

발표일 : 2014년 6월 30일



7월은 저기압의 영향으로 대체적으로 물결이 낮은 가운데, 제주도, 동해 및 남해 일부 해상의 물결이 약간 높게 일겠음.

해양기상

- 상순에는 저기압의 영향을 자주 받아 남해동부, 동해 및 제주도 해상에서 약간 높을 때가 있겠으며, 중순과 하순에는 저기압의 영향과 고기압의 가장자리에 들 때가 많아, 대체적으로 낮은 가운데 제주도, 동해중부 및 남해동부 해상은 약간 높겠음.

※ 물결이 낮음(1.0m 미만), 약간 높음(1.0~2.0m 미만), 높음(2.0~3.0m 미만), 매우 높음(3.0m 이상)

- 7월 12일 망 이후에, 서해의 인천에서 7월 15일에 967 cm의 고극조위가 나타나며, 남해의 완도에서 7월 13일에 422 cm, 동해의 포항은 7월 14일에 57 cm의 고극조위가 나타나겠음.

해양안전

- 태풍 내습기 기상정보 확인, 사전 피항 및 피해예방을 위해 양륙
- 장마철 대비, 화재예방을 위한 선내 전기설비 수시 점검 필요
- 본격적인 피서철을 대비하여 선체 및 기관 등 점검, 안전 운항
- 해수욕장 인근에서 운항중인 수상오토바이 및 요트 등 사전 피항
- 안전 경각심이 무감각해지는 시기이므로 충분한 휴식 필요

어업기상

- 7월의 수온은 동해·남해·서해 전 해역에서 평년보다 1~2℃ 높은 수온분포를 보이겠음.
- 예상 수온 : 동해 18~23℃, 남해 : 20~24℃, 서해 : 21~26℃
- 일사량 증가와 수온 상승으로 코클로디니움 적조가 나타날 가능성이 있음.

자료협조 : 해양경찰청, 국립수산과학원, 국립해양조사원, 중앙해양안전심판원

▶ 최근 5년간('09~'13년) 파고 관측값 통계자료

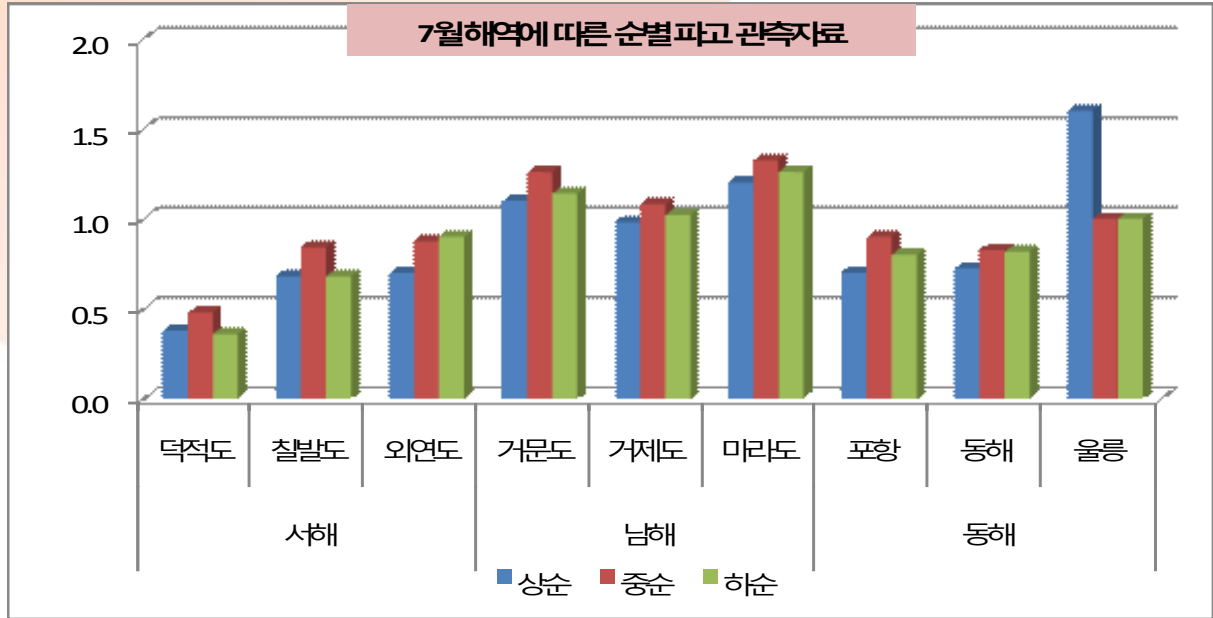


그림 1. 최근 5년간('09-'13) 순별 파고 관측값

최근 5년간('09~'13년) 해역에 따른 7월 순별 해양기상부이의 파고관측 자료를 살펴보면, 전 기간에 걸쳐 대체적으로 남해, 동해, 서해 순으로 높았음. 또한 서해와 남해는 중순에 파고가 가장 높고 상순과 하순에는 비슷했으며, 동해는 울릉도의 경우, 상순에 가장 높고 중순과 하순에는 비슷했고, 포항, 동해의 경우 중순이 가장 높고, 상순이 가장 낮았음(그림1).

※ 울릉도 부이 자료는 2012년도 신설로 인하여 해당년도부터 추가함.

▶ 최근 5년간 및 작년 풍랑특보일수

최근 5년간(2008년-2012년) 7월의 풍랑특보 발표 일수를 보면 중순이 가장 많고, 상순과 하순은 비슷한 경향을 보임. 해역별로는 제주도앞바다, 제주도남쪽먼바다, 및 남해동부먼바다에서 빈도가 높은 편임.

작년(2013년) 7월의 풍랑특보일수와 최근 5년간(2008년-2012년) 7월의 풍랑특보 일수 평균값을 비교하면, 최근 5년에 비해 2013년도 7월 상순에는 증가했으나, 중순과 하순에는 큰 폭 감소하였음(그림2).

