

수산자원보호구역 조정방안 연구(Ⅱ)

가막만구역 · 여자만구역 · 영광구역 · 천수만구역 · 남해-통영 I 구역

2004. 12

주관 연구기관 : 한국해양수산개발원

협동 연구기관 : 국립수산과학원, 광주·전남발전연구원, 충남발전연구원, 경남발전연구원

해양수산부

제 출 문

해양수산부장관 귀하

본 보고서를 「수산자원보호구역 조정방안 연구(Ⅱ)」 용역의 최종보고서로 제출합니다.

2004. 12

한국해양수산개발원장 이 정 욱

주관 연구기관 한국해양수산개발원

총괄책임자	최 성 애	
연구진	신 영 태 한 광 석	
	박 상 우 임 경 희	
	마 창 모 최 희 정	
		정 혜 란

협동 연구기관

국립수산과학원

연구책임자	김 성 수
연구진	진 현 국 최 우 정
	박 영 철 김 평 중
	문 효 방 이 주 영

광주전남발전연구원

연구책임자	김 동 주
연구진	김 종 일 김 상 필
	김 형 섭 조 상 옥
	나 명 석 최 우 란

충남발전연구원

연구책임자	조 봉 운
연구진	김 정 연 송 두 범
	정 중 관 이 상 준

경남발전연구원

연구책임자	김 영 규
연구진	홍 종 욱 김 상 락
	김 한 도 윤 상 운
	황 인 식 이 원 화



요약



I 편 서 론

제1장 연구의 필요성 및 목적

제1절 연구의 필요성

제2절 연구목적

제2장 연구범위

제1절 공간적 범위

제2절 시간적 범위

제3절 내용 범위

제4절 보고서 구성

제3장 연구방법 및 추진체계

제1절 연구방법

제2절 추진체계

I 편 서 론

제1장 연구의 필요성 및 목적

제1절 연구의 필요성

- 현행 수산자원보호구역은 그 동안 「국토이용관리법」에 의거하여 수산자원의 보호·육성을 위해 1975년부터 1982년까지 전국 29개 수산자원보전지구(해면 10개, 내수면 19개 구역)라는 명칭으로 지정되어 관리되고 있었다.
- 그러다가 2003년부터 시행된 「국토의계획및이용에관한법률」에 의해 기존의 「수산자원보전지구」가 현행의 「수산자원보호구역」으로 명칭이 변경되고 근거 법률도 「국토의계획및이용에관한법률」로 바뀌었다. 이러한 관련제도의 변화는 수산자원보호구역 내 행위제한을 더욱 강화시켜 지역주민들로부터 많은 불만과 불평을 초래하는 결과를 낳게 되었다.
- 지금까지 수산자원보호구역에서는 개발 및 행위를 광범위하고 포괄적으로 제한함으로써 무분별한 개발과 자연환경의 훼손을 방지하는 효과를 가져온 반면, 개발제한으로 인해 당해 지역은 인근지역에 비해 상대적으로 낙후되었고, 특히 지역 주민들의 재산권 행사 제한에 따른 경제적 불이익 등으로 집단민원이 제기되고 있다.
- 또한 당초 합리적인 지정근거 없이 수산자원보호구역이 지정되다 보니 당해 지역주민은 상대적 박탈감으로 정부정책에 대한 불만은 더욱 팽배해지고, 더욱이 지정된 이후 약 30년이 경과하여 주변여건이 변화되었음에도 불구하고 한 차례도 조정이 이루어지지 않았다.
- 따라서 더 이상 현 상태의 수산자원보호구역을 유지하기가 어려우므로 동 구역에 대한 전반적인 조정을 통하여 지역주민의 불편을 해소하고, 지역개발을 통하여 낙후된 지역을 활성화시킬 필요가 있다.



제2절 연구목적

- 본 연구는 수산자원보호구역 육역부분의 조정을 위하여 합리적인 조정기준을 마련하고 이 조정기준을 적용시켜 대략적인 조정결과를 산출하는 것을 목적으로 하고 있다.
- 그리고 이 연구에서 제안된 조정기준에 따라 현행의 수산자원보호구역이 조정되어 새로운 수산자원보호구역으로 존치되는 지역과 완전히 해제되는 지역에 대한 조정이후의 관리가 중요하므로 사후 관리방안에 대하여 살펴보고자 한다.
- 또한 이 연구에서 제안하고 있는 조정기준이 건설교통부와 협의과정에서 받아들여 질 경우 동 기준에 따라 조정의 구체적인 후속작업을 원활하게 수행하기 위해 필요한 지침도 함께 제시하고자 한다.

제2장 연구범위

제1절 공간적 범위

- 현재 우리나라에는 전체 29개 수산자원보호구역이 설정되어 있는데 이번 조정연구의 대상은 해면의 수산자원보호구역으로 하고 내수면의 수산자원보호구역은 제외한다.
- 해면에 설정되어 있는 수산자원보호구역은 전국에 10개가 있으며 조정연구의 2차인 본 연구의 공간적 범위는 1차 연구의 대상인 5개 수산자원보호구역을 제외한 나머지 5개 해면의 수산자원보호구역으로 한다.
- 따라서 본 연구는 가막만구역, 여자만구역, 영광구역, 천수만구역 그리고 남해·통영 I 구역의 5개 구역을 그 공간적 범위로 한다.

제2절 시간적 범위

- 조정연구의 2차인 본 연구기간이 2004년 12월로 되어 있는 점을 감안하여 수산자원보호구역의 실태파악은 6월 말, 그리고 조정기

준에 의한 대략적인 조정결과 등의 조정방안은 11월말을 기준으로 하였다.

- 따라서 본 연구에서 제안하고 있는 조정기준 및 조정방안에 대해 건설교통부 등과의 협의 또는 기타 사정 등으로 인해 시간이 다소 경과할 경우 본 연구에서 대략적으로 산출해 본 조정결과 등의 조정방안 내용은 다소 달라질 수 있다.

<표 I-2-3> 2차 연구대상 공간적 범위

(단위: km²)

구 분	위 치	면 적			지정일자	
		합 계	육 역	해 역		
합 계		3,868.08 (100%)	1,243.03 (32.1%)	2,625.05 (67.9%)		
2차 연구 대상	가막만구역	전남 여수 일원	288.46	79.38	209.08	82. 1. 8
	여자만구역	전남 고흥, 여수, 보성, 순천 일원	478.77	127.81	350.96	82. 1. 8
	영광구역	전남 영광, 무안, 함평 일원	274.95	116.15	158.8	82. 1. 8
	천수만구역	충남 태안, 서산, 홍성 일원	213.45	82.67	130.78	78.11. 22
	남해·통영 I 구역	경남 남해, 하동 일원	132.69	0.55	132.14	75. 3. 21
1차 연구 대상	진동만구역	경남마산, 통영, 거제, 고성일원	285.30	45.90	239.40	75. 3. 21
	한산만구역	경남 통영, 거제, 고성일원	535.66	218.90	316.67	75. 3. 21
	남해·통영 II 구역	경남 남해, 하동, 통영, 사천, 고성 일원	526.65	140.41	386.24	82. 1. 8
	특량만구역	전남 고흥, 보성, 장흥 일원	458.91	124.96	333.95	82. 1. 8
	완도구역	전남 완도, 해남, 강진, 보성 일원	660.038	299.424	360.614	82. 1. 8



<그림 1-2-2> 수산자원보호구역의 위치

제3절 내용 범위

- 본 연구의 내용범위는 크게 네 부문으로 대별되는데, 첫째, 현행 수산자원보호구역의 실태 및 문제점, 둘째, 국내외 조정사례연구, 셋째, 합리적 조정기준의 설정과 대략적인 조정결과 그리고 넷째, 수산자원보호구역의 조정 후 관리방안 등이다.
- 현행의 수산자원보호구역의 실태와 문제점을 통하여 그 동안의 여건변화 그리고 지역주민의 불편정도를 파악하고자 한다.

- 그리고 국내의 사례연구를 통하여 조정의 필요성 및 타당성, 합리적 조정기준의 설정과 운영방안 등에 참고자료로 활용하고자 한다.
- 이러한 연구를 바탕으로 수산자원보호구역을 조정하는 합리적 조정기준을 설정하고 이 조정기준을 적용시켜 대략적인 조정결과를 살펴본다. 이때 조정결과(안)은 대략적으로 제시한 것으로 새로운 수산자원보호구역의 지정 및 고시에 직접 사용할 수 있을 만큼의 구체적이고 세밀한 안은 아니다.
- 따라서 향후 본 연구의 조정기준에 따라 지역별로 수산자원보호구역을 조정을 조정하고 새로운 수산자원보호구역의 지정 및 고시를 위해서는 세부지침에 따른 작업이 필요하다.
- 마지막으로 본 연구는 수산자원보호구역의 조정연구이지만 주로 축소 조정하는 연구로 조정 이후의 관리가 중요한 과제라고 할 수 있으며, 해제되는 지역과 새로운 수산자원보호구역으로 존치되는 지역으로 구분하여 사후관리 방안을 제시한다.

제4절 보고서 구성

- 본 연구는 크게 6개의 편으로 이루어져 있으며, 제1편은 서론으로서 연구필요성 및 목적, 연구범위, 연구방법과 연구추진체계 등을 포함하고 있다.
- 제2편은 다시 2개의 장으로 구분되는데, 제1장에서는 수산자원보호구역과 관련한 제도 검토로서 관련 제도의 변천, 지정목적과 행위제한 내용을 살펴보았다. 또한 제2장에서는 수산자원보호구역에 대한 육지부 및 해면부의 관리실태를 분석하였다.
- 제3편은 수산자원보호구역의 실태·문제점 및 성과로서 제1장에서는 5개 구역별로 지정현황, 인구현황, 육지부 및 해면부의 이용현황, 개발계획 등을 검토하였고, 제2장에서는 문제점을 제시했으며 제3장에서는 그 동안의 성과를 간략하게 언급하였다.
- 제4편은 사례연구로서 외국의 수산자원보호구역 지정·운영사례와 국내의 타 제한구역의 조정사례를 각각 검토하였다.
- 제5편은 수산자원보호구역 조정방안으로서 제1장에서는 조정목표, 조정의 기본원칙, 조정기준 등을 제시하였고, 제2장에서는 제1장의 조정기준에 의거하여 5개 수산자원보호구역별 그리고 시·군별로 조정결과를 대략적으로 산출해 보았다.



- 제6편의 제1장에서는 조정 이후 해제되는 지역과 새로운 수산자원보호 구역으로 존치되는 지역에 대한 개략적인 관리방안을 살펴보고, 제2장에서는 결론과 건의사항을 제시하였다.

제3장 연구방법 및 추진체계

제1절 연구방법

- 본 연구의 직접적인 대상은 수산자원보호구역의 육역부분이라고 할 수 있다. 따라서 과학적인 분석보다는 지역실정을 정확하게 파악해야 할 필요가 있어 직접조사에 많이 의존하였다. 이러한 조사에는 시·도 및 시·군에서 소장하고 있는 각종 행정자료의 수집과 설문조사, 그리고 대상지역에 거주하고 있는 주민들과의 면담 조사가 주요 내용이 된다.
- 문헌조사로서는 관련법과 제도, 외국의 수산자원보호구역 관련 정책자료, 대상지역에 대한 개발계획, 수산자원보호구역 이외의 규제 구역 조정에 관한 연구보고서의 검토 등이 주요 내용이 된다.
- 한편 본 연구에서는 연구진 간, 그리고 연구진과 지역주민 및 지방자치단체 등 이해관계자 간의 협의가 무엇보다 중요하므로 이들과의 업무협의회를 수시로 개최했고, 지역주민들의 의견을 광범위하게 수렴하기 위해 지역공청회를 개최하였다.
- 본 연구는 2차 연구로 조정기준을 포함하여 조정결과의 검증을 위한 지역공청회를 실시하였다.

<표 I -3-1> 지역공청회 개최

참석범위	일 자	장 소	협 의 내 용
함평, 무안, 영광 주민과 관련담당자	2004. 11. 1(월)	함평군청 회의실	조정결과(안)에 관한 공청회
고흥, 보성 주민과 관련담당자	2004. 11. 2(화)	고흥군청 회의실	조정결과(안)에 관한 공청회
홍성 주민과 관련담당자	2004. 11. 3(수) 오전	홍성군청 회의실	조정결과(안)에 관한 공청회
태안 주민과 관련담당자	2004. 11. 3(수) 오후	태안군청 회의실	조정결과(안)에 관한 공청회

제2절 추진체계

1. 연구진 구성

- 본 연구는 업무의 전문성을 고려하여 한국해양수산개발원(KMI)에서 주관을 하되, 대상지역의 실태를 효율적으로 조사하기 위해 광주·전남발전연구원, 충남발전연구원 그리고 경남발전연구원과 공동으로 연구를 수행했고, 해양환경 분야에 대해서는 전문연구 기관인 국립수산과학원에서 담당했다.

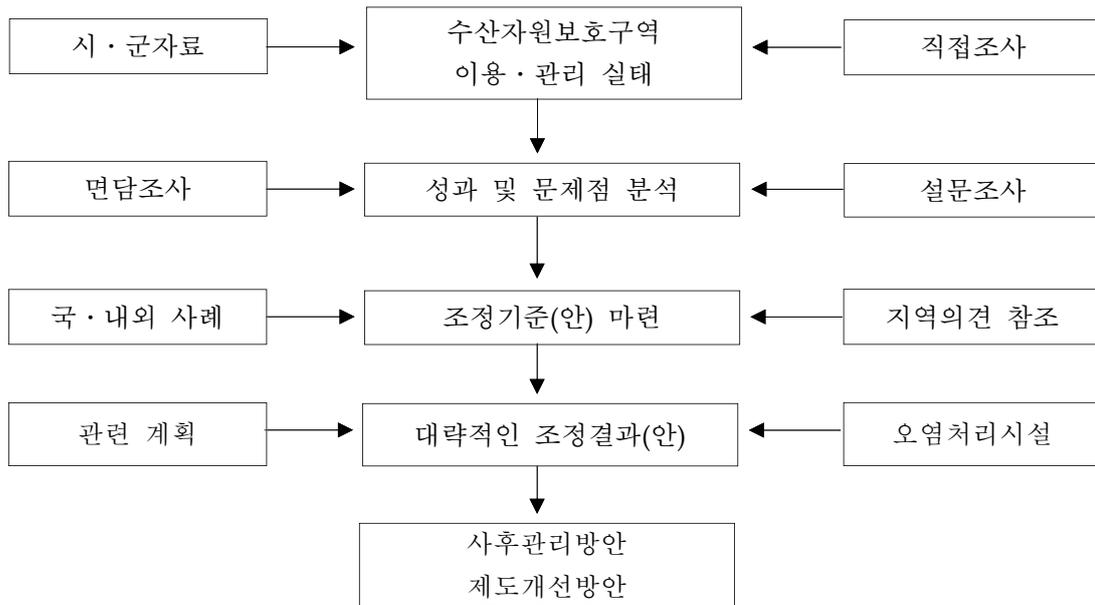
<표 I-3-2> 연구 참여기관별 담당업무

한국해양수산개발원	광주·전남발전연구원 충남발전연구원 경남발전연구원	국립수산과학원
<ul style="list-style-type: none"> ○ 총괄 ○ 수산자원보호구역 관련 국내외 사례연구 ○ 관련제도 검토 ○ 조정기준 설정 및 조정결과(안) 제시 ○ 사후관리방안 검토 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수산자원보호구역의 실태 및 문제점 조사 ○ 대상지역의 관련개발계획 검토 ○ 지역주민대상 설문조사 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상해역의 서식생물 조사 ○ 대상해역의 해양환경실태 조사 ○ 성과(해양환경측면)검토

2. 연구추진 흐름도

- 현행 수산자원보호구역의 이용 및 관리 등의 실태를 해당 시·군에서 소장하고 있는 자료조사와 이 자료의 현장검증을 통해 파악하였고, 동시에 당해 지역주민들과의 면담 및 설문조사 등을 통해 성과와 문제점을 도출하였다.
- 합리적 수산자원보호구역의 조정기준(안)을 설정하기 위하여 외국의 보호구역 지정 및 운영사례와 국내의 개발제한구역, 국립공원구역 및 수변구역 등 타 규제구역에 대한 사례를 검토하여 참고로 하였다.
- 조정기준(안)에 대해서는 해당 지역주민의 의견을 수렴하여 반영하도록 하였다.

- 현재 수산자원보호구역에 조정기준(안)을 적용시켜 대략적인 조정결과(안)를 구역별 그리고 시·군별로 제시하였다.
- 조정이후의 해제되는 지역과 새로운 수산자원보호구역으로 존치하는 지역에 대한 사후관리방안을 제안하였다.



<그림 I-3-1> 연구추진 흐름도



Ⅱ편 관련 법·제도 및 관리실태

제1장 관련법령 및 제도

제1절 근거법령, 지정목적 및 기준

제2절 제도의 변천

제2장 관리근거 및 관리실태

제1절 관리근거

제2절 관리실태

II 편 관련 법·제도 및 관리실태

제1장 관련법령 및 제도

제1절 근거법령, 지정목적 및 기준

1. 근거법령

- 현행의 수산자원보호구역제도는 크게 두 가지 법령에 근거하고 있다. 하나는 2002년에 새로이 제정되고 2003년부터 시행된 건설교통부 소관의 '국토의계획및이용에관한법률'로, 그 이전까지는 동법의 제정으로 폐기된 '국토이용관리법'에 규율되고 있었다.
 - '국토의계획및이용에관한법률'은 지정 및 변경, 행위제한 등의 수산자원보호구역의 전체를 규율하고 동시에 주로 육지에 대한 관리내용을 담고 있다.
- 다른 하나는 해양수산부 소관의 '수산자원보호구역 관리요령'으로 주로 해면부분에 대한 관리를 주된 내용으로 하고 있다.

2. 지정목적

- 현행 '국토의계획및이용에관한법률' 제40조에 의하면 수산자원의 보호·육성을 위하여 필요한 공유수면이나 그에 인접된 토지에 대하여 수산자원보호구역으로 지정할 수 있다. 따라서 수산자원보호구역의 지정목적은 수산자원의 보호·육성에 있다고 할 수 있다.
 - 수산자원보호구역은 1982년도에 마지막으로 지정된 이후로 지금까지 지정된 사례가 없다. 1982년도에 수립된 '제2차국토종합개발계획'에 의하면 '양식의 적지를 타 목적으로 전용하는 것을 규제하고, 임해공업단지와 도시지역으로부터 해수오염을 방지하기 위하여 양식적지와 어패류의 산란장 및 서식장 등의 수산자원보전에 필요한 해역을 수산자원보호구역으로 지정 한다'고 언급하고 있다.

- 그 당시 경제개발로 인하여 임해공업단지가 연안지역을 중심으로 들어서고 도시화가 진행되면서 오염문제가 발생하기 시작하였으며, 무엇보다도 산업 용지확보 등을 위하여 간척·매립 등의 연안개발이 활발하게 이루어지고 있었다.
- 우리나라 연안의 주요한 만에 위치하고 있는 양식장을 간척·매립하여 타 용도로 전용하지 못하도록 하고, 동시에 어패류의 주요한 산란·서식처인 연안을 육상오염으로부터 보호의 목적으로 수산자원보호구역을 지정하였다는 것을 '제2차국토종합개발계획'을 통하여 알 수 있다. 현재 연안의 주요 만에 수산자원보호구역이 지정되어 있는 것도 이러한 지정목적과 그 맥을 같이하기 때문이다.
- 현행 법령에는 지정목적이 간단하게 언급되어 있으나 앞에서 살펴본 목적으로 지정된 수산자원보호구역이 지금까지 지속되어 온 것이다.

3. 지정기준

- 현행의 '국토의계획및이용에관한법률'에는 수산자원보호구역을 지정하는 구체적인 기준에 대한 규정이 없다.
- 그리고 지정당시의 기록이 남아 있지 않아 정확한 지정기준은 알 수 없으나, 현재 지정되어 있는 수산자원보호구역의 특성을 분석한 결과 연안의 만을 중심으로 등고선, 집수구역(集水區域), 행정구역의 경계를 고려하여 포괄적으로 지정한 것으로 판단된다.
- 지정 당시만 하더라도 우리나라는 오염정화시설 등의 환경기초시설이 열악하였기 때문에 가능한 많은 부분의 육역을 수산자원보호구역으로 지정·관리하여 육상오염으로부터 해역을 보호하고자 하였다.

제2절 제도의 변천

- 수산자원보호구역의 육역에 대한 관리는 주로 '국토의계획및이용에관한법률'이며 이 법률에서 정하는 행위제한으로 인하여 지역개발을 제한하고 지역주민의 생활불편 및 경제적 불이익 등으로 민원이 발생하고 있다.

- 따라서 여기에서는 수산자원보호구역의 근거법률이며 육역부분을 관리하는 관련 제도의 변천을 살펴보고자 한다. 특히 수산자원보호구역 육역의 토지를 효율적으로 관리하기 위하여 건설교통부는 용도지역제도를 도입하고 있다. 토지의 용도에 따라 상이한 행위 제한을 통하여 관리하고자 한다.
- 관련 법률은 한 번 바뀌었으며, 육역의 용도는 대체로 자연환경보전지역에 속하며, 단 한차례 약 10년간 수산자원보전지역이었던 적이 있다(<표 Ⅱ-1-1> 참조). 특히 '국토의계획및이용에관한법률'에서는 새로이 도입된 용도구역으로서 수산자원보호구역으로 현재 관리되고 있다.



<표 II-1-1> 수산자원보호구역의 제도변천

법 명	일자	용도지역	용도지구	용도구역	
국 토 이 용 관 리 법	1972.12.30 (제정 법률 제2408호)	○ 도시지역			
		○ 농업지역	취락지구, 경지지구		
		○ 산림지역	산림보전지구, 개간촉진지구		
		○ 공업지역	공업전용지구, 준공업지구		
		○ 자연및문화재보전지역	자연환경보전지구, 문화재보 전지구, 관광·휴양지구, 해안 보전지구, 수산자원보전지구		
	1982.12.31 (개정 법률 제3642호)	○ 유보지역			
		○ 도시지역			
		○ 취락지역	주거지구, 생산시설지구, 녹 지지구		
		○ 경지지역			
		○ 산림보전지역			
		○ 공업지역			
	1993.8.5 (개정 법률 제4582호)	○ 자연환경보전지역			
		○ 수산자원보전지역			
		○ 개발촉진지역	농지개발지구, 택지개발지구, 초지개발지구, 공업용지지구, 채광지구, 채토지구, 집단묘 지지구, 시설용지지구		
	2000.1.28 (개정 법률 제 6245호)	○ 유보지역			
		○ 도시지역			
○ 준도시지역		취락지구, 운동·휴양지구, 집단묘지지구, 시설용지지구			
○ 준농림지역					
○ 농림지역					
2002.2.4 (제정 법률 제6655호)	○ 자연환경보전지역	수산자원보전지구			
	○ 도시지역				
	○ 준도시지역	취락지구, 산업촉진지구, 시설용지지구			
	○ 준농림지역				
	○ 농림지역				
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	2002.2.4 (제정 법률 제6655호)	○ 자연환경보전지역	아파트지구, 위락지구, 리모델 링지구, 경관지구, 미관지구, 고도지구, 방화지구, 방재지 구, 보존지구, 시설보호지구, 취락지구, 개발진흥지구, 특정 용도제한지구	개발제한구역 시가화조정구역	
		○ 도시지역		수산자원보호구역	

1. 국토이용관리법 <법률 제2408호(1972.12.30)>

가. 지정절차

- 건설부장관이 토지이용기본계획에서 자연경관·문화재·수산자원 등의 보전과 관광 및 휴양의 목적으로 이용되고 있거나 이용될 지역에 대해 자연및문화재보전지역으로 지정·고시하였다.
- 이러한 용도지역 지정에 대한 결정통지를 받은 해당지역 도지사는 지체없이 관할지역 내의 “수산자원을 보호·육성하기 위하여 필요한 공유수면이나 그에 인접된 토지로서 수산자원의 보전을 위하여 필요한 지구”에 대해 수산자원보전지구로의 지정 계획을 담은 토지이용시행계획을 입안하여 건설부장관의 조정을 거친 후 도건설종합계획심의회의 심의를 거쳐 도지사가 고시함으로써 지정되었다.

