

# IMO 제43차 항해안전(NAV) 소위원회 회의 참가 보고서

(1997.7.14~18, 영국런던)

1997. 7. 28

한 국 해 양 대 학 교  
해사대학 부교수 박진수

## I. 일반사항

- 회 의 명 : IMO 제43차 항해안전(NAV) 소위원회
- 기 간 : 1997. 7. 14~18(5일간)
- 장 소 : 영국 런던 IMO본부
- 의 장 : Mr. J-C Leclair (프랑스)
- 부 의 장 : Dr. V. I. Peresykin (러시아)
- 참 가 자 : 이 갑 숙영국대사관 해무관

오 공 균IMO 파견관

문 재 진	해양경찰청 국장
김 윤 호	해양수산부 사무관
윤 태 익	해양경찰청 사무관
박 진 수	한국해양대학교 교수
구 자 윤	한국해기연수원 교수
전 영 기	한국선급 런던사무소장
안 영 섭	목포해양대학교 교수
서 상 현	한국기계연구원 선박해양연구센터
한 길 용	한국선급 검사원
회원국 참가인원	: 271명
(비)정부간 조직 대표자	: 81명

---

352명

## II. 의 제

1. 의제의 채택
2. IMO의 타회의의 결정사항
3. 선박의 항로선정 및 관련사항
4. INF 코우드 요건에 대한 보완 조치 개발
5. SOLAS 5장의 개정
6. 선교기기 및 배열을 위한 인간공학적 기준
7. 항해장비 및 관련사항
  1. 전세계 항해 시스템
  2. 전자해도표시 및 정보시스템
  3. 전자기 콤팩스의 신 성능기준 개발
  4. INS의 신 성능기준 개발
  5. 총회결의 A.224(VII)의 검토 및 개정

8. 무선통신 Study Group 8을 포함한 ITU 사항
9. MERSAR Manual (1995 SOLAS Conference 결의문 8) - 의제채택시 제외됨.
10. WIG Craft의 운항측면 - COLREG 개정
11. 1998 의장 및 부의장 선출
12. 작업계획
13. 기타사항
14. 해사안전위원회에 대한 보고서

### Ⅲ. 사무총장 개회사

사무총장은 NAV 43 회의 참석자를 환영하고 이번 회기에서 다루어야 할 주요 의제를 MSC의 결정 사항 및 지시사항과 함께 다음과 같이 설명하였음.

- 1) AIS(선박자동식별장치), VDR(항해기록장치)는 MSC 67 및 DE, FSI 소위원회의 검토에 이어 소위원회가 추가 검토하여야 할 사항중의 하나임.
- 2) 음향수신장치, 전자기식 콤파스 등 항해장비의 성능기준을 검토하여야 하며 제20차총회에 직접 제출할 수 있도록 초안작성을 완료하기 바라며 이 중 특히 중요한 항해기기는 AIS에 대한 것임.
- 3) Ships' Routeing(항로선정)과 관련, Bosphorus 해협, Dardanelles 해협, Marmara 해협의 선박항행규정에 대하여 지난 MSC 67에서도 이해당사자들간의 논의가 있었음을 소개하고 IMO의 Rule 제/개정 작업은 국제적인 상호협력의 일환으로서 정치적인 요소는 배제하고 기술적인 상호협력을 통하여 이루어져야 한다는 원칙을 재차 강조함.
- 4) "Archipelagic sea lanes"(군도수로 내에서의 항로)의 선정, 채택 및 시행에 관한 문제는 IMO에서는 최초로 그 논의를 시작하는 것으로서 항로설정에 관한 mechanism(절차)을 개발하게 될 것임.
- 5) 싱가포르 해협 및 Bosphorus 해협에 관한 두 개의 항로에 대하여 위험해역(hazardous area)을 식별하여 Routeing Measures(항로선정)을 개정할 것임.
- 6) INF(방사능 핵원료) 코우드에 대한 complementary measures(보완조치)에 관한 문제는 MSC 67에서 다음과 같이 검토하도록 지시하였음.
  - INF 운송선박의 Voyage planning (항로계획)
  - 이 항로계획을 모든 선박으로 확대 적용하는 문제
 검토결과는 MEPC를 거쳐 제20차 총회에 progress report(진행보고서)를 제출하여야함.
- 7) SOLAS 제5장의 개정은 이번 회기에 그 초안작성을 완료하여 MSC 69의 승인을 거쳐 MSC 70에서 채택하도록 힘써 줄 것을 당부함.
- 8) SNW Code(항해당직에 관한 안전실무코우드)는 별도로 개발하지 아니하기로 한 NAV 42 및 MSC 66의 결정사항을 상기하고, SOLAS 5장 개정작업시 Functional approach 및 수색 및 구조의 관점에서 총톤수 150톤 미만의 선박에 대한 적용여부를 신중하게 검토할 것을 강조함.
- 9) 끝으로, MSC/MEPC 양위원회 및 산하소위원회 등의 구성 및 작업에 관한 지침에 따라 NAV

소위원회가 작업반(WG), 초안작업반(DG)을 구성하고 동 지침에서 정한 원칙을 엄격히 준수할 것을 강조함.

