

〈IMO 기술정보〉

새로운 항해장비의 국제적 동향과 IMO 탑재요건

구 자 윤*

International Trends of New Aids to Navigation and IMO Carriage Requirements

Ja-Yun Koo

〈목	차〉
I. SOLAS 협약 개정(안)의 개요	III. 최근의 안전관련 IMO 동향
II. 주요 신설 항해장비의 개요	

I. SOLAS 협약 개정(안)의 개요

1. 협약의 채택과 발효

- IMO MSC 73차 회의(2000.11.27~12.6)에
서 채택 예정, 발효일: 2002년 7월 1일

2. 주요 내용

제1조 적용

- 군함, 정부 비상업선, Inland water의 항해
에 종사하는 선박은 전부 면제
- 다음의 선박들에 탑재할 장비와 관련된 규
정들은 적용범위를 주관청이 결정한다.
 - 모든 항해의 150톤 미만 선박
 - 국제항해에 종사하지 않는 500톤 미만
선박

- 어선

제2조 정의

- "Official nautical Chart and publications"
에서 official이란 단어를 삭제하고 대신
"issued officially"로 변경함.
- All Ship의 정의를 다음과 같이 함.
"All ships means any ship, vessel or craft
irrespective of type and purpose"

제3조 면제

- 무동력선에 대한 면제 허용

제19조 항해장비 탑재요건

- 장비의 탑재요건은 [2002. 7. 1] 이후 건조
선박에 원칙적으로 적용
- 2002. 7. 1 이전 건조선박은 GPS 수신기 및
AIS의 적용을 제외하고 현재의 장비를 그대
로 인정 (이때, 기존 규정의 RDF는 더 이상

* 한국해양수산연수원 교수

번호	장비명	모든 선박	150G/T이상 화물선	모든 여객선, 300G/T 이상 화물선	500G/T이상 모든 선박	3,000G/T이상 모든 선박	10,000G/T이상 모든 선박	50,000G/T이상 모든 선박
1	마그네틱 컴퍼스	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
	예비 마그네틱 컴퍼스	-/-	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
2	Pelorus 또는 Compass Bearing Device	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
3	해도 또는 ECDIS, 항해용 수로서지	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
4	ECDIS 설치시 ECDIS Backup장치	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규
5	GPS, GLONASS, Loran 등	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규
6	AIS	-/-	-/-	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규
7	Radar Reflector	-/신규 (150G/T이반)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
8	Sound reception system)	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규	-/신규
9	비상조타실로의 전화설비	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
10	Daylight signal lamp	-/-	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
11	(전자적) 측심장치	-/-	-/-	-/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
12	9 GHz Radar	-/-	-/-	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
	3 GHz Radar 또는 second 9 GHz Radar	-/-	-/-	-/-	-/-	-/신규	현/신규	현/신규
13	electronic plotting aid	-/-	-/-	-/신규	-/-	-/-	-/-	-/-
	ATA	-/-	-/-	-/-	-/신규	-/신규	-/-	-/-
	second ATA	-/-	-/-	-/-	-/-	-/신규	-/-	-/-
	ARPA	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	현/신규	현/신규
14	대수속력 SDME	-/-	-/-	-/신규	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
	대지속력 SDME	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/신규
15	TMHD 또는 THD	-/-	-/-	-/신규	-/-	-/-	-/-	-/-
	Gyro, 비상조타용 Heading Repeater,	-/-	-/-	-/-	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
	Gyro Bearing Repeater	-/-	-/-	-/-	(1,600톤이상) /(500톤이상)	현/신규	현/신규	현/신규
16	타, 플로펠러, 쓰러스터, 피치 등의 지시기	-/-	-/-	-/-	현/신규	현/신규	현/신규	현/신규
	선회율 지시기	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(100,000톤이상) /(50,000톤이상)
17	heading 또는 Track control system	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/신규	-/신규
18	VDR (Voyage Data Recorder)2)	-/-	-/-	-/국제항해 여객선	-/국제항해 여객선	-/국제항해 여객선	-/국제항해 여객선	-/국제항해 여객선

주 1: 주관청이 특별히 요구하거나, 선교가 완전히 밀폐(enclosed)된 경우

2: VDR을 국제항해에 종사하는 3,000G/T 이상의 화물선에 추가 탑재여부를 MSC 73차 회의에서 최종 결정예정

요구되지 않음)하며, 장비의 대체 또는 추가 하는 경우 개정협약 제18조의 장비 승인 및 검사규정을 만족하여야 함.