나. 행위제한

- 동 법 제16조12항 수산자원보전지구 안에서 공장의 설치(수산물 가공공장은 제외), 유독물·동물의 사체, 인분 및 오물을 버리는 행위(오염청소법의 규정에 의한 기준에 의하여 처리된 인분과 오물은 제외), 가축의 방사에 대해서 행위규제를 하고 있다.
- 단, 다음의 사항에 대해서는 도지사의 허가를 받아 설치할 수 있도록 하되, 일부 행위에 대해서는 수산청장의 승인을 받도록 하고 있다.
 - 수산물 가공공장(수산청장의 승인 요)
 - 공유수면 매립공사
 - 준설공사
 - 광물을 채취하는 행위(수산청장의 승인 요)
 - 수산물의 하역시설이나 저장시설 또는 공유수면에 설치하는 공작물
 - 수산자원보전지구 안으로의 하천유로 변경
 - 기타 수산자원보전지구의 수질이나 수산동식물의 서식환경을 훼손할 우려가 있는 행위(동법 시행령 제15조)



2. 국토이용관리법 일부개정 <법률 제3642호(1982.12.30)>

- 토지이용계획에서 국토이용계획으로 명칭을 변경하여, 기본계획과 시행계획의 개념을 없애고 국토이용계획으로 통합하였고, 관리의 무 조항을 신설하고, 토지이용상황보고서 제출을 명문화하였다.

가. 지정절차

- 동 법 제 6, 7, 8조에서는 건설부장관이 국토건설종합계획에 따라 “수산자원을 보호·육성하기 위하여 필요한 공유수면이나 그에 인접된 토지로서 수산자원의 보전을 위하여 필요한 지역”의 수산자원보전지역 지정계획을 포함한 국토이용계획을 입안하여, 국토이용계획심의회 심의를 거쳐 건설부장관이 고시함으로써 지정토록 하였다.

나. 행위제한

- 동 법 제15조8항의 수산자원보전지역 안에서는 공장의 설치, 공유수면의 매립 또는 간척, 준설, 광물의 채굴, 가축의 방목 행위를 제한하였다.
- 일부 허용되는 행위는 동 법 시행령에 따라 환경보전법 제2조제12호의 규정에 의한 배출시설이 아닌 공장의 설치, 환경보전법 제15조의 규정에 의한 배출시설의 설치허가를 받은 수산물가공공장의 설치, 관계행정기관의 장이 수산청장의 동의를 얻어 행한 처분에 의하여 하는 공유수면의 매립·간척 또는 준설과 채광이 있다.
- 단, 건설부장관은 수산청장과 사전 협의를 통해 수산자원보전지역의 지정목적에 해하지 아니하는 범위 안에서 할 수 있는 경미한 행위에 대해서는 허용하고 있다(국토이용관리법시행규칙 제419호).

다. 토지이용 관리의무

- 동 개정법의 경우, “국가 또는 지방자치단체는 국토이용계획으로 정하여진 용도지역의 효율적인 이용 및 관리를 위하여 다음에 의하여 당해 지역에 관한 개발·정비 및 보전에 필요한 조치를 강구하여야 한다”고 하는 관리의무를 신설한 것이 특징적이다(동 법 14조의 2).

- 특히, 수산자원보전지역으로 지정된 지역에 대해서 수산청장은 수산동식물의 번식·보호에 필요한 조사를 실시하고 이를 지도로 조제·보급하여 수산자원의 보호와 수면의 종합적인 이용을 도모하여야 한다고 규정하고 있다(동 법 14조의 2 제8항).
- 시장·군수 또는 구청장은 용도지역 안의 토지소유자가 법 제14조 제1항의 규정에 의하여 당해 용도지역 지정목적에 맞게 토지를 이용하고 있는가의 여부를 매년 12월 31일 현재로 조사하고, 이를 건설부령이 정하는 바에 의하여 그 용도지역 등 이용상황조사보고서를 작성하여 다음해 3월 말일까지 도지사에게 제출하여야 한다.
- 각 용도지역별 이용상황조사보고서를 접수한 도지사는 이를 기초로 이용상황종합조사보고서를 작성하여 5월 말일까지 건설부장관에게 제출하여야 한다.

3. 국토이용관리법 일부 재개정<법률 제4572호(1993.8.5)>

가. 지정절차

- 건설부장관은 “자연환경·수자원·해안·생태계 및 문화재의 보전과 수산자원의 보호·육성을 위하여 필요한 지역”의 자연환경보전지역 지정계획을 담은 국토이용계획을 입안하고, 국토이용계획심의회의 심의를 거쳐 지정, 고시한다.
- 그리고 시행령 제7조에 따라 “해조류·어패류 등 수산동식물의 주요서식지·산란장 등으로서 수산자원의 보전을 위하여 필요한 해역·하천 또는 호수 등 공유수면과 그에 영향을 미칠 수 있는 인접된 지역”에 대해서는 수산자원보전지구로 지정하여야 한다.
- 특히, 입안 시에 당해 지역과 함께 보존할 필요가 있는 지역을 포함하되, 보존에 필요한 최소한의 범위 안에서 지형·지물을 따라 구획하여야 한다.

나. 행위제한

- 자연환경보전지역 내에서 건축물·공작물 기타 시설의 신축·개축 또는 증축, 영림계획에 의하지 아니하는 입목·죽의 벌채, 개간·매립·준설 또는 간척, 토지의 형질변경, 가축의 방목, 야생 동·식물의 포획 또는 채집(수산 동·식물 제외), 흙·모래·자갈·돌 등의 채취, 광물의 채굴에 대해서는 행위제한을 하고 있다.

- 그리고 수산자원보호구역 내에서는 다음 각 목의 1의 시설·건축물 기타의 공작물의 설치가 허용된다.
 - 소음·진동규제법, 대기환경보전법 또는 수질환경보전법에 의하여 배출시설의 설치허가를 받은 수산물가공공장
 - 어선법 제28조제1항의 규정에 의한 소형어선에 준하는 소형선박 건조 및 수리조선소로서 수산청장이 필요하다고 인정하는 시설
 - 소음·진동규제법, 대기환경보전법 또는 수질환경보전법에 의한 배출시설이 아닌 시설
 - 오수·분뇨및축산폐수의처리에관한법률 제24조제1항의 규정에 의한 일정규모 이상의 축산폐수 배출시설이 아닌 시설
 - 지목상 대지 위에서의 공장을 제외한 시설·건축물 기타 공작물의 설치
 - 현저한 자연훼손을 가져오지 아니하는 범위 안에서의 농어가주택의 건축 및 그 부대시설의 설치와 이를 위한 토지의 형질변경
 - 자연경관 또는 수산자원의 보호를 해하지 아니하는 범위 안에서의 산림법에 의한 조림·육림·임도의 설치 및 이를 위한 벌채와 택벌 또는 사방사업법에 의한 사방사업
 - 관계행정기관의 동의 등을 얻어 행하는 공유수면의 매립·간척 및 준설 또는 골재의 채취와 지하자원의 개발을 위한 탐사 및 광물의 채광
 - 저수지·관개용수로 등 농업용시설의 설치, 양어장·양식장 등 어업용으로 이용하는 시설의 설치
 - 자연경관 또는 수산자원의 보호를 해하지 아니하는 범위 안에서의 도로 등 공공시설의 유지·보수 등을 위하여 국가 또는 지방자치단체가 행하는 토석의 채취
 - 기존의 시설·건축물 기타의 공작물의 개축·보수
 - 수산자원보전지구 안에 있는 중소기업기본법 제2조의 규정에 의한 중소기업자의 공장으로서 기존공장부지(1993년 12월 31일 이전에 설립된 공장의 부지에 한한다)면적의 50퍼센트 이하의 범위 안에서 관계행정기관의 장이 필요하다고 인정하는 공장의 증설은 허용되고 있다.

- 다만, 수질환경보전법 제2조 제5호의 규정에 의한 폐수배출시설의 증설 또는 대기환경보전법 제2조 제8호의 규정에 의한 특정 대기 유해물질을 배출하는 공장의 증설을 제외하되, 레미콘제조시설·양식자재생산시설(부자 생산시설에 한한다)의 경우에는 그러하지 아니하다.
- 제1항 각 호에 해당하는 행위 외에 자연환경보전지역의 지정목적 을 해하지 아니하는 범위 안에서 할 수 있는 경미한 행위를 건설 부령으로 정할 수 있다. 이 경우 건설부장관은 관계 중앙행정기관 의 장과 미리 협의하여야 한다.
- 건설부령으로 지정하는 자연환경보전지역 안에서 할 수 있는 경미 한 행위에는 사도법 제4조의 규정에 의한 사도의 개설, 천재·지 변 또는 재해로 인하여 피해를 입은 나무 또는 토석의 원상복구 를 위한 벌채 또는 채취, 문화재보호법 제2조의 규정에 의한 문화 재의 보수·복원 또는 이전이 있다.

4. 국토이용관리법 일부 재개정<법률 제6245호(2000.1.28)>

- 법 내용은 1993년 개정법과 동일하며, 용도지구 분류방식이 다소 다르고, 시행령 상의 수산자원보전지구 내에서의 허용행위 내용이 변경되었다.

가. 행위제한

- 법 제15조제1항제5호 단서에서 "대통령령이 정하는 경미한 사항" 이라 함은 다음 각 호의 1에 해당하는 것을 말한다.
 - 다만, 시설·건축물 그 밖의 공작물의 경우에는 건폐율은 20 퍼센트 이하, 용적률은 80퍼센트 이하의 범위 안에서 시·군·구의 조례로 정하는 건폐율과 용적률 이하인 것을 말한다.
- 수산자원보전지구 안에서의 다음 각목의 1의 시설·건축물·기타 의 공작물의 설치는 허용된다.
 - 대기환경보전법 또는 수질환경보전법에 의하여 배출시설의 설치허가를 받은 수산물가공공장과 수산물의 부산물가공공장
 - 선박안전법의 적용대상인 선박으로서 배의 길이 24미터 미만 인 어선의 건조 및 수리조선소로서 해양수산부장관이 필요하 다고 인정하는 시설

- 대기환경보전법 또는 수질환경보전법에 의한 배출시설이 아닌 시설·건축물 기타의 공작물(다만, 위락·숙박시설 등을 제외함)
- 오수·분뇨및축산폐수의처리에관한법률 제24조의2제1항의 규정에 의한 일정 규모 이상의 축산폐수 배출시설¹⁾이 아닌 시설
- 소음·진동규제법에 의한 배출시설이 아닌 시설 또는 배출시설의 설치허가를 받은 시설은 행위가 허용
- 그러나 지목이 대인 토지에서의 시설·건축물 기타의 공작물의 설치, 다만, 공장의 설치, 위락·숙박시설 등의 설치(다만, 수질오염 및 경관훼손의 우려가 없다고 인정하여 시·군·구의 조례가 정하는 위락·숙박시설 등으로서 시·군·구의 조례가 정하는 지역에 이를 설치하는 경우를 제외함)
- 지목이 종교용지인 토지에서의 종교시설의 설치와 폐교재산의활용촉진을위한특별법의 규정에 의한 폐교의 부지에서의 교육용시설의 설치
- 현저한 자연훼손을 가져오지 아니하는 범위 안에서의 농어가 주택의 건축(부속시설의 설치를 포함함)
- 마을회관·어린이놀이터 등 농어업인의 공동생활의 편익을 위한 시설의 설치 및 온실·버섯재배사 등 농업시설의 설치와 이를 위한 토지의 형질변경
- 자연경관 또는 수산자원의 보호를 해하지 아니하는 범위 안에서의 개간
- 산림법에 의한 조림·육림·임도의 설치 및 이를 위한 벌채와 택벌 또는 사망사업법에 의한 사망사업
- 관계행정기관의 동의 등을 얻어 행하는 공유수면의 매립·간척 및 준설 또는 골재의 채취와 지하자원의 개발을 위한 탐사 및 광물의 채광
- 저수지·관개용수로 등 농업용시설의 설치, 양어장·양식장 등 어업용으로 이용하는 시설의 설치
- 자연경관 또는 수산자원의 보호를 해하지 아니하는 범위 안에서의 도로 등 공공시설의 유지·보수 등을 위하여 국가 또는 지방자치단체가 행하는 토석의 채취
- 기존의 시설·건축물 기타의 공작물의 개축·보수

1) 여기서 일정 규모 이상의 축산폐수배출시설은 돼지사육시설(면적 1000㎡) 이상, 소 및 말 사육시설(면적 900㎡) 이상을 말한다.

- 수산자원보전지구 안에 있는 중소기업기본법 제2조의 규정에 의한 중소기업자의 공장으로서 기존공장부지(1993년 12월 31일 이전에 설립된 공장의 부지에 한함)면적의 50퍼센트 이하의 범위 안에서 관계행정기관의 장이 필요하다고 인정하는 공장의 증설(다만, 수질환경보전법 제2조제5호의 규정에 의한 폐수배출시설의 증설 또는 대기환경보전법 제2조제8호의 규정에 의한 특정대기유해물질을 배출하는 공장의 증설을 제외하되, 레미콘제조시설·양식자재생산시설(부자 생산시설에 한한다)의 경우에는 그러하지 아니함)에 관한 행위는 허용
- 그리고 제1항 각 호에 해당하는 행위 외에 자연환경보전지역의 지정 목적을 해하지 아니하는 범위 안에서 할 수 있는 경미한 행위를 건설교통부령으로 정할 수 있으며, 이 경우에는 건설교통부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 사전에 협의한다(1993년 개정법안 내용과 동일).

5. 국토의계획및이용에관한법률 제정<법률 제6655호(2002.2.4)>

가. 근거법률의 제정 및 제정사유

- 건설교통부는 2002년에 종전의 '국토이용관리법'을 폐기하고 대신에 '국토의계획및이용에관한법률'을 새로이 제정하였으며, 이에 따라 수산자원보전지구가 수산자원보구역으로 전환되고, 근거법률이 바뀌었다.
- '국토의계획및이용에관한법률'의 특징은 전 국토에 용도지역제와 도시계획기법을 도입하여 개발계획 및 사업에 대한 관리를 강화하는 '선계획-후개발'의 국토이용체계의 원칙을 확립한 것이라고 할 수 있다.
- 동 법의 제정배경을 살펴보면 그 동안 국토의 이용개발에 중점을 둔 결과 난개발이 사회적 문제가 되면서 이를 근본적으로 해결하고, 국토를 관리함에 있어 환경과 개발의 통합이념을 바탕으로 하는 지속가능한 국토이용체계를 구축하기 위하여 '국토이용관리법'과 '도시계획법'으로 이원적으로 관리되어 오던 국토이용체계를 통합하여 동 법을 제정하게 된 것이다.

- 따라서 우리나라는 동 법에 의거하여 전 국토를 환경친화적이고 체계적·계획적으로 관리하기 위하여 4개의 용도지역, 13개의 용도지구 그리고 3개의 용도구역으로 구분하는 용도지역제도를 실시하고 있다. 그리고 각 용도에 적합한 행위제한 규정을 동 법에서 정하고 있다.

나. 수산자원보호구역의 의미

- 우리나라 전 국토의 용도체계에서 수산자원보호구역은 용도체계에서 종전의 수산자원보전지구라는 용도지구에서 수산자원보호구역의 용도구역으로 바뀌게 된 것은 다음과 같은 큰 의미를 내포하고 있다.
 - 용도구역은 국가(중앙부처)가 일정지역을 특별히 관리하기 위하여 지정하는 것으로 수산자원보호구역이 되면서 수산자원보호구역의 관리주체가 지방자치단체장에서 국가로 전환되었다. 지방자치단체의 무분별한 개발행위를 제한하겠다는 의지를 나타낸 것이라 할 수 있다.
 - 수산자원보호구역은 자연환경보전지역 외의 지역에도 지정이 가능하도록 하여 보전가치가 높은 자연환경에 대하여는 보호하겠다는 '국토의계획및이용에관한법률'의 제정이념을 따르고 있다. 그러나 동 법에서는 '-----할 수 있다'고 하여 강제성 또는 적극성이 결여되어 타 지역에서의 수산자원보호구역 지정의 실현 가능성은 매우 희박한 것으로 사료된다.
 - 수산자원보호구역은 용도지역이나 용도지구에 해당하는 행위 제한을 받지 않고 수산자원보호구역에만 적용되는 별도의 행위제한을 받는다. 현행 수산자원보호구역의 행위제한은 종전의 수산자원보전지구의 행위제한보다 더욱 강화되어 주민불편 가중 및 지역개발 제약 등으로 전국적으로 발생하는 민원의 주된 원인이 되고 있다.
 - 수산자원보호구역은 건교부장관이 지정 및 변경하는 것을 원칙으로 하나, 1km² 미만인 지역에 대해서는 시·도지사에게 이를 위임할 수 있도록 하였다.

다. 지정기준 및 기타

- ‘국토의계획및이용에관한법률’ 제40조에서는 "건설교통부장관은 직접 또는 관계 행정기관의 장의 요청을 받아 수산자원의 보호·육성을 위하여 필요한 공유수면이나 그에 인접된 토지에 대한 수산자원보호구역의 지정 또는 변경을 도시관리계획으로 결정할 수 있다"고 하고 있다.
- 동 법에는 수산자원보호구역 지정과 관련해 구체적인 지정기준이나 지정목적에 대한 언급이 없다. 여기서 지정주체는 건교부장관이고, 수산자원 보호와 육성을 위해 지정하였으며, 지정대상 지역은 지정목적 달성을 위해 필요한 공유수면이나 그에 인접된 토지로 한정하고 있다. 또한 이는 도시관리계획의 결정에 따른 지정형식을 따르고 있다.
- 그러나 동 법의 부칙 제14조는 종전의 수산자원보전지구가 수산자원보호구역으로 대체된다고 규정하고 있어, 기존 법안의 수산자원보전지구 지정과 관련한 사항이 현행 제도에서도 지속되는 것으로 간주할 수 있다.
 - 국토이용관리법시행규칙(1987년 건설부령 제419호) 제2조10항은 해조류·어패류 등 수산동·식물의 주요서식지·산란장으로서 수산자원의 보전을 위하여 필요한 해역·하천 또는 호수, 기타 수산자원보전에 필요하고 수산동·식물이 살기에 적합한 환경의 보전을 위하여 필요한 지역을 대상으로 한다.
 - 수산자원보전지역에 관한 국토이용계획을 입안할 때에는 필요한 해역, 하천 또는 호수와 그 수질에 영향을 미칠 수 있는 인접된 지역을 포함하되, 능선 등의 지형을 따라 구획한다고 하는 보다 구체적인 지정기준을 제시하고 있다.

라. 행위제한의 강화

- 수산자원보호구역은 용도구역으로 용도지역이나 용도지구의 건축제한 등을 받지 않고 별도로 규정된 행위제한을 적용 받게 된다.
- 수산자원보호구역에 대해서는 건폐율(40%), 용적률(80%)도 별도로 규정하고 있으며(시행령 제84, 85조), 특히, 행위제한 방식이 제한행위열거방식²⁾(negative system)에서 허용행위열거방식³⁾(positive system)으로 전환됨으로써 행위제한이 더욱 강화되었다.

2) 수산자원보호구역 내에서 해서는 안되는 행위를 정하는 방식

3) 수산자원보호구역 내에서 할 수 있는 행위만 정하는 방식

- 따라서 현행법상 수산자원보호구역 안에서 할 수 있는 행위인 법 제82조제2항제1호의 규정에 의하여 건축할 수 있는 건축물 그 밖의 시설에는 양어장·양식장 등 어업용으로 이용하는 시설, 대기환경보전법 또는 수질환경보전법에 의하여 배출시설의 설치허가를 받거나 신고를 한 수산물가공공장과 수산물의 부산물가공공장, 선박안전법의 적용대상인 선박으로서 배의 길이 24미터 미만인 어선의 건조 및 수리조선소로서 해양수산부장관이 필요하다고 인정하는 시설이 있다.
- 또한 법 제82조제2항제2호의 규정에 의하여 설치할 수 있는 건축물 그 밖의 시설은 다음과 같다.
 - 건축법시행령 별표1 제1호의 단독주택으로서 지목이 대인 토지에 건축하는 농어가주택
 - 건축법시행령 별표1 제3호의 제1종 근린생활시설(휴게음식점 제외)
 - 건축법시행령 별표1 제4호의 제2종 근린생활시설(동호 나목 및 사목에 해당하는 것과 일반음식점·단란주점 및 안마시술소 제외)로서 자연환경보전지역 외의 지역에 건축하는 것
 - 건축법시행령 별표1 제8호의 교육연구 및 복지시설 중 초등학교·중학교 및 고등학교
 - 건축법시행령 별표1 제14호의 창고시설(수산업용에 한함)
 - 건축법시행령 별표1 제17호의 동물 및 식물관련시설 중 동호 나목 내지 아목에 해당하는 것
 - 별표23의 규정에 의하여 이 령 및 도시계획조례에 의하여 자연취락지구 안에서 건축할 수 있는 건축물로서 자연취락지구로 지정된 지역에 건축하는 것
 - 공익시설 및 공공시설로서 다음에 해당하는 시설(문화재관리용 건축물, 초소 및 예비군운영에 필요한 시설, 농업협동조합법에 의한 수산업협동조합의 공동구판장·하치장 및 창고)
- 그리고 법 제82조제2항제3호의 규정에 의하여 할 수 있는 행위는 다음과 같다.
 - 산림법에 의한 조림, 육림, 임도의 설치, 문화재의 복원
 - 제1호 및 제2호의 규정에 의한 건축물의 건축 또는 시설의 설치를 위한 토지 형질변경, 토지의 합병 및 분할
 - 자연경관 또는 수산자원의 보호를 해하지 아니하는 범위 안에서 도로 등 공공시설의 유지·보수

- 적조방지 및 어장정화 등을 위하여 국가 또는 지방자치단체가 시행하는 토석 채취
- 관계 행정기관의 동의 등을 얻어 행하는 공유수면의 준설 또는 골재의 채취와 지하자원의 개발을 위한 탐사 및 광물의 채광
- 전체무게 500톤 이하, 전체부피 500m³ 이하로 수산업을 위하여 물건을 쌓아놓는 행위
- 국가·지방자치단체·정부투자기관 또는 지방공사가 도로구역·접도구역 또는 하천구역 안에서 시행하는 도로공사 또는 하천공사
- 통신선로설비·안테나·전주·열공급시설·송유시설·수도공급설비 및 하수도의 설치
- 국가·지방자치단체·정부투자기관 또는 지방공사가 도로공사 또는 하천공사 등 공공사업의 시행을 위하여 임시로 설치하는 현장사무소·자재야적장 또는 아스팔트제조시설 등 당해 공사용 부대시설의 설치의 행위

6. 국토의계획및이용에관한시행령 일부개정<법률 제18312호(2004.1.20)>

- 건설교통부는 그 동안 수산자원보호구역의 행위제한에 대하여 전국에서 제기된 민원해소 차원에서 '국토의계획및이용에관한법률시행령'의 개정을 통하여 행위제한을 완화시켰다.

