

여수권역 해양교통시설을 이용한 해양기상정보 서비스 시스템 구축

박인환*¹ · 국승기*²

*¹ 한국해양대학교 대학원, *² 한국해양대학교 해양경찰학과 교수

Oceanographic and Meteorological Information Service System Construction using Yeosu Area Aid to Navigation

PARK, In-Hwan*¹ · GUG, Seung-Gi*²

*¹ *² Dept. of Coast Guard Studies, National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요 약 : 여수권역 해양교통시설에 해양기상 수집 시스템을 구축하여, AtoN AIS를 이용하여 주변을 항해중인 선박에 해양기상 정보를 직접 제공하고, AIS 기지국을 통해 해양기상 정보를 수집·처리하여 연안여객터미널, 해경 파출장소, 유관기관을 해양기상 정보를 제공함으로써 도서민이나 해양에 종사하는 사람, 레저 인구에게 제공하는 서비스로서 해양교통시설을 활용하여 좀 더 안전한 해양 업무를 수행하고 사고로 인한 인명 및 물적, 환경적인 피해를 줄일 수 있도록 한다. 여수권역 해양교통시설에 6개 국소와 별도의 기상관측 부이를 설치하여 대기기상(풍향/풍속, 기온/습도, 기압, 시정) 과 해양기상(유향/유속, 파향/파고, 수온)을 관측 할 수 있도록 구축하였으며, 기상관측 표준화법에 맞게 센서를 검정하고, 설치하여 관측 자료의 신뢰성을 확보하였다.

핵심용어 : 해양교통시설, 해양기상, AtoN AIS, 선박, 해양 업무, 대기기상, 해양기상, 기상관측 표준화법

1. 서 론

국제적으로 해상교통량이 늘어나면서 선박의 안전운항에 대한 요구가 높아지고 있다. 국제해사기구(IMO : International Maritime Organization)의 MSC 81차 회의에서 전자정보기술을 이용한 전자항법 즉, e-navigation을 제안했고, 2008년을 목표로 항해안전전문위원회(NAV)와 해상통신 및 수색 구조 전문위원회(COMSAR)에 신규의제를 포함했다(COMSAR 2006; NAV 2006). 2009년 IMO NAV 55차 회의에서는 해상안전정보에 대한 e-navigation의 개발을 논의하였다(IMO 2009).

특히, 해상안전 관련 사고를 분석한 결과에 따르면, 입출항이 빈번한 연안에서의 사고 비중이 높게 나타난다(윤 2004). 이는 항해 중인 선박이 육지에 접근하면서 체계적이고 적절한 안전정보를 제공함으로써 그 위험을 감소할 수 있다. 신뢰도 높은 표지정보를 육상과 선박에 제공하기 위한 체계가 국내외적으로 큰 이슈가 되고 있다.

본 논문에서는 항로표지의 효율적인 관리와 정보 제공을 위해 설치한 항로표지용 AIS를 이용하여, 항로표지시설에 기상청 해양기상관측 표준화법을 준수하여 해양기상 정보 시스템을 구축하여 해양기상 정보를 주변을 항해하는 선박과 AIS 기지국을 통해 정보를 수집하여 관리하는 해양교통통합관리 센

터를 통해 여객선 터미널, 해경 파/출장소 및 유관 기관에 정보를 제공하는 시스템을 구축하였다.

2. AtoN AIS

AIS AtoN은 해상교통시설물인 유·무인 등대, 부표, 등부표 등 해상 교통시설에 설치된 항해안전지원장치이다. 국제항로표지기술협회(IALA)의 기능적 권고안 및 국제전기통신연합(ITU)의 기술적 표준안에 근거하여 운영된다.

항로표지에 대한 AIS 메시지는 항로표지 자체에서 발생된 정보를 기반으로 생성되어 그 항로표지에서 직접 방송되거나 다른 위치에 있는 AIS unit(장치)에서 방송될 수 있다. AIS를 이용한 항로표지 서비스 방법에는 다음과 같이 3가지가 있다.

- Real AIS AtoN : 항로표지에 항로표지의 국지데이터(Local data) 사용하여 적절한 AIS 메시지를 생성하도록 설계된 AIS를 장착한 항로표지의 경우
- Synthetic AIS AtoN : 항로표지에 대한 AIS 메시지는 다른 장소에서 송신되고 실제로 항로표지는 AIS 메시지에 주어진 장소에 위치하는 경우
- Virtual AIS AtoN : AIS 메시지가 항로표지 메시지이나 AIS 메시지에 지시된 위치에 실제로 항로표지가 존재하

지 않은 경우

3. 해양기상정보 시스템

해양기상정보 수집 시스템은 해양의 대기 기상과 해양 기상을 관측하여 AIS나 ORBCOMM 통신망을 이용하여 육상이나 선박에 제공하는 시스템으로서 해상에 있는 해양기상을 관측하기 가장 좋은 곳인 해양교통시설에 기상 관측 장치를 설치하고, 해상 상태를 관측하기 위해 기상청에서 표준화 되어 운영하고 있는 기상관측 부이를 이용하여 해양 기상을 관측 한다. 그리고 해양 기상 관측 값에 대한 신뢰성을 높이기 위해 기상청 기상 관측 표준화 법을 준수하여 센서 검정과 설치 방법 및 자료 수집 방법을 채택하여 자료를 수집한다.

