

예산결산특별위원회

회계년도	예산	결산	추경
2020	0		

공통요구자료	Ⅱ-1
--------	-----

2020년도 예산 사업설명자료(Ⅱ-1)

2019. 12.

기 상 청

# 목 차

I. 총괄표 .....	1
II. 일반회계 .....	2
1. 총괄 .....	2
가. 일반회계 세입예산 총괄표 .....	2
나. 일반회계 세출예산 총괄표 .....	3
2. 세입 .....	12
가. 토지대여료 .....	12
나. 건물대여료 .....	14
다. 기타관유물대여료 .....	16
라. 기타재산수입 .....	18
마. 위약금 .....	20
바. 기타경상이전수입 .....	22
사. 입장료수입 .....	24
아. 면허 및 수수료 .....	26
자. 기타잡수입 .....	28
차. 기타고정자산매각대 .....	30
카. 토지매각대 .....	32
3. 세출 .....	34
<기상예보>	
1. 국가태풍센터 운영 (1131-301) .....	34
2. 수치예보시스템 개선(정보화) (1140-500) .....	49
3. 선진예보시스템 구축 및 운영(정보화) (1140-501) .....	68
4. 수문기상 예측정보시스템 구축(정보화) (1140-502) .....	90

**<책임행정기관 운영>**

1. 항공기상청 인건비(총액인건비) (4101-100) .....	571
2. 국립기상과학원 인건비(총액인건비)(R&D) (4101-101) .....	575
3. 항공기상청 기본경비(총액인건비) (4111-200) .....	579
4. 국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D) (4111-201) .....	584
5. 항공기상청 기본경비 (4111-250) .....	589
6. 국립기상과학원 기본경비(R&D) (4111-251) .....	593
7. 항공기상관측망 확충 및 운영 (4131-301) .....	598
8. 항공항행 기상정보시스템 구축 및 운영(정보화) (4132-500) .....	619
9. 기상업무지원기술개발연구(R&D) (4133-301) .....	633
10. 기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영(R&D) (4133-405) .....	652
11. 기상연구시스템(정보화) (4133-500) .....	659

**<국제협력교육홍보>**

1. 국제기구및양국간기상협력 (6132-301) .....	667
2. 개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원(ODA) (6132-302) ..	682
3. WMO국가분담금(ODA) (6132-530) .....	709
4. 대국민 기상인식 제고 (6134-301) .....	716
5. 기상지식 보급 및 사회 확산 (6134-302) .....	728
6. 선진 기상전문인력 양성 (6134-303) .....	735
7. 행정효율성 증진 및 능력개발 (6134-304) .....	744
8. 기상정책연구사업(R&D) (6134-305) .....	753
9. 기상교육정보시스템 구축 및 운영(정보화) (6134-500) .....	760

**<기상행정 지원>**

1. 본부 인건비(총액인건비) (7101-100) .....	768
2. 국가기상위성센터 인건비(총액인건비) (7102-101) .....	772
3. 기상레이더센터 인건비(총액인건비) (7102-102) .....	776
4. 수치모델링센터 인건비(총액인건비) (7102-103) .....	780
5. 기상기후인재개발원 인건비(총액인건비) (7102-104) .....	785
6. 수도권기상청 인건비(총액인건비) (7107-100) .....	789
7. 부산지방청 인건비(총액인건비) (7107-101) .....	793
8. 광주지방청 인건비(총액인건비) (7107-102) .....	798
9. 강원지방청 인건비(총액인건비) (7107-103) .....	802
10. 대전지방청 인건비(총액인건비) (7107-104) .....	806
11. 제주지방청 인건비(총액인건비) (7107-105) .....	810
12. 기관운영 기본경비(총액인건비) (7111-200) .....	814
13. 기획조정관 기본경비(총액인건비) (7111-201) .....	819

# I. 총괄표

## 1. 일반회계

일반회계

(단위: 백만원, %)

구분	2018결산	2019예산		2020예산안		증감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	B-A	%
세입	6,107	22,036	22,036	7,805	22,122	86	0.4
세출	384,728	388,191	390,531	428,199	390,920	389	0.1

## 2. 2020년도 예산 상 신규사업(세부사업 기준) 내역

<일반회계 : 총 5개 신규 세부사업>

(단위: 백만원)

단위사업명	세부사업명	2020년		담당부서	담당자성명 (연락처)
		요구	조정		
지상 및 고층기상 관측 (1231)	기상·지진장비 인증센터 구축 및 운영 (304)	1,164	1,093	계측표준 협력과	이세종 (02-2181-0713)
선진기상·지진 기술개발 (3133)	스마트시티 기상·기후 융합기술 개발 (R&D) (311)	2,221	2,221	미래전략 연구팀 기상융합 이기진 서비스과 (02-2181-0911)	김환승 (064-780-6541)
선진기상·지진 기술개발(3133)	기상재해 사전대비 중심의 시·공간 통합형 수치예보 모델기술 개발 (R&D) (312)	9,525	3,500	수치모델링 센터	이혜진 (02-2181-0518)
기상관측위성개발 (3137)	기상위성예보지원 및 융합서비스 기술개발 (R&D) (307)	4,257	4,254	위성기획과	김지영 (043-717-0235)
기상·지진 See-At 기술개발 (3138)	기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용 기술개발 (R&D) (303)	2,480	2,480	미래전략 연구팀	김환승 (064-780-6541)

	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
<b>총 계</b>	<b>6,107</b>	<b>22,036</b>	<b>22,036</b>	7,805	22,122	86	0.4
<b>51 관유물대여료</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	-	-
토지대여료(51-511)	3	1	1	1	1	-	-
건물대여료(51-512)	19	14	14	14	14	-	-
기타관유물대여료 (51-513)	0.4	1	1	1	1	-	-
<b>54 기타이자 수입및재산수입</b>	<b>286</b>	<b>470</b>	<b>470</b>	<b>470</b>	<b>470</b>	-	-
기타재산수입 (54-545)	286	470	470	470	470	-	-
<b>57 변상금및 위약금</b>	<b>74</b>	<b>14,787</b>	<b>14,787</b>	<b>385</b>	<b>14,702</b>	<b>△85</b>	<b>△0.6</b>
위약금(57-572)	74	14,787	14,787	385	14,702	△85	△0.6
<b>59 기타경상이전수입</b>	<b>2,809</b>	<b>3,197</b>	<b>3,197</b>	<b>3,197</b>	<b>3,197</b>	-	-
기타경상이전수입 (59-596)	<b>2,809</b>	3,197	3,197	3,197	3,197	-	-
<b>64 입장료수입</b>	<b>4</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	-	-
입장료수입(64-641)	4	43	43	43	43	-	-
<b>65 면허및수수료</b>	<b>2,902</b>	<b>3,477</b>	<b>3,477</b>	<b>3,648</b>	<b>3,648</b>	171	4.9
면허및 수수료(65-651)	2,902	3,477	3,477	3,648	3,648	171	4.9
<b>69 잡수입</b>	<b>2,902</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	-	-
기타잡수입(69-691)	2,902	5	5	5	5	-	-
<b>71 고정자산매각대</b>	<b>7</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	-	-
기타고정자산매각대 (71-713)	7	40	40	40	40	-	-
<b>72 토지및유형 자산매각대</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-
토지매각대(72-721)	3	1	1	1	1	-	-

나. 2020년도 일반회계 세출예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

구분	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
<b>총 계</b>	<b>384,728</b>	<b>388,191</b>	<b>390,531</b>	<b>428,199</b>	<b>390,920</b>	<b>389</b>	<b>0.1</b>
<b>1131 국가태풍센터 운영</b>	<b>924</b>	<b>891</b>	<b>891</b>	<b>891</b>	<b>874</b>	<b>△17</b>	<b>△1.9</b>
국가태풍센터 운영(1131-301)	924	891	891	891	874	△17	△1.9
<b>1140 예보 및 통보체계 개선</b>	<b>6,951</b>	<b>6,421</b>	<b>6,421</b>	<b>10,227</b>	<b>6,604</b>	<b>183</b>	<b>2.9</b>
수치예보시스템 개선(정보화)(1140-500)	661	661	661	661	661	-	-
선진예보시스템 구축및운영(정보화)(1140-501)	5,798	5,189	5,189	8,993	5,370	181	3.5
수문기상예측정보 시스템구축(정보화)(1140-502)	492	571	571	573	573	2	0.4
<b>1231 지상 및 고층기상관측</b>	<b>13,483</b>	<b>14,634</b>	<b>15,174</b>	<b>21,932</b>	<b>19,861</b>	<b>4,687</b>	<b>30.9</b>
지상·고층기상관측망 확충및운영(1231-301)	11,212	12,209	12,749	18,396	16,396	3,647	28.6
다목적기상항공기 도입및운영(1231-303)	2,271	2,425	2,425	2,372	2,372	△53	△2.2
기상·지진장비 인증센터 구축및운영(1231-304)	-	-	-	1,164	1,093	1,093	순증
<b>1233 기상 레이더관측</b>	<b>9,111</b>	<b>9,882</b>	<b>9,882</b>	<b>9,482</b>	<b>9,518</b>	<b>△364</b>	<b>△3.7</b>
기상레이더운영(1233-302)	9,111	9,882	9,882	9,482	9,518	△364	△3.7
<b>1238 지진관측</b>	<b>18,552</b>	<b>16,890</b>	<b>16,890</b>	<b>16,707</b>	<b>16,206</b>	<b>△684</b>	<b>△4.0</b>
지진조기경보 구축및운영(1238-301)	18,552	16,890	16,890	16,707	16,206	△684	△4.0
<b>1239 기상정보 시스템운영</b>	<b>42,533</b>	<b>47,931</b>	<b>47,931</b>	<b>52,127</b>	<b>46,634</b>	<b>△1,297</b>	<b>△2.7</b>
기상정보통신 시스템운영(정보화)(1239-500)	15,970	20,504	20,504	24,334	19,463	△1,041	△5.1
기상용슈퍼컴 운영(정보화)(1239-502)	26,564	27,427	27,427	27,793	27,171	△256	△0.9

	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
<b>1331 기후변화 과학정보생산및 서비스</b>	<b>7,094</b>	<b>7,266</b>	<b>7,266</b>	<b>7,575</b>	<b>7,334</b>	<b>68</b>	<b>0.9</b>
기후변화감시서비스 체계구축및운영(1331-301)	1,706	1,787	1,787	1,787	1,770	△17	△1.0
장기예보선진 서비스체계구축(1331-302)	1,917	1,996	1,996	1,996	1,927	△69	△3.5
지역기후정보 생산및활용(1331-303)	2,061	2,097	2,097	2,397	2,249	152	7.2
기후과학국제협력 역량강화(1331-307)	1,411	1,386	1,386	1,395	1,388	2	0.1
<b>1334 아태기후 정보서비스및연구개발</b>	<b>8,229</b>	<b>7,406</b>	<b>7,406</b>	<b>6,668</b>	<b>6,668</b>	<b>△738</b>	<b>△10.0</b>
아태기후정보서비스 및연구개발(R&D)(1334-301)	8,229	7,406	7,406	6,668	6,668	△738	△10.0
<b>1335 해양기후 정보생산및제공</b>	<b>11,070</b>	<b>13,537</b>	<b>13,537</b>	<b>21,887</b>	<b>16,416</b>	<b>2,879</b>	<b>21.3</b>
해양기상관측망 확충및운영(1335-301)	8,636	10,917	10,917	17,581	12,435	1,518	13.9
기상관측선진조 및운영(1335-302)	1,395	1,428	1,428	1,528	1,528	100	7.0
해양기상기 지 구축및운영(1335-303)	740	882	882	2,368	2,043	1,161	131.6
무선FAX시스템 운영(정보화)(1335-500)	299	310	310	410	410	100	32.3
<b>1431 기상산업 진흥</b>	<b>11,716</b>	<b>15,166</b>	<b>15,166</b>	<b>17,121</b>	<b>13,060</b>	<b>△2,106</b>	<b>△13.9</b>
기상산업활성화(1431-301)	9,657	13,377	13,377	15,296	11,235	△2,142	△16.0
기상정보콜센터 구축및운영(1431-302)	1,650	1,789	1,789	1,825	1,825	36	2.0
2018평창동계 올림픽기상지원(1431-303)	408	-	-	-	-	-	-
<b>1433 기후자료 관리서비스</b>	<b>3,244</b>	<b>3,087</b>	<b>3,087</b>	<b>4,390</b>	<b>3,093</b>	<b>6</b>	<b>0.2</b>
국가기후자료 관리및서비스체계 구축(정보화)(1433-500)	1,621	1,522	1,522	2,822	1,526	4	0.3

구분	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
빅데이터기반기상 기후융합시스템 개선및운영(정보화) (1433-501)	1,623	1,565	1,565	1,568	1,567	2	0.1
<b>3133 선진기상· 지진기술개발</b>	<b>25,883</b>	<b>27,854</b>	<b>27,854</b>	<b>32,832</b>	<b>26,805</b>	<b>△1,049</b>	<b>3.8</b>
수치예보·지진 업무지원및활용 연구(R&D) (3133-303)	7,278	7,203	7,203	7,237	7,235	32	0.4
법부처·융합이 중 편파레이더 활용 기술개발(R&D) (3133-304)	3,343	3,468	3,468	2,687	2,687	△781	△22.5
한국형수치예보 모델개발(R&D) (3133-305)	10,204	8,844	8,844	584	584	△8,260	△93.4
연직바람관측장비 융합기술개발(R&D) (3133-306)	557	1,195	1,195	1,339	1,339	144	12.1
자연재해대응영향 예보생산기술 개발(R&D)(기상청) (3133-307)	1,750	2,739	2,739	2,739	2,739	-	-
한반도지하단층· 속도구조통합 모델개발(R&D) (3133-308)	2,750	4,405	4,405	6,500	6,500	2,095	47.6
스마트시티 기상·후 융합기술 개발(R&D) (3133-311)	-	-	-	2,221	2,221	2,221	순증
기상재해 사전대비 중산기 시·공간 통합 수치예보모델 개발 (R&D) (3133-312)	-	-	-	9,525	3,500	3,500	순증
<b>3137 기상관측 위성개발</b>	<b>45,527</b>	<b>22,092</b>	<b>22,092</b>	<b>13,613</b>	<b>13,323</b>	<b>△8,769</b>	<b>△39.7</b>
기상위성운영 및 활용기술개발(R&D) (3137-301)	6,067	8,327	8,327	9,356	9,069	742	8.9
정지궤도기상위성 지상국개발(R&D) (3137-303)	12,386	8,890	8,890	-	-	△8,890	△100.0
기상위성자료현업 지원기술개발(R&D) (3137-305)	4,337	4,875	4,875	-	-	△4,875	△100.0
기상위성예보지원 및 융합서비스 기술개발 (R&D)(3137-307)	-	-	-	4,257	4,254	4,254	순증

	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
정지궤도복합 위성개발사업 (R&D)(기상청) (3137-404)	22,737	-	-	-	-	-	-
<b>3138 기상·지진 See-At기술개발</b>	<b>23,471</b>	<b>22,369</b>	<b>22,369</b>	<b>21,971</b>	<b>21,297</b>	<b>△1,072</b>	<b>△4.8</b>
기상·지진See-At 기술개발연구(R&D) (3138-301)	20,471	18,567	18,567	15,879	15,879	△2,688	△14.5
미래유망민간 기상서비스성장 기술개발(R&D) (3138-302)	3,000	3,802	3,802	3,612	2,938	△864	△22.7
기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용 기술개발(R&D) (3138-303)	-	-	-	2,480	2,480	2,480	순증
<b>4101 책임행정 기관인건비</b>	<b>15,133</b>	<b>16,092</b>	<b>16,092</b>	<b>17,595</b>	<b>17,292</b>	<b>1,200</b>	<b>7.5</b>
항공기상청인건비 (총액인건비) (4101-100)	7,041	7,572	7,572	8,102	7,799	227	3.0
국립기상과학원 인건비(총액인건비) (R&D) (4101-101)	8,092	8,520	8,520	9,493	9,493	973	11.4
<b>4111 책임행정 기관기본경비</b>	<b>2,472</b>	<b>2,683</b>	<b>2,683</b>	<b>2,806</b>	<b>2,742</b>	<b>59</b>	<b>2.2</b>
항공기상청기 본경비(총액인건비) (4111-200)	731	726	726	763	760	34	4.7
국립기상과학원 기본경비 (총액인건비)(R&D) (4111-201)	1,532	1,706	1,706	1,757	1,696	△10	△0.6
항공기상청 기본경비 (4111-250)	143	100	100	120	120	20	20.0
국립기상과학원 기본경비(R&D) (4111-251)	66	151	151	166	166	15	9.9
<b>4131 항공기상 관측</b>	<b>3,350</b>	<b>4,192</b>	<b>4,192</b>	<b>4,469</b>	<b>4,469</b>	<b>277</b>	<b>6.6</b>
항공기상관측망 확충및운영 (4131-301)	3,350	4,192	4,192	4,469	4,469	277	6.6
<b>4132 항공기상 정보시스템운영</b>	<b>1,315</b>	<b>1,323</b>	<b>1,323</b>	<b>1,323</b>	<b>1,308</b>	<b>△15</b>	<b>△1.1</b>
항공항행기상 정보시스템 구축 및 운영(정보화) (4132-500)	1,315	1,323	1,323	1,323	1,308	△15	△1.1

구분	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
<b>4133 국립기상과학원연구개발</b>	<b>16,439</b>	<b>20,213</b>	<b>22,013</b>	<b>22,920</b>	<b>21,617</b>	<b>△396</b>	<b>△1.8</b>
기상업무지원기술개발연구(R&D)(4133-301)	14,155	15,877	17,677	19,928	18,746	1,069	6.0
기상관측장비연구및실험시설구축운영(R&D)(4133-405)	1,914	4,023	4,023	2,679	2,679	△1,344	△33.4
기상연구시스템(정보화)(4133-500)	370	313	313	313	192	△121	△38.7
<b>6102 국제기상협력및전진기술협력</b>	<b>5,589</b>	<b>6,266</b>	<b>6,266</b>	<b>7,508</b>	<b>6,539</b>	<b>273</b>	<b>4.4</b>
국제기구및양국간기상협력(6132-301)	710	582	582	584	584	2	0.3
개도국기상-기후업무수행기반구축운영지원(ODA)(6132-302)	3,253	4,181	4,181	5,150	4,181	-	-
WMO국가분담금(ODA)(6132-530)	1,626	1,503	1,503	1,774	1,774	271	18.0
<b>6134 교육훈련및대국민기상인식제고</b>	<b>3,671</b>	<b>3,732</b>	<b>3,732</b>	<b>3,808</b>	<b>3,455</b>	<b>△277</b>	<b>△7.4</b>
대국민기상인식제고(6134-301)	662	688	688	688	622	△66	△9.6
기상지식보급및사회화산(6134-302)	1,136	1,124	1,124	1,024	957	△167	△14.9
선진기상전문인력양성(6134-303)	898	953	953	1,104	903	△50	△5.2
행정효율성증진및능력개발(6134-304)	149	150	150	150	145	△5	△3.3
기상정책연구사업(R&D)(6134-305)	472	502	502	527	527	25	5.0
기상교육정보시스템구축및운영(정보화)(6134-500)	355	315	315	315	301	△14	△4.4
<b>7101 본부인건비</b>	<b>36,515</b>	<b>37,190</b>	<b>37,190</b>	<b>39,793</b>	<b>37,600</b>	<b>410</b>	<b>1.1</b>
본부인건비(총액인건비)(7101-100)	36,515	37,190	37,190	39,793	37,600	410	1.1

	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
<b>7102 소속기관인건비</b>	<b>7,692</b>	<b>12,974</b>	<b>12,974</b>	<b>14,073</b>	<b>13,594</b>	<b>620</b>	<b>4.8</b>
국가기상위성센터인건비(총액인건비)(7102-101)	3,560	4,003	4,003	4,283	4,005	2	0.0
기상레이더센터인건비(총액인건비)(7102-102)	4,132	4,271	4,271	4,570	4,369	98	2.3
수치모델링센터인건비(총액인건비)(7102-103)	-	3,437	3,437	3,774	3,774	337	9.8
기상기후인재개발원인건비(총액인건비)(7102-104)	-	1,263	1,263	1,446	1,446	183	14.5
<b>(7107)지방청인건비</b>	<b>32,906</b>	<b>31,963</b>	<b>31,963</b>	<b>35,497</b>	<b>35,497</b>	<b>3,534</b>	<b>11.1</b>
수도권기상청인건비(총액인건비)(7107-100)	4,171	4,008	4,008	4,469	4,469	461	11.5
부산지방청인건비(총액인건비)(7107-101)	8,468	7,678	7,678	8,897	8,897	1,219	15.9
광주지방청인건비(총액인건비)(7107-102)	6,958	6,798	6,798	7,532	7,532	734	10.8
강원지방청인건비(총액인건비)(7107-103)	4,042	4,267	4,267	4,631	4,631	364	8.5
대전지방청인건비(총액인건비)(7107-104)	6,082	5,992	5,992	6,501	6,501	509	8.5
제주지방청인건비(총액인건비)(7107-105)	3,185	3,220	3,220	3,467	3,467	247	7.7
<b>(7111)본부기본경비</b>	<b>6,966</b>	<b>7,069</b>	<b>7,069</b>	<b>7,306</b>	<b>7,098</b>	<b>29</b>	<b>0.4</b>
기관운영기본경비(총액인건비)(7111-200)	1,693	1,868	1,868	1,924	1,841	△27	△1.4
기획조정관기본경비(총액인건비)(7111-201)	65	70	70	72	71	1	1.4
예보국기본경비(총액인건비)(7111-202)	156	207	207	213	212	5	2.4
관측기반국기본경비(총액인건비)(7111-203)	70	71	71	73	70	△1	△1.4

구분	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
기후과학국기본경비(총액인건비)(7111-204)	38	63	63	65	64	1	1.6
기상서비스진흥국기본경비(총액인건비)(7111-205)	45	58	58	60	55	△3	△5.2
지진화산국기본경비(총액인건비)(7111-206)	22	31	31	32	24	△7	△22.6
기관운영기본경비(7111-250)	2,764	2,577	2,577	2,654	2,596	19	0.7
기획조정관기본경비(7111-251)	641	641	641	660	660	19	3.0
예보국기본경비(7111-252)	321	302	302	321	314	12	4.0
관측기반국기본경비(7111-253)	287	279	279	303	303	24	8.6
기후과학국기본경비(7111-254)	458	448	448	461	436	△12	△2.7
기상서비스진흥국기본경비(7111-255)	243	284	284	293	288	4	1.4
지진화산국기본경비(7111-256)	166	170	170	175	164	△6	△3.5
<b>(7118)소속기관 기본경비</b>	890	909	909	941	902	△7	△0.8
국가기상위성센터기본경비(총액인건비)(7118-201)	79	93	93	96	94	1	1.1
기상레이더센터기본경비(총액인건비)(7118-202)	70	73	73	75	75	2	2.7
수치모델링센터기본경비(총액인건비)(7118-203)	50	60	60	62	52	△8	△13.3
기상기후인재개발원기본경비(총액인건비)(7118-204)	117	139	139	143	142	3	2.2
국가기상위성센터기본경비(7118-251)	154	143	143	147	146	3	2.1
기상레이더센터기본경비(7118-252)	102	90	90	98	98	8	8.9
수치모델링센터기본경비(7118-253)	72	75	75	77	69	△6	△8.0
기상기후인재개발원기본경비(7118-254)	247	236	236	243	226	△10	△4.2

	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
<b>(7124)지방청 기본경비</b>	<b>7,968</b>	<b>8,148</b>	<b>8,148</b>	<b>11,192</b>	<b>8,517</b>	<b>369</b>	<b>4.5</b>
수도권기상청기본경비(총액인건비)(7124-200)	106	145	145	650	643	498	343.4
부산지방청기본경비(총액인건비)(7124-201)	313	361	361	600	564	203	56.2
광주지방청기본경비(총액인건비)(7124-202)	231	264	264	750	735	471	178.4
강원지방청기본경비(총액인건비)(7124-203)	122	160	160	322	312	152	95.0
대전지방청기본경비(총액인건비)(7124-204)	268	347	347	505	505	158	45.5
대구지방기상청기본경비(총액인건비)(7124-206)	-	-	-	615	615	615	순증
제주지방청기본경비(총액인건비)(7124-205)	120	175	175	337	326	151	86.3
수도권기상청기본경비(7124-250)	935	923	923	951	529	△394	△42.7
부산지방청기본경비(7124-251)	1,952	1,896	1,896	1,953	702	△1,194	△63.0
광주지방청기본경비(7124-252)	1,390	1,328	1,328	1,368	950	△378	△28.5
강원지방청기본경비(7124-253)	993	970	970	999	831	△139	△14.3
대전지방청기본경비(7124-254)	872	865	865	891	730	△135	△15.6
대구지방청기본경비(7124-256)	-	-	-	516	516	516	순증
제주지방청기본경비(7124-255)	666	714	714	735	559	△155	△21.7



구분	2018결산	2019예산		2020예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	(B-A)	%
<b>(7137)청사시설 개선</b>	<b>16,035</b>	<b>20,011</b>	<b>20,011</b>	<b>21,545</b>	<b>22,597</b>	<b>2,586</b>	<b>12.9</b>
기상청청사 시설관리 (7137-302)	15,558	19,465	19,465	20,990	22,043	2,578	13.2
슈퍼컴퓨터청사 시설관리 (7137-303)	477	546	546	555	554	8	1.5

51 - 511
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
토지대여료	3	1	1	1	1	-	-

가. 법적 근거

- 국유재산법 제30조(사용허가) 및 제32조(사용료)
- 국유재산법 시행령 제27조(사용허가의 방법), 국유재산법 시행규칙 제14조(사용허가의 방법)

나. 세입 개요

- 한국천문연구원 GPS · 한국교통방송 및 민간인 부지 허가 등에 대한 토지사용료 등

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	1,000	○ 부산지방청 등 소속기관 토지대여 1,000천원
2020예산안	1,000	○ 부산지방청 등 소속기관 토지대여 1,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	1	1	1	0.1	0.1	10.0	100.0	-	-
'17	1	1	1	-	-	-	-	-	-
'18	1	1	1	4	3	400.0	75.0	-	-
'19	1	1	1	26	26	2,600	100.0	-	-
'20(안)	1	1	1	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

51 - 512
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
건물대여료	19	14	14	14	14	-	-

가. 법적 근거

- 국유재산법 제30조(사용허가) 및 제32조(사용료)
- 국유재산법 시행령 제27조(사용허가의 방법), 국유재산법 시행규칙 제14조(사용허가의 방법)

나. 세입 개요

- 기상청 국유재산의 용도 및 목적에 방해가 되지 않는 범위내에서 대국민 교통 기상 정보 제공을 위한 방송사의 통합방송실 사용 허가 및 기타 연구용 목적의 장비 설치를 위한 기상청 청사 건물 사용허가에 따른 건물대여료

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2018예산	14,000	○ 본청 기상방송실 사용료(4개사) 1,350천원 * 4소
2019예산안	14,000	○ 본청 기상방송실 사용료(4개사) 1,350천원 * 4소

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	16	16	16	7	7	43.8	100.0	-	-
'17	14	14	14	7	7	50.0	100.0	-	-
'18	14	14	14	19	19	135.7	100.0	-	-
'19	14	14	14	8	8	57.1	100.0	-	-
'20(안)	14	14	14	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음</li> <li>2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음</li> <li>3) 자체평가</li> <li>4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음</li> <li>5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음</li> </ol>
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

51 - 513
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타관유물 대여료	0	1	1	1	1	-	-

가. 법적 근거

- 물품관리법 제41조(대부의 제한) 및 동법 시행령 제45조(대부료 등)

나. 세입 개요

- 기상기후재물품 등 유상대부

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	1,000	○ 관측정책과 GPS 수신기 등 대여 1,000천원
2020예산	1,000	○ 관측정책과 GPS 수신기 등 대여 1,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	3	3	3	3	3	100.0	100.0	-	-
'17	1	1	1	1	0	0	0	1	-
'18	1	1	1	0	0	0	0	0	-
'19	1	1	1	0	0	-	-	-	-
'20(안)	1	1	1	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

54 - 545
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타재산수입	286	470	470	470	470	-	-

가. 법적 근거

- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제19조(사용실적 보고 및 정산)

나. 세입 개요

- 본부 및 항공청 역무대행 사업비 등의 은행 예치에 따른 이자 수입

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	470,000	○ 본부 및 항공청 역무대행 사업비 은행 예치 이자수입
2020예산	470,000	○ 본부 및 항공청 역무대행 사업비 은행 예치 이자수입

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	470	470	470	315	315	67.0	100.0	-	-
'17	470	470	470	225	225	47.9	100.0	-	-
'18	470	470	470	276	286	60.9	103.6	-	-
'19	470	470	470	227	227	48.3	100.0	-	-
'20(안)	470	470	470	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

57 - 572
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
위약금	74	14,787	14,787	385	385	△14,402	△97.4

가. 법적 근거

- 국가를당사자로서하는계약에관한법률 제26조(지체상금), 국가를당사자로서하는계약에관한법률시행령 제74조(지체상금), 국가를당사자로서하는계약에관한법률시행규칙 제75조(지체상금율)

나. 세입 개요

- 각종 공사, 용역, 물품 등 계약으로 인한 납품기한 지연으로 지체일수에 계약종류별 지체상금율에 따라 부과되는 위약금

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	14,787,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장비구매 및 공사 위약금 등 14,787,000천원</li> <li>* 다목적기상항공기 '17회계연도 미수납 지체상금(14,317백만원)</li> <li>* 기타 위약금(470)</li> </ul>
2020예산	385,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지체상금, 계약불이행 등으로 인한 위약금</li> <li>· 최근 3년간 결산금액의 3년 평균 금액</li> <li>* 81(16년), 1,001(17년), 74(18년)</li> </ul>

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	114	114	114	81	81	71.1	100.0	-	-
'17	217	217	217	771	771	355.3	100.0	-	-
'18	217	217	217	14,382	74	34.1	5.15	14,318	-
'19	14,787	14,787	14,787	14,389	80	0.5	0.6	-	-
'20(안)	385	385	385	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음</li> <li>2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음</li> <li>3) 자체평가</li> <li>4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음</li> <li>5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음</li> </ol>
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

59 - 596
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타경상이전 수입	2,809	3,197	3,197	3,197	3,197	-	-

가. 법적 근거

- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제19조(사용실적 보고 및 정산)
- 기상청(분청) 청사 라디오방송실 전기요금 부과 협정(총무과12710-121, '99. 9.20) 등

나. 세입 개요

- 연구개발사업의 연구개발비(출연금) 및 대행역무사업의 집행잔액 반납금, 급여 및 수당 등 과오지급금 환수, 기상청(분청) 청사 라디오방송실(7개 기관)의 분기별 전기요금 등

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	3,197,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 급여 및 수당 등 과오지급 환급금 60,000천원</li> <li>○ 업무대행사업 및 R&amp;D 정산액 3,133,000천원</li> <li>○ 전기요금 반납금 등 4,000천원</li> </ul>
2020예산	3,197,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 급여 및 수당 등 과오지급 환급금 60,000천원</li> <li>○ 업무대행사업 및 R&amp;D 정산액 2,737,000천원</li> <li>○ 전기요금 반납금 등 400,000천원</li> </ul>

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	3,197	3,197	3,197	2,876	2,876	89.9	100.0	-	-
'17	3,197	3,197	3,197	2,149	2,124	66.4	98.8	-	-
'18	3,197	3,197	3,197	1,193	2,809	87.9	235.5	-	-
'19	3,197	3,197	3,197	2,205	2,089	65.3	94.7	-	-
'20(안)	3,197	3,197	3,197	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

64 - 641
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
입장료수입	4	43	43	43	43	-	-

가. 법적 근거

- 기상법 시행령 개정 추진(기상과학관 관람료 및 이용료)

나. 세입 개요

- 대구·정읍·충주·밀양기상과학관 입장료 수입

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	43,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 어린이 및 청소년: 500원, 성인: 1000원</li> <li>- 대구기상과학관: 31,353,314원</li> <li>- 정읍기상과학관: 9,184,365원</li> <li>- 충주·밀양기상과학관: 2,458,857원</li> </ul>
2020예산	43,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 어린이 및 청소년: 500원, 성인: 1000원</li> <li>- 대구기상과학관: 31,353,314원</li> <li>- 정읍기상과학관: 9,184,365원</li> <li>- 충주·밀양기상과학관: 2,458,857원</li> </ul>

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'17	35	35	35	-	-	-	-	-	-
'18	35	35	35	-	4	-	-	-	-
'19	43	43	43	24	26	60.5	108.3	-	-
'20(안)	43	43	43	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음</li> <li>2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음</li> <li>3) 자체평가</li> <li>4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음</li> <li>5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음</li> </ol>
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남일
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

65 - 651
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
면허 및 수수료	2,902	3,477	3,477	3,648	3,648	171	4.9

가. 법적 근거

- 기상법 제36조(기상현상 증명 등)
- 기상법 제37조(항공 기상정보 사용료의 징수 등)
- 기상관측표준화법 제13조(기상측기의 검정 등)

나. 세입 개요

- 기상업무에 관한 증명 또는 자료제공 수수료 및 공채용시료·정보공개 수수료
- 항공기상청에서 제공하는 항공기상정보서비스 사용료

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	3,477,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 항공기상정보제공수수료 2,852,000천원</li> <li>- 2,781백만원(착륙 24.4만대×11,400원)+233백만원(영공통과 4.8만대×4,820원)-162백만원(징수대행 위탁수수료 5.38%)</li> <li>○ 기상정보제공수수료 113,000천원</li> <li>○ 측기검정수수료 500,000천원</li> <li>○ 전자민원발급수수료(전자민원 무료화에 따라 수수료 미징수)</li> <li>○ 공채용시료 등 2,000천원</li> </ul>
2020예산	3,648,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 항공기상정보제공수수료 3,023,000천원</li> <li>- 2,951백만원(착륙 25.9만대×11,400원)+244백만원(영공통과 5.1만대×4,820원)-172백만원(징수대행 위탁수수료 5.38%)</li> <li>○ 기상정보제공수수료 123,000천원</li> <li>○ 측기검정수수료 500,000천원</li> <li>○ 전자민원발급수수료(전자민원 무료화에 따라 수수료 미징수)</li> <li>○ 공채용시료 등 2,000천원</li> </ul>



라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	1,912	1,912	1,912	2,177	2,176	113.8	99.9	1	-
'17	2,906	2,906	2,906	919	918	31.6	99.9	1	-
'18	5,238	5,238	5,238	1,098	2,902	83.5	264.3	1	-
'19	3,477	3,477	3,477	1,865	1,865	53.6	100.0	-	-
'20(안)	3,648	3,648	3,648	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

69 - 691
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타잡수입	7	5	5	5	5	-	-

가. 법적 근거

- 국유재산법 제30조(사용허가) 및 제32조(사용료)
- 기상청과 정부간행물관매센터의 『도서판매약정서』(2004. 2.12)

나. 세입 개요

- 기상청 사무실 임대분에 대한 보혐료
- 기상연보, 한국기후표, 기상월보 등 기상청 간행물에 대한 『정부간행물관매센터』 반기별 판매 대금 등

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	5,000	○ 기상년월보 판매 및 폐기문서 매각대 4,000천원 ○ 저작권료 수입 1,000천원
2020예산	5,000	○ 기상년월보 판매 및 폐기문서 매각대 4,000천원 ○ 저작권료 수입 1,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	5	5	5	0.1	0.1	2.0	100.0	-	-
'17	5	5	5	-	-	-	-	-	-
'18	5	5	5	2	7	350.0	250.0	-	-
'19	5	5	5	3	3	60.0	100.0	-	-
'20(안)	5	5	5	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0314

71 - 713
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타고정자산 매각대	3	40	40	40	40	-	-

가. 법적 근거

- 물품관리법 제36조(매각)

나. 세입 개요

- 기상청 보유물품 중 정기 및 수시채물조사 결과 사용 불가능한 불용품에 대한 매각 대금

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	40,000	○ 집기, 자동차 등 불용 매각대금 40,000천원
2020예산	40,000	○ 집기, 자동차 등 불용 매각대금 40,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	53	53	53	23	23	43.4	100.0	-	-
'17	40	40	40	26	26	65	100.0	-	-
'18	40	40	40	3	3	3	100.0	-	-
'19	40	40	40	8	8	20.0	100.0	-	-
'20(안)	40	40	40	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

72 - 721
----------

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2018년 결산액	2019년 예산액		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
토지매각대	-	1	1	1	1	-	-

가. 법적 근거

- 국유재산법 제54조(교환)

나. 세입 개요

- 청사 신축부지 국·공유재산 교환에 따른 차액

다. 2020년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2019예산	1,000	○ 국·공유재산 교환에 따른 차액 1,000천원
2020예산	1,000	○ 국·공유재산 교환에 따른 차액 1,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'17	1	1	1	1	-	-	-	-	-
'18	1	1	1	0	-	-	-	-	-
'19	1	1	1	-	-	-	-	-	-
'20(안)	1	1	1	-	-	-	-	-	-

국가태풍센터 운영 (1131-301)
----------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	예보국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1100	1131	301
명칭	기상예보	국가태풍센터 운영	국가태풍센터 운영

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적: 해당사항 없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치: 해당사항 없음
--

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2018예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	국가태풍센터	정종운	김동연	박만수
		070-7850-6351	070-7850-6389	070-7850-6360

가. 예산안 총괄표

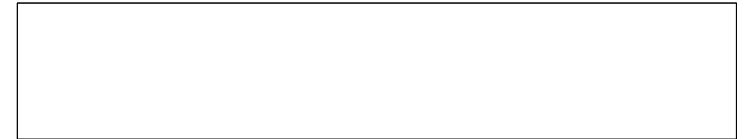
(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가태풍센터 운영	924	891	891	891	874	△17	△1.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월에 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	970	970	924	-	46	891	891	891	508	-	-	874
· 태풍예보지원시스템 구축·개선	320	320	311	-	9	270	270	270	158	-	-	270
· 태풍예보업무 지원· 운영 및 예보기술 조사·분석	293	254	243	-	11	310	310	310	181	-	-	277
· 국가태풍센터 기반 시설보강 및 부대 시설·장비 유지	357	396	369	-	27	311	311	311	169	-	-	327
○ 비목별 분류(합계)	970	970	924	-	46	891	891	891	508	-	-	874
· 상용임금(110-03)	114	114	109	-	5	152	152	152	94	-	-	156
· 일용임금(110-04)	27	27	23	-	4	-	-	-	-	-	-	-
· 일반수용비(210-01)	44	46	44	-	2	44	44	44	33	-	-	44
· 공공요금및제세 (210-02)	50	48	48	-	-	50	50	50	37	-	-	50
· 시설장비유지비 (210-09)	55	76	73	-	3	55	55	55	39	-	-	35
· 복리후생비(210-12)	2	2	2	-	-	2	2	2	2	-	-	2
· 시험연구비(210-13)	117	76	72	-	5	114	114	114	43	-	-	72
· 일반용역비(210-14)	50	70	68	-	2	-	-	-	-	-	-	-
· 관리용역비(210-15)	172	172	156	-	16	174	174	174	91	-	-	214
· 일반연구비(260-01)	320	320	311	-	9	270	270	270	158	-	-	270
· 고용부담금(320-09)	16	16	16	-	-	28	28	28	9	-	-	29
· 자산취득비(430-01)	2	2	1	-	1	2	2	2	2	-	-	2



- 재난 및 안전관리 기본법 제4조(국가 등의 책무)

제4조(국가 등의 책무) ① 국가와 지방자치단체는 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 국민의 생명·신체 및 재산을 보호할 책무를 지고, 재난이나 그 밖의 각종 사고를 예방하고 피해를 줄이기 위하여 노력하여야 하며, 발생한 피해를 신속히 대응·복구하기 위한 계획을 수립·시행하여야 한다.  
② 제3조제5호나목에 따른 재난관리책임기관의 장은 소관 업무와 관련된 안전관리에 관한 계획을 수립하고 시행하여야 하며, 그 소재지를 관할하는 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 "시·도"라 한다)와 시(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제10조제2항에 따른 행정시를 포함한다. 이하 같다)·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)의 재난 및 안전관리업무에 협조하여야 한다.

- 자연재해대책법 제3조 책무

제3조(책무) ① 국가는 기본법 및 이 법의 목적에 따라 자연현상으로 인한 재난으로부터 국민의 생명·신체 및 재산과 주요 기간시설을 보호하기 위하여 자연재해의 예방 및 대비에 관한 종합계획을 수립하여 시행할 책무를 지며, 그 시행을 위한 최대한의 재정적·기술적 지원을 하여야 한다.  
② 기본법 제3조제5호에 따른 재난관리책임기관(이하 "재난관리책임기관"이라 한다)의 장은 자연재해 예방을 위하여 다음 각 호의 소관 업무에 해당하는 조치를 하여야 한다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 2003년 국정감사 시 태풍피해 최소화를 위한 국가태풍센터 설립 제시
- 2005. 5. 27 : 제주도지사의 태풍센터 공식 유치의사 표명
- 2005. 7. 22 : 태풍예보담당관실 및 태풍연구팀 신설(각 6인)
- 2006. 2. 10 : 국가태풍센터 설립 기본계획(안) 수립
- 2006. 11. 6 : 국가태풍센터 신축 기공
- 2007. 12. 27 : 국가태풍센터 청사 완공 및 관제시스템 등 도입
- 2008. 4. 21 : 국가태풍센터 개소
- 2008. 7. 1 : 직제에 의한 국가태풍센터 신설
- 2008. 12. 18 : 연구지원동(판사) 완공

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : '19년까지 기투자액 162억원
- 사업기간 : '06~계속사업
- 사업규모 : 국가태풍센터(제주도 서귀포시 남원읍) 운영  
청사: 65,142m<sup>2</sup>(19,740평), 연구지원동: 1,745m<sup>2</sup>(527평)
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 예보관, 국민, 방재유관기관, 언론, 태풍위원회 회원국
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 국가태풍센터 운영	891	874
▪ 태풍예보지원 시스템 구축 개선	270 - 태풍현업시스템 고도화(III)	270 - 태풍현업시스템 고도화(IV)
▪ 태풍예보업무 지원운영 및 예보 기술 조사 분석	310 - 태풍예보업무 자료조사·분석 요원(152) - 태풍재해조사 및 기술보고서 등(44) - 태풍예보기술관련 국내외 워크숍, 태풍위원회 관련 국제공동 연구(114)	277 - 태풍예보업무 자료조사·분석요원(161) - 태풍재해조사 및 기술보고서 등(44) - 태풍예보기술관련 국내외 워크숍, 태풍위원회 관련 국제공동연구(72)
▪ 국가태풍센터 기반시설 보강 및 부대시설 정비유지	311 - 센터 공공요금 등 운영비(311)	327 - 센터 공공요금 등 운영비(327)

#### 4) 사업효과

##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

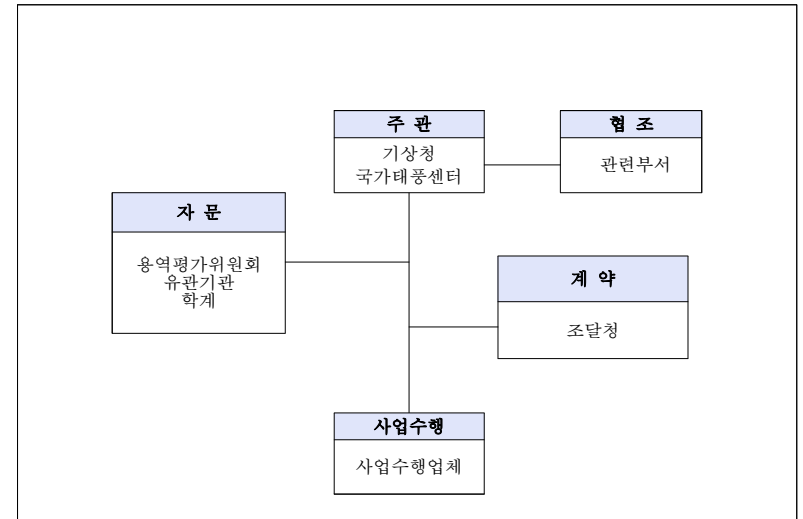
성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
태풍 진로예보 거리오차(하향지표) (단위: km)	목표	219	215	207	206	205	태풍예보 선진국인 미국 일본의 최근 5년(15~19년)간 발생한 태풍의 72시간 진로예 보 평균 거리오 차 평균값인 205km를 목표치 로 설정	당해년도 태풍 별 72시간 진 로예보 거리오 차의 평균  * 태풍별 72시간 진로예보 평균 거리오차 $= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (F_i - O_i)$ N: 태풍별 예보 횟수 F: 72시간 예보된 태풍 중심위치 O: 분석된 태풍 중심위치	자체보고 자료  (기상청 통계자료)
	실적	224	255	180	-	-			
	달성도	97.7	81.4	113.0	-	-			

※ 성과지표가 세부사업 단위로 나누어져 있지 않고, 단위사업 별로 개발되어 있는 경우 해당 단위  
사업의 성과지표에 대해 작성

※ 성과지표가 여러개인 경우 모두 적시

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

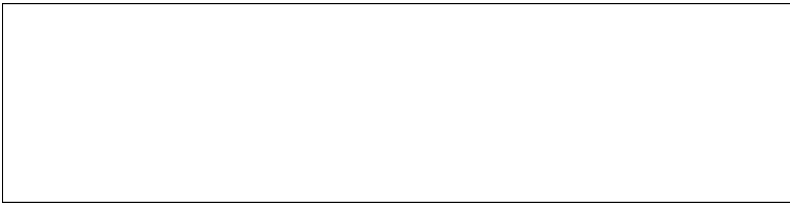
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 열대저압부 대국민서비스 정식운영(2월)</li> <li>○ 여름철 태풍계절전망 생산·배포(5월)</li> <li>○ 한·중 공동태풍위크숍 개최(5월)</li> <li>○ 선택·가중기법 결합한 다중모델 앙상블 기법이 적용된 태풍예측기술 현업활용(6월)</li> <li>○ '15년 북서태평양 발생 전체태풍에 대한 베스트트랙 자료 생산(6월)</li> <li>○ 태풍예보관 훈련시스템 개발(11월)</li> <li>○ 태풍현업시스템 구축(12월)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2016년 영항태풍 분석보고서 발간(2월)</li> <li>○ 열대저압부-태풍 통합정보 서비스 정식운영(3월)</li> <li>○ 여름철 태풍계절전망 생산/배포(5월)</li> <li>○ 2016년 태풍 베스트트랙 생산(6월)</li> <li>○ 실시간 태풍진로예보 확률반경 산출기법 개발(7월)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 여름철 태풍계절전망 생산/배포(5월)</li> <li>○ 태풍 상세정보 시범서비스 제공(6월)</li> <li>○ 2017년 태풍(27개) 베스트트랙 산출(7월)</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3개월 태풍전망 생산/배포(5, 8월)</li> <li>○ 대국민 태풍정보 서비스 개선(5월)</li> <li>○ 2018년 태풍(29개) 베스트트랙 생산 및 상세분석보고서 발간(6월)</li> </ul>



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	970	922	894	876	867	
'19~'23		891	1,299	1,099	1,099	1,299

**9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책**

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 2015년도 국정감사(심상정의원)
    - 태풍예측능력 분석결과 선진국과 큰 수준 차이를 보이므로 태풍예측능력 향상을 위한 방안을 모색할 것
      - (개선) 청내 태풍전문가 센터 근무(태풍전공 연구사 2인, 2015.9), 태풍예보관 전문직위 지정(2014.7)으로 장기근무체계 마련, 태풍현업시스템 구축(2016.12), 지속적인 태풍분석·예측기술 개발과 현업화
  - 2017년도 국정감사(이정미의원)
    - 태풍 예측능력 제고를 위해서는 태풍예보관의 능력이 중요하므로 태풍예보관의 과중한 업무 여건을 개선하고, 태풍예보관의 전문역량을 강화할 것
      - (개선) 태풍예보관 역량 및 현업기술 강화를 위해 자체 전문교육 실시('18.2)와 매월 자체 세미나를 통해 태풍 분석 기술 습득, 태풍예보관 전문성 강화를 위한 근무체계 개선(1인 4교대→2인 4교대)을 위해 인력 증원 요구('19년 소요 정원)와 태풍분야 전문성 강화를 위한 태풍전문과정 운영(5.9.~11.)
  - 2018년도 국정감사(이상돈의원)
    - 태풍정보의 대국민 소통을 강화할 수 있는 다양한 방안을 마련할 것
      - (개선) 언론과 소통 강화를 위해 소통 전담반을 구성('19.1.)하여 태풍이 우리나라 영향 시 소통 전담반으로 창구를 일원화하고, 대국민 태풍정보 서비스를 개선('19.5.)하여 태풍 예보구간을 상세화(48시간 내 예보 구간에서 24→12시간 간격 발표)하고, 태풍의 실제 강풍영역 및 위험영역 정보를 제공하였으며, 태풍정보 서비스 창구를 기상청 홈페이지 날씨누리로 일원화('19.6.)하였음.



**11) 향후 추진방향 및 추진계획**

- 태풍예보현업 체계 고도화와 태풍예보관 역량 강화
  - 태풍현업시스템 콘텐츠 개선과 기능 고도화로 태풍예보현업 지원
  - 훈련시스템 운영, 재분석 기법을 활용한 태풍 베스트트랙 생산 등 태풍예보관의 전문성 향상
  - 지속적인 태풍분석·예보기술 개발과 현업 적용
  - 태풍재난 관련 방재유관기관과의 유기적인 공조체계 강화로 태풍재해 경감 기여

**12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과**

- 2019년(18회계연도) 재난안전사업 평가 결과: '보통'

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,184	1,184	122	△6 6	-	-	1,306	1,291	109	99	-	16
2017	1,093	1,093	-	△6 6	-	-	1,093	1,069	98	98	-	24
2018	970	970	-	-	-	-	970	924	95	95	-	46
2019	891	891	-	-	-	-	891	508	57	57	-	-

※ 이·전용 등 : 전용, 이용, 조정, 이체 전부 포함하여 작성

※ 추경은 추경증감액을 본예산에 합한 금액을 기입

※ 2019년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예상액과 불용예상액으로 기입

□ 출연·보조사업 등 실적행내역: 해당사항 없음



## 2) 주요 결산사항

2016	- 낙찰차액(8백만원) 및 집행잔액(8백만원) - 무기계약직 및 기간제 근로자의 퇴직급여충당금을 위한 자체 전용(6백만원) ·기타직보수(△6) → 연금지급금(6)
2017	- 낙찰차액(13백만원) 및 집행잔액(11백만원) - 무기계약직 및 기간제 근로자의 퇴직급여충당금을 위한 자체 전용(6백만원) ·상용임금(△5), 일용임금(△0) → 고용부담금(6) - 청사 낙뢰 보호공사 및 청사·연구지원동 노후시설 보수공사를 위해 세목조정(48백만원) ·일반수용비(△3), 공공요금및제세(△2), 관리용역비(△44) → 시설장비유지비(48)
2018	- 낙찰차액(27백만원) 및 집행잔액(19백만원) - 홍보패널 제작을 위해 세목조정(2백만원) ·공공요금및제세(△2) → 일반수용비(2) ·시험연구비(△21) → 시설장비유지비(21) ·시험연구비(△20) → 일반용역비(20)
2019	- 없음

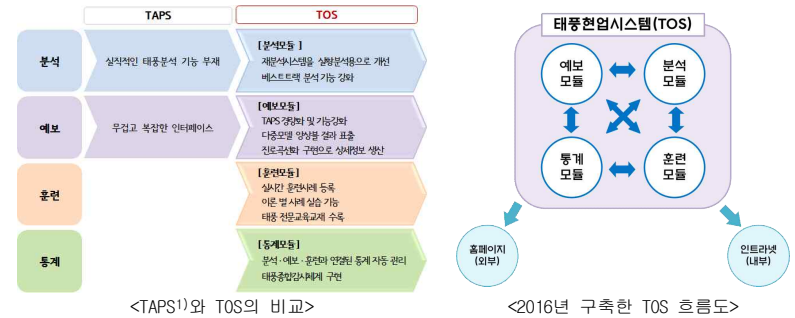
## 라. 기타 추가자료

- (1) 태풍현업시스템(Typhoon Operation System) 고도화
- (2) 대국민 태풍정보 서비스 개선
- (3) 국가태풍센터 현황

## 태풍현업시스템(Typhoon Operation System) 고도화

### □ 현황과 필요성

- **(현황)** 태풍분석, 예보, 정보 제공을 위한 시스템뿐만 아니라 태풍예보관 훈련시스템까지 연동 가능한 통합 플랫폼 구축(2016년)
- **(필요성)** 태풍방재를 위한 최적의 태풍예보 생산 체계 확립과 TOS를 국제 프로그램으로 확대하여 국제사회에서 태풍기술을 선도하기 위해 지속적인 고도화 필요



### □ TOS의 주요기능

- 태풍 전 과정(발생~소멸) 종합감시 가능
- 분석결과가 예보의 초기 값으로 자동 입전되어 예보업무 효율화
- 태풍 상세 진로예보 기능 구현(홈페이지 태풍 상세정보 서비스)
- 실시간 훈련사례 등록 관리로 예보관 교육 체계화 및 다양화
- 통계 콘텐츠 가시화 및 자동알림 기능

### □ 태풍현업시스템(TOS) 고도화

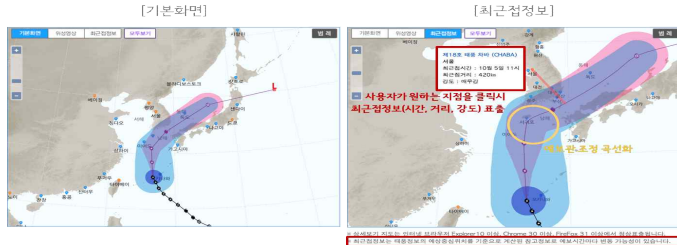
- 국민 편의의 태풍정보 지원을 위한 태풍예보·분석·통계·훈련 콘텐츠 개발과 개선
- 신속·정확한 태풍정보 지원 강화를 위한 TOS 안정화
- 의사결정 지원 및 태풍방재 능력 강화를 위한 태풍종합감시 체계 고도화

1) Typhoon Analysis and Prediction System: 태풍 분석 및 예보 시스템

## 참고 2 대국민 태풍정보 서비스 개선

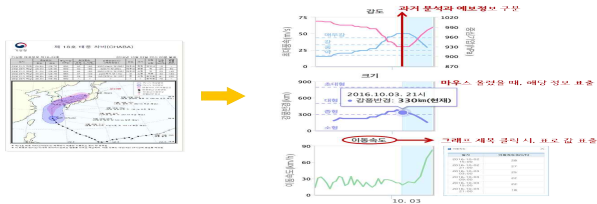
### □ 지역별 태풍 최근접 정보 제공

- 예보된 태풍진로, 강도 정보를 기반으로 지역별 최근접 시점, 거리와 강도를 기상청 날씨누리 홈페이지를 통해 지도화면에 표출(마우스로 지역을 클릭시 해당 태풍 최근접 정보 표출)



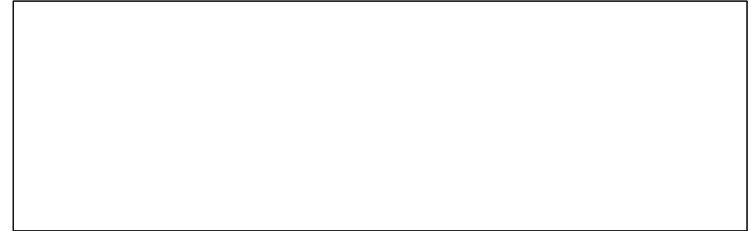
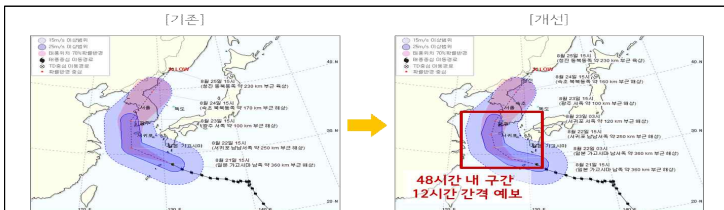
### □ 요소 값들의 시간변화를 그래프로 표출

- 태풍의 발달과 쇠퇴과정을 쉽게 파악할 수 있도록 강도·크기·이동속도에 대한 관측과 예보 값을 그래프로 표출



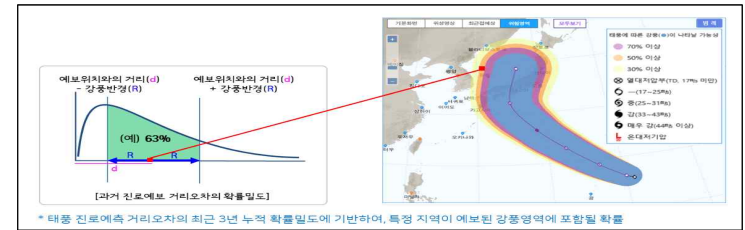
### □ 태풍예보구간 상세화

- 48시간 내 구간에서 기존 24시간 간격으로 제공하던 태풍 예상 진로를 12시간 간격으로 발표



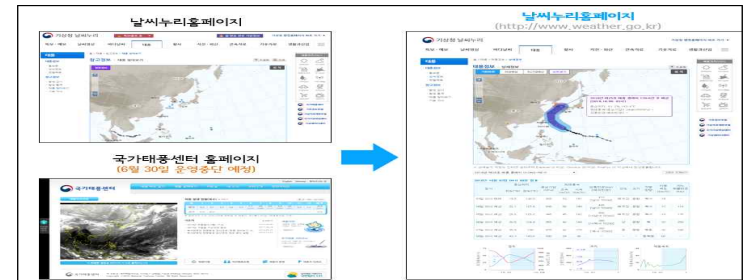
### □ 태풍 위험영역 콘텐츠 추가

- 태풍진로의 불확실 정도를 감안하여 강풍의 영향이 미칠 가능성을 확률정보로 제공
- 날씨누리홈페이지의 태풍 상세정보 항목에 추가



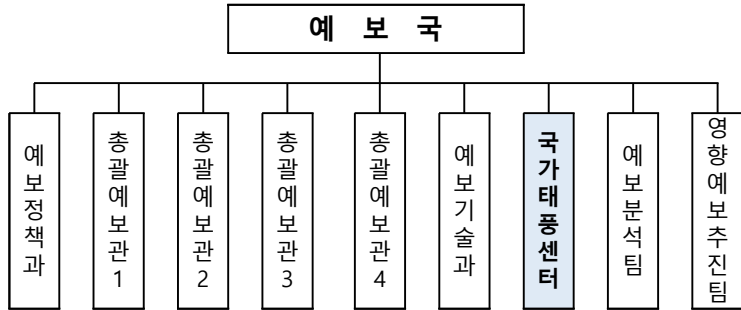
### □ 태풍 서비스 창구 일원화

- 태풍정보 서비스 창구를 날씨누리홈페이지로 일원화



### 참고 3 국가태풍센터 현황

#### □ 조직 및 정원



구분	4급	5급	6급	7급	8급	9급	연구관	연구사	계
정원	1	1	5	3	-	-	1	3	14
현원	1	1	5	3	-	-	1	3	14

(※ 정원경찰 8명, 공무원 근로자 19명)

#### □ 청사·연구지원동 시설현황

구분 (소재지)	현황	비고
국가태풍센터 (서귀포시 남원읍)	부지 65,142㎡(19,740평)	
	청사 1,694㎡(512평)	'07.12.11.준공 (지하1층·지상2층)
	연직바람관측장비 기반시설 27㎡(8.2평)	'16. 2.12.준공
	고층기상관측시설 115㎡(34.8평)	'16. 3.10.준공
	청사관리실 47㎡(14.2평)	'16. 3.16.준공
연구지원동 (서귀포시 서홍동)	부지 1,745㎡(527평) 건물 1,101㎡(334평)	'08. 12.8.준공 (22평 4세대, 15평 11세대)



< 국가태풍센터 주변 환경 >

#### □ 임무와 기능

- 태풍 분석·예보업무, 기술개발에 관한 사항
  - 태풍업무 기본계획의 수립·종합·조정
  - 태풍과 열대저압부 감시·분석 및 정보생산
  - 태풍현업시스템의 개선 및 관리
  - 태풍 사례분석 및 관련보고서
- 태풍 연구·기술개발(R&D) 업무
  - 태풍연구 기본계획의 수립·종합·조정
  - 태풍예보에 관한 객관적인 가이드스 개발
  - 태풍 감시·분석·예측 기술개발과 연구 수행
  - 태풍관련 모델의 개발 및 개선
  - 태풍관련 재해에 관한 연구
- 태풍관련 대내·외 협력과 보안·시설관리
  - 태풍위원회 대한민국 대표 활동과 태풍에 관한 국제공동연구
  - 태풍 관련 국내·외 유관기관과의 협력
  - 센터 시설물 유지관리(국가보안시설 '나'급)

사 업 명						
수치예보시스템 개선(정보화) (1140-500)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	수치모델링센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1100	1140	500
명칭	기상예보	예보 및 통보체계 개선(정보화)	수치예보시스템 개선

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	미래수치기술팀	심재면	박상욱	김해근
		02-2181-0005	02-2181-0006	02-2181-0007

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
수치예보시스템 개선(정보화)	661	661	661	661	661	-	-

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 (실집 행액)	이월 액	불용 액	예산액		집행액 (실집행 액)	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	708	708	661		47	661	661	661	138		41	661
· 정보시스템 개선	468	468	456		12	421	421	421	107		11	421
· 수치예보시스템 운영 유지비	240	240	205		35	240	240	240	31		30	240
○ 비목별 분류(합계)	708	708	661			661	661	661	138		41	661
· 일반수용비 (210-01)	33	33	33			33	33	33	18			33
· 인차료(210-07)	2	3	3			4	4	4	2			4
· 시설장비유지비 (210-09)	3	2	2			8	8	8	2			8
· 국내여비 (220-01)	3	4	4			3	3	3	2			3
· 국외업무여비 (220-02)	14	13	13			7	7	7	3			7
· 사업추진비 (240-01)	2	2	2			1	1	1	1			1
· 일반용역비 (260-01)	468	468	456		12	421	421	421	107		11	421
· 국제부담금 (340-02)	180	180	145		35	180	180	180	0		30	180
· 자산취득비 (430-01)	3	3	3			3	3	3	3			3

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 현업 수치예보시스템 성능 개선을 통한 고품질의 기상예측 자료 생산과 효율적인 적시 예보지원

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 지원근거

<기상법> (제4조) 국가의 책무(적정한 정보의 생산 및 전달체계의 유지)  
(제13조) 일반인을 위한 예보 및 특보, (제15조) 특보의 통보

<재난 및 안전관리 기본법> 제4조(국가 등의 책무)

<국정과제> 안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임체계 구축(국정과제55)

\* <세부과제 55-⑥> 맞춤형 스마트 기상정보 제공

<종합 대책> 2015년 「강수정량 예보 개선」 주요정책 실행계획 수립

\* 정량적 강수 예측정보 생산, 강수예보를 위한 관측망 최적화, 경험·지식·노하우를  
객관화한 예보 가이드스 개발을 통한 국민이 체감하는 강수 정량예보

· 제3차 기상업무발전 기본계획(‘17~’21)

\* <1-1-Ⅰ> 예보정확도 제고를 위한 핵심기술 개발 및 기술력 확보

##### ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

<사업추진관련 국가계획>

· 대통령 지시사항(‘08.03.21) : 기상예보가 경제에 미치는 영향을 충분히 고려,  
과학적인 예보를 할 수 있도록 예보관 능력향상 등 필요조치를 검토할 것

· 기상예보 정확도제고 실천계획(국무회의, ‘09.1)

· 국가과학기술회의 기상업무 발전 기본계획(‘11.12.22)

· 박근혜정부 공약 148 「홍수, 산사태 등 재해걱정 없는 안심국토 실현」 및  
국정과제 86. 「국민안전 중심의 통합재난관리체계 구축」 : 위험기상 현상의  
예측능력 강화를 위한 수치예측모델 성능 개선

· 정부 3.0 세부과제 「국지규모 돌발 기상현상 예측자료 공개」(‘13.4)

· 2015년 주요정책 실행계획 「강수정량 예보 개선」 수립(‘15.2)

<수치예보시스템 개선 추진경위>

· 전지구모델(T106/21층), 지역모델(40km/23층) 현업운영 개시(‘97)

· 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기(NEC SX-5) 도입·운영(‘99.12)

· 선진 수치예보시스템 구축을 위한 기반기술 개발 착수(‘00)

· 전지구모델(T213/30층), 전지구 앙상블예측시스템(T106/21층/17멤버) 현업운영 개시(‘01)

· 영국기상청 통합모델(UM) 도입, 슈퍼컴 2호기 구축 및 성능 시험(‘08)

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

#### □ 정보시스템 개선 : ('19) 421 → ('20요구) 421백만원

현업수치예보시스템 운영 업무 효율화를 위한 진단검증 체계 구축 및 예보관의 예보정확도 향상을 위한 강수정량예보 기술개발 및 가시화 기술개발

- 수치예보모델 운영기술 개선(89백만원)
  - 개발비(③ 구축비(추가), 일반연구비) : 89백만원
  - ※ 155.4FP×57만원= 89백만원

단계	기능 점수	단 가	보정 계수				금 액
			규모	형태	언어	품질	
분석	155.4	98,648	0.65	1.16	-	1.05	12,136,681
설계		124,609					15,330,668
구현		166,145					20,440,849
시험		129,801					15,969,440
신규 개발원가 합계							63,877,638
개발비 = (개발원가+직접경비(5%)+이윤(25%))×1.1(부가세10%)							91,345,023

- 한국형수치예보모델의 웹기반 수치예보 표준검증모니터링시스템 기능 개선에 필요한 지속적 검증진단요소 업그레이드 필요

- 수치예보자료 분석 및 가시화 기술 개발(76백만원)
  - 개발비(③ 구축비(추가), 일반연구비) : 76백만원
  - ※ 122.3FP×62만원= 76백만원

단계	기능 점수	단 가	보정 계수				금 액
			규모	형태	언어	품질	
분석	122.3	98,648	0.65	1.23	-	1.1	10,610,257
설계		124,609					13,402,537
구현		166,145					18,584,814
시험		129,801					14,519,411
신규 개발원가 합계							57,117,019
개발비 = (개발원가+직접경비(5%)+이윤(25%))×1.1(부가세10%)							81,677,337

- 한국형수치예보모델 기반의 앙상블 수치일기도 일기도 제공을 통한 예보관의 분석능력 향상 및 예보정확도 향상 기대

	기능 점수	단 가	보정 계수				금 액
			규모	형태	언어	품질	
분석	495.5	98,648	0.9143	1.16	-	1.025	38,220,517
설계		124,609					48,278,935
구현		166,145					61,796,913
시험		129,801					48,278,919
신규 개발원가 합계							196,575,284
개발비 = (개발원가+직접경비(5%)+이윤(25%))×1.1(부가세10%)							281,102,656

- 수치모델 강수예측초기화 개선을 위한 디지털필터 기술, 동아시아지역 정치 위성 자료동화 기술, 동네예보 가이던스 표출시스템 개선을 통한 최선 수치 예보기술의 적용

#### □ 수치예보시스템 운영유지비 : ('19) 240 → ('20요구) 240백만원

현업수치예보시스템 유지관리·운영능력 마련 및 통합모델(UM) 컨소시엄 분담금 지급

- 일반수용비 : 33백만원
  - 조달수수료 : 421백만원 × 0.8% = 3.4백만원
  - 원가계산 : 421백만원 × 0.6% = 2.5백만원
  - 토너 등 전산소모품 : 1백만원 × 7개 = 7백만원
  - 사무용품 구입 : 2.1백만원 × 2식 = 4.2백만원
  - 자료집 발간 : 0.75백만원 × 4식 = 3백만원
  - 수치예보모델 사용자 및 발전 워크숍 개최 비용: 6.8백만원
    - : 자료집 발간 100부=1.5백만원
    - : 강연사례비 0.15백만원×10인=1.5백만원
    - : 워크숍 개최비용 1.9백만원×2회=3.8백만원
  - 수치예보전문위원 사례비 : 0.1백만원 × 7 인 × 2회 = 1.4백만원
  - 수치예보시스템 개선 관련 세미나 개최 : 15만원 × 5 인 × 2회 = 1.5백만원
  - 전문가 초청 자문료 : 0.1백만원 × 18인 = 1.8백만원
- 수치예보모델사용자 워크숍 입차료 : 4백만원

- 통합모델 사용자 워크숍 : 2백만원 × 2회 = 4백만원
- 수치예보시스템 시설장비 유지비 : 8.45백만원
- 전산 수리비 : 1.15백만원 × 3건(PC, 프린터 등) = 3.45백만원
- OA물품 유지비 : 2.5백만원 × 2건(소모품) = 5백만원
- 수치예보관련 국외출장여비 : 7.5백만원
- 수치예보 관련 국제회의 참석 : 3.75백만원 × 1회 × 2인 = 7.5백만원
- 수치예보관련 국내여비 : 3백만원
- 수치예보모델 국내여비 : 12만원 × 25인 = 3백만원
- 통합모델(UM) 국제부담금 : 180백만원
- 수치예보 산학연 업무협약 추진비 : 1.5백만원
- 수치예보 산학연 업무협약 개최 비용 : 0.24백만원×6회=1.5백만원
- 수치예보시스템 운영 전산기기 구입 : 3백만원
- 수치예보모델관련 모니터링 시스템 개선 : PC 3대× 1백만 = 3백만원

구 분	'19예산	'20요구
□ 수치예보시스템 개선	661	661
▪ 정보시스템 개선	<p><b>421백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수치예보모델 운영기술 개선(89)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 한국형수치예보모델 표준 진단검증 모니터링체계 구축</li> </ul> </li> <li>- 수치예보자료 분석 및 가시화 기술 개발(76)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· HTML5 기반의 가변형 수치일기도 가시화 기술 개선</li> </ul> </li> <li>- 수치예보모델 강수량량 예보 개선(303)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 인공지능기반의 위험 강수현상 조기탐지와 수치모델 수분초기장 최적화 결합 기술 개발</li> <li>· 동내예보지원을 위한 대표 일기 현상 추정기술 개발(II)</li> <li>· 기계학습기법을 이용한 수치예보</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>421백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수치예보모델 운영기술 개선(89)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 한국형수치예보모델 검증기법 및 예측성능 변화 모니터링 체계 개선(69)</li> </ul> </li> <li>- 수치예보모델 관측자료 데이터베이스 점검 도구 개발·개선(20)</li> <li>- 수치예보자료 분석 및 가시화 기술 개발(76)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 한국형수치예보모델 기반의 앙상블 수치일기도 개발(76)</li> </ul> </li> <li>- 수치예보모델 강수량량 예보 개선(256)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 수치모델 강수예측초기화 개선을 위한 디지털필터 기술 개발(1차년도)(88)</li> <li>· 동아시아지역 정지위성 자료동화 기술 개발(84)</li> <li>· 동내예보 가이드نس 표출시스템 개발 및 개선(84)</li> </ul> </li> </ul>

	240백만원	240백만원
▪ 수치예보시스템 운영·유지비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수치예보시스템 운영 및 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>: 토너 1백만원×7조=7백만원</li> <li>: OA소모품 22백만원×2회=44백만원</li> <li>: 기술노트발간 0.8백만원×5회4백만원</li> <li>· 조달수수료 468백만원×0.8%=3.8백만원</li> <li>· 원가계산 468백만원×0.6%=2.8백만원</li> <li>· 워크숍 개최                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 자료집 발간 100부=1.5백만원</li> <li>: 강연사례비 0.15백만원×10인=1.5백만원</li> <li>: 워크숍 개최비용                       <ul style="list-style-type: none"> <li>: 2.2백만원×2회=4.4백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· 수치예보전문위원 사례비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 0.1백만원×7인×2회=1.4백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치예보 관련 학회 및 세미나 참가                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 0.15백만원×5인×2회=1.5백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치전문가 자문료                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 0.1백만원×18인=1.8백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치모델관련 장비 유지비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 1.15백만원×3과=3.5백만원</li> <li>: 소모품 2.5백만원×2set3=5백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치예보모델 모니터링 시스템 개선                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: PC3대×1백만원=3백만원</li> </ul> </li> <li>· 통합모델 공동 개발 등을 위한 국제 협력 국외여비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 3.5백만원×1회×2인=7백만원</li> </ul> </li> <li>· 통합모델 운영 관련 국내 유관기관 협력 국내여비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 0.12백만원×25인=3백만원</li> </ul> </li> <li>· 통합모델 사용자 워크숍 임차료                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 2백만원×2회=4백만원</li> </ul> </li> <li>· 통합모델 연회비 등                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 공동개발분담금=180백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치예보 관련 기관 업무협약의 등 업무추진비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 유관기관 업무협약의 0.24백만원×6회=1.5백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수치예보시스템 운영 및 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>: 토너 1백만원×7조=7백만원</li> <li>: OA소모품 22백만원×2회=44백만원</li> <li>: 기술노트발간 0.8백만원×5회4백만원</li> <li>· 조달수수료 468백만원×0.8%=3.8백만원</li> <li>· 원가계산 468백만원×0.6%=2.8백만원</li> <li>· 워크숍 개최                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 자료집 발간 100부=1.5백만원</li> <li>: 강연사례비 0.15백만원×10인=1.5백만원</li> <li>: 워크숍 개최비용                       <ul style="list-style-type: none"> <li>: 2.2백만원×2회=4.4백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· 수치예보전문위원 사례비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 0.1백만원×7인×2회=1.4백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치예보 관련 학회 및 세미나 참가                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 0.15백만원×5인×2회=1.5백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치전문가 자문료                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 0.1백만원×18인=1.8백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치모델관련 장비 유지비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 1.15백만원×3과=3.5백만원</li> <li>: 소모품 2.5백만원×2set3=5백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치예보모델 모니터링 시스템 개선                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: PC3대×1백만원=3백만원</li> </ul> </li> <li>· 통합모델 공동 개발 등을 위한 국제 협력 국외여비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 3.5백만원×1회×2인=7백만원</li> </ul> </li> <li>· 통합모델 운영 관련 국내 유관기관 협력 국내여비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 0.12백만원×25인=3백만원</li> </ul> </li> <li>· 통합모델 사용자 워크숍 임차료                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 2백만원×2회=4백만원</li> </ul> </li> <li>· 통합모델 연회비 등                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 공동개발분담금=180백만원</li> </ul> </li> <li>· 수치예보 관련 기관 업무협약의 등 업무추진비                   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 유관기관 업무협약의 0.24백만원×6회=1.5백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

#### 4) 사업효과

##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전지구예보모델 수치예측 기술수준 평가 (단위: 무차원)	목표	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	수치모델 선진국인 유럽,영국,일본 전지구모델 성능의 평균과 기상청 현업모델의 성능비 (대기중중고도 500hPa 고도오차 비교)	기상청 자체자료 및 WMO검증자료	
	실적	0.99	0.99	1.01	-	-			
	달성도	100.0	100.0	101.0		-			

2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국형수치예보모델 표준진단검증 모니터링체계 구축(표준화)</li> <li>○ 가변형 일기도 변환 프로그램 최적화 및 표출 기반 기술 개발</li> <li>○ 예보체계 개선 반영한 동네예보 가이던스 표출기능 개선 및 검증 표출 체계 개발</li> <li>○ 동네예보 가이던스 실시간 예보검증체계 개발</li> <li>○ 기계학습기반의 위험기상 감지 기술 개발</li> <li>○ 동네예보지원을 위한 대표 일기현상 구현 및 검증 체계 개발</li> <li>○ 기계학습기반의 관측자료 품질관리체계 구축</li> </ul>
------	---

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치일기도 자동생산 기술 및 수치예보브리핑시스템 연동기술 개발</li> <li>○ 물리과정 개선을 위한 집중관측자료 표준화 및 재생산</li> <li>○ 기계학습 기반의 수치예보 일관성 및 오차제어 기반기술개발</li> <li>○ 수치예보와 관측자료 기반의 뇌전 가이던스 산출기술개발</li> <li>○ 수치예보에 기반한 관측자료 품질관리 기술개발</li> <li>○ 고해상도 수치예측기반의 위험기상 예측기술 개발</li> <li>○ 물리과정 개선을 위한 집중관측자료 표준화 및 재생산</li> <li>○ 기계학습 기반의 수치예보 일관성 및 오차제어 기반기술개발</li> <li>○ 수치예보와 관측자료 기반의 뇌전 가이던스 산출기술개발</li> <li>○ 수치예보에 기반한 관측자료 품질관리 기술개발</li> <li>○ 고해상도 수치예측기반의 위험기상 예측기술 개발</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현업 수치예보모델 성능으로 수치예보모델 개선을 통한 예보정확도 향상</li> <li>○ 단중기 예측평가시스템 구축을 통해 정밀한 수치예보모델 개선</li> <li>○ 기상청 전지구모델 예측 일관성과 오차 분석기법개발 및 활용</li> <li>○ 수치예보브리핑시스템 개선 및 활용</li> <li>○ 위험기상 현상의 계절별, 지역별 특성 분석활용</li> <li>○ 국지규모 확률예측 시스템의 위험기상 현상별 예측성능 평가 및 진단체계 개발</li> <li>○ 국지확률 예측시스템의 위험기상 현상별 예측성능 평가 및 진단체계 개발</li> <li>○ 국지예보모델 아시아영역 및 중앙아시아 수치일기도 생산 현업 운영</li> <li>○ 중기통보문 가이던스 표출시스템 운영</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10km 해상도 전지구모델 수치일기도 체계 구축 및 현업화</li> <li>○ 전지구모델 활용을 위한 위성자료 편차보정기법 개선</li> <li>○ 2017년 호우사례 진단 및 적운대류 물리과정 민감도 실험</li> <li>○ 수문기상 가뭄정보 시스템 입력자료 처리 개선</li> <li>○ 표준웹기반의 가변형 수치일기도 제공을 위한 기반 구축</li> <li>○ 모델 변화에 독립적인 고품질 수치일기도 제공을 위한 표준생산체계 구축</li> </ul>

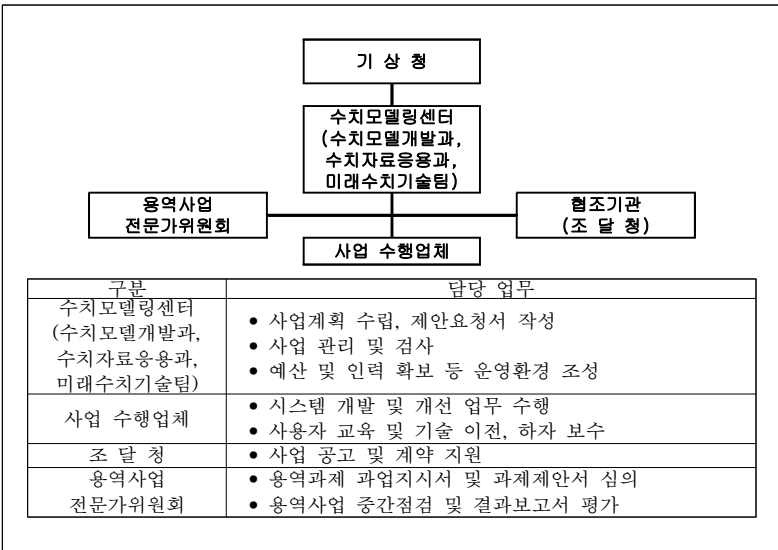


- 위험기상 증가에 따른 강수량예보 정확성 향상 기대
  - 우리나라 자연재해는 태풍, 집중호우, 돌발홍수 등 강수로 인한 피해에 집중되어 있어, 국민이 체감할 수 있는 강수량 예보정확도 향상을 위한 정량적 예측기술 실용화 가능
  - 초단기 및 단기 수치예보모델의 강수 예측성능을 높이기 위한 디지털 필터 적용한 수치모델 강수예측 초기화 기술 개발
  - 시·공간 해상도가 높은 동아시아 지역 정지궤도 위성자료의 효과적인 활용으로 수치모델의 강수량 예측정확도 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	708	1,165	1,324	1,324	1,324	
'19~'23		661	1,214	1,194	1,164	1,144

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 :
  - '17년 결산 예결위 검토보고서 : 통합모델 컨소시엄 공동개발 연구인력 적극 참여 및 참여국간 기상데이터 분담내역 명확화 필요
  - 문제점 지적에 대한 후속조치
    - 제3차 통합모델 컨소시엄('19.4~'24.3)의 기술자문위원회에서 모델개발 기반기술 연구인력 참여 범위 확정 예정임
    - 참여국간 기상데이터 비용분담 필요시 통합모델 협의회(UMCB)에서 결정하며, 별도의 기상데이터 부담금 없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 한국형수치예보모델의 개발·운영에 따른 수치예보모델 예측요소 특화된 검증기법 기술개발 및 예측성능 변화 모니터링
  - 새로운 전지구모델인 한국형수치예보모델 기반의 앙상블예보모델 및 지역 예보모델 개발을 추진 중에 있음
  - 2019년 국내기술로 독자개발한 한국형수치예보모델의 현업운영에 따른 진단 검증기술 개발 및 예측성능 모니터 기술개발 필요
  - 이에 따라 고해상도 한국형수치예보모델의 예측성능 변화 모니터링을 위하여 퍼지 검증기법, 시간지연 검증기법 등 목적 지향적 수치예보 검증체계 개발이 요구됨

- 웹기반 수치예보 표준검증모니터링시스템의 기능 개선에 필요한 지속적 요소 업그레이드가 필요함

○ **한국형수치예보모델의 현업운영에 따른 표출체계 개선**

- 비표준웹기술로 개발된 현재 가이드스 표출 시스템을 표준웹기술로 전환함으로써 한국형수치예보모델 기반의 신규 가이드스 표출체계 구성  
 - 한국형수치예보모델 기반 양상을 수치일기도 개발을 통한 예보관 지원강화

○ 수치예측 선행시간이 6시간 이내로 **초기화 품질에 매우 민감한 국지규모 호우 등 위험기상현상의 정량적 강수예측 정확도 향상** 필요

- 수치모델과 관측시스템의 유기적 연계 강화를 통해 강수량량 예보정확도를 향상시키고 객관적 예보가이드스 제공기술 개발 예산반영  
 - 디지털 필터를 적용한 강수예측 초기화 기법 개선으로 강수예측 일관성 확보  
 - 관측자료 품질관리체계 고도화 등 최신 수치예보기술 적용

○ **수치예보기술 공동개발을 위한 국제협력 강화**

- 기존 한국-영국-호주의 통합모델 컨소시엄을 한국-영국-호주-뉴질랜드-인도로 확대한 통합모델 컨소시엄 운영 예산 지속 확보필요  
 · 협약기간: '19.4.1~24.3.31.(5년간)  
 · 주요내용: 통합모델 공동연구 및 개선, 최신 수치모델기술 공유 등

**12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과**

- (기재부) 2015년 재정사업 자율평가: 보통  
 - (기재부) 2017년 통합재정사업 평가: 보통  
 - (행안부) 2017년 회계연도 재난안전사업 평가: 보통  
 - (행안부) 2018년 회계연도 재난안전사업 평가: 우수

**13) 부처 건의사항**

- 기후변화에 따른 특이 기상 발생 증가에 따라 강수를 포함하여 국민이 체감하는 일기예측 성능 향상을 위해서는 선제적인 수치예보시스템의 개선이 필수적이므로 지속적이고 충분한 예산 지원이 필요함.

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	916	916	0	0	0	0	916	838	91.5	91.5	0	78
2017	828	828	0	0	0	0	828	754	91.1	91.1	0	74
2018	708	708	0	0	0	0	708	661	93.4	93.4	0	47
2019	661	661	0	0	0	0	661	138	20.9	20.9	0	41

□ 출연·보조사업 등 실질행내역: 해당사항 없음

**2) 주요 결산사항**

2016	- 용역사업 낙찰차액(12백만원) 및 집행잔액(66백만원) 불용 · 환율하락(영국 파운드화)으로 국제부담금 집행잔액 발생(51백만원)
2017	- 연구용역비(정보화 용역사업 3건) 낙찰차액(17백만원) - 국제부담금(파운드화 환율하락) 집행잔액(45백만원) - 운영비 및 국외출장비 등 집행잔액(12백만원)
2018	- 연구용역비(정보화 용역사업 3건) 낙찰차액(12백만원) - 국제부담금(파운드화 환율하락) 집행잔액(35백만원)
2019	- 연구용역비(정보화 용역사업 3건) 낙찰차액(11백만원) 예상 - 국제부담금(파운드화 환율하락) 집행잔액(30백만원) 예상

**라. 기타 추가자료**

- 참고 1 : 수치예보시스템 개요  
 - 참고 2 : 국외 수치예보시스템 개발 전략

## 참고 1

## 수치예보시스템 개요

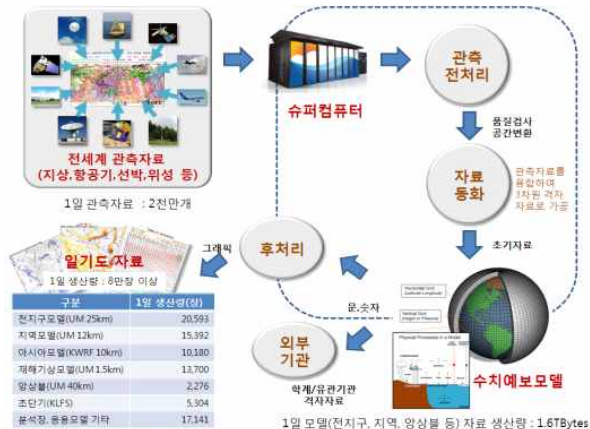
### □ 수치예보시스템 개선 사업

#### ○ 추진근거

- 대통령 지시사항(08.03.21) : 기상예보가 경제에 미치는 영향을 충분히 고려, 과학적인 예보를 할 수 있도록 예보관 능력향상 등 필요조치를 검토할 것
- 기상예보 정확도제고 실천계획(국무회의, '09.1)
- 국가과학기술회의 기상업무 발전 기본계획('11.12.22)
- 박근혜정부 공약 148 「홍수, 산사태 등 재해걱정 없는 안심국토 실현」 및 국정과제 86. 「국민안전 중심의 통합재난관리체계 구축」 : 위험기상 현상의 예측능력 강화를 위한 수치예측모델 성능 개선
- 정부 3.0 세부과제 「국지규모 돌발 기상현상 예측자료 공개」('13.4)
- 2015년 주요정책 실행계획 「강수정량 예보 개선」 수립('15.2)
- 한국형수치예보모델 현업 계획 「강수정량 예보 개선」 수립('15.2)

#### ○ 시스템 개요

- “수치예보시스템” 이란 전처리, 자료동화, 수치예보모델, 후처리 등 일련의 과정을 통해 수치예보를 수행하는 체계임



모 델	구 분	수평분해능 (연직층수)	운영횟수 /일	예측 기간	목 적
전지구 (GDAPS)	전지구예보시스템 (UM N128L70)	10km (70층)	4회	12일, 87시간	전지구 날씨 예측 동태예보, 중기예보
국지 (LDAPS)	국지예보시스템 (UM 1.5kmL70)	1.5km(70층)	4회	36시간	한반도 날씨 예측
초단기 (KLAPS)	초단기 배경분석 (KL15)	15km (22층)	8회	-	대상: 동아시아 영역 용도: 초단기예보모델의 배경장 생성
	초단기 배경예측 (KLBC)	15km (40층) 5km (40층)	4회	30시간	
	초단기 분석 (KL05)	5km (22층)	24회	-	대상: 한반도 영역 용도: 3차원 분석/예측 생산
	초단기 예측 (KLFS)	5km (40층)	24회	12시간	
	초단기 예측(VDPS)	1.5km(70층)	24회	12시간	
앙상블 (EFSG)	전지구 앙상블예측시스템 (EPS UM N400 L70 M49)	32km (70층)	2회	12일	대상: 전지구 날씨 예측 용도: 주간 예보
국지 앙상블 (LENS)	국지 앙상블예측시스템 (UM 3km L70 M13)	2.2km (70층)	2회	72시간	대상: 국지규모 확률 예측 용도: 위험기상 예측
파랑	전지구 파랑모델 (GWW3)	약 55km	2회	12일	대상: 전지구 해상파랑 용도: 동태·주간 해상예보
	지역 파랑모델 (RWW3)	약 8km	2회	87시간	대상: 아시아 해상파랑 용도: 해상동태예보
	국지연안 파랑모델 (CWW3)	약 1km (5개 지방청 관할 해역)	2회	72시간	대상: 대전청, 광주청, 부산청, 강원청, 제주청 용도: 국지연안 해상파랑
폭풍 해일	지역 폭풍해일모델 (RTSM)	약 8km	2회	87시간	용도: 동아시아 해역 조석 및 폭풍해일 예보
	국지연안 폭풍해일모델 (CTSM)	약 1km (5개 지방청 관할 해역)	2회	72시간	대상: 대전청, 광주청, 부산청, 강원청, 제주청 용도: 국지연안 폭풍해일
황사	황사모델 (ADAM2)	25km (47층)	4회	72시간	용도: 황사 수송 예측
황사-연무	황사-연무통합예측모델 (ADAM3-Haze)	25km (49층)	4회	72시간	용도: 황사-연무 확산예측

## 국외 수치예보시스템 개발 전략

- 영국, 미국, 일본 등 해외 기상청은 기상·기후예측 분야 전체에 현업 수치예보모델을 활용하고 있으며, 수치예보모델 개발·개선을 위한 예산을 국가에서 지원받고 있음
- 영국, 미국 등 국외 기상선진국들은 고성능 슈퍼컴퓨팅 환경기술과 국민의 예보정확도 향상 요구에 부합하기 위해 차세대 수치모델개발을 추진하고 있음
- 국외사례
  - 유럽(유럽중기예보센터, ECMWF 2016~2025 미래전략)

- **(목표)** 2025년까지 생명 및 시설보호와 경제 진흥을 위해 5대 전략 분야와 이를 고도화하기 위한 목표를 제시함
  - ※ 기상과학 고도화, 전지구 예측 전달, 고성능 컴퓨터의 유지, 연구지원, 회원국 및 협력 관계에 정보 제공
- **(지구시스템모델링)** 중기예보기술 향상을 위해 대기, 해양, 해빙 및 지면 간 상호작용을 포함하는 지구시스템모델링 개발 및 관측·모델링 간 불확실성의 일관된 재현을 통한 예보기술 향상을 목표로 제시함
  - ※ 자료동화, 수치예보모델 개발, 불확실성 추정 및 지구시스템 구성요소간의 결합을 포함한 전지구적 기상 예측의 모든 측면에 대한 연구를 전략으로 제시함
- **(통합적 앙상블시스템 구축)** 2025년까지 재해기상은 최대 2주전, 대단위 패턴들과 일정한 기후형태의 변화는 최대 4주전, 전지구적 단위의 이상기후는 최대 1년전 예측하는 것을 목표로 제시함

## - 영국기상청(과학전략 2016~2021)

- **(4대 주요 연구 개발 분야)** 신뢰할 수 있는 기상기후 예측 역량 강화와 기후변화 제어 능력 향상을 위한 4대 주요 연구 개발 분야별 전략을 제시함
  - ① 수 시간에서 수십 년 단위의 재해성 기상예보
  - ② 모든 규모에 대한 물 순환과 정량적 강수예보기상 예측 역량 강화
  - ③ 수개월에서 수십 년 단위의 기후변화 예측
  - ④ 인간 활동에 대한 지구시스템의 민감도

- 미국기상청

- 수치예보모델 발전전략을 통해 자료동화 및 물리과정에 대한 연구를 주요연구개발분야로 설정하고, 다양한 환경조건의 기상예측정보에 대한 수요자 맞춤형 제공을 목표로 제시함
- **(자료동화)** NCEP은 산출물 및 서비스의 개선을 위해 새로운 위성 관측자료 동화, 타기관 의 자료동화 기법 도입 등을 세부전략으로 제시함
- **(물리과정)** NCEP은 통합 전지구 모델링 개선을 위해 대기모형과 구성요소 간 결합, 규모 에 관계없이 적용 가능한 물리과정 개발 및 새로운 모델링 및 앙상블 시스템 도입을 세부 전략으로 제시함

- 일본기상청

**< 일본기상청(JMA) 기상기술 발전전망 >**

- **(목표)** 자연재해 경감, 국민 생활의 향상, 교통안전 확보, 산업 발전 등을 위한 정확한 기상 정보를 제공하기 위해 기상기술 발전을 위한 8개의 목표를 제시함
- **(전략)** 주요 연구 개발 분야의 목표 달성을 위해 5개 주요 분야별 전략계획 제시

분야	전략
영향예보기술	· 도로위험기상정보 및 기상가뭄예보정보생산, 기상정보활용 물류프로젝트, 확률예측 시스템 고도화
차세대지구시스템 모델기술	· 기후모델 고도화, 기후·환경 장기변화 연구
관측네트워크기술	· 특이기상현상 감시 예측기술 고도화, 동아시아 재분석장 생산
항공기상예측기술	· 대기경계측 난류 모수화 고도화
지진위기대응기술	· 지진해일 예측기법 고도화, 지진활동·지각변동 감시 고도화, 대규모 화산분화현상 실시간 감시화 예측기술 고도화

\* 출처: 기상분야 선진국 R&D 연구방향 비교(2017, 한국기상산업기술원)

선진예보시스템 구축 및 운영 (1140-501)						
----------------------------	--	--	--	--	--	--

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드					150	153
명칭	일반회계	기상청	예보국		과학기술	과학기술 일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1100	1140	501
명칭	기상예보	예보 및 통보체계 개선	선진예보시스템 구축 및 운영

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2018예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	예보기술과	인회진	이창제	김경옥
		02-2181-0653	02-2181-0654	02-2181-0660

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
선진예보시스템 구축 및 운영	5,798	5,189	5,189	5,370	5,370	181	3.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월예 상액		불용예 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	5,883	5,883	5,798	-	85	5,189	5,189	5,189	2,231	-	-	5,370
·선진예보시스템 개발	3,262	3,207	3,168	-	39	2,547	2,547	2,547	682	-	-	2,547
·선진예보시스템 인건비 구축	250	250	239	-	11	-	-	-	-	-	-	-
·선진예보시스템 유지관리	1,481	1,334	1,318	-	16	1,676	1,676	1,676	969	-	-	1,676
·인터넷 기상방송 및 워크숍 운영	332	344	329	-	15	332	332	332	117	-	-	332
·선진예보시스템 일반운영	143	95	91	-	4	143	143	143	47	-	-	143
·국기상센터 운영	415	653	653	-	-	491	491	491	416	-	-	672
○ 비목별 분류(합계)	5,883	5,883	5,798	-	85	5,189	5,189	5,189	2,231	-	-	5,370
·일반수용비(210-01)	152	84	84	-	-	152	152	152	25	-	-	152
·공공요금및체세(210-02)	320	578	578	-	-	396	396	396	371	-	-	577
·임차료(210-07)	6	6	4	-	2	6	6	6	3	-	-	6
·시설장비유지비(210-09)	9	9	9	-	-	9	9	9	1	-	-	9
·일반용역비(210-14)	332	324	309	-	15	332	332	332	117	-	-	332
·관리용역비(210-15)	1,481	1,354	1,338	-	16	1,676	1,676	1,676	969	-	-	1,676
·국내여비(220-01)	10	12	10	-	2	10	10	10	5	-	-	10
·국외여비(220-02)	17	15	15	-	-	17	17	17	16	-	-	17
·사업추진비(240-01)	4	4	4	-	-	4	4	4	2	-	-	4
·일반연구비(260-01)	3,262	3,207	3,168	-	39	2,547	2,547	2,547	682	-	-	2,547
·자산취득비(430-01)	290	290	279	-	11	40	40	40	40	-	-	40

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업('19년까지 기 투자액 : 665억원)
- 사업기간 : '10~계속
- 사업규모 : 선진예보시스템 개발/ 유지관리/ 위탁운영, 국가기상센터 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 전국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 선진예보시스템 구축 및 운영	5,189	5,370
▪ 선진예보시스템 기능 개선	4,698	4,698
▪ 국가기상센터 운영	491	672

가. 스마트예보시스템(③구축비(추가), 일반연구비) : 1,348백만원

공정구분	FP	기능점수		보정계수				개발원가 (원)
		규모	유형	언어	품질			
분석	98,648	신규	1,962	1.042	1.000	1.000	1.050	211,760,184
설계	124,609	재개발	-					267,488,695
구현	166,145	재개발보정	-					356,650,878
시험	129,801	총점수	1,962					278,633,968
합계	519,203							1,114,533,725
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)								1,348,585,807

▪ 동네예보/특보 체계 변경에 따른 예·특보 생산시스템 재개발 등



- 동네예보 발전방향 수립 정책연구 수행('19년)에 따른, 동네예보 개편을 위한 생산·조회 시스템 전면 개편

- ※ 동네예보 개편(예: 시·공간 해상도 상세화(5km→1km, 3시간→1시간), 예보기간 확대(72시간→120시간), 예보요소 추가 등)에 따른 생산·편집 시스템 개편
- ※ 한국형 수치예보 모델을 활용한 동네예보 생산 기반(예보편집기 입전 데이터(수치모델 계통적 오차(BIAS) 보정, 재격자화) 생성) 구축
- ※ 수치모델 가이던스, 예보관 예보, 관측자료의 조회·비교·실시간 검증 결과를 제공하는 예보 가이던스 조회·검증 시스템 개선 필요
- ※ 동네예보 자료 기반의 지능형 예보통보문 생산 기능(기상개황, 유의문구 작성) 변경 적용 필요

- **특보체계 개편** 추진에 따른, **특보 생산·지원 시스템 전면 개편**

- ※ 특보체계 개편(2단계→4단계) 및 IT 기술 발전(플래시 기반 기능 제거, 크로스 브라우징 지원)에 따른 특보 생산시스템 재개발
  - \* 국가 예·경보 체계 일원화를 위한 특보체계 변경 추진(행정안전부 요청)
- ※ 특보 생산 지원시스템(△특보 발표여부를 고려한 위험기상 감시시스템, △특보 자동입력 시스템(실황·초단기 강수예측 정보 활용) 등) 변경 필요

- **한국형 뇌우·감시 추적시스템 개발**

- ※ 레이더 이중편파 변수 활용(기존 단일편파 레이더변수만 활용) 및 한국 뇌우 특성(해양, 지형(산맥 등) 효과 고려)에 기반한 감시 알고리즘 적용
  - \* 기상레이더센터에서 알고리즘 개선을 위한 RnD 수행 중('19년)

- **스마트 브리핑 시스템 개발**

- ※ 예보 분석·표출자료를 기반으로, 신속하게 브리핑 자료를 생산하고 조회·활용(PDF 변환·공유 등)할 수 있는 기능 개발

나. **예보기술 과학화**(③구축비(추가), 일반연구비) : 488백만원

공정 구분	FP	기능점수		보정계수				개발원가 (원)
				규모	유형	언어	품질	
분석	98,648	신규	721	0.934	1.040	1.100	1.050	72,542,591
설계	124,609	재개발	-					91,633,482
구현	166,145	재개발보정	-					134,395,504
시험	129,801	총점수	721					104,996,665
합계	519,203							403,568,242
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)								488,317,573

▪ **예보관의 예보 분석 및 최적의 의사결정** 지원을 위한 **지능형 예보시스템 구축** 추진

- **방대한 수치모델/초단기 강수예측/관측 자료의 최적 활용** 지원

- [자료 용량 변화(일)]**
- 관측자료(AWS2 0.3GB→AWS3 4.2GB) | 레이더(10분 주기 4.5GB→5분 주기 9GB)
  - 수치모델(17km 해상도 208GB→10km 576GB) | 위성(천리안 7.4GB→천리안 2A 100GB)
- ※ 고용량 데이터 처리를 위한 수집·자료처리(I/O) 모듈 최적화

- ※ 수치모델(UM, ECMWF, KIM, 앙상블 등) 자료의 최적 활용 지원을 위한 예측 결과의 실시간 종합 진단·검증 정보(정확도, 경향성 등) 제공
- ※ 초단기 강수예측 결과(레이더 외삽예측, 위성 외삽예측, 수치모델 융합+레이더 외삽예측 등)의 실시간 종합 진단·검증 정보 제공

- **국의 예보시스템 기술교류를 통한 예보관 분석도구 개발·개선**

- ※ 미국기상청에서 개발 중인 차기 예보시스템(AWIPS 3.0) 벤치마킹 및 기술습득 (한-미 기상협력 과제/'19년)
- ※ 영국기상청의 예보시스템(Horace 5) 벤치마킹('19년)

- **'감사·분석·예보생산'이 연계된 예보시스템 원형(Prototype)개발** 추진

- ※ 기존의 기능별(감사, 분석, 생산, 통보)로 분리 개발된 예보시스템을 통합 연계하여, 과학적·효율적인 예보 생산\* 지원
  - \* (기존) 수치모델 결과의 편집에 집중하던 예보관 업무 패러다임을, (개선) 예보 분석 위주 업무로 전환, 분석 기반의 예보 생산을 지원

다. **기반 플랫폼 개선**(③구축비(추가), 일반연구비) : 315백만원

공정 구분	FP	기능점수		보정계수				개발원가 (원)
				규모	유형	언어	품질	
분석	98,648	신규	520	0.898	1.000	0.960	1.100	50,671,137
설계	124,609	재개발	-					64,006,161
구현	166,145	재개발보정	-					81,927,721
시험	129,801	총점수	520					64,006,140
합계	519,203							260,611,159
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)								315,339,502

▪ **외부 환경변화**(천리안위성 2호 도입, 한국형 수치모델 도입, IT 기술 발전 등)에 따른 **시스템 개선 적용**



- ※ 천리안위성 2호 운영에 따른, 실황감시·예보분석 시스템 내 위성자료 조회 기능 (netcdf 포맷 I/O 적용) 개선·추가 적용(관측 채널 증가, RGB 영상 재공 등)
- ※ 한국형 수치모델 도입에 따른, 예보분석 시스템 내 수치모델 조회·분석 기능 개선 적용(netcdf 포맷 I/O 적용)
- ※ IT 기술 발전에 따른 구식 비호환 기술(JDK 1.4 기술 적용으로 보안취약성, 장애·기술지원 한계, 브라우저 호환 문제 등) 기반 시스템 재개발
- \* 해당 시스템 : 예·특보 평가시스템, 관측사례 검색지원 시스템 등

라. **유관기관 공유·활용**(③구축비(추가), 일반연구비) : 295백만원

공정 구분	FP	기능점수		보정계수				개발원가 (원)
				규모	유형	언어	품질	
분석	98,648	신규	480	0.890	1.000	1.000	1.100	46,356,668
설계	124,609	재개발	-					58,556,261
구현	166,145	재개발보정	-					78,074,858
시험	129,801	총점수	480					60,996,086
합계	519,203							243,983,874
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)								295,220,487

· **유관기관·언론과의 기상정보 소통·활용확산 강화**를 위한 **개선** 추진

- ※ 기상자료(예보, 수치모델 결과 등) 활용 강화를 위한 가시화(visualization) 개선 등 사용자 편의성 강화
- ※ 언론/유관기관 기상자료 활용 지원을 위한 챗봇 도움말 기능 제공
- ※ 방재 유관기관·언론에서 활용 중인 클라우드 방재기상정보시스템 내, 동네 예보·특보 조회 기능 개선(동네예보·특보 체계 개선과 연계)

마. **감리, 조달수수료 등**(③구축비(추가), 일반연구비) : 101백만원

- 조달수수료(23백만원), 감리용역비(78백만원)

○ **선진예보시스템 유지관리** : (19) 1,676백만원 → (20)요구 1,676백만원 (④유지보수, 관리용역비)

- 365일 24시간 안정적인 시스템 운영을 위한 전문가 상주 유지보수 및 Help Desk 운영

- H/W, 상용 S/W, 개발 S/W 유지관리 : 1,676백만원

(백만원)

H/W 유지관리	'20년				
	도입비		요율	=	금액
	1,113	×	6%	=	67
상용 S/W 유지관리	도입비		요율	=	금액
	1,087	×	9.5%	=	103
개발 S/W 유지관리	개발비		요율	=	금액
	16,735	×	9%	=	1,506
합계					1,676

○ **인터넷기상방송 및 워크숍 운영** : (19) 332백만원 → (20)요구 332백만원 (⑤위탁운영, 일반용역비)

- 인터넷 기상방송 운영(232백만원)

- ※ 심층적·전문적 기상정보의 쉽고 정확한 전달을 위한 날씨해설방송 운영
- ※ 기상예보 불확실성 이해 확산과 공감대 형성을 위한 체감형 소통 콘텐츠 제작

구분	기술자 등급	MM당 노임단가(원)	인원수	참여율	금액(원)
인건비	중급기술자	4,986,758	1명	32%	19,149,151
	초급기술자	4,486,165	4명	30%	64,600,776
소 계					83,749,927
소설미디어 채널 운영, 구독자 확보 활동 등 제반비용					148,404,870
합 계					232,154,797

- 선진예보시스템 활용 및 가치확산 워크숍(100백만원)

구분	산출내역	대상
방재기상정보시스템 활용 워크숍	7회×10백만원=70백만원	유관기관 방재담당자 약 700명
선진예보기술 가치 확산 워크숍	1회×10백만원=10백만원	예보관계자 약 70명
예보선진화 워크숍	1회×20백만원=20백만원	예보관계자 약 150명
합계	100백만원	

○ **선진예보시스템 일반운영** : (19) 143백만원 → (20)요구 143백만원

- 자료회의, 소모품 등(⑨기타 운영지원, 일반수용비) : 112백만원
- 워크숍 및 토론회 운영(⑨기타 운영지원, 임차료) : 6백만원
- 선진예보시스템 사용자 교육 등(⑨기타 운영지원, 국내여비) : 6백만원
- 국외 유관기관과의 기술협력(⑨기타 운영지원, 국외여비) : 17백만원
- 관련기관 업무협약(⑨기타 운영지원, 사업추진비) : 2백만원

② (51-0018) 국가기상센터 운영 : ('19) 491 → ('20요구) 672백만원 증181백만원

- 365일 24시간 기상 예·특보를 생산하고 통보하는 국가기상센터 운영

- **노후 PC 등 교체** : ('19) 40백만원 → ('20요구) 40백만원
  - 예보생산용 PC, 그래픽SW 등(⑥PC등 도입, 자산취득비) : 40백만원
- **회선사용료** : ('19) 396백만원 → ('20요구) 577백만원 증181백만원
  - 45,000여개 통보처에 대한 통보문(기상예·특·정보) 전송(⑦회선사용료, 공공요금 및 제세) : 12개월 × 48백만원 = 577백만원
  - ※ '18년도 공공요금 부족분('18년 낙찰차액으로 집행) 반영

<< '18년도 공공요금 집행액 >>

[ 단위 : 천원 ]

구분	1월*	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
회선료	6,722	34,709	34,046	39,715	36,550	36,945	39,685	52,315	60,470	40,775	40,762	54,416	477,110
문자	635	9,798	10,143	8,978	4,917	3,921	8,235	13,477	26,780	5,123	4,967	3,345	100,319
합계	7,357	44,507	44,189	48,693	41,467	40,866	47,920	65,792	87,250	45,898	45,729	59,383	577,429

\* 1월 집행액은 전년도 12월 공공요금 잔여분(101백액)에 대한 금액임

※ 2018년도 공공요금 지출 증가 사유

- 기록적 폭염객신. 호우특보 기준 변경(6시간→3시간) 등으로 기상정보\* 발표건수\*\* 증가('16년 대비 30% 이상 증가)
- \* 기상정보 : 정기적으로 발표되는 단기예보(일 3회), 중기예보(일 2회) 통보문 외에, 위험 기상 발생 시 발표되는 기상특보, 예비특보, 기상정보, 상세안개정보를 지칭함
- \*\* 최근 3년 기상정보 발표건수 : ('16) 17,803건 → ('17) 18,596건 → ('18) 23,223건
- 방재 대응 및 취약계층 지원 강화를 위해 폭염·한파 문자서비스 수신자 확대
- \* 문자서비스 대상자('18.8.16. 기준) : ('16) 25,915명 → ('17) 31,175명 → ('18) 53,661명
- 행정안전부 기습호우 대비 위험상황 알림 서비스 지원('18.5월~)

- **국가기상센터 일반운영** : ('19) 55백만원 → ('20요구) 55백만원
  - 전산소모품, 사무용품 등(⑨기타 운영지원, 일반수용비) : 40백만원
  - 전산용품 유지보수(⑨기타 운영지원, 시설장비유지비) : 9백만원
  - 예보 및 방재업무 협의(⑨기타 운영지원, 국내여비) : 4백만원
  - 관련기관 업무협의(⑨기타 운영지원, 사업추진비) : 2백만원

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
선진예보기술 현업화 성공 진수 (건)	목표	3	3	3	-	-	-	- 당해연도 선진예보기술 현업화 성공	관련 문서
	실적	3	3	3	-	-			
	달성도	100.0	100.0	100.0	-	-			
수치모델 대비 예보관 예보정확도 (%)	목표	신규	신규	신규	105.5	106.2	- 3년 평균 실적의 1% 향상을 목표로치로 설정	$100 \times \frac{A_1 \times 0.7 + B_1 \times 0.3}{A_2 \times 0.7 + B_2 \times 0.3}$ AI: 예보관 강수예보 정확도(ACC) BI: 예보관 강수예보 맞힘률(RCI) A2: 수치모델 강수예보 정확도(ACC) B2: 수치모델 강수예보 맞힘률(RCI)	관련 문서
	실적	104.0	105.9	103.6	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예보생산시스템 효율화 및 세분화를 위한 시스템 개선</li> <li>○ 위험기상 공동대응을 위한 기관 관 협업 및 시스템 연계 추진</li> <li>○ 선진기상 기술의 사회적 확대를 위한 위험기상 감시 및 분석기술 확산</li> <li>○ 유관기관 의견수렴 및 사용자 교육을 통한 지속적인 서비스 개선 및 보강</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 클라우드 방식(어플리케이션 가상화)의 기상분석 서비스 동시접속 사용자 수 확대(200→230명)</li> <li>○ 초단기 실황감시 및 예특보 지원을 위한 초단기 국지기상감시 서비스 제공</li> <li>○ 클라우드 방재기상정보시스템 사용자 편의기능 개선(웹, 대시보드 등)</li> <li>○ 위험기상 실황감시를 위한 AWS 지점별 실황감시 서비스 제공</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ AWS 관측자료 기반의 실황정보 생산 및 서비스</li> <li>○ 예·특보 가이던스 조회·검증시스템 제공</li> <li>○ 폭염·한파 특보 생산 지원을 위한 최고·최저기온 가이던스 제공</li> <li>○ 웹(HTML5) 기반 예보편집기 현업화 및 사용자 편의성 제공</li> <li>○ 실황자료를 종합 활용한 위험기상 실황감시 및 알람 서비스</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유사사례, 통합기상분석 고도화를 통한 예보관 지원 강화</li> <li>○ 실황과 초단기예측 기반의 특보 자동입력 기능 지원</li> <li>○ 방재담당자 현장 대응/언론 지원을 위한 모바일 웹서비스 강화</li> </ul>

③ 향후('19년도 이후) 기대효과

- 최신 기상R&D 성과의 지속적 발굴 및 지능화된 예보시스템 구현으로 기상청의 예보역량 및 위험기상 예측능력 제고
- 예보관의 예보 분석 및 의사결정 지원체계를 고도화하여 수치모델 대비 예보관 예보정확도 향상에 기여(매년 1% 향상 목표)
- 위험기상 감시·분석 정보를 유관기관과 공유하고 고도화된 방재기상 서비스를 제공하여 범부처 위험기상 공동대응체계 구축 및 재해 경감 기여
- 선진예보시스템 구축·운영을 통한 경제적 편익종합 결과, 6년간('17~'22년) 373억 원 투입대비 7,847억 원 편익(재해피해 복구 기여, 기상정보 가치 등) 산출  
 ※ 근거자료: 선진예보시스템 성과분석 및 발전방향 수립 보고서(기상청, 2016년)

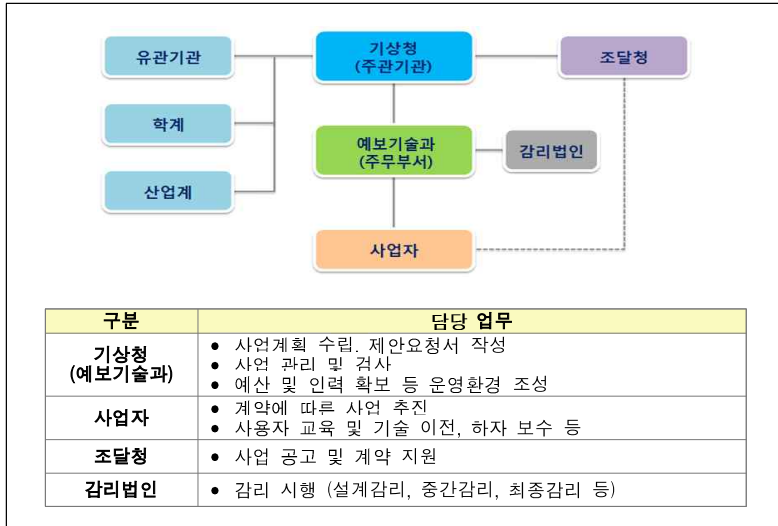
유관기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선진예보시스템 개발결과들을 공유 활용</li> <li>• 대상기관 : 군(국방부, 공군), 방재(행정안전부, 지자체 등), 한국전력, 운송(항공청, 항공사, 도로공사, 철도청 등), 농촌진흥청, 수류(수자원공사, 홍수통제소, 국토교통부)</li> <li>• 유관기관 워크숍 등을 통한 참여</li> </ul>
학계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업에 사용되는 기상과학기술에 대한 자문</li> <li>• 예보관 고급후려기술서 작성 참여</li> <li>• 위험기상 감시 및 통합기상분석 시스템을 이용한 연구활용</li> </ul>
산업계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선진예보시스템 사업 결과 활용을 통한 사회적 확산</li> </ul>

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	5,798	5,189	6,252	6,252	6,211	
'19~'23		5,189	5,370	10,619	10,734	10,489

7) 사업 집행절차



9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 인터넷기상방송 사업이 타 기상방송과 차별성이 없어 사업성고가 저조하므로 사업비 감액 및 성과제고 방안 마련 필요(국회 환노위 권성동('15년), 임이자('16년), 국정감사 문진국('17년) 위원)
  - 외부 공개여부를 고려한 개발SW의 유지보수 요율 차등 적용 필요('18년 국회 예결위 검토보고서)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
  - 해당사항 없음
- 3) 자체평가
  - 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
  - 2014년 정부3.0 우수사례 경진대회 동상(장관상) 수상(행정자치부)  
 ⇒ 사례명 : 클라우드 기반 기상예보시스템 공유·활용
  - 2015년 재정사업자율평가 결과 : 보통
  - 2015년 중앙우수제안(공무원제안) 동상(국무총리) 수상(행정자치부)  
 ⇒ 제안명 : 최신 예보기술을 통한 실황 기반의 초단기 예보 생산 효율화·서비스 실현
  - 2015년 정부3.0 국민디자인 성과관리과제 추진 및 장관상 수상(행정자치부)

- ⇒ 과제명 : 방재 대응 의사결정을 위한 위협기상 감시 및 분석 서비스
  - 2015년 전자정부大賞 경진대회 우수상(장관상) 수상(행정자치부)
  - ⇒ 과제명 : 기상재해 공동대응을 위한 방재기상정보서비스
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- 인터넷기상방송 예산을 감액(432→232백만원)하고, 타 방송과의 차별성(날씨해설 정보, 이해하기 쉬운 기상교육 제공 등) 확보 추진  
(국회 환노위 권성동(15년), 임이자(16년), 국정감사 문진국(17년) 위원)
  - 개발 소프트웨어의 외부(유관기관·학계) 활용도 확대 추진  
(국회 예결위 검토보고서('18년))

**11) 향후 추진방향 및 추진계획**

- 지능형 예보시스템 구현으로 기상청 예보 역량 강화 및 예보 품질 향상 지원
- 최신 R&D성과와 IT기술을 예보시스템에 적용하여 예보정확도 향상 기여
- 방대한 예보지원 산출물(수치모델, 위성, 레이더 등)의 최적 활용 지원
- 실황-수치모델 간 비교분석, 입체적(3차원) 분석 등 다양한 분석기법의 제공·강화
- 인공지능, 기계학습 등 4차 산업혁명 기술을 적용한 객관적·과학적 예보 판단 가이드스 제공

**12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과**

- '16년 재정사업 자율평가 : 보통
- '17년 재정사업 자율평가 : 보통
- '18년 재정사업 자율평가 : 보통

**13) 부처 전의사항**

- 기존의 개발 내용이 예·특보 생산시스템 구축(1단계), 유관기관 공유·활용체계 구축(2단계)에 머물러 있었다면, 앞으로는 '지능형 예보시스템(3단계)'을 구현하여 예보관의 예보 분석과 의사결정을 지원하는 시스템으로의 개선·고도화 추진이 필요

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	6,411	6,411	0	0	0	0	6,411	6,262	97.7	97.7	0	149
2017	6,452	6,452	0	0	0	0	6,452	6,296	97.6	97.6	0	156
2018	5,883	5,883	0	0	0	0	5,883	5,798	98.6	98.6	0	85
2019	5,189	5,189	0	0	0	0	5,189	2,231	43.0	43.0		

□ 출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당사항 없음

**2) 주요 결산사항**

2016	- 불용 : 정보화사업 낙찰차액(124백만원), 집행잔액(25백만원) · 낙찰차액(124백만원) : 업무용역비(49), 시설장비유지비 및 위탁사업비(71), 자산취득비(4) · 집행잔액(25백만원) : 일반수용비(15), 시설장비유지비(10)
2017	- 불용 : 정보화사업 낙찰차액(126백만원), 집행잔액(30백만원) · 낙찰차액(126백만원) : 일반연구비(67), 관리용역비(27) 일반용역비(22), 자산취득비(10) · 집행잔액(30백만원) : 일반수용비(15), 시설장비유지비(9), 임차료(4), 공공요금 및 제세(2)
2018	- 불용 : 정보화사업 낙찰차액(81백만원), 집행잔액(4백만원) · 낙찰차액(81백만원) : 연구용역비(39), 관리용역비/일반용역비(31), 자산취득비(11) · 집행잔액(4백만원) : 예비(2), 임차료(2)
2019	- 해당사항 없음

**라. 기타 추가자료**

1. 선진예보시스템 개요
2. 선진예보시스템 구축 사업 주요 추진성과
3. 클라우드 방재기상정보시스템 서비스 현황
4. 선진예보시스템 구축 사업 중장기 추진 전략

## 참고 1 선진예보시스템 개요

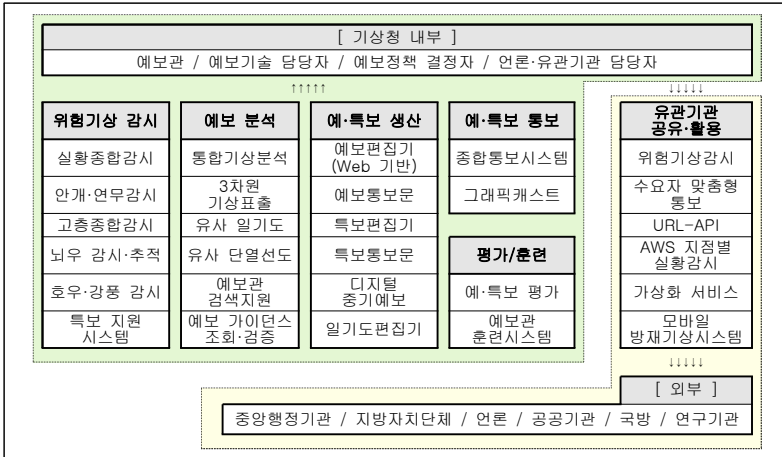
### □ 목적

- (목적) 첨단 과학기술을 활용하여 **예보관의 의사결정 및 예보생산**을 지원하고, **유관기관과의 정보공유**를 통한 **위험기상 대응역량** 제고
- (내용) 위험기상 감시·분석에서 예·특보 생산·통보까지 **예보** **주** **과** **정**에 걸쳐 **예보관**을 지원하는 **선진예보시스템** 구축 및 운영

### 선진예보시스템 구성도

시스템명	스마트예보시스템	클라우드 방재기상정보시스템	인터넷 기상방송 (날씨 ON)
사용자	예보관	방재기관 공무원, 언론	대국민
목적	예보 생산·통보 및 예보 분석 지원	유관기관 대상 기상감시 및 분석정보 공유·활용지원	이해하기 쉬운 날씨해설 정보 제공
주요 기능	- 위험기상 감시 - 통합기상 분석 - 예·특보 생산 및 편집 - 예·특보 통보 - 예·특보 평가 및 검증	- 기상감시/분석정보 및 예·특보 제공 - 수요자 맞춤형 통보 - 위험기상 맞춤 알람 서비스 제공	- 기상방송 운영 - 날씨해설 콘텐츠 제공 (영상, 카드뉴스 등)

### □ 시스템 개념도

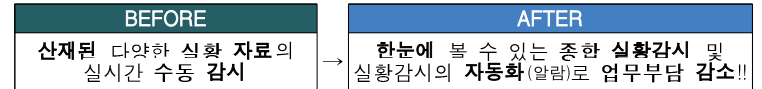


## 선진예보시스템 구축사업 주요 추진성과

### □ 주요 사업 성과

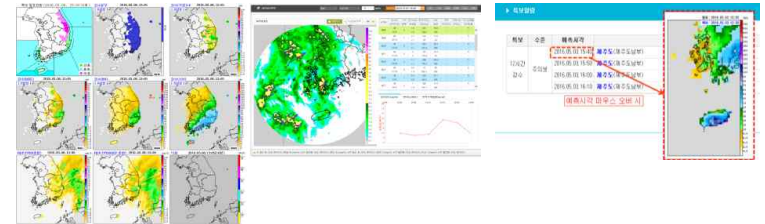
- ◇ 예보과 업무 부담 및 소요시간 경감 → 예보 분석 업무에 집중 가능!!
- ◇ 과학적 예보 분석과 의사결정 지원 → 예보관 역량 강화!!

### ① (감시) 종합 및 자동 실황감시 지원으로 예보관 업무부담 경감

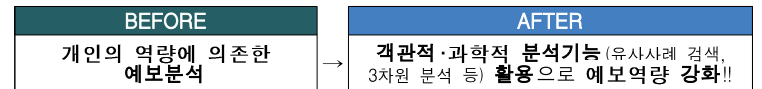


- (실황종합감시) 다양한 실황감시 자료(AWS, 레이더·위성영상 등)와 특보 현황을 한 눈에 감시할 수 있도록 **종합 표출** 기능 제공
- (뇌우 감시·추적) 레이더 영상 기반의 **뇌우세포 탐지·추적** 기능 제공
- (특보지원시스템) 강수, 기온, 풍속 등에 대한 **초단기 예측 및 알람 서비스**(특보기준 도달 예상 시)를 제공하여 **특보 생산 지원**

[ 실황종합감시 ]                      [ 뇌우 감시·추적 ]                      [ 특보지원시스템(특보알람) ]



### ② (분석) 객관적·과학적 예보 분석으로 예보 역량 강화



- (유사사례 검색) 개인의 경험·기억에 의존하던 **유사사례**(일기도, 단열선도)의 **객관적**(주성분분석, 이미지 패턴 매칭 등) **검색기능** 제공

※ (이전) 1시간 내외 소요 → (현재) 사례 검색 및 선정 5분 이내 가능

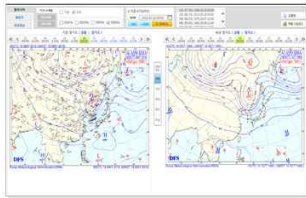
- (예·특보 가이드스) 예보관의 예보결정을 지원하기 위한 객관화된 예보 참조용 가이드스 생산·제공

※ 기존의 이미지 위주(일기도 형태)의 분석에서 수치화·정량화된 분석 근거 제공

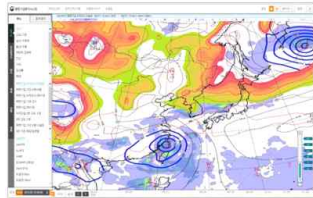
- (통합기상분석) 일기도, 보조분석도, 실황자료 중첩기능 및 일기도 표출요소 추가·제거·변경 기능 제공으로 맞춤형 기상분석 지원

- (3차원 기상표출) 기상요소를 3차원 상에 표출하여 입체적 분석을 가능하게 하고, 기상현상 이해 제고 및 예보근거 명확화

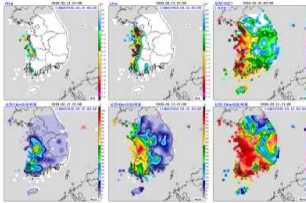
[ 유사일기도 검색 ]



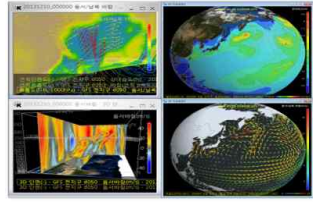
[ 통합기상분석 ]



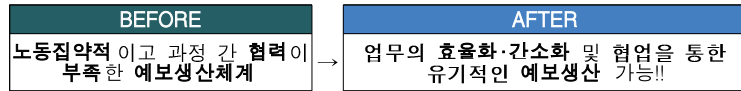
[ 안개 가이드스 ]



[ 3차원 기상표출 ]



③ (생산) 업무의 효율화·간소화 및 협업을 통한 예보생산 지원

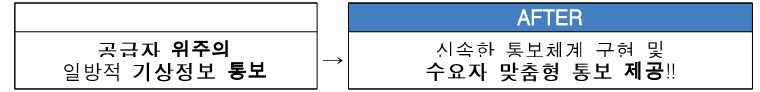


- (업무 효율화) 가이드스 기반의 예보생산으로 업무체계 효율화

※ (이전) 시계열편집, 7단계 → (현재) 공간편집, 5단계

- (협업 강화) GIS 기반의 화면 구성 및 입력·심의·수정화면 통합으로 본청-지방청 간 협업을 통한 유기적인 예·특보 생산 지원

※ (이전) 특보생산 최대 30분 소요 → (현재) 5분 이내



- (중합통보) 기상정보의 전파·확산을 위한 예·특보 통보문 생산 및 다양한 경로(이메일, 팩스, 문자 등)의 통보 기능 제공

- (맞춤형 알람) 수요자가 원하는 기상정보 및 기상현상 도달 시 맞춤형 알람(문자 서비스) 제공

- (그래픽캐스트) 원활한 날씨해설 정보 제공을 위한 날씨 모식도 생산 기능 제공

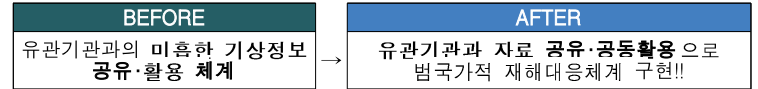
[ 맞춤형 알람 ]



[ 그래픽캐스트(날씨 모식도) ]



⑤ (공유) 유관기관 정보 공유·활용으로 범국가적 재해대응 역량 강화



- (유관기관 공유) 유관기관의 방재업무 지원을 위한 기상감시·분석 정보 공유 및 기상자료 공동 활용으로 재해대응체계 구축

※ 방재유관기관: 행정안전부, 국토교통부, 해양수산부, 산림청, 지자체, 육·해·공군 등

※ 유관기관에서 제공하는 기상자료(산림청 산악 AWS, 국방부·국토교통부 레이더, 국립해양조사원 해상부이 등) 공동활용체계 구축

- (가상화 서비스) 사용자의 손쉬운 기상정보 활용을 지원하기 위한 가상화 서비스 구현

※ 가상화 서비스: 사용자가 필요한 자료나 프로그램을 자신의 컴퓨터에 설치하지 않고도 인터넷 접속을 통해 언제 어디서나 이용 가능한 서비스

□ 정량적 사업 성과

- (예보서비스 선진화) 기상청의 예보 역량 강화에 기여
  - 동네예보 시행('08.10.30.~) 및 선진예보시스템 현업 운영('11년~) 전후 대비 단기예보 정확도 최대 7%p 상승

구분	BEFORE					AFTER						
	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년
단기예보정확도(강수유무, %)	85.0	88.3	91.9	89.0	90.7	92.1	92.8	91.5	92.2	92.0	91.8	92.8
호우특보 선행시간(분)	86	95	148	97	102	125	91	108	93	109	83	85

※ 단기예보정확도(강수유무): 발표한 예보 중 정확히 예보(강수있음 또는 무강수)한 것의 백분율  
 ※ 호우특보 선행시간: 특보기준 도달시각과 특보 발표시각의 차이

- (경제적 편익) 재해피해 복구기여, 기상정보 가치 등의 편익 종합결과 6년간('10~'15년) 투입 대비 21배 편익 산출

※ 근거자료: 선진예보시스템 성과분석 및 발전방향 수립 보고서(기상청, 2016)

- (유관기관 활용도) 방재기상정보시스템 사용자(538개 기관/18,688명), 접속건수 및 만족도의 지속적 상승

- 최근 3년간 일평균 접속건수가 약 2배 증가('16년 80만건→'18년 160만건)

[클라우드 방재기상정보시스템 월별 접속건수] (단위 : 천 건)

년도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
2015					1,891	11,011	20,452	21,920	28,049	19,870	26,932	27,782	157,907
2016	27,513	22,891	24,061	23,090	20,840	24,032	32,818	26,335	25,759	25,698	22,915	24,758	300,710
2017	29,154	25,605	29,820	29,651	28,539	40,501	62,540	60,220	46,215	38,914	41,618	48,819	481,596
2018	44,784	38,394	45,212	41,685	50,427	53,185	46,806	77,942	49,574	51,866	47,806	49,148	596,829
평균	33,817	28,963	33,081	31,475	33,269	32,239	47,388	54,832	43,516	38,826	37,446	43,838	384,261

[클라우드 방재기상정보시스템 만족도]

만족도(평균)	2018년	2017년	2016년	2015년
만족도(평균)	88.3%	80.0%	70.8%	64.8%

- (예보 가이던스) 객관적 예보 판단근거 제공을 위한 13종의 가이던스(기온, 강수, 특이 기상-안개/우박/서리/어는비 등) 개발·운영

클라우드 방재기상정보시스템 서비스 현황

□ 배경 및 목적

- 선진 기상기술 및 최신 IT 기술이 집약된 클라우드 방재기상정보시스템을 2014년부터 개발하고, 2015년 5월 15일 부터 정식운영 중(afso.kma.go.kr)
- 범부처 공유·활용으로 국가차원의 재난관리 역량강화 및 기상재해 공동대응 기반을 조성하여 기상재해로부터 안전한 대한민국 구현에 기여하고자 함

□ 기능 및 서비스

- 클라우드 방재기상정보시스템을 통한 서비스 예시

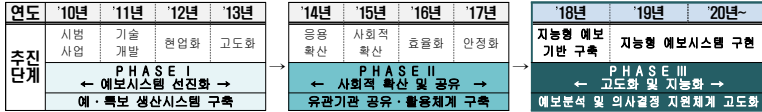
구분	표출예시	내용
위험기상 감시서비스		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위험기상 유형별 종합감시 제공으로 위험기상 상황 인지 및 대응할 수 있도록 지원</li> <li>○ 실시간 각종 위험기상 현상 확인 후 관련 과거자료를 조회할 수 있도록 개발한 기상감시시스템</li> </ul>
통합기상 분석서비스		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원하는 지역에 대한 확대/축소/이동 및 요소별 상세 분석 가능</li> <li>○ 기존 이미지 형태의 단순 일기도 제공에서 수치모델 기반의 분석시스템 제공으로 전문성 강화 (수치모델 11종, 관측자료 31종, 예측자료 7종 제공)</li> </ul>
수요자 맞춤형 통보		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지자체 공공기관 등 기상정보 주요 사용자가 원하는 지역 기상요소 등 설정을 통해 지정한 시간에 FAX나 E-mail로 전송</li> </ul>
위험기상 맞춤형 알람		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사용자가 원하는 지역, 기준값, 알람지역 등을 설정 하면 기준값 도달 시 SMS로 알람 메시지 전송</li> <li>○ 일최고/최저기온 등 관측상황, 예보 및 특보 등에 대한 지역별 맞춤형 알람 서비스 제공</li> </ul>

## 참고 4

## 선진예보시스템 중장기 추진전략

### □ 중장기 사업 추진 전략 <지능형 예보시스템 구현>

[ 선진예보시스템 구축 단계 ]



### ☑ 전략 1. 지능형 예보시스템 구현으로 '감시-분석-생산' 기능을 통합·연계 하고, 예보 분석 및 예보관 의사결정 지원체계 고도화

- 기존의 개발 내용이 예·특보 생산시스템 구축(1단계), 유관기관 공유·활용체계 구축(2단계)에 머물러 있었다면, 앞으로는 지능형 예보시스템을 구현하여 예보관의 예보 분석과 의사결정을 지원·강화하는 시스템으로 개선·고도화 추진

#### - 기존의 기능별(감시, 분석, 생산, 통보 등)로 분리 개발된 예보시스템을 통합 연계\*하여, 과학적·효율적인 예보 생산\*\* 지원

- \* (1) '위험기상 감시-초단기예측-특보 생산'이 연계된 특보 생산체계,
- (2) '실황분석-예보 분석-동네예보 생산'이 연계된 예보 생산체계 개발 등
- \*\* (기존) 수치모델 결과의 편집에 집중하던 예보관 업무 패러다임을, (개선) 예보 분석 위주 업무로 전환, 분석 기반의 예보 생산을 지원

#### - 방대한 예보지원 산출물(수치모델, 위성, 레이더 등)의 최적 활용\* 지원

- \* (1) 다양한 관측·예측자료의 융합 제공 및 실시간 비교·진단 정보 제공
- (2) 날씨상황에 따른 최적 자료활용(분석 대상 데이터·변수 자동선별 등) 지원

#### - 인공지능, 기계학습 등 4차 산업혁명 기술을 적용한 객관적·과학적 예보 판단 근거(가이던스) 제공

### ☑ 전략 2. 수치모델 대비 예보관 예보정확도 향상 기여(신규 재정성가)

- 선진예보시스템을 통해 예보관들의 역량을 최대한 활용할 수 있도록 지원하여, 실제 예보정확도의 향상을 이끌어내는 것을 목표로 설정

#### - 기존의 구축 건수 중심의 목표에서, 실제 예보정확도의 향상을 목표로 하는 신규 재정성과지표 도입·달성 추진

#### - 예·특보 생산체계의 효율화 및 날씨상황에 따른 지능형 예보분석체계 도입으로 예보관들이 예보 분석에 집중할 수 있는 여건 마련

수문기상 예측정보시스템 구축(정보화) (1140-502)

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1100	1140	502
명칭	기상예보	예보 및 통보체계 개선	수문기상 예측정보시스템 구축(정보화)

### □ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

### □ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	이상기후팀	박철홍	전덕수	조희영
		02-2181-0470	02-2181-0481	02-2181-0479



가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
수문기상예측정보 시스템 구축	492	571	571	573	573	2	0.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018		2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		집행액		불용액	예산 안		
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경	[실집행 액]	이월액				
○ 기능별 분류(합계)	502	502	492	-	10	571	571	571	297	-	13	573	
· 수문기상 예측정보 생산 및 시스템 운영	209	209	204	-	5	284	284	284	162	-	7	287	
· 수문기상 통계정보 생산 및 물관리 유관 기관 협력	35	35	35	-	-	29	29	29	11	-	-	28	
· 가뭄 감시·전망 정보 생산 및 시스템 운영	258	258	253	-	5	258	258	258	125	-	6	258	
○ 비목별 분류(합계)	502	502	492	-	10	571	571	571	297	-	13	573	
· 상용임금(110-03)	67	67	66	-	1	71	71	71	44	-	-	73	
· 일반수용비(210-01)	16	16	18	-	-	10	10	10	9	-	-	9	
· 임차료(210-07)	3	3	1	-	-	3	3	3	-	-	-	3	
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	
· 일반용역비(210-14)	15	15	15	-	-	15	15	15	-	-	-	15	
· 관리용역비(210-15)	134	134	131	-	3	199	199	199	112	-	7	199	
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	
· 일반연구비(260-01)	258	258	253	-	5	258	258	258	125	-	6	258	
· 고용부담금(320-09)	7	7	6	-	1	13	13	13	5	-	-	14	

- 제3차 기상업무발전 기본계획 및 세부 추진과제('17~'21)
  - ※ 국민 안전을 위한 분야별 수요자 맞춤형 서비스 확대
- 국무조정실 기후변화대응 기본계획('14~'33)
  - ※ 정책추진과제(이상기후에 안전한 사회 구현): 물관리 지원을 위한 국가 수문기후통합서비스 체계 구축
- 국무조정실 국정과제 61번 「신기후체제에 대한 건설한 이행체계 구축」 추진
  - ※ [61-3] "기후변화 적응능력 제고"에 포함되어 유역별 다양한 홍수·가뭄 분석 및 예측정보 서비스 체계 구축 추진
- 추진경위
  - 유역별 서비스를 위한 수문기상 예측정보시스템 구축·운영 추진('13~)
    - 3개 부처(기상청·행안부·국토지리정보원) 합동 「국가 수문기상 재난안전 공동활용 시스템」 구축 사업 일환으로 추진(전자정부지원사업)
    - ※ (구축) 행안부(전자정부지원사업), (운영·서비스) 기상청(정보화사업)
    - 유역별 서비스 실시 : ('14~'16)한강권·낙동강권 → ('17)금강·영산강·섬진강권을 포함하여 전권역 → ('18)서비스 개선
  - 가뭄 감시·전망 정보서비스를 위한 종합가뭄정보 시스템 구축 및 개선 추진('15~)
    - 1개월 및 3개월 기상·가뭄 감시 및 전망 정보 정식 서비스 실시('15.10.)
    - 관계부처 합동 가뭄예경보 정식 운영('17.1.)
    - ※ 부처 역할 : 기상·가뭄(기상청), 생활·공업용수·가뭄(환경부), 농업용수·가뭄(농식품부)
    - 지역별(167개 시·군) 1~3개월 기상·가뭄 예보 시행('18.11.)
    - ※ 1개월 전망(주간) 기상·가뭄 예보, 3개월 전망(월간) 관계부처 합동 가뭄예·경보

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당사항 없음
- 사업기간 : '12~계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 물 관리 정부부처, 유관기관, 지자체, 대국민 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

- 수문기상 예측정보 생산 및 제공시스템 운영(287백만원)
  - 수문기상 예측정보시스템 운영·관리 및 분석 전문인력 인건비(88백만원)
    - 상용임금(36.5백만원)×2인+복리후생비(0.5백만원)×2인+고용부담금(7.0백만원)×2인
  - 수문기상 예측정보시스템 및 종합가뭄정보 시스템 유지관리비(199백만원)
    - 유지관리 대상액 : 3,318('19) → 3,771백만원('20)

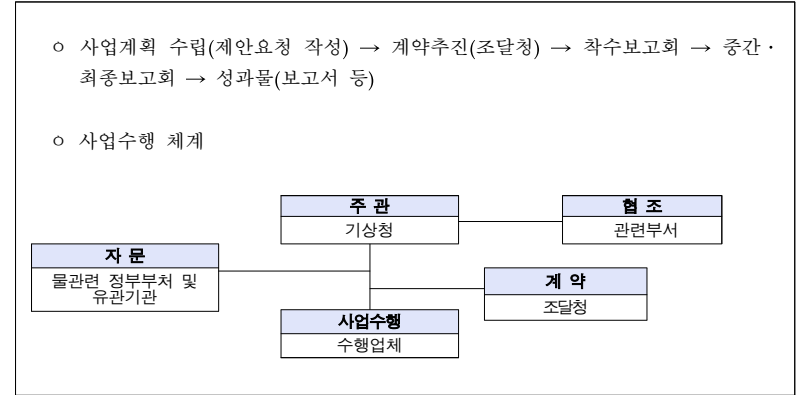
- 유지관리비('19년 효율(6%)/'20년 효율(5.28%) 적용) : 199('19) → 199백만원('20)
- 수문기상 통계정보 생산 및 물관련 유관기관 협력(28백만원)
  - 2019년 유역별강수통계정보지 발간·배포(3백만원)
    - 3만원×100부(정부부처, 유관기관 등)
  - 물관리 유관기관과의 협력회의, 시스템 활용 교육 및 기술교류 세미나 개최 등(10백만원)
  - 수문기상정보 서비스 만족도 조사 전문기관 위탁사업비(15백만원)
- 가뭄 감시·전망 생산 및 제공시스템 개선 및 운영(258백만원)
  - 통합물관리 지원 강화를 위한 수문기상 감시 및 예측 서비스 개선, 기상·가뭄 전망 서비스 확대를 위한 시스템 개선
    - 계절별(6개월) 가뭄 전망 시스템 개발 및 동아시아·북한 가뭄정보 생산 기반 마련
    - 유역별 면적 강수량 생산 체계 개선 등 수문기상 감시 및 예측 서비스 개선

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수문기상정보 활용 만족도 (단위: 점)	목표	78.49	77.18	76.37	76.43	76.98	매년 과거 3년 평균 실적의 1% 향상을 목표로 설정	<측정산식> = (만족도+유용성+이용의향) / 3 ※ 7점 척도를 100점으로 환산	만족도 조사결과 보고서(전문기관)
	실적	74.77	75.30	76.94	-	-			
	달성도	95.3	97.6	100.7	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

- 2016
  - 선제적 가뭄대응을 위한 가뭄정보 고도화
    - 범부처 협력을 통한 통합 '가뭄 예·경보' 시범운영 실시(3.10.)
      - ※ (주요내용) 가뭄 예·경보 체계 시행에 따른 기상학적 가뭄정보 생산·검증·제공
    - 가뭄재해 대응 강화를 위한 가뭄정보 생산·지점 확대 및 개선(10.31.)
      - ※ 행정구역별 맞춤형 가뭄정보 생산 관측지점 확대 : ('15년) 59개 → ('16년) 509개
  - 수문기상정보 고도화를 통한 물관리 유관기관 지원 강화
    - 통계적 기법을 이용한 수문기상 상세예측정보 성능 개선(12.22.)
    - 관측공백 지역의 레이더 기반 관측 강수량\* 자료 생산·제공(12.22.)
      - RAR(Radar-AWS Rainrate) 자료를 이용한 미계측 지역의 강수 생산
    - 홍수 피해예측 지원을 위한 수문기상 예측정보 제공 대상 확대
      - ※ ('15년) 28개 기관 → ('16년) 91개 기관
  - 물관리 유관기관과의 협력체계 강화

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상청 수문기상정보 제공을 위한 수요기관의 활용 사례 및 개선 방향 의견 수렴</li> <li>※ 기상청 수문기상정보 수요조사 및 공동 활용 워크숍 개최(9.26.), 수문기상정보 활용 만족도 조사(9.27.~10.10.)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수문기상 관측·예측정보 제공 체계 구축·개선 및 운영</li> <li>· 우리나라 하천 전 권역의 유역별 강수량 등 수문기상 관측·예측정보 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ (‘14~’16) 한강권·낙동강권 → (‘17) 금강·영산강·섬진강권 → (‘18-) 전 권역 운영 및 고도화</li> </ul> </li> <li>· 3시간 단위로, 7일간 표준유역별 강수량 관측정보와 예측정보 제공(‘18.1.)</li> <li>· 지형효과를 고려한 유역강수지수 개발</li> <li>- 수문기상정보 서비스 개선을 통한 물관리 유관기관 지원 강화</li> <li>· 2016년 유역별 강수통계정보 발간(3.31.)</li> <li>· 수요자 중심의 통합·연계 서비스 제공 콘텐츠 통합 표출 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 「수문기상 예측정보시스템」 + 「종합가뭄정보 시스템」 → 「수문기상 가뭄정보 시스템」</li> </ul> </li> <li>- 선제적 가뭄 대응을 위한 다양한 가뭄정보 서비스 체계 구축</li> <li>· 관계부처 합동 가뭄예경보 정식 운영(1.10.)</li> <li>· (서비스 구역 확대) 행정구역별 → 유역별(117개 중권역)로 확대, 제공(‘17.12.)</li> <li>· (가뭄지수 확대) 가뭄지수(SPI 5종/ PN 1종) → SPI 9종 신규 추가, PN 10종 등(‘17.12.)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수문기상정보 공동활용 체계 마련 및 유관기관 협업 강화</li> <li>· 유역별 강수통계정보의 통계기간 및 통계방법 개선 및 서비스 제공(6월)</li> <li>- 홍수 등 수문기상 재해에 대비한 사전대응 능력 향상과 유관기관의 물관리 지원 강화</li> <li>· 부처 간 분산된 정책협의회의 정책 연계강화를 위한 통합 운영(10월)</li> <li>※ 기상·수문, 기상·강우레이더 분야통합 협력협약 및 협의회 운영규정 개정</li> <li>· 물관리 유관기관에 고품질 수문기상정보 서비스 제공을 위한 수문기상정보 활용 만족도 조사 실시(11월)</li> <li>- 선제적 가뭄대응을 위한 가뭄 서비스 체계 향상</li> <li>· GIS 기반 가뭄정보 표출 및 가뭄 상세분석 시스템 구축(11월)</li> <li>※ 가뭄해소 필요 강수량, 가뭄 발생일수 등 9개 요소 시계열, 분포도 생산</li> <li>· 확률장기예보와 연계된 가뭄예측결과를 반영하여 지역별(167개 시·군) 1:3개월 기상 가뭄 예보 시행(11월)</li> <li>※ 1개월 전망(주간) 기상 가뭄 예보, 3개월 전망(월간) 관계부처 합동 가뭄예·경보</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수문기상 관측자료 수집, 예측정보 생산·제공·서비스를 위한 체계 구축</li> <li>· 수문기상 예측정보시스템 개선(4.16.) 및 정식 서비스 시행(5.15.)</li> <li>※ 지형효과를 반영한 연적강수량 생산, 유역강수지수 고도화 등</li> <li>· 수문기상 가뭄정보 홍보 리플릿 제작 배포(6.12.)</li> <li>· 2018년 유역별 강수통계 정보지 발간(6.27.)</li> <li>- 가뭄 감시 및 전망 정보생산 기술 확보를 위한 기술개발 및 시스템 개선</li> <li>· 가뭄 감시 정보 제공 강화를 위한 연속 무강수 일수 분포도 제공(2.22.)</li> <li>· 영농기 가뭄 대응 지원을 위한 기상 가뭄정보 서비스(매주) 시행(3~7월)</li> <li>- 관계부처 협업으로 가뭄예보 서비스 생산 체계 개선</li> <li>· 관계부처 합동 가뭄 예경보 가뭄 단계(3→4단계) 개선(1.10.)</li> <li>· 관계부처 합동 2017년 가뭄 통계집 시험 발간(3.29.)</li> <li>· 관계부처 합동 가뭄 예경보 2개월 가뭄전망정보 시험 서비스 제공(4.10.)</li> </ul>



	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	502	567	296	296	296	
'19~'23		571	571	1,059	1,285	1,419

**9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책**

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 종합가뭄정보 시스템을 일반국민들도 활용할 수 있도록 개편하는 방안을 검토하고, 관련자 교육 등 시스템 활용률 향상을 위한 대책을 마련할 것(2016년 국정감사)
  - '수문기상 예측정보시스템'과 환경부 소관 관련 사업과 연계를 강화하는 등 활용성 제고 방안을 강구할 것(2017년 결산)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가
  - 2019년(2018회계연도) 기상청 재난안전사업 자체평가 결과: 82.6점(보통)
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 종합가뭄정보 시스템을 통해 일반국민에게 가뭄감시정보 제공('16.12.) 및 가뭄 예·경보 정식 운영('17.1.), 가뭄정보 활용률 제고를 위해 사용자 교육 실시('17.3.~4.)
  - 통합물관리 지원을 위해 국방부·환경부·기상청 간 교류 및 협력증진 업무협약 체결('18.10.), 실무회의 개최('18.12., '19.4.), 기상예측자료 확대 제공 방안 마련('18.9.) 및 수문기상·가뭄정보의 실시간 제공으로 환경부에서 활용

**10) 향후 추진방향 및 추진계획**

- 유역별 수문기상 관측·예측정보 제공 서비스 다양화로 다양한 홍수·가뭄 분석 및 정보 서비스 체계 개선
- 기상가뭄 전망 신뢰도 향상을 위한 가뭄예측기술 개발 및 기상가뭄예보 전망 기간 확대 추진

**11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과**

2019년(2018회계연도) 기상청 재난안전사업 자체평가 결과 : 82.6점(보통)

**12) 부처 건의사항: 해당사항 없음**

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 액	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	273	273	-	-	-	-	273	260	95.2	95.2	-	13
2017	296	296	-	-	-	-	296	289	97.6	97.6	-	7
2018	502	502	-	-	-	-	502	492	98.0	98.0	-	10
2019	571	571	-	-	-	-	571	297	52.0	52.0	-	13

※ 2019년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예산액과 불용예산액으로 기입

□ 출연·보조사업 등 집행행내역 : 해당사항 없음

**2) 주요 결산사항**

2016	- 불용 사유: 용역계약 낙찰차액(7백만원) 및 기간제 보수 등 집행잔액(6백만원)
2017	- 불용 사유: 용역계약 낙찰차액(3백만원) 및 기간제 보수 등 집행잔액(4백만원)
2018	- 불용 사유: 용역계약 낙찰차액(7백만원) 및 기간제 보수 등 집행잔액(3백만원)
2019	- 불용(예정) 사유: 용역계약 낙찰차액(13백만원)

**라. 기타 추가자료**

1. 수문기상 감시 및 예측정보 서비스
2. 기상학적 가뭄예보
3. 가뭄 계절 예측 체계 구축
4. 시스템 유지관리비 산정 내역

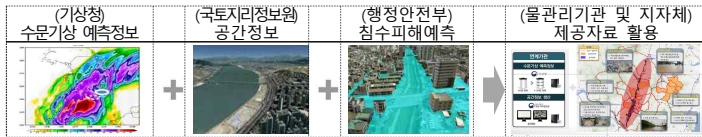
## 참고 1 수문기상 감시 및 예측정보 서비스

### □ 목적

- 수문기상 피해 최소화화를 위하여 수문기상 예측·분석을 통한 선제적 범정부 재난 안전관리 체계 구축 및 물관리 유관기관 지원 필요
- 유역별 강수량, 토양수분량, 증발산량 등 주요 수문기상정보를 생산·제공함으로써 유관기관에서 추가적인 가공 없이 물관리에 활용

### □ 수문기상 감시 및 예측정보 서비스 개요

- (배경) 수문기상 피해 대응을 위한 범정부적 재난안전관리 체계 마련을 위하여 3개 부처 협업으로 「국가 수문기상 재난안전 공동활용 시스템」 구축



- (시스템명) 수문기상 가뭄정보 시스템

※ 웹 페이지 URL: (내부-회원용) <http://hydro.khazard.go.kr>  
(외부-회원용) <http://hydro.kma.go.kr/hd> (외부-대국민) <http://hydro.kma.go.kr>

- (제공내용) 유역별 상세 수문기상 정보

※ 한강권역('14년) → 낙동강권역('15년) → 금강권, 영산-섬진강권역 포함 전국 서비스('17년)

#### ① 예측정보

- 유역별 강수 및 토양수분·증발산량 예측정보(일 2회 1~3시간 단위 7일 예측, 3km×3km 해상도)
- 기상청 현업모델(8개 모델)을 이용한 멀티모델앙상블 예측자료 생산 (일 2회 3시간 단위 36시간 예측)
- 레이더 예측강수량(1시간 단위 6시간 예측)

#### ② 유역별 관측자료 및 기후통계자료

#### ③ 강수통계 정보지 생산 및 제공

- (서비스대상) 행정안전부, 지방자치단체, 환경부 등 물관리 유관기관 및 일반국민

### 메인페이지

#### ▣ 유역별 강수량

- 전 권역(한강, 낙동강, 금강, 섬진강, 영산강) 유역별 관측강수량 및 통계

#### ▣ 가뭄지수 현황

- 행정구역별/유역별 SP1, SPI3, SPI6, SPI12 현황

#### ▣ 최근 1개월, 3개월, 6개월, 1년 누적강수량

#### ▣ 언론모니터링, 공지사항, 강수통계 정보지

### 수문기상 감시

#### ▣ 유역/행정구역별 관측 강수량 및 레이더 관측 강수량

- 전 권역(한강, 낙동강, 금강, 섬진강, 영산강) 유역/행정구역별 속성정보
- GIS기반 지점별 시간별 강수 분포도, 시계열 및 테이블 제공
- RAR(Radar Aws Rainrate) 자료 활용 매 시간 누적 강수량

#### ▣ 기후통계 분석자료

- 티센가중치법을 이용한 유역/행정구역별 기후통계 강수량

#### ▣ 위성기반 유역별 토양수분량, 증발산량

### 수문기상 예측

#### ▣ 유역/행정구역별 기상예측정보

- UM(3km): 강수, 토양수분량, 증발산량  
예측시간: 0~167시간(1일 2회 발표, 1시간 간격)
- 멀티모델앙상블: 강수  
예측시간: 3~36시간(1일 2회 발표, 3시간 간격)
- 최적융합UKPP: 강수  
예측시간: 3~168시간(1일 2회 발표, 3시간 간격)

#### ▣ 유역별 레이더 예측강수량(MAPLE, KONOS)

- 예측시간: +1~+6시간(1시간 간격)

#### ▣ 유역강수지수

- 예측시간: +3~36시간(3시간 간격)

## 참고 2 기상학적 가뭄예보

### □ 배경 및 필요성

- '73년 기상관측 이후 5~7년 주기로 전국적 가뭄이 반복되었고, 최근 지역적 가뭄 발생 빈도가 점차 심화
  - ※ (중부지방 연평균 보통가뭄일수) 13일('70년대) → 48일('10년 이후)
- 기상법 개정에 따른 '기상학적 가뭄의 예보('18.4월 시행)' 신설과 관계부처 합동 가뭄예경보 보완을 위한 상세 기상가뭄정보의 제공 필요

**제 13조의2(기상학적 가뭄의 예보)** 기상청장은 기상학적 가뭄(특정지역에서의 강수량이 평균 강수량보다 적어 건조한 기간이 일정기간 이상 지속되는 현상을 말한다.)에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보를 하여야 한다.

