

발표일 : 2010년 3월 31일



4월은 이동성고기압과 기압골의 영향을 주기적으로 받아 전반적으로 물결은 약간 높은 편이 되겠음. 일시적인 대륙고기압의 영향과 남쪽을 지나는 기압골 영향을 받는 기간에는 물결이 높겠음.

■ 해양기상

- 4월 상순에는 이동성고기압의 영향을 받는 가운데 일시적으로 대륙고기압 영향을 받아 물결의 변화가 크겠으며, 약간 높은 편이 되겠음
- 4월 중순과 하순에는 이동성고기압과 기압골의 영향을 주기적으로 받아 물결이 약간 높겠음. 남쪽을 지나는 기압골의 영향으로 서해남부와 남해상에서 물결이 높을 때가 있겠음

■ 해양안전

- 해상에 짙은 안개로 선박 사고가 많이 발생하는 시기
- 4월은 본격적인 출어의 시작으로 해양사고 위험이 높음
- 특히, 1인 조업어선의 해양사고가 많이 발생

■ 어업기상

- 4월의 수온은 동해에서 평년에 비해 1°C 정도 낮겠고, 남해와 서해에서는 1°C 정도 높겠음
- 예상 수온 : 동해 10~13°C, 남해 12~15°C, 서해 9~12°C
- 4월에는 태양복사열의 점차적인 증가와 해상풍의 약화로 표층 혼합층이 점차 얇아지고 수온약층이 약하게 형성될 것으로 예상
- 12°C 수온전선대 남쪽에서 난류성 회유어종 어장이, 남해중서부해역에서는 삼치, 갈치, 참조기 등 어장이 예상되고, 동해 전 연안에서는 가자미류, 새우류, 도루묵 어장이 형성될 것으로 예상

※ 자료협조 : 해양경찰청, 국립수산물과학원



● 해양

▶ 평년의 해양

4월로 접어들면 낮 시간이 점차 길어지고, 기온도 상승하여 동식물의 활동이 활발해짐.

이동성고기압과 동서 고압대, 대륙고기압의 일시 확장, 북고남저형(중국 화남저기압) 또는 남고북저형 기압배치를 이루는 경우가 많아 전반적으로 바다 물결은 조금 높은 편을 보이며, 대륙고기압 확장기와 저기압 통과 시에는 3m 이상으로 높아짐.

주요 기상현상으로는 강풍, 황사, 꽃샘추위, 건조한 날씨, 드물게 호우, 안개, 우박 등의 현상이 발생됨.

▶ 지난해(2009년) 4월의 해양

2009년 4월에는 지난달과 마찬가지로 북서 계열의 바람이 주로 나타났으나, 3월에 비해 남서 계열의 바람이 증가되는 경향을 보였음. 바람은 해역에 따라 다소 차이는 있었으나, 전 해상에서 2~10m/s의 바람이 약 66% 분포를 보였고, 10m/s 이상의 바람은 약 9% 정도를 보였으며, 12m/s 이상의 바람은 3%를 보임. 앞바다에서도 2~10m/s의 바람이 약 60%의 분포를 보임(그림 5, 그림 6).

파고(평균 유의파고)는 서해에서 0.5~1m, 남해에서 0.5~1m로 낮은 편이었으며, 동해에서 1~1.5m로 조금 높은 편이었음. 이는 3월에 비해 약 0.5m 정도 낮은 경향이었음.

해역별 풍랑특보 발표 일수(최근 5년)는 상순에 많고 중순, 하순으로 갈수록 적은 경향을 보였음(그림 1).