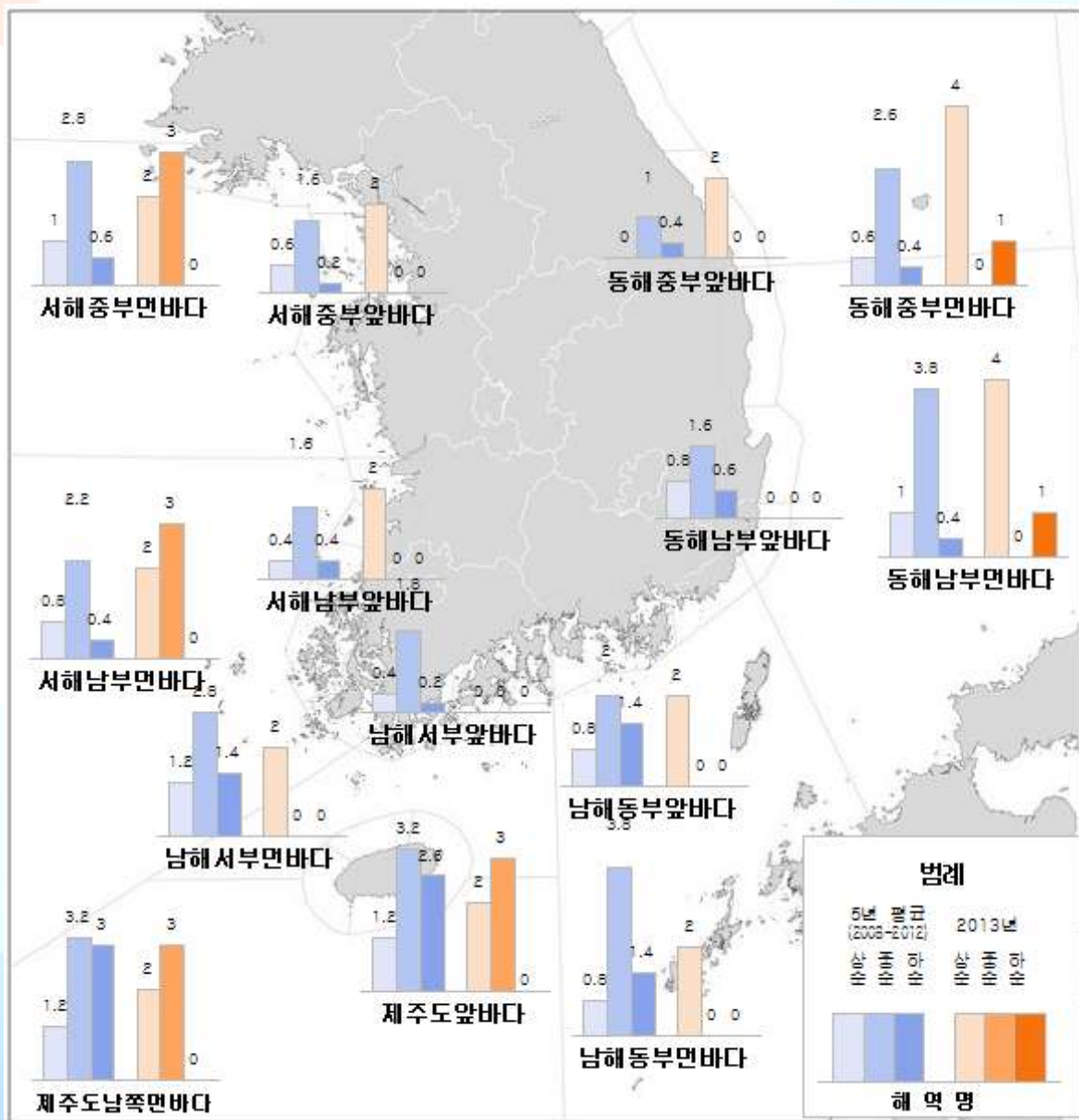


그림 2. 최근 5년(2008-2012)과 2013년 7월의 풍랑특보일수(상순, 중순, 하순)

▶ 지난해(2013년) 7월의 해황

2013년 7월에는 북태평양 고기압의 영향으로 전해역에 걸쳐 남~남서풍계열이 비슷한 풍계가 나타났다. 풍속은 해역에 따라 다소 차이는 있었으나, 전 해상에서 0.5~4.9m/s의 바람이 약 46.5%, 5~9.9m/s의 바람이 약 45.5%분포를 보였고, 10m/s 이상의 바람은 약 6.9% 정도를 보였음.

앞바다에서 0.5~4.9m/s의 바람이 약 51.0%, 5.0~9.9m/s의 바람이 약 36.2%로, 10m/s 이상의 바람이 11.3%로 나타남.

2013년 7월의 해역별 바람 상세 특성은 다음과 같음.

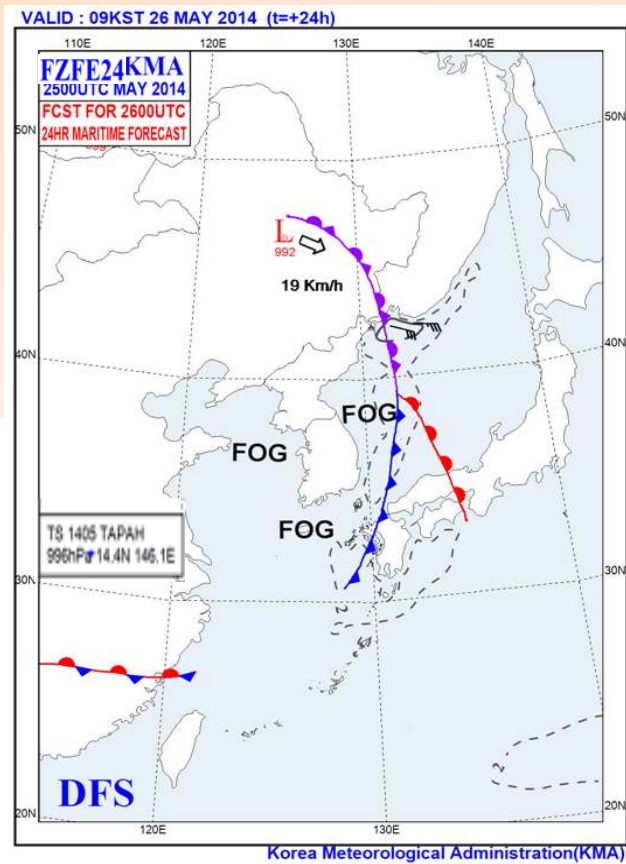
해역			풍속 분포(%)				비고
광역	국지	주풍계	0.5~4.9	5.0~9.9	10.0~13.9	14.0≤	
서해중부	앞바다	남동~남서	59.0	33.8	4.9	0.9	
	먼바다	남	35.3	56.8	7.4	0.0	
서해남부	앞바다	남	41.4	40.3	14.7	2.7	
	먼바다	남서	48.9	48.3	2.3	0.0	
남해서부	앞바다	남서	37.4	56.5	5.5	0.4	
	먼바다	남서~서	60.1	35.8	0.9	0.0	
제주도	앞바다	서	65.2	32.7	1.5	0.0	
	남쪽먼바다	남~남서	31.7	63.2	5.1	0.0	
남해동부	앞바다	남	65.1	30.7	0.6	0.0	
	먼바다	남서	50.3	48.8	0.3	0.0	
동해남부	앞바다	남서	24.5	43.7	29.6	1.9	
	먼바다	남서	36.6	58.3	4.1	0.3	
동해중부	먼바다	남서~서	49.3	42.3	5.55	1.15	
전해상			46.5	45.5	6.3	0.6	95.0

