

특 집

해양 정보시스템의 구축과 미래

서 상 현*

〈 목 차 〉

I. 서론	2.3 전자해도(ENC)와 해양 공간 정보 시스템 (Marine GIS)
II. 본론	2.4 해양 종합 정보 시스템의 구축
2.1 국내 해양 정보 시스템	III. 결론
2.2 국외 해양 정보 시스템	

I. 서론

해양은 무한한 자원의 보고이며 국제 무역의 활동장으로서 중요한 역할을 하고 있다. 이는 해양을 둘러싼 각국의 이해와 맞물려 당사국들간의 해양 개발 및 이용에 관한 경쟁과 대립을 불러오기도 하였으나 최근에는 효율적인 해양의 개발 및 보전을 위한 해양 연구의 체계화 및 다양화에 따라 이를 통한 국가간의 해양 정보 교환 노력도 활발히 이루어지고 있다.

그 예로 1995년 브뤼셀에서 열린 G7 정보통신 장관회의에서 합의된 11개 시범 사업 중의 하나인 해양 정보 시스템 (Maritime Information Systems, MARIS)의 구축을 들 수 있는데 이는 최근의 정보통신 기술을 이용하여 해상 안전과 환경보호, 자원의 활용, 효율적인 생산 및 해상 운송에 관한 정보 시스템을 구축하는 것이다.

우리 나라의 경우 정부주도의 초고속 정보 통신망이 건설되고 있는데 이는 효율적인 자원관리를

위한 기본구조(Infrastructure)의 형성으로 볼 수 있으며 이러한 구조 위에 가치있고 유용한 정보를 흐르게 하는 것이 앞으로의 과제이다.

현재 초고속 정보 통신망을 이용한 국가 종합 정보 시스템의 구축이 단계적으로 시행되고 있으며 해양관련 분야에서도 국립 해양 조사원, 해양 경찰청, 해양 수산부 등 각 유관 기관 등이 각 기관의 업무 특성에 맞는 새로운 정보 시스템 개발이나 전자 해도의 제작, 수심 자료의 디지털화 등의 정보 전산화 사업을 계획하거나 시행 중이다. 특히 국립 해양 조사원의 경우 IMO 및 IHO등의 국제적인 움직임에 발 맞추어 전자 해도(Electronic Navigation Chart, ENC)의 제작 및 전자해도시스템 (Electronic Chart Display Information System, ECDIS)의 개발을 서두르고 있으며 이미 상당한 성과를 거두고 있다.

해양은 그 특성상 관련 분야가 다양하고 관리해야 할 자료의 양이 방대하므로 많은 자료의 종합적인 관리가 힘들지만 보다 효율적인 해양의 개발 및 이용을 위해서 해양에 관한 기존의 정보

* 선박해양공학 연구소 shsuh@mailgw.kimm.re.kr

및 기초 과학자료를 정확하게 파악하고 쉽게 이용할 수 있도록 관리하는 것이 중요하다. 이는 국제적 협력에서 우위를 점하고 국가 경쟁력을 제고하는데도 매우 중요하다.

이러한 배경에서 해양에 관한 종합적인 정보시스템의 구축은 필연적이므로 국내의 해양 정보 시스템의 구축 사례 및 계획을 알아보고 특히 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)과 전자해도(ENC)의 관계에 대해서 고찰해 보며 해양 종합 정보 시스템의 구축에 필요한 선행 조건 및 요소들에 대해서 언급하며 마지막으로 구축되어야 할 해양 종합 정보시스템의 비전에 관해서 언급한다.

II. 본 론

2.1 국내 해양 정보 시스템

해양과 관련된 분야는 해양 물리, 측지, 수로, 기상, 토목, 환경 등의 해양 기초 과학분야에서 해상 안전, 항해, 선박 자동화 분야 그리고 수송, 항만 관리 등의 해운 물류 분야로 크게 구분할 수 있는데 각 분야 모두 국가 경쟁력 제고에 지대한 영향을 미치고 있으며 어느 한 분야도 소홀히 여겨져서는 안될 것이다.