- ※ 가뭄예경보('17.1월 시행): 월 1회 관계부처 합동으로 기상·농업·생공용수 가뭄에 대한 현황 및 1·3개월 전망 발표
- 월 1회 생산되는 가뭄예경보는 변동이 큰 기상현황을 반영하기 어려워 현황이 반영된 주 단위 가뭄 전망정보 제공 필요

### □ 추진 내역

- ('18.2.) 가뭄 예보 추진 계획 수립
- ('18.4.) 유관기관 대상 기상 가뭄 예보 시험서비스 시행
- ('18.4.~8.) 기상 가뭄 예보 서비스 전문가 및 관계부처 의견수렴(14회)
- ('18.11.) 일반국민 대상 기상 가뭄 예보 서비스 시행

### □ 문제점

- 국지적 가뭄 발생이 빈번해짐에 따라 가뭄지역의 강수 및 가뭄 현황·전망 정보의 상세 분석 정보 제공 강화 필요
- 기상 가뭄 예보의 전망 신뢰도 개선을 위한 가뭄 예측 기술의 지속적 확대 필요

### □ 요구 내역

- 지역맞춤형 상세가뭄분석 시스템 및 효율적 가뭄예보 표출·전달 체계 개선
- 가뭄 예보의 신뢰도 향상을 위한 기계학습 기반의 가뭄예보 생산 체계 마련

## 가뭄 계절 예측 체계 구축

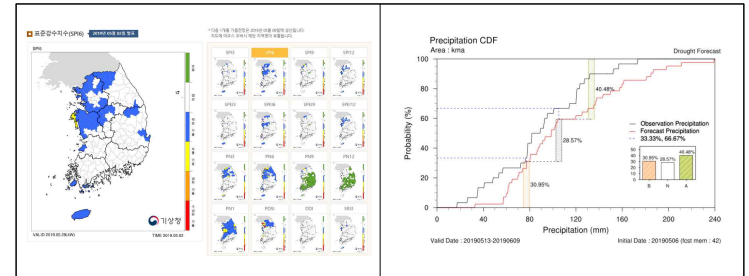
### □ 현황 및 필요성

- 최근 기후변화로 인해 수개월~수년까지 가뭄이 지속됨에 따라 3개월 이상 지속되는 장기가뭄 감시 및 예측이 요구됨



<3개월 이상 지속된 가뭄 발생현황(강릉)>

- 그러나 현재, 종합가뭄정보 시스템을 통하여 1·3개월 가뭄 전망 정보 생산 중으로 새롭게 6개월 가뭄 전망 기술개발이 필요함
  - ※ (현) 1, 3개월 → (미래) 6개월 가뭄전망 제공



<(현재) 종합가뭄정보 시스템 1·3개월 전망>

### □ 요구 내역

- 가뭄 계절 예측을 위한 기후모델자료 활용기술 개발
  - 기후예측모델을 활용한 6개월 전망 표준강수지수 생산 기술개발
- 가뭄 계절 전망을 위한 선진 가뭄 계절 예측 체계 구축
  - 6개월 전망 생산, 제공, 통보 시스템 및 평가시스템 구축

## 참고 4 시스템 유지관리비 산정 내역

### □ 요구내역

- 전자정부사업을 통해 구축된 수문기상 예측정보시스템과 종합가물정보 시스템의 연차별 개발 시스템의 유지관리 비용 필요
- 유지관리 대상 확대
  - '13~'18년 대상액: (SW) 3,744백만원/ (HW) 27백만원
  - ※ 유지관리 대상은 시스템 개발 계약에 1년 무상보수기간이 포함되어 있으므로 개발 2년 후부터 유지관리 착수

### < 2019~2020년 유지관리 예산 변경내역 >

(단위: 백만원)

구분		'19년			'20년		
		대상액	요율	요구액	대상액	요율	요구액
개발SW	수문*	3,099	6%	186	3,345	5.28%	177
	가물*	192	6%	11	399	5.28%	21
H/W	가물*	27	6%	2	27	5.28%	1
계				199			199

※ 수문: 수문기상 예측정보시스템, 가물: 종합가물정보 시스템

※ 수문기상 예측정보시스템의 H/W는 광주통합전산센터에서 유지관리 수행

### □ 연차별 유지관리 대상 도입금액 및 대상액(개발 S/W 부분)

(단위: 백만원)

연도	개발S/W					
	도입액	도입액 누적	유지관리 대상 도입액	대상액	요율	예산
2013년	646	646	-	-	-	
2014년	1,008	1,654	-	-	-	
2015년	1,890	3,544	646	646	6%	3 (1개월분)
2016년	766	4,310	1,654	1,008	6%	61
2017년	2,128	6,438	3,544	1,520	6%	94
2018년	750	7,188	4,310	2,199	6%	132
2019년	258	7,446	6,438	3,291	6%	197
2020년	258	7,704	7,188	3,744	5.28%	198

지상·고층 기상관측망 확충 및 운영(1231-301)

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드					150	153
명칭	일반회계	기상청	관측기반국		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1231	301
명칭	기상관측	지상 및 고층 기상관측	지상·고층 기상관측망 확충 및 운영

### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2019예산 시 소관

### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	관측정책과	신동현 02-2181-0693	김형국 02-2181-0704	정광우 02-2181-0705

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
지상·고층 기상관측망 확충 및 운영	11,212	12,209	12,749	18,396	16,396	3,647	28.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액 본예산 추경	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)	12,035	12,037	11,212 (9,890)	-	-	12,209 12,749	13,418	10,504 (5,924)	-	-	16,396
· 지상기상관측장비교체 및 확충	12,035	12,037	11,212 (9,890)	-	-	12,209 12,749	13,418	10,504 (5,924)	-	-	16,396
○ 비목별 분류(합계)	12,035	12,037	11,212 (9,890)	-	-	12,209 12,749	13,418	10,504 (5,924)	-	-	16,396
· 상용임금(110-03)	21	23	23	-	-	23 23	23	15	-	-	24
· 일반수용비(210-01)	42	51	50	-	2	43 65.5	65.5	53	-	-	46
· 공공요금 및 제세(210-02)	31	32	25	-	7	31 44.5	44.5	22	-	-	31
· 임차료(210-07)	592	594	593	-	1	594 594	594	443	-	-	5
· 시설장비유지비(210-09)	782	834	816	-	18	785 794	794	161	-	-	785
· 재료비(210-11)	1,239	1,176	430	669	77	1,341 1,341	2,010	883	-	-	2,011
· 복리후생비(210-12)	0.4	0.4	0.4	-	-	0.4 0.4	0.4	0.4	-	-	0.4
· 관리용역비(210-15)	428	427	382	-	45	468 468	468	208	-	-	468
· 국내여비(220-01)	29	34	32	-	2	29 29	29	17	-	-	29
· 국외업무여비(220-02)	26	21	20	-	1	26 26	26	18	-	-	25
· 사업추진비(240-01)	7	7	7	-	-	7 7	7	5	-	-	7
· 법정민간대행사업비 (320-08)	8,356	8,356	8,356 (7,032)	-	-	8,378 8,378	8,378	8,378 (3,798)	-	-	8,151
· 고용부담금(320-09)	2	2	2	-	-	4 4	4	2	-	-	4
· 건설보상비(410-00)	80	80	80	-	-	80 80	80	-	-	-	70
· 자산취득비(430-01)	400	400	398	-	2	400 895	895	299	-	-	4,740

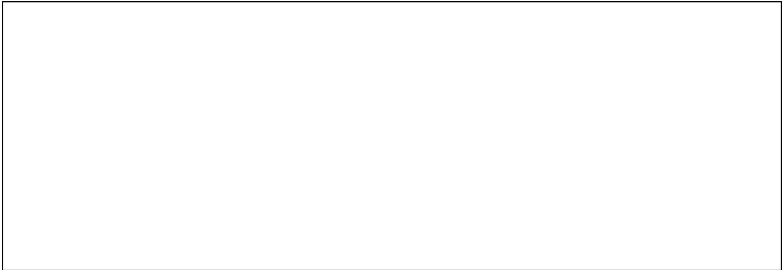


### <지상기상관측망 운영>

- 1999. 2. 수해방지 종합대책(대통령비서실 수해방지기획단)
- 2006. 5. 대통령 지시사항으로 황사피해방지 종합대책 추진
- 2007.11. 2008년도 국내 황사관측망 확충 계획 수립
- 2008. 2. 안개관측망 구축 기본계획 수립
- 2008. 5. 정부합동 황사피해방지 종합대책
- 2010. 3. 자동기상관측장비 첨단화 기본계획 수립
- 2013. 7. 기상관측 자동화 계획(2013~2015) 수립
- 2014. 5. '14년도 지상기상관측장비 첨단화 계획 수립
- 2015. 3. '15년도 지상기상관측장비 첨단화 및 자동화 계획 수립
- 2016. 8. 기상관측발전 기본계획(안) 수립
- 2017. 3. 기상관측종합관리시스템 현업운영
- 2018. 9. 일부 목적요소(전운량, 중·하층운량, 최저운고) 관측자동화

### <국가기상관측의 표준화>

- 2003, 2004. 국정감사 지적 사항
- 2004. "기상재해경감 종합대책(국무조정실)" 추진과제
- 2005.12. 「기상관측표준화법」 제정
- 2006. 6. 「기상관측표준화법」 하위법령 제정
- 2008.12. 기상청 기상관측시설 표준화목표 조기달성 계획(안) 수립
- 2008.12. 기상관측표준화법 일부개정
- 2014. 3. 기상관측표준화법 일부개정
- 2014. 9. 기상관측표준화법 시행령 및 시행규칙, 기상관측관련 고시 개정
- 2015. 8. 기상관측표준화법 기상관측관련 고시 개정
- 2015. 9. 기상관측표준화법 시행령 개정
- 2016. 4. 「기상관측표준화법」 시행규칙 및 관련 고시 개정
- 2016. 8. 제18회 기상관측표준화위원회
  - 기상관측자료의 품질등급 기준 및 절차 개선(안), 관측기관 미검정 시설 해소를 위한 검정 계획(안) 의결
- 2016.11. 제19회 기상관측표준화위원회
  - 자동기상관측장비의 표준규격 개정(안), 기상측기의 형식승인 제도 도입(안) 의결
- 2017. 4. 「기상관측표준화법」 일부개정(기상관측시설등급 관련 개정)
- 2018. 4. 「기상관측표준화법」 일부개정(형식승인 관련 법 개정)



- 자동기상관측장비 유지관리 및 운영 : 3,525백만원
  - 용역비 1,594백만원 = 장비단가(26,132백만원) × 관리비율(6.1%)
  - 장비 운영을 위한 예비품, 통신망 운영 1,306백만원
    - 예비품 및 소모품 구매 330백만원
    - 관측장비 운영, 현지점검 443백만원
    - 장비통신 회선료, 관측장비 보험료 등 533백만원
  - 대행역무 사업 제경비 625백만원
    - 대행역무사업 인건비 365백만원
    - 대행역무사업 수수료 260백만원 = 사업비(7,890백만원) × 요율(3.3%)
- 지상관측 종합관리시스템 구축 및 운영 : 820백만원
  - 시스템 개선(관측장비 도입·변경에 따른 메뉴 개선 등) 180백만원
  - 시스템 운영(SW·HW유지관리 등) 640백만원
- 기상관측표준화 추진 및 환경개선 : 1,345백만원
  - 기상관측표준화 추진 805백만원
    - 표준화위원회 개최, 관측기관 기술지원 및 순회교육 등 139백만원
    - 관측시설환경 유지관리 596백만원
    - 표준화 대상시설 토지매입 70백만원
  - 관측환경 및 시설개선 540백만원
    - 장비이전 및 시설 개선 360백만원
    - 관측시설 Meta Data 조사 180백만원(500개소)
- 고층기상관측망 확충 및 운영 : 7,014백만원
  - 레윈존데 관측망 운영 6,075백만원
    - 레윈존데(수동) 840백만원 = 230천원×5개소×365일×2회
    - 레윈존데(자동) 241백만원 = 330천원×1개소×365일×2회
    - 헬륨가스 869백만원 = 410천×4개소×365일×1통+410천×2개소×330일×1통
    - 집중 관측용 레윈존데(자동) 38백만원 = 330천×115일×1회
    - 집중 관측용 헬륨가스 24백만원 = 410천×115일×1회×0.5통
    - 자동비양장치 보강 4,000백만원 = 800×5개소
    - 오토존데 유지보수 등 운영 63백만원
  - 연직바람관측장비 운영 258백만원
    - 유지관리, 보험료 등

	'19예산	'20요구
□ 지상·고층 기상관측망 확충 및 운영	12,749	16,396
▪ 자동기상관측장비 교체 및 운영	3,641 ○과년도 도입장비 임차료(334) ○노후 관측장비 교체(3,097) ○관측장비 보강(210)	3,692 ○과년도 도입장비 임차료(251) ○노후 관측장비 교체(2,109) ○관측장비 보강(1,332)
▪ 자동기상관측장비 운영비	3,463 ○유지보수 용역비(1,535) ○예비품 및 통신 회선료 등 (1,305) ○대행역무 제경비(623)	3,525 ○유지보수 용역비(1,594) ○예비품 및 소모품 구매 비용(1,306) ○대행역무 제경비(625)
▪ 기상관측장비 종합관리시스템 운영	820 ○종합관리시스템 개선(180) ○종합관리시스템 운영(640)	820 ○종합관리시스템 개선(180) ○종합관리시스템 운영(640)
▪ 기상관측표준화 추진	1,353 ○위원회 개최, 관측기관 지원 등(137) ○관측시설환경 유지관리(596) ○표준화대상시설 토지매입(80) ○장비이전 및 시설개선(360) ○관측시설 MetaData 조사(180)	1,345 ○위원회 개최, 관측기관 지원 등(139) ○관측시설환경 유지관리(596) ○표준화대상시설 토지매입(70) ○장비이전 및 시설개선(360) ○관측시설 MetaData 조사(180)
▪ 고층기상관측망 운영	2,932 ○레윈존데 운영(1,404) ○연직바람관측장비 운영(258) ○연직바람관측장비 교체(400) ○라디오미터 운영(160) ○낙뢰관측장비 운영(710)	7,014 ○레윈존데 운영(6,075) ○연직바람관측장비 운영(258) ○연직바람관측장비 교체(400) ○라디오미터 운영(160) ○낙뢰관측장비 운영(121)
▪ 위험기상 현장대응드론 도입 및 운영	540 ○드론도입(495) ○운영교육(18) ○소모품 구매(4.5) ○보험료(13.5) ○유지관리(9)	- - - - -

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
국가기상관측자료 품질정확도 (단위: %)	목표	-	(신규) 92.5	93.8	95.0	95.5	-장기적 상승 발전지표로서 21년 96.0% 이상을 목표로 연도별 목표치를 차등적으로 적용 ※ 연도별 목표치: (19) 95.0% (20) 95.5% (21) 96.0% (22) 96.4%	-국가기상관측자료 품질정확도(%) = (장상자료 수) ÷ (총 수집자료 수) × 100 관측자료 품질정확도는 월별 산출 *장상자료 수 = (총 수집가능자료 수) - (결측+오류건수) 측정대상: 28개 관측기관 3,700여개 관측지점 자료	-표준화공동활용시스템 통계자료 국가기후데이터센터 평가 결과 (기상관측표준화위원회 보고) 자체보고자료
	실적	92.0	93.1	94.4	-	-			
	달성도	-	100.6	100.6	-	-			
기상관측장비 장애시간 (하향지표)	목표	-	-	(신규) 102.8	91.5	83.2	-장애시간 단축을 의미하는 하향 발전지표로서 지상, 고층, 해양 주요 관측 장비의 장애시간을 최소화를 위해 단순 위상모형을 적용하여 '19년 목표대비 110% 상향하는 목표치를 설정	-관측장비 장애시간 = Σ(관측 부문별 장애시간) × 가중치 가중치: 지상(45%), 해양(40%), 고층(15%) 가중치는 중역산에 각 부문별 예산비율(5년 평균)로 정의 관측 부문별 주요 장비 연간장애시간 = (장애율%) × (365일 × 24시간) ÷ 100	자체보고자료 (종합기상정보시스템 통계결과를 활용하여 산출)
	실적	170.9	114.2	101.6	-	-			
	달성도	-	-	101.2	-	-			
예보 현업활용 유관기관 관측지점 수	목표	-	-	-	(신규) 300	550	-본 지표는 중장기적인 발전지표로서 범정부 최적 기상관측망 구축 계획(19.3)에 의거하여 중기 목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 연도별 목표치를 설정	-예보 현업활용 유관기관 관측지점 수 = (종합기상정보시스템 포털 & 예·특보 평가시스템 반영 지점 수) * 대상 유관기관 자동 기상 관측장비(AWS) 예보 현업활용 가능 기준 -측정방식: 직접수신(유관기관 서버→기상청 공동활용시스템) 수집주기: 1분 또는 10분 주기 -수집률: 95%이상(지연률 5%미만) -관측자료 품질 등급: 우수 이상	종합기상정보시스템, 예·특보 평가시스템 통계자료
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
기상관측장비 자동화율 (단위: %)	목표	(신규) 36.1	42.3	43.1	46.1	폐지		기상관측장비 자동화율 = (기상관측장비 자동화 실적) ÷ (기상관측장비 자동화 최종목표) × 100	자체보고
	실적	36.2	40.2	43.4	-	-			
	달성도	100.3	95.0	100.7	-	-			
고층기상관측장비 가동율(%)	목표	(신규) 98.4	98.7	98.4	폐지	-		-장비가동률=1-(장애시간/운영시간)×100	내부 통계자료
	실적	98.29	98.10	98.77	-	-			
	달성도	99.9	99.4	100.3	-	-			

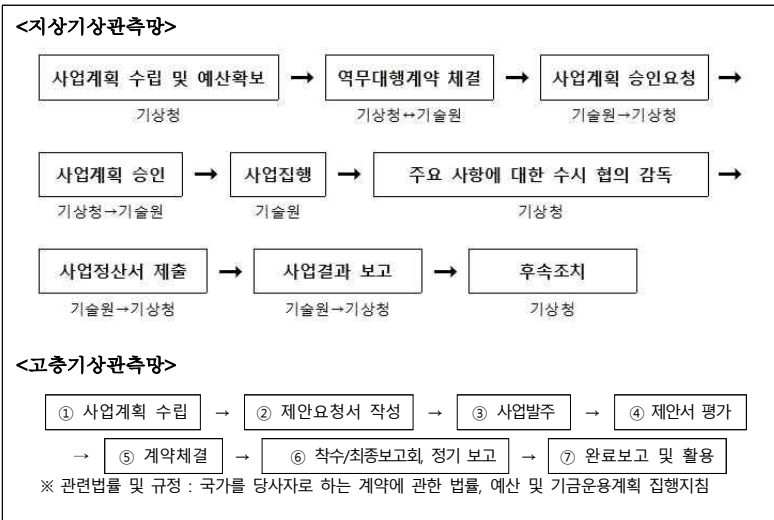
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동기상관측장비(AWS 1대) 교체 및 시정·현천계(30대), 레이저식적설계(7대) 확충</li> <li>- 제18회 기상관측표준화위원회: 기상관측자료의 품질등급 기준 및 절차 개선(안) 등</li> <li>- 기상청 관측시설 최적 관측환경 조성(19개소)</li> <li>- 기상관측표준화법 시행규칙 개정 및 기상관측관련 고시 개정('16.4.12)</li> <li>- 기상청 및 유관기관 관측시설 Meta Data 조사 등록(250개소)</li> <li>- 고층기상관측 운영 효율화를 위해 고층기상관측지점 변경               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 제주 고산에서 국가태풍센터(제주 서귀포)로 변경하여 고층관측 개시('16.6)</li> </ul> </li> <li>- 오토존데(창원) 현업 운영('16.9)</li> <li>- 기상관측종합관리시스템 구축</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동기상관측장비(ASCS 13대, AWS 12대, AACOS 2대) 교체 및 레이저식적설계(60대) 확충</li> <li>- 제20회 기상관측표준화위원회: 기상관측시설 등급 세부기준 및 절차 개선(안) 등</li> <li>- 기상청 관측시설 최적 관측환경 조성(18개소)</li> <li>- 기상관측표준화법 시행령 개정('18.1.1.) 및 시행규칙 개정('17.10.19, '18.1.1.)</li> <li>- 기상청 및 유관기관 관측시설 Meta Data 조사·등록(318개소)</li> <li>- 기상관측종합관리시스템 구축에 따른 통합 현업운영(4교대) 개시('17.3.)</li> <li>- 노후 연직바람관측장비 교체(2개소)</li> <li>- 기상관측종합관리시스템 구축에 따른 통합 현업운영 개시(4교대)</li> <li>- 레원존데 및 연직바람관측장비 자료수집 확대</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동기상관측장비(ASCS 26대, AWS 27대, AACOS 2대) 교체 및 레이저식적설계(35대) 확충</li> <li>- 제22회 기상관측표준화위원회: 기상관측자료 연개방식 개선(안) 등</li> <li>- 기상청 관측시설 최적 관측환경 조성(12개소)</li> <li>- 기상청 및 유관기관 관측시설 Meta Data 조사·등록(264개소)</li> <li>- 기상관측표준화법 일부개정(형식승인 관련 법 개정)('18.4.)</li> <li>- 노후 연직바람관측장비 교체(1개소)</li> <li>- 일부 목측요소(전운량, 중·하층운량, 최저운고) 관측자동화('18.8.)</li> </ul>
2019	-

- 국제적 표준관측시설 지정(WMO CIMO)으로 전세계 **기상관측기술 표준방향 설정 기여**
  - 보성(Testbed): 통합관측기술 개발을 위한 WMO 우수센터 역할
  - 추풍령(Lead Center): 기상관측기기 성능표준화와 운영기술 검증 대표 관측소 역할
- 고층기상관측자료의 품질관리를 통해 수치예보모델의 **강수예측 정확도 향상**에 기여
  - ※ 수치자료통합 TF의 “국내 레원존데 자료 영향분석 결과(‘13. 3.)” 및 “강수 정량예보 개선 방안(‘14.3.)”에서 고층기상관측자료의 시간해상도 증가는 수치예보모델의 강수예측 정확도 향상에 도움을 주는 것으로 결과 분석
- 기상청-공군 간 고층실황자료 통합감시를 통한 **위험기상 감시능력 강화**
- 내구연수 10년이 경과한 연직바람관측장비의 연차적 교체 및 오토존데(창원) 관측횟수 증가를 통해 **고품질의 고층관측자료 생산**으로 **예보정확도 향상**에 기여
- 도서지역 위주 순차적 자동비양장치 도입을 통한 **관측횟수 증대 및 운영 효율화**

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

### 7) 사업 집행절차



	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	12,035	12,209	12,209	6,184	3,184	
'19~'23		12,209	18,396	17,733	17,879	15,541

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 국정감사 지적
    - 산간-해안-도서 지역의 장비노후화에 대한 방지 대책 마련(‘15년 한정에 의원)
    - 기상장비 잦은 고장에 대한 대책 필요(‘15년 김용남 의원)
    - 산악기상 관측망 확충 필요(‘16년 문진국 의원)
    - 노후 장비 교체 및 장비 유지보수 대책 마련(‘16년 문진국 의원)
    - 시정현천계 장비 간 편차가 크게 나타나는 바 이를 개선할 수 있도록 성능검증 방안 마련(‘17년 장석춘 의원)
    - 국민참여관측 활성화 방안 마련 필요(‘18년 문진국 의원)
    - 자동기상관측장비 장애에 대한 대책 마련 필요(‘18년 임이자 의원)
    - 기상관측장비 설치장소 지적(‘18년 신창현 의원)
  - ‘레원존데 등 고층기상장비 구매를 위한 적정 예산’ 필요(‘17년도, 예결위)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
  - 시정현천계 성능 검정방법을 마련하고 성능 검정방법 적용 시까지 신규 장비 도입 계획을 제검토하는 한편, 기존에 도입된 장비는 성능 검증 후 보완하는 방안 마련(‘17년, 감사원)
- 3) 자체평가
  - ‘16년 통합 재정사업 자율평가 결과(일반재정 분과 자체평가위원회)
    - 평가결과 : 지상기상관측망 “보통”, 고층기상관측망 “미흡”
  - ‘18년 재난안전사업 평가결과 : “보통”
  - 기상관측표준화 초기단계에는 관측기관의 인식 부족 및 기술적 한계로 참여가 저조 하였으나 기상청 소속기관에 기술지원반을 편성 운영함으로써 타기관의 관측시설에 대한 기술지도 및 자문역할 지원
  - 워크숍 개최, 교육·홍보 등을 통하여 기상관측표준화에 대한 이해도를 높여 적극적인 참여 의식을 갖게 하였으며, 기상관측망 최적화를 위한 조정·운영에 관한 연구"를 통하여 지자체를 비롯한 28개 관측기관에서 운영 중인 3,800여 개소 관측 시설의 중복망 조정을 효과적으로 추진

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

- 안개 관측장비 없는 영종대교... 특보도 '유명무실'(15.2.12, 연합뉴스)
- 황사 발생 일수 매년 급증, 지난해 같은 기간 대비 2.6배(15.4.20, 중앙일보)
- 땀별 옥상서 '관측' ... 폭염특보 '주먹구구'(15.6.28, KBS)
- 자꾸만 빗나가는 일기예보.. 틀리는 이유가 있다?(15.8.11, 조선일보)
- 기상청 오보 허술한 관측장비 관리 탓(15.8.15, 조선일보)
- 기상청 지상장비 장애 최근 3년간 1,207건 달해(15.8.28, 뉴스1)
- 일기예보 안맞는 이유 있었네(15.8.28, 동아일보)
- 날씨예보, 요즘 들어 왜이리 안맞나 했더니...(15.8.28, 해럴드경제)

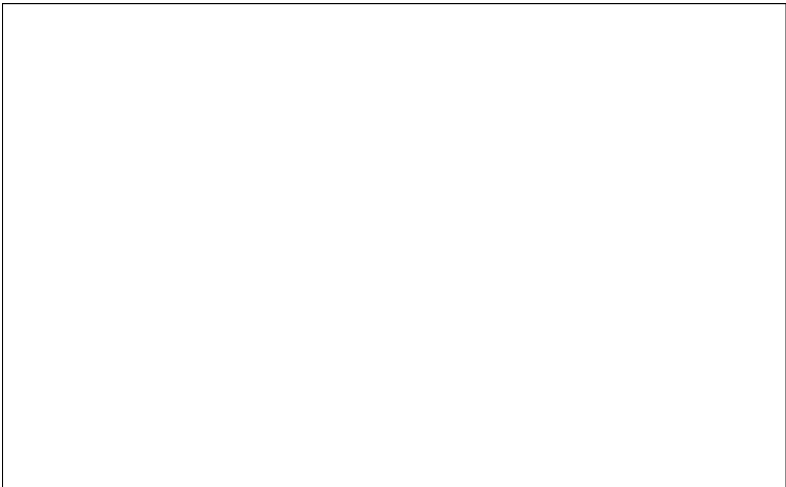
5) 문제점 지적에 대한 후속조치

[국회 지적]

- 기상청 AWS 590대 중 36대(18년 6월 기준)가 옥상에 설치되어 있으며, 예산과 이진 부지를 확보하여 지속적으로 추진
- 연직바람관측장비 등 내용연수가 초과한 기상장비에 대한 교체사업 추진
- 기상관측장비 가격조사 지침 개정(15.6.)
- 수리시간 단축을 위한 유지보수 긴급보수 장애조치 허용시간 조정 및 관측장비 장애 최소화 방안 마련(15.10.)
- 최근 계약체결 현황을 반영한 레윈존테 구매예산 조정(16)
- 기상현상 수집을 위하여 국민 누구나 참여하는 날씨제보시스템 운영 중(14.3.)
- 자동기상관측장비 장애 대응 강화를 위한 예비품 관리지침 개정(18.10.)
- 노후 기상관측장비 ASOS 26개소, AWS 27개소 교체(19.3)
- 옥상 등에 설치된 AWS 지상 이전 추진(19~)

[감사원 지적]

- 시정계 성능검증 테스트베드 구축사업 완료(18.2.)하였으며, 시정계 관측자료 교정 및 성능시험 체계 구축 연구용역사업을 추진 중에 있음(3년간, '18~'20)



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- '16년 통합 재정사업 자율평가 결과(일반재정 분과 자체평가위원회)
  - 대상사업
    - 기상관측>지상기상관측>지상기상관측망 확충 및 운영 : 평가결과 **"보통"**
    - 기상관측>고층기상관측>고층기상관측망 확충 및 운영 : 평가결과 **"미흡"**
- '18년 재난안전사업 평가결과 : "보통"

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	12,113	12,113	1,057	-	-	-	13,170	13,034	107.6	99.0	62	74
2017	12,500	12,500	62	-	-	-	12,562	12,481	99.8	99.4	-	81
2018	12,035	12,035	-	2	-	-	12,037	11,212	93.2	93.1	669	155
2019	12,209	12,749	669	-	-	540	13,418	10,504	91.2	82.4	-	-

※ 이·전용 등 : 전용, 이용, 조정, 이체 전부 포함

출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처				사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)	
	본예산	추경(A)									
2016	11,234	11,234	11,234	11,234	1,605	12,839	12,714	-	125	113.2	
2017	11,598	11,598	11,598	11,598	-	11,598	10,714	834	50	92.4	
2018	8,356	8,356	8,356	8,356	834	9,190	7,032	2,002	156	84.2	
2019	8,378	8,378	8,378	8,378	2,002	10,380	7,868	-	-	93.9	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 불용(74백만원) : 토지매입비, 자산취득비, 운영비 등 집행잔액</li> <li>- 이월(62백만원) : 연직바람관측장비 주문에 의한 조립·생산에 따른 국내 통관 지연('17.1)으로 수입통관 비용 이월</li> </ul>
2017	- 불용(81백만원) : 토지매입비, 운영비 등 집행잔액
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전용(2백만원) : 공무원 근로자 최저임금 인상에 따른 예산부족으로 전용</li> <li>- 불용(155백만원) : 연직바람관측장비·라디오미터·오토존데 유지관리 용역 집행잔액 및 구매사업 낙찰차액</li> <li>- 이월(669백만원) : 레원존데, 헬륨가스 구매사업 계약체결 지연으로 이월</li> </ul>
2019	- 해당 없음

**참고 1**

**지상·고층 기상관측장비 현황**

구분	장비명	수량	관측지점	관측방법(관측요소)
지상 관측	ASOS	96	o 지방청 6개소, 기상지청 3개소 기상대 7개소, 관측소 6개소 자동기상관측소 74개소	o 기상관서에서의 기상관측을 자동으로 수행 - 풍향, 풍속, 기압, 기온, 습도, 강수량 (0.1mm, 0.5mm), 강수유무, 일사량, 일조 시간, 초상온도, 지면온도, 지중온도, 시정현천, 운고운량
	AWS	500	o 기상관서 이외의 지점 - 방재업무, 지역기상서비스를 위한 관측	o 국지 위험기상감시, 관측공백 해소를 목적으로 운영 - 풍향, 풍속, 기압, 강수량(0.5mm), 강수 유무, 습도, 기압
	AAOS	11	o (기본) 수원(농) 1개소 o (보조) 철원(농),안동(농), 진주(농),순천(농),춘천(농), 청주(농),서산(농),전주(농), 서귀포(농),보성군(농) 10개소	o 농업기상정보 제공 목적으로 관측 운영 - 토양수분, 지면·지중온도, 복사, 지하 수위, 철관온도, 기온·습도수직분포 등 23개의 관측요소
	적설	231	o ASOS, AWS 설치 지점	o 육안, 레이저식적설계를 이용하여 적설 관측 - 대설다발지역을 중심으로 설치
	황사	35	o PM10: 27개소 ※ 과학원 2개소(울릉도,안면도) 별도 운영 o OPC: 8개소	o PM10 : 대기 중 직경 10㎍이하 입자 의 농도 측정 ※ 황사와 연무 편단을 위해 OPC 추가운영
	시정현천	291	o ASOS, AWS 설치 지점	o 산란방식에 의해 대기 중의 시정장애 (박무,연무,안개 등)현상을 실시간으로 감지 ※ 안개관측장비로도 분류함 ※ 항만기상관측시스템 4개소 제외
	운고운량	92	o ASOS 설치 지점	o 레이저방식으로 되돌아오는 빔의 강약을 통해 운고·운량을 실시간으로 측정
고층 관측	래인존데	6	o 포항, 태풍센터(계주), 백령도, 북강릉, 흑산도, 창원 ※ 창원: 오토존데	o 라디오존데를 상층으로 띄워 자상으로부터 약 35km까지의 고도별 기상요소 측정 - 풍향, 풍속, 기압, 기온, 습도
	연직바람 관측장비	10	o 파주, 강릉, 군산, 창원, 추풍령, 울진, 원주, 철원, 북적령비도, 국가태풍센터	o UHF 전파를 대기 중으로 방사하여 반사된 전파신호를 수신·분석 - 강수유형, 강수량, 풍향, 풍속, 대기의 연직운동
	라디오 미터	9	o 파주, 강릉, 군산, 창원, 추풍령, 울진, 원주, 철원, 북적령비도	o 대기 중의 수증기와 산소, 구름에 의해 방출되는 에너지를 흡수하여 분석 - 기온·습도의 연직분포, 가강수량, 구름 액체물량, 누적액체물량 등
	낙뢰관측 장비	21	o 간성, 백령도, 춘천, 파주, 대관령 울릉도 인접 울진 중주 북적령비도, 보령, 추풍령, 포항, 거창, 고창 부산 여수, 흑산도, 완도, 계주, 서귀포	o 낙뢰로부터 발생한 신호가 각각의 센서에 도달한 시간의 차를 이용하여 낙뢰의 위치, 강도 등을 분석 - 낙뢰의 발생위치 및 고도, 극성(+,-), 강도 등

**적설관측망 운영**

□ 적설관측장비 현황

도입년도	'14	'15	'16	'17	'18	'19	계
적설계	5	50	11	60	35	70	231

□ 적설관측망 운영 목표: 596대

- (필요성) 겨울철 기상재해를 유발하는 눈(雪)에 대한 정확한 예·특보 운영을 위해 기온, 바람 요소 등과 함께 자료를 분석할 수 있도록 적설의 정량적 관측 필요

<적설> 해발고도, 지면상태 등 관측환경 및 강수형태(눈, 진눈깨비·비 등), 바람 등 기상상황에 따라 관측 값이 크게 달라져 지역적인 편차가 매우 큰 기상요소로 강수량계보다 조밀한 관측망이 요구됨

- 겨울철 적은 적설량에도 교통불편을 초래하는 등 사회·경제적 손실이 발생하므로 도로제설, 시설물 관리 등을 위해 지역별 상세 관측자료 필요  
※ 대설로 인한 피해액 22,624백만원('08~'17년, 재해연보)
- 적설관측 자료의 수요는 점차 증가하고 있으나 **강수량 관측망 대비 38.8% 수준으로 매우 부족한 실정**임(강수량 596개소, 적설 231개소)
- 기온, 바람, 습도 등의 기상자료(기온, 바람, 습도 등)와 적설자료의 통합 분석·감시를 통해 정확한 실시간 적설감시와 예측, 원인분석이 가능

- (확충·운영 계획) ASOS, AWS 설치지점(596개소)에 통합설치하여 운영

- 적설관측 조밀도 향상을 위해 AWS 전 지점에 적설계 365대 신규 설치
- 적설계 신규지점(365대)은 다설·취약지역 우선으로 점진적 보강('20~'28년)

(단위 : 대)

구분	~'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	목표
신규		62	63	63	57	12	51	2	27	10	18	596
교체대상	231				5	50	11	60	35	70	62	
교체					5	50	11	60	35	70	62	
합계		62	63	63	62	62	62	62	62	80	80	

### 참고3

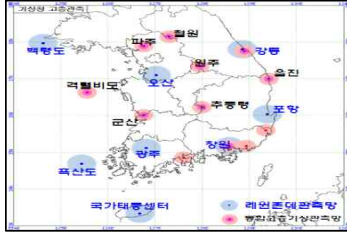
## 모바일기상관측차량 도입

### □ 도입배경

- 언제, 어디서 발생할지 모르는 재난과 위험기상(대설, 호우, 강풍 등)에 대한 신속한 대응을 위해 현재 고정된 기상관측망으로는 지원에 한계



지상기상관측망 해상도(13km)



고층기상관측망 해상도(100km)

- 화재, 연기 등과 같은 재난은 현장에서 대기의 흐름을 실시간 관측해야 하나 현재는 주변 관측 자료를 활용하고 있음



산불지점과 속초 ASOS(7.4Km)



산불지점과 옥계 AWS(4.9Km)

※ 주변 기상관측자료 제공으로 체계적인 재난 복구가 어려움

⇒ 평상시 재난 상황실 중심으로 운영되는 재난대응 체계가 **상황발생시 현장 중심으로 변경됨에 따라 기상지원 체계에도 변화가 필요**



소방방재청(지휘차량)



국립재난안전연구원

대기오염 이동측정차량

- 국외 위험기상 예측 강화를 위한 이동식 관측 차량 운영

- 미국 NOAA NSSL(National Severe Storms Laboratory) 운영차량



기상관측차량 및 모니터링

※ 원격 관측시스템, 고정 관측시스템, 이동 관측시스템을 활용 운영

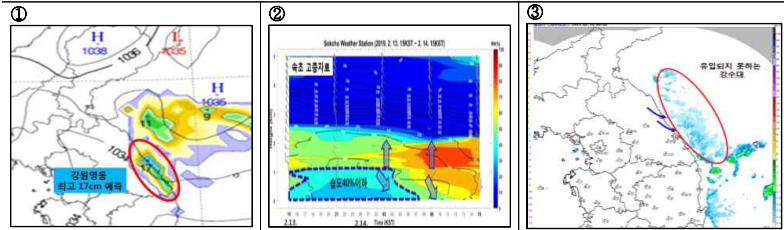
### □ 모바일기상관측차량 도입 · 운영

- 차량배치: 광역별 차량 배치(9대)로 현장까지 2시간 내 출동
- 관측장비: 지상(AWS: 기온, 습도, 기압, 풍향, 풍속), 고층(레이저리더, 드론(대기경계층)) 관측
- 현장 의사결정 지원: 기상실황, 분석, 예측 시스템 운영, 현장 브리핑 실시 등
- 차량운영: 기본 2인(운행, 관측), 대형 재난 2인 추가(브리핑, 분석 등)
- 소요 예산: 170백만원
  - 차량도입: 70백만원, 차량개조 50백만원, 관측장비 50백만원



### <별첨> 국립기상과학원 모바일기상관측차량 운영 사례

- 예보지원 사례(2019.2.13.-14., 동해안 대설)
  - 관측공백지역에서 특별관측을 통한 예보생산 지원



- ① 수치예상모델은 강원영동지역에 최고 17cm 적설 예상(2.13.)
- ② 모바일기상관측차량 지상·고층 특별관측(5회)을 통해 자료 제공(예보관, 수치모델), 당초 예상보다 동풍의 강도가 약해 예상적설을 2~7cm로 예보를 수정 발표
- ③ 실제 레이더영상에서와 같이 동풍의 강도가 약하고, 눈 구름대가 해안에 머무르면서 동해안 일부지역에만 약하게 눈이 내림

- 재난지원 사례(2019.1.1.~1.2., 2019.4.2.~4.6., 2019.4.4.~4.6., 동해안 산불)
  - 산불현장 기상브리핑을 통한 헬기운영, 진화요원 투입 시기 등 재난 대응 의사결정 지원

대상기관	기간	산불현장	지원차량/인원	지원내용	성과
강원도청 산림청 소방청	'19.1.~4. (총 9일)	강원 고성, 옥계, 인제 등	3대/21명	- 산불현장(4지점) 이동 관측 실시 - 실황관측 자료제공(46회) - 산불 현장 브리핑 실시(5회) - 언론인터뷰 11회 기상정보 41회 SNS 16회	- 산불 진화 전략 수립 지원 - 헬기 등 효과적 장비 투입지원 - 현장 통합지원본부 의사결정지원

카시미르에서 | <http://www.kasimiro.com>

특별 진압 전략가 '모바일 기상관측차량'... "큰 도움 받고 있음"

2019년 12월 10일

**헬기 출임금지**

원장포도갈매도 산불 진화의 숨은 주역 '모바일 기상관측 차량'

2019년 12월 10일 11:00 | [www.kasimiro.com](http://www.kasimiro.com)

재난 현장 신속한 출동, 맞춤형 기상서비스 제공한다

12월 10일 11:00 | [www.kasimiro.com](http://www.kasimiro.com)

30%나 낮은 화재 발생률 기록을 위한 맞춤형 기상서비스 제공을 위한 현장 지원을 하는 모바일 기상관측차량

- 재난현장에서 실시간 관측자료 제공과 향후 기상변화에 대한 브리핑 실시 등으로 헬기 및 투입인력 등 산불진화를 위한 의사결정 지원을 통해 모바일기상관측차량 필요성 입증

### 헬륨가스 파동 현황

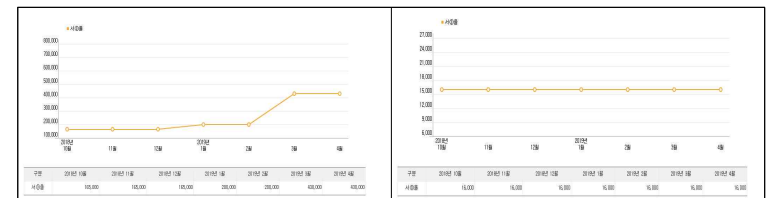
#### □ 헬륨가스 현황과 전망

- 헬륨가스 최대 생산국인 미국의 공급축소로 작년 11월부터 가격 급등에 따른 수급 불안정 발생
  - ※ 헬륨은 대기 중에 0.00005%만 있고 인공적으로 제조가 불가하며 헬륨이 포함된 지하 천연 가스전에서 정제하여 추출하며, 주로 미국(70%), 카타르(20%)에서 생산
  - 미국의 국토관리국(BLM)은 헬륨가스를 전략 물자로 관리 중이며, 최근 공급을 줄여 전 세계적으로 수급 불안정이 가속화
    - ⇒ 해외공급 불안정에 따라 가격이 폭등하였고('18년 12월 165,000원, '19년 3월 430,000원), 수입물량 감소에 따라 장기공급 불가
- 우리나라의 경우 전량 해외 수입에 의존하고 있으며 기상청은 고층기상관측용 레인존데 비양을 위해 기구에 헬륨가스를 주입하여 관측하고 있음
  - ※ 수소가스는 폭발 위험성이 있어 관측용으로 헬륨가스 사용

<헬륨가스-수소가스 가격동향(1병)>

(한국물가정보 5월호, 단위: 원)

구분	'18.10.	'18.11.	'18.12.	'19.1.	'19.2.	'19.3.	'19.4.
헬륨가스	165,000	165,000	165,000	200,000	200,000	430,000	430,000
수소가스	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000



**헬륨가스 가격**

【Focus】헬륨 공급 급감! 하중발생 시 현행부기기로 속도 저하

12월 10일 11:00 | [www.kasimiro.com](http://www.kasimiro.com)

**수소가스 가격**

헬륨 공급현상에 흥선부터 MR의료기까지 타격

12월 10일 11:00 | [www.kasimiro.com](http://www.kasimiro.com)

언론본도

사 업 명	
다목적 기상항공기 도입 및 운영 (1231-303)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1231	303
명칭	기상관측	지상 및 고층 기상관측	다목적 기상항공기 도입 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2019예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	관측예보연구과	김승범	이철규	고희종
		064-780-6602	064-780-6608	064-780-6609

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
다목적 기상항공기 도입 및 운영	2,271	2,425	2,425	2,372	2,372	△53	△2.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액		불용액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,580	2,580	2,271	-	309	2,425	2,425	2,425	1,459	-	-	2,372
· 기상항공기 운영	2,520	2,520	2,244	-	276	2,365	2,365	2,365	1,418	-	-	2,319
· 부대경비	60	60	27	-	33	60	60	60	41	-	-	53
○ 비목별 분류(합계)	2,580	2,580	2,271	-	309	2,425	2,425	2,425	1,459	-	-	2,372
· 일반수용비(210-01)	35	35	14	-	21	35	35	35	24	-	-	35
· 공공요금및제세(210-02)	293	293	66	-	227	293	293	293	15	-	-	90
· 시설장비유지비(210-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
· 재료비(210-11)	321	461	452	-	9	166	166	166	-	-	-	173
· 일반용역비(210-14)	1,906	1,766	1,726	-	40	1,906	1,906	1,906	1,403	-	-	1,906
· 국내여비(220-01)	1	11	6	-	5	1	1	4	4	-	-	1
· 국외업무여비(220-02)	21	11	4	-	7	21	21	18	10	-	-	14
· 사업추진비(240-01)	3	3	3	-	-	3	3	3	3	-	-	3

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기상장비를 탑재한 기상항공기 1대 도입(~17년)하고, 외부 전문기관을 통해 항공기를 운용하여 관측자료 획득(~17년~)
- 태풍·집중호우 등 위험기상 선행관측, 환경기상 감시, 온실가스 감시 등으로 국가재난관리체계를 강화하고, 인공증우·증설 등의 기상조절기술 향상 등을 통한 수자원 확보 및 재해 경감 추진

## 2) 사업개요

### □ 사업근거 및 추진경위

#### ① 법령상 근거

- **기상법 제7조(관측망의 구축을 통한 기상현상 관측)** 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상관측망을 구축하여 관측하여야 한다.
- **기상법 제20조(기후감시 등을 위한 노력 의무)** 기상청장은 기후감시, 기후에 관한 연구 및 예측능력의 향상, 기후관련 정보의 활용 촉진 등을 위하여 노력하여야 한다.
- **기상법 제21조(기후감시 및 영향조사 등)** ① 기상청장은 지구대기 등 기후를 감시하고, 지구대기감시관측[지구대기감시를 위하여 성층권 오존층, 대기 중의 주요 온실가스 농도, 지역 대기질(大氣質)에 영향을 미치는 주요 가스상·입자상 물질 등에 대하여 행하는 관측을 말한다. 이하 같다]자료를 수집·분석 및 관리하여 그 결과를 주기적으로 공고하여야 한다.

#### ② 추진경위

##### [기상항공기 도입]

- 기상관측용 항공기 도입 기본계획 수립('08.7.)
- 기상용 항공기 도입을 위한 사전 기획연구('08.~'10.)
  - ※ 기상조절 활용 연구('08.) → 위험기상 관측 및 응용기상 활용 연구('09.) → 항공장비 및 기상조절 기술개발 타당성 연구('10.)
- 기상항공기 도입 추진계획 수립('11.12.)
  - ※ 기존의 항공기 도입목적(위험기상 관측, 기상조절 등)에 주변국의 방사능 사고 탐지 추가
- 기상항공기 도입위원회\* 운영규정 제정('12.2.)
  - \* 내·외부 전문가 14인으로 구성되어 항공기 주요제원, 탑재장비, 공정관리 등을 심의·의결
- 기상항공기 도입 및 운영방안 기획연구('12.)
- 기상항공기 도입 계약 체결('13.5.21./장기계속계약)
  - ※ 연차별 대금지급(억원) : 25.9('13) → 79.3('14) → 56.6('15)
- 기상항공기 도입 2차년도 계약 체결('13.12.26.)
- 기상항공기 도입 3차년도 계약 체결('14.12.30.)
- 기상항공기·기상관측장비 제작사 현지 교육('15.8.~'15.10/ 조종사 2명, 정비사 3명, 기상장비 운영자 11명)
- 도입사업의 계약상대자가 항공기와 탑재 기상장비를 사전 협의 없이 일방적으로 국내에 반입('15.10.29)하였으나 불이행된 계약사항을 보완하기 위하여 미국으로 반송('15.12.11.)
  - ※ 항공기 개조회사(WMI)를 새롭게 추가 섭외하여 재 개조 추진

- 기상항공기 안전 운항을 위한 탑승자 안전교육훈련 이수 의무화 등 기상항공기 운영·활용 관련 규정, 매뉴얼 개선('19.3.11.)
- 원자력안전위원회 주관 국가방사능방재훈련 참여, 협업관측 수행('19.5.28.)
- 2019년 기상항공기 연간운항계획 수립('18.11.28.)에 따른 위험기상 선행관측, 환경기상 감시, 온실가스 감시, 구름물리 및 기상조절 실험 등 수행('19.7.31.현재)
  - ※ 2019.1.1.~7.31.까지 204.1시간 운항. 2019년 목표(355시간) 대비 57.7% 달성

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당사항 없음
- 사업기간 : '12년 ~ 계속
- 사업규모 : 기상항공기 도입 및 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국가방재기관, 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

(단위: 백만원)		
구 분	'19예산	'20예산
□ 다목적 기상항공기 도입 및 운영	2,425	2,372
▪ 기상항공기 운영	2,365	2,319
	○기상항공기 운용 위탁용역비(1,906)	○기상항공기 운용 위탁용역비(1,906)
	○기상항공기, 장착장비, 탑승원에 대한 보험(273)	○기상항공기, 장착장비, 탑승원에 대한 보험(70)
	○관측자료(드롭존데 등) 지상 수신(20)	○관측자료(드롭존데 등) 지상 수신(20)
	○기상항공관측 소모품 구매(166) ※ 97개×1.7백만원=166백만원	○기상항공기 위치·항적정보 통신체계 개선(150) ○기상항공관측 소모품 구매(173) ※ 102개×1.7백만원=173백만원
▪ 부대경비	60	53
	○항공기 운영 관리, 운영위원회 운영, 조달수수료 등(39)	○항공기 운영 관리, 운영위원회 운영, 조달수수료 등(39)
	○항공관측 선진기술 습득과 교류 및 국제협력(21)	○항공관측 선진기술 습득과 교류 및 국제협력(14)

#### 4) 사업효과

##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- 항공기 도입위원회 운영(2회), 미국 제작사 현장공정점검 3회 실시 - 기상항공기 운용 위탁 용역 2차년도('16년) 계약 체결('15.12.31.)
2017	- 제작사 교육(미국 Fargo/기상장비 운영자 10명/'17.4.), (서울/기상장비 운영자 10명/'17.10.), (서울/기상장비 운영자 14명/'17.11.) - 기상항공기 운용 위탁 용역('18~'20년) 신규 계약체결('17.12.27.)
2018	- 기상항공기 운항·정비규정 마련 및 국토교통부 인가 취득('18.1.29.) - 시험비행 시행 후, 인공증설실험을 위한 컷 관측비행 실시('18.1.30.) - 평창 동계올림픽·패럴림픽 기상정보 지원을 위한 관측 수행('18.2.6~3.31.) - 원자력안전위원회 주관 국가방사능방재훈련 참여, 협업관측 수행('18.9.12. 11.2.) - 위험기상 선행관측, 환경기상 감시, 온실가스 감시, 구름물리 및 기상조절 실험 등 총 106회(352.4시간) 관측비행 수행
2019	- 기상항공기 안전 운항을 위한 탑승자 안전교육훈련 이수 의무화 등 기상항공기 운영·활용 관련 규정, 매뉴얼 개선('19.3.11.) - 원자력안전위원회 주관 국가방사능방재훈련 참여, 협업관측 수행('19.5.28.) - 위험기상 선행관측, 환경기상 감시, 온실가스 감시, 구름물리 및 기상조절 실험 등 총 57회(204.1시간) 관측비행 수행('19.7.31.현재)

##### ③ 향후('20년도 이후) 기대효과

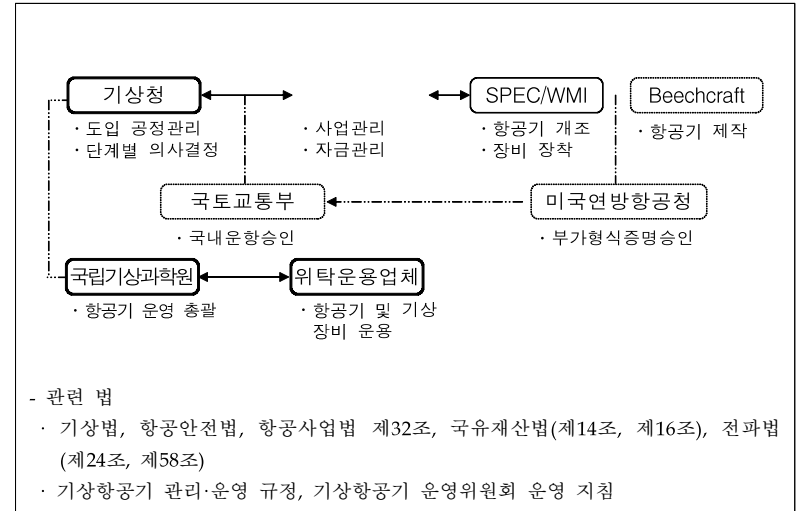
- 태풍 선행관측과 인공증우·증설 실험에 대한 최소편익비용은 매 1년마다 48억원 예상

분 야	요 소	예상편익 (백만원)	근거자료	비 고
태풍 선행관측	태풍진로/강도 정확도 개선에 따른 피해 감소액	1,307	20% 태풍진로 및 강도 개선 → 15%(최대 20%) 피해액 감소	- Williamson et al.(2002) - Lee et al. (2011)
인공증우·증설 실험	기상조절로 인한 원수확보	3,496	원수판매량 기준(용수단가 : 213원/㎡ ; 수자원공사)	한국과학기술기술평가원(KISTEP)
합계(1년)		4,803		연평균 경제평가액

※ 기상항공장비 및 기상조절 기술개발 타당성 연구(2010, 기상청)와 "기상조절기술개발사업(KISTEP 수행) 예비타당성 조사 결과

※ 비용 : 도입비 192억원에 연평균 운영비 25억원×20년 → 692억원  
편익 : 연간 48억원 편익에 20년 운영 시 → 960억원

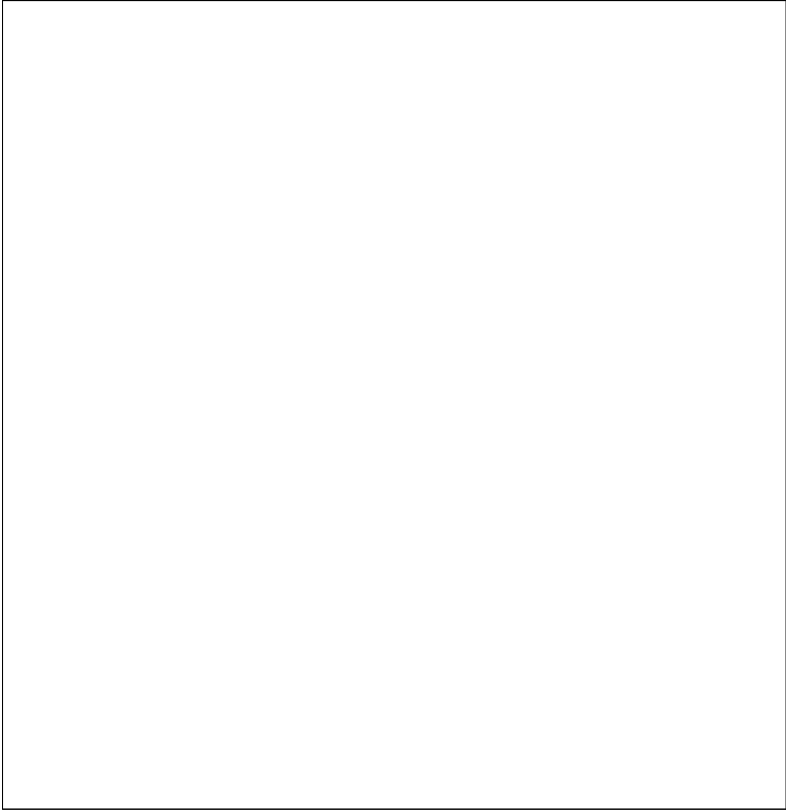
※ 태풍 선행관측과 인공증우에 대한 최소 편익분석에서 경제적 타당성이 있으며, 위험기상 및 황사 탐지 등까지 포함하면 편익비용은 더욱 증대



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	2,580	2,477	2,580	2,580	2,580	
'19~'23		2,425	2,841	3,103	7,259	7,259

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- ① 부적절한 개조 및 국내 반입 절차 지연 등으로 기상항공기 도입이 지연되었을 뿐 아니라, 위탁운영업체의 용역대가에 대한 채권가압류가 설정되는 등의 사유로 관련 예산이 전액 이월됨. 기상청이 최근 3년간 실시한 인공증우·설 항공실험에서 항공기 임차료로 지출한 비중이 매우 크므로 기상항공기 도입을 조속히 할 필요가 있음(2016년 결산 국회 시정요구사항)
  - ② 기상청은 다목적 기상항공기의 도입 지연과 관련하여 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제26조 및 동법 시행령 제74조 등에 근거하여 도입업체에서 177억원 가량의 지체상금을 부과하였는바, 이 가운데 34억원은 잔금과 상계처리하고 나머지 143억 1,700만원은 미수납금으로 세입예산에 계상되어 있는 상태임. 기상항공기 도입지연으로 당초 목적인 기상관측 활용 등 사업목적은 적기에 달성하지 못하였고, 운영 위탁업체를 변경하는 등 사업추진 및 예산상 비효율성이 발생하였음. 기상청은 향후 유사사태가 발생하지 않도록 업체 선정과 사업관리에 만전을 기할 것(2017년 결산 국회 시정요구사항)
  - ③ 기상항공기 도입 지연, 선정된 업체 변경 등 사업관리 문제 외에 계획에 없던 기상항공기 취항식을 낙찰차액을 활용하여 집행하였음. 기상청은 향후 사전계획 수립을 철저히 하여 필요한 예산을 적절히 편성하고 국회 심의를 거쳐 집행할 것(2017년 결산 국회 시정요구사항)
  - ④ 기상항공기 도입기준 및 현재 항공기 성능 비교 결과, 필수항목 7개 중 5개 요건을 충족하지 못한 것으로 보이며, 이로 인해 해상비행이 제약될 우려가 있으므로 기상청은 원칙에 따라 철저하게 인수검사를 실시하고 관리감독을 강화할 것(2017년 국정감사 결과 시정요구사항)
  - ⑤ 기상항공기 위탁운영 업체의 경우 기상장비업을 신규로 등록함에 따라 전문성 부족으로 인해 항공기에 탑재한 기상장비에 대한 관리가 소홀해질 우려가 있으므로 기상청과 국립기상과학원이 이에 대한 관리를 강화할 것(2017년 국정감사결과 시정요구사항)
  - ⑥ 기상항공기는 소형 항공기로 태풍 등 위험기상 현상에 대한 직접관측이 제한되어 선행관측으로만 한정되어 있음. 태풍 등 위험기상 선행관측의 한계점을 극복하기 위한 대책을 마련할 것(2018년 국정감사결과 시정요구사항)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가  
- 2019년(2018회계연도) 재난안전사업 평가 : 보통



### 11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상항공기 기본 운영체계 구축·개선 및 안정화
- 기상항공기의 안정적 운항·정비·점검을 위한 지원시설 구축 추진
- 공역확보, 장시간 비행 가능 경로 발굴 등을 위한 유관기관 협력체계 강화
- 기상항공기 관측·활용기술 강화와 인프라 고도화
- 선진국 기상항공기 관측전문가 활용을 통한 역량강화
- 기상항공기 운영기관과의 지속적 협력 강화
- 안정적인 관측장비 운영을 위한 전문역량 유지
- 위탁 운영업체 기상항공기 관측 장비 전담운영자 직접 고용 추진
- 관측 장비별 상세 유지관리 매뉴얼 개발

### 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 행정안전부 2019년 재난안전사업 평가 결과(“18회계연도 사업 평가) : “보통”
  - 평가 결과 : 자연재난 7개 피해유형(풍수해, 산사태, 가뭄, 지진, 황사, 조류, 대설·한파) 51개 사업 중 28위(보통)

### 13) 부처 건의사항

- 우리나라 최초로 기상항공기(17.11.8. 도입완료)를 도입하여 계절별 위험기상 선행관측, 환경기상 감시, 온실가스 감시 및 기상조절실험 기술향상 등을 위해 항공기를 정규 운영하는 사업으로,
- 기상항공기의 정상적인 운영과 내실 있는 활용을 위해 안정적인이고 지속적인 예산 반영이 필요
- 향후, 기상항공기의 안정적인 운항과 정비, 점검을 위한 격납시설 등 기상항공기 운영 기반시설 구축이 필요

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	2,782	2,782	3,898				6,680	395	14.2	5.9	5,564	721
2017	2,371	2,371	5,564				7,935	6,704	282.7	84.5		1,231
2018	2,580	2,580					2,580	2,271	88.0	88.0		309
2019	2,425	2,425					2,425	1,459	60.2	60.2		

□ 출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

### 2) 주요 결산사항

2016	- (‘16년 이월) 항공기 도입 지연에 따른 도입 사업 잔금(3,653백만원)과 위탁용역 계약의 이행 지연에 따른 위탁용역비(1,911백만원) 등 총 5,564백만원 이월 - (‘16년 불용) 드롭존테 및 교정기기 구매 낙찰차액(16백만원), 집행잔액(13백만원), 기상항공기 도입 지연에 따른 기상항공기 보험료(222백만원), 통신료(20백만원), 위탁사업 낙찰차액 및 미집행액(450백만원) 등 총 721백만원 불용
2017	- (‘17년 불용) 기상항공기 운용 위탁사업 계약 체결로 인한 낙찰차액(852백만원), 기상항공기 도입사업 잔금의 환율차액(248백만원), 기상항공기 보험료 낙찰차액(45백만원), 국내기관과의 교정장비 공동활용으로 인한 교정장비 구매취소(50백만원), 기상항공기 도입 지연으로 인한 관측자료 지상수신료 미집행(20백만원), 일반수용비와 국내여비 집행잔액(16백만원) 등 총 1,231백만원 불용
2018	- (‘18년 불용) 기상항공기 보험 낙찰차액(227백만원), 기상항공기 운용 위탁 사업 낙찰차액(40백만원), 항공관측 소모품(드롭존테) 구매 낙찰차액(9백만원), 일반수용비와 국내외여비 등 집행잔액(33백만원) 등 총 309백만원 불용
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명	
기상·지진장비 인증센터 구축 및 운영 (1231-304)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1231	304
명칭	기상관측	지상기상관측	기상·지진장비 인증센터 구축 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성	총사업비	총액계상	사업소관 변경정보
			실시여부	관리대상	예산사업	
○						2019예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	계측표준협력과	박정수	강인수	정도균
		02-2181-0712	02-2181-0714	02-2181-0715

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상·지진장비 인증센터 구축 및 운영	-	-	-	1,164	1,093	1,093	순증

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액			
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월액		불용액
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,093
· 기상·지진장비 인증센터 구축 및 운영	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,093
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,093
· 기본조사설계비(420-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	476
· 실시설계비(420-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	617



## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 기상·지진장비의 형식승인을 위한 요소별 기준설비를 구축하여 관측자료의 품질을 향상시키고, 국내 및 해외수출 장비에 대한 성능인증 공신력을 확보하여 국내 기상 산업발전에 기여

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

- 기상측기의 형식승인을 위한 「기상관측표준화법」 개정(2018.4.17., 시행 2021.4.18.)

제4장 기상측기의 형식승인 및 검정 등 <개정 2018. 4. 17.>

[시행일 : 2021. 4. 18.]

제12조의2(기상측기의 형식승인 등) ① 관측기관의 관측 용도로 제공하기 위하여 대통령령으로 정하는 기상측기를 제작 또는 수입하려는 자는 그 제작 또는 수입 전에 해당 기상측기의 구조·규격 및 성능 등에 관하여 기상청장의 승인을 받아야 한다. 다만, 「산업표준화법」 제15조에 따라 인증을 받은 기상측기로서 기상청장이 제5항에 따른 형식승인 기준에 적합하다고 인정하여 공고하는 기상측기의 경우에는 그러하지 아니하다.

② 제1항 본문에 따른 승인(이하 "형식승인"이라 한다)을 받은 자는 그 승인을 받은 내용 중 환경부령으로 정하는 중요한 사항을 변경하려면 기상청장의 변경승인을 받아야 한다.

③ 형식승인 또는 제2항에 따른 변경승인(이하 "변경승인"이라 한다)을 받은 자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 그 승인한 내용의 표시를 기상측기의 잘 보이는 부분에 부착하여야 한다.

④ 관측기관은 형식승인 또는 변경승인을 받지 아니한 기상측기를 기상관측에 사용해서는 아니 된다. 다만, 제1항 단서에 해당하는 기상측기의 경우에는 그러하지 아니하다.

⑤ 형식승인·변경승인의 기준·방법 및 절차 등에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.

[본조신설 2018. 4. 17.]

[시행일 : 2021. 4. 18.] 제12조의2



**4) 사업효과**

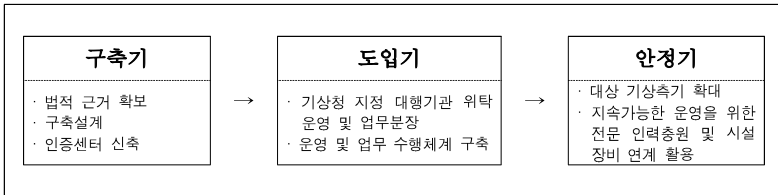
사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과
  - 기상·지진장비 종합인프라 구축을 통한 형식승인제도의 안정적 운영 토대 마련
  - 국내 및 해외 수출 장비에 대한 성능인증 공신력을 확보하여 국내 기상산업발전에 기여

**5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음**

**6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음**

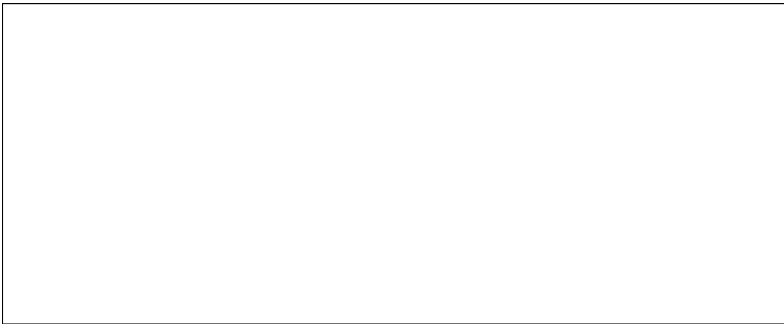
**7) 사업 집행절차**



**8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과**

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	-	-	-	-	-	
'19~'23		-	1,164	18,020	13,500	6,100



**11) 향후 추진방향 및 추진계획**

- 인증센터 설계 및 형식승인 기술기준 마련('20)
  - 형식승인을 위한 시험표준·규격, 기술기준(형식승인 대상 기상측기 종류, 시험방법, 기준치 등) 마련
- 인증센터 건축 및 시험장비 도입·준비('21)
- 시험장비 도입, 운영인력 충원 및 형식승인 시행('21)

**12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음**

**13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음**

**다. 최근 4년간 결산내역 : 해당사항 없음**

**라. 기타 추가자료**

- (1) 기상·지진장비 인증센터 구축 관련 검토
- (2) 민간시설 입차 및 기상청(검정시설) 활용성 검토
- (3) 정책연구용역 결과(기상·지진장비 인증센터 구축 설계)
- (4) 국내 형식승인 대행기관 현황 및 외국사례
- (5) 형식승인 대상 및 수수료 현황

## 참고 1 기상·지진장비 인증센터 구축 관련 검토

### 1. 관련규정 주요내용

#### <기상관측표준화법(개정 '18.4.17, 시행 '21.4.18)>

제12조의2(기상측기의 형식승인 등) ① 관측기관의 관측 용도로 제공하기 위하여 대통령령으로 정하는 기상측기를 제작 또는 수입하려는 자는 그 제작 또는 수입 전에 해당 기상측기의 구조·규격 및 성능 등에 관하여 기상청장의 승인을 받아야 한다.

제12조의4(형식승인대행기관의 지정 등) ① 기상청장은 형식승인업무를 전문적·효율적으로 수행하기 위하여 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 법인 또는 단체 중에서 형식승인대행기관을 지정하여 형식승인업무를 전부 또는 일부를 대행하게 할 수 있다.

1. 비영리법인 또는 단체일 것
2. 대통령령으로 정하는 시설·장비 및 기술인력 등의 기준을 갖춘 것
3. 기상측기를 제작 또는 수입하는 자로부터 재정적인 지원을 받지 아니하는 등 독립성을 갖춘 것

⇒ 기상측기 형식승인은 기상청의 법정 업무로 효율적 수행을 위해 비영리 기관 중 요건을 갖춘 기관에 대행 가능(별도의 지원근거 無)

### 2. 정부지원의 필요성

- (승인제도) 기상장비 품질인증에 대한 공신력·국제적 신뢰성 확보 및 안정적 운영 필요
  - 기상·지진장비 분야는 국민의 안전과 직결되어 공공성이 강함
- (수익성) 형식승인은 최초 1회 승인 후 중요사항이 변경이 있을 경우에만 추가 승인을 진행하여 지속적인 수익 창출 곤란
  - 형식승인 대상은 총 288개 품목, '23년까지 예상수수료 4.9억원 수준
- (기존기관 불참) 법상 요건 충족시 기존기관의 형식승인업무 수행이 가능하나 기상·지진분야 특수성 등으로 인해 활용 곤란
  - 기존 인증관련 기관 대상 형식승인 위탁 사전 수요조사 결과 한국 기상산업기술원외 참여희망 기관 無

### 4. 검토의견

- 인증업무의 공익성과 낮은 수익성 등을 고려하여 정부지원 필요
  - 다만, 시설·장비 도입 추진과 함께 관련 법규 정비, 대행기관 선정 등 제도 운영 준비 병행 필요

## 참고 2 민간시설 임차 및 기상청(검정시설) 활용성 검토

### □ 기상·지진장비 인증센터 필요 면적 및 구비 조건

- 건물 : 장비의 내구성·안정성·환경시험 등 전문 시험시설을 갖추기 위하여 **소요면적 6,640㎡**의 건물이 필요
- 부지 : 실내 시험시설의 일사계, 시정계 등 **비교관측**을 위한 **야외실험 공간**도 있어야 함.

### □ 타 시험기관 또는 민간시설 임차 활용 여부

- 타 시험기관\* : 기상·지진장비 형식승인을 위한 장비 및 시험공간이 필요 하나 **기상·지진 분야의 특수성**으로 기존기관 활용은 불가
  - \* 국내 13개 인증관련 기관(단체)에 사전 수요 조사('18.7) 결과 한국기상산업기술원(기상장비 검정업무 수행)만 대행기관 참여의사 제출
- 민간시설물 임차 : 인증 시험에 적합한 구조인 **건물 층고 높이, 방음 및 진동, 클린룸, 풍동실험실** 등 시험시설에 적합한 건축물 임차에 한계 (일반 건축물 임차 후 건물구조 변경 불가)

### □ 기상측기 검정시설 활용 여부

- 기상측기 검정시설은 **기상청 지하 공간(377㎡)**에서 한국기상산업기술원\*이 검정업무\*\* 대행 중
  - \* 민간 빌딩(서울 마포구 소재)을 임차하여 사무공간으로 활용
  - \*\* **기상측기 10종**(강수량계, 온도계, 기압계, 습도계, 풍향계, 풍속계, 일조계, 일사계, 증발계, 적설계)에 한하여 **氣差(기준기와 장비와의 측정값 차이)**만을 검사하여 **증명서** 발급
- 기상청 청사도 **사무공간이 부족**하여 주차공간을 개조하여 창고 등으로 활용하고 있어 **시설확충 곤란**



< 실내주차장 → 사무공간 >



< 야외주차장 → 창고(컨테이너 설치) >

## 정책연구용역 결과(기상·지진장비 인증센터 구축설계)

### □ 과제개요

- 용역명 : 기상·지진장비 인증센터 구축설계 기획연구
- 용역기간 : 2019.3.7.~7.8(4개월)
- 수행기관 : (주) 에코파이 / 대표 김태용
- 용역내용
  - 기상·지진장비 인증센터 시험실 규모, 예산 등 설계 및 운영 방안
  - 기상·지진장비 인증센터 신축부지 및 활용, 중장기 로드맵 제시 등

### □ 연구결과

- 규모 : **건물 연면적(6,640㎡)**, 부지 면적(10,214㎡)
  - **실내** 시설 : **본관**(지상 2층·지하 1층, 3,900㎡), **별관**(지상 1층, 2,740㎡)
    - \* **야외** 비교시험 시설 : 건물 없이 시험시설만 설치
    - \* 신축 부지 : 현재 경기도 수원시 소재 **수도권기상청**
  - 공사 상세면적

(단위:㎡)

구 분	면적		산출근거
합계	6,640		
본관 (3,900)	1층 (1,300)	210	적설계(80), 일사계(70), 일조계(60) 측정실
		450	시정계 실험실
		320	지진계측기(가속도, 단주기, 장주기) 측정실
		320	지진계 진동 실험실 ※ 장비도입 및 운용을 위해 층고 최소 6m(일반건물 4M) 필요
2층 (1,300)	850*	<b>온도계(320)·습도계(320), 기압계(210) 측정실</b> ※ 측정시 주변환경이 영향을 미치므로 <b>클린룸</b> 으로 설치	
	210	<b>강수량계 측정실</b>	
	130	<b>데이터로거 측정실</b>	
	110	형식승인 인증사무실	
지하	1,300	지진계 양반 시험실, 공조시설	
별관 (2,740)	1층 (2,740)	950	<b>풍동실(100 %급)</b>
		1,050	해양수조 시험(450), 고층준데(600) 시험실
		740	환경 시험실( 강수·강설·적설 재현 시설) ※ 장비규모가 커서 층고가 높아야 하고, <b>소음방지 시설, 바닥 울림 방지 우레탄 공사, 단열 필요</b>
기반공사	나대지	10,214	본관 및 별관, 야외 비교시험시설 토목공사 ※ 본 공사 지역은 경사지역에, 기존 쓰레기가 매립되어 있어 쓰레기 처리 및 지반 평탄작업 필요

○ 소요예산 : 총사업비 구성 및 산출

(단위:백만원)

구분	사업비	산출 근거
<b>합계</b>	<b>38,723</b>	
인증센터 건축	25,623	- 설계비(1,164) - 19년 엔지니어링사업대가의 기준 요율 적용(기본설계 2.04%, 실시설계 3.43%) - 시설비(23,421), (공사비 21,292백만원 VAT 포함) - 감리비(287) - 부대비(51) - 기자재비(700)
기준설비 구축비	13,100	- 실내 기준 장비 및 설치비(12,000) - 야외 비교측정시설비(1,100)

\* 공사단가 산정기준

- 공사비 21,292 백만원 = ①(건물 신축넓이 : 6,640㎡ x ㎡당 공사비 단가 : 2,721천원) + (물가상승률 : 5.31%) + ②(클린룸 면적 : 850㎡ x ㎡당 공사비 단가 : 1,413천원) + (물가상승률 : 5.31%) + ③ 인증센터 기반조성 토목공사(전체 면적 10,214㎡ x ㎡당 공사비 단가 : 98천원)

① 건물 신축넓이 : 6,640㎡ (본관 3,900, 별관 2,740)

② ㎡당 공사비 단가 : 2,721천원 (\*16~18년 조달청 실험첨단 연구시설 공사비 평균 적용)

※ 2016~2018년도 공공건축물(연구소) 공사비(조달청)

공사명	연면적(㎡)	총공사비(원)	㎡당공사비(원/㎡)
○ ○기술센터(충북 진천)	5,327	16,300,000,000	3,059,884
○ ○장비 연구 실험시설(제주 제주)	2,085	5,310,000,000	2,546,763
○ ○측정분석센터(부산 영도)	4,263	10,400,500,000	2,439,714
○ ○시험인증센터 신축(충남 천안)	5,435	15,440,000,000	2,840,846
<b>평균</b>			<b>2,721천원</b>

③ 물가상승률 : 5.31% (최근 7년간 소비자물가 평균 상승률 1.77% × 3년 후 공사)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	평균
물가상승률(%)	4.0	2.2	1.3	1.3	0.7	1.0	1.9	1.77

④ 본관 클린룸 : 850㎡(면적) × 1,413,303원(㎡당 공사비 단가)

- 2층 면적 : 850㎡(온도계 · 습도계 · 기압계 측정 시험실)

※ 2016년도 클린룸 공사비(조달청)

구분	공사명	연면적(㎡)	예정금액(원)	㎡당 공사비(원/㎡)
서울시	초미세먼지 클린룸	43.5	144,940,400	3,331,963
한국생산기술연구원	클린룸 설비공사	438.8	631,386,421	1,438,893
<b>한국해양과학기술원</b>	<b>부산신청사 건설 클린룸</b>	<b>1,056</b>	<b>1,492,448,000</b>	<b>1,413,303</b>
한국가스공사	교정 · 시험시설 클린룸	319.5	317,404,000	993,440

⑤ 인증센터 기반조성 토목공사(10억 원) : 10,214㎡(면적) × 98,000원(㎡당 평균단가)

(단위:백만원)

		단가	수량	금액	
<b>합 계</b>		<b>22종</b>	<b>41대</b>	<b>13,100</b>	
<b>소 계</b>		<b>18종</b>	<b>34대</b>	<b>12,000</b>	
<b>실내 시험 장비</b>	<b>지상</b>	온도계 기준기	200	4	800
		습도계 기준기	200	4	800
		기압계 기준기	200	2	400
		강수량계 기준기	100	4	400
		적설계 기준기	100	3	300
		일사계 기준기	200	1	200
		일조계 기준기	100	1	100
		시정계 터빈	1,200	1	1,200
		데이터로거	100	4	400
		풍동(풍향, 풍속) 시험장비(100%급)*	4,900	1	4,900
<b>지진</b>		지진계측기(속도, 가속도)	250	2	500
		지진계 진동시험장비	500	1	500
<b>해양</b>		파고계 측정기	250	1	250
		파양계 측정기	250	1	250
<b>고층</b>		고층존대 시험장비	500	1	500
<b>공통</b>		강수 재현 시험장비	150	1	150
		강설 재현 시험장비	150	1	150
		적설 재현 시험장비	200	1	200
<b>소 계</b>		<b>4종</b>	<b>7대</b>	<b>1,100</b>	
<b>야외 시험 장비</b>	<b>지상</b>	일사계 비교 관측 장비	100	3	300
		시정계 비교 관측 장비	300	1	300
	<b>고층</b>	온도계 비교 관측 장비	150	2	300
	<b>공통</b>	기상센서 비교 관측 장비	200	1	200

\* 75%급 풍동시설은 태풍 등 순간최대풍속이 75%를 초과하는 경우 측정이 불가능하여 100%으로 변경

○ 운영비 : 연간 29억원

## 참고 4 국내 형식승인 대행기관 현황 및 외국사례

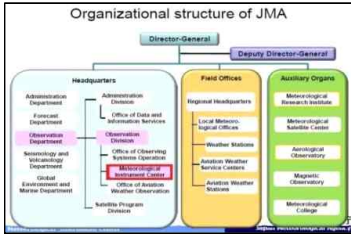
### □ 형식승인 대행기관 현황

관련법률	계량에 관한 법률 (산업부)	선박안전법 (해수부)	철도안전법 (국토부)	환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 (환경부)	항공법 (국토부)	화재예방 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 (소방청)	건설기계 관리법 (국토부)
관련조항	제14조제1항 계량기 형식승인	제18조제1항 선박용물건, 소형선박 형식승인	제26조제1항 철도차량 형식승인	제9조제1항 측정기기 형식승인	제17조제1항 항공기 형식증명	제36조제1항 소방용품 형식승인	제18조제2항 건설기계 형식승인
대행기관	한국기계전기전자시험연구원	한국산업기술시험원	한국철도기술연구원	국립환경과학원	항공안전기술원	한국소방산업기술원	교통안전공단

\* 형식승인대행기관 지정에 참여하지 않은 사유

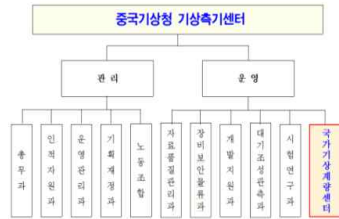
- ① 한국기계전기전자시험연구원(KTL): 기상장비는 수량이 적고, 인증을 위한 새로운 시설·인력 등을 구축해야 함으로 실효성이 낮음
- ② 한국표준과학연구원(KRISO): 국가표준관리 최 상위기관으로 대행업무를 수행하지 않음
- ③ 기타: 온도계 센서 등 일부 승인업무 가능하나 기상장비 전반에 대한 인증업무 수행 불가

### □ 국외(일본, 중국) 기상분야 선도국의 인증업무 현황



일본기상청(JMA)

- 청내 기상측기센터(MIC) 운영
- 관련규정: 기상업무법 제32조(형식증명)
- 전담인력 22명
- 대상: 온도계, 기압계 등 23종류
- 시설: 본관 1동, 시험동 7동(온도, 기압, 습도 등 22종 기상측기에 대한 시험 시설 모두 보유)



중국기상청(CMA)

- 청내 기상관측센터(MOC), 지방청 검정부서
- 장비 도입 전 형식승인 지침에 따라 검증
- 인력: 214명(MOC: 17명, 지방청: 검·교정 197명)
- 대상: 온도계 등 22종류
- 시설: 베이징 본부내 측기별 시험동, 각 지역별 22개소의 측기센터(기본장비 및 풍동, 시정계 등 첨단장비에 대한 시험 시설) 보유
- 예산: 정부지원 16억원/년 + 수익사업

※ 중국기상청의 기상관측센터(MOC)는 WMO가 지정한 RA11(아시아의) 지역측기센터(RIC)로, ISO/IEC 17025(시험·조정기관) 인증을 획득한 실험실을 갖추고 있음

## 형식승인 대상 및 수수료 현황

□ '21년부터 예상되는 형식승인 대상·수수료(예상)

○ 대상 품목: 349개, 수수료 총액: 4억 9천만원

기상측기	제조사	모델 종류	형식	수수료 단가(원)	예상 수수료(원)	
현재 기상 측기	온도계	6	14	전기저항식	1,549,350	21,690,900
	기압계	7	14	실리콘 정전용량방식	1,185,960	16,603,440
	습도계	6	15	정전용량식	1,223,480	18,352,200
	풍향계	11	33	그레이코드식 등	1,099,580	36,286,140
	풍속계	11	37	광조퍼식, 3배식, 프로펠러식 등	895,720	33,141,640
	일조계	5	5	회전거울식	918,550	4,592,750
	일사계	9	41	저전 열전쌍 기전력	1,209,720	49,598,520
	강수량계	15	43	무게식, 전도형	785,580	33,779,940
	증발계	2	2	초음파식	76,550	153,100
	적설계	8	11	레이저식, 초음파식	1,600,800	17,608,800
	풍향·풍속계	7	26	전위차계, 프로펠러	1,773,000	46,098,000
	강수유무계	6	10	접촉회로 임피던스식	1,635,000	16,350,000
	(예) 첨단 기상 측기	시정계	9	18	레이저식 후방산란방식	2,000,000
운고계		6	7	레이저식, 초음파식	2,000,000	14,000,000
해양기상부이		6	16	파고부이, 대형부이	2,000,000	32,000,000
라디오존데		6	10	전자파	2,000,000	20,000,000
자료처리기		7	22	데이터로거	2,000,000	44,000,000
지진계	4	25	광대역, 단주기, 가속도 센서	2,000,000	50,000,000	
계	131	349		25,953,290	490,255,430	

- ※ ① 현재기상측기 자료출처(기상·지진장비 인증센터 구축설계 기획연구, 2019)  
 ② 형식승인 수수료 산정 참고: 기상분야 국가표준 및 국제표준화 개발 기획연구(2018)  
 ③ 첨단기상측기 형식승인 수수료: 일괄(200만원) 적용, 향후 재검토 필요

□ 타 기관 형식승인 및 검·교정 사례

기관명	분야	형식	시험수수료(원)	비고
국가기술표준원 (한국기계전기전자 시험연구원) 환경부 (국립환경과학원, 한국환경공단 등)	계량기	관수동저울 등 25종	445,390 ~10,237,240'	○ '17년 현황 - 형식승인 <b>1,697건(53.8억원)</b> - 검정 12,230,520건(1,094억원)
	환경분야	자동차 등 7개 분야, 21개 품목 70종	37,000 ~1,855,000	○ 형식승인 1,917건 ○ 환경공단 <b>위탁수입(1,881억원)</b>

\* 1형식 당 추가비용 발생: 신청수수료(50,000원), 형식승인 변경 신청(50,000원), 형식승인 재교부(30,000원)

기상레이더 운영 (1233-302)
---------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1233	302
명칭	기상관측	기상레이더 관측	기상레이더운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2019예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상레이더센터	레이더기획팀	도민구	장기호	안영훈
		02-2181-0801	02-2181-0802	02-2181-0804

가. 예산안 총괄표

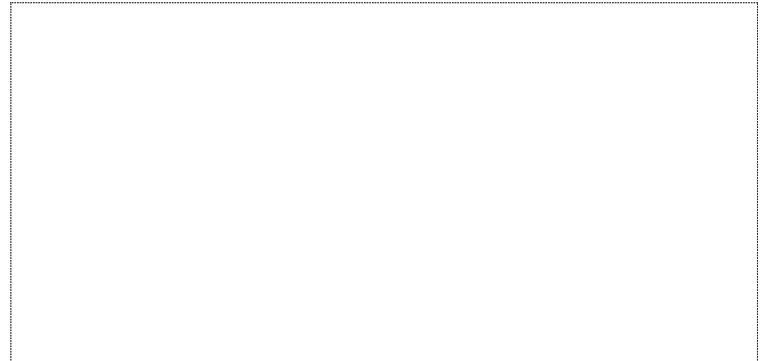
(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상레이더운영	9,111	9,882	9,882	9,482	9,518	△364	△3.7

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기상레이더운영	9,409	9,544	9,111	135	153	9,882	9,882	10,162	4,176	-	383	9,518
· 기상레이더센터 및 관측소운영	1,938	1,938	2,114	-	△176	1,988	1,988	1,988	1,046	-	310	1,994
· 이종편파레이더 및 테스트베드 성능시험	5,569	5,569	5,581	-	△12	5,947	5,947	6,227	2,319	-	38	4,592
· 기상레이더 유지보수	1,902	2,037	1,416	135	341	1,947	1,947	1,947	811	-	35	2,152
· 공항기상레이더구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	780
○ 비특별 분류(합계)	9,409	9,544	9,111	135	153	9,882	9,882	10,162	4,176	-	383	9,518
· 상용임금(110-03)	640	640	623	-	17	678	678	678	223	-	289	683
· 일용임금(110-04)	8	8	7	-	1	8	8	8	1	-	-	8
· 일반수용비(210-01)	193	191	185	-	6	156	156	156	123	-	-	287
· 공공요금및제세(210-02)	430	430	408	-	22	429	429	429	283	-	20	429
· 임차료(210-07)	5,461	5,466	5,466	-	-	4,926	4,926	4,926	2,337	-	6	4,521
· 유튜브비(210-08)	20	21	21	-	-	20	20	20	6	-	-	20
· 시설장비유지비(210-09)	607	988	707	135	1	607	607	887	145	-	-	607
· 복리후생비(210-12)	8	8	8	-	-	8	8	8	3	-	-	8
· 일반용역비(210-14)	26	26	18	-	8	26	26	95	45	-	-	26
· 관리용역비(210-15)	1,535	1,284	1,238	-	46	1,580	1,580	1,511	776	-	64	1,784
· 국내여비(220-01)	9	19	18	-	1	9	9	12	11	-	-	9
· 국외업무여비(220-02)	20	11	11	-	-	20	20	17	17	-	-	19
· 사업추진비(240-01)	4	4	4	-	-	4	4	4	4	-	-	4
· 일반연구비(260-01)	100	100	95	-	5	100	100	100	49	-	3	200
· 고용부담금(320-09)	114	114	81	-	33	127	127	127	26	-	-	129
· 기본조사설계비(420-01)	-	-	-	-	-	-	-	20	19	-	1	22
· 공사비(420-03)	163	163	152	-	11	163	163	143	54	-	-	98
· 자산취득비(430-01)	71	71	69	-	2	1,021	1,021	1,021	54	-	-	593



**제1조(목적)** 이 법은 국가기상업무의 효율적 수행에 필요한 기본적인 사항을 정함으로써 기상업무의 건전한 발전에 힘쓰게 하여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공복리를 증진하는 데에 이바지함을 목적으로 한다.

**제4조(국가의 책무)** 국가는 기상업무에 관한 정보를 안정적으로 제공하는 것이 국민의 생활안정에 필수적인 요소임을 인식하고 다음 각 호의 시책을 마련하여 추진하여야 한다.

1. 기상업무에 관한 적절한 정보의 생산 및 전달체계의 유지에 관한 사항
2. 최적의 기상관측 환경을 확보하기 위한 국가기관 및 지방자치단체 등과의 협력에 관한 사항
3. 기상재해를 예방하기 위한 기상조직·인력 및 시설의 확충 등에 관한 사항

**제7조(관측망의 구축을 통한 기상관측)** 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상관측망을 구축하여 관측하여야 한다.



**제11조(관측 결과 등의 발표)** 기상청장은 기상관측 결과 및 정보의 신속한 발표가 공공의 안전과 복리 증진을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 방송사·신문사·통신사, 그 밖의 보도 관련 기관(이하 "보도기관"이라 한다)을 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 즉시 발표하여야 한다.

- 기상관측표준법

**제8조(기상관측망 구축 및 관리)** ① 기상청장은 관측기관의 관측시설이 전국적인 기상관측망을 구성 하여 종합적으로 관리될 수 있도록 필요한 시책을 마련하고 다른 관측기관의 장과 협의하여 이를 추진하여야 한다.

**제12조(기상관측자료의 상호 교환 및 공동 활용)** ① 기상청장은 관측기관의 기상관측자료가 기상정보 시스템을 통하여 상호 교환되고 공동 활용될 수 있도록 필요한 시책을 마련하고 추진하여야 한다.

※ 계획상의 근거

- [국경과제] 55-6 맞춤형 스마트 기상정보 제공(기상예보·관측 인프라 구축)

② 추진경위

- 1969년 서울(관악산)에 레이더 최초 설치 운영
- 기상장비 현대화 사업으로 4개소(고산,동해,구덕산,오성산) 확충('91~'92년)
- 수해방지종합대책으로 10개소 기상레이더 관측망 구축('06년)
  - 확충(5개소) : 백령도, 진도, 광덕산, 면봉산, 성산('00~'06년)
  - 교체(5개소) : 관악산, 구덕산, 고산, 오성산, 동해→강릉('05~'10년)
- 범정부 레이더 융합행정 강화를 위한 『기상레이더센터』 신설('10.4)
- 기상-강우레이더 공동활용 업무협약(Mou) 체결('10.6, 국방부·국토부·기상청·안행부)
- 범정부적 레이더자료 공동활용 기본계획 수립('10.11)
- 첨단 성능의 단일모델 기상레이더 구매 계약 체결('12.6)
- 레이더자료 공동활용시스템 구축('12.12) 및 통합영상서비스('13.5)
- 백령도, 테스트베드 이중편파레이더 설치 및 테스트베드 구축('14.8)
- 진도, 면봉산 이중편파레이더 설치 및 현업화 활용('15.12)
- 구덕산, 관악산 이중편파레이더 설치 및 현업화 활용('16.9~10)
- 광덕산, 고산 이중편파레이더 설치 및 현업화 활용('17.9~11)
- 기상레이더 관측주기 단축(10분→5분) 운영개시('18.3)
- 성산·오성산 이중편파기상레이더 설치 및 현업화 활용('18.10)



(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 기상레이더운영	9,882	9,518
■ 기상레이더센터 및 관측소 운영	1,988	1,994
	· 청사관리 용역 및 협업 행정지원 연구원 보수 등(821)	· 청사관리 용역 및 협업 행정지원 연구원 보수 등(828)
	· 레이더 협업행정 추진 등(62)	· 레이더 협업행정 추진 등(61)
	· 센터 및 관측소 공공요금, 운영비 등(871)	· 센터 및 관측소 공공요금, 운영비 등(871)
	· 레이더관측소 시설 및 사무환경 개선 등(234)	· 레이더관측소 시설 및 사무환경 개선 등(234)
■ 이종편파레이더 교체 및 테스트베드 성능시험	5,947	4,592
	· 2차분(면봉산,진도)임차료(1,354)	· 2차분(면봉산,진도)임차료(678)
	· 3차분(관악산,구덕산)임차료(1,048)	· 3차분(관악산,구덕산)임차료(1,048)
	· 4차분(광덕산,고산)임차료(1,178)	· 4차분(광덕산,고산)임차료(1,178)
	· 5차분(오성산,성산)임차료(1,058)	· 5차분(오성산,성산)임차료(1,058)
	· 6차분(강릉)임차료(259)	· 6차분(강릉)임차료(530)
	· 테스트베드 성능시험 공동실험 등(100)	· 테스트베드 성능시험 공동실험 등(100)
	· 기상레이더 핵심정보 처리시스템 설치(50)	-
■ 기상레이더 유지보수	1,947	2,152
	· 기상레이더 유지보수용역(1,095)	· 기상레이더 유지보수용역(1,300)
	· 보험료 예비품 구매 등(382)	· 보험료 예비품 구매 등(382)
	· 레이더자료 공동활용 시스템 유지보수(470)	· 레이더자료 공동활용 시스템 유지보수(470)
■ 공항기상레이더 구축	160	780
	· 인천 공항기상레이더 조달수수료(60)	· 인천 공항기상레이더 관측소 타워설치(430)
	· 인천 공항기상레이더 환경조사(100)	· 제주 공항기상레이더 조달수수료(130)
	※ 항공기상관측망 확충 및 운영 예산 반영	· 제주 공항기상레이더 설계비(120)

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
레이더기반 강수량 추정값 정확도 (단위: %)	목표	71	75	78	81	84	년 3% 향상율 목표치 설정(관측목표 '20년 84% 달성)	$\text{추정값 정확도}(\%) = \frac{\sum_{i=1}^n  G_i - O_i }{\sum_{i=1}^n G_i} \times 100$ * R: 레이더 강수량 * G: AMS 강수량 * n: AMS 직접측	내부 통계자료
	실적	72.2	75.5	78.3	-	-			
	달성도	101.7	100.7	100.3	-	-			
레이더 장비 첨단화율 (단위: %)	목표	54.5	72.7	90.9	100	완료	기상청 이종편파레이더는 '15년 오세암 테스트베드용 설치 포함, '15년 2대, '16년 2대, '17년 2대, '18년 2, '19년 1대 설치 완료 예정으로 산출비용을 이종편파레이더 장비 도입률로 설정	$\text{이종편파레이더 장비 도입률}(\%) = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{11} \times 100$ * A: 설치완료	자체 보고자료
	실적	54.5	72.7	90.9	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위험기상 정밀탐지를 위한 기상레이더 관측망 첨단화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광덕산·고산 타워 구조보강공사(광덕산 '16.9~11, 고산 '16.9~12)</li> <li>- 광덕산·고산 이종편파레이더 구매계약 및 리스계약(광덕산 '16.8, 고산 '16.9)</li> <li>- 관악산·구덕산 이종편파레이더 도입 및 현업 운영('16.9~10)</li> </ul> </li> <li>○ 기상청·국토부·국방부 부처 간 협업을 통한 이종편파레이더 통합운영체계 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상청·국토부 기상·강우레이더 통합유지보수('16.4~12, 기상청 9대·국토부 3대)</li> <li>※ '16년 국토부 강우레이더 유지보수용역 기상청 이관수행(사업비 476백만원 배정)</li> <li>- 국가레이더 유지·관리 표준화 기상청·국토부·국방부 합동정비팀 운영</li> <li>※ 합동점검('16.7, 국토부 소백산, '16.11, 기상청 테스트베드), 통합운영기술교육('16.8, 기상청 구덕산)</li> <li>- 범부처 협업공간 '레이더테스트베드'를 활용한 부처 간 협업과제 공동수행('16.12)</li> <li>※ 레이더 국산화 부품 개발 적용 시험, 범부처 관측전략 연구 등 6과제</li> <li>- 기상·강우레이더 협업행정 제2단계('17~'21) 부처별 세부추진계획 수립('16.12)</li> </ul> </li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위험기상 정밀탐지를 위한 기상레이더 관측망 첨단화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성산·오성산 이종편파레이더 구매계약 및 리스계약(성산 '17.7, 오성산 '17.8)</li> <li>- 광덕산·고산 이종편파레이더 도입 및 현업 운영('17.9~11)</li> </ul> </li> <li>○ 기상청·국토부·국방부 부처 간 협업을 통한 이종편파레이더 통합운영체계 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2017년도 테스트레이더활용 협업과제 추진('17.2)</li> <li>- 기상청이 개발한 기술 관계부처 제공('17.6)</li> <li>- 2017년 테스트베드레이더 활용 협업과제 수행('17.12)</li> <li>※ 이종편파레이더 국산화 부품 개발 적용 시험 등 7과제</li> <li>- 범부처 레이더 통합영상 제공대상 확대('16년 9개소 → '17년 13개소)</li> </ul> </li> </ul>

2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상청·국토부·국방부 부처 간 협업을 통한 이종편파레이더 통합운영체계 구축</li> <li>- 2018년도 테스트레이더활용 협업과제 추진('18.2)</li> <li>- 범부처 레이더 공동활용 기술 공유('18.6)</li> <li>○ 레이더 실시간 관측주기(10분→5분) 단축 운영('18.3)</li> <li>○ 이종편파레이더 정밀점검 항목 선정 및 점검절차 마련('18.5)</li> <li>○ 실시간 기상레이더 모니터링 시스템 구축 계획 수립('18.6)</li> <li>○ 2018레이더 선진기술 교육캠프 운영결과 보고('18.8)</li> <li>○ 성산·오성산 이종편파레이더 현업운영 알림('18.10)</li> <li>○ 2018년도 테스트베드레이더 활용 협업과제 수행결과 알림('18.12)</li> <li>※ 이종편파레이더 정밀점검 항목 선정 및 점검절차 마련 등 5과제</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ AWS+레이더+수치자료 융합 대기수상체 영상제공('19.2)</li> <li>○ 공역에 대한 3차원 레이더 에코 및 수상체 합성정보 제공('19.2)</li> <li>○ 인천공항에 대한 3차원 상세바람장 시범제공('19.5)</li> <li>○ 초단기 강수 예측 및 3차원 고해상도 바람정보 제공('19.6)</li> <li>○ 연구용 소형레이더 관측망 백서 발간('19.6)</li> </ul>

③ 향후('19년도 이후) 기대효과

- 최첨단 성능의 이종편파레이더 관측망 구축으로 집중호우, 대설, 태풍 등 위험 기상 조기감시 체계 기술을 향상하여 국민안전생활 날씨정보서비스 강화
- 기상레이더의 안정적인 운영과 범정부적 레이더자료 공동활용 체계화로 고품질 레이더자료 생산 및 국가 레이더 자원의 효율화

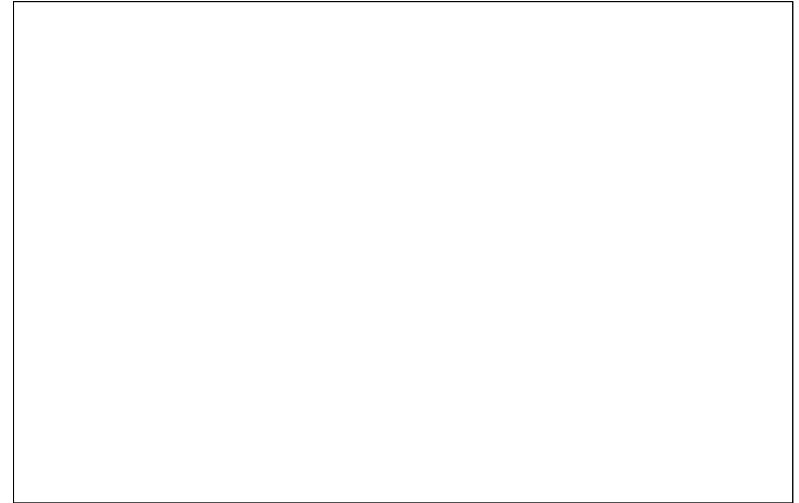
※ 레이더기반 강수량 추정값 정확도 향상 : 43%('14년) → 78.3%('18년) → 84%('20년 목표)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

총사업비 정보 : 해당사항 없음

총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유) : 해당사항 없음



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	9,409	9,882	9,882	9,882	7,882	
'19~'23		9,882	16,449	15,120	12,048	11,476

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 주요공항 공항기상레이더 감시 및 서비스체계 구축을 통한 공항 및 공역 맞춤형 항공위험기상 감시 및 예측력 확보

구분	2019	2020	2021	2022	2023
인천공항	설계, 부지 확보	관측소 구축 서비스 개발	장비 설치 서비스 시험운영	장비 및 서비스 현업 운영	장비 및 서비스 현업 운영
제주공항	설치부지 확보	환경조사	관측소 설계, 구축 서비스 개발	장비 설치 서비스 시험운영	장비 및 서비스 현업 운영
김포공항		설치부지 조사	설계, 부지 확보	관측소 구축 서비스 개발	장비 설치 서비스 시험운영

- 레이더 테스트베드를 활용한 부처간 협업과제 발굴, 레이더 원천기술 확보 및 국산화 기술개발 지원
- 범정부 레이더자료 공동활용시스템 고도화로 빅데이터의 개방과 공유를 통한 대한민국 서비스 기능 강화
  - 레이더자료 DB 관리시스템 구축 및 백업시스템 고도화
  - 통합 레이더자료 표출 개선 및 모니터링 체계 구축
- 범정부 레이더 통합운영센터 설립 추진을 통한 국가 레이더자원의 효율화 및 레이더 정보의 고부가가치 창출

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2017회계연도 재난안전사업 자체평가 “우수” / 3위 (15개 사업)
- 2018회계연도 재난안전사업 평가결과 “우수” / 2위 (풍수해 부분 51개 사업)

13) 부처 건의사항 : 해당 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	9,304	9,304	-	-	-	-	9,304	8,990	96.6	96.6	-	314
2017	8,374	8,374	-	9,△80	-	-	8,303	7,853	93.8	94.6	135	315
2018	9,409	9,409	135	2,△2	-	-	9,545	9,111	96.8	95.5	280	153
2019	9,882	9,882	280	-	-	-	10,162	4,176	42.3	41.1	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 불용 : 기상레이더 구조물 보강 공사 낙찰차액, 공공요금, 인건비 집행잔액 잔액 등 (314백만원)
2017	- 불용 : 기상레이더 유지보수·시설관리용역 낙찰차액 등(185백만원), 시설장비 유지비 등 집행잔액 불용(130백만원) - 전용 : 국내여비 부족액(8백만원) 및 무기계약직 고용부담금 부족액(1백만원) 국가정보통신망 구축사업 전용회선료 부족액을 기상레이더운영 공공요금 및 시설장비유지비(71백만원)에서 전용 - 이월 : 기상레이더 예비품 구매 납품 지체 등으로 이월(135백만원)
2018	- 불용 : 기상레이더 유지보수 등 낙찰차액(46백만원), 공모직 근로자 임금 및 기상레이더 관측소 운영비 등 집행잔액(107백만원) - 전용 : 기상레이더운영 주요정책소통 간담회, 레이더 교육 현장 등 국내여비 부족액 일반수용비에서 전용(2백만원) - 이월 : 기상레이더 예비품 납품 계약체결 지연 및 납품 장기간 소요로 이월 (280백만원)
2019	- 해당 없음

라. 기타 추가자료: 해당없음

사 업 명						
지진조기경보 구축 및 운영 (1238-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	지진화산국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1238	301
명칭	기상관측	지진관측	지진조기경보 구축 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
지진화산국	지진화산정책과	유상진	김복희	이정희
		02-2181-0762	02-2181-0764	02-2181-0766

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
지진조기경보 구축 및 운영	18,553	16,890	16,890	16,707	16,206	△684	△4.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월에 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	17,766	19,037	18,553	-	484	16,890	16,890	16,890	4,309 (4,257)	-	-	16,206
· 지진관측망 확충 및 개선	12,610	14,053	13,674	-	379	7,357	7,357	7,357	119 (67)	-	-	4,789
· 지진조기경보시스템 고도화	1,165	878	838	-	40	3,160	3,160	3,160	1,533	-	-	4,850
· 지진정보 전파체계 강화 및 이해 확산	1,300	1,295	1,231	-	64	2,300	2,300	2,300	476	-	-	1,900
· 유지보수 등 운영	2,691	2,811	2,810	-	1	4,073	4,073	4,073	2,181	-	-	4,667
○ 비목별 분류(합계)	17,766	19,037	18,553	-	484	16,890	16,890	16,890	4,309 (4,257)	-	-	16,206
· 상용임금(110-03)	83	83	65	-	18	89	89	89	44	-	-	92
· 일반수용비(210-01)	58	53	53	-	-	58	58	58	35	-	-	59
· 공공요금및제세 (210-02)	433	549	548	-	1	969	969	969	530	-	-	1,044
· 임차료(210-07)	6	3	3	-	-	5	5	5	1	-	-	5
· 시설장비유지비 (210-09)	71	143	142	-	1	71	71	131	64	-	-	201
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 일반용역비(210-14)	650	579	579	-	-	800	800	800	200	-	-	800
· 관리용역비(210-15)	2,011	2,016	1,974	-	42	2,679	2,679	2,619	1,485	-	-	3,195
· 국내여비(220-01)	5	8	8	-	-	5	5	5	4	-	-	5
· 국외업무여비(220-02)	10	7	7	-	-	10	10	10	10	-	-	9
· 사업추진비(240-01)	4	4	4	-	-	4	4	4	3	-	-	4
· 일반연구비(260-01)	1,450	1,450	1,432	-	18	4,405	4,405	4,405	1,377	-	-	4,700
· 법정민간대행사업비 (320-08)	-	-	-	-	-	97	97	97	97 (45)	-	-	309

· 고용부담금(320-09)	9	9	6	-	3	17	17	17	5	-	-	17
· 기본 조 사 설 계 비 (420-01)	-	-	-	-	-	20	20	20	-	-	-	-
· 실시설계비(420-02)	-	-	-	-	-	80	80	80	19	-	-	-
· 공사비(420-03)	5,466	5,150	4,846	-	304	800	800	750	2	-	-	2,050
· 감리비(420-04)	84	400	349	-	51	-	-	50	-	-	-	100
· 자산취득비(430-01)	7,425	8,581	8,536	-	45	6,780	6,780	6,780	432	-	-	3,615

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 지진재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위해 고밀도·고품질의 지진관측 기반 조성, 지진분석·통보시간 단축기술 개발, 신속하고 다양한 전달체계 마련 등 최적의 국가 지진조기경보체계 구축 및 운영

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

- 지진관측법 제4조(지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기본계획 수립 등)
- 지진관측법 제6조(관측소 및 관측망 구축·운영)
- 지진관측법 제7조(지구물리관측망 구축·운영)
- 지진관측법 제12조(자연지진·지진해일·화산의 관측 결과 통보)
- 지진관측법 제13조(인공지진의 탐지, 분석 및 통보)
- 지진관측법 제14조(지진조기경보체계 구축·운영)
- 지진관측법 제17조(지진·지진해일·화산 관련 자료의 수집·관리 등)
- 지진·화산재해대책법 제8조(지진과 지진해일관측의 통보)
- 지진·화산재해대책법 제9조(지진·지진해일 및 화산활동 관측기관협의회 구성 등)

##### 【국정과제】

- ▶ 3-3-55. 안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임제 구축  
\* 실천과제 4. 지진으로부터 국민안전 확보
- ▶ 3-3-56. 통합적 재난관리체계 구축 및 현장 즉시대응 역량 강화  
\* 실천과제 4. 재난 예·경보 시스템 구축

- 노후 공중음파관측소(1개소) 교체(850)
- 지진관측장비 소모품 구매 및 환경 개선(130)
  - 지진관측장비 노후 배터리 교체(30)
  - 노후 지진관측소 울타리 교체 및 환경 개선(100)
- 지진관측장비 검정체계 구축 및 운영(809)
  - 지진관측장비 검정체계 구축(500)
    - 유관기관 암반터널 활용을 통한 시험실 및 시험시설 건축공사 등
  - 지진관측장비 검정체계 운영(309)

○ 지진조기경보시스템 고도화 **4,850백만원**

- 지진조기경보 서비스 개선(V)(1,400)
  - 지진동 영향 기반의 지진조기경보 결정 기법 개선(200)
  - 해역지진 분석 성능 개선을 위한 다중분석 조기경보체계 시험(200)
  - 실제 체감수준 진동 영향 정보를 위한 진도 산출 기술 개선(200)
  - 오픈소스 기반 지진조기경보 및 고성능 수집처리 엔진 적용환경 구축(300)
  - 업무포털시스템 기능 개선 및 특보생산 서비스 고도화(500)
- 국가 지진자료 품질관리시스템 구축(II)(1,300)
  - 품질관리 프로그램 실시간 분석 및 운영 환경 구축(700)
  - 품질분석 지표별 자료처리 자동화 모듈 최적화 및 신규 지표개발(300)
  - 지진자료 품질관리 체계의 유관기관 활용 환경 개발(300)
- 지진조기경보시스템 1단계 노후장비 교체(350)
- 지진 재해복구(DR) 체계 구축(1,800)
  - 실시간 이중화 인프라 구축(1,000) 및 소프트웨어 개발(800)

○ 지진정보 전파체계 강화 및 이해 확산 **1,900백만원**

- 지진 재난정보 대국민 전파시스템 개발 및 보강(1,100)
  - 지진조기경보 전파체계 보강(800)
    - 지진조기경보 직접 연계 전파체계 확대(500)
    - 실시간 지진 관측자료 통합 교환체계 고도화 및 시범적용(300)
  - 긴급재난문자 효율성 및 콘텐츠 보강(300)
    - 5G 기반 긴급재난문자 발송 기술개선 및 콘텐츠 개발(200)
    - 진도기반 재난문자서비스를 위한 체계 구현(100)
- 지진·지진해일·화산 홍보 및 교육(800)
  - 대국민 지진 이해 확산 및 지진정책 홍보·교육

○ 유지보수 등 운영 **4,667백만원**

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 지진조기경보 구축 및 운영	16,890	16,206
	<b>7,357</b>	<b>4,789</b>
▪ 지진관측망 확충 및 개선	- 지진계 신설·교체 등(5,810) · 노후지진계(4개소) 교체(630) · 지진해일관측소(1개소) 신설(200) · 공중음파관측소(3개소) 신설(2,550) · 지진관측장비 예비품 구매(1,580) · 현장대응용 이동식 지진계 구매(850)	- 지진계 신설·교체 등(3,980) · 노후지진계(10개소) 교체(3,000) · 공중음파관측소(1개소) 교체(850) · 지진관측장비 소모품 구매 및 환경 개선(130)
	- 지진관측장비 검정체계 구축·운영(1,547) · 지진관측장비 검정체계 구축(1,450) · 지진관측장비 검정체계 운영(97)	- 지진관측장비 검정체계 구축·운영(809) · 지진관측장비 검정체계 구축(500) · 지진관측장비 검정체계 운영(309)
	<b>3,160</b>	<b>4,850</b>
▪ 지진조기경보 시스템 고도화	- 지진조기경보 맞춤 서비스 개선(IV) (1,661) · 국가 지진자료 품질관리시스템 구축( I ) ( 790) - 국가지진종합정보시스템 노후 장비 교체(420) - 지진 재해복구(DR)체계 기획 연구(300)	- 지진조기경보 맞춤 서비스 개선(V) (1,411) · 국가 지진자료 품질관리시스템 구축( II ) ( 1,300) - 지진조기경보시스템 1단계 노후 장비 교체(350) - 지진 재해복구(DR)체계 구축(1,800)
▪ 지진정보 전파체계	<b>2,300</b>	<b>1,900</b>

강화 및 이해 확산	- 긴급 재난정보 대국민 전파시스템 개발 및 보강(1,500)	- 긴급 재난정보 대국민 전파시스템 개발 및 보강(1,100)
	- 지진조기경보 전파체계 보강(1,000)	- 지진조기경보 전파체계 보강(800)
	- 긴급재난문자 효율성 및 콘텐츠 보강(50)	- 긴급재난문자 효율성 및 콘텐츠 보강(30)
	- 지진·지진해일·화산 홍보 및 교육(80)	- 지진·지진해일·화산 홍보 및 교육(80)
	<b>4,073</b>	<b>4,667</b>
· 유지보수 등 운영	- 지진장비 유지보수 등 운영(1,964)	- 지진장비 유지보수 등 운영(2,555)
	- 지진화산시스템 통합유지보수 등 운영(1,849)	- 지진화산시스템 통합유지보수 등 운영(1,849)
	- 지진·지진해일·화산업무 수행 능력 강화 운영 등(260)	- 지진·지진해일·화산업무 수행 능력 강화 운영 등(263)

#### 4) 사업효과

##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
목표시간 대비 지진정보 신속도 (단위: %)	목표	-	-	-	신규	89.1	신규지표임을 감안하여 '18년 실적 대비 5%씩 향상	$\left\{ \frac{\frac{10}{N_1} \sum_{i=1}^{N_1} T_i}{\frac{1}{N_2} \sum_{i=1}^{N_2} T_i}, w_1 + \frac{\frac{10}{N_3} \sum_{i=1}^{N_3} T_i}{\frac{1}{N_4} \sum_{i=1}^{N_4} T_i}, w_2 \right\}$	내부통계자료 (지진분석시스템을 통한 자동산출)
	실적	-	61.8	83.8	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지진 발생위치 분석 정확도(오차, 하향지표) (단위: km)	목표	-	-	신규	2.4	2.3	신규지표임을 감안하여 '18년 실적 대비 5%씩 향상	$E_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{a_i^2 + b_i^2}{2}}$	내부통계자료 (지진분석시스템을 통한 자동산출)
	실적	-	-	2.5	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지진조기경보관측망 구축(신설 6개소, 교체 19개소)</li> <li>○ 조기경보시스템 2단계 서비스 기반 구축(I)</li> <li>- 지진분석 기능별 모듈 개발, 계기진도 서비스 기반 구축, 조기경보 대외서비스 활용 확대, 지진조기경보/윈스톡 통보 일원화</li> <li>○ 국가지진종합정보시스템 기능 보강</li> <li>- 국가 지진종합정보시스템 통합관리 기능 보강, 웹서비스 기능 보강 및 지진조기경보 웹서비스 표출 서비스 기능 추가</li> <li>○ 지진조기경보의 긴급재난문자시스템(CBS) 연계 및 송출(11월)</li> <li>○ 지진조기경보 활용을 위한 PC클라이언트 운영 확대(60개 기관, 218개 수신처)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지진조기경보관측망 구축(신설 54개소, 교체 16개소)</li> <li>○ 지진조기경보 2단계 서비스 기반 구축(II)</li> <li>- 지진분석 시간 단축 대비 정확도 기술개발</li> <li>- 기상청~국민안전처 지진조기경보 공유체계 구축</li> <li>- 지진·지진해일 긴급재난문자발송 시스템 구축</li> <li>○ 지진재난정보 대국민 전파체계 강화 및 이해 확산</li> <li>- 지자체(서울시, 경기도, 부산시, 울산시), 온라인 매체(네이버, 라인 다음, 방송사(3사)와의 직접 연계</li> <li>- 자동·수동 통보시스템 정비 및 통보체계 효율화</li> <li>○ 지진정보시스템 노후장비 교체 및 보강</li> <li>○ 지방청 지진 모니터링 시스템 구축(6개 지방청 및 3개 지청)</li> <li>○ 지진 조기경보 유관기관 관측자료 실시간 활용지점 확대(34개소 → 46개소)</li> <li>○ 지진조기경보 시간 단축(기존: 50초 이내 → 개선: 15~ 25초 이내)</li> <li>○ 「제1차 지진·지진해일·화산 기본계획(2017~2021) 수립」</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가 지진관측망 조기 확충 완료(당초 2020년 → 2018년까지 100% 달성)</li> <li>- 신설(54개소), 교체(23개소), 지진해일관측장비 교체(1개소)</li> <li>○ 지진조기경보 2단계 서비스 기반 구축(III)</li> <li>- 신속정보(지진조기경보, 지진속보) 발표시간 단축</li> <li>- 지진조기경보(규모 5.0이상): (기존) 관측 후 15~25초 → (개선) 관측 후 7~25초</li> <li>- 지진속보(내륙 규모 3.5이상 5.0미만, 해역 규모 4.0이상 5.0미만): (기존) 관측 후 5분 내외 → (개선) 관측 후 60~100초</li> <li>- 지역별 체감 지진동 정보(진도) 대국민 서비스(11월)</li> <li>○ 지진재난정보 대국민 전파체계 강화 및 이해 확산</li> <li>- 기상청 자체 긴급재난문자송출 전용시스템 운영(6월)</li> <li>- 기상청 지진조기경보시스템과 공공분야(지자체, 기간시설 등) 자체상황전파시스템과 직접 연계 확대(26개 기관, 30개 시스템)</li> <li>- 방재대응 관련 정부부처·지자체·유관기관 대상 교육·홍보 등을 통한 정책공유 활성화 및 홍보 영상·VR 등을 활용한 온·오프라인 대국민 홍보 추진</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지진조기경보관측망 구축·운영</li> <li>- 노후 지진계(4개소) 교체 및 지진해일관측소(1개소) 신설 등</li> <li>○ 지진조기경보 2단계 서비스 기반 구축(IV)</li> <li>- 지진속보 대상지진의 분석 성능개선 기술개발</li> <li>- 실시간 품질관리 자동·수동 품질분석 환경 구축</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 진도기반 지진재난문자 서비스 체계 및 5G 긴급재난문자 전송환경 1차 구축</li> <li>○ 국민 체감중심의 지진정보서비스 개선 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진 재난문자 송출영역 확대</li> <li>- 규모 2.0 미만의 미소(微小)지진정보 공개</li> <li>- 한국형 신규 지진규모식 적용</li> <li>- 지진분석결과 불확실성 정보 제공(규모, 발생위치)</li> <li>- 주요지진 단층운동 정보 제공</li> <li>- 웹기반 사용자 위치기반의 지진도달 예상시간 및 체감 진도정보 제공</li> </ul> </li> </ul>
--

	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	17,766	16,890	14,586	11,673	12,203	X
'19~'23	X	16,890	16,206	13,520	15,220	13,560

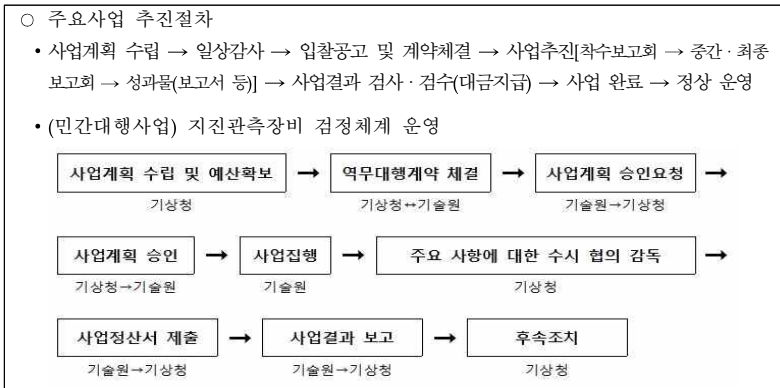
③ 향후('20년도 이후) 기대효과

- 지진조기경보 기술 개선 및 정보전달 체계 다양화를 통해 선진국 수준의 지진조기경보 실현
- 철도·항공·전력 등 국가 주요기반시설의 지진대응 체계 강화를 위한 지진 발생 지역 기반의 경보 기술 개발로 지진조기경보 공백지역(Blind Zone) 최소화
- 기상청 및 유관기관 지진관측자료의 품질관리체계 구축으로 공동 활용성 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적  
(2016년 결산 검토보고서, 예정처)
  - 사전조사 미흡으로 인한 시추공사비 집행 잔액을 차년도 시추공 조성에 사용 (2017년 예산안 환노위 소위)
  - 지진관측장비 시추공사 필요 지역에 대한 사전조사 미흡 및 연례적으로 과다한 낙찰차액 발생 (2018년 국정감사)
  - 지진자료 품질관리 자동화 및 활용 확대 필요(이정미 의원)
    - 지진관측기관의 자료 공동활용 미비 및 품질관리 자동화 시급
    - 기상청 중심의 유관기관 지진관측자료 자료수집 및 공동활용 미흡
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적  
<2017년 감사원 특정감사>
  - 지진관측장비 성능시험 규정 미지정
    - 지진 관측결과 정확도 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 「지진 관측장비 성능·규격」 등에 지진 관측장비의 성능시험 기준 및 방법 등을 정하는 방안 마련
  - 유관기관 관측자료 공동활용 미흡
    - 지진관측공백이 발생하지 않도록 유관기관 관측자료에 대한 환경분석 및 품질평가 등을 수행하여 활용 가능한 관측자료를 지진조기경보에 활용하는 방안 마련
- 3) 자체평가
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
  - 지진관측망, 국토 20% 지진관측 공백(머니투데이, '17.8.22.)
  - 지진 경보에 평균 26.7초, 약 20% 지역 관측 공백도(JTBC, '17.8.23.)
  - 일부지역 재난 문자 지진보다 먼저 도착(조선일보, '17.11.16.)
  - 신속해진 정부 대응... 일부 지역에선 재난 문자가 지진 진동보다 빨랐다(한국일보, '17.11.16.)

- 진동보다 빨라진 ‘지진 재난문자’... 어떻게 가능했나(국민일보, '17.11.16.)
- 진동보다 빨랐던 재난문자... 기상청 “이번엔 신속 대처” (KBS, '17.11.17.)
- 지진 긴급재난 문자 기상청이 직접 보낸다... 최대 5초 단축(중앙일보, '18.5.31.)
- 지진관측 20초내 기상청이 재난문자 보낸다(동아일보, '18.6.1.)
- 지진 발생 때 긴급재난 문자 최대 5초 빨라진다 기상청, 행안부 경유 없이 발송(한국일보, '18.6.1.)
- 지진 조기경보 7~25초로 단축, 지역 진도 정보 시작(SBS, '18.11.28.)
- 규모 5. 이상 지진 긴급재난문자, 관측 후 10초 내외로 받는다(한국일보, '18.11.28.)
- ‘규모 5.0 이상 지진’ 재난문자 7~25초로 단축(매일신문, '18.11.29.)
- 지진 긴급재난문자 10초가량 빨라진다(한국일보, '18.11.29.)
- 포항서 1.9 지진 발생, 포항시민 ‘화들짝’ ... 안내문자 없었던 이유는?(한국경제, '18.12.13)
- 아직도 신경안정제 없인 잠 못 자 ... 공포는 여진으로 남았다(서울신문, '19.1.29)
- 잇단 지진으로 관심 ‘울릉분지’ ... 관측은 5년째 ‘공백’(KBS, '19.4.23.)
- 지진 울림 ‘쿵쿵’ 재난 문자는 ‘잠잠’(매일신문, '19.4.24.)

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

(2016년 결산 검토보고서, 예정처)

- 향후 사업 추진 시 사전 면밀 조사 등을 통한 재발 방지 노력

(2017년 예산안 환노위 소위)

- 사업에 대한 철저한 사전준비와 관리로 사업 불용 최소화 및 효율성 제고

(2018년 국정감사) 지진자료 품질관리 자동화 및 활용 확대 필요

→ 법정 지진관측기관 지진관측자료 수집 및 활용 확대 추진

※ (수집 확대) 당초 101개소 → 현재, 193개소로 확대(92개소 증가, 91% ↑)

(활용 확대) 당초 44개소 → 현재, 66개소로 확대(22개소 증가, 50% ↑)

→ 통합 자동품질관리 시스템 구축 추진

11) 향후 추진방향 및 추진계획

최적의 관측망 구축

- 지진·지진해일 관측망 구축 및 운영
- 화산·지구물리 감시체계 구축 및 운영

통합적인 정보관리 체계 확립

- 통합적인 정보관리를 위한 기반 조성 및 운영
- 국가적인 품질관리 체계 확보

분석기술의 고도화 달성

- 신속·정확도 향상을 위한 분석기술 개발

- 지역별 지진 영향정보 서비스 체계 구축 및 운영

신속한 전달체계와 정보 활용 극대화 실현

- 정보 전달체계 구축 및 운영
- 정보 활용의 다양화 및 극대화

미래대비 업무발전 기반 조성

- 미래 대비 R&D 기술개발
- 전문역량 향상 및 행정제도 체계 강화

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	8,108	8,108	4,647	-	-	-	12,755	11,977	147.7	93.9	-	778
2017	20,266	20,266	-	7 △7	-	-	20,266	17,210	84.9	84.9	1,558	1,498
2018	17,766	17,766	1,558	115 △402	-	-	19,037	18,553	104.4	97.5	-	484
2019	16,890	16,890	-	-	-	-	16,890	4,309	25.5	25.5	-	-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도이월액	교부현액	집행액(B)	이월액	불용액	실집행률(B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	1,040	1,040	1,040	1,040	461	1,501	1,039	461	1	99.9
2017	1,225	1,225	1,218	1,218	461	1,679	1,196	1,175	22	97.6
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019. 8월기준	97	97	97	97	-	97	45	-	-	46.4

※ (이월액: 1,175백만원) 민사소송 최종 승소('19.6.)에 따라 소송비용 환수 후 국고 반납 예정

기상정보통신시스템 운영(정보화) (1239-500)
------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1239	500
명칭	기상관측	기상정보시스템 운영	기상정보통신시스템 운영(정보화)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2019예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	정보통신기술과	연혁진	고수미	장은혜
		02-2181-0410	02-2181-0411	02-2181-0431

2) 주요 결산사항

2016	- (불용) 778백만원 · '지진조기경보관측망 확충 및 교체' 사업 시설비 등 낙찰차액 및 집행잔액(644백만원) · 위탁사업비, 일반연구비 및 기타 운영비 등 집행잔액(134백만원)
2017	- (전용) 무기계약근로자 퇴직에 따른 고용부담금 지급 부족분 충당(7백만원, 상용임금 → 고용부담금) - (이월) '지진관측장비 구매·설치' 사업 계약 지연(조달청계약상대자간 가격합의)으로 인한 이월(1,538백만원) ※ '지진관측장비 구매·설치' 사업 완료('18.3.9.) - (불용) 1,498백만원 · '지진관측장비 구매·설치' 사업 공사비 및 감리비 낙찰차액(1,034백만원) · 일반용역비, 관리용역비, 자산취득비 등 낙찰차액 및 집행잔액(464백만원)
2018	- (전용) △287백만원, 115백만원 · 지진통보시스템 등 개인정보시스템 개인정보 오·남용, 유·노출 사고예방 등을 위한 개인정보접속기록통합관리 소프트웨어 구매(△287백만원, 지진조기경보 구축 및 운영 사업(자산취득비) → 기상정보통신시스템 운영(자산취득비)) · 신설 지진관측소 전용회선료 및 긴급제난문자 CBS 전용회선료 등 공공요금및제세 부족분 충당(115백만원, 자산취득비 → 공공요금및제세) - (불용) 484백만원 · '지진관측장비 설치용 시추공사' 사업 공사비 낙찰차액(304백만원) 및 집행잔액(180백만원)
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상정보통신시스템 운영(정보화)	15,970	20,504	20,504	24,334	19,463	△1,041	△5.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)						2020 예산 안
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	17,745	17,841	15,970 (15,959)	1,562	309	20,504	20,504	22,066	9,689	-	-	19,463
· 국가기상통신망 구축 및 정보화 행정 운영	7,400	7,205	7,069 (7,058)	-	136	7,187	7,187	7,187	4,263	-	-	5,887
· 정보보호체계 구축 및 운영	1,851	2,142	1,744	373	25	1,611	1,611	1,984	1,257	-	-	1,999
· 종합기상정보시스템 구축 및 기상정보 서비스 개선 운영	8,494	8,494	7,157	1,189	148	11,706	11,706	12,895	4,169	-	-	11,577
○ 비목별 분류(합계)	17,745	17,841	15,970 (15,959)	1,562	309	20,504	20,504	22,066	9,689	-	-	19,463
· 상용임금(110-03)	294	292	276	-	16	315	315	315	194	-	-	324
· 일반수용비(210-01)	121	87	79	-	8	121	121	121	59	-	-	122
· 공공요금및제세(210-02)	5,993	5,776	5,749	-	27	5,901	5,901	5,901	3,330	-	-	4,581
· 임차료(210-07)	1,701	1,701	1,594	-	107	628	628	629	356	-	-	544
· 시설장비유지비(210-09)	118	152	141	-	11	118	118	117	38	-	-	118
· 복리후생비(210-12)	4	4	4	-	-	4	4	4	4	-	-	4
· 시험연구비(210-13)	21	21	10	-	11	21	21	21	11	-	-	21
· 일반용역비(210-14)	-	28	27	-	1	-	-	-	-	-	-	-
· 관리용역비(210-15)	3,988	3,887	3,767	-	120	4,029	4,029	4,029	2,317	-	-	4,361
· 국내여비(220-01)	5	9	8	-	1	5	5	5	5	-	-	5
· 국외업무여비(220-02)	10	6	6	-	-	10	10	10	6	-	-	9
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 일반연구비(260-01)	2,132	2,233	2,231	-	2	3,603	3,603	3,603	1,168	-	-	3,628
· 발상근태행사비(310-08)	112	112	112 (101)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 고용부담금(320-09)	30	30	27	-	3	58	58	58	21	-	-	61
· 자산취득비(430-01)	3,215	3,502	1,938	1,562	2	5,690	5,690	7,252	2,179	-	-	5,684

- '13년 WMO세계기상정보센터 'GISC 서울' 유치 승인 및 운영
- '14년 2018평창동계올림픽 기상정보지원 홈페이지 서비스 실시
- '14년 세계기상자료 서비스 확대를 위해 유럽지역통신망 대역폭 개선(2Mbps→4Mbps)
- '14년 GISC 서울 책임영역센터인 NC 서울 정규운영 개시
- '14년 정보보호관리 체계(노후시스템 교체, 신규 장비 도입) 보강
- '15년 종합기상정보시스템(COMIS-4) 통합DB 이중화 운영체계 구축
- '15년 한·일, 한·중 저속GTS회선을 RMDCN으로 전환(전송속도 30~60배 향상)
- '15년 GISC서울 운영을 위한 OpenWIS 업그레이드 완료 및 서비스 체계 구축
- '15년 기상정보 웹사이트의 기능별 분류, 진단 및 유사 중복 웹사이트 통합
- '16년 오픈API 서비스 고도화 기반 마련 및 서비스 확대
- '16년 세계기상자료의 안정적인 확보를 위한 자료 유통체계 고도화
- '16년 주요정보통신기반시설 보안취약점 정밀점검 확대 시행 등 보안관리기능 강화
- '17년 홈페이지 접근성 강화를 위한 인프라 보강 및 행정홈페이지와 날씨홈페이지 분리
- '17년 대국민 실시간 기상 Open API 서비스 확대
- '17년 SDHD급 영상회의시스템을 FULL HD 지원 시스템으로 전면 교체
- '17년 차기 종합기상정보시스템(COMIS-5) 구축 전략 및 실행계획 수립
- '17년 GISC서울 운영 모니터링 자동화 체계 구축
- '18년 클라우드 온나라시스템 전환 및 GVPN·G-드라이브 운영
- '18년 유관기관 전국 CCTV 연계·활용(약 3,300여대)
- '18년 사용자 편의를 위한 모바일 웹 전면 개편
- '18년 차기 종합기상정보시스템(COMIS-5) 설계 및 KMA 클라우드 시범 구축
- '18년 정보보호시스템(망연계시스템, 방화벽, VPN) 도입 및 교체
- '18년 개인정보보호 강화를 위한 접속기록통합관리시스템 도입

## □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '99년 ~ 계속
- 사업규모 : 기상정보통신시스템 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 대국민 및 유관기관 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

<div style="border: 1px dashed black; width: 100%; height: 100%;"></div>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 행정사무기기 유지관리 등(211백만원/ 전년 동) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상용SW 유지관리 1,380,000,000원×5.8%=80백만원</li> <li>- HW 유지관리 1,872,000,000원×6.41%=120백만원</li> <li>- 행정사무기기 시설장비유지 11,000,000원×1식=11백만원</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 회선사용료(4,561백만원/ 감 1,320백만원) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본청·소속기관 간 전용회선료 233,915,000원×12월=2,807백만원</li> <li>- 세계기상자료 유통(RMDCN) 회선료 26,000,000원×4회=104백만원</li> <li>- 사물지능통신 회선료 24,167,000원×12월=290백만원</li> <li>- 관측자료수집제공 실시간 전용회선료 113,334,000원×12월=1,360백만원</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보화 행정 및 운영 등(540백만원/증 12백만원) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보화 사업 부대비용 및 일반운영 122,155,000원×1식=122백만원 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 조달수수료, 기술평가, 원가계산, 기타 부대비용, 정보화교육비 등</li> </ul> </li> <li>- 장비 종합보험 20,000,000원×1식=20백만원</li> <li>- 세계기상 정보화기술 국제회의 참석 9백만원</li> <li>- 홈페이지 운영 공무직 보수 및 연금 389백만원 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 공무직 임금(10명) 30,018,100원×10명=300백만원</li> <li>* 명절휴가비(10명) 800,000원×10명=8백만원</li> <li>* 정액급식비(10명) 1,560,000원×10명=16백만원</li> <li>* 복리후생비(10명) 400,000원×10명=4백만원</li> <li>* 고용부담금(10명) 323,781,000원×18.88%=61백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보보호체계 구축 및 운영(1,999백만원/증 388백만원) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보보호시스템 개선 등(578백만원/증 56백만원) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보보호시스템 개선 및 보강 416,000,000원×1식=416백만원</li> <li>- 국가주요정보통신기반시설 보안취약점 분석 및 평가 140,000,000원×1식=140백만원</li> <li>- 정보보호시스템 시설장비유지 17,000,000원×1식=17백만원</li> <li>- 정보보안 감사 여부 등 5백만원</li> </ul> </li> <li>▪ 정보보호시스템 운영유지관리(1,421백만원/증 332백만원) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사이버보안관제 운영 1,082백만원 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 고급기술자 76,236,080원×1명=76백만원</li> <li>* 중급기술자 59,841,100원×7명=419백만원</li> <li>* 초급기술자 53,833,980원×5명=269백만원</li> </ul> </li> <li>* 제경비 및 기술료 318백만원</li> <li>- 정보보호시스템 유지관리 339백만원 <ul style="list-style-type: none"> <li>* HW 및 상용SW 유지관리 5,136,000,000원×6.6%=339백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

○ 종합기상정보시스템 구축 및 기상정보서비스 개선 운영(11,577백만원/감 129백만원)

▪ 시스템 입차료(544백만원/감 84백만원)

- 종합영상시스템 구축 136,000,000원×4회=544백만원

▪ 차기 종합기상정보시스템(COMIS-5) 3차년도 구축(7,661백만원/감 45백만원)

- 차기 종합기상정보시스템(COMIS-5) 3차년도 구축 개발 3,228백만원  
 \* 대용량, 고성능 기상자료 처리 소프트웨어 개발 1,146,000,000원×1식=1,146백만원  
 \* 통합 기상자료 연계관리시스템 개발 461,000,000원×1식=461백만원  
 \* 실시간 품질관리 및 모바일 관측자료 처리모듈 개발 568,000,000원×1식=568백만원  
 \* 종합기상정보시스템 웹포털 개발(2차년도) 446,000,000원×1식=446백만원  
 \* 대국민 위험기상정보 스마트 PUSH 앱 서비스 확대 319,000,000원×1식=319백만원  
 \* 인공지능 챗봇 메신저 서비스 확대 142,000,000원×1식=142백만원  
 \* 감리비 146,000,000원×1식=146백만원  
 - 차기 종합기상정보시스템 인프라(HW, 상용SW) 구축 4,433백만원  
 \* HW(112식) 도입 2,044,000,000원×1식=2,044백만원  
 \* 상용SW(199식) 도입 2,389,000,000원×1식=2,389백만원

▪ 기상정보서비스 개선 및 운영(419백만원/전년 동)

- 인터넷 기상정보서비스 개선 및 운영 200,000,000원×1식=200백만원  
 - 홈페이지 분산서비스 120백만원  
 \* 홈페이지 분산네트워크 서비스 8,400,000원×12월=101백만원  
 \* 홈페이지 접속지역 정보제공서비스 1,600,000원×12월=19백만원  
 - 세계기상정보센터 운영 99,000,000원×1식=99백만원

▪ 기상정보통신시스템 보강 및 유지관리(2,931백만원/전년 동)

- 기상정보통신시스템 통합유지관리 2,521백만원  
 \* 상용SW 유지관리 3,733,000,000원×7.0%=261백만원  
 \* HW 유지관리 19,132,000,000원×5.8%=1,110백만원  
 \* 시스템 운영 1,150백만원  
 고급기술자 76,236,080원×3명=229백만원  
 중급기술자 59,841,100원×6명=359백만원  
 초급기술자 53,833,980원×5명=269백만원  
 제경비 및 기술료 293백만원  
 - 기상정보통신시스템 노후 장비 교체(전산장비 통합도입) : 320,000,000원×1식=320백만원  
 - 소속기관(9개소) 정보시스템 운영 및 유지관리 90백만원  
 \* 시스템 유지관리 10,000,000원×9소=90백만원

▪ 기상정보서비스 기타 운영(22백만원/전년 동)

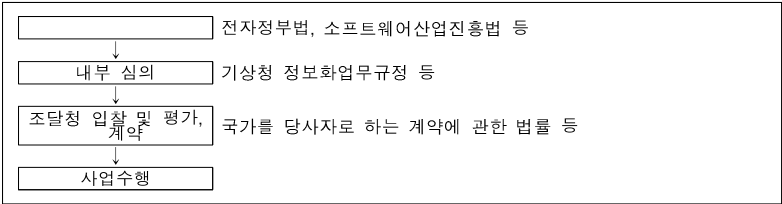
- 신 기상기술 국제협력 21,000,000원×1식=21백만원  
 - 기상정보시스템 개선 업무협약 1백만원

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
정보인프라 운영관리 서비스 제공시간 (단위: 분)	목표	085	108	126	135	138	서비스 제공시간의 지속적인 개선을 위해 매년 전년대비 3분 상향을 연도별 목표로 설정	월평균 서비스 제공시간(분) = (연간 총 서비스 제공시간(하-연간 총 서비스 장애 시간(분)))/12  ※ 간편한 표기를 위해 실제 월 평균 총서비스 제공시간인 4320에서 4300분을 생략한 200분을 기준으로 표현	IT서비스 관리(ITSM)를 통해 서비스 제공시간 측정
	실적	105	123	132	-	-			
	달성도	123.5	113.9	104.8	-	-			
대국민 기상정보 서비스 사용자 만족도(날씨누리) (단위: 점)	목표	-	-	56.5	64.1	65.4	최근(17) 실시한 홈페이지 이용 만족도 조사 결과(54.9점)를 기준으로 매년 만족도 목표치를 2% 상향으로 설정	만족도 = ∑(최도별 가중치×최도별 선택인원) / 총 설문인원  ※ 조사척도(5점척도) - 매우만족(100점) - 만족(75점) - 보통(50점) - 불만족(25점) - 매우불만족(0점)	설문조사 (국민신문고 이용)
	실적	-	54.9	62.9	-	-			
	달성도	-	-	111.3	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 종합기상정보시스템 DB 안정적 운영을 위한 구조개선</li> <li>○ 종합기상정보시스템 수집처리시스템 이중화 구축</li> <li>○ 대용량 기상자료 공동활용을 위한 저장체계 개선</li> <li>○ 전산장비의 안정적 운영을 위한 전산실 운영환경 개선</li> <li>○ 대표홈페이지 첫 화면 경량화 구성 서비스</li> <li>○ 홈페이지 웹 접근성 품질인증서 획득(4월/한국웹접근성인증평가원)</li> <li>○ '위험기상정보포털' 등 4개 사이트의 통·폐합 완료</li> <li>○ 오픈API 서비스 고도화 기반 마련 및 서비스 확대</li> <li>○ 세계기상자료의 안정적인 확보를 위한 자료 유통체계 고도화</li> <li>○ 세계기상정보시스템 국제협력회의(OpenWIS in Seoul) 서울개회</li> <li>○ 개인정보처리시스템 관리체계 정립 및 정기적인 점검 실시</li> <li>○ 기상청 개인정보 침해사고 대응 매뉴얼 개정 및 기상청 사이버 위기대응 실무 매뉴얼 개정 시행</li> <li>○ 정보시스템 보안 관리기능 강화 통합계정 및 패스워드 자동관리시스템 도입 시행</li> <li>○ 주요정보통신기반시설 보안취약점 정밀점검 확대 시행</li> <li>○ 정보화사업 사전·사후 관리체계 강화 추진</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 차기 종합기상정보시스템 구축(ISP) 추진</li> <li>○ 2018평창동계올림픽 경기장별 기상관측장비 유지관리</li> <li>○ 개인정보보호 관리체계 강화를 위한 가이드 제작배포</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인터넷 기상정보서비스 개선을 위한 시스템 보강</li> <li>○ 대용량 기상자료 저장용 스토리지 보강</li> <li>○ GISC 서울 운영기능(자료통계, 모니터링) 및 포털 개선</li> <li>○ 공공데이터 포털 Open API 서비스 개선</li> <li>○ 종합기상정보시스템 원격지 백업시스템(DR) 모니터링 체계 구축</li> <li>○ 주요정보통신기반시설 취약점 분석평가</li> <li>○ 기상행정과 날씨를 분리하여 날씨전용 홈페이지(날씨누리) 구축</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2018평창동계올림픽(2.9~2.25) 및 동계패럴림픽(3.9~3.18) 스마트기상지원서비스</li> <li>○ 대국민 실시간 기상정보 Open API 서비스 확대(12종 50개)</li> <li>○ 클라우드 온나라시스템 전환 및 GVPN·G-드라이브 운영</li> <li>○ 안정적인 원격근무 지원을 위한 보안체계 구축 및 인증체계 강화</li> <li>○ 유관기관 전국 CCTV 연계·활용(약 3,300여대)</li> <li>○ 세계기상자료 백업 및 모니터링 강화체계 구축</li> <li>○ 업무망과 인터넷 구간 간 연계 접점의 보안성 강화</li> <li>○ 개인정보보호 강화를 위한 접속기록통합관리시스템 도입</li> <li>○ 차기 종합기상정보시스템(COMIS-5) 상세 설계 및 KMA 클라우드 시범 구축</li> <li>○ 날씨누리 콘텐츠 개선 및 모바일웹 전면 개편</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유관기관(경찰청, 도로공사, 국토부) CCTV(6903대) 직접 연계 및 활용</li> <li>○ KMA 클라우드 서비스 개시</li> <li>○ 기상청-공군 간 대용량 기상자료 교환을 위한 신규 자료전송망(SDMZ) 구축</li> <li>○ 차기 종합기상정보시스템(COMIS-5) 2차년도 구축 추진</li> <li>○ 기상청 광대역 네트워크(국가정보통신서비스) 개선 추진</li> </ul>



③ 향후('20년도 이후) 기대효과

(정성적 효과)

- 기상자료 수집, 처리, 저장, 분배, 조회, 유통 기능 안정성 및 편의성 개선으로 기상업무 지원 효율성 제고
- 전산자원 통합 운영관리 체계 정착으로 청 내 기상자료 중복저장, 정보자원 개별 도입 등 전산자원의 비효율적 운영 해소
- 5G, IOT, AI 등 ICT 기술의 발전과 함께 누구든지 쉽게 데이터를 이용할 수 있는 데이터 중심의 서비스 체계 구현
- 사이버 위협 관리체계를 강화하여 점점 더 지능화되어가는 사이버공격에 효과적으로 대응

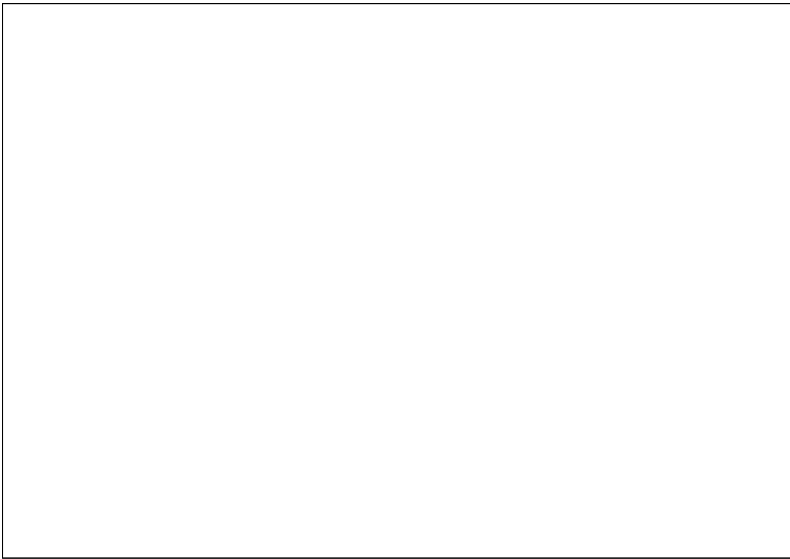
(정량적 효과)

- '22년까지 30건 이상의 기상업무에 미래 정보기술(IoT, Cloud, Bigdata, AI 등) 적용
- 전산자원 통합 도입·운영 체계 정착으로 클라우드 환경의 가상화 서버를 현재

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	15,970	20,504	17,962	5,378	5,000	
'19~'23		20,504	31,191	19,162	18,146	17,121

**9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책**

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 기상청 종합기상정보시스템 취약점 분석결과 기술적 보안 하락에 따른 재발방지 대책 마련 필요('17년 국정감사, 송옥주·신보라의원)
  - 기상청이 만든 날씨 정보 관련 스마트폰 어플리케이션 탈퇴자가 많은 이유를 분석하고 향후 어플리케이션 이용을 활성화 할 수 있는 방안 마련 필요('17년 국정감사, 임이자의원)
  - 기상정보가 메인이 되어야 하고 제대로 된 수요자 중심의 정보를 국민들에게 상세하게 제공하여 국민편익에 맞는 홈페이지로 개편 필요('18년 국정감사, 이용득의원)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음
- 3) 자체평가
  - 2017회계연도 재정사업자체평가 결과: 보통(87.9점, 2018.4.평가)
  - 2018회계연도 재정사업자체평가 결과: 우수(93.8점, 2019.4.평가)
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - '17년 및 '18년 국감 지적사항 후속조치
    - '18년 정보보호 전문인력 2명 증원 및 총액인건비제를 활용한 정보보호 전담조직 신설
    - 앱 기능 개선 및 홍보 추진, 앱 사용자 대상 니즈 조사 및 사용자 편의성·니즈를 반영한 기능 개선
    - 기상정보의 우선 접근 조치 및 이용 편의성 제고를 위한 홈페이지 개편('19.12.)



**11) 향후 추진방향 및 추진계획**

- 세계 최고 수준의 기상선진국 도약을 위한 미래 기상업무 환경에 적합한 통합적인 IT인프라 운영
- 최근 급증 및 지능화 추세에 따라 사이버침해사고 대응을 위한 정보보호 강화
- WMO 세계기상정보센터(GISC 서울) 중심으로 기상청 역할 확대

**12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음**

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	야기비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	15,615	15,615	-	△ 200	-	-	15,415	15,335	98.2	99.5	-	80
2017	15,802	15,802	-	231	-	-	16,033	15,903	100.6	99.2	-	130
2018	17,745	17,745	-	96	-	-	17,841	15,970	90.0	89.5	1,562	309
2019	20,504	20,504	1,562	-	-	-	22,066	9,689	47.3	43.9	-	-



□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)							
	예산		집행액	교부액	전년도이월액	교부현액	집행액(B)	이월액	불용액	실집행률(B/A)	
	본예산	추경(A)									
2016	232	232	232	232	-	232	219	-	13	94.4	
2017	117	117	117	117	-	117	106	-	11	90.6	
2018	112	112	112	112	-	112	101	-	11	90.2	

## 2) 주요 결산사항

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이·전용 등 사유</li> <li>- 슈퍼컴 4호기 리스계약 환율과 리스실행 환율의 변동에 따른 일차로 부족분 충당을 위하여 기상용슈퍼컴운영사업에서 200백만원 내역변경</li> <li>- 불용 사유</li> <li>- 정보화사업 낙찰차액(34백만원) 및 집행잔액(46백만원) 불용</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이·전용 등 사유</li> <li>- 국가정보통신망 구축사업 12월분 전용회선료 연내 지급을 위한 부족액 마련을 위하여 기상용슈퍼컴운영사업에서 160백만원 내역변경</li> <li>- 국가정보통신망 구축사업 12월분 전용회선료 연내 지급을 위한 부족액 마련을 위하여 기상레이더운영사업에서 71백만원 전용</li> <li>- 불용 사유</li> <li>- 정보화사업 낙찰차액(26백만원) 및 집행잔액(104백만원) 불용</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이·전용 등 사유</li> <li>- 개인정보 사고 예방 및 증거자료 확보를 위한 개인정보접속기록통합관리 소프트웨어 구매를 위하여 지진조기경보 구축 및 운영사업에서 287백만원 전용</li> <li>- 기상관측자료 분석 및 통계처리 업무 공무직 근로자의 최저임금 인상과 잔여 월 임금보전을 위하여 지상·고층 기상관측망 확충사업으로 2백만원 전용</li> <li>- 슈퍼컴퓨터 사용량 증가와 신규 전산장비 설치에 따른 슈퍼컴퓨터 전기요금 부족분 충당을 위하여 기상용 슈퍼컴 운영사업으로 189백만원 내역변경</li> <li>- 이월 사유 및 불용 사유</li> <li>- 차기 종합기상정보시스템 구축(KMA클라우드)사업 계약지연(사업기간 확보)으로 인한 잔금(70%, 1,189백만원), 기상청 망연계시스템 도입 및 방화벽시스템 교체사업 지연으로 인한 사업비(373백만원) 이월</li> <li>- 정보화사업 낙찰차액(232백만원) 및 집행잔액(77백만원) 불용</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음</li> </ul>

## 라. 기타 추가자료

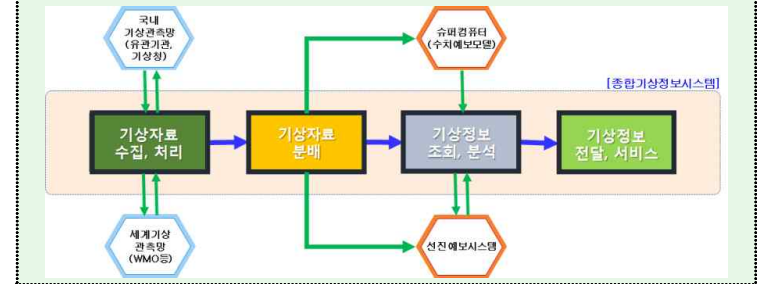
- 종합기상정보시스템(COMIS) 소개(참고1)
- 인터넷 기상정보서비스 개선 및 운영(참고2)
- 정보보호시스템 개선 및 보강(참고3)

## 종합기상정보시스템(COMIS) 소개

### □ COMIS(COMBined Meteorological Information System)

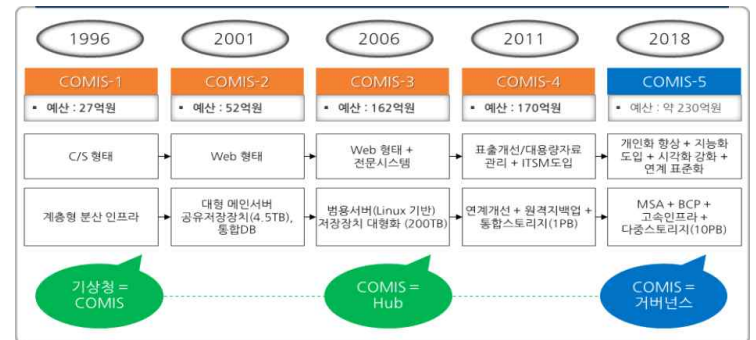
#### 〈 종합기상정보시스템(COMIS-5) 〉

- 기상업무 전 과정에 걸쳐 근간을 담당하는 기상청 핵심 정보시스템
- 기상정보 수집·처리⇒분배⇒조회·분석⇒전달 메인 컨트롤타워 역할
- 일 평균 2.2TB 자료를 처리, 130개 국내외 기관과 기상자료 유통



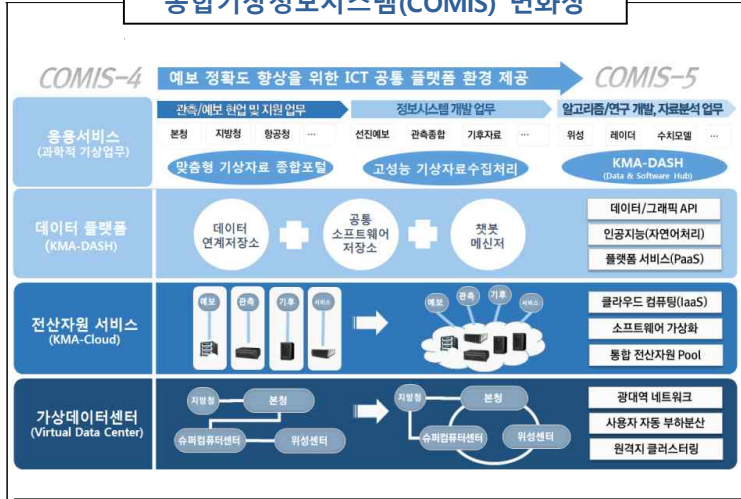
### □ 시스템 연혁

- 기상기술 및 최신 ICT 발전에 따라 5~7년 단위로 차세대 시스템을 구축하여 실시간 기상자료 유통 및 예보 정확도 개선 등 핵심 기상 업무 선도



□ 시스템 변화상

종합기상정보시스템(COMIS) 변화상



분야	COMIS-4	COMIS-5	
사용자	이용대상	예보, 관측 현업 지원용	연구·분석 업무 지원 확대
	기상자료 활용	• 단순 자료 종합 표출형 • 문숫자/이미지 중심 정적 시각화 • 제한적 다운로드 제공	• 지역·개인별 맞춤형 표출 • 상황별 맞춤 알람 • 고해상도 자료의 동적 시각화 • 데이터·소프트웨어 활용 플랫폼 제공 (K-DASH: KMA-Data & Software Hub)
	기상자료 접근	• COMIS 보관자료 제공 • 파일 단위 원시자료 제공	• 센터 간 저장위치에 투명한 자료 접근 • 기상요소 단위 맞춤형 제공
인프라	전산자원	• 물리 전산자원 도입 • 통합 공유 저장소(2PB)	• 클라우드 전산자원으로 수량감축 및 신속·유연한 할당 • 통합 공유 저장소 확장(5PB)
	네트워크	• 1Gbps/10Gbps 인터페이스(LAN) • 본청 중심 트리 구조(장애 취약)	• All 10Gbps 인터페이스(LAN) • 본청-슈퍼컴센터-위성센터 고속 링 구조 • 슈퍼컴센터 외부 연계망 보강 • 평시 근접센터, 장애시 원격센터 서비스
	이중화/복구	• 본청-슈퍼컴센터 원격지 백업 • 수 일 이내 복구	• 본청-슈퍼컴센터 Active-Active 가상데이터센터 • 수 초 ~ 수 시간 이내
	위치	• 본청	• 본청, 슈퍼컴퓨터센터 분산 설치

	2018년(분석·설계)	2019년(1 <sup>st</sup> 개발)	2020년(2 <sup>nd</sup> 개발)		
응용	① 기상자료	•대용량·고성능 수집 처리엔진 설계	•대용량·고성능 수집처리엔진 개발	•대용량·고성능 기상자료 처리 모듈 개발	통합 테스트
	② 웹포털	•종합 웹포털 설계 •통합 인증/권한 설계	•종합 웹포털 개발	•통합 인증/권한 SW 도입	
	③ 챗봇메신저	•챗봇 설계(5종)	•챗봇 서비스 개발(1차) ※ 용어, 발제도, 국회, IT서비스(4종) •챗봇/메신저 SW 도입	•챗봇 서비스 개발(2차) ※ 기상자료(1종)	
	④ K-DASH	•K-DASH 설계	•K-DASH 개발		
	⑤ 대국민 PUSH앱		•고성능 PUSH앱 설계/개발 ※ 실시간 지진·기상정보 10만명(3초 이내 전달)	•고성능 PUSH앱 확대 개발 ※ 실시간 지진·기상정보 100만명 이상(1초 이내 전달)	
데이터	⑥ DB/파일	•원격지 기상자료 저장 구조 설계	•원격지 기상자료 저장 기술 검증	•원격지 기상자료 저장 SW 도입	자료 이관
	⑦ 메타데이터	•메타데이터 구조 설계	•메타데이터 활용 체계 개발		
	⑧ API	•통합 API 구조 설계	•API SW 도입(1차) ※ 본청용 •통합 API 개발	•API SW 도입(2차) ※ 슈퍼컴용 •유관기관 기상자료 유통 시스템 개발	
인프라	⑨ 전산자원	•통합서버 도입(1차) ※ 클라우드(수요부서 재공용), ⑩클라우드 관리	•통합서버 도입(2차) ※ ②웹포털, ③챗봇메신저, ④ K-DASH, ⑤부시업, ⑥DB/파일, ⑦ 메타데이터, ⑧API	•통합서버 도입(3차) ※ ①기상자료, ②웹포털(인증), ⑤부시업, ⑩클라우드 관리, ⑪백업, ⑬모니터링	성능 테스트
	⑩ 네트워크/보안 (가상데이터센터)		•COMIS-5 DB용 저장장치 도입(2차) ※ 본청용/슈퍼컴용	•COMIS-5 파일용 저장장치 도입(3차) ※ 본청용/슈퍼컴용	
	⑪ KMA-Cloud	•Cloud 관리 SW 도입(1차) ※ 클라우드(본청 개별부 사용)	•Cloud SW 도입(2차) ※ 본청 COMIS-5용	•Cloud SW 도입(3차) ※ 슈퍼컴 COMIS-5용	
	⑫ 백업/통합아카이빙	•자료백업 체계 설계	•통합아카이빙 정보화전략계획	•자료백업 SW 도입	
	⑬ 모니터링/IT서비스관리	•시스템 모니터링 구조 설계	•ITSM 프로세스 설계	•시스템 모니터링 SW 도입 •ITSM SW 도입 및 국제 인증 갱신	

## 참고 2 인터넷 기상정보서비스 개선

### 연도별 기상청 대표 홈페이지 방문자 현황

- 최초 개설('96년~), 모바일웹('11년~), 행정과 날씨 분리('18년~)
- ※ 2016년 이후 매년 2억명 이상 방문자 수 기록

(단위: 천명)



### 사업 필요성

- 국민의 눈높이와 급변하는 기상환경에 맞는 홈페이지 서비스를 제공하기 위해 현행 운영 콘텐츠에 대한 지속적인 개선, 관리 필요

### 2020년 주요 사업 내용

- 대표 홈페이지에 통합 운영 중인 소속기관 홈페이지 개편
  - 9개 지방청·지청 홈페이지 및 국가기상슈퍼컴퓨터센터 홈페이지는 대표 홈페이지에 통합 운영 중
  - '19년 개편 중인 기상청 홈페이지와 통일성을 있는 웹디자인 적용, 소속기관별 특화 서비스 운영을 위한 홈페이지 개편
- 다국어 홈페이지 콘텐츠 보강
  - 국내 거주 외국인에 대해 편리한 기상정보 서비스 제공하고자 영문/일문/중문의 다국어 홈페이지 콘텐츠 보강

## 정보보호시스템 개선 및 보강

### 배경 및 필요성

- 최근 지능화 및 고도화 되는 사이버위협에 대응하기 위하여 노후화 및 성능 저하된 정보보호시스템 신속한 교체 필요
- 특히 '10년에 도입한 침입차단시스템, 웹방화벽은 노후화(생산, 서비스중단) 및 CC인증) 유효기간이 만료됨에 따라 보안에 매우 취약하여 신속한 교체가 필요함

### 사업내용

- 소요 예산 : 416백만원

시스템	도입년도/내용연수	용도 및 사유	설치장소	수량	예산(백만원)
침입차단시스템	'10년/6년	유해트래픽 차단 / 생산, 서비스중단, CC만료	인터넷망(10G), 관제망(10G)	4	280
웹방화벽	'10년/6년	웹공격 탐지 및 차단 / 생산, 서비스중단, CC만료	지진망(10G)	2	136
합 계					416

### 미 확보시 문제점

- 노후화(생산, 서비스중단) 및 CC인증 만료된 정보보호시스템으로 인한 사이버침해 탐지 및 대응이 불가하여 침해사고로 인한 기상업무 수행에 심각한 영향 발생
- 최근 지능화, 고도화 되는 각종 사이버위협에 대한 대응능력 부족

### 기대효과

- 노후화 및 CC인증 만료된 정보보호시스템 교체를 통한 기상정보시스템의 안정적 운영기반 마련 및 사이버위협 대응능력 향상

8) CC인증(Common Criteria) : 정보기술 보안평가를 위한 공통 평가기준으로 컴퓨터 보안 국제 표준

[붙임] 산출내역 및 교체 사유('20~'23)

구분	시스템	도입년/내용연수	설치장소	사유	수량	예산 (백만원)
'20년	침입차단시스템 (Firewall)	'10년/6년	인터넷망, 관제망	생산, 서비스중단, CC만료	4	280
	침입방지시스템 (IPS)	'10년/6년	연구전산망, 지진망, 6KANET, 관제망	생산, 서비스중단, CC만료	8	460
	DDoS 대응시스템	'10년/6년	연구전산망	생산, 서비스중단, CC만료	2	100
	웹방화벽(WAF)	'10년/6년	지진망	생산, 서비스중단, CC만료	2	140
	보안관제 스토리지	'11년/5년	DMZ망	생산중단, 성능저하로 교체 (71TB→300TB)	1	120
'21년	침입차단시스템 (Firewall)	'10년/6년 '11년/6년	관제망유관, 6KANET, 기상1호	생산, 서비스중단, CC만료 기상1호/생산, 서비스중단	6	420
	침입방지시스템 (IPS)	'10년/6년	관제망유관	생산, 서비스중단	2	120
	위협관리시스템 센서 교체	'10년/6년	각 네트워크망	신기술(YARA) 채택적용 및 노후화로 교체	10	500
	개인정보관리시스템(DRM) 고도화	'11년/6년	업무망	CC인증 도입, 노후화 및 성능저하로 교체	1	100
	웹방화벽(WAF)	'10년/6년	지진망	생산, 서비스중단, CC만료	2	140
	원격접속통제 시스템	'12년/6년	인터넷망	노후화 및 성능저하로 교체	1	100
	자료저장방지 솔루션	'13년/6년	인터넷망	노후화 및 성능저하로 교체	1	60
	매체제어시스템	'14년/6년	업무망, 인터넷망	노후화 및 성능저하로 교체	1	50
'22년	침입차단시스템 (Firewall)	'12년/6년 '13년/6년	MGM(관리망), RMDCN 유관기관망	관리망/생산, 서비스중단, CC만료 RMDCN/생산, 서비스중단 노후화 및 성능저하로 교체	6	420
	침입방지시스템 (IPS)	'14년/6년	업무망 DMZ	생산중단, CC만료	2	120
	위협관리시스템 센서 교체	'11년/6년 '16년/6년	각 네트워크망	신기술(YARA) 채택적용 및 노후화로 교체	10	500
	DDoS 대응시스템	'14년/6년	업무망	노후화 및 성능저하로 교체	2	100
	웹방화벽(WAF)	'14년/6년	업무망 DMZ	노후화 및 성능저하로 교체	2	140
	내 PC 지킬이	'14년/6년	업무망, 인터넷망	노후화 및 성능저하로 교체	2	110
'23년	침입차단시스템 (Firewall)	'15년/6년	홈페이지망	노후화 및 성능저하로 교체	2	140
	위협관리시스템 (TMS)	'18년/6년	국가사이버안전센터 ↔ 기상청 자료연계	노후화 및 성능저하로 교체	1	700
합 계						4,820

기상용슈퍼컴운영(정보화) (1239-502)
--------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1239	502
명칭	기상관측	기상정보시스템운영	기상용슈퍼컴운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
관측기반국	국가기상 슈퍼컴퓨터센터	박성찬 043-711-0220	이봉주 043-711-0228	김진영 043-711-0230

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상용슈퍼컴운영 (정보화)	26,564	27,427	27,427	27,793	27,171	△256	△0.9

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	26,198	26,596	26,564	-	32	27,427	27,427	27,427	15,334	-	-	27,171
· 슈퍼컴 구축 및 유지관리	18,237	18,317	18,303	-	14	18,941	18,941	18,944	9,788	-	-	18,690
· 슈퍼컴 기반설비 유지관리	2,770	2,776	2,776	-	-	3,281	3,281	3,281	1,531	-	-	3,405
· 슈퍼컴퓨터 운영지원	5,191	5,503	5,485	-	18	5,205	5,205	5,202	4,015	-	-	5,076
○ 비목별 분류(합계)	26,198	26,596	26,564	-	32	27,427	27,427	27,427	15,334	-	-	27,171
· 상용임금(110-03)	75	75	60	-	15	82	82	82	42	-	-	84
· 일반수용비(210-01)	145	145	108	-	-	135	135	82	47	-	-	57
· 공공요금및제세(210-02)	4,931	4,830	5,280	-	-	4,941	4,941	4,941	3,841	-	-	4,811
· 임차료(210-07)	15,522	15,522	15,508	-	14	16,586	16,586	16,636	8,236	-	-	16,933
· 시설장비유지비(210-09)	25	25	16	-	-	227	227	227	28	-	-	18
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 관리용역비(210-15)	5,310	5,313	5,345	-	-	5,310	5,310	5,313	3,113	-	-	5,144
· 국내여비(220-01)	12	12	13	-	1	12	12	12	11	-	-	11
· 국외업무여비(220-02)	16	16	13	-	-	16	16	16	9	-	-	15
· 사업추진비(240-01)	3	3	3	-	-	3	3	3	3	-	-	3
· 일반연구비(260-01)	150	248	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 고용부담금(320-09)	8	8	6	-	2	15	15	15	4	-	-	16
· 실시설계비(420-02)	-	-	-	-	-	64	64	64	0	-	-	-
· 공사비(420-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78
· 감리비(420-04)	-	-	-	-	-	30	30	30	-	-	-	-
· 시설부대비(420-05)	-	-	-	-	-	5	5	5	-	-	-	-



- [국가초고성능컴퓨팅 활용 및 육성에 관한 법률] 제5조(국가초고성능 육성 기본계획의 수립), 제8조(국가초고성능컴퓨팅 육성시책 강구) 등

제5조 ② 미래창조과학부장관은 5년마다 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 기본계획 작성

③ 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

2 국가초고성능컴퓨팅자원의 확보·배분·공동활용에 관한 사항

제8조 관계 중앙행정기관의 장은 국가초고성능컴퓨팅의 효율적인 육성을 위하여 다음 각 호에 따라 그 시책을 강구한다.

10. 기상청장: 지구환경시스템 및 대기과학 분야 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책

② 추진경위 - 사업 시작연도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등  
(문재인정부 국정과제)

- 55-6 맞춤형 스마트 기상정보 제공(슈퍼컴퓨터를 활용한 기상정보 생산)
- (기상업무발전 기본계획(17-21) 및 기상정보화 기본계획(17-21))
  - 기상정보 인프라 고도화 및 운영 안정성 강화(슈퍼컴5호기 구축)
  - 과학기술을 활용한 예보기술 고도화(슈퍼컴퓨터 자원 지원)
- (국가초고성능컴퓨팅육성 기본계획(18-22)의 2018년도 초고성능컴퓨팅 시행계획)
  - 과제3: 국민생활문제 해결 지원(기상 및 해양 예측 정확도 향상)
  - 과제4: 국가 초고성능컴퓨팅 자원 다변화(기상용 초고성능컴퓨터 5호기구축 (‘20년완료)를 위한 조달계획 수립)
  - 과제5: 초고성능컴퓨팅 자원의 효율적 배분(국가 초고성능컴퓨팅 공동활용체계 구축·운영)
  - 과제6: 초고성능컴퓨팅 활용인력 저변확대(초고성능컴퓨팅 활용 고급·전문인력 양성체계 구축)

- '00.05 : (대통령지시) '98년 집중호우에 따른 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 구축
- '05.12 : 슈퍼컴2호기 구축 및 운영
- '06.11 : 슈퍼컴2호기 저장장치 증설
- '07.11 : 슈퍼컴2호기 저장장치 고도화
- '10.12 : 슈퍼컴3호기 구축 및 운영
- '11.05 : 슈퍼컴3호기 기반 고해상도(전지구 25km) 통합모델 현업 운영
- '11.12 : 「국가초고성능컴퓨팅 활용 및 육성에 관한 법률」 시행
- '12.12 : 대용량 저장장치 증설(8.1PB)
- '13.04 : 국가기상슈퍼컴퓨터 교체(4호기) 기본계획 수립
- '14.04 : 슈퍼컴4호기용 기반설비 증설 계획 수립
- '14.06 : 슈퍼컴4호기 조달계약
- '14.12 : 슈퍼컴4호기(초기분) 구축 및 운영
- '15.04 : 슈퍼컴4호기용 기반설비 증축 완료
- '15.12 : 슈퍼컴4호기(최종분) 구축 및 운영
- '16.06 : 슈퍼컴4호기 기반 고해상도(전지구 17km) 통합모델 현업 운영
- '17.06 : 슈퍼컴퓨터센터 전력공급체계(한전변전소) 이중화 구축
- '18.06 : 슈퍼컴4호기 기반 고해상도(전지구 10km) 통합모델 현업 운영
- '18.07 : 국가기상슈퍼컴퓨터 교체(5호기 구축) 계획 수립
- '18.12 : 대용량 저장장치 증설(59PB)
- '19.02 : 슈퍼컴5호기 조달 공고
- '19.07 : 슈퍼컴5호기 계약 체결



- UPS, 냉동기, 냉각탑, 향온항습기 등 : 5.43%×11,947백만원 = 649백만원
- 기반설비 운영 상주인력 : 15인×37백만원= 555백만원
- 유지보수 조달수수료 : 1건×9백만원 = 9백만원
- 기반설비 수선 및 노후부품 교체 : 2건×9백만원=18백만원
- 슈퍼컴퓨터 보안설비(CCTV) 보강 2차사업 : 78백만원
- 옥내용CCTV 카메라 : 30대×2.6백만원=78백만원

○ 슈퍼컴퓨터 운영지원 : 전기요금, 전용회선요금, 여비 등 슈퍼컴퓨터 운영 기본 경비 5,076백만원 요구

- 전용회선 사용료 3년 장기계약 체결하여 '19년 대비 2.5% 감액
- 산출내역
  - 전용회선 사용료 : 12개월×66.1백만원=793백만원
  - 전기요금 : 12개월×333.2백만원 = 3,998백만원
  - 전자기보협료(슈퍼컴+정보보호+저장장치) : 1회×20백만원=20백만원
  - 백업용 슈퍼컴퓨터(KISTI) 사용료 : 12개월×6.5백만원 = 78백만원
  - 연구망(KREONET) 연회비 : 1건×23백만원= 23백만원
  - 국제학술대회 등록비, 자문료 : 2건×7.5백만원 = 15백만원
  - 메뉴얼 등 책자, 소모품 등 : 4건×4.25백만원 = 19백만원
  - 국내·외 여비 : 26백만원
    - 국내여비 : 12개월×0.95백만원 = 11백만원
    - 국제학술대회 : 2건×7.25백만원 = 15백만원
  - 슈퍼컴퓨터 세미나, 대외협력회의 : 6회×0.5백만원 = 3백만원
  - 공무원 근로자 인건비 : 101백만원
    - 상용임금 : 전산보조1인 45백만원 + 사무보조1인 39백만원 = 84백만원
    - 복리후생(복지포인트) : 2명×0.4백만원 = 1백만원
    - 국민연금 등 4대보험 : 84백만원×10.55% = 9백만원
    - 퇴직충당금 : 84백만원×8.33% = 7백만원

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 기상용슈퍼컴운영	27,427	27,717
▪ 슈퍼컴구축 및 유지관리	18,941	18,690

		-슈퍼컴5호기 리스료(13,672백만원) -저장장치 리스입차료(1,087백만원) -슈퍼컴 유지보수(3,931백만원)
	3,281	3,405
▪ 슈퍼컴 기반설비 유지관리	-4호기 기반설비 리스료(1,105백만원) -5호기 기반설비 리스료(524백만원) -노후설비 보수(18백만원) -기반설비 유지보수(1,326백만원) -슈퍼컴보안설비 보강(209백만원) -5호기 기반설비 공사설계(99백만원)	-5호기 기반설비 리스료(2,096백만원) -노후설비 보수(18백만원) -기반설비 유지보수(1,213백만원) -슈퍼컴 보안설비 보강(78백만원)
	5,205	5,076
▪ 슈퍼컴퓨터 운영지원	-전용회선료(1,321백만원) -전기요금(3,600백만원) -전자기보협(20백만원) -백업용슈퍼컴 연구망연회비(101백만원) -등록비, 책자, 소모품등 (34백만원) -여비, 대외협력(31백만원) -공무직 인건비(98백만원)	-전용회선료(793백만원) -전기요금(3,998백만원) -전자기보협(20백만원) -백업용슈퍼컴 연구망연회비(101백만원) -등록비, 책자, 소모품등 (34백만원) -여비, 대외협력(26백만원) -공무직 인건비(101백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
슈퍼컴퓨터 처리능력(연간 CPU 평균사용량, TF)	목표	1,160	2,320	3,480	4,060	4,740	슈퍼컴퓨터4호기 성능(5,800TF) 중 최적의 성능을 낼 수 있는 CPU평균 사용률 70%(4,060TF) 이상과 슈퍼컴퓨터5호기 초기분 성능(1,700TF)에 상, '19년 12월 말 구축 예정) 중 40%(680TF) 이상을 활용할 계획으로 설정	CPU 평균사용량(TF) = [(일별 평균 CPU 사용률의 합) × 일수] ÷ 일수 (측정 대상기간) × 5,800TF(슈퍼컴 성능 전체)	S y s t e m I n f o r m a t i o n L O G(1분 단위 시스템 자체 통계자료를 이용하여 산정
	실적	1,791	2,590	3,697	-	-			
	달성도	154.4	111.6	106.2	-	-			

2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상·기후분야 인재발굴을 위한 슈퍼컴퓨터 활용 교육 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 슈퍼컴퓨터 사용자 교육(2월, 29명), 포트란 프로그래밍 교육(4월, 36명), C언어 프로그래밍 교육(5월, 20명),</li> </ul> </li> <li>- 국가기상슈퍼컴퓨터 교체(5호기 구축) 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 조달발주(1.4), 계약체결(7.26), 초기분 설치('19년 12월), 최종분설치('20년 12월)</li> </ul> </li> </ul>

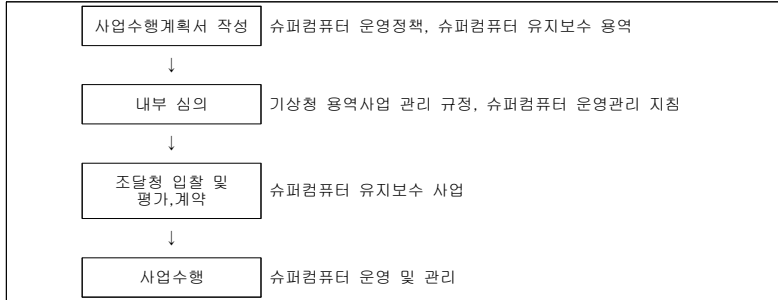
② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 외부 공동활용 슈퍼컴 자원 확대(54TF⇨447TF, '16.5)</li> <li>- 슈퍼컴 4호기 기반 고해상도 현업모델(전지구 모델) 운영(25km→17km, '16.6)</li> <li>- 슈퍼컴용 무정전전원장치(UPS) 노후부품 교체('16.6)</li> <li>- 슈퍼컴퓨터 사용자 교육 실시(3회 93명), 프로그래밍 교육 실시(2회 60명)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상용 슈퍼컴퓨팅 자원 체계 강화 및 활용 확대 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 슈퍼컴 사용자 워크숍 실시(8월), 슈퍼컴 사용자 교육(2월 36명), 슈퍼컴 프로그래밍 교육(4월 39명, 5월 39명)</li> <li>· 슈퍼컴퓨터 사용자 기술지원(최적화, 병렬화 등 13건)</li> <li>· 외부기관 사용자 대용량 수치예측자료 분할 파일 서비스 제공체계 구축 (4월)</li> <li>· 국가 대기과학 분야 연구개발 지원 (논문 22건, 학술발표 78건)</li> <li>· 슈퍼컴퓨터 사용자 저장공간 추가 지원(6월, 1.5PB)</li> </ul> </li> <li>- 한국형 수치예보모델 개발 슈퍼컴 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 한국형 수치예보모델 개발 전산자원 추가 지원(2월, 1만core)</li> <li>· 한수예사업단⇨슈퍼컴센터 간 전용회선 신규 구축(4월, 20MB/s)</li> </ul> </li> <li>- 슈퍼컴퓨터 외부 공동활용 지원 강화를 위한 통신망 개선(8월)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 슈퍼컴⇨활용기관 간 자료교환 성능 10MB/s → 50MB/s 5배이상 증속</li> </ul> </li> <li>- 안정적 전력확보를 위한 슈퍼컴퓨터 전력공급체계(한전변전소) 이중화 구축(6월)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보자원 서비스 기반의 전산인프라 운영·관리 효율성 제고               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 슈퍼컴퓨터 대용량 저장장치(50PB) 보강('18.12)</li> <li>· 농촌진흥청 국립농업과학원에 슈퍼컴퓨터 3호기 관리전환('18.7)</li> </ul> </li> <li>- 기상용 슈퍼컴퓨팅 자원 체계 강화 및 슈퍼컴퓨터 활용 교육 강화</li> </ul>



6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	26,198	27,825	27,733	28,458	28,698	
'19~'23		27,427	27,901	29,131	28,996	28,346

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 1-1) 2017년도 국정감사 지적사항  
슈퍼컴 4호기 도입 후 기상특보, 강수유무 적중률이 오히려 하락하였는데, 이는 슈퍼컴 4호기 운용인력이 타 국가에 비해 부족하기 때문으로 인력확충 등 역량강화를 위한 대책을 마련할 것
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
  - 2-1) 2017년도 감사원 특정감사 지적사항  
국가기상슈퍼컴퓨터센터에 예비전력을 공급하는 방안과 향후 예상되는 최대 전력수요에 맞게 비상발전기를 증설하는 등 안정적 전력공급 방안을 마련

3) 자체평가 : 해당사항 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 1-1) 슈퍼컴퓨터 운용 역량향상을 위한 기술세미나 및 관리자교육 등을 실시하였으며, 기상청 중기인력계획을 바탕으로 슈퍼컴퓨터 운영인력 증원을 위해 관련 부처와 협의 중임
- 2-1) 한전과 예비전력 수전을 위한 협의를 진행하여 전력공급체계(변전소) 이중화구성을 2017년 6월에 완료하였으며, 비상발전기 증설방안은 슈퍼컴 5호기 교체사업으로 추진 중임

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(실증평가) 결과**  
- 2013년도 재정사업 자율평가 : 보통(79점)

13) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	여비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	25,323	25,323	-	200	-	-	25,523	25,482	100.6	99.8	-	41
2017	26,710	26,710	-	△160	-	-	26,550	26,453	99.0	99.6	-	97
2018	26,198	26,198	-	398	-	-	26,596	26,564	101.5	99.9	-	32
2019	27,427	27,427	-	-	-	-	27,427	15,334	55.9	55.9	-	-

※ 이·전용 등 : 전용, 이용, 조정, 이체 전부 포함





출연·보조사업 등 집행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조정(내역변경, 200백만원) : 슈퍼컴4호기 리스계약 환율과 리스실행 환율의 변동(상승)에 따른 임차료 부족으로 기상정보시스템운영 임차료(1239-500-210-07)에서 내역변경하여 받음</li> <li>- 불용(41백만원) : 공공요금 및 수용비 집행잔액(26백만원), 인건비 집행잔액(7백만원), 국외여비 집행잔액(7백만원)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조정(내역변경, △160백만원) : '기상청 국가정보통신망 구축 전용회선' 요금 부족하여 기상정보시스템운영(1239-500-210-02)으로 내역변경하여 줌</li> <li>- 불용(97백만원) : "노후 무정전전원장치(UPS) 리튬전지 구매" 낙찰차액(85백만원), 공무원 인건비 집행잔액(10백만원), 공공요금 집행잔액(2백만원)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용(209백만원) : 전기요금 부족으로 수치예보·지진업무 지원 및 활용연구 시험연구비(3133-303-210-13)에서 이용하여 받음</li> <li>- 조정(내역변경 189백만원) : 슈퍼컴퓨터 운영 전기요금 부족하여 기상정보시스템운영 공공요금 및 제세(1239-500-210-02)에서 내역변경하여 받음</li> </ul>

2019	- 해당 없음
------	---------

## 참고 1 역대 국가기상슈퍼컴퓨터 내역

구분	슈퍼컴1호기	슈퍼컴2호기	슈퍼컴3호기	슈퍼컴4호기	비고
계약일	1999.2.24	2004.4.27	2009.9.7	2014.6.20	
설치 완료일 (도입일)	2000.9.27	2005.12.5	2010.12.13	2015.12.14	
시스템 구분 (제조국)	NEC SX-5/28 (일본)	CRAY X1E (미국)	CRAY XE6 (미국)	CRAY XC40 (미국)	
TOP500 최고 순위	73	16	해은 19 해담 20	우리 148 누리 29 미리 30	'19년 6월 현재 누리 99 / 미리 100
이론 성능(TF*)	0.224 (0.128+0.096)	18.5 (9.75×2조)	초기분: 37 최종분: 758 (379TF×2조)	초기분: 447 최종분: 5,800 (2,900TF×2조)	
중앙처리장치 (CPU) 수	28 (16+12)	1,024 (512×2조)	초기분: 3,392 최종분: 90,240 (45,120×2조)	초기분: 10,752 최종분: 139,392 (69,696×2조)	
메모리(TB)	0.224	4	초기분: 7 최종분: 120 (60×2조)	초기분: 57 최종분: 744 (372×2조)	
저장장치(TB)	3.8	88	3,989	초기분: 3,323 최종분: 15,780	
전지구 모델 해상도	55km	30km	25km	10km	
운영현황	불용 폐기	불용 폐기	운영 중지	현업 운영 중	
장비 도입가 (계약 금액)	166억원 (1,300만달러+10억원) (1\$=1,203.00원)	485억원 (4,238만달러+12.6억원) (1\$=1,114.00원)	541억원 (4,110만달러+33.4억원) (1\$=1,234.50원)	552억원 (5,051만달러+37.2억원) (1\$=1,018.30원)	
설치 장소	기상청 본청 (서울)	민간전산실 임차(서울)	국가기상슈퍼컴 퓨터센터 (충북 오창)	국가기상슈퍼컴 퓨터센터 (충북 오창)	
이미지					

\* TF(Tera Flops) : 1초에 1조번의 부동소수점연산(Floating-point operation)을 처리하는 것

## 슈퍼컴5호기 및 기반설비 임차료(물품원가) 산출내역

### □ 슈퍼컴5호기 및 기반설비 리스임차료

○ 리스임차료 집행계획

(단위: 백만원)

구분	'19년 (1회분)	'20년 (4회분)	'21년 (4회분)	'22년 (4회분)	'23년 (4회분)	'24년 (3회분)	합계
슈퍼컴5호기	3,418	13,672	13,672	13,672	13,672	10,257	68,363
기반설비	524	2,096	2,096	2,096	2,096	1,572	10,480
합계	3,942	15,768	15,768	15,768	15,768	11,829	78,843

※ 물품원가(슈퍼컴 611억원, 기반설비 96억), 리스기간(60개월) 리스요금(1.8%) 등 반영하여 산출

○ 리스임차료 세부 산출내역

- '19년 슈퍼컴5호기 임차료(1회분) : 총리스료68,363백만원/20회 = 3,418백만원
- '19년 기반설비 임차료(1회분) : 총리스료10,480백만원/20회 = 524백만원

(단위: 백만원)

	취득원가					리스 기간 (B=60 개월)	임차 요금 (C=1.8%)	총 리스료 (D=A+B+C)	1회분 리스료 (1/20회)
	물품 원가 (Aa)	조달 수수료 (Ab=Aa *요금) -외자0.4% -내자0.76%	리스 수수료 (Ac=Ab* 50%)	통관세, 운송료 등 (Ad=Aa* 3.07%)	소계 (A)				
슈퍼컴5호 기 (외자구매)	61,100	244	122	1,833	63,300	60	1.8%	68,363	3,418
기반설비 (내자구매)	9,591	73	36	0	9,700	60	1.8%	10,476	524

※ 리스료 = 취득원가(물품원가+조달수수료+리스수수료+통관세 등) × 리스기간(개월) × 임차요금(1.8%)

※ 근거자료

- 취득원가 물품의 대금 기타 물품의 구입과 관련하여 수령증 발급 전까지 시설대여회사가 부담한 일체 비용 및 이에 대한 금융비용이자 등을 포함하는 것으로 한다(시설대여리스계약 일반 조건 조달청 지침)
- 조달수수료 외자 천만불 초과 0.4% 내자 50억~10억 0.76% 조달청 고시)
- 리스수수료 조달수수료의 50%('14년 슈퍼컴 호기 기준)
- 통관세 운송료 등 물품원가의 3.07%('14년 슈퍼컴 호기 기준)
- 임차요금 임차기간 6년(개월) 연납 기준: 월 1.8%('14년도 예산안 편성 세부지침)

**참고 3** 저장장치('18년 구축) 리스임차료 내역

□ 연도별 리스 납부금액

(단위: 백만원)

구분	'18년 (1회분)	'19년 (4회분)	'20년 (4회분)	'21년 (4회분)	'22년 (4회분)	'23년 (3회분)	합계
저장장치 ('18년 구축)	272	1,087	1,087	1,087	1,087	812	5,432

□ 리스료 상환 스케줄

 <b>리스료 상환스케줄_변경계약</b>					
(단위 원)					
회차	납입일자	리스료	원금	이자	미회수원금
0		0	0	0	5,041,245,700
1	2018-12-21	271,609,210	271,609,210	0	4,769,636,490
2	2019-03-21	271,609,210	233,428,270	38,180,940	4,536,208,220
3	2019-06-21	271,609,210	235,296,864	36,312,346	4,300,911,356
4	2019-09-21	271,609,210	237,180,415	34,428,795	4,063,730,941
5	2019-12-21	271,609,210	239,079,044	32,530,166	3,824,651,897
6	2020-03-21	271,609,210	240,992,872	30,616,338	3,583,659,025
7	2020-06-21	271,609,210	242,922,020	28,687,190	3,340,737,005
8	2020-09-21	271,609,210	244,866,611	26,742,599	3,095,870,394
9	2020-12-21	271,609,210	246,826,768	24,782,442	2,849,043,626
10	2021-03-21	271,609,210	248,802,616	22,806,594	2,600,241,010
11	2021-06-21	271,609,210	250,794,281	20,814,929	2,349,446,729
12	2021-09-21	271,609,210	252,801,889	18,807,321	2,096,644,840
13	2021-12-21	271,609,210	254,825,569	16,783,641	1,841,819,271
14	2022-03-21	271,609,210	256,865,447	14,743,763	1,584,953,824
15	2022-06-21	271,609,210	258,921,655	12,687,555	1,326,032,169
16	2022-09-21	271,609,210	260,994,323	10,614,887	1,065,037,846
17	2022-12-21	271,609,210	263,083,583	8,525,627	801,954,263
18	2023-03-21	271,609,210	265,189,567	6,419,643	536,764,696
19	2023-06-21	271,609,210	267,312,409	4,296,801	269,452,287
20	2023-09-21	271,609,210	269,452,287	2,156,923	0
21	2023-12-21				0
<b>합계</b>		<b>5,432,184,200</b>	<b>5,041,245,700</b>	<b>390,938,500</b>	

**슈퍼컴퓨터 운영 전기요금 산출 내역**

□ 전기요금 증가 배경

- 슈퍼컴퓨터 사용량 증가 및 슈퍼컴5호기 구축('19.7.~'20.12.)에 따른 슈퍼컴4호기와 5호기의 병행운영('19.10.~'21.6.)으로 전기사용량 증가
  - 슈퍼컴퓨터 사용량 증가('18년은 '17년 대비 약 150% 사용증가)
    - 현업 수치예보 모델의 고해상도(기존 전지구 17km→10km)에 따른 전산자원 사용 증가('18.5. 부터)
    - 한국형수치예보모델의 준실시간 운영과 모델개선을 위한 전산자원 사용 증가(누리/미리 각 2만코어, '17.10. 부터)
    - 기후변화 시나리오 생산을 위한 전산자원 지원(누리/미리 각 792코어, '18.1.부터)
  - 슈퍼컴퓨터 5호기 설치 및 운영 일정
    - '19년 10월부터 슈퍼컴5호기 초기분 설치 및 운영 예정
    - '20년 8월 슈퍼컴5호기 최종분 및 5호기용 기반설비 운영 예정

□ 2020년 전기요금 세부 산출 내역

- '20년 전기요금 : 4,382백만원 (월 365.2백만원)  
 슈퍼컴4호기('19년도 요금) + 슈퍼컴5호기(3개월분 요금)  
 = 4,050백만원 + 332백만원 = 4,382백만원

(단위: 백만원)

		'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년
년 전기요금		2,472	2,674	3,618	4,172	3,411	3,946	4,050*	4,382*
증가율 (%)		7.1	8.2	35.3	15.3	△18.2	15.7	2.65	8.2*
1월~6월 평균요금						264	309	317	
7월~12월 평균요금						304	348	358*	
슈퍼컴 운영	3호기	초기분, 최종분							
	4호기			초기분 최종분					
	5호기								초기분 최종분

\* 예상값

- '19년 전기요금(슈퍼컴4호기)

= '18년 전기요금 × 보정비율(1월~6월의 '18년대비 '19년의 증가율인 2.65% 적용)  
 = 3,946백만원 × 102.65% = **4,050백만원**

- '20년 전기요금(슈퍼컴4호기+슈퍼컴5호기)

= '19년 전기요금 + 슈퍼컴5호기 전기요금(3개월분)  
 = 4,050백만원 + 332백만원 = **4,382백만원**

※ 슈퍼컴4호기 구축시('14년 초기본설치, '15년 최종분설치)

'14년은(2,674백만원) '13년(2,472백만원) 대비 약 **8.20%**(202백만원) 증가

'15년은(3,618백만원) '13년(2,472백만원) 대비 약 46.38%(1,146백만원) 증가  
 '14년(2,674백만원) 대비 약 **35.28%**(944백만원) 증가

□ 전기요금 집행 내역 (2013년~2019년)

(단위: 천원)

집행월	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
01월	234,529	248,205	263,041	446,767	306,995	326,022	345,921
02월	223,177	243,877	256,968	450,420	303,841	337,734	363,649
03월	204,084	224,903	228,143	438,026	262,425	313,415	304,241
04월	183,398	190,340	213,032	387,873	230,266	295,846	289,161
05월	178,514	186,973	214,437	383,206	238,822	294,673	290,092
06월	183,874	189,146	212,893	278,883	242,845	288,040	311,772
07월	182,859	230,600	281,866	327,303	307,899	344,699	378,444
08월	245,208	261,630	312,624	330,744	337,603	393,954	412,532
09월	237,947	254,307	345,313	336,895	358,164	416,182	-
10월	173,152	186,993	374,808	238,733	265,729	279,124	-
11월	185,324	204,157	415,927	253,001	242,069	281,097	-
12월	239,551	253,204	498,824	300,040	314,494	375,107	-
합계	<b>2,471,616</b>	<b>2,674,335</b>	<b>3,617,876</b>	<b>4,171,891</b>	<b>3,411,152</b>	<b>3,945,892</b>	<b>2,695,813</b>
월평균	<b>205,968</b>	<b>222,861</b>	<b>301,490</b>	<b>347,658</b>	<b>284,263</b>	<b>328,824</b>	<b>336,977</b>

※ 2014.10월 ~ 2015. 8월 : 슈퍼컴3호기, 슈퍼컴4호기 초기본

2015. 9월 ~ 2016. 5월 : 슈퍼컴3호기, 슈퍼컴4호기 초기본, 슈퍼컴4호기 최종분

2016. 6월 ~ : 슈퍼컴4호기 초기본, 슈퍼컴4호기 최종분

		이론성능 (PF)	소비전력 (kW)	총 소비전력 (kW)
슈퍼컴 4호기	초기본	0.447	335	3,298
	최종분	5.8	2,963	
슈퍼컴 5호기	초기본	1.9	213	4,017
	최종분	48	3,804	

※ 슈퍼컴5호기 이론성능과 소비전력은 계약자가 제시한 수치임

□ '20년 전기요금 산출근거

구분	성능 (PF)	총 소비전력 (kW) ㉑	슈퍼컴 사용율 (예상값) ㉒	월			년 ㉓=㉑*12월 or 3월 (백만원)	비고
				사용전력 (kW) ㉑=㉒*㉔	kW당 전기요금 (천원) ㉕	전기요금 (천원) ㉑=㉒*㉕		
4호기	6.247	3,298	80%	2,638	127.94	337,506	<b>4,050</b>	12개월
5호기	49.9	4,017	21.5%	864	127.94	110,540	<b>332</b>	3개월
합계							<b>4,382</b>	

**참고 5 슈퍼컴퓨터 보안설비(CCTV) 보강 (2차년도 사업)**

□ 슈퍼컴퓨터 보안강화를 고화질 CCTV 보강 : 78백만원

- (현황) '09년 건물 신축시 슈퍼컴퓨터 보안 및 방호를 위하여 총 35대 (실내30, 실외5)의 아날로그 CCTV(40만 화소)를 설치 운영  
 ※ 1차년도 사업(2019년) : 실외용 CCTV 5대, 녹화 및 저장장치, 관제시스템 교체
- (필요성) 기존 저화질 CCTV는 노후화 및 선명도 저하로 슈퍼컴센터 출입자 식별 불가



- (내용) 실내용 저화질 CCTV(40만 화소)를 200만 화소 이상의 고화질 CCTV로 교체  
 ※ 국정원 국가보안목표시설 점검시 CCTV 개선 권고('17.11.14)  
 ※ 국가기상슈퍼컴퓨터센터 국가중요시설 ㉠급(15년 1월), 보안목표시설 ㉠급(12년 1월) 지정
- (소요예산) 총 78백만원

(단위: 백만원)

품명	규격	수량	금액	비고
CCIV(30대) 및 녹화 저장장치, 관제시스템	디지털 200만 화소 이상	1식	78	2차년도 사업

- 근거법령
  - 「통합방위법」 및 같은 법 시행령 제32조(국가중요시설의 경비보안 및 방호)
  - 대통령령 제28호(통합방위지침) 제15조2(국가중요시설의 경비보안 및 방호)
  - 국가보안시설 및 보호장비 관리지침 제34조(관련 기록물 보존) 제2항

구분	품명	규격 및 수량			금액	비고
		기존장비	교체보강	수량		
옥외용	CCTV카메라	아날로그 40만 화소	디지털 200만화소이상 (펜틸트형, 적외선기능)	5대	38	1차년도 사업 ('19년)
	녹화 및 저장장치	아날로그	DVR (16CH, 6TB HDD)	1대	11	
	관제시스템	아날로그 관제시스템	제어 서버	1식	54	
			디지털 매트릭스	1식	23	
			네트워크 변환기	1식	7	
			관제용 45"모니터	9대	76	
소계					209	
옥내용	CCTV 카메라	아날로그 40만 화소	디지털 200만 화소(동형)	30대	36	2차년도 사업 ('20년)
	녹화 및 저장장치	아날로그	DVR	2대	20	
	관제시스템		비디오 송수신기	1식	22	
	소계					
합계					287	

## 참고 6 2020년 유지보수 대상

### □ 슈퍼컴퓨터 유지보수 : 3,931백만원

- 슈퍼컴퓨터 유지보수비 : 3,909백만원
  - 슈퍼컴4호기(6%) 3,433백만원 + 저장장치(4%) 200백만원 = 3,633백만원
  - 최적화 및 모니터링 인건비 : 276백만원
- 유지보수 조달수수료 : 22백만원
  - 1건 × 22.352천원 = 22백만원

### ※ 슈퍼컴퓨터 유지보수 세부 산출내역

(단위: 천원)

유지보수 대상	규격	수량	물품원가	유지보수 율	연간 유지보수비	비고
슈퍼컴4호기	Cray XC40 (6.2PF)	1	57,212,000	6%	3,432,720	
저장장치 증설 (18년)	Lenovo DSSG (59PB)	1	4,999,500	4%	199,980	
수치모델 병렬화/최적화	고급기술자	1	84,000	100%	84,000	
슈퍼컴 모니터링	초급기술자	4	48,000	100%	192,000	
<b>합계</b>					<b>3,908,700</b>	

### □ 기반설비 유지보수 : 1,213백만원

- 기반설비 유지보수비 : 1,204백만원
  - UPS, 냉동기, 냉각탑 등 : 5.43%×11,947백만원 = 649백만원
  - 운영 상주인력 : 15인×37백만원= 555백만원
- 유지보수 조달수수료 : 9백만원
  - 1건 × 9백만원 = 9백만원

유지보수 대상		규격	수량	물품원가	유지보수율	연간 유지보수비
2009년 설치분	UPS(국내분)	200kVA	3대	539,000	5.43%	29,268
		150kVA	2대			
	발전기	2,250kW	3대	1,912,900	5.43%	103,870
	냉동기	450RT	1대	130,203	5.43%	7,070
	냉각탑	550CRT	1대	137,250	5.43%	7,453
	향온항습기	30RT	12대	257,941	5.43%	14,006
	BMS	-	1식	574,586	5.43%	31,200
	빌딩자동제어	-	1식	99,000	5.43%	5,376
	수배전설비	22900V, 8,000kW	1식	1,310,500	5.43%	71,160
	리튬축전지	-	1식	144,400	5.43%	7,841
	통합SI시스템	-	1식	198,352	5.43%	10,771
	출입통제시스템	-	1식	158,758	5.43%	8,620
	소계				5,462,890	
2014년 설치분	수배전반	22900V, 6,000kW	1식	1,018,770	5.43%	55,319
	UPS (축전지포함)	1200kVA	4대	3,202,517	5.43%	173,897
	STS	600A	17대	675,000	5.43%	36,653
	냉동기	650RT	2대	404,422	5.43%	21,960
	냉각탑	720CRT	2대	824,732	5.43%	44,783
	향온항습기 (냉수식)	30RT	11대	252,121	5.43%	13,690
	향온항습기 (공랭식)	20RT	8대	335,527	5.43%	18,219
	전력조명제어	-	1식	72,000	5.43%	3,910
	기계설비제어	-	1식	113,000	5.43%	6,136
	소계				6,898,088	
합계				12,360,978		671,201
인건비	소장		1	51,280	100%	51,280
	고급(전기기사)		2	39,446	100%	78,893
	중급(전기산업기사)		9	36,648	100%	329,832
	초급(전기기능사)		3	32,359	100%	97,077
합계			15			557,082
<b>유지보수 총계</b>						<b>1,228,283</b>

사 업 명						
기후변화감시·서비스 체계 구축 및 운영 (1331-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1331	301
명칭	기후변화 과학	기후변화 과학정보 생산 및 서비스	기후변화 감시·서비스 체계 구축 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후변화감시과	최재천	노경숙	백현주
		02-2181-0641	02-2181-0642	02-2181-0458

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후변화 감시·서비스 체계 구축 및 운영	1,706	1,787	1,787	1,787	1,770	△17	△0.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액	불용액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,772	1,772	1,706	16	50	1,787	1,787	1,803	539	-	-	1,770
· 기후변화감시자료 생산 및 WMO 육 불화황 세계표준센 터 운영	1,232	1,232	1,188	16	28	1,247	1,247	1,263	539	-	-	1,240
· 기후변화감시 인프라 구축 및 자료관리 기술 고도화	540	540	518	-	22	540	540	540	0	-	-	530
○ 비목별 분류(합계)	1,772	1,772	1,706	16	50	1,787	1,787	1,803	539	-	-	1,770
· 상용임금(110-03)	91	91	91	-	1	97	97	97	64	-	-	100
· 일반수용비(210-01)	45	57	55	-	1	45	45	45	33	-	-	45
· 공공요금 및 제세(210-02)	60	60	57	-	3	60	60	60	38	-	-	60
· 임차료(210-07)	14	14	4	-	10	14	14	14	2	-	-	4
· 시설장비유지비(210-09)	93	147	129	16	2	93	93	329	158	-	-	134
· 재료비(210-11)	124	241	239	-	2	124	124	334	146	-	-	224
· 복리후생비(210-12)	2	2	2	-	0	2	2	2	2	-	-	2
· 일반용역비(210-14)	341	163	160	-	3	341	341	211	15	-	-	200
· 관리용역비(210-15)	408	403	399	-	4	408	408	108	30	-	-	408
· 국내여비(220-01)	10	12	12	-	1	10	10	10	10	-	-	10
· 국외업무여비(220-02)	33	31	30	-	1	33	33	33	33	-	-	32
· 사업추진비(240-01)	2	2	2	-	0	2	2	2	2	-	-	2
· 일반연구비(260-01)	230	230	222	-	8	230	230	230	0	-	-	230
· 고용부담금(320-09)	9	9	9	-	0	18	18	18	6	-	-	19
· 자산취득비(430-01)	310	310	296	-	14	310	310	310	0	-	-	300



## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 세계기상기구가 정하는 바에 따라 한반도 기후변화감시망의 효율적·체계적 운영을 통한 고품질 기후변화감시 자료 생산 및 국내외 활용도 제고
- 기후변화 대응전략 수립을 위한 과학적 기초자료 지원 및 기반기술 개발 강화
- 세계기상기구 지구대기감시 관측소를 대상으로 육불화황 관측자료의 품질관리, 국제비교 실험 주관 등 관측·분석기술 보급을 위한 세계기상기구 세계표준센터 임무 수행

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

관련 근거	내용
저탄소 녹색성장 기본법 제40조	③ 기후변화대응 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <b>1. 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화</b> 2. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 3. 온실가스 배출 증장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책 4. 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
저탄소 녹색성장 기본법 제48조	② 정부는 기후변화에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키고 생물자원 및 수자원 등의 변화 상황과 국민건강에 미치는 영향 등 <b>기후변화로 인한 영향을 조사·분석하기 위한 조사·연구, 기술개발, 관련 전문기관의 지원 및 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진</b> 하여야 한다.
기상법 제20조	제20조 (기후감시 등을 위한 노력 의무) 기상청장은 <b>기후감시, 기후에 관한 연구 및 예측능력의 향상, 기후관련 정보의 활용 촉진 등을 위하여 노력</b> 하여야 한다.
기상법 제21조	① 기상청장은 지구대기 등 기후를 감시하고, 지구대기감시관측(지구대기 감시를 위하여 성층권 오존층, 대기 중의 주요 온실가스 농도, 지역 대기질(大氣質)에 영향을 미치는 주요 가스상·입자상 물질 등에 대하여 행하는 관측을 말한다. 이하 같다)자료를 수집·분석 및 관리하여 그 결과를 주기적으로 공고하여야 한다. ③ 제1항에 따른 지구대기감시 관측자료의 수집·분석·관리 및 공고와 제2항에 따른 영향관계 조사 및 기후변화 추세 예측에 관하여 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.

