

연안통합관리를 위한
Marine Spatial Planning
기법연구

2011. 3

한국해양연구원

제 출 문

한국해양과학기술원장 귀하

본 보고서를 “연안통합관리를 위한 Marine Spatial Planning 기법 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2011. 3

연구책임자 : 이문숙

참여연구원 : 이미진, 석태원

목 차

제1장 연구배경 및 목적	1
제1절 연구배경	1
제2절 연구목적 및 내용	4
1. 연구 목적	4
2. 연구 내용	4
제2장 MSP 국제동향 분석 및 시사점	5
제1절 IOC의 해양공간계획 단계별 접근 가이드라인	5
1. 동 지침에 의한 관련 개념 및 용어 정의	6
2. 해양공간계획의 단계별 접근	9
제2절 주요국의 등의 MSP 추진 사례 분석	20
1. 유럽	20
2. 영국	22
3. 독일	27
4. 지역적 MSP 추진 사례	30
5. 미국	35
6. 소결	38
제3장 MSP 개념 정립 및 우리나라 연안해역 공간관리 시스템 현황	40
제1절 MSP 개념	40
제2절 우리나라 해양 공간관리 시스템 현황	44
1. 관련 제도현황	44
2. 관련 정보 및 지원 시스템 구축 현황	52

제4장 관할해역 해양공간관리 시스템 정립을 위한 방향과 과제

.....	66
1. 우리나라 관할해역 해양공간계획의 개념 정립 및 목적 설정	
.....	66
2. 해양공간계획 지원을 위한 국가 해양(공간)정보 생산 및 관리 방향 제시	
.....	66
3. 해양공간계획 지원을 위한 해양공간정보관리시스템 구축 방향 제시	
.....	67
4. 관할해역 해양공간계획 관련 국가 기본정책 및 지침개발 방향 제시	
.....	67
5. 관할해역 공간관리 방향 타당성 검토를 위한 시범 프로젝트 추진	
.....	68

< 표 목 차 >

<표 2-1> 각국의 MSP 관련 적용사례	5
<표 2-2> 해양공간계획의 이익	8
<표 2-3> 해양구역에서 활동별 공간관리 조치	16
<표 2-4> 평가 지표	19
<표 3-1> 연안해역의 용도구분	46
<표 3-2> 연안해역기능구	47
<표 3-3> 항만환경측정항목	54
<표 3-4> 연근해 환경측정항목	54
<표 3-5> 환경관리해역 환경측정항목	55
<표 3-6> 하구역 환경측정항목	55
<표 3-7> MEIS의 해양관측자료	60
<표 3-8> 기타 데이터 포털사이트	63

< 그림 목 차 >

<그림 2-1> 해양공간계획의 프로세스	7
<그림 2-2> MSP를 통한 현재 상태분석 사례1	13
<그림 2-3> MSP를 통한 현재 상태분석 사례2	13
<그림 2-4> 인간 활동간 갈등과 적합성 매트릭스	14
<그림 2-5> MSP를 통한 미래 예측 시나리오 사례	15
<그림 2-6> Irish Sea Project	23
<그림 2-7> 독일의 공간계획(North Sea)	29
<그림 2-8> 독일의 공간계획(Baltic Sea)	29
<그림 2-9> 발틱해 MSP 시범지역	30

<그림 2-10> Pomerania Bight Project 현황 분석 사례	31
<그림 2-11> OSPAR의 Regional MSP	34
<그림 2-12> U.S. Regional Planning Bodies	36
<그림 2-13> U.S. CMSP 추진 로드맵	37
<그림 2-14> MSDI(Marine Spatial Data Infrastructure)	38
<그림 3-1> MSP Cycle	41
<그림 3-2> MSP 성과물	43
<그림 3-3> 연안관리법상 연안역의 범위	44
<그림 3-4> 제2차 연안통합관리계획의 지리적 범위	45
<그림 3-5> 연안통합관리계획과 타계획의 관계	46
<그림 3-6> 연안관리법상 자연해안 관리범위	50
<그림 3-7> 대한민국 연안/영해	53
<그림 3-8> 대한민국 EEZ	53
<그림 3-9> 정선 관측지점 위치도	53
<그림 3-10> 연안 정지 관측 위치도	53
<그림 3-11> 2010년 해양연구원 승선활동 현황	56
<그림 3-12> 석유탐사 통합 정보시스템 개발연구	58
<그림 3-13> 해저지질도 개발해역과 발간도엽	58
<그림 3-14> MEIS 개념도	59
<그림 3-15> 해양보호구역 현황도	61
<그림 3-16> GICOMS 구성도	62
<그림 3-17> 국가해양환경측정망 조사정점 총괄	64
<그림 3-18> 실시간 연안정보 및 어장정보 정점 현황	65

제1장 연구배경 및 목적

제1절 연구배경

- 공간관리는 주로 ‘국토(육역)’에서 적용된 환경관리 개념으로 토지 이용계획, 교통계획, 조경계획 등의 계획 수단, 규제수단 등을 통해 실현되어 왔음
- 공간관리가 인간이 사용하는 자원을 공간에 기반을 두어 관리하는 효과적인 관리개념임은 역사적으로 증명되어 왔고, 이제는 이를 해양에서 적용하고자 하는 시도가 이어지고 있음
- 해양분야에서 ‘해양공간관리’의 용어가 직접 사용된 것은 2000년대 초반 유럽 등에서 시도되었으나, ‘연안통합관리’를 통해 이미 오래 전에 연안역에서 공간관리가 적용된 바 있음. ‘연안통합관리’는 공간에 기반을 둔 관리수단의 개념이 활용되기는 하였으나 연안육역과 해역을 통합관리하기 위한 정책적, 제도적 통합에 기반을 둔 환경관리라는 측면에서 공간기반 관리수단 개발에 집중하지는 않았음
- 2000년대 초반 UNESCO등의 국제기구들은 연안통합관리를 비롯한 해양공간관리를 실현하는데 해양공간계획(MSP)이 핵심도구가 될 것으로 인식하였고 이에 대한 준비를 진행하여옴.* 미국의 경우도 최근 범부처 해양정책TF를 구성하고 9개 해양분야 핵심정책을 제안(09.9)하였는데 여기에서도 생태계기반 해양공간계획을 최우선으로 선정하고 있음(미국은 현재 MSP 추진을 위한 시행계획(안)을 작성하였으며, 행정적 절차를 거쳐 실행 예정임)

* MSP와 관련한 유럽의 입법조치 및 이니셔티브

- EU Water Framework Directive(2002)
- EU Common Fisheries Policy(2002)

- European Wildlife Directive
- The Fifth Ministerial North Sea Conference(2002)
- EU Recommendations on Integrated Coastal Zone Management (ICZM) (2002)
- EU Thematic Strategy for the Marine Environment(2005)
- Green Paper on the Future Maritime Policy for the European Oceans and Seas(2006)
- EU Roadmap for Maritime Spatial Planning (2008)

* “EU Roadmap for Maritime Spatial Planning (2008)에 의한 핵심원칙

- ① 지역과 활동의 유형에 적합한 MSP의 적용
- ② MSP 가이드를 통해 목적 정의하기
- ③ 투명한 절차에 따라 MSP 개발하기
- ④ 이해관계자의 참여
- ⑤ 국가 간 협력
- ⑥ 국가의 MSP 법적 효력 강화하기
- ⑦ 인접국과의 협력과 협의
- ⑧ 프로세스에 대한 모니터링과 평가를 위한 협력
- ⑨ 육역과 해역공간계획의 일치(ICZM)
- ⑩ 강력한 지식 및 정보기반

* <참고> MSP 관련 국제 협약

- United Nations Convention on the Law of the Sea(UNCLOS)
- Chapter 17 of Agenda 21
- International Maritime Organization convention and protocols (MARPOL, the London Dumping Convention, Oil Pollution Preparedness Responses and Control(OPRC))
- 1995 Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-Based Activities
- 1995 UN Fish Stocks Agreement, and the FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries
- The United Nations Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks
- World Summit for Sustainable Development 2002
- Convention on Biological Diversity(CBD)

제2절 연구목적 및 내용

1. 연구 목적

- MSP 국제 동향 분석 및 국내 연안역에 적용되는 공간관리 시스템 분석을 통해 한국의 연안해역과 영해 관리에 적용가능한 MSP 개념 및 적용 타당성을 제시하고자 함

2. 연구 내용

- MSP 국제 동향 분석 및 시사점 도출
 - IOC MSP 단계별 접근 가이드 분석
 - 주요국 등의 MSP 제도 및 운영 사례 분석
- MS 개념 정립
 - 해양공간관리, 해양공간계획 개념과 정의
 - 해양공간계획의 방법 및 절차
 - 해양공간계획의 이익
- 우리나라 해양공간관리 시스템 현황 분석
 - 연안통합관리 시스템 분석
 - 그 외 해양공간관리 관련 제도 분석
- 관할해역 해양공간관리 시스템 정립을 위한 방향과 과제

제2장 MSP 국제동향 분석 및 시사점

- MSP는 급작스럽게 새롭게 창조된 것이 아니라 기존의 해양에서의 공간관리 프로그램의 진화를 통해 자연스럽게 발전되어지고 보강되어진 기술적 프로세스임. 따라서 세계 각국에서 MSP 국가 혹은 지역적 지침을 만들고 적용의 움직임을 보이고 있지만 견해에 따라서는 이미 많은 사례에서 적용되고 있다고 보여지기도 함. 특히, ICZM 프로그램 혹은 MPA 프로그램들에서 찾아 볼 수 있음

<표 2-1> 각국의 MSP 관련 적용사례

국가	MSP 관련 적용 사례
벨기에	- GAUFRE Project
호주	- GBRMPA zoning - Zoning Plan for Moreton Bay Marine Park
캐나다	- Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Plan
독일	- Spatial Plan for the North Sea - Spatial Plan for the Baltic Sea
Helcom	- Marine Spatial Planning Exercise in the Baltic Sea
영국	- Irish Sea Pilot
미국	- Florida Keys National Sanctuary

제1절 IOC의 해양공간계획 단계별 접근 가이드라인

- IOC에서 발간한 “해양공간계획 단계별 접근 가이드라인”에서는 MSP의 개념과 관련 용어를 정의하고 해양공간계획을 10단계로 구분하여 접근내용에 대하여 상세히 기술하고 있음

- 동 지침은 유럽을 비롯한 많은 선진국들이 MSP개념을 정립하고 정책적으로 채택하는 데 영향을 미치고 있어 이에 대한 분석은 의미 있는 것으로 판단

1. 동 지침에 의한 관련 개념 및 용어 정의

가. 해양공간계획

- 해양공간계획(MSP)이란 해양생태계를 보호하기 위한 요구와 개발 수요 간의 조화를 이루고 개발적이며 계획적인 방법으로 해양공간의 사회·경제적 목표의 이용 용도를 구성하고 이용행위간 상호작용을 더 합리적으로 하기 위한 실용적 방법

- * 해양공간계획은 해양구역에서 생태학적, 경제적, 사회적 목적을 달성하기 위한 인간의 활동을 시공간적으로 분배하고 할당하는 사회적 프로세스

- * 해양공간계획은 사용자간의 갈등, 사용자와 환경의 갈등을 해소하고 적절한 관리전략을 선택하기 위한 방법을 제공할 수 있음

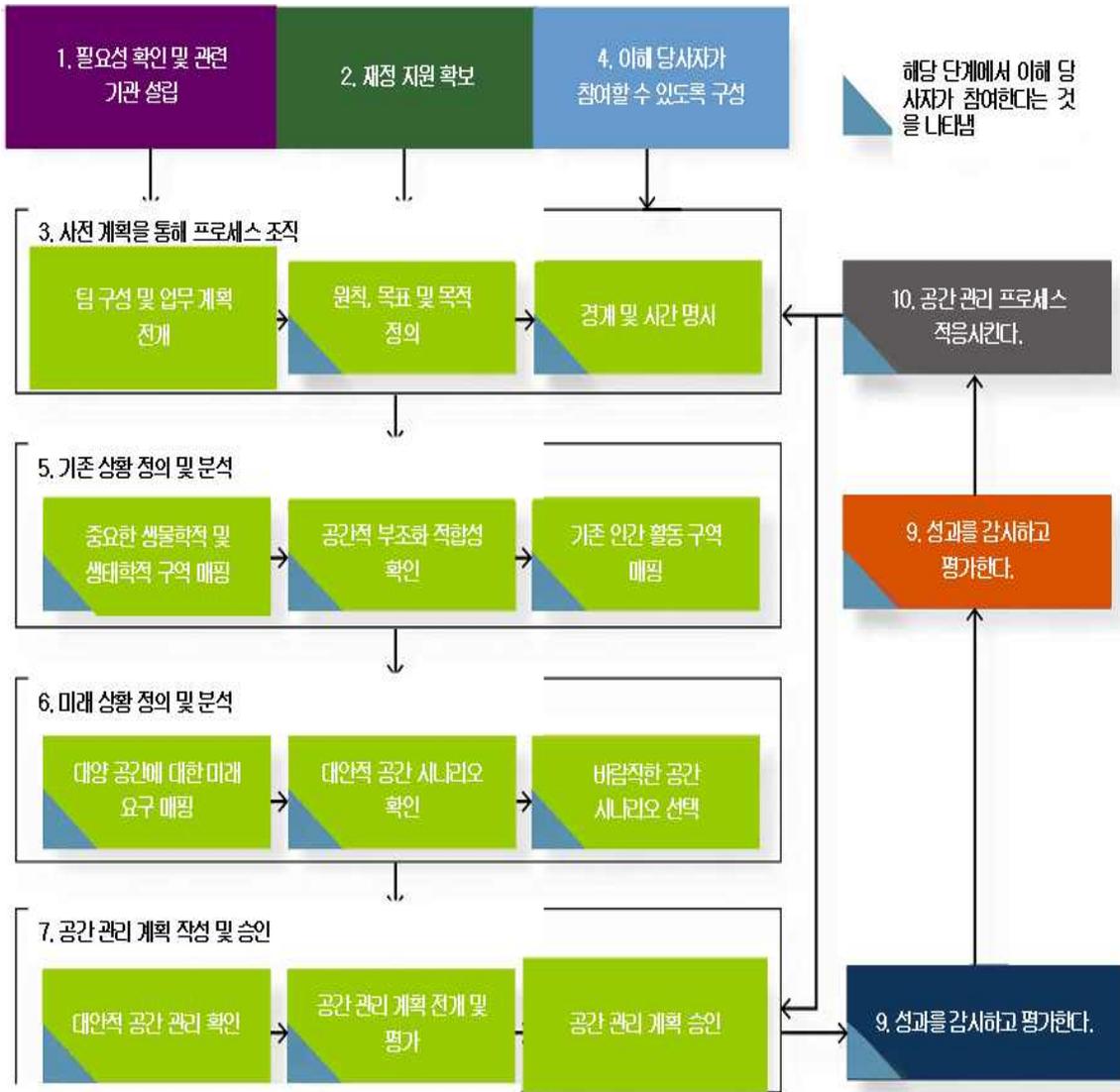
- * 해양공간에 분포된 해양자원은 시공간적으로 다른 가치를 가짐. 해양자원의 이용을 시공간적으로 조화되도록 이해하고 계획 관리하는 것이 중요한데, MSP는 이러한 시공간적 분포 이해 및 맵핑의 기능을 수행할 수 있음

- 해양공간계획의 특징

- 생태계기반
- 통합성
- 장소기반
- 적응성

- 전략 및 선계획성
- 이해관계자 참여

○ 해양공간계획은 일회성 계획이 아니며, 오랜 시간 걸쳐 학습, 적응에 의해 연속적으로 형성되는 프로세스이며, 이를 구현하기 위하여 다음의 10 단계를 필요로 함



<그림 2-1> 해양공간계획의 프로세스

○ 해양공간계획의 이익

<표 2-2> 해양공간계획의 이익

생태학적 /환경적 이익	생물학적 및 생태학적으로 중요한 구역의 확인
	생물학적 다양성 목표를 계획된 의사 결정에 반영한다.
	인간 활동과 자연간의 갈등을 확인하고 감소시킨다.
	생물학적 다양성 및 자연 보존을 위한 공간을 할당한다.
	해양 보호 구역 네트워크를 계획하기 위한 상황을 확립한다.
	해양 생태계에 미치는 인간 활동이 누적된 결과를 확인하고 감소시킨다.
경제적 이익	흔히, 20-30년간 양도되는 새로운 민간 분야 투자에 바람직한 구역에 접근하기 위한 확실성이 더 커진다.
	동일한 개발 구역에서 동시에 이행 가능한 활동을 확인한다.
	동시에 이용가능하지 않은 활동 간의 갈등을 감소시킨다.
	새로이 부상하는 기술 및 이들의 관련 효과를 포함하는, 새로운 인간 활동 및 변하는 인간 활동을 계획하기 위한 능력을 향상시킨다.
	인간 활동을 이행하는 동안 안전도를 증가시킨다.
	자원과 공간을 효과적으로 사용하도록 촉진시킨다.
	인허가 절차를 간소화하고, 용이하게 한다.
사회적 이익	지역 사회와 지역 주민의 참여를 위한 기회를 증가시킨다.
	연안의 지역 사회와 경제활동(예컨대, 고용, 수입의 분배)을 위한 해양 공간의 배당에 대한 결정의 영향을 확인한다. (예컨대, 특정 용도를 위한 폐쇄 구역, 보호 구역)
	문화유산을 확인하고 더 잘 보호한다.
	대양의 사용과 관련하여 사회적 및 영적인 가치를 확인하고 보존한다. (예컨대, 개방 공간으로서의 해양)

나. 생태계 기반관리(Ecosystem-based Management)

- 인간을 포함한 전체 생태계를 고려한 환경관리의 통합접근방법, 생태계기반 관리의 목적은 인간이 원하며 필요로 하는 상품과 서비스를 생태계가 지속적으로 공급하도록 건강하고 생산적이며 탄력적인 생태계 상태 유지에 있음. 생태계기반관리는 보통 단일종, 분야, 활동이나 문제에 초점을 두는 접근방법과 구별되며, 상이한 분야에 대한 누적적인 영향을 고려한 다는 것이 특징임
- 생태계기반관리는 생태계 구조의 보호, 기능 및 주요 프로세스를 강조하며, 생태계 내의 상호 연결성에 따른 목표생물종과 주변 서비스 생물종간의 상호작용을 중시함
- 대기, 육지 및 해양 사이의 시스템간 상호작용, 생태학적·사회적·경제적·제도적 관계를 중시
- 특정 생태계와 이에 영향을 주는 인간의 활동범위에 초점을 맞추어 관리 적용할 때는 장소에 기반하는 특징을 가짐

다. Sea Use Management

- 보전보다는 이용, 개발에 지향성을 두는 관리 개념으로 일반적으로 국토이용관리의 개념에서 적용된 것과 유사

2. 해양공간계획의 단계별 접근

가. 1단계 : 필요성 확인 및 관계기관 설립

- MSP를 추진하는 목적을 명확히 한정하고 이를 개발, 이행하기 위한 적절한 관련 기관이 있는지 확인 혹은 설립하는 단계
- 벨기에, 독일의 경우 MSP 추진의 목적이 새로운 연안풍력 에너지 개발과 관련된 해양수송 및 수산업, 자연환경보호와의 갈등을 조정

하고 합리적 의사결정을 이끌어내기 위함에 두었음. 단, 현재의 가시적 문제 혹은 갈등 뿐 아니라 향후 발생한 잠재적 갈등을 예측하고 문제 발생 전 처리하는 것도 염두에 두어야 함