현재 국내 기관의 정보 시스템은 해양 조사를 수행하는 여러 기관이 각기 다른 부서에 속해 각자의 예산으로 조사 연구를 수행하여 결과의 공동 활용이 매우 어려운 실정이지만 정부 기관별로의 정보 시스템 구축 사업은 장단기 계획에 따라 착실히 실행되고 있으며 추후 초고속 정보 통신망으로 연결될 예정이다. 해양 과학과 관련된 해양 자료의 주 생산 기관은 국립 수산 진흥원, 국립 해양 조사원, 한국 해양 연구소, 선박 해양 공학 연구 센터이다.

국립 수산 진흥원은 어업 자원의 관리, 조업 자동화 및 수산 공학 기술 개발, 적조 등의 어장 환경 보전 기술 개발, 수산물 위생 관리 및 가공 기술 개발 등의 조사 연구를 수행하며 인터넷을 통하여 자료를 공개하고 있다. 해황 예보 시스템, 적조 화상 정보 시스템 등의 추후 시스템 개발 계획을 가지고 있다. 또한 한국을 대표하는 해양 데이터 센터(Korea Oceanographic Data Service, KODC)로서

국내 해양 관련 기관 및 외국의 데이터 센터와 문헌 및 정보, 데이터를 교환하고 제공하는 역할을 수행하고 있다.

국립 해양 조사원은 국가 영해의 종합 해양 조사를 담당하고 있으며 주로 수로 측량, 항로 조사, 국제간 수로 정보 교환 및 기술 교환, 해상 통항로 개발 및 안전 확보 등의 연구 조사 개발 사업을 시행하고 있다. 특히 연안 해양 정보시스템을 구축하여 초고속 정보 통신망을 통해 조석, 조류, 해류 등의 정보서비스를 실시하고 있다. 추진 중인 정보 시스템 개발 사업은 해수의 물리적 특성 정보 시스템, 항해 안전 정보 시스템 등이 있다.

한국 해양 연구소는 국가 해양 과학 기술 및 해양 정책에 관한 연구, 해양 자원 개발 및 환경 보전, 극지 환경 자원 조사 연구 사업을 수행하고 있으며 역시 인터넷을 통하여 해양 자료를 제공하고 있다. 해양 자료 DB 구축 및 제공 시스템의 개발, 파랑 정보 제공 시스템 개발을 계획하고 있다.

선박 해양 공학 연구소는 해양 안전, 이용, 해양 방위 등의 연구 사업과 선박 해양 구조물 건조 및 운용 기술 개발 사업을 수행하고 있으며 선박 해양 기술 정보 서버 서비스를 1998년 1월부터 실시하고 있다.

2.2 국외 해양 시스템

미국은 상무성의 해양 대기청(NOAA), 에너지성, 운수성, 미국 과학 재단(NSF), 해군 내무성의 지질 조사소(USGS), 환경청(EPA), NODC(National Oceanographic Data center)를 통해 해양 자료 정보를 수집 처리, 검색 등의 해양 환경 DB를 개발하고 유지 관리하며 이를 필요기관에 제공하는 일을 한다.

그 중 가장 중요한 역할을 하는 기관은 NOAA로서 NOS(National Oceanic Service), NWS(National Weather Service), NMFS(National Marine Fisheries Service), NESDIS(National Environment Satellite, Data, and Information Service), OAR(Office of Oceanic and Atmospheric Research)등이 속해 있다. 이외에도 대학 및 민간 해양 연구 기관은 자체적으로 실시한 조사 결과를 바탕으로 간행물을 발간

하고 있으며 해저 광물 자원 및 심해저 탐사 자료는 민간 기업 및 조사 기관에서 수집 관리되는 경우가 많다.

캐나다의 해양 관련 기관은 DFO(Department of Fisheries and Oceans), DEMR(Department of Energy, Mines and Resources)등의 세 기관이 해양 관련 자료를 관리하고 있으며 특히 DFO는 미국의 NOAA에 상당하는 기관으로 해양의 조사 연구와 어업 자원의 관리 개발 해양 정보의 수집 관리 등을 행하는 기관이 모두 이곳에 속해 있으며 크게 해양 조사국(OSS)과 어업 관리국으로 구성된다.