## IV. 의제별 논의 및 결과

### 1. 의제 2 - IMO 기타 기구의 결정사항

소위원회는 MSC 67, MSC 68, STW 28, FSI 5, DE 40, COMSAR 2, MEPC 39의 결정사항중 해당사항을 주목하고 각 의제별 검토시 이를 반영함.

### 2. 의제 3 - 선박의 항로선정 및 관련사항

#### 1) TSS 및 선박보고제도

- 말라카 및 싱가포르 해협 위험수역과 미확인 침선 등에 대한 수로측량결과를 주목하고 말레이시아 대표는 MSC 69에서 동해역의 개정된 선박보고제도를 채택하기 전에 제2차 및 제3차 수로측량이 완료된 것임을 밝힘.
- 또한 동해역에서의 선박보고제도가 시행되기 전에 주위 3개 연안국으로부터 항해보고설비 및 항로에 대한 개선작업이 수행될 것임을 보고 받음.
- 소위원회는 동해역에 대하여 제안된 다음의 TSS 및 선박보고제도를 승인함.
  - "One fathom bank" 및 "Off port Klang"의 주의수역
  - "Port Klang to Part Dickson" 및 "Off Port Pickson"의 주의수역
  - "Off Port Dickson to Tanjung Keling" 및 "Off Malacca/Dumai"의 주의수역
  - "Malacca to Iyu Kecil" 및 "Off Sultan Shoal Lighthouse"의 주의수역
  - "싱가포르해협" 및 "Off Pulau Sebarok" 주의수역
  - "Off St.John's Island" 및 "Off Pulau Sambu" 주의수역
  - "Off Changi/Pulau Batom" 및 "Off Tanjung Stapa" 주의수역
  - "At Horsburgh Lighthouse Area"

#### 2) South Africa 연안의 TSS

소위원회는 "Off the Alphard Bank", "Off the FA Platform"의 TSS를 새로 채택함.

#### 3) 군도수로 (Archipelagic Sea Lane)의 채택

인도네시아, 호주, 미국이 제출한 문서를 토대로 작업반이 논의하였으며 특히 이 안건은을 사무총장이 개최시 강조한 바와 같이 IMO가 최초로 논의하게 되는 것으로서 UNCLOS의 적용과 연계하여 해당국가(필리핀 포함)들이높은 관심을 보이고 있음을 작업반참가자들의 약력이나 대표단의 활동을 통하여 주목할 수 있었음.

GPSR(General Provisions of Ships' Routeing)의 Part A는 현행 Routeing System을 수용하고 군도 sea lane(이후 "ACL"로 칭함)은 하나의 routeing system으로서 GPSR의 새로운 Part를 신

설, 여기서 다루기로 합의하고 GPSR 개정안을 작성, 승인함.

한편, 새로운 ACL의 제안 및 지정을 위한 적당한 서식 및 기술방법 지침을 개발할 필요성을 식별함. 인도네시아의 특정 sea lane 및 그 상공의 air route의 채택안은 논의되지 못하였으나 MSC 69에서 WG를 구성하여 이 문제를 계속 토의하도록 합의함.

총회결의 A.826(19)에 의거, routeing measure의 채택권한이 제20차 총회에서 MSC 위원회로 이관되는 것을 주목하고 ACL 관련 routeing measure 역시 가능한 조속히 시행하여 경험을 축적하기 위하여는 일반 routeing과 마찬가지로 총회의 권한을 MSC 위원회에 부여할 것을 요청함.

특히 군도수로에 대한 "General Provisions for Adoption, Designation and Substitution of Archipelagic Sea Lanes"의 작성에 관한 논의결과를 정리하면 다음과 같음.

- ① 미국을 의장으로 하여 11개국이 참여한 D/G에서 난상토론을 거쳐, 미국이 제안한 문서(NAV 43/3/9)를 토대로 Draft를 작성함.
- ② 미국이 제안한 문서 내용중에서 "PLANNING"에 담겨 있는 내용은 인도네시아 등의 반대로 삭제됨. (내용은 현존 GPSR의 내용과 대동소이함)
- ③ 그러나 작업반이 이 Draft를 검토하는 과정에서 의장, 영국, ISFMA의 문제제기에 의거 "PLANNING"내용을 모두 삭제하는 것은 불합리하다는 판단에 따라 군도수로의 "항로표지, 수로측량 및 해도"는 당사국의 책임으로 한다는 주장이 제기됨.
- ④ 그러나 인도네시아의 강력한 반대에 부딪혀 위 사항을 당사국의 책임으로 하지 않고 "계획단계에서 당사국이 고려한다"는 문구로 대체함.

