



예부선 안전운항 지침서



Contents

01	입출항시 점검사항	4
02	예항로프 점검요령	5
03	주요항만 입출항시 보고요령	6
04	항해당직요령	11
05	기상 악화시 추천하는 피항지	12
06	항해시 주의사항	13
07	예인선의 등화와 형상물	16
08	요주의 협수로 해역	22
09	주요 해양사고 원인분석 및 대책	27
10	예부선 조선 요령	31
11	알아두어야 할 관계법규 사항	33

입출항시 점검사항



출항시 점검사항

- 1 도착지까지의 경로를 확인 할 것
- 2 기상상태 (차항지 포함) 를 확인하여 안전할 때만 출항 할 것
- 3 레이더 등 항해장비와 VHF의 이상유무를 확인 할 것
- 4 예인줄의 이상유무를 확인 할 것
- 5 부선의 선적화물이 잘 결박되었는지 확인 할 것
- 6 안벽 비트와 부선간의 계류 로프가 완전히 해체되었는지 확인 할 것

입항시 점검사항

- 1 접안 안벽을 확인 할 것
- 2 접안시 부선과 부두간의 충돌에 주의할 것
- 3 접안시 안전모/안전화/작업복을 착용할 것
- 4 입항 1시간 전에 선장은 부선관리선원(선두)에게 접안방법, 예인줄 조정 및 기타 주의사항을 지시 할 것
- 5 안벽 비트와 부선을 계류 로프로 단단하게 결박 할 것



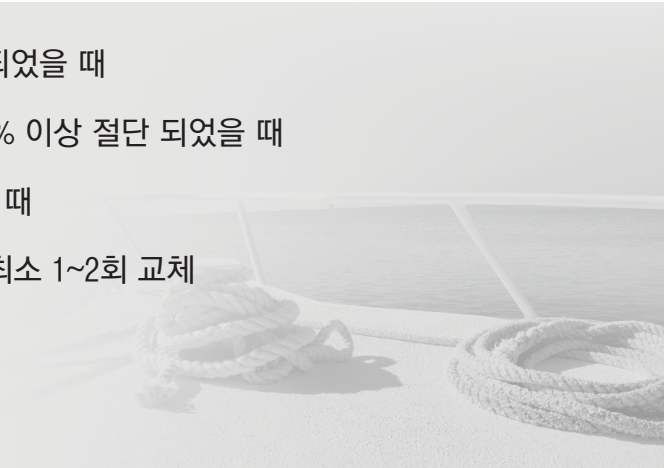
예항로프 점검요령

섬유로프의 취급

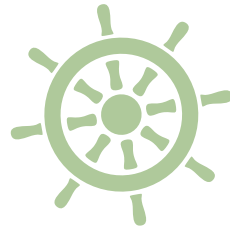
- 로프에 손상이 생기지 않도록 바닥에 끌면서 사용하지 말 것
- 열에 약하므로 열 주위에 가까이 하지 말 것
- 로프가 물에 젖거나 기름이 스며들면 강도가 약 1/4 정도 감소
- 비트나 볼라드에 감아 둘 때에는 하부에 3회 이상 감을 것
- 두 로프를 이은 부분은 강도가 20~30% 감소
- 로프를 절단한 경우 가닥이 풀리지 않도록 할 것

섬유로프 교체시기

- 직경이 10% 이상 마모되었을 때
- 로프 실(안, yarn)이 10% 이상 절단 되었을 때
- 로프형태가 붕괴되었을 때
- 사용빈도에 따라 연간 최소 1~2회 교체



주요항만 입출항시 보고요령



공통사항

- 관제대상**
- 국제항행에 취항하는 선박
 - 총톤수 300톤 이상의 선박(단, 내항어선은 제외)
 - 해사안전법 시행규칙 제2조의 규정에 정한 위험물적재선박
 - 예인선 선열의 길이가 200m 이상일 경우의 예인선
 - 공사작업에 종사 중인 예부선
 - 선박안전법 제2조에 정한 여객선
 - 선박길이 45m 이상의 어선

보고절차

구 분	보고시점	보고사항
입항예정보고	항계 도착 1시간 전	<ul style="list-style-type: none"> • 선명 및 호출부호 • 목적항 및도착예정시간 • 전 출항지
진입보고	진입보고선 진 · 출입 시	<ul style="list-style-type: none"> • 선명, 호출부호, 통과위치
입항보고	입항 즉시	<ul style="list-style-type: none"> • 선명 및 호출부호 • 입항장소 및 시각
이동예정보고	이동 10분 전	<ul style="list-style-type: none"> • 선명 및 호출부호 • 현지위치 및 이동예정위치
이동보고	이동 즉시	<ul style="list-style-type: none"> • 선명 및 호출부호 • 이동시작 장소 및 시간 • 이동완료 장소 및 시간
출항예정보고	출항 10분 전	<ul style="list-style-type: none"> • 선명 및 호출부호 • 현재위치 및 목적지
출항보고	출항 즉시	<ul style="list-style-type: none"> • 선명 및 호출부호 • 출항시간, 출항장소, 목적지

- 준수사항**
- 항법 및 규정속력 준수
 - 정박시 정박당직철저 및 엔진사용 준비
 - 항계내 항행안전 위해요소 발견 시 즉시 통보

항만별 관제 정보

>> 부산 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무부산	북항, 옹호만, 교통안전특정해역	CH 12	(051)405-2735
	남외항정박지, 감천항, 다대포항	CH 09	
	진입보고선~관제구역선	CH 16	

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무부산	부산신항만, 가덕수도	CH 10	(055)545-0405
	항로(가덕수도) 입구 ~ 진입보고선	CH 10	
	진입보고선 ~ 관제구역선	CH 16	

※ 가덕수도 “C”부이 부근 주의해역 내에서 보고 없이 저속운항 또는 대기금지

>> 제주 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무제주	제주항	CH 12	(064)720-2656
항무서귀포	서귀포항		

>> 인천 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무인천	인천항	CH 68	(051)405-2735
	교통안전특정해역	CH 14	

※ 인천대교(66m), 영종대교(35m) 높이를 감안하여 안전거리를 두고 항해
시정주의보 발효시(시정 500m 이하) 모든 선박운항 통제 (단, 정기 컨테이너, 국제여객선은
도선사 승선시 운항 가능)

>> 여수 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
여수 VTS	여수항, 항계밖 정박지, 특정해역	CH 12	(061)666-6811~2
	광양항	CH 67	
	낙포부두~중흥부두	CH 67, CH 10	

- ※ 관제구역내 투묘시 해상교통관제센터의 앵커위치 지정에 따를 것
- ※ 돌산도 부근 정치망 설치해역 항해시 주의요망

>> 여수 연안 해상교통관제 센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
전남동부연안 VTS	여수연안 VTS 관제구역	CH 69, 71	(061)840-2450 (061)840-2550

- ※ 통항분리제도와 유조선통항금지구역 규정 이행 및 국제해상충돌예방규칙 준수

>> 마산 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무마산	마산, 진해, 고현, 안정항	CH 14	(055)981-5271
항무옥포	옥포, 장승포, 지세포항	CH 14	(055)981-5272
항무통영	통영항	CH 06	(055)981-5273
항무삼천포	삼천포항		

- ※ 항로 횡단 여객선과 조업어선에 각별히 주의
- ※ 입항예정보고 : 마산 VTS → 동두말 등대 4마일 전, 옥포 VTS → 항계선으로부터 7마일 전

