

해양자원의 최적이용을 위한 해양공간계획 수립 연구

－ 해양공간계획 체계 정비방향을 중심으로 －

A Study on the Improvement of Marine
Spatial Planning System in Korea

2011. 12.

최희정 · 최지연 · 정지호 · 남정호



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

◆ 보고서 집필 내역

● 연구책임자

- 최 희 정 : 제1장, 제2장, 제3장 3절, 제5장, 제6장

● 연구진

- 최 지 연 : 제3장 1절, 2절, 4절, 제4장 4절
- 정 지 호 : 제4장 1절, 2절, 3절, 5절
- 남 정 호 : 제1장 1절(일부)

● 외부 집필진

- 김 창 주(신시내터 대학교) : 제4장 3절(일부)
- 황 철 수, 문 성 국(경희대학교) : 제3장 3절(일부),
부록

◆ 산·학·연·정 연구자문위원

- 강 대 석(부경대학교)
- 조 동 오(한국해양대학교)
- 채 미 옥(국토연구원)
- 노 백 호(한국환경정책·평가연구원)
- 김 남 원(국토해양부)
- 이 호 찬(국토해양부)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

◆ 연구감리자

- 이 원 갑(한국해양수산개발원 연구위원)

머 리 말

해양은 물자의 이동, 수산물의 공급, 해수욕 등 경제적으로 다양하게 이용되어 왔습니다. 최근에는 해양과학기술의 급속한 발전에 힘입어 해양 에너지, 해양광물, 해양생명 등 이용범위와 대상이 크게 확대되고 있습니다. 특히 21세기 들어 기후변화, 육상자원의 고갈 등 인류공동의 당면과제를 극복하기 위한 대안으로 해양의 중요성이 크게 부각되고 있습니다.

해양자원의 수요가 크게 확대되어감에 따라 해양공간을 둘러싼 이해관계 역시 복잡해지고 있습니다. 인간의 활동이 더욱 복잡하게 분화됨에 따라 해양공간이 점점 더 다양한 의미와 기능을 갖게 된 것으로 이해됩니다. 또한 해양공간과 해양자원은 공유재의 성격을 갖고 있어 자칫 무분별한 개발로 이어질 우려가 있습니다. 이미 많은 과학자들이 해양생태계가 상당히 훼손되었다고 경고하고 있는 실정입니다.

최근 해양자원을 세심하게 관리해야 한다는 사회적 요구와 인식이 높아지면서, 정부간해양학위원회(IOC)는 영해와 배타적 경제수역(EEZ)의 지속가능한 이용을 위해 해양공간계획(Marine Spatial Planning) 수립을 권장한 바 있습니다. 이에 따라 세계 연안국은 해양생태계 기반 관리원칙을 담은 해양공간계획을 앞다투어 도입하고 있습니다.

해양공간계획은 ‘해양에서 인간 활동의 시·공간적 배치를 위한 해양생태계 기반의 공간 할당 및 분석의 공공정책과정(public process)’을 통칭합니다. 해양공간계획의 궁극적인 목적은 ‘해양이용의 생태적, 경제적, 사회적 목적 달성’이라고 할 수 있습니다. 즉 생태계 기반의 해양관리를 위해 일정 공간에서의 가능한 활동을 명확히 제시함으로써 이용자 간 갈등을 사전에 예방하고, 관리의 불확실성을 감소시킬 수 있습니다.

국제사회의 동향을 볼 때 해양공간계획은 유네스코 정부간해양위원회가 권고하고 있는 개념을 따르고 있지만, 국가별로 방식과 수준에서 차이가 존재합니다. 우리나라의 경우 연안 해역을 대상으로 한 연안관리제도를 통해 해양공간을 관리해 왔습니다. 그러나 해양공간계획의 구성요소 중 해양생태계 기반 관리, 이해관계자 참여·협력 등은 실효적으로 이루어지지 못하고 있습니다.

이에 따라 본 연구는 국외사례를 토대로 우리나라의 해양공간계획에 대한 정책방향을 제시하기 위해 수행되었습니다. 본 연구는 우리나라 해양공간계획에 대한 논의의 장을 제공했다는 점에서 그 의미를 찾을 수 있으며, 해양공간계획의 방향성과 함께 주요 추진과제를 제시하고 있어 앞으로 해양정책을 입안하는 데 유용하게 활용될 것으로 기대합니다.

끝으로 이 연구를 수행한 해양연구본부의 최희정 전문연구원, 최지연 전문연구원, 정지호 연구원 그리고 남정호 연구위원의 노고에 감사를 표합니다. 외부 집필위원으로서 연구에 적극 참여해 많은 도움을 주신 경희대학교 황철수 교수와 문성국 연구원, 신시내티 대학(Univ. of Cincinnati) 김창주 교수께도 감사를 드립니다. 또한 외부 자문위원으로 심도 있는 토론을 통해 연구의 질적 향상에 많은 도움을 주신 국토해양부 김남원 사무관, 한국환경정책·평가연구원 노백호 박사, 한국해양대학교 조동오 교수, 부경대학교 강대석 교수, 국토연구원 채미옥 박사와 내부 자문위원으로 큰 도움을 주신 이원갑 연구위원에게도 깊은 사의를 표합니다.

2011년 12월

한국해양수산개발원
원 장 김 학 소

차례

Executive Summary	i
-------------------	---

제1장 서론	1
--------	---

1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 선행연구 검토	6
1) 국내 연구현황	6
2) 국제 연구동향	8
3) 학제 연구동향	9
3. 연구의 범위와 방법	12
1) 연구의 범위	12
2) 연구의 방법	14

제2장 해양공간계획의 개념과 특징	18
--------------------	----

1. 해양공간계획의 개념	18
1) MSP의 정의 및 개념	18
2) MSP의 구성요소 및 수단	20
2. 해양공간계획과 기존 계획체계의 차이	22
1) 해역용도제(Ocean Zoning)	23
2) 연안통합관리(ICM)	24
3) 해양생태계 기반 관리(Ecosystem-Based Management)	27
3. 해양공간계획의 활용 영역	30
1) 자연보호를 위한 해양공간계획	31
2) 다목적 해양이용을 위한 해양공간계획	32
3) 생태계기반 관리를 위한 해양공간계획	34

제3장 우리나라 해양공간계획체계 현황과 한계 ————— 37

1. 해양공간의 관리범위	37
2. 해양공간 관련 법·제도 및 관리수단 현황	40
1) 해양공간 관련 법·제도 현황	40
2) 해양공간 관리수단 현황	50
3. 해양공간계획 관련 전문가 설문조사 분석	65
1) 설문조사 개요	65
2) 해양공간관리 인식 및 문제점 부문	67
3) 해양공간계획 수립 및 이행을 위한 정책 방향 분야	72
4) 시사점	75
4. 해양공간관리의 한계와 문제점	77
1) 해양공간 보전·이용·개발 범위와 영역의 확대	77
2) 부처별 해양공간의 보전·이용·개발의 선점과 통합적 관리수단 부재 ..	78
3) 해양공간 정보 부족 및 생태적 가치평가 적용의 한계	79
4) 해양공간관리의 인식부족 및 계획수립의 이해관계자 참여기반 미흡 ..	80

제4장 해양공간계획 국외사례 및 시사점 ————— 82

1. 유럽연합(EU)	82
1) 도입 배경	82
2) 관련 법률 및 지침	83
3) 초국가적 해양공간계획 수립 사례	86
2. 영국	87
1) 배경 및 시범연구(Irish Sea)	87
2) 관련 법률 및 지침	94
3) 이해당사자 참여	97
4) Marine Planning 사회영향 분석	98
5) 관련 기구	101

6) 정보 구축	102
3. 미국	104
1) 연방 정부	104
2) 주 정부 사례: 로드아일랜드 주(Rhode Island state)	109
4. 캐나다	114
1) 법률	114
2) 계획: Eastern Scotian Shelf 통합관리계획	115
5. 시사점	123

제5장 우리나라 해양공간계획체계 정비 방안 ————— 127

1. 해양공간계획체계 정비방향 도출방법	127
2. 해양공간계획체계 정비방향	128
1) 해양공간관리 여건 종합	128
2) 정비방향 및 추진전략	132
3. 전략별 중점 추진과제	134
1) 해양공간계획 위상 및 체계 정립	135
2) 해양생태계 기반의 관리수단 마련	145
3) 해양공간 과학적 지식기반 확충	151
4) 해양공간관리 거버넌스 체계 구축	158
4. 단계별 추진체계	163

제6장 결론 및 정책 제언 ————— 166

1. 요약 및 결론	166
2. 정책제언	168

참고문헌 ————— 171

부 록 181

부록 1. 해양 관련 범위 및 권리	181
부록 2. 해양공간계획 관련 전문가 설문지	183
부록 3. 해양공간관리수단 국외사례	190
부록 4. 배타적 경제수역에서의 외국인어업 등에 대한 주권적 권리의 행사에 관한 법률에 따른 특정금지구역	217

표 차례

표 1-1. 국내 선행연구 현황	7
표 1-2. 국제 연구동향 및 국가별 MSP 수립 내용	9
표 1-3. 해양공간관리 관련 선행연구 검토	10
표 1-4. 연구방법과 주요 내용	17
표 2-1. 해양공간계획의 주요 요소 및 과정	21
표 2-2. 연안통합관리와 해양공간계획 비교	25
표 3-1. 해양관할권 범위 설정 관련 법률	39
표 3-2. 해양이용·개발·보전 관련 법률 현황	41
표 3-3. 해양이용·개발·보전 관련 계획 현황	48
표 3-4. 개별 부처별 해역·구역·지역 지정 유형 현황	50
표 3-5. 지정목적별 해역·구역·지역 지정 유형 현황	51
표 3-6. 연안용도해역과 연안해역기능구의 개요	52
표 3-7. 공유수면의 관리를 위한 허가·금지행위	53
표 3-8. 해양환경·생태계 보전 관련 구역 관리체계	54
표 3-9. 해상에 지정 가능한 보호구역의 주요 행위제한	54
표 3-10. 면허어업권 제한	55
표 3-11. 수산자원 관련 구역의 승인·허가·제한행위	55
표 3-12. 광업권, 골재채취권 및 심층수의 면허·허가 주체	56
표 3-13. 항만구역·마리나항만구역 등의 행위 인·허가 사항	57
표 3-14. 해양공간 관련 사전 환경성 검토대상 및 환경영향평가 대상사업	58
표 3-15. 해역이용협의와 해역이용영향평가의 비교	59
표 3-16. 해역이용영향평가 대상사업	60
표 3-17. 해양공간·자원 관련 조사 현황	62
표 3-18. 해양공간·자원 관련 정보체계 현황	63

표 3-19. 해양이용 및 개발 확대와 관련한 우리나라 해양관리의 문제점	67
표 3-20. 해양 관련 개발 계획과 사업 추진과정의 갈등 발생 원인	68
표 3-21. 해양생태계 기반 관리의 문제점	71
표 3-22. 해양생태계 기반 관리를 위한 필요조건	71
표 3-23. 해양공간 정보구축을 위한 우선 필요부분	74
표 3-24. 이해관계자 참여와 협력을 위해 우선 필요부분	75
표 4-1. 영국 Irish Sea 용도구역별 면적분포	89
표 4-2. Irish Sea 용도구역별 허용 행위	93
표 4-3. CMSP 과정과 CMS plans의 필수 구성요소	108
표 4-4. SAMP 관련 데이터	112
표 4-5. 해양 입지평가계획 필요 데이터	113
표 4-6. Eastern Scotian Shelf 통합관리계획의 목표	118
표 4-7. 해외 해양공간계획 주요 내용	122
표 5-1. 해양공간계획 체계 정비를 위한 전략별 중점 추진과제	135
표 5-2. 해양공간계획의 수립범위 및 관리주체(안)	139
표 5-3. 우리나라 연안·해양 관련 계획 및 관련 수단	141
표 5-4. 연안해역 적성평가의 평가지표 및 기초정보(안)	148
표 5-5. 해양생태도 등급의 구분 기준	150
표 5-6. 정책과 과학의 특성 비교	151
표 5-7. 캘리포니아 해양이용 정보분류체계와 예시	154
표 5-8. 우리나라 해양자원의 종류 및 조사기관	155
표 5-9. 국외 Marine SDI 구축 사례	157
표 5-10. 연안·해양 관련 계획의 협의 및 심의 기구	161
표 6-1. 해양생태도 관련 규정 개정 방향	170

그림 차례

그림 1-1.	해양이용개발의 최근 특징 및 영향	1
그림 1-2.	해양생태계에 미치는 인간의 활동	3
그림 1-3.	MSP의 기대효과	4
그림 1-4.	연구의 지리적 범위	13
그림 1-5.	연구추진 절차	15
그림 2-1.	육상과 해양의 공간관리 수단	19
그림 2-2.	MSP 역할	20
그림 2-3.	연안·해양 관리체계별 지리적 범위	22
그림 2-4.	MSP와 Ocean Zoning의 관계	23
그림 2-5.	해양생태계 기반 관리의 지리적 범위	28
그림 2-6.	EBM의 목적	29
그림 2-7.	해양생태계 기반 관리를 위한 도구	30
그림 2-8.	국제사회의 해양공간관리 흐름	31
그림 2-9.	호주의 해양공원(좌)과 플로리다 키 해양보호구역(우) 사례	32
그림 2-10.	호주의 MBP 대상 지역(좌), Marine Reserves(우)	35
그림 3-1.	개별 법률에 따른 해양의 공간적 관할범위	38
그림 3-2.	설문응답자 특성	66
그림 3-3.	해양이용·개발수요를 관리할 수 있는 제도적 장치 마련 여부	69
그림 3-4.	해양공간계획의 인식 정도	69
그림 3-5.	해양공간관리를 위한 새로운 제도 도입 필요 여부	70
그림 3-6.	해양공간 관리범위	72
그림 3-7.	해양공간관리 정책의 추진과제별 중요도	73
그림 3-8.	해양공간관리 정책의 추진 주체	74
그림 4-1.	Marine Region 위치도	84
그림 4-2.	영국 연안·해양에 적용되는 개별법 종류 및 범위	87

그림 4-3. Irish Sea 이용 및 개발 현황 분포	88
그림 4-4. Irish Sea 용도구역도	92
그림 4-5. Marine Plan 수립단위	96
그림 4-6. 이해관계자 참여시기(East Inshore and East Offshore)	97
그림 4-7. 연안지역 범위 및 사회경제 요인분석 사례	98
그림 4-8. 연안지역 유형	99
그림 4-9. 연안지역 유형 분류도	100
그림 4-10. Marine Planning을 위한 데이터 구축 사례	103
그림 4-11. 광역해양생태계(LMEs)와 지역계획범위	106
그림 4-12. ESSIM 공간적 범위	116
그림 4-13. 캐나다 해양공간계획 구축단계와 성과	120
그림 4-14. ESSIM 특별관리구역(좌)과 가스·오일의 면허 추세(우)	121
그림 5-1. 정비방향 도출방법 및 흐름	127
그림 5-2. 해양공간관리 여건 종합	132
그림 5-3. 해양공간관리 현재 여건과 정비방향 관계	133
그림 5-4. 해양공간계획 정비방향과 추진전략과 관계	134
그림 5-5. 해양관할권 구분 및 우리나라 해당 범위	136
그림 5-6. 우리나라 관할 해역의 이용, 개발, 보전 현황(남해안)	136
그림 5-7. EEZ 관련 조업수역(좌) 및 자원부광대 조사 해역(우)	139
그림 5-8. 해양수산물전기본계획과 관련 계획과의 관계	140
그림 5-9. 해양공간계획 수립절차	143
그림 5-10. 해양공간계획 수립에 필요한 주요 공간	145
그림 5-11. 해양공간정보기반체계 구축 절차(안)	158
그림 5-12. 연안·해양공간계획 추진 운영 체계	164
그림 5-13. 단계별 추진체계도	165

Executive Summary

A Study on the Improvement of Marine Spatial Planning System in Korea

■ Background and Purpose of the Study

- Most marine activities so far were conducted on fishery, marine transportation, oil and gas development and marine tourism. However, relevant investment expanded to include ocean energy, seabed mineral resources, seawater resources and marine biological resources.
- As marine use and development increased, their impact on ocean health and ecosystem is on the rise.
- The current ocean management system is not good enough to maintain the balance of marine activities as well as address impacts of increasing marine use and development.
- Accordingly, the international community and maritime powers recognized the importance of marine spatial planning focused on value improvement of marine ecosystem, multi-functional use, spatial management and comprehensive management. As a result, they have introduced the Marine Spatial Planning (MSP) as a core marine policy tool.
- The purpose of the study is to examine MSP's significance in Korea's marine spatial planning and to present direction for the similar system adequate for Korea.
 - The geographical scope of the study covers the sea area, such as inland waters, territorial waters, exclusive economic zone and continental shelf of the Republic

of Korea whereto extends the sovereignty, sovereign rights or jurisdiction of the Republic of Korea under the Framework Act on Marine Fishery Development (Article 3).

- The methods of the study include domestic and international literature review, an analysis on relevant regulations and system and a survey on experts for their awareness about MSP. Through them, the study examined the current MSP of Korea. At the same time, field studies and consulting with outside experts were used for a review on domestic and international cases.

■ Concept and Characteristics of MSP

- UNESCO defines MSP as ‘the public process of analyzing and allocating the spatial and temporal distribution of human activities in marine areas to achieve ecological, economic and social objectives that are usually specified through a political process’ (UNESCO, 2009).
- MSP is not a plan, but a planning procedure encompassing a spatial planning tool, such as ocean zoning and mapping, permit system, education and PR as well as institutional framework which links planning, policies and regulations.
 - MSP is recently understood as an important tool to achieve EBM (Ecosystem-Based Management) as it recognizes spatial characteristics.
- International usage of MSP includes marine protected areas management (Australia and US), multi-purpose ocean use promotion (Europe and China) and marine ecosystem based- management (US and Canada).

■ Current Status and Limitations of Korea’ s Marine Spatial Planning

- Korea’s marine space under management is designated according to individual regulation. It is largely divided into EEZ, territorial waters, contiguous zones,

sea and beach.

- Marine space is managed under 7 Ministries, 37 Acts and 29 plans.
- Marine space management tools include coastal waters zoning system; approval or permission (for occupancy or use permit of public waters and fishing license); marine environmental impact assessment (sea area use agreement system and sea use impact assessment); marine space and resource surveys and information construction.
- Limitations and problems of Korea's marine space management are: expansion of marine space conservation, use and development scope and concerns for aggravating conflicts; individual ministry's preemptive use of marine space and the lack of integrated management tools; insufficient information on marine space and limited application of ecological evaluations and low awareness about marine space management and weak foundation for stakeholder participation.

■ Foreign Cases of Marine Space Planning and Implications

- In an effort to evaluate international trends and developments in marine spatial planning, the study analyzed cases of the EU, UK, US and Canada for their background and current status. The results imply the following:
 - First, an integrated operation organization, such as the Marine Management Organization in the UK is necessary to introduce MSP in earnest.
 - Second, MSP is an integrated management system for all marine matters. Therefore, relevant surveys and information are essential.
 - Third, studies on marine space unit, which identify and categorize characteristics of Korea's ocean, need to be conducted before applying MSP.
 - Fourth, MSP cannot be complete by a single plan. More important is the planning process where stakeholders participate to develop mutual vision, goal, strategies

and management tools.

- Fifth, although there is a rising international consensus on MSP, thorough preparation should be done to bear fruitful results rather than hasty actions. For example, the UK and Canada had conducted basic analyses, established system and achieved agreement among stakeholders in advance.

■ Direction for Korea's MSP Improvement

1. Direction

- This study defines MSP system as ‘comprehensive framework, including marine plans and mutual links between components during implementation process.’
- Directions for better MSP system are as follows: first, support for sustainable ocean use; second, protection of marine resources as well as marine ecosystem; third, reduction of conflicts over the ocean and environmental impacts; fourth, easing of uncertainty in marine resource and environment management; fifth, comprehensive management of marine space.

2. Core action plan for each strategy

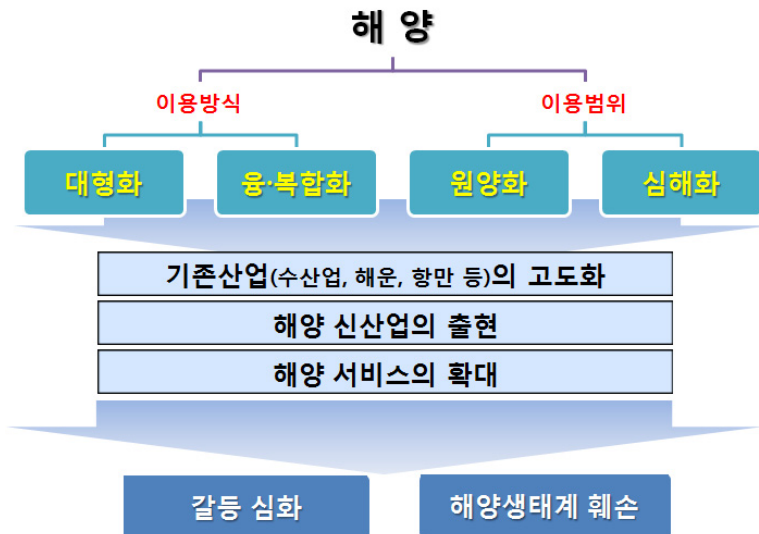
- The four major strategies under the aforementioned directions are: establishment of MSP standing as well as system; development of management tools based on marine ecosystem management principles; expansion of knowledge base on marine space and establishment of marine space management governance.
- Strategy 1: establishment of MSP standing as well as system
 - 1) To set up a lead agency and hierarchy of MSP
 - 2) To systemize procedures of establishing MSP
- Strategy 2: development of marine ecosystem based-management tools

- 1) To develop MSP decision support system that secures ecological validity
 - 2) To establish a coastal water suitability assessment and to connect it to other systems as well as using them
 - 3) To draw up a marine ecology map and establish its use system
- Strategy 3: expanding knowledge-based marine spatial management
 - 1) To make marine use maps or marine resource maps
 - 2) To build the Marine Spatial Data Infrastructure
 - Strategy 4: establishment of the marine space management governance
 - 1) To systemize participation of stake holders during planning and management process
 - 2) To organize and operate the National Marine Spatial Adjustment Organization (tentatively named)

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적

국제사회는 2000년대 이후 해양자원 및 공간에 대한 이용개발 잠재력과 다양한 부가가치 창출 가능성에 주목하고 있다. 그동안 해양 자원·공간과 관련한 경제활동은 수산, 해상교통, 석유 및 가스 개발, 해양관광이 주를 이루었다. 그러나 기후변화와 에너지 부족, 전 세계적인 경제상황 악화 등 여건 변화로 인해 해양 신재생에너지, 심해광물자원, 해수자원, 해양생물자원 개발로 투자가 확대되고 있다. 인공섬 조성, 이산화탄소 해중저장, 해양의 탄소흡수원 발굴 등은 구상 단계에서 시범사업 단계로 진입하고 있다. 최근의 이러한 이용개발의 특징은 이용방식에서 대형화 및 융·복합화, 이용범위에서 대형화·심해화로 정리할 수 있다.



| 그림 1-1 | 해양이용개발의 최근 특징 및 영향

이렇듯 해양은 더 이상 인간의 발이 닿지 않은 미개척지가 아니다. 해양에 대한 이용과 개발이 확대되어감에 따라 해양의 건강성과 생태계에 미치는 영향이 크게 증가하는 추세다. 해양자원의 무분별한 이용과 개발, 해양환경 오염은 해양의 건강성을 위협하는 요인이 되고 있다. 또한, 해양자원은 공유재의 성격이 강해 이용자 간 갈등이 유발되기도 한다. 이는 해당 산업의 자원 잠재력을 훼손하는 것은 물론 다른 산업 부문에도 피해를 야기할 가능성이 커짐을 의미한다.

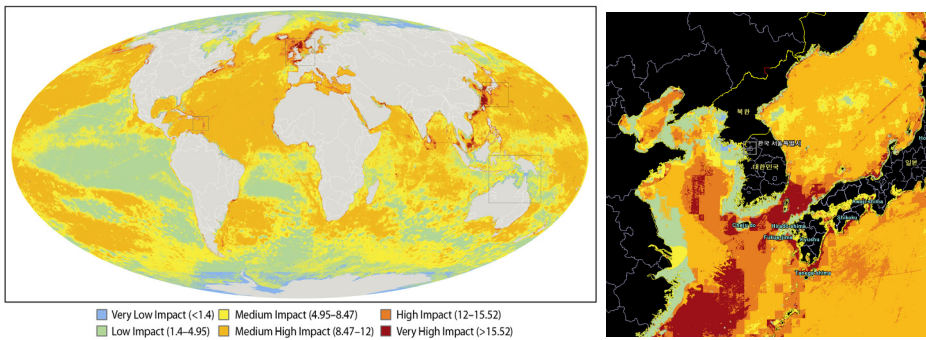
이러한 상황에서 기존의 해양 관리 시스템은 다양한 해양활동의 균형을 유지하고, 증가하는 해양이용 및 개발의 영향을 다루기에는 충분하지 않다. 이에 따라 최근 국제사회와 해양선진국은 사전예방과 상호협력에 바탕을 둔 해양공간관리가 중요함을 인식하고, 해양공간계획(Marine Spatial Planning, 이하 MSP)을 통해 해양공간을 관리하고자 하고 있다.¹⁾

해양의 이용과 개발 확대는 크게 두 가지 측면에서 갈등을 일으키고 있다. 첫째는 이용과 이용 간의 갈등이다. 같은 해양공간상에서 서로 양립할 수 없는 이용행위가 중첩되면서 이용자 간에 서로 경쟁이나 부정적인 영향을 주게 될 때 발생한다. 가령 해저 파이프라인, 케이블 등 해저구조물과 수산업의 갈등, 양식어장과 선박 운항 간 갈등, 어구에 의한 해양구조물 파손, 선박유출 기름에 의한 양식장 오염, 항만 건설에 따른 어장 환경 훼손, 해양에너지 단지 조성에 의한 수산 및 해양관광 축소 등 그 사례는 광범위하게 나타나고 있다. 최근 서해안 조력발전소 건설을 둘러싼 지역사회의 갈등도 해양공간을 둘러싼 갈등 사례라 할 수 있다.

둘째는 이용과 보호 간의 갈등이다. 상당수의 해양 활동이 해양생태계에 미치는 영향을 고려하지 않은 채 이루어지고 있다. 이미 수많은 연구 문헌과 국제워크숍에서 언급되었듯이, 해양환경 악화, 해양생태계 훼손, 수산

1) <http://www.marineplanning.org/Overview/Overview.html>

자원 고갈 등은 해양이 제공하는 생태서비스 기능을 약화시키고 있다. 전 지구적 차원에서 해양환경에 대한 인간의 활동에 관한 누적영향을 평가한 최근의 연구²⁾는 전 세계 바다의 약 41%가 인간으로부터 심각하게 영향을 받고 있다고 지적하였다. 이 연구에 따르면, 가장 심하게 오염된 바다 3곳은 영국 주변의 북해, 카리브 해(Caribbean Sea) 동쪽 바다, 우리나라·일본·중국 주변 바다이다. 연안·해양생태계에 대한 인간 활동의 부정적 영향은 역사적인 영향, 보고되지 않은 채취, 어업을 포함한 레크레이션, 점오염원에 대한 영향까지 통합하면 더 높아질 것으로 예상되고 있다. 해양생물 다양성 손실이 결과적으로 수산물 생산능력, 질병 억제, 오염물질 여과, 해역 수질 유지와 기후변화와 같은 상황에서 회복성을 점진적으로 손상시킬 수 있을 것이다.



자료: Halpern *et al.*, 2008, p. 949; <http://www.nceas.ucsb.edu/globalmarine>

| 그림 1-2 | 해양생태계에 미치는 인간의 활동

2) 미국, 영국, 캐나다의 연구기관 등으로 구성된 공동조사팀이 해양생태계에 인간이 영향을 미친 요인과 이로 인한 바다 생태계의 변화와의 관련성을 조사해 세계 바다에 미친 인간의 영향에 관한 지도를 작성하였음. 이를 위해 해양생태계(17가지) 및 인간 영향에 관한 자료(20가지)를 활용하였고, 인간활동과 해양생태계의 연관관계를 파악하여 인간의 영향정도를 점수화함.

이러한 갈등은 공간관리를 통해서 완화할 수 있다. 공간관리는 인간활동과 활동분포에 영향을 주는 용도구역제, 계획허가제 등 공공부문에서 사용하는 수단³⁾을 말한다. 해양공간계획은 최근 몇 년 동안 연안·해양환경 안에서 생태계기반 관리를 위한 수단으로 대두하고 있다. 해양공간계획의 이행과 발전에 관한 성공적이고 혁신적인 전략은 북해, 발트 해, 중국, 캐나다와 같은 해양이용이 높은 지역에서 이루어졌다. 이러한 해양공간계획은 다목적 이용과 부문별 관리가 아닌 통합을 제공하는 능력, 갈등을 최소화하는 능력, 지속가능한 경제 발전을 최대화하는 능력,⁴⁾ 중요한 서식지를 보호하는 능력을 갖추 수 있게 한다.



| 그림 1-3 | MSP의 기대효과

2000년대에 들어서면서 연안국을 중심으로 MSP는 미래 해양관리를 위한 주요 수단으로 인식되고, 각국은 MSP를 자국 여건에 맞게 도입하고자

3) http://en.wikipedia.org/wiki/Spatial_planning(2011. 10. 14.)

4) 유럽위원회(2010)의 연구에 의하면 EU의 해양경제는 MSP를 통해 투자자의 관심을 더욱 유도할 것으로 보고 있음. MSP 도입·이행은 조정·거래비용의 감소, 해상풍력발전 및 양식 관련 투자 증가 등의 경제적 효과를 얻을 수 있음.

노력하고 있다. MSP는 연안·해양보호구역에서부터 배타적 경제수역을 포함한 해양을 대상으로 하고 있다. 주로 유럽과 호주를 중심으로 활발하게 이행되고 있으며, 영국, 벨기에, 독일, 네덜란드가 해상풍력발전과 그 외 다양한 해양활동의 종합관리에 있어 MSP를 적극 활용하고 있다. 또한, 작년에 미국도 연안·해양공간계획(Coastal and Marine Spatial Planning: CMSP)을 수립하여 추진하고 있다.

우리나라는 수산·양식, 해양생태계, 항만, 에너지, 광물자원을 개별법과 분리된 관리영역에서 갈등을 해결하고 있다. 바다는 공간별(연안, 근해, 바닷가 등)로 정부의 관할범위와 관리·이용·소유 권한이 달라 부분적으로 관리되고 있다. 또한, 해양공간에 대한 체계적인 관리체계 미비로 해양이용의 효율성이 저하되고 있다. 따라서 우리나라도 효율적인 해양공간관리를 위해 해양공간관리에 관한 제도를 검토하고 이를 포괄하는 제도로 발전시키는 것이 필요하다.

특히 연안은 역동적이고 복잡하게 구성되어 있기 때문에 연안을 구성하는 개별요소 간의 상호관계를 파악하기 어렵고, 연안이용·개발행위에 의한 환경영향을 파악하기 어렵다. 또한, 연안의 개발과 이용에 대한 수요 증가로 연안이용 및 보전에 관한 예측 가능한 기준을 마련하는 것이 필요하다. 이를 위해 최근 우리나라는 연안통합관리제도를 전면 개정하여 연안용도해역제 등을 도입하였다. 새로운 연안용도해역제의 원활한 추진을 위하여 연안해역 적성평가 등을 도입하고 있지만, 해양생태계에 기반을 둔 가치의 평가와 정보를 포함하고 있지 못한 것으로 판단된다.

이에 따라 외국 선진 사례를 검토하고, 현재 우리의 해양공간관리 여건을 파악하여 우리나라에 적합한 해양공간계획 수립 절차, 구성요소, 계획 실현 수단 등을 수립하는 것이 필요하다. 이 연구의 목적은 MSP가 우리나라 해양공간관리 분야에서 갖는 의미를 살펴보고, 우리나라에 적합한 해양공간계획체계 정비방향을 제시하는 것이다.

2. 선행연구 검토

해양공간계획과 관련한 국내 연구는 아직까지 많지 않다. 반면에 외국에서는 유네스코(UNESCO, 국제연합교육과학문화기구), 유럽공동체(EC, European community)를 중심으로 해양공간계획과 관련한 연구가 많이 추진되고 있다. 본 연구의 목적은 우리나라에 적합한 해양공간관리 방향을 제시하는 것이므로 선행연구는 정책적 관점에서 MSP 관련 국내 연구현황, 국제 연구동향, 학제 연구동향으로 분류하여 검토하였다.

1) 국내 연구현황

우리나라 해양공간관리에 관한 연구는 매우 드물다. 채동렬(2009)은 해양공간계획 제도를 소개하고 우리나라의 도입 필요성을 제기했다. 해양공간계획을 해양공간을 대상으로 한 정책방향과 관리방안을 도출하는 일련의 과정을 포괄하는 것으로 본다면 정부 차원에서 해양수산발전기본계획 수립 연구(2011~2020)(국토해양부, 2009), 연안보완조사 및 제2차 연안통합관리계획 수립 연구(국토해양부, 2010), 연안·해양보호구역 통합관리체제 구축 방안 연구(남정호 외, 2004) 등이 있다. 채동렬(2009)은 MSP 개념 및 필요성에 대해 소개했고, 국토해양부(2009)는 향후 ‘해양공간계획 도입’에 관한 사항을 언급하였다. 하지만 국토해양부(2009)는 우리나라 해양수산의 최상위 기본법인 「해양수산발전 기본법」에 따른 정책계획으로 공간계획의 요소를 담고 포함하고 있지 못하다. 남정호(2009)는 해양공간계획의 의의와 우리나라에서 해양공간계획의 필요성에 대해 언급하였고, 최희정(2010)과 정지호(2010)은 각각 미국, 영국, 호주의 MSP 도입 사례에 대해 검토하여 이에 대한 시사점을 제시하였다. 기존 선행연구의 대부분이 현재 MSP와 관련한 국제 동향을 소개하였고, 도입의 필요성 정도만 언급하였다.

| 표 1-1 | 국내 선행연구 현황

구 분	연구목적	주요 연구내용
남정호 외(2004)	- 과제명: 연안·해양보호구역의 통합관리체제 구축 연구 - 연구목적: 여러 부처가 분산·관리하고 있는 연안·해양보호구역을 효과적으로 관리하기 위해 통합관리 차원에서 정책방향 제시	- 우리나라 연안·해양보호구역 관리현황 - 연안·해양보호구역 관리 문제점 - 연안·해양보호구역 통합관리체제 구축 방안 제시
채동렬(2009)	- 과제명: 해양공간계획(MSP)제도 도입의 필요성에 관한 연구 - 연구목적: 해양공간계획 제도 소개 및 도입의 필요성 제기	- 해양공간계획 개념 및 구성요소 - 해양공간계획제도 도입의 필요성 - 제도의 성공적 적용을 위한 전제 조건
국토해양부 (2009)	- 과제명: 제2차 해양수산물발전기본계획 수립 연구(2011~2020) - 연구목적: 국가 전체의 새로운 정책 방향에 부응하고 해양수산물 여건변화를 수용하기 위한 해양수산물발전기본계획(안) 마련	- 해양수산분야 여건 및 전망 - 2020 해양수산 비전 및 주요 사업 구상 - 해양 관할권 강화 및 글로벌 해양영토 확보 - 건강하고 안전한 해양 이용·관리 실현 - 경쟁력 있는 고부가가치 수산업 실현 - 동아시아 경제 부상에 따른 해운 항만 산업의 선진화 - 신성장동력 창출을 위한 해양과학기술 개발 - 미래형 해양문화관광의 육성
국토해양부 (2010)	- 과제명: 연안보완조사 및 제2차 연안통합관리계획(안) 수립에 관한 연구 - 연구목적: 신연안관리제도의 성공적 정착과 연안의 환경·사회경제적 지속가능성 제고를 위한 제2차 연안통합관리계획(안) 제시	- 연안보완조사 - 신연안관리제도 정착을 위한 보완조사 - 자연해안관리목표제·연안용도해역제 시행방법 개발 및 시범연안 적용 - 제2차 연안통합관리계획(안) 작성 - 연안관리에 관한 기본정책방향 - 연안의 바람직한 보전·이용·개발에 관한 사항
남정호 (2010)	- 과제명: 우리나라 해양공간계획 이슈 분석 및 제언	- 해양공간계획의 구조 - 국제사회 동향 - 국내 해양공간계획 주요 이슈 및 제언
최희정 (2010)	- 과제명: 미국의 해양공간계획 정책방향과 시사점	- 해양공간계획의 개념과 특징 - 미국 CMSP 구축 동향 - 우리나라 해양공간관리 정책의 시사점
정지호 (2010)	- 과제명: 해양용도구역제 국외 사례 분석 및 국내 활용 방향	- 해양용도구역제 국외사례 분석 - 국내 활용 정책방향

2) 국제 연구동향

유네스코 정부간해양위원회(Intergovernmental Oceanographic Commission: IOC)는 해양생태계에 기반을 둔 해양공간관리를 위하여 각 국가를 지원하는 국제적인 위치에 있고, MSP의 개념, 원칙, 적용, 실행, 관리 수단, 정책, 역량강화에 관해 주도적인 역할을 하는 기구이다. UNESCO IOC(2009)의 MSP 지침서는 MSP에 대한 이해 및 인식 증진, MSP 추진절차 등에 관한 내용을 포함하고 있으며 MSP 수립에 관한 단계를 제시하여 실제 적용과 이행을 구체화했다. UNESCO IOC에서는 각국의 MSP 수립 사례를 <표 1-2>에서와 같이 소개하고 있다.

유럽위원회는 통합해양정책(Integrated Maritime Policy: IMP)의 하나로 MSP를 추진하고 있다. 2008년에 유럽위원회는 해양공간계획 로드맵(Roadmap for Maritime Spatial Planning)을 채택하였다. 이 로드맵은 해양공간계획에 대한 10가지 주요 원칙⁵⁾을 제시하고 있다. 이에 근거하여 회원국과 이해관계자는 해양공간계획을 일관된 원칙으로 추진하고, 각 국가의 경험을 공유하고자 하였다. EC(2010a)는 “Maritime spatial planning in the EU - Achievements and future development”를 채택하였고, IMP와 MSP 로드맵 수립 이후 해양공간계획에 대한 추진내용을 고찰하였다.

그 외에도 MSP의 체계적인 수행을 위한 다양한 분야의 연구가 이루어졌다. EC(2010b)는 MSP를 통해 해양경제가 수십억 유로의 경제성장을 이룰 수 있다는 연구를 도출하였다. 또한, EC(2010C)는 해양공간관리를 위해 해양지식과 정보관리에 대한 내용을 포함하고 있다. 결론적으로 EC에서 MSP는 다른 분야의 활동에 의해 갈등을 방지하고, 시너지 효과를 극대화함은

5) ① 해양이용 활동의 형태와 지역(sea bed, water column, surface)에 기반한 MSP 이용, ② 목표를 정의, ③ 투명한 절차에서 MSP 개발, ④ 이해관계자 참여, ⑤ 회원국 간의 협력, ⑥ 국가의 MSP에 대한 법적 효력을 보장, ⑦ 경계를 넘어선 협력 ⑧ 계획과정에서 주기적 점검과 평가, ⑨ 토지와 해양 공간 계획 사이의 일관성을 유지, ⑩ 자료와 지식.

물론 해양공간의 지속가능한 이용을 도모하고 있는 것으로 평가받고 있다.

| 표 1-2 | 국제 연구동향 및 국가별 MSP 수립 내용

구 분	연구목적	주요 연구내용
UNESCO IOC	- UNESCO IOC(2009), MARINE SPATIAL PLANNING: A Step-by-Step Approach toward Ecosystem-based Management	해양생태기반의 해양공간 관리를 위한 지침
	· 호주: 해양 생태지역 계획(Marine Bioregional Plans), 대산호초 해양공원(Great Barrier Reef Marine Park) · 벨기에: 북해 마스터플랜(Master Plan for the North Sea) · 독일: 북해 및 발트 해 공간계획(Spatial Plan for the North Sea and Baltic Sea) · 노르웨이: 바렌츠해 생태계 관리 계획(Ecosystem Management Plan for the Barents Sea) · 네덜란드: 북해 통합관리계획 2015(Integrated Management Plan for the North Sea 2015) · 영국: 영국의 해양계획체계 설명(A description of the marine planning system for England), 해양연안 접근법(Marine and Coastal Access Act) · 캐나다: 대양관리지역 통합관리계획(Large Ocean Management Area Integrated Management Plans), 동부 Scotian Shelf 통합관리계획(Eastern Scotian Shelf Integrated Management Plan) · 미국: 플로리다 키 국립해양보호구역(Florida Keys National Marine Sanctuary), 매사추세츠 해양 계획(Massachusetts Ocean Plan) · 중국: 해양 기능구역제(Marine Functional Zoning)	
유럽위원회	- EC(2008), Roadmap for Maritime Spatial Planning: Achieving Common Principles in the EU - EC(2010a), Maritime Spatial Planning in the EU: Achievements and Development - EC(2010b), MARINE KNOWLEDGE 2020: marine data and observation for smart and sustainable growth - EC(2010c), Study on the economic effects of Maritime Spatial Planning	- 유럽의 MSP 수립의 원칙 - MSP의 발전 및 추진 사항에 관한 내용 - 공간계획과 통합된 해양의 점검을 위한 해양 지식 관리 - MSP의 경제성에 관한 연구

자료: http://www.unesco-ioc-marinesp.be/msp_references, UNESCO IOC(2009), EC(2008), EC(2010a), EC(2010b), EC(2010C), Defra(2011)

3) 학제 연구동향

MSP 관련 문헌은 MSP의 가치, MSP의 구성요소, MSP의 수립 및 이행

방법, MSP를 추진하기 위한 이행수단, 해양거버넌스 및 참여·협력 등에 관한 내용으로 구분된다. 문헌 검토결과 해양공간계획이라는 주제어로 국내 보다는 외국에서 연구가 활발히 이루어지고 있었다. 이에 비해 우리나라는 국토와 연안해역에 관한 공간관리가 주요한 연구주제였고, 해양정책, 해양공간관리에 관한 연구내용은 찾기 어려웠다. 최근 MSP 연구의 방향은 MSP를 생태계기반 관리(Ecosystem-Based Management: EBM) 수단으로 활용하기 위한 연구, 해양생태계에 기반한 공간설정 방법에 관한 분석 도구 등 해양생태계에 관한 구조와 특성을 이해하고 이를 공간계획에 적용하려는 연구 등이 수행되었다. Crowder(2006), Peel & Lloyd(2004), Suárez de Vivero *et al.*(2009), Morgan Gopnik(2008), Foley *et al.*(2010), Douvere(2008)은 MSP의 개념과 생태계 관리 수단으로의 역할에 관한 연구를 하였고, EC(2010), GHK Consulting(2004), Douvere & Ehler(2009), Plasman(2008)은 MSP 이행의 성과와 효과에 관한 연구를 수행하였다. 최근 들어 생태계기반 관리의 수단으로 MSP의 역할과 기능에 관한 논하는 연구들을 다수 살펴 볼 수 있었다(<표 1-3> 참조).

| 표 1-3 | 해양공간관리 관련 선행연구 검토

구분	저자(연도)	주요내용
MSP 개념	Crowder(2006)	- 해양거버넌스와 복잡한 해양이용의 체계적 관리를 위한 해양공간계획의 필요성 제기 - MSP와 OZ(Ocean Zoning)의 중요성에 대해 기술
	Peel & Lloyd(2004)	해양공간계획의 개념과 발전
	Suárez de Vivero <i>et al.</i> (2009)	해양정책과 해양공간계획의 요소: 계획 영역과 관리범위
	Morgan Gopnik(2008)	- 미국의 해양공간계획(Integrated Marine Spatial Planning) 추진 방향 - 해양이용을 위한 비전과 목표 설정, 이해관계자 참여, 각 요소별 상호작용

| 표 1-3 | 해양공간관리 관련 선행연구 검토(계속)

구분	저자(연도)	주요내용
MSP 개념	Foley <i>et al.</i> (2010)	- MSP를 위한 생태적 원칙 제시 : 토착종의 다양성, 서식지 다양성과 이질성, 주요 종, 상호연관성을 제시하였고, 이와 함께 고려해야 할 사항으로 맥락과 불확실성을 제시하였음.
	Douve(2008)	생태계 기반의 해양관리를 위한 MSP 중요성
	Ardron <i>et al.</i> (2008)	공해관리를 위한 MSP 활용
MSP 이행 성과	EC(2010)	해양공간계획의 경제적 효과
	GHK Consulting(2004)	해양공간계획의 이점
	Douve & Ehler(2009)	- 해양공간계획의 배경과 특성 - 유럽의 법·정책적 배경/복해 관련 MSP 수립 및 이행 사례
	Plasman(2008)	정책적 측면에서 MSP 적용과 이행
참여와 협력 체계	Ritchie & Ellis(2010)	해양공간계획 과정에서 이해관계자의 참여
MSP를 위한 과학적 수단	MRAG Americas(2009)	생태계 기반 관리를 위한 과학적 수단 및 도구
	Eastwood <i>et al.</i> (2007)	영국 Seabed에 대한 인간의 영향 평가
	Dalton <i>et al.</i> (2010)	해양공간계획에서 인간활동 지도화
	Stelzenmuller <i>et al.</i> (2008)	공간관리를 위한 수산업 압력의 시공간 패턴
	Mases <i>et al.</i> (2005)	BPNS의 공간계획을 위한 영향 분석(impact analysis), 시나리오 분석
	Martin & Hall-Arber(2008)	해양자원관리를 위한 지리적 기술과 정보 활용
	De Santo(2010)	해양공간정책과 과학의 필요
	Matthew E. Watts(2009)	지역(Zoning) 설정을 위한 Marxan 개발
	Day <i>et al.</i> (2008)	- 호주의 해양계획체계: GIS(Geographic Information System)와 PAS(Performance Assessment System)을 활용

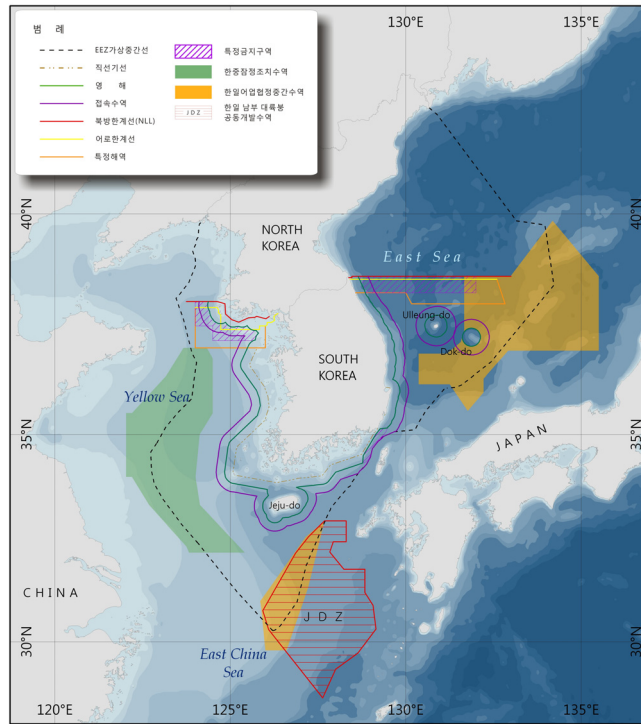
3. 연구의 범위와 방법

1) 연구의 범위

(1) 지리적 범위

본 연구는 우리나라 해양공간의 체계적 관리를 위한 정비 방향을 제시하는 것이다. 연구의 지리적 범위는 「해양수산업발전 기본법」 제3조에 명시한 ‘해양’으로 대한민국의 내수·영해·배타적 경제수역 등 대한민국의 주권⁶⁾·주권적 권리 또는 관할권이 미치는 해역이다. 영토와 같이 일국의 주권적 권한이 미치는 공간은 영해까지이나 영해만으로 해양 정책을 원활히 수행하기에는 적당치 않다. 최근에는 연안국의 특정 목적을 위해 일정한 범위에 한하여 연안국의 관할권이 공해에까지 확장되는 것을 인정하고 있다. 따라서 우리나라 해양공간의 이용이 확대되고, 다양화되는 현실에 있어서 관할권이 미치는 해역까지를 연구의 대상으로 정하였다(<그림 1-4> 참조).

6) 군사, 정치, 경제적 주권.



자료: 한국해양연구원, 국립해양조사원

| 그림 1-4 | 연구의 지리적 범위

(2) 내용적 범위

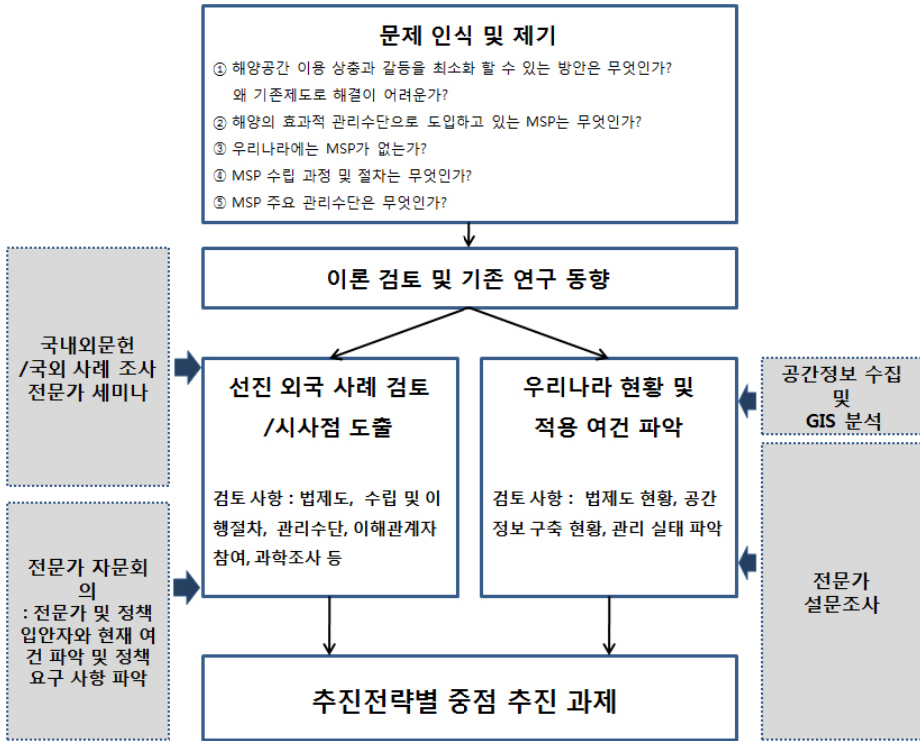
연구의 주요내용은 ▷ 서론(제1장), ▷ 해양공간계획의 개념과 특징(제2장), ▷ 우리나라 해양공간계획 체계 현황 및 문제점(제3장), ▷ 해양공간계획 국외사례 및 시사점(제4장), ▷ 우리나라 해양공간계획체계 정비 방안(제5장), ▷ 결론 및 정책제언(제6장)으로 구성하였다.

제3장은 현재 우리나라 해양공간관리 체제와 문제점을 도출하기 위한 것으로 해양자원 이용·개발 부문, 해양환경 보호 부문, 해양공간관리 수단 부문의 관련 법률에서 정한 제도와 관리 실태를 분석하였다. 제4장은 영국, 캐나다, 미국 등 외국의 해양공간계획 수립 사례를 살펴보았다. 영국은 다

목적 해양공간 이용에, 캐나다는 해양생태계 기반의 해양공간관리에 초점을 두고 있어 MSP를 수립하고 적용하는 방식에서 우리나라에 주는 시사점을 도출할 수 있었다. 또한 미국의 경우 최근 CMSP를 적극적으로 도입하고 있어 이에 대한 분석을 실시하였다. 미국 사례를 검토하기 위해 해양공간관리와 해양공간정보 분야에 많은 연구경험을 갖고 있는 전문가들에게 자문을 구하였다. 제5장은 제2장, 제3장, 제4장의 연구를 종합적으로 분석하여 해양공간계획체계 정비 방안을 기술하였다. 즉, 제5장에서는 제3장의 우리나라 해양공간관리 주요 현안과 제4장에서 도출한 국외사례 시사점을 토대로 우리나라 해양공간계획체계 정비 방향과 추진 전략(①해양공간계획 위상 및 체계 정립, ②해양생태계 기반 관리원칙을 담은 관리수단 개발, ③해양공간 지식기반 확충, ④해양공간관리 거버넌스 체계 구축)별 중점추진 과제를 제시하였다.

2) 연구의 방법

<그림 1-5>와 같은 절차를 따라 우리나라 해양공간계획체계의 정비 방안을 도출하였다. 본 연구의 추진절차는 문제인식, 이론 검토 및 기존 연구 동향 파악, 국외사례 검토, 우리나라 현황 및 한계, 중점추진 과제 제시로 이루어졌다.



| 그림 1-5 | 연구추진 절차

본 연구는 크게 다음과 같은 연구방법을 활용하였다. 첫째, 문헌 및 국외사례 조사를 통해 해양공간계획 관련 최근 연구동향을 파악하였다. 둘째, 해양공간계획에 관한 전문가 인식조사를 수행하였다. 셋째, 외부 전문가를 활용하여 국외 해양공간정보 관리실태를 파악하고, 우리나라 해양공간정보의 실태를 파악하였다. 넷째, 전문가 세미나를 개최하여 전문가의 의견을 수렴하였다.

(1) 문헌 및 국외사례 조사

우선 해양공간관리와 관련한 국내외 논문과 연구보고서 등을 수집 및

분석하고, 관련 이론 및 최근 연구동향을 파악하였다. 우리나라 해양 정책 중에서 해양공간관리에 관한 연구는 거의 찾기 어려웠고, 현안별로 개별 기능을 담당하고 있는 조직에서 독립적으로 추진되어 국가차원의 연구 및 자료가 매우 부족한 실정이다.

우리나라 해양공간관리 문제점을 개선하는 데 필요한 시사점을 얻기 위해 최근의 해양공간관리와 관련된 국제사회 동향, 국가별 해양공간관리 사례를 분석하였다. 국제사회에서 해양공간계획의 모범국가로 알려진 영국과 벨기에의 해양공간관리제도와 체제에 대한 체계적인 접근을 위해 현장 조사를 수행하였다. 또한 미국의 전문가를 활용하여 현재 추진되고 있는 미국 연방정부의 CMSP 동향과 이에 대응하는 주별 사례를 수집하였다.

(2) 전문가 설문조사

해양공간관리 관련 전문가 및 관련 지자체 담당자 설문을 실시하였다. 이는 해양공간관리와 관련한 국내 전문가들의 인식 수준 및 문제점을 파악하고 이를 통해 해양공간관리를 위한 정책 추진 시사점을 도출하기 위함이다. 설문조사 대상은 해양공간관리에 대한 업무를 수행하고 있는 국토해양부, 지방해양항만관리청, 지자체 관련 공무원, 연구기관, 학계 전문가 등이다. 설문조사 방법은 전문 조사기관에 의뢰하여 이메일 조사방식을 기본으로 하였으며, 이를 보완하기 위하여 전화조사 및 팩스 등을 활용하였다.

(3) 해양공간정보 도면화 및 GIS 분석

우리나라 해양공간 이용 및 관리실태를 파악할 수 있는 정보를 수집하여 남해안·제주해역을 대상으로 도면을 작성하였다. 분석대상이 되는 해양공간정보는 수치해도와 연안정보도이고, ArcGIS를 활용하여 가공하였다.

(4) 전문가 자문회의 개최

전문가 세미나를 개최하여 본 과제와 관련 있는 해양공간계획, 해양생태계 건강성 지수 등 전문가의 의견을 수렴하였고, 수시로 전문가와 정책입안자의 현재 우리나라 해양공간관리 현안에 관한 의견 및 정책 요구 사항을 파악하였다.

| 표 1-4 | 연구방법과 주요 내용

구 분		주요 내용
문헌 및 국외사례 조사		• 국외 해양공간계획 수립사례 조사 • 국내 해양공간 관련 법률 및 연구보고서 • 국내외 연구논문
전문가 설문조사 실시	목적	해양공간계획에 관한 전문가 인식 및 향후 정책추진 방향 도출을 위한 의견 수렴
	설문내용	• 해양공간계획 인식 • 해양생태계 기반의 해양공간계획 • 해양공간계획 수립 및 이행을 위한 정책방향 도출
	조사기간	2011년 10월~11월
	조사대상	국토해양부, 지방해양항만청, 국립수산물과학원, 해양연구원 등 관련 중앙행정기관 및 연구기관의 업무 담당자
GIS 분석	목적	우리나라 해양공간 이용 및 관리 실태를 도태로 지도 작성
	내용	• 해양공간 이용 및 보호 관련 항목 도출 • 수치해도 및 연안정보도 가공 • 해양공간 이용 및 관리실태 지도 작성
	방법	ArcGIS 프로그램 활용
	활용자료	수치해도, 연안정보도, 각종 관련 법정 구역
전문가 세미나		• 미래해양수요에 대응한 해양공간계획의 개념과 방법 • 자연, 인간, 그리고 시스템 생태학 • 해양생태계 건강성 지수

제 2 장 해양공간계획의 개념과 특징

1. 해양공간계획의 개념

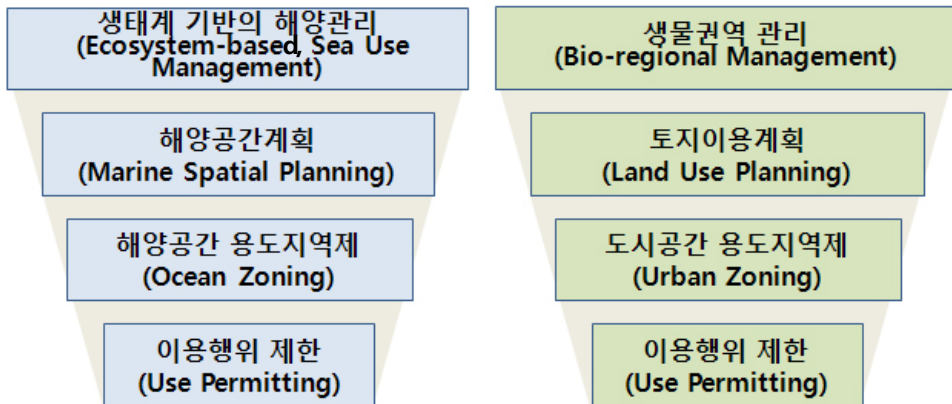
해양공간·자원 이용개발 수요는 해양의 사회, 경제, 생태적 중요성 확대와 육상공간의 대안으로 급증하고 있다. 이에 따른 해양공간관리의 필요성이 인식되면서 그동안 해양공간계획은 연안·해양보호구역 지정, 이용·개발에 따른 용도구역 지정, 연안통합관리, 해양생태계 기반 관리 등 다양한 수단과 형태로 발전해왔다.

1) MSP의 정의 및 개념

UNESCO(2009)는 MSP를 “해양에서 인간활동의 시·공간적 배치를 위한 해양생태계 기반의 공간할당 및 분석의 공공정책과정(public process)을 총칭하며, 궁극적으로 해양이용의 생태적, 경제적, 사회적 목적을 달성할 수 있게 하는 과정”으로 정의하고 있다. EU는 EC(2008)에서 MSP는 데이터 수집, 계획 수립 시 이해관계자 참여에서부터 계획의 이행, 평가, 수정으로 구성되는 일련의 과정으로, UK Defra는 해양의 다목적, 누적영향, 이행상충을 처리하기 위하여 해양환경을 보호, 관리, 규제하기 위한 전략적 계획으로 정의하고 있다.

