

10월 「연근해 선박 기상정보」

발표일 : 2011년 9월 30일



10월은 이동성 고기압의 영향을 받으면서 전 해상에서 바다의 물결이 높겠으며, 9월에 비해 특히 서해와 동해에서 점차 물결이 높아지겠음.

해양기상

- 상순은 동서로 형성된 고기압대의 영향을 받아 바다의 물결은 전 해상에서 약간 높겠으나, 기압골 통과 시 동해는 일시적으로 높겠음.
- 중순에는 이동성 고기압의 영향을 받아 바다의 물결은 약간 높겠음
- 하순에도 이동성 고기압의 영향을 받아 바다의 물결은 전 해상에서 약간 높겠으나, 기압골 통과 시 동해는 일시적으로 높겠음.

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

해양안전

- 최대 성어기로 타기고장, 추진기 장애 등에 의한 좌초 및 전복사고가 빈번히 발생하므로 출항 전 철저한 사전점검, 운항 및 조업 중 각별한 주의 필요
- 단시간의 급격한 기상악화가 자주 발생하므로, 해상상태 변화에 대비한 안전대책을 강구하고, 특히 백색 소형어선은 무리한 항해 금지

어업기상

- 10월은 동해, 남해, 서해 연안에서 평년과 비슷한 수온분포를 보이겠음.
- 예상 수온 : 동해 19~22℃, 남해 19~22℃, 서해 18~21℃
- 태양복사열의 점차적인 감소로 인해 수온약층이 점점 약해지기 시작할 것으로 전망됨

자료협조 : 해양경찰청, 국립수산물과학원

해양

평년의 해양

10월은 이동성고기압의 영향을 주로 받아 맑고 건조한 날씨가 나타나며, 북서~북동풍이 우세함. 대륙고기압이 일시적으로 발달하면서 확장하는 경우에는 쌀쌀한 날씨를 보임. 일부 산간 및 내륙지방에서는 얼음이 얼고 서리가 내리는 등 기온의 변동 폭이 크게 나타남.

최근 5년간 풍랑특보 발표 일수를 보면 9월에 비해 다소 감소하였으며, 상순과 하순에 많은 편이고, 중순에는 적은 편임. 해역별로는 남해동부먼바다, 동해남부앞바다, 남해동부앞바다에서 빈도가 높은 편임(그림 1).

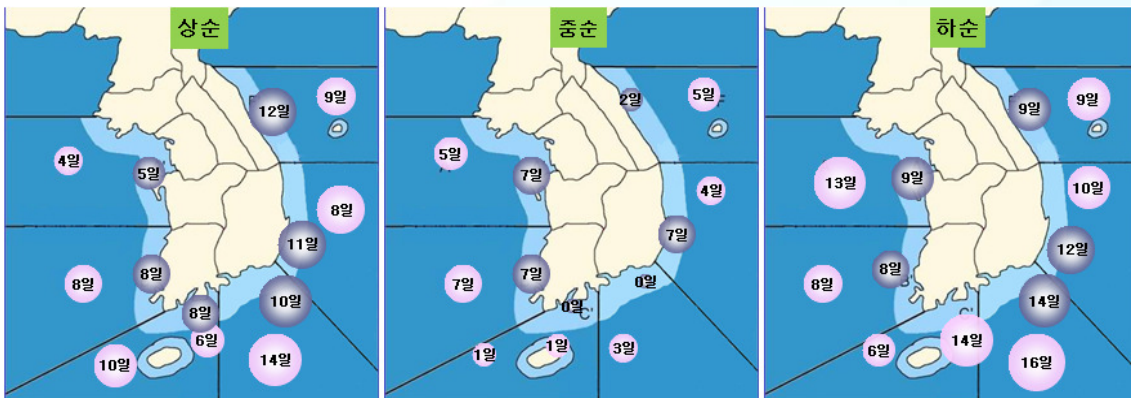


그림 1. 최근 5년간 10월 해역별 풍랑특보 일수('06~'10)

한편 최근 5년간 해역에 따른 순별 해양기상부이의 파고관측 자료를 살펴 보면, 대체적으로 10월은 9월보다 더 높아지는 경향을 보임.

특히, 서해와 남해에서 이와 같은 특징이 잘 나타나며, 전 해역에서 상순에 비해 하순으로 갈수록 파고가 점차 높아짐(그림2).