#### 4) WIG(Wing-In-Ground)선의 운항측면

러시아 대표는 WIG선의 운항측면에 관한 정보를 문서로 제출하고 NAV 44에서도 이를 계속 검토하기로 하였으며 러시아 역시 문서를 추후 제출하기로 하였음. 러시아가 회의중 제출한 자료 및 회의장에서 만난 러시아 전문가(Dr. Alexander)의 설명에 따르면 WIG Craft에는 고속선(HSC)과는 달리 다음과 같은 7가지의 운항모우드가 있음.

- ① Displacement Mode: craft의 weight가 hydrostatic force에 의하여 지지되는 모우드로서 일반 HSC의 displacement mode 와 같음.
- ② Skimming mode: craft weight가 non-hydrostatic force에 의하여 지지되는 상태로서 수면위에서의 normal operation mode임.
- ③ Transitional 1 mode: displacement와 skimming mode와의 중간단계.
- ④ Surface effect mode(Flaring mode): free surface위를 나는 main operational mode.
- ⑤ Transitional 2 mode:(Landing mode): skimming mode와 surface effect mode와의 중간단계.
- ⑥ Fly(Jump) over mode: WIG Craft type "B" 또는 "C"의 flying altitude가 ICAO가 정한 항공기의 최소안전고도내에서 제한된 시간동안 surface effect범위를 벗어난 높이까지 상승하는 operational mode.
- ⑦ Aircraft mode(Off-surface effect mode): WIG Craft type "C" flying altitude가 ICAO가 정한 항공기의 최소안전고도내에서 장시간 surface effect범위를 벗어난 높이까지 상승하는 operational mode.

註) 일단 WIG Craft는 선박으로 분류되며 시속 약 500Km의 WIG Craft 의 상용화에 따라 선박간 통항 및 항내에서의 통항규칙을 COLREG에 규정하기 위하여 해당 COLREG 개정안을 차기 회의시 검토할 예정이다.

#### 5) Istanbul, Canakkale, Marmara 통항에 관한 IMO Rules and Regulations

지난 1994년부터 MSC 및 NAV에서 끊임없이 논의되어 오던 안전으로서 특히 터어키, 러시아 등 동 해협 이해당사국간의 논쟁이 이번 NAV 43에서도 치열하였으며 Plenary에서의 터어키, 러시아, 불가리아 대표의 발언이 바로 그 다음날 Lloyd's List에 기사화 되기도 하였다.

한편, 미, 영, 프, 일 등 대부분의 국가들은 1.5 day 이상 지속된 이 논쟁에서도 줄곧 침묵을 지켰으며 IMO NAV 소위원회는 회원국 정부간 회의로서 common interest(공동선)의 추구에 노력의 초점이 모아져야 한다는 의장의 역설에도 불구하고, 터어키 및 러시아의 논쟁은 평행선을 달리지만 하여 결국 지난 수회의 MSC, NAV 회의시와 마찬가지로 회의보고서에 양국의 발언문을 첨부하는 선에서 마무리 됨. (양국의 발언내용은 Working Paper NAV 43/WP.5 제3항을 참조)

#### 6) INF 코우드 보완조치의 개발

네덜란드/독일이 제출한 General Guidance를 검토하고 Guidelines for Voyage Planning에 대해서는 항해의 안전차원에서 총회결의문 초안으로 작성하고 NAV 44에서 계속 검토하기로 하고 동 Guideline에 관한 결의문을 INF 코우드에서 언급할 필요성에 대하여 동의함.

#### 7) 그외 Routeing 관련 논의사항은 다음과 같다.

- 남아프리카 연안에서의 laden tanker 항해규칙
- West of Hebrides 심해항로선정에 대한 개정
- Bonifacio 해협의 통항규칙
- 강제선박보고제도
- 자발적 선박보고제도
- Minches 해안의 선박보고제도
- North Hinder 및 German Bight 간의 강제통항규정
- INMARSAT-C Reporting
- Kattegat 및 Baltic 간의 Routeing Guide 발간정보 (덴마크)

#### 8) Malacca 및 Singapore Starit 문제 (NAV 43/3/2, NAV 43/3/5)

- ① 동해협의 TSS를 현재보다 연장하고, 관련 항해규정을 개정하는 문제에 대하여 다음과 같이 결정함.
- TSS를 싱가포르 해협까지 연장하는 것은 채택함.
  - 연안항로대는 그 길이가 너무 길어 오히려 역효과가 있을 수 있음을 들어 미국, 러시아, 호주는 이 안을 유보함.
  - 관련항행규칙에 대해서는 English Channel, Suez Canal 항행규칙과 일관성을 가지기 위해 강제규칙으로 하기 보다는 Recommend하는 방향으로 결정함.