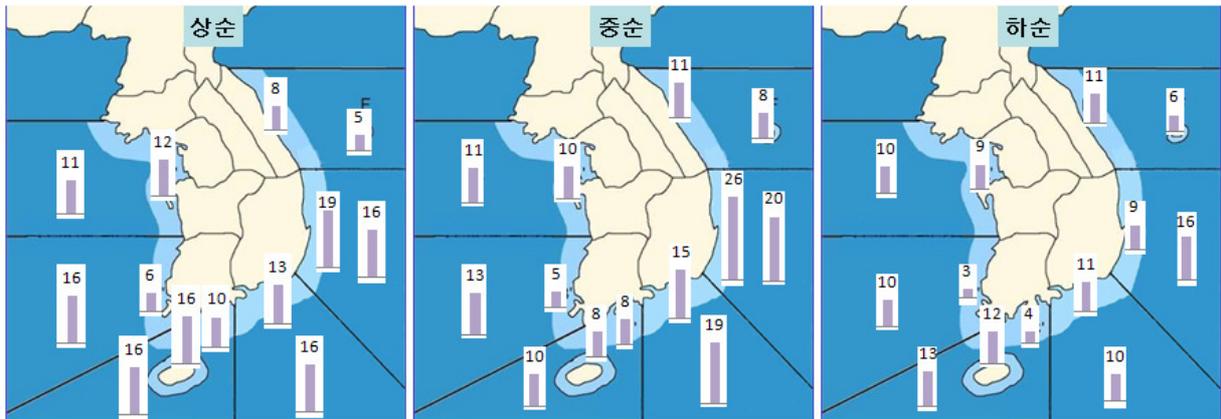


그림 1. 최근 5년간 4월 해역별 풍랑특보 일수('05~'09)

4월의 해양기상특성

▶ 날씨 특징

4월 날씨는 따뜻한 봄별이 있는 한편 이와 대조적인 “봄철 폭풍우”라는 위험기상 이미지도 함께 지니고 있음. 우리나라 부근은 한난의 차이가 큰 「북쪽 기단」 과 「남쪽 기단」 의 경계에 해당되어 저기압과 고기압이 교대로 짧은 주기로 통과하는 특징을 보임. 이 때문에 맑은 상태는 오래 지속되지 않고, 바다에서는 가끔 격렬한 풍랑이 발생되기도 함.

4월에는 저기압에 동반된 한랭전선에 적란운이 발달하고 돌풍, 강우, 번개, 우박 등 격렬한 현상이 발생되므로 이에 대한 대비가 필요함.

특히, 저기압이나 한랭전선 통과 시에는 강풍이 불게 되므로 운항 및 접안 시 주의가 필요함. 전선이 통과한 후에는 바람이 북풍으로 바뀌어 기온이 갑자기 내려가고, 비가 눈으로 바뀌는 경우를 대비하여야 함.

그림 2와 같은 기압배치 상황은 북쪽에 저기압, 남쪽에는 고기압이 위치하므로 남고북저형의 기압배치라 함. 이러한 기압 배치에서는 남쪽으로부터 북쪽 저기압 방향으로 강한 남~남서풍이 불게 됨. 강한 남서풍은 저기압에 동반된 한랭전선 통과 전까지 불게 되고, 전선이 통과 이후에는 풍향이 북풍으로 바뀌게 됨.

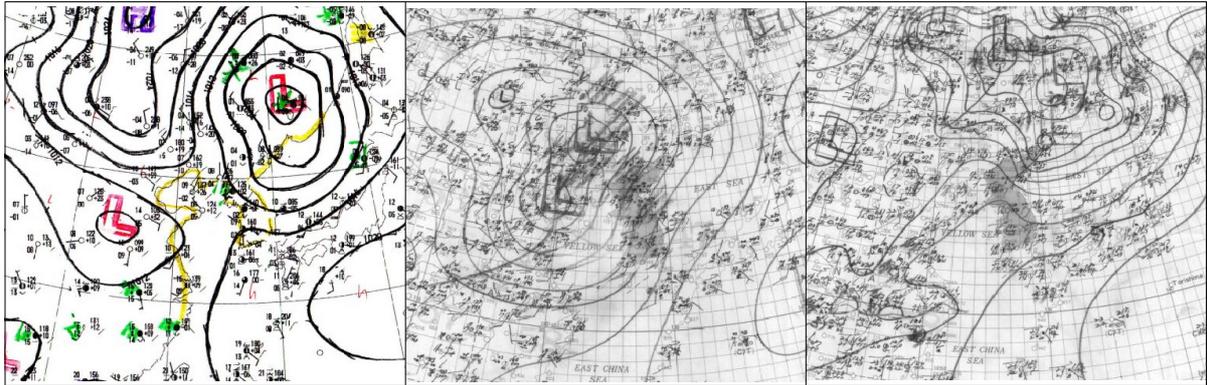


그림 2. 지상일기도(좌 '01.4.2.09시 / 중 '83.4.26.09시 / 우 '83.4.27.09시)

4월에는 서해와 남해서부 해역에서 안개가 자주 발생되고, 동해안 지방에서는 편현상이 일어나, 태백산맥을 넘어 동해안으로 부는 고온 건조한 강풍으로 인해 산불이 발생되면 견잡을 수 없게 되므로 세심한 주의가 필요함.