가. 행위제한의 완화

- 국토의계획및이용에관한법률시행령 제91조에는 수산자원보호구역 안에서 특별시장·광역시장·시장 또는 군수의 허가를 받아 할 수 있는 행위를 <별표 26>에 명시하고 있다.
- 국토의계획및이용에관한법률시행령의 개정을 통하여 행위제한의 완화로 가능한 행위의 내용은 다음과 같다.
 - 농업·임·어업용으로 이용하는 시설
 - 농업·임·수산물 및 부산물 가공공장
 - 지목이 대지가 아닌 것을 포함한 농어가주택
 - 제1종 근린생활시설의 휴게소
 - 관광지(단지) 및 관광농원 지역 내 건축하는 바닥 면적 330m² 이하의 일반음식점

- 문화·집회시설로는 종교 집회장(교회·성당·사찰·기도원·사당 등), 식물원, 수족관(동물원 제외)
- 의료시설로는 병원, 격리병원, 장례식장
- 초·중·고교 및 학원, 아동관련시설, 청소년수련시설(자연권)과 같은 교육, 연구, 복지시설
- 운동시설로는 탁구, 테니스, 볼링, 당구장, 골프연습장, 골프장 등 관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1,000㎡미만의 운동시설
- 관광지(단지) 및 관광농원 지역 내 건축하는 바닥면적 660㎡이하의 일반숙박시설
- 농수산물 창고 및 냉동·냉장창고
- 오수, 분뇨, 축산폐수 등 배출시설 신고대상 이하의 동·식물 관련시설
- 묘지관련시설로는 납골당, 묘지에 부수되는 건축물(화장장 제외)
- 관광휴게시설 중 관망탑, 휴게소
- 공공용 및 어장정화, 농업용 등 지자체가 행하는 토석채취
- 공유수면의 준설, 준설토 투기장 조성
- 연안관리법에 의한 연안정비사업으로 설치하는 시설
- 용도구역 안에서 허용되는 건축 또는 시설설치를 위한 자재 야적장, 레미콘 등 부대시설

7. 제도변천의 시사점

가. 환경과 개발의 조화

- 수산자원보호구역과 관련하여 가장 큰 제도의 변천은 근거법률이 '국토이용관리법'에서 '국토의계획및이용에관한법률'로 바뀌었다는 점이다.
 - '국토의계획및이용에관한법률'의 제정으로 그 동안 개발에 중점을 두었던 우리나라 전 국토에 대한 정책방향이 환경과 개발이 조화를 이룬 통합이념이 실현될 수 있는 지속 가능한 국토 이용과 관리정책으로 전환되었다.
 - 특히 준농림지역의 개발요건을 강화하여 난개발을 방지하고, 농림지역과 자연환경보전지역의 훼손을 방지하기 위하여 건폐율과 용적율을 강화하였다.

- 그리고 국토이용 및 관리체계를 '선계획-후개발'의 원칙을 확립하여 난개발로 문제가 되었던 비도시지역에 대하여도 도시계획기법을 도입하고, '국토이용관리법'과 '도시계획법'으로 이원적으로 관리해 오던 국토이용체계를 통합한 것이 동 법이라고 할 수 있다.
- 이러한 동 법의 제정으로 자연환경보전지역에 속하는 수산자원보호구역에 대한 관리도 이전보다는 강화되었다. 그러나 수산자원보호구역은 용도구역으로 자연환경보전지역의 행위제한이 그대로 적용되는 것이 아니고, 자연환경보전지역의 행위제한보다는 완화된 별도의 행위제한을 받고 있다.
 - 수산자원보호구역에서 해제되는 토지는 자연환경보전지역으로 귀속되어 자연환경보전지역의 행위규제가 적용되어 수산자원보호구역보다 훨씬 강한 행위규제를 받게 된다.

나. 행위제한의 강화

- 근거법률인 '국토의계획및이용에관한법률'의 제정이념인 환경과 개발의 통합이념이 실현되도록 수산자원보호구역에 대한 행위제한이 이전보다 강화되었다. 이러한 행위제한의 강화는 직접적으로 지역주민의 피부에 와 닿는 것으로 전국에서 집단민원을 발생시키는 원인이 되었다.
- 특히 행위규제의 방식이 개발행위제한제도(제한행위열거주의)에서 개발행위허가제도(허용행위열거주의)로 전환되면서 행위제한이 강화되게 되었다. 이러한 행위제한의 신구를 비교한 것이 <표 II-1-2>이다.

다. 지정·관리주체의 변경

- 용도체계상 기존의 용도지구에서 용도구역으로 바뀐 수산자원보호구역이 갖는 가장 큰 의미는 국가(중앙부처)가 지정 및 변경 그리고 관리의 주체라는 점이다.
 - 수산자원보호구역에서 해제되는 토지는 더욱 강한 행위제한의 규제를 받게 되는 자연환경보전지역으로 귀속됨에도 불구하고 지역주민 또는 지자체에서 해제를 요청하는 이유가 여기에 있다.
 - 즉 지정 및 변경의 주체가 중앙부처에서 지방자치단체로 바뀌므로 지방자치단체에 의한 토지의 용도변경이 가능하기 때문이다. 따라서 지방자치단체가 주도권을 가지고 토지의 이용 및 개발이 가능해지게 된다.



<표 II-1-2> 수산자원보호구역 행위제한의 신규비교

국토이용관리법	국토의계획및이용에관한법률
<ol style="list-style-type: none"> 1. 건축물·공작물 기타 시설의 신축·개축 또는 증축 2. 영림계획에 의하지 아니하는 입목·죽의 벌채 3. 개간·매립·준설 또는 간척 4. 토지의 형질변경 5. 가축의 방목 6. 야생 동·식물(수산 동·식물을 제외한다)의 포획 또는 채집 7. 흙·모래·자갈·돌등의 채취, 광물의 채굴 <p>단, 대통령령이 정하는 경미한 사항에 관하여는 그러하지 아니하며, 당해 지역이 자연공원법에 의한 공원구역 및 공원보호구역, 수도법에 의한 상수원보호구역이나 문화재보호법에 의하여 지정된 사적·명소 또는 천연기념물과 그 보호구역인 경우의 행위제한에 대하여는 각각 자연공원법·수도법 또는 문화재보호법을 적용함</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 이용시설: 농업·임·어업용으로 이용하는 시설 2. 부산물 가공공장: 농업·임·수산물 및 부산물 가공공장 3. 농어가 주택: 지목이 대지가 아닌 것 포함 4. 휴게소: 제1종 근린생활시설의 휴게소 허용 5. 일반 음식점: 관광지(단지) 및 관광농원지역내 건축하는 바닥면적 300㎡ 이하의 일반 음식점 6. 문화집회시설: 종교 집회장(교회·성당·사찰기도원·사당 등), 식물원, 수족관(동물원 제외) 7. 의료시설: 병원, 격리병원, 장례식당 8. 교육,연구,복지시설: 초·중·고교 및 학원, 아동관련시설, 청소년수련시설(자연권) 9. 운동시설: 탁구, 테니스, 볼링, 당구장, 골프연습장, 골프장 등(관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1,000㎡ 미만) 10. 숙박시설: 관광지(단지) 및 관광농원지역 내 건축하는 바닥면적 660㎡ 이하의 일반숙박시설 11. 창고시설: 농수산물 창고, 냉동·냉장창고 12. 동·식물 관련시설: 오수, 분뇨, 축산폐수 등 배출시설 신고대상 이하 13. 묘지관련시설: 납골당, 묘지에 부수되는 건축물(화장장 제외) 14. 관광휴게시설: 관광휴게시설 중 관망탑, 휴게소 15. 토석채취: 공공용 및 어장정화, 농업용 등 지자체가 행하는 토석채취(수산자원보호 범위내) 16. 공유수면 준설 등: 공유수면의 준석, 준설토 투기장 조성 17. 연안정비사업: 연안관리법에 의한 연안정비사업으로 설치하는 시설 18. 부대시설 설치 허용: 용도구역 안에서 허용되는 건축 또는 시설설치를 위한 자재 야적장, 레미콘 등 부대시설

주 : 국토이용관리법의 제한행위거방식은 동법 15조 5에 근거한 것이고 국토의계획및이용에관한법률의 허용행위는 동법 시행령 <별표 26>에 근거함

제2장 관리근거 및 관리실태

제1절 관리근거

- 수산자원보호구역에 대한 국가(중앙부처) 및 지자체의 관리의무에 대해서는 수산자원보호구역 관리요령(1998년 6월 8일 해양수산부령 제112호)에서 정하고 있는데 그 내용은 수산자원보호구역 해면의 환경보전과 수산자원의 보호육성으로 구분된다. 이러한 관리는 주로 해면을 관리하는 것으로 관리내용의 성격상 건설교통부보다는 해양수산부가 주된 관리주체가 된다.
- 동 요령 제6조제1항에서 관리자는 수산자원보전지구의 수질환경에 영향을 미칠 수 있는 오염물질배출시설물에 대한 조사를 매분기 1회 이상 실시하고 기록을 비치하도록 하고 있으며, 제2항에서는 제1항의 규정에 의한 조사결과 오염물질이 수산자원보호구역 내로 유입되거나 유입될 우려가 있을 때에는 관계법령에 따라措置하도록 하고 있다.
- 또한 동 요령 제7조에서는 국립수산진흥원장(국립수산과학원장으로 변경)은 보호구역별로 매분기 1회 이상 수질환경조사를 실시하되, 조사지점은 주요 양식장, 공동어장, 어패류의 산란장, 서식장을 중심으로 선정하여야 하고, 조사내용은 DO, COD, 인산염, 질산염, 규산염, 중금속 등 수질오염에 영향을 미치는 성분을 조사하여야 한다고 규정하고 있다.
- 그리고 해양수산부장관은 제1항의 조사결과 수산자원보호구역 수질보전에 필요하다고 인정하는 사항이 있을 때에는 관리자에게 시정조치를 명할 수 있으며, 관리자는 수산자원보호구역 내에서 오염사고가 발생하는 경우 제1항의 규정에 의한 조사와 별도로 환경오염도를 조사하여야 한다고 규정하고 있다.
- 한편, 자원보호와 관련해서는 동 법 제8조에서 관리자는 수산자원보호구역내 수산자원의 보호·육성을 위하여 어장정화사업, 어장정비사업, 자원조성사업 및 기타 자원보호·육성에 관한 사업을 우선적으로 실시하도록 하고 있다.
- 그리고 관리자는 수산자원보호구역내에 불법어업행위자를 단속하여 자원관리를 도모하여야 하고, 빈지를 포함한 어장정화사업을 실시하여 어장환경개선을 도모하여야 한다고 하고 있다.

- 동 요령에 명시된 국가 및 지자체의 관리를 위해 명시된 사항을 보면, 관리자는 수산자원보호구역의 경계를 나타내는 도면표지판과 행위 제한내용 및 벌칙 등을 누구나 알기 쉽게 작성한 경고판을 설치하도록 하고, 설치장소는 어촌계, 위판장, 어항 등 시·군별로 5개소 이상 설치하여야 한다고 명시하고 있다.
- 또한 동 요령 제10조에서 관리자는 수산자원보호구역별로 관리부를 별지 서식 제2호에 따라 작성 비치 한 뒤 제1항의 규정에 의하여 작성한 관리부 사본 1부를 다음해 1월31일까지 해양수산부장관에게 제출하도록 하고 있다.
- 관리자는 제1항의 규정에 의한 관리부 작성내용 중 생산실적 자료는 지구별 및 업종별 수산업협동조합(이하 "수협장"이라 한다)에게 필요한 자료의 요구나 협조를 요청할 수 있으며, 관리자의 요청을 받은 수협장은 정당한 사유가 없는 한 이에 응하도록 하고 있다.
- 그리고 국립수산과학원의 원장은 수산자원보호구역의 자원변동상황과 수질환경 조사결과를 종합·분석하여 다음해 3월31일까지 해양수산부장관에게 보고서로 작성·제출하여야 하며, 매 5년마다 사업보고서를 작성하여야 하고, 관리자는 원장이 제4항의 규정에 의한 보고서 작성을 위하여 필요한 자료의 요청이 있을 경우에는 이에 협조하도록 하고 있다.

제2절 관리실태

1. 해양환경보전 관리실태

- 수산자원보호구역 해면의 환경실태를 파악하기 위하여 국립수산과학원은 ‘수산자원보호구역 관리요령’에 규정되어 있는 항목에 따라 조사하도록 되어 있다. 그리고 조사결과를 한국해양환경조사연보에 게재하고 있다. 국립과학연구원은 지금까지의 조사결과를 바탕으로 환경관리를 위해 다음과 같은 조사 방향의 개선을 제시하고 있다.
 - 매분기 1회 이상의 수질환경조사는 기존의 국가해양환경측정망 조사정점을 활용하고 있어 수산자원보호구역내와 이외 지역간의 비교·분석의 어려움이 있다. 따라서 수산자원보호구역의 환경실태를 파악하기 위한 조사정점이 추가적으로 필요하다.
 - 매분기 1회 이상의 수질환경조사 결과가 미미한 차이만을 나타내고 있으므로 매분기 조사를 5년 또는 10년 단위의 장기조사로 전환하여 인력 및 시간낭비를 막고 효율적인 조사가 되도록 해야 한다.
 - 또한 관리요령에는 수질조사만 하도록 되어 있는데 수산자원보호구역내 해양생태계 즉 식물플랑크톤, 동물플랑크톤, 저서동물, 난·자치어 등 생물조사가 제외되어 있으므로 수산자원보호구역의 종합적인 평가를 위해서는 생물조사항목이 제도적으로 마련되어야 한다.
 - 한편 국립수산과학원에서는 내수면 수산자원보호구역에 대하여 2004년부터 수질조사 뿐 아니라 생물조사와 퇴적물조사를 포함하여 환경조사를 실시하고 있다.

2. 수산자원 보호육성 실태

- 수산자원보호구역내 수산자원의 보호육성을 위하여 ‘수산자원보호구역 관리요령’에 어장정화 및 정비사업, 자원조성 사업 등을 실시하도록 하고 있다.

- 이러한 관리요령에 의한 수산자원의 보호육성과 관련한 관리실태를 각 구역별로 최근 내용을 중심으로 간략하게 살펴보고자 한다.

가. 가막만구역

- 가막만구역의 관할 시·군은 여수시로 여수시의 읍·면별로 정화사업, 조성사업 등 최근 실시한 수산사업의 실태를 제시한 것이 <표 II-2-1>이다.
- 가막만구역에 관련된 읍·면에서 실시한 주된 사업은 특별관리어장정화사업, 종묘방류사업 그리고 인공어초사업 등을 들 수 있다. 어장정화사업은 가막만 전체에 대한 사업으로 관련 읍·면이 모두 참여하고 있다. 종묘방류사업의 경우 전복, 피조개 및 바지락 등 패류의 방류사업이 대부분을 차지하고 있다. 특히 도시지역인 쌍봉동의 경우는 오염해역준설사업을 통하여 생활 오니를 제거하여 가막만의 환경개선에 노력하였다.

<표 II-2-1> 가막만구역 수산사업 현황

행정구역	사업명칭	사업내용
화정면	가막만특별관리어장정화	97년(사업비13,248백만원)
	종묘방류	99년(전복; 2ha), 03년(전복; 2ha), 04년(피조개; 10ha)
	인공어초시설	95년~02년(16개소; 643ha 7,212개)
화양면	가막만특별관리어장정화	97년(사업비13,248백만원)
	종묘방류	95, 96, 99년(전복), 97, 02년(피조개), 99, 04년(바지락), 01년(갯지렁이)
	인공어초	97, 99, 02년(3개소; 40ha; 329개)
남면	종묘방류	98, 99년(전복; 4ha)
	인공어초	95년~98년(14개소; 380ha; 5,268개)
돌산읍	가막만특별관리어장정화	97년(사업비13,248백만원)
	종묘방류	97, 00, 01, 02년(피조개; 27ha), 98년(바지락; 5ha), 01, 03년(전복; 3ha)
	인공어초시설	96년~02년(11개소; 291ha; 3091개)
쌍봉동	오염해역준설	01년~05년(생활오니)

자료 : 각 시군 해양수산과

나. 여자만구역

- 여자만구역의 관할 시군은 순천시, 여수시, 보성군 그리고 고흥군으로 수산자원의 보호육성을 위한 이들 관련 시·군의 수산사업을 간략하게 정리한 것이 <표 II-2-2>이다. 어장정화사업의 경우는 해역의 많은 부분을 관할하는 고흥군에서 주로 실시한 것으로 집계되었다.
- 종묘방류사업의 경우 주된 품종은 가장 많은 고막을 비롯하여 전복, 바지락 등의 패류이다. 그리고 외해에 접하고 있는 여수시 화정면과 화양면의 경우는 어류의 방류사업도 활발하게 이루어지고 있다.

<표 II-2-2> 여자만구역 수산사업 현황

행정구역		사업명칭	사업내용
순천시	별량면	종묘방류	최근 매년 고막과 새고막 1,200톤
	해룡면	종묘방류	
여수시	화정면	종묘방류	96년~03년 : 전복, 바지락, 피조개, 조피불락, 참돔, 고막, 돌돔
		인공어초	95년, 96년, 01년, 02년 : 4개소, 341ha
	율촌면	종묘방류	96년~03년 : 바지락, 고막, 갯지렁이
	소라면	종묘방류	95년~03년 : 바지락, 고막, 갯지렁이
	화양면	종묘방류	97년~03년 : 바지락, 조피불락, 넙치, 감성돔, 갯지렁이
		인공어초	99년, 02년 : 3개소, 46ha
보성군	별교읍	어장정화	97년(900ha), 02년(850ha), 01년(472ha), 04년(200ha)
		종패방류	97~03년 : 고막 42ha 03년 : 바지락 5ha
고흥군	과역면	어장정화	03년(1800ha)

자료 : 각 시군 해양수산과



다. 영광구역

- 영광구역의 수산자원보호 및 육성을 위하여 실시되고 있는 수산사업은 1996년 양식어장정화사업을 시작으로 종묘방류사업, 인공어초시설사업이 지속적으로 이루어져 왔다(<표 II-2-3> 참조).
 - 양식어장정화사업은 영광구역인 함평만을 대상으로 영광군, 무안군, 함평군의 사업으로 양식어장 6,861ha에 대하여 정화사업이 실시되었다.
 - 종묘방류사업은 98년부터 지속적으로 진행되고 있으며, 품종은 주로 대하, 넙치, 보리새우, 조피볼락 등 다양하다.
 - 인공어초사업은 97년부터 지속적으로 최근까지 진행되고 있다.

<표 II-2-3> 영광구역 수산사업 현황

행정구역		사업내용	시기
영광군	낙월면	양식어장정화	96년(400ha), 2001년(150ha), 2002년(350ha)
		종묘방류	98년~03년 : 대하, 넙치, 농어, 전복
		인공어초시설	97년, 98년, 99년, 03년(5개소; 198ha)
	염산면	양식어장정화	95년(500ha), 01년(100ha)
		종묘방류	03년 : 대하
무안군	현경면	양식어장정화	99년(300ha, 3009ha)
	해제면	양식어장정화	96년(251.46ha, 282ha, 191ha)
		종묘방류	00년~03년 : 조피볼락, 꽃게, 돌돔, 넙치
		인공어초시설	97년, 00년(2개소 : 317ha)
함평군	함평읍	종묘방류	02년~03년 : 대하, 넙치, 보리새우
	손불면	양식어장정화	02년~03년 : 1,327ha
		종묘방류	03년 : 보리새우
		인공어초시설	00년 : 1,363개

자료 : 각 시군 해양수산과

라. 천수만구역

- 천수만 구역은 꽃게의 중요 산란장이었으나, 서산 방조제 건설이후 어장환경의 변화로 꽃게 산란장으로서의 가치는 상실되었다. 천수만 구역의 관련 행정시·군은 태안군, 서산시 그리고 홍성군이지만 홍성군에서만 대하종묘방류사업을 실시하는 등 천수만구역의 수산자원의 보호육성에 대한 관리실태는 미흡한 실정임을 알 수 있다. 이는 최근 어장환경이 점점 악화되고 있는 천수만의 사정과 무관하다고 할 수 없다.

<표 Ⅱ-2-4> 천수만구역 수산사업 현황

행 정 구 역		사 업 명	시 기 및 내 용
홍성군	서부면	종묘방류	03년(대하, 2,300천미)

자료 : 각 시·군 해양수산과

마. 남해통영 I 구역

- 남해·통영 I 구역의 관련 행정시군은 남해군과 하동군으로 이들 군에서 실시한 수산자원의 보호육성을 위한 수산사업을 정리한 것이 <표 Ⅱ-2-5>이다. 종묘방류는 넙치, 돔종류, 우럭 등 어류가 대부분을 차지하고 있다.



