

발표일 : 2010년 2월 26일



3월 상순과 중순에는 이동성 고기압 영향으로 바다 물결은 낮은 편이겠으나 일시적인 대륙고기압 확장 시에는 물결이 조금 높은 편이 되겠음. 3월 하순에는 이동성고기압 영향으로 물결이 낮은 편이겠으나 기압골이 남쪽을 지나는 시기에는 강풍과 함께 높게 일 때가 있겠음.

## ■ 해양기상특성

- 3월 상순에는 바다 물결이 낮은 편이겠으나 한 차례 대륙고기압 확장 시에 조금 높은 편이 되겠음.
- 3월 중순에는 바다 물결은 낮은 편이겠으나 동해에서는 북동기류의 영향으로 물결이 조금 높겠음.
- 3월 하순에는 이동성고기압 영향으로 바다 물결은 낮은 편이겠으나 기압골이 남쪽을 지나는 시기에는 물결이 높겠음.

## ■ 해양 안전

- 계절적 요인(안개)에 의한 선박 좌초 및 화재사고 주의
- 3월은 연중 3번째로 인명 피해 많이 발생하는 달
- 특히 상선의 해양사고가 많이 발생

## ■ 어업 기상

- 3월의 수온은 동해와 남해에서 평년과 비슷한 분포를 보이겠으나 서해에서는 1℃ 정도 높겠음.  
- 예상 수온 : 동해 8~9℃, 남해 11~12℃, 서해 5~6℃ 분포
- 3월에는 표층부근에서 수온이 연직으로 혼합이 잘 이루어져 뚜렷한 수온약층은 나타나지 않을 것으로 전망됨.
- 수온전선대를 따라 고등어, 삼치, 방어 등 제주도~대마도 사이 해역 어장형성 예상

※ 자료협조 : 해양경찰청, 국립수산과학원



## ● 해양

### ▶ 평년의 해양

3월은 계절적으로 봄에 해당되지만 겨울에서 봄으로 바뀌는 시기여서 날씨는 겨울과 봄의 양면을 가지게 되고, 한난의 차이도 크게 됨. 겨울 동안 우리나라 부근을 지배하던 시베리아 기단이 약해지고, 저기압과 고기압이 교대로 우리나라 부근을 통과하게 됨. 고기압은 중국 양자강 부근에서 발생하여 우리나라 부근으로 이동해 오는 형태가 있고, 또 다른 종류는 시베리아 기단으로부터 분리되어 남하해 오는 고기압으로 2가지 모두 우리나라 부근으로 이동해 오므로 「이동성 고기압」 이라 함.

이동성 고기압에 덮이면 일중 기온이 많이 오르지만 밤에는 기온이 내려가 내륙에서는 서리가 내리기도 함. 또한, 이동성 고기압이 지나는 초·중반에는 좋은 날씨를 보이지만 후반부에는 구름이 끼는 날씨를 보임.

해상에서는 이동성 고기압이 접근하여 오는 초반과 중반까지는 물결이 다소 높은 경향을 보이지만, 후반부에는 낮아지게 됨.

그림 1은 이동성 고기압에 덮인 예(2009년 3월 20일)로써 일기도와 위성영상(적외)임. 이 날은 낮 최고 기온이 4월 하순에 해당되는 19.3도(서울)까지 상승하기도 하였음. 위성영상(그림 1 오른쪽)에서 알 수 있듯이 고기압에 놓여있는 우리나라는 구름이 없지만 고기압 서쪽에 해당되는 중국은 구름으로 덮여있음.

해상의 물결은 19일 밤에 약 2.0~2.5m, 20일 낮에는 약 3m 전후로 점차 높아지다가 20일 밤부터 낮아지기 시작하였음.