3) '20년도 예산안 산출 근거

<p>○ <b>기후변화감시자료 생산 및 WMO 육불화황 세계표준센터 운영 : 1,240백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화감시자료의 장비운영·관리를 위한 유지보수 : 542백만원                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 기후변화감시장비 유지보수(408 백만원)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 유지보수 대상 장비(부대장비 포함) : 99대</li> </ul> </li> <li>* 기후변화감시장비 점검 및 관측환경 개선(134백만원)</li> </ul> </li> <li>- 기후변화감시·위탁감시소 지원 및 점검 : 224백만원                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 11소(기후변화감시소 4, 위탁감시소 7) × 20.36백만원 = 224백만원</li> </ul> </li> <li>- 기후변화 국제실험 및 국내외 기술교류 : 93백만원</li> <li>- 감시소 공공요금(전기, 통신) 및 연구원 인건비 등 : 181백만원</li> <li>- WMO 육불화황 세계표준센터 운영 및 개선 : 200백만원</li> </ul> <p>○ <b>기후변화감시 인프라 구축 및 자료관리 기술 개발 : 530백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화감시자료 품질관리 기술개발 : 230백만원</li> <li>- 노후 장비교체 : 300백만원                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 교체장비 : 공진출력분광기(N<sub>2</sub>O, 130), 부유분진측정기(40), 온실가스제습기(60), 자외선측정기(30), 자동기상관측장비(20), 지구복사계(20) 등</li> </ul> </li> </ul>		
구분	'19예산	'20예산
□ <b>기후변화 감시서비스 체계 구축 및 운영</b>	<b>1,787백만원</b>	<b>1,770백만원</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기후변화감시자료 생산 및 WMO 육불화황 세계표준센터 운영</li> </ul>	1,247	1,240
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 감시소 장비운영·관리 유지보수(501)</li> <li>· 감시소 지원 및 점검(124)</li> <li>· 기후변화 국제실험 및 국내외 기술교류(104)</li> <li>· 감시소 공공요금 및 인건비 등(177)</li> <li>· WMO 세계표준센터 운영 및 개선(341)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 감시소 장비운영·관리 유지보수(542)</li> <li>· 감시소 지원 및 점검(224)</li> <li>· 기후변화 국제실험 및 국내외 기술교류(93)</li> <li>· 감시소 공공요금 및 인건비 등(181)</li> <li>· WMO 세계표준센터 운영 및 개선(200)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기후변화감시 인프라 구축 및 자료관리 기술 고도화</li> </ul>	540	530
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화감시자료 품질관리 기술 개발(230)</li> <li>· 노후장비* 교체 및 보강(310)</li> <li>* 공진출력분광기(N<sub>2</sub>O, 130), 부유분진측정기(40), 온실가스제습기(60), 자외선측정기(30), 자동기상관측장비(20), 지구복사계(20) 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화감시자료 품질관리 기술 개발(230)</li> <li>· 노후장비* 교체 및 보강(300)</li> <li>* 공진출력분광기(N<sub>2</sub>O, 130), 부유분진측정기(40), 온실가스제습기(60), 자외선측정기(30), 자동기상관측장비(20), 지구복사계(20) 등</li> </ul>

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
종합 기후변화감시정보 서비스 확대율 (%)	목표	-	-	-	62.9	82.6	매년 20%씩 확대하는 것을 목표로 설정	$환대율 = A/B \times 100$ - A: 기후변화감시정보 서비스 실시 건수 - B: 핵심기후변화 서비스 건수(35개)	기후정보포털 홈페이지 및 문서
	실적	2.9	22.9	42.9	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
기후변화감시기술 확보율 (단위: %)	목표	65	75	80	폐지*	-	이전 연도보다 5% 상향된 기후변화 감시 요소의 세계 자료 센터 능력 증대	$환대율 = A/B \times 100$ - A: 관측소 등 개수 - B: 세계자료센터의 선진 국제준하는 등 개수(요수 21개)	지구대기감시 세계자료센터 홈페이지 및 문서
	실적	70	75	100	-	-			
	달성도	107.7	-	-	-	-			
WMO 육불화황 세계표준센터 활동율 (단위: %)	목표	47.6	폐지**	-	-	-	육불화황 WCC 기술 보급 대상 WMO GAW 관측소 수	$환대율 = A/B \times 100$ - A: 기술 보급한 관측소 수 - B: WMO GAW 육불화황 관측소 수(21)	세계자료센터 홈페이지 및 문서
	실적	47.6	-	-	-	-			
	달성도	100	-	-	-	-			

\* 기후변화감시자료의 국내외 개방 확대를 목표로 저기 달성에 따라 성과지표 변경

\*\* '16년 '선진 기후변화관측망 구축 및 운영'과 'WMO 육불화황 세계표준센터 운영' 사업이 유사사업으로 '17년 '기후변화감시·서비스 체계 구축 및 운영' 사업 통합 후 명칭 및 성과지표 변경

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화감시 중장기 발전계획 마련(2017~2021년)</li> <li>· 고산 기후변화감시 통합·합동 운영 업무협약 체결(6개 기관, 5.26.)</li> <li>· 한반도 에어로졸 라이다 관측 네트워크 운영(9개 기관 12개 지점)</li> <li>· WMO 에어로졸 과학자문그룹 연례회의 개최(에어로졸 SAG 위원 10개국 참여, 5.31.~6.3.)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 원인·결과·영향에 대한 종합 기후변화감시정보(8종) 서비스 실시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 이산화탄소, 메탄, 성층권오존, 에어로졸, 기온, 강수, 해빙, 해수면 높이</li> </ul> </li> <li>· 기후변화감시 위탁관측소(남극장보고과학기지) 추가 지정으로 기후변화감시 영역 확대</li> <li>· 제1회 육불화황 표준가스 국제비교실험 주관(8개국 12개 기관, '16.5.~'17.2.)</li> <li>· 한반도 에어로졸 라이다 관측 네트워크 운영 회의 및 에어로졸 교육과정 운영</li> <li>· 고산 기후변화감시 통합·합동 운영 협의회 및 데이터 활용 워크숍 개최</li> <li>· 종합 기후변화감시정보(7종)에 대한 신규 서비스 확대 제공(총 15종 제공)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 자외선, 지표복사수지, 이산화질소, 염화불화탄소류, 육불화황, 풍황풍속, 해수면 온도</li> </ul> </li> <li>· 기후변화감시 관측자료 국내외 제공 확대                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ WMO 세계자료센터(17종→27종), 기상자료개방포털(1개소→4개소) 등</li> </ul> </li> <li>· 기후변화감시 종합 분석 보고서(1) 발간</li> <li>· WMO 육불화황 세계표준센터의 '육불화황 가스스크로마토그래프 교정방법 기술노트'가 WMO 보고서로 채택(WMO GAW Report No. 239)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화감시 종합 분석 보고서 영문판 발간(7.30.)</li> <li>· 제20차 WMO/IAEA 온실가스 전문가 국제회의 개최(GGMT) 개최(9월)</li> <li>· 육불화황 세계표준센터 전문교육과정 운영(10월)</li> <li>· 종합 기후변화감시정보 서비스(7종) 확대 제공(12월)</li> </ul>

③ 향후(20년도 이후) 기대효과

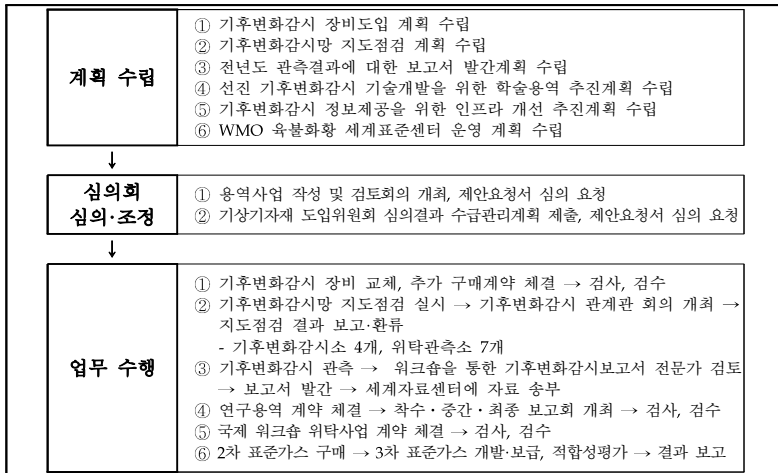
- 기후변화감시 통합 운영 및 자동화 추진으로 한반도 기후변화감시망의 효율적·체계적 운영
  - 고산 기후변화감시소의 학·연·관 통합 관측 및 자료 서비스 체계 구축
  - 한반도 에어로졸 라이더 관측 네트워크 운영 고도화를 통해 동북아 에어로졸 입체감시 시스템 구축
- 기후변화의 원인·결과·영향에 대한 종합적 감시업무 수행으로 사회가 요구하는 고품질·고부가가치 정보 제공
- 우리나라 기후변화 원인물질의 정량적 평가를 통한 국가 정책 기초 자료의 신뢰성 제고 및 독도 기후변화감시 연구를 통한 독도 영유권 강화 기여
- WMO 육불화황 세계표준센터의 운영 활성화를 통하여 WMO GAW 프로그램에서 선도적 역할 확보 및 국격 향상

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,772	1,787	1,772	1,772	1,772	
'19~'23		1,787	1,787	1,787	1,787	1,787

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기후변화감시망 통합 합동 운영 체계 구축
  - 고산 기후변화감시 통합 합동 운영 환경 구축
  - 한반도 에어로졸 라이더 관측 네트워크 운영 고도화
- 기후변화감시망 자동화 및 최적화, 기후변화감시 관측기술 및 품질관리 고도화
- 기후변화 원인·결과·영향에 대한 종합적인 감시정보 서비스 기반 구축
  - 종합감시정보 수집체계 구성과 데이터베이스 구축

- 기후변화감시정보 서비스 콘텐츠 개발
- 기후변화 원인물질 종합 감시 체계 구축
- 전지구 규모의 지상-위성 관측자료를 융합한 3차원 기후변화 감시를 통한 한반도 탄소 플럭스의 과학적 분석정보 생산체계 구축
- WMO 육불화황 세계표준센터 운영 강화 및 국내외 협력 네트워크 활성화

## 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**
- 2013년 재정사업 자율평가 결과 : 보통(65.5)
  - 2018년 통합재정사업 자체평가 결과 : 보통(92.4)
- ※ 기후변화 과학정보 생산 및 서비스 사업

## 13) 부처 건의사항 : 해당 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,792	1,792	0	0	0	0	1,792	1,711	95.5	95.5	0	80
2017	1,970	1,970	0	7	0	0	1,977	1,927	97.8	97.5	0	50
2018	1,772	1,772	0	0	0	0	1,772	1,706	96.3	96.3	16	50
2019	1,787	1,787	16	0	0	0	1,803	539	30.1	29.9	0	0

출연·보조사업 등 실질행내역 : 해당 없음

## 2) 주요 결산사항

2016	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 인건비, 공공요금, 시설장비유지비 등 집행잔액(57백만원), 연구용역비, 자산취득비 낙찰차액(24백만원)
2017	- 이·전용 등 사유 (자체전용) 연구원(4명) 퇴직충당금 지급을 위해 부족한 고용부담금을 장기예보 선진 서비스 체계 구축 사업의 인건비에서 전용하여 충당(7백만원) - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 상용임금, 시설장비유지비, 재료비 등 운영비 집행잔액(7백만원), 일반연구비, 자산취득비 등 낙찰차액(43백만원)
2018	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 일반연구비, 자산취득비 등 낙찰차액(29백만원) 및 인건비, 시설장비유지비 등 운영비 집행잔액(21백만원) (이월) 안면도 공동감쇠분광기 장애에 따라 국내 수리 불가로 제작사(미국) 정밀 장애 진단 및 수리를 위한 기간 소요(16백만원)
2019	- 해당 없음

## 라. 기타 추가자료

- [참고1] 기후변화감시 관측망 현황
- [참고2] 기후변화감시 관측요소 현황

# 참고 1 기후변화감시 관측장비 현황

(2019년 1월 기준)

구분	장비명	설치지점	관측방법(관측요소)
온실 가스	공동감쇠 분광기	안면도 고산 울릉도 독도	단일레이저다이오드로 공동(Cavity) 안에 빛을 쏘아 온실가스가 빛을 흡수하는 성질을 이용하여 이산화탄소와 메탄 농도 관측
	공동출력 분광기	고산	단일레이저다이오드로 공동(Cavity) 안에 빛을 쏘아 온실가스가 빛을 흡수하는 성질을 이용하여 일산화탄소와 아산화질소 농도 관측
	가스크로 마토그래프	안면도 고산 울릉도	기후변화 원인물질 감시장비로 분리관의 종류에 따라 다르게 분리되어 지는 특성을 이용해 시료 내의 관측 요소 측정
반응 가스	일산화탄소 분석기	안면도 고산	대기 중의 가스상 오염물질 관측으로 비분산적외선 법으로 CO 관측
	오존 분석기	안면도 고산	대기 중의 가스상 오염물질 관측으로 자외선흡수 법으로 O <sub>3</sub> 관측
	이산화황 분석기	안면도 고산	대기 중의 가스상 오염물질 관측으로 자외선형광 법으로 SO <sub>2</sub> 관측
	질소산화물 분석기	안면도 고산	대기 중의 가스상 오염물질 관측으로 화학 발광 법으로 NO <sub>x</sub> 관측
에어로졸	부유분진 측정기	안면도 고산 울릉도	부유분진측정기를 통해 대기 중의 에어로졸 입자의 크기가 10 $\mu$ m 이하 미세먼지 질량을 연속적으로 관측
	광학입자 계수기	안면도 고산 울릉도	직경 10 $\mu$ m, 2.5 $\mu$ m, 1.0 $\mu$ m 이하 입자의 질량농도를 관측하여 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 로 표출
	공기역학 입자 계수기	안면도 고산 울릉도	0.3~20 $\mu$ m 사이 입경별 수농도 관측
	전자기유도 입자 계수기	안면도	0.01~1.0 $\mu$ m 사이 입경별 수농도 관측
	응결핵 계수기	안면도	0.01~0.3 $\mu$ m 사이의 입자 총수농도 관측
	광산란계수 측정기	안면도	에어로졸 광산란계수 관측(가시광선 3파장)
	광흡수계수 측정기	안면도	검맹 농도 관측(자외선-근적외선 사이 7파장)

	장비명	설치지점	관측방법(관측요소)
	에어로졸	태양광도계	안면도
정밀필터 복사계		안면도 고산 울릉도	파장별 일사량을 4개 채널(862, 500, 412, 368nm)로 관측하고 에어로졸 광학깊이 및 응스트롬 지수 산출
에어로졸 라이다		안면도	대류권의 에어로졸, 특기 황사 및 불규칙한 형상을 갖고 있는 미세입자의 분포를 관측
저용량 미세먼지 채취기		안면도	PM10 또는 PM2.5를 필터에 포집, 사후 분석을 통해 질량농도 산출, 화학성분 분석
성층권 오존 / 자외선	오존 분광광도계	안면도 고산	286.5~363nm 영역 파장의 차등 흡수를 이용하여 성층권 오존 전량 관측
	오존존데	포항	오존 존대를 이용하여 오존 연직분포 관측
	자외선 측정기	안면도 고산 울릉도 포항	자외선A(320~400nm) 및 자외선B(280~320nm) 복사량 관측
대기 복사	전천일사계	안면도 고산	태양으로부터 직접 도달하는 직달일사량과 대기로부터 산란 또는 반사되어 나오는 산란일사량의 합을 관측
	직달일사계	안면도 고산	태양을 추적하면서 태양으로부터 직접 도달하는 직달일사량 관측
	지구복사계	안면도	지표나 대기에서 방출하는 적외선 장파복사(지구 복사)의 상하향 복사량 관측
	순복사계	안면도	순복사량 관측
총 대기 침적	산성도 측정기	안면도 고산 울릉도	채집된 빗물의 pH 측정
	전기전도도 측정기	안면도 고산 울릉도	채집된 먼지와 빗물의 전기전도도 측정
	이온크로 마토그래프	안면도	채집된 먼지와 빗물의 음이온, 양이온성분 측정 ※ 이온성분(9개): Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>

## 참고 2 기후변화감시망 운영 현황

### □ 기후변화감시소(4개소)

관측소명	관측분야	요소	개소	비고
안면도	온실가스, 반응가스, 에어로졸, 성층권오존, 자외선, 대기복사 총대기침적	34	1996년	WMO GAW 지역급 관측소 * 안면도(1999), 고산(2013)
고산		22	2009년	
울릉도독도	온실가스, 에어로졸 대기복사, 총대기침적	울릉 14 독도 2	2014년	-
포항	성층권 오존, 자외선	2	1994년	WMO GAW 지역급 관측소(1994)

### □ 기후변화감시 위탁관측소(7개소)

위탁기관명	관측지점	관측요소	위탁지정일	비고
연세대학교	서울	성층권오존, 자외선	2004. 11. 6.	GAW 지역급
광주과학기술원	광주	에어로졸	2007. 1. 1.	-
서울대학교	광릉	산림의 이산화탄소플럭스	2008. 11. 5.	-
극지연구소	남극세종기지	이산화탄소	2010. 10. 26.	GAW 지역급
제주대학교	제주 고산	라돈	2012. 4. 1.	-
숙명여자대학교	서울	중층대기 수증기, 성층권오존	2015. 4. 1.	-
극지연구소	남극장보고기지	이산화탄소, 성층권오존	2017. 10. 1.	-



[ 한반도 기후변화감시망(2019. 1. 현재) ]

	요소	관측장비	관측주기	안면도	고산	울릉도·독도	포항	
온실가스	이산화탄소(CO <sub>2</sub> )	공동감쇠분광기	1시간	○	○	○	-	
	메탄(CH <sub>4</sub> )			○	○	○	-	
	아산화질소(N <sub>2</sub> O)	가스크로마토그래프	1일	○	○	○	-	
	염화불화탄소(CFC)-11			○	-	-	-	
	염화불화탄소(CFC)-12			○	-	-	-	
염화불화탄소(CFC)-113	○	-	-	-				
육불화황(SF <sub>6</sub> )	○	○	○	-				
반응가스	일산화탄소(CO)	일산화탄소분석기	1시간	○	○	○	-	
	오존(O <sub>3</sub> )	오존분석기		○	○	-	-	
	이산화황(SO <sub>2</sub> )	이산화황분석기		○	○	-	-	
	질소산화물(NOx)	질소산화물분석기		○	○	-	-	
에어로졸	PM10 질량농도	부유분진측정기	1시간	○	○	○	-	
	PMX 질량농도	광학입자계수기		○	○	○	-	
	크기별 수농도(0.5~20 $\mu$ m)	공기역학입자계수기		○	○	○	-	
	미세입자 크기별 수농도(0.008~1.2 $\mu$ m)	전자기유도입자계수기		○	-	-	-	
	응결핵 수농도(0.01~3 $\mu$ m)	응결핵계수기		-	○	-	-	
	광산란계수	광산란계수측정기		○	-	-	-	
	광흡수계수	광흡수계수측정기		○	-	-	-	
	광학깊이	태양광광도계		수시	○	○	○	-
	연직분포	정밀필터복사계		15분	○	-	-	-
	이온성분	저용량 미세먼지채취기		6월	○	-	-	-
성층권오존	원소성분	원소분석기	6월	○	-	-	-	
	오존전량	오존분광광도계	1일	○	○	-	-	
	연직분포	오존존데(포항)	7일	-	-	-	○	
자외선	자외선A	자외선 측정기	10분	○	○	○	○	
	자외선B			○	○	○	○	
대기복사	직달일사	직달일사계	1시간	○	○	-	-	
	태양상향복사	전천일사계		○	-	-	-	
	태양하향복사(전천일사)			○	○	-	-	
	산란일사	○		○	-	-		
	지구상향복사	지구복사계		○	-	-	-	
	지구하향복사			○	-	-	-	
순복사	순복사계	○	-	-	-			
총대기침적	산성도	산성도측정기	강수시	○	○	○	-	
	전기전도도	전기전도도측정기		○	○	○	-	
	강수이온성분	이온크로마토그래프		○	○	○	-	
총 계				34	22	14 독도	2	

사 업 명						
장기예보 선진 서비스 체계 구축 (1331-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1331	302
명칭	기후변화과학	기후변화 과학정보 생산 및 서비스	장기예보 선진 서비스 체계 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후예측과	김동준	임주연	김은미
		02-2181-0472	02-2181-0475	02-2181-0486

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
장기예보 선진 서비스 체계 구축	1,917	1,996	1,996	1,996	1,927	△69	△3.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액 본예산 추경	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액		
○ 기능별 분류(합계)	1,980	1,980	1,917	-	63	1,996	1,996	1,996	858	-	-	1,927
· 선진 장기예보 생산 체계 구축 및 운영	1,258	1,258	1,205	-	53	1,274	1,274	1,274	454	-	-	1,248
· 이상기후 조기탐지 및 조기경보 체계 구축 및 운영	722	722	712	-	10	722	722	722	404	-	-	679
○ 비목별 분류(합계)	1,980	1,980	1,917	-	63	1,996	1,996	1,996	858	-	-	1,927
· 상용임금(110-03)	99	99	95	-	4	105	105	94	65	-	-	108
· 일반수용비(210-01)	95	95	97	-	0	95	95	95	57	-	-	96
· 공공요금및제세(210-02)	3	3	1	-	0	3	3	3	2	-	-	3
· 임차료(210-07)	9	9	7	-	0	9	9	9	5	-	-	9
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	1	-	-	1
· 일반용역비(210-14)	40	40	40	-	0	40	40	40	10	-	-	42
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	20	20	20	8	-	-	30
· 국내여비(220-01)	7	7	12	-	0	7	7	7	7	-	-	7
· 국외업무여비(220-02)	30	30	24	-	0	30	30	30	20	-	-	28
· 사업추진비(240-01)	5	5	5	-	0	5	5	5	5	-	-	5
· 일반연구비(260-01)	1,681	1,681	1,624	-	57	1,661	1,661	1,661	673	-	-	1,578
· 고용부담금(320-09)	10	10	10	-	1	20	20	30	7	-	-	20

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적

- 지구온난화로 인한 기후변화에 따라 사회·경제적 피해가 증가하면서 국민의 생명과 재산 보호, 재난 방지 등을 위해 보다 정확한 기상 및 기후예측 정보 생산 체계 필요
- 고품질 기후예측 정보의 활용도 증진을 위해 수요자가 원하는 다양한 정보를 생산하여 맞춤형으로 제공할 수 있는 체계 구축
- WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터(LC-LRFMME) 운영을 통해 표준화된 고품질의 전 세계 장기예측자료를 생산·제공함으로써 전 지구적 기후변화 적응 및 자연재해 경감에 기여하고, 국제사회에서의 대한민국 기상청 위상 강화

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

- 「**기상법**」 **제20조**(기후감시 등을 위한 노력 의무), **제22조**(기후전망의 발표)
  - ※ 기상청장은 기후감시, 기후에 관한 연구 및 예측능력의 향상, 기후관련 정보의 활용 촉진 등을 위하여 노력하여야 하며(**제20조**), 일반인이 이용할 수 있도록 기후에 관한 전망을 발표하여야 함(**제22조**)
- 「**저탄소 녹색성장 기본법**」 **제48조**(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)
  - ※ 정부는 기후변화에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키고 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 함(**제48조**)
- 「**재난 및 안전관리 기본법**」 **제3조**(정의), **제4조**(국가 등의 책무)
  - ※ 폭염, 한파 등 자연재난(**제3조**)으로부터 국가는 국민의 생명·신체 및 재산을 보호할 책무를 지고, 예방 및 피해 줄이기 위한 노력을 하여야함(**제4조**)
- 「**자연재해대책법**」 **제2조**(정의), **제3조**(책무)
  - ※ 풍수해란 호우, 대설 등 자연현상으로 인하여 발생하는 재해를 말하며(**제2조**), 재난관리책임 기관은(중앙행정기관, 풍수해 예방과 재해정보 관리·전달체계 구축 조치를 하여야 함(**제3조**))

##### ② 추진경위

- **사업 시작년도** : 2012년
- **추진배경 및 경위** : 이상기후 체계적 대응을 위한 고품질 기후예측정보 요구 증대에 따라 '12년부터 「선진 장기예보 생산 체계 구축」에 예산을 투자하여 기후예측 모델 성능 개선과 장기예보관 예보생산에 기반이 되는 지원시스템 기반 구축



3) '20년도 예산안 산출 근거

<p><b>선진 장기예보 생산 체계 구축 및 운영 : 1,248백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>현업 기후예측시스템(기후예측모델) 개선 및 운영 : 500백만원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기후예측시스템 신규버전 현업 운영 체계 및 대기-해양 결합 초기화 기반 구축(370)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 한-영 기상청 공동운영 중인 기후예측시스템 신규버전 구축(GloSea5→GloSea6)</li> </ul> </li> <li>▪ 기후예측시스템 운영지원 인력(3명) 인건비 등(130)</li> </ul> </li> <li>○ <b>장기예보 분석 및 생산 지원시스템 개선 : 438백만원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 최근 기후변화 영향을 고려한 기후예측기술<sup>1</sup> 개발 및 과거 사례 검색기능 확대<sup>2</sup> 등 기후감시전망시스템 개선(438)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 1. 관측기반 장마강수, 여름철 기온 등 통계예측기술 개발</li> <li>2. 우리나라 기온-강수 위주 검색→전지구, 임의영역, 특정기간-요소로 기능 확대</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ <b>세계기상기구(WMO) 장기예보 선도센터 기술 개선 : 150백만원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 다중모델앙상블 기후예측자료 생산-검증 기술 개발·개선(120)</li> <li>▪ 장기예보 선도센터 홈페이지(기후예측자료 제공) 유지관리(30)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ (H/W 유지관리 188백만원+S/W 개발비(3년) 298백만원) × 6.2%=30백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ <b>장기예보분야 국내외 기술교류 및 협력 활동 수행 : 140백만원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 국내 기후예측전문가 기술교류 및 최신 정보 습득(82)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 학·연·관 기후예측기술 교류 워크숍 및 기후예측전문가 회의, 지역 장기예보관 역량 강화를 위한 회의 및 지침서 작성 등 기술협력</li> </ul> </li> <li>▪ 국외 기술교류 및 협력을 위한 국제회의 참가(28)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 한·중·일·몽 계절전망 합동생산 포럼, WMO 장기예보 관련회의 등 참가</li> </ul> </li> <li>▪ 장기예보 서비스 개선을 위한 관련기관 만족도 조사 위탁사업비(30)</li> </ul> </li> <li>○ <b>용역사업 원가계산 및 수용성 경비 등: 20백만원</b></li> </ul>
<p><b>이상기후 조기탐지 및 조기경보 체계 구축 및 운영 : 679백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>이상기후 감시·전망정보 서비스 강화를 위한 현업기술 개발 : 650백만원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지역별 이상기후 상세정보 생산을 위한 분석·예측 기술 개발(450)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 관측 및 기후예측모델 기반의 지역별 이상기후 발생가능성 정보 생산기술 개발</li> <li>※ 예측성능 결과 분석을 통한 지역 또는 권역 단위 선정 및 이에 따른 지역 상세 전망 정보 서비스 개발</li> </ul> </li> <li>▪ 활용도 제고를 위한 이상기후 서비스 체계 강화 및 현업시스템 최적화(200)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 분야별 이상기후 관련 피해분석, 활용 가이드라인 제시 등을 통한 이상기후 감시·전망정보 활용 강화 기술 개발 및 현업시스템 개선</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ <b>기상청 주관 관계부처 합동 이상기후 보고서 발간 등 : 29백만원</b></li> </ul>

(단위: 백만원)		
구 분	'19예산	'20요구
□ 장기예보 선진 서비스 체계 구축	1,996	1,927
	1,274	1,248
▪ 선진 장기예보 생산 체계 구축 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현업 기후예측시스템 개선 및 운영(526)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현업 기후예측시스템 자료 전송 체계와 검증시스템 개선</li> </ul> </li> <li>• 장기예보 분석 및 생산 지원 시스템 개선(438)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모델예측자료 편차보정 기술개발 및 확률장기예보 가이드선 개발</li> <li>- 관측기반의 과거사례 검색 시스템 및 기후인자 표출 체계 구축 등 기후감시전망시스템 개선</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현업 기후예측시스템 개선 및 운영(500)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후예측시스템 신규버전 현업 운영 체계 및 대기-해양 결합 초기화 기반 구축</li> </ul> </li> <li>• 장기예보 분석 및 생산 지원 시스템 개선(438)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최근 기후변화 영향을 고려한 관측 기반의 통계 기후예측기술 개발</li> <li>- 과거사례 검색기능 확대 등 기후감시 전망시스템 개선</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계기상기구(WMO) 장기예보 선도센터 기술 개선(150)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후예측자료 생산 처리 기술 개발 및 홈페이지 개선</li> <li>- 장기예보 선도센터 홈페이지 유지관리</li> </ul> </li> <li>• 장기예보분야 국내외 기술교류 및 협력 활동 수행(140)</li> <li>• 용역사업 원가계산 및 수용성 경비 등(20)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계기상기구(WMO) 장기예보 선도센터 기술 개선(150)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다중모델앙상블 기후예측자료 생산·검증 기술개발 및 개선</li> <li>- 장기예보 선도센터 홈페이지 유지관리</li> </ul> </li> <li>• 장기예보분야 국내외 기술교류 및 협력 활동 수행(140)</li> <li>• 용역사업 원가계산 및 수용성 경비 등(20)</li> </ul>
	722	679
▪ 이상기후 조기 탐지 및 조기 경보 체계 구축 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이상기후 감시·전망정보 서비스 강화를 위한 현업기술 개발(693)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이상기후 예측성 향상을 위한 기술 개발 및 분석기반의 예측 가이드선 시스템 구축</li> <li>- 보건 분야 이상기후 서비스 개발 및 현업시스템 개선</li> </ul> </li> <li>• 관계부처 합동 이상기후 보고서 발간 등(29)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이상기후 감시·전망정보 서비스 강화를 위한 현업기술 개발(650)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역별 이상기후 상세정보 생산을 위한 분석·예측 기술 및 서비스 개발</li> <li>- 분야별 이상기후 관련 피해분석, 활용 가이드라인 제시 등을 통한 이상기후 감시·전망정보 활용 강화 기술 개발 및 현업시스템 최적화</li> </ul> </li> <li>• 관계부처 합동 이상기후 보고서 발간 등(29)</li> </ul>

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
장기예보 서비스 만족도 (단위: 점)	목표	78.6	81.3	84.0	86.6	폐지	-	만족도 = $[\sum\{(\text{응답치}-1) \div (\text{최대치}-1) \times 100\}] \div \text{응답수}$	전문기관 만족도 조사 결과 보고서
	실적	79.0	81.6	84.3	-	-	-	-	-
	달성도	101	100	100	-	-	-	-	-
장기예보 역량 향상률 (단위: %)	목표	-	-	-	(신규)	103.1	최근 3년(17~19년)간 기후예측모델 대비 예보 정확도를 평균한 실적치의 1% 향상을 목표로 치로 설정	기후예측모델 대비 예보 정확도 = $\frac{(A_1 \times 0.5) + (B_1 \times 0.5)}{(A_2 \times 0.5) + (B_2 \times 0.5)} \times 100$ -A1: 1개월전망(기온) 예보관 정확도(ROC) -B1: 3개월전망(기온) 예보관 정확도(ROC) -A2: 1개월전망(기온) 기후예측모델 정확도(ROC) -B2: 3개월전망(기온) 기후예측모델 정확도(ROC)	내부시스템
	실적	-	102.6	100.9	102.7	-	-	-	-
	달성도	-	-	-	-	-	-	-	-

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

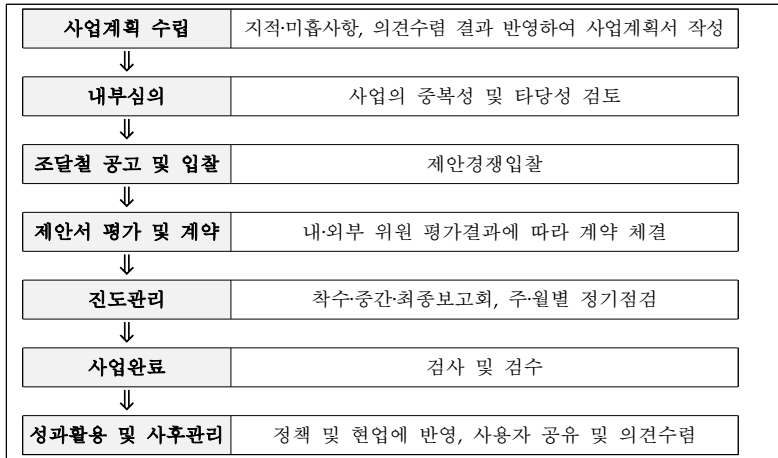
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범부처 이상기후 공동대응을 위한 「2015년 이상기후 보고서」 발간(1.15.)</li> <li>○ 언론인 강좌(3.16.) 및 대국민 기상교육 과정 신규·운영(장기예보 이해 및 활용/4.22.)</li> <li>○ 제12차 아시아지역 기후감시, 평가 및 예측에 관한 포럼 참석(4.7.~9.)</li> <li>○ 지역 장기예보관 원격교육 실시(총 19회), 기후예측전문가 회의 개최(2.5.8-11월)</li> <li>○ 확률장기예보의 이해와 활용증진을 위한 다양한 홍보 추진 및 기획기사 기고(5월)</li> <li>○ 기후예측분야 전문가 간 소통 및 협력 강화를 위한 학·연·관 기후예측 기술교류 워크숍 개최(10.21.)</li> <li>○ 영국기상청 기후전문가 초청, 장기예보 향상을 위한 기술자문 실시(9.26.~10.19.)</li> <li>○ 장기예보 활용 제고를 위한 「기후예측정보 사용자 협의회」 개최(11.24.)</li> <li>○ 이상기후 조기탐지·조기경보 현업 시스템 구축(12.27.)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범부처 이상기후 공동대응을 위한 「2016년 이상기후 보고서」 발간(1.16.)</li> <li>○ 지역장기예보관 역량강화를 위한 현장맞춤형교육 「지역 장기예보 합동생산과정」 운영(2회) 및 순회·원격 교육 실시(연중, 16회)</li> <li>○ 장기예보 사후분석집(12.5.) 및 장마 및 한파 최근 경향 및 특성 분석서 발간(12.20.)</li> <li>○ 기후예측전문가 회의 운영을 통한 국내전문가 계절전망 합동생산(2, 5, 8, 11월)</li> <li>○ 계절전망 생산을 위한 제13차 아시아지역 기후감시, 평가 및 예측에 관한 포럼 참석 (4.23.~27./중국) 및 제5차 동아시아 겨울철 기후전망포럼 참석(11.7.~11./일본)</li> <li>○ 오피니언리더 자문을 위한 2017년 장기예보 자문회의 개최(5.24.)</li> <li>○ 기후예측분야 전문가간 소통 협력 강화를 위한 학·연·관 기후예측기술 교류 워크숍 개최(9.3.)</li> <li>○ 이상기후 감시 및 예측정보 서비스 시범 운영(11.23.)</li> </ul>

2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범부처 이상기후 공동대응을 위한 「2017년 이상기후 보고서」 발간(1.23.)</li> <li>○ 대국민 기상교육 「장기예보의 이해와 활용과정」 운영(6.22.)</li> <li>○ 기후예측전문가 회의 운영을 통한 국내전문가 계절전망 합동생산(2, 5, 8, 11월)</li> <li>○ 지역 장기예보관 전문성 강화를 위한 현장맞춤형 교육(3.12~14, 10.24~26.) 및 원격교육(연중, 12회)</li> <li>○ 계절 전망 생산을 위한 제14차 아시아지역 기후감시, 평가 및 예측에 관한 포럼 참석 (4.23.~27./중국) 및 제6차 동아시아 겨울철 기후전망 포럼 개최(11.7.~9./서울)</li> <li>○ 폭염장기화에 따른 폭염보고서 발간(8.20.) 및 보도자료 배포 등 적시 언론대응(8월)</li> <li>○ 장기예보 활용사례 공유 및 의견 수렴을 위한 오피니언 그룹 자문회의(5.24.) 및 기후예측정보 사용자 협의회 개최(11.26.)</li> <li>○ 장기예보 기술 향상을 위한 3개월전망 생산 실무지침(9월), 장기예보 가이던스(III)(10월), 확률 장기예보 검증보고서(7월) 및 과거 극값 사례 분석집(12월) 등 발간</li> <li>○ 분야별(에너지·농업) 이상기후 감시·전망정보 정식서비스 시행(11.23.)</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범부처 이상기후 공동대응을 위한 「2018년 이상기후 보고서」 발간(1.31.) 및 홍보 리플릿 배부(5.27.)</li> <li>○ 계절 전망 생산을 위한 제15차 아시아지역 기후감시, 평가 및 예측에 관한 포럼 참석(5.8~10./중국)</li> <li>○ 기후예측전문가 회의 운영을 통한 국내전문가 계절전망 합동생산(2, 5월)</li> <li>○ 장기예보 이해 및 활용능력 제고를 위한 대국민 대상 「장기예보의 이해와 활용과정」 운영(6.24.)</li> <li>○ WMO 장기예보 선도센터 홈페이지 개선 및 서비스 시행(6.27.)</li> <li>○ 기후예측 분석·감시정보의 서비스 확대(7월)</li> <li>- 기후정보포털을 통한 장기예보 이해 및 기후감시요소 7종 추가 제공(7.15.)</li> <li>- 기상청 블로그를 활용한 장기예보 대국민 대상 온라인 퀴즈 이벤트(7.24.~30.)</li> <li>- 우리나라 여름철 기후특성 동영상 제작·배포(7.26.)</li> <li>○ 기후예측분야 전문가간 소통 협력 강화를 위한 학·연·관 기후예측기술 교류 워크숍 개최(7.25~26.)</li> </ul>

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

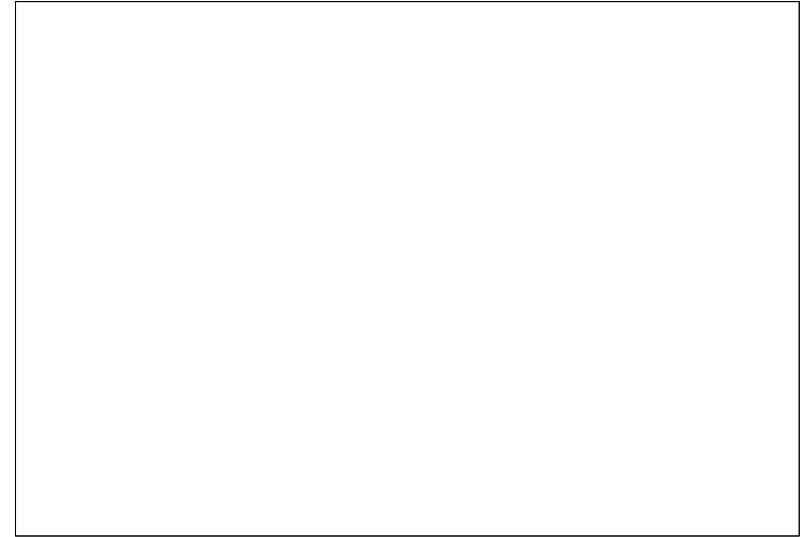
7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,980	1,996	1,996	1,996	1,996	
'19~'23		1,996	1,996	1,996	1,996	1,996



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 장기예보 정확도 향상 및 수요자가 원하는 다양한 장기예보 정보를 서비스하기 위한 선진 장기예보 생산·서비스 체계 및 이상기후 예측정보 서비스 체계 구축
- 선진 장기예보 생산 체계(시스템) 구축·운영
- 기후예측시스템 신규버전 현업 운영 체계 구축 및 기후예측모델 성능 개선
- 고품질 장기예보 생산을 위한 장기예보 핵심요인 분석 기술 개발 등 장기예보관 지원(가이던스) 시스템 구축 및 운영
- WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터(LC-LRFMME)의 안정적 운영
- 이상기후 조기탐지 및 조기경보 체계(시스템) 구축·운영 및 개선
- 이상기후 조기탐지 및 조기경보 생산시스템의 안정적 운영 및 현업시스템 개선
- 이상기후 예측성 향상 및 서비스 활용성 강화를 위한 기술 개발과 이상기후 예보관 현업예보를 위한 가이던스 시스템 구축 및 운영
- 수요자 맞춤형 장기예보 정보 생산·전달서비스 추진
- 이상기후 및 장기예보 의사결정 지원을 위한 사용자 의사결정지원 시스템 구축

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 <b>기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과</b>
- 2017년('16년 회계연도) 통합재정사업 자체평가 결과 : 보통(83.8)
- 2018년('17년 회계연도) 재난안전사업 평가 : 보통(82.0)
- 2019년('18년 회계연도) 재난안전사업 평가 : 우수(87.2)

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	2,147	2,147					2,147	2,059	95.9	95.9		88
2017	2,088	2,088		12, △19			2,081	2,013	96.4	96.7		68
2018	1,980	1,980					1,980	1,917	96.8	96.8		63
2019	1,996	1,996					1,996	858	43.0	43.0		0

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 불용사유 : 연구용역사업 및 위탁사업 낙찰차액(86백만원), 인건비 등 집행잔액(2백만원)
2017	- 전용사유 : 무기계약 근로자의 퇴직급여 지급을 위하여 고용부담금 부족분(12백만원)을 상용 임금에서 자체전용 - 불용사유 : 연구용역 및 위탁사업 낙찰차액(63백만원), 인건비 등 집행잔액(5백만원)
2018	- 불용사유 : 연구용역사업 낙찰차액(57백만원), 인건비 등 집행잔액(6백만원)
2019	- 해당사항 없음

## 참고 1 장기예보 업무 현황

### □ 장기예보 정의 및 종류

- 정의: 주별·월별·계절별 기온 및 강수량에 대해 평년보다 높음(따뜻), 비슷, 낮음(적음)의 확률예보 형태로 생산·발표하는 예보
- 종류

종류	1개월전망	3개월전망	기후전망
발표일	매주 목요일	매월 23일	2·5·8·11·12월 23일
예보형태	3분위 확률예보		
예보내용	주별 평균기온 및 강수량	월별 평균기온 및 강수량 ※ 계절별 전망 - 봄 : 황사 - 여름 : 태풍 - 가을 : 태풍	엘니뇨/라니냐 전망, 기온 및 강수량 ※ 발표월, 예보기간 - 2월 : 여름철 - 5월 : 가을철 - 8월 : 겨울철 - 11월 : 봄철 - 12월 : 다음해 연전망
예보지역	전국평균·12개 지역		전국평균

### □ 기상선진국과의 장기예보 역량 비교

구분	한국	미국	영국	일본
조직	기후예측과	기후예측센터	해들리센터	도쿄기후센터
주요업무	장기예보, 이상기후 전망, 기후감시 등	장기예보, 모니터링, 기후평가	기후감시, 기후예측모델개발	장기예보, 기후감시, 지구온난화 예측 등
인원	16명	67명	200여 명	50명
예보방법	확률론적	확률론적	모델 결과 제공	확률론적
예보항목	기온, 강수	기온, 강수	기온, 강수량, 해수면 온도 등	기온, 강수량, 일조, 강설량
	이상기후 (이상고온·저온)	이상기후(15개)		이상기후 조기경보
예보주기	주별, 월별	월별	월별	주별, 월별

- 기존의 단정예보는 단순히 강수량이 평년보다 많겠음으로 표현되지만, 확률예보로 CASE1과 CASE2와 같이 다양하게 표현될 수 있으며, 이러한 확률예보는 사용자의 상황에 따라 매우 다른 의사결정을 이끌어 낼 수 있음
- 확률장기예보는 불확실성이 포함된 예측정보를 정량적인 확률 값으로 제공할 수 있으며, 이를 활용하면 이상 기후에 대한 대응정책 수립 및 산업경제 분야의 장기 계획 수립에서 다양한 의사결정이 가능해짐

사례	높음	비슷	낮음
사례 1	60%	30%	10%
사례 2	50%	30%	20%
사례 3	40%	30%	30%



- 세 사례 모두 기온이 「평년보다 높을 확률」이 가장 큰 비중을 차지하나, 낮을 확률이 서로 상이함에 따라 저온발생에 따른 위험관리가 동시에 가능
- (적용사례) 실제 저온발생(한파) 가능성도 고려하여 매년 전기수급대책 마련 중

## 참고 2 이상기후 감시 및 전망정보 서비스 개요

### □ 배경 및 목적

- **(배경)** 이상기후에 의한 에너지, 농업 등 분야별 사회·경제적 피해가 증가하고 여름철 폭염·열대야에 의한 심각한 인명피해 발생  
※ 2018년도 고온으로 인한 사망자 48명 → ‘폭염·한파도 자연재난에 추가’(18.8.)
- **(목적)** 장기예보(기후예측정보) 기반의 분야별 이상기후 전망정보 제공 요구에 부응하기 위한 수요자 맞춤형 서비스

### □ 이상기후 서비스 추진 경과

- 기후변화로 이상고온(폭염, 열대야), 이상저온(한파), 이상강수(호우) 등의 이상기후 피해 대응을 위한 이상기후 서비스 요구 증가
- 이에, 이상기후 발생 현황을 감시·분석하고, 발생가능성(확률) 정보를 제공하는 에너지·농업분야 이상기후 서비스 실시(18.11.)

### □ 향후 계획

- 지역별 이상기후 상세정보 생산을 위한 분석·예측 기술개발(20.)
  - 관측 및 기후예측모델(GloSea5) 기반의 지역별 이상기후 상세전망 생산을 위한 분석·예측 기술 개발
  - 지역별 예측가능성 분석을 통한 이상기후 지역 상세전망 정보 서비스 개발
  - 분야별 이상기후 관련 피해 분석 및 활용 가이드라인 제시 등을 통한 이상기후 감시·전망정보 서비스 활용 강화 기술 개발 및 현업시스템 최적화
- 이상기후 전망 기간 확대 및 서비스 활용성 강화를 위한 기술 개발(21.)

		주간정보	월간정보
발표일		매주 목요일	매월 23일
전망기간		발표일 다음다음 주(1주)	발표일 다음달(1개월)
내용	감시	지난 주 한반도 이상기후 발생현황 및 분석	최근(1~20일) 한반도 이상기후 발생현황 및 분석
	전망	최저/최고기온의 이상저온/고온 발생가능성이 있겠음/없겠음	이상저온/고온 발생일수가 평년보다 적겠음/비슷하겠음/많겠음
전망정보 예시			

#### - 주간정보의 분야별 상세정보

분야	에너지 분야	농업 분야	
추가기간	여름철(5~9월), 겨울철(11~3월) 전망 시		
전망내용	여름철	평균기온 강도(80/90퍼센타일 초과)별 발생일수(2일, 3일 이상) 확률	최고기온 강도(80/90/95퍼센타일 초과)별 발생일수(2일, 3일 이상) 확률
	겨울철	최저기온 강도(10/20퍼센타일 미만)별 발생일수(2~3일, 4일 이상) 확률	최저기온 강도(5/10/20퍼센타일 미만)별 발생일수(2~3일, 4일 이상) 확률
상세정보 예시			

### 참고 3 이상기후 보고서 발간 개요

#### □ 배경 및 목적

- 한반도를 비롯한 전 세계적으로 이상기후 현상이 빈번하게 발생하여 사회 여러 분야에 피해와 영향 증가 추세
- 이상기후 원인과 사회·경제적인 영향을 분석하고 향후 대응방안 수립에 활용하기 위해 범부처 합동으로 발간

#### □ 근거

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조, 제48조
  - ※ 제40조(기후변화대응 기본계획) 기후변화의 감시·예측·영향·취약성 평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항을 계획 수립
  - 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) 정부는 기후변화 피해의 사전 예방관리, 기후변화의 영향 완화, 건강·자연재해 적응대책 수립·시행

#### □ 개요

- 발간: 국무조정실 및 범부처 연합으로 2010년 이후 매년 발간
  - 주관: 국무조정실 및 기상청 공동 주관
  - 참여: 농림축산식품부, 산업통상자원부, 환경부, 국토교통부 등 23개 기관
- 내용: 8개 분야(농업, 국토교통, 재산업·에너지, 난안전, 산림, 해양수산, 환경, 건강)에 대한 이상기후 현상별 영향, 대응 결과 및 향후 계획 수록
- 활용: 이상기후 관련 정책 수립을 위한 근거 및 홍보 자료로 활용



지역 기후정보 생산 및 활용 (1331-303)
----------------------------

#### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1331	303
명칭	기후변화과학	기후변화 과학정보 생산 및 서비스	지역 기후정보 생산 및 활용

#### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

#### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

#### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후변화감시과	최재천	이진아	박정자
		02-2181-0641	02-2181-0643	02-2181-0456

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
지역 기후정보 생산 및 활용	2,061	2,097	2,097	2,397	2,249	152	7.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,089	2,089	2,061	-	28	2,097	2,097	2,097	1,055	-	-	2,249
· 지역 기후변화 분석정보 생산 및 이해확산	805	805	792	-	13	809	809	809	317	-	-	960
· 지역기상융합서비스 운영	1,284	1,284	1,269	-	15	1,288	1,288	1,288	738	-	-	1,289
○ 비목별 분류(합계)	2,089	2,089	2,061	-	28	2,097	2,097	2,097	1,055	-	-	2,249
· 상용임금(110-03)	49	49	48	-	1	52	52	52	35	-	-	54
· 일반수용비(210-01)	94	94	92	-	1	93	93	93	48	-	-	93
· 임차료(210-07)	6	6	4	-	2	6	6	6	1	-	-	6
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	1	-	-	1
· 일반용역비(210-14)	315	315	312	-	3	316	316	316	132	-	-	466
· 국내여비(220-01)	33	33	33	-	0	33	33	33	31	-	-	33
· 사업추진비(240-01)	21	21	21	-	0	21	21	21	20	-	-	21
· 일반연구비(260-01)	1,564	1,564	1,544	-	20	1,564	1,564	1,564	785	-	-	1,564
· 고용부담금(320-09)	5	5	5	-	0	10	10	10	3	-	-	10
· 자산취득비(430-01)	1	1	0	-	1	1	1	1	0	-	-	1

	내용
저탄소 녹색성장 기본법 제40조 ③항	③ 기후변화대응 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항 6. 기후변화대응 연구개발에 관한 사항 8. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항 9. 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항
저탄소 녹색성장 기본법 제48조	② 정부는 기후변화에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키고 생물자원 및 수 자원 등의 변화 상황과 국민건강에 미치는 영향 등 기후변화로 인한 영향을 조사·분석하기 위한 조사·연구, 기술개발, 관련 전문기관의 지원 및 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진하여야 한다.
재난 및 안전관리 기본법 제3조	제1호의 가. 자연재난 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 한파, 낙뢰, 가뭄, 폭염, 지진, 황사(黃砂) ...자연현상으로 인하여 발생하는 재해
자연재해 대책법 제16조의6	① 행정안전부장관은 기후변화에 따른 재해에 선제적이고 효과적으로 대응하기 위하여 미래 기간별·지역별로 예측되는 기온, 강수량, 풍속 등을 바탕으로 방재 기준 가이드라인을 정하고, 재난관리책임기관의 장에게 이를 적용하도록 권고할 수 있다.
기상법 제20조	제20조 (기후감시 등을 위한 노력 의무) 기상청장은 기후감시, 기후에 관한 연구 및 예측능력의 향상, 기후관련 정보의 활용 촉진 등을 위하여 노력 하여야 한다.
기상법 제21조 ②항	② 기상청장은 기후변화에 대한 대책 마련을 지원하기 위하여 기후에 관한 영향조사 및 변화추세 예측을 하여야 한다.
기상법 제23조 ③항	③ 기상청장은 제1항에 따른 자료를 활용하여 기상업무 외의 분야와 융합하여 만든 기상정보를 생산하고 보급하기 위하여 노력하여야 한다.



② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 2010.4 : 본청에 한반도기상기후팀 및 5개 지방기상청 기후과 신설
  - ※ 범국가 기후변화 정책 추진을 뒷받침하고 지역 기후업무에 대한 지방청의 역할 강화 및 한반도 기상·기후 업무 효율성 제고를 위하여 「기상청과 그 소속기관 직제」 및 「동 시행 규칙」 일부개정(2010.4.13)
- 2010.5~12 : 지역별 기후업무 활성화를 위한 사업 발굴 추진
  - 지역 기후업무 활성화를 위한 토론회(3회, 7~10월)
  - 지방기상청별 다학제 인적 네트워크 구성·운영(6월~)
  - 지방기상청, 특보기상대 10개 지역 과제발굴연구회 구성·운영(8~11월)
  - 2011년도 신규 사업 발굴
- 2011~2018년 : 지역기후서비스 예산사업 추진
  - 지역기후변화보고서(11권), 한국기후변화백서, 미래 기후변화 전망보고서(10권) 발간
  - 신기후변화 시나리오를 활용한 기초지자체 기후변화 적응대책 수립 지원을 위한 기후 변화 상세분석정보 제공('12년 16개, '13년 18개, '14년 65개, '15년 67개, '16년 63개)
  - 신기후체제에 능동적으로 대응하기 위한 한반도, 지자체(33개) 전망정보 제공(17)
  - 지역 맞춤형 기상정보 활용서비스 추진('11년 15개, '12년 12개, '13년 12개, '14년 14개, '15년 15개, '16년 13개, '17년 11개, '18년 9개)
  - 지역기상융합서비스 성과를 활용한 사업화 모델 시범 개발('16년 2개, '17년 1개, '18년 1개)
  - 기후변화에 관한 국가정책의 지방 확산 및 지자체와의 파트너십 강화를 위한 융합워크숍, 순회 간담회 등 주제별, 대상별 소통 확산을 통해 지역경제 활성화 및 수요자, 지역민에게 홍보 강화
  - 「지역기후변화 홍보 강사단」 구성·운영('12년~'17년)
  - 기후변화 이해확산을 위한 지역별, 대상별 국민 참여 프로그램 운영('12년~)
  - 기후변화과학 이해확산 캠페인(기후시그널 8.5) 운영('18년~)

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : '11년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국민, 정부 및 지방자치단체, 공공기관, 지역 산업계 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당 없음

	'19예산	'20요구
□ 지역 기후정보 생산 및 활용	2,097백만원	2,249백만원
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지역 기후변화 분석정보 생산 및 이해확산</li> </ul>	809 · 지자체 기후변화 상세분석 정보 제공(453) · 지역 기후변화과학 이해확산(356)	960 · 지자체 기후변화 상세분석정보 제공(454) · 지역 기후변화과학 이해확산(356) · 기후과학정보 적응정책 지원 강화(150)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지역기상융합서비스 운영</li> </ul>	1,288 · 지역기상융합서비스 활용기술 개발(1,288)	1,289 · 지역기상융합서비스 활용기술 개발(1,289)

#### 4) 사업효과

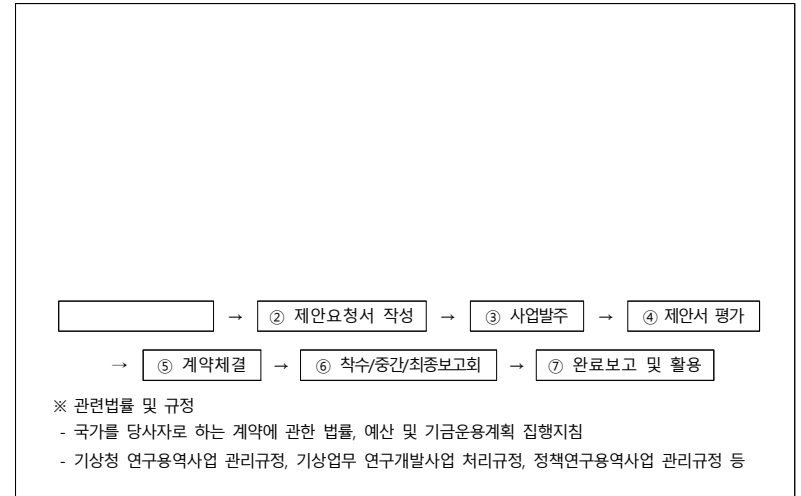
##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지역기상융합 서비스 만족도(점)	목표	81.5	83.5	86.6	87.4	88.7	최근 3년의 실적향상에 대해 3% 상승치를 '18년 목표로 설정 '18년 목표로 설정	지역기상융합서비스 수요 집단을 대상으로 외부 여론조사 전문 기관에 의뢰하여 만족도 측정	만족도 조사 결과보고서
	실적	85.0	83.2	87.3	-	-			
	달성도	104.3	99.6	100.8	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국가 및 지자체의 기후변화 적응정책 수립에 필요한 지역별 기후변화 분석정보 생산(63개 기초지자체 지원)</li> <li>· 지역경제 활성화를 위한 타 분야와 지역기상을 융합하여 부문별 맞춤형 기상서비스 개발추진(13개 사업)</li> <li>· 「지역기후변화 교육·홍보 강사단」 구성·운영</li> <li>· 워크숍, 간담회 등 주제별, 대상별 소통 확산과 참여 프로그램(글·그림 공모전, 이벤트 등)으로 정책 소통 강화</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신기후체제 대응을 위한 한반도 기후변화 전망 및 지자체별 기후변화 분석정보 생산 추진</li> <li>· 기후변화 시나리오 활용 확대를 위한 기후변화 시나리오 생산 및 활용 고도화 방안 연구 추진</li> <li>· 대학생 지역기후변화 알리기, 지역기후변화 홍보강사단 운영 등 위탁사업 추진</li> <li>· 지역경제 활성화를 위한 타 분야와 지역기상을 융합한 지역별 맞춤형 기상서비스 개발사업 추진(11개)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 웹 기반의 전망정보 제공을 위한 서비스 개선으로 지자체 적시 제공               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시나리오 사용자의 의견수렴을 통해 기후변화 정책과 연구 활용의 편의성을 고려하여 시나리오 접근성 및 행정구역별 전망정보 제공 체계 개선</li> </ul> </li> <li>· 기후변화과학 이해확산을 위한 '기후시그널8.5' 캠페인 시범 추진(본청 중심)               <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 카드뉴스, 지역별 프로그램 등 약 131만명 확산</li> <li>※ 한국광고PR실학회 PR 캠페인상 수상(12월)</li> </ul> </li> <li>· 지역경제 활성화를 위한 타 분야와 지역기상을 융합한 지역별 맞춤형 기상서비스 개발사업 추진(9개)</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과거 및 미래의 폭염, 가뭄 등 극한기후의 변동성, 추세분석 등 수요자 중심의 정보 생산 및 서비스</li> <li>· 기후변화과학 이해확산을 위한 '기후시그널8.5' 캠페인 지방청·지청으로 확대 운영</li> <li>· 지역경제 활성화를 위한 타 분야와 지역기상을 융합한 지역별 맞춤형 기상서비스 개발사업 추진(10개)</li> <li>· 지역기상융합서비스 사용자 의견수렴을 위한 지역별 정보사용자협의회 구성 운영</li> </ul>



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

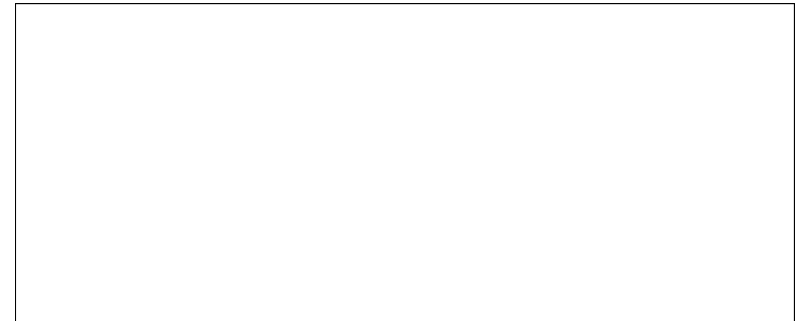
중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	2,089	2,097	2,097	2,097	2,097	
'19~'23		2,097	2,397	2,097	2,097	2,097

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항 없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향
  - 국가 및 지방자치단체의 기후변화 적응 및 대응 정책 수립 지원
  - 지역별·분야별 기후변화에 적응 및 대응하기 위한 수요에 능동적인 서비스 체계 구축
  - 지역 주력 산업에 융합기상정보를 가미하여 산업의 부가 가치를 향상시킴으로써 경쟁력을 강화하고 신산업 분야(기상산업) 활성화
  - 지역의 기후변화과학에 대한 이해도 증진으로 국가 기후변화 적응정책의 지방 확산
  - 지역 기후변화의 국민적 공감대 확산을 위한 교육 및 포럼 등 강화
- 세부추진계획
  - 지역 기후변화 분석정보 생산 및 이해확산
    - 지자체의 기후변화 적응 등 정책 수립 지원을 위한 상세 분석정보 생산
    - 기후변화 전망정보의 활용 확대를 위한 서비스 개선
    - 다양한 국민 참여 프로그램을 통한 지역별, 대상별 기후변화 이해확산
  - 지역기상융합서비스 운영
    - 분야·지역별 맞춤형 기상융합서비스의 개발과 우수 서비스의 활용 확산



13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	2,336	2,336	0	0	0	0	2,336	2,302	98.5	98.5	0	34
2017	2,218	2,218	0	0	0	0	2,218	2,194	98.9	98.9	0	24
2018	2,089	2,089	0	0	0	0	2,089	2,061	98.7	98.7	0	28
2019	2,097	2,097	0	0	0	0	2,097	1,055	50.3	50.3	0	0

출연·보조사업 등 집행행내역 : 해당사항 없음

## 2) 주요 결산사항

2016	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 위탁사업비·업무용역비 낙찰차액(26백만원) 및 집행잔액(8백만원) 총 34백만원
2017	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 일반용역비·일반연구비 낙찰차액(18백만원) 및 집행잔액(6백만원) 총 24백만원
2018	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 일반용역비·일반연구비 낙찰차액(23백만원) 및 집행잔액(5백만원) 총 28백만원
2019	- 해당사항 없음

## 라. 기타 추가자료

- [참고1] 기후변화 적응대책 수립 지원 및 활용 성과
- [참고2] 웹기반 기후변화 전망정보 서비스 개선 성과
- [참고3] 2018년 기후변화과학 이해 확산 대표 성과
- [참고4] 지역기상융합서비스 현황과 주요 성과

기후변화 적응대책 수립 지원 및 활용 성과	
2019년 재난안전사업 평가: '우수'(풍수해 분야 1위)	
주요성과	<p>&lt;재난안전사업 평가 개요&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (목적) 재난안전사업의 효과성·효율성을 평가하고 예산 편성 과정에 활용</li> <li>○ (대상) '18회계연도 재난안전사업 318개 대상</li> </ul>
분류	내용
적응대책 지원	<p>&lt;기후변화 적응대책 수립지원을 위한 전망정보 제공&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 활용목적 : 기후변화 적응대책 분야별 영향 및 재해 취약성 평가 등 정책 기후변화 연구 등 다양한 분야에서 시나리오 활용</li> <li>○ 사이트 : 기후정보포털(<a href="http://climate.go.kr">climate.go.kr</a>)</li> </ul> 
적응대책 활용사례	<p>&lt;제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 활용사례&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 활용기관 : 부산광역시</li> <li>○ 수립시기/해당기간 : 2016년 / 2017~2021년</li> <li>○ 활용분야 : '기후변화 현황 및 전망'에 기상청 전망정보 및 전망보고서를 활용하여 작성</li> </ul> 
취약성평가 활용사례	<p>&lt;기후변화 취약성평가 도구의 시나리오 활용사례&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 활용기관 : 한국환경정책평가연구원 국가기후변화적응센터</li> <li>○ 활용분야 : 기후변화 취약성평가도구(VESTAP)에 국가 기후변화 표준 시나리오인 앙상블 전망정보(MME5s)를 이용하여 지자체 적응대책의 취약성 평가에 활용</li> </ul>  <p>기상청 앙상블 기후모델 사용 취약성 평가도구(VESTAP) 신규 구축</p>

## 참고 2 웹기반 기후변화 전망정보 서비스 개선 성과

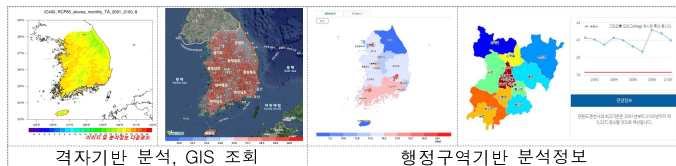
### □ 웹기반의 기후변화 전망정보 서비스 개선('18년)

- (목적) 시나리오의 사용자 편의성과 활용성을 중심으로 서비스를 개선하여 신 기후체제 대응 등 기후변화 관련 국내의 정책을 효율적 지원
- (내용)

구 분	기존('11.~)	개선('18.)
제공방법	▶ 한반도 및 지자체(229개)별 기후변화 상세 분석보고서 발간·배포	▶ 웹을 통해 지역별 전망정보 즉시 제공
시나리오	▶ RCP 2중(4.5/8.5 또는 2.6/6.0)	▶ RCP 4중(2.6/4.6/6.0/8.5)
내 용	▶ 과거기후 특성 ▶ 기후변화 전망정보와 행정구역별 분석 이미지	▶ 지역별 전망정보의 시계열 및 분포도 조회·표출·저장 ▶ 지자체 간 전망정보 비교분석 ▶ 지도기반 전망분석서 조회 ▶ 자료처리 관련 메타데이터 제공
자 료 내려받기	▶ 아이폰 인증(회원가입) → 활용계획 작성 → 관리자 승인 후 가능	▶ 데이터 개방 - 간단한 메일 인증 후 바로 조회
기 타	-	▶ 적응대책 등 정책 활용사례 제공 ▶ 웹 활용 매뉴얼 제공

### 【 웹 기반의 기후변화 전망정보 제공 서비스 】

- 대상자료 : 전지구한반도·남한상세 시나리오 및 행정구역 전망정보(RCP 시나리오 4중)  
\* 17개 광역지자체의 시군구, 226개 기초지자체의 읍면동 단위
- 제공요소 : 기온, 강수량 및 극한기후 현재 및 미래 기후
- 제공방법 : '기후정보포털(climate.go.kr)' 내 '기후변화 시나리오'에서 제공
- 제공기능 : 전망정보와 분포도 조회·표출·저장, 지자체 간 비교분석, 지도기반 전망분석서(PDF) 다운로드, 활용 매뉴얼 등



격자기반 분석, GIS 조회

행정구역기반 분석정보

## 2018년 기후변화과학 이해확산 대표 성과

### □ 기후변화과학 캠페인 시범 운영('18년)

한국광고PR실학회 주관 '올해의 캠페인 PR상' 수상

- 온·오프라인 캠페인 및 카드뉴스 배포 결과 131만 명 확산 -

- (온라인) 기후변화과학이 사회기부 행사와 만난 '해피빈' 캠페인 추진  
- 방문한 수는 145,940건, 참여 수와 댓글 수는 **목표보다 3배/6배**  
※ 카드뉴스 등재 사이트를 개설하고 이벤트를 연계하여 전후 대비 18배 향상



- (오프라인) 기후변화과학 '체험존' 및 '기후극' 공연  
- 체험존 : 유관기관과 연계하여 다양한 체험을 통해 이해 쉽게 전달  
※ 프로그램/참여자 : 미래 차례상 차리기, 빙하퍼즐 등 6종 / 1,096명  
- 기후극 : 어려운 기후변화과학이 문화와 융합한 교육코미디 공연  
※ 성과 : 사전 관심도 5,555건 조회, 관람 후 기후변화 관심도 88%, 이해도 92%
- 기후변화과학을 쉽게 전달하기 위한 카드뉴스(8건) 온라인 확산  
※ (우수사례) 자외선 정보(5,591건), IPCC 총회(4,431건), 1.5특별보고서(12,130건) 등

### □ 지역 기후변화 이해확산 우수 프로그램

- 생활밀착형 주제와 기후변화과학을 융합한 '기후변화 공감토크쇼'  
- 기후변화의 심각성을 생활과 밀접한 분야와 융합하여 공감 유도  
※ 영화, 극지, 건강 등의 주제로 연 1~2회 추진(만족도조사 : 프로그램 추천 88%)
- 초·중학생과 가족 응원단이 함께하는 '도전! 기후벨 퀴즈대회' 운영  
- 퀴즈참가자 및 가족응원단 등 6회 약 3,000명에 대한 이해확산 효과 발생  
※ 1회('13.10.17), 2회('14.8.19), 3회('15.10.24), 4회('16.6.18), 5회('17.6.17), 6회('18.8.29.)



해피빈 캠페인

체험존 캠페인

기후변화 공감토크쇼

도전! 기후벨 퀴즈대회

## 참고 4 지역기상융합서비스 현황과 주요 성과

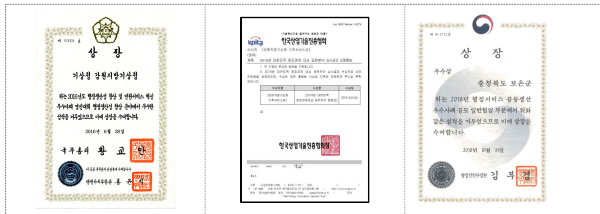
### □ 지역기상융합서비스 현황

- 지역 주산업 분석을 통한 맞춤형 기상정보 융합서비스 개발('11년~)
  - 강원 한우정보, 도시민 건강자외선 정보, 광양 매실정보 등
    - ※ ('11년~'18년) 43개 서비스 개발 완료
- 개발된 서비스의 활용 확대를 위해 기술이전 실시
  - ※ ('11년~'18년) 총 32개 서비스, 지자체, 유관기관, 민간기업 등 112건

농축산업	수산업	방재	융합
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대구경북 전라과수, 광양매실</li> <li>• 키위, 단양 아로니아, 서리에죽</li> <li>• 제주감귤, 충북 과수 정보</li> <li>• 충남농작물정보</li> <li>• 농업기상표준관측</li> <li>• 강원씨감자, 서산생강, 계천황기</li> <li>• 강화 순무, 강원 고랭지 채소</li> <li>• 강원 산림 정보, 양봉산업, 한우</li> <li>• 천안 딸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부산 기장미역</li> <li>• 전남 갯벌 기후정보</li> <li>• 명품 천일염</li> <li>• 미꾸리, 강원 살오징어</li> <li>• 인천 경기만 해조류</li> <li>• 제주 수산업 해양 정보</li> <li>• 전북 수산업 정보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부산항만 열원경정보</li> <li>• 전북 호우위험 정보</li> <li>• 비콘 안전정보</li> <li>• 모바일 기상대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대구경북 태양광</li> <li>• 강원 동계스포츠 지원</li> <li>• 강원 지역 축제 지원</li> <li>• 도시민 건강 자외선 정보</li> <li>• 스마트 전력 기상정보</li> <li>• 관광코스 기상정보</li> <li>• 경기 서해안 바림정보</li> </ul>

### □ 사업 주요 성과

- 시범서비스 우수성을 인정한 지자체의 서비스 연계 투자 현황
  - 횡성군 한우농가 3개소 시범적용 사업 추진('17년 21백만원)
  - 고창군 농업인 대상 기상정보 알람서비스('18년 60백만원)
- 서비스 우수성 수상실적
  - 강원 씨감자 서비스 국무총리상 수상('16년), 장관상 수상('16년)
  - 보은 대추 기상서비스 행정안전부장관상 수상('18년)



기후과학 국제협력 역량 강화 (1331-307)

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1331	307
명칭	기후변화과학	기후변화 과학정보 생산 및 서비스	기후과학 국제협력 역량 강화

### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후정책과	이은정	이준희	박지은
		02-2181-0392	02-2181-0401	02-2181-0403

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후과학 국제협력 역량 강화	1,411	1,386	1,386	1,395	1,388	2	0.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		집행액	이월액	불용액		
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경					[실집행 액]
○ 기능별 분류(합계)	1,426	1,426	1,411	-	15	1,386	1,386	1,386	541	-	-	1,388
· IPCC 등 기후과학 국제적 대응을 위한 국내외 협력 강화	1,279	1,279	1,264	-	15	739	739	739	394	-	-	741
· IPCC 의장국 역할 강화를 위한 국제 사회 공여	147	147	147	-	0	647	647	647	147	-	-	647
○ 비목별 분류(합계)	1,426	1,426	1,411	-	15	1,386	1,386	1,386	541	-	-	1,388
· 상용임금(110-03)	72	72	62	-	11	76	76	76	41	-	-	72
· 일반수용비(210-01)	42	42	25	-	0	41	41	41	20	-	-	48
· 임차료(210-07)	3	3	2	-	0	3	3	3	1	-	-	5
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	1	-	-	1
· 일반용역비(210-14)	855	855	872	-	0	305	305	305	213	-	-	305
· 국내여비(220-01)	1	1	1	-	0	1	1	1	1	-	-	1
· 국외여비(220-02)	41	41	40	-	2	42	42	42	41	-	-	39
· 사업추진비(240-01)	3	3	3	-	0	3	3	3	3	-	-	3
· 일반연구비(260-01)	100	100	98	-	2	100	100	100	68	-	-	100
· 고용부담금(320-09)	7	7	6	-	1	14	14	14	4	-	-	14
· 국제부담금(340-02)	300	300	300	-	0	800	800	800	147	-	-	800

③ 기상청은 예산의 범위에서 제1항 및 제2항에 따른 협력사업을 추진하는 데에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 국제협력 및 남북협력의 대상·추진방안 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 기상법 시행령 제19조(국제협력의 대상 등) 제1호 및 제3호  
 법 제33조 제1항에 따른 국제협력대상은 다음 각 호와 같다.

1. 세계기상기구 등 기상관련 국제기구와의 협력에 관한 사항
3. 국가 간 기상업무 향상을 위한 지원·협력에 관한 사항

② 추진경위

- '05.2. 「제3차 지구관측장관급회의」, 「제6차 지구관측특별그룹회의」에서 “GEOSS 10개년 이행계획” 승인 및 지구관측그룹(GEO) 정식 설립
- '05.3. 「GEOSS 국가대응체계 구축 추진방안」 국무회의의 보고
- '05.8. 「GEOSS 국가대응전략」 수립 - 과기부, 환경부, 건설교통부, 기상청 등 11개 부처 참여
- '05.9. 기상청에 GEO 한국사무국 설치
- '08.9. 제29차 IPCC 총회(스위스)에서 제5대 부의장국 진출(계명대 이희성 교수)
- '08.11. 제5차 GEO 총회에서 GEO 집행위원회 이사국 진출
- '10.10. 제32차 IPCC 총회(부산 벡스코) 개최
- '12.10. WMO 특별총회에서 GFCS 이행계획 의결
- '12.12. 대통령 공약사항 157. “기후변화 시대에 적극 대처하고 지구환경문제 해결을 선도”
- '13.6. 기후서비스를 위한 정부간위원회(IBC) 관리위원회 위원 선정
- '13.12. GFCS 사용자인터페이스플랫폼 구축 계획 수립
- '15.10. 제42차 IPCC 총회에서 제6대 의장국 진출(고려대 이희성 교수)
- '15.11. 국가 차원의 GFCS 이행을 위한 기후정보포털서비스체계 구축 기본 계획 수립
- '16.10. 국내 IPCC 대응 역량 강화를 위한 'IPCC 전문가 포럼' 신설 운영
- '17.8. IPCC 대응을 위한 국내 전문가포럼 분야별 분과위원회 신설 및 확대 운영
- '18.10. 「지구온난화 1.5℃」 특별보고서 승인을 위한 제48차 IPCC 총회 개최(인천 송도)

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : '06년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 기후과학 국제협력 역량 강화	1,386	1,388
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IPCC 등 기후과학 국제적 대응을 위한 국내외 협력 강화</li> </ul>	739 - IPCC 총회 참가 등 관련 국제 현안 대응(43) - 전문가 포럼 운영 및 기후변화 관련 정책 수립 지원(147) - 국제협력 및 기후서비스 지원 인력 2인(91) - IPCC 의장 활동 지원(305) - 전지구기후서비스체계 구축 지원(153)	741 - IPCC 총회 참가 등 관련 국제 현안 대응(40) - 전문가 포럼 운영 및 기후변화 관련 정책 수립 지원(156) - 국제협력 및 기후서비스 지원 인력 2인(87) - IPCC 의장 활동 지원(305) - 전지구기후서비스체계 구축 지원(153)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IPCC 의장국 역할 강화를 위한 국제사회 공여</li> </ul>	- IPCC 신탁기금 공여(147백만원) - IPCC AR6 종합보고서 기술지원단 운영(500백만원)	- IPCC 신탁기금 공여(147백만원) - IPCC AR6 종합보고서 기술지원단 운영(500백만원)



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
동아시아 국제상세지역 기후시나리오 자료센터 (CORDEX-EA) 이용 만족도 (단위: %)	목표	83.7	85.7	폐지	-	-	-	만족도(%)=Σ(최도별응답자비율 x 척도별점수)×20	내부자료
	실적	84.9	85.8	-	-	-			
	달성도	101.4	1.00	-	-	-			
기후과학 국제협력 역량 강화를 위한 국내외 협력도 (단위: 점)	목표	-	(신규)	23.8	25.7	26.1	최근 3년('16~'18) 실적치 평균인 24.5 점에 최근 3년('16~'18) 평균 상승률 6.2%를 반영하여 26.1을 목표로 설정	협력활동(점) = A×1.5 + B×1.3 + C×1	내부자료
	실적	-	-	25.3	-	-	A: (내년계획)연계 참가 30% 이상인 국제회의 횟수 B: 관련 부서기연 참여 협력 회의 개최 횟수 C: 보도자료, 국문판 보고서 발간 등 이해관 활동 횟수		
	달성도	-	-	106.3	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPCC 국내의 대응 및 전문가 참여 강화 지원 등 주관부처 역할 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>IPCC 참여 강화를 위한 전문가 간담회 개최(1.18) 및 IPCC 의장 활동 지원(연중)</li> <li>제43차 및 44차 IPCC 총회 참가 및 대응(4.11~13, 10.17~20)</li> <li>IPCC 중기 대응전략 수립 및 AR6 주제 발괄(6~12월)</li> <li>IPCC 평가보고서 스코핑 사전 설문조사 참여(1.5°C 특별보고서(7월), AR6(12월))</li> <li>IPCC 전문가 포럼 개최(10.7, 12.2) 및 「지구온난화 1.5°C」 특별보고서 개요 검토의견 제출</li> </ul> </li> <li>GEOSS 성과 제고를 위한 관계기관 협력 및 국내외 연계 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>GEOSS 2017-2019 단기 이행 전략 수립(6~12월)</li> <li>GEO 집행위원회, 총회 참가(3월, 7월, 11월) 및 아시아-오세아니아 GEOSS 이니셔티브 회의 참가</li> <li>국내 GEO 대응을 위한 과학기술소위원회 개최(연 3회)</li> <li>GEO 관계부처 및 과학기술소위원회 공동워크숍 개최(12.5)</li> <li>국내 GEO 추진 활성을 위한 미래부-기상청 국장급 회의 개최(12.16)</li> </ul> </li> <li>UNFCCC, GFCS 등 기후관련 국제 협력 활동               <ul style="list-style-type: none"> <li>제44차, 45차 UNFCCC 과학기술자문부속기구 회의 참가(5.16~26, 11.7~14)</li> <li>기후서비스에 관한 정부간 위원회 참가(10.16-21)</li> <li>동아시아 지역기후상세화 국제공동연구(CORDEX-EA) 웹페이지 자료 전편 개방</li> <li>GCF 국제세미나(9.6) 참가, 기후데이터혁신 공동선언문지지 및 기후탄력성 파트너십 참여(8.9)</li> </ul> </li> </ul>
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화협약 선제적 대응 역량 강화를 위한 IPCC 국내의 협력 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>IPCC 해양 및 토지 특별보고서 개요 검토를 위한 해양/토지 분과회의 개최(3.10, 3.14), 개요 승인을 위한 제45차 IPCC 총회 참가(3.28~31)</li> <li>최신 이슈 국내 환류를 위한 IPCC 전문가 포럼(4.18, 8.7, 11.23) 운영 및 범부처 공동 대응을 위한 전문가 포럼 내 분야별 분과위원회 정식 구성                   <ul style="list-style-type: none"> <li>분과별 간사 지정 및 분과위원 참여를 통한 관련부처 공동 대응(국무조정실, 환경부, 과학기술정보통신부, 산업부, 해양수산부, 산림청 등)</li> </ul> </li> <li>IPCC 제6차 평가보고서(AR6) 개요 검토를 위한 분과위원회(WG3(8.25), WG2(8.28), WG1(8.30)) 개최, 개요 승인을 위한 제46차 IPCC 총회 참가(9.6~10)</li> <li>제48차 IPCC 총회 유치를 위한 국내 개최도시 선정(5~6월) 및 유치 확정(9.10)</li> <li>온실가스인벤토리 방법론보고서(MR) 전문가검토를 위한 MR 분과위원회(12.21) 개최</li> <li>전세계 기후 변화 공동 대응 기여를 위한 IPCC 의장 활동 지원(1~12월)</li> <li>국내 전문가 발굴·추천을 통해 IPCC 특별보고서 및 방법론보고서 집필진에 국내 전문가가 7인 선정(해양1, 토지1, MR5)</li> </ul> </li> <li>기후 및 기후변화 국제 협력 활동을 통한 최신 이슈 환류 및 역할 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>국내 기후서비스 향상을 위한 기상청 GFCS 업무 분석 연구(4~8월)</li> <li>제5차 기후서비스에 관한 정부간 관리위원회(IBCSC MC) 참가(10.18~22)</li> <li>GFCS 이해확산 워크숍 개최(8.18) 및 이해확산 자료 제작(12.18)</li> <li>GFCS 신탁기금 활용 방안 수립을 위한 WMO 및 관련기관 회의(8.1, 9.15, 11.22)</li> <li>제16차 WMO 지역회의, 제69차 WMO 집행이사회 및 제50차 IOC 집행이사회 등 국제회의 내 기후 관련 의제 대응</li> <li>동아시아 지역기후상세화 국제공동연구(CORDEX-EA) 웹페이지 운영</li> <li>제46차, 47차 UNFCCC 과학기술자문부속기구 회의 참가(5.8~18, 11.5~14)</li> </ul> </li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>제48차 IPCC 총회(10.1~6/대한민국 인천) 개최               <ul style="list-style-type: none"> <li>120개국 550여명 정부대표단의 「지구온난화 1.5°C」 특별보고서* SPM(정책 결정자를 위한 요약본) 채택·승인 과정 지원                   <ul style="list-style-type: none"> <li>파리협정(15) '지구평균온도 상승폭 1.5°C 억제' 목표의 과학적 근거로 이용</li> </ul> </li> <li>총회 개최 계기 환경부·외교부 공동 포럼 개최, 카드뉴스, 언론 보도, 온라인 홍보 등을 통해 기후변화 대응 필요성 인식 확산                   <ul style="list-style-type: none"> <li>포럼(탈라노아 대화) 참석자 150여명, 카드뉴스 국내 주요포털 메인 게시(7월 간 12,000 조회수 기록), 총회 관련 국내 언론 보도 300여 건</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>기후과학 정보 서비스 향상을 위한 국내외 활동               <ul style="list-style-type: none"> <li>제17차 WMO 기후위원회(CCI) 총회 및 기술회의 참가(4.10~13)</li> <li>국내 기후서비스체계 국내외 대상별 홍보 방법 수립(4~6월)</li> <li>GFCS-인재개발원 협업을 통한 아시아 기후서비스 역량 향상 과정 운영(8~9월)</li> <li>제6차 기후서비스에 관한 정부간 위원회 관리위원회 참가(10.25~26.)</li> </ul> </li> <li>총회 참가, 포럼 운영 및 연구를 통한 IPCC 현안 대응               <ul style="list-style-type: none"> <li>전지구적 이행점검과 IPCC 주기 조율, 「지구온난화 1.5°C」 특별보고서 승인을 위한 IPCC 총회 참가(3, 10월)</li> <li>IPCC 최신 동향 공유를 위한 전체 포럼 개최(4.6, 11.7) 및 현안사항 논의를 위한 범부처 및 학계 분야별 6개 분과위원회 구성 및 운영(7회)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* AR6 WG I·II·III 합동 분과위원회(2, 7월), WGIII(7월), 해양(6월), 토지(12월), MR 분과위원회(2, 8월)</li> </ul> </li> <li>AR6 및 특별보고서, 방법론 보고서 참여 저자 지원과 대응방안 연구</li> <li>2018년 IPCC 의장 활동 지원 사업(1.1~12.31)</li> </ul> </li> </ul>

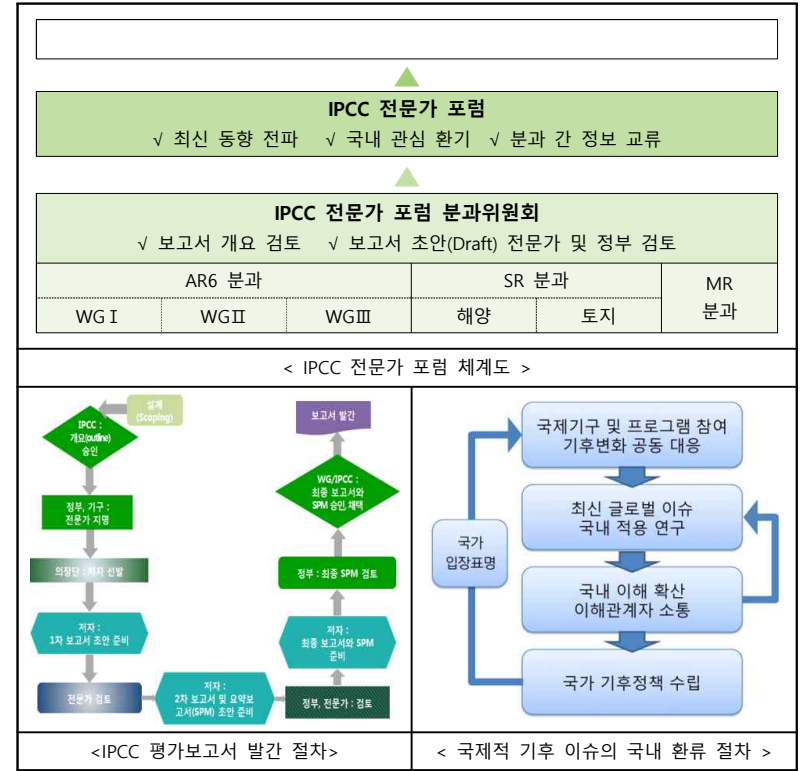
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 총회 참가, 포럼 운영 및 연구를 통한 IPCC 현안 대응             <ul style="list-style-type: none"> <li>- IPCC 국가온실가스 산정 지침의 2019 개선보고서 승인을 위한 제49차 IPCC 총회 참가(5.8.~12.)</li> <li>- IPCC 최신 동향 공유를 위한 전체 포럼 개최(6.28.) 및 현안사항 논의를 위한 범부처 및 학계 분야별 6개 분과위원회 구성 및 운영(연중)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 해양(1,7월), MR(2월), WG I (6월), 토지(6월)</li> </ul> </li> <li>- 제48차 IPCC 총회 개최 백서 제작(2월)</li> <li>- AR6 및 특별보고서, 방법론 보고서 참여 저자 지원과 대응방안 연구</li> <li>- 2019년 IPCC 의장 활동 지원 사업(1.1~12.31)</li> </ul> </li> <li>○ 기후과학 정보 서비스 향상 및 기후변화협약 대응을 위한 국내의 활동             <ul style="list-style-type: none"> <li>- GFCS 조직 개편에 따른 대응 방향 수립(1.28.)</li> <li>- 제18차 세계기상총회 및 제71차 WMO 집행이사회 등 국제회의 내 기후 관련 의제 대응</li> <li>- 제50차 UNFCCC 과학기술자문부속기구 회의 참가(6.17.~25.)</li> </ul> </li> </ul>
------	---

③ 향후('20년도 이후) 기대효과

- IPCC 제6대 의장국으로서 제6차 보고서 평가주기(~최장 '23년) IPCC 보고서 참여 강화 및 국가 위상 제고
- GFCS 등 기후분야 국제협력 활동 강화를 통한 국내 관련분야 정책 수립 지원 및 국내 기후서비스 국외 홍보 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,426	1,376	1,314	1,288	1,275	
'19~'23		1,386	1,386	1,486	1,486	1,486

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 기타 시민단체, 언론 및 민원  
 - 제48차 IPCC 총회 유치 및 준비과장, 제2차 녹색성장 5개년 계획(국무조정실) 민간평가단 제안 'best practice' 선정('18.11.)

11) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 향후 추진방향  
 - IPCC 의장국으로서 제6차 평가보고서 작성에 적극적 참여  
 - 국제 협력 강화를 통한 국내 기후변화 대응 정책 수립 지원 강화

○ 세부 추진계획  
 - IPCC 제6차 평가보고서 참여 강화를 위한 IPCC 전문가 포럼 운영 개선 및 활성화  
 - 의장 총괄의 제6차 평가 종합보고서 작성을 위한 TSU(기술지원단) 운영 지원(계속)  
 - GFCS 등 기후·기후변화 관련 국제 기구 활동 참여를 통해 기후변화 과학정보에 대한 국제적 동향 파악, 국내 전파 및 대응

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 재정사업 자율 평가 결과 : 기후변화 과학정보 생산 및 서비스 2017년 보통, 2018년 보통

13) 부처 건의사항

○ 전 세계적인 협력이 필요한 기후변화협약에 장기적이고 선제적으로 대응하기 위해 안정적인 예산 지원 요망

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	여비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	966	966	0	0	0	0	966	945	97.8	97.8	0	21
2017	969	969	0	△106,6	0	0	869	848	87.5	97.6	0	21
2018	1,426	1,426	0		0	0	1,426	1,411	98.9	98.9	0	15
2019	1,386	1,386	0	0	0	0	1,386	541	39.0	39.0	0	0

2) 주요 결산사항

2016	- 불용 사유(21백만원) · 위탁용역 및 연구개발비 낙찰차액(9백만원), 기간제근로자 기타직보수 및 연금지급금 잔액(9백만원), 일반수용비 및 국외여비 집행 잔액(3백만원)
2017	- 이체 사유(100백만원) · GEO한국사무국 업무 이관에 따른 관련 예산 과학기술정보통신부 이체(100백만원) - 전용 사유(6백만원) · 제46차 IPCC 총회 정부대표단 참가를 위한 국외여비 부족분을 일반수용비 집행잔액에서 자체 전용하여 충당(6백만원) - 불용 사유(21백만원) · 일반용역 및 연구용역비 낙찰차액(9백만원), 기간제근로자 상용임금 및 연금지급금 잔액(10백만원), 일반수용비 및 국외여비 집행 잔액(2백만원)
2018	- 불용 사유(15백만원) · 연구용역비 낙찰차액(2백만원), 기간제근로자 기타직보수 및 연금지급금 잔액(11백만원), 국외여비 집행 잔액(2백만원)
2019	해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- 참고1. IPCC AR6 종합보고서 기술지원단(TSU)
- 참고2. 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 현황
- 참고3. 전지구기후서비스체제(GFCS) 개요

## 참고 1 IPCC AR6 종합보고서 기술지원단(TSU)

### □ 배경 및 필요성

- IPCC는 보고서 생산을 위해 각 실무그룹 별로 기술지원단(TSU)을 두고 있으며, 이는 보통 공동의장 소속 국가의 지원으로 운영됨
- IPCC 의장이 총괄하는 **종합보고서\*** 작성을 위해 의장국인 우리나라에서 TSU 운영 지원 필요

### □ 종합보고서 TSU 운영 개요

- 기간/예산 : 2019년 1월 ~ 2023년 12월(5년)/연 5억(총 25억)
- 예산 내역 : 인건비(최소 5명), 출장비, 운영비
  - 인건비 : 국제 공개경쟁을 통해 단장 1명(P5급), 직원 4명(3개 실무그룹, 홍보, IT 등) 채용
  - 출장비 : IPCC 총회, 주저자회의 등 관련 회의, 종합보고서 홍보활동
  - 운영비 : TSU 사무실 운영 및 기타 관리비
- 역할 : 종합보고서 생산을 위한 과학적·기술적·행정적 지원
  - 종합보고서 생산을 위한 각 실무그룹과의 소통 및 핵심저자팀 회의 운영
  - 2차 스코핑 회의 및 핵심저자팀 회의 계획, 관리, 집행
  - 최종안 승인 준비 및 완성본 생산·관리, 홍보활동(outreach) 수행
- 작업 일정 : TSU 발족('19년 상반기) → 핵심저자팀 선정('19.6.) → 핵심저자팀 회의(5회) 및 초안·최종안 생산('19~'22년) → SYR 승인('22년) → 보고서 홍보활동('23년)

#### ※ 종합보고서(Synthesis Report)

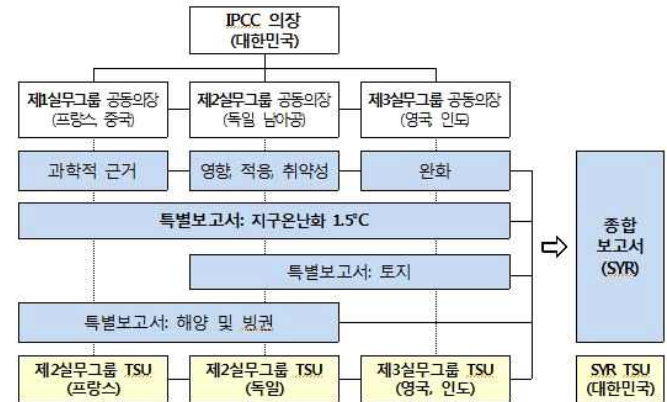
- (의의) 3개의 실무그룹 보고서 및 특별보고서 핵심내용을 IPCC 총괄적 관점에서 통합·평가하는 **최종 보고서**
- (역할) 유엔기후변화협약의 핵심과제를 제시하며, 유엔기후정상회의(UN climate summit)와 유엔기후변화협약 당사국총회(COP)에 보고됨
- (작성) 의장 책임 하에 실무그룹 공동의장들을 비롯한 핵심저자팀이 작성

### □ 기대효과

- IPCC AR6 보고서 서문에 우리나라 정부에 대한 감사 표현 기재
- 전 세계에 제6대 의장국으로서의 위상 제고 및 기후변화 대응 리더십 강화

## 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 현황

- (설립배경) 기후변화 문제에 대처하기 위해 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 1988년에 공동 설립한 국제기구로, 기후변화에 관한 과학적 규명에 기여
- (역할) 전세계 과학자가 참여·발간하는 IPCC 평가보고서(AR: Assessment Report)는 기후변화의 과학적 근거와 정책방향을 제시하고 유엔기후변화협약(UNFCCC)에서 정부간 협상의 근거자료로 활용됨
  - ※ 제1차 평가보고서('90) → UN기후변화협약 체결('92), 제2차 평가보고서('96) → 교토의정서 체결('97), 제3차 평가보고서('14) → Post-2020 신기후체제 협상의 과학적 근거로 활용
  - ※ IPCC는 인간이 만든 기후변화에 대한 지식의 축적·전파와 이러한 변화에 대한 대응 필요성에 대한 기초를 닦은 공로로 노벨 평화상 수상(1997, 美 앨 고어와 공동 수상)
- (구성) 3개의 실무그룹(Working Group)과 1개의 태스크포스(Task Force)로 구성



※ (IPCC 의장단) 의장 1인을 포함한 총 34인으로 구성

※ IPCC 의장은 무보수 명예직으로, 역대 의장들은 출신국가나 소속기관에서 지원

### ◆ IPCC 사무국

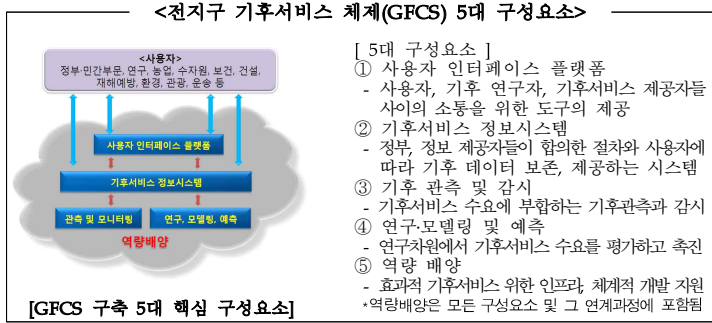
- (역할) 총회, 의장단 및 집행위원회 지원 역할 수행
  - 신탁 기금 관리, 회의 문서 작성, IPCC 관련 정보 관리, 홍보, 타 국제기구와의 소통 등
- (구성) 홍보, 법률자문, 프로토타입 II, 행정 담당 등으로 사무국장(Secretary) 포함 13인 구성

### ◆ 기술지원단(Technical Support Unit, TSU)

- (역할) 각 실무그룹 및 태스크포스 공동의장 산하에 소속되며, 사무국과 같은 지원 역할 수행
- (구성) 전문연구원(이·공학, 경제 등), 홍보, 웹페이지 담당 등 각 지원단별 4~14인 구성

### 참고 3 전지구기후서비스체제(GFCS) 개요

- **GFCS(Global Framework for Climate Services, 전지구기후서비스체제)**
  - **(배경)** 기후변동성 및 기후변화에 따른 농업 및 식량안보, 수자원, 보건, 재해위험경감, 에너지 등 분야별 위기관리를 위한 과학적 기후정보의 활용 요구가 전 세계적으로 급증
  - **(설립)** 세계기상기구(WMO)가 기후서비스의 질적 향상 및 효용성 증대를 새로운 목표로 제시하며 『전지구기후서비스체제(GFCS)』를 설립(’09)
- **(역할 및 구성)** 기후변동 및 변화에 관한 기후정보의 실질적·효과적 활용을 위해 정보의 공급자와 사용자 간의 갭을 메우기 위한 인터페이스



- <전지구 기후서비스 체제(GFCS) 8개 원칙>**
- 기후 민감 개도국 역량배양이 최우선
  - 모든 국가의 기후서비스의 활용, 접근, 이용 보장
  - 전지구, 지역, 국가 차원의 이행
  - 기후서비스의 현협화
  - 기후정보는 국가가 제공, 관리하는 국제 공공재
  - 국제 자료정책에 따른 자료의 무상교환 및 공개
  - 기존 기후관련 프로그램 촉진 및 강화
  - 이해당사자를 포함한 사용자·제공자 파트너십 구축

- **(활동)** 기후서비스를 통한 의사결정 지원 모범사례 및 이행계획을 제시하고, 파트너십을 활용한 체계적인 개도국 국가 기후서비스 계획 수립 지원
- 전반적인 GFCS 구축을 위한 이행계획과 5개 우선분야(농업 및 식량안보, 수자원, 보건, 에너지, 재난위험경감)에 대한 기후서비스 이행 및 구축 모범사례 제시
- UN산하 국제기구 등과의 파트너십을 활용하여 국가별 기초 역량 평가 및 기후서비스 계획 수립 검증 및 실행 지원 등 단계별 중점적 수행
- GFCS는 모든 이해당사자를 포함하는 사용자·제공자 파트너십을 통해 구축함

아태 기후정보서비스 및 연구개발(R&D) (1334-301)

#### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1334	301
명칭	기후변화과학	아태 기후정보서비스 및 연구개발	아태 기후정보서비스 및 연구개발(R&D)

#### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

#### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

#### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	미래전략연구팀	이희준	김환승	손숙경
		064-780-6532	064-780-6541	064-780-6542

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
아태 기후정보서비스 및 연구개발(R&D)	8,229	7,406	7,406	6,668	6,668	△738	△10.0

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실정액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실정액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	8,229	8,229	8,229 (8,229)	-	-	7,406	7,406	7,406	7,406 (3,906)	-	-	6,668
· 아태지역 실시간 고품질 기후예측 시스템 운영 및 기술개발	874	874	874 (874)	-	-	1,003	1,003	1,003	1,003 (405)	-	-	900
· 지역특성화 기반 아태지역 기후변화 대응 역량강화	428	428	428 (428)	-	-	138	138	138	138 (56)	-	-	-
· 부가가치 창출을 위한 아태지역 기후 정보서비스	275	275	275 (275)	-	-	125	125	125	125 (51)	-	-	100
· 태평양 도서국 기후 변화 대응 기술개발	162	162	162 (162)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기관운영비	6,490	6,490	6,490 (6,490)	-	-	6,140	6,140	6,140	6,140 (3,394)	-	-	5,668
○ 비목별 분류(합계)	8,229	8,229	8,229 (8,229)	-	-	7,406	7,406	7,406	7,406 (3,906)	-	-	6,668
· 인건비(360-01)	5,455	5,455	5,455 (5,455)	-	-	5,105	5,105	5,105	5,105 (2,953)	-	-	4,738
· 경상경비(360-02)	1,035	1,035	1,035 (1,035)	-	-	1,035	1,035	1,035	1,035 (441)	-	-	930
· 연구활동비 등(360-05)	1,739	1,739	1,739 (1,739)	-	-	1,266	1,266	1,266	1,266 (512)	-	-	1,000

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 기후정보 부가가치 창출을 위한 지역 특화형 선도 기후예측 기술 개발 및 국내 기후 예측 강화

근거 법률 내용	
1. 녹색성장기본법	제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책 추진)
2. 기상법	제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진) 제1항 6. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 기상업무 분야의 비영리법인 ② 기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.
	제33조(국제협력의 추진) 제1항 2. 아시아·태평양경제협력체의 기후 관련 국제협력체의 기후정보서비스 및 기후변화 관련 기술개발 ③ 기상청장은 예산의 범위에서 제1항 및 제2항에 따른 협력사업을 추진하는데에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. ④ 제1항 및 제2항에 따른 국제협력 및 남북협력의 대상·추진방안 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 시행령 제19조(국제협력의 대상 등) 2. 아시아·태평양경제협력체 기후센터의 운영·지원에 관한 사항

### ② 추진경위

- 제4차 APEC 과학기술장관회의에서 APCC 설립 필요성 인정('04.3.)
- 제28차 APEC 산업과학기술회의에서 APCC 운영방안 인준('05.3.)
- 2005년 제1차 APEC 고위관리회의(SOM) 의결안건('05.3.)
- 재단법인 APCC 설립('05.5) 및 기상청과 APCC간 상호협력 체결('05.8.)
- 2005년 제17차 APEC 합동각료회의의 성명서 채택('05.11.)

- 제13차 APEC 정상회의 기간 중에 개소('05.11.18.)
- 2006년부터 기상청 R&D 사업으로 동 사업 수행
- 제18회 과학기술관계장관회의시 “APEC 기후센터 발전계획” 심의·의결('06.9.28.)
- 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획 중 세계적인 녹색성장 모범국가 구현 정책방향 하의 “APEC 기후센터를 동아시아 기후변화 선도센터로 육성” 세부과제(10-4-4)에 해당
- 2012년 APEC 정상회의의 블라디보스톡 선언과 장관급회의의 하바로프스크 선언문, 2014년 장관급회의의 북경선언문 등에서 강조된 과학기술 협력에 의한 재해방지 및 피해감소, 지속가능 성장을 위한 극한 기후 감시·예측, 정보서비스 개발과 정책결정 지원을 위한 기후응용정보 생산 연구개발에 해당
- 2013년 10월 APEC 정상회의시 태평양 도서국의 기후변화 대응을 위하여 APEC 기후센터를 통한 아태차원의 공동 노력을 촉구
- 기획재정부 고시 제2015-3호에 의거 기타 공공기관으로 지정('15.1.30.)
  - ※ 연구개발목적기관으로 별도 구분 지정('19.1.30.)

**□ 주요내용**

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : '06년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 출원(전액 국고지원)
- 사업시행주체 : 기상청((재)APEC 기후센터)
- 사업 수혜자 : 국가 및 국민, 아태 회원국, 국내 유관기관 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조를 법적근거 (해당 조항)
APEC 기후센터	100	기상법 제33조제1항, 제3항 및 같은법 시행령 제19조제2호 “아시아·태평양경제협력체 기후센터의 운영·지원에 관한 사항”

**3) '20년도 예산안 산출 근거**

<p><b>○ 아태지역 실시간 고품질 기후예측시스템 운영 및 기술개발 900백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후예측 생산·제공 시스템 운영 및 개선 (300)           <ul style="list-style-type: none"> <li>· APCC 기후예측시스템의 운영 및 기후감시-예측-검증이 통합된 다중모델앙상블(MME*) 계절예측시스템 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 다중모델앙상블(Multi Model Ensemble, MME) : 다양한 기관의 여러 기후모델로부터 수집된 예측정보를 통계적으로 통합해 기후예측의 정확도를 높인 기법</li> </ul> </li> <li>· 다중모델앙상블 예측 경쟁력 제고를 위한 예측 민감도 분석 등 상세 평가</li> </ul> </li> <li>· APCC 온라인 기후정보서비스의 운영 및 예측정보 제공 체계 개선</li> <li>· IPCC 보고서 등에 활용되는 대용량 기후예측자료 공유를 위한 ESGF* 기후</li> </ul>
---

구분	'19예산	'20요구	연구개발단계	주관기관
□ 아태 기후정보서비스 및 연구개발	7,406	6,668	-	-
	1,003	900		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후예측 생산·제공시스템 운영 및 개선(429)</li> <li>- 기후예측 생산·제공시스템 운영 및 개선(300)</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 아태지역 실시간 고품질 기후예측시스템 운영 및 기술개발           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아태지역 기후변동 감시분석 및 활용 체계 구축(374)</li> <li>- 아태지역 기후변동 감시분석 및 활용 체계 구축(350)</li> <li>- 다중모델 앙상블 기반 기후예측 기술 고도화(200)</li> <li>- 다중모델 앙상블 기반 기후예측 기술 고도화(250)</li> </ul> </li> </ul>			기초/응용연구	(재)APEC 기후센터
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지역특성화 기반 아태지역 기후변화 대응 역량강화           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 기후정보 상세화 기술 개발 강화(138)</li> </ul> </li> </ul>	138	-	응용연구	(재)APEC 기후센터
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 부가가치 창출을 위한 아태지역 기후정보서비스           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 참여형 기후서비스 플랫폼 구축(125)</li> <li>- 참여형 기후서비스 플랫폼 구축(100)</li> </ul> </li> </ul>	125	100	응용연구	(재)APEC 기후센터
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기관운영비           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 직원 인건비(5,105)</li> <li>- 직원 인건비(4,738)</li> <li>- 기관운영비(1,035)</li> <li>- 기관운영비(930)</li> </ul> </li> </ul>	6,140	5,668	-	(재)APEC 기후센터

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)	
APCC 기후정보서비스 품질 만족도 (단위: %)	목표	75.8	78.0	X	X	X	(지표삭제)	APCC 기후정보서비스 및 대외지원 활동 대상자 만족도 조사	품질만족도 조사 결과 보고서	
	실적	78.5	78.2							
	달성도	103.6	100.3							
APCC 기후정보서비스 종합 만족도 (단위: 점)	목표	-	(신규) 80.7	83.9	85.0	2020년 'APCC 기후정보서비스 종합 만족도' 목표치를 상향지표로 설정 * '20년 목표치: 기존 'APCC 기후정보서비스 품질 만족도'의 '17년 실적(83.4)와 '18년 실적(83.2), 현재의 'APCC 기후정보서비스 종합만족도의 '19년 목표치(83.9)의 공정능력지수(85.0)를 설정	APCC 기후정보서비스 및 대외지원 활동 대상자 만족도 조사 [조사개요] *APCC 기후정보 서비스 사용자 및 잠재수요자, 기후 변화 대응역량 강화 프로그램 참가자, 협력관계자 등 약 1,000명 대상 *조사항목: 기후예측서비스(예측정보, 예측정보 활용 등), 교류 및 지원서비스 만족도	종합만족도 조사 결과 보고서 (조사기관: 리서치 전문기관)		
	실적	-	-	83.2	-	-				
	달성도	-	-	103.1	-	-				
APCC 기후정보서비스 개선 실적 (단위: 건수)	목표	9	10	10	9	8	최근 5년간('14년~'18년) 투자 총예산 대비 서비스 개선 건수(전당 8.4억원) ※ '20년 예산 6억9천 원 반영한 건수	APCC 기후정보서비스 개선 실적 =Σ(기후정보 신규 및 개선 서비스 건수) 단, 반드시 신규서비스 1건 이상을 포함해야 함.	내부자료 (온라인 또는 오프라인으로 제공되는 서비스 종류에 대한 관련 근거자료)	
	실적	9	10	10	-	-				
	달성도	100.0	100.0	100.0	-	-				
파괴성과(논문)의 우수성(mmIF) (단위: 점)	목표	-	(신규) 76.5	76.5	76.5	최근 3년 평균값(16년 목표자 76.5)을 기준으로 지속형 목표로 설정 ※ 최근 3년('13년: 79.85, '14년: 73.50, '15년: 76.26)	산출 논문당 표준화된 영향력지수(mmIF) 평균 *다음해 1~3월 NNTS 성과 등록 기준	NNTS 등록자료 및 내부자료 (해당연도 출판 논문 대상 mmIF 분석 정보)		
	실적	-	-	71.24	-	-				
	달성도	-	-	93.1	-	-				
국제공동사업 실적 (단위: 건)	목표	-	(신규) 7	X	X	X	(지표삭제)	국제 공동사업을 수행하는 국제 수탁/위탁/협력 사업의 합계	내부자료 (계약체결 문서 및 수행 실적문서 등)	
	실적	-	-							7
	달성도	-	-							100
개도국 인력 양성 실적 (단위: 명)	목표	-	(신규) 30	X	X	X	(지표삭제)	개도국 인력양성 실적(명)=(교육훈련 인원(명)×0.4+젊은 과학자 재원 인원(명)×0.6)	내부자료 (초청계획 문서 및 수행실적문서 등)	
	실적	-	-							35.4
	달성도	-	-							118.0

	<ul style="list-style-type: none"> <li>여름철 계절내 진동(BSISO) 실시간 예측 정보 해석 가이드선 마련 및 예측 시스템 개선</li> <li>고해상도 전지구 결합 모형(SCoPS9) 예측 성능 평가 및 시공간 규모 축소 기술 고도화</li> <li>극한기후(아태지역 홍수, 가뭄, 고온) 감시 및 예측기술 고도화</li> <li>계절예측 정보 활용 기술 개발 및 기후위험 평가(유역규모 비점오염 부하량 예측, 가뭄 대응 저수지 용수공급 관리, 수자원 예측 및 작물 생산성 예측 기반 기후위험 평가)</li> <li>태국 계절예측 기반 병충해 예측모형 개발(필리핀 비록 지역)</li> <li>동기 및 바누아투 기후정보 활용 수요 분석 및 사업 발굴               <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 통가 기상청(3월) 및 통가 투자조사전문연구원(4월) MoU 체결 및 프로젝트 추진</li> </ul> </li> <li>남태평양 지역 기후예측 정보 생산 및 제공; 태평양 도서국 태풍 활동 예측 시스템 개발 및 예측 전담 배포</li> <li>통가 대상 작물생육모형 현지화, 작물 작황 전망 및 이상기후대응 위기관리 시스템(ToCSA10) 구축</li> <li>통가 지하수자원 기후변화 영향 평가 및 물수요 예측, 웹기반 지하수 실시간 모니터링 기술 개발</li> <li>APEC 식량안보 장관회의(9월, 페루), APEC 각료회의(11월, 페루), APEC 정상회의(11월, 페루)에서 APCC의 협력, 역할, 활동 등 채택 및 소개</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>전지구 및 동아시아 이상기후 감시·분석 및 예측기술 지원(이상고온/저온 및 강수)</li> <li>여름철 계절내 진동(BSISO) 예보 해석 및 활용 가이드라인 마련</li> <li>다중모델 앙상블을 활용한 ENSO 확률예측 기술개선, 아태지역 극한기후 예측 현업화 기술개발, 한반도 가뭄 계절전망 기술개발</li> <li>고해상도 기후예측시스템 구축(APCC in-house 모형(SCoPS)의 현업 운영), 기후정보 Tailoring 기술 고도화(동아시아 겨울/여름 몬순지수 기반 계절예측 상세화 기법 개발)</li> <li>기후변화 위기관리 기술개발(수자원 위험평가 기술개발, 수재 위험관리 기술개발, 해수온도 상승의 수산자원 영향평가)</li> <li>지역별 기후변화 대응역량 강화(다중규모 농업수자원 통합 위험평가, 몬순변동 기반 벼 재배 의사결정 지원체계 구축, 아태지역 병충해 조기경보 기술개발, 북서태평양 지역 장기예측 시스템 구축)</li> <li>기후정보서비스 개선, 기후정보서비스 연동 및 플랫폼 구축(기후예측 정보서비스 현지화 플랫폼 구축, 기후-응용 지식정보 플랫폼 구축, 기후자료를 처리 기능 및 기반 서비스 개발)</li> <li>지역 기후예측정보 생산 및 제공, 남태평양 계절내 태풍예측 시스템 개발</li> <li>APEC 각료회의(11월, 베트남)에서 식량생산 위기관리를 위한 기후정보시스템 발전에 APCC의 기여를 인지하는 합동각료성명 채택</li> <li>남태평양 지역 기후예측정보 생산·제공 및 기후정보 활용 사업 추진</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>전지구 및 동아시아 이상기후 감시·분석 및 예측기술 지원(겨울 한파 등)</li> <li>기후예측 후처리 기법 개발 및 기온예측 정확도 향상</li> <li>다중모델앙상블 기법의 계절내 예측 적용기술 및 계절내 기후예측 활용기술 개발(여름철 기온 등)</li> <li>엘니뇨 강도 확률예측시스템 구축 및 전지구 가뭄 전망 기술 개발</li> <li>기후자료 관리 및 보안 체계 등 운영 체계 선진화</li> <li>지구시스템그리드연맹(ESGF) 표준 자료제공시스템 구축</li> <li>기후예측모형의 초기화 과정 분석 및 개선</li> <li>기후변화 위기관리 기술개발(다중규모 농업수자원 통합 위험평가, 해수온도 상승의 해양생태계 영향평가)</li> <li>지역별 기후변화 대응역량 강화(기후예측을 이용한 벼 재배 관리지원 체계 구축, 북서태평양 지역 장기예측 시스템 구축)</li> <li>기후정보서비스 운영을 위한 클라우드 컴퓨팅 활용체계 및 기후변화 자료의 온라인 통계적 상세화 플랫폼 구축</li> <li>남태평양 기후정보 활용 사업 완료(계절내 태풍예측 시스템 개발, 기계학습을 이용한 상세 가뭄예측 기술 고도화, 농업-수자원 분야 기후정보 활용 물관리 시스템 고도화)</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>효율성이 개선된 MME 계절예측시스템의 안정적 운영 및 예측정보 조기제공</li> <li>가독성·전문성이 개선된 기후전망 발송 및 APCC 기후정보서비스를 통한 예측정보 제공 확대</li> <li>지구시스템그리드연맹(ESGF) 데이터노드를 통한 국내생산 CORDEX-EA 2단계 자료제공 서비스 개시</li> <li>관측자료 기반 우리나라 여름철 폭염·강수 특성 분석 및 월별 극한 기온 사례 상세 분석</li> <li>계절 및 계절내 MME 우리나라 예측 특성 분석을 통한 기상청 1/3개월 전망지원</li> <li>상세화 기법을 응용한 1개월 선행시간의 우리나라 월별 강수예측 시스템 개발</li> <li>이상기후 감시·탐지 기법 및 이상기후 원인분석 기법 개발</li> <li>기후협력 네트워크 강화를 위한 회의 개최(APCC MME 자료제공기관 회의, 국제기후위크숍, APEC 기후실포지엄, 전문가 협력회의 등)</li> <li>기후모델의 ENSO 재현성을 기준으로 차별화된 MME 구성 및 예측성능 평가</li> <li>겨울철 동아시아 기온의 계절내 예측성 분석 및 활용 지침 개발</li> <li>기상청 기후예측모델(GloSea5)의 계절내 예측성 평가체계 개발</li> <li>여름철 계절내 진동(BSISO) 지수를 기반으로 공간 아노달리 분포 생산기법 개발 및 표준체계 구축</li> <li>고해상도 격자자료 생산·검증 및 편의보정 기법 개발</li> <li>기후자료 서비스 플랫폼 구축 및 기후자료 처리 및 재가공 서비스 고도화</li> </ul>

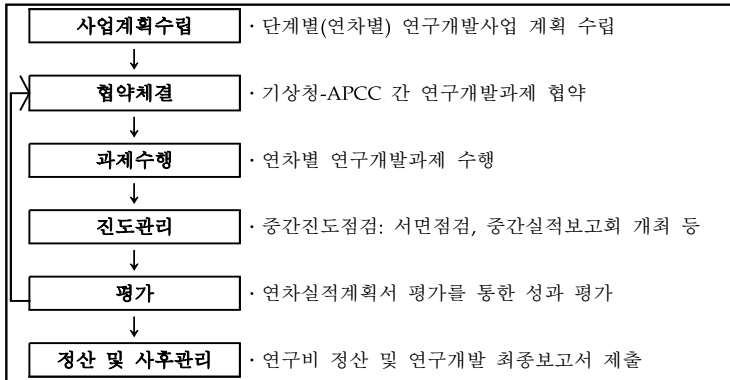


- 아태지역 기후정보서비스 고도화와 기후정보 지원을 통해 기후 선도국으로서 국제 제고 및 인지도 향상에 기여
- 기후변동 및 기후예측 연구 성과의 국내 적용을 통해 국내 장기예보 실무지원 강화
- 독자 기후예측 핵심기술 개발을 통한 국내외 기후예측 향상에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



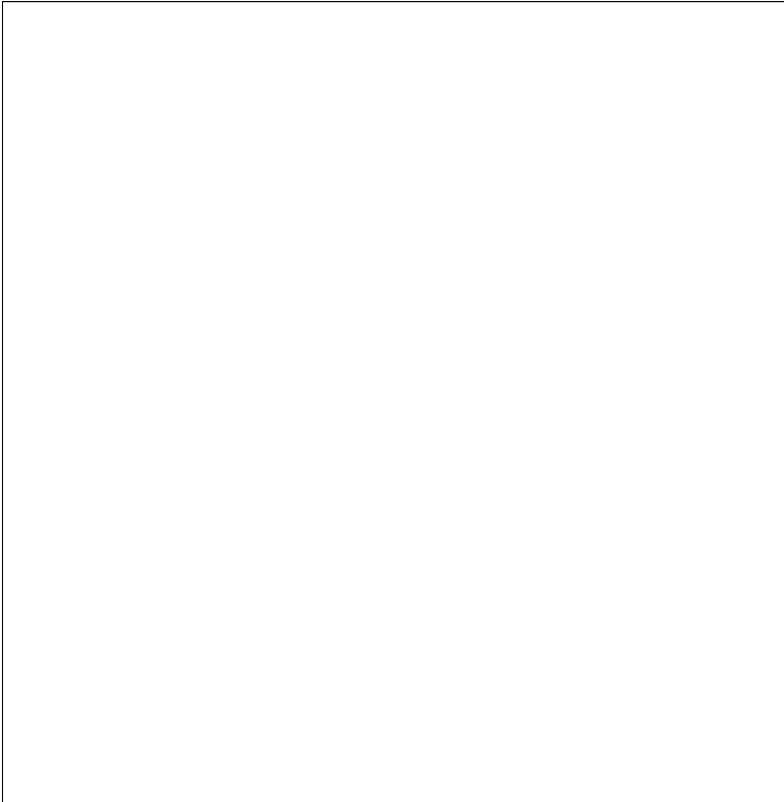
8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	8,229	7,406	9,144	9,144	9,144	
'19~'23		7,406	6,668	6,800	6,500	6,000

9) Seamless Coupled Prediction System

10) Tonga Climate Service for Agriculture(<http://met.gov.to>:2016)



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기후예측의 불확실성을 줄이고 보다 신뢰할 수 있는 실시간 기후 예측정보 생산 및 서비스 제공을 통해 아태 회원국의 자연재해 피해경감 등에 대한 예방 중심 대응능력 향상
- 국내 장기예보 기술 지원 강화 및 선도 기후예측 핵심기술 확보를 통한 기후정보의 품질 개선과 국내외 기후예측 향상에 실질적 기여
- 국내외 기후정보서비스를 위한 플랫폼 기반 기후데이터 서비스 구축 강화를 통해

기후정보 활용성 강화

- 선도 기후예측기술 개발과 기후정보서비스 강화 등을 통해 아태지역 내 기후서비스 선도센터로서의 위상을 확보하고 신기후 체제의 건설한 이행 지원
- 기후정보의 유통 및 사회경제적 활용성 강화를 통해 혁신성장 동력으로서 새로운 일자리 및 시장 창출 촉진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 2018년 국가연구개발사업 과학기술정보통신부 상위평가에서 '보통' 등급 판정

13) 부처 건의사항

- APEC 기후센터는 우리나라 정부주도 및 21개 APEC 회원국의 합의에 의해 아태지역 이상기후로 인한 재해경감과 지역경제 발전에 기여하고자 설립되어 기상청 출연금으로 운영되는 사업으로
- 사업 목적 달성과 회원국의 정보제공센터 역할 수행 등 국제적 합의의 지속적 이행을 통해 우리나라의 아태지역 내 기후분야 주도권 경쟁 우위를 확보할 수 있도록 안정적이고 지속적인 예산 반영 필요
- ※ APEC 합동각료회의('15년, '16년, '17년)에서 APCC의 기후정보 생산 및 개발 활동을 지지하여 기후 선도국으로서의 우리나라 인지도 향상에 기여한 것으로 평가

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	7,750	7,750	-	-	-	-	7,750	7,750	100.0	100.0	-	-
2017	8,428	8,428	-	-	-	-	8,428	8,428	100.0	100.0	-	-
2018	8,229	8,229	-	-	-	-	8,229	8,229	100.0	100.0	-	-
2019	7,406	7,406	-	-	-	-	7,406	7,406	100.0	100.0	-	-

구분	부처		사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)							
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실 집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	7,750	7,750	7,750	7,750	-	7,779	7,541	238	-	97.3
2017	8,428	8,428	8,428	8,428	238	8,705	8,164	541	-	96.9
2018	8,229	8,229	8,229	8,229	541	8,813	8,393	-	420	102.0
2019. 8월기준	7,406	7,406	7,406	7,406	-	7,406	3,906	-	-	52.7

	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행
2017	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행
2018	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행
2019	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행예정

라. 기타 추가자료

- [참고1] APEC 기후센터 출연금 지급 근거 조항
- [참고2] APEC 기후센터 설립 추진 경위
- [참고3] APEC 기후센터 주요 성과
- [참고4] APEC 기후센터 사업 추진방향 및 연계도
- [참고5] APEC 기후센터 2019~2021년 연구 추진 체계
- [참고6] APEC 기후센터 2019년도 내역사업 조정

**참고 1**

**APEC 기후센터 출연금 지급 근거 조항**

**<기상법>**

**제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)** ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.

1. 국공립연구기관
2. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관
3. 「특정연구기관 육성법」을 적용받는 특정연구기관
4. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항에 따라 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서 중 기상업무에 관련된 연구전담요원을 늘 확보하고 있는 기업 부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서
5. 「고등교육법」에 따른 대학·산업대학·전문대학 및 기술대학
6. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 기상업무 분야의 비영리법인

② 기상청장은 **제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.**

**제33조(국제협력의 추진)** ① 기상청장은 기상업무 관련 국제기구 및 다른 국가와의 협력을 통하여 다음 각 호의 업무 등을 추진하며, 기상업무 분야의 기술발전을 위한 국제적 노력에 적극 참여하여야 한다.

1. 국제기구 회원국의 합의에 따른 국제기상 등 협력체의 국내 설립
2. 아시아 태평양경제협력체의 기후 관련 국제협력체의 기후정보서비스 및 기후변화 관련 기술개발
3. 기상업무에 관한 정보와 기술의 교환
4. 인력교류
5. 공동조사·연구

② 기상청장은 남북한 간 기상업무의 상호교류 및 협력을 증진할 수 있도록 노력하여야 한다.

③ 기상청장은 예산의 범위에서 **제1항 및 제2항에 따른 협력사업을 추진하는 데에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.**

④ 제1항 및 제2항에 따른 국제협력 및 남북협력의 대상·추진방안 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**<기상법 시행령>**

**제19조 (국제협력의 대상 등)** 법 제33조제1항에 따른 국제협력대상은 다음 각 호와 같다.

1. 세계기상기구 등 기상관련 국제기구와의 협력에 관한 사항
2. 아시아·태평양경제협력체 기후센터의 운영·지원에 관한 사항
3. 국가간 기상업무 향상을 위한 지원·협력에 관한 사항

**APEC 기후센터 설립 추진 경위**

구분	내용
1. APCN 사업제안	제3차 APEC 과학기술장관회의('98. 10., 멕시코) - 이상기후로 인한 자연재해 피해가 급증함에 따라 이에 공동 대처하기 위하여 APEC 회원국의 합의하에 이상기후 감시 및 예측정보를 생산·공유하는 아태 기후네트워크 구축(APEC Climate Network, APCN) 사업제안(강창희 당시 과학기술부 장관)
2. APCN 사업 승인	제17차 APEC 산업과학기술실무회의('99. 8., 미국)
3. APCC 설립제안	제4차 APEC 과학기술장관회의('04. 3., 뉴질랜드) - APCN은 국제과학기술네트워크의 성공적 사례이며, APCN이 당면한 과제는 보다 정밀한 기후예측 정보의 제공과 APEC 회원국의 기후예측 역량제고에 대한 기여임. 또한 APCN 사업발전을 위해 보다 공식적인 제도적 지원이 필요함.(오명 당시 과학기술부 장관) ☞ 이에 따라 당시 공동 선언문에서 APCC 필요성을 인정함.
4. APCC 설립지시	제27차 APEC 산업과학기술실무회의('04. 9., 싱가포르) "The APEC member economies supported the establishment of APEC Climate Center (APCC) to systematically implement the mandated role and effectively meet the challenges ahead."
5. APCC 설립인준	<b>2005년 제1차 APEC 고위관리회의</b> ('05. 3., 서울) - APEC 산업과학기술실무그룹(ISTWG) 의장이 APCC 설립을 지지한 ISTWG 결정사항을 보고하고 경제기술협력위원회(ESC) 의장의 지지 및 회원국 만장일치로 인준
6. APCC 운영방안 인준	제28차 APEC 산업과학기술실무회의('05. 3., 광주) "Ministers welcomed the establishment of APEC Climate Center (APCC) and underscored the need to set up an institutionalized communication channel for more effective exchanges of information on regional climate prediction and innovative techniques to mitigate adverse effects caused by extreme weather and climate events."
7. APCC 설립 환영서 채택	<b>제17차 APEC 합동각료회의</b> ('05. 11. 16., 부산)
8. APCC 공식 개소	제13차 APEC 정상회의 기간 중 공식 개소('05. 11. 18., 부산)
9. 기타공공기관 지정	기획재정부 고시 제2015-3호에 의거 기타공공기관으로 지정('15.1.30.) ※연구개발목적기관으로 별도 구분 지정('19.1.30.)

### 참고 3 APEC 기후센터 주요 성과

구 분	'18년까지 주요 추진 성과
아태지역 실시간 고품질 기후예측 시스템 운영 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>다중모델앙상블(MME) 기후예측시스템 운영 및 개선                             <ul style="list-style-type: none"> <li>홈페이지와 이메일을 통해 매월 약 700여개 수신처에 3-6개월 기후전망 제공                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 아태지역 기상청 및 유관기관 활용</li> </ul> </li> <li>확률다중모델앙상블(PMME) 기법 독자 개발 및 특허 출원                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· WMO의 장기예측기법으로 채택, WMO 선도센터 활용</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>MME 예측시스템의 정확도 향상(초기3년('08-'10) 대비 최근 3년('15-'17))                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전지구 계절평균 정확도 향상(기온 약 15.5%, 강수 약 20.9%) → 세계 주요기관에 필적함</li> </ul> </li> <li>여름철 계절내진동 감시·예측·검증 시스템 구축 및 운영</li> <li>MME 예측의 전문가 지식기반 보정을 통해 1개월 기온예측기법 개발</li> <li>장기예보지원 전달반 운영을 통한 기상청 현업 지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1개월 전망(매주), 3개월 전망·기후분석(매월), 기후전문가 회의(분기) 지원</li> <li>- 관계부처 합동 “이상기후보고서” 발간 지원</li> </ul> </li> <li>APCC 기후예측정보가 회원국의 기후 이슈 대응에 활용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 말레이시아 미세먼지 대응('18)</li> <li>- 동아시아 및 태평양 지역 엘니뇨 영향 전망 및 평가(세계은행, '16)</li> <li>- 기후예측분야 국제적 연구 성과에 기반해 국제기구와 정책보고서 공동 발간('16)</li> </ul> </li> </ul>
부가가치 창출을 위한 아태지역 기후정보서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후정보서비스 및 국제협력력을 통해 기후분야 선도연구센터 입지 구축 및 국가 인지도 향상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- APEC 정상회의('16.11.), 외교통상 합동각료회의('15.11., '16.11. 및 '17.11.), 식량안보장관회의('16.9) 등에서 APEC 기후센터 활동을 인식시키려는 성명 채택</li> </ul> </li> <li>연구개발을 통해 확보된 원천기술을 기후정보서비스에 적용하여 성과 활용 강화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2014-2018년 총 48건의 기후정보서비스 개선 및 신규 개발 건수 달성</li> <li>- 온라인 기후정보서비스 접속 인원 약 29배 증가('14년 1.7만 여명 → 최근 3년 평균 49만 여명), 접속 횟수 약 15배 증가('14년 1.9만 여회 → 최근 3년 평균 28만 여회)</li> <li>- 자체개발한 온라인 기후정보응용도구(CLIK)가 WMO의 온라인 기후서비스 도구 후보군으로 지정('17)</li> <li>- 최근 5년간('14-'18) 개도국 기후예측 및 기후변화 대응 기술지원 및 인력양성                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 방문연구를 통한 전문 인력 양성 총 23개국 46명</li> <li>- 교육프로그램을 통한 전문 인력 양성 총 53개국 381명</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
지역특성과 기반 아태지역 기후변화 대응 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후정보 활용을 위한 응용 모델링 체계 구축(농업, 수자원 등)</li> <li>기후정보-농업 연계기술 개발 및 활용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계절예측정보를 이용하여 작물의 병해충 발생 및 생산량 관리를 위한 웹기반 의사결정 지원시스템 구축·농작기후기금이 승인한 개도국 기후변화적응사업 활용</li> </ul> </li> <li>수요 기반 공동연구를 통한 기후정보 활용의 실효성 강화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후정보의 국내 사회경제적 분야 활용 증대를 위한 유관기관 협력 및 지원</li> <li>- 한국수자원공사, 한국농어촌공사 등과 양해각서 체결 및 공동연구 추진</li> <li>- 기후정보상세화 기술/활용 교육('17-'18): 국내의 유관기관 104명(국내 14개기관 26명)</li> <li>- 일본, 대만, 인도네시아, 캄보디아 등 9개국 6개 국제공동연구 수행</li> <li>- 미래 식량위기 극복을 위한 기후정보 활용 소개(세계은행, '16.11.)</li> </ul> </li> </ul>
태평양 도서국 기후변화 대응 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>태평양 도서국 기후전망(기온, 강수량, ENSO에 대한 3-6개월 예측정보) 및 남태평양 태풍발생 계절예측 정보 생산제공</li> <li>태평양 도서국 기후변화 공동대응 체계 구축 및 기후정보 활용기술 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계절예측정보를 활용한 웹기반 농업기후정보 시스템 개발</li> <li>- WMO('15) 및 세계은행('16)에서 부분별 기후정보 활용 우수사례로 소개</li> </ul> </li> <li>기후정보를 활용한 농업·수자원 물관리 의사결정 지원시스템 구축</li> <li>태평양 도서국 기후예측 지원 사업을 긍정적으로 평가·지지는 공동성명서 채택</li> <li>한-태평양도서국 외교장관회의('14.11. 및 '15.10.)</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>(논문) 최근 3년간('15-'17) SCI 논문 67건 게재                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영향력 지수(IF) 평균은 3.58, 표준화된 순위보정 영향력 지수(mmlf) 평균은 73.39</li> <li>※ 최근 주요R&amp;D사업의 SCI 논문 평균 IF는 2.42, 평균 mmlf는 62.8</li> <li>※ 국제저명 학술지 “네이처” 2건 게재 및 “미국기상학회보” 2건 게재</li> </ul> </li> <li>o (특히) 기후예측 및 기후정보서비스 핵심 기술 특허 등록 3건</li> </ul>

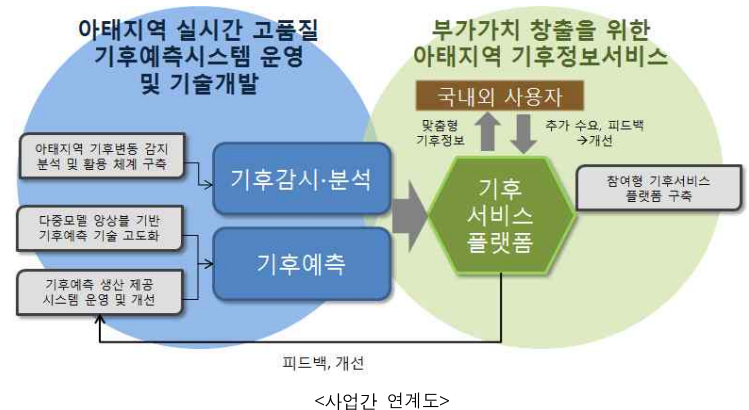
### APEC 기후센터 사업 추진방향 및 연계도

#### □ 추진방향

- MME 기후예측기술 개발, 아태지역 기후감시 및 분석, 회원국 대상의 기후정보 서비스 및 기술 확산 등 **핵심업무에 집중하여 기후정보서비스의 질적 향상**
- 핵심 업무 성과의 **국내 환류**
  - 국내 장기예보 생산 및 이상기후 대응 실무 지원
    - ※ MME 장기예측기술 개발 및 기후예측정보 생산 성과 등을 토대로 현업 장기 예측모델(GloSea5) 활용 촉진을 위한 계절내 MME 구축 및 예측기술 등 지원
  - 기후관련 국제협력 업무(IPCC, GFCS, WMO S2S 등) 지원

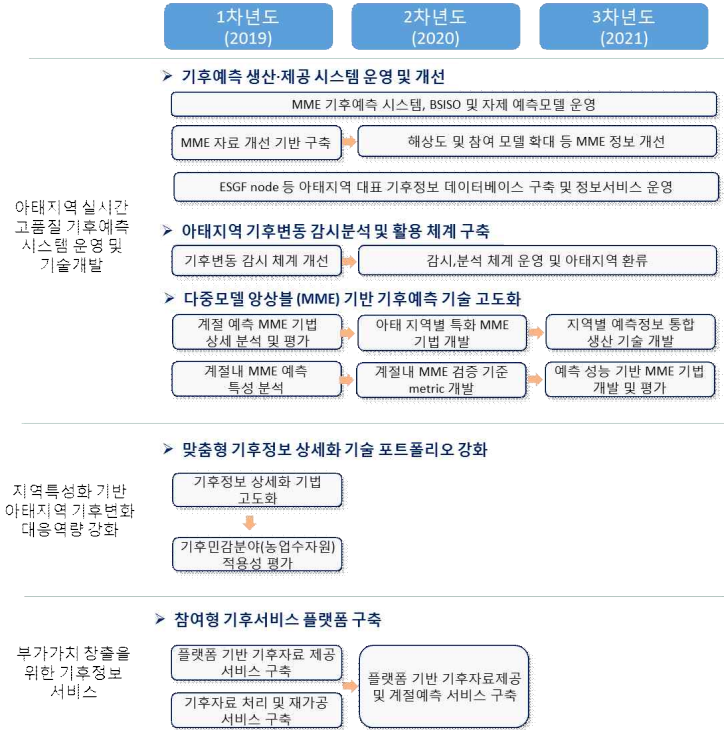
#### □ 내역사업 간 연계도

- 사업 간 연계를 강화하여 **기후정보의 품질 및 활용성을 제고하고 기후 서비스 효율화**
  - (정보생산) 다중모델앙상블 기후예측 생산 및 이상기후 감시·분석 강화
  - (기반체계) 사용자 맞춤형 정보제공을 위한 서비스 플랫폼 구축



## 참고 5 APEC 기후센터 2019~2021년 연구 추진 체계

### □ 연구 추진 체계



## APEC 기후센터 2019년도 내역사업 조정

### □ 배경 및 목적

- (배경) APEC기후센터의 **고유 핵심 업무 집중, 기능 정비** 등 기관 경영 전반에 대한 혁신 요구('19년 국회 환노위 예산 소위 등)에 따라 핵심 업무 중심의 강소형 조직으로의 전환을 위한 **기관 혁신 추진** 중

※ 핵심 업무  
**(기술개발)** 다중모형앙상블 기반 **장기예측기술 개발** 및 개선  
**(정보생산)** 아태지역 **이상기후** 감시, **분석 및 예측정보** 생산  
**(서비스)** 국내의 **기후정보제공 서비스** 및 기술 확산

- (목적) 기관 **혁신 방향**(조직개편, 업무정비)과 연계하여 「아태 기후정보 서비스 및 연구개발 사업」 연구개발 계획서를 변경하고자 함.