3. 특수별 탑재요건

(※음영부는 장비 탑재기준이 개정된 것을 의미함)

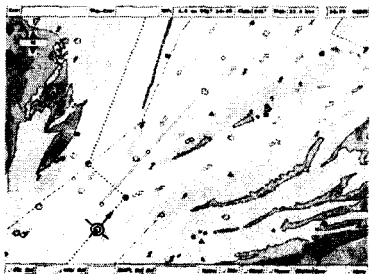
II. 주요 신설 항해장비의 개요

※(주) : Bracket[]는 2000년 10월말에 개최되는 MSC 73에서 결정될 예정임.

1. ECDIS / ECS

1) ECDIS의 개요

- ECDIS(Electronic Chart Display and Information System)와 ECS(Electronic Chart System)의 차이
- ECDIS = ENC(Electronic Navigational Chart) + ECDIE(Electronic Chart Display and Information Equipment)
- ECDIS의 모드 = ECDIS mode (벡터방식) + RCDS mode (스캐닝 방식)
(RCDS mode는 ENC가 제공되는 해역에서 사용금지, 비제공 지역에서는 a folio of adequate up-to-date chart를 같이 사용해야 함. ECDIS와 RCDS의 차이점을 IMO SN Circular로 발표)
- ECDIS 기능 = Route Planning + Route Monitoring



GPS, RADAR, ARPA, AIS

<ECDIS 화면>

2) ECDIS의 성능기준

- ECDIS 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 charts 도 ECDIS의 back-up arrangement로 사용가능하며, 기타 back-up arrangement(전자적, 또는 ENC가 중첩되는 레이다 등) 도 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 설치장비: 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

3) 우리나라의 ENC 현황

- 우리나라의 전자해도(ENC) 개발
국립해양조사원은 1995년 개발 착수, 1999년 10월 우리나라 전연안 전자해도 205종 개발 완료. 개발 완료된 전자해도를 2000년 7월 19일부터 유료공급함.

<표> 전자해도의 항해 목적별 분류

Code No.	항해 목적	축척
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

- 전자해도의 번호 부여방법
 - ◆ 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)

2. GNSS

- 1) 성능기준의 개정
 - NAV46에서 다음의 성능기준 개정안을 확정하여 MSC73에 채택을 위하여 제출함.
 - ① GPS의 성능기준(Res. A.819(19))

[2003년 7월 1일] 이후 설치장비에 개정 성능기준이 적용되며, [2003년 7월 1일] 이전 설치장비는 Res. A.819(19)를 적용함.
 - ② GLONASS의 성능기준(Res. MSC 53(66))

[2003년 7월 1일] 이후 설치장비에 개정 성능기준이 적용되며, [2003년 7월 1일] 이전 설치장비는 Res. MSC 53(66)을 적용함.
 - ③ DGPS 및 DGLONASS의 성능기준(Res. MSC 64(67), Annex 2)

[2003년 7월 1일] 이후 설치장비에 개정 성능기준이 적용되며, 1999년 1월 1일 이후로부터 [2003년 7월 1일] 이전 설치장비는 Res. MSC 64(67), Annex 2를 적용함.
 - ④ GPS/GLONASS 겸용수신기의 성능기준(Res. MSC74(69), Annex 1)

[2003년 7월 1일] 이후 설치장비에 개정 성능기준이 적용되며, [2003년 7월 1일] 이전 설치장비는 Res. MSC74(69), Annex 1를 적용함.

- 2) 주요 개정 내용
 - GPS, GLONASS 수신기 주요 개정내용

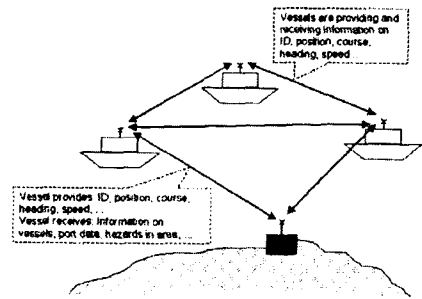
수신기 사용가능 선속을 HSC를 고려하여 50 노트미만에서 70노트미만, 선위 갱신율을 최소 매2초에서 매1초, DGPS 통합 및 경고표

시, DGPS 문자메세지 표시 등

- DGPS, DGLONASS 수신기의 주요개정 내용

수신기 사용가능 선속을 HSC를 고려하여 50 노트미만에서 70노트미만, Reference Station 이 자동으로 선택토록 수정, DGPS 경고표시를 GPS 및 GLONASS 성능기준에 삽입으로 삭제

3. AIS



<그림> AIS 시스템의 개요



- 1) 성능기준
 - 성능기준: Res. MSC.74(69), annex 3 (2000. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용)
 - AIS 운용 지침(Guideline) 개발은 NAV 46에서 초안이 마련되었고, NAV 47에서 최종 마

런 예정임.