- ② 동해협에서의 강제 선위통보제도  
전구간을 8개 구역으로 나누어 시행하는 안은 이의없이 채택됨.

9) BONAFACIO 해협의 TSS 및 선박보고제도 (NAV 43/3/3)

- ① 이 해협에 Two-way Route를 설치하고 이 Route의 양쪽 끝단에 주의해역(Precautionary Area)를 설치하는 데는 이의없이 채택
- ② 이 해협의 두 곳을 "Areas to be Avoided"로 지정하여 Oil Tanker, Chemical Tanker, Laden Gas Carrier 및 흘수 15m 이상 선박의 통함을 제한하는 안에 대해서는 미국, 영국, 러시아, 일본이 유보함.
- ③ 강제 선박보고제도는 이의없이 통과됨.

10) 스페인 영해내에 있는 Cabo de Gata에 TSS 설치 (NAV 43/3/11)

- ① 비록 영해내이지만 IMO에 회부하여 토의함.
- ② TSS 및 자발적 선박보고제도는 이의없이 통과됨.

### 3. 의제 5 - SOLAS 5장의 개정

1) 현재 NAV 소위원회의 최대작업 목표인 SOLAS 5장 개정작업의 목표연도가 최초 1995년이었던 것이 지난 NAV 41, 42를 거쳐 이번에 완결하기로 하였으나 아래와 같은 이유로 NAV 43에서도 완결되지 못함.

① Functional Approach에 대한 검증미결

1990초부터 functional approach를 그 원칙으로 하여 SOLAS 5장을 전면 개정하기로 한 사실을 무시하기라도 하듯 지난 회기 및 NAV 43을 통하여 이 원칙에 대한 의문이 줄곧 제기되었으며 NAV 42에서는 MSC 66에 위원회의 Guidance를 요청한 바 있으나 "functional approach should be further examined"라는 애매한 답변만을 얻어냄.

따라서 회의초반부터 이 원칙에 대한 논의가 시작되어 첫째, functional approach 원칙 고수, 둘째, prescriptive regulation으로의 복귀, 셋째, combination of both로 선택의 폭을 늘린 후 결국 셋째번의 "combination of functional approach and regulation prescription"의 방법을 채택하기로 함.

(이와 같은 이유로 NAV 43/WP/4의 개정 최종안의 제20규칙에는 다음과 같은 표현으로 규칙의 format이 이루어져 flexibility가 주어짐.)

예) "~Ships shall have an echosounder or other electronic means to ~")

- ② 동 개정SOLAS 5장의 적용범위에 대한 no consensus
  - 적용 및 제의에 관한 논의/결의사항은 아래항 참조
- ③ AIS 및 전자해로에 관한 국제기준 미완성
  - 자세한 사항은 기술작업반 관련 사항 참조

## 2) 적용, 면제

- ① 제1규칙(초안)의 "Ships of war"라는 표현을 UNCLOS의 주권 규정에서 wording을 빌려오자는 미국의 제안을 채택되지 아니하고 기존의 wording으로 하기로 하였음.  
그러나 조항도 SOLAS 5장 중 제37 "조난신호"의 규정은 그 적용범위에 포함되어야 한다는 의견이 있었으며 괄호로 묶어 위원회의 결정에 맡기기로 함.
- ② COMSAR 소위원회에서는 수색 및 구조의 관점에서 최소한 150톤(G/T)이상의 선박에 대하여 SOLAS 5장이 적용되어야 한다는 의견이었음.
- ③ 비 자항선에 대한 적용 : 5장중 몇몇 규칙(15,20,21,23,25,28)은 적용대상에서 제외되어야 한다는 의견에 찬성함.

## 3) 제14규칙 초안 - 선원 배승

SOLAS 제1장 적용대상선박은 working language로서 영어가 공용되어야 한다는 미국의 제의를 검토함. 비영어국가대표중의 반대 의견을 참작, 소위원회는 "unless all those directly involved in communications share a language other than English"라는 단서를 두고 선박대 선박, 선박대 육상, 도선사대 항해사간의 통신을 위한 working language는 영어이어야 하는 것에 동의함. 한편 VTS 요원 등 육상요원들이 영어의사소통이 가능하여야 한다는 점에 동의하고 VTS 운영자의 채용, 자격 및 훈련에 관한 지침 초안을 적의 개정하여 이를 반영하기로 함.