### □ 변경내역

- 기후예측 생산 및 제공 관련 연구 개발을 강화하고 기후정보 활용 연구는 축소

(단위: 백만원)				
구 분	'19예산(변경 전)	'19예산(변경 후)	증감	비고
□ 아태 기후정보서비스 및 연구개발	7,406	7,406	-	-
■ 아태지역 실시간 고품질 기후예측 시스템 운영 및 기술개발	874	1,003	129(증)	사업강화
	- 기후예측 생산 제공 시스템 운영 및 개선(374)	- 기후예측 생산 제공 시스템 운영 및 개선(429)	55(증)	사업강화
■ 다중모형 앙상블 기반 기후예측 기술 고도화(200)	267	138	129(감)	사업조정
	- 다중모형 앙상블 기반 기후예측 기술 고도화(200)	- 다중모형 앙상블 기반 기후예측 기술 고도화(200)	-	-
■ 지역특성화 기반 아태지역 기후변화 대응 역량강화	125	125	-	-
	- 맞춤형 기후정보 상세화 기술 개발 강화(138)	- 맞춤형 기후정보 상세화 기술 개발 강화(138)	-	-
■ 부가가치 창출을 위한 아태지역 기후정보서비스	125	125	-	-
	- 기후정보 활용 불확실성 저감 기술 개발(129)	- 기후정보 활용 불확실성 저감 기술 개발(129)	129(감)	사업조정
■ 플랫폼 기반 기후자료 제공 서비스 구축	6,140	6,140	-	-
	- 플랫폼 기반 기후자료 제공 서비스 구축	- 플랫폼 기반 기후자료 제공 및 계절예측 서비스 구축	-	-
■ 기관운영비	5,105	5,105	-	-
	- 직원 인건비(5,105)	- 직원 인건비(5,105)	-	-
■ 기관운영비	1,035	1,035	-	-
	- 기관운영비(1,035)	- 기관운영비(1,035)	-	-

사 업 명						
해양기상관측망 확충 및 운영 (1335-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	관측기반국		150	153
명칭	일반	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1335	301
명칭	기후변화 과학	해양기후 정보 생산 및 제공	해양기상관측망 확충 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	관측정책과	신동현	김용업	박연옥
		02-2181-0692	02-2181-0572	02-2181-0751

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
해양기상관측망 확충 및 운영	8,636	10,917	10,917	17,581	12,435	1,518	13.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)				2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월에 상액		불용액 상액
						본예산	추경				
○ 기능별 분류(합계)	8,649	8,649	8,636 (8,247)			10,917	10,917	10,917	10,381 (3,715)		12,435
· 해양기상관측망 확 충 및 교체	1,801	1,801	1,799 (1,844)			3,720	3,720	3,720	3,520 (655)		5,885
· 해양기상관측장비 유지보수 등	6,404	6,404	6,404 (5,970)			6,753	6,753	6,753	6,753 (2,952)		6,106
· 해양기상 맞춤형 서비스 개발	340	340	333			340	340	340	41		340
· 해양기상관련 유관 기관 및 국제협력 등	104	104	100			104	104	104	67		104
○ 비목별 분류(합계)	8,649	8,649	8,649 (8,247)			10,917	10,917	10,917	10,873 (3,715)		12,435
· 일반수용비(210-01)	28	28	28			28	28	28	19		29
· 시설장비유지비 (210-09)	13	13	11			13	13	13	10		13
· 일반용역비(210-14)	40	40	38			40	40	40	20		40
· 국내여비(220-01)	7	11	11			7	7	7	7		7
· 국외업무여비(220- 02)	15	11	11			15	15	15	10		14
· 사업추진비(240-01)	1	1	1			1	1	1	1		1
· 연구용역비(260-01)	540	540	531			540	540	540	41		540
· 법정민간대행사업 비(320-08)	8,005	8,005	8,005 (7,616)			10,273	10,273	10,273	10,273 (3,607)		11,791

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- (해양기상관측망 확충 및 교체)
  - 해양에서 발생하는 위험기상 현상을 조기에 감시하고 예보관들에게 예·특보를 지원할 수 있도록 관측공백 해역의 해양기상관측망을 확충하고 내용연수가 도래한 해양기상관측장비를 교체하기 위한 사업임
- (해양기상관측장비 유지보수 등)
  - 해양기상관측장비의 안정적 운영과 고품질의 해양기상관측자료 생산을 위하여 해양기상관측장비의 정기점검 등 유지관리를 위한 사업임
- (해양기상 맞춤형 서비스 개발)
  - 해양재해 예방 및 재난사고 대응을 위한 관계기관의 신속한 의사결정 지원을 위한 맞춤형 서비스 체계 구축 및 기술 개발을 위한 사업임
- (해양기상관련 유관기관 및 국제협력 활동)
  - 해양재해 대응 기술 및 정책 공유를 통한 해양방재 강화를 위한 유관기관 협력 활동, 국외 해양기상 정책 방향 및 관측기술 동향 등의 파악을 위한 국제협력 활동 수행을 위한 사업임

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

- **기상법 제7조의2(해양기상 및 항공기상 관측망의 구축 등)** ① 기상청장은 안전한 선박운항과 해양 관련 활동을 지원하기 위하여 환경부령으로 정하는 바에 따라 해양기상에 대한 관측망을 구축하여 운영하여야 한다.
- **기상법 제11조(관측 결과 등의 발표)** 기상청장은 기상관측 결과 및 정보의 신속한 발표가 공공의 안전과 복리 증진을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 방송사·신문사·통신사, 그 밖의 보도 관련 기관(이하 “보도기관”이라 한다)을 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 즉시 발표하여야 한다.
- **기상법 제13조(일반인을 위한 예보 및 특보)** ① 기상청장은 기상현상에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다. ② 기상청장은 기상현상으로 인하여 발행한 재해가 특정한 시기 또는 지역에서 국민의 생명·신체·재산 및 생활에 미치는 영향(이하 이 조에서 “기상영향”이라 한다)에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 필요한 예보를 할 수 있다. ③ 제1항 및 제2항에 따른 예보 및 특보의 종류·내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 1999. 8.: 국무회의시 대통령지시(제30회 국무회의)에 의한 수해방지 종합대책 및 기상기술기본계획
- 2001. 4.: 국가해양관측망 기본계획
  - ‘해양기상관측망 확충 및 중·장기 계획수립(01.4.4.)’
- 2007. 2.: 기상업무발전기본계획(07.2.21.)
- 2008. 5.: 수난사고 예방을 위한 관계부처 예방대책(중앙재난안전대책본부) 국가적 수난사고 예방대책 일환으로 중앙재난안전대책본부 주관으로 각 부처별 대책을 ‘08년도부터 추진(기상청: 이상파랑 관측 및 예·경보시스템 구축 운영 연구개발)
- 2008.12.: 2009~2012 기상기술기반 증강기 발전계획
- 2009.11.: 2009~2013 기상관측 발전 기본계획
  - ‘국가 해양기상 통합 관측망(09.11.18.)’
- 2009.12.: 기상선진화 10대 우선과제 실행계획
- 2011. 4.: 기상비전 2020 및 기상관측 발전 2020
- 2011.11.: 2012~2016 기상업무발전 기본계획
  - ‘연안·도서해역 위주의 상세 해양기상관측망 구축(11.11.17.)’
- 2014. 2.: 기상청 정부3.0 실행계획 중 맞춤형 서비스 선도과제
  - ‘국민 해양시정관측활동 안전지원을 위한 해양기상서비스 확대’
- 2014. 4.: 『국민안전을 위한 해양기상서비스 발굴』 대통령 지시사항(14.4.21.)
  - ‘해양기상관측인프라 조밀화, 해상위험 대응능력 강화, 해양기상 서비스 전달시스템 고도화(14.5.1.)’
- 2016. 1.: 2016년 기상청 주요정책과제
  - ‘해양기상서비스 체계 개선’
- 2016. 3.: 영향예보 기반 마편을 위한 해상예보 체계 개편 계획 수립
- 2017. 3.: 2017년도 해양기상관측망 확충 계획
  - 원해역 관측자료 확보를 위한 선박기상관측망 확충 및 해상 무인관측 활용을 위한 웨이브 클라이더 시범 운영 관측(17.3.28.)
- 2017. 7.: 100대 국정과제 “56-4 재난 예·경보 시스템 구축”
  - 해상 위험기상 감시를 위한 해양기상관측망 확충

- 해양기상관측장비 확충 및 교체
  - (확충) 10m 해양기상부이 2대, 해양시정관측장비 25대, 총 27대
  - (교체) 3m 해양기상부이 3대, 파고부이 10대, 연안기상관측장비 15대, 선박기상관측장비 2대, 등표기상관측장비 1대, 항만기상관측장비 1조, 총 32대
- 해양기상관측장비의 안정적인 운영 및 유지관리

- 해양기상 맞춤형 서비스 기술 개발
- 해양기상 유관기관 업무협약의 및 국제 협력 활동 강화

- 사업시행방법 : 직접수행(일부 민간대행)
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업 수혜자 : 전 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

#### ■ 해양기상관측망 확충 및 운영 사업 12,435백만원

##### ○ 해양기상관측망 확충 및 교체를 위한 사업비 5,885백만원 요구

- 10m 해양기상부이(2,400백만원) 확충 : 2대×1,200백만원
- 3m 해양기상부이(1,050백만원) 교체 : 3대×350백만원
- 연안기상관측장비(975백만원) 교체 : 15대×65백만원
- 파고부이(300백만원) 교체 : 10대×30백만원
- 선박기상관측장비(80백만원) 교체 : 2대×40백만원
- 등표기상관측장비(30백만원) 교체 : 1대×30백만원
- 항만기상관측장비(100백만원) 교체 : 1조×100백만원
- 해상시정관측장비(750백만원) 구축 : 25대×30백만원
- 웨이브글라이더(200백만원) 운영 : 1식×200백만원

##### ○ 해양기상관측장비 유지보수 등 운영을 위한 사업비 6,106백만원 요구

- 해양기상부이 유지관리(3,215백만원) : 19대×14.101백만원×12개월
- 등표기상관측장비 유지관리(164백만원) : 8대×5.125백만원×4분기
- 항만기상관측시스템 유지관리(32백만원) : 2조×4백만원×4분기
- 해양기상정보 감시 및 전달시스템 유지관리(93백만원) : 1식×7.750백만원×12개월
- 파랑계 유지관리(62백만원) : 3대×5.167백만원×4분기
- 파고부이 유지관리(834백만원) : 60대×3.475백만원×4분기
- 연안방재관측장비 유지관리(427백만원) : 18대×5.931백만원×4분기
- 선박기상관측장비 유지관리(355백만원) : 20대×4.437백만원×4분기
- 해상시정관측망 유지관리(174백만원) : 25대×6.960백만원×1분기
- 표류부이 유지관리(18백만원) : 18대×0.083백만원×12개월
- 대행역무 제경비(732백만원) : 인건비(355백만원)+수수료(1식×11,414백만원×3.3%)

##### ○ 해양기상 맞춤형 서비스 기술 개발 340백만원 요구

- 해양기상 맞춤형 서비스 기반 마련을 위한 위험예측 기술개발(200백만원)
- 해양기상서비스 전달시스템 고도화(140백만원)

##### ○ 해양기상관련 유관기관 및 국제협력을 위한 사업비 104백만원 요구

(단위: 백만원)

구분	'19예산	'20요구
□ 해양기상관측망 확충 및 운영	10,917	12,435
■ 해양기상관측망 확충	3,720	5,885
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양기상부이(1대/3m) 교체(350)</li> <li>• 해양기상부이(2대/10m) 확충(2,000)</li> <li>• 파고부이(11대) 교체(330)</li> <li>• 파고부이(1대) 확충(30)</li> <li>-</li> <li>• 선박기상관측장비(3대) 확충(120)</li> <li>• 등표기상관측장비(3대) 교체(90)</li> <li>• 항만기상관측장비(1조) 교체(100)</li> <li>• 해상시정망(25대) 구축(500)</li> <li>• 웨이브 글라이드 운영(200)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양기상부이(3대/3m) 교체(1,050)</li> <li>• 해양기상부이(2대/10m) 확충(2,400)</li> <li>• 연안기상관측장비(15대) 교체(975)</li> <li>• 파고부이(10대) 교체(300)</li> <li>-</li> <li>• 선박기상관측장비(2대) 교체(80)</li> <li>-</li> <li>• 등표기상관측장비(1대) 교체(30)</li> <li>• 항만기상관측장비(1조) 교체(100)</li> <li>• 해상시정망(25대) 구축(750)</li> <li>• 웨이브 글라이드 운영(200)</li> </ul>
■ 해양기상관측장비 유지보수 등 운영	6,753	6,106
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양기상부이 유지관리(3,568)</li> <li>• 등표기상관측장비 유지관리(269)</li> <li>• 항만기상관측시스템 유지관리(45)</li> <li>• 해양기상정보 감시 및 전달시스템 유지관리(93)</li> <li>• 파랑계 유지관리(62)</li> <li>• 파고부이 유지관리(1,241)</li> <li>• 연안기상관측장비 유지관리(448)</li> <li>• 선박기상관측장비 유지관리(310)</li> <li>• 해상시정관측망 유지관리(16)</li> <li>• 표류부이 유지관리(18)</li> <li>• 대행역무 제경비(683)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양기상부이 유지관리(3,215)</li> <li>• 등표기상관측장비 유지관리(164)</li> <li>• 항만기상관측시스템 유지관리(32)</li> <li>• 해양기상정보 감시 및 전달시스템 유지관리(93)</li> <li>• 파랑계 유지관리(62)</li> <li>• 파고부이 유지관리(834)</li> <li>• 연안기상관측장비 유지관리(427)</li> <li>• 선박기상관측장비 유지관리(355)</li> <li>• 해상시정관측망 유지관리(174)</li> <li>• 표류부이 유지관리(18)</li> <li>• 대행역무 제경비(732)</li> </ul>
■ 해양기상 맞춤형 서비스 기술개발	340	340
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양기상 맞춤형 서비스 기반 마련을 위한 위험예측 기술 개발(200)</li> <li>• 해양기상서비스 전달시스템 고도화(140)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양기상 맞춤형 서비스 기반 마련을 위한 위험예측 기술 개발(200)</li> <li>• 해상연기감지·전달시스템 고도화(140)</li> </ul>
■ 유관기관 및 국제협력	104	104
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유관기관 업무협약의 및 해양관련 교육 홍보 등(4)</li> <li>• 해양기상 신기술 워크숍 개최(40)</li> <li>• IOC<sup>(1)</sup>, DBC<sup>(2)</sup>, JCOMM<sup>(3)</sup> 회의 참석(15)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유관기관 업무협약의 및 해양관련 교육 홍보 등(4)</li> <li>• 해양기상 신기술 워크숍 개최(40)</li> <li>• IOC, DBCP, JCOMM 회의 참석(15)</li> </ul>



□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

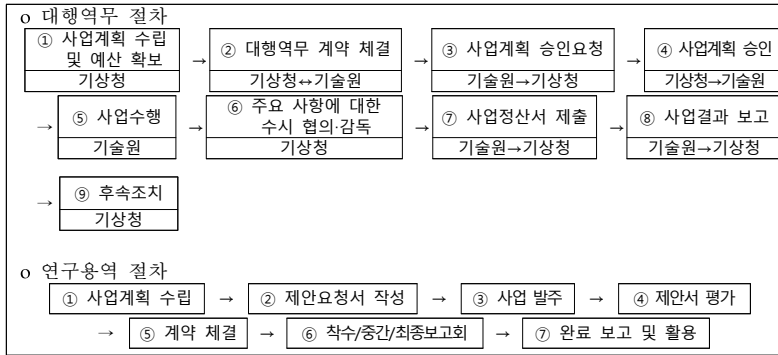
성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해양기상관측자료 품질정확도 (단위: %)	목표	98.0	98.3	98.9	99.1	99.2	본 지표는 장기적 발전지표로서, 해상 특성상 돌발적인 위험기상 발생 및 해상이라는 위험한 환경에서의 장비 복구 한계가 있음에도 지난 5년간 실적의 상승세를 고려하여 목표치를 '19년 대비 0.1% 상승한 99.2%를 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양기상관측자료 품질도 = (정상자료건수/총 수집자료건수)×100%</li> <li>* 총 수집 자료건수 = 사전 계획된 장비와 장비 장애로 인한 결측을 제외한 실제 관측자료 건수</li> <li>* 정상자료건수 = 관측자료의 품질을 평가하는 실시간 품질관리시스템에 의해 오류로 평가된 자료를 제외한 건수</li> <li>* 대장장비: 해양기상부이 19대, 등표기상관측장비 8대, 파고부이 60대, 파랑계 1대</li> </ul>	내부 통계자료
	실적	98.2	98.8	98.9	-	-			
	달성도	100.2	100.5	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양의 안전한 활동 강화를 위해 해양기상관측망 확충 사업</li> <li>- 미설치특보 해역의 예·특보 지원을 위한 파고부이 확충(6대)</li> <li>○ 고품질의 해양 정보 생산을 위한 노후장비 교체 사업(1대)</li> <li>- 해양기상부이(1대) 교체</li> <li>○ 안정적인 운영 관리를 위한 해양기상관측장비 정기점검 등 유지보수 사업</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양의 안전한 활동 강화를 위해 해양기상관측망 확충 사업</li> <li>- 국제여객선을 활용한 선박해양기상관측망 확충(2대)</li> <li>- 미설치특보 해역의 예·특보 지원을 위한 파고부이 확충(5대)</li> <li>○ 고품질의 해양 정보 생산을 위한 노후장비 교체 사업(2대)</li> <li>- 해양기상부이(1대), 등표기상관측장비(1대) 교체</li> <li>○ 안정적인 운영 관리를 위한 해양기상관측장비 정기점검 등 유지보수 사업</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양의 안전한 활동 강화를 위해 해양기상관측망 확충 사업</li> <li>- 국제여객선을 활용한 선박해양기상관측망 확충(2→5대 확대)</li> <li>○ 고품질의 해양 정보 생산을 위한 노후장비 교체 사업(12대)</li> <li>- 해양기상부이(1대), 파고부이(9대), 등표기상관측장비(2대)</li> <li>○ 해양 위험기상 영상관측을 위한 MarineCam(등표 9개소) 설치 운영(16→24개소 확대)</li> <li>○ 안정적인 운영 관리를 위한 해양기상관측장비 정기점검 등 유지보수 사업</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양의 안전한 활동 강화를 위해 해양기상관측망 확충 사업</li> <li>- 10m 해양기상부이 2대, 선박기상관측장비 3대, 파고부이 1대, 해양시정관측장비 25대, 총 31대 계약완료 및 사업 추진 중</li> <li>○ 고품질의 해양 정보 생산을 위한 노후장비 교체 사업</li> </ul>

13) JCOMM(WMO-IOC 해양학 및 해양기상 합동기술위원회): WMO-IOC Joint Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology

## 7) 사업 집행절차



## 8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	8,649	10,917	10,917	10,589	5,589	
'19~'23		10,917	12,435	19,969	21,281	18,950

## 9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - (16년) 관측지원선박의 실질적인 보상 및 국제여객선의 관측지원선박 참여 방안 강구(조원진 의원)
  - (18년) 원해역의 부족한 해양기상관측망 확충 필요(이장우 의원)
- 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 자체평가
  - (재정사업자율평가) 2016회계연도 통합재정사업 평가: '보통'
  - (재난안전사업평가) 2018회계연도 재난안전사업 평가: '우수'
- 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 관측지원선박(VCS) 관측자료 제공활성화를 위해 수수료 지급 기준을 마련하여 상품권지급(17)
  - 먼바다 등 원해역 관측공백해역의 해상감시 및 예-특보지원을 위해 대형 해양기상부이 보강(19)

## 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**

○ 2017년도 통합재정사업 자체평가결과(2016 회계연도): '보통'

## 13) 부처 전의사항

- 본 사업은 국민의 안전한 해상활동을 위해 해상의 위험기상을 선제적으로 감시하고 해상 예-특보 업무를 지원하고 있음
- 하지만, 3면이 바다인 우리나라는 해양기상의 영향으로 발생하는 사고가 계속 증가 추세지만 해양장비는 육상에 비해 절대적으로 부족함
  - ※ 육상 596개소 → 해상 122개소
- 해양기상관측망은 대부분 우리나라 근해 주변으로 집중되어 있어, 원해 등 관측공백 해역의 위험기상 감시를 위한 해양기상부이(10m) 확충이 필요
- 또한, 해상에서 발생하는 선박 충돌 사고의 주요 원인은 안개이며, 이로 인한 인명 사고와 경제적인 피해는 지속적으로 발생되나, 해양 환경 특수성에 따른 관측 장비의 설치 한계와 예산 확보의 어려움 등으로 해상안개 관측 인프라 구축은 미흡한 실정임

※ 최근 5년간 해상안개 사고 현황(인명피해 599명, 선박피해 63척, 5년 평균)  
 ※ 육상 안개 관측망(291개소) ↔ 해상 안개 관측망("0개소")

- 이에, 해상안개 감시를 위한 해양시정관측망 구축이 필요
- 해상에 부족한 해양기상관측망의 지속적인 보강과 해양기상관측장비의 안정적 운영 관리를 통해 국민의 생명 보호 및 안전한 해상활동을 지속하기 위한 예산 반영 필요

	- 시설장비유지비, 위탁사업비 등 집행 잔액(9백만원) 불용
2017	- 시설장비유지비, 여비 등 집행 잔액(3백만원) 불용
2018	- 해양기상맞춤형서비스 개발 용역 등 낙찰차액 및 시설장비유지비 등 집행잔액(13백만원) 불용
2019	-

## 다. 최근 4년간 결산내역

### 1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	8,697	8,697	-	-	-	-	8,697	8,688 (7,920)	99.9	99.9	-	9
2017	9,366	9,366	-	-	-	-	9,366	9,363 (8,660)	99.9	99.9	-	3
2018	8,649	8,649	-	-	-	-	8,649	8,636 (8,247)	99.8	99.8	-	13
2019	10,917	10,917	-	-	-	-	10,917	10,381 (3,715)	95.1	95.1	-	-

출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행 액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	8,603	8,603	8,603	8,603		8,603	7,835	92	676	91.1
2017	8,922	8,922	8,922	8,922	92	9,014	8,219	453	342	92.1
2018	8,005	8,005	8,005	8,005	453	8,458	7,616	165	677	95.1
2019. 8월기준	10,273	10,273	10,273	10,273	165	10,438	3,607	-	-	35.1

## 라. 기타 추가자료

참고 1. 해양기상관측망 운영 현황

참고 2. 해양기상관측장비 교체 계획(안)

참고 3. 해양기상관측망 확충 계획(안)

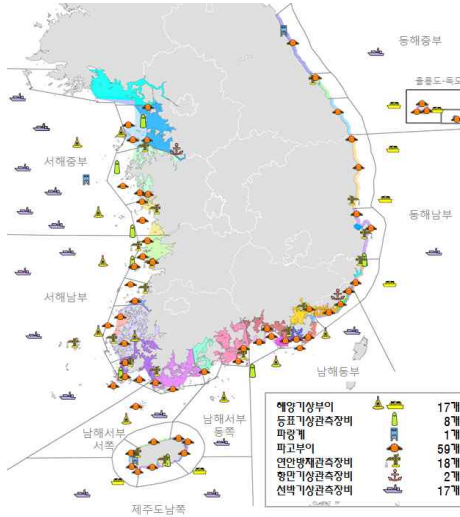
참고 4. 해양기상 맞춤형서비스 체계 구축 및 개선

**참고 1 해양기상관측망 운영 현황** (19.7월 기준)

□ 해양기상관측장비 운영 현황

번호	용도	장비명	설치 수량	관측요소	관측 주기	고정/이동	비고
1	예/특보	해양기상부이	17대	○ 파고(유의, 최대, 평균), 파주기, 파향, 풍향, 풍속, 기압, 기온, 습도, 수온	30분	고정	면바다
2	예/특보	파고부이	59대	○ 파고(유의, 최대, 평균), 파주기, 수온	1시간	고정	연안 및 평수구역
3	예/특보	등표기상관측장비	8대	○ 풍향, 풍속, 기압, 기온, 습도	30분	고정	면바다
4	예/특보	파랑계 (Wave Radar)	1대	○ 파고(유의, 최대), 파주기, 파향, 파속, 파장	5분	고정	해안
5	방재	연안기상관측장비	18대	○ 수위, 풍향, 풍속, 기압, CCTV	1분	고정	해안
6	방재	선박기상관측장비	17대	○ 파고(유의, 최대), 풍향, 풍속, 기온, 기압, 습도, 수온	5분	이동	원해
7	방재	항만기상관측장비	2조	○ 풍향, 풍속, 기온, 습도, 기압, 사정	1분	고정	해상, 해안
8	방재	표류부이(소모품)	-	○ 파고(유의, 최대), 수온, 기압	20분	이동	원해
합 계			122대				

□ 해양기상관측망도



**해양기상관측장비 교체 계획(안)**

- 기상관측부이 내용연수 변경(2018.10. 5.)
- 근거: 「내용연수」(조달청고시 제2018-14호)
  - 대상: 해양기상부이 및 파고부이
  - 변경: 내용연수 8년 → 7년

□ 해양기상관측장비 내용연수

구분	장비명	내용연수(년)	'20년 교체 대상 장비
해양	해양기상부이	7	'13년 도입장비
해양	파고부이	7	'13년 도입장비
해양	등표기상관측장비	8	'12년 도입장비
해양	파랑계	8	'12년 도입장비
해양	연안기상관측장비	8	'12년 도입장비
해양	선박기상관측장비	8	'12년 도입장비
해양	항만기상관측장비	8	'12년 도입장비

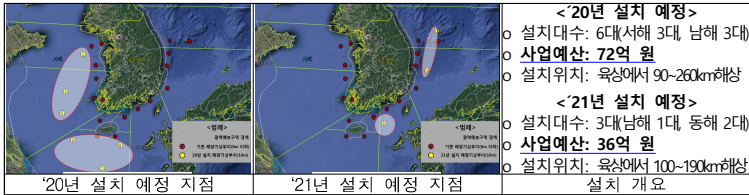
※ '20년 해양기상관측장비 교체 계획

장비명	2019		2020		교체 지점
	교체 대상 연도	교체 대상 장비 수	교체 대상 연도	교체 대상 장비 수	
해양기상부이	'11	1	'13	3	덕적도(3m), 칠발도(3m), 추자도(3m)
파고부이	'11	11	'12	10	이작도, 안마도, 금오도, 한산도, 추자도, 우도, 울릉읍, 토성, 후포, 풍도
			'13	8	자월도, 서천, 군산, 영광, 노화도, 고흥, 가파도, 삼척
등표기상관측장비	'11	3	'12	1	지귀도
연안기상관측장비	-	-	'10	6	대산, 죽도, 말도, 격포, 지산, 범성포
			'11	5	주문진, 영덕, 통영, 흑산도, 판포
			'12	4	해남, 여수, 구룡포, 서귀포
선박기상관측장비	-	-	'12	2	어업지도선 2대(무궁화1,2호)
항만기상관측장비	'11	1	'12	1	평태항(풍도, 도리도)
<b>교체대상</b>		<b>16</b>		<b>40</b>	

### 참고 3 해양기상관측망 확충 계획(안)

#### □ 해양기상부이(10m) 설치

- (‘19년) 서해 먼 바다 관측공백 해역에 대형 부이 설치(2대)
  - 서해상에서 들어오는 위험기상 사전 감시하고, 해상 예·특보 업무 지원
- (‘20년) 서해 먼 바다와 제주 남쪽 먼 바다 관측공백 해역에 대형 부이 설치(6대)
  - 서해 남부 먼 해상에서 급작스럽게 발달하는 위험기상 감시
  - 남해 먼 바다에서 다가오는 태풍 감시 및 진로 예측과 해상 관측 영역 확장
- (‘21년) 남해 먼 바다와 동해 먼 바다 관측공백 해역에 대한 대형 부이 설치(3대)와 예비 부이 도입(1대)
  - 남해 먼 바다 관측 공백 해역에 대한 해상 예·특보 지원
  - 대화퇴 인근 조업하는 선박들에게 양질의 해양기상정보 제공
  - 예비부이 1대를 확보하여, 해양기상부이의 안정적인 운영기반 마련



#### □ 해양시정관측장비 설치

- 권역별로 매년 약 25대씩 순차적으로 설치
  - (‘19년) 여객 통항량과 사고발생이 빈번한 전남권역 우선 설치
  - (‘20~‘22년) 설치 후보지 조사(‘19.6) 후 차년도 해양시정관측망 구축 계획 반영

구분	2019	2020	2021	2022
권역	전남	인천·경기	충청·전북	부산·경남·경북 강원·제주
설치수량(대)	25	25	25	25

### 해양기상 맞춤형서비스 체계 구축 및 개선

#### Ⅰ 사업 개요

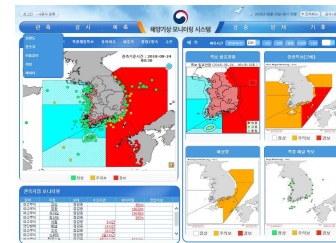
##### □ 배경 및 필요성

- 신속한 해양기상 실황 감시정보 및 방재정보를 예보관에게 제공하여 해양 위험기상에 대한 방재대응 지원 및 역량 향상
- 해난사고 예방, 관광레저 산업 활성화, 어업조업 지원 등 수요자의 목적에 맞는 해양기상 특화서비스 기술개발 및 전달체계 필요

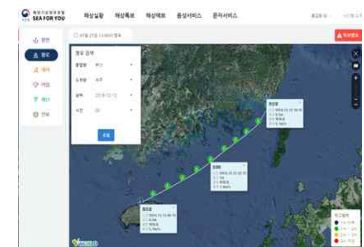
##### □ 보유시스템 개요

시스템	목적	대상	비고
해양기상 모니터링시스템	신속한 해양기상 실황 감시 업무 및 방재정보 제공	예보관(방재 대응 역량 강화)	ocean.kma.go.kr
해양기상정보 포털	맞춤형 해양기상 정보를 제공하는 친서민 해양기상 안전서비스	어업인, 해양 방재기관 등 해양관련 종사자	marine.kma.go.kr (인터넷 홈페이지와 모바일 웹)

##### □ 시스템 표출 페이지



<해양기상 모니터링시스템>  
ocean.kma.go.kr(내부망)



<해양기상정보포털>  
marine.kma.go.kr(인터넷 홈페이지와 모바일 웹)

## ② 연차별 추진내용 및 계획

### □ 연차별 추진내용

구분	주요내용	예산 (백만원)
2017년	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해양 영향예보서비스 기술 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연안범람 총수위 예측기술 개발 및 해양기상 예측정보 검증기술 개발</li> <li>- 항만기상정보 페이지 구축 및 해구별 해양기상 예측정보 모바일 서비스 제공</li> </ul> </li> </ul>	340
2018년	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해양기상 맞춤형서비스 기술개발(I)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양위험기상 가이던스 통합 제공 및 가시거리 산출알고리즘 개발</li> <li>- 해양기상정보포털 'Sea For You' 구축 및 모바일페이지 개선</li> </ul> </li> </ul>	340
2019년	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해양기상 맞춤형서비스 기술개발(II)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연안 영상자료를 활용한 가시거리 산출알고리즘 개선 및 시험운영</li> <li>- 해안안전 (대 분야항만, 항로, 레저, 어업, 해난, 안보) 모바일페이지 구축</li> </ul> </li> </ul>	340

### □ '20년 사업계획

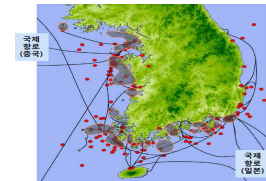
- 인공지능 기반 영상-선박모션 활용 해상실황(과고, 해무)자료 처리 기술 개발
  - 기상청 및 유관기관 영상-선박모션 활용 해상실황 통합표출시스템 시험 운영
  - 해수부, 해경, 수협 등의 CCTV 자료 활용 해무상황 통합분석
- 사용자 맞춤형 해양기상정보포털 기능 개선
  - 사용자 위치기반 및 이력 관리를 통한 관심정보 우선표출시스템 구축
  - 관측·예보정보 기반의 해상실황정보(일기도) 생산 및 해양기상전달 체계 마련

### □ 기대 효과

- 신속하고 정확한 해상실황정보 제공을 통한 해양안전 확보
- 해양기상정보 수요에 대한 선제적 대응으로 방재유관기관의 해양재난 대응능력 향상



<해무 실황정보(예시)>



<연안항로와 해무사고 다발지역>

기상관측선 건조 및 운영 (1335-302)
--------------------------

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	국립기상과학원	-	150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1330	1335	302
명칭	기후변화과학	해양기후 정보생산 및 제공	기상관측선 건조 및 운영

### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	지구시스템연구과	김윤제	류동균	임현수
		064-780-6702	070-7732-2402	064-780-6707

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상관측선 건조 및 운영	1,395	1,428	1,428	1,528	1,528	100	7.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,396	1,396	1,395	-	1	1,428	1,428	1,428	1,092	-	-	1,528
· 보험, 위성사용료 및 전기료 등 공공요금	291	196	196	-	-	287	287	193	110	-	-	287
· 주기관, 발전기 운영 등 유류비	495	581	581	-	-	510	510	560	458	-	-	567
· 항해 기관 및 통신 장비 유지보수 및 예비품	247	273	273	-	-	245	245	293	243	-	-	288
· 해도, 근무복 및 라디오 존데 등 구매	96	89	89	-	-	170	170	162	77	-	-	170
· 해양관측시스템 유지보수	199	199	199	-	-	157	157	157	157(71)	-	-	157
· 수수료 등 기타 운영비	68	58	58	-	-	59	59	63	47	-	-	59
○ 비목별 분류(합계)	1,396	1,396	1,395	-	1	1,428	1,428	1,428	1,092	-	-	1,528
· 일반수용비(210-01)	32	22	22	-	-	21	21	25	19	-	-	21
· 공공요금 및 제세(210-02)	291	196	196	-	-	287	287	193	110	-	-	287
· 피복비(210-03)	6	6	6	-	-	6	6	6	6	-	-	6
· 급식비(210-04)	24	22	22	-	-	24	24	24	16	-	-	24
· 임차료(210-07)	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1
· 유류비(210-08)	495	581	581	-	-	510	510	560	458	-	-	567
· 시설장비유지비(210-09)	247	273	273	-	-	245	245	293	243	-	-	288
· 재료비(210-11)	88	83	83	-	-	164	164	156	71	-	-	164
· 국내여비(220-01)	4	9	9	-	-	4	4	9	9	-	-	4
· 국외업무여비(220-02)	6	-	-	-	-	6	6	-	-	-	-	6
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 발령근태관리비(310-08)	199	199	199	-	-	157	157	157	157(71)	-	-	157
· 자산취득비(430-01)	2	2	2	-	-	2	2	2	2	-	-	2



- 기상법 제9조(특수 관측자료의 제공 요청)

① 기상청장은 제14조에 따른 선박 또는 항공기의 안전운항을 위한 예보 및 특보를 할 때 필요하면 다음 각 호의 선박 또는 항공기의 소유자(선박 또는 항공기를 임차(賃借)하여 사용하는 경우에는 그 임차인을 말한다)에게 기상관측자료의 제공을 요청할 수 있다.

- 기상표준화법 제8조(기상관측망 구축 및 관리)

① 기상청장은 관측기관의 관측시설이 전국적인 기상관측망을 구성하여 종합적으로 관리될 수 있도록 필요한 시책을 마련하고 다른 관측기관의 장과 협의하여 이를 추진하여야 한다.

② 추진경위

- 기상재해경감 종합대책 수립(2004.5.)
- 기상 2000호 대체선박 건조계획 수립(2006.)
- 대체 선박 건조 용역연구 수행(2007.)
- 선박 기본 및 실시설계 완료(2008.)
- 기상관측선 건조 계약(2009.5.) 및 국내 최초 기상관측선 건조 완료·취항(2011.5.)
- 기상선진화 10대 우선과제 실행계획(2009.12.)
- 기상비전 2020 및 기상관측 발전 2020(2011.4.)
- 2012년 국정과제: 기상예보의 선진화(기상관측선 건조)
- 기상선진화 12대 과제 실행계획(2013.3.) ‘해상안전 확보를 위한 해양기상서비스 역량 강화’
- 박근혜정부 국정과제 83 “총체적인 국가 재난관리체계 강화”(2013.3.)
- 문재인정부 국정과제 55 “안전사고 예방 및 재난안전 관리의 국가책임체제 구축”(2017.8.)

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업, '18년까지 기투자액(257억원)
- 사업기간 : '08년 ~ 계속
- 사업규모 : 기상관측선(기상1호, 498톤) 1척 운영
- 사업시행방법 : 직접수행(일부 민간대행)
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업 수혜자 : 전 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음





**- 시설장비유지비(288백만원)**

- 무선설비 수리 및 검사료 = 7,000,000원
- 항해·전자통신장비 유지비 = 8,000,000원
- 선박정기점검, 선체 및 기관장비 유지비 = 205,736,000원
- 선박 선용품 구매 = 22,000,000원
- 선박 기관예비품 구매 = 45,000,000원

**- 해도, 레윈존데 및 헬륨가스 구매 등 재료비(164백만원)**

- 해도, 배터리, 계류라인 등 구입 = 14,256,000원
- 선박용 레윈존데 구매 330,000원 x 180일 x 2회 = 118,800,000원
- 선박용 헬륨가스 구매 170,000원 x 180일 = 30,600,000원

**- 국내여비(4백만원)**

- 유관기관 및 소속기관 업무협약의 71,600 x 5인 x 5회 = 1,790,000원
- 공동관측 및 장비점검 80,000원 x 2인 x 5회 = 800,000원
- 워크숍, 세미나 참석 80,000 x 3인 x 5회 = 1,200,000원

**- 국외업무여비(6백만원)**

- 원양관측업무 외국항 체제비 \$25(1,190원) x 20명 x 1항차 x 5일 = 2,975,000원
- 준비금(여행자보험, 비자발급 등) \$120(1,190원) x 20명 x 1회 = 2,856,000원

**- 사업추진비(1백만원)**

- 기상관측선 운영 관련 유관기관 협의 및 간담회 20,000 x 10인 x 4회 = 800,000원
- 관측선 선상기술세미나 및 워크숍 480,000원 x 1회 = 480,000원

**- 법정민간대행사업비(157백만원)**

- 해양관측시스템 유지보수비 = 138,097,000원
- 기타(인건비, 일반관리비 등) = 18,503,000원

**- 자산취득비(2백만원)**

- PC 및 전산장비 구매 = 2,000,000원

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상1호	목표	95.1	96.2	96.7	96.9	97.1	최근 3년간 실적의 상승세 및 변화방향을 고려하여 '18년 실적치 대비 0.4% 상승하여 목표치 설정	종합관측자료 수집률(%) =(A+ B+ C)/3 -A:고층관측자료 수집률 =(정상자료수신건수/운항 중 비양횟수) ×100% -B: 선박AWS 수집률 =(정상자료수신건수/운항중 관측횟수) ×100% -C: PM10 관측자료 수집률 =(정상자료수신건수/운항 중 관측횟수) ×100%	종합기상정보 시스템 내부 통계자료
종합관측자료 수집율 (%)	실적	96.6	96.6	96.8	-	-			
	달성도	101.5	100.4	100.1	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- 계절별 해양의 다양한 위험기상현상 목표관측 업무 수행(15항차, 187일운항) · 2018 평창동계올림픽 예보지원(1.25~2.24.) · KORUS-AQ(한·미 협력 국내 대기질 공동조사 캠페인) 지원(5.2~6.13.) · 서해 수온·염분 관측을 통한 한반도 근해 해양환경 특성 분석 연구 지원(6회) · 이동식 해저지진계 설치 및 회수(2회) · 해양기상부이 대표성 분석을 위한 표류부이 투하(7회) · 강수정량 예보개선 및 예측 민감지역에서의 위험기상 목표관측(6~8월) · 충남서해안 해륙풍 조사·분석 연구 지원(10월)
2017	- 계절별 해양의 다양한 위험기상현상 목표관측 업무 수행(18항차, 182일운항) · 2018 평창국제공동연구(2018 ICE-POP) 기상지원(18일간) · CTD를 이용 수심별 수온과 염분관측(6회) · 서해상 월경성 에어로졸(황사·연무 등) 관측(30일간) · 강수정량 예보개선 및 민감지역에서의 위험기상 목표관측(30일간)
2018	- 계절별 해양의 다양한 위험기상현상 목표관측 업무 수행(17항차, 171일운항) · 2018 평창국제공동연구(2018 ICE-POP) 기상지원(21일간) · CTD를 이용 수심별 수온과 염분관측(6회) · 2018 서해상 대기질 입체관측(YES-AQ) 지원(36일간) · 태풍 북상으로 인한 위험기상 선제적 대응과 예상진로 감시 및 예보지원 (제7호 태풍 뿌라뻬룬, 제14호 태풍 야기) · 해양 예측성 향상을 목표로 우리나라 주변해역 ARGO플로트 투하(11대)
2019	- 계절별 해양의 다양한 위험기상현상 목표관측 업무 수행(8항차, 109일운항) · 서해 수온·염분 관측을 통한 한반도 근해 해양환경 특성 분석 연구 지원(3회) · 서해상 대기질 입체관측 (4월~6월) · 강수정량 예보개선 및 민감 지역에서의 위험기상 목표관측 · 태풍 북상으로 인한 위험기상 선제적 대응과 예상진로 감시 및 예보지원 (제5호 태풍 다나스)

③ 향후('19년도 이후) 기대효과

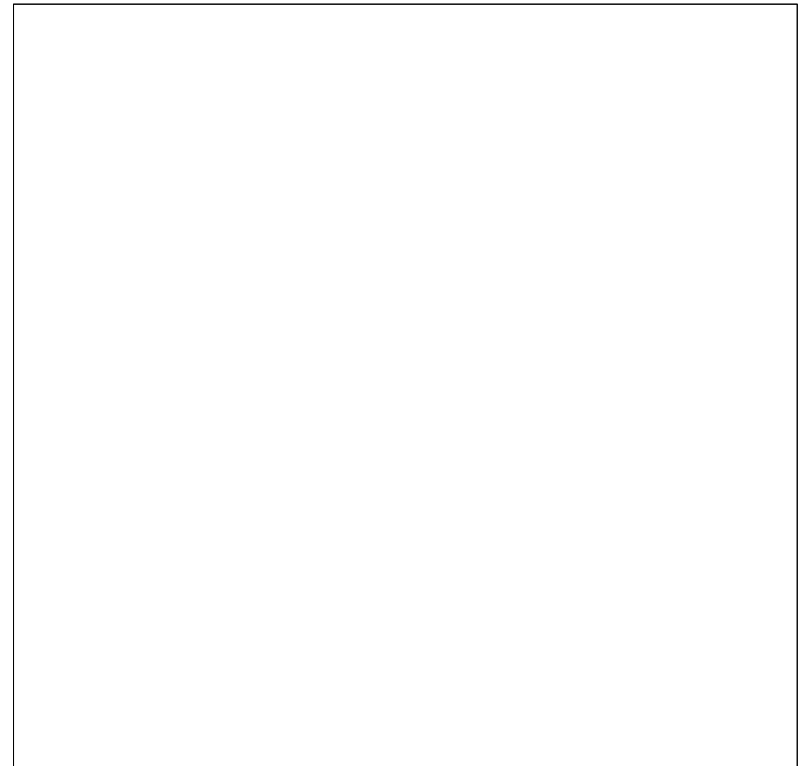
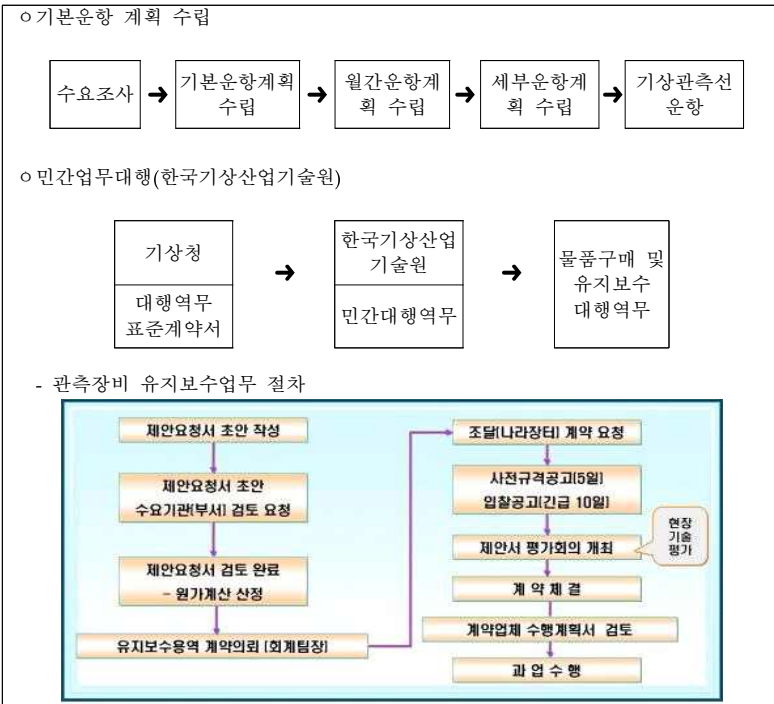
- 우리나라 주변해역에서의 태풍, 장마 및 집중호우 등 위험기상 관측을 통한 감시능력 강화
- 관측정보 부족해역에서 해양, 고층 및 환경기상의 관측정보제공으로 예측정확도 제고
- 한반도 해양환경(수온·염분) 및 대기환경(황사·연무 등)관측에 따른 연구조사능력 향상
- 해양오염, 선박사고 등 해양사고 발생 시 기상관측자료 제공으로 원활한 사고 수습/대책 기여

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,396	1,428	1,528	1,486	1,516	
'19~'23		1,428	1,528	1,486	1,516	1,546

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

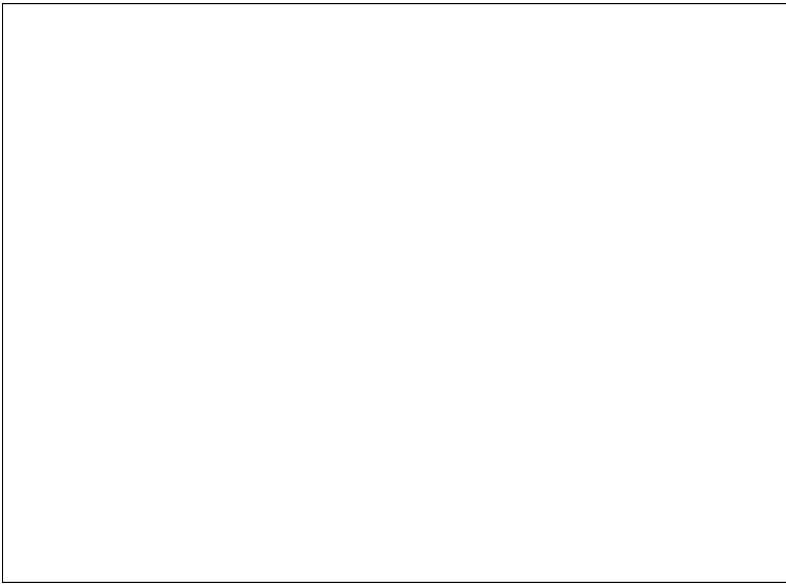
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 해상사고 발생 시 선박기상관측을 통한 사고 대책 지원
- 수치예보모델 성능 향상 지원
  - 강수 예보정확도 향상을 위한 현장 연구과제 지원
  - 강수정량예보 개선 및 민감지역에서의 목표관측
- 기후변화로 기상재해가 빈발 기상감시체계 강화 필요
- 위험기상 조기감시 및 관측
  - 기상학자와 해양학자들은 위험기상 증가 요인으로 수온상승 등 해양의 변화가 크게 작용하는 것으로 지목하고 있음
- 한반도 주변해역의 위험기상 감시
  - 집중호우와 같은 중규모 현상에 대응하기 위해 서해, 남해 풍상측의 고층대기관측
  - 하절기 일정기간 특별감시해역(경기만 등)에 배치하여 대기/해양 집중관측
  - 장마전선 움직임에 따른 입체구조 추적감시



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**
  - 2016년 : 통합 재정사업 평가(평가기간: '13~'15년): 우수
  - 2017년 : 통합 재정사업 평가(평가기간: '16년): 보통
  - 2018년 : 통합 재정사업 평가(평가기간: '17년): 보통
  - 2019년 : 통합 재정사업 평가(평가기간: '18년): 보통
- 2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **기획재정부의 상위평가 결과** : 해당사항 없음.

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	야기비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,476	1,476	-	-	-	-	1,476	1,475	99.9	99.9	-	1
2017	1,402	1,402	-	-	-	-	1,402	1,402	100	100	-	-
2018	1,396	1,396	-	-	-	-	1,396	1,395	99.9	99.9	-	1
2019	1,428	1,428	-	-	-	-	1,428	1,092	76.5	76.5	-	-

## 2) 주요 결산사항

2016	- 이·전용 등 사유 : 해당사항 없음 ·세목조정: 83백만원(운영비) - 불용 사유(집행부진사유) ·급량비 집행잔액 1백만원 불용
2017	- 이·전용 등 사유 : 해당사항 없음 ·세목조정: 109백만원(운영비) - 불용 사유(집행부진사유): 해당사항 없음
2018	- 이·전용 등 사유 : 해당사항 없음 ·세목조정: 124백만원(운영비) - 운영비 집행잔액 1백만원 불용
2019	- 이·전용 등 사유 : 해당사항 없음 - 불용 사유(집행부진사유): 해당사항 없음

## 라. 기타 추가자료

참고1. 기상관측선 「기상1호」 현황

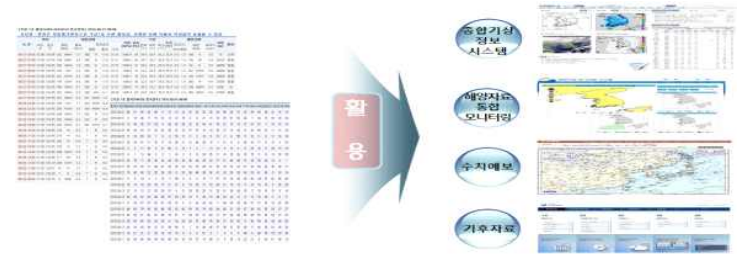
참고2. 기상관측선 운영 사업 현황

## 기상관측선 「기상1호」 현황

### □ 개요

- 해양기상 및 해양순환의 이해와 예측정확도 향상을 위한 해양기상관측수행
  - 고층기상: 기온, 기압, 습도, 풍향·풍속 등
  - 해양기상: 기온, 기압, 습도, 풍향·풍속, 일사·일조 등
  - 해양순환: 파고, 수온, 염분, 해류 등
  - 대기환경: 황사, 연무 등

고층기상	해양기상	해양순환	대기환경
해양대기의 원격관측 장·단기 예보에 이용	해수면 위 기상관측 장·단기 예보에 이용	수온, 염분 등 관측 장·단기 예보에 이용	황사, 연무 등 관측 단기예보에 이용



### □ 기상관측선(기상1호) 재원

선명	건조시기	총톤수	주기관	항해속력	전장	폭	승무원
기상1호	2011년	498톤	2332PS×2기	16.5노트	64.32m	9.40m	20명 (관측요원 3명 포함)



□ 기상관측선(기상1호) 관측장비

구분	관측장비	관측요소
1	 선박용 자동기상관측장비 (AWS)	기압, 기온, 습도, 풍향, 풍속, 일사, 일조, 강수량, 수온
2	 선박용 고층기상관측장비 (ASAP)	20km까지 대기층별 풍향, 풍속, 기온, 기압, 습도
3	 레이더식 파랑계 (WAVEX)	파고, 파향, 파주기
4	 미세먼지측정장비 (PM10)	미세먼지(황사) 농도
5	 정밀음향측심기 (PDR)	관측지점의 수심, 해저지형(5,000m)
6	 초음파해류관측장비 (ADCP)	수층별 해류(유속, 유향)(700m)
7	 염분수온측정장비 (CTD)	수층별 수온, 염분(3,000m)
8	 웨이브 라이더 부이	파고, 파향, 파주기
9	 직독식 유속계	수심별 유향, 유속 및 수온 (수심 약30M 까지)
10	 관측장비용 위성 측위기	관측지점의 위도, 경도
11	 시정·현천계	시정 및 현천

기상관측선 운영 사업 현황

□ 현황

- 우리나라 주변해역에서 관측공백 또는 관측정보 부족해역에서 해양기상 및 해양순환의 이해와 예측정확도 향상을 위한 해양기상관측 업무 수행
  - 기상관측선(기상1호, 498톤) 운영 개요
  - 관측장비: AWS(자동기상관측장비), ASAP(고층기상관측장비), PM10(미세먼지측정기), CTD(수온염분측정기) 등

□ 2018년 운항실적

- 기상관측선 관리·운영 규정 제11조(기본운항계획 등의 수립)제4항

제3항의 기본운항계획을 수립할 때에는 예산, 정기수리 일정 등을 감안하여 연간 운항일수를 120~160일 범위 내에서 수립함을 원칙으로 한다.

- 주요운항 실적

- 2018 평창국제공동연구(2018 ICE-POP) 기상지원(18일간)
- CTD를 이용 수심별 수온과 염분관측(6회)
- 서해상 월경성 에어로졸(황사·연무 등) 관측(30일간)
- 강수량량 예보개선 및 민감지역에서의 위험기상 목표관측(30일간)
- 태풍 북상으로 인한 위험기상 선제적 대응과 예상진로 감시 및 예보지원을 위한 표류부이 투하 (제7호 태풍 뿌라빠룬 (5일), 제14호 태풍 야기(3일))

	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
운항일수 (운항계획)	195일 (160일)	175일 (160일)	187일 (160일)	182일 (174일)	171일 (154일)
운항시간 (일 평균)	770시간 (3.9시간)	1,061시간 (6.1시간)	1,124시간 (6.0시간)	1,149시간 (6.3시간)	1,235시간 (7.2시간)
운항거리	11,072마일	15,800마일	15,804마일	16,001마일	17,138마일

- 유류구매 현황

(단위: 리터, 천원)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
병커A	360,000	355,000	419,977	370,000	300,000
경유	194,000	300,000	208,000	225,000	280,000
윤활유	5,600	5,200	3,600	5,700	1,600
합계	559,600	660,200	631,577	600,700	581,600
금액	630,877	648,982	481,425	539,896	580,898
평균단가	1.127	0.983	0.762	0.899	0.999

사 업 명						
해양기상기지 구축 및 운영 (1335-303)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	기후과학국	-	150	153
명칭	일반	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1335	303
명칭	기후변화과학	해양기후 정보 생산 및 지원	해양기상기지 구축 및 운영

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2019예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대전지방기상청	관측과	박관휴	정지현 주무관	김정수
		070-7850-4180	070-7850-4181	070-7850-4182

	2018년	2019년 예산		2020년		증감	
	결산	본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
해양기상기지 구축 및 운영	740	882	882	2,368	2,043	1,161	131.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)				2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경				
○ 기능별 분류(합계)	740	740	740 (708)	-	- (32)	882	882	882 (398)	-	-	2,043
· 서해종합기상관측 기지 운영	740	740	740 (708)	-	- (32)	741	741	741 (398)	-	-	742
· 제2해양기상기지 구축	-	-	-	-	-	141	141	141	0	-	1,301
○ 비목별 분류(합계)	740	740	740 (708)	-	- (32)	882	882	882 (398)	-	-	2,043
· 시설장비유지비 (210-09)	3	3	3	-	-	3	3	3	2	-	3
· 국내여비(220-01)	2	2	2	-	-	2	2	2	2	-	2
· 법정민간대행사업비 (320-08)	735	735	735 (703)	-	- (32)	736	736	736 (398)	-	-	737
· 기본조사설계비 (420-01)	-	-	-	-	-	47	47	47	0	-	-
· 실시설계비 (420-02)	-	-	-	-	-	94	94	94	0	-	-
· 공사비(420-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,195
· 감리비(420-04)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102
· 시설부대비 (420-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 서해상에서 내륙 지역에 접근해오면서 급격히 발달하는 위험기상에 대한 선행관측 및 사전대응능력 향상을 통해 자연재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위해 해양기상기지의 구축 및 운영
- (서해종합기상관측기지 운영) 고품질의 관측자료 생산을 위해 관측기반시설인 자가발전 시설, 위성통신, 노후시설 등 지속적으로 개선·관리를 통해 최적의 관측환경 조성하여 서해종합기상관측기지(제1 해양기상기지)의 안정적 운영
- (제2해양기상기지구축) 서해상에서 유입되는 집중호우, 폭설 등 위험기상에 대한 조기 감시 체계 및 예측 정확도 향상을 위한 제2 해양기상기지 구축 추진

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

- **기상법 제7조의2(해양기상 및 항공기상 관측망의 구축)** ① 기상청장은 안전한 선박운항과 해양 관련 활동을 지원하기 위하여 환경부령으로 정하는 바에 따라 해양기상에 대한 관측망을 구축하여 운영하여야 한다.
- **기상법 제11조(관측 결과 등의 발표)** 기상청장은 기상관측 결과 및 정보의 신속한 발표가 공공의 안전과 복리 증진을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 방송사·신문사·통신사, 그 밖의 보도 관련 기관을 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 즉시 발표하여야 한다.
- **기상관측표준화법 제8조(기상관측망 구축 및 관리)** ① 기상청장은 기상현상에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다. ② 기상청장은 제1항에 따른 예보 및 특보를 하는 경우에는 보도기관 또는 이동통신업체를 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 이를 일반인에게 알려야 한다. ③ 제1항에 따른 예보 및 특보의 종류·내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
- **기상법 제13조(일반인에 대한 예보 및 특보)** ① 기상청장은 기상현상에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다. ② 기상청장은 제1항에 따른 예보 및 특보를 하는 경우에는 보도기관 또는 이동통신업체를 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 이를 일반인에게 알려야 한다. ③ 제1항에 따른 예보 및 특보의 종류·내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
- **제8조(기상관측망 구축 및 관리)** ① 기상청장은 관측기관의 관측시설이 전국적인 기상 관측망을 구성하여 종합적으로 관리될 수 있도록 필요한 시책을 마련하고 다른 관측기관의

- 통신시설 : 위성통신장비 1식, 정보통신장비(라우터 및 허브 각 2조)
- 제2 해양기상기지 구축('19년 설계, '20~21년 공사)
  - 부지면적/건평 : 2,239㎡(677평)/830㎡(251평)
  - 전력장치 : 무정전전원장치, 수·배전반 등의 전원시스템을 이중화로 구축
  - 통신시설 : 백업 통신 시스템 등
- 사업시행방법 : 직접수행(일부 대행역무)
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업 수혜자 : 전국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 서해종합기상관측기지 운영을 위한 사업비 : 742백만원
  - 태양광발전장치, 디젤발전기, 통신시설 등 운영(318백만원)
    - 전력공급장치 유지보수 관리 용역 : 10.8백만원×12월= 130백만원
    - 발전기 유류 및 배터리 구매 : 50백만원
    - 관측환경 개선 및 긴급 수리비·소모품 구매 : 138백만원
  - 기지 운영 공공요금 등 기타 운영비(269백만원)
    - 위성통신료 : 14.2백만원×12월= 170백만원
    - 건물 및 시설 보험료 : 20백만원
    - 선박 입차료(1.3백만원×10월) 및 여비 등 : 79백만원
  - 자가발전시설 친환경 운영을 위한 연차별 시설개선(155백만원)
    - 노후 태양광발전시설 보강 및 시설개선= 155백만원
- 제2 해양기상기지 구축을 위한 사업비 : 1,301백만원
  - 기지 구축을 위한 1차년도 공사 사업비 (1,301백만원)
    - 공사비 : 2,988백만원(공사비)×40%(공사공정률)= 1,195백만원
    - 감리비 : 2,988백만원(공사비)×8.52%(감리비요율)×40%= 102백만원
    - 시설부대비 : 2,988백만원(공사비)×0.36%(시설부대비요율)×40%= 4백만원

(백만원)		
구 분	'19예산	'20요구
□ 해양기상기지 구축 및 운영	882	2,043
· 서해종합기상관측 기지 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 태양광발전장치, 디젤발전기, 통신시설 등 운영(318)</li> <li>· 유지보수용역 및 유류구매 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 태양광발전장치, 디젤발전기, 통신시설 등 운영(318)</li> <li>· 유지보수용역 및 유류구매 등</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기지 운영 공공요금 등 기타 운영비(269)</li> <li>· 위성통신료, 보험료, 선박입차료 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기지 운영 공공요금 등 기타 운영비(269)</li> <li>· 위성통신료, 보험료, 선박입차료 등</li> </ul>
· 제2 해양기상기지 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건축물 및 전기시설 안전진단에 따른 시설개선 사업(155)</li> <li>· 노후 충전설비 보강 및 시설 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자가발전시설 친환경 운영을 위한 시설개선 사업(155)</li> <li>· 태양광발전시설 고효율 시스템 교체 및 시설 개선</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제2해양기지 구축 설계(141)</li> <li>· 기본 조사 설계 및 실시 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제2해양기지 구축 공사(1,301)</li> <li>· 건축, 기계, 전기, 통신 등 공사, 감리 및 시설부대비 등</li> </ul>

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해양기상관측자료 품질도 (단위: %)	목표	98.0	98.3	98.9	99.1	99.2	본 지표는 장기적 발전(향상)을 위한 해상의 특성상 돌발적인 위험기상 발생 및 해상이라는 위험한 환경에서의 장비 복구 한계가 있음에도 지난 5년간 실적의 상승세를 고려하여 목표치를 '19년 실적대비 0.1% 상승한 99.2%를 설정	○ 해양기상관측자료 품질도 = (정상자료 건수/총 수집 자료건수)×100% * 총 수집 자료건수 = 사전 계획된 장비와 정비 정예로 인한 결측을 제외한 실제 관측자료 건수 * 정상자료건수 = 관측자료의 품질을 평가하는 실시간 품질관리시스템에 의해 오류로 평가된 자료를 제외한 건수 * 대상장비: 해양기상부이 19대, 등표기상관측장비 9대, 파고부이 60대, 파광계 1대	내부 통계자료
	실적	98.2	98.8	98.9	-	-			
	달성도	100.2	100.5	100	-	-			



② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	○ 서해종합기상관측기지 운영 - 관측장비 및 기반시설 유지보수, 시설물 운영 등
2017	○ 서해종합기상관측기지 운영 - 관측장비 및 기반시설 유지보수, 시설물 운영 등
2018	○ 서해종합기상관측기지 운영 - 관측장비 및 기반시설 유지보수, 시설물 운영 등
2019	○ 서해종합기상관측기지 운영 - 관측장비 및 기반시설 유지보수, 시설물 운영 등 ○ 제2 해양기상기지 구축 추진 - 제2 해양기상기지 구축 기본 조사 및 설계 및 실시

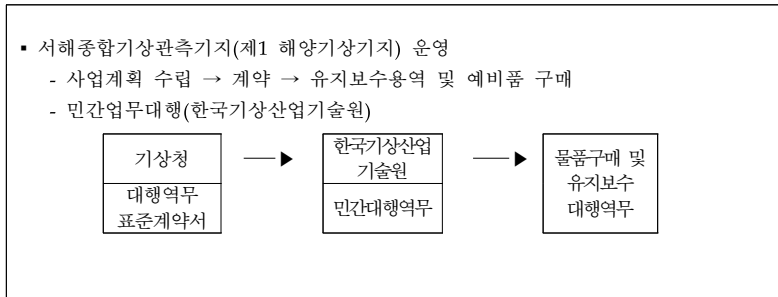
③ 향후('20년도 이후) 기대효과

- 서해종합기상관측기지의 안정적인 운영으로 서해로부터 접근해오면서 중부 지역에 영향을 미치는 해양기상현상을 체계적으로 관측·감시
- 예보정확도 향상에 필요한 해상 공백 지역의 관측자료를 신속하게 제공함으로써 기상 재해 사전 예방과 국민의 안전을 보호
- 제2 해양기상기지 구축으로 서울과 수도권 지역의 위험기상 감시 선행시간 2~3시간 단축 및 정확한 예·특보 생산에 기여
- 수도권에 위험기상이 도달하기 전(前) 감시체계 강화 및 사전 대응능력 향상으로 기상 재해 경감에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	740	881	2,882	1,882	1,882	<del>1,882</del>
'19~'23	<del>740</del>	882	2,043	13,795	1,357	1,357

**11) 향후 추진방향 및 추진계획**

- 추진방향
  - 서해중합기상관측기지 친환경 운영과 대행역무사업을 통한 안정적 관리
  - 서울·수도권지역 위험기상 감시를 위한 제2해양기상기지 구축 추진
  - 서해상에서 접근하는 위험기상의 선제적 감시를 통한 예보정확도 향상
  - 기상상황 분석 및 위험기상 발생 조기탐지 통한 국민의 생명과 재산 보호
- 추진계획
  - 위험기상으로 인한 해양사고 위험요소를 사전에 차단하기 위해 해양 분야 관측 장비 투자 확대 필요
  - 노후 자가발전시설을 안정적이고 효율적인 시스템으로 성능 향상
  - 재해·위험기상 예측 및 기후변화 감시 등을 위한 기상관측기술 인프라 구축 필요
  - 수치모델 정확도 향상에 필요한 고층관측자료, 해상에 부족한 관측자료 확보

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	616	616	-	-	-	-	616	616	100	100	-	-
2017	740	740	-	-	-	-	740	740	100	100	-	-
2018	740	740	-	-	-	-	740	740	100	100	-	-
2019	882	882	-	-	-	-	882	740	83.9	83.9	-	-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

**12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과**

- 통합 재정사업 평가 및 재난안전사업 평가 결과
  - 2016년(평가기간: '13~'15년) 통합 재정사업 평가 : 우수
  - 2017년('16회계연도) 통합 재정사업 자체평가 결과 : 보통
  - 2018년('17회계연도) 재난안전사업 평가결과 : 보통
  - 2019년('18회계연도) 재난안전사업 평가결과 : 보통

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행 액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	611	611	611	611	0	611	568	0	43	93.0
2017	735	735	735	735	0	735	657	0	78	89.4
2018	735	735	735	735	0	735	703	0	32	95.6
2019. 8월기준	736	736	736	736	0	736	398	-	-	54.1

**13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음**

**2) 주요 결산사항**

2016	- 대행역무사업 집행잔액 43백만원 불용
2017	- 대행역무사업 집행잔액 78백만원 불용
2018	- 대행역무사업 집행잔액 32백만원 불용
2019	-

**라. 기타 추가자료**

- [참고 1] 제2 해양기상기지 구축 계획(안)
- [참고 2] 서해중합기상관측기지 운영 현황

## 참고 1 제2 해양기상기지 구축 계획(안)

### □ 사업 개요

- 사업기간: '19년 ~ '21년(3년)
- 사업부지: 인천광역시 옹진군 덕적면 북리 490-4(국유지)
  - 부지면적: 2,239㎡(677평)/ 연면적: 830㎡(251평)
- 총 사업비: 6,594백만원('19년: 141백만원, '20년: 1,301백만원, '21년: 5,152백만원)
  - 설계비: 141백만원, 공사비: 3,253백만원, 장비도입비: 3,200백만원

### □ 구축 계획

- '19년: 기본조사 설계 및 실시 설계
- '20 ~ '21년: 공사 및 준공, 관측 장비 설치
- '22년 이후: 제2 해양기상기지 운영

추진 일정	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년
대상 부지 선정 및 확보					
기본 및 실시 설계					
공사 발주 및 준공					
관측 장비 발주 및 설치					
제2 해양기상기지 운영					

### □ 제2 해양기상기지 위치도



- 수도권과의 거리: 서울에서 84km (서해중부 먼바다)
- 면적: 17.66 km<sup>2</sup>, 인구 2,032명('17년 6월)
- 인근 기지와와의 거리
  - 제1 해양기상기지(북격렬비도) 남서방향 약 90km
  - 해운수신부 소청초 과항기지 북서 방향 약 150km

## 서해중합기상관측기지(제1 해양기상기지) 운영 현황

### □ 제1 해양기상기지 현황

- 서해중합기상관측기지(북격렬비도) 구축 현황
  - 주소: 북격렬비도(충남 태안군 근흥면 가의도리 산 27)
  - 착공/ 관측개시: '03.9.18./ '05.3.16.
  - 설치목적: 서해상 위험기상 조기 감시를 통한 기상재해 경감
  - 운항거리: 충남 태안 서쪽 약 55km(운항시간 약 2시간)
  - 부지면적/ 건평: 660㎡(200평)/ 158㎡(48평)
  - 관측장비: 총 8종
    - 자동해양기상관측장비 2식, 라디오미터 1식, 연직바람관측장비 1식, 지진계 1식, 레이더식 파랑계 1식, 낙뢰관측장비 1식, 황사관측장비 2식, GNSS 1식
  - 전기시설
    - 디젤발전기(90kw × 3대)
    - 태양광발전기(327w\*2장=2354kw / 200w\*76장=152kw / 327w\*40장=1308kw)
- 통신시설: 위성통신장비 1식, 정보통신장비(라우터 및 허브 각 2조)
- 편의 및 위생시설: 조리시설 1조, 화장실 1개, 숙식장소 2실(각 15㎡)



서해중합기상관측기지 전경

관측장비 및 전력설비

### ○ 연차별 예산

(단위: 백만원)

구분	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
□ 제1해양기상기지 구축 및 운영	803	803	763	763	616	616	740	740	741
▪ 시설장비유지비	6	4	7	7	3	3	3	3	3
▪ 국내여비	5	3	4	4	2	2	2	2	2
▪ 전력시설 및 통신 운영비 (민간대행사업비)	792	796	752	752	611	611	735	735	736

사 업 명						
무선 FAX시스템 운영 (1335-500)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	기후과학국	-	150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1335	500
명칭	기후변화 과학	해양기후 정보 생산 및 지원	무선 FAX시스템 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	해양기상과	유승협	이소영	김서연
		02-2181-0742	02-2181-0743	02-2181-0748

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
무선 FAX시스템 운영	299	310	310	410	410	100	32.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액 본예산 추경	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액		
○ 기능별 분류(합계)	310	310	299	0	11	310	310	310	181	0	8	410
· 무선 FAX기상방송 시스템 운영	310	310	299	0	11	310	310	310	181	0	8	310
· 해양기상서비스 전달 체계 전환 ISP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
○ 비목별 분류(합계)	310	310	299	0	11	310	310	310	181	0	8	410
· 공공요금및제세 (210-02)	10	10	8	0	2	10	10	10	7	0	3	10
· 관리용역비(210-15)	300	300	291	0	9	300	300	300	173	0	5	300
· 연구용역비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 세계기상기구(WMO)가 우리나라 책임영역으로 권고한 해역(N43° E132°, N27° E120°)을 운항하는 선박의 해상안전에 필요한 해양기상정보(태풍정보, 일기도 등)를 무선 FAX 방송 및 음성방송 서비스로 제공하여 안전한 해상활동 지원
- 선박의 안전운항 지원을 위한 실시간 위험기상정보 제공 및 다양한 해상환경 변화를 반영한 차세대 해양기상서비스 전달체계 전환을 위한 ISP 실시

## 2) 사업개요

### □ 사업근거 및 추진경위

#### ① 법령상 근거

- 기상법 제14조(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보)
  - ①기상청장은 선박 또는 항공기의 안전운항에 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.
- 기상법 제19조(기상현상에 관한 정보의 수집 및 통신을 이용한 발표)
  - ①기상청장은 국내외 기상현상에 관하여 수집·종합된 다음 각 호의 사항을 국내외의 기상업무를 수행하는 기관이나 선박·항공기가 수신 할 수 있도록 통신을 이용하여 발표하여야 한다.
- 세계기상기구(WMO)에서 지정한 책임구역에 대한 영역기상방송 업무(WMO No. 558, Manual on Marine Meteorological Services)

#### ② 추진경위

- 세계기상기구(WMO)의 권고에 따라 우리나라 책임구역을 항해하는 선박을 대상으로 영역기상방송 시작('66. 2.)
- 영역기상방송 서버 구축 및 운영('05.01.)
- 무선 FAX기상방송운영시스템의 교체보강 사업으로 송신기 3대 도입('08.12.)
- 해양기상 음성방송 서비스('11.12.)
- 기상통신소 김천 혁신도시 이전('13.6.)
- 국정과제 86 “국민안전중심의 통합재난관리체계 구축”(‘13.3.)
- 무선 FAX송신기 3대 교체 및 제주 무선 송신기 설치('13.12.)
- 무선 FAX송신기 출력(3kW→5kW) 증대('13.12.)
- 기상선진화 12대 과제 2014년도 실행계획('14.4.)
  - ※ 과제명 : 해상안전 확보를 위한 해양기상서비스 역량 강화
- 무선 FAX송신기 2대 교체 및 제주 무선 송신기(백업) 설치('14.12.)
- 기상청 주요정책 과제 “해양기상서비스 체계 개선”(‘16. 1.)
- 100대 국정과제 “재난 예·경보 시스템 구축”(‘17. 7.)

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 무선FAX 시스템 운영 (정보화)	310	410
▪ 무선 FAX시스템 운영	유지보수 용역, 장비보험료	유지보수 용역, 장비보험료
▪ 해양기상서비스 전달 체계 전환 ISP	-	해양기상서비스 전달체계 전환을 위한 ISP

#### 4) 사업효과

##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

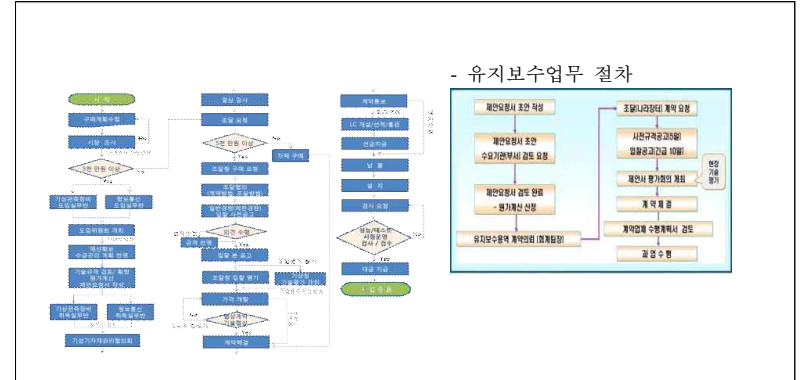
성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해양기상정보 제공률 (단위: %)	목표	97.8	98.2	98.2	98.5	98.8	해양기상정보의 전달을 강화하기 위하여 '16년 신규 지표로, 최근 3년간('16~'18년) 매년 0.3%의 실적 향상을 보였고, 시스템의 유지관리 수준을 고려하여 '20년 목표치를 98.8%로 설정	$\text{제공률(\%)} = (\text{무선FAX방송 제공률} + \text{음성방송 제공률})/2$ $= (\text{총 송출건수방송 스케줄} \times 100 + \text{음성방송 제공률} = (\text{총 송출건수방송 스케줄}) \times 100) \times 100$ $\text{※ 방송스케줄} = \text{무선FAX방송 } 365\text{일} \times 85\text{화} = 31,025$ $\text{음성방송 } 365\text{일} \times 30\text{화} = 10,950$	내부 통계자료
	실적	97.8	97.9	98.2	-	-			
달성도		100	99.7	100.0	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- 무선FAX기상방송시스템(1식) 운영
2017	- 무선FAX기상방송시스템(1식) 운영
2018	- 무선FAX기상방송시스템(1식) 운영
2019	- 무선FAX기상방송시스템(1식) 운영

③ 향후('20년도 이후) 기대효과 :

- 한반도 주변해역 항해하는 선박에 대한 해상 안전 지원을 위한 무선 FAX 기상 방송시스템의 안정적 운영
- 해양기상정보의 활용 증진을 통해 해양 위험기상으로 인한 국민 재난 안전관리 및 대응 역량 강화



#### 8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	310	310	310	310	310	
'19~'23		310	410	146	226	241

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 홍보의 부족으로 대다수의 영세선박은 음성기상 방송을 이용, 인터넷을 통한 해양기상방송정보 활용될 수 있도록 개선방안 마련 요구('16년 국정감사)
  - 대형선박의 경우 무선단파 수신기로 해양기상정보를 수신함에 따라 실시간 활용에 어려움이 있으므로 해양기상정보를 이용 할 수 있는 매체를 다양화하는 등 해양기상정보의 활용도 제고 방안을 마련 할 것('17년 국정감사)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 1,331개 해구별 상세 모바일 웹 서비스 개선 시행('17. 4.)
  - 무선팩스에 표층수온예상도(24·48·72시간), 해상풍파고예상도(72시간) 추가제공('17.12.)
    - ⇒ 해양기상정보 서비스 개선으로 해양기상정보 이용률 증가
      - 한국기상청 무선팩스 이용률 급증[('15년) 57% → ('17년) 73%]
  - 전국 53개 항(무역항 30, 연안항 23개) 대상 항만기상정보 서비스 실시('17. 8.)
  - 해양기상정보 활용 확대를 위한 현장교육 및 홍보( ~ '18. 1.)
    - 해양기상정보 홍보영상물 제작 및 유관기관 영상 표출(부산항) 협조('17.11.)
    - 어업인 대상 해양기상 교육·홍보 수행(매월)
    - “어선안전의 날 캠페인” 참가 및 해양기상정보 홍보('18. 1.)
    - 제4회 대한민국 해양안전 엑스포 참가 및 홍보부스 운영('18. 7.)
  - 해양기상 모바일 웹(marine.kma.go.kr)을 통해 항만 및 항로기상정보 서비스 신규 제공 등 전달시스템 개선('18. 8.)
  - 국민 체감만족도 향상을 위한 어업·항만·선박·레저·안보·해난기상 등 분야별 해양기상정보 포털 구축('18.12.)



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**
  - '16년도 통합 재정사업 평가(평가기준 : '13~'15년) : 우수
  - '17년도 통합 재정사업 평가(평가기준 : '16년) : 보통
- 2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **기획재정부의 상위평가 결과 : 해당사항 없음.**

13) 부처 건의사항

- 무선팩스방송을 위한 무선송신기는 선박안전에 필요한 해양기상정보를 제공하는 장비로 24시간 중단없이 운영되어야 함. 이를 위해 장애대응을 위한 보조장비를 구비하고 있으며, 유지보수 및 관리를 철저히 하여 노후화로 인한 문제를 최소화 하고 있음. 향후 안정적인 해양기상정보 제공을 위해 무선통신송신기의 내용연수 도래 시 시의적절한 교체가 필요함.
- 무선팩스를 통한 해양기상방송 서비스는 과거 해상의 통신환경 제약을 고려한 최선의 방법이었으며 현재도 전세계적으로 사용되고 있으나 점차 축소되고 있음. 또한 단방향 통신과 정해진 스케줄에 따른 운영 등으로 콘텐츠 확대에 어려움이 있으며, 수신기를 장착하지 않은 중소형 선박 대상의 해양기상정보 전달에는 한계가 있는 등 **위험기상 대비와 다양한 해양기상정보 요구사항을 만족시키기는 부적절함.**
  - 최근 위성, 인터넷 등 해상의 **통신환경 변화와 해상활동 증가 및 다양화 등 해양기상정보 요구사항이 변하고 있어, 이를 반영하여 해양기상서비스 전달체계를 전환할 필요가 있음.**

## 다. 최근 4년간 결산내역

### 1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	310	310	3	-	-	-	313	310	100	99.0	-	3
2017	310	310	-	-	-	-	310	297	95.8	95.8	-	13
2018	310	310	-	-	-	-	310	299	96.4	96.4	-	11
2019	310	310	-	-	-	-	310	302	97.4	97.4	-	8

□ 출연·보조사업 등 실질행내역 : 해당사항 없음

### 2) 주요 결산사항

2016	- 불용: 공공요금 집행잔액(1백만원), 유지보수 계약(2백만원) 낙찰차액
2017	- 불용: 공공요금 집행잔액(3백만원), 유지보수 계약(10백만원) 낙찰차액
2018	- 불용: 공공요금 집행잔액(2백만원), 유지보수 계약(9백만원) 낙찰차액
2019	- 불용: 공공요금 집행잔액(3백만원), 유지보수 계약(5백만원) 낙찰차액

## 라. 기타 추가자료

1. 해양기상서비스 전달체계 전환 ISP 실시
2. 해양기상방송시스템 개요
3. 해양기상방송시스템 유지보수 대상장비 목록

## 해양기상서비스 전달체계 전환 ISP 실시

### □ 배경 및 목적

- 세계기상기구(WMO)의 권고에 따라 한반도 주변해역 및 공해상에 대한 해양기상정보를 무선팩스와 음성방송을 통해 제공
- 해상활동 인구 증가와 해양기상정보 활용 매체 변화 등 **환경변화에 따라 해양기상서비스 전달체계의 전환 필요**

### □ 현황 및 환경변화 분석

#### [현황 분석]

- **(통신수단)** 무선FAX, 음성방송 등 단방향 통신으로 특정 수신기를 보유한 **특정 사용자 대상의 서비스**
- **(전달방식)** 스케줄방식의 서비스로 정해진 방송시간에 정해진 자료만 수신 할 수 있어 **실시간 위험기상 한계**  
※ 무선FAX 85회/일, 음성방송 30회/일 실시
- **(서비스내용)** 해상일기도, 해상예보, 해상특보 및 정보 등 **광역 해역 중심의 해양기상정보 제공**

#### [환경변화 분석]

- **(통신환경)** 해양수산부 e-Navigation 사업과 천리안 2호 위성 발사 등 연근해 전해역 관리가 가능한 통신환경 마련  
※ e-Navigation: 선박운항관리체계에 정보통신기술(ICT)을 접목한 차세대 해상안전종합관리체계로 해양수산부에서 2020년 완료를 목표로 추진  
※ 천리안2A(2018년 11월말 발사) 위성방송을 활용한 위성수신시스템 개발 중
- **(수요자확대)** 해양기상정보에 상대적으로 취약한 중소형 선박 지원 강화와 해상활동 인구 증가에 따른 서비스 대상 확대  
※ 등록된 66,970척 중 64,100척(95.7%)이 20톤 미만의 중소형 어선(2016년 통계청)
- **(요구사항 다양화)** 해상 레저활동, 해상사고, 어업활동, 선박운항 등 분야별·목적별 상세한 해양기상서비스 요구 증가



□ 개선방안

- 기존 무선FAX와 음성방송을 개선하고 해양기상정보 취약계층인 중소형 선박 지원 강화를 위한 **쌍방향 인터넷 기반 서비스** 실시
- **해양기상정보 실시간 서비스 체계** 마련으로 해양 위험기상 대비 능력 강화 및 해양기상정보 활용성 확대
- 분야별·목적별 해양기상정보 수요자 요구사항을 반영한 맞춤형 해양기상정보 기술개발 및 서비스 체계 구축
- ⇒ **선박의 안전 지원뿐만 아니라 해상활동 지원을 위한 수요자 맞춤형 해양기상정보 제공을 위한 전달체계 개선 필요**

수단	무선팩스, 음성방송	→	홈페이지, 모바일 웹, 앱, 문자 등
방법	정해진 시간에 정해진 내용		원하는 시간에 원하는 정보
내용	해상예보 및 정보		다양한 수요자 맞춤형 해양기상정보

※ 미국, 영국, 호주, 일본 등 중요 선진국은 선박안전 지원뿐만 아니라 다양한 해상활동 지원을 위한 특화서비스를 실시하고 있음.

□ 추진계획

- 해양기상서비스 전달체계 전환 ISP
  - 기상통신소의 해양기상방송 업무 평가 및 재설계
  - 해양기상서비스전달시스템 개발 요구사항 분석
  - 해양기상서비스 관련 기술 개발 현황 및 전망, 적용 가능성 제시
  - 시스템 개발을 위한 통합 프레임워크 제시
  - 시스템 구현을 위한 통합정보시스템 제시

□ 기대효과

- 모바일 기반의 신속하고 다양한 해양기상정보 제공으로 선박의 해상안전 활동 지원 강화
- 해상특보, 태풍정보, 위험기상 발생 등 악기상 정보의 실시간 전파로 긴급 대응 지원 강화
- 해상 레저활동, 해상조업활동 등을 위한 수요자 맞춤형 해양기상정보 제공으로 대국민 만족도 제고

해양기상방송시스템 개요

□ 근거

- 기상청은 세계기상기구(WMO)의 권고로 우리나라 주변 해역 및 원해를 운항하는 선박을 대상으로 해양기상정보를 정규적으로 제공
  - ※ WMO 588 Manual(Manual on Marine Meteorological Service)

□ 방송영역

- 한반도 주변해역, 동중국해, 큐슈 서부 및 남부해역

□ 정보시스템 현황 및 방송 제원

- 시스템: 해양기상방송시스템(2004년 구축)
- 무선 FAX 방송

호출 부호	주파수	운영시간	공중전력	전파식	방송지역
HLL2	3,585 KHz	00:00 ~ 24:00	5kW	7K20 F3C	대한민국 연·근해 및 원해
	7,433.5 KHz	00:00 ~ 24:00	5kW		
	9,160 KHz	00:00 ~ 24:00	5kW		
	13,570 KHz	00:00 ~ 24:00	5kW		

• F3C : FAX방식의 흑·백으로 방송

- 음성 방송

주파수	운영시간	공중전력	전파식	방송지역
5,857.5 KHz	00:00 ~ 24:00	3kW	7K20 H3E	대한민국 연·근해 및 원해

• H3E : 단측파대 전방송파를 음성으로 방송


□ 방송 내용

○ 무선FAX 방송

내 용	횟 수	내 용	횟 수
1일평균해수면온도분포도	2회/일	24시간 표층수온 예상도	2회/일
동아시아지상일기도	8회/일	48시간 표층수온 예상도	2회/일
아시아지상일기도	4회/일	72시간 표층수온 예상도	2회/일
500hPa 고층일기도	4회/일	전구해상풍파고예상도	4회/일
500hPa 24시간 고층예상일기도	4회/일	파랑실황도	4회/일
500hPa 48시간 고층예상일기도	2회/일	북반구위성영상	4회/일
12시간 아시아지상편집일기도	4회/일	태풍정보(발표시)	7회/일
24시간 아시아지상편집예상일기도	8회/일	방송스케줄	1회/일
12시간 해상풍파고예상도	2회/일	지진·해일특보(발표시)	수시
24시간 해상풍파고예상도	4회/일	Test Chart	1회/일
36시간 해상풍파고예상도	2회/일	해빙현황도	1회/일
48시간 해상풍파고예상도(아시아)	4회/일	24시간 해빙예상도	1회/일
48시간 해상풍파고예상도	2회/일	48시간 해빙예상도	1회/일
60시간 해상풍파고예상도	2회/일	공지사항	1회/일
72시간 해상풍파고예상도	2회/일		
<b>합계 : 85회/일</b>			

○ 음성 방송

내 용	횟 수	비고
해상예보	8회/일(재방송 포함)	
주간해상예보	2회/일	
어업기상실황	8회/일	
등표기상실황	6회/일	
해안지역기상실황	6회/일	
기상특보	수시	발표시
태풍정보	수시	발표시
<b>합계 : 30회 / 일</b>		

	수량	사진	규격 및 사양
단파무선 송신기	12		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단파5kW 송신기로서 팩시밀리(FAX) 또는 음성방송(VOICE)로 송출</li> <li>- 출력 : 5kW</li> <li>- 전파형식 : F3C, H3E, J3E 등</li> <li>- 주파수범위 : 3MHz ~ 23MHz</li> <li>- 주파수 안정도 : 10Hz 이내</li> <li>※ 음성방송 전용 1kW 전파송신기 2대(제주)</li> </ul>
서버	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상일기도와 해상예보를 해양기상방송 매체로 전환(이미지 변환, 음성방송 생성)</li> <li>- 프로세서 : Quad-Core INTEL Xeon 2.5GHz</li> <li>- 메모리 : 4GB</li> <li>- 하드디스크 : 1.2TB 이상</li> </ul>
무선FAX 수신기	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 무선(단파) FAX수신으로 감열지를 사용하여 출력되는 방식(해양기상방송의 송출상태 상시 확인)</li> <li>- 전파형식 : F3C</li> <li>- 주파수범위 : 500kHz ~ 25MHz</li> <li>- 주파수메모리 : 100채널</li> </ul>

### 참고 3 해양기상방송시스템 유지보수 대상장비 목록

#### □ 해양기상방송시스템 유지보수 대상장비 목록

품명	규격	수량	비고
무선통신송신기	5kW, 3kW, 1kW	12대	제주 포함
자동절체개폐기	Auto Control Unit	6대	“
안테나	FURUNO, JP/GPA-018	1대	제주
안테나 및 부대시설	GAGE, MONOPOLE, DIPOLE	1식	
무선FAX수신기	기상도수화기	1대	
안테나	FURUNO, JP/GPA-018	1대	기상1호 검·교정
전계강도측정기	Spectrum Analyzer	1대	
전계강도측정기	Promax, ES/MC-677	1대	검·교정
해양기상방송용 서버	HP Proliant DL380P Gen8 HP Proliant DL380P Gen9	4대	
해양기상방송용 서버(예비)	HP, US/ML350T05	4대	
데이터 전송장치	VF-25A, VHF	1대	
해양기상방송 통합제어시스템 (FAX방송, 음성기상)	S/W	1식	
해양기상방송 정보전달시스템	S/W	1식	
해양기상방송관제센터	영상정보디스플레이장치	1식	

기상산업 활성화 (1431-301)
---------------------

#### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	기상서비스		150	153
명칭	일반회계	기상청	진흥국		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1431	301
명칭	기상서비스 진흥	기상산업 진흥	기상산업활성화

#### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

#### □ 사업 지원 형태 및 지원을 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○		○			99.2	

#### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	박종찬	김정탁	이혁제
		02-2181-0842	02-2181-0843	02-2181-0849

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년	2019년 예산		2020년		증감	
	결산	본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상산업활성화	9,657	13,377	13,377	15,296	11,235	△2,142	△16.0

### □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산안
	예산액	예산현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액	예산현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	
					본예산	추경					
○ 기상산업 활성화	9,663	9,663	9,657 (9,519)		6	13,377	13,377	13,377	6,921 (6,059)		11,235
· 기상산업육성	1,429	1,429	1,423 (1,346)		6	1,437	1,437	1,437	854 (645)		1,872
· 기상기업지원	1,789	1,789	1,789 (1,728)			2,482	2,482	2,482	1,895 (1,661)		2,608
· 한국기상산업기술원 운영	6,445	6,445	6,445 (6,445)			9,458	9,458	9,458	4,172 (3,753)		6,755
○ 비목별 분류(합계)	<b>9,663</b>	<b>9,663</b>	<b>9,657 (9,519)</b>		<b>6</b>	<b>13,377</b>	<b>13,377</b>	<b>13,377</b>	<b>6,921 (6,059)</b>		<b>11,235</b>
· 상용임금(110-03)	30	30	27		3	31	31	31	18		32
· 일반수용비(210-01)	11	14	14		1	12	12	12	1		12
· 임차료(210-07)	4	1	1			4	4	4	1		4
· 복리후생비(210-12)	1	1				0.4	0.4	0.4	0		0.4
· 국내여비(220-01)						4	4	4	2		4
· 국외업무여비(220-02)	50	50	49		1	45	45	45	40		44
· 사업추진비(240-01)	3	3	3			3	3	3	3		3
· 고용부담금(320-09)	3	3	2		1	6	6	6	2		6
· 기관운영출연금(350-01)	6,445	6,445	6,445 (6,445)			9,458	9,458	9,458	4,172 (3,753)		6,755
· 사업출연금(350-02)	3,116	3,116	3,116 (3,074)			3,814	3,814	3,814	2,682 (2,306)		4,375

	2015	2016	2017	2018
사업비	8,003	8,578	9,145	9,663

- 사업시행방법 : 직접수행(일부 출연)
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업수혜자 : 국민, 기상사업자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

#### □ 사업목적

- 기상산업 활성화로 민간 부분의 역량을 강화하고, 민관 역할 분담을 통한 수요자 중심의 기상서비스 향상으로 국민 편익증진 및 신뢰도 제고
- 기상기업 창업 활성화 및 기업성장지원으로 기상산업 육성
- 기상산업활성화를 위한 정책적·제도적 지원체계 구축 및 날씨경영 활성화로 기상산업 시장 확대

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국기상산업기술원	99.2%	「기상산업진흥법」 제17조제6항

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

#### □ 요구내용 및 산출근거

- 기상산업육성 : 기상산업 인프라 및 정보활용을 위한 사업비 1,872백만원('19년 대비 435백만원 증액)
  - 기상산업 인프라 강화를 위한 508백만원 ('19년 대비 1백만원 감액)
    - 기상산업 실태 및 기상정보 활용 조사(262) ('19년 대비 5백만원 증액)
      - 기상산업 실태조사(35) ('19년: 30백만원×1회 → '20년: 35백만원×1회)
      - 업종별 기상정보 활용조사 및 서비스 전략 수립(100) (100백만원×1업종)
      - 기상정보 활용 비즈니스 모델 개발(40) (20백만원×2개 업종)
      - 기상산업 육성 및 저변확대 정책연구(87) (기상기업 등록·관리 38백만원×1명, 기상산업 시장조사·정책연구·세미나 등 49백만원)
    - 기상산업 전문인력 양성(246) ('19년 대비 6백만원 감액)
      - 교육과정 운영 및 교육인력 관리(30) (30백만원×1명)
      - 기상면허 의무보수 교육(8) (2백만원×4회)
      - 기상면허 취득교육(208) ('19년: 교육플랫폼 운영 3.3백만원×12개월, 교육운영 58백만원×3회 → '20년: 교육플랫폼 운영 3.3백만원×12개월, 교육운영 56백만원×3회)
  - 기상정보 활용촉진 지원을 위한 1,364백만원 ('19년 대비 436백만원 증액)
    - 날씨경영활성화(505) (전년 동)
      - 날씨경영 활성화 및 우수기업 선정제도 운영(335) (선정제도 시상식 29백만원×1회, 날씨경영 포럼 3백만원×8회, 날씨경영 공급자 교육 10백만원×3회, 수요자 교육 1.5백만원×40회, 전문컨설팅 6백만원×24개사, 취약계층 컨설팅 2백만원×24개사)
      - 날씨경영 홍보영상 제작 및 송출(100)
      - 기상기후산업 오픈마켓 운영(70) (5.8백만원×12개월)
    - 기상산업진흥을 위한 전시·홍보(245) (전년 동)
      - 기상기후산업 박람회 개최(200) (200백만원×1회)
      - 기상산업대상 개최(45) (45백만원×1회)
    - 기상기업 대상 기상정보제공(614) ('19년 대비 436백만원 증액)
      - 기상정보제공용 서버유지보수·회선료(168) (14백만원×12개월)
      - 기상정보 활용(Web, App) 실태조사(10) (2.5백만원×4분기)
      - 초고성능컴퓨팅 자원 기상산업 공동활용 서비스(436) ('19년 대비 436백만원 순증)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
날씨경영 컨설팅 지원 기업(누적) 건수(건)	목표	78	104	133	169	206	날씨경영 컨설팅 지원건수는 '15년 22건, '16년 24건, '17년 26건, '18년 31건, '19년 34건 으로 계속 증가하 고 있어 '20년도 지원목표 건수는 전년대비 110%인 37건으로 총 지원 누적건수 206건을 목표치로 설정	날씨경영 컨설팅 지원 기업(누적) 건수 = 날씨경영 컨설팅 지원 기업 (누적) 건수	자체 보고서
	실적	78	104	135	-	-			
	달성도	100.0	100.0	101.5	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상산업육성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상산업 인프라 강화                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상정보 수요조사(건설업) 및 기상정보 활용 비즈니스모델 개발(식품·유통업/관광·레저업)</li> <li>· 기상기후산업 정책연구 수행(기상산업 Issue Paper 발간 4회, 기상산업 스타 기업 육성기반 마련 및 기상감염법 제화 추진 등 정책인프라 강화 추진 등)</li> <li>· 기상산업 실태조사 실시 및 통계관리시스템 구축</li> <li>· 기상면허 보수교육(3차 교육과정 운영, 26명 교육 수료)</li> </ul> </li> <li>- 기상정보 활용 촉진 지원                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 날씨경영활성화(날씨경영 우수기업 선정 22개사, 날씨경영 교육지원 42건 1276명 교육수료, 날씨경영 컨설팅지원 44건, 날씨경영 지식포럼 3회)</li> <li>· 기상산업대상 기상정보 활용 우수사례 발굴·시상(11개 기관)</li> <li>· 대한민국 기상기후산업 박람회 개최(57개사 참여, 157개 전시부스 운영, 2,810명 참관)</li> <li>· 기상정보제공(24개사 정보제공, 총 157백만원 기상정보 수수료 국고세입)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 기상기업지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상기업 전주기 성장지원                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 창업지원사업 창업 1건, 특허출원 1건, 상표·서비스표 등록 2건 등 사업화 건수 총 10건</li> <li>· 비즈니스지원센터 총 76건 종합상담완료(상시 60건, 심화 26건)</li> <li>· 기상기업성장지원센터 입주기업 조기졸업 1개사, 창업 1건, 특허 출원 15건, 특허 등록 2건, 디자인 등록 2건 등 사업화 건수 총 44건</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
------	---

2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상산업육성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상산업 인프라 강화                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 날씨경영 표준방법론 및 비즈니스모델 개발(외식업/유통업)을 통한 업종별 기상정보 활용 인프라 강화</li> <li>· 기상기후산업 정책연구 수행(기상산업 Issue Paper 발간 4회, 기상감염표준 매뉴얼 개발, 기상기후 수출형 통합 솔루션 개발 연구 등 산업육성 정책연구 강화)</li> <li>· 기상산업 실태조사 실시 및 고품질 통계자료 생산(자체품질진단 결과 최고등급 '우수' 획득)</li> <li>· 기상면허 취득교육 온라인 교육동영상 제작 및 통합형 학습교육시스템 구축 (12과목, 140차시)</li> <li>· 기상면허 보수교육 3회 운영(28명 수료), 표준교재 PPT 제작</li> </ul> </li> <li>- 기상정보 활용 촉진 지원                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 날씨경영활성화(날씨경영 우수기업 선정 24개사, 날씨경영 교육지원 42건 604명 교육수료, 날씨경영 컨설팅지원 47건, 날씨경영 지식포럼 2회)</li> <li>· 기상산업대상 기상정보 활용 우수사례 발굴·시상(15개 기관(자))</li> <li>· 대한민국 기상기후산업 박람회 개최(79개사 참여, 232개 전시부스 운영, 9,339명 참관)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 기상기업지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상기업 전주기 성장지원                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 창업지원사업 창업 1건, 산업재산권 등록 2건 등 사업화 건수 총 3건</li> <li>· 비즈니스지원센터 총 92건 종합상담완료(상시 65건, 심화 27건)</li> <li>· 기상기업성장지원센터 창업 2건, 산업재산권 등록 20건 등 사업화 건수 총 22건</li> </ul> </li> <li>- 기상기업 해외진출 지원                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 종합수출 지원사업(10개사 지원 → 6개사 수출 실적(\$3,115,200))</li> <li>· 국제전시회 참가 지원(8개사 참가 및 상담(182건) 지원)</li> <li>· 수출 국가별 현지 맞춤형 기술 개발 및 수출전략 수립 지원(기술 개발 2건, 사업화 1건)</li> </ul> </li> <li>- 기상측기검정(기상청 480대, 민간 2,579대 측정정실시/총 501백만원 검정</li> </ul> </li> </ul>
------	---

	수수료 국고세입)
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상산업육성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상산업 인프라 강화 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 날씨경영 표준방법론 및 비즈니스모델 개발(에너지업)을 통한 기상정보의 경제적 가치 분석</li> <li>· 기상기후산업 정책연구 수행(기상산업 Issue Paper 발간 4회, 기상-보험 협의체 운영(2회)을 통한 기상산업 시장창출 정책 지원)</li> <li>· 기상산업 실태조사 실시 및 고품질 통계자료 생산(자체품질진단 결과 최고등급 '우수' 획득)</li> <li>· 기상면허 보수교육 3회 운영(20명 수료), 기상면허 취득교육 1회 운영(17명 수료)</li> <li>· 기상감정사 업무수행 및 기상감정서 작성 기법 향상을 위한 '기상감정(강풍편) 사례집' 발간</li> </ul> </li> <li>- 기상정보 활용 촉진 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 날씨경영활성화(날씨경영 교육지원 47건 250명 교육수료, 날씨경영 컨설팅 지원 58건, 날씨경영 대국민 확산을 위한 SNS채널(블로그 등) 개설·운영), 한국 정책방송 광고 송출</li> <li>· 기업 맞춤형 날씨경영 정보화 시스템 구축지원 2개(공공1, 민간1) 시스템 개발 완료</li> <li>· 기상산업대상 기상정보 활용 우수사례 발굴·시상(6개 기관)</li> <li>· 대한민국 기상기후산업 박람회 개최(90개사 참여, 258개 전시부스 운영, 10,301명 참관)</li> <li>· 30개 기상기업 대상 기상정보제공, 153백만원 기상정보 수수료 국고세입</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 기상기업지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상기업 전주기 성장지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상기후산업 창업지원사업 12개팀 지원, 창업지원사업 창업 3건, 일자리 창출 14명</li> <li>· 기상기후산업 비즈니스지원센터 총 95건 종합상담 완료(상시 67건, 심화 28건)</li> <li>· 기상기업성장지원센터 입주기업 14개사 지원, 기상기업성장지원센터 창업 2건, 산업재산권 등록 25건, 출원 23건 등 자체 기술력 확보</li> </ul> </li> <li>- 기상기업 해외진출 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상기후산업 종합수출 지원사업(10개사 지원-8개사 수출 실적(\$2,772,967))</li> <li>· 기상기후산업 국제전시회 참가 지원(10개사 참가 및 201건 상담)</li> <li>· 수출 국가별 현지 맞춤형 기술 개발 및 주요 발주처 대상 수출 판로 개척 지원(스페인, 태국)</li> <li>· 국제 공공조달시장 진출 확대를 위한 해외 선도기관(MFI) 업무협약 체결</li> </ul> </li> <li>- 기상측기검정(기상청 437대, 민간 2,100대 측기검정실시/총 492백만원 검정수수료 국고세입)</li> </ul> </li> </ul>
2019	○ 기상산업육성

--	--

③ 향후(20년도 이후) 기대효과

○ 기상산업육성

- (정책기반 강화) 기상산업 국내외 정책 및 시장동향 조사·분석 강화로 기상산업 정책개발 기반 구축

※ 최근 3년간('15~'17년) 매년 업체 수 30여개 증가('17년 630여개 업체) 및 총 매출액 약 180여억원 증가('17년 4,077억원)

- (날씨경영 고도화) 날씨경영 도입·관심 기업에 맞춤형 날씨경영 교육, 컨설팅, 홍보 지원으로 기업 매출 증대 및 기상서비스 시장 확대

※ (주에스디코리아 날씨경영을 활용한 상품도입 및 재고관리를 통해 매출총이익 50% 증가(251백만원) 한국도로공사 기상상황별 업무 매뉴얼 구축 활용을 통한 교통사고 사회적 비용 감소(189백만원)

○ 기상기업지원

- (일자리 창출) 기상기업 전주기 성장지원 및 기상기업성장지원센터 운영으로 기상기업 성장기반 마련 및 신규 일자리 창출

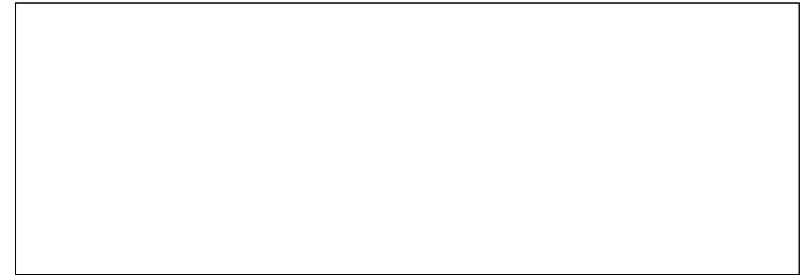
※ 최근 3년간('16~'18년) 연간 평균 일자리 창출 8개 및 산업재산권 등 사업화 건수 5건

- (해외진출 개척) 국내 우수기상기술 보유 기업 발굴 및 지원으로 해외시장 진출 확대

※ 최근 3년간('16~'18년) 연간 평균 수출 건수 9건 및 수출액 330만달러

- 기상측기검정(기상청 324대, 지자체 146개 기관 918대 등)체계 고도화로 기상관측 자료 품질 향상

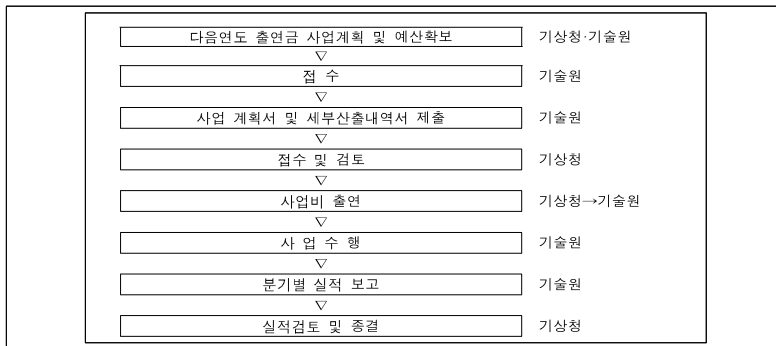
중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	9,663	13,377	10,783	10,783	10,783	
'19~'23		13,377	16,207	13,957	13,645	13,645



5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

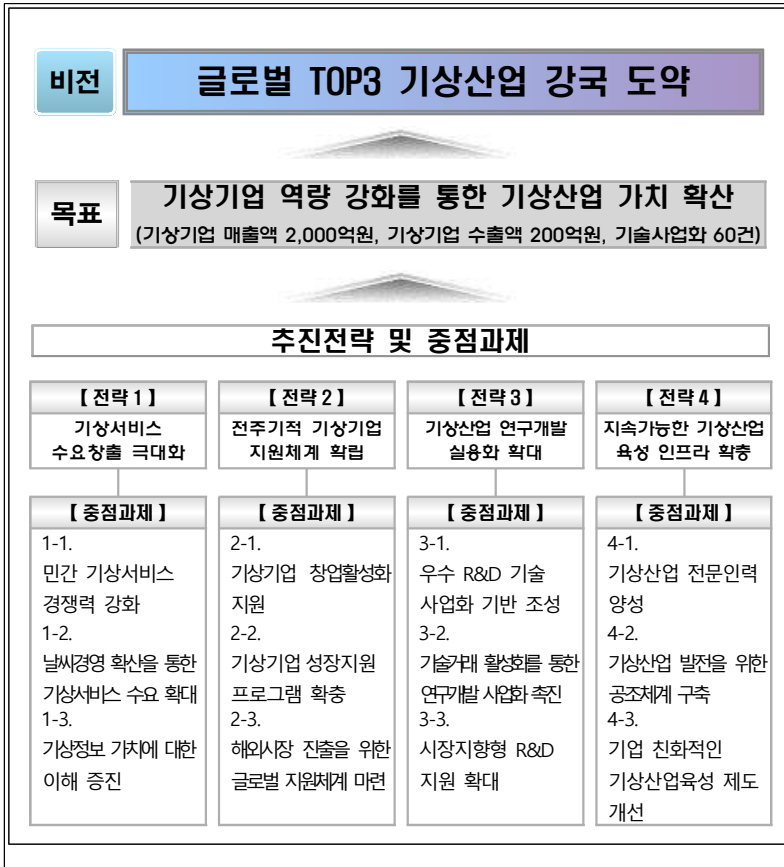
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

7) 사업 집행절차





11) 향후 추진방향 및 추진계획



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2018년 재정사업자율평가 '보통'

	주요내용
미국	허리케인을 대비하기 위한 Storm Tracker 시스템 구축(태풍 시뮬레이션)
호주	New Fire&Rescue의 화재 재난관리시스템 구축으로 산불 상황 파악 및 대처
아르헨티나	GIS, IoT, 빅데이터를 결합한 홍수 관리로 날씨와 배수관 상태를 조절

→ 기상정보의 타분야 융합서비스 개발 및 적용분야 확대를 통한 사회 재난상황 신속 대응 및 사회·경제적 고부가가치 창출 유도

- **(지속가능 기업 성장지원 환경 구축)** 기상기업은 고객의 요구에 따라 제품을 만드는 '커스터마이징' 사업 성격이 우세하며, 소규형 기업의 비중이 높음
  - 기상기업의 자생력을 강화하고 시장경쟁력 확보를 위해 성장 인프라를 구축하였으나, 지역 기상기업의 사업 참여 한계 도출
  - \* ('19. 7.) 지역 소재 기상기업(서울, 경기, 인천 제외): 257개사(45.5%)
- 지방에서도 창업 및 성장지원 등의 사업수혜가 가능하도록 지역 소재 기상기업 및 기상기후 예비창업자 대상 지역 거점 전주기 인프라 구축·지원 필요
- **(수출지원체계 고도화)** 국내 기상시장 수요는 국가기관 등 공공을 중심으로 매우 한정된 상황으로,
  - 최근 급증하고 있는 해외 기상시장 선점을 위해 사업 발굴 및 현지 수출활동 지원 등 정부의 전략적 지원정책 필요
  - \* 최근 10년간('10~'19) 세계은행 기후변화대응 프로젝트는 33억 64백만달러 규모(3조 97백억 원)
    - (WB) 파키스탄 수문 기상 및 기후 서비스 프로젝트(2,310억 원, '18. 5월~'23. 6월)
    - (WB) 방글라데시 기상 및 기후 서비스 프로젝트(1,426억 원, '16. 6월~'22. 12월)

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	8,578	8,578	-	-	-	-	8,578	8,538	99.5	99.5	-	40
2017	9,145	9,145	-	△1	-	-	9,144	9,136	99.9	99.9	-	8
2018	9,663	9,663	-	-	-	-	9,663	9,657	99.9	99.9	-	6
2019	13,377	13,377	-	-	-	-	13,377	6,921	51.7	51.7	-	-

출연·보조사업 등 집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처				사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)	
	본예산	추경(A)									
2016	8,257	8,257	8,257	8,257		8,257	8,186		71	99.1	
2017	9,044	9,044	9,044	9,044		9,044	9,016		28	99.7	
2018	9,561	9,561	9,561	9,561		9,561	9,519		42	99.6	
2019. 8월기준	13,272	13,272	6,854	6,854		6,854	6,059			45.7	

2) 주요 결산사항

2016	- 위탁기관 국외여비 및 운영비 절감액 32백만원 및 기타직보수, 일반수용비 등 기타 사업운영 경비 집행잔액 8백만원 등 총 40백만원 불용 · 국제공동현지화 사업(위탁사업비) 현지화 대상 국가를 2개국에서 1개국으로 변경·운영
2017	- 상용임금(110-03)에서 고용부담금(320-09)으로 4백만원 전용 · 기간제 근로자 퇴직에 따른 고용부담금 지급 - 기상산업활성화 일반수용비(1431-301-210-01)에서 기상정보 콜센터 구축 및 운영 일반수용비(1431-302-210-01)로 내역 변경 · 2018년도 기상정보 콜센터 상담시스템 유지보수 용역 사업 원가계산비 지급
2018	- 해당 없음
2019	- 해당 없음

라. 기타 추가자료: 해당 없음

기상정보 콜센터 구축 및 운영 (1431-302)
-----------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1431	302
명칭	기상서비스 진흥	기상산업 진흥	기상정보 콜센터 구축 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2019예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	박종찬	김영주	류두희
		02-2181-0842	02-2181-0846	02-2181-0854

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상정보 콜센터 구축 및 운영	1,650	1,789	1,789	1,825	1,825	36	2.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월예 상액	불용예 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,651	1,651	1,650		1	1,789	1,789	1,789	1,030			1,825
· 위탁업체 용역비 (인건비 등)	1,543	1,543	1,543		0	1,667	1,667	1,667	961			1,703
· 통신료	38	38	38		0	52	52	52	39			52
· 상담시스템 유지보수	48	48	47		1	48	48	48	27			48
· 고객만족도 조사용역	18	18	18		0	18	18	18	0			18
· 운영위원회 운영 등	4	4	4		0	4	4	4	3			4
○ 비목별 분류(합계)	1,651	1,651	1,650		1	1,789	1,789	1,789	1,030			1,825
· 일반수용비(210-01)	1	8	8		0	1	1	1	1			1
· 공공요금및체제(210-02)	38	38	38		0	52	52	52	39			52
· 일반용역비(210-14)	1,543	1,554	1554		0	1,685	1,685	1,685	961			1,721
· 관리용역비(210-15)	48	48	47		1	48	48	48	27			48
· 국내여비(220-01)	1	1	1		0	1	1	1	1			1
· 사업추진비(240-01)	2	2	2		0	2	2	2	1			2
· 연구용역비(260-01)	18	0	0		0							

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

<b>□ 요구내용 및 산출근거</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상정보 콜센터 운영 <span style="float: right;">1,825백만원</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 위탁운영 용역(1,703) : 141,916,667원 * 12개월                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인건비(보수, 제경비, 법정경비 등) : 운영인력 40명</li> </ul> </li> <li>▪ 전용회선 및 통신료(52) : 4,333,333원 * 12개월                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전용회선료, 전화, 문자 사용료 등</li> </ul> </li> <li>▪ 상담시스템 유지보수 용역(48) : 4,000,000원 * 12개월                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 상담응용프로그램 등</li> </ul> </li> <li>▪ 고객만족도 조사 용역(18) : 18,000,000원 * 1식</li> <li>▪ 운영위원회 운영 등(4)</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: right;">(단위: 백만원)</p>		
구 분	'19예산	'20요구
□ 기상정보 콜센터 구축 및 운영	1,789	1,825
▪ 기상정보 콜센터 운영	· 위탁운영 용역(1,667) · 전용회선 및 통신료(52) · 상담시스템 유지보수 용역(48) · 고객만족도 조사용역(18) · 운영위원회 운영 등(4)	· 위탁운영 용역(1,703) · 전용회선 및 통신료(52) · 상담시스템 유지보수 용역(48) · 고객만족도 조사용역(18) · 운영위원회 운영 등(4)

### 4) 사업효과

#### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상콜센터 고객만족도 (단위: 점)	목표	91.8	92.0	91.7	92.0	92.1	전년실적(92.0점)에 5년 평균 증가율 0.1 점의 110%를 반영	여론조사 전문가관을 통한 종합만족도 점수	고객만족도 조사결과
	실적	91.9	91.3	91.9	-	-			
	달성도	100.1	99.2	100.2	-	-			

	상담사 44명 교대근무, 응대율 88.2% 외국어 상담서비스(영어, 중국어) 확대(평일→365일) 공공기관 기능 조정에 따른 콜센터 민간위탁운영 결정('17년~)
2017	상담사 38명 교대근무, 응대율 94.5% 기상콜센터 민간위탁 용역 운영(한국기상산업기술원 관리)
2018	상담사 39명 교대근무, 응대율 93.3% 기상청 기상콜센터 직접 관리
2019.6	상담사 39명 교대근무, 응대율 97.1% 기상청 기상콜센터 직접 관리

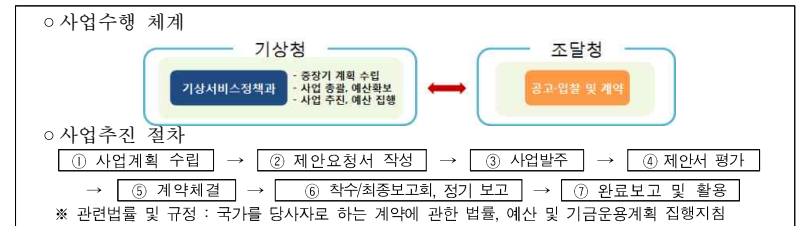
#### ③ 향후('19년도 이후) 기대효과

- 날씨 전달체계 다양화 및 콘텐츠 강화로 안전한 국민 생활 지원
  - 현재 운영중인 예보 변경사항 콜백서비스의 통보대상, 서비스 확대
  - 사회적 약자를 위한 취약계층 대상 기상정보 문자상담서비스 운영
- 전문성 강화 및 상담품질 향상을 통해 대국민 기상예보 만족도 향상
  - 고품질 기상정보 제공을 위한 상담사 교육 실시
  - 상담사 역량 강화를 위한 정기적 QA평가 실시

### 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

### 6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

### 7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,651	1,789	1,843	1,843	1,843	
'19~'23		1,789	1,825	2,444	2,147	2,002

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 2016년 6월 정부는 기상산업진흥원에서 수행하는 기상 콜센터를 민간으로 위탁하는 공공기관 기능 조정 방안을 발표하였음. 이에 따라 서비스 질이 저하되지 않도록 철저히 준비할 것('16년 국정감사)
  - 기상콜센터 운영업무의 민간위탁으로 인한 운영형태(콜센터 상담사 간접고용) 개선 필요('17년 결산 환노위 검토보고서)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음
- 3) 자체평가: 2018회계연도 재정사업 자체평가 '보통'
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
  - 전화연결 대기고객 및 지역별 상세 날씨정보 요구 증가에 따른 기상상담사 증원 요청
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 외국인 대상 서비스 확대 운영: 중국어 상담사 채용 및 상담시간 확대('16.4.)
  - 위탁 운영 및 적극적 관리를 통한 응대율 향상: 88.2%('16)→94.5%('17)→93.3%('18)
  - 콜센터 운영체계 개선방안 수립('18.9.18.) 및 제도개선 지속 추진('19.1.28.)

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,655	1,655	-	-	-	-	1,655	1,651	99.8	99.8	-	4
2017	1,452	1,452	-	1	-	-	1,453	1,453	101.1	100.0	-	0
2018	1,651	1,651	-	-	-	-	1,651	1,650	99.9	99.9	-	1
2019	1,789	1,789	-	-	-	-	1,789	1,030	57.6	57.6	-	0

□ 출연·보조사업 등 집행행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	1,655	1,655	1,650	1,650	0	1,650	1,610	0	40	97.3
2017	1,452	1,452	1,452	1,452	0	1,452	1,436	0	16	98.9

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 1) 향후 추진방향
  - 고객지향적 서비스를 위해 기상상담 서비스 품질 향상
  - 재정 지원 및 후생복지 확대를 통해 상담사 사기진작 제고
  - 과학적 상담자원 관리 및 서비스 극대화로 고객 감동 실현
- 2) 추진계획
  - 국민접점 기상서비스 영역 및 부가서비스 제공 확대
    - 예보 변경 콜백서비스 전국 확대
    - 기상 예보 및 실황 모니터링 시스템 구축
    - 소셜네트워크 서비스(SNS) 기반의 실시간 기상상담서비스 제공

2) 주요 결산사항

2016	- 불용 : 상담원 결원에 따른 인건비 및 통신료, 운영비 등 집행잔액(44백만원)
2017	- 불용 : 민간위탁 운영 용역의 낙찰차액 및 통신료, 운영비 등 집행잔액(16백만원)
2018	- 불용 : 민간위탁 운영 용역의 낙찰차액 및 통신료, 운영비 등 집행잔액(1백만원)
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- 기상콜센터 일반현황
- 기상콜센터 상담현황

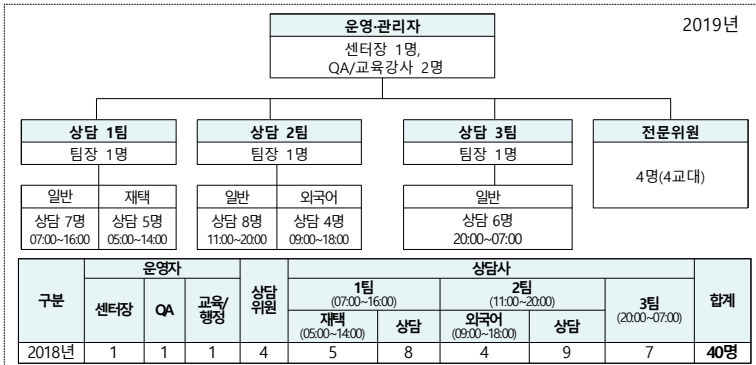
## 참고 1 기상콜센터 일반현황

### □ 설치 근거 및 목적

- (근거) 기상청의 예보생산부서의 업무집중도 강화를 위해 기상상담 및 예보 민원업무 전담조직 신설('06년 국정감사 지적 및 '08년 대통령 업무보고)
- (목적) 전문 기상상담사 육성 및 상담품질 제고를 통한 대국민 기상정보서비스 향상 및 365일 24시간 신속·정확·친절한 가치 있는 기상서비스 제공

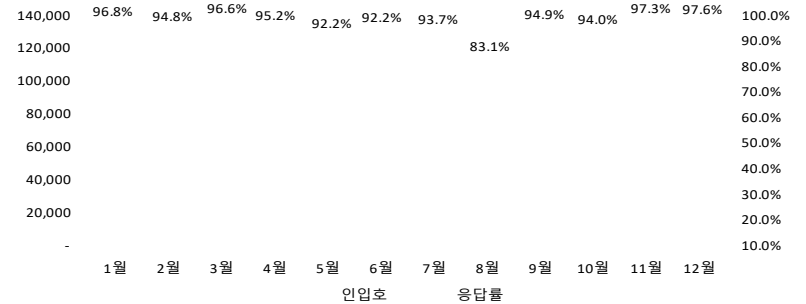
### □ 콜센터 개요

- 운영체계: 131ARS 0번(외국어9번) 및 기상청 대표·민원전화를 통해 연결
  - 상담사가 고객의 전화를 직접 받아 상담 안내(인바운드)
  - 장기대기고객, 예보변경 콜백서비스 등 부가서비스 안내(아웃바운드)
- 운영장소: 경기도 과천시 관문로 47, 정부과천청사 2동 718~719호
- 운영시간: 연중(365일) 24시간 운영
- 근무형태: 상담3교대(일반, 외국어, 재택 포함), 전문위원 4교대 근무
- 기상콜센터 위탁운영 조직도



## 기상콜센터 상담현황

### ○ 월별 인입호 및 응대률(2018년기준)



- 4월~6월 집중호우로 인해 많은 강수로 인해 인입호가 상승 및 8월 여름철에 문의 전화가 가장 많으며 특히 위험기상(태풍, 지진, 호우 등)의 경우 단기간(2~5일) 동안 인입호가 대폭 상승함

### ○ 시간대별 인입호 및 응대율(16~18년 평균)



- 출근시간(6~9시) 및 퇴근시간(17~20시)에 인입호가 높음

○ 연도별 상담현황

구 분	인입호	응답호	포기호	응답율	1통화당 통화시간	상담 인원	1일평균 1인당 응답호	
2018년 (1~12월)	전체	1,052,560	982,243	70,317	93.3%	0:01:36	39	153
	일평균	2,884	2,691	193				
2017년 (1~12월)	전체	1,066,599	1,007,564	59,035	94.5%	0:01:39	38	156
	일평균	2,922	2,760	161				
2016년 (1~12월)	전체	1,198,726	1,056,787	141,939	88.2%	0:01:37	44	166
	일평균	3,284	2,895	389				
2015년 (1~12월)	전체	1,129,541	1,069,852	59,689	94.7%	0:01:29	41	148
	일평균	3,095	2,931	164				
2014년 (1~12월)	전체	1,138,982	1,068,117	70,865	93.8%	0:01:16	41	144
	일평균	3,120	2,926	194				
2013년 (1~12월)	전체	1,136,235	1,081,054	55,181	95.1%	0:01:07	40	142
	일평균	3,113	2,962	151				
2012년 (1~12월)	전체	1,134,248	1,058,717	75,531	93.3%	0:01:07	39	116
	일평균	3,108	2,893	215				
2011년 (1~12월)	전체	1,240,714	1,026,432	214,282	82.7%	0:01:14	38	121
	일평균	3,399	2,812	587				
2010년 (1~12월)	전체	1,292,166	852,099	440,067	65.9%	0:01:22	28	117
	일평균	3,540	2,335	1,205				
2009년 (1~12월)	전체	1,085,999	757,939	328,060	69.8%	0:01:22	28	102
	일평균	2,975	2,077	898				
2008년 (8~12월)	전체	164,850	127,665	37,185	77.4%	0:01:39	30	43
	일평균	1,077	834	243				

		인입호	응답호	포기호	응답율	투입인력	분석
'18년 태풍 콩레이 최대순간풍속 부산 31.5%	10월 일평균	2,593	2,437	156	94.0%	17	○ 평균 근무인력 대비 141% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 60%
	10월4일	6,252	5,308	944	84.9%	24	
'18년 집중호우 철원 411.5mm	8월 일평균	4,248	3,531	717	83.1%	21	○ 평균 근무인력 대비 110% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 128%
	8월29일	6,887	5,967	920	86.6%	25	
'18년 태풍 솔릭 전국태풍영향권	8월 일평균	4,248	3,531	717	83.1%	21	○ 평균 근무인력 대비 184% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 96%
	8월23일	12,749	5,590	7,159	43.8%	35	
'18년 장마전선 태풍 브라베론 제주 388.5mm	6월 일평균	3,537	3,260	277	92.2%	25	○ 평균 근무인력 대비 122% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 79%
	6월30일	8,195	6,006	2,189	73.3%	22	
'18년 포항 지진	2월 일평균	1,914	1,814	100	94.8%	16	○ 평균 근무인력 대비 122% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 330%
	2월 11일	2,614	2,458	156	94.0%	16	
'17년 포항 지진	11월 일평균	2,741	2,656	86	96.9%	18	○ 평균 근무인력 대비 122% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 330%
	11월 15일	3,076	2,792	284	90.8%	22	
'16년 경주 지진	9월 일평균	3,526	2,958	568	83.9%	18	○ 평균 근무인력 대비 89% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 412%
	9월12일	5,832	3,493	2,339	59.9%	16	
'15년 장마전선 시간당강수량 양산 53mm	7월 일평균	4,633	4,283	350	92.4%	25	○ 평균 근무인력 대비 133% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 367%
	7월23일	7,856	6,570	1,286	83.6%	28	
'13년 집중호우 남양주 155.5mm 신안 144.0mm	7월 일평균	6,184	5,235	949	84.7%	27	○ 평균 근무인력 대비 119% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 253%
	7월4일	9,267	6,876	2,391	74.2%	25	
'12년 태풍 볼라벤 전국태풍영향권	8월 일평균	6,092	4,710	1,382	77.3%	33	○ 평균 근무인력 대비 192% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 698%
	8월28일	19,141	9,500	9,641	49.6%	46	
'12년 집중호우 강수량 서귀포197.5mm	4월 일평균	3,824	3,080	744	80.5%	22	○ 연평균 근무인력 대비 100% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 189%
	4월21일	6,385	4,960	1,405	78.0%	24	
'11년 집중호우 강수량 서울 301.5mm	7월 일평균	5,599	4,425	1,174	79.0%	27	○ 연평균 근무인력 대비 125% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 244%
	7월27일	9,382	6,616	2,766	70.5%	30	
'10년 태풍 곤파스 최대순간풍속 서울 21.6%	9월 일평균	3,766	2,295	1,471	60.9%	22	○ 연평균 근무인력 대비 150% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 220%
	9월2일	6,826	3,591	3,235	52.6%	27	
'10년 대설 신적설 서울 25.8cm	1월 일평균	2,553	1,752	801	68.6%	18	○ 연평균 근무인력 대비 128% 비상근무 투입 ○ 해당월 평균 포기호 대비 682%
	1월4일	8,228	2,767	5,461	33.6%	23	

사 업 명	
국가기후자료 관리 및 서비스 체계 구축(정보화) (1433-500)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1433	500
명칭	기상서비스진흥	기후자료 관리 서비스	국가기후자료 관리 및 서비스 체계 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	2019예산 시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	국가기후데이터센터	오미림	김근현	김지연
		02-2181-0881	02-2181-0882	02-2181-0886

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가기후자료 관리 및 서비스 체계 구축(정보화)	1,621	1,522	1,522	2,822	1,526	4	0.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)				2020 예산 안		
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]		이월에 상액	불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,670	1,731	1,621		110	1,522	1,522	1,469	748			1,526
· 국가기후자료시스템 구축 운영 관리	1,147	1,208	1,126		82	1,116	1,116	1,032	555			1,120
· 기후자료 품질관리 및 데이터 개방 확산	523	523	495		28	406	406	437	193			406
○ 비목별 분류(합계)	1,670	1,731	1,621		110	1,522	1,522	1,469	748			1,526
· 상용임금(110-03)	114	114	110		4	122	122	122	80			126
· 일반수용비(210-01)	22	22	22			23	23	23	15			22
· 공공요금및제세(210-02)	1	1	1			1	1	1	1			1
· 임차료(210-07)	1	1	1			1	1	1	0			1
· 복리후생비(210-12)	2	2	2			2	2	2	2			2
· 일반용역비(210-14)	20	20	18		2	20	20	20	0			20
· 관리용역비(210-15)	910	910	836		74	910	910	826	435			910
· 국내여비(220-01)	7	8	8			7	7	6	6			7
· 국외업무여비(220-02)	5	4	4			4	4	5	5			4
· 사업추진비(240-01)	3	3	3			3	3	3	3			3
· 일반연구비(260-01)	573	573	544		29	406	406	437	193			406
· 배상금(310-02)		61	61									
· 고용부담금(320-09)	12	12	11		1	23	23	23	8			24



## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- (국가기후자료시스템 운영·관리·고도화) 기상청에서 생산하는 기상기후데이터의 수집·관리·보존·서비스 시스템의 지속적인 성능 개선과 보강을 위한 유지관리 및 운영
- (기후자료 품질관리 및 데이터 개방 확산) 국민 수요가 높은 기상기후데이터의 개방 및 품질 향상, 통계분석 서비스 등 이용 활성화 기반 마련

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

- 기상법 제23조(기후자료의 관리 및 통합특화기상정보의 활용)
- 기상법 제36조(기상현상 증명 등) 및 제36조의2(기상정보의 제공 등)
- 기상관측표준화법 제10조(기상관측자료의 표준화 및 품질관리) 및 제12조(기상관측자료의 상호교환 및 공동 활용)
- 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」 제22조(공공데이터 품질관리), 제23조(공공데이터의 표준화), 제26조(공공데이터의 제공)

##### ② 추진경위

- 국가기상정보 공동활용시스템 구축을 위한 정보화전략계획 수립('03.11.)
  - 기후자료 통합관리 및 국가기후자료센터 설립 방안 제시
- 기상관측표준화법 발표('06.7.)
- 기상업무선진화 10대 우선과제로 '국가기후자료 활용체계 혁신' 선정('09.12.)
- 국가기후자료 관리 및 서비스 개선 기본계획 수립('10.12.)
- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 1차~8차 사업 완료('11~'18)
- 공공데이터의 제공 및 이용 활성화 기본계획('13~'17)의 15대 개방 전략분야에 포함('13.12./행안부)
- 정부 3.0 발전계획의 국가 중점 개방 데이터에 선정('14.9.)
  - 과제 8-1-1. 민간활용 및 파급효과 높은 대용량 데이터 선별 및 범정부적인 조기 개방
  - '국가 중점개방 데이터' 36개에 기상청 날씨예보자료DB가 선정
- 기후자료 통합관리 및 서비스 전담 조직인 '국가기후데이터센터' 설립('15.1.)
- 지체없는 기상정보 제공 의무화 법령 제정(기상법 제36조의2, '15.2.)
- 센터 설립에 따른 '국가기후자료 통합관리 및 서비스 발전 계획' 수립('15.7.)

- 국가기후자료시스템 유지관리: 910백만원
  - ※ 개발/상용 SW 유지보수: (82백만원x7인) + (28백만원x12회)
- 국가기후자료 관리 및 서비스 운영: 210백만원
  - 책자 발간, 소모품 구입, 워크숍 회의실 대여 등 운영비: 8백만원
  - ※ 책자 및 리플릿 발간(4), 소모품 구입(1), 워크숍 운영(1), 평가위원 사례비(2)
  - 정보화사업 원가계산, 조달수수료, 전산장비보험: 16백만원
  - ※ 원가계산 및 조달수수료(10), 전산장비보험(1), 기술평가수당(5)
  - 기후자료 관리 및 서비스 관련기관 업무협의 및 해외 선진기술 습득: 14백만원
  - ※ 기후자료 관리 및 서비스 교육 및 회의(7), 해외 선진기술 습득 및 교류(4), 관련기관 협의(3)
  - 기상기후데이터 활용 지원 인건비: 152백만원
  - ※ 상용임금(5명×22.7), 정액급식비(5명×1.6), 명절상여금(5명×0.8), 복리후생비(5명×0.4), 고용부담금(5명×4.7)
  - 기상기후데이터 이용고객 만족도 조사: 20백만원

○ 기후자료 품질관리 및 데이터 개방 확산: 406백만원 요구

신규로 수집된 기상기후데이터의 품질 향상 도모, 기상기후데이터의 품질관리 및 공공기상데이터 개방 확대 기능 개선 예산 ⇒ '19년 동일

- 국가기후자료시스템 고도화 및 서비스 체계 개선: 406백만원
  - ※ 품질검사 고도화(146), 기후통계 생산 개선(160), 데이터 연계 관리 개선(100)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상기후데이터 활용기반 확대 건수 (건)	목표	20					전년 대비 10% 상향	기후자료 활용기반 확대건수(건) = 기상기후데이터 통합관리 목록수+맞춤형 기후통계 콘텐츠 제공 건수	관련 문서
	실적	22							
	달성도	110							
기후데이터 통합관리 확대율 (%)	목표		53.3	66.7			'20년까지 15건(100%)을 목표로 확대건수(누적) 설정 ('17년 8, '18년 10, '19년 12, '20년 15)	기후데이터 통합관리 확대율(%) = 기후데이터 통합 관리 확대건수/목표건수*100%	관련 문서
	실적		53.3	66.7					
	달성도		100.0	100.0					
기상자료 사용자 만족도 (%)	목표		72.0	74.0			전년 대비 2% 상향	기상자료 사용자 만족도(%) = 기상자료개방포털 사용자 만족도	관련 문서
	실적		72.1	74.0					
	달성도		100.1	100.0					
기상자료개방포털 서비스 활용도 (만건)	목표			신규	404	497	최근 3년간 데이터 다운로드 건수의 평균에 가장 큰 차이의 120%를 더하여 설정	기상자료개방포털 서비스 활용도(만건) = 기상자료개방포털 연간 데이터 다운로드 건수	기상자료개방포털 다운로드 통계자료
	실적		75	152	370				
	달성도								

	- 기후변화감시·항공기상 등 통합관리 및 서비스 확대 - 위성·레이더·수치모델 등 <b>대용량 데이터 개방 확대</b> - <b>기상자료개방포털 서비스 종류 확대</b> 및 기능 개선 * 8종 → 75종/ 지도기반서비스, 대용량 분단위 관측자료 제공 자동화, 다운로드 기간 확대 - 기상청 데이터 제공 목록 확대(54종 → 249종)
2017	- 데이터 사용자의 수요를 반영하여 <b>기상자료개방포털 서비스 종류 확대</b> * '16년 75종 → '17년 113종(공항공관측, 수치일기도 등 38종 서비스 확대) - 유관기관 기상관측자료 통합 서비스를 위해 품질관리 체계 구축 * 27개소 유관기관 관측자료 수집·저장체계 구축, 품질분석·진단 실시 등 - 기상기후데이터 관리 및 서비스 품질경영인증(ISO 9001:2015) 갱신 - <b>기상현상증명 전자민원서비스 확대</b> (방재기상관측지점 495개소, 항공기상관측지점 7개소) - 기상청 데이터 제공 목록 확대(249종 → 317종)
2018	- 다양한 사용자를 위한 <b>기상자료개방포털 자료제공 종류 및 오픈API 확대</b> 서비스 * '17년 113종 → '18년 128종 / 오픈API: '17년 19종 → '18년 28종 - 기상자료개방포털을 통한 <b>유관기관 기상관측자료 통합 서비스</b> * '18년 5개 기관(산림청, 국토부, 서울시, 대구시, 경기도) 자료 통합 서비스 - 청 전체 데이터를 포괄하는 <b>통합 품질관리 기준 마련</b> * 국가기후데이터 표준 정의 및 데이터 표준화 관리 계획 수립, 종합 품질관리 지침 개정 - 사회적 관심도가 높은 <b>기상이슈 및 특정일 분석정보 서비스 체계 구축</b>
2019	- <b>기상자료개방포털 자료제공 종류 및 유관기관 기상관측자료 확대</b> 서비스 * '18년 128종 → '19년 142종, '18년 5개 기관 → '19년 20개 기관 - 법정부 데이터 플랫폼 연계를 위한 <b>기관메타관리시스템 구축</b> - 기상관측 데이터 <b>품질 모니터링 및 품질정보 상시 개방</b> * 기상자료개방포털 기상기상관측자료 품질검사 결과 개방, 품질분석 연례보고서 발간, 기상청·유관기관 품질관리 결과 환류(메일) - 기상청 DB 데이터 <b>표준 용어·도메인·코드 정의</b> - <b>전자민원서비스 개편</b> 을 통한 공공서비스 혁신 * 모든 기상현상증명의 온라인 즉시발급, 디지털 원패스 로그인, ActiveX 제거, 전자증명서(PDF) 서비스, QR코드 추가 등

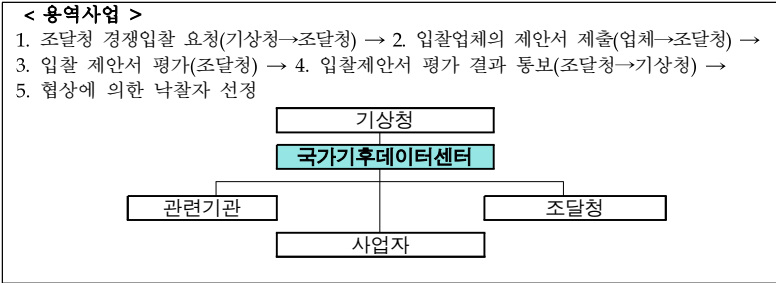
③ 향후('19년도 이후) 기대효과

- 고품질 기상기후데이터 개방 확대 및 서비스 편의 개선으로 범정부 '공공데이터 개방 및 이용 활성화 정책'에 부응 및 사용자 만족도 제고
- 기상기후데이터 사용자 만족도: ('18) 74% → ('19) 75.9% → ('20 목표) 77.8%
- 기상자료개방포털 데이터 다운로드 수: ('18) 370만건 → ('19) 404만건 → ('20 목표) 497만건

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

## 7) 사업 집행절차



## 8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,670	1,522	1,546	1,546	1,546	
'19~'23		1,522	2,522	3,660	4,570	3,320

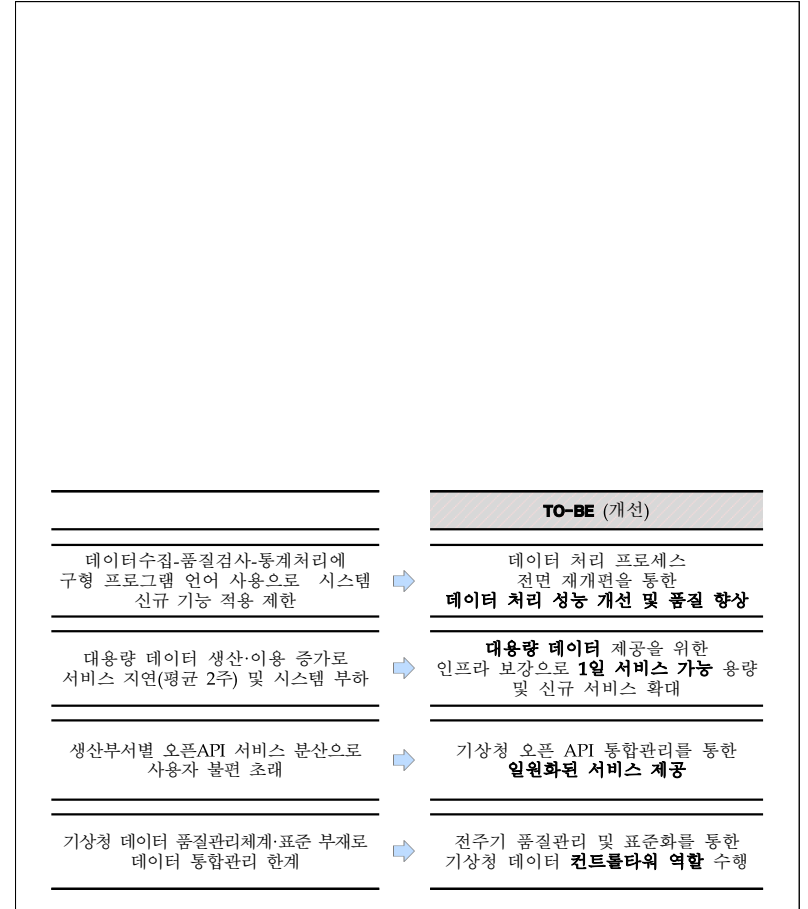
## 9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

### 1) '17년도 국회(국정감사) 지적

- 지적사항 : 기상관측표준화법에 따라 유관기관 기상관측자료를 수집하고 있으나, 활용 비율이 낮으므로 이를 개선하기 위한 방안 필요
- 조치내용 : 기상자료개방포털을 통한 유관기관 기상관측자료 통합 서비스 추진  
※ ('18년) 5개기관 → ('19년) 15개 기관 → ('20년) 전체 27개 기관

### 2) '16~'18년 공공데이터 품질진단 결과(행안부)

- 진단배경 : 국가중점데이터 및 국민 수요가 많은 데이터 대상으로 우선 실시
- 진단결과
  - '16년: 4등급, DB 구조표준화 미흡, 품질진단 및 관리 체계 수립 필요
  - '17년: 3등급, 데이터 표준 및 구조 정의 미흡, 구축단계 품질관리 개선 필요
  - '18년: 2등급, 데이터 표준 정의 및 적용 확산과 연계체계 관리 필요



## 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2019년 재정성과 자율평가 결과 : 보통
- 2018년 재정성과 자율평가 결과 : 미흡

13) 부처 건의사항: 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,744	1,744	0	0	0	0	1,744	1,723	98.8	98.8	0	21
2017	1,596	1,596	0	1	0	0	1,597	1,463	91.7	91.6	0	134
2018	1,670	1,670	0	61	0	0	1,731	1,621	97.1	93.6	0	110
2019	1,522	1,522	0	△53	0	0	1,469	748	49.1	50.9	0	0

2) 주요 결산사항

2016	- 불용액 21백만원(낙찰차액 및 예산절감액)
2017	- 불용액 134백만원(낙찰차액 및 인건비 등 집행잔액)
2018	- 이용액 61백만원(국가기후자료시스템 유지관리 용역사업 계약에 대한 추심 배상금 마련) - 불용액 110백만원(낙찰차액 및 인건비 등 집행잔액)
2019	- 해당 없음

라. 기타 추가자료

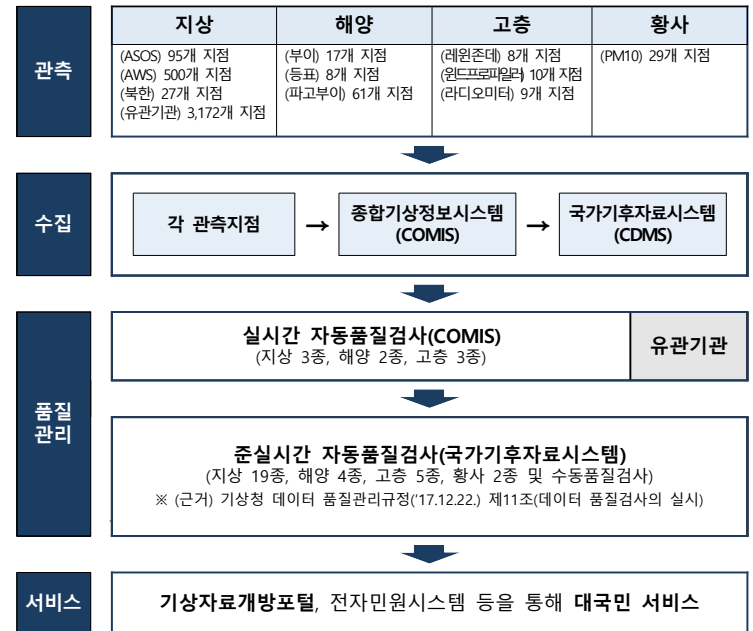
- 참고1. 국가기후자료시스템 개요
- 참고2. 국가기후자료시스템 고도화 및 서비스 체계 개선(안)

국가기후자료시스템 개요

- 국가기후자료시스템은 기상업무 수행 과정에서 생산된 기상관측, 수치모델, 위성, 레이다 등 **대용량 파일과 DB형식의 기후자료를 수집·보관관리·제공**하는 시스템
- 수집된 자료들은 품질관리 알고리즘을 통해 **품질검사를 실시**하고 **통계·분석 처리**하여 기상자료개방포털, 통계분석시스템, 전자민원시스템 등을 통해 **유관기관 및 대국민에게 제공**

< 국가기후데이터 전주기 관리 현황 >

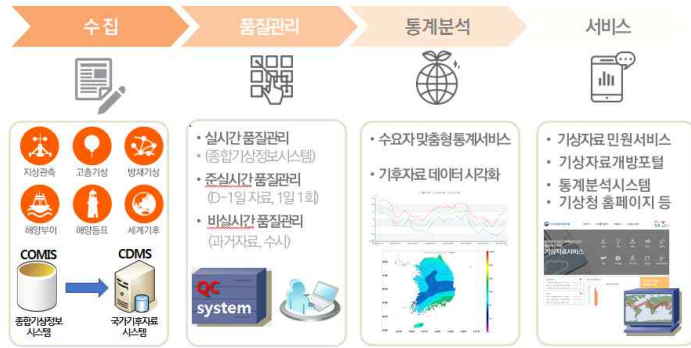
※ 전주기 관리는 자료의 수집 -> 품질관리 -> 기후통계 생산 -> 서비스까지의 자료 서비스 전 단계 관리를 의미



## 참고 2 국가기후자료시스템 고도화 및 서비스 체계 개선(안)

### □ 현황

- 대국민 서비스를 위해 기상청 생산 데이터를 국가기후DB로 수집
- 관측 데이터 중 일부는 품질검사 후 통계 자료 산출



### □ 추진 필요성

- 품질검사 알고리즘 개발이 지상관측자료에 집중되어 **고층·해양 관측자료 전반에 대한 품질검사 고도화 필요**
- 기후통계지침이 '17년 제정된 이후 5회 개정되었으나 **통계생성을 위한 시스템 현행화 및 정비 미흡**
- 대외 서비스 일원화 정책에 의해 국가기후DB로 수집되는 데이터 수와 용량이 급증함에 따라 **DB 부하 우려**

### □ '20년 계획

- 관측자료 품질검사 기법 개발 및 시스템 적용
- 기후통계지침 개정 이력에 따른 **통계 생산 프로그램 개발**
- 국가기후DB 연계통합 관리 솔루션 적용을 통한 **DB 안정성 확보** 및 연계 데이터 목록 관리

빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 개선 및 운영(정보화) (1433-501)

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1433	501
명칭	기상서비스 진흥	기후자료 관리 서비스	빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 개선 및 운영

### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상융합서비스과	신 언 성	임 소 영	추 인 성
		02-2181-0904	02-2181-0906	02-2181-0905

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 개선 및 운영(정보화)	1,623	1,565	1,565	1,568	1,567	2	0.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월예 상액		불용예 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,646	1,646	1,623 (1,623)		23	1,565	1,565	1,618	1,028 (952)			1,567
· 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후 서비스 개선 및 확대	835	845	834		11	700	700	767	490			698
· 빅데이터 기반 융합 시스템 운영·유지보수 및 관리	412	407	400		7	565	565	554	319			569
· 생활기상정보 통합 관리시스템 운영·유지 보수 및 관리	170	165	165		0	225	225	222	219			225
· 생활기상정보 개발 및 서비스 개선	229	229	224		5	75	75	75	0			75
○ 비목별 분류(합계)	1,646	1,646	1,623 (1,623)		23	1,565	1,565	1,618	1,028 (952)			1,567
· 상용임금(110-03)	97	88	84		4	103	103	103	56			106
· 일반수용비(210-01)	58	42	40		2	58	58	38	24			56
· 공공요금및제세(210-02)	-	-	-		-	30	30	30	23			30
· 복리후생비(210-12)	1	1	1		0	1	1	1	1			1
· 일반용역비(210-14)	25	41	32		9	25	25	45	28			25
· 관리용역비(210-15)	275	275	273		2	383	383	383	221			383
· 일반연구비(260-01)	1,020	1,020	1,014 (160)		6	731	731	784	454			731
· 법정민간대행사업비 (320-08)	160	160	160 (160)		0	215	215	215	215 (139)			215
· 고용부담금(320-09)	10	19	19		0	19	19	19	6			20

- '05. 12월 : 국민 건강과 관련 있는 보건기상지수(피부질환, 폐질환) 개발
- '06. 12월 : 국민 건강과 관련 있는 보건기상지수(한국형 활동지수) 개발
- '08. 12월 : 꽃가루 농도 위험지수, 감기지수 개발 및 대기오염기상지수 개선
- '09. 12월 : 생활산업기상정보 콘텐츠 개발 및 특수분야 산업기상정보 산출기술 개발
- '12. 12월 : 생활산업기상정보시스템 고도화 및 지수검증체계 구축, 보건기상지수 및 수요자 맞춤형 홈페이지 서비스 개선
- '13. 12월 : 열지수의 한국형 적용기준(안) 정립 및 응용기상정보 전달체계 개선
- '14. 11월 : 국내외 공공 및 민간의 생활기상정보 서비스 현황 조사 및 기상청 대표 홈페이지 생활기상정보 콘텐츠 개편
- '14. 4월 : 기상기후 빅데이터 포럼 발족 및 타 분야 융합 과제 발굴
- '15. 6월 : 기상기후 빅데이터 분석 기반 마련을 위한 시스템(플랫폼) 구축 및 청 내 시험 운영
- '15. 12월 : 세분화된 폭염관련 지수 개발 사전조사 및 웹기반 취약계층 생활기상정보 신청시스템 구축
- '15. 11월 : 기상기후 빅데이터 분석 플랫폼의 공공분야 우선개발
- '16. 6월 : 기상기후 빅데이터 분석 플랫폼의 민간분야 전면 개방
- '16. 12월 : 대상별, 환경별 세분화된 폭염관련 지수 개발
- '17. 5월 : 식중독지수(3월), 꽃가루농도위험지수 개선(4월)
- '18. 5월 : 대상별, 환경별 세분화된 더위체감지수(5월) 신규 제공
- '18. 11월 : 교통분야 기상융합서비스 신규개발, 비정형 데이터(기상연감, 연구보고서 등) 분석도구 제공 등 기상기후 빅데이터 분석 플랫폼 개선

**□ 주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속사업('19년까지 기투자액 217억원)
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 사업규모 : 빅데이터 기반 기상기후 융합서비스 개발·개선, 빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 운영 및 유지관리, 생활기상정보 개발 및 서비스 개선, 생활기상정보 통합관리시스템 운영 및 유지관리
- 사업시행방법 : 직접수행(일부 대행역무)
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

- 기상기후 융합서비스 개발 및 개선(656백만원)
  - 빅데이터 융합서비스 개발 및 개선(③구축비(추가), 일반연구비)
    - \* 융합서비스 고도화 : 487FP × 0.62백만원 = 302백만원
    - \* 융합서비스 신규 개발 : 571FP × 0.62백만원 = 354백만원
- 빅데이터 기반 기상기후 융합서비스의 대외 활용 확산(42백만원)
  - 날씨 빅데이터 경진대회 개최(⑩정보화 확산, 일반용역비)
    - \* 1식 × 25백만원 = 25백만원
  - 일반 운영경비 등(⑨기타 운영지원, 일반수용비)
    - \* 원가계산, 조달수수료 등 1식 × 17백만원 = 17백만원

**② 빅데이터 기반 융합시스템 운영·유지보수 및 관리 : ('19) 565 → ('20) 569백만원, 4, 0.7%**

- 빅데이터 정보시스템(플랫폼, 도로기상정보) 운영과 유지관리
- 빅데이터 시스템 및 데이터 분석에 관한 지원 인력 운영
- 타기관 빅데이터 융합과 활용을 위한 유관기관 협력
- 빅데이터 분석플랫폼 시스템 유지관리(275백만원)
  - HW/SW 유지관리(④유지보수, 관리용역비)
    - \* 개발SW 유지관리 : 1,680백만원 × 10% = 168백만원
    - \* 상용SW 유지관리 : 483백만원 × 10% = 48백만원
    - \* HW 유지관리 : 839백만원 × 7% = 59백만원
- 도로기상정보 시스템 유지관리(138백만원)
  - HW/SW 유지관리(④유지보수, 관리용역비)
    - \* 개발SW 유지관리 : 924백만원 × 10% = 92백만원
    - \* HW 유지관리 : 223백만원 × 7% = 16백만원
  - 도로 CCTV영상 수집을 위한 통신요금(⑦회선사용료, 공공요금 및 제세)
    - \* 통신요금 : 2.5백만원 × 12개월 = 30백만원
- 시스템 운영 및 데이터 분석 지원 연구원 인건비(127백만원)

- 공무원 근로자 상용임금(⑨기타 운영지원, 상용임금)
  - \* 35.3백만원 × 3명 = 106백만원
- 공무원 근로자 복리후생비(⑨기타 운영지원, 복리후생비)
  - \* 0.4백만원 × 3명 = 1백만원
- 공무원 근로자 고용부담금(⑨기타 운영지원, 고용부담금)
  - \* 고용부담금 106백만원 × 18.88% = 20백만원
- 일반 운영경비 등(29백만원)
  - 원가계산, 조달수수료 등(⑨기타 운영지원, 일반수용비)
    - \* 원가계산, 조달수수료, 기술노트 발간 등 1식 × 29백만원 = 29백만원

**③ 생활기상정보 통합관리시스템 운영·유지보수 및 관리**

**: ('19) 225 → ('20) 225백만원, 전년 동**

- 생활기상정보 통합관리시스템 위탁운영(215백만원)
  - 인건비(⑤위탁운영, 법정민간대행사업비)
    - \* 5명 × 1.45백만원 × 12개월 = 87백만원
  - 취약계층 관리자 대상 생활기상정보 SMS 요금(⑤위탁운영, 법정민간대행사업비)
    - \* 61,500명 × 105회 × 11원(단가) = 71백만원
  - 시스템 HW/SW 유지관리(⑤위탁운영, 법정민간대행사업비)
    - \* HW 유지관리 : 50백만원 × 7% = 4백만원
    - \* SW 유지관리 : 767백만원 × 6% = 46백만원
  - 대행역무 수수료(⑤위탁운영, 법정민간대행사업비)
    - \* 215백만원 × 3.3% = 7백만원
- 일반 운영경비 등(10백만원)
  - 원가계산, 조달수수료 등(⑨기타 운영지원, 일반수용비)
    - \* 원가계산, 조달수수료, 홍보물 제작 등 1식 × 10백만원 = 10백만원

**④ 생활기상정보 개발 및 서비스 개선**

**: ('19) 75 → ('20요구) 75백만원, 전년 동**

- 생활기상정보 서비스 개발 및 기능 향상(75백만원)
  - 생활기상정보 서비스 개발(③구축비(추가), 일반연구비)
    - \* 5.77MM × 13백만원 = 75백만원

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 활용도 (단위: %)	목표	신규	신규	70	75.1	78.8	○시스템 이용의 점진적인 활용을 감안 전년 실적의 5%씩 가산하여 목표치 설정 *초기 시스템임을 감안하여, 1년도 목표치는 도전적으로 8% 향상으로 설정하였으며, 이후의 목표치는 전년실적추진률의 5%를 가산하여 설정함	○ 빅데이터 기반 기상기후 융합 시스템 활용도(%) = A×0.6 + B×0.4 ·A: 분석 플랫폼 사용도(총 사용 단위/목표 단위) ·B: 기상기후 빅데이터 학습도(학습자 수/목표 학습자 수)	자체 보고 자료
	실적	신규	65	71.5					
	달성도			102.2					

**② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적**

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상기후 빅데이터 분석플랫폼 웹포털 구축과 민간 전면 개방(16.6.~)</li> <li>- 빅데이터 분석 플랫폼(날씨마루) 개선과 활용성 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 빅데이터 분산 처리 구조 및 성능 개선</li> <li>· 시스템 활용성 및 안전성 강화를 위한 인프라 아키텍처 변경</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 융합서비스 신규개발(1건) 및 '15년 개발서비스 고도화               <ul style="list-style-type: none"> <li>· (교통) 기상에 따른 고속도로 위험도맵</li> <li>· 빅데이터 분석을 통한 과학적 기상업무와 현안과제 해결 지원</li> <li>· 중발량 산출식 개발, 항공기 출발지연 영향 기상요인 분석 등 3건</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 이해 증진과 활용 확산               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 날씨 빅데이터 콘테스트 개최(9.8./237팀 참여/6팀 수상)</li> <li>· 기상기후 빅데이터 교육 콘텐츠 개발 및 온·오프라인 제공, 실습환경 구성</li> <li>· 융합서비스(방재·수산)와 기상 현안과제 분석(중발량, 운량, 항공) 기술노트 발간(300부)</li> <li>· 2016 기상기후 빅데이터 포럼 개최(16.11.)</li> <li>· 개발된 융합서비스 기술 이전(공공: 2개 기관 2개 기술, 민간: 3개 기술 7개 기관)</li> </ul> </li> <li>- 빅데이터 융합서비스 공동활용을 위한 업무협약(16.6./동림축산식품부, 기상청, 한국정보화진흥원)</li> <li>- 생활기상정보 개발·개선과 기상청 홈페이지를 통한 대국민 서비스               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 대상별(노인, 어린이 등), 환경별(농촌, 실외작업장 등) 더위체감지수 개발(12월)</li> </ul> </li> <li>- 취약계층을 위한 생활기상정보 문자서비스 제공 및 개선</li> </ul>
------	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 취약계층 대상 생활기상정보 SMS 서비스 대상 확대 : 농어촌이정단, 다문화가족 추가</li> <li>· 웹기반 취약계층 생활기상정보 서비스 신청시스템 운영(4.1~)</li> <li>· 취약계층 서비스 홍보 리플릿 배부(3.10~/보건복지부, 지자체 등 300여 곳, 4,200부)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 빅데이터 분석 플랫폼(날씨마루) 개선과 활용성 강화             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 활용성 및 안전성 강화를 위한 인프라(스토리지) 확충</li> <li>· 사용자의 데이터 분석 편의성 개선(R 기반 분석 환경→ Python(파이썬)추가)</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 융합서비스 신규개발(1건) 및 '16년 개발서비스 고도화             <ul style="list-style-type: none"> <li>· (환경) 연안 적조 발생 예측모형</li> </ul> </li> <li>- 빅데이터 분석을 통한 과학적 기상업무와 현안과제 해결 지원             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상요소로 현상관측(서리, 이슬) 판별 관계식 개발 등 2건</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 이해 증진과 활용 확산             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 날씨 빅데이터 콘테스트 개최(9.7./228개팀/6팀 수상)</li> <li>· 기상기후 빅데이터 교육 콘텐츠 개발 및 개선</li> <li>· 융합서비스(교통-환경)와 기상 현안과제 분석(이슬-서리, 항공) 기술노트 발간(200부)</li> <li>· 2017 기상기후 빅데이터 포럼 개최('17.11.)</li> </ul> </li> <li>· 개발된 융합서비스 기술 이전(공공: 1개 기관 2개 기술, 민간: 2개 기술 3개 기관)</li> <li>- 국내관광 활성화에 기상기후 빅데이터 활용을 위한 업무협약(3.16./문화체육관광부)</li> <li>- 빅데이터 산업 생태계 조성에 관한 업무협약(9.26./한국전력공사 등 18개 기관)</li> <li>- 생활기상정보 개발·개선과 기상청 홈페이지를 통한 대국민 서비스             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 세분화된 더위체감지수 시범 서비스 제공(5.1.)</li> <li>· 식중독지수(3.2~), 꽃가루농도위험지수 제공지역 확대(4.1~), 체감온도 기준값 개선(11.1~), 동파가능지수 기준값 개선(12.1~)</li> <li>· 사용자 편의성 반영한 홈페이지 시각화 개편 제공(3.1)</li> </ul> </li> <li>- 취약계층을 위한 생활기상정보 문자서비스 제공 및 개선             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 단순메시지에서 웹페이지 URL연결을 통한 지수별 구체적 대응요령 등을 제공할 수 있는 기반 구축</li> <li>· 취약계층 서비스 홍보 리플릿 배부(3.16~/자체, 취약계층 관련기관 등 8,500부)</li> </ul> </li> <li>- 빅데이터 분석 플랫폼(날씨마루) 개선과 활용성 강화             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 대용량 데이터 분석 지원을 위한 플랫폼 개선(가상화 서버 통합과 소프트웨어 최적화 등)</li> <li>· 데이터 변환·분석 도구 제공을 통한 플랫폼 활용성 강화(비정형 데이터 자동 분석 프로그램 탑재 등)</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 기상융합 기술 개발·확산             <ul style="list-style-type: none"> <li>· (개발) 태양광 발전량 예측 시범융합서비스 개발</li> <li>· (고도화) 서리 현상 판별 모형 고도화</li> <li>· (확대) 도로위험기상정보 생산제공 확장(영동고속도로→서해안고속도로, 인천국제공항고속도로, 제2경인고속도로)             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 정부혁신추진협의회 우수사례 발표(10.11.) 및 중앙부처 정부혁신 우수사례 선정</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 이해 증진 및 활용지원             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 청내 기상업무 개선을 위한 항공, 가뭄 과제 빅데이터 분석 지원</li> </ul> </li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 취약계층 대상 생활기상정보 SMS 서비스 대상 확대 : 농어촌이정단, 다문화가족 추가</li> <li>· 웹기반 취약계층 생활기상정보 서비스 신청시스템 운영(4.1~)</li> <li>· 취약계층 서비스 홍보 리플릿 배부(3.10~/보건복지부, 지자체 등 300여 곳, 4,200부)</li> <li>- 빅데이터 분석 플랫폼(날씨마루) 개선과 활용성 강화             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 활용성 및 안전성 강화를 위한 인프라(스토리지) 확충</li> <li>· 사용자의 데이터 분석 편의성 개선(R 기반 분석 환경→ Python(파이썬)추가)</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 융합서비스 신규개발(1건) 및 '16년 개발서비스 고도화             <ul style="list-style-type: none"> <li>· (환경) 연안 적조 발생 예측모형</li> </ul> </li> <li>- 빅데이터 분석을 통한 과학적 기상업무와 현안과제 해결 지원             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상요소로 현상관측(서리, 이슬) 판별 관계식 개발 등 2건</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 이해 증진과 활용 확산             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 날씨 빅데이터 콘테스트 개최(9.7./228개팀/6팀 수상)</li> <li>· 기상기후 빅데이터 교육 콘텐츠 개발 및 개선</li> <li>· 융합서비스(교통-환경)와 기상 현안과제 분석(이슬-서리, 항공) 기술노트 발간(200부)</li> <li>· 2017 기상기후 빅데이터 포럼 개최('17.11.)</li> <li>· 개발된 융합서비스 기술 이전(공공: 1개 기관 2개 기술, 민간: 2개 기술 3개 기관)</li> <li>- 국내관광 활성화에 기상기후 빅데이터 활용을 위한 업무협약(3.16./문화체육관광부)</li> <li>- 빅데이터 산업 생태계 조성에 관한 업무협약(9.26./한국전력공사 등 18개 기관)</li> <li>- 생활기상정보 개발·개선과 기상청 홈페이지를 통한 대국민 서비스             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 세분화된 더위체감지수 시범 서비스 제공(5.1.)</li> <li>· 식중독지수(3.2~), 꽃가루농도위험지수 제공지역 확대(4.1~), 체감온도 기준값 개선(11.1~), 동파가능지수 기준값 개선(12.1~)</li> <li>· 사용자 편의성 반영한 홈페이지 시각화 개편 제공(3.1)</li> </ul> </li> <li>- 취약계층을 위한 생활기상정보 문자서비스 제공 및 개선             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 단순메시지에서 웹페이지 URL연결을 통한 지수별 구체적 대응요령 등을 제공할 수 있는 기반 구축</li> <li>· 취약계층 서비스 홍보 리플릿 배부(3.16~/자체, 취약계층 관련기관 등 8,500부)</li> </ul> </li> <li>- 빅데이터 분석 플랫폼(날씨마루) 개선과 활용성 강화             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 대용량 데이터 분석 지원을 위한 플랫폼 개선(가상화 서버 통합과 소프트웨어 최적화 등)</li> <li>· 데이터 변환·분석 도구 제공을 통한 플랫폼 활용성 강화(비정형 데이터 자동 분석 프로그램 탑재 등)</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 기상융합 기술 개발·확산             <ul style="list-style-type: none"> <li>· (개발) 태양광 발전량 예측 시범융합서비스 개발</li> <li>· (고도화) 서리 현상 판별 모형 고도화</li> <li>· (확대) 도로위험기상정보 생산제공 확장(영동고속도로→서해안고속도로, 인천국제공항고속도로, 제2경인고속도로)             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 정부혁신추진협의회 우수사례 발표(10.11.) 및 중앙부처 정부혁신 우수사례 선정</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 이해 증진 및 활용지원             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 청내 기상업무 개선을 위한 항공, 가뭄 과제 빅데이터 분석 지원</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>

2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상기후 빅데이터 기상융합 기술 개발·확산             <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>(개발)</b> 날씨에 따른 부산광역시 대중교통 이용 변화 분석, 기상행정 효율화를 위한 비정형문서(감사사례) 분석</li> <li>· <b>(개선)</b> 맞춤형 관광기후 지수 모형 개선, 최신 농작물 추산지를 반영한 농업분야 융합서비스 개선</li> </ul> </li> <li>- 빅데이터 분석 플랫폼(날씨마루) 개선과 활용성 강화             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 관계기관 정보 활용을 위한 오픈 API 제공(서리에측정보, 도로위험기상정보)</li> <li>· 기상행정 효율화와 업무지원을 위한 내부 활용시스템 구축 및 서비스</li> <li>· 시스템 운영과 관리 효율화를 위한 활용환경 구성</li> </ul> </li> <li>- 기상기후 빅데이터 이해 증진 및 활용지원             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소셜정보(뉴스, 트위터 등)와 날씨 빅데이터 분석</li> <li>· 플랫폼(날씨마루) 홍보 : 리플릿 및 카드뉴스 제작, 만족도 조사(10월) 등</li> <li>· 날씨빅데이터 콘테스트(8.8, 2개 분야 132팀 공모, 분야별 6팀 선정)</li> </ul> </li> <li>- 생활기상정보 서비스 확산을 위한 부처협업과 서비스 개선 추진             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 총자의선지수(B→B+A) 정식서비스(3.4.), 추가 세분화된 더위체감지수(실의 작업장→도로, 건설현장, 조선소) 시범서비스 개시(5.1.)</li> <li>· 취약계층 문자서비스 웹페이지 표출 개편(1.14.)과 서비스 개선 운영(5.1.)             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 서비스 기간 확대(5~9월/12~3월→연중), 지수 변경(보건→동파가능지수)</li> </ul> </li> <li>· 부처실무협의회 확대(9개→15개*) 및 실무회의 개최(3.22) 등 협업** 추진             <ul style="list-style-type: none"> <li>* (추가) 국립환경과학원, 산업안전보건공단, 한국청소년활동진흥원, 독거노인 종합지원센터, 서울시, 경기도</li> <li>** 유사 생활기상정보 표준화 업무협의(국민건강보험공단/6.20.), 더위체감지수 서비스 개선방안 협의(고용노동부/7.10.) 등</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

○ 용역사업 추진

① 조달청 경쟁입찰 요청(기상청→조달청) → ② 입찰업체의 제안서 제출 → ③ 입찰 제안서 평가(조달청) → ④ 입찰제안서 평가 결과 통보(조달청 → 기상청) → ⑤ 심사결과에 의한 낙찰자 선정

```

    graph TD
      A[기상청] --> B[기상융합서비스과]
      B --> C[관련기관]
      B --> D[조달청]
      C --> E[개발사업자]
      D --> E
  
```

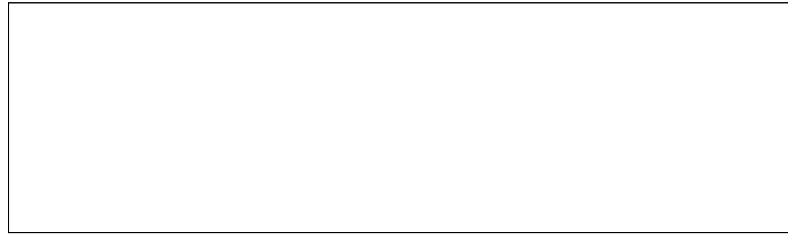
○ 대행업무사업 : 수의계약(기상산업진흥법 제7조 제5항 제6호 및 동법 시행령 제11조 제5호에 의거)

- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 국회 지적사항('18년 환노위)에 대한 조치내용
    - 생활기상정보 관련부처 중 실무협의회에 포함되지 않은 기관에 대한 참여 확대 추진
  - 국회 지적사항('17년 환노위)에 대한 조치내용
    - '18년 생활기상정보 서비스 추진계획에 포함하여 진행할 계획
  - 국회 지적사항('16년 환노위)에 대한 조치내용
    - 지방청, 지청과의 업무 연계를 통한 취약계층 관련 유관기관 대상 서비스 확산 추진

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,646	1,565	1,564	1,564	1,564	<del>1,564</del>
'19~'23	<del>1,646</del>	1,565	4,652	3,494	3,594	2,394



9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 국회 지적사항('18년 환노위)
    - 부처 간 서비스 체계 통합과 협업시스템 구축 필요
  - 국회 지적사항('17년 환노위)
    - 생활기상정보 지수별 이용실태 파악 필요, 더위체감지수 세분화 방안 필요, 취약계층 생활기상정보 서비스 수혜자 확대 필요
  - 국회 지적사항('16년 환노위)
    - 취약계층에 대한 생활기상정보 서비스 강화 필요

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2019년 재정성과 자율평가 결과 : 보통
- 2018년 재정성과 자율평가 결과 : 미흡

13) 부처 권의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	2,031	2,031					2,031	1,990	98.0	98.0		41
2017	1,835	1,835		△1			1,835	1,786	97.4	97.4		48
2018	1,646	1,646		9, △9			1,646	1,623	98.6	98.6		23
2019	1,565	1,565		53			1,618	1,028	65.7	63.5		

2) 주요 결산사항

2016	- 불용사유 : 정보화사업 조달 입찰 낙찰차액과 데이터분석 연구원 채용 공백으로 발생한 일용임금 잔액 불용(41백만원)
2017	- 이·전용 사유 : '국가기후자료관리 및 서비스체계 구축' 사업의 공무원 근로자 5인의 고용부담금 부족분 충당을 위한 내역변경(1백만원) - 불용사유 : 정보화사업 조달 입찰 낙찰차액 불용(48백만원)
2018	- 이·전용 사유 : 공무원 근로자 퇴직에 따른 퇴직금 지급을 위하여 고용부담금 부족 예산을 상용임금에서 자체전용(9백만원) - 불용사유 : 정보화사업 조달 입찰 낙찰차액 불용(23백만원)
2019	- 이·전용 사유 : '2019년 맞춤형 기상기후 빅데이터 서비스체계 구축' 사업의 감리 용역을 추진하고자, 「국가기후자료관리 및 서비스체계 구축(정보화)」 사업에서 자체 전용(53백만원)

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

수치예보·지진업무 지원 및 활용연구 (3133-303)
--------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	303
명칭	기상연구	선진기상·지진 기술개발	수치예보·지진업무 지원 및 활용연구

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	강현석	이은주	손현민
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0527

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
수치예보·지진업무 지원 및 활용연구	7,278	7,203	7,203	7,237	7,235	32	0.4

### □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	8,207	7,937	7,278	-	659	7,203	7,203	7,183	3,642	-	-	7,235
- 수치예보 지원 및 활용기술개발	7,017	6,713	6,306	-	408	5,874	5,874	5,854	3,057	-	-	5,520
- 지진화산업무지원 및 활용 연구	1,190	1,224	972	-	251	1,329	1,329	1,329	585	-	-	1,715
○ 비목별 분류(합계)	8,207	7,937	7,278	-	659	7,203	7,203	7,183	3,642	-	-	7,235
- 상용임금(110-03)	1,584	1,584	1,423	-	161	1,806	1,806	1,806	1,011	-	-	2,077
- 복리후생비(210-12)	20	20	19	-	1	20	20	20	18	-	-	23
- 시험연구비(210-13)	3,085	2,685	2,288	-	397	1,752	1,752	1,584	792	-	-	1,718
- 일반용역비(210-14)	130	231	230	-	1	110	110	460	220	-	-	200
- 일반연구비(260-01)	2,622	2,652	2,564	-	88	2,827	2,827	2,625	1,270	-	-	2,693
- 고용부담금(320-09)	286	286	282	-	4	338	338	338	102	-	-	394
- 국제부담금(340-02)	300	300	294	-	6	-	-	-	-	-	-	-
- 자산취득비(430-01)	180	180	179	-	1	350	350	350	229	-	-	130

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적

위험기상, 태풍, 지진, 지진해일, 화산활동에 대한 정확한 감시 및 예측 정보 생산을 위한 감시·분석·예측·수치예보시스템 개발 및 개선

	근거법률 내용
1. 기상법	제5조 (기상업무에 관한 기본계획의 수립 등) - 5대 전략 중 "기상정보의 품질 향상 및 다양화를 통한 삶의 질 향상" 제13조 및 제14조 - 기상청장은 일반인과 선박의 안전운항에 필요한 예보 및 특보 실시 제15조 (기상청장은 예보와 특보정보를 일반인과 관계기관에 통보) 제18조 - 기상청은 기상조절의 독점(허가)권을 가지며, 기상조절은 국가가 직접 수행할 기술연구사업으로 정의 제32조 (기상업무에 관한 연구개발사업의 추진) 제33조 (국제기상협력)
2. 자연재해대책법	제3조 (국가 및 재난관리책임기관의 책무 등) 제58조 (자연재해예방 등을 위한 연구개발사업 육성)
3. 우주개발진흥법	제17조 (위성정보의 활용)
4. 지진화산대책법	제22조 (지진재해 경감 연구 및 기술개발)
5. 기상산업진흥법	<2009년 6월 제정, 12월 발효> 제4조 (기상산업 진흥 기본계획의 수립) 제9조 (연구개발사업의 지원) 제11조 (기상장비의 국제적 신뢰성 획득 지원)
6. 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률	제21조 - 기상청장은 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기술을 중점적으로 연구하기 위하여 지진·지진해일·화산에 대한 연구개발사업을 추진 경보에 관한 법률

정책지원 근거	주요 정책
1. 국방과학기술진흥실행계획(13~'27)	5. 민간기술협력 활성화
2. 국가기상지진기술 중장기 이행계획	기상산업 발전, 자연재해 저감
3. 제2차 지속가능발전 기본계획	도시 생태공간 확충 및 네트워크 강화 등
4. 제3차 기상업무발전 기본계획 ('17~'21) 2018년도 세부과제별 시행계획	1-1-1. 예보기술력 향상 및 예보시스템 개선 2-2-1 지진·지진해일·화산 감시 및 대응 강화

5. 지진방재 종합대책('16.12.16)	지진방재 종합대책 10대 과제 중 - 단층조사 및 지진연구 확대
6. 제1차 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기본계획 ('17.4)	<전략Ⅴ. 미래대비 업무발전 기반을 조성한다> - 지진·지진해일·화산 관련 핵심 원천 기술 개발
7. 지진방재 개선대책('18.4.24)	Ⅱ. 대국민 신속·정확한 지진정보 제공 4. 지진정보 전달체계 개선
8. 국정운영 5개년 계획 실천과제 ('17~'22)	55-4 지진으로부터 국민안전 확보 - 지진 발생원인 규명 및 지진분석 정확도 향상 - 단층조사 및 지진연구 확대 55-6 맞춤형 스마트 기상정보 제공 - 위험기상 정보의 신속한 제공과 유관기관 방재활동 지원 강화 - 기상 예보·관측 인프라 확충 56-4 재난 예·경보 시스템 구축 - 지진해일 및 너울성 파랑관련 연구개발 - 지진해일 예측기술 개선 및 위협정보의 신속한 전달체계 구축

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

#### [수치예보 지원 및 활용기술 개발] : 5,520백만원

##### ○ 수치예보 및 자료용용 기술개발(3,070백만원)

- 초단기 위험기상 예측기술 개발(406백만원)
  - 다중규모 실험분석시스템 개선 및 구름 강수 다중관측자료의 자료동화 기법 개발
  - 초단기 강수 초기 예측성능 향상을 위한 질량구름 및 강수와 비랍장 균형 초기화 기법 개발
    - ※ 산출근거: 상용임금(5명/182백만원), 복리후생비(5명/2백만원), 고용부담금(5명/ 34.2백만원), 시험연구비(147.8백만원), 자산취득비(40백만원)
- 이음새 없는 수치예보모델 기반기술개발(1,949백만원)
  - 중기예보지원을 위한 전지구 및 앙상블 예측시스템 구축 및 진단개선
  - 강수예측 성능 향상을 동아시아 및 한반도 지역 관측자료 활용기법 다변화
  - 인공지능과 수치예보 융합기술개발
    - ※ 산출근거: 상용임금(20명/729백만원), 복리후생비(20명/8백만원), 고용부담금(20명/138백만원), 시험연구비(164백만원), 일반연구비(900백만원), 자산취득비(10백만원)
- 한반도 집중관측자료를 활용한 수치모델 물리과정 개선(715백만원)
  - 한반도 특화 고체상 강수 미세물리과정 및 재현기술 개발
  - 한반도 특화 눈-지면 물리과정 개발
    - ※ 산출근거: 상용임금(3명/109.4백만원), 복리후생비(3명/1.2백만원), 고용부담금(3명/ 20.7백만원), 시험연구비(208.7백만원), 일반운영비(100백만원), 일반연구비(275백만원)

##### ○ 지역특화 영향예보 서비스 고도화(1,145백만원)

- 지역특화 국지기상 예측기술개발(650백만원)
  - 지역특화 영향예보 서비스 콘텐츠 개발
  - 지역특화 영향예보 전달 및 현업지원을 위한 기반기술 개발
  - 지역 방재현안 대응을 위한 기상영향 분석 및 생산기법 개발 연구
    - ※ 산출근거: 시험연구비(350백만원), 일반연구비(2건/300백만원)

**[지진화산 업무 지원 및 활용연구] : 1,715백만원**

○ 지진·지진해일·화산 감시 및 예측 기술개발(1,715백만원)

- 지진관측환경 표준화 및 지진정보 생산 개선 연구(915백만원)
  - 차세대 지진조기경보 알고리즘 기술 개발
  - 한반도 발생 지진 진원분석 정확도 향상을 위한 연구개발
  - 지진계 비교 관측을 통한 조기경보 인프라 활용성 개선 연구
  - 인공지능 기반 인공·미소지진 식별기술 개발
    - ※ 산출근거: 상용임금(6명/218백만원), 복리후생비(6명/3백만원), 고용부담금(6명/41백만원), 시험연구비(165백만원), 일반연구비(368백만원), 자산취득비(20백만원), 일반용역비(100백만원)
- 전지구 지진해일 예측시스템 개발 및 개선연구(410백만원)
  - 전지구 지진해일 모델의 슈퍼컴퓨터 활용 연구
  - 지진 해일 검출시스템 실시간 운영상태 검증 및 지진해일 관측자료 활용 연구
  - 동해 해저지형 효과에 의한 해수면 수위 변화
    - ※ 산출근거: 상용임금(3명/109백만원), 복리후생비(3명/1백만원), 고용부담금(3명/21백만원), 시험연구비(174백만원), 일반연구비(100백만원), 자산취득비(5백만원)
- 화산활동 원격감시 및 한반도 지각활동 진단정보 생산(390백만원)
  - 화산 원격감시(지표변위, 지표온도) 분석결과 정기 산출 및 기술 개선
  - GNSS를 이용한 한반도 지각변동 정기 산출
    - ※ 산출근거: 상용임금(4명/146백만원), 복리후생비(4명/2백만원), 고용부담금(4명/27백만원), 시험연구비(110백만원), 일반연구비(100백만원), 자산취득비(5백만원)

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
동아시아지역 단기오차 개선율 (단위: %)	목표	-	신규	3.7	4.1	4.5	○ 상송지표로서 '19년 오차 개선율 목표치(4.1%)의 110%를 목표치(4.5%)로 정함	동아시아지역 단기오차 개선율(%) = $[(A-B) \div A] \times 100$ A: 원점 모델 예측오차 B: 동해안도 연구개발을 통해 개선된 모델 예측오차 ※ 동아시아지역 51HA 기준 2시간 예측 ※ 계절변동성을 고려하여 1월 7월에 대한 평균값 비교	자체보고자료 (기상청통계자료)
	실적	-	-	5.7	-	-			
진원오차 개선도 (단위: km) ※ 하향지표	목표	-	신규	3.80	3.61	3.43	○ 9.12지진의 여진을 제외한 위치 정확도*를 고려하여 진앙 오차 범위(d)를 2km, 깊이 오차 범위(h)를 2km 기준 설정하여 진원오차(d+h) 4km를 기준으로 설정 ○ 연도별 진원오차를 5%씩 개선하도록 '20년 목표치를 3.43km로 설정	진원 오차 산식: $\frac{1}{(n)} \times \sum_{i=1}^n ((a_i) + (h_i))$ * 지진 발생 횟수 (n) : * 이벤트 별 위치 (진앙) 오차(d):km (내륙, 해역 지진) * 이벤트 별 깊이 오차 (h):km (내륙, 해역 지진)	자체분석보고서
	실적	-	신규	3.07	-	-			
달성도	달성도	-	-	155.4	-	-			
	달성도	-	-	119.2	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보 및 자료응용 기술개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 확률예측시스템 고도화를 통한 위험기상현상 조기 탐지 지원</li> <li>- 정확도와 안정도가 개선된 새로운 역학 체계 기반의 전지구 고해상도(32km) 확률예측시스템 구축 및 개선</li> <li>- 예보업무 효율화 지원을 위한 중기예보 통보문 가이던스 개발</li> <li>- 범용 운영체계 기반 통합모델 표준 진단·검증 시스템 구축</li> <li>- 국지예보모델의 예측 영역 확장을 통한 단기 예보 일관성 향상</li> <li>- 국내관측자료 기반의 강수물리과정 진단체계 개발</li> </ul> </li> </ul>
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합모델 기반의 초단기 및 실황 수치예보시스템 개발</li> <li>○ 태풍 분석 및 예측기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 태풍지역통합모델의 개선과 실시간 운영체계 구축</li> <li>- 통계 기반의 태풍 강도 예측모델 개선</li> </ul> </li> <li>○ 지진화산업무 지원 및 활용연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한반도 표준 배경잡음 모델 개선(내륙 지역) 및 가속도센서 관측자료 분석 연구</li> <li>- 한반도 주요 지진활동 및 지진발생 메카니즘 분석</li> <li>- 인공지진 식별 자동화 분석 시스템 활용기준 마련 및 공중음파 관측자료 활용기술 개발</li> <li>- 전지구 지진해일 예측시스템 성능검증 및 시험운영</li> <li>- 화산활동 원격감시를 위한 아리랑위성자료 활용체계 구축 및 활용</li> <li>- 연도별('04~'15) 한반도 지각변동 속도 및 방향 분석 결과 산출</li> <li>- 한반도 지자기 관측자료 품질 검증 및 변동 특성 분석</li> <li>- 동해 지진해일 예측체계 고도화 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보 및 자료응용 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전지구모델 해상도(17/25km)별 예측특성 진단</li> <li>- 위성 복사량자료 효용성 제고를 위한 편차보정기법의 개선</li> <li>- 통합모델 기반 초단기수치예보모델 구축 및 실황예측융합</li> <li>- 날씨 조건형 수정예보 기온 가이드نس 개발</li> <li>- 고분해능 지역수치예보모델 개발 및 구축</li> <li>- ICE-POP 2018 국제공동연구 집중관측망 구축 및 운영</li> </ul> </li> <li>○ 태풍 분석 및 예측기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 태풍지역통합모델의 시험운영과 검증</li> <li>- 태풍진로예보 확률반경 산출기법 개선</li> <li>- 수치모델을 활용한 강풍반경 산정기법 개발</li> </ul> </li> <li>○ 지진화산업무 지원 및 활용연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한반도 발생 지진 규모 및 위치 정확도 향상 기술 개발</li> <li>- 한반도 발생 특이 지진의 지진원 특성 분석 연구</li> <li>- 전지구 지진해일 예측시스템 실시간 운영상태 검증</li> <li>- 지진해일 검출시스템 성능검증 및 현업화 기반 구축</li> <li>- 백두산지역 상대지표온도변화 산출시스템 개발</li> <li>- GNSS를 이용한 한반도 지각변동 정기산출 및 '04~'16년 응력변형을 산출</li> <li>- 지구자기, 중력 등 지구물리관측자료를 활용한 지진·화산활동 검출 기술 활용연구</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보 지원 및 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10km 해상도 전지구 수치예측시스템 개발 및 현업화</li> <li>- 10분 이내에 활용가능한 관측자료(GNSS, 항공기 관측자료 등) 활용 및 3차원 입체 실황분석시스템 개선을 통한 실황 분석 지원</li> <li>- 국제예보모델의 물리과정 개선 및 ICEPOP2018을 통한 평창동계올림픽 기상지원</li> <li>- 태풍 발생단계에서 TY급(중심최대풍속 32m/s 이상) 발달 가능성 예측기법 개발</li> <li>- 지역특화 영향예보 고도화 및 폭염·한파 영향예보를 위한 기술 기반 마련</li> </ul> </li> <li>○ 지진화산 업무 지원 및 활용 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한반도 주요 지진활동 및 지진발생 메카니즘 분석</li> <li>- 한반도 주요 지진을 이용한 진도등급 분류 기준 마련</li> <li>- 지진발생 깊이별 지진해일 수치모의 결과와 시나리오 DB 비교를 통한 지진해일 시나리오 DB 활용범위 검토</li> <li>- 실제 발생 지진의 단층면 분석결과를 활용한 지진해일 예측 알고리즘 개선 및 실제 지진 분석결과 적용 가능 지역범위 검토</li> <li>- 지표면위와 상대지표온도 기법을 이용한 백두산 화산활동 모니터링 결과 산출</li> <li>- 경주·포항·6차 핵실험 등 지진 발생 시 GNSS 자료 처리를 통한 이벤트 발생 후 1시간 이내 전리층 변동 확인</li> </ul> </li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보 지원 및 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현업 전지구예보모델의 특성 분석을 통한 예측성능 향상</li> <li>- 국제규모 위험기상 예측능력 개선을 위한 국제양상별모델 개선(22km)과 현업화</li> <li>- 시간차 기법을 적용한 전지구양상별 확률예측시스템 구축과 운영</li> <li>- 수치모델 예측 성능 개선을 위한 국외데이터 활용 확대</li> <li>- 10분 갱신 주기 초단기 분석 및 예측시스템 구축 및 현업화</li> <li>- 순환신경망 기온 가이드نس 및 고해상도 수치예보모델기반 산악 예보기이드نس 개발</li> <li>- 집중관측자료를 이용한 수치모델 고체상 강수 미세물리과정 및 눈-지면 물리과정 비교·진단</li> <li>- 기계학습 기반의 태풍 발생탐지 기법 개발</li> <li>- 태풍진로 예보를 위한 최적의 지향류 분석기법 개발</li> <li>- 폭염·한파 영향예보를 위한 지역특화 기상영향 분석 및 생산기법 개발</li> <li>- 영향예보 관련 기상현상별 재해DB 구축</li> </ul> </li> <li>○ 지진화산 업무 지원 및 활용 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트폰 가속도센서 활용 지진조기경보 고도화 연구개발</li> <li>- 지진조기경보 자동분석 최신 알고리즘의 성능검증을 통한 현업 운영 환경 조성</li> <li>- 중규모 이상 지진의 단층운동 정보 자동 생산 및 가상형 홈페이지를 통한 대국민 서비스 실시</li> <li>- 지진발생 깊이별 지진해일 지진해일 시나리오 DB 생산 및 지진단층 정보를 적용한 지진해일 예측시스템 개선</li> <li>- 원격자료를 이용한 백두산 화산활동 장기분석 및 특보 기준 정량화</li> <li>- GNSS를 이용한 한반도 지각활동 추이 분석 및 청양 지구자기 자료 처리 관리</li> </ul> </li> </ul>



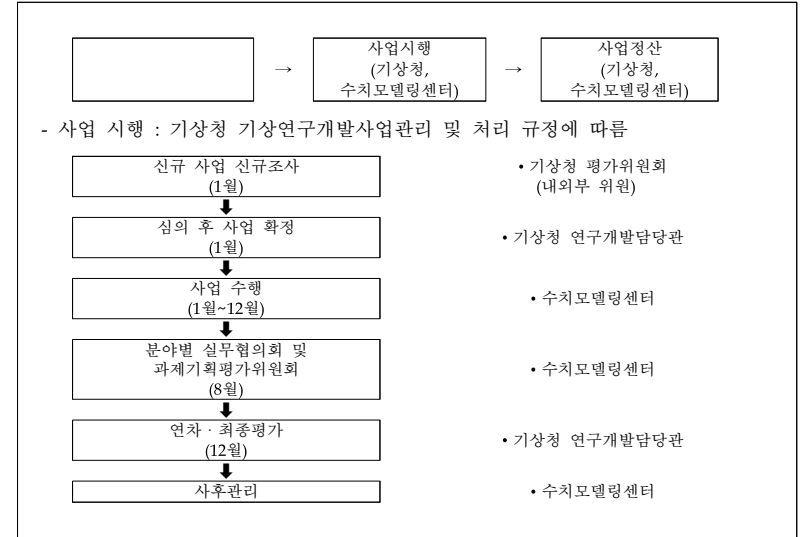
③ 향후('20년도 이후) 기대효과

○ 수치예보 지원 및 활용기술 개발

- 전지구모델 및 앙상블예측시스템의 예측성 향상을 통한 중기예보 및 확률예측 지원
- 한반도 집중관측자료를 이용하여 한반도에 최적화된 수치모델 물리과정 개선
- 다중규모 실험분석시스템 개발을 통한 초단기 예측성능 향상
- 가용 관측자료(전리안 2호, 국외레이더) 확대 등을 통한 한국형지역예보모델 예측 성능 개선
- 인공지능기법과 수치예보 융합으로 수치예측시스템 체계 개선
- 영향예보 시행을 위한 확률예측시스템 연구
- 태풍발생에 영향을 주는 다양한 기상·해양 요소들의 중요도를 정량화한 후 기계학습에 적용하여 태풍발생담지 정확도 향상
- 수치모델 기반의 실시간 태풍진로의 최적 지향류를 생산하여 정확한 태풍진로 예보에 활용
- 영향예보 생산 지원을 위한 지역별 특성 분석과 위험기상 예측능력 고도화

○ 지진화산업무 지원 및 활용연구

- 이동통신 기기와 인공지능을 활용한 지진조기경보·진동정보 생산 능력 향상
- 한반도 지진학적 특성에 맞는 한국형 기반운동예측모델 개발 및 진동영향 정보 산출 적용을 통한 진도정보의 정확도 개선
- 위치기반 지진의 진동 영향 여부에 대한 최소시간 정보 산출 및 대국민 전파
- 슈퍼컴퓨터 활용한 지진해일 수치모의 수행 체계 구축으로 지진해일 모의 시간 단축
- 백두산 화산활동 변화 추이 분석 및 지역 특성을 고려한 화산재 확산모델 활용
- 한반도 지각활동 추이 분석을 위한 지구물리 관측자료 분석 고도화



5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	8,207	10,927	11,057	11,415	11,565	
'19~'23		7,203	8,736	8,894	9,044	9,144

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 의부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 국정감사(2017)
    - 천리안 2호 관측자료 등이 수치모델에 활용될 수 있도록 하고, 수치모델 업그레이드 및 운영을 위한 인력 확보(김삼화 의원)
    - 국민들에게 직접적인 도움이 되는 영향예보를 위해, 영향예보 질적 발전 및 인력 확보 등 공격적 계획 잡아야 할 것(하태경 의원)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상청의 가장 중요한 목표인 예보정확도 향상 및 위험기상·지진해일 대응력 강화를 위해 위험기상, 태풍, 지진, 지진해일, 화산활동에 대한 정확한 감시 및 예측 정보 생산을 위한 감시·분석·예측·수치예보시스템 개발 및 개선에 지속적 투자와 연구 개발 추진 계획임.
- 중장기 소요예산(429억원)
  - 72억원('19년) → 87억원('20년) → 89억원('21년) → 90억원('22년) → 91억원('23년)
  - 재원조달 : 국고지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	야비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	5,762	5,762	-	△122	-	0	5,762	5,620	97.5	97.5	-	142
2017	7,266	7,266	-	61 △153	-	0	7,174	6,721	92.5	93.7	-	453
2018	8,207	8,207	-	30 △300	-	0	7,937	7,278	88.7	91.7	-	659
2019	7,203	7,203	-	182 △202	-	0	7,183	3,642	50.6	50.7	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 전용(122백만원) : 연금지급금 부족으로 인한 인건비 항목에서 전용 - 불용(142백만원) · 시험연구비(135백만원) · 학술연구용역 낙찰차액(48백만원) · 일반수용비, 국내외여비 등 집행잔액 등(87백만원) · 자산취득비 : 노트북 컴퓨터, 서버 구매 낙찰차액 등(7백만원)
2017	- 전용(92백만원) : 타 연구개발사업의 기간제 근로자 고용부담금으로 전용 - 불용(453백만원) · 학술연구용역 낙찰차액, 국제워크숍 축소 및 취소·일정 변경 등 시험연구비 집행잔액(372백만원) · 연구원 퇴사로 인건비(상용임금(42백만원), 복리후생비(1백만원), 고용부담금(8백만원)) 집행잔액(51백만원) · 환율조정 등에 따른 국제부담금 집행잔액(6백만원) · 수치모니터링 시스템 및 PC 구축 지연에 따른 자산취득비 집행잔액(24백만원)
2018	- 이용(270백만원) : 국가기후자료시스템 유지관리 용역사업 계약에 대한 추심 배상금 부족액 마련 및 슈퍼컴퓨터 사용량 증가와 신규 전산장비 설치에 따른 전기 요금 부족에 따른 이용 - 전용(30백만원) : 연구용역 추진을 위해 시험연구비에서 일반연구비로 전용 - 불용(659백만원) · 기간제 근로자 퇴사 및 미용사로 인한 채용 지연으로 발생한 상용임금(161백만원), 복리후생비(1백만원), 고용부담금(4백만원) 등 집행잔액 · 국제워크숍 축소 및 취소 등 시험연구비 집행잔액(397백만원) · 일반용역 및 학술용역 낙찰차액(89백만원), 환율조정 등에 따른 국제부담금 집행잔액(6백만원), 자산취득비 집행 잔액(1백만원)
2019	- 전용(182백만원) : 지역별로 수행되던 일반연구비의 본청 통합 운영 및 기상·기후연계 이상기후 발생 이해증진을 위한 2019년 기후서비스포럼 운영에 따라 일반연구비(260-01)에서 일반용역비(210-14)로 전용 - 내역변경(20백만원) : 「법부처 융합 이증편과레이더 활용」 일반연구비(260-01)의 예산 부족에 따른 내역변경

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명	
범부처 융합 이중편파레이더 활용기술 개발(R&D) (3133-304)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	304
명칭	기상연구	선진기상기술개발	범부처 융합 이중편파레이더 활용기술 개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상레이더센터	레이더분석과	김정희	정성화	구지영
		02-21891-0861	02-2181-0862	02-2181-0872

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
범부처 융합 이중편파레이더 활용기술 개발(R&D)	3,343	3,468	3,468	2,687	2,687	△781	△22.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액		불용액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,446	3,446	3,343	-	103	3,468	3,468	3,468	1,569	-	-	2,687
· 이중편파레이더 자료 처리 기술 개발	400	400	382	-	18	1,620	1,620	1,620	670	-	-	1,639
· 예보지원을 위한 이중편파레이더 활용기술개발	350	350	326	-	24	-	-	-	-	-	-	-
· 범부처 레이더 융합 활용기술 개발	870	870	824	-	46	-	-	-	-	-	-	-
· 연구용레이더 신기술 선형연구 및 현업 활용기술 개발	1,826	1,826	1,811	-	15	1,848	1,848	1,848	899	-	-	1,048
○ 비목별 분류(합계)	3,446	3,446	3,343	-	103	3,468	3,468	3,468	1,569	-	-	2,687
· 상 용 임 금(110-03)	249	249	248	-	-	517	517	517	292	-	-	532
· 복리후생비(210-12)	3	3	3	-	-	6	6	6	5	-	-	6
· 시험연구비(210-13)	2,212	2,212	2,122	-	74	1,887	1,887	1,887	913	-	-	1,007
· 일반용역비(210-14)	100	100	84	-	10	110	110	110	0	-	-	110
· 관리용역비(210-15)	-	-	22	-	-	121	121	121	0	-	-	221
· 일반연구비(260-01)	800	800	782	-	18	700	700	700	304	-	-	700
· 고용부담금(320-09)	51	51	52	-	-	97	97	97	42	-	-	100
· 자산취득비(430-01)	30	30	30	-	-	30	30	30	12	-	-	10

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- (이중편파레이더 자료처리 기술 개발) 본 내역사업은 이중편파레이더 자료를 활용한 정량강수추정, 대기수상체 분류 기술개발 등과 같이 위험기상 감시·예측능력 향상과 이중편파레이더 활용을 위한 독자기술 확보를 통한 범부처 융합 활용기반 구축을 지원하는 것임
- (연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업 활용기술 개발) 본 내역사업은 기상레이더 신기술의 선도적 확보와 기상 예·특보 현업 활용에서 기상레이더자료의 효과적인 활용기술개발을 지원하는 것임

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

##### - 기상법

**제1조(목적)** 이 법은 국가기상업무의 효율적 수행에 필요한 기본적인 사항을 정함으로써 기상업무의 건전한 발전에 힘쓰게 하여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공복리를 증진하는 데에 이바지함을 목적으로 한다.