- 관계기관은 계획을 수립하는 기능, 이행하는 기능으로 구분하여 고려할 필요가 있으며, 관계기관 설립은 관련 법률 제·개정을 통한 권한을 확보토록 하는 방안이 고려되어야 함
- 독일의 경우 해양공간계획의 수립은 연방해양 및 수로국(BSH)이 권한을 가지고 수립(다 부처는 관련 의견을 제출하는 권한을 보유)하고, 이에 대한 이행은 분야별로 기존의 관리기관에서 수행토록 함. 이렇게 계획의 수립권한은 한 부처에서 통합적으로 가지고 이에 대한 이행은 각 분야에서 기존에 관련 기관이 담당하는 방식은 독일 뿐 아니라 벨기에, 네덜란드 등의 많은 국가에서 적용. 단, 영국의 경우 부분적으로 새로이 제정된 해양관리 조직(MMO)을 통해 MSP 이행 권한을 가지도록 구성

나. 2단계 : 재정지원 확보

- MSP 과제를 위한 자금조달 메커니즘을 확인하고 실행 가능성을 확인하는 단계
- MSP를 위한 지속가능한 자금 조달 전략은 특정 장소나 국가에서 특정 재무상, 법적, 행정상, 사회적·정치적 상황에 맞추어 이루어져야 함
- 중국의 경우 새로운 MSP 법률 하에서 사용자 수수료시스템 개념을 도입하여 해양상품 및 서비스 사용자로 하여금 자신들의 이익에 대한 지불을 하도록 하고 이를 MSP 과제 추진을 위한 재원으로 연계시키고 있음
- 자금조달 메커니즘의 실행 가능성은 재정문제와의 관련성, 법률문제와의 관련성, 관리문제와의 관련성, 사회적 문제와의 관련성, 정치

적 문제와의 관련성, 환경적 문제와의 관련성 등을 참조하여 검토하여야 함

다. 3단계 : 사전계획 수립

- 사전계획을 통해 프로세스를 구성하는 단계. 원하는 기능을 지난 해양공간계획 팀을 구성하고 계획한 목표 달성을 시간 내 완료하기 위한 작업계획을 수립함. 분석과 관리를 위해 정의된 경계와 시간적 범위를 명료히 하고 관리구역을 위한 목표와 목적을 명확히 하는 것과 일련의 원칙을 확립하는 것이 중요
- 실행팀은 프로그램 관리, 권한, 분석, 계획, 구현, 감시 및 평가, 통신의 기능으로 구분하여 기능별 요구되는 기술유형을 명확히 한 뒤에 적합한 인력으로 구성하는 것이 중요
- 해양공간계획의 범위는 관리경계와 분석경계로 구분하여 범위를 설정하는 것이 필요하며, 시간적 범위는 현재의 상황을 확인하기 위한 기준 시간적 범위, 미래 상황을 계획하고 확인하기 위한 목표년도 또는 기간으로 구분하여 설정하는 것이 필요
- MSP 목표는 일반적인 방향, 의도를 해양자원의 보전, 생태학적 구조 보존, 생태학적 중요지역 보호, 손상된 구역의 복원, 해양자원의 경제적 이용, 인간 활동간 갈등 감소 및 해결 등을 목표로 할 수 있음

라. 4단계 : 이해관계자 참여 유도

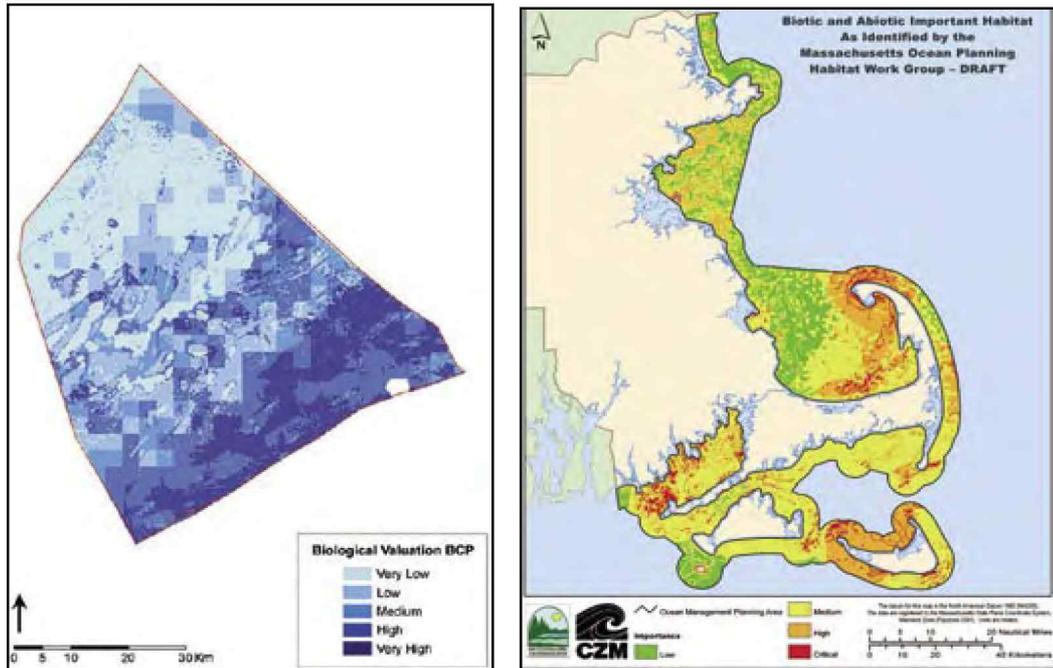
- 해양공간계획 프로세스 전반에 어떤 이해당사자를 언제 그리고 어떻게 관련시킬 것인가 계획하는 단계. 이해관계자의 범위, 개입 시기, 개입방법을 고려해야함
- 이해관계자 범위는 MSP를 통한 의사결정으로 영향으로 받게되는

지 여부, 관리 구역의 자원에 의존하는지 여부, 관리구역 내 자원 등에 대한 법적 주장 혹은 의무를 가지는지 여부, 관리구역에 영향을 주는 활동을 수행하는지 여부, 관리구역에 대한 계절적, 혹은 지리적 이해관계를 가지는지 여부, 환경단체와 같은 특별한 이해관계를 가지는지 여부 등을 통해 구분 가능

- 이해관계자 개입 시기는 사전계획 수립, 계획 수립, 계획 구현, 감시 및 평가의 단계로 구분하여 구성. 이해관계자 참여의 유형은 의사전달, 정보, 자문, 대화, 타협, 협상 등의 단계로 구분 가능

마. 5단계 : 현재 상태 분석

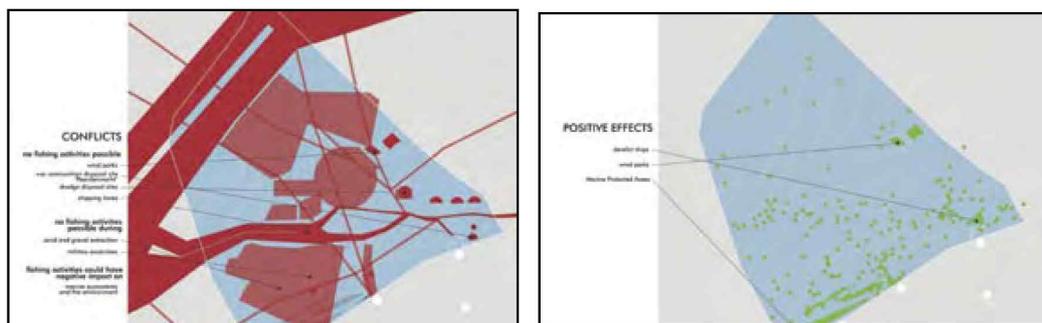
- 현재 해당 구역에 대한 생물학적, 생태학적 중요 목록 및 지도, 인간 활동에 대한 목록 및 지도를 작성하고 기존 인간의 활동에 대한 갈등 및 적합성 평가, 인간활동과 환경간의 갈등 및 적합성 평가를 하는 단계
- 어떤 장소가 보존상 가장 중요한 가치를 가지는지, 어떤 시기에 어떤 장소의 개발이 적합한지를 아는 것이 MSP의 핵심기술이며, 이를 위해서 특별히 보호해야하는 중요한 생물학적, 생태학적 구역을 확인하고 맵핑하는 것이 중요함
 - * 생물학적, 생태학적 중요구역의 예 : 생물다양성 구역, 지방특성 구역, 생산성 높은 구역, 집단서식 장소, 번식구역, 서식 구역, 배양구역, 이동경로, 습지, 산호초 구역 등
- 호주 정부는 생물학적 지역 설정을 통해 해당 구역의 복잡한 생물학적, 생태학적 분포 정보를 분석하고 고유한 가치를 평가하여 생물학적 가치평가결과를 맵핑(BVM)하고 있음. 이러한 생물학적 가치평가 맵핑은 특별히 생물학적, 생태학적으로 중요한 구역을 구별하고 해당구역의 인간활동을 관리하여 위험을 회피하게 하기 위한 의사결정을 지원할 수 있음



<그림 2-2> MSP를 통한 현재 상태분석 사례1

좌. 벨기에(북해) 관할해역 생물학적 가치평가지도(Derous et al., 2007)

우. 미국 매사추세츠 주 해양 수자원 내 주요서식지 구역의 지도 (Massachusetts Department of energy and Environmental Affairs)



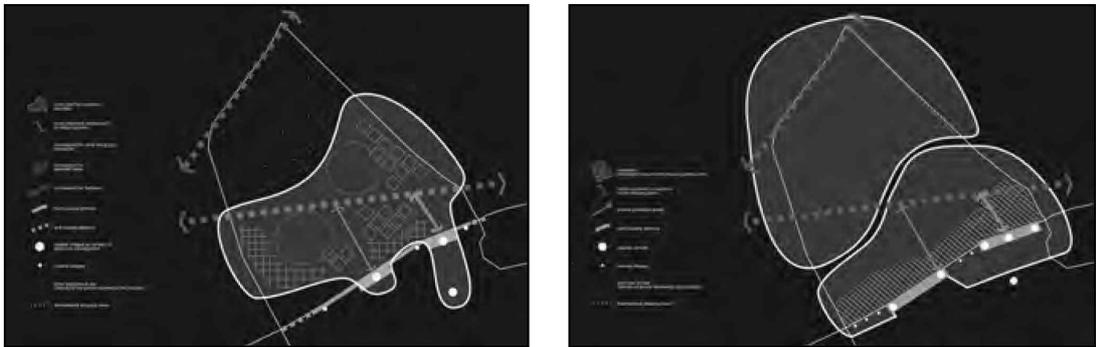
<그림 2-3> MSP를 통한 현재 상태분석 사례2

좌. 벨기에(북해) 관할해역 인간 활동간 갈등(Maes, et al., 2005)

우. 벨기에(북해) 관할해역 인간 활동간 적합성(Maes, et al., 2005)

바. 6단계 : 미래 상황 분석

- MSP를 통해 관리가 이루어지지 않을 경우의 추세 시나리오, 관리가 이루어졌을 경우 대안적 시나리오 등을 통해 비전을 보여주는 단계
- 미래를 한정하고 분석하기 위해서는 기존 인간활동에 대한 시공간적 상황에 대한 분석, 새로운 수요에 대한 추정, 대안적 시나리오 작성, 최적의 시나리오 선택 등의 과제가 이루어져야함



<그림 2-5> MSP를 통한 미래 예측 시나리오 사례

- 좌. 벨기에(북해), “비옥한 바다”를 위한 해양 공간 사용 시나리오에서, 인간의 사용에 대한 공간적 및 시간적 분포(Maes et al., 2005)
- 우. 벨기에(북해), “자연적인 바다”를 위한 해양 공간 사용 시나리오에서, 인간의 사용에 대한 공간적 및 시간적 분포(Maes et al., 2005)

사. 7단계 : 공간관리계획 작성 및 승인

- 시나리오에 따른 공간관리계획의 관리조치를 확인하고 평가하여 최적의 대안적 관리조치를 선택하기 위한 기준을 확인하고 승인하는 단계
- 시나리오 대안에 따른 공간적, 시간적 관리조치는 해당 구역의 상품과 서비스를 생산, 관리하는 수단으로 인간의 활동이 언제 어떻게 어디에서 발생해야하는지 지정해 줌

다음 표에서는 활동별 공간관리 조치의 예를 제시하고 있음

<표 2-3> 해양구역에서 활동별 공간관리 조치

	공간 관리 조치
해양 수송	강제적인 선박 트래픽 경로
	선박 경로/항로
	선박 트래픽 분리 방식
	피해야 할 구역(선박)
	경계 또는 금지 구역
	특별 민감 해역(PSSA)
	경하 구역
	LNG 탱커 주변의 이동 안전(버퍼) 및 보안 지역 도선사 탑승 구역
항구	석유 유출 대응 작전 주변의 안전 지역
	선박 및 터미널 주변의 안전 지역
	앵커 그라운드 및 비-앵커 그라운드 또는 구역
	항구 및 항로 내 보안 지역
	석유 또는 LNG 이송을 위한 연안 항구 지역
낚시	계절별 폐쇄를 포함하는 어업 금지 구역
	트롤 금지 구역
	중요한 서식지 지정
	인공 사초 구역
연안 양식	양식을 위해 지정된 연안 구역
원유 및 가스	석유 및 가스용 임대 또는 사용 허가 구역
	임대 취소 구역
	연안 시설물 주변의 안전 지역
재생 가능한 에너지	풍력 발전소, 파력 발전소, 조수 에너지 임대 또는 사용허가 구역
	풍력 발전소, 파력 발전소, 조수 시설 주변의 안전 지역
파이프라인 및 케이블	파이프라인 통행권 또는 구역
	통신 케이블 통행권
	에너지 송신 케이블 통행권
	케이블 라인(항상 통행권이 있지는 않음)
오수	오수 라인 및 학산 시설
준설	준설 장소 또는 구역
	준설 물질 처리 구역 또는 장소(활성 및 비활성)
모래 및 자갈 채취	모래 및 자갈(골재) 채취 구역

군사용	군사 작전 또는 훈련/교육 구역("핫 존(Hot Zones)")
	위험, 제한 또는 보안 구역
	미사일 시험 범위
	잠수함 운행 구역
	잠수함 운행을 위한 수 공간 관리
	수중 음파 탐지 작전 지역
	군함 주변의 보안 및 안전
	불발 폭발물 구역
레크리에이션	야생 동물 관람 구역
	개인 선박 조종 구역
	여객용 잠수함 운행 구역
해양 보호 구역	해양 자연 보호 구역 또는 생태학적 보호 구역(채취 금지, 접근 금지, 충격 금지)(IUCN 카테고리 1A)
	해양 생태 구역(카테고리 1B)
	해양 고원(카테고리 II)
	해양 기념비(카테고리 III)
	서식지/생물종 관리 구역(카테고리 IV)
	해양 경치 보호 구역(카테고리 V)
	관리 자원 보호 구역(카테고리 VI)
자연 보존	어류 산란 구역
	어류 양식 장소
	해양 포유류 번식 장소
	해양 포유류 먹이 구역
	해양 포유류 이동 경로
	해양 포유류 중간 경유지
	해조 먹이 구역
	해초 서식지
	산호초
	습지
역사 및 문화	선박 난파 장소와 같은 고고학적 보호 구역
	고고학적 침수 구역
종교	의식 거행 장소
	의식을 위한 음식/물질을 수집하기 위한 장소
	금지 구역
연구	과학적 기준 장소

- 공간관리계획의 평가는 포괄적인 관리계획 및 공공투자 프로그램에 대하여 적용되는 전략환경성평가(SEA) 또는 프로그램 환경영향평가서(PEIS) 등으로 이행가능. 예를 들어 유럽의 “환경에 관한 일정 계획 및 프로그램 영향평가 지침(2001/42/EC)”과 미국, 캐나다, 뉴질랜드 등의 SEA 지침이 이와 관련함

아. 8단계 : 공간관리계획 구현 및 시행

- 공간계획을 지정된 정부기관 혹은 새로 생성된 기관 등이 승인된 관리계획에 따라 새로운 관리조치를 시행하는 단계
- 공간관리 시행은 분야 관리 담당기관의 책임성을 수반하고 여러 조치를 통한 자발적 계획 준수를 촉진토록 권고하여야 하나 법률, 규칙 등의 규정을 통해 조정 및 중지 등의 관리조치를 준수토록 하는 것도 필수적

자. 9단계 : 성과감시 및 평가

- 해양공간계획에 의한 관리조치의 이행여부를 감시 평가하는 단계
- 관리목표와 목적 달성에 대한 진행정도를 관리자 및 이해관계자들에게 알려주기 위하여 선택된 지표에 관한 체계적인 데이터를 수립하고 연속적으로 관리하는 활동
- 관리목표를 재확인하고 측정 성과에 합의하고, 성과지표 및 기준 데이터 확인을 통해 목표 달성 여부를 판단할 수 있음

<표 2-4> 평가 지표(Hockings, et al. 2006)

	질문	초점
상황	현재 어디에 있는가?	현재 상태
계획	어디로 가고자 하는가?	현재 관리 조치의 적합성
입력	어떤 자원이 필요한가?	자원
프로세스	거기에 도달하기 위해 어떻게 계획을 세우는가?	효율성 및 적합성
출력	결과는 무엇이겠는가?	효율성
성과	무엇을 달성하였는가?	효과 및 적합성

차. 10단계 : 적응관리

- MSP 프로세스를 통해 무엇을 달성하고 무엇을 학습하였는가. 프로그램 시작이후 어떠한 상황(환경, 기술, 경제, 제도)변화가 있었는가에 대한 고려를 통해 MSP 프로그램을 재설계하고, 재착수하는 단계
- 동 단계를 통해 MSP 목적과 목표, 희망하는 성과, 관리조치 등을 수정할 수 있음

제2절 주요국 등의 MSP 추진 사례 분석

1. 유럽

- 1990년대 EU는 분야별 이해관계와 정책들 간의 갈등과 분쟁을 해결하고 해양이용 방향의 일원화를 강화하기 위하여 주요한 수단인 공간계획(Spatial Planning)이라는 것을 인식하고 육역과 해역 모두에서 이를 준비해 왔음

- 주요 정책변화

- 2000년대 초중반 유럽 각국에서 MSP를 위한 정책 추진(컨소시엄 구성, 지침서 개발 등)
- 07년 10월 EU의 통합해양정책(Integrated Maritime Policy) : 해양감시, 해양공간계획(MSP), 종합정보관리시스템을 통합해양정책 실현의 핵심사항으로 규정
- 08년 6월 Marine Strategy Framework Directive : 회원국들의 해양환경보전, 해역관리를 위한 전략 개발 및 실행을 권고하고 이를 위한 국가별 전략도구로 MSP의 활용을 위한 개별 국가 계획 수립을 제시. MSP 로드맵과 공동 원칙을 발표
- 09년 유럽의 브뤼셀 등에서 개최된 4번의 공동 워크숍을 통해 EU MSP 운영의 10대 핵심요소 개발

- EU의 MSP 추진 5대 원칙

1. 합리적 해양공간이용의 조정 및 배분을 위한 투명한 절차
2. 기존 지역위원회의 활용 및 장기적인 지역 이슈 해결을 위한 목표 설정

3. 지역적 차원의 MSP 시스템 개발 및 국가간 협력
4. 기존 연구조사 모니터링 프로그램 활용을 통한 MSP 통합모니터링 및 평가 메커니즘 개발
5. 과학기반 MSP 운영완성을 위한 정확한 지식기반 정보시스템 구축 운영