## 4) 제21규칙(초안) - automatic pilot의 사용

"automatic pilot"를 "heading or track control system"으로 그 용어를 대체함.

## 5) 제22규칙(초안) - Voyage Data Recorder

- VDR을 현존선에까지 적용하기 위하여서는 다른 경우(ex, GMDSS)와 마찬가지로 상당기간 유예기간을 두어 설치시기를 연기하고 또한 VDR의 신호입력요건에 합당한 interface를 현존선에 제공할 수 있어야 한다는 그리이스의 주장을 주목함.
- 이탈리아는 성능요건과 관련 fireproof 및 stop recording(deadlock)을 동시에 만족하여야 함을 강조함.

## 6) 제27규칙 - "Records of navigational activities"

VDR, log book에 의한 기록과의 중복에 따른 법적 한계 등의 문제점이 지적되기도 하였으나 이 규칙의 적용을 위한 Guidelines의 개발에 찬성하고 NAV 44 에서 이를 검토하기로 함.

## 7) 제33규칙 - Operational Limitations

MSC 67/7/4에 의하여 IACS가 이 규칙의 해석을 위한 문서를 제출하였으며 그 내용은 다음과 같음. 즉, 이 규칙에 의하여 요구되는 list에 나열해야 하는 운항상 제한사항이라 함은 III장의 boat drill, fire drill 등의 "Operational requirement"는 제외되어야 하며 ship builder가 설계시 복원성자료 등에 부여한 trim & loading 관련 제한사항 등의 "limitation"이어야 함.



- 의장, 한국, 영국 : 이 규칙에 대한 해석의 필요성에 동의하고 MSC 69에 IACS가 문서를 제출하도록 할 것.
- 라이베리아 : 1997.7.1 발효된 규칙에 대한 해석의 검토는 시기 상조임.  
결국, 회의보고서에 IACS의 문서를 요약하는 문안을 넣고 해석(Clarification)의 검토는 현재로서는 적절치 않다는 뜻으로 보고서의 문안이 작성됨.

#### 8) 개정 5장의 발효일

애초 계획된 발효일인 1998.7.1(NAV 42 당시)은 이번 회기에 5장 개정이 완료되어 MSC에 제출된다 하더라도 이미 늦었음을 주목함.

또한 SOLAS 협약의 개정이 빈번히 개정되어 적용 및 follow-up action에 어려움을 초래하지 않도록 앞으로는 4년 주기로 발효되도록 한 MSC의 결의사항을 주목하고 SOLAS 5장 개정문의 발효일은 "2002.7.1"로 결정함. 따라서 향후 5장 개정작업의 course of action의 선택사항은 다음과 같게 된다.

- ① NAV 44에서 완료될 경우  
: SOLAS 협약의 Article VIII(b)(vi)(2)(aa)에 따른 normal entry into force 절차, 또는,
- ② NAV 45에서 완료될 경우  
: SOLAS 협약의 Article VIII(b)(vi)(2)(bb)에 따른 faster amendment 절차, 또는,
- ③ NAV 46에서 완료될 경우  
: 94' SOLAS Conference, resolution 4에 따른 accelerated amendment 절차적용.

그러나 이 경우에는 SOLAS 협약 당사국 회의를 소집하여야 하는 예외적인 경우로서 SOLAS 5장의 경우에는 이 절차의 대상이 아님을 주목함.

따라서 소위원회는 NAV 44에서 5장 개정을 완료하되, 여의치 아니할 경우 NAV 45로서 그 최종시한을 정함.

#### 9) 제15규칙 초안 - Principles relating to design ~

- 제20규칙과 함께 작성 및 검토가 가장 어려운 규칙으로서 Drafting Group(Mr. Young의 Chair)이 일단 그 초안을 작성하였으나 소위원회에서는 터키와 러시아간의 Istanbul 등 해역의 통항규정에 관한 논쟁으로 인하여 검토되지 아니함.
- Sub-para.1에는 OOW(Officer of the Watch)의 기능수행사항에 관한 원칙을 나열하고 Sub-para.2에는 Bridge design의 일반 원칙을 나열함.(NAV 43/WP.4 참조)
- functional approach 문제와 연계, 이 규칙의 표현상 애매모함을 지적하는 IACS, Greece의 의견에도 불구하고, 이미 제15규칙과 20규칙에 대하여는 그 format에 관한 한 소위원회는 이론의 여지를 허용하지 아니함.

#### 10) 제10규칙 초안 - 항해기기의 functional requirements ~

- NAV 42에서 작성된 초안을 바탕으로 작성하되 tonnage threshold는 그대로 유지하고 문구만 editorial 수정함.
- 따라서 Drafting Group이 작성한 동 규칙 역시 NAV 44에서 검토하기로 함.