○ AIS 탑재기준:

국제항해에 종사하는 300G/T 이상의 모든 선박 + 비국제항해의 500G/T 이상 화물선과 크기 불문한 모든 여객선

① [2002. 7. 1] 이후 건조되는 신조선

② [2002. 7. 1] 이전 국제항해 종사 선박

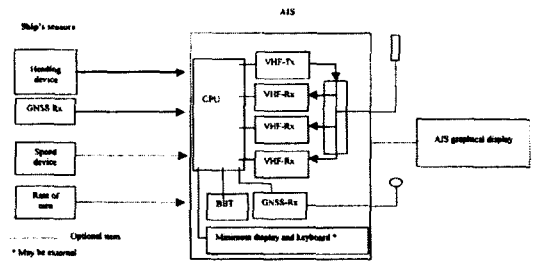
- 여객선의 경우 2003. 7. 1이전까지
- 탱커선의 경우 2003. 7. 1이후 [안전장비의 첫 번째 검사]까지
- 여객선과 탱커선을 제외한 50,000G/T 이상 선박의 경우 2004. 7. 1이전까지
- 여객선과 탱커선을 제외한 10,000G/T 이상 50,000G/T 미만 선박의 경우 2005. 7. 1이전까지
- 여객선과 탱커선을 제외한 3,000G/T 이상 10,000G/T 미만 선박의 경우 2006. 7. 1이전까지
- 여객선과 탱커선을 제외한 300G/T 이상 3,000G/T 미만 선박의 경우 2007. 7. 1이전까지

③ [2002. 7. 1] 이전 비국제항해 선박의 경우 2008. 7. 1이전까지

2) AIS의 구성

- 안테나

- 1개의 VHF 송신기
- 2개의 다채널 VHF 수신기
- 채널 관리를 위한 1개의 채널 70 VHF 수신기
- 전자 선위측정 시스템, 즉 GNSS 수신기
- 선수방위와 선속계 및 다른 선박용 센서와의 인터페이스
- Radar, ARPA, ECS/ECDIS 및 통합항해시스템(INS)와의 인터페이스
- BIIT(Built In Integrity Test)
- 최소 지시기 및 데이터를 입력하고 수정하기 위한 키보드



<그림> AIS 구성

3) 선박에서 송신되는 AIS 정보

정보 항목		정보 발생, 형식 및 정보의 품질
정적 정보	MMSI	Maritime Mobile Service Identity 설치시 설정(소유권 변경시 개정 필요)
	호출부호 및 선명	설치시 설정(소유권 변경시 개정 필요)
	IMO Number	설치시 설정
	선장 및 선복	설치시 또는 변경된다면 설정
	선박의 형태	미리 설정된 표로부터 선택
동적 정보	선위측정 안테나 위치	설치시 설정되거나 또는 쌍방향 선박 또는 다중 안테나들이 설치된 선박에 대해 변경 가능함.
	정도표시 및 통합상태를 갖춘 선박 위치	AIS에 연결된 선위 센서로부터 자동적으로 갱신 정도 표시는 10m 보다 좋거나 나쁜 것 이어야 한다
	선위에 찍히는 UTC 시간	AIS에 연결된 선박의 주선위 센서로부터 자동적으로 갱신

