

E-Navigation 구현을 위한 기준모델의 설계 방안 연구

정중식* · 김선영**

*목포해양대학교 해상운송시스템학부, **한국해양연구원 해양시스템안전연구소

A Study on the Design of Reference Model for E-Navigation

Jung-Sik Jeong* · Sun-Yeong Kim**

*Department of Maritime Transportation SYstem, Mokpo National Maritime University, Mokpo, Republic of Korea

**Maritime and Ocean Engineering Research Institute, Korea Ocean Research & Development Institute, Republic of Korea

요 약 : 최근 IMO에서 논의되고 있는 E-Navigation (E-Nav)에 있어서 해상업무 서비스의 개발은 향후 선박항해 및 통신분야의 기술 개발 방향을 결정지우는 요소이다. 본고에서는 해상업무용 서비스 개발과 이에 따른 기준모델 설계 방안을 제안한다. 서비스 도출에 있어서는 현재의 해상안전/보안 및 환경보호를 위한 선박업무를 충분히 고려하고 이용자 중심적인 기준모델의 설계방향을 제시하고자 한다. 제안된 기준모델은 향후 IT 기술의 발전에 따른 신기술의 도입을 유연하게 수용할 수 있도록 설계한다.

핵심용어 : E-Navigation, 해상안전, 해양정보통신망, E-Navigation 기준모델,

E-Navigation 구현을 기준모델의 설계방안에 관한 연구

정중식*, 김선영**

* 목포해양대학교
** 해양시스템안전연구소

목차

- 연구개요
- 연구내용
 - ▶ GMDSS 및 선박통신망 현황분석
 - ▶ IMO E-Navigation 현황
 - ▶ E-Navigation 이용서비스
 - ▶ E-Navigation 기준모델 제안
- 결론

연구개요 및 목적

E-Nav 서비스 제공을 위한 기준모델의 제안

현황분석-GMDSS 도입배경

- 구 조난통신제도의 문제점
 - ▶ 통신거리의 제한(100~150 마일), 대양상 SAR기관 확보어려움
 - ▶ 수평조각에 의한 조난통신
 - ▶ 모뎀스 통신의 위험
 - ▶ 관측시간 준수어려움
 - ▶ 전리층 통신환경 저하의 문제(북반파대)
- GMDSS 장·단점

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> • 간편한 조작 • 비상시 원거리에서 의한 조난통신 • 정해진 대역의 전송(디지털 전송) • 지리적 제한의 극복(위성통신 도입) 	<ul style="list-style-type: none"> • GMDSS 선박과 non-GMDSS선박간 통신의 이원화 • 상선과 어선과 조난통신 이원화 • 어위조난신도 발신문제 • not global!

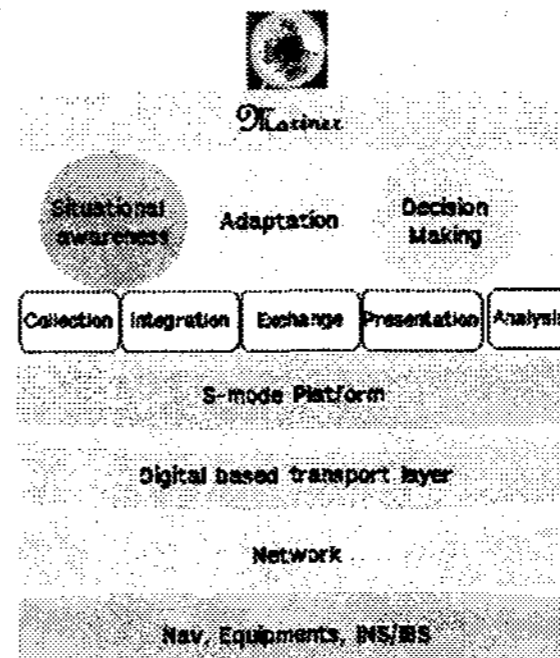
* 대표저자 : 정중식(중신회원) jsjeong@mmu.ac.kr

** 공저자 : 김선영(중신회원) sykim@moeri.re.kr

결론

- 항해 및 통신장비의 디지털화 고려하여 아키텍처를 수립
- 다양한 통신단말 수용
 - 선박통신단말 및 선박과 통신이 가능한 육상 통신단말
- 운영, 장비, 인터페이스의 표준화
- 기술변화, 환경변화에 따른 시스템 확장성
 - 재구성이 용이하도록 하기 위한 아키텍처의 구현
- 선급 정보전달을 위한 데이터 통신망의 구현이 필요