**제5조(기상업무에 관한 기본계획의 수립등)** ① 기상청장은 기상업무의 건전한 발전 등 이 법의 목적을 체계적·효율적으로 달성하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 5년마다 기상업무에 관한 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.

② 기상청장은 기본계획을 수립하거나 변경하려면 「과학기술기본법」 제9조제1항에 따른 국가과학기술심사회의의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2013.3.23.>

③ 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 기상업무에 관한 기술 및 행정의 발전목표와 정책의 기본방향에 관한 사항
2. 기상업무에 관한 기술투자의 확대에 관한 사항
3. 기상업무에 관한 기술연구개발 추진 및 협동연구개발 촉진에 관한 사항
4. 기상업무에 관한 연구성과의 확산, 기술이전 및 실용화 촉진에 관한 사항
5. 기상정보시스템의 구축·관리, 기상업무에 관한 정보의 공동활용에 관한 사항
6. 기상복지에 관한 국제협력 및 남북협력 추진에 관한 사항
7. 기상복지의 기술개발 및 관측방법의 표준화 추진에 관한 사항
8. 기상청장은 확정된 기본계획을 지체 없이 관계 중앙행정기관의 장에게 통보하여야 한다.
- ④ 기본계획의 수립절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)** ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다. <개정 2011.3.9., 2016.3.22.>

1. 국공립연구기관
2. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관
3. 「특정연구기관 육성법」을 적용받는 특정연구기관
4. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항에 따라 인정받은 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서 중 기상업무에 관련된 연구전담요원을 늘 확보하고 있는 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서
5. 「고등교육법」에 따른 대학·산업대학·전문대학 및 기술대학

**제1조(목적)** 이 법은 「기상법」 제3조제2항에 따라 기상관측의 표준화에 필요한 사항을 정함으로써 기상관측의 정확성과 기상관측장비 운용 및 기상관측자료 공동 활용의 효율성을 높여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공의 복리증진에 이바지함을 목적으로 한다

3) '20년도 예산안 산출 근거

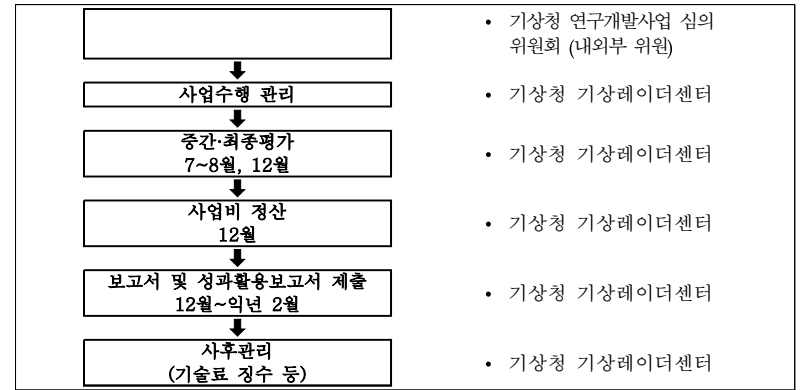
□ 요구내용 및 산출근거				
○ “이중편파레이더 자료처리기술개발” 사업비	1,639백만원			
- 레이더자료 품질관리 및 대기수상체분류 기술 개발	410백만원			
- 레이더강수실황예측 및 바람장 산출기술 개발	350백만원			
- 범부처 레이더 합성기술 개발	879백만원			
○ “연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업지원 기술 개발”사업비	1,048백만원			
- 연구용소형기상레이더 관측망 구축 및 운영기술 개발	1,048백만원			
※ '19년 예산내역 대비 달라지는 '20년 요구 내용				
구 분	'19예산	'20요구	연구개발단계	주관기관
□ 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술 개발	3,468	2,687		
▪ 이중편파 레이더 자료처리 기술 개발	400	1,639	기초연구	기상레이더 센터
- 레이더자료 품질관리 및 대기수상체분류 기술 개발 (400)		- 레이더자료 품질관리 및 대기수상체분류 기술 개발(410) - 레이더강수실황예측 및 바람장 산출기술 개발(350) - 범부처 레이더 합성기술 개발(879)		
▪ 예보지원을 위한 이중편파 레이더 활용 기술 개발	350	-		
- 레이더강수실황예측 및 바람장 산출기술 개발 (350)		-		
▪ 범부처 레이더 융합 활용기술 개발	870	-		
- 범부처 레이더 합성기술 개발(870)		-		
▪ 연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업 지원 기술 개발	1,048	1,048	기초연구	기상레이더 센터
- 연구용소형기상레이더 관측망 구축 및 운영기술 개발(1,048)		- 연구용소형기상레이더 관측망 구축 및 운영기술 개발(1,048)		

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
레이더자료 실용화지수 (R&D) (단위: 건)	목표	2	3	3	4	5	목표실정의 도전성 확보를 위해 최근 3년간('16~'18년)의 평균 실적치(2.7건) 대비 매년 30%씩 향상되도록 '19년 4건, '20년 5건으로 목표치를 적극적으로 상향 설정	산출식 = 레이더자료 현업화 실적 건수(건)	자체 실적보고 (메모, 내부결재, 문서 등)
	실적	3	3	3	-	-			
	달성도	150	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이중편파레이더 자료처리기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 레이더 품질정보 산출 기술 개발 및 제공(대상: 기상청 9소, 국토부 5소)</li> <li>- 예보지원용 강수·비강수예고 정보 현업제공                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* 대상 : 이중편파레이더 8소(백령도, 진도, 면봉산, 용인, 비슬산, 소백산, 서대산, 모후산)</li> </ul> </li> <li>- 대기수상체분류(7종) 현업제공('16.11)</li> </ul> </li> <li>○ 예보지원을 위한 이중편파레이더 활용기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다중레이더 3차원 바람장 산출 정확도 검증 분석('14~'15년 대상)</li> <li>- 현업운영 강수량 실황예측모델 성능 검증 분석('14~'15년 대상)</li> <li>- 이중편파레이더 강수량 추정 정확도 개선(단일편파) 53.8%→(이중편파) 72.2%)</li> </ul> </li> <li>○ 범부처 레이더 융합 활용기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 레이더 관측전략 변경에 따른 다중고도각 기반 강수량 추정 알고리즘 개선</li> <li>- 레이더 기반 다중센서(위성, 모델 등)를 이용한 동북아시아 격차 강수량 산출기술 고도화</li> <li>- 레이더 원시신호(I/Q) 분석 및 관측변수 모니터링</li> </ul> </li> <li>○ 연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업활용기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구용 소형레이더 관측망 구축 추진                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* 연구용 소형레이더 계약 등</li> </ul> </li> <li>- 레이더 강설강도 추정 기술 개발 및 현업 적용 시험기술 개발</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 논문 5건(SCI 3, BISI 2), 특허 4건(등록 2, 출원 2), SW등록 3, 현업화 2건, 기술이전 10건</p>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이중편파레이더 자료처리 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신규도입 이중편파레이더(관악산, 구덕산, 가리산) 품질정보 제공</li> <li>- 실시간영상(PPIO) 비기상에코 제거기술 개발 및 품질관리된 원거리(480km) 레이더영상 제공</li> </ul> </li> <li>- 신규도입 이중편파레이더(가리산, 광덕산, 고산) 대기수상체분류(7종) 제공</li> <li>○ 예보지원을 위한 이중편파레이더 활용기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다중고도각 기반 레이더 사이트 강우량(HSR) 제공</li> <li>- 이중편파레이더 레이더 추정 강우량 정확도 개선</li> <li>- 레이더강수실황예측 모델(VSRF, MAPLE, KONOS)(3종) 정확도 검증 및 개선</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범부처 레이더 융합 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 레이더 강수연직구조 시계열분포 기술 개발 및 시험제공</li> <li>- 범부처 레이더자료 공동활용 기술 공유(6개기술, 국토부, 국방부)</li> </ul> </li> <li>○ 연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구용소형기상레이더 관측망(3개소) 설치완료(17.8)</li> <li>- 연구용소형기상레이더를 이용한 평창동계올림픽 기상 지원</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 논문 3건(SCI 1, 비SCI 2), 특허 5건(등록 3건, 출원 2건), 기술이전 6건, SW등록 9건, 현업화 3건</p>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이중편파레이더 자료처리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 레이더자료 품질관리 및 대기수상체분류 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최저고도각 영상(PPIO) 품질관리 및 현업제공</li> <li>· 대기수상체분류 합성영상 현업제공</li> <li>· 대기수상체분류 상세정보 현업제공</li> </ul> </li> <li>- 레이더강수실황예측 및 바람장 산출기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 다중고도각 레이더 합성 강우량(HSR) 현업제공</li> <li>· 변분법 기반 레이더 바람장 고속화 기법 개발</li> <li>· 초단시간 레이더강수량 예측자료 단일화 제공</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 범부처 레이더 합성 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 범부처(국방부, 환경부 대상) 레이더 공동활용 기술 공유(6건)</li> <li>· 레이더 격자 강우량(RAR) 기술 개선</li> <li>· 이중편파레이더 기반 강수연직구조 시계열 분석기술 개선</li> </ul> </li> <li>○ 연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업활용 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구용소형기상레이더 관측망 구축 및 운영기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 평창동계올림픽 기상지원을 위한 고해상도 레이더 바람장, 강설강도 제공</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>※ 특허 5건(미국특허 등록 1건, 국내특허 등록 2건, 출원 2건), SW등록 7건, 현업화 4건</p>
2019 (추진중)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이중편파레이더 자료처리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 레이더자료 품질관리 및 대기수상체분류 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 레이더 준연직분포(QVP) 실시간 제공</li> <li>· 수치예보모델을 이용한 대기수상체 분류 예측 장치 개발</li> </ul> </li> <li>- 레이더강수실황예측 및 바람장 산출기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 레이더 시선속도를 이용한 고해상도 3차원 바람장 실시간 제공 (고해상도 레이더 바람장(WISSDOM) 자료 생성 및 제공)</li> <li>· 다분야 활용을 위한 레이더 격자 강수량(HSR-RAR) 실시간 제공</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 범부처 레이더 합성 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 범부처(국방부, 환경부 대상) 레이더 공동활용 기술 공유(7건)</li> <li>· 이중편파레이더 기반 강수연직구조 시계열 분석기술 확대 적용</li> </ul> </li> <li>○ 연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업활용 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구용소형기상레이더 관측망 구축 및 운영기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구용 소형기상레이더 관측망 구축 백서 발간</li> </ul> </li> <li>- 연구용 소형기상레이더 품질관리 기술 개발</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 특허 1건(국내특허 등록 1건), SW등록 9건, 현업화 3건</p>



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	3,343	3,468	3,645	3,845	4,087	
'19~'23		3,468	2,687	4,700	4,700	4,700

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - '16년 국정감사: 사회적 수용성을 고려하여 소형기상레이더 설치 여부 결정 필요
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
  - '17년 감사원 감사: 기상레이더 관측망 구축사업의 절차적 객관성 지적
    - 소형기상레이더 관측망 구축 사업에 대하여 관계기관과 협의하여 설치 가능지점을 선정하고 모사실험을 수행한 후 사업효과가 가장 높은 최적의 입지에 레이더를 설치하는 방법을 마련
- 3) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 소형레이더 설치의 전문 타당성 용역 추진을 통해 입지기준 마련 및 이에 따른 설치지점 재선정, 주민·지자체 소통, 국회보고 후 추진
    - 전문기관에 의한 「소형기상레이더 관측망 설치지점 타당성 연구」 용역사업('17.1~12)
    - 소형기상레이더 단계별 설치 계획 수립('17.3) 및 1차 설치지점 결정
      - ※ 소형기상레이더 단계별 설치 추진 계획, 국회 환경노동위원회(국회의원 보좌진) 보고('17.5)
    - 소형기상레이더 이전설치 계획, 필요성 등을 대상지역 이해관계자와 공유하고 소통·협의('17.11.)
    - 국방부(해군, 공군)과 협의하여 수도권 감시 후보지(3개소) 선정 및 설치협의 완료('18.1.)
    - 소형기상레이더(3개소) 수도권 이전설치 완료('18.11.)

## 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 「2017년 R&D성과평가(중간평가)」 결과
- 관련: 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조 및 제8조
- 평가기간: '14~'16년(3년)
- 평가방법: “소액사업”으로 기상청 자체평가위원회를 통한 자체평가 실시 (※ “소액사업”: 최근3년간 연평균 예산 30억원 이하 사업)
- 평가결과: <b>“보통”등급(총점 79.6점)</b> (※ “소액사업”의 경우 80점 이상 “우수” 등급만으로 한정)

## 13) 부처 진의사항

○ 범부처(기상청, 국토부, 국방부)에서는 첨단 이중편파레이더를 순차적으로 도입 추진하여 '19년까지 교체를 완료할 계획에 있으므로 본 사업은 지속적인 예산 지원이 필요함
○ 공동활용 및 중복투자 방지를 위하여 본 사업은 범부처(기상청, 국토부, 국방부) 공동 기반 기술을 개발하여 각 부처의 활용에 필요한 원천기술을 확보함에 큰 의미가 있음
○ 또한, 이중편파레이더 자료처리, 예보지원 기술개발, 범부처 융합 기술 개발의 내역사업에 대한 예산규모는 기상청 이중편파레이더 교체비용(약350억원)의 45%인 160억원('13년 ~ '20년) 적정

## 다. 최근 4년간 결산내역

### 1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	2,570	2,570	-	22△22	-	-	2,570	2,005	78.0	78.0	543	22
2017	2,431	2,431	543	66△66	-	-	2,974	2,892	119.0	97.2	-	82
2018	3,446	3,446	-	-	-	-	3,446	3,343	97.0	97.0	-	103
2019	3,468	3,468	-	-	-	-	3,468	1,569	45.2	45.2	-	-

출연·보조사업 등 실질행내역 : 해당사항 없음

	- 자체전용 사유(기타직보수, 고용부담금) · 기상레이더센터 기간제근로자 퇴직금 및 연금지급금 지급을 위한 부족액(22백만원)을 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술개발 기타직보수(1233-311-110-02)에서 자체 전용함 - 불용사유(22백만원) · 인건비 및 연금지급금 집행잔액(8백만원), 낙찰차액(14백만원) - 이월액(543백만원) 발생 사유 · '17년 사업완료 예정인 사업 3건에 대한 계약금액 및 임차료 이월 · 소형기상레이더 임차료('17. 8. 완료예정) : 400백만원 · 소형기상레이더 설치지점 타당성 연구('17. 12. 완료예정) : 96.8백만원 · 연구용레이더 종합 정밀점검 용역('17. 3. 6. 완료) : 46.4백만원
2017	- 자체전용 사유(상용임금, 고용부담금) · 기상레이더센터 기간제근로자 퇴직금 및 고용부담금 지급을 위한 부족액(66백만원)을 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술개발 상용임금(3133-304-110-03)에서 자체 전용함 - 불용사유(82백만원) · 소형기상레이더 임차료, 유지보수용역 등 집행잔액(75백만원) · 일반용역비 낙찰차액(4백만원) · 상용임금, 고용부담금, 자산취득비 집행잔액(3백만원)
2018	- 자체전용 사유(상용임금, 고용부담금) · 공무직 근로자 퇴직에 따른 고용부담금 부족액 발생하여 부족액 (1백만원)을 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술개발 상용임금(3133-304-110-03)에서 자체 전용함 - 불용사유(103백만원) · 연구용역 및 일반용역(국제위크숍) 낙찰차액(28백만원) · 소형기상레이더 및 기타 임차료 잔액(32백만원) · 임금, 공공요금, 여비 등 기타 집행잔액(43백만원)
2019	- 해당사항 없음

## 라. 기타 추가자료

- 참고 1. 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술 개발 사업 수행과제 현황
- 참고 2. 부처별 레이더 설치 및 교체계획
- 참고 3. 기술개발·이전 현황 및 계획
- 참고 4. 연구용 소형기상레이더 설치·운영 현황



**참고 1 범부처 융합 이종편파레이더 활용기술 개발 사업 수행과제 현황**

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비(국비))	주관기관	'17년 까지	'18년 예산	'19년 요구	'20년 이후
<b>&lt;범부처 융합 이종편파레이더 활용기술 개발&gt;</b>	<b>'13.1~'20.12 (19,198)</b>		<b>9,616</b>	<b>3,446</b>	<b>3,468</b>	<b>2,687</b>
<b>○ 이종편파레이더 자료처리 기술 개발</b>	<b>'13.1~'20.12 (5,655)</b>		<b>2,015</b>	<b>400</b>	<b>1,620</b>	<b>1,639</b>
1. 레이더사이트별 자료처리 최적화 기술 개발	'13.1~'17.12 (730)	기상레이더센터	730	-	-	-
2. 한국 강우특성을 고려한 눈·비 분류 기술 개발	'13.1~'17.12 (1,100)	기상레이더센터	1,100	-	-	-
3. 이종편파변수를 이용한 빠른 탐지기술 개발	'16.1~'17.12 (185)	기상레이더센터	185	-	-	-
4. 레이더자료 품질관리 및 대기수상체분류 기술 개발	'18.1~'20.12 (1,200)	기상레이더센터	-	400	400	410
5. 레이더강수실황예측 및 바람장 산출기술 개발	'19.1~'20.12 (700)	기상레이더센터	-	-	350	350
6. 범부처 레이더 합성기술 개발	'19.1~'20.12 (1,740)	기상레이더센터	-	-	870	879
<b>○ 예보지원용 이종편파레이더 활용기술 개발</b>	<b>'13.1~'20.12 (2,550)</b>		<b>2,200</b>	<b>350</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1. 예보지원용 이종편파 강수량 추정 기술 개발·평가·검증	'13.1~'17.12 (600)	기상레이더센터	600	-	-	-
2. 한국형 시뮬레이터 개발을 위한 한반도 강우특성 분석	'13.1~'15.12 (400)	기상레이더센터	400	-	-	-
3. 이종편파레이더 시뮬레이터기술 개발	'13.1~'15.12 (600)	기상레이더센터	600	-	-	-
4. 레이더기반 스톱탐지 및 예측기술 개발	'14.1~'14.12 (100)	기상레이더센터	100	-	-	-
5. 이종편파레이더 강수량 예측 협업 활용기술 개발	'16.1~'17.12 (300)	기상레이더센터	300	-	-	-
6. 다중레이더 바람장 산출기술 개발	'16.1~'17.12 (200)	기상레이더센터	200	-	-	-
7. 레이더강수실황예측 및 바람장 산출기술 개발	'18.1~'20.12 (350)	기상레이더센터	-	350	-	-
<b>○ 범부처 레이더 융합 활용기술 개발</b>	<b>'14.1~'20.12 (4,510)</b>		<b>3,640</b>	<b>870</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1. 레이더 원시자료 활용기술개발	'14.1~'17.12 (1,400)	기상레이더센터	1,400	-	-	-
2. 범부처 확대적용을 위한 이종편파레이더 강수량 추정값 산출 및 합성 기술 개발	'14.1~'17.12 (1,040)	기상레이더센터	1,040	-	-	-
3. 레이더기반 격자 강수량 산출 기술 개발	'14.1~'17.12 (1,200)	기상레이더센터	1,200	-	-	-
4. 범부처 레이더 합성기술 개발	'18.1~'20.12 (870)	기상레이더센터	-	870	-	-
<b>○ 연구용레이더 신기술 선행연구 및 협업 활용 기술 개발</b>	<b>'16.1~'20.12 (6,483)</b>		<b>1,761</b>	<b>1,826</b>	<b>1,848</b>	<b>1,048</b>
1. 연구용레이더 운영기술 개발	'16.1~'17.12 (451)	기상레이더센터	451	-	-	-
2. 차세대 레이더 신기술 선행연구	'16.1~'17.12 (510)	기상레이더센터	510	-	-	-
3. 연구용소형레이더 관측망 임차료	'16.1~'17.12 (800)	기상레이더센터	800	-	-	-
4. 연구용소형기상레이더 관측망 구축 및 운영기술 개발	'18.1~'20.12 (4,722)	기상레이더센터	-	1,826	1,848	1,048

**부처별 레이더 설치 및 교체계획**

□ 설치 현황



< 범부처레이더 설치현황('19.6월 기준) >

기상청	국토교통부	국방부	한국항공공 우주연구원
관악산· 구덕산· 오성산· 광덕산· 고산· 성산· 강릉 인천공항 백령도· 진도· 면봉산· 테스트베드· 연구용유안·	임진강 비슬산· 소백산· 가리산· 서대산· 예봉산· 모후산·	서산· 대구· 원주· 광주· 사천· 예천· 강릉 수원 중원	외나로도·
13소	7소	9소	1소

(\* : 이종편파레이더)

□ 이종편파레이더 설치 및 교체계획

연도	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	비고
기상청	-	-	백령도 테스트베드	진도 면봉산	관악산 구덕산	광덕산 고산	오성산 성산	강릉	총 11대
국토부	비슬산('09) 소백산('11)	-	모후산	서대산	가리산	-	-	예봉산	총 6대
국방부	-	-	-	-	서산 대구	광주 사천	예천 원주	-	총 6대

### 참고 3 기술개발이전 현황 및 계획

#### □ 기술개발 일정

구분	기술명	기술개발	일정
자료 처리기술	품질관리기술	퍼지기법을 이용한 품질관리 기술	'13~'20
		사이트별 자료처리 최적화 알고리즘 개발	'13~'20
		사이트별 최적화 시험적용 및 성능평가(단일) 사이트별 최적화 함수생성(이중편파)	'14~'20
	눈비 분류기술	눈비 분류 기술개발(NCAR 기술기반) 및 시험운영	'13~'14
한국강우특성을 고려한 눈비분류기술 개발		'14~'20	
융합활용 기술	이중편파 강수량 추정 기술	다중고도각 기반 강수량추정 기술개발 및 검증	'13
		확대적용/개선/검증	'15~'20
	강수량 예측기술	이중편파레이더 강수량 예측 현업활용기술 개발	'16~'20
	바람장 산출기술	다중레이더 3차원 바람장 적용기술 개발 및 검증	'16~'20

#### □ 기술이전 현황(대상기관: 국토부, 국방부, 환경부)

##### ○ 기술이전 현황

일시	기술명	기술이전 내용	대상기관	비고
'13~ '15년 (각회 /매년)	품질관리기술, 다중고도각 기반 강수량 추정 기술, 레이더자료 공동활용 소프트웨어 (3개분야 19개 기술)	· 기술제공, 프로그램 설치, 교육 실시, 서버이전, 현장적용 등	국방부 국토부	보고서 알고리즘 매뉴얼 소스코드 실행파일 등 제공
'16.6	개선된 품질관리기술, 개선된 다중고도각 기반 강수량 추정 기술 (2개분야 10개 기술)	· 기술제공, 프로그램 설치, 교육 실시, 현장적용 등		
'17.6	개선된 품질관리기술, 레이더 기반 강수량 추정기술 (2개분야 6개 기술)	· 기술제공, 프로그램 설치, 교육 실시, 현장적용 등		
'18.6	개선된 품질관리기술, 다중고도각 기반 레이더 추정 강우량 산출 기술 (1개분야 6개 기술)	· 기술제공, 교육 실시, 현장적용 등	국방부 환경부	
'19.6	다중고도각 기반 레이더 추정 강우량 산출 기술 이중편파레이더 위험기상 분석기술 (2개분야 7개 기술)	· 기술제공, 교육 실시, 현장적용 등		

\* “범부처 기상-강우레이더 공동활용 업무협약(MOU)”의 정책협의회 및 실무협의회에서 개발  
기술의 기술이전 등 협의함('10.6~'18.9)

\* “범부처 기상-강우레이더 공동활용 업무협약(MOU)”('10.6~'18.9)에서 “국방부·환경부·기상청  
간 교류 및 협력 증진 협약”('18.10~)으로 업무협약이 통합 변경됨.

### 연구용 소형기상레이더 설치운영 현황

#### □ 그 간의 이전설치 과정

- '17.1월 : 「소형기상레이더 관측망 설치지점 타당성 연구」 수행 (11개월)
- '17.5월 : 수도권 후보지 선정(총 1,034개 지점검토, 수치실험 및 현장조사 병행)  
- 디지털지형 기반 후보지 탐색, 현장 제반시설평가, 관측효율성평가, 전문가 그룹  
평가, 관측모사실험, 전파조사 등을 통해 후보지(3개소) 선정
- '17.6월~11월 : 이전설치 관련기관 및 지자체와 소통·협의  
- 관련 지자체(경기 군포시, 용진군 덕적면, 서산시 대산읍) 방문설명('17.11)
- '17.11월 : 이전설치 관련지점(3개소) 설치승인(조건부 승인: 무선국허가)
- '18. 1월 : 이전설치 관련지점(3개소) 부지사용승인 완료 (국방시설본부)
- '18. 3월 : 이전 설치 지점 무선국 변경허가 완료(광주·전주·강릉전파관리소)
- '18. 6월 : 소형기상레이더 이전설치용역 계약체결('18.6.5.)
- '18.11월 : 소형기상레이더 이전설치용역 완료('18.11.9.)  
- 「수도권 레이더 관측망 보강용역」(계약기간: '18.6.5~10.27, 금액: 340백만원)
- '18.12월 : 소형기상레이더 제작사 정밀점검 수행('18.12.4~7.)

#### □ 운영현황

- 최종 이전설치 완료('18.11) : 덕적도, 망일산, 수리산

	지점	덕적도	망일산	수리산
해발 고도		288m	280m	427m
위치	인천 용진군 덕적면	충남 서산시 대산읍	경기도 군포시	



인천 용진군(덕적도)



충남 서산시(망일산)



경기 군포시(수리산)

사 업 명	
한국형수치예보모델개발(R&D) (3133-305)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	305
명칭	기상연구	선진기상기술개발	한국형수치예보모델개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
		○	○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	강현석	이해진	황지영
		02-2181-0512	02-2181-0518	02-2181-0521

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
한국형수치예보 모델개발(R&D)	10,204	8,844	8,844	584	584	△8,260	△93.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	10,253	10,253	10,204 (8,722)			8,844	8,844	8,844	5,527 (4,975)			584
· 한국형수치예보모 델개발	10,253	10,253	10,204 (8,722)			8,844	8,844	8,844	5,527 (4,975)			584
○ 비목별 분류(합계)	10,253	10,253	10,204 (8,722)									-
· 기타직보수(110-02)												
· 상용임금(110-03)	246	246	229		17	263	263	263	157			
· 복리후생비(210-12)	3	3	3			3	3	3	2			
· 시험연구비(210-13)	234	234	234			63	63	63	38			
· 사업추진비(240-01)												
· 일반연구비(260-01)	550	550	518		32	164	164	164	158			
· 고용부담금(320-09)	31	31	31			49	49	49	15			
· 연구개발인건비(360-01)	4,885	4,885	4,885 (4,885)			4,885	4,885	4,885	2,700 (2,742)			248
· 연구개발경상장비(360-02)	750	750	750 (702)			750	750	750	590 (657)			318
· 연구개발장비·시스템 구축비(360-04)	1,170	1,170	1,170 (1,045)			1,100	1,100	1,100	867 (625)			
· 연구개발활동비등(360-05)	2,364	2,364	2,364 (2,090)			1,567	1,567	1,567	1,000 (581)			18
· 자산취득비(430-01)	20	20	20			-	-	-				

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기상재해 피해 경감 및 수치예보분야 글로벌 경쟁력 확보를 위하여 독자적 수치예보 기술 확보 및 단·중기 기상예측용 소프트웨어(한국형수치예보모델) 개발

## 2) 사업개요

5. 「고등교육법」에 따른 대학·산업대학·전문대학 및 기술대학

6. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 기상업무 분야의 비영리법인

### □ 사업근거 및 추진경위

#### ① 법령상 근거

- 기상법 제5조 제3항(기상업무에 관한 기술연구개발의 추진 및 협동연구개발 촉진에 관한 사항)

③ 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 기상업무에 관한 기술 및 행정의 발전목표와 정책의 기본방향에 관한 사항
2. 기상업무에 관한 기술투자의 확대에 관한 사항
3. 기상업무에 관한 기술연구개발 추진 및 협동연구개발 촉진에 관한 사항
4. 기상업무에 관한 연구성과의 확산, 기술이전 및 실용화 촉진에 관한 사항
5. 기상정보시스템의 구축·관리, 기상업무에 관한 정보의 공동활용에 관한 사항
6. 기상업무에 관한 국제협력 및 남북협력 추진에 관한 사항
7. 기상측기의 기술개발 및 관측방법의 표준화 추진에 관한 사항

- 기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)

제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진) ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.

1. 국공립연구기관
2. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관
3. 「특정연구기관 육성법」을 적용받는 특정연구기관
4. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조제1항제2호에 따른 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서 중 기상업무에 관련된 연구전담요원을 늘 확보하고 있는 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서

#### ② 추진경위

- 2010년 상반기 예비타당성 심사 대상사업 선정('10.3)
- 독자수치모델 개발을 위한 상세 기획 연구 수행('10.3~8)
- 기획재정부 2010년도 예비타당성조사 심사 통과('10.9)
- 한국형수치예보모델개발사업 준비단 출범('11.1)
- 재단법인 한국형수치예보모델개발사업단 설립 및 1차년도 사업 개시('11.2)
- '14년 국가연구개발사업 자체평가(상위평가) 우수(81.2점)등급 책정('14.7)
- (재)한국형수치예보모델개발사업단 기타 공공기관 지정('15.1)
- '16년 기상청 단계평가('14~'16) 결과 : 92.5점(우수)
- '16년 현재 총 9년 연구개발 기간 중 2단계('14~'16) 종료에 따라 시험모델 개발완료
- '17년 현재 총 9년 연구개발 기간 중 3단계('17~'19) 1차년도로 현업모델 초기버전개발
- '17년 국가연구개발사업 상위(중간)평가 결과 우수(82.4점)등급 책정('17.6)
- '17년 기상청 연차평가 결과 : 92.8점(우수)
- '17년 기타공공기관 경영평가 결과 S등급 획득 : 90.46(탁월)
- '18년 기상청 연차평가 결과 : 93.8점(우수)
- '19년 현재, 총 9년 연구개발 기간 중 3단계('17~'19) 마지막년도로, 기상청 현업모델과 병행운영 중

#### < 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'15예산	'16예산		'17예산		'18예산		'19예산
		분예산	추경	분예산	추경	분예산	추경	
○ 한국형수치예보 모델개발사업	85.3	89.1	89.1	96.8	96.8	102.5	102.5	88.4

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '11~'19
- 사업규모 : 한국형수치예보모델 개발(전지구모델)
- 사업시행방법 : 직접수행, 출연
- 사업시행주체 : (재)한국형수치예보모델개발사업단
- 사업 수혜자 : 전국민, 방재업무자 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
(재)한국형수치예보모델개발사업단	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상법 제5조제3항 (기상업무에 관한 기술연구개발의 추진 및 협동연구개발 촉진에 관한 사항)</li> <li>○ 기상법 제32조 (기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)</li> <li>○ 『저탄소 녹색성장 기본법』 제5장 (저탄소 사회의 구현) 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)</li> <li>○ 초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 제5조</li> </ul>

	월단가(백만원)	임차기간	합계	총합
월임대료	34.3	3개월	103	190
월관리비	29	3개월	87	

· 기록물 이관: 90백만원

· 청산인력 인건비: 38백만원(청산업무 처리 및 마무리업무, 2인)

(선임 1명 × 54백만원 + 원급 1명 × 38백만원) × 5/12개월 = 38백만원

(단위: 만원)

직급	급여	인원	근무 월수	합계	담당업무
선임	450	1	5	2,250	-사업단 청산업무 총괄, 현존사무의 종결 -반납예산 정리 및 확인 -청산법인 종결 등기 및 법률자문 실시 등 -진행자액 국고반납 -임대차 계약 최종 해지 -전자·비전자기록물(5천개) 및 VMK서버 기록물이관 -청산인력 및 전락수립 인력 급여 처리 -한수예모델 세부전락수립 연구원 복무관리
원급	310	1	5	1,550	-채권신고 공고(3회, 2개월내) -신고채권 세부내역환이 -채권의 추심 및 채무의 변제 -청산업무 임시사무실 구성 및 운영 -퇴직자 지위를 위한 경력증명서 등 발급 -익바 및 저사물품 폐기, 양여, 재산처리 -사업단 잔여재산의 인도 -한수예모델 세부전락수립 행정지원
합계				3,800	

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
UM모델 대비 한국형수치예보 모델 성능비교 지수(무차원)	목표	-	신규	0.95	0.98	-	'16년도 UM모델 대비 KIM 시험모델 성능비교 지수의 목표치인 0.89 대비(미래부 연구개발사업 성과목표) '19년까지 연 3.2%씩 향상하여 기상청 현업모델(UM모델) 대비	UM모델 대비 한 국형수치예보모델 성능비교지수 =	기상청 및 KIAPS 검증자료
	실적	-	-	0.958	-	-	98%를 달성하여 세계 5위권 진입을 위해 '18년도 0.95, '19년도 0.98을 목표로 설정	<small>KIAPS현업모델의 500kPa 예보 정확도 기상청 현업(2.5kPa)의 500kPa 예보 정확도</small>	
	달성도	-	-	100.8	-	-			

※ '19년 종료사업으로 '20년 성과지표는 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2016년 사업단 전문인력 인력 채용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 총 정원 58명 대비 54명(93%) 확보</li> </ul> </li> <li>○ 연구개발 실적                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2단계 연구개발 완료에 따라 시험예보시스템 개발 완성</li> <li>- 시험모델 비정역학코어의 지속적인 검증</li> <li>- 비정역학코어의 개선 및 성능 향상</li> <li>- 진보된 물리과정 알고리즘 검증 및 개선</li> <li>- 시험모델 진단/검증시스템 고도화를 통한 모델 오차 분석</li> <li>- 위성자료 전처리/품질검사 모듈 검증 및 개선</li> <li>- 3차원변분 및 앙상블 자료동화시스템 검증 및 개선</li> <li>- 하이브리드 앙상블/변분 자료동화 개발</li> <li>- 현업모델 v0.9 개발</li> <li>- 역학-물리 결합 최적화</li> <li>- 연구개발 성과와 연계한 정량적 성과 확보 추진</li> <li>- SCI(E) 논문 18편 게재</li> <li>- 연구결과 제시 및 연구보고서 발간</li> <li>- 전문가 초청세미나 개최(18회)</li> </ul> </li> <li>○ 기타 사업단 대외 실적(워크숍 및 국제심포지엄 등)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 과학 및 기술자문위원회 구성 및 운영</li> <li>- 국제심포지엄 개최</li> <li>- 국제물리워크숍 개최</li> </ul> </li> </ul>
------	--

2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2017년 사업단 전문인력 인력 채용('12.31. 기준)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 총 정원 58명 대비 58명(100%) 확보(박사 33명, 해외 경력자 15명)</li> </ul> </li> <li>○ 연구개발 실적                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국형수치예보모델 현업예측시스템의 기반구축을 위한 모델 예측 성능향상과 시험운영</li> <li>- 역학코어 개발                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 고해상도 비정역학 역학코어 구축 및 안정화</li> <li>· 비정역학 역학코어의 실시간 검증</li> </ul> </li> <li>- 물리과정 개발                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 고해상도 물리과정 패키지 구축 및 안정화</li> </ul> </li> <li>- 검증 및 분석을 통한 모델 특성 분석                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 민감도 실험을 통한 개발방향 환류</li> </ul> </li> <li>- 관측자료 전처리 및 자료동화 개발                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자료동화시스템 모니터링 및 안정화</li> <li>· 검증을 통한 관측자료 처리 시스템 개선</li> </ul> </li> <li>· 4차원 앙상블-변분 자료동화시스템 검증 및 개선</li> <li>- 모델체계 개발(시스템모듈/응용모듈)                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시험운영 예보 모니터링 시스템 검증 및 개선</li> <li>· 다양한 슈퍼컴퓨팅 환경하에서 가속화 코드 개발</li> <li>· 병렬확장성 및 입출력 성능 개선</li> <li>· 시험운영 가시화시스템 구축</li> </ul> </li> <li>- 국내외공동연구 개발 및 국제네트워크 구축                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 테스트베드 관련 모델 수행법 지원</li> <li>· 국내외 공동연구개발 수행(세미나, 학술용역)</li> <li>· 국내외 과학/기술 자문위원회 운영</li> <li>· 국제 수치모델 워크숍 및 심포지엄 개최</li> </ul> </li> <li>- 연구개발 성과와 연계한 정량적 성과확보 추진                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 논문 SCI(E) 19편, 비SCI 2편</li> <li>· 연구결과 제시 및 연구보고서 발간</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국형수치예보모델 시험운영 모델 역학코어 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고해상도 비정역학 역학코어의 고도화</li> <li>· 새로운 격자체계 개발 및 적용</li> <li>· 새로운 역학 방정식계의 개발 및 적용</li> <li>- 다중 해상도 격자를 위한 시험모듈 적용</li> <li>- semi-Lagrangian 이류방안 적용 및 Residual 기반 점성 방안 적용</li> <li>- 실시간 검증을 통한 고해상도 역학코어의 개선</li> <li>· 비정역학 역학코어의 실시간 검증</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국형수치예보모델 시험운영 모델 물리과정 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 검증을 통한 고해상도 물리과정 개선</li> <li>· 고해상도 물리과정 패키지를 최신 관측 및 분석자료와의 비교 분석을 통한 고도화 및 안정화 추구</li> <li>· 개발된 물리과정의 단계별 검증 진단 및 오차 분석</li> </ul> </li> <li>- 개별 물리과정 간의 일관성 확보 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 물리과정 간의 일관성 확보를 통해 모델의 안정성 및 효율성 개선</li> </ul> </li> <li>- 관측 및 분석 자료를 활용한 시스템적 편향진단 및 물리과정 개선 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 현업 예측결과와 비교 분석 및 병행운영을 통한 예보관의 분석환류</li> <li>· 기존 진단/검증시스템의 확대 개선</li> </ul> </li> <li>- 물리과정 불확실성을 포함한 통합 수치계 방안 완성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 혼돈물리 적용을 통한 통합 수치계 개발</li> </ul> </li> <li>○ 한국형수치예보모델 시험운영 모델 관측자료 전처리 및 자료동화 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자료동화시스템 모니터링 및 안정화</li> <li>- 신규 관측자료 추가 및 전처리 시스템 고도화 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 관측 품질검사 고도화, FY-3C, AMSR 등의 신규 관측종을 동화</li> </ul> </li> <li>- 타 기관과의 관측자료 전처리 비교를 통한 분석장 성능 향상</li> <li>- 4차원 앙상블-변분 자료동화 시스템 검증 및 개선 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 변분방법 편차보정을 통한 편차보정 최적화</li> <li>· 하이브리드 배경오차공분산의 최적 비율을 산출</li> </ul> </li> <li>- 확장된 앙상블 자료동화를 통한 초기장 품질 향상 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 국지화를 통한 자료동화 성능 최적화</li> <li>· 분석증분 적용법을 개선하여 모델 초기장의 균형 향상</li> </ul> </li> <li>· 앙상블 해상도 증가를 통한 자료동화 성능 향상</li> <li>- 시험 운영 검증을 통한 자료동화 시스템 성능 향상</li> </ul> </li> <li>○ 한국형수치예보모델 시험운영 모델 시스템모듈 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 병행 예보 시스템 구축 및 모니터링 환경 개선 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 효과적인 작업 배치 및 자원 활용이 가능한 파이썬 및 Cyclic 기반 통합스크립트 개선</li> </ul> </li> <li>- 모델 및 자료동화 시스템 최적화 및 병렬화 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 모델 버전 관리, 리소스 파일 관리, 시스템 호환성 관리, 계산 성능 프로파일링 등의 모델 프레임워크의 지속적인 관리 및 개선</li> <li>· 각종 입력, 후처리, 다중 모델 처리를 위한 격자 변환 시스템 구축</li> <li>· 모델 및 자료동화 시스템의 최적화/병렬화 개선을 통한 시스템 속도 향상</li> <li>· 고성능 통합 병렬입출력 라이브러리 개선 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 슈퍼컴 아키텍처에 대한 가속기코드개발 환경구축</li> </ul> </li> <li>· 모델의 멀티플랫폼 버전 개발</li> <li>- 모델 확장 개발을 위한 테스트베드 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 외부 모델 커플링을 위한 테스트베드 구축</li> <li>· 앙상블시스템에서 단기예측 오차에 대한 관측민감도 평가 시스템구축</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul>
<p>2019 (계획)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국형수치예보모델 핵심모듈 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역학코어 개발</li> <li>· 현업 운영을 위한 역학코어 최종버전 완성</li> </ul> </li> </ul>

--	--

- 기상 현업에서 운용중인 슈퍼컴퓨터, 기상위성 등 최신 하드웨어 활용성을 극대화할 독자기술의 핵심 소프트웨어 확보
- 기초과학분야의 발전 및 기상분야 과학기술수준 향상, 수치예보 전문인력 양성을 통한 기상기술력 향상의 선순환구조 구축

### 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요약

#### □ 한국형수치예보모델 개발사업 예비타당성 조사

- 심사 대상사업 선정 : 2010. 3.
- 조사기관 : KDI 공공투자관리센터
- 조사기간 : 2010. 3. ~ 2010. 8.
- 조사결과 : 946억 사업타당성 인정, B/C 1.10, AHP 0.731

#### □ 예비타당성 조사상의 쟁점

- 기술적 타당성 분석
  - 사업단 설립, 연구자원 집중, 우수인력 확보를 위한 인력풀 구성 등 적절한 개발 계획 수립
  - 목표한 수준의 모델 개발 가능성이 매우 높음
  - 국가연구개발 지원사업과의 중복성 여부 조사 결과 타 사업과의 중복성 없음
- 경제적 타당성 분석
  - B/C 분석결과 1.10~3.51의 평가를 받아 경제성 있는 사업으로 평가
  - 모델 개발에 따른 직접적 편익 약 6,000억, 간접적 편익 약 6조 5,000억원으로 추정
- 정책적 타당성 분석
  - 과학기술기본계획, 녹색성장 5개년 계획, 기상업무발전 기본계획 등과 일관성 있으며, 사전기획연구 실시 등 사업 추진의지 강함
  - 국가 R&D 예산 중 기초·환경·에너지·나노 분야 투자금액 연평균 4조 5천억 수준으로 제원조달 위험성 크지 않음

### 6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

		추진 업무	담당부서	일시
해산	해산사유발생 (민법 제77조)	1.해산 사유에 대한 문서 송부 · 목적 달성·출연금지급 중단	1.센터→사업단	-40일/19.11.22
	법인해산등기 (민법 제85조)	2.해산의결 이사회 및 청산인 선임 3.해산허가 신청 4.해산허가 승인 보고 5.해산허가 승인 알림	2.사업단 3.사업단→센터→기상서비스정책과 4.차장결재, 기상서비스정책과 센터(협조) 5.기상서비스정책과→사업단	-30일/19.12.02 -27일/19.12.05 -20일/19.12.12
		6.청산인 취임 후 3주 이내 등기 -등기사항 (1)해산의 사유 (2)연월일 (3)청산인의 성명 및 주소	6.사업단	-6일/19.12.23
		7.해산등기 완료후 즉시신고 - 신고시 구비서류 (1) 해산 당시의 재산목록 (2) 잔여재산 처분방법 개요 기재서류 (3) 해산 당시의 정관 (4) 이사회회의 회의록	7.청산인→센터-기상서비스정책과	+3일/20.01.03
		8.잔여재산처분 허가신청서 제출 - 구비서류 (1) 처분사유 (2) 잔여재산의 종류 수량 금액 (3) 처분방법 및 잔여재산 귀속권자 지정	8.청산인→기상서비스정책과	+20일/20.01.15
청산	잔여재산 처분의 허가 신청 (민법 제80조②)	9.잔여재산 귀속권자에 인도 (1) 정관에 지정된 자 (2) 주주총회의 허가등한 경우 법원판결비슷한 목적을 위해 처분 (3) 국고에 귀속	9.청산인	+31일/20.02.31
		10.허조사무 종결(행정·결산 등) - 채권의 추심·채무의 종결 ·채권신고 권고청산인 취임후 2월내 3회 이상 11.잔여재산 보고 요청 12.잔여재산 보고 13.반납금액 국고반납 요청 14.반납금액 국고세인 고지서 발급 15.법인청산 종결 등기	10.청산인	+86일/20.03.17
	잔여재산의 인도	11.센터→청산인 12.청산인→센터/운영지원과 13.센터→청산인 14.운영지원과 15.청산인	+96일/20.03.27 +97일/20.03.28 +98일/20.03.29 +100일/20.03.31 +150일/20.05.31	
		16.변의회사 종결 등기 17.주무관청에 신고	16.청산인→센터→기상서비스정책과 17.청산인	+150일/20.05.31
		청산종결신고 (민법 제94조)		



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

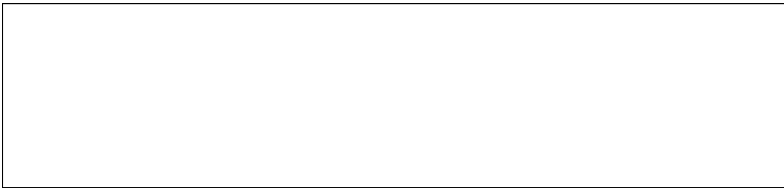
(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	10,045	13,800	-	-	-	
'19~'23		13,800	-	-	-	

※ '20년 예산은 사업단 청산 관련예산임.

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 한국형수치예보모델개발사업의 인건비 조정 및 전문인력 활용방안 마련 필요 (예산정책처, 2017년도 예산안 분석 종합)
- '17년 기상청 국정감사 : 한국형수치예보모델개발 사업에 대한 로드맵 마련
2) 감사원 또는 국무총리실 지적
- '16년 한국형수치예보모델 테스트베드 운영을 위한 외부전산자원 임차료 절감방안 마련(감사원)
- '17년 한국형수치예보모델 개발 사업 로드맵 마련(감사원)
3) 자체평가
- 2016년도 2단계 평가 결과: 매우 우수(평점: 92.5)
- 2017년도 연차평가 결과: 매우 우수(평점: 92.8)
- 2018년도 연차평가 결과: 매우 우수(평점: 93.8점)
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- '17년 국정감사: 한국형수치예보모델 현업화 일정 수립 및 후속사업 예비타당성 대응 중('19.1.~)
- 예산정책처 보고서(인건비 조정 및 전문인력 활용방안 마련) 관련
· 연구인력 충원 관련, 적극적인 사업단 홍보 및 공개채용 추진
· '17년 7월 말 기준 정원 대비 현원 97%(56명/58명)이었으나, '17년 8월 제3회 공개 채용 완료로 인력 100% 충원
· 2020년 이후 차세대 수치예보모델기술 개발 예비타당성 조사 완료('18년)
- 감사원 지적사항(테스트베드 운영을 위한 외부전산자원 임차료 절감방안) 관련
· '16년부터 외부전산자원 임차료 예산 미반영



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2014년 국가연구개발사업 자체평가에 대한 상위평가 결과(미래창조과학부 주관)
  - 우수 등급 (81.2점)
- 2017년 국가연구개발사업 R&D 성과평가(상위평가) 결과(미래창조과학부 주관)
  - 우수 등급 (82.4점)

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	8,912	8,912					8,912	8,733	98	98		179
2017	9,677	9,677		△4,21			9,694	9,648	99.7	99.5		46
2018	10,253	10,253					10,253	10,204	99.5	99.5		49
2019	8,844	8,844					8,844	5,527	62.5	62.5		

※ 이·전용 등 : 전용, 이용, 조정, 이체 전부 포함하여 작성

※ 추경은 추경증감액을 본예산에 합한 금액을 기입

※ 2019년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예산액과 불용예산액으로 기입

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부현액	집행액(B)	이월액	불용액	실집행률(B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	8,912	8,912	8,733	8,360	1,131	9,491	8,866	661	0	99.5
2017	9,677	9,677	9,648	8,061	661	8,722	8,593	151	0	88.8
2018	10,253	10,253	10,204	9,169	151	9,320	8,732	588	0	95.2
2019. 8월기준	8,844	8,844	5,484	5,157	588	5,745	4,605	-	-	52.1

## 2) 주요 결산사항

2016	- 사업단의 2016년 예산현액은 9,491백만원이며, 8,866백만원(93%) 집행 - 집행잔액은 인력 결원 및 이와 연동한 연구수당 집행잔액과 워크숍 및 운영비 예산절감, 망분리 사업 및 전산장비 유지보수 낙찰차액입 - 출연금 집행잔액(661백만원)은 관련 규정에 의거, 차년도 연구비로 이월하여 사용
2017	- 사업단의 2017년 예산현액은 8,722백만원이며, 8,593백만원(98.5%) 집행 - 집행잔액은 인력 결원 및 이와 연동한 연구수당 집행잔액과 워크숍 및 운영비 예산절감입 - 출연금 집행잔액(129백만원)은 관련 규정에 의거, 차년도 연구비로 이월하여 사용
2018	- 사업단의 2018년 예산현액은 9,320백만원이며, 8,732백만원(93.6%) 집행 - 집행잔액은 사업단 종료기간(19년) 도래로 기존인력 이직에 따른 인건비 집행 잔액발생과 연구용역비 낙찰 차액입 - 출연금 집행잔액(588백만원)은 관련 규정에 의거, 차년도 연구비로 이월하여 사용

## 라. 기타 추가자료

○ [참고] 한수예사업단 해산 및 청산 계획

## 한수예사업단 해산 및 청산 계획

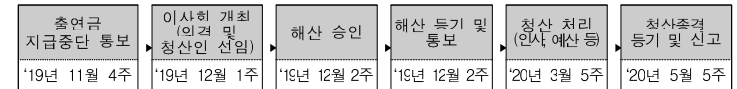
### □ 배경

- 한수예사업 종료에 따라 체계적이고 적법한 해산 및 청산 추진
  - ※ (해산) 법인 본래의 목적달성을 위한 적극적인 활동을 그치고 청산절차에 들어가는 것
  - ※ (청산) 하산 법인의 잔무를 처리하고 재산을 정리하여 권리능력이 소멸할 때까지의 절차

### □ 해산 및 청산 개요

- (해산 근거) 민법 제4조, 정관 제39조(목적달성, 출연금 중단 등)
- (해산 절차) 이사회 의결('19.12.2. 잠정) → 등기 → 통보(사업단 → 기상청)
- (청산주체) (재)한국형수치예보모델개발사업단
- (청산인/청산기간) 수치모델링센터장/'20.1.1~'20.5.31
  - ※ 당연직 상근이사를 청산인으로 선임하는 것이 원칙이나, 필요시 이사회를 거쳐 별도 선임할 수 있음(민법 제 82조)

<사업단 해산·청산 절차 및 시기 요약>



### □ 위험요소 관리방안

- 법적 근거에 따른 근로계약 해지
  - 단장 임기 단축 및 연구원 근로계약 해지 사전 통보('19년 9월 중)
    - ※ 단장임기: 사업종료시 계약종료를 임용 당시 명시함(수치모델개발과-698('17.3.17.))
- 사업개발 내용과 관련한 지식재산권 귀속
  - 지식재산권 귀속관련 사항 사전고지 및 동의서 수령
- 기타 공공기관 해지
  - ※ 사업단 해산계획 기재부 통보('19.11. 예정, 기재부 공공제도기획과)

사 업 명
연직바람 관측장비 융합기술 개발(R&D) (3133-306)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	306
명칭	기상연구	선진기상·지진 기술개발	연직바람 관측장비 융합기술 개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	계측표준협력과	박정수	강인수	이지훈
		02-2181-0712	02-2181-0714	02-2181-0724

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
연직바람관측장비 융합기술개발	557	1,195	1,195	1,339	1,339	144	12.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	557	557	557	-	-	1,195	1,195	1,195	1,195	-	-	1,339
· 연직바람 관측장비 융합기술개발	540	540	540			1,160	1,160	1,160	1,160			1,300
· 기획평가관리비	17	17	17			35	35	35	35			39
○ 비목별 분류(합계)	557	557	557	-	-	1,195	1,195	1,195	1,195	-	-	1,339
· 연구개발활동비등(3045)	557	557	557			1,195	1,195	1,195	1,195			1,339

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 민수 및 군수 분야 연구개발 자원을 총체적으로 활용하여 기상산업 경쟁력을 강화하고 투자 효율성 증대를 위해 민·군 공동활용 연직바람 관측장비 기술 및 검증체계 개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거
  - 기상법

제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)

① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구 개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.

- 민군기술협력사업 촉진법

**제3조(민·군기술협력사업)**

① 정부는 민과 군의 기술협력력을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진한다.

1. 민·군기술개발사업

가. 민·군겸용기술개발사업: 민과 군에서 공통적으로 활용할 수 있는 소재, 부품, 공정 및 소프트웨어 등의 기술개발사업

나. **부처연계협력기술개발사업**: 관계중앙행정기관의 장이 추진하는 기술개발사업 중 민과 군의 협력을 통하여 상호간 가장 우수한 기술능력을 활용하여 성과를 창출하는 방식으로 이루어지는 기술개발사업

- 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률

**제6조(기초연구사업의 추진)**

① 관계 중앙행정기관의 장은 종합계획과 시행계획에 따른 기초연구사업을 추진하여야 하며, 기초연구사업을 효율적으로 추진하기 위하여 해당 기초연구사업의 전부 또는 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 기관에 위탁할 수 있다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '17년도 민군 부처연계협력기술개발사업 수요조사('15.9)
- 공동기획연구 대상사업 선정관련 전문가 평가('15.12)
- 공동기획연구 대상사업 선정('15.12, 민군특위)
- 제6회 민군기술협력특별위원회(미래부) 심의 사업 확정('16.4)
- '17년도 기상청-국방과학연구소 간 '연직바람 관측장비 융합기술개발'사업 협약('17.3)
- 선정된 주관연구기관이 협약체결 포기('17.8, 한국전자동신연구원)
- 주관연구기관 재선정 후 협약체결 및 사업 착수('17.11, RF core)
- '18년도 기상청-국방과학연구소 간 '연직바람 관측장비 융합기술개발'사업 협약('18.3)
- 연구개발사업 추진체계(SRR 단계) 중간점검('18.4)
- 기본설계검토(PDR 단계) 및 2차년도 성과점검('18.12)
- '19년도 연구개발사업에 대한 기상청-방사청 국방과학연구소 간 사업 협약('19.1)
- 연구개발사업 과제추진 현황 점검 및 워크숍 개최('19.6)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '17년 ~ '21년(5년)
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 출연(전액 국고지원)

	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
민군협력진흥원	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기상법 제32조 제2항 (기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.)</li> </ul>

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 연직바람 관측장비 융합기술개발('19년 1,160백만원→'20년 1,300백만원)

- 2017년부터 추진 중인 본 사업은 주관연구기관 선정 지연으로 당초 착수 시기보다 5개월 지연되어, 2018년 예산 감액(500백만원) 되었음
- 이후 주관연구기관 선정 및 연구개발 일정 등을 조정하여 협약('17.11) 후 정상적으로 사업 진행 중에 있음
- '20년은 고정형 모델 개발 및 TestBed 설치 단계로 H/W 및 S/W 성능개선과 고정형 모델 통합시험/자체시험평가를 위한 1,300백만원의 사업비가 요구됨
- 산출내역
- 계속 : 1,300백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	1,300백만원	12/12	1,300백만원

○ 기획평가관리비('19년 35백만원→'20년 39백만원)

- 산출내역
- 관리예산 1,300백만원×3.0%=39백만원

※ 사업협약 총 기간 및 예산 : 4년 2개월('17.11~'21.12) / 5,267백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
연구개발 진척도 (단위:%)	목표	-	신규	40	60	80	연구개발 산출물의 전체 설정기준 총 5단계(100%)를 기준으로서 달성 목표치 설정	$\circ$ 산식 = $\frac{A}{B} \times 100$ A: 당해연도까지 만족한 설정기준 수 B: 전체 사업기간까지 설정기준 수(단)	- 시스템 요구 사항 검토자료 - 원간설계보고서
	실적	-	-	40	-	-			
	달성도	-	-	100	-	-			
개발장비 구성품 성능 목표 달성도 (단위:%)	목표	-	신규	25	50	75	연구개발 산출물의 전체 설정기준 총 4단계(100%)를 기준으로서 달성 목표치 설정	$\circ$ 산식 = $\frac{A}{B} \times 100$ A: 당해연도까지 만족한 설정기준 수 B: 전체 사업기간까지 설정기준 수(단)	- 외부 검증위원회를 구성(민군협력진흥원) 하여 평가 받은 자료
	실적	-	-	25	-	-			
	달성도	-	-	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음

③ 향후('20년도 이후) 기대효과

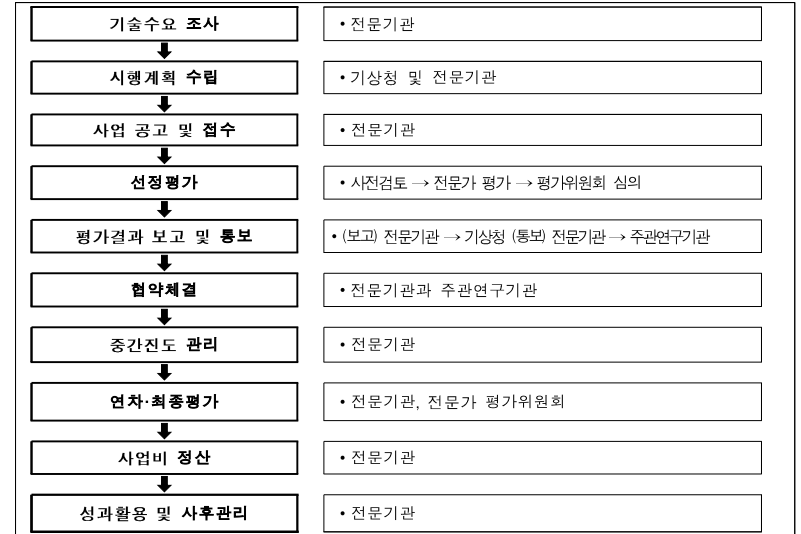
- 연직바람 관측장비 시스템(HW/SW) 원천기술 확보로 민군 수요의 장비 도입·유지 보수 비용 절감과 국내의 시장 진출 시너지 효과 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정</li> <li>- 기업업무 연구개발사업 처리규정</li> <li>- 민군 기술협력사업 공동시행 규정</li> </ul>
--



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	557	1,195	1,345	1,270	-	-
'19~'23	-	1,195	1,339	1,270	-	-

--

**11) 향후 추진방향 및 추진계획**

- 단계별 연구내용 및 예산
  - 2단계(연직바람 관측장비 시험 제작 및 테스트베드 운영): 2020~2021(2년간), 26억원
- 중장기 소요예산(52.6억원) 및 재원조달계획
  - 9억원('17년)→5.6억원('18년)→12억원('19년)→13.4억원('20년)→12.7억원('21년)
  - 재원조달(정부출연금)

**12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음**

**13) 부처 건의사항**

- 본 사업은 국내 개발 전력이 전무한 고층기상관측용 연직바람 관측장비 기술 및 검증체계 개발로 군사 부문과 비군사 부문 간 민·군 공동 활용으로 군 장비 비용 절감과 원천기술 확보를 위해 지속적이고, 안정적인 예산지원 필요

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	900	900	0	0	0	0	900	900	100.0	100.0	0	0
2018	557	557	0	0	0	0	557	557	100.0	100.0	0	0
2019	1,195	1,195	0	0	0	0	1,195	1,195	100.0	100.0	0	0

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	900	900	900	900	0	900	900	0	0	100.0
2018	557	557	557	557	0	557	557	0	0	100.0
2019. 6월기준	1,195	1,195	1,195	1,195	0	1,195	1,195	0	0	100.0

**2) 주요 결산사항**

2017	해당사항 없음
2018	해당사항 없음
2019	해당사항 없음

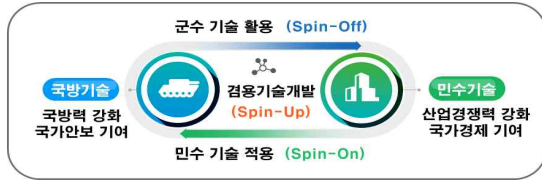
**라. 기타 추가자료**

- 참고 1. 사업 추진일정 및 관리체계
- 참고 2. 연직바람관측장비 융합기술개발 연차별 사업계획 및 실적

## 참고 1. 민군부처연계협력 추진 현황

### □ 개요

- (목적) 기상청-방사청이 비군사 및 군사 부문 간 기술협력을 통해 고층기상관측용 연직바람관측장비 및 검증체계 개발



- (추진배경) 민·군기술협력사업 촉진법 제3조 및 민·군기술협력사업 공동시행규정 제38조에 따라 '17년도 민·군 부처연계협력기술개발사업 추진을 위해 공동기획연구 대상사업으로 확정·추진('16.4.1, 제6회 민군특위)
  - (추진현황) · 기상청-방사청 기상관측장비 연구개발 MOU 체결('13.11.)
    - 기상청-방사청 국방과학연구소 '17년도 연구개발사업 협약('17.3./참고4)
    - 주관연구기관(한국전자통신연구원) 선정('17.5)과 협약포기('17.8.)
    - 재공고 후 주관연구기관(RFcore) 선정·협약 및 사업착수('17.11.)
- ※ 연구기간 단축(5년 → 4년 2개월/총 50개월) 및 예산 축소(75억원 → 52.67억원)
- 기상청-방사청 국방과학연구소 '18년도 연구개발사업 협약('18.3.)
  - 기상청-방사청 국방과학연구소 '19년도 연구개발사업 협약('19.1.)

(단위: 백만원)

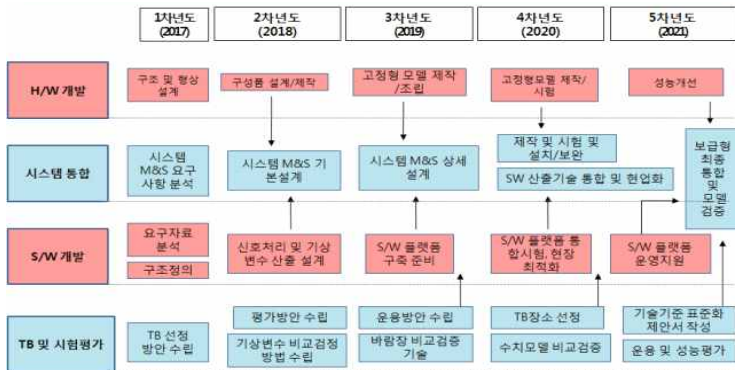
		'17	'18	'19	'20	'21	합계 (비율)
최초 기획예산	기상청	1,500	2,000	2,000	1,000	1,000	7,500
	방사청	200	200	200	200	200	1,000
'19년 중기	기상청	900	557	1,270	1,270	1,270	5,267 (67.5%)
	방사청	200	200	200	200	200	1,000 (12.8%)
민간(RFcore)		435	12.6	345.8	374	374	1,541.4 (19.7%)



연직바람 관측장비 : UHF나 VHF 파장의 전자파 빔을 상층대기로 송신하고 바람과 함께 이동하는 난류에서 산란되어 오는 전파 신호를 수신하여 바람 관측

## 참고 2. 연직바람관측장비 융합기술개발 연차별 사업계획 및 실적

### 연차별 사업계획



### 사업추진 실적 및 계획

구분	1차년도(17) 실적	2차년도(18) 실적
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>연직바람관측장비 시스템 개념 설계 기술                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연직바람관측장비 요구사항 및 성능 검증 파라미터 수립</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 시스템 통합 요구사항 분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- H/W 구조분석 및 규격 설계</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 S/W 설계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 출력 GUI 요구사항 수립</li> </ul> </li> <li>테스트베드(Test Bed) 운영, 성능평가 및 활용기술 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- TB 구축 및 운영기술 기초연구</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연직바람관측 장비 H/W 구성품 설계/제작                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안테나 구성품 정의 및 예비설계</li> <li>- 송수신기 구성품 정의 및 예비설계</li> <li>- 중간주파수처리기 정의 및 예비설계</li> <li>- 제어/감시/전원부 구성품 정의 및 예비설계</li> <li>- 안테나 구조분석 및 구조설계</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 파라미터 M&amp;S 기본설계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연직바람관측장비 시스템 구성 수립</li> <li>- 시스템 파라미터 M&amp;S</li> <li>- 시스템 구조 및 형상 설계</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 S/W 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 GUI 프로그램 구조 분석 및 설계</li> <li>- 신호처리기술 개발</li> <li>- I/Q 데이터 처리 및 주파수 변환기술</li> <li>- 기상변수 산출 기술 분석 및 설계</li> <li>- 품질관리기술 분석 및 상세설계</li> </ul> </li> <li>테스트베드(Test Bed ; TB) 평가 및 활용기술 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- TB 요구사항 운영 및 안정성 평가기술 분석</li> <li>- 기상변수 검증 및 정확도 평가기술 개발</li> </ul> </li> </ul>

	3차년도(19) 계획	4차년도(20) 계획
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>연직바람관측장비 H/W 구성부 성능 고도화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안테나부 성능 고도화</li> <li>- 송수신기 성능 고도화</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 시스템 최종 통합 시험                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 종합화</li> <li>- 시스템 통합 시험 및 평가</li> <li>- 시스템 통합 성능 보완</li> <li>- 시스템 및 부품 유지보수 방안 수립</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 S/W 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- S/W 플랫폼 구축 및 검증/현업화</li> <li>- 품질관리기술 검증 및 현업화</li> <li>- 신호처리부 현업화</li> <li>- 기상변수 산출 기술 통합 및 현업화</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 테스트베드 운영 및 평가/활용기술                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 테스트베드 운용 및 관측변수 평가기술</li> <li>- 기상변수 검증 및 활용기술 개발</li> <li>- 기상현상 감시기술 개발</li> <li>- 한국산업표준(KS) 표준화 제안서 작성</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연직바람관측장비 H/W 구성부 제작 및 성능 시험                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안테나부 제작 및 성능 시험</li> <li>- 송수신기 제작 및 성능 시험</li> <li>- 중간주파수 처리부 제작 및 성능 시험</li> <li>- 제어/감시/전원부 제작 및 성능 시험</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 시스템 통합 시험 제작                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 종합기구물 및 시험 치구 제작</li> <li>- 성능 검증 치구 제작</li> <li>- 장비 및 부품 유지보수 방안 분석</li> </ul> </li> <li>연직바람관측장비 S/W 구현 및 성능 시험 최적화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- S/W 플랫폼 구축 및 검증</li> <li>- 신호처리기술 구현 및 시험</li> <li>- 기상변수 산출기술 고도화</li> <li>- 품질관리기술 개발 및 최적화</li> </ul> </li> <li>테스트베드 운영, 성능평가 및 활용기술                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 테스트베드 구축 및 운영기술 개발</li> <li>- 기상변수 검증 및 활용기술 개발</li> </ul> </li> </ul>

구분	5차년도(21) 계획
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>연직바람 관측장비 H/W 개발_ 고정형 모델 제작 및 조립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안테나부 구성품 제작/조립</li> <li>- 송수신기 구성품 제작/조립</li> <li>- 중간주파수처리기 제작/조립</li> <li>- 제어/감시/전원부 구성품 제작/조립</li> </ul> </li> <li>연직바람 관측장비 시스템 통합기술_ 상세 성능설계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 종합 절차 수립 상세설계</li> <li>- 시스템 성능 검증 절차 수립</li> </ul> </li> <li>연직바람 관측장비 S/W 설계_ 구성품 플랫폼 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- S/W 플랫폼 구축 및 검증</li> <li>- 신호처리기술 개발</li> <li>- 품질관리기술 개발</li> <li>- 기상변수 산출기술 개발</li> </ul> </li> <li>연직바람 관측장비 운영 및 시험평가 기술_ 성능평가 기술                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 테스트베드(Test Bed ; TB) 운영방안 수립</li> <li>- TB 운영 및 안정성 평가기술 개발</li> <li>- 기상변수 검증 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>



□ 현재 기술개발 단계와 최종 기술개발 목표

○ 현재 기술개발 단계

- '19년(3차년도)까지 연구개발목표 5단계(시작품) 완료 예정
- '21년(5차년도) 사업완료 8단계(실용화) 목표

○ 최종 기술개발 목표

평가 항목 (주요성능 Spec)	단위	중요도 비중(%)	세계최고 수준 보유국( / )	연구개발 전 국내수준	개발 목표치				평가방법
					응용연구 / 시험개발				
					성능수준	성능수준	'17년 ~'18년	'19년	
주파수	GHz	-	-	-	-	1.29	1.29	1.29	
안테나 & 출력	형태	5	위상배열 (WINDAS장비/일본)	-	-	위상 배열	위상 배열	위상 배열	'19년: 예비설계보고서 확인, '20년: 상세설계보고서 및 H/W확인, '21년: 검증위원회 시험평가
	최대 RF 출력	kW	2.0 (베이징연구원/중국)	-	-	>1.8 <sup>g</sup>	>1.8 <sup>g</sup>	>1.8 <sup>g</sup>	
	수신 유효면적x RF 최대 출력	kW·m <sup>2</sup>	13.86 (WINDAS장비/일본)	-	-	14.0	14.0	14.0	
	빔수	개	5 (WINDAS장비/일본)	-	-	-	5	5	
최대 관측 거리	km	10	-	-	-	3.0	3.0		
최대 탐지 거리	km	10	9.1 (WINDAS장비/일본)	-	-	10.0	10.0	10.0	'20년: 상세설계보고서 및 H/W확인, '21년: 검증위원회 시험평가
최소 관측 거리	km	10	0.3 (스미토모/일본)	-	-	0.4	0.4	0.4	
최소 연직 분해능	m	5	60 (베이징연구원/중국)	-	-	100	100	100	
기상 변수	수평 풍속 관측범위	m/s	50 - 50 (Scintec/유럽)	-	-	-	-	-50- 50	
	연직 풍속 관측범위	m/s	5	-20 - 20 (Scintec/유럽)	-	-	-	-20- 20	
	장비 고유 풍속 정확도	m/s	5	1.0 (DeTect/미국)	-	-	-	1.0	
	장비 고유 풍향 정확도	°	5	10.0 (DeTect/미국)	-	-	-	10.0	
디지털 IF 기능	NA	10	적용 (DeTect/미국)	-	-	적용	적용	적용	설계보고서 및 H/W 확인
TestBed 운영 <sup>3)</sup>	장비 검증기간	년	5	-	-	-	-	6개월 이상	'21년:시험
	장비 가용성	%	5	-	-	-	-	80 이상	'21년:시험 (장비 Availability)
	장비 기상 데이터 유효성	%	5	80 (DeTect/미국)	-	-	-	80 이상	'21년:시험 (Data Availability)

- 1) 국내 개발 장비가 없기 때문에 항목별 성능 국내 수준은 전무함
- 2) 최대 출력은 중국장비에 비해 낮으나 개발하고자 하는 시스템의 안테나 이득이 높기 때문에 장비의 S/N 성능은 우수함
- 3) TestBed 운영을 통해 개발된 장비의 검증 및 타장비 활용 가능성 등이 도출되는 것으로 '21년도부터 운용되기 때문에 연직바람 관측장비의 가용성(availability)을 구하기 위해서 검증 기간을 6개월 이상으로 설정 (가용성=실제자료생산시간/운용기간, 운용기간=검증기간-유지보수시간, 실제자료생산시간=운용기간-고장기간-자료미생산시간)

자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발(R&D) (3133-307)
--------------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	예보국		150	153
명칭					과학기술	과학기술 일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	307
명칭	기상연구	선진기상기술개발	자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요자료를 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○			100	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	영향예보추진팀	박영연	한효진	안용준
		02-2181-0265	02-2181-0638	02-2181-0681

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발(R&D)	1,750	2,739	2,739	2,739	2,739	-	-

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

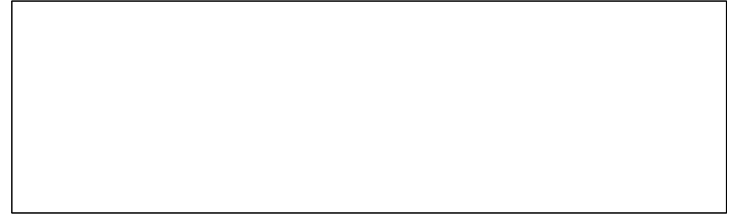
(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,750	1,750	1,750 (1,645)	0	0	2,739	2,739	2,739	2,739 (2,714)	0	0	2,739
· 기상영향 연구 및 영향예보 생산기술 개발	1,690	1,690	1,690 (1,585)	0	0	2,654	2,654	2,654	2,654 (2,654)	0	0	2,654
· 기획평가관리비	60	60	60 (60)	0	0	85	85	85	85 (60)	0	0	85
○ 비목별 분류(합계)	1,750	1,750	1,750 (1,645)	0	0	2,739	2,739	2,739	2,739 (2,714)	0	0	2,739
· 연구개발활동비등 (360-05)	1,750	1,750	1,750 (1,645)	0	0	2,739	2,739	2,739	2,739 (2,714)	0	0	2,739

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- (기상영향 연구 및 영향예보 생산기술 개발) 호우·폭염 영향예보를 위한 재해영향모델 개발 및 예측 플랫폼 구축
  - 자연재해 대응 의사결정을 효과적으로 지원하고 국가 재해대응체계를 강화하기 위해 기상재해로 인한 분야별 영향정보 생산 및 효율적 전달방식 개발
  - 효율적인 연구개발을 위해 기존 부처별로 재해영향모델을 분산해서 개발하던 방식에서 벗어나 다부처가 협력하는 방식으로 추진하여 투자효율성 및 재해대응 효과성 강화
- (기획평가관리비) 연구개발사업 기획·평가·관리



### - 기상법 제32조

제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진) ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다. <개정 2011. 3. 9., 2016. 3. 22.> 1. 국립연구기관 2. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관 3. 「특정연구기관 육성법」을 적용받는 특정연구기관 4. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항에 따라 인정받은 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서 중 기상업무에 관련된 연구전담요원을 늘 확보하고 있는 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서 5. 「고등교육법」에 따른 대학·산업대학·전문대학 및 기술대학 6. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 기상업무 분야의 비영리법인 ② 기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.[전문개정 2008. 12. 31.]

### - 기상법 시행령 제8조제3항

제8조(일반인을 위한 예보 및 특보) ①법 제13조제1항에 따른 기상현상에 관한 예보는 기온·강수 등에 관하여 정시 또는 수시로 하되, 다음 각 호의 예보로 구분하여 발표한다. <개정 2018. 4. 17.> 1. 초단기예보 : 예보대상기간 6시간 이내 2. 단기예보 : 예보대상기간 3일 이내 3. 중기예보 : 예보대상기간 10일 이내 4. 장기예보 : 예보대상기간 11일 이상 ②법 제13조제1항에 따른 기상현상에 관한 특보는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기상현상으로 인하여 중대한 재해발생이 예상될 때 해당 지역에 대하여 그 정도에 따라 주의보 및 경보로 구분하여 발표한다. <개정 2008. 6. 20., 2009. 7. 7., 2018. 4. 17.> 1. 호우 2. 대설 3. 폭풍해일 4. 삭제 <2015. 1. 20.> 5. 태풍 6. 강풍 7. 풍랑 8. 황사 9. 건조 10. 한파 11. 폭염 12. 삭제 <2018. 4. 17.> ③ 법 제13조제2항에 따른 기상영향에 대한 예보는 제2항 각 호의 기상현상별로 기상영향의 정도를 분석하여 정시 또는 수시로 발표할 수 있다. <신설 2018. 4. 17.> ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 예보 및 특보의 세부 종류·내용, 대상 구역, 발표 기준 등에 관하여 필요한 사항은 기상청장이 정한다. <신설 2018. 4. 17.>

- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등
- '16년도 기관 정책목표 : 영향예보로의 전환을 통한 기상재해 리스크 감감
  - 제3차 과학기술기본계획
    - 기본계획 내 5대 전략 중 '국가전략기술 개발', 19개 분야 중 '걱정 없는 안전한 사회 구축', 78개 추진과제 중 '선제적 자연재해 대응과 피해 최소화'에 포함
  - 안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임체제 구축(국정과제 55)
    - 자연재해의 경감을 위해 지자체 방재담당자에게 맞춤형 기상정보인 구체적이고 정확한 영향정보를 생산하여 제공하는 것이 필요
  - 사업 주요 추진 내용
    - '18년 다부처 협력 R&D 사업 발굴('16.7, 미래부, 기상청, 국립재난안전연구원 등)
    - 미래부 주관 다부처 영향예보 kick-off 회의('16.12)
    - 호우 및 폭염분야 다부처 협력 연구개발사업 사전기획 추진('17.2)
    - 호우 및 폭염분야 영향예보 전문가 협력 회의('17.10)
    - '18년도 기상청-한국기상산업기술원 사업 협약 체결('18.1)
    - 신규과제 선정평가 및 사업자 선정 등 사업 착수('18.4)
    - 영향예보 다부처 협의체 추진 계획 수립('18.6)
    - '18년도 영향예보 다부처 협의체 실무위원회('18.5, '18.10) 및 운영위원회('18.6) 개최
    - '18년도 영향예보 다부처 협의체 자문위원회 및 포럼 개최('18.11)
    - '19년도 기상청-한국기상산업기술원 사업 협약 체결('19.1)
    - '19년도 제1차 영향예보 다부처 실무위원회 개최('19.4)
    - '19년도 영향예보 다부처 운영위원회 개최('19.6)
    - 1차년도('18년) 연구개발 성과를 반영한 폭염 영향예보 정규서비스 실시('19.6~'19.9)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '18년 ~ '22년
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국기상산업기술원
- 사업 수혜자 : 전 국민, 방재유관기관, 지자체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국기상산업기술원	100%	기상법 제32조 기상업무에 관한 연구개발사업의 추진

3) '20년도 예산안 산출 근거

- 기상영향 연구 및 영향예보 생산기술 개발 : 2,654백만원 요구
  - 호우 분야 재해영향모델 개발 : 1,417백만원
    - \* 연구개발 대상지역 ('19) 수도권+강원 → ('20) 전국 확대
    - \* 호우 영향예보 대응요령 및 통보문 개발('20)
  - 폭염 분야 재해영향모델 개발 : 1,237백만원
    - \* ('19) 데이터 기반 분야별 영향함수 개발 → ('20) 유동인구 등 노출자료 적용 및 통합위험수준 산정 기술 개발
- 기획평가관리비 : 85백만원 요구
  - 관리 대상 예산 2,654(백만원) × 3.2% = 85백만원

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구	연구개발 단계	주관기관
□ 자연재해대응 영향예보 생산기술 개발	2,739	2,739	-	-
· 기상영향 연구 및 영향예보 생산 기술 개발 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (호우)연구개발 대상 지역 수도권+강원 으로 확대(1,417)</li> <li>• (폭염)데이터기반 분야별 영향함수 개발 (1,237)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (호우)연구개발 대상 지역 전국 확대 대응 요령 및 통보문 개발 (1,417)</li> <li>• (폭염)노출자료적용 및 통합위험수준 산정 기술 개발(1,237)</li> </ul>	응용 연구	(호우)강원대학교 (폭염)한국환경정책평가연구원
· 기평비	산정비율 3.2% 적용(85)	산정비율 3.2% 적용(85)	-	-

#### 4) 사업효과

##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
현업화 목표치(단위: 건)	목표	-	-	신규	2	2	단계별 현업 적용 을 고려하여 전년 과 동일하게 설정 (건)	폭염 관련 영향정 보가 분야별로 정 책(예보현업지원) 에 반영된 건수 로	기술정보문 반영에 관한 내부 결재자 료
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발 사업 1차년도 착수보고(5.3) - 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발 사업 1차년도 중간보고(9.18) - 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발 사업 1차년도 최종보고(12.10) - 호우·폭염 재해영향모델 구축을 위한 기반기술 확보, 재해·취약성·노출 자료 수집 및 예측 플랫폼 설계 - 다부처 R&D 사업의 효율적 관리를 위해 '영향예보 다부처 협의체'(자문위원회-운영위원회-실무위원회)를 구성하여 정례화 ※'영향예보 다부처 협의체 공동운영지침' 제정(7.9)
2019	- 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발 사업 2차년도 착수보고(2.22) - 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발 사업 2차년도 중간보고(7.22) - 1차년도('18) 연구개발 성과를 활용한 폭염 영향예보 정규서비스 실시(6.1~9.30) ※ 폭염 분야 재해영향모델 개발 과제의 1차년도 성과 및 산출물 반영

③ 향후('20년도 이후) 기대효과

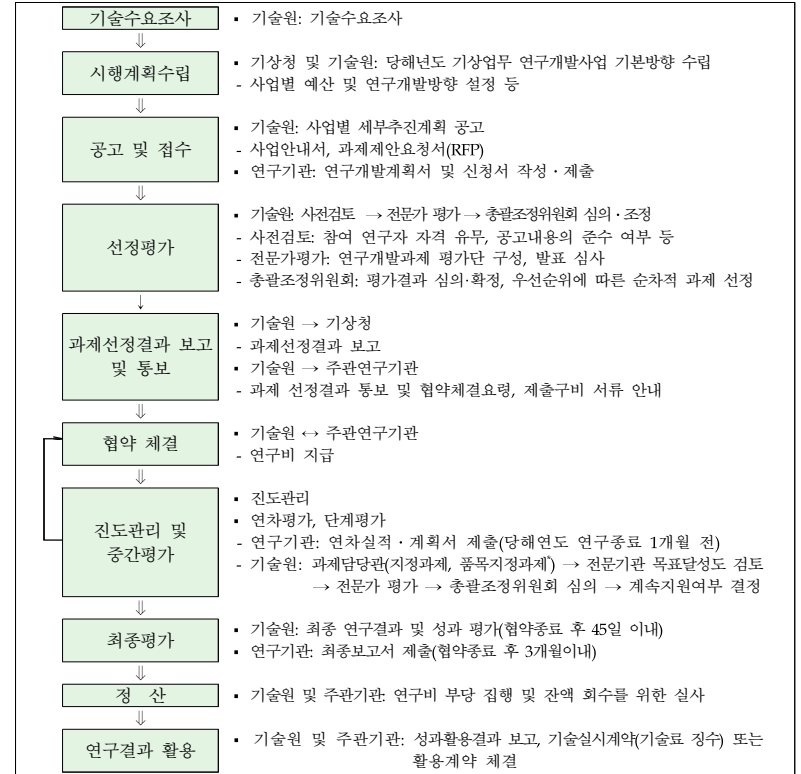
- 호우 및 폭염으로 인한 상세 재해 영향정보를 제공하여 효율적인 방재대응 지원
- 호우 및 폭염으로 인한 인명피해 및 재산피해 경감

#### 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

- 해당사항 없음

#### 6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 해당사항 없음



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,750	2,739	2,879	3,037	3,228	
'19~'23		2,739	2,739	3,600	3,228	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 사업 추진방향
  - 현업에 활용하기 위하여 시범사업, 고도화, 실용화의 3단계로 기술 개발 추진
- 향후 추진계획
  - 시범사업 단계('18년)에서는 기술개발 효과가 가시적으로 나타날 수 있도록 시범 연구개발을 진행하였으며, 다부처 협의체 구성 등 협력 개발을 추진하기 위한 기반을 마련함
  - 고도화 단계('19~'20년)에서는 본격적인 개발단계로 분야별 재해영향모델의 성능 강화와 같은 실질적인 사업성과 도출
  - 실용화 단계('21~'22년)에서는 개발한 재해영향모델을 이용한 영향예보 시범서비스를 진행하여 현장의 피드백을 반영한 기술개발 수행
- 중장기 소요예산(140.56억원, '18~'22년)
  - 27.39억원('19년) → 27.39억원('20년) → 36억원('21년) → 32.28억원('22년)
  - 재원조달 : 전액 국고

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 해당사항 없음

13) 부처 건의사항

- 호우, 폭염 등으로 인한 자연재해 리스크를 경감하고자 다부처가 협력하여 공동으로 연구개발하고 있으므로, 본 사업이 차질 없이 진행되기 위해서는 지속적인 적정예산 투입 필요

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	1,750	1,750	-	-	-	-	1,750	1,750	100	100	-	-
2019	2,739	2,739	-	-	-	-	2,739	2,739	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	1,750	1,750	1,750	1,750	0	1,750	1,645	84	21	94
2019. 8월기준	2,739	2,739	2,739	2,739	84	2,823	2,798	0	0	99.1

2) 주요 결산사항

2016	-
2017	-
2018	[출연금] 이월액 84백만원(전문가 활용계획 변경에 따른 전문가 활용비, 연구진행 일정 및 계획 수정에 따른 재료비 및 연구활동비 이월 등) [출연금] 불용액 21백만원(참여연구원 퇴사로 인한 인건비 미지급액, 연구활동비 잔액 등)
2019	-

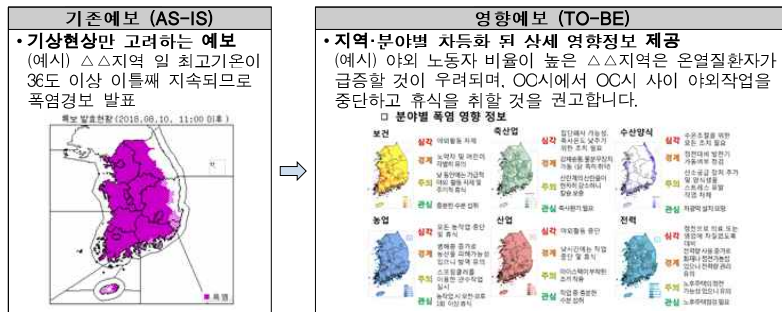
라. 기타 추가자료

- 영향예보 추진 개요(참고1)
- 다부처 협업 체계 및 산출물 활용 방안(참고2)

## 참고 1 | 영향예보 추진 개요

### 영향예보(Impact-based Forecasts) 개념

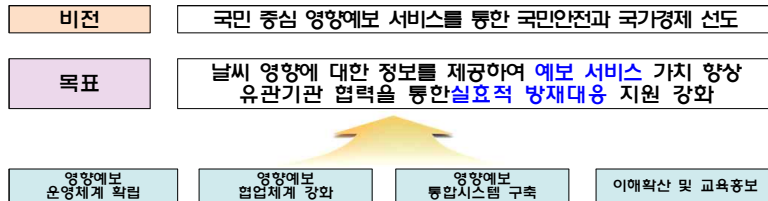
기상재해로부터 국민의 안전 보장을 위해, 같은 기상현상이 발생하더라도 사회 각 분야에 따라 다르게 나타나는 **재해발생 위험수준과 기상정보를 함께 전달하는 예보**



### 배경 및 목적

- (배경) 안전한 사회를 위한 국민들의 기대와 요구가 증대
  - 기존의 기상현상 중심의 정보 제공으로는 복잡화·대형화되는 기상재해 대응을 위한 의사결정 지원이 불충분하다는 인식이 대두
  - UN, WMO등 국제기구는 영향예보가 기상재해를 줄이는데 매우 효과적임을 강조하고 이를 위한 국제협력 촉구
- (목적) 날씨에 대한 현상 정보 제공에서 수요자가 받는 날씨의 영향을 고려한 정보 전달로써 기상 예보의 가치 창출
  - 취약성·노출성을 고려하여 각 지역마다 분야별로 차등화 된 영향정보 제공
  - 유관기관과의 소통과 협업을 통한 효과적인 기상재해 대응으로 국가재난 대응 강화에 기여

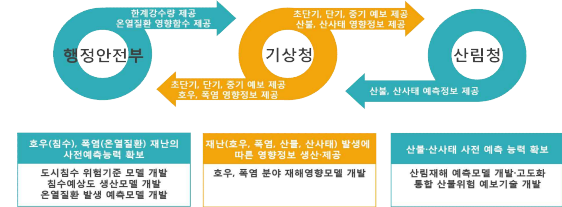
### 추진 계획



## 다부처 협업 체계 및 산출물 활용 방안

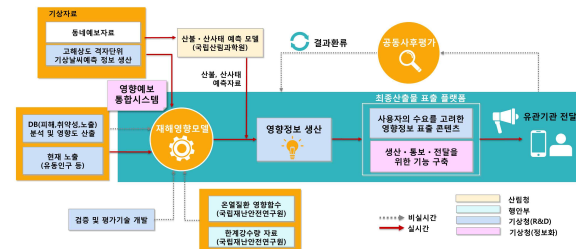
### 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발(R&D) 다부처 협업 체계

- 기상청 주관, 행정안전부(국립재난안전연구원)·산림청(국립산림과학원)이 참여하여 영향예보 다부처 공동연구개발 체계를 수립
- 다부처 협력을 바탕으로 재해·취약성·노출 DB 공유와 개별적으로 진행되고 있는 기술들을 연계하여 최종결과물 활용 방안 마련



### 사업성과의 통합 활용 방안

- 행안부(국립재난안전연구원), 산림청(국립산림과학원)의 연구개발결과를 적극 반영·연계하여 기상재해로 인한 영향정보 공동생산 예정
- (호우) 국립재난안전연구원의 한계강수량 자료를 호우재해영향모델에 적용하여 호우 시 침수여부 판단
- (폭염) 국립재난안전연구원의 온열질환 영향합수를 폭염재해영향모델에 적용하여 폭염 시 보건분야 위험수준 산정
- (산불·산사태) 국립산림과학원의 산불·산사태 예측시스템 산출자료를 기상청의 영향예보 통합시스템에 표출하고 그에 따른 영향 및 대응요령 제공
- ※ 영향 및 대응요령 제공은 산불·산사태 예측자료의 선행시간 확보 여부에 따라 결정



사 업 명						
한반도 지하 단층·속도 구조 통합모델 개발(R&D) (3133-308)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	지진화산국	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	308
명칭	기상연구	선진기상기술개발	한반도 지하 단층·속도 구조 통합모델 개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성	총사업비	총액계상	사업소관 변경정보
			실시여부	관리대상	예산사업	
	○					2018예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
지진화산국	지진화산연구과	이덕기	박순천	이혜원
		02-2181-0060	02-2181-0062	02-2181-0071

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
한반도 지하 단층·속도 구조 통합모델 개발(R&D)	2,750	4,405	4,405	6,500	6,500	2,095	47.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018		2019('19.8월말)				2020 예산 안				
	예산액	예산 현액	집행액		예산액						
			[실집행 액]	이월액	본예산	추경		예산 현액	[실집행 액]	이월액	불용액 상액
○ 기능별 분류(합계)	2,750	2,750	2,750 (2,741)	-	4,405	4,405	4,405	4,405 (4,341)	-	-	6,500
· 영남권 지하 단층 구조 모델 개발	1,450	1,450	1,450 (1,450)	-	2,475	2,475	2,475	2,475 (2,475)	-	-	1,970
· 수도권 지진활동· 지하단층 분석 및 지하구조 연구	1,205	1,205	1,205 (1,205)	-	1,410	1,410	1,410	1,410 (1,410)	-	-	3,110
· 3차원 속도구조 통 합 모델 개발	-	-	-	-	388	388	388	388 (388)	-	-	1,225
· 기획평가관리비	95	95	95 (86)	-	132	132	132	132 (77)	-	-	195
○ 비목별 분류(합계)	2,750	2,750	2,750 (2,741)	-	4,405	4,405	4,405	4,405 (4,350)	-	-	6,500
· 연구개발활동비등 (360-05)	2,750	2,750	2,750 (2,741)	-	4,405	4,405	4,405	4,405 (4,350)	-	-	6,500

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 주요지진 발생원인 규명을 위한 한반도 및 주변해역의 지하 단층구조 모델 개발
- 지진정보의 정확도 향상을 위한 3차원 속도구조 모델 개발
- 지표단층 조사의 한계 보완을 위한 한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발

## 2) 사업내용

### ① 법령상 근거

- 사업추진의 근거
  - (관련법령) 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률 제21조
  - 지진방재 종합대책('16.12.) [7]단층조사 및 지진연구 확대
  - 제1차 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기본계획('17.4)
  - 지진방재 개선대책('18.5.) [32-2]한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발
  - 제2차 지진방재종합계획(2019~2023) [84]한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발
  - (국정과제) 55-4. 지진으로부터 국민안전 확보
  - 제4차 과학기술기본계획('18~'22)
  - 제2차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획(2018~2022)

### ② 추진경위

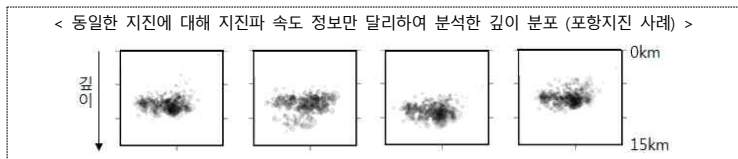
- 추진배경
  - (국내환경) 경주, 포항지진 발생으로 체계적인 지진유발 단층 연구 필요성 제기
    - 경주 및 포항 지진은 지하 단층에서 발생하여 지표 단층과 직접 연계되지 않아 지진발생원인 파악 난이
    - 부처공동 단층조사 공동사업단\*은 내륙의 지표 활성단층과 경주 지진의 지진원 조사 중으로 지표에 드러나지 않은 단층 조사에 한계
      - \* 행정안전부, 과학기술정보통신부, 원자력안전위원회
    - 포항지진은 진원 깊이가 얕아 피해가 커진 것으로 판단되나 지진파 속도 정보에 따라 깊이 분석 결과가 상이(4~7km)

**동아사이언스**  
경주지진, '양산단층' 때문 아니다...동남권 지역, 또 다른 지진 대비해야  
2017년 10월 24일 18:41  
지진특보 3회

**"양산단층의 가치 '덕천단층'이 경주지진 방어시 당겼다"**

**YTN**  
"포항지진, 그동안 보고된 적 없는 단층" 대서 발생  
2017년 11월 20일 (월) 오후 04:27  
지진특보 3회

**"지진 취약지역 숨은 단층 지속적 연구 중요"**



	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국기상산업기술원	100	· 기상법 제32조 제2항

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 영남권 지하 단층구조 모델 개발 지원을 위한 사업비 1,970백만원 요구 ('19년 대비 △505백만원)
  - 영남권 내륙 및 동해남부해역 미소지진 관측 및 정밀분석(1,970백만원)
    - 인건비(책임·선임급3, 연구원5, 연구보조원1, 보조원1) 265백만원
    - 연구용 지진계 및 해저지진계 등 시설장비 유지비 100백만원
    - 연구용 해저지진계 설치, 회수를 위한 선박이용료 200백만원
    - 연구용 해저지진계 운영 국내 기술개발 및 내륙지진계와 자료통합처리기술 개발 470백만원
    - 지진활동 정밀분석 및 지하 단층운동해석 연구 300백만원
    - 동해남부해역 해저지형 및 지질구조 특성 분석 300백만원
    - 기존 지표단층·지질구조 정보 DB구축 및 지표단층과 지하단층구조의 연계성 해석 335백만원



○ 수도권 지진활동·지하단층 분석 및 지하구조 연구 지원을 위한 사업비 3,110백만원  
 요구 ('19년 대비 +1,700백만원)

- 수도권 미소지진 정밀분석 및 지진활동을 이용한 단층운동 해석(1,756백만원)
  - 인건비(책임·선임급2, 연구원4, 연구보조원2, 보조원2) 275백만원
  - 연구용 지진계 유지관리 등 시설장비 유지비 50백만원
  - 수도권 지진활동 및 지하단층 분석 연구 360백만원
  - 수도권 입체지진분포도 작성 및 지역별 지진활동 특성 분류 411백만원
  - 지표단층 및 지질구조와 지하단층구조의 연계성 해석 260백만원
  - 경기 내륙 미소지진 정밀관측을 위한 연구용 지진계 구매(33백만원×12조) 및 지하단층 분석 연구 400백만원
- 지구물리 및 지진자료에 의한 지하구조 통합 해석(1,354백만원)
  - 지상관측과 위성관측에 의한 지구물리자료 통합 분석 365백만원
  - 탄성파탐사 등 지상관측 지구물리자료 획득(2회×300백만원) 600백만원
  - 지구물리자료 통합 분석 및 지하물성구조 모델 개발 239백만원
  - 3차원 지진파 속도구조모델과 지하물성구조모델 통합 연구 150백만원

○ 3차원 속도구조 통합모델 개발 지원을 위한 사업비 1,225백만원 요구('19년 대비 +837백만원)

- 2, 3차원 속도구조 분석 및 통합모델 표준 DB 설계(1,225백만원)
  - 인건비(책임·선임급1, 연구원4, 연구보조원3, 보조원1) 210백만원
  - 상시잡음 및 근거리, 원거리 지진파를 이용한 속도구조 분석 159백만원
  - 지하 단층구조 및 속도구조 모델 DB 구성요소 설정 및 DB 포맷 표준화 방안 연구 200백만원
  - 지하 단층 및 속도구조 통합모델 표준 DB 설계 350백만원
  - 속도구조 분석 및 기존 연구결과의 종합분석을 통한 3차원 속도구조 연구 306백만원

○ 기획평가관리비 : 195백만원 요구 ('19년 대비 +63백만원)

- 관리예산(6,305백만원)의 3.1%

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
미소지진관측능력 향상도 (하향지표)	목표	-	-	-	신규	1.04	현 수준이 A=0.75, B=1.7(A*B=1.28)로 평가되며, A, B가 각각 연도별 0.1씩 감소하도록 목표치를 설정(A*B=1.04)	A : 영남권 및 수도권 내륙에서 관측된 미소지진(규모 2미만) 횡수의 비율(기상청 관측횟수 * 본사업의 관측횟수) B : 해역에서 완전 관측 가능한 지진의 최소규모	연차실적보고서/미소지진관측능력 향상도 분석 결과 문서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	-
2017	-
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 영남권 지하 단층구조 모델 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 영남권 내륙 및 동해남부해역 미소지진 관측 및 분석</li> <li>· 이동식 해지진계 방향성 결정 기법 연구</li> </ul> </li> <li>- 수도권 지진활동·지하단층 분석 및 지하구조 연구                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 수도권 미소지진 관측을 위한 연구용 지진계 설치·운영</li> <li>· 지진, 지질, 원격탐사 자료를 이용한 지하구조 분석 기법 연구</li> </ul> </li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 영남권 지하 단층구조 모델 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 영남권 내륙 및 동해남부해역 지진활동 분석을 통한 입체지진분포도 작성</li> </ul> </li> <li>- 수도권 지진활동·지하단층 분석 및 지하구조 연구                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 수도권 미소지진 정밀분석 및 지진활동을 이용한 단층운동 해석</li> </ul> </li> <li>- 3차원 속도구조 통합 모델 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 지진관측소 하부 1차원 속도구조 분석</li> <li>· 한반도 지하 단층 및 속도구조 통합모델 플랫폼 설계</li> </ul> </li> </ul>

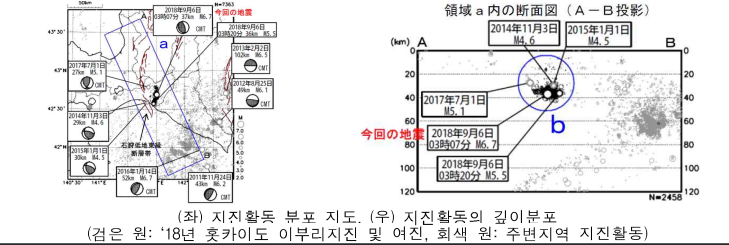
③ 향후('20년도 이후) 기대효과

○ 기상청 지진정보 고도화

- 주요 지진 발생 시 지진을 일으킨 지진단층에 대한 정보 제공
- 입체 지진분포 파악으로 지진 발생 시 과거 주요 지진 및 지하 단층과 연관성 분석 정보 제공

<예시>

주변지역 지진활동과의 비교를 통해 발생 지진 및 지진단층의 위치분포, 운동형태 등 정보 제공 (출처: 일본기상청)

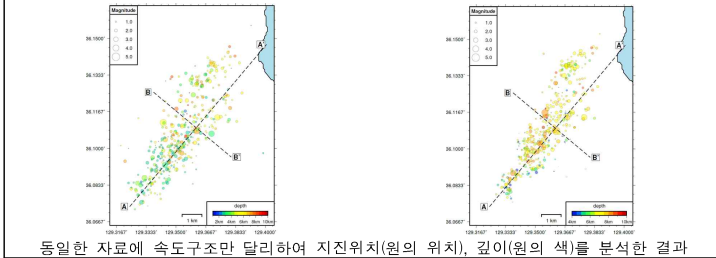


(좌) 지진활동 부포 지도, (우) 지진활동의 깊이부포 (검은 원: '18년 홋카이도 이부리지진 및 여진, 회색 원: 주변지역 지진활동)

- 기상청 지진분석결과 및 진도정보 정확도 향상에 활용
  - 3차원 속도구조 파악으로 지진 위치, 깊이 등 분석에 대한 입력자료 개선
  - 진도 산출에 필요한 지역별 상세구조 정보 개선

<예시>

지진 위치, 깊이 분석에 대한 속도구조의 영향



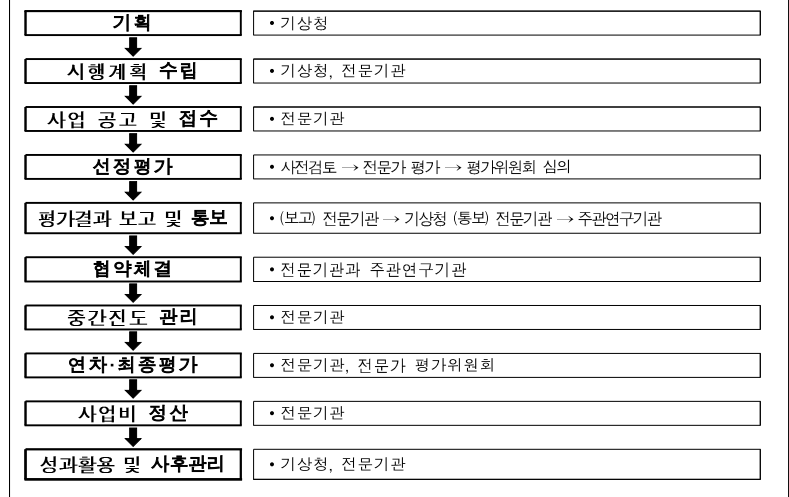
동일한 자료에 속도구조만 달리하여 지진위치(원의 위치), 깊이(원의 색)를 분석한 결과

- 지진재해 평가 및 범정부 차원의 지진대비 역량 강화에 기여
  - 타 부처 지표 단층조사를 통한 지표 파열에 의한 지진피해 예측을 보완
  - 지하 단층운동의 지진동에 의한 피해 예측으로 지진대비 역량 강화

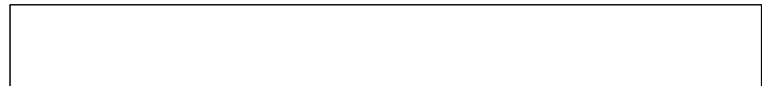
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 및 기상업무 연구개발사업 처리규정



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	2,750	4,405	6,370	8,475	6,000	
'19~'23		4,405	6,500	8,345	6,000*	6,000



### 11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 사업운영 추진방향
  - 1~2단계 사업을 통해 **지하 단층 및 속도구조 조사 방법·기술 정립 후 한반도 전역 단계별 적용(3~5단계)**
    - ※ **지진활동수준 및 사회적 중요도를 고려해** 조사방법 정립을 위한 우선 조사지역 선정 및 조사(1~2단계) 후 단계별로 전국 확대 적용(3~5단계)
    - 표준화된 조사 방법·기술 적용으로 조사 결과의 일관성 확보
    - 대상지역의 지진활동수준 평가에 충분한 관측기간 확보
  - **지속적 갱신을 통한 통합모델의 완성도 및 활용도 제고**
    - 갱신 가능한 통합모델 플랫폼을 초기 단계에서 구축
    - 조사결과 및 신기술의 반영을 통한 모델 갱신을 위한 확장성 있는 구조의 통합 모델 개발
- 추진계획
  - 지진활동을 이용한 지하 단층운동 해석 기술 개발('19.)
  - 주요지역 지하 천부구조 관측·분석 및 3차원 속도구조 분석('20.)
  - 입체지진분포도 작성을 통한 지하 단층구조 모델 개발 및 3차원 단층·속도구조 초기 통합모델 개발('21.)
  - 한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 2단계 사업 추진('22.~)
- 중장기 소요예산(209억원)
  - 65억원('20년) → 84억원('21년) → 60억원('22년)
  - 재원조달 : 정부출연금

### 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

### 13) 부처 건의사항

- 지진위험의 정량적 평가에 대한 국가적인 역량 확보를 위한 투자 검토
  - 지진위험의 첫 번째 유형은 지진을 일으킨 단층 파열면이 지표면까지 연장되면서 발생하는 피해 → 9.12지진과 같이 단층면이 지표면까지 연장되지 않은 경우 향후의 지진위험을 판단하기 어려우며 지하의 단층구조 정보가 필요함
  - 두 번째 유형은 지진 발생에 따른 지진동에 의한 피해 → 지진동 피해를 정확히 추정하기 위해 지진원모델, 지진파 전파모델, 부지효과모델이 필요함
  - 두 가지 유형의 지진위험을 정량적으로 평가하기 위해 3차원 단층구조 모델과 천부·심부 속도구조모델 및 이를 통합한 3차원 통합모델 개발이 필요하며, 이를 본 사업을 통해 개발하고자 함

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	2,750	2,750	-	-	-	-	2,750	2,750	100	100	-	-
2019	4,405	4,405	-	-	-	-	4,405	4,405	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	2,750	2,750	2,750	2,750	-	2,750	2,741	-	-	99.7
2019. 8월기준	4,405	4,405	4,405	4,405	-	4,405	4,350	-	-	98.8

### 2) 주요 결산사항

2016	-
2017	-
2018	- 피출연·피보조사업 실적행: 평가 위원 수당 및 여비 등 기획평가관리비 집행 잔액(9백만원)
2019	-

### 라. 기타 추가자료

- 참고 1. 「한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발」 사업 개요
- 참고 2. 관계 부처 협업 현황

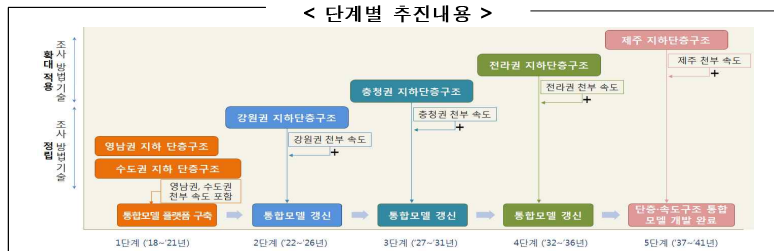
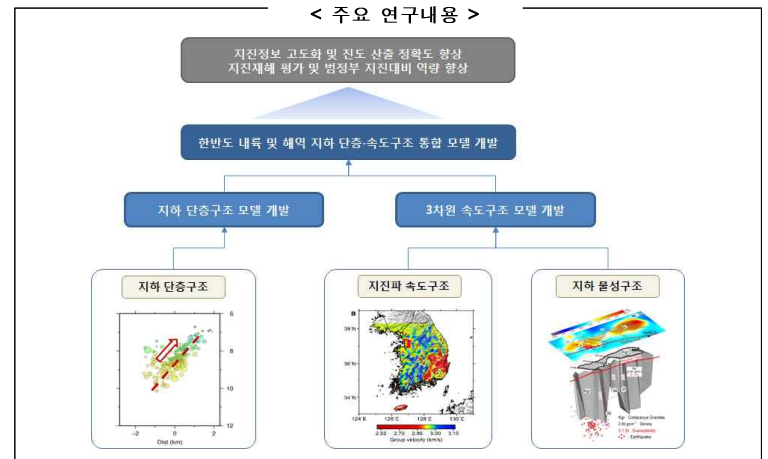
## 참고1 「한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발」 사업 개요

### □ 사업 목표

- 주요지진 발생원인 규명을 위한 **한반도 및 주변해역의 지하 단층구조 모델 개발**
- 지진정보의 정확도 향상을 위한 **3차원 속도구조 모델 개발**
- 지표단층 조사의 한계 보안을 위한 **한반도 지하 단층 속도구조 통합모델 개발**

### □ 사업 추진전략

- **지하 단층 및 속도구조 조사 방법·기술 정립 후 한반도 전역 단계별 적용**
  - 지진활동 및 관측환경 조건에 적합한 조사 방법과 기술 정립
    - ※ 지진활동수준 및 사회적 중요도를 고려해 조사방법 정립을 위한 우선 조사지역 선정 및 조사(1~2단계) 후 단계별로 전국 확대 적용(3~5단계)
  - **표준화된 조사 방법·기술 적용으로 조사 결과의 일관성 확보**
  - 대상지역의 지진활동수준 평가에 **충분한 관측기간 확보**
- **지속적 갱신을 통한 통합모델의 완성도 및 활용도 제고**
  - 갱신 가능한 **통합모델 플랫폼을 초기 단계에서 구축**
  - 조사결과 및 신기술의 반영을 통한 모델 갱신을 위한 확장성 있는 구조의 통합모델 개발



### ○ 사업 추진방법

- 지진활동수준, 관측환경 여건 등 분류 및 **환경별 적합한 관측·분석 방법 설정과 표준화**
- **환경조건을 고려해 연구범위 및 단계를 구성하고 한반도 및 주변 해역 전역을 단계적으로 조사**
- 단계별 연구성과 적용, 지진동 예측을 통한 **모델 검증 및 지속 갱신**

## 관계 부처 협업 현황

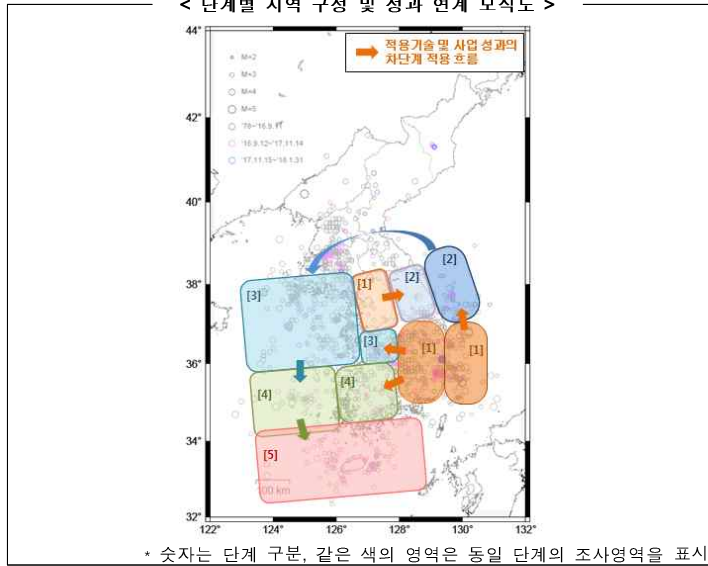
### □ 부처 협업 현황 및 논의 내용

- 범부처 단층조사 TF\*를 통한 관련부처 사업과의 중복성 검토 및 역할 분담 조정 : '17.2~'12.
  - \* (구성) 팀장 : 행안부 재난관리정책관, 참여 : 과기부·원안위·기상청·지자연·재난연 담당 과장
- 부처공동 단층조사 추진위원회\*를 통한 부처별 사업 조정·관리 : '18.1~
  - \* (구성) 위원장 : 행안부 재난관리정책관, 참여 : 과기부·해수부·원안위·기상청 과장급 공무원, 위촉민간위원(9)

#### < 단층조사 추진위원회 및 관련 회의체 회의 현황 >

일자	회의명	참석자	회의안건
'18.1.17	활성단층조사 고도화 관련 관계부처 및 전문가 회의	과기부, 행안부, 기상청, 해수부, 단층조사 연구관 및 전문가	- 활성단층 조사 고도화 방안(안)
'18.2.27	한반도 활성단층 연구 혁신 TF 회의	과기부, 행안부, 원안위, 기상청, 단층연구 기관 및 전문가	- 한반도 활성단층 연구 혁신 TF 구성운영(안) - 기존 활성단층 연구결과 종합 관련 - 활성단층 연구 추진 및 지도 조기작성 관련
'18.3.13	기존 활성단층 연구결과와 종합 관련 실무회의	과기부, 행안부, 원안위, 기상청, 단층연구 기관 및 전문가	- 기존 단층 연구결과와 지도 작성사업과 연계방안 - 해양 단층 특성 규명 연구 추진계획 - 부처기관별 기존 연구현황 발표 ※ 기존 단층연구 관련 결과 공유(3월)
'18.9.14	부처공동 단층조사 추진위원회 회의	행안부, 과기부, 원안위, 기상청, 국내 전문가, 연구진	- 부처공동 단층조사 연구사업의 추진사항 점검 및 전문가 자문
'18.12.18	부처공동 단층조사 추진위원회 회의	행안부, 과기부, 원안위, 기상청, 국내 전문가, 연구진	- 공동사업단 운영방안 - 다부처공동 단층조사 연구개발사업 공동운영 규정 개정안 - 행안부, 과기부, 원안위 R&D '19년 사업계획 - 단층조사 의무화방안

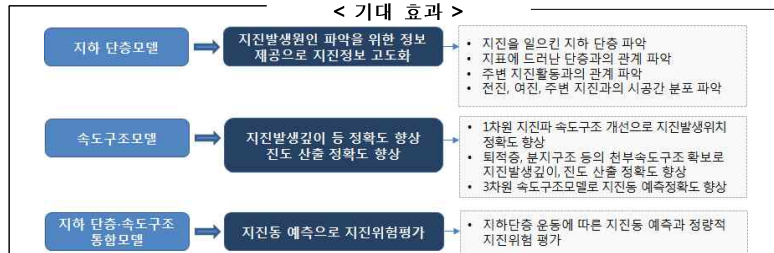
### < 단계별 지역 구성 및 성과 연계 모식도 >



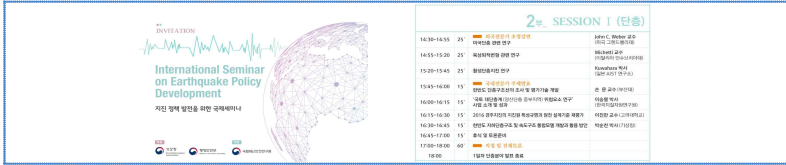
### □ 기대 효과

- 지하 단층모델과 속도모델을 통해 지진정보 고도화 및 진도 산출 정확도 향상
- 지표단층과 지하 단층 및 속도구조의 종합 해석을 통해 지진재해 평가 및 범정부차원의 지진대비 역량 강화

#### < 기대 효과 >



- 행안부-기상청 공동 국제세미나를 통한 사업간 연구추진상황 공유('18.9.)



- 기상청-원자력안전위원회 간 업무협약 체결('19.1)을 통한 단층연구 기술 교류 및 관측자료 공유 추진

**- 기상청·원자력안전위원회 - 상호협력을 위한 업무협약서**

제2조(협력분야) 양 기관은 다음 업무에 대하여 상호 협력한다.

1. 원자력 시설의 지진 안전성 확보를 위한 협력
- 1) 지진-지진해일 발생정보 공유를 위한 협력
- 2) 단층연구 기술교류 및 관측자료 공유를 위한 협력
- 3) 지진관측장비 성능검증·검정 기술개발을 위한 협력

- 행정안전부-기상청 간 정책협의회를 통한 부처간 협력 추진('19.~, 연2회)

**[행정안전부-기상청 정책협의회 제1차 회의('19.3.13) 시 관련 내용]**

- 행안부 활성단층지도 및 기상청 지하 단층모델 DB 포맷 표준화 등 연계 방안 논의
- 기상청 속도구조 모델 정확도 향상을 위한 행안부의 천부 지질조사 결과 등 공유 방안 논의
- 연구성과 연계를 고려한 차단계 사업 범위 협의

(행안부, 기상청) 행안부와 기상청 수도권 조사 영역과 기간은 보조를 맞출 필요 있음  
 (행안부) 기상청 1단계 사업에서 영남권과 수도권 지하 단층을 조사하기에 4년의 기간은 짧음  
 (행안부) 수도권은 지표 단층의 훼손이 심해 단층의 선형 분석이 어려우며, 단층 존재를 추정하는데 기상청의 지하 단층 결과가 활용될 수 있어 행안부 단층조사와 조사 범위 등을 연계해 추진 필요

- 다부처 단층조사 공동사업단 워크숍 참여를 통한 연구성과 공유 및 연계 방안 논의('19.~, 분기별)

**[다부처 지진단층조사 연구개발사업 워크숍('19.4.26) 시 관련 내용]**

- 행안부 단층정보 DB 중 가능한 항목을 기상청 지하 단층 정보로 추가, 보완 가능할 것임
- 지표단층 및 심부단층 정보 DB의 공통지표 선정 및 표준화하여 공동 활용 가능

**□ 협업체계 강화 방안**

- 단층조사 추진위원회를 통해 연구개발 계획, 성과 등 총괄 조정·관리
- 장기적으로 사업추진체계 연계 방안 검토
  - ▶ [1단계, ~'21년] '단층조사 공동사업단'(행안부, 과기부, 원안위) 및 기상청, 해수부 사업의 별도 추진
  - ▶ [2단계, '22년~] 전 관계부처의 공동사업단 구성 추진방안 검토
    - ※ 관계부처 합동 '제2차 지진방재 종합계획(2019~2023)' ('18.11)

스마트시티 기후기후 융합기술 개발(R&D) (3133-311)
------------------------------------

**□ 사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭			기상서비스진흥국		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	311
명칭	기상연구	선진기상·지진 기술개발	스마트시티 기후기후 융합기술 개발(R&D)

**□ 사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
○						

**□ 사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○			100	

**□ 사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	미래전략연구팀	이희춘	김환승	이윤정
		064-780-6532	064-780-6541	064-780-6543
기상서비스진흥국	기상융합서비스과	신연성	이기선	김효정
		02-2181-0904	02-2181-0911	02-2181-0910

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
스마트시티 기상기후 융합기술 개발	-	-	-	2,221	2,221	2,221	순증

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

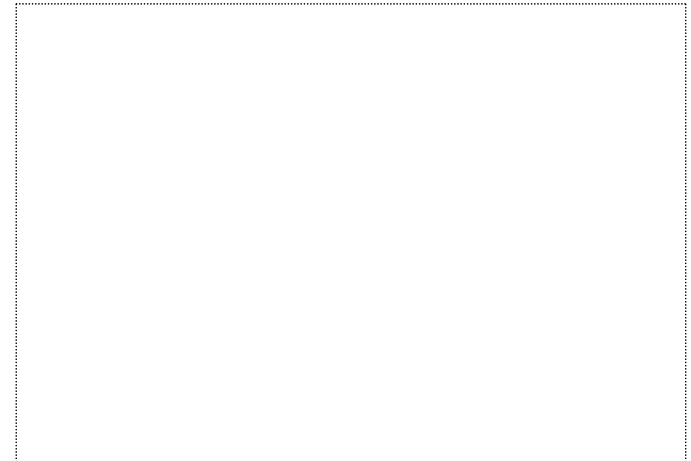
	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,221
· 스마트시티 기상기 후솔루션 기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	950
· 스마트시티 기상기 후솔루션 서비스 구현	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,204
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,221
· 연구개발연구활동 비등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,221

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- (스마트시티 기상기후솔루션 기술개발) 스마트시티 국가 시범도시(부산, 세종) 시행계획 (국가스마트도시위원회/18.12.26.)에 반영된 기상기술\* 중에서, 시민의 니즈(부산·세종 시민 대상 설문조사, '17.10월)를 감안해 시민이 체감하는 도로위험기상정보와 개인 맞춤형으로 활용할 수 있는 생활건강기상정보를 스마트시티 플랫폼을 통해 제공할 수 있도록 콘텐츠 개발

\* 도로위험기상정보, 생활기상정보, 폭염·한파, 강풍·바람길, 돌발홍수, 지진, 햇빛지도



### - 기상산업진흥법

#### 제3조(기상산업의 진흥과 발전을 위한 노력 등)

- ① 기상청장은 기상산업의 진흥과 발전을 위하여 노력하여야 한다.
- ② 기상청장은 보유하고 있는 기상정보가 각종 산업에 활용될 수 있도록 하는 등 기상정보의 민간 활용을 촉진하여야 한다.
- ③ 기상청장은 기상정보가 수요자에게 정확히 전달될 수 있도록 노력하여야 한다.

- 스마트도시법

**제19조의2(스마트도시서비스 관련 정보의 유통 활성화)**

- ① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 위하여 수집된 정보를 가공·활용 또는 유통하려는 자에게 해당 정보를 제공할 수 있다. 다만, 다른 법령에서 공개 또는 유출이 금지된 정보는 그러하지 아니하다.
- ② 스마트도시기반시설의 관리청은 제1항에 따라 정보를 제공한 경우에는 수수료료를 받을 수 있다.
- ③ 국토교통부장관은 제1항에 따른 정보의 유통을 촉진하고 관련 산업을 진흥하기 위한 시책을 마련하여야 한다.

- 자연재해대책법

**제58조(방재기술의 연구·개발 및 방재산업의 육성)**

- ① 정부는 국민의 생명, 재산 및 주요 기간시설을 보호하기 위한 자연재해 예방 기법 등의 발전을 촉진하기 위하여 방재기술의 연구·개발 및 방재산업을 육성하여야 한다.

- 저탄소 녹색성장 기본법

**제40조(기후변화대응 기본계획)**

- ① 정부는 기후변화대응의 기본원칙에 따라 20년을 계획기간으로 하는 기후변화대응 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- ② 기후변화대응 기본계획을 수립하거나 변경하는 경우에는 위원회의 심의 및 국무회의의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ 기후변화대응 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
  1. 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
  2. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
  3. 온실가스 배출 증장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
  4. 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
  5. 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
  6. 기후변화대응 연구개발에 관한 사항
  7. 기후변화대응 인력양성에 관한 사항
  8. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
  9. 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항
  10. 그 밖에 기후변화대응 추진을 위하여 필요한 사항

**제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)**

- ① 정부는 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이고, 지역별·권역별로 태양력·풍력·조력 등 신·재생에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 지속적으로 분석·평가하여 이에 관한 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.

- ② 정부는 기후변화에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키고 생물자원 및 수자원 등의 변화 상황과 국민건강에 미치는 영향 등 기후변화로 인한 영향을 조사·분석하기 위한 조사·연구, 기술개발, 관련 전문기관의 지원 및 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진하여야 한다.
- ③ 정부는 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 기후변화로 인한 생태계, 생물다양성, 대기, 수자원·수질, 보건, 농·수산물, 산림, 해양, 산업, 방재 등에 미치는 영향 및 취약성을 조사·평가하고 그 결과를 공표하여야 한다.
- ④ 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 한다.
- ⑤ 정부는 국민·사업자 등이 기후변화 적응대책에 따라 활동할 경우 이에 필요한 기술적 및 재정적 지원을 할 수 있다.

② 추진경위

- 정부에서 추진 중인 **혁신성장 선도사업**으로 첨단 ICT 기술의 **新** 기술 성과 가시화 및 도시혁신을 위해 **스마트시티 조성·확산**
- (대통령직속 4차산업혁명위원회) 범국가 차원의 「**스마트시티 추진전략**」 발표('18. 1.) 및 시범도시 **기본구상** 발표('18. 7.)
- 기상기후 콘텐츠 발굴, 사업 구체화 등을 위해 국토교통부, 환경부, 부산시, 세종시, K-water, LH 등과 **업무 협업** 추진('18. 7. ~)
  - ※ 한국기상산업기술원-K-water 간 기상기후 콘텐츠 개발 MOU 체결('18.9월)
- 국가 시범도시에 실증 가능한 **기상기후솔루션\* 제안**('18.11.)
  - \* 스마트 도로기상, 생활기상, 폭염·한파, 강풍·바람길, 돌발홍수 등
- 기상기후솔루션(교통, 보건, 안전 분야)을 반영한 **스마트시티 국가 시범도시(부산, 세종) 시행계획 확정**(국가스마트도시위원회/'18.12.26.)
  - ※ (부산) 기상·교통 **안전관리**서비스, 건강관리 솔루션과 연계한 **보건기상** 등
  - ※ (세종) 보건정보 연계한 **생활기상**, **교통CCTV** 영상 기반 **도로기상** 등



□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '20년 ~ '24년
- 사업규모 : 신규사업, '20년 예산 2,221백만원
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원 대행)
- 사업 수혜자 : 스마트시티의 시민, 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국기상산업기술원	100%	기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발 사업의 추진) 제2항, 기상산업진흥법 제9조(연구개발사업의 지원 등) 제2항

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 스마트시티 기상기후솔루션 기술개발 : 950백만원

- 스마트시티 도로위험기상정보 기술개발 (575)
  - CCTV영상기반 도로위험기상 탐지와 노면정보 생산 기술(250)
  - 자동차 내 IoT센서 이용한 강수정보 생산과 도로위험구간정보 공유기술(225)
  - 세종 스마트시티 특화 안개 감시·예측 기술개발 및 도로위험구간 실시간 정보 표출(100)
- 스마트시티 생활건강기상정보 기술개발 (375)
  - IoT 기반 생활기상정보 서비스(275)
  - 모기활동성 예측지수(100)

※ 산출내역

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	2개	633.3백만원	9/12	950백만원

○ 스마트시티 기상기후솔루션 서비스 구현 : 1,204백만원

- 스마트시티 기상기후 플랫폼 개발 (1,204)
  - 데이터 수집·처리·분석 소프트웨어 개발 및 서비스 구현 체계 구축(854)
  - 지능형 품질관리 알고리즘 개발(250)
  - 기상정보 공동활용 메타정보관리 알고리즘 개발(100)

	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	1개	1,605백만원	9/12	1,204백만원

○ 기획평가관리비 : 67백만원

- 관리예산(950백만원+1,204백만원)의 3.1%

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구	연구개발단계	주관기관
□ 스마트시티 기상기후 융합기술 개발	-	2,221		
▪ 스마트시티 기상기후솔루션 기술개발	-	950	응용연구	-
		- 스마트시티 도로위험기상 정보 기술개발 (575) - 스마트시티 생활건강기상 정보 기술개발 (375)		
▪ 스마트시티 기상기후솔루션 서비스 구현	-	1,204	개발연구	-
		- 스마트시티 기상기후 플랫폼 개발 (1,204)		
▪ 기평비	-	67		한국기상산업기술원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

- 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

시행계획 수립	· 기상청 및 전문기관
↓	
사업 공고 및 접수	· 전문기관
↓	
선정평가	· 사전검토 → 전문가 평가 → 총괄조정위원회 심의
↓	
평가결과 보고·확정 및 통보	· (보고 및 확정) 전문기관 → 기상청, 평가결과 확정 · (통보) 전문기관 → 주관연구기관
↓	
협약체결	· 전문기관과 주관연구기관
↓	
중간진도 관리	· 전문기관
↓	
연차·최종평가	· 전문기관, 전문가 평가단, 총괄조정위원회
↓	
사업비 정산	· 전문기관
↓	
성과활용 및 사후관리	· 전문기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	-	-	-	-	-	-
'19~'23	-	-	2,221	7,218	2,649	2,576

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당사항 없음

- 사업 추진방향
  - 스마트시티 국가 시범도시(부산, 세종) 시행계획(국가스마트도시위원회/’18.12.26.)에 반영된 기상기술을 도시민 맞춤형으로 실증하여 스마트시티 플랫폼을 통해 제공할 수 있는 융합기술 개발
- 향후 추진계획
  - 도시·사회문제를 해결하기 위해서 교통, 헬스케어, 안전, 에너지 등 스마트시티 국가 시범도시의 시행계획에 연계한 융합기상기술 개발
- 중장기 소요예산(170억원, ’20~’24년)
  - (’20년)222억원 → (’21년)72.2억원 → (’22년)26.5억원 → (’23년)25.8억원 → (’24년)23.8억원
  - 재원조달 : 전액 국고



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

## 라. 기타 추가자료

- 스마트시티 기상기후솔루션 기술개발(붙임 1)
- 스마트시티 기상기후플랫폼 개발(붙임 2)
- 스마트시티 국가시범도시 시행계획에 반영된 기상기후 솔루션(붙임 3)
- 스마트시티 기상기후 서비스의 플랫폼 및 활용 체계(붙임 4)

## 스마트시티 기상기후솔루션 기술개발

### ① 스마트시티 도로위험기상정보 기술개발

#### ○ CCTV영상기반 도로위험기상 탐지와 노면정보 생산 기술

- CCTV 카메라를 이용하여 도로위험 기상정보(비/눈/안개) 수집과 노면 상태를 자동으로 감지하여 정보제공 기술 개발
- CCTV 영상으로부터 기상정보를 추출하고 고정식 및 이동식 기상관측 장비를 이용하여 도로위험기상정보와 노면위험정보 생산기술 개발

#### ○ 자동차내 IoT센서 이용한 강수정보 생산과 도로위험구간정보 공유기술

- 차량용 레인센서를 활용한 실시간 경로별 강우정보 생산을 위한 텔레메틱스(차량-무선인터넷) 기반 실시간 강우정보 수집·제공 기술 개발
- 강우 센서를 이용한 시간, 좌표값을 포함한 강우정보 및 차량정보의 수집 체계 기술 개발

#### ○ 세종 스마트시티 특화 안개 감사 예측 기술 개발 및 도로위험구간 실시간 정보 표출

- 세종 스마트시티 도로별, 국지적 안개 발생에 따른 선제적 대응 서비스 개발
- AI 기술 적용한 안개감시 및 초단기·단기 예측 기술 개발

### ② 스마트시티 생활기상정보 기술개발

#### ○ IoT 기반의 생활기상정보 서비스

- 스마트시티에 구축되는 온도, 습도 등의 IoT 관측센서와 가상비콘을 활용한 위치기반의 시민 맞춤형 생활기상정보 서비스 개발

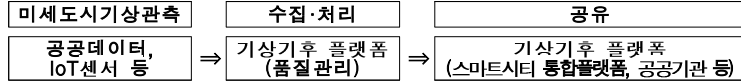
#### ○ 모기활동성 예측지수 서비스

- 모기포집자료와 실시간 기상 관측 자료를 분석하여 모기활동성 예측 지수를 표출하는 서비스 개발
- 모기활동성 실시간 분석이 가능하도록 데이터 모니터링 및 관련 자료 통합관리 체계 구축

## 붙임 2 스마트시티 기상기후 플랫폼 개발

### 1 데이터 수집·처리·분석 소프트웨어 개발 및 시스템 구축

- 시민 중심의 기상기후 서비스를 위하여 관측망 등으로부터 데이터를 수집하여 처리·분석 및 제공 체계 구축

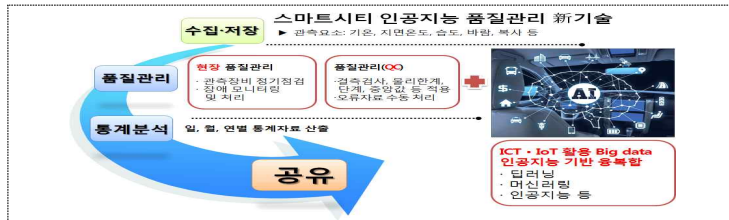


- 전산자원 할당 및 환경 구축(안)

구분	구성내용	비고
저장장비	스토리지(백업 포함)	-
운영서버	수집처리, DB 서버, 자료백업용 서버, 소프트웨어 포함	
네트워크	네트워크 스위치, SAN 스위치	

### 2 품질관리 알고리즘 개발 및 시스템 구축

- IoT센서 특성에 맞는 품질관리 및 인공지능 융합 검증 기술 개발
- 품질관리 프로세스(수집·저장 → 품질관리 → 공유) 구축



### 3 메타정보관리 알고리즘 개발 및 시스템 구축

- 데이터 관리전문성, 일관성 및 신뢰성 확보를 위해 WMO 가이드선\*를 준용하여 웹기반의 메타데이터 관리체계 구축

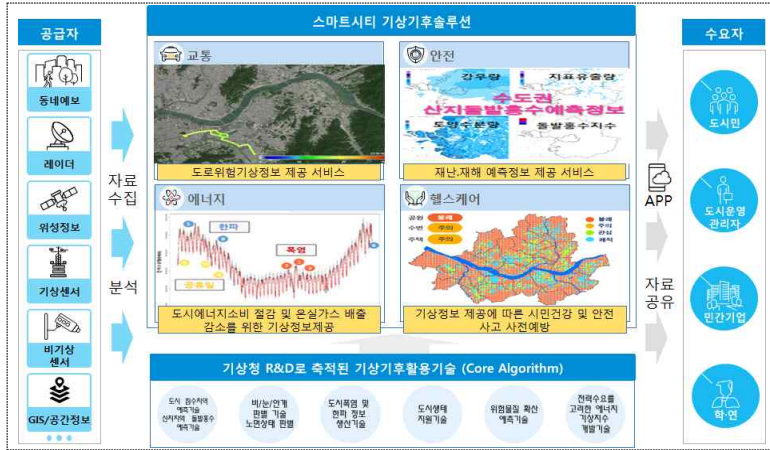
\* WMO 통합전지구관측시스템(WIGOS) 메타데이터 표준(Metadata Standard)

## 스마트시티 국가시범도시 시행계획에 반영된 기상기후솔루션

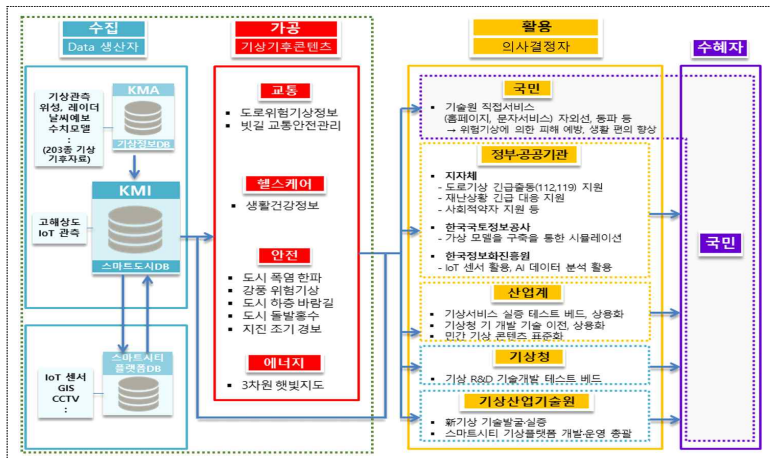
분야	실증 기상기술	기상기후솔루션 적용 내용		
교통	① 도로기상	▶ 스마트 도로기상 모니터링 시스템 실증 및 현지화		
헬스케어	② 생활기상	▶ 스마트 플랫폼 연계 생활기상지수(8종), 보건기상지수(5종)		
안전	재난·재해	③ 폭염·한파	▶ 도시 폭염 및 한파 정보 서비스 실증 및 현지화	
		④ 강풍·바람길	▶ 강풍관련 위험기상제해 사전방재정보 서비스 현지화 ▶ 도시 하층 바람길 지도 제작 서비스 실증 및 현지화	
		⑤ 홍수	▶ 도시 돌발홍수 예보지원 서비스 실증 및 현지화	
		⑥ 지진	▶ 스마트시티를 지진 대응을 위한 하이브리드 경보 시스템 구축	
		에너지	⑦ 에너지	* 3차원 햇빛지도 적용(스마트반가)가압분제안최우수작품
		안전 인프라	⑧ 기상 관측망	▶ 고정형·이동형 IoT 관측망 구축 ※ 기상청 등 전문가관과 협력하여 최첨단 도시 기상·환경 안전 서비스 구축

# 붙임 4 스마트시티 기후기후 서비스의 플랫폼 및 활용 체계

## □ 스마트시티 기후기후 서비스 플랫폼 체계



## □ 스마트시티 기후기후 서비스 활용체계



기상재해 사전대비 중심의 시·공간 통합형수치예보기술 개발(R&D) (3133-312)

## □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문	
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터	-	150	153	
명칭						과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	312
명칭	기상연구	선진기상기술개발	기상재해 사전대비 중심의 시·공간 통합형수치예보기술 개발(R&D)

## □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
○			○			

## □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

## □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	강현석	이혜진	황지영
		02-2181-0512	02-2181-0518	02-2181-0521

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상재해 사전대비 중심의 시·공간 통합형수치예보기술 개발(R&D)	-	-	-	9,525	3,500	3,500	순증

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예 산	추경				
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,500
· 4차원 고품질 기상분석을 위한 최신 자료동화 기술 개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,227
· 기반자재해 기반 통합형 수치예보모델 개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,550
· 거대 수치예측 자료의 효율적 처리와 수요 맞춤 활용기술 개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	723
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,500
○연구개발인건비(360-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	985
○연구개발장상경비(360-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,059
○연구개발장바·시스템 구축비(360-04)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○연구개발활동비등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,456

	제2장(국민의 권리와 의무) 제34조 6항
기상법	제4조(국민생활안정을 위한 기상정보의 안정적 제공의무) 제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등) 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)
과학기술기본법	제11조(국가연구개발사업의 추진) 제16조(과학기술을 활용한 사회문제의 해결)
재난 및 안전관리 기본법	제4조(국가 등의 책무) 제25조(재난의 예측과 정보전달체계 구축), 제71조
국가초고성능 컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률	제8조(국가초고성능컴퓨팅 육성시책 강구)
저탄소 녹색성장 기본법	제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)

### ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- (국가의 기본적 책무) 동 사업은 헌법 제34조 6항(국가는 재해를 예방하고 그 위험으로부터 국민을 보호하기 위하여 노력하여야 한다)에 근거한 국가의 기본적 책무에 부합
- (국가적 재난관리 강화) 국가적 재난관리 측면에서 기상청의 임무는 '선행적'이고 '정확한' 예·특보 생산 및 제공이고, 국가 차원의 기상재해 사전대비는 '예·특보' 정보로부터 시작되므로<sup>14)</sup> 국민과 유관기관에게 전달되는 의사결정 지원 정보의 신뢰도를 지속적으로 유지하여야 하는 것이 중요한 임무임

14) 「재난 및 안전관리 기본법」(행정안전부 2018)

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- (목적) 위험기상 예보의 정확도 개선을 위한 기상재해 사전대비 중심의 시·공간 통합형수치예보기술 개발
- (사업내용) 기상재해 사전대비에 필요한 충분한 시간 확보를 위하여 자료동화, 수치모델,

- (완전한 독자기술력 확보) 2019년 개발완료 예정인 한국형수치예보모델을 기반으로 일관성 있는 예측자료 산출, 시의성 있는 기술변화 반영 등 독자기술력 기반의 통합형수치예보기술을 완성하여 기상재해로 인한 사회·경제적 손실 감소를 위한 연구개발 필요

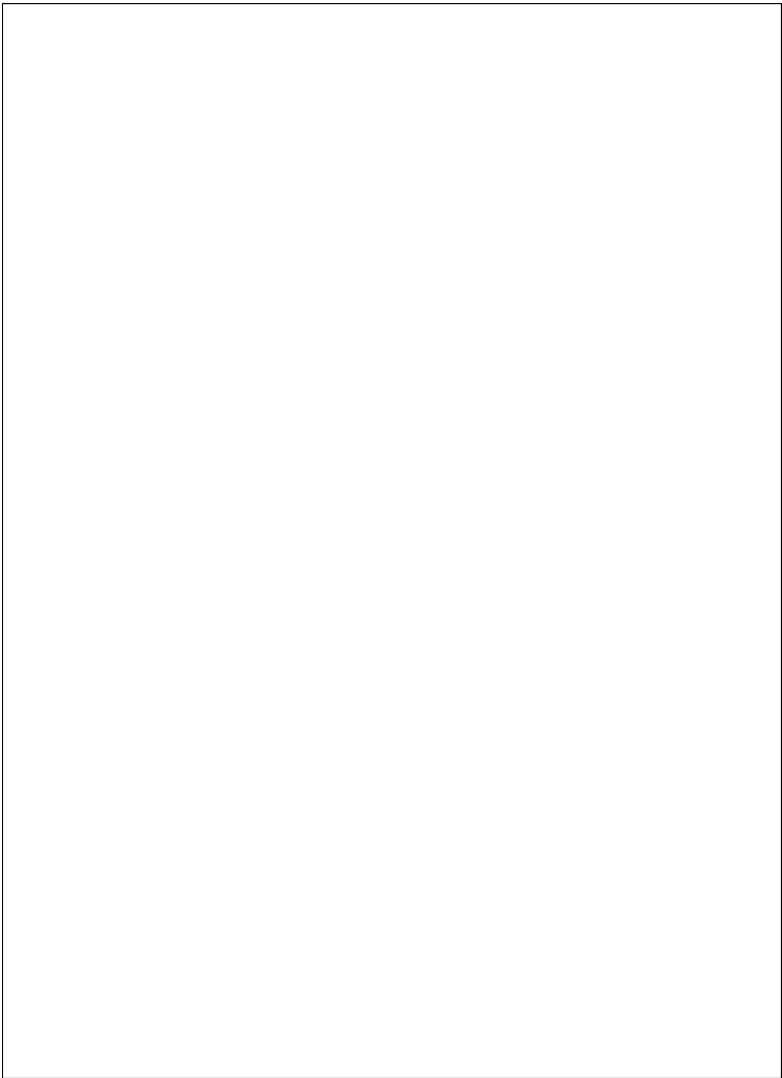
추진경과

- ('16.6.~'17.3.) 한국형수치예보모델개발사업의 후속사업 추진을 위한 개념설계 및 성과분석
- ('17.12.~18.4.) 사업 추진을 위한 기획연구('17.5~11.), 정책간담회, 공청회, 사업 설명회 등을 통한 청내·외 의견수렴 및 사업 기획 추진
- ('18.11.~'19.6.) 2018년 4차 예비타당성조사 신청 및 예비타당성조사 완료('시행')

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '20년 ~ '26년
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행주체 : (재)통합형수치예보기술개발사업단(가칭)
- 사업 수혜자 : 전국민, 방재업무자 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
(재)통합형수치예보기술개발사업단(가칭)	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상법 제5조제3항 (기상업무에 관한 기술연구개발의 추진 및 협동연구개발 촉진에 관한 사항)</li> <li>○ 기상법 제32조 (기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)</li> <li>○ 『저탄소 녹색성장 기본법』 제5장 (저탄소 사회의 구현) 제48조(기후변화 영향 평가 및 적응대책의 추진)</li> <li>○ 초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 제5조</li> </ul>



○ 거대 수치예보자료의 효율적 처리와 수요맞춤 활용기술 개발  
723백만원 요구 (신규 사업)

- 개발환경을 고려한 자료처리기술 개발

▪ 고속 연산기법 개발을 통한 개발환경 개선

※ 산출근거

- 연구원 인건비: 119백만원 (3명)
- 연구원 연구활동비: 79백만원  
(12백만원 × 6/12개월 × 3명 = 18백만원, 워크숍 61백만원)
- 연구장비재료비: 5백만원 × 6/12개월 × 3명 = 7백만원
- 연구과제 추진비: 7백만원 × 6/12개월 × 3명 = 11백만원
- 사업단 운영비: 507백만원  
· 사무실 보증금, 단장 및 행정원 인건비, 국내여비 등

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- 신규 사업으로 성과계획서 상 미반영되어, 향후 성과지표 추가 예정

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 기상재해 사전대비 중심의 시·공간 통합형수치예보기술 개발사업 예비타당성 조사

- 조사기관 : STEPI(과학기술정책연구원 )
- 조사기간 : 2019. 1.~2019. 6.
- 조사결과 : 1,023억 사업타당성 인정, B/C 0.99, AHP 0.749
- 평가의견 : 위험기상예보 정확도를 향상시켜 기상재해로부터 인명과 재산을 보호하는 등 공공성과 정부투자 필요성이 인정되고, 수치예보 기술력 강화를 위해 기술 개발이 필요

※ 조사보고서 미발간(조사 완료 후 2개월, 8월 예정)으로 예타조사과정의 이슈 등 향후 추가 예정

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

	추진내용	추진주체	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 예비타당성조사 및 청사진 수립</li> <li>· 예비타당성조사 결과 반영</li> <li>· 예비타당성조사 결과 반영</li> </ul>	수치모델링센터	
사업단장 선정준비	사업단장 선정준비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업단장 선정위원회 구성</li> <li>· 사업단장 공모 및 접수</li> <li>· 공개설명회 개최</li> </ul>	사업단
	공고	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업단장 공모(기관/학회 홈페이지 게시)</li> <li>· 사업단 운영 및 연구수행 계획서 제출</li> </ul>	수치모델링센터 사업단
	선정평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서류평가, 발표평가, 면접심사 진행</li> <li>· 선정결과통보</li> <li>· 연구계획서 발표</li> <li>· 선정여부 확인</li> </ul>	수치모델링센터 사업단
	협약체결	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수정계획서 심의/확정</li> <li>· 협약체결</li> <li>· 사업단 운영 및 연구수행계획서 수정·보완 제출</li> </ul>	수치모델링센터 사업단
	사업단 구성 (인력 채용)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업단 조직 구성</li> <li>· 인력모집 공고</li> <li>· 지원인력 평가 및 선정</li> <li>· 사업단 구성 완료/보고</li> </ul>	사업단
	연구추진 계획수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업단 구성 결과 확인</li> <li>· 연차별 연구개발계획서 작성 및 제출</li> </ul>	수치모델링센터 사업단
	기술수요반영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연차별 연구개발계획서 작성 및 제출</li> <li>· 기술개발 수요 반영 및 자문</li> </ul>	수치모델링센터
	사업계획검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연차별/단계별 사업계획(안) 검토</li> <li>· 연구개발계획 심의·조정</li> </ul>	수치모델링센터
	심의·확정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 위탁과제의 경우 공고 및 선정</li> <li>· 1단계 사업 착수</li> <li>· 연차실적 보고서 작성제출</li> </ul>	사업단
	사업착수 및 연구수행	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모니터링</li> <li>· 연차실적 보고서 검토</li> </ul>	수치모델링센터
연구수행	단계평가 및 사업비 사용실적 보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단계평가계획 수립 및 평가위원회 구성</li> <li>· 평가 면 검증결과, 보완요청사항 통보</li> <li>· 단계평가 및 성과를 평가/검증</li> <li>· 중간평가보고서(사업비사용실적 보고서 포함) 및 성과를 제출</li> </ul>	수치모델링센터 사업단
	수정계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단계평가 결과를 반영한 2단계 사업 수정계획</li> <li>· 세부기술개발계획심의/확정</li> <li>· 2단계 세부기술개발계획 수립 (성과물 보완 및 개발계획 포함)</li> </ul>	수치모델링센터 사업단
	진도관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 진도 및 성과관리</li> </ul>	수치모델링센터
	연차평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연차별 연구개발계획(안) 검토</li> </ul>	수치모델링센터
	사업착수	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1단계 사업 착수</li> <li>· 연차실적 보고서 작성제출</li> <li>· 모니터링</li> <li>· 연차실적 보고서 검토</li> </ul>	사업단 수치모델링센터



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22		(신규)	12,350	14,000	18,000	
'19~'23		(신규)	14,800	16,300	17,700	21,500

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 「2017, 2018년 환경노동위원회 국정감사」 시 정확한 예측과 신규 위성자료 활용 극대화를 위한 수치예보모델 개선 및 운영 인력, 체계적이고 실효성있는 후속사업 추진 촉구(국회)

연도	국정감사 지적 주요내용
'17년	· 정확한 예측을 위해 천리안 2호의 관측자료를 사용한 수치모델 활용과 수치모델 업그레이드 및 운영을 위한 인력 확보 필요
'18년	· 폭염, 집중호우 등 기상재해에 대한 국민적 요구를 달성하기 위해 체계적이고 실효성 있는 계획수립으로 성공적인 후속사업 추진 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

- 첨단위성 관측자료 등 다양한 관측자료의 확대와 수치예보모델 기술 개선을 통한 예측성 향상 제고 지적 (감사원, 2017년 특정감사)

	추진 내용	일정(잠정)	
[사전준비] (9개월)	○ 에타조사 결과 통보	'19.06.28.	
	○ 상세연구개발계획(안) 마련	'19.07~'19.09.	
	○ 사업준비단(수치모델링센터 인력) 출범 - 사업추진계획(안) 수립 - 규정·정관 등 마련 - on/offline 설명회 등 사업 홍보	'19.09.~	
[1단계] 법인 설립 (8월)	○ 창립총회(발기인대회) 개최	'20.03.18.	
	○ 법인 설립	(신청)	'20.03.20.
		(허가)	'20.03.21.
		(등기)	'20.03.25.
[2단계] 사무국 구성, 사업단장 선정 (2개월)	○ 사무국 구성 및 사업단장 직무대행 승인	'20.03.25.	
	○ 사업단장 초빙 공고 및 선정위원회 구성	'20.03.25.	
	○ 행정지원인력 채용공고 - 공고(7일), 면접, 신원조회	'20.04.02.	
		'20.04.20.	
	○ 사업단장 선정위원회 개최 및 인사검증	'20.04.20.	
	○ 사업단장 승인	'20.05.20.	
[3단계] 협약체결 및 연구인력 구성 (1개월)	○ 연구개발인력 채용공고 - 공고(7일), 면접, 신원조회	'20.05.20.	
	○ 협약체결(기상청↔사업단)	'20.05.30.	
	○ 연구개발인력 채용완료	'20.06.17.	

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당사항 없음

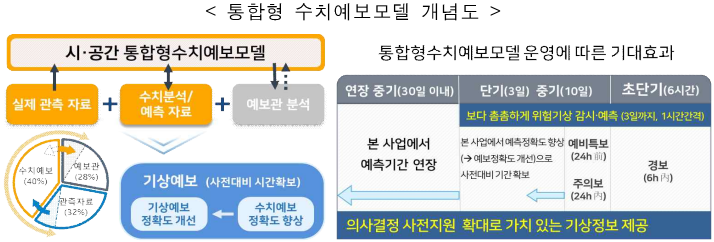
라. 기타 추가자료

- [참고 1] 시·공간 통합형수치예보기술 개발 사업 개요
- [참고 2] 통합형 수치예보시스템 개념

시·공간 통합형수치예보기술 개발 사업 개요

□ 사업개요

- (사업목적) 획기적인 예보정확도 개선으로 기상재해 사전대비를 위한 시간을 충분히 확보함으로써 국민의 생명과 재산 보호에 능동적으로 기여하고자 함
- (사업기간) '20~'26년(총 7년, 3+4년)
- (사업비) 총 1,023억 원(국고 100%)
- (수행 주체) 기상청(수치모델링센터)
- (수행 방식) 연구 전담인력 100% 참여 형태의 사업단방식 + 일부 공모\*
  - \* 외부인력 활용을 위해 총 예산의 17.7% 범위에서 공모형 과제 추진

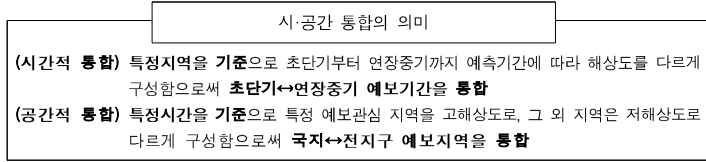


□ 사업 주요 내용

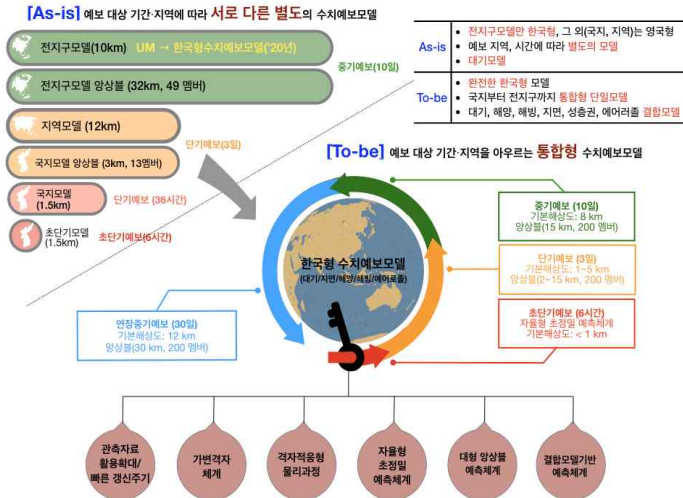
- 기상재해 사전대비에 필요한 충분한 시간 확보를 위하여 **자료동화, 수치모델, 운영·활용 등 수치예측 분야의 핵심 기술 개발**
  - ① **4차원 고품질 기상분석을 위한 최신 자료동화기술 개발** : 위험기상에 대한 사전탐지, 추적을 위해 대기현상을 빠짐없이 촘촘하게 분석하여 고품질 4차원 대기상태 분석
  - ② **가변격자체계 기반 통합형 수치예보모델 개발** : 단시간에 돌발적으로 피해가 큰 위험기상부터 폭염/한파 등 지속기간이 긴 기상현상을 하나의 모델로 시공간적으로 정밀하게 예측 가능하도록 개발
  - ③ **거대 수치예측자료의 효율적 처리와 수요맞춤 활용기술 개발** : 거대해지는 수치예보시스템의 효율성을 높이고, 빠르게 진화하는 전산기술 변화에 효과적으로 적용하기 위한 수치예보기술 확보 및 수요맞춤형 지원을 위한 범용적 활용기술 개발

## 참고 2 통합형 수치예보시스템 개념

- 예보 대상 기간, 지역, 현상에 관계없이 초단기(6시간 이내), 단기(3일), 중기(10일), 연장중기(30일) 기간에 해당하는 수치예측정보를 하나의 수치예보모델로 예측하고, 능동적으로 분석하는 시스템



< 현업수치예보시스템(현행)과 통합형수치예보시스템(사업 추진 후) >



기상위성 운영 및 활용기술 개발(R&D) (3137-301)
-----------------------------------

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3137	301
명칭	기상연구	기상관측위성개발	기상위성 운영 및 활용 기술개발(R&D)

### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성운영과	김용상 043-717-0251	신진호 043-717-0252	이철우 043-717-0256

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상위성 운영 및 활용기술 개발(R&D)	6,067	8,327	8,327	9,356	9,069	742	8.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	6,259	6,259	6,067		192	8,327	8,327	8,327	6,476			9,069
· 기상위성 운영 및 활용기술 개발	6,259	6,259	6,067		192	8,327	8,327	8,327	6,476			9,069
○ 비목별 분류(합계)	6,259	6,259	6,067		192	8,327	8,327	8,327	6,476			9,069
· 상용임금(110-03)	422	422	422		0	503	503	503	307			518
· 공공요금 및 제세 (210-02)	673	778	769		9	914	914	914	536			981
· 유류비(210-08)	45	45	37		8	45	45	45	18			45
· 복리후생비(210-12)	5	5	5		-	5	5	5	5			5
· 시험연구비(210-13)	501	396	304		92	230	230	230	95			230
· 관리용역비(210-15)	4,418	4,418	4,410		8	6,496	6,496	6,496	5,451			7,193
· 사업추진비(240-01)	-	-	-		-	-	-	-	-			-
· 고용부담금(320-09)	79	79	71		8	94	94	94	28			98
· 기본조사설계비 (420-01)	-	-	-		-	-	-	-	-			-
· 공사비(420-03)	-	-	-		-	27	27	27	27			-
· 자산취득비(430-01)	116	116	49		67	13	13	13	10			-

- 천리안위성 1호 발사 성공('10. 6.)
- 사업명 변경(기상위성운영기반구축→기상위성 운영 및 활용기술 개발) ('11. 1.)
- 천리안위성 1호 정규 서비스 개시('11. 4.)
- WMO DCPC(자료수집생산센터) 국가기상위성센터 서비스 개시('13. 3.)
- GNSS 관측자료의 지진 및 수치예보 지원체계 구축('15. 11.)
- 천리안위성 1호 임무운영 연장(천리안위성 운영위원회, '18. 3.)
- 천리안위성 1호 운영성공률('12년 94.7%→'18년 99.6%) 향상('18. 12.)
- 천리안위성 2A호 발사 성공('18. 12.)
- 천리안위성 2A호 정식 서비스 개시('19. 7.)