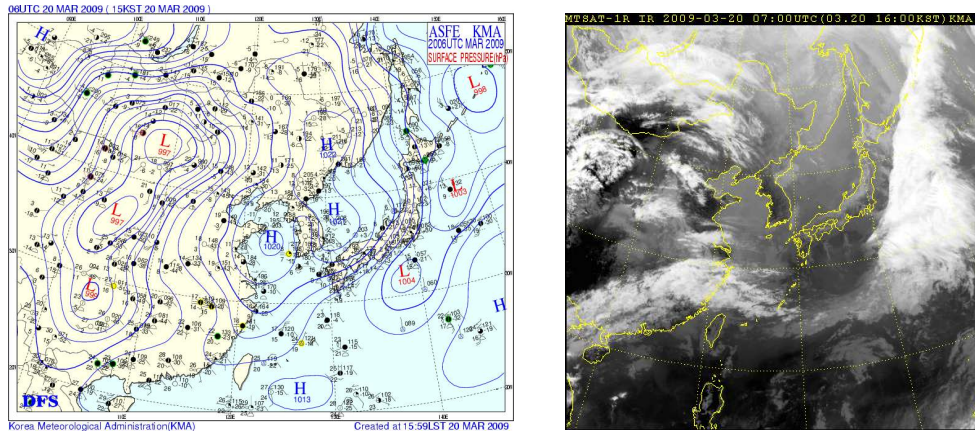


그림 1. 이동성 고기압의 예('09.3.20 15:00)

▶ 지난해(2009년) 3월의 해황

2009년 3월에는 북서 내지 북동풍 계열의 바람이 전 해상에서 탁월한 경향을 보였음. 바람은 해역에 따라 다소 차이는 있었으나, 전 해상에서 2~10㎞의 바람이 약 70% 분포를 보였고, 10㎞ 이상의 바람은 약 19% 정도를 보임. 12㎞ 이상의 바람은 7%를 보임. 앞바다에서도 2~10㎞의 바람이 약 70%의 분포를 보임(그림 7, 8).

파고(평균 유의파고)는 서해에서 1~1.5m, 동해에서 1.5~2m, 남해에서 1~1.5m 를 보였으며, 이는 2월과 비슷한 경향을 보임.

해역별 풍랑특보 발표 일수(최근 5년)는 3월의 경우 상순, 중순, 하순에 모두 증가하는 경향을 보이며, 중순(207건)의 경우 특히 해양안전에 주의를 요함.

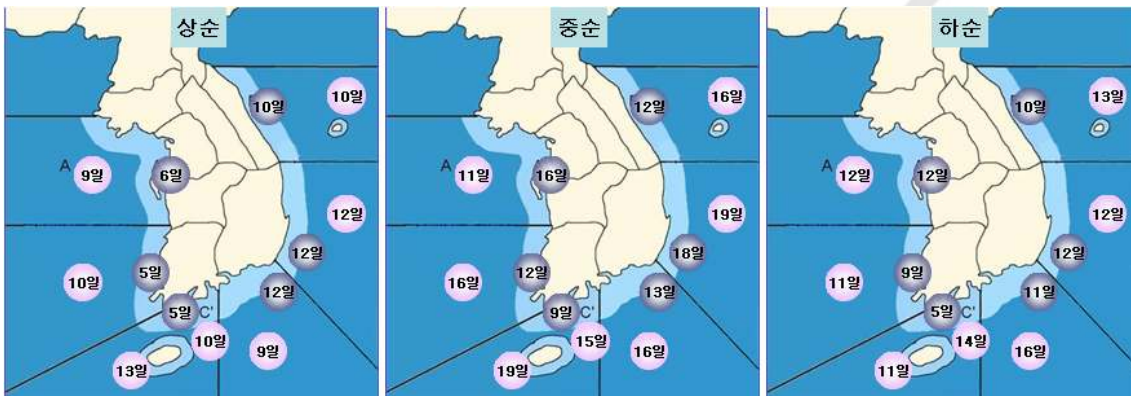


그림 2. 최근 5년간 3월 해역별 풍랑특보 일수('05~'09)

## 3월의 기상 특성

### ▶ 3월, 저기압이 급속히 발달하여 강풍과 풍랑을 일으킴

3월은 절기상 봄에 해당되지만 우리나라 주변 상공에는 아직 차가운 공기 덩어리가 남아 있어, 대륙으로부터 찬 공기가 주기적으로 흘러들기 때문에 날씨는 주기적으로 변하고, 남쪽이나 서쪽에서 저기압이 발생되면 급속히 발달하는 특징을 보여 해상에서는 순식간에 강한 폭풍에 휩쓸리게 됨.

최근 사례로 '07년 3월 4일 낮 12시에 우리나라 서해상에 저기압이 급속히 발달하여, 4일 밤에는 북동진하여 5일에 동해상으로 진출한 사례를 들 수 있음. 이때 저기압에 동반된 한랭전선이 4일 밤 우리나라를 통과한 후에 차가운 한기가 급속히 흘러들어 겨울철 기압배치에 놓이게 되었음(그림 3, 4).

