

Voyage Planning

통항계획의 수립, 집행 및 감시 Passage Planning, Executing & Monitoring

SOLAS 협약이 2000. 12.자로 개정되어 2002. 7. 1.자로 발효됨에
따른 Voyage Planning이 강제 시행됨.

목 차

- 📖 1. 통항계획의 개요
- 📖 2. 통항계획 수립에 관한 책임
- 📖 3. 통항계획 수립에 관한 주의사항
- 📖 4. 통항계획의 수립과 도선
- 📖 5. 통항계획의 수립과 선박의 항로지정
- 📖 6. 통항계획의 수립과 선박의 보고시스템
- 📖 7. 통항계획의 수립과 선박통항관제시스템
- 📖 8. 통항계획의 감시

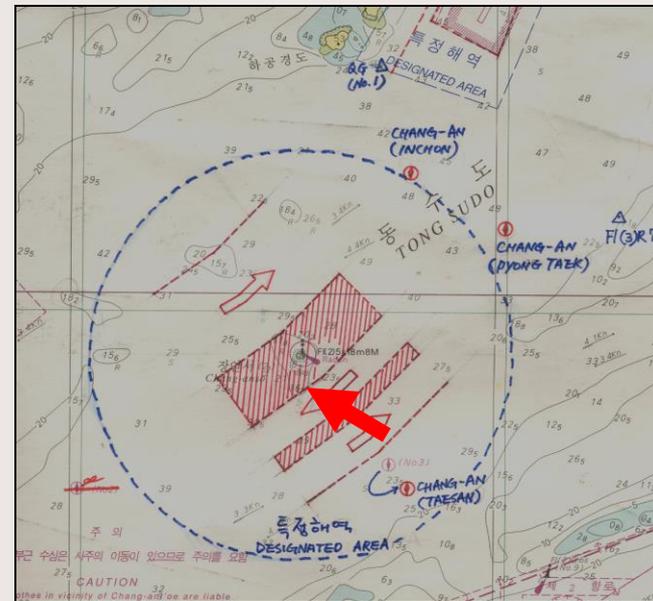
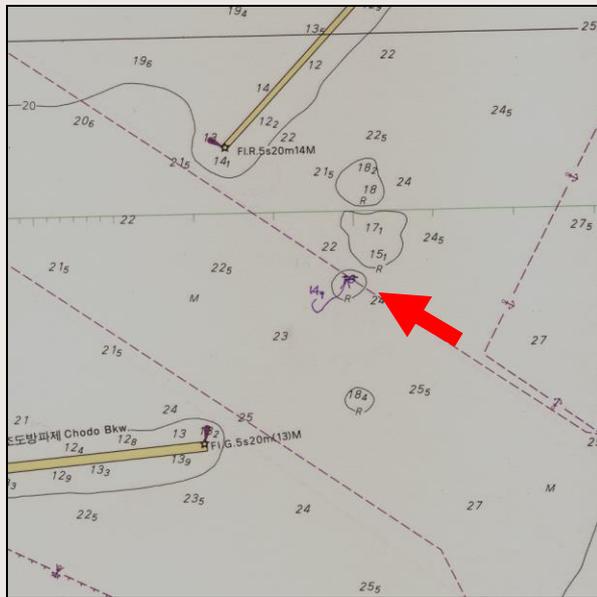
1. 통항계획의 개요

- ☞ SOLAS amendment V/34
(Safe navigation and avoidance of dangerous situation)
항해 시작전에 선장은 적절한 해도와 수로서지를 이용한 통항계획을 수립할 것.
- ☞ 통항계획을 위한 지침(Guidelines for Voyage Planning)
Res. A.893(21) adopted on 25 November 1999
- ☞ 목적: 적절한 안전을 위한 여유와 육지로부터 안전한 통항을 위한 거리를 유지
하면서 최적의 통항로를 설정하고 함을 목적.
- ☞ 범위: IMO Requirement --> Berth to Berth Planning
(연안구역 + 대양구역 + 도선수역)
- ☞ 항행계획의 구성: 평가 + 계획 + 실행 (갱신 및 기록) + 감시
- ☞ 항해계획의 갱신 및 갱신시의 선교팀의 확인조치 필요
- ☞ 항행 완료시 기록 결과는 변경불가

통항로 결정시 고려요소

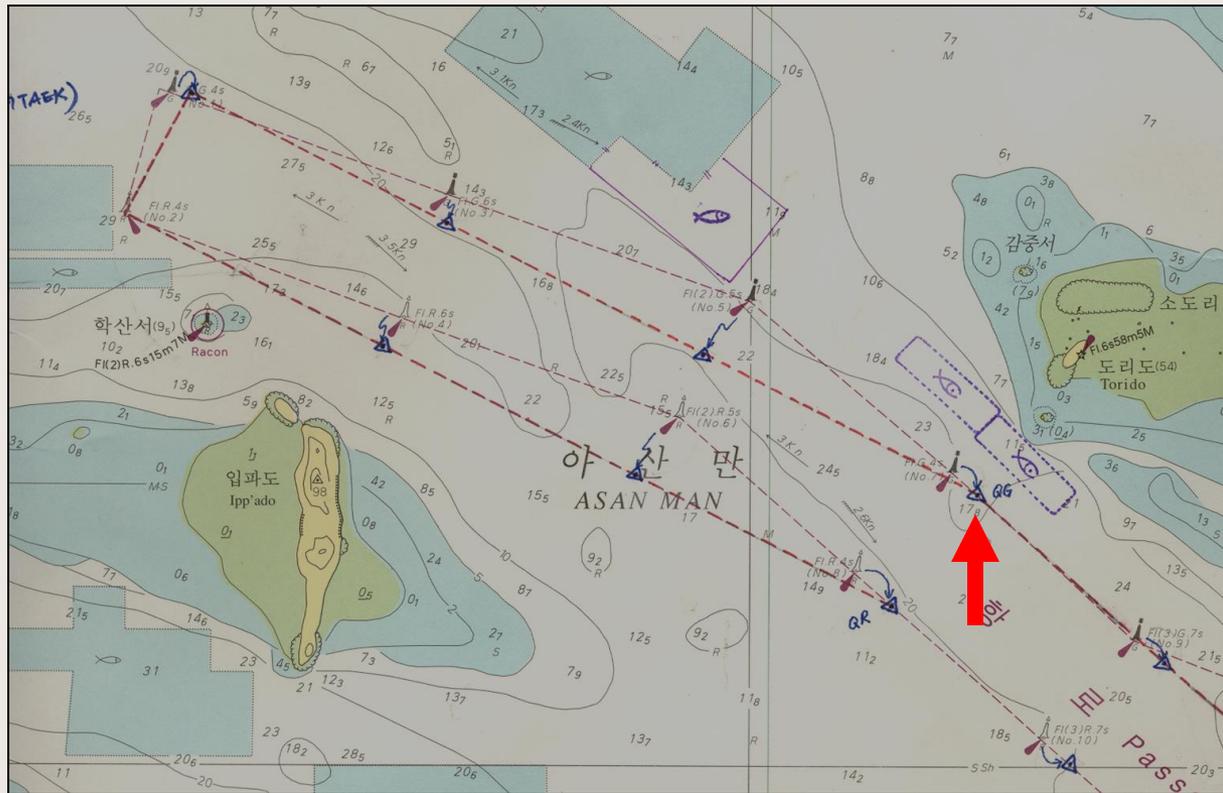
해상환경

항로상 해도의 수로측량 자료에 관한 정확성 및 신뢰성



부산항 입구 13m Rock -->14.9m 인천항 장안서남측 16.1m -->8.9m

■ 선위 측정을 위한 각종 물표의 이용 가능성과 신뢰성



평택항 항로의 도리도부근 항로변경
 (도리도등대와 등부표의 교차확인을 위하여 항로 변경)

- ❏ 항로를 선정하는데 제약이 되는 선박 자체의 요소들
 - 흘수(Deep Water Route 이용여부), 화물의 종류(유조선 안전항로)
- ❏ 교통량이 많은 장소
- ❏ 기상예보 및 예상되는 해류, 조류, 바람, 너울 및 시정의 상태
- ❏ 육상측으로 밀리는 조류가 있는 지역
- ❏ 탱크의 청소, 도선사의 승선 등으로 추가적인 여유수역이 요구되는 선박의 작업
- ❏ 선박의 항로지정시스템 및 위치보고시스템 등과 같은 규칙
- ❏ 선박의 추진기관 및 조타장치 등에 대한 신뢰성

2. 통항계획 수립에 관한 책임

- ☞ 계획 수립의 책임: 선장이 통상적으로 항해담당 항해사(2/O)에게 위임하나, 최종적 책임은 선장에게 부여
- ☞ 도선구역에서의 통항계획 수립책임도 본선에 있음.
--> 도선사는 승선전, 또는 승선직후 도선할 지역의 사정에 대해 권고하고, 선장은 그 통항계획이 최신회되도록 갱신해야 함.