정보 항목		정보 발생, 형식 및 정보의 품질
동적 정보	대지 침로(COG)	AIS에 연결된 선위 센서로부터 자동적으로 갱신. 이 정보는 이용되지 않을 수 있다.
	대지 속력(SOG)	AIS에 연결된 선박의 선수방위 센서로부터 자동적으로 갱신
	항해 상태	항해당직사관(OOW)의 수동 입력 (예: underway by engines, at anchor, not under command, restricted in ability to maneuver, moored, constrained by draught, aground, engaged in fishing, underway by sail) 이 모든 것이 충돌예방규칙에 관련되기 때문에 등화나 형상물이 변경되었을 때 필요한 변경이 취해져야 한다.
	선회율(ROT)	ROT 센서로부터 자동적으로 갱신되거나 또는 Gyro로부터 자동 추출
항행 관련	선박의 홀수	최대홀수를 항행 시작시 수동 입력 및 수정이 요구될 시 수정가능 (예: 선박 입항전 de-ballasting 결과)
	위험화물 (형태)	위험화물 적재 여부를 확인토록 항행 시작시 수동 입력 (예: DG Dangerous goods, HS Harmful substances, MP Marine pollutants) 수량의 표시는 요구되지 않는다.
	목적지와 ETA	항행 시작시 수동 입력하며, 필요한 일자까지 유지함.
	항행계획 (Waypoints)	항행 시작시, 선장 결정시 수동으로 입력되고 갱신이 요구될 때 갱신됨.
단문의 안전정보*		형식이 자유로운 단문의 메시지가 수동 입력되고, 특정 수신처(MMSI)에 송신되거나 모든 선박과 육상국에 방송될 수 있다.

(주) 단문의 안전정보는 메시지당 158자까지 허용.

4) 송신 데이터의 갱신율

- ① 정적 정보: 매 6분 및 요청시
- ② 동적 정보: 아래 <표>의 선속과 침로변경의 요건에 따라 갱신
- ③ 항행관련 정보: 매 6분, 데이터 개정시 및 요청시
- ④ 안전관련 정보: 요구될 시

5) VTS로 부터의 정보

정보 항목	정보 발생, 형식 및 정보의 품질
가상 AIS 정보	VTS 센터에서 AIS 비탑재 선박의 VTS 레이더를 이용한 추적 정보를 AIS를 통하여 AIS 탑재선박에 송신할 수 있다.
문자 정보	(지역) 항행 경보, 교통관리정보 및 항만관리정보 관계요원은 선박으로부터의 확인 문자정보를 요청가능함.
(D)GNSS corrections	

<표> 통보 간격

선박의 종류	통보간격
요박중	3분
0~14 Knots 선박	12초
0~14 Knots 및 변침중인 선박	4초
14~23 Knots 선박	6초
14~23 Knots 및 변침중인 선박	2초
23 Knots 초과 선박	3초
23 Knots 초과 및 변침중인 선박	2초

6) AIS의 지시기

지시기 형태	사 양	
최소 지시기	3줄의 데이터 표시로 선택된 선박의 방위, 거리 및 선명을 표시	
그래픽 지시기	Sleeping target	AIS가 탑재된 선박의 존재만 제공
	Activated target	벡터(대지속력 및 대지침로), ROT 표시, 선수방위 제공
	Selected target	계산된 CPA와 TCPA 및 수신된 데이터 제공
	Dangerous target	미리 설정된 CPA 및 TCPA내에 존재시 activated를 불문하고 AIS target에 대한 위험 선박으로 표시 및 경보가 제공
	Lost target	미리 설정한 거리 이내에서 AIS target의 signal이 수신되지 않을 때, 마지막 위치와 경보가 제공

7) 기타 AIS의 사용

- SAR operation
- Aids to navigation : 위치, 상태, 조석과 조류 데이터, 기상과 시정 상태
- 전반적인 정보 시스템 : 정부의 특정 지역 감시 및 위험물의 추적

- o Radar의 Electronic Plotting Aids 성능기준: Res. MSC.64(67) annex 4의 appendix 2 (1999. 1. 1.이후 설치 시스템에 적용)
- 최소 10척 깃점, 상대속력 75kts까지 가능, 두 깃점 최소경과시간 30초 이상, 벡타는 계산된 진침로와 속력으로 이동

4. Sound Reception System

1) 성능기준

- o Res. MSC.86(70), annex 1 (2000. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용)

2) 주요 성능

- o 청각 주파수밴드 70Hz - 820Hz에서 모든 방향으로부터 음향신호를 수신, 선교내 재생
- o 최소 3초간의 시각 지시기 및 대략적인 방향 제공

- o Radar의 ATA(Automatic Tracking Aids) 성능기준: Res. MSC.64(67) annex 4의 appendix 1 (1999. 1. 1.이후 설치 시스템에 적용)

- ARPA와의 차이점:

- ① 최소 10척 추적, ② Auto acquisition 없음, ③ Past Position 없음, ④ Trial Simulation이 없음

2) ARPA의 성능기준

- o ARPA 성능기준: Res. A.823(19) (1997. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용되며, 1997. 1. 1.이전 설치의 경우는 Res. A.422(11)이 적용됨)

5. 9GHz와 3GHz Radar, Electronic Plotting Aid, ATA, ARPA

1) 레이더의 성능기준

- o 성능기준: Res. A.447(12)+Res. MSC.64(67), annex 4 (1999. 1. 1.이후 설치 시스템에 적용하며, 1999. 1. 1.이전 설치 장비는 Res. A.447(12)만 적용함.)

