

IMO 제53차 항해안전 전문위원회(NAV) 참석결과 보고

I. 일반사항

- 회 의 명 : IMO 제53차 항해안전 전문위원회 (53th Session of the Sub-Committee on Safety of Navigation)
- 기간/장소 : 2007. 7. 23.~7. 27 (5일간)
Royal Horticultural Halls,
London, U.K.
- 참 석 자 : 연구기획팀 선임검사원 유영중

II. 의제 목차

1. 의제의 채택 및 작업반 구성
2. IMO 타 기구의 결정사항
3. 선박의 항로 및 선위 통보 관련 사항
4. INS 및 IBS 성능기준 개정을 위한 통신작업반 보고서
5. ECDIS 사용 및 ENC 개발 평가 (ECDIS 소프트웨어 관리유지)
6. 선교항해정보장치 탑재 요건
7. 선박용 레이더장비 설치를 위한 지침서 개발
9. ITU-R SG/8을 포함한 ITU 관련 사항
10. 비상시 선박 통제에 관한 지침

11. 항해등, 항해등 조정기 및 관련장비를 위한 성능 기준의 개발
13. e-Navigation 전략 개발
14. ECDIS 탑재요건 개발
15. 고속선 통일 운항제한 지침
18. IACS 통일해석의 검토
21. 기타 의제

III. 의제별 논의경과 및 회의결과

의제 1 | 의제의 채택 및 작업반 구성

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- 사무국에서 준비한 문서(NAV 53/J/1)의 일정에 따라 각 의제 토론함
- 회의 진행은 3개 작업반(W.G)과 2개 초안 작업반(D.G)을 운영함
 - W.G 1 : 선박의 항로, 선위 통보 및 국제 해상충돌방지규칙 관련 사항
 - W.G 2 : INS, IBS, 항해등 항해등 콘트롤러에 관한 성능기준 관련 사항
 - W.G 3 : e-Navigation 전략 개발
 - D.G 1 : 레이더 장비 탑재요건 지침 개발
 - D.G 2 : 비상시 선박 통제에 관한 지침 개발

나. 주요 회의내용 및 결과

- 주요회의 내용 및 결과는 아래의 해당 의제 결과 참조

의제 2 | IMO 타 기구의 결정사항

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- NAV 52(2005. 7.) 이후 IMO 타 기구에서 결정된 사항 중 NAV 53 관련 내용을 검토함

나. 주요 회의내용 및 결과

- NAV와 관련된 MSC 82, MEPC 55, COMSAR 11, BLG 11, FSI 14, NAV 52, SLF 50 및 DSC 11 회의에서 결정된 사항들을 각 의제별로 다루기로 함

의제 3 | 선박의 항로 및 선위 통보 관련 사항

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- 동 전문위원회에 제출된 선박의 항로 및 선위통보 관련 사항을 검토하고 승인함

나. 의제 내용 및 결과

- “Campos Basin”에 통항금지구역(ATBA) 신설 및 안전구역 확대 (브라질)
 - 대다수 국가들이 “배타적 경제 수역에 있는 해상 시설물의 안전구역은 500미터를 초과할 수 없다(유엔해양법 제60조 5항)” 조항을 주장하여 운영적 측면만 검토하기로 결정함
 - 안전구역의 확대에 관한 지침개발을 위한 통신작업반을 구성할 것을 해사안전위원

회에 권고하기로 결정함

- “Campos Basin”에 통항금지구역을 신설하는 제안을 승인함
- “North Hinder 및 German Bight” 구간의 유조선 강제항로 및 통항분리대의 개정 (독일, 네델란드, 영국)
 - 해양오염방지협약 부속서2의 유해액체물질 분류에 관한 기준의 개정사항이 '07. 01. 01 발효하여 동 구간의 유조선 강제항로 및 통항분리대의 적용 규정을 개정할 것을 승인함
- “Hook of Holland 및 North Hinder 접근수로”에 통항분리대 신설(네델란드)
 - 인접 수역의 신규 항구 개발 및 동 해역 내 선박의 항로 변화로 인하여 통항분리대 “Maas North-West”를 “Hook of Holland 및 North Hinder 접근 수역”의 일부구역에 신설할 것을 승인함
- 갈라파고스 항행금지구역(ATBA) 및 특별민감구역(PSSA)에 대한 강제항로 신설(에콰도르)
 - 대다수의 회원국은 강제항로가 아닌 통항분리대가 적합함을 주장하였으나 통항분리대의 본래 취지가 상반되는 교통의 흐름을 분리하는 데 있음을 주목하고 극소수의 선박이 동 해역을 항행하고 있음을 고려하여 갈라파고스 항구에 기항하는 선박을 조건으로 두개의 양방향 강제항로의 설정을 승인함
- 하와이 군도 주변수역의 통항금지구역(ATBA) 변경 및 선위통보제도 신설 (미국)
 - 동 해역에 현존하는 통항금지구역의 확대