MSP는 해상수송, 재생에너지, 해양환경 보전 및 보호, 해사 및 골재 채취, 수산, 양식, 원유 및 가스 산업, 군사 등 해양공간에서 일어나는 다양하고 복잡한 행위의 관리지침으로 활용할 수 있다. 이러한 기능을 위한 MSP의 구성요소는 계획-정책-규제를 연계하는 제도적 기반, 공간계획에 사용되는 도구(zoning, mapping), 허가제도, 교육·홍보 등이다. 최근 들어 공간 특

성을 고려한다는 점에서 EBM을 달성하기 위한 중요한 도구로 인식되고 있으며(Young *et al.*, 2007), 해양생태계 관리, 인간 활동 관리, 과학적인 정보 관리, 갈등관리, 통합관리를 위한 개별 분야의 관리지침을 제공하는 역할을 한다(<그림 2-2> 참조). 개별 국가는 MSP를 해양정책의 새로운 믿음으로 여겨 활발히 도입하고 있고, ‘어떤 이용이 적절한 해양공간에서 이루어져야 하는지?’, ‘어떤 이용 강도가 해양생태계 생산성을 유지할 수 있는지?’에 관한 해결을 위한 다양한 수단을 마련하고 있다.



자료: Douvère & Ehler, 2006.

| 그림 2-1 | 육상과 해양의 공간관리 수단

해양공간계획은 육상의 공간계획과 뚜렷한 차이가 있는 것이 아니다. 기본적인 공간관리 수단은 <그림 2-1>에서 보는 바와 같이 동일하고, 비록 해양의 동적이고 3차원적인 특성을 반영해야 하지만 기존 토지이용계획의 개념과 수단을 해양에 적용한 것이다. 해양생태계 기반 하에서 다목적 해양이용 및 활동을 관리하기 위해서는 다양한 수단이 필요하다. 해양공간계획은 공간을 기반으로 하는 계획으로 우선적으로 다음에 해당되는 공간을 정의하는 것이 필요하다. i) 관리대상 생태계의 경계, ii) 생태적으로 중요

한 해양공간, iii) 경제적 가치와 잠재적 특성을 가진 해양공간, iv) 인간과 상호작용하는 해양공간, v) 갈등이 발생하는 해양공간 등이 이에 해당한다. 이러한 공간을 파악하는 과정에서 실질적으로 관리가 가능하고, 인간의 행동과 활동에 영향을 확인할 수 있고, 분야별 관리를 통합할 수 있는 지침을 제시할 수 있다.

해양생태계 관리

Addresses the heterogeneity of Marine ecosystem in a practical manner

인간의 영향에 관심

Focus on influencing the behavior of humans and their activities over time

과학적인 정보 관리 체계 제공

Provides a management framework for new and previously inaccessible scientific information

갈등 관리

Makes conflicts and compatibilities among human uses visible, and therefore tangible

통합관리를 위한 개별 분야의 관리 지침 제공

Guides single-sector management toward integrative decision-making

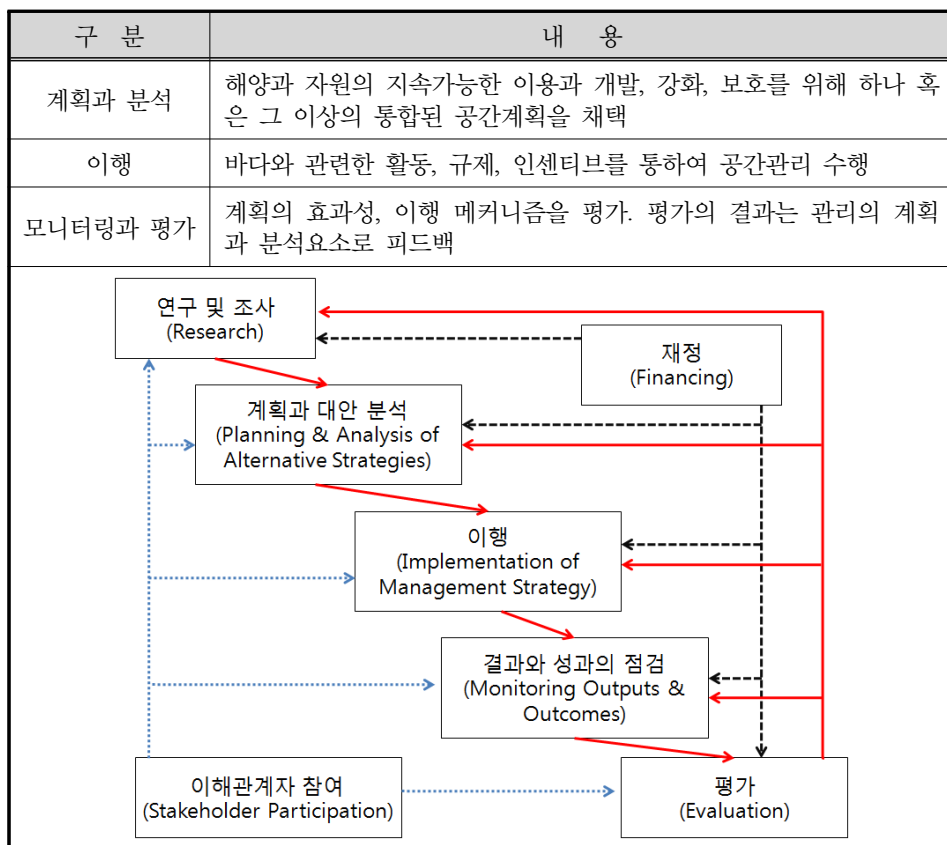
자료: Douvere, 2008, p. 765

| 그림 2-2 | MSP 역할

2) MSP의 구성요소 및 수단

일반적으로 <표 2-1>과 같이 MSP는 3가지 요소인 계획과 분석, 이행, 모니터링과 평가로 구성된다.

| 표 2-1 | 해양공간계획의 주요 요소 및 과정

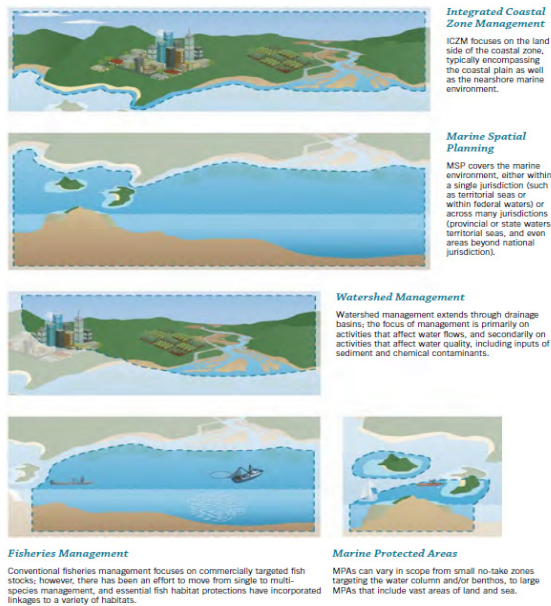


자료: Douvere, 2008, p. 766 재정리

해양공간관리를 위한 계획과 분석은 면밀한 연구와 데이터의 수집의 결과에 기반을 두어야 한다. 대부분의 논의와 문헌에서 생태·생물학적인 데이터에 중점을 두고 있지만, 한편으로 이행과정에서 인간의 사회·경제적 가치를 고려하는 것도 성공적인 해양공간관리를 위해 필요하다. 이와 더불어 해양공간관리는 각 부분별 관리를 넘어 통합된 접근을 시도하는 것이기 때문에 이해관계자의 참여와 협력이 중요하다.

2. 해양공간계획과 기존 계획체계의 차이

연안·해양의 지속가능한 발전을 도모하기 위해 그동안 연안과 해양을 대상으로 소개되었던 수많은 개념, 용어가 있다. 연안통합관리(Integrated Coastal Zone Management: ICZM), 생태계기반 관리(Ecosystem Based Management: EBM), 해역용도제(Ocean Zoning: OZ), 공간기반 관리(Area-based management or place-based management) 등이 그러한 것이다. 관리대상 공간에 따라 <그림 2-3>에서 보는 바와 같이 ICZM, MSP, Watershed Management, Fisheries Management, Marine Protected Area가 있다. 본 연구에서는 MSP의 하나의 수단인 해역용도제, 연안통합관리, 해양생태계 기반 관리에 대해 살펴보았다.

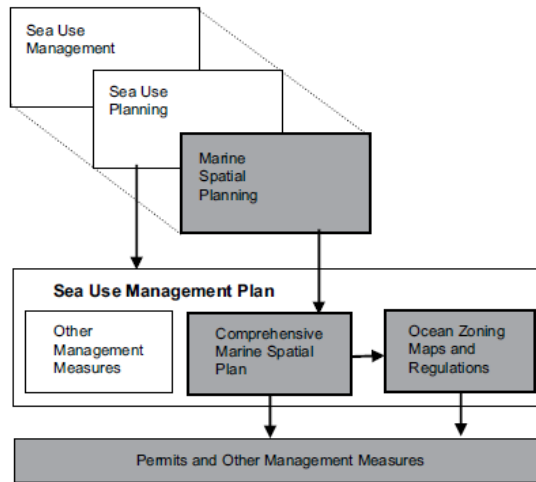


자료: UNEP, 2011, p. 54

| 그림 2-3 | 연안·해양 관리체계별 지리적 범위

1) 해역용도제(Ocean Zoning)

지역지구제(Zoning)는 토지의 이용을 위해 개발된 도구로 주로 도시를 대상으로 일정 공간의 적절한 이용을 촉진하고, 양립할 수 없는 이용에서 갈등을 최소화하는 것이 목적이다. 이것은 일반적으로 2가지 구성요소 즉 구역(Zone)을 구분하는 지도와 구역의 형태에 적합한 표준 혹은 규제로 구성된다. 이것은 MSP를 이행하기 위한 수단 중의 하나라고 볼 수 있다. 해상에 구역을 정하는 것은 새로운 것은 아니다. 이미 해상에 다양한 구역⁷⁾이 정해져 있으나 통합 관리되지 못하는 것이 문제였다.



자료: Douvere & Ehler, 2009, p. 79

| 그림 2-4 | MSP와 Ocean Zoning의 관계

7) Vessel traffic routes, separation zones and precautionary zones, Anchoring and no-anchoring areas, Security zones in ports and waterways, Oil & gas lease or concession areas, Wind or wave energy, lease or concession areas, Military operation or training zones, Sand and gravel extraction areas, Dredging sites, Dredged material dumping zones, Pipeline rights-of-way, Submerged communications cable and transmission line rights-of-way, Fishery closure or no-trawl areas(permanent or seasonal), Critical habitat designations, Marine protected areas and reserves, Protected historic or archeological sites, Scientific reference sites(Ehler & Douvere, 2007, p. 26).

해양자원의 이용을 최적화하고, 해양생태계의 보호를 위한 수단으로 해역용도제가 있다. 이것은 해양을 이용하는 인간행위에 대한 지침을 제시하는 것이다. 앞서 언급하였듯이 서로에게 악영향을 미치는 양립할 수 없는 이용 행위를 구분하고 이를 공간에 표현하는 것이다. 또한, 구역 내에서 행위가 특별한 목적을 달성하기 위해 규제가 동반된다. 이 수단을 해양에 적용했을 때 토지와 주요한 차이는 규제 대상 부분이다. 토지이용의 규제 대상은 개인 자산이 되고, 반면에 해역이용의 규제 대상은 공공 자산이 되는 것이다. 또 다른 차이는 해양은 육지보다 더 복잡하기 때문에 이용, 보호, 관리를 위해 고려해야 할 사항들이 많다. 즉 효과적으로 구역을 구분하기 위해서는 해양의 물리적, 화학적, 경제학적인 부분에 대한 깊은 이해가 있어야 한다. 그러나 이러한 통합적인 이해가 있을지라도 해양자원과 생물종은 정적이지 않고 이동하는 동적인 특성을 갖고 있다. 그 까닭에 해역용도제에서 중요한 요소는 관리목적 달성과 효과성을 모니터링하는 시스템을 갖추는 것이다.

2) 연안통합관리(ICM)

연안은 육지와 바다가 접하는 점이지대로, 「연안관리법」에서는 연안해역(영해 12해리)과 연안육역(해안선에서 500m~1km)로 정의하고 있다. 연안통합관리란 그동안 육상, 개발, 인간중심을 관리체계를 개선하고 지속가능한 발전을 도모하기 위해 다양한 수요를 통합하는 선진관리 기법이다. 1999년 「연안관리법」 제정 이후로 정부는 ‘제1차 연안통합관리계획’을 수립하였고, 지자체에서는 통합계획의 방향을 이행하기 위한 ‘연안관리지역계획’을 수립하였다. 2010년 「연안관리법」 전면개정으로 연안용도해역제, 연안해역 적성평가, 자연해안관리목표제를 도입하여 운영 중이다. 현재 운영 중인 연안통합관리제도도 앞서 언급했던 해양공간계획의 구성요소를

일부 담고 있다.

그러나 연안통합관리의 지리적 범위는 연안해역과 연안육역인 반면, 해양공간계획의 지리적 범위는 육지부가 제외된 해역으로 보통 배타적 경제수역까지 포함한다. 즉 우리나라 연안통합관리제도는 해역의 공간적 범위가 영해로 제한되어 있어 국가 관할해역 전체를 대상으로 공간관리를 하는 데 한계가 있다(남정호, 2010, p. 21). 또한, 해양공간계획 해양생태계 기반 관리의 수단으로 해양생태계의 기능, 구조, 영향에 대한 정보를 구축하는 것이 필요하지만, 우리나라 연안관리제도를 통해서 해양생태계 정보 구축과 해양 이용활동과 연계하여 분석할 수 있는 수단이 부족한 실정이다(<표 2-2> 참조).

| 표 2-2 | 연안통합관리와 해양공간계획 비교

구분	연안통합관리	해양공간계획
대상 지역	연안해역(영해)과 연안육역(해안선에서 500m~1km)	전 해양 ※ 각국의 여건에 맞게 작게는 해양보호구역에서 크게는 배타적 경제수역까지 해양을 대상으로 함.
목적	연안의 통합적 보전·이용·개발	• 해양의 경제적·사회적·환경적 목표를 통합하여 관리 • EBM에 기반하여 해양에 대한 인간의 이용행위를 합리적으로 유도하고, 개발 및 보전 수요의 균형 달성
정의	연안의 보전과 지속가능한 발전을 목적으로 환경자원 및 사회·문화자원, 제도적 지원능력 등의 분배를 위한 통합적인 전략을 개발하고 실행하는 역동적 과정(Sorensen & McCreay, 1990)	생태적·경제적·사회적 목표를 달성하기 위해 해양에서 인간 활동의 공간적·시간적 분포를 분석하고 결정하는 공공 과정(UNESCO IOC, 2009)
정책 추진의 동인	급속한 경제개발로 연안 수질 악화, 수산자원 훼손, 갯벌 훼손, 해양오염사고 증가, 연안 휴식공간 부족 등 연안자원의 총체적 악화	• 해양생태계 기반의 효과적 해양경제 활동 유지 • 해상풍력발전, 석유, 가스 등 자원 이용 및 개발수요 증가 및 이해상충 발생

| 표 2-2 | 연안통합관리와 해양공간계획 비교(계속)

구분	연안통합관리	해양공간계획
추진 전략 및 원칙	- 연안용도해역제 및 자연해안 관리목표제 적용, 생태계 건강성 및 연안경관 증진, 기후변화 및 재해 대응 강화, 연안 거버넌스 구축, 연안관리 실행력 강화 - 연안 이용행위 간 통합, 중앙정부 및 지방정부 간의 통합, 해양공간과 육상공간의 통합	- 해양 생태계 기반 관리 - 통합적 접근 - 공간특성을 고려한 관리 - 적응 관리 - 전략적·미래지향적 관점 - 이해관계자 참여·협력
도입 시기	1970년대 초 미국에서 처음 도입되었으며, 우리나라는 「연안관리법」 제정(2000년) 이후 본격적으로 추진	최근에 MSP 제도 도입 노력과 연구를 활발히 추진: 초기에 호주와 미국에서 보호구역 관리를 위하여 도입하였고, 해양공간의 다목적 이용, 해양생태계 기반 관리 등을 위해 활용 - 미국: CMSP(Coastal and Marine Spatial Planning) 도입(2010. 7.) - 영국: 해양 및 연안접근법(Marine and Coastal Access Act) 제정(2009)으로 해양공간계획 수립을 위한 법적 근거 마련, Irish Sea 시범 사업 추진 - 중국: 해역이용의 관리에 관한 법률(the Law on the Management of Sea Use), 해양용도 지정, 해양이용 권리규정 도입
관리 수단	연안관리법, 연안통합관리계획 및 지역계획, 연안해역 적성평가, 연안용도해역제, 자연해안관리목표제 등	해양 거버넌스 체계 구축, 해양공간정보 구축, 누적영향평가, 모니터링과 메커니즘 평가, 이해관계자 및 공공의 참여, Ocean zoning 등
이행 절차	- 연안의 쟁점 파악→계획 준비→계획 채택→계획 이행→평가 - 중앙정부는 연안통합관리계획을 수립하고 지방정부는 연안관리지역계획을 통해 연안용도해역과 자연해안관리목표의 관리에 관한 사항을 정함 ※ 계획 수립과정에 실질적 참여 기반 미흡	- 사전준비→자료분석→계획 수립 및 시행→평가 및 개선 - 이해관계자 그룹을 계획 초기 단계에서 구성하여 계획 수립에 참여시키고, 의사결정 지원을 위한 해양공간정보 구축 및 공간분석을 위한 기술적 방법과 절차를 필수 요소로 포함

3) 해양생태계 기반 관리(Ecosystem-Based Management)

인간의 토지, 에너지, 자연자원에 대한 수요가 확대되어 생태계에 압력으로 작용하고 있고, 이는 전통적인 자연자원관리로 다루어질 수 없다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 관리자들은 생태계기반 관리(EBM)를 도입하였다. 과학자들은 1950년 초반 육상의 자연환경관리를 위해 EBM에 대한 연구를 시작하였다. 이에 반해 해양에 대한 EBM은 1992년 ‘리우 회의’⁸⁾에서 관심을 받기 시작했다. ‘의제 21’은 연안통합관리, 해양환경보호, 공해상 및 국가 관할수역 내에서의 해양생물자원의 지속가능한 이용과 보전에 관한 사항을 포함하고 있다. 연안국은 이에 대한 내용을 해양정책에 담으려고 노력해 왔다. 2005년 COMPASS(Communication Partnership for Science and the Sea)는 해양 EBM에 대한 과학적인 문서⁹⁾를 작성했다. 이 문서는 해양 EBM에 관한 개념과 내용에 관한 과학자들의 논의를 정리한 내용이다. 이러한 생태계 관리의 핵심은 인간이 필요한 가치를 지속적으로 생산해 낼 수 있도록 생태계를 유지하는 데 있다. 이후로 해양생태계 기반 관리에 관한 근거는 많은 국제 문서와 워크숍을 통해서 발견되며, 이는 해양환경 악

8) 이 회의는 정부 대표가 중심이 된 유엔환경회의(UNCED: 일명 Earth Summit)와 각국 민간 단체가 중심이 된 지구환경회의(Global Forum 1992)로 구성. ‘유엔환경회의’는 리우선언·의제 21(Agenda 21)·기후변화협약·생물다양성보존협약·산림원칙 등을 채택하였고, ‘지구환경회의’는 지구현장·세계민간단체협약 등을 채택하였음. 이 중에서 ‘리우선언’은 1972년 1월 16일 스웨덴 스톡홀름에서 채택된 인간환경에 관한 국제연합인간선언을 재천명하고, 새로운 국가 사이 협력수준의 창출을 통해 동반자적 관계를 마련하여 전 인류의 이익을 도모하고, 지구환경과 개발체제의 통합성을 보존하기 위해 27개 원칙을 채택하였음. 이것은 지속가능한 개발과 환경보전에 있어서 국제적인 협력관계를 이상으로 하고 있음. 또한 ‘의제 21’은 지구환경보전과 지속가능한 성장을 위한 행동계획을 담은 일종의 지침서임. 주요 내용은 전문, 지속가능한 성장을 위한 사회·경제적 과제, 자원의 보존과 관리, 주요 단체들의 역할강화, 집행을 위한 수단 등 크게 다섯 부문 총 40장으로 이루어져 있음. 이 중에서 Section II의 제28장은 지구 환경보전을 위한 지방정부 역할의 중요성을 강조하였음.

9) McLeod, K. L., J. Lubchenco, S. Palumbi, A. A. Rosenberg, “Scientific Consensus Statement on Marine Ecosystem-Based Management”, Communication Partnership for Science and the Sea(COMPASS)(http://www.compassonline.org/science/EBM_CMSP/EBMconsensus).

화에 대한 사회적인 우려가 증가했다는 반증으로 보인다.

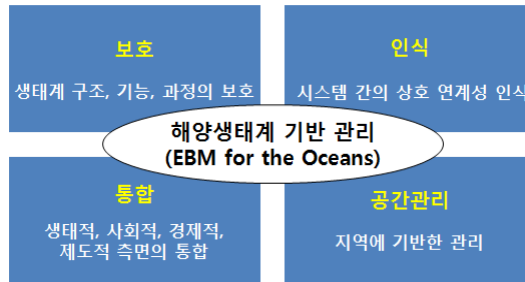


자료: UNEP, 2011, p. 55

| 그림 2-5 | 해양생태계 기반 관리의 지리적 범위

EBM의 정의는 생태계가 장기간의 지속성을 유지하면서 건강하고 완벽하게 기능을 하면서 인간과 공존할 수 있도록 인간의 활동을 생태학적, 사회경제적, 제도적, 기술적 측면을 모두 고려해서 관리하는 전략적인 방법이라 할 수 있다(해양수산부, 2007, p. 40). EBM의 목적은 생태계 구조, 기능, 과정을 보호하고, 시스템 간의 연계성을 인식하고, 생태적·사회적·경제적 제도를 통합하며, 공간에 기반한 관리¹⁰⁾이다(Mcleod *et al.*, 2005, p. 1).

10) 생태적으로 중요한 지역: 생물다양성이 높은 지역, 특수성 및 고유성이 높은 지역, 생산성이 높은 지역, 산란지역, 양육지역, 기착지 등.



| 그림 2-6 | EBM의 목적

생태계기반 관리는 인간을 포함한 전체 생태계를 다루는 측면에서 통합적인 접근방법이다. 생태계기반 관리는 단일 종, 분야, 활동, 관심에 일반적으로 초점을 두고 있는 현재 접근과는 다르다. 이러한 생태계 기반 관리의 목적을 달성하기 위한 주요 요소는 i) 해양생태계의 보호와 회복, ii) 종의 다양성과 상호작용에 대한 다른 활동의 누적영향, iii) 생태계 연결성 촉진, iv) 생태계 기반 관리에서 내재된 불확실성을 인식할 수 있는 수단의 통합과 생태계에 동적인 변화를 설명, v) 전 지구적·국제적·국가적·지역적 차원에서 조정할 수 있는 정책 마련, vi) 생태계 내 토착종 다양성 유지, vii) 행위가 생태계에 악영향을 미치지 않을 것이라는 근거를 요구, viii) 생태계 기능, 서비스 제공, 관리 효과의 상태를 측정할 수 있는 다양한 지표 개발, ix) 관련 이해관계자의 참여 등이다. 생태계기반 관리와 관련된 활동으로는 생태계 관리계획 수립, 관리 목표 설정, Zone 설정, 해양보전의 네트워크, 서식지 회복, 공동 협력, 적응 관리, 장기간 연안·해양관측, 모니터링, 연구 프로그램 등이 있다. 이러한 활동을 체계적으로 하는 데 다양한 수단이 필요하다(<그림 2-7> 참조). 이 중, 시·공간적 분포를 확인하는 것이 실질적인 생태계 기반 관리를 하는 데 중요하다. 이와 관련하여 MSP가 생태계기반 관리를 위한 중요한 수단이 되고 있다.

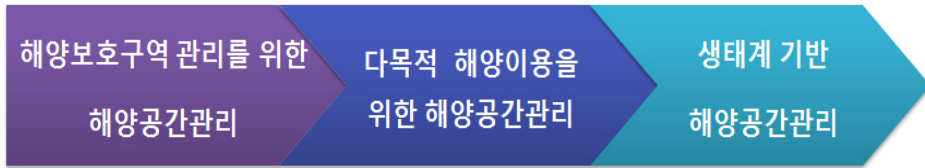
INPUT MEASURES: <i>measures that influence the inputs to human activities in a marine area</i> - Limitations on fishing activity and capacity - Limitation on shipping vessel size or horsepower - Limitations on the amount of fertilizers and pesticides applied to agricultural lands	OUTPUT MEASURES: <i>measures that limit the outputs of human activities in a marine area</i> - Limitations on the amount of pollutants discharged to marine environments - Limitations on allowable catch and by-catch - Tonnage limitations on sand and gravel extraction
PROCESS MEASURES: <i>measures that specify the nature of the process of human activities in a marine area</i> - Specification of fishing gear type, mesh size - Specification of 'best available technology' or 'best environmental practice' - Specification of level of waste treatment technology	SPATIAL AND TEMPORAL DISTRIBUTION MEASURES: <i>Measures that where and when human activities can occur in a marine area</i> - Specification of areas closed to fishing - Designation of marine protected areas - Designation of areas for specific uses, e.g. wind farms, mining, etc.

자료: Douvere, 2008, p. 765

| 그림 2-7 | 해양생태계 기반 관리를 위한 도구

3. 해양공간계획의 활용 영역

지난 10년 동안 몇몇 국가는 MSP를 제도화하는 작업을 활발히 추진하기 시작했고, 시범적 적용과 이행을 하고 있다. 그동안 국가별 해양공간관리 추진 사항을 살펴보면, 초기에 해양보호구역을 관리하고 수립하는 과정에서 해양공간관리가 발전하여 왔고(호주와 미국), 그 이후 해양의 이용이 활발해지면서 다목적 해양이용을 위해 해양공간관리(북서 유럽과 중국)가 활용되었다. 최근에는 해양생태계 기반의 해양공간관리 체계를 구축하는 방향으로 추진되고 있다.



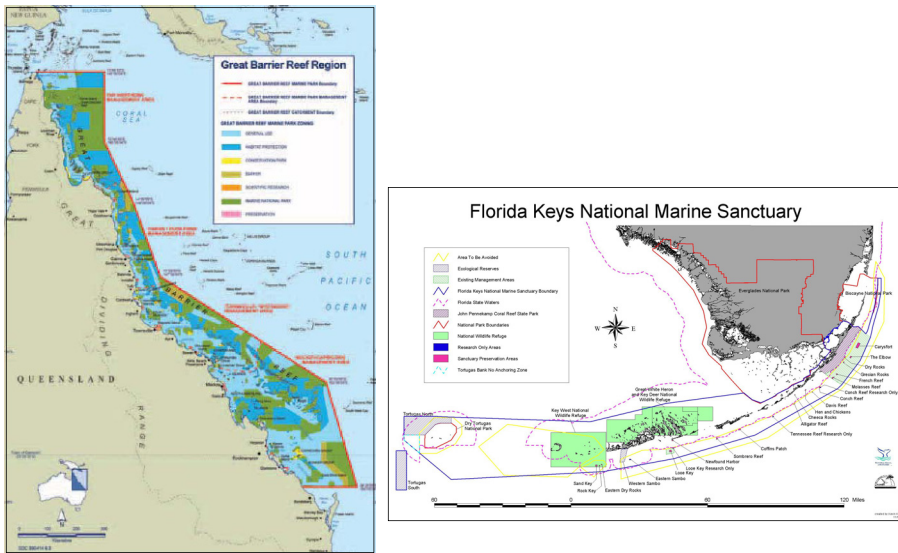
| 그림 2-8 | 국제사회의 해양공간관리 흐름

1) 자연보호를 위한 해양공간계획

초기에 해양보호구역 관리를 위한 해양공간계획은 보호·보전의 대상이 인간 활동에 의해서 훼손될 우려가 있을 때 이루어졌다. 호주 해양공원(Great Barrier Reef Marine Park: GBRMP)¹¹⁾의 경우가 대표적인 사례이다. 용도¹²⁾를 정하여 다양한 인간 활동의 균형을 이루게 하고, 동시에 특별한 해역의 경우 보호를 강화하였다. 이와 함께 유럽 3국의 와덴해 협력지역(Trilateral Wadden Sea Cooperation Area)의 관리에서도 해양공간계획은 중요한 요소이다. 3국 갯벌해 계획(Trilateral Wadden Sea Plan)은 네덜란드, 독일, 덴마크의 경계를 넘어서 공유하고 있는 연안습지를 관리하는 목적으로 수립되었다. 플로리다 키 제도 국립해양보호구역(Florida Keys National Marine Sanctuary)도 GBRMP와 비슷하게 용도제(Zoning)을 통해 관리하였다. 오랜 기간 동안 호주 GBRMP와 미국 Florida Keys National Marine Sanctuary의 경험은 해양공간계획 수립 과정에 구성 요소에 대한 가치 있는 교훈을 제공했다. 반면, 그들의 여건과 배경(상징적인 가치, 상대적으로 인간의 영향이 낮은 지역에서의 이행)에 의해서 마련된 이 수단은 복잡하고 고밀도의 이용을 발생하는 해양에서는 실제 적용 시 차이가 있을 수 있다.

11) 1975년 호주 대보초 지역을 해양공원으로 지정한 후 1981년 용도구역제를 도입·시행.

12) 8개 zone으로 구분하는 데, 최소한의 제한된 활동을 할 수 있는 ‘general use zone’에서부터 어떤 이용 행위도 이루어질 수 없는 가장 보호의 강도가 높은 ‘preservation zone’까지 포괄하고 있다.



자료: GBRMPA, 2009, p. 127., NOAA *et al.*, 2007, p. 5

| 그림 2-9 | 호주와 플로리다 키 해양보호구역(좌) 사례

2) 다목적 해양이용을 위한 해양공간계획

환경과 보전의 갈등이 뚜렷한 북해와 같은 고밀도 이용해역의 경우에 해양공간의 다목적 이용(자연보호를 포함한)을 관리하는 데 초점을 두고 있다. 이러한 지역에서 해양공간관리의 수단과 제도가 빠르게 발전했고, 그 주요 동인은 해상 풍력단지와 양식장과 같은 새로운 해양 이용과 생태적 가치가 높은 지역의 보호와 보전을 위한 국제적인 요구이다. 유럽의 네덜란드, 벨기에, 독일, 영국 등이 해양공간계획을 추진하고 있다. 특히 독일과 영국은 해양공간계획 추진을 위해 강력한 법·제도적 기반을 마련하였다. 각 국가별 해양공간계획 수립을 살펴보면, 우선 2005년에 네덜란드는 네덜란드 관할 북해통합관리계획 2015(the Integrated Management Plan for the North Sea 2015: IMPNS 2015)¹³⁾을 마련하였다. 계획수립의 목적은 “북해의 경제적 중요성을 증진하고, 북해에서 지속가능한 경제활동을 조화롭게 발

전하여 국제적으로 생태계와 경관 가치가 높은 지역을 관리한다”이다. 네덜란드 해양공간계획은 지역기반의 용도 설정과 해양활동 허가시스템을 도입하고 있다. 게다가 해양공간 이용 및 개발로 인한 잠재적 영향을 파악할 수 있는 수단을 개발하였다. 이것은 i) 기회지도(Opportunity Map)¹⁴⁾, ii) 공간 모니터링과 허가시스템, iii) 허가를 위한 평가, iv) 탐색적 공간자료 분석, v) 해양이용의 영향을 받는 피해자의 법적 보상체계, vi) 해양이용의 협력체계 등 매우 다양한 것을 다루고 있다.

벨기에 해양공간계획의 공간적 범위는 영해와 배타적 경제수역이다. 벨기에 공간계획체계의 주요 목적은 해상풍력단지 개발, 해양보호구역 지정, 해사채취 관련 정책 개발, 해양서식지 지도화, 해양생태계 보호, 육상기인 활동의 관리 등이다. 이러한 내용은 담은 마스터 플랜은 2003년부터 추진하고 있다. 해양용도제를 도입하고, 시기별로 산란기간 동안에 해사채취를 금지하는 구역(Closed Zone), 미래 잠재수요 조사구역(Exploration Zone) 등을 정하여 관련 행위를 관리하고 있다. 영국은 해양 및 연안접근법(Marine and Coastal Access Act)에 근거하여 해양을 위한 공간관리의 새로운 체제를 추진하였다. 영국 해양공간관리의 목적은 “해양자원과 해양 활동 간 상호작용을 고려하여 해양을 전략적으로 보기 위함”이다. 이 업무는 해양관리기구(Marine Management Organization: MMO)가 담당하고 있다. 마지막으로 독일은 2004년에 배타적 경제수역까지 연방공간계획의 대상을 확장하였고, 영해는 주(state)가 계획 수립을 포함하여 공간관리를 책임지고 있다. 연방해사청(Federal Maritime and Hydrographic Agency)이 공간계획과 북해·발틱해의 배타적 경제수역과 관련된 환경보고서를 완성하였다. 독일 해양공간계획¹⁵⁾의 목적은 “해양공간의 지속가능한 발전 실현: 해양의 사회·경제적 활동과 해양생태계

13) 네덜란드 공간계획 전략은 2005~2015년을 위해 설계되었고, 5년 후에 점검할 예정.

14) 현재 상태에서 이용이 가능하고 미래에 개발될 수 있는 지역을 보여주는 지도.

15) “priority areas”, “reservation areas”, “suitable areas”으로 구분.

의 기능 일치”이다. 계획과 함께 작성된 환경보고서는 계획의 이행으로 초래되는 환경에 대한 영향을 평가하고 인식하기 위하여 작성하였다.

네덜란드, 벨기에, 독일, 영국의 사례에서 중요한 점은 그들의 관할권 내의 해양이용을 관리하기 위해 해양공간계획을 활용한다는 것이다. 이러한 유럽의 확장된 해양공간관리 전략은 경제 성장 수요와 기반시설 투자(항만확장, 양식시설, 해상풍력 등)의 지원을 위해 제시된 것이다. 앞으로 각 국가가 도전해야 하는 부분은 해양공간계획 수립에 있어서 생태계기반 관리요소를 포함하는 것이다. 북해는 동적이고 하나의 생태계로 인접한 해양의 상호연관성, 국가 경계를 넘어선 영향에 대한 관리가 중요하다. 그러나 현재까지 공간계획의 전략은 이러한 맥락에서 통합되지 못하고, 국제적인 차원에서 추진되지 못하였다. 이러한 문제를 인식한 EU는 2007년에 Green Paper¹⁶⁾와 해양전략(Marine Strategy)¹⁷⁾을 새롭게 마련하고, 여기에 생태계 기반의 해양공간계획 원칙과 관리 단위로 “Marine Region”의 개념을 제시하였다.

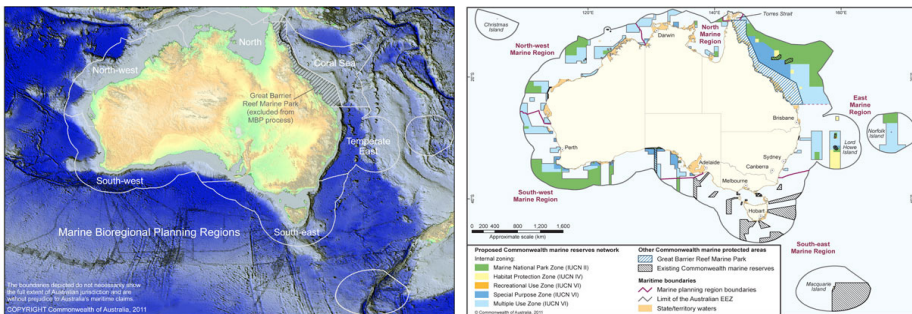
3) 생태계기반 관리를 위한 해양공간계획

생태계기반 관리를 위한 해양공간계획은 호주(GBRMP 제외), 뉴질랜드, 캐나다에서 출발하였다. 생태계 기반 관리를 위해서 관리할 생태공간을 정의하는 것이 우선시되었다. 호주는 1990년대부터 해양공간계획을 위해 “Marine Bio-Regionalization” 범위를 정하였다. Marine Bio-Regionalization은 i) 생태계에 기반한 관리단위 정의, ii) 해양생태계의 위치, 구조·구성 요

16) Commission of the European Communities, “Green Paper: Towards a Future Maritime Policy for the Union: A European Vision for the Oceans and Seas”, COM(2006) 275 final, 2006(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0275B:FIN:EN:PDF>).

17) Commission of the European Communities, “Thematic Strategy on the protection and conservation of the marine environment. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament” COM(2005)504 final, 2005(http://www.eurocbc.org/com_504_en.pdf).

소를 가시화(지도화), iii) 생물·생태학적으로 중요한 지역을 선택, iv) 해양 공간관리를 위한 체계적인 틀을 제공, v) 환경평가를 위한 평가 단위로 활용되어 졌다. 이에 따라 호주는 5개 해양지역(Marine Region)(즉 남동, 남서, 북서, 북, 동)이 있고, 이는 생태계의 동일성, 종 분포, 해양 및 해저의 특성에 따라 구분하였다. 이러한 해양지역별 해양 생태지역 계획(Marine Bioregional plan: MBP)¹⁸⁾을 수립하고 있다. 해양 생태지역 계획의 수립은 3개 주요 단계(Regional profile과 목표 설정→초안 작성→이해관계자 의견 수렴)를 거치며, 지속가능성지표를 설정하여 해양환경 건강성을 평가한다. 해양 생태지역 계획 과정에서 새로운 해양보전지역이 확인되고 있다.¹⁹⁾ 이러한 해양보전지역은 해양생물다양성과 생태계 보전에 중요한 역할을 할 것이다. 이 지역은 자국의 보호구역을 통합적으로 관리하기 위한 국가통합관리체제(National Representative System of Marine Protected Areas: NRSMPA)를 수립하는 데 포함될 수 있을 것이다.



자료: <http://www.environment.gov.au/coasts/mbp/maps/pubs/regions-map.pdf>,
<http://www.environment.gov.au/coasts/mbp/reserves/pubs/proposed-marine-reserves.pdf>

| 그림 2-10 | 호주의 MBP 대상 지역(좌), Marine Reserves(우)

18) 계획의 내용은 i) 지역의 주요 서식처, 식물과 동물, 자연과정, 인간의 이용과 이점, 장기간 생태계 지속성의 위협의 기술, ii) 지역에 적용된 다양한 법적인 사항, iii) 보전가치의 보호를 위한 지역의 우선 순위, iv) 모니터링 방안임. 남동, 남서 해양지역의 계획은 완성되었고, 나머지 2012년까지 완성될 예정.

19) <http://www.environment.gov.au/coasts/mbp/reserves/index.html>(2011. 10. 20.)

뉴질랜드에서도 Bio-geographic Region을 설정하였고, 이는 연안과 심해 분류체계²⁰⁾를 근거로 구분하였다. 마찬가지로 캐나다도 해양생태계의 특성, 패턴, 경향을 고려하여 19개 생태적 단위(marine eco-regions)로 구분하였다. 생태계 기반 관리를 위한 해양공간계획에서 무엇보다 각국은 정치적 경계를 고려하는 단순한 기준보다 물리적·생태적·수문학적·해양학적·생물학적 특성을 고려하여 공간을 정의하는 작업을 진행하고 있었다. 이러한 측면에서 공간의 바탕이 되는 해양 생태계에 대한 구조·기능·상태 등에 대한 정보 수집도 함께 진행하고 있다.

20) 20개 등급 분류를 가진 Marine Environment Classification(MEC)로 뉴질랜드 배타적 경제 수역까지 해역의 분류를 위한 주요 도구로 기능.

제 3 장 우리나라 해양공간계획체계 현황과 한계

1. 해양공간의 관리범위

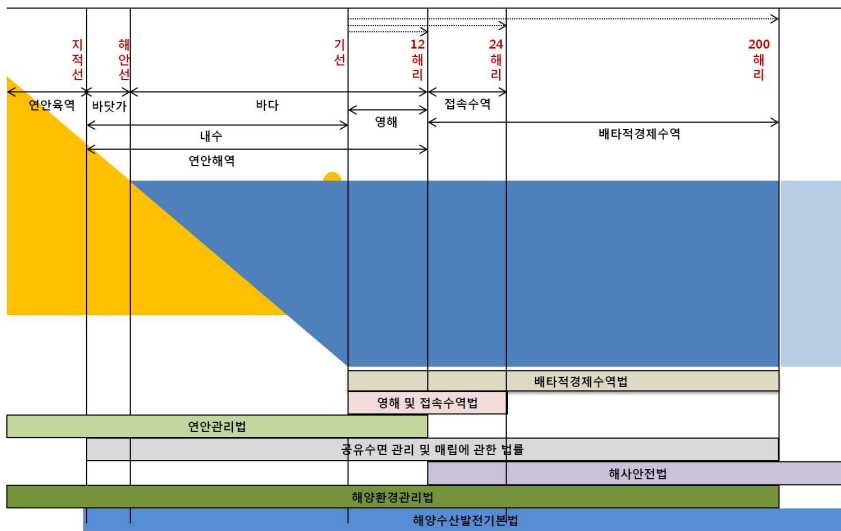
우리나라 해양공간의 관리범위는 개별 법률에 의해 다양하게 설정되어 있다. 해양공간의 관리범위는 크게 ‘배타적 경제수역’, ‘영해’, ‘접속수역’, ‘바다’, ‘바닷가’로 구분해 볼 수 있다(<그림 3-1> 참고).

우선 ‘배타적 경제수역’과 ‘영해·접속수역’은 유엔해양법협약을 비준하면서 제정된 법률인 「배타적 경제수역법」과 「영해 및 접속수역법」에 근거하여 정하도록 하고 있고, ‘바다’와 ‘바닷가’는 「연안관리법」에 근거하여 연안해역으로 분류하고 있다.

‘배타적 경제수역’은 기선으로부터 그 바깥쪽 200해리의 선까지 이루는 수역 중 영해를 제외한 수역으로, 해양자원의 이용·개발·보전과 관련된 행위가 가능하다. 이 수역 내에서는 생물·무생물자원의 탐사·개발과 더불어 해수·해류·해풍 등을 이용한 해양에너지 생산, 인공 섬 조성 및 구조물 설치 등이 가능하다. 또한 해양과학조사와 해양환경 보호 등을 위한 행위를 할 수 있도록 하였다. ‘영해’는 기선으로부터 그 바깥쪽 12해리의 선까지 이루는 수역이고, 접속수역은 기선으로부터 그 바깥쪽 24해리의 선까지 이르는 수역에서 영해를 제외한 수역으로 정하고 있다.

개별 법률 중 적용범위가 ‘배타적 경제수역’까지 명시된 것은 「해양수산발전 기본법」, 「해양환경관리법」, 「해사안전법」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」을 들 수 있다. 이 중 「해양환경관리법」의 적용범위는 타 법률에 비해 광범위한데, 육역에서부터 바닷가, 바다, 영해, 배타적 경제수역, 해저광구까지를 포괄하며, ‘해양환경종합계획’을 통해 전반적인 해양환경 조성 등에 관한 사항을 담도록 하고 있다. 이에 반해, 해양²¹⁾과 해양자원의

종합적 개발·이용 등에 관해서는 「해양수산발전 기본법」에 근거한 수립하는 ‘해양수산발전기본계획’에서 담도록 하고 있다. 해상교통과 관련해서는 2011년 6월에 「해상교통안전법」을 전면 개정한 「해사안전법」을 통해 배타적 경제수역과 대륙붕에서 선박 안전운항에 대한 사항을 명시하고 있다.



| 그림 3-1 | 개별 법률에 따른 해양의 공간적 관할범위

「연안관리법」의 적용범위는 크게 ‘연안해역’과 ‘연안육역’으로 구분된다. ‘연안육역’은 무인도서와 연안해역의 육지쪽 경계선으로부터 500~1,000m이고, ‘연안해역’은 바다와 바닷가로 구분하고 있다. 바닷가는 해안선으로부터 지적공부에 등록된 지역까지를 말하고, ‘바다’는 해안선으로부터 영해 외측한계까지를 말한다. 그러나 「공유수면관리법」에서는 공유수면

21) 해양은 대한민국의 내수·영해·배타적 경제수역·대륙붕 등 대한민국의 주권·주권적권리 또는 관할권이 미치는 해역과 헌법에 의하여 체결·공포된 조약 또는 일반적으로 승인된 국제법규에 의하여 대한민국의 정부 또는 국민이 개발·이용·보전에 참여할 수 있는 해역을 말함(「해양수산발전 기본법」 제3조 제1항).

을 바다와 바닷가로 정의하면서, ‘바다’에 대해서는 해안선으로부터 배타적 경제수역 외측한계로 명시하고 있어 「연안관리법」에서 정의하고 있는 ‘바다’의 정의와 차이가 있다.

표 3-1 | 해양관할권 범위 설정 관련 법률

법률	공간범위	관리주체
배타적 경제수역법	배타적 경제수역	정부
영해 및 접속수역법	영해, 접속수역	정부
해양환경관리법	배타적 경제수역, 내수 및 영해 환경관리해역, 해저광구	국토해양부
해양수산 발전기본법	내수·영해, 배타적 경제수역, 대륙붕 등	국토해양부
해사안전법	배타적 경제수역, 영해, 대륙붕	국토해양부
공유수면 관리 및 매립에 관한 법률	바닷가와 바다(배타적 경제수역 외측경계)	국토해양부
연안관리법	연안 -연안육역, 연안해역(바닷가와 바다(영해 외측경계))	국토해양부 지방자치단체

결론적으로 해양공간의 관리범위는 개별 법률의 목적과 내용에 따라 다르게 설정되어 있다. 기본법적 성격을 가진 「해양수산발전 기본법」과 「연안관리법」의 적용범위를 비교해 보면, 「해양수산발전 기본법」에서는 ‘해양’이라는 가장 광의적 개념을 명시하고 있는 반면, 「연안관리법」에서는 영해 외측한계까지 명시하고 있다. 특히 배타적 경제수역의 경우, 「배타적 경제수역법」을 비롯하여 「해양수산발전 기본법」, 「해양환경관리법」, 「해사안전법」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」이 모두 적용이 가능하기 때문에, 특정 해양이용행위가 미리 정한 특정구역에서 이루어지게 되면, 정책 수요 변화 등에 따라 생겨날 수 있는 다른 해양 이용행위와 상충될 우려가

크다고 볼 수 있다. 따라서 향후 배타적 경제수역 등에서 이루어질 주요한 행위, 즉 해양환경관리, 해양교통, 해양자원 개발 등을 종합적으로 파악하고 다룰 수 있도록 제도개선이 필요하리라 판단된다.

2. 해양공간 관련 법·제도 및 관리수단 현황

1) 해양공간 관련 법·제도 현황

(1) 해양공간계획 관련 법률 현황

기본적으로 해양공간·자원의 관리와 관련한 사항은 국토해양부 소관인 「해양수산업발전 기본법」과 「연안관리법」에서 전반적으로 다루고 있다. 그러나 「연안관리법」은 ‘연안용도구역제’와 같은 관리수단이 있어 실질적인 해역이용행위를 조정할 수 있는 것에 비해 「해양수산업발전기본법」에서는 해양과 해양자원의 합리적 관리와 해양산업의 육성을 위한 정부 정책의 기본방향을 제시하고 있다.

해양공간계획과 관련한 법률로는 제정 목적에 따라 7개 부문으로 구분해 볼 수 있는데, 우선 ‘연안관리 및 개발’은 5개 법률, ‘해양환경·생태계보전’은 8개 법률, ‘수산자원 이용·관리’ 7개 법률, ‘해양에너지·자원개발’은 9개 법률, ‘해양관광·레저’ 3개 법률, ‘항만 등 해상교통’은 4개 법률, ‘군사시설·기지보호’ 1개 법률로 총 37개 법률이 있다.

표 3-2 | 해양이용·개발·보전 관련 법률 현황

지정목적 관련부처	연안관리 및 개발	해양환경·생태계 보전	수산자원이용·관리	해양에너지· 무생물자원 이용·개발	해양관광·레저	해상교통	군사시설· 기지보호
국토해양부	해양수산물전기본법 연안관리법 동서남해안특별법 무인도서법 공유수면관리법	해양환경관리법 해양생태계법 습지보호법	국계법	해양심층수법 골재채취법	해양수산물전기본법 수상레저안전법	항만법 신항만건설촉진법 해사안전법 개항질서법 마리나항만법	-
농림수산 식품부	-	-	수산업법 수산자원관리법 어업자원관리법 수산물품질관리법 어장관리법 어촌·어항법	-	-	-	-
환경부	-	환경정책기본법 환경영향평가법 자연공원법 습지보호법	-	-	-	-	-
지식경제부	-	-	-	저탄소녹색성장기본법 신·재생에너지법 에너지법 해저광물자원개발법 광업법 전원개발촉진법 전기사업법	-	-	-
문화관광 체육부	-	-	-	-	관광진흥법	-	-
국방부	-	-	-	-	-	-	군사기지 및 군사시설보호법
문화재청	-	문화재보호법	-	-	-	-	-

우선 ‘연안관리·개발’과 관련된 법률은 「연안관리법」을 비롯하여 「공유수면 매립 및 관리에 관한 법률(이하, “공유수면법”)», 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률(이하, “무인도서법”)», 「해양수산업발전 기본법」, 「동·서·남해안 및 내륙권 발전 특별법(이하 “동서남해안특별법”)」을 들 수 있다. 이 중 「연안관리법」은 해양공간계획과 가장 유사한 틀을 가진 법률로, 구역관리방식인 ‘연안용도해역제’와 연안해역을 효율적으로 관리하기 위한 ‘연안해역 적성평가제도’를 두고 있다. 「공유수면법」은 연안해역의 이용·개발과 매우 관련성이 높은 법률로, 동 법률에서는 공유수면의 점·사용에 관한 ‘행위허가방식’을 두고 있다. 「무인도서법」의 관리범위는 무인도서와 무인도서의 만조 수위선 부터 1km 이내 주변해역을 포함하고 있다. 이 법에서는 실태조사를 거쳐 무인도서에 대한 4가지 관리유형을 정하도록 하고 있으며, 관리유형에 따라 행위 제한사항을 두고 있다.

해양환경과 생태계 보전과 관련한 법률로는 국토해양부 소관인 「해양환경관리법」과 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률(이하 “해양생태계법”)」을 비롯하여 국토해양부와 환경부의 공동 소관인 「습지보전법」, 환경부의 「자연공원법」, 문화재청의 「문화재보호법」을 들 수 있다. 이 법률들에서는 ‘기본계획 수립·이행’을 통한 ‘계획법제적 체계’와 구역설정방식인 보호구역을 지정·관리하고 있다. 보호구역의 관리를 위해서 행위제한, 행위허가, 주민지원 등 다양한 수단을 활용하고 있고, 「문화재보호법」에 의한 문화재를 손상할 경우 강력한 벌칙 조항을 두고 있다.

현재 우리나라 해역에서 이루어지는 이용 중 가장 집약적이면서도 가장 광범위하게, 그리고 가장 오랜 기간 동안 이루어지고 있는 이용형태는 수산자원 조성·관리와 관련된 것이다. 수산자원 이용과 관련된 법률은 크게 ‘수산자원’의 이용·관리와 직접 관련 있는 「수산업법」, 「수산자원관리법」, 「어업자원보호법」, 「수산물품질관리법」과 수산자원 조성공간인 ‘어장’과 관련이 있는 「어장관리법」, 수산업의 근거지인 ‘어항’과 관련이 있는

「어촌·어항법」으로 구분해 볼 수 있다. 이들 법률의 소관부처는 농수산식품부이며, 주요 관리수단은 ‘어업권의 면허·허가제’이고, 수산자원의 보호를 위해 총허용어획량제를 두고 있다.

해양에너지 개발과 관련하여 녹색성장위원회에서 소관하고 있는 「저탄소 녹색성장 기본법」과 지식경제부의 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법(이하, “신재생에너지법”）」, 「전기사업법」, 「전원개발촉진법」을 들 수 있다. 앞으로 조력, 풍력 등 해양에너지²²⁾의 보급·개발과 함께, 기후변화의 대응·적응체계와 에너지 수급 안정화 등 정부정책이 적극적으로 이행될 것으로 전망됨에 따라, 향후 해양공간의 이용·개발에 중요한 사항으로 다루어질 것으로 보인다.

해양 무생물자원 개발과 관련된 법률로는 국토해양부의 「골재채취법」과 지식경제부의 「광업법」, 「해저광물자원 개발법」을 들 수 있고, 물 자원과 관련하여 국토해양부의 「해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률(이하, “해양심층수법”）」을 들 수 있다. 해양 광물자원과 해양심층수 개발을 위해 이들 법률에서는 일정구역을 정하도록 명시해 두었으며, 환경적 영향에 대비하여 ‘환경영향평가’와 ‘사전환경성평가’ 등을 하여 환경영향의 저감대책을 마련하도록 하고 있다.

해상교통과 관련하여 크게 선박의 정박과 이동에 관한 활동으로 구분해 볼 수 있다. 선박의 정박과 관련한 법률은 「항만법」과 「신항만건설촉진법」, 「마리나항만 조성 및 관리 등에 관한 법률(이하, “마리나항만법”）」이 있고, 선박의 이동과 관련된 법률로는 「해사안전법」과 「개항질서법」을 들 수 있다. 이 중 「해사안전법」은 선박의 안전운항과 배타적 경제수역에 설치된 시설의 안전관리를 위해 2011년 6월에 「해상교통안전법」을 전면개정한 것이다. 이 법에서는 적용범위를 배타적 경제수역으로 확대하여, 배타적

22) 해양의 조수·파도·해류·온도차 등이 해당함.

경제수역이나 대륙붕상에 있는 해양시설에도 이 법이 적용될 수 있도록 하고 있다.

해양관광에 관한 사항을 다룬 법률로는 「해양수산발전 기본법」을 비롯하여, 「관광진흥법」과 「수상레저안전법」을 들 수 있다. 「해양수산발전 기본법」은 해양관광의 진흥에 관한 유일하게 언급한 법률로, 정부는 해양에서의 관광활동 및 레저·스포츠의 진흥을 위해 필요한 시책을 마련·시행하도록 언급하고 있다. 마지막으로 ‘군사시설·기지보호’와 관련한 법률로는 「군사기지 및 군사시설 보호법」이 있다.

(2) 해양공간 관련 국가계획 현황

해양공간 관련 국가계획으로는 총 29개 계획이 있고, 개별 국가계획을 심의하는 기구는 13개 위원회가 있다(<표 3-3> 참고).

우선 연안관리·개발과 관련하여 6개 계획이 있는데, ‘연안통합관리계획’, ‘연안정비기본계획’, ‘공유수면매립기본계획’과 ‘무인도서 종합관리계획’은 10년마다 수립하여 중앙연안관리심의회 심의를 거쳐 확정하도록 하고 있다. ‘연안통합관리계획’은 연안관리의 기본방향, 연안환경 보전, 연안용도해역제의 관리 기본방향을 담도록 하고 있으며, ‘연안정비기본계획’은 연안정비사업의 중장기 계획 등에 대해 명시하도록 하고 있다. ‘공유수면매립기본계획’은 공유수면의 매립예정지 위치와 규모, 목적, 토지이용계획 등을 포함하도록 하고 있다. ‘무인도서종합관리계획’은 무인도서의 보전과 이용·개발에 관한 기본 정책방향과 무인도서의 유형별 관리방안 등을 담도록 하고 있다. ‘해양수산발전기본계획’은 해양공간·자원의 보전과 개발 등에 대한 중·장기적 국가시책을 담은 계획으로, 10년마다 수립하도록 되어 있으며, ‘해양수산발전위원회’와 ‘국무회의’의 심의를 거쳐 확정된다. ‘해안권발전종합계획’은 해안권 발전의 기본시책과 관광, 지역 주력산업,

미래형 항만물류산업 육성 등에 대한 사항을 담고 있는데, 2011년 5월 개정된 법률에서는 국토정책위원회에서 심의를 받도록 하고 있다. 연안관리·개발과 관련된 계획수립의 절차를 보면 중앙행정기관과 협의를 거치도록 되어 있으나, 계획의 성격에 따라 지자체, 지역주민, 전문가의 의견을 반드시 거치도록 되어있지 않다.

해양환경·생태계 보전과 관련하여 ‘해양환경종합계획’, ‘환경관리해역기본계획’, ‘해양생태계보전·관리계획’, ‘습지보전기초계획’, ‘습지보전기본계획’, ‘공원기본계획’과 ‘문화재기본계획’ 총 7개 국가계획이 있다. ‘해양환경종합계획’은 해양환경의 훼손과 위해를 예방하고, 깨끗하고 안전한 해양환경을 조성하기 위해 10년마다 수립·시행되는 것으로 관계 행정기관과 협의 후 해양수산발전위원회의 심의를 거쳐 확정하도록 하고 있다. ‘환경관리해역기본계획’은 5년마다 수립하는 것으로 이 계획 또한 관계행정기관과 협의 후 해양수산발전위원회의 심의를 거쳐 확정하도록 하고 있다. ‘해양생태계보전·관리기본계획’은 10년마다 수립·시행되는 것으로 해양생태계의 종합적인 보전·관리에 관한 기본방향과 주요사업 등을 담도록 하고 있다. 「습지보전법」에서는 환경부장관과 국토해양부장관은 습지조사의 결과를 토대로 5년마다 ‘습지보전기초계획’을 각각 수립하고, 기초계획을 토대로 ‘습지보전기본계획’을 수립하도록 하고 있다. 본 계획에서는 습지보전에 관한 시책과 함께 습지와 관련된 국가기본계획과의 조정 사항 등을 포함하도록 하고 있으며, 중앙행정기관의 협의를 거쳐 국가습지심의위원회를 거쳐 정하도록 하였다. ‘공원기본계획’은 환경부장관이 10년마다 국립공원위원회의 심의를 거쳐 수립하도록 되어 있다. ‘문화재기본계획’은 문화재의 보존·관리 및 활용을 위하여 5년마다 문화재심의회를 거쳐 정하도록 하고 있다.

수산자원 관리부문과 관련된 국가계획은 4개 계획이 있고, ‘기르는어업발전기본계획’과 ‘어장관리기본계획’은 중앙수산조정위원회의 심의를, ‘수

산자원관리기본계획’은 중앙수산자원관리위원회의 심의를 거쳐 확정하도록 하고 있다. ‘기르는어업 발전 기본계획’은 5년마다 기르는 어업의 육성·발전을 위해 수립하는 것으로 중앙수산조정위원회의 심의만 거치면 확정하도록 되어 있다. ‘수산자원관리기본계획’은 수산자원 조사·평가체계, 수산자원 회복계획, 총허용어획량 등에 관한 사항을 담도록 되어 있으며, 5년마다 수립하도록 하고 있다. 본 계획을 수립할 때 시·도지사의 의견을 듣고 중앙수산자원관리위원회의 심의를 거쳐 확정하도록 되어 있지만, 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장에게 협조를 요청할 수 있도록 하고 있다. ‘어장관리기본계획’은 어장관리의 정책목표와 어장환경의 보전, 어장정화 등의 내용을 담도록 하고 있으며, 중앙수산조정위원회의 심의를 거치도록 하고 있다. ‘어촌·어항발전기본계획’은 지자체, 관계전문가의 의견을 듣고 관계 행정기관의 협의를 거쳐 확정하도록 하고 있다.

