

어선안전조업 수칙

한국어선협회 검사관리부
제도과장 이 화 우

1. 원 인

- 조선이 미숙하였을 때
- 기상예보에 주의하지 않았을 때
- 적재방법이 나빴을 때
- 선채 등이 노후하거나, 정비에 소홀하였을 때

2. 황천항법

가. 황천에 대비하여 조치하여야 할 사항

1) 황천이 예측되면 가능한 가까운 항구로 피항토록 한다.

2) 모든 이동가능한 물건은 고정시키고 각 탱크의 물 또는 기름은 가능한 한 채우거나 비워야 한다.

3) 창구(艙口), 출입구, 천창(天窓), 현창(舷窓) 등 모든 개구부는 완전히 밀폐하고 갑판상 배수구의 개폐를 원활히 한다.

4) 갑판상에는 구멍줄을 매고 모래를 뿌려서 갑판의 미끄러움을 되도록 방지하고 모든 선원은 구멍등의물 착용한다.

5) 배수에 사용할 수 있는 펌프 등은 잘 정비하여 둔다.

6) 타에는 예비조타용 태클을 장치하여 파랑의 충격을 완화시킨다.

나. 황천항해시에 조치하여야 할 사항

1) 배의 선수쪽에서 밀려오는 풍랑인 경우에는 속력을 줄이고 풍랑이 오는 방향의 선수로부터 20°~30° 가량 좌측이나 우측에 반도록 하여 항해한다. (그림 1)

2) 공선으로 선수가 떠올라 있는 경우에는 벨러스트 탱크에 물을 채우든지 기름이동등으로 홀수선율 조정하여야 한다.

3) 고기를 많이 적재하고 있는 어선은 극단적인 황천항해시 적재고기를 바다에 버려야 한다.

4) 풍랑으로 인한 파랑의 침입이 심할 경우에는 기름(油)을 해면에 뿌려서 파도를 약화시킨다.(그림 2)

5) 감속항행 및 소각도 변경으로 되도록 선체의 동요를

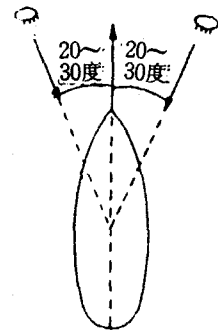


그림 1

줄이고 추진기의 공전(空轉)을 방지한다.

6) 기관고장 등으로 선수를 풍랑에 세울 수 없을 경우에는 해묘(씨 앵커) 또는 이에 대응할 수 있는 적당한 저항물을 사용하여 풍랑에 저항한다.

다. 황천 조업시에 조치하여야 할 사항

1) 조업시에는 항상 라디오 등으로 기상청취를 한다.

2) 어망을 끌어 올릴 때 배가 갑자기 횡경사되어 위험할 때가 있다. 이러한 때는 어망을 포기할 수 있는 마음의 준비가 필요하다.

3) 전속 항해할 때 키를

대각도로 잡아서는 위험하다.

4) 잡은 고기는 어창내에서 움직이지 않도록 하지판 등으로 고정시킨다.

라. 조류가 강한 곳을 항해할 때 주의사항

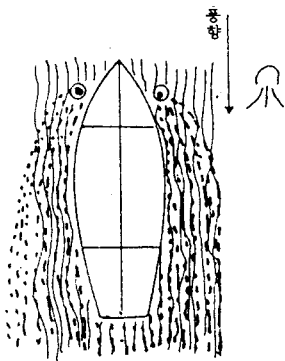
1) 속력을 줄이고 될 수 있는한, 조계(潮界)의 폭이 넓은 곳을 항해할 것

2) 조류를 횡방향으로 받지 않도록 할 것

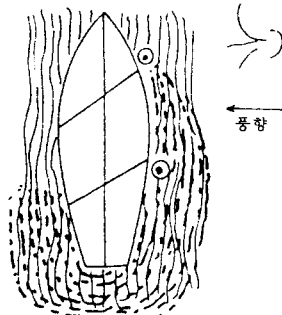
마. 갑자기 배가 경사질 때의 조치사항

1) 속력을 줄이면서 선수를 바람이 불어오는 쪽으로 세울 것

2) 키를 잡으면 처음에는 키를 잡는 방향으로 기울어 지는데 이를 방지하기 위하여 갑자기 반대방향으로 키를 잡으면 더욱 기울어져 전복하게 될 위험이 크다. 이럴 때에는 당황하지 말고 속력을 떨어 뜨린 채로 기울어진 반대쪽으로 조금씩 키를 잡아야 한다.