- o ARPA signal의 통일: MSC/Circ.563 및 IEC Publication 872 (1997. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용)

6) TMHD / THD

① TMHD 및 THD의 개념

선박의 크기		300G/T 미만	300~500G/T	500G/T 이상
현 SOLAS	Sensing device	Magnetic Compass		Gyro Compass
	User's requirement	Magnetic Heading		True Heading
Resolution Ch. V At MSC 70 NAV 45	Sensing device	Magnetic Compass (Properly adjusted Magnetic Compass or Flux-gate Electronics Magnetic Compass) + Electronic Compensation = TMHD		Gyro Compass
	User's requirement	Magnetic Heading	True Heading	
Proposed Plan To MSC 72 NAV 46	Sensing device	Magnetic Compass -		Gyro Compass
	User's requirement	Magnetic Heading	True Heading	

(주) * Plus optional sensing part

① Class B Properly adjusted Magnetic Compass / ② Class B Gyro Compass / ③ Radio electronics mean such as GPS

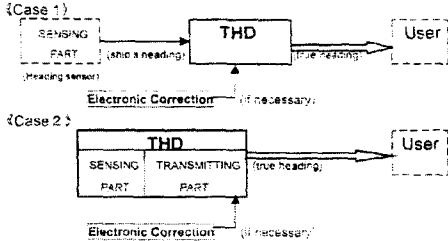
2) 성능기준

- TMHD(Transmitting Magnetic Heading Devices)의 성능기준: Res. MSC.86(70), annex 2
(2000. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용)
- THD(Transmitting Heading Devices)의 성능기준: MSC 73에서 채택예정
([2002. 7. 1.] 이후 설치 시스템에 적용예정)
 - MSC 69에서 CIRM(MSC 69/5/4)은 EMC(Electromagnetic Compasses)의 성능기준(안)과 SOLAS V/19규칙(안)에 규정된 300~500G/T 선박의 탑재요건인 3가지 장비(AIS, 9GHz Radar, Electronic Plotting Aids)의 진선수방위의 전송 요건이 불일치함을 지적하였음.
 - 따라서, 일본은 진선수방위 센서로부터 진

선수방위를 몇 종류의 해상장비로 송부할 수 있도록 하는 THDs(Transmitting Heading Devices)의 성능기준안을 제안하여 검토를 요청하여, NAV46에서 THD의 성능기준안을 확정하여 MSC73에 채택을 위하여 제출함.

- 이 THD는 300~500G/T 선박에 대하여 AIS, 9GHz Radar, Electronic Plotting Aids 등의 항해장비에 진선수방위를 전송하는 장치이며,
- 동 성능기준은 [2002년 7월 1일] 이후 탑재되는 THD에 적용됨.(Bracket는 MSC73에서 결정함)
- 소위원회는 ISO에 THD의 기술적 표준을 개발토록 요청하고, 회원국이 ISO의 이 작업에 협조토록 요청함.

3) THD의 구성



- [2002. 7. 1] 이후 건조되는 여객선
- [2002. 7. 1]이전 건조된 RO-RO 여객선: [2002. 7. 1]이후 년차검사까지
- [2002. 7. 1]이전 건조된 비 RO-RO 여객선: 2004. 1. 1.까지
- [2002. 7. 1]이후 건조되는 3,000G/T 이상의 여객선이외의 선박
- [2002. 7. 1]이전 건조된 비 Ro-Ro 여객선으로 현존 장비에 VDR 설치가 곤란함을 연시할 수 있을 때 주관청은 그 설치를 면제할 수 있다.