해양에너지·무생물자원 부문과 관련된 계획은 6개 국가계획이 있으며, 다른 부문의 계획에 비해 이해관계자의 의견수렴 등을 거치는 절차가 가장 부족한 것으로 보인다. 우선 ‘골재수급기본계획’은 5년마다 골재의 수요전망과 공급대책 등을 세우는 것으로 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수립하되, 수립된 이후에 관계 중앙행정기관의 장과 광역지자체의 장에게 통보하도록 되었다. ‘해양심층수기본계획’은 관계 행정기관의 장과 협의하여 5년마다 수립하는 계획으로, 해양심층수 개발을 위한 조사·분석과 산업화, 취수해역의 관리 등에 관한 사항을 담도록 하고 있다. ‘해저광물자원개발계획’은 10년마다 관계 행정기관의 장의 협의를 거쳐 해저광물자원개발심의위원회의 심의를 거쳐 확정된다. ‘에너지기본계획’은 국내외 에너지 수요와 공급의 추이와 전망, 에너지의 안정적 확보 등 전반적인 국가 에너지의 방향을 수립하는 것으로 20년을 계획기간으로 하여 5년마다 수립·시행하도록 되어 있으며 에너지위원회를 거친 후 국무회의의 심의를 거치도록 되어 있다. ‘신·재생에너지 기본계획’은 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·

보급을 촉진하는 것으로, 관계 행정기관의 장과 협의한 후 신·재생정책심의회의 심의를 거쳐 수립하도록 하고 있다. ‘전력수급기본계획’은 전력수급의 기본방향과 장기전망 등을 담도록 하는 것으로 지식경제부장관이 수립하여 전력정책심의회의 심의를 받아 공고하면 된다. 이 계획이 해양과 관련된 것은 조력, 풍력 등 해양에너지의 확보와 관련한 사항이 포함되어 있기 때문이다.

해상교통과 관련해서는 5개의 기본계획이 있다. ‘항만기본계획’, ‘항만재개발기본계획’, ‘마리나항만기본계획’은 중앙항만정책심의회의 심의를 거쳐 확정되며, ‘신항만건설기본계획’은 신항만건설추진위원회의 심의를 거쳐 확정된다. ‘항만기본계획’은 항만의 지정·변경, 항만시설의 장래수요·공급 등에 관한 사항을 담아 10년 단위로 수립하도록 하고 있다. ‘항만재개발기본계획’은 노후하거나 유휴상태에 있는 항만을 재개발하기 위해 10년 단위로 수립하도록 하고 있다. 위의 두 계획은 모두 관계 중앙행정기관의 장과 지자체의 장과 협의한 후 중앙항만정책심의회의 심의를 거쳐 확정하도록 하고 있다. ‘국가해사안전기본계획’은 해사안전의 증진을 위하여 5년마다 관계 행정기관의 장과 협의하여 수립하도록 하고 있다.

관광과 관련된 국가계획은 ‘관광개발기본계획’이 있으며, 이 계획에서는 관광자원을 효율적으로 개발하기 위한 것으로, 관계 행정기관의 장과 협의를 거친 후 확정된다.

| 표 3-3 | 해양이용·개발·보전 관련 계획 현황

구분	법률	관련 계획	시간 범위	이해관계자 협의				심의위원회
				중앙 행정 기관	지자 체	지역 주민	전문 가	
연안관리 · 개발	연안 관리법	연안통합관리계획	10년	○	○	×	○	중앙연안관리 심의회
		연안정비기본계획	10년	○	○	×	×	
	공유수면법	공유수면매립기본계획	10년	○	○	×	○	
	무인도서법	무인도서종합관리계획	10년	○	○	×	×	
	해양수산 발전 기본법	해양수산발전기본계획	10년	○	×	×	○	해양수산발전 위원회 국무회의
	동서남해안 특별법	해안권발전종합계획	-	○	○	○	○	국토정책 위원회
해양환경 ·생태계 보호	해양환경 관리법	해양환경종합계획	10년	○	×	×	×	해양수산발전 위원회
		환경관리해역기본계획	5년	○	×	×	×	
	해양 생태계법	해양생태계 보전·관리계획	10년	○	○	×	×	
	습지 보전법	습지보전기초계획 습지보전기본계획	5년	○	×	×	×	국가습지심의 위원회
	자연 공원법	공원기본계획	10년	○	○	×	×	국립공원 위원회
	문화재 보호법	문화재기본계획	5년	×	○	○	○	문화재위원회
수산자원 관리	수산업법	기르는어업발전 기본계획	5년	×	×	×	×	중앙수산조정 위원회
	수산자원 관리법	수산자원관리기본계획	5년	×	○	×	×	중앙수산자원 관리위원회
	어장관리법	어장관리기본계획	5년	×	○	×	×	중앙수산조정 위원회
	어촌· 어항법	어촌어항발전기본계획	5년	○	○	×	○	-

| 표 3-3 | 해양이용·개발·보전 관련 계획 현황(계속)

구분	법률	관련 계획	시간 범위	이해관계자 협의				심의위원회
				중앙 행정 기관	지자 체	지역 주민	전문 가	
해양 에너지 및 무생물 자원개발	골재 채취법	골재수급기본계획	5년	○	×	×	×	-
	해양 심층수법	해양심층수기본계획	5년	○	×	×	×	-
	해저광물 자원개발법	해저광물자원 개발기본계획	10년	○	×	×	×	해저 광물자원개발 심의위원회
	저탄소 녹색성장 기본법	에너지기본계획	5년	×	×	×	×	에너지위원회 국무회의
	신·재생 에너지법	신재생에너지 기본계획	-	○	×	×	×	신재생에너지 정책심의회
	전기사업법	전력수급기본계획	-	×	×	×	×	전력정책 심의회
해상교통	항만법	항만기본계획	10년	○	○	×	×	중앙항만정책 심의회
		항만재개발기본계획	10년	○	○	×	×	
	마리나 항만법	마리나항만기본계획	10년	○	○	×	×	
	신항만건설 촉진법	신항만건설기본계획	필요 시	○	○	×	×	신항만건설 추진위원회
	해사안전법	국가해사안전기본계획	10년	○	×	×	×	미정
관광	관광진흥법	관광개발기본계획	-	○	×	×	×	×

2) 해양공간 관리수단 현황

(1) 구역지정 현황 및 관리수단

해양도 국토와 마찬가지로 미래 수요를 예측하여 미리 이용·개발·보전 등을 위해 일정공간의 위치와 규모를 정하는 용도지역·지구제²³⁾ 방식을 따르고 있다. 현재 해양에는 국토해양부 등 7개 부처가 30개의 법률에 따라 17개 해(지)역, 42개 구역, 3개 지구 그리고 17개의 기타 수면 등으로 지정·관리하고 있다. 이 중 국토해양부가 16개 법률에 따라 9개 해(지)역, 31개 구역, 2개 지구(단지), 9개의 기타 등으로 가장 많이 지정·관리하고 있으며, 그 외 농림수산식품부, 지식경제부, 환경부, 문화관광체육부, 국방부, 문화재청 등에서도 일부 해역에 대해 구역 등을 지정·관리하고 있다.

표 3-4 | 개별 부처별 해역·구역·지역 지정 유형 현황

단위: 개

관련부처	해(지)역	구역	지구(단지)	수면 등 기타	총계
7개 부처	17	42	3	17	79
국토해양부	9	31	2	9	51
농림수산식품부	5	5	1	2	13
환경부	-	-	-	3	3
지식경제부	-	4	-	-	4
문화관광체육부	-	-	-	3	3
국방부	-	1	-	-	1
문화재청	-	1	-	-	1
국토해양부·환경부	3	-	-	-	3

주: 2011년 기준

23) 지역·지구 등의 개념은 「토지이용규제기본법」 제2조 1항에 정의되어 있음. “지역·지구 등”이란 지역·지구·구역·권역·단지·도시·군계획시설 등 명칭에 관계없이 개발행위를 제한하거나 토지이용과 관련된 인가·허가 등을 받도록 하는 등 토지의 이용 및 보전에 관한 제한을 하는 일단(一團)의 토지(토지와 연결한 해수면으로서 토지와 같이 제한되는 경우에는 그 해수면을 포함한다. 이하 같다)로서 제5조 각 호에 규정된 것을 말함.

표 3-5 | 지정목적별 해역·구역·지역 지정 유형 현황

지정목적	해(지)역	구역	지구(단지)	기타
연안관리 및 개발	이용연안해역 특수연안해역 보전연안해역 관리연안해역	연안해역기능구(19개) 동·서·남해안권 개발구역	-	절대보전무인도서 준보전무인도서 이용가능무인도서 개발가능무인도서 공유수면매립예정지
해양환경· 생태계 보전	환경관리해역 습지보호지역 습지주변관리지역 습지개선지역	해양보호구역 시·도해양보호구역 긴급해양보호구역 문화재보호구역	-	국립공원 도립공원 군립공원
수산자원 및 어장 관리	관할수역 지정해역 주변해역 어장관리해역 어장관리특별해역	수산자원보호구역 면허어업구역 보호구역 면허제한구역	기르는어업 개발지구	보호수면 수산자원 관리수면
해양에너지· 무생물자원 이용·개발	해양심층수 취수해역	해저광물개발구역 광구의 단위구역 골재채취구역 골재채취금지구역 전원개발사업 예정구역 전원개발사업구역	골재채취단지	골재채취예정지
해양관광	-	수상레저활동 금지구역	해중경관 지구	관광지 관광단지
해상교통	신항만건설예정지역 교통안전특정해역 유조선통항금지해역	마리나항만구역 무역항만구역 연안항만구역 항만재개발사업구역 어항구역	-	해양시설의 보호수역 정박지 항로
군사시설· 기지보호	-	군사기지 및 군사 시설 보호구역	-	-

해양공간계획에서 주요한 구역 관리수단으로 사용하는 용도구역제와 유사한 수단으로는 「연안관리법」에 의한 ‘연안용도해역제도’를 들 수 있다. ‘연안용도해역제도’는 연안의 이용실태 및 특성, 미래의 이용방향 등을 고려하여 용도를 미리 정하고 정해진 용도의 취지에 부합하는 실질적 관리수

단을 마련하고자 하는 것이다. 이에 연안해역만을 대상으로, 4개 연안해역과 연안해역의 기능을 증진·보완할 수 있는 19개의 연안해역기능구를 지정할 수 있다.²⁴⁾

표 3-6 | 연안용도해역과 연안해역기능구의 개요

해역	정의	관련 연안해역 기능구
이용연안해역	이용 또는 개발이 확정되어 있거나 예상되는 지역으로서 해양환경에 미치는 영향을 최소화하는 범위에서 이용 또는 개발 행위를 우선적으로 실시할 수 있는 해역	항만구, 항로구, 어항구, 레저관광구, 해수욕장구, 광물자원구, 해중문화시설구
특수연안해역	- 군사시설 및 국가 중요시설의 보호를 위하여 특별한 관리가 필요한 해역 - 해양의 환경 및 생태계가 훼손되었거나 훼손될 우려가 있어 특별한 관리가 필요한 해역	해양수질관리구, 해양조사구, 재해관리구, 군사시설구, 산업시설구, 해양환경복원구
보전연안해역	연안환경 및 자원의 보호, 해양문화의 보전 등을 위하여 관리가 필요한 해역	수산생물자원보호구, 해양생태보호구, 경관보호구, 공원구, 어장구, 해양문화자원보존구
관리연안해역	- 이상의 3가지 연안해역에 해당되지 않는 해역 - 둘 이상에 해당되어 용도 구분이 곤란한 해역	

그러나 대부분의 해(지)역, 구역, 지구의 지정은 개별부처의 이해관계에 따라 설정되어 있다. 「연안관리법」에서는 연안해역 적성평가를 통해 해역공간의 환경, 사회경제적 이용현황, 미래 수요 등을 정하도록 하고는 있으나, 타 법에서 미리 정한 해(지)역, 구역, 지구 등을 그대로 수용해야 하는 한계가 있다.

24) 개별 연안해역과 기능구에 관한 지정·관리기준이 마련되어 있지 않아, 현재 국토해양부에서는 이를 보완하기 위해 ‘연안용도해역 등의 실효적 운영방안’에 관한 연구용역을 수행 중임.

(2) 행위 인·허가 관리수단

인·허가제도의 목적은 허가·인가·면허·등록·신고 등을 통해 특정행위를 규제함으로써 공공복리와 질서를 유지하기 위하는 것이다(강현철 외, 2009). 해양공간 이용·개발과 관련된 인·허가제도는 연안관리·개발, 해양환경·생태계 보전, 수산자원 관리 등의 부문에서 다양하게 적용되고 있다.

우선 연안관리 관련 법률에서 명시한 행위관리 수단은 「공유수면법」에 의한 공유수면 점·사용에 관한 허가·금지행위 사항을 두고 있다(<표 3-7> 참조). 또한 공유수면 매립을 하기 위해서는 매립면허를 취득해야 가능하다. 면적이 10만㎡ 이상의 공유수면과 항만구역의 공유수면을 매립하기 위해서는 국토해양부장관의 면허를 받아야 하고, 그 외 공유수면을 매립하기 위해서는 광역 지방자치단체장의 면허를 받아야 한다.

| 표 3-7 | 공유수면의 관리를 위한 허가·금지행위

구분		허가행위	금지행위
공유수면 점·사용	건축물·공작물 등 신축·개축·증축 등	○	-
	토지굴착행위	○	-
	준설행위	○	-
	포락지·간석지 등 토지 조성행위	○	-
	물을 끌어들이거나 물을 내보내는 행위	○	-
	토석채취	○	-
	식물 재배나 베어내는 행위	○	-
	공유수면의 수심에 영향을 미치는 행위	○	-
	광물채취 행위	○	-
	국가나 지자체가 소유한 시설물을 점·사용	○	-
	환경오염행위	-	○
	공유수면 시설물 훼손 행위	-	○
	폐선을 버리거나 방치행위	-	○
공유수면 매립	- 항만구역·10만㎡ 이상 공유수면 매립: 국토해양부 - 그 외 공유수면 매립: 광역 지방자치단체		

해양환경과 생태계 보전과 관련한 인·허가사항은 행위제한, 허용행위, 승인·협의대상 행위, 허가행위 등 다양한 형태의 행위 규제수단이 있다. 행위제한은 일반적인 규제수단으로, 해양보호구역, 환경보전해역과 습지보호지역을 관리하는 수단으로 적용되며, 허용행위는 해양보호구역과 자연공원, 승인·협의대상 행위는 습지보호지역, 허가행위는 자연공원에 적용된다(<표 3-8> 참조). 보호구역의 ‘행위제한’은 공통적으로 해양생물 포획 등 훼손행위, 건축물과 공작물의 신·증축 행위 등을 제한하고 있다(<표 3-9> 참조).

| 표 3-8 | 해양환경·생태계 보전 관련 구역 관리체계

구분	해양보호구역	환경보전해역	습지보호지역	자연공원
행위제한	•	•	•	
허용행위	•			•
승인·협의대상 행위			•	
허가행위				•

| 표 3-9 | 해양에 지정 가능한 보호구역의 주요 행위제한

지역·지구	생물포획 등 훼손행위	건축물 공작물 신·증축	해수의 수위 수량 증감행위	공유수면 토지 형질변경	토석 채취	폐기물 등 버리는 행위	표지물 오손 및 훼손 등 행위	해양생물에 영향을 미치는 행위	보호대상 산란·서식지 훼손 행위
해양보호구역	•	•	•	•	•	•	•	•	•
환경보전해역		•				•			
습지보호지역	•	•	•		•				

주: 자연공원은 행위제한이 아니라 행위허가사항으로 적용하고 있기 때문에 주요 행위제한사항에 포함하지 않았음.

수산자원 관리와 관련하여, 정치망어업, 해조류양식어업, 패류양식어업, 어류등 양식어업, 복합양식어업, 마을어업, 협동양식어업을 하기 위해

서는 기초 지자체장의 면허를 받도록 되어 있다. 그러나 기초 지자체장은 수산자원의 증식·보호, 군사활동, 선박항행, 폐기물 배출해역에 대해서는 어업 면허를 제한할 수 있다.

| 표 3-10 | 면허어업권 제한

지역·지구	수산자원의 증식·보호	군사적 목적 등 국방에 필요한 경우	선박 항행 등	폐기물 해양배출 해역	공익 사업	안전 사고 예방	법 위반
면허어업구역	○	○	○	○	○	○	○

「수산자원관리법」에 의해 ‘수산자원 보호·관리수면’과 ‘수산자원보호 구역’이 해당된다. 이 중 ‘보호수면’은 매립·준설·유량 및 수위 변경에 영향을 주는 행위는 관계기관에 승인을 받도록 하였고, 수산자원관리수면은 매립이나 준설과 같은 행위를 할 때 해당 관청에 허가를 받도록 하였다. 또한 깨끗한 수산물 품질관리를 위해 패류생산 해역에 대해 「수산물품질관리법」에 의해 ‘지정해역’으로 지정할 수 있고, 이 해역에 대해서 오염원 배출 행위를 금지하고 있다.

| 표 3-11 | 수산자원 관련 구역의 승인·허가·제한행위

지역·지구	매립 준설	수산 자원 포획 채취	오염원 배출	유량 및 수위 변경	건축물 공작물 신·증·개축	토석 및 모래 채취 등	토질 변경	용도 변경	도시 개발 사업
보호수면	●	×		●					
수산자원 관리수면	◆				◆	◆			
수산자원 보호구역					◆	◆	◆	◆	◆
지정해역			×						

주: ●(승인행위), ◆(허가행위), ×(제한행위)

무생물자원 개발과 관련한 인·허가사항을 살펴보면, 우선 광업권을 설정하기 위해서는 지식경제부장관의 허가를 받도록 하고 있다. 골재채취의 경우, 관할 기초자치단체의 장으로부터 허가를 받아야 하나, 골재채취지역이 배타적 경제수역이거나 골재채취단지 내에서 하는 경우에는 국토해양부 장관의 허가를 받아야 한다. 그러나 골재채취 금지구역이거나 다른 법령에 의해 골재채취가 금지되었거나, 국토 및 자연보전, 문화재·국방시설 등의 보호가 필요한 구역에서는 골재채취가 제한된다. 해양심층수의 개발은 취수해역 내에서 국토해양부장관의 면허를 받아야 가능하다.

표 3-12 | 광업권, 골재채취권 및 심층수의 면허·허가 주제

구분	허가	면허
광업권	지식경제부장관	-
골재채취	기초지방자치단체장 (단, 배타적 경제수역 및 골재 채취단지 내에서 국토해양부장관)	-
해양심층수	-	취수해역 국토해양부장관

해상교통과 관련하여 항만구역과 마리나항만구역에서 금지행위와 허가행위에 대해 제시하고 있으며, 「해사안전법」에 의한 교통안전특정해역에서는 행위의 제한과 허가행위를 명시하고 있다. 항만구역에서는 유독물·동물의 사체, 다량의 토석과 쓰레기 등을 버리는 행위 등을 금지하고 있으며, 마리나항만구역에서는 건축물의 건축, 공작물의 설치, 토지의 형질변경, 토석의 채취, 토지분할, 물건을 쌓아놓는 행위, 수산동식물의 포획·양식 등에 대해 허가를 받도록 하고 있다. 교통안전특정해역은 어로작업에 종사하는 선박의 통항을 일부 제한하고 있으며, 어망 및 어구 등의 설치와 양식어업을 제한하고 있다. 또한 해저전선이나 해저파이프라인 부설, 준설, 측량, 침몰선 인양작업 등에 대해 해양경찰청장의 허가를 받아야 한다.

| 표 3-13 | 항만구역·마리나항만구역 등의 행위 인·허가 사항

구분		주요내용
항만 구역	금지 행위	• 유독물이나 동물의 사체를 버리는 행위 • 다량의 토석이나 쓰레기를 버리는 등 항만의 깊이에 영향을 줄 우려가 있는 행위 • 정당한 사유 없이 토석 또는 자갈을 채취하거나 수산동식물을 포획·채취 또는 양식하는 행위 • 수질오염 등으로 국민건강 및 환경상의 위해를 발생시키는 행위 • 준설 토사를 지정된 장소가 아닌 곳에 버리는 행위
마리나 항만 구역	허가 행위	• 건축물의 건축: 건축물의 건축, 대수선 또는 용도변경 • 공작물의 설치: 인공을 가하여 제작한 시설물의 설치 • 토지의 형질변경: 절토, 성토, 정지, 포장 등의 방법으로 토지의 형상을 변경하는 행위와 토지의 굴착 및 공유수면의 매립 • 토석의 채취: 흙, 모래, 자갈, 바위 등 토석을 채취하는 행위 • 토지의 분할 행위 • 물건을 쌓아 놓는 행위: 이동이 쉽지 아니한 물건을 1개월 이상 쌓아 놓는 행위 • 수산동식물의 포획·양식: 양식, 입어, 유어(육지와 연결된 구조물에서의 낚시는 제외) • 죽목을 베거나 심는 행위
교통 안전 특정 해역	행위 제한	• 어로작업에 종사하는 선박의 통항제한 • 어망 및 어구 등의 설치 및 양식어업 (단, 어업면허의 허가를 하기 위해서는 해양경찰청장과 협의)
	허가	해저전선이나 해저파이프라인 부설, 준설, 측량, 침몰선 인양작업 등에 대해 해양경찰청장의 허가

(3) 해양환경영향평가제도

해양의 이용·개발행위를 조정하고 환경적 영향을 저감하기 위한 제도로 규모와 대상지역, 대상행위에 따라 「환경영향평가법」상 ‘환경영향평가’, 「환경정책기본법」상 ‘사전환경성검토’, 「해양환경관리법」상 ‘해역이용협의’와 ‘해역이용영향평가’ 제도 등이 있다.

「환경영향평가법」상 ‘환경영향평가’는 환경영향평가 대상사업의 사업계획을 수립·시행할 때, 미리 해당 사업의 환경에 미칠 영향을 평가·검토하고자 하는 것이다. 환경영향평가 대상사업은 해양의 이용·행위와 관련한

에너지 개발 사업, 항만 건설 사업, 공유수면의 매립, 토석 등의 채취 등과 관련된 개발 사업과 골재채취단지 지정 등이 있다. 「환경정책기본법」상 ‘사전환경성검토’는 환경에 영향을 미치는 행정계획의 수립 또는 개발사업의 허가·인가·승인·면허·결정·지정 등을 함에 있어서 미리 환경적 적정성과 입지의 타당성 등을 검토하는 것을 말한다. 해양공간과 관련하여 항만관련 계획과 지역지정, 공유수면매립기본계획, 골재채취예정지 지정, 습지보호지역 내 사업계획 등이 사전 환경성 검토대상이 된다.

표 3-14 | 해양공간 관련 사전 환경성 검토대상 및 환경영향평가 대상사업

구분	대상사업	
사전 환경성 검토 대상	항만 건설	- 항만기본계획, 신항만건설기본계획, 어항기본계획, 항만재개발 기본계획, 항만재개발사업계획 - 신항만건설예정지역의 지정, 어항의 지정
	공유수면 매립	공유수면매립기본계획
	토석 등 채취	골재채취예정지의 지정(공유수면에 지정할 때에는 10만㎡ 이상 25만㎡ 미만에 한함)
	「습지보전법」 적용지역 내의 개발사업	- 습지보호지역 내 사업계획 면적이 5,000㎡ 이상인 것 - 습지주변관리지역 내 사업계획 면적이 7,500㎡ 이상인 것 - 습지개선지역 내 사업계획 면적이 7,500㎡ 이상인 것
환경 영향 평가	에너지개발	- 전원개발, 전기설비: 발전소(1만kW, 태양력, 풍력 등 10만kW), 송전선로(345KV, 10km), 옥외변전소(765KV), 저탄장(5만㎡), 회처리장(30만㎡) - 광업(30만㎡), 해저광업, 송유관시설 중 저유시설, 석유사업자 또는 한국석유개발공사의 저유시설, 가스 저장시설(10만㎥ 이상)
	항만 건설	- 어항시설: 외곽(300m, 매립 3만㎡), 계류(매립 3만㎡), 기타(15만㎡, 매립수반 시 3만㎡) - 항만(신항만)시설: 외곽(300m, 매립 3만㎡), 기능(매립 3만㎡), 기타(15만㎡, 매립수반 시 3만㎡) - 항만준설: 10만㎡, 20만㎡(항로 등 유지, 오염물질제거 시 제외)
	공유수면 매립	- 지정항만, 신항만, 자연환경보전지역의 매립사업: 3만㎡ 이상 - 기타: 30만㎡ 이상
	토석 등 채취	해안에서 광물채취(강원·경북 2만㎡ 이상, 기타 3만㎡ 이상), 골재채취예정지 및 광구의 단위구역당 면적이 25만㎡ 이상이거나 채취량 50만㎡ 이상, 골재채취단지 지정

「해양환경관리법」상의 ‘해역이용협의제도’는 해역에서 이용행위 관련 면허·허가·승인 등의 행정 처분행위를 하기 전에 이해관계가 상충될 수 있는 해역이용행위 간 조정을 도모하고, 해역이용행위에 의해 유발되는 환경영향을 평가해 해양환경과 생태계 훼손을 사전에 예방하며, 저감대책을 수립·추진하기 위한 제도적 장치다. 이와 관련한 대상사업으로는 공유수면 점·사용, 공유수면 매립, 어업면허, 바다골재 채취 및 바다골재채취예정지의 지정이 해당된다. ‘해역이용영향평가’는 해역이용협의를 할 때 대상사업으로 인한 해양환경에 미치는 영향을 평가하는 것이다. 대상사업으로는 「공유수면법」에 따른 공유수면의 준설 및 흙·돌의 투기행위, 해양자원의 이용·개발과 「골재채취법」에 따른 바다골재채취 및 바다골재채취단지 지정이 해당된다.

| 표 3-15 | 해역이용협의와 해역이용영향평가의 비교

구분	해역이용협의	해역이용영향평가
대상 사업	• 「공유수면법」상 공유수면 점·사용 및 매립면허 • 「수산업법」상 어업면허 • 「골재채취법」상 바다골재채취예정지 지정, 바다골재채취의 허가, 바다골재채취단지의 지정	• 「공유수면법」에 따른 공유수면 준설 및 흙·돌을 공유수면에 버리는 행위, 해양자원의 이용·개발 • 「골재채취법」 중 바다골재채취 및 바다골재채취단지 지정
주요 내용	• 사업개요 및 해양환경현황 • 일반적 저감방안 • 해양환경영향조사(일반해역이용협의 대상사업 중 일정 사업에 한함)	• 사업개요 및 해양환경 현황 • 심층적·전문적 저감방안 • 해양환경영향 분석·예측 • 해양환경영향조사
검토	전문가 검토, 필요 시 해역이용영향 검토기관	해역이용영향 검토기관

해역이용영향평가의 대상사업을 구체적으로 보면, 대체적으로 영해나 배타적 경제수역 내 해역이용행위에 따른 환경영향의 저감대책을 마련하고자 하는 것으로 보인다.

| 표 3-16 | 해역이용영향평가 대상사업

구분	대상사업
공유수면의 준설 및 굴착	공유수면의 바닥을 준설·굴착: 면적 10만 m^2 이상 또는 그 양이 20만 m^3 이상인 경우(항로 등의 유지준설·오염물질 제거 제외)
토석의 해양투기	토석의 해양투기: 영해에서 투기량이 20만 m^3 이상인 경우 또는 배타적 경제수역에서 투기량이 40만 m^3 이상인 경우
해양 자원의 이용·개발	1. 해저광물 개발을 목적으로 하는 해저광업 2. 광물채취: 영해에서 채취면적이 10만m^2 이상이거나 채취량이 20만m^3 이상 또는 배타적 경제수역에서 채취면적이 20만m^2 이상이거나 채취량이 40만m^3 이상인 경우 3. 해양심층수의 이용·개발행위로서 취수량이 1일 5만m^3 이상인 경우 4. 공유수면의 토석 채취행위: 영해에서 채취량이 20만m^3 이상인 경우 또는 배타적 경제수역에서 채취량이 40만m^3 이상인 경우 5. 영해에서 이용·개발면적이 10만m^2 이상이거나 이용·개발량이 20만m^3 이상인 경우 또는 배타적 경제수역에서 이용·개발면적이 20만m^2 이상이거나 이용·개발량이 40만m^3 이상인 경우
바다골재의 채취	1. 바다골재 채취: 영해에서 채취량이 20만m^3 이상인 경우 또는 배타적 경제수역에서 채취량이 40만m^3 이상인 경우 2. 바다골재채취단지의 지정

(4) 해양공간·자원 관련 조사·정보체계

해양공간·자원과 관련된 조사는 크게 ‘해양공간 조사’, ‘해양환경·생태계조사’, ‘해양자원조사’로 구분할 수 있다. ‘해양공간 조사’는 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」에 의한 ‘수로조사’와 「연안관리법」에 근거한 ‘연안기본조사’, 「해양과학조사법」에 의한 ‘해양과학조사’를 들 수 있다. ‘수로조사’는 해상교통안전, 해양의 보전·이용·개발, 해양관할권의 확보 및 해양재해 예방을 목적으로 하는 수로측량·해양관측·항로조사 및 해양지명조사를 말한다. 수로조사는 항만, 어항, 항로 등 수로측량과 항로조사, 국가 간 해상경계 획정을 위해 필요한 수로조사, 조석·조류·해류·해상기상 등 해상관측과 관할해역의 지구물리적 기초조사 수집을 위한 탐사 등을 실시하도록 하고 있다. 수로조사의 결과로 해도, 영해기점도, 연안특수도, 해저지형도 등을 제작할 수 있다. 「연안관리법」에 근거한 ‘연안기본조사’는

연안의 현황 및 실태에 파악하기 위해 5년마다 실시하도록 있지만, 자연해안과 바닷가 조사측량은 10년마다 실시하도록 명시하고 있다. ‘연안기본조사’는 다른 법에 의해 실시하고 있는 다양한 조사결과²⁵⁾를 고려하여 실시하도록 되어 있으며, 주요 조사내용은 연안의 자연환경 실태, 사회·경제적 실태, 자원이용 실태, 해양환경오염 실태 등을 포함하도록 하였다. ‘해양과학조사’는 해양의 자연현상을 구명하기 위하여 해저면·하층토·상부수역 및 인접대기를 대상으로 하는 조사 또는 탐사 등을 말한다.

해양환경·생태계 조사는 「해양환경관리법」의 ‘해양환경측정망’, 「해양생태계법」의 ‘해양생태계기본조사’와 「습지보전법」의 ‘습지조사’를 들 수 있다. ‘해양환경측정망’은 우리나라 연근해의 해양환경상태와 오염원의 측정하기 위한 것으로, 현재 369개 정점에 대한 측정망을 운영하고 있다.²⁶⁾ ‘해양생태계기본조사’는 해양생태계의 장·단기적 변동특성을 알아보고, 해양생태도 작성, 해양보호구역 지정과 해양생태계 보전 전략을 수립하기 위한 기초자료로 활용하는 것이 목적이다. ‘습지조사’는 5년마다 습지의 생태계 현황 및 오염현황과 습지주변 영향지역의 토지이용 실태 등 습지의 사회·경제적 현황 등에 대해 조사하여 습지보전기본계획 수립을 위한 기초자료로 활용하기 위함이다.

25) 「해양수산물발전 기본법」 제17조에 따른 해양에 대한 과학조사 및 관측, 「해양과학조사법」 제2조 제1호에 따른 해양과학조사, 「해양환경관리법」 제9조에 따른 해양환경의 측정, 「해양생태계법」 제10조에 따른 해양생태계기본조사, 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」 제9조에 따른 실태조사, 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」 제31조에 따른 수로조사, 「어장관리법」 제6조에 따른 어장환경조사, 「자연환경보전법」 제30조 제1항에 따른 전국의 자연환경조사.

26) 국토해양부·국립수산과학원, 「한국해양환경조사연보 2010」, 2011, p. 12.

| 표 3-17 | 해양공간·자원 관련 조사 현황

구분	조사명(관련 법)	조사목적 및 항목
해양 공간 조사	수로조사 (측량·수로조사 및 지적에 관한 법률)	• 해상교통안전, 해양의 보전·이용·개발, 해양관할권의 확보 및 해양재해 예방을 목적으로 하는 수로측량·해양관측·항로조사 및 해양지명조사 • 수로조사: 항만, 어항, 항로 등 수로측량과 항로조사, 국가 간 경계획정을 위한 수로조사, 조석·조류 등 해양관측, 지구물리적 기초자료, 해양의 보전·이용조사 • 수로도지: 해도, 영해기점도, 연안특수도, 해저지형도, 해양기본도, 조류도 및 해류도, 연안침수예상도 등
	연안 기본조사 (연안관리법)	• 연안의 현황 및 실태에 관한 정기조사(5년) 및 자연해안·바닷가 측량(10년) 실시 • 해안선, 지형, 수심, 기온, 조수(潮水), 조류(潮流), 수온, 퇴적물, 생태계 등 자연환경 실태 • 인구, 고용, 지역경제 등 사회·경제적 실태 • 항만, 수산자원, 관광자원, 광물자원 및 간척·매립 등 자원 이용 실태 • 연안수질 오염, 해양퇴적물 오염 등 해양환경 오염 실태 • 돌제(突堤), 잠제(潛堤) 등 연안침식 방지시설의 실태
	해양과학조사 (해양과학조사법)	해양의 자연현상을 구명하기 위하여 해저면·하층토·상부수역 및 인접대기를 대상으로 하는 조사 또는 탐사
해양 환경· 생태계	해양환경 측정망 (해양환경 관리법)	• 연근해의 해양환경 상태 및 오염원의 측정·조사 • 항만환경측정망, 연근해환경측정망, 환경관리해역환경측정망, 하구역환경측정망, 해양대기환경측정망, 오염우심해역수질자동측정망 • 해수, 해저퇴적물, 해양생물
	해양생태계 기본조사 (해양생태계법)	• 해양생태계의 장·단기적 변동특성과 해양생태도 작성, 해양보호구역 지정, 해양생태계 보전 전략 • 저서환경, 저서동물, 해조류, 부유환경, 동식물플랑크톤, 유영생물
	습지조사 (습지보전법)	• 연안습지의 과학적 조사자료 축적과 정책의 기초자료 확보 • 자연·인문환경, 수리환경조사, 퇴적환경, 생태계, 오염현황, 어업방법 등
수산 자원 조사	수산자원조사· 평가 (수산자원관리법)	• 수산자원의 종합적·체계적 관리 • 어종의 분포, 수산자원의 변동추이, 어획노력량의 변동, 생산량 추이, 서식지환경, 수산자원의 생물학적 특성, 어업의 종류별 어획물의 종 조성 사항 등
	어장환경조사 (어장관리법)	• 어장의 효율적인 보전과 이용 • 어장의 분포·면적 등, 어장의 환경오염과 오염물질의 발생·유입현황 등

수산자원과 관련된 조사는 「수산자원관리법」에 의한 ‘수산자원조사·평가’와 「어장관리법」에 의한 ‘어장환경조사’를 들 수 있다. ‘수산자원조사·평가’는 수산자원의 종합적이고 체계적인 관리를 위해 실시하는 것을 목적으로 한다. 조사의 주요항목은 어종의 분포, 수산자원의 변동추이, 어획 노력량의 변동, 생산량 추이, 서식지환경, 수산자원의 생물학적 특성, 어업의 종류별 어획물의 종 조성사항 등이다. ‘어장환경조사’는 어장의 효율적인 보전과 이용을 위한 것으로, 어장의 분포·면적 등, 어장의 환경오염과 오염물질의 발생·유입현황 등에 대해 조사하도록 하고 있다.

| 표 3-18 | 해양공간·자원 관련 정보체계 현황

정보체계 및 지도제작		주요내용
해양기본도	수치해도	• 수치해도는 기존의 해도가 가지고 있던 수심, 암초와 다양한 수중장애물, 섬, 항만시설, 등부표, 해안의 여러 가지 목표물, 해양현상(조석·조류·해류 등) 등 각종 연안·해양 지형정보 및 환경정보를 포함 • 수치해도 중 일부 정보를 가공하여 해양기본지리정보(①해안선, ②해저지형, ③해양경계, ④측량기준점, ⑤해상교통)로 구축
정보시스템	해양공간	종합해양정보시스템 (Total Oceanographic Information System, TOIS)
		해양측량, 관측자료 등 해양정보 통합 DB 구축
		실시간해양관측정보체계
		해양관측자료의 국제적 공유 및 활용체계 구축
	해양환경·생태계	연안관리정보체계 (http://www.coast.kr/)
		• 통합계획과 지역계획 등 정책의 합리적 수립과 집행 • 연안지형, 해안선, 인문사회정보 등
		해양생태계정보체계
		• 해양생태계 기본조사 결과 제공 • 해양생태계 지식정보의 생산·보급과 해양생태, 해양생물종 및 서식지 정보 등 전산화

| 표 3-18 | 해양공간·자원 관련 정보체계 현황(계속)

정보체계 및 지도제작			주요내용
정보 시스템	해양환경· 생태계	국가해양환경정보통합시스템 (MEIS)	• 해양환경 연구기관 간 서버연계 및 정보통합기반 조성으로 통합된 해양환경 정보를 구축하여 국가 해양 관련 정책의 수립, 시행·평가 시 과학적 정책의 사결정 지원 • 인터넷 기반으로 대국민 해양환경종합 정보서비스를 제공하기 위한 시스템
	해양 자원	수산자원정보DB	수산자원의 생태·서식지·어업현황 등
		국가광물자원지리정보망	광산지질도 및 시추지질자료 DB 화
	해상 교통	항만지하시설물 GIS DB 구축	항만지하시설물(상하수도, 전기, 가스, 통신, 송유관) 통합관리체계 구축
		해양안전종합정보체계	세계 전 해역의 항해 중인 아국선박위치 파악과 해양안전Ⅲ 보안 분야의 모든 정보를 연계·통합

해양공간·자원 관련 정보체계의 현황을 살펴보면, 해양공간과 관련한 정보시스템은 종합해양정보시스템, 실시간해양관측정보체계와 연안관리정보체계를 들 수 있다.

해양은 그 특성상 육안으로 해양 현상을 파악하기 어렵고 기초자료 수집에 비용과 시간이 소요되므로 중복 투자 예방과 공동활용을 위한 기반 강화 필요성이 제기되고 있다. 이와 함께 국가적으로 디지털 국토건설을 위한 「국가공간정보에 관한 법률」(2009) 제정, 제4차 국가공간정보정책기본계획(2010) 수립²⁷⁾ 등에 따른 정보를 구축하고, 디지털 해양GIS 기반의 해양공간정보 취득에서 제공까지의 체계인 종합해양정보시스템(TOIS)를 구축하고자 추진하게 되었다.²⁸⁾ 종합해양정보시스템(Total Oceanographic

27) 국토해양부고시 제2010-142호(제4차 국가공간정보정책기본계획(2010~2015) 참고.

28) 2009년 7월 국립해양조사원이 해양과학조사자료 관리기관으로 지정됨에 따라 해양정보를 통합관리하고 서비스하는 기관으로서 임무를 추진하게 되었음.

Information System: TOIS)은 우리나라 관할해역의 측량·관측 자료를 체계화하여 GIS 기반으로 구축한 것이다. 각종 해도(수치해도, 전자해도, 측량원도, 항만기본도, 어업정보도, 해양조사원도 등), 해양관측자료 정보, 조석 관련 정보, 유관기관 수집자료 등이 포함되어 있다.²⁹⁾ 연안관리정보체계는 통합계획과 지역계획 등 연안관리정책을 지원하기 위해 구축된 것으로, 연안 기본조사를 통해 구축된 DB가 체계화되어 있다.

해양환경·생태계와 관련하여 해양생태계정보체계와 해양환경 정보망이 구축되어 있으며, 해양자원과 관련하여 수산자원 정보 DB와 국가광물 자원지리정보망이, 해상교통과 관련하여 항만지하시설물 GIS DB와 해양안전종합정보체계가 구축되어 있다.

3. 해양공간계획 관련 전문가 설문조사 분석

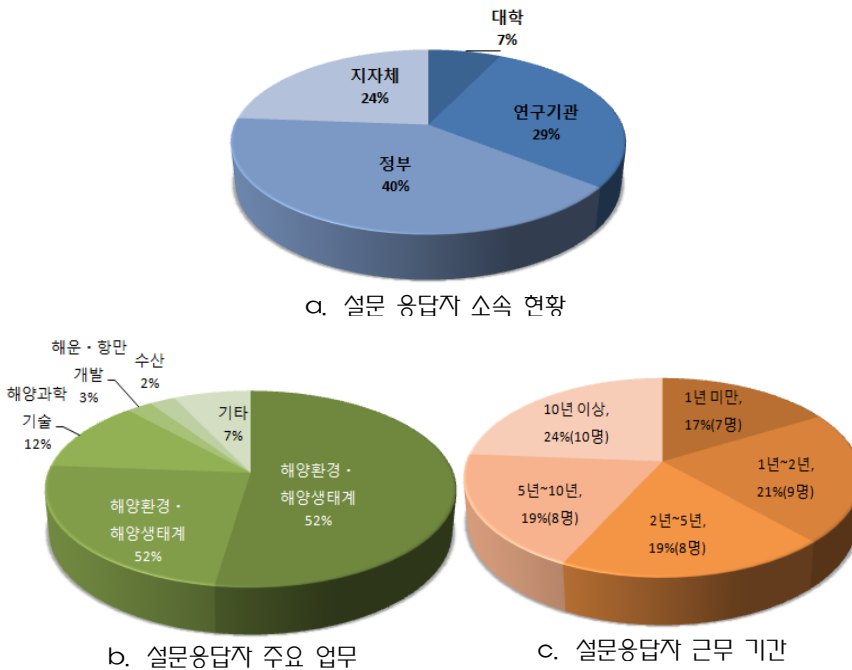
1) 설문조사 개요

본 연구에서는 해양공간계획 관련 전문가들을 대상으로 해양공간관리 인식 수준 및 관련 제도의 문제점을 도출하고, 우리나라에 적합한 해양공간관리 추진방향을 위한 근거로 활용하였다. 설문조사는 2011년 10월 말부터 11월 초까지 진행되었고, 총 84부를 배포하였다. 배포 결과 42부가 수거되어 전체 50%의 회수율을 보였다. 설문조사의 대상 범위는 해양 업무를 담당하고 있는 국토해양부, 해양환경관리공단, 지방자치단체 관련 공무원, 국립수산물과학원, 한국해양연구원 등 연구기관, 해양 관련 학계, 전문가 등이다(<그림 3-2> 참조). 설문조사는 전문리서치 기관에 의뢰하여 이메일 설

29) <http://info.khoa.go.kr/app/canal/list.asp?sgrp=D03&siteCmsCd=CM0016&topCmsCd=CM0195&cmsCd=CM0218&pnum=4&cnum=0>(통합해양정보사이트 내 사이버 박물관)

문으로 진행하였으며 이를 보완하기 위하여 전화조사를 병행하였다.

설문응답자의 특성을 살펴보면 설문응답자는 중앙부처 공무원 17명 (40.5%), 연구기관 12명(28.6%), 지자체 공무원 10명(23.8%)로 나타났다(<그림 3-2> 참조). 설문응답자는 대부분 연안관리, 해양환경·해양생태계 관련 업무를 담당하고 있었고, 그 외 해양과학기술, 해운·항만개발 업무 담당자도 포함되었다. 설문응답자 중 관련 업무 근무기간이 10년 이상인 응답자는 전체의 24%, 5년~10년 근무한 응답자는 19%, 2~5년 근무한 응답자는 19%, 1년~2년 근무한 응답자는 21%, 1년 미만 근무한 응답자는 17%를 차지하였다.



| 그림 3-2 | 설문응답자 특성

설문의 주요내용은 해양공간관리 인식 및 문제점, 해양공간계획 수립 및 이행을 위한 정책방향 도출업무 등을 대상으로 하였다(<부록 2> 참고).

2) 해양공간관리 인식 및 문제점 부문

설문 문항 ‘현재와 미래에 해양에서 이루어지고 있는 활동 영역이 확대되고, 다양해진다고 볼 때 우리나라 해양관리 차원에서 우려되는 문제점’에 관한 결과는 ‘해양환경과 생태계의 심각한 훼손’이 전체 40.5%로 가장 높은 비율을 차지하였고, ‘타당성을 충분히 고려하지 않은 선점방식에 따른 해양 난개발 우려’ 분야가 31%, ‘전통적 이용행위와 새로운 해양이용행위 간 갈등 심화’ 분야가 16.7%, ‘다양한 이용·개발에 따른 불공정한 개발 이익 배분 우려’ 분야가 11.9% 순으로 나타났다.

| 표 3-19 | 해양이용 및 개발 확대와 관련한 우리나라 해양관리의 문제점

구분	응답자 수	백분율
무분별한 이용·개발로 해양환경과 생태계의 심각한 훼손	17	40.5
타당성을 충분히 고려하지 않은 선점방식에 따른 해양 난개발 우려	13	31.0
전통적 이용행위와 새로운 해양이용행위 간 갈등 심화	7	16.7
다양한 이용·개발에 따른 불공정한 개발 이익 배분 우려	5	11.9
총계	42	100

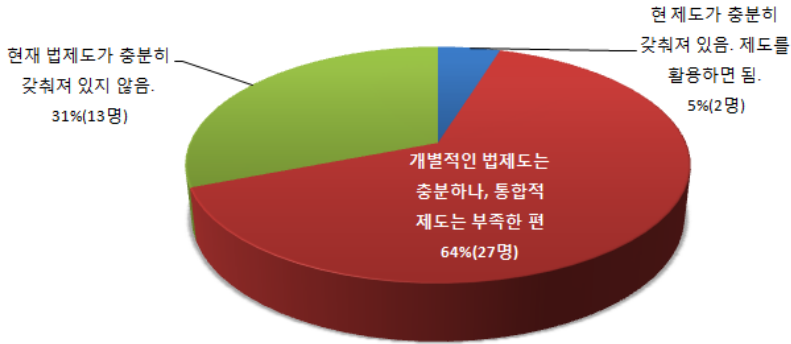
또한, 우리나라는 최근 해양공간을 활용한 개발계획과 사업이 활발히 이루어지고 있고, 이러한 과정에서 많은 갈등이 발생하고 있다. 이와 관련하여 해양의 이용·개발과 관련한 갈등의 발생 원인에 대한 설문에서는 ‘해관계자의 의견을 반영할 수 있는 제도적 장치 부족’이 전체의 31%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 다음으로 ‘과학적으로 판단할 수 있는 조사체계 미흡’(26.2%), ‘해양이용·개발행위에 관한 시·공간적 정보관리 체계 부

족’(19%), ‘통합적으로 다룰 있는 법·제도 미비’(19%) 순으로 나타났다. 이 설문 결과에서 해양공간에서 발생하는 갈등의 주요 원인은 현재 갈등 발생 이전에 이용 및 개발을 추진하는 데 있어 이해관계자의 참여가 부족하고, 이를 뒷받침할 수 있는 법·제도가 미비한 것을 알 수 있었다.

| 표 3-20 | 해양 관련 개발 계획과 사업 추진과정의 갈등 발생 원인

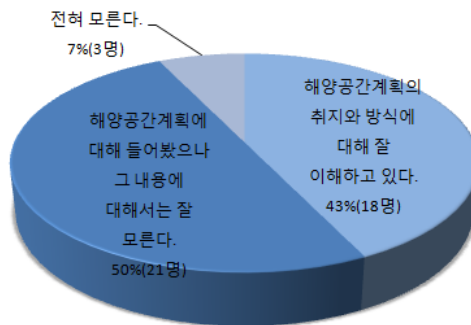
구분	응답자 수	백분율
과학적으로 판단할 수 있는 조사체계 미흡	11	26.2
해양이용·개발행위에 관한 시·공간적 정보관리 체계 부족	8	19.0
미래의 해양이용·개발수요를 예측할 수 있는 방법론 부재	2	4.8
이해관계자의 의견을 반영할 수 있는 제도적 장치 부족	13	31.0
통합적으로 다룰 있는 수 있는 법·제도 미비	8	19.0
총계	42	100

현재 해양이용·개발수요를 관리할 수 있는 제도 마련 여부에 대한 인식 즉 ‘해양이용·개발수요를 관리할 수 있는 제도적 장치의 구축 여부’에 관한 설문에서는 ‘개별적인 법제도는 충분하나, 통합적인 제도는 부족한 편이다’의 응답이 대부분으로 전체의 64%를 차지하였다. 다음으로 ‘현재 법제도가 충분히 갖춰져 있지 않다’의 응답이 31%를 나타냈다. 이 설문을 통해 우리나라 해양공간에서 이루어지는 개별 이용 및 수요를 관리할 수 있는 통합적인 제도의 부재에 관한 문제점을 제시하는 의견이 다수였음을 알 수 있었다.



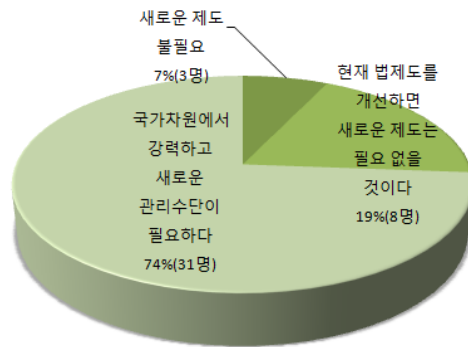
| 그림 3-3 | 해양이용·개발수요를 관리할 수 있는 제도적 장치 마련 여부

최근 국제사회와 연안국은 해양환경 보호와 개발 간의 갈등을 해소하고 지속가능한 이용을 도모하기 위해 해양공간계획을 도입하여 운영하고 있다. 해양공간계획이라는 개념에 대해 해양 관련 업무 담당자가 인지하고 있는 정도를 확인해보기 위해서 ‘해양공간계획에 대해 알고 계십니까?’라는 설문을 제시하였다. 이 설문에서 ‘해양공간계획에 대해 들어봤으나 그 내용에 대해서는 잘 모른다’, ‘해양공간계획의 취지와 방식에 대해 잘 이해하고 있다’ 문항에 대해 응답자의 각각 50%(21명), 43%(18명)가 답하여, 우리나라 연안·해양 업무 담당자들에게 해양공간계획이 어느 정도는 인지가 되어있다고 판단할 수 있었다.



| 그림 3-4 | 해양공간계획의 인식 정도

또한, ‘해양공간을 체계적이고 효율적으로 관리하기 위해 새로운 제도 도입이 필요하다고 생각하십니까?’라는 질문에 ‘국가차원의 강력하고 새로운 해양공간관리수단이 필요하다’고 전체의 74%가 응답하였고, ‘현재 법제도를 개선하면 새로운 제도는 필요 없을 것이다’가 19%를 차지하여 관련 업무 담당자는 해양공간을 관리하는 데 있어서 새로운 관리수단 도입의 필요성에 공감하고 있었다.



| 그림 3-5 | 해양공간관리를 위한 새로운 제도 도입 필요 여부

최근 국제사회는 해양자원의 지속가능한 이용과 보전을 위하여 해양생태계 기반 관리 원칙을 강조하고 있다. 이와 관련하여 우리나라 해양정책에 있어서 해양생태계 기반 관리원칙을 포함하고 있는지에 대한 설문에서 ‘매우 그렇지 않다’ 5%, ‘그렇지 않다’ 45%, ‘보통이다’ 29%, ‘그렇다’ 21%의 결과를 보여, 해양생태계 기반 관리에 대한 의견이 분분한 것으로 나타났다.

해양생태계 기반 관리의 문제점에 대한 의견을 묻는 설문에서 응답자의 42.9%가 ‘해양생태계 관련 조사와 정보가 너무나 부족하다’를 선택하였고, 다음으로 ‘정책입안, 업무 담당자의 인식이 미흡하다’가 31%, ‘해양생태계 기반 관리를 위한 법·제도적 기반이 부족하다’가 16.7%의 응답률을 나타냈다.

| 표 3-21 | 해양생태계 기반 관리의 문제점

구 분	응답자 수	백분율
정책 입안 및 업무 담당자의 인식이 미흡하다.	13	31.0
해양생태계 기반 관리를 위한 법·제도적 기반이 부족하다.	7	16.7
해양생태계 관련 조사와 정보가 너무나 부족하다.	18	42.9
실제 정책에 해양생태계 기반 관리원칙을 적용하기 어렵다.	3	7.1
너무 다양한 부처에서 다양한 법, 제도를 운영하고 있다.	1	2.4
총계	42	100

이와 함께 ‘우리나라 해양생태계 기반 관리를 실현하기 위해 가장 우선적으로 필요한 조건은 무엇이라고 생각하십니까?’라는 질문에 ‘가치와 기능, 사회 경제활동에 대한 영향 등에 대한 정보’ 항목의 응답률이 35.7%였고, ‘생태계 기반 관리 원칙을 담고 있는 법·제도적 기반 강화’ 항목의 응답률이 33.3%로 나타나 대부분을 차지하였다. 두 가지 설문을 봤을 때 해양생태계 현황, 해양생물의 분포와 특성, 해양생태계에 영향을 미치는 요인 등 관련 정보의 부족과 체계적인 지식 확보가 가장 큰 문제점인 것으로 확인할 수 있었다.

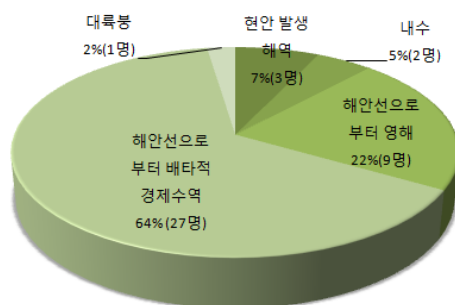
| 표 3-22 | 해양생태계 기반 관리를 위한 필요조건

구 분	응답자 수	백분율
가치와 기능, 사회경제활동에 대한 영향 등에 대한 정보	15	35.7
가치를 평가할 수 있는 평가 체제	4	9.5
자료를 토대로 이해관계자 간의 협력	5	11.9
관리 원칙을 담고 있는 법·제도적 기반 강화	14	33.3
해양생태계 기반의 관리 인식 증대	4	9.5
총계	42	100

3) 해양공간계획 수립 및 이행을 위한 정책 방향 분야

(1) 해양공간의 관리대상 도출

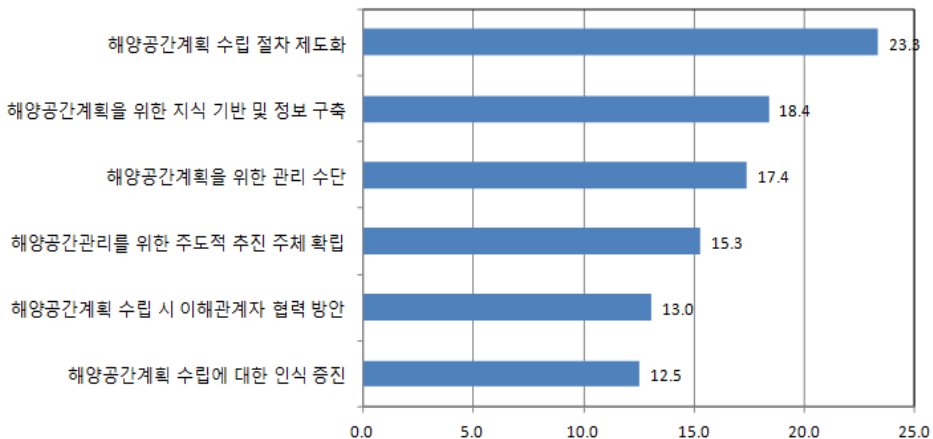
해양공간계획 수립과 이행을 위해서는 관리대상 범위를 정하는 것이 우선이 되어야 할 것이다. 이와 관련하여 ‘우리나라 해양공간 이용·개발 실태 및 관리 여건 하에서 공간관리 대상의 범위를 어디까지로 생각하십니까?’ 라는 질문에 응답자의 64%가 ‘해안선으로부터 배타적 경제수역’까지가 적절하다고 제시하였고, 다음으로 ‘해안선으로부터 영해’ 항목이 22%, ‘현안발생 해역’ 항목이 7%의 응답률을 보였다. 이와 함께, 영해 외측 해역으로 해양공간관리 대상을 확대하는 것이 필요한지에 대한 설문에서 응답자의 대다수(83.8%)가 ‘필요하다’라고 하였다. 이러한 설문결과는 그동안 연안관리제도를 통해서 영해까지 관리하고 있었지만, 해당 영해 외측의 바다까지 관리수요가 발생하고 있음을 알려주는 것으로 판단할 수 있었다. 또한 ‘필요하다’로 응답한 사람 중에서 ‘영해 외측 해역으로 확대가 필요한 이유’에 대한 설문에서 ‘사각지대에 놓여 있는 영해 외측 공간관리 필요’ 문항이 42.9%로 현재 관리체계가 미비한 것을 알 수 있었다.



| 그림 3-6 | 해양공간 관리범위

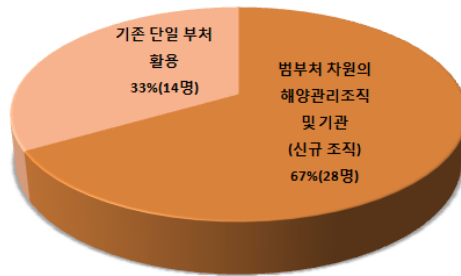
(2) 해양공간관리 정책의 체계적 이행을 위한 과제 도출

‘해양공간관리 정책을 체계적으로 이행하기 위한 중점적으로 추진해야 할 부문’에 관한 설문은 6가지 추진과제인 해양공간계획 수립절차 제도화, 지식기반 및 정보구축, 관리수단 도입, 추진주체 확립, 이해관계자 협력, 인식증진을 제시하고 중요도를 평가하는 방식으로 질문하였다. 그 결과 ‘해양공간계획 수립 절차 제도화’ 부분의 중요도가 23.3점으로 가장 높게 평가되었고, 다음의 항목은 아래 그림과 같이 거의 비슷한 수준으로 평가되었다.



| 그림 3-7 | 해양공간관리 정책의 추진과제별 중요도

‘해양공간계획 및 관리를 위한 정책을 추진하기 위한 행정 조직은 어느 곳이 되어야 한다고 생각하십니까?’에 관한 설문에서 ‘범부처 차원의 해양관리조직 및 기관’ 문항이 응답률의 66.7%를 차지하였고, 반면에 ‘기존 단일 부처의 활용’ 문항이 응답률의 33.3%를 차지하였다. 해양공간의 통합 행정 조직이 필요하다고 인식하고 있었다.



| 그림 3-8 | 해양공간관리 정책의 추진 주체

해양공간관리를 위해서는 해양의 자연환경, 이용현황 등에 대한 다양한 정보와 조사가 필요하다. 이와 관련하여 해양공간 정보를 구축하기 위해 무엇이 필요한지에 관한 의견을 묻는 질문에서 ‘해양 관련 정보 구축을 위한 제도적 기반 마련’이 31%의 응답률을 보였고, 다음으로 ‘현재 구축되어 있는 해양 관련 정보의 및 통합·연계’가 27.4%의 응답률을 나타냈다.

| 표 3-23 | 해양공간 정보구축을 위한 우선 필요부분

구분	응답자 수	백분율
해양 관련 부문별 정보의 충실한 구축	12	14.3
현재 구축되어 있는 해양 관련 정보의 통합·연계	23	27.4
해양공간계획 수립을 위한 별도의 정보구축 로드맵 작성	12	14.3
해양 관련 정보구축을 위한 전문기관 설립	11	13.1
해양 관련 정보구축을 위한 제도적 기반(법, 지침 등) 마련	26	31.0
총계	84	100.1

주: 복수(2문항) 응답 허용

해양공간의 보전, 이용, 개발 행위를 조정하기 위한 수단인 해양공간관리에 있어서 선진국의 사례에서 보듯이 이해관계자 참여와 협력은 중요한 요소이다. 해양공간관리 정책을 추진하는 데 있어서 ‘이해관계자의 참여와

협력을 위하여 무엇이 필요하다고 생각하십니까?’라는 질문에 ‘해양공간계획 시행 필요성에 대한 인식 제고’ 항목이 응답률의 26.2%를 차지하였고, 다음으로 ‘이용 및 개발에 따른 영향 등에 관한 정보의 투명한 공개’ 21.4%, ‘이해관계자의 해양공간계획 참여를 보장하는 제도 구축’ 23.8% 순으로 나타났다.

| 표 3-24 | 이해관계자 참여와 협력을 위해 우선 필요부분

구분	응답자 수	백분율
해양공간계획 시행 필요성에 대한 국민인식 제고	11	26.2
이해관계자의 해양공간계획 참여를 보장하는 제도 구축	10	23.8
해양공간계획 수립주체의 관련 이해당사자 참여유도 노력	4	9.5
다양한 의견을 합리적 반영할 수 있는 공무원의 전문성 제고	4	9.5
해양 관련 이해당사자 간 건전한 토론 및 합의문화 정착	4	9.5
이용 및 개발에 따른 영향 등에 관한 정보의 투명한 공개	9	21.4
총계	42	100

4) 시사점

설문조사를 통한 해양공간관리 정책의 시사점을 정리해보면 아래와 같다.