※ 해역별 분석에 사용된 자료는 등표기상관측장비(앞바다, 신안해양기상부이 포함)와 해양기상부이(먼바다)의 관측 자료임.




작년(2013년) 7월의 파고분포를 세부적으로 살펴보면, 전해상은 1.9m이하의 파고가 약 88.1%로 낮은 파고의 비율이 높았음. 특히, 동해상은 1.0m이하의 파고가 71.6%로 낮은 파고의 비율이 높았음. 반면, 높은 파고의 비율이 다른 해역에 비해 높은 해역은 제주도해상으로 1.0~1.9m의 파고가 약 68.8%, 2.0m이상의 파고가 약 22.9%의 비율을 보였음.

해역구분	파고분포(m)					비고
	<1.0m	1.0~1.9m	2.0~2.9m	3.0~4.9m	>=5.0m	
서해상	44.4	50.9	4.7	0.1	0.0	
남해상	34.0	60.1	5.6	0.4	0.0	
제주도해상	8.3	68.8	19.5	3.4	0.0	
동해상	71.6	11.4	1.5	0.0	0.0	
전해상	47.5	40.6	5.6	0.5	0.0	

24시간 예성 일기도 (예시2)



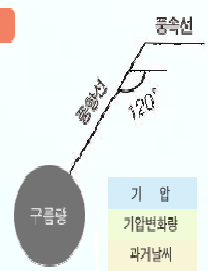
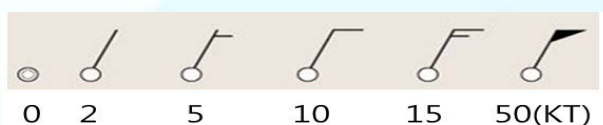




































24시간 예성일기도 해석

- 유효시각: 2014년 5월 26일 09시 (5월 26일 09시에 예성되는 일기 상황)
- 이 일기도에서는 L(저기압)은 동남쪽 19km/h 속도로 이동하고 있음.
- 유효시각에 **폐색전선**()이 있으며, **한랭전선**()이 **온난전선**()을 뒤따르고 있음.
- 우리나라 동해상의 점선으로 표시된 폐곡선의 숫자는 예성되는 파고를 의미함(예: 2는 파고 2m를 나타냄).
- (예시)태풍이 발생이 예성될 경우, 다음과 같이 표시됨.

TS 1405 TAPAH
996hPa 14.4N 146.1E

⇒태풍 14년 5호 TAPAH(타파)가 중심기압 996hPa로 북위 14.4N 146.1E에 위치할 것으로 예성

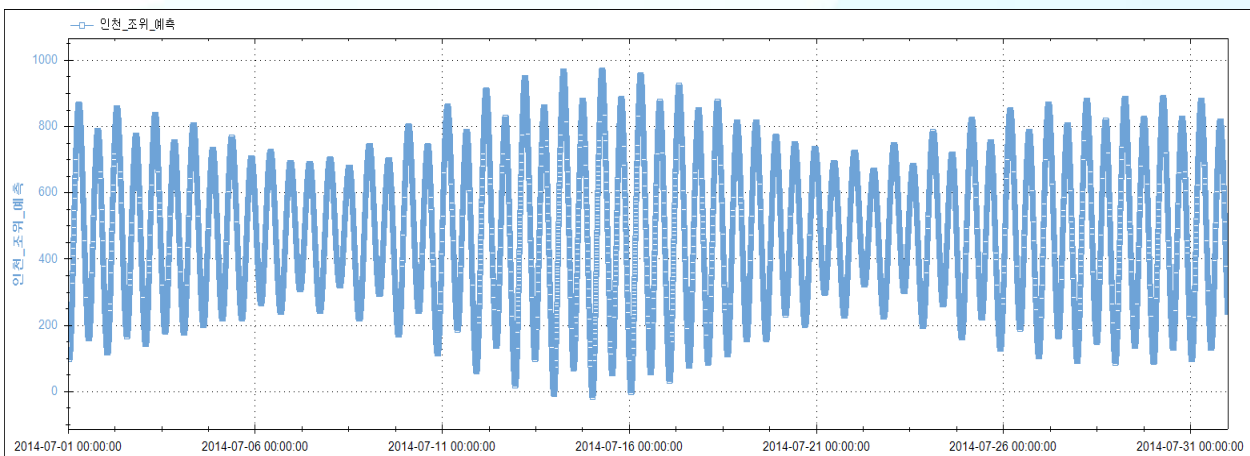
※ 기호 해설

<p>풍향 · 풍속 기호</p>	<p>일기노기압의 외</p>  <p>기 온 현재날씨 이슬점온도</p> <p>기 압 기압변화량 과기날씨</p>	<p>24시간 예성일기도에서는 풍향 · 풍속선으로 25KT이상의 강풍대만 표시함.</p> <p>※ 풍속선의 단위는 아래 그림 참고</p>  <p>0 2 5 10 15 50(KT)</p>												
<p>전선기호</p>	<table border="0"> <tr> <td> 지상 한랭전선</td> <td> 잠재 한랭전선</td> <td> 한랭전선 약화</td> <td> 상층 한랭전선</td> </tr> <tr> <td> 지상 온난전선</td> <td> 잠재 온난전선</td> <td> 온난전선 약화</td> <td> 상층 온난전선</td> </tr> <tr> <td> 폐색전선</td> <td> 정체전선</td> <td> 상층 기압골</td> <td> 상층 기압능</td> </tr> </table>		 지상 한랭전선	 잠재 한랭전선	 한랭전선 약화	 상층 한랭전선	 지상 온난전선	 잠재 온난전선	 온난전선 약화	 상층 온난전선	 폐색전선	 정체전선	 상층 기압골	 상층 기압능
 지상 한랭전선	 잠재 한랭전선	 한랭전선 약화	 상층 한랭전선											
 지상 온난전선	 잠재 온난전선	 온난전선 약화	 상층 온난전선											
 폐색전선	 정체전선	 상층 기압골	 상층 기압능											