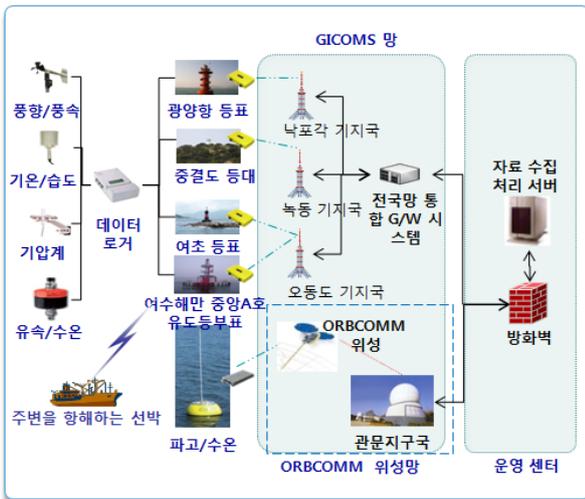


Fig. 1 Oceanographic and Meteorological Observation System Diagram

4. 여수권역 해양기상정보 시스템 구축

여수권역에 해양기상을 관측하기 위해 등부표, 6개소에 해양기상 관측을 위한 센서와 데이터 로거를 설치하였으며, 해양 상태 감시를 위해 해양기상관측 부이를 설치하여 기상 정보를 관측 하며, AtoN AIS를 이용하여 정보를 제공한다. 설치시 센서는 기상청 산하 기상산업진흥원에서 측기 검정을 받았으며, 설치 국소별 환경에 맞게 측기 타워를 설치하여 신뢰성 있는 기상 정보를 관측 할 수 있도록 하였다. 그리고 해양 기상 관측을 위해 기상청에서 운영하고 있는 3M Discuss 부이를 별도 설치하여 풍향/풍속, 기온/습도, 기압, 유향/유속, 파향/파고, 수온을 정보를 관측할 수 있도록 하였다.

Table. 1 A Part Oceanographic and Meteorological System

구분	대상	설치 위치	관측 요소
대기 기상 시정	광양항등표	위도:34° 52' 56" 경도:127° 45' 35"	풍향/풍속, 기온/습도, 기압, 시정
대기 기상	중경도등대	위도:34° 48' 49" 경도:127° 14' 25"	풍향/풍속, 기온/습도, 기압
	여초등표	위도:34° 41' 16" 경도:127° 41' 58"	풍향/풍속, 기온/습도, 기압
시정	삼여등표	위도:34° 47' 54" 경도:127° 48' 57"	시정
	여수해만중앙 A호 유도 등부표	위도:34° 35' 41" 경도:127° 56' 43"	시정
	여수해만중앙 C호 유도 등부표	위도:34° 43' 15" 경도:127° 50' 12"	시정
해양기상관측부이		위도:34° 38' 12" 경도:127° 56' 12"	풍향/풍속, 기온/습도, 기압, 유향/유속, 파향/파고, 수온



Fig. 2 For Example Oceanographic and Meteorological System Installation



Fig. 3 3M Discuss Weather Station Buoy

5. 결 론

본 시스템은 실시간으로 해양기상정보를 선박이나 관련기관에 직접 제공하기 위해 시스템을 구축 하였으며, 제공 정보의 신뢰성을 확보하기 위해 기상청 기상표준화법을 준수하여 시스템을 구축 하였다. 이에 본 정보를 제공 받은 선박은 안전 항해에 도움이 될 뿐만 아니라, 여객터미널이나 해경 파/출장소를 통해 기상 정보를 제공함으로써 지역 도주민이나 지역 주민, 레저 활동을 하는 국민에게 원활한 활동을 할 수 있도록 한다.

그러나 선박에 해양기상정보를 제공시 선박에서 정보를 표출할 수 있는 시스템이 있는 경우에는 기상 정보를 제공 받을 수 있으나, 표출 시스템이 별도로 없는 경우에는 기상 정보를 볼 수가 없는 문제점이 있다. 이에 향후 선박에서 기상정보를 표출 할 수 있는 시스템 도입이 시급하다.

참 고 문 헌

- [1] 박인환, 이서정, 황승욱(2009), “해양안전정보서비스를 위한 사용자정의 AIS AtoN 확장 및 실험,” 한국항해항만학회지, 제33권 6호.
- [2] 박인환, 이서정, 황승욱(2010), “AIS 기반의 항로표지 서비스 통신망에 대한 연구,” 한국항해항만학회지, 제34권 5호.
- [3] 권혁동, 이병곤, 김영진(2010), “AtoN AIS를 활용한 해양기상신호표지시스템 구축“, 한국항해항만학회 2010년도 춘계 학술대회.
- [4] 윤병원(2004), 선박 교통의 관제실태와 VTS 운영 개선방안, 도선 27호.