- 및 변경을 승인함
 - 동 해역을 통과만 하는 선박에 대하여는 권고사항이나 미국에 입출항하는 선박에 대하여는 강제 선위통보제도인 “CORAL SHIPREP”를 승인함
- 통항분리제도 “Hook of Holland 및 North Hinder 접근 수로”의 변경(네델란드)
 - 원안대로 승인됨
- 통항분리제도 “Chedabucto 접근수로”의 변경
 - 일부 문구수정 후 승인됨
- “Gdansk 접근수역”에 통항분리제도 및 강제 선위통보제도 신설(폴란드)
 - Gdansk만에 기항하는 모든 여객선, 총톤수 150톤 이상의 선박 및 예인작업에 종사하는 선박을 대상으로 강제선위 통보제도를 신설하는 제안을 승인함
- 아이슬랜드 남서연안에 통항금지구역, 강제선위 통보제도 및 항로신설(아이슬랜드)
 - 통항금지구역 내의 항구에 기항하는 선박을 대상으로 하는 강제선위통보제도를 신설 제안을 승인함
- “In the Sound”의 통항분리제도 개정 및 선위통보제도 “SHIPOS”의 폐지 (덴마크, 스웨덴)
 - 많은 의견이 제시되었으나 법률적인 부분을 향후 논의하기로 하고 제안내용을 승인함
- “Off Ushant”, “Off Les Casquet” 및 “CALDOVER”의 송신정보의 통일
 - English Channel에 위치한 3곳의 강제선위 통보제도의 송신정보가 상이하여 이를 통일시키자는 제안을 승인함

- “North East Gedser”의 Deep Water Route의 개정 (덴마크, 독일)
 - 동 수로의 평균수심을 17미터에서 16.5미터로 개정 할 것을 승인함

의제 4	INS 및 IBS 성능기준 개정을 위한 통신작업반 보고서 (독일)
------	--------------------------------------

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- NAV 전문위원회는 MSC 요청에 의해 INS 및 IBS 성능기준 개정(안)을 위한 통신작업반을 NAV 51차에 구성하였고 동 성능기준 개정시 MSC 78차에 제출된 IACS UI 181(MSC 78/11/3), 우리 대표단에 의해 제출된 MSC/Circ.982의 문제점(MSC 78/11/4) 그리고 SOLAS V/15에 대한 MSC 78차의 결과를 고려하여 작업할 것을 통신작업반에 요청함
- 통신작업반은 독일에서의 두 차례(Hamburg & Bonn) 회의를 통해 아래의 Terms Of Reference를 도출함
 - NAV 52/4를 토대로 Alarm management module을 포함한 INS 성능기준 개정안을 작성함

나. 의제 내용

- INS 성능기준 개정안
 - INS 성능기준 개정안은 항해 정보를 보다 안전한 절차로 통합하기 위한 것일 뿐만 아니라 SOLAS V/19 조항 하에 항해장비의 일부 요구사항들을 만족할 수 있는 단일 시스템(One system)으로 간주될 수 있

도록 하기 위함. 이러한 성능기준안은 모
듈화 개념으로 전반적 또는 일부 통합으로
적용되어질 수 있음

- INS는 항해추적, 충돌방지(운항감시),
항로제어 중에서 적어도 2 가지 이상을
만족할 수 있는 하나의 항해 시스템으로
정의됨
- INS 성능기준안은 크게 4개의 모듈로 구
성되어 있음

Module A - 정보 통합

- 항해 자료 및 정보가 어떤 식으로 교환,
수신, 검증, 절차 그리고 식별되어야 하
는지에 대한 요구사항을 내포함.

Module B - 통합정보 시스템을 위한 작업 과 기능적 요구사항

- HMI(Human Machine Interface), 필
요한 여분, 대체 배치 등으로 구성

Module C - Alert management

- Alert management는 INS의 필수적인
기능으로 선교 상에서의 알람 경영 개념
으로 확장할 수 있는 구조로 개발됨

- Alert management는 크게 3가지의
Alert 우선순위로 구분됨

Alarm (최상위 순위) - Warning -
Caution

- Alert management 모듈은 알람상태,
경계내역, 통신과 관련된 경계의 연결
요구사항들, 시스템 실패시의 요구사항
등을 포함함

Module D - 구비서류

- 장비 제조업체의 조작 및 설치 설명서
및 지침서에 대한 요구사항을 포함함

- INS와 IBS의 성공적인 수행을 위해 모든
센서와 장비는 호환과 통합을 위해 표준
Serial 통신 프로토콜을 적용해야 함

○ IBS 성능기준 개정안

- 통신작업반은 기존 IBS 성능기준의 적용
및 시행에 있어 비실용성에 동의하고 IBS
성능기준 개정안 또는 IBS 지침서로 개발
되어지든 간에 IBS에 관한 문서는 다음의
항목들을 다루어야 한다는 것에 동의함

- SOLAS V/15에 근거하여 안전 운항을
위한 선교 배치 및 선교 장비 설계 요구
사항들

- Workstation 배치 (모듈화 개념) MSC/
Circ. 982 (인체공학 설계) 연장

- 내/외부적 통신

- 다기능 표시

- 모드 인식/상태 인식

- Alert management

- 자료 및 자료 교환의 통합, 유효성 등

- 예비 배치

- Override 기능들

- 전원공급

- 통신 배치 요구사항들

- 기록을 위한 결과/재생

- 장비 제조업체의 지침 요구사항들

○ BRM 지침서 - INS 및 IBS를 위한 SOLAS V/15의 적용

- BRM(Bridge Resource Management,
선교 자원 경영) 지침서는 IBS 및 INS를
위한 SOLAS V/15의 전반적인 적용이 가
능토록 IBS 성능기준 개정의 초석으로 간
주되어야 함

- 통신작업반은 이 지침서는 IBS 성능기준 개정뿐만 아니라 설계자와 시스템 통합자에게 INS 및 IBS 설계 및 설치에 유용하도록 작성되어야 함에 동의
- 통신작업반은 성능기준과 지침서를 다 음과 같이 주지함. 성능기준은 규정하는 경향이 있는 반면에 지침서는 항해 안전을 도모하기 위해 SOLAS V/15를 근거로 설계 원칙과 목표를 포함하는 경향이 있음
- 향후 성능기준에 모듈식 개념을 적용하기 위한 SN/Circular
 - SN/Circular에 언급되어 있는 이 초안은 범위, 응용 및 항목을 내포함.
- NAV 소위원회에 INS 성능기준 개정안, INS와 IBS 지침서 초안, 그리고 향후 성능기준에 적용할 모듈식 개념의 SN/Circular 인 부록 1, 부록 2 그리고 부록 3을 고려토록 요청함