3. 통항계획 수립에 관한 주의사항

- ☞ 계획의 평가 (“통항계획의 평가 점검표” 참조)
- ☞ 해도 및 서적
- ☞ 통항계획
- ☞ 통항계획의 수립과 전자항법시스템
- ☞ 대양항해를 위한 통항계획 수립시 주의사항
- ☞ 연안수역 또는 제한된 수역 내에서의 통항계획 수립시 주의사항

☞ “통항계획의 평가 점검표”

통항계획의 평가 점검표

다음에 포함하여 항해용 해도를 해도 목록표에서 준비하였는가?

- 연안해역을 위하여 대축적의 해도
- 대양항해를 위하여 소축적의 해도
- 항해계획 수립용 해도
- 항로, 기후, 도선사 및 만재흘수선 구역 해도

다음에 포함한 출판물을 선택하였는가?

- 수로지 및 도선 서적
- 등대표
- 무선 신호서
- 항만정보
- 조석표 및 조류도

다음에 포함하며 모든 항해용 해도 및 서적은 최근의 정보로 수정하였는가?

- 필요시 새로운 해도/서적의 주문
- 항행통보
- 지역의 경고사항
- NAVAREA 항행경보

다음 사항을 검토하였는가?

- 선박의 출항 및 입항 횟수
- 선박의 화물 및 특수한 화물의 적부/운송 제한사항
- 통항을 위한 특별한 선박의 운항상 요건이 있는가

다음 사항을 점검하였는가?

- 항로에 관한 안내 및 권고를 위한 항해계획용 해도 및 출판물
- 지역의 날씨 특성을 위한 기상정보
- 육지 초인시 지형의 확인을 위한 항해용 해도 및 서적
- 선박의 항로지정 및 선박통항관제(VTS)를 위한 항해용해도 및 서적

- 통항을 위하여 날씨에 따른 항로설정은 검토되었는가?

항구 도착을 위한 다음의 준비가 되었는가?

- 도선을 위한 항해용 해도 및 서적을 검토
- 선박에서 육상으로 보내는 선장과 도선사간의 정보교환의 준비(부록 A1 참조)
- 도선사 카드 내용의 최신화(부록 A3 참조)
- 도착/접안에 관한 제한사항을 포함한 항만정보에 대하여 항만정보 안내책자를 검토

기타 점검사항:

-
-
-

☞ 해도 및 서적

☞ 공식 항해용 해도(Official Nautical Charts) :

- 정부당국 또는 수로국이 제공하는 종이해도 또는 전자해도를 의미
- (참조) : ECS (Electronic Chart System)의 법적 지위
- 필요한 개정을 마친 항행통보는 3년간 본선에 보관할 것.

☞ ECDIS(Electronic Chart Display & Information System)상의 전자해도 종류

- ECDIS mode: SP-57에 의한 ENC(Electronic Navigational Chart)
- RCDS mode: RNC(Raster Navigational Chart)
(ENC 미개발지역 + an appropriate folio paper chart + RCDS = ECDIS)
- ECDIS와 RCDS의 차이점을 IMO SN Circular로 발표하였음.

☞ ECDIS 기능 = Route Planning + Route Monitoring

☞ ECDIS = ENC(Electronic Navigational Chart)

+ ECDIE(Electronic Chart Display and Information Equipment)

📖 주요 수로서지의 종류와 내용

📖 세계 대양항로 : British Admiralty (BA, NP 136)

📖 Sailing Direction (Coast Pilot)

- 전세계 항로의 기상, 해상 및 특징에 관한 정보 수록
- BA의 Sailing Direction은 전세계를 74권으로 분리
- 미국의 Coast Pilot은 Pub. 121-200으로 분리

📖 Mariner's Handbook : BA의 Mariner's Handbook은 항해사의 기초지식 제공

📖 Distance Table : BA(NP 350), USA(NVPUB 151), BP(British Petroleum)

📖 항만정보 : 선박의 입출항 조종, 항내 서비스 등 각종 참고사항 수록

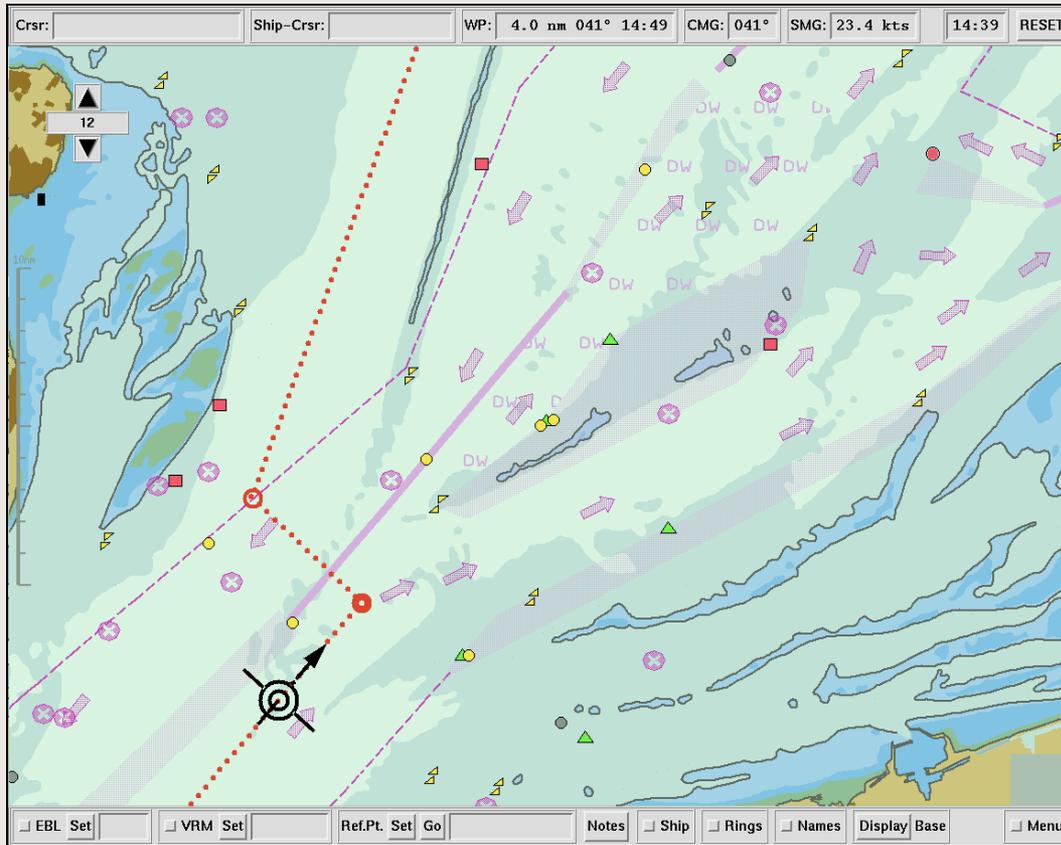
📖 Admiralty List of Radio Signal (ALRS)

- Vol 1-1, 1-2 : 해안무선국, Inmarsat, GMDSS, SAR, 선위보고제도
- Vol 2 : 무선항로표지, RDF국, Radar Beacon, Time Signal, 전자측위시스템
- Vol 3 : 무선기상업무, 항행경보
- Vol 4 : 기상관측국
- Vol 6-1, 6-1 : 항만운영, 도선업무, 선박통항관리 및 정보업무

📖 기상도, 조석표, 조류도 등

□ 참고: 주요 신설 항해장비 (ECDIS)

E
C
D
I
S
[모
화]



- GPS
- Radar
- ARPA
- AIS



□ 참고: 주요 신설 항해장비 (ECDIS)

➔ ECDIS의 성능기준

✓ 성능기준

* Res. A.817(19), 개정(MSC 64(67), annex 5), 및 Res. MSC.86(70), annex 4

✓ Back-up Arrangement의 성능기준 추가

* MSC 64(67), annex 5 (1999. 1. 1 이후 설치 ECDIS)

✓ an appropriate folio of paper nautical charts도 ECDIS의 back-up arrangement로 사용가능하며, 기타 back-up arrangement(전자적 또는 ENC가 중첩되는 레이다 등) 수락 가능함.