해상에서는 4일 17시경부터 강한 남서풍으로 인한 폭풍권에 들기 시작하여, 19시에는 남해상의 거문도 부이에서 최대순간풍속 21.1m/s, 유의파고 3.6m, 최대파고 6.1m를 기록하였고, 서해상의 신안군 칠발도에서는 5일 04시 유의파고 4.7m, 최대파고 7.5m가 기록되었음. 저기압에 동반된 한랭전선이 통과한 이후 5일 오후부터는 강한 북서풍이 불어 6일 새벽부터 서해상의 풍파가 또다시 높아져 유의파고 4.7m, 최대파고 6.3m에 도달되었음. 동해상에서는 6일 오후까지 약 3.0m 이상의 높은 상태가 유지되었음.

저기압이 급속히 발달하면서 동해로 진출하는 저기압의 수는 연중 3월부터 5월에 걸쳐 가장 많고, 월 평균 3~4개 정도임.

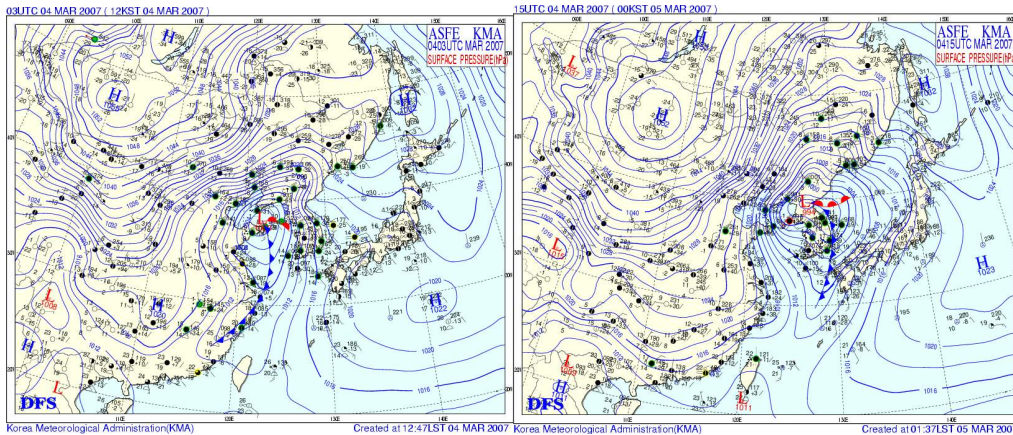


그림 3. 지상일기도 '07.3.4 12:00(좌), 3.5 00:00(우)

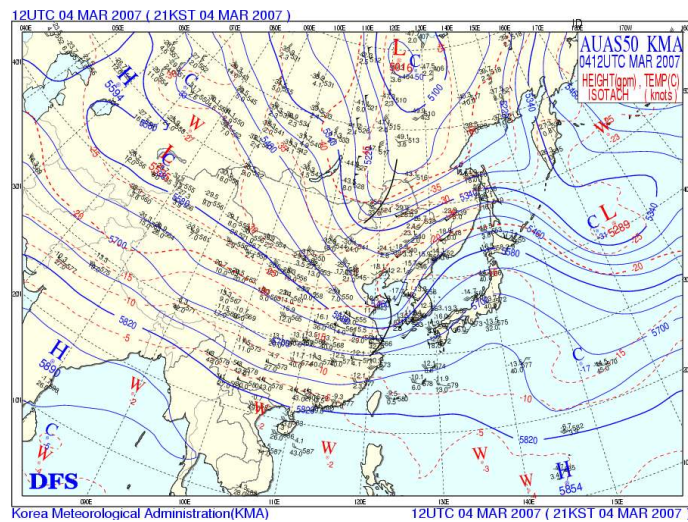


그림 4. 500hPa 고층일기도(3.4 21:00)

▶ 우리나라 남쪽, 대만 방면으로 항행하는 선박은 주의

3월(음력 2월경)에는 일본 큐슈 남쪽해상 ~ 대만 동쪽해상에 이르는 해역에서 급격한 기상변화가 자주 나타나기 때문에 이 방면으로 항행하는 선박은 각별히 주의하여야 함.

위험기상의 발생 원인은 대만 부근에서 발생한 저기압이 오키나와 지방을 통과할 때 많이 발생됨. 이때는 기상 상황의 변화가 심해 평온한 기상이 갑자기 태풍과 같은 수준의 강풍을 수반하는 거친 날씨로 바뀌게 됨.

이는 서고동저의 겨울철 기압배치가 느슨해지는 3월 중순경(음력 2월)에

주로 발생함. 이 해역에서는 여러 나라의 화물선이나 어선 침몰 등이 매년 발생되므로 주의가 필요함.