□ 주요내용

- 사업기간 : '11 ~ '계속
- 사업규모 : 기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리, 정지궤도 기상위성 관계 및 운영기술 개발 2과제
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청(국가기상위성센터)
- 사업 수혜자 : 대국민(국민, 학계, 연구계, 산업계, 보도기관 등 위성사용자)

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 기상위성 운영 및 활용기술 개발		9,069백만원		
- 기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리(5,469백만원)				
- 정지궤도 기상위성 관계 및 운영기술 개발(3,600백만원)				
(단위: 백만원)				
구 분	'19예산	'20요구	연개발단계	주관기관
□ 기상위성 운영 및 활용 기술개발	8,327	9,069		
■ 기상위성 운영 및 활용 기술개발	8,327	9,069	기타	직접수행
	기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리(4,758)	기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리(5,469)	(연개발비 사철 등 기록 응용 및 개발 연수에 속하지 않은 연개발 단계 분류가 불가능한 연)	
	정지궤도 기상위성 관계 및 운영기술 개발(3,569)	정지궤도 기상위성 관계 및 운영기술 개발(3,600)		

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
천리안위성 1호 서비스 지수 (단위: %)	목표	99.0	99.5	99.5	99.5	-	천리안위성 1호의 설계수명 초과에 따른 위성체의 노후화, 우주기상의 영향 등으로 장애 발생 가능성이 높아져 하향 목표를 설정하여야 함에도 불구하고 지속적으로 최대의 운영 성공률을 유지하도록 설정	서비스지수=(적시 위성방송 건수/천리안 기상위성 관측단위 건수) × 100	관련 문서 (천리안위성 1호 운영결과)
	실적	99.8	99.7	99.6	-	-	※ 천리안위성의 기상관측 종료 후 15분 이내 기본관측영상의 정상배포 되면 성공으로 판단		
	달성도	100.0	100.0	100.0	-	-			
천리안위성 2A호 서비스 지수 (단위: %)	목표	-	-	-	95.0	96.2	천리안위성 1호의 1년차 운영성공률(93.8%)에 초기 4년간 평균 증가율(12%)을 적용하여 천리안위성 2A호 관측영상의 1년차 운영성공률(95.0%)로 설정하고 매년 1.2%씩 증가시킨 ※ 천리안위성 1호 운영 성공률 93.8%(11년) → 94.7%(12년) → 97.9%(13년) → 98.4%(14년) ※ 천리안위성 2A호 '18.12.5 발사, '19.7.25 정규운영	천리안위성 2A호 운영 성공률(%) = (적시 위성방송 (UHRT) 건수 ÷ 천리안위성 2A호 관측영상 배포회 건수) × 100	관련 문서 (천리안위성 2A호 운영결과)
	실적	-	-	-	-	-	※ 천리안위성 2A호의 관측종료 후 3분 이내에 기본관측영상을 정상적으로 위성방송 배포하면 성공으로 평가. 이 기준은 동일 위성인 일본의 Himawari-8(2015년 7월 정규 운영의 위성방송 배포 기준(3분 이내)과 동일		
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 천리안위성의 안정적 운영으로 선전국의 위성운영 수준에 근접하고 있어 위성운영 기술력 확보</li> <li>- 지상국의 안정적 운영지원을 위해 '16~'18년간 통합유지보수 체계</li> <li>- 선진 IT 서비스 운영·관리 체계 기술력 확보(ISO 20000 사후 인증 유지)</li> <li>- 국가기상위성센터 네트워크 구조 개선으로 대용량 위성자료의 안정적 송수신으로 국내외 서비스에 기여</li> <li>- 외국기상위성 수신 확대로 천리안위성 관측 공백을 해소하고, 다양한 관측센서의 자료를 활용 가능</li> <li>- GNSS 관측망 정비 및 현업화로 타 기관자료 공동 활용과 총지연량 자료를 통해 수치모델의 가강수량 산출과 우주기상 업무에 활용</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성시스템 통합운영 및 유지관리(3년 장기계속 계약: 16.2~18.12)를 통해 IT 전문가 상주, 효과적 예방점검, 신속한 장애 해결로 효율적·안정적 운영으로 고품질 위성자료 제공</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성시스템 운영절차 국제표준 인증(ISO 20000) 재획득</li> <li>- 위성 운영품질 개선을 위한 체계 정비 및 기상위성자료 관리방안 수립</li> <li>- 천리안위성 1호 산출물 통합품질감시 및 천리안, 외국위성 과거자료 재처리 체계 구축</li> <li>- 위성센터 전산실 내진 이중 강화마루 교체·설치 및 후속지상국 대규모 장비도입 대비 전산실 환경개선</li> <li>- 대규모 위성자료 처리의 안정화를 위한 네트워크 장비 업그레이드(1G→10G)</li> <li>- 천리안위성 기상자료 사용자 유관기관 협의회를 개최하여 유관기관 요구사항 수립 및 자료활용 지원을 위한 기술정보 지원</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 천리안위성 1호 산출물 통합품질감시 및 평창동계올림픽 지원</li> <li>- 위성운영 효율화를 위한 천리안위성 1호 임무운영 연장('18.4.~'20.3)</li> <li>- 운영기관 실무자간 천리안위성 운영 지식과 경험을 공유하고 정보 교류를 통해 운영 효율화 및 소통을 통한 상호 협력관계 강화</li> <li>- 천리안위성 기상업무지원(9차년도) 협약 체결</li> <li>- 위성시스템 운영절차 국제표준 인증(ISO 20000) 사후심사</li> <li>- 미국 신규 저궤도위성 NOAA-20('17.11 발사)의 고해상도 자료 수신</li> <li>- 천리안위성 2A호의 발사 전 시험운영 수행(네트워크, 각 시스템별 연동 테스트) 및 궤도상시험</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 천리안위성 2A호 정식서비스 개시</li> <li>- 천리안위성 2A호 운영 기본계획 수립</li> <li>- 천리안위성 2A호 기상자료 서비스 기본계획 수립</li> <li>- 천리안위성 2A호 기상업무를 위한 관제사업(1차년도) 협약 체결</li> <li>- 천리안위성 2A호 발사 후 궤도상시험 실시</li> <li>- 천리안위성 1호 기상업무지원(9차년도) 협약 체결</li> <li>- 지상국의 안정적 운영을 위한 '19년 통합유지관리 착수보고회 개최</li> <li>- 운영기관 실무자간 천리안위성 운영 지식과 경험을 공유하기 위한 워크숍 참석</li> <li>- 천리안위성 공동운영을 위한 '천리안위성 운영위원회' 참석 및 심의</li> </ul>



③ 향후('19년도 이후) 기대효과

- 기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리를 통한 천리안위성 2A호 안정적 운영 및 자료 서비스
  - 천리안위성 2A호와 지상국시스템의 안정적 운영
  - 위험기상 조기탐지 및 예보 활용을 위한 위성자료 서비스 체계 강화
  - 예보·관측, 예보 지원 및 안전·재난·기후 등 응용분야 연구 지원
  - 국내·외 유관기관 협력을 통한 천리안위성 2A호 활용 극대화
- 천리안위성 2A호 임무운영에 따른 운영기관 협력 강화
  - 천리안위성 운영 및 활용 증대를 위한 운영위원회 참석 및 위성센터-항공우주연구원 기상업무를 위한 관제사업 업무 협약
  - 천리안위성 운영기관 워크숍을 통한 운영기관 실무자간 위성 운영 지식 및 경험 등 정보 교류와 상호 협력관계 강화
- 천리안위성 2A호 관측을 통해 보다 다양한 콘텐츠를 사용자들에게 서비스
  - 다양한 콘텐츠 제공으로 활용분야 확대 및 수치지원 강화
  - 영상표출 체계 개선을 통한 예보지원 강화 및 해외 사용자를 위한 특화 서비스

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	6,259	8,374	8,801	9,825	9,870	
'19~'23		8,327	9,103	10,712	11,712	10,212

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 천리안위성 2A호의 안정적 운영을 위한 운영 계획 수립
  - 위성자료 수신·처리·배포의 24시간 무중단 운영
  - 위성 궤도 및 자세 유지/기상탐재체 상태 감시 및 장애 대응
  - 안테나/RF 장비/전처리시스템 등의 이중화 구성으로 안정적인 자료 처리
- 천리안위성 및 외국위성 기상영상자료의 안정적 생산 및 배포 수행
  - 천리안위성 운영과 기상업무 관제 수행
  - 위성시스템 통합 운영 및 유지관리 용역 수행(2인 1조 4교대 현업 운영)
- 재난안전 및 예보지원, 기후 및 응용 분야에 양질의 자료를 원활하게 제공
  - 영상 자료, 기상 산출물, 운영 공지사항을 위성을 통해 사용자에게 실시간 분배
  - 예보, 기후 및 응용분야 활용을 위한 다양한 경로의 대내외 자료 제공
- 유관기관과의 협력을 통한 천리안위성 안정적 운영
  - 항우연 365일 24시간 무중단 위성운영을 위한 일일/월간/연간 관제업무 수행
  - 항우연 관제 시스템 장애시 부관제 임무 수행
- 지속적인 연구개발을 통한 자료 품질 및 서비스 체계 개선
  - 초기 자료의 복사·기하보정 최상 품질유지
  - 52종 기상산출물 및 5종 우주기상산출물을 통한 위성자료 활용 극대화



13) 부처 건의사항

- 천리안위성 2A호의 발사('18.12.5) 성공과 정식서비스('19.7.25)를 실시함에 따라 위성자료의 실시간 수신·처리·서비스, 위성자료 고품질 유지 강화 및 안정적 운영을 위한 필수적인 사업임
- 기상위성 운영 및 활용 예산은 국내 유일의 정지궤도기상위성(천리안위성 1호)을 무중단으로 운영하기 위해 필수적으로 소요되는 최소한의 예산임
- 예산 대부분이 유지관리 장기 계속계약, 기상업무를 위한 관제사업, 전용회선료 등 경직성경비로써, 예산 감액 시 천리안위성의 안정적 운영에 어려움이 발생할 것으로 우려됨

## 다. 최근 4년간 결산내역

### 1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	4,270	4,270	-	-	-	-	4,270	4,140	97.0	97.0	-	130
2017	5,968	5,968	-	132	-	-	6,100	6,096	102.1	99.9	-	4
2018	6,259	6,259	-	(105) (△105)	-	-	6,259	6,067	96.9	96.9	-	192
2019	8,327	8,327	-	-	-	-	8,327	6,476	77.8	77.8	-	-

### 2) 주요 결산사항

2016	- 유지보수용역 조달계약 낙찰차액 등 불용(130백만원)
2017	- 운영비 집행잔액 불용(4백만원)
2018	- 공공요금 및 유류, 지상국 운영 시험연구비 등 집행잔액 불용(192백만원)
2019	- 해당 없음

## 라. 기타 추가자료

<참고 1> 천리안위성 1호 운영의 사회경제적 기여도

<참고 2> 천리안위성 1호/2A호 비교

<참고 3> 부처 간 협업 방안

<참고 4> 국가기상위성센터(지상국) 현황

## 천리안위성 1호 운영의 사회경제적 기여도

### □ 천리안위성 1호를 통해 2,698억원의 경제적 편익과 1,960명의 고용 효과 창출

- 2011~2018년 기간 동안 천리안위성 1호 운영 및 자료 활용을 통한 2,698억원의 경제적 편익과 1,960명의 고용 효과를 창출함

※ 근거: 「기상위성 운영 및 활용 기술개발사업 종합적 성과분석 연구 보고서」(2016년) 및 「기상위성 운영 및 활용 기술개발」 사업의 '11~'18년 예산

### □ 위성자료 활용을 통한 태풍 피해액 327.6억원 저감

- 천리안위성을 포함한 위성자료 활용을 통한 예보정확도 향상으로 '11년~'17년 동안 태풍으로 인한 피해액 327.6억원 저감함

※ 근거: 「정지궤도 복합위성 기상관측시스템의 사회경제적 편익분석을 위한 기획연구」(2009년)

- 자연재해 피해액(2조 6,600억원) × 위성자료의 예보정확도 기여율(8.2%/2) × 예보정확도 향상으로 태풍 피해 방지율(15%) = 327.6억원
- 1)통계청의 「국가지표체계」에서 '11~'17년 통계자료 발췌
- 2)정지궤도 복합위성 개발사업」의 예비타당성조사 보고서(2009년)

### □ 천리안위성 1호 수신시스템과 위성자료 제공으로 국가 위상 제고

- 한국국제협력단(KOICA) 사업 등을 통해 스리랑카, 필리핀, 라오스 등 동남아시아 국가에 천리안위성 1호 수신시스템과 위성자료를 제공함으로써 개발도상국의 태풍, 홍수 등 자연재해를 예방하고 피해를 줄이는데 기여함

※ 수신시스템 설치 현황(4개국 5대, 2018년 9월 기준)

연번	국가/기관	설치 업체	추진방식	사업기간	예산
1	스리랑카/기상청	삼성SDS / 솔탐	KOICA 사업	2010.12.~2012.12.	22.0억원
2	필리핀/기상청(2대)	솔탐	KOICA 사업	2014.09.~2015.12.	4백만달러
3	라오스/기상청	미국 EEC	WMO ODA	2012.11.~2015.04.	2.97억원
4	태국/우주기술개발청	솔탐	기관 자체구매	2015.04.~2015.10.	7.3억원

\* WMO ODA: World Meteorological Organization Official Development Assistance(세계기상기구 공적개발원조)



## 참고 2 천리안위성 1호/2A호 비교

### □ 천리안위성 1호/2A호 성능 비교

항목	천리안위성 1호	천리안위성 2A/2B호
개발기간	'03.9~'10.12	'11.7~'19.9
발사시기	'10.6.27	<b>2A(기상) '18.12.5,</b> 2B(해양·환경) '20년.상반기
참여기관	대한항공, 두원중공업, 한국항공우주산업 등 10개	두원중공업, 한국항공우주산업, AP우주항공, 쉐트레이아 등 16개
민간업체 참여율 (부품수 기준)	29% (23.5개/114개)	47% (54개/114개)
기술자립도 (시스템·본체)	72%	<b>89%</b>
임무수명	7년	<b>10년</b>
임무	통신, 기상/해양관측	<b>기상/우주기상관측, 해양/환경관측</b>
발사중량	2.5톤급	<b>2A(~3.5톤급), 2B(~3.5톤급)</b>
위성플랫폼 수	1기	2기(기상·우주기상, 해양/환경 각1기)
위성개발방식	해외공동개발	국내주도개발
투입예산	3,549억원(위성 1기) - 교과부 1,309억 - 방통위 789억 - 국토부 702억 - 기상청 749억	7,200억원(위성 2기) - 미래부 3,354억 - 환경부 1,238억 - 해수부 1,033억 - <b>기상청 1,575억</b>
탑재체중량	300kg(기상,해양,통신)	<b>2A(기상)(365kg), 2B(해양,환경)(295kg)</b>
해상도	기상 1km(적외체널 4km), 해양 500m	<b>기상 1km(가시체널 일부 500m, 적외체널 2km),</b> 해양 250m, 환경 7km
기상탐재체	5채널(가시 1, 적외 4)	<b>16채널(가시 4, 적외 12)</b>
해양탐재체	8채널(가시 8)	13채널(가시 9, 근적외 3, 광대역 1)
통신탐재체	Ka대역	-
환경탐재체	-	초분광(분광해상도 0.6nm)

## 부처 간 협업 방안

### □ 협업계획

[운영, 서비스] 기상청	⇔	[운영, 교육] 한국항공우주연구원
· 기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리 · 정지궤도 기상위성 관제 및 운영기술 개발		· 위성의 안정적·지속적인 운용 확보 · 위성 운용인력의 교육 및 훈련체계 구축
↓		
[활용] 재난안전부처 및 학·연구소 등		
· 위성관측 및 분석 제공 자료 사용자 그룹 : 공·해군, 방송사, 연구기관 등 · 위성관측자료 활용 연구그룹 : 천문연구원, 수자원공사 등		

#### ○ (기상청)

- 기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리
  - 천리안위성 1호 및 2A호의 안정적 운영( '19년 2A호 성과목표 : 95.0%)
  - 천리안위성 1호와 2A호의 지상국 시스템 병행 운영 관리
  - ISO/IEC 20000 인증 관리를 통한 체계적인 운영 절차 확보
- 기상위성 지상국 기반설비 운영
  - 지상국 운영 안정화를 위한 기반설비 운영 성공률 100% 유지
  - 전원 공급 설비 개선을 통한 전기 설비 가용성 증대

#### ○ (한국항공우주연구원)

- 위성의 안정적·지속적인 운용 확보
  - 365일 24시간 위성운영을 위한 일일/월간/연간 관계업무 수행
  - 상시 운용 및 위기대응 절차에 따른 체계적 운영
- 위성 운용인력의 교육 및 훈련체계 구축
  - 장애 발생에 대비, 관제모의훈련시스템을 이용한 위성안전 확보 및 대처 훈련

#### ○ (위성자료 활용)

- 사용자 그룹
  - 국내 : 공군, 해군, 국민안전처, 국립환경과학원, KBS, MBC, SBS 등 19개 기관
  - 국외 : 홍콩기상청, 위스콘신대학, 콜로라도대학 3개 기관
- 연구 및 학계 위성자료 활용을 위한 공동연구
  - 한국천문연구원, 국립농업과학원, 한국수자원공사, 서울대학교, 부경대학교 등

## 참고 4 국가기상위성센터(기상위성 지상국) 현황

※ 국가기상위성센터는 대형 연구시설(과기정통부 지정), 국·공립 연구기관(기재부 지정), 국가 보안목표시설(나급) 및 국가 중요시설(다급)로 지정됨

구 분		내 역
지상국 개요	위치	충청북도 진천군 광혜원면 구암길 64-18
	대지 면적	43,542 m <sup>2</sup> (연면적: 7,425 m <sup>2</sup> )
	구조/층수	철근콘크리트조, 부분철골조/지하1층, 지상3층
위성설비 개요	. 천리안위성 1호 및 2A호: 대형 안테나(37m) 및 송수신기 등 RF장비 . 정지궤도위성 수신시스템: GK-2A, COMS, FY-2E, HIMAWARI-8 . 저궤도위성 수신시스템: NOAA, TERRA/AQUA, METOP, S-NPP . 위성자료 저장장치: 스토리지 5기 등 . 기타: 네트워크 시스템 및 보안시스템, 통합감시제어 시스템 등	
기반설비 개요	. 22.9 kV-y, 2회선/ 1,750 kVA/비상발전 1,000 kVA*2기/ UPS 1,320 kVA . 피뢰시스템 1식, 낙뢰경보시스템 1식, 과도현상 감시시스템 1식 . 공기조화설비: 공기조화기, 향온항습기(총 26기, 505 RT) 등 . 공급신뢰성: (중하)Tier II(※세계 최고 수준: (최상)Tier IV)	



기상위성 예보지원 및 융합서비스 기술개발(R&D)(3137-307)
---------------------------------------

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3137	307
명칭	기상연구	기상관측위성개발	기상위성 예보지원 및 융합서비스 기술개발(R&D)

### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
○						

### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	유민수	김지영	이용갑
		043-717-0201	043-717-0235	043-717-0204

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상위성 예보지원 및 융합서비스 기술 개발(R&D)	-	-	-	4,257	4,254	4,254	순증

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,254
· 기상위성 예보지원 및 융합서비스 기 술 개발(R&D)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,254
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,254
· 상용임금(110-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,547
· 복리후생비(210-12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
· 시험연구비(210-13)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	502
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	363
· 사업추진비(240-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
· 일반연구비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,529
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292

- 실천과제 6. 맞춤형 스마트 기상정보 제공 : 위험기상 감시 강화 및 선제적 기상 정보 제공을 위한 관측망 확대
- 국정과제[56] 통합적 재난관리체계 구축 및 현장 즉시대응 역량 강화
- 실천과제 4. 재난 예·경보 시스템 구축 : 기상예보·관측 인프라 확충
- 국정과제[61] 新기후체제에 대한 건실한 이행체계 구축
- 실천과제 3. 기후변화 적응능력 제고 기후변화 감시요소에 대한 지상·항공·위성 입체관측망 구축\*, 이상기후(가뭄·폭염)를 포함한 종합 기후변화 감시정보 체계 마련('20)

\* 지상(안면도·제주도 등 3개 감시소), 항공기('18년 1대), 기상위성('19년 1기), 선박(1기)

- 제3차 기상업무 기본발전계획('17~'21) 전략 1. 기상예보 기술과 관측 인프라 고도화 : 위성 기반 원격탐사 관측망 고도화 등

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 국가기상위성센터 조직신설('09.4)
- 통신해양기상위성 지상국 구축 및 시험 완료('08.1~'09.12)
- 천리안 위성 발사 성공('10.6) 및 정규 서비스 개시('11.4)
- 우주기상 예·특보에 관한 업무 기상법 신설('11.9) 및 시행('12.4)
- 차세대 정지궤도복합위성개발사업 추진('12~'19)
- 천리안위성 2A호 발사 성공('18. 12)
- 기상위성 예보지원 및 융합서비스 기술개발 사업 기획연구('18. 4~12)
- 천리안위성 2A호 정식 서비스 개시('19. 7.)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 560억원(1단계: 280억원, 2단계: 280억원)
- 사업기간 : '20~'29\*(1단계: '20~'24, 2단계: '25~'29), \*천리안위성 2A호 설계수명(10년) 반영
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청 국가기상위성센터
- 사업 수혜자 : 국민, 학·연·산·관·군 관계 기관, 지방자치단체, 보도기관(방송사, 언론계 등) 및 국내외 기상위성관련 기관
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

(단위: 백만원)				
구 분	'19 예산	'20 요구	연구개발단계	주관기관
□ 기상위성 예보지원 및 융합서비스 기술 개발(R&D)		4,254		
· 위험 기상 예보지원 기술 개발		1,615	응용, 개발	직접 (국가기상 위성센터) 수행
		위성자료 활용 위험기상 탐지 및 예측기술개발(1,080) 위성자료의 수치예보 활용기술개발(535)		
· 기상 위성 활용서비스 기술개발		2,639	응용, 개발	
		위성자료의 기후환경 활용기술개발(640) 위성정보 스마트서비스 및 품질관리 기술개발(1,542)		
		우주기상 관측 활용기술 개발(457)		

#### 4) 사업효과

##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

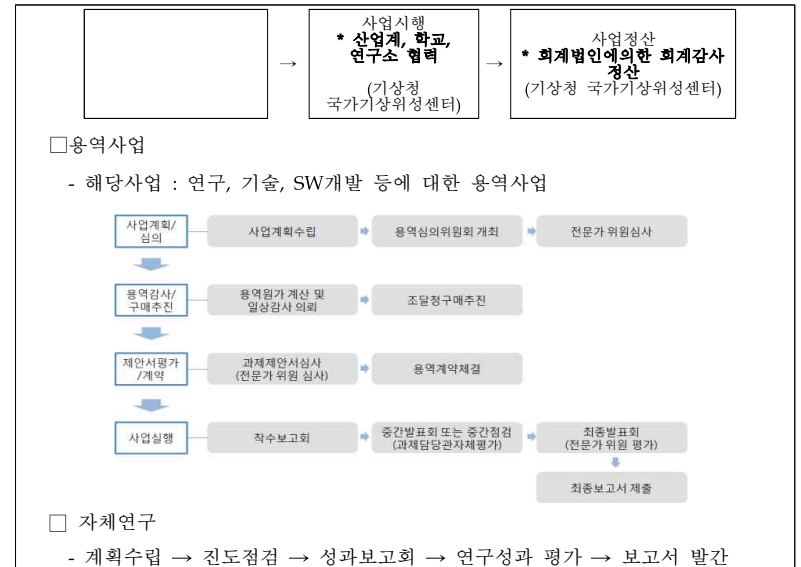
① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
위성정보 만족도 지수 (단위: %)	목표	63.8	79.8	81.4	82.8	84.3	최근 3년의 평균적 목표치 상승(13% Rrit)를 적용하여 2019년 목표치에 13% Rrit 상승한 84.3을 목표로 설정함	위성정보 만족도 지수% = (예보관만족도×0.35 + 유관기관만족도×0.25 + 위성교육사용자만족도×0.25 + 국외사용자만족도×0.15)	관련 문서 등 (보고자료)
	실적	77.3	80.2	81.9	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
위성정보 활용지수 (단위: %)	목표	-	-	-	신규	80.0	신규 지표임을 감안하여 기존 천리안위성 1호의 최근 3년(2016~2018)간 정보활용 평균값(77%)을 기준으로 하여, 3%p(포인트) 향상된 도전적 목표치를 설정함. 천리안위성 2A 자료의 부-분별 활용 여부, 학계 민간 등) 활용 여부를 종합적으로 평가하기 위한 지표임	위성정보 활용지수% = ((공공기관 활용수/개발된 위성자료 종류 수 + 학계 활용수/개발된 위성자료 종류 수 + 민간 활용수/개발된 위성자료 종류 수)×100) ÷ 3 - 활용자료 대상 천리안위성 2A호 자료에 한함 - 개발된 위성자료 종류 수 온라인으로 개발된 천리안위성 2A호 자료 수단 위 중) - 부분별 활용수 개발된 자료 중 활용된 위성자료 수(단위: 종)	관련 문서 등 (보고자료)
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적: 해당사항 없음

③ 향후('19년도 이후) 기대효과 :

- 고속관측 자료를 생산하는 천리안위성 2A호는 위험기상(태풍, 집중호우, 황사, 안개 등) 조기탐지와 예측정확도 향상 등에 기여 예상
- 한국형수치예보모델 개발 및 본격적인 현업운영 지원을 위해 동 모델에 적합한 기상위성자료 수치모델 활용 기술 개발 지원



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22						
'19~'23			4,200	6,000	5,000	5,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

2) 감사원 또는 국무총리실 지적  
 ○ 위성자료의 수치모델 활용기술 개발 추진 체계 개선 필요(감사원 감사, '17)  
 - 천리안위성 자료가 수치모델에 효과적으로 활용될 수 있도록 연구개발 계획에 반영하는 등 체계적인 추진 필요

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 예보정확도 향상을 위해 수치예보모델 입력 자료인 입체적 대기 관측을 위한 저궤도 기상위성 개발 추진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

13) 부처 건의사항: 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역: 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- 1) 참고 1: 설명자료(세부과제 1: 위성자료 활용 위험기상탐지 및 예측기술 개발)
- 2) 참고 2: 설명자료(세부과제 2: 위성자료의 수치예보 활용기술개발)
- 3) 참고 3: 설명자료(세부과제 3: 위성자료의 기후환경 활용기술개발)
- 4) 참고 4: 설명자료(세부과제 4: 위성정보 스마트서비스 및 품질관리 기술 개발)
- 5) 참고 5: 설명자료(세부과제 5: 우주기상 관측 활용기술개발)

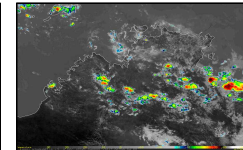
설명자료(세부과제 1: 위성자료 활용 위험기상탐지 및 예측기술 개발)

□ 과제 개요

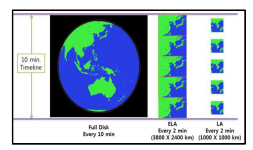
- 폭염, 태풍, 집중호우 등 초단기(수 시간 동안의 기상변화)적인 위험 기상 감시 기술개발
- 위성기반 중규모 위험기상현상 관측 및 감시를 위해 천리안위성 2A호 위성 기본 영상 및 산출물을 이용한 감시 기술 개발
- 천리안위성 2A호의 고속관측 기능은 급변하는 대기 현상을 초단기적으로 사용자에게 제공할 수 있으므로 이를 활용한 위험기상 감시 및 대응을 위한 기상예보 현업지원 기술 개발



[예상 못한 우박사례('18.5.3)]



[위험기상 감시(대류운 탐지)]



[천리안위성 2A호 고속 관측]

□ 요구 내용

- 위성자료 활용 위험기상탐지 및 예측기술개발(1,070백만원)
  - 인건비(389백만원/8명): 고속관측기반 구름, 태풍정보 산출기술 개발 등
  - 시험연구비(126백만원): 국제 초단기 전문가회의 참석, 위성예보활용 워크숍 개최 등
  - 일반연구비(550백만원): 위성 고속관측 기반 객관적 위험기상 분석 및 예측기술 개발

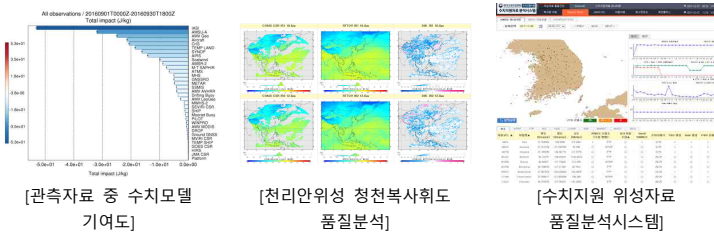
□ 예산 미확보 시 문제점

- 천리안위성 2A호 고속관측자료의 본격적 생산에도 불구하고 위험기상 분석 기술 개발 중단
- 위험기상 발생 시 의사결정에 필요한 객관적 분석 정보 제공 차질
- 초단기 위험기상 대비 및 예방을 통한 피해 저감 차질

**참고 2 설명자료(세부과제 2 위성자료의 수치예보 활용기술개발)**

□ **과제 개요**

- 수치모델에 사용되는 기상관측 자료 중 기상위성관측 자료의 중요도 및 기여도가 가장 높으며, 이에 따라 선진국 수치예보 기관은 기상위성관측 자료의 수치모델 활용도 향상을 위한 기술개발에 역량을 집중하고 있음
- 기상청 국가기상위성센터는 2011년 천리안위성에 이어 2019년 천리안위성 2A호의 정규운영과 단계적으로 산출물 서비스 시작
- 천리안위성 2A호 위성자료와 외국위성자료를 수치예보모델의 입력 자료로 활용하기 위한 기술 개발 필요
- ※ 감사원 특정감사(2017) 및 국정감사시 “천리안위성 1호 자료 국지모델 미활용 및 천리안위성 2A호 위성자료의 체계적인 수치예보 활용 추진” 지적



□ **요구 내용**

- 위성자료의 수치예보모델 활용을 위한 지원기술 개발(530백만원)
  - 인건비(195백만원/4명): 수치모델용 위성자료 전처리기술 개발 등
  - 시험연구비(134백만원): 국제전문가 초청, 과학자그룹 회의 참석 등
  - 일반연구비(200백만원): (용역사업명) 수치예보 활용을 위한 위성자료 처리 기술 개발

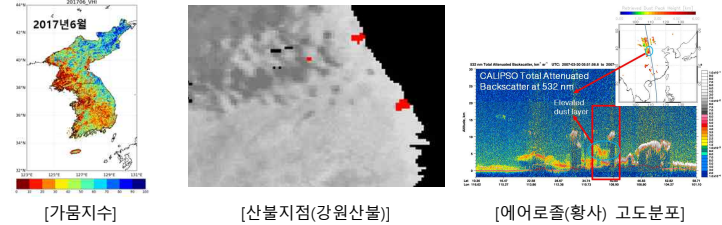
□ **예산 미확보 시 문제점**

- 천리안위성 2A호 위성자료 및 신규 외국위성 자료의 수치예보 활용 지연
- 수치예보 및 기상예보 예측 정확도 저하 및 기상재해 대응능력 약화
- 위성자료의 수치예보 활용 기술 및 기상예보 능력 선진국과의 격차 증가

**설명자료(세부과제 3 위성자료의 기후환경 활용기술개발)**

□ **과제 개요**

- 천리안위성 2A호(18.12.5. 발사)의 정규 운영에 따른 기상산출물 서비스(19.7.-)
- 천리안위성 2A호 등 위성기반 기후, 수문, 환경 등 다분야 활용 기술 개발
  - 가뭄, 폭염, 홍수 등의 기후변화 감시 및 재난 대응 의사결정지원을 위한 수문기상요소 산출 및 활용 기술 개발
  - 천리안위성 1호/2A호를 이용한 핵심기후변수 생산 및 품질관리기술 개발
  - 황사, 미세먼지, 산불 등 다중위성기반 환경기상감시 융합활용기술 개발
- ※ 환경부와 해양수산부는 대기환경, 해양상태 감시를 위하여 공동으로 천리안위성 2B호를 개발 중(20년 초 발사 예정)



□ **요구 내용**

- 위성기반 기후환경 활용기술 개발(631백만원)
  - 인건비(292백만원/6명): 환경기상 감시 기술 개발 등
  - 시험연구비(88백만원): 위성 기후환경 전문가회의 참석, 기후환경 활용 워크숍 개최 등
  - 일반연구비(250백만원): 위성기반 기후환경 감시를 위한 융합·분석기술 개발

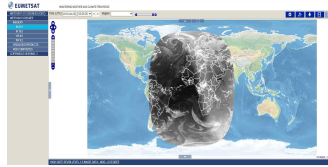
□ **예산 미확보 시 문제점**

- 장기적 가뭄 등 기후변화, 황사/미세먼지, 대규모 산불 등에 의한 재해재난 및 대기환경변화에 대한 선제적 대응 차질
- 천리안위성 2A/B호 등 국내의 다양한 기상/환경위성 자료의 융합활용 활성화를 통한 위성기술 발전 차질

**참고 4 설명자료(세부과제 4: 위성정보 스마트서비스 및 품질관리 기술 개발)**

□ **과제 개요**

- 천리안위성 2A호(18.12.5. 발사) 자료의 경제적 가치를 실현하기 위한 활용성 다양화, 사용자 요구사항 부합을 위한 서비스 및 고품질 영상 유지 및 개선 기술 개발 필요



[동적 영상표출 시스템 예시(유럽)]



[위성 센서 검보정 품질 관리 화면 예시]

- 천리안위성 2A호 위성자료(기상/우주기상)의 검보정 및 상호비교검증 기술은 지속적으로 변동하는 자료의 정확도를 유지하고 고품질 위성정보 서비스를 위한 기반기술이므로 필수적으로 선 수행되어야 함
- 위성개발 주기(8년)를 고려할 때, 천리안위성 2A호(18년 발사, 10년 설계수명)의 차기 위성개발의 완성도 제고를 위한 기획연구를 2020년부터 바로 시작해야 함

□ **요구 내용**

- 위성정보 스마트서비스 및 품질관리 기술 개발(1,519백만원)
  - 인건비(681백만원/14명): 위성자료 검보정 기술개발 등
  - 시험연구비(107백만원): 선진 기술습득을 위한 국외 출장비
  - 일반용역비(360백만원): 기상위성사용자 컨퍼런스(150)외 4건
  - 일반연구비(369백만원): 외부용역과제 4건
    - 위성정보 스마트 서비스 기술 개발(I) 110백만원
    - 천리안위성 2A호 위성자료 품질관리 기술 개발(I) 150백만원
    - 천리안위성 3호기 기획연구 60백만원
    - 저궤도기상위성 기획연구 49백만원

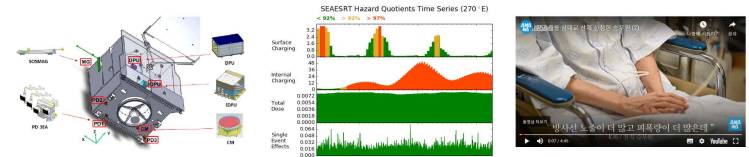
□ **예산 미확보 시 문제점**

- 국민 요구에 부합하는 천리안위성 2A호 자료서비스 차질
- 천리안위성 2A호의 자료 품질 유지/개선 기술 부재로 고품질 자료 서비스 차질
- 천리안위성 3호기 사업 준비 차질로 차기 위성사업 지연

**설명자료(세부과제 5: 우주기상 관측 활용기술개발)**

□ **과제 개요**

- 천리안위성 2A호의 우주기상 탑재체(KSEM) 관측자료가 2019년 7월부터 생산될 예정임. 이를 활용하여 **국가 자산(위성, 통신, 전력망 등) 보호를 위한 우주 위험기상(태양 플레어 폭발 등) 조기 탐지 기술개발**
  - ※ 우주기상탐체 관측자료(3종): 태양 고에너지입자 유입량, 자기장세기, 위성체 대전량
- 기상위성의 안정적인 운영을 위하여 태양 고에너지입자 유입에 따른 위성체 대전량 진단·예측 기술 개발
  - ※ 미국(SEAES-RT, SatCAT), 일본(MUSCAT), 유럽(SPACESTORM)은 독자모델 운영 중
- 우주 고에너지입자 등에 의한 우주방사선 피폭은 항공승무원의 건강에 악영향 초래. 따라서 승무원 피폭량 관리를 위한 정확한 추정 기술 개발
  - ※ 한겨레21 언론보도(2018. 6), SBS 8시 뉴스(2018. 7), 국회 과방위 국정감사(2018. 10)



[GK2A 우주기상관측] [NOAA위성 대전량 추정] [우주방사선 영향 보도(18.7.)]

□ **요구 내용**

- 우주 위험기상 조기 탐지 및 대응 기술 개발(450백만원)
  - 인건비(243백만원/5명): 우주기상 기술개발 등
  - 시험연구비(46백만원): WMO 전문가회의 참석, 우주기상워크숍 개최, 북극 항로 우주방사선 관측 등
  - 일반연구비(160백만원): 우주기상 자료 품질 개선 기술 개발 등

□ **예산 미확보 시 문제점**

- 천리안위성 2A호의 우주기상탐체 관측자료의 본격적 생산에도 불구하고 활용 기술 개발 중단
- 항공 승무원의 우주방사선 노출 정보의 정확도 개선 중단
- 우주 위험기상으로부터 국가자산(위성, 통신망, 전력망 등)의 보호 차질



사 업 명						
기상·지진See-At 기술개발연구(R&D) (3138-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3138	301
명칭	기상연구	기상·지진See-At기술개발	기상·지진See-At기술개발연구(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2019예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	연구개발담당관	정현숙	원덕진	이상성
		02-2181-0336	02-2181-0337	02-2181-0387

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상·지진See-At 기술개발연구(R&D)	20,471	18,567	18,567	15,879	15,879	△2,688	△14.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	20,471	20,471	20,471 (20,264)	0	0	18,567	18,567	18,567	18,567 (18,188)	0	0	15,879
· 기상관측기술	3,530	3,530	3,530 (3,530)	0	0	2,907	2,907	2,907	2,907 (2,867)	0	0	2,512
· 기상예보기술	3,568	3,568	3,568 (3,542)	0	0	3,448	3,448	3,448	3,448 (3,448)	0	0	3,682
· 기후과학기술	4,585	4,585	4,585 (4,585)	0	0	4,585	4,585	4,585	4,585 (4,585)	0	0	4,585
· 지진화산기술	7,395	7,395	7,395 (7,365)	0	0	7,016	7,016	7,016	7,016 (7,016)	0	0	4,578
· 융합서비스기술	650	650	650 (582)	0	0	-	-	-	-	-	-	-
· 기획평가관리비	743	743	743 (660)	0	0	611	611	611	611 (272)	0	0	522
○ 비목별 분류(합계)	20,471	20,471	20,471 (20,264)	0	0	18,567	18,567	18,567	18,567 (18,188)	0	0	15,879
· 연구개발활동비용 (360-05)	20,471	20,471	20,471 (20,264)	0	0	18,567	18,567	18,567	18,567 (18,188)	0	0	15,879

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 자연재해 최소화화를 위한 기상(관측, 예보)·기후·지진 분야 기초·원천기술개발
- (기상관측기술) : 3차원 관측 기법 및 관측자료 품질 향상·분석기술 개발
- (기상예보기술) : 위험기상 감시, 메커니즘 분석 및 예측기술 개발
- (기후과학기술) : 기후변화 감시·분석 및 예측기술 개발
- (지진화산기술) : 지진조기경보 및 관측 분석기술, 지진·화산·지진해일·지구물리 융복합 기술 개발

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

- 과학기술기본법 제11조제1항

#### 제11조(국가연구개발사업의 추진)

- ① 관계 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 말은 분야의 국가연구개발사업과 그 지원시책을 세워 추진하여야 한다.

- 기상법 제32조제1항

#### 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)

- ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발 과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.

- 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률 제21조제1항 및 제2항

#### 제21조(지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 연구개발사업의 추진)

- ① 기상청장은 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기술을 중점적으로 연구하기 위하여 지진·지진해일·화산에 대한 연구개발사업을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.
- ② 기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.

- 저탄소 녹색성장 기본법 제40조 및 제48조

#### 제40조(기후변화대응 기본계획)

- ③ 기후변화대응 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 국내외 기후변화 경향 및 미래전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
2. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
3. 온실가스 배출 증감기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
4. 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
5. 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
6. 기후변화대응 연구개발에 관한 사항
7. 기후변화대응 인력양성에 관한 사항
8. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
9. 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항
10. 그 밖에 기후변화대응 추진을 위하여 필요한 사항

#### 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)

- ① 정부는 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이고, 지역별·권역별로 태양력·풍력·조력 등 신·재생에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 지속적으로 분석·평가하여 이에 관한 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.
- ② 정부는 기후변화에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키고 생물자원 및 수자원 등의 변화 상황과 국민건강에 미치는 영향 등 기후변화로 인한 영향을 조사·분석하기 위한 조사·연구, 기술개발, 관련 전문기관의 지원 및 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진하여야 한다.
- ③ 정부는 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 기후변화로 인한 생태계, 생물다양성, 대기, 수자원·수질, 보건, 농·수산식품, 산림, 해양, 산업, 방재 등에 미치는 영향 및 취약성을 조사·평가하고 그 결과를 공표하여야 한다.
- ④ 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 한다.
- ⑤ 정부는 국민·사업자 등이 기후변화 적응대책에 따라 활동할 경우 이에 필요한 기술적 및 재정적 지원을 할 수 있다.

② 추진경위

- 재해·재난 예방에 있어 국가의 의무와 책임이 강조됨에 따라 자연재해와 위험 기상 분야에 대한 연구 확대가 필요함
- 공공의 안전을 목적으로 하는 기상분야는 수익사업이 아니므로 민간분야 투자가 어려운 실정임
- 자연재해의 사후복구보다 재해·재난을 예측하고 효과적으로 대응할 수 있는 재해예측관리 시스템 구축이 재해경감에 유리
- 「기상지진기술개발사업」에서 지진, 기후분야의 분리에 따른 선택·집중에 의한 지원 필요
- '08년도: 기상기술개발과 지진기술개발의 세부사업 분리
- '09년도: 기후변화 감시·예측 및 국가정책지원강화 세부사업 분리
- 「성과관리 전략계획('07~'11)」의 정책목표에 부응하기 위한 기상기술 R&D 역량 확충 및 성과중심의 평가 강화 필요
- 「기상재해경감종합대책」의 목표에 따라 기상재해로 인한 인명·재산피해 경감을 위한 기초·기반 연구개발 강화 필요
- 「기술기반 삶의 질 향상 종합대책」안전한 삶 관련 연구개발 강화
- 「기상기술로드맵(MTRM, '08~'17)」의 장기계획 및 기본방향을 토대로 선진국 수준의 기상분야 원천기술 확보에 주력
  - MTRM : Meteorological Technology Road Map (기상기술로드맵)
- 환경부 「국가기후변화적응대책(2011~2015)」에 7개 부문별 적응대책을 지원하는 기반대책으로 기상청 역할 반영('10.11)
- 기상산업진흥법 시행('09.12) 및 '기상산업진흥 기본계획' 수립에 따른 '기상산업 지원 및 활용기술 개발' 신규 세부사업 추진
- 「이명박 정부의 과학기술기본계획 577 전략(Initiative)」의 2012년 과학기술 7대 강국 달성 지원
- 「기상업무 발전 기본계획('12~'16)」의 전략체계 하에 기상기후의 융합과 가치 확산으로 국민안전과 국가경제 선도 지원('11.12)
- 「기상 R&D 5개년 기본계획('13~'17)」에 따른 태풍 감시 및 예측 기술, 돌발 위험 기상 감시 및 예측 등 미래 글로벌 기상업무 원천기술 확보('12.11)
- 「제3차 과학기술기본계획」의 걱정 없는 안전사회 구축을 위한 선제적 자연재해 대응과 피해 최소화
- 환경부 「국가기후변화적응대책(2016~2020)」 3대 정책부문 및 이행 기반에 기상청 역할 반영('15.12)
- 기상 연구개발사업 중장기(2018~2027) 로드맵 수립으로 향후 10년간의 투자방향 설정, R&D 예산 투자전략 마련('16.12)
- '기상기술개발사업', '지진기술개발사업', '기후변화 감시·예측 및 국가정책 지원 강화', '기상산업 지원 및 활용기술개발'의 4개의 세부사업이 통합('17)

	2015	2016	2017	2018	2019
사업비(백만원)	22,799	22,072	23,003	20,471	18,567

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원 대행)
- 사업 수혜자 : 대학, 연구기관, 산업체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조를 법적근거 (해당 조항)
대학, 연구기관, 산업체 등	100% (기업참여 시 기업부담금)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 출연금 지급 관련 규정 전문</li> <li>- 기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발 사업의 추진)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.</li> <li>② 기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.</li> </ul> </li> </ul>

3) '20년도 예산안 산출 근거

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상관측기술 ('19년) 2,907백만원 → ('20년) 2,512백만원, △395백만원             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3차원 관측 기법 및 관측자료 품질 고도화·분석기술 개발                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ('19)(계속) 14개 × 158.3백만 × 12/12개월 = 2,217백만원 (종료) 4개 × 172.5백만 × 12/12개월 = 690백만원</li> <li>· ('20)(종료) 14개 × 157.6백만 × 12/12개월 = 2,206백만원 (신규) 2개 × 204.0백만 × 9/12개월 = 306백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 기상예보기술 ('19년) 3,448백만원 → ('20년) 3,682백만원, 234백만원             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 위험기상 감시, 메커니즘 분석 및 예측기술 개발                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ('19)(계속) 14개 × 232.0백만 × 12/12개월 = 3,248백만원 (종료) 1개 × 200.0백만 × 12/12개월 = 200백만원</li> <li>· ('20)(계속) 2개 × 500.0백만 × 12/12개월 = 1,000백만원 (종료) 12개 × 189.4백만 × 12/12개월 = 2,273백만원 (신규) 2개 × 272.7백만 × 9/12개월 = 409백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 기후과학기술 ('19년) 4,585백만원 → ('20년) 4,585백만원, ±0             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기후변화 감시·분석 및 예측기술 개발                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ('19)(계속) 10개 × 458.5백만 × 12/12개월 = 4,585백만원</li> <li>· ('20)(종료) 10개 × 458.5백만 × 12/12개월 = 4,585백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 지진화산기술 ('19년) 7,016백만원 → ('20년) 4,578백만원, △2,438백만원             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지진조기경보 및 관측 분석기술, 지진·화산·지진해일·지구물리 융복합기술 개발                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ('19)(계속) 19개 × 213.1백만 × 12/12개월 = 4,049백만원 (종료) 12개 × 247.3백만 × 12/12개월 = 2,967백만원</li> <li>· ('20)(계속) 2개 × 500.0백만 × 12/12개월 = 1,000백만원 (종료) 17개 × 210.5백만 × 12/12개월 = 3,578백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 기획평가관리비 ('19년) 611백만원 → ('20년) 522백만원, △89백만원             <ul style="list-style-type: none"> <li>· ('19) 관리예산 17,956백만원 × 3.4% = 611백만원</li> <li>· ('20) 관리예산 15,357백만원 × 3.4% = 522백만원</li> </ul> </li> </ul>
--

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
과학지식(논문)의 우수성(R&D) (점)	목표	신규	65.00	67.61	67.39	67.72	'19년도 대비 0.5% 상승한 값 *과기정통부 성과지표 점검결과 반영	논문건당 표준화된 순위보정영향력지수 (nmf) 산출평균 - 논문 건의 nmf 값 / 해당 논문 수	조사분석 성과입력 자료 및 전문·한국 기상산업기술력 분석 자료(다음해 1월 기준)
	실적	64.50	69.53	(67.72)	-	-			
	달성도	-	107.0	100.2	-	-			
과학기술(특허)의 우수성(R&D) (점)	목표	-	신규	4.52	4.57	4.59	'19년도 대비 0.5% 상승한 값 *과기정통부 성과지표 점검결과 반영	SMART등급지수의 평균값 - 등급건수·등급점수 / 해당 특허 수	조사분석 성과 입력자료, 특허청 자료, SMART 분석보고서 전문·한국(한국기상산업기술력) 분석자료(다음해 1월 기준)
	실적	-	4.52	(3.65)	-	-			
	달성도	-	101.2	80.8	-	-			
S/W등록성과(R&D) (점)	목표	신규	6.10	5.17	6.43	6.52	'19년도 대비 1.5% 상승한 값 *과기정통부 성과지표 점검결과 반영	10억원당 S/W등록 성과 - S/W등록건수/당해 연도 사업비*10억원	조사분석 성과 입력자료, 전문·한국기상산업기술력 증감(다음해 1월 기준)
	실적	5.31	5.19	(6.76)	-	-			
	달성도	-	85.1	131.0	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 논문성과 : SCI 135건, 비SCI 84건</li> <li>○ 특허 등록·출원 : 87건</li> <li>○ S/W등록 : 149건</li> <li>○ 「2016년도 기후변화대응 대표기술 10선」 1건 선정</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 논문성과 : SCI 178건, 비SCI 83건</li> <li>○ 특허 등록·출원 : 65건</li> <li>○ S/W등록 : 123건</li> <li>○ 「2017년도 국가연구개발 우수성과 100선」 2건 선정</li> <li>- RCP에 따른 한반도 기후변화 표준시나리오 생산 및 극한강수 패턴 변화 연구 (부산대학교/안중배)</li> <li>- 맨틀 내 사모아 플룸과 통가 섭입판의 상호작용에 대한 연구(강원대학교/장성준)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 논문성과 : SCI 166건, 비SCI 85건</li> <li>○ 특허 등록·출원 : 72건</li> <li>○ S/W등록 : 129건</li> <li>○ 「2018년도 국가연구개발 우수성과 100선」 1건 선정</li> <li>- 단층의 활동/재활동 시기 및 단층운동의 방향성 결정(연세대학교/송윤구)</li> <li>※ '18년 성과는 과기정통부의 국가R&amp;D 성과조사분석 이후 확정 예정('19년 8월)</li> </ul>

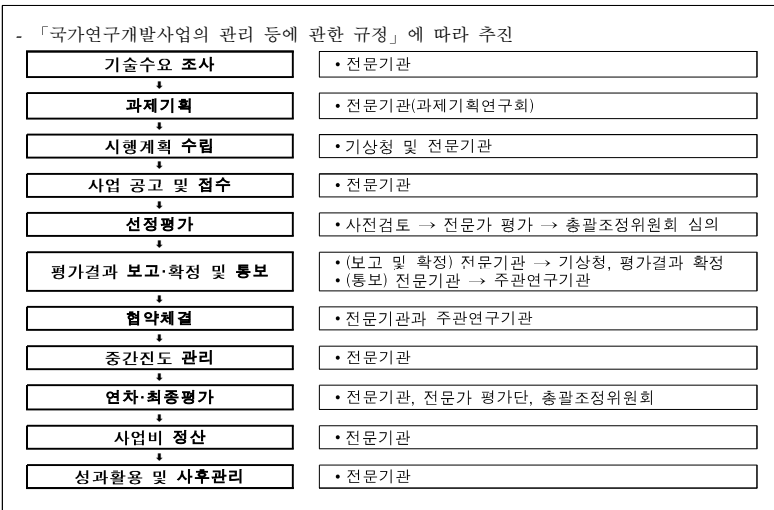
③ 향후(20년도 이후) 기대효과

- 자연재해 최소화에 기여하기 위한 기상·기후·지진 분야 기초·원천기술 개발
- 위험기상 및 기후변화 대응을 위한 기초연구 지원으로 질적으로 우수한 연구성과 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	20,471	18,567	22,693	6,205	1,570	
'19~'23		18,567	15,879	2,070	2,029	2,009



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 위험기상 발생빈도 증가에 따라 신속하고 정확한 기상 예·경보 생산을 위한 목적형 기초기술 개발
- 기상·기후·지진분야의 지속적인 기초연구 투자 지원을 통한 원천기술 확보

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2018년 국가연구개발사업 중간평가(상위평가) 결과: 우수

13) 부처 건의사항

- 본 사업은 위험기상 및 지진, 기후변화로 인한 재해 최소화를 위해 기상·기후·지진 분야의 기초·원천기술을 개발하는 유일한 사업이며, 기초연구에 대한 지속적인 지원이 있어야 우수성과 창출 및 장기적 연구능력 발전에 기여할 수 있음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	22,072	22,072	-	-	-	-	22,072	22,072	100.0	100.0	-	-
2017	23,003	23,003	-	-	-	-	23,003	23,003	100.0	100.0	-	-
2018	20,471	20,471	-	-	-	-	20,471	20,471	100.0	100.0	-	-
2019	18,567	18,567	-	-	-	-	18,567	18,567	100.0	100.0	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	22,072	22,072	22,072	22,072	254	22,326	21,811	261	-	98.8
2017	23,003	23,003	23,003	23,003	261	23,264	22,765	192	46	99.0
2018	20,471	20,471	20,471	20,471	192	20,663	20,264	78	129	99.0
2019. 8월기준	18,567	18,567	18,567	18,567	78	18,645	18,243	-	-	97.8

2) 주요 결산사항

2016	- 이·전용 등 해당사항 없음
2017	- 이·전용 등 해당사항 없음
2018	- 이·전용 등 해당사항 없음
2019	- 이·전용 등 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

미래유망 민간기상서비스 성장기술개발(R&D) (3138-302)
-------------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3138	302
명칭	기상연구	기상·지진See-At 기술개발	미래유망 민간기상서비스 성장기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○					기상서비스진흥국	기상서비스정책과

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	미래전략연구팀	이희준	김환승	이운정
		064-780-6532	064-780-6541	064-780-6543

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
미래유망 민간기상서비스 성장기술개발	3,000	3,802	3,802	3,612	2,938	△864	△22.7

## □ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		집행액		이월액 상액		불용액 상액
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경	현액	[실집행 액]			
○ 기능별 분류(합계)	3,000	3,000	3,000 [2,960]	-	-	3,802	3,802	3,802	3,802 [3,683]	-	-	2,938
· 산업융합 민간기상 서비스 기술개발 지원	1,760	1,760	1,760 [1,760]	-	-	2,285	2,285	2,285	2,285 [2,285]	-	-	1,500
· 생활중심 민간기상 서비스 기술개발 지원	1,140	1,140	1,140 [1,100]	-	-	1,403	1,403	1,403	1,403 [1,320]	-	-	1,350
· 기획평가관리비	100	100	100 [100]	-	-	114	114	114	114 [78]	-	-	88
○ 비목별 분류(합계)	3,000	3,000	3,000 [2,960]	-	-	3,802	3,802	3,802	3,802 [3,683]	-	-	2,938
· 연구개발활동비등 (360-05)	3,000	3,000	3,000 [2,960]	-	-	3,802	3,802	3,802	3,802 [3,683]	-	-	2,938

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 최근 기술발전과 생활 환경변화 등에 따라 기본적인 날씨정보 외에, 사회·경제적 분야와 융합된 기상정보의 수요가 증가함에 따라, 범분야적 민간 기상서비스 발굴 및 사업화 수행체계 구축
- (산업융합 민간기상서비스 기술개발 지원) 기상정보와 산업정보의 융합을 통한 산업 활동 부가가치 제고와 비용절감이 가능한 기상서비스 개발 지원
- (생활중심 민간기상서비스 기술개발 지원) 다양한 생활환경에 대한 맞춤형 기상정보 제공을 통해 국민생활의 편의성 제고

	기상정보의 산업융용기술 개발 과제추진 기획연구
2009년 6월	기상산업진흥법 제정·공포('09. 6. 9)
2009년 12월	기상산업진흥법 시행('09. 12. 10)
2010년 1월	대통령 주재로 제1차 국가고용전략회의 시 "서비스 산업 선진화"를 핵심의제로 채택
2010년 4월	산업기술 분류체계에 기상기술(기상서비스산업 기술, 기상장비산업 기술) 등재
2010년 7월	'기상산업 및 기상과학 육성 2020' 중장기 계획 수립
2010년 11월	'기상산업진흥 기본계획' 수립
2010년 12월	기상산업지원 및 활용기술개발 과제 기상사업체 수요조사
2011년 1월	'기상산업 지원 및 활용기술 개발' 사업 시작
2011년 2월	'기상산업진흥 기본계획 2011년도 시행계획' 수립
2012년 6월	국가과학기술위원회 주관 '서비스 R&D 계획'에 기상서비스분야 포함
2012년 1월	국가지식재산 기본계획(2012~2016) "기상정보의 고부가가치 창출로 기상산업 발전" - 공공·공유 지식재산의 상업적 이용확대
2013년 7월	제3차 과학기술기본계획(2013~2017) 5대전략 19개 분야 78개 추진과제 중 2개 - 국가전략기술개발 → 깨끗하고 편리한 환경조성 → 기후변화 대응력 강화 - 국가전략기술개발 → 걱정 없는 안전사회구축 → 선제적 자연재해 대응과 피해최소화
2013년 6월	창조경제 실현계획 전략별 추진방안 추진과제 (1-4-2) 기술활용 촉진을 위한 창조형 서비스업 기반 구축(서비스 분야 "창조형 서비스업 체계화 및 전문인력 양성") 포함

2015년 5월	국가 R&D 중점투자 분야(2015~2019) 벤처·중소기업 성장 지원 및 사업화 촉진 미래성장동력 지속 육성 및 신시장 창출 지원
2015년 11월	제2차 기상산업진흥 기본계획('16~20) 수립
2016년 7월	국가 서비스경제 발전전략(경제장관회의) 마련
2016년 11월	미래유망 융합 신기상서비스 기술개발사업 기획 연구
2017년 1월	국가 서비스 R&D 중장기 추진전략 및 투자계획 수립
2017년 10월	신기상서비스 R&D 상세 기획 및 사업화 추진방안 수립
2018년 1월	미래유망 민간기상서비스 성장기술개발 사업계획('18~'22) 수립
2018년 1월	미래유망 민간기상서비스 성장기술개발 사업(20과제, 30억) 업무협약(기상청-한국기상산업기술원)
2018년 12월	미래유망 민간기상서비스 성장기술개발 사업 연차평가 및 차년도 계속과제 선정
2019년 1월	미래유망 민간기상서비스 성장기술개발 사업(17과제, 32억) 업무협약(기상청-한국기상산업기술원)
2019년 6월	총 2차 공고를 통해 5개 신규과제 추진(기존 17과제, 신규 5과제)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '18년 ~ '22년(총 5년)
- 사업규모 : 최근 5년간 투입된 사업비

연도	2015	2016	2017	2018	2019
사업비(백만원)	-	-	-	3,000	3,802

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원 대행)
- 사업 수혜자 : 국민, 민간기상사업자 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기업, 대학 등	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>기상법 제32조 제2항 (기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.)</li> </ul>

	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	2개	150백만원	12/12	300백만원
종료	8개	150백만원	12/12	1,200백만원

○ 생활중심 민간기상서비스 기술개발 : 1,350백만원 요구('19년 대비 -53백만원)

- 인공지능을 이용한 날씨컨설팅 웨더봇 기술 개발 등 계속과제(9개 과제) 수행을 위한 1,350백만원 사업비 요구
- 산출내역
  - 계속 : 1,350백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	3개	150백만원	12/12	450백만원
종료	6개	150백만원	12/12	900백만원

○ 기획평가관리비 : 88백만원 요구('19년 대비 -26백만원)

- 전문가관 기획, 평가, 관리비 등 관리예산의 3.1% 반영



#### 4) 사업효과

##### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명 (단위: )	목표								
	실적		해	당	없	음			
	달성도								

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

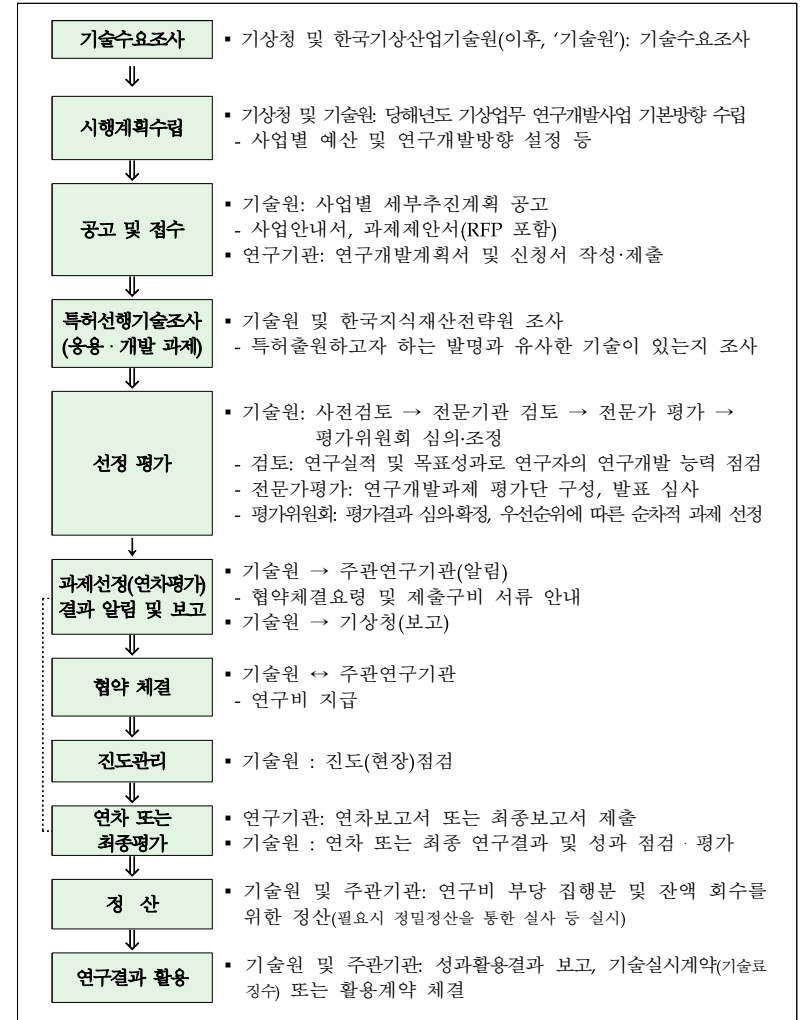
2016	해당사항 없음
2017	해당사항 없음
2018	신규사업 시작(산업융합, 생활중심 등 2개 내역사업 총 20개 신규과제)
2019	17개 계속과제 및 5개 신규과제 추진

③ 향후('20년도 이후) 기대효과

- (민간 기상산업 성장 촉진) 수요 기반 기상서비스 개발 및 시범사업 지원을 통해 사업화 성공 경험과 역량을 축적함으로써 민간 기상서비스 시장 확대 견인
- (국민 생활 편의 향상) 건강, 교육, 생활기상정보 등 국민들의 일상생활과 밀접한 분야 중심의 기상서비스 제공으로 국민 생활 편의 및 삶의 질 향상에 기여
- (고용인력 창출) 연구개발 사업을 통한 일자리 및 고용 창출 등에 기여
  - 직·간접적 고용효과(2020년) : 산업융합 내역 20.2명, 생활중심 내역 19.0명
  - 고용효과 산출은 「2019년 재정사업 고용영향평가 가이드라인」 중 'R&D 사업화 지원' 산식을 적용

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

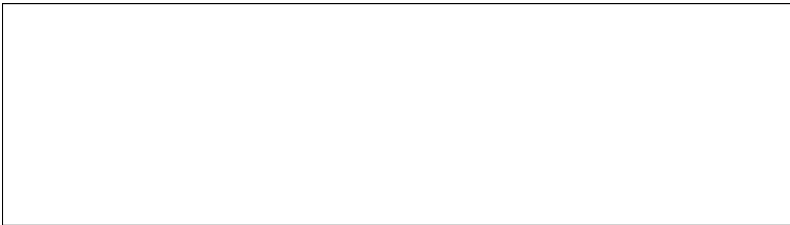
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	3,000	3,802	3,996	4,216	4,482	
'19~'23		3,802	3,612	4,216	4,482	-



9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 외부기관 지적사항 및 평가결과
  - 지적사항(환노위 예산검토보고서, '18.11.)
    - 사업화 실현을 위해 기상청과 한국기상산업기술원은 엄격한 과제 관리가 필요
    - 과제의 결과물이 사업화 가능성이 낮을 경우, 해당 과제를 종료하고 신규 과제를 확대하여 내실화를 강화할 필요
  - 조치사항
    - 과제 선정단계부터 연차평가까지 철저한 과제별 실적 관리 실시
    - 중간점검('18.9.3~9.13.), 현장점검(10.12~10.14.), 집합교육 및 컨설팅(10.24.) 실시
    - 연차평가시 비즈니스모델 개발 결과를 철저히 평가하여, 사업화 가능성이 낮은 과제는 종료 조치('18.12. / 3개 과제 중단)
    - 연차평가 우수 과제 연구지원 강화(80점 이상은 신청연구비 100% 지원 등)

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 산업 및 국민 실생활 수요 해결을 위한 기상서비스 개발 및 사업화 추진
- 비즈니스모델 개발부터 시범서비스 운영까지 사업화 전주기 지원
- 정부의 신산업 육성 분야 정책지원 및 융합서비스 창출을 위한 기상서비스 개발

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	3,000	3,000	-	--	-	-	3,000	3,000	100.0	100.0	-	-
2019	3,802	3,802	-	-	-	-	3,802	3,802	100.0	100.0	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처				사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)					
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	3,000	3,000	3,000	3,000	-	3,000	2,960	40	-	98.7
2019. 8월기준	3,802	3,802	3,802	3,802	40	3,842	3,683	-	-	95.9

2) 주요 결산사항

2016	해당사항 없음
2017	해당사항 없음
2018	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행
2019	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행 예정

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용 기술개발(R&D) (3138-303)
---

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3138	303
명칭	기상연구	기상·지진See-At 기술개발	기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	미래전략연구팀	이희준	김환승	이윤정
		064-780-6532	064-780-6541	064-780-6543

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용 기술개발(R&D)	-	-	-	2,480	2,480	2,480	순증

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액	예산 현액	집행액		불용액	
			[실집행 액]	이월액				[실집행 액]	상액		
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,480
· 기후예측 및 위험 대응 강화 연구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,600
· 기후변화 대응 및 정보 생산·활용 연구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,480
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,480

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

#### ① (기후예측 및 위험 대응 강화 연구)

- 동 내역사업은 기후예측 및 위험 대응 역량 강화를 위하여 계절내부터 가까운 미래까지 기후예측체계를 개발하고 고도화 하며, 이상기후의 감시·원인분석·예측 기술개발을 강화하고자 함
- 기존 3개월~1년 전망인 기후예측 범위를 계절내(2주)부터 가까운 미래(수십년)까지 확장하고 신뢰도가 향상된 기후예측정보를 제공하고자 함
- 또한, 기후변화로 빈번해진 이상기후 재해로부터 물적·인적 피해를 줄이기 위한 사전 대비할 수 있도록 이상기후 예측기술을 개발하고자 함

### - 기상법

#### 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)

- ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 증진적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.

### - 자연재해대책법

#### 제58조(자연재해예방 등을 위한 연구개발사업의 육성)

- ① 정부는 국민의 생명재산 및 주요기간시설의 보호를 위한 자연재해예방기법 등의 발전을 촉진하기 위하여 자연재해예방기법개발 등에 관한 연구개발사업 및 관련 산업을 육성하여야 한다.

- 저탄소 녹색성장 기본법

**제40조(기후변화대응 기본계획)**

- ③ 기후변화대응 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 국내외 기후변화 경향 및 미래전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
  2. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
  3. 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
  4. 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
  5. 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
  6. 기후변화대응 연구개발에 관한 사항
  7. 기후변화대응 인력양성에 관한 사항
  8. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
  9. 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항
  10. 그 밖에 기후변화대응 추진을 위하여 필요한 사항

**제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)**

- ① 정부는 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이고, 지역별·권역별로 태양력·풍력·조력 등 신·재생에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 지속적으로 분석·평가하여 이에 관한 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.
- ② 정부는 기후변화에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키고 생물자원 및 수자원 등의 변화 상황과 국민건강에 미치는 영향 등 기후변화로 인한 영향을 조사·분석하기 위한 조사·연구, 기술개발, 관련 전문기관의 지원 및 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진하여야 한다.
- ③ 정부는 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 기후변화로 인한 생태계, 생물다양성, 대기, 수자원·수질, 보건, 농·수산식품, 산림, 해양, 산업, 방재 등에 미치는 영향 및 취약성을 조사·평가하고 그 결과를 공표하여야 한다.
- ④ 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 한다.
- ⑤ 정부는 국민·사업자 등이 기후변화 적응대책에 따라 활동할 경우 이에 필요한 기술적 및 재정적 지원을 할 수 있다.

- 과학기술기본계획

**120개 전략기술 중 환경·기상분야**

- '기후변화 감시·예측·적용 기술', '자연재해 감시·예측·대응 기술'

- 국정과제

**61-3 신기후체제에 대한 건실한 이행체계 구축 - 기후변화 적응능력 제고**

- '한반도 기후변화 시나리오 생산', '기후변화 임계감시망 및 종합정보체계 구축' 등

- 기후변화대응 기본계획

**7대 전략 중 이상기후에 안전한 사회 구현**

- '기후변화 감시 및 예보시스템 구축', '한국형 기후 시나리오 개발 및 활용 기반 마련' 등

	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
대학, 출연연 등	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상법 제32조 제2항 (기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.)</li> </ul>

**3) '20년도 예산안 산출 근거**

- 기후예측 및 위험 대응 강화 연구 : 1,600백만원 요구
  - 계절내~계절예측 기술개발(1,600)
  - ※ 계절내 규모 예측성 향상 기술개발, 계절내 규모 이상기후 예측 기술개발
  - 산출내역

- 신규 : 1,600백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	1개	2,133백만원	9/12	1,600백만원

○ 기후변화 대응 및 정보 생산·활용 연구 : 800백만원 요구

- 상세 기후변화 정보 생산 및 불확실성 평가 기술 개발(800)
- ※ 상세 기후변화 정보 생산 기반기술 개발

▪ 산출내역

- 신규 : 800백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	1개	1,067백만원	9/12	800백만원

○ 기획평가관리비 : 80백만원 요구

- 전문가관 기획, 평가, 관리비 등 사업관리예산의 3.3%

#### 4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

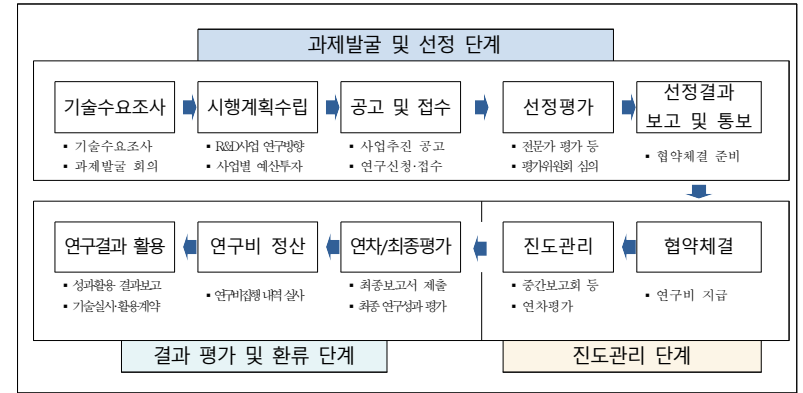
① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	해당사항 없음
2017	해당사항 없음
2018	해당사항 없음
2019	해당사항 없음

③ 향후('20년도 이후) 기대효과

- 계절내부터 가까운 미래까지 긴 시간 규모의 기후예측정보 생산 가능
- 과학적 근거에 따른 기후예측정보의 불확실성 감소를 통해 기후 예측정보 신뢰도 향상
- 기후변화 및 이상기후 현상의 선제적 대응으로 피해경감 및 국민 안전 확보
- 기후변화 감시요소 확대 산출 및 기후변화 영향 분석 기술개발로 신기후체제 대비 하고 국가 기후변화 대응 기술력 향상
- IPCC 제6차 평가보고서 기반 지역별, 분야별 기후변화 상세 전망정보 산출 가능



#### 8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	-	-	-	-	-	-
'19~'23	-	-	2,480	6,600	6,600	7,100

#### 9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 계절내부터 가까운 미래까지 기후예측체계 구축 및 기후예측정보 신뢰도 제고
- IPCC 6차 평가보고서 기반 지역별, 분야별 상세 기후변화 전망정보 생산 및 기후 변화 시나리오 기반 응용정보 생산
- 기후변화 원인물질 감시요소 확대 및 기후변화 영향분석 기술 개발로 신기후체제 대비 및 국가 대응 기술력 향상

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항

- 본 사업은 기후변화로 인한 재해 최소화를 위해 기후예측 기술 개발 및 맞춤형 기후 변화 정보를 생산하는 사업으로, 국가 기후변화 적응정책 수립 등을 지원하기 위해 반드시 추진되어야 함

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016												
2017						해	당	없	음			
2018												
2019												

출연·보조사업 등 실행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)							
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)	
	본예산	추경(A)									
2016											
2017				해	당	없	음				
2018											
2019. 6월기준											

2) 주요 결산사항

2016	해당사항 없음
2017	해당사항 없음
2018	해당사항 없음
2019	해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- 기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용 기술개발 사업 설명자료

## 붙임 기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용 기술개발 사업 설명자료

### □ 배경 및 필요성

- 지난해('18년) 발표된 세계경제포럼의 글로벌리스크에 의하면 가장 발생 가능성이 높고 파급력이 큰 리스크로 극단적인 이상기후 현상, 자연재해, 기후변화 완화 및 적응 실패 등을 언급하고 있으며,
- 정부, 지자체, 기업 등 다양한 분야의 이해당사자(영역, 분야)들이 기후변화 심화에 따른 대응을 위해 기후예측 및 기후변화 시나리오 등에 대한 수요와 서비스 확대 요구
- 또한, 미국, 영국 등 주요 국가에서도 장기 전략 또는 계획을 수립하여 지속적으로 기후R&D에 대한 투자 확대

- 미국: 지구환경시스템 과학적 연구와 기후변화 정책 의사결정 지원을 위한 연구 수행
- 영국: 기후과학기술 연구 결과를 대중과 소통하는 R&D 정책 추진
- 일본: 기후과학기술 기초 및 응용 연계 프로그램(A-STEP 등) 추진
- 중국: 기후변화에 따른 기상이변 예측·모니터링, 영향 평가 연구 등 수행

- 따라서, 미래사회의 기후변화에 따른 재해위험을 경감하고 예측신뢰도를 향상하는데 기여하는 기후R&D에 대한 지속적 투자 및 확대(관심) 필요
  - ※ 기후분야의 R&D 출원 성과는 기존 See-At 기후과학기술 사업에서 나타남
  - ※ 논문 315건, 특허 25건, 현업화 42건('15~'17)

### □ 기획 방향

- 신규사업의 비전은 '기후과학기술 역량을 강화하여 기후안전 및 기후 스마트사회 건설에 기여'하는 것으로 설정
- 추진 전략은 '기후예측 및 위험 대응 역량 강화', '기후변화 대응 기술체계 구축 및 기후변화 정보 생산·활용도 제고'

목적 및 주요 연구주제	
기후예측 및 위험 대응 강화 연구	(목적) 기후예측 및 위험 대응 역량 강화
	(주요 연구주제) - 계절내(2주~2개월)부터 가까운 미래(수십년)까지 기후예측체계 개발 - 위험·이상기후 감시 및 원인분석 기술개발
기후변화 대응 및 정보 생산·활용 연구	(목적) 기후변화 영향 조사, 시나리오 활용 기술 등 개발을 통해 신기후체제에 대비하고 국가 기후변화 대응 기술력 향상
	(주요 연구주제) - 원인물질 감시 등을 통한 기후변화 영향 조사 기술개발 - 기후변화 시나리오 생산 응용 정보 생산 및 제공

- 총 사업기간(2020~2026년)을 2단계(3+4)로 나누어 실효성 있는 성과 확보를 위해 단계별 목표 설정
  - 1단계(20~22년): 기후 및 기후변화 감시·예측 기술개발
  - 2단계(23~26년): 기후응용정보 생산 기술개발 및 정보 전달체계 구축

### ○ 과제 로드맵

내역사업	연구분야	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
기후예측 및 위험 대응 강화 연구	계절내부터 근미래까지 기후예측 체계 구축	계절내 예측을 위한 기반기술 개발	근미래 예측을 위한 기반기술 개발	계절내부터 근미래까지 기후예측체계 구축				
	위험·이상기후 감시 및 원인분석	위험·이상기후의 원인 규명	위험·이상기후의 변동성 분석	위험·이상 기후 현상예측을 위한 기반기술 개발				
기후변화 대응 및 정보 생산·활용 연구	기후예측 정보활용 활성화				계절예측정보 활용 최적 하이브리드 설계	계절예측정보 활용 하이브리드 구현 및 적용		
	기후변화 감시 등을 통한 영향 평가	기후변화 원인물질 관측 자료 분석 기술개발	기후변화 영향조사	기후변화 영향평가				
기후변화 대응 및 정보 생산·활용 연구	기후변화 시나리오 산출을 위한 기후변화 예측기술 개발			기후변화 시나리오 상세화 기술 개발	부분별 수وص시 있을경우 기후예측 응용정보 및 활용 분야 발굴			
	기후변화 정보생산 및 활용			기후변화 대응 및 응용정보 생산 기술 개발	기후변화 대응 및 응용정보 생산 분야별 빅데이터 구축	산업별 응용 및 전달 체계 구축		



사 업 명	
항공기상청 인건비(총액인건비)(4101-100)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	항공기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4101	100
명칭	책임행정기관 운영	책임행정기관 기본경비	항공기상청 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2019예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	기획운영과	이현숙	-	김동찬
		032-740-2802	-	032-740-2802

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공기상청 인건비	7,041	7,572	7,572	8,102	7,799	227	3.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	7,373	7,300	7,041	0	259	7,572	7,572	7,572	5,028	0	0	7,799
· 항공기상청 인건비	7,373	7,300	7,041	0	259	7,572	7,572	7,572	5,028	0	0	7,799
○ 비목별 분류(합계)	7,373	7,300	7,041	0	259	7,572	7,572	7,572	5,028	0	0	7,799
· 보수(110-01)	7,265	7,192	6,967	0	224	7,470	7,470	7,470	5,016	0	0	7,706
· 연가보상비(110-05)	108	108	74	0	35	102	102	102	12	0	0	94

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 항공기상청 소속 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 제5장 및 동 시행규칙 제6장
- ② 추진경위 : -

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속

- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 항공기상청
- 사업 수혜자 : 유관기관 및 항공사
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산 산출 근거

- 항공기상청 인건비(총액인건비) : 7,799백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산 배정 후 집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	6,567	6,567	0	13 △126	0	0	6,454	6,371	97.0	98.7	0	83
2017	6,912	6,912	0	0	0	0	6,912	6,832	98.8	98.8	0	80
2018	7,373	7,373	0	△73	0	0	7,300	7,041	95.5	96.5	0	259
2019.8	7,572	7,572	0	0	0	0	7,572	5,028	66.4	66.4	0	0

2) 주요 결산사항

2016	- 직무수행경비 부족액 등 전용
2017	- 해당사항 없음
2018	- 국내여비 부족액 등 전용
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
국립기상과학원 인건비(총액인건비)(R&D) (4101-101)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4101	101
명칭	책임운영기관 운영	책임행정기관 인건비	국립기상과학원 인건비 (총액인건비)(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	문재인	박기준 연구관	손수현
		064-780-6502	064-780-6503	064-780-6518

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
국립기상과학원 인건비 (총액인건비)(R&D)	8,092	8,520	8,520	9,493	9,493	973	11.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월예 상액	불용예 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	8,649	8,649	8,092		557	8,520	8,520	8,520	5,820			9,493
· 국립기상과학원 인 건비(총액인건 비)(R&D)	8,649	8,649	8,092		557	8,520	8,520	8,520	5,820			9,493
○ 비목별 분류(합계)	8,649	8,649	8,092		557	8,520	8,520	8,520	5,820			9,493
· 보수(110-01)	7,833	7,833	7,385		448	7,643	7,643	7,643	5,363			8,569
· 기타직보수(110-02)	697	697	650		47	772	772	772	437			824
· 연가보상비(110-05)	119	119	57		62	105	105	105	19			100

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가기상연구개발 지원을 위한 국립기상과학원 직원 인건비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 계속
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 국립기상과학원
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 국립기상과학원 인건비(총액인건비)(R&D) : 9,493백만원	
- 보수	8,569백만원
- 기타직보수	824백만원
- 연가보상비	100백만원

4) 사업효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

○ 예산 편성 → 예산 배정 → 예산 집행
-------------------------

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 액	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	9,485	9,485	-	183	-	-	9,668	9,482	99.9	98.1	-	187
2017	10,308	10,308	-	△1,079	-	-	9,230	7,680	74.5	83.2	-	1,550
2018	8,649	8,649	-	-	-	-	8,649	8,092	93.6	93.6	-	557
2019	8,520	8,520	-	-	-	-	8,520	5,820	68.3	68.3	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	안면도기후변화감시소 업무 이관에 따라 청원경찰 인건비 부족분 전용
2017	직계계편에 따른 수치모델센터 분리로 인건비 전용
2018	특이사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
항공기상청 기본경비(총액인건비) (4111-200)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	항공기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	200
명칭	책임행정기관 운영	책임행정기관 기본경비	항공기상청 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	기획운영과	이현숙	-	김동찬
		032-740-2802	-	032-740-2802

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공기상청 기본경비 (총액인건비)	731	726	726	763	760	34	4.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월달)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	703	732	731	0	1	726	726	726	499	0	0	760
· 항공기상청 기본 경비(총액인건비)	703	732	731	0	1	726	726	726	499	0	0	760
○ 비목별 분류(합계)	703	732	731	0	1	726	726	726	499	0	0	760
· 상용임금(110-03)	96	96	96	0	0	107	107	107	76	0	0	114
· 일용임금(110-04)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
· 일반수용비(210-01)	144	153	152	0	0	188	188	188	74	0	0	176
· 공공요금및제세(210-02)	98	98	97	0	0	98	98	98	64	0	0	91
· 피복비(210-03)	6	2	2	0	0	6	6	6	0	0	0	6
· 급식비(210-04)	9	6	6	0	0	7	7	7	5	0	0	7
· 특근매식비(210-05)	19	9	9	0	0	13	13	13	6	0	0	13
· 임차료(210-07)	33	43	42	0	0	41	41	41	2	0	0	93
· 유희비(210-08)	32	13	13	0	0	17	17	17	41	0	0	16
· 시설장비유지비(210-09)	49	53	53	0	0	49	49	49	10	0	0	46
· 복리후생비(210-12)	8	8	8	0	0	9	9	9	57	0	0	9
· 관리운영비(210-15)	29	30	30	0	0	0	0	0	7	0	0	0
· 기타운영비(210-16)	37	38	38	0	0	37	37	37	29	0	0	37
· 국내여비(220-01)	80	119	119	0	0	80	80	80	77	0	0	80
· 국외업무여비(220-02)	7	9	9	0	0	7	7	7	7	0	0	7
· 관서업무비(240-02)	9	9	9	0	0	12	12	12	8	0	0	11
· 직책수행경비(250-02)	36	36	36	0	0	36	36	36	29	0	0	36
· 고용부담금(320-09)	10	11	11	0	0	20	20	20	6	0	0	17

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적

- 항공기상청 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

### 2) 사업내용

#### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 제5장 및 동 시행규칙 제6장
- ② 추진경위 : -

#### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 항공기상청
- 사업 수혜자 : 유관기관 및 항공사
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

### 3) '20년도 예산 산출 근거

- 항공기상청 기본경비(총액인건비) : 760백만원

### 4) 사업효과

#### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

### 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

### 10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적 예산편성 및 기관운영을 통한 항공기상서비스 향상

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

## 다. 최근 4년간 결산내역

### 1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	750	750	21	31	0	0	802	743	99.1	106.9	0	56
2017	758	758	0	31 △31	0	0	774	734	96.9	94.9	0	40
2018	703	703	0	76 △46	0	0	732	731	104.0	99.9	0	1
2019.8	726	726	0	0	0	0	726	499	68.7	68.7	0	0

2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 기본경비(총액인건비) 관리용역비 부족분 등 전용
2018	- 국내여비 부족분, 퇴직급여 부족분 등 전용
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D) (4111-201)
-------------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	201
명칭	책임운영기관 운영	책임행정기관 기본경비	국립기상과학원 기본경비 (총액인건비)(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	문재인	박기준 연구관	윤향민
		064-780-6502	064-780-6503	064-780-6510

가. 예산안 총괄표

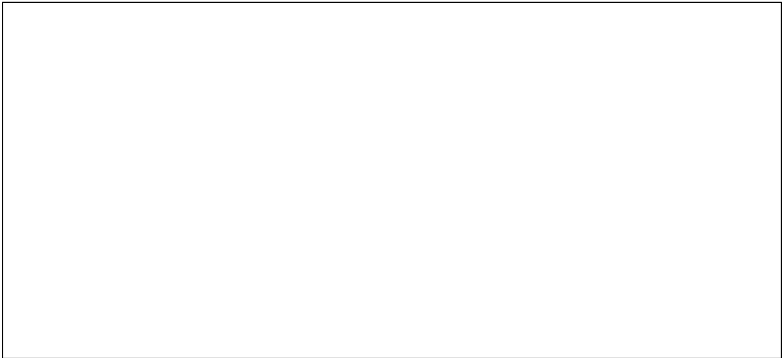
(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
국립기상과학원 기본장비 (총액인건비)(R&D)	1,532	1,706	1,706	1,757	1,696	△10	△0.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월예 상액	불용예 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1562	1569	1532		37	1706	1706	1686	1,091			1696
· 국립기상과학원 기 본경비(총액인건 비)(R&D)	1562	1569	1532		37	1706	1706	1686	1,091			1696
○ 비목별 분류(합계)	1562	1569	1532			1706	1706	1686	1,091			1696
인건비(110) 계	472	472	449		23	580	580	582	352			578
· 상용임금(110-03)	472	472	449		23	580	580	576	348			578
· 일용임금(110-04)						0	0	5	5			0
운영비(210) 계	925	932	932			900	900	861	597			894
· 일반수용비(210-01)	102	158	158			154	154	152	110			140
· 공공요금및제세(210-02)	419	307	307			393	393	335	237			340
· 피복비(210-03)	22	13	13			18	18	18	6			20
· 특근매식비(210-05)	26	17	17			26	26	26	14			23
· 일·숙직비(210-06)	30	17	17			20	20	20	9			20
· 임차료(210-07)	42	41	41			50	50	50	29			97
· 유통비(210-08)	61	59	59			32	32	32	15			39
· 시설장비유지비(210-09)	157	267	267			127	127	148	132			142
· 복리후생비(210-12)	27	23	23			27	27	27	19			27
· 기타운영비(210-16)	39	29	29			53	53	53	28			46
여비(220)계	54	60	60			54	54	69	69			51
· 국내여비(220-01)	49	60	60			48	48	69	69			46
· 국외여비(220-02)	5	0				5	5	0	0			5
업무추진비(240) 계	7	7	7			11	11	11	10			10
· 관서업무비(240-02)	7	7	7			11	11	11	10			10
직무수행경비(250) 계	41	35	35			38	38	39	26			38
· 직책수행경비(250-02)	41	35	35			38	38	39	26			38
민간이전(320) 계	63	63	50		14	124	124	124	37			124
· 고용부담금(320-09)	63	63	50		14	124	124	124	37			124





· 복리후생비	27백만원
· 기타운영비	46백만원
- 여비	51백만원
· 국내여비	46백만원
· 국외여비	5백만원
- 업무추진비	10백만원
· 관서업무추진비	10백만원
- 직무수행경비	38백만원
· 직책수행경비	38백만원
- 민간이전	124백만원
· 고용부담금	124백만원

4) 사업효과: 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

○ 예산 편성 → 예산 배정 → 예산 집행
-------------------------

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과: 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책: 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획: 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

13) 부처 건의사항: 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	544	544					544	544	100	100		
2017	575	575		13, △6			569	565	98.3	99.3		3
2018	1,562	1,562		7 6, △6			1,569	1,532	98.1	97.6		37
2019	1,706	1,706		20			1,686	1,091	64.0	64.7		

□ 출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	해당사항 없음
2017	- 이·전용 등 사유: 급여 안정화를 도입한 퇴직급여 연금제도 총당금 부족분 전용 - 내역변경 상세내역: 경력경쟁채용 관련 심사수당 부족분 내역변경
2018	- 이·전용 등 사유: 교육여비 및 이전비 지급을 위해 직무수행경비 집행잔액에서 전용 - 내역변경 상세내역: 교육비 및 사무관리용 비품 구입 등 일반수용비 부족액을 기본경비 일 반용역비에서 변경
2019	- 내역변경 상세내역: 기후변화감시소(안면도, 고산)와 구름물리선도센터 제조용역 추진을 위해 공공요금및제세에서 내역변경

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

사 업 명						
항공기상청 기본경비 (4111-250)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	항공기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	250
명칭	책임행정기관 운영	책임행정기관 기본경비	항공기상청 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	기획운영과	이현숙	-	김동찬
		032-740-2802	-	032-740-2802

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공기상청 기본경비	143	100	100	120	120	20	20.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018						2019("19.8월달)						2020 예산
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액		불용 예산액		
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월 예산액			
○ 기능별 분류(합계)	100	144	143	0	1	100	100	100	58	0	0	120	
· 항공기상청 기본경비	100	144	143	0	1	100	100	100	58	0	0	120	
○ 비목별 분류(합계)	100	144	143	0	1	100	100	100	58	0	0	120	
· 일반용역비(210-14)	12	57	57	0	0	12	12	12	0	0	0	12	
· 관리용역비(210-15)	30	28	27	0	1	40	40	40	23	0	0	40	
· 자산취득비(430-01)	58	58	58	0	0	48	48	48	35	0	0	68	

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 항공기상청 기관운동을 위한 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 제5장 및 동 시행규칙 제6장
- ② 추진경위 : -

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 항공기상청
- 사업 수혜자 : 유관기관 및 항공사
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산 산출 근거

- 항공기상청 기본경비 : 120백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산 배정 후 집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	74	74	30	0	0	0	104	98	132.4	94.2	0	6
2017	99	99	0	△16	0	0	83	80	80.5	96.0	0	3
2018	100	100	0	52 △9	0	0	144	143	143.0	99.3	0	1
2019.8	100	100	0	0	0	0	100	58	58.0	58.0	0	0

2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 기본경비(총액인건비) 관리용역비로 내역변경
2018	- 기본경비(총액인건비) 관리용역비로 내역변경
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
국립기상과학원 기본경비(R&D) (4111-251)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	251
명칭	책임운영기관 운영	책임행정기관 기본경비	국립기상과학원 기본경비(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	문재인	박기준	윤향민
		064-780-6502	064-780-6503	064-780-6510

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
국립기상과학원 기본경비 (총액인건비)(R&D)	66	151	151	166	166	15	9.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	73	66	66	-	-	151	151	171	134	-	-	166
· 국립기상과학원 기본경비(R&D)	73	66	66	-	-	151	151	171	134	-	-	166
○ 비목별 분류(합계)						151	151	171	134	-	-	166
· 운영비(210) 계	38	31	31	-	-	93	93	113	77	-	-	121
· 일반용역비(210-14)	38	38	31	-	-	38	38	38	38	-	-	20
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	55	55	75	39	-	-	101
· 유형자산(430) 계	35	35	35	-	-	58	58	58	57	-	-	45
· 자산취득비(430-01)	35	35	35	-	-	58	58	58	57	-	-	45

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가기상연구개발의 원활한 수행을 위한 국립기상과학원 기본경비 운영

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- 법령상 근거 : 기상청과 소속기관 직제 (대통령령 제26002호 및 제26007호, 2015.1.6, 2015.6.26 시행)
- 추진경위: 해당사항 없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모: 계속
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 국립기상과학원
- 사업수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 국립기상과학원 기본경비(R&D) : 166백만원	
- 운영비	121백만원
· 일반용역비	20백만원
· 관리용역비	101백만원
- 유형자산	45백만원
· 자산취득비	45백만원

4) 사업효과: 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

7) 사업 집행절차:

○ 예산 편성 → 예산 배정 → 예산 집행
-------------------------

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과: 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책: 해당사항 없음



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

13) 부처 건의사항: 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	야비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	828	828	-	-	-	-	828	827	99.9	99.9	-	1
2017	802	802	-	13,△6	-	-	808	808	100.7	100.0	-	-
2018	73	73	-	△7	-	-	66	66	90.4	100	-	-
2019	151	151	-	20	-	-	171	134	88.7	78.4	-	-

□ 출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 불용 사유 : 여비 집행잔액(1백만원) 불용
2017	- 내역변경 상세내역 - 경력경쟁채용을 위한 서류 및 면접시험 위원들의 심사수당 지급을 위한 시험수당 부족액 내역변경(6백만원) - 이·전용 등 사유 : 시험관리비 부족액 내역변경
2018	- 내역변경 상세내역: 교육비 및 사무관리용 비품 구입 등 일반수용비 부족액 증당
2019	- 내역변경 상세내역: 기후변화감시소(안면도, 고산)와 구름물리선도센터 제조용역 추진을 위해 기본경비 총액인건비에서 관리용역비로 내역변경

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

항공기상관측망 확충 및 운영 (4131-301)
----------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	항공기상청		150	153
명칭	일반	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4131	301
명칭	책임행정기관 운영	항공기상관측	항공기상관측망 확충 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2019예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	정보기술과	이용상	이명환	허혜숙
		032-222-3060	032-222-3074	032-222-3067

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공기상관측망 확충 및 운영	3,350	4,192	4,192	4,469	4,469	277	6.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)						2020 예산 안
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,192	4,447	3,350	800	277	4,192	4,192	4,992	3,104	-	-	4,469
· 항공기상관측망 확충	1,508	1,533	980	800	125	1,910	1,910	2,650	1,383	-	-	1,700
· 항공기상관측망 유지관리	1,393	1,623	1,095		127	991	991	1,032	522	-	-	992
· 항공기상청 운영	1,291	1,291	1,275		25	1,191	1,191	1,310	1,199	-	-	1,777
○ 비목별 분류(합계)	4,192	4,447	3,350	800	277	4,192	4,192	4,992	3,104	-	-	4,469
· 일반수용비(210-01)	26	27	20		7	80	80	80	20	-	-	21
· 공공요금 및 제세(210-02)	290	290	280		10	280	280	280	198	-	-	280
· 임차료(210-07)	972	980	981			972	972	991	991	-	-	1,459
· 시설장비유지비(210-09)	260	259	331	258	45	200	200	458	301	-	-	300
· 일반용역비(210-14)	15	15	4		11	39	39	39	7	-	-	39
· 관리용역비(210-15)	1,310	1,532	1,028		109	900	900	881	474	-	-	900
· 국내여비(220-01)	3	3	6			3	3	3	3	-	-	3
· 국외업무여비(220-02)	26	26	23			26	26	26	26	-	-	25
· 사업추진비(240-01)	2	2	2			2	2	2	2	-	-	2
· 일반연구비(260-01)	50	75	75		2	250	250	250	32	-	-	100
· 자산취득비(430-01)	1,198	1,198	576	542	79	1,400	1,400	1,942	1,050	-	-	1,300
· 무형자산(440-00)	40	40	25		15	40	40	40	0	-	-	40



**제7조(관측망의 구축을 통한 기상관측)** 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상관측망을 구축하여 관측하여야 한다.

**제11조(관측 결과 등의 발표)** 기상청장은 기상관측 결과 및 정보의 신속한 발표가 공공의 안전과 복리 증진을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 방송사·신문사·통신사, 그 밖의 보도 관련 기관(이하 "보도기관"이라 한다)을 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 즉시 발표하여야 한다.

- 기상법 제37조(항공기상정보 사용료의 징수 등)에 의한 항공기상정보 사용료 인상에 따른 사용자의 고품질 기상 서비스 요구 증가
- 공항시설법 제6조(개발사업의 시행자) 2항, 시행령 3조(공항시설의 구분) 1항

② 추진경위

- 사업 시작연도 : 2001년
- 추진배경
  - 항공운송산업 증대 및 기후변화로 인해 위험기상 발생 가능성이 예측되는 상황에서 안전하고 경제적인 항공운항 지원을 위해 적시성·정확성 있는 기상정보 제공은 필수
  - 저고도 항공기 사고('05-'14년)의 주요 원인은 조정미속(46%), 기상(19%)이며, 기상요소별로 강풍·난류(42%)와 저시정(25%), 실링(25%)이 대부분(국토부 항공기 사고조사위원회)
  - 항공기 안전에 관한 모든 절차와 체계가 갖추어져 사고율 감소로 이어지고 있으나, 기상은 극복하지 못한 항공기 안전의 가장 큰 변수임
  - 따라서, 항행 위험기상 조기 탐지를 위한 기상관측장비를 확충하고 필수적인 예비품을 확보하여 주요 항공기상관측장비의 최적 운영을 통한 기상정보 제공의 연속성 및 신뢰성 확보
- 추진경위
  - '10. 7 : 항공기상관측업무 선진화계획 수립
  - '12. 11 : 기상청 선진화 12대 우선과제에 「항공항행의 안전성 효율성 확보」 채택
  - '14. 3 : 기상장비 도입체계 효율화 추진계획 수립
  - '17. 6 : 항공기상관측망 구축 및 운영 중기계획(2017-2021년) 수립

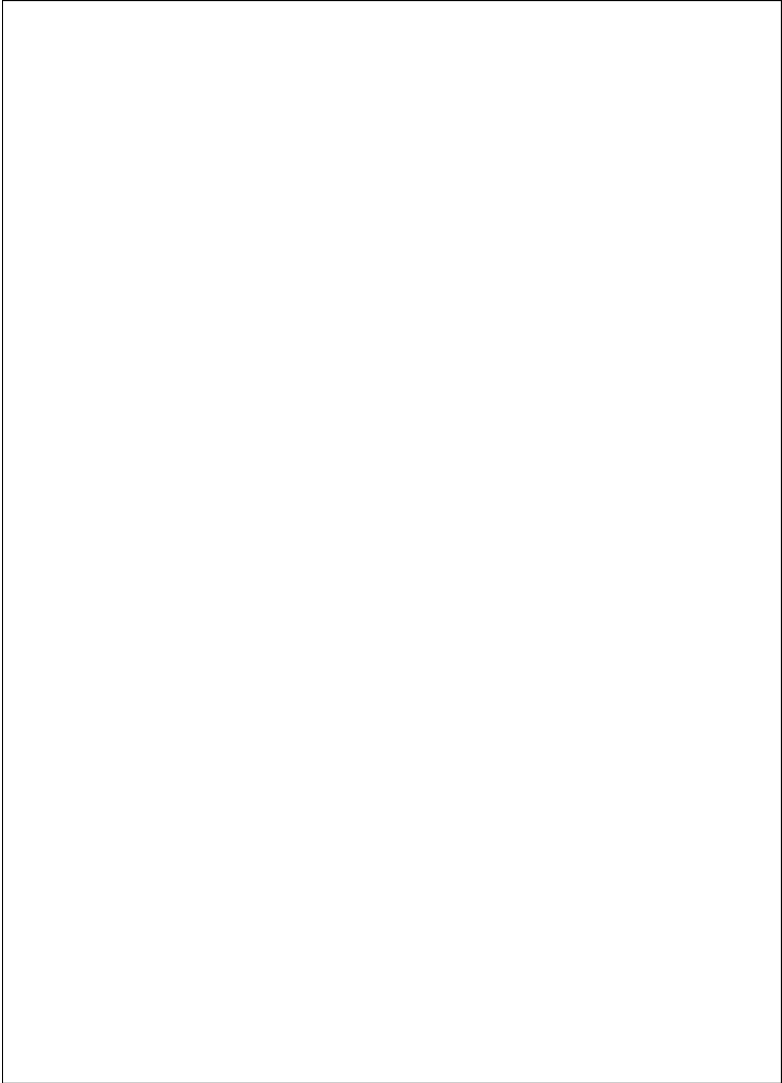
□ 주요내용

- 총사업비 : 해당사항 없음
- 사업기간 : '01 ~ 계속
- 사업규모 : 항공기상관측장비 설치 운영 및 유지보수, 항공기상청 및 소속기관 운영\*\*
  - \* 공항기상관측장비(AMOS/예비AMOS) 8식/7식, 저층윈드시어경보장비(LLWAS) 3식, 공항기상레이더(TDWR) 1식, 위험기상 감시 CCTV 31대
  - \*\* 항공기상청(인천공항), 김포·제주·김해·무안공항기상대, 여수·양양공항기상실 청사 임차료 및 시설사용료 등
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청 항공기상청
- 사업수혜자 : 대국민, 항공교통관제기관, 항공사, 항공종사자(조종사 등)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

- 항공기상관측망 확충(1,700백만원)





<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항공기상관측망 운영 업무협의 국내여비 5회×0.3백만원×2인(3)</li> <li>· 항공기상관측망 관련 국제회의 참가여비 6회×2백만원×2인(25)</li> </ul> <p>■ <b>비연고근무자 관사 임차(40)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 비연고근무자 관사 임차 전세금 인상분 1회×40백만원(40)</li> </ul>
--

2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인천국제공항 제4활주로 공항기상관측장비(AMOS) 설치사업 추진</li> <li>· 인천국제공항 저층윈드시어정보장비(LLWAS) 교체사업 추진</li> <li>· 공항기상관측장비(AMOS) 운영 소프트웨어 표준화 사업 추진</li> <li>· 항공기 자동관측 자료 수집체계 구축 사업 추진</li> <li>· 항공기상관측장비 유지관리용역 장기계약('18~'20) 2차년도 사업 착수</li> </ul>
------	---

**4) 사업효과**

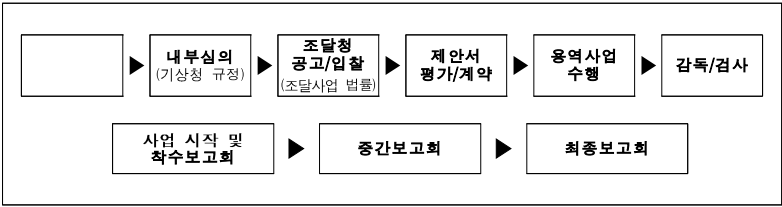
□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
항공기상정보 제공중단시간 최소화(하향지표) (단위:시간)	목표	71	69	64	63	63	최근 5년간('14~'18년)의 관측기상관측장비 장애 시가 실적치가 들락하여 연평균 실적(CAAR)은 71.14%를 나타내며('18년) 실적 64시간에 적용하여 63시간을 목표로 설정함.	Σ(7개소 공항기상관측 장비 장애시간) ※7개소(민간공항): 인천, 김포, 제주, 무안, 울산, 여수, 양양	항공기상정보 통합 정보 시스템 (AMIS), 항공기상관측장비 장애보 및 점검일지
	실적	49	64	32	-	-			
	달성도	131	108	152	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

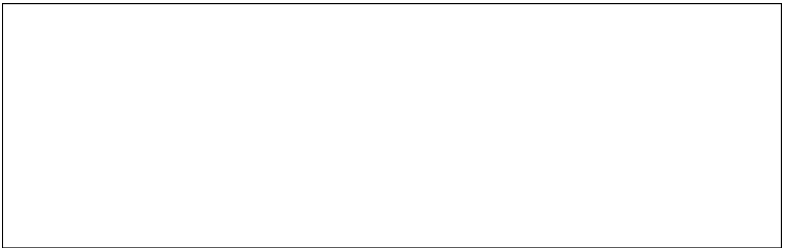
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 양양공항 저층바람시어정보장비(LLWAS) 교체</li> <li>· 무안·양양공항의 관제지원 보조 공항기상관측장비(AMOS) 설치</li> <li>· 인천·제주공항 공항기상관측장비(AMOS) 소프트웨어 개선</li> <li>· 시정·적설 등의 위험기상 감시 관측설비(CCTV) 성능개선·보강</li> <li>· 항공기상관측장비(AMOS, LLWAS, TDWR, Windprofiler) 유지보수 용역</li> <li>· 위험기상 조기탐지를 위한 항공기상관측망 고도화 방안 연구</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항공기상관측망 구축 및 운영 중기 계획('17~'21) 수립</li> <li>· 항공기상관측장비(김포AMOS, 인천LLWAS) 교체를 위한 환경조사</li> <li>· 김포 및 제주공항 윈드시어 탐지장비 환경조사</li> <li>· 실시간 위험기상 감시기능 강화를 위한 모니터링 시스템 개선</li> <li>· 항공기상관측망의 안정적 전원 공급 및 자료 수집을 위한 환경 개선</li> <li>· 항공기상관측장비(AMOS, LLWAS, TDWR, Windprofiler) 유지보수 용역</li> <li>· 김포국제공항 공항기상관측장비(AMOS) 교체</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인천국제공항 공항기상관측장비(AMOS) 교체 환경조사</li> <li>· 인천(5개소)·양양(1개소)국제공항 위험기상 감시 CCTV 성능개선</li> <li>· 인천국제공항 저층윈드시어정보장비(LLWAS) 10번 사이트 풍측탑 높이 하향 조정</li> <li>· 제주·김포공항 윈드시어탐지장비 신규 도입을 위한 사전 환경조사</li> <li>· 항공기상관측장비 유지관리용역 장기계약('18~'20) 체결 및 1차년도 수행</li> <li>· 관측장비의 효율적 운영과 관리를 위한 예비품 확보</li> </ul>



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	4,192	4,192	6,900	6,900	7,796	
'19~'23		4,192	4,469	11,770	5,340	13,510

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회 지적
- 국회(정기 국정감사, '17~'18년) : 제주공항 등에 윈드시어 탐지기능 강화를 위한 기상라이다 도입 필요(문진국 의원)
    - ☞ 후속조치 : 라이다 도입 기존 계획을 1년 앞당겨 항공교통량이 많은 제주공항에 2019년 우선 설치하는 것으로 변경하여 19년 예산 증액 요청(예산 확보 실패). 관련 기술 및 환경조사 완료('18.4월). 제주공항에 윈드시어탐지장비 '21~'22년에 도입 추진중(기상레이더센터 주관)
  - 국회(정기 국정감사, '18년) : 기상라이다 등 장비관련 도입 능력 의심(이상돈 의원)
    - ☞ 후속조치 : 항공기상관측장비 도입 관련 TF 및 자문단 구성·운영('18.11.23.) 및 TF 회의 4회 실시, TDWR 도입 업무 이관(항공기상청→기상레이더센터)('18.12.24.) 및 TDWR 도입 추진
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 국제적 기준을 충족하는 장비운영, 관측, 자료수집·분석, 정보교환, 예보 생산 및 기술개발을 통한 항공기상서비스 향상
- 항공운항의 안전성, 경제성 제고를 위한 고품질의 기상정보 생산 및 서비스 질 향상
- 국제수준의 항행안전 확보를 위한 정확한 위험기상 대응체계 구축
- 항공기상업무의 표준화 및 이행체계 강화

13) 부처 건의사항

- 항공기 사고 위험 사전 방지를 위한 **항공기상관측망 보강을 위한 투자 확대 필요**
  - 공항 주변 윈드시어 탐지를 위한 관측망 보강 예산 필요(항공기상관측망 구축 및 운영 중기계획(2017-2021년) 이행 관련)
  - \* ('21)김포공항 LIDAR(1대, 30억)
- 항공기 안전운항 지원을 위한 **근무환경 개선**을 위한 **관련예산 증액 필요**
  - 항공기상청 청사 이전에 따른 임차료, 시설사용료 등 상승분 등의 반영 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	4,169	4,169	801	82	-	-	5,052	4,804	115.2	95.1	121	127
2017	3,658	3,658	121	170 △170	-	-	3,779	2,805	76.7	74.2	255	719
2018	4,192	4,192	255	△9 9	-	-	4,447	3,350	79.9	75.3	800	277
2019.8	4,192	4,192	800	-	-	-	4,992	3,104	74.0	62.2	0	0

출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	<input type="checkbox"/> (전용)김포공항기상대 이전 청사 임차료 및 항공기상청 청사시설 사용료 부족으로 전용 : 82백만원 <input type="checkbox"/> 항공기상청 인건비 (-) 82백만원 → 임차료·청사시설 사용료 (+)82백만원 <input type="checkbox"/> (이월)위험기상조기 탐지를 위한 항공기상인프라 및 서비스 고도화방안 연구용역 잔금 이월 : 121백만원 ※ 단독입찰에 따른 제공고 및 평가결과 부적합에 따른 제공고로 계약 지연 <input type="checkbox"/> (분용)사업비 낙찰차액 및 소액 잔액 : 127백만원
2017	<input type="checkbox"/> (전용)인천공항 안개감지시스템교체사업 사업비 전액 분용(410백만원) ※ 시장현황에 성능 시험체계 미비 관련 김사원 지척(17.4월)으로 안개관측장비 도입 계획 재검토 결정 <input type="checkbox"/> (분용)집행잔액 분용(시설장비유지비 81백만원, 관리용역비 203백만원, 업무용역비 24백만원) <input type="checkbox"/> (이월)공항기상레이더(TDWR) 예비품(클라이스트론) 구매사업 지연(외자구매) (230백만원) <input type="checkbox"/> (이월)원드시어탐지장비 구축 환경조사 용역사업 지연으로 잔금 이월(25백만원)
2018	<input type="checkbox"/> (전용)항공기상청 본부 청사이전(19년) 준비에 따른 정보통신 및 관측망시스템 사전 환경조사 용역 사업을 위해 일반연구비 부족액을 '항공항행기상정보시스템 구축 및 운영(4132-500)' 사업으로 전용(20백만원) <input type="checkbox"/> (이월)김포국제공항 공항기상관측장비(AMOS) 교체사업 잔금 이월(542백만원) <input type="checkbox"/> (이월)청사이전에 따른 현업 근무환경 개선사업 사업비 전액 이월(250백만원)
2019	특이사항 없음

라. 기타 추가자료

- 1) 항공기상관측장비 현황 및 중장기 계획
- 2) 인천국제공항 관측장비 설치 위치도
- 3) 항공기상관측망 국내외 관련 법규 및 규정 세부내용
- 4) 운영 중인 항공기상관측장비 설치 현황-기능
- 5) 인천국제공항 제3활주로 공항기상관측장비(AMOS) 도입 소요예산 산출근거
- 6) 항공기상청 및 소속기관 청사 임차료 상승 예상 금액

항공기상관측장비 현황 및 중장기 계획

설치년도		'14년 이전	'15년	'16년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년
공 항 기 상 관 측 장 비 (AMOS)	개소	9개소 [인천(1,2,3),김포(1,2), 제주(1,2) 무안(1),양양(1)]		울산(1), 여수(1)	김포(1,2)	인천(4)	인천(3)	인천(1,2) 제주(1,2), 양양(1)		무안(1)
	금액	5,447		1,070	1,085	500	1,400	3,600		700
비상관제용 관측장비	개소	인천, 김포, 제주, 울산, 여수		무안, 양양					김포, 제주, 울산, 여수	
	금액	557		255					800	
저층바람시어경보장비 (LLWAS)	개소	인천	제주	양양		인천			제주	양양
	금액	1,036	503	537		800			1,000	800
공 항 기 상 레 이 더 (TDWR)	개소	인천(도입/01,부품 개량/13)				인천(조달수수료)	인천(리스료)	인천(리스료)	인천(리스료)	인천(리스료)
	금액	8,400				60	※ 기상레이더 운영 사업으로 이관(19.1.)			
항공기 관측자료 수집체계 (ADS-B)	개소					인천(수신기12식+서버4대)				
	금액					100				

※ ( ) 는 활주로를 표기함

※ 내구연수 : AMOS(10년), LLWAS(7년), TDWR(9년)



2. 해당 개발사업을 적절하게 수행하는 데 필요한 재무능력 및 기술능력이 있을 것  
 ④ 국토교통부장관은 제2항에 따른 허가를 할 때 해당 개발사업과 관계된 토지 및 시설(공항의 유지·보수를 위한 시설, 공항이용객 편의시설 등 대통령령으로 정하는 시설은 제외한다)을 국가에 귀속시킬 것을 조건으로 하거나 그 개발사업으로 인하여 부수적으로 필요하게 되는 도로 및 상하수도 등의 기반시설 설치에 드는 비용을 그 개발사업의 시행자가 부담할 것을 조건으로 허가할 수 있다.

- 공항시설법 시행령 3조(공항시설의 구분) 1항

**제3조(공항시설의 구분)** 법 제2조제7호 각 목 외의 부분에서 "대통령령으로 정하는 시설"이란 다음 각 호의 시설을 말한다.

1. 다음 각 목에서 정하는 기본시설
  - 가. 활주로, 유도로, 계류장, 착륙대 등 항공기의 이착륙시설
  - 나. 여객터미널, 화물터미널 등 여객시설 및 화물처리시설
  - 다. 항행안전시설
  - 라. 관제소, 송수신소, 통신소 등의 통신시설
  - 마. 기상관측시설
  - 바. 공항 이용객을 위한 주차시설 및 경비·보안시설
  - 사. 공항 이용객에 대한 홍보시설 및 안내시설
2. 다음 각 목에서 정하는 지원시설
  - 가. 항공기 및 지상조업장비의 점검·정비 등을 위한 시설
  - 나. 운항관리시설, 의료시설, 교육훈련시설, 소방시설 및 기내식 제조·공급 등을 위한 시설
  - 다. 공항의 운영 및 유지·보수를 위한 공항 운영·관리시설
  - 라. 공항 이용객 편의시설 및 공항근무자 후생복지시설
  - 마. 공항 이용객을 위한 업무·숙박·판매·위락·운동·전시 및 관람집회 시설
  - 바. 공항교통시설 및 조경시설, 방음벽, 공해배출 방지시설 등 환경보호시설
  - 사. 공항과 관련된 상하수도 시설 및 전력·통신·냉난방 시설
  - 아. 항공기 급유시설 및 유류의 저장·관리 시설
  - 자. 항공화물을 보관하기 위한 창고시설
  - 차. 공항의 운영·관리와 항공운송사업 및 이와 관련된 사업에 필요한 건축물에 부속되는 시설
  - 카. 공항과 관련된 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조제3호에 따른 신에너지 및 재생에너지 설비
3. 도심공항터미널
4. 헬기장에 있는 여객시설, 화물처리시설 및 운항지원시설
5. 공항구역 내에 있는 「자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률」 제4조에 따라 지정된 자유무역지역에 설치하려는 시설로서 해당 공항의 원활한 운영을 위하여 필요하다고 인정하여 국토교통부장관이 지정·고시하는 시설
6. 그 밖에 국토교통부장관이 공항의 운영 및 관리에 필요하다고 인정하는 시설

관련 내용	
<b>ICAO</b> Doc. 9817	<p><b>2. 지상 장비</b></p> <p>이륙 전이나 최초 진입을 시작하기 전 조종사에게 전달하기 위해 아래와 같은 정보를 도출하여야 함.</p> <p>a) 활주로에서 지상풍의 현저한 변화.            b) 이륙 및 최종 진입경로에서 바람의 현저한 변화는 활주로와 고도 <b>150m (500ft) 사이를 말하며, 활주로 위 500m(1600ft)까지 확장가능.</b></p> <p>주. - 현지 상황에 따라 그 이상으로 늘려야 할 필요가 있을 경우 500m(1,600ft)에 업메일 필요는 없음.</p>
<b>ICAO</b> Doc 9377	<p><b>3.3 관제탑과 항공교통관제소를 위한 정보</b></p> <p>비행장 주변, 특히 상승·진입구역의 중요 기상에 대한 관측·보고가 필요함</p> <p>a) 적란운 또는 뇌우            b) 보통 또는 심한 난류  <b>c) 마이크로버스트를 포함한 윈드시어</b>            d) 우박            ·            ·            m) 화산재</p> <p>관측에 포함되는 구역은 보통 비행장 표점으로부터 <b>약 16km까지</b> 확대.</p>
<b>FAA</b> AIM	<p><b>7-1-26. 마이크로버스트</b></p> <p>e. 마이크로버스트 윈드시어는 고도 <b>1,000ft(300m) 이내</b> 항공기에게 심각한 위험을 초래할 수도 있음.</p>

**참고 4 운영 중인 항공기상관측장비 설치 현황기능**

구분	장비명	세부 설명
항공기상관측	<b>AMOS</b> (Aerodrome Meteorological Observation System / 공항기상관측장비)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 활주로의 기상상태(활주로가시거리, 구름높이 등)를 자동측정하는 항공기상의 기본장비</li> <li>○ 설치지점(8) : 인천(2), 김포, 제주, 울산, 무안, 여수, 양양공항</li> </ul>
	<b>LLWAS</b> (Low Level Windshear Alert System / 저층비람사(어경보장비))	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 활주로 및 활주로 인접지역의 저층에서 발생하는 윈드시어 및 마이크로버스트를 탐지하여, 항공기 이착륙 의사결정 자료로 활용(관제탑)</li> <li>○ 설치지점(3) : 인천, 제주, 양양공항</li> </ul>
	<b>TDWR</b> (Terminal Doppler Weather Radar / 공항기상레이더)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공항부근의 위험기상(호우, 마이크로버스트 등)을 조기 탐지하여 관제사와 예보관에게 제공</li> <li>○ 설치지점(1) : 인천공항</li> </ul>
	<b>비상관제용 관측장비</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보조활주로 및 비상상황용 기상관측장비 (AMOS의 일부관측요소 미지원)</li> <li>○ 설치지점(7) : 인천, 김포, 제주, 울산, 무안, 여수, 양양공항</li> </ul>

**인천국제공항 제3활주로 공항기상관측장비(AMOS) 도입 소요예산 산출근거**

구분	품명	산출근거	수량	단위	단가(천원)	금액(천원)
센서	풍향·풍속(초음파식)	구매실례가 ('18년, 김포AMOS교체)		개	9,164	18,328
	기온	"	1	개	1,309	1,309
	습도	"	1	개	1,309	1,309
	강수량(무계식)	"	1	개	11,672	11,672
	기압	"	1	개	7,854	7,854
	운고·운량	"	2	개	25,308	50,616
	시정·활주로가시거리	"	3	조	50,616	151,848
	시정·활주로가시거리 구조물	"	6	조	9,500	57,000
	감지기용 구름물 및 감지기 설치용 위한 부속품	"	1	개	65,452	65,452
	풍속탐	"	2	개	7,500	15,000
	낙뢰	"	1	개	70,000	70,000
	어는 비	"	1	개	30,000	30,000
이종화 센서	풍향·풍속계(초음파식)	"	2	개	9,164	18,328
	기온	"	1	개	1,309	1,309
	습도	"	1	개	1,309	1,309
	기압	"	1	개	7,854	7,854
자료수집전송장치	자료수집전송장치 및 구성품	"	6	조	13,090	78,540
주 처리장치	AMOS 주 처리장치	"	2	개	21,817	43,634
	시스템 및 네트워크 랙 (KVM Switch)	구매실례가 ('18년, 김포AMOS교체)	1	개	8,726	8,726
	랙용 소형 UPS	구매실례가 ('16년, 양양LLWAS 교체)	1	개	2,283	2,283
IWHU	IWHU 서버	구매실례가 ('18년, 김포AMOS교체)	2	개	21,817	43,634
	랙용 소형 UPS	구매실례가 ('16년, 양양LLWAS 교체)	1	개	2,283	2,283
데이터베이스	DBMS	"	2	조	17,454	34,908
	유용 응용, 자기 진단 등 프로그램 일체	"	1	조	17,454	17,454
	기타 부대장치	"	1	조	8,762	8,762
기상실환경	기상실환경판	"	3	개	3,490	10,470
AMOS 모니터링시스템 (NMS)	AMOS 모니터링시스템 (NMS)	"	1	대	17,543	17,543
자료표출기	AMOS Display	"	40	개	2,181	87,240
유지보수 단말기	휴대용 노트북	"	1	개	2,181	2,181
방화벽	방화벽	"	2	개	30,544	61,088
통신 및 네트워크 장치	자료처리용 네트워크장치 (L3)	"	10	개	8,726	87,260
	자료분배/자료수집용 네트워크 장치(L2)	"	10	개	2,618	26,180

	시리얼 통신장치(통신보호장치 포함)	"	5	조	872	4,360
	광통신컨버터등	"	2	조	1,745	3,490
전원 백업장치	세서 및 자료수집처리장치 전원 백업장치	"	1	조	3,090	13,090
설치	AMOS 설치공사	"	1	조	81,309	81,309
예비품	풍향·풍속계(초음파식)	"	1	개	9,164	9,164
	기온	"	1	개	1,309	1,309
	습도	"	1	개	1,309	1,309
	기압	"	1	개	7,854	7,854
	시정·황주로가시거리 송·수신 부품	"	1	조	17,453	7,453
	운고계 송·수신 부품	"	1	조	10,472	10,472
	Freezing Rain	업체견적	1	개	30,000	30,000
	자료수집전송장치 및 구성품	구매실례가 (*18년,김포AMOS교체)	1	조	5,000	5,000
	자료처리용 네트워크 장치(L3)	"	3	개	5,000	15,000
	자료분배(자료수집용 네트워크 장치(L2))	"	3	개	2,500	7,500
	시리얼 통신장치(통신보호장치 포함)	"	2	개	8,726	17,452
	광통신컨버터등	"	2	조	2,000	4,000
	세서 및 자료수집처리장치 전원 백업장치	"	1	조	10,000	10,000
AMOS Display	"	6	개	2,181	13,086	
AMOS 주 처리장치 HDD(S/W 설치)	"	1	개	2,618	2,618	
유지보수 공구	유지보수 공구 일체(케이블, 프로그램 등 포함)	"	1	조	9,598	9,598
계						1,307,721

## 참고 6 항공기상청 및 소속기관 청사 임차료 상승 예상금액

### □ 항공기상청(인천) 청사 이전에 따른 임차료 변동

- (문제점) 근무인원('00년: 35명 → '19년: 65명) 및 장비 증가로 현 건물 협소·노후화
  - 보안구역 내(활주로 옆) 청사 위치로 유관기관과의 소통 협력 제한 및 항공기 매연·소음에 상시 노출 등 근무여건 열악
- (추진경과) 인천국제공항공사에 근무환경 개선 지속적 요구·협의 및 신규 사무공간 최종 배정 통보('18.8.)
  - ※ 인천국제공항 정부합동청사 내 약 1,473㎡ 사무공간 배정 협의
- (사업내용) 청사 임차료(660,000원/㎡ × 1,473㎡)
- (소요예산) 청사임차료 : ('19년 예산)502백만원 ⇒ ('20년)972백만원
  - ↳ 470백만원 추가 납부 필요

(단위 : 백만원)

구분		'16년	'17년	'18년	'19년
4131-301-	배정	937	970	970	970
	집행	967	971	980	991

(단위 : 천원)

구분	2018년도 예산	2019년도 집행	2020년도 예산
<b>항공기상청(인천)</b>	<b>524,800</b>	<b>507,671</b>	<b>972,000</b>
김포공항기상대	162,200	172,429	177,602
제주공항기상대	107,000	122,402	124,854
무안공항기상대	25,000	27,905	28,324
울산공항기상대	48,000	43,680	44,335
김해공항기상대	77,000	86,310	87,607
여수공항기상실	14,000	15,379	15,610
양양공항기상실	12,000	15,394	15,668
합계	970,000	991,170	1,466,000

※ 청사이전에 따른 연 임차료 (단독청사(524백만원) → 합동청사(약 972백만원))

- 19년 일할 산정 납부 금액 반영, 20년 물가상승률 반영 금액



현 청사('18년 여름, 천장 누수 발생)

이전 청사(인천공항 정부합동청사)





사 업 명						
항공항행기상정보시스템 구축 및 운영(정보화)(4132-500)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청			150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4132	500
명칭	책임행정기관운영	항공정보시스템운영	항공항행기상정보시스템 구축 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	정보기술과	이용상	이명환	신동욱
		032-222-3060	032-222-3074	032-222-3066

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공항행기상정보 시스템 구축 및 운영(정보화)	1,315	1,323	1,323	1,323	1,308	△15	△1.1

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액	예산 현액	집행액		불용액		
			[실집행 액]	이월액				[실집행 액]	이월액			
○ 기능별 분류(합계)	1,386	1,678	1,315	313	50	1,323	1,323	1,636	785	-	7	1,308
· 항공기상통합정보 시스템 구축 및 개선 - 조달수수료 및 자문료 등	908	928	849	44	34	885	885	931	418	-	-	885
- 항공기 관측자료수집 - 만족도 조사 등	17	9	9	-	-	17	17	17	12	-	-	17
- 항공기상통합정보 시스템 유지관리 - 항공기상정보서비스 고도화	157	121	121	-	-	157	157	152	75	-	-	157
- 전산인프라 구축 - 청사이전 사전환경조사	431	431	416	-	15	431	431	431	242	-	-	431
- 선진 항공기상예보 서비스 체계 구축 및 운영	210	210	203	-	7	200	200	200	-	-	-	200
- 시스템 유지관리 - 항공통합예보시스템 개발	93	93	86	-	6	80	80	80	40	-	-	80
- 공역기상 의사결정 시스템 개발 - 시스템 인프라 구축	-	50	-	44	6	-	-	44	44	-	-	-
· 일반수용비(210-01)	478	750	466	269	16	438	438	705	367	-	-	423
· 공공요금및제세 (210-02)	-	-	-	-	-	122	122	120	-	-	-	147
· 일반용역비(210-14)	227	350	199	143	8	148	148	292	197	-	4	148
· 관리용역비(210-15)	201	351	217	126	8	128	128	253	170	-	3	128
· 일반연구비(260-01)	50	50	50	-	-	40	40	40	-	-	-	-
· 자산취득비(430-01)	1,386	1,678	1,315	313	50	1,323	1,323	1,636	785	-	7	1,308
· 일반수용비(210-01)	17	9	9	-	-	17	17	17	12	-	-	17
· 공공요금및제세 (210-02)	157	121	121	-	-	157	157	152	75	-	-	157
· 일반용역비(210-14)	-	14	14	-	-	-	-	7	5	-	-	-
· 관리용역비(210-15)	431	431	416	-	15	553	553	551	242	-	-	578
· 일반연구비(260-01)	638	960	618	313	29	476	476	789	411	-	7	476
· 자산취득비(430-01)	143	143	137	-	6	120	120	120	40	-	-	80

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- (항공기상통합정보시스템 구축 및 개선) 동 내역사업은 항공기 운항에 필수적인 항공 기상 업무를 수행할 수 있도록 전국 공항(13개)의 항공기상관서에 대한 네트워크, 전산자원 및 항공기상정보시스템을 구축·유지·개선하고, 항공항행관계자(항공기상청 직원, 항공관제, 항공사, 일반국민)를 대상으로 항공항행의 안정성 및 경제성 관련 의사결정을 위한 항공기상서비스를 지원하는 것임
- (선진 항공기상예보서비스 체계 구축 및 운영)동 내역사업은 항공기 운항의 안정성 확보를 위한 위험기상의 신속한 탐지와 효과적인 대응을 위해 항공기상서비스 생산주체인 항공기상예보관을 대상으로 직무역량강화 및 항공기상 예·특보 생산 효율화를 위해 다양한 항공기상분석 콘텐츠를 지원하는 것임

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

- 기상법 제4조(국가의 책무)

(백만원)

제4조(국가의 책무) 국가는 기상업무에 관한 정보를 안정적으로 제공하는 것이 국민의 생활 안정에 필수적인 요소임을 인식하고 다음 각 호의 시책을 마련하여 추진하여야 한다.

1. 기상업무에 관한 적절한 정보의 생산 및 전달체계의 유지에 관한 사항
2. 최적의 기상관측 환경을 확보하기 위한 국가기관 및 지방자치단체 등과의 협력에 관한 사항
3. 기상재해를 예방하기 위한 기상조직·인력 및 시설의 확충 등에 관한 사항

- 기상법 제14조(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보)

제14조(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보)

- ① 기상청장은 선박 또는 항공기의 안전운항에 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 예보 및 특보의 종류·내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

##### ② 추진경위

- 사업 시작연도 : 2007년
- 추진배경
  - 국제민간항공기구(ICAO)에 가입한 모든 회원국은 국제 항공·항행을 위한 기상

(백만원)					
'20년					
H/W 유지관리	도입비		요율		금액
	1,150	×	5%	=	58
상용 S/W 유지관리	도입비		요율		금액
	331	×	8%	=	26
개발 S/W 유지관리	개발비		요율		금액
	2,702	×	7.6%	=	205
소계	289				
상주인력	초급기술자 1인(직접인건비+제경비+기술료+부가세)=63				
	중급기술자 1인(직접인건비+제경비+기술료+부가세)=79				
소계	142				
합계	431				

- 항공기상통합정보 서비스 고도화 : S/W 개발 × 1식(200백만원)

공정구분	FP	기능점수		보정계수					개발원가(원)
				규모	연계복합성	성능	다중사이트	보안성	
분석	98,648	신규	100.90	1.28	1.000	1.05	0.94	1.03	32,510,168
설계	124,609	재개발	152.36						41,065,806
구현	166,145	재개발보정	-						54,754,298
시험	129,801	총점수	100.9						42,776,868
합계	519,203								171,107,140
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)									207,039,639

- 전산인프라 구축 : AMIS웹서버 2대 교체 × 1식(80백만원)

## 2) 신진 항공기상예보 서비스체계 구축 및 운영: ('19) 438-('20요구) 423백만원

- 공역기상 의사결정시스템 개발: S/W 개발 × 1식(128백만원)

공정구분	FP	기능점수		보정계수					개발원가(원)
				규모	연계복합성	성능	다중사이트	보안성	
분석	98,648	신규	72.22	1.28	0.94	1.05	0.94	1.03	20,099,131
설계	124,609	재개발	82.35						25,388,579
구현	166,145	재개발보정	10.00						33,851,371
시험	129,801	총점수	166.57						26,446,428
합계	519,203								105,758,509
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)									128,000,466

- 항공 통합예보시스템 개발: S/W 개발 × 1식(148백만원)

공정구분	FP	기능점수		보정계수					개발원가(원)
				규모	연계복합성	성능	다중사이트	보안성	
분석	98,648	신규	152.60	1.28	0.94	1.05	0.94	1.03	23,240,034
설계	124,609	재개발	30.00						29,356,069
구현	166,145	재개발보정	10.00						39,145,346
시험	129,801	총점수	192.60						30,579,228
합계	519,203								122,316,678
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)									148,003,180

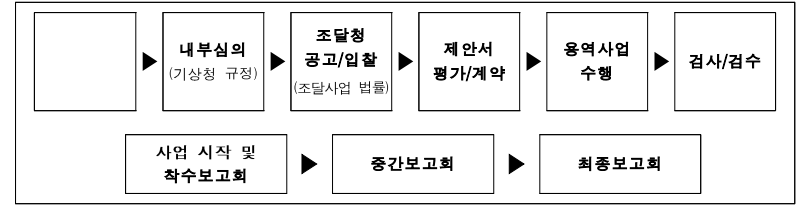
- 신진 항공기상예보시스템 유지관리: 유지관리 × 1식(147백만원)

(백만원)					
구분	'20년				
개발 S/W 유지관리	도입비				
	1,646	×	8.75%	=	144
H/W 유지관리	도입비				
	50	×	6.0%	=	3
합계			147		

구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
국제민간항공기구 (ICAO) 표준에 부합하는 항공기상 정보처리 역량 (누락·지연 건수)	53 이하	37 이하	35 이하	17 이하	16 이하	20년 목표치는 관측전문 임박 환경이 동일한 최근 3년('17-'19) 실적 평균값(23건)과 '19년도 실적치(17건)를 고려하여 도전적으로 설정하고 자 '19년도 목표치보다 1건 향상시킨 16건으로 설정	· ICAO가 권고하는 적시 전송율 평가 · 누락·지연 건수 = 전체 의무전송건수 - 적시전송건수	· 항공고정통신망의 전문전송 기록 · 매일 공문으로 누락 및 지연 결과 보고
	39	36	18	-	-			
	달성도	126.4	102.7	148.6	-	-		
시정예보정확도(%)	85.5	86.6	89.1	89.0	89.1	최근 3년('17-'19년)의 로그 추세차에 따라 20년 목표치 설정	· 3단계 구분 산출 1)저시정정보 기준 초과 - 관측 기준이하 기준초과 예보 100 0 기준이하 100 0	· 인천, 김포, 제주 예보/특보 평가관리 시스템
	실적	86.5	88.8	88.9	-		2)저시정정보 기준 초과 ~5km 미만예보와 관측 오차가 30% 이내면 100점 초과하면 0점)	
	달성도	101.2	102.5	99.8	-	-	3)5km 이상 ~ 10km - 관측 기준이하 5km이상 예보 0 100 5km이상 0 100	
항공기상통합정보시스템 사용자 만족도(%)	신규	77	79.1	77.5	77.8	20년 목표치는 '18년도 실적치(74.2)에서 최근 3년('17-'19년) 평균치 (Σ) 항공기상통합정보 시스템의 사용자 만족도)/응답자 수	· 항공기상통합정보 시스템 사용자 만족도 = (Σ) 항공기상통합정보 시스템의 사용자 만족도)/응답자 수	· 관련 문서(만족도 조사 결과)
	실적	79.1	78.8	74.2	-			
	달성도		102.3	93.8	-	-		
공항예보(TAF) 품질도 향상지수 (오류건수)	58 이하	폐지	-	-	-	20년 목표치는 '17년도 폐지	· Σ(7소 항공기상예보 전문의 국제규정 준수 이행 오류건수) · 오류건수 = 전체 의무 전송 건수 - 국제규정 준수건수	· 항공고정통신망의 전문전송 기록 · 매일 공문으로 평가 결과 보고
	실적	74	-	-	-			
	달성도	72.4	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항공기상통합정보시스템 고도화 사업             <ul style="list-style-type: none"> <li>- IWXXM(비전) 업그레이드, 지리정보시스템·웹포털·항공기상정보서비스 고도화 등</li> </ul> </li> <li>· 선진 항공기상예보 서비스체계 구축(I) 사업             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공기상 예·특보 현업지원시스템/항공통합예보 시스템 구축 및 개발</li> <li>- 선진 항공기상예보 서비스체계 구축(I) 감리</li> </ul> </li> <li>· 항공기상정보 통합 유지보수</li> <li>· 전산인프라 보강(항공기상정보시스템 백업시스템 구매)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항공기상통합정보시스템 개선 사업             <ul style="list-style-type: none"> <li>- IWXXM 추가생산 및 버전 업그레이드, 지리정보시스템 기반 항공기상서비스 시행 등</li> </ul> </li> <li>· 선진 항공기상예보 서비스체계 구축(II) 사업             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공기상 예·특보 현업지원시스템 구축(II)/항공 통합예보시스템 개발(II)</li> <li>- 선진 항공기상예보 서비스체계 구축(II) 감리</li> </ul> </li> <li>· 항공기상정보 통합 유지보수</li> <li>· 전산인프라 구축(ITSM 구축)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공기상정보시스템 통합 유지보수(장기계속 '18~'20)</li> <li>- 항공기상통합정보시스템 고도화 사업             <ul style="list-style-type: none"> <li>· GIS기반 기상정보서비스</li> <li>· 안개 위성영상 제공, IWXX ver2.0 OPEN-API기반 서비스</li> <li>· 해/달 출몰시각, 시민박명시각 모바일 앱 서비스</li> </ul> </li> <li>- 공역기상 의사결정시스템 개발             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 수요자 중심의 항공기상정보 외부 서비스 확대</li> <li>· 항공기상 예·특보 업무 지원 강화를 위한 항공기상자료 분석도구 개발</li> </ul> </li> <li>- 항공 통합예보시스템 개발(III)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 예·경보 업무 특성을 반영한 수요자(내부) 예보기술 향상 지원</li> <li>· SIGWX 자동화 기반 마련을 통한 항공기상정보 서비스 개선</li> </ul> </li> </ul>



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,386	1,323	3,388	3,757	3,150	
'19~'23		1,323	1,308	2,718	2,718	2,718

③ 향후('20년도 이후) 기대효과

- 국제민간항공기구(ICAO) 표준에 부합하는 항공기상정보 처리역량 확보: 35이하
- 항공기상통합정보시스템 사용자 편의 향상으로 만족도 향상: 79이상
- 항공 항행의 안전성·경제성 제고를 위한 위험기상 조기탐지 및 예측기술 확보와 수요자 맞춤형 의사결정 지원체계 구축
- 항공정보관리체계(AIM) 연계와 서비스 고도화 가능

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

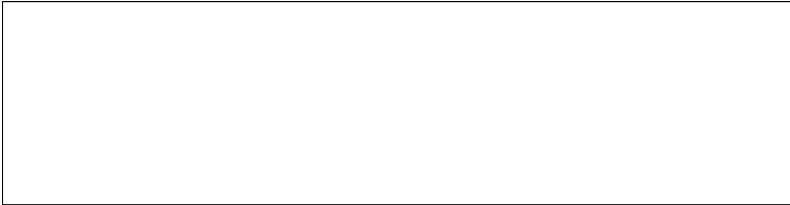
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

- 항공기상통합정보시스템 고도화
  - : 항공항행의 안전성·경제성 제고를 위한 위험기상 조기탐지, 수요자 맞춤형 의사결정 지원체계 구축, 항공기상자료의 품질관리 개선 등 다양한 사용자의 요구사항 반영을 위한 기상서비스 고도화 수행
- 항공기상정보시스템 통합 유지보수
  - : 항공기상정보시스템의 장애시간 감축 및 효율적인 유지관리 수행을 위하여 기존 상주 유지관리 인원2명에 DB 및 웹서비스 관리 전담 1명을 추가하여 3명으로 운영
- 전산인프라 구축(계속)
  - : 전산인프라 보강 및 내용연수가 초과한 전산자원에 대한 연차적 교체 사업 추진 ('21~'24)을 통한 안정적 항공기상정보시스템 운영 및 항공기상 서비스 필요
  - ※ '21년 DB 재구성 및 보강, '22년 통합관제시스템 구축, '23년 네트워크, 보안장비,

- '24년 항공기상자료 처리시스템 등
- 공역기상 의사결정시스템 개발
  - : 항공기상예보관과 항공기상종사자(관제, 운항, 항공사 등), 대국민이 손쉽게 신속하게 항공기 운항에 관한 의사결정 지원 체계 구축으로 방재협의회·고객협의회 등 관계기관 및 항공사와의 소통과정에서 항공운항 안전을 위해 비행계획서에 따른 항공로 기상 표출 등
- 선진 항공기상예보 시스템 유지보수
  - : 선진항공기상예보서비스 시스템 구축('15년~'18년)에 따른 개발된 시스템 유지관리 필요('20년 202백만원, '21~'23년 730백만원)
  - ※ HW 유지관리료율(8%), SW 유지관리료율(12%) 적용
- 항공기상예보관 교육훈련시스템 구축
  - : 항공운항 안전을 위한 대책 마련의 일환으로 위험기상 대비 항공기상예보관의 위험기상 모의훈련 시스템을 통한 항공안전운항 기상지원 도모
- 미래항공교통 기상지원체계 구축 BPR/ISP
  - : 국제민간항공기구(ICAO)의 국제적 정책변화에 따른 SWIM(System Wide Information Mangement) 체계에서 전세계 기상정보 처리를 위한 차세대시스템 구현을 위해 항공기상 정보화전략 계획수립 필요('20년 200백만원)
- 항공기 자동기상관측자료 수집체계 개발
  - : 항공로 기상실황과 위험기상 감시체계 구축을 통한 항공항행 기상서비스 확대 및 고층기상관측 영역 확장으로 안정성 확보와 효율성 증대
  - ※ 항공기 자동관측자료 산출, 품질관리, 대외서비스 콘텐츠 개발 등

## 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「재난 및 안전관리 기본법」 제10조의3(재난 및 안전관리 사업에 대한 평가)에 따른 부처의 자체 재난안전사업평가에 대한 행정안전부의 상위평가결과
  - : 항공교통재난사고 유형 **취중점수 75.2 보통등급**(자체평가 42.2, 피해유형평가 33.0)



## 다. 최근 4년간 결산내역

### 1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,847	1,847					1,847	1,767	95.7	95.7		80
2017	1,561	1,561					1,561	1,220	78.2	78.2	272	68
2018	1,386	1,386	272	20			1,678	1,315	94.9	78.4	313	50
2019.8	1,323	1,323	313				1,636	785	59.3	48.0		7

### 2) 주요 결산사항

2016	- 각종사업의 집행잔액 및 낙찰차액 80백만원 불용
2017	- 각종사업의 낙찰차액 68백만원 불용 - 선진 항공기상예보 서비스체계 구축(II)사업 검사부적합으로 인한 잔금이월(273백만원)

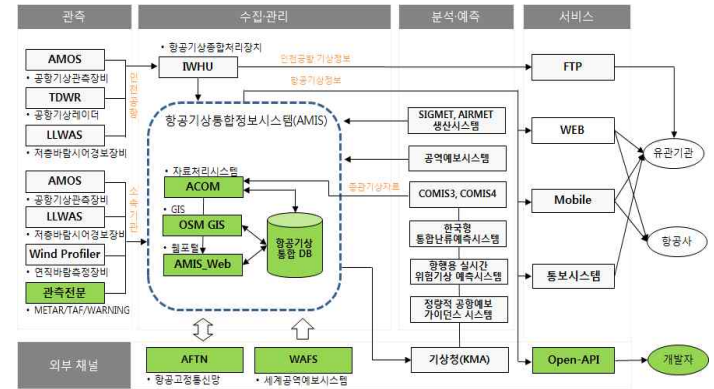
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 각종사업의 낙찰차액 50백만원 불용</li> <li>- 이월 금액(313백만원)</li> <li>- 선진 항공기상예보 서비스체계 구축(II)사업 계약체결지연으로 인한 잔금이월(269백만원)/(‘18.8.7.~’19.2.3.)             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 조달계약 2회 유찰 등에 따른 계약체결 지연</li> </ul> </li> <li>- 청사이전에 따른 정보통신 및 관측망 시스템 환경조사 사업이월(44백만원)/(‘18.12.5~’19.4.3.)</li> <li>- 전용 금액(20백만원)</li> <li>- 청사이전에 따른 정보통신 및 관측망 시스템 구축 환경조사 용역사업비 확보를 위한 전용 : 항공기상관측망 확충 및 운영(4131-301-210-15) → 항공항행기상정보시스템 구축 및 운영(4132-500-260-01)</li> </ul>
2019	- 해당없음

### 라. 기타 추가자료

- 항공기상통합정보시스템(AMIS) 운영체계
- 선진 항공기상예보 서비스체계 구축 및 운영사업 추진 관련

## 항공기상통합정보시스템(AMIS) 운영 체계

- 항공기상통합정보시스템(AMIS)은 전국 13개 공항을 중심으로 기상 자료를 수집하여 품질관리 과정을 거쳐 저장하고, 분석·예측된 항공기상정보를 처리하는 시스템임
- 항공고정통신망(AFTN)은 국제적으로 유통되는 항공기상정보를 수집하여 국내외 항공사, 유관기관에 서비스하는 통신망(국토교통부 운영관리)임
- 항공기상정보의 자료처리 과정

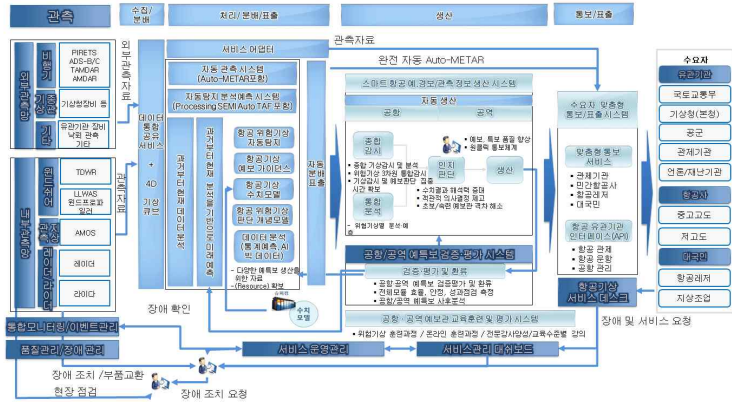


- 항공기상정보시스템 개선(2007~)

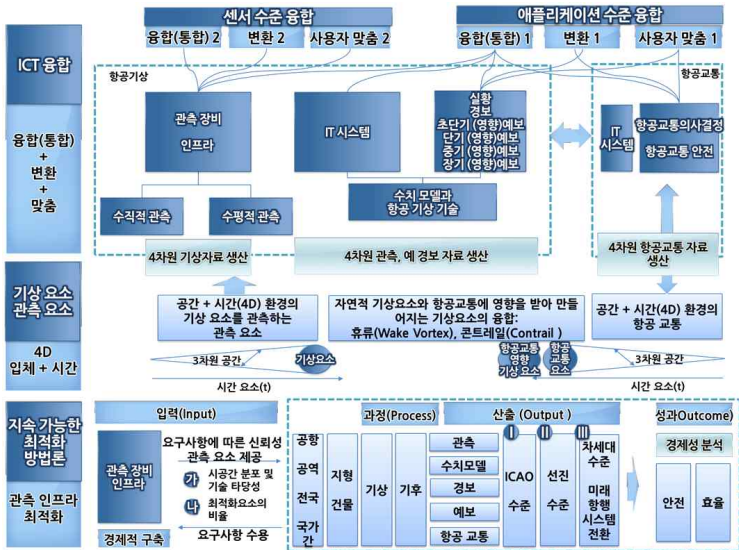


\* SWIM(System Wide Information Management):항공정보의 통합네트워크

○ 미래 항공기상업무의 프로세스 정비 모델



○ 차세대 4D기반 관측망 최적화 전략 목표 모델



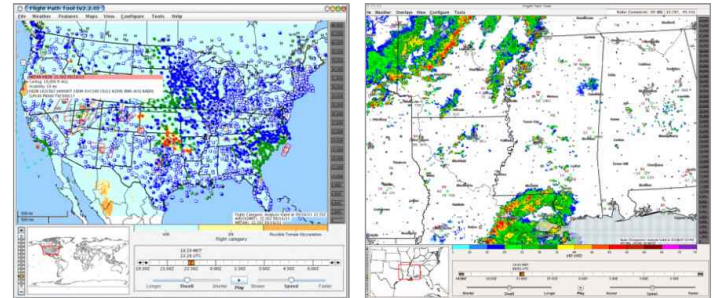
선진 항공기상예보 서비스체계 구축 및 운영사업 추진

□ 추진 근거

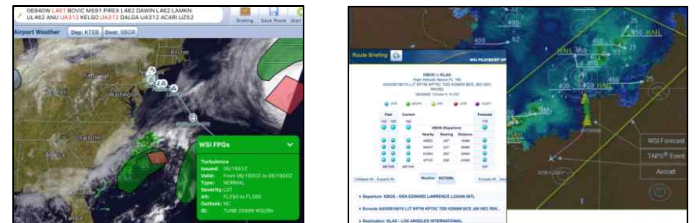
- 기상법 제10조(항공기에 대한 예보 및 특보), 제11조(항공기의 안전운항에 필요한 운항노선별 항공예보의 제공)
- 선진 항공기상 예보서비스 체계 구축 정보화 전략계획(ISP) 수립('13)

□ 항공교통흐름관리를 위한 항행기상콘텐츠 개발 계획

- 항공교통흐름관리 기상 의사결정지원시스템
  - 안전한 항공기 운항을 위한 항공교통흐름관리 시작 등 항공정책의 변화에 대비한 새로운 공역기상정보 콘텐츠 개발과 전달체계 구축 필요
  - 공역기상 감시·분석용 '의사결정지원시스템' 개발
  - 콘텐츠 개발 내용(예시)



▲ 항공기 운항에 특화하여 레이더, 위성, 관측전문, 공항예보를 한 화면에서 쉽게 조회할 수 있음(미국 항공기상센터)



▲ 항공기 운항로 상의 예보, 위험기상정보, 기상상태가 운항에 미치는 영향도 등을 표출하는 수요자(항공사, 관제사) 맞춤형 의사결정지원시스템(미국 기상회사)

사 업 명						
기상업무지원기술개발연구(R&D) (4133-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4133	301
명칭	책임행정기관 운영	국립기상과학원 연구개발	기상업무지원기술개발연구(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	미래전략연구팀	이희춘	김환승	양정현
		064-780-6532	064-780-6541	064-780-6533

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상업무지원기술 개발연구(R&D)	14,155	15,877	17,677	19,928	18,746	1,069	6.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	14,866	14,992	14,155	0	837	15,877	17,677	17,677	8,003	0	0	18,746
· 예보기술 지원 및 활용연구	2,716	2,716	2,625	0	91	1,724	1,724	1,724	885	0	0	2,876
· 관측기술 지원 및 활용연구	2,309	2,309	2,238	0	71	2,623	4,423	4,423	1,325	0	0	6,025
· 기후변화 예측기술 지원 및 활용연구	5,044	5,044	4,644	0	400	3,999	3,999	3,999	1,501	0	0	2,719
· 해양기상기술 지원 및 활용연구	1,023	1,023	1,002	0	21	2,360	2,360	2,360	1,637	0	0	2,402
· 황사·연무기술 지 원 및 활용연구	1,497	1,547	1,486	0	61	1,997	1,997	1,997	973	0	0	1,676
· 응용기상기술 지원 및 활용연구	2,277	2,353	2,160	0	193	3,174	3,174	3,174	1,682	0	0	3,048
○ 비목별 분류(합계)	14,866	14,992	14,155	0	837	15,877	17,677	17,677	8,003	0	0	18,746
· 상용임금(110-03)	4,212	4,212	3,625	0	587	4,548	4,548	4,548	2,422	0	0	4,680
· 복리후생비(210-12)	53	53	40	0	13	53	53	53	36	0	0	53
· 시험연구비(210-13)	6,345	6,210	6,117	0	93	4,631	4,831	4,831	2,471	0	0	4,240
· 일반용역비(210-14)		135	132	0	3	1,301	2,101	2,101	412	0	0	936
· 일반연구비(260-01)	3,226	3,226	3,202	0	24	3,810	4,010	4,010	2,177	0	0	3,744
· 고용부담금(320-09)	432	432	318	0	114	852	852	852	237	0	0	883
· 자산취득비(430-01)	598	724	721	0	3	682	982	982	248	0	0	1,065
· 공사비(420-03)	0	0	0	0	0	0	300	300	0	0	0	3,093
· 감리비(420-04)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
· 시설부대비(420-05)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8



## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적

- 융합(관측, 분석, 자료동화, 모델, 예측, 응용 등)과 다학제(기상학, 기후학, 해양학, 수문학, 생지화학 등)적인 접근이 필요한 전략적 연구개발을 선도하여 기상업무의 효율적 지원과 미래사회 기상이슈 대응 기술 기반 마련

### 2) 사업내용

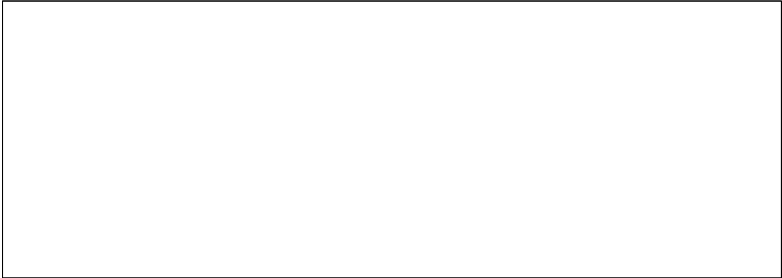
#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거

근거 법률	근거법률 내용
1. 저탄소녹색성장기본법	제38조 (기후변화대응의 기본원칙) 대규모 자연재해, 환경생태와 작물상황의 변화에 대비하는 등 그 위험 및 재난으로부터 국민의 안전과 재산을 보호 제40조 (기후변화대응기본계획) 제48조 (기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) 기상정보관리체계 구축·운영, 감시·예측의 정확도 향상 및 기후변화 영향 조사·분석 등의 연구, 기술 개발 추진
2. 자연재해대책법	제3조 (책무) 국가 및 재난관리책임기관의 책무 등 제58조 (방재기술의 연구·개발 및 방재산업의 육성)
3. 우주개발진흥법	제17조 (위성정보의 활용)
4. 해양수산발전기본법	제17조 (해양과학조사 및 기술개발 등)
5. 기상법	제5조 (기상업무에 관한 기본계획의 수립 등) 제13조 (일반인을 위한 예보 및 특보) 및 제14조 (선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보) 기상청장은 일반인과 선박의 안전운항에 필요한 예보 및 특보 실시 제15조 (특보의 통보) 기상청장은 예보와 특보정보를 일반인과 관계기관에 통보 제18조 (기상조절의 급지) 기상청은 기상조절의 독점(허가)권을 가지며, 기상조절은 국가가 직접 수행할 기술연구사업으로 정의 제20조 (기후감시 등을 위한 노력 의무) 제21조 (기후감시 및 영향조사 등) 제32조 (기상업무에 관한 연구개발사업의추진) 제33조 (국제기상협력의 추진)
6. 기상산업진흥법	<2009년 6월 제정, 12월 발효> 제4조 (기상산업 진흥 기본계획의 수립) 제9조 (연구개발사업의 지원) 제11조 (기상장비의 국제적 신뢰성 획득 지원)
7. 기상관측표준화법	제4조 (기상관측의 표준화 추진) 제13조 5항 (기상측기의 검정 등) 민간 기상사업자가 개발한 장비에 대한 현장시험관측 지원
8. 대기환경보전법 시행령	<대통령령 제22224호, (타)타법개정 2010.6.28.> 제3조 (장거리이동대기오염물질피해방지 종합대책 수립 등)

	주요 정책
1. 대통령 지시 사항(08.9)	풍력발전소 건설 등에 활용할 수 있도록 풍력지도를 만들 것
2. 100대 국정과제 세부사업 확정(08.10)	1-4-17 대기오염 예·경보제 확대 2-7-32 기상·기후 산업의 육성 8 과학기술을 통한 창조경제 기반 조성 83-2 유비쿼터스형 국민 중심 안전망 구축(스마트형 위험기상 및 지진조기경보 정보 제공) 추진 86 총체적인 국가재난관리체계 강화 90-1 기후변화 감시·예측능력 확보 및 이상기후 대응 능력 강화 이행 지원 93 기상이변 등 기후변화 적응
3. 기상청 주관 국정과제 실천계획(08.11)	“기상기후산업육성” 및 “대규모 국토개발 사업에 따른 기후학적 조사 및 영향평가”
4. 국무총리실 『기후변화대응 종합기본계획 및 세부이행과제』 (08.12)	“국민의 삶의 질 제고와 환경개선” 분야 - 기후변화 감시·예측의 과학화
5. 환경부 『국가 기후변화 적응 종합계획』 (08.12)	기후변화 위험평가 체계 구축
6. 녹색성장위원회 『저탄소 녹색성장 추진방안』 확정(09.2)	녹색성장의 추진방향 : 8. 기후변화 재해에 적극 대응, 기상산업의 육성 및 GIS 기반 기술 개발
7. 녹색성장 5개년 계획, 10대 정책과제 중 기상청 주관 사업 반영(09.6)	3. “기후변화 적응 역량강화 및 기상산업의 육성”, “기후산업의 육성 및 풍력 태양에너지 등 기상지원지도 개발”
8. 녹색기술연구종합대책(09.1)	27대 중점 육성기술 1. 기후변화 예측 및 모델링 개발 기술
9. 기후변화협약	제5조 (연구 및 체계적 관측) 제10조 (당사자의 공약이행을 통한 활동)
10. 국방과학기술진흥실행계획(‘13~’27)	5. 민간기술협력 활성화
11. 4대강 살리기 마스터 플랜 내 기상청 R&D 반영 (09.8)	기후 및 기상관련 기술의 “기후변화 및 기상 예측능력 제고”
12. 국가기상지진기술 증강기 이행계획	기상산업 발전 자연재해 저감
13. 기상청 기후업무발전 종합계획(11.1)	녹색성장 기반 구축을 위한 신성장 동력 개발 지원 강화 (도시환경 모니터링 및 모델 기술 개발)
14. 국가 기후변화 적응대책(2011-15)	폭염 및 저위선 적응, 알테르기 적응, 기후변화 현상 감시, 예측자료 생산 한국형 예측모델 개발 분야
15. 제2차 지속가능발전 기본계획	도시 생태공간 확충 및 네트워크 강화 등
16. 기상업무발전 기본계획(12~’16)	1-1 위험기상 대응역량 강화, 과제 2-1 기후변화 적응 정책 지원 3-2 사회·경제적 의사결정 지원체계 강화, 과제 5-2 기상문화 확산 수행
17. 기상R&D 5개년 기본계획(13~’17)	1-1 위험기상 목표관측 및 초단기 예측기술 고도화 2-1 기상정보의 가치화산을 위한 기술융합 수행 3-1 미래수요대응 핵심 요소기술의 혁신
18. 제2차 기후업무발전 종합계획(15~’19)	1-② 탄소추적시스템 운영과 탄소이동량 감시 기반 구축 2-① 지구시스템모델 및 기후변화 시나리오 개발 3-① 기후정보서비스 및 국가 기후정책 지원 강화 3-② 이상기후 대응 장기예보 품질 향상
19. 제3차 기상업무발전 기본계획(17~’21) 2017년도 세부과제별 시행계획	5-1-1. 미래 수요 선제적 대응을 위한 연구개발 활성화 기상항공기를 활용한 기상조절 실험체계 기반 구축
20. 100대 국정과제 실천과제(17~’22)	56-4. 재난 예·경보 시스템 구축 61-3. 기후변화 적응능력 제고

- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등
- 2007년 「지진·지진해일 감시기술발전을 위한 SAFE 비전 2012」의 국가과학기술위원회 상정 및 확정
  - 2008년 3월 국무총리 지시사항: 봄철 황사 철저한 대응 필요
  - 2008년 4월 기상청 홈페이지를 통한 꽃가루 알레르기 위험도 제공
  - 2009년 1월 보성글로벌 표준기상관측소 설립·운영 사업 추진
  - 2009년 8월 국가 지진조기경보체계 구축 기본계획
  - 2009년 풍력-기상자원지도(1km 해상도) 개발(**대통령 지시사항**)
  - 2009년 태양-기상자원지도(4km 해상도) 개발(**100대 국정과제**로 수행)
  - 2010년 6월 초단기 동네예보의 대국민 서비스 실시
  - 2010년 11월 '재해기상연구센터' 강릉시(강릉레이더관측소) 개소
  - 2011년 5월 기상청 폭염특보에 도시고온건강지수 반영(**현업** 지원)
  - 2011년 6월 낙뢰에 대한 초단기 예보의 대국민 서비스 실시
  - 2011년 7월 국가과학기술위원회 '12~'14년 중점추진 재난·재해 기술 선정 백두산 화산 감시·예측 및 대응 기술개발(소방방재청 공동)
  - 2011년 시범지역(낙동강) 수문기상 감시4소, 국지기상 감시 8소 구축
  - 2011년 시범지역(낙동강) 수문기상정보산출 및 실시간감시시스템 구축
  - 2011년 세계기상기구(WMO)/국가간 해양과학위원회(IOC)의 국제 ARGO 공동연구
  - 2012년 예산 국회 환노위 의견 "기후변화에 따른 이상기후의 일상화에 대처하고 이산화탄소감축 정책에 활용하기 위한 탄소추적시스템 구축 사업 추진 필요" 반영, "제1차 녹색성장 5개년계획 3-1-2" 및 한미정상회담 협력안(2011) 일환으로 탄소추적연구 추진
  - 2012년 1월 세계기상기구(WMO) 측기 및 관측법위원회(CIMO) 테스트베드 지정
  - 2012년 9월 민·군기술협력 기본계획(심의)
  - 2013년 1월 부처별 민·군기술 연구개발계획서 승인
  - 2013년 12월 종합기상탑(300m) 준공
  - 2013년 "녹색성장지원기술개발연구", "생명산업기상기술개발연구", "시범지역수문기상기술개발연구"를 <응용기상기술개발연구>로 통합
  - 2013년 섬진강유역 수문기상예측정보 산출기술 및 GIS 기반 자연지역 한계강우량 예측 기술 개발 완료(**현업** 지원)
  - 2013년 신정부 <국정과제 93. 기상이변 등 기후변화 적응> 의 "기후변화 감시·예측능력 확보 및 이상기후 대응 능력 강화" 와 연계 추진
  - 2013년 미래창조과학부 <창조경제 실현계획> 중 [초고성능컴퓨팅을 활용한 다양한 예측시스템 개발]을 통한 차세대 기반인프라 산업 육성을 추진
  - 2014년 기상청-환경부 「환경기상 통합예보실」 공동운영
  - 2014년 안면도 FTS 사이트의 TCCON(국제탄소관측네트워크) 공식등록
  - 2015년 꽃가루 농도 통합예측모델 준현업 운영



- 집중호우(장마 등) 심층분석 및 강우예측성 향상 연구(600백만원)
  - ※ 시험연구비(200백만원), 연구용역비(400백만원)
  - \* 집중호우(장마 등) 예측성 연구개발 강화를 위해 수치예보-지진업무 지원 및 활용연구에서 과제 이관
- 인공지능 기반 집중호우 예측기술 개발(622백만원)
  - ※ 인건비(2명/84백만원), 시험연구비(104백만원), 연구용역비(354백만원), 자산취득비(80백만원)
- 관측기술지원 및 활용연구: 6,025백만원 요구 ('19년 대비 +1,602백만원)
  - 표준기상관측 및 활용연구(348백만원)
    - 종합기상탑 활용기술개발(348백만원)
      - ※ 인건비(5명/211백만원), 시험연구비(27백만원), 연구용역비(80백만원), 자산취득비(30백만원)
  - 재해기상 감시·분석·예측기술 개발 및 활용연구(574백만원)
    - 재해(위협)기상 추적·목표관측체계 구축 및 활용연구(380백만원)
      - ※ 인건비(5명/211백만원), 시험연구비(89백만원), 연구용역비(70백만원), 자산취득비(10백만원)
    - 재해기상메커니즘 분석 및 고해상도 수치모델 시스템 실용화연구(194백만원)
      - ※ 인건비 (3명/127백만원), 시험연구비(67백만원)
  - 기상항공기 활용기술개발연구(5,102백만원)
    - 구름물리 등 항공관측 기반연구(4,000백만원)
      - ※ 인건비(9명/380백만원), 시험연구비(126백만원), 연구용역비(180백만원), 일반용역비(70백만원), 자산취득비(450백만원), 공사비(3,092백만원), 감리비(44백만원), 시설부대비(8백만원)
    - 위험기상 항공관측 및 관리 체계 구축(269백만원)
      - ※ 인건비(4명/169백만원), 시험연구비(10백만원), 연구용역비(80백만원), 자산취득비(10백만원)
    - 대기 상층 공기질 감시와 기후 영향 분석(335백만원)
      - ※ 인건비(4명/169백만원), 시험연구비(46백만원), 연구용역비(90백만원), 자산취득비(30백만원)
    - 연직 이산화탄소와 메탄에 대한 항공위성·모델의 종합 비교 분석(148백만원)
      - ※ 인건비(1명/42백만원), 시험연구비(106백만원)
  - 기후변화예측기술지원 및 활용연구: 2,719백만원 요구 ('19년 대비 △1,280백만원)
    - AR6 기후변화시나리오 개발·평가(2,719백만원)
      - 전지구 및 지역기후변화 시나리오 산출과 분석(2,719백만원)
        - ※ 인건비(14명/591백만원), 시험연구비(1,648백만원), 연구용역비(400백만원), 일반용역비(20백만원), 자산취득비(60백만원)
  - 해양기상기술지원 및 활용연구: 2,402백만원 요구 ('19년 대비 +42백만원)
    - 해양기상 감시 및 차세대 해양예측시스템 개발(1,041백만원)
      - 해양변동성 감시 및 자료동화시스템 개선(704백만원)
        - ※ 인건비(5명/211백만원), 시험연구비(131백만원), 연구용역비(340백만원), 일반용역비(22백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
연구성과 창출지수(점)	목표	신규	신규	85	89	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학술논문의 질적·양적 수준을 표준화수위보정 영향력지수(mmIF)를 활용하여 평가하는 지표임</li> <li>○ 국립기상과학원 연구성과 창출지수의 최근 3년(2016-2018) 평균은 77점임.</li> <li>○ 2020년 목표치는 18년도 실적 85점에서 6% 증가된 90점으로 도전적으로 설정</li> </ul>	$\text{논문영향력지수} = \sum (\text{표준화수위보정영향력지수 등급별 논문개체건수} \times \text{가중치})$	논문 : 전자파일 또는 별책본
	실적	신규	신규	85	89				
	달성도				100				
현업지원 수치예측모델 개선율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국립기상과학원에서 현업영종인 수치예보모델(황사·연무, 파랑, 기류)의 예측정확도 개선율을 향상시켜 위험기상 예측정확도 달성을 평가하는 지표임</li> <li>○ '20년은 '18년 개선실적 3.7% 대비 10% 향상된 4.1%를 목표로 설정하였으며, 세계 최고 수준의 모델개선 실적의 상위 표준편차 범위(3.5%)보다 매우 높은 도전적인 목표치임</li> </ul>	$\begin{aligned} \text{개선율(\%)} &= \text{①} \times 0.4 + \text{②} \times 0.1 \\ &+ \text{③} \times 0.5 \\ &* \text{각 모델의 개선율} \\ &= ((A-B) \div A) \times 100 \end{aligned}$ A: 현업 모델의 예측변수 평균제곱근오차 B: 개선 모델의 예측변수 평균제곱근 오차	자체보고자료(관련문서 및 산출된 자료에 근거한 수치예측 보고서 등)
	실적	신규	신규	신규	3.7				
	달성도								
기후변화 시나리오 산출실적(건)	목표	신규	1	4	6	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ IPCC AR6에 대비하여 변경된 국제 기준에 따른 새로운 전지구 및 지역 시나리오 총 15종 생산('17~'21)이 목표임</li> </ul>	$\text{기후변화 시나리오 산출건수} = \text{CMIP6}^{15} \text{ 기후강제력 기반 전지구 기후변화 시나리오 생산}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>● IPCC AR6 대응 기후변화 시나리오 산출건수 (년도/목표치/시나리오)</li> </ul>	자체보고자료(관련문서 및 산출된 자료에 근거한 연구보고서 등), 학회발표 또는 보도자료
	실적	신규	1	4	6				
	달성도		100	100					

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ [예보기술 지원 및 활용연구]                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오토존데 성능 검증 등 현업운영 지원을 통한 고층관측시스템 고도화</li> <li>- 국내·외 최신 기상기술·정책 동향 조사 및 분석</li> <li>- 선진 기상기술·정책 정보 공유를 위한 정책보고서 발간</li> <li>- 피해기반 DB개선 및 재해기상 영향 예보 기본 틀 구축; 기상 및 사회기반요소 적용을 통한 지역별 특보차등화</li> <li>- 기상조건별 피해자료 재분배 및 교통사고 및 산사태 자료 추가</li> <li>- 웹기반 의사결정지원시스템 설계를 통한 기상·재해정보의 융합 활용성 제고</li> </ul> </li> <li>○ [관측기술 지원 및 활용연구]                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 종합기상탐 활용 기술 개발을 위한 안정적 자료생산 및 연구 기반 구축</li> <li>- 종합기상탐을 이용한 하부경계층 기상현상의 변화 특성 분석</li> <li>- 종합기상탐 관측자료와 현업수치모델 산출자료의 비교시스템 구축 및 개선</li> <li>- 성층권 장기체공기 탐재체 부품 및 시스템 제작</li> <li>- 무인비행체 항행 지원을 위한 성층권 예측체계 시험운영</li> </ul> </li> <li>○ [기후변화 예측기술 지원 및 활용연구]                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- IPCC AR6 대응 독자적 기후변화 시나리오 산출체계 구축</li> <li>- 안정적인 시나리오산출을 위한 독자 백업 및 모니터링 시스템 개발</li> <li>- 다양한 기후과정의 모의성능 평가 및 모델 개발 환류를 위한 진단·평가시스템 구축</li> <li>- 지구환경단체 대응정보(화산, 해염, 오존, 바이오매스 등) 산출기술 확보</li> <li>- 계절내 변동의 원격상관성 분석(북극해빙, MJO, 성층권 돌연승은 등) 을 통한 계절내 예측성 관련 요소 발굴</li> <li>- 극한기후 현상(태풍, 몬순 등)의 계절내 예측 진단체계 구축 및 예측성 평가</li> <li>- 지상(FTS)관측을 통한 한반도 지역 위성CO2지상검증 기술 세계 1위 유지</li> </ul> </li> <li>○ [해양기상 기술 지원 및 활용연구]                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARGO 플로트 투하·운영을 통한 전지구 해양감시</li> <li>- 한반도 근해 수온과 염분 집중 관측</li> <li>- 서해 냉수대와 저염수 분포 및 계절적 특성 분석</li> <li>- 차기 전지구/지역/국지연안 파랑예측시스템 현업운영</li> <li>- 전지구 해양자료동화시스템 구축 및 운영</li> </ul> </li> <li>○ [황사·연무기술 지원 및 활용연구]                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한·미 협력 국내 대기질 공동관측 캠페인(KORUS-AQ16) 참여 및 자료 활용</li> <li>- 에어로졸 및 강수 물리·화학 종합분석기반 구축을 위한 인프라 개선</li> <li>- 환경기상(황사·연무+지구대기) 감시 및 자료관리 기반기술연구</li> <li>- 에어로졸 관측자료를 이용한 자료동화 기반 체계 구축</li> </ul> </li> <li>○ [용융기상기술 지원 및 활용연구]                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생명기후영향분석시스템 식생 냉각효과 모델 개선</li> <li>- 참나무 꽃가루 확산예측시스템(UM-CMAQ-Pollen) 개발 및 개선</li> <li>- 농업기상 중기예보 활용을 위한 작황모델 모의기반 구축</li> <li>- 통계적 다운스케일링을 적용한 기후변화 시나리오 기반 미래 상세 풍력기상자원지도 산출</li> </ul> </li> </ul>
---

15) CMIP6(Coupled Model Intercomparison Project Phase 6): IPCC AR6(차 평가보고서) 대응을 위한 기후변화 시나리오 개발 관련 국제사업

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현업모델 기반 고해상도 기상자원 예측시스템 구축 및 준 실시간 운영</li> <li>- 공항 현업 국지기상(300m 해상도) 예측시스템 구축</li> <li>- 공항 활주로 주변 상세바람(10m 해상도) 정보 산출</li> <li>- 현업모델 기반 동아시아/전지구 수문기상정보 산출 및 가뭄 대응 활용기술 개발</li> <li>- 현업 지면모델 JULES 기반 전구 수문기상정보 산출체계 기반 구축</li> <li>- 한계강우량 기반 돌발홍수예측기술 전국구역 확대적용 및 검증</li> <li>- 기상-수문 결합모델을 활용한 수문기상정보 산출기술 개발</li> <li>- 인공증설(우) 실험 확대 수행 및 검증 강화</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>o [예보기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현업 연직바람관측장비 관측품질 정량화</li> <li>- 드론을 활용한 기상관측 기반 조성 및 대기경계층 변화 특성 연구</li> <li>- 국내·외 최신 기상기술·정책 동향 조사 및 분석</li> <li>- 선진 기상기술·정책 정보 공유를 위한 정책보고서 발간</li> <li>- 평창연구용장비(MRR, PARSIVEL, ORG, GNSS)를 활용한 강수특성 분석</li> <li>- 강설사례 분석을 통한 강설유형 분석 및 눈 밀도를 산출 기법 개발</li> </ul> </li> <li>o [관측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 종합기상탑과 현업수치모델 비교시스템 구축·개선</li> <li>- 종합기상탑과 현업수치모델 비교검증</li> <li>- 고고도 장기체공시범기 탑재용 초경량 저전력 기상센서 개발</li> <li>- 기상항공기를 활용한 위험기상, 온실가스 등 항공관측 기반 구축</li> <li>- 기상항공기 관측자료 표출시스템 구축</li> </ul> </li> <li>o [기후변화 예측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지구시스템모델 기반 국제표준 규준실험(CMIP6 DECK) 수행 및 기후민감도 평가</li> <li>- AR6 대응 기후변화 시나리오 관리 및 활용을 위한 대응량 스토리지 구축</li> <li>- 기후모델자료를 활용한 한반도 기후변화(물순환, 해수면상승 등) 분석</li> <li>- 재분석자료 강제력을 적용한 고분해(25 km) 지역기후모델의 기후모의 성능평가</li> <li>- 장기예측시스템 예측장을 활용한 확률예보 신뢰도 산출 및 검증</li> <li>- 동아시아 몬순 및 태풍 계절내 예측 진단체계 고도화 및 검증</li> <li>- 장기예측시스템 해양/지면 초기화 과정 개선 및 예측성 진단을 위한 강제력별 표준 실험 체계 구축</li> <li>- 항공관측 자료동화를 적용한 탄소추적시스템 구축 및 2000-2016전지구 탄소 흡수·배출량 산출</li> <li>- FTS 자동화 및 항공관측고도 확대(5km→9km)를 통한 위성·항공·지상 CO<sub>2</sub> 분석 및 검증</li> </ul> </li> <li>o [해양기상 기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 앙상블 파랑예측 체계 구축 및 개선</li> <li>- NEMO 모델 기반 폭풍해일 예측시스템 기반 구축</li> <li>- 파 처오름 예측을 위한 기반기술 개발</li> </ul> </li> </ul>

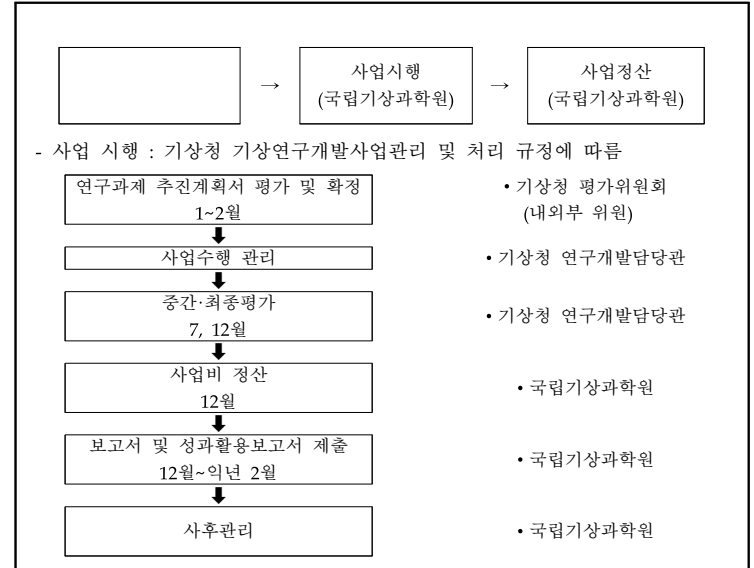
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>o [예보기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현업 중기예보 정확도 향상을 위한 재분석자료 기반 동아시아 주요 날씨유형 분류 연구 수행</li> <li>- 한반도 발생 집중호우 유형별 국지예보모델 강수 예측성 진단</li> <li>- 시정현천계 자동화를 위한 현천 비교 관측 및 분석</li> <li>- 드론을 활용한 대기하층 기상 특성 연구</li> </ul> </li> <li>o [관측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 표준기상관측소의 안정적 운영과 하부경계층 감시·활용 능력 강화</li> <li>- 기상항공기의 관측영역 확대와 활용기반 연구 강화</li> <li>- 모바일 관측차량을 이용한 재해기상 관측·분석 기술 연구 강화</li> <li>- 관측자료의 수치예보 영향평가체계 구축 및 활용 개선</li> </ul> </li> <li>o [기후변화 예측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국제표준 기후실험체계에 따른 전지구 기후변화시나리오 4종 산출</li> <li>- IPCC 6차 평가보고서(AR6) 대응 시나리오 진단·분석 기술개발·개선</li> <li>- 관측자료를 활용한 한반도 100년의 기후변화 추세 분석</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성관측(OCO-2) 등 기후변화 대응 온실가스 입체관측·감시 체계화</li> <li>- 장기예보 지원을 위한 기후예측시스템 현업 운영 및 해양-해빙/지면 초기장 개선</li> <li>- 이상기후 진단 능력 강화를 위한 기후 강제력별 표준 실험체계 구축</li> <li>o [해양기상 기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 앙상블 지역 파랑예측시스템 현업화</li> <li>- 결합모델 및 관측자료를 활용한 대기-해양 상호작용 분석</li> <li>- 기상관측선 및 무인해양관측기기(Argo)를 활용한 해양환경 감시</li> <li>- 전지구 해양자료동화시스템 현업화를 통한 해양-해빙 초기장 생산</li> </ul> </li> <li>o [황사·연무기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학·연 공동 「서해상 대기질 입체관측(YES-AQ)」 캠페인 실시</li> <li>- 통계기법을 이용한 대기조성물질의 발생 원인별 시공간적 기여도 변화 분석</li> <li>- 에어로졸 세계표준센터 적합성 평가를 통한 관측환경 개선</li> <li>- 현업 황사·연무통합예측모델 개선을 위한 식생지수 최신화 및 환경부 관측자료 확대적용</li> <li>- 위험물질(화산재, 방사성 물질 등) 비상대응을 위한 웹기반 확산 예측체계 확대 운영</li> </ul> </li> <li>o [응용기상기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국형 인지온도 기반 전국 연령별, 지역별 인체 열 스트레스 평가</li> <li>- 앙상블 자료를 이용한 폭염 영향예보 체계 개선</li> <li>- 수도권 도시기상모델 해상도 상세화(300m) 구축 및 도시정보 개선</li> <li>- 고해상도(100m) 풍력·태양광 기상자원지도 생산 및 분석</li> <li>- 고해상도 풍력·태양광 실시간 예측기술 개선</li> <li>- 현업 국지앙상블 예측시스템(LENS) 기반 공항 윈드시어 확률예측 정보 산출</li> <li>- 다학제 융합연구 추진을 통한 미래전략 기상기술의 가치 제고</li> </ul> </li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>o [예보기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현업 연직바람관측장비 정확도 검증 평가</li> <li>- 현업 고층장비 기술 지원 및 2018년 국내 라디오존데 자료 품질 평가</li> <li>- 한반도 호우 유형별 국지예보모델 예보활용 가이드스 개발</li> <li>- 날씨유형 기반 「중기예보 시나리오 가이드스」 현업화</li> <li>- 동네예보의 소나기 도입 및 현업화</li> <li>- 드론을 활용한 안개(해무)의 대기하층 열적 특성 관측 및 분석</li> </ul> </li> <li>o [관측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 표준기상관측소 기반 단일기동모델 진단용 관측자료 생산</li> <li>- 강설유형 분석 및 눈 밀도 산출 기법 개발</li> <li>- 지상관측자료를 이용한 LSTM 기반 강수예측 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>

--	--

③ 향후(20년도 이후) 기대효과

- 예보기술지원및활용연구
  - 한반도 발생 집중호우 특성에 따른 수치모델의 객관적 예측특성 분석 결과를 통해 집중호우 예상 시 예보관의 수치예측 자료 활용을 위한 가이드라인 제공
  - 드론을 활용한 기상관측자료 검증을 통해, 기상관측 공백 해소 및 기상현상 이해를 통한 예보정확도 기반 구축에 활용
- 관측기술지원및활용연구
  - 표준기상관측소, 기상항공기 등의 첨단 관측자료에 대한 활용 증대 및 국내 관측 자료 기반 수치모델 물리모수화 과정 연구에 활용
  - 모바일 기상관측망 구축을 통한 재해기상 감시·관측·분석의 효율화
- 기후변화예측기술지원및활용연구
  - 국정과제 61-3(기후변화 적응능력 제고)의 종합 기후변화감시정보 체계 구축 및 기후변화시나리오 산출 기여
  - 국가기후변화 표준시나리오 제공으로 국가차원의 일관된 기후변화 적응대책 수립 과 IPCC AR6 기여를 통한 국제위상 제고
- 해양기상기술지원및활용연구
  - 현업 해양기상 예측시스템 개선을 통한 해상예보 정확도 향상
  - 해양관측 자료 확보를 통한 우리나라 주변해역 환경변화 감시강화
  - 독자적인 전지구 해양-해빙 초기장 생산을 통한 장기예측능력 향상
  - 현업 장기예보 지원 및 이상기후 현상 대응을 위한 기후예측 능력 강화
  - 기후예측시스템 개발을 위한 분야별 협력체계 구축 및 과학적, 기술적 기반 확대
- 황사·연무기술지원및활용연구
  - 황사·연무 예측모델 개선을 통한 정량적 예측결과 정확도 향상
  - 대기질 악화 현상(황사 및 연무 등)에 대한 국민 신뢰도 증가
  - 미세먼지(황사/인위적 오염물질) 발원지에 대한 과학적 정보제공
  - 황사 및 한반도 대기조성물질의 장기적 변동 특성 파악을 통한 미래전망 제시
- 응용기상기술지원및활용연구
  - 인체 열스트레스 평가와 꽃가루 알레르기 등 보건기상 정보제공
  - 필지 규모 농업기상 정보 생산기술로 농진청·산림청 등 요구 충족
  - 고해상도 기상자원 예측 및 분석으로 신재생에너지 사업 지원
  - 고해상도 항공기상 예측정보 생산기술로 항공기상청 예·특보 현업지원
  - 고품질 도시기상자료의 유관기관(환경부, 수도권 지자체 등) 제공



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	14,866	17,677	18,396	27,678	28,202	
'19~'23		17,677	18,396	27,678	28,202	28,402

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 국정감사(2017)
  - 기상항공기 위탁운영 업체의 전문성 부족으로 인해 항공기에 탑재한 기상장비에 대한 관리가 소홀해질 우려가 있으므로 이에 대한 관리를 강화할 것 (신보라의원)
    - 기상항공기 위탁 운용업체 신규계약 시 고용승계로 기존 전문인력유지 (계약체결('17.12.27.), 계약기간: '18.1.1.~'20.12.31.)
    - 기상항공기 운항·정비 규정 마련 및 국토교통부 인가 취득('18.1.29.)
    - 기상항공기 관리·운영 기본 계획 수립('18.1.26.) 등을 통해 기상장비 관리·운영 강화 방안 마련('18.2.26.)
    - 관측장비 제작사 교육훈련 이수('18년 총 4회)
  - 국내 최초로 국산화한 파랑수치예보모델에서 관측자료를 활용하지 못함(김삼화의원)
    - 파랑자료동화 기술개발에 관한 계획 수립('17. 9. 20.)
    - 파랑자료동화 기술개발 관련 연구개발추진계획 심의('18. 1. 2.)
    - 양상별 지역 파랑예측시스템 개발 및 현업화('18. 10. 30.)
    - 파랑자료동화 기법개선 및 현업운영체계 관련 연구개발추진계획 심의('19. 1. 2.)
  - 황사에측도모델에 환경부 관측자료를 활용하고, 한국형수치예보모델과 연계함으로써 정확도를 제고할 것(김삼화의원)
    - 황사에측정보 생산에 활용되고 있는 현업용 「황사·연무통합예측 모델」의 지상자료동화에 환경부 PM 관측자료적용 및 모델 운영 ('18. 6. 7.)
    - 한국형수치예보모델의 개발 및 운영 일정에 따라 현업 「황사·연무 통합예측도」의 기상입력자료 변경 및 시험운영 추진 ('19. 12.)
  - 꽃가루농도 위험지수 등의 정보 적극 제공 필요(송옥주의원)
    - 꽃가루 농도 관측정보 수집 및 기초자료 분석('18.)
    - 날씨누리 홈페이지 정보 접근성 개선과 제공 기간 확대('19.3)
    - 관측정보 제공('19.6) 및 예측 정확도 개선 추진('19.)
  - 미세먼지 대응 지원 등을 위한 인공강우 활용기술 개발(VIP 지시사항)
    - “미세먼지 문제를 흑한이나 폭염처럼, 재난에 준하는 상황으로 인식하고 대처해야 한다”며 △인공강우 △고압분사 △물청소 △공기필터 정화 △집진기 설치 등 새로운 방안들도 연구개발해서 경험을 축적하고 기술을 발전시켜 나아 할 필요가 있다” ('19.1.22/국무회의)
    - “인공강우 기술 협력을 하기로 한·중 환경장관회의에서 이미 합의했고 인공강우에 대한 중국 쪽의 기술력이 훨씬 앞선 만큼 서해 상공에서 중국과 공동으로 인공강우를 실시하는 방안을 추진하라”('19.3.6/국무회의)

- 기상업무지원기술개발연구 사업은 기상청 종합계획 및 기본계획, 국가 기후변화 적응대책, 기상법, 국가 현안사항에 근거하여 지속적으로 기반 및 응용 기술 연구 개발 추진
- 본 사업은 융합과 다학제적인 접근이 필요한 거대 현업시스템의 개발을 목표로 다음과 같은 주요과제를 추진
  - 입체관측(기상항공기, 종합기상탑, 선박, 이동식관측차량, 종합기상탑, 드론 등) 체계 구축 및 범정부 최적 기상관측망을 위한 고해상도 관측분석장 생산 및 IoT 센서와 연계한 기상 관측 기술 개발
  - 해양예측 정보 산출, 황사·연무통합예측모델 운영 등 사회·경제적 재해저감을 위한 위험기상 예측기술 고도화
  - 기후변화 시나리오 산출, 기후예측시스템 운영 및 개선, 기후감시 체계화를 통한 기후 변화 감시 및 예측 역량 강화
  - 폭염, 돌발홍수, 인공증설(우), 황사, 항공, 도시기상, 기상자원, 농업기상, 보건기상 등 국민 삶의 질 향상을 위한 기상기후 정보의 가치 창출



12) 부처 건의사항

- 기상업무지원기술개발연구 사업은 공공재 성격의 기상 관측 및 분석, 예측 정보 산출, 응용서비스를 지원하는 역할을 수행하고 있으므로, 기상청의 가장 중요한 목표인 예보 정확도 향상 및 위험기상 대응을 위하여 지속적인 투자와 연구개발이 필요함.