✓ RCDS mode의 성능기준 추가

* Res. MSC.86(70), annex 4 (2000. 1. 1 이후 설치 ECDIS)

✓ 성능기준의 적용

* 1999. 1. 1. 이전 설치장비: Res.A.817(19)

* 1999. 1. 1.부터 2000. 1. 1. 이전 설치: Res. A.817(19) + MSC 64(67), annex 5

* 2000. 1. 1 이후 설치장비: Res. A.817(19) + MSC 64(67), annex 5
+ Res. MSC.86(70), annex 4

□ 참고: 주요 신설 항해장비 (ECDIS)

☞ 우리 나라의 전자해도(ENC) 현황

- ✓ 개발착수 : 1995년, 국립해양조사원
- ✓ 개발완료 : 1999년 10월, 우리나라 전연안 전자해도 205종
- ✓ 유료공급 : 2000년 7월 19일부터 공급

☞ 전자해도의 항해 목적별 분류

Code No.	항해 목적	축 척
1	총도(Overview Chart)	< 500,000
2	항양도(General Chart)	100,000 ~ 499,999
3	해안도(Coastal Chart)	50,000 ~ 99,999
4	항만접근도(Approach Chart)	25,000 ~ 49,999
5	항박도(Harbour Chart)	3,000 ~ 24,999
6	항박계류도(Berthing Chart)	> 2,999

□ 참고: 주요 신설 항해장비 (ECDIS)

➡ 전자해도의 번호 부여 방법

✓ KP X XXXXX . 000

* KP : 전자해도 생산국가 CODE (한국 KP)

* X : 전자해도의 항해목적별 CODE No.

* XXXXX : 각 국가가 정한 CELL CODE(한국은 해도번호를 부여)

* 000 : 전자해도 업데이트 번호 (초판은 000, 제1판 001)

📄 연안항해시 통항 계획의 포함요건

- ❗ 각 구간마다 침로를 나타내는 계획된 항로
- ❗ 각 구간의 거리
- ❗ 운항중 요구되는 속력의 변경
- ❗ 필요하다면, 각 침로변경을 위해 조타장치를 변경하여야 하는 장소
- ❗ 필요하다면, 각 침로변경을 위한 선회반경
- ❗ 각 구간마다 최대 허용이 되는 침로이탈의 한계
- ❗ (시행방안) : 1. 종이해도에는 연필만을 사용
 - 2. 충돌회피를 위한 여유수역 확보 + 긴급조치 방안
 - 3. 항로 계획의 그림메모를 기록하여 주소종위치에서 확인

📖 제한수역에서의 통항 계획의 고려요소

- ❏ 사용중인 해도와 수로서지의 개정상태
- ❏ 정침항로의 안전성(암초나 천소의 유무확인), 피험선, 조타목표
- ❏ 본선의 흘수와 수심
- ❏ 조류 및 해류, 어선, 소형선, 어장, 기타 장애물의 종류
- ❏ 대안의 설정 - 기상악화, 교통량 폭주 등 특이사정시 대체 통항계획
- ❏ 긴급대피 및 투묘장소
- ❏ 천수에서의 선체 침하
- ❏ 항행규칙 및 항행관련 연락처

📖 강조류 해역에서 통항계획의 고려요소

- ❏ 제한수역에서의 고려사항 포함
- ❏ 조류의 조우각, 정조시각
- ❏ 조타목표 및 도등

📖 TSS에서의 통항 계획의 수립시 고려요소

- 📌 해도의 개정상태
- 📌 부표, 등대 등 항로표지의 위치와 특성
- 📌 TSS의 시작점과 종점에서의 타선 조우사항
- 📌 TSS 횡단선(특히 여객선)의 횡단지점
- 📌 특별 항행규칙의 유무
- 📌 위치보고 지점과 보고방법
- 📌 조류와 해류

📖 연안수역 또는 제한수역 내에서의 통항계획 수립시 주의사항

- 📌 대양과 비교시 안전확보를 위한 여유범위가 매우 제한적임에 유념할 것.
- 📌 통항관제서비스, 선박 항로지정 시스템, 선박 위치보고 시스템을 고려할 것.
- 📌 연안무선국과 NAVTEX에서 방송하는 폭풍경보 및 연안 항행경보를 포함한 연안의 기상속보에 의하여 항행계획은 수정될 수도 있음에 유념할 것.

📖 대양항해를 위한 통항계획 수립시 참조사항

- ❗ 대양의 해류, 바람, 유빙의 범위 등을 보여주는 소축적의 대양 항행계획 및 항로 선정용 해도
- ❗ 대권항로를 작도할 대양용 심사도법 해도
- ❗ 국제만재흘수선규정(LL)을 보여주는 만재흘수선 해역도
- ❗ 선박의 항로지정시스템을 보여주는 해도
- ❗ 항로별 기상정보 서비스 : 선박국 국명록 및 세계기상기구(WHO) 서적 제9-D권
- ❗ 장거리 기상정보 : 전세계 항행경보 서비스(WWNWS)의 일부로서 NAVAREA 항행경보와 함께 SafetyNet Service에서 방송

📖 통항 계획의 수립과 전자항법시스템

- ❗ ECDIS상의 통항계획 수립 시 : 안전 등심선(Safety contour) 표시를 설정
- ❗ 전자해도와 종이해도를 혼합한 통항계획보다 어느 하나를 이용하여 수립할 것.
- ❗ 통항계획을 다른 항해장비에 옮길 시 : 해도의 측지계에 유념할 것.

연안항해를 위한 통항계획을 해도에 표시할 사항

❏ 항행불가 해역(No Go Area) : 평행사선 혹은 적색선으로 표시

- 단, 항로표지, 현저한 물표 등과 같은 정보를 지우지 않도록 주의할 것
- 조고차가 심한 수역에서는 조고를 감안하여 항행불가해역을 표시할 것.

❏ WOP (Wheel Over Position ; 전타점)

❏ ABORT, ABORT Point 또는 No Return Point(회항불가지점)

❏ 가항수역 한계 : 예정침로와 구별을 위해 통상 점선으로 표시

- 최악상황에도 위험에 접근하지 않는 충분한 여유수역(Safe Water Margin) 설정

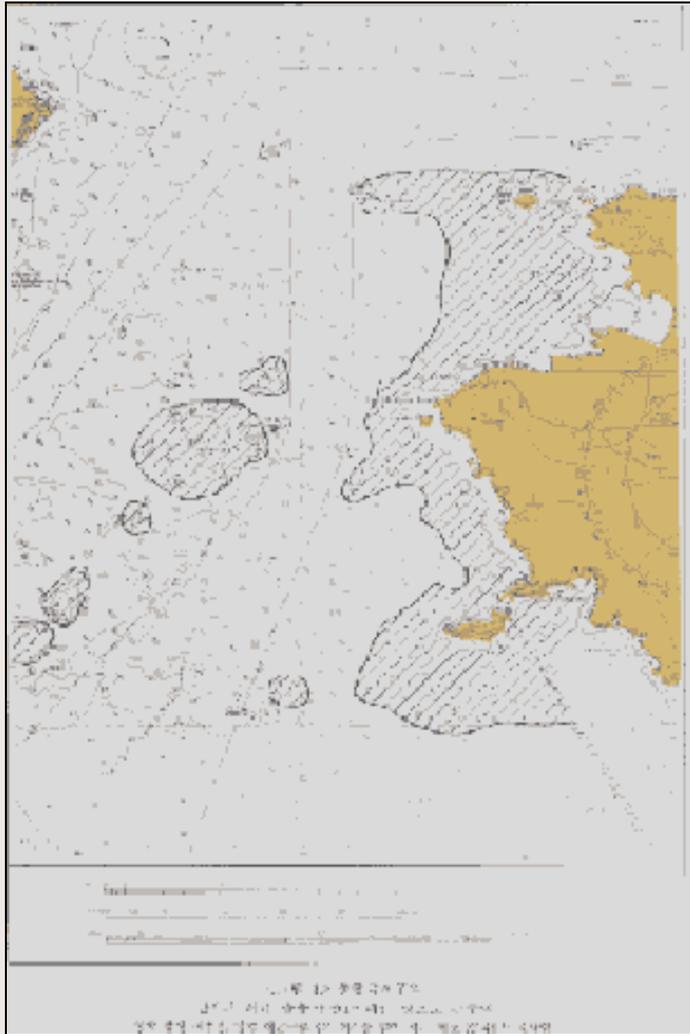
❏ 가항수역 한계를 확인하기 위한 표시법

- PI (Parallel Index(평행방위선)를 위한 이격거리)
- LL (Leading Line ; 유도선)
- HM (Head Mark ; 선수목표)
- 피험 방위선 : NLT (Not Less Than ; -- 이상),
NMT (Not More Than ; -- 이하)