○ EU의 MSP 추진 핵심 요소

1. 지역의 환경과 여건에 기반을 둔 MSP 활용
2. MSP 실행을 위한 목적 정의하기
3. 투명할 절차에 따른 MSP 방법 개발하기
4. 이해관계자의 참여
5. 회원국 간 조정의 의사결정
6. 국가MSP 체계 확립을 위한 제도적 노력 강화
7. 국가 간 협력
8. 해양공간계획 추진에 대한 협력적 모니터링 및 평가
9. ICZM과 관련하여 육역 및 해양공간계획사이의 일체화 추구
10. 강력한 지식 및 정보기반

- EU의 정책에 따라 주요 회원국들을 중심으로 국가 및 지역적 차원의 적극적인 MSP추진이 이루어지고 있음. 유럽은 개별 국가나 지역해 차원에서의 MSP 관련 인프라나 제도가 구축되지 않은 상태에서 빠른 속도로 실행 중심의 MSP가 전파되고 있음

- EU는 MSP에 대한 가이드라인을 제시하고 몇몇 국가들을 중심으로 시범 프로젝트를 실시한 후 이들 국가들을 통해 지역적 차원에서의 MSP 붐을 유도하고 있음. 특히 회원국들 간의 워크숍 등을 통해 이해증진과 협력의 장을 이끌어 내고, 지역해 중심의 기존 거버넌스(OSPAR, HELCOM, MAP)를 활용한 운영체제를 확립해 가고 있음

2. 영국

- 영국의 MSP에 대한 인식은 "Clean, Healthy, Safe, Productive and Biologically diverse Oceans and Sea"의 비전을 이루기 위한 유용한 도구에서 출발. 해양자연환경보전 검토(Review of Marine Nature Conservation)" 이니셔티브가 시작. 자연환경보전과 해양환경에 대한 관심에서 MSP의 부분적 추진이 시작된 셈임
- 이후 2002년 국가해양정책 채택을 통해 해양의 환경적, 사회적, 경제적 목표 달성을 위한 핵심 수단으로 MSP 권고

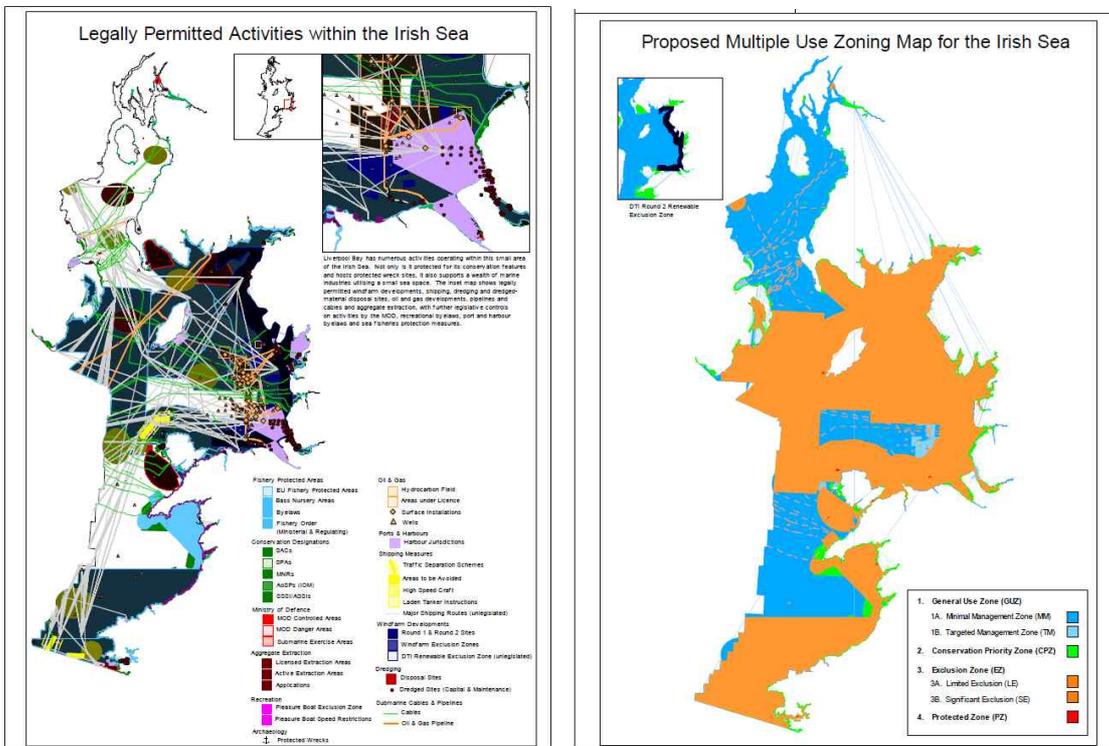
※ 영국의 MSP 관련 정책

- The Bergen Declaration
- EU COM2002(539)
- Irish Sea Pilot
- Review of Marine Nature Conservation
- Safeguarding Our Seas
- Seas of Change
- Waleas Spatial Plan

○ '05년 국가선언문¹⁾을 통해 MSP 추진의 방침을 알리기 시작. 이후 MSP 추진을 위한 컨소시엄을 구성하고 장기간의 작업 끝에 '06년 MSP 국가지침서를 발간

- 영국의 MSP 국가지침서는 MSP 추진 목적, 범위, 의미, 절차, 실행, 모니터링, 평가 등에 관한 사항을 포함하고 있으며, 특별히 지역단위 MSP 시행의 방침과 주요 내용을 포함하고 있음

○ Irish Sea Project(시범프로젝트) 추진



<그림 2-6> Irish Sea Project

좌. Irish Sea의 법률에 의해 허가된 활동 현황도

우. Irish Sea의 해양공간계획

1) 국가선언문에서는 “해양법(Marine Act)을 통해 우리는 MSP에 기반을 둔 해양의 새로운 프레임워크를 제시할 것이다. 이는 보전과 개발의 균형을 위한 것이다. 또한 각기 다른 해양자원의 활용으로부터 가장 가치있고 적합한 것이 무엇인지 판단하기 위해 우리는 생태계를 보호하고 유지해야한다.” 라고 언급하고 있으며, MSP 추진의 근거, 목적, 방향을 제시하고 있다.

○ 해양 및 연안접근법 제정

- 동법은 해양관리기구(Marine Management Organization: MMO), 해양계획(Marine Planning)²⁾, 해양면허(Marine Licensing), 자연보전(Nature Conservation), 수산(Fisheries), 연안접근(Coastal Access) 등의 내용으로 구성
- MSP를 직접적으로 다루고 있는 내용은 해양계획 부문이나 MSP의 추진주체, MSP의 규제실행수단 등을 다룬다는 점에서 MMO, 면허, 수산, 연안접근 등과 관련된 규정이 MSP 운영 근거 규정임
- 동법에 따라 잉글랜드, 북아일랜드, 스코트랜드, 웨일즈 4개의 대영제국 구성 국가들이 MSP 추진방향에 합의하였고 이에 의거 각 구성국가는 영해와 배타적경제수역에 대한 MSP 추진 (이후 스코틀랜드와 북아일랜드는 MSP관련 자체 독립법을 추진하였으며, 2010년 Marine (Scotland Act)가 제정됨)

○ MSP 운영 주체 해양관리기구(MMO)의 설립

- 해양공간관리 실행의 통합주체이며, 독립행정기관 (executive non-departmental public body, NDPB)
- 참여 부처 : 환경·식품·농림부(Department for Environment Food and Rural Affairs, DEFRA), 에너지기후변화부(Department of Energy and Climate Change, DECC), 교통부(Department for Transport, DFT), 지방자치부(Communities and Local Government, CLG), 국방부(Ministry of Defence, MoD)
- 주요 기능 : 해양정책지침(Marine Policy Statement, MPS) 작성, 해양계획(Marine Planning) 수립 및 이행, 수산(Fisheries), 환경보전(Protecting the Environment), 해양규제 및 면허

2) 영국에서는 해양공간계획(Marine Spatial Planning)을 해양계획(Marine Planning)이라는 용어로 사용하고 있다.

(Marine Regulations and Licensing) 업무

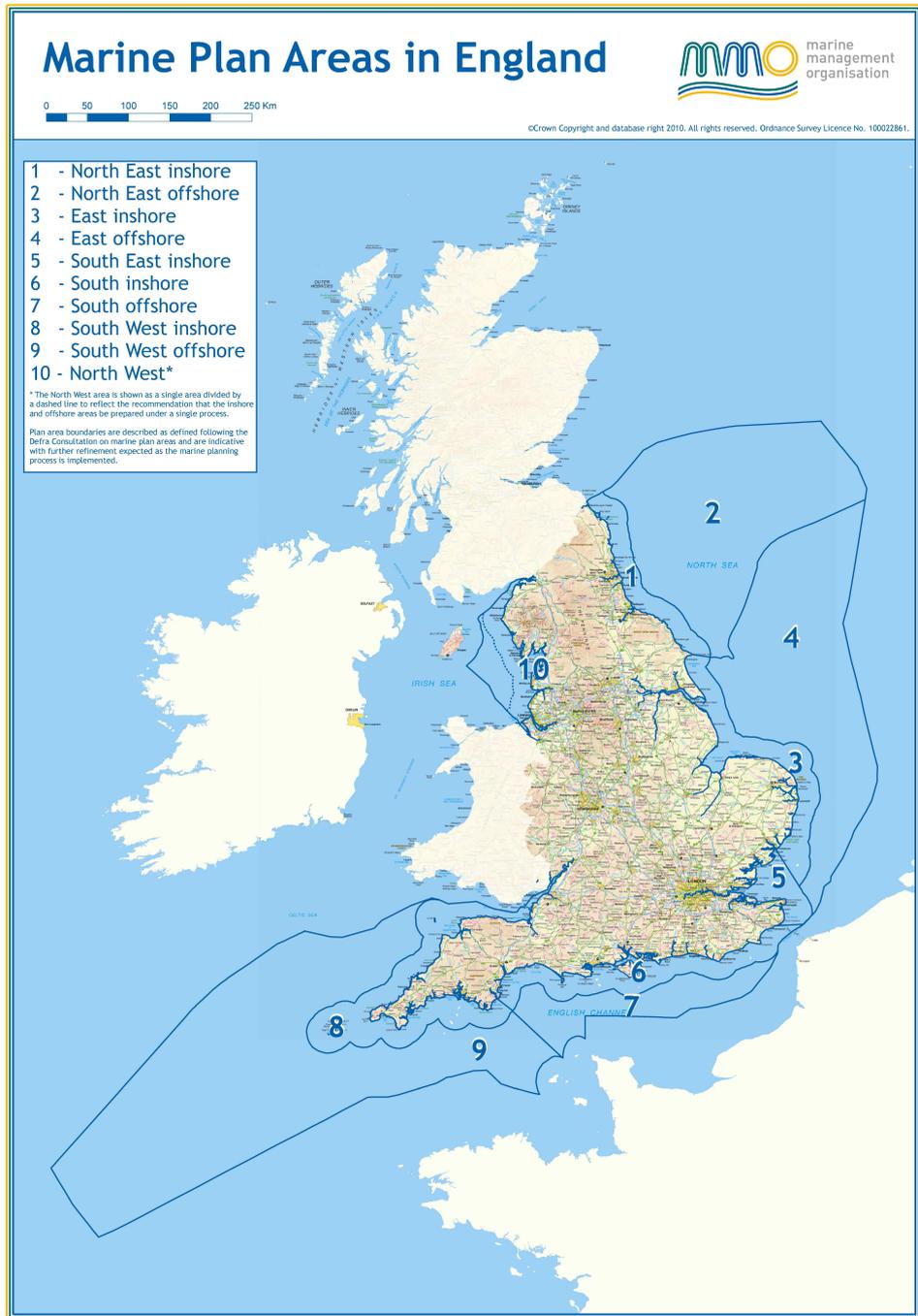
- 해양공간계획의 수립 및 결정에 관한 사항 뿐 아니라 직접적인 규제 및 면허와 같은 제도운영을 통해 실행업무를 수행하는 계획 수립 및 운영주체
- 스코틀랜드도 Marine Act(2010)를 제정함으로써 해양계획(planning)에 관한 규정을 확보함. 동법에서는 해양계획(marine planning)의 수립, 시행 등에 관한 사항, 지역해양계획에 관련된 기능 위임에 관한 사항, 해양계획에 의한 관련 기관의 결정, 모니터링, 계획의 효력 등에 관한 사항을 다룸

○ 해양공간계획 수립

- 가장 먼저 해양공간계획이 추진되고 있는 잉글랜드지역의 범위는 위 그림과 같으며, 전체 구역은 10개 구역으로 구분됨. MMO는 10개 구역 중 다음 기준(7개)에 따라 우선 적용구역을 선정, 추진중임(2010)

* MMO 우선적용구역 결정 기준

- ① 계획지역선정에 대한 이해관계자 개입
- ② 연안 이해관계자 파트너십 평가
- ③ 경제, 환경, 사회 정보에 대한 기술 보고서
- ④ 기 지정되었거나 계획중인 해양보호구역
- ⑤ 미래의 개발압력과 복잡한 갈등구조
- ⑥ Inshore와 Offshore를 함께 계획하기
- ⑦ 인접국과 함께 계획하기



- 영국은 MSP를 통한 의사결정 지원을 위한 GIS 기반 통합시스템 MaRS를 운영 중. MaRS는 해양정보포털과 Strategic Scoping Report를 통해 기본 정보를 제공받음
- MaRS의 정보 목록 : 계획지역경계, 해양보호구역 경계, EEZ 경

계, 수심측량자료, 해안선 관리계획(Shoreline management plan)의 경계, 수산자원보호구역(inshore), 군사보호구역, 폐기물 처리구역, 유류 및 가스 관련 인프라, 파이프라인, 유류 및 가스 허가구역(licence blocks), 풍력에너지 단지, 파력, 조력 에너지 개발가능지, 해상교통, 항만, 골재채취구역, 심해케이블, 수산활동(내해), 낚시구역, 어패류 생산구역, 레크레이션 지역, 크루즈, 습지보호구역, 역사문화보호구역

- 2010년 영국에서의 첫 MSP 계획에 MaRS가 운영되었고, 앞으로 MaRS는 정보의 입력, 데이터의 관리, MSP를 위한 의사결정 맵 생산을 위한 시스템 개선이 지속될 것임
- 기존 연안과 해양에 대한 모든 MaRS로 통합되며, MaRS의 구조는 MSP 운영을 위한 시스템으로 이루어짐
- MaRS를 통해 수요자는 MSP를 위한 정보에 접근하며, MSP를 위해 필요한 정책, 재원을 비롯하여 정보기반 환경평가, 갈등조정, 미래예측 등의 프로세스를 진행할 수 있게 됨

3. 독일

- 독일의 경우 2007년 해양수로국이 북해와 발틱해의 배타적경제수역에 다목적이용을 위한 해양공간계획을 수립하면서 시작됨. 유럽의 경우에서도 특히 독일의 경우 궁극적인 목적을 해양자원에 대한 개발에 두는 MSP 추진이 이루어짐
- 특이한 점은 MSP 의 근거를 기존 토지이용계획법 속에 포함하였다는 것. 토지이용계획의 범위를 영해와 배타적경제수역까지 확대함으로써 독일정부는 자연스럽게 토지이용계획법에 따라 해양에 대한 공간계획을 수립하게 됨(기존 육역 중심의 공간관리 법률 체계를 활용하여 해양공간계획 수립근거를 확보하고 추진)

○ 공간계획법의 개정 (2004년)

- 연방정부(건설교통부)로 하여금 북해 및 발틱해 EEZ의 해양환경 보고서 및 해양공간계획(plan)수립의 의무화 규정을 두고³⁾, 이후 연방해양수로국(Federal Maritime and Hydrographic Agency)이 이를 대행토록 규정

○ 독일의 EEZ에서 공간계획(Spatial Planing)을 위한 령(Ordinance), 2008년

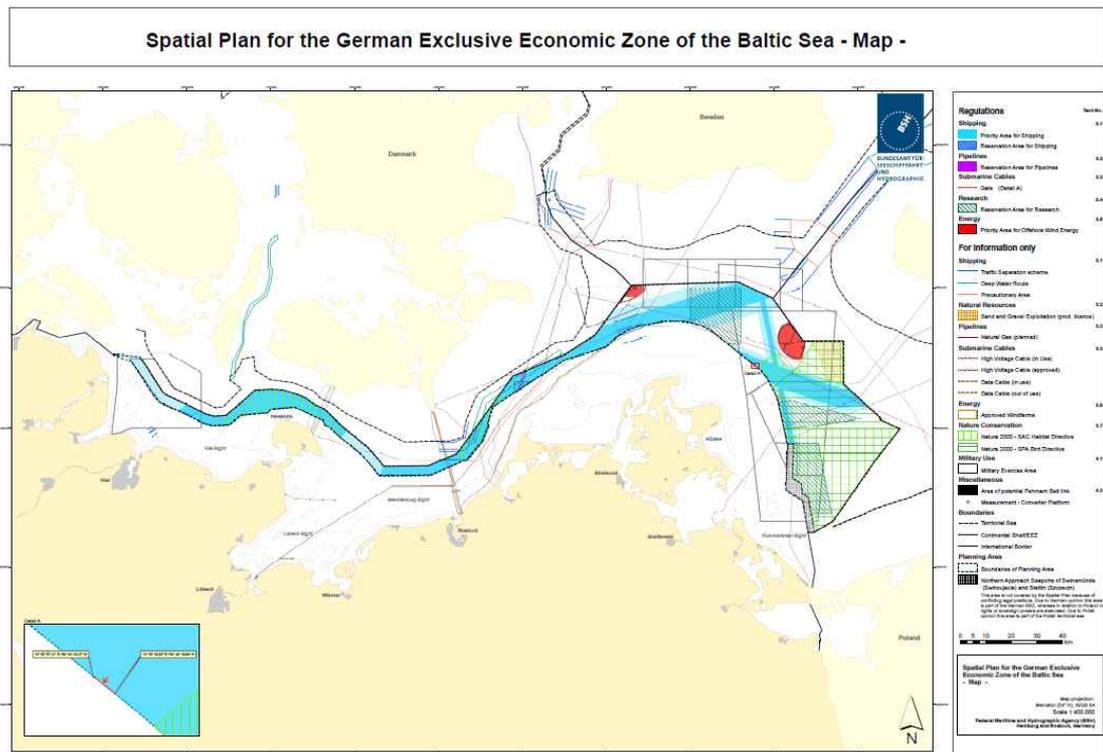
- 동 령에 의하여 독일 EEZ에서의 MSP 추진의 근본 목표는 2002년부터 연방정부가 추진하고 있는 외해 해양에너지 개발로 설정(MSP를 활용하여 에너지개발 구역을 선정하고 관련 영향에 대한 전문가의 그룹의 견해를 반영하고자 하며 이를 계획(plan)으로 수립함으로써 실현수단을 확보하고자 함)
- EEZ MSP의 적용 범위를 선박이동, 자원개발, 케이블 및 파이프 라인, 해양과학조사, 해상풍력에너지개발, 해양환경보호 활동으로 한정
- 각 활동 분야별 우선관리 지역, 예약관리지역, 환경보호구역과 관련한 대상과 원칙을 규정하고 이에 대한 근거를 제시하고 있으며 이에 따라 MSP를 수립하고 이를 령을 통해 채택

3) Federal Spatial Planning Act

(i) The Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)) becomes responsible to develop a legal instrument setting out the objectives and principles of spatial planning in the EEZ. (ii) The coastal Läänder (States) have to extend their spatial planning to the territorial sea (in the framework of the State Planning Act, hence existing planning laws).