우리나라가 고기압 내에 들게 되면 바람이 약하고, 기온도 많이 상승하게 됨.

▶ 봄철 폭풍우란?

4월 후반부터 5월에 걸쳐 나타나는 「봄철 폭풍우」는 저기압이 우리나라 부근을 발달하면서 지나가는 경우에 나타나는 현상이며, 발달한 저기압역 내에서 강풍과 풍량이 발달함. 한랭전선이 지날 때는 적란운이 발달하여 강풍과 함께 강한 비가 단시간에 내리는 특징을 보임.

저기압이 우리나라 부근을 통과할 때 저기압의 남쪽에서는 따뜻한 남풍이 불고, 대륙으로부터 차가운 공기가 가세하면 한랭전선이 통과할 때 돌풍, 뇌우, 회오리 등 악천후가 발생됨. 가끔 우리나라를 통과한 저기압이 동해상에서 태풍 수준으로 발달하기도 함.

○ 과거 4월의 강풍 기록

지역별	일자	최대순간풍속	지역별	일자	최대순간풍속
속초	'80.4.19.	46.0m/s	통영	'75.4.5.	38.2m/s
강릉	'83.4.27.	41.6m/s	여수	'87.4.21.	35.5m/s
울릉도	'83.4.27.	48.3m/s	완도	'02.4.16.	32.9m/s
울진	'83.4.27.	50.0m/s	서산	'97.4.29.	25.4m/s
인천	'67.4.30.	29.8m/s	제주	'64.4.6.	36.0m/s

‘83. 4.27. 경우, 동해안 지방에서 최대순간풍속 40m/s 이상의 매우 강한 남서풍을 기록하였음. 이때 기압배치 상황(그림 2의 우측 일기도)은 저기압이 중국 화북 지방에서 우리나라 북부지방을 지나 연해주 방면으로 진출하면서 급속히 발달한 사례임. 심한 강풍으로 인해 해상에서 매우 높은 풍랑이 일었고, 곳곳에서 강풍 피해를 초래한 사례임.

해무와 안전항해

대기 중의 수증기가 응결되면 미세한 물방울이 생기게 된다. 이것이 하늘 높이 떠올라 있는 경우에는 구름이라 부르며, 지면 또는 해면과 접하고 있는 경우에는 안개(fog)라고 한다. 이론적으로 구름과 안개는 본질적인 차이가 없다.

산에서는 구름과 안개의 구별이 애매한 경우가 있다. 산 아래에서 산을 향해 볼 때 산허리에 구름이 걸려 있는 모양으로 볼 수 있지만 이 때 산 중턱에 있는 사람의 눈에는 이 구름이 안개로 보이게 된다. 안개 입자가 물방울로 이루어져 있는 경우에는 안개라 하고, 빙정(얼음 알갱이)으로 이루어진 경우에는 무빙(ice fog)이라고 한다.

안개 속에서는 시야가 나빠진다. 수평 시야, 즉 시정이 1km이하의 경우를 안개라 하고, 시정이 1 km 이상인 경우에는 박무(mist)라 부른다.

구름은 주로 공기가 상승하여 과포화가 될 때 생긴다. 그렇지만 안개는 지표면 가까이 습한 공기가 이슬점 온도 이하까지 냉각되거나, 공기가 포화에 이를 때까지 수증기가 증발하는 경우에 생긴다.

바다에서 선박 항해자에게는 풍랑이 높아지거나 안개로 시야가 제한될 때 안전항해에 가장 큰 곤란을 겪는다. 내해 또는 연안바다에서의 강풍은 특수한 경우를 제외하고는 지장을 덜 받는 편이고, 제일 곤란한 상태는 안개 등으로 시야가 제한될 때이다. 선박충돌 예방 장치 중의 하나로 알파레이더(Automatic Radar Plotting Aids)가 계속 개량되고 있지만 직접 항해사가 눈으로 보고 항해하는 수준에는 이르지 못하고 있다.