첫째, 관련 업무 담당자와 전문가는 연안·해양공간관리 수단 및 제도에 대한 필요성을 공감하고 있었다. 최근 해양관리에서 우려되는 문제점은 무분별한 이용·개발로 해양환경과 생태계가 심각하게 훼손되고 있다고 지적하였고, 연안·해양에서의 경제활동이 증가하는 상황에서 해양자원의 지속가능한 개발을 위해서는 해양공간관리와 같은 통합적인 관리체계의 필요성을 인식하고 있었다.

둘째, 무엇보다도 해양공간관리에 있어서 해양의 현상과 구조적 특성

을 파악할 수 있는 체계적인 조사와 정보가 중요하다. 연안·해양공간은 육상과는 달리 파도, 해류 등에 따라 이동하는 3차원의 물리적·역동적 특성을 갖고 있다. 또한, 인간행위가 가해졌을 때 구성요소가 복잡하여 그 영향의 예측과 인과관계 규명이 어렵다. 그동안 해양환경을 조사했다 하더라도 해양생태계에 대한 총체적인 이해의 부족과 이해관계자 입장에 따라 과학적 사실관계가 다르게 해석될 수 있는 가능성이 높아 갈등이 발생하였다. 현재 설문에서도 해양 관련 개발계획과 사업 추진과정의 갈등 발생 원인으로 ‘이해관계자 의견을 반영할 수 있는 제도적 장치 부족’(31%), ‘과학적으로 판단할 수 있는 조사체계 미흡’(26.2%)의 응답률이 높았던 것을 통해 알 수 있다. 즉 쟁점 해결을 위한 과학적 정보·지식 기반과 절차가 미흡하다고 판단하고 있었고, 이에 대한 필요성을 인지하고 있었다.

셋째, 해양공간의 이용, 개발, 보전을 통합적으로 조정할 수 있는 관리주체가 필요하다고 인지하고 있었다. ‘해양공간계획 및 관리를 위한 정책을 추진하기 위한 행정 조직은 어느 곳이 되어야 한다고 생각하십니까?’라는 질문에 ‘범부처 차원의 해양관리조직 및 기관’ 항목이 응답률의 66.7%를 차지하였고, 해양공간의 통합행정 조직의 필요성을 어느 정도 공감하고 있다고 판단할 수 있었다. 현재 해양에서 발생하는 문제점 즉 일부 해역의 수질 악화, 생태계 훼손 등은 지속적인 조사로 원인을 알아내고 있지만, 모든 해양의 자연현상에 대한 인과관계를 규명하는 것은 불가능하기 때문에 향후 가용한 정보와 전문가의 체계적인 지원체계 마련을 통한 절차적 정당성을 갖춘 합리적 의사결정체계 구축이 필요하고 이를 주도적으로 수행할 수 있는 주체를 명확히 하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

넷째, 생태계 기반 관리에 대해서 공감은 하고 있지만, 우리나라에서는 아직 이에 대한 인식이 미흡하고 정책 반영이 미미한 것을 알 수 있었다. 우리나라 해양정책에 있어서 해양생태계 기반 관리 원칙을 포함하고 있는지에 대한 의견을 묻는 설문에서 ‘매우 그렇지 않다’ 5%, ‘그렇지 않다’

45%, ‘보통이다’ 29%, ‘그렇다’ 21%의 결과를 보여, 해양생태계 기반 관리에 대한 의견이 분분한 것으로 판단할 수 있었다. 무엇보다 해양생태계 현황, 해양생물의 분포와 특성, 해양생태계에 영향을 미치는 요인 등 관련 정보의 부족과 체계적인 지식 확보가 가장 큰 문제점으로 확인할 수 있었다. 건강한 해양생태계와 풍부한 해양자원은 해양경제의 지속가능한 발전을 위한 인프라로서 기능할 것이며, 이의 지속가능한 이용을 위해서는 해양생태계 기반 관리 원칙을 해양공간관리 정책에 기본 원칙으로 삼고 추진해야 할 것이다.

4. 해양공간관리의 한계와 문제점

1) 해양공간 보전·이용·개발 범위와 영역의 확대

세계적으로 해양관할권 확대, 해양자원의 이용·개발, 기후변화에 따른 해양환경변화 등이 중요한 화두로 등장함에 따라, 국내에서도 이와 관련된 해양공간의 이용·개발 범위가 확대되고 있으며, 그에 따른 정책적 수요도 다양해지고 있다. 과거 「해상교통안전법」의 전면개정을 통해 제정된 「해사안전법」은 우리나라 해양관할권을 대폭 강화한 법률로, 배타적 경제수역과 대륙붕 해역의 해양시설과 선박 등이 이 법에 적용을 받아 해사안전에 관해 대륙붕까지 우리나라가 관할권을 행사할 수 있게 되었다. 그러나 해양공간의 보전·이용·개발의 공간적 범위는 개별 법률의 목적에 따라 다양하게 설정됨에 따라 국가 해양관리의 공간적 범위를 일괄적으로 파악하기가 어렵다. 전문가 설문조사에도 나왔듯이, 향후 해양공간의 관리대상이 배타적 경제수역까지 확대되는 것이 바람직하다고 볼 때, 각 법률의 공간적 범위에 대한 고려가 필요할 것이다.

또한 기후변화, 지구온난화 및 신·재생에너지의 개발과 해양자원 개발

등에 관한 정책적 수요가 급증하고 있다. 특히 정부는 개별 부처에서 부문적으로 시행해온 기후변화와 에너지 등과 관련한 사항을 유기적으로 연계·통합하기 위해 「저탄소녹색성장기본법」을 제정하였다. 또한 ‘제1차 국가에너지기본계획’에서는 풍력, 해양에너지, 바이오에너지 등 신·재생에너지원을 바탕으로 대량보급체계를 구축할 것을 명시해 놓았다. ‘신·재생에너지의 산업기반 강화계획’과 ‘제5차 전력수급기본계획’에서도 해상풍력, 조류·조력에너지 등 해양에너지 개발에 관한 사항을 제시해 놓고 있다. 이에 따라 해양에너지와 관련한 해양공간의 이용·개발이 크게 증가할 것으로 전망됨에 따라, 기존 전통적인 해양공간의 이용·개발행위 간의 상충과 해양환경·생태계의 훼손 등이 우려된다.

향후 해양이용·개발수요가 다양해진다고 전망해볼 때, 새롭게 등장한 개발수요와 기존 개별 부처에 의해 설정된 해(지)역, 구역, 지구 간 상충이 발생할 가능성이 높다. 따라서 이용·개발행위 간 상충하였을 때, 어떤 행위가 우선할 것인가 등을 평가할 수 있는 수단과 더불어 이를 협의할 수 있는 제도적 장치 마련이 필요하다.

2) 부처별 해양공간의 보전·이용·개발의 선점과 통합적 관리수단 부재

앞서 살펴보았듯이, 해양공간은 7개 부처에서 37개 법률과 29개 국가계획에 따라 보전·이용·개발되고 있다. 특히 해양공간에 지정이 가능한 해역·구역·지구 등은 모두 79개에 이른다. 국토해양부를 비롯하여 환경부, 농림수산식품부, 지식경제부 등에서는 연안개발, 해양환경·생태계, 수산자원, 에너지·자원개발 등을 관할하기 위해 해양공간을 우선적으로 선점하고 있으며, 앞으로도 각 법률을 소관하고 있는 개별부처 간 해양공간 확보 경쟁도 더 심화될 것으로 보인다.

또한 대부분의 해(지)역, 구역, 지구를 지정할 경우, 과학적으로 평가하

여 지정했다기보다는 개별부처의 이해관계에 맞게 선점하여 설정되어 있었다. 현재 「연안관리법」에서는 해역적성평가를 통해 해역공간의 환경, 사회경제적 이용현황, 미래 수요 등을 정하도록 하고는 있으나, 타 법에서 정한 지역·구역 등을 받아들여야 하기 때문에 해양 공간의 특성에 따라 재배치하는 것은 어려울 것으로 보인다.

그리고 현재 해양환경·생태계와 관련한 해(지)역, 구역, 지구의 관리수단은 ‘행위’ 자체를 규제하는 반면, 해양개발 등과 관련된 구역은 환경적 영향에 관한 고려보다는 개발의 수준에 초점을 더 두고 있어 실질적 구역 관리수단이 부족하다고 판단된다. 따라서 해양공간에 구획되는 해(지)역, 구역, 지구 등에서 이루어지는 보전·이용·개발행위에 대한 기준과 우선순위 등을 정함으로써 조화로운 해양공간 이용을 유도해내야 할 것이다.

마지막으로 이와 같은 개별부처별 해양공간의 확보경쟁이 가속화될 것으로 전망됨에도 불구하고, 해양공간의 보전·이용·개발을 통합적으로 관리하기 위한 수단이 부재하다는 점이 문제로 지적되고 있다. 전문가 설문조사에서도 언급되었듯이, 해양이용·개발수요를 관리하는 제도적 장치에 대해 응답자의 64%가 개별적인 법제도는 충분하나, 통합적인 제도는 부족한 편이라고 응답하였다. 해양공간·자원과 관련된 사항을 다루고 있는 「해양수산발전 기본법」 배타적 경제수역과 대륙붕까지 공간적 범위를 포괄하고 있으나, 실질적으로 해역 이용행위를 조정할 수 있는 수단을 가지고 있지 않다. 따라서 개별부처별 해양공간을 선점하기 위한 노력이 더욱 치열해짐에 따라 해양 난개발과 부처 간 갈등이 우려된다.

3) 해양공간 정보 부족 및 생태적 가치평가 적용의 한계

해양공간계획을 수립하기 위해서는 기본적으로 해양환경과 생태계의 상태와 인간행위와의 연관성을 규명해내기 위한 기초정보의 구축과 해양

공간의 생태적 가치를 평가할 수 있는 과학적 수단이 필요하다. 전문가 설문조사에서도 해양생태계 기반 관리의 문제점에 대해 응답자의 42.9%가 ‘해양생태계의 조사와 정보체계의 미흡’이라고 응답하였고, 응답자의 35.7%는 ‘앞으로 생태계기반 관리를 실현하기 위한 선결과제 또한 생태계의 가치와 기능, 사회경제적 영향에 관한 정보구축’이라고 하였다.

위에서도 살펴보았듯이, 우리나라 해양공간·자원과 관련된 조사는 수로조사, 연안기본조사, 해양환경측정망, 해양생태계조사, 습지조사, 수산자원조사, 어장환경조사 등 다양하게 수행되고는 있으나, 해양공간계획에 필요한 조사·정보는 부족하고, 해양생태계의 가치를 평가해낼 수 있는 방법론이 부재하다는 점이 문제점으로 지적될 수 있다.

또한 해양환경·생태계 관리 법률과 계획은 과거 무분별한 해양·연안이용·개발로 인한 해양환경오염과 훼손이 사회적 문제로 대두됨에 따라 2000년 이후에 점점 강화되고 있다. 특히 해양환경·생태계 훼손과 직접적 관련이 있는 골재채취, 공유수면 매립 등 해양공간의 자연적 형상을 훼손하는 행위에 대해 해역이용영향평가와 해역이용협의제를 「해양환경관리법」에 명시함으로써 해역이용·개발행위를 조정할 수 있는 수단을 마련하였다고 볼 수 있다. 앞으로 해양에너지 개발과 보급이 국가의 주요정책이 된다는 것을 감안하였을 때, 해양의 생태계를 훼손시키지 않는 범위 내에서 이용·개발이 이루어질 수 있는 해양환경·생태계의 과학적 평가 수단이 마련되어야 할 것이다.

4) 해양공간관리의 인식부족 및 계획수립의 이해관계자 참여기반 미흡

해양공간관리는 생태계 기반 관리의 원칙에 따라 현재와 미래 해양이용·개발수요가 상충되지 않도록 합리적으로 조정하는 것이 주요 목적이다. 즉, 해양공간관리는 해양공간의 정보를 분석해 생태계의 변화와 인간행위

간의 인과관계를 규명하여 시공간적으로 생태계와 인간의 이용목적이 적절하게 조화될 수 있도록 하는 것이다. 우리나라의 경우, 해양공간관리는 연안통합관리체계를 기반으로 2000년부터 시행해 왔다. 연안관리지역계획을 통해 용도구역제도를 도입해 관리하였고, 타 법률에 따라 각종 보호구역 등 지역·지구·구역 등을 설정하여 관리하였다. 그러나 생태계 기반의 관리 체계라기보다는 각종 해양이용·개발행위들이 우선적으로 해양공간을 선점하였고, 그 기반에서 해양공간관리가 시행됨에 따라 진정한 의미의 통합관리가 이루어지고 있다고 보기 어렵다.

또한 해양공간의 이용·개발·보전과 관련하여 중앙부처가 직접 수립하는 기본계획의 수립절차를 보면 이해관계자와의 의견수렴 부족, 심의기관의 다양화, 심의기관 간 교차협의를 부족한 것으로 보인다. 예를 들어, 해양에너지와 관련한 계획은 이해관계자의 협의가 거의 없어 연안관리나 환경·생태계 관련 기본계획의 수립절차와 차이를 보인다. 따라서 해양공간에 적용되는 기본계획 수립 시 기본적으로 의견을 수렴해야 하는 이해관계자를 파악하고, 직접 이해관계자로 구성된 협의기관 등을 두어 개별 행위에 관한 조정수단이 필요하리라 본다.

제 4 장 해양공간계획 국외사례 및 시사점

1. 유럽연합(EU)

1) 도입 배경

유럽의 해양은 여러 국가가 밀집해 있고 국가별로 다양한 이용·개발 행위가 활발하여 이용·개발행위 간 상충 문제가 발생하고, 수질오염, 서식지 훼손 등 해양환경이 악화되고 있다. EU는 해양에서의 비효율적인 이용·개발, 자연환경 훼손 등의 문제에 대응하기 위하여 2007년에 ‘EU 통합해양정책(An Integrated Maritime Policy for the European Union: IMP)’을 마련하였다. 통합해양정책은 유럽의 해양을 지속 가능하도록 관리하기 위한 대표적인 정책으로 ‘새로운 일자리 창출’, ‘경제적 기회 창출’, ‘온실가스 감축목표 달성’, ‘다음 세대를 위한 건강한 바다 유지’를 기본목표로 설정하였고, 기본목표를 달성하기 위한 효율적인 방법으로 해양공간계획(Maritime Spatial Planning: MSP)³⁰⁾을 도입하였다.

EU는 해양에서 경제적 효율성을 높이고 해양의 건강한 상태를 유지하기 위해서 MSP와 같은 정책수단의 필요성을 인식하였지만, MSP가 개별 국가에서 수립된 시점에서는 내용, 절차, 정책수단 등에서 차이가 나기 마련이고, 본래 MSP의 취지가 변질될 수 있음을 우려하여 개별 국가가 기본적으로 합의할 수 있는 공통의 접근방식을 구축하려고 노력하였다. MSP가 개별 국가 안에서 해양의 잠재적 가치를 높이는 데 기여해야 하지만 EU

30) 통상 MSP는 ‘Marine’ Spatial Planning을 말하지만 EU 차원의 문서에서는 비슷한 의미로 ‘Maritime’ Spatial Planning을 사용하고 있음. 그러나 EU 소속 개별 국가에 따라서는 MSP를 ‘Marine’ Spatial Planning으로 사용하고 있음.

전체에서도 해양의 잠재적 가치를 높이는 데 기여해야 하기 때문에 공통의 접근방식(commom approach on MSP)을 강조한 것이다.

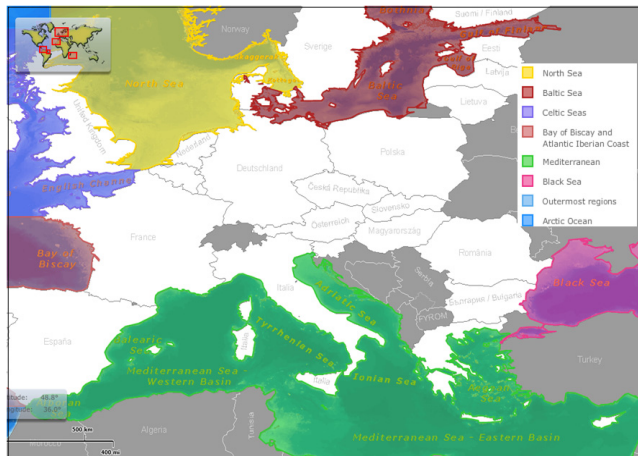
2) 관련 법률 및 지침

EU가 공식적으로 MSP 수립에 관한 사항을 언급한 것은 ‘유럽연합 집행위원회(Commission of the European Communities: EC)’가 작성한 ‘EU 통합 해양정책’을 통해서다. 통합해양정책은 통상 ‘Blue Paper’라고 불리는데, 보고서를 통하여 MSP가 연안·해양지역의 지속가능한 개발을 위한 기초적인 수단이고, 유럽의 바다를 환경적으로 건강하게 복원하는 방법이라고 인식하였다. 또한 EC가 2008년까지 EU와 소속 개별국가가 MSP를 수립하는 데 참고할 수 있는 로드맵을 작성하도록 권고하였고, 결과로서 ‘MSP 수립을 위한 로드맵(Roadmap for Maritime Spatial Planning: Achieving Common Principles in the EU)’을 작성하였다. MSP 수립을 위한 로드맵에는 개별국가가 공통으로 지켜야 할 원칙이 제시되었는데, 기본적으로 준수해야 할 원칙으로 생태계기반 접근방식(Ecosystem-based approach)을 채택하였고, 이를 실현하기 위하여 10가지 핵심원칙을 제시하였다.

10가지 핵심원칙은 i) 행위의 유형과 범위가 환경에 미치는 영향에 따른 MSP 활용(Using MSP according to area and type of activity), ii) MSP가 추구하는 목표를 구체적으로 설정(Defining objectives to guide MSP), iii) 투명하게 MSP 수립(Developing MSP in a transparent manner), iv) MSP에 관련된 이해당사자의 참여 보장(Stakeholder participation), v) MSP를 통하여 해양 관련 의사결정을 단순하게 하고 면허, 허가 관련 과정을 빠르게 처리(Coordination within Member States—Simplifying decision processes), vi) 개별국가에서 MSP에 관한 법적근거 마련(Ensuring the legal effect of national MSP), vii) 국가 간 경계를 넘어서 협력적 MSP 수립(Cross-border cooperation and

consultation), viii) 투명한 정기적인 모니터링과 평가체계 구축(Incorporating monitoring and evaluation in the planning process), ix) 육지의 공간계획과 MSP 일치(Achieving coherence between terrestrial and maritime spatial planning-relation with ICZM), x) 탄탄한 데이터와 지식에 기반(A strong data and knowledge base) 이다.

EU의 통합해양정책은 2008년에 제정된 ‘EU 해양전략체계지침(Marine Strategy Framework Directive: MSFD)’을 통하여 구체적인 법적 근거를 갖고 추진할 수 있게 되었다. 해양전략체계지침은 2020년까지 개별 국가가 자국의 ‘건강한 해양환경(good environmental status)’에 대한 목표를 설정하고 그 목표를 달성하도록 하는 것이 핵심이다. 또한 해양전략체계지침은 유럽을 Marine Region과 Subregion으로 나누고 하나의 Marine Region에서는 해양정책을 일관되게 추진하도록 하였다. 동일 Marine Region은 지리적, 생태적, 지형적, 사회경제적 특성이 유사하기 때문에 개별적으로 이용, 개발, 보전하기보다는 통합하여 정책을 추진하자는 취지다.



자료: EC European Atlas of the Seas 홈페이지(<http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/atlas>)(2011. 11. 3.)

| 그림 4-1 | Marine Region 위치도

Marine Region은 <그림 4-1>과 같이 ‘발트해(the Baltic Sea)’, ‘북동 대서양(the North-east Atlantic Ocean)’, ‘지중해(the Mediterranean Sea)’, ‘흑해(the Black Sea)’로 나누고, 이 중에서 북동 대서양과 지중해는 Subregion을 구분하였다.³¹⁾

MSP는 연안·해양의 이용·개발·보전을 합리적으로 조정하고 경제적 가치와 환경적 가치를 균형적으로 추구하는 것이 목표이기 때문에 기존 EU 제도와 연계가 중요하다. 예를 들면, 교통 관련 정책(European transport policy for 2010: time to decide), 풍력발전 관련 정책(Offshore Wind Energy: Action needed to deliver on the Energy Policy Objectives for 2020 and beyond), 재생에너지 관련 정책(Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources), 양식 관련 정책(Building a sustainable future for aquaculture, A new impetus for the Strategy for the Sustainable Development of European Aquaculture) 등과 MSP가 긴밀하게 연계되어야 한다. 또한 EU의 다양한 지침(directives)도 MSP와 긴밀한 연계가 필요하다. 연안·해양지역 관련 지침 중 조류지침(Birds Directive), 서식지 지침(Habitats Directive), 해양전략체계 지침(Marine Strategy Framework Directive), 물관리지침(Water Framework Directive), 환경영향평가지침(Environmental Impact Assessment Directive), 전략 환경영향평가지침(Strategic Environment Assessment Directive) 등은 지침 자체의 목표도 달성해야 하지만 지속가능한 연안·해양 이용과 건강한 해양환경 유지라는 큰 목표를 달성할 수 있도록 MSP와 연계가 되어야 한다.

31) 북동대서양은 ‘the Greater North Sea, including the Kattegat, and the English Channel’, ‘the Celtic Seas’, ‘the Bay of Biscay and the Iberian Coast’, “in the Atlantic Ocean, the Macaronesian biogeographic region, being the waters surrounding the Azores, Madeira and the Canary Islands’ subregion”, 지중해는 ‘the Western Mediterranean Sea’, ‘the Adriatic Sea’, ‘the Ionian Sea and the Central Mediterranean Sea’, ‘the Aegean-Levantine Sea’ sub-region으로 구분하였음.

3) 초국가적 해양공간계획 수립 사례

MSP는 기본적으로 개별국가가 자국 해역을 대상으로 수립하지만 유럽의 해양은 다양한 국가가 접해있고 해양자원의 이용 및 개발이 활발하여 다수 국가의 해역을 포함하는 통합적인 MSP 수립이 필요하다. 특히 북해는 영국, 벨기에, 네덜란드, 독일, 덴마크 등이 접해있고 해운, 수산, 골재 채취, 해상풍력 등 해양자원에 대한 이용 및 개발이 경쟁적으로 이루어지고 있어 EC는 다수 국가를 아우르는 MSP 수립의 필요성을 느끼고 있으며 ‘Maritime Spatial Planning in the North Sea(이하 MASPNOSE)’라는 이름으로 초국가적 MSP 프로젝트 진행하고 있다. MASPNOSE는 북해를 대상으로 여러 국가의 MSP 수립을 위한 협력의 가능성을 알아보는 시범사업의 성격을 갖고 있으며 EC가 자금을 지원하여 2012년 5월까지 마무리할 예정이다.

MASPNOSE는 EC가 작성한 ‘MSP 수립을 위한 로드맵’에서 강조한 생태계 기반 관리 원칙을 준수하며 북해에 포함되는 국가 중 벨기에, 덴마크, 독일, 네덜란드 4개 국가의 해역을 대상으로 한다. MASPNOSE를 통하여 ‘북해 국가 간 협력 가능성 모색’, ‘북해 주변 국가의 협력을 위한 공통의 아젠다 설정’, ‘EC MSP 수립 10가지 원칙 검증’, ‘초국가적 MSP 수립을 위한 장애요인과 기회요인 발굴’을 목표로 한다. MASPNOSE는 국가 간 협력이 중요한 사업으로 각국을 대표하는 연구기관³²⁾이 공식적인 파트너로 참여하고 있다. MSP는 해양의 보전, 이용 및 개발과 관련된 다양한 행위를 생태계 기반 관리 원칙에 근거하여 통합적으로 관리하는 것이므로, MSP 대상지역을 개별 국가의 해역으로 한정할 경우에는 MSP의 실효성이 낮아질 수 있다는 점을 고려한다면 MASPNOSE는 개별 국가 단위 MSP의 한계를 극복하는 데 기여할 수 있다. 따라서 이는 MSP 수립을 위한 로드맵에서

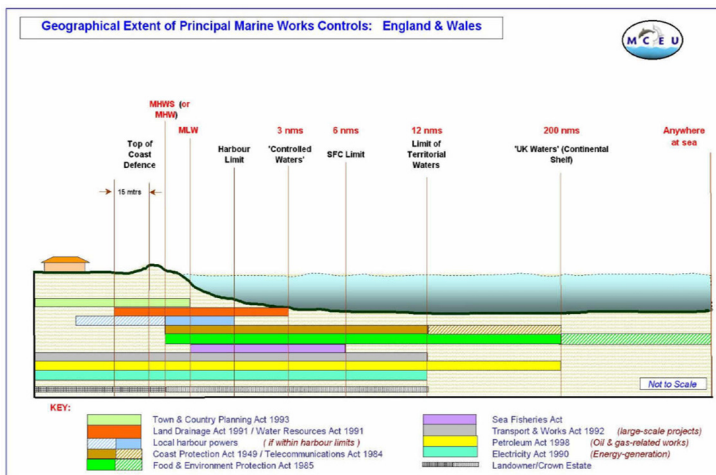
32) Centre for Marine Policy, Johann Heinrich von Thunen-Institut, Deltares, Universiteit Gent, DTU Aqua(national institute of Aquatic Resources).

제시한 핵심적인 원칙 중 하나인 ‘국가 간 경계를 넘어서 협력적 MSP 수립 (cross-border cooperation and consultation)’을 실현하는 사례가 될 것이다.

2. 영국

1) 배경 및 시범연구(Irish Sea)³³⁾

영국 해역은 2000년대 초반까지 이용·개발에 관한 전략적·공간적 계획 없이 ‘First-come-first-served(빠른 사람이 제일)’라 불리는 원칙에 따라 이용되었다(Boyes *et al.*, 2005). 영국 해역 전체에 대한 전략이나 계획 없이 석유, 가스, 광물 등 채취, 선박 운항, 해양관광, 보호지역 지정 등이 개별 제도에 따라 이루어졌다(<그림 4-2> 참조).

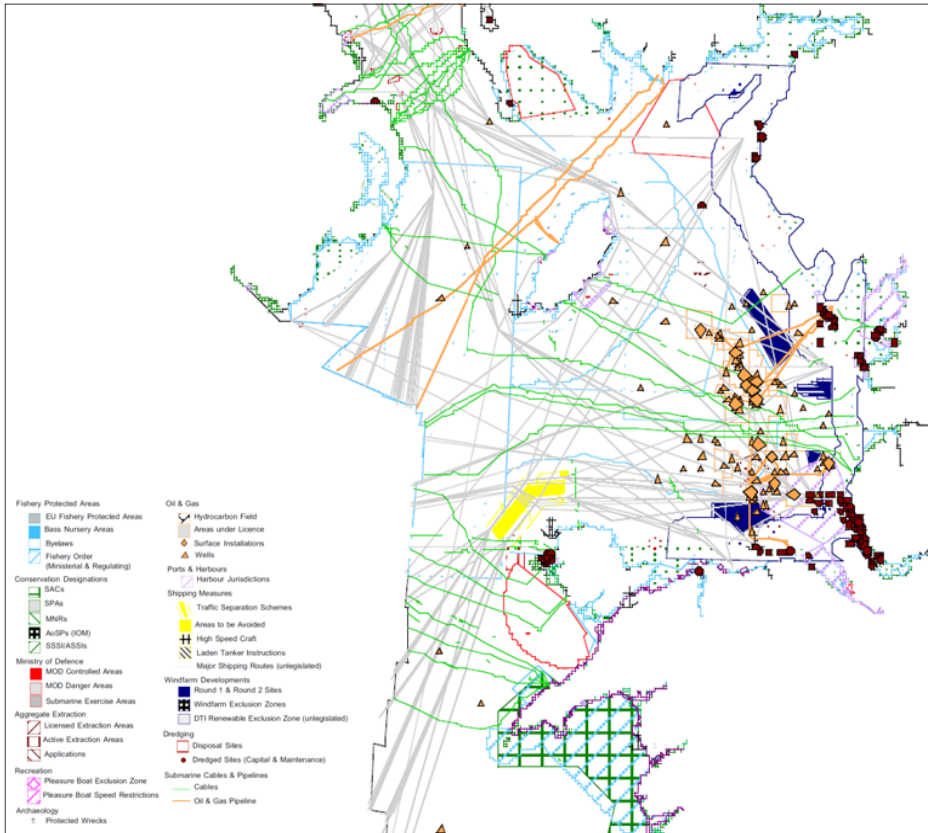


자료: Boyes *et al.*, 2005, p. 69

| 그림 4-2 | 영국 연안·해양에 적용되는 개별법 종류 및 범위

33) 정지호, “해양용도구역제 국외사례 분석 및 국내 활용방안”, 『해양국토21』, 2010. 2. 요약 및 정리.

시범사업 지역인 Irish Sea는 영국 본토와 아일랜드 사이에 위치하고 해역의 면적은 약 58,000km²에 달하며 해안선으로부터 10km 이내에 약 6백만 명(2001년 기준, 영국 본토)이 거주한다. Irish Sea 해양부문에서 연간 약 60억 파운드 이상의 경제 활동이 일어나며, 관광 및 위락, 석유 및 가스 산업, 항만 및 해운, 에너지 등 매우 다양한 이용 및 개발이 이루어지고 있다 (Vincent, 2004). <그림 4-3>은 Irish Sea에서 발생하는 이용 및 개발행위를 나타내는데, 개별법에 따라 고밀도의 이용 및 개발이 이루어짐을 볼 수 있다.



자료: Boyes *et al.*, 2005, p. 62

| 그림 4-3 | Irish Sea 이용 및 개발 현황 분포

Irish Sea 사업은 MSP 수립 이전에 영국 연안·해양을 평가하기 위한 자료와 경험을 축적하고 이를 바탕으로 영국에서 MSP의 개발 및 적용의 타당성과 실용성을 분석하는 것을 목적으로 한다. 용도구역을 결정하기 위해 Irish Sea 사업에서는 기존 법에 의해 승인된 집단적 채취, 준설, 군사, 자연보전, 석유 및 가스, 항만, 위락, 수산, 해운, 풍력 등의 현황을 파악하였고, 이를 기준으로 용도구역제를 만들었다. 즉 현재 법적으로 승인된 모든 행위를 나열하고 용도구역별로 허용할 행위를 결정하였다.

Irish Sea의 용도구역은 ‘일반이용구역(General use zone)’, ‘보전우선구역(Conservation priority zone)’, ‘제한구역(Exclusion zone)³⁴⁾’, ‘보호구역(Protected zone)’ 4가지로 구분하였다. 일반이용구역은 다시 ‘최소관리구역(minimal management zone)’과 ‘특정관리구역(targeted management zone)’으로 구분하였고, 제한구역은 ‘부분적 제한구역(limited exclusion)’과 ‘포괄적 제한구역(significant exclusion)’으로 구분하였다.

표 4-1 | 영국 Irish Sea 용도구역별 면적분포

구분	전체	일반이용구역		보전 우선 구역	제한구역		보호 구역
		최소 관리구역	특정 관리구역		부분적 제한	포괄적 제한	
면적(km ²)	44,591	35,530	2,555	5,818	30,130	556	2
비중(%)	100	80	6	13	67	1	0.005

주: 부분적 제한구역 면적은 다른 구역과 중첩된 면적임

자료: Boyes *et al.*, 2005, p. 34

4가지 용도구역은 허용하는 행위 수준에 따라 다시 3가지로 구분할 수 있다. 일반이용구역과 보전우선구역은 ‘복합적(multiple)’으로 이용할 수 있

34) Exclusion zone을 직역하면 배제구역, 제외구역 등으로 풀이할 수 있으나, Exclusion zone에서는 개별법에 의한 특정 행위가 제한되는 구역이라는 의미를 분명하게 하기 위해 ‘제한구역’으로 번역하였음.

는 구역이고, 부분적 제한구역은 ‘부분적(partial)’으로 이용할 수 있는 구역이다. 포괄적 제한구역과 보호구역은 매우 ‘제한적(exclusive)’으로 이용할 수 있는 구역이다. ‘일반이용구역’에서 최소관리구역은 가장 폭넓은 행위가 가능한 구역으로 기술적으로 타당하고 환경적으로 지속가능하면 법적 허가, 승인, 면허 등에 의해 기존의 행위가 가능하다. 그러나 최소관리구역에서 어떤 행위가 법적으로 허가, 승인, 면허, 협의 등이 이루어지면 그 지역은 특정관리구역으로 지정된다. 다만 국제적 협약, 지침 등(해양오염방지협약, EU 지침 등)에 의해 규제받는 행위는 최소관리구역에서 가능하다.

‘최소관리구역’은 다양한 이용 및 개발이 가능한 가장 넓은 지역이지만 이용과 개발이 일어나면 다른 용도구역으로 변경되는 과정을 거치게 된다. <표 4-1>와 같이 집단적 채취, 준설, 석유 및 가스, 해저케이블 및 파이프라인, 풍력의 경우 최소관리구역에서는 ‘협의를 필요(consent required)’한 행위이고, 특정관리구역과 보전우선구역에서는 ‘협의된 지역(consented areas)’에서만 가능한 것이다. 결과적으로 현재 약 80%에 해당하는 최소관리구역은 법적 허가에 의한 이용과 개발이 이루어질수록 그 면적이 줄어든다.

‘보전우선구역’은 복합적 이용구역의 하나로 복합 이용구역에서는 보전이 우선되는 구역이다. 보전우선구역은 기존 영국이나 EU에서 지정한 각종 보호구역³⁵⁾과 대부분의 과학적 연구를 위한 구역³⁶⁾을 포함하여 보전할 가치가 있는 지역에 지정된다. 보전우선구역에서도 일반이용구역에서 허용되는 행위가 가능하지만 하려는 행위가 그 지역의 보전상태에 해로운 영향을 주지 않는다는 것을 입증해야 한다. 즉 일반이용구역에서 허용되는 행위가 기본적으로 가능하지만 그 행위로 인한 부정적 영향이 없어야 된다는 것이다.

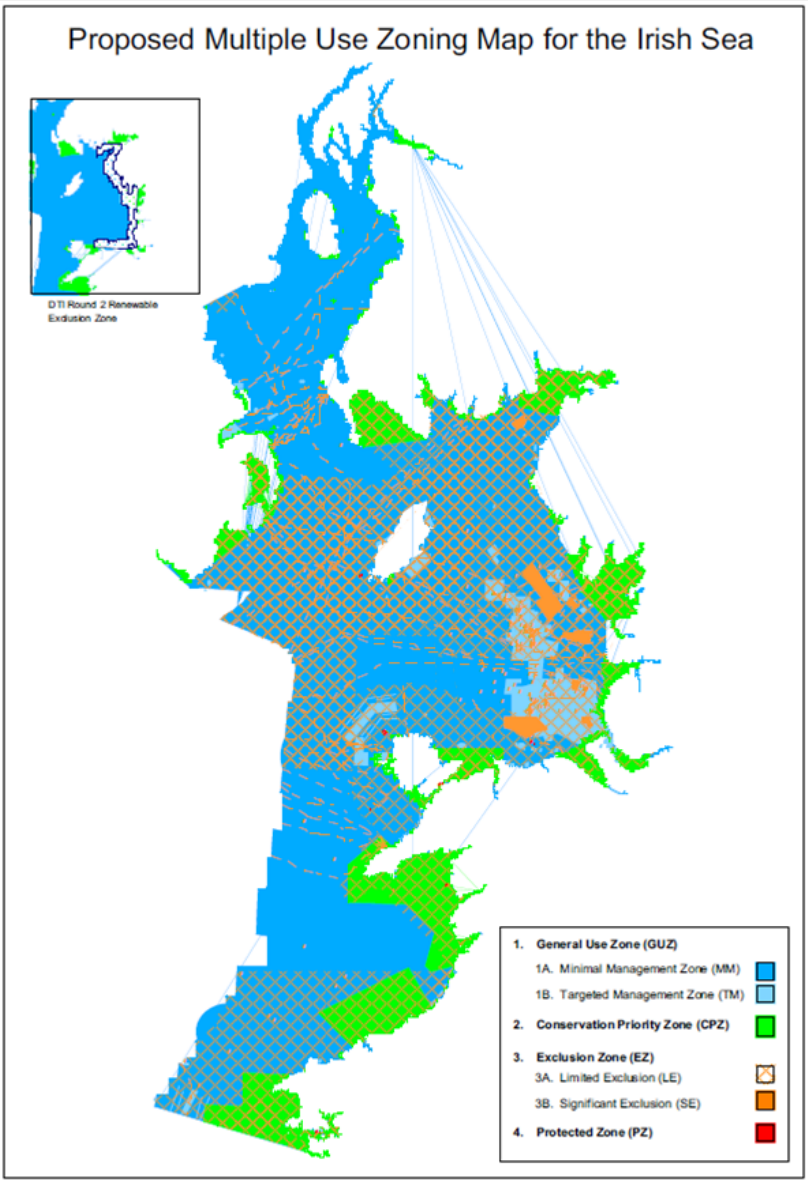
‘제한구역’은 앞서 살펴본 세 구역에 비해 허용되는 행위가 매우 한정

35) Special Areas of Conservation, Special Protection Areas, Marine Nature Reserves를 말함.

36) Sites of Special Scientific Interest, Areas of Scientific Interest를 말함.

되어 있다. 부분적 제한구역은 같은 공간에 발생하는 이용을 특정 시간대에 제한하는 행위이거나 어떤 자원이나 공간의 보전을 위해 다른 이용을 특정 시간대에 제한하는 행위를 포함한다. 예를 들면, 군사위험지역은 군사 훈련 등이 실시되는 시간에는 다른 행위가 금지되고, 수산보호구역은 계절 별 혹은 지속적으로 특정 어업행위가 금지된다. 부분적 제한구역은 전체 구역의 약 67%에 해당하는 데 다른 구역과 중복 지정된다. 포괄적 제한구역은 행위 자체의 안전을 위해 주변지역에 다른 행위를 제한하는 일종의 안전지역(safety area)이 필요한 행위가 가능하며, 주로 에너지와 관련된 석유, 가스, 풍력 시설 등이 허용되는데 시설 자체뿐만 아니라 시설의 안전을 위한 공간에도 지정된다. 포괄적 제외구역은 전체 구역에서 약 1%에만 지정되어 있다. 보호구역은 사실상 모든 행위가 금지되는 구역이다. 다만 허가를 받은 연구목적의 행위만 가능하며, 난파방지법, 전물자보호법 등이 적용되는 지역 등이 보존구역으로 지정된다. 보호구역은 전체 구역에서 0.005%(2km²)로 매우 작은 지역이다.

영국 Irish Sea 사업에서 제안한 용도구역제는 기존 법률에 의한 이용 및 개발 행위를 기준으로 하였기 때문에 경관, 서식지, 생물종 등 중요한 자연자원을 효과적으로 보전하지 못한다는 평가가 내려졌다. 영국 Irish Sea 내에 분포하는 우수한 경관, 보호해야 할 서식지 및 동·식물 종이 보전 성격의 용도구역인 보전우선지역이나 보호구역에 포함되는 비율이 그리 높지 않은 것이다. 영국 자연보전연합위원회의 해양데이터베이스에 기록된 국가적으로 중요한 해양 동·식물 서식지의 43%만 보전우선지역에 포함되었고, 가장 엄격하게 행위를 제한하는 보호구역에는 전혀 포함되지 않았다.



자료: Boyes *et al.*, 2005, p. 63

| 그림 4-4 | Irish Sea 용도구역도

표 4-2 | Irish Sea 용도구역별 허용 행위

행위 \ 구역(zone)	복합 이용구역			부분이용	제한적 이용	
	일반이용구역		보전우선구역	제한구역		보호구역
	최소관리구역	특정관리구역		부분적 제한	포괄적 제한	
집단적 채취	○(협의필요)	○(협의된지역)	○(협의된지역)	×	×	×
준설	○(협의필요)	○(협의된지역)	○(협의된지역)	×	×	×
군사	○	○	○	○	×	×
석유 및 가스	○(협의필요)	○(협의된지역)	○(협의된지역)	×	○	×
항구 및 항만	○	○	○	×	×	×
위락	○	○	○	×	×	×
연구 및 교육	○	○	○	○(면허 필요)	○(면허 필요)	○(면허 필요)
수산업	○	○	○	○	×	×
선박운항	○	○	○	○(제한적)	×	×
해저케이블 및 파이프라인	○(협의필요)	○(협의된 지역)	○(협의된 지역)	○	×	×
풍력	○(협의필요)	○(협의된 지역)	○(협의된 지역)	×	○	×

주: ‘○’는 허용, ‘×’는 금지를 나타냄

자료: Boyes *et al.*, 2005, p. 36

2) 관련 법률 및 지침

영국은 2009년에 ‘해양 및 연안 접근법(Marine and Coastal Access Act)’을 제정하면서 MSP 수립을 위한 법적 근거를 마련하였다. 영국 정부는 비교적 일찍 MSP의 필요성에 공감하여 2002년 연안·해양지역 관리에 관한 종합정책인 ‘우리 바다 보호(Safeguarding our seas: a strategy for the conservation and sustainable development of our marine environment)’에서 해양의 경제적, 사회적, 환경적 목표를 달성할 수 있는 효율적인 수단으로 MSP 수립을 권고하였다. 이후 Irish Sea 사업을 통하여 MSP 수립 타당성을 분석하였고, Irish Sea 사업에서 얻는 교훈을 바탕으로 MSP 수립을 위한 제도적 장치를 마련하였다. 그 결과 MSP의 가장 근간이 되는 ‘해양 및 연안 접근법’이 제정된 것이다.

‘해양 및 연안 접근법’은 영국에서 연안·해양을 관리하기 위한 새로운 시스템을 제시하는 법이다. 해양 및 연안 접근법에는 크게 ‘해양관리기구(The Marine Management Organization: MMO)’, ‘해양 계획(Marine Planning)’, ‘해양면허(Marine Licensing)’, ‘자연보전(Nature Conservation)’, ‘수산업(Fisheries)’, ‘연안접근(Coastal Access)’에 관한 규정을 포함하고 있다. Marine Planning³⁷⁾이 MSP와 직접적으로 관계가 있는 규정이지만 MSP가 하나의 계획서에 국한되지 않고 연안·해양을 관리하는 종합적인 관리체계라는 점을 감안하면 MMO, 해양면허, 자연보전, 수산업 등도 MSP와 밀접한 관련이 있는 조항이라고 할 수 있다.

Marine Planning에는 ‘해양정책지침(Marine Policy Statement: MPS)’과 ‘해양계획(Marine Plans)’ 작성에 관한 규정이 담겨있다. MPS는 Marine Planning에 관한 가장 상위 지침으로 영국 해양정책의 틀을 제시한다. MPS에는 영

37) 영국은 Spatial이 주는 경직성을 탈피하기 위하여 국제기구나 많은 국가에서 사용하는 MSP 대신 Marine Planning을 사용함. MSP에서 Spatial을 삭제하여 육지의 토지이용계획처럼 해양을 구분하여 용도를 부여하고 행위를 제한하는 것으로만 인식하는 오해를 줄이기 위함임(출장 시 MMO Marine Planner 면담 내용, 2011. 9.).

국 해양환경이 추구하는 비전과 비전 달성을 위한 Marine Planning 수립, 해양환경에 영향을 주는 의사결정 등에 관한 사항을 제시하고 있다. MPS에서 새로운 해양계획시스템이 지향해야 할 기본 방향을 ‘지속가능한 해양경제 추진’, ‘강하고, 건강하고 공정한 사회 건설’, ‘환경적 용량을 고려한 생활’, ‘좋은 거버넌스 구축’으로 설정하고 각 목표마다 세부적인 전략을 제시하였다. 기본방향에서 주목할 점은 해양을 보전의 대상으로만 인식하지 않고 사회경제적 이용과 자연환경 보전의 균형을 추구한다는 것이다. 영국의 해양은 경제부문에서 큰 비중을 차지하고 있고, 해상풍력 등 미래 새로운 개발 수요가 증가하고 있어 자연환경 보전 못지않게 이용 및 개발을 통한 경제발전이 중요하다. 이와 같이 해양의 다양한 가치를 고려하여 MPS에서는 보전과 이용·개발 간 균형을 기본방향으로 제시한 것이다.

MPS에 포함된 또 하나의 중요한 내용은 Marine Plan 수립 시 고려해야 할 11가지 핵심적인 행위에 관한 사항이다. 핵심적인 행위는 ‘해양보호구역(Marine Protected Areas)’, ‘국방 및 국가안전(Defense and National Security)’, ‘에너지 생산 및 인프라 개발(Energy production and infrastructure development)’, ‘항만 및 해운(Ports and Shipping)’, ‘해양 골재(Marine aggregates)’, ‘해양 준설 및 투기(Marine dredging and disposal)’, ‘통신케이블(Telecommunications cabling)’, ‘수산업(Fisheries)’, ‘양식(Aquaculture)’, ‘해수 관리 및 폐수 처리(Surface water management and water treatment and disposal)’, ‘관광 및 여가(Tourism and recreation)’를 말한다.

MPS에서는 11가지 행위에 대해서 Marine Plan 수립권자가 고려해야 할 이슈를 구체적으로 제시하였다. 수산업을 예로 들면, 우선적으로 EU와 영국 정부의 수산정책에서 제시한 규정을 준수하도록 하였다. EU의 정책 중에는 ‘공동 수산정책(Common Fisheries Policy)’도 지켜야 할 정책에 해당하는 데 기존에 수산업을 하던 해역에서 다른 개발이 있을 경우에는 그에 대한 사회경제적 영향을 고려하도록 하였다. 만약 어장에 선박이 통행해야

한다면 선박 통행으로 감소하는 어장에 대한 영향분석과 함께 기존 어장의 재배치도 고려해야 한다.

MPS가 Marine Planning의 기본방향을 제시했다면 Marine Plan은 MPS를 구체화하여 지역에 적용하는 것이다. Marine Plan은 해당 지역의 해양을 대상으로 공간계획과 행위 규제에 관한 가이드라인을 포함하게 된다. Marine Plan은 <그림 4-5>와 같이 영국 해역을 Inshore(연해, 해안선에서 12해리 이내)와 Offshore(근해, 해안선에서 12해리 이상)를 기준으로 나눈 10개의 지역(Marine area)을 기준으로 수립한다. 현재까지 Marine Plan이 수립된 지역은 없고 먼저 East inshore(3)와 East offshore(4) 지역을 수립하고 있으며 2013년까지 완성할 계획이다.



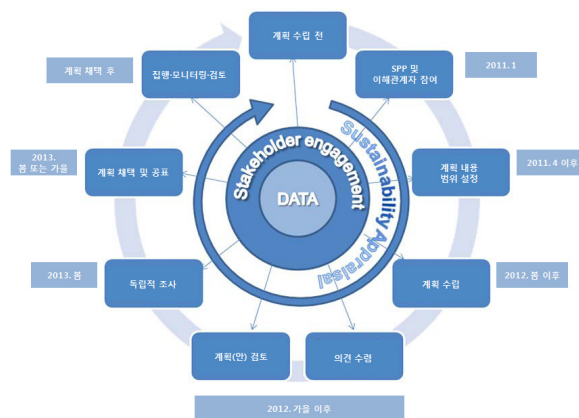
자료: MMO 홈페이지(<http://www.marinemanagement.org.uk/>)(2011. 11. 3.)

| 그림 4-5 | Marine Plan 수립단위

3) 이해당사자 참여

영국 Marine Planning의 모든 과정에서는 ‘정보 기반’, ‘이해관계자 참여’, ‘지속가능성 평가’를 중요하게 생각한다. 지역별로 Marine Planning이 구체화되는 Marine Plan 작성 단계에서는 정보에 기반한 계획 수립과 이해관계자의 투명한 참여를 더욱 강조하고 있다. 이해관계자 참여는 MPS 규정에 따라 ‘공공참여 지침(Statements of Public Participation: SPP)’이라는 문서를 작성하여 누가, 언제, 어떻게 Marine Planning에 참여할 것인지를 명확하게 밝혀야 한다.

공공참여 지침은 막연하게 이해당사자 참여의 필요성만 제시하지 않고 누가 이해당사자이고 언제, 어떤 방법으로 참여하는지를 별도의 문서를 작성하여 제시하도록 한 것이다. 공공참여 지침은 10개 Marine area별로 작성하는데 MPS에서 제시한 Marine Plan 수립 시 핵심적으로 고려해야 하는 11가지 행위와 관련된 이해관계자를 구체적으로 지정하고, 계획 수립 단계마다 시기를 구체적으로 명시하여 이해관계자 참여를 용이하게 하였다(<그림 4-6> 참조).



자료: MMO, 2011, p. 7

| 그림 4-6 | 이해관계자 참여시기(East Inshore and East Offshore)

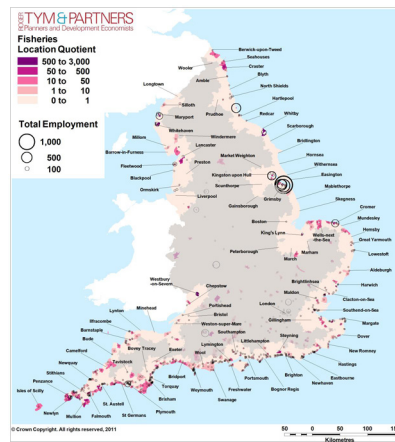
4) Marine Planning 사회영향 분석

MMO는 Marine Planning을 수립하기 전에 Marine Planning 수립에 따른 영국 연안지역의 사회경제 영향을 극대화하기 위한 분석을 실시하였다. 사회경제 영향 극대화 보고서인 ‘Maximising the socio-economic impact of marine planning for English coastal communities’는 최근(2011년 7월)에 작성하였는데 Marine Planning이 연안지역을 더욱 복원가능하고(resilient) 결속력(cohesive) 있는 지역으로 만드는 데 기여해야 한다는 MPS에 근거하여 작성한 것이다.

보고서에서는 분석 대상지역을 해안선에서 내륙으로 약 10km 이내 지역으로 한정하고 우선 대상지역에 대한 사회경제 여건 분석을 실시하였다. 사회경제적 여건 분석은 항만, 해운, 수산, 관광, 통신, 에너지, 골재채취, 국방 등 핵심 해양 이용·개발행위에 대하여 지역 노동시장에 미치는 영향(기술, 일자리, 실업 등), 지역 노동생산성에 미치는 영향, 행위가 없을 때 발생하는 사회경제적 영향 등을 분석하였다.



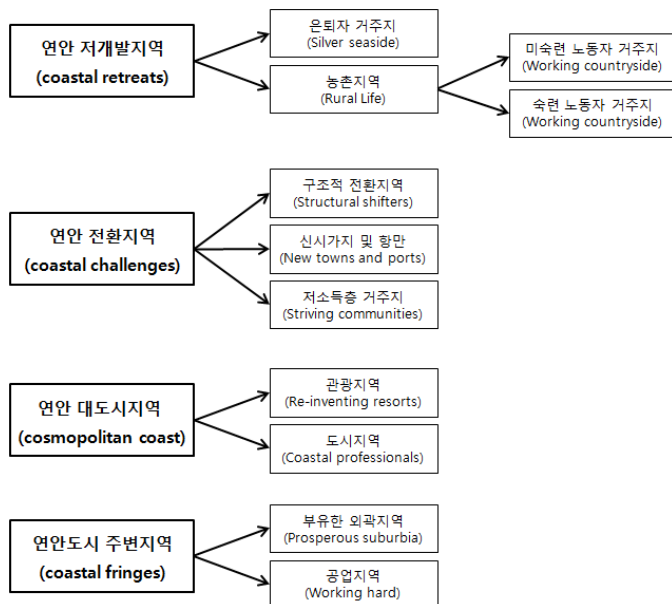
〈연안지역 범위〉



〈사회경제 분석(수산업)〉

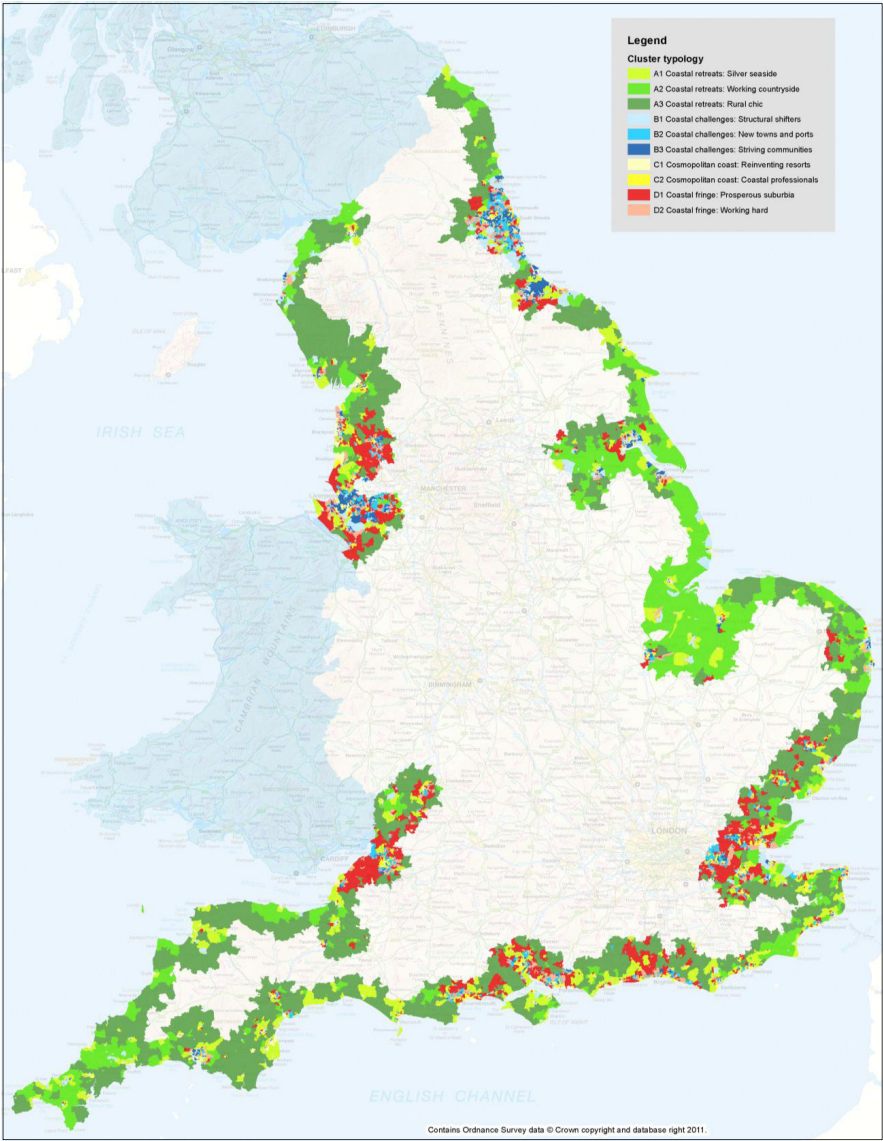
자료: MMO, 2011, p. 9, p. 74

보고서에서는 현재의 사회경제적 여건 분석을 토대로 대상 연안지역을 4개 대분류, 10개 소분류 지역으로 유형화(typology)하였다(<그림 4-8> 참조). 4개 대분류는 ‘연안 저개발지역(Coastal retreats)’, ‘연안 전환지역(Coastal challenges)’, ‘연안도시 주변지역(Coastal fringe)’, ‘연안 대도시지역(Cosmopolitan coast)’을 말한다. 구분한 연안지역 유형별로는 국방, 에너지, 항만 및 해운, 골재채취, 수산, 관광 등 주요 사회경제 행위가 해당 유형에 적합한지를 분석하였다. 적합성 여부는 4개 대분류 유형별로 ‘부분적 적합(probable partial fit)’, ‘적합(probable good fit)’, ‘부적합(probable poor fit)’ 3가지로 제시하였고, 사회경제 행위의 입지가능 여부, 입지할 경우 부정적 영향, 입지구도 등에 대하여 상세하게 제시하였다. 결국 보고서는 Marine Planning 수립으로 연안지역의 사회경제 여건이 나아질 수 있도록 현 상황을 고려한 지역 유형 분류와 유형에 따른 적합한 이용 및 개발행위를 정한 것이다.



자료: MMO, 2011, p. 101

| 그림 4-8 | 연안지역 유형



자료: MMO, 2011, p. 102

| 그림 4-9 | 연안지역 유형 분류도

5) 관련 기구

영국은 ‘해양 및 연안 접근법’에 따라 새로운 해양계획 시스템을 담당할 전담기구로 2010년에 MMO를 설립하였다. MMO는 Marine Plan 수립, 해양면허 운영, 수산자원 관리, 해양보호지역 관리, 해양정보 관리 등 ‘해양 및 연안 접근법’에 담긴 전반적인 사항을 담당한다. MMO에 연안·해양관리에 관련된 영국 정부 내 부처와 산하 기관을 아우르는 범부처 행정기구(Executive Non-Department Public Body)의 성격을 부여하여 기존에 개별법, 개별 기관에 의해 이용·개발하던 연안·해양을 통합적으로 관리하도록 하였다. Marine Planning은 특정분야의 새로운 정책이 아닌 연안·해양과 관련된 기존 정책을 통합, 조정하는 기능이 중요하기 때문에 이를 집행할 기구의 성격과 위상이 매우 중요하다. 만약 Marine Planning을 주관하는 기구가 없거나, 기구가 있더라도 기존 정책을 통합, 조정할 권한이 없다면 Marine Planning의 실효성은 낮을 수밖에 없을 것이다.

MMO가 ‘해양 및 연안 접근법’에 따라 설립된 독립기구지만 MMO의 기능, 임무, 예산 등은 ‘환경식품농무부(Department for Environment, Food and Rural Affairs: DEFRA)’가 책임을 진다. 또한 DEFRA를 포함한 ‘에너지기후변화부(Department of Energy and Climate Change: DECC)’, ‘교통부(Department for Transport: DfT)’, ‘지방자치부(Communities and Local Government: CLG)’, ‘국방부(Ministry of Defence: MoD)’로 구성되는 지원그룹(Sponsorship Group)을 두어 MMO의 주요 정책을 자문하고, 관련 행정문서에 대한 협의권을 가지며, MMO의 활동을 모니터링하게 된다.

전 세계가 해양을 통합적으로 관리해야 한다는 필요성은 공감하고 있지만 국가마다 실질적인 권한이 있는 기구가 없어 효율적으로 정책이 추진되지 않았다. MMO는 명확한 법적 근거와 권한을 갖춘 기구로서 이와 같은 문제를 극복한 의미 있는 사례라고 할 수 있다.