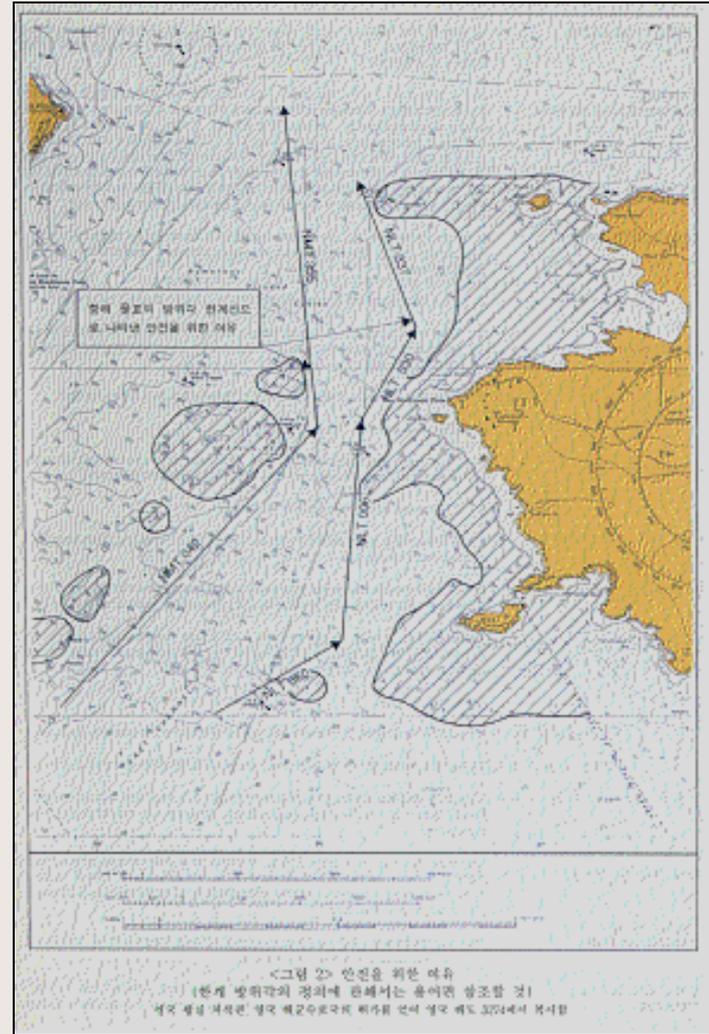
📄 입항을 위한 통항계획을 해도에 표시할 사항

- 📌 수동조타 개시
- 📌 항해계기 및 타기 시운전과 변경
- 📌 ECR에 통지(S/B 1시간 전)
- 📌 기관후진 시운전
- 📌 경계 수준(Watch level)의 변경
- 📌 선장 호출
- 📌 묘 수납 또는 S/B
- 📌 교신해야 할 위치 및 교신처
- 📌 선위 측정 방법 변경
- 📌 변속
- 📌 해도 교체