7. Heading Control System, Track Control System

1) 성능기준

- Heading Control System 성능기준: Res. A.342(9) + Res. MSC.64(67), annex 3 (1999. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용, 1999.1.1 이전은 Rea. A.342(9)만 적용)
- Track Control System: Res. MSC 74(69), annex 2 (2000. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용)

2) 장비의 개요

- Heading Control System (= Automatic pilots):
 - 최소 조타작동으로 미리 설정된 선수방위를 유지토록 하는 장치
- Track Control System
 - 선위, 선수방위 및 속력정보 장치들과 연결되어 선박의 조종성능내에서 자동적으로 설정된 항적을 유지토록 하는 장치임.
 - 적용가능 범위: 30kts까지의 최소 조종속력에서 적용, 10 deg/sec이하의 최대 선회율에서 적용

2) 작동 기준

- 자동 부양 기능
- 선박의 비상전원으로부터 작동, 선박의 비상전원이 사용되지 못한다면 VDR은 2시간동안 지정 예비전원으로부터 “선교 음향”을 계속적으로 기록할 수 있어야 한다. 이 2시간뒤에는 모든 기록이 자동적으로 멈추어져야 한다.
- 사고시 저장을 위한 기록 중단 혹은 비상 전원 중단에 의한 기록중단이 아니면 기록은 지속되어야 한다. 모든 저장 데이터 항목이 유지되는 시간은 12시간이어야 한다. 이보다 더 오래된 데이터 항목은 새로운 데이터로 덮여져 기록될 것이다.
- 기록될 데이터
 - 날짜와 시간, 선위, 선속, 선수방위, 선교 음향, VHF 통신 음향, 레이더 데이터와 과거 지시기 선택, 음향 측심기, 주경보, 조타기 명령타각 및 응답, 기관 명령과 응답, 선체 개구부 상태, 수밀문 및 방화문의 상태, 가속력 및 선체 응력(설치시), 풍속 및 풍향

8. VDR

1) 성능기준

- VDR 성능기준: Res. A.861(20) (모든 설치되는 VDR 시스템에 본 성능기준 적용)
- 탑재요건:

3) 협조 요청사항

- VDR의 운영상의 문제
 - VDR 회수과정에서 선주의 책임범위와 VDR 데이터의 소유권 등 VDR 운영상의 문제를 NAV47에서 검토, 확정할 예정이므로, 아국의 입장에서 의견을 수렴할 필요가 있음.
- 참고 문헌: Res. A.849(20) - 해상 재난 및 사

고의 조사에 관한 코우드

- 7.4 인터뷰 기록과 기타 조사 증거의 보관 관리자는 주 조사국가
- Legal Office의 검토 의견
VDR을 확인하는 권한은 조사담당 국가에 부여, 설비 미확보시 타국가 설비 이용.
소유권은 조사기간중에는 주 조사국가, 조사 완료시 재판관할 청구권에 따른다.

9. Bridge Watch Alarm

1) 성능기준:

- 2000년 NAV46에서 잠정적 성능기준안을 마련했으며, 2001년 NAV47에서 완성하여 차후 MSC에서 채택예정

2) 장비 성능기준 잠정초안중 주 이슈는 다음과 같음.

- ① 필수 작동요건을 영국은 Heading 또는 Track control system이 작동시 자동적으로 작동토록 요구하고, 독일은 선장의 결정에 따라 on/off 되도록 주장함. 아국을 포함한 노르웨이는 이를 모두 포함할 수 있게 선장의 결정에 의한 on/off가 기본이며, on/off가 가능한 조건에서 자동 동작이 되는 Heading 또는 Track control system의 연결도 포함시킴.

- ② 장비의 명칭을 영국은 항해만을 한정하는 "Bridge Navigational Watch Alarms"을, 독일은 묘박시에도 이용가능한 "Bridge Watch Alarm System"을 각각 주장하였음.

- ③ 동작시간은 일부 선급에서 규정한 One Man Bridge Operation상의 최대 12분을 넘지 않는 조건을 기본적으로 모두 인정하였고, 이에 따라 영국은 9.5분 대기, 30초 시각지시, 30초 선교 가청경보, 90초 항해사 거주지역 가청경보, 이후 선원 거주지 가청경보를 주장하였고, 독일은 영국안에 대하여 거주지역 가청경보를 듣고 90초 이내에 선교에 도착함은 통상 불가능하므로 120초로 규정할 것을 주장함. 이를 위해서는 초기 대기는 9분으로 수정

하여야 함.

- ④ 정보의 reset button은 선교에서만 가능토록 하였으며, 정보확인 스위치는 manual steering workstation이 아닌 navigation and maneuvering workstation과 wing-bridge station에 설치할 것을 결정하였음.