OSS 산하의 해양 과학 정보부(Marine Science and Information Directorate, MSID)에 소속된 국립 해양 데이터 센터(Marine Environment Data Service, MEDS)에서 해양 자료 제공 서비스를 하고 있다. 그 외에도 해양 과학정보의 출판과 문헌 검색 서비스를 제공하고 캐나다 수로국(Canadian Hydrographic Service, CHS)의 업무를 대행하여 항로 안내 및 조석표를 간행하는 SIPB(Scientific Information and Publication Branch), 석유 천연 가스 등 해저 자원의 채굴에 따른 해저 자료 및 정보를 조사하고 관리하는 COGLA(Canada Oil Gas Lands Administration)등의 기구가 있다.

UNESCO의 IOC에 영국의 책임 국립 해양 데이터 센터로 등록되어 있는 기관은 해양 과학 연구소(Institute of Oceanographic Science, IOS)이며 해양 정보 조언 서비스(marine Information and Advisory Service, MIAS)를 통해 정보 서비스를 제공하고 있다.

프랑스의 책임 국립 데이터 센터는 국립 해양 개발 센터와 해양 수산 과학 기술 연구소가 합병된 프랑스 해양 개발 연구소이며 해양 데이터뱅크를 통해 정보 서비스를 제공하고 있다. 그 외 해양에 대한 이해, 해양 표면, 해중, 해저 및 해저 자원의 주사 연구를 담당하는 IFREMER이 있다.

일본은 크게 해양 자료 센터(JODC)와 해양 정보 연구 센터(MIRC)에서 해양 정보를 관리하는데 JODC는 해상 보안청내의 수로부에 소속되어 주로 해양 자료 및 정보의 관리, 일본 내 해양 조사 사업, 항해 자료 발간 및 On-Line 서비스를 제공하고 있다.

일본 내 해양 관련 정부 기관으로는 수리부, 기상청, 수산청, 방위청 등이 있으며 주로 이러한 기관에서 관련 자료를 수집하며 지방 관청 및 대학에서도 해양 자료를 관측, 수집하는데 이러한 자료는 현재 J-DOCC(JODC Data Online Service System)를 통해 서비스를 제공하고 있다.

MIRC는 일본 재단의 지원을 받는 일본 수로 협회 산하 기구로서 JODC가 보유하고 있는 해양 자료의 신속하고 적절한 제공과 해양의 실태 및 기능에 대한 보고, 국제 협력을 통한 지구 환경 보전의 목적을 가지고 설립된 기구이다. 역시 online 시스템을 통해 정보 서비스를 제공하고 있다.

호주의 해양 자료 센터(AODC)는 통합적인 공간 및 관계형 자료 관리 시스템인 Hydrocomp 시스템을 운영하여 보다 체계적인 해양 자료를 제공하고 있다.

이러한 각국의 해양 정보 시스템 개발에 힘입어 국제적 정보 교환 및 공유의 필요성이 대두되기 시작했고 또한 최근 미국의 엘 고어 부통령이 NII(국가 정보 통신기반)의 구축을 제창한 이후에 선진 각국은 21세기의 주도권을 잡기 위하여 국가의 중점 사업으로 NII를 구축하기 시작하였고 그 결과 각국에서 구축되고 있는 정보 통신 시스템을 통합하는 세계 정보 통신기반 구축의 필요성이 대두되었으며 마침내 1995년 2월 브리셀에서 G-7 장관회의에서 이를 논의하게 되었다. 그 회의에서 합의된 시범 사업은 총 11개 사업 분야이며 이중해양과 관련된 분야가 MARIS(Maritime Information System)이다. MARIS의 주목적은 최근 급속히 발달한 정보 통신 기술을 이용하여 해상 안전과 환경 보호, 자원의 관리, 해상 수송을 위한 정보의 교환, 선박/해양 건설에 있어 정보를 공유하는 것이다.

