

---

## 한국의 해양지리정보체계 구축을 위한 전략

정희균\* · 서상현\* · 김석구\*\*

\*한국해양연구원 해양시스템안전연구소 · \*\*해양수산부

Strategy for Constructing Marine Geographic Information System of KOREA

Hui-gyun Jeong\* · Sang-hyun Suh\* · Suk-goo Kim\*\*

\*KORDI KRISO · \*\*MOMAF

jhg@kriso.re.kr/ shsuh@kriso.re.kr/ kimsgoo@momaf.go.kr

### 요 약

새로운 패러다임의 전환점에서 세계 각 국가는 시대적 당면 문제에 대한 해결 방안을 육지에서 찾기보다는 해양에서 찾으려는 노력을 더욱 경주되고 있다. 특히 우리 나라는 삼면이 바다로 둘러싸인 해양국가로서 해양의 중요성은 그 어느 나라보다도 큰 비중을 차지하고 있다. 해양강국 실현을 위해서는 해양GIS에 기반한 디지털 해양공간을 창조하는 것이 필수적이다.

본 계획은 우리 나라가 체계적이고 효율적인 해양GIS 인프라 구축을 위하여 국내·외 해양GIS 관련 현황과 법·계획을 분석하고, 해양GIS 기본 개념 정립을 통하여 해양GIS 구축 이념과 체계, 전략을 수립하는데 있다.

### ABSTRACT

At a turning point of new paradigm, each countries in the world are try to search solutions to a current problems of the times in maritime than land. In special, as a maritime power that KOREA is surrounded by the sea on three sides, our country place more weight on maritime. To accomplish a powerful maritime power, it is necessary to create a digital marine spatial on the basis of Marine and Coastal GIS.

This planning is establishing that our country, to construct a systematic, efficient Marine and Coastal GIS Infrastructures, is to analyze the present state of internal & external, law and planning related in Marine and Coastal GIS , and establish vision, mission, core values, goals, strategies by setting a basic concept of Marine GIS

### 키워드

GIS(지리정보시스템), SDI(공간정보기반), MGII(해양공간정보기반), NII(국가정보기반),  
NSDI(국가공간정보기반)

### 1. 서론

21세기는 엄청난 정보와 지식이 생산되고 빠르게 변화하는 새로운 패러다임에 직면해 있다. 특히 사천년의 밀레니엄 시대를 맞이하여 새로운 패러다임이 많이 생겨났으며, 이러한 시대적인 전환점의 변화를 잘 받아들이어 새로운 변화의 중심점 역할을 해야 할 것이다. 세계 각국은 해양화를 통해 21세기 해양시대의 주도권을 선점하기 위하여 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 미국은 1996년 『2005년을 위한 해양개발전략』, 1998년 『NOAA's Strategic Plan : A Vision for 2005』 발표하였고, 캐나다 수산해양부도 『국가해양개발전략』과 『수산해양의 지속 가능한 개발을 위한 실행계획(2001-2003)』을 완성하였으며, 중국도 『21세기 국가해양개발계획』을 수립하였으며 1982년에 제정된 「UN 해양법협약」, 1992년 리우 환경선언이 채택되는 등 해양을 둘러싼 새로운 해양질서에 대해 능동적이고 적극적인 참여를 통한 선진 해양국가 건설이라는 절박한 시대적 과제를 안고 있다.

공간정보화의 기반이 되는 토대를 마련하는데 있다. 이미 선진국들은 미래 정보화의 가치를 인식하여 국가정보기반(NII : National Information Infrastructure) 및 국가공간정보기반(NSDI : National Spatial Data Infrastructure)을 활발히 준비하고 있다. 이러한 외국의 공간정보기반 구축 사업 현황을 분석하여 우리 나라의 실정에 맞는 해양공간정보기반(MGII) 모델을 제안한다.