#### 4. 의제 6 - 선교기기 및 배치를 위한 인간공학적 기준

통신작업반(독일의 co-ordinator)이 기준 초안의 각 item별 list를 작성하였으며 독일은 작업목표 년도를 1998로 연기할 것을 요청함.

한국도 이 통신작업반의 작업에 기여하였음을 밝히고 독일의 제안을 지지하여 NAV 44에서 완결짓기로 함.

또한 ISO 및 IEC의 참여를 위하여 사무국에 이 두 기구와 접촉하고 그 간의 진행상황을 파악하고 IMO의 통신작업반에 참여하도록 요청할 것을 지시함.

#### 5. 의제 7 - 항해기기 및 관련사항

이 의제에서는 특히 AIS 및 RCDS 성능기준에 관한 논란이 치열하였으며 작업반의 회의에 이어 Plenary에서도 민감한 issue로 등장, 논의되었다.

##### 1) 미래의 GNSS를 위한 해상정책에 관한 총회 결의 초안

- ① MSC 67에서 동 결의안 초안을 승인하여 제20차 총회에 제출하기로 하고 IEC가 NAV 43에 제출한 개정안을 수용하기로 동의함.
- ② 소위원회는 특히 NAV 43/7/5(IEC)의 내용중 다음 사항에 주목함.  
총회결의문 초안에는 두가지의 측지계, 즉 WGS-84 및 PZ-90(SGS-90)이 인용되고 IERS(국제지구자전서비스)가 운영하는 ITRF datum과 동등한 측지계를 사용할 목적으로 WGS-84에 우선순위를 두고 있는데 이 두가지의 측지계 사이의 변환에서 발생할 수 있는 오차는 2-5m이나 추후 범용 변환공식이 사용되어야 할 것임. 따라서 각국의 측지 전문가들이 이 두 측지계 사이의 신뢰할 만한 변환공식을 연구 개발하여 줄 것을 요청함.
- ③ 해도의 datum이 WGS-84 datum이 아닐 경우에는 사용자에게 datum message를 제공하여 경고하도록 할 것을 IEC(IEC 1161-1)에 요청함.

##### 2) GPS/GLO NASS 수신기의 성능기준

Almanac data가 없는 경우 30분 이내에, 요구되는 선위정확도(안테나의 위치가 35m 정도에서 파악되도록 하는 static accuray)로 정보를 제공하도록 하는 성능기준안이 승인됨.

##### 3) Raster Chart Display System(RCDS) 성능기준 및 전자해도

- ① RCDS의 사용 및 성능기준 채택을 옹호하는 대표적인 국가인 영국과 미국은 RCDS 시험결과를 소위원회에 제출하고 다음과 같이 주장함.
  - 전세계지역에 대하여 ECDIS의 해도 database인 ENC가 제공될 때까지 RCDS를 종이해도와 동등한 것으로 인정할 수 있으며(영국).
  - IMO 및 IHO의 HGE의 작성한 기준에 적합한 RCDS의 사용을 80%이상의 사용자가 찬성하고 있으며 RCDS가 up to date한 해도 정보를 사용자에게 제공할 수 있음.
- ② 그러나 RCDS와 paper chart와의 동등성 문제와 성능기준의 채택에 관하여 아래와 같이 의견이

대립됨. 표결결과 14:22로 RCDS 문제는 MSC를 거치지 않고 NAV 44에서 재론하기로 함.

- RCDS 인정 및 성능기준 채택 : 영국, 미국, 싱가포르, 호주, 아일랜드, 덴마크, IHO 등 14개국
- 반대 : 러시아, 이탈리아, 노르웨이, 프랑스, 일본, 독일 등 22개국

③ 반대하는 측의 논리는 다음과 같음.

ECDIS 성능기준은 IMO에서, ENC data의 사양은 IHO에서 이미 채택하여 다수국가의 수로국에서 ENC data의 제작에 착수하였으나 만약 RCDS가 종이해도가 동등한 것으로 인정된다든지 혹은 그 성능기준이 채택되어 ENC 개발전까지 interim measure로서 ECDIS 대신 사용된다면 ENC 개발을 저해, 결국 ECDIS의 범용화가 불가할 것임.

④ 결국 RCDS의 종이해도 동등성 의견에는 동의하지 아니하고 성능기준도 승인되지 아니하였으나 현재 NAV 43에서 작성된 RCDS 성능기준 초안 제1.2항은 다음과 같이 결정되었음.