다. 논의 결과

- 최종 개정된 INS 성능기준 개정안을 MSC에서 Resolution 채택을 위한 제출을 승인함
- IBS 성능기준 개정과 관련, 아국을 포함한 작업반은 다양하고 복잡한 항목들을 다루어야 하는 지침서(Guideline)로 개발되고 IBS의 필수 항목인 Bridge alarm management는 다른 항해 장비들의 광범위한 적용을 위해 성능기준으로 개발되는 것이 적절하다고 결정함하고 지침서의 개발은 통신작업반의 요청으로 2년 연장됨

의제 5 ECDIS 사용 및 ENC 개발 평가

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- 개정된 총회결의서 817(19)에서 ECDIS 성능기준이 도입되었고, MSC결의서 232(82)에서 '개정된 ECDIS 성능기준'이 채택됨에 따라 최신화 된 ECDIS 소프트웨어의 관리를 유지를 위해 IHO에서 새롭게 제안함
- ** SOLAS regulation V/18.2에 따라 2002년 7월 1일 이후에 설치된 ECDIS는 동 규칙 제19 및 20규칙의 기능상의 요건을 수행하기 위하여 기구가 채택한 기준을 만족하여야 함

나. 의제 내용

- 2007년 1월에 새롭게 IMO에서 소개된 PSSA(Particularly Sensitive Sea Areas), ASL(Archipelagic Sea Lanes)에 대한 요건과 IALA 비상침선 표시 Buoy와 같은 요건들이 IHO S-57 Edition 3.1.1에 추가되어짐
- 따라서, 구 ECDIS 장비나 동 프로그램이 설치 되어있는 많은 ECDIS 장비에서는 최근 해도의 특징이 제대로 구현되지 않음
- ECDIS에 관한 최신 IHO 기준은 아래 Fig.1 과 같음

다. 논의 결과

- 전문위원회에서는 ECDIS 소프트웨어의 적절한 관리가 항해 안전을 보장하기 위해 필요하다는 점에 동의하였으며, 동 Circular의 발행을 승인함

IHO ECDIS STANDARD	Current Edition
Electronic Navigation Chart(ENC)	S-57 Edition 3.1, S-57 Edition 3.1.1 and S-57 Maintenance Document (Cumulative) Number 8
Raster Navigational Chart(RNC)	S-61 Edition 1.0
ECDIS Display and Presentation	S-52 PreLib Edition 3.3 Ed 3.4는 2008년 1월 1일까지 교체되어야 함
ENC Data Protection	S-63 Edition 1.1

Fig. 1.

의제 6 선교항해 경보장치 탑재요건

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- 2005. 3월 덴마크 Great Belt 항해 중 발생한 3천톤급 화물선 사고를 계기로 MSC 81차 (MSC 81/23/2) 회의 시 G/T 150톤 이상 화물선 및 모든 여객선에 BNWAS를 강제적으로 설치하기 위한 SOLAS Reg. V/19.2.2의 개정을 위한 새 작업 계획의 승인을 요청하여 NAV 53차 긴급 신규 의제로 채택됨
- NAV 52차 회의 시 전문위원회는MSC/81/23/2의 SOLAS Reg.V/19.2.2의 개정 초안을 사전 검토하였고, 회원국들에게 동사안에 관한 제안 및 코멘트를 NAV 53에 제출하도록 요청함

나. 의제 내용

- IMO에서는 BNWAS Performance Standard(PS)는 채택하였으나(MSC 128(75); 2002.05 채택), SOLAS 강제 조항으로 장비 사용을 위한 탑재 요건은 채택

하고 있지 않았음

- BNWAS 탑재 목적은 항해 안전 향상에 있음. 선교 작업 인원 감소 의도는 아님
- G/T 150톤 이상 화물선 및 모든 여객선에 MSC.128(75) 성능기준 만족하는 BNWAS 설치
 - 2009년 7월 1일 이후 건조되는 선박
 - ※ 2009년 7월 1일 이전에 건조 선박은
 - G/T 3,000톤 이상 선박은 2009년 7월 1일 이전까지 설치
 - G/T 500톤 이상 3,000톤 미만 선박은 2010년 7월 1일 이전까지 설치
 - G/T 150톤 이상 500톤 미만 선박은 2011년 7월 1일 이전까지 설치
- BNWAS 탑재 비용은 사양에 따라 다르겠지만, 선교 움직임 감지 센서를 포함한 기본적인 구성에 드는 비용을 U\$ 1,500로 예상함
- 덴마크 국적 선박에는 2003년 3월 G/T 500톤 이하 선박에 BNWAS 의무 적용을 시행. 2006년 3월 1일부터는 전 선박에 대해 의무 적용 하도록 함
- MSC 128(75) BNWAS PS를 만족하고, 작업자에게 불편함을 야기하지 않는 저가의 BNWAS를 개발 중에 있음. 개발 중인 시스템은 선교 움직임을 감지하는 센서 적용을 검토함. (기존 방식과 달리 당직자 (OOW)가 일정한 간격으로 리셋 버튼을 누를 필요가 없음)