>> 울산 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무울산	울산, 온산, 미포항	CH 10, 14	(052)228-5573~5

- ※ 울산항 동방파제 부근은 온산항 및 미포항을 오가는 예부산 등 소형 내항 운항선박들의 횡단이 잦으므로 주의 필요
- ※ 접안시간 및 도선사 승선시간을 맞추기 위하여 외항에서 표류대기하고자 하는 선박은 울산항 해상교통안전 특정해역을 벗어나야하며, 다른 선박의 통항을 방해하지 않아야 함

>> 동해 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무동해	동해, 묵호, 삼척, 옥계항	CH 12	(033)520-6188~9
항무속초	속초항	CH 14	

- ※ 항계부근 정치어망 주의

>> 군산 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무군산	군산항	CH 12	(063)467-1375
	장항항		

- ※ 입출항 시 항법 및 속력제한구역 준수
- ※ 시정주의보 발효 시(시정 500m 이하) 모든 선박 운항통제

>> 목포 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무목포	목포항	CH 14	(061)242-1307

- ※ 목포대교 부근 항로 통과시 높이(최대 53미터)와 항로폭(최대 400미터)을 고려하여 주의항해
- ※ 화원반도-안좌도 간 설치된 해저케이블을 주의하여 항행

>> 완도 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무완도	완도항 및 횡간수도, 등 항로	CH 14	(061)242-1307

- ※ 완도항계 및 지정·추천항로에서는 고시된 항법을 준수할 것
- ※ 항로를 횡단하는 어선 및 여객선을 주의할 것

>> 포항 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무포항	포항신항	CH 12	(054)275-0313 (054)245-1612
	영일만항		
	포항구항		



>> 평택 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무평택	평택당진항	CH 10	(031)8053-7791

- ※ 장안서 통항보리대, 풍도 추천항로, 입출항 항로 등 항법 준수
- ※ 기상특보 발효 및 짙은 안개 발생 시 입출항 제한
- ※ 입파도 투양묘선박은 평택당진항 또는 당진화력발전소 출입항 선박과 조우관계 주의

>> 대산 관제센터

호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
항무대산	대산항, 태안항, 당진화력	CH 12	(041)660-7660
항무보령	보령항	CH 67	
장안 VTS	장안서 해역		

- ※ 항로 횡단 여객선과 조업어선에 각별히 주의
- ※ 입항예정보고 : 마산 VTS → 동두말 등대 4마일 전, 옥포 VTS → 항계선으로부터 7마일 전

>> 진도 연안관제센터

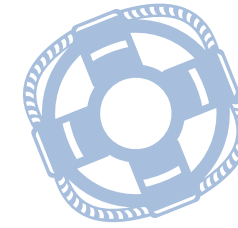
호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
진도연안 VTS	진도연안 VTS 관제구역	CH 67, 68	(061)544-4561 (061)544-4562

- ※ 관제구역 내 모든 선박은 VHF CH 16, 67, 68을 청취하여야 한다
- ※ 국제해상충돌예방규칙을 준수하고, 통항보리제도와 유조선 통항금지구역에 대한 규정을 이행하여야 한다

>> 통영 연안관제센터

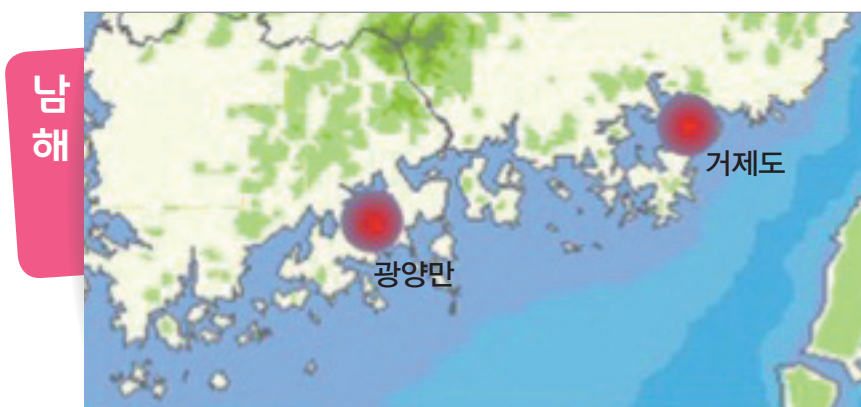
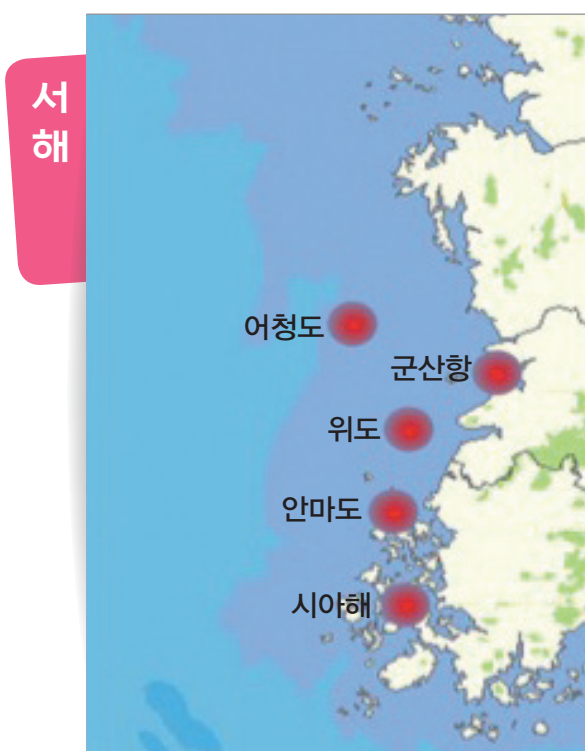
호출명칭	적용항만(수역)	VHF 통신채널	전 화
진도연안 VTS	진도연안 VTS 관제구역	CH 67, 68	(061)544-4561 (061)544-4562

- ※ 관제구역 내 모든 선박은 VHF CH 16, 67, 68을 청취하여야 한다
- ※ 국제해상충돌예방규칙을 준수하고, 통항보리제도와 유조선 통항금지구역에 대한 규정을 이행하여야 한다



- 항해장비 작동 상태를 확인 할 것
 - 레이더 성능을 유지시키기 위해 “스탠바이” 상태에서 충분히 워밍한 후 필요시 언제든지 사용할 수 있게 할 것
 - VHF 성능 이상유무를 확인 할 것
 - GPS 플로터 작동 이상유무와 최신화 여부를 확인 할 것
- VHF 통화시 사적인 내용을 삼가하고 업무내용에 대해서만 **간단, 명료하게 통화** 할 것
- 기상변화 또는 어선군이 밀집한 위치를 레이더나 다른 경로를 통하여 감지한 경우 **충분한 여유를 두고 항해계획을 설정** 할 것
- 상대선을 지속적으로 관찰하여 방위변화가 미미할 시는 충돌이 예상되므로 상대선이 피하겠지 하는 마음보다 먼저 주위 상황이 허락하면 **충분한 거리(예:2~4마일 전)에서 피항** 할 것
- 피항시는 상대선이 충분히 본선의 변침을 깨달을 수 있도록 **10도 이상 충분히 변침**하고 상대선이 통과한 후 정위치로 돌아올 것
- 해도상의 코스**는 특별한 경우를 제외하고는 예정항로이므로 이를 따라 항행하여야 하나, 어선 및 어망 등 주위여건에 돌발상황이 발생하면 수심 여건에 따라 언제든지 피해야 하므로 반드시 준수해야 하는 것은 아님
- 항해중 **본선위치**를 가능한 **30분~1시간 단위로 확인** 할 것
- 최신 **신간해도**를 **본선에 비치** 할 것
- GPS 플로터**는 최신화 여부를 확인할 것
- 운항중 **음주행위**를 하지 말 것

기상 악화시 베테랑 예부선 선장이 추천하는 피항지



항해시 주의사항

협수로 항해시 주의사항

- 1 반드시 본선 선장이 조선 할 것
- 2 기관을 언제든지 사용할 수 있도록 할 것
- 3 부선의 선적화물이 잘 결박되었는지 확인 할 것



협수로 항해 : 진도 · 인천 · 거제대교 등 교각 사이 및 항구 입구 통과시 항해를 협수로 항해라 한다.