<표 II-2-5> 남해·통영 I 구역 수산사업 현황

행정구역		사업명	시기 및 내용
남해군	설천면	양식어장정화	98년(100ha), 00년(180ha), 01년(267ha), 03(218ha)
		인공어초투하	03년(4ha, 62개)
	고현면	양식어장정화	99년(255ha), 02년(160ha)
		인공어초투하	03년(8ha, 123개)
	남해읍	양식어장정화	99년(107ha), 02년(80ha), 03년(180ha)
	이동면	양식어장정화	99년(170ha), 02년(190ha)
	삼동면	양식어장정화	99년(40ha), 00년(40ha), 02년(100ha), 03년(100ha)
		인공어초투하	97년(132개), 98년(132개), 99년(137개), 03년(308개)
		종묘방류	00년(넙치, 3,600미), 01년(넙치, 5,7900미), 02년(감성돔, 72,500미), 03년(감성돔, 전복, 48,261미)
	미조면	양식어장정화	99년(80ha)
		인공어초투하	97년(2,458개), 98년(300개), 99년(1,001개), 00년(137개), 03년(48ha, 674개)
		종묘방류	98년(넙치, 55,125미), 99년(넙치, 2,260미), 00년(우럭, 58,000미), 02년(참돔, 387,932미), 03년(감성돔, 전복, 120,000미)
하동군	금남면	양식어장정화	98년(275ha), 99년(491ha), 02년(120ha), 04년(29ha)
		종묘방류	99년(넙치, 20,640미), 00년(넙치, 36,000미), 우럭(75,000미), 01년(우럭, 120,000미), 02년(넙치, 130,000미), 03년(감성돔, 42,000미)

자료 : 각 시·군 해양수산과

3. 기타 관리

- 수산자원보호구역 관리요령에 의하면 관리자인 시도, 시장군수는 오염물질배출시설물(폐수배출시설, 매립·간척사업장, 규사·해사 채취사업장, 가축방목현황)에 대한 조사를 매 반기 1회 이상 실시하고 그 기록을 비치해야 하는 의무가 있다. 이러한 오염원조사와 관리부비치 및 보고여부에 대하여 일부 시·군의 관리준수 실태를 파악하여 정리한 것이 <표 Ⅱ-2-6>이다.
 - 이 표에 의하면 고흥군, 거제시 및 사천시의 경우 관리실태가 부실한 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 오염원조사 및 관리부를 비치하고 있더라도 주로 형식적일 뿐 실질적인 관리는 잘 되지 않고 있다고 한다. 그 이유로 다음과 같은 것을 들 수 있다.
 - 광범위한 수산자원보호구역에 비해 실제조사를 위한 시·군의 행정인력이 부족하여 현실적인 조사가 불가능하다.
 - 수산자원보호구역내 조사라고 하더라도 건축행위 및 오염과 관련된 것은 기술적인 면을 요하는 도시과 또는 환경과의 업무영역으로 해양수산과가 현황을 파악하기 용이하지 않다.



<표 II-2-6> 시·군의 관리준수실태

시·군	관 리 준 수 사항	
	오염원조사	관리부비치 및 보고
고흥군	×	×
보성군	○	○
강진군	○	○
해남군	×	○
장흥군	×	○
완도군	○	○
통영시	○	○
거제시	×	×
마산시	○	○
고성군	○	○
남해군	○	○
하동군	○	○
사천시	×	×

○ 그리고 천수만구역의 경우는 시·군별로 제한행위에 대한 내용을 입간관을 통해 알리고 있으며, 매년 여러 차례의 행위제한 조사를 실시하고 있다.

<표 II-2-7> 천수만구역 경고판 설치현황

시군	설치일자	설치장소	관리자
서산시	1995. 11. 10	부석면 간월도, 창리 일원(5개소)	서산시장
홍성군	1998. 12. 28	서부면 궁리, 어사, 남당리(3개소)	홍성군수
태안군	2002. 11. 25	천수만 태안지역(5개소)	태안군수

<표 II-2-8> 천수만구역 행위제한 조사실적

시군	조사일자	점검자	조사내용	조사결과 조치
서산시	4회(월) 2003년 (3,4,9,12)	담당자	1. 건축물, 공작물, 기타시설의 신축, 개축 또는 증축 2. 영림계획에 의하지 아니한 입목, 죽의 벌채 3. 개간, 매립, 준설 또는 간척 4. 토지의 형질변경	이상없음
홍성군	1회 (12.23-30)	담당자	5. 가축의 방목 6. 야생동식물(수산동식물제외)의 포획 또는 채집	이상없음
태안군	월1회이상	읍면담당자	7. 흙, 모래, 자갈, 돌등의 채집, 광물의 채굴	이상없음



Ⅲ편 수산자원보호구역의 실태 문제점 및 성과

제1장 수산자원보호구역의 실태

제1절 가막만구역

제2절 여자만구역

제3절 영광구역

제4절 천수만구역

제5절 남해·통영 I 구역

제2장 수산자원보호구역의 문제점

제1절 설문조사

제2절 규제강화방식의 문제

제3절 비합리적 구역설정

제4절 토지이용상의 제약

제3장 수산자원보호구역의 성과

제1절 설문조사

제2절 매립·간척억제효과

제3절 연안어장환경유지

Ⅲ편 수산자원보호구역의 실태 문제점 및 성과

제1장 수산자원보호구역의 실태

제1절 가막만구역

1. 지정현황

가. 최초 지정현황

- 가막만구역은 1982년 1월 8일 건설부고시 제 16호로 최초 지정되었으며, 지금은 여수시로 편입되었지만 그 당시 여천군의 4개 읍·면에 걸쳐 해변부 209.90km²와 육지부 85.69km² 총 298.59km²가 지정되어 있다(<표 III-1-1>참조).
- 행정구역별로는 돌산읍이 가장 많은 97.40km²(육지부 31.55km², 해변부 65.85km²)가 지정되어 있고, 그 다음으로 화정면이 89.64km²(육지부 18.14km², 해변부 71.50km²), 화양면이 83.20km²(육지부 36.95km², 해변부 46.25km²), 남면이 28.35km²(육지부 4.05km², 해변부 24.30km²) 지정되어 있다.
- 그러나 수산자원보호구역의 육지 면적은 화양면이 가장 많은 36.95km²이며, 다음으로 돌산읍, 화정면, 남면의 순서이다. 이에 반해 해변부는 화정면이 71.50km²로서 가장 많고 돌산읍, 화양면, 남면 순으로 많이 지정되어 있다.

<표 III-1-1> 가막만구역 최초 지정현황(1982년)

(단위: km²)

행정구역		지정면적			비고
		계	육지부	해면부	
여천군	소 계	298.59	85.69	209.90	1998년 여수시로 통폐합
	화정면	89.64	18.14	71.50	
	화양면	83.20	36.95	46.25	
	남 면	28.35	4.05	24.30	
	돌산읍	97.40	31.55	65.85	
합 계		298.59	90.69	207.9	

자료 : 국립수산진흥원 사업보고 제75호(1988년)



나. 2003년 말 지정현황

- 2003년 말 기준, 가막만 수산자원보호구역의 지정현황을 살펴보면, 수산자원보호구역 총면적은 288.46km²이고, 이 중 육지부 면적은 79.38km², 해면부 면적은 209.08km²이다(<표 III-1-2>참조).
- 특히, 여수시의 육지부 수산자원보호구역은 5개 읍·면·동에 걸쳐 광범위하게 지정되어 있다.
- 행정구역별로 보면, 돌산읍이 가장 많은 94.88km²(육지부 29.03km², 해면부 65.85km²)이고, 그 다음으로 화정면이 87.14km²(육지부 15.64km², 해면부 71.5km²)이다.

<표 III-1-2> 가막만구역 지정현황(2003)

(단위: km²)

행정구역		지정면적			비고
		계	육지부	해면부	
여수시	소 계	288.46	79.38	209.08	1998년 여수시로 통폐합
	화정면	87.14	15.64	71.5	
	화양면	76.06	29.81	46.25	
	남 면	27.91	3.94	23.97	
	돌산읍	94.88	29.03	65.85	
	소호동	2.47	0.96	1.51	
합 계		288.46	79.38	209.08	

자료 : 여수시 수산자원과, 2004

2. 하천현황

- 가막만구역내 국가하천과 지방 1급 하천은 없으며, 지방 2급 이상 하천은 돌산천이 있다.

<표 III-1-3> 가막만구역 지방 2급 이상 하천현황

(단위: km², km)

행정구역	하천명	유역면적	유로연장	시점	종점
돌산읍	돌산천	9.50	7.64	둔전1297번지선	평사해안
합 계	1 개	9.50	7.64		



<그림 Ⅲ-1-1> 가막만구역 수산자원보호구역도

3. 인구현황

- 2002년 말 현재 가막만 수산자원보호구역내 인구는 61,030명이며, 행정구역별로는 도시지역인 소호동 28,008명(45.9%)으로 가장 많고, 돌산읍 15,529명(25.4%), 화양면 9,363명(15.3%), 남면 4,670명(7.7%), 화정면 3,460명(5.7%)의 순으로 나타났다(<표 Ⅲ-1-4>참조). 수산자원보호구역내 5개 읍면의 인구가 여주시 전체인구에서 차지하는 비중은 2002년 말 현재 19.3%이다.
- 가막만 수산자원보호구역의 총 인구는 최근 10년간 연평균 2.0%의 감소를 보이고 있는 것으로 나타났다. 소호동 지역과 같은 인구 밀집 지역이 있어 인구 감소폭은 상대적으로 적게 나타났다.



- 총 세대는 2002년 말 현재 19,988세대로써 1992년 17,559세대에 비해 2,429세대가 증가하여 10년 동안 약간의 증가를 보이고 있다.
- 인구밀도는 1992년 315.8명에서 2002년 280.2명으로 감소하였으며, 세대당 인구는 동 시점에 3.9명에서 3.1명으로 감소하였다. 그러나 도시 인구밀집지역(소호동)이 포함되어 있어 감소폭은 상대적으로 적게 나타났다(<표 III-1-5>참조).

<표 III-1-4> 가막만구역 인구현황

(단위 : 세대, 명)

행정구역	세대수	인구수(1992년)			세대수	인구수(2002년)		
		계	남	여		계	남	여
합 계	17,559	68,524	47,544	34,504	19,988	61,030	30,974	30,056
화정면	1,608	6,069	3,076	3,076	1,387	3,460	1,703	1,757
화양면	3,205	13,405	6,796	6,796	3,283	9,363	4,801	4,562
남 면	2,004	7,854	7,854	4,012	1,794	4,670	2,371	2,299
돌산읍	4,273	18,252	18,252	9,242	5,050	15,529	7,860	7,669
소호동	6,469	22,944	11,566	11,378	8,474	28,008	14,239	13,769

주 : 수산자원보호구역 및 인접 읍·면 전체를 기준으로 조사
 자료 : 시·군 통계연보, 해당 연도

<표 III-1-5> 가막만구역 인구밀도 및 세대당 인구

(단위: 명/km², 명)

행정구역	인구밀도		세대당 인구	
	1992년	2002년	1992년	2002년
화정면	234.0	131.4	3.8	2.5
화양면	191.6	133.5	4.2	2.9
남 면	186.0	110.1	3.9	2.6
돌산읍	254.9	216.4	4.3	3.1
소호동	3,160.3	3,895.4	3.5	3.3
평 균	315.8	280.2	3.9	3.1

주 : 수산자원보호구역 및 인접 읍·면 전체를 기준으로 조사
 자료 : 시·군 통계연보, 해당 연도

4. 토지이용현황

가. 지목별 토지이용현황

- 가막만구역내 지목별 토지이용현황을 보면, 임야가 전체 면적(205.26km²)의 70.9%(145.44km²)로서 가장 많은 비중을 차지하고 있고, 전과 답은 51.58km²로서 전체면적의 25.13%를 차지하고 있다(<표 Ⅲ-1-6>참조).

<표 Ⅲ-1-6> 가막만구역 지목별 토지이용현황

(단위: km²)

행정구역	토지지목별 구분												
	계	전	답	과수원	목장용지	임야	염전	대지	공장용지	하천	공원	묘지	잡종지
계	205.26	37.38	14.2	0.19	1.19	145.44	0.01	4.8	0.22	0.2	0.04	0.56	1.03
화정면	25.54	6.76	0.93	-	-	17.15	0.01	0.47	-	0.02	-	0.10	0.10
화양면	66.74	10.57	6.09	0.11	0.19	47.92	-	1.17	0.17	0.11	-	0.14	0.27
남면	41.34	9.19	1.46	-	-	29.94	-	0.57	-	0.01	-	0.08	0.09
돌산읍	68.58	10.53	5.35	0.08	1.00	48.78	-	1.96	0.03	0.06	0.04	0.22	0.53
소호동	3.06	0.33	0.37	-	-	1.65	-	0.63	0.02	-	-	0.02	0.04

나. 국토이용계획상 용도지역 현황

- 가막만 수산자원보호구역내 토지의 용도지역별 현황을 살펴보면, 도시지역이 122.722km², 준도시지역 0.704km², 준농림지역 51.871km², 농림지역 96.395km², 자연환경보전지역 386.008km²의 구성을 나타내고 있다. 특히 소호동은 해면부의 자연환경보전지역을 제외하고는 거의 도시지역으로 구성되어 있다(<표 Ⅲ-1-7>참조).



<표 III-1-7> 가막만구역 국토이용상 용도지역 현황

(단위 : km²)

행정구역	개발목적		개발 및 보전지역		보전지역	비고
	도시지역	준도시지역	준농림지역	농림지역	자연환경보전지역	
합 계	122.722	0.704	51.871 (58.951)	96.395 (60.404)	386.008 (육47.343)	
화정면	-	-	8.384 (8.371)	17.950 (17.950)	115.877 (해면부)	
화양면	3.77	0.135	25.733 (39.663)	40.496 (22.874)	40.039 (해면부)	
남 면	-	-	-	-	131.621 (육42.427)	해89.194
돌산읍	11.68	0.569	17.254 (10.917)	37.489 (19.120)	45.412 (육4.916)	해40.496
소호동	107.272		0.5	0.46	53.059 (해면부)	

주: ()는 자연환경보전지역과의 중복 수치

다. 타 법·제도에 의한 보호구역 지정현황

- 가막만의 해면부는 해양오염방지법 제 4조에 의해 환경보전해역으로 지정·관리되고 있으며 여수시 돌산읍과 남면 일부는 다도해 해상국립공원으로 지정되어 있고, 여수시 돌산읍은 상수원 보호구역으로 일부 지정되어 있다.

라. 경제자유구역 지정 현황

- 지난 2003년 10월 30일 광양만권 경제자유구역이 지정·고시됨에 따라 경제자유구역에 포함되어 있는 여수시 화양면 일원을 남해안 지역의 거점 관광지로서 뿐만 아니라 동북아 지역의 관광 허브 기능을 담당하는 관광지로 개발할 계획으로 현재 부지를 매입 중에 있다.
- 경제자유구역내 화양지구 개발사업은 화양면 장수리 인근 지역을 개발 대상지로 하고 있으며, 1단계 사업은 2004년~2010년까지 골프장(27홀), 세계민속촌, 호텔 및 콘도시설 등을 설치할 계획이며, 2단계 사업은 2011년~2015년까지 골프장(18홀), 화훼촌, 휴양타운, 해양스포츠시설 등을 계획하고 있다.

- 그리고 화양지구 1단지과 2단지 사업의 토지이용계획에 따르면, 총면적 9,897.0㎡ 중 공원녹지에 가장 많은 4,533.8㎡를 이용할 계획이고, 그 다음으로 관광레저 시설을 위해 4,050.8㎡, 공공용지와 숙박시설에 각각 671.0㎡, 641.4천㎡를 이용할 계획이다(<표 III-1-8> 참조).
- 동 사업은 재정경제부고시 제2003-12호에 따라 광양만권 경제자유구역이 지정·고시된 이후 화양면 장수리, 이목리, 서촌리, 화동리, 세포리 40.3km²는 토지거래계약 허가구역으로 지정되었으며, 2004년 7월 5일에는 재정경제부가 사업 시행자를 변경 지정하여 (주)일상이 사업시행자가 되었다.
- 경제자유구역내 개발은 경제자유구역법 시행령 제9조에 따라 지정고시일부터 18개월 이내에 승인신청을 하도록 되어 있어 2005년 4월쯤에 사업시행자는 재정경제부에 실시계획 승인 신청을 계획하고 있으며, 동법 시행령 9조에 따라 승인신청 후 6개월 이내에 실시계획이 재정경제부의 승인을 받게 될 것으로 보아 2005년 11월에는 공사가 착공될 것으로 예상된다.
- 동 지역의 관계법령 검토결과 예정지의 대부분이 산업단지로 지정되어 있거나 개발사업 등이 기 추진 중에 있어 법령에 저촉되는 사항은 없다.
- 다만, 여수시 화양면 장수리 일원의 여수해양종합리조트단지 예정지가 수산자원보호구역으로 지정되어 있어 “국토의계획및이용에관한법률” 제8조4)의 규정에 의한 용도지역에 부합되지 않는 것으로 나타났다. 또한 수산자원보호구역내 공유수면 177,710㎡를 경제자유구역으로 지정하고 있으며, 동 공유수면에는 장문어촌계의 패류마을어장 2곳(면허번호 제 10183호, 제10159호)이 있는 지역이다.
- 따라서 화양면 장수리 일원의 해양종합리조트 단지를 경제자유구역으로 우선 지정한 후, 실시계획승인 2년 이내에 수산자원보호구역으로 해제 조치를 계획하고 있다.
- 건설교통부 도시정책과는 수산자원보호구역을 해제한 후 경제자유구역으로 지정함이 원칙이나 경제자유구역법의 입법취지를 감안하여 우선 지정하게 되었고, 동 지역이 불가피하게 경제자유구역으로 편입되는 경우 실시계획 승인 전에 해제 할 수도 있다는 의견을 제시하고 있다.

4) 국토의계획및이용에관한법률 제8조(다른 법률에 의한 토지이용에 관한 구역 등의 지정제한 등)

<표 III-1-8> 경제자유구역내 화양지구 토지이용계획표

(단위 : 천㎡)

구 분		총면적	화양1단지	화양2단지
계		9,897.0	5,600.0	4,297.0
상업용지	숙박시설	641.4	259.9	381.5
공원녹지	소 계	4,533.8	2,038.1	2,495.7
	공원	240.3	-	240.3
	녹지	4,293.5	2,038.1	2,255.4
관광레저	소계	4,050.8	2,970.8	1,080.0
	골프장	2,628.0	1,548.0	1,080.0
	레저스포츠	550.5	550.5	-
	관람시설	700.7	700.7	-
	문화시설	96.3	96.3	-
	관광레저	75.3	75.3	-
공공용지	소계	671.0	331.2	339.8
	지원시설	64.8	64.8	-
	체육시설	266.4	266.4	-
	유보지	339.8	-	339.8

자료 : “광양만권 경제자유구역 지정을 위한 개발계획 수립 연구” 보고서, 국토연구원, 2004. 4

5. 산업현황

가. 산업구조

- 2002년 말 현재, 가막만구역에서 산업에 종사하고 있는 수는 60,551명이며, 세대수는 19,988세대이다(<표 Ⅲ-1-9> 참조).
- 산업으로 보면 농업, 수산업 등 생활과 밀접한 관련이 있는 산업이 종사자수 기준 44.4%, 세대수 기준 44.3%로 타 산업에 비하여 상대적으로 높은 분포를 차지하고 있다. 특히 농업에 종사하는 비중이 종사자수, 세대수 기준 30.8%로 가장 높게 나타났다.

<표 Ⅲ-1-9> 가막만구역 산업 현황

행정구역	주요 산업							
	합 계		수산업		농업		기타	
	세대수	명	세대수	명	세대수	명	세대수	명
합 계	19,988	60,551	2,696	8,232	6,166	18,667	11,126	34,131
화정면	1,387	3,460	589	1,506	484	968	314	986
화양면	3,283	9,363	706	2,120	2,123	5,572	454	1,671
남 면	1,794	4,670	663	1,825	1,025	2,562	106	283
돌산읍	5,050	15,050	682	2,546	2,401	9,062	1,967	3,921
소호동	8,474	28,008	56	235	133	503	8,285	27,270

나. 사업체 현황

- 가막만구역내의 종사자 수는 소호동을 제외한 모든 지역에서 최근 10년간 (1996년~2002년) 지속적인 감소 추세를 보이고 있다(<표 Ⅲ-1-10> 참조).
- 2002년 기준으로 볼 때, 여수시 전체 사업체수가 20,874개이고, 종사자수는 84,147명인 것을 감안해 보면, 수산자원보호구역내에 위치하는 사업체의 비중은 여수시 사업체 전체의 18.0%만을 차지하고 있으며, 종사자 수의 비중 또한 18.3%로 낮게 나타났다.



<표 III-1-10> 가막만구역 사업체 현황

(단위 : 개소, 명)

행정구역	1996년		2002년	
	사업체	종사자	사업체	종사자
합계	3,401	16,257	3,749	984
화정면	221	1,421	155	984
화양면	381	2,564	295	1,106
남면	314	1,732	249	1,267
돌산읍	705	4,070	805	2,406
소호동	1,680	6,470	2,245	9,604

자료 : 시·군 통계연보, 해당 연도

6. 환경기초시설 현황

가. 오염원 현황

- 가막만 수산자원보호구역에 영향을 미칠 수 있는 오염원으로는 토지이용, 인구, 가축, 산업체, 양식장 등을 들 수 있다.
- 산업체는 총 30개소가 분포하고 있으며, 이들의 폐수 발생량은 148.28m³/일로 조사되었다. 위생접객업소는 여수시 중심상업지역 및 항·포구를 포함한 숙박업소 269개, 음식점 4,147개가 있는 것으로 나타났다. 또한 양식장은 64개소에서 주로 전복, 어류, 뱀장어 등을 양식하고 있으며, 시설면적은 64,173m²이다(<표 III-1-11> 참조).

<표 III-1-11> 가막만구역 산업시설, 위생접객업소, 양식장 현황

(단위: m³/일, m²)

행정구역	산업체		위생접객업소		양식장		
	개소	배출량	숙박업소	음식점	개소	면적	비고
동지역	28	114.54	253	3,871	3	15,497	육상양식
화정면	-	-	-	2	15	9,687	“
화양면	-	-	1	51	5	10,104	“
남면	1	33.04	1	9	21	11,505	“
돌산읍	1	0.7	14	214	20	17,380	“
합계	30	148.28	269	4,147	64	64,173	“

- 가막만구역의 허가대상 축산농가는 2개 농가가 분포하며, 신고대상은 45개 농가가 있다. 허가대상과 신고대상 축산농가에서 사육되는 가축은 소가 517두, 돼지가 2,049두가 있는 것으로 나타났다(<표 III-1-12> 참조).

<표 Ⅲ-1-12> 가막만구역 가축사육 현황

행정구역	허가대상				신고대상			
	소		돼지		소		돼지	
	농가수	두수	농가수	두수	농가수	두수	농가수	두수
동지역	-	-	-	-	4	89	1	50
화정면	-	-	-	-	1	27	-	-
화양면	-	-	1	-	19	306	10	740
남면	-	-	-	-	1	20	-	-
돌산읍	-	-	1	638	5	75	4	621
합계	-	-	2	638	30	517	15	1,411

나. 환경기초시설 현황

1) 하수종말처리장

- 가막만구역은 신월하수처리장이 건설공사를 마치고 시험운전 중에 있어서 정상가동이 되면 하수처리율이 크게 상승하여 가막만 연안의 수질개선에 크게 기여할 것으로 전망된다. 신월하수종말처리장의 처리구역은 여수시의 동 지역 전체(소호동, 용주리 포함)와 돌산읍 우두리 지역이다. 현재 소호동은 수산자원보호구역내에 위치하고 있다(<표 Ⅲ-1-13>참조).