6) 정보 구축

EU³⁸⁾도 강조한 것처럼 MSP를 수립하기 위해서는 기초 데이터 구축이 중요하다. 영국도 연안·해양 관련 데이터의 중요성을 인식하여 매우 세밀하고 정교한 기초 데이터를 구축하였고 지속적으로 갱신하고 있다. MMO는 Marine Planning을 위하여 기존에 구축되어 있는 데이터를 적극적으로 활용하는 데 특히, ‘해양환경 데이터 및 정보 네트워크(Marine Environmental Data and Information Network: MEDIN)’가 기본이 된다. MEDIN은 데이터보관센터(Data Archiving Center: DAC)와 연결되어 있어 DAC로부터 해양 관련 데이터가 지속적으로 공급, 갱신된다. MEDIN은 해양 관련 데이터를 관련 기관이나 담당자가 접근하여 사용하기 편하도록 구축한 운영 네트워크로 정부부처, 연구소, 민간기업 등 30개 기관³⁹⁾과 데이터 생산과 공급에서 협력하고 있다.

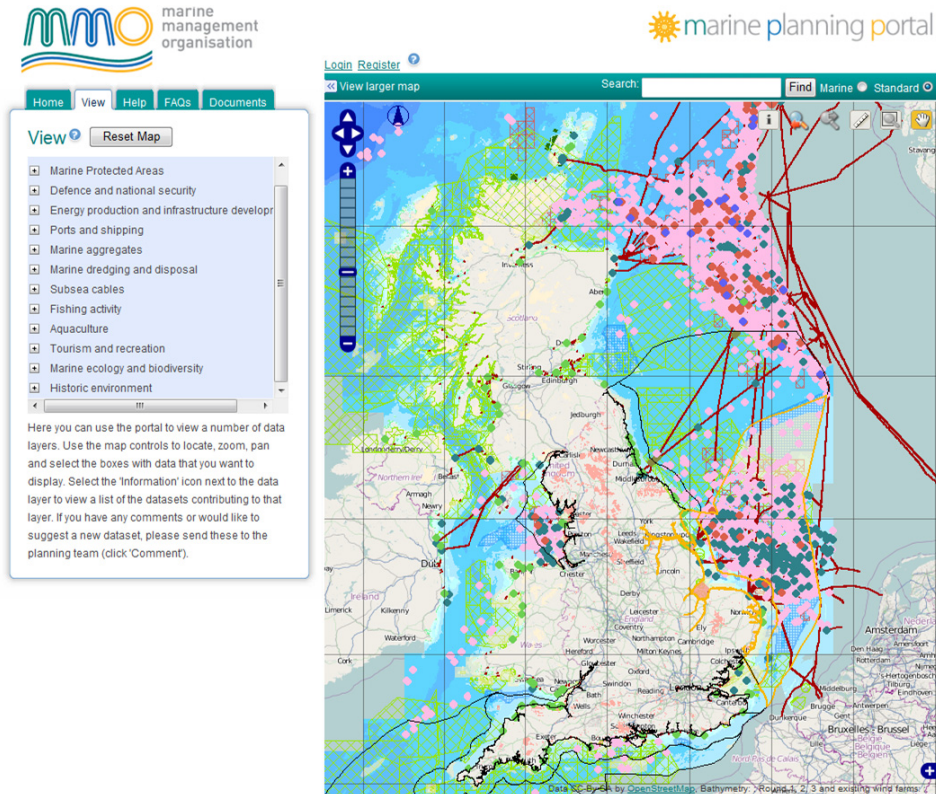
MMO는 Marine Planning 전 과정에서 데이터와 정보 수집 및 분석을 중요하게 생각하는 데, 의사결정을 할 때는 반드시 데이터와 정보에 근거한 객관적 증거(evidence)가 있어야 한다. 이를 위하여 MEDIN 등에서 공급받은 데이터를 Marine Planning Portal이라는 사이트를 구축하여 어느 누구라도 데이터에 접근할 수 있도록 하였다(<그림 4-10> 참조).

Marine Planning Portal에서는 크게 ‘해양보호구역(Marine Protected Areas)’, ‘국방 및 국가안전(Defense and National Security)’, ‘에너지 생산 및 인프라 개발(Energy production and infrastructure development)’, ‘항만 및 해운(Ports and Shipping)’, ‘해양 골재(Marine aggregates)’, ‘해양 준설 및 투기(Marine dredging and disposal)’, ‘해저케이블(Subsea cables)’, ‘수산업(Fishing

38) EC가 작성한 MSP 수립을 위한 로드맵에서 ‘탄탄한 데이터와 지식에 기반(A strong data and knowledge base)’이라는 원칙을 제시하여 데이터 구축의 중요성을 강조하였음.

39) DEFRA, DECC, Environment Agency, Met Office, Sea Zone 등.

activity)', '양식(Aquaculture)', '관광 및 여가(Tourism and recreation)', '해양생태 및 종다양성(Marine ecology and biodiversity)', '역사적 환경(Historic environment)'로 구분하여 정보를 제공하고 있다. 포털에서 제공하는 정보는 해양정책지침에서 제시한 Marine Planning시 핵심적으로 고려해야 하는 11가지 행위를 중심으로 구분하고 있어 정책을 수립하고 집행하는 사람뿐만 아니라 모든 이해당사자가 쉽게 정보에 접근하도록 하였다.



자료: Marine Planning Portal 홈페이지(<http://planningportal.marinemanagement.org.uk>)(2011. 11. 3.)

| 그림 4-10 | Marine Planning을 위한 데이터 구축 사례

3. 미국⁴⁰⁾

1) 연방 정부

(1) 도입배경 및 관련 제도

미국에는 통합적인 해양관리체계가 없어 해양생태계의 보전, 자원의 이용 및 개발 등 다양한 행위가 여러 부처(agency)와 부문(sector) 중심으로 이루어져 다음과 같은 문제점이 있었다. 첫째, 부문중심체제는 개별적 관리에 중점을 두어 개별 부문이 해양에 미치는 누적 영향을 잘 설명하지 못했다. 둘째, 단일중심 부문 관리는 이해당사자 간 분쟁을 잘 제기하지 못할 뿐만 아니라, 합리적인 균형적 결정을 하지 못했다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 제도적 수단으로 해양공간계획 도입을 추진하게 된 것이다.

미국 경제에서 해양이 차지하는 비중이 높다는 것을 인식한 오바마 정부는 통합적이고 종합적인 국가해양정책을 수립하기 위하여 2009년 6월 ‘관련 기구 합동 해양정책 태스크포스(Interagency Ocean Policy Task Force)’를 구성하였다. 해양정책 태스크포스는 2010년 7월 ‘해양정책 태스크포스 최종권고안(Final Recommendations of the Interagency Ocean Policy Task Force)’을 발표하였고 오바마 대통령은 새로운 행정명령(Executive Order)⁴¹⁾을 통하여 ‘해양정책 태스크포스 최종권고안’을 공식적으로 채택하였다. 행정명령에 의해 채택된 태스크포스 최종권고안은 해양·연안·오대호(Great Lakes)의 관리를 위한 국가정책 수립, 해양의 관리와 조정을 강화하기 위한 국가해양위원회(NOC)의 설치, 효과적인 연안·해양공간계획(coastal and marine spatial plan: CMSP) 수립 등을 미국 통합해양정책의 기본방향으로 제시하고 있다.

40) 최희정, “미국의 해양공간계획 정책방향과 시사점”, 『해양국토21』, 2010과 외부 전문가(김창주 교수)의 원고를 토대로 작성.

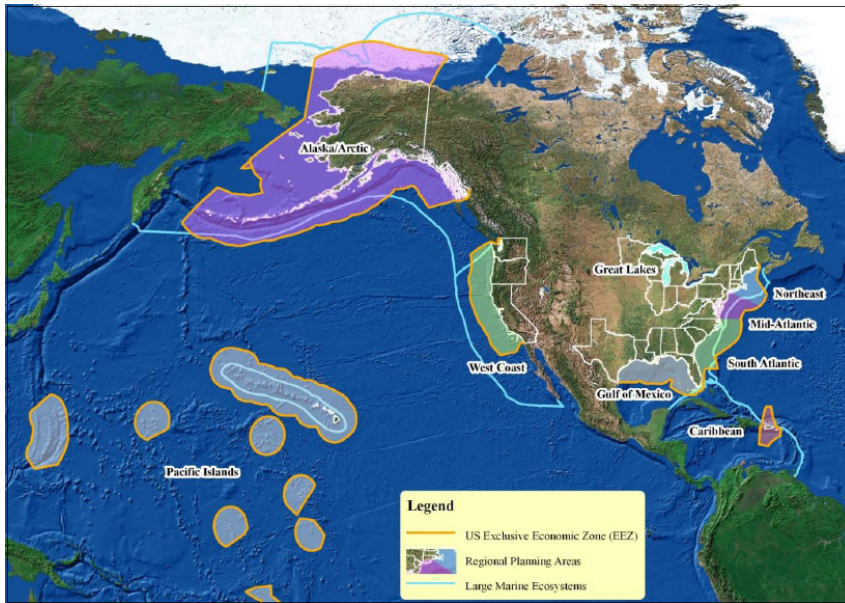
41) Executive Order - Stewardship of the Ocean, Our Coasts, and the Great Lakes.

미국 통합해양정책에서 CMSP 수립 및 시행을 핵심적인 정책의 하나로 제시하였다. 특히 미국은 해양정책에서 부문별 관리방식을 지양하고, 전체 생태계의 건전성과 기능을 보호·유지·회복하기 위한 생태계 기반 관리(ecosystem-based management) 개념을 도입하고, CMSP가 이러한 생태계 기반 관리체계에 있어서 현실적 대안의 하나로 도입되고 있는 것이다. 오바마 정부가 발표한 행정명령(Executive Order)에서 CMSP는 “연안, 해양 및 오대호(Great Lakes) 지역에 대한 현재 및 장래의 이용을 분석하기 위하여, 건전한 과학에 기반하고, 포괄적·적응적·통합적·생태계 기반적이며 투명한 공간계획을 수립하는 절차”로 정의하였다. 이를 통해 해당 지역의 이용행위 간 충돌·갈등과 환경에 대한 부정적 영향을 최소화하면서 경제적·환경적·사회적 및 안보 목적을 충족시키기 위한 다양한 종류의 활동에 적합한 지역들을 선정하도록 하고 있다.

CMSP의 국가 목표는 i) 지속적, 안정적, 효과적, 생산적 이용의 지원, ii) 국가 자원의 보호, 유지, 복원, iii) 공공의 참여 기회 제공, iv) 이용 간의 양립성 증진 및 갈등과 환경영향 저감, v) 의사결정 과정의 합리성, vi) 새로운 투자를 위한 계획의 예측성과 확실성 증가, vii) 관련 부서, 기관 간 협력 강화 7가지이다. 또한 연방정부가 CMSP를 추진하는 데 필요한 다섯 가지 중요한 사항을 제시하였는데 i) 해양, 연안, 오대호를 이용하고 보호하는 새로운 접근, ii) 영역 및 법령 위주의 의사결정 지양, iii) 연방, 주, 지역 관계자들이 새로운 방식으로 미래를 위해 세운 공동의 계획, iv) 과학 기반의 정보에 의한 의사결정, v) 이해관계자와 공공의 참여 등이다.

미국 CMSP의 대상은 해양뿐만 아니라 연안과 오대호를 포함하고 있다. CMSP의 지리적 범위는 영해, 배타적 경제수역, 대륙붕까지 포괄하며 평균고조선에서 육지까지도 확장할 수 있다. 미국은 생태계 관리범위의 중요성을 인식하여 CMSP는 광역생태계 단위를 고려하여 계획을 수립하도록 하였다. 이에 따라 광역해양생태계(Large marine ecosystems: LMEs)⁴²⁾에 기반

하여 CMSP계획 단위지역을 9개로 구분하였고, 기존 지역 거버넌스와의 일관성을 유지할 수 있도록 하였다(<그림 4-11> 참조).



자료: The WHITE HOUSE COUNCIL of ENVIRONMENTAL QUALITY, 2010, p. 52

| 그림 4-11 | 광역해양생태계(LMEs)와 지역계획범위

(2) 관련 기구

미국의 CMSP에 관한 사항은 국가해양위원회(National Ocean Council: NOC)가 관련 주, 지역사회와 함께 추진하고 있다. NOC는 백악관 산하 기관으로 정부 각 기관의 주기관장이나 부 기관장급으로 구성되어 있으며, 해양 자원 관리를 담당하는 해양자원관리정책위원회(Ocean Resource Management Interagency Policy Committee), 국가 정책 실무와 기술 연구를 담당하는 해양 과학기술정책위원회(Ocean Science and Technology Interagency Policy

42) <http://www.lme.noaa.gov> 참고(2011. 11. 3.).

Committee), 주정부와 부족집단 및 지방정부 간의 관할권을 조정하는 거버넌스조정위원회(Governance Coordinating Committee)로 구성되어 있다.

NOC는 미국의 해양 정책을 조직적으로 운영 실행하도록 연방정부와 도와 주정부 및 지방정부 간의 통합적인 연계체계 구축의 필요성을 강조하고, 급속하게 증가하는 해양자원의 사용에 대응하여 적절한 국가 정책을 세우는 노력을 하고 있다. 연방기관, 주, 지역 주민은 CMSP에 참여하고, 지역계획 수립기관(regional planning body)⁴³⁾은 Regional CMS plan을 수립하고 NOC가 이를 승인하게 된다. 특히 NOC는 논쟁 해결 절차(dispute resolution process)⁴⁴⁾을 주도적으로 개발하게 된다.

(3) 계획 수립절차

CMSP 수립절차는 곧 CMS plan 수립과정을 의미하며, CMS plan은 계획수립 대상, 규제, 지역평가, CMSP 목표·전략·수단, 이행 체제, 모니터링 및 평가, 논쟁 해결절차 등의 내용을 포함해야 한다(<표 4-3> 참조).

CMSP 과정에서는 i) 중요한 물리적, 생태적 분포와 패턴(기본 서식지 분포와 주요 서식처의 기능 등), ii) 생태적 조건과 상대적 중요성 및 가치, iii) 지역 생태계의 연결과 관계 및 예상되는 인간의 이용에 대한 영향, iv) 해양이용의 공간적 분포, v) 중요한 생태계 서비스와 인간의 이용, 자연재해, 전 지구적 기후변화에 의한 취약성 혹은 회복가능성, vi) 기존의 공간에 기반한 관리 측정과 권한의 기여, vii) 미래 수요 등을 점검하기 위한 과학자·전문 기술자의 역할을 강조하였다. 이는 CMS plan의 내용 중 지역평가(Regional assessment)와 관련된 것으로 지역계획 수립기관은 정보를 수집하

43) 구성: 연방기관, 주, 지역, 관련 이해관계자.

기능: CMSP 개발 규정, 추진 계획(work plan) 작성, NOC 승인을 위한 CMS Plan 수립, CMSP 시행 및 감독, 갈등 해결.

44) NOC가 GAC(the Governance Advisory Committee)와 함께 개발.

는 노력뿐만 아니라 정보가 미흡한 곳이 어느 부분이며, 정보가 부족한 부분을 보완하기 위한 분석, 예측, 평가에 있어서 가정에 대한 사항을 명확히 인식해야 한다.

표 4-3 | CMSP 과정과 CMS plans의 필수 구성요소

CMSP process	CMS plan
• 지역 목표 인식 • 기존 노력 인식 • 이해관계자와 공공의 참여 • 과학자, 기술자의 전문가 자문 • 데이터 분석 • 대안적 미래 이용 시나리오와 거래를 평가하고 개발 • 공공의견 수렴을 위한 환경 영향분석을 가진 CMS Plans 안의 준비와 발표 • 최종안 작성과 NOC 제출 • NOC가 승인한 CMS Plans의 이행, 모니터링, 평가, 보완	• 지역개발 및 계획수립 범위 • 규제 사항 • 지역 평가(Regional assessment) • CMSP의 목표, 전략, 수단, 메커니즘 • 이행 체제 • 모니터링과 메커니즘의 평가 • 논쟁 해결 과정

자료 : The WHITE HOUSE COUNCIL of ENVIRONMENTAL QUALITY, 2010, p. 55, p. 58

CMSP의 이행은 지역과 NOC를 통하여 단계적으로 이루어진다. 첫 번째 단계로, NOC는 지역과 함께 CMSP를 수립하는 기초작업을 추진해야 한다. 이를 위해 NOC는 관련 조직 마련과 전략이행계획(Strategic action plan: SAP)을 수립하고, 국가정보관리시스템의 개발에 관한 지침을 작성해야 한다. 아울러 NOC와 지역계획 수립기관은 초기 단계 마무리 시점에서 역량을 평가하여 피드백 과정을 거치게 된다. 이 평가는 CMSP를 이행하고 개발하는 각 지역의 자원 및 수단, 전문기술, 전문가, 수행역량을 평가하는 것이다. 두 번째 단계에서는 능력을 배양하고, 과정의 요소와 특별한 현안을 테스트하고, 공공과 이해관계자의 인식을 제고하는 데 관심을 둔다. 구체적으로 작업계획(work plan)을 제출하고 계획수립절차(planning process)를 마련해야 한다. 세 번째 단계로, 지역계획 수립기관은 모든 지역에 CMSP를 수립하여야 한다.

2) 주 정부 사례: 로드아일랜드 주(Rhode Island state)

(1) 도입 배경 및 관련 계획

로드아일랜드 주정부는 해양특수지역관리계획(Ocean Special Area Management Plan: SAMP)에 근거하여 CMSP를 구축하였다. SAMP는 자연자원보호와 해양에 의존한 경제개발을 위한 종합계획으로, 해양지역 내의 특수지역 활성화를 위한 기준을 제시하고 있다. SAMP는 로드아일랜드 주 해안자원관리자문위원회(Coastal Resources Management Council: CRMC)가 주체이고, 광물관리국(Minerals Management Service), 미육군공병단(U.S. Army Corps of Engineers) 등 연방정부기관, 로드아일랜드 환경관리국 (Department of Environmental Management) 등 주정부기관, 그리고 인접 주 정부들도 참여하고 있다.

SAMP는 2007년 주정부 에너지자원청(Office of Energy Resources)을 설립하여 2020년까지 약 15%의 전력을 공급할 수 있는 해상 풍력발전(offshore wind farm)을 추진하면서 시작되었다. CRMC가 주정부의 해양자원을 보호, 보존, 개발 및 회복시키도록 규정하고 있으며, 생태계 보존 및 회복이 주요 관건이 되도록 명시하고 있다. 또한 SAMP에서 주목할 만한 것은 주정부와 연방정부의 관리국 간의 협력된 의사결정을 위한 틀을 마련하는 것이다.

SAMP는 최근 오바마 정부의 해양정책대책위원회로부터 해양공간계획의 대표적인 모델로 그 성과를 인정받았다. SAMP는 생태계 기반 관리(ecosystem-based management)의 원칙에 따라 향후 로드아일랜드의 해양자원 보호 및 개발에 대한 계획이다. SAMP는 약 3900km²을 포함하는 로드아일랜드 주의 해양에 관련된 가장 규모가 큰 계획이며, 최초로 연안환경관리를 포함하는 계획이기도 하다. 1983년 이후 이미 CRMC는 보존지역, 항구 등에 구역을 구분하여 관리해왔고, SAMP 수립을 통하여 특수보호구역과 연안재생에너지를 위한 지역들을 구분함으로써 다시 개선한 것이다. 또한

SAMP는 연안개발과 관련된 종합 규제기준들도 포함하고 있다.

(2) 해양특수지역관리계획(SAMP) 주요 내용

SAMP의 목표는 i) 생태적, 경제적으로 잘 기능하는 생태계 조성, ii) 기존 해양 이용증진 및 도모, iii) 지방정부와 주정부에 일치된 해양에 바탕을 둔 경제개발, iv) 주정부와 연방정부의 관리국 간의 협력된 의사결정을 위한 틀 마련으로 4가지를 제시하였다. 또한 SAMP의 수립·이행원칙으로 i) 투명한 문서 제정, ii) 모든 이해관련자들 참여, iii) 기존 해양 관련 이용 고려, iv) 과학에 근거한 의사결정, v) 조정·관리 가능한 평가 및 감시를 제시하였다.

CRMC는 연방정부의 연안관리법(Coastal Zone Management Act: CZMA)을 지켜야 하는 데, 구체적인 사항들은 해안지역 내의 습지, 범람원, 하구 퇴적지, 해변, 사구, 보초도(barrier island), 어류, 야생 동물, 서식지 등을 포함한 자연자원보호, 해안수질 복원, 기존 해안 이용보호들을 포함하고 있다. SAMP가 이를 만족시키는 효율적인 도구로서 연안관리법으로부터 인정받았다. 연방정부는 로드아일랜드 주와 근접한 뉴저지, 델라웨어 주와의 협조할 것을 권고하고 있다. 조수와 관련된 관할구역권은 주정부와 연방정부 사이로 나누어지는데, 수중토지법(Submerged Lands Act)에 따르면 평균 조석점에서 3해리까지는 주정부 관할권으로 정하고 있다. 연방정부관할권은 연방 영해(federal territorial sea), 접속수역(contiguous zone), 배타적 경제수역(EEZ)을 포함하고 있다.

SAMP에서는 해역을 ‘보전지역(Conservation Areas: Type 1 Waters)’, ‘정주 및 저밀도지역(Residential and Low Intensity: Type 2 Waters)’, ‘마리나 및 고밀 보팅지역 (Marina and High Intensity Boating: Type 3 Waters)’, ‘복합이용지역(Multipurpose: Type 4 Waters)’, ‘상업 및 관광지역(Commercial and Tourism Oriented: Type 5 Waters)’, ‘항만 및 항해지역(Port and Navigation: Type 6

Waters)’로 나누어 관리하고 있다.

SAMP에서 다루는 구체적인 분야는 ‘생태(ecology)’, ‘기후변화(global climate change)’, ‘문화역사자원(cultural and historic resources)’, ‘상업 및 위락 어업(commercial and recreational fisheries)’, ‘휴양 및 관광(recreation and tourism)’, ‘해상교통(marine transportation)’, ‘항해(navigation)’, ‘사회기반시설(infrastructure)’, ‘재생에너지 및 연안개발 (offshore renewable energy and other offshore development)’ 등 이다.

현재 로드아일랜드 주의 SAMP 수립과정은 크게 3단계로 진행 중이다. 제1단계에서는 이슈를 인지하고 평가하는 단계로 목표와 원칙들을 규정하고, 공공의 참여를 설계하여 생태와 이용구역지도를 준비하며, 제2단계에서는 각 지역에 맞는 정책과 목표를 설정하고, 연구차이점을 인지하여 SAMP를 준비하는 단계이며, 마지막 3단계에서는 공식적 계획 채택단계로 SAMP 초안에 대한 공청회를 열어 의견을 수렴하고 CRMC로부터 승인을 받아 최종적으로 연방정부에 제출한다. 실례를 기준으로 제1단계는 약 1년, 제2단계는 8개월, 그리고 마지막 단계는 3개월의 기간이 책정되어 총 2년 정도가 소요된다.

(3) 해양공간정보 구축

미국에서 해양공간정보 구축은 MSP 관련 정책 의사결정 사항에 중점에 두는 ‘의사결정체계 (Decision Supporting Systems)’를 통해서 이루어지고 있다. 해양공간정보를 ‘자료 기준(data standards)’, ‘자료품질(data quality)’, ‘공간자료종류(key types of spatial data)’, ‘주요 자료(priority data needs)’, ‘부가 자료(additional data needs)’, ‘자료 접근과 공유(how to access data and share data)’, ‘자료 접근과 공유에 대한 장벽과 해결책 (barriers and potential solutions to data access and sharing)’ 등으로 분류하여 정보를 구축하고 있다. 해양공간정보는 성공적인 해양공간계획에 필요한 5단계⁴⁵⁾ 중 2단계(data

collection and management, interactive decision support)에 걸쳐 주요 이슈화가 될 정도로 중요성이 부각되고 있다. 해양공간계획 수립과정에서 기존 자료와 정보를 수집하고 관리하는 데 많은 시간과 비용이 필요하므로 이를 위한 적절한 시간을 책정할 수 있는지 여부가 성공적인 해양공간계획의 필요조건으로 간주되고 있다.

<표 4-4>는 로드아일랜드 주의 SAMP에 의해 관리되는 공간정보를 종류별로 나타낸다. 각 데이터들은 Metadata를 포함하고 있으며, 이용자들에게 인터넷상으로 자료를 제공하고 있다.

| 표 4-4 | SAMP 관련 데이터

데이터 종류	데이터 형식
수심측량(Bathymetry)	Raster
어업(Fisheries)	Shapefile
해안경계선(Marine Boundaries)	Shapefile
해양지질(Marine Geology)	Shapefile
해양유틸리티(Marine Utilities)	Shapefile
해양교통(Marine Transportation)	Shapefile
기술개발지수(Technology Development Index Analysis)	Raster
교통(Transportation)	Shapefile

자료: [http://seagrant.gso.uri.edu/oceansamp/maps.html#GIS\(2011.11.3.\)](http://seagrant.gso.uri.edu/oceansamp/maps.html#GIS(2011.11.3.))

또한 <표 4-5>은 로드아일랜드 주 CRMC가 주관하는 해양개발에 관한 입지평가계획에 필요한 자료와 정보들을 나타낸다. 입지평가계획은 SAMP의 틀 속에서 시행되기 때문에 중요한 해양공간정보에 해당한다.

45) i) Geographic Planning Boundaries, ii) Planning Scale and Resolution, iii) Data Collection and Management, iv) Multi-objective Planning including Aims and Outcomes, v) Interactive Decision Support.

| 표 4-5 | 해양 입지평가계획 필요 데이터

데이터 유형	상세 항목
위험정보 (Hazard information)	기상학, 해양학, 표사이동, 지질학, 지질 및 인공위험물 Meteorology, oceanography, sediment transport, geology, and shallow geological or manmade hazards
수질 (Water quality)	건설로 인한 혼탁 및 부유물질 Turbidity and total suspended solids from construction
생물자원 (Biological resources)	저서생물군집, 해양포유동물, 바다거북이, 연안 및 해양 조류, 어류, 갑각류, 플랑크톤, 해초류 Benthic communities, marine mammals, sea turtles, coastal and marine birds, fish and shellfish(not targeted by commercial or recreational fishing), plankton, seagrasses, and plant life
멸종위기종 (Threatened or endangered species)	멸종위기종 법안 As required by the Endangered Species Act(ESA) of 1973 (16. U.S.C. 1531 et seq.).
민감한 생물자원 및 서식지 (Sensitive biological resources or habitats)	필수 어류 서식지, 은신처, 보호지, 조수보호구역, 번식지, 보초도, 해변, 사구, 습지 Essential fish habitat, refuges, preserves, Areas of Particular Concern, Areas Designated for Preservation, sanctuaries, rookeries, hard bottom habitat, and calving grounds; barrier islands, beaches, dunes, and wetlands
고고학적, 시각적 자원 (Archaeological and visual resources)	국립역사보호법 및 유적지 보존법 As required by the National Historic Preservation Act and Antiquities Act(16 U.S.C. 470 et seq.), as amended, the Rhode Island Historical Preservation Act and Antiquities Act and Sections 220 and 330 of the RICRMP, as applicable.
사회경제적 자원 (Social and economic resources)	고용, 연안 및 해양 사회 간접자본, 토지이용, 기본자원, 수확, 휴양, 소수민족 및 저소득계층, 관광 Employment, existing offshore and coastal infrastructure (including major sources of supplies, services, energy, and water), land use, subsistence resources and harvest practices, recreation, minority and lower income groups, and viewshed
수산자원 및 이용 (Fisheries resources and uses)	상업 및 휴양 어종 및 어류 Commercially and recreationally targeted species, recreational and commercial fishing(including fishing seasons, location, and type), commercial and recreational fishing activities, effort, landings, and landings value
연안-해양 이용 (Coastal and marine uses)	군사활동, 선박교통, 에너지 광물 탐사 및 개발 Military activities, vessel traffic, and energy and nonenergy mineral exploration or development

자료: Rhode Island, 2010, Ocean Special Area Management Plan. In C. R. M. Council(Ed.), (Vol. 1), Chapter 8, pp. 221~222

4. 캐나다

1) 법률

1980년대 중반부터 수산해양부(Fisheries and Oceans Canada)를 중심으로 전반적인 해양·연안의 통합관리에 대한 법제정의 필요성이 언급된 이후,⁴⁶⁾ 1996년 연안·해양통합관리와 지속가능발전을 골자로 한 해양법(Oceans Act)이 제정되었다.⁴⁷⁾ 이 법에서는 수산해양부가 해양전략 수립, 통합계획 수립과 관리, 해양보호구역 지정과 관리 등 전반적인 해양관리의 책임과 권한을 가지고 있음을 명시하였다.

해양법은 크게 세 부분으로 구성되어 있는데, 제1부는 ‘캐나다 해양관할구역’, 제2부는 ‘해양관리전략’, 제3부는 ‘수산해양부의 권한, 의무와 역할’에 대해 명시해 두었다. 제1부는 캐나다 관할해역의 공간적 범위와 설정 기준을 규정하였는데, UN 해양법을 근거로 하여 6개 해양관할구역(내수, 영해, 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕, 공해)으로 설정하였다. 제2부는 국가 해양관리전략에 관한 것으로, 「해양법」에서는 국내법과 국제법상 캐나다 해양관할권 범위 내에 분포한 하구·연안·해양 생태계의 관리를 위해 지속가능발전, 통합관리와 사전예방적 접근을 기본원칙으로 설정하였다. 또한 캐나다 연안·해양통합관리의 정책결정은 반드시 이해관계자 간 신뢰

46) 1987년 수산해양부에서 발간한 ‘캐나다 해양정책(Ocean policy for Canada)’에서 해양·연안통합관리를 위한 법제정의 필요성이 처음으로 제안되었고, 1994년 국가과학·기술자문위원회(the Prime Minister’s National Advisory Board on Science and Technology) 소속 해양·연안위원회(Committee on Oceans and Coasts)에서 제출한 ‘우리 해양으로부터 기회들(Opportunities from Our Oceans)’ 보고서에서는 해양법과 해양전략의 수립을 권고하였음(Haward and Vince, 2008).

47) 해양법이 결정적으로 제정된 이유는 1990년대 초반 캐나다 연안어업, 특히 대서양 연안의 대표적인 수산자원인 대구의 어획량이 급격히 감소함에 따라 대서양 연안 지역경제에 큰 영향을 미쳤기 때문이다. ‘대구위기(cod crisis)’라 불리는 이 사건은 캐나다 수산정책을 재평가하는 계기가 되었음(Haward and Vince, 2008).

와 협력관계를 우선적으로 구축하여 진행하고, 수립된 해양정책은 사회적·경제적·환경적 이해관계를 생태적 관점에서 지속가능하게 균형을 유지할 수 있는 방안을 포함하도록 하였다. 특히 국가 연안·해양관리의 실천사항으로, 통합관리계획 수립, 해양보호구역 지정, 해양환경질 관리지침을 마련하도록 하였다. 이에 수산해양부는 2002년에 ‘캐나다 해양전략(canada’s oceans strategy)’을 수립하였고, 2005년에 각각 ‘캐나다해양실천계획(canada’s oceans action plan)’과 ‘캐나다 연방해양보호구역 전략(canada’s federal marine protected areas strategy)’을 마련하였다. 제3부에서는 연안경비대와 해양과학 부문에 관한 연방정부의 권한과 역할 등에 대해 규정해 두었다. 연안경비대는 캐나다 해역에서 안전하고 효율적 선박이동을 위해 항해시스템 서비스, 해양교통관리 서비스, 쇄빙·빙하관리서비스, 항로유지 등을 담당하도록 하였다. 해양과학부문에서는 해저조사, 해양생물자원, 해양생태계, 수산자원과 어류서식지 등 전반적이면서 기초적인 해양의 생·물리적 과학조사를 수산해양부가 관련 정부부처와 협력하여 수행하도록 하였다.

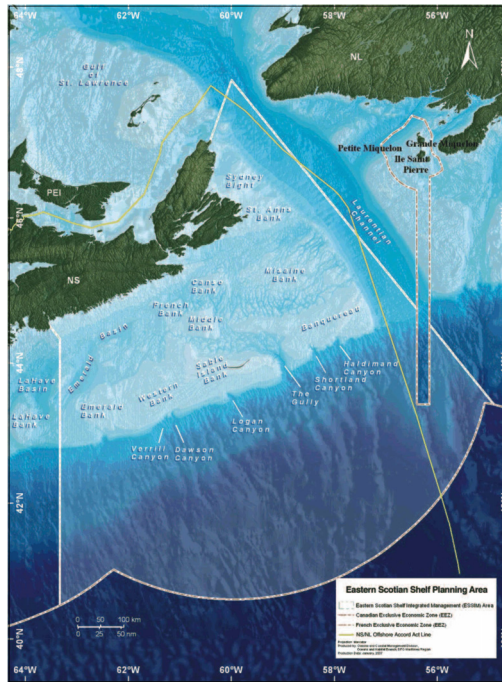
2) 계획: Eastern Scotian Shelf 통합관리계획

(1) 개요

Eastern Scotian Shelf 통합관리계획(The Eastern Scotian Shelf Integrated Management Initiative, 이하 ESSIM)은 5개 광역해양관리구역 중에 하나로, 수산해양부가 1998년부터 해양협력관리 과정을 거쳐 직접 수립한 통합계획으로 2007년에 승인되었다.

ESSIM 계획구역의 면적은 약 325천km²으로 인근에 위치한 노바스코샤주 면적의 6배 정도에 이르며, 생태적·사회경제적으로 중요한 생물·비생물자원이 분포해 있고, 생물다양성과 생산성이 높을 뿐만 아니라 다양한 수준의 해양공간과 자원의 이용경쟁이 심한 곳이기도 하다. 계획의 공간적

범위는 행정적 관할권, 이용패턴, 생태적 특성과 이해관계자의 관심 범위 등을 고려하여 설정하였다. 특히 해양생태계 상태평가를 통해 해양생물다양성과 서식지 등을 해저지형유형에 따라 구분하는 등 생태적·지형적 연결성을 고려해 계획의 공간적 범위를 정하였다. 따라서 이 계획의 공간적 범위는 영해와 배타적 경제수역까지 포함하였는데, 그 이유는 근해에서 200km 떨어져 있는 Gully 해양보호구역과 대륙붕, 대륙사면에서 이루어지고 있는 고밀도의 해양이용행위를 관리하기 위함이다.



자료: Fisheries and Oceans Canada, 2007, p. 14

| 그림 4-12 | ESSIM 공간적 범위

ESSIM 계획을 수립하기 이전에 수산해양부는 Eastern Scotian Shelf의 생물종다양성과 서식지, 해양환경변화, 인간행위와 해양 생태변화와의 연

관성 등을 파악하기 위해 해양환경 상태평가를 실시하였다.⁴⁸⁾ 환경상태보고서를 통해 Eastern Scotian Shelf에는 생태적으로 중요한 산호와 고래가 서식하고, 이들의 주요 서식지가 Gully 주변해역을 밝혀내었다. 또한 섬 전체가 기다란 사주로 이루어진 Sable Island는 지형적으로 매우 중요한 가치가 있고, 이 섬에 분포해 있는 야생말, 물개 등이 생태적으로 중요하다는 점을 언급하였다.⁴⁹⁾ 그러나 지난 30년간 해수온도 변화, 1차·2차생산력, 생물종패턴 등이 크게 변화하였는데, 1980년 중반부터 1990년 초반까지는 난류성 어종과 새우 등 무척추생물이 풍부하였으나, 최근 저서어류가 점차 감소하고 있다고 지적하였다. 이러한 환경변화는 생물·비생물 자원의 개발, 해양기인과 육상기인 오염원, 다양한 해양이용행위로부터 기인한다고 밝혔다. 계획관리구역 내에 이용·개발강도가 상대적으로 높은 어업구역, 탄화수소생산구역과 선박통행구역이 분포해 있고, 특히 외대륙붕과 대륙사면에서는 가스·석유개발 등이 꾸준히 증가하고 있는 등 향후에도 중·저밀도의 다양한 이용개발 행위, 즉 광물자원 개발, 풍력에너지 개발의 수요가 지속적으로 이루어질 것으로 전망하였다.

Eastern Scotian Shelf 통합관리계획에서는 계획의 비전을 ‘거버넌스와 관리의 협력·통합·조화를 통한 건강하고 지속가능한 생태계·경제·지역사회⁵⁰⁾’로 설정하고 이에 따른 세 가지의 세부목표, ‘협력 거버넌스와 통합관

48) 수산해양부는 Scotian Shelf 지역에 대한 포괄적인 생태계와 구성요소를 파악하기 위한 목적으로 2002년에 ‘The Scotian Shelf: An Ecological Overview for Ocean Planning’을 발간했고, 2003년에는 지난 30년간 해양환경 변화추세와 변화하는 환경조건을 규명하기 위한 해양생태계 상태보고서인 ‘State of the Eastern Scotian Shelf Ecosystem’을 발간하였음. 또한 2006년에 기술보고서인 ‘Implications of Ecosystem Dynamics for the Integrated Management of the Eastern Scotian Shelf’를 발간하였는데, 이 보고서는 해양환경(물리적 서식지, 생물종, 영양의 상호작용)과 인간행위, 영향간의 역동성을 설명하였음.

49) Gully 해역은 2004년 해양보호구역으로, Sable Island는 2010년 국립공원으로 지정되었음.

50) The Vision for the Eastern Scotian Shelf is of healthy and sustainable ecosystems, economies and communities, supported by collaborative, integrated and harmonized governance and management.

리’는 ‘지속가능한 인간 이용’과 ‘건강한 생태계’로 정하였다.

표 4-6 | Eastern Scotian Shelf 통합관리계획의 목표

• 협력 거버넌스와 통합관리 · 효과적 거버넌스 구조와 과정 · 이해관계자의 역량 · 통합관리를 지원하기 위한 지식	
• 지속가능한 인간이용 · 생태적으로 지속가능한 해양공간과 자원 이용 · 지속가능한 지역사회와 경제적 웰빙	• 건강한 생태계 · 다양한 서식처, 군락, 종, 개체군 등 회복력 있고 생산적인 생태계 · 생태계 기능 지원을 강한 해양환경질

자료: Fisheries and Oceans Canada, 2007, p. 32

Eastern Scotian Shelf 통합관리계획 수립과 이행과정은 우선적으로 계획 수립·이행의 협력구조를 구축해 이해관계자와의 정보공유와 대화를 통해 이루어졌다. 또한 해양의 체계적인 이용과 보전을 위해 과학적 관리수단인 ‘해양공간계획(marine spatial plan)’을 마련해 이를 적용하기 위한 노력을 하고 있다.

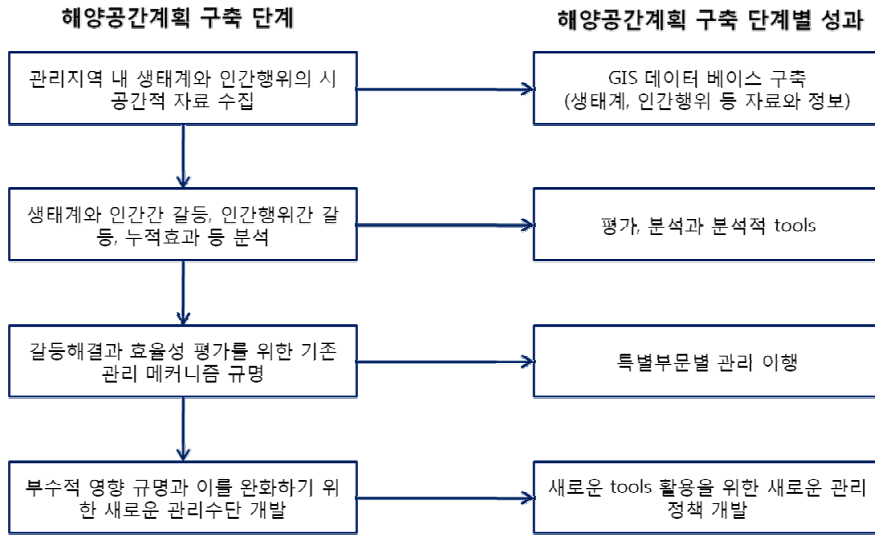
(2) 해양공간계획(Marine Spatial Plan)

ESSIM 정책에서는 다양한 연안이용상충을 줄이고, 지속가능한 부를 창출하며, 위험한 처한 종의 보호와 서식지 보호 등을 위한 과학적 수단으로 해양공간계획(marine spatial plan)⁵¹⁾ 수립을 추진하고 있다. 해양공간계획은 생태계와 인간 이용행위의 공간적·시간적 패턴을 규명하여 다양한 해양이용을 관리하기 위한 정책지원 수단이며 ESSIM 계획의 주요사업이다.

51) UNESCO에서는 해양공간계획에 대해 정책과정을 통해 정해진 생태적·사회경제적 목표를 달성하기 위해 해양공간에 대한 시공간적 인간행위 분포의 분석과 배분을 위한 공공과정으로 정의하였음.

또한 노바스코샤 주정부가 2015년까지 25%, 2020년까지 40%까지 해양공간을 이용해 재생에너지를 개발할 계획을 결정하였고, 2012년까지 ‘해양보호구역 네트워크’ 구축하기로 한 수산해양부의 정책방향이 정해짐에 따라, 해양공간계획을 통해 이를 조정할 계획에 있다.

해양공간계획의 수립과정은 4단계로 구분해볼 수 있는데, 우선 해양관리구역에 분포해 있는 생태계와 인간행위에 대한 시공간적 자료를 수집하는 것으로부터 시작된다. 1단계는 해양공간에서 이루어지는 인간 이용패턴과 위치를 파악하고자 하는 것으로, 모든 자료는 지리정보체계를 활용해 관리되도록 하였다. 2단계는 생태계와 해양이용과의 갈등, 해양이용 간 갈등, 인간행위에 의한 누적효과 등을 분석하는 것으로, 해양환경 보전과 이용간의 갈등을 평가하고 분석하도록 하였다. 특히 2단계에서는 인간 이용행위의 범위, 생태적 영향과 부문별 이용행위 간 상호작용에 대한 시공간적 위해도 평가를 실시해 해양이용패턴에 대한 도면을 작성하도록 하였다. 3단계는 갈등해결과 효율성 평가를 위한 관리 메커니즘 분석을 하는 것으로, Gully 해양보호구역을 비롯한 생태적으로 우선적으로 관리가 필요한 지역을 규명하기 위한 것이다. 이러한 지리적 평가수단의 개발은 복합적 해양이용과 해양 생태계 기반 관리를 지원하기 위한 것이다. 마지막 단계인 부수적 영향분석과 새로운 관리수단 마련은 궁극적으로 계획구역에서 생태계와 인간이용의 목적이 서로 적절하게 조화될 수 있도록 시공간적 관리를 통해 해양공간이용과 관리시스템을 구축하고자 하는 것이다.



자료: Scott Coffen-Smout, 2010

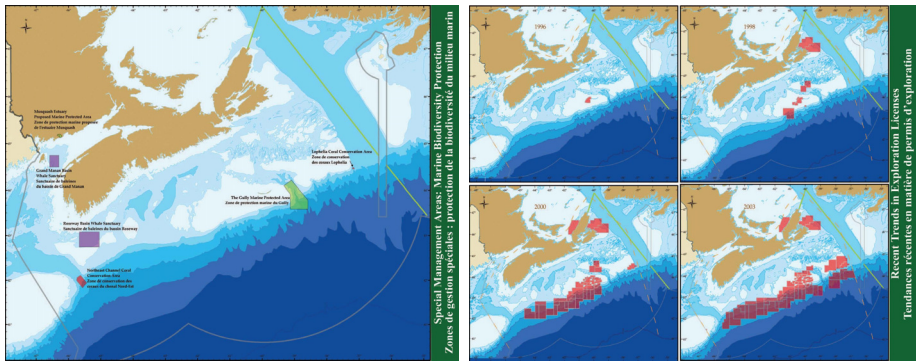
| 그림 4-13 | 캐나다 해양공간계획 구축단계와 성과

현재 해양공간계획 구축단계의 일환으로 ‘인간이용패턴 도면집(Scotian Shelf: An Atlas of Human Activities)’를 제작하였다. ESSIM 계획의 일부로 진행된 이 사업은 Scotian Shelf의 인간이용의 패턴과 관리범위 등을 지리적으로 분석하기 위한 것이다. 수산해양부는 일관적인 정보체계 구축을 위해 1999년부터 2003년까지 수집된 정보를 활용하였으나 수집된 정보의 시공간 범위가 달라 활용의 한계가 있었다는 점을 밝히고 있다.⁵²⁾

현재까지 마련된 해양공간계획은 2004년부터 NGO에서 필요성과 방향에 대한 논의되었고, 지난 2009년에 열린 제4차 ESSIM 포럼에서 다루어졌다. 우선 이해관계자들은 선 긋기(drawing lines)에 대해 좋지 않은 선입견을 가지고 있었고, 선을 그은 이후 구역관리방식에 대한 실제적인 지침이 우

52) 도면집에서는 인간의 해양이용패턴을 관찰 범위, 수산, 특별관리구역, 해양교통, 오일·가스산업, 기타 행위, 해양투기와 해양환경질로 구분하였음(<http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/e0009691>).

선적으로 마련되어야 할 것을 지적하였다. 또한 적절한 목적과 규모에서 해양공간계획을 유연적으로 활용하여야 하며, 우선적으로 이용강도가 높은 구역을 선별하는 것이 필요하다고 언급하였다.



자료: Fisheries and Oceans Canada, 2005, p. 63, p. 79

| 그림 4-14 | ESSIM 특별관리구역(좌)과 가스·오일의 면허 추세(우)

| 표 4-7 | 해외 해양공간계획 주요 내용

구분	대상범위	관련 근거(법, 정책 등)	도입시기	주요 내용 및 수단	도입 배경
EU	- EU 소속 개별 국가 해역 범위 - Marine Region 일관 성 유지	- MSP수립을 위한 로드맵(Roadmap for Maritime Spatial Planning) - EU 해양전략체계지침(Marine Strategy Framework Directive)	2008	- 생태계 기반 접근방식 - 10가지 핵심원칙	- ‘EU 통합해양정책(an Integrated Maritime Policy for the European Union)’에서 해양의 건강한 상 태 유지와 경제적 기회 창출을 달성할 수 있는 방법으로 필요 성 제시
영국	- 영해 및 EEZ (253,000km ²)	- 해양 및 연안접근법(Marine and Coastal Access Act) - 해양정책지침(Marine Policy Statement)	2009	- 해양관리기구(MMO) - 해양계획(Marine Plan) - 해양면허(Marine Licensing)	- 해양의 개별적인 이용 및 개발 에 따른 환경 훼손 및 비효율성 반성 - 해상풍력 등 새로운 해양 이용 수요 대응
미국	- 영해, EEZ, 대륙붕	- Executive Order 13574 (the Final Recommendations of Ocean Policy Task Force)	2010	- 생태계기반 관리 원칙 - 국가해양위원회(National Ocean Council)	- 통합적 해양관리체계 구축 및 상충 조정을 위한 오바마 정부 ‘해양정책 태스크포스’ 권고
캐나다	- 영해, EEZ	- 해양법(Ocean Act) - Eastern Scotian Shelf 통합관리계 획(Eastern Scotian Shelf Integrated Management Initiative)	2007	- Scotian Shelf: 인간이용 패턴 도면집	- Eastern Scotian Shelf 통합관리 계획의 하나의 사업으로 추진 - 해양에너지 개발, 해양보호구역 네트워크 구축 등 해양정책 조 정 필요성

5. 시사점

해양과 관련된 국제기구와 주요 연안선진국에서는 MSP가 복잡다기한 해양 이용·개발을 효과적으로 관리하는 수단이라는 데 공감하고 자국에 도입하기 위하여 노력하고 있다. MSP는 해양에서 얻을 수 있는 경제적 편익의 증대를 추구하면서 동시에 건강한 해양의 자연환경을 유지할 수 있는 효과적인 수단이기 때문에 우리나라에서도 적극적으로 MSP라는 통합적 해양관리 체계를 도입할 필요가 있다. 다음에서는 국외사례 분석을 통하여 우리나라에 적용할 수 있는 시사점을 정리하였다.

첫째, MSP가 우리나라 해양관리에 효과적인 수단이 되기 위해서는 우리나라의 제도적 여건과 이해당사자의 특성을 고려하여야 한다. UNESCO의 IOC, EU 등에서는 MSP를 도입하려는 국가가 공통으로 준수해야 할 원칙을 제시했지만 실제 한 국가에서 구체적으로 제도를 도입하기 위해서는 그 나라의 여건과 특성이 반영될 수 밖에 없다. 국외사례로 살펴본 영국, 미국, 캐나다의 경우도 MSP의 법적 근거, 주관기관, 주요 내용 등이 서로 다르다. 우리나라는 이미 MSP를 구성하는 제도의 일부가 도입되었다. 연안관리법에 의한 연안관리지역계획은 MSP를 실현할 수 있는 하나의 수단이지만 법적 근거 미약, 이해당사자의 반감 등으로 당초 제도 도입의 취지를 충분히 살리지 못하였다. 연안관리지역과 같은 사례를 폭넓게 검토하여 MSP 도입 시 우리나라의 여건과 특성이 반영될 수 있어야 한다.

둘째, 우리나라에 MSP를 본격적으로 도입하기 위해서는 MSP를 전담할 통합기구가 필요하다. 현재와 같이 개별 부처, 지자체, 민간 등이 자신만의 목적을 달성하려고 할 때 이용·개발의 효율성이 떨어지고 자연환경은 훼손되기 마련이다. MSP가 다양한 이해관계를 통합·조정해야 하기 때문에 전문적인 지식과 경험을 바탕으로 MSP를 운영할 기구가 필요하다.

또한 MSP 운영을 위한 통합기구도 MSP를 실현할 수 있는 기능과 권한을 부여해야 한다. 영국의 해양관리기구(Marine Management Organization)가 좋은 사례가 될 수 있다. MMO는 확실한 법적 근거를 바탕으로 해양계획, 자연환경 보호, 수산업 관리, 해양 데이터 구축 등을 책임지고 운영할 기구로서 위상을 갖추고 있다.

셋째, MSP는 장기간의 정밀한 데이터 구축이 필수적이다. MSP는 해양과 관련된 거의 모든 사항을 다루는 종합적인 관리체제이므로 다양한 분야의 데이터 구축이 필요하다. 해양의 자연환경에 대한 데이터 구축뿐만 아니라 해양과 관련된 사회경제, 역사문화 분야의 데이터도 구축해야 한다. 현재 우리나라에서는 해양과 관련하여 통합된 형태로 데이터 구축이 이뤄지고 있지 않지만 분야에 따라서는 상당한 수준의 데이터가 구축되었다. 그러나 해당 분야의 한정된 목적에 따라 데이터가 조사·구축되어 해양을 주제로 종합할 때는 데이터의 효용성이 떨어질 수 있다. 영국의 ‘해양환경 데이터 및 정보 네트워크(Marine Environmental Data and Information Network: MEDIN)’는 기존 영국에서 생산하는 데이터를 체계적으로 연계하는 네트워크로 MSP운영 시 활용하고 있다. MEDIN은 단순히 데이터를 취합하는 수준을 넘어 MSP를 운영하기 위한 양질의 데이터를 생산하는 역할도 하고 있음을 주목할 필요가 있다. 우리나라에 MSP를 도입할 경우 정보구축 체계를 별도로 만드는 것보다는 MEDIN과 같이 기존 데이터를 통합하고, 새로운 데이터 추가가 용이한 플랫폼을 구성하는 것이 필요하다. 이런 정보 플랫폼은 단순히 자료의 취합뿐만 아니라 MSP에서 필요한 데이터 종류, 형태 등을 데이터 구축 전에 설계할 수 있는 기능도 할 수 있을 것이다.

넷째, MSP를 적용하기 위한 공간 단위에 대한 연구가 필요하다. 영국의 경우는 해양의 자연환경적, 사회경제적, 역사문화적 특성을 고려하여 영국 해양을 10개의 공간 단위로 구분하였고, 미국은 광역해양생태계(Large marine ecosystems)에 기반으로 공단 단위를 9개로 구분하였다. 영국과 미국

모두 행정구역과 무관하게 해양의 다양한 특성을 고려하여 MSP 적용을 위한 공간단위를 설정한 것이다. 우리나라에서는 행정의 효율성을 위하여 기존 행정구역 단위로 공간을 구분하는 것이 보편적이지만 그럴 경우 해양의 특성이 간과되고 해양을 효과적으로 관리하기 어렵다. 향후 연구를 통하여 우리나라 해양의 특성을 파악하고 공간을 유형화하는 작업이 필요하다.

마지막으로 MSP는 하나의 계획서만으로 완성되는 것이 아니다. 오히려 계획서 작성보다는 계획 과정에 이해당사자가 참여하여 공통의 비전, 목표, 전략, 관리수단 등을 도출하는 것이 중요하다. 하나의 문서로 작성되는 계획서는 해당 해양의 공간을 통합적·계획적으로 관리하는 틀이 되지만 규제 위주의 경직적인 관리보다 다양한 이해당사자에 의한 보전, 이용 및 개발행위 간 상충을 조정하기 위한 근거자료로서 역할이 더 중요하다. 그동안 우리나라 해양·연안관리 관련 정책에서 이해당사자 참여가 중요하다는 점은 지나칠 정도로 강조되어 왔으나 실질적으로 이해당사자가 참여할 수 있는 여건은 마련되지 않았다. 연안·해양공간의 새로운 관리체제로서 도입하려는 MSP가 기존의 정책처럼 규제 위주의 경직된 관리방식을 탈피하기 위해서는 이해당사자의 적극적인 참여를 이끌어낼 수 있는 여건 마련이 중요하다. 영국 Marine area별로 작성하는 ‘공공참여 지침(Statements of Public Participation)’, 미국의 ‘지역계획기구(Regional Planning Body)’ 등은 이해당사자가 MSP 수립 과정에 참여할 수 있는 여건을 제도적으로 보장한 사례이며, 영국과 미국의 경우는 이해당사자 참여가 없을 경우 계획 수립 자체가 어려워지는 구조를 의도적으로 만들었다는 사실을 인식할 필요가 있다.

영국, 캐나다 등 MSP를 도입한 국가들은 MSP가 자국의 연안 및 해양을 효율적으로 관리하기 위한 좋은 방법이라는 사실을 인식한 후에도 비교적 오랜 시간동안 사전 준비단계를 거쳤다. 영국은 2000년대 초 해양에서 다양한 이용 및 개발로 자연환경이 훼손되고 이용 및 개발행위 간 상충으

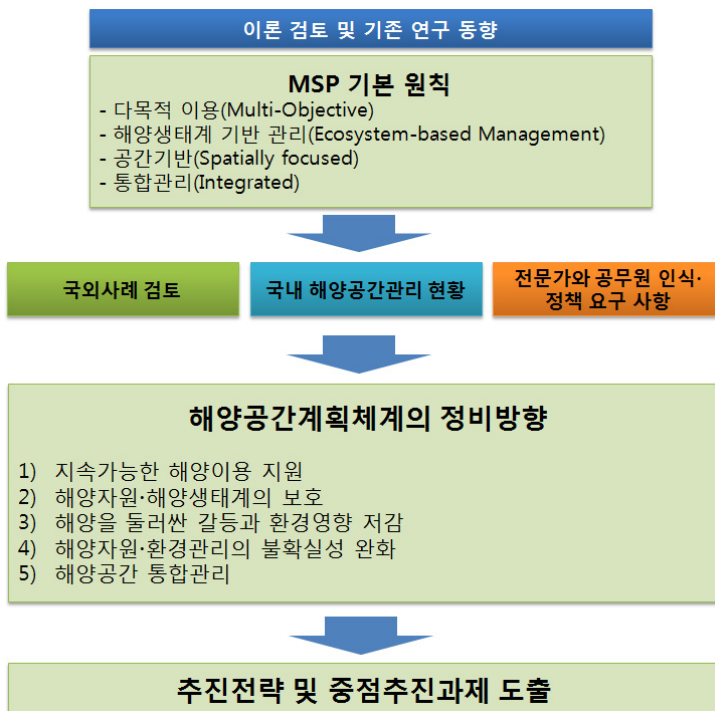
로 많은 문제가 발생하여 MSP 도입의 필요성을 느꼈지만 이후 약 10년 동안 영국에 적합한 MSP를 도입하기 위하여 시범사업(Irish Sea pilot) 실시, 근거 법령(해양 및 연안 접근법) 및 지침(해양정책지침) 제정, 전담 기구(MMO) 설치, 사회경제적 타당성 분석, 데이터 구축 등 철저한 준비를 하였다. 또한 캐나다는 MSP 도입의 첫 단계로 대상 해역에 대한 광범위하고 철저한 기초조사를 실시하였다. 기초조사 결과는 ‘Scotian Shelf: 인간이용패턴 도면집’으로 작성되었는데 1999년부터 시작하여 약 5년이 소요되었다. 이후에는 기초조사 결과를 바탕으로 MSP 수립과 관련된 다양한 이해당사자가 참여하여 MSP의 필요성, 방향 등에 대하여 논의(ESSIM 포럼)를 시작하였다. 2009년에는 제4차 포럼을 개최하였는데 아직도 다양한 의견이 제시되고 치열한 대화가 진행되고 있다.

전 세계적으로 MSP의 필요성에 대한 공감대가 확대되고 있지만 실제 자국에서 의미 있는 성과를 얻으려면 성급하게 서두르기보다는 영국, 캐나다 사례처럼 기초조사, 제도 구축, 이해당사자 합의 등 철저하게 사전준비를 수행할 필요가 있다. 우리나라에서 MSP는 공무원, 전문가를 중심으로 MSP 도입의 필요성을 인식하는 단계라고 할 수 있다. 물론 기존에 연안관리법, 연안통합관리계획, 연안관리지역계획 등 MSP 도입을 위한 제도적 여건이 일부 갖추어져 있지만 연안 및 해양에 대한 기초조사, 구속력 있는 법령, 전담 기구, 이해당사자 합의 등은 거의 이루어지지 않은 상태다. 최근 고시된 제2차 연안통합관리계획에는 MSP 도입의 필요성이 제시되어 있어, 이를 계기로 MSP 도입을 위한 철저한 준비를 시작할 필요가 있고, 충분히 여건이 성숙될 때 한국형 MSP를 실시해도 늦지 않을 것이다.

제 5 장 우리나라 해양공간계획체계 정비 방안

1. 해양공간계획체계 정비방향 도출방법

우리나라 해양공간관리를 위해 본 연구에서는 해양공간계획체계를 ‘해양을 대상으로 한 계획 수립과 이행 과정에서의 구성요소와 요소 간의 상호 연계과정을 포함한 전체적인 계획의 틀’로 정의하였다. 이러한 해양공간계획체계는 법·제도적 기반에 근거한 해양공간계획 체계를 정교히 하고, 해양환경 및 생태계에 영향을 모니터링하며, 보다 나은 해양공간정보 구축과 관리수단을 마련하는 것이 필요하다.



| 그림 5-1 | 정비방향 도출방법 및 흐름

선진사례 분석에서도 확인하였듯이 해양자원과 관련한 문제는 그동안 다양한 정치·사회·경제 여건 하에서 우리가 해양공간에서 만들어왔던 인간의 문제로 계획체계, 과학기반과 함께 무엇보다 상호 조정과 협력을 통해서 해결해야 할 것이다. 이러한 관점에서 해양공간계획 정비방안 도출을 위해 문헌검토 및 기존 연구동향 파악, 국외사례 분석, 국내 해양공간관리 현황, 설문조사, 해양공간관리 여건 분석을 실시하였고, 이를 통한 정비방향은 i) 지속가능한 해양이용 지원, ii) 해양자원·해양생태계의 보호, iii) 해양 둘러싼 갈등과 환경영향 저감, iv) 해양자원·환경관리에 있어서 불확실성 완화, v) 해양공간 통합관리로 설정하였다.