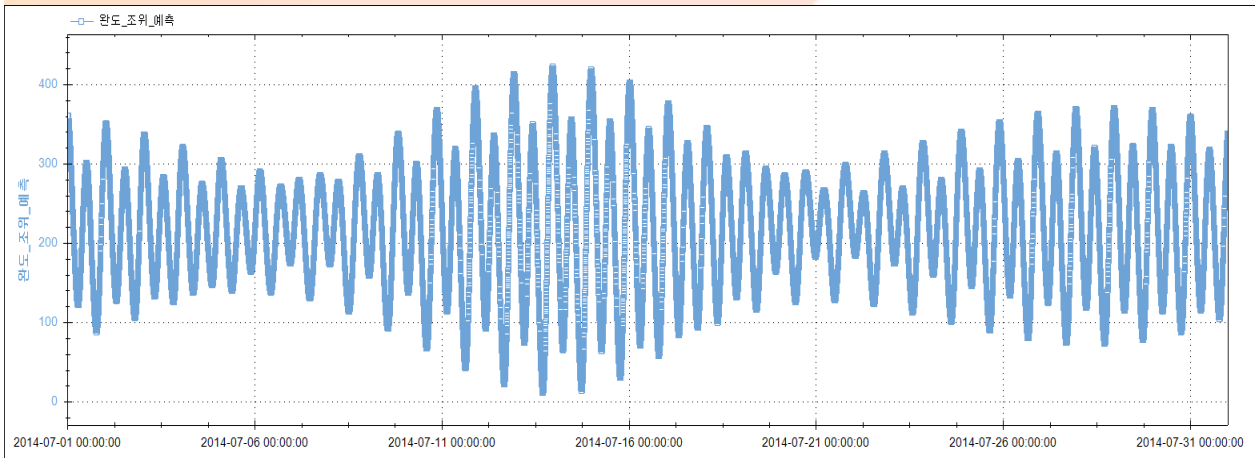
▶ 2014년 7월 조석 예보

7월 12일 망 이후에, 서해의 인천에서 7월 15일에 967 cm의 고극조위가 나타나며, 남해의 완도에서 7월 13일에 422 cm 동해의 포항은 7월 14일에 57 cm의 고극조위가 나타나겠음.

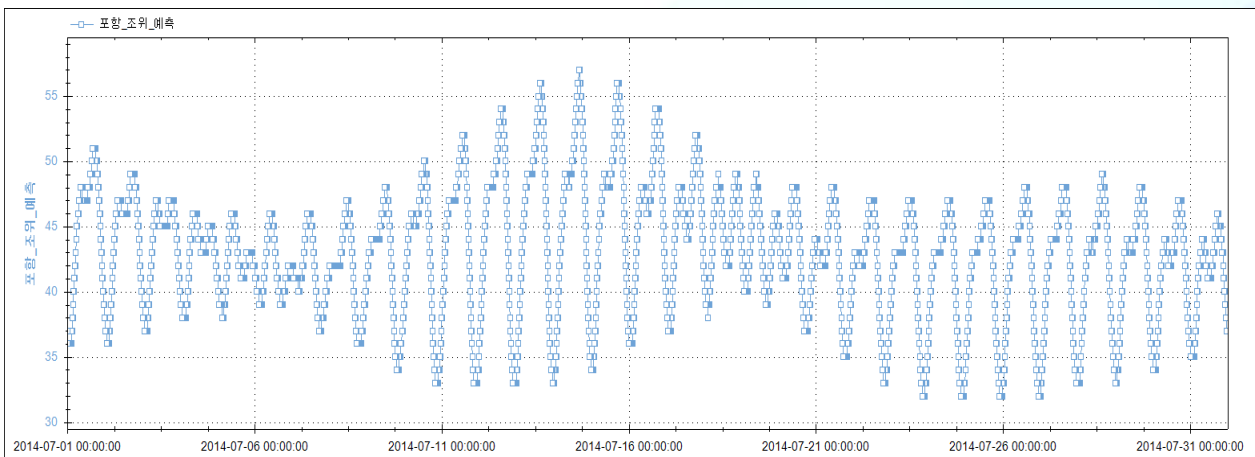
해역	관측소	대조기(망 7.12)		대조기(삭 7.27)	
		고극조위(cm)	발생시각	고극조위(cm)	발생시각
서해	인 천	967	07.15 06:47	883	07.29 06:12
	안 흥	731	07.14 05:02	663	07.29 05:18
	군산외항	766	07.15 05:04	696	07.29 04:36
	목 포	527	07.15 04:18	463	07.28 03:14
남해	완 도	422	07.13 23:08	371	07.28 23:16
	마 산	212	07.13 21:57	190	07.28 21:50
	부 산	152	07.13 21:23	141	07.28 21:23
	제 주	315	07.13 23:47	277	07.28 23:58
동해	포 항	57	07.14 16:11	49	07.27 15:14
	울 릉 도	51	07.13 14:23	48	07.27 14:19
	속 초	54	07.13 15:00	52	07.27 14:55



