2014년도 추계학술대회 논문집 pp. 42~43

e-Navigation 준비를 위한 MSI 서비스 프로토타입 기초 연구

† 오세웅* · 정민** · 박진형*

† *선박해양플랜트연구소 해양안전연구부 e-Navigation 연구단, **한국해양수산연수원

Basic Study on the MSI service prototype for preparation of e-Navigation era

† *Se-Woong Oh** · *Min Jung*** · *Jin-Hyung Park**

† *Korea Research Institute of Ships & Ocean Engineering, Daejeon 305-343, Korea*
**Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology, Busan Korea*

요 약 : 항해와 기상에 관한 경보/예보 정보인 MSI(Maritime Safety Information)는 e-Navigation의 육상기반 서비스인 MSP(Maritime Service Portfolio)중 하나의 서비스로 포함되었고, 유럽 지역의 다양한 e-Navigation 테스트 베드 프로젝트에서 시험 되는 등 중요한 서비스로 인식되고 있다. 본 연구에서는 e-Navigation 시대에 대비하여 항해 환경에 중요도가 매우 높은 MSI 서비스에 대해 프로토타입 개발 연구를 수행 하였으며, 세부 내용으로, MSI 및 NAVTEX 현황에 대해 분석하였고, NAVTEX 운영에 있어서 제약사항과 개선사항을 정리 하였다. 또한 e-Navigation 정보 표준으로 간주되고 있는 S-100 표준을 기반으로 MSI 서비스 프로토타입 기초 연구를 수행 하였다.

핵심용어 : 해상안전정보, NAVTEX, e-Navigation, 범용수로데이터모델, 전자해도표시시스템

Abstract : *As MSI(Maritime Safety Information), navigational, meteorological warnings and forecasts, was included as one of service in the MSP(Maritime Service Portfolio), which is lists of shore based service in the e-Navigation driven by IMO for safety navigation and marine protection, and was tested in the european test bed project on e-Navigation, it's considered as one of important e-Navigation service. This paper developed a prototype of MSI service to prepare e-navigation era, which is very important in a navigation environment. Current status on MSI and NAVTEX was surveyed, and several points on limitations and improvements in the NAVTEX operations were summarized. Basic study on the MSI service prototype was developed based on S-100, which is recognized as baseline to develop CMDS(Common Maritime Data Structure) of e-Navigation.*

Key words :*MSI(Maritime Safety Information), NAVTEX, e-Navigation, S-100(Universal Hydrographic Data Model), ECDIS*

1. 서 론

MSI(Maritime Safety Information)는 공인 국가 기관에서 안전과 관련하여 항해자에게 제공하는 정보로서, 항해와 기상에 관련된 경고와 예보를 말한다. MSI 서비스는 국제해사기구가 항해안전과 해양환경 보호를 위해 추진 중인 e-Navigation의 육상기반 서비스인 MSP(Maritime Service Portfolio)중 하나의 서비스로 포함되었고, 유럽 지역의 다양한 e-Navigation 테스트 베드 프로젝트에서 시험 되는 등 중요한 서비스로 인식되고 있다. 본 연구에서는 e-Navigation 시대에 대비하여 항해 환경에 중요도가 매우 높은 MSI 서비스를 본격적으로 구축하기에 앞서 참조할 수 있는 프토로타입 개발 연구를 수행하였다. 세부 내용으로 e-Navigation에서의 MSI 서비스 정의 내역과 NAVTEX 현황을 분석하고, MSI와 NAVTEX에 대한 간략한 요구분석 결과를 정리 하였다. 또한 e-Navigation 정보 표준으로 간주되고 있는 S-100 표준을 기반으로 MSI 데이터 모델과 함께 전자해도와 중첩하여 사용할 수 있는 MSI 서비스 프로토타입 기초 연구를 수행 하였다.

2. e-Navigation과 MSI

국제해사기구에서는 통신 작업반을 통해 e-Navigation 이행전략계획을 수립하여 2014년 제1차 NCSR 회의에서 수립 결과를 논의 하였으며, 논의 결과 일부 수정을 거쳐 상위 위원회로 제출하기로 합의 하였다. 이행전략계획에는 육상기반의 e-Navigation 서비스로 MSP를 식별 하였고, 이중 5번째로 서비스로 MSI 서비스를 포함 하였는데, MSI 서비스는 국가 기관에서 제공하는 해상안전정보에 관한 합의된 네트워크라고 정의 하였다. MSI 정보는 선박의 항로에 관련된 정보이며, 현재의 MSI 정보는 NAVTEX 수신기를 통해 출력물로 전달되며, 대부분의 MSI 정보가 항해에 직접적인 관련이 적어 정작 중요한 MSI 정보를 인지하지 못할 가능성이 있다고 지적 하였다.

† 교신저자 : 정회원, osw@kriso.re.kr

3. NAVTEX 관련 요구분석

NAVTEX는 Navigational Telex의 약자로서, IMO의 전 세계 조난 및 해상안전제도(GMDSS)의 계획에 의하여 연안국이 운영하는 국제해상안전시스템이다. IMO는 IHO 및 WMO(세계기상기구)와 합동으로 1999.2.1 부터 모든 연안국에 대하여 자국의 해상안전정보를 부근 선박에게 제공하도록 각국에 권고 결의 하였다. 본 연구에서는 항해 경험을 보유한 소수 전문가를 대상으로 NAVTEX 운영현황 및 개선사항에 대해 다음과 같이 조사 분석 하였다.