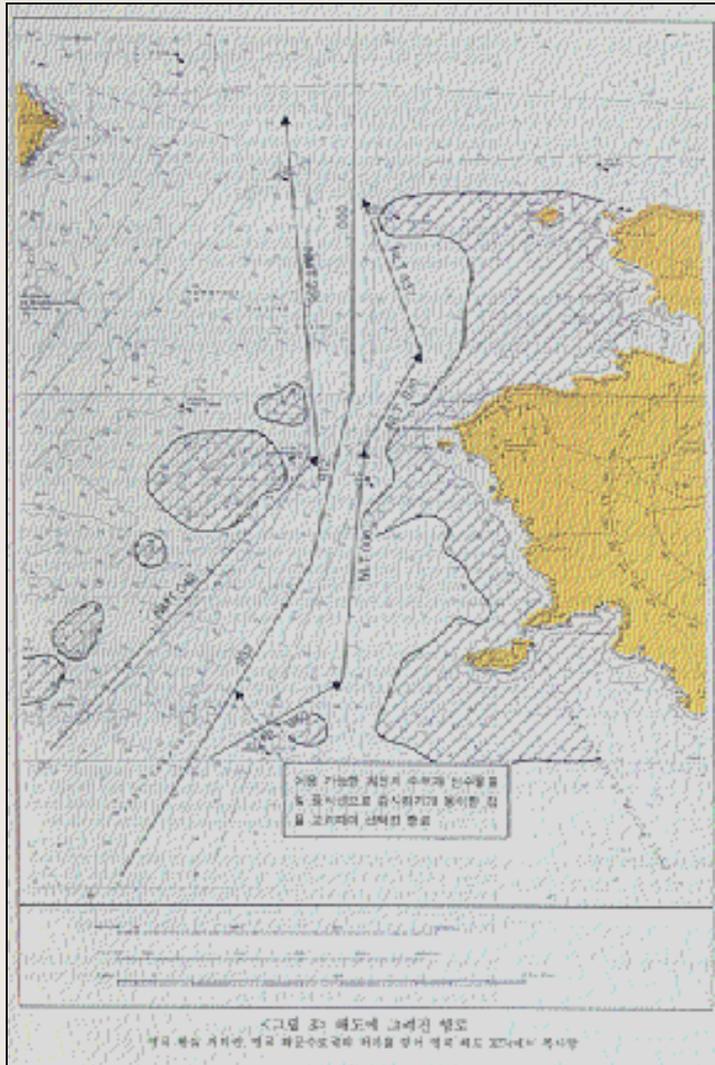
통항금지구역 표시



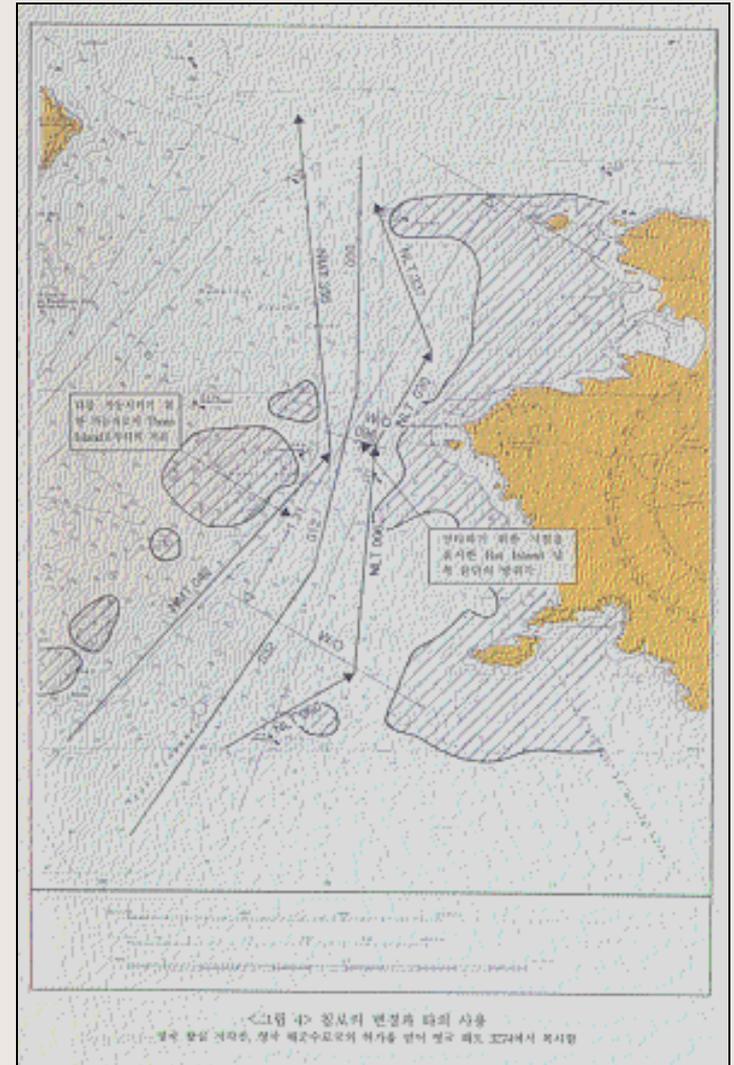
한계 방위각 표시



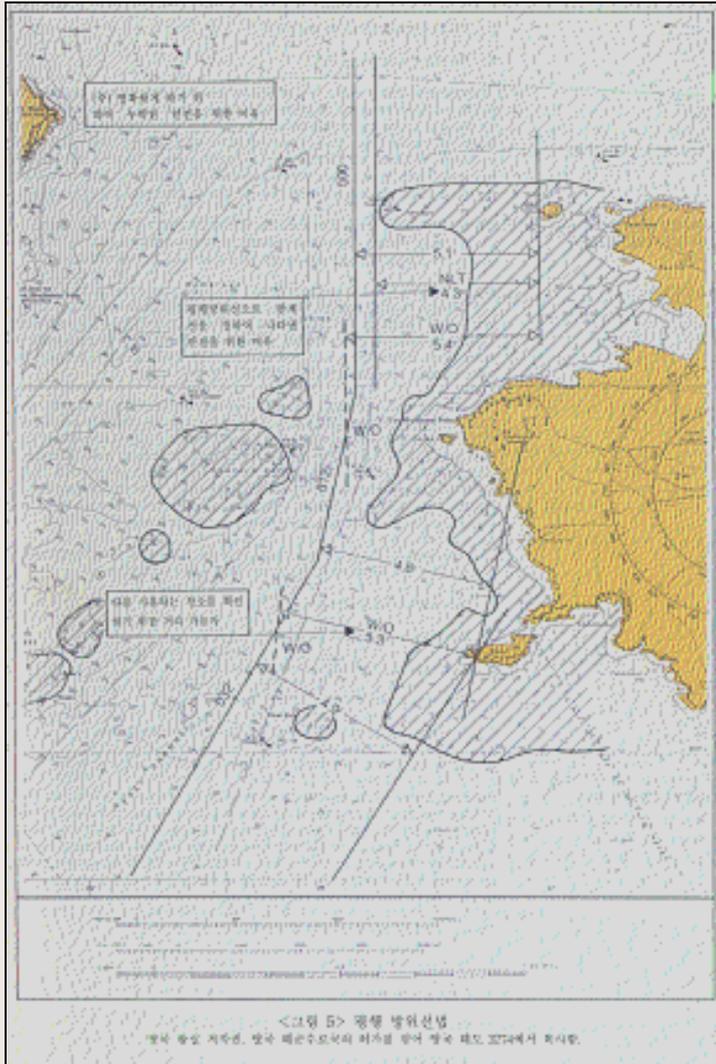
최적항로 표시



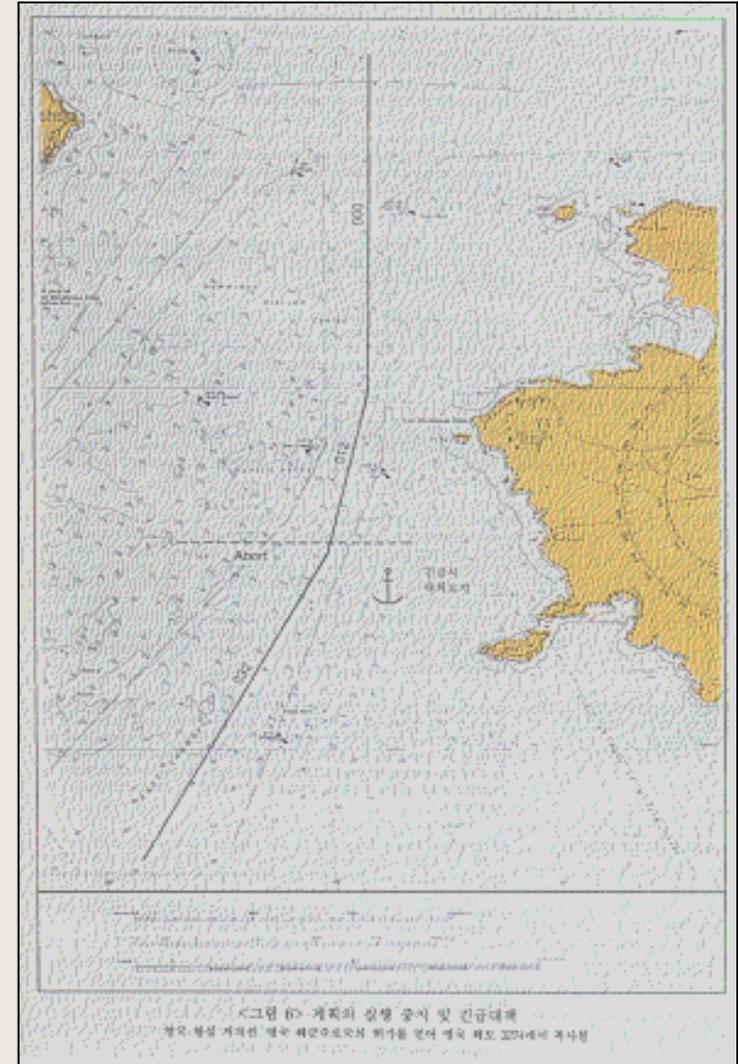
Wheel Over Position 표시



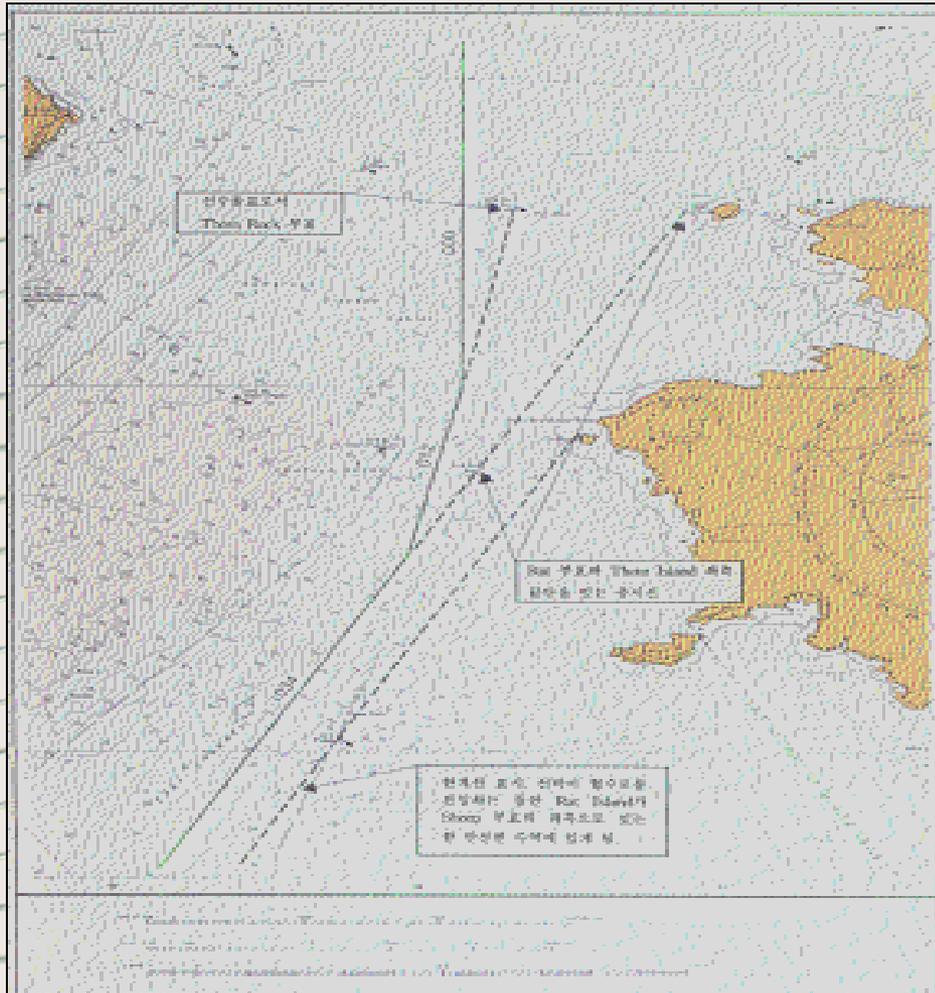
평행방위선기술 이용



계획의 실행중지 및 긴급대책

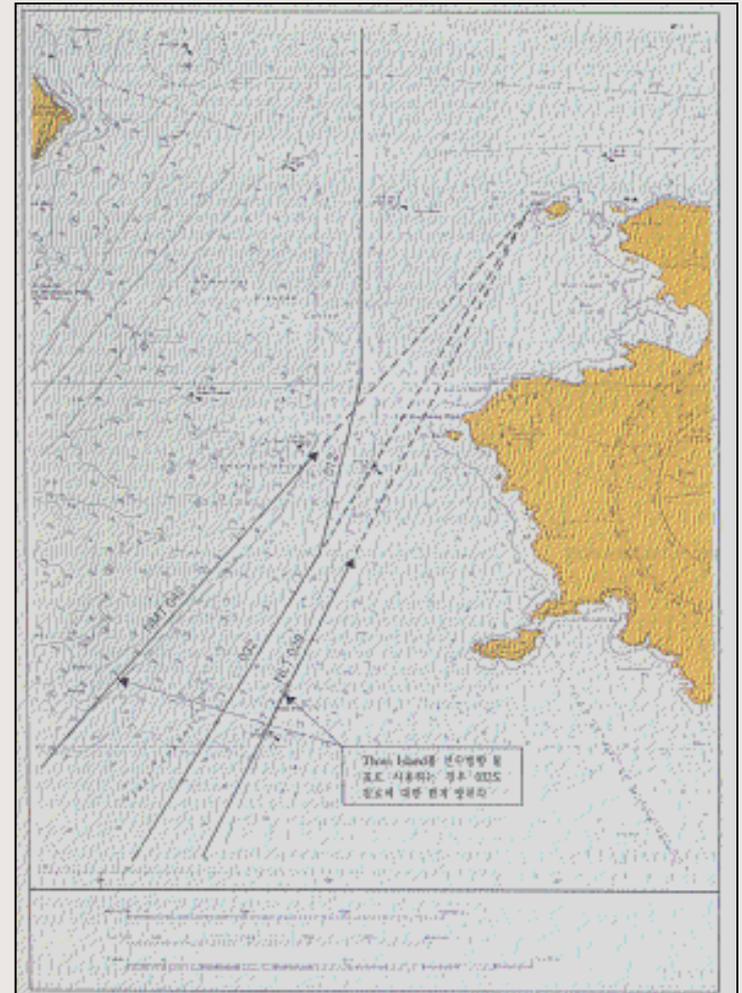


중시선, 한계선 및 선수물표



<그림 7> 가역적인 중시선, 한계선 및 선수물표
본국 항로 지우면, 영국 해군수령국의 항로를 본국 항로 324에서 표시함.

방위각 한계



<그림 8> 방위각 한계
본국 항로 지우면, 영국 해군수령국의 항로를 본국 항로 324에서 표시함.

4. 통항계획 수립과 도선(Pilotage)

📄 입항전 계획의 수립

- 📌 도선수역내에서의 선교팀의 역할을 정하고 예비 통항계획을 수립할 것.
- 📌 본선 선장이 당해 항만의 도선면제증서를 소지하고 있는 경우도 계획수립 필요.
- 📌 통항계획의 일부로서 추가로 수립할 계획
 - 비상대기 묘박계획, 항만진입 포기계획을 수립할 것.
 - 주요장비 고장시 비상조치계획, 시계불량시 조치계획 수립
 - 도선사 카드의 내용을 최신화할 것.
(장비 점검표, 최신 흘수, 선속 정보 등을 포함할 것)

PILOT CARD

SHIP'S PARTICULARS					
Name			Call sign		
Displacement	(tonnes)	Deadweight	(tonnes)	Year built	
Length OA	(m)	Breadth	(m)	Bulbous bow:	yes/no
Draught fwd	(m)	Draught aft	(m)	Draught amidship	(m)
Port anchor	(shackles)	Stbd anchor	(shackles)	(1 shackle= 27.4m, 15 fathoms)	
Other name of contact					
ENGINE					
Type of engine			Max. power	(kW)	(HP)
	rpm/pitch		loaded speed	ballast speed	
Full ahead			(kts)	(kts)	
Half ahead			(kts)	(kts)	
Slow ahead			(kts)	(kts)	
Dead slow ahead			(kts)	(kts)	
Dead slow astern					
Slow astern					
Half astern					
Full astern			(% of full ahead power)		
Engine critical rpm			Max. number of consecutive starts		
Time to ahead to full astern			(sec)	Time limit astern	(min)

STEERING					
Rudders		(number)		(type)	° (maximum angle)
Time hard-over to hard-over			(sec)	Rudder angle for neutral effect	°
Propellers	(numbers)	Direction of turn	left/right	Controllable pitch	Yes/no
Thrusters	(numbers)	Bow power	(kW/HP)	Stern power	(kW/HP)
Steering idiosyncrasies					
EQUIPMENT CHECKED AND READY FOR USE					
Anchor		Clear away		yes/no	
Whistle					
Flags					
X-band radar		ARPA		yes/no	
S-band radar		ARPA		yes/no	
Speed log		(Water/Ground)		single axis/dual axis	
Echo sounder					
Electronic position-fixing		Type			
Compass system		Gyro compass error		°	
Steering gear		Number of power units in use			
Rudder/RPM/ROT indicators		Engine telegraphs			
VHF					
Mooring winches and lines					
EQUIPMENT OPERATIONAL DEFECTS					
OTHER IMPORTANT DETAILS					
Master's name		Date			

📄 입항전에 도선사와의 정보 교환

📌 Pilot Station 도착 24시간전 최초 정보교환 :

선박과 육상측 모두에게 보다 상세한 계획의 수립에 충분한 시간을 제공할 목적.

📌 표준 양식 (ICS 제안) 참조 : 최소한의 예비정보 교환

- Ship to Shore Master/Pilot Exchange

- Shore to Ship Pilot/Master Exchange