<2014년 7월 인천 조석예보>



<2014년 7월 완도 조석예보>



<2014년 7월 포항 조석예보>



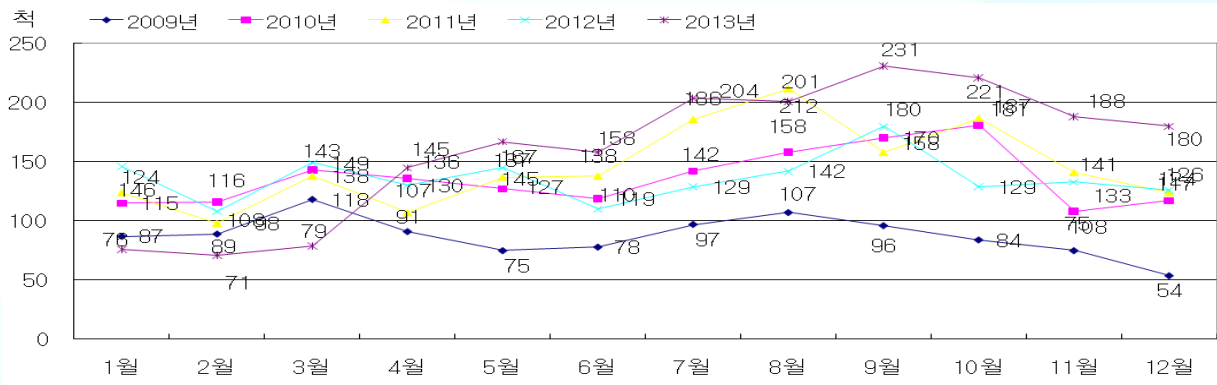
해난사고 현황

★ 최근 5년간('09.1.1~'13.12.31) 현황

■ 선박사고(선박의 충돌, 좌초, 화재, 침수, 전복 등으로 인한 피해)

- 총 7,982척(49,817명)의 선박사고 발생
- 구조현황 : 선박 7,708척(96.6%), 선원 49,330명(99.0%)
- 피해현황 : 재산피해[선박 273척(3.4%)], 인명피해[487명(1.0%) : 사망(285명), 실종(202명)]

구분	발생		구조		구조불능		인명피해	
	척	명	척	명	척	명	사망	실종
계	7,982	49,817	7,709	49,330	273	487	285	202
2013년	1,052	7,963	1,015	7,896	37	67	48	19
2012년	1,632	11,302	1,570	11,217	62	85	64	21
2011년	1,750	9,503	1,680	9,418	70	85	38	47
2010년	1,627	9,997	1,569	9,844	58	153	85	68
2009년	1,921	11,052	1,875	10,955	46	97	50	47



■ 해역별 최근 5년간 7월 중 사고발생 현황(제공 : 중앙해양안전심판원)

- ◆ 해역별 : 서해영해 = 남해영해 > 국내항만 등의 순으로 발생
- ◆ 서해영해 : 충돌, 기관손상, 좌초 등의 순으로 사고 발생
- ◆ 남해영해 : 충돌, 기관손상, 좌초 등의 순으로 사고 발생

7월 사고 발생 현황

- ◆ 최근 5년간 총 330건(416척) 발생 ⇒ 7월 중 평균적으로 64건 발생
 - 유형별로는 기관손상 85건(26.5%), 충돌 81건(25.3%), 좌초 33건(10.3%), 안전저해 32건(10%) 등의 순(총 320건)
 - 선종별로는 어선 292척(70.2%), 화물선 50척(12.0%), 예부선 40척(9.6%), 유조선 14척(3.3%) 등의 순(총 416척)
 - 인명피해는 충돌 34명(47.2%), 인명사상 24명(33.3%), 화재 7명(9.7%), 전복 3명(4.1%) 등의 순(총 72명)
- ◆ 기상악화에 따른 충돌·좌초사고(113건)가 9월(125건), 10월(114건)에 이어 연중 3번째로 빈발



해양안전 정보

- ◆ 태풍 내습기 기상정보 확인, 사전 피항 및 피해예방을 위해 양륙
 - 태풍 내습시, 인적 및 물적 피해 예방을 위해 무리한 조업을 자제하고 사전 안전한 항구로 피항 및 소형어선은 육지 양륙
- ◆ 본격적인 피서철을 대비하여 선체 및 기관 등 점검, 안전 운항
 - 본격적인 피서철 시기로 많은 국민이 바다를 찾으므로 해양사고의 예방을 위해 사전 여객선의 선체 및 기관 등에 대한 안전점검 및 운항규칙 준수

▶ 해양사고 빈발 시기(759척, 연중 4번째 많음), 안전 항해 및 조업

해양사고 759척중 어선에서 발생한 해양사고는 62.6%인 475척 발생
 여객선에서의 사고는 10척으로 연중 가장 많이 발생

▶ 통영, 태안, 목포 지역에서 해양사고 빈발

7월 중에는 통영해경서 관할해역에서 100척(가장 많음), 태안해경서 92척(2번째 많음), 목포해경서 80척(3번째 많음) 순으로 해양사고 빈발