- 중복되거나 항해에 무관한 메시지 수신이 많음
- 특정 시간에 메시지가 한 번에 들어오는 문제점이 있음
- 오류 메시지나 폰트가 깨진 메시지가 수신됨
- ECDIS가 강제화 됨에 따라, NAVTEX를 ECDIS와 연동하여 심볼로 표현하고 자동으로 연계된 경보 표시기능 필요
- NAVTEX 경고 메시지를 항해사가 효율적으로 관리할 수 있도록 ECDIS 상에서 구역별, 시간별, 종류별 구분하고 출력하는 기능 필요
- 중복 메시지에 대해 자동으로 필터링 하거나, 본선에 관련 있는 정보를 필터링 할 수 있는 기능이 필요함
- JRC, FRUNO, TRANSAS 외 Navtex 관련 연결기능 제공
- ECDIS 성능 규정(IEC 61174)내 Navtex 관련 규정 미비, 회사별 각각 상이한 Navtex 기능 및 정보제공 방법
- Navtex 운용 및 수신 기록 검증 등을 위한 국제적 운용규칙 확립 필요

4. MSI 서비스 프로토타입 연구 결과

IMO e-Navigation 아키텍처에서는 정보표준으로 CMDS를 정의하고, 개발 시작점으로 S-100 표준을 지정하였다. 본 연구에서는 e-Navigation 차원의 MSI 서비스 프로토타입 기초연구를 위해 MSI에 관한 국제 표준인 S-53 Manual on Maritime Safety Information의 내용을 기반으로 S-100 공통피쳐모델(GFM)에 따라 다음과 같이 데이터 모델을 수립 하였다.

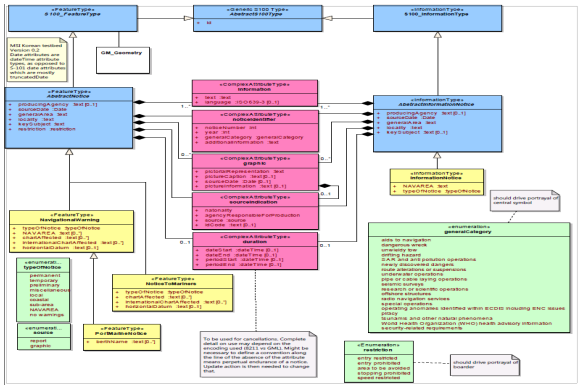

Fig. 1 MSI Data Model based on S-100

MSI 데이터 포맷과 관련하여, S-100 ver. 1.0에서는 전자해도와 같은 ISO/IEC 8211 규격밖에 없으나, ver. 2.0에서 도입이 예상되는 GML encoding 규칙을 이용하여 MSI의 GML Schema를 정의하고 샘플 데이터 셋을 작성 하였다.

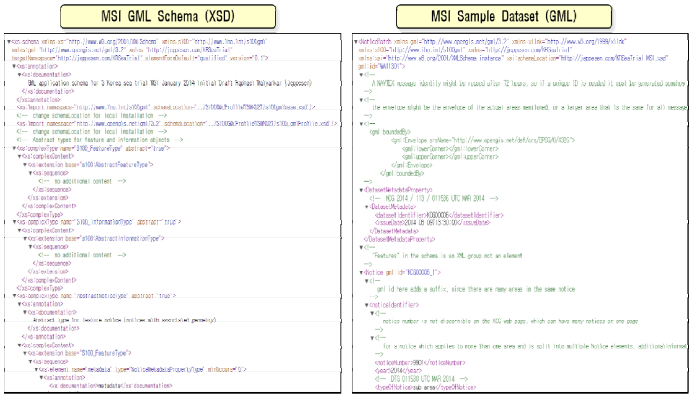

Fig. 2 GML Schema and Sample Dataset on MSI

다음으로, MSI 데이터 셋을 로딩하고 표현할 수 있는 MSI 사례 시스템을 개발 하였다. 본 시스템은 S-57 표준의 항해용 전자해도를 로딩하여, S-52 표준에 따라 ECDIS 화면과 동일한 전자해도 표현 기능을 구현 하였다. 본 시스템에서는 S-100 모델에 기반한 MSI 정보를 로딩하고 표현하는 기능이 포함되어 있으며, 항해 계획 및 항적 기록 기능이 포함되어 있다.

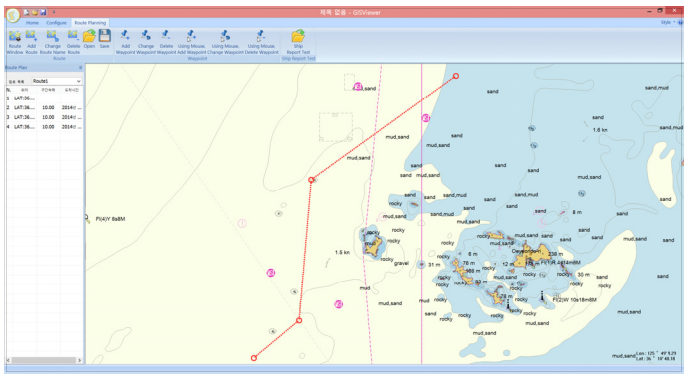

Fig. 3 MSI Sample system for Ship and Shore users

후 기

본 연구는 “해양안전사고 예방시스템 기반 연구” 과제의 지원에 의해 수행되었습니다.

참 고 문 헌

[1] 이서정(2012), “모바일 디바이스에서의 NAVTEX 메시지 표현에 관한 연구”, 한국항해항만학회 2012년도 춘계학술대회.

[2] 유영호(2012), “IMO e-Navigation과 관련 국제표준 현황”, 한국마린엔지니어링학회지, 제36권 제4호, pp.414-422