MARIS는 크게 MARSOURCE, MARVEL, MARTRANSE, SAFEMAR의 네 분야로 나뉘어 있는데 MARSOURCE는 어업 수산 분야의 경제 환경 개선, 해양 DB의 구축 및 통합 연계 방안 모색, 어업 물류의 개선을 위해 제창되었으며 MARVEL은 신형선의 개발, 시장 개척, 선박 생명주기에서의 안전 증가 등의 선박의 지능적 생산을 목적으로 하고 있으며 MARTRANSE는 수송 물류

에 있어 정보 네트워크를 구축하여 물류의 효율적인 관리를 위하여 개발되고 있으며 SAFEMAR는 정보 통신 기술을 보다 체계적으로 이용하여 해상 안전을 향상하는데 그 목적이 있다.

현재는 비록 선진국 주도의 정보 시스템 구축으로 방향을 잡아가고 있지만 추후 모든 국가에 그 문호를 개방할 예정이므로 우리 정부도 강력한 의지로 현재 구축되고 있는 초고속 정보 통신망 구축을 더욱 가속화하여 이를 바탕으로 MARIS에 참여할 방안을 모색해야 할 것이다.

해양에 관련된 모든 자료는 그 특성상 비록 바다를 포함한다 할 지라도 넓게 보면 지리 정보라 볼 수 있으므로 해양 자료의 효율적인 관리를 위해서는 무엇보다도 해양 공간 정보 시스템의 구축이 필연적이다. 하지만 현재 국내 여건 상 해양 정보의 관리를 위한 해양 공간 정보 시스템의 개발에 관한 조사나 연구가 미비한 실정이고 각 기관의 이해도 엇갈려 이에 대한 명확한 정의조차 내리지 못하고 있는 실정이다.

이에 우선 기본적인 해양 공간 정보 시스템이라 할 수 있는 전자 해도의 개념을 정의해보며 이와 관련된 전자해도에 관해 알아보고 전자해도가 어떻게 해양 공간 정보 시스템으로 발전할 수 있는지 다음절에서 그 가닥을 잡아본다.

2.3 전자해도(ENC)와 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)

전자해도 시스템(Electronic Chart Display Information System, ECDIS)은 현재 항해용으로 쓰이는 종이해도를 대체하기 위하여 디지털화된 전자해도 자료를 컴퓨터를 이용하여 화면상에 표현하며 더불어 항해에 관련된 정보를 제공함으로써 안전항해에 도움을 주는 시스템으로 진보된 항해 장비이다.

전자해도는 이미 전 세계적으로 상당한 부분에 걸쳐 제작되어 있으며 우리 나라도 이미 상당수의 도엽을 작성해 놓은 상황이다. 전자해도의 작성은 우리 나라 연근 해역의 해양 공간 정보를 보다 체계적으로 조사한 후에 이를 디지털 정보화 한다는 의미도 있지만 국립해양 조사원에서 실시하고 있는 전자해도의 제작은 국제적 표준인 S-57 교환표

준에 의거한 전자해도를 제작하는데 그 목적이 있다. IHO의 S-57 표준은 기본적으로 해양 공간 정보에 대한 교환 표준을 제공하고 있는데 전자해도는 S-57의 최종 성과물의 한 형태로 볼 수 있다.

전자 해도는 해안선, 수심, 항로 표시, 통항로 등 항해 안전에 관한 정보를 표현하는데 우선 순위를 두며 비록 그 내용이 해양지리 정보를 포함한다 할 지라도 지리 정보의 중요성은 간과되고 있다. 이러한 점에서 전자해도는 광역 해안관리 체제의 확립을 위하여 추진하여야 할 해양 기본도의 조건을 만족하기에는 부족한 것이 현실이다.

해양 자료의 조사, 수집의 노력은 단순히 전자해도 제작의 개념에서가 아니라 광범위하게 우리나라 관할 해역에 대해 실시되어야 하며 이러한 자료의 효율적인 관리가 매우 중요하다 하겠다. 그 예로 수로 측량은 1957년부터 약 40여 년간 조사되고 있으며 3~10년 주기로 주기적인 측량을 하고 있지만 그러한 자료의 전산화가 미비하고 비록 전산화 되어있다 할지라도 효율적으로 활용하는 데는 그 제한이 있다.