E-Nav 기준모델 (안)



- E-Nav 관점에서 다양한 서비스 제공을 위한 기준모델
 - > 응용형
 - 상황인식, 상황에 대한 학습, 의사결정술 향상
 - > 표준형
 - S-mode 기반에서 정보-수집-통합-교환-표현-분석이라는 에이전트형 실용
 - > S-mode 플랫폼
 - 실용적인 상황을 기반으로 서비스 생성을 위한 플랫폼 제공
 - > 선급계량
 - 디지털데이터의 전송, 제어, 관리, 모니터링 관련 계량평가의 연구실용
 - > 네트워크망
 - 다른 계량(VTS, 타선박, 항만, AtoN 등)과의 유선/무선 연계 구현
 - > 데이터망
 - 모든 계량에 관련된 물리적 인프라 제공

e-NAV 이용서비스

항해구분	서비스 종류	서비스 세부종류	서비스 특성
대형 양적	항해계량	MSI (항행안내, 예보기상, 유빙정보 등) ENC 입데이터 정보 항로정보 적재차량 및 선박전디선 정보	문자, 영상 (실시간) 데이터, 이미지(문 실시간) 문자(실시간) 문자, 이미지(-)
	항해계량	선박ID, 선위, 선속, 길로, 좌우속도, 항로 전달 메시지	문자(실시간) 영상/문자 (실시간)
	비상대응	선박 ID, 선위, 비상정보, 선박상황, 예상 상태 등	문자, 영상(실시간)
	업무	경오보고, 선박전디선, 적재정보 등	문자
	Entertainments	E-mail, PtoP서비스, 사진전송 등	문자, 영상(실시간)

결론

- 항해 및 통신장비의 디지털화 고려하여 아키텍처를 수립
- 다양한 통신단말 수용
 - 선박통신단말 및 선박과 통신이 가능한 육상 통신단말
- 운영, 장비, 인터페이스의 표준화
- 기술변화, 환경변화에 따른 시스템 확장성
 - 재구성이 용이하도록 하기 위한 아키텍처의 구현
- 선급 정보전달을 위한 데이터 통신망의 구현이 필요

E-Nav 이용서비스

항해구분	서비스 종류	서비스 세부종류	서비스 특성
선상항해 및 항안실급, 접이안	항해계량	MSI (항행안내, 예보기상, 유빙정보 등) ENC 입데이터 정보 항로정보 적재차량 및 선박전디선 정보	문자, 영상 (실시간) 데이터, 이미지(문 실시간) 문자(실시간) 문자, 이미지(-)
	관제	물상정보 보고사항, 도선정보, 항방신호, AtoN, 수로, 조석정보 등	영상/문자(실시간)
	항해계량	선박ID, 선위, 선속, 길로, 좌우속도, 항로 전달 메시지	문자(실시간) 영상/문자(실시간)
	비상대응	선박 ID, 선위, 비상정보, 선박상황, 예상 상태 등	문자, 영상(실시간)
	업무	경오보고, 선박전디선, 적재정보 등 CIO 정보, ETA, ETO 등	문자/영상(실시간)

[참고문헌]

- [1] 정중식 외 5인 (2006), "선박식별 및 추적장치의 국제동향과 전자항해 전략에 관한 연구," 한국항해항만학회 2006년도 춘계학술대회 논문집 제30권 제1호, pp.105-111.
- [2] 한국선급 (2006), IMO MSC 제81차 회의참가보고서, pp.53.
- [3] IMO NAV 52/WP.4 (2006), Draft Report to the Maritime Safety Committee, pp.47-50.
- [4] IMO NAV 53/13 (2007), "Development of An E-Navigation Strategy," Report of the Correspondence Group on E-Navigation, pp.1-38.
- [5] IMO NAV 53/WP.4 (2007), "Development of An E-Navigation Strategy," Report of Working Group, pp.1-8.
- [6] IMO MSC 81/23/10 (2005), "Development of an E-Navigation Strategy," Work Programme, pp. 1-6.