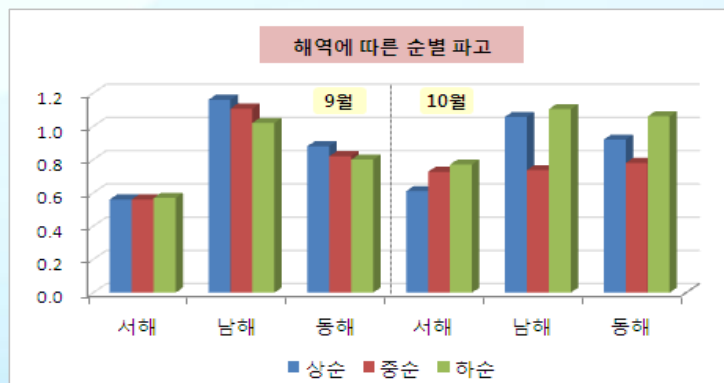


그림 2. 최근 5년간 해역에 따른 순별 파고관측자료(9, 10월)

▶ 지난해(2010년) 10월의 해황

2010년 10월에는 북서에서 북동풍 계열의 바람이 주로 나타났음. 해역에 따라 다소 차이는 있었으나, 전 해상에서 2~10m/s의 바람이 약 73% 분포, 10m/s 이상의 바람은 약 19% 정도를 보였으며, 12m/s 이상의 바람은 5% 분포를 보였음. 앞바다에서도 2~10m/s의 바람이 약 72%의 분포를 보였음(그림 9, 11).

파고(유의파고)는 해역에 따라 다소 차이는 있었으나, 전 해상에서 0.5~2.0m는 약 74% 분포, 2.0~3.0m는 약 10% 정도를 보였으며, 3.0m 이상의 파고는 약 3% 정도 분포를 보였음(그림 10).

10월의 해양기상특성

10월의 기상전망

10월 상순에는 동서로 형성된 고기압대의 영향을 받아 맑고 건조한 날이 많아 고온 현상이 나타나고, 북쪽을 지나는 약한 기압골의 영향을 받기도 하겠음. 중순에는 이동성 고기압의 영향을 받겠으나 일시적인 대륙고기압의 확장으로 쌀쌀한 날씨가 나타나고, 하순은 이동성 고기압의 영향을 주로 받아 맑고 건조한 날이 많아 일교차가 크겠음. 상순과 하순에 북쪽을 지나는 기압골의 영향을, 중순은 남쪽을 지나는 기압골의 영향으로 비가 오겠으나 강수량은 평년보다 적거나 비슷하겠음.

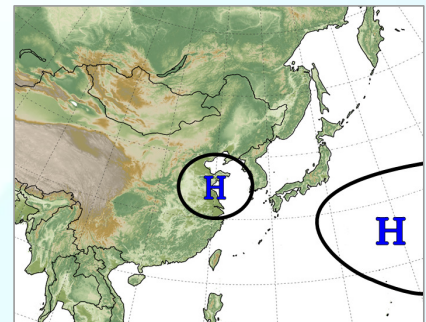


그림 3. 10월 기압계 전망

▶ 풍랑과 너울

해수면에 바람이 불면 물결이 일게 되고 물결은 바람의 방향에 따라 진행하게 되는데, 이때 물결이 진행하는 속도보다 바람이 더 강하면 물결은 바람에 밀려 계속 발달하게 됨. 이처럼 어떤 해역에서 바람에 의해 발생하는 물결을 ‘풍랑(Wind Wave)’이라 함. 발달하고 있는 개개의 물결은 불규칙하고 날카로우며 바람이 강한 경우에는 흰 물결(백파)이 생기며, 물결은 발달 정도에 따라 높이가 커지고 주기와 파장도 길어지며 속도도 빨라짐.

반면, '너울(Swell)'은 이렇게 발달한 풍랑이 바람이 불지 않는 해역에 전파된 물결 또는 바람이 약해졌을 경우에 남겨지는 물결이나 풍향이 갑자기 변화되었을 때 남겨진 물결을 모두 일컫음.

너울은 감쇠하면서 전파되는 물결로써 같은 파고의 풍랑과 비교하면 규칙적이고, 마루가 둥근 형태이며, 넓은 바다에서는 조용하고 평온해 보이나 파장(주기)이 길기 때문에 수심이 얕아지는 해안 부근(방파제, 해변 등)에 도달하면 해저의 영향(천해 효과)을 받기 쉽고, 파장(주기)이 짧은 풍랑보다 물결이 높아지기 쉬우므로 먼바다로부터 전해 온 너울이 급격하게 높아져 방파제 관광객이나 낚시꾼들이 파도에 휩쓸리는 사고도 일어남.