다. 논의결과

- 전문위원회는 Target date가 2008년인 만

큰 각 국에서 제기된 추가 검토 내용 및 덴마크에서 제안한 센서를 이용한 리셋 기능에 대해서는 차기 회의에서 재논의하기로 결정함

의제 7 선박용 레이더장비 설치를 위한 지침서 개발

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- 레이더 장비의 적절한 설치 및 초기화는 장비 자체 성능 못지않게 레이더 성능을 좌우하는 중요한 역할을 함
- NAV 52차에 노르웨이에 의해 제안된 지침서에 대하여 다양한 견해 차가 있었고 이에 소위원회는 NAV 53에 적절한 제안을 제출해 줄 것을 요청
- 독일 대표단은 지난 NAV 52의 논의 결과를 토대로 통합된 선박용 레이더 장비 설치를 위한 지침서를 작성하였고 이에 따른 적절한 조치를 소위원회에 요청함

나. 의제 내용

- 타 안테나와의 간섭
 - 고 전력의 전원이나 다른 송신 안테나로부터 간섭이 발생되지 않도록 가능한 멀리 설치되어야 함
 - 레이더 안테나 하단부는 Safety rail로부터 최소 500mm 이상이어야 함
- 기타 구조물과의 상대 위치
 - 레이더 안테나는 신호 반사를 유발시키는 구조물로부터 트인 장소에 설치되어야 함
 - Magnetic compass zone에 영향을 주지

않는 위치에 레이더 안테나를 설치해야 함

○ 맹목구간과 범위

- 맹목구간은 최소화되도록 배치되어야 되고 수평 원호를 기준으로 좌우 뒤쪽으로 22.5도(전체 225도)내에 맹목구간이 발생해서는 안됨. 그리고 그 외 수평원호(135도)에서는 5도 이상의 개별 맹목구간 또는 20도 이상의 전체 맹목구간이 발생해서는 안됨 (Fig.2 참조)

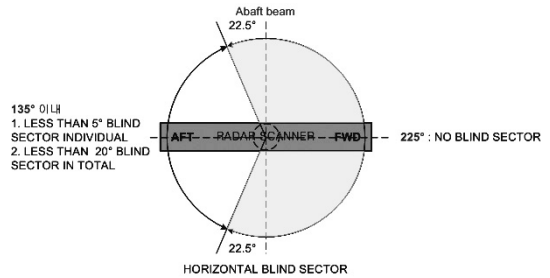


Fig. 2. 맹목구간

- 전선 등의 장비들은 외부 손상으로부터 보호가 되도록 설치되어야 하며 안전한 접근 및 유지를 위해 최소 1m²이상의 Service 플랫폼이 공급되어야 함
- 안테나의 위치는 Sea clutter 반사와 다(多) 경로의 불필요한 주파수를 최소화하도록 설치되어야 함
- 전선과 접지 등의 일반 요구사항들
 - 레이더 공급업체의 문서에 의거, Screened 전선의 적용과 적절한 접지가 이루어져야 함
 - 신호의 감쇄를 줄이기 위해 전선은 가능한 짧게 포설되어야 함
 - 전자기의 간섭을 줄이기 위해 안테나와 레이더 본체의 연결부는 가능한 일직선으로

- 연결되어야 하고 전선은 레이더의 고출력 라인에서 멀리 설치되어야 함
- 자기장의 결합을 줄이기 위해 전선은 90도로 Crossing되어야 함
- 외부에 설치되는 연결부는 전선 내로 침투할 수 있는 물에 대해 방수되어야 함
- 전선은 날카로운 굽음에 노출되지 말아야 함
- 전선과 마이크로웨이브 Guide는 서로 근접하게 설치해서는 안 됨
- 레이더 초기 설치
 - 초기 설치 보고서는 다음의 서류들과 함께 선내에 보관되어야 함
 - 승인된 문서와 지침서에 의거한 설치 회사의 선언
 - 레이더 배치로 인한 발생될 수 있는 제한사항들
 - 제조업체의 문서에 의해 수행된 초기화 및 시스템 변수들

다. 논의 결과

- 레이더 설치 지침서 개발과 관련하여 가능한 한 맹목구간을 최소화 하는 내용의 지침서 개발을 승인

의제 9	ITU-R SG/8을 포함한 ITU 관련 사항
-------------	----------------------------------

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- 시분할다중접속방식(TDMA)을 사용하는 AIS의 기술기준에 대한 ITU-R M.1371-2 개정안에 대한 내용임
- 선박자동식별장치(AIS)에 대한 국제전기통신연합

- 신연합(ITU)의 기술기준인ITU-R M.1371-2 개정안에 대한 내용임
- 1998년 IMO의 선박자동식별장치(AIS) 성능기준이 승인됨
- AIS에 대한 기술기준은 2000년 국제전기통신연합에서 승인되었으며 기술의 발전 및 사용자의 요구사항 등을 반영하여 지속적인 개정작업 진행중
- AIS에 대한 기술기준은 ITU에서 제·개정 작업을 하고 이에 대한 결과를 IMO에 제출하는 것으로서 특별한 논의를 요구하는 문서가 아님
- 2006년 Class-B AIS에 대한 기술기준을 추가 동 기술기준을 개정함

나. 주요 내용 및 결과

- ITU-R SG8은 초단파 대역 해상이동업무에서의 TDMA 방식을 사용하는 선박용 AIS의 기술기준에 대한 ITU-R M.1371-2를 개정하였음
- 주요 개정 내용은 다음과 같음
 - IALA의 기술특성을 동 권고에 포함
 - 권고의 제목에서 “universal shipborne”을 삭제함
 - Annex 5에 있는 binary message를 변경함
 - AIS 메시지 종류에 대하여 별도로 annex 8에서 정의함
 - 약어 목록에 대한 annex 9을 추가함
 - Annex 3에서 DSC 폴링을 삭제함
- 개정안은 2007년 3월 6일자 문서번호 8/BL/40-E로 발간되었으며, 2007년 3월 16일 ITU의 주관청 회람문서 CAR/237로