### ▶ 3월, 서해안 이상파랑 주의

3월~5월 중 우리나라 서해안 일대에서는 이상파랑으로 인한 수난사고 위험이 높음. '07년 3월 31일 전남 영광군, 부안군 일대, '08년 5월 4일 충남 보령 죽도에서 사전 징후 없이 돌발적으로 이상파랑이 발생되어 인명사고가 발생함.

서해안의 이상파랑은 먼 바다에서 전파되어온 장주기 파랑이 연안 가까이 도달하면서 해저지형 등의 영향을 받아 회절, 반사, 천수효과, 만조 등과 복합적으로 작용하여 발생하는 것으로 보이며 사전 예고 없이 돌발적으로 발생되므로 세심한 주의가 필요함.

세계적으로도 이상파랑(Freak wave)은 파의 중첩 등으로 비정상적으로 높은 파도로 나타나 학계에서는 돌발 중첩파(Rogue wave)라고도 하고, 현대 과학기술로 관측과 조기예측 기술이 실용화되어 있지 않기 때문에 경계하여야 함.

세계적으로는 덴마크 대륙붕 해역과 멕시코만, 네덜란드의 로테르담 부진동, 아프리카 남단 Agulhas 해역의 돌발 중첩파(Lavrenov,1998), 일본의 태평양 연안의 아비키(aviki), 동해안 지방의 요리마와리(Yorimawari) 등이 있음. 이 지역에서는 매년 선박 침몰, 방파제 대파, 건축물 파손, 인명 피해가 일어나고 있음.

3월~5월 중 우리나라 서해안지역에서는 해안가, 갯바위, 방파제, 바다 낚시 등의 해양 활동 시에 각별한 주의가 필요함.



## ● 해난사고 현황

### ▶ 최근 5년간('05.1.1~'09.12.31) 현황

최근 5년 동안 선박사고는 총 5,309척(31,025명)이 발생하여 5,004척(30,575명)이 구조되고, 305척(991억)과 540명이 사망 또는 실종되는 인명피해가 발생 됨.

구분	연도	발생		구조		구조불능		인명피해		피해액(억)
		척	명	척	명	척	명	사망	실종	계
	계	5,309	31,025	5,004	30,575	305	540	199	341	991
1	2009	1,921	11,052	1,875	10,955	46	97	50	47	167
2	2008	767	4,976	735	4,927	32	49	16	33	181
3	2007	978	5,530	909	5,460	69	70	29	41	177
4	2006	845	4,783	794	4,769	51	104	52	52	116
5	2005	798	4,684	691	4,464	107	220	52	168	350

### ▶ 3월은 연중 3번째로 사고가 많은 달

최근 5년간 월 출어선은 평균 189,542척, 3월은 167,392척으로 월 평균에 비하여 11.7% 감소하여 2월 다음으로 가장 낮은 어선 출어현황이나 최근 5년 동안 3월에 351척(6.6%)의 해양사고가 발생함.

계	기관고장	추진기 장애	타기고장	좌초	충돌	전복	침수	화재	기타
351	145	51	8	22	44	15	28	17	21

인명피해는 71명(사망 21명, 실종 50명)으로 12월, 1월 다음으로 많음. 사고유형으로는 기관고장, 추진기 장애, 충돌 등 전반적으로 모든 분야에 걸쳐서 골고루 발생하나 특히 좌초(22건) · 화재(17건) 사고가 많음.

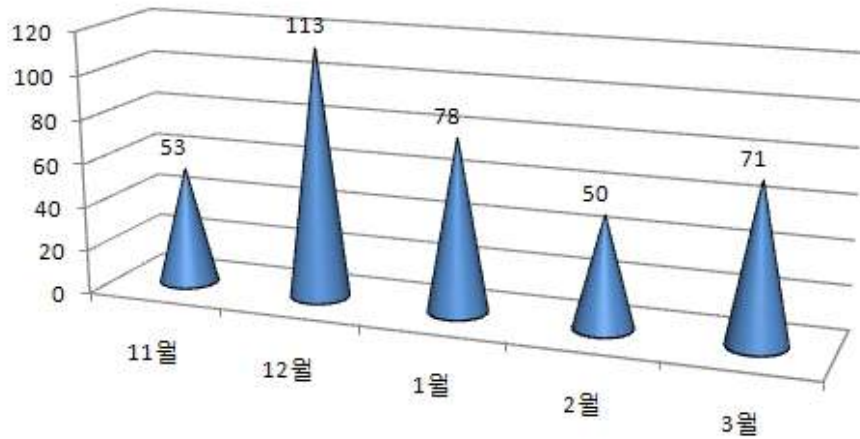


그림 5. 최근 5년간 월별 인명 피해

3월은 따뜻한 날씨로 인한 춘곤증과 연안해역의 잦은 해무로 인해 해양사고 발생 가능성이 높음.