해무 등으로 시야가 제한되는 상황에서 항행하는 경우에는 「해상 충돌 예방법」을 준수해야 한다. 항해 예정 수역에 대한 시야의 상황을 예측하기란 매우 어렵기 때문에 안전만을 고려한다면 시정 악화 시에 항해를 중지하면 되겠지만 선박운영상 경제성이 성립되지 않는 문제가 있다. 따라서 시야 제한성의 정도, 선박의 감항성 등을 종합 고려하여 항해를 판단하여야 한다.

▶ 3월~5월, 서해안 이상파랑 주의

3월~5월 기간 중 우리나라 서해안 일대에는 이상파랑이 발생하기 쉬운 계절이므로 연안지역에서 여가활동 시에는 수난사고에 주의하여야 함.

'07년 3월 31일 전남 영광군과 전북 부안군 일대, '08년 5월 4일 충남 보령 죽도에서 사전 징후 없이 돌발적으로 이상파랑이 발생되어 방파제 등에서 인명사고가 발생하였음.

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

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 원)의 재산피해와 540명이 사망 또는 실종되는 인명피해가 발생함.

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

▶ 4월은 적재불량에 의한 사고가 많이 발생

최근 3년간 출어선은 월 평균 189,542척이며 4월은 183,214척으로 4월을 기점으로 12월까지 출어선이 점차 증가함에 따라 해양사고도 증가함.

최근 5년 동안 4월에 378척(7.1%)의 해양사고가 발생하여 369척(97.6%)이 구조되고, 9척(2.4%)이 구조되지 못하여 인명피해는 33명(사망 13명, 실종 20명)이 발생함.

4월에 발생하는 사고유형으로 타기(舵機)고장이 17척으로 가장 많이 발생하였으며, 원인별로는 적재불량에 의한 사고가 4번째로 많은 6건이 발생하였음.

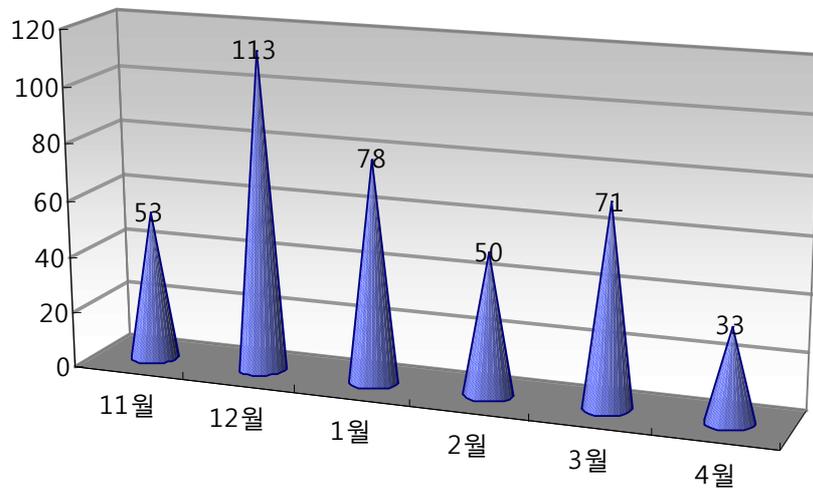


그림 3. 최근 5년간 인명피해 현황

▶ **본격적인 농무시기로 무중항법 준수 필요**

4월은 겨울철에서 봄철로 넘어가는 시기로 낮과 밤의 온도차로 서해와 남해에 짙은 안개가 자주 발생함.

'09년도의 경우 선박 충돌에 의한 해양사고가 31척을 기점으로 하여 점차 증가하여 최대 56척의 충돌사고로 재산 및 인명피해가 발생하였음.

바다의 짙은 안개 등으로 인한 시계 불량으로 좌초사고가 '08년 이전에는 1~3건이었으나 전년도의 경우에는 6회로 급증하였음.

▶ **조업재개 전, 기관 정비·점검 철저 및 무리한 조업 금지**

4월은 본격적인 출어시기로 장기간 정박한 어선은 출어하기 전에 엔진 및 타기(舵機) 등을 철저히 점검·정비 후 출항토록 해야 함.