회람됨

- AIS의 기술기준에 대한 개정은 ITU의 소관 사항이며, 개정안에 대하여 IMO에 통지하는 내용으로서 주요 논의의 대상이 아니므로 종료함

9.1 해상용 레이더 주파수의 보호 기준

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- 제 47차 NAV에 영국은 해상용 레이더에서 사용하고 있는 주파수를 다른 업무에 공유함으로써 발생할 수 있는 위험요소에 대하여 문서(NAV 47/8/2)를 제출한 바 있음
- 해상용 레이더에서 사용하고 있는 주파수를 공유하는 현상이 증가함으로써 일부 국가는 보호기준을 마련하고 있으며 ITU의 권고사항에 포함되어 있으나 운용자의 인적요소를 고려하지 못하고 있음
- 이 문서는 해상용 레이더에서 사용하는 주파수를 타 업무와 공유할 경우 해상용 레이더가 적절히 보호될 수 있도록 안전도를 확보하는 것이 필요함을 제기하는 내용임

나. 주요 내용

- 2000년도부터 ITU에서는 레이더 시스템을 보호하기 위한 권고를 개발하기 시작했으며 관련 권고를 ITU-R M.1461로 제정하였음
- 영국에서는 최근 실제 선박의 레이더를 사용하여 간섭에 대한 연구를 수행한 결과 인적요소에 따라 결과가 다르게 나타남. 따라서 ITU에서 정하고 있는 시뮬레이션에 의한 보호기준에 더하여 인적요소에 따른 범

위를 추가로 정할 필요가 있음

- 영국은 이러한 연구 결과에 따라 MSC 회람문서 초안을 작성 제출함

다. 논의 결과

- 레이더 주파수는 무선통신업무에 있어 매우 중요하며, 이에 대하여 간섭이 발생할 경우 문제가 있음에 따라 이에 대한 심각성을 회원국의 관련 주관청에 상기시키기 위하여 회람문서 초안을 작성하고 논의를 종료함

의제 10	비상시 선박 통제에 관한 지침
-------	------------------

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- MSC 81에서 「비상시 선박 통제에 관한 지침」 개발을 2007년 완료로 목표로 NAV와 COMSAR의 작업의제로 포함하였고, NAV 52 및 COMSAR 11에서 이 의제를 사전 검토하라고 지시함
 - 바하마는 NAV 52에 초안을 제시하였으며, 동 지침이 구난업체(salvor)에 대한 부분도 포함하고 있으므로 국제구난연맹(International Salvage Union)도 지침의 개발에 참여해야 한다는 의견에 대다수 동의함
 - 이후 COMSAR 11에서 검토 중 약간의 문구 수정이 있었음
- 위 논의경과를 기초로 구난업체에 대한 지침을 추가하여 바하마와 국제구난연맹이 공동으로 이번 NAV 53에 동 문서를 제출함

나. 주요 회의내용 및 결과

- 비상시 선박 통제에 관한 지침 개발 관련,

바하마와 국제구난연맹 공동으로 제출한 의제 문서

- 본 지침은 비상 상황시 정부, 선장, 선사, 구난업체 등 관련 부서에서 각각 취해야 할 지휘·통제, 책임 등을 명백하게 제시하기 위한 것임

※ 인명피해 관련 해양사고(비상상황) : 국제해상수색구조(SAR) 협약 적용 인명과 관련이 없는 해양사고(비상상황) : 본 지침 적용

- 해양사고로 인한 실질적 또는 잠재적인 오염이 발생시, 구난업체가 해당 연안국에 면책을 주장할 수 있는 조항 등 일부분구를 수정하고
- MSC Circ. 초안을 작성하여 해사안전위원회 승인을 받기로 하고 승인함

의제 11	항해등, 항해등 조정기 및 관련 장비를 위한 성능 기준의 개발
-------	---

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- NAV 52는 성능기준 개발 시에 백열등을 사용하는 통상 항해등과 발광다이오드(LED)를 사용하는 항해등 사이의 두 가지 차이점이 고려되어질 것을 제안함
- NAV 52는 “the duplication of navigation lamps”에 대하여 선박에 설치된 항해등은 각각 두개가 설치되어 있거나 두개의 램프가 설치되어 있어야 한다는 통일 해석에 동의하였으나 MSC 82에서 일본과 러시아가 이 통일해석이 COLREG의 현존 조항을 초과할 수 있다는 의견을 제출하여 NAV53에

서 항해등의 중복(Duplication)요건을 재검토하기로 결정

나. 주요 내용

- 항해등 정보가 AIS 및 VDR로 제공되어야 한다는 요건은 “AIS 및 VDR에 대한 정보” 또는 필요하다면 “SOLAS 제5장의 개정”의 이름으로 분리된 의제 하에서 토론할 것을 제안
- 항해등의 중복요건(Duplication Requirement)을 적용하기 위하여는 SOLAS 또는 COLREG의 개정이 필요하다는 의견
- 성능 기준은 소형선박에 있어서는 알람의 인지와 램프의 교환이 비교적 자유로우므로 대형선박에 있어 항해등을 중복시키는 것이 바람직하므로 성능 기준에 「길이 xx미터 이상의 선박에 설치되는 항해등은 각각 두개씩 설치되거나 두개의 램프를 갖추고 있어야 한다」는 문구를 삽입시킬 것을 제안
- COLREG 부속서 I의 섹션 9중 (a)(i) 및 (ii)의 수평범위(Horizontal sectors)는 다음을 의미함
 - 선수 방향에 있어, 선박에 설치된 현등은 최소한 요구된 광도 이어야 하며 그 광도는 기술된 범위 바깥으로 1도에서 3도 사이의 practical cut-off에 도달할 정도로 줄어들어야 함
 - 선미등 및 마스트 그리고 22.5도 후방의 현등의 빛에 있어, 최소요구광도는 21규칙에 규정된 범위의 한계선 내에서 수평방향으로 5도 이상 유지하여야 하며 규정된 범