선박 종사자는 운항 전 충분한 휴식을 취하고 졸음운항 방지 및 안개해역 항해시 안전속력으로 감속하고 무중항법을 준수하는 운항자세가 필요함.

### ▶ 일반 상선 사고가 많이 발생

최근 5년간 적재불량에 의한 해양사고 43척(12월 28척, 8·11월 20척, 2·3·5·7월 19척 발생) 중 8건이 3월에 집중적으로 발생함. 선박별 조난사고는 어선 287척, 화물선 19척, 유조선 4척, 기타 41척이 발생하여 어선이 전체 조난 선박 중 81.8% 차지

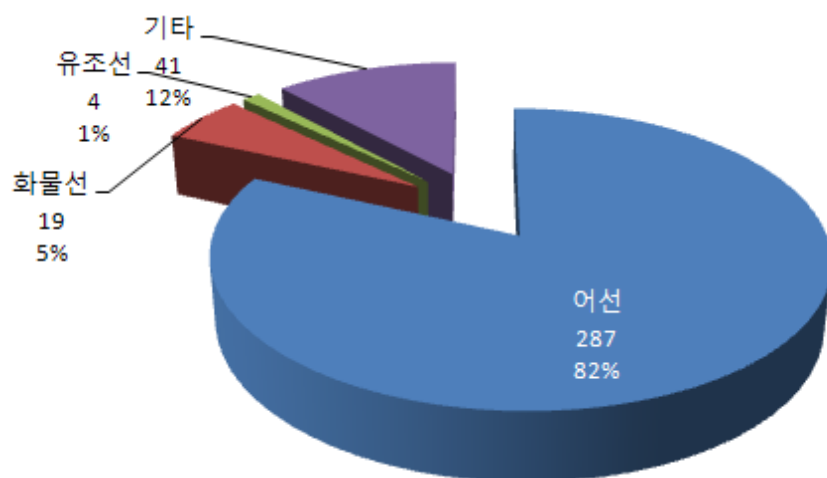


그림 6. 선박별 조난 사고 분포



## ● 해난 사고 방지 요령

### ▶ 새벽 시간대 충돌사고 특히 주의

지난 5년간 3월중에 발생한 해양사고는 12~15시에 60척, 15~18시에 65척이 발생하였으나 인명피해 및 선체 전복·침몰 등을 유발한 대형 해양사고는 새벽 시간대에 특히 많이 발생 함.

선박 운항자는 운항 전 충분한 휴식을 취하고, 해상에서 조업 중 휴식을 취할 경우에는 전원이 취침해서는 안 되며, 최소의 인원이 조타실 등에서 견시 임무를 수행하여야 함

### ▶ 해무 발생 시, 좌초 사고에 특히 유의하여 운항 및 조업

3월은 기상이 대체로 불량한 동절기에서 해빙기로 기온이 점차 상승함에 따라 짙은 안개가 자주 발생하는 농무기로 안개가 잦은 해역에는 특별한 주의가 요구됨

특히 짙은 안개로 인한 시정 악화로 좌초(22건)·화재(17건) 사고가 빈발하게 됨에 따라 출항 전 레이더 등 항해장비 및 EPIRB 등 구명장비 점검에 특히 유의

### ▶ 출항 전 위험기상에 대비한 철저한 안전 점검

상선의 적재불량에 의한 해양사고가 많이 발생함에 따라 출항 전 위험기상에 대비하여 화물창 내부 또는 갑판 상에 적재된 화물이 안전하게 고정되어 있는 지 확인 후 출항하는 자세가 필요



## ● 수온

2월의 연안 수온은 1.2~12.6℃ 범위로 분포하였음. 동해연안은 6.0~7.6℃, 남해연안은 6.6~12.6℃, 서해연안은 1.2~4.8℃의 분포를 보였음. 인공위성 자료로 분석된 한반도 주변 해역의 2월 표층 수온분포는 동해 근해에서 9~14℃의 수온분포로 평년에 비해 1℃ 내외로 높게 나타났고, 남해 근해는 11~14℃로 평년과 비슷하게 나타났으며, 서해 근해에서는 5~8℃로 평년과 비슷하게 나타났음.