<그림 2-7> 독일의 공간계획(Spatial Plan)/대상지역:North Sea

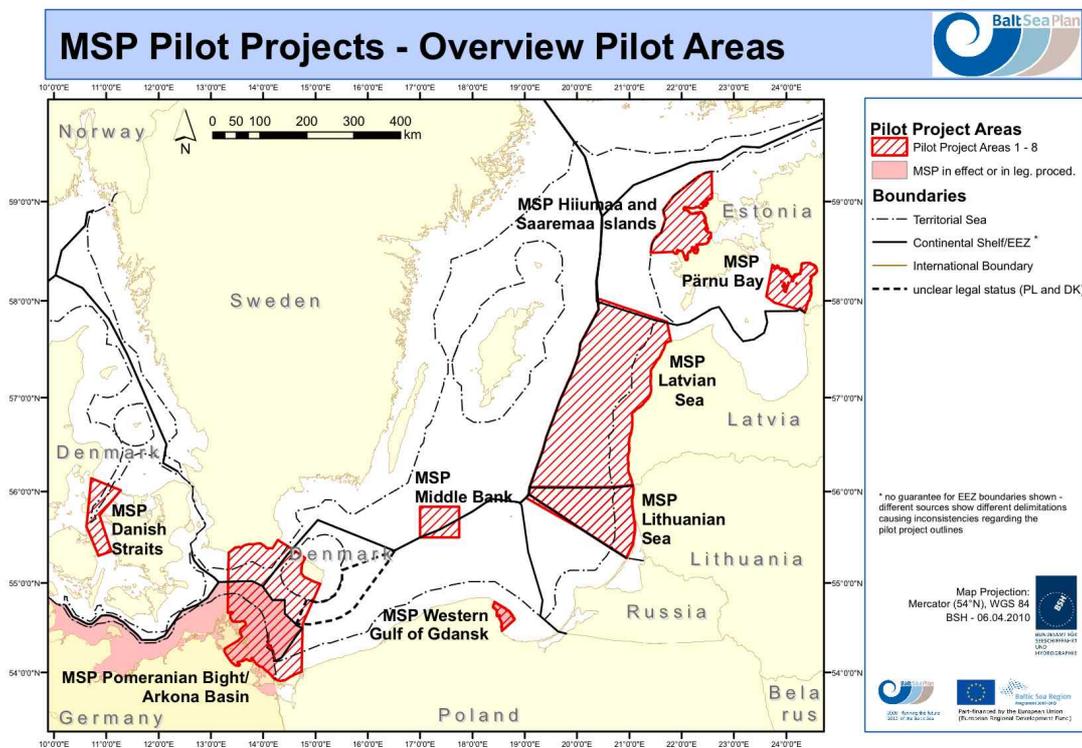


<그림 2-8> 독일의 공간계획(Spatial Plan)/대상지역:Baltic Sea

4. 지역적 MSP 추진 사례

○ 지역적 프로그램 혹은 협력을 통한 MSP의 추진은 인접국과의 갈등과 분쟁, 지역 거버넌스에 의한 조정과 협력의 예가 많은 유럽을 중심으로 나타나고 있음. EC의 MSP 확대 정책으로 인한 다수 회원국들의 MSP 도입 및 실행은 이의 추진력이 되고 있음

○ 발틱해 MSP



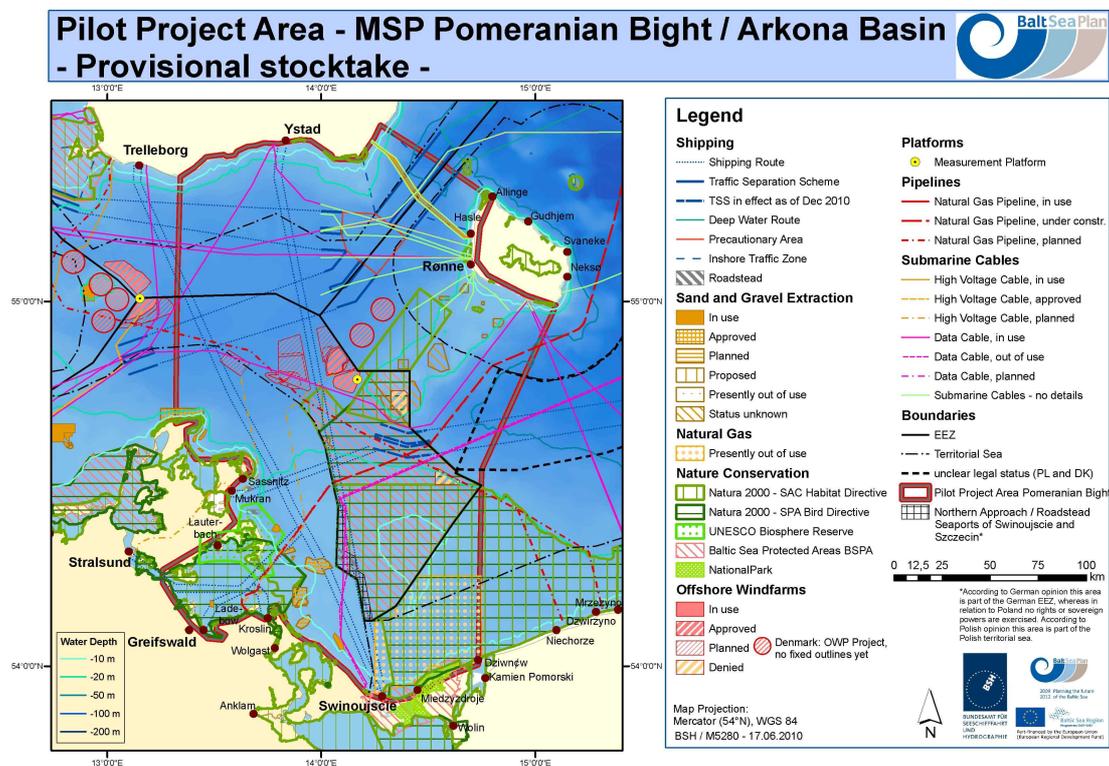
<그림 2-9> 발틱해 MSP 시범지역

- EC의 MSP 정책 확대에도 불구하고 최근까지 발틱해 연안국들은 대부분 MSP를 국가정책으로 채택한다거나 제도화 시키지 않음 (발틱해 연안국인 독일, 폴란드, 덴마크, 스웨덴, 에스토니아, 리투아니아, 라트비아 7개국 중 독일과 폴란드만이 국가정책으로 MSP를 수용)
- 지역해 거버넌스인 HELCOM이 발틱해의 R-MSP를 위한 가이

드라인을 제시하였고 이에 따라 7개 시범지역이 선정되어 시범 운영이 추진 중임

■ Pomerania Bight Project

- 발틱해에서 추진되는 첫 시범 프로젝트. Pomerania는 폴란드, 독일, 덴마크, 스웨덴 사이의 지역으로 해상풍력단지 개발, 어업 활동, 해양보호구역 등의 활동이 많은 지역
- 이용수요와 관련된 갈등해결을 목적으로 하였고 현재까지 Bottom-up방식의 활발한 이해관계자의 참여와 투명하고 소통적인 문제해결 사례로 추진되는 것으로 평가됨



<그림 2-10> Pomerania Bight Project 현황 분석 사례

■ Middle Bank Project

- 폴란드와 스웨덴의 배타적경제수역 중간에 위치한 지역(Middle Bank)
- 환경보전과 개발 이용 수요간의 갈등을 해결하기 위한 목적으로 추진
- 해양보호구역내 해양풍력에너지 단지 개발로 인한 갈등이 심화되자 적절한 미래이용규모의 예측을 필요
- 동 프로젝트는 폴란드의 한 연구기관에서 주관하였으나, 공간에 대한 강력한 정보 습득, 이해관계자 참여 등과 관련하여 두 국가간 긴밀한 협력체제가 구축되었고 두 국가의 정부기관, 대학, 연구기관, NGO, 관련 국제기구(Baltic21, VASA2010, HELCOM, Baltic Sea Regional Advisory Council BS RAC), 민간 등 모든 이해관계자가 참여하는 것이 특징
- 공청회 개최, 공개적인 정보분석, 해결방안 모색 등의 절차를 거쳐 '10년 9월 1차 초안이 작성되었고 '11년 상반기 최종 공청회를 거쳐 동년 8월 최종안으로 확정될 예정임

■ Hiiumaa and Saaremaa Project

- Hiiumaa and Saaremaa Project는 환경적으로 매우 민감하고 중요한 지역에 대한 개발압력의 증가로 인한 갈등해결을 목적으로 함
- 동 프로젝트는 MSP에 대한 이해가 전혀 없었던 에스토니아 국가 자체에 관련 인식과 이해를 높이고 기술을 전수해 주었다는 점에서 의의가 있음
- 동 프로젝트의 진행과정에서 가장 문제시 되었던 것은 에스토니아 국가의 미약한 공간 및 환경정보 시스템으로 과학적 근거와 정보를 제공받기 어려울 것이란 점이었으나, EC의 Natura2000

Areas 프로그램의 결과로 이 프로젝트를 통해 습지환경에 대한 공간정보, 퇴적물 모니터링, 공간모델링 등의 다양한 성과를 제공받아 해결될 것으로 예상

○ 북동대서양 연안지역의 R-MSP (Regional MSP)

- 북동 대서양 연안지역의 R-MSP 는 OSPAR⁴⁾가 추진 주체가 되어 2002년 제5회 북해 회의의 베르겐 선언에서 OSPAR회원국들이 MSP에 대한 몇 가지 합의를 도출하면서 시작됨

* 베르겐 선언의 합의 주요내용

첫째, 북해 국가들의 MSP에 대한 국가적 경험과 정보를 교환함으로써 지역 해양공간관리를 향상시킨다.

둘째, 북해의 MSP를 통해 해양이용활동을 계획하고 관리하고, 이를 지원하기 위한 적극적인 국제협력을 준비한다.

셋째, 현재의 제도적 시스템을 고려하여 해양환경에서 인간의 활동에 대한 환경평가개선을 이루기로 한다.

- OSPAR회원국들은 MSP와 관련하여 '04-'07년 사이 5번의 워크숍을 개최. 이를 통해 OSPAR협약의 범위 내에서 MSP와 관련하여 계획, 규제 시스템에 대한 검토를 하였고 북해지역에서의 공간규제 메커니즘에 대한 분석을 통해 지역적 프레임을 만들기 위한 기반을 다짐
- '09년에는 OSPAR지역에서 해양공간과 관련한 국가별 공간계획 및 규제시스템에 대한 검토보고서(Overview of Spatial Planning and Control) 작성을 통해 그동안 개별 국가들이 자국

4) OSPAR 협약에는 15개의 국가(벨기에, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 아이슬란드, 아일랜드, 네덜란드, 노르웨이, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 영국, 룩셈부르크, 스위스)가 가입되어 있으며, 공간적으로는 광범위한 북동대서양 연안으로 그 범위로 하고 있음. OSPAR 협약은 5개 부속서로 구성되어 있는데 첫째, 육상기인 오염의 제거 및 보호, 둘째, 쓰레기 매립 및 소각으로 인한 오염의 제거 및 보호 셋째, 해양기인 오염의 제거 및 보호 넷째, 해양환경의 질 평가 다섯째, 생태계 보호 여섯째, 해양공간의 생물다양성 보전을 주제로 함

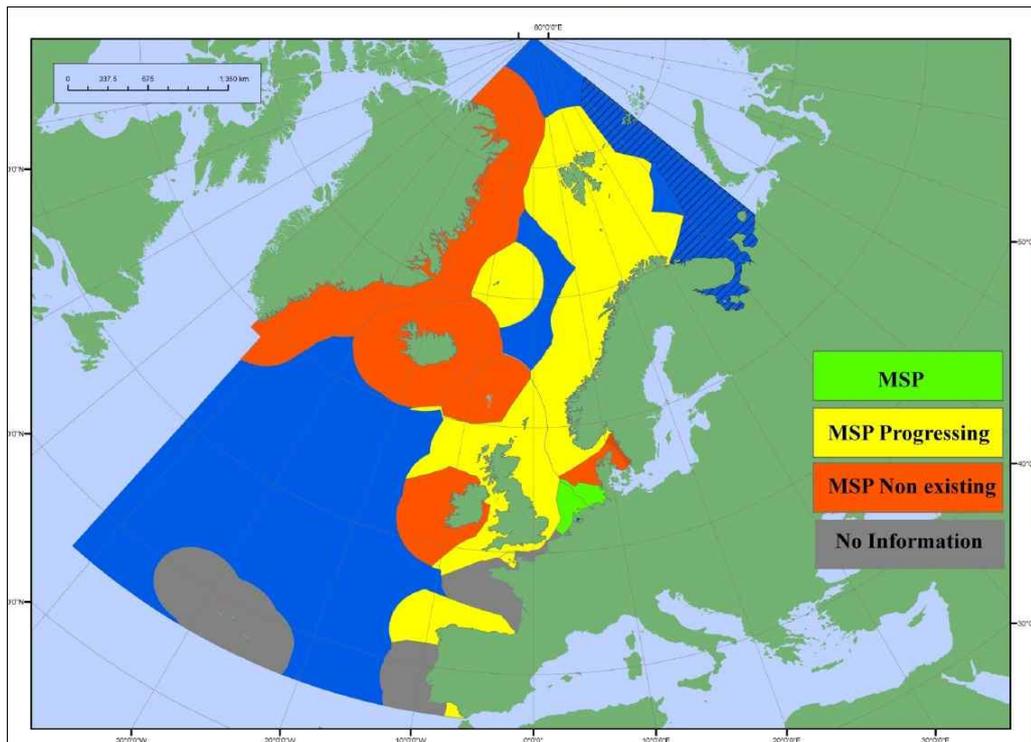
법에 의해 북동대서양연안에서 공간계획 및 규제시스템을 적용해 왔고 이의 내용이 해양공간계획 및 규제시스템의 기반이 될 수 있다고 판단, 하지만 해양에서의 공간이용 수요의 지속적 증대와 기후변화, 해수면상승 등과 관련된 복잡한 관리의 필요성을 고려하여 지속가능한 개발 원칙과 생태계 접근방식에 기반한 해양공간 통합관리시스템이 필요함을 제시

* RMSPP를 위한 지역프로그램의 역할(Overview of Spatial Planning and Control, 2009)

첫째, 관련 다른 국제기구와 NGO와의 협력을 통해 문제에 대한 해결책을 가정하고 명확히 할 것

둘째, 사회경제적 정보를 위한 협력에 생태계기반 접근방식 활용

셋째, 우수한 사례의 경험과 시스템에 대한 공유와 전파를 위한 노력

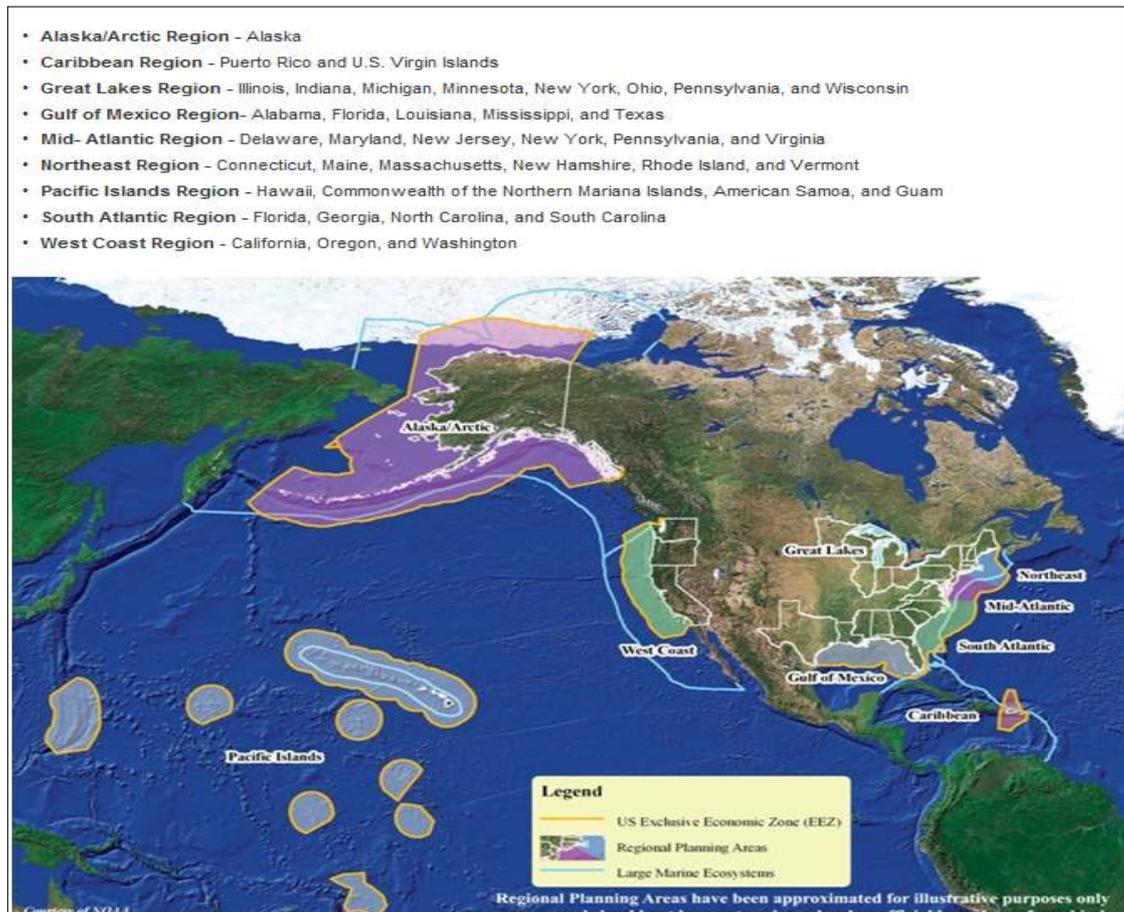


<그림 2-11> OSPAR의 Regional MSP

5. 미국

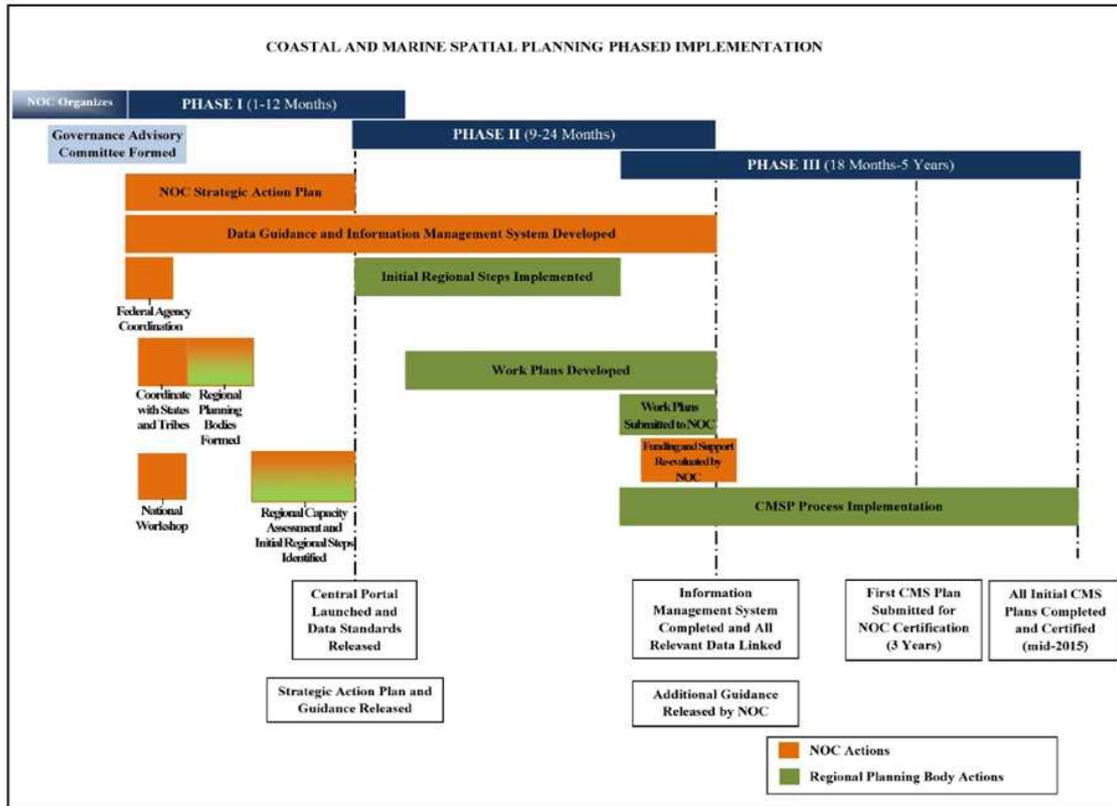
- 미국의 오바마 정부는 해양과 연안 그리고 5대호의 관리를 위한 국가정책을 발표하고 국가해양심의회(NOC) 설치 등 혁신적인 정책조정 체계를 개발·운영하기 시작하였음(2010년)