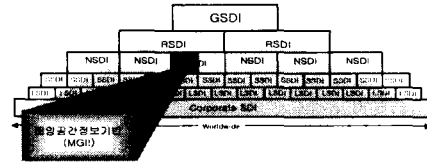


그림 1. 공간정보기반(SDI) 체계 및 분류

## II. 해양GIS 개념 및 비전

### 1. 해양지리정보체계의 정의 및 구성요소

지리정보체계(GIS)의 정의를 전문가 및 학자가 다양하게 정의하고 있다. 본 논문에는 일반적으로 많이 통용되는 지리정보체계의 정의와 우리나라 「국가지리정보체계구축및활용에관한법률」에서 정의한 것을 고찰하여 해양지리정보체계의 정의를 내려본다.

#### (1) 지리정보체계의 정의

일반적인 GIS의 정의는 “공간적 위치와 결합되어 있는 다양한 정보를 수집, 처리, 저장, 관리, 갱신, 분석 및 표현하는데 이용되는 하드웨어(Hardware), 소프트웨어(Software), 데이터(Data), 사람으로 구성되는 총체적 시스템”이다.

우리 나라 「국가지리정보체계구축및활용에관한법률」에서의 정의는 “지리정보를 효과적으로 수집·저장·조작·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어·소프트웨어·데이터베이스 및 인적 자원의 결합체”라고 정의하고 있다. 이러한 정의를 기반으로 해양지리정보체계의 정의를 내려보면 “해양 및 연안의 공간적 위치와 결합되어 있는 다양한 정보를 수집, 처리, 저장, 관리, 갱신, 분석 및 표현하는데 이용되는 하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 인적자원이 유기적으로 결합되는 총체적 체계”이다.

### 2. 해양공간정보기반 요소

해양지리정보체계 구축 사업은 해양에 있어서

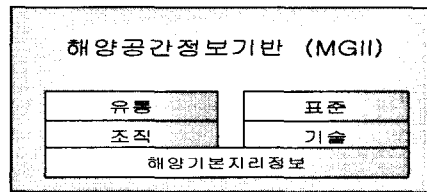


그림 2. 해양공간정보기반 개념 및 구성요소

해양공간정보기반의 정의는 “해양지리정보의 효과적이고 지속적인 이용과 활용을 통한 부가가치 창출을 지원하는 표준, 기술, 유통, 조직의 상호 유기적 결합을 통한 서비스 기반”이다.

### 3. 해양GIS 구축을 위한 비전 및 임무

아래 그림 2는 해양지리정보체계 구축을 위한 해양수산부의 비전과 임무를 도출하게 되는 근거 및 과정을 도식화한 것이다.

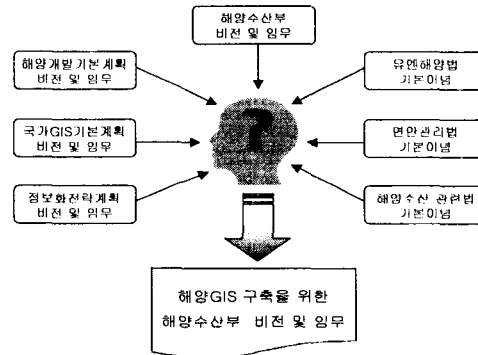


그림 3. 해양GIS 구축을 위한 비전 및 임무 도출 프로세스

해양지리정보체계 구축을 위한 임무는 “우리나라의 해양 공간 및 자원의 지속 가능한 개발, 안전한 이용 및 환경보존을 위하여 최적의 의사결정을 지원하는 체계적인 해양지리정보 서비스를 제공하기 위함”이고, 비전은 “국내·외 해양수산관련 고객에게 신뢰성 있는 해양지리정보 서비스를 제공하여 깨끗하고, 안전하고, 생산적인 디지털 해양공간가치 창출”이다.