전자해도는 수로 측량, 해양 관측을 통한 자료 취득과 안전 항해 목적의 편집 과정을 거쳐 만들어지며 항행 통보 발간 등 관련 작업에 유기적으로 연계되어 있으므로 전자해도의 개발과 아울러 이들에 대해서도 자동화 및 전산화 작업을 병행하고 있다. 그 중 주요 사업으로는 수로 측량 및 국가 해양 기본도 조사 사업이 있으며 이를 이용한 ECDIS 개발 사업, VTS 설치 및 운용, 유조선 항행 관제 시스템, 구난 방제 시스템, 항만 운영 정보 시스템 개발 사업을 시행하고 있다.

이러한 전자해도에 관한 연구나 개발의 활성화 및 국가 지리정보 시스템 구축(NGIS) 사업의 활성화에 힘입어 항해 목적의 전자해도가 아닌 다양한 해양 관련 분야의 요구를 수용할 수 있는 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)의 필요성을 인식하게 되었다.

현재 여러 분야의 전문가들이 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS) 구축과 관련하여 그 제작 방향에 대해 논의하고 있지만 아직 합리적인 방향을 제시하지 못하고 있는 실정이고 전자해도(ENC)를 확장하여 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)으로

발전 시켜야 한다는 견해도 있지만 전자해도(ENC)는 안전 항해를 위한 주요한 수단이므로 전자해도(ENC) 고유의 목적이 변경되어서는 안된다.

결국 해양 정보 시스템을 위한 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)은 항해를 목적으로 하는 전자해도(ENC)와는 다른 정보를 포함해야 하고 하지만 이것이 전자해도의 확장을 의미한다고 볼 수는 없으며 수로 측량, 수심 측량 분야 및 해양 물리, 환경, 어업, 해양 광업, 해양 안전 및 해운 물류의 각 분야에 적합한 새로운 개념의 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)이 되어야 한다는 것을 의미한다. 예로 해양 공간 정보시스템(Marine GIS)의 구축이 해운 물류 분야의 효율 개선에 직접적인 영향을 미치지 않지만 잘 정비된 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)을 기반으로 보다 효율적인 물류관리 시스템의 개발 가능할 것이다.

해상 안전과 인명보호, 환경 보전, 국제 경쟁력 제고라는 명제를 따르기 위해서 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)은 단순히 지리정보만을 표현하는데 그치지 않고 필요한 관련 정보를 종합하여 적절한 의사결정을 할 수 있게 해야 하며 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)은 보다 광범위한 연구와 조사의 결과에 따라 정보의 표현 범위를 정해야 할 것이다.

2.4 해양 종합 정보 시스템의 구축

국내의 해양 관련 기관들이 생산하는 정보는 하나의 자원으로 여겨질 수 있으며 이러한 자원을 얼마나 효율적으로 공유하고 활용하느냐 하는 것이 국가 경쟁력 제고에 큰 역할을 한다.

해양 종합 정보 시스템은 각 기관별로 구축된 정보 시스템이 연계되어 하나의 거대한 정보시스템을 이루도록 개발되어야 하며 특히 해양 환경 자료는 일반적으로 수집에 엄청난 노력과 비용이 소요되며 자료의 분석에도 전문가의 분석 및 가공이 필요하므로 이를 위한 메타데이터의 개발도 선행되어야 할 것이다.

또한 해양 자료는 국가 안보에 지대한 영향을 끼치는 바, 그 공개와 배포에 있어서도 권고안이 만들어져 이를 따라야 할 것이며 보안에 관한 관리

지침도 마련되어야 할 것이다. 해양 관측은 많은 재원을 필요로 하여 그 수집된 자료를 공개하지 않으려 하고 있고 특히 국방관련 해양 자료는 비밀로 분류되어 있어 공개가 불가능하다. 이러한 자료의 경우 그 공개 범위를 정하는 것 또한 어려운 일이며 전문가들이 모여 공개될 수 있는 자료의 항목, 범위 등을 정하는 작업이 선행되어야 한다.

