

배포일시	2019. 2. 8.(금) 10:00 (총 6매)	보도시점	즉 시
담당부서	강원지방기상청 관측과	담당자	과장 박균명 사무관 박창수
		전화번호	033-650-0450 033-650-0451

4차 산업혁명 시대에 기상관측 데이터가 힘이다!

- 강원지방기상청 주관 공동 기상관측 캠페인 실시 -

- 강원지방기상청(청장 나득균)은 2월 11일(월)부터 28일(목)까지 18일간 강원영동 지역에서 발생하는 다양한 위험기상의 원인을 규명하고 예측 능력을 높이기 위해 학·연·관·군 협업으로 공동 기상관측 캠페인을 실시한다.
- 이번 공동 기상관측 캠페인은 기존의 지정된 장소에서 실시하는 지상, 상층, 해상 정규관측 외에 기상항공기, 기상선박, 이동관측차량 등 동원 가능한 모든 수단을 활용해 강원 중부 산지와 동해안에서 지상·해상부터 상층까지의 3차원 기상관측 자료를 확보하기 위해 특별관측을 하는 것이다.
- 강원영동지역은 동서 폭이 좁고 면적의 대부분이 가파른 산지와 바다를 접하는 해안으로 형성되어 지형적인 영향으로 자연 재난을 일으키는 대설, 강풍, 산불, 호우 등과 같은 위험기상이 빈번히 발생하지만, 복잡지형의 특성상 기상관측 자료가 부족하여 현상 이해와 정확한 예보에 어려움을 겪고 있다.
- 이러한 문제점을 극복하고자 강원지방기상청은 강원영동의 대기 흐름과 복잡 지형의 영향 그리고 다양한 국지순환 발달 등을 해석하고, 위험기상의 원인 규명과 예측능력을 높이기 위한 3차원 기상관측 자료 확보를 위해 공동 기상관측 캠페인을 추진하였다.

- 이번 공동 기상관측은 강원지방기상청을 비롯해 국립기상과학원, 강릉원주대, 공군18전투비행단, 해군1함대 등 5개 기관이 참여하여 68종 166대에 달하는 다양한 기상관측 장비를 동원해 여러 기상요소를 동시에 관측한다.

[공동관측 캠페인 참여 기상장비 현황]

- 지상관측 : 34종 123대(ASOS, AWS, 3D풍향풍속계, MRR, 운고계, 적설계 등)
- 해양관측 : 4종 6대(대형부이, 파고부이1, 2, 동해1호, 해군A, B 등)
- 상층관측 : 3종 5대(레원존데, 연직바람관측장비, 라디오미터)
- 항공관측 : 25종 29대(드롭존데, AIMMS20, GVR, SFMR, CCP, PIP 등)
- 원격관측 : 2종 3대(천리안위성, S·C-밴드 레이더)

- 이를 위해 강원지방기상청은 2018년 평창동계올림픽 기상지원용으로 활용되었던 24대의 통합기상관측장비를 강원 중부 산지 및 동해안의 복잡지형 내 관측 공백 지역으로 2018년 11월 이전 설치했고, 30개소의 기존 관측지점을 포함해 총 54개소로 4×4km 간격의 고밀도 기상관측망을 구축했다.
- 국립기상과학원은 기상항공기로 동해 중부 해상 상공에서 드롭존데*를 낙하하고 해상과 지상에서 저공으로 비행하면서 낮은 고도의 기상관측을, 강릉원주대학교는 레원존데*, 풍향풍속, 운고 등을 관측한다.
 - * 존데 : 상층 대기의 Δ 기온 Δ 기압 Δ 습도 Δ 바람 등을 관측하는 기상관측 장비로 지상에서 존데를 풍선에 매달아 띄워 상층 30km까지 관측하는 레원존데와 항공기로 상공에서 낙하하여 관측하는 드롭존데가 있다.
- 공군 제18전투비행단은 C-밴드 레이더 등 관측을, 해군1함대는 동해중부 해상에서 해양기상을 관측한다.

- 강원지방기상청 나득균 청장은 “앞으로 강원 영동 복잡지형 내에서 계절별, 지역별 공동 기상관측 캠페인을 확대해 나갈 예정이며, 이번 겨울철 공동 관측을 통해 확보한 상세한 기상관측 자료가 대설, 강풍, 산불, 호우 등 위험기상의 감시 및 예측성을 높여 기상재해 대응과 지역 발전에 이바지할 수 있기를 기대합니다.”라고 밝혔다.