<표 Ⅲ-1-13> 가막만구역 하수종말처리장 현황

(단위: 톤/일)

처리장명	시설용량	처리공법	처리구역
신월 하수종말처리장	110,000	MSDR공법	여수시 동지역 전체 (소호동, 용주리, 돌산읍 우두리 포함)

2) 마을하수도

- 마을하수도는 11개소(돌산읍 6개소, 화양면 4개소, 남면 1개소)가 설치되어 있으며, 시설용량은 819m³/일이다. 추진중·계획중인 마을하수도는 총 6개소(돌산읍 4개소, 화양면 1개소, 남면 1개소)이고, 총시설용량은 1,010m³/일이며, 처리구역내의 인구는 총 3,414명이다(<표 Ⅲ-1-14>, <표 Ⅲ-1-15> 참조).



<표 III-1-14> 가막만구역 마을하수도 현황

시 설 명	처 리 구 역	비 고
마을하수도	화양면 : 장수, 서촌, 화동, 용주	가동중
	남면 : 횡간	
	돌산읍 : 임포, 소율, 방죽, 봉림, 대복, 덕곡	

<표 III-1-15> 가막만구역 마을하수도 확충계획

(단위: m³/일, 명)

행 정 구 역	소 재 지	시설용량	처리인구
돌산읍	금봉리 금천	140	495
	죽포리 죽포	130	535
	둔전리 둔전	130	444
	금성리 작금	250	843
화양면	나진리 나진	160	680
남 면	우학리 우학	200	417
합 계		1,010	3,414

3) 오폐수 처리시설

- 분뇨처리시설은 2개가 있으며, 시설용량은 230kl/일이다. 반면 여수시 동지역, 돌산읍, 화양면 지역은 수거차량에 의해서 100% 수거처리하고 있는 것으로 나타났다(<표 III-1-16> 참조).

<표 III-1-16> 가막만구역 분뇨처리시설 현황

(단위: kl/일)

행 정 구 역	시설용량	처리공법	방류수역
신월동	150	액상부식법	가막만
월내동	80	"	광양만
합 계	230		

- 가막만구역 내에는 축산폐수 공공처리시설이 설치되어 있지 않은 것으로 나타났으며, 신고업체의 축산폐수 처리시설은 거의 대부분 퇴비화 시설을 운영 중이며, 극히 일부 농가에서 저장액비화 시설을 운영중인 것으로 파악되었다.

7. 해역의 오염취약도

가. 연안육지부의 이용현황

- 가막만 수산자원보호구역 및 인접한 읍·면의 총인구는 2002년 말 현재 61,030명으로 최근 10년간 2.01% 감소하였다. 그러나, 소호동 지역과 같은 인구밀집지역은 감소 폭이 적은 상태이다.
- 가막만 유역의 육지부 전체면적(205.26km²) 중 임야가 70.9%인 145.44 km²로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 전과 답은 51.58km²로 전체면적의 25.13%를 차지하여 이들 임야, 전, 답의 차지하는 비율은 전체면적의 96%를 차지하였다.
- 또한, 용도지역별 토지이용현황을 보면, 도시지역은 122.722km², 준도시지역이 0.704km², 준농림지역이 51.871km², 농림지역이 96.395km², 자연환경보전지역이 386.008km²였다. 그리고, 공장용지는 0.2km²로 매우 낮은 수준이었다.
- 가막만구역 사업체수는 1996년 3,301개소에서 2002년 3,749개소로 증가하였으나, 소호동 지역을 제외한 다른 지역에서는 지속적으로 감소하는 추세였다.
- 대규모 산업단지는 가막만 유역내에 위치하고 있지 않아 가막만의 해양환경에 미치는 영향은 미미한 것으로 판단된다.
- 가막만 구역에는 논 2,632ha, 밭 4,801ha로 총 7,433ha의 농경지가 분포하고 있으며, 농경지는 전체의 69.5%를 차지하고 있어서 비점오염원에 대한 대책이 필요하다.
- 가막만 유역에는 총 138,523마리의 가축이 사육되고 있으나, 닭이 전체의 85%를 차지하고 있어서 축산에 의한 오염부하는 크지 않다.
- 가막만 유역의 어가 및 어업인구는 7,551세대, 24,403명으로 여수시 어업인구의 77%를 상회하고 있어 어업활동이 활발하게 이루어지고 있다. 여수시의 면허어업은 전라남도 전체 면허어업 건수의 약 20%, 면적은 약 12%를 차지하고 있다.
- 가막만 유역의 어업형태는 양식어업과 마을어업이 주종을 이루며, 양식어업 중에는 패류양식이 활발하여 총 704건에 6,433.68ha를 차지하고 있다. 패류양식 가운데 굴 양식이 가장 많으며, 피조개, 새고막, 진주담치 등이 주로 양식되고 있다. 또한, 남쪽 만입구 쪽에 위치한 섬 주변에는 해상가두리 어류양식이 성행하고 있다.



나. 연안이용 및 개발계획

- 2012년 세계박람회 유치가 확정될 경우 본 권역의 각 지역에 SOC 확충 및 관광개발 등 대규모 지역개발사업이 추진될 것으로 전망된다.
- 광양만권 경제자유구역이 여수시, 광양시, 순천시 및 경남 하동군 일부지역에 지정되어 있으며, 그 중 가막만구역 내에서는 화양면 화양지구가 관광·휴양지구로 개발(299만평, 화양면 장수리, 안포리, 화동리, 이목리 일원)될 예정이며, 본 사업의 일환으로 해양종합리조트 단지를 조성하기 위하여 일부 공유수면매립이 이루어질 전망이다.
- 이외에도, 돌산읍에 동양의학단지, 소호동 소호지구에 관광위락단지 등이 계획되어 있으며, 가막만 입구에 위치한 다도해를 연결하는 여수-고흥간 연륙연도교 가설공사, 해안산책로 개설, 어촌종합개발계획, 농촌전통테마마을 조성, 바다목장 조성 및 연안정비사업 등이 계획되어 있다.

다. 환경기초시설

- 2004년 6월에 신월동에 하수종말처리장(처리능력 110,000톤/일)이 완공되어 시험운영 중에 있으며, 이 처리장이 정상 가동되면 하수처리율이 크게 상승하고, 가막만 연안의 수질개선에도 크게 기여할 것으로 전망된다. 이 처리장은 읍면 지역을 제외한 여수시 동지역 전역과 돌산읍 우두리를 처리구역으로 설정하고 있다.
- 가막만구역 내의 하수관거 보급률은 75.8%로 전국평균 하수관거 보급률 65.3%를 상회하는 수준이다.
- 마을하수도는 11개소(돌산읍 6개소, 화양면 4개소, 남면 1개소)가 설치되어 있으며, 시설용량은 819m³/일이다. 그리고, 추진중이거나 계획중인 마을하수도는 총 6개소(돌산읍 4개소, 화양면 1개소, 남면 1개소)이며, 총 시설용량은 1,010m³/일이다.
- 분뇨처리시설 중 가막만내로 방류구가 있는 시설은 신월동(액상부식법, 150kl/일)에 1개소가 있으며, 여수시 전 동지역, 돌산읍, 화양면 지역은 수거차량에 의해 100% 수거 처리되고 있다.
- 축산분뇨 처리시설은 가막만 유역내에 설치되어 있지 않은 실정이며, 신고업체의 축산폐수 처리시설은 거의 대부분 퇴비화 시설을 운영중이며, 극히 일부 농가에서 저장액비화 시설을 운영중이다.

- 쓰레기는 1일 275톤이 배출되며, 전량 처리되고 있고, 수거량의 71%를 매립하고, 28%를 재활용하고 있다. 쓰레기 매립지는 만덕동과 삼일동에 각각 1개소씩 위치(매립용량: 4,762,885m³)하고 있다.

라. 유역의 오염부하량

- 가막만 유역의 BOD 발생부하량은 36,573kg/일(1999년 기준)로 나타났다으며, 양식에 의한 부하가 전체의 약 60%로 가장 큰 비중을 차지하였고, 생활계 오염원에 의한 발생부하는 전체의 약 30%를 차지하였다<표 III-1-17>.
- 전체 BOD 발생부하량 중 개별처리시설을 거쳐 배출되는 부하량은 약 27,640kg/일로 배출량/발생량의 비율은 76%로 처리시설이 조속히 설치되어야 한다.
- 비점오염원에 의한 배출부하는 약 1,652kg/일로 전체 배출부하량의 약 5%를 차지하였다.

<표 III-1-17> 가막만 유역의 BOD 부하량 현황(1999년)

(단위: kg/일)

구 분	인구	축산	산업	토지	양식	합계
BOD 발생량	10,844	993	1,002	1,652	22,082	36,573
BOD 배출량	3,765	25	116	1,652	22,082	27,640

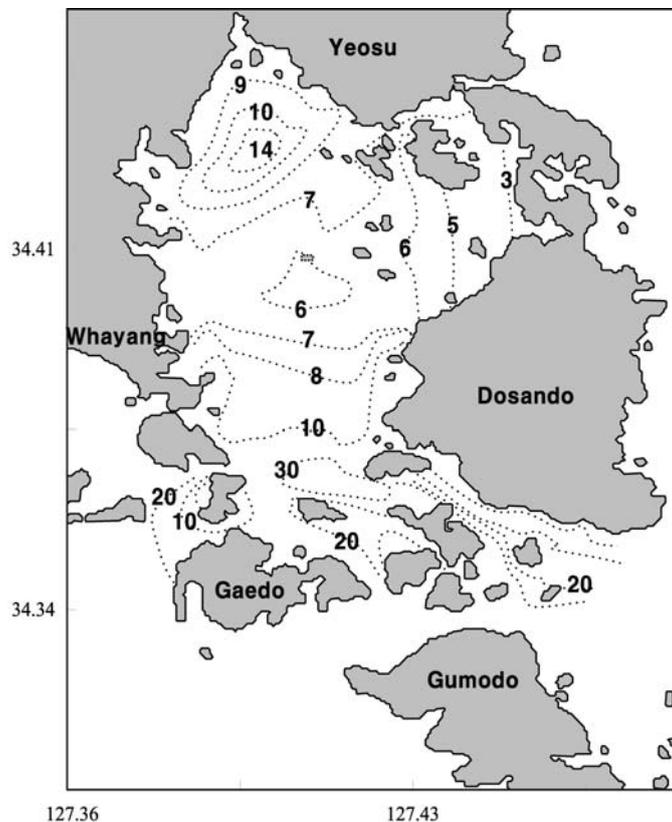
- 가막만 유역 10개 하천을 통하여 유입되는 부하량은 BOD(COD) 661(813) kg/일로 유역 전체 비점오염원에 의한 배출부하의 약 40%에 해당한다. 이는 다른 시군에 비해 하천유료가 짧아 유역에서 배출된 오염물질 대부분이 가막만으로 유입됨을 시사하고 있다.
- 가막만에서 생태계모형을 이용하여 오염부하량 삭감율을 계산한 결과(해양수산부, 2001)를 알아보았다. 특히, 가막만이 패류 양식어장임을 감안하여 저층 용존산소 농도를 3.0 mg/L 이상으로 유지하는 것을 목표로 하여 환경용량을 검토하였다. 가막만에서 3 mg/L 이하의 빈산소수괴가 형성되는 지역은 만의 북서부 수역에 국한되며, 육상에서 유입하는 오염부하를 70% 가량 삭감할 경우 대부분의 수역이 3 mg/L 이상의 용존산소 분포를 보이므로 가막만의 환경용량은 화학적산소요구량 기준으로 1.3 ton/d로 계산되었다.

8. 해양환경 특성

가. 해역의 자연성

1) 지형적 특성

- 가막만은 우리나라 남해안 중앙 부분에 위치한 작은 만으로 남북방향 길이 약 15km, 동서방향 길이 약 9km인 타원형이며, 평균수심은 약 9m, 전체 해수 용적은 약 102×107m³ 정도이다 (국립수산진흥원·전라남도, 1982).
- 해저지형은 크게 웅덩이 모양으로 오목하고 수심이 상대적으로 깊은 북서 내만역, 만 중앙 부분 및 동쪽 천해 지역으로 구분할 수 있다. 만 중앙 부분은 남쪽으로 갈수록 점차 깊어져 수심이 약 40m까지 이르며, 동부 천해역은 수심이 얇고 경사가 완만하다(<그림 III-1-2> 참조).



<그림 III-1-3> 가막만구역 지형과 수심도

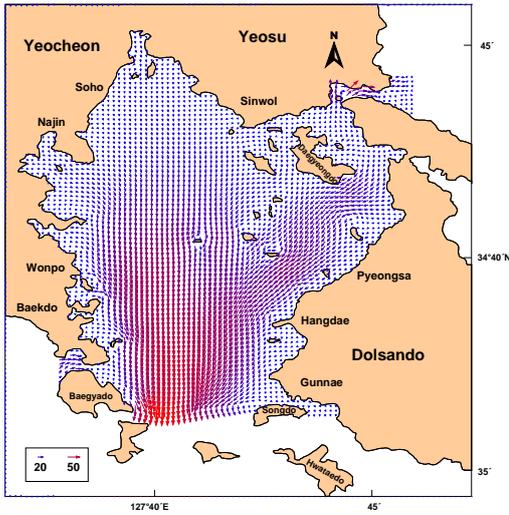
- 해안선의 길이는 돌산읍, 화양면 및 화정면 등이 각각 여수해만, 여자만 및 가막만 외부와 접해 있으므로 이들 세 지역의 해안선을 1/2로 추정할 경우 총 길이는 약 229.52km 정도이다.
- 가막만내 수역에서는 각종 패류양식이 활발히 이루어지고 있다. 이를테면, 북서쪽 해역에서는 수하식 홍합양식이, 만의 남쪽 일부 해역을 포함하는 중앙부에서는 수하식 굴양식이, 북동쪽 해역에서는 살포식 패류양식이 성행하고 있으며, 만의 남쪽 입구에 위치한 화태도, 송도, 개도 등 크고 작은 섬들과 북서쪽에 위치한 대경도 주위에서는 해상 가두리 어류양식이 매우 활발히 이루어지고 있다.
- 과도한 양식시설 및 양식장의 장기간 사용, 주변지역의 도시화에 따른 생활하수와 산업폐수의 유입 증가로 어장환경의 관리에 많은 문제점이 발생되고 있다.
- 가막만 내부의 북서쪽은 대형의 웅덩이 형태로서 저층에 해수가 고여 있는 정체 현상을 나타내는데, 부근 육지의 생활하수가 이곳으로 직접 유입되어 쌓이고 있고, 만 내부의 여러 가지 오염물질들이 해수유동에 의해서 수렴되고 있는 지역이다.
- 따라서, 북서 내만역은 해수 정체와 하·폐수의 유입으로 부영양화가 진행되고 있으며, 여름철 수온이 높을 경우 저층에서 저(무)산소층이 자주 형성된다.

2) 해수교환 특성

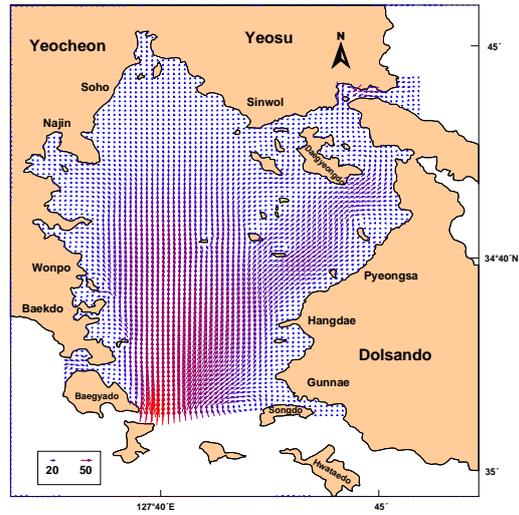
- 가막만내의 대조차는 약 3m이고, 해수교환은 탁월한 조류에 의해 이루어진다. 이를테면, 북쪽에 위치한 여수항과 돌산도 사이의 좁은 수로와 남쪽 만 입구 쪽에 위치한 섬들로 인해 형성되는 크고 작은 여러 수로에 의해 유·출입되며, 만에 유입된 해수는 만내에서 상접한다(이, 1990).
- 남쪽(화태도)과 북쪽(여수항) 사이에는 조류가 밀려오는 시간적인 차이는 거의 나타나지 않으며, 화태도 부근이 여수항 부근 보다 약 1.02배정도 조차가 높다. 평균 고조 간격은 여수항 부근이 남쪽에 위치한 화태도 보다 약 3분 정도 빠른 것으로 추정된다(해양수산부, 2001).
- 가막만 내부를 순환하는 조류는 가막만의 동쪽에 위치한 돌산도 동쪽 해역과 남해도 사이를 거슬러 북쪽으로 올라오는 본류 중에서 일부분이 오동도 부근으로 좌회전하면서 여수항 북쪽 입구를

통과한 후 만 내부로 진입한다. 만 내부로 진입한 조류는 서쪽으로 회전하며 장군도를 통과한 후, 일부는 대경도와 국동항 사이를 거쳐 가막만 중앙 부분으로 유입되고, 일부는 대경도와 돌산도 사이를 지나 역시 가막만 내부로 진입한다.

- 가막만으로 들어오는 창조류의 최강류는 지역에 따라 흐름에 차이를 보인다. 이를테면, 창조류가 시작될 때 여수항 부근에서 최강류가 관찰되고, 대경도와 소경도 사이는 이후 약 40분이 경과한 후, 오동도와 장군도 부근은 1시간 40분~2시간 30분 사이에서, 여수항내부와 금죽도 부근은 3시간 20분~3시간 50분 후에 최강류가 나타난다.
- 창조류<그림 III-1-3>의 속도는 약 0.5~3.5 knots이며, 여수항 부근인 장군도에서 가장 빠르고, 오동도 부근에서는 약 1 knots 정도, 여수항 내부에서는 1.75~2.25 knots 정도이다. 장군도 옆 협수로를 지나면서 유속이 약해져 대경도 옆과 금죽도 부근에서는 0.75~0.5 knots 정도이다. 그리고, 대경도와 돌산도 사이에서는 지형적으로 일부 와류 현상이 나타난다.
- 낙조류<그림 III-1-4>의 최강류는 여수항 고조 후에 일어나며, 오동도와 장군도, 국동항 옆에서 2시간~2시간 30분 후에 최강류가 관찰되고, 여수항 내에서는 약 3시간 30분 후에 최강류가 관찰된다. 대경도와 소경도 사이에서는 40분이 경과한 후에 금죽도 부근은 4시간 10분 후에 최강류가 관찰된다. 낙조류의 최강류 속도는 오동도 부근에서 1 knots 정도, 장군도 부근에서 3.5 knots 정도, 국동항에서 금죽도 사이에서는 0.25~0.75 knots 정도이다.
- 썰물은 금죽도 부근에서 시작하여 일부는 돌산도 서안쪽으로 남하하고, 일부는 대경도와 국동항 사이를 지난다. 두 지류는 대경도 북쪽에서 합류하여 장군도를 경유하며 여수항을 빠져나가는데, 오동도 부근에 이르면 남해도~광양만 사이에서 흐르는 조류의 분류와 합해져서 외해로 빠져나간다(해양수산부, 2001).



<그림 III-1-4> 창조시 가막만의 해수 유동장



<그림 III-1-5> 낙조시 가막만의 해수 유동장

- 가막만에서 최대 조차는 여수항 부근과 송도연안에서 각각 357cm 및 352cm였다. M2, S2, K1, O1 분조의 진폭은 여수항의 경우 각각 95.5cm, 48.8cm, 20.5cm 및 14.0cm였으며, 송도연안의 경우는 각각 93.6cm, 47.2cm, 21.3cm 및 13.1cm로서 반일주조가 지배적이다.
- 조류의 최대속도 (해양수산부, 2001)는 송도부근에서 약 100cm/sec, 내만인 평사연안에서는 약 40cm/sec였다. 송도부근에서 조류성분은 주로 북서-남동방향이고, 반시계방향의 회전성을 가지고 있으며, 항류성분은 남서방향으로 17cm/sec이다.
- 반면에 내만인 평사부근에서는 북동-남서방향의 조류성분이 지배적이며, 시계방향으로 회전한다. 항류는 남동방향이며, 0.9cm/sec로 매우 약하지만 바람에 의해 크게 지배된다 (이, 1993; 이 등, 1995). 특히, 내만의 동쪽은 밀물 때 해수가 상점되는 곳이며, 도서가 산재하여 있으므로 유동이 미약하고 복잡하며, 만과 외해와의 해수교환은 남쪽 입구를 통하여 주로 이루어진다 (이, 1993).

나. 해역의 수질 장기변동 특성

- 가막만 수질의 장기변동양상을 살펴보기 위하여 1975년부터 2003년까지 28년 동안 해수 중 DO, COD, DIP, DIN의 연대별 변화양상을 살펴보았다.

- DO의 시기별 평균값은 층별로 큰 차이를 보이지 않았으나, 가막만의 북서쪽에 위치한 소호지역에서 3년 동안 조사한 결과(해양수산부, 1999)에 의하면, 하계에 빈산소수괴가 출현하고 있는 것으로 보아 퇴적물 오염이 심하고, 조류소통이 불량한 지역에서는 일시적으로 빈산소수괴가 발생하고 있음을 알 수 있다.
- COD의 시기별 평균값은 1990년대 말부터 2000년대 초에 다소 높은 값을 보였다. 저층에서는 0.40 ~3.21 mg/L (전체평균: 1.35 mg/L)로 경년변화양상은 표층과 비슷하였다.
- DIP의 시기별 평균값은 뚜렷한 증가경향을 나타내고 있지 않으나, 1980년대, 1990년대, 2000년대 초에 상대적으로 높아지는 경향을 보였다.
- DIN의 시기별 평균값은 1980년대 중반이후 서서히 증가한 다음 1990년대 중반에 다시 감소한 후 최근에 다소 증가하는 경향을 보였다.
- DIN/DIP 비값은 뚜렷한 증가경향 혹은 감소하는 경향을 보이지 않았다.
- 한편, 실제 관측값을 이용한 과잉 용존무기질소를 다음의 식으로 계산하였다.

$$\text{Excess DIN} = \text{DIN}_{\text{measure}} - (R \times \text{DIP}_{\text{measure}})$$

- 계산 결과, 특정시기를 제외하면 전반적으로 용존무기질소가 부족한 것으로 나타나 가막만구역의 기초생산 제한인자는 질소계 화합물로 판단된다.
- 한편, 가막만 수산자원보호구역내 해수의 수질을 평가하기 위하여 花岡 等(1973)이 제안한 부영양화지수를 이용하였다.

$$\text{부영양화지수} = \{ \text{COD (mg/L)} \times \text{DIN}(\mu\text{M}) \times \text{DIP}(\mu\text{M}) \} / 3.43$$

- 부영양화 지수의 경년변화를 보면, 진주만의 경우 1980년대 중반에는 5~20 정도로 높은 값을 보였으나, 이후 1990년대 초까지 3 이하로 뚜렷한 변화를 보이지 않았다.