이러한 자료공개 및 배포의 경우는 비단 우리나라 뿐 아니라 미국을 비롯한 선진국에서도 마찬가지였으며 이를 위해 NSF는 데이터제공에 관한 방침(Ocean Data Policy)을 설정하였으며 캐나다의 경우 해양 정보의 원활한 유통, 해양 조사 자료 수집 및 제공에 충실히 하고 자원관리, 개발 및 환경 보전에 관한 분야의 자료를 보다 신속히 제공하기 위한 관계기관의 협의를 위하여 1980년 특별 위원회를 구성하였다.

해양 자료 정보 및 재가공 처리를 위한 시스템으로 사용자 편위 위주의 멀티미디어 정보를 제공할 수 있어야 하며 현재 구축되고 있는 초고속 정보 통신망을 활용해야 할 것이다. 이러한 시스템은 단기간에 개발되는 것이 아니라 정보의 공동 활용 체계에 대한 공감대를 형성한 후 단계별로 시행되어야 한다.

또한 해양 과학 분야의 자료는 많은 종류가 있으며 같은 항목을 관측하는 기기도 그 종류가 다양하여 표현법, 정밀도, 관측 기록 방법이 서로 다르다. 이러한 자료의 공유 및 배포를 위해서는 이를 적절히 분류하는 방법론이 마련되어야 한다. 한 방법으로 분류 코드를 들 수 있고 다양한 데이터에 대해서는 자료의 특성 및 항목에 따라 일정한 범위를 정하여 형식과 코드를 마련해야 한다.

이러한 정보 제공 방침이나 분류 방법이 정해지면 이에 따라 실제적인 자료기지(Database)를 구축해야 한다. 하지만 해양 자료는 그 양도 방대할 뿐만 아니라 저장 장소도 흩어져 있으므로 해양 자료의 데이터베이스의 구축은 비용과 효율성 면에서 경제적 타당성을 검토한 후에 시행되어야 할 것이다.

수요가 많고 자주 활용되는 자료는 데이터베이스로 구축하며 그렇지 않은 자료는 이미 저장되어 있는 자료를 활용하는 방안을 모색하는 것이 나을

수도 있다. 효율적인 활용 방안중의 하나는 자료를 활용하기 위한 자료라는 메타데이터로서 기본적으로 필수적인 자료 항목만을 갖춘 DINDB(Data Inventory Database)를 들 수 있다.

데이터 인벤토리(Data Inventory)는 데이터에 관한 사항을 일목요연하게 알려주는데 필요한 정보를 모아 놓은 것으로서 데이터의 데이터베이스화보다 먼저 수행되며 데이터의 형태, 지역, 관측기관, 관측방법 등으로 구성된다. 데이터 인벤토리는 데이터가 입수된 후 검토 과정과 편집, 변환, 질검증의 과정을 거친 후 만들어지며 이를 통해 데이터 현황을 파악하고 검색할 수 있다.

이러한 점을 고려하여 해양 종합 정보 시스템을 구축한다면 시행착오를 줄이며 원하는 목표시스템을 실현할 것이다.

Ⅲ. 결 론

오늘날 해양 수산분야에 대한 관심은 해양 자원의 이용과 보전이라는 관점에서 더욱 커지고 있으며 경제적 배타 수역(Exclusive Economic Zone, EEZ)의 설정으로 이해 당사국간의 분쟁도 많아지고 있는 실정이다. 1950년대 해양 개발에 대한 관심이 고조된 이후에 해양의 자원과 특성에 대한 과학적인 조사와 연구 사업이 시행되어 왔으며 이를 통한 정보의 공유 및 활용의 중요성이 대두되었다.

이미 국제적으로 해양 정보 교환을 위해서 MARIS의 구축 등 그 실현이 이루어지고 있으며 우리 나라도 해양 수산 관련 정보화 사업에 있어서 해양 공간 정보 시스템의 구축의 필요성을 인식하여 해양수산부를 중심으로 그 구축 사업이 계획되고 있다. 이는 선진 해양 국가로 가는 아주 고무적인 현상이며 각 정부 기관 및 연구기관이 한마음이 되어 정보 공유를 위한 국가 해양 정보 시스템의 구축에 참여해야 할 것이다.