유형별로는 기관고장(253척), 충돌(123척), 침수(82척) 등의 사고 발생

▶ 태풍내습기 시작으로 풍랑주의보 등 기상특보 발효시 사고 증가

풍랑주의보 이상 발효된 기상 불량한 해상에서 25척의 해양사고 발생
 저시정 등 시계불량으로 인한 사고가 49척으로 연중 가장 많이 발생

▶ 하계휴가 시작으로 선박 이용객 증가에 따른 해양사고 급증

피서기에 많은 국민이 이용하는 요트 및 모터보트, 낚시어선 등 레저선박의 사고 증가



사고 예방 정보

- ▶ 태풍 내습기 기상정보 확인, 사전 피항 및 피해예방을 위해 양륙 기상 악화시 외력의 영향을 상대적으로 많이 받는 소형 어선, 예인선은 기상정보 확인 후 악천후 예상시 무리한 운항 자제**
태풍피해 예방을 위해 사전 안전해역 피항, 소형어선은 안전하게 육상으로 이동 결박
- ▶ 장마철 대비, 화재예방을 위한 선내 전기설비 수시 점검 필요**
장기간 장마로 선내 전기절연 상태가 불량하여 화재로 발전할 수 있으므로 특히 FRP 어선은 조업 출어 전 선내 절연상태 점검 확인 필요
- ▶ 본격적인 피서철을 대비하여 선체 및 기관 등 점검, 안전 운항**
본격적인 해양레저 시기로 국민이 바다를 찾으므로 해양사고의 예방을 위해 사전 여객선의 선체 및 기관 등에 대한 안전점검 및 운항규칙 준수
- ▶ 해수욕장 인근에서 운항중인 수상오토바이 및 요트 등 사전 피항**
바다를 처음으로 찾는 시민은 피항방법에 대해 익숙하지 않으므로 해수욕장 인근해역 향해 자제 및 수상오토바이·요트 등에 대해 사전 피항
- ▶ 안전 경각심이 무감각해지는 시기이므로 충분한 휴식 필요**
장마로 인한 호우와 잦은 안개, 고온다습하여 선원 집중력이 저하되어 안전에 무감각해지는 시기이므로 무리한 조업 및 항해 자제(충분한 휴식 필요)
해양사고 발생시 가장 신속하게 구조를 받을 수 있는 방법은 해양경찰청, 지방해양경찰청 및 전국 17개 해양경찰서에서 운용중인 “바다 사건·사고 긴급전화 122”를 이용하여 신고하여 구조요청



수온 동향

★ 7월의 예상 수온

7월의 수온은 동해·남해·서해 전 해역에서 평년보다 1~2℃ 높은 수온분포를 보이겠음.

- 동해 : 18~23℃ 분포
- 남해 : 20~24℃ 분포
- 서해 : 21~26℃ 분포

▶ 지난달 수온 분포

6월의 월평균 연안수온은 18.2~23.8℃ 범위로 분포하였음. 동해연안은 18.3~18.5℃, 남해 연안은 18.2~20.7℃, 서해연안은 19.5~23.8℃의 분포를 보였음.

인공위성 자료로 분석된 한반도 주변 해역의 6월 표층 수온분포는 동해 근해역과 서해 근해역은 각각 20~21℃, 19~21℃로 평년과 비슷한 수온분포를, 남해 근해역은 19~21℃로 평년보다 1~2℃ 높은 수온분포를 보였음.

어장 분포

★ 7월의 어장 분포

7월에 들면 대형선망어업은 난류세력의 확장과 수온 상승으로 수온 전선대가 남해안 연안 쪽에서 형성될 것으로 전망되어 주 어장은 제주도 주변해역에서 남해안 전 해역에 걸쳐서 폭 넓게 형성될 것으로 예상되며, 고등어, 전갱이, 살오징어 등의 난류성 어종도 어장을 따라 넓게 분산 분포하여 전체적인 어황은 평년수준을 유지할 것으로 전망됨.

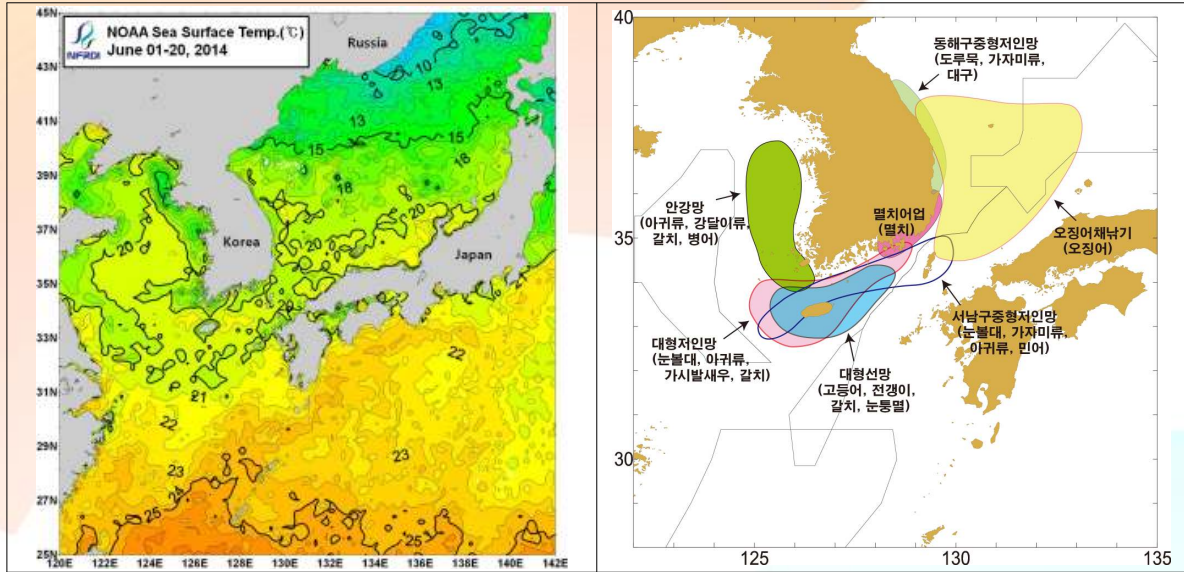


그림 3. 광역 수온 분포(위성/좌) 및 어업별 예상어장도(7월/우)

고 등 어	고등어는 수온상승과 함께 북상한 어군을 대상으로 제주도 주변해역에서 동해남부해역에 걸쳐 어장이 형성되겠으며, 후반기로 가면서 서해남부해역까지 어장이 확장될 것으로 전망됨. 그러나 북상하는 내유자원량의 밀도가 높지 않아 전체적인 어황은 평년수준이거나 다소 부진할 것으로 전망
살오징어	살오징어는 지난 가을과 겨울에 발생한 개체들을 대상으로 동해 전 연안과 울릉도 주변해역에서 중심어장이 형성되겠으며, 후반기에는 서해에서도 어장이 형성될 것으로 전망됨. 전체적인 어황은 평년수준 또는 평년비 다소 부진할 것으로 예상
멸 치	멸치는 난류를 따라 북상하는 어군을 대상으로 남해동부해역의 남해도와 거제도 주변해역에서 중심어장이 형성될 것으로 전망되며, 동해남부해역에서도 부분적인 어장이 형성될 것으로 전망됨. 전체적인 어황은 평년수준을 유지할 것으로 전망
갈 치	갈치는 서해남부와 제주도 주변해역에서 중심어장이 형성되겠으며, 남해 연안역에서도 일부 어장이 형성될 것으로 예상됨. 5~6월에 비해 7월의 어획량은 서서히 증가하겠으나, 내유자원량의 감소로 평년비 부진할 것으로 예상
참 조 기	참조기는 서해남부 및 제주도 서부해역에서 어장이 형성되겠으나 연중 어획이 가장 부진한 한어기(5~7월)로 어군의 밀도는 높지 않을 것으로 전망되어, 전체적인 어황은 평년비 부진할 것으로 예상
기 타	꽁치, 명태, 갑오징어의 자원량은 여전히 낮아 어황은 저조할 것으로 전망

▶ 지난 달

6월의 주요 어종별 어황을 살펴보면 전갱이는 평년비 순조로웠고, 멸치는 평년수준이었으나, 갈치, 고등어, 참조기, 살오징어는 평년비 부진함..