### III. 현황 분석

#### 1. 해양GIS 선진사례 분석

표 2. 선진사례 종합 비교 분석

국가	주요조직	주요형태	특징
캐나다	• CCMC (Canadian Center for Marine Communications) • DFO (Department of Fisheries and Oceans)	• 국가 전체 연안 지역을 대상으로 MGD인 1:100,000	• DFO사업 수행의 주요 목표로서 1차적 해양정보 제공 • 연안조사, 내륙(하천) 등 연안 지역 포함
미국	• NOAA/CSC (National Ocean and Atmospheric Administration Coastal Services Center)	• FGDC(국립 지도 서비스)의 1:100,000 Marine Spatial Data subcommittee 지원	• 국가의 전략적 해양 정보의 1차적 제공 • 연안조사, 내륙(하천) 등 연안 지역 포함
호주	• HOMA/CSDC Marine Data Group/Head of Marine Agencies (Commonwealth Spatial Data Committee)	• HOMA 인 1:100,000 해상 지도의 1:100,000 CSDC에서 제공	• 해양정보의 1차적 제공 • 연안조사, 내륙(하천) 등 연안 지역 포함

#### 2. 관련 법 및 상위계획 분석

해양지리정보체계 구축과 관련한 법 및 계획의 종류, 근거, 해석, 적용 그리고 연계성 등에 관한 이해를 높이기 위한 국내·외 관련법 및 계획의 우선 순위, 연계, 공간체계를 분석한다.

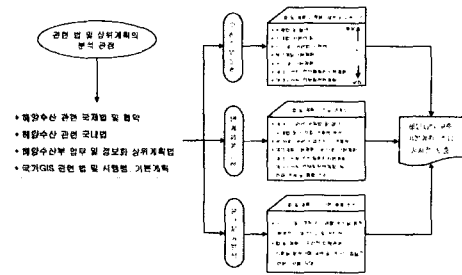


그림 4. 관련 법 및 상위계획 분석 프로세스

#### 3. 수요조사 및 업무 분석

- ▶ 해양기본지리정보 부문 시사점
  - 메타데이터 설계와 구축이 중요한 부분을 차지하므로 공간데이터 체계적인 유지관리와 활용도 증진을 위해서도 필수적 정보임.
  - 생산된 정보가 정확하지 않다면, 분석 혹은 다른 시스템에서 활용된 결과의 신뢰성이 떨어짐으로 정확하고, 최신의 정보 생산이 중요

- 해양기본지리정보는 각 기관의 필요 목적에 따라 자체적으로 생산되고 있고, 수치화 정도도 다양하기 때문에 각종 통계 자료들의 정비수준을 고려해야 함.
- 각 기관의 기능에 따라 생성되는 정보를 총괄하여 관리 할 수 있는 기구가 필요
- ▶ 해양지리정보체계 기술개발, 활용, 표준화 시사점
  - 공간계획 수립 기관에서 활용할 수 있는 응용시스템 구축 필요
  - 지리자료의 정확성 등을 확보하기 위해 국가 기준점의 정비 및 세계측지기준좌표계 전환 등과 관련된 연구를 통한 기술확보 및 준비가 이루어져야 함.
  - ▶ 해양GIS 유통, 교육 및 홍보 시사점
    - 유통모형, 대상범위, 수단, 비용부과 등과 관련된 정책적인 결정이 필요 하며, 유통체계를 효율적으로 운영 관리할 유통관리 기구가 설치되어야 함
    - 해양지리정보의 유통 및 관리 등의 활동을 뒷받침해 줄 수 있는 법령, 지침, 절차, 방법, 표준 등의 정비가 중요
    - ▶ 해양GIS 지원연구, 제도 및 기타사항 시사점
      - 지리정보체계를 설계하기 위해서는 정부와 관련기관의 수요 이외에도 불특정 이용자들의 요구도 수용해야 함