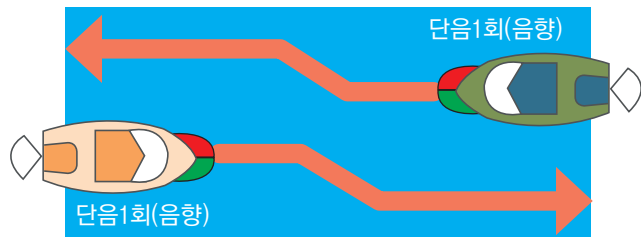
※협수로에 대한 명확한 기준은 없으나 예인선열의 길이, 예인부선의 크기 등에 따라 다를 수 있으며 항해 시 주의가 필요한 곳을 의미함

무중 항해시 주의사항

- 1 시계가 극히 제한된 때(시정 0.5마일 이내) 안전한 위치로 피항을 고려 할 것
- 2 시정이 0.5~2마일에서 부득이 항해를 해야 할 경우 브릿지의 근무자를 증원하여 견시를 철저히 할 것
- 3 무중 항해시 충돌예방규칙에 의한 무중신호를 울려 본선의 위치를 상대선에게 알릴 것
 - 2분을 넘지 않는 간격으로 장음 1회 단음 2회
 - 압항부선의 경우 2분을 넘지 않는 간격으로 장음 1회
- 4 VHF를 작동시켜 상대선을 호출하거나 교신 할 것
- 5 레이더 상에 상대선과 거의 마주보는 상태에서는 가급적 좌현변침을 삼가하고 우현변침 할 것
- 6 반드시 레이더를 지속적으로 관찰 할 것
- 7 무중항해시 항해당직 이외에 기타 어떠한 잡일도 하지 말 것

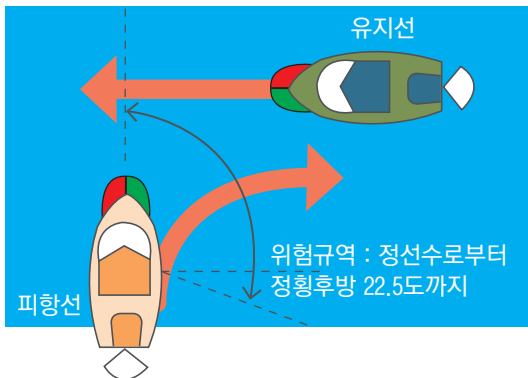
야간 항해시 주의사항

마주치는 상태에서의 피항동작



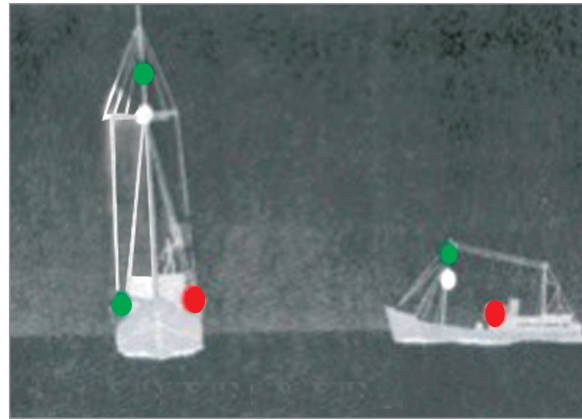
양쪽 모두 오른쪽으로 변침하여 다른 선박을 왼쪽에 두고 통과한다.