▶ 해파리

6월에는 약독성의 보름달물해파리가 동·서·남해 전해역에 출현하고, 전남 남해안, 전북, 부산 해역에서 밀집출현하였음. 강독성의 노무라입깃해파리는 동·서해, 동중국해 한·일중간수역 및 제주도 일부해역에서 소량으로 출현. 강독성의 커튼원양해파리는 경남, 경북, 강원도 등 동·남해 일부해역에서, 강독성의 유령해파리는 남해, 제주도 일부 해역에서 소량 출현하였음. 그 밖에 강독성의 야광원양해파리와 맹독성의 꽃모자갈퀴손해파리가 남해 연근해에서 소량 출현하였음.

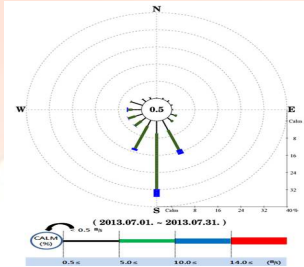
7월에는 동·서·남해에서 보름달물해파리 출현이 지속적으로 증가할 것으로 전망되며, 서·남해 근해역에서 노무라입깃해파리 출현이 증가할 것으로 전망됨.

▶ 적조

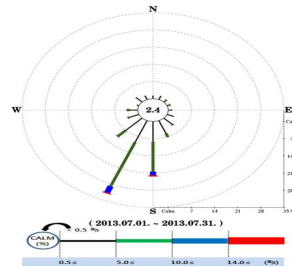
6월은 무해성 적조가 일부 해역에서 발생(마산만 *Heterosigma akashiwo*, 포항 영일만 *Noctiluca scintillans*, 울산항 *Akashiwo sanguinea*, 부산항 및 고흥 내나로도 *Prorocentrum dentatum*)하였음.

7월은 일사량 증가와 수온 상승으로 코클로디니움 적조가 나타날 가능성이 있음.

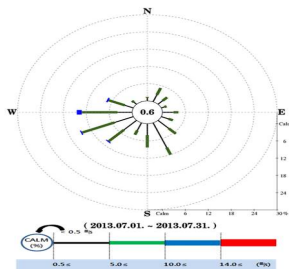
7월의 해상풍(해양기상부이)



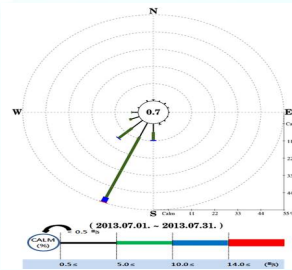
외연도(서해중부면바다)



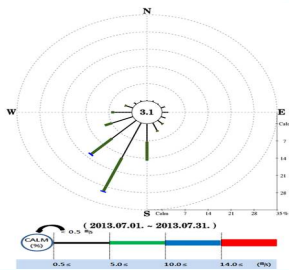
동해(동해중부면바다)



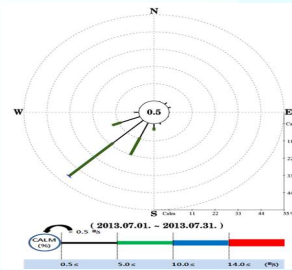
칠발도(서해중부면바다)



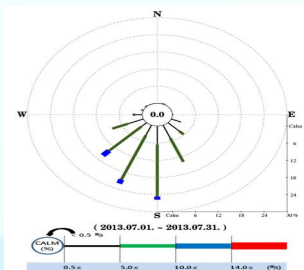
포항(동해남부면바다)



거문도(남해서부면바다)



거제도(남해동부면바다)

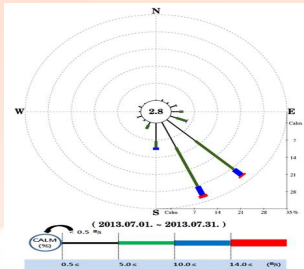


마라도(제주도면바다)

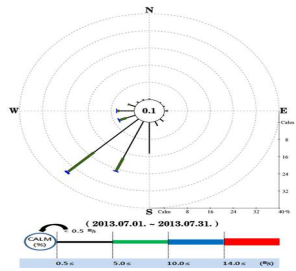
※ 덕적도(서해중부면바다) 자료 수집률 80% 이하로 통계자료 미생산

그림 4. 해양부이 관측 해상풍(13년 7월, 바람장미)

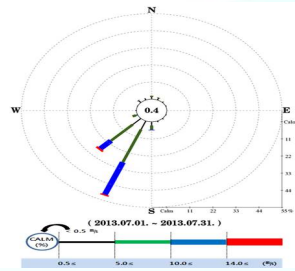
7월의 해상풍(등표기상관측장비)



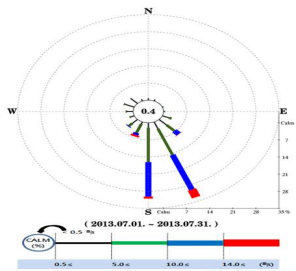
서수도(서해중부앞바다)



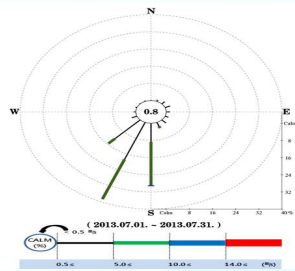
가대암(서해중부앞바다)



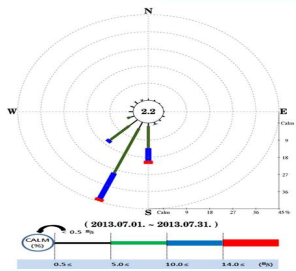
이덕서(동해남부앞바다)