위 내 5도 로부터 그 강도는 기술된 경계선 까지 최대 50퍼센트 정도 감소될 수 있으며 규정된 범위 밖 5도 이하에서 점차적으로 practical cut-off에 도달하여야 함

- Practical cut-off에 대한 통일된 해석이 결정되고 성능기준에 규정되어야 함을 제안
- 항해등, 항해등 조정기 및 관련 장비를 위한 성능기준 초안을 준비하고 Practical cut-off에 대한 통일 해석에 대한 생각을 부속서에 있는 성능기준 초안에 포함시켰음

다. 논의 결과

- 항해등 및 항해등 제어장치의 성능기준으로 일본에서 작성한 초안에 대하여 검토하였으며 항해등 제어장치의 성능기준 개발의 채택에 관한 결의안 초안을 승인됨. 다만, 항해등의 이중등화는 길이 50미터 이상의 선박부터 적용하는 것으로 승인함

의제 13	e-NAVIGATION 전략 개발 (통신작업반 결과보고)
-------	--

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- MSC 81차 회의에서 NAV와 COMSAR 전문위원회에 e-Navigation 전략 개발을 새로운 의제로 할당하여 2008년까지 검토할 것을 지시함
- NAV 52차 회의에서 e-Navigation에 대한 통신작업반을 구성하고 전략개발 검토에 착수함

나. 주요 내용

- e-Navigation의 정의
 “e-Navigation is the harmonized creation, integration, exchange and presentation of maritime information onboard and ashore by electronic means to enhance berth to berth navigation and related services, for safety and security at sea and protection of the marine environment.”
- e-Navigation의 핵심 목적
 - 선박의 안전항해를 지원
 - 선박의 교통관제를 지원
 - 선박과 선박간, 선박과 육상간의 통신을 지원
 - 운송 및 물류의 효율 증진 기회를 제공
 - 조난지원, 수색구조 등의 효율적인 운용을 지원
 - 항해안전을 증진하고 위험요소를 최소화 하도록 정보를 취합하고 제공
 - 전세계적인 커버리지, 통일된 표준, 호환성 등을 지원
 - 항행정보장비 및 시스템 등을 유지하면서 e-Navigation으로의 단계적 이행을 지원
 - 정확도, 무결성, 연속성의 수준을 제시
 - 독립적인 안전 시스템으로서 실현가능
 - 강제화된 통신 및 데이터 시스템을 종합
 - 소형선박에서도 설치 사용 가능하도록 확장성이 있는 것
 - 추가의 부가 기능을 개발하거나 적용 가능
 - 새로운 기능의 개발에 따라 저비용으로 적용 가능

- 타 선종에서도 사용하기에 용이한 것
- 다음 항목에 대하여 현재의 e-Navigation 이 추구하는 시스템간의 격차에 대하여 분석하고 주요 이슈 사항 정리 제출함
- Navigational Charts and Nautical Publications
- Bridge Display and Operation
- Shore Display
- Communication Support
- Data Archiving
- Training / Crew
- Equipment & Software
- Aids to Navigation
- Decision Making Support System for anti-collision
- Collision Warning system for small craft
- e-Navigation 개발에 따른 이점과 단점의 식별
 - 이점 : 안전 증진, 항행 정보의 인간공학적 제공, 수색구조 지원 증진, 항행정보의 자동 업데이트, 선주들의 보험료 감소 등
 - 단점 : 설치로 인한 비용 증가
- NAV-53에서 통신작업반을 구성하여 다음과 같은 사항을 검토할 것을 제안
 - 시스템 아키텍처의 개발
 - 사용자 요구사항 개발 정의
 - e-Navigation에 대한 gap 분석 완료
- IALA에서 제안한 시스템 아키텍처
 - 통신작업반의 시스템 아키텍처를 보완
 - 선박 시스템에 초점을 맞춘 것이 아니고 항행 안전에 중점을 둔 것임

다. 논의 결과

- e-Navigation의 정의와 핵심목표는 확정하고 2008년까지 전략개발을 위해 영국을 coordinator로 하는 회기간 C/G을 구성하여 논의키로 함

의제 14	ECDIS 탑재요건 개발
-------	---------------

가. 의제 도입 배경 및 논의 경과

- NAV 50차, 51차에서 대부분의 국가들은 ECDIS 탑재의 강제화가 항해안전 향상 및 해양환경 보호에 기여할 것이라는 것에는 공감하였으나 탑재 요건을 정하기에 앞서 고속선과 여객선이외의 선박에 ECDIS 사용에 대한 공식안전평가(FSA)가 선행되어야 함을 주장
- MSC 81차에서 ECDIS ENC에 대한 FSA 연구결과가 덴마크와 노르웨이에 의해서 제출되었고, NAV에서 선종별 ECDIS 비치에 대한 SOLAS 개정안을 개발할 것을 제안함
- 이와 관련 MSC 81차에서 2008년 완료예정인 NAV 53차의 최우선 의제로 채택하였고, NAV 52차에 동 사항을 사전 고려토록 지시함
- NAV 52차에서 대부분의 국가들이 ECDIS 도입에 앞서 ENC 적용범위가 100% 되어야 함을 주장하였으며, 일부 국가에서는 현존선과 소형선박에 대한 ECDIS 설치의 강제 적용은 주의 깊게 검토되어야 된다고 주장함