3월은 동해와 남해에서 평년과 비슷한 수온분포를 보이겠고 서해에서는 1℃ 내외 높은 분포를 보이겠음. 3월에는 표층부근에서 수온이 연직으로 잘 혼합되어 뚜렷한 수온약층은 나타나지 않을 것으로 전망됨.

<3월 예상수온>

- 동해 : 8~9℃ 분포
- 남해 : 11~12℃ 분포
- 서해 : 5~6℃ 분포

## ● 어장

2월의 주요 어종별 어황을 보면 멸치, 말쥐치는 평년에 비하여 순조로웠으나, 갈치, 고등어, 참조기, 전갱이는 평년수준을 유지하였으며, 참다랑어는 평년보다 저조하였음.

3월은 수온전선대를 따라 대형선망어업에서 고등어, 삼치, 방어 등을 대상으로 제주도~대마도 사이의 해역을 중심으로 조업이 이루어지겠으며, 대형기선저인망과 서남구중형기저어업은 삼치, 갈치, 참조기, 아귀류, 민어, 눈볼대 등을 대상으로 남해중서부해역에서 조업어장이 형성되겠음. 동해 전 연안에서 가자미류, 새우류, 도루묵 어장이, 동해 남부 해역에서 살오징어 어장이 형성될 것으로 예상됨.

고 등 어	제주도 주변 및 동남방해역을 중심으로 고등어, 삼치, 방어 등을 대상으로 주 어장이 형성될 것으로 전망됨. 전체적인 어황은 평년 수준 또는 평년보다 순조로울 것으로 예상
살오징어	남하회유하는 잔류군을 대상으로 구룡포~대마도에 걸친 동해남부해역과 남해동부해역에서 중심어장이 형성될 것으로 전망됨. 일년 중 내유량이 가장 적은 시기로 어군밀도는 높지 않아 전체적인 어황도 한산해 질 것으로 예상
멸 치	기선권현망어업은 외해로 남하하고 남은 잔류 어군에 의해 남해도~거제도간해역에서 중심어장이 형성되겠으나 어군의 분포밀도는 높지 않을 것으로 전망되며, 전체적인 어황은 평년수준을 유지할 것으로 예상 자망어업은 봄철 산란을 위해 연안으로 접안 회유하는 어군을 대상으로 남해도 및 동해남부해역에서 조업이 실시될 전망
갈 치	제주도 주변해역을 중심으로 남해동부해역에서도 어장이 형성되겠으며, 전체적인 어황은 평년수준을 유지할 것으로 예상
참 조 기	제주도 서방해역 및 남해중서부해역에서 어장이 형성되겠으나, 후반기 이후 월동을 위한 어군의 남하회유로 어군밀도는 높지 않을 것으로 예상되어 전체적인 어황은 평년수준을 유지할 것으로 예상
기 타	말귀치의 어획량은 증가하겠으나, 갑오징어, 명태는 자원량이 회복되지 않고 있어 저조한 어황이 예상 됨

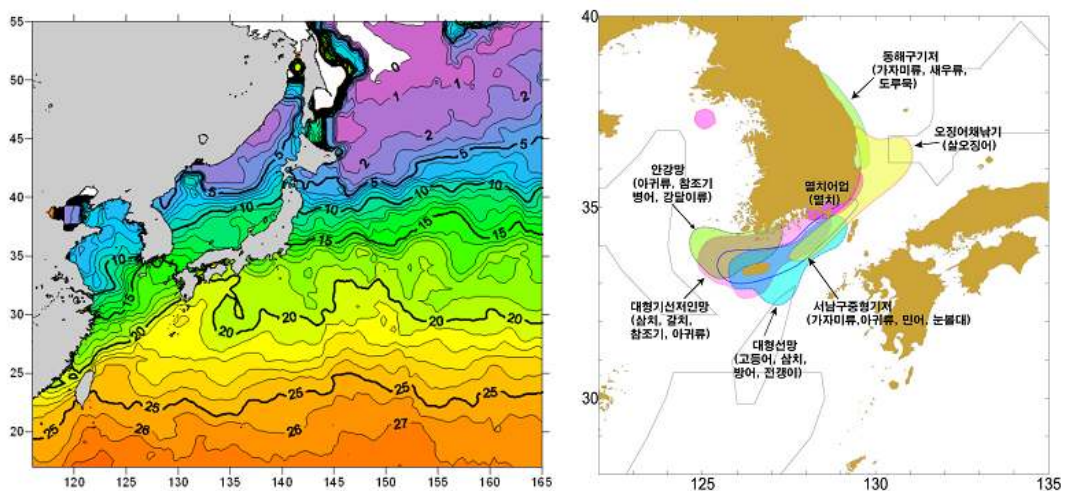
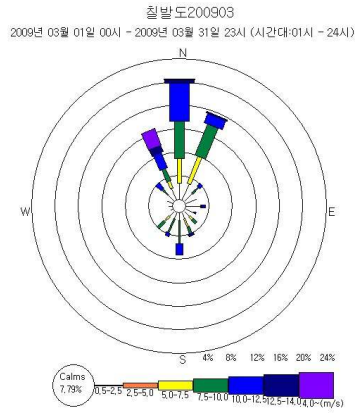