📌 도선계획 수립을 위한 Shore to Ship Pilot/Master Exchange 양식 -->

그림으로 그려진 계획으로 보완 가능

📌 상세한 정보교환 --> 도선사가 본선에 승선후 시행

SHIP TO SHORE Master / Pilot Exchange

SHIP IDENTITY					
Name		Call sign		Flag	
Ship's agent		Year built		IMO No	
Cargo type		Ship type		Last port	
ADDITIONAL COMMUNICATION INFORMATION					
Fax		Telex		Other	
PILOT BOARDING					
Date/ETA	(UTC/LT)			Freeboard	
Boarding station (if there is more than one)					
SHIP PARTICULARS					
Draught fwd		Draught aft		Draught amidship	(salt water)
Air draught		Length		Beam	
Displacement	Dead Weight		Gross		Net
ANCHORS					
Port anchor		Stbd anchor		(length of cable available)	
MANOEUVRING DETAILS AT CURRENT CONDITION					
Full speed			Half speed		
Slow speed			Min. steering speed		
Propeller direction of turn		left/right	Controllable pitch		Yes/no
Number of propellers			Number of fwd thrusters		Number of aft thrusters
MAIN ENGINE DETAILS					
Type of engine	motor/turbine/other				
Max. number of engine starts			Time from full ahead to full astern		
EQUIPMENT DEFECTS RELEVANT TO SAFE NAVIGATION					
OTHER IMPORTANT DETAILS e.g. berthing restrictions, manoeuvring peculiarities					

SHORE TO SHIP Pilot / Master Exchange

SHIP REQUESTING PILOTAGE DETAILS			
Name		Call sign	
ORIGINATING AUTHORITY			
Contact name		VHF channel	
Other name of contact			
PILOT BOARDING INSTRUCTIONS			
Date/arrival time at pilot boarding station		(UTC/LT)	
Position pilot will board			
Embarkation side	port/starboard/TBA	Approach course and speed	
Requested boarding arrangement			
BERTH & TUG DETAILS			
Intended berth and berthing prospects			
Side alongside	port/starboard	Estimated transit time to berth	
Tug rendezvous position		Number of tugs	
Tug arrangement		Total bollard pull	
LOCAL WEATHER AND SEA CONDITIONS at the pilot boarding station on arrival			
Tidal information	(heights/times)		
Expected currents			
Forecast weather			
DETAILS OF THE PASSAGE PLAN including abort points/emergency plans			
REGULATIONS including VTS reporting, anchor/lookout attendance, max. allowable draught			
OTHER IMPORTANT DETAILS including navigation hazards, ship movements			

📖 도선사의 승선

- ❗ 도선사가 본선에 승선직후 도선 통항계획을 의논하며,
- ❗ 도선 통항계획을 변경시 이를 양자간에 합의, 선교팀 각 개인별 책임 설정
- ❗ 입항전 정보교환이 없을 시 도선을 시작하기 전에 도선계획을 의논하기 위해
--> 추가의 시간적 여유와 여유수역을 확보할 것. (도선 점검표 확인)
- ❗ 도선사 카드, 선교 포스트 및 조종 안내책자 등의 정보 제공

📖 출항도선 계획을 위한 준비작업

- ❗ 선박 접안후 도선사가 본선을 떠나기 전에 출항을 위한 도선계획의 수립을
- ❗ 위하여 도선사와 의논할 시간을 가질 것.
- ❗ 동일 도선구내에서도 도선 수행방식이 도선사간에 다를 수 있음을 유념할 것.

도선 점검표

도선 점검표

도선사가 선교에 도착한 즉시 선박의 침로, 속력, 현재의 엔진조종상태 및 출수를 도선사에게 알렸는가?