서로의 진로를 횡단하는 상태



다른 선박을 오른쪽에 두고 있는 선박이 다른 선박의 진로를 피한다

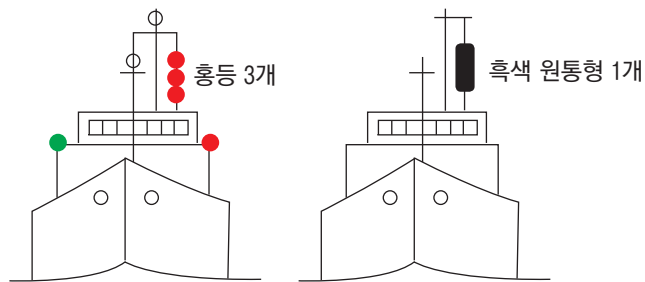
트롤어선의 등화



150미터 이상 어구를 가진 어선 등화

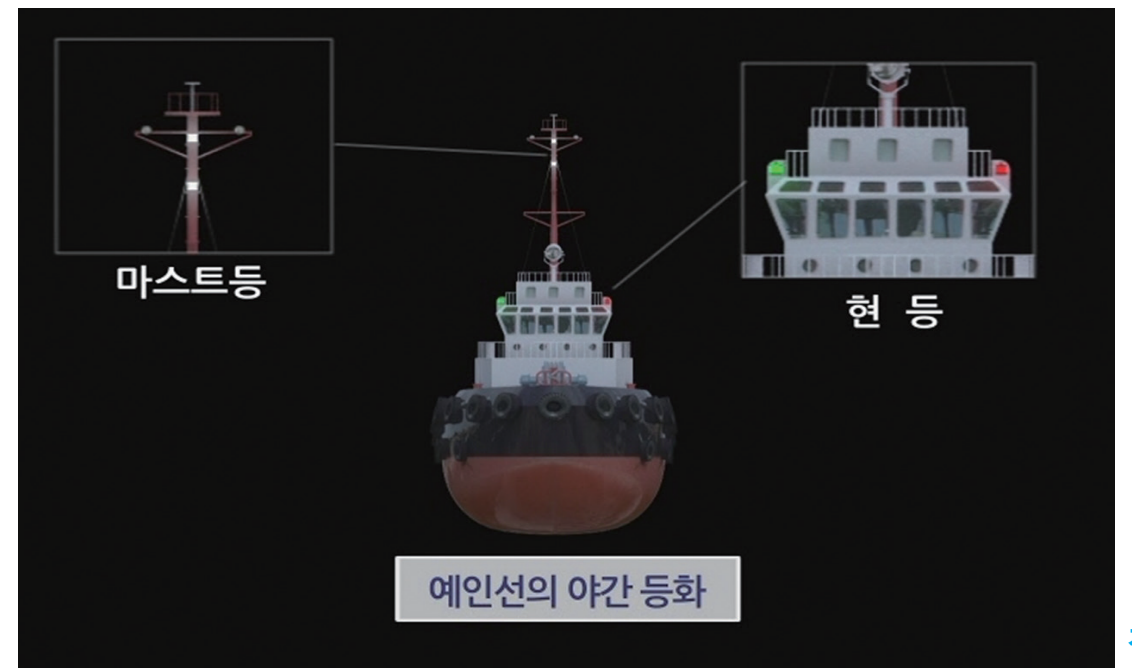


홀수제약선의 등화 및 형상물

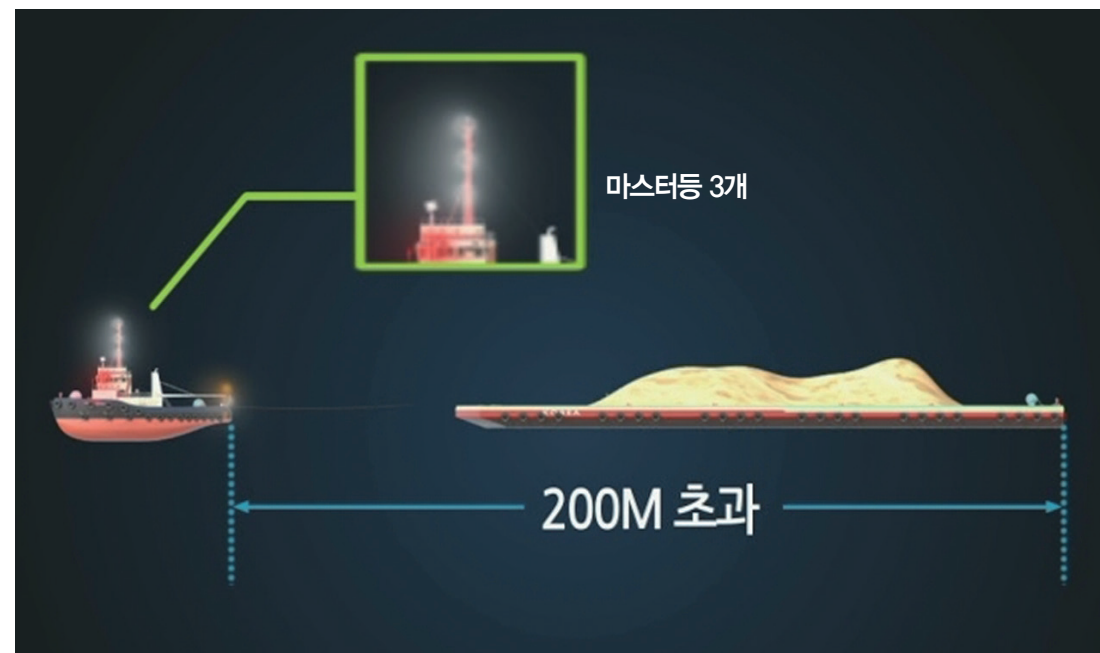


예인선의 등화와 형상물

>> 예인선열의 길이가 200m 이하인 경우의 예인선 등화



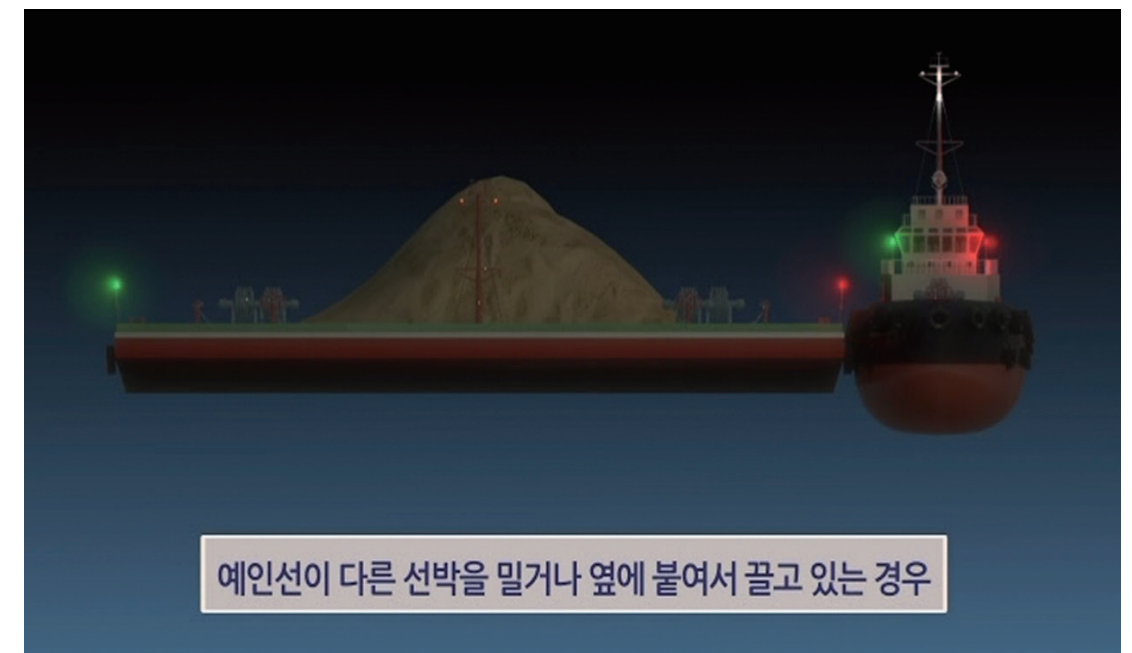
>> 예인선열의 길이가 200m를 초과하는 경우 예인선 등화



>> 예인선이 부선을 밀착하여 예인하는 경우 등화



>> 예인선이 부선을 밀착하여 예인하는 경우 등화



>> 대형 구조물을 예인하는 경우 등화



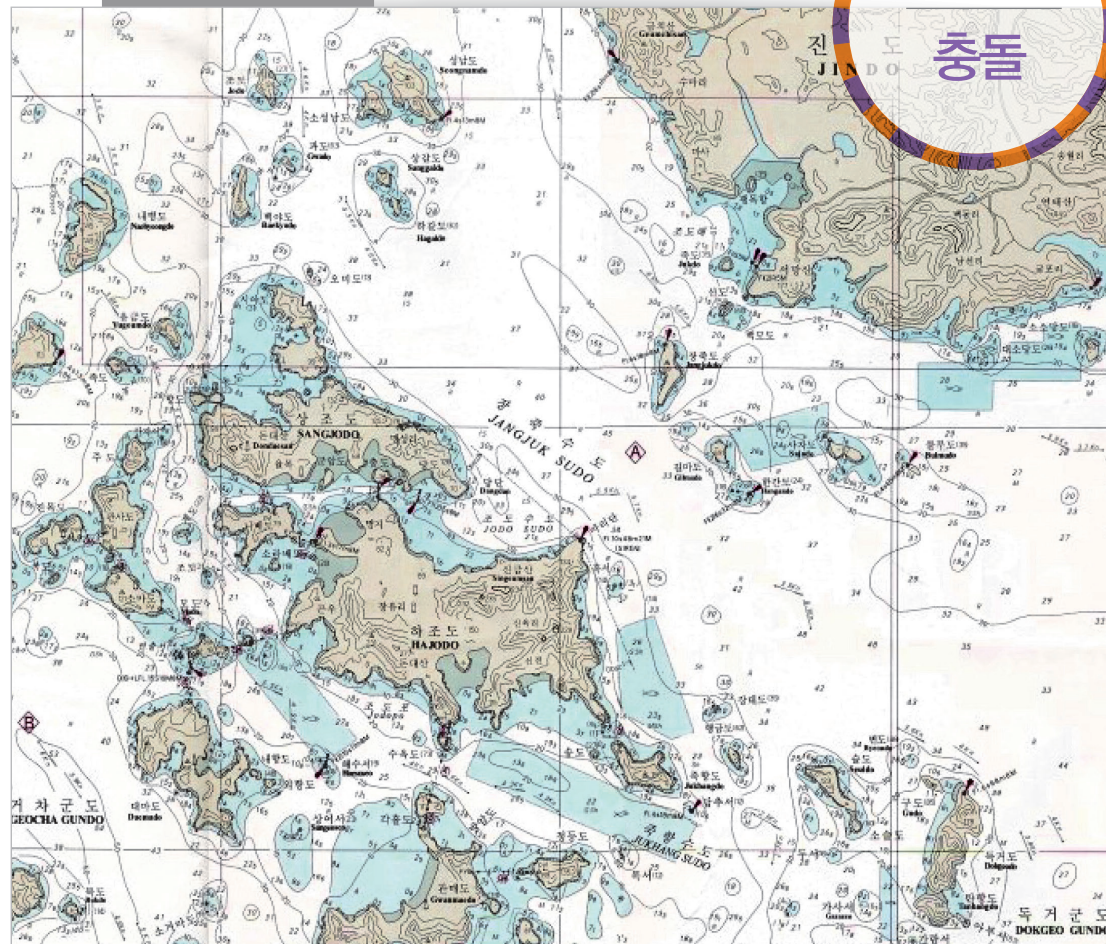
>> 예인선이 부선을 밀착하여 예인하는 경우 등화



>> 피예인선 등의 표기가 곤란한 경우의 등화



장죽수도



주요사고

충돌

해상환경

- 목포항으로 가는 가장 좋은 항로이며, 서해와 남해를 통하는 길목으로서 통항량이 매우 많음
- 진도 팽목항과 하조도 운항 여객선이 장죽수도를 약 20분 간격으로 횡단하여 운항
- 사자도와 길마도 사이에 9.8m의 천소가 있고 부근에 어초가 있음