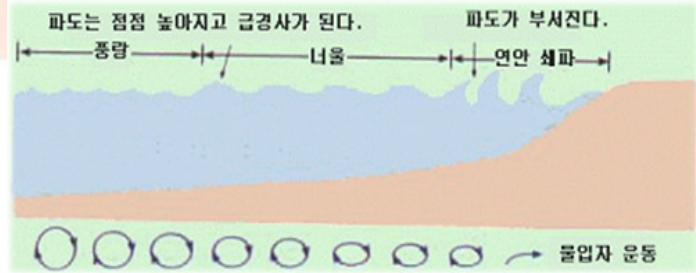


그림 4. 해파의 종류

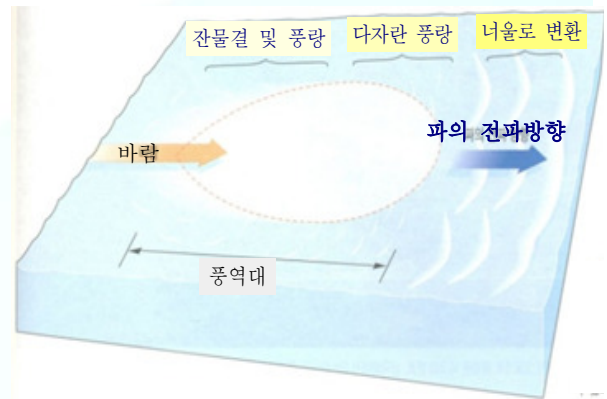


그림 5. 취송거리에 따른 파고의 변화

표 1. 풍랑과 너울의 차이

구분	풍랑(Wind Wave)	너울(Swell)
형성 원인	관측점 부근에서 불고 있는 바람에 의해 형성	풍랑처럼 바람이 불어 생긴 파가 아니라 태풍, 저기압 등에 의해 멀리서 발생한 파가 전달되어 형성
방향	불규칙적	규칙적
형태	마루가 날카롭고 파장이 짧음	마루가 평평하고 둥그스름하며 긴 파장
주기	약 5~7초	약 15초 이상
차이	<ul style="list-style-type: none"> 바람의 작용으로 해수면에 생긴 파 풍랑의 발달은 풍속, 취송거리(바람이 불어온 거리) 및 취송시간에 영향을 받음 먼저 바람이 불기 시작하면 짧은 주기의 표면파가 생기고, 시간이 지나면 파고가 높아지면서 장주기의 파로 변함 	<ul style="list-style-type: none"> 다른 지역에서 발생한 풍랑 파가 전달되거나, 바람이 잦아든 다음 해면에 남아 있는 물결 일반적으로 그 장소의 바람과는 다른 방향을 취함 해면 멀리서 전해져 오므로 오는 사이에 마루가 둥그럽고 긴 파장을 가짐

▶ 10월부터 동해에서는 너울에 의한 고파 경계

너울이 먼 지역의 바람에 의해 발생되어 오는 경우에는 맑은 날에도 발생하며, 휴일 등 행락객이 집중되는 시기의 해안가에 발생하는 경우 대규모 인명피해가 우려됨. 10월은 낚시, 레저 등 해안활동이 활발한 시기이므로 방파제 및 갯바위에서 갑자기 들이치는 이러한 너울을 주의해야 함

특히, 동해는 수심이 깊고 섬 등의 장애물이 적어 먼바다에서 발생된 파랑 에너지가 감쇄되지 않고 연안까지 도달하여 매년 10월부터 이듬해 4, 5월까지 너울에 의한 큰 피해가 발생하고 있음.

10월부터는 점차 북서~북동풍의 영향을 받고, 특히 동해안에서 북동풍 등 동풍 계열의 바람이 유입될 경우 앞바다와 먼바다의 해상상태가 함께 악화되고, 저기압 등이 동해 먼바다를 느리게 지나면서 발달하게 되어 먼바다에서 전파되어 온 너울성 고파로 인해 동해안 지역에 크고 작은 피해를 일으키게 됨.