2. 해양공간계획체계 정비방향

1) 해양공간관리 여건 종합

우리나라 해양공간관리 여건을 종합하고 추진전략 및 중점추진과제 도출을 위하여 SWOT 분석틀을 활용하였다. 일반적으로 SWOT 분석틀은 내부환경의 강점과 약점을 구별하고, 외부환경의 직면한 기회와 위협을 진단하는 매우 효과적인 방법이다. 이 분석결과를 통해 강점요인과 기회요인을 극대화하고, 약점요인과 위협요인은 최소화하는 추진전략을 설정할 수 있다. SWOT 분석을 위하여 앞서 언급한 해양공간관리 현황 및 문제점, 국외사례, 설문조사 등의 자료를 활용하였다.

(1) 강점요소(Strengths)

우리나라 해양공간관리의 강점요소는 i) 연안의 지속가능한 발전과 관련한 다양한 실적과 경험 축적, ii) 연안용도해역제 및 연안해역 적성평가 등 공간관리수단 도입, iii) 연안·해양 조사 확대, iv) 연안·해양공간관

리 정책에 대한 필요성 증대 등을 들 수 있다. 우리나라의 바다에 대한 공간관리 제도인 연안관리제도는 1999년에 제정된 「연안관리법」에 따라 추진되고 있고, 그동안 연안관리지역계획 수립을 통해서 연안용도구역을 설정하였다. 지난 10년간 정부와 연안 지방자치단체는 연안관리체제의 틀을 체계화하여 추진하고 있다. 2010년에는 「연안관리법」 전면개정을 통해 다양한 연안 공간관리수단을 도입하였다. 연안용도해역 설정에 관한 사항을 법에 명시하여 제도화시켰고, 연안해역 적성평가, 자연해안관리목표제 등을 도입하였다. 올해에는 제2차 연안통합관리계획을 수립하여 앞으로 10년간의 연안관리방향이 제시되었다. 특히 해양공간계획의 핵심수단으로 인식하고 있는 연안용도해역제는 우리나라의 경우 해안선에서 영해까지 연안해역의 보전, 이용, 개발 행위를 합리적으로 조정하기 위한 것으로 상충과 경합을 최소화시킬 것으로 기대된다.

(2) 약점요소(Weaknesses)

약점요소는 i) 해양공간 통합관리체계 미흡, ii) 연안·해양 이해관계자 실질적 참여기반 미흡, iii) 갈등의 조정기구 부재와 관리역량 부족, iv) 해양공간의 구조적 특성과 변화를 확인할 수 있는 공간정보 미흡, v) 해양생태계 기반 관리 인식 미흡과 정책반영 미미 등을 들 수 있다. 우리나라 해양공간 보전·이용·개발과 관련한 부처는 7개(국토해양부, 농림수산식품부, 환경부, 지식경제부, 문화관광체육부 등), 관련 법률은 45개, 관련 계획은 33개로 다양한 적용범위와 수단을 두고 있으나 이를 통합적으로 관리하는 기반은 미흡하다.⁵³⁾ 연안관리제도를 시행하는 과정에서 이해관계자의

53) 1990년대 중반 이후 종합해양행정 체제(구 해양수산부)를 통해 연안·해양의 지속가능한 발전과 관련한 다양한 법률과 제도가 마련되었음. 현재 국토해양부 설치로 공간의 통합관리 여건은 개선가능성이 있으나, 해양정책·항만물류 기능과 수산 자원 이용·개발기능 간 통합·조정 여건의 악화가 우려됨(관계부처 합동, 2010, p. 55).

참여는 개별적으로 이루어지는 사업설명회, 공청회로 매우 제한적이다. 이것은 이해관계자 참여의 장으로 기능하지만, 계획수립과정에서 현안 파악, 목표설정, 정책방향 도출 등 핵심적인 내용에서 참여는 미흡하다(남정호, 2010). 최근 우리나라 해양공간은 개발계획과 사업이 활발해지면서 이를 둘러싼 갈등이 발생하고 있다. 전문가 설문에서 갈등 발생원인을 확인할 수 있었는데, 가장 많은 응답을 차지한 항목은 ‘이해관계자의 의견을 반영할 수 있는 제도적 장치 부족’이었다. 그리고 그동안 연안·해양을 대상으로 한 해양생태계 기본조사, 연안실태조사, 해양환경측정망 등 기초적인 자료는 수집하였으나 이를 해양공간관리에 활용가능한 공간정보체계 및 구축은 미흡한 실정이다. 또한 최근 해양생태계와 관련한 관심은 증대하고 있으나 실제 정책의 우선순위에서 밀려나 있고 정책반영이 미미한 것이 현실이다.

(3) 기회요소(Opportunities)

기회요소는 i) 국제사회의 해양공간관리 필요성 인식 및 관심 집중, ii) 전 지구적 해양환경 및 해양생태계 관리에 관한 관심 증대, iii) 해양자원 및 에너지의 지속가능한 이용을 위한 정책개발 필요성 대두 등이다.

앞서 살펴봤듯이 연안국을 중심으로 개발과 보전의 조화, 지속가능한 발전, 갈등 방지, 해양생태계 관리를 위한 수단으로 해양공간계획을 유행처럼 도입하고 있고, 합리적 조정 및 계획적 관리가 해양의 핵심정책으로 떠오르고 있다. 또한 국제사회는 환경, 생태계, 자원보호, 기후변화 등 국가 간 협력 방안 및 이행계획을 마련 중에 있고 해양환경 및 해양생태계 보전을 위한 국제협약이 증가하고 있어 우리나라도 이에 대한 적절한 대응을 위한 국내 해양공간관리체계를 정비하는 것이 필요하다. 또한 해양을 둘러싼 새로운 이용 및 개발수요 중 최근 연안·해양 이용자 간 갈등을 유발하고 있는 조력, 조류 등 해양에너지 개발을 체계적 추진을 위한 사전예방적

정책 개발이 현안으로 대두되고 있어 이미 이를 해결하기 위한 수단 및 정책에 대한 공감대가 동인이 될 수 있을 것으로 판단한다.

(4) 위협요소(Threats)

위협요소는 i) 해양자원의 이용 및 개발 수요 확대, ii) 해양의 기능별 관리로 개별 정부부처 간 협력체계 부족, iii) 해양자원의 이용과 관리의 과학적 불확실성 증대, iv) 영해 외측에 관한 해양공간관리 미흡 등을 들 수 있다.

육상자원의 부존, 국민의 연안·해양 향유 증가, 해양 신산업 확대 등으로 해양자원의 다양한 이용과 개발 수요가 확대되고 있다. 이러한 수요는 해양이라는 공간을 대상으로 하는 다양한 부처와 부서에서 관리하고 있다. 관련 부처의 조정과 협력을 위하여 해양과 관련한 주요 계획 즉 해양수산 발전기본계획, 해양환경종합계획 등은 관계부처 합동으로 계획을 수립하고 있다. 하지만 협력의 과정은 국토해양부가 계획(안)을 마련하고, 관련 부처는 계획 수립 마무리 단계에서 의견을 제시하는 정도로 이루어지고 있어 실질적 협력은 어려운 실정이다. 그동안 해양을 알기 위한 해양 관측과 조사가 확대되고 있으나 인간활동으로 말미암은 해양의 영향을 규명해야하는 현안(해양에너지 개발, 해양환경 및 생태계 관리 등)이 새롭게 등장하고 있다. 이러한 문제의 원인, 영향, 해결 방법에 관한 과학적 해석은 연구자의 입장, 연구·조사 방식에 따라 상당히 불확실하다. 과학은 진실을 밝혀내는 과정으로 불확실성을 포함하고 있고, 이러한 특징을 가진 과학을 토대로 한 정책결정은 다시 기술적·과학적 의존성을 약화시킬 수 있다. 따라서 정책결정의 불확실한 상황과 다양한 가치를 지닌 이해관계자들의 과학적 사실에 대한 각기 다른 해석은 서로 만나 논의하고 합의해 가는 절차에 의존할 수밖에 없다. 즉, 거버넌스 차원의 갈등 해결, 타당성 검토를 위한

합의된 조사설계 하에 연구·조사, 협의절차 제도화가 필요하다. 하지만 관련 정책은 미흡하다. 또한, 현재 우리나라 해양관리의 중심이 해안선에서 영해 외측 한계까지에 머무르고 있고, 최근의 해양 이용개발 특징이 이용 범위에서 대형화·심해화로 변화하는 상황에서 영해 외측에서 배타적 경제 수역까지의 해양공간관리가 필요한 시점이다.

• 연안의 지속가능한 발전과 관련한 다양한 실적과 경험 축적 • 연안용도해역제 및 연안해역 적성평가 등 공간관리수단 도입 • 연안·해양 조사 확대 • 연안·해양공간관리 정책에 대한 필요성 증대	• 해양공간 통합관리체계 미흡 • 연안·해양 이해관계자 실질적 참여 기반 미흡 • 갈등의 조정기구 부재와 관리역량 부족 • 해양공간의 구조적 특성과 변화를 확인할 수 있는 공간정보 미흡 • 해양생태계 기반 관리 인식 미흡과 정책 반영 미미
	강점(Strengths) 약점(Weaknesses)
• 국제사회의 해양공간관리 필요성 인식 및 관심 집중 • 전 지구적 해양환경 및 해양생태계 관리에 관한 관심 증대 • 해양자원 및 에너지의 지속가능한 이용을 위한 정책개발 필요성 대두	기회(Opportunities) 위협(Threats)
	• 해양자원의 이용 및 개발 수요 확대 • 해양의 기능별 관리로 개별 정부부처와의 협력체계 부족 • 해양자원의 이용과 관리의 과학적 불확실성 증대 • 영해 외측에 관한 해양공간관리 미흡

| 그림 5-2 | 해양공간관리 여건 종합

2) 정비방향 및 추진전략

앞서 문헌검토 및 기존 연구동향 파악, 국외사례 분석, 국내 해양공간 관리 현황, 설문조사, 해양공간관리 여건 분석을 종합하여 5가지 해양공간 계획의 정비방향(i) 지속가능한 해양이용 지원, ii) 해양자원·해양생태계의 보호, iii) 해양을 둘러싼 갈등과 환경영향 저감, iv) 해양자원·환경관리

에 있어서 불확실성 완화, v) 해양공간 통합관리)을 도출하였다. 도출된 우리나라의 해양공간계획의 정비방향은 성공적 해양공간관리를 위한 길잡이 개념이다.



| 그림 5-3 | 해양공간관리 현재 여건과 정비방향 관계

해양공간계획 정비방향은 추진전략으로 구체화될 수 있다. 정비방향, 관리 여건, MSP 관리원칙을 종합적으로 고려하여 추진전략을 4가지로 설정하였다. 개별 추진전략을 실질적으로 이행하기 위한 세부내용은 중점추진 과제 형식으로 제시하였다(<그림 5-4> 참조).



| 그림 5-4 | 해양공간계획 정비방향과 추진전략과 관계

3. 전략별 중점 추진과제

해양의 이용과 활동을 관리하기 위한 통합적이고, 포괄적이며, 유연하고, 사전예방적인 차원의 새로운 접근이 필요하다. 개선된 접근이 없다면 이용자 간의 갈등 야기, 계획과 규제의 비효율성 증가, 주요 생태·사회·문화자원의 훼손을 초래할 것이다(최희정, 2010). 이를 위해 i) 해양공간계획 위상 및 체계 정립, ii) 해양생태계 기반의 관리 수단 개발, iii) 해양공간관리를 위한 지식기반 강화, iv) 해양공간관리 거버넌스 체계 구축 등 추진전략별 중점 추진과제가 필요하다(<표 5-1> 참조).

| 표 5-1 | 해양공간계획 체계 정비를 위한 전략별 중점 추진과제

추진전략	중점 추진과제
해양공간계획 위상 및 체계 정립	(1) 해양공간계획 수립 주체 정립 및 위계 구조 설정 (2) 해양공간계획 수립 절차 체계화
해양생태계 기반의 관리 수단 개발	(1) 생태적 타당성을 확보한 해양공간관리 의사결정지원 체계 개발 (2) 연안해역 적성평가 정착 및 타제도 연계·활용 방안 마련 (3) 해양생태도 작성 및 활용 체계 구축
해양공간 지식기반 확충	(1) 해양이용 및 해양자원 지도 작성 (2) 해양공간정보기반체계(Marine Spatial Data Infrastructure) 구축
해양공간관리 거버넌스 체계 구축	(1) 계획 및 관리 과정의 이해관계자 참여 제도화 (2) 국가해양공간통합조정기구(가칭) 구성 및 운영

1) 해양공간계획 위상 및 체계 정립

(1) 해양공간계획의 수립주체 정립 및 위계구조 설정

① 해양공간계획 수립범위 및 주체정립

과거와 달리 연안국의 해양관할권⁵⁴⁾을 인정하고 있고, 대륙붕과 배타적 경제수역⁵⁵⁾ 제도의 정착에 따라 해양자원의 이용과 개발을 둘러싼 연안국 간의 마찰이 심화되고 있으며 공해상의 해양자원 개발 및 선점을 위한 국제경쟁도 가속화되고 있다.⁵⁶⁾ 세계 해양질서가 변하고 있는 상황에서 우리나라도 예외는 아니다. 우리나라도 해양에서 해상교통, 수산업, 자원개발,

54) 1994년 유엔에서 해양법이 통과되면서 200해리의 배타적 경제수역을 설정할 수 있게 되었음.

55) 「배타적 경제수역법」에 따라 배타적 경제수역에서 해저의 상부수역, 해저, 하층토의 천연자원의 개발·보존이나 해수·해류 또는 해풍의 이용 등에 관한 주권적 권리를 가지며, 인공섬·구조물의 설치·사용과 해양과학조사 및 해양환경보전에 관한 관할권을 가진. 외국 또는 외국인은 우리나라의 배타적 경제수역에서 항행·상공비행의 자유, 해저전선 및 관선 부설의 자유, 기타 국제적으로 적법한 해양이용에 관한 자유를 가진.

56) 정갑용, “해양자원의 효율적 관리를 위한 법령 정비방향”, 「해양정책연구」, 제21권, 2호, 2006.

해양관광, 해양환경관리, 군사 등 다양한 활동이 활발히 이루어지고 있고 (<그림 5-5> 참조), 최근 해양이 에너지와 자원의 보고로 대두되면서 정부도 녹색성장의 일환으로 해양에너지 개발에 박차를 가하고 있다.

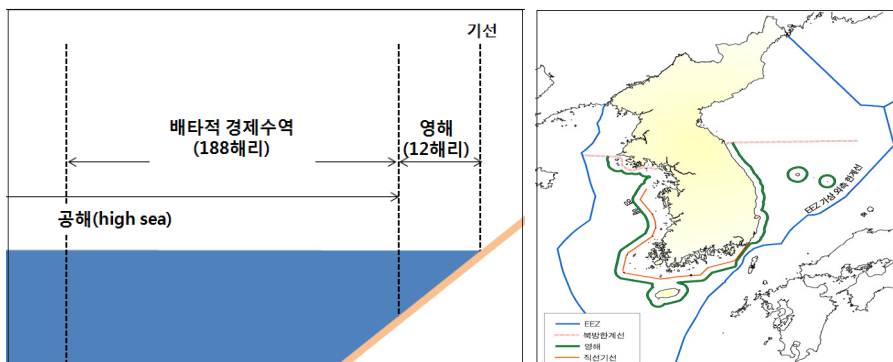
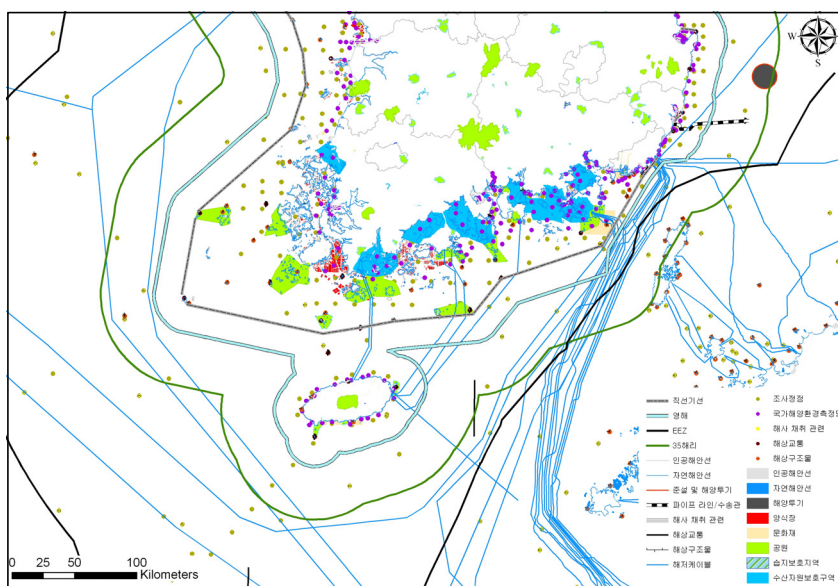


그림 5-5 | 해양관할권 구분 및 우리나라 해당 범위



주: 수치해도, 연안관리정보시스템의 정보를 활용하여 작성

| 그림 5-6 | 우리나라 관할 해역의 이용, 개발, 보전 현황(남해안)

국외사례에서 보듯이 세계 국가들은 해양공간계획 수립 범위를 해안선에서 배타적 경제수역으로 정하고 있고, 효율적 관리를 위해 이 범위 내에서 생태계 기반 관리 원칙을 적용한 생태권역⁵⁷⁾으로 구분하거나, 수립 주체에 따라 영해와 영해외측으로 구분하기도 하였다. 현재 우리나라는 연안육역과 연안해역을 관리하기 위한 법률과 계획으로 연안관리법, 연안통합관리계획, 연안관리지역계획이 있고, 연안 공간관리수단으로 연안용도해역제, 연안해역 적성평가가 최근에 도입되어 시행하고 있다. 우리나라 연안관리제도는 개념적으로 통합, 조정, 협력을 포함하고 있어 해양공간계획과 많은 부분이 유사한 것으로 보인다. 하지만 연안관리제도는 해역의 공간범위가 영해로 제한되어 있고, 국가관할해역 전체를 대상으로 공간계획을 수립하는 데는 한계가 있다.

특히 배타적 경제수역 내에서 해사채취, 어업활동, 자원탐사 등의 사회·경제활동이 증가하고 있고, 연안국은 공해해양보호구역(High Seas Marine Protected Areas: HSEMPA) 지정도 추진하고 있다. 우리나라 배타적 경제수역은 「해양환경관리법」, 「해양수산발전 기본법」, 「해사안전법」, 「공유수면관리법」 등의 대상이 된다. 즉 이 공간에서 특정이용행위가 일정공간을 점유하여 이루어지게 되면, 이용·개발·보전 등 다양한 수요에 따라 발생할 수 있는 다른 해양이용행위와 충돌할 우려가 있을 수 있다. 따라서 배타적 경제수역에서 이루어질 행위, 즉 해양환경관리, 해양교통, 어업활동, 해양자원 개발 등을 공간관리 차원에서 다루는 것이 필요하다.⁵⁸⁾ 이런 의미에서

57) 미국의 경우 CMSP 지리적 범위는 영해, EEZ, 대륙붕까지를 말한다. CMSP 수립을 위하여 해양생태계의 특성이 중요함을 인식하고, 기존의 지역 관할범위와 해양생태계의 특성을 고려한 계획수립 지역을 설정하였음. 이에 따라 미국은 광역해양생태계(Large marine ecosystems: LMEs)에 기반하여 9개로 지역을 구분하였음.

58) 배타적 경제수역 내 해양자원 개발 관련 법 및 제도를 살펴볼 때 큰 틀에서 종합적인 전략이 수립되지 못하고, 부처 간 해양조사 관련 기관별 업무 중복성, 개발 사업에 대한 사전평가 및 사후 평가 시스템 부재, 대부분의 자료가 대외비일 뿐만 아니라 각 부처별 자료공유와 접근이 용이하지 않음(최재선 외, 2009).

영해 외측에 대해서도 통합적이고 체계적인 공간계획체계를 마련해야 할 것으로 판단한다.

이에 따라 우리나라 해양공간계획의 수립 범위는 해안선에서 배타적 경제수역까지의 바다로 정하는 것을 원칙으로 하고, 영해 내측과 외측으로 구분하여 계획의 수립주체⁵⁹⁾를 정하는 것이 필요하다. 해안선에서 영해까지는 이미 연안관리제도에 따라 중앙정부와 지방정부가 관리하고 있으므로, 기존 제도에 해양공간계획 수립의 구성요소 중 계획수립 및 이행과정에서의 이해관계자 참여 부분, 생태계 기반 관리수단 확보 부분을 포함하는 것이 필요하다.

한편, 영해 외측 해역은 해양이용 범위 확대, 이용 자원의 다변화, 해양 환경관리 수요증대 등 다양한 관리현안이 발생하고 있다. 연안국은 배타적 경제수역에서 해양 생물·비생물 자원의 탐사·개발, 수역의 경제적 개발에 관한 주권적 권리의 행사, 인공섬이나 해상시설의 설치와 이용, 해양오염의 방지와 과학 조사에 대하여 관할권을 가지도록 하고 있다. 이와 함께 이 공간에서 모든 국가가 항행의 자유, 비행의 자유, 해저전선 및 도관 부설의 자유, 이들 자유와 관련된 해양사용의 자유를 향유하는 것도 가능하다. 이러한 측면에서 배타적 경제수역은 연안국의 경제적 이익과 국제사회의 이해가 복합적으로 결합된 공간이라고 할 수 있다. 우리나라의 경우 주변국 즉 중국, 일본과의 거리가 400해리 이내에 위치하고 있어 배타적 경제수역을 설정할 경우 상당한 해역이 중첩된다. 따라서 중간지점을 경계로 정해야 하나 현재 이 부분에 대한 논의는 지속되고 있는 실정이다. 배타적 경제수역의 경계 획정이 되어 있지 않다고 그 해역에서 어떤 활동도 일어나고

59) 계획의 수립주체는 국가행정사무를 담당하는 행정 각부가 될 수 있음. 우리나라 행정 각부는 총 15개로 「정부조직법」 제22조에 따라 기획재정부, 교육과학기술부, 외교통상부, 통일부, 법무부, 국방부, 행정안전부, 문화체육관광부, 농림수산식품부, 지식경제부, 보건복지부, 환경부, 고용노동부, 여성가족부, 국토해양부임.

있지 않는 것은 아니다. 우리나라는 어업활동, 수산자원 조사, 해양광물자원 조사, 해상교통, 해저광물자원 조사활동 등이 가상 배타적 경제수역 내에서 이루어지고 있다(<그림 5-7> 참조). 이 공간의 지속가능한 이용을 위해서는 수산자원이 획득뿐만 아니라 수산자원 관리, 해양환경 정책을 추진하기 위한 방안이 필요하다. 이러한 사항은 국가차원에서 다루어져야 할 사항으로 중앙정부가 주도적으로 해양공간관리정책을 추진하는 것이 적절할 것으로 판단한다.

| 표 5-2 | 해양공간계획의 수립범위 및 관리주체(안)

구분	해안선~영해	영해 외측 (배타적 경제수역)
해양공간관리 방식	기존 연안관리제도 확대·강화	신규 해양공간계획체계 도입
관련 법률	「연안관리법」	「해양수산발전기본법」, 「공유수면 매립 및 관리에 관한 법률」, 「연안관리법」
관리 주체	연안 광역 및 기초 자치단체, 중앙정부	중앙정부



자료: <http://blog.chosun.com/pemlogos/3183903>, 최재선 외, 2009, p. 165

| 그림 5-7 | EEZ 관련 조업수역(좌) 및 자원부광대 조사 해역(우)

② 해양공간계획체계 구축 및 연계방안 마련

일반적으로 공간계획체계는 계획체계 내 각 요소와 및 요소 간 상호 연계과정을 포함한 전체적인 틀을 의미한다. 계획체계의 구성요소는 물리적 결과물(보고서, 도면 등)로서의 ‘계획(plan)’, ‘계획주체’, ‘계획수단’(제도적·기술적·재정적 기반)이다(정진규 외, 2009, p. 36). 우리나라의 경우 국가차원에서 연안·해양 공간을 대상으로 한 계획은 해양수산발전기본계획, 연안통합관리계획, 해양환경종합계획, 보호구역 관리계획 등이 있으며, 실제 해양수산발전기본계획이 해양 분야의 가장 상위계획으로 명시되어 있으나 관련 계획 및 하위 계획과 연계, 정합성 등이 부족한 실정이다(<그림 5-8> 참조). 즉, 해양수산발전기본계획은 우리나라 해양의 관리방향을 제시하는 최상위계획이나, 그림처럼 관련 계획과 위계구조가 명확하지 않고, 내용을 열거한 수준이며 더군다나 정부조직이 바뀌면서 수산 관련한 내용은 제외된 상황이다.



자료: 관계부처 합동, 2010, p. 6

| 그림 5-8 | 해양수산발전기본계획과 관련 계획과의 관계

이 계획과 별도로 개별법에 의한 개별법에 의한 개발 혹은 정비계획, 분야별(해양생태계, 해양환경, 해운 및 항만, 해사안전, 수산자원 등) 계획들이 기능별로 수립되어 있어 계획 간 위계 및 상호 조화가 미흡하다.

| 표 5-3 | 우리나라 연안·해양 관련 계획 및 관련 수단

법정계획명	범위	계획주체	계획수단	
			제도적	기술적
해양수산물발전기본계획	해안선에서 대륙붕	국토해양부	-	-
연안통합관리계획	영해	국토해양부	중앙연안관리심의회	연안용도해역, 연안해역 적성평가, 자연해안관리목표제
해양환경종합계획	영해, EEZ	국토해양부	해양수산물발전위원회	해역이용영향평가, 해역이용협의
해양생태계보전·관리기본계획	전 해역	국토해양부	해양수산물발전위원회	해양생태도, 해양보호구역, 행위제한
공유수면매립기본계획	대상 해역	국토해양부	중앙연안관리심의회	공유수면 점사용 허가제도
무인도서종합관리계획	대상 해역	국토해양부	중앙연안관리심의회	무인도서 관리유형제도
항만기본계획, 항만재개발기본계획, 마rina항만에 관한 기본계획	대상 해역	국토해양부	중앙항만정책심의회	항만구역
해사안전기본계획	해안선에서 대륙붕	국토해양부	-	해양시설보호수역, 교통안전특정해역
어장관리기본계획, 수산진흥종합대책, 어촌·어항발전기본계획	대상 해역	농림수산식품부	중앙수산조정위원회	어업허가 및 면허, 총어획량 설치사업, 어장정화사업
환경관리해역기본계획	대상 해역	국토해양부	해양수산물발전위원회	
연안습지보전기초계획	대상 해역	국토해양부	국가습지심의위원회	행위제한, 습지보호지역 지정

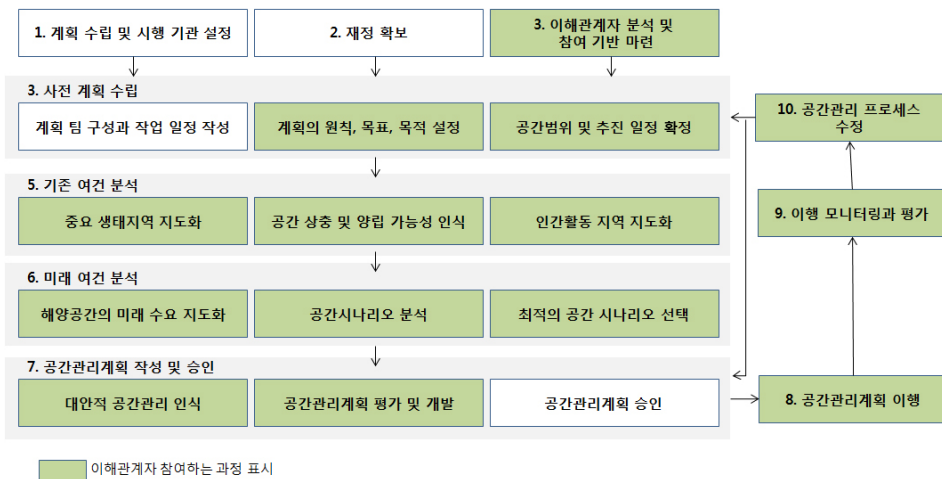
| 표 5-3 | 우리나라 연안·해양 관련 계획 및 관련 수단(계속)

법정계획명	범위	계획주체	계획수단	
			제도적	기술적
공원기본계획	대상 해역	환경부	국립공원위원회	공원 내 행위 관리
에너지기본계획	대상 해역	녹색성장위원회	에너지심의위원회 국무회의	-
신재생에너지기본계획	대상 해역	지식경제부	신재생에너지정책 심의회	-
해저광물자원개발기본계획	해저광구, 해저광물 개발구역	지식경제부	해저광물자원개발 심의위원회	-
전력수급기본계획	대상 해역	지식경제부	전력정책심의회	-
해양심층수기본계획	취수 해역	국토해양부	심의 없음	해양심층수 개발 제한
골재수급기본계획	골재채취 단지 (서·남해 EEZ)	국토해양부	심의 없음	골재채취허가, 사전환경성협의 환경영향평가

우리나라 육지를 중심으로 한 국토계획체계는 주로 기존의 행위와 규정을 집중시키고 국가에서 지역수준으로 모든 참여기관에 대한 명확한 계층 구조를 설정하는 법률적인 틀 안에 운영되고 있다. 이에 반해 해양공간계획은 이러한 계층구조가 없이 개별기능 중심으로 권한이 주어지고 있다. 앞으로 해양에 관련된 모든 계획을 해양공간계획 체계 내에서 통합하여 해양공간계획 기본원칙(다목적 해양이용, 해양생태계 기반 관리, 공간기반, 통합관리)에 입각하여 체계적으로 관리될 수 있는 기반을 마련하는 것이 필요하다. 이를 위해 실체적 측면과 절차적 측면에서 우리나라 해양공간계획 체계를 정비할 수 있는 내용을 도출해야 할 것이며, 명확한 위계 하에서 조정, 협력할 수 있는 체계를 구축해야 할 것이다.

(2) 해양공간계획 수립절차 체계화⁶⁰⁾

유럽, 미국 등의 해양공간계획 수립사례에서 계획 수립절차는 매우 중요한 과정으로 인식되고 있고, 이러한 절차에 따른 계획 수립과정은 상당한 시간이 소요되었던 것으로 나타났다. UNESCO IOC에서 제시한 해양공간계획 수립절차는 통합적 접근, 생태계 기반 원칙, 조정 및 협력 기반 조성, 이해관계자 참여를 고려하여 다음의 <그림 5-9>와 같으며, 사전 준비 단계서부터 계획수립 이행 후 평가 및 개선단계까지를 정하고 있다. 이 과정은 일반 정책수립 및 이행과정과 유사한 것처럼 보이나 여기서 주목할 점을 단계별로 이해관계자 참여 여부에 대한 사항을 구체적으로 명시하고 있고, 현재 여건 분석뿐만 아니라 미래 잠재수요까지 포함하고 있었다.



자료: UNESCO IOC, 2009, p. 14 재작성

| 그림 5-9 | 해양공간계획 수립절차

60) 부처협의 및 의제절차 개선, 연안해역 적성평가 수행결과를 협의 및 허가 절차 포함.

대부분 우리나라 연안·해양 관련 계획 수립절차를 살펴보면, 계획(안)을 작성하는 과정에서 관련 중앙정부, 지방정부, 이해관계자 등과의 참여는 미미하고, 계획(안) 마련과 수립 이후 이행과정에서 관련 이해관계자의 현안에 대한 문제와 직면하였을 때 갈등이 일어나게 된다. 이러한 현상은 관련 이해관계자가 계획(안)을 만드는 과정을 행정적·형식적 과정으로만 인식하고 참여도 형식적인 절차에 따라 의견을 제시하는 방식으로 이루어지고 있다. 이러한 과정으로 수립된 계획 내용은 실효성을 확보하기 어려워 이행과정에서 관련 이해관계자의 책임 있고 효율적인 관리를 수행하는 데 한계를 나타내고 있다.

계획(안) 작성과정에서의 의견개진은 계획수립의 초기단계부터 시작하지만 결정적으로 계획초안이 마련된 후에 시행되는 부처협의, 공청회, 설명회 등을 통해서 이루어진다. 이 과정의 핵심은 형식적인 절차이행에 있는 것이 아니고 실질적인 이해관계자의 참여를 보장하는 데 있다. 또한 앞서 언급한 문제를 해결하기 위하여 계획수립과정 안에 이해관계자의 참여와 과학적인 연구와 조사결과를 토대로 계획수립의 타당성과 필요성을 입증하는 과정이 필요하다. 이러한 논의 과정은 계획수립 시에 많은 시간과 노력을 필요로 하나 궁극적으로 효과적 추진과 갈등으로 인한 사후관리 비용을 줄이는 데 기여할 수 있을 것이다.

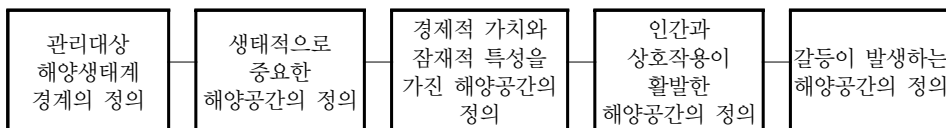
UNESCO IOC에서 제안한 절차는 우리나라 해양공간계획 수립절차를 정하는 하나의 지침이 될 것으로 판단된다. 이와 같은 절차는 일반적인 정책 수립 과정과 동일하나, 기존 여건분석과 미래 여건분석 과정이 기존 과정과 차별된 단계로 볼 수 있고, 국내 적용 시 이 분석과정에 대한 절차를 포함해야 할 것이다. 기존 여건 분석과정에 ‘중요 생태지역 지도화’, ‘공간상충 및 양립 가능성 인식’, ‘인간활동 지역 지도화 부분’은 현재 추진 중에 있는 해양생태계기본조사, 해양생태자연도, 연안관리정보시스템 정보 등을 활용하여 분석할 수 있을 것이라 판단이 된다. 미래 여건분석과 관련해서

는 관련 시나리오 개발 및 분석 연구가 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

2) 해양생태계 기반의 관리수단 마련

(1) 생태적 타당성을 확보한 해양공간관리 의사결정지원 수단 개발

국제기구와 전문가 사이에서 해양공간계획 수립에 있어서 중요한 원칙으로 해양생태계 기반 관리 원칙을 채택하고 있고, 그 이유는 해양생태계 기반 관리에서 중요한 부분이 공간에 기반한 접근(Place-based approach)이기 때문이다(UNEP, 2011, p.10). 이를 실제 정책에 적용하기 위해서는 관리가 필요한 해양공간에 관한 인식이 우선적으로 이루어져야 한다(<그림 5-10> 참조). 우리나라의 경우 2000년대 이후 해양환경관리, 연안관리, 해양생태관리 분야 법률·제도 정비에 따라 해양의 환경·생태적, 사회·경제적 지속가능성 증진을 위한 정책 수요가 증가되고 있다. 설문조사에서 우리나라 해양정책에 있어서 해양생태계 기반 관리 원칙을 포함하고 있는지에 대한 질문에서 전체 응답자의 약 45%가 “해양정책에 있어 해양생태계 기반 관리 원칙을 포함하고 있지 않다”는 의견을 보이고 있었다. 또한, 동 조사에서 “해양생태계 관련 조사와 정보가 너무 부족하다”는 의견에 약 43% 응답을 보여 아직 해양생태계 기반 관리 원칙을 담은 수단과 정보가 미흡한 것을 확인할 수 있다.



| 그림 5-10 | 해양공간계획 수립에 필요한 주요 공간

해양의 3차원적·역동적인 특성에 따라 해양생태계는 시간적으로나 공

간적으로 매우 다양한 스케일로 변화하는 특성을 가지고 있다(해양수산부, 2007, p. 38). 기존의 자연자원 관리는 해양생태계로부터 자원을 어느 정도를 어떠한 방식으로 개발하느냐에 관심을 두었다면, 최근에는 자원획득에 의한 향후 생태계 영향을 고려하고, 인간에게 유용한 가치를 지속적으로 생산해 낼 수 있는 생태계를 유지하는 데 있다. 이러한 생태계에 미치는 간접적이고 장기적인 영향을 정량화하고 예측하는 것은 많은 다양한 정보와 조사가 필요한 부분이다. 이를 위해 적합성 평가, 시나리오 분석, 생물지리학적 평가(해양생태계 핵심 지역 선정), 누적영향 평가 등 다양한 방법이 소개되고 있다.

벨기에의 경우처럼 해양을 대상으로 해양환경특성, 인간활동, 규제사항 정보 등을 중첩하여 적합성 평가를 할 수 있다. 이러한 분석 결과는 해양공간계획 수립에 매우 유용한데, 이 정보는 이용·개발 행위의 정도를 파악하여 개발에 따른 영향을 확인하고, 불필요한 갈등비용을 줄이며, 또한 보전할 공간을 파악하여 관리할 수 있게 한다. 해양공간계획 수립의 목표에 따른 시나리오 분석⁶¹⁾도 가능하며 이 결과는 해양 이용 및 개발에 있어서 인·허가 시 활용 가능하다. 다른 수단으로 핵심 해양생태계 인식을 위한 생물지리학적 평가(Biogeographic Assessment)가 있다. 해양의 보전가치는 이용·개발에 따른 갈등을 해결하고 조정할 수 있는 근거가 될 수 있다. 보전가치가 높다면 개발 입지를 포기해야 할 것이고, 해양이용·개발이 필수적이라면 해양환경에 영향이 적은 공간을 선택하여야 할 것이다. 이러한 보전가치를 정량적으로 산정하여 절대적인 기준을 마련하는 것은 매우 어

61) 벨기에의 경우 해양공간계획의 목표를 삶의 질, 경제적 가치, 생태적 가치 증진으로 제시하였고, 각각의 목표 달성에 중요도를 달리한 시나리오가 제시될 수 있어 이 내용은 정책 결정 지원수단으로 활용 가능. 예를 들면 생태적 가치만을 고려하고 삶의 질이나 경제적 가치를 고려하지 않은 Natural Sea 전략에 근거할 경우와 경제적 가치만 고려하고 생태적 가치와 삶의 질은 고려하지 않는 Rich Sea 전략에 근거할 때의 해양이용가능성 시나리오를 비교해 보면, rich sea가 natural sea 보다 모든 활동영역을 넓게 잡고 있는 것으로 나타났다. 이러한 시나리오 조합을 통해 인허가에 활용하고 있음.

려운 일이지만, 상대적인 보전가치는 확인할 수 있을 것이다. 해양공간계획 체계 구축을 위해서는 이를 뒷받침하기 위한 과학적 자료 특히 생태학적 특성이 반영된 해양공간정보 구축과 평가방법을 개발하는 작업이 우선되어야 할 것이다.

(2) 연안해역 적성평가 정착 및 인식 확대

해양공간의 용도를 설정하는 데 있어 주관성과 임의성을 최소화하고, 공간설정에 관한 당위성을 과학적으로 증명할 수 있는 객관적인 방법이 필요하다(해양수산부, 2008, p. 257). 최근 도입된 연안해역 적성평가⁶²⁾가 이러한 문제를 해결할 수 있을 것으로 판단한다. 「연안관리법」에서 명시한 연안해역 적성평가의 평가항목은 연안해역의 환경적 특성, 연안의 이용 특성, 연안해역의 활용가능성 등이다.⁶³⁾ 정부는 구체적인 연안해역 적성평가의 방법과 운영을 위한 ‘연안해역 적성평가 지침(안)’을 마련하기 위해 연구용역⁶⁴⁾을 추진하였다. 이 지침(안)에 제시된 평가방법은 3개 분야에 9개 평가 지표(<표 5-4> 참조)별로 얻어진 적성값을 결합하여 최종 적성값(보전적성 등급, 이용적성 등급)을 산정하는 것이다.

62) 「연안관리법」 제18조(연안해역 적성평가): 국토해양부장관은 연안용도해역을 효율적으로 관리하기 위하여 연안해역의 특성, 입지 또는 활용가능성 등에 대한 연안해역 적성평가를 실시할 수 있음.

63) 「연안관리법시행령」 제6조(연안해역 적성평가) 참고.

64) 국토해양부, 「연안보완조사 및 제2차 연안통합관리계획(안) 수립 연구」, 2011.

| 표 5-4 | 연안해역 적성평가의 평가지표 및 기초정보(안)

평가 지표		조사·자료	자료 생성기관
환경적 특성	법정보호종 관측 여부	해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률 상 보호종(해조류 및 무척추동물) 출현 현황	관련 연구·조사 기관: 국립수산과학원, 관련 대학 및 연구소 등
	해역 수질 등급	국가해양환경측정망 상 COD등급	국립수산과학원 (해양환경관리공단)
	갯벌 및 간석지 포함 여부	갯벌현황도	국토해양부 (국립해양조사원)
	우수경관	생태자연도 1등급 (자연경관)	국립환경과학원
		경관지구	기초지자체
	하구에서 거리	하천구역	국토해양부 및 광역지자체 하천관리 담당부서
연안 이용 특성	공유수면 점·사용 여부	공유수면 점·사용 대장 및 도면	기초지자체 및 지방해양항만청
활용 가능성	보호지역 경계에서 거리	연안해역에 지정되어 있는 보호지역	보호지역 지정·고시 부처
	육지에서 거리	지적도	기초지자체 지적담당부서
	개발지역에서 거리	도시관리계획 상 토지이용계획	기초지자체 도시계획부서

자료: 국토해양부, 2011

연안해역 적성평가를 통해 해역공간의 환경, 사회경제적 이용현황, 미래 수요 등을 연안용도해역의 특성을 파악하도록 하고 있으나, 현재 아직 초기 도입단계에 있어 이 수단의 운용에 관한 사항을 세밀하게 정해야 할 것이다. 해양공간에서 일어나는 행위에 앞서 용도를 점검하는 인식을 정립하고, 연안해역 적성평가를 수용하는 환경을 조성해야 한다. 연안해역 적성평가는 초기단계로 관련 업무담당자의 인식이 부족하고, 이를 추진할 수 있는 기초자료가 미비한 실정이다. 이점은 제도의 원활한 운영에 장애가

될 수 있으므로 이에 대한 교육과 홍보가 지속적으로 필요하다.

해양공간계획체계에 있어 연안해역 적성평가는 중요한 수단이 될 것으로 판단하며 연안해역 적성평가 결과를 활용하는 방안에 대한 구체적인 절차와 지침을 마련하는 것이 필요하다. 이와 더불어 연안해역 적성평가 운영상에서 평가지표값을 산정하기 위한 기초 DB 구축, DB 관리 체계 마련, 연안해역 적성평가 기초 DB를 타 제도 혹은 업무에 사용할 수 있는 공동 활용체계 구성 등이 동시에 이루어져야 한다. 또한 연안해역 적성평가가 연안관리지역계획 뿐만 아니라 연안·해양 공간계획과 유기적 연계성을 가질 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다. 예를 들어 연안해역 적성평가를 거쳐서 정한 용도 내에서 이루어지는 사업의 경우, 해양환경영향평가 등의 절차를 생략하거나 환경영향평가의 범위와 항목을 축소하여 실시하는 방안을 적극적으로 추진할 필요가 있다. 이는 관련 유사제도의 연계성을 높이고, 효율적인 제도 운영을 이룰 수 있을 것이다.

(3) 해양생태도 작성 및 활용체계 구축

「해양생태계법」에 근거한 해양생태도는 바다의 생태적 가치를 등급화(4등급)하여 작성한 지도를 말한다. 1등급 권역은 보호대상해양생물의 주된 서식지, 산란지, 이동경로 등을 포함한 지역 및 해역이고, 2등급 권역은 1등급 외부지역과 1등급 보호를 위해 필요한 지역 및 해역이다. 별도관리지역⁶⁵⁾은 해역에 지정된 법정보호지역이고, 3등급 권역은 위 3가지 권역 이외의 지역 및 해역을 말한다(<표 5-5> 참조).⁶⁶⁾ 주요 평가 항목은 일반환경, 기초생물, 생물자원, 저서환경 및 생물, 서식환경, 생물다양성 등이다.

65) 별도관리지역은 환경보전해역, 수산자원보호구역과 함께 해안에 위치한 자연공원, 천연기념물로 지정된 구역 및 그 보호구역, 야생동·식물특별보호구역이 해당됨.

66) 최희정, “해양생태계 기초정보의 체계적 운용을 위한 정책제언”, 「해양정책연구」, Vol. 24, No. 2, 2009.

| 표 5-5 | 해양생태도 등급의 구분 기준

구분	내용
1등급 권역	• 보호대상 해양생물의 주된 서식지, 산란지 및 주요 이동경로가 되는 지역 및 해역 • 해양생태계가 특히 우수하거나 해양경관이 특히 수려한 지역 및 해역 • 생물의 지리적 분포한계에 위치하는 지역 및 해역 • 해양식생의 유형을 대표하는 지역 및 해역
2등급 권역	• 1등급 권역에 준하는 지역 및 해역으로서 장래 해양생태적인 보전가치가 있는 지역 및 해역 • 1등급 권역의 외부지역 및 해역으로서 1등급 권역의 보호를 위하여 필요한 지역 및 해역
3등급 권역	1등급 권역, 2등급 권역 및 별도관리지역으로 분류되지 아니한 지역 및 해역으로서 개발 또는 이용의 대상이 되는 지역 및 해역
별도관리지역	다른 법률의 규정에 의하여 보전되는 지역 중 경관적 가치가 있는 지역으로 대통령령이 정하는 지역

주: 해양생태도 작성을 위한 작성지침 마련 중임

자료: 「해양생태계보전법」 제12조

그동안 해양생태계기본조사의 결과를 분석한 내용을 담고 있는 해양생태도는 우리나라 해양공간을 생태적으로 평가한 유일한 자료가 될 것이다. 육상환경의 경우 해양생태도와 같은 형태의 생태·자연도, 국토환경성평가지도 등이 국토정책 및 관련 계획을 수립하는 데 활용되고 있다. 해양의 경우도 그동안 해양생태계기본조사 결과를 정리·분석하여 조속히 해양생태도를 작성하고, 시범적으로 활용함으로써 해양생태도의 활용성, 정확성, 신뢰성을 높여가야 할 것이다. 이러한 자료가 해양생태계 현황을 살펴보는 자료로 역할하는 것이 아니라 법에서 제시한 등급별 활용대상과 관련 공간계획에 대해 구체적으로 명시하여 정책 지원을 할 수 있는 토대를 마련하고, 이를 통해 제작의 효율성을 높여야 할 것이다.

3) 해양공간 과학적 지식기반 확충

정책과 과학은 특성이 매우 다르지만, 실제 공간관리에 있어서 상호보완적인 역할을 해야 한다. National Research Council(1995)는 정책과 과학의 특성을 정리하였는데 그 내용은 다음의 <표 5-6>과 같다. 과학의 주목적은 인식 증진이고, 정책의 목적은 즉각적 문제 해결과 인간활동 관리에 있다. 과학은 객관성, 신뢰성, 유효성이 중시되는 반면, 정책은 인간의 가치, 리더쉽 등을 반영한다. 이를 위해 과학은 많은 연구와 조사를 통해 사실을 규명하는 과정인 만큼 오랜 시간이 소요되며, 이에 반해 정책은 단계별 과정과 정보를 요구하며 즉각적이다.

| 표 5-6 | 정책과 과학의 특성 비교

구분	과학	정책
목적	이해의 증진	즉각적인 문제의 처리
가치있는 행위	지능적인 사고, 견고한 실험 설계, 계 분석, 연구, 장학금, 출판	실용적인 행위, 의사 결정, 문제 해결, 입법, 규제, 결정, 대중의 만족
시간 틀	증거 필요, 해석에 있어 합리적인 신뢰를 허용, 대체로 장기(몇 년~수십 년)	즉각적, 단기(일, 주, 달, 문제와 연관됨)
의사결정의 기초	과학적 증거	과학으로부터 추출된 정보, 그러나 대체로 정치적인 가치, 대중의 의견, 경제 상황 안에서 재해석
기대	절대 완벽하게 이해하는 것 : 더 많은 과학과 정보가 더 나은 결과를 도출	과학으로부터 기대되는 명확한 조언, 질문에 대한 구체적인 해답 : 더 많은 과학과 정보가 반드시 더 나은 의사결정을 도출하진 않음.
가치	고학력 : 전문가 의견	고학력 보다는 실제 경험 : 대중과 정치적인 의견

| 표 5-6 | 정책과 과학의 특성 비교(계속)

구분	과학	정책
지식의 방향	• 자연과학자-자연 보존, 환경 보호와 평가, 생태학적 과정, 자연을 이해하는 것 • 경제학자-편익-비용 분석, 효율성 • 인류학자와 심리학자-공동체 생존 능력, 사회적 문화적 고유성, 사회 변화, 적응 • 사회학자와 정치과학자-형평성, 사회 구조와 정의, 정치역학 이해하기	자원이용과 개발의 균형, 경제적 효율성, 지속가능한 발전, 다수의 이용, 직업, 실용주의
초점	세부 사항에 초점 : 단일학문의 접근	당면한 문제에 초점 : 대체로 다학제 간 접근 요구
세계관	생물학적, 물리적, 화학적 메커니즘이 중요 : 이성적이고 논리적인 관점	정치적, 사회적, 대인적, 경제적 메커니즘이 중요 : 주관적이고 객관적인 관점의 혼합

자료: National Research Council(1995), Ir. Cathy Plasman(2008), p. 812 재정리

해양공간계획의 체계적 추진을 위해 과학과 정책의 긴밀한 협조가 필수적이다. 즉 과학자와 정책입안·집행 사이의 관계를 효과적으로 발전시키는 것이 필요하다. 과학의 결과를 정책결정자가 쉽고 접근할 수 있는 방법 중의 하나가 “공간정보”일 것이다. 최근 국가정책 수립절차와 입안과정에서 이해관계자 간의 갈등을 최소화하기 위해서 과학적인 정보와 객관적인 관리수단의 필요성이 점차 증가하고 있다(최희정, 2009). 해양공간관리 측면에서 해양자원 정보, 해양자원이 존재하는 환경의 특성, 해양자원의 이용 정보⁶⁷⁾ 등은 해양공간관리의 효과적인 평가와 모니터링을 위한 필수 조건이다. 해양공간계획을 지원하고 해양공간관리를 위한 해양공간 지식기반 확충을 위한 세부 추진과제로 i) 해양이용 및 해양자원 지도 구축, ii) 해양공간정보기반체계(Marine Spatial Data Infrastructure) 구축 과제를 다음에서 제시하였다.

67) 이에 해당하는 정보는 구체적으로 생물자원, 무생물자원, 수심, 공간범위(경계), 해안선 변화, 해양오염, 해저 지형, 수질, 재산권 등임.

(1) 해양이용 및 해양자원 지도 구축

해양자원 관리를 위해서는 ‘인간이 어떻게 해양을 이용하고 있는지’가 파악되어야 하는데, 우리나라의 경우 해양이용과 개발에 관한 정보는 미흡한 실정이다. 단지 개별 정책과 사업을 통해서 정보 구축이 이루어져 자료의 접근이 어렵고 지속적인 관리가 어려운 실정이다.

그동안 우리나라의 경우 정보구축에 있어 인력과 기술은 충분하지만 정보 수요 파악과 활용 목적이 분명하지 않은 상태에서 구축하게 됨으로 정보의 구축과 활용이 별개로 이루어지고, 이에 따라 구축된 정보의 활용이 미흡하고, 일회적인 자료 구축으로 의사결정 지원이 어려운 실정이다.

국가차원에서 해양이라는 공간을 대상으로 해양이용과 해양자원의 분포를 확인할 수 있는 해양이용 및 해양자원 지도 구축이 필요하다. 이러한 해양이용·자원지도는 연안·해양 공간계획의 수립, 해양보호구역의 설정과 관리, 해양에너지의 이용, 수산·양식, 보호대상 생물 관리, 조사·연구의 선순위 결정, 연안관리 등에 활용될 수 있다. 이를 위해서는 우선적으로 우리나라 여건을 반영한 해양이용·자원 정보항목을 선정하는 작업이 필요하다. 미국의 캘리포니아 해양이용 아틀라스 작성사례를 보면 제공되는 정보는 크게 비소비성, 어업, 산업과 군사로 구분되며 각각의 항목은 다음의 <표 5-7>과 같다. 또한 유러피안 해양아틀라스의 경우도 8개의 주제로 분류하고 세부 항목을 제시하였다. 이와 같이 해양이용에 관한 정보 항목이 정해져 있는 것이 아니라 각국의 여건과 관리 정책을 면밀히 검토한 정보 항목의 선정과 구조(분류체계)를 정하는 것이 필요하다.

| 표 5-7 | 캘리포니아 해양이용 정보분류체계와 예시

구분	세부 항목
비소비성	해변, 모터동력 보트, 패들링(Paddling), 세일링(Sailing), 스쿠버·스노클링, 해양 스포츠, 수영, 타이드 풀링(Tide-pooling), 야생동물 관찰
어업	상업적 목적의 다이빙 낚시, 상업적 목적의 저서(底棲)어종 낚시(고정 장비 이용), 상업적 목적의 저서어종 낚시(휴대용 장비 이용), 상업적 목적의 해조류 수확, 상업적 목적의 원양어종 낚시, 어류와 기타 무척추 동물을 제외한 해양 생물사냥, 카약 낚시, 상업 또는 여가 목적의 해안 낚시, 여가 목적의 다이빙 낚시, 여가 목적의 저서어종 선박 낚시, 여가 목적의 원양어종 선박 낚시, 여가 목적의 해조류 또는 조개류 수집
산업과 군사	수경 재배, 크루즈 선박, 군사 활동, 광물 채광 활동, 해양 대체에너지, 해양 석유/가스, 수송, 수중·해저 케이블

자료: National Marine Protected Areas Center 홈페이지

(http://www.mpa.gov/pdf/helpful-resources/factsheet_atlasmar10.pdf, 2011. 9. 8.)

다음으로 각 항목별 자료 수집과 정보 구축은 참여형 GIS⁶⁸⁾ 워크숍 방식을 도입하는 것이 필요하다. 이러한 워크숍은 중앙정부, 지방정부 공무원, 연구자 및 교수, 어업종사자, 해양산업종사자 등으로 구성하고, 참여자들은 해양 이용실태에 대해 다양한 지식과 경험을 가진 사람들로 디지털 화이트보드, GIS 프로그램, 첨단 IT 기기 등 다양한 공간 가시화 도구를 이용하여 해양 이용현황을 공간에 표현하는 것이 필요하다. 이러한 해양이용 정보의 경우 단순한 이용실태뿐만 아니라 이용강도에 관한 정보, 정량적인 이용강도에 따른 주변 환경의 영향에 관한 관계 등을 함께 고려해야 할 것

68) 참여형 GIS는 공공참여지리정보시스템(Public Participation Geographic Information Systems, PPGIS)의 하나의 형태로 볼 수 있음. PPGIS는 1996년 NCGIA(National Center for Geographic Information & Analysis)에서 개최한 PPGIS워크숍을 통해 정착된 개념임 (<http://en.wikipedia.org/wiki/PPGIS>, 2011.11.1). PPGIS는 시민참여를 통한 지역사회 문제의 자발적 해결 필요, 문제 해결을 위한 협력적·직관적 소통 필요, 기술발달과 사회문화적 발달의 상호공진화 현상 가속화로 인터넷, 모바일을 이용한 개인 소통 도구의 보편화 및 확산, 지도기반 사회적·자연적 정보자원 활용을 통한 신 소통방법 필요에 따라 등장한 개념임 (<http://blog.daum.net/glorythko/2> 블로그 검색, 2011. 11. 1.).

이다.

우리나라 해양자원 자료는 다음의 <표 5-8>과 같이 항목별로 연구기관에서 조사 후 개별적으로 정보를 관리하고 있고, 특히 해저광물자원과 같이 EEZ 내에서 수행하는 조사의 정보는 접근이 어려운 실정이다. 이러한 조사의 결과는 대부분 공간적, 위치적 특성을 가지고 있으나 공간정보로 가공되지 못하고 있다. 해양자원의 정보는 국가의 전략적 차원에서 매우 중요한 정보이지만, 정보의 활용성과 산업과의 연관성을 고려하여 정보 중 일부 우리나라 해양산업과 해양자원 개발의 확보, 해양공간, 해양생태계 보전 및 관리와 관련한 정보의 경우 관련 기관 간 자료 공유·협력체계를 구축하는 것이 필요하다. 이와 함께 해양자원·이용지도는 관련 정보와 조사의 현황을 검토하는 것이 우선이며 이에 대한 이니셔티브를 확보한 정보 구축 조직을 선정하는 것이 필요하다.

표 5-8 | 우리나라 해양자원의 종류 및 조사기관

분류		해양자원의 종류	조사기관
광물자원	광물	연안 및 조간대, 대륙붕, 심해저 광물자원, 해수 용존 광물자원	한국지질자원연구원 한국해양연구원 등
	연료	• 석유 및 천연가스 • 가스 하이드레이트	한국지질자원연구원 등
생물자원	수산자원	연근해 및 원양자원	국립수산과학원, 한국해양연구원 등
	산업용 자원	유전자 자원, 신소재, 의약 신물질	국립수산과학원, 한국해양연구원 등
신재생에너지 자원		조력, 파력, 조류, 풍력 에너지 등	기상청, 국립해양조사원
수자원		해수담수화, 심층수 등	한국해양연구원
공간자원		• 이산화탄소 해중저장(CCS) • 초대형 부유식 구조물	한국해양연구원

(2) 해양공간정보기반체계(Marine Spatial Data Infrastructure: Marine SDI) 구축

공간정보 관리는 주로 육상공간 중심의 GIS 구축에 초점을 두고 있다. 바다는 지구의 약 70%를 차지하고 있으며 지구에서 가장 강력하고, 파괴적인 힘을 갖고 있고, 최근 들어 연안·해양의 이용이 확대됨에 따라 공간관리의 출현과 이를 추진하는 다양한 전략 중 하나로 해양공간정보 확보가 중요시되고 있다. 공간정보는 지속가능한 발전을 위한 육상의 자원관리뿐만 아니라 해양자원관리와 정책의사결정을 돕는다. 그동안 많은 나라들이 공간정보의 공유와 접근을 개선하기 위하여 공간데이터기반체계(Spatial Data Infrastructure)를 구축 중에 있으나, 대부분의 나라에서 이러한 작업을 멈추고 있었다. 최근 연안과 해양을 관리하기 위한 Marine SDI가 출현하고 있고, 국가공간정보체계(National Spatial Data Infrastructure: NSDI)와 별개로 Marine SDI를 개발하고 있다. Marine SDI는 해양공간관리와 정보의 관계에서 매개체로 위치하며 해양공간관리를 지원하기 위한 정보의 접근을 용이하게 한다. 다음의 <표 5-9>는 해양공간정보의 접근과 공유를 개선하기 위한 전 지구적, 지역적, 국가적 차원의 Marine SDI 구축 현황을 나타낸 사례이다.

| 표 5-9 | 국외 Marine SDI 구축 사례

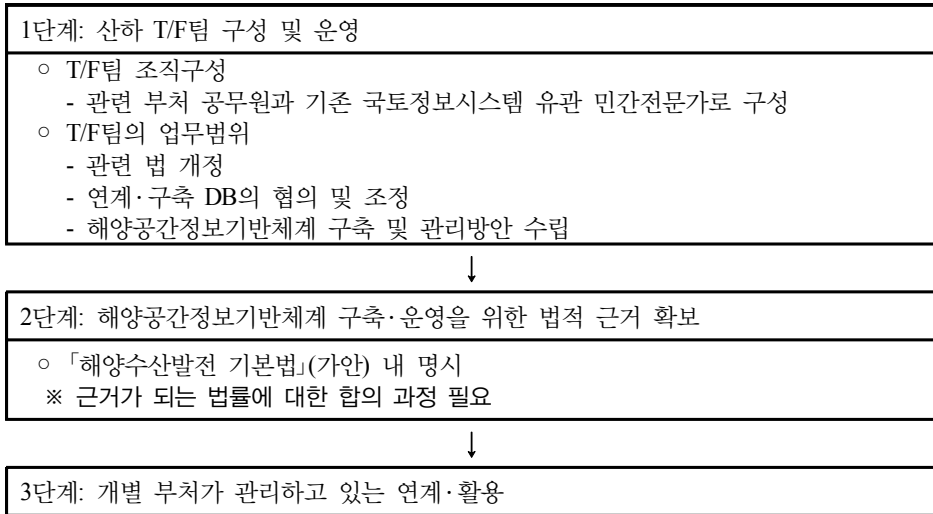
구분		내 용
전 지구적 차원		GSDI 접근: IOC/IODE Oceans portal(http://ioc.unesco.org/iode , OBIS(Ocean Biogeographic Information Service) 자료: GOOS(해수온도, 조류, 조석, 생물 및 화학적 데이터 등)
지역해 차원	아시아 태평양	APSDI(Asia-Pacific SDI)
	유럽	INSPIRE(Infrastructure for Spatial Information in Europe) 자료: 수심, 해안선, 해양공간사상, 해역, 수산자원, 양식시설 등
국가 차원	캐나다	MGDI(Marine Geospatial Data Infrastructure) 자료: cadastre, shoreline, bathymetry, navigation
	미국	Coastal SDI, Cadastre: marine cadastral information system(OPIS case study) 자료: boundaries, shoreline, bathymetry
	호주	Marine SDI 접근: web portals-Australian hydrographic service, oceans portal, on-line atlas for each state, CSIRO merlin data portal, ERIN 자료: bathymetry, cadastre, wave and tide data, seagrass
	아일랜드	SDI 접근: Marine Irish Digital Atlas(MIDA)

자료: L.strain *et al.*, 2006, p. 435 재작성

우리나라는 육상 공간정보를 중심으로 국가공간정보통합체계⁶⁹⁾를 마련하고 있다. 해양은 육상과는 다른 공간적 특성을 가지고 있고, 공간정보 기술의 적용 과정에서 기존 기술과 방향과는 다른 추진전략이 요구된다. 즉, 해양은 육상과는 다른 특성, 즉 해양의 이질적 매질 공간, 개방성, 자연 환경 의존성, 공공성을 고려한 Marine SDI 구축이 필요하다. 이를 위해서는 해양공간정보의 획득에 관한 기술개발 및 정책 수립, 해양공간정보체계의 구조 정립이 우선되어야 할 것이며, <그림 5-11>의 절차에 따라 연계 구축

69) 국가공간정보 공동 활용기반 마련과 활용서비스체계 구축을 위하여 국가공간정보통합체계(National Spatial Data Infrastructure)를 마련하고 있음. 이를 통해 분산 관리되던 국가공간 정보를 통합하여 수요자에게 제공하고자 함(<http://www.nsdigo.kr/> 참고).