4월에 발생하는 사고유형으로 타기(舵機)고장이 가장 많아 17척의 선박에 발생했고, 원인별로는 적재불량에 의한 사고가 4번째로 많은 6건이 발생하였음.

▶ **1인 조업어선은 안전사고에 특히 유의**

'09년도에 1인 조업어선에서 발생한 해양사고는 3척으로 선원 모두 사망

하였음. 1인 조업선의 경우에는 사고의 인지 및 초동조치 지연으로 대부분 인사사고로 연계되는 경우가 많음. 해양 사고가 발생했을 때나 목격했을 때에는 신속하게 해양긴급신고(122)로 구조요청을 해야 함.

● 봄철 해무와 대처방법

봄철이 되면 선박교통량이 급증하고 있으나 일교차에 의해 국지적으로 해상과 연안에 짙은 안개가 끼는 경우가 많아 선박 충돌사고가 잦음.

해무가 끼면 눈으로 대상을 직접 보고 식별할 수 있는 최대 거리인 시정 거리가 평소보다 짧아져 항해하는 선박들의 안전을 위협하며, 선박 충돌 사고의 주요 원인이 되고 있음. 우리나라에서는 겨울철에서 봄철로 넘어가면서 해무 발생이 점차 빈번해지며 이에 따른 해양사고도 매년 증가하여 해무로 인한 해양사고가 전체의 39%를 차지하고 있음.

선박들은 출항하기 전에 기상상태를 반드시 확인(기상콜센터 131)하고 조업 중에도 해양기상정보와 시정상태를 수시로 확인하는 것이 필요함. 더불어 운항규칙을 준수하고 출항 전 레이더 등 항해장비 및 EPIRB 등 구명장비 점검에 특히 유의하는 등 평소에 운항 및 통신장비에 대한 점검을 철저히 하는 것이 중요함.



어업기상정보

● 수온

3월의 연안 수온은 4.4~13.4℃ 분포를 보였음. 동해연안은 4.7~9.6℃, 남해연안은 8.9~13.4℃, 서해연안은 4.4~8.2℃의 분포를 보였음. 인공위성 자료로 분석된 한반도 주변 해역의 3월 표층 수온분포는 동해와 남해 근해에서 각각 9~13℃, 10~13℃로 평년과 비슷하게 나타났음. 서해 근해에서는 5~8℃로 평년에 비해 1℃ 정도 높게 나타났음.

4월에는 동해에서 평년에 비해 1℃ 정도 낮은 분포를 보이겠고, 남해와 서해에서는 평년에 비해 1℃ 정도 높은 분포를 보이겠음. 4월에는 태양복사열의 점차적인 증가와 해상풍의 약화로 표층 혼합층이 점차 얇아질 것으로 예상되며, 수온약층이 약하게 형성될 것으로 보임.

<4월 예상수온>

- 동해 : 10~13℃ 분포
- 남해 : 12~15℃ 분포
- 서해 : 9~12℃ 분포

● 어장

3월의 주요 어종별 어황은 갈치, 참조기, 말귀치는 평년에 비해 순조로웠고, 살오징어는 평년수준이었으며, 고등어, 멸치, 전갱이는 평년에 비해 부진하였음. 특히 아열대성 어류인 참다랑어 대형개체 1,900마리가 제주도 남방해역 (244해구)에서 어획됨.

4월에는 대형선망어업의 경우 제주도 동방해역~대한해협에 걸쳐 형성되는 12℃ 수온전선대 남쪽에서 고등어, 전갱이, 방어 등 난류성 회유어종을 대상으로 어장이 형성될 것으로 예상되며, 대형기선저인망과 서남구 중형기저어업은 삼치, 갈치, 참조기, 아귀류, 민어, 눈볼대 등을 대상으로 남해중서부해역에서 조업어장이 형성되겠으며, 동해 전 연안에서 가자미류, 새우류, 도루묵 어장이 형성될 것으로 예상됨.