나. 의제 내용

- NAV 53/INF.3의 연구결과 ENC 적용범위는 현재 84%~96% 수준이며, 몇년 이내에 87%~98% 증가할 것으로 기대되어짐. 따라서 ENC 적용범위는 현재 ECDIS 탑재 강제화에 영향을 미치지 못함
- ECDIS 탑재시 비용 효율성:
 - 연구결과에 따르면, 총톤수 500톤 이상의 신선이나 현존선에 비용 효율적이며, 보수적인 추정치는 총톤수 620톤 이상의 신조 탱커선과 총톤수 3000톤 이상의 신조 화물선에 비용 효율적으로 나옴
 - NAV 51/10에서 여객선이 ECDIS를 탑재할 경우 비용 효율적으로 분석됨
- 이러한 이유로 덴마크, 핀란드, 노르웨이, 스웨덴은 NAV 53/14 Annex(ECDIS를 강제화 요건)를 SOLAS regulation 19에 삽입할 것을 제안함

다. 논의 결과

- ECDIS 강제탑재에 대한 신중한 검토와 러시아에서 차기 회의에 제출 예정인 연구보고서를 참조하여 54차 NAV에서 재논의토록 결정함

의제 15 고속선 통일 운항제한 지침

가. 의제 개요 및 논의 경과

- DE 49차에서 고속선 통일 운항제한에 대한 작업계획이 MSC 81차에 제출되었고, 위원회에서는 2009년 완료예정으로 DE 50차의 최우선 의제로 채택하였고, 2008

년 완료예정으로 NAV 53차, COMSAR 11차, SLF 50차의 잠정의제로 채택함

- DE 50(2007.03)차에서 중국은 '파고에 따른 고속선의 속력제한 지침(DE/18)'을 제출하였으나, 위원회에서는 Wash wave, 풍속, 온도, 기타 해면조건 등이 고려되어야 된다는 점을 지적하였고, 호주를 주축으로 통신 작업반을 설립하는데 동의함
- SLF 50차(2007.05)에서 동 지침의 필요성에 대해서 대다수 국가가 동의하였으며, 추후 DE통신 작업반의 연구 결과를 토대로 논의하기로 함

나. 주요 내용

- 선박조종제한 - HSC Code 17장에서는 선박의 조종 제한과 관련, 필요한 경우 모형 테스트에 의해 보완되어진 실선(Full scale) 테스트를 요구하지만, 실질적으로 실선(Full scale) 테스트가 빈번히 이루어지지 않음. 따라서 Code의 보다 일치된 적용을 보장하기 위한 각 테스트의 지침이 필요함
- 파고 제한
 - 여러 주관청은 파도에 대한 고속선의 방향에 관계없이 파고의 제한을 설정함. 그러나 Code에서는 이와 관련 '바람과 해상에 상대적인 모든 방향에 운항이 가능하지 아니할 수도 있다'고 정의함. 따라서 선수파, 선미파와 횡파를 고려한 운영제한이 필요함
- Wash wave 제한
 - 고속선의 Wash wave는 인근 소형선박과

인명에 위험을 초래할 수 있음. 이러한 위험이 예상되어지는 경우, 고속선의 항로/변침/속도가 제한되어야 함. 따라서 Wash wave와 관련 지침에 추가되어야 함

○ 출항시 해상 상태

- Code에서는 고속선의 피난과 관련 피난지로 부터의 항행시간 및 적절한 통신설비, 기상예보의 이용방안에 대해서 규정함. 그러나 정확한 해상상태와 기상변화를 예측하기 불가능하므로 여러 주관청에서는 출항시의 허용된 파고의 조건이 규정되어 지기를 희망함. 따라서 이와 관련 지침에 추가되어야 함

다. 논의 결과

- DE 51에서 결성된 통신작업반의 연구 결과를 주목하였으며, 이를 바탕으로 차기 회의에서 재 논의토록 결정함

의제 18 IACS 통일해석의 검토

가. 의제 개요 및 논의 경과

- IACS는 COLREG 1972 Rule 23(a) 항행중 인 동력선의 등화 설치와 관련하여, 선박은 항해등을 이중 또는 이중등화로 설치하여야 한다고 해석하였음
- NAV 52차에서 동 문건(NAV 52/14)관련 개정된 MSC Circular의 합의가 이루어졌으며, 승인을 위해 MSC 82차에 제출되어짐
- MSC 82차에서 동 문건관련 일본과 러시아의 이의 제기가 있었으며, 이와 관련 NAV

53차에서 검토 요청함

- (일본) COLREG 23(a)에 관한 IACS 통일 해석은 1972 COLREG 해당조항을 지나치게 확대 해석함. 2007년 7월 1일 이전 건조된 현존선에는 배제되어야 함
- (러시아) 동 해석은 1972 COLREG 해당 조항 범위에 벗어남

나. 의제 내용

- 현존선에 대한 IACS 통일해석의 시행 기준:
 - IACS는 동 문건과 관련 소급 적용을 시사한 바가 아님. 그러나 IMO 통일 해석의 적용 날짜와 범위는 MSC Circ에 포함되어져야함. 따라서 MSC 82에서 일본이 제기한 문제는 해결 되어질 것으로 판단됨
- 동 해석이 1972 COLREG 조항의 범위에 벗어남:
 - 동 해석의 동기는 최근에 도입된 대부분의 선박은 이중 등화를 설치하였으며, 몇몇 기국 요건에 반영됨. 또한, 모든 기후 조건에서 고장된 항해등을 교체하기란 불가능하기에 COLREG 2에서 논의되어짐