- 이를 통해 국가의 최우선 목표로 효율적인 해양공간관리 체계 수립 및 운영이 채택되었고, 9개 권역에 대한 MSP(Marine Spatial Planning) 적용이 체계를 구축 중. 또한 NOC를 중심으로 해양공간관리 운영주체와 재원을 확보하고 지역적 활용을 가이드하기 위한 지역별 해양공간관리계획 수립 국가지침을 완료한 상태
 - 2004 US Commission과 Pew Oceans Commission의 제안
 - 2009.9 통합해양정책 T/F(오바마 정부) 해양분야 9대 우선순위 목표에 MSP 선정
 - 2009.12 MSP 추진을 위한 전략 보고서 작성 및 공포
 - 2010.1 MSP를 위한 지역별 현황 및 Stakeholder 분석 보고서 발표 (8개 권역 : Alaske, Great Lake, Gulf of Mexico, Mid-Atlantic, Northeast, Pacific Islands Southeast & Caribbean, West Coast)
 - 2010 지역별 MSP 수립을 위한 국가지침 작성(NOC), 9개 권역별 MSP 수립 및 적용체계 구축 중



<그림 2-12> U.S. Regional Planning Bodies

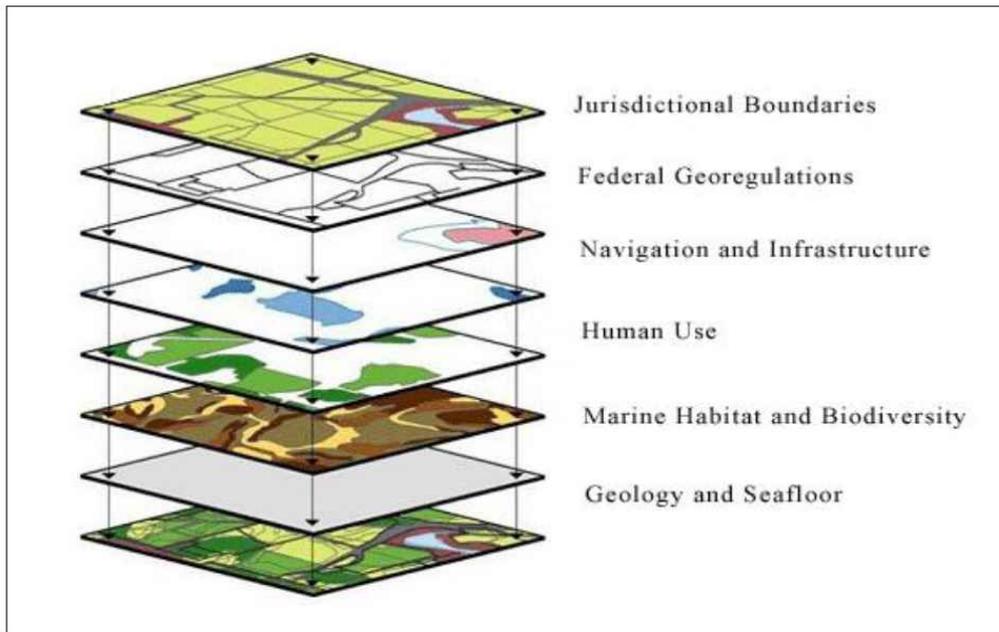
- 특히, 오바마 정부는 통합해양정책을 주도한 T/F를 중심으로 효율적인 연안해양공간계획 추진체계를 발표하면서 최우선적으로 국가정보시스템(National Information System)에 의한 MSDI(Marine Spatial Data Infrastructure) 구축을 추진중
 - 미국은 90년대 후반부터 해양계획을 위한 해양정보시스템 구축의 필요성이 제기되었고, 2000년대 초반 다양한 분야에서 이의 언급이 본격화되고 있었음. 이후, 09년 오바마 정부의 연안해양공간계획 추진정책에 따라 국가정보시스템 구축 T/F가 설립되고 분야별로 흩어져 있는 해양공간정보를 MSP를 위한 정보시스템으로 일원화시키기 위한 작업을 준비 중에 있음



<그림 2-13> U.S. CMSP 추진 로드맵

- 현재까지 진행되고 있는 상황에 따라 해양공간정보 기반 주제는 크게 6가지임
 - Jurisdictional Boundaries and Limits
 - Federal Georegulations
 - Navigation and Marine Infrastructure
 - Marine Habitat and Biodiversity
 - Geology and Seafloor
 - Human Use

- 향후 해양공간정보 기반 주제는 변경의 가능성이 있으며 MSDI(Marine Spatial Data Infrastructure)를 강화시키기 위한 방향으로 진화되어갈 것으로 보임



<그림 2-14> MSDI(Marine Spatial Data Infrastructure)

6. 소결

- 이미 국제사회에서는 MSP의 효과성, 효율성에 대한 수많은 논의와 연구를 통해 MSP가 해양공간에서의 이용행위들을 조정하고 미래의 합리적 공간배분 시나리오를 개발하는 핵심이 될 수 있다는 필요성 인식 및 개념 정립은 완료되었음. 유럽과 미국 등 MSP 선진국을 중심으로 해양공간의 지속가능한 이용을 위한 핵심적인 도구로 MSP를 채택하고 이를 위한 기반을 구축하는 단계임
- 대부분의 MSP 선진국들은 국가가 주도로 관련 법제도를 정비하고 시범프로젝트 적용을 통해 MSP 가이드를 진화시켜 나가고 있음. 향후 국가별, 지역별 MSP 적용은 물론 부문별(항로, 수산, 유전개발, 에너지개발, 관광, MPA 등) MSP 적용이 가시화 되고 MSP의 수요는 중앙 및 지방정부 뿐 아니라 민간으로 확대되어갈 것으로 예상

- 지역해를 중심으로 하는 RMSP의 경우 일부 국가 및 지역 거버넌스가 중심이 되어 MSP 개념의 전파 및 경험 전수를 중심으로 시범 프로젝트가 시작되고 있는 단계임
- 특히 MSP는 과학적 정보의 정확도, 규모, 유형, 범위 등에 크게 의존하며 이러한 정보를 기반으로 한 해양의 최종 활용자의 목적달성에도 중요하게 작용하게 됨. 해양으로부터 확보되는 정보/데이터들은 다양한 연구(Research), 조사(Surveillance/Survey), 정기관측 프로그램, 안전/안보 정보 활동 등을 통해 축적이 이루어지고 있음
- MSP의 효과 극대화 및 효율성 증대를 위해서는 이러한 정보/데이터를 통합하여 분석 지도화하고 미래 예측으로 활용하는 것과 데이터의 일관성을 확보하고, 결석자료, 미조사대상 및 지역들을 명확히 하고, 시대에 따라 요구되는 정보의 방향을 정확하게 파악하는 것이 중요
- MSP 추진 선진국들은 이미 이러한 필요성에 대하여 인지하고 국가 해양정보시스템을 구축·운영을 준비하고 있음

제3장 MSP 개념 정립 및 우리나라 연안해역 공간관리 시스템 현황(해양과학기술 연구개발 수요조사 및 기획연구제안서 제출, 2011)

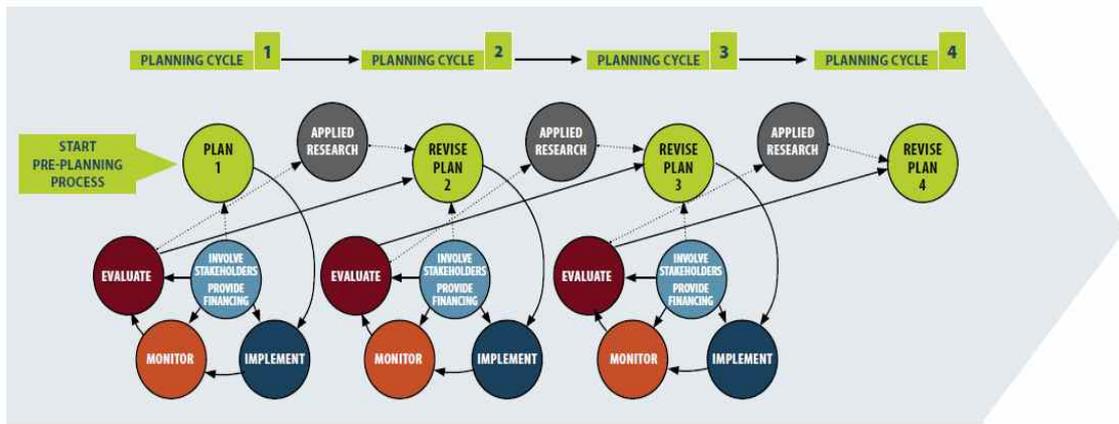
제1절 MSP 개념

- MSP는 해양공간관리의 합리성 추구를 위한 것으로 생태계 기반관리와 개발행위의 균형을 통해 궁극적으로는 사회경제적 목적성까지 포용하는 것을 목표로 하며, 어떤 제도를 의미하는 것이 아니라 제도의 합목적성을 위한 하나의 프로세스를 의미
- 정부의 정책 및 제도 등에 의해 지정된 생태적, 경제적, 사회적 지역지구 지정 외에 해양에서 인간의 모든 활동에 대한 공간과 시간을 구분하여 배분하는 절차
- MSP는 단순히 생태적, 경제적, 사회적 목적을 충족시키기 위한 2차원적 공간 배분 절차가 아니라 미래의 공간이용을 예측하고 관리한다는 측면에서 공간적, 시간적 분포를 정확하게 이해하고 맵핑하는 것이 중요

※ Ehler & Douvere

“MSP란 생태, 경제, 사회적 목적에 의해 제도적으로 특별하게 구획된 해양공간을 3차원적인 공간으로 구분하고 분석하는 절차”

- MSP에서 시간적 공간관리의 중요성(Why is Space and time important?) : 1회성 계획이 아니라 다양한 이해관계요소의 개입에 의해 계획의 추구하는 가치와 목적이 변화하고 이에 따라 계획, 실행, 모니터링, 평가 과정을 통해 수정되는 진화하게 됨



<그림 3-1> MSP Cycle

※ 연안통합관리(Intrgrated Coastal Zone Managment)와 Marine Spatial Planning

- ICZM은 연안의 효율적 보전 및 이용을 위한 관리개념. 이해관계자 참여, 관련 제도, Zoning, 갈등관리 등의 수단을 통해 ICZM을 실현시킬 수 있음. 공간적 범위는 연안역(연안육역과 연안해양)으로 하며, ICZM의 성과는 공간적 활용에 관한 구획도로만 표현되어지는 것은 아님. 통합에 기반한 관리개념으로 연안역에서 행해지는 어떤 분야에건 적용가능한 것
- MSP는 해양공간의 효율적 보전 및 이용을 위한 실행적 프로세스. 개념적 접근방식이 아니라 실행도구로서 Zoning에 기반한 프로세스로 볼 수 있음. 즉, 효율적 공간배분을 하기 위한 프로세스 전반을 의미하며, 공간적 범위는 연안역에 한정하지 않음(유럽, 미국 등은 영해와 EEZ정도를 범위로 하고 있으나 장기적으로 확대되어가는 추세). 과학적 정보에 기반하여 미래공간의 이용수요를 예측하고 이를 합의와 조정을 통해 공간배분의 맵으로 성과를 내어줌

○ MSP의 기대효과

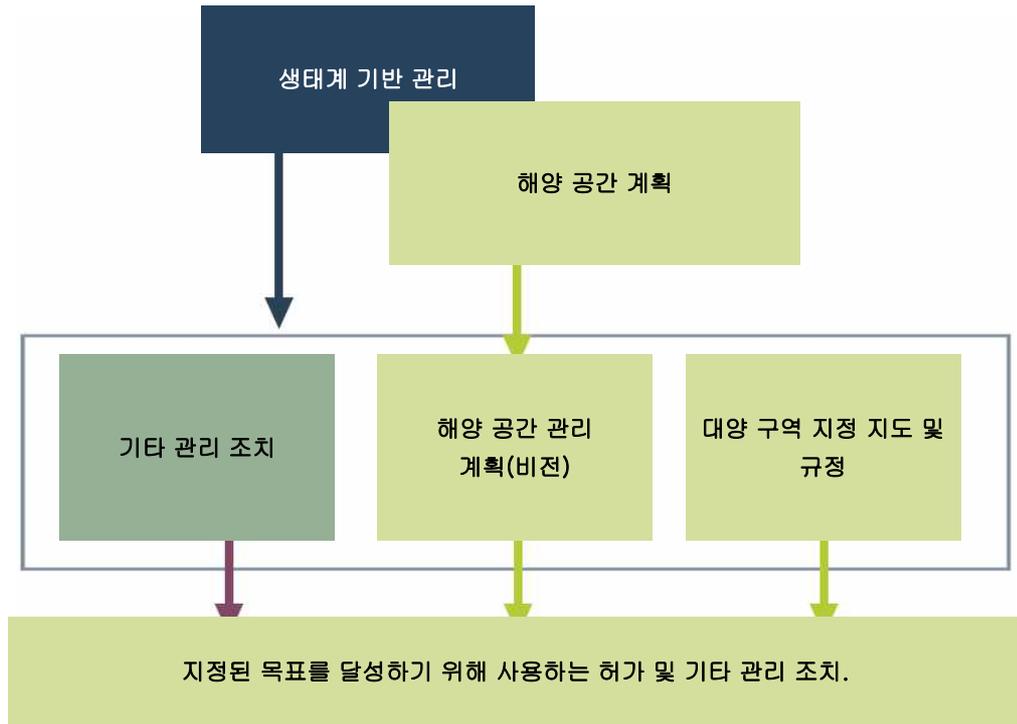
- 합리적 이용을 이루기 위해 현재의 환경상태를 파악하면서 생태적으로 민감하고 중요한 지역을 확인. 이를 통해 이용에 따른 환경에 대한 영향을 줄이면서 이용효율을 높이기 위한 방안들을 이끌어내고, 결과적으로 해양공간 및 자원이용에 있어 자연환경보전과 생물다양성 유지를 위한 몫을 할당하게 함
- 해양공간 및 자원이용의 경제적 효율을 높이고 갈등을 감소시킴으로써 사회적 비용절감의 효과를 가져옴. 뿐만 아니라 사회적 구성원들의 참여를 이끌어내고 해양을 사용하는 인간행위에 대한 관리를 통해 결과적으로 인간행위 방식에 대한 변화를 이끌어 낼 수 있음
- 보호지역 네트워크를 구축 할 수 있는 맥락적 근거를 제공할 수 있으며, 해역활용에 대한 새로운 투자가 이루어질 때 수요자 및 공급자로 하여금 과학적 지식에 근거한 미래 관리 방식을 제시함으로써 큰 확신을 심어줄 수 있음
- 영해 뿐 아니라 EEZ와 대륙붕에서의 자원이용을 위한 실질적 공간관리 방법으로 운용됨으로써 효율적이고 체계적인 관리에 기여. 미래 지향적 프로세스를 통해 계획적 개발이 가능하고, 보전해야 할 환경에 대한 과학적 증명과 이해가 기반이 된 관리방식 적용 가능. 연안에서도 실질적 공간관리 tool로서 부문별 MSP 적용을 통해, 연안통합관리 정책에 따른 제도의 실천력 한계의 문제를 해결할 수 있을 것임

○ MSP의 성과물

- Marine Spatial Plan : MSP(Marine Spatial Planning)을 통해 비전을 형상화 시킨 것
- 구역지정 등의 내용이 담긴 지도 및 규정 : MSP 적용의 결과 산출되는 계획의 내용은 관리 조치를 통해 이행되기 위해 활용되는

그림 지침

- 그 외 지도와 계획(Plan)을 통해 이루어지지 않는 관리조치



<그림 3-2> MSP 성과물(IOC 해양공간계획 단계별 접근 가이드)

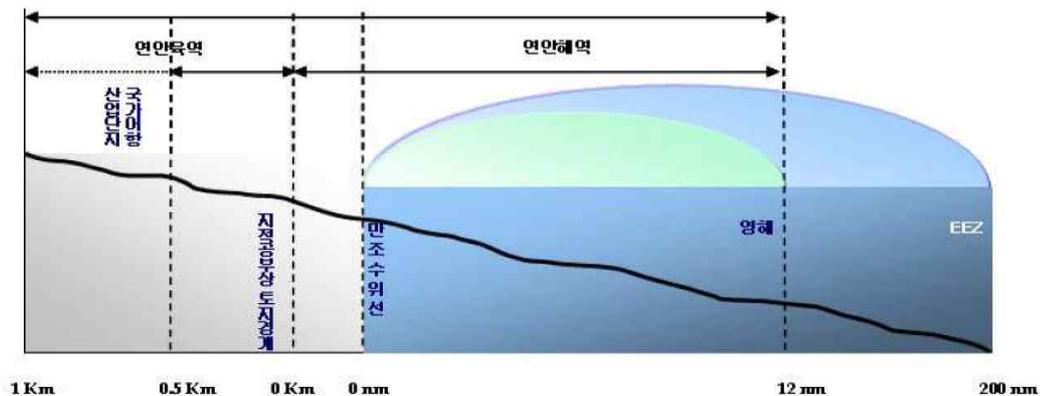
○ 해양공간계획의 방법

- 환경상태, 제도 등의 여건 등에 따라 변화하고 진화하는 계획으로써 해양공간계획은 정해진 방법이 있지 않음. 미국과 유럽, 호주 등 해양공간계획의 적용지역에 따라 해양공간계획의 운영을 위한 국가지침들이 발표되고 있음