도선사가 사용할 선내 구명설비보관장소를 도선사에게 알렸는가?

제안된 통항계획의 상세한 내용은 도선사와 의논하고 선장과 합의를 하였는가?, 다음을 포함한다:

무선통신 및 보고 요건

선교당직 및 대기 선원 배치

예인선의 배치 및 사용

접안/투묘에 관한 방법

통과중 예상되는 교통량

도선사 교대에 관한 사항, 필요시

펜더의 필요 여부

완성된 도선사 카드(부록 A3 참조)를 도선사에게 전달하고 도선사에게 선교 포스터(부록 A4 참조)를 가르쳐 주었는가?

도선에 대한 선교팀원의 책임이 정하여지고 그들이 명확히 이해하였는가?

선교에서 선박, 도선사 및 육상간에 사용할 언어에 대하여 합의하였는가?

선박의 진행 그리고 명령의 실행은 선장 및 당직사관에 의하여 감시되고 있는가?

도선 기간 동안에 기관실과 선원에게 정기적으로 선박의 진행에 대하여 알리고 있는가?

정확한 등화, 기류 및 형상물을 게시하고 있는가?

기타 점검사항:

5. 통항계획 수립과 선박의 항로지정(Ship's Routeing)

📖 항로지정 방식의 목적

- ❗ 통항량이 많은 수역내에서 선박간의 충돌의 위험을 감소시키기 위하여
- ❗ 환경적으로 예민한 수역으로부터 선박의 통항을 멀리 하기 위하여
- ❗ 천수지역에서 선박의 좌초 위험성을 감소시키기 위하여

📖 관련 자료

- ❗ IMO Ship's Routeing and Amendments to Ship's Routeing
- ❗ 해도, 수로지, 항로고시

📖 Routeing System에서 규정하는 요소들

- Traffic separation scheme
- Separation zone or line
- Inshore traffic zone
- Deep water route
- Precaution area
- Traffic lane
- Roundabout
- Recommended route
- Archipelagic sea lane
- Area to be avoided

6. 통항계획 수립과 선박의 보고시스템(Ship Reporting Systems)

📄 관련자료

📍 해도, 수로지

📍 선박국 국명록(Lists of Radio Signal)

📍 Part G of the IMO publication Ship's Routeing updated by the 1996 Amendments to Ship's Routeing

7. 통항계획 수립과 선박 통항관제시스템(VTS)

📄 VTS 본부와의 통신 및 무선주파수, 통항규칙, TSS의 출입방법, TSS의 횡단, 횡단선 조우시의 항법, 최신정보의 수집 등을 유념할 것.

📄 관련자료

📍 해도, 수로지

📍 선박국 국명록(Lists of Radio Signal)

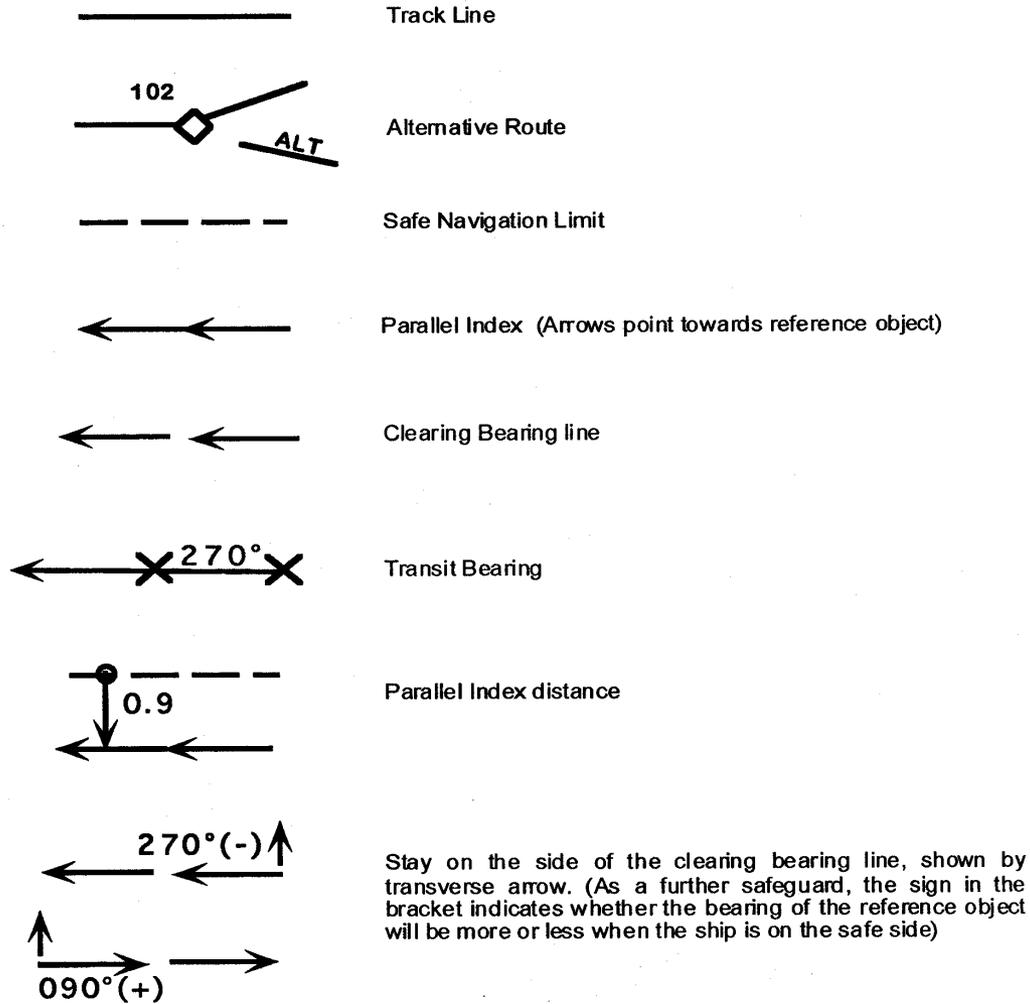
8. 통항계획의 감시

- ☞ 통항계획은 당직 항해사관이 상시 이용 가능하게 선교에 비치할 것.
- ☞ 통항계획에 따라 선박의 진행상황이 철저하고 지속적으로 감시될 것.
- ☞ 통항계획의 변경시 명확히 표시되고, 기록되어져야 할 것.

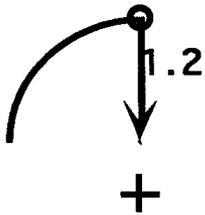
9. 통항계획의 실예

- ☞ 해도상에 표시할 통항계획의 심볼
- ☞ 통항계획의 작업순서
- ☞ Passage Planning의 실예

통항계획의 심볼(1)

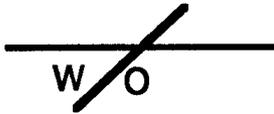


통항계획의 심볼(2)



Turn Radius

Turn Centre



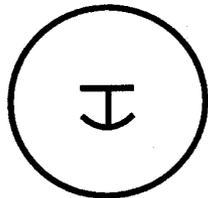
Wheel Over point



Waypoint (numbered)



Alert mark
(numbered as a decimal - first number, previous waypoint -
second number, sequence number of alert)



Contingency anchorage

통항계획의 작업순서

1. 모든 해도의 소개정이 되었는지 확인
2. 최신의 Navigation Warnings, Weather Routing/Reports 및 관련서적 (Pilot Books, Local Passage Planning Guides, etc)를 확인하고, 해도상에 주석을 달거나 개정할 것.
3. 항만 통항 상세를 위해 목적항의 Pilot Station과 교신하여, 가급적 Pilot's plan 사본을 획득할 것.
4. 해도상에 기본적 선박/항행 파라메타(예: 흘수, 최소 UKC 등)를 기록할 것.
5. 요구되는 UKC를 유지하기 위하여 요구되는 최소수심을 기록할 것.
(Area Passage Planning Guide에 수록된 항행안전정책 및 지역적 권고 참조)
6. 요구되는 최소수심을 확보하는 track line을 작성할 것. Waypoint 위치를 식별하고, 출발지로부터 순차적으로 번호를 부여할 것. 도선구역에서는 Pilot's passage plan을 따를 것.