선수부에서 기를올 뿌린다.



풍상현측에서 기를올 뿌린다.

그림 2

3. 기상파악법

가. 돌풍의 예견

1) 한냉이나 온난전선이 형성된 지역에서의 북과 남은 수 10 km의 범위에서 초속 20 m 이상의 강한 돌풍이 부는 경우가 있다.

2) 뇌운(雷雲)과 같은 구름이 서쪽의 수평선상에 나타난다든지 야간에 서쪽 하늘에서 번개불이 보일 때는 수시간 후에 돌풍이 불어오는 경우가 많다.

3) 소나기가 온다든지 황천 후에는 돌풍이 갑자기 불어오는 경우가 많다.

4) 서쪽의 수평선에凸凹이 보이든가 아침 서쪽하늘에 무지개가 보일 때는 곧 돌풍이 부는 경우가 많다.

나. 기상예보에 신경을 쓸 것

평소에도 일기도(日氣圖)를 꼭 보는 습관을 들이며 출항전에는 신문이나 TV, 라디오 등으로 기상정보를 충분히 알아

두고, 항해중이나 조업중에도 항상 기상정보 파악 및 해상의 변화에 주의해야 한다.

다. 풍속에 따라 피항하여야 할 선박의 유형

해역과 선박의 톤급에 따라 위험의 정도가 다르나 보통 다음과 같은 표준에서 피항하는 것이 바람직하다.(표 1)

라. 태풍(颱風)을 피하는 방법

1) 태풍이 오고 있는 앞을 향하여 항해하는 것은 위험하다.

2) 만약 태풍이 가까이 와서 초속 25 m 이상의 풍속이 되면 태풍의 진행중인 우측(右側)에 있을 때에는 바람을 좌선수(左船首)에 받고 항해한다.

3) 태풍의 진행중인 좌측에 있을 때에는 바람을 우선수에 받고 항해한다.(그림 3)

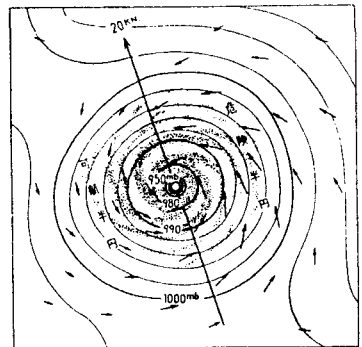


그림 3. 태풍의 진로와 모형

4. 안전적재법

가. 복원력(復原力)과 횡요주기(週期)

배가 기울더라도 원상으로 복귀하고자 하는 힘을 복원력이라

한다. 복원력은 GM(횡메타센터높이)이라고 하는 길이로 표시할 수 있으며 GM가 클수록 복원력이 크다. 항내(港內)와 같은 파도가 없는 곳에서 배를 횡요시켜 1회의 횡요주기를 측정할 수가 있다. 횡요주기는 GM가 클수록 짧아진다. 횡요의 주기가 길수록 전복(顛覆)의 위험이 크다.(그림 4)

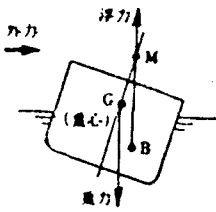


그림 4

나. 적당한 횡요주기(週期)

1) 강선이 항해하고 있을 경우 총톤수 200톤급의 강선은 7초 이내, 총톤수 500톤급의 강선은 8 1/2초 이내가 좋다.

2) 어선이 정박하고 있을 때
 총톤수 50톤인 어선 : 5초 이내
 총톤수 100톤인 어선 : 6초 이내

총톤수 200톤인 어선 : 6 1/2초 이내
 총톤수 300톤인 어선 : 7초 이내 정도이며 횡요주기는 보통 배의 폭(m) × 1.1초 이내가 좋다.

3) 횡요주기 측정방법
 150톤급 이하의 배라면 4~5인이 한쪽 현(舷)으로부터 반대현(反對舷)으로 일시에 이동한 후 배의 중앙으로 오면 배가 횡요하기 시작한다. 이 때의 1주기 시간을 수회 계측하고 평균의 초수(秒數)를 구한다.

다. 건현(乾舷)을 유지해야 한다.