다. 퇴적물 환경

1) 입도

- 해양수산부(2002)의 조사결과, 1999년 8월의 경우 표층퇴적물의 입도조성은 수로에 위치한 정점에서 패각이 95% 이상이었다. Sand는 남쪽 수로에 인접한 정점들과 대경도 동쪽에서 12~18%로 다소 높은 함량비를 보이거나 나머지 정점들에서는 8% 이하로 매우 낮았다. Silt의 함량비는 45~78%로 만의 북서 내만쪽과 수로쪽 정점들에서 상대적으로 낮았다. Clay의 함량비는 18~51%로 만의 최북쪽 정점에서 가장 높았으며, 수로 인근 및 만 중앙부에서 상대적으로 낮았다. 이러한 함량비는 이 등 (1995)의 결과와 비슷하였으나, Silt와 Clay의 함량이 다소 높았다.

2) 화학적산소요구량

- 2000년 8월과 11월의 경우 가막만 중앙부에서 약 10mg/g·dry 정도로 낮았으나, 북서 내만역에서는 30mg/g·dry 이상의 높은 값을 나타내고 있어 유기물 오염이 진행되고 있음을 알 수 있다. 전체적인 분포현상은 만의 서부연안을 따라 비교적 높은 농도의 COD 농도가 측정되고 있으며, 최근 조사결과 고농도 지역이 북서 내만역을 중심으로 북동 해역쪽으로 점차 확산되고 있음을 알 수 있다.
- 이러한 결과는 내만으로 유입된 유기오염물질이 북서내만 부근에서 축적되고있는 것을 시사하는데, 그 원인은 이 지역의 해수유동이 상대적으로 미약하며 해저지형이 오목한 웅덩이 모양으로 오염물질의 축적이 용이하기 때문으로 평가된다.
- COD의 장기변동을 살펴보면, 1994년 7월과 1998년 3월에 각각 평균 23.58 mg/g·dry와 26.50 mg/g·dry로 가장 높은 평균값을 나타내었으며, 전반적으로 다소 증가하는 경향을 보여주고 있다.

3) 산화발성황화물(AVS)

- 표층퇴적물 중 산화발성황화물의 농도는 2월과 8월이 각각 0.00~1.75 mg/g·dry(평균 0.20 mg/g·dry) 및 0.00~4.08 mg/g·dry(평균 0.38 mg/g·dry)로 화학적산소요구량과 마찬가지로 하계인 8월이 동계 보다 훨씬 높았다.

- 지리적 분포는 2월의 경우 화학적산소요구량과 마찬가지로 하계보다는 낮았으나, 북서쪽 내만 해역에서 오염 퇴적물 기준 (0.20 mg/g · dry)을 훨씬 초과하고 있다. 그러나, 굴 양식장이 위치하고 있는 만 중앙부에서는 비교적 양호한 상태를 보였다. 8월에는 대경도 동쪽해역을 제외하면 소경도와 나진을 연결하는 선상의 북쪽 내만역에서 오염 퇴적물 기준을 훨씬 초과하고 있으며, 소호와 인접한 해역에서 최대값을 보였다. 특히 소호지역에서는 오염 퇴적물 기준 보다 20배 이상 초과하였다.

4) 퇴적속도

- 가막만을 대표한다고 생각되는 4개 지점 즉, 만의 북부해역에 위치한 한국화약 주변 (core 1), 북서 내만역에 위치한 소호 (core 2) 지역, 만 중앙부의 굴양식장 인근 (core 3) 및 남쪽 입구 부근에 위치하고 있으며, 어류양식장이 밀집되어 있는 화태도 인근 지역 (core 4)에 대해 천연방사성 핵종인 ^{210}Pb 을 이용한 가막만 퇴적물의 걸보기 퇴적속도를 추정하였다.
- 그 결과, 굴양식장 인근에서는 0.51 mm/yr로 가장 느렸고, 어류양식장 인근에서는 0.73 mm/yr로 가장 빨랐음. 이러한 값은 수영만에서의 2.4~4.0 mm/yr (양과 김, 1994), 진해만 일원에서의 3.1~4.8 mm/yr (양 등, 1995), 마산만과 울산만에서의 4.0~4.9 mm/yr (Lee et al., 1988) 및 광양만, 마산만, 울산만에서의 5.5~6.8 mm/yr (강, 1994) 보다는 1/10 정도 느린 퇴적속도를 나타내었다.

5) 중금속

- 2000년 8월 가막만 21개 정점에서 채취한 표층퇴적물내 미량금속 원소의 지역별 변동양상을 보면, Al은 5.8~8.7% (평균 7.8%)로 소경도 인접해역과 북서쪽 내만역에서 가장 높았고, 만 중앙역의 동쪽해역에서 가장 낮았다.
- 다른 해역의 표층퇴적물내 중금속 함량과 비교해 보면, Al과 Fe는 다른 해역과 비슷하거나 다소 낮은 수준이었다. Mn는 진해만이나 새만금 조간대 보다는 높았지만 광양만보다는 낮았으며, 영산강 및 금강 하구와는 비슷한 수준이었다.

- Co와 Cu는 다른 해역에 비해 다소 높았으며, 진해만과 비슷한 수준이었다. Zn은 진해만과 비슷하였으며, 다른 해역보다는 다소 높았다. Ni 역시 다른 해역과 비슷하거나 다소 높은 수준이었으며, Pb는 다른 해역에 비해 훨씬 낮았다.
- 가막만을 대표한다고 생각되는 4개 지점 즉, 만의 북부해역에 위치한 한국화약 주변 (core 1), 북서 내만역에 위치한 소호 (core 2) 지역, 만 중앙부의 굴양식장 인근 (core 3) 및 남쪽 입구 부근에 위치하고 있으며, 어류양식장이 밀집되어 있는 화태도 인근 지역 (core 4)에 대한 퇴적물내 금속원소의 수직분포양상을 살펴보았다.
- 가막만 4개 주상퇴적물과 다른 연안역 주상퇴적물내 미량금속원소의 평균값과 비교해 보면, Al은 자료가 많지 않기 때문에 비교할 수 없으나 시화호보다는 높았다. Fe은 광양만및 진해만과는 비슷하였으나 수영만 보다는 높았다. Mn은 광양만보다는 낮았으나 다른 만들보다는 비교적 높은 수준이었다. Co는 수영만과 비슷하였으나 다른 만 보다는 다소 높았다. Cu는 시화호보다는 낮았으나 다른 만 보다는 다소 높았으며, Zn은 다른 만들에 비해 비교적 높은 수준이었다. Ni은 다른 만들과 비슷하거나 다소 높았다. 그러나, Pb과 Cd은 자료가 많지 않기 때문에 비교하기가 어렵지만 대체적으로 Pb는 다른 만 보다 다소 낮았으며, Cd는 다른 만 보다 높았다.

라. 생물학적 특성

1) 클로로필 a

- 클로로필 a의 시기별 평균농도는 표층이 0.29~1.43 $\mu\text{g/L}$, 저층이 0.22~1.31 $\mu\text{g/L}$ 로 표층과 저층이 비슷하거나 표층이 다소 높았다. 시기별로는 2000년 2월과 11월이 낮았으며, 1999년 11월에 최대값을 보였다. 지리적 분포양상은 시기별로 다소의 차이가 있으나, 대체적으로 만의 북쪽해역에서 상대적으로 높았고, 남쪽으로 갈수록 낮아지는 경향을 보였다.
- 가막만에서 과거 1970년대 이후 기록된 Chl-a농도의 변화는 식물 플랑크톤 세포밀도와는 달리 기록 최고값으로 비교해 보면, 지난 30여 년간 10배에서 100배까지 높은 값을 나타내고 있다.



- 이는 우리나라 연안해역의 경우 1970년 이후 급속한 산업화에 동반하여 급격한 부영양화가 진행되고 있는 과정을 매우 잘 표현해 주고 있는 것이라고도 할 수 있다.

2) 식물플랑크톤

가) 식물플랑크톤 우점종과 출현특성

- 1970년대 이후 가막만 식물플랑크톤 군집에 대한 문헌의 제한적이기에 우점종의 변천과정을 쉽게 평가할 수는 없으나, 전체적으로는 1980년대 이전에는 중심목 규조류에 의해, 1980년대 후반에는 중심목에 우상목 규조류가 추가된 양상으로 우점하고 있으며, 1990년대 이후에는 이에 재차 편모조류가 추가되는 양상을 나타내었다.
- 계절적으로는 연중 *Skeletonema costatum*에 의한 우점 비율이 높으나, 2월과 3월은 *Eucampia zodiacus*, 4월과 5월은 *Leptocylindrus danicus*, 9월과 10월은 *Chaetoceros diadema* 등 규조류에 의한 점유율이 높았다.
- 우상목 규조류의 경우, 여름을 제외한 계절은 *Asterionellopsis glacialis*, 가을은 *Pseudonitzschia pungens*가 비교적 높은 출현율을 나타내었다.
- 식물성 편모조류는 5월에서 8월까지 와편모조류인 *Prorocentrum dentatum*과 침편모조류인 *Heterosigma akashiwo*가 비교적 높은 점유율을 나타내어, 고수온기에 높게 출현하는 특성을 나타내어 본 해역과 지리적으로 유사한 온대해역의 결과와 유사하였다(尹, 1989; 윤 등, 1992).

나) 식물플랑크톤의 현존량

- 가막만 최고세포 밀도는 '87년 규조 *Chaetoceros affinis*와 와편모조 *Alexandrium affine* 그리고 남조 *Mycrocystis* sp. 복합적조 발생 시에 1.3×10^8 cells/L이며(Park, 1991), 부정기적인 조사 기록으로는 10^7 cells/L이상도 5건이 기록되고 있다.
- 가막만 적조발생시 세포밀도는 일반적으로 혼합적조의 경우 1.4×10^6 cells/L~ 1.3×10^8 cells/L, 식물성 편모조류인 경우 1.1×10^5 cells/L~ 1.0×10^8 cells/L범위로, 비교적 소형생물에 의한 혼합 적조 때에 다소 높은 세포밀도를 나타내었다.

- 분류군별 세포밀도는 연중 구조류에 의해 높게 지배되고 있으나, 고수온기에는 와편모조류 등 식물편모조류에 의한 점유율이 매우 높았다 (윤 등, 1990; 윤, 1995, 김, 1999).
- 우리나라 연안해역에서는 '83년 6월 마산만에서 *Heterosigma akashiwo*, *Prorocentrum micans*, *P. minimum*, *P. triestinum* 등 소형 편모조에 의해 1.3×10^9 cells/L, '81년 8월 당동만의 *Gymnodinium mikimotoi*에 의해 4.1×10^8 cells/L 등, 108 cells/L이상의 세포밀도가 23회 이상 보고되고 있으며(Park, 1991), 가막만 최고 세포밀도도 이들 기록에 준하는 값이었다.
- 즉, 이와 같은 높은 세포밀도는 소형인 *Heterosigma akashiwo*나 *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros affinis* 및 *Mycrocystis* sp. 등에 의한 것이라고 하나 해수 1L에 1억 세포 이상의 생물체가 존재한다는 것으로, 해역의 부영양화 과정을 지나 과영양단계에 접어들어 있음을 나타내는 것이다(吉田, 1973; 山田, 1982).
- 飯塚(Nagasaki대, 1985)는 108 cells/L단위의 출현 세포수는 실험실 배양 중에 출현하는 값으로 자연상태의 해양에서는 일반적으로 나타날 수 없는 극히 산업적인 요인 등으로 부영양화가 진행된 내만 해역이나 양식장이 다수 산재하는 소형 내만 해역에서 볼 수 있는 값으로, 107 cells/L은 생산이 높은 내만 해역에서 보여지는 값으로 구분하고 있다.

3) 동물플랑크톤

- 동물플랑크톤 자료 역시 해양수산부(2001)의 자료를 이용하였다. 과거 자료를 이용한 가막만 해역의 동물플랑크톤 출현양상 및 분류군을 살펴보면, 가막만에 여름과 가을철에 주로 출현하는 동물플랑크톤의 주요 분류군은 지각류 (Cladocera), 요각류 (Copepoda), 화살벌레류 (Sagitta), 미충류 (Appendicularia), 그리고 여러 저서생물의 유생들이다.
- 2000년 8월과 11월 가막만 내외의 8개 정점에서 조사된 동물플랑크톤 출현종별 개체수를 보면, 8월의 경우는 7,063 개체/m³에서 22,004 개체/m³의 범위로 매우 높은 출현 개체수를 나타내었다.
- 반면, 11월에는 8월의 1/5에서 1/10수준인 1,290 개체/m³에서 9,067 개체/m³로 출현하여 계절에 따라 매우 큰 차이를 나타내었다.
- 특히 이와 같은 결과는 전 항의 식물플랑크톤 생물량(Chl-a)과 비교하면 반대의 경향을 나타내는 것으로서 가막만 식물플랑크톤 군집에서 동물플랑크톤 포식압의 영향은 매우 높은 것으로 판단할 수 있다.

- 2001년 4월, 7월, 9월 12월 4회에 걸쳐 가막만 14개 정점에서 Norpac 네트를 이용하여 수직 채집한 결과, 우점적으로 출현한 분류군은 4월과 12월의 경우 요각류가, 7월에는 요각류와 지각류가, 9월에는 아광충이 우점하였다.
- 동물플랑크톤의 총 출현개체수는 22~17,197 개체/m³로 시공간적 변동폭이 매우 컸다.
- 요각류의 우점종은 4월의 경우 *Eurytemora pacifica*, *Acartia omorii*, *Centropoges abdominalis*, *Calanus sinicus*였다. 7월에는 *Labidocera rotunda*와 *Acartia erythraea*가, 9월에는 *Acartia erythraea*와 *Paracalanus parvus* s.l.이었고, 12월에는 *Acartia omorii*와 *Eurytemora pacifica*로서 주로 내만종으로 변화하였다.
- 그러나, 9월에 외양종인 *Eucalanus* sp.와 *Neocalanus* sp.가 다량 출현하는 것이 특징적이었다.
- 이러한 출현경향은 가막만이 폐쇄성 내만임에도 불구하고 동물플랑크톤의 분포특성은 만내수 이외에 계절적으로 외해수의 영향을 강하게 받고 있음을 시사하고 있다.

4) 자·난치어의 시기별 지역별 변동특성

- 1997년 8월, 11월과 1998년 2월, 5월에 가막만 중부 및 북부(소호 지역 포함)지역의 7개 정점에서 조사한 결과, 부유성 어란은 3종, 자치어는 14종이 동정되었다. 출현한 부유성란은 멸치, 전어, 주둥치 및 기타로 분류되었으며, 이 가운데 주둥치란이 전체 어란 출현량의 97.0%를 차지하였다(한, 1999).
- 자치어는 총 14개 분류군이 채집되었고, 이 가운데 11개 분류군은 중 수준까지, 3개 분류군은 속 수준까지 분류되었으며, 고수온기인 8월에 9종이 출현하여 가장 많은 종이 출현하였다.
- 우점종은 망둑어류로 전체 자치어 출현량의 36.2%였고, 날망둑이 16.1%를 차지하였다. 그 외에도 주둥치(15.0%), 흰베도라치(8.4%), 베도라치(7.3%) 및 청베도라치(6.0%)가 주요 출현종을 이루었다. 그리고, 이들 6개 분류군이 전체 자치어 출현량의 89.0%를 차지하였다.
- 가막만 연안의 자치어 분포특성은 연안정착성 어종인 망둑어류, 쥐노래미 및 볼락류 등이 출현하고 있으며, 출현량은 작지만 제주도 주변해역을 통과하는 난류수의 영향을 받는 것으로 생각되는 뽕치다래류와 같은 난류성 어종이 출현하였다.

- 조사 기간동안 총 15개 과 22종의 어류가 출현하였고, 이 중 돛양태과 어류가 3종, 쥐치과 3종, 양볼락과 2종, 망둑어과 어류가 2종이 출현하였으며, 나머지 과 (멸치과, 쥐치과, 청베도라치과, 황줄베도라치과, 아귀과, 학공치과, 고등어과, 쥐노래미과, 양태과, 도미과, 날개멸과) 어류는 각 1종씩 출현하였다.
- 2차례의 조사 기간 중 전체 10개 조사정점에서 총 2,094 개체/1000m³의 자치어가 출현하였으며, 8월에는 12개과 20종 2,094 개체/1000m³ (개체수비의 89.5%)의 자치어가 출현하여 11월에 비하여 출현종 (5개 과 5종) 수와 출현개체수비율에서도 월등히 높았다.
- 어종별 자치어의 출현량은 총 15개 과 22종의 어류중 문절망둑, 풀망둑을 포함하는 망둑어과 어류가 1,161 개체/1000m³ 출현하여 전체 총 개체수비의 55.5%로 가장 많은 출현량을 보였으며, 다음으로 멸치과의 멸치가 247 개체/1000m³ 출현하여 개체수비의 11.8%, 보구치를 포함한 민어과 어류가 224 개체/1000m³ 출현하여 개체수비의 10.7%를 각각 차지하였다. 이 3과의 어류가 전체 출현종의 개체수비 78%를 차지하여 조사기간 중 가막만에서 가장 우점하는 어류의 자치어로 나타났으며, 나머지 어종은 소량이 출현하였다.
- 정점별 자치어의 출현비율은 어류난의 출현 양상과 비슷였고, 8월에는 만의 안쪽에 해당하는 1, 3, 5, 7, 19번 정점이 다른 조사정점에 비해 자치어의 출현비율이 높았으며, 총 10개의 정점 중 위 5개의 조사정점으로부터 1,192 개체/1000m³ (개체수비의 63.6%)가 출현하여 높은 출현비율을 보였다. 11월에는 자치어의 출현개체수가 전 조사 정점으로부터 고르게 나타났다.

5) 저서동물

가) 출현종수

- 1999년 8월에 총 72종의 다모류가 출현하였으며, 평균 출현종수는 22종이었다. 종수의 분포특징을 살펴보면, 수산자원보육구역이 아닌 가막만 북부 해역의 3개 정점에서는 전혀 생물이 출현하지 않았으며, 만의 하부 해역으로 갈수록 출현종수가 증가하는 경향이 나타났다.



- 2000년 2월에는 총 81종이 출현하였으며, 평균 출현종수도 27종으로 1999년 9월에 비해 다소 증가한 것으로 나타났다. 출현종수는 만의 상부에서 하부로 갈수록 증가하는 양상이 나타나 9월의 출현종수 분포양상과 일치하였다.
- 가막만 중수분포의 특징은 가막만 북부해역에서 하계에는 전혀 생물이 출현하지 않으며, 동계에는 출현하기는 하나 10종 정도로 낮으며, 전반적인 분포양상 또한 만 북부에서 하부로 갈수록 증가한다는 것이다.

나) 개체수 분포

- 1999년 8월에 채집된 다모류의 평균밀도는 824 개체/m²이며, 중수 분포와 마찬가지로 만 하부 해역이 상부 해역에 비해 2배 이상의 높은 밀도를 보였다.
- 2000년 2월 군집의 경우 평균밀도는 2,802 개체/m²로 8월에 비해 큰 폭으로 증가하였다. 2월의 분포특징은 하계에 생물이 전혀 출현하지 않았던 가막만 최북단에 위치한 정점 28에서 17,665 개체/m²의 극도로 높은 밀도가 나타났으며, 이 정점을 제외한 나머지 지역은 하계와 마찬가지로 만 하부로 갈수록 밀도가 증가하였다. 정점 28에서의 극도로 높은 밀도는 오염지표종인 *Capitella capitata*가 16,000 개체/m² 정도 출현한 결과이다.

다) 다양도지수

- 1999년 9월 군집의 다양도지수는 2.4~2.9의 범위를 보였으며, 생물이 출현하지 않아 계산되지 않은 만의 북부지역을 제외한 나머지 해역에서는 지역간에 뚜렷한 차이가 나타나지 않았다.
- 2000년 2월에는 생물이 출현한 만 북부해역에서 1.0 이하의 매우 낮은 다양도를 보이는 것이 특징적이며, 그 외의 정점들에서는 1.8~3.0 정도의 범위를 보였다.

라) 우점종

- 1999년 8월 가막만 다모류군집에서 우점종은 *Terebellides japonica*, *Praxillella affinis*, *Lumbrineris longifolia*로서 이 세 종은 평균밀도 111~113 개체/m²로 전체의 13~14% 정도를 차지하였다. 또한 이 세 종 모두 만의 중하부해역에서 높은 밀도로 출현하였다.
- 2000년 2월 가막만 다모류군집에서 최우점하는 종은 *C. capitata*로서 이종은 전세계적으로 잘 알려진 유기물오염지표종이다. *C. capitata*는 2월에 평균밀도 1,377개체/m²로 전체의 49%를 차지하였다. 또한 이종은 만의 북부해역에서만 출현하였으며, 특히 최상부에 위치한 정점 28에서 극도로 높은 밀도인 15,600 개체/m²가 출현하였다. 그 다음으로 *Euchone alicaudata*와 *P. affinis*가 각각 평균밀도 450 개체/m²와 267개체/m²로 전체의 15%와 9.5%를 차지하였으며, 이 두 종은 주로 만의 중하부에서 높은 밀도로 출현하였다.
- 1993년 이후 가막만에서 이루어진 저서동물군집에 대한 연구결과를 종합해보면, 가막만은 저서동물의 분포 패턴에 따라 크게 3개의 해역으로 나뉘어진다. 첫 번째는 북서내만역, 두 번째는 해저구릉이 형성되어있는 만 중앙부, 세 번째는 해수유통이 원활한 만 입구역으로 이 세 해역은 다른 저서동물군집구조를 보인다.
- 북서 내만역은 지형학적 특성에 기인한 미약한 해수유통이 처리되지 못한 오폐수의 다량유입과 결합하여 자연의 정화능력을 초과한 유기물 집적현상이 발생한다. 저층 퇴적물에 집적된 다량의 유기물이 초 여름부터 수온이 상승함에 따라 성층이 형성되면 저층수는 유기물 분해에 따른 용존산소 고갈로 인하여 anoxia 상태로 변하며, 이로 인해 이 지역은 무생물지역으로 변한다. 또한 늦가을 성층이 소멸되면 기회종의 성격을 지닌 유기물 오염지표종들 만이 대량 번성하는 지역이다.
- 북서 내만역에서 출현하는 종은 다모류인 *Capitella capitata*로서 이종은 전 세계적으로 잘 알려진 유기물 오염지표종으로 가막만의 경우 북서 내만역에 제한적으로 분포하며, 출현 시기도 늦가을부터 봄까지로 제한적이다. *C. capitata*의 경우 겨울과 초봄에 최대밀도를 보이며, 소호동지역에서 최대 평방미터당 10,000 개체의 높은 밀도로 출현하였다. 또한 *C. capitata* 외에 *Pseudopolydora* spp., *Pygospio* sp. 등이 높은 밀도로 같이 출현하고 있으며, 이 두 종 또한 잠재적 유기물 오염 지시종으로 알려진 종들이다.