"All systems meeting these PS must also be capable of using IHO-compliant ENC's, and meeting these ECDIS Performance Standards. RCDS, with adequate back-up arrangements used together with an appropriate folio of up-to-date paper charts as determined by the national authority, may be accepted as complying with reg. V/20 of 1974 SOLAS Convention.

⑤ 소위원회는 각국 수로국이 IHO S-57 기준에 적합한 ENC를 조속히 개발하여 ECDIS의 범세계 사용이 조속히 이루어지도록 힘써 줄 것을 촉구함.

⑥ 한편, IMO/IHO HGE에서 ECS Guidelines을 검토하였으나 완료할 수 없었음을 주목, HGE가 이 작업을 계속 NAV 44에 보고서를 제출하도록 요청함. (HGE 제18차 회의 : 1997.9.15-16, IMO)

#### 4) AIS (선박자동식별장치)

- ① MSC 67 및 NAV 42에서 AIS의 개발은 장기적인 목표로서 one universal AIS로서 기술기준 개발의 방향을 설정하여야 한다는 결의사항을 재확인함.
- ② 한편 GMDSS 조난 주파수 DSC Channel 70에서의 Transponder 사용이 기술적으로 가능하다는 COMSAR 2의 검토사항을 주목하였으나 이러한 시스템의 검토는 상기①항과 같은 이유로 일단 유보함.
- ③ AIS 성능기준 결정시 주요쟁점은 다음과 같음.
  - 싱가포르 및 도비해협의 최대교통량 600척을 기준으로 AIS의 coverage 300mile시 안테나 높이 50m, capacity가 2000 report/min이 되도록 정함.(성능기준 초안 제6.5항)
  - 측지계는 WGS-84 datum
  - reporting interval은 각 선박의 speed 및 조선 현황에 따라 정함.
  - 4S-AIS(ship to ship, ship to shore)이므로 선박의 충돌방지 목적으로 활용가능함. 즉, 시계의 제한을 받지 아니하고 시분할 방식을 통한 data 통신으로서 타선의 identity, position, speed, heading, 침로, 목적지, 화물의 종류 등을 파악할 수 있어 radar 기능에 버금가는 (혹자는 radar를 대체할 수 있다고도 하나 이는 아직 미지수) 기능을 제공하게 됨.
  - 사용주파수(one designated radio frequency)의 결정은 차기 ITU-R에 검토 요청함.

(Draft IMO Position for Consideration by WRC-97)

5) VDR(Voyage Data Recorder)

① VDR의 성능기준을 수정 채택하였음.

② VDR 성능기준 결정시 주요사항

- 일본은 float-free를 주장 : IMO 결의 A.662(16)에 의해 VDR 의 Float-free요건을 채택함.  
(성능기준 3.2항)
- VDR의 사용에 정부 뿐만 아니라 선주도 사용토록 요청 :  
성능기준 1항에 정부와 선주가 VDR 기록을 이용할 수 있도록 함.
- Audio Channel을 Channel 1과 2로 나누었던 것을 Bridge Audio와 communication Audio로 구분하여 명시함.  
Plenary에서 Communication Audio의 의미를 명확하게 하기 위해 "VHF Communication relating to ship"에 관한 Communication Audio를 recording하도록 수정하여 채택함.
- record된 사항을 save할 수 있는 수단을 제공하도록 기능요건에 반영함.

6) Marine Electromagnetic compass의 Performance Standards 의 성능기준(안)을 새로 작성, 승인하였음.

7) INS (Integrated Navigation System)

INS와 IBS(Integrated Bridge System)과의 명확한 구분을 위한 정의를 내리자는 제의가 있었음.  
INS의 성능기준 개발과 표준의 test가 IEC에서 늦어지는 관계로 NAV 44에서 검토하기로 함.

8) Track Control System의 Performance Standards

기존의 Auto pilot을 Heading Control System으로 명칭을 변경, 침로유지를 그 주목적으로 하는 반면, 항적을 유지하는 Track Control System의 새로운 도입을 목적으로 그 성능기준(안)을 작성, 승인하였음.

9) Echo-sounding Equipment의 Performance Standards

천소지역에서의 Echo Sound Equipment 사용이 양호하도록 그 성능기준을 개정하였다.

10) GPS/GLONASS 수신장치의 Performance Standards

35m 이내의 수신위치 정밀도를 가지도록 하는 성능기준안이 마련되었다.

6. 의제 8 - ITU-R Study Group 8 관련사항

1) WRC '97

① WRC 97의 CPM 보고서의 내용중 IMO 관련사항을 검토하고 특히 VHF maritime band의 사용의 향상을 위한 제안을 주목함.

즉, 특성 VHF band의 사용이 매우 혼잡한 일부해역에 대해서는 Channel을 더 할당함으로써 원활한 항해 통신을 성취할 수 있다는 것임.