다. 논의 결과

- 작업반에서 러시아와 일본에서 제기한 COLREG 23(a)에 대한 해석을 고려한 수정 초안이 작성되었으며 전문위원회에서 승인됨
- 전문위원회는 논의가 필요한 IACS 통일 해석과 관련, IACS에게 차기 회의의 문서로 제출토록 요청함

의제 21 기타 의제

21. 선교 항해경보장치 탑재 요건

가. 의제 개요 및 주요 내용

- VDR/S-VDR에서 얻어진 자료에 대한 평가결과 많은 경우에 음성기록의 질이 현저히 떨어지고 작동 중 고장을 인식하지 못하여 제 기능을 발휘하지 못한 것으로 드러나 VDR에 대한 성능기준의 개정을 제안
- VDR에 저장된 정보는 사고원인의 발견을 목적으로 사용되어지나 현재 설치된 VDR에 저장된 자료는 음질이 현저히 떨어지고 센서가 작동하지 않아 그 설치 목적대로 사용이 불가능함
- 조타실에 설치된 한 개 이상의 마이크(통상 3~5개)가 공통 레코딩 트랙을 사용하여 VDR에 연결되므로 한 개의 마이크가 조타실의 소음 및 진동 등에 의하여 간섭을 받게 되면 전체 음성기록의 질이 현저히 떨어지게 됨 이것은 적어도 주요 지휘 장소에 설치되는 마이크들에는 각각 분리된 레코딩 트랙을 사용함으로 최소화 할 수 있음
- 결의안 A.861(20) 및 MSC.163(78)을 다음과 같이 개정할 것을 제안: 조타실에 위치한 두 개 이상의 마이크를 지휘장소 근처, 레이더화면, 해도 테이블에서의 대화가 적절히 기록되어 질 수 있도록 배치하고 가능한 한 한 마이크가 인터폰, 선내 방송 장치 및 조타실의 가청알람을 잡을 수 있어야 함 지휘 장소 근처에 설치된 두 개의 마이크에는 두 개의 분리된 레코딩 트랙이 제공되어야

하며 이에 첨가되는 마이크는 적어도 한 개의 분리된 트랙을 사용하여야 함

- 결의안 A.861(20) 및 MSC.163(78)에 새로운 조문 7.2의 신설을 제안: 연결된 센서의 작동이 안되거나 정보가 사용이 불가능할 때 명확한 표시가 사용자에게 주어져야 함
- 결의안 A.861(20)에 조문 5.4.16을 신설하고 결의안 MSC.163(78)의 조문 5.4.8의 조문을 수정: AIS 타겟 정보는 타 선박들에 대한 정보로서 저장되어야 함 AIS 또한 본선의 정보를 제공하는 경우에는 그러한 목적으로 사용되는 센서의 연결을 대체할 수 있음

나. 논의 결과

- 독일에서 동 내용의 논의를 위한 워크프로그래를 요청하는 문서를 MSC-83에 제출한 것을 고려하고 논의하지 않고 종료함.
- 제83차 MSC에서 동 내용을 NAV의 새로운 워크프로그램으로 승인할 경우 차기 회의에서 논의될 것임

21.1 유묵으로 인한 해양사고의 예방

가. 의제 개요 및 주요 내용

- MSC 82에서 일본은 자국 근해에서 발생한 고속선 충돌사고('06. 4, 약100명 부상)가 유묵으로 인한 사고였음을 설명하고, 유묵 발견시 통보의 필요성을 제기함
- SOLAS V/31에서 모든 선박의 선장은 유빙이나 기타 위험물과의 조우시 가능한 모든 수단을 이용하여 인근 선박이나 해당 주

관청에 통보하도록 규정하고 있음. 유목의 경우 동 조항의 기타 위험물에 포함됨

나. 논의 결과

- SOLAS V/31에 따라 인근 선박과 해당 주 관청에 통보하도록 MSC Circular 초안을 마련함

21.2 레저용 선박에 대한 항행중인 선박의 선행 권에 관한 사항

가. 의제 개요 및 주요 내용

- 동문서는 사고 예방에 기여를 위하여 레저용 선박에 대한 항행중인 선박에 선행권 부여를 위한 COLREGs의 개정에 대해서는 반대하는 입장을 표명하는 문서임
- COLREGs는 선박의 피항능력과 조종제한을 고려하여 선박을 정의하지만 INF.9에서는 선박의 특성과 조종 능력보다는 사용자에 의해 선박이 분류되어지며**, 형상물 및 등화 탑재는 선박의 복원성과 안전을 고려하지 않음

* COLREGs에서는 선박 분류를 크게 동력선, 범선, 운전부자유선 및 흡수 제약선 등으로 나눔

나. 논의 결과

- 이태리에서 제출한 정보문서(NAV 53/INF.9)인 레저용 선박에 대한 선박의 선행권과 관련하여 주목하였으나 동 내용이 COLREG를 개정할 사안이 아니라는 데 대하여 강력히 권고하고 논의를 종료함

IV. 후속조치사항 및 참가소견

- e-Navigation 관련
 - e-Navigation의 목적과 수단이 혼재되었고 범위가 광범위하여 실질적 실현의 어려움이 예상됨으로 다음 회기까지 통신작업반이 구성·운영되는바 아국 전문가가 적극 참여하여야 할 것이며 이와 관련 국내 작업반 구성이 필요함
- ECDIS(전자해동장치) 및 BNWAS(선교항해경보장치) 탑재요건 관련
 - ECDIS 및 BNWAS 탑재요건 관련(의제 14 & 6)하여 많은 국가들이 적용시기·범위 등에 대하여 이견이 있고 Target Date가 2008년이므로 다음 회기(NAV 54)에서 해양조사원 및 조선협 등의 전문가들의 지속적인 검토가 요망됨