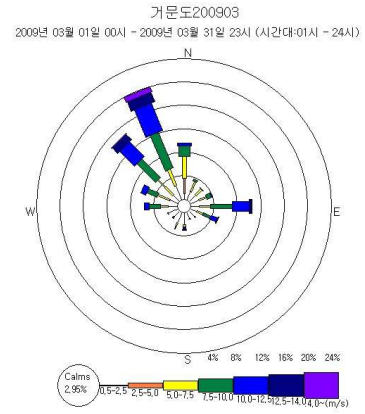
그림 7. 2월 광역 수온 분포(좌), 3월 어장 예상도(우)

## < 첨부 > 참고자료

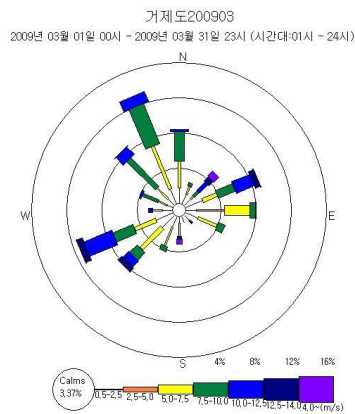
### 3월의 해상풍(바람장미)



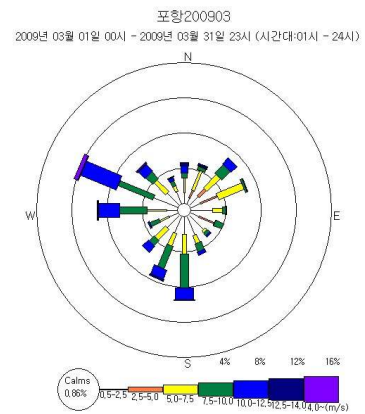
칠발도(서해남부 먼 바다)



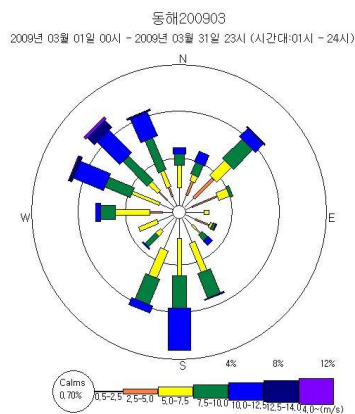
거문도(남해서부 먼 바다)



거제도(남해동부 먼 바다)

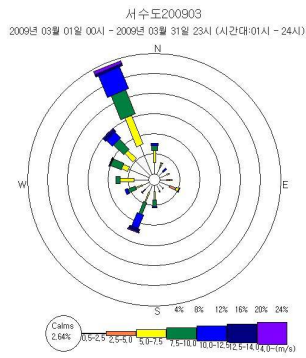


포항(동해남부 먼 바다)

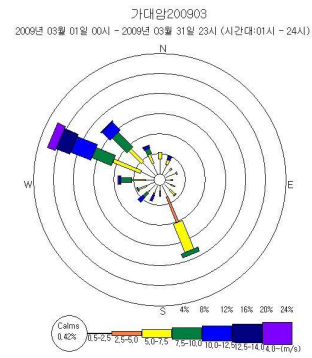


동해(동해중부 먼 바다)

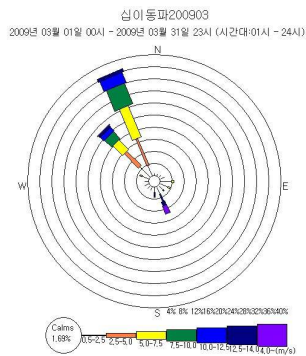
그림 8. 부이 관측 해상풍('09년 3월, 바람장미도)