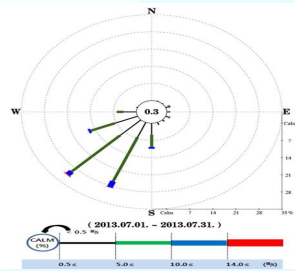
십이동파(서해남부앞바다)



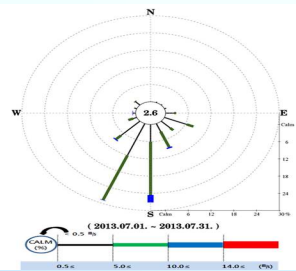
광안(남해동부앞바다)



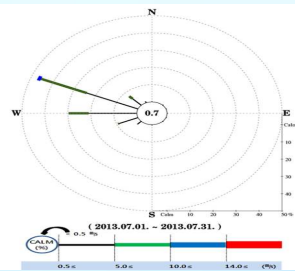
갈매여(서해남부앞바다)



간여암(남해서부앞바다)



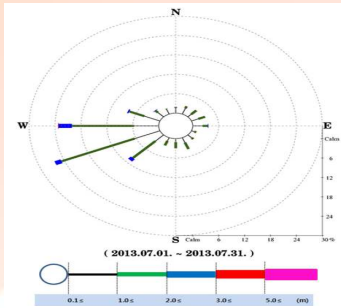
해수서(서해남부앞바다)



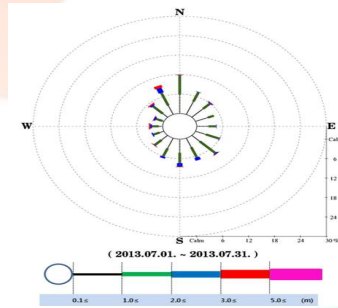
지귀도(제주도 앞바다)

그림 5. 등표기상관측장비 관측 해상풍('13년 7월, 바람장미)

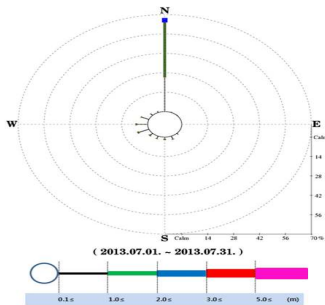
7월의 파향(해양기상부이)



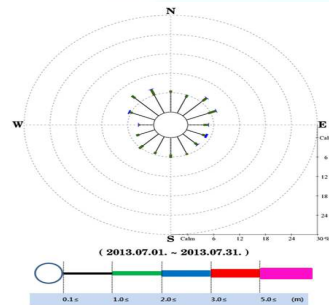
외연도(서해중부면바다)



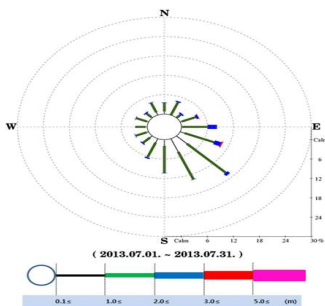
울릉도(동해중부면바다)



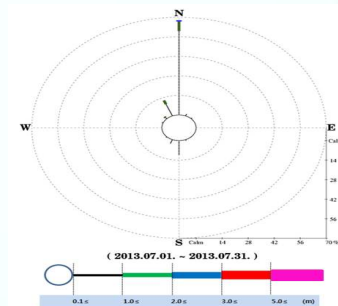
칠발도(서해남부면바다)



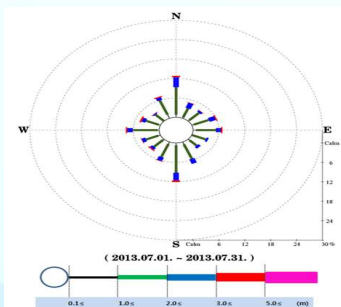
동해(동해중부면바다)



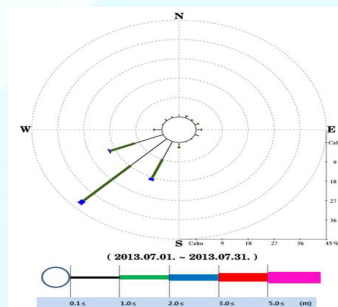
거문도(남해서부면바다)



포항(동해남부면바다)



마라도(제주도면바다)



거제도(남해동부면바다)

※ 덕적도(서해중부면바다) 자료 수집률 80% 이하로 통계자료 미생산

그림 6. 해양부이 관측 파향('13년 7월, 파향장미)

【참고자료 2】

▶ 7월의 주요 해양사고일지

일 시	선 명	피 해	사 고 원 인
'09.7.25. 17:00	원**호 (인천선적, 1.2톤, 보트, 승선원 9명)	사망 1	인천 영종대교 북서방 2.2마일 해상에서 관광 후 인천으로 귀항중 기관고장으로 침수, 승선원 1명은 구명동의 착용한 사망자 수습 ※ 당시기상 : 북동풍, 6~9m/s, 파고 0.5~1m, 시정 2마일
'10. 7. 29. 09:11	2**호 (남해선적, 4.99톤, 관리선, 승선원 7명)	사망 1	경남 거제도 인근해상에서 바지락 양망중 복원력 상실로 선체는 전복되어 6명은 인근 어선에서 구조되고 1명은 실종
'11.7.14. 05:24	영*호 (사천선적, 1.26톤, 어선, 승선원 1명)	사망 1	경남 사천시 인근 해상에서 짙은 안개로 암초와 좌초(추정)되어 선박은 침몰되고 선원 1명은 실종되었으나, 사체 수습
'11.7.5 01:05	일*호 (만대선적, 1.67톤, 어선)	선체전소	만대항에 정박 중인 어선 25척 중 2척에서 원인미상 화재가 발생, 선체 전소
'12.7.13 00:10	세*****호	사망1 부상1	여수 소리도 인근해상에서 화물창에서 원인미상 화재가 발생하여 화물차 2대 전소, 1명 사망
'12.7.12 06:00	재*호	인명피해 없음	충남 보령시 외연도에서 관광 후 오천항으로 귀항중 GPS 고장으로 방향감 상실, 다음날 아침 레저보트 발견, 표류 하루만에 6명 전원 구조



화재 일*호('11.7)



표류 재*호('12.7)



폭발 M** 5호('13.7)