### IV. 구축 방향 및 전략 수립

#### 1. 전략적 이슈 항목

- ▶ 정책적 이슈 : 전략 및 통합적 계획의 부재, 제도 및 정책적 지원의 미비, 국제환경 대응 전략의 미비
- ▶ 추진조직 이슈 : 총괄조정 조직의 필요, 조직의 성격, 범위, 예산
- ▶ 해양지리정보기반 이슈 : 프레임워크 데이터 구축, 해양지리정보 유통체계 구축, 해양지리정보 기반기술 확보, 협력체계 및 전문인력 부족, 호환성 및 표준화 미비
- ▶ 국가GIS연계 이슈 : 국가GIS 대응전략 필요, 육지 및 해양 통합 구조 필요
- ▶ 활용 및 촉진 이슈 : 마케팅 환경 조성 필요, 활용 모델 및 전략 요구
- ▶ 해양GIS 인식 이슈 : GIS 마인드 및 활용 의지 제고, 초기단계 추진전략 필요, 해양의 특수성에 기반한 정책 수립

#### 2. 해양GIS 구축 방향

해양GIS 구축 목표를 크게 6가지 방향을 설정하였다.

- ▶ 목표 1(합리적인 정책 수립) : 미래지향적이

고 일관성 있는 지리정보정책 마련 및 지속적인 투자 관리 강화

- ▶ 목표 2(해양지리정보체계 추진조직 설립) : 통합된 정책 수립 및 집행을 보장하는 해양 지리정보체계 구축을 위한 추진 조직의 설립
- ▶ 목표 3(신뢰성 있는 해양지리정보 기반 구축) : 기술 선도적이며 신뢰성을 보장하는 해양 지리정보 기반 구조의 구축
- ▶ 목표 4(국가GIS연계방안 확보) : 국가GIS에서 영향력 있고 해양부분의 주도적 역할을 수행하는 채널의 확보
- ▶ 목표 5(서비스 효율 극대화를 지원하는 활용 체계 구축) : 모든 이해 당사자들의 이익을 극대화할 수 있는 조직화된 해양지리정보 및 관련 자원의 활용체계 가시화
- ▶ 목표 6(해양GIS 전문화에 기반한 장기적 수요예상 및 전략적 대비) : 해양의 독특성과 지리정보기술의 조화를 통한 장기적이고 지속적인 대응전략 강화

**감사의 글**

본 연구는 2001년도 해양수산부 지원에 의하여 이루어진 연구로서, 관계부처에 감사 드립니다.

**참고문헌**

- [1] UN 해양법 및 해양수산물 관련 법 및 계획
- [2] 국가GIS 1차 및 2차 구축 기본계획

**2. 해양GIS 추진 전략 수립**

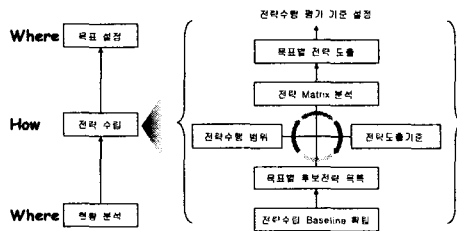


그림 5. 추진 전략 수립 프로세스

**V. 결 론**

21세기 새로운 패러다임의 전환점에서 해양수산분야의 패러다임 변화를 고찰하여 우리나라의 해양GIS 구축을 위한 비전과 임무를 제시하였다. 또한 해양GIS 구축에 관련한 선진사례, 관련 법 및 상위계획, 수요조사 및 업무 등의 분석을 통해 해양GIS 구축을 위한 전략적 이슈를 도출하여 이를 기반으로 해양GIS 구축 목표를 제시하였으며, 이러한 목표를 달성하기 위한 전략 수립과정을 제시하였다.

특히 국가차원에서 해양GIS 전체 구축을 위한 전략적 기본계획을 수립하여 해양GIS의 인프라를 구축하는 참조 모델은 아직 전무하므로 우리나라가 시발점이 될 것이다. 따라서 이번 해양GIS 구축을 위한 기본계획 수립에서 전 세계적으로 참조가 될 해양GIS 구축 모델제시를 통해 우리나라가 해양GIS 분야에서 국제적 선점과 주도권을 확보하여 국가 해양경쟁력을 제고하고자 한다.