- 붙임 1. 강원 중부 산지·동해안지역 고해상도 기상관측망
- 2. 공동관측 캠페인 참여 기상장비 현황

(공 백)

붙임 2

공동관측 캠페인 참여 기상장비 현황

○ 지상관측(72개소 34종 123대)

지점	ASOS	AWS	AMOS	통합기상 관측장비	강수량계	적설계	운고계	시정계	풍향풍속계	MRR	대기오염	MASK	총계
북강릉 등 72소	4	19	1	24	17	12	6	32	3	3	1	1	123

※ ASOS(종관기상관측장비) Automated synoptic observing system / AWS(자동기상관측장비) : Automatic Weather System
AMOS(공항기상관측장비) : Aerodrome Meteorological Observation System

○ 해양관측(4종 6대)

지점번호	지점명	기온	수온	기압	풍향	풍속	습도	파고	파향	파주기	장비명	운영기관
22105	동해	○	○	○	○	○	○	○	○	○	부이	기상청
22471	토성		○					○		○	파고부이	"
22451	연곡		○					○		○	"	"
1716386	동해1호	○		○	○	○	○				선박용AWS	"
-	함정A	○	○	○	○	○		○			-	해군
-	함정B	○	○	○	○	○		○			-	"

○ 상층관측(3종 5대)

지점번호	지점명 (센서모델)	기온	기압	풍향	풍속	습도	노점온도	수증기량	액체수함량	장비명	운영기관
104	북강릉 (RSG-20A)	○	○	○	○	○	○			레윈존데	강원(청)
-	(구)속초기상대 (RSG-20A)	○	○	○	○	○	○			모바일레윈존데	과학원
-	강릉원주대 (RSG-20A)	○	○	○	○	○	○			이동식레윈존데	강릉원주대
-	북강릉 (LAP-3000)			○	○					연직바람관측장비	강원(청)
-	대관령 (RPG-HATPRO)	○				○	○	○	○	라디오미터	과학원

○ 원격관측(2종 3대)

지점번호	지점명	고도	관측주기	관측반경	운영기관
	천리안위성 (COMS)	35,786 km	전구 27분 한반도지역 7.5분	12,800 km	국가기상 위성센터
47105	S-밴드 레이더	98 m	5분	240 km	기상레이더센터
-	C-밴드 레이더	-	5분	-	공군

○ 항공관측(25종 29대)

번호	장비명	관측요소	대수	
1	드롭존데	Vaisala AVAPS II, RD94	기압, 온도, 습도, 풍향, 풍속	16
2	방사능장비	Gamma-Ray Spectrometer(RSX-3)	감마선	1
3	감시카메라	High Def. Camera(AVS-860)	대기, 지상 및 해양 영상	1
4	마이크로파 라디오미터	SFMR (Stepped Frequency Microwave Radiometer)	고도, 기압, 강우강도, 해상풍속	1
5		GVR (G-band Water Vapor Radiometer)	대기 중 수증기량	1
6	구름 응결핵 측정기	DMT CCN-200	구름응결핵 크기별(0.75 ~ 10 μ m) 수농도	1
7	구름입자 및 강수 측정기	DMT CCP (CIP+CDP) (Cloud Combination Probe)	구름입자 크기분포 및 형태 (7.5~930 μ m(해상도 15 μ m)), (2~50 μ m)	1
8		DMT PIP	강수입자 크기분포와 형태(100 ~ 6,200 μ m (해상도 100 μ m))	1
9		SEA WCM2000	액체수함량 (0~6 g/m ³), 총수함량(0~10 g/m ³)	1
10	냉온구름 및 냉온안개용 살포 장치(Agi/CaCl ₂ 연소탄)	WMI Wing(Burn-In-Place) Flare Racks	냉온 구름 및 안개용 연소탄 (Agi, CaCl ₂) (총 24개 탑재)	1
11	냉구름 및 냉안개용 살포장치 (Agi Ejectable 연소탄)	WMI Fuselage(Ejectable) Flare Racks	냉 구름 및 안개용 연소탄(Agi) (총 102개 탑재)	1
12	1 2 공기흡입구	Brechtel Iso-Kinetic Inlet	기체 및 에어로졸 포집	1
		WMI Gas Inlet(window)		
13	광산란 입자계수기	Grimm 1.129 Sky-OPC	에어로졸수농도(0.25 ~ 32 μ m, 총 31 구간)	1
14	네펠로미터	Nephelometer	에어로졸 산란계수(450, 550, 700 nm)	1
15	카본입자분석기	DMT SP2	블랙카본 질량농도 및 입자 수농도 (200~430nm, 최대 700nm)	1
16	온실가스분석기	Picarro CRDS G-2401m	온실가스(CO, CO ₂ , CH ₄ , H ₂ O) 농도	1
17	반응가스분석기	Thermo42i-TL	질소산화물(NO, NO ₂ , NOx)	1
18		Thermo42i-y	질소산화물(NOy)	1
19		Thermo43i-TLF	이산화황(SO ₂)	1
20		Thermo49i	오존(O ₃)	1
21	항공자료조사시스템	Aventech AIMMS-20 (Aircraft Integrated Meteorological Measurement System)	(기상)온도, 상대습도, 기압, 풍향속 (항공기)위경도, 고도, 속도, 방향, 기울기	1
22	자료수집시스템	SEA M300	관측 자료 수집, 처리 및 표출	1
23	온도 측정장치	Temp Sensor	온도	1
24	이슬점 습도 측정장치	Dew Point Hygrometer	노점	1
25	결빙 탐지장치	Icing Detector	결빙 탐지	1