▶ 너울 대비 행동 요령

- ◆ 해안가, 방파제, 방조제 등 풍랑으로 높은 파도가 발생할 위험이 있는 지역의 출입은 가급적 자제
- ◆ 해안가 위험축대 등 시설물은 사전에 철거하거나 접근하지 않음.
- ◆ 장애인, 노약자, 어링이는 특히 해안가 출입 자제
- ◆ 높은 파도에 유실되지 않도록, 증양식시설을 고정하고 지지대로 보강
- ◆ 이동 가능한 양식자재, 해상작업대 등은 안전한 장소로 이동 조치

해난사고 현황

최근 5년간('06.1.1~'10.12.31) 현황

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

최근 5년 동안 선박사고는 총 6,138척(36,428명)이 발생하여 5,882척(35,955명)이 구조되고, 256척(897억)과 473명이 사망 또는 실종되는 인명피해 발생

※ 2010. 1월 ~ 12월 : 1,501척 발생(전년 동기 1,741척 대비 13.8% 감소)

연도	발생		구조		구조불능		인명피해		피해액(억)
	척	명	척	명	척	명	사망	실종	
계	6,138	36,338	5,882	35,955	256	473	232	241	897
2010	1,627	9,997	1,569	9,844	58	153	85	68	256
2009	1,921	11,052	1,875	10,955	46	97	50	47	167
2008	767	4,976	735	4,927	32	49	16	33	181
2007	978	5,530	909	5,460	69	70	29	41	177
2006	845	4,783	794	4,769	51	104	52	52	116

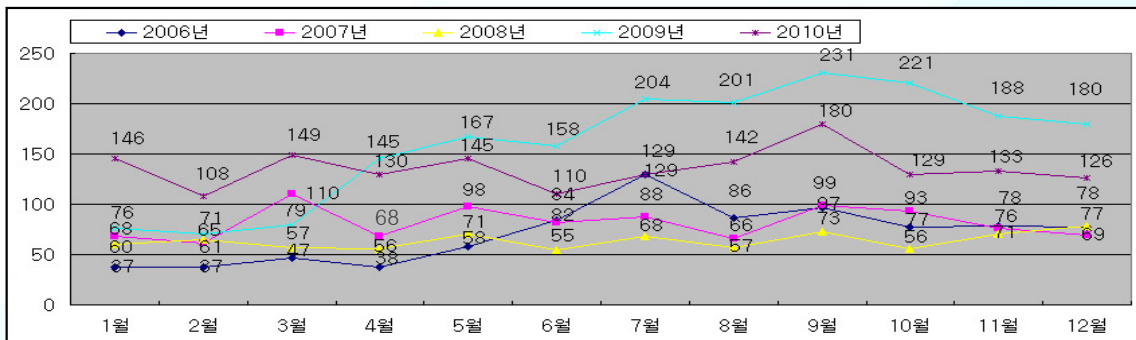


그림 6. 월별 선박사고 현황

비선박사고(갯바위·방파제 실종 등 선박과 관련 없는 연안사고)

최근 5년 동안 선박을 제외한 연안사고는 9,148명이 해상에 추락하거나 빠지는 등 위험에 직면하여 8,388명이 구조되고 760명이 실종되거나 사망하는 사고 발생

연도	발생	구조(명)	인명피해
계	9,148	8,388	760
2010	2,072	1,928	144
2009	1,688	1,588	100
2008	1,091	1,025	66
2007	1,751	1,561	190
2006	2,546	2,286	260

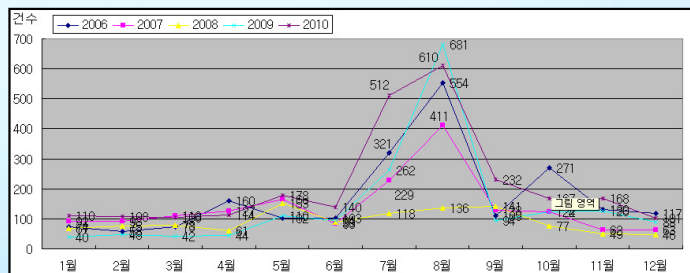


그림 7. 월별 비선박사고 현황



해양안전 정보

▶ 최대 성어기로 해양사고 및 인명피해 발생

10월은 최대 성어기로 연중 가장 많은 238,769척이 출어하며, 월 평균 출어선 186,626척보다 52,143척(27.9%)이 많은 조업선이 바다로 나감에 따라 해양사고는 576척으로 연중 3번째로 많음(9월 680척, 7월 618척).

재산 및 인명피해가 수반되는 구조 불가능 선박은 22척(6번째), 인명피해는 41명(5번째)이 발생

▶ 타기고장, 좌초에 의한 해양사고 빈발

원인별로는 타기고장 20척(연중 최다), 추진기 장애 67척(3번째 많음) 등 해상 부유물에 의한 해양사고가 빈발하며, 유형별로는 좌초사고 36척(2번째 많음), 전복 사고 19척(3번째 많음) 등이 빈발하여 인명과 재산피해로 직결

▶ 대형 인명피해가 우려되는 다중 이용선박에서의 해양사고 빈발

많은 시민이 이용하는 유도선(6척), 해양레저 보트인 요트(11척, 연중 최다)에서의 해양사고가 발생하여 대형 인명 및 재산피해 발생이 우려됨.