- 조류가 비교적 강함(2.7~4.5노트 정도)



항해시 주의사항

- 선박 안전속력 유지 및 레이더 작동
- TSS 진·출입시 소각도 변침
- 협수로 항해시 우측 통항
- 강조류 주의

옹도항로



주요사고

충돌

허베이스피리트호

해상환경

- 서해 중서부 항만에서 남해 연안을 통항하기 위한 길목으로서 통항량이 매우 많음
- 다수의 선박이 옹도항로의 우측해역으로 (연안통항대) 통항
- 신도 도선점 부근과 안도에서 남,북향 선박과대산입출항 선박간 교행이 빈번히 발생
- 조류가 비교적 강함(3~4.5노트 정도)



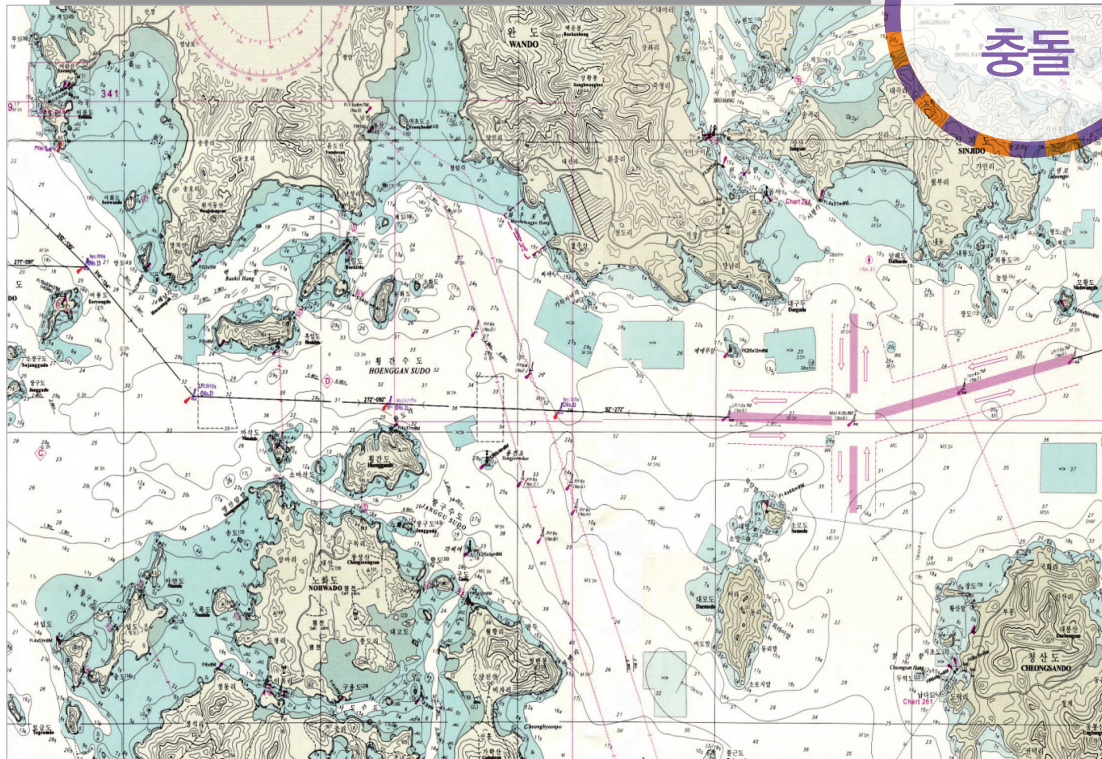
항해시 주의사항

- 출항전 예정항로의 기상정보 사전입수
- 악천후시 조기피항대책 강구
- 선박 안전속력 유지 및 레이더 작동
- 선박 조우시 피항 협력 동작
- 선박간 교차가 빈번한 안도 및 신도 도선점에서 경계강화
- 등화와 형상물 표시 및 확인 철저

횡간수도/완도항 출입항로/횡단항로

주요사고

충돌



해상환경

1. 횡간수도

- 폭 약 3.7km
- 수심 34~40m
- 장애물 없음
- 조류가 비교적 강함(4~4.5노트 정도)

2. 완도항 출입 및 횡단항로

- 완도항 입 · 출항 항로와 남해 동 · 서방향 항로
- 운항선박의 안전확보를 위하여 십(十)자형의
- 통항분리방식과 그 인근해역의 추천항로를
- 지정 · 운영하고 있으므로 이를 준수해야 함