제2절 우리나라 해양 공간관리 시스템 현황

1. 관련 제도현황

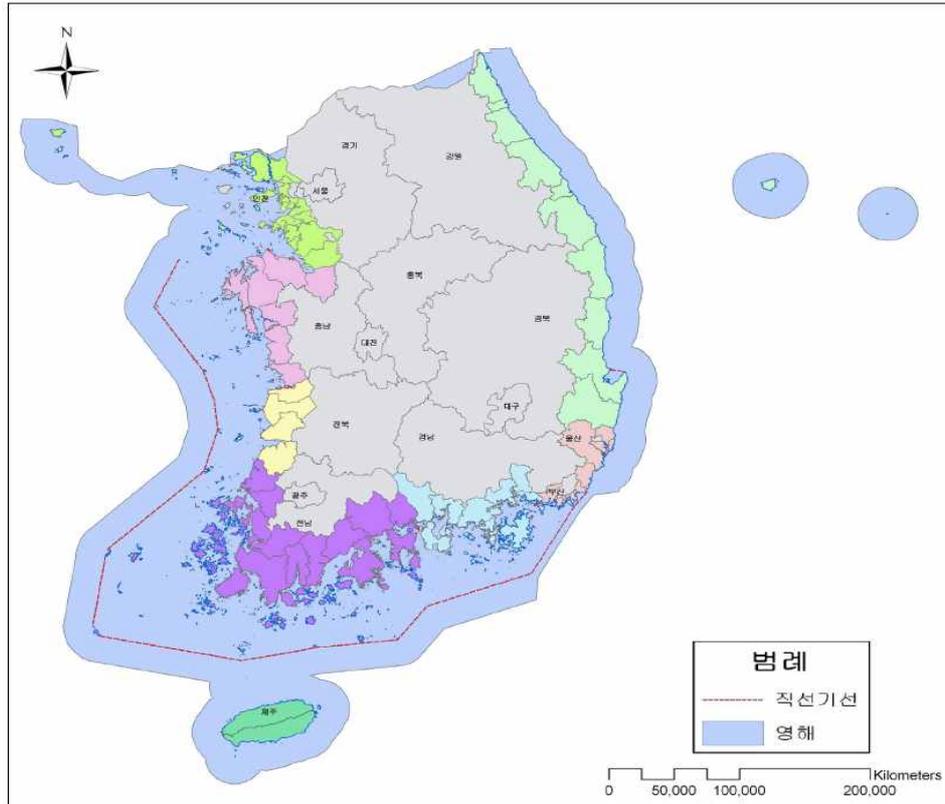
- 우리나라의 관할해역 공간관리는 기본적으로 연안관리법과 연안관리정책에 근거하여 이루어지고 있음. 연안관리법에 의한 연안해역의 범위가 영해내로 한정되어 있기 때문에 관할해역 공간관리 전체를 이에 근거하여 이뤄진다고 할 수 없으며, 사실상 영해 외 공간에 대한 관리의 이해와 준비가 제도적으로 이뤄지지 못함
- 연안관리법상 연안역의 정의 : “연안역이란 연안육역(무인도서, 연안해역의 육지쪽 경계선으로부터 500미터 이내의 육지지역)과 연안해역(바닷가와 바다)을 의미”



<그림 3-3> 연안관리법상 연안역의 범위(한국해양수산개발원, 2006)

- 연안관리법에 의한 연안역에서의 공간관리 핵심 제도
 - ① 연안통합관리계획 : 국가가 수립하는 계획으로 전 연안에 대한 통합정책방향 제시. 통합계획은 연안의 바람직한 미래상을 실현하기 위한 다양한 정책수단을 연안에 적용하기 위한 최상위 기본 계획이며 환경 및 생태계, 수산자원관리, 항만 및 어항 관리, 해

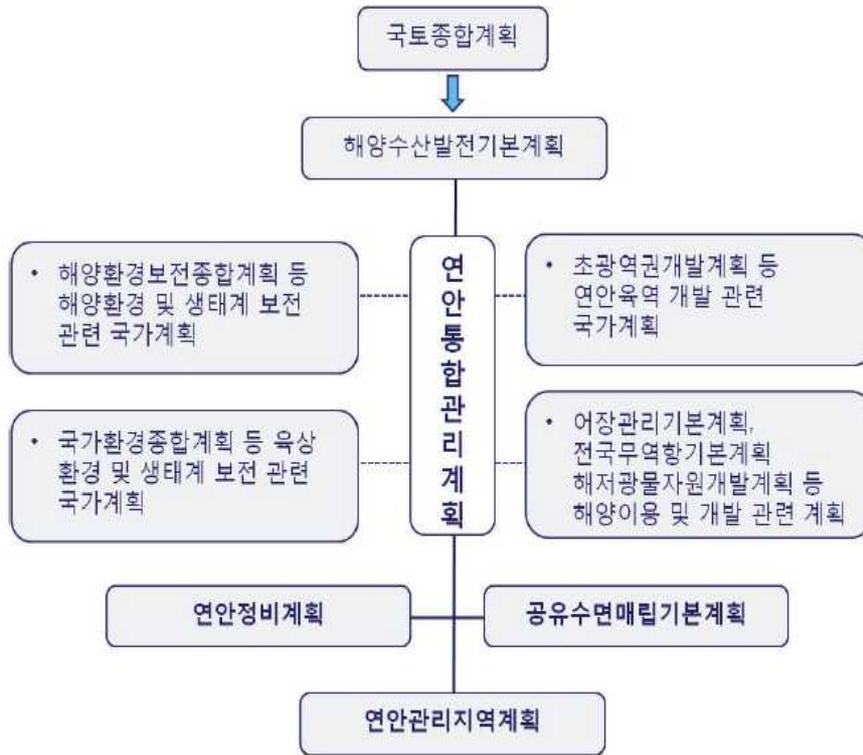
저자원관리, 관광개발 등 타 법률에 기초하여 수립되는 국가계획과 연계·조화를 실현함으로써 해양전반을 관할하는 국가계획의 일관성을 유지케 함



<그림 3-4> 제2차 연안통합관리계획의 지리적 범위

출처: 제2차 연안통합관리계획. 국토해양부, 2011

- ② 연안관리지역계획 : 주로 지자체가 수립하는 권역별 연안통합계획으로 연안통합관리계획의 실행 계획적 성격. 관할연안의 관리 정책방향에 관한 사항, 통합계획 내용에 대한 실행방향, 연안용도 해역 및 연안해역기능구의 지정 및 관리, 자연해안관리목표제에 관한 사항, 관할 연안의 연안정비사업방향 등에 관한 사항을 결정



<그림 3-5> 연안통합관리계획과 타계획의 관계

출처: 제2차 연안통합관리계획, 국토해양부, 2011

③ 연안용도해역(연안관리법 제15조) : 연안해역 용도제에 따라 연안해역은 이용실태, 자연환경적 특성, 장래의 이용방향 등을 고려하여 이용연안해역/특수연안해역/보전연안해역/관리연안해역으로 구분 관리해야 함. 연안용도해역의 구분은 연안관리법 제18조에 의한 연안해역적성평가제에 의함

<표 3-1> 연안해역의 용도구분(연안관리법 제15조)

용도	기준
이용 연안해역	연안해역 중 이용 또는 개발이 확정되어 있거나 예상되는 지역으로서 해양환경에 미치는 영향을 최소화하는 범위에서 이용 또는 개발 행위를 우선적으로 실시할 수 있는 해역
특수 연안해역	연안해역 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 해역 가. 군사시설 및 국가 중요시설의 보호를 위하여 특별한 관리가 필요한 해역

	나. 해양의 환경 및 생태계가 훼손되었거나 훼손될 우려가 있어 특별한 관리가 필요한 해역
보전 연안해역	연안해역 중 연안환경 및 자원의 보호, 해양문화의 보전 등을 위하여 관리가 필요한 해역
관리 연안해역	연안해역 중 제1호부터 제3호까지의 어느 하나에 해당되지 아니하거나 둘 이상에 해당되어 용도 구분이 곤란한 해역

④ 연안기능구(연안관리법 제19조) : 연안용도해역내는 연안해역기능구 지정을 통해 관리가 이루어짐. 이용연안해역은 항만구, 항로구, 어항구, 레저관광구, 해수욕장구, 광물자원구, 특수연안해역은 해양수질관리구, 해양조사구, 재해관리구, 군사시설구, 산업시설구, 보전연안해역은 수산생물자원보호구, 해양생태보호구, 경관보호구, 공원구, 어장구로 지정 가능

<표 3-2> 연안해역기능구

용도	기능구	기준(연안관리지역계획 수립 및 관리에 관한 업무처리 규정)
이용 연안 해역	항만구	1. 「항만법」 제2조제4호에 따른 항만구역 2. 「신항만건설촉진법」에 제5조제1항 따른 신항만건설 예정구역 3. 「항만법」 제2조제10호에 따른 항만재개발사업구역 4. 「마리나항의조성및관리등에관한법률」 제10조에 따른 마리나항만구역
	항로구	1. 「개항질서법」 제2조제8호에 따른 항로 2. 「해운법」 제15조에 따른 보조항로 3. 「개항질서법」 제2조제4호에 따른 정박지 4. 「유선및도선사업법」 제8조에 따른 도선 영업구역
	어항구	1. 「어촌어항법」 제2조제4호에 따른 어항구역 2. 현지어선 10척 이상인 항포구 3. 그 밖에 어항건설과 어항의 기능 유지를 위하여 필요하다고 인정하는 구역
	레저 관광구	1. 「관광진흥법」 제2조제6호에 따른 관광지외 제2조제7호에 따른 관광단지 2. 「농어촌정비법」 제2조제16호에 따른 관광휴양단지 3. 「어촌어항법」 제18조에 따른 어촌관광구역 4. 「체육시설의설치및운영에관한법률」 제2조제1호에 따른 체육시설 설치구역 5. 「낚시어선법」 제7조에 따른 낚시어선업 영업구역 6. 「유선및도선사업법」 제8조에 따른 유선 영업구역

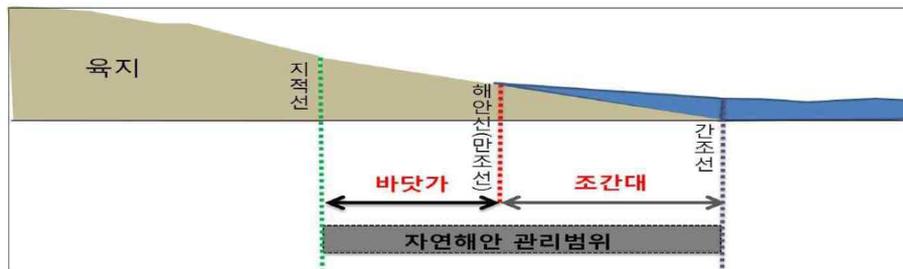
		<ul style="list-style-type: none"> 7. 수상테저안전법 제2조제3호에 따른 수상테저지구 이용구역 8. 법정계획 상 관광사업구역 9. 어촌체험시설 설치구역
	해수 욕장구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 해수욕장시설물설치및관리운영기준 에 따른 시범, 일반, 마을 해수욕장 2. 그 밖에 해수욕장 기능을 유지하기 위하여 필요하다고 인정하는 구역
	광물 자원구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 골재채취법 제34조에 따른 골재채취단지 2. 해저광물자원개발법 제3조에 따른 해저광구 3. 땁업법 제3조제3호에 따른 광업권 설정구역 중 향후 5년 이내 채굴 계획이 있는 지역
	해중(海中) 문화시설구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 박물관 및 미술관 진흥법 제2조제1 호에 따른 해양박물관 2. 수중수족관 3. 그 밖에 해중문화시설의 설치운영을 위하여 필요하다고 인정하는 구역
특수 연안 해역	해양수질 관리구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 해양환경관리법 제15조에 의한 특별관리해역 2. 해양수질이 악화 혹은 오염이 심한 해역으로 개선 및 관리가 필요한 해역 3. 온배수 및 냉배수 취배수 주변 해역으로 개선 및 관리가 필요한 해역 4. 그 밖에 해수의 수질관리를 위하여 필요하다고 인정하는 구역
	해양 조사구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 해양수질이 악화, 해양생태계 훼손이 일어나고 있는 지역의 변화를 파악하기 위해 주기적 인 관측 및 조사가 이루어지는 해역 2. 지속적인 연안침식 모니터링이 필요한 지역 3. 국가차원의 전략적으로 중요한 해양자원 조사가 필요한 해역 4. 영토관리 차원의 영해 기점 관련 주변 해역 5. 그 밖에 해수수질 또는 해양생태계 조사를 위해 필요하다고 인정하는 구역
	재해 관리구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 자연재해대책법 의 제12조에 의한 자연재해위험지구 2. 과거 지진폭풍해일, 조위 상승, 너울성 파도 등으로 해수가 월류하여 상습적인 피해가 발생 한 지역 혹은 우려되는 지역 3. 과거 태풍, 강풍 등으로 풍랑에 따른 침수, 시설물 파손 피해가 발생한 지역 혹은 우려되는 지역 4. 연안 침식이 심각하게 나타나는 비닷가 및 간석지 5. 그 밖에 연안재해 관리를 위하여 필요하다고 인정하는 구역
	군사 시설구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 군사기지 및 군사시설 보호법 제2조제6호에 따른 군사기지 및 군사시설의 보호구역 2. 군사기지 및 군사시설 보호법 제2조제3호에 따른 해군기지및 군항 보호구역
	산업 시설구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 전원개발촉진법 에 따른 전원개발사업구역전원개발사업 예정구역 2. 해양에너지 관련 시설 설치 공간 및 주변 해역 3. 석유 및 천연가스 등 에너지 자원의 비축, 저장, 공급 등을 위한 시설 공간 및 최근 거리로 인접한 비닷가에서 일정 범위 내 해역 4. 천연가스원유 수송 파이프라인과 전력·통신 관련 해저케이블 설치 주변 해역
	해양환경복 원구	<ul style="list-style-type: none"> 1. 어장관리법 제7조에 의한 어장관리특별해역 2. 습지보전법 제8조에 의한 습지개선지역 3. 인공해안을 자연해안으로 복원하는 사업 구역 혹은 예정 구역 4. 그 밖에 해양환경 및 생태계의 복원사업을 위하여 필요하다고 인정하는 구역

보전 연안 해역	수산생물 자원 보호구	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 수산자원보호구역 2. 「해양환경관리법」에 의한 환경보전해역 3. 「수산자원관리법」에 의한 보호수면 및 수산자원관리수면 4. 그 밖에 수산자원을 보호육성하기 위하여 필요하다고 인정하는 구역
	해양 생태 보호구	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」에 의한 해양생물보호구역 및 해양생태계보호 구역 2. 「자연환경보전법」에 의한 생태경관보전지역 중 다음호에 해당하는 지역 <ol style="list-style-type: none"> 가. 자연상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부하여 보전 및 학술적연구가치가 큰 지역 나. 다양한 생태계를 대표할 수 있는 지역 또는 생태계의 표본지역 3. 「습지보호법」에 의한 습지보호지역 중 다음 호에 해당하는 지역 <ol style="list-style-type: none"> 가. 자연 상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부한 지역 나. 희귀하거나 멸종위기에 처한 야생 동식물이 서식도래하는 지역 4. 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」에 의한 절대보전 무인도서 및 준보전무인도서의 주변해역 5. 「독도등 도서지역의 생태계 보전에 관한 특별법」에 의한 특정도서의 주변해역 6. 「문화재보호법」에 의한 기념물 중 동물의 서식자번식자도래지 및 식물의 자생지 7. 법적 보호대상 해양생물 분포지역 8. 갯벌, 하구 등 중요한 해양생물 산란 및 서식지 9. 그 밖에 해양생물의 서식지 유지를 위해 필요하다고 인정하는 구역
	경관 보호구	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」에 의한 해양경관보호구역 2. 「자연환경보전법」에 의한 생태경관보전지역 중 지형 또는 지질이 특이하여 학술적 연구 또는 자연경관의 유지를 위하여 보전이 필요한 지역 3. 「습지보호법」에 의한 습지보호지역 중 특이한 경관적지형적 또는 지질학적 가치를 지닌 지역 4. 「해양수산발전기본법」에 의한 해중경관지구 5. 「문화재보호법」에 의한 기념물 중 다음 호에 해당하는 지역 <ol style="list-style-type: none"> 가. 경치 좋은 곳으로서 예술적 가치가 크고 경관이 뛰어난 곳 나. 지형, 지질, 광물, 동굴, 생물학적 생성물 또는 특별한 자연현상으로서 역사적·경관적 또는 학술적 가치가 큰 곳 6. 대표적이고 우수한 해안지형지질분포 해역 7. 산호초, 해조류 등 독특한 해중경관해역 8. 경관적 가치가 높은 자연형성 비닷가 9. 그 밖에 해안, 해상, 해중(海中) 또는 해저의 경관 보호를 위하여 필요하다고 인정하는 구역
	공원구	자연공원법」에 의한 자연공원
	어장구	「수산업법」에 의한 기르는 어업(해조류양식어업, 패류양식어업, 어류등양식어업, 복합양식어업, 협동양식어업, 외해양식어업과 중요생산업)에 해당하는 어장(단, 육상해수양식어업은 제외한다)

	해양문화 자원보존구	1. 「문화재보호법」에 의한 역사학술적 가치가 높은 기념물(보호구역 포함) 및 역사문화환경 보존지역 2. 해양문화역사적 가치가 높은 해양문화유산 분포해역 3. 해저유물 분포해역 4. 그 밖에 보존가치가 있는 해양문화 및 역사유물의 관리를 위하여 필요하다고 인정하는 구역
--	---------------	---

⑤ 연안해역적성평가 : 연안용도해역의 효율적 지정 및 운영을 위해 연안해역의 특성, 입지 또는 활용가능성 등을 정량적, 정성적으로 평가하는 제도. 연안용도해역제에 의하여 이용, 특수, 보전 연안으로 지정되지 않거나 중복되어 용도해역이 곤란한 해역 즉, 관리연안해역으로 지정된 지역을 과학적, 객관적으로 적성평가하고 그 결과에 따라 해역의 적성을 이용, 보전, 이용·보전 적성으로 구분. 연안해역 적성평가의 항목은 연안해역의 환경적특성, 연안의 이용특성, 연안해역의 활동가능성이며, 연안관리법에 의한 연안기본조사·정밀조사·보완조사, 타 법률에 의해 국가나 지방자치단체가 시행하는 해양관련조사, 타 법률에 의해 지정된 각종 용도지역·지구·해역 등의 지정 상황을 고려해야 함

⑥ 자연해안관리목표제(연안관리법 제22조) : 연안에 대한 개발 수요의 증가로 자연해안의 훼손상태가 급증함에 따라 지자체로 하여금 자율적으로 일정수준 이상의 자연해안을 유지하여 자연의 보존 및 자정능력을 제고시키기 위하여 바닷가, 해안선, 조간대를 대상으로 5년 단위로 자연해안 총량을 관리하는 제도



<그림 3-6> 연안관리법상 자연해안 관리범위(국토해양부, 2011)