또한 다른 선박을 예인하는 예인선이 예인 작업 중 급격한 기상상태 악화 등에 의한 해양사고가 22척(연중 최다) 발생하므로, 입·출항하는 선박에 대한 출항 전 점검 및 승객 안전사고 방지 등 철저한 대비가 필요



사고 예방 정보

▶ 조업어선 증가에 따른 안전대책 강구 필요

가장 많은 어선이 조업을 위해 출항하므로 조업선 및 항행선간 충돌사고 예방에 각별한 주의가 요구되며 운항 시 항상 견시 운항하고 충돌위험이 예상될 경우 사전에 회피하여 항해

기상이 나쁠 경우에는 백색 소형어선은 흰 파도에 묻혀 발견 및 식별이 거의 불가능하므로, 소형어선은 주간에 미리 회피하고 야간에는 충분한 등화 점멸

또한 인명·재산피해가 수반되는 좌초, 전복사고 예방을 위해서는 충분한 휴식과 접근 선박에 대한 사고 방지를 위해 각별한 주의가 필요


▶ 단시간의 급격한 기상악화에 대비한 안전대책 강구

10월의 바다 날씨는 기상이 나빠지는 동절기로 접어드는 시기로 단시에 급격하게 해상상태가 악화되는 경우가 많으므로 주의가 요구됨.

따라서 해상상태의 급작스런 악화에 대비하여 선체 및 선원의 안전을 위해 출어전 어창, 화물창 등 개구부에 대한 안전점검 및 원활한 배수구 점검으로 사전 대비가 필수적임.

▶ 20톤 미만 1인 조업선의 자체 안전대책 강구

20톤 미만 소형어선에서 가장 많은 해양사고(238척, 68.9%)가 발생하므로 출항 전 구명동의 착용, 입·출항 신고시간 준수 등으로 안전사고 예방

1인 조업선은 해양사고 발생시 인지가 매우 어렵고 인명피해로 직결되므로 자체 안전대책 강구 후 출항하고, 해양경찰청에서 운영하는 생명전화 『 (해양긴급신고전화)』를 이용하여 신고



수온 동향

10월의 예상 수온

10월의 수온은 동해, 남해, 서해가 평년과 비슷한 수온분포를 보이겠음. 태양 복사열의 점차적인 감소로 인해 수온약층이 점차 약해지기 시작할 것으로 전망됨.

- 동해 : 19~22℃ 분포
- 남해 : 19~22℃ 분포
- 서해 : 18~21℃ 분포

지난달 수온 분포

9월의 연안수온은 월평균 22.6~26.1℃ 범위로 분포하였음. 동해연안은 23.2~25.0℃, 남해연안은 22.6~24.9℃, 서해연안은 22.7~26.1℃의 분포를 보였음.

인공위성 자료로 분석된 한반도 주변 해역의 9월 표층 수온분포는 동해 근해역은 25~27℃로 평년보다 2℃ 내외의 높은 수온분포를 보였으며, 남해 근해역은 23~28℃로 평년보다 2℃ 내외의 높은 수온분포를 보였고, 서해 근해역은 23~24℃로 평년과 비슷한 수온분포를 보임. 전체적으로 평년보다 2℃ 높은 수온분포를 보임.

어장 분포

10월의 어장 분포

10월에 들면 대형선망어업은 제주도 주변해역과 서해중부해역에서 주 어장을 형성될 것으로 전망되며, 하순 이후 수온의 하강과 함께 남하하는 어군을 대상으로 어황은 점차 회복될 것으로 예상됨. 제주도 주변해역 및 서해중부 해역에서 참조기, 눈불대, 아귀, 갈치를 대상으로 어장이 형성되겠으며, 서남구중형저인망어업은 제주도 주변해역과 제주도~대마도간 해역에서 눈불대, 황돔, 가자미류 등을 대상으로 조업이 이루어질 것으로 예상됨.

또한 오징어채낚기어업은 동해 북부해역까지 북상하였던 어군의 남하회유가 활발해짐에 따라 대화퇴해역~울릉도~동해연안측해역에 걸쳐 어장이 형성어질 것으로 전망됨.