고 등 어	남하회유하는 잔류어군을 대상으로 제주도 주변해역을 중심으로 어장이 형성되겠으며, 대마난류의 확장 및 수온 상승으로 어군의 분포역이 확산되어 전체적인 어황은 평년비 다소 부진할 것으로 예상
살오징어	월동잔류어군에 의해 구룡포~대마도 사이의 동해남부해역에서 부분적인 어장이 형성되겠으며, 수온상승과 함께 서서히 북상하는 어군에 의해 제주도~대마도 사이의 남해동부해역에서도 어장이 형성될 것으로 전망되며, 전체적인 어황은 평년수준을 유지할 것으로 예상
멸 치	봄철 산란을 위해 연안으로 접안하는 어군을 대상으로 남해도 주변의 남해동부해역 및 기장주변의 동해남부해역에서 중심어장이 형성되겠으며, 전체적인 어황은 평년수준을 유지할 것으로 전망
갈 치	서해남부해역~남해서부해역 및 제주도 주변해역을 중심으로 어장이 형성되겠으며, 전체적인 어황은 평년비 순조로울 것으로 전망
참 조 기	서해남부해역에서 제주도 서방 및 주변해역까지 남북으로 길게 주 어장이 형성되겠으며 증가한 내유자원량으로 인해 전체적인 어황은 평년수준 또는 평년비 순조로울 것으로 예상
기 타	말귀치는 동해남부해역에서 어장이 형성되어 어획량이 증가하는 추세이며, 갑오징어, 명태는 자원량이 회복되지 않고 있어 저조한 어황이 예상

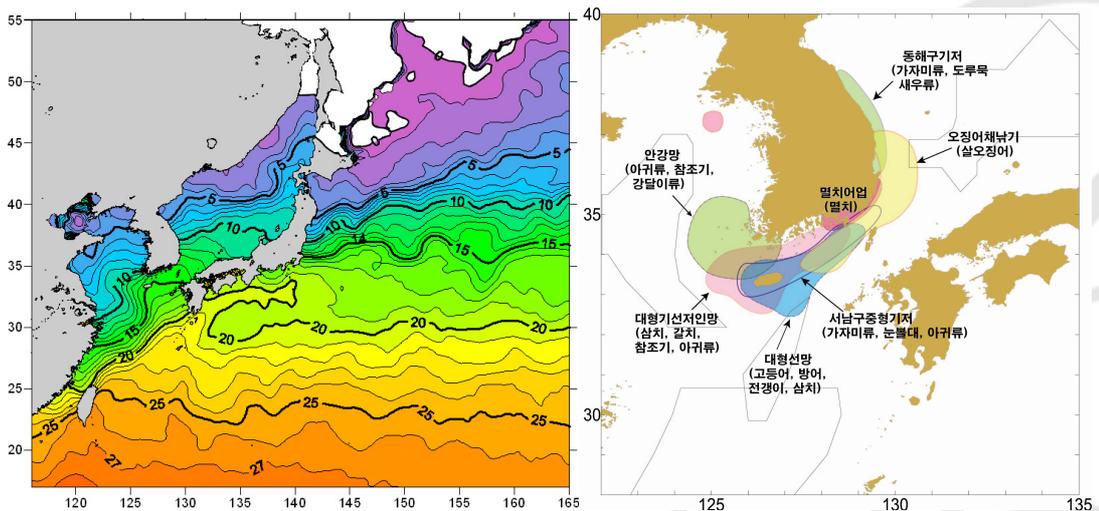
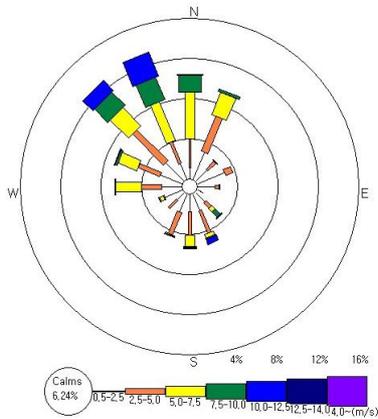


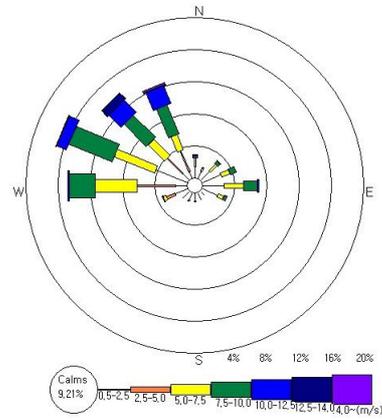
그림 4. 3월 광역 수온 분포(좌), 4월 어장 예상도(우)