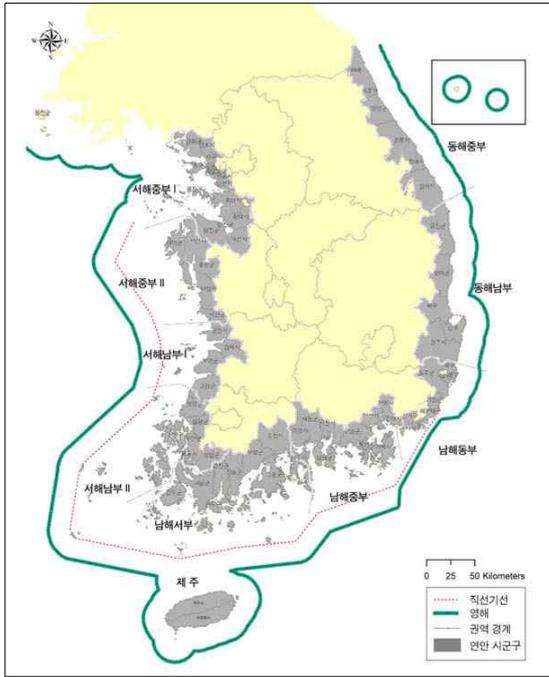
- 해양수산발전기본법은 내수, 영해, 배타적 경제수역, 대륙붕 등 대한민국의 주권, 주권적 권리 또는 관할권이 미치는 해역을 공간적 범위로 하고 해양자원의 합리적 관리, 보전, 개발, 이용과 해양산업의 육성을 위한 정부의 기본정책과 방향을 결정하기 위한 것을 규정하는 법률이라는 측면에서 해양공간관리와 관계함
 - 동법에 의한 해양수산발전기본계획은 항만, 해양환경, 해양과학기술, 공유수면, 연안습지, 연안환경 등에 관한 방향을 결정하며, 각 분야별 구체적 정책들은 개별법들을 통해 실현됨
 - 해양수산발전기본계획 분야별 방향을 결정하고 있기는 하나 공간기반 정책방향을 결정하거나 기능을 공간적으로 계획하는 기능을 하지는 않음

- 이외에 해양과학조사법, 해양 생태계 보전 및 관리에 관한 법률, 해양환경관리법, 무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률, 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률, 어장관리법, 자연환경보전법 등이 해양공간관리를 지원하는 해양과학 정보생산과 관련함

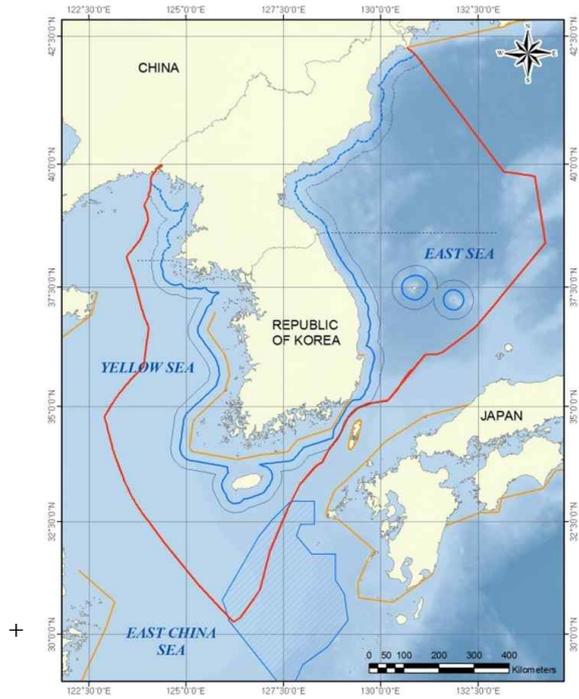
2. 관련 정보 및 지원 시스템 구축 현황

가. 해양정보 생산 활동 현황

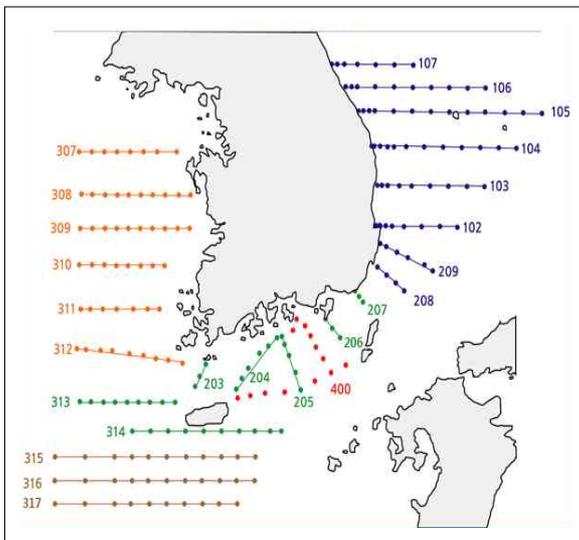
- 우리나라 관할해역의 해양정보는 각 분야의 해당 법률에 의한 법정 조사와 관련 기관, 학교 등에서 수행하는 비법정 연구 및 조사에 의한 정보로 구분 가능함
- 법률에 의한 법정조사들을 중심으로 분야별로 해양정보를 습득하는 조사는
 - 해양환경분야에는 수로조사, 연안실태조사, 해양환경측정망 사업이 있음. 수로조사는 수로측량, 항로조사, 조석·조류 등 해양관측, 지구물리 기초조사 등으로 수행되며 해도, 해저지형도, 해류도, 연안침수예상도 등과 관련 정보시스템을 제공. 연안실태조사는 연안관리법에 의한 자연환경, 사회경제 환경, 해양오염, 연안침식방지 관련 정기 실태조사와 자연해안 및 바닷가 측량으로 구분됨. 해양환경측정망은 국립해양조사원에서 수행하는 연안정지관측, 조석관측, 실시간 연안정보와 국립수산과학원에서 수행하는 정선해양조사, 연안정지해양조사, 실시간 어장환경조사, 해양환경관리공단에서 수행하는 항만환경측정망, 연근해 환경측정망, 환경관리해역환경측정망, 하구환경측정망, 오염우심해역수질자동측정망, 기상청의 해양대기환경측정망, 해양경찰청의 해양폐기물 배출해역 조사로 구분됨
 - 해양생태계 분야는 해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률에 의한 생태계기본조사, 생태계정밀조사와 습지보전법에 의한 습지조사로 구분됨
 - 수산 부문은 EEZ 어업자원조사, 수산자원평가, 어장환경조사, 연근해 어업총조사, 어장환경자동관측 등의 조사사업이 있음



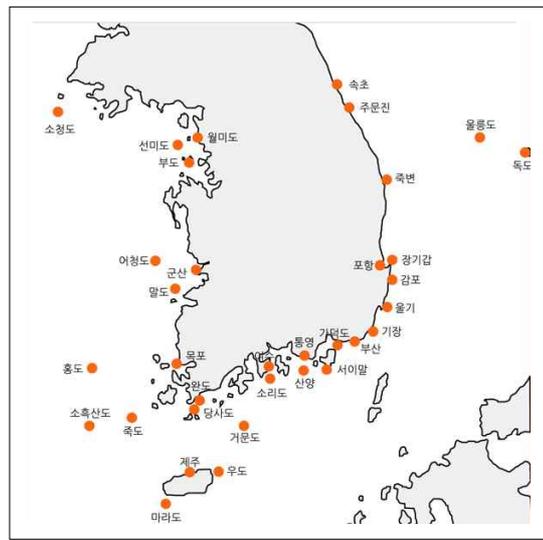
<그림 3-7> 대한민국 연안/영해



<그림 3-8> 대한민국 EEZ



<그림 3-9> 정선 관측지점 위치도



<그림 3-10> 연안 정지관측 위치도

<표 3-3> 항만환경 측정 항목

구분		조사항목(항만환경측정)	조사시기	조사정점
해수	일반항목(15)	수온, 염분, pH, DO, COD, TN, DIN (NO ₂ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N), TP, DIP (PO ₄ -P), SiO ₂ -Si, 유분, SS, 투명도	2, 8월	40개 정점
	유해물질(19)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As, CN	2월	8개 정점
		PCBs, 다이아지논, 파라티온, 말라티온, 1,1,1-트리클로로에탄, 테트라클로로에틸렌(PCE), 트리클로로에틸렌(TCE), 디클로로메탄, 벤젠, 페놀, 음이온계면활성제(ABS)	2월	2개 정점
해양 생물	일반항목(1)	클로로필-a	2, 8월	40개 정점
	유해물질(11)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As	2~5월	2개 정점
		PCBs, TBT, 유기염소계농약, PAHs	2~5월	2개 정점
해저 퇴적물	일반항목(4)	입도, 강열감량, 황화물, COD	2월	8개 정점
	유해물질(11)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As	2월	8개 정점
		PCBs, TBT, 유기염소계농약, PAHs	2월	8개 정점

<표 3-4> 연근해 환경 측정 항목

구분		조사항목 (연 · 근해 환경측정)	조사시기	조사정점
해수	일반항목(15)	수온, 염분, pH, DO, COD, TN, DIN (NO ₂ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N), TP, DIP (PO ₄ -P), SiO ₂ -Si, 유분, SS, 투명도	2, 5, 8, 11월	241개 정점
	유해물질(19)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As, CN	2, 8월	53개 정점
		PCBs, 다이아지논, 파라티온, 말라티온, 1,1,1-트리클로로에탄, 테트라클로로에틸렌(PCE), 트리클로로에틸렌(TCE), 디클로로메탄, 벤젠, 페놀, 음이온계면활성제(ABS)	2월	16개 정점
해양 생물	일반항목 (4)	클로로필-a, 총대장균군, 식물플랑크톤, 동물플랑크톤	2, 5, 8, 11월	241개 정점
	유해물질(11)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As	2~5월	16개 구역
		PCBs, TBT, 유기염소계농약, PAHs	2~5월	16개 정점
해저 퇴적물	일반항목(4)	입도, 강열감량, 황화물, COD	2월	53개 정점
	유해물질(11)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As	2월	53개 정점
		PCBs, TBT, 유기염소계농약, PAHs	2월	16개 정점

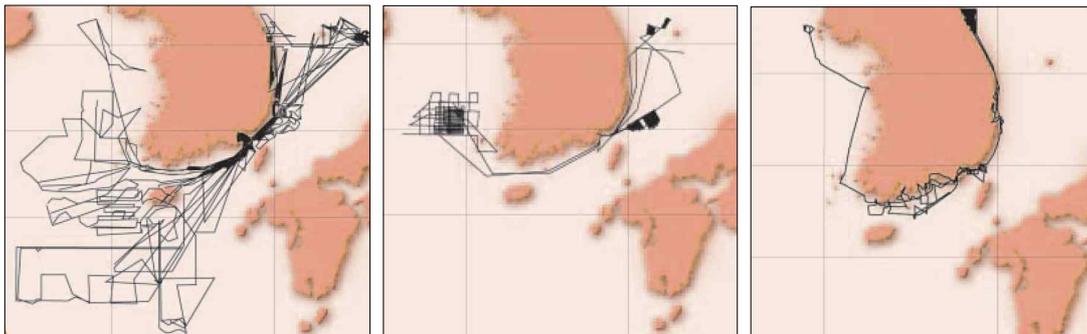
<표 3-5> 환경관리해역 환경측정 항목

구분		조사항목(환경관리해역 환경측정)	조사시기	조사정점
해수	일반항목(15)	수온, 염분, pH, DO, COD, TN, DIN (NO ₂ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N), TP, DIP (PO ₄ -P), SiO ₂ -Si, 유분, SS, 투명도	2, 5, 8, 11월	72개 정점
	유해물질(19)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As, CN	2, 8월	16개 정점
		PCBs, 다이아지논, 파라티온, 말라티온, 1,1,1-트리클로로에탄, 테트라클로로에틸렌(PCE), 트리클로로에틸렌(TCE), 디클로로메탄, 벤젠, 페놀, 음이온계면활성제(ABS)	2월	7개 정점
해양 생물	일반항목(4)	클로로필-a, 총대장균군, 식물플랑크톤, 동물플랑크톤	2, 5, 8, 11월	72개 정점
	유해물질(11)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As	2~5월	7개 정점
		PCBs, TBT, 유기염소계농약, PAHs	2~5월	7개 정점
해저 퇴적물	일반항목(4)	입도, 강열감량, 황화물, COD	2월	16개 정점
	유해물질(11)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As	2월	16개 정점
		PCBs, TBT, 유기염소계농약, PAHs	2월	7개 정점

<표 3-6> 하구역 환경측정 항목

구분		조사항목(하구역 환경측정)	조사시기	조사정점
해수	일반항목(15)	수온, 염분, pH, DO, COD, TN, DIN (NO ₂ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N), TP, DIP (PO ₄ -P), SiO ₂ -Si, 유분, SS, 투명도	3, 7월	10개 정점
	유해물질(8)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As, CN	3월	2개 정점
해양 생물	일반항목(4)	클로로필-a, 총대장균군, 식물플랑크톤, 동물플랑크톤	3월	2개 정점
해저 퇴적물	일반항목(4)	입도, 강열감량, 황화물, COD	3월	2개 정점
	유해물질(8)	Cu, Pb, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , 총수은, As, CN	3월	2개 정점

- 우리나라 관할해역에 대한 데이터/정보를 확보 및 추적 하고 있는 대표적 조사 및 연구기관은 한국해양연구원(출연연), 기상청(환경부), 해양환경관리공단(국토해양부), 국립해양조사원(국토해양부), 국립수산물품질관리원(농림수산식품부) 등과 지질자원연구원(출연연), 다수의 대학이 있음
- 관련 기관들은 상기 제시된 법정 조사외에 해양물리, 해양화학, 해양생물, 해양지질 및 지구물리, 기상해양 분야의 과학조사·연구 사업 및 프로그램들을 통해 해양정보를 생산·관리함
- 대부분의 국가기관 조사/연구는 인간의 활동으로부터 가장 많은 영향을 받고 우리에게 가장 많은 영향을 주는 가까운 연안에 대한 활동이 집중적으로 치중되어 있으며 일부 과학조사와 정기관측 프로그램은 EEZ까지를 대상으로 하기도 함
 - 해양연구원의 경우에는 대양뿐 아니라 우리나라 관할해역에 대한 조사활동을 통해서 데이터정보를 추적해 가고 있음. 데이터 확보 항목으로는 연구활동의 목적에 따라 다양하게 확보되고 있음

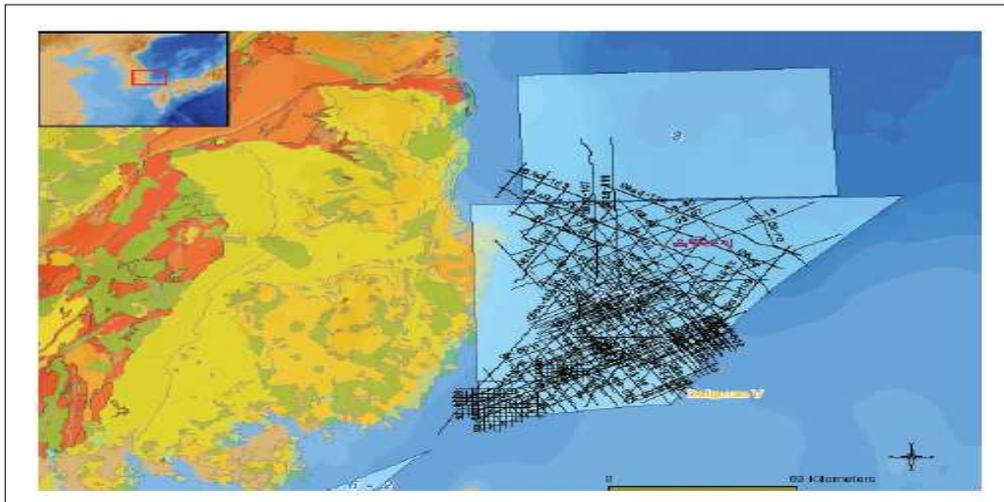


<그림 3-11> 2010년 해양연구원 (온누리, 이어도, 장목호) 승선활동 현황

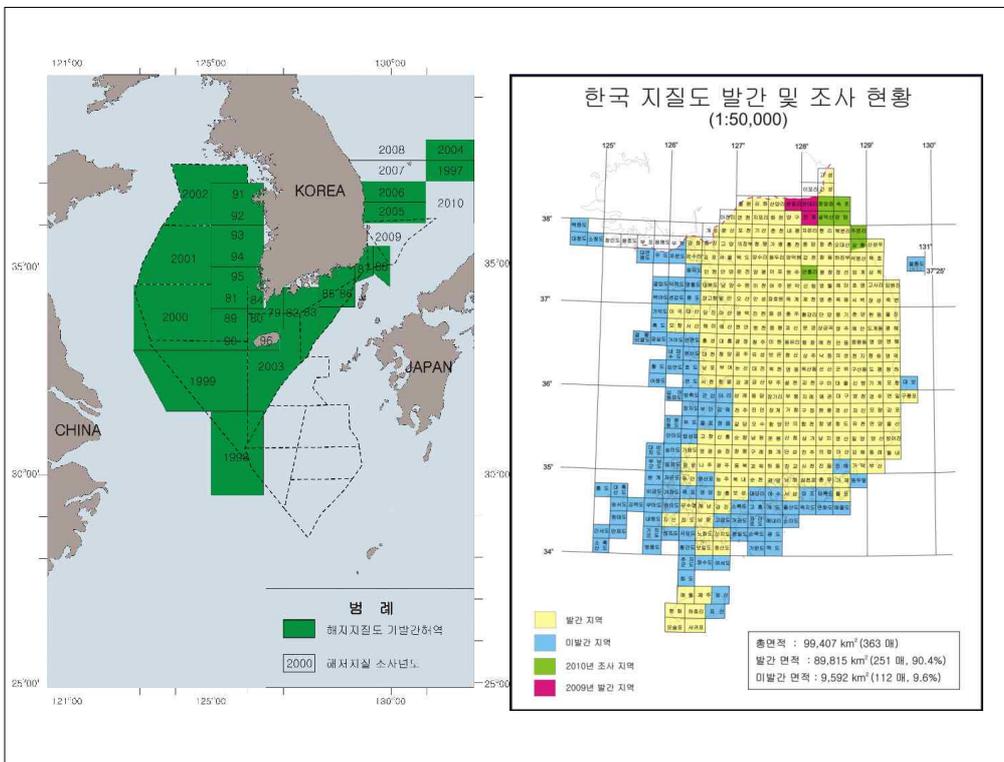
한국해양연구원 관련 프로젝트
배타적 경제수역 해양광물자원 정밀조사(동해, 서해)
북서태평양이 한반도 주변해(대한해협)에 미치는 영향연구 (동중국해, 남해)
해양특성조사사업
독도의 지속가능한 이용연구
해양심층수 취수해역 수질 검사
태풍기인 연직운동 및 해양혼합 특성연구
동북아해 퇴적물 기원연구 및 모니터링 사업
동해해양환경 및 생태계 변동감시 체제 구축
지구환경변화가 한국해에 미치는 영향연구
동해생태계 장기변화 예측 시범연구
황해 저층냉수괴의 거동과 생태계에 미치는 영향 연구
동해중부연안 환경변동성 연구
기후변화에 따른 남해(동중국해북부)의 해양환경 및 생태계 변동연구
종합해양과학기지 구축 및 활용연구
정지궤도 해양위성 활용 연구 (GOCI)
해양환경 음향 특성조사

- 한국지질자원연구원의 경우에는 석유 및 해양연구부(Petroleum & Marine Research Division)에서 해저자원에 대한 연구, 1975년부터 수행되기 시작한 한국해역에 대한 해양지질학적 및 지구물리학적 지도화 프로그램, 등을 승선연구를 통해서 수행하면서 관련 데이터정보를 수집하여 축적하고 있음

한국해양지질자원연구원
연안지질위험요소 연구
한반도 주변해역 석유가스자원 탄성파탐사연구
골재자원조사
해저지질도
심해저 유가스전 탐사 및 평가기술개발
지구도폭 조사연구