고 등 어	제주도 주변해역과 서해중부해역에서 어장이 형성되겠으며, 수온의 하강과 함께 발해만까지 북상회유하였던 어군의 남하로 인해 내유량은 점차 증가할 것으로 예상되며, 전체적인 어황은 평년수준을 유지할 것으로 전망
살오징어	동해 북부해역까지 북상하였던 오징어 어군의 남하회유가 활발해져 대화퇴해역~울릉도~동해 연안해역에 걸쳐 어장이 형성되겠으며, 어군의 내유량도 점차 증가할 것으로 전망됨. 서해에서도 중부해역에서 어장이 형성될 것으로 예상되며, 전체적인 어황은 평년대비 다소 저조하거나 평년수준을 유지할 것으로 전망
멸 치	남해동부 및 동해남부해역의 울산~기장 주변해역에서 수온의 하강과 더불어 남하 회유하는 어군을 대상으로 중심 어장이 형성될 것으로 예상되며, 전체적인 어황은 평년대비 순조로울 것으로 전망
갈 치	흑산도~제주도 주변해역 및 남해 전 해역에서 어장이 형성될 것으로 전망되나 전체적인 어군밀도의 감소로 평년대비 저조한 어황이 예상
참 조 기	서해남부해역과 남해서부해역 및 제주도 서방해역에서 주 어장이 형성되겠으며, 증가한 내유량으로 인해 평년대비 순조로운 어황이 예상
기 타	꽂치, 갑오징어, 명태는 여전히 자원량이 회복되지 않고 있어 어황은 저조할 것으로 전망

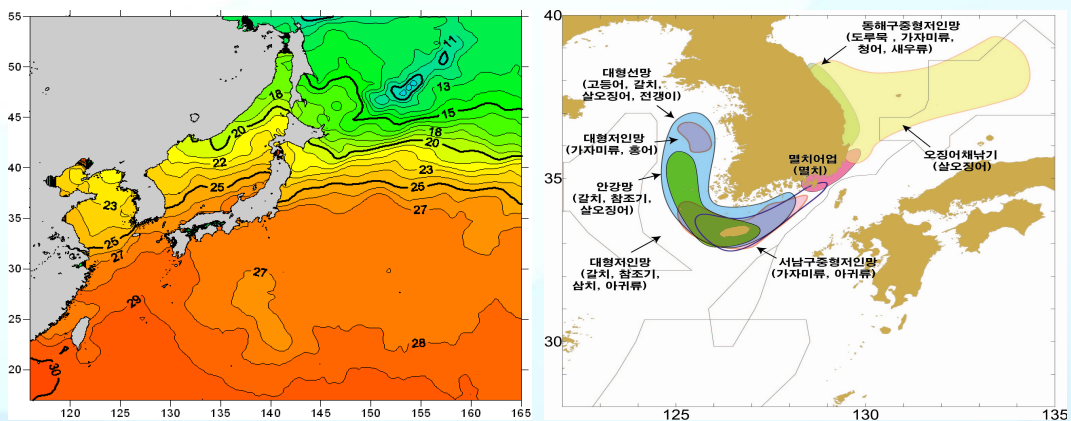


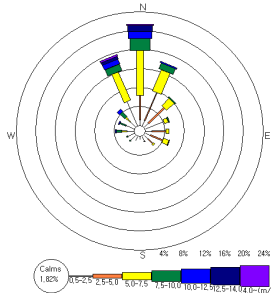
그림 8. 광역 수온 분포(위성/좌) 및 어업별 예상어장도(10월/우)

▶ 지난 달

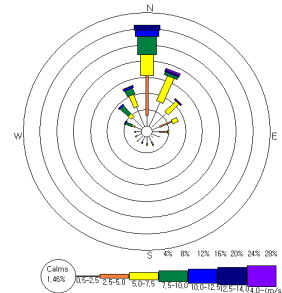
9월의 주요 어종별 어황을 보면 참조기, 멸치, 말쥐치는 평년대비 순조로웠고, 고등어는 평년수준이었으며, 갈치, 전갱이, 살오징어는 평년대비 부진한 어황을 보임.