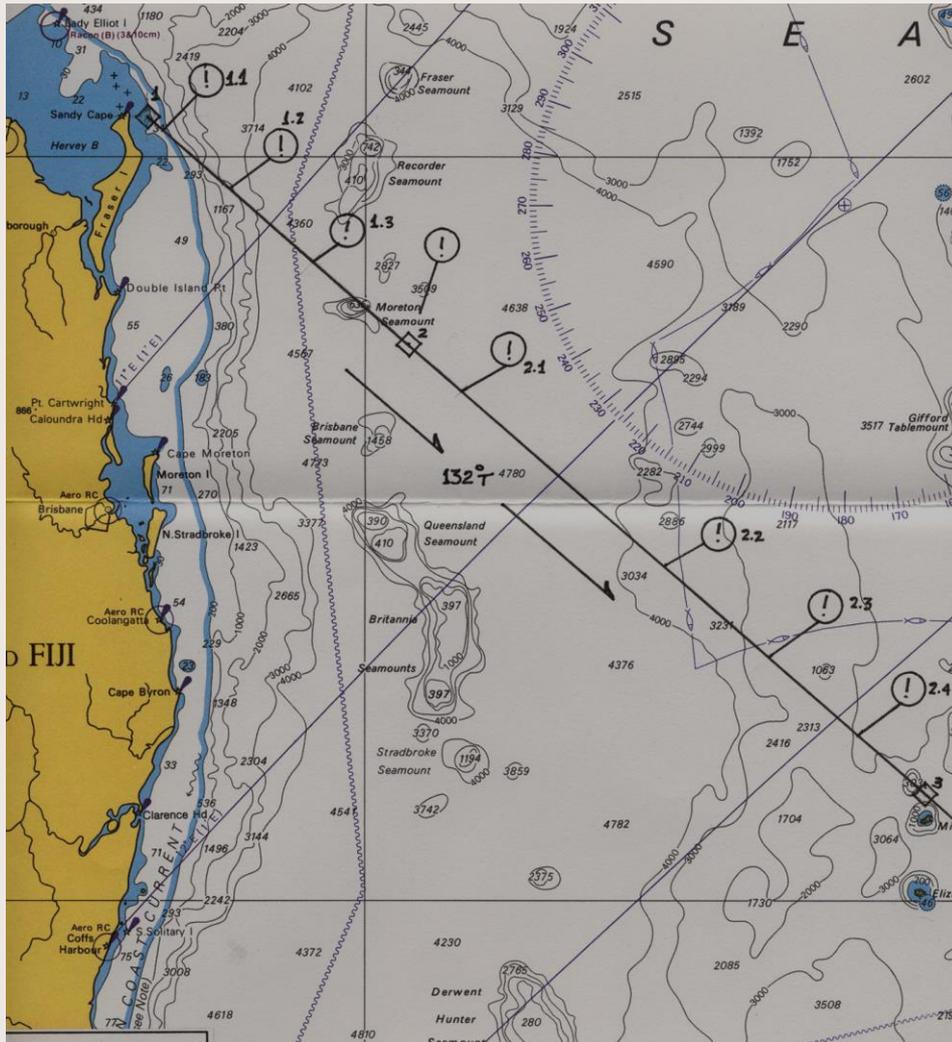
통항계획의 작업순서

7. 각 Waypoint에서의 ETA를 계산할 것.
8. 각 구간에서의 Critical Minimum Depths를 확인할 것.
9. 각 Critical Minimum Depths 위치에서의 ETA를 계산하고, 이 시각의 조위를 기록할 것.
10. Critical Depths 위치에서의 Tidal window를 확인하고, 기록할 것.
11. Waypoints와 Critical Depths 위치에서의 조류를 기록할 것.
12. 항행안전정책에 따라 안전항행 경계선을 작도할 것.
13. 적절한 평행방위선과 방위참조로 경계선을 확인할 것.
14. 다음에 관한 Alerts를 추가할 것.
 - 경계선의 변경
 - 참조점의 변경
 - 참조 시스템의 변경
 - 기타 안전 경계선에 관한 기록

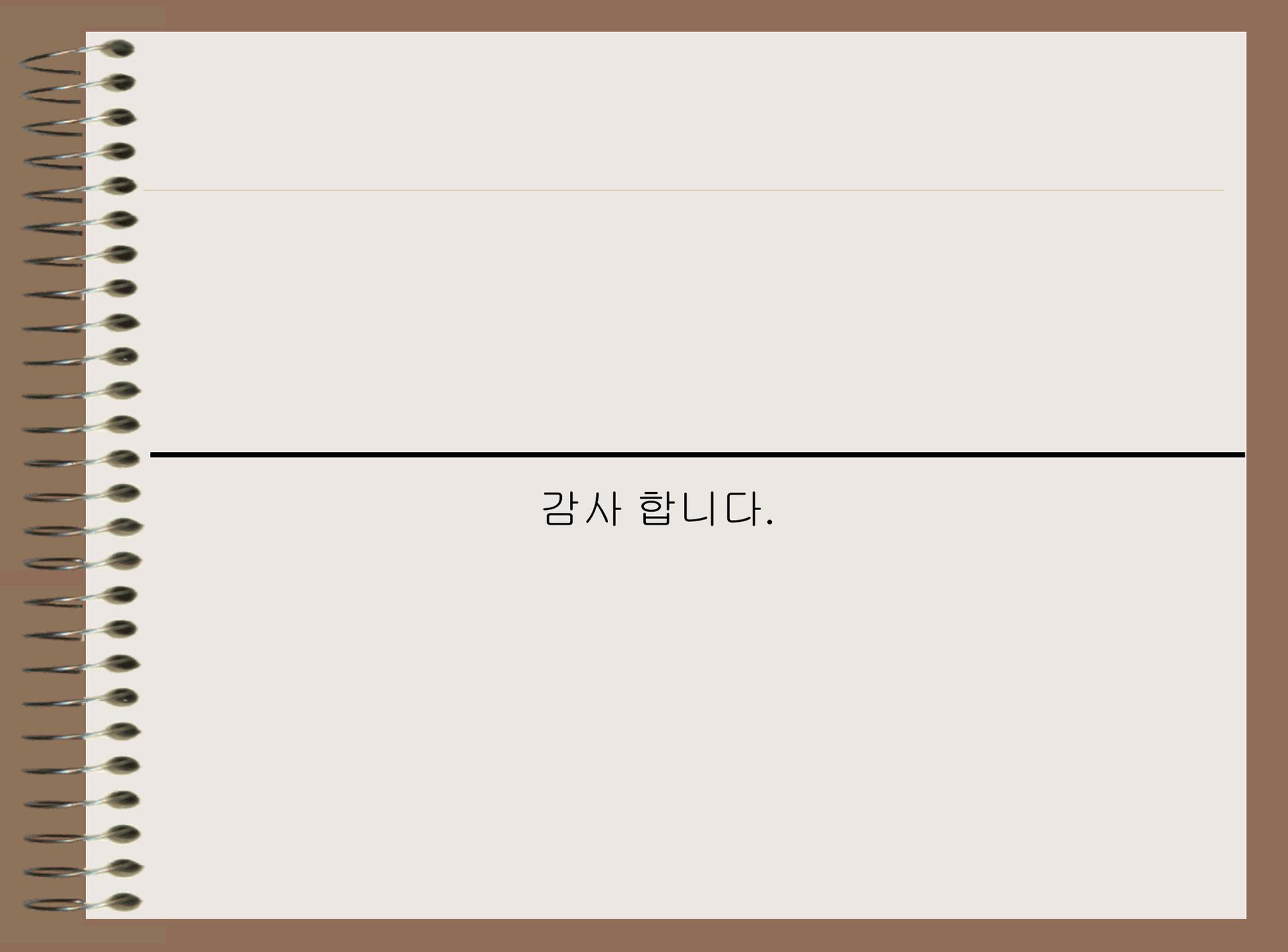
통항계획의 작업순서

15. Wheel Over Point와 선위확인 수단을 기록할 것.
16. 다음의 기타 Alerts를 추가할 것.
 - 보고지점
 - GPS Datum
 - 해도의 교체
 - 조직에 관한 메모
 - 도선사 호출
 - 속력의 변경(엔진 텔레그라프의 설정), 등
17. 대체항로의 기록
18. 항만의 No Return 위치의 기록
19. 비상투묘위치 기록
20. 모든 Alerts 및 Waypoint에 대한 Wheel Over Points (Waypoint로부터의 거리) 참조
21. Passage Notes와 Pilot Card를 완성할 것.
22. 선장은 선교팀과 함께 Voyage Plan을 확인할 것.

Ocean Passage / Coastal Passage / Pilotage



Ocean Passage

A spiral-bound notebook with a brown cover is shown from a top-down perspective. The notebook is open to a blank white page. A thin horizontal line is drawn across the page, and a thicker black horizontal line is drawn below it. The text "감사합니다." is centered on the page between the two lines.

감사합니다.