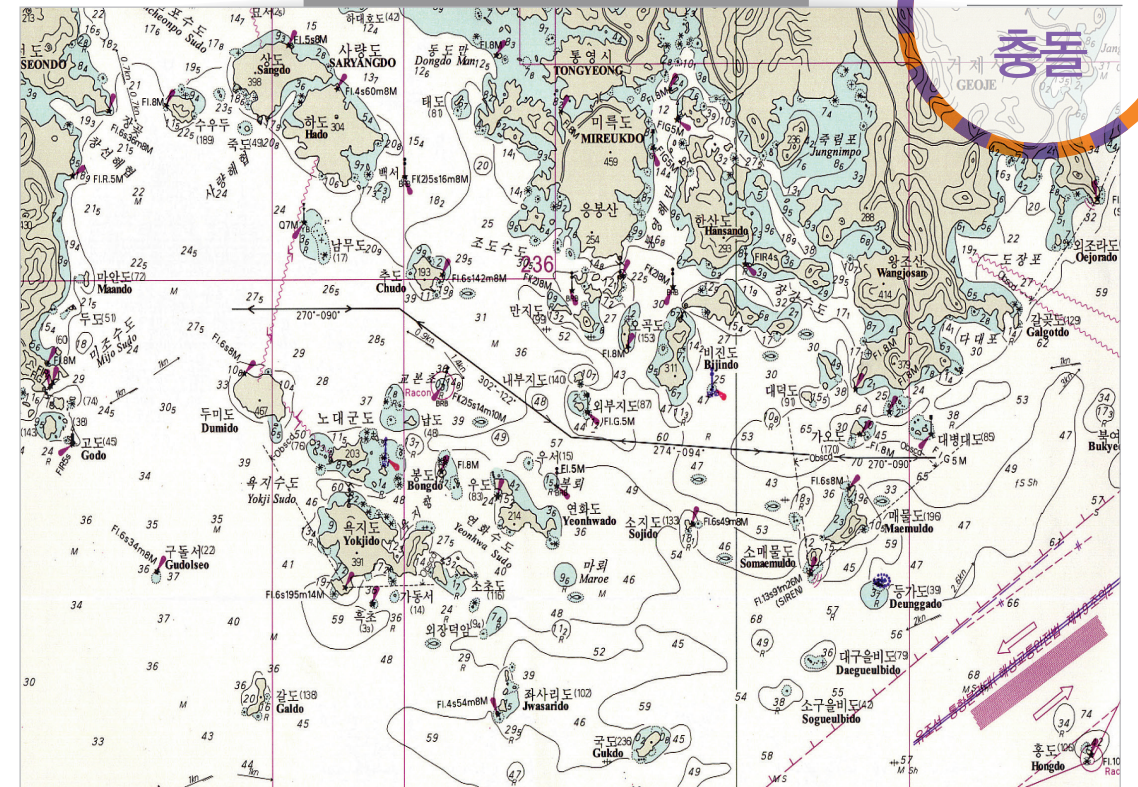
항해시 주의사항

- 선박 안전속력 유지 및 레이더 작동
- 수로 합류 및 이탈 선박 통항 파악
- 선박 조우시 피항 협력 동작
- 추천항로 준수
- 등화와 형상물 감시 철저
- 강조류 주의

매물도-교본초 항로

주요사고

충돌



해상환경

- 남해안을 항행하는 길목으로 통항량이 매우 많음
- 통영에서 욕지도 운항 여객선이 항로를 횡단

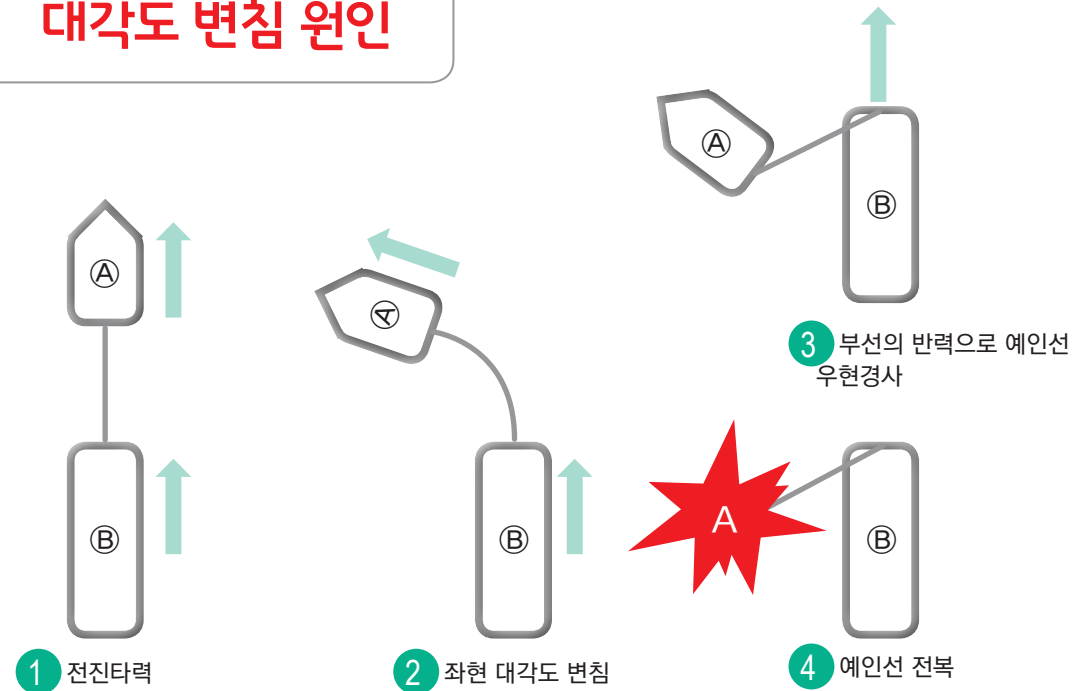


항해시 주의사항

- 선박 안전속력 유지 및 레이더 작동
- 수로 합류 및 이탈 선박 통항 파악
- 선박 조우시 피항 협력 동작
- 등화와

주요 해양사고 원인분석 및 대책

대각도 변침 원인

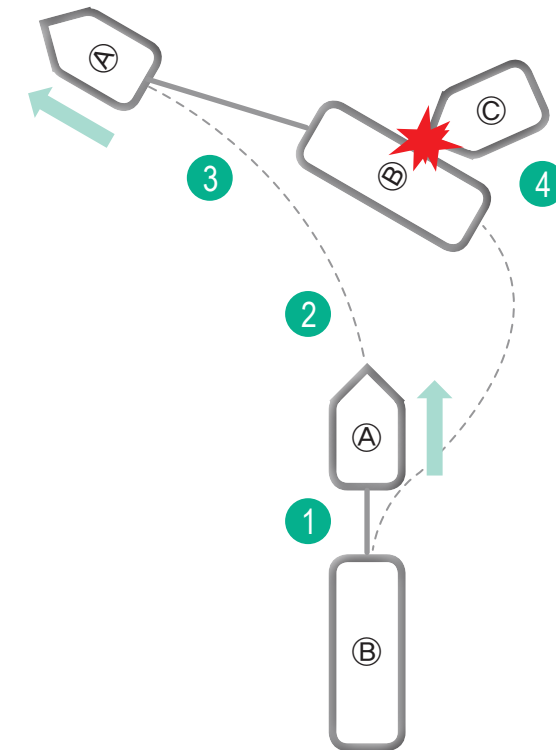


- 1 선미예인시 탄력을 받아 전진 항해중
- 2 부선 B호의 전진타력을 줄이지 않은 상태에서 급하게 좌현 대각도 변침 및 회두 시
- 3 부선 B호의 전진타력으로 예인줄이 예인선 A호의 우현 횡측으로 팽팽해지면서 강한 탄력을 받아 예인선이 우현 급경사하여
- 4 예인선 A호가 전복됨