【참고자료 1】

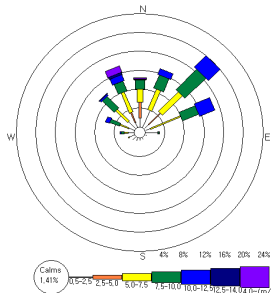
10월의 해상풍(부이)



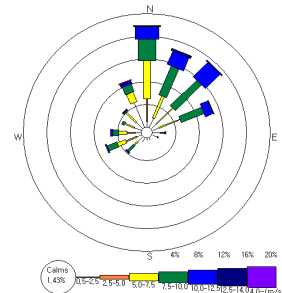
외연도(서해중부면바다)



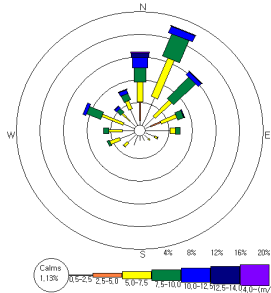
칠발도(서해남부면바다)



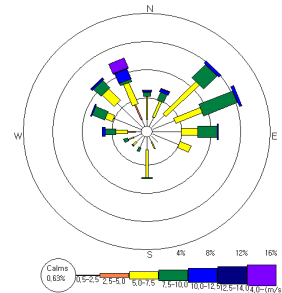
거문도(남해서부면바다)



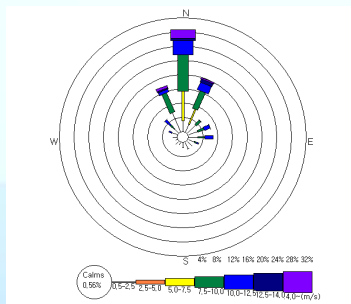
거제도(남해동부면바다)



포항(동해남부면바다)



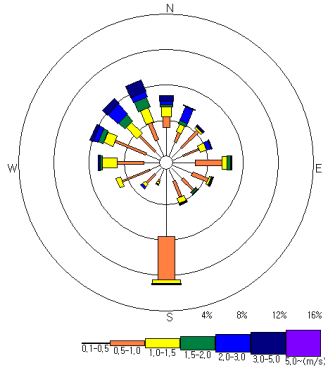
동해(동해중부면바다)



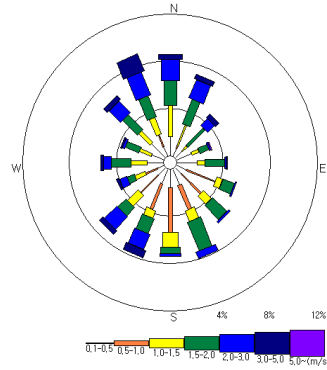
마라도(제주서부면바다)

그림 9. 부이관측 해상풍('10년 10월, 바람장미)

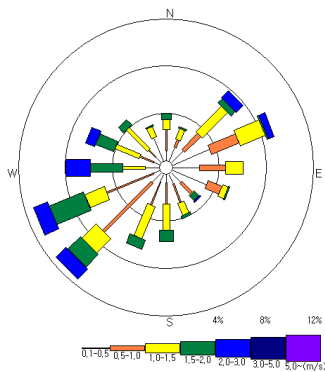
10월의 파랑(부이)



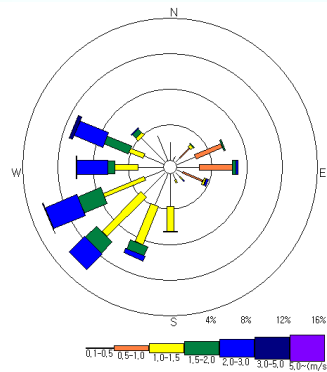
외연도(서해중부면바다)



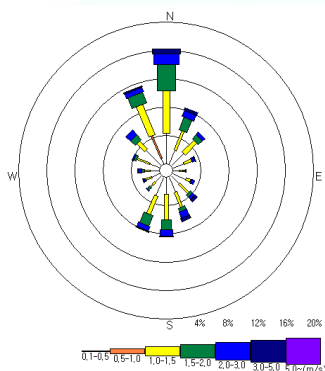
마라도(제주서부면바다)



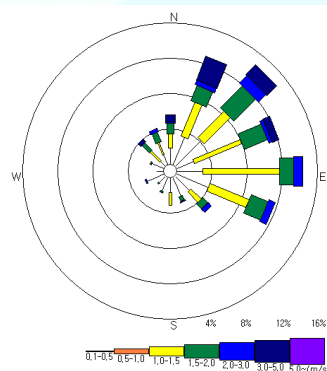
거문도(남해서부면바다)



거제도(남해동부면바다)



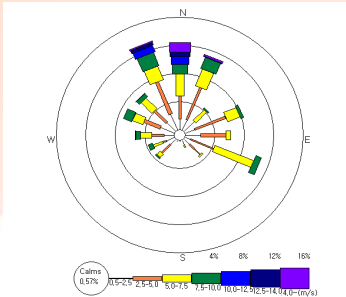
포항(동해남부면바다)



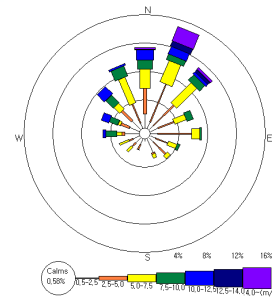
동해(동해중부면바다)