DB를 정한 후 선별하여 제공해야 할 것이다.



| 그림 5-11 | 해양공간정보기반체계 구축 절차(안)

4) 해양공간관리 거버넌스 체계 구축

해양자원과 관련한 문제는 변화하는 정치적, 사회적, 경제적 여건 하에서 인간에 의한 문제로 앞서 언급했던 해양생태계 및 해양환경과 관련한 과학적 근거와 함께 상호 조정과 협력을 통해서 해결해야 할 것이다. 역사적으로 정부의 역할은 확대와 축소를 반복해 왔으며, 최근 작은 정부로 움직임이 일어나고 있고, 그 자리를 메우는 기제로 거버넌스가 중요한 요소로 대두되고 있다. 또한 거버넌스 등장에 세계화와 정보화가 중요한 역할을 하였다. 거버넌스는 정부와 다양한 민간영역의 행위주체가 함께 참여하여 공적 문제를 해결하는 방식이다. 중앙정부, 지방정부, 정치·사회단체, NGO·민간조직 등의 구성원들로 이루어지는 네트워크를 강조하는 것이다. 여기서 정부는 기본적으로 관련 이해관계자와 동등한 입장에서 조정을 할 수 있는 역할을 할 것이다. 그동안 연안·해양과 관련한 문제점으로는 연안

·해양 분야 이용·보전·개발 관련 정책 통합의 성과 미흡, 해양자원 개발 관련 부처 간 경쟁·정책갈등 상존(바다모래, 해양석유자원, 가스자원, 심층수 자원개발 분야), 개발부서의 정책결정 시 대상지역의 해양환경수용력, 환경관리방향, 수산자원 특성에 대한 고려 미흡, 연안·해양분야 지속가능 발전을 위한 역량 강화 투자 미흡 등이 제시되고 있다.⁷⁰⁾ 이러한 문제를 해결하기 위해 해양공간계획 수립·이행 과정의 이해관계자 참여 제도화, 국가해양공간 통합조정기구(가칭) 구성 및 운영 등의 과제를 제시하였다.

(1) 해양공간계획·관리 과정의 이해관계자 참여 제도화

Plasman(2008)은 자원 문제는 환경 문제가 아니고, 다양한 정치적, 사회적, 경제적 시스템 하에서 인간이 다양한 장소에서 여러 번에 걸쳐 만들어 왔던 인간의 문제라고 정의하고 있다. 이 문제를 해결하기 위해서는 이 문제와 관련한 다양한 이해관계자의 참여가 무엇보다 중요하다. 우리나라 해양공간의 이용·개발·보전과 관련하여 중앙부처가 직접 수립하는 기본계획 수립절차를 보면 관련 지자체 및 이해관계자와의 의견수렴이 형식적으로 추진되고 있다. 해양공간계획은 단지 하나의 계획서가 아닌 계획 과정에 이해관계자가 참여하여 합의된 비전, 목표 등을 도출하는 것이 중요하다. 국외 선진 사례에서 살펴보면 해양공간계획은 다양한 이해관계자에 의한 보전, 이용, 개발 행위 간 상충을 조정하기 위한 근거자료로서 활용을 하고 있다. 영국의 ‘공공참여지침(Statements of Public Participation)’⁷¹⁾, 미국의 ‘지역계획기구(Regional Planning Body)’ 등은 이해관계자가 해양공간계획 수립 과정에 참여할 수 있는 여건을 제도적으로 마련한 사례이며 참여가 없을 경우 계획수립 자체가 어려워지는 구조를 마련하였다는 사실을 인식할 필요가

70) 대통령지속가능발전위원회, 2006, p. 36.

71) 공공참여지침은 막연하게 이해관계자 참여의 필요성만 제시하지 않고 누가 이해관계자이고, 언제, 어떤 방법으로 참여하는지를 별도의 문서를 작성하여 제시.

있다. 우리나라도 그동안 연안·해양공간관리에서 부족하였던 이해관계자의 적극적인 참여를 이끌어낼 수 있는 여건을 마련하는 것이 중요하다. 해양공간계획 수립과 관리 과정에서 관련 이해관계자를 선정하고, 꾸준한 참여와 협력을 이끌어갈 수 있는 제도적 장치 마련이 필요하다.

(2) 국가해양공간 통합조정기구(가칭) 구성 및 운영

해양공간관리에 관한 실효성을 확보하고, 관련 이해관계자의 참여를 이끌 수 있는 관리조직의 설치가 필요하다. 2010년 4월 새롭게 출범한 영국 해양관리 조직인 해양관리기구(Marine Management Organization: MMO)⁷²⁾가 좋은 사례가 될 수 있을 것이다. 이 조직은 영국의 해양관리 정책 전반에 관한 이행기관으로 2009년 제정된 해양·연안 출입에 관한 법(Marine and Coastal Access Act: MCAA)에 의거하여 잉글랜드 영해와 영국의 배타적 경제수역의 보존, 관리 업무를 통합하여 이행할 목적으로 설립되었다. 영국의 경우 2000년대 초반부터 해양관리 통합기구의 필요성이 제기 되었고, 환경식품농촌부(Department for Environment, Food and Rural Affairs: Defra)는 2002년 지속가능한 발전, 연안·해양통합관리, 생물다양성 관리, 사전예방적 관리, 이해관계자의 참여, 해양과학조사 활동 강화, 해양이용 규제시스템의 단순화를 달성하기 위하여 기존 해양관리 체계를 재검토할 것을 제안하였고, 영국 정부는 2003년 해양활동을 효과적으로 관리하기 위한 새로운 접근이 필요하며 이를 위해 새 법을 제정할 것을 공식화하였다. 이러한 작업의 일환된 추진과 신속한 이행을 위해서 MMO를 설립하게 된 것이다. 현재

72) MCAA에 근거하여 이 기관이 설립되기 이전에 해양관리 정책을 이행하였던 여러 정부기관들은 이 기관에 흡수되거나, 해양관리 관련 권한을 이 기관에 이전하고 새로이 개편, 유관기관의 업무를 인계받지 않더라도 타기관의 해양관련 업무에 함께 참여 또는 자문역할을 할 수 있음. MMO 설립과 동시에 흡수된 기관은 해양·어업국(Marine and Fisheries Agency: MFA)이며, 여러 관련 정부 부처의 업무 예를 들어 Defra가 수행하던 면허 발급 권한 및 이행에 관한 업무가 해양관리 기구로 이전되었음(김정은, 2010).

MMO는 MCAA가 부여한 기능을 일부만 수행하고 있으며 완벽한 업무를 수행하기 위해 향후 조직의 확충과 인적 자원확보가 필요하다. 앞서 MMO 설립 배경에서 확인하였지만 영국도 우리나라와 마찬가지로 기존의 해양 관리체계는 관련 법률만 중복되고 복잡한 것이 아니라 그러한 법을 이행하는 데 여러 정부 부처 및 기관들이 관련되어 있어서 이러한 해양 관련 업무를 조정해 줄 필요가 있었다(<표 5-10> 참조). 현재와 같은 체계에서 이해관계자의 의견 수렴 부족, 관련 부처의 형식적인 심의과정이 문제가 되고 있다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해 해양공간을 통합적으로 관리하기 위한 정부합동의 통합조정기구의 설치가 필요하다.

| 표 5-10 | 연안·해양 관련 계획의 협의 및 심의 기구

법률	관련계획	이해관계자 협의				심의
		중앙 행정 기관	지자체	지역 주민	전문 가	
해양수산발전 기본법	해양수산발전기본계획	○	○	×	×	해양수산발전위원회
연안관리법	연안통합관리계획	○	○	×	○	중앙연안관리심의회
공유수면관리 매립법	공유수면매립기본계획	○	○	×	○	
무인도서관리법	무인도서 종합관리계획	○	○	×	×	
해양환경관리법	해양환경종합계획	○	×	×	×	해양수산발전위원회
	환경관리해역기본계획	○	×	×	×	해양수산발전위원회
해양생태계법	해양생태계보전 · 관리계획	○	○	×	×	해양수산발전위원회
습지보전법	습지보전기초계획 습지보전기본계획	○	×	×	×	국가습지심의위원회
자연공원법	공원기본계획	○	○	×	×	국립공원위원회

| 표 5-10 | 연안·해양 관련 계획의 협의 및 심의 기구(계속)

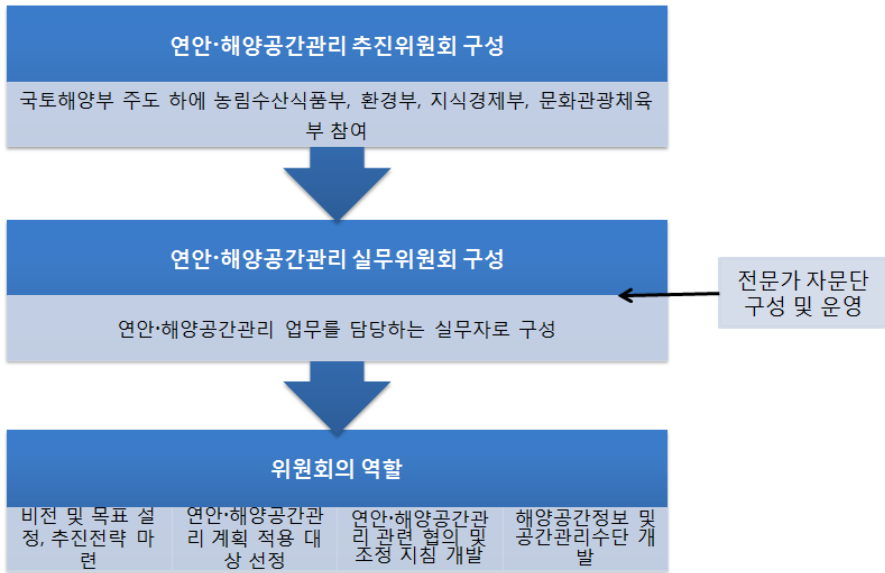
법률	관련계획	이해관계자 협의				심의
		중앙 행정 기관	지자체	지역 주민	전문 가	
문화재보호법	문화재기본계획	×	○	○	○	-
수산업법	어장이용개발계획	○	○	×	×	중앙수산조정위원회
	기르는어업발전기본계획	×	×	×	×	중앙수산조정위원회
수산자원관리법	수산자원관리기본계획	×	○	×	×	중앙수산조정위원회
어장관리법	어장관리기본계획	×	○	×	×	중앙수산조정위원회
어촌·어항법	어촌어항발전기본계획	○	○	×	○	×
골재채취법	골재수급 기본계획	○	×	×	×	-
해양심층수법	해양심층수 기본계획	○	×	×	×	-
해저광물자원 개발법	해저광물자원개발기본 계획	○	×	×	×	해저광물자원개발 심의위원회
저탄소 녹색성장 기본법	에너지기본계획	×	×	×	×	에너지심의위원회 국무회의
신·재생에너지법	신재생에너지 기본계획	○	×	×	×	신재생에너지정책 심의회
전기사업법	전력수급기본계획	×	×	×	×	전력정책심의회
항만법	항만기본계획	○	○	×	×	중앙항만정책심의회
	항만재개발기본계획	○	○	×	×	중앙항만정책심의회
신항만건설촉진법	신항만건설기본계획	○	○	×	×	신항만건설추진위원회
해사안전법	국가해사안전기본계획	○	×	×	×	-

정책적 의지에 따라 다를 수 있겠지만, 우리나라의 경우 독립기구를 구성·운영할 수 있는 법제도적 근거가 없는 상황에서 정부부처와 분리된 독립기구를 설치하는 것은 한계가 있다. 국가해양공간통합조정기구(가칭)를 국무총리실이나 관련 부처에 설치하는 것이 가능할 것으로 판단하며,

또 다른 대안으로 해양수산발전위원회가 통합의사결정기구로 기능을 부여받아 역할을 하는 것도 대안이 될 것이다. 이 기구의 역할은 해양공간에 적용되는 계획 수립 시, 기본적으로 의견을 수렴해야 하는 이해관계자를 계획 수립과정에서 사전에 파악하고, 이해관계자로 구성된 협의기관 등을 두어 개별 행위에 관한 상충을 조정하는 것이 기본이 될 것이다. 이와 함께 현재 해양공간의 이용 및 개발과 관련해서 관련 중앙행정기관의 협의가 미미한 수산자원관리기본계획, 어장관리기본계획, 에너지기본계획, 전력수급기본계획 등의 협의절차를 개선하는 것이 필요하다.

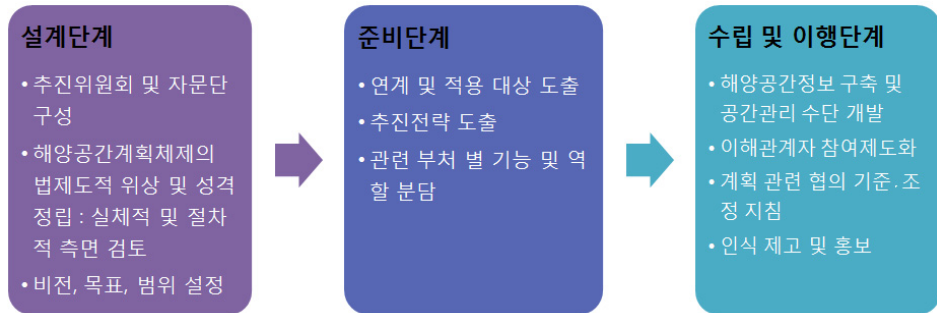
4. 단계별 추진체계

우리나라 해양공간계획의 체계적 이행과 정비를 위하여 앞서 제시한 추진전략별 세부 과제의 추진은 추진위원회 구성 및 운영을 통해 단계적으로 이루어져야 한다. 이 과제에서 해양공간계획 체계적 이행과 정비를 위한 사전준비단으로 ‘연안·해양공간계획 추진위원회’(가칭)의 구성을 제안한다. 연안·해양공간계획으로 명칭을 둔 이유는 우리나라 바다의 체계적인 공간관리 도구를 갖고 있는 연안관리 제도와 연계한 공간계획을 수립하기 위해서이다. 이는 연안·해양공간계획 정비를 위하여 부처 간, 부서 간 협의와 조정의 역할을 함과 동시에 정비를 위한 실질적 추진의 역할을 한다. 앞서 제안한 세부 추진과제를 이행하기 위하여 실무위원회를 구성하며 추진체계는 <그림 5-12>와 같다.



| 그림 5-12 | 연안·해양공간계획 추진 운영 체계

첫 번째 단계(설계 단계)로 연안·해양공간계획 추진위원회는 연안·해양공간계획의 체계적 추진을 위한 기초작업을 추진해야 한다. 이를 위해 관련 부처, 전문가들이 모여 우리나라에 적합한 연안·해양공간계획의 개념과 위상을 정립하고 이를 통해 합의된 비전, 목표, 계획 대상 범위(지리적, 내용적)를 설정해야 할 것이다. 두 번째 단계(준비 단계)에서는 이를 통해 합의된 목표 달성을 위한 연안·해양공간관리계획 연계 및 적용 대상을 선정하고, 이를 지원하기 위한 관련 정보 및 지침을 개발한다. 또한 계획 수립 및 이행과정의 중요 요소인 해양공간정보 구축, 이해관계자 참여 지침, 계획 관련 협의 기준·조정 지침을 작성하고 관련 이해관계자의 인식을 제고하는 데 초점을 두어야 한다. 세 번째 단계(수립 및 이행 단계)로, 계획 수립 기관은 앞서 마련한 정보와 지침을 근거로 연안·해양공간계획을 수립하고 이행하는 데 노력해야 할 것이다(<그림 5-13> 참조).



주: 실제적 측면은 공간계획의 위상, 역할, 실현수단, 구체적 구성요소 등을 말하고 절차적 측면은 계획 추진 주체(입안·결정), 관련 계획 및 정책과의 정합성 유지, 이해관계자 참여 방안을 말함

| 그림 5-13 | 단계별 추진체계도

제 6 장 결론 및 정책 제언

1. 요약 및 결론

해양관리는 해양의 표면, 수체, 바닥의 자원의 이용, 개발, 보호에 관한 활동을 다루고 있다. 이러한 활동은 계획 혹은 관리라고 명명될 수 있다. 계획과 관리는 계획 준비과정, 이행과정, 모니터링, 점검 등을 모두 포괄한다. 기본적으로 공간관리는 ‘어떤 활동이 어디서 이루어지느냐?(What goes where)’에 관한 것을 정하는 것이다. 그러나 그동안 공간관리는 활동을 언급하는 것에만 활용되었다.

최근 연안국에서 유행처럼 도입하고 있는 해양공간계획은 다목적 이용, 해양생태계 가치 증진, 공간관리, 통합관리에 초점을 두고 각국의 여건에 맞게 적용하며, 해양정책의 핵심수단으로 역할을 하고 있다. 이 과제의 목적은 MSP가 우리나라 해양공간관리 분야에서 갖는 의미를 살펴보고, 우리나라에 적합한 해양공간계획 체제 정비방향을 제시하는 데 있다.

이 연구에서는 해양공간계획 개념과 동향을 파악하기 위하여 관련 문헌과 논문을 살펴보고, 이와 함께 영국, 미국, 캐나다의 해양공간계획 추진 현황을 추진 동인, 법·제도, 이해관계자 참여, 정보 구축 분야별로 살펴보았다. 검토결과, 관련 문헌 및 국외사례에서 공통적으로 제시하고 있는 MSP의 기본원칙은 다목적 이용, 해양생태계 기반 관리, 공간관리, 통합 관리이고, 관리대상 해역은 배타적 경제수역까지 포괄하고 있으면 생태적 연결성을 고려한 생태권역으로 구분하여 관리하고자 하였다. 그리고 정형화된 해양공간계획의 틀이 있는 것이 아니라 각국의 여건에 맞는 현안을 해결하기 위하여 다양한 형태로 나타나고 있었다. 무엇보다 장기간의 정밀한 해양생태 및 해양공간 정보의 구축에 많은 노력과 시간을 투자하였고, 완

전한 과학적 뒷받침이 없는 상태에서 계획을 결정해야 하므로 이해관계자의 참여와 합의를 중요한 요소로 담고 있었으며 이것을 계획 수립 및 이행 절차에 포함하기 위한 제도를 마련한 것이 주목할 만하다.

이러한 관점에서 우리나라에서도 국가차원에서 부족하지만 일부 해양공간계획을 시행하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 현재 영해 외측부터 배타적 경제수역까지는 해양공간관리 정책이 미치지 못하고, 여전히 개별 부처·사업별 관리로 체계적인 계획의 수립과 이행이 이루어지지 못하였다. 또한, 이해상충 조정 수단과 해양이용·개발·보전 시 생태적 특성을 고려할 수 있는 과학적 기반이 미흡한 것으로 나타났다.

이러한 우리나라 관리 여건, 국외 동향을 토대로 우리나라에 적합한 연안·해양공간계획체계 정비방향을 제시하였다. 우선 기본 정비방향을 지속가능한 해양이용 지원, 해양자원·해양생태계의 보호, 해양을 둘러싼 갈등과 환경영향 저감, 해양자원·환경관리의 불확실성 완화, 해양공간 통합관리로 설정하였다. 이러한 방향으로 추진하기 위한 추진전략 분야를 4개 (i) 해양공간계획 위상 및 체계 정립, ii) 해양생태계 기반 관리 원칙을 담은 관리 수단 개발, iii) 해양공간 과학적 지식기반 확충, iv) 해양공간관리 거버넌스 체계 구축)로 나누고 10개 중점 추진과제를 제시하였다. 전 세계적으로 MSP의 필요성에 대한 공감대 확대로 있지만 무엇보다 우리나라에 적합한 해양공간계획 체계를 마련하기 위해서는 영국, 캐나다 사례처럼 기초 조사, 제도 구축, 이해관계자 합의 등 철저하게 준비할 필요가 있다. 현재 우리나라의 해양공간관리는 공무원, 전문가 등을 중심으로 필요성을 인식하는 단계라고 할 수 있다. 물론 연안해역은 연안관리를 통해 제도적 여건이 일부 갖추어져 있지만 우리나라 해양공간계획을 위한 연안·해양 기초정보, 법·규정 마련, 관리기구, 이해관계자 참여 제도화 및 협의 등은 아직 미흡한 상태이다. 앞으로 우리나라 해양공간계획 체계를 구체화하는데 있어서 관련 부처, 전문가, 연구기관의 논의를 통해 합의된 비전과 목표

를 설정하는 것이 중요하다. 동 연구는 향후 우리나라 해양공간계획에서 과학과 참여의 제도화를 이끌 수 있는 방안을 구체적으로 논의하는 단초가 될 것으로 기대한다.

2. 정책제언

다음에서는 이러한 해양공간계획 체제 정비를 위해 앞서 언급한 추진 과제 외에 보조적 지원에 관한 주제인 i) 해양공간계획의 법적 개념 정립, ii) 해양공간계획과 해양환경평가 연계 방안 검토, iii) 연안·해양아틀라스 제작, iv) 해양생태도 관련 법률 개선을 정책제언 형태로 제시하고자 한다.

(1) 해양공간계획의 법제화

우리나라도 해양공간계획을 일부 시행하고 있으나 이에 적합한 법적 정의와 틀은 정책적으로 합의된 바가 없다. 이러한 논의의 진행을 이끌어 갈 주도적인 추진 주체를 정하고 논의하는 장을 마련하는 것이 우선되고 이를 통해 관련 부처, 연구기관, 학계 전문가들이 모여 개념을 정하는 것이 필요하다. 명확한 개념이 정립되어야 현재 관련 부처가 가지고 있는 책임과 권한은 유지하면서 해양공간관리 체계적 추진이라는 동일한 비전·목표를 위해 정책 및 집행기능을 수행할 수 있을 것이다. 따라서 해양공간계획을 우리나라 현실에 적합하도록 개념을 정립하고 이를 법제화하여 정부가 주도적으로 추진하도록 해야 한다.

(2) 해양공간계획과 해양환경평가의 연계 체계 구축

해양공간의 자연적 형상을 훼손하는 행위에 대한 해역이용·개발행위를 조정할 수 있는 수단으로 해역이용영향평가와 해역이용협의제를 「해양

환경관리법」에 명시하고 있다. 해양에서 이뤄지는 각종 개발사업에 대한 허가·면허 등의 처분 전에 이뤄지는 것으로 사전환경성검토와 유사하게 연안의 이용과 개발에 대하여 사전에 협의를 거치는 제도이다. 해역이용협의제도는 “해역이용의 적정성 및 해양환경에 미치는 영향에 관하여 협의”하는 것이다. 앞으로 해양공간의 이용과 개발에 관한 사항이 증가할 것이라는 것을 감안했을 때, 해역이용의 적정성과 해양환경에 미치는 영향에 관한 정보는 해양환경 및 해양생태계를 훼손시키지 않는 범위 내에서 해양의 이용·개발이 이루어질 수 있는 중요한 수단이 될 것이다. 또한 현재 연안용도해역제, 연안해역 적성평가는 해역이용협의 시에 해역이용의 적정성에 관한 부분을 검토할 수 있는 도구가 될 것으로 판단되며, 해양에서의 개발사업과 이용계획 등이 연안용도해역 설정과 일관되게 이루어져야 할 것이다. 이를 위해서 해양환경영향평가와 공간계획의 역할 분담 및 상호 보완을 통해 각 기능을 연계하여 해양공간계획의 효율적 운영 및 이행을 도모하는 방안을 마련하는 것이 필요하다.

(3) 연안·해양 아틀라스 제작

모든 국가는 자신의 영토 내의 인문적, 자연적 자료들을 수집, 정리하여 국가지도집으로 발간하고 있다. 선진 연안국의 경우 국가지도집과는 별도로 연안·해양을 대상으로 한 국가 차원의 아틀라스를 제작하고 있다(부록 3 참고). 연안·해양아틀라스는 IT 기술과 인터넷을 기반으로 한 해양공간정보의 통합수단으로, 해양공간계획의 지원 수단으로도 활용하고 있다. 이러한 연안·해양국가지도집은 해양의 현상 및 변화에 관한 정보를 지도화할 뿐만 아니라 해양의 현황을 국가차원에서 공식적으로 밝힘으로써 대내외적으로 이를 홍보하고 국가의 위상을 제고하는 효과가 있다. 국가차원의 지원과 제작에 대한 논의가 이루어져야 할 것이다.

(4) 해양생태도 관련 법률 정비

해양관리의 초점이 해양 수질에서 최근에 해양생물학적 기능과 물리화학적 요인을 고려한 ‘해양생태계 기반의 관리’로 변화하고 있다. 우리나라 해양생태계를 구성하는 요소, 요소들 간의 기능, 물리 환경적인 요소에 대한 지식의 취약으로 해양생태계의 보전과 자원의 합리적 이용을 위한 의사결정에 한계를 갖고 있다. 즉 기초조사 및 정보수집이 효율적으로 이루어지지 못한 부분이 많고, 기존제도와의 연계가 미흡하여 정보 구축과 활용이 미미한 실정이다. 또한 최근 해양생태계의 조사결과를 분석한 지도화(mapping) 작업 즉 해양생태도 작성이 추진하고 있지만 작성지침과 활용방안 미흡하다. 즉 해양생태도의 등급별 활용대상, 해양생태도 작성의 평가자료로 활용하는 기초정보의 작성 임무 등에 관한 사항을 포함해야 할 것이며, 이를 통해 작성의 활용과 해양공간계획 수립과 이행의 효과성을 높일 수 있을 것이다.

표 6-1 | 해양생태도 관련 규정 개정 방향

구분	해양생태도 관련 현행 조항	변경(안)
법	제12조(해양생태도 작성)	제12조(해양생태도 작성·활용)
시행령	제6조(해양생태도 1등급 권역 및 별도관리지역) - 해양생태계 1등급 권역: 해양보호구역, 시·도해양보호구역 - 별도관리지역: 환경보전해역, 습지보호지역, 수산자원보호구역, 자연공원, 천연기념물 및 천연보호구역, 야생동·식물 보호구역	제6조(해양생태도 1등급 권역 및 별도관리지역) 신설(해양생태도의 작성방법 등) 신설(생태·자연도의 활용대상 등) - 활용대상에 대한 정의 - 계획을 수립하거나 개발사업에 대한 협의 시 해양생태도의 등급별로 세분 기준 제시

자료: 최희정(2009)

참 고 문 헌

〈국내 문헌〉

- 강현철·김수용·윤광진·차현숙·윤석진·윤계형·조영기, 「인허가법제에 대한 입법평가」, 한국법제연구원, 2009.
- 관계부처 합동, “제2차 해양수산발전기본계획(2011~2020)”, 2010. 10.
- 국립수산과학원 해양생태계 조사사업단, 「해양생태계기본조사 프로토콜」, 2011. 3.
- 국토해양부·국립수산과학원, 「한국해양환경조사연보 2010」, 2011.
- 국토해양부, 「연안관리제도 재편에 따른 관리기반 재정비방안 연구」, 2008.
- _____, 「연안보완조사 및 제2차 연안통합관리계획(안) 수립 연구」, 2011.
- _____, 「제2차 해양수산발전기본계획 수립 연구(2011~2020)」, 2009.
- _____, “제2차 연안통합관리계획(2011~2021)”, 2011.
- _____, 「연안실태에 관한 기초조사」, 2009.
- 김성귀 외, 「국제 해양 주도권 확대 방안 연구(Ⅱ)」, 한국해양수산개발원, 2010.
- 김정은, 「영국의 해양관리기구」, 글로벌 해양연구시리즈 1, 한국해양수산개발원, 2010.
- 남정호·최지연·육근형·최희정, 「연안·해양보호구역 통합관리체제 구축방안 연구」, 2004.
- 남정호, “우리나라 해양공간계획 이슈 분석 및 제언”, 「해양국토 21」, 제5권, 한국해양수산개발원, 2010.
- 대통령자문 지속가능발전위원회, “연안해양의 지속가능한 발전방안”, 2005.
- 박창석 외, 「지역환경보전을 위한 환경계획과 환경평가의 연계방안 연구」,

- 한국환경정책·평가연구원, 2004.
- 이대인·엄기혁·권기영·김귀영·윤성순·장주형, “해양환경영향평가 관련 협의에 의한 연안이용 분석”, 「환경영향평가」, 제17권, 제2호, 2008.
- 이명규, “공해생물자원 관리규범으로서의 생태계 기반 관리”, 「해사법연구」, 제20권 제1호, 2008.
- 정갑용, “해양자원의 효율적 관리를 위한 법령 정비방향”, 한국해양수산개발원, 「해양정책연구」, 제12권, 제2호, 2006.
- 정지호, “해양용도구역제 국외사례 분석 및 국내 활용방향”, 한국해양수산개발원, 「해양국토 21」, 제5권, 2010.
- 정진규·오성호·고용석·이승욱, 「개발도상국 공간계획체계 발전을 위한 협력방안 연구」, 국토연구원, 2009.
- 채동렬, “해양공간계획(MSP)제도 도입의 필요성에 관한 연구”, 「해양환경안전학회지」, 제15권, 제3호, 2009.
- 채미옥 외, “토지적성평가제도의 개선방향”, 「국토」, 통권 273호, 국토연구원, 2004. 7.
- 채미옥, 「계획적 국토관리를 위한 정책수단의 운용실태 및 개선방안 연구」, 국토연구원, 2004.
- 최영국 외, 「국토계획과 환경계획체계의 연계방안 연구」, 국토연구원, 2002.
- 최재선 외, 「배타적 경제수역(EEZ) 해양자원 개발방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2009.
- 최지연·최희정·정지호·신철오, 「연안 공공갈등 관리방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2008.
- 최희정, “미국의 해양공간계획(MSP) 정책방향과 시사점”, 한국해양수산개발원, 「해양국토 21」, 제5권, 2010.
- 최희정, “해양생태계 기초정보의 체계적 운용을 위한 정책제언”, 「해양정책연구」, Vol. 24, No. 2, 2009.

- 해양수산부, 「생태계 기반 자원관리시스템 개발 연구」, 2007.
- 황기형·박광서, 「해양플랜트를 활용한 2012 여수세계박람회 전시연출 방안」,
한국해양수산개발원, 2009.

〈국외 문헌〉

- Agardy, T., “Ocean Zoning: Making Marine Management More Effective”,
Earthscan, 2010.
- Ardron, J., K. Gjerde, S. Pullen, Virginie Tilot, “Marine spatial planning in the
high sea”, *Marine Policy*, Vol. 32, 2008.
- Arkema, K. K., S. C. Abramson, and B. M. Dewsbury, Marine ecosystem-based
management: from characterization to implementation. *Frontiers in Ecology
and the Environment* 4: 525-532, 2006.
- Barale, V. *et al.*, Key messages emerging from the ongoing EU debate on
Maritime Spatial Planning, 2009.
- Beck, M. W., Z. Ferdaña, *et al.*, Best Practices for Marine Spatial Planning.
Arlington, VA, The Nature Conservancy, 2009.
- Boyes *et al.*, “A proposed multiple-use zoning scheme for the Irish Sea. An
interpretation of current legislation through the use of GIS-based zoning
approaches and effectiveness for the protection of nature conservation
interests”, *Marine Policy*, Vol. 31: 287-298, 2007.
- Boyes *et al.*, Multiple-use zoning in UK and Manx Waters of the Irish Sea: an
interpretation of current legislation through the use of GIS-based zoning
approaches, Scottish Natural Heritage, Perth, 2005.
- Calado, H. & A. Gil(Editors), “Geographic Technologies applied to Marine Spatial
Planning and Integrated Coastal Zone Management”, CIGPT - Centro de
Informação Geográfica e Planeamento Territorial, 2010.

- Coffen-Smout, S., Marine Spatial Planning and Ocean Management in Canada, 2010 Ocean governance training program 발표자료, 2010.
- Coffen-Smout, S., Marine Spatial Planning and Ocean Management in Canada: Lessons to be Learned, IOI-Canada Training Program, 2010.
- Commission of the European Communities, “Green Paper: Towards a Future Maritime Policy for the Union: A European Vision for the Oceans and Seas”, COM(2006) 275 final, 2006.
- Commission of the European Communities, “Thematic Strategy on the protection and conservation of the marine environment. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament”. COM(2005)504 final, 2005.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, An Integrated Maritime Policy for the European Union, 2007.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Roadmap for Maritime Spatial Planning: Achieving Common Principles in the EU, 2007.
- Crowder, L., G. Oshrenko, O. Young, S. Airame, E. Norse, N. Baron, J. Day, F. Douvère, C. Ehler, B. Halpern, S. Langdon, K. Mcleod, J. Ogden, R. Peach, A. Rosenberg, J. Wilson, “Resolving mismatches in U. S. ocean governance”, *Science*, Vol. 313, 2006.
- Dalton, T., R. Thompson, D. Jin, “Mapping human dimensions in marine spatial planning and management: An example from Narragansett Bay, Rhode Island”, *Marine Policy*, Vol. 34, 2010.
- Day, V., R. Paxinos, J. Emmett, A. Wright, M. Goecker, “The Marine Planning Framework for South Australia: A new ecosystem-based zoning policy for marine management”, *Marine Policy*, Vol. 32, 2008.
- DEFRA, A description of the marine planning system for England, 2011.

- Defra, Safeguarding our seas: a strategy for the conservation and sustainable development of our marine environment, 2002.
- Derous, S., E. Verfaillie, V. Van Lancker, W. Courtens, E. Stienen, K. Hostens, I. Moulaert, H. Hillewaert, J. Mees, K. Deneudt, P. Deckers, D. Cuvelier, M. Vincx, S. Degraer, A biological valuation map for the Belgian Part of the North Sea. BWZee. Research in the Framework of the BSP Programme ‘Sustainable Management of the Sea’. Belgian Federal Science Policy Office, 2007.
- Douvere, F., “The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management”, *Marine Policy*, Vol. 32, 2008.
- _____, “The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management”, *Marine Policy*, Vol 32, 2008.
- Douvere, F., C. Ehler, “Ecosystem-based Marine Spatial Management: An Evolving Paradigm for the Management of Coastal and Marine Places”, *Ocean Yearbook*, Vol. 23, 2009.
- _____, “New perspectives on sea use management: Initial findings from European experience with marine spatial planning”, *Journal of Environmental Management*, 2009.
- _____, Ecosystem-based sea use management: from theory to practice through marine spatial planning, UNESCO workshop, 2006.
- Duke University, Marine spatial planning: A more balanced approach to ocean management. ScienceDaily, 2010.
- Eastwood, P. D., C. M. Mills, J. N. Aldridge, C. A. Houghton and S. I. Rogers, “Human activities in UK offshore waters: an assessment of direct, physical pressure on the seabed.”, *ICES Journal of Marine Science*, Vol. 64, 2007.
- Eastwood, P. D., C. M. Mills, J. N. Aldridge, C. A. Houghton, and S. I. Rogers,

- “Human activities in UK offshore waters: an assessment of direct, physical pressure on the seabed”, *ICES Journal of Marine Science*, Vol. 64, 2007.
- EC DG Maritime Affairs and Fisheries, Study on the economic effects of Maritime Spatial Planning, 2010.
- EC, MARITIME SPATIAL PLANNING IN THE EU - ACHIEVEMENTS AND FUTURE DEVELOPMENT, 2010a.
- EC, MARINE KNOWLEDGE 2010 - marine data and observation for smart and sustainable growth, 2010b.
- EC, Maritime Spatial Planning for the EU's seas and oceans: what's it all about?, 2010c.
- EC, Roadmap for Maritime Spatial Planning: Achieving Common Principles in the EU Brussels, 25.11.2008 COM(2008) 791 final, 2008.
- EC, Study on the economic effects of Maritime Spatial Planning, 2010c.
- Ehler, C., F. Douvère, “Visions for a Sea Change”, Report of the First International Workshop on Marine Spatial Planning, Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme, UNESCO, 2007.
- _____, Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6. Paris: UNESCO. 2009.
- Elizabeth M. De Santo, ““Whose science?” Precaution and power-play in European marine environmental decision-making”, *Marine Policy*, Vol. 34, Issue 3, 2010.
- European Commission Maritime Affairs and Fisheries, Maritime Spatial Planning in the EU-Achievements and Future Development, 2011.
- Fara Courtney, Jack Wiggin, Ocean Zoning for the Gulf of Maine: A Background

- Paper, 2003.
- Fisheries and Oceans Canada, Eastern Scotian Shelf Integrated Ocean Management Plan, 2007.
- _____, Eastern Scotian Shelf Integrated Ocean Management Plan, 2007.
- _____, Implications of Ecosystem Dynamics for the Integrated Management of the Eastern Scotian Shelf, 2006.
- _____, Scotian Shelf: An Atlas of Human Activities, 2005.
- _____, The Scotian Shelf: An Atlas of Human Activities, 2005.
- Foley *et al.*, “Guiding ecological principles for marine spatial planning”, *Marine Policy* 34, 2010.
- GBRMPA, Great Barrier Reef Outlook Report 2009.
- GHK Consulting, “Potential benefits of marine spatial planning to economic activity in the UK”, 2004.
- Gilliland, P. M., D. Laffoley, “Key elements and steps in the process of developing ecosystem-based marine spatial planning”, *Marine Policy*, Vol. 32, 2008.
- Halpern, BS *et al.*, “A Global Map of Human Impact on Marine Ecosystems”, *Science*, 15 February, Vol. 319, 2008.
- Heather Ritchie, Geraint Ellis, ““A system that works for the sea”? Exploring Stakeholder Engagement in Marine Spatial Planning”, *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 53, No. 6, 2010.
- MAES, F. *et al.*, “Towards a Spatial Structure Plan for Sustainable Management for the Sea”, Research Project for Scientific Support of the Government Policy on Sustainable Development, 2005.

- Maes, F., M. De Batist, V. Van Lancker, D. Leroy, M. Vincx, Towards a Spatial Structure Plan for Sustainable Management of the Sea, SPSPD- II/Mixed Research Actions, Belgian Science Policy Office, 2005.
- Marine Management Organization, East Inshore and East Offshore marine plan areas Statement of Public Participation, 2011.
- _____, Maximising the socio-economic benefits of marine planning for English coastal communities, 2011.
- Martin, K. St., M. Hall-Arber, “The missing layer: geo-technologies, communities, and implications for marine spatial planning”, *Marine Policy*, Vol. 32, 2008.
- McLeod, K. L., S. J. Lubchenco, A. Palumbi, A. Rosenberg, “Scientific Consensus Statement on Marine Ecosystem-Based Management”, Communication Partnership for Science and the Sea(COMPASS), 2005.
- Morgan Gopnik, Integrated Marine Spatial Planning in U.S. Waters: The Path Forward, the Gordon and Betty Moore Foundation(GBMF), 2008.
- MRAG Americas, Science tools to implement ecosystem based management in Massachusetts(DRAFT), 2009.
- National Research Council, Science, policy and the coast: improving decision making. Washington, DC: The National Academies Press, 1995.
- Peel, D and M. G. Lloyd, “The Social Reconstruction of the Marine Environment: Towards Marine Spatial Planning”, *Town Planning Review*, Vol. 75(3), 2004.
- Plasman, I. C., “Implementing marine spatial planning: A Policy perspective”, *Marine Policy*, Vol. 32, 2008.
- Rhode Island Coastal Resources Management Council, Ocean Special Area Management Plan(Vol. 1), 2010.

- Rutherford, R. J., G. J. Herbert, S. Coffen-Smout, “Integrated ocean management and the collaborative planning process: the Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Initiative”, *Marine Policy*, Vol. 29, 2005.
- Stelzenmüller, V., S. I. Rogers, and C. M. Mills, “Spatio-temporal patterns of fishing pressure on UK marine landscapes, and their implications for spatial planning and management”, *ICES Journal of Marine Science*, Vol. 65, 2008.
- Strain, L., A. Rajabifard, I. Williamson, “Marine administration and spatial data infrastructure”, *Marine Policy*, 30, 2006.
- Suárez de Vivero, Rodríguez Mateos, Florido del Corral, “Geopolitical factors of maritime policies and marine spatial planning State, regions, and geographical planning scope”, *Marine Policy*, Vol. 33, 2009.
- The WHITE HOUSE COUNCIL OF ENVIRONMENTAL QUALITY, Final Recommendations of The Interagency Ocean Policy Task Force, 2010.
- U. S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Ocean Service, National Marine Sanctuary Program, Florida Keys National Marine Sanctuary Revised Management Plan, 2007.
- UNEP, Taking Steps toward Marine and Coastal Ecosystem-Based Management- An Introductory Guide, 2011.
- UNESCO IOC, MARINE SPATIAL PLANNING - A Step-by-Step Approach toward Ecosystem-based Management, 2009.
- Vincent M. A. *et al.*, Marine nature conservation and sustainable development - the Irish Sea Pilot. Report to Defra by the Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, 2004.
- Watts, M. E. *et al.*, “Marxan with zones: software for optimal conservation based land-and sea-use zoning”, *Environmenatal modelling & Software*, 2009.

Young, O. R., G. Osherenko, J. Ekstrom, B. Crowder, J. Ogden, J. A. Wilson, J. C. Day, F. Douvere, C. Ehler, K. L. McLeod, B. S. Halpern, and R. Peach, “Solving the Crisis in Ocean Governance: Place-Based Management of Marine Ecosystems”, *Environment*, Vol. 49, No. 4, 2007.

Young, S., Would Ocean Zoning be an Effective Ocean Management Tool for the Waters off the Coast of Massachusetts?, *Vermont Journal of Environmental Law*, 2006

〈온라인 자료〉

UNESCO MSP 홈페이지 <http://www.unesco-ioc-marinesp.be/>

국가공간정보통합체계 <http://www.nsdi.go.kr/>

국가해양보호구역센터 홈페이지 <http://www.mpa.gov/>

플로리다 키 국가해양보호구역 프로그램 <http://floridakeys.noaa.gov/>

부록 1. 해양 관련 범위 및 권리

구분	해양 관련 범위 및 권한
해양수산물발전 기본법	제3조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1. “해양”이라 함은 대한민국의 내수·영해·배타적 경제수역·대륙붕 등 대한민국의 주권·주권적권리 또는 관할권이 미치는 해역과 헌법에 의하여 체결·공포된 조약 또는 일반적으로 승인된 국제법규에 의하여 대한민국의 정부 또는 국민이 개발·이용·보전에 참여할 수 있는 해역을 말한다. 2. “해양자원”이라 함은 개발·이용이 가능한 해양생물자원·해양광물자원·해양에너지·해양관광자원 및 해양공간자원 등 국가경제 및 국민생활에 유용한 자원을 말한다. 3. “해양산업”이라 함은 해운·항만·수산·해양과학기술개발·해양환경·해양관광 및 해양정보 관련산업 그 밖에 해양 및 해양자원의 관리·보전과 개발·이용에 관련된 산업을 말한다.
연안관리법	제2조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 2. “연안해역”이란 다음 각 목의 지역을 말한다. 가. 바닷가: 「수로업무법」 제5조 제1항 제5호에 따른 해안선으로부터 지적공부에 등록된 지역까지의 사이를 말한다 나. 바다: 「수로업무법」 제5조 제1항 제5호에 따른 해안선으로부터 영해의 외측한계까지의 사이를 말한다
영해 및 접속수역법	제1조 (영해의 범위) 대한민국의 영해는 기선으로부터 측정하여 그 외측 12해리의 선까지에 이르는 수역으로 한다. 다만, 대통령령이 정하는 바에 따라 일정수역에 있어서는 12해리 이내에서 영해의 범위를 따로 정할 수 있다. 제2조 (기선) ①영해의 폭을 측정하기 위한 통상의 기선은 대한민국이 공식적으로 인정한 대륙적해도에 표시된 해안의 저조선으로 한다. ②지리적 특수사정이 있는 수역에 있어서는 대통령령으로 정하는 기점을 연결하는 직선을 기선으로 할 수 있다. 제3조 (내수) 영해의 폭을 측정하기 위한 기선으로부터 육지측에 있는 수역은 내수로 한다. 제3조의2 (접속수역의 범위) 대한민국의 접속수역은 기선으로부터 측정하여 그 외측 24해리의 선까지에 이르는 수역에서 대한민국의 영해를 제외한 수역으로 한다. 다만, 대통령령이 정하는 바에 따라 일정수역에 있어서는 기선으로부터 24해리 이내에서 접속수역의 범위를 따로 정할 수 있다.
해양생태계법	“해양생태계”라 함은 일정한 해역의 생물공동체와 이를 둘러싼 무기적 또는 유기적 환경이 결합된 물질계 또는 기능계를 말한다.
해양환경관리법	“해양환경”이라 함은 해양에 서식하는 생물체와 이를 둘러싸고 있는 해양수·해양지·해양대기 등 비생물적 환경 및 해양에서의 인간의 행동양식을 포함하는 것으로서 해양의 자연 및 생활상태를 말한다. 제3조 (적용범위) ①이 법은 다음 각 호의 해역·수역·구역 및 선박·해양시설 등에서의 해양환경관리에 관하여 적용한다. 다만, 방사성물질과 관련

구분	해양 관련 범위 및 권한
해양환경관리법	한 해양환경관리 및 해양오염방지에 대하여는 「원자력법」이 정하는 바에 따른다. 1. 「영해 및 접속수역법」에 따른 영해 및 대통령령이 정하는 해역 2. 「배타적 경제수역법」 제2조의 규정에 따른 배타적 경제수역 3. 제15조의 규정에 따른 환경관리해역 4. 「해저광물자원 개발법」 제3조의 규정에 따라 지정된 해저광구
배타적 경제수역법	제2조 (배타적 경제수역의 범위) ①대한민국의 배타적 경제수역은 협약의 규정에 맞추어 영해및접속수역법 제2조에 규정된 기선으로부터 그 외측 200해리의 선까지에 이르는 수역 중 대한민국의 영해를 제외한 수역으로 한다. ②대한민국과 대항하거나 인접하고 있는 국가(이하 “관계국”이라 한다) 간의 배타적 경제수역의 경계는 제1항의 규정에 불구하고 국제법을 기초로 관계국과의 합의에 따라 획정한다. 제3조 (배타적 경제수역에 있어서의 권리) 대한민국은 배타적 경제수역에서 다음 각호의 권리를 가진다. 1. <u>해저의 상부수역, 해저 및 그 하층토의 생물이나 무생물 등 천연자원의 탐사·개발·보존 및 관리를 목적으로 하는 주권적 권리와 해수·해류 및 해풍을 이용한 에너지생산 등 경제적 개발 및 탐사를 위한 그 밖의 활동에 관한 주권적 권리</u> 2. <u>다음 각 목에 관하여 협약에 규정된 관할권</u> 가. <u>인공섬·시설 및 구조물의 설치·사용</u> 나. <u>해양과학조사</u> 다. <u>해양환경의 보호 및 보전</u> 3. <u>협약에 규정된 그 밖의 권리</u>
해저광물자원 개발법	제1조 (목적) 이 법은 대한민국의 영토인 한반도와 그 부속도서의 해안에 인접한 해역이나 대한민국이 행사할 수 있는 모든 권리가 미치는 대륙붕에 부존하는 해저광물을 합리적으로 개발함으로써 산업발전에 기여함을 목적으로 한다. 제2조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1. “해저광물”이라 함은 대한민국의 대륙붕에 부존하는 천연자원 중 석유 및 천연가스 등을 말한다. 2. “해저광업”이라 함은 해저광물의 탐사·채취 및 이에 부속되는 사업(가공·수송·저장)을 말한다. 3. “해저광물개발구역”이라 함은 제1조의 규정에 의하여 대통령령으로 정하는 해저구역을 말한다. 4. “해저광업권”이라 함은 해저광물개발구역 내에서 등록한 일정한 해저의 구역(이하 “해저광구”라 한다)에서 해저광물을 탐사·채취 및 취득하는 권리를 말한다. 5. “해저조광권”이라 함은 설정행위에 의하여 국가소유인 해저광구에서 해저광물을 탐사·채취 및 취득하는 권리를 말한다. 6. “해저조광구”라 함은 해저광구중 해저조광권이 설정된 구역을 말한다.

부록 2. 해양공간계획 관련 전문가 설문지

해양공간계획 관련 전문가 인식조사 설문지

안녕하십니까?

한국해양수산개발원은 기본과제로 ‘해양자원이 최적이용을 위한 해양공간계획 수립에 관한 연구’를 수행하고 있습니다.

‘2005년 밀레니엄 생태평가(MEA)’, ‘해양환경상태 평가’ 연구 결과는 연안과 해양의 생물다양성이 인간 활동으로 인해 꾸준히 쇠퇴하고 있음을 보여주고 있습니다. 현재 급격한 해양 과학 기술의 발달, 소비자 요구 변화, 기후변화 등으로 해양에서 식품, 에너지, 무역 등 이용·개발 활동이 많이 이루어지고 있습니다. 해양공간의 이용과 개발이 확대됨에 따라 해양공간을 둘러싼 이해상충과 갈등, 해양생태계 훼손이 초래되고 있습니다. 이에 따라 세계 각국은 해양정책 추진의 가장 중요한 수단으로 해양공간계획(Marine Spatial Planning)을 수립·운영하고 있습니다.

이 설문조사의 목적은 연안·해양 업무 담당자와 관련 연구자 여러분들을 대상으로 해양공간관리 인식 수준 및 관련 제도의 현안을 파악하여 우리나라 해양공간관리 정책을 개선하는 데 도움이 되는 시사점을 도출하고자 합니다.

질문에 대답하신 귀하의 의견은 이 연구에만 사용되고 그 외의 목적으로는 절대로 사용하지 않을 것이므로 생각하시는 대로 응답하여 주시기 바랍니다. 또한 귀하의 응답 내용은 비밀을 유지할 것을 약속드립니다.

2011년 10월

한국해양수산개발원 해양연구본부 최희정 전문연구원

전화 : 02-2105-2776 팩스 : 2105-2779 이메일 : chj1013@kmi.re.kr

주소 : 서울시 마포구 상암동 1652번지 KBS미디어센터 15층 한국해양수산개발원 해양연구본부

※ 개인정보에 관한 사항입니다. 아래 밑줄에 적어 주십시오.

1. 성명 : _____ 전화 : _____

2. 소속과 직위 : _____

3. 응답자의 주요업무 :

① 연안관리 ② 연안정비 ③ 해양환경·해양생태계 ④ 해양과학기술 ⑤ 해운 및 항만개발
⑥ 어항개발 ⑦ 수산 ⑧ 해양관광 ⑨ 기타

4. 응답자의 해당업무 담당기간 : ① 1년 미만, ② 1년~2년, ③ 2년~5년 ④ 5년~10년
⑤ 10년 이상

설문에 앞서 아래의 내용을 확인하시기 바랍니다.

공간계획(Spatial planning)은 다양한 규모의 공간적 범위에 따른 인간활동의 분포에 영향을 주는 공공 부분에서 사용하는 도구를 의미한다(http://en.wikipedia.org/wiki/Spatial_planning).

일반적으로 공간계획체계라 하면 계획체계 요소별 내용 및 각 요소 간의 상호 연계과정을 포함한 전체적인 계획의 틀로 한다. 계획체계의 구성요소는 물리적 결과물(보고서, 도면 등)로서의 ‘계획(plan)’, ‘계획주체’, ‘계획수단’(제도적·기술적·재정적 기반)이다(국토연구원, 2009). 우리나라의 경우 국가차원에서 **연안·해양 공간을 대상으로 한 공간계획은 해양수산발전기본계획, 연안통합관리계획, 보호구역 관리계획** 등이 있다. 반면 **육지 공간을 대상으로 국토종합계획, 토지이용계획, 도시계획, 환경계획** 등이 있다.

최근 10년간 해양공간을 대상으로 한 **해양공간계획(참고)**은 완결된 형태가 있는 것이 아닌 각 나라별 해양정책 수준과 관리 여건에 따라 해양공간을 대상으로 한 통합관리 과정으로 볼 수 있다(남정호, 2010). 이러한 관점에서 보면 우리나라도 해양공간계획을 위한 법률과 제도가 부분별로 마련되어 있고, 국가 차원에서는 부족하지만 해양공간계획을 시행하고 있다. 즉 「연안관리법」 및 “연안통합관리계획”, “연안관리지역계획”이 있으며, 「해양수산발전기본법」 및 “해양수산발전기본계획”이 있다. 특히 2010년 12월 수립된 “제2차 해양수산발전기본계획”은 해양분야의 최상위 계획으로 향후 우리나라의 해양공간계획(Marine Spatial Planning)에 관한 추진 사항을 포함하고 있다. 즉 이 계획 5대 추진전략 중 건강하고 안전한 해양 이용·관리 실현을 위한 세부 추진 사업으로 “생태계 기반 해양공간계획 제도 도입 추진” 사항이 제시되어 있다.

※ 생태계 기반 해양 공간계획(Marine Spatial Planning) 제도 도입 추진 : 연안 및 해양에서의 해양환경 보호와 개발간의 대립을 극복하고 지속가능한 이용을 도모하기 위해 해양공간계획(Marine Spatial Planning) 제도 도입 추진

[참고] 해양공간계획(Marine Spatial Planning)이란?

- 해양공간계획의 개념 및 특징
 - (개념) 해양공간계획(Marine Spatial Planning)은 해양공간의 이용에 앞서 인간활동의 공간적, 시간적 분포를 생태계 특성에 기반하여 분석하고, 결정하는 계획수립 과정
 - (배경) MSP는 지속가능한 이용을 위한 해양관리에 적용되는 중요한 개념으로 지난 10년간 주로 해양보호구역 관리에 활용된 사례가 많았음. MSP의 이행을 주도적으로 추진하고 있는 UNESCO 해양위원회는 2000년대 들어 「해양공간계획(Marine Spatial Planning)」 개념을 도입하여 해양의 지속가능한 개발을 촉구하고 있음. 유럽연합은 미래 해양정책의 기본방향으로 해양공간계획을 채택
 - (대상지역) 해역범위가 EEZ까지 확대되나, 육지부는 제외
 - (관리수단) 해양생태계 상태와 현재·미래 이용개발 수요를 고려한 해역의 용도 지정, 타 법률에 의한 국가 계획 조정 등을 이해관계자 참여와 협력을 토대로 구현
- 주요 선진국의 사례
 - (영국) 2009년 채택된 해양법(Marine and Coastal Access Act)에 따라 Marine Planning 정책을 도입
 - (독일) 연방공간계획법을 2004년에 제정하여 해역전반에 대한 해양공간계획을 마련하여 시행
 - (미국) 최근 정부차원의 해양정책추진팀을 중심으로 연안 및 해양공간계획(CMSP: Coastal and Marine Spatial Planning)을 도입하여 추진 중

1. 해양공간관리 인식 및 문제점 도출 부문

1. 최근 해양의 이용·개발 범위가 수산업, 해상교통 등 전통적 이용방식에서 풍력, 조력 등 해양에너지와 해양생물·무생물자원 개발 등으로 확대되고 있습니다. 미래 해양이용·개발영역이 확대되고 다양해진다고 볼 때, 우리나라 해양관리 차원에서 우려되는 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 무분별한 해양공간의 이용·개발로 해양환경과 생태계의 심각한 훼손
- ② 해양개발의 입지 타당성을 충분히 고려하지 않고 진행된 선점방식에 따른 해양 난개발 우려
- ③ 수산업, 해상교통 등 전통적 이용행위와 에너지자원 개발 등 새로운 해양이용행위 간 갈등 심화
- ④ 해양은 대표적 공유재임에도 불구하고 다양한 이용·개발에 따른 불공정한 개발 이익 배분 우려
- ⑤ 기타()

2. 현재 해양에너지, 해양생물·무생물자원 개발 등 많은 해양개발계획이나 사업이 시행되고 있습니다. 이러한 개발계획이나 사업을 추진하는 과정에서 많은 갈등이 발생하고 있습니다. 귀하께서는 사업 시행과정 중에 갈등이 발생하는 원인이 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 민감한 해양환경·생태계 상태를 과학적으로 판단할 수 있는 **조사체계 미흡**
- ② 해양이용·개발행위에 관한 **사·공간적 정보관리 체계 부족**
- ③ 미래의 해양이용·개발수요를 **예측할 수 있는 방법론 부재**
- ④ 다양한 **이해관계자의 의견을 정책에 반영할 수 있는 제도적 장치 부족**
- ⑤ 해양보전·이용·개발행위를 통합적으로 다룰 있는 **법·제도 미비**
- ⑥ 기타()

3. 해양이용·개발의 영역이 확대되고 다양해질 것으로 전망해 볼 때, 현재 우리나라 해양이용·개발수요를 관리할 수 있는 제도적 장치가 갖춰져 있다고 생각하십니까?