국가 해양 정보 시스템의 구축은 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)의 바탕 위에서 실현 가능하며 이는 지리정보 시스템의 개발에 관한 기술을 요구하고 있으나 이에 관한 보다 구체적인 연구가 없으

며 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)에 대한 인식 및 이해의 부족에 따른 기술 개발의 어려움이 있으므로 전자해도의 교환 표준인 S-57을 수용하면서 여기에 연안 해역 관리나 항만 준설 및 측량에 관련한 해양 정보 및 기초 과학 자료를 표현할 수 있는 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)의 개발에 관한 연구 및 개발이 시급하다 하겠다.

ECDIS, VTS, SAR 시스템 등은 전자해도를 이용하여 선박의 안전 운항, 구조 구난을 목적으로 하는 것이며 이러한 전자해도의 기술을 응용하여 해양 공간 정보 시스템(Marine GIS)을 보다 효율적이게 만들어야 하는 것이다. 하지만 해양 공간 정보 시스템의 개발이 전자해도의 단순한 확장으로 보아서는 안된다는 관점을 언급하였다.

해양 공간 정보 시스템의 바탕 위에서 EDI, CALS를 적용한 물류정보 시스템

- AIS, VTS, 유조선통제 시스템 등 해상 교통 안전 관리 시스템
- PORT MIS, 컨테이너 터미널 운영 시스템 등의 항만 운영 정보 시스템
- 조류, 수온 등의 해양 기초 과학 자료 등을 제공하는 해양 정보 시스템
- 어업, 수산, 해양 환경 등의 분야에서 적조 등 해양 환경을 감시하는 환경 정보 시스템
- 해상 구난 방제 시스템
- 선박과 해양구조물, 항만 건설 등의 정보를 공유하는 해양 생산 정보 시스템

등이 구축 될 수 있으며 이러한 다양한 해양 정보 시스템들이 국가 초고속 통신망을 통하여 연계 통합될 때 비로소 국가 해양 정보 시스템의 면모를 갖출 것이다.

이러한 시스템이 빨리 구축될수록 선진 해양국가로 진입할 수 있으며 21세기 해양을 중심으로 하는 국제 협력 및 경쟁에서 우위를 선점 할 수 있을 것이다.

이를 위해서 정부 기관, 학계, 연구기관, 기업 등 모든 기관들이 이해관계를 넘어서 범국가적으로 협력해야 하며 책임의식과 사명감을 가지고 국가 해양 정보 시스템의 구축을 실현해야 하겠다.

참고문헌

- [1] "해양 정보체계 구축방안", 수원대학교, 1997.
- [2] "EEZ Technology" Ed 2., ICG Publishing LTD.
- [3] "전자해도 제작 및 관련 기술 개발" 연구 보고서, 선박해양 공학 연구센터, 1997.
- [4] "New Zealand Hydrographic and Bathymetric Information Strategy", The National Topographic/Hydrographic Authority, Aug 1997.
- [5] "Charting a Course into the Digital Era", National Research Council, USA, 1994.
- [6] "A Data Foundation for the National Spatial Data Infrastructure", Mapping Science Committee National Research Council, 1995.

서 상 현

생일:1956.2.21

최종 학력: Uni-versity of Michigan, Ph. D (Naval Architecture and Marine Engineering),

학위 논문:Improved Methods for Processing Position Information for Dynamic Positioning, 1991.2., 경

력:1982.3~현재, 선박해양공학 연구센터 선임 연구원, 안전 방재 연구단 운항 정보 기술 그룹장, 연구

활동 분야: 선박 운항 자동화 및 조종 성능, 전자해도 및 Marine GIS, GPS의 해양 안전 적용 등, 참여

학회: 대한조선학회, 한국 항만 학회, 한국 항해학회, IEEE, 해양 환경 공학회