그림 10. 부이관측 파랑('10년 10월, 파랑장미)

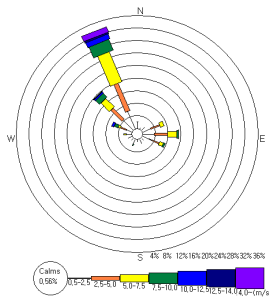
10월의 해상풍(등표)



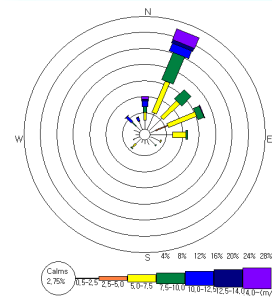
서수도(서해중부앞바다)



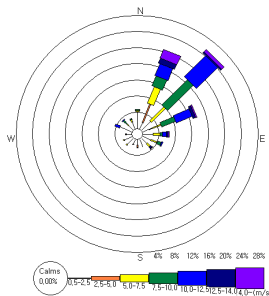
가대암(서해중부앞바다)



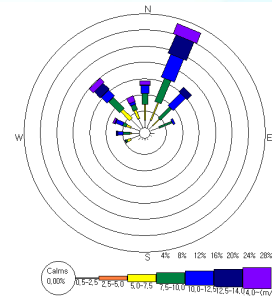
십이동파(서해남부앞바다)



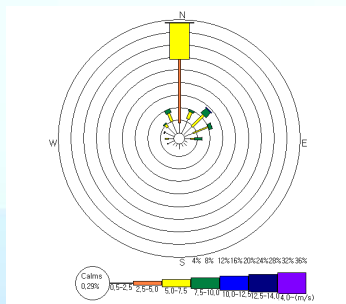
갈매여(서해남부앞바다)



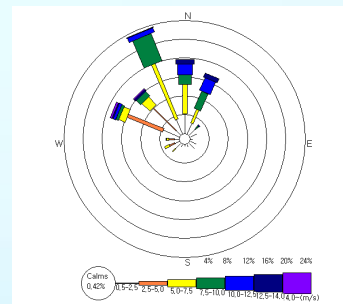
지귀도(제주도 앞바다)



간여암(남해서부먼바다)



광안(남해동부앞바다)



이덕서(동해남부앞바다)

그림 11. 등표관측 해상풍('10년 10월, 바람장미)

【참고자료 2】

▶ 10월의 주요 해양사고일지

일시	선명	피해	사고원인
'10.10.23 10:00	○○호 (부산선적, 어획물 운반선, 승선원 6명, 170톤, 선령 25년)	선체전복 (6천만원)	통영으로 항해 중 고흥군 지죽리 대염도 남동방 0.1마일 해상에서 좌초 후 전복 ※ 당시기상 : 북동풍, 8~10m/s, 파고 1~1.5m
'10.10.10 11:50	○○호 (사천선적, 어선, 2.99톤, 승선원 2명, 선령 1년)	좌초	경남 사천시 대구마을 인근 해상에서 낚시차 이동 중 수중 암초에 좌초
'10.10.6 19:31	○○호 (통영선적, 어선, 9.77톤, 승선원 2명, 선령 11년)	전복 사망1	통영시 화도 서방 0.8마일 해상에서 예인선의 예인색에 걸려 전복 ※ 당시기상 : 북서풍, 8~10m/s, 파고 1m
'09.10.21 03:45	○○호 (제주선적, 어선, 4.19톤, 승선원 3명, FRP, 선령 23년)	사망 3	조업지로 항해 중 ○○호와 충돌 후 ○○호는 전복, 제주해양경찰서 122구조대 잠수사가 전복선체 내에서 사체(3구) 수습
'09.10.12 18:00	○○호 (포항선적, 폐그물 수거선, 118톤, 승선원 5명, 강선)	실종 5	대화퇴 어장 폐그물 수거 작업 중 기상불량으로 피항하다가 울릉도 북동 37마일 해상에서 조난 신호 발신 후 침몰 ※ 당시기상 : 남서풍, 14~16m/s, 파고 4m(풍랑주의보)
'07.10.30 08:10	○○호 (포항선적, 0.59톤, 승선원 1명, 어선, 선령 17년)	사망 1	포항시 송라면 화진해수욕장 해안 150m 해상에서 원인미상으로 전복된 것을 화진 해안부대(육군 훈 련장) 근무자가 포항파출소(이가리 출장소)에 신고