3) 아국의 대응과 협조 요청사항

- 본 장비는 대형선뿐만 아니라 소형선, 특히 강도높은 조업후 귀항하는 어선에서 경계 불철처가 야기될 시 사고예방에 큰 효과가 있을 것으로 판단되며, 이의 설치 예산도 300 - 500만원의 수준으로 판단됨. 따라서 정부는 특히 연안선과 어선의 해상안전 대책을 위하여 이의 개발 및 보급에 관심을 가질 필요가 있음.
- IMO의 성능기준 개발에 아국이 기여하기 위하여 동작시간 등 기능의 실선시험을 시행하고 그 결과를 NAV 47에 보고할 필요가 있으며, 이를 위하여 정부의 적극적인 지원이 요청됨.

10. IBS 및 INS

1) 성능기준

- IBS 성능기준: Res. MSC.64(67), annex 1 (1999. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용)
- INS 성능기준: Res. MSC.86(70), annex 3 (2000. 1. 1. 이후 설치 시스템에 적용)

2) 장비의 개요

○ IBS(Integrated Bridge System):

- 센서정보 집중화와 workstation의 지휘/통제를 위하여 시스템을 조합하는 것.
- IBS는 다음 시스템을 지원: 통항 실행, 통신, 기관 제어, 적양화와 하역통제 및 안전과 보안

○ INS(Integrated Navigation System):

- 선박의 항행을 계획, 감시 및 통제하기 위하여 항해당직사관이 필요로 하는 기능 및 정보에 "부가가치"를 제공하는 것. (IBS의

통항 실행 시스템이 INS)

- INS(A): 최소한 선위, 선속, 선수방위 및 시간의 정보 제공
- INS(B): 선위, 선속, 선수방위 및 계획된 항로가 알려지고 탐지된 위험물에서의 중심을 자동적으로, 지속적으로, 그래픽으로 제공
- INS(C): 추가로 선수방위, 항적이나 속력을 자동적으로 제어할 수단과 이 제어기의 성능과 상태를 감시할 수단을 제공

- 동 개정안은 일반항해와 측위에 관한 사용자 요건을 최신화시켰고, 항만입구, 접근로나 제한수역 등에서의 비일반항해 및 측위에 관한 요건을 도입하였음.

3. Res. A. 485(심해 도선사가 아닌 도선사의 운용절차) 개정건

- 도선사 승선중 사용 언어: common language 가 기본, 없을 시 영어 사용
- 도선사 승선 24시간전 정보교환: IMPA의 반대로 차후 계속 논의

11. SDME

1) 성능기준

- SDME(Marine Speed and Distance Measuring Equipment) 성능기준: Res. MSC 96(72), annex 14 (2002. 7. 1.이후 설치장비에 적용하며, 1997. 1. 1이후 2002. 7. 1.이전 설치 장비는 Res. A.824(19)를 적용)

2) 개정 사유

- 기존의 Res. A.824(19)는 전진속력만 측정하나, ARPA 및 ATA는 전진과 후진속력 필요하므로 Res. A.824(19) 개정이 필요하였음.

4. IMO SMCP(Standard Marine Communication Phrases)

- NAV 46에서 확정하였으며, STW 32차 및 COMSAR 5차에서 검토후 MSC 승인을 거쳐 총회 결의문으로 채택예정
- 500G/T 이상의 항해당직사관의 면허로 요구
- Part A: 외부통신, 선내통신(A)-선박조종관련
- Part B: 선내통신(B)-당직교대, 안전, 하역, 승객관리

5. WIG선박 / HSC선박의 선박 피항의무권

- WIG선박의 경우 적색 섬광 전주등을 달고, 타선에 대한 피항의무권 부여, 단, 수상 운항 시에는 동력선과 같은 규정을 적용. COLREG 개정안을 MSC73에 제출, 2001년 제22차총회에서 채택예정
- HSC선박의 피항의무권은 찬반으로 대립되어 부여 여부를 결정하지 못함.

III. 최근의 안전관련 IMO 동향

1. 선교장비와 배치를 위한 인간공학적 기준 (Guideline) 마련

- NAV46에서 완성하였고, MSC 73에 MSC Circular로 채택토록 제출함.
- 이 기준은 신조선에 적용되나, 강제사항은 아님.

2. 장래 GNSS의 해상정책에 관한 Res. A.860(20)의 개정(안)

- NAV46에서 완성하였고, MSC 73의 승인 및 제22차 총회의 채택을 위하여 제출함.