건현은 물 위에 떠 있는 침수되지 않은 부분의 높이를 의미하며 만재홀수선까지의 수직거리를 말한다. 따라서 화물이나 어획물을 적재하였을 경우 배의 안전을 위하여 이 지정된 홀수를 넘지 않도록 주의하여야 한다.(그림 5)

화물이나 어획물을 어창에 적재할 경우에는 무거운 것을 아래쪽에, 가벼운 것을 위쪽에 적재해야 한다. 만약 상갑판상에

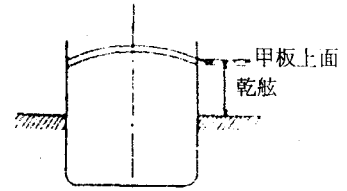


그림 5

많은 어획물 또는 화물을 적재하였거나 어창의 중간부분에 공간이 있을 때는 배의 상부가 하부보다 무겁게 되어 위험하다. 특히, 어획물 또는 화물을 적재했을 때는 어창내에서 이동이 없어야 하며 어선에서 갑판상에 어획물을 많이 두면 배의 무게중심이 상승하여 복원력이 나빠지므로 주의하여야 한다.

5. 침수방지법

가. 침수의 원인

1) 좌초, 충돌 등에 의하여 배의 수선하부에 파공이 생겨 일시에 대량의 해수가 유입될 때

2) 왕천시 상갑판의 출입구, 창구 등 밀폐불량으로 인한 대량의 해수가 선내로 침입될 때

3) 황천시 목선의 경우 선체의 휘어짐 때문에 코킹한 부분이 평소보다 크게 벌어지게 되며 이러한 점을 유의하지 않을 경우 침수를 초래할 수 있다.

나. 침수에 대한 대책

1) 배의 운항을 정지시키며 정지가 불가할 경우 미속으로 한다.

2) 배수에 활용할 수 있는 모든 펌프 및 인력을 총동원

표 1. 풍속별 피항선박 대비표

선 형 별 (船型別)		평균풍속 (m/sec)	비 고	
갑판(甲板)이 없는 선박		7		
기, 범선 (機, 帆船)	100톤 이하	7		
	100톤 이상	10		
소형강선	100톤 이상	10		
	100톤 이하	15		
어 선	20톤이하	근해어선	15	연해, 근해의 구분은 업종, 종업 제한, 어구어법에 따라 구분
		연안어선	10	
	20톤이상	근해어선	20	
		연안어선	15	

하여 배수한다.

3) 로즈박스, 마드박스 등 스트레이너는 평소에 잘 소제 정비하여 침수시 사용 불능이 없도록 주의한다.

4) 파공의 위치가 확인되면 선외에서 모포(毛布)등을 이용하여 침수압의 약화에 노력한다. (그림 6)

5) 선내에서 취해야 할 파공부에 대한 방수 조치는 다음과 같다.

가) 작은 파공에 있어서는 목주(木栓)에 형걸 등을 감아 박는다 (그림 7).

나) 파공이 평평하면서 약간 큰 경우에는 파공에 모포를 씌워 그위에 튼튼한 판을 대고 지주(支栓)로 눌러 썬기로 철저히 고정한다 (그림 7).

다) 파공의 가장자리가 휘어져 있는 경우에는 파공에 모포를 씌워 그 위에 목상(木箱)을 만들어 대고 지주(支栓) 또는 누름목(押木)으로 눌러 썬기로 철저히 고정한다 (그림 8)

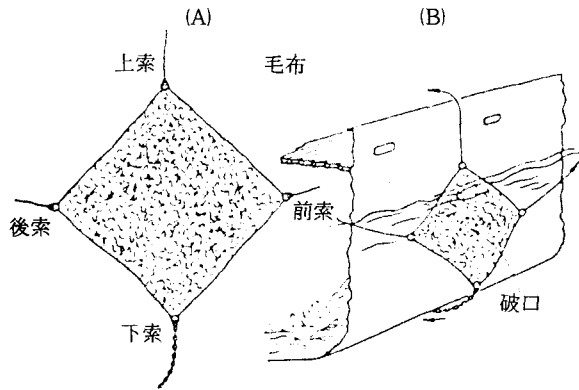


그림 6

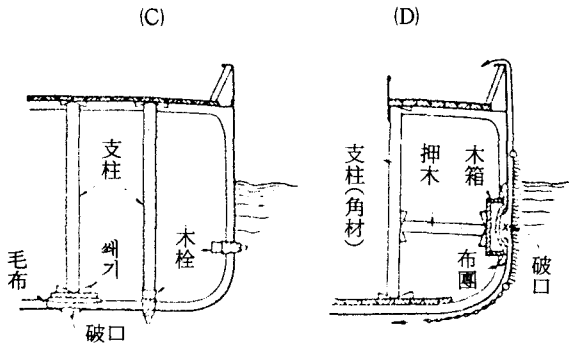


그림 7

그림 8

한마디의 간첩신고

국가안보 초석된다.