- 해저 구릉이 형성된 만 중앙부에서는 *C. capitata*가 출현하지 않고, 저서동물의 전체 서식량은 많지 않으나, 다양한 종이 출현하고 있다. 비교적 해수 순환이 원활하여 오염물질의 집적이 높지 않은 중앙 구릉부에는 비교적 건강한 저서동물군집이 유지되고 있다고 볼 수 있다.
- 대경도를 중심으로 한 해역과 만의 남쪽 입구 해역에서 저서동물의 출현 종수 및 개체수가 풍부한 군집이 형성되어 있으며, 고돌산반도의 백도에서 돌산도의 항대를 동서로 연결하는 해역도 풍부한 군집이 형성되어 있다.
- 가막만에서 출현하는 우점종들은 북서 내만역에서 일시적으로 번성하는 종들 외에 *Tharyx* sp. 와 *Lumbrineris longifolia* 로서 저서환경이 유기물로 인하여 오염 심화될 때 밀도가 증가하는 종들로서, 이 두 종이 가막만 저서동물의 출현량을 전반적으로 지배한다. 가장 저서동물이 풍부한 지역은 대체로 이 종의 출현량에 의한 것으로 가막만에서 가장 해수 유동이 원활한 지역인 만의 북동쪽 입구와 남쪽 입구에서 집중적으로 출현하고 있다. 이러한 점들로 볼 때 현재 가막만의 환경은 유기물 오염에 의해 저서생물의 서식에 극히 불리하게 변해가고 있는 것으로 판단된다.

9. 해면부 이용현황

가. 유용수산물 현황

1) 저서패류

- 1982년 7월부터 9월까지 조사한 유용패류의 결과(국립수산진흥원, 전라남도, 1982), 북부 조간대에서는 반지락, 맛류, 개조개, 명주고둥, 고막류 등이 서식하고 있으며, 조하대에는 피조개, 새조개, 피빨고둥, 비단가리비, 성게류, 담치 및 해삼류 등이 서식하였다. 특히, 서부에 위치한 용주리 부근의 죽도와 마물도, 국동 남쪽에 위치한 조도와 대경도 등에 많이 서식하고 있으며, 인위적 양식산으로 추정되는 피조개가 북부, 중부 및 서부에 밀집되어 있고, 반지락은 육수유입이 많은 라동리와 웅동 지선에 많이 서식하고 있다. 해적생물로는 조간대의 경우 큰구술우렁이, 대수리 고둥이 서식하고 있으며, 조하대에서는 불가시리류가 연안부에 인접하여 서식하고, 종밧은 마물도와 죽도 주변에 밀집하였다.

- 중부 조간대에는 반지락, 명주고둥, 개조개, 맛류 및 고막등이 서식하고 있으며, 조하대에는 새조개, 키조개, 피조개, 피빨고둥, 비단가리비, 성게류, 담치, 해삼류 및 벗굴류 등이 서식하고 있다. 이들은 주로 만 중앙부의 가막섬, 동부의 넓섬, 취도, 향대도, 서부의 안포리 부근에 위치한 삼도와 목도 등에 다량 산재하고 있다. 새조개는 요철 지형의 해역에 주로 분포하며, 반지락은 육수유입이 많은 목도 서부의 조간대에 많이 서식하고 있다. 해적생물로는 조간대의 경우 큰구술우렁이, 대수리고둥이 서식하고 있으며, 조하대에서는 불가사리류의 경우 굴구지 지선, 여초, 취도, 목도, 삼도 주변에 많이 서식하고, 종밧은 굴구지지선, 목도 주변에 많이 서식하고 있다.
- 남부 조간대에서는 반지락, 명주고둥, 개조개, 맛류 등이 서식하고 있으며, 조하대에는 키조개, 피빨고둥, 새조개, 비단가리비, 피조개, 성게류, 해삼류 및 담치 등이 서식하고 있다. 이들은 주로 제리도, 개도, 자봉도, 화태도, 송도 등의 비교적 큰 섬들 주변에 산재하고 있으며, 외양과 접하여 조류소통이 비교적 양호한 해역에 키조개와 피빨고둥이 많이 서식하고 있다. 해적생물로는 조간대의 경우 대수리고둥이 서식하고 있으며, 조하대에서는 불가사리류가 많이 서식하고 있다.
- 품종별로 보면, 피조개의 경우 육수의 영향을 받는 만의 북부에 전반적으로 밀집되어 분포하고 있으며, 주로 대경도, 소경도, 죽도 주변해역에 많이 서식하고, 조간대에도 다소 서식하고 있었다. 개체수는 65,915천미, 단위면적당 서식밀도는 31,900미/ha 였으며, 대부분 양식산으로 추정되었다. 키조개는 외해와 접한 남부에 많이 분포하고 있으며, 주로 삼도, 송도, 자봉도, 화태도, 개도 등을 잇는 부면해역에 많이 서식하였다. 개체수는 14,875천미, 단위면적당 서식밀도는 19,600미/ha였으며, 자연산이었다.
- 새조개는 만의 북부 및 중부에 고루게 분포하고 있으며, 주로 소경도, 넓섬, 까막섬, 안포리 지선, 세포리 지선, 오란도 및 서근도를 잇는 주변해역에 많이 서식하고 있다. 개체수는 64,935천미, 단위면적당 서식밀도는 15,500미/ha였으며, 모두 자연산이었다.
- 새고막은 만의 북부에 소량 분포하고 있으며, 주로 조도, 소경도, 까막섬을 잇는 해안에 다소 서식하고 있다. 개체수는 540천미, 단위면적당 서식밀도는 7,500미/ha였으며, 대부분 자연산으로 추정되었다.

- 벗굴은 만의 중부 및 중서부와 남부에 서식하고 있으며, 주로 송도, 자봉도, 제리도 주변에 서식하고 있다. 개체수는 180천미, 단위면적당 서식밀도는 1,000미/ha였으며, 모두 자연산이었다.
- 피빨고둥은 만의 북동부 및 남부의 외해와 접한 해역에 분포하고 있으며, 주로 대경도, 향대도, 삼도, 송도, 자봉도, 화태도, 월호도를 잇는 부근해역에 많이 서식하고, 조간대에도 다소 서식하고 있다. 개체수는 12,339천미, 단위면적당 서식밀도는 11,800미/ha였다.
- 비단가리비는 만의 북동부, 중부, 남동부에 다소 분포하고 있으며, 주로 대경도와 우두리사이, 향대도 지선과 송도 및 자봉도를 잇는 부근해역에 많이 서식하고 있다. 개체수는 3,464천미, 단위면적당 서식밀도는 15,400미/ha였다.
- 반지락은 만내 모든 지역의 조간대에 고루게 분포하고 있으며, 주로 용주리 옹동 지선, 세포리 및 백야도와 제리도 감리지선, 개도 정목지선, 돌산도 신기지선에 많이 서식하고 있고, 대부분 자연산으로 추정되었다.
- 해적생물인 불가사리류(별불가사리, 긴가시거미불가사리, 검은띠모래불가사리, 미끈이 불가사리)는 만의 북부, 중부의 동서 연안부와 외해와 접한 남부에 고루게 분포하고 있다. 주요 분포는 대경도, 마물도, 굴구지, 목도, 삼도, 백야도, 제리도, 개도, 자봉도, 월호도, 화태도, 송도를 잇는 주변해역에 많이 서식하고 있다. 종밧은 만의 북서부 및 중서부에 밀집하여 서식하고 있으며, 주요 분포는 죽도, 마물도, 조도, 금죽도, 까막섬, 목도, 삼도를 잇는 주변해역에 많이 서식하고 있다.

2) 서식생물

가) 소형기선저인망

- 2000년 10월 초순에 가막만 남쪽 입구부근에 위치한 월호도, 화태도, 개도 인근 지역의 4개소에서 소형기선저인망으로 어획시험(총 면적: 31,138.3m²)한 결과, 어류 33종, 새우류 7종, 게류 9종, 두족류 7종 등 총 63종이 어획되었다.
- 출현개체수는 어류가 총 5,321개체로 가장 많았고, 새우류가 3,598개체 어획되었다. 어획된 총 중량은 141,008.3g, 이 가운데 어류가 약 52%를 차지하였고, 다음으로 새우류가 약 7%를 차지하였다.

- 지역별로는 금오도와 소항도 주변해역에서 가장 많이 어획되었고, 개도와 금오도 중간해역에서 가장 낮은 어획량을 보였다.
- 어획된 어류는 갈치, 개서대, 갯장어, 노랑각시서대, 능성어, 도다리, 멸치, 문치가자미, 민태, 보구치, 주둥치, 참돔, 참멸 등 총 26과 33종이 출현하였다. 개체수 비율로는 주둥치가 최우점종으로 약 40%를 차지하였고, 다음으로 청멸이 34%, 반지가 약 9%였고, 나머지 다른 종들은 2% 이하로 매우 소량이 어획되었다.
- 새우류는 그라비새우, 긴발딱총새우, 꽃새우, 민새우, 밀새우, 중하, 큰손딱총새우 등 총 4과 7종이 어획되었으며, 개체수비나 중량비는 꽃새우가 각각 58% 및 88%를 차지하여 가장 우점하였고, 민새우가 개체수비 약 25%, 중량비 약 8%를 차지하였다.
- 게류는 꽃게, 두갈래민꽃게, 두점박이민꽃게, 무딘이빨게, 민꽃게, 열한가시밤게, 원숭이게, 점박이꽃게, 집게 등 총 4과 9종이 어획되었으며, 개체수비에서는 두갈래민꽃게가 약 63%로 최우점 종을 이루었으나, 중량비에서는 민꽃게가 약 55%로 최우점종이었다.
- 두족류는 갑오징어, 꼴뚜기, 낙지, 문어, 오징어, 주꾸미, 한치오징어 등 총 4과 7종이 어획되었으며, 개체수비로는 한치오징어의 어린 개체가 많이 어획되어 약 67%를 차지하는 최우점종이었으나, 중량비에서는 문어가 약 46%로 최고를 차지하였다.

나) 자망

- 2000년 10월 초순에 가막만 남쪽 입구부근에 위치한 월호도, 화태도, 개도 인근 지역의 4개소에서 자망으로 어획시험한 결과, 어류 14종, 게류 1종, 두족류 2종 등 총 26종이 어획되었다.
- 출현개체수는 어류가 91개체로 가장 많았고, 두족류가 12개체, 기타가 145개체로 매우 다양한 생물이 어획되었으며, 새우류는 전혀 어획되지 않았다. 어획된 총 중량은 33,772.5g으로 이 가운데 어류가 약 36%를 차지하였고, 다음으로 두족류가 약 15%를 차지하였다.
- 지역별로는 대두리도의 우측 주변에서 가장 많이 어획되었고, 화태도 우측 해역에서 가장 낮은 어획량을 보였다.
- 어획된 어류는 노랑가오리, 넙치, 노랑각시서대, 놀래기, 도다리, 민태, 반지, 보리멸, 불락, 쌍동가리, 조피불락, 쥐치, 참돔, 홍어 등 총 13과 14종이 출현하였다.

- 최우점종은 개체수비나 중량비에서 홍어가 각각 약 33% 및 36%로 수위를 차지하였으며, 다음으로 도다리는 개체수비가 약 24%, 중량비가 약 29%를 차지하였다. 게류는 상업적으로 유용한 종이 어획되지 않았으며, 집게류만 총 5미가 어획되었다.

나. 수산업 현황

1) 어업권 및 어선세력

- 수산자원보호구역 및 인접 지역의 어업권은 총 758건 9,959.5ha로 나타났다. 이 중 화정면은 면허어업권이 290건 3,865ha, 그리고 허가어업에서도 총 1,930건 중 698건으로 어업권의 측면에서는 가장 어업세력이 큰 것으로 나타났다(<표 III-1-18> 참조). 반면 어선척수와 톤수에 있어서는 돌산읍이 높은 비중을 차지하는 것으로 집계되었다.

<표 III-1-18> 가막만구역 어업권 및 어선세력

(단위: ha, 건수)

행정구역	면허어업권		허가어업(건)	신고어업(건)	어선	
	건수	면적			척수	톤수
합계	758	9,959.5	1,930	750	3,201	9,559.5
화정면	290	3,865	698	47	773	1,042
화양면	190	2,932	536	516	540	1,381
남면	28	192.5	279	6	723	2,219
돌산읍	202	2,920	372	181	1,070	4,592
소호동	48	50	45	-	95	325.5

자료 : 여수시 해양수산과

2) 수산물 생산

- 수산자원보호구역 및 인접 지역의 수산물 생산은 양식어업이 대부분을 차지하고 있다. 총 수산물 생산량은 32,423톤이며, 생산액은 30,881천원으로 집계되었으며, 이중 해면어업은 1,392톤, 3,332천원이고, 양식어업은 31,031톤, 27,549천원이다(<표 III-1-19> 참조).

<표 III-1-19> 가막만구역 수산물 생산 현황

(단위 : 톤, 천원)

행정구역	계		해면어업		양식어업	
	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액
합계	32,423	30,881	1,392	3,332	31,031	27,549
화정면	4,337	6,528	562	835	3,775	5,693
화양면	19,620	17,555	600	2,000	19,020	15,555
남면	836	1,359	50	77	786	1,282
돌산읍	2,235	3,573	140	350	2,095	3,223
소호동	5,395	1,866	40	70	5,355	1,796

자료 : 여수시 해양수산과

3) 매립·간척 현황

- 가막만 구역의 여수시는 어항시설용지를 위하여 남면에 1차(2001년~2005년), 2차(2006년~2011년)에 걸쳐 각각 0.023km², 0.022km²의 공유수면을 매립 중이거나 매립할 계획으로 있다.

<표 III-1-20> 가막만구역 매립·간척 현황

(단위: km²)

행정구역		면적		용도	비고
		1차(01-05)	2차(06-11)		
합계		0.023	0.022		
여수시	남면	0.023	0.022	어항시설용지	

자료: 여수시 해양수산과

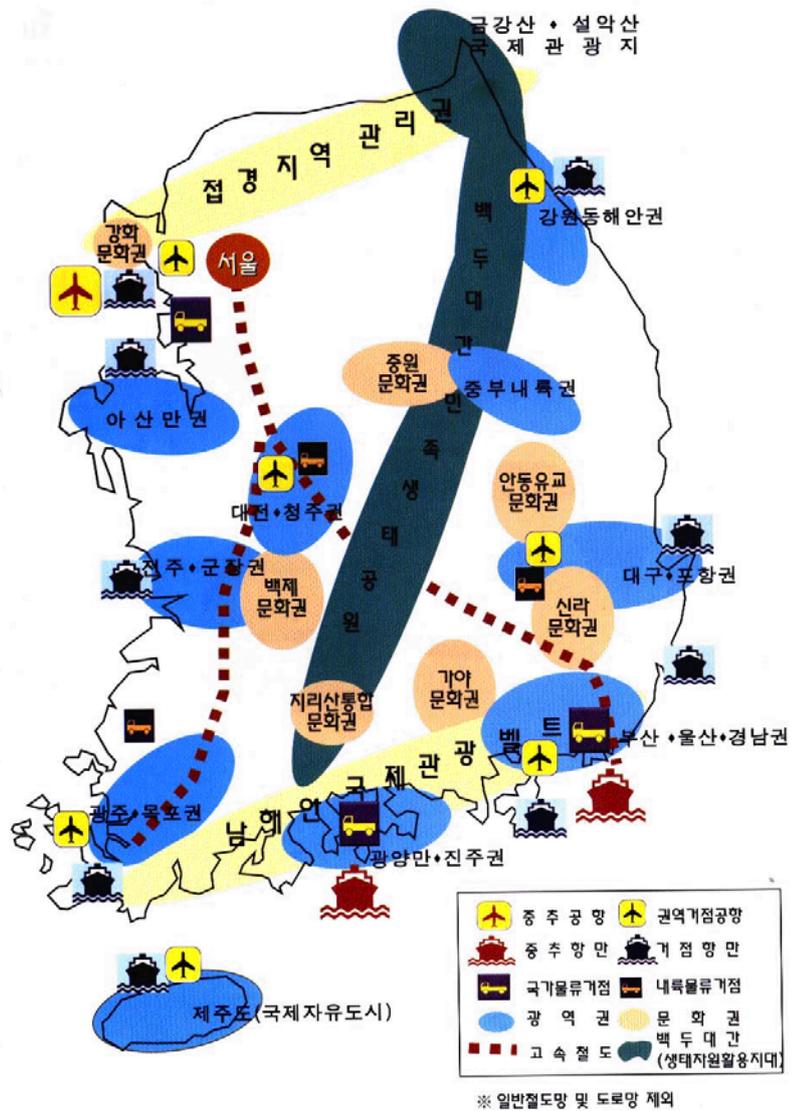
10. 개발계획 및 개발수요 전망

가. 상위 개발계획

1) 제4차 국토종합계획(2000-2020)

- 제4차 국토종합계획의 기본방향 및 추진전략을 살펴보면, 기본목표는 균형국토 실현, 녹색국토 실현, 개방국토 실현, 통일국토의 실현에 있으며, 이에 따른 추진전략은 개방형 통합국토축의 형성, 지역별 경쟁력 고도화, 건강하고 쾌적한 국토환경조성, 고속교통·정보망 구축, 남북한 교류협력기반 조성으로 두고 있다.

- 또한 제4차 국토종합계획에서는 낙후지역의 자연경관, 역사·문화 자원을 「신자원」으로 활용하기 위해, 갯벌 등 해양생태, 경관자원을 활용한 신해양 산업공간으로의 활성화, 해양관광, 도서지역의 문화관광화, 해양자원개발 등을 촉진하고자 하고 있다.
- 여기에 전통문화와 생활양식을 중심으로 한 테마형 관광리조트 단지의 유치를 추진할 계획으로 있으며, 차문화, 남도회화, 소리문화, 도자기순례 등 각종 테마관광 상품개발을 예로 들 수 있다.
- 특히 남해안 국제관광벨트 개발 등 다도해지역의 국제관광단지 조성을 계획하고 있다. 이는 목포~완도~여수~남해~통영~부산을 연결하는 계획으로 천혜의 다도해와 남해안의 역사·문화자원을 활용하고, 리아스식 해안의 돌출된 반도지역을 연결하는 연육·연도교를 건설하여, 기반시설 설치 시 미관을 중시하여 그 자체를 관광자원화하는 전략을 갖고 있다.
- 지역문화·역사 환경중심의 문화관광기반 조성을 위한 사업으로는 문화촌, 전통문화학습장 조성 및 문화유적지역의 정비개발사업, 농·어촌의 자연환경, 생활모습을 관광상품으로 활용한 사업으로 허브가든, 갯벌, 탐조여행 등 생태관광사업, 직접 만들고 체험하며, 농어촌에서 체류하면서 인정을 느끼는 관광상품 등을 들 수 있다.



<그림 III-1-6> 제4차 국토종합개발계획 구상도

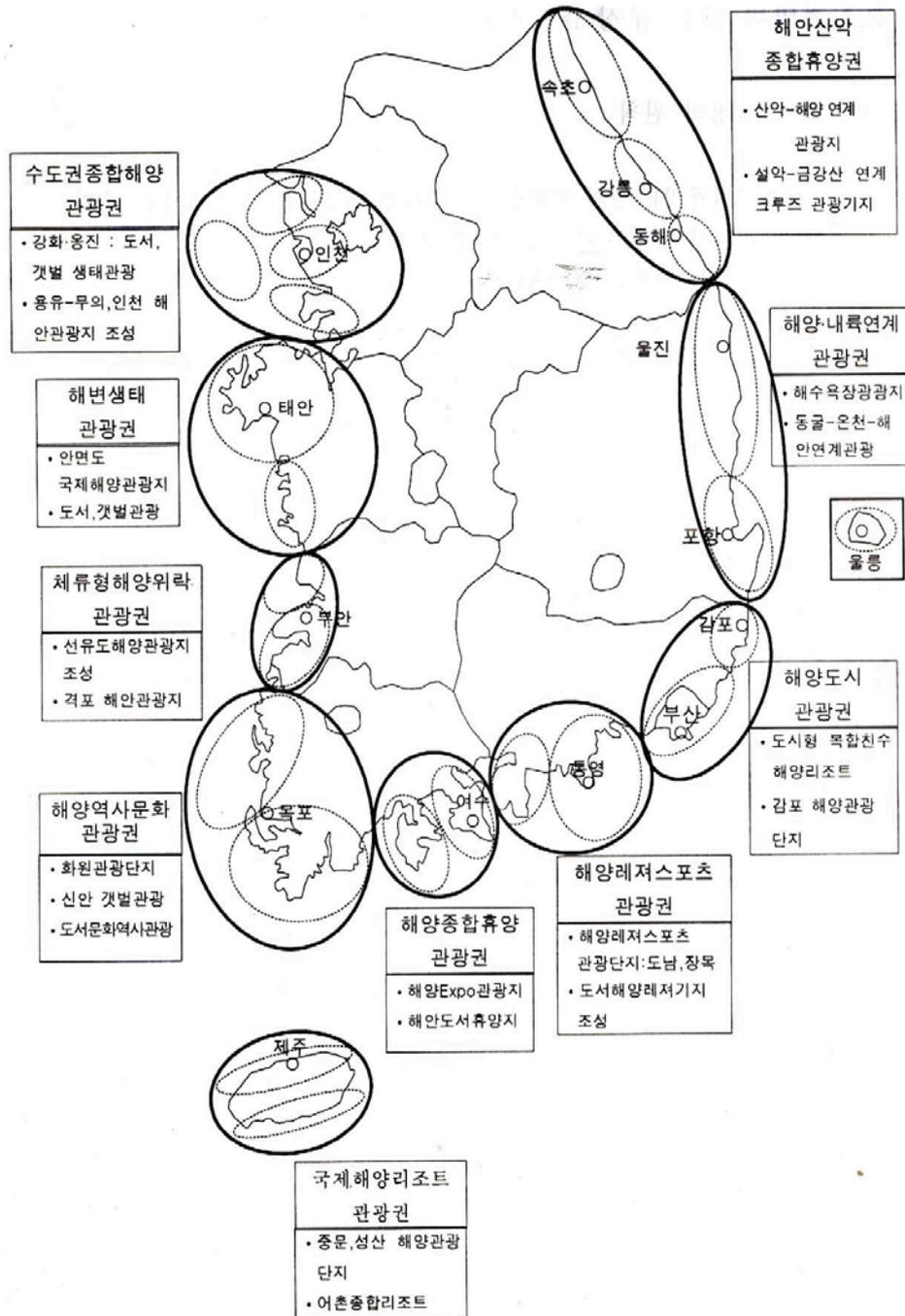
2) 해양한국21(OCEAN KOREA 21: 2000~2030)

- 해양한국21의 기본목표로는 생명력 넘치는 해양국토의 창조, 지식 기반을 갖춘 해양산업의 창출, 지속 가능한 해양자원의 개발이며, 이를 위하여 생명·생산·생활의 해양국토 창조, 건강하고 안전한 바다정원 조성, 고부가가치 해양지식산업 진흥, 세계를 선도하는

해양서비스산업, 지속가능한 어업생산기반 구축, 해양광물·에너지·공간자원의 상용, 전방위 해양수산외교 및 남북협력 등을 추진전략으로 하고 있다.