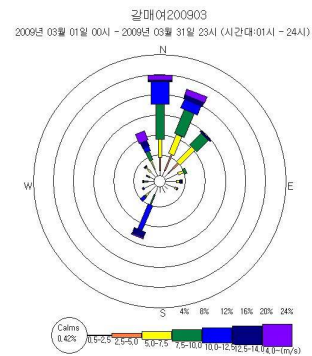
서수도(서해중부 앞바다)



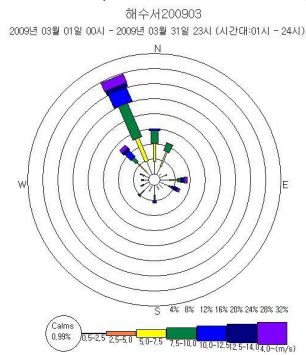
가대암(서해중부 앞바다)



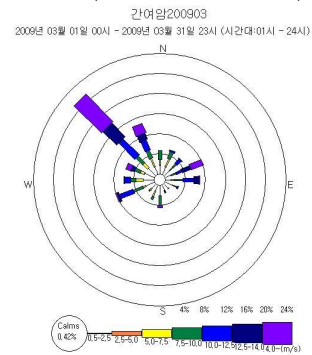
십이동파(서해남부 앞바다)



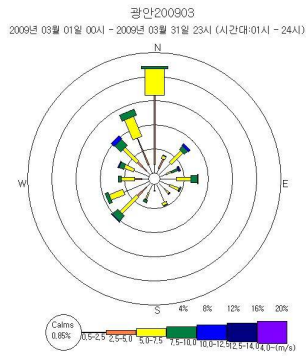
갈매여(서해남부 앞바다)



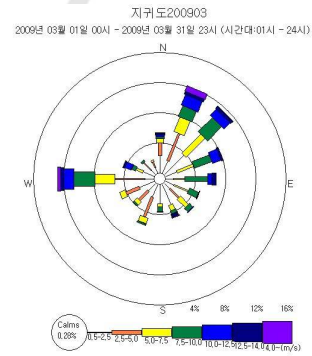
해수서(서해남부 앞바다)



간여암(남해서부 먼바다)



광안(남해동부 앞바다)



지귀도(제주도 앞바다)

그림 9. 등표관측 해상풍('09년 3월, 바람장미도)

### 3월의 주요 해양사고일지

일시	선명	피해	사고원인
'05.3.8 05:45	○○호 (제주선적, 화물선, 3,785톤, 승선원 15명, 강선, 선령 22년)	사망 2 실종 12 선체침몰	전남 소흑산도 북서방 154마일 해상에서 파나마 국적의 상선과 운항 부주의로 ○호가 침몰(파고 2~2.5m)
'05.3.2721: 00	○○호 (중국국적, 저인망 어선, 20톤, 승선원 4명, 강선)	실종 4 선체전복	충남 태안군 근흥면 서격렬비열도 남서방 49.5마일 해상에서 전복중인 선박을 발견(파고 1m)
'06.3.12 22:10	○○호 (여수선적, 연안자망, 어선, 승선원 7명, 선질 FRP, 선령 2년)	사망 4 실종 3 선체침몰	선단선과 통화가 연결되지 않아 여수어업정보통신국에서 신고, 3. 13. 전복된 상태로 발견(파고 3~4m)
'06.3.19 03:50	○○호 (감포선적, 저인망 어선, 51.14톤, 승선원 9명, 목선, 선령 42년)	사망 5 실종 4 선체침몰	기상악화로 조업을 중단하고 감포항으로 피항중 구룡포 동방 3.5마일 해상에서 높은 파도로 전복 후 침몰(파고 3m)
'06.3.20 04:05	○○호 (중국국적, 화물선, 2,972톤, 승선원 17명, 강선, 선령 2년)	사망 3 실종 9 선체침몰	인천항으로 입항중 운항 부주의로 투묘정박중인 상선과 충돌후 침몰(파고 3m)
'07.3.23 01:10	○○호 (통영선적, 59톤, 어선, 승선원 10명, 강선, 선령 9년)	사망 4 실종 5 선체침몰	경남 거제도 남서방 2.6마일 해상에서 양망중 전복 침몰(파고 1m)
'09.3.27 05:30	○○호 (제주 성산선적, 29톤, 승선원 4명, FRP, 선령 8년)	사망 2 실종 2 선체전복	충돌사고로 전복되어 표류중 인근을 항해중인 어선에서 발견 신고