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C) <small>(실집행액)</small>	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음년도 이월액	비용 액
	본예산	추경(A)									
2016	17,907	17,907	1,322	413△413	-	19,229	15,787	88.1	82.1	2,525	917
2017	15,611	15,611	2,525	315△315	-	18,136	17,339	111.0	95.6	126	671
2018	14,866	14,866	126	-	-	14,992	14,155	58.4	57.9	-	837
2019	15,877	17,677	-	-	-	17,677	5,105	28.9	28.9	-	-

2) 주요 결산사항

2016	<p>전용(413백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>연구원의 퇴직연금 의무화에 따라 도입한 퇴직급여충당금을 위한 연금지급금 부족으로 사업의 효율적 운영을 위하여 인건비에서 연금지급금으로 자체 전용</li> </ul> <p>- 이월(2,525백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>고고도 장기체공기 탑재용 기상센서 및 지상체 제작(II) 지연 2,225백만원</li> <li>기상예보체계 발전방안 연구 추진에 따른 300백만원 이월</li> </ul> <p>- 비용(917백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>기간제 근로자 퇴사 및 미채용으로 인한 인건비 비용 77백만원</li> <li>학술용역사업 및 유지보수용역 낙찰차액 비용 299백만원</li> <li>국외여행 취소, 국내외여비 및 공공요금 등 집행잔액 비용 137백만원</li> <li>업무이관된 소형기상레이더(X-밴드) 관측망 구축사업의 인차료에 대해 2017년 재이월이 불가하여 비용 400백만원</li> <li>자산취득비 집행잔액 4백만원</li> </ul>
2017	<p>- 이월(126백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>국내업체 제작 중도 포기로 인한 기상연구장비 제작 지연, 업체의 환경기상 장비(3대) 납품일 지연 등 126백만원</li> </ul> <p>- 비용(671백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>연구원 미용사로 인한 채용지연으로 인건비 관련 비용 260백만원</li> <li>학술용역사업 낙찰차액 비용 207백만원</li> <li>국제워크숍 행사축소, 국내외여비, 공공요금 등 집행잔액 비용 175백만원</li> <li>국제부담금 집행잔액 비용 6백만원</li> <li>자산취득비 낙찰차액 등 23백만원</li> </ul>
2018	<p>- 비용(837백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>연구원 미용사로 인한 채용지연으로 인건비 관련 비용 714백만원</li> <li>학술용역사업 낙찰차액 비용 27백만원</li> <li>국제워크숍 행사축소, 국내외여비, 공공요금 등 집행잔액 비용 93백만원</li> <li>자산취득비 낙찰차액 등 3백만원</li> </ul>

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영(R&D) (4133-405)
--

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4133	405
명칭	책임행정기관 운영	국립기상과학원 연구개발	기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	문제인	박기준	김경자
		064-780-6502	064-780-6503	064-780-6504

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영(R&D)	1,914	4,023	4,023	2,679	2,679	△1,344	△33.4

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월예 상액		불용예 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,312	2,312	1,914	390	8	4,023	4,023	4,413	2,619			2,679
· 기상관측장비 연구 및 실험시설 신축	2,312	2,312	1,914	390	8	4,023	4,023	4,413	2,619			2,679
○ 비목별 분류(합계)	2,312	2,312	1,914	390	8	4,023	4,023	4,413	2,619			2,679
· 실시설계비(420-02)												109
· 공사비(420-03)	2,274	2,274	1,890	379	4	3,958	3,958	4,337	2,590			2,248
· 감리비(420-04)	33	33	19	11	3	57	57	61	11			34
· 시설부대비(420-05)	5	5	5		1	9	9	15	18			8
· 자산취득비(430-01)												280

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 관측환경과 기상조건에 따라 관측 성능이 다르게 나타나는 첨단원격 자동기상 관측장비를 우리나라 환경에서의 최적관측 운영조건 선정과 성능검사를 할 수 있는 선도적 기상관측 실험실과 관측자료의 효과를 분석할 수 있는 연구실을 구축함으로써 지속적으로 증가하는 기상재해에 대응하고자 함

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 기상관측장비 연구 및 실험시설 구축 : 2,679백만원 요구

- 부지성토 및 외부 노장 기초시설(1,039백만원)
- 실험실 환경 기초 시설(460백만원)
- 기상관측장비 연구실험 및 분석시스템 구축(372백만원)
- 종합관제실 및 환경기상 실험실 등 구축(377백만원)
- 기관 운영을 위한 전산·사무용 집기류(280백만원)
- 설계비 및 감리비 등(151백만원)

(단위: 백만원)

구분	'19예산	'20요구	연구개발단계	주관기관
□ 기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영 (R&D)	4,023	2,679		
• 기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사비: 1,960㎡ × 2.9백만 × 60% = 3,410백만원</li> <li>- 법정 부지조경비: 547백만원</li> <li>- 감리비: 3,957백만 × 1.45% = 57백만원</li> <li>- 시설부대비 3,957백만 × 0.24% = 9백만원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부지 성토 및 외부 노장: 1,039백만원</li> <li>- 실험실 기초시설: 460백만원</li> <li>- 연구 및 실험시스템 구축: 749백만원</li> <li>- 전산·사무용 집기 등: 280백만원</li> <li>- 설계비 및 감리비 등: 151백만원</li> </ul>	연구시설	기상청 국립기상 과학원

	해당사항 없음
2017	기상관측장비 연구 및 실험시설 신축 설계완료
2018	기상관측장비 연구 및 실험시설 신축공사 공정률 40%
2019	기상관측장비 연구 및 실험시설 준공

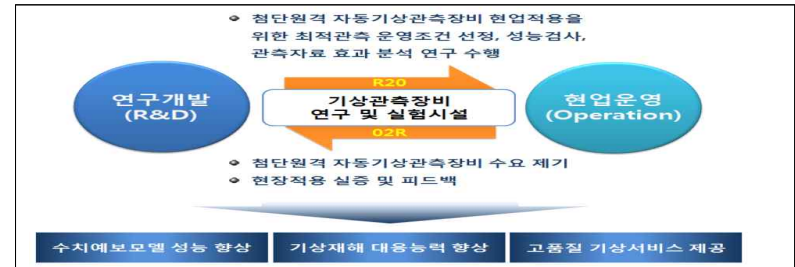
#### ③ 향후('19년도 이후) 기대효과

- 우리나라 환경에서의 첨단원격 자동기상관측장비 최적관측 운영조건 선정과 성능검사를 할 수 있는 선도적 기상관측 실험 및 관측자료의 효과 분석을 통하여 지속적으로 증가하는 기상재해에 효과적으로 대응

#### 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

#### 6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

#### 7) 사업 집행절차



### 4) 사업효과

#### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도: 해당사항 없음

#### 8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	2,312	4,023	4,228	4,461	4,742	
'19~'23		4,023	4,228	480	480	480

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책  
 - 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획: 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

13) 부처 건의사항: 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	294	294	-	-	-	-	294	258	87.8	87.8	-	36
2018	2,312	2,312	-	-	-	-	2,312	1,914	82.8	82.8	390	8
2019	4,023	4,023	390	-	-	-	4,413	2,619	65.1	59.3	-	-

	- 해당사항 없음
2017	- 기상관측장비 연구 및 실험시설 설계용역 낙찰차액(36백만원)
2018	- 기상관측장비 연구 및 실험시설 신축공사(2018.8.6.-) 시 우천일(37일)과 태풍(솔릭, 콩레이) 내습, 기계실 터파기 시 암반발견 등으로 공사 계약기간을 2018.12.31.에서 2019.1.31.까지 31일간 연장함에 따라 이월액 390백만원 발생 - 기상관측장비 연구 및 실험시설 공사 낙찰차액 8백만원 불용
2019	- 기상관측장비 연구 및 실험시설 신축공사가 2019.8.31. 준공예정임.

라. 기타 추가자료

사 업 명	
기상연구시스템(정보화) (4133-500)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4133	500
명칭	책임운영기관 운영	국립기상과학원 연구개발	기상연구시스템(정보화)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	문재인	박기준	강동현
		064-780-6502	064-780-6503	064-780-6507

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상연구시스템 (정보화)	370	313	313	313	192	△121	38.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월달)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월예 상액	불용예 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	370	370	370	-	-	313	313	313	205	-	-	192
· 기상연구시스템 유지관리	370	370	370	-	-	313	313	313	205	-	-	192
○ 비목별 분류(합계)	370	370	370	-	-	313	313	313	205	-	-	192
· 일반수용비(210-01)	6	7	7	-	-	6	6	6	6	-	-	6
· 공공요금 및 제세 (210-02)	228	226	226	-	-	171	171	171	110	-	-	0
· 시설장비유지비 (210-09)	8	13	13	-	-	8	8	8	5	-	-	8
· 관리용역비(210-15)	100	96	96	-	-	100	100	100	56	-	-	150
· 자산취득비(430-01)	28	28	28	-	-	28	28	28	28	-	-	28

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국립기상과학원 서귀포혁신도시 이전에 따른 독립청사 전산시스템 기반구축 및 안정적 운영
- 기상기후 연구개발(R&D) 업무를 효율적으로 지원하기 위한 최적화된 전산시스템 구축 및 유지관리

## 2) 사업개요

### □ 사업근거 및 추진경위

#### ① 법령상 근거

- 국가균형발전특별법(‘04.4.1.) 시행으로 국가균형발전위원회에서 국립기상과학원 제주 혁신도시로 이전을 발표(‘05.6.24.), 동 사항이 국토해양부로부터 승인(‘08.12.30.)
- 기상법, 기상산업진흥법, 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 및 시행규칙
- 국립기상과학원 신축청사 기본 및 실시설계 완료(‘10.1월~6월), 부지 매입 완료(‘10.11월), 신청사 착공식(‘11.12월), 신축완료(‘13.6월) 및 이전(‘13.12월)
- 대통령령 제27692호(기상청과 그 소속기관 직제 일부개정)(2017.1.1.)

#### ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ‘04년 : 연구전산망 업그레이드 및 보안 강화, 연구기자재 워크스테이션 통합 관리를 위한 전산실 구축 운영
- ‘05년 : 차세대 연구용 주전산기 도입을 위한 BPR/ISP 수립, 전산자원 유지 보수, 클러스터 및 백업저장장치 등 도입
- ‘06년 : 기상청과 네트워크 통합, 계정관리시스템 및 네트워크 성능보장을 위한 기가급 스위치 도입
- ‘07년 : 공용저장장치(NAS) 도입, 전화교환시스템 및 노후 PC 교체
- ‘08년 : 연구소 내 네트워크 환경개선을 위한 워크그룹스위치 및 기가비트 랜스위치 포설 및 연구정보시스템 기능개선, 연구용전산망 유지보수
- ‘09년 : 노후 PC 교체 및 공용 소프트웨어 업그레이드
- ‘10년 : 국립기상과학원 대표홈페이지 개선사업 완료, 노후 PC 교체
- ‘11년 : 신축청사 네트워크 설계를 위한 BPR/ISP 수립 및 공용 S/W 업그레이드
- ‘13년 : 국립기상과학원 제주혁신도시 이전에 따른 전산 및 네트워크 기반마련
- ‘14년 : 홈페이지 및 전산자원, 시스템 유지관리 용역 및 노후서버, PC, 소프트웨어 교체
- ‘15년 : 정보시스템 유지관리 용역등
- ‘16년 : 전산자원 유지관리 및 대표 홈페이지 웹접근성 개선 용역, 노후PC 및 소프트웨어 교체
- ‘17년 : 행정사무기기 및 네트워크 유지관리 용역, 전산 및 네트워크 안정화 기반 마련
- ‘18년 : 행정사무기기 및 네트워크 유지관리 용역, 노후 스위치 교체

### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : ‘00년 ~ 계속
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 국립기상과학원

	도입금액	유지보수율	금액
행정사무기기 유지관리	1070백만원	7%	75백만원(1070X7%)
네트워크장비 유지관리	938백만원	8%	75백만원(938X8%)

- 홈페이지 웹접근성 심사 및 보안취약점 점검 : 8백만원
  - 웹접근성 심사 : 1회/년 × 3백만원
  - 웹취약점 점검 : 2회/년 × 2.5백만원
  - ⇒ 유형(㉑ 기타 운영지원), 비목(시설장비 유지비)
- 전산장비 구매 및 교체 : 28백만원
  - ⇒ 유형(㉒ PC도입), ㉓ 단순 전산장비), 비목(자산취득비)

하드웨어명	물량	단가	금액(백만원)
노후 PC 교체(불용대상)	10대	1.5	15
노후 모니터 교체(불용대상)	6대	0.5	3
노후 스위치 교체(불용대상)	10대	1	10

- PC 및 전산자원 관련 부대품 구입 : 6백만원
  - 전산소모품(UTP케이블, KVM스위치, 잉크, 카트리지 등) 구매
  - ⇒ 유형(㉑ 기타 운영지원), 비목(일반수용비)

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 기상연구시스템 (정보화)	313	192
• 기상연구시스템 유지관리	· 정보통신회선료(171백만원)	· 정보통신회선료(0원)
	· 행정사무기기 및 네트워크 장비 유지관리(100백만원)	· 행정사무기기 및 네트워크장비 유지 관리(150백만원)
	· 전산장비 구매(28백만원)	· 전산장비 구매(28백만원)
	· 웹접근성 심사 및 보안취약점 점검(8백만원)	· 웹접근성 심사 및 보안취약점 점검 (8백만원)
	· 전산관련 부대품 구매 (6백만원)	· 전산관련 부대품 구매 (6백만원)

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명 (단위: )	목표	5.7	-	-	-	-	-	-	-
	실적	6.4	-	-	-	-			
	달성도	107	-	-	-	-			
지표명 (단위: )	목표	-	-	-	-	-	-	-	-
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 기상연구시스템 운영을 위한 공공요금, 유지관리 업무 등 경상적 지출이 대부분이므로 2017년부터 성과  
계획서 상 성과지표 평가 제외(기획재정담당관-468(2017.2.10), 기획재정담당관-1530(2017.5.29))

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	전산시스템 안정적 운영 위한 홈페이지 개선 및 전산자원 교체
2017	정보시스템 안정적 운영 및 노후화된 전산자원 교체
2018	노후화된 전산자원 교체로 쾌적한 근무환경 조성 및 정보시스템 안정적 운영
2019	노후화된 전산자원 교체 및 정보시스템 안정적 운영

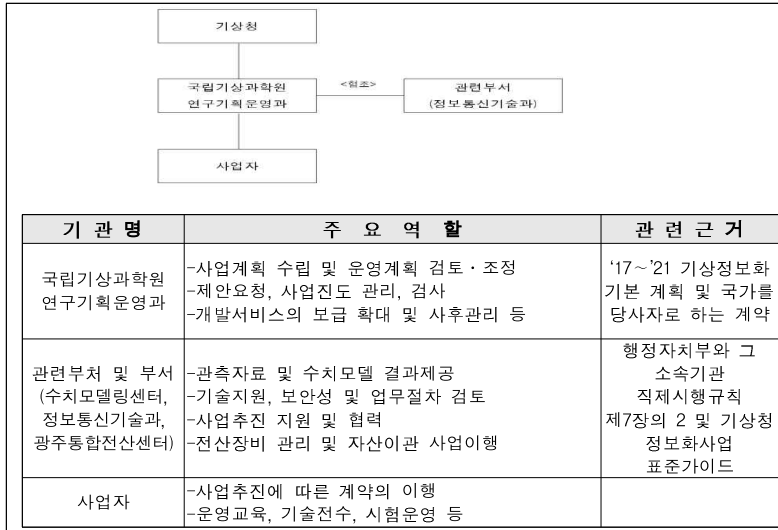
③ 향후('19년도 이후) 기대효과 :

- 기상연구시스템의 효율적 관리 및 기능 개선을 통해 국립기상과학원 “기상업무지원  
기술개발연구” 사업 수행을 안정적으로 지원
- 기상기후 연구개발을 통해 생산되는 방대한 양의 자료 및 결과물의 체계적인 관리  
운영 등 기상정보자원의 효율적 활용에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당 없음

7) 사업 집행절차



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	370	370					370	370	100	100		
2017	370	370					370	370	100	100		
2018	370	370					370	370	100	100		
2019	313	313					313	205	65.5	65.5		

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	370	313	370	370	370	
'19~'23		313	192	392	228	228

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획: 해당 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 해당 없음
2017	- 해당 없음
2018	- 해당 없음
2019	- 해당 없음

라. 기타 추가자료: 해당 없음



사 업 명	
국제기구 및 양국간 기상협력 (6132-301)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6132	301
명칭	국제협력교육홍보	국제기상협력 및 선진기술습득	국제기구 및 양국간 기상협력

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	국제협력담당관실	이용섭	송병현 서기관 김병철	김은숙 서지은
		02-2181-0372	02-2181-0380, 02-2181-0373,	02-2181-0383 02-2181-0371

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
국제기구및 양국간 기상협력	710	582	582	584	584	2	0.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액		불용액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	701	723	710	-	13	582	582	582	556	-	-	584
· WMO집행이사 활동 강화	255	255	245	-	10	135	135	135	125	-	-	135
· 양자/다자간 기상 협력	196	218	215	-	3	196	196	196	180	-	-	196
· 국제 기상 전문인력 양성	250	250	250 [235]	-	-	251	251	251	251 (147)	-	-	253
○ 비목별 분류(합계)	701	723	710	-	13	582	582	582	556	-	-	584
· 일용임금(110-04)	2	2	2	-	-	2	2	2	1	-	-	5
· 일반수용비(210-01)	14	6	6	-	-	14	14	14	8	-	-	24
· 특근매식비(210-05)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 임차료(210-07)	2	0	0	-	-	2	2	2	0	-	-	2
· 일반용역비(210-14)	120	130	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 국내여비(220-01)	15	15	12	-	3	14	14	14	5	-	-	14
· 국외업무여비(220-02)	225	225	218	-	7	218	218	218	218	-	-	211
· 사업추진비(240-01)	43	43	43	-	-	50	50	50	43	-	-	44
· 일반연구비(260-01)	30	52	49	-	3	30	30	30	29	-	-	30
· 발령근로비용(320-08)	250	250	250 (235)	-	-	251	251	251	251 (147)	-	-	253

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 세계기상기구(WMO) 등 국제기구에서의 주도적 역할수행과 활동 지원, 국제회의 유치 및 개도국 지원 활동

\* 세계기상기구(World Meteorological Organization): 1950년 설립, 193개 회원국

- 아시아 국가들 간 황사, 집중호우 등 기상예측을 위한 협력 강화 및 선진국 선도분야 기상기술교류 강화

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거 : 기상법 제33조(국제기상협력의 추진)

- 기상법 제33조 제1항 : 기상청장은 기상업무 관련 국제기구 및 다른 국가와의 협력을 통하여 다음 각 호(국제기구 회원국의 합의에 따른 국제기상 등 협력체의 국내 설립, 기상업무에 관한 정보와 기술의 교환, 인력교류, 공동조사·연구)의 업무 등을 추진하며, 기상업무 분야의 기술발전을 위한 국제적 노력에 적극 참여하여야 한다.

##### ② 추진경위

- 세계기상기구(WMO) 회원국으로 가입('56)
- 중국, 미국, 독일 호주 등 10개국과 기상협력 약정체결('94~'07)
- WMO 아시아지역협의회(RA-II) 회의 개최('00. 9, 서울)
- WMO 기본체제위원회(CBS) 특별회의 개최('06.11, 서울)
- WMO 집행이사국 피선('07. 5, 제네바)
- WMO 아태지역 대외협력 자문관 위크숍 개최('08. 4, 제주, 서울)
- WMO 집행이사직 승계('08. 6, 제네바)
- 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 부의장 피선('08. 9, 제네바)
- 지구관측그룹(GEO) 집행이사국 피선('08.11, 루마니아 부카레스트)
- WMO 집행이사직 승계('09. 6, 제네바)
- WMO 대기과학위원회(CAS) 총회 개최('09.11, 인천)
- 한-베트남 기상협력 약정 체결('09.12, 베트남)

3) '20년도 예산안 산출 근거

- ▶ WMO 집행이사 활동 강화 : 135백만원
  - WMO 집행이사회 참가 등(80) (1회×80백만원)
  - WMO 기술위원회 및 전문가 회의 참가 등(55) (5회×11백만원)
- ▶ 양국/다자간 기상협력 : 196백만원
  - 양국간 기상협력 회의 개최 등(25) (5회×5백만원)
  - 양국간 기상협력 회의 참석 등(90) (4회×22.5백만원)
  - 국제협력분야 정책연구(30) (1건×30백만원)
  - 아시아 중점 협력국 포럼 개최(21) (1회×21백만원)
  - 다자간 협력회의 참가 및 업무협의 등(30) (5회×6백만원)
- ▶ 국제 기상전문인력 양성 : 253백만원
  - 국제 기상전문 인력 양성(253) (1회×253백만원)

(단위: 백만원)

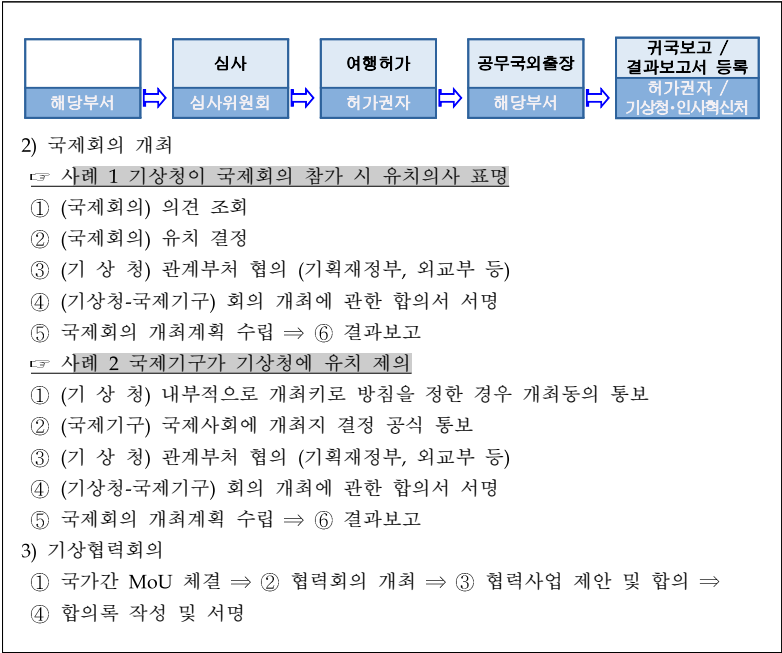
구 분	'19예산	'20요구
□ 국제기구 및 양국간 기상협력	<b>582</b>	<b>584</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ WMO 집행이사 활동강화</li> </ul>	<b>135</b> · WMO 집행이사회 사전준비 및 참석, Annual report 발간 등(80) · WMO 전문가회의 및 태풍위원회 참가 등(55)	<b>135</b> · WMO 집행이사회 참석, Annual report 발간 등(80) · WMO 기술위원회 및 전문가 회의의 참가 등(55)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 양자/다자간 기상협력</li> </ul>	<b>196</b> · 양국간 기상협력회의 개최 및 참석 등(115) · 아시아 중점 협력국 포럼 (21) · 다자간/기타 양국간 교류협력회의의 참가 등(30) · 국제협력분야 정책연구(30)	<b>196</b> · 양국간 기상협력회의 개최 및 참석 등(115) · 아시아 중점 협력국 포럼 (21) · 다자간/기타 양국간 교류협력회의의 참가 등(30) · 국제협력분야 정책연구(30)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 국제 기상 전문인력 양성</li> </ul>	<b>251</b> · 국제 기상 전문인력 양성(251)	<b>253</b> · 국제 기상 전문인력 양성(251)

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	추정산식 (또는 추정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
국제회의 주도적 참여도(%)	목표 (신규)	47.2	48.2	50.0	50.9	최근 3년간(17~19) 실적 평균치(49.4) 대비 3% 상향하여 20년 목표치(50.9)를 설정함	참여도=(발언 수/전체 의제 수)×100	자체보고자료 및 최중회의 보고서	
	실적	46.9	48.2	50.0	-	-	20년 목표치(50.9)를 설정함		· 대상회의: 정부대표 참가 국제회의
	달성도	-	102.1	107.5	-	-	-		-
국제회의 실질적 기여도(%)	목표 (신규)	55.2	57.1	58.3	59.1	최근 3년간(17~19) 실적 평균치(57.4) 대비 3% 상향하여, 20년 목표치(59.1)를 설정함	기여도=(제택된 발언 수/전체 의제 수)×100	자체보고자료 및 최중회의 보고서	
	실적	54.8	55.6	58.3	-	-	-		· 대상회의: 정부대표 참가 국제회의
	달성도	-	100.7	102.1	-	-	-		-

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전세계 기상청장회의 참가(19-1.14/미국)</li> <li>- '16년 제1차 WMO 전략및운영계획에 관한 집행이사 실무그룹회의 참가(2.15-2.20/스위스)</li> <li>- 제3차 태풍위원회/열대저기압 패널 공동총회 참가(2.22-2.25/미국)</li> <li>- 2016년 WMO 자발적협력프로그램(VCP) 기획회의의 참가(3.21-3.26/미국)</li> <li>- 제8차 한-호주 협력회의 개최(4.2-4.9/서울)</li> <li>- 독일 통일 과정에서의 기상협력 사례 연구(4월~8월)</li> <li>- 국제기상전문인력양성과정 운영(인턴파견 19명)</li> <li>- 국제협력 실무자과정 교육프로그램 운영(4월)</li> <li>- 국제협력 정책자문위원회 신설 등 국제협력업무 규정 개정(5월)</li> <li>- 제7차 한-몽골 기상협력회의 참석(5.16-5.20/몽골 울란바타르)</li> <li>- 2016년 남북기상협력 자문위·기획단회의 및 전문가 세미나(6월/11월)</li> <li>- 제68차 세계기상기구 집행이사회 참가(6.15-6.24/스위스)</li> <li>- 국제협력 정책자문위원회 개최(7.26)</li> <li>- 제5차 한-미국 기상협력회의 참석(8.28-9.3/미국 실버스프링, 볼더)</li> <li>- 제5차 한-EUMETSAT 협력회의 참석(9.25-10.2./독일 다름슈타트)</li> <li>- 국내지진대응 및 이행기반 개선을 위한 일본지진유관기관과의 업무협의(10.19-10.21/일본)</li> <li>- 제8차 동북아국제협력워크숍 개최(11.8-11.11/제주도): 일본, 몽골,베트남 등 7개국 참가</li> <li>- 기상청 국제협력업무 중장기('17-'21) 개선·계획 수립(11.21)</li> <li>- WMO 기본체계위원회(CAS) 총회 참가(11.20-11.30/중국 광저우)</li> <li>- WMO 아시아지역협의회(RA II) 관리그룹 회의참석(12.5-12.9/아랍에미리트 아부다비)</li> <li>- 제3차 한-인도네시아 협력회의 참석(12. 6-12.9/인도네시아 자카르타)</li> <li>- 제15차 수문위원회 참가(12.6-12.15 /이탈리아 로마)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WMO/NWS 세계기상청장회의의 참가(1.20-1.26/미국 시애틀)</li> <li>- 제16차 아시아지역협의회 총회 및 지역회의의 참가(2.8-2.17/아랍에미리트 아부다비)</li> <li>- 제49차 태풍위원회 총회 참가(2.20-2.25/일본 요코하마)</li> <li>- 국제 기상전문인력(인턴)양성 교육과정 운영(2.1-2.24, 30명, 인턴파견 6명)</li> <li>- WMO 전략·운영계획 EC 실무그룹회의(2.28-3. 5/스위스 제네바)</li> <li>- 제3차 한-대만 협력회의의 참석(3.29-3.31/대만 타이페이)</li> <li>- 국제협력 실무자과정 교육프로그램 운영(3.20-3.21)</li> <li>- 2017년 WMO 자발적협력프로그램(VCP) 기획회의의 참가(4.2-4.8/호주)</li> <li>- 제9차 한-러 기상협력회의의 참석(4.9-4.13/러시아 모스크바)</li> <li>- 제69차 WMO 집행이사회 참석(5. 9-5.19/스위스 제네바)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제6차 한-필리핀 기상협력회의 개최(5.22~5.26)</li> <li>- 제5차 WMO/IOC 해양학·해양기상 합동기술위원회 총회 참석(10.21~29/스위스 제네바)</li> <li>- 제17차 WMO 대기과학위원회 총회 참석(10.23~10.24/스위스 제네바)</li> <li>- 제6차 한-독일 기상협력회의 개최(10.31~11.3/서울)</li> <li>- 제4차 한-인도 기상협력회의 개최(11.8~11.11/서울)</li> <li>- 제14차 한-중국 기상협력회의 참석(12.4~12.7/중국 베이징)</li> <li>- 나이지리아기상청 대표단 초청방문 및 협력방안 논의(12.9~12.14/서울)</li> <li>- 제9차 동북아 국제협력 워크숍 개최(12.14~12.15/평창)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WMO/NWS 세계기상청장회의의 참가(1.7~1.12/미국 오스틴)</li> <li>- 제48차 동아프리카지역 기후전망포럼 참석 (2.10~2.14/케냐 몸바사)</li> <li>- 제5차 한-베트남 기상협력회의 참석(2.27~3.3/베트남 하노이)</li> <li>- WMO 전략·운영계획 EC 실무그룹회의(4.11~4.13/스위스 제네바)</li> <li>- 서아프리카 5개국 기상청장 초청방문 및 협력방안 논의(4.15~4.21/서울)</li> <li>- 제17차 WMO 농업기상위원회 총회 개최(4.18~4.20/인천)</li> <li>- 제8차 한-몽골 기상협력회의 개최(4.30~5.4/서울)</li> <li>- 제70차 WMO 집행이사회 참석(6.18~6.29/스위스 제네바)</li> <li>- 제11차 한-중국 지진과학기술협력회의 개최(7.5~7.7/서울)</li> <li>- 제16차 WMO 항공기상위원회 총회 참석(7.23~7.27/영국 엑서터)</li> <li>- 제4차 한-인도네시아 기상협력회의 개최(8.28~8.31/서울)</li> <li>- 제17차 WMO 기상측기 및 관측법위원회 총회 참가(10.8~10.16/네덜란드 암스테르담)</li> <li>- 제48차 IPCC 총회(10.1~10.6/인천)</li> <li>- 제2차 아시아 지역 영향예보 국제워크숍(11.19~11.21/서울)</li> <li>- 제6차 한-미국 기상협력회의 개최(10.28~11.2/제주)</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WMO/NWS 국제회의 및 제99차 미국기상학회 참석(1.9~1.13/미국 피닉스)</li> <li>- WMO 수문위원회 특별총회 참석(2.13~14/스위스 제네바)</li> <li>- 제51차 ESCAP/WMO 태풍위원회 총회 참석(2.26~3.1/중국 광저우)</li> <li>- 제7차 한-필리핀 기상협력회의 참석(3.10~3.13/필리핀 마닐라)</li> <li>- WMO 자발적협력프로그램 기획회의 참석(3.25~3.28/일본 도쿄)</li> <li>- 제7차 한-호주 기상협력회의 참석(4.9~4.14/호주 멜번)</li> <li>- WMO EC 실무그룹 전략운영계획 회의 참석(4.15~4.20/스위스 제네바)</li> <li>- 제18차 WMO 총회 참석 및 집행이사 재진출(6.3~6.14/스위스 제네바)</li> <li>- 한-나이지리아 기상청간 업무협약 체결(6.12/스위스 제네바)</li> <li>- 제71차 WMO 집행이사회(EC) 참석(6.17~6.19/스위스 제네바)</li> </ul>



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	710	582	582	582	582	
'19~'23		582	582	582	582	582

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 2017년 예산안 예결위 : 사업목적에 부합하는 전문인력 양성 필요(선발 과정에서 기상·기후 전공자에 대한 우대를 강화하고, 과정 이수 후에는 개도국 관련 업무를 담당할 수 있도록 취업 정보를 제공하는 등 사업계획 내실화 필요)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당사항 없음
- 3) 자체평가: 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 2017년 예산안 예결위 : '17년 사업부터는 기상·기후관련분야 전공자로 자격을 제한하고, 석·박사 및 졸업생을 위한 우대요건을 강화하였으며, 교육수료생 대상 취업 간담회 개최 및 뉴스레터를 통해 국내외 취업정보를 제공하는 등 사업 내실화에 힘쓰고 있음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 세계기상기구(WMO) 내 관리그룹 활동참여와 국제기구 내 전문인력 진출, 참여확대 등 WMO 집행이사국 역할 강화를 통해 기상기술 선진화 촉진 및 국제사회에서의 영향력 증대
- 기상기술 역량 및 특성을 고려한 차별화된 양자협력 추진으로 실효성 있는 기상외교 추진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2017년 및 2018년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	여비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	359	359	-	-	-	-	359	320	89.1	89.1	-	39
2017	331	331	-	△ 1(내역변경)	-	-	330	266	80.4	80.4	22	42
2018	701	723	22	△ 11,11	-	-	723	710	98.2	98.2	-	13
2019	582	-	-	-	-	-	582	556	95.5	95.5	-	-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	250	250	250	250	-	250	235	-	15	94
2019. 6월기준	251	-	251	251	-	251	251	-	-	100

2) 주요 결산사항

2016	- 여비 및 업무추진비 집행잔액(39백만원)
2017	- 내역변경: 국외업무여비를 6132-301 → 6132-302 사업으로 내역변경(1백만원) - 불용: 운영비 집행잔액(1백만원), 국제회의 축소 등으로 국제회의 미참석으로 인한 국외여비 집행잔액(20백만원), 국회요구 및 국제회의 축소에 따른 사업추진비 집행잔액(13백만원), 연구용역 낙찰차액(8백만원)
2018	- 불용: 국제회의 일정 변경 등에 따른 국내외여비 집행 잔액(10백만원), 연구용역 낙찰차액(3백만원)
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- 참고자료 1. 국가 간 약정체결 및 협력현황
- 참고자료 2. 국제 기상전문인력 양성사업 개요

국가 간 약정 체결 및 협력 현황

(2019. 6. 30.)

국가명	약정체결일	주요협력분야	협력회의 개회현황
중 국	1994.7.11. (CMA)	1) 서울-북경간 기상통신회선 설치 2) 선진기술 및 그 응용발전에 관한 공동협력 사업의 촉진 3) 수치예보 및 기후변화 관련 지식, 기술, 방법 교류 4) 재해성 기상에 관한 관측, 예·경보 서비스 5) 통신, 위성영상분석, 자료처리분야 기술교류 6) 해양기상	제1,3,5,7,9,11,13차 회의 (’94/’96/’99/’03/’07/’11/’15/한국) 제2,4,6,8,10,12,14차 회의 (’95/’97/’01/’05/’09/’13/’17/중국)
	2001.7.16. (CEA)	1) 지진 관측 2) 지진 분석 3) 지진 예측 4) 지진 재해분석 5) 기타 공동관심 사항	제1,3,5,7,9,11차 회의 (’01/’03/’05/’07/’11/’18/한국) 제2,4,6,8,10차 회의 (’02/’04/’06/’09/’14/중국)
호 주	1996.2.26. (BoM)	1) 수치 일기예보 2) 통신 3) 항공기상 4) 위성기상 5) 기타 당사자간에 상호 결정된 다른 협력 분야	제1차 회의(’96.2./한국) 제2차 회의(’96.5./호주) 제3차 회의(’99.5./제네바) 제4차 회의(’04.5./한국) 제5차 회의(’07.12./호주) 제6차 회의(’11.2./한국) 제7차 회의(’13.4./호주) 제8차 회의 (’16.4/한국) 제9차 회의(’19.4/호주)
러시아	1999.5.6. (Roshydromet)	1) 수치일기예보 2) 기상통신(서울-하바르프스크간 기상통신회선 구축) 3) 기후자료와 연구결과와 정기적 교환 4) 기후변동과 기후변화에 관한 공동연구 5) 위성기상 6) 인공기상조절 7) 당사자간에 상호 합의한 기타 협력분야	1,3,5,7,9차 회의(’99/’01/’08/’12/’17 /러시아) 2,4,6,8차 회의(’00/’04/’10/’14/한국)
독 일	2000.7.14. (DWD)	1) 기상분석 및 예보 2) 수치예보 3) 기후학 및 기상환경 컨설팅 4) 대기확산 5) 인류 생기상학 6) 농업기상학 7) 원격탐사와 위성기상 8) 기상상업서비스	제1차 회의(’00.7./독일) 제2차 회의(’04.3./한국) 제3차 회의(’09.3./독일) 제4차 회의(’12.3./한국) 제5차 회의(’14.10./독일) 제6차 회의(’17.11./한국)
미 국	2000.9. (NWS) 2005.11. (NOAA)	1) 기상예보 2) 기상관측 3) 기상통신 4) 항공기상 5) 위성기상 6) 기타 당사자간 상호 합의된 협력분야	제1차 회의(’01.5./ 미국) 제2차 회의(’03.10/ 한국) -----MoU 승격----- 제1차 회의(’06.2./ 미국) 제2차 회의(’09.5./한국) 제3차 회의(’11.7./미국) 제4차 회의(’14.3/한국) 제5차 회의(’16.8/미국) 제6차 회의(’18.10/한국)

국가명	약정체결일	주요협력분야	협력회의 개최현황
몽골	2003.5.29. (NAMEM)	1) 기상전문가, 연구자, 기술자의 교류 2) 데이터, 출판, 연구보고서 등 기상분야 과학 및 기술정보 교류 3) 공동연구 수행 및 세미나, 워크숍, 심포지엄, 기술회의의 수행 4) 특정보야에 관한 훈련 5) 기타 상호 관심 분야	제1차 회의('04.7./몽골) 제2차 회의('06.10./한국) 제3차 회의('08.8./몽골) 제4차 회의('10.8./한국) 제5차 회의('12.5./몽골) 제6차 회의('14.5./한국) 제7차 회의('16.5./몽골) 제8차 회의('18.5./한국)
이란	2005.2.17. (IRIMO)	1) 기후예측, 모델 및 감시 2) 단기 기상예보 3) 해양기상, 홍수, 가뭄 및 기타 기상현상에 대한 조기 경보체계 4) 기상관련 분야의 신기술 응용 5) 도시기후	제1차 한이란 공동워크숍('05.11./이란) 제2차 한이란 공동워크숍('06.11./한국) 제2차 회의('08.5./이란)
필리핀	2007.12.3. (PAGASA)	1) 기상, 기후, 역량개발, 연구 및 인력자원 개발 등에 관한 지식 교류 2) 전문가, 지식, 기술, 자료 등의 교환을 통한 공동 연구 및 인력자원 개발 증진 3) 상호 관심사항에 대한 업무, 사업, 활동, 출판 등에 관한 정보 공유 4) 협력 활동 점검과 미래 협력 논의를 위한 양측 대표의 만남을 위한 적절한 준비	제1차 회의('07.12./필리핀) 제2차 회의('09.5./한국) 제3차 회의('11.3./필리핀) 제4차 회의('13.3./한국) 제5차 회의('15.4./필리핀) 제6차 회의('17.5./한국) 제7차 회의('19.5./필리핀)
베트남	2009.12.7. (NHMS)	1) 기상 및 기후예측 개선 지원 2) 수문예보 개선 지원 3) 자료 수집, 공유 및 처리 연구 4) 연구 및 기술 전문가 상호 교환 및 협력 5) 국제 및 지역 포럼에서 제안되는 협력 활동	제1차 회의('09.12./베트남) 제2차 회의('12.5./한국) 제3차 회의('14.8./베트남) 제4차 회의('16.10./한국) 제5차 회의('18.3./베트남)
인도	2010.9.29 (MoES)	1) 기상기후예측 개선 2) 수치모델링 및 자료동화 개선 3) 자료수집 처리 공유 운영 4) 해양, 기상, 기후연구 활동 5) 수문기상예보 개선 6) 전문가 교류 등 7) 양측이 참여하는 국제 및 지역 포럼에서 제기된 활동 지원 8) 기타 상호 합의된 활동	제1차 회의('10.9./인도) 제2차 회의('14.9./한국) 제3차 회의('15.3./인도) 제4차 회의('17.11./한국)
홍콩	2012.5.30. (HKO)	1) 항공기상서비스 2) COMS 자료 및 산출물 개발, 활용 및 분석 3) 수치예보 및 산출물 개발 4) 기후예측 및 모델링	제1차 회의('12.4./홍콩)
영국	2012.6.26. (Met Office)	1) 관측 2) 정보통신기술 3) 예보 4) 기후 5) 기상응용 6) 기상연구개발 7) 역량개발	제1차 회의('12.6./스위스) 영국정장 내방('15.10.28)
인도네시아	2012.9.6 (BMKG)	1) 양국 발전 정보 공유 2) 현업 공동 연구 및 현황 파악을 위한 상호 방문 3) 역량 개발 4) 기타 상호 합의된 사항	제1차 회의('12.9./인니) 제2차 회의('14.9./한국) 제3차 회의('16.12./인니) 제4차 회의('18.8./한국)

	약정체결일	주요협력분야	협력회의 개최현황
카타르	2013.7.29 (QMD)	1) 도시기상 2) 기후감시 및 NWP 3) 항공기상 운영서비스 4) 정보통신 기술개발 5) 기타 해양기상 및 항공기상, 지진 등에 관한 협력	제1차 회의('13.7./카타르)
대만	2013.9.6 (대만대표부)	1) 전문가 교류 2) 연구 및 기술 간행물 교류 3) 공동연구프로그램, 세미나 및 워크숍 개최 4) 기상, 기후자료 교환 5) 기타 상호 합의된 사항	제1차 회의('13.8./대만) 제2차 회의('15.9./한국) 제3차 회의('17.3./대만)
에티오피아	2014.8.22 (NMA)	1) 기상과 국가에 미치는 기상의 영향에 대한 과학적 연구 2) 기후 감시 및 수치예보 3) 항공기상 서비스 및 운영 4) 정보통신기술 개발 5) 기상, 지구물리, 물리, 해양 등 관련분야에 대한 협력	제1차 회의('14.8./에티오피아)
사우디	2015.5.4. (PME)	1) 도시기상 등 기상분야 공동 연구 수행 2) 기후 모니터링 및 수치예보 관련 기술 협력 3) 세계기상기구 정보시스템(WIS) 관련 기술 교류 4) 기상분야 교육훈련 교류 협력 5) 기타 합의된 분야	
프랑스	2018.10.12 (프랑스국립우주연구센터(CNES))	1) 지구관측데이터, 핵심기후변수, 보편데이터 공유 접근 2) 우주데이터, 산출물, 지표 및 현장관측 접근 3) 기후변화 및 영향에 대해 공공정보 접근 4) 데이터 접근, 정보, 산출물, 서비스 등 청구 역할 등	
나이지리아	2019.6.12 (NiMet)	1) 기상관측, 모니터링, 운영-응용기상서비스/산출물에 대한 훈련, 연구 및 역량강화 2) 기상과학연구 3) ICT 개발 4) 기상, 지리 및 물리해양 관련 분야 등	
동남아시아 국가연합 (ASEAN)	2005.8.17. (ASEAN SCMG)	1) 협력 및 소통 채널 강화 2) 공동연구 및 역량개발 3) 사업, 활동, 출판 관련 정보 교류 및 공유 확대 4) 성과 점검 차 논의를 위한 한-ASEAN 회의 개최	1차(수치예보훈련 워크숍 '10.9./한국) 2차(수치예보훈련 워크숍 '11.10./말레이시아) ASEAN 지구물리분과회의의 연례 참석
유럽기상위성 개발기구 (EUMETSAT)	2006.11.9. (EUMETSAT)	1) 위성분야 WMO 온라인 교육훈련(VLab) 협력 2) EUMETSAT 수신시스템 구축 및 위성자료 공유 협력 3) 후속 정지궤 기상위성 활용 기술 개발 협력	제1차 회의('07.6./한국) 제2차 회의('09.10./한국) 제3차 회의('11.10./독일) 제4차 회의('13.7./한국) 제5차 회의('16.9./독일) 제6차 회의('17.6./한국)
세계은행 (WB)	2012.11.2 (WB GFDRR)	1) 이행 및 계획 중인 사업 정보 공유 2) 상호 관심 국가 및 지역에 대한 활동 지원 조정 3) 상호 관심 국가 및 지역에 대한 협력 활동 발족 및 계획 수립 4) 공동 현황분석 및 타당성 조사, 정보 공유 5) GFDRR 사업에 대한 기술 자문 및 인력 지원	
포괄적핵심협금지약기구 (CTBTO)	2012.10.31. (CTBTO)	1) 지진해일/지구환경분야 연구 추진	
유럽우주국 (ESA)	2017.9.14.	1) 지력계 제공, 비행, 운영 및 자료개발 협력 2) 측기 시뮬레이터 제공 등	

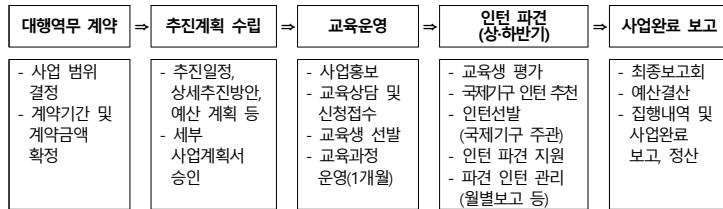
## 참고 2 국제 기상전문인력 양성 사업 개요

### □ 목적

- 짧은 대기분야 인재들이 국제적 수준의 기상·기후 전문인력으로 성장할 수 있도록 교육 및 역량배양 기회를 제공
- 기상 및 기후변화 관련 국제기구 인턴파견으로 향후 국제무대 또는 국내 기상·기후 관련 분야(기관)에서 활동할 인력 양성

### □ 사업 개요

- 기간 : 2014년 ~ 계속사업
- 추진 절차



### ○ 내용

- 교육과정 홍보, 교육생 모집 및 선발(약 30명)
  - 교육 및 훈련 과정 운영
    - 기상업무이해, 기상분야 국제협력 이해, 역량개발, 소양교육 등
  - 국제기구 인턴 파견 및 관리(상·하반기 약 8~9명, 각 6개월 이내)
    - ※ 인턴 지원사항 : 교육비 무료, 항공료, 준비금(보험료, 비자 발급비) 및 체재비 지원
  - 국제기구 인턴 파견 종료자 및 교육생 취업지원서비스 제공
- 대상: 대한민국 국적자로 대학제학 이상(대학·대학원 재학생 및 졸업자)
- ※ 대기과학(기상·기후) 및 관련분야 전공자, 영어 어학요건 충족자 등

개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원(ODA) (6132-302)

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6132	302
명칭	국제협력교육홍보	국제기상협력 및 선진기술습득	개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원(ODA)

### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	국제협력담당관	이용섭	손성화	최연숙
		02-2181-0372	02-2181-0375	02-2181-0377



가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
개도국 기상·기후업무 수행기관 구축·운영 지원(CDA)	3,253	4,181	4,181	5,150	4,181	-	-

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.6월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월에 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,278	3,278	3,253 [2,183]		25	4,181	4,181	4,181	3,670 [2,127]			4,181
· 프로젝트형 역량 강화 지원	2,610	2,610	2,607 [1,537]		3	3,483	3,483	3,483	3,479 [1,936]			3,983
· WMO를 통한 기상 업무현대화 지원	470	470	455		15	500	500	500	0			-
· 교육 역량 강화 프로 그램 운영	198	198	191		7	198	198	198	191			198
○ 비목별 분류(합계)	3,278	3,278	3,253 [2,183]		25	4,181	4,181	4,181	3,670 [2,127]			4,181
· 일반수용비(210-01)	3	3	2		1	3	3	3	1			5
· 일반용역비(210-14)	198	198	191		7	198	198	198	191			198
· 국외업무여비(220-02)	4	4	2		2	4	4	4	4			2
· 사업추진비(240-01)	5	5	5		0	5	5	5	3			5
· 민간대행사업비(320-08)	2,598	2,598	2,598 [1,528]		0	3,471	3,471	3,471	3,471 [1,928]			3,971
· 국제부담금(340-02)	470	470	455		15	500	500	500	0			-

- '자동기상관측시스템 구축 사업' 지원 요청(2015.12., 한-몽 총리회담 시), 수원 총괄기관 사업제안서(PCP) 접수 : 주몽골대한민국대사관-2000(2016.04.28.)
- 방글라데시기상청 천리안위성(2호기) 수신·분석 시스템 지원 공식 요청('16.5.4, 주방글라데시인민공화국대한민국대사관-1470)
- 캄보디아기상청 자동기상관측시스템 구축 지원 공식 요청('16.3.15., 주캄보디아왕국대한민국대사관-1448)
- 라오스기상청 태풍 감시·예측 플랫폼 구축 지원 공식 요청('19.2.22., 주라오인민민주공화국대한민국대사관-1605)
- 캄보디아 수자원기상부 기상국은 천리안위성(2호기) 수신·분석 시스템 지원 공식 요청('19.4.23., 주캄보디아왕국대한민국대사관-2306)

**□ 주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속사업
- 사업기간 : 2012~계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행(일부역무대행)
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업 수혜자 : 개발도상국 국민 및 기상청
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해당없음		

**3) '20년도 예산안 산출 근거**

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프로젝트형 역량강화 지원 <b>3,983백만원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천리안위성(2호기) 수신분석시스템 구축(방글라데시, 1,838)</li> <li>- 자동기상관측시스템 구축(캄보디아, 1,755)</li> <li>- 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축(라오스, 200)</li> <li>- 천리안위성(2호기) 수신분석시스템 구축(캄보디아, 190)</li> </ul> </li> <li>○ 교육역량강화 프로그램 <b>198백만원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상기후서비스를 위한 개도국 교육훈련지원(198)</li> </ul> </li> </ul>
--

(백만원)		
구 분	'19예산	'20요구
□ 개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원	<b>4,181</b>	<b>4,181</b>
▪ 프로젝트형 역량 강화 지원	<b>3,126</b>	<b>3,983</b>
	- 기상재해감시시스템 현대화사업(미얀마, 1,531) - 자동기상관측시스템 구축 사업(몽골, 1,603) - 천리안위성(2호기) 수신·분석 시스템 구축(방글라데시, 169) - 자동기상관측시스템 구축 사업(캄보디아, 180)	- 천리안위성(2호기) 수신·분석시스템 구축(방글라데시, 1,838) - 자동기상관측시스템 구축 사업(캄보디아, 1,755) - 태풍감시·예측 통합플랫폼 구축 사업(라오스, 200) - 천리안위성(2호기) 수신·분석시스템 구축(캄보디아, 190)
▪ WMO를 통한 기상업무 현대화 지원	<b>500</b>	
	- 기후자료복원 사업 2단계(우즈베크, 500)	
▪ 교육역량 강화 프로그램 운영	<b>198</b>	<b>198</b>
	- 기상기후서비스를 위한 개도국 교육훈련 지원(198)	- 기상기후서비스를 위한 개도국 교육훈련 지원(198)

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수혜국 이해관계자 만족도 (단위: %)	목표	(신규) 83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	7점 척도기준에서 만족(6점) 이상을 목표로 정함	7점 척도(매우 만족, 만족, 다소 만족, 보통, 다소 미흡, 미흡, 매우 미흡) 기준으로 100점 환산	자체 보고
	실적	77.2	89.9	91.7	-	-			
	달성도	92.7	107.9	110.1	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- 2016년도 국제개발협력 사업 평가 계획 수립(1월) 및 평가위원회 개최(12월) - 행정한류 파견 6개월 연장(1인, 베트남, '14.12.30.-'16.6.29.)(1월) - 베트남 기상, 기후, 수문 서비스 개선을 위한 공여국간 조정회의 발표 및 참석(1월, 베트남)
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WMO VCP(자발적협력프로그램) 기획회의 참석(3.22~23/하와이)</li> <li>- 2017년 무상원조시행계획 수립(3월)</li> <li>- 신규 ODA사업 발굴 사전타당성 조사(4월 방글라데시·몽골, 6월 캄보디아)</li> <li>- 기상레이더 자료활용능력 향상과정(4.18-5.6./아시아,아프리카 등 8개국 9명)</li> <li>- 「미얀마 기상선진화 마스터플랜 수립, 2차년도 착수보고회(6월, 미얀마)</li> <li>- 상반기 퇴직기상자문관 선정(NIPA 협조, 르완다, 세네갈 각 1인) (6월)</li> <li>- 국제개발협력사업 매뉴얼 배부(6월)</li> <li>- 공여기구와 미얀마 후속사업 참여 유도를 위한 국제회의 개최(10월)</li> <li>* 미얀마 국가기상선진화 추진전략 국제회의(GGGI, ADPC 등 40여명 참석)</li> <li>- 베트남 기상재해감시시스템 현대화 사업 완료(12월)</li> <li>- 미얀마 기상선진화 마스터플랜 수립 완료(12월)</li> <li>- '16년도 기상청 국제개발협력사업 평가위원회 개최(12월)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2017년 대행업무 사업 계약 및 착수/3건(미얀마, 몽골, 전문인력)(1월)</li> <li>- 기상청 국제개발협력사업 사후관리 기준 제정(2월)</li> <li>- 2017년도 국제개발협력 사업 평가 계획 수립(3월)</li> <li>- WMO VCP(자발적협력프로그램) 기획회의 참석(4.2~8/멜버른)</li> <li>- 2018년 무상원조시행계획 심의자료 제출/외교부(3월)</li> <li>- 세네갈 기상청장 방문(6월)</li> <li>- 우즈베크 기후자료복원 및 관리시스템 구축 사업 종료평가(7월)</li> <li>- 2019년 KOICA 정부부처제안사업 제출(8월)</li> <li>- 상반기 퇴직기상자문관 파견(NIPA 협조, 세네갈, 카메룬, 베트남 각 1인)(8월)</li> <li>- 기상예보관 과정(2.4-2.26./아시아, 아프리카 등 10개국 10명)</li> <li>- 기상레이더 운영기술 향상과정(6.12-23./아시아, 아프리카 등 18개국 19명)</li> <li>- 우즈베크 기상청 부청장 방한(11월)</li> <li>- 피지 해안범람예보시스템 구축 사업 3단계 신탁기금 송금(12월)</li> <li>- 국제개발협력(ODA) 중장기 계획(안) 수립(12월)</li> <li>- 정책연구 '베트남 기상재해감시시스템 현대화 사업 종료평가'(12월)</li> <li>- 하반기 퇴직기상자문관 파견(NIPA 협조, 몽골 1인)(12월)</li> <li>- '17년도 기상청 국제개발협력사업 평가위원회 개최(12월)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2018년 대행업무 사업 계약 및 착수/2건(미얀마, 몽골) (1월)</li> <li>- 「기상청 국제개발협력(ODA) 평가지침」 개정(2월)</li> <li>- 2019년 무상원조시행계획 심의자료 제출/외교부(3월)</li> <li>- 2018년도 국제개발협력 추진 계획 수립(5월)</li> <li>- WMO VCP(자발적협력프로그램) 기획회의 참석(4.16~21/핀란드)</li> <li>- 개도국 지원 사업에 대한 해외 기상정책 현장탐방 언론 취재(6월)</li> <li>- 상반기 퇴직기상자문관 파견(NIPA 협조, 카메룬 1인) (8월)</li> <li>- 기상예보관 과정(4.2-20./아시아, 아프리카 등 12개국 12명)</li> <li>- 기상레이더 자료활용능력 향상과정(4.30-5.18./아시아,아프리카 등 9개국 13명)</li> <li>- 정책연구 'WMO를 통한 개도국 지원사업 평가'(11월)</li> <li>- 베트남 기상청 부청장 방한(12월)</li> <li>- 피지 해안범람예보시스템 구축 사업 4단계 신탁기금 송금(12월)</li> <li>- 하반기 퇴직기상자문관 파견(NIPA 협조, 몽골, 베트남, 콜롬비아 각 1인)(12월)</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2019년 기상청 ODA 사업계획 수립(1월)</li> <li>- 2019년 대행업무 사업 계약 및 착수/4건(미얀마, 몽골, 방글라데시, 캄보디아)(1월)</li> <li>- 2019년 상반기 ODA 합동워크숍 참석(2월)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2020년 무상원조시행계획 심의자료 제출/외교부(3월)</li> <li>- WMO VCP(자발적협력프로그램) 기획회의 참석(3.26~28/일본)</li> <li>- 아시아 국제개발협력(ODA) 중점협력국 고위급포럼 개최(5.1~3)</li> <li>- 라오스 태풍감시·예측 통합플랫폼 구축 사전타당성 조사(4.4~7.2/라오스)</li> <li>- 외국인 기상예보관 과정(6.24~7.12/네팔, 라오스, 미얀마, 베트남, 캄보디아, 나이지리아 12명)</li> </ul>
--	---

--	--

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	3,278	4,181	3,894	3,894	3,894	
'19~'23		4,181	4,641	4,778	4,704	5,086

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국외 지적
  - 2018년도 국정감사 및 언론에서 ODA 사업 사후관리 강화 지적. ODA 사업을 통해 지원된 시스템 오류 발생 시 즉각적 대응 미흡
- 2) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - ODA 사업 사후관리 강화 추진
    - 수원국 핵심 인력에 대한 교육 강화(미얀마, 몽골 대상 실습 위주의 장기교육(3주) 실시)
    - 국내 전문가의 현지 파견(6개월)을 통한 기술전수 강화(미얀마, 몽골)
    - WMO를 통한 사업 축소('19년 예산지원 후 중단 예정)

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적이고 실리적인 ODA 추진을 위한 중장기계획 수립 및 시행
  - 국내 보유 선진기술 증심으로 한국형 ODA 사업 모델 개발
- 기상·기후 분야 ODA 사업의 외연 확대
  - 국제개발협력기구와의 협력을 통한 공동 사업 발굴
  - 국내 재난, 수문, 환경 분야 유관 부처, KOICA 등과의 연계사업 추진
- 사후관리 강화를 위한 수원국의 역량향상 프로그램 확대
  - 실습 중심의 장기교육, 전문가 현지 파견 등

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

13) 부처 건의사항 : 해당없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	2,898	2,898	0	0	0	0	2,898	2,867	98.9	98.9	0	31
2017	2,964	2,964	0	1(내역반경)	0	0	2,965	2,923	98.6	98.6	0	42
2018	3,278	3,278	0	0	0	0	3,278	3,253	99.2	99.2	0	25
2019	4,181	4,181	0	0	0	0	4,181	3,670	87.8	87.8	-	-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016	2,140	2,140	2,140	2,140	460	2,600	2,354	-	246	110.0
2017	2,284	2,284	2,284	2,284	-	2,284	1,634	596	53	71.5
2018	2,610	2,610	2,607	2,598	596	3,194	1,528	1,077	589	58.5
2019. 6월기준	3,471	3,471	3,471	3,471	1,077	4,548	1,928	-	-	55.5

## 2) 주요 결산사항

2016	- <b>(불용)</b> 위탁사업비 및 정책연구비 낙찰차액, 국제부담금 환율차액(31백만원)
2017	- <b>(불용)</b> 위탁사업비 낙찰차액, 국제부담금 환율차액 등(42백만원) - <b>(내역변경)</b> 국외업무여비를 6132-301 → 6132-302 사업으로 내역변경(1백만원)
2018	- <b>(불용)</b> 일반수용비, 사업추진비, 일반용역비 낙찰차액 및 국제부담금 환율차액(25백만원)
2019	- 해당없음

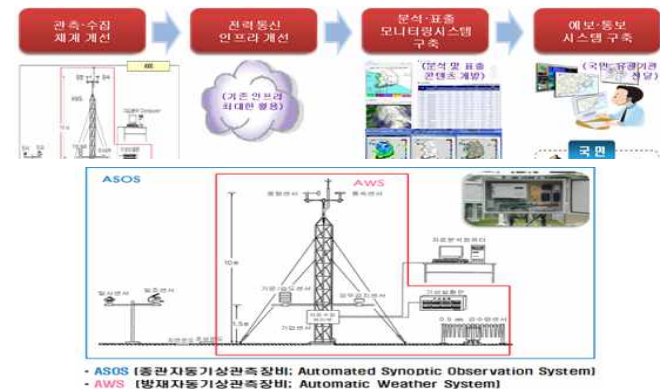
## 라. 기타 추가자료

- 참고자료 1. 캄보디아 자동기상관측시스템 구축 사업
- 참고자료 2. 방글라데시 천리안위성(2호기) 수신·분석시스템 구축 사업
- 참고자료 3. 라오스 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축 사업
- 참고자료 4. 캄보디아 천리안위성(2호기) 수신·분석시스템 구축 사업
- 참고자료 5. 교육역량강화 프로그램 운영

## 캄보디아 자동기상관측시스템 구축

- 추진배경
  - 수원국요청서 접수('16.03.09), 사전타당성조사('16)
- 사업기간 : 4년(2019. 1. 1. ~ 2022. 12. 31.)
- 총사업비 : 33.64억원
  - 180백만원('19), 1,755백만원('20), 1,133백만원('21), 296백만원('22)
- 사업내용
  - 대상지점: 캄보디아 동부지역 기상관측소(27소)
  - 사업범위
    - 기상관측 자동화 및 전력인프라 개선, 실시간 수집·DB 구축
    - 기상정보 분석·표출·모니터링 시스템 구축
      - 의사결정권자 편의에 맞춰 표출, 관계자들에게 실시간 전달
      - 시스템 운영 현황 모니터링 시스템 구축을 통한 유지·보수 체계 구축
    - 기상기후 전문인력 역량강화(초청연수 및 전문가과견)
      - 신규 시스템 운영교육, 기상관측(지상, 고층, 해양, 레이더 등)과 수치예보, 정보통신시스템, 기후변화 감시 등 이론 및 실무 교육, 기상관측장비 표준화 및 검정·유지·보수 실무지침 교육

### < 자동기상관측장비 구성 >



○ 사업예산(안)

< 세부 사업내용 > (단위 : 백만원)

활동	투입 요소	'19	'20	'21	'22
시스템 구축					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>AWS 교체(27소)</li> <li>- '20년 27소</li> </ul>		1,375 27소*0.5억원		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>기상 검정장비 지원</li> </ul>		10 2소*5백만원		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>기상자료 전송수집 및 데이터베이스 시스템</li> <li>기상정보 분석·표출 모니터링시스템</li> </ul>			800 2억원/6억원	
기상전문인력 역량강화					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>정책결정권자 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 고위급(과장급 이상)</li> <li>- 내용: 기상법, 예산, 사업정보 공유</li> </ul> </li> <li>예보자 및 장비 운영자 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 실무자급(시스템 운영자 등)</li> <li>- 내용: 장비운영, 자료품질관리 등</li> </ul> </li> <li>소요예산('20년): 10명*4.5백만원=45백만원 &lt; 1명당 소요예산 : 4.5백만원 &gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료 : 1백만원(왕복)</li> <li>- 체재비 : 10일*22만원=2.2백만원                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 일비 2만원, 식비 5만원, 숙박비 15만원</li> </ul> </li> <li>- 강사수당 등 과정운영비 : 1.3백만원</li> </ul> </li> </ul>	90 10명*4.5백만원 *2회 *정책결정권자 대상 교육 *예보자 및 장비 운영자 교육	45 10명*4.5백만원 *예보자 및 장비 운영자 교육	45 10명*4.5백만원 *예보자 및 장비 운영자 교육	45 10명*4.5백만원 *예보자 및 장비 운영자 교육
	<ul style="list-style-type: none"> <li>핵심인력연수 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: AWS 운영 및 유지보수 직원</li> </ul> </li> <li>소요예산('20년): 2명*10백만원=20백만원 &lt; 1명당 소요예산 : 10백만원 &gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료 : 1백만원(왕복)</li> <li>- 체재비 : 30일*22만원=6.6백만원                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 일비 2만원, 식비 5만원, 숙박비 15만원</li> </ul> </li> <li>- 강사수당 등 과정운영비 : 2.4백만원</li> </ul> </li> </ul>		30 3명*10백만원	20 2명*10백만원	20 2명*10백만원
	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문가 파견(1회, 6개월)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 현지 사업관리 종합 시스템 운영지원 및 현장교육 등</li> <li>- 인건비 : 5.5백만원*6개월=33백만원</li> <li>* 전문계약의 공무원(납입 인건비기준65백만원/월)</li> <li>- 항공료 : 1백만원</li> <li>- 체재비 : 2.8백만원/월*6개월*1인=17백만원</li> <li>* 공무원 등에 관한 규정을 감안하여: 8,400/월</li> <li>- 현장교통비 : 0.5백만원/월*6개월*1인=3백만원</li> <li>- 임차료 : 0.3백만원*14일*2회=8.4백만원</li> </ul> </li> </ul>		62 1명*62백만원 *전문가 파견 6개월	62 1명*62백만원 *전문가 파견 6개월	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>현지 워크샵 개최 및 기술자문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 1.2백만원*10인=12백만원</li> <li>- 체재비 및 사전준비비: 8.5백만원</li> <li>- 0.17백만원*10인*5일=8.5백만원</li> <li>* 공무원 여비 규정(별표 1의 제2호 나목)</li> </ul> </li> </ul>	26 항공료 12백만원 체재비 및 사전준비비 14백만원	21 항공료 12백만원 체재비 및 사전준비비 9백만원	19 항공료 11백만원 체재비 및 사전준비비 8백만원	19 항공료 11백만원 체재비 및 사전준비비 8백만원
사업관리					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업관리, 양국 한의사 체결 등</li> <li>* 기상사업기술원을 통한 역무대행사업으로 추진</li> <li>역무대행수수료 36% 및 사업관리를 위한 살수비용</li> </ul>	64	212	187	212
계 3,364백만원		180	1,755	1,133	296

		예산액 (천원)	세 부 내 역
<b>총 계</b>		<b>1,743,000</b>	
<b>소 계</b>		<b>157,643</b>	
역량강화	초청연수	75,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예보자 및 장비 운영자 교육 : 10명/10일</li> <li>○ 핵심인력연수 대상 교육 : 3명/30일</li> </ul>
	현지 워크샵 개최 및 기술자문	20,643	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사전협의 워크숍(3인, 4박5일)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 3,600천원</li> <li>- 체재비 및 사전 준비비: 2,593천원</li> </ul> </li> <li>○ 착수조사 및 자문(4인, 4박5일)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 4,800천원</li> <li>- 체재비 및 사전 준비비: 3,457천원</li> </ul> </li> <li>○ 중간협의 워크숍(3인, 4박5일)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 3,600천원</li> <li>- 체재비 및 사전 준비비: 2,593천원</li> </ul> </li> </ul>
	전문가 현지 파견	62,000	○ 전문가 현지 파견(1명/6개월/1회): 62,000천원
	<b>소 계</b>	<b>1,385,000</b>	
시스템 구축	자동기상관측시스템 구축(25개소)	1,375,000	○ 25소 × 55,000천원 = 1,375,000천원
	검정장비 지원	10,000	○ 검정장비 2식: 10,000천원(2식*5,000천원)
	<b>소 계</b>	<b>200,357</b>	
	인건비	80,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업관리자 1인(12개월)</li> <li>○ 사업실무자 1인(12개월)</li> <li>○ 검사기술(4인, 14박15일)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 4,800천원</li> <li>- 체재비 및 사전 준비비: 8,669천원</li> </ul> </li> </ul>
사업 관리비	국외업무여비	13,469	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 4,800천원</li> <li>- 체재비 및 사전 준비비: 8,669천원</li> </ul>
	국내여비	2,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내여비: 1,000천원</li> <li>- 20천원*2인*2회(조달청, 업체, 기상청 등 방문)</li> <li>- 100천원*5인*2회</li> </ul>
	일반사용비	29,923	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조달수수료: 6,648천원(구매금액의 0.48%)</li> <li>○ 원가계산수수료: 4,000천원</li> <li>○ 심사위원 자료료(2회): 4,200천원</li> <li>- 기상기자재 심의회 : 300천원*7인*1회=2,100천원</li> <li>- 제안서 기술평가 : 300천원*7인*1회=2,100천원</li> <li>○ 전문통역: 14,900천원</li> <li>- 300천원*5일*1인*3회=4,500천원</li> <li>- 400천원*13일*2인*1회=10,400천원</li> <li>- 장거리 이동에 따른 통역 숙박비 식비 등 포함</li> </ul>
	임차료	14,900	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사무용품비: 175천원</li> <li>○ 현지차량 임차료: 14,900천원</li> <li>- 300천원*1대*5일*3회=4,500천원</li> <li>- 400천원*2대*13일*1회=10,400천원</li> <li>- 장거리 이동에 따른 기사 숙박비 식비 등 포함</li> </ul>
사업운영비	2,000	○ 회의비 등: 2,000천원	
대행역무수수료	58,065	○ 대행역무수수료: 58,065천원 (직접비+인건비)의 3.6%	

\*기상청 운영비(12백만원/일반사용비, 국외여비, 업무추진비) 별도

(붙임 2)

□ 배경 및 필요성

- 캄보디아는 기상재해 취약국으로 실시간 기상 감시·모니터링 시스템 구축 및 역량 강화를 통한 재해 대응 능력 제고 시급
  - ※ 1990-2016년간 발생한 홍수 9회, 가뭄 4회로 캄보디아 국민 2천만명 피해(ADB '17)
- 기상관측소 수가 절대적으로 부족하여 전국적인 기상재해 관측 불가, 대부분 수동관측으로 자료의 정확도 및 신속한 정보전달에 어려움
  - ※ 캄보디아 국토는 한국의 1.8배임에도 자동기상관측소는 전국에 3개소에 불과(한국 598개소)

□ 사업내용

- 캄보디아 자동기상관측시스템 구축을 통한 기상관측 현대화



< 캄보디아 기상청 기상관측자료 수집 현황(예시) >

- 캄보디아 수자원기상부 직원 역량강화 지원



□ 기대효과

- 관측자료 수집시간 단축과 정확도 향상을 통한 특보 선행시간 및 예보 정확도를 향상을 통해 기상재해로 인한 인적·물적 피해 저감
- 캄보디아 국내 우수 기상기술 및 시스템 전수를 통한 기상기업 현지 진출 마중물 제공

방글라데시 천리안위성(2호기) 수신·분석 시스템 구축

□ 추진배경

- 한국-방글라데시 기상청간 기상협력 강화 요청('15~)
- 수원국요청서 접수('16.06.27), 사전타당성조사('16)

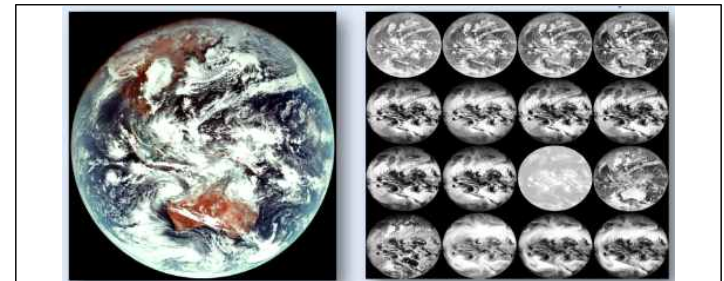
□ 사업기간 : 3년(2019. 1. 1. ~ 2021. 12. 31.)

□ 총사업비 : 28.10억원(169백만원('19), 1,838백만원('20), 803백만원('21))

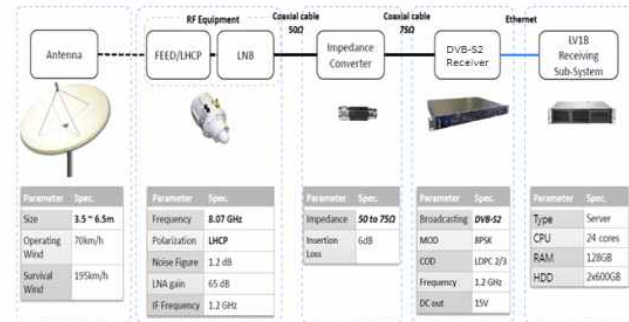
□ 사업내용

- 대상지점: 방글라데시 기상청 본청
- 사업범위

- 천리안위성 2호기(GEO-KOMPSAT-2A) 수신·분석·활용을 위한 기자재 및 시스템 구축



< 천리안 위성 2호기 생산 위성이미지 >



< 천리안 위성 2호기 수신·분석 시스템 모식도(안) >

○ 사업예산(안)

< 세부 사업내용 > (단위 : 백만원)				
활동	투입 요소	'19	'20	'21
<b>시스템 구축</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>위성자료 생산 및 분석 시스템 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안테나/6.5m(1식*400백만원)</li> <li>- 신호변환·증폭기 등(1식*84백만원)</li> <li>- 위성자료 수신 네트워크 구성(1식*240백만원)</li> <li>- 위성자료 수신 시스템(1식*225백만원)</li> <li>- 자료저장장치(Storage) 설치(1식*450백만원)</li> <li>- 위성자료 생산 및 분석 시스템(1식*100백만원)</li> </ul> </li> </ul>		1,499	위성자료 생산 및 분석 시스템 구축
	<ul style="list-style-type: none"> <li>위성자료 생산 및 분석 시스템 고도화(1식*468백만원)</li> </ul>			468 위성자료 생산 및 분석 시스템 고도화
<b>기상전문인력 역량강화</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>정책결정권자 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 고위급(과장급 이상)</li> <li>- 내용: 기상법, 예산, 사업정보 공유</li> </ul> </li> <li>시스템 운영자 및 관리자 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 실무자급(시스템 운영자 등)</li> <li>- 내용: 위성자료 분석/위성 운영자 교육/위성자료 산출물 활용 교육</li> </ul> </li> <li>예산(20년): 10명*5백만원*1회=50백만원 &lt; 1명당 소요예산 : 5백만원 &gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 1.5백만원(왕복)</li> <li>- 체재비: 10일*22만원=2.2백만원 * 일비 2만원, 식비 5만원, 숙박비 15만원</li> <li>- 강사수당 등 과정운영비: 1.3백만원</li> </ul> </li> <li>핵심인력연수 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 위성시스템 운영 및 유지보수 직원</li> <li>- 소요예산(20년): 2명*10백만원=20백만원 &lt; 1명당 소요예산 : 10백만원 &gt;                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 1.5백만원(왕복)</li> <li>- 체재비: 30일*22만원=6.6백만원 * 일비 2만원, 식비 5만원, 숙박비 15만원</li> <li>- 강사수당 등 과정운영비: 1.9백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>전문가 파견(1회, 6개월)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 현지 사업관리 총괄 시스템 운영지원 및 현지교육 등</li> <li>- 인건비: 5.5백만원*6개월=33백만원</li> <li>* 전문계약직 공무원(나급) 인건비기준(5.5백만원/월)</li> <li>- 항공료: 1.5백만원</li> <li>- 체재비: 28백만원/월*6개월*1인=17백만원</li> <li>* 공무원임상등에관한 규정/제5공 범용비서: 8240/월</li> <li>- 현지활동비: 0.7백만원/월*5개월*1인=3.5백만원</li> </ul> </li> <li>현지 워크샵 개최 및 기술자문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 1.5백만원*10인=15백만원</li> <li>- 체재비 및 사전준비비: 10백만원</li> <li>- 0.2백만원*10인*5일=10백만원</li> <li>* 공무원 여비 규정(별표 1의 제2호 나목)</li> </ul> </li> </ul>	100 10명*5백만원*2회 정책결정권자 대상 교육 * 위성자료 분석 교육	50 10명*5백만원 * 위성운영자 교육	50 10명*5백만원 * 위성자료 산출물 활용 교육
	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문가 파견(1회, 6개월)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 현지 사업관리 총괄 시스템 운영지원 및 현지교육 등</li> <li>- 인건비: 5.5백만원*6개월=33백만원</li> <li>* 전문계약직 공무원(나급) 인건비기준(5.5백만원/월)</li> <li>- 항공료: 1.5백만원</li> <li>- 체재비: 28백만원/월*6개월*1인=17백만원</li> <li>* 공무원임상등에관한 규정/제5공 범용비서: 8240/월</li> <li>- 현지활동비: 0.7백만원/월*5개월*1인=3.5백만원</li> </ul> </li> <li>현지 워크샵 개최 및 기술자문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 1.5백만원*10인=15백만원</li> <li>- 체재비 및 사전준비비: 10백만원</li> <li>- 0.2백만원*10인*5일=10백만원</li> <li>* 공무원 여비 규정(별표 1의 제2호 나목)</li> </ul> </li> </ul>	25 항공료 15백만원 체재비 및 사전준비비 10백만원	25 항공료 15백만원 체재비 및 사전준비비 10백만원	25 항공료 15백만원 체재비 및 사전준비비 10백만원
<b>사업관리</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업모니터링, 양국 합의를 체결 등</li> <li>* 기상사업기술위를 통한 역무대행사업으로 추진 역무대행수수료 36% 및 사업관리를 위한 실소요비용</li> </ul>	44	185	185
<b>계</b>		169	1,838	803

		예산액 (천원)	세 부 내 역
<b>총 계</b>		<b>1,838,000</b>	
<b>소 계</b>		<b>153,627</b>	
<b>역량강화</b>	초청연수	70,000	○ 위성 운영자 교육 : 10명/10일 ○ 핵심인력연수 대상 교육 : 2명/30일
	현지 워크샵 개최 및 기술자문	24,627	○ 사전협의 워크숍(3인, 4박5일) - 항공료: 4,500천원 - 체재비 및 사전 준비비: 2,888천원 ○ 착수조사 및 기술자문(4인, 4박5일) - 항공료: 6,000천원 - 체재비 및 사전 준비비: 3,851천원 ○ 중간협의 워크숍(3인, 4박5일) - 항공료: 4,500천원 - 체재비 및 사전 준비비: 2,888천원
	전문가 현지 파견	59,000	○ 전문가 현지 파견(1명/6개월/1회): 59,000천원
<b>소 계</b>		<b>1,499,000</b>	
<b>시스템 구축</b>	위성자료 생산 및 분석 시스템 구축	1,499,000	○ 안테나/6.5m: 1식*400백만원 ○ 신호변환·증폭기 등: 1식*84백만원 ○ 위성자료 수신 네트워크 구성: 1식*240백만원 ○ 위성자료 수신 시스템: 1식*225백만원 ○ 자료저장장치(Storage) 설치: 1식*450백만원 ○ 위성자료 생산 및 분석 시스템: 1식*100백만원
	<b>소 계</b>	<b>185,373</b>	
<b>사업 관리비</b>	인건비	80,000	○ 사업관리자 1인(12개월) ○ 사업실무자 1인(12개월) ○ 검사검수(3인, 6박7일)
	국외업무여비	10,353	- 항공료: 6,300천원 - 체재비 및 사전 준비비: 4,053천원
	국내여비	4,000	○ 국내여비: 2,000천원 - 20천원*2인*10회(기상청 등 방문): 400천원 - 80천원*2인*10회(국가기상위성센터 등 방문): 1,600천원
	일반수용비	22,402	○ 심사위원 여비: 2,000천원 - 100천원*5인*4회 ○ 조달수수료: 7,196천원(구매금액의 0.48%) ○ 원가계산수수료: 5,000천원 ○ 심사위원 자문료(2회): 4,200천원 - 기상기자재 심의회 : 300천원*7인*1회=2100천원 - 제안서 기술평가 : 300천원*7인*1회=2100천원 ○ 전문통역: 4,800천원 - 300천원*4일*1인*4회=4,800천원 ○ 사무용품비: 1,206천원
	임차료	4,800	○ 현지차량 임차료(4회): 4,800천원 - 300천원*1대*4일*4회=4,800천원
사업운영비	2,000	○ 회의비 등: 2,000천원	
대행역무수수료	61,818	○ 대행역무수수료: 61,818천원 - (직접비+인건비)의 3.6%	

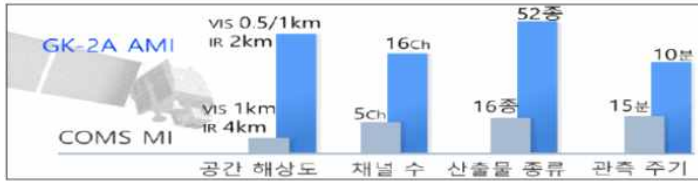


(붙임 2)

□ 천리안위성(2호기)의 기술적 우수성

- 천리안위성 2호기는 기존 1호기 대비 제공 채널수(5→16채널), 내용연수(7→10년), 공간해상도(2배), 표출자료(16→52종) 등 기술적 향상 및 위성방송 시스템을 통한 **고해상도 자료 제공에 특화**

< 천리안위성 1호기 대비 2호기 주요 제공 기능 비교 >



- 방글라데시에서 활용 중인 **일본 Himawari 8 기상위성 대비, 높은 해상도 및 자연재해 모니터링이 용이한 2차 산출 자료제공**
  - 일본 Himawari 8 기상위성의 경도(140°E)에 비해 방글라데시(90°E)에 근접(128.2°E)하여 상대적으로 높은 수준의 국토 관측 가능
  - 방송기능 탑재로 별도의 방송위성 없이 고해상도 자료 수신 가능

< 천리안위성 2호기 vs 일본 Himawari 8 기상위성 성능 비교 >

항목	천리안위성(2호기)	일본 Himawari 8
관측주기	전구 10분 아시아-태평양지역 2분	전구 10분 아시아-태평양지역 2.5분
해상도	(가시채널) 0.5km (적외채널) 2km	(가시채널) 1km (적외채널) 4km
수신 자료	Level 1B*, Level 2** 이미지	Level 1B 이미지
통신위성	필요 없음	필요

\* Level 1B: 원시자료를 가공한 1차 산출자료, \*\*Level 2: 강수율, 해수표면 온도 등 2차 가공자료

□ 기대효과

- 천리안 위성 2호기 수신분석 시스템을 통한 방글라데시 기상재해 감시역량 제고 및 기상재해로 인한 인적·물적 피해 저감
- 방글라데시 주요 산업에 가뭄, 토양, 홍수 등 2차 산출자료 활용을 통한 대상국 국가경제 발전 지원 및 관련분야 국내기업 진출 확대
- 방글라데시 국내 우수 기상위성기술 및 시스템 전수를 통한 기상기업 현지 진출 마중물 제공

라오스 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축사업

□ 추진배경

- 라오스로부터 공식 지원 요청('18.11.)

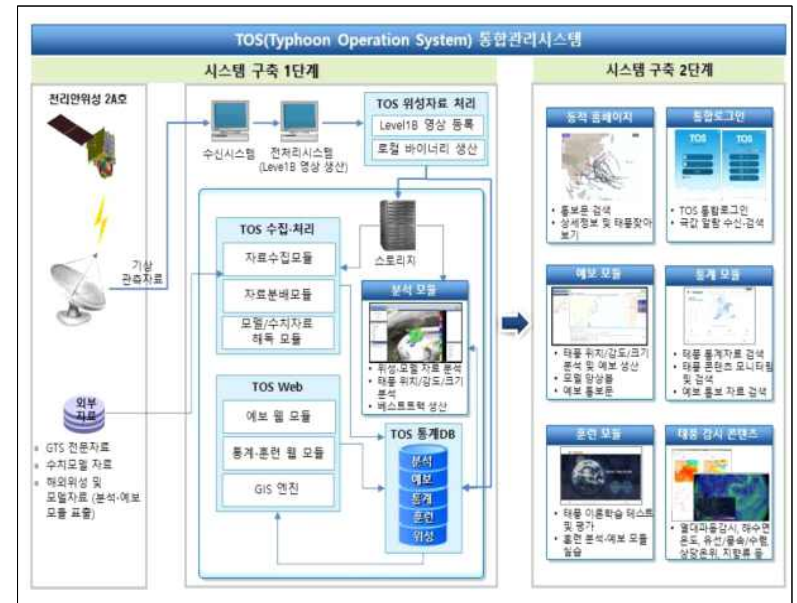
□ 사업기간 : 4년(2020. 1. 1. ~ 2023. 12. 31.)

□ 총사업비 : 35.21억원

- 200백만원('20), 1,778백만원('21), 1,234백만원('22), 309('23)

□ 사업내용

- 대상지점: 라오스(비엔티안)
- 사업범위
  - 태풍현업시스템(TOS\*) 구축 및 TOS 프로그램 이식
  - \* Typhoon Operation System
  - 천리안위성 2호기(GEO-KOMPSAT-2A) 수신·분석시스템 구축
  - TOS 및 천리안위성 시스템 활용 교육훈련 실시



○ 사업예산

< 세부 사업내용 >

(단위 : 백만원)

활동	투입 요소	'20	'21	'22	'23	
<b>시스템 구축</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>위성자료 생산 및 분석 시스템 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안테나 6.5m(1식*400백만원)</li> <li>- 신호변환·증폭기 등(1식*84백만원)</li> <li>- 위성자료 수신 네트워크 구성(1식*240백만원)</li> <li>- 위성자료 수신 시스템(1식*225백만원)</li> <li>- 자료저장장치(Storage) 설치(1식*450백만원)</li> <li>- 위성자료 생산 및 분석 시스템(1식*100백만원)</li> </ul> </li> <li>태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- TCS 설계 및 환경 구축(1식*300백만원)</li> <li>- TCS 시스템 구축(1식*500백만원)</li> <li>- 프로그램 이식 및 안정화(1식*100백만원)</li> </ul> </li> </ul>			1,499 위성자료 생산 및 분석 시스템 구축			
				900 태풍 감시·예측 통합 플랫폼		
<b>기상전문인력 역량강화</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>정책결정권자 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 고위급(과장급 이상)</li> <li>- 내용: 기상법, 예산, 사업정보 공유</li> </ul> </li> <li>예보자 및 장비 운영자 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 실무자급(시스템 운영자 등)</li> <li>- 내용: 장비운영, 자료품질관리 등</li> </ul> </li> <li>예산(20년): 10명*5백만원*1회=50백만원 &lt; 1명당 소요예산 : 5백만원 &gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료 : 1.5백만원(왕복)</li> <li>- 체재비 : 10일*22만원=2.2백만원</li> <li>* 일비 2만원, 식비 5만원, 숙박비 15만원</li> <li>- 감사수당 등 과정운영비 : 1.3백만원</li> </ul> </li> <li>핵심인력연수 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 위성시스템 운영 및 유지보수 직원</li> </ul> </li> <li>소요예산(21년): 2명*10백만원=20백만원 &lt; 1명당 소요예산 : 10백만원 &gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료 : 1.5백만원(왕복)</li> <li>- 체재비 : 30일*22만원=6.6백만원</li> <li>* 일비 2만원, 식비 5만원, 숙박비 15만원</li> <li>- 감사수당 등 과정운영비 : 1.9백만원</li> </ul> </li> <li>전문가 파견(1회, 6개월)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 현지 사업관리 총괄, 시스템 운영지원 및 현지교육 등</li> <li>- 인건비 : 5.5백만원*6개월=33백만원</li> <li>* 전문계약의 공무원(나급) 인건비기준(5.5백만원/월)</li> <li>- 항공료 : 1.5백만원</li> <li>- 체재비 : 28백만원/월*6개월*1인=17백만원</li> <li>* 공무원연수등에관한 규정(기5급, 리오스: 5240/월)</li> <li>- 현지활동비 : 0.7백만원/월*5개월*1인=3.5백만원</li> </ul> </li> <li>현지 워크샵 개최 및 기술자문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료: 1.5백만원*10인=15백만원</li> <li>- 체재비 및 사전준비비: 9백만원</li> <li>- 0.18백만원*10인*5일=9백만원</li> <li>* 공무원 여비 규정(별표 1의 제2호 나목)</li> </ul> </li> </ul>	50 10명*5백만원 * 정책결정권자 대상 교육	50 10명*5백만원 * 위성자료 분석 교육	50 10명*5백만원 * 위성운영자 교육	50 10명*5백만원 * 위상자료 신기술 활용 교육		
		20 2명*10백만원	20 2명*10백만원	20 2명*10백만원	20 2명*10백만원	
				55 1명*55백만원 * 전문가 파견 6개월		
	24 항공료 15백만원 체재비 및 사전준비비 9백만원	24 항공료 15백만원 체재비 및 사전준비비 9백만원	24 항공료 15백만원 체재비 및 사전준비비 9백만원	24 항공료 15백만원 체재비 및 사전준비비 9백만원		
<b>사업관리</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>사업모니터링 약국 함의서 체결 등</li> <li>* 기상사업기술취득을 통한 여무대행사업으로 추진. 여무대행수수료 36% 및 사업관리를 위한 실소요비용</li> </ul>	126	185	185	215		
계 3,521백만원	200	1,778	1,234	309		

		예산액 (천원)	세 부 내 역
<b>총 계</b>		<b>200,000</b>	
<b>역량강화</b>	<b>소 계</b>	<b>73,643</b>	
	초청연수	50,000	○ 정책결정권자 대상 교육 : 10명/10일
	현지 워크샵 개최 및 기술자문	23,643	○ 사전협의 워크숍(3인, 4박5일) - 항공료: 4,500천원 - 체재비 및 사전 준비비: 2,593천원 ○ 사전기술조사 및 기술자문(4인, 4박5일) - 항공료: 6,000천원 - 체재비 및 사전 준비비: 3,457천원 ○ 중간협의 워크숍(3인, 4박5일) - 항공료: 4,500천원 - 체재비 및 사전 준비비: 2,593천원
<b>소 계</b>		<b>126,357</b>	
<b>사업 관리비</b>	인건비	80,000	○ 사업관리자 1인(12개월) ○ 사업실무자 1인(12개월)
	국외업무여비	7,093	○ 양국 함의서 체결(3인, 4박5일) - 항공료: 4,500천원 - 체재비 및 사전 준비비: 2,593천원
	국내여비	3,000	○ 국내여비: 2,000천원 - 20천원*2인*10회(기상청 등 방문): 400천원 - 80천원*2인*10회(국가태풍센터 등): 1,600천원 ○ 심사위원 여비: 1,000천원 - 100천원*5인*2회
	일반수용비	21,315	○ 원가계산수수료: 6,000천원 ○ 심사위원 자료료(2회): 4,200천원 - 기상기자세 심의회 : 300천원*2인*1회=2100천원 - 제안서 기술평가 : 300천원*2인*1회=2100천원 ○ 전문통역: 6,000천원 - 300천원*5일*1인*4회=6,000천원 ○ 시스템 전문가 자료료(2회): 3,000천원 - 300천원*5인*2회=3,000천원 ○ 사무용품비: 1,115천원 ○ 번역비: 1,000천원
	임차료	6,000	○ 현지차량 임차료(4회): 6,000천원 - 300천원*1대*5일*4회=6,000천원
	사업운영비	2,000	○ 회의비 등: 2,000천원
	대행업무수수료	6,949	○ 대행업무수수료: 6,949천원 - (직접비+인건비)의 3.6%

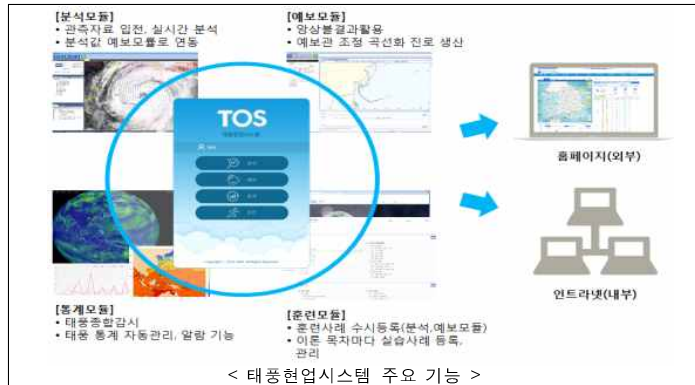
**(붙임 2)**

□ 배경 및 필요성

- 라오스는 2009년 태풍 켈사나(Ketsana), 2011년 태풍 하이마(Haima), 녹텐(NokTeng) 등을 연달아 겪으며 막대한 경제적, 사회적 피해를 입은 바 있어 태풍분석·예보 역량강화가 시급한 상황
  - ※ 태풍 켈사나(2008), 94.2백만 달러의 재산 피해 추정, 26명 사망
  - ※ 태풍녹텐(2011), 19.9만 달러의 재산피해, 2개주 25개 마을, 25개 학교 등 침수피해 발생
- 라오스는 우리나라 1세대 태풍분석·예보시스템인 TAPS 기술이전국가로 새로운 태풍현업시스템(TOS)에 대한 지원 요청 표명
  - ※ 제 50차 태풍위원회 총회(2018, 베트남)에서 한국 기상청에 TOS 지원 공식 요청

□ 태풍현업시스템(TOS)의 기술적 우수성

- 태풍현업시스템(TOS)은 실시간 관측자료 분석 및 태풍 진로 정보 생산, 통계 및 훈련 모듈 제공을 통해 종합적 태풍감시 서비스 제공
- 기존 태풍분석·예보시스템인 TAPS 대비 분석 기능 강화, 상세정보 생산, 이론별 사례 실습, 통계 자동 관리 등 기술 향상
- 특히 예보 인터페이스 경량화를 통해 개도국 활용에 용이



□ 기대효과

- 라오스 TOS 구축 및 활용지원을 통해 대상국 태풍위험 대응역량 강화, 경제적 피해 저감 및 국민의 안전 증진 효과 기대
- TOS, 천리안위성 등 관련 국내 기업의 현지 진출 가능성 확대

**캄보디아 천리안위성(2호) 수신·분석 시스템 구축**

□ 추진배경

- 한국-캄보디아 기상청간 기상협력 강화 요청('15~)
- 수원국요청서 접수('19.04.19), 사전타당성조사('19)

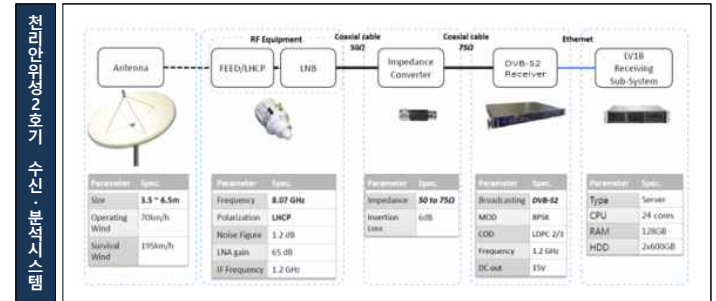
□ 사업기간 : 4년(2020. 1. 1. ~ 2023. 12. 31.)

□ 총사업비 : 28.74억원

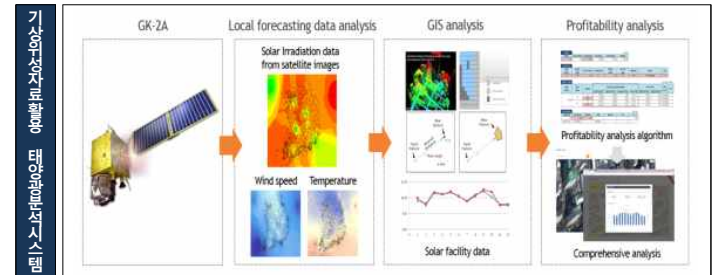
- 190백만원('20), 1,770백만원('21), 633백만원('22), 281백만원('23)

□ 사업내용

- 대상지점: 캄보디아(프놈펜)
- 사업범위
  - 천리안위성 2호기(GEO-KOMPSAT-2A) 수신·처리시스템 구축
  - 기상위성 자료 기반 캄보디아 태양광 전력 분석·활용 시스템 구축



↓ 기상위성자료 생산 및 제공 ↓



< 기상위성 자료 활용 태양광 분석 시스템 구축(안) >

○ 사업예산

< 세부 사업내용 > (단위 : 백만원)

활동	투입 요소	'20	'21	'22	'23
<b>시스템 구축</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>위성자료 생산 및 분석 시스템 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안테나/6.5m(1식*400백만원)</li> <li>- 신호변환·증폭기 등(1식*84백만원)</li> <li>- 위성자료 수신 네트워크 구성(1식*240백만원)</li> <li>- 위성자료 수신 시스템(1식*225백만원)</li> <li>- 자료저장장치(Storage) 설치(1식*450백만원)</li> <li>- 위성자료 생산 및 분석 시스템(1식*100백만원)</li> </ul> </li> </ul>		1,499			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>현지 맞춤형 태양광 전력 분석·활용시스템(1식*300백만원)</li> </ul>			300	
<b>기상전문인력 역량강화</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>정책결정권자 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 고위급(과장급 이상)</li> <li>- 내용: 기상법, 예산, 사업정보 공유</li> </ul> </li> <li>시스템 운영자 및 관리자 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 실무자급(시스템 운영자 등)</li> <li>- 내용: 위성자료 분석/위성 운영자 교육/위성자료 산출물 활용 교육</li> </ul> </li> <li>예산(20년): 10명*5백만원*1회=45백만원 &lt; 1명당 소요예산 : 4.5백만원 &gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료 : 1백만원(왕복)</li> <li>- 체재비 : 10일*22만원=2.2백만원</li> <li>* 일비 2만원, 식비 5만원, 숙박비 15만원</li> <li>- 강사수당 등 과정운영비 : 1.3백만원</li> </ul> </li> </ul>	45	45	45	45	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>핵심인력연수 대상 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 위성시스템 운영 및 유지보수 직원</li> <li>- 소요예산(21년): 2명*10백만원=20백만원 &lt; 1명당 소요예산 : 10백만원 &gt;                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료 : 1백만원(왕복)</li> <li>- 체재비 : 30일*22만원=6.6백만원</li> <li>* 일비 2만원, 식비 5만원, 숙박비 15만원</li> <li>- 강사수당 등 과정운영비 : 2.4백만원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>전문가 파견(1회, 6개월)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현지 사업관리 종합 시스템 운영지원 및 현지교육 등</li> <li>- 인건비 : 5.5백만원*6개월=33백만원</li> <li>* 전문계약 공무원(1급) 인건비기준(5.5백만원/월)</li> <li>- 항공료 : 1.5백만원</li> <li>- 체재비 : 2.8백만원/월*6개월*1인=17백만원</li> <li>* 공무원수당(연령상 5급 갑) : 52.43/월</li> <li>- 현지활동비 : 0.7백만원/월*5개월*1인=3.5백만원</li> </ul> </li> </ul>		20	20	62
<ul style="list-style-type: none"> <li>현지 워크샵 개최 및 기술자문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공료 : 1.2백만원*10인=12백만원</li> <li>- 체재비 및 사전준비비: 8.5백만원</li> <li>- 0.17백만원*10인*5일=8.5백만원</li> <li>* 공무원 여비 규정(별표 1의 제2호 나목)</li> </ul> </li> </ul>	21	21	21	21	
<b>사업관리</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>사업모니터링, 양국 합의서 체결 등</li> <li>* 기상사업기술위를 통한 역무대행사업으로 추진 역무대행수수료 36% 및 사업권리를 위한 살수요비용</li> </ul>	124	185	185	215	
계 2,874백만원		190	1,770	633	281

		예산액 (천원)	세 부 내 역
<b>총 계</b>		<b>190,000</b>	
<b>역량강화</b>	<b>소 계</b>	<b>65,643</b>	
	초청연수	45,000	○ 정책결정권자 대상 교육 : 10명/10일
	현지 워크샵 개최 및 기술자문	20,643	○ 사전협의 워크숍(3인, 4박5일) - 항공료: 3,600천원 - 체재비 및 사전 준비비: 2,593천원 ○ 착수조사 및 자문(4인, 4박5일) - 항공료: 4,800천원 - 체재비 및 사전 준비비: 3,457천원 ○ 중간협의 워크숍(3인, 4박5일) - 항공료: 3,600천원 - 체재비 및 사전 준비비: 2,593천원
<b>소 계</b>	<b>124,357</b>		
<b>사업관리</b>	인건비	80,000	○ 사업관리자 1인(12개월) ○ 사업실무자 1인(12개월)
	국외업무여비	6,193	○ 양국 합의서 체결(3인, 4박5일) - 항공료: 3,600천원 - 체재비 및 사전 준비비: 2,593천원
	국내여비	2,000	○ 국내여비: 1,000천원 - 20천원*2인*25회(조달청, 업체, 기상청 등 방문) ○ 심사위원 여비: 1,000천원 - 100천원*5인*2회
	일반수용비	21,562	○ 원가계산수수료: 6,000천원 ○ 심사위원 자료료(2회): 4,200천원 ○ 기상기자제 심의회 : 300천원*7인*1회=2,100천원 ○ 제안서 기술평가 : 300천원*7인*1회=2,100천원 ○ 전문통역: 6,000천원 - 300천원*5일*1인*4회=6,000천원 ○ 시스템 전문가 자료료(2회): 3,000천원 - 300천원*5인*2회=3,000천원 ○ 사무용품비: 1,362천원 ○ 번역비: 1,000천원
	임차료	6,000	○ 현지차량 임차료(4회): 6,000천원 - 300천원*1대*5일*4회=6,000천원
	사업운영비	2,000	○ 회의비 등: 2,000천원
대행업무수수료	6,602	○ 대행업무수수료: 6,602천원 - (직접비+인건비)의 3.6%	

(붙임 2)

□ 배경 및 필요성

- 캄보디아는 태양광 발전에 적합한 환경 및 조건을 보유하고 있음에도 불구하고, 재생에너지 발전 설비 및 개발이 저조
  - ※ 캄보디아의 전국 평균 일조시간은 6.8시간 (연간 2,490시간 상당), 전국 평균 일사량은 약 18.3 MJ/m<sup>2</sup>/day
  - ※ 2017년 캄보디아 전력 총 공급량 7,966.2 Gwh 중 재생에너지 전력 비중 5% 이하
- 천리안위성 2호기의 위성이미지는 태양광 발전소 위치 선정 등 캄보디아 태양광 발전사업 의사결정에 필수적으로 활용가능

□ 사업 내용

- 천리안위성 2A호(GEO-KOMPSAT-2A) 수신·처리시스템 구축
- 기상위성 자료 기반 캄보디아 태양광 전력 분석·활용 시스템 구축
- 천리안위성 2A호 수신처리 시스템 및 태양광 전력분석·활용 시스템 운영자 교육 등 역량강화 지원



□ 기대효과

- 기상위성자료를 활용한 태양광 발전량 분석을 통해 캄보디아 신재생 에너지 효율 및 전력수급 확대 등 경제 발전에 기여
- 천리안위성, 태양광 발전량 분석 시스템 등 국내 우수 기상기술 지원을 통해 관련 국내 기업의 캄보디아 진출 가능성 확대

교육역량강화 프로그램 운영

□ 배경 및 목적

- **(배경)** 급속한 기상기술 선진화를 이룬 한국기상청의 기술 및 노하우 전수에 대한 수원국의 수요 확대
  - 세계기상기구(WMO)는 WMO 교육훈련 중장기 발전방향과 연계하여 국제 사회의 기상전문역량 개발에 효과적으로 기여해줄 것을 요청
- **(목적)** 개도국 기상예보·관측분야 등 공무원의 역량강화 지원을 통한 자연재해 피해 저감 및 친한 인사 양성

□ 사업 개요

- **예산** : '19(198백만원), '20(198백만원)
- **사업주관/시행** : 국제협력담당관/기상기후인재개발원(교육기획과)
- **사업내용**
  - 대상 : 아시아·아프리카·중남미 등 개도국 수문기상청 직원
  - 교육기간/연인원 : 2주~3주/30명
  - 교육내용 : 기상예보 및 서비스, 위성·레이더 관측자료 이해 및 해석, 수치 예보, 기후변화 대응 및 적응 등
- ※ 2019도 소요예산 세부내역

사업명	예산과목		사업내용	예산액
	목	세목		
초청연수과정 운영	210 (운영비)	14 (일반용역비)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 초청연수과정 위탁 운영</li> <li>- 기상예보관과정(99)</li> <li>- 기상레이더과정(99)</li> </ul>	198

○ 기대효과

- 국제 기상업무 및 개도국 공동 발전에의 기여를 통한 국가 위상 제고
- 기상자문관 해외 진출 확대, 세계기상기구(WMO) 집행이사국 유지 및 WMO 지역훈련센터(RTC) 유치 등 국제사회에서의 역할과 지위 강화

사 업 명						
WMO국가분담금(ODA) (6132-530)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6132	530
명칭	국제협력교육홍보	국제기상협력 및 신진기술습득	WMO 국가분담금

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	국제협력담당관	이용섭	김병철	서지은
		02-2181-0372	02-2181-0373	02-2181-0371

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
WMO 국가분담금 (ODA)	1,626	1,503	1,503	1,774	1,774	-	-

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,757	1,757	1,626	-	131	1,503	1,503	1,503	0	-	-	1,774
· WMO 국가분담금	1,660	1,660	1,576	-	127	1,453	1,453	1,453	0	-	-	1,724
· WMO 자발적협력 기금	34	34	33	-	1	33	33	33	0	-	-	33
· 태풍위험회 기여금	14	14	13	-	1	13	13	13	0	-	-	13
· WMO 항공기 기상 관측자료중계위원 회 기여금	5	5	4	-	1	4	4	4	0	-	-	4
· ICO 기여금	1	1	0	-	1			0	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	1,757	1,757	1,626	-	131	1,503	1,503	1,503	0	-	-	1,774
· 국제부담금(340-02)	1,757	1,757	1,626	-	131	1,503	1,503	1,503	0	-	-	1,774

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 세계기상기구(WMO) 회원국으로서 국가간 협약에 의한 의무분담금의 성실한 납부를 통한 국제기구 활동 참여 및 우리나라 기상기술의 지속적 발전 도모
- WMO 집행이사국으로서 개도국 지원을 위한 각종 기여 프로그램에 적극적 참여로 기상기술공여국으로서 지위 강화

## 2) 사업개요

### □ 사업근거 및 추진경위

#### ① 법령상 근거

- WMO 회원국 가입 비준(1955.12.9)
- 기상법 제33조(국제기상협력의 추진)
- WMO 조약(Convention) 제24조
- Basic Documents No.1/Convention of the World Meteorological Organization ARTICLE 24 (17 페이지)
- The expenditures of the Organization shall be apportioned among the Members of the Organization in the proportions determined by Congress.  
(WMO의 세출액은 총회에서 결정한 비율로 회원국이 나누어 분담한다.)
- 국제기구에 대한 국가 의무분담금 담당업무가 외교부(당시 외교통상부)로부터 소관부처로 이관(2006년)
- WMO 국가분담금 사업에 각종 국제부담금 업무 통합(2008년)
- 제18차 WMO 총회('19.6.3~6.14) 결의  
※ 각 회원국의 2020-2022년 분담금 규모 결정

#### ② 추진경위

- 세계기상기구(WMO) 회원국으로 가입(1956년)
- 대한민국 정부간 JPO(Junior Professional Officer, 국제기구 초급전문가) 파견에 관한 협정체결(1992년)
- 국제기구에 대한 국가 의무분담금 담당업무가 외교통상부로부터 해당소관부처로 이관되면서 WMO 국가분담금 업무도 소관부처인 기상청으로 이관(2006년)  
⇒ 종전 WMO 파견분담금 사업에 WMO 국가분담금 업무 추가
- 국외파견 분담금 업무가 소관부처에서 중앙인사위로 이관(2007년)
- WMO 국가분담금 사업에 각종 국제부담금 업무 통합 추진(2008년)

### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '03년 ~ 계속
- 사업규모 : WMO 분담금, WMO 기여금 3종
- 사업시행방법 : 직접수행

#### < 분담금 산출내역 >

(산출식) : 연도별 WMO 국가분담금 × 한국분담률 = 연도별 한국분담금 (단위:CHF)  
 ※ 1스위스프랑=1,143.63원('19.3.29 기준환율적용)  
 (산출내역) 67,886,100CHF × 2.22% = 1,507,071.42CHF ≒ 1,724백만원

#### ○ WMO 신탁기금: \$46,000(50백만원)

- WMO 자발적협력기여금 : \$30,000
- ESCAP/WMO 태풍위원회기여금 : \$12,000
- WMO 항공기 기상관측자료 중계위원회 기여금 : \$4,000

(단위: 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ WMO 국가분담금	1,503	1,774
▪WMO 국가분담금	1,453	1,724
▪WMO, IOC 신탁기금	WMO 자발적협력기금(33)	WMO 자발적협력기금(33)
	ESCAP/WMO 태풍위원회기여금(13)	ESCAP/WMO 태풍위원회기여금(13)
	WMO 항공기 기상관측 자료중계위원회 기금(4)	WMO 항공기 기상관측 자료중계위원회 기금(4)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
	해	당	없	음					

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부(1,607백만원)
2017	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부(1,706백만원)
2018	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부(1,757백만원)
2019	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부예정(1,503백만원)

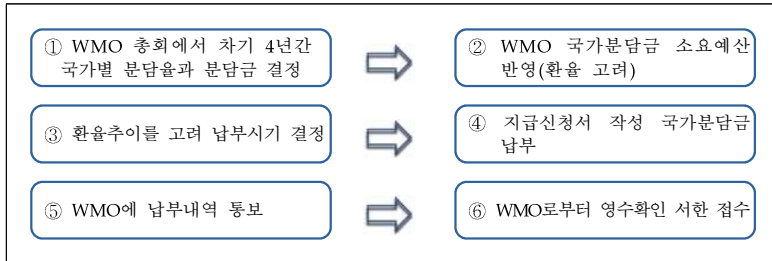
③ 향후('19년도 이후) 기대효과

- WMO 국가분담금의 성실한 납부를 통한 국가 신뢰도 향상 및 WMO 집행이사 역할 강화
- 기상기술공여국으로서 지위 강화 및 국제기구에서 주도적 역할 수행
- WMO 정규인력 진출 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당 없음.

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당 없음.

7) 사업 집행절차



중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,757	1,503	1,500	1,500	1,500	
'19~'23		1,503	1,700	1,700	1,700	1,700

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2017년 및 2018년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

13) 부처 건의사항

- 세계기상기구(WMO) 국가간 조약에 의한 의무분담금으로 의무적 지출
  - ※ WMO 조약 제24조 : WMO의 세출액은 총회에서 결정한 비율로 회원국이 나누어 분담한다.
- WMO 집행이사국으로서 개도국의 기상업무 역량배양 지원을 위한 WMO 신용기금 기여가 필요



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,607	1,607	-	-	-	-	1,607	1,607	100.0	100.0	-	0
2017	1,714	1,714	-	-	-	-	1,714	1,706	99.5	99.5	-	8
2018	1,757	1,757	-	-	-	-	1,757	1,626	92.5	92.5	-	131
2019	1,503	1,503	-	-	-	-	1,503	-	-	-	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처		사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)							
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016										
2017			해	당	없	음				
2018										
2019. 6월기준										

2) 주요 결산사항

2016	- 이·불용 없음.
2017	- 불용: WMO 국가분담금 등 납입 환율변동에 따른 차액(8백만원)
2018	- 불용: WMO 국가분담금 등 납부 환율변동 및 농업기상위원회 총회 개최 부담금 차액(131백만원)
2019	-

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

대국민 기상인식 제고 (6134-301)
------------------------

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49			150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술 일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	301
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	대국민 기상인식 제고

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
-	대변인실	임택빈	노성운	박효순
		02-2181-0352	02-2181-0356	02-2181-0359

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
대국민 기상인식 제고	662	688	688	688	622	△66	△9.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 대국민 기상인식 제고	673	673	662	-	11	688	688	688	375	-	0	622
· 공무원 근로자 인건비	111	111	101	-	9	126	126	126	92	-	0	129
· 온오프라인 통합 홍보	430	430	429	-	1	430	430	430	198	-	0	360
· 기상업무 국민만족도 조사	80	80	80	-	0	80	80	80	55	-	0	80
· 방송뉴스 저작권료 및 홍보책자 발간 등	52	52	51	-	1	53	53	53	29	-	0	53
○ 비목별 분류(합계)	673	673	662	-	11	688	688	688	375	-	0	622
· 상용임금(110-03)	100	100	91	-	8	105	105	105	61	-	0	108
· 일반수용비(210-01)	37	37	36	-	1	38	38	38	16	-	0	39
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	1	-	0	1
· 일반용역비(210-14)	510	510	509	-	1	510	510	510	254	-	0	440
· 국내여비(220-01)	2	5	5	-	0	2	2	2	2	-	0	2
· 국외업무여비(220-02)	10	7	7	-	0	10	10	10	8	-	0	9
· 사업추진비(240-01)	3	3	3	-	0	3	3	3	2	-	0	3
· 고용부담금(320-09)	10	10	9	-	1	20	20	20	30	-	0	20



2. 국정홍보업무운영 규정 제3조(홍보활동의 원칙)

제3조(홍보활동의 원칙) ① 중앙행정기관의 장은 국정에 관한 정보를 최대한 공개하고, 공평한 정보 제공의 원칙에 따라 홍보활동을 수행하며, 국민의 알 권리 증진을 도모하여야 한다.  
 ② 중앙행정기관의 장은 적극적이고 효과적인 정보공개를 통하여 정책홍보가 이루어지도록 하여야 한다.  
 ③ 중앙행정기관의 장은 다른 중앙행정기관과 관련된 정책을 홍보하는 때에는 서로 협조하여 홍보활동을 수행하여야 한다.

② 추진경위

- 기상재해경감대책 정책과제(13개 관계부처 차관회의, '04.7.15)
- 정책홍보담당관실 신설 및 기상정책 홍보 강화사업 시작('05)
- 여름철 집중호우·태풍 및 겨울철 대설·한파 등 위험기상 대응 홍보물 제작과 위험기상 피해예방 공익캠페인 전개, 기상업무에 대한 국민 만족도 조사 등 실시('06~)
- 100대 국정과제의 세부사업으로 확정('08.10.7)
- 국민의 신뢰 회복을 위한 '국민 소통 강화 및 기상서비스 확대' 계획 수립('09.4.6)

- 국민안전 및 국민생활 접점의 기상서비스 제공 등을 위한 대국민 기상인식 제고(제2차 기상업무발전 기본계획('12~'16))
- 국민이 만족하는 기상서비스 실현을 위한 대국민 기상인식 제고(제3차 기상업무발전 기본계획('17~'21))

**□ 주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속 사업
- 사업기간 : '05년 ~ 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

**3) '20년도 예산안 산출 근거**

○ **공무직 근로자 인건비 129백만원 요구**

※ 3명×43백만원 = 129백만원

○ **온·오프라인 통합홍보 사업비 360백만원 요구**

- 주요정책 기획홍보 및 영상 제작(100)
  - ※ 2회×2백만원(언론홍보) + 3회×2백만원(영상제작) = 100백만원
- 위험기상 피해예방 캠페인(80)
  - ※ 1회×80백만원 = 80백만원
- SNS 운영 및 홍보 콘텐츠 제작(100)
  - ※ 1식×100백만원 = 100백만원
- 기상정책 국민참여 프로모션 등(80)
  - ※ 2회×40백만원 = 80백만원

○ **기상업무 국민만족도 조사 사업비 80백만원 요구**

※ 1식×80백만원 = 80백만원

○ **방송뉴스 저작권료 및 홍보책자 발간 등 53백만원 요구**

- 방송뉴스 저작권료(22)
  - ※ 4개사(KBS, MBC, SBS, YTN)×440,000원×12개월 = 21.1백만원
- 언론취재 지원 및 기관지 편집 등(31)

(백만원)		
구 분	'19예산	'20요구
□ 대국민 기상인식 제고	688	622
· 공무직근로자 인건비	126	129
· 공무직근로자 3명 인건비(126)	126	129
· 온·오프라인 통합홍보	430	360
· 주요정책 기획홍보 및 영상제작(120)	120	100
· 위험기상 피해예방 캠페인(90)	90	80
· SNS 운영 및 홍보 콘텐츠 제작(120)	120	100
· 기상정책 국민참여 프로모션 등(100)	100	80
· 기상업무 국민만족도 조사	80	80
· 기상업무 국민만족도 조사(80)	80	80
· 방송뉴스 저작권료 및 홍보책자 발간 등	53	53
· 방송뉴스 저작권료(22)	22	22
· 기관지 발간, 언론취재 지원 등(31)	31	31

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
보도자료 가치 확산율 (단위: %)	목표	17.5	18.0	19.4	19.9	20.1	최근 3년간 목표 대비 평균달성율 (101.1%)를 반영하여 2020년 목표치 (20.1) 설정	$\text{확산율}(\%) = \frac{A}{B}$ A) 중앙일간지별 가치에 따른 보도자료 게재량 B) $\sum (C \times W)$ - i: 유료부수 5만 부 이상 중앙일간지(13사) - W: 중앙 유료부수 대비 일간지별 유료부수 기준의 가중치(%) B) 태반인실에서 배로	중앙일간지 문화체육관광부 자료 유료부수 5만부 이상 중앙일간지(13사)에 대한 보도자료
	실적	17.8	18.4	19.6	-	-			
	달성도	101.7	102.2	101.0	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 언론 맞춤형 교육 및 소통으로 보도자료 가치 확산을 제고(16.8('15)→17.8('16))</li> <li>○ 문체부 선정 보도자료 작성 평가 1위(7월) 및 2위(9월) 선정</li> <li>○ 페이스북 콘텐츠 '좋아요' 수 16% 증가(8.2만명('15)→9.5만명('16))</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 언론 맞춤형 교육 및 소통으로 보도자료 가치 확산을 제고(17.8('16)→18.4('17))</li> <li>○ 기상업무 국민 만족도 상승(73.8('16)→75.7('17))</li> <li>○ 문체부 선정 2017년 온라인 홍보 우수기관 선정</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2017년 정책소통 우수사례 선정(국무총리 표창 수상)</li> <li>○ 2017년 대한민국 커뮤니케이션 대상 “광고·공익캠페인 최우수상” 수상(한국방송광고진흥공사)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 언론 맞춤형 교육 및 소통으로 보도자료 가치 확산을 제고(18.6(17)~19.6(18))</li> <li>○ 2018대한민국 SNS대상 중앙부처부문 최우수상 수상</li> <li>○ 2018 올해의 SNS 공공부문 페이스북 최우수상 수상</li> </ul>
2019	-

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	662	688	688	688	688	
'19~'23		688	688	1,018	1,248	1,248

③ 향후('19년도 이후) 기대효과

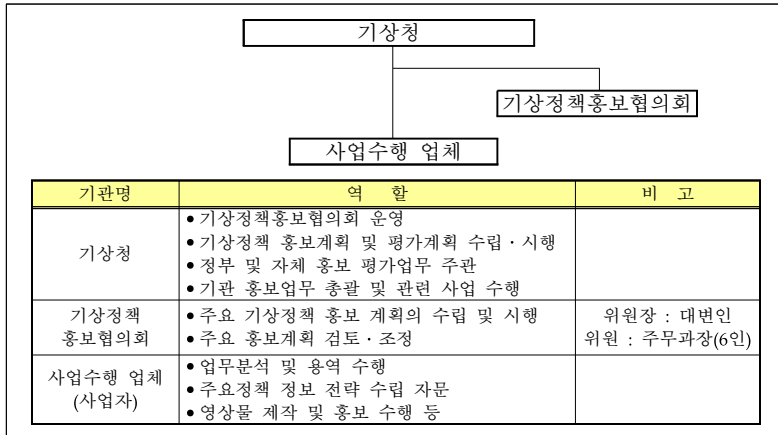
- 전통 매체(TV, 신문 등)에 대한 지속적인 홍보활동과 더불어 뉴미디어 환경에 적합한 국민들이 이해하기 쉬운 콘텐츠 개발 및 직접 소통 강화로 기상업무에 대한 대국민 인식 제고
- 민·관 협업을 통한 다양한 위험기상 피해예방 공익캠페인 추진으로 위험기상에 대한 경각심 고취 및 국민적 공감대 형성
- 이를 통한 기상서비스에 대한 국민 만족도 및 기관 신뢰도 향상



5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 국민이 직접 참여하는 프로그램 확대 및 SNS 등 뉴미디어 활성화를 통한 국민과의 양방향 소통 강화
- 기상정책 및 위험기상 등 국민공감형 홍보영상 제작 및 공익캠페인 전개 등을 통해 기상 정보 가치 확산 및 기상재해 피해예방을 통한 국민행복 증진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

## 다. 최근 4년간 결산내역

### 1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	761	761	-	-	-	-	761	728	95.7	95.7	-	33
2017	721	721	-	2	-	-	723	713	98.9	98.6	-	10
2018	673	673	-	-	-	-	673	662	98.4	98.4	-	11
2019	688	688	-	-	-	-	688	564	82.0	82.0	-	0

### 2) 주요 결산사항

2016	- 불용액 발생 사유 · 낙찰차액(16백만원) 및 인건비 등 집행잔액(17백만원)
2017	- 불용액 발생 사유 · 인건비 등 집행잔액(10백만원)
2018	- 불용액 발생 사유 · 인건비 등 집행잔액(9백만원)
2019	- 불용액 미발생

## 라. 기타 추가자료

- 2018년 기상청 온·오프라인 통합 홍보 주요성과
- 2019년 기상업무 국민만족도 조사 개요

## 2018년 기상청 온·오프라인 통합 홍보 주요성과

### □ 사업목적

- 기상업무 및 기상과학에 대한 대국민 인식 제고 및 기관 신뢰도 향상을 위한 대국민 소통 강화

### □ 주요실적

- SNS를 활용한 대국민 쌍방향 소통 강화
  - 주요이슈, 날씨, 기상과학 등 기상관련 정보 선제적 확산
    - ※ 2018년 주요정책, 위험기상정보, 일일날씨 등 347회 게재(페이스북)
  - 온라인 환경에 최적화된 국민공감형 콘텐츠 제작 및 쌍방향 국민소통
    - ※ 감성형 콘텐츠(주 2회), 정보전달형 콘텐츠(주 1회), 웹툰(주 5회), 댓글 수시응답 등



- 국민과의 직접 소통을 통한 기상과학 대국민 이해 확산
  - 기상전문가 릴레이 기상강연을 통한 기상업무 이해 제고(3회, 약 160명)
  - 기상과학 토크콘서트를 통한 국민 직접 소통 강화(2회, 약 200명)
  - 팟캐스트(과학하고 앉아있네) 출연, 기상청 및 기상과학 긍정적 인식 제고(1회)
    - ※ 팟캐스트 : 기상과학과 일기예보(약 54만회 다운로드)



- 매체 협업(방송, 온라인저널리즘 매체)을 통한 기상예보에 대한 이해 확산(영상)
  - tvN '외계통신' : 오보 및 기상예보에 대한 전·현직 외신기자들의 생각(9.13/10분)
  - 국민일보 '앵' : 국내 거주 외국인들의 기상예보에 대한 이해(10.22/5분)
  - 한국일보 '프란' : 슈퍼컴퓨터 이해 및 기상예보 활용(11.29./5분)
- 2018평창동계올림픽 및 패럴림픽 기상지원에 대한 홍보 시행
  - 평창동계올림픽 현장 기상지원 서비스에 대한 언론취재 지원
    - ※ 기고·인터뷰(9건), 현장브리핑(2.7), 보도자료(8회), 기획취재 보도(27건) 등
  - 포털사이트 '다음'과 협업을 통한 평창동계패럴림픽 기상지원 홍보
    - ※ 장애인아이스하키팀 선수 스토리 연재(4회) 및 편입(2백만원 모금)
- 참가기관과의 유기적 협업을 통한 폭염 피해예방 공익캠페인 추진
  - 민간 협력을 통해 위험기상 피해 예방을 위한 사회적 동참 분위기 조성·확산

		
영상 방송(18개 TV매체)	백산수 TV 광고	온라인물 배너 광고



### □ 주요 대외수상 내역

- 제8회 2018 대한민국 SNS대상 중앙부처부문 최우수상
- 제4회 2018 올해의 SNS 공공부문 페이스북 최우수상

- 폭염 취약지역 방문 및 나눔 행사(생수, 부채 등) 실시
  - ※ 폭염 취약가구(전국 10소, 765가구) 및 산업현장(아파트 신축현장) 방문

		
언론보도	SNS대상 및 공공부문 페이스북 최우수상 수상	

		
서울(7.17)	전주(7.24)	산업현장(서울, 7.26)

- 한파 취약지역 방문 및 한파 대비요령 등 안내(전국 25개 지역)

			
손난로/한파 대비요령 스티커 부착		한파 취약지역 방문	

## 참고 2 2019년 기상업무 국민만족도 조사 개요

### □ 사업목적

- 기상청 주요정책 및 기상서비스에 대한 국민들의 인식 변화 및 만족·불만족 요인을 파악하여 향후 기상정책 수립에 반영

### □ 사업개요

조사대상	만족도 조사		인지도 조사	
	일반국민	전문가	일반국민	전문가
모집단	만19세 이상 성인남녀	기상관련 전문가 및 유관기관 등	만19세 이상 성인남녀	기상관련 전문가 및 유관기관 등
표본수	3,000명 (반기별 1,500명)	800명 (반기별 400명)	1,000명	300명
표본추출	지역별/성별/연령별 인구 비례할당	전수조사	지역별/성별/연령별 인구 비례할당	전수조사
조사방법	전화조사	전화·이메일조사	전화조사	전화·이메일조사
	심층면접조사 병행		-	
조사횟수	2회(상·하반기)	2회(상·하반기)	1회(상반기)	1회(상반기)

### □ 최근 5년간 만족도 결과 추이

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
만족도(점)	77.0	76.5	73.8	75.7	74.9

기상지식 보급 및 사회 확산 (6134-302)

### □ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	302
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	기상지식 보급 및 사회 확산

### □ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

### □ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

### □ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	인재개발과	조익현	김제욱	이해미
		02-2181-0041	02-2181-0042	02-2181-0027

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상지식 보급 및 사회 확산	1,136	1,124	1,124	1,024	957	△167	△14.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액			
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월액		불용액
○ 기능별 분류(합계)	1,159	1,159	1,136	-	23	1,124	1,124	1,124	716	-	-	957
· 기상업무 종사자 및 대국민 기상교육	1,159	1,159	1,136	-	23	1,124	1,124	1,124	716	-	-	957
○ 비목별 분류(합계)	1,159	1,159	1,136	-	23	1,124	1,124	1,124	716	-	-	957
· 일반수용비(210-01)	14	14	14	-	-	16	16	42	29	-	-	47
· 임차료(210-07)	6	6	6	-	-	4	4	22	14	-	-	26
· 일반용역비(210-14)	1,139	1,139	1,116	-	23	1,104	1,104	1,060	673	-	-	884

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 방재기상업무 전문교육(법정교육), 기상정보 활용가치 확대 및 이해제고를 위한 교육 운영으로 국가 기상재해 대응능력 제고
- 청소년 대상 진로체험과정 및 산간·벽지 지역 초등학교생과 소외계층 자녀 대상의 기상지식 보급·확산을 위한 찾아가는 날씨체험캠프 운영을 통한 미래 기상인력 육성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「기상법」 제34조(기상현상 및 기후 분야에 관한 지식보급) 및 제35조(기상업무 종사자에 대한 교육)
- 「기상법 시행규칙」 제15조(기상업무 종사자에 대한 교육)

	기상업무 종사자 교육	
	방재기상업무 전문교육	기상정보활용과정
교육목적	국가 기상재해 대응역량 강화	기상정보 활용역량 강화
교육대상	공무원, 공공기관 등 법정교육 대상자	공무원, 공공기관, 일반인 등
교육인원	645명	800명
소요예산	225,000원×645명=145백만원	225,000원×800명=180백만원



○ 대국민 기상교육(632백만원)

- 기상기후이해과정(219백만원)

· 과학교사과정, 진로체험, 기상과학축전 운영을 통한 기상과학지식 보급

- 찾아가는 날씨체험캠프 운영(313백만원)

· 도서·벽지 지역 초등학교와 소외계층 자녀를 대상으로 이동체험관 차량을 이용한 찾아가는 날씨체험캠프 운영

- 언론인 대상 기상과학 이해제고(100백만원)

· 언론인 기상강좌, 기상정책 현장취재, 기상정책 브리핑, 설명회 등

- 산출내역

구분	기상기후이해과정			찾아가는 날씨체험캠프	언론인 대상 기상과학이해제고
	진로체험과정	기상과학교사과정	기상과학 축전		
교육 목적	자유학기제 도입 관련 진로체험 교육	기상교육 활성화 도모	기후변화 대응을 위한 기상과학 지식 보급	산간벽지·소외지역 초·중·고등학생 대상 기상교육	공직직접취직 여론 향상을 위한 토대 마련
교육 대상	중·고등학생	과학교사	초·중·고 학생	초등학교	언론인
교육 인원	1,700명	60명	4,000명	2,600명 (차량 2대)	-
소요 예산	85백만원	14백만원	120백만원	313백만원	100백만원

(단위: 백만원)

구분	'19예산	'20요구
□ 기상지식 보급 및 사회 확산	1,124	957
▪ 기상업무 종사자 교육	425 - 방재기상업무 전문교육(245) · 225천원×1,090명=245 - 기상정보활용과정(180) · 225천원×800명=180	325 - 방재기상업무 전문교육(145) · 225천원×645명=145 - 기상정보활용과정(180) · 225천원×800명=180
	699 - 기상기후이해과정(219) · 진로체험교육 50천원×1,700명=85 · 과학교사과정 225천원×60명=14 · 기상과학축전 30천원×4,000명=120 - 찾아가는 날씨체험캠프 운영(380) · 3,000천원×64회×2대=380 - 언론인 대상 기상과학 이해 제고(100) · 1식×100백만원=100	632 - 기상기후이해과정(219) · 진로체험교육 50천원×1,700명=85 · 과학교사과정 225천원×60명=14 · 기상과학축전 30천원×4,000명=120 - 찾아가는 날씨체험캠프 운영(313) · 3,130천원×50회×2대=313 - 언론인 대상 기상과학 이해 제고(100) · 1식×100백만원=100
▪ 대국민 기상교육		

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
대국민 교육 만족도 (단위: 점)	목표	86.2	86.7	-	-	-	-	-	-
	실적	91.7	91.8	-	-	-			
	달성도	106.4	105.9	-	-	-			
고품질 교육 제공율 (단위: %)	목표	-	-	79.1	96.5	96.5	'18년 실적치를 바탕으로 향상된 점수를 '19~'20년에도 유지하는 것을 목표로 설정	고품질 교육 제공율(%) = 7점 척도 중 6점 이상과정수/전체과정수×100	설문조사/운영결과 보고서
	실적	-	-	96.5	-	-			
	달성도	-	-	121.9	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영(전국)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 161회, 8,750명 교육 실시</li> </ul> </li> <li>○ 대국민 기상교육 운영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20개 과정, 131회, 8,884명 교육실시</li> </ul> </li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 방재업무 담당자 대상 방재기상과정 운영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 75회, 1,500명 교육</li> </ul> </li> <li>○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영(전국)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 160회, 7,060명 교육</li> </ul> </li> <li>○ 대국민 기상교육 운영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9개 과정, 5,680명 교육</li> </ul> </li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 방재기상과정 전문교육(법정교육) 운영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90회, 1,800명 교육 실시</li> </ul> </li> <li>○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영(전국)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 133회, 3,990명 교육</li> </ul> </li> <li>○ 대국민 기상교육 운영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11개 과정, 156회, 6,470명 교육</li> </ul> </li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 방재기상과정 전문교육(법정교육) 운영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20회, 600명 교육 실시</li> </ul> </li> <li>○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영(전국)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 130회, 2,600명 교육</li> </ul> </li> <li>○ 대국민 기상교육 운영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11개 과정, 156회, 7,000명 교육</li> </ul> </li> </ul>

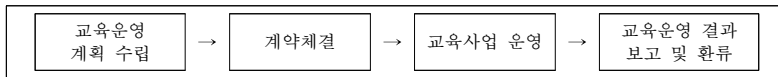
③ 향후(20년도 이후) 기대효과

- 수요자 중심의 교육 프로그램 설계 및 운영으로 가치 있는 기상서비스 실현
- 방재기상업무 전문교육(법정교육) 운영을 통한 국가적 차원의 기상재해 대응능력 제고(30회, 1,000명)
- 기상·기후 전문가 육성을 위하여 교사, 학생, 일반인, 언론인 대상으로 기상정보의 활용 강화 및 기상과학 지식 확산(100회, 7,000명)
- 교육기회가 열악한 산간·벽지, 소 도시지역 초등학교 및 저소득계층 자녀 등 대상으로 기상과학 교육 및 체험기회를 제공함으로써 미래인재 양성에 기여 (130회, 2,600명)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



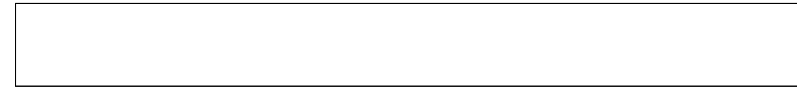
8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	1,159	1,124	1,509	1,319	1,319	
'19~'23		1,124	1,333	1,024	1,024	1,024

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 환노위(2017년) : 타 기관과 비교시 교육단가(1인당 교육비 275,000원)가 높게 책정되어 있음
  - 환노위(2018년) : 기관시설 및 기상업무 종사자 교육 법제화 등에 따라 기상기후 전문교육 기관으로서 역할 강화 필요
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음
- 3) 자체평가 : 2018년 재정사업자율평가 결과 미흡
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 환노위(2017년) : 결산내역 기준으로 교육단가 재산정(1인당 교육비 275,000원→225,000원)
  - 환노위(2018년) : 방재기상업무 전문교육 수행방식 변경('18년 위탁수행→'19년 직접수행)



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 진의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,145	1,145	-	-	-	-	1,145	1,088	95.0	95.0	-	57
2017	1,095	1,095	-	-	-	-	1,095	1,074	98.1	98.1	-	21
2018	1,159	1,159	-	-	-	-	1,159	1,136	98.0	98.0	-	23
2019	1,124	1,124	-	-	-	-	1,124	716	63.7	63.7	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 불용사유 : 집행잔액(57백만원)
2017	- 불용사유 : 집행잔액(21백만원)
2018	- 불용사유 : 집행잔액(23백만원)
2019	- 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
선진 기상전문인력 양성 (6134-303)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	303
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	선진 기상전문인력 양성

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	인재개발과	조익현	이예숙	이정미
		02-2181-0041	02-2181-0043	02-2181-0046

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
선진 기상전문 인력 양성	898	953	953	1,104	903	△50	△5.2

기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	953	953	898	-	55	953	953	953	639	-	-	903
· 선진 기상전문인력 양성	953	953	898	-	55	953	953	953	639	-	-	903
○ 비목별 분류(합계)	953	953	898	-	55	953	953	953	639	-	-	903
· 일반수용비(210-01)	352	374	373	-	1	363	363	363	265	-	-	373
· 급식비(210-04)	40	19	19	-	0	40	40	40	25	-	-	40
· 임차료(210-07)	25	25	13	-	12	25	25	25	-	-	-	25
· 일반용역비(210-14)	243	243	212	-	31	243	243	243	139	-	-	193
· 국내여비(220-01)	39	39	38	-	1	39	39	39	36	-	-	39
· 국외업무여비(220-02)	19	19	19	-	0	19	19	19	10	-	-	9
· 국외교육여비(220-03)	230	230	220	-	10	219	219	219	160	-	-	219
· 사업추진비(240-01)	5	5	4	-	0	5	5	5	3	-	-	5

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 태풍, 집중호우, 폭염, 한파, 폭설 등 국가재난 수준의 위험기상 예보기술을 확보하기 위한 **현장중심의 실무능력 전문 교육훈련 운영**
- 기상레이더, 기상위성 등 첨단 관측자료와 수치예보기술 등 초단기 위험기상 예측능력 향상을 위한 **선진 기상기술 습득**

## 2) 사업개요

### □ 사업근거 및 추진경위

#### ① 법령상 근거

- 「국가공무원법」 제50조(인재개발)
- 「기상법」 제35조(기상업무종사자에 대한 교육)

#### ② 추진경위

- 제3차 기상업무발전 기본계획('17~'21): 미래를 준비하는 기상업무 성장기반 조성
  - 전문예보관 집중양성을 위한 수준별 전문교육과정 운영 확대
- 2019년도 기상청 주요정책과제 추진: 전문예보관 교육 강화 및 보직관리 체계화
- 기상선진화 12대 추진과제: 예보관의 위험기상 대응능력 강화
- 기상선진화를 위한 10대 우선과제 선정(2010. 1)
  - 새로운 예보관훈련 프로그램 개발
- 대통령 지시사항(2008. 3. 21, 환경부 업무보고 시)
  - 과학적인 예보를 할 수 있도록 예보관 능력향상 등 필요조치를 검토할 것
  - 기상예보는 산업과 밀접한 관련이 있어 기상예보의 정확도는 경제적 측면에서도 영향이 큰 바, 과학적인 예보로 발전해야 하며, 슈퍼컴퓨터에 걸 맞는 고급인력을 양성할 필요가 있음

### □ 주요내용

- 총사업비 : 해당사항 없음
- 사업기간 : '11년 ~ 계속
- 사업규모 : 예보 및 예보지원 전문인력 양성을 위한 전문교육과정 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 예보관, 예보지원업무자 및 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

### ○ 방재·재난 대비 교육훈련과정 운영

77백만원

- 방재·재난 대비 교육훈련 운영비(1주, 50명, 4회) 77백만원
  - 강사료: 5시간×100천원×5일×4회
  - 운영비(교재비, 소모품 등): 50명×135천원×1주×4회
  - 현장체험비: 50회×150천원×4회
  - 임차료(강의실 및 부대시설) 4회×500천원×5일

○ 핵심분야 교육과정 운영

77백만원

- 핵심 분야(3개) 교육과정 운영 77백만원
  - 강사료 3,000천원×4일×6회
  - 운영비(교재비, 소모품 등): 20명×240천원×6회
  - 핵심분야 교재 개발: 1회×26,000천원
  - 입학료(강의실 및 부대시설) 5일×500천원×6회

○ 핵심분야 교육훈련체계 개발

20백만원

- 핵심분야 교육훈련체계 개발 용역: 1식×20,000천원 20백만원

(백만원)

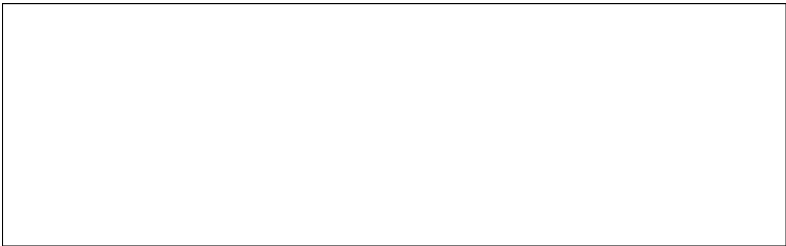
구 분	'19예산	'20요구
□ 선진 기상전문 인력 양성	953	903
■ 선진 기상전문 인력 양성	○ 예보관 및 예보지원 교육 운영(72)	○ 예보관 및 예보지원 교육 운영(72)
	· 예보 책임관과정(1주, 20명)(27)	· 예보 책임관과정(1주, 20명)(27)
	· 예보 심화과정(4주, 20명, 1회)(368)	· 예보 심화과정(2주, 20명, 2회)(368)
	· 예보 전문과정(8주, 20명, 2회)(126)	· 예보 전문과정(12주, 15명, 2회)(144)
	· 예보 실무과정(8주, 20명, 2회)(122)	· 예보 실무과정(14주, 15명, 2회)(126)
· 예보 지원분야과정(2주, 50명, 2회)(96)	· 예보 지원분야과정(2주, 50명, 2회)(74)	
○ 방재·재난 대비 교육 운영(127)	○ 방재·재난 대비 교육 운영(77)	
· 방재·재난 대비 교육훈련 (1주, 50명, 4회)(127)	· 방재·재난 대비 교육훈련 (1주, 50명, 4회)(77)	
○ 핵심 전문분야 교육 운영(77)	○ 핵심 전문분야 교육 운영(77)	
· 핵심 전문분야 교육 과정 (1주, 20명 12회)(77)	· 핵심 전문분야 교육 과정 (1주, 20명 12회)(77)	
○ 핵심분야 교육훈련체계 개발(20)	○ 핵심분야 교육훈련체계 개발(20)	

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'19목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
핵심분야 교육현업적용도 (점)	목표	신규	신규	4.33	4.41	4.42	'18년에는 예보분야의 레이다위성수치예보 등 핵심분야 교육과정 중 개설된 기존 예보분야와 중개설된 3분야를 모두 포함할 수 있는 현업적용도를 신규 지표로 제시함 ※ '20년 목표치 = 전년도실적치(4.41)+ 최근 3년간 표준편차(0.01)	현업적용도 = $\frac{A+B+C+D}{4}$ <현업적용도> - A: 예보분야 - B: 위성분야 - C: 레이다분야 - D: 수치예보분야	4개 핵심분야 교육과정 수료자 중 조사함에 해당업무 수행하고 있는 교육생 본인 동료 상사
	달성도	-	-	101.6%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 초단기 위험기상 대응 및 예보역량 향상을 위한 실무 중심의 예보관 전문 교육과정 운영                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예보기초과정(8주, 2회), 예보전문과정(20주, 1회), 예보책임관과정(2일, 1회) 등</li> <li>- 선진 예보기술 습득을 위한 해외 선진예보과정 이수(4개 과정)</li> </ul> </li> <li>○ 예보관교육과정에 대한 체계적인 효과를 평가하기 위한 예보관교육과정 효과성 평가 실시</li> <li>○ 예보관 역량모델 개발 및 역량모델에 기반한 교육훈련체계 구축 연구</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 초단기 위험기상 대응 및 예보역량 향상을 위한 실무 중심의 예보관 전문 교육과정 운영                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예보기초과정(12주, 4회), 예보실무과정(12주, 4회), 기상분석 및 예보기술역량향상과정(6개월, 1회), 예보책임관과정(2일, 1회) 등</li> <li>- 선진 예보기술 습득을 위한 해외 선진예보과정 이수(2개 과정)</li> <li>- 위험기상 예보 역량강화를 위해 해외 전문가 초청 레이다 실무과정 운영(1회)</li> </ul> </li> <li>○ 기상예보지원을 위한 교육과정 운영 및 방재·재난 역량 훈련                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상업무 기본과정(4회), 항공기상 예보관과정(1회), 방재기상 기상과정(1회)</li> <li>- 위험기상 판단역량 강화 현장탐방 등</li> </ul> </li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상업무 11대* 핵심분야 역량강화를 위한 수준별 교육과정 운영                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 11대 핵심분야 예보, 위성, 레이다, 수치예보, 지진, 항공, 기후, 태풍, 관측, 해양, 수문기상</li> <li>- 예보분야: 예보실무과정 (6주, 2회), 예보전문(14주, 1회), 예보심화과정(4주, 1회), 예보보수과정(1주, 2회), 예보책임관과정(2일, 1회)</li> <li>- 비 예보분야: 위성, 레이다, 수치예보 등 비 예보분야 교육과정 운영(10대분야, 15개 과정)</li> <li>- 선진 예보기술 습득을 위한 해외 선진예보과정 이수(4개 과정)</li> <li>- 위험기상 예보 역량강화를 위해 해외 전문가 초청 레이다 전문과정 운영(3일, 1회)</li> <li>- 기상위성 분석 기술 및 예보분야 활용 능력 강화를 위해 위성전문가 초청 강의(3일, 1회)</li> </ul> </li> <li>○ 전문교육 과정 운영을 위한 교재개발(관측, 항공) 및 운영모형 개발(위성, 레이다, 수치)</li> <li>○ 기상예보지원을 위한 교육과정 운영 및 방재·재난 역량 훈련                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예보지원 정보화 역량 향상과정 운영(5일, 3회)</li> <li>- 재난안전과정 운영(2일, 1회) 등</li> </ul> </li> </ul>

2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상업무 11대* 핵심분야 역량강화를 위한 수준별 교육과정 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 11대 핵심분야 예보, 위성, 레이더, 수치예보, 지진, 항공, 기후, 태풍, 관측, 해양, 수문기상</li> <li>- 예보분야: 예보실무과정(8주, 2회), 예보전문(8주, 2회), 예보심화과정(8주, 2회),</li> <li>- 非 예보분야: 항공실무, 태풍실무, 해양실무-전문, 기후실무, 지진실무, 관측실무, 수치실무( 8개 과정)</li> <li>- 선진 예보기술 습득을 위한 해외 선진예보과정 운영(미국 COMET 1개 과정)</li> <li>- 위험기상 예보 역량강화를 위한 해외 레이더전문가 초청 강의(3일, 1회)</li> <li>- 기상위성 분석 및 예보 활용능력 강화를 위한 해외 위성전문가 초청 강의(3일, 1회)</li> </ul> </li> <li>○ 전문교육 과정 운영을 위한 교재개발(기후) 및 운영모형 개발(태풍, 지진, 항공)</li> </ul>
------	--



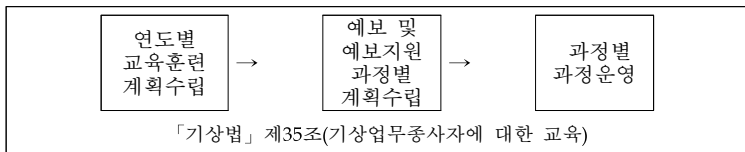
③ 향후(20년도 이후) 기대효과

- 조직체계 및 경력개발 지원을 위한 기상업무 11대 핵심분야 수준별 전문교육과정 운영을 통한 기상전문인력 양성
- 예보분야 수준별 교육과정 운영 및 국외 선진예보기술 습득과정운영을 통한 예보 의사결정 역량 강화 및 예보정확도 향상에 기여
- 예보관 주기적 교육 및 신규예보관 교육을 위한 예보보수과정 운영으로 예보관 전문성 강화
- 위성, 레이더, 수치예보 등 비 예보분야 전문교육 확대로 기상업무수행 역량 강화
- 지진 등 신규분야 교육 확대로 재난대응 의사결정 지원 강화

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	953	953	1,104	1,425	1,425	
'19~'23		953	1,104	1,425	1,425	

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 2019년 하반기부터 우수 예보관 양성을 위해 한층 더 강화된 6개월 과정의 예보관 교육을 수준별·경력단계별 실시하여 예보역량을 향상하고, 예보관 대상의 주기적인 재교육 및 신규 임용자 교육을 통해 예보관 역량배양을 추진
- 선진기상기술 습득 및 국외 예보현업 현장학습 교육으로 국외 선진 예보기술 습득
- 레이더, 위성, 수치예보모델 등 융합기술의 습득을 통한 위험기상의 초단기 예보능력 향상을 위한 교육과정 개발 추진
- 11대 핵심 분야별(예보, 수치예보, 항공기상, 태풍, 해양기상, 수문기상, 기상위성, 기상레이더, 기후, 지진, 기상관측)전문가 양성을 위한 수준 단계별 체계적인 교육훈련

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	920	920	-	-	-	-	920	814	88.5	88.5	-	106
2017	867	867	-	-	-	-	867	852	98.3	98.3	-	15
2018	953	953	-	-	-	-	953	898	94.2	94.2	-	55
2019	953	953	-	-	-	-	953	639	67.1	67.1	-	0

2) 주요 결산사항

2016	- 불용사유 : 교육훈련체계 개편으로 인한 교육기간의 축소, 집합교육의 사이버교육 전환 등으로 인한 강사료, 운영비, 예비 등 집행잔액(106백만원)
2017	- 불용사유 : 기상전문인력 양성과정 운영비(14백만원) 및 예비(1백원) 집행 잔액
2018	- 불용사유 : 기상전문인력 양성과정 운영비(44백만원) 및 예비(11백원) 집행 잔액
2019	- 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

행정효율성 증진 및 능력개발 (6134-304)
----------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관실	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	304
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	행정효율성 증진 및 능력개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2018예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	혁신행정담당관	김희수	박준석	이강민
		02-2181-0322	02-2181-0328	02-2181-0323

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
행정효율성 증진 및 능력개발	149	150	150	150	145	△5	△3.3

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

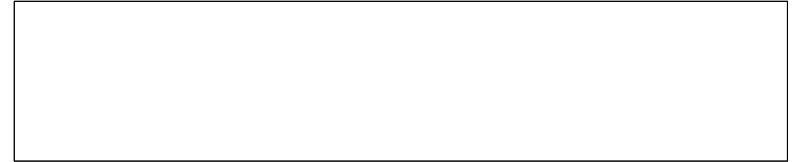
(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액	예산 현액	집행액		불용액		
			[실집행 액]	이월액				[실집행 액]	이월액			
○ 기능별 분류(합계)	150	150	149	-	1	150	150	150	35	-	-	145
· 창의·변화관리 역량 강화	110	110	109	-	1	110	110	110	21	-	-	107
· 성과관리 역량강화	40	40	40	-	-	40	40	40	14	-	-	38
○ 비목별 분류(합계)	150	150	149	-	1	150	150	150	35	-	-	145
· 일반수용비(210-01)	29	29	29	-	-	29	29	29	11	-	-	25
· 일반용역비(210-14)	86	86	85	-	1	86	86	86	14	-	-	86
· 국내여비(220-01)	23	23	23	-	-	23	23	23	8	-	-	22
· 사업추진비(240-01)	2	2	2	-	-	2	2	2	2	-	-	2
· 포상금(310-03)	10	10	10	-	-	10	10	10	-	-	-	10

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 혁신적이고 활기찬 조직문화 구현으로 국민 체감 중심의 '신속하고 정확하며 가치 있는 기상서비스' 실현에 기여
- 국가 핵심비전인 '혁신적 포용국가' 구현을 위한 계층별 혁신역량 및 성과관리 프로그램 지속 추진으로 조직 구성원의 혁신 내재화 및 성과 중심 조직운영 강화
- 국민이 체감하는 기상정책을 발굴하고 지속적인 제도개선을 통해 국민체감 성과 창출 및 행정효율성 증대



### - 「민원처리에 관한 법률」 제45조

제45조(국민제안의 처리) ① 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 등 대통령령으로 정하는 행정기관의 장은 정부시책이나 행정제도 및 그 운영의 개선에 관한 국민제안을 접수·처리하여야 한다.  
② 제1항에 따른 국민제안의 운영 및 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

### - 「국민제안규정」 제1조, 제25조

제1조(목적) 이 영은 「민원사무처리에 관한 법률」 제45조에 따라 국민의 창의적인 의견이나 고안(考案)을 정부시책에 반영하고 불합리한 제도를 개선하기 위한 국민제안제도의 운영 및 절차 등에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.  
제25조(국민제안의 발굴 노력) ① 행정자치부장관 및 행정기관의 장은 국민이 국민 제안 제도 운영에 적극 참여할 수 있도록 국민제안의 접수, 심사 방법 및 보상 등에 관한 사항을 안내하고, 제안자가 국민제안과 관련하여 상담이나 정보를 요구하는 경우에는 적극 협조하여야 한다.  
② 행정기관의 장은 국민제안의 활성화를 위하여 국민참여 플랫폼을 국민제안 업무에 적극 활용하여야 한다.  
③ 행정기관의 장은 생활공감정책(정부시책이나 행정제도 등을 조금만 개선하면 국민생활에 실질적인 도움을 줄 수 있는 정책을 말한다)에 관한 과제를 선정하여 공모제안을 실시하는 등 매년 생활밀착형 국민제안의 발굴을 위하여 적극 노력하여야 한다.

### - 「공무원제안규정」 제1조 등

제1조(목적) 이 영은 「국가공무원법」 제53조에 따라 국가공무원의 창의적인 의견이나 고안(考案)을 장려하고 계발하여 이를 정부시책에 반영함으로써 행정의 능률화·경제화 및 업무 혁신을 촉진하고 국민에 대한 서비스의 질적 향상을 도모하기 위한 공무원제안제도에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

### - 「국가공무원법」 제53조

제53조(제안 제도) ① 행정 운영의 능률화와 경제화를 위한 공무원의 창의적인 의견이나 고안(考案)을 계발하고 이를 채택하여 행정 운영의 개선에 반영하도록 하기 위하여 제안 제도를 둔다.  
② 제안이 채택되고 시행되어 국가 예산을 절약하는 등 행정 운영 발전에 뚜렷한 실적이 있는 자에게는 상여금을 지급할 수 있으며 특별승진이나 특별승급을 시킬 수 있다.  
③ 제2항에 따른 상여금이나 그 밖에 제안 제도의 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.