예인선의 속력을 서서히 낮추어 부선의 타력을 줄인 다음
대각도 변침 및 회두

예인선열 특성 지식부족 원인

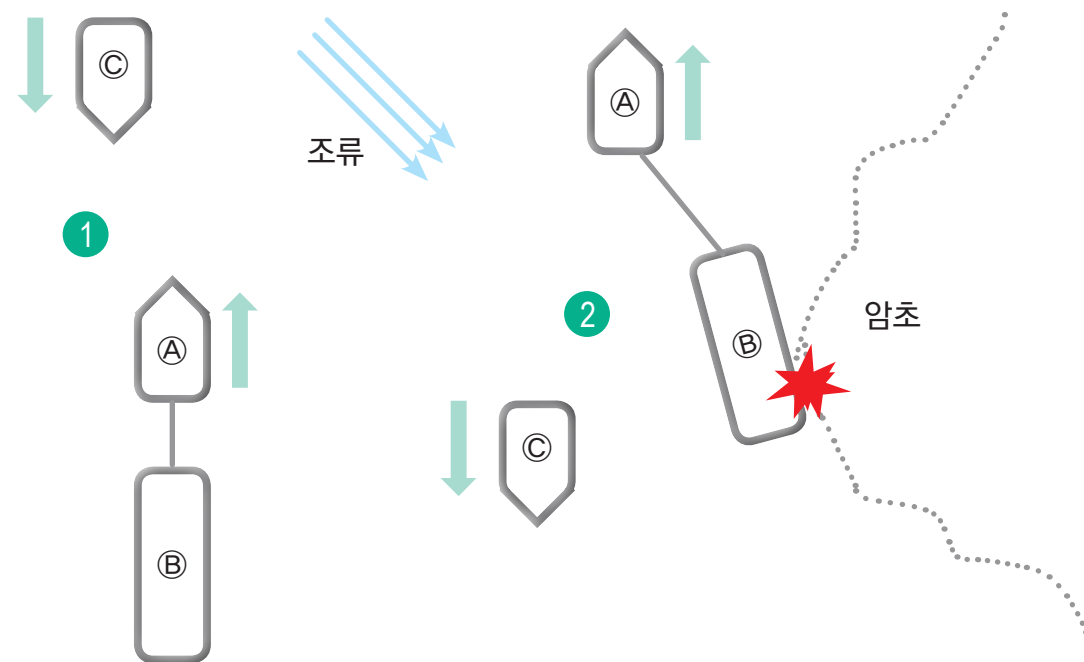


- 1 예인선 A호가 부선 B호를 선미예인하여 항해중
- 2 선박 C호가 투망 계류중인 것을 확인한 후
- 3 근접거리에서 좌현 변침을 시도
- 4 예인선 A호는 충돌을 피하였으나 부선 B호는 예인선을 따라가지 못하고 선박 C호와 충돌함



부선이 예인선의 뒤를 바로 따라가지 못한다는 것을
사전에 알고 먼 거리에서 여유를 두고 피항

조류/풍압에 의한 압류 원인

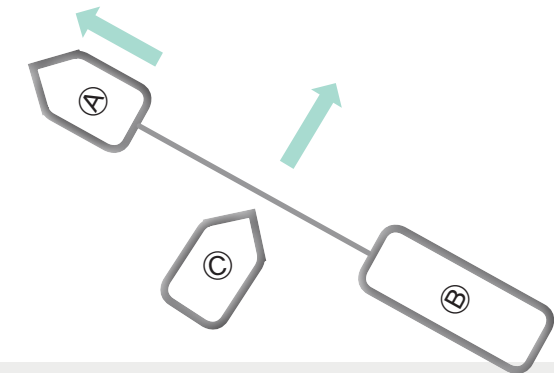


- 1 예인선 A호가 부선 B호를 선미예인 중
- 2 다가오는 선박 C호를 좌현 대 좌현으로 피하였으나 우현으로 흐르는 조류로 인하여 부선 B호가 압초에 전복됨

대책

조류/풍압의 방향을 고려하여
장애물과 충분한 거리를 두고 항해

야간 식별곤란 원인

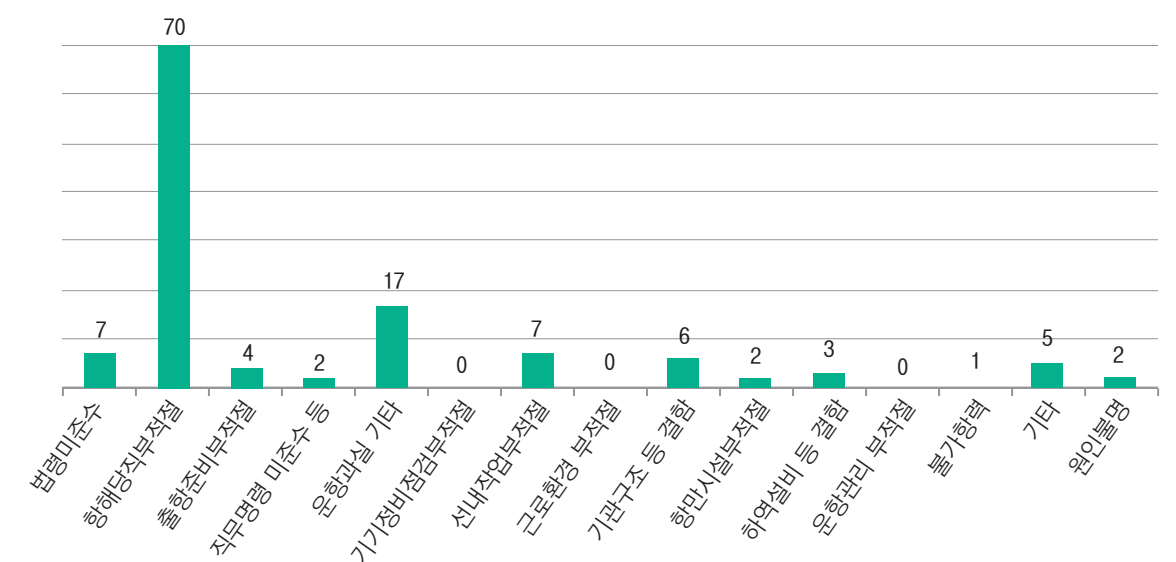


- 1 예인선 A호가 부선 B호를 선미예인 중
- 2 선박 C호가 예인선 줄을 통과하고 예인선 A호와 충돌함

대책

본선은 예인선부터 부선까지의 길이만큼
길고 큰 대형선박임을 깨닫고 사전에 여유를 두고 피항

예부선 해양사고 유발요인



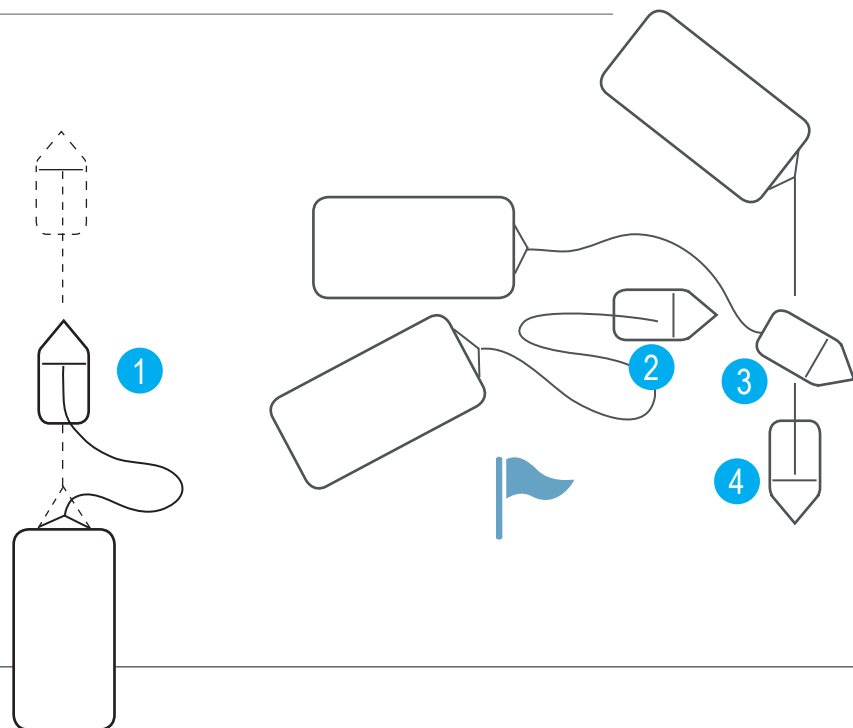
해양안전심판원 재결서 분석(2009-2013)