- ② 새로운 이동 위성서비스와 전파항해 위성서비스간의 주파수 분할에 관한 ITU 회원국의 제안 (NAV 43/8/5)을 검토하고 GPS와 GNSS 사용상의 한계, GNSS 개발상의 제한사항에 관한 우려를 주목하여 두 서비스의 주파수간공유 또는 interface가 일어나지 않아야 한다는 IMO의 입장을 WPC-97에 전달하기로 함.
- ③ one universal AIS의 개발결정에 따라 이러한 IMO의 입장을 WRC-97에 전달하기로 함. 즉, IMO NAV 43에서 작성된 AIS 성능기준 초안의 요건에 적합한 기술기준을 ITU-R Study Group 8에서 조속히 긴급사안으로서 처리할 것을 요청함.
- ④ Region 1에서는 "283.5~315 KHz"가, Region 2 & 3에서는 "285~325KHz"의 주파수가 무선 항해 서비스에 할당되어 있어 주파수의 변경이 필요하다는 IALA의 제의에 동의하고 이러한 IMO의 입장을 WRC '97 전달하기로 함.
- ⑤ 무선항법에 있어서 radiobeacon의 사용은 줄어드는 반면 d-GNSS 송신량을 계속 증가하고 있는 점을 고려, 285~315KHz를 d-GNSS의 고정 frequency로서 할당할 것을 WRC '97에 요청하기로 함.

## 7. 의제 11 - HSC Code의 개정

MSC 68에서 NAV, DE, SLF, FP, COMSAR 소위원회와 함께 HSC Code를 검토하도록 지시한 바 있음. 소위원회는 네덜란드가 NAV 43/3/4로 제출한 "중국 Dalian 해양대학교의 해상충돌예발국 제회의"결과를 주목함. 그러나 이 문제들은 NAV사항이 아니므로 일단 MSC에 회부하기로 함.

## 8. 의제 12 - 작업계획

MSC 68에서 승인된 위원회 및 소위원회의 작업변경 등에 관한 기준에 따라 작업계획을 수정하고 이를 채택함.

## 9. 의제 13 - 기타사항

### 1) 해난분석

FSI 5의 요청에 따라 소위원회는 해난분석에 관한 CG 보고서(FSI 5/10/3)를 검토하고 human factor가 그 지배적인 요인임을 주목함.

### 2) NAV 44 회기

1998.7.20 - 24 로 잠정결정함.

## 10. 의제 14 - 1998 의장 및 부의장 선출

소위원회는 NAV 41 이후 의장직을 수행한 Mr. LeClair (프랑스)에게 그간의 노고를 치하하였으며 네덜란드의 Mr. K Ploderman을 신임의장으로 선출하고 부의장은 러시아의 Dr. V. I. Peresyphkin을 선임, 만장일치 선출함.

## 11. 아국대표단의 활동 및 참가소감

아국은 국내 각계각층의 전문가들이 참석하여 각 작업반, 초안작업반, 부작업반, 본회의장에서 빠짐 없이 회의의 진행상황을 파악할 수 있었고 RCDS에 관한 한국의 입장, SOLAS 5장 개정작업시 의견 반영 등 의사발언을 통한 아국입장의 표명도 전회기동안 이루어져 본 IMO 항해안전소위원회 활동에 있어서 아국의 잠재력을 시험하는 좋은 계기가 되었다. 앞으로도 1998년의 NAV 44에 대비하여 국내에서 전문가별 토론회나 세미나가 개최되어 날로 발전을 거듭하는 항해기술분야를 선도할 수 있는 역량을 갖추어야 할 것이라고 생각한다.

우리의 과제를 정리하면 다음과 같다.

- 1) AIS, ECDIS, VDR 관련 전문가 회의의 개최를 통한 기술/정보의 공유
- 2) 항해기술분야의 젊고 참신한 인재의 교육 및 등용
- 3) NAV 44를 대비하여 아국의 문서제출을 위한 사전준비, 등.

우리 대학으로서는 아직 항해기술분야에 있어서 이렇다 할 투자와 업무개척의 필요성이 식별되어 있지 아니한 듯하나 가히 선교항해기기의 혁명이라 할 수 있는 AIS의 등장 등의 국제적 추세에 비추어 볼 때 최소한 전문가의 육성만큼은 투자를 아끼지 아니하여야 할 것으로 생각됩니다. 따라서 앞으로도 계속 이 회의에 참가가 요망되며, 해사수송과학부에 설치되어 있는 IMO연구반을 주축으로 의제에 대한 사전 토의를 거쳐 우리나라의 의견이 국제회의에서 반영되도록 문서를 제출하는 등의 노력이 요구됩니다.