② 추진경위

- (사업 시작년도) 2005년~
- (추진배경) 정부혁신 기본과제 세부추진계획 수립(행정자치부)
- (정책적 중요성) 인적자원에 대한 지속적인 역량 강화 및 국정철학 공유로 일하는 방식 개선, 공무원 의식과 행태 및 공직문화 등의 혁신으로 국가경쟁력 향상에 기여

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '05년부터 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 일반 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 창의·변화관리 역량강화	107백만원	
- 창의·변화관리 능력개발 및 역량강화(96)		
· 조직문화 개선 용역(66)		
· 변화관리 및 역량강화 추진(30)		
- 업무개선 및 행정효율성 강화(11)		
○ 성과관리 역량강화	38백만원	
- 성과관리 역량강화 컨설팅(20)		
- 성과관리 제도 운영(18)		
· 성과관리 운영위원회 운영 및 사례비(18)		
(단위: 백만원)		
구 분	'19예산	'20요구
□ 행정효율성 증진 및 능력개발	150	145
▪ 창의·변화관리 역량강화	· 창의·변화관리 능력개발 및 역량강화(96)	· 창의·변화관리 능력개발 및 역량강화(96)
▪ 성과관리 역량강화	· 업무개선 및 행정효율성 강화(14)	· 업무개선 및 행정효율성 강화(11)
	· 성과관리 역량강화 컨설팅(20)	· 성과관리 역량강화 컨설팅(20)
	· 성과관리 제도 운영(20)	· 성과관리 제도 운영(18)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 창·내 변화관리를 위한 추진조직 워크숍 등 조직구성원 역량강화를 위한 교육 실시</li> <li>· 조직문화 개선을 위한 다양한 프로그램 운영</li> <li>· 창의실용을 기반으로 한 지속적인 제도개선 과제 발굴</li> <li>· 학습·연구 성과를 통한 업무개선 및 자율적 능력개발을 통한 구성원의 전문성 향상             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중앙 우수연구모임 지원비 대상기관 중 1위 선정</li> </ul> </li> <li>· 행정생산성 및 민원서비스 혁신을 위한 과제발굴 및 추진             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년도 행정생산성 향상 우수사례 은상(국무총리상) 수상</li> </ul> </li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 창·내 변화관리를 위한 추진조직 워크숍 등 조직구성원 역량강화를 위한 교육 실시</li> <li>· 조직문화 개선을 위한 다양한 프로그램 운영</li> <li>· 창의실용을 기반으로 한 지속적인 제도개선 과제 발굴             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중앙우수제안 동상(국무총리상) 및 장려상(장관상)수상</li> </ul> </li> <li>· 학습·연구 성과를 통한 업무개선 및 자율적 능력개발을 통한 구성원의 전문성 향상</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정부혁신 추진체계 마련, 혁신과제 발굴 및 실행계획 수립</li> <li>· 조직구성원의 혁신역량 내재화를 위한 워크숍 운영</li> <li>· 창의성과 혁신역량 향상 등 구성원 전문성 제고를 통한 제도 개선 추진             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중앙우수제안 동상(국무총리상) 및 장려상(장관상) 수상 / 중앙 우수연구모임 선정</li> </ul> </li> <li>· 정부혁신을 통한 우수사례 발굴 및 확산으로 혁신역량 제고             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부혁신 우수사례 경진대회 동상 수상, 일하는 방식 혁신 경진대회 동상 수상</li> </ul> </li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정부혁신 및 조직문화 개선을 위한 해커톤 프로그램 운영 및 추진체계 수립</li> <li>· 상향식 의견수렴, 국민참여를 통한 지속적인 제도개선 과제 발굴</li> </ul>

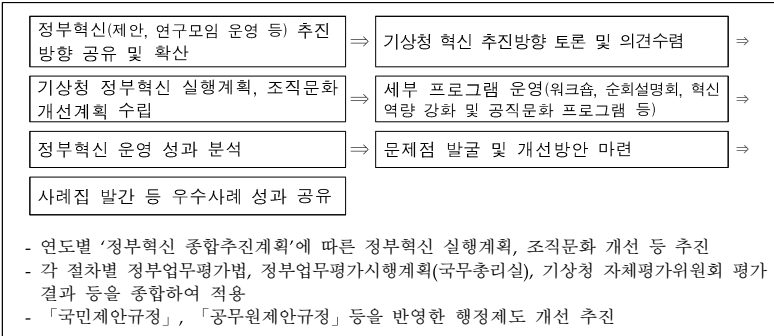
③ 향후('19년도 이후) 기대효과

- 정부의 국정기조 실현과 행정효율성 증진을 위한 기상청 구성원의 창의성 및 혁신 역량 강화 학습으로 대내외 정책수요 및 환경 변화에 대한 대응 역량 내재화
- 지속적인 학습으로 공무원의 의식과 행태 변화를 통한 국정철학 공유 및 국가 경쟁력 향상 도모
- 개인과 조직의 지속적인 발전과 성장을 이끌어 내부고객 만족도 향상과 이를 통한 대국민 서비스 향상 기대
- 국민체감 중심의 기상서비스 발굴과 제도개선으로 대국민 만족도 향상 및 혁신적 포용국가 구현에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	150	150	160	170	180	
'19~'23		150	150	180	190	200

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 범정부 차원의 국정기조와 미션·비전 실현을 뒷받침 할 수 있는 계층별, 기관별 프로그램 운영으로 조직 구성원의 정부혁신 역량 강화와 기상서비스 향상 도모
- 국민의 목소리를 반영한 생활 공감정책 발굴, 지속적인 제도개선 등으로 기상서비스 효율성 증대 및 국민체감 중심의 성과 창출
- 정부혁신 추진조직의 체계적 관리·운영으로 국정 철학을 뒷받침하는 지속적인 성과 창출과 대국민 서비스 제고

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등 예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)									
2016	175	175	-	-	-	175	168	96.0	96.0		7
2017	166	166	-	△2	-	166	160	96.4	96.4		4
2018	150	150	-	-	-	150	149	99.3	99.3		1
2019	150	150	-	-	-	150	41	27.4	27.4	-	-

□ 출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	- (불용내역) 일반용역 정산 잔액(2백만원), 집행잔액(5백만원)
2017	- (불용내역) 집행잔액(4백만원)
2018	- (불용내역) 집행잔액(1백만원)
2019	- 특이사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
기상정책연구사업(R&D) (6134-305)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	305
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	기상정책연구사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	기획재정담당관	박훈	김강하	손경수
		02-2181-0302	02-2181-0305	02-2181-0309

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상정책연구사업 (R&D)	472	502	502	527	527	25	5.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액		
												추경
○ 기능별 분류(합계)	487	487	472	-	15	502	502	502	110	-	-	527
· 정책연구과제	487	487	472	-	15	502	502	502	110	-	-	527
○ 비목별 분류(합계)	487	487	472	-	15	502	502	502	110	-	-	527

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 새로운 정책 발굴, 기상기술 수요분석, 국내외 기술개발 동향 분석, 주요 정책사업의 타당성 조사 등 정책연구 수행
- 중장기계획 등 정책의 기본방향 수립 시 관련 분야 조사·연구 강화로 정책의 충실도 제고
- 대형사업 사전 기획·조사·평가 강화, 사업의 체계적 추진과 효율성 제고로 성과 극대화

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 과학기술기본법 제5조(과학기술정책의 중시와 과학화 촉진)
- 기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)
- 행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정(대통령령) 제3장 제4절(정책연구의 관리)

② 추진경위

- 최근 기상기술 동향파악 및 대형사업 사전 타당성 조사 등 정책연구 수행
  - 2007~2018년 기상정책연구용역 추진
- 기상업무 중장기 기본전략 수립 지원(법적 기본계획)
  - 제1차 기상업무발전 기본계획('07~'11) 수립·확정('06.12)
  - 제2차 기상업무발전 기본계획('12~'16) 수립·확정('11.12)
  - 제3차 기상업무발전 기본계획('17~'21) 수립·확정('16.12)
- 기상 분야별 중장기 전략 수립 지원(최근 기준)
  - 제2차 기상산업진흥 기본계획('16~'20) 수립
  - 제1차 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기본계획('17~'21)
  - 관측업무발전 기본계획('17~'21)
- 중앙행정기관 정책연구 성과점검 결과: 5년('13~'18) 연속 우수기관 선정
  - ※ 관련 문서: 행안부 협업정책과-2199(2018.7.20., '18 중앙행정기관 정책연구 종합점검결과)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '07 ~ 계속
- 사업규모 : 기상기술 수준진단과 주요 기상정책의 타당성 조사 등 정책연구 수행
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 기상 분야별 정책·기술연구 등 정책연구비		527백만원		
▪ 매년 5~10개 정책연구과제를 수행함에 따라 '19년과 동일한 연구비 요구				
▪ 산출내역: 50백만원(1개 과제 연구사업비) X 5~10개 과제				
(단위: 백만원)				
구 분	'19예산	'20요구	연구개발단계	주관기관
□ 사업명	502	527		
▪ 기상정책 연구사업	기상 분야별 정책연구 추진(502) (11개 × 45.6)	기상 분야별 정책연구 추진(527) (5~10개 과제추진)	기초연구	기상청

	- 영향예보 추진의 법적 근거 마련 및 중장기 세부전략 수립 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 기상법 내 영향예보 조항 신설(2017.3)</li> </ul>
2017	- 기상청 인재양성 중장기 로드맵 수립 지원 및 독립적인 전문교육기관 설립 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 기상기후인재개발원 신설(2017.1. 인재개발과 확대 개편)</li> </ul> ※ 중앙행정기관 16년도 정책연구용역 성과점검 결과: 우수 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시간당 강우강도를 고려한 호우특보 발표기준 개선                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 짧은 시간에 집중되는 호우 등 위험기상 발생패턴에 대응능력 향상('18년 여름철부터 개선된 호우특보 실시)</li> </ul> </li> <li>- 핵심분야 단계별 전문가 육성을 위한 교육과정 개발                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 2018년 기상기후인재개발원 교육훈련계획 수립 시 핵심분야 표준교육과정 설계 기초자료로 직접 활용</li> </ul> </li> </ul> ※ 중앙행정기관 17년도 정책연구용역 성과점검 결과: 우수
2018	- 해양기상 선진 서비스 및 재난관리 역량 향상 방안 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 국민의 안전한 해상 활동을 위한 해양기상 맞춤형 서비스 시행</li> <li>* 계절별 해양 위험기상에 대한 효율적인 정보 제공 및 재해 대응 활용</li> <li>* 「조수재난 위기대응 실무매뉴얼」 제정</li> </ul>
2019	- 기상분야 국제표준 및 국제표준화 개발 기획연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 기상분야 표준화 추진전략 수립</li> </ul> ※ 중앙행정기관 '18년도 정책연구용역 성과점검 결과: 우수 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동내예보체계 진단 및 발전방향에 관한 정책 연구, 4차 산업혁명 대응 기상청 데이터 통합 서비스를 위한 정책 연구 등 11개 과제 추진 중</li> </ul>

③ 향후('20년도 이후) 기대효과 :

- ('19) 국가 지진관측 표준화를 통해 국가 예산의 중복투자 방지 및 사회안전망 강화
- ('20~) 제4차 기상업무발전 기본계획('22~'26) 수립으로 핵심 중장기 기상정책 개발·이행
- ('20~) 사회·경제적 측면 등 분야별 영향예보 활용 극대화로 예보가치 향상

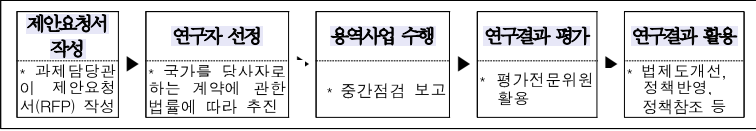
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

구분	역할
총괄(기획재정담당관)	· 정책연구과제 선정 ※ 정책연구심의위원회 운영 · 정책연구과제 수행 관리 · 정책연구과제 결과공개(프리즌) 및 평가(중앙행정기관)
수행(과제 담당 부서) * 전부서(소속기관 포함)	· 사업 개별 추진 · 최종결과 및 활용결과 보고

\* 부서별 사업추진 절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	487	487	500	500	500	
'19~'23		502	502	502	502	502

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적  
- 기상정책연구사업의 목적에 부합하는 연구과제 실시 필요(주위: '17년 예결위 결산)  
→ 정책연구 심의항목에 정책목적의 적합성 지표를 추가하는 등 과제선정 심의를 강화함('19년~)

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 제3차 기상업무발전 기본계획('17~'21)과 문재인 정부의 국정과제(기상청은 4개 실천 과제 담당)를 원활하게 추진·지원하기 위한 정책연구 수행  
- 미래 기상업무 변화 예측 및 선제적 기상정책 수립을 위한 과제 발굴 집중

[Empty box]

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	야비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	498	498	-	-	-	498	498	497	99.8	99.8	-	1
2017	473	473	-	-	-	473	473	471	99.5	99.5	-	2
2018	487	487	-	-	-	487	487	473	97.1	97.1	-	15
2019	502	502	-	-	-	502	502	269	53.6	53.6	-	1

출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 이·전용 등 해당사항 없음 - 불용 사유(낙찰 차액)
2017	- 이·전용 등 해당사항 없음 - 불용 사유(낙찰 차액)
2018	- 이·전용 등 해당사항 없음 - 불용 사유(낙찰 차액)
2019	- 이·전용 등 해당사항 없음 - 불용 사유(낙찰 차액)

라. 기타 추가자료

○ 기상청 정책연구과제 추진현황(2007~2018)

연도 (예산)	과제명	금액 (백만원)
2018 (487)	WMO를 통한 개도국 지원사업 평가	70
	기상관측자료의 예보 기여도 평가	80
	기상분야 국가표준 및 국제표준화 개발 기획연구	90
	해양기상-서비스 선진화 및 재난관리 역량 향상 방안 정책연구	150
	지속가능한 통합물관리에 대비한 기상청의 역할 정립 및 발전방안 연구	80
남북 기상지진분야 연구개발 협력방안 연구	17	
2017 (473)	기상청 청렴정책 개선방안 연구	46
	성과관리 전략계획(2018~2022) 수립을 위한 정책연구	45
	미래 기상업무 변화대응 인공지능 기술 활용 전략 기획	47
	장기예보 업무의 역량 강화를 위한 조직 및 기능 효율화 방안 연구	62
	기상예측의 불확실성을 고려한 신규 보험상품 개발 및 적용방안 연구	87
	기상분야 전문인력 육성을 위한 표준교육과정 개발 기획 연구	74
	기상기후인재개발원의 효율적 운영을 위한 기획 연구	50
	베트남 기상재해감시시스템 현대화사업 종료평가	19
	시간당 강우강도를 고려한 호우특보 발표기준 개선방안 연구	38
	영향예보 도입방안에 관한 기획 연구	71
2016 (498)	기상재해 영향예보를 위한 통합적 자료 구축 방안에 관한 기획연구	58
	기상조직 역량강화를 위한 중장기 전문인력 양성 마스터플랜 수립	65
	전산자원 도입 및 운영 통합화를 위한 정책방향 연구	56
	기상청 수문기상·가뭄 업무 중장기 발전방안 연구	58
	해양기상정보의 활용 촉진 방안 연구	59
	기상관측장비별 정확도 신뢰성 제고방안 연구	68
	미래 기상업무에 대한 정책현황 의견조사 및 개선방안 도출	37
	세계기상기구 지역훈련센터(WMO-RTC) 교육훈련시설 확보를 위한 기초 조사 및 건립방안 연구	19
2015 (298)	기상정보 수수료 체계 개선 및 제공기준 연구	36
	기상업무 발전을 위한 중장기 정책개발 기획 연구	89
	지진·지진해일·화산업무 발전계획 연구	66
	기상관측망 최적화를 위한 중장기 발전 계획 수립	85
	성과관리 수준진단 및 전문가 양성 기획연구	10
2014 (162)	기상분야 국제개발협력사업 정책적 타당성 분석	72
	환경변화에 따른 국가기상업무의 임무와 범위 재설정 연구	31
	예보서비스 품질제고를 위한 예보전문가 역량강화 및 사회적 우대방안 연구	50

기상교육정보시스템 구축 및 운영(정보화) (6134-500)
-----------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	500
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	기상교육정보시스템 구축 및 운영(정보화)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	인재개발과	조익현	김재욱	최경미
		02-2181-0041	02-2181-0042	02-2181-0045

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상교육정보시스템 구축 및 운영(정보화)	355	315	315	315	301	△14	△4.4

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액			
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월액		불용액 상액
○ 기능별 분류(합계)	368	368	355	-	13	315	315	315	189	-	-	301
· 기상교육정보시스템 구축 및 운영	368	368	355	-	13	315	315	315	189	-	-	301
○ 비목별 분류(합계)	368	368	355	-	13	315	315	315	189	-	-	301
· 상용임금(110-03)	48	42	39	-	3	64	64	64	38	-	-	66
· 임차료(210-07)	20	20	20	-	-	20	20	20	-	-	-	20
· 복리후생비(210-12)	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	1
· 관리용역비(210-15)	41	41	40	-	1	41	41	41	23	-	-	41
· 일반연구비(260-01)	253	253	246	-	7	177	177	177	123	-	-	161
· 고용부담금(320-09)	5	11	10	-	1	12	12	12	4	-	-	12

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 기상교육정보시스템을 활용한 최신 기상교육자료 제공으로 글로벌 기상·기후 전문인력 양성 및 대국민 기상지식 제공
- 이러닝(e-learning)을 통해 누구나 기상지식을 습득할 수 있는 교육지원체계 마련

□ 주요내용

- 사업기간 : '06 ~ 계속
- 사업규모 : 기상교육정보시스템 1식 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청 기상기후인재개발원
- 사업 수혜자 : 기상청 직원 및 일반인(타 부처 및 지자체 공무원, 군인, 교사 등)

3) '20년도 예산안 산출 근거

□ (51-0032) 기상교육정보시스템 고도화: ('19) 177 → ('20요구) 161백만원

학점은행제 및 기상청 나라배움터 운영을 위한 지속적인 온라인 기상교육 콘텐츠 개발 및 보강

- 기상교육 이러닝 콘텐츠 개발 : 51.5백만원×2과목=103백만원
- 학점은행제 홈페이지 개선 : 1조×58백만원=58백만원

□ (51-0033) 기상교육정보시스템 운영 및 유지관리: ('19) 138 → ('20요구) 140백만원

기상교육정보시스템의 안정적인 운영을 위한 시스템 운영 및 유지관리

- 기상교육정보시스템 유지관리운영 및 유지보수 : 120백만원
  - 시스템 운영 요원 인건비 : 1명×3.0백만원×12개월=36백만원
  - 평생교육사 인건비 : 1명×2.5백만원×12개월=30백만원
  - 고용부담금 : (64백만원×10.4%)+(64백만원×8.33%)=12백만원
  - 복리후생비 : 40만원×2명=1백만원
  - 용융S/W유지보수 : 300백만원×8%=24백만원
  - 상용S/W유지보수 : 130백만원×8.4%=11백만원
  - H/W유지보수 : 80백만원×8%=6백만원
- 기상청 견학용 기상과학 체험학습장비 입차 : 1식×20백만원

(단위 : 백만원)

구 분	'19예산	'20요구
□ 기상교육정보시스템 구축 및 운영	315	301
▪ 기상교육정보시스템 구축 및 운영	·기상교육정보시스템 고도화(177) ·시스템 운영 및 유지관리(138)	·기상교육정보시스템 고도화(161) ·시스템 운영 및 유지관리(140)

	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
원격교육 만족도 (단위: %)	목표	86.4	86.3	87.4	87.9	88.5	기존 만족도를 기반으로 "회귀분석" 방법을 적용 최근3년 실적치를 바탕으로 실적추세에 따른 예상치(88.1)보다 높은 목표치 설정	만족도=Σ(최도별 가중치×최도별 응답자수)/전체응답자수 학점은행제 수강생 대상, 7점 척도 가중치 적용	설문조사/ 내부문서
	실적	86.6	87.3	87.5	-	-			
	달성도	100.2	101.1	100.1	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- 기상교육 코스웨어 3과목 개발: 일반기상학, 예보학 및 실습, 기상관측장비 - 기상교육 단편동영상 60개 제작
2017	- 기상교육 코스웨어 2과목 개발: 종관기상학, 지진·지진해일·화산 - 기상교육 이러닝 콘텐츠 영문화 : 일반기상학 - WMO RTC 영문홈페이지 개발
2018	- 기상교육 코스웨어 2과목 개발: 수문기상의 이해, 선진예보시스템 활용 - 콘텐츠 정비 및 품질관리(대상: 38개 과목) - 모바일 겸용 콘텐츠 변환(대상: 19개 과목) - 개발된 콘텐츠 38개 과목(839차시)에 대해 기상교육 지도(Map) 개발 - 기상교육정보시스템 개선(사용자 및 부서장 페이지 신설 및 관리자기능 개선)
2019	- 기상·기후 전문교육 이러닝(e-learning) 콘텐츠 개발 추진: 8개 과목 - 학점은행제 홈페이지 및 인제개발원 홈페이지 개선 추진

③ 향후('20년도 이후) 기대효과

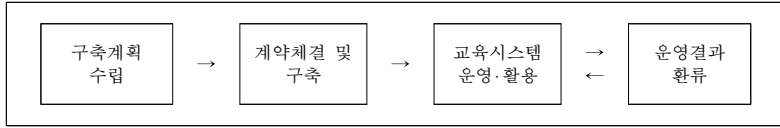
- 기상교육정보시스템 구축으로 학점은행제 및 온라인교육 강화를 통한 국가평생 학습체계 구축 및 대국민 기상지식보급 확대에 기여
- 유비쿼터스 체제기반의 온라인교육을 통한 이론과 실무를 겸비한 전문인력 양성

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음



7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	368	315	450	458	467	
'19~'23		315	315	458	467	467

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  - 해당 없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
  - 해당 없음
- 3) 자체평가
  - 2016년 재정사업자율평가 결과 “보통”
  - 2016년 정보화사업자체평가 결과 “우수”
  - 2017년 재정사업자체평가 결과 “우수”
  - 2018년 재정사업자체평가 결과 “미흡”
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
  - 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 해당 없음

전문분야	기상예보군						기상관측군				
	중·단기예보		수치예보	기후해양			기상관측	원격탐측	지진		
전문교육 11대 분야	① 예보	② 태풍	③ 항공	④ 수치예보	⑤ 기후	⑥ 수문	⑦ 해양	⑧ 기상관측	⑨ 위성	⑩ 레이더	⑪ 지진

- 기상교육정보시스템의 체계적 관리로 안정적 교육서비스 제공  
· 교육체계 개선, 교육과정 확대, 교육매체 및 환경 변화에 따른 시스템의 안정적 운영 및 개선

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	386	386	-	-	-	-	386	372	96.4	96.4	-	14
2017	367	367	-	-	-	-	367	342	93.2	93.2	-	25
2018	368	368	-	-	-	-	368	355	96.5	96.5	-	13
2019	315	315	-	-	-	-	315	189	60.0	60.0	-	-

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 불용 사유: 정보화 사업 및 유지보수 사업 낙찰차액
2017	- 불용 사유: 정보화 사업 및 유지보수 사업 낙찰차액
2018	- 불용 사유: 정보화 사업 및 유지보수 사업 낙찰차액
2019	- 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

본부 인건비(총액인건비) (7101-100)
--------------------------

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관실		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7101	100
명칭	기상행정 지원	본부인건비	본부 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2018예산 시 소관

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	기획재정담당관	박 훈	이수홍	김남원
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0308

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
본부 인건비 (총액인건비)	36,515	37,190	37,190	39,793	37,600	410	1.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액	불용액	예산액		집행액 (실집행 액)	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	39,641	38,520	36,515	-	2,005	37,190	37,190	37,190	22,776	-	-	37,600
· 본부 인건비	39,641	38,520	36,515	-	2,005	37,190	37,190	37,190	22,776	-	-	37,600
○ 비목별 분류(합계)	39,641	38,520	36,515	-	2,005	37,190	37,190	37,190	22,776	-	-	37,600
· 보수(110-01)	37,131	36,066	34,479	-	1,587	34,669	34,669	34,669	21,573	-	-	34,832
· 기타직보수(110-02)	1,981	1,966	1,693	-	273	2,075	2,075	2,075	1,122	-	-	2,370
· 연가보상비(110-04)	529	488	342	-	146	446	446	446	81	-	-	398

○ 본부 인건비(총액인건비) : 37,600백만원  
 - 보수 34,832백만원  
 - 기타직보수 2,370백만원  
 - 연가보상비 398백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 본부 직원을 위한 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제6장

○ 예산 편성 → 예산 배정 → 예산 집행(매월 직원 보수 지급)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	32,986	32,986	-	△913	-	-	32,074	30,322	92.0	94.5	-	1,752
2017	34,284	34,284	-	전용744 △33	-	-	35,024	34,985	102.0	99.8	-	39
2018	39,641	39,641	-	전용△1,121	-	-	38,520	36,515	92.1	94.8	-	2,005
2019	37,190	37,190	-	--	-	-	37,190	18,027	48.5	48.5	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 보수 집행잔액 불용
2017	- 보수 집행잔액 불용
2018	- 보수 집행잔액 불용
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

국가기상위성센터 인건비(총액인건비)(7102-101)
-------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상 위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7102	101
명칭	기상행정 지원	소속기관 인건비	국가기상위성센터 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	유민수	김해연	박미은
		070-7850-5701	070-7850-5702	070-7850-5716

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가기상위성센터 인건비(총액인건비)	3,560	4,003	4,003	4,283	4,005	2	0.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액 본예산	예산 추경	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월예 상액		불용예 상액
○ 기능별 분류(합계)	3,826	3,826	3,560	-	266	4,003	4,003	4,003	2,472	-	-	4,005
· 국가기상위성센터 인건비	3,826	3,826	3,560	-	266	4,003	4,003	4,003	2,472	-	-	4,005
○ 비목별 분류(합계)	3,826	3,826	3,560	-	266	4,003	4,003	4,003	2,472	-	-	4,005
· 인건비(110)	3,826	3,826	3,560	-	266	4,003	4,003	4,003	2,472	-	-	4,005
· 보수(110-01)	3,259	3,259	3,051	-	207	3,320	3,320	3,320	2,157	-	-	3,501
· 기타직 보수(110-02)	513	513	473	-	40	633	633	633	307	-	-	459
· 연가보상비(110-05)	54	54	36	-	18	50	50	50	7	-	-	45

- 국가기상위성센터 인건비: 4,005백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가기상위성업무 지원을 위한 국가기상위성센터 직원 인건비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위: 국가기상위성센터 조직신설('09)로 사업 시작('10)

향후 추진방향과 세부 추진계획 기술  
 : 국가기상위성센터 운영을 위한 효율적 업무 수행  
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성  
 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

13) 부처 건의사항: 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	3,238	3,238	-	27	-	-	3,265	3,244	100.2	99.4	-	21
2017	3,482	3,482	-	△51	-	-	3,431	3,403	97.7	99.2	-	29
2018	3,826	3,826	-	-	-	-	3,826	3,560	93.0	93.0	-	266
2019	4,003	4,003	-	-	-	-	4,003	2,472	61.8	61.8	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 이월 사유 및 불용 사유: 집행 잔액 - 이·전용 등 사유: 소요정원 및 직제개정에 따른 인력증원으로 보수, 기타직보수, 직급 보조비 부족액 전용 등
2017	- 이월 사유 및 불용 사유: 집행 잔액 - 인건비 부족액 전용(51백만원)
2018	- 이월 사유 및 불용 사유: 집행 잔액
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

기상레이더센터 인건비(총액인건비) (7102-102)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7102	102
명칭	기상행정 지원	소속기관 인건비	기상레이더센터 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
		도민구	장기호	안영훈
기상레이더센터	레이더기획팀	02-2181-0801	02-2181-0802	02-2181-0804

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상레이더센터 인건비(총액인건비)	4,132	4,271	4,271	4,570	4,369	98	2.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월예 상액		불용예 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,606	4,606	4,132	-	474	4,271	4,271	4,271	2,778	-	-	4,369
· 기상레이더센터 인건비(총액인건비)	4,606	4,606	4,132	-	474	4,271	4,271	4,271	2,778	-	-	4,369
○ 비목별 분류(합계)	4,606	4,606	4,132	-	474	4,271	4,271	4,271	2,778	-	-	4,369
· 보수(110-01)	2,698	2,698	2,443	-	255	2,654	2,654	2,654	1,748	-	-	2,864
· 기타직보수(110-02)	1,863	1,863	1,663	-	200	1,578	1,578	1,578	1,020	-	-	1,468
· 연가보상비(110-05)	45	45	26	-	19	39	39	39	10	-	-	37

○ 보수 : 2,654백만원('19년) → 2,864백만원('20년)  
 ○ 기타직보수 : 1,578백만원('19년) → 1,468백만원('20년)  
 ○ 연가보상비 : 39백만원('19년) → 37백만원('20년)

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 레이더 운영 · 관측 등의 업무를 수행하기 위한 기상레이더센터 직원 인건비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제 5장의 2

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 기상레이더 신설('10.4)

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

13) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등 예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)									
2016	3,210	3,210	-	590	-	3,800	3,775	117.6	99.3	-	25
2017	4,149	4,149	-	전용△1 내역변경51	-	4,198	4,181	100.8	99.6	-	17
2018	4,606	4,606	-	-	-	4,606	4,132	89.7	89.7	-	474
2019	4,271	4,271	-	-	-	4,271	2,088	48.9	48.9	-	-

2) 주요 결산사항

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전용 - 기상레이더센터 직원 호봉승급, 조직개편과 백령도, 진도, 성산, 고산 운영인력(청원경찰) 이관으로 봉급 부족액 마련을 위하여 본부인건비(총액인건비)등 인건비 전용(590백만원)</li> <li>○ 불용 - 기상레이더센터 직원 및 청원경찰 인건비 집행잔액(25백만원)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전용 - 기상레이더센터 청원경찰 등 고용부담금 부족액 인건비에서 전용(1백만원)</li> <li>○ 내역변경 - 기상레이더센터 인건비(총액인건비)보수 부족액 국가기상위성센터 인건비 내역변경(50백만원)</li> <li>○ 불용 - 기상레이더센터 직원 및 청원경찰 인건비 집행잔액(17백만원)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 불용 - 기상레이더센터 직원 및 청원경찰 인건비 집행잔액(474백만원)</li> </ul>
2019	○ 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

수치모델링센터 인건비(총액인건비) (7102-103)
-------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7102	103
명칭	기상행정 지원	소속기관 인건비	수치모델링센터 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	강 현 석	이 은 주	김 경 호
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0517



가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
수치모델링센터 인건비(총액인건비)	-	3,437	3,437	3,774	3,774	337	9.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,437	-	3,437	2,141	0	0	3,774
· 인건비(총액인건비)	-	-	-	-	-	3,437	-	3,437	2,141	0	0	3,774
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,437	-	3,437	2,141	0	0	3,774
· 보수(110-01)	-	-	-	-	-	3,383	-	3,383	2,136	0	0	3,725
· 연가보상비(110-05)	-	-	-	-	-	54	-	54	5	0	0	49



6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

○ 예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :  
해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 : 효율적인 기관운영을 통해 수치예보 성능개선 및 예보정확도 제고에 기여  
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	해당사항 없음											
2017												
2018												
2019	3,437	3,437	0	0	0	0	3,437	2,141	62.3	62.3	0	0

출연·보조사업 등 집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	해당사항 없음
2017	
2018	
2019	

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명	
기상기후인재개발원 인건비(총액인건비) (7102-104)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후 인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7102	104
명칭	기상행정지원	소속기관 인건비	기상기후인재개발원 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	교육기획과	김정식	정선애	김지수
		02-2181-0031	02-2181-0032	02-2181-0034

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상기후인재개발원 인건비(총액인건비)	-	1,263	1,263	1,446	1,446	183	14.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액	불용액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,263	1,263	1,263	858	-	-	1,446
· 인건비(총액인건비)	-	-	-	-	-	1,263	1,263	1,263	858	-	-	1,446
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,263	1,263	1,263	858	-	-	1,446
· 보수(110-01)	-	-	-	-	-	1,243	1,243	1,243	854	-	-	1,427
· 연가보상비(110-05)	-	-	-	-	-	20	20	20	4	-	-	19

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기상기후인재개발원 공무원 보수 지급을 하고자 함

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제3장의2
- ② 추진경위 : 해당사항 없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '18년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행

- 사업시행주체 : 기상기후인재개발원
- 사업 수혜자 : 대국민 및 내부 직원
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 기상기후인재개발원 인건비(총액인건비) : 1,446백만원  
 - 보수 : 1,427백만원  
 - 연가보상비 : 19백만원

4) 사업효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

○ 예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고  
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	1,263	1,263	-	-	-	-	1,263	858	68.0	68.0	-	-

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명	
수도권기상청 인건비(총액인건비) (7107-100)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수도권기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

과학기술

구분	과학기술일반	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	100
명칭	기상행정지원	지방청 인건비	수도권기상청 인건비(총액인건비)

수도권기상청 인건비(총액인건비)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수도권기상청	기획운영과	김 재 호	-	송 수 환
		070-7850-8101	-	070-7850-8103

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수도권기상청 인건비(총액인건비)	4,171	4,008	4,008	4,469	4,469	461	11.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액	불용액	예산액		집행액 (실집행 액)	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,097	4,184	4,171	0	13	4,008	4,008	4,008	2,690	-	-	4,469
· 수도권기상청 인건비(총액인건비)	4,097	4,184	4,171	0	13	4,008	4,008	4,008	2,690	-	-	4,469
○ 비목별 분류(합계)	4,097	4,184	4,171	0	13	4,008	4,008	4,008	2,690	-	-	4,469
· 보수(110-01)	4,034	4,121	4,118	0	3	3,951	3,951	3,951	2,675	-	-	4,414
· 연가보상비(110-05)	63	63	53	0	10	57	57	57	15	-	-	55

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 서울, 인천, 경기도 지역의 국가기상업무 지원을 위한 수도권기상청 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장, 국가공무원법, 공무원보수규정, 공무원수당등에 관한 규정

② 추진경위

**□ 주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 수도권기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

**3) '20년도 예산 산출 근거**

- 수도권기상청 인건비(총액인건비) : 4,469백만원
- 보수 : 4,414백만원, 연가보상비 : 55백만원

**4) 사업효과**

**□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음**

- ① '15~'19년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

**5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지**

**6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역**

**7) 사업 집행절차**

- 예산편성 → 예산배정 → 예산집행(매월 직원 보수 지급)

**8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음**

**9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음**

**11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음**

**12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음**

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	4,306	4,306	-	△97	-	-	4,209	4,042	93.9	96.0	-	167
2017	4,225	4,225	-	△173	-	-	4,052	4,020	95.1	99.2	-	32
2018	4,097	4,097	-	87	-	-	4,184	4,171	101.8	99.7	-	13
2019	4,008	4,008	-	-	-	-	4,008	2,690	67.1	67.1	-	-

**2) 주요 결산사항**

2015	-
2016	- 지역서비스 센터 운영기본 계획('15.12.4)에 대한 후속 조치로 백령도 청원경찰이 기상레이더센터로 이관됨에 따라 기타직보수에서 97백만원 전용 감
2017	- 시간선택제공무원 채용 등 현원증가로 수도권(청) 소속직원의 보수 및 연가보상비 부족분 173백만원 내역변경 - 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2017.1.1.)에 따라 정원이 66명으로 감축
2018	- 보수 집행잔액 불용

**라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음**

사 업 명	
부산지방청 인건비(총액인건비) (7107-101)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	부산지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	101
명칭	기상행정지원	지방청인건비	부산지방청 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
부산지방기상청	기획운영과	한성민	-	이영선
		051-718-0220	-	051-718-0223

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
부산지방청 인건비(총액인건비)	8,468	7,678	7,678	8,897	8,897	1,219	15.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월예 상액	불용예 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	7,783	8,492	8,468	710	24	7,678	7,678	7,678	5,441	0	0	8,897
· 부산지방청 인건비 (총액인건비)	7,783	8,492	8,468	710	24	7,678	7,678	7,678	5,441	0	0	8,897
○ 비목별 분류(합계)	7,783	8,492	8,468	710	24	7,678	7,678	7,678	5,441	0	0	8,897
· 보수(110-01)	7,399	8,167	8,148	668(100)	18	7,322	7,322	7,322	5,271	0	0	8,571
· 기타직보수(110-02)	268	211	207	(△57)	4	250	250	250	147	0	0	216
· 연가보상비(110-05)	117	115	114	42(△43)	2	107	107	107	24	0	0	110

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 부산·울산·경남/대구·경북지역의 국가기상업무 수행을 위한 부산지방기상청 및 소속기관 운영

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 부산지방기상청 직원(청원경찰 포함) 인건비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 부산지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

- 예산배정 → 매월 부산지방기상청 직원 및 청원경찰 보수 지급(집행)

3) '20년도 예산안 산출 근거

- 부산지방기상청 인건비(총액인건비) : 8,897백만원  
61,424천원 × 125명(2019년) → 69,508천원 × 128명(2020년)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22						X
'19~'23	X					

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명 (단위: )	목표								
	실적					-			
	달성도					-			
지표명 (단위: )	목표								
	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	해당사항 없음
2017	해당사항 없음
2018	해당사항 없음
2019	해당사항 없음

③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	7,714	7,714	-	153	-	-	7,867	7,814	101.3%	99.3%	-	54
2017	7,947	7,947	-	99	-	-	8,046	8,041	101.1%	99.9%	-	-
2018	7,783	7,783	-	710	-	-	8,493	8,468	108.8%	99.7%	-	24
2019	7,678	7,678	-	-	-	-	7,678	5,441	70.9%	70.9%	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 호봉승급, 과원, 공로연수 등에 따른 정원 증가에 따라 인건비 자체 전용
2017	- 해당사항 없음
2018	- 부산지방청 직원 보수 부족분, 호봉승급 등 연가보상비 기준금액 인상에 따라 인건비 자체 전용
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

광주지방청 인건비(총액인건비) (7107-102)
-----------------------------

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	광주지방기상청		150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	102
명칭	기상행정지원	지방청인건비	광주지방청 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
광주지방기상청	기획운영과	범은희	-	원효성
		062-720-0220	-	062-720-0221

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
광주지방청 인건비 (총액인건비)	6,958	6,798	6,798	7,532	7,532	734	10.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	6,711	6,964	6,958	-	6	6,798	6,798	6,798	4,623	-	-	7,532
· 광주지방청 인건비 (총액인건비)	6,711	6,964	6,958	-	6	6,798	6,798	6,798	4,623	-	-	7,532
○ 비목별 분류(합계)	6,711	6,964	6,958	-	6	6,798	6,798	6,798	4,623	-	-	7,532
· 보수(110-01)	6,607	6,863	6,862	-	1	6,703	6,703	6,703	4,603	-	-	7,439
· 연가보상비(110-05)	104	101	96	-	5	95	95	95	19	-	-	93

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 광주·전남·전북지역의 국가기상업무 지원을 위한 광주지방기상청 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 같은법 시행규칙
- ② 추진경위

- 예산배정 → 예산집행

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술  
 : 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행  
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성  
 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	6,740	6,740	-	175	-	-	6,915	6,873	100.2	99.4	-	41
2017	6,833	6,833	-	△2	-	-	6,831	6,808	99.6	99.7	-	23
2018	6,711	6,711	-	-	-	-	6,964	6,958	103.6	99.9	-	6
2019	6,798	6,798	-	-	-	-	6,798	4,623	68.0	68.0	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 공로연수자 급여 지급분 전용(175백만원) 및 연가보상비 등(41백만원) 불용액 발생
2017	- 시간제(전주)와 기간제근로자(평주) 고용부담금 지급분 전용(2백만원) 및 보수(23백만원) 불용액 발생
2018	- 공로연수자 급여 지급분 전용(255백만원) 불용액 발생
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

강원지방청 인건비(총액인건비) (7107-103)
-----------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	강원지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	103
명칭	기상행정지원	지방청 인건비	강원지방청 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
강원지방기상청	기획운영과	최돈영	-	강성란
		033-650-0220	-	033-650-0222

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
강원지방청 인건비(총액인건비)	4,042	4,267	4,267	4,631	4,631	364	8.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,209	4,209	4,042	-	167	4,267	4,267	4,267	2,875	-	△160	4,631
· 강원지방청 인건비 (총액인건비)	4,209	4,209	4,042	-	167	4,267	4,267	4,267	2,875	-	△160	4,631
○ 비목별 분류(합계)	4,209	4,209	4,042	-	167	4,267	4,267	4,267	2,875	-	△160	4,631
· 보수(110-01)	4,143	4,143	3,985	-	158	4,206	4,206	4,206	2,861	-	△160	4,573
· 연가보상비(110-05)	66	66	57	-	9	61	61	61	15	-	0	58

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 강원지역의 국가기상업무 수행을 위한 강원지방기상청 직원 인건비

2) 사업개요

- 예산배정 → 예산집행

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장, 국가공무원법, 공무원보수규정, 공무원수당등에 관한 규정

② 추진경위

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	4,333	4,333		△11 11			4,333	4,108	94.8	94.8	-	225
2017	4,266	4,266		△336			3,930	3,909	91.6	99.5		21
2018	4,209	4,209					4,209	4,042	96.0	96.0		167
2019	4,267	4,267					4,267	2,138	50.1	50.1		△160

2) 주요 결산사항

2016	- 휴직복지 등에 따른 강원지방청 인건비(총액인건비)의 직급보조비(250-01) 부족액(△11백만원)을 강원지방청 인건비(총액인건비) 보수(110-01)에서 전용
2017	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2017.1.1.)에 따라 정원이 70명으로 감축 - 부산(청) 포항지청에 따른 비상근무 실시로 보수 부족분, 대전(청) 및 제주(청) 공로연수자 등 현원 증가에 따른 보수 부족분을 강원(청) 보수 집행잔액 전용(감)
2018	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음.

대전지방청 인건비(총액인건비) (7107-104)
-----------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	대전지방기상청	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	104
명칭	기상행정지원	지방청인건비	대전지방청 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대전지방기상청	기획운영과	김병관	-	김정희
		070-7850-4110	-	070-7850-4112

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
대전지방청 인건비 (총액인건비)	6,082	5,992	5,992	6,501	6,501	509	8.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이 월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	6,026	6,083	6,082	-	1	5,992	5,992	5,992	4,038	-	-	6,501
· 대전지방청 인건비 (총액인건비)	6,026	6,083	6,082	-	1	5,992	5,992	5,992	4,038	-	-	6,501
○ 비목별 분류(합계)	6,026	6,083	6,082	-	1	5,992	5,992	5,992	4,038	-	-	6,501
· 보수(110-01)	5,932	6,011	6,010	-	1	5,907	5,907	5,907	4,021	-	-	6,420
· 연가보상비(110-05)	94	72	72	-	0	85	85	85	17	-	-	81

- 대전지방기상청 인건비(총액인건비) : 6,501백만원(인건비 상승분 등 반영)

	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 대전·충남북·세종지역의 국가기상업무 지원을 위한 대전지방기상청 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 같은법 시행규칙, 공무원인 보수규정, 공무원 수당에 관한 규정
- ② 추진경위

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술  
 : 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행  
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성  
 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	5,330	5,330					5,419	5,383	100.9	99.3		36
2017	5,457	5,457		500			5,957	5,925	108.5	99.5		32
2018	6,026	6,026		57			6,083	6,082	100.9	99.9		1
2019	5,992	5,992					5,992	3,012	50.2	50.2		

2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

제주지방청 인건비(총액인건비) (7107-105)
-----------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	제주지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	105
명칭	기상행정지원	지방청 인건비	제주지방청 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
제주지방기상청	기획운영과	송문호	-	신현숙
		064-726-0368	-	064-726-0368

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
제주지방청 인건비(총액인건비)	3,185	3,220	3,220	3,467	3,467	247	7.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,219	3,219	3,185	-	34	3,220	3,220	3,220	2,139	-	-	3,467
· 제주지방청 인건비 (총액인건비)	3,219	3,219	3,185	-	34	3,220	3,220	3,220	2,139	-	-	3,467
○ 비목별 분류(합계)	3,219	3,219	3,185	-	34	3,220	3,220	3,220	2,139	-	-	3,467
· 보수(110-01)	3,169	3,169	3,145	-	24	3,174	3,174	3,174	2,131	-	-	3,423
· 연가보상비(110-05)	50	50	40	-	11	46	46	46	8	-	-	44

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 제주특별자치도 지역의 국가기상업무 지원을 위한 제주지방기상청 직원 인건비

2) 사업개요

- 예산배정 → 예산집행

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장, 국가공무원법, 공무원보수규정, 공무원수당등에 관한 규정

② 추진경위



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	3,162	3,162	-	△224	-	-	2,939	2,902	91.8	98.7	-	37
2017	2,878	2,878	-	215	-	-	3,093	3,057	106.2	98.8	-	36
2018	3,219	3,219	-	-	-	-	3,219	3,185	98.9	98.9	-	34
2019	3,220	3,220	-	-	-	-	3,220	2,139	66.4	66.4	-	0

**2) 주요 결산사항**

2016	- 지역서비스 센터 운영기본 계획(15.12.4)에대한 후속 조치로 백령도, 진도, 성산, 고산운영 인력(정원경찰)이 기상레이더센터로 이관됨에 따라 기타직보수 부족액 △224백만원 전용
2017	- 시간선택제공무원 채용 등 현원증가로 제주(청) 소속직원의 보수 및 연가보상비 부족분 215백만원 내역변경
2018	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음.

기관운영 기본경비(총액인건비) (7111-200)
-----------------------------

**□ 사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	운영지원과		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	200
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	기관운영 기본경비(총액인건비)

**□ 사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

**□ 사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

**□ 사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
-	운영지원과	정해정	장진호	안난주
		02-2181-0222	02-2181-0242	02-2181-0245

가. 예산안 총괄표

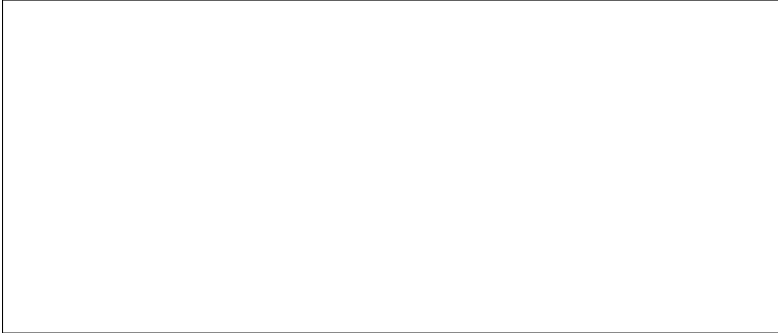
(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기관운영 기본경비 (총액인건비)	1,693	1,868	1,868	1,924	1,841	△27	△1.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액 본예산 추경	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액		
○ 기능별 분류(합계)	1,818	1,826	1,693	0	133	1,868	1,868	1,868	1,427	0	0	1,841
· 기관운영 기본경비 (총액인건비)	1,818	1,826	1,693	0	133	1,868	1,868	1,868	1,427	0	0	1,841
○ 비목별 분류(합계)	1,818	1,826	1,693	0	133	1,868	1,868	1,868	1,427	0	0	1,841
· 인건비(110)	108	96	84	0	11	89	89	89	59	0	0	91
· 상용임금(03)	66	85	84	0	1	71	71	78	58	0	0	91
· 일용임금(04)	42	11	1	0	10	18	18	11	1	0	0	0
· 운영비(210)	1,422	1,422	1,306	0	113	1,484	1,484	1,484	1,138	0	0	1,439
· 특근매식비(05)	43	40	15	0	25	27	27	27	16	0	0	27
· 일숙직비(06)	17	19	19	0	0	19	19	19	16	0	0	19
· 복리후생비(12)	1,147	1,147	1,143	0	5	1,218	1,218	1,218	973	0	0	1,225
· 기타운영비(16)	215	215	131	0	83	220	220	220	135	0	0	168
· 직무수행경비(250)	260	260	254	0	6	261	261	261	196	0	0	261
· 직책수행경비(02)	254	254	248	0	6	255	255	255	191	0	0	255
· 특정업무경비(03)	6	6	6	0	0	6	6	6	5	0	0	6
· 민간이전(320)	28	48	46	0	2	35	35	35	34	0	0	51
· 고용부담금(09)	28	48	46	0	2	35	35	35	34	0	0	51



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 ⇒ 예산집행 계획수립 ⇒ 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,744	1,744	0	37	0	0	1,781	1,730	99.2	97.1	0	51
2017	1,753	1,753	0	13	0	0	1,766	1,741	99.3	98.6	0	25
2018	1,818	1,818	0	8	0	0	1,826	1,693	93.1	92.7	0	133
2019	1,868	1,868	0	0	0	0	1,868	1,427	76.4	76.4	0	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	공채시험 시험수당 등 부족분 전용(37백만원)
2017	직책수행경비 등 부족분 전용(13백만원)
2018	청원경찰 고용보험료, 공무원 채용후보자 4대보험료 등 부족분 전용(8백만원)
2019	해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
기획조정관 기본경비(총액인건비) (7111-201)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	201
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	기획조정관 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	기획계정담당관실	박 훈	이수홍	장유정
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기획조정관 기본경비 (총액인건비)	65	70	70	72	71	1	1.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용 예산액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	69	77	65	-	12	70	70	70	53	-	0	71
· 기획조정관 기본경비 (총액인건비)	69	77	65	-	12	70	70	70	53	-	0	71
○ 비목별 분류(합계)	69	77	65	-	12	70	70	70	53	-	0	71
· 기타직보수(110-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 상용임금(110-03)	22	22	20	-	2	26	26	26	17	-	0	27
· 특근매식비(210-05)	21	21	11	-	9	15	15	15	11	-	0	15
· 복리후생비(210-12)	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0
· 기타운영비(210-16)	11	11	11	-	0	11	11	11	11	-	0	11
· 특정업무경비(250-03)	13	13	12	-	0	13	13	13	13	-	0	13
· 고용부담금(320-09)	2	10	9	-	0	5	5	5	2	-	0	5

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기획조정관실 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기획조정관
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

- 기획조정관실 기관운영 기본경비(총액인건비) : 71백만원
  - 상용임금 27백만원
  - 특근매식비 15백만원
  - 복리후생비 0.4백만원
  - 기타운영비 11백만원
  - 특정업무경비 13백만원
  - 고용부담금 5백만원



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	75	75	-	전용△11 내역변경 △1	-	-	63	61	81.3	96.8	-	2
2017	74	74	-	내역변경△10	-	-	64	61	82.4	95.3	-	3
2018	69	69	-	전용 8	-	-	77	65	94.2	84.4	-	12
2019	70	70	-	-	-	-	70	39	55.7	55.7	-	-

2) 주요 결산사항

2016	특근매식비 집행잔액 불용
2017	특근매식비 잔액 내역변경(△10백만원)
2018	무기계약근로자 퇴직금 발생에 따른 내역변경(8백만원)
2019	해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

예보국 기본경비(총액인건비) (7111-202)
----------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	예보국		150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	202
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	예보국 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	예보정책과	정관영	김용석	이경철
		02-2181-0492	02-2181-0493	02-2181-0495

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
예보국 기본경비 (총액인건비)	156	207	207	213	212	5	2.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	186	186	156	-	30	207	207	207	136	-	-	212
· 예보국 기본경비 (총액인건비)	186	186	156	-	30	207	207	207	136	-	-	212
○ 비목별 분류(합계)	186	186	156	-	30	207	207	207	136	-	-	212
· 상용임금(110-03)	130	130	106	-	24	138	138	138	99	-	-	142
· 특근매식비(210-05)	24	19	17	-	2	23	23	23	12	-	-	19
· 복리후생비(210-12)	2	2	2	-	0	2	2	2	2	-	-	2
· 기타운영비(210-16)	17	22	22	-	0	18	18	18	18	-	-	22
· 고용부담금(320-09)	13	13	10	-	4	26	26	26	7	-	-	27



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :  
해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	176	176	-	△12	-	-	164	162	92.0	98.8	-	2
2017	172	172	-	△6	-	-	166	159	92.4	98.8	-	7
2018	186	186	-		-	-	186	156	83.9	83.9	-	30
2019	207	207	-		-	-	207	108	52.2	52.2	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 이·전용 등 사유 : 내역변경(△12백만원 / 예보국 영향예보TF 일반수용비 부족액을 충당하기 위해 예보국 기본경비로 내역변경)
2017	- 이·전용 등 사유 : 내역변경(△6백만원 / 예보국 기간제근로자 상용임금 집행잔액을 기상청 기관운영 기본경비 상용임금 부족분 충당을 위해 내역변경)
2018	- 이·전용 등 사유 : -
2019	- 이·전용 등 사유 : -

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음



사 업 명						
관측기반국 기본경비(총액인건비) (7111-203)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	203
명칭	기상행정	본부 기본경비	관측기반국 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	관측정책과	신동현	남숙영	윤미덕
		02-2181-0692	02-2181-0702	02-2181-0698

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
관측기반국 기본경비(총액인건비)	70	71	71	73	70	△1	△1.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액	불용액	예산액 본예산	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월 예상액	불용 예상액		
○ 기능별 분류(합계)	71	71	70	-	1	71	71	71	37	-	-	70
· 관측기반국 기본경비(총액인건비)	71	71	70	-	1	71	71	71	37	-	-	70
○ 비목별 분류(합계)	71	71	70	-	1	71	71	71	37	-	-	70
· 일용임금(110-04)	32	32	30	-	1	28	28	28	7	-	-	28
· 특근매식비(210-05)	26	15	15	-	-	24	24	20	14	-	-	18
· 일·속직비(210-06)	-	1	1	-	-	-	-	4	4	-	-	5
· 기타운영비(210-16)	10	20	20	-	-	16	16	16	12	-	-	16
· 고용부담금(320-09)	3	3	3	-	-	3	3	3	1	-	-	3

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청 관측기반국
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 관측기반국 기본경비(총액인건비) : 71백만원(2019년) → 70백만원(2020년)

- 관측자료 분석 인건비(일용임금) : 28백만원(2019년) → 28백만원(2020년)
- 울지연습, 관측지원 등(특근매식비) : 24백만원(2019년) → 18백만원(2020년)
- 국가기상슈퍼컴센터 당직비(일·숙직비) : 5백만원(2020년, 순증)
- 국장실 및 부서운영비(기타운영비) : 16백만원(2019년) → 16백만원(2020년)
- 기간제 근로자 연금(고용부담금) : 3백만원(2019년) → 3백만원(2020년)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	86	86	-	2	-	-	88	87	101.2	98.9	-	1
2017	80	80	-	△3	-	-	77	75	93.8	97.4	-	2
2018	71	71	-	-	-	-	71	70	98.6	98.6	-	-
2019	71	71	-	-	-	-	71	37	52.1	52.1	-	-

□ 출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 기간제근로자 퇴직금 및 4대 보험료 부족액 충당을 위해 연금지급금으로 전용(2백만원)
2017	- 기간제근로자 퇴직금 및 4대 보험료 부족액 충당을 위해 고용부담금으로 전용(11백만원) - 지진화산센터 조직개편(2개부서 신설)에 따른 특근매식비(4백만원) 및 기타운영비(4백만원) 부족액 충당을 위해 세세항 조정
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
기후과학국 기본경비(총액인건비) (7111-204)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	204
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	기후과학국 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후정책과	이은정	조정숙	김은영
		02-2181-0392	02-2181-0393	02-2181-0399

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후과학국 기본경비(총액인건비)	38	63	63	65	64	1	1.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액	예산 현액	집행액		불용액		
			[실집행 액]	이월액				[실집행 액]	이월액			
○ 기능별 분류(합계)	61	61	38	-	23	63	63	63	30	-	-	64
· 기후과학국 기본경비 (총액인건비)	61	61	38	-	23	63	63	63	30	-	-	64
○ 비목별 분류(합계)	61	61	38	-	23	63	63	63	30	-	-	64
· 상용임금(110-03)	27	27	11	-	16	29	29	29	10	-	-	30
· 일용임금(110-04)	1	1	0	-	0	1	1	1	0	-	-	2
· 특근매식비(210-05)	18	18	13	-	5	15	15	15	10	-	-	14
· 복리후생비(210-12)	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	0
· 기타운영비(210-16)	13	13	13	-	0	13	13	13	9	-	-	13
· 고용부담금(320-09)	3	3	1	-	2	5	5	5	1	-	-	5

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기후과학국 운영을 위한 인건비성 기본 경비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위: 해당사항 없음

**□ 주요내용**

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청(기후과학국)
- 사업 수혜자 : 일반국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

**3) '20년도 예산안 산출 근거**

○ 기후과학국 기본경비(총액인건비)	64백만원
- 상용임금	30백만원
- 일용임금	2백만원
- 특근매식비	14백만원
- 기타운영비	13백만원
- 고용부담금	5백만원

**4) 사업효과**

**□ 사업영향, 산출물 성과지표 등**

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기후서비스 제공

**5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음**

**6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음**

**7) 사업 집행절차**

○ 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행
--------------------------

**8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음.**

**9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음**

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
<b>2016</b>	113	113	-	△4	-	-	109	103	91.2	94.5	-	7
<b>2017</b>	109	109	-	△11	-	-	98	90	82.6	91.8	-	8
<b>2018</b>	61	61	-	-	-	-	61	38	62.3	62.3	-	23
<b>2019</b>	63	63	-	-	-	-	63	30	47.6	47.6	-	-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당사항 없음

**2) 주요 결산사항**

2016	- 전용: 기상서비스진흥국 기간제 근로자의 퇴직급여 총당금 부족분 4백만원을 기후과학국 기본경비(총액인건비) 기타직보수에서 충당 - 불용: 특근매식비 및 기타운영비 등 집행잔액(7백만원)
2017	- 전용: 기후과학국 기본경비(7111-254)의 무기계약 근로자 퇴직과 기간제근로자 퇴직충당금 부족분 11백만원 충당 - 불용: 무기계약 근로자(1인) 퇴직으로 인한 채용 공백으로 인건비 집행 잔액 등 발생
2018	- 불용: 공무원직 근로자(1인) 퇴직으로 인한 채용 공백으로 상용임금, 고용부담금 집행 잔액 발생
2019	- 전용: 해당사항 없음 - 불용: 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명	
기상서비스진흥국 기본경비(총액인건비) (7111-205)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	205
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	기상서비스진흥국 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	박종찬	김병준	윤건희
		02-2181-0842	02-2181-0857	02-2181-0842

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상서비스진흥국 기본경비 (총액인건비)	45	58	58	60	55	△3	△5.2

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액 본예산	예산 추경	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
○ 기상서비스진흥국 기본경비(총액인건비)	60	60	45	-	15	284	284	284	208	-	-	55
○ 비특별 분류(합계)	60	60	45	-	15	284	284	284	208	-	-	55
인건비(110)	27	27	23	-	4	222	222	222	175	-	-	26
· 상용임금(110-03)	19	19	23	-	3	71	71	71	40	-	-	26
· 일용임금(110-04)	8	8	-	-	1	8	8	8	7	-	-	-
운영비(210)	31	31	21	-	10	3	3	3	1	-	-	24
· 특근매식비(210-15)	22	22	12	-	10	2	2	2	-	-	-	15
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	-	138	138	138	127	-	-	0.4
· 기타운영비(210-16)	8	8	8	-	-	38	38	38	24	-	-	8
민간이전(320)	2	2	2	-	-	25	25	25	16	-	-	5
· 고용부담금(320-09)	2	2	2	-	-	13	13	13	8	-	-	5

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

## 2) 사업개요

### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위: 해당사항 없음

### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상서비스진흥국
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

## 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 기상서비스진흥국 기본경비(총액인건비) : 55백만원
  - 기상민원 연구원(1인) 인건비 등 : 26백만원
  - 부서 업무 등을 위한 특근매식비 등 : 15백만원
  - 국장실 및 과 운영비 : 8백만원
  - 기상민원 고용부담금 : 5백만원

## 4) 사업효과

### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

## 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

## 6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	228	228	-	△6	-	-	222	183	80.3	82.4	-	39
2017	224	224	-	10 △91	-	-	143	132	58.9	92.3	-	11
2018	60	60	-	-	-	-	60	45	75.0	75.0	-	15
2019	58	58	-	-	-	-	58	32	55.2	55.2	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 비정규직 근로자 퇴직금 부족분 충당을 위해 연금지급금으로 전용(△6백만원) - 기상교실 운영 강사료 미집행(27백만원) 및 특근매식비 집행잔액(9백만원) 불용 39백만원
2017	- RTC-KOREA 운영 기간제 근로자 및 학점은행제 운영 평생교육사의 4대 보험료 지급을 위해 고용부담금 부족분으로 전용(△5백만원) - 교육과정 강사료를 예산집행지침에 맞게 정상집행하기 위해 상용임금에서 일반수용비로 전용(△80백만원)
2018	- 민원실 연구원 임금부족분 충당을 위해 일용임금에서 상용임금으로 자체 세목조정(7백만원)
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

지진화산국 기본경비(총액인건비) (7111-206)
------------------------------

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	지진화산국	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	206
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	지진화산국 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2019예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
지진화산국	지진화산정책과	유상진	김복희	이정희
		02-2181-0762	02-2181-0764	02-2181-0766

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
지진화산국 기본경비 (총액인건비)	22	31	31	32	24	△7	△22.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액			
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월액		불용액
○ 기능별 분류(합계)	37	37	22	-	15	31	31	31	16	-	-	24
· 지진화산국 기본경비 (총액인건비)	37	37	22	-	15	31	31	31	16	-	-	24
○ 비목별 분류(합계)	37	37	22	-	15	31	31	31	16	-	-	24
· 특근매식비(210-05)	27	27	11	-	15	21	21	21	8	-	-	14
· 기타운영비(210-16)	10	10	10	-	-	10	10	10	8	-	-	10

○ 지진화산국 기본경비(총액인건비) ('19년) 31 → ('20) 24백만원  
 - 지진 비상근무 등을 위한 특근매식비: ('19년) 21백만원 → ('20년) 14백만원  
 - 국장실 및 부서운영비(기타운영비): ('19년) 10백만원 → ('20년) 10백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기관 운영을 위한 기본경비(총액인건비)

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위 : 해당사항 없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음



11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	37	37	-	-	-	37	22	59.5	59.5	-	-	15
2019	31	31	-	-	-	31	16	51.6	51.6	-	-	-

**2) 주요 결산사항**

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- (불용) 15백만원 · 직원 특근매식비 집행잔액
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기관운영 기본경비 (7111-250)
----------------------

**□ 사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	운영지원과		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	250
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	기관운영 기본경비(계속)

**□ 사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

**□ 사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

**□ 사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
-	운영지원과	정해정	장진호	안난주
		02-2181-0222	02-2181-0242	02-2181-0245

가. 예산안 총괄표

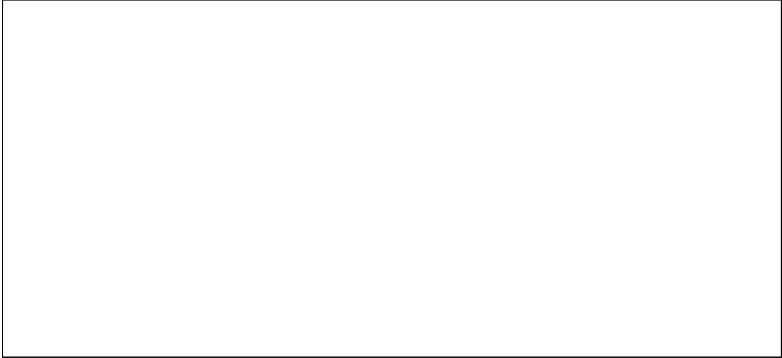
(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기관운영 기본경비 (총액인건비)	2,764	2,577	2,577	2,654	2,596	19	0.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("18.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월 예상액		불용 예상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,833	2,808	2,764	0	44	2,577	2,577	2,577	1,636	0	0	2,596
· 기관운영 기본경비	2,833	2,833	2,764	0	44	2,577	2,577	2,577	1,636	0	0	2,596
○ 비목별 분류(합계)	2,833	2,334	2,296	0	38	2,577	2,577	2,577	1,636	0	0	2,596
· 운영비(210)	2,359	2,334	2,296	0	38	2,293	2,293	2,293	1,442	0	0	2,312
· 일반수용비(01)	520	495	493	0	2	512	512	512	295	0	0	520
· 공공요금및제세(02)	1,136	1,173	1,167	0	6	1,214	1,214	1,214	910	0	0	1,214
· 피복비(03)	33	33	27	0	5	33	33	33	7	0	0	33
· 임차료(07)	75	51	49	0	1	71	71	71	47	0	0	82
· 유류비(08)	141	104	93	0	11	30	30	30	10	0	0	30
· 시설장비유지비(09)	96	155	149	0	6	85	85	85	55	0	0	85
· 일반용역비(14)	317	282	282	0	0	309	309	262	82	0	0	268
· 관리용역비(15)	42	42	36	0	6	40	40	86	36	0	0	80
· 여비(220)	155	155	151	0	4	153	153	153	100	0	0	153
· 국내여비(01)	125	134	130	0	4	124	124	124	85	0	0	124
· 국외업무여비(02)	30	21	21	0	0	30	30	30	15	0	0	29
· 업무추진비(240)	82	82	82	0	0	93	93	93	63	0	0	93
· 관서업무추진비(02)	82	82	82	0	0	93	93	93	63	0	0	93
· 보전금(310)	6	6	4	0	2	6	6	6	2	0	0	6
· 포상금(03)	6	6	4	0	2	6	6	6	2	0	0	6
· 유형자산(430)	231	231	231	0	0	32	32	32	30	0	0	32
· 자산취득비(01)	231	231	231	0	0	32	32	32	30	0	0	32



4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 등 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술  
: 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성  
: 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	2,838	2,838	0	△25	0	0	2,813	2,778	97.9	98.8	0	35
2017	2,853	2,853	0	16	0	0	2,869	2,816	98.7	98.2	0	53
2018	2,833	2,833	0	△25	0	0	2,808	2,764	97.6	98.4	0	44
2019	2,577	2,577	0	0	0	0	2,577	1,636	63.5	63.5	0	0

※ 2019년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예산액과 불용예산액으로 기입

출연·보조사업 등 집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2016				해	당	없	음			
2017										
2018										
2019. 6월기준										

2) 주요 결산사항

2016	청원경찰 및 공무원 채용후보자 등 연금지급금 등 부족분 전용(17백만원) 공채시험 시험수당 등 부족분 전용(△42백만원)
2017	청원경찰 및 공무원 채용후보자 등 고용부담금 부족분 전용(16백만원)
2018	대구기상지청 운영경비 부족분 전용(△25백만원)
2019	해당사항 없음

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

사 업 명						
기획조정관 기본경비 (7111-251)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	251
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	기획조정관 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	기획계정담당관실	박 훈	이수홍	장유정
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기획조정관 기본경비	663	641	641	660	660	20	3.0

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018						2019(18.8월말)						2020 예산안
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경						
○ 기능별 분류(합계)	663	651	641	-	11	641	641	641	395	-	-	660	
· 기획조정관 기본경비	663	651	641	-	11	641	641	641	395	-	-	660	
○ 비목별 분류(합계)	663	651	641	-	11	641	641	641	395	-	-	660	
· 일반수용비(210-01)	361	355	355	-	0	346	346	302	159	-	-	333	
· 공공요금및제세(210-02)	8	4	4	-	0	6	6	6	4	-	-	6	
· 인차료(210-07)	15	11	11	-	0	15	15	15	3	-	-	15	
· 시설장비유지비(210-09)	8	0	0	-	0	5	5	5	0	-	-	5	
· 일반용역비(210-14)	61	82	82	-	0	61	61	105	69	-	-	101	
· 국내여비(220-01)	66	62	60	-	2	65	65	65	45	-	-	61	
· 국외여비(220-02)	58	50	42	-	8	57	57	57	53	-	-	55	
· 관서업무비(240-02)	42	42	42	-	0	42	42	42	34	-	-	40	
· 포상금등(310-03)	31	31	31	-	0	31	31	31	22	-	-	31	
· 자산취득비(430-01)	14	14	14	-	0	12	12	12	6	-	-	12	

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기획조정관실 기관운영을 위한 기본경비

## 2) 사업내용

### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위

### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기획조정관
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

## 3) '20년 예산안 산출 근거

- 기획조정관실 기관운영 기본경비 : 660백만원
  - 일반수용비 333백만원
  - 공공요금및계세 6백만원
  - 임차료 15백만원
  - 시설장비유지비 5백만원
  - 일반용역비 101백만원
  - 국내여비 61백만원
  - 국외업무여비 55백만원
  - 관서업무비 40백만원
  - 포상금등 31백만원
  - 자산취득비 12백만원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

## 4) 사업효과

### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	601	601		전용 △14 내역변경△9 세목변경△25			579	578	96.1	99.8		1
2017	678	678		전용 △23 내역변경△36			620	607	89.5	97.9		13
2018	663	663		전용 △12 세목변경△21			651	641	96.7	98.4		11
2019	641	641					641	339	52.9	52.9		-

2) 주요 결산사항

2016	여비 집행잔액(1백만원)
2017	일반수용비 집행잔액(10백만원) 국외여비 집행잔액(1백만원) 포상금 집행잔액(1백만원)
2018	여비 집행잔액(10백만원)
2019	해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

예보국 기본경비 (7111-252)
---------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	예보국		150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	252
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	예보국 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	예보정책과	정관영	김용석	이경철
		02-2181-0492	02-2181-0493	02-2181-0495

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
예보국 기본경비	321	302	302	321	314	12	4.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액	이월액		불용액
			[실집행 액]			본예산	추경		[실집행 액]			
○ 기능별 분류(합계)	326	323	321	-	3	302	302	302	171	-	-	314
· 예보국 기본경비	326	323	321	-	3	302	302	302	171	-	-	314
○ 비목별 분류(합계)	326	323	321	-	3	302	302	302	171	-	-	314
· 일반수용비(210-01)	57	73	73	-	-	46	46	46	15	-	-	49
· 공공요금및제세(210-02)	96	86	84	-	2	86	86	86	60	-	-	80
· 피복비(210-03)	3	3	3	-	-	3	3	3	3	-	-	3
· 임차료(210-07)	21	20	20	-	-	22	22	22	15	-	-	22
· 유통비(210-08)	12	6	6	-	-	9	9	9	5	-	-	9
· 시설장비유지비(210-09)	1	0	0	-	-	1	1	1	0	-	-	1
· 일반용역비(210-14)		2	2	-	-	1	1	1	0	-	-	11
· 관리용역비(210-15)	22	22	21	-	-	22	22	22	11	-	-	28
· 국내여비(220-01)	32	38	38	-	-	32	32	32	29	-	-	32
· 국외업무여비(220-02)	9	3	3	-	-	9	9	9	5	-	-	9
· 관서업무비(240-02)	15	15	15	-	-	15	15	15	13	-	-	14
· 포상금등(310-03)	40	40	40	-	-	40	40	40	12	-	-	40
· 자산취득비(430-01)	18	15	15	-	-	17	17	17	5	-	-	17



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	301	301	-	20	-	-	321	313	104.0	97.5	-	8
2017	352	352	-	-	-	-	352	342	97.2	97.2	-	10
2018	326	326	-	△3	-	-	323	321	98.5	99.4	-	3
2019	302	302	-	-	-	-	302	157	52.0	52.0	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 이·전용 등 사유 : 내역변경(20백만원) · 기획조정관 기본경비 국내여비 집행잔액을 예보국 국내여비(6백만원), 관서업무비(2백만원) 부족액 충당 재원으로 내역변경 · 예보국 기본경비(총액인건비) 특근매식비(12백만원) 집행잔액을 예보국 기본경비 일반수용비 부족액 충당 재원으로 내역변경
2017	- 이·전용 등 사유 : 해당사항 없음
2018	- 이·전용 등 사유 : 해당사항 없음
2019	- 이·전용 등 사유 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음



사 업 명						
관측기반국 기본경비 (7111-253)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	253
명칭	기상행정	본부 기본경비	관측기반국 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	관측정책과	신동현	남숙영	윤미덕
		02-2181-0692	02-2181-0702	02-2181-0698

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
관측기반국 기본경비	287	279	279	303	303	24	8.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월 예상액		불용 예상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	284	289	287	-	2	279	279	279	162	-	-	303
· 관측기반국 기본경비	284	289	287	-	2	279	279	279	162	-	-	303
○ 비목별 분류(합계)	284	289	287	-	2	279	279	279	162	-	-	303
· 일반수용비(210-01)	74	96	96	-	-	74	74	74	40	-	-	98
· 공공요금및제세(210-02)	115	96	96	-	-	112	112	112	60	-	-	112
· 임차료(210-07)	2	4	4	-	-	2	2	2	2	-	-	3
· 시설장비유지비(210-09)	9	4	4	-	-	8	8	8	-	-	-	8
· 국내여비(220-01)	41	50	50	-	-	41	41	41	30	-	-	41
· 국외업무여비(220-02)	9	-	-	-	-	9	9	9	6	-	-	9
· 관서업무추진비(240-02)	15	15	15	-	-	15	15	15	13	-	-	14
· 공사비(420-03)	2	2	1	-	1	2	2	2	1	-	-	2
· 자산취득비(430-01)	17	22	22	-	-	17	17	17	11	-	-	17

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기관운영을 위한 기본경비

## 2) 사업내용

### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위

### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청 관측기반국
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

## 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 관측기반국 기본경비 : 279백만원(2019년) → 303백만원(2020년)
- 일반수용비, 공공요금 등 운영비: 196백만원(2019년) → 221백만원(2020년)
- 국·내외 여비: 50백만원(2019년) → 50백만원(2020년)
- 국 운영을 위한 업무추진비: 15백만원(2019년) → 14백만원(2020년)
- 정보통신 무선국 검사료: 2백만원(2019년) → 2백만원(2020년)
- 물품구매를 위한 자산취득비: 17백만원(2019년) → 17백만원(2020년)

## 4) 사업효과

### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

## 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

## 6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	378	378	-	-	-	-	378	377	99.7	99.7	-	1
2017	397	397	-	42	-	-	439	436	109.8	99.3	-	3
2018	284	284	-	5	-	-	289	287	101.1	99.3	-	-
2019	279	279	-	-	-	-	279	162	58.1	58.1	-	-

□ 출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

## 2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 기간제근로자 퇴직금 및 4대 보험료 부족액 충당을 위해 전용(3백만원) - 지진화산센터 신설에 따른 사무용품 구매 등 일반수용비 부족액(10백만원) 및 지진발생 증가에 따른 지진문자통보서비스 요금 부족액(30백만원) 충당을 위해 세세항 조정
2018	- 정보통신 및 관측종합관리업무 통합운영에 의한 인원증가로 사무용 기기 구매 부족액(5백만원) 충당을 위해 세세항 조정
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
기후과학국 기본경비 (7111-254)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	254
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	기후과학국 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후정책과	이은정	조경숙	김은영
		02-2181-0392	02-2181-0393	02-2181-0399

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후과학국 기본경비	458	448	448	461	436	△12	△2.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액	불용액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	470	468	458	-	10	448	448	448	281	-	-	436
· 기후과학국 기본경비	470	468	458	-	10	448	448	448	281	-	-	436
○ 비목별 분류(합계)	470	468	458	-	10	448	448	448	281	-	-	436
· 일반수용비(210-01)	108	100	100	-	-	103	103	103	69	-	-	71
· 공공요금체제(210-02)	129	131	128	-	3	129	129	129	94	-	-	129
· 임차료(210-07)	16	14	12	-	2	17	17	17	10	-	-	15
· 유틸비(210-08)	2	2	1	-	1	2	2	2	2	-	-	2
· 시설장비유지비(210-09)	40	40	39	-	1	33	33	33	14	-	-	31
· 일반용역비(210-14)	26	34	34	-	-	26	26	26	0	-	-	46
· 관리용역비(210-15)	40	40	36	-	4	40	40	40	23	-	-	50
· 국내여비(220-01)	31	38	37	-	-	30	30	30	23	-	-	30
· 국외업무여비(220-02)	40	33	33	-	-	40	40	40	30	-	-	38
· 관서업무비(240-02)	11	11	11	-	-	11	11	11	8	-	-	10
· 자산취득비(430-01)	28	26	26	-	-	17	17	17	9	-	-	14

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 기관운영을 위한 기본경비

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위: 해당사항 없음

#### □ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청(기후과학국)
- 사업 수혜자 : 일반국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

○ 기후과학국 기본경비	436백만원
- 일반수용비	71백만원
- 공공요금및제세	129백만원
- 임차료	15백만원
- 유류비	2백만원
- 시설장비유지비	31백만원
- 일반용역비	46백만원
- 관리용역비	50백만원
- 국내여비	30백만원
- 국외업무여비	38백만원
- 관서업무비	10백만원
- 자산취득비	14백만원

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	773	773	-	1	-	-	774	771	99.7	99.6	-	3
2017	773	773	-	11, △9	-	-	775	770	99.6	99.4	-	4
2018	470	470	-	△2	-	-	468	458	97.4	97.8	-	10
2019	448	448	-	-	-	-	448	281	62.7	62.7	-	-

출연·보조사업 등 실질행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 전용: 해양기상 유관기관 업무협의 등 국내예비 부족분(1백만원)을 기획조정관 기본경비에서 충당 - 불용: 공공요금 및 제세, 연금 지급금 등 집행잔액(3백만원)
2017	- 전용: 고용부담금 부족금 충당을 위한 전용(11백만원) 및 기관운영 기본경비의 국내예비 부족금 충당을 위한 내역변경(△9백만원) - 불용: 시험연구비 및 일반용역비 등 집행잔액
2018	- 전용: 해당사항 없음 - 불용: 공공요금 및 제세, 입차료 등 집행잔액(6백만원) 및 낙찰차액(4백만원)
2019	- 전용: 해당사항 없음 - 불용: 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기상서비스진흥국 기본경비 (7111-255)
--------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	255
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	기상서비스진흥국 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	박종찬	김병준	윤건희
		02-2181-0842	02-2181-0857	02-2181-0842

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상서비스진흥국 기본경비	243	284	284	293	288	4	1.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월달)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기상서비스진흥국 기본경비	254	254	243	-	11	284	284	284	208	-	-	288
○ 비목별 분류(합계)	254	254	243	-	11	284	284	284	208	-	-	288
· 운영비(210) 계	187	187	181	-	4	222	222	222	175	-	-	235
· 일반수용비(210-01)	64	64	79	-	1	71	71	71	40	-	-	68
· 공공요금 및 제세(210-02)	21	21	7	-	3	8	8	8	7	-	-	8
· 임차료(210-07)	2	2	1	-	-	3	3	3	1	-	-	3
· 시설장비유지비(210-09)	2	2	0	-	-	2	2	2	0	-	-	2
· 일반용역비(210-14)	98	98	94	-	-	138	138	138	127	-	-	154
· 여비(220) 계	39	39	34	-	-	38	38	38	24	-	-	34
· 국내여비(220-01)	26	26	34	-	-	25	25	25	16	-	-	25
· 국외업무여비(220-02)	13	13	0	-	4	13	13	13	8	-	-	9
· 업무추진비(240) 계	9	9	9	-	-	9	9	9	5	-	-	8
· 관서업무추진비(240-02)	9	9	9	-	-	9	9	9	5	-	-	8
· 유형자산(430) 계	20	20	17	-	3	15	15	15	4	-	-	11
· 자산취득비(430-01)	20	20	17	-	3	15	15	15	4	-	-	11

- 기상서비스진흥국 기본경비 : 288백만원
- 공공요금, 일반수용비, 세계기상의 날 행사 특이경비 소요 등 운영비 : 235백만원
- 국·내외 여비 : 34백만원
- 관서업무추진비 : 8백만원
- 국 물품 취득 자산취득비 : 11백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기상서비스진흥국 운영을 위한 국 기본경비

2) 사업개요

- 8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음
- 9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음
- 11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음
- 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음
- 13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	414	414	-	10	-	-	424	414	100	97.6	-	10
2017	414	414	-	239 △134	-	-	519	516	124.6	99.4	-	3
2018	254	254	-	17	-	-	254	243	95.7	95.7	-	11
2019	284	284	-	-	-	-	284	208	73.2	73.2	-	-

**2) 주요 결산사항**

2016	- 이·전용 등 사유 : 기간제 근로자 퇴직급 지급을 위해 기상산업정보화국(총액인건비) 인건비에서 기상산업정보화국 기본경비의 연금지급금으로 전용(6백만원)
2017	- 이·전용 등 사유 : 기간제근로자의 퇴직금 및 4대 보험료 지급에 따른 부족분 충당을 위하여 총액인건비 기타직보수에서 기본경비 연금지급금으로 전용(4백만원) 교육과정 강사료를 예산집행지침에 맞게 정상집행하기 위해 상용임금에서 일반수용비로 전용(80백만원) RTC-KOREA 운영 기간제 근로자 및 학점은행제 운영 평생교육사의 4대 보험료 지급을 위한 고용부담금 부족분을 총액인건비에서 전용(4백만원)
2018	- 이·전용 등 사유 : 기상융합서비스 활성화 등을 위한 국내여비 부족으로 국외여비에서 국내여비로 충당(9백만원) 카탈로그 및 기상달력 제작 등 일반수용비 부족액(17백만원)을 공공요금, 입차료, 시설장비유지비, 일반용역비에서 충당
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

지진화산국 기본경비 (7111-256)
-----------------------

**□ 사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	지진화산국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	256
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	지진화산국 기본경비

**□ 사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2019예산 시 소관
	○					

**□ 사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

**□ 사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
		지진화산국	지진화산정책과	유상진 02-2181-0762

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
지진화산국 기본경비	166	170	170	175	164	△6	△3.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	166	166	166	-	-	170	170	170	92	-	-	164
· 지진화산국 기본경비	166	166	166	-	-	170	170	170	92	-	-	164
○ 비목별 분류(합계)	166	166	166	-	-	170	170	170	92	-	-	164
· 일반수용비(210-01)	63	61	61	-	-	66	66	66	30	-	-	56
· 공공요금및제세(210-02)	35	61	61	-	-	24	24	24	18	-	-	24
· 임차료(210-07)	8	-	-	-	-	7	7	7	2	-	-	6
· 유통비(210-08)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
· 시설장비유지비(210-09)	20	4	4	-	-	30	30	30	10	-	-	33
· 국내여비(220-01)	16	18	18	-	-	16	16	16	12	-	-	16
· 국외업무여비(220-02)	12	10	10	-	-	12	12	12	12	-	-	12
· 관서업무추진비(240-01)	6	6	6	-	-	8	8	8	6	-	-	7
· 자산취득비(430-01)	6	6	6	-	-	8	8	8	2	-	-	8

○ 지진화산국 기본경비 ('19년) 170 → ('20) 164백만원

- 일반수용비: ('19년) 65 → ('20년) 56백만원
- 공공요금및제세: ('19년) 24 → ('20년) 24백만원
- 임차료: ('19년) 7 → ('20년) 6백만원
- 유통비: ('19년) 0 → ('20년) 2백만원
- 시설장비유지비: ('19년) 30 → ('20년) 33백만원
- 국내·외 여비: ('19년) 28 → ('20년) 28백만원
- 관서업무추진비: ('19년) 8 → ('20년) 7백만원
- 자산취득비: ('19년) 8 → ('20년) 8백만원

나. 사업설명자료

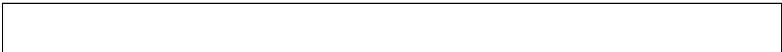
1) 사업목적·내용

- 기관 운영을 위한 최소한의 기본경비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위 : 해당사항 없음





8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	166	166	-	-	-	166	166	100.0	100.0	-	-	-
2019	170	170	-	-	-	170	92	54.1	54.1	-	-	-

**2) 주요 결산사항**

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

국가기상위성센터 기본경비(총액인건비) (7118-201)
---------------------------------

**□ 사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상 위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	201
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	국가기상위성센터 기본경비(총액인건비)

**□ 사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

**□ 사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

**□ 사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	유민수	김해연	박미은
		070-7850-5701	070-7850-5702	070-7850-5716

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가기상위성센터 기본경비 (총액인건비)	79	93	93	96	94	1	1.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액			
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월예 상액		불용예 상액
○ 기능별 분류(합계)	87	87	79	-	8	93	93	93	65	-	-	94
· 국가기상위성센터 기본경비(총액인건비)	87	87	79	-	8	93	93	93	65	-	-	94
○ 비목별 분류(합계)	87	87	79	-	8	93	93	93	65	-	-	94
· 인건비(110) 계	19	19	19	-	-	22	22	22	15	-	-	24
· 상용임금(110-03)	19	19	19	-	-	22	22	22	11	-	-	23
· 일용임금(110-04)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
· 운영비(210) 계	36	36	28	-	8	37	37	37	27	-	-	35
· 특근매식비(210-05)	18	17	10	-	7	12	12	12	9	-	-	10
· 복리후생비(210-12)	6	7	7	-	-	7	7	7	5	-	-	8
· 기타운영비(210-16)	11	11	11	-	-	17	17	17	13	-	-	17
· 직무수행경비(250) 계	23	23	23	-	-	23	23	23	17	-	-	23
· 직책수행경비(250-02)	23	23	23	-	-	23	23	23	17	-	-	23
· 민간이전(320) 계	9	9	8	-	1	11	11	11	6	-	-	11
· 고용부담금(320-09)	9	9	8	-	1	11	11	11	6	-	-	11

- 국가기상위성센터 기본경비(총액인건비): 94백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가기상위성업무 지원을 위한 국가기상위성센터 직원 기본경비(총액인건비)

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책: 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
- 국가기상위성센터 운영을 위한 효율적 업무 수행
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성
: 해당 사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

13) 부처 건의사항: 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	64	64	-	6	-	-	70	69	107.8	98.6	-	1
2017	78	78	-	-	-	-	78	77	98.7	98.7	-	1
2018	87	87	-	-	-	-	87	79	90.8	90.8	-	8
2019	93	93	-	-	-	-	93	65	69.9	69.9	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 이월 사유 및 불용 사유: 집행 잔액 - 이·전용 등 사유: 소요정원 및 직제개정에 따른 인력증원으로 과운영비 및 직책수행경비 부족액 전용
2017	- 이월 사유 및 불용 사유: 집행 잔액
2018	- 이월 사유 및 불용 사유: 집행 잔액
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

기상레이더센터 기본경비(총액인건비) (7118-202)
--------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	202
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	기상레이더센터 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2018예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상레이더센터	레이더기획팀	도민구	장기호	안영훈
		02-2181-0801	02-2181-0802	02-2181-0804

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상레이더센터 기본경비(총액인건비)	70	73	73	75	75	2	2.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	71	71	70	-	1	73	73	73	54	-	-	75
· 기상레이더센터 기본경비(총액인건비)	71	71	70	-	1	73	73	73	54	-	-	75
○ 비목별 분류(합계)	71	71	70	-	1	73	73	73	54	-	-	75
· 특근매식비(210-05)	8	8	7	-	1	8	8	8	5	-	-	8
· 복리후생비(210-12)	7	7	7	-	-	7	7	7	4	-	-	7
· 기타운영비(210-16)	13	13	13	-	-	15	15	15	13	-	-	17
· 직책수행경비(250-02)	19	19	19	-	-	19	19	19	16	-	-	19
· 고용부담금(320-09)	24	24	24	-	-	24	24	24	16	-	-	24



나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 레이더 운영 · 관측 등의 업무를 수행하기 위한 기상레이더센터 기본경비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제 5장의 2

○ 예산배정 → 예산집행

- 8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당 없음
- 9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음
- 10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음
- 11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음
- 12) 부처 건의사항 : 해당 없음

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	40	40	-	4	-	-	44	44	110	100	-	-
2017	48	48	-	-	-	-	48	46	95.8	95.8	-	2
2018	71	71	-	-	-	-	71	70	98.6	98.6	-	1
2019	73	73	-	-	-	-	73	44	60.3	60.3	-	-

**2) 주요 결산사항**

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전용</li> <li>- 기상레이더 도입과 국회 질의 답변자료 등 초과근무로 인한 특근매식비 전용 (4백만원)</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 불용</li> <li>- 특근매식비 및 복리후생비 집행잔액 (2백만원)</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 불용</li> <li>- 특근매식비 및 복리후생비 집행잔액 (1백만원)</li> </ul>
2019	○ 해당 없음

**라. 기타 추가자료 : 해당 없음**

수치모델링센터 기본경비(총액인건비) (7118-203)
--------------------------------

**□ 사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	203
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	수치모델링센터 기본경비(총액인건비)

**□ 사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

**□ 사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

**□ 사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	강 현 석	이 은 주	김 경 호
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0517

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
수치모델링센터 기본경비(총액인건비)	50	60	60	62	52	△8	△13.3

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	65	65	50	0	15	60		60	42	0	0	52
· 기본경비(총액인건비)	65	65	50	0	15	60		60	42	0	0	52
○ 비특별 분류(합계)	65	65	50	0	15	60		60	42	0	0	52
· 특근매식비(210-05)	23	23	12	0	11	17		17	7	0	0	11
· 복리후생비(210-12)	5	5	4	0	1	5		5	4	0	0	4
· 기타운영비(210-16)	13	13	10	0	3	14		14	11	0	0	13
· 직 책 수 행 경 비 (250-02)	24	24	24	0	0	24		24	19	0	0	24



4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

○ 예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :  
해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 : 효율적인 기관운영을 통해 수치예보 성능개선 및 예보정확도 제고에 기여  
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	해당사항 없음											
2017	해당사항 없음											
2018	65	65	0	0	0	0	65	50	77	77	0	15
2019	60	60	0	0	0	0	60	42	70	70		

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	해당사항 없음
2017	
2018	
2019	

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명	
기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비) (7118-204)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후 인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	204
명칭	기상행정지원	소속기관 기본경비	기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	교육기획과	김정식	정선애	김지수
		02-2181-0031	02-2181-0032	02-2181-0034

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비)	117	139	139	143	142	3	2.2

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액		불용액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	123	123	117		6	139	139	139	74			1423
· 기본경비(총액인건비)	123	123	117		6	139	139	139	74			142
○ 비목별 분류(합계)	123	123	117		6	139	139	139	74			142
· 상용임금(110-03)	22	24	24			82	82	82	43			84
· 일용임금(110-04)	64	62	59		3	12	12	12	7			13
· 특근매식비(210-05)	6	6	4		2	5	5	5	2			4
· 복리후생비(210-12)	2	2	2			3	3	3	2			3
· 기타운영비(210-16)	6	6	6			6	6	6	5			6
· 직책수행경비(250-02)	14	14	14			14	14	14	11			14
· 고용부담금(320-09)	9	9	8		1	17	17	17	5			17

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기상기후인재개발원 공무원 보수 지급 및 기관운영을 원활히 하고자 함

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제3장의2

② 추진경위 : 해당사항 없음



□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상기후인재개발원
- 사업 수혜자 : 대국민 및 내부 직원
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '20년도 예산안 산출 근거

- 기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비) : 142백만원
- 상용임금 : 84백만원
- 일용임금 : 13백만원
- 특근매식비 : 4백만원
- 복리후생비 : 3백만원
- 기타운영비 : 6백만원
- 직책수행경비 : 14백만원
- 고용부담금 : 17백만원

4) 사업효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	123	123	-	-	-	-	123	117	95.1	95.1	-	6
2019	139	139	-	-	-	-	139	74	53.2	53.2	-	-

2) 주요 결산사항

2018	- 집행잔액 6백만원 불용
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
국가기상위성센터 기본경비 (7118-251)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상 위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	251
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	국가기상위성센터 기본경비

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	유민수	김해연	박근선
		070-7850-5701	070-7850-5702	070-7850-5708

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가기상위성센터 기본경비	154	143	143	147	146	3	2.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018						2019("19.8월달)						2020 예산
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경						
○ 기능별 분류(합계)	154	154	154	-	-	143	143	143	86	-	-	146	
· 국가기상위성센터 기본경비	154	154	154	-	-	143	143	143	86	-	-	146	
○ 비목별 분류(합계)	154	154	154	-	-	143	143	143	86	-	-	146	
· 운영비(210) 계	126	126	126	-	-	116	116	116	68	-	-	119	
· 일반수용비(01)	15	15	15	-	-	15	15	15	11	-	-	12	
· 공공요금및제세(02)	11	11	11	-	-	16	16	16	12	-	-	14	
· 회복비(03)	6	6	6	-	-	6	6	6	1	-	-	6	
· 임차료(07)	20	20	23	-	-	27	27	27	16	-	-	35	
· 유틸비(08)	3	3	3	-	-	3	3	3	2	-	-	3	
· 시설장비유지비(09)	71	71	68	-	-	48	48	48	25	-	-	39	
· 일반용역비(14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
· 여비(220) 계	18	18	18	-	-	18	18	18	13	-	-	18	
· 국내여비(01)	18	18	18	-	-	18	18	18	13	-	-	18	
· 업무추진비(240) 계	3	3	3	-	-	3	3	3	2	-	-	2	
· 관서업무비(02)	3	3	3	-	-	3	3	3	2	-	-	2	
· 유형자산(430) 계	7	7	7	-	-	7	7	7	3	-	-	7	
· 자산취득비(01)	7	7	7	-	-	7	7	7	3	-	-	7	

**나. 사업설명자료**

**1) 사업목적**

- 국가기상위성업무 지원을 위한 국가기상위성센터 기본경비

**2) 사업내용**

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위: 국가기상위성센터 조직신설('09)로 사업 시작('10)

주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재): 해당사항 없음
- 사업기간: 계속
- 사업규모: 국가기상위성센터 운영
- 사업시행방법: 직접수행
- 사업시행주체: 국가기상위성센터
- 사업 수혜자: 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

**3) '20년도 예산 산출 근거**

- 국가기상위성센터 기본경비: 146백만원
- 일반수용비 : 12백만원
- 공공요금및제세 : 14백만원
- 피복비 : 6백만원
- 임차료 : 35백만원
- 유류비 : 3백만원
- 시설장비유지비 : 39백만원
- 일반용역비 : 10백만원
- 국내여비 : 18백만원
- 관서업무추진비 : 2백만원
- 자산취득비 : 7백만원

**4) 사업효과: 해당사항 없음**

- 예산편성 → 예산배정 → 예산집행

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

12) 부처 건의사항: 해당사항 없음

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	162	162	-	-	-	162	159	159	98.1	98.1	-	3
2017	170	170	-	(5, △5)	-	170	170	167	98.2	98.2	-	3
2018	154	154	-	(4, △4)	-	154	154	88	57.1	57.1	-	-
2019	143	143	-	-	-	143	143	86	60.1	60.1	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 이월 사유 및 불용 사유: 집행 잔액
2017	- 이월 사유 및 불용 사유: 집행 잔액 - 운영비 부족으로 세목 조정(5백만원)
2018	- 해당 사항 없음 - 운영비 부족으로 세목 조정(4백만원)
2019	- 해당 사항 없음

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

기상레이더센터 기본경비 (7118-252)
-------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	252
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	기상레이더센터 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
		도민구	장기호	안영훈
		02-2181-0801	02-2181-0802	02-2181-0804

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상레이더센터 기본경비	102	90	90	98	98	8	8.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	100	103	102	-	1	90	90	90	61	-	-	98
· 기상레이더센터 기본경비	100	103	102	-	1	90	90	90	61	-	-	98
○ 비목별 분류(합계)	100	103	102	-	1	90	90	90	61	-	-	98
· 일반수용비(210-01)	38	28	28	-	1	24	24	24	19	-	-	24
· 공공요금및제세(210-02)	7	6	5	-	-	5	5	5	4	-	-	5
· 피복비(210-03)	10	9	9	-	-	9	9	9	5	-	-	11
· 임차료(210-07)	12	19	19	-	-	22	22	22	10	-	-	27
· 유틸비(210-08)	3	2	1	-	-	1	1	1	1	-	-	2
· 시설장비유지비(210-09)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 국내여비(220-01)	18	28	28	-	-	18	18	18	13	-	-	18
· 관서업무추진비(240-02)	3	3	3	-	-	4	4	4	4	-	-	4
· 자산취득비(430-01)	7	7	7	-	-	6	6	6	6	-	-	6

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 레이더 운영 · 관측 등의 업무를 수행하기 위한 기상레이더센터 기본경비



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

13) 부처 건의사항 : 해당 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	123	123	-	10	-	-	133	124	100.8	93.2	-	9
2017	123	123	-	6,△5	-	-	124	124	100.8	100	-	-
2018	100	100	-	-	-	-	103	102	102	99	-	1
2019	90	90	-	-	-	-	90	48	53.3	53.3	-	-

2) 주요 결산사항

2016	○ 전용 - 백령도, 진도, 성산, 고산 운영인력(청원경찰)이 우리센터로 이관됨에 따라 지방청에 편성된 연금지급금 부족액(7백만원), 청원경찰 교육 등 국내여비 부족액(3백만원)전용
2017	○ 전용 - 청원경찰 등 고용부담금 부족액(1백만원), 청원경찰 직무교육 등 국내여비 부족액(5백만원)
2018	○ 불용 - 소모품 구매 등 일반운영비(1백만원)
2019	○ 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명						
수치모델링센터 기본경비 (7118-253)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	253
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	수치모델링센터 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	강 현 석	이 은 주	김 경 호
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0517

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
수치모델링센터 기본경비	72	75	75	77	69	△6	△8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액		
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월예 상액	
○ 기능별 분류(합계)	72	72	72	0	0	75	75	44	0	0	69
· 기본경비	72	72	72	0	0	75	75	44	0	0	69
○ 비목별 분류(합계)	72	72	72	0	0	75	75	44	0	0	69
· 일반수용비(210-01)	34	37	37	0	0	34	34	18	0	0	31
· 공공요금및제세(210-02)	3	2	2	0	0	2	2	2	0	0	2
· 피복비(210-03)	4	3	3	0	0	4	4	0	0	0	4
· 임차료(210-07)	3	3	3	0	0	3	3	2	0	0	3
· 시설장비유지비(210-09)	5	8	8	0	0	5	5	3	0	0	5
· 일반용역비(210-14)	5	1	1	0	0	5	5	1	0	0	2
· 국내여비(220-01)	10	10	10	0	0	10	10	9	0	0	10
· 관서업무추진비(240-02)	3	3	3	0	0	7	7	5	0	0	7
· 자산취득비(430-01)	5	5	5	0	0	5	5	4	0	0	5

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 수치모델링센터 기관운영을 위한 수치모델링센터 기본경비

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제3장
- ② 추진경위 : 해당사항 없음

#### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 수치모델링센터
- 사업 수혜자 : 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

○ 예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 수치모델링센터 기본경비 : 69백만원
- 일반수용비 : 31백만원
- 공공요금및제세 : 2백만원
- 피복비 : 4백만원
- 임차료 : 3백만원
- 시설장비유지비 : 5백만원
- 일반용역비 : 2백만원
- 국내여비 : 10백만원
- 관서업무추진비 : 7백만원
- 자산취득비 : 5백만원

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	해당사항 없음											
2017	해당사항 없음											
2018	72	72	0	0	0	0	72	72	100	100	0	0
2019	75	75	0	0	0		75	44	59	59		

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2016	해당사항 없음
2017	
2018	
2019	

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기상기후인재개발원 기본경비 (7118-254)
---------------------------

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후 인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	254
명칭	기상행정지원	소속기관 기본경비	기상기후인재개발원 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	교육기획과	김정식	정선애	김지수
		02-2181-0031	02-2181-0032	02-2181-0034

## 가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상기후인재개발원 기본경비	247	236	236	243	226	△10	△4.2

## □ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	251	251	247	-	4	236	236	236	126	-	-	226
· 기본경비	251	251	247	-	4	236	236	236	126	-	-	226
○ 비목별 분류(합계)	251	251	247	-	4	236	236	236	126	-	-	226
· 일반수용비(210-01)	160	139	139	-	-	145	145	143	82	-	-	131
· 공공요금및제세(210-02)	4	7	7	-	-	6	6	8	7	-	-	8
· 피복비(210-03)		1	1	-	-	2	2	2	-	-	-	2
· 급식비(210-04)	10	1	1	-	-	5	5	5	-	-	-	3
· 임차료(210-07)	6	1	1	-	-	6	6	6	-	-	-	6
· 유류비(210-08)	3	1	1	-	-	2	2	2	2	-	-	7
· 시설장비유지비(210-09)	3	49	49	-	-	17	17	17	10	-	-	17
· 일반용역비(210-14)	18	19	19	-	-	18	18	18	4	-	-	18
· 관리용역비(210-15)	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 국내여비(220-01)	11	14	11	-	3	11	11	11	10	-	-	11
· 국외업무여비(220-02)	6	3	3	-	-	6	6	6	2	-	-	6
· 관서업무추진비(240-02)	3	3	2	-	1	5	5	5	4	-	-	4
· 자산취득비(430-01)	13	13	13	-	-	13	13	13	5	-	-	13

○ 기상기후인재개발원 기본경비 : 226백만원

- 일반수용비 : 131백만원
- 공공요금및제세 : 8백만원
- 피복비 : 2백만원
- 급식비 : 3백만원
- 임차료 : 6백만원
- 유류비 : 7백만원
- 시설장비유지비 : 17백만원
- 일반용역비 : 18백만원
- 국내여비 : 11백만원
- 국외업무여비 : 6백만원
- 관서업무추진비 : 4백만원
- 자산취득비 : 13백만원

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 기상기후인재개발원 교육과정운영 지원 및 기관운영을 원활히 수행하고자 함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고  
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	251	251	-	-	-	251	247	98.4	98.4	-	-	4
2019	236	236	-	-	-	236	126	53.4	53.4	-	-	-

2) 주요 결산사항

2018	- 집행잔액 4백만원 불용
2019	

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

수도권기상청 기본경비(총액인건비) (7124-200)
-------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수도권기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

과학기술

구분	과학기술일반	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	200
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	수도권기상청 기본경비 (총액인건비)

수도권기상청 기본경비(총액인건비)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수도권기상청	기획운영과	김 재 호	-	송 수 환
		070-7850-8101	-	070-7850-8103

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수도권기상청 기본경비 (총액인건비)	115	145	145	650	643	498	343.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액			불용 예산액
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월 예산액		
○ 기능별 분류(합계)	115	115	106	-	9	145	145	145	90	-	-	643
· 수도권기상청 기본 경비(총액인건비)	115	115	106	-	9	145	145	145	90	-	-	643
○ 비목별 분류(합계)	115	115	106	-	9	145	145	145	90	-	-	643
· 인건비(110)	39	38	38	-	1	61	61	61	39	-	-	488
· 상용임금(110-03)	36	36	36	-	-	58	58	58	38	-	-	482
· 일용임금(110-04)	3	3	2	-	1	3	3	3	1	-	-	6
· 운영비(210)	46	46	38	-	8	48	48	48	27	-	-	40
· 특근매식비(210-05)	10	10	6	-	5	10	10	10	5	-	-	7
· 일·숙직비(210-06)	5	5	5	-	-	5	5	5	2	-	-	-
· 복리후생비(210-12)	5	5	4	-	-	5	5	5	4	-	-	10
· 기타운영비(210-16)	26	26	23	-	3	27	27	27	17	-	-	22
· 직무수행경비(250)	27	27	27	-	-	27	27	27	20	-	-	27
· 직책수행경비(250-02)	27	27	27	-	-	27	27	27	20	-	-	27
· 민간이전(320)	3	4	4	-	-	10	10	10	3	-	-	89
· 고용부담금(320-09)	3	4	4	-	-	10	10	10	3	-	-	89



4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '15~'19년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

7) 사업 집행절차

- 예산편성 → 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 수도권기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

**다. 최근 4년간 결산내역**

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	110	110		△1			109	93	84.6	85.3		16
2017	141	141		△16			125	100	70.9	80.0		25
2018	115	115		1, △1			115	106	92.2	92.2		9
2019	145	145					145	90	62.1	62.1		

2) 주요 결산사항

2016	- 특근매식비, 복리후생비 등 집행잔액 불용
2017	- 특근매식비, 기타운영비 등 집행잔액 불용
2018	- 시간제공무원 4대 보험료 지급에 따른 고용부담금 부족액을 상용임금에서 자체전용
2019	

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

부산지방청 기본경비(총액인건비) (7124-201)
------------------------------

**□ 사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	부산지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	201
명칭	기상행정지원	지방청인건비	부산지방청 기본경비(총액인건비)

**□ 사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

**□ 사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

**□ 사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
부산지방기상청	기획운영과	한성민	-	이영선
		051-718-0220	-	051-718-0223

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
부산지방청 기본경비(총액인건비)	313	361	361	600	564	203	56.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액			
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월 예상액		불용 예상액
○ 기능별 분류(합계)	323	329	313	6	15	361	361	361	221	0	0	564
· 부산지방청 기본경비 (총액인건비)	323	329	313	6	15	361	361	361	221	0	0	564
○ 비목별 분류(합계)	323	329	313	6	15	361	361	361	221	0	0	564
· 상용임금(110-03)	176	182	181	6	0	207	207	207	123	0	0	416
· 일용임금(110-04)	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	0	2
· 특근매식비(210-05)	26	26	16	0	10	22	22	22	12	0	0	42
· 복리후생비(210-12)	14	14	12	0	2	13	13	13	11	0	0	10
· 기타운영비(210-16)	42	42	40	0	2	41	41	41	32	0	0	23
· 직책수행경비(250-02)	41	41	41	0	0	41	41	41	31	0	0	29
· 고용부담금(320-09)	22	22	21	0	1	36	36	36	10	0	0	75

- 부산지방기상청 기본경비(총액인건비) : 564백만원  
2,888천원 × 125명(2019년) → 8,418천원 × 67명(2020년)

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 부산·울산·경남/대구·경북지역의 국가기상업무 수행을 위한 부산지방기상청 및 소속기관 운영

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적이고 안정적인 부산지방기상청 운영을 통한 기상서비스 제고

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	233	233	-	1	-	-	234	186	79.8	79.5	-	48
2017	237	237	-	-	-	-	237	205	86.4	86.4	-	32
2018	323	323	-	6	-	-	329	313	96.9	95.4	-	15
2019	361	361	-	-	-	-	361	221	61.2	61.2	-	-

출연·보조사업 등 실질행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

광주지방청 기본경비(총액인건비) (7124-202)
------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	광주지방기상청		150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	202
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	광주지방청 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
광주지방기상청	기획운영과	범은희	-	원효성
		062-720-0220	-	062-720-0221

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
광주지방청 기본 경비(총액인건비)	231	264	264	750	735	471	178.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산안	
	예산액	예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월 액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 (실집행 액)	이월에 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	238	231	230	-	-	264	264	264	148	-	-	735
· 광주지방청 기본 경비(총액인건비)	238	231	230	-	-	264	264	264	148	-	-	735
○ 비목별 분류(합계)	238	231	230	-	-	264	264	264	148	-	-	735
· 상용임금(110-03)	95	83	83	-	-	121	121	121	67	-	-	527
· 일용임금(110-04)	18	27	27	-	-	13	13	13	5	-	-	12
· 특근매식비(210-05)	25	13	13	-	-	15	15	16	6	-	-	10
· 복리후생비(210-12)	11	11	11	-	-	14	14	14	8	-	-	16
· 기타운영비(210-16)	43	49	49	-	-	44	44	44	31	-	-	38
· 직책수행경비(250-02)	38	36	36	-	-	38	38	38	28	-	-	37
· 고용부담금(320-09)	8	12	11	-	-	19	19	19	5	-	-	95





- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후(20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술  
 : 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행  
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성  
 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	233	233	-	△6	-	-	227	178	76.4	78.4	-	48
2017	241	241	-	-	-	-	241	196	81.3	81.3	-	45
2018	238	238	-	△7	-	-	231	230	96.6	99.6	-	-
2019	264	264	-	-	-	-	264	148	56.1	56.1	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 기간제 연급 지급분 전용(6백만원) 및 기관 축소에 따른 운영비 등(48백만원) 불용액 발생
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
강원지방청 기본경비(총액인건비) (7124-203)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	강원지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	203
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	강원지방청 기본경비 (총액인건비)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
강원지방기상청	기획운영과	최돈영	-	강성란
		033-650-0220	-	033-650-0222

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
강원지방청 기본경비 (총액인건비)	122	160	160	322	312	152	95.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	139	139	122	-	17	160	160	160	98	-	-	312
· 강원지방청 기본경비 (총액인건비)	139	139	122	-	17	160	160	160	98	-	-	312
○ 비목별 분류(합계)	139	139	122	-	17	160	160	160	98	-	-	312
· 인건비(110)	57	57	53	-	4	73	73	73	47	-	-	205
· 상용임금(110-03)	48	48	46	-	2	70	70	70	44	-	-	203
· 일용임금(110-04)	9	9	7	-	2	3	3	3	3	-	-	2
· 운영비(210)	47	47	35	-	12	44	44	44	25	-	-	39
· 특근매식비(210-05)	13	13	7	-	6	11	11	11	6	-	-	9
· 복리후생비(210-12)	12	12	7	-	5	10	10	10	5	-	-	10
· 기타운영비(210-16)	22	22	21	-	1	23	23	23	14	-	-	20
· 직무수행경비(250)	30	30	29	-	1	30	30	30	21	-	-	30
· 직책수행경비(250-02)	30	30	29	-	1	30	30	30	21	-	-	30
· 민간이전(320)	5	5	5	-	0	13	13	13	13	-	-	38
· 고용부담금(320-09)	5	5	5	-	0	13	13	13	13	-	-	38

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 강원지역 국가기상업무 수행을 위한 기본경비(총액인건비)

### 2) 사업개요

- 예산배정 → 예산집행

#### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

#### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 강원지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 인건비(상용임금) : 205백만원
- 특근매식비 등 운영비 : 39백만원
- 직무수행경비 : 30백만원
- 민간이전(고용부담금) : 38백만원

### 4) 사업효과

#### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도: 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	154	154	-	△2	-	-	152	139	90.3	91.4	-	13
2017	139	139	-	△6	-	-	133	113	81.3	85.0	-	19
2018	139	139	-	-	-	-	139	122	87.7	87.7	-	17
2019	160	160	-	-	-	-	160	82	51.3	51.3	-	0

2) 주요 결산사항

2016	- 대전(청) 인건비(총액인건비) 보수 부족분 및 관측기반국 기간제근로자 일용임금 부족분 2백만원 전용(감)
2017	- 복지포인트 지급제도 개선 등에 따라 본부 복리후생비 부족분(6백만원) 전용(감)
2018	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음.

대전지방청 기본경비(총액인건비) (7124 - 204)
--------------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	대전지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	204
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	대전지방청 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2019예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대전지방기상청	기획운영과	김병관	-	김정희
		070-7850-4110	-	070-7850-4112

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
대전지방청 기본경비(총액인건비)	268	347	347	505	505	158	45.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월 액	불용 액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	294	289	268	-	21	347	347	347	193	-	-	505
· 대전지방청 기본경비(총액인건비)	294	289	268	-	21	347	347	347	193	-	-	505
○ 비목별 분류(합계)	294	289	268	-	21	347	347	347	193	-	-	505
· 인건비(110)	179	173	161	-	13	213	213	213	119	-	-	347
· 상용임금(03)	178	171	160	-	12	202	202	202	119	-	-	338
· 일용임금(04)	1	2	1	-	1	11	11	11	-	-	-	8
· 운영비(210)	63	63	55	-	8	63	63	63	37	-	-	60
· 특근매식비(05)	17	16	13	-	3	17	17	17	8	-	-	14
· 복리후생비(12)	12	12	10	-	1	12	12	12	9	-	-	14
· 기타운영비(16)	34	36	32	-	4	34	34	34	20	-	-	32
· 직무수행경비(250)	34	34	34	-	0	34	34	34	24	-	-	34
· 직책수행경비(02)	34	34	34	-	0	34	34	34	24	-	-	34
· 민간이전(320)	18	18	18	-	0	38	38	38	13	-	-	64
· 고용부담금(09)	18	18	18	-	0	38	38	38	13	-	-	64



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

③ 향후(20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :  
해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술  
: 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행  
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성  
: 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	180	180		△2			178	177	98.3	99.4		1
2017	190	190		△2			188	178	93.7	94.7		10
2018	294	294		△6			289	268	91.2	92.7		21
2019	347	347					347	147	42.4	42.4		

2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명	
대구지방청 기본경비(총액인건비) (7124-206)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	대구지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	206
명칭	기상행정지원	지방청인건비	대구지방청 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	2019예산
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대구지방기상청	기획운영과	박승균	-	백성애
		053-282-0110	-	053-282-0112

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
대구지방청 기본경비(총액인건비)				615	615	615	순증

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예 산	추경				
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	615
· 대구지방청 기본경비(총액인건비)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	615
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	615
· 인건비(110)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	461
· 상용임금(110-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	461
· 운영비(210)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
· 특근매식비(210-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
· 복리후생비(210-12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
· 기타운영비(210-16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
· 직무수행경비(250)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
· 직책수행경비(250-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
· 민간이전(320)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 대구·경북지역의 국가기상업무 수행을 위한 대구지방기상청 기본경비(총액인건비)

**2) 사업내용**

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 대구지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

**3) '20년도 예산안 산출 근거**

- 인건비(상용임금) : 461백만원
- 특근매식비 등 운영비 : 46백만원
- 직무수행경비 : 24백만원
- 고용부담금 등 : 84백만원

**4) 사업효과 : 해당사항 없음**

**5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음**

**6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음**

**7) 사업 집행절차**

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행
---------------------------

**8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음**

**9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음**

**11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음**

**12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음**

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
		해		당		사	항		없	음		

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당 없음

**2) 주요 결산사항**

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

**라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음**



사 업 명						
제주지방청 기본경비(총액인건비) (7124-205)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	제주지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	205
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	제주지방청 기본경비 (총액인건비)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
제주지방기상청	기획운영과	송문호	-	신현숙
		064-726-0368	-	064-726-0368

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
제주지방청 기본경비 (총액인건비)	120	175	175	337	326	151	86.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	137	137	120	-	17	175	175	175	108	-	-	326
· 제주지방청 기본경비 (총액인건비)	137	137	120	-	17	175	175	175	108	-	-	326
○ 비목별 분류(합계)	137	137	120	-	17	175	175	175	108	-	-	326
· 인건비(110)	76	75	74	-	1	105	105	105	68	-	-	239
· 상용임금(110-03)	73	73	72	-	1	105	105	105	68	-	-	239
· 일용임금(110-04)	3	2	2	-	0	0	0	0	0	-	-	0
· 운영비(210)	37	37	22	-	15	34	34	34	22	-	-	26
· 특근매식비(210-05)	12	12	5	-	7	10	10	10	6	-	-	5
· 복리후생비(210-12)	6	6	5	-	1	6	6	6	6	-	-	7
· 기타운영비(210-16)	19	19	12	-	7	18	18	18	10	-	-	14
· 직무수행경비(250)	16	16	16	-	1	16	16	16	12	-	-	16
· 직책수행경비(250-02)	16	16	16	-	1	16	16	16	12	-	-	16
· 민간이전(320)	9	9	9	-		20	20	20	6	-	-	45
· 고용부담금(320-09)	9	9	9	-		20	20	20	6	-	-	45

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 제주특별자치도 지역의 국가기상업무 지원을 위한 제주지방기상청 기본경비 총액인건비

### 2) 사업개요

- 예산배정 → 예산집행

#### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

#### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 제주지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 인건비(상용임금) : 239백만원
- 특근매식비 등 운영비 : 26백만원
- 직무수행경비 : 16백만원
- 민간이전(고용부담금) : 45백만원

### 4) 사업효과

#### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도: 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	129	129	-	-	-	-	129	113	87.6	87.6	-	16
2017	148	148	-	△3	-	-	145	118	79.7	81.4	-	26
2018	137	137	-	1,△1	-	-	137	120	87.6	87.6	-	17
2019	175	175	-	-	-	-	175	108	61.7	61.7	-	0

2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 제주(청)기간제근로자의 퇴직 중간정산에 따른 고용부담금 부족으로인해 일용임금에서 고용부담금으로 3백만원 전용
2018	- 시간선택제 공무원 4대보험료 기관부담금지출(9개월분/예산 미 반영)에 따른 공무원근로자 고용부담금 부족예산을 일용임금에서 자체 전용

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음.

수도권기상청 기본경비 (7124-250)
------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수도권기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

과학기술			
구분	과학기술일반	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	250
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	수도권기상청 기본경비

수도권기상청 기본경비						
신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수도권기상청	기획운영과	김 재 호	-	송 수 환
		070-7850-8101	-	070-7850-8103

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수도권기상청 기본경비	935	923	923	951	529	△394	△42.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	944	940	935	0	5	923	923	943	570	0	0	529
· 수도권기상청 기본경비	944	940	935	0	5	923	923	943	570	0	0	529
○ 비목별 분류(합계)	944	940	935	0	5	923	923	943	570	0	0	529
<b>운영비(210)</b>	<b>852</b>	<b>831</b>	<b>828</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>829</b>	<b>829</b>	<b>849</b>	<b>515</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>437</b>
· 일반수용비(210-01)	93	121	120	0	1	92	92	135	111	0	0	129
· 공공요금 및 제세(210-02)	143	107	107	0	0	135	135	135	78	0	0	135
· 피복비(210-03)	5	2	2	0	0	4	4	4	1	0	0	5
· 급식비(210-04)	3	3	3	0	0	3	3	3	2	0	0	3
· 임차료(210-07)	15	12	12	0	0	28	28	28	20	0	0	29
· 유류비(210-08)	20	9	9	0	0	19	19	19	7	0	0	27
· 시설장비유지비(210-09)	48	62	62	0	0	46	46	33	25	0	0	50
· 일반용역(210-14)	52	45	43	0	2	26	26	39	9	0	0	30
· 관리용역비(210-15)	474	470	470	0	0	477	477	454	263	0	0	27
<b>여비(220)</b>	<b>63</b>	<b>81</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>61</b>
· 국내여비(220-01)	54	71	71	0	0	54	54	54	40	0	0	54
· 국외업무(220-02)	9	9	8	0	2	8	8	8	5	0	0	7
<b>업무추진비(240)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
· 관서업무추진비(240-02)	9	9	9	0	0	12	12	12	8	0	0	11
<b>유형자산(430)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
· 자산취득비(430-01)	20	20	20	0	0	20	20	20	1	0	0	20



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '15~'19년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적이고 안정적인 수도권기상청 운영을 통한 기상서비스 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

**다. 최근 4년간 결산내역**

**1) 결산표**

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	858	858	-	△42	-	-	816	777	90.6	95.2	-	39
2017	972	972	-	3	-	-	975	973	100	99.8	-	2
2018	944	944	-	△4	-	-	940	935	99.0	99.5	-	5
2019	923	923	-	20	-	-	943	570	61.8	60.4	-	-

**2) 주요 결산사항**

2016	- 대전지방청 국내여비의 부족분 20백만원을 수도권기상청 국내여비에서 내역변경함 - 청주지청 구청사 리모델링 공사 추진에 따른 부족분 10백만원을 수도권기상청 시설장비 유지비에서 내역변경함 - 청주지청 국내여비 부족분 6백만원을 수도권기상청 여비에서 내역변경함
2017	- 예보자문관 퇴직금 등 고용부담금 3백만원 내역변경 등
2018	- (구)서귀포기상대 관측업무 효율화방안(관측정책과-254/2018.1.17.)과 관련으로 4백만원을 내역변경 - 국내여비 부족액 17백만원을 공공요금(13백만원)과 유류비(4백만원)에서 자체 전용 - 경상적 경비 집행을 위해 일반수용비 부족액(27백만원)을 공공요금, 피복비, 급식비, 임차료, 유류비, 일반용역비 집행잔액에서 자체 세목조정 - 청사 시설개선 집행을 위해 시설장비유지비 부족액(15백만원)을 공공요금, 피복비, 급식비, 임차료, 유류비, 일반용역비 집행잔액에서 자체 세목조정

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

부산지방청 기본경비 (7124-251)
-----------------------

**□ 사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	부산지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	251
명칭	기상행정지원	지방청기본경비	부산지방청 기본경비

**□ 사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

**□ 사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

**□ 사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
부산지방기상청	기획운영과	한성민	-	이영선
		051-718-0220	-	051-718-0223

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
부산지방청 기본경비	1,952	1,896	1,896	1,953	702	△1,194	△63.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액		불용 예상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,964	1,954	1,952	△10	2	1,896	1,896	1,908	1,135	0	0	702
· 부산지방청 기본경비	1,964	1,954	1,952	△10	2	1,896	1,896	1,908	1,135	0	0	702
○ 비목별 분류(합계)	1,964	1,954	1,952	△10	2	1,896	1,896	1,908	1,135	0	0	702
· 일반수용비(210-01)	255	237	237	25(△43)	-	181	181	181	115	0	0	131
· 공공요금및제세(210-02)	348	314	314	(△34)	-	338	338	338	201	0	0	225
· 폐복비(210-03)	12	8	8	△2(△2)	-	8	8	10	1	0	0	4
· 급식비(210-04)	13	11	11	(△2)	-	11	11	11	6	0	0	6
· 입차료(210-07)	47	33	33	(△14)	-	53	53	49	31	0	0	50
· 유류비(210-08)	36	24	24	△9(△3)	-	28	28	28	17	0	0	14
· 시설장비유지비(210-09)	91	135	135	(44)	-	69	69	82	66	0	0	43
· 재료비(210-11)	100	92	92	(△8)	-	100	100	100	1	0	0	2
· 일반용역비(210-14)	54	69	69	(16)	-	52	52	73	59	0	0	45
· 관리용역비(210-15)	813	824	824	△35(46)	-	895	895	875	522	0	0	67
· 국내여비(220-01)	109	120	118	11	2	108	108	108	74	0	0	66
· 국외업무여비(220-02)	10	10	10	0	1	10	10	10	7	0	0	7
· 관서업무추진비(240-02)	10	10	10	0	-	16	16	16	10	0	0	11
· 자산취득비(430-01)	66	66	66	0	-	26	26	26	26	0	0	31



4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

① '15~'19년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명 (단위: )	목표								
	실적					-			
	달성도					-			
지표명 (단위: )	목표								
	실적					-			
	달성도					-			

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	해당사항 없음
2017	해당사항 없음
2018	해당사항 없음
2019	해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,987	1,987	-	11	-	-	1,998	1,959	98.6%	98.0%	-	40
2017	2,118	2,118	-	35	-	-	2,153	2,147	101.3%	99.7%	-	6
2018	1,964	1,964	-	△10	-	-	1,954	1,952	99.3%	99.9%	-	2
2019	1,896	1,896	-	12	-	-	1,908	1,135	59.9%	59.5%	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 경주 지진 등으로 인한 방제기상업무 수행을 위한 국내여비 자체 전용
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 계획 수립 → 집행 → 결산

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :  
해당사항 없음

사 업 명						
광주지방청 기본경비 (7124-252)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	광주지방기상청		150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	252
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	광주지방청 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
광주지방기상청	기획운영과	범은희	-	원효성
		062-720-0220	-	062-720-0221

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
광주지방청 기본경비	1,372	1,328	1,328	1,368	950	△378	△28.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액	불용액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,390	1,372	1,372	-	-	1,328	1,328	1,328	773	-	-	950
· 광주지방청 기본경비	1,390	1,372	1,372	-	-	1,328	1,328	1,328	773	-	-	950
○ 비목별 분류(합계)	1,390	1,372	1,372	-	-	1,328	1,328	1,328	773	-	-	950
· 일반수용비(210-01)	238	232	232	-	-	214	214	214	116	-	-	232
· 공공요금및제세(210-02)	274	209	209	-	-	244	244	244	156	-	-	260
· 피복비(210-03)	6	5	5	-	-	6	6	6	0	-	-	7
· 급식비(210-04)	7	3	3	-	-	7	7	7	2	-	-	7
· 임차료(210-07)	34	46	46	-	-	59	59	59	32	-	-	107
· 유튜브비(210-08)	49	24	24	-	-	32	32	32	16	-	-	32
· 시설장비유지비(210-09)	96	143	143	-	-	107	107	107	50	-	-	116
· 일반용역비(210-14)	66	72	72	-	-	28	28	28	23	-	-	28
· 관리용역비(210-15)	474	478	478	-	-	492	492	492	282	-	-	21
· 국내여비(220-01)	110	124	124	-	-	106	106	106	70	-	-	106
· 국외업무여비(220-02)	11	12	12	-	-	11	11	11	8	-	-	11
· 관서업무추진비(240-02)	10	10	10	-	-	16	16	16	12	-	-	17
· 자산취득비(430-01)	14	14	14	-	-	6	6	6	6	-	-	6



## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 광주지역과 전남 및 전북지역 소재 기관의 국가기상업무 지원을 위한 기본경비

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 같은법 시행규칙
- ② 추진경위

#### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 광주지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

- 예산배정 → 계획 수립 → 집행 → 결산

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 공공요금 및 제세 등 운영비 : 810백만원
- 국내외 여비 및 관서업무추진비 : 134백만원
- 자산취득비 등 유형자산 : 6백만원

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,503	1,503	-	13	-	-	1,516	1,492	99.3	98.4	-	24
2017	1,455	1,455	-	29,△33	-	-	1,428	1,421	97.7	99.5	-	7
2018	1,390	1,390	-	-	-	-	1,372	1,372	100	100	-	-
2019	1,328	1,328	-	-	-	-	1,328	773	58.2	58.2	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 국내여비 부족분 및 자산취득비 전용(13백만원), 관측용역 계약기간 단축으로 (24백만원) 불용액 발생
2017	- 시간선택제, 승진대상 등 국내여비 부족분 및 기간제근로자 고용부담금(29,△33백만원) 전용
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

강원지방청 기본경비 (7124-253)
-----------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	강원지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	253
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	강원지방청 기본경비

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2018예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
강원지방기상청	기획운영과	최돈영	-	강성란
		033-650-0220	-	033-650-0222

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
강원지방청 기본경비	992	970	970	999	831	△139	△14.3

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,022	993	992	-	1	970	970	950	567	-	-	831
· 강원지방청 기본경비	1,022	993	992	-	1	970	970	950	567	-	-	831
○ 비목별 분류(합계)	1,022	993	992	-	1	970	970	950	567	-	-	831
· 운영비(210)	881	857	856	-	-	837	837	817	464	-	-	705
· 일반수용비(210-01)	183	173	173	-	-	172	172	172	114	-	-	200
· 공공요금 및 제세(210-02)	258	193	193	-	-	230	230	210	115	-	-	239
· 피복비(210-03)	4	2	2	-	-	4	4	4	0	-	-	4
· 임차료(210-07)	12	12	12	-	-	79	79	79	18	-	-	37
· 유류비(210-08)	26	18	17	-	1	23	23	23	12	-	-	19
· 시설장비유지비(210-09)	171	272	272	-	-	101	101	101	67	-	-	156
· 일반용역(210-14)	0	0	0	-	-	62	62	62	51	-	-	42
· 관리용역비(210-15)	227	187	187	-	-	166	166	166	88	-	-	8
· 여비(220)	98	93	93	-	-	97	97	97	80	-	-	91
· 국내여비(220-01)	94	88	88	-	-	93	93	93	80	-	-	87
· 국외업무(220-02)	4	5	5	-	-	4	4	4	0	-	-	4
· 업무추진비(240)	9	9	9	-	-	12	12	12	11	-	-	11
· 관사업무추진비(240-02)	9	9	9	-	-	12	12	12	11	-	-	11
· 유형자산(430)	34	34	34	-	-	24	24	24	12	-	-	24
· 자산취득비(430-01)	34	34	34	-	-	24	24	24	12	-	-	24



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도: 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책: 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,313	1,313	-	△89 89	-	-	1,313	1,313	100.0	100.0	-	0
2017	1,065	1,065	-	-	-	-	1,065	1,063	99.8	99.8	-	2
2018	1,022	1,022	-	△29	-	-	993	992	97.0	99.9	-	1
2019	970	970	-	-	-	-	950	567	59.7	59.7	-	0

	- 춘천(기) 청사신축 준공에 따른 OA사무기기 등 자산취득비(430-01) 부족분(△68백만원)을 시설비(420-03)에서 전용하여 충당 - 국내여비 부족분(△21백만원)을 시설장비유지(210-09)에서 전용하여 충당
2017	- 해당사항 없음
2018	- 제주(청) 관리용역비(210-15) 부족분(△23백만원) 및 청주시청 국내여비 부족분(△5백만원)을 강원(청) 집행 잔액을 내역변경(감)

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음.

사 업 명	
대전지방청 기본경비 (7124 - 254)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	대전지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	254
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	대전지방청 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2019예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대전지방기상청	기획운영과	김병관	-	김정희
		070-7850-4110	-	070-7850-4112

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
대전지방청 기본경비	872	865	865	891	730	△135	△15.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019(19.8월말)					2020 예산		
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이 월 액	이 월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]		이월예 상액	불용예 상액
							본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	871	873	872	-	-	-	865	865	865	511	-	-	730
· 대전지방청 기본경비	871	873	872	-	-	-	865	865	865	511	-	-	730
○ 비목별 분류(합계)	871	873	872	-	-	-	865	865	865	511	-	-	730
· 운영비(210)	742	736	736	-	-	-	743	743	743	426	-	-	602
· 일반수용비(01)	189	184	184	-	-	-	183	183	173	112	-	-	182
· 공공요금및제세(02)	211	165	165	-	-	-	216	216	204	114	-	-	204
· 피복비(03)	4	2	2	-	-	-	5	5	5	0	-	-	5
· 임차료(07)	27	32	32	-	-	-	48	48	48	25	-	-	74
· 유통비(08)	50	18	18	-	-	-	18	18	18	11	-	-	18
· 시설장비유지비(09)	57	122	122	-	-	-	47	47	67	54	-	-	47
· 재료비(11)	3	1	1	-	-	-	3	3	3	1	-	-	3
· 일반용역비(14)	39	39	39	-	-	-	43	43	43	0	-	-	40
· 관리용역비(15)	162	173	173	-	-	-	180	180	182	109	-	-	30
· 여비(220)	83	90	90	-	-	-	82	82	82	57	-	-	89
· 국내여비(01)	70	84	84	-	-	-	70	70	70	49	-	-	77
· 국외업무여비(02)	12	7	7	-	-	-	12	12	12	8	-	-	12
· 업무추진비(240)	10	10	10	-	-	-	15	15	15	10	-	-	14
· 관서업무비(02)	10	10	10	-	-	-	15	15	15	10	-	-	14
· 유형자산(430)	37	37	36	-	-	-	25	25	25	18	-	-	25
· 자산취득비(01)	37	37	37	-	-	-	25	25	25	18	-	-	25

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적

- 대전지역과 충남북 및 세종지역 소재 기관의 국가기상업무 지원을 위한 대전지방 기상청 기본경비

### 2) 사업내용

#### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 같은 법 시행규칙
- ② 추진경위 : 해당사항 없음

#### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 대전지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 공공요금 및 제세 등 운영비 : 602백만원
- 국내·외 여비 등 : 89백만원
- 관서업무추진비 : 14백만원
- 자산취득비 등 유형자산 : 25백만원

### 4) 사업효과

#### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행 → 결산

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적이고 안정적인 대전지방기상청 운영을 통한 기상서비스 제고

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 액	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	1,017	1,017	-	40	-	-	1,057	1,057	103.9	100.0	-	0
2017	874	874	-	38	-	-	912	908	103.9	99.6	-	4
2018	871	871	-	2	-	-	873	872	100.1	99.9	-	0
2019	865	865	-	-	-	-	865	511	59.1	59.1	-	-

2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

대구지방청 기본경비 (7124-256)
-----------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	대구지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	256
명칭	기상행정지원	지방청기본경비	대구지방청 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대구지방기상청	기획운영과	박승균	-	백성애
		053-282-0110	-	053-282-0112

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정(B)	(B-A)	(B-A)/A
대구지방청 기본경비				516	516	516	순증

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.6월말)					2020 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	516
· 대구지방청 기본경비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	516
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	516
<b>운영비(210)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>448</b>
· 일반수용비(210-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53
· 공공요금 및 제세(210-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132
· 피복비(210-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
· 급식비(210-04)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
· 임차료(210-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
· 유류비(210-08)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
· 시설장비유지비(210-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
· 재료비(210-11)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125
· 일반용역(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
<b>여비(220)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>52</b>
· 국내여비(220-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
· 국외업무(220-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<b>업무추진비(240)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>
· 관서업무추진비(240-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
<b>유형자산(430)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>
· 자산취득비(430-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8





4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

① '15~'19년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명 (단위: )	목표								
	실적					-			
	달성도					-			
지표명 (단위: )	목표								
	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	해당사항 없음
2017	해당사항 없음
2018	해당사항 없음
2019	해당사항 없음

③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 계획 수립 → 집행 → 결산
--------------------------

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :  
해당사항 없음

--

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016												
2017												
2018												
2019												

2) 주요 결산사항

2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음
2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
제주지방청 기본경비 (7124-255)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	제주지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	255
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	제주지방청 기본경비

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
제주지방기상청	기획운영과	송문호	-	신현숙
		064-726-0368	-	064-726-0368

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
제주지방청 기본경비	666	714	714	735	559	△155	△21.7

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)					2020 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	603	683	666	-	17	714	714	714	411	-	0	559
· 제주지방청 기본경비	603	683	666	-	17	714	714	714	411	-	0	559
○ 비특별 분류(합계)	603	683	666	-	17	714	714	714	411	-	0	559
· 운영비(210)	458	532	515	-	17	582	582	582	314	-	0	408
· 일반수용비(210-01)	97	98	98	-	-	81	81	81	36	-	0	82
· 공공요금 및 제세(210-02)	153	96	91	-	5	138	138	138	75	-	0	114
· 피복비(210-03)	4	4	3	-	-	4	4	4	1	-	0	1
· 임차료(210-07)	21	21	21	-	-	45	45	45	19	-	0	48
· 유류비(210-08)	30	30	26	-	4	27	27	27	17	-	0	27
· 시설장비유지비(210-09)	61	75	72	-	2	24	24	24	30	-	0	28
· 일반용역(210-14)	70	64	62	-	2	40	40	40	24	-	0	45
· 관리용역비(210-15)	23	144	141	-	3	223	223	223	112	-	0	63
· 여비(220)	81	87	87	-	-	80	80	80	68	-	0	77
· 국내여비(220-01)	69	82	82	-	-	68	68	68	60	-	0	68
· 국외업무(220-02)	12	6	6	-	-	12	12	12	8	-	0	9
· 업무추진비(240)	10	10	10	-	-	11	11	11	9	-	0	9
· 관사업무추진비(240-02)	10	10	10	-	-	11	11	11	9	-	0	9
· 건설비(420)	25	25	24	-	-	26	26	26	9	-	0	10
· 실시설계비(420-02)	0	4	4	-	-	0	0	0	0	-	0	0
· 공사비(420-03)	25	21	20	-	-	26	26	26	9	-	0	10
· 유형자산(430)	30	30	30	-	-	15	15	15	11	-	0	55
· 자산취득비(430-01)	30	30	30	-	-	15	15	15	11	-	0	55

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- 제주특별자치도 지역의 국가기상업무 지원을 위한 제주지방기상청 기본경비

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

#### □ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 제주지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 공공요금 및 제세 등 운영비 : 408백만원
- 국내외 여비 및 관서업무추진비 : 86백만원
- 자산취득비 등 유형자산 및 공사비 : 65백만원

### 4) 사업효과

#### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도: 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('20년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

### 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	711	711	-	△4	-	-	707	695	97.7	98.3	-	12
2017	628	628	-	4	-	-	632	611	97.3	96.7	-	21
2018	603	603	-	6,△6	-	-	683	666	110.4	97.5	-	17
2019	714	714	-	-	-	-	714	411	57.6	57.6	-	0

2) 주요 결산사항

2016	- 지역서비스 센터 운영기본 계획('15.12.4)에대한 후속 조치로 백령도, 진도, 성산, 고산운영인력(청원경찰)이 기상레이더센터로 이관됨에 따라 연금지급금 부족액 4백만원을 전용
2017	- 제주(청) 직장협의회 간담회 개최 등에 따른 관서업무추진비 부족으로 인해 기관운영 기본경비에서 제주청 기본경비(총액인건비)로 1백만원 전용 - 제주(청)기간제근로자의 퇴직 중간정산에 따른 고용부담금 부족으로인해 제주청 기본경비(총액인건비) 일용임금에서 고용부담금으로 전용
2018	- 인사발령에 따른 이전비 및 교육·출장에 따른 국내여비 부족예산을 일반수용비에서 자체전용 - (구)서귀포기상대 관측업무 효율화방안(관측정책과-254/2018.1.17)과 관련하여 관측지원운영소요 예산(80,000천원)이 부족함에 따라,5개지방청 기본경비 관리용역비에서 내역변경하여 충당.

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음.

기상청 청사시설 관리 (7137-302)
------------------------

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	운영지원과	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7137	302
명칭	기상행정지원	청사시설개선	기상청청사시설관리

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2018예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
		정해정	이주영	정일권
		02-2181-0222	02-2181-0251	02-2181-0253

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상청청사시설관리	15,558	19,465	19,465	20,990	22,043	2,578	13.2

□ 기능별(세사업별), 특별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019("19.8월말)					2020 예산 안	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액 본예산 추경	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월에 상액	불용액 상액		
○ 기능별 분류(합계)	17,719	23,507	15,558	7,245	705	19,465	19,465	26,710	12,284	0	0	22,043
· 청사시설운영 및 유지관리	3,921	3,921	3,751	0	170	4,252	4,252	4,252	2,924	0	0	4,922
· 노후기반설비 교체 및 시설환경개선	2,712	2,712	2,603	79	30	2,936	2,936	3,015	1,922	0	0	2,620
· 기상과학교육인프라 구축 및 운영	11,086	16,875	9,204	7,166	505	12,277	12,277	19,443	7,438	0	0	14,501
○ 비특별 분류(합계)	17,719	23,507	15,558	7,245	705	19,465	19,465	26,710	12,284	0	0	22,043
· 상용임금(110-08)	2,521	2,521	2,410	0	111	2,801	2,801	2,801	1,755	0	0	3,462
· 일반수용비(210-01)	167	152	151	0	4	167	167	152	91	0	0	257
· 공공요금및제세(210-02)	253	281	250	0	31	304	304	279	211	0	0	460
· 임차료(210-07)	108	130	126	0	4	103	103	77	60	0	0	26
· 시설장비유지비(210-09)	499	483	474	0	9	469	469	427	224	0	0	792
· 복리후생비(210-12)	40	40	39	0	1	40	40	40	38	0	0	49
· 일반용역비(210-14)	30	29	29	0	0	30	30	30	0	0	0	30
· 관리용역비(210-15)	1,567	1,545	1,511	0	34	1,582	1,582	1,691	749	0	0	3,442
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1
· 일반연구비(260-01)	100	100	0	100	0	0	0	100	0	0	0	150
· 고용부담금(320-09)	471	471	435	0	36	525	525	525	155	0	0	653
· 기본조사설계비(420-01)	400	400	1	281	118	27	27	319	291	0	0	638
· 실시설계비(420-02)	181	437	414	22	1	402	402	456	76	0	0	498
· 공사비(420-03)	10,277	15,632	8,747	6,527	355	11,672	11,672	18,136	7,711	0	0	10,572
· 감리비(420-04)	492	598	293	304	1	399	399	723	334	0	0	341
· 시설부대비(420-05)	29	30	19	11	0	25	25	35	21	0	0	17
· 자산취득비(430-01)	285	359	359	0	0	620	620	620	367	0	0	357
· 무형자산(440-00)	298	298	298	0	0	298	298	298	200	0	0	298

### 3) '20년도 예산안 산출 근거

- 청사시설 운영 및 유지관리(4,922백만원)
  - 청사 운영관리를 위한 시설운영비, 공공요금, 입차료, 임차관사비, 자산취득비 등 편성되었으며, '19년 수도권 청사신축 완료로 임차청사 운영비 122백만원이 축소됨
  - '19년까지 청사시설 유지관리를 위한 청소원 55명, 경비원 24명, 시설관리원 21명, 총 100명의 상용임금, 복리후생비, 고용부담금 편성되었으며, '20년 밀양 및 충주기상과학관, 기상박물관 개관에 따라 청소원 14명, 경비원 9명이 추가되었으며, 기존 100명의 인건비 상승분 등 포함 소요예산이 742백만원 증액됨
- 노후 기반설비 교체 및 시설환경개선(2,620백만원)
  - 안정적인 기상업무수행 지원을 위한 노후 기반설비 교체 및 시설 환경개선공사 수행 예산으로 수요에 따라 '19년보다 316백만원 축소됨
- 기상과학 교육 인프라 구축 및 운영(14,501백만원)
  - 대국민 기상과학 및 지식보급을 위한 지역거점 시설인프라 구축(서해안기상기후센터, 전북기상과학체험관, 여수해양기상과학관, 기상박물관) 및 운영(대구기상과학관, 전북기상과학관, 밀양기상과학관, 충주기상과학관, 기상박물관) 예산으로 '19년 충주 및 밀양기상과학관 완공으로 '20년 운영비 반영, '20년 6월 기상박물관 완공으로 6개월분 운영비 반영

### 4) 사업효과

#### □ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상과학관 관람객만족도(%)	목표	-	-	신규	95	96	신규지표로 대구기상과학관의 과거 3개년 평균 실적치를 목표치로 설정	○ 관람객만족도 = (대구기상과학관 관람객만족도 + 충주기상과학관 관람객만족도) / 2 [하위산식] 만족도 = (A) + (B) + (C) + (D) + (E) + (F) + (G) + (H) + (I) + (J) ○ A: 운영관리진행 및 업무 추진 정도 ○ B: 기상과학관 전시 콘텐츠 매력도 ○ C: 기상과학관 관람환경 개선 정도 ○ D: 대기정통부의 과학관 등록증을 발급받은 기상과학관 수	자체조사
	실적	-	-	신규	-	-			
	달성도	-	-	신규	-	-			
등록기상과학관의 수(개) (19년 단년도 성과목표임)	목표	-	-	신규	4	-	현 사업대상 100%	○ 대기정통부의 과학관 등록증을 발급받은 기상과학관 수	과학관등록증
	실적	-	-	신규	-	-			
	달성도	-	-	신규	-	-			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본청 및 교육생기숙사, 직할기관(3소) 청사 시설 유지관리</li> <li>- 본청 기상업무 지원 노후설비(강의시스템 등) 교체 및 LED조명등 교체</li> <li>- 9개 지방청·기상지청 및 소속 기상관서 청소용역 실시</li> <li>- 9개 지방청·기상지청 및 보성글로벌관측소 경비용역 실시</li> <li>- 국립대구기상과학관, 전북기상과학관 및 보성글로벌표준기상관측소 운영</li> <li>- 기상박물관(서울) 및 권역별 과학관(충주, 밀양) 구축사업 추진</li> <li>- 지방청 및 소속기관 노후시설 보수 및 보강 등</li> <li>- 방재기상업무 지원 임차관사 확보 등</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본청 및 교육생기숙사, 직할기관(3소) 청사 시설 유지관리</li> <li>- 본청 기상업무 지원 노후설비(강의시스템 등) 교체 및 LED조명등 교체</li> <li>- 9개 지방청·기상지청 및 소속 기상관서 청소용역 실시</li> <li>- 9개 지방청·기상지청 및 보성글로벌관측소 경비용역 실시</li> <li>- 국립대구기상과학관, 전북기상과학관 및 보성글로벌표준기상관측소 운영</li> <li>- 기상박물관(서울) 및 권역별 과학관(충주, 밀양) 구축사업 추진</li> <li>- 지방청 및 소속기관 노후시설 보수 및 보강 등</li> <li>- 방재기상업무 지원 임차관사 확보 등</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본청 및 교육생기숙사, 직할기관(3소) 청사 시설 유지관리</li> <li>- 본청 기상업무 지원 노후설비(강의시스템 등) 교체 및 LED조명등 교체</li> <li>- 9개 지방청·기상지청 및 소속 기상관서 청소원, 시설관리원, 경비원 운영</li> <li>- 국립대구기상과학관, 전북기상과학관 및 보성글로벌표준기상관측소 운영</li> <li>- 기상박물관(서울) 및 권역별 과학관(충주, 밀양), 서해안기후대기센터, 여수 해양기상과학관, 전북기상기후체험관 구축사업 추진</li> <li>- 지방청 및 소속기관 노후시설 보수 및 보강 등</li> <li>- 방재기상업무 지원 임차관사 확보 등</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본청 및 교육생기숙사, 직할기관(3소) 청사 시설 유지관리</li> <li>- 본청 기상업무 지원 노후설비(강의시스템 등) 교체 및 LED조명등 교체</li> <li>- 9개 지방청·기상지청 및 소속 기상관서 청소원, 시설관리원, 경비원 운영</li> <li>- 국립대구, 전북, 충주, 밀양, 기상박물관 및 보성글로벌표준기상관측소 운영</li> <li>- 서해안기후대기센터, 여수해양기상과학관, 전북기상기후체험관 구축사업 추진</li> <li>- 지방청 및 소속기관 노후시설 보수 및 보강 등</li> <li>- 방재기상업무 지원 임차관사 확보 등</li> </ul>

#### ③ 향후('19년도 이후) 기대효과 :

- 시설공사에 따른 직·간접 국가 고용 창출
- 청사 필수설비의 적기 교체 및 보강을 통한 24시간 중단 없는 국가기상 업무수행 지원
- 친환경 그린청사 구축을 통한 에너지 절약
- 청사 노후시설 보수 보강을 통한 재난 위험요소 제거 및 보안시설 강화를 통한 안정적 청사 운영 관리
- WMO 권장 기준에 적합한 기상관측환경 조성으로 고품질 표준화된 기상관측자료 생산
- 기상·기후변화 등에 대한 대국민 이해 제고, 기상과학 대중화 및 미래 기상인력 양성 기여

#### 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	17,719	19,465	9,168	9,168	4,168	
'19~'23		19,465	20,972	25,107	15,465	15,465

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항 없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
  - 2016년 감사원 기관운영감사
    - (지적 및 질의사항) 국고금관리법에 의거 임차관사 계약 만료 시 보증금을 국고에 납입하여야 하나, 최근 5년간 국고에 납입하지 않고 다른 임차관사 계약에 활용
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  - 기상청 자체 임차관사 보증금 운영규칙을 작성(2016.7.4.) 및 배포하여, 임차관사 보증금을 규정에 의거 명확하게 운영하고 있음

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	11,703	11,703	223	0	0	0	11,926	10,732	91.7	89.9	848	346
2017	15,240	15,240	848	0	0	0	16,088	10,152	66.6	63.1	5,788	148
2018	17,719	17,719	5,788	0	0	0	23,507	15,558	87.8	43.1	7,245	705
2019	19,465	19,465	7,245	0	0	0	26,710	12,284	63.1	46.7	0	0

2) 주요 결산사항

2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이월사유(848백만원)</li> <li>· 밀양 및 충주기상과학관 신축공사 기본설계비 이월(331백만원) : 수시배정사업으로 지정되어 사업이 지연되었으며, 11월 배정완료 후 제안공모 발주(2개월 이상 소요)업무절차상 '16년도 말까지 완료하기 어려웠음</li> <li>· 청주기상지청 구청사 리모델링 사업비 이월(181백만원) : 총사업비 531백만원으로 '17년 예산 300백만원을 장기계약으로 사업추진하기 위하여(분할 발주시 업체변경 및 부실사공 우려) 사업비 이월</li> <li>· 국립기상박물관 기본·실시설계비 이월(199백만원) : 문화재 현상변경 지연에 따른 인·허가 행정절차 지연으로 사업비 이월</li> <li>· 홍성기상대 청사신축 OA구축비 이월(137백만원) : 청사 신축지연에 따른 사업비 이월</li> <li>- 불용사유(346백만원)</li> <li>· 위탁사업비 불용(229백만원) : '16년도 위탁사업비는 본청 및 6개 지방청 및 3개 지방지청, 소속 기관 등 67개소에서 계약 운영하였으며, 당초 예산안 산정 후 조직개편 등으로 무인화 청사가 발생으로 인한 위탁관리비 수요 감소로 불용액 발생</li> <li>· 기타 추진사업에서 낙찰차액 등 사업잔액 발생으로 117백만원 불용 발생</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이월사유(5,788백만원)</li> <li>· 밀양 및 충주기상과학관 신축사업비 이월(4,245백만원) : '16년 사업비(기본설계비)가 수시 배정(10월 배정)되어 설계용역('17년 9~10월 완료)이 지연되었으며, 더불어 인·허가 행정 처리절차 지연, 지자체 부지조성공사(밀양시청 수행) 지연, 동절기공사 중지(2개월) 등의</li> </ul>

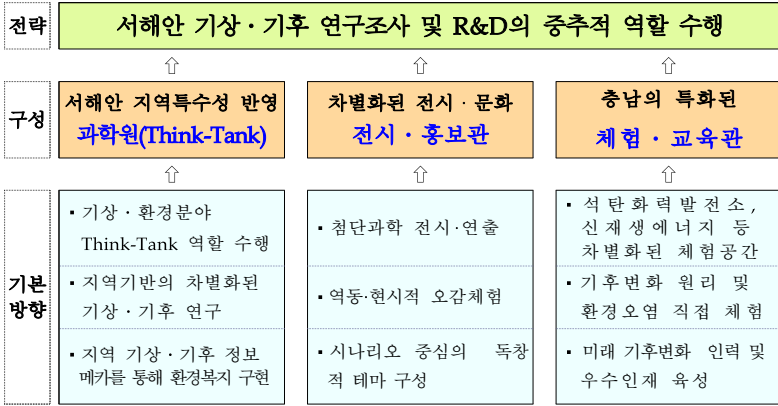
	<p>사유로 건설 사업비 이월, 건축설계 지연에 따라 이후 진행되는 전시설계 사업비 이월</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상박물관 구축 사업비 이월(1,469백만원) : 서울기상관측소(등록문화재 제585호) 해체·실측 조사 중 문화재 발견으로 인한 사업중지, 문화재청 문화재 위원 자문진행으로 공사 계약지연에 따라 건설 사업비 이월</li> <li>· 백령도관측소 신축에 따른 OA구입비 이월(74백만원) : 청사 신축지연('18.5월 준공 예정 : 총사업비 조정에 따른 사업 중단으로 사업추진지연)에 따른 사업비 이월</li> </ul> <p>- 불용사유(148백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 일반용역비(15백만원) : 기상과학관 운영 및 교육생기숙사 운영 집행잔액 불용</li> <li>· 공공요금및제세(16백만원) : 기상과학관(대구,전북) 청사운영비 집행잔액 불용</li> <li>· 임차료(1백만원) : 수도권청 임차청사 운영 집행잔액</li> <li>· 일반용역비(1백만원) : 청사내진성능평가 용역사업 집행잔액</li> <li>· 관리용역비(92백만원) : 전북기상과학관 준공 후 개관준비기간(3개월) 동안 전시해설용역 사업 미 실시로 관리용비(62백만원) 불용 등 청소, 시설관리, 경비용역사업 정산액(30백만원) 불용</li> <li>· 실시설계비(2백만원) : 본청 및 소속기관 소규모 보수공사 설계용역 집행잔액</li> <li>· 공사비(12백만원) : 본청 및 소속기관 소규모 보수공사 집행잔액</li> <li>· 시설부대비(1백만원) : 본청 및 소속기관 소규모 보수공사 부대비 집행잔액</li> <li>· 자산취득비(1백만원) : 집행잔액</li> <li>· 무형자산(4백만원) : 집행잔액</li> </ul>
2018	<p>- 불용액 발생 사유(705백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 상용임금 등(111백만원) : 기상청청사시설관리 사업 내 공무원직공무원(100명) 인건비 집행잔액</li> <li>· 일반수용비(4백만원) : 기상과학관 운영 및 교육생기숙사 운영 집행잔액</li> <li>· 공공요금및제세(30백만원) : 기상과학관(대구,전북) 청사운영비 집행잔액</li> <li>· 임차료 등(5백만원) : 수도권청 임차청사 운영 집행잔액</li> <li>· 시설장비유지비(9백만원) : 본청 청사 시설관리 집행잔액</li> <li>· 관리용역비(34백만원) : 국립대구 및 전북기상과학관 위탁운영사업 집행잔액</li> <li>· 고용부담금(36백만원) : 기상청청사시설관리 사업 내 공무원직공무원(100명) 고용부담금 집행잔액</li> <li>· 기본조사설계비(118백만원) : 서해안기상기후센터 및 전북기상기후체험관 신축사업 집행잔액</li> <li>· 실시설계비(1백만원) : 소규모 보수공사 사업 집행잔액</li> <li>· 공사비(355백만원) : 기상박물관 신축사업 지연에 따른 '17년 이월예산 불용</li> <li>· 감리비(1백만원) : 기상박물관 등 신축사업 집행잔액</li> </ul> <p>- 이월액 발생 사유(7,245백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 밀양기상과학관 : 선행공사(밀양시 시행/부지조성공사)이후 5월 공사가 착수되어 절대공기 부족으로 '18년 사업비 일부 '19년도로 이월(2,066백만원)</li> </ul>

2019	- 없음



## 참고 1 국립 서해안기후대기센터 구축사업

### □ 건립방향



### □ 세부 건립계획(안)

연구기능(1층)	전시·홍보 기능(2층)	체험 및 교육기능(3층)
서해안 기상 기후변화 연구 조사	미래지향적, 첨단과학 전시 및 홍보	충남의 특화된 체험장 및 교육장 설치
<p>기상관측 예보 연구 기후변화원인 연구 온실가스 관측자료 연구 미세먼지 검증 연구</p>	<p>기상·기후변화자료관 기상·기후변화장비관 기상·기후변화홍보관</p>	<p>기후변화오감체험관 4D 입체영상관 기상과학교실 야외 전시장</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>기상·기후연구과</li> <li>환경 기상 연구과</li> <li>미세먼지, 황사 연구과</li> <li>신재생에너지 등 발전과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>매직비전(홀로그램)</li> <li>동굴도 디오라마</li> <li>지상/고층/해양/원격 등 기상예보/기상현상</li> <li>기후변화/산업기상</li> <li>사계절 4D-입체영상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기상현상오감체험 (강설현상/강우현상 등)</li> <li>기후변화과학교실</li> <li>석탄화력발전소 체험관</li> <li>미세먼지 체험 측정관</li> <li>풍력 및 태양열 에너지관</li> <li>옥외 신재생(태양광등) 체험관</li> </ul>

## 전북기상과학체험관 구축

### □ 배경 및 목적

- (배경) 기상·전문 체험객의 지속적 증가에 따라 체류형 현장 체험교육\*에 필요한 세미나, 교육, 숙박시설 부족
  - \* 중학교 자유학기제, 교실 밖 체험 교육 등
- (목적) 충분한 휴식과 안전을 담보하는 야간 전문관측 등 다양한 교육 체험 기회를 제공하여 기후변화 및 기상과학 이해확산에 기여
  - \* 지자체(정읍시)에서 건축 부지 제공 및 기반시설 구축

### □ 추진 경과

- 지자체(정읍시)에서 체험관 건립 요구('17)
- 국회'전북기상과학 체험관'설계비 2억원'18년 예산반영('17.12)
- 신규건립을 위한 기상청-정읍시 회의('18.3.22)
- 신규 건립부지\* 확정('18.8.24)
  - \* 전북 정읍시 상평동 필야정 부지 7,824㎡
- 지상권 설정('18.10.30)

### □ 추진 방향

- 전국의 청소년이 참가하는 야간체험학습으로 충분한 휴식과 야간 이동을 최소화하여 안전을 담보하기 위한 숙박시설\*을 건립
  - \* 휴게시설에 조리대를 설치 숙박객이 자율적으로 식사 해결
- 전시, 강의 및 체험 학습에 필요한 충분한 공간을 확보하여 청소년들의 다양한 교육체험 기회를 제공
  - \* 천문기상과학체험 시설이 있음에도 규모는 1,299㎡불과하여 타 기상과학관과 비교 전시공간 부족(대구관 2,590㎡, 충주관 2,872㎡, 밀양관 2,680㎡)

### □ 소요예산

(단위 : 백만원)

예산내역	'18년	'19년	'20년	'21년	합 계
설 계 비	107	107			214
공 사 비	건축		1,774	2,744	4,518
	전시		0	1,397	1,397
감 리 비			116	269	385
시설부대비			6	14	20
합 계	107	107	1,896	4,424	6,534

### 참고 3 국립기상박물관 구축

#### □ 배경 및 목적

- (배경) 1441년(세종23년) 세계 최초로 측우기를 발명하여 전국적으로 강우량 관측망을 운영한 우수성과 전통성의 계승 발전 필요
  - ※ 삼국~고려시대 관측기록과 왕립 기상·천문의 역사자료 현존
- (목적) 유네스코 유산인 조선왕조실록에 기록된 측우기를 브랜드화 하여 우리나라 기상과학문화의 역사성을 국민과 함께 공유
  - ※ 측우기(보물 561), 측우대(보물 842, 843) 등 3점과 기타 3,000여점의 소장품 보유

#### □ 사업 개요

- 위치 : 서울특별시 종로구 송월동 1-1, 신문로2가 1-428 등 3필지(서울관측소)
- 부지면적 : 4,377.60㎡(서울관측소)
- 건축규모 : 연면적 1,274.5㎡ (지상2층 건물)
- 예산규모 : 68억원
- 사업기간 : 2016 ~ 2020년(5개년)

#### □ 소요 예산

- 비목별 소요예산 (단위 : 백만원)

예산내역	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	합계 (계약 및 실사용액)	당초 안*
설 계 비	230	0	90(전사)	0	0	320	320
시 설 비	0	1,470	1,399	1,326	1,889	6,084	5,585
감 리 비	0	21	220	120	20	381	311
시설부대비	0	4	7	3	20	34	51
합 계	230	1,495	1,716	1,449	1,929	6,819	6,251

\* 공사 중 문화재 발견 및 문화재청 심의사항으로 사업이 문화재복원사업으로 재설계되었으며 이에 따라 사업비가 증액됨

#### □ 기대 효과

- 우리나라 기상과학문화의 전통성과 역사성으로 자긍심 고취
- 대한민국 국립기상박물관으로 공감대 형성 및 기증문화 확산
- 기상과학문화의 대중화와 국가적 브랜드화 개발

### 기상박물관 설립 추진현황

#### □ 개요

- 서울기상관측소에 「기상박물관」 설립
  - 서울기상관측소(舊기상청 청사 / 등록문화재 제585호)
  - ※ 부지 4,155.60㎡, 면적 1,274.07㎡(1층 705.01㎡ / 2층 358.06㎡)

- (전통성) 근대기상의 대표적인 관측장소(1932년 건축)
- (역사성) 근대 모더니즘 건축양식으로 기상역사의 중심
- (연계성) 한양도성, 경희궁지, 국립민속박물관과 네트워크



#### □ 추진 현황

- 건립 타당성 조사('15.7), 대수선 설계('16.8~'17.1), 대수선공사 계약 추진('17.9~'19.9)
- 공사중 문화재(대들보, 타일, 널마루 등) 발견('17.12)으로 공사 중지 및 설계변경 (단위 백만원)

설계변경	건축	전기	통신	소방	관급자재	설계변경(예정)				총 합
						문장문형	사무실 샷시	천장 비닥	물가상승분	
변경전	2,704	194	62	157	278					3,395
변경후	2,754	346	114	231	299	150	21	70	100	4,085
증가액	50	152	52	74	21	150	21	70	100	690

- 공사 지연(6개월)으로 1차년도 사업('17년) 예산중 건축공사 3.3억 불용액 발생
  - ※ 구형 허가지연, 동절기 공사중지, 문화재 발견 현상변경 심의 등으로 공사지연, 이월액 발생
- 불용(3.3억), 공사추가금액·물가상승분(6.9억) 등 약 10.2억원 추가예산 필요

#### □ 사업비 현황(백만원) : 실사용 예정액

예산내역	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	합 계
설 계 비	230		90			320
시 설 비		1,470	1,399	1,326	1,889	6,084
감 리 비		21	220	120	20	381
시설부대비		4	7	3	20	34
합 계	230	1,495	1,716	1,449	1,929	6,819

**첨부1**

**공사중(실측조사) 발견된 문화재**

**대들보 및 창호**



'39년 천장 대들보



'39년 건물 창호)

**외벽타일**



육상건물 타일 상세(페인트제거 후)



패러핏 주변 타일 상세(페인트제거 후)

**문장·문형**



'32년 패러핏 문장(페인트 벗기기 전)



'32년 패러핏 문장(페인트 벗기기 후)

**본청 노후화에 따른 기반설비 교체계획('18~'22년도)**

□ **현황 및 문제점**

- '98년 신축된 본청 청사 기반시설의 노후화 및 내용연수 경과로 24시간 365일 진행되는 기상업무의 안정적 지원에 한계 도래
- 해당 기반설비는 중요도 및 설비의 노후 진행정도, 예산상황 등을 고려하여 순차적으로 교체하고 있으나, 20년 차 건축물의 다양한 설비 노후화로 시설물 관리에 애로 사항 발생 및 시설사고의 위험성 증가

□ **연차별 기반설비 교체 계획**

- 기상업무지원을 위한 중요기반설비 및 상주직원의 안전에 직접적으로 관련된 설비를 우선순위로 2022년까지 주요 노후설비 교체완료 예정

설비명	내용연수(년)	소요예산(백만원)	교체완료 및 계획								
			16	17	18	19	20	21	22		
보일러	15	20	교체완료								
공조기(AHU)	15	520					교체예정				
패키지에어콘	15						수시 교체				
팬코일 유닛	15						수시 교체				
냉각탑	15	430			교체예정						
흡수식 냉온수기	9	200									
각종 펌프류	9~11						수시 교체				
엘리베이터	15	520					교체예정				
공조 덕트 류	20~30	50						장비예정			
비상조명장치	10						수시 교체				
디젤발전기	11	50									
분전반 배전반	10	400	교체완료								
소방배관	10~15	120							교체예정		
동관 배관	15	300							교체예정		
오배수관추출	25	350							교체예정		
가스 배관	15	50							교체예정		
변압기	15	370				일부교체	일부교체				
배터리	9	400			교체완료						
UPS	10	700								교체예정	
특고압반 등	10	300							교체예정		
저압반 등	10	300							교체예정		
연도별 총 소요사업비									743	1,120	700

□ **기대효과**

- 청사시설운영의 안정화로 기상업무의 효과적 지원가능
- 노후 기반시설의 교체 시 설비용량증설을 통해 신축 이후 초과한 수용용량의 반영으로 전산장비 등 업무장비의 증설기반 마련
- 고효율 에너지 절약형 설비 설치로 에너지 절감을 통한 운영예산 절감

## 참고 5 본청 노후 냉난방설비 환경개선 공사

### □ 현황 및 문제점

- (현황) 현 청사 건립('98년)시 설치되어 20년간 운영중인 공기조화기 설비는 총 6대를 운영 중에 있음
  - \* 공조기 설비 현황: 110RT(1대), 162RT(1대), 138RT(1대), 249RT(2대), 132RT(1대)
- (문제점) 설비의 내용연수 초과 및 장시간 사용으로 성능이 저하로 인해 팬코일 유닛 등 냉난방 시설의 효율이 떨어지고 있어 청사 냉난방시설 효율 개선을 위해 공기조화기 등 냉난방시설의 보수가 필요한 실정에 있음
  - \* 내용연수 : 조달청 기준 15년



### □ 사업내용

- 노후 공조기(6대) 및 송풍기(6대) 설비의 순차적 교체

### □ 소요예산(산출근거)

518백만원

- 공사비 655백만원
  - 공조기 6대 = 300,000천원
  - 송풍기 6대 = 35,000천원
  - 기초공사, 배관공사, 전기공사 x 1식 = 116,000천원
- 기존 덕트배관 설비 청소 위탁용역비 = 50,000천원
- 공사 설계비 및 감리비 200백만원×(4.62%+1.66%) = 16,000천원
- 시설부대비 200백만원 × 0.72% = 1,500천원

### □ 기대효과

- 청사 냉난방 효율 개선에 따른 청사 여건 개선
- 청사 급·배기시설 적기 교체에 따른 청사 실내 공기질 개선

## 기상청 소속기관 청사 내진보강 사업(2018~2028)

### □ 현황 및 문제점

- 2016년 9월 리히터규모 5.8의 경주지진, 2017년 11월 리히터규모 5.4의 포항지진을 통해 우리나라가 더 이상 지진에 안전한 지역이 아니라는 공감대가 형성
- 1988년부터 반영된 건축물에 대한 국내 내진기준이 점차 강화되면서('17년 건축법 개정으로 기상청 내진보강 대상 청사가 54소에서 11소로 증가), 기상청 청사 신축당시 '19년 현재 내진기준에 미흡한 청사들에 대한 정밀구조안전 진단 및 내진보강공사의 필요성 제기

#### <참조> 건축법상 내진설계 대상

- '88. 3. 1. 부터 : 지진구역 II에서 연면적 1,000㎡ 이상의 공공청사
  - \* 지진구역 II : 광주 강원(화천 제외) 전북 고창 경북 울진 제주도를 제외한 지역
- '09. 7.16. 부터 : 지진구역 I에서 연면적이 상관없이 모든 청사
  - (단 강원도 북부, 전라남도 남서부, 제주지역은 '08. 7.16.부터 연면적 1,000㎡ 이상 '15. 9.22 부터는 500㎡ 이상 청사는 대상임)
  - \* 지진구역 I : 강원도 북부, 전라남도 남서부, 제주도를 제외한 지역

- 현재, 기상청 내진설계 대상건물 119개소 중 내진정밀구조진단 및 내진보강공사가 필요한 건물이 44건이나, 우선사업(노후건물 보수 보강 사업)에 밀려 예산부족으로 내진보강사업이 지체되고 있어, 지속적인 관심이 필요함('19년 내진보강 사업 3건 추진예정)

※ 기상청 청사 내진성능 확보현황(2018. 12월 현재)

구분	내진설계상 대	내진적용	내진 미적용					내진비율 (%)	비고
			소 계	내진양호	내진보강 완료	내진보강 필요	제외(청사 신축)		
건축물(건)	119	55	64	15	2	44	3	60.50	

### □ 사업내용

- 2018~2028년 10개년 간 내진설계 미 반영된 청사 44건에 대한 구조안전진단(내진성능 확보여부 판단) 실시 및 점검결과에 따른 내진성능 확보공사 실시
- 2019년도에는 우선순위에 따라 구조안전진단 3건 및 구조보강 1건 수행 예정

### □ 소요예산(산출근거)

260백만원

- 정밀구조안전진단비(15백만원×2건) = 30백만원
- 내진성능 확보공사비(200백만원×1건) = 200백만원
- 실시설계비, 감리비 등 = 30백만원

### □ 기대효과

- 소속기관 청사의 내진성능확보를 위한 체계적인 사업추진 가능

사 업 명						
슈퍼컴퓨터 청사시설 관리 (7137-303)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7137	303
명칭	기상행정지원	청사시설개선	슈퍼컴퓨터 청사시설 관리

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2018예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	국가기상 슈퍼컴퓨터센터	박성찬	이봉주	김진영
		043-711-0220	043-711-0228	043-711-0230

	2018년 결산	2019년 예산		2020년		증감	
		본예산	추경(A)	요구안	조정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
슈퍼컴퓨터 청사시설 관리	477	546	546	555	554	8	1.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2018					2019('19.8월말)						2020 예산 안
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	500	500	477	-	23	546	546	546	338	-	-	554
· 공무직 인건비	251	251	230	-	21	288	288	288	154	-	-	296
· 청사시설 운영	244	244	242	-	2	253	253	253	184	-	-	253
· 관사 운영	5	5	5	-	-	5	5	5	-	-	-	5
○ 비목별 분류(합계)	500	500	477	-	23	546	546	546	338	-	-	554
○ 상용임금(110-03)	208	208	206	-	2	239	239	239	154	-	-	246
○ 일반수용비(210-01)	19	19	18	-	1	27	27	27	18	-	-	27
○ 공공요금및제세(210-02)	89	80	79	-	1	107	107	107	82	-	-	105
○ 피복비(210-03)	12	12	12	-	-	12	12	12	16	-	-	14
○ 유튜브비(210-08)	26	16	16	-	-	13	13	13	3	-	-	13
○ 시설장비유지비(210-09)	20	46	46	-	-	36	36	36	24	-	-	36
○ 재료비(210-11)	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 복리후생비(210-12)	4	4	4	-	-	4	4	4	4	-	-	4
○ 관리용역비(210-15)	17	17	17	-	-	20	20	20	10	-	-	20
○ 고용부담금(320-09)	38	38	20	-	19	45	45	45	13	-	-	46
○ 공사비(420-03)	25	25	25	-	-	20	20	20	0	-	-	20
○ 자산취득비(430-01)	29	29	29	-	-	18	18	18	14	-	-	18
○ 무형자산(440-00)	5	5	5	-	-	5	5	5	0	-	-	5

## 나. 사업설명자료

### 1) 사업목적·내용

- (공무직 인건비)  
청사시설 관리를 위한 공무직(청소, 조리) 근로자 인건비
- (청사시설 운영)  
청사시설 운영을 위한 기본 경비
- (관사 운영)  
비 연고자를 위한 독신자 숙소 운영

### 2) 사업개요

#### □ 사업근거 및 추진경위

##### ① 법령상 근거 조항 적시

- [기상법] 39조(기상시설의 보호)

제39조(기상시설의 보호) 누구든지 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 설치·관리하는 기상시설을 정당한 사유 없이 파괴하거나 그 효용을 떨어뜨려서는 아니 된다.

1. 국가기관·지방자치단체
2. 대통령령으로 정하는 공공단체
3. 제44조에 따라 기상청장으로부터 기상업무에 위탁받은 자

- [통합방위법] 제32조(국가중요시설의 경비·보안 및 방호)

제32조(국가중요시설의 경비·보안 및 방호) 국가중요시설의 경비·보안 및 방호를 위하여 국가중요시설의 관리자(소유자를 포함한다. 이하 같다), 지방경찰청장, 지역군사령관 및 대대 단위 지역책임부대장은 다음 각 호의 구분에 따른 업무를 수행하여야 한다.

1. 관리자의 경우에는 다음 각 목의 업무
  - 가. 청원경찰, 특수경비원, 직장예비군 및 직장민방위대 등 방호인력, 장애물 및 과학적인 감시장비를 통합하는 것을 내용으로 하는 자체방호계획의 수립·시행. 이 경우 자체방호계획에는 관리자 및 특수경비업자의 책임하에 실시하는 통합방위법령과 시설의 경비·보안 및 방호 업무에 관한 직무교육과 개인화기(個人火器)를 사용하는 실제의 사격훈련에 관한 사항이 포함되어야 한다.
  - 나. 국가중요시설의 자체방호를 위한 통합상황실과 지휘·통신망의 구성 등 필요한 대비책의 마련

##### ② 추진경위 - 사업 시작연도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

(문재인정부 국정과제)

- 55-6 맞춤형 스마트 기상정보 제공(슈퍼컴퓨터를 활용한 기상정보 생산)

- 국민연금 등 4대보험 : 246백만원×10.55% = 26백만원
- 퇴직충당금 : 246백만원×8.33% = 20백만원
- 청사시설 운영 : 청사 운영을 위한 기본경비 253백만원
  - 소모품 및 검사료 등(27백만원)
    - 청소용 소모품, 렌탈비 등 : 4회×4.25백만원= 17백만원
    - 소방, 전기검사료, 교육비 등 : 4회×2.5백만원= 10백만원
  - 비상발전기, 공용차량 유류(13백만원)
    - 비상발전기 유류 : 2회×5백만원 = 10백만원
    - 공용차량 유류 : 12월×0.25백만원 = 3백만원
    - 비상발전기 : 2회×4,450리터×1,275원 = 11.3백만원
    - 공용차량(승합차) : 12회×60리터×1,275원 = 0.9백만원
    - 공용차량(승용차) : 12회×50리터×1,377원 = 0.8백만원
  - 상하수도, 도시가스 요금(79백만원)
    - 상하수도 요금 : 12월×5.4백만원= 65백만원
    - 난방용 도시가스 : 12월×1.2백만원 = 14백만원
  - 보험료 등 공공요금(26백만원)
    - 청사 시설물 보험 : 1회×12백만원= 12백만원
    - 임차관사 보증 보험 : 3건×0.6백만원= 2백만원
    - 공용자동차 보험 및 세금 : 2대×1백만원= 2백만원
    - 장애인 고용부담금 : 1회×10백만원 = 10백만원
  - 청원경찰, 청소근로자 근무복(14백만원)
    - 청원경찰 근무복 : 16명×0.65백만원= 10.4백만원
      - ※ '19년 청원경찰 3명 신규채용('19년 13명 → '20년 16명)
    - 청소, 조리근로자 근무복 : 9명×0.4백만원= 3.6백만원
  - 청사시설 및 차량 유지(36백만원)
    - 청사시설 유지관리 : 4건×4백만원= 16백만원
    - 노후시설 개선 : 2건×8백만원= 16백만원
    - 공용차량유지 : 2대×4회×0.5백만원= 4백만원
  - 청사건물 관리용역(20백만원)
    - 방화관리 용역 : 12개월×0.6백만원= 7백만원
    - 승강기 유지보수 : 12개월×0.25백만원= 3백만원
    - 소독, 방역 등 유지관리 : 5회×2백만원= 10백만원

(단위: 백만원)

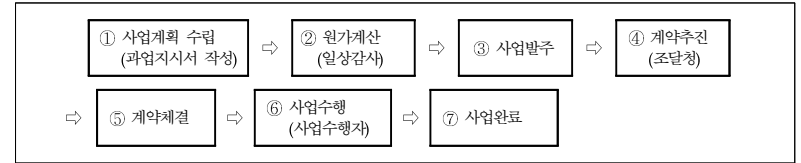
구 분	'19예산	'20요구
□ 슈퍼컴센터 청사시설 관리	<b>546</b>	<b>554</b>
· 공무직 근로자 인건비	<b>288</b> · 근로자(청소7, 조리2) 임금(239백만원) · 복리후생비(4백만원) 고용부담금(45백만원)	<b>296</b> · 근로자(청소7, 조리2) 임금(246백만원) · 복리후생비(4백만원) 고용부담금(46백만원)
· 청사시설 운영	<b>253</b> · 소모품, 유류 등 소모성 경비(40백만원) · 상하수도, 도시가스 요금(79백만원) · 보험료 등 공공요금(26백만원) · 청원경찰, 근로자 근무복(12백만원) · 청사시설 유지관리(94백만원)	<b>253</b> · 소모품, 유류 등 소모성 경비(40백만원) · 상하수도, 도시가스 요금(79백만원) · 보험료 등 공공요금(26백만원) · 청원경찰, 근로자 근무복(14백만원) · 청사시설 유지관리(94백만원)
· 관사 운영	<b>5</b> · 독신자 숙소 운영(5백만원)	<b>5</b> · 독신자 숙소 운영(5백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '16~'20년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'16	'17	'18	'19	'20	'20목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상과학관 관람객만족도(%)	목표	-	-	신규	95	96	신규지표로 대구기 상과학관의 과거 3 개년 평균 실적치 를 목표치로 설정	$\text{만족도} = 0.3 \times \text{㉑} + 0.3 \times \text{㉒} + 0.2 \times \text{㉓} + 0.2 \times \text{㉔}$ * 평가항목 ㉑ 기상과학관에 대한 전반적인 만족도 ㉒ 운영직원의 친절 및 업무수 지 정도 ㉓ 기상과학관 전시 콘텐츠에 대한 만족도 ㉔ 기상과학관 관람환경에 대 한 만족도	자체조사
	실적	-	-	신규	-	-			
	달성도	-	-	신규	-	-			
등록기상과학관 의 수(개)	목표	-	-	신규	4	-	현 사업대상 100%	과기정통부의 과학관 등록증 을 발급받은 기상과학관 수	과학관등록증
	실적	-	-	신규	-	-			
	달성도	-	-	신규	-	-			



※ 단위사업인 “기상청청사시설관리”의 성과지표 임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	- 슈퍼컴퓨터센터 청사시설 효율적 운영·관리 - 공공기관 에너지 효율적 이용 추진 및 시설개선 · 청사 LED 조명 구매 및 교체 264개 ('16.11.) - 청사시설 환경개선(용원실 설치) ('16.3)
2017	- 슈퍼컴퓨터센터 청사시설 효율적 운영·관리 - 가뭄 및 단수에 대비한 지하수심정 설치 ('17.6.)
2018	- 슈퍼컴퓨터센터 청사시설 효율적 운영·관리 - 슈퍼컴센터 강의실 환경개선 공사('18.2.) - 2018 재난대응 안전한국 훈련 실시('18.5.) - UPS 시스템 노후 납축전지 교체('18.11.)
2019	- 슈퍼컴퓨터센터 청사시설 효율적 운영·관리

	'18	'19	'20	'21	'22	'23
'18~'22	500	500	500	500	500	
'19~'23		546	546	546	546	546

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항 없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항 없음



**11) 향후 추진방향 및 추진계획**

- 우선 순위에 따른 순차적 시설개선 추진
  - 주요시설의 시급성·중요성을 분석하여 순차적 시설 개선을 추진하고, 내용연수가 경과된 주요 설비는 적기에 교체하여 시설장에 사전 차단
- 국가중요시설 지정에 따른 청사보안 강화 및 방호시설 보강
  - 노후 보안시설 보강

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

13) 부처 건의사항 : 해당 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2016	572	572	0	0	0	0	572	562	98.3	98.3	0	10
2017	554	554	0	0	0	0	554	542	97.8	97.8	0	12
2018	500	500	0	0	0	0	500	477	95.4	95.4	0	23
2019	546	546	0	0	0	0	546	338	61.9	61.9	0	0

※ 이·전용 등 : 전용, 이용, 조정, 이체 전부 포함

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당 없음

**2) 주요 결산사항**

2016	- 불용(10백만원) : 청소용역 낙찰차액(4백만원), 공공요금 등 경상경비 절약(6백만원)
2017	- 불용(12백만원) : 지하수 심정설치 공사 낙찰차액(5백만원), 냉각탑 옥외 캐노피 설치공사 집행잔액(5백만원), 공공요금경상경비 절약(2백만원)
2018	- 불용(23백만원) : 집행잔액 23백만원(근로자 인건비 21백만원, 수송비 1백만원, 공공요금 1백만원)
2019	- 해당 없음

**라. 기타 추가자료**

참고1. 국가기상수퍼컴퓨터센터 현황

## 참고 1

### 국가기상슈퍼컴퓨터센터 현황

#### □ 건물 현황

소재지	충북 청주시 오창읍 오창과학단지내	
건물규모	지상3층 2개동	
대지면적	23,092㎡	
연면적	8,465.4㎡	
건물용도	공공업무시설	
건물구조	철근콘크리트	
건축기간	'08.6 ~'10.1/'13.12 ~'15.2(중축)	

#### □ 주요시설 현황

구분	명칭	면적	비고
건축	전산시설	2,073.7㎡	슈퍼컴퓨터실, 현업운영실, 통신시스템실
	기반시설	3,919.5㎡	기계실, 전기실, 발전기실, UFS실, 축전시설
	업무시설	778.7㎡	사무실, 회의실, 홍보실
	공용시설	1,693.5㎡	복도, 계단홀, 용원실 등
합계		8,465.4㎡	

#### □ 기반시설 현황

구분	설비명	총 용량	규격	수량	비고
전기	수매전설비	14,000kW	-	1식	'14년 증설
	비상발전기	6,750kW	2,250kW	3대	
	UPS	11,100kVA	480kVA	10대	
			200kVA	3대	
			150kVA	2대	
			1,200kVA	4조	
	축전지	-	600kVA	1조	
2V 400Ah			3,840개		
2V 300Ah			360개		
기계	냉동기	3,100RT	2V 1200Ah	1,500개	
			5.12V 128Ah	1식	
	냉각탑	3,600CRT	450RT	4대	
			650RT	2대	
			550CRT	4대	
향온향습기	1,010RT	720CRT	2대		
		냉수식 30RT	23대		
수축열조	490Ton	공랭식 20RT 외	18대		
		-	1식		