예부선 조선 요령

황천시 예부선 선회조선

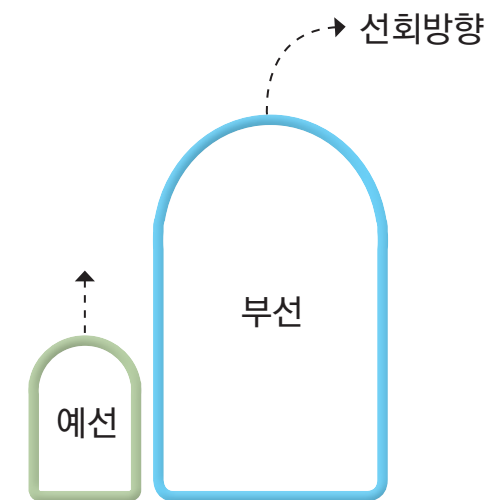
- 1 예인선을 서서히 후진하거나 잠시 정지하여 부선과의 거리를 줄인다.
- 2 예인줄이 완전히 느슨해져 예인선과 부선간의 거리가 ½ 이하가 되도록 한다.
- 3 예인선이 파도에 밀릴 때 엔진의 출력을 높여 부선을 최대로 선회시킨다.
이 때 다소 전진속도를 유지하여 부선의 무게와 바람에 의하여 자연스럽게 회두 되도록 하는 것이 바람직하다.
- 4 부선이 회두하여 바람을 정면으로 받을 때 엔진을 낮추면서 부선은 서서히 후진하기 시작하여 예인줄에 장력이 걸리기 시작한다.

- 가장 위험한 시점은 예인선에 장력이 걸려서 부선의 무게를 느끼기 시작할 때이다. 이 때 예인선을 조금씩 후진시키면서 수번의 선수가 바람방향으로 오도록 해야 한다.
- 예부선의 선회 조선시 부선이 회전할 때의 충격력으로 예인줄이 절단 될 수 있으므로 선회작업은 서서히 이루어져야 한다.



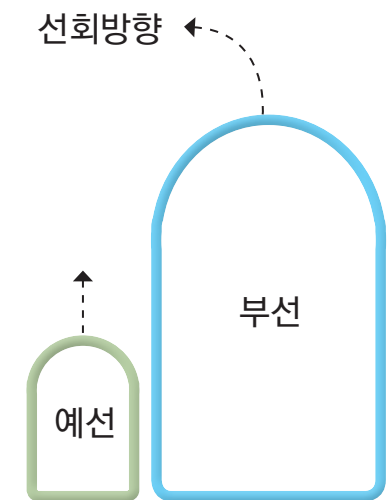
접현 예인선의 조종성능

>> 정지상태에서 출발시



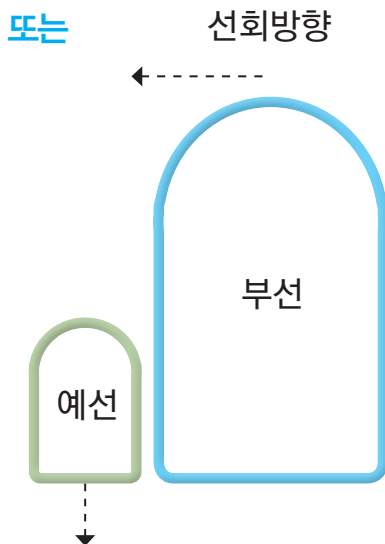
예선이 전진시 부선은 우선회 후 반대현측 조타러 정침

>> 정속 전진중 주기판 정지시



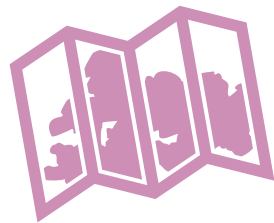
예선이 추력이 0이므로 서서히 좌선회 하다가 정지

>> 정속 전진중 감속 또는 전속 후진시



예선이 후진하므로 부선은 급격히 좌선회

알아두어야 할 관계법규



출항통제 기준

기 상 상 태	출 항 통 제 선 박
풍랑 · 해일주의보	<ul style="list-style-type: none"> • 평수구역 밖을 운항하는 선박 중 총톤수 250톤 미만으로서 길이 35미터 미만의 내항선박 • 국제항해에 종사하는 예부선 결합선박
풍랑 · 해일경보	<ul style="list-style-type: none"> • 총톤수 1,000톤 미만으로서 길이 63미터 미만의 내항선박 • 국제항해에 종사하는 예부선 결합선박
태풍주의보 및 경보	<ul style="list-style-type: none"> • 국제항해에 종사하는 예부선 결합선박
시계제한시 (시정 0.5km이내)	<ul style="list-style-type: none"> • 레이더 및 VHF 통신설비를 갖추지 아니한 선박

기상특보 발효기준

종류	주 의 보	경 보
강풍	육상에서 풍속 14m/s 이상 또는 순간풍속 20m/s 이상이 예상될 때	육상에서 풍속 21m/s 이상 또는 순간풍속 26m/s 이상이 예상될 때
풍랑	해상에서 풍속 14m/s 이상이 3시간 이상 지속되거나 유의파고가 3m를 초과할 것으로 예상될 때	해상에서 풍속 21m/s 이상이 3시간 이상 지속되거나 유의파고가 5m를 초과할 것으로 예상될 때

1 해기면허 갱신 주기 : 5년

2 직무교육 : 연안수역을 항행구역으로 하는 총톤수 5톤 이상 선박(상선)에 선장, 기관장으로 승무하고자 하는 자는 연안선 직무교육(3일)을 해양수산연수원에서 이수해야 함

3 평수구역 항행 예부선이 연안수역 항행시 : 검사기관으로부터 임시변경증을 발급받아야 함

4 선박검사 (1) 예인선 (2) 부선
정기검사 : 5년 정기검사 : 5년
중간검사 : 다음 표에 의한다. 중간검사 : 다음 표에 의한다.

구분		종류	검사시기
가	선령 30년 이상의 길이 24미터 이상의 선박	제1종 중간검사	검사기준일 전후 3개월 이내
	평수구역만을 항행하는 선박길이 24미터 미만 선박(가목의 선박 제외) 및 준설토 운반부선	제1종 중간검사	정기검사 후 2번째 검사기준일전 3월부터 3번째 검사기준일 후 3월까지
다	가목 및 나목의 선박을 제외한 선박	제1종 중간검사	정기검사 후 2번째 또는 3번째 검사 기준일 전후 3월이내. 다만 선저검사의 경우에는 전회의 선저검사일부터 3년을 초과해서는 안됨
		제2종 중간검사	정기검사 및 제1종중간검사를 받아야하는 연도의 검사기준일을 제외한 검사기준일 전후의 3월이내

※ 부선에 해당 : 추진기관이 설치되지 않은 평수구역을 운항하는 선박은 선박안전법의 적용을 받지 않으나 다음의 경우 선박검사를 받아야 한다.

- 해양환경관리법 제2조의 규정에 의한 기름 또는 폐기물을 산적하여 운송하는 선박
- 위험물을 산적하여 운송하는 선박
- 압항부선