- ① 현재 해양보전·이용·개발행위와 관련하여 개별적으로 법제도가 충분히 갖춰져 있고, 이 제도를 잘 활용한다면 미래 해양이용·개발수요를 관리하는 데 큰 문제는 없을 것이다.
- ② 현재 해양보전·이용·개발행위를 조정·관리하기 위한 개별적인 법제도는 충분하나, 미래 해양이용수요를 통합적으로 조정·관리할 수 있는 제도적 장치는 부족한 편이다.
- ③ 현재 해양보전·이용·개발과 관련한 법제도가 충분히 갖춰져 있지 않아 해양 이용행위 간 갈등이 심화되고 있다.
- ④ 기타()

- ① 해양생태계의 가치와 기능, 사회경제활동에 대한 영향 등에 대한 정보 필요
- ② 해양생태계의 가치를 평가할 수 있는 평가 체제
- ③ 해양생태계 자료를 토대로 이해관계자 간의 협력
- ④ 해양생태계 관리 원칙을 담고 있는 법·제도적 기반 강화
- ⑤ 해양생태계 기반의 관리 인식 증대
- ⑥ 기타()

II. 해양공간계획 수립 및 이행을 위한 정책방향 도출 부분

9. 귀하께서는 현재 우리나라 해양공간 이용·개발 실태 및 관리 여건 하에서 공간관리 대상의 범위를 어디까지로 생각하십니까?

- ① 현안 및 문제가 발생하는 해역
- ② 내수(영해의 기선(基線)으로부터 육지 쪽에 있는 수역(水域))
- ③ 해안선으로부터 영해(기선으로부터 12해리)
- ④ 해안선으로부터 EEZ(배타적 경제수역)
- ⑤ 대륙붕

10. 귀하께서는 영해 외측 해역으로 해양공간관리 대상을 확대하는 것이 필요하다고 생각하십니까?

- ① 필요하다 ⇒ 1번을 선택하신 분은 10-1번으로 이동
- ② 필요하지 않다. ⇒ 2번을 선택하신 분은 10-2번으로 이동

10-1. 귀하께서 영해 외측 해역의 해양공간계획이 필요하다고 생각하신 이유는 무엇입니까?

- ① 에너지자원과 광물자원을 보유하고, 해양 생태적으로 중요한 공간이기 때문에
- ② 현재 에너지 개발, 수산자원 이용, 자원 탐사 및 개발 등이 활발히 이루어지고 있기 때문에
- ③ 향후 영해 외측에 대한 해양공간관리 수요가 높을 것 같아서 사전에 조율이 필요하기 때문에
- ④ 해양 영토 및 국가관할권 관리 측면에서 관리의 사각지대에 놓여 있는 영해 외측 공간관리 필요하기 때문에
- ⑤ 기타()

10-2. 귀하께서 영해 외측 해역의 해양공간계획이 필요하지 않다고 생각하신 이유는 무엇입니까?

- ① 영해 외측 해역의 이용, 개발, 보전 등 관리 현안이 적기 때문에
- ② 국가 간의 분쟁 소지가 있을 수 있기 때문에
- ③ 현재 연안·해양 공간관리 제도로 충분하기 때문에
- ④ 기타()

11. 귀하께서는 우리나라 해양공간관리 정책을 체계적으로 이행하기 위하여 중점적으로 추진해야 할 부분이 무엇이라고 생각하십니까? 분야별 중요도의 합이 100이 되도록 평가하여 주시기 바랍니다.

구 분	점수
해양공간계획 수립 절차 제도화 (법·제도 정비, 계획 수립 지침 등)	
해양공간계획을 위한 지식 기반 및 정보 구축	
해양공간계획을 위한 관리 수단 (해양생태계 가치 평가 수단, Ocean Zoning, 허가 제도, Mapping 등)	
해양공간계획 수립 시 이해관계자 협력 방안	
해양공간계획 수립에 대한 인식 증진	
해양공간관리를 위한 주도적 추진주체 확립	
소계	100

12. 해양공간계획 수립을 위해서는 해양의 자연환경, 이용현황, 관리 여건 등 다양한 부문의 정보 구축이 필수적입니다. **해양에 관한 정보 구축을 위하여 무엇이 필요**하다고 생각하십니까?(2가지를 선택하여 주십시오)

- ① 해양 관련 부문별 정보의 충실한 구축
- ② 현재 구축되어 있는 해양 관련 정보수집 및 통합·연계
- ③ 해양공간계획 수립을 위한 별도의 정보구축 로드맵 작성
- ④ 해양 관련 정보구축을 위한 전문기관 설립
- ⑤ 해양 관련 정보구축을 위한 제도적 기반(법, 지침 등) 마련

13. 해양공간계획은 해양에서 이뤄지는 다양한 보전, 이용 및 개발 행위의 상충을 해결하기 위하여 관련 이해당사자의 참여가 중요합니다. 우리나라에서 해양공간계획을 시행할 때 **이해당사자의 참여와 협력을 위하여 무엇이 필요**하다고 생각하십니까?

- ① 해양공간계획 시행 필요성에 대한 국민 인식 제고
- ② 이해당사자의 해양공간계획 참여를 보장하는 제도(법, 조례, 지침 등) 구축
- ③ 해양공간계획 수립주체의 관련 이해당사자 참여 유도 노력
- ④ 해양 관련 이해당사자의 다양한 의견을 합리적으로 반영할 수 있는 담당 공무원의 전문성 제고
- ⑤ 해양 관련 이해당사자 간 건전한 토론 및 합의 문화 정착
- ⑥ 해양의 상태, 이용 및 개발, 이용 및 개발에 따른 영향 등에 관한 정보의 투명한 공개

14. 귀하께서는 우리나라에서 **해양공간관리 정책을 추진하기 위해 현행 제도를 어떤 방식으로 개선**해야 한다고 생각하십니까?

- ① 현 제도로 충분하다. ()
- ② 현 제도를 개선하여 관계 기관들의 업무를 조율해야 한다. ()
- ③ 새로운 제도를 도입해서 추진해야 한다. ()

15. 현재 귀하께서는 해양공간계획 및 관리를 위한 정책을 체계적으로 추진하기 위한 행정 조직은 어느 곳이 되어야한다고 생각하십니까?

- ① 기존 단일부처 활용
- ② 범부처 차원의 해양관리조직 및 기관(신규 조직)

<설문에 참여해 주셔서 대단히 감사합니다.>

부록 3. 해양공간관리수단 국외사례

(I) A TOOLKIT FOR MARINE SPATIAL PLANNING

풍력 및 조력발전과 같은 해양 신산업이 부흥하면서 해양생태계의 건강이 악화되고, 해양환경의 활용 측면에서 충돌이 잦아지면서 해양공간계획(Marine Spatial Planning)의 필요성이 강조되고 있다. 해양공간계획은 생태적, 경제적, 사회적 목적을 달성하기 위한 해양 영역에서의 인간 활동을 시공간적으로 분석하고 할당하기 위한 것으로, 사용자 간 충돌을 완화하고 효율성을 증대시키며, 해양산업의 발전을 촉진시키고, 해양생태계 및 이를 이용한 각종 산업을 지속시킨다.

■ 해양공간계획의 수립절차별 관련 GIS 시스템

해양공간계획의 수립과정에서 각 단계는 GIS 시스템과 같은 체계적인 공간 분석도구를 요구한다. 해양공간계획의 수립절차와 관련 GIS 시스템을 단계별로 살펴보면 다음과 같다.

| 부록 표-1 | 해양공간계획의 수립절차

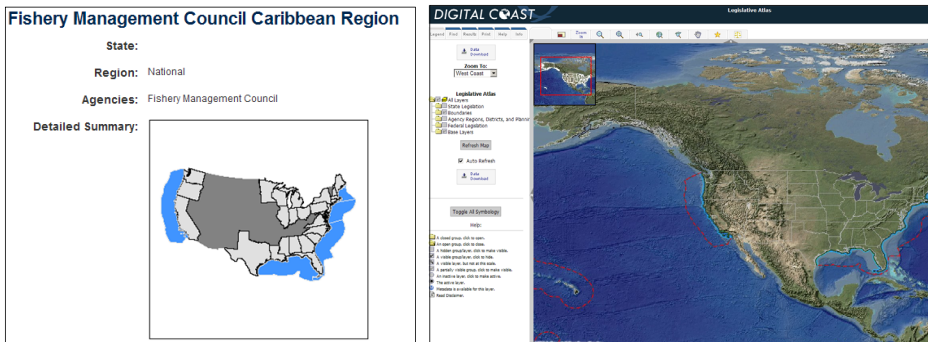
1단계	수요 및 수립권한의 확인
2단계	재정지원 확보
3단계	사전계획을 통한 처리과정의 조직
4단계	이해관계자 참여의 조직
5단계	현재 상황의 정의 및 분석
6~7단계	미래 상황의 정의 및 분석, 공간운영계획의 준비 및 승인
8~9단계	공간운영계획의 실행, 업무의 관측 및 평가
10단계	공간관리계획의 적용

자료: Ecosystem-Based Management(2009)

- 1단계: 수요 및 수립권한의 확인

- Legislative Atlas(NOAA Coastal Services Center)

NOAA 산하의 Coastal Services Center에서 제공하는 Legislative Atlas는 해양 관련된 관할구역을 나타낸다. 이 지도는 미연방법안과 관련된 공간자료와 관할구역을 표시하여 지역별 해양 및 해안관리를 지원하고, 사용자로 하여금 해당 지역에 적용 가능한 법령을 검색할 수 있도록 한다. 이런 과정은 비교적 복잡하고 다층적 구조를 가진 법률, 조직, 전략으로 인해 발생할 수 있는 중복 업무를 줄이고, 관할구역이 중복되거나 배제된 지역을 확인, 효과적으로 배정되도록 지원한다.



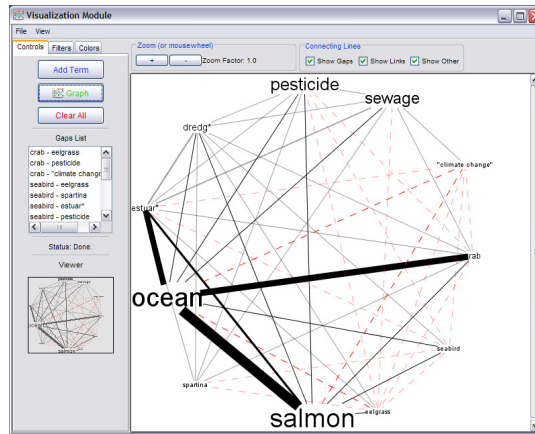
자료: NOAA Coastal Services Center

| 부록 그림-1 | 해안법령의 관할구역 검색결과

- MINOE(Stanford University)

해양공간계획의 수립을 위한 첫 단계는 해양생태계의 요구사항을 확인하는 과정과 해양에 있어서 연방법안, 정책, 규정의 관할구역을 표시하는 과정으로 구성된다. 먼저 앞의 과정은 MINOE(Management Identifying the Needs of Ocean Ecosystems)라는 EBM(Ecosystem-Based Management) 소프트웨어로 진행되는 프로젝트로서 사용자가 생태계의 특정 관심 영역을 프로그

램에 직접 입력하면 생태계 모형을 분석하고, 또한 그와 관련된 법률 및 규정의 세부 항목이나 관계 기관에 대한 정보를 사용자에게 제공한다.



자료: Stanford University(2010)

| 부록 그림-2 | MINOE EBM Tool을 이용한 생태계 구성요소의 상관성 가시화

－ 4단계: 이해관계자 참여의 조직

• EBM Tools Listserver

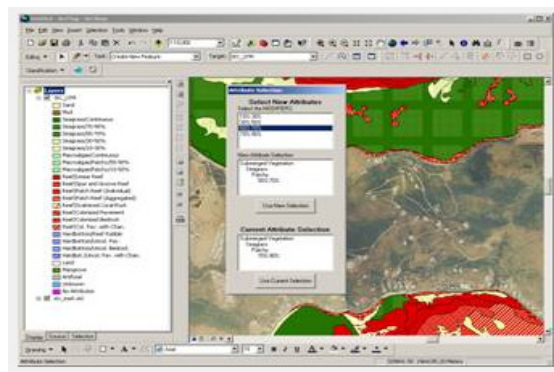
해양생태계의 현재와 미래의 활용계획을 지도화하고, 공간이용 시나리오를 선별하고, 구역화계획(Zoning Plan)을 수립하는 것뿐만 아니라, 이해당사자 참여는 사회적, 경제적, 생태학적 목표 및 목적의 개발을 포함해 해양공간계획의 처리과정에 있어서 매우 중요한 단계이다. 이해당사자로부터 자료를 수집하고, 정보를 공유하며 소셜네트워크를 분석하는 여러 방법이나 기술들이 존재하며, 이 분야의 빠른 변화와 함께 전문가로 하여금 사용자의 상황에 대한 최선의 방안을 제시하는 EBM Tools Listserver를 개발했다. Audience Response/Keypad Polling System은 참석자로 하여금 질문을 하고 즉각적으로 피드백을 받을 수 있도록 하는 하드웨어-소프트웨어 통합시

스텝을 가리키며, 최근에는 컴퓨터와 휴대폰을 이용한 온라인투표가 가능하다. 이 기술은 SCGIS(the Society for Conservation GIS)라 불리는 비영리 기구에 의한 GIS를 이용한 공동체 육성, 지식 제공, 개인 지원 등의 활동을 구체화시키는 도구로 사용된다. SCGIS에 사용되는 GIS는 크게 질의도구(Query Tool), 절취도구(Clipping Tool), 편집도구(Edit Tool)로 구성된다.

－ 5단계: 현재 상황의 정의 및 분석

• Habitat Digitizer Extension(NOAA Biogeography Team)

NOAA의 생물지리팀은 중요한 생물학적, 생태학적 지역의 지도화, 해양 및 기타 물리적 특성의 지도화를 위해서 원격탐사(Remote Sensing) 기술을 이용하여 항공사진, 위성사진, 음파탐지, 기타 영상으로 서식지를 묘사하고, 서식지에 대한 계층적 구분이 가능하도록 지원하고 있다.



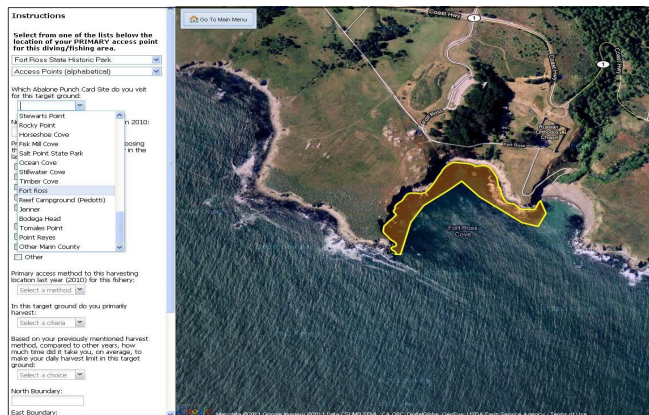
자료: Ecosystem-Based Management(2010)

| 부록 그림-3 | GIS를 이용한 서식지 지도화와 선택

• Open OceanMap (Ecotrust)

Open OceanMap은 인간의 생태계 활용에 대한 지역적, 공간적 전문가

지식을 수집하기 위한 도구 및 처리과정을 제공한다. 상업 및 관광 목적의 어업종사자와 같은 자원소비자로부터 얻은 자료는 해양서식지보호와 어장 관리에 있어서 중요한 정보로서 Open OceanMap은 해양공간계획을 지원하기 위해서 지역 전문가의 지식을 토대로 제작되었다. 또한 웹상에서 이해 당사자들에게 관련 정보를 제공하고 동시에 면접을 실시하여 생태 및 경제 자료를 획득한 후에 조사결과와 공간·경제 분석을 통합한다.



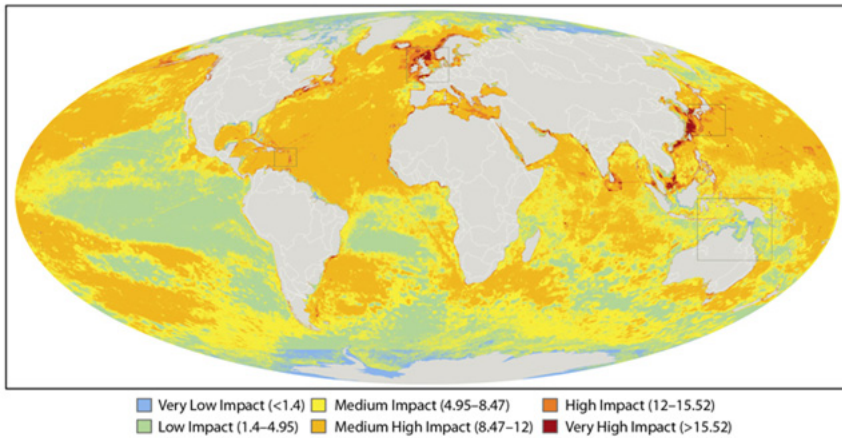
자료: Ecotrust(2005)

| 부록 그림-4 | Open OceanMap의 실행화면

• Cumulative Impacts Model(NCEAS)

NCEAS(National Center for Ecological Assessment and Synthesis)의 누적영향모델(Cumulative Impacts Model)은 해양 생태계에 대한 인간 활동과 위협의 정도를 지도에 나타내고, 생태계의 취약성을 정량화하여 인간의 영향을 분석한다. 지도를 생산하는 과정은 다음과 같다. 해양생태계에 직간접적으로 영향을 줄 수 있는 모든 유형의 인간 활동에 대한 지도를 생산하거나 수집하고, 이런 활동의 생태학적 영향을 추정하여 개별 해양생태계의 취약성을 정량화한다. 다음으로 누적 영향모델을 이용한 취약성 점수를 토대로

지도를 제작한다. 이 지도는 지구상의 여러 해양지역에 대한 영향을 비교, 평가할 수 있으며, 또한 해양과 관련된 이해관계자에게 각 지역의 해양생태계에 부정적 영향을 미치는 개별 활동들을 평가할 수 있는 중요한 정보를 제공한다.



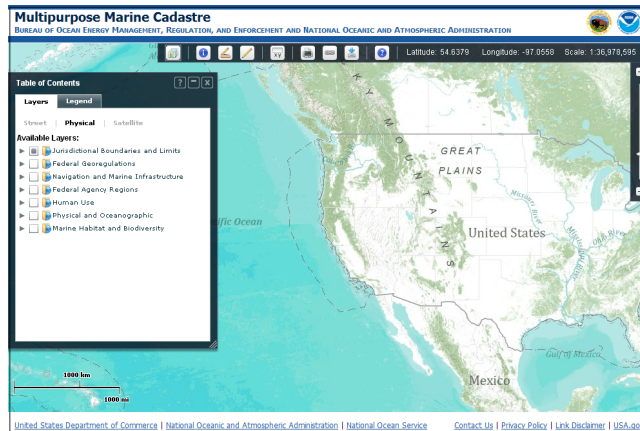
자료: National Center for Ecological Assessment and Synthesis(2010)

| 부록 그림-5 | 전 지구적 해양 생태계에 대한 인간의 영향정도

- Multipurpose Marine Cadastre(NOAA Coastal Services Center and Minerals Management Service)

Multipurpose Marine Cadastre는 NOAA의 Coastal Services Center와 Minerals Management Service에서 연방 및 지역단체가 그들의 자료를 관리하고, 사용자가 다양한 자료제공자로부터 자료에 접근, 다운로드할 수 있도록 개발한 통합형 해양정보시스템이다. 이 시스템은 GIS환경에 기반을 두어 법적, 물리적, 생태학적, 문화적 정보를 제공하며, 재생에너지 사업의 적지 분석과 같은 해양공간계획을 지원하는 역할을 수행한다. 사용자는 시스템에서 관심지역을 직접 선택하여 해당 지역의 관할경계, 제한구역, 관련 법,

중요한 서식지 위치 등 중요한 정보를 확인할 수 있다. 또한 계획과정에서 발생할 수 있는 잠재적인 의견충돌을 사전에 확인하여 예방할 수 있으며, 수변지역 활동과 관련된 모든 기관이 포괄적이고 가시적인 방법에서 자료 분석까지 다양한 기능으로 인해 의견개진을 할 수 있다.



자료: NOAA Coastal Services Center and Minerals Management Service

■ 부록 그림-6 | 다목적해양지도의 검색 화면

－ 6~7단계: 미래 상황의 정의 및 분석, 그리고 공간운영계획의 준비 및 승인

일반적으로 도구는 모든 영역이 아닌 해양보호구역의 선정, 어업 및 습지의 관리, 토지이용계획의 수립 등 특정 목적을 위해 개발되어 왔다. 시나리오 개발과 구획화 계획(Zoning Plan)을 위한 대부분 도구들은 대안적 공간 활용 시나리오를 작성하거나 가시화하며, 시나리오 간 상충관계를 분석한다. 또한 해양보전지역 및 어업관리규정 등과 같은 가용한 관리수단의 효용성을 평가하고, 수용가능한 대안적 구역화 계획, 사용규칙, 각 구역에 대한 관측을 제안한다. 그리고 목적에 부합하는 구역화 계획의 정도를 평가한다.

- Atlantis(CSIRO)

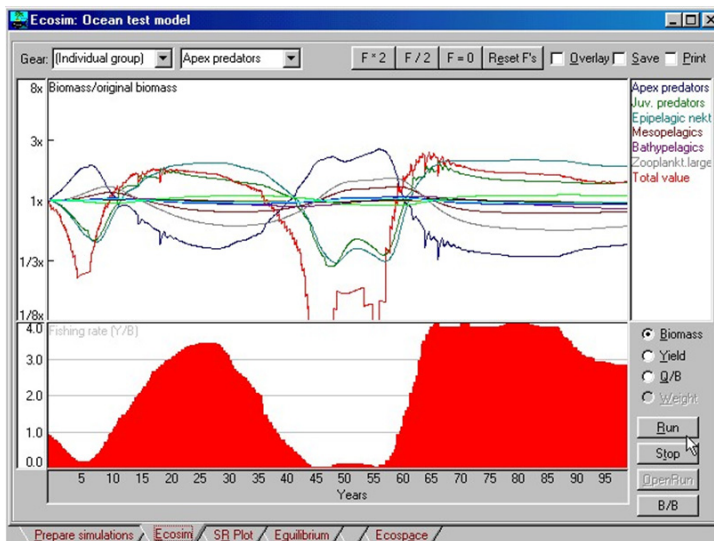
Atlantis 해양생태계모델을 개발한 CSIRO(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization)의 Beth Fulton 박사는 생태계 모형의 복잡성의 최적 수준을 처음 체계적으로 분석한 전문가이다. 세계 최고라 평가받는 이 모형은 생태계 관리를 지원하고, 어장생태계를 모의실험하며, 남동부 어장에 대한 관리지도를 위한 목적으로 개발되었다. 우선 생태계 관리를 위해서 호주 및 미국 등지의 지역 어장에 대한 적절한 전략적 관리대안을 제안하고 있으며, 모형 운영에 대한 복잡성의 효과, 어장의 생태학적 영향에 견고한 인자, 그리고 지역의 해양계획과 보존 목적에 부합하는 공간관리에 대한 조사를 병행하고 있다.

다음으로 중요한 지형적 특성을 나타내는 3D로 재현된 생태계 모형은 조류, 영양소, 플랑크톤, 어류와 같은 해양, 화학, 생물에 대한 정보를 함께 제공하고 있다. 구체적으로 소비와 생산, 분비물, 개체 이동, 포식, 서식지의존성, 생존에 관한 생태학적 과정을 상세하게 모의실험하여 해양생태계를 재현한다. 마지막으로 호주의 배타적 경제수역의 1/3을 차지하는 지역에서 약 150종의 해양생물을 어획하는 SESSF(Southern and Eastern Scalefish and Shark Fishery)의 관리 하에 AFMA(Australian Fisheries Management Authority)에 전략적 충고를 제공할 목적으로 모형(Atlantis SE)을 개발하였다. 이 모형은 어획작업과 집단행동, 집단의 크기 및 구조, 어획량과 상업적 수요에 대한 어획률, 서식지, 식량망의 조합과 구조, 수입성과 할당량 교류, 어장에 대한 공공 인식, 생태계 회복에 대한 관리 방안의 영향을 평가하여 관리자, 산업, 기타 이해관계자들이 총체적 수준에서 어장과 생태계의 대안적 관리방안을 검토할 수 있도록 지원한다.

- Ecopath with Ecosim and Ecospace (EwE)(University of British Columbia)

EwE는 생태학적, 생태계 모델링 소프트웨어로서 Ecopath, Ecosim,

Ecospace의 세 부분으로 구성되어 있다. 세부적으로 Ecopath는 시스템의 대규모의 정적인 스냅샷, Ecosim은 정책 모색을 위한 시간적 동적모의실험모델, Ecospace는 보호지역의 대체 및 영향을 분석하기 위해 사전 설계된 시공간적 동적모델이다. 주로 생태학적 의문을 해소하고, 어업의 생태학적 영향 평가, 관리정책방안의 모색, 해양보호구역의 대체 및 영향 분석, 오염물질의 누적 및 이동경로의 예측, 환경변화의 효과를 실험한다.



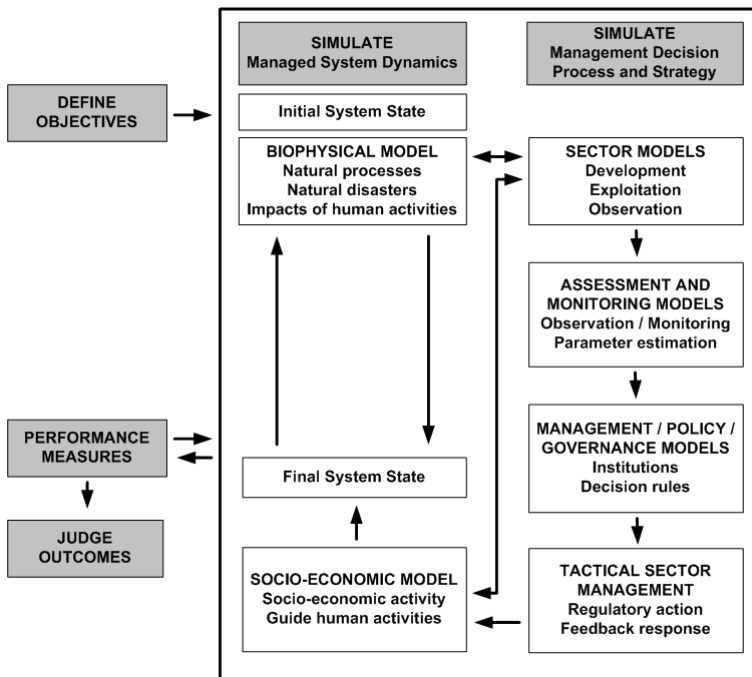
자료: University of British Columbia

| 부록 그림-7 | EwE의 Ecosim의 화면

• InVitro(CSIRO)

InVitro는 생태계 관리방안을 평가하기 위한 에이전트 기반의 모형으로서 해양 환경에 대한 다목적 활용관리에 대한 질의를 고려하도록 설계되었다. 이 모형은 호주 북서대륙붕의 일부 시스템에 제한적으로 사용되었으며, 현재는 Ningaloo 지역에 대한 인간/생태계 통합관리전략평가와 호주 남동부 지역에 대한 과학적 연구에 사용되고 있다. 모형은 어업, 관광업 등 산업적

요소와 서식지, 개체 이동 등 생물 물리학적 요소, 의사결정권, 비용, 투자 등 사회경제적 요소, 조사, 원격탐사, 경제지수 등의 관측 및 평가요소, 마지막으로 참조지역, 제한, 의사결정규칙 등 관리요소를 모두 포함하는 공통 영역에 대한 개개인 단위의 활동 모형을 이용한 모의실험을 수행하여 관심 지역의 관리전략 평가를 수행한다.



자료: CSIRO(2008)

| 부록 그림-8 | 관리방안평가(MSE)의 절차

- 8~9단계: 공간운영계획의 실행, 업무의 관측 및 평가

- Sampling Design Tool for ArcGIS(NOAA Biogeography Team)

표본설계도구(Sampling Design Tool)는 GIS 환경에서 표본화전략을 효과적으로 수립하기 위한 도구이다. ArcGIS를 이용한 생물지리의 표본설계

도구는 사용자로 하여금 인간, 동식물 등 여러 연구대상의 모집단을 효과적으로 표본을 추출할 수 있도록 지원한다. 이 도구는 크게 모집단에서 표본 선택을 지원하는 기능과 표본설계분석을 수행하는 기능으로 구분되며, 최소한의 비용으로 정확하고, 정밀한 추정을 통해 모집단을 유추하려는 표본 조사의 목표를 효과적으로 달성하도록 지원한다. 이 도구는 공간샘플링, 랜덤샘플링, 다중샘플링, 지역기반샘플링 등 다양한 샘플링 방식의 적용이 가능하며, GPS에 의한 지리적 위치정보를 포함한 표본 자료를 표본의 크기, 간단한 통계치를 포함한 정보를 함께 생산할 수 있다.



자료: NOAA Center for Coastal Monitoring and Assessment(2008)

| 부록 그림-9 | GIS를 이용한 계층적 표본추출의 예시

(2) 해양 이용 아틀라스: California Ocean Uses Atlas Project 사례

■ 해양이용의 분류 체계/제공하는 해양정보

캘리포니아 해양 이용 아틀라스(California Ocean Uses Atlas)는 미국 해양 대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration: NOAA)과 해양보존 생

물학 연구소(Marine Conservation Biology Institute: MCBI)의 공동 연구사업으로 캘리포니아 해안의 다양한 이용 현황을 지도로 나타낸다. 캘리포니아 해양 이용 아틀라스를 통해 제공되는 정보는 크게 비소비성(Non-consumptive) 분야, 어업(Fishing) 분야, 그리고 산업과 군사(Industrial & military) 분야로 나누어지며, 각각의 분야는 <부록 표-2>와 같이 8~9개의 세부 항목으로 구성되어 있다.

| 부록 표-2 | 캘리포니아 해양 이용 아틀라스의 해양정보 분류체계와 예시

해양 정보	세부 항목	예시
비소비성	해변	걷기, 달리기, 조개 줍기, 연 날리기 등
	모터동력 보트	어선, 야생동물 관찰용 선박, 대형 여객선을 제외한 모터동력 보트 이용
	패들링(Paddling)	모터동력 보트, 서핑, 윈드서핑을 제외한 카약(Kayak), 카누 활동 등
	세일링(Sailing)	범선, 요트 활동 등
	스쿠버/스노클링	스쿠버 다이빙과 스노클링 등
	해양 스포츠	서핑, 윈드서핑, 카이트 서핑(Kite surfing) 등
	수영	스쿠버 다이빙과 스노클링을 제외한 장·단거리 수영
	타이드 풀링(Tide-pooling)	여가 또는 교육을 목적으로 암초 지역의 조수 웅덩이를 방문 (조개 등의 해변 채집을 목적으로 하는 경우는 제외)
	야생동물 관찰	해상에서의 야생동물 관찰 활동
어업	상업적 목적의 다이빙 낚시	어류 또는 무척추 해양 생물 채집을 위한 다이빙 낚시
	상업적 목적의 저서(底棲)어종 낚시 (고정 장비 이용)	통발, 선주낙, 자망어구 등을 이용한 저서어종 낚시
	상업적 목적의 저서어종 낚시(휴대용 장비 이용)	트롤링(Trawling), 준설 작업 등을 이용한 저서어종 낚시
	상업적 목적의 해조류 수확	상업적 목적의 해조류 수확
	상업적 목적의 원양어종 낚시	중층수 트롤링·자망 낚시, 작살 또는 주낙을 이용한 원양어종 낚시

| 부록 표-2 | 캘리포니아 해양 이용 아틀라스의 해양정보 분류체계와 예시(계속)

해양 정보	세부 항목	예시
어업	어류와 기타 무척추 동물을 제외한 해양 생물 사냥	해양 포유류와 조류 등의 사냥
	카약 낚시	카약에서 낚시줄을 이용한 낚시(Hook and line fishing)
	상업 또는 여가 목적의 해안 낚시	일반 릴 낚시대, 서프 캐스팅 릴 (Surf-casting reel), 또는 어망을 이용한 낚시 활동
	여가 목적의 다이빙 낚시	여가 목적의 어류 또는 무척추 해양 생물 채집을 위한 다이빙 낚시
	여가 목적의 저서어종 선박 낚시	릴 낚시대 또는 트롤링을 이용한 여가 목적의 저서어종 낚시
	여가 목적의 원양어종 선박 낚시	릴 낚시대 또는 트롤링을 이용한 여가 목적의 원양어종 낚시
	여가 목적의 해조류 또는 조개류 수집	여가 또는 연구를 목적으로 조차(潮差)를 이용해 어패류 등의 해양 생물 채집
산업과 군사	수경 재배	그물 양식장, 조개류
	크루즈 ship(Cruise ships)	상업적 목적의 크루즈 ship 운행 활동
	군사 행동	군사 연습 또는 모의 작전 수행에 사용되는 접근 제한 구역
	광물 채광 활동	해저 채광과 준설 작업
	해양 대체에너지	파고, 조수간만, 풍력, 태양열 등을 이용한 에너지 생산 활동
	해양 석유 / 가스	석유, 가스, LNG 등의 탐색·생산·운반 활동
	수송	상업적 운반선과 해당 운항로 등
	수중·해저 케이블	수중 또는 해저에 설치된 통신선 또는 파이프

자료: National Marine Protected Areas Center(2009)

각 항목별 이용 현황은 전문가 참여형 GIS워크숍을 통해 조사되었다. 보다 효율적인 자료 수집을 위해 캘리포니아 주의 해안을 네 개의 지역으로 나누어 각 지역별로 워크숍을 개최하였으며, 각각의 워크숍에는 해당 지역의 정부 관계자, 군 대변인, 해양 과학자, 공원 관리인, 해양 구조원, 어

업 종사자 등을 초청하여 자문을 구했다. 워크숍 참여자들은 각 지역의 해양 이용실태에 대해 다양한 지식과 경험을 가진 사람들로서 디지털 화이트보드와 타블렛 PC 등의 첨단 IT 기기들을 이용해 해양 이용현황을 지도화했다.



자료: National Marine Protected Areas Center(2010)

| 부록그림 10 | 캘리포니아 주 해안의 지역별 분류

■ 목적

최근 해양 자원의 다양한 이용과 개발로 인해 오염 등의 문제가 심각해지면서, 체계적 해양 관리의 중요성이 그 어느 때보다 커지고 있다. 미국 서부해안 지역의 경우 해양 자원의 보존을 위해 일찍부터 여러 가지 전략과 정책을 수립하였으나, 다양한 주체들에 의한 해양이용 실태가 구체적으로 파악되지 않아 정책의 효과적 실행에 많은 어려움을 겪었다. 캘리포니아 해양 이용 아틀라스는 이러한 문제점을 해결하기 위해 캘리포니아 주,

오레곤 주, 워싱턴 주가 공동으로 제작한 주제도로서 캘리포니아 해안의 다양한 이용 현황을 세 개의 지도 레이어로 나누어 제공하고 있다.

본 주제도 제작의 일차적인 목적은 연방 정부와 주 정부에 해양 이용과 관련된 정보를 보다 효율적으로 제공함으로써 정책 결정과 관리를 돕는 것이며, 이를 통해 지속가능한 해양자원 개발을 도모하는 데 그 의의가 있다. 캘리포니아의 해양이용 현황과 관련된 기존의 자료는 각 기관과 전문가가 개별적으로 수집, 관리하였기 때문에 보호구역 설정 등의 정책수립을 위해 활용하는 데 제약이 있었다. 캘리포니아 해양 이용 아틀라스는 기존의 자료들을 취합하여 항목별로 통합, 재가공함으로써 정보의 활용성을 크게 높였으며, 정부의 정책지원 외에 해양 생태계와 관련된 학술적 연구, 행정의 효율성 증진과 대민 서비스 향상 등에도 이용될 수 있다.

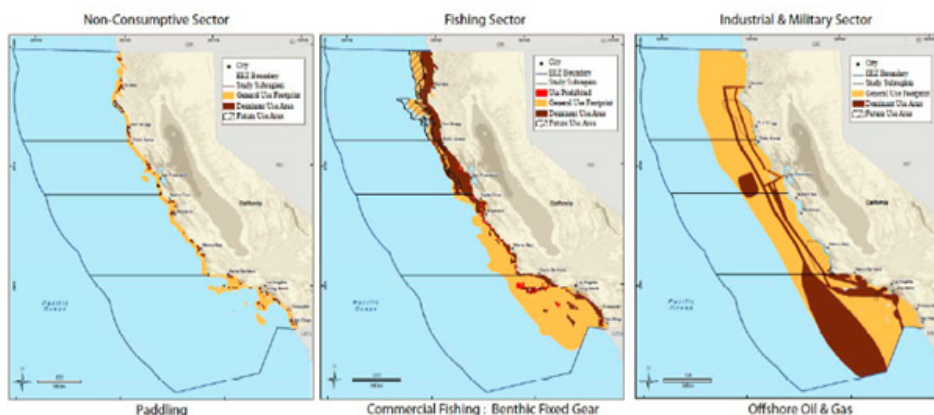
■ 활용

캘리포니아 해양이용 아틀라스는 사용자의 필요에 따라 다양한 형태의 지도로 재가공되어 활용될 수 있다. 다음의 예들은 캘리포니아 해양 이용 아틀라스가 어떠한 형태로 제공될 수 있으며, 어떻게 해양자원관리·계획 등에 사용될 수 있는지 보여준다.

- 용도별 지도

‘용도별 지도’란 개별 해양 이용 항목을 주별, 또는 지역별로 나타낸 지도로써, 특정 해양이용 활동의 공간적 분포와 트렌드를 자세히 보여준다. 이러한 지도들은 해양 이용이 활발한 지역과 그 상대적 범위를 지형도 등에 중첩하여 나타냄으로써 해당 해양이용 항목과 지형적 연관성 등을 연구하는 데 기본 자료로 활용된다.

예를 들어 먼 거리를 나가기 힘든 패들링(Paddling)의 경우 각 지구별로 큰 편차 없이 연안 지역에 밀집해 있으며, 주 활동지역이 서로 인접해있지 않고 점 형태로 이루어져 있음을 알 수 있다(<부록 그림-11> 왼쪽). 반면 고정 장비를 이용한 저서어종 낚시(Benthic commercial fishing with fixed gear)의 경우 상대적으로 많은 해양생물이 서식하는 것으로 알려진 캘리포니아 북부 해안에서 집중적으로 이루어지고 있으며(<부록 그림-11> 가운데), 오일과 가스 사업의 경우 운반이 용이한 남부 지역에서 주로 시행되고 있음을 볼 수 있다(<부록 그림-11> 오른쪽).



자료: National Marine Protected Areas Center(2010)

| 부록 그림-11 | 용도별 지도의 예시

용도별 지도는 이와 같이 해양 공간의 이용 현황에 대한 정보를 단순히 시각적으로 제공하는 데 그치지 않고, 그 안의 특징이나 지형학적 또는 인문적 요소들과의 연계성을 직관적으로 나타냄으로써 추가 개발이나 보호구역 지정 등의 정책적 판단이 필요한 경우 의사결정에 도움을 줄 수 있다.

- 해역별 지도

해역별 지도는 특정 지역에서 유사한 성격의 해양 이용항목을 하나로 통합하여 나타내는 지도이다. 해역별 지도는 각 지역이 현재 어떠한 형태로 개발되어 있으며, 어떤 용도로 주로 사용되고 있는지 알아보는 데 중요한 자료가 된다. 또한 여러 개의 해양이용 항목을 중첩하였을 때 나타나는 중첩도를 바탕으로 해역의 수질 오염도를 예측할 수 있고, 사용자 간 분쟁의 소지가 있는 해양 공간을 집중적으로 관리하는 데 활용될 수도 있다.



자료: National Marine Protected Areas Center(2010)

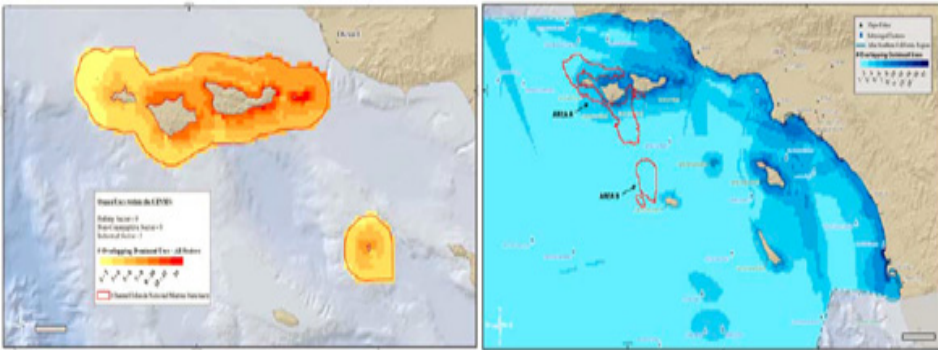
| 부록 그림-12 | 해역별 지도의 예시

<부록 그림-12>은 캘리포니아 중남부 해안의 비소비성 이용 자료를 통합하여 나타낸 것이다. 그림에서 녹색으로 표시된 부분은 이용항목 간 중첩도가 낮은 지역이며 붉은색에 가까울수록 중첩도 또한 높아진다. 이 해역별 지도는 대부분의 비소비성 해양 이용이 캘리포니아의 남부 해안과 중부 샌프란시스코 일대에서 이루어지고 있음을 보여주며, 특히 남부 연안에선 이용 항

목 간 중첩도가 비교적 높은 것으로 나타난다. 이러한 정보는 정부기관 또는 기타 단체에서 해양공간을 관리하는 데 유용하게 쓰일 수 있다.

– 시나리오 기반 예측도

해양 이용 아틀라스에 포함된 데이터는 다양한 해양개발 관리 시나리오를 평가하고, 시행의 우선순위를 정하는 데 활용될 수 있다.



자료: National Marine Protected Areas Center(2010)

| 부록 그림-13 | 시나리오 기반 예측도의 예시

(3) European Atlas of the Seas

■ 해양이용의 분류 체계/제공하는 해양정보

유러피안 해양 아틀라스(European Atlas of the Seas)에서 제공하는 정보는 <부록 표-3>과 같이 크게 여덟 개의 주제로 분류되어 있으며, 각각의 주제는 다시 4~17개의 해양 정보항목으로 세분류되어 있다.

| 부록 표-3 | 유러피안 해양 아틀라스의 해양정보 분류체계와 예시(2011년 6월 기준)

분류	세부 항목
지형(Geography)	해분(海盆), 국가별 경계, 수심(Bathymetry), 해양 이름과 범위, 해저 지형 이름, 수로, 배수 지역
자연(Nature)	유럽 지역의 어업자원 포획 가능량, 해양 지역별 염록소 함유량, 해수면 평균온도, 평균 풍속, 유의파고(Significant wave height), 평균 조수진폭, 해수면 상승, 나투라2000(Natura 2000) 생태보호구역, 국가별 보호구역, 해양 보호구역, 해수욕장과 수질, 해안 지질, 해안 침식, 해안 방재·보호, 국제협약, 광역 해양 생태계(Large marine ecosystems: LMEs)
관광(Tourism)	수족관, 해양박물관, 해수욕장과 수질, km ² 당 수초대 또는 기타 해양 생물 군락의 수
안보와 안전 (Security and safety)	해양오염 대응을 위한 선박 수, 사고율, 원유 유출 사고 수, 방재 작업 현황
인구와 경제활동 (People and employment)	국내 총생산(GDP), 인구 밀도, 인구 변화, 65세 이상 고령인구 수, 해안가 50km 이내에 거주하는 총인구, 어업 생산물 소비량, 경제 활동인구, 미취업 인구, 1차 산업 종사자, 2차 산업 종사자, 3차 산업 종사자, 어업 종사 인구
교통과 에너지 (Transport and energy)	해상 여객수송량, 해상 화물수송량, 해상 화물수송량 (순수중량 - Gross weight 기준), 유럽 통합에너지네트워크(TEN-E) 전기, TEN-E 가스, 평균 풍속, 유의파고, 평균조수진폭
정부 정책 관련 (Governance and European policies)	2011 국가별, 해양 지역별 어획 가능량, 2011 종별 어획 가능량, 어업과 관련된 지방 행동그룹(FLAGs), EU 회원국의 영해, EU 통합해양정책, 범 어업정책, 해양산업 관계자 연례협의, 국제협약, 관련 지역의회, 관련 해양·해안 도감, 나투라2000 생태보호구역, 국가별 보호구역, 해양 보호구역, 해양오염 대응을 위한 선박 수, 구호 활동, TEN-E 전기, TEN-E 가스
어업 관련(Fishery and aquaculture sectors)	2011 국가별, 해양 지역별 어획 가능량, 2011 종별 어획 가능량, 유럽 지역의 어업자원 포획 가능량, 어업과 관련된 지방 행동그룹(FLAGs), 총어획량, 어업 구역별 총어획량, 어업·양식 생산량, 총양식 생산량, 종별 양식 생산량, 어업 생산물 처리산업, EU 회원국 또는 제3국과의 무역 거래량, EU 회원국 또는 제3국과의 무역거래액, 어선의 지리적 분포, 회원국별 어선의 분포, 해양 지역별 어선의 분포, 구호 활동, 관련 지역의회

자료: European Commission(2011a)

<부록 그림-14>에서 보이듯 유러피안 해양 아틀라스는 연간 평균 풍속·파고·해수면 온도 등의 기본적인 자연 조건뿐만 아니라 해양 구역별 주 어종·연간 어획량 등의 다양한 어업 활동정보와 관련 정부정책을 직관적 인터페이스를 통해 시각적으로 전달한다. 이러한 정보는 특히 관련 기관과 기업·단체들의 의사결정을 돕는 데 널리 활용되고 있다. 또한 유러피안 해양 아틀라스는 수족관·해양박물관 등 관광 관련 정보를 포함하고 있어 해양 이용과 관련된 전문적인 지식을 가지고 있지 않은 일반인들도 많이 방문하고 있다.



자료: European Commission(2011a)

| 부록 그림-14 | 활용 예시: EU 국가별 블루 링(Blue ling) 연간 어획 가능량

■ 목적

유러피안 해양 아틀라스는 유럽 연합(European Union: EU) 국가들의 해양 자원 분포와 이용 현황 등을 EU의 통합 해양정책 틀 속에서 관리하기 위해 개발되었다. 인터넷 기반의 이 도감은 해양 관련 이슈들을 알아야 할 필요가 있는 정책 입안자 및 데이터베이스에 접근을 필요로 하는 과학자, 학생 및 자원관리자 등에 보다 손쉽고 직관적인 방법으로 정보를 제공하는 데 그 목적이 있다. 또한 해양 산업 및 기타 이해관계자들에게 해양의 지속 가능한 개발을 위한 자료들을 제공하는 것도 중요한 개발 목적 중 하나이다.

유러피안 해양 아틀라스는 정보의 활용성을 높이기 위해 모든 EU 국가들의 데이터를 통합·관리하며 지속적으로 자료들을 갱신·추가하고 있다. 또한 수록된 모든 데이터를 영어, 불어, 독어의 3개 국어로 제공함으로써 정보의 접근성을 향상시켰다.

■ 활용

해양이용 도감은 어업과 그 밖의 다양한 해양이용 현황을 지도 위에 나타낸 것으로 해양이용이 정치·경제·사회·환경적 문제에 어떠한 영향을 미치는지 연구하는 데 기초 자료로 쓰일 수 있다. 유러피안 해양 아틀라스는 아래의 예와 같이 현재 유럽지역에서 진행 중인 많은 연구 프로젝트에 사용되고 있으며, 국가별 해양도감 제작에도 활용되고 있다. 또한 이 유러피안 해양 아틀라스는 비전문가와 학생들을 위한 교육용 자료로도 쓰이고 있다.

| 부록 표-4 | 유러피안 해양 아틀라스 관련 프로젝트와 해양도감

EU 프로젝트	
유럽연합 산하 기구인 유럽 지역계획 연구 네트워크(European Spatial Planning Observation Network: ESPON)는 해양을 포함한 유럽지역의 경제적 발전을 목표로 세워졌다. ESPON에서 추진하는 많은 해양 관련 정책개발과 연구활동 프로젝트에서 유러피안 해양 아틀라스가 활용되고 있다.	
유럽연합의 환경 정책을 책임지는 유럽 환경청은 유러피안 해양 아틀라스에 수록된 데이터와 각 기관·단체로부터 제공받은 해양 관련 자료를 이용해 유럽 물 정보체계(Water Information System for Europe: WISE)을 구축했다.	
환경 관련 다양한 자료와 지표들을 공간 데이터와 연계해 제공하는 유럽 해양환경 정보 시스템(Environmental Marine Information System: EMIS)은 유러피안 해양 아틀라스에 수록된 데이터를 활용한다.	
유럽의 해양 자원 관련 자료들의 질적 향상을 위해 만들어진 유럽 해양감시 및 자료 네트워크(European Marine Observation and Data Network: EMODNET) 또한 기존의 해양 지식과 유러피안 해양 아틀라스에 수록된 정보를 기본으로 하여 구축되었다.	
EU 국가별 해양 도감	
벨기에 Kustatlas	http://www.kustatlas.be/
이탈리아 Atlas of the lagoon	http://atlante.silvенеzia.it/en/
스페인 Coastal Atlas of Andalusia (SIGLA)	http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/
아일랜드 Marine Irish Digital Atlas (MIDA)	http://mida.ucc.ie/
네덜란드 Noordzeeatlas	http://www.noordzeeatlas.nl/
영국 Coastal and Marine Resource Atlas	http://magic.defra.gov.uk/

자료: European Commission(2011b)

(4) 벨기에 해양공간정보 구축

■ 해양이용의 분류 체계/제공하는 해양정보

북해는 전 세계에서 인접 국가들이 가장 첨예하게 활용되는 지역으로

서 북해의 벨기에 영역(Belgian Part of the North Sea: BPNS)에 대한 해양공간계획은 가장 먼저 영해 및 배타적 경제수역에 대한 운영적, 다목적 활용 계획체계를 수립, 실행한 모범사례로서 평가받고 있다. 해양공간계획(MSP)의 측면에서 BPNS의 이용체계와 제공정보를 살펴보면 다음과 같다.

| 부록 표-5 | BPNS의 해양이용 분류체계와 제공정보

분류 체계	설 명	해양 정보
난파선과 난파선 구조	선박 사고나 해양재해를 통해 발생하는 난파선이나 침몰된 선적물	• 관련 법령 - 국제 법령 - 국내 법령 • 현재 상황 - 공간적 한계 - 유형과 강도 • 상호작용 - 사용자의 적합성 - 기타 사용자에게 대한 영향 - 환경 영향 - 사회·경제적 영향
군사 무기	1차 대전 이후에 벨기에 해안에 버려진 독일 군 무기에 의한 오염과 인간에 대한 위험성	
해운	무역, 관광, 조업을 목적으로 하는 선박의 정기 운항, 피난처, 항구	
상업적 어장	하천, 해양의 어장 및 양식장	
군사 연습	사격, 상륙, 탐색, 방어 훈련을 위한 목적	
모래, 자갈 추출	육지의 모래채취장의 대체 자원으로서 해양의 모래와 자갈 추출	
준설물질의 처리	항구, 항로 등 해양 인프라의 폭과 깊이를 유지하기 위한 준설 작업	
해안의 여가 및 관광	다양한 여가활동이 가능한 해안의 활용	
해양의 여가 및 관광	다양한 여가활동이 가능한 해양의 활용	
양식업	가자미, 홍합, 굴 등의 부화 및 번식	
과학연구선박	해양조사 및 연구 목적으로 두 대(Belgica, Zeeleeuw) 운영	
자연 보호	람사 지역, 해안 저수지, 해양보전지역, NATURA 2000 지역	

자료: Belgian Science Policy(2005)

| 부록 표-6 | BPNS의 해양이용 분류체계

대분류	중분류	공간정보
Zonation (용도구역)	Legal zonation (법률상 구역)	Baseline(기선), Territorial sea(영해), Contiguous zone(접속수역), Continental shelf(대륙붕), EEZ, Fishery zone(어장구역)
	Geophysical zonation (지구물리적 구역)	Geological or Tertiary substratum(지질 및 제3의 하층), Bathymetry(측심학) Surficial sediments(표층퇴적물), Hydrodynamic regime(수력학적 영역)
	Ecological zonation (생태 구역)	Macrobenethic community(저서생물군집): structure(구조), spatial distribution(군집공간분포) Community habitate preference(서식지 선호)
	Homogeneous zones (등질 구역)	The zones on the basis of morphologically homogeneous area(형태상 등질구역), estimate of median grain-size(평균 입도), spatial distribution of surficial sediments(표층퇴적물의 공간분포)
벨기에의 북해 이용	Wrecks and wreck salvage (난파선 및 난파선 구조)	Shipwrecks(난파선), other vessel wrecks(기타 난파), sunk loads
	Military ammunition (군용탄약)	The type of military ammunition(군용탄약종류), the quantity(양), the density(강도), the seepage and transformation through time(시간에 따른 누출량과 변형)
	Shipping (선박)	Transit shpping(운송선박), Places of refuge and anchoring for transit shipping(운송선박을 위한 피항지 및 정박지)
	Commercial fisheries (상업용 어장)	River Scheldt fisheries(하천어장), Sea fisheries(바다어장), Fisheries(어장), Aquaculture(양식)
	Military exercises (군사훈련)	Mixed land/sea exercises(수륙훈련) Sea exercises(해상훈련)
	Sand and gravel extraction (모래 및 자갈 추출)	Beach supplement(해변 보호), Land reclamation (토지간척)
	Dredging and disposal of dredged material (준설 및 준설물질처리)	Dredging required for the initial construction(공사초기준설), Maintenance dredging(유지준설)

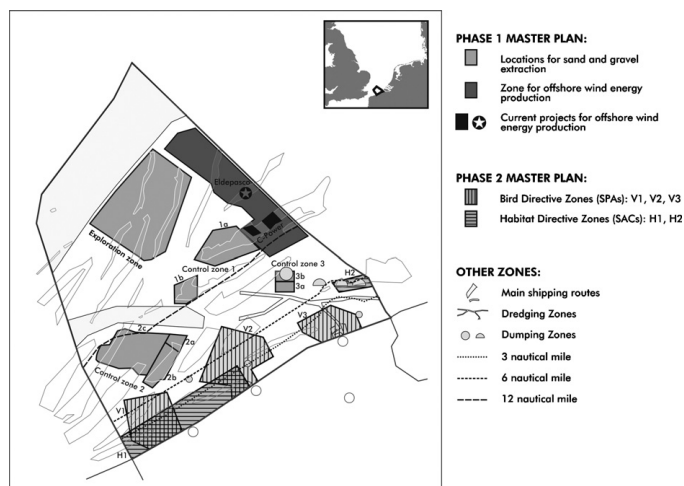
| 부록 표-6 | BPNS의 해양이용 분류체계(계속)

대분류	중분류	공간정보
벨기에의 북해 이용	Recreation and tourism on the beach (해안여가 및 관광)	Tourism on the beach(해안관광), Recreation fisheries on or from the beach(해안여가낚시), Land yachting(육지요트), Sport animation on the beach(해안스포츠), Horseback riding(승마), Other beach recreation(기타 해안여가활동)
	Recreation and tourism at sea (해양여가 및 관광)	Angling at sea(바다낚시), Soft non-motorised water sports(비동력해양스포츠), Motorised water sports at sea(동력해양스포츠)
	Aquaculture (양식)	Turbot(가자미), Sole(서대기), Long line mussel culture
	Scientific research vessels (과학연구선박)	Belgica, Zeeleeuw
	Nature Conservation (자연 보존)	Ramsar sites(람사지역), Beach reserves(해안저수지), Marine protected areas(해양보호지역), NATURA 2000 areas

자료: Belgian Science Policy(2005)

■ 목적

벨기에 해양공간계획의 수립을 위한 GAUFRE 프로젝트는 해양생물학과 해양지질학뿐만 아니라 법학, 사회경제학 등 여러 전문가들이 참여하여 다학제적 구성원에 의해서 구조적 맥락에서 BPNS의 높은 수준의 활용을 위한 첫 시도가 되었다. 이 프로젝트는 지속가능발전의 초석이 될 경제적, 사회적, 생태학적 균형을 위한 다학제적 연구를 촉발시키며, 해양에 대한 활용기능의 영향과 과학적 지식의 전달 및 통합을 목적으로 진행되었다.



자료: Belgian Science Policy(2005)

| 부 록 그림-15 | 북해의 벨기에 지역에 대한 지속가능한 마스터플랜

■ 활용

BPNS의 해양공간계획은 해양 정책의 의사결정 과정을 지원할 수 있는 기본 도구로서 기능할 수 있다. 구체적으로 경제적 측면에서는 가상이 아닌 실제 해양활용에 대한 지식을 습득할 수 있으며, 어장 상실에 따른 어업 종사자들의 보상청구에 대한 대비가 가능하고, 계절적 요인으로 인한 유사한 지역의 다중사용이 가능하게 한다. 환경적 측면에서는 보존 가치가 있는 해양 지역에 대한 정보를 제공하고, 해양공원으로서 활용 가능한 자연 공간을 제공하며, 개발 또는 보전을 위한 개별 지역이 아닌 전체 생태계의 관점에서 분석이 가능하다.

부록 4. 배타적 경제수역에서의 외국인어업 등에 대한 주권적 권리의 행사에 관한 법률에 따른 특정금지구역

1. 대한민국 동해중 다음의 각 점을 차례로 연결한 선 안의 배타적 경제수역
가. 북위 38도 37분 01.13초(동경측지계 북위 38도 36분 51초)와 육안(도
서가 아닌 육지의 해안선을 말한다. 이하 이 표에서 같다)과의 교점
나. 북위 38도 37분 00.78초(동경측지계 북위 38도 36분 51초)와 동경 131
도 59분 50.76초(동경측지계 동경 132도 00분)의 교점
다. 북위 38도 15분 09.93초(동경측지계 북위 38도 15분)와 동경 131도 59
분 50.78초(동경측지계 동경 132도 00분)의 교점
라. 북위 38도 15분 07.33초(동경측지계 북위 38도 15분)와 육안과의 교점
2. 대한민국 서해 중 다음의 각 점을 차례로 연결한 선 안의 배타적 경제수역
가. 북위 38도 03분 10.44초(동경측지계 북위 38도 03분)와 육안과의 교점
나. 북위 38도 03분 09.80초(동경측지계 북위 38도 03분)와 동경 123도 59
분 53.40초(동경측지계 동경 124도 00분)의 교점
다. 북위 37도 30분 10.04초(동경측지계 북위 37도 30분)와 동경 123도 59
분 53.41초(동경측지계 동경 124도 00분)의 교점
라. 북위 37도 30분 10.04초(동경측지계 북위 37도 30분)와 동경 124도 29
분 53.25초(동경측지계 동경 124도 30분)의 교점
마. 북위 37도 10분 10.18초(동경측지계 북위 37도 10분)와 동경 124도 29
분 53.26초(동경측지계 동경 124도 30분)의 교점
바. 북위 37도 10분 22.83초(동경측지계 북위 37도 10분)와 육안과의 교점
3. 국제항행에 이용되는 대한해협을 구성하는 수역에 있어서는 영해 및 접
속수역법 제2조의 규정에 의한 기선으로부터 어떠한 점을 취하는 경우

에도 당해 기선상의 가장 가까운 점으로부터의 거리가 12해리인 선까지의 수역 중 배타적 경제수역

4. 어업자원의 주된 산란장소 또는 서식장소로서 어업자원의 보호 또는 어업조정을 위하여 농림수산식품부령이 정하는 수역

가. 북위 38도 36분 51초와 육안과의 교점

나. 북위 38도 36분 51초와 동경 132도 00분의 교점

다. 북위 38도 15분과 동경 132도 00분의 교점

라. 북위 38도 15분과 육안과의 교점

해양자원의 최적이용을 위한
해양공간계획 수립 연구
- 해양공간계획 체계 정비방향을 중심으로 -

2011年 12月 29日 印刷

2011年 12月 31日 發行

編輯兼 發行人	金	學	韶
發行處	韓國海洋水産開發院 서울특별시 마포구 매봉산로 45		
전 화	02-2105-2700	FAX: 02-2105-2800	
등 록	1984년 8월 6일	제313-1984-1호	

組版・印刷 / 세븐스가든 02-2263-0066 정가 15,000원
판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel: 02-394-0337