<참고자료 1>

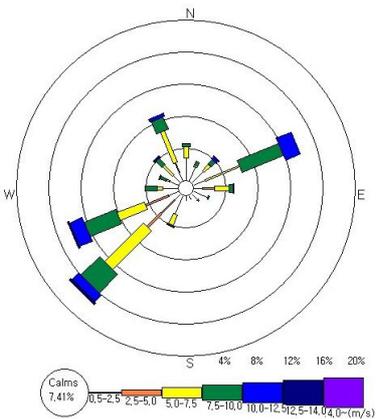
4월의 해상풍(바람장미)



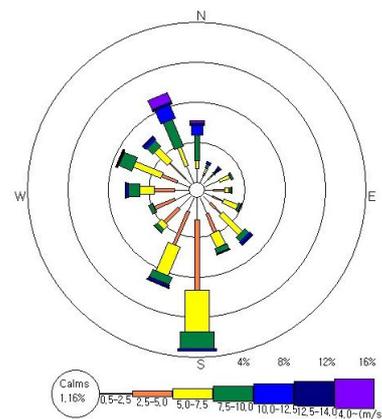
칠발도(서해남부 먼 바다)



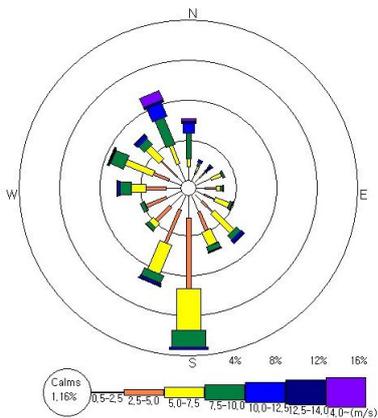
거문도(남해서부 먼 바다)



거제도(남해동부 먼 바다)



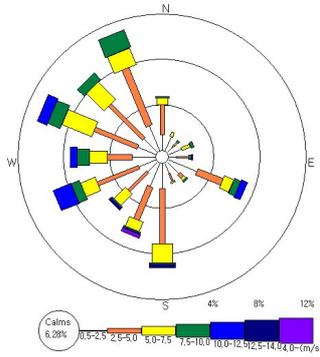
포항(동해남부 먼 바다)



동해(동해중부 먼 바다)

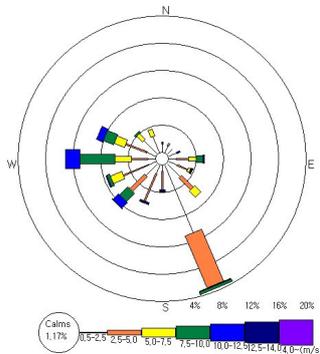
그림 5. 부이관측 해상풍('09년 4월, 바람장미)

서수도200904
2009년 04월 01일 00시 - 2009년 04월 30일 23시 (시간대:01시 - 24시)



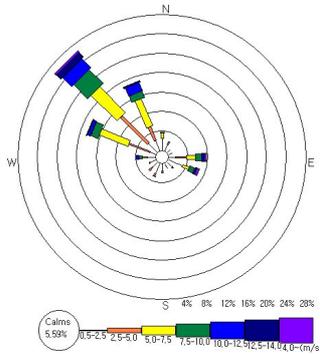
서수도(서해중부 앞바다)

십이동파200904
2009년 04월 01일 00시 - 2009년 04월 30일 23시 (시간대:01시 - 24시)



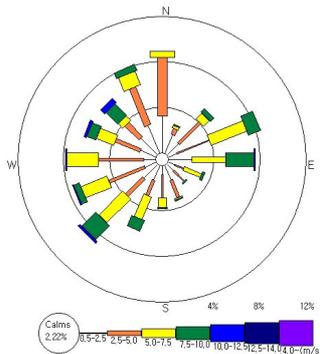
십이동파(서해남부 앞바다)

해수서200904
2009년 04월 01일 00시 - 2009년 04월 30일 23시 (시간대:01시 - 24시)