<그림 3-12> 석유탐사 통합 정보시스템 개발연구



<그림 3-13> 해저지질도 개발해역과 발간도엽

<표 3-7> MEIS의 해양관측자료

기관	관측시스템	관측자료	관측항목	
해양 환경 관리 공단	해양환경 측정망	연안근해 기본수질자료	수온, 염분, PH, DO, COD, NH4N, NO2N, NO3N, DIN, T-N, DP, T-P, 규산규소, 부유물질, 클로로필a, 유분	
		CTD자료	수온, 염분	
	수질지동 측정망	실시간센서자료 시간/일/월평균 자료	화학적산소요구량, 총질소, 총인, 암모니아성질소, 질산성질소, 인산염, 전기전도도, 수온, 수소이온농도, 용존산소량, 탁도, 일사량, 기온, 상대습도, 풍속, 풍향, 강수량, 염분, 클로로필a	
	해양생태계 기본조사		해양수질, 저서질, 유영생물, 플랑크톤 (동물/식물/어류), 생물량 등	
국립 수산 과학원	정선해양조사	기본기상정보	풍력, 색도, 풍향, 운형, 운량, 날씨, 풍종, 수심, 투명도, 기압, 건구온도, 습구온도, 파고방향, 파고크기, 너울방향, 너울크기	
		영양염류	인산성인, 아질산성질소, 질산성질소, 이산화규소, 수소이온농도	
		CTD자료	수온, 염분, 용존산소량	
		동물성 플랑크톤	생물량, 요각류 개체수, 단각류 개체수, 모약동물 개체수, 바다곤쟁이목 개체수	
		연안정지조사		날씨, 풍향, 풍력, 운량, 수온, 건구온도, 비중, K-비중, 염분
		실시간 어장환경 모니터링		수온, 염분
		해양원격탐사	일일합성SST	NOAA SST
		해파리모니터링		해파리 출현위치 (경도, 위도)
		한중항해환경공 동조사		해양수질, 저서질, 유영생물, 플랑크톤 (동물/식물/어류), 생물량 등
국립 해양 조사원	연안정지관측		수온, 비중	
	조석관측		조위	
	실시간 연안정보		풍속, 돌풍, 풍향, 건구온도, 기압, 조위, 수온, 염분, 전기전도율	
해양 경찰청	폐기물배출 해역조사		수질, 중금속 자료	
	해양폐기물 배출량		분뇨, 가축분뇨, 폐수 등 폐기물 자료	
기상청	부가기상관측		풍향, 풍속, 기온, 습도, 기압, 파고, 파향, 파주기, 해수면온도	

- 해양환경관리공단 해양보호구역센터 (MPA Center)는 해양보호구역 조사 자료의 통합관리 및 DB구축을 위한 GIS 기반 DB 웹 서비스 제공을 추진하고 있음. 향후 국가해양환경정보통합시스템 (MEIS), 한국 해양생물다양성정보시스템(KoMBIS)와 연계되는 중요 DB도 제공할 예정임



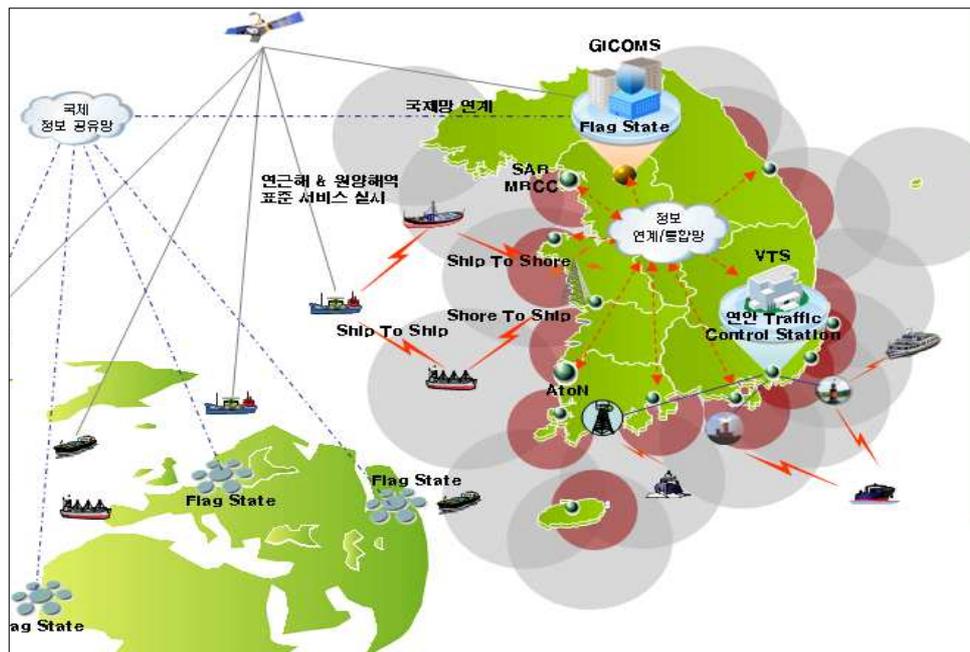
<그림3-15> 해양보호구역 현황도

○ 해양안전종합정보시스템 (General Information Center on Maritime Safety and Security, GICOM, <http://www.gicoms.go.kr/>)

- GICOMS은 정보기술(IT)을 활용하여 범국가적 해양재난안전 종합관리체제를 마련하기 위해 구축된 시스템임
- 선박모니터링을 통한 선박조난체계개선, 해적/테러 우범해역 내 국내 수출입화물 안전한 수송로 확보, 해양안전 분야의 정보화 구축을 통한 업무의 효율성 제고 등 GICOMS에서 수집된 각종

해양안전정보를 해양종사자 및 선사관계자 등이 필요로 하는 정보로 전환하여 실시간으로 제공하는 것을 목적으로 함

- GICOMS에서의 선박모니터링 시스템은 MSP에서의 활용도가 있을 것으로 기대하고 있으며 반대로 MSP를 통해서 보다 효율적인 선박활동 및 항로관리를 기대



<그림 3-16> GICOMS 구성도

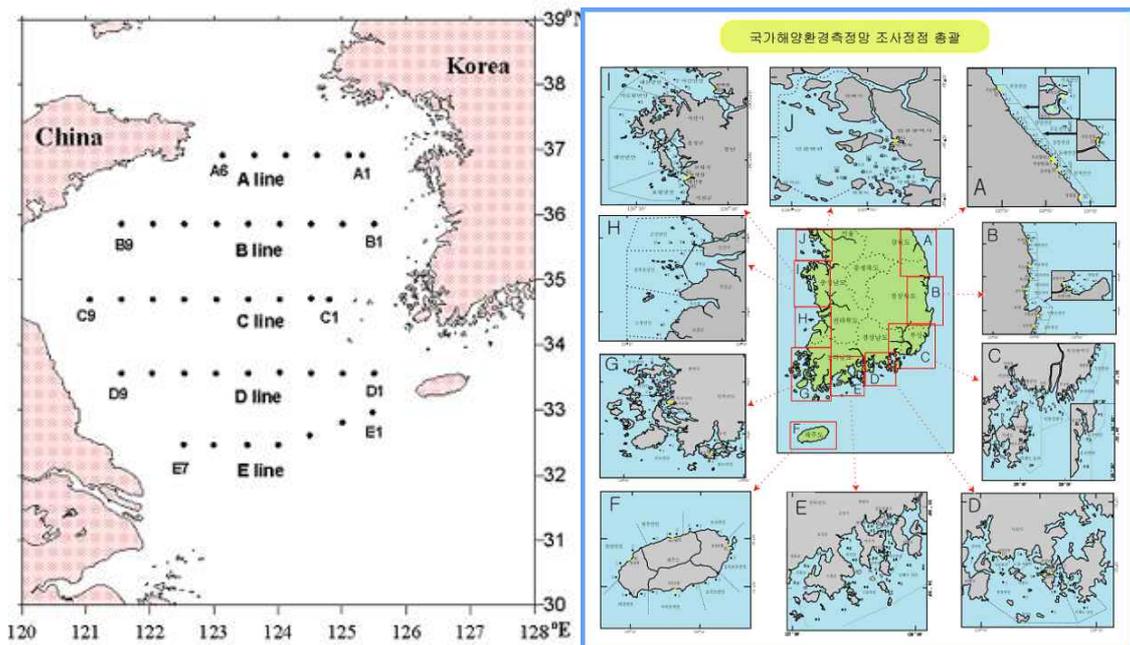
○ 한국해양자료센터 (http://kodc.nfrdi.re.kr/page?id=kr_index)

- 농림수산식품부의 국립수산과학원에서 주관하고 있으며 제공자료로는 연안정지관측자료, 정선해양관측자료, 한반도 주변해역 CTD 자료, 위성해양정보, 실시간 어장정보, 국가해양환경측정망 자료, 적조정보, 해류독소정보, 해파리정보, 해양생물다양성정보, 어장환경모니터링 등임

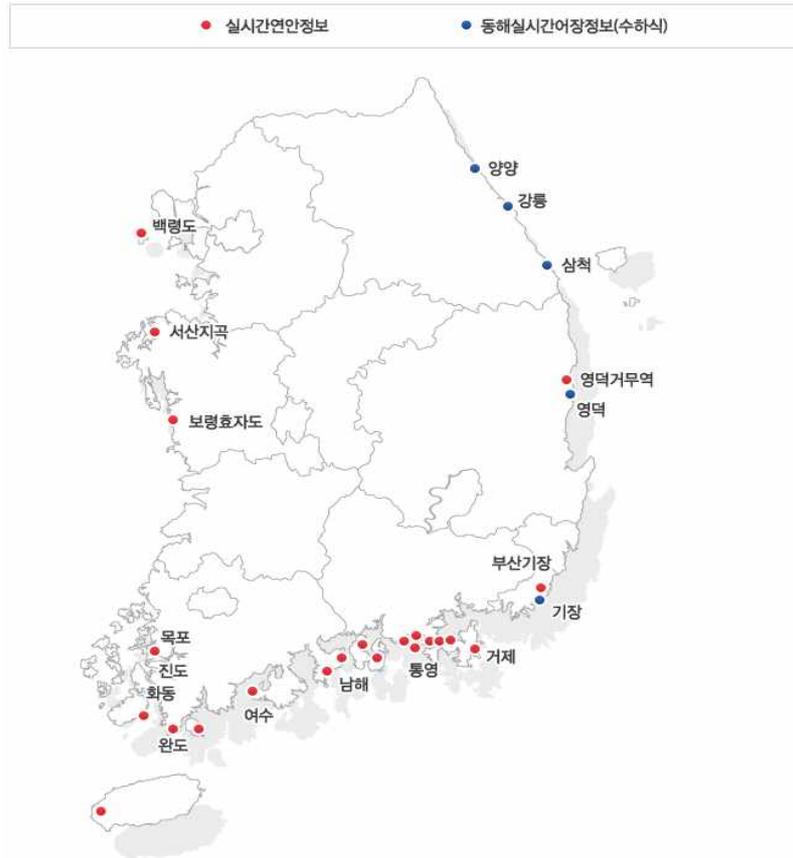
<표 3-8> 기타 데이터 포털사이트

포털 사이트	담당 부처 및 기관	주요 내용
통합해양정보사이트 (http://info.khoa.go.kr/)	국립해양조사원	실시간 연안정보(관측정보:조석, 파랑, 수온, 염분, 해양 기상, 조류, 해류 등), 해도, 해양민관폐저, 항행통보/경보 자료 제공
지진연구센터 (http://quake.kigam.re.kr/)	지질자원연구원	한국육지 및 해역에서의 발생하는 지진현상에 대한 내용
전자구해양변화감시시스템 (http://argo.metri.re.kr/index.html)	환경부/국립기상연구소	ARGO 수온감시 포털로서 동해수온에 집중
수산정보포털 (http://www.fips.go.kr/)	농림수산식품부	어선통계나 인공어초 등에 대한 정보
해양수산연구정보포털 (http://portal.nfrdi.re.kr/)	농림수산식품부/국립수산과학원	양식어장환경조사 등에 대한 정보 한중해양환경모니터링 조사 국가 해양환경측정망 자료
실시간어장정보 (http://portal.nfrdi.re.kr/)	농림수산식품부/국립수산과학원	연안 양식어장 밀집해역과 이상상황에 의한 어업재해가 빈발한 해역에 대한 실시간 어장환경정보(수온, 염분, 용존산소 등) 자동관측시스템
적조정보시스템 (http://portal.nfrdi.re.kr/)	농림수산식품부/국립수산과학원	적조관리 및 지도 시스템
해양생물종다양성정보시스템 (http://portal.nfrdi.re.kr/oceanlife/)	농림수산식품부/국립수산과학원	
위성해양정보시스템 (http://portal.nfrdi.re.kr/)	농림수산식품부/국립수산과학원	우리해역에 대한 NOAA의 위성자료를 제공
해양위성센터 (http://kosc.kardi.re.kr/index.kosc)	한국해양연구원	해양연구원의 정지궤도 해양위성을 활용한 정보가 제공

환경관리해양정보시스템 (http://cemais.meis.go.kr)	국토해양부	환경관리해양의 과학적·종합적 정책의시결정을 위한 해양별 육상 및 해양환경 정보에 대한 WebGIS 시스템. 육상의 유역(catchment)에 대한 자료와 수질모델을 제공하는 점이 특징.
갯벌정보시스템 (http://www.tidalflat.go.kr)	국토해양부	
한국해양생물다양성정보시스템 (http://kombis.kordi.re.kr)	국토해양부/해양생물다양성 보전대책연구	
해양GIS포털 (http://www.mgis.go.kr/)	국토해양부	해양지리정보 국가해양기본도, 연안기본도, 항만기본도, 지자기전자력도, 천부지층분포도, 해저지형도, 수차해도, 어업정보도, 어초아장도, 전자해도 등
연안포털 (http://www.coast.kr/)	국토해양부	연안지도 및 통계지도, 연안상태도 등
해양수산연구정보센터 (http://kosfic.net/)	국가 지정 전문연구정보센터/전남대학교	인공위성관측자료, 해양관측자료(MarineGIS), 한반도해저지형도, 국가해양관측망, 연안해류도 등의 자료를 제공



<그림 3-17> 국가해양환경측정망 조사점점 총괄



<그림 3-18> 실시간 연안정보 및 어장정보 정점 현황

- 우리나라 관할해역 데이터 DB 및 시스템 구축은 많은 연구와 프로그램 추진을 통해 지속적으로 수행되고 있으며, 안정화 되어가는 추세
- 하지만 구축된 데이터와 정보는 일부 기후변화, 해양알림을 통한 실시간 지원, 해양환경관리 등의 활용을 제외하고는 그 활용성이 낮은 상태. 이는 데이터의 표준화, 연속성 등 다양한 문제와 얽여 있음
- 해양정보가 MSP 운영을 지원하기 위해서는 현재 다수의 관리주체에 의하여 각기 관리되고 있는 해양정보를 어떻게 통합하고, 결석자료에 대한 정보를 보강할 것인지, 지속성을 확보할 것인지에 대한 노력이 필요할 것으로 보임

제4장 관할해역 해양공간관리 시스템 정립을 위한 방향과 과제

영해 뿐 아닌 관할해역 전체의 해양공간관리 시스템을 정립하기 위하여 추진해야할 과제는 다음 다섯 가지 목표 하에 단계별 추진이 필요

1. 우리나라 관할해역 해양공간계획의 개념 정립 및 목적 설정

- 해양공간계획은 국제적으로 개념이 정립되고 있는 단계로 국내 제도 등의 상황에 부합하도록 개념적 범위를 설정하는 것이 필요
- 해양공간계획은 다목적성 활동에 대한 관리수단이 될 수 있으나, 해양공간계획의 성공적 성과물 생산을 위해서는 특정 관리 목표가 되는 타겟 활동을 정책적으로 설정하는 것이 필요(예. 유럽의 신재생 에너지 개발과 갈등 조정)

<과제>

- 미래 해양 이용 수요 및 이슈 분석
- 지속가능한 해양공간관리를 위한 MSP적용 필요성 및 효과 분석
- 국외 해양공간계획 개념 정립 동향 분석
- 국내 해양공간계획 개념 정립 및 목적 설정

2. 해양공간계획 지원을 위한 국가 해양(공간)정보 생산 및 관리 방향 제시

- 관할해역 해양공간관리 추진을 위해서 가장 중요한 지원은 과학적 정보임. 해양공간계획 추진 선진 사례 분석을 통해 해양공간관리 지원에 필요한 분야별 정보 내용 및 수준에 대한 정립 필요
- 국내 관할해역정보 생산 및 관리 현황을 분석하고 배제지역/결석자료의 생산 및 관리방향, 각 분야별 기존 자료의 통합 관리 방향 제

시 필요

<과제>

- 해양공간관리를 위해 필요한 분야별 과학 정보의 질적, 양적 수준 제시: 자연환경 및 인문사회경제환경의 기본정보/ 영향평가 정보/ 향관계 정보/ 영향인자 정보 까지 고려한 정보의 수준 제시
- 분야별 과학적 자료의 생산 및 통합 관리방향 연구

3. 해양공간계획 지원을 위한 해양공간정보관리시스템 구축 방향 제시

- 해양공간계획 지원을 위한 GIS 기반 시스템의 역할과 기능, 구성요소, 주제도를 도출하고 단계별 시스템 개발 전략 수립 필요
- 해양정보에 대한 DB 확보 및 데이터 마이닝(data mining) 전략을 수립하고 기 구축된 혹은 추진 중인 해양관련 정보시스템과의 연계성 분석 필요

<과제>

- 해양공간 정보 시스템 구축 사례 분석
- 해양공간정보 활용 수요 및 예측 분석
- 해양공간계획 지원 GIS 기반 시스템 개념 및 구성 설계
- 단계별 해양공간정보 시스템 구축 및 운용

4. 관할해역 해양공간계획 관련 국가 기본정책 및 지침개발 방향 제시

- 선진 국가들의 해양공간관리 제도 및 국내 해양공간관리 관련 법제도 분석을 통해 국가 관할해역 해양공간계획 추진을 위한 정책 채택 및 제도화(근거 법률, 주체) 방향 정립 필요

- 관할해역 해양공간계획의 목적, 방법, 절차, 핵심요소 등에 관한 수립지침을 개발

<과제>

- 해양공간관리 관련 법제도 분석
- 해양공간관리 정책추진 기본방향
- 해양공간계획 수립 지침 개발
- 해양공간계획 수립 및 운영 주체의 설립 및 기능 정립
- 타법에 의한 계획 및 관리행위와의 관계 정립

5. 관할해역 공간관리 방향 타당성 검토를 위한 시범 프로젝트 추진

- 특정 지역에 대한 해양공간계획 시범프로젝트 추진을 통해 해양공간관리 정책 및 제도화 타당성을 검토하고 방향을 정립 필요(일반적으로 개념화 된 내용을 실제 운용에 접목하였을 때 나타나는 한계와 대안을 초기에 마련하여 정책의 빠른 진화에 도움을 주기 위해 시범 프로젝트를 추진함)
- 시범프로젝트 추진을 위한 대상지 선정 방향 및 고려요소, 범위, 방법, 이해관계자 분석 등에 관한 사전계획을 수립

<과제>

- 해양공간계획 수립 범위 및 권역 구분
- 해양공간계획 시범프로젝트 추진을 위한 대상지 분석 및 선정
(관련 법률, 계획, 현황, 수요, 이해관계자, 자원, 주체 등)
- 시범 프로젝트 추진 사전계획 수립
- 시범 프로젝트 개발 및 운영