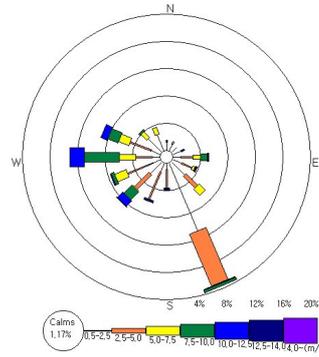
해수서(서해남부 앞바다)

광안200904
2009년 04월 01일 00시 - 2009년 04월 30일 23시 (시간대:01시 - 24시)



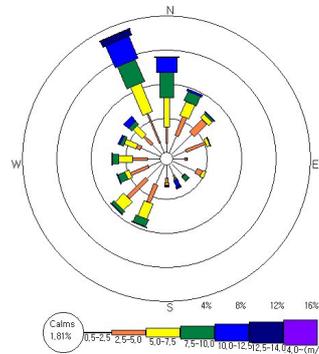
광안(남해동부 앞바다)

가대암200904
2009년 04월 01일 00시 - 2009년 04월 30일 23시 (시간대:01시 - 24시)



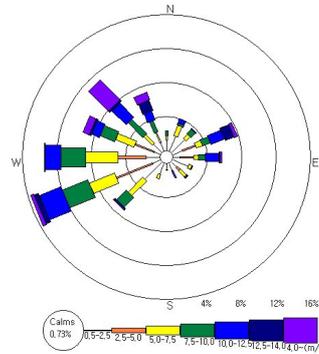
가대암(서해중부 앞바다)

갈매여200904
2009년 04월 01일 00시 - 2009년 04월 30일 23시 (시간대:01시 - 24시)



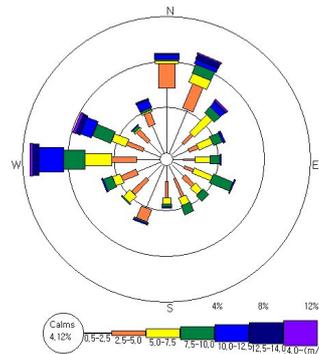
갈매여(서해남부 앞바다)

간여암200904
2009년 04월 01일 00시 - 2009년 04월 30일 23시 (시간대:01시 - 24시)



간여암(남해서부 먼바다)

지귀도200904
2009년 04월 01일 00시 - 2009년 04월 30일 23시 (시간대:01시 - 24시)



지귀도(제주도 앞바다)

그림 6. 등표관측 해상풍('09년 4월, 바람장미)

<참고자료 2>

4월의 주요 해양사고일지

일시	선명	피해	사고원인
'06.4.27 03:10	○○호 (사천선적, 9.77톤, 연안자망, 승선원 5명, FRP, 선령 3년)	사망 3 선체전복	조업중 미상의 선박과 충돌하여 전복, 충돌선박은 도주(당시기상 북서풍, 8~10㎞, 파고 1.5m, 시정 0.5마일)
'06.4.14 15:40	○○호 (제주선적, 어선, 목선, 승선원 12명, 선련 15년)	사망 2 선체전복	어촌계원 12명 승선하여 툇 채취 후 항해중 전복
'09.4.22 10:00	○○호 (군산선적, 9.77톤, 어선, 목선, 승선원 1명)	사망 1	항해미숙으로 실종후 변사체로 발견 (북동풍, 4~6㎞, 파고 0.5m, 맑음)
'09.4.30 21:48	○○호 (목포선적, 0.69톤, 승선원 2명, 어선, FRP)	사망 1 부상 1 선체전복	원인미상 2척의 선박이 충돌하여 평화호 전복(당시기상 북서풍, 4~6 ㎞, 파고 0.5m, 맑음)
'09.4.28 10:24	○○호 (부산선적, 1.47톤, 승선원 1명, FRP)	사망 1 선체완파	원인미상 압초와 충돌후 선체는 완파되고 선원은 실종, 사체 인양 (당시기상 10~12㎞, 파고 1~1.5m, 맑음)
'09.4.28 11:40	○○호 (통영선적, 3.01톤, 어선, 승선원 1명, FRP, 선령 8년)	사망 1	어선의 엔진이 가동된 채 발견(선 원은 실종후 사체 인양)(남풍, 4~6 ㎞, 파고 0.5m, 맑음)