<표 III-1-21> 해양한국21 추진전략 및 내용

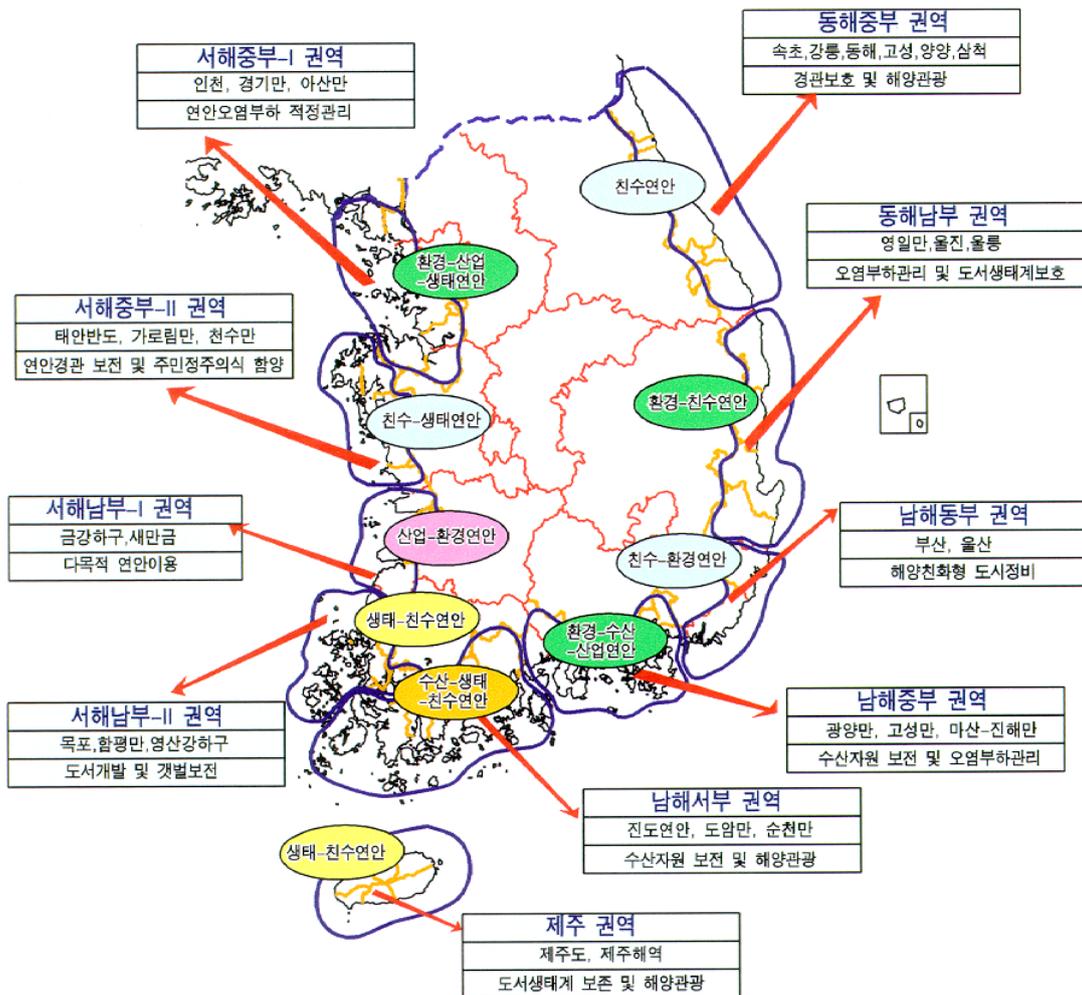
추진 전략	내 용
<p>생명·생산·생활의 해양국토 창조</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 미래형 연안국토관리의 실현 · 전국연안의 권역별·기능별 관리 - 연안국토의 종합적·체계적 정비 · 공유수면매립계획을 해양중심의 연안관리 측면에서 수립 · 연안정비10개년계획(2000~2010)수립으로 연안재해방지를 위한 해안보전사업 및 해역환경개선사업 등의 체계적 시행 - 도서의 지소가능한 개발 - 연안통합관리실현 삼각체계 구축
<p>건강하고 안전한 바다정원 조성</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 해양수질의 전방위 관리 · 육상오염원에 대한 환경기초시설 확충 · 해양환경관리해역 설정; 환경보전해역(함평만) · 해양폐기물 수거 및 처리기반 확충 등 - 해양생태계의 보전과 복원 · 갯벌의 보전·이용전략 수립: 습지보호지역의 지정 및 관리, 훼손된 갯벌의 복원 및 대체갯벌의 조성
<p>세계를 선도하는 해양서비스산업 창출</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 해운항만산업의 경쟁력기반 확충 - 동북아물류중심기지 구축 - 해양관광산업을 전략산업으로 육성 · 전국 권역별 거점해양관광도시 지정·육성; 해양역사문화관광권 - 해양레저·스포츠산업 진흥 - 크루즈관광 및 해상호텔산업 육성 - 선진국형 해양친수문화공원 조성 등



<그림 III-1-7> 권역별 해양관광개발권 기본구상

3) 연안통합관리계획(2000, 해양수산부)

- 연안통합관리계획은 기본목표를 『생명·생산·생활의 장으로 연안 재창조』에 두고 있으며, 이의 추진전략은 10대 권역을 5대기능으로 나누어 전국 연안의 권역별·기능별로 관리하는 것이다.



<그림 III-1-8> 연안통합관리 계획의 권역별·기능별 정책방향

- 연안통합관리 계획은 영광, 함평, 무안이 속한 서해남부II권역은 생태연안, 천수연안의 기능을 갖고 있으며, 지속가능한 도서개발 및 갯벌보전을 정책방향으로 하고 있다.

- 남해서부권은 완도, 보성, 장흥, 고흥이 포함된 곳으로 수산연안, 생태연안, 친수연안의 기능을 갖고 있고, 수산자원보전 및 해양관광 조성을 정책방향으로 하고 있다.
- 마지막으로 남해중부권의 순천일부연안과 여수일부연안, 광양연안은 환경연안, 수산연안, 산업연안으로서의 기능을 갖고 있으며 수산자원보전 및 오염부하관리에 초점을 맞춘 정책을 계획하고 있다.

<표 III-1-22> 연안통합관리 계획의 권역별·기능별 정책방향

권역별	행정구역	기능별	정책방향
서해남부Ⅱ권	목포, 영광, 함평, 무안, 신안, 영암, 해남일부	생태연안 친수연안	지속가능한 도서개발 및 갯벌보전
남해서부권	해남일부, 진도, 완도, 강진, 보성, 장흥, 고흥, 순천일부, 여수일부	수산연안 생태연안 친수연안	수산자원보전 및 해양관광 조성
남해중부권	순천일부연안 여수일부연안 광양연안	환경연안 수산연안 산업연안	수산자원보전 및 오염부하관리

- 연안통합관리계획의 주요 추진전략은 다음과 같다.
 - 보호지역 지정을 통한 연안생태계 집중관리
 - 해역별 특성에 맞는 연안오염부하 적정관리
 - 환경용량을 고려한 연안개발계획 조정
 - 친수연안공간 조성 및 연안접근권 개선
 - 연안재해방지사업의 체계적 전개
 - 연안관리지역계획수립의 촉진 및 지원

4) 남해안 관광벨트개발계획(2000~2009년)

- 남해안 관광벨트개발계획은 남해안의 수려한 자연자원과 다양한 문화유적자원을 관광자원으로 연계 개발하여 이 지역을 국제적 수준의 대표적 관광거점지역으로 육성하는 것을 목표로 하고 있다.
 - 남해안지역을 국제적 수준의 대표적인 국내외 관광거점지역으로 개발하여 지역경제 활성화 및 국가경제발전 촉진



- 세계적인 교류와 동서화합의 공간을 제공하고 고유의 관광상품 개발로 지역잠재력을 극대화시키는 동시에 성공적 외자유치를 통하여 경제발전에 기여
- 국토의 균형개발을 유도하는 동시에 해양지향적 국토개발축의 기반을 조성
- 전남 목포에서 경상남도, 부산광역시에 이르는 남해안지역의 1개 광역시, 11개시, 12개군, 14,000km에 이르는 지역에서 남해안 관광벨트 조성계획에 따라 사업을 추진한다.
- 71개 관광개발사업과 남해안 일주도로 및 연계도로 및 35개 SOC사업을 선정

5) 전라남도 개발계획

가) 전라남도 종합계획

- 전라남도 종합계획은 해양도시의 활용, 지역특성에 부합하는 신산업과 자연·문화가 어우러진 발전을 목표로 하고 있다. 따라서 개성있는 지역정주기반의 형성과 지식기반산업 육성, 지속가능한 환경 및 해양자원을 개발하고, 문화적 정체성을 확립하기 위한 추진전략을 갖고 있다.
- 따라서 전라남도는 보성지구 녹차문화공원 및 해수녹차휴양타운, 고흥의 해양휴양지 조성 등을 통하여 국제적인 관광벨트기반을 구축하는 장기 추진계획을 갖고 있다.
- 또한 농산어촌의 신지식자원화를 위해 연안지역에 해양요법센터 조성 및 갯벌지역의 관광공원화, 바다목장 조성 등의 추진계획이 있다.
- 그리고 고흥 지죽도, 풍양면, 장흥 관산읍 등지에 해안위터프런트 조성 및 정비 사업의 일환으로 관광레저항 개발과 어촌형 친수공간을 확보할 계획이다.

나) 전남발전 5개년 계획(2003~2007, 전라남도)

- 2003년부터 시작되는 전남발전 5개년 계획은 동북아 물류·교역 및 해양관광중심지역으로의 육성을 기본목표로 하고 글로벌 시대 물류·교역거점의 구축, 지역별 개발전략 특성화 및 산업별

경쟁력제고, 국제해양관광기능 강화 및 해양지향적 교류기반 구축, 향토문화 계승·복원과 관광자원화를 위한 추진전략을 갖고 있다.

- 특히 고흥지역에 항공우주센터 건설 및 성능시험센터 건립을 통한 미래전략산업 육성을 계획하고 있다.
- 그리고 전남발전 5개년 계획에서는 관광자원개발의 지속적 추진을 위하여 남해안관광벨트 개발, 지정관광지 개발, 생태관광상품 개발(갯벌, 습지, 공동화석지, 군락지 등), 농산어촌의 관광자원화와 지역문화산업의 경쟁력 강화를 위해 보성 천연염색 공예관 건립 등을 추진할 계획으로 있다.

다) 제3차 전남권 관광개발계획(2002~2006, 전라남도)

- 제3차 전남권 관광개발계획은 차별화되고 경쟁력 있는 남도만의 관광매력 창출을 위해 국제적 경쟁력을 지닌 관광지조성 및 국제이벤트의 개발·육성, 국제해양관광 크루즈루트 개발, 먹거리의 국제화 등 국제화 전략과 연계·벨트화 전략을 갖고 있다.
 - 봄이 오는 길 생태관광루트 개발 : 해남 땅끝→우수영·진도→고천암 철새도래지→해남 공동화석지→화원관광단지→목포→신안(갯벌생태)→무안(국제공항)→함평→영광→전북 고창으로 연계
 - 남도역사의 길 : 땅끝(역사의 시작)→완도(청해진)→강진(병영, 청자)→영암(고분, 월출산)→나주(고분, 천년 목사골)→광주(5.18)→담양(시가문화)
 - 남도·문화예술의 길 등 다양한 관광루트 개발

나. 지역개발계획

1) 경제자유구역

가) 지정의 목적

- 중국경제의 부상에 따라 동북아 지역이 세계 3대 교역권의 하나로 그 위상이 변화되고 있는 가운데 동북아권내 국가간 물동량 선점 및 비즈니스 거점화를 위한 경쟁이 가속화됨에 따라, 이와 같은

변화에 대응하기 위해 동북아경제거점 실현은 더 이상 늦출 수 없는 한국경제의 생존전략으로 경제자유구역이 대두되었다

- 광양항은 자연적·지리적인 면에서 수심이 깊고 동북아권의 다른 경쟁 항만과 비교하여 발전의 잠재력이 크다. 그러나 광양항은 국제적인 인지도가 낮고 내륙과의 연계수송 등 항만을 중심으로 하는 교통인프라 미흡 등의 이유로 수출입 물동량이 부족하여 환적항만으로서의 위상정립의 어려움을 겪고 있다.
- 이에 광양만권을 생산기능 확충을 토대로 국제물류 및 국제화된 생활환경을 갖춘 대 중국 환적화물 중심의 물류 중심지로 만들 필요성에 따라서 광양만권을 경제자유구역으로 지정하게 되었다.
- 또한 광양만권 경제자유구역은 여수시, 광양시, 순천시 및 경남 하동군 일부지역을 포함한 88.98km²(2,691만평)이 지정되어 있으며, 동구역은 HUB항으로서 광양만의 잠재력과 기존 석유화학·제철산업 등을 활용한 전후방 연관 산업을 전략수출 산업으로 육성하는데 목적을 두고 있으며, 광양만권을 다도해의 수려한 경관을 이용한 관광 및 휴양시설 유치를 통해 동북아 경제중심 실현을 위한 거점지역으로 육성할 계획을 갖고 있다.

나) 단계별 개발방향

- 경제자유구역 개발사업은 목표 년도를 2020년으로 하고 있으며 제1단계(전반기)는 2003~2006년, 제1단계(후반기)는 2007~2010년, 제2단계는 2011~2015년, 제3단계는 2016~2020년으로 계획하고 있다(<표 III-1-23>참조).
- 단계별 개발방향을 살펴보면, 제 1단계는 개발촉진 단계로 기본 인프라 시설을 지원하고 물류기능과 생산기능 등의 선도기능을 우선 유치한다.
- 제2단계는 개발의 정착단계로 제1단계 사업의 결과 활발해지는 선도기능에 대한 유발수요를 고려하여 추가적인 물류·유통 및 생산 기능을 도입하고 지원기능 및 외국인 투자의 활성화를 유도하는 단계이다.
- 마지막으로 제3단계는 동북아 거점 및 국제화의 완성단계로 도시 기반시설을 완성하여 국제수준의 기업을 유치하고 생활환경을 조성하는 단계이다.

<표 III-1-23> 경제자유구역 단계별 개발방향

구 분	제 1단계	제 2단계	제 3단계
개발기간	2002~2010년	2011~2015년	2016년 이후
개발단계	촉진단계	정착단계	완성단계
개발방향	선도사업유치를 통한 개발촉진단계	유발수요입지를 통한 개발 정착단계	동북아 거점 및 국제화 완성단계
주요기능	- 선도기능유지 - 인프라시설지원	- 지원기능 활성화 - 외국인투자 활성화	- 도시기반시설 완성 - 국제수준환경조성

자료 : “광양만권 경제자유구역 지정을 위한 개발계획 수립 연구” 보고서, 국토연구원, 2004. 4

- 경제자유구역의 단계별 시행계획을 보면(<표 III-1-24>참조), 1단계~3단계까지 5개 지구 24개 단지에 대해서 88.97km²의 개발 시행계획을 갖고 있다.
- 광양지구는 주로 컨부두와 관련하여 물류·유통 및 국제업무를 위한 시설, 울촌지구는 생산을 위한 산업단지 조성을 위한 시설을 계획 중에 있다. 또한 신덕지구는 주거·지원 및 교육·연구를 위한 시설, 화양지구는 관광 및 휴양, 스포츠 시설에 중점을 두고 개발 예정이다.



<표 III-1-24> 경제자유구역 단계별 시행계획

(단위 : km²)

시행단계	지구	단지	규모	도입기능	위치
	14개 지구	24개 단지	88.97		
제1단계 전반기 (2002~2006년)	3개 지구	6개 단지	25.26		
	울촌지구	울촌 I 산업단지	9.16	생산	여수시, 순천시, 광양시
	광양지구	컨부두(광양)	5.16	물류·유통	광양시
		컨부두 배후지(1단계)	1.95	물류·유통/국제업무	광양시
		광양제철 CTS	0.86	물류·유통	광양시
	신덕지구	신대 배후단지	2.91	주거·지원/교육·연구 /관광·위락	순천시
	화양지구	화동단지	5.22	관광/휴양·스포츠	여수시
제1단계 후반기 (2007~2010년)	3개 지구	3개 단지	7.21		
	울촌지구	여수공항	2.31	물류·유통/국제업무	여수시
	신덕지구	해룡 산업단지	0.93	생산	순천시
	하동지구	갈사만 매립지	3.97	생산	하동군
제2단계 (2011~2015년)	5개 지구	9개 단지	29.09		
	울촌지구	울촌II 산업단지	9.57	생산	여수시
		컨부두(울촌)	2.15	물류·유통	여수시
	광양지구	컨부두 배후지(2단계)	1.75	물류·유통/국제업무	광양시
		황금산업단지	2.15	생산	광양시
		성황 배후단지	1.02	생산	광양시
	신덕지구	광양복합물류단 지	1.75	물류·유통/생산	광양시
		선월 배후단지	3.70	주거·지원	순천시
	하동지구	갈사만 매립지 배후지역	2.31	생산	하동군
	화양지구	장수단지	4.69	휴양·레저기능	여수시
제3단계 (2016년 이후)	3개 지구	6개 단지	27.41		
	울촌지구	울촌III 산업단지	4.96	생산	여수시
	신덕지구	용강 배후단지	1.88	주거·지원/교육·연구	광양시
		신대·덕례 배후단지	14.30	주거·지원	순천시, 광양시
	하동지구	덕천 배후단지	2.64	상업·업무/주거·지원	하동군
		두우 배후단지	2.64	관광·위락	하동군
		대송 산업단지	0.99	생산	하동군

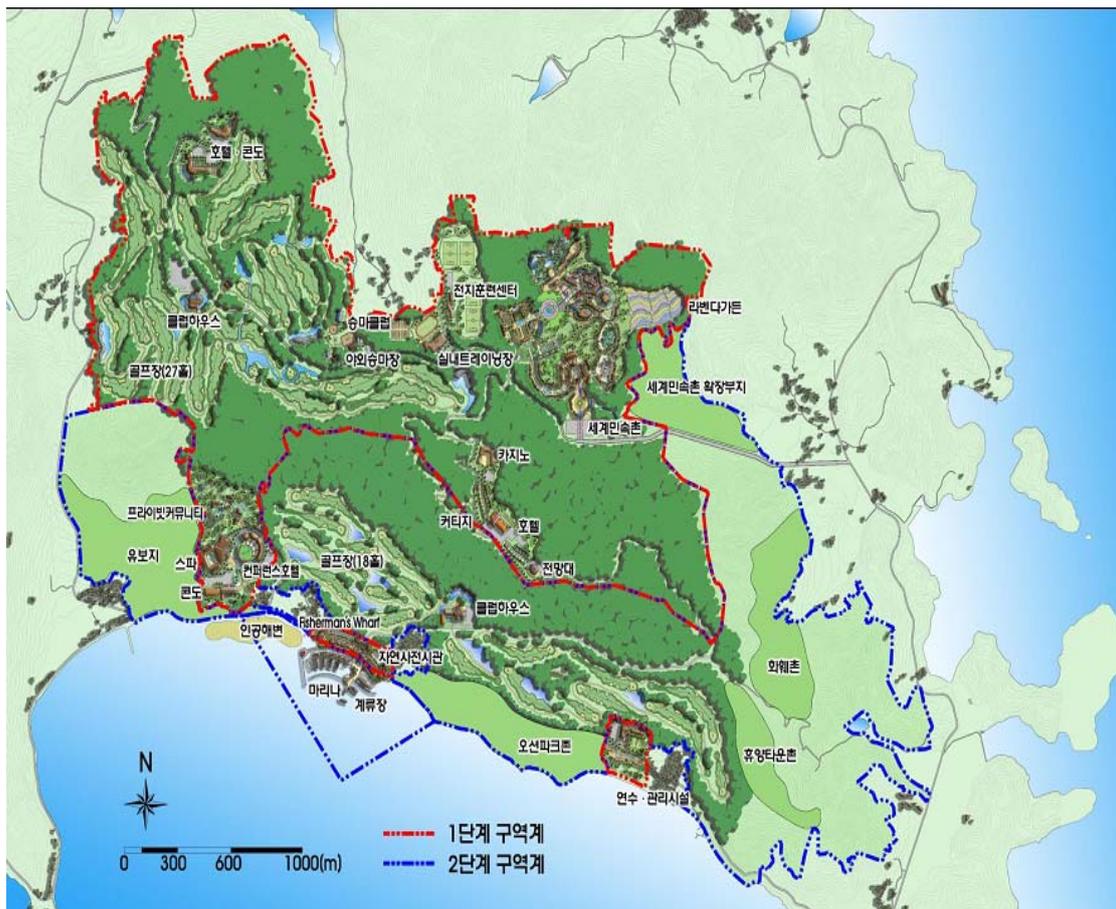
자료 : “광양만권 경제자유구역 지정을 위한 개발계획 수립 연구” 보고서, 국토연구원, 2004. 4

2) 주요 개발 계획

- 여수시는 2012년 세계박람회를 유치하기 위한 노력을 기울이고 있으며, 세계박람회 유치가 확정될 경우 여수시 지역에 SOC 확충, 관광개발 등 대규모 지역개발사업이 추진될 것으로 전망된다.
- 여수지역 주요개발 계획을 살펴보면, 화양면의 광양만권 경제자유구역 개발, 화정면 사도·낭도지구 관광개발, 돌산읍 동양의학 산업단지, 소호동 소호지구 개발 사업 등이 있다(<표 III-1-25> 참조).
- 화양면 광양만권 경제자유구역 개발 사업은 한려·다도해 국립공원과 연계한 해양관광지로의 발전을 위하여 화양지구의 장수, 안포, 화동, 이목리 일원에 9.90km² 규모의 관광·휴양지구를 조성할 계획이다.
- 또한 화양지구는 2004년 남해안관광벨트 개발 변경계획에 신규사업으로 추가되었다.
- 화정면의 사도·낭도지구 관광개발 계획은 문화관광부에서 주관하는 남해안 관광벨트 사업의 일환으로 시행되고 있으며, 숙박·휴양시설, 위락시설 및 하수처리시설 설치 등의 개발계획이 진행되고 있다.
- 돌산읍 동양의학 산업단지는 사업주체가 민간사업자로 한의학 박물관, 한방 실버타운 등 한방단지 시설을 통해 동양의학 중심지로의 개발을 목표로 하고 있다.
- 마지막으로 소호동 소호지구개발 계획은 민간사업자인 (주)일상이 사업주체이고, 동 지역에 호텔, 콘도, 휴양, 마리나 시설 등 관광휴양시설을 통해 화양관광단지와 웅천개발지와 연계한 테마관광지로 발전을 꾀하고 있다.

<표 III-1-25> 가막만구역 주요개발 계획

행정구역	계 획 명	수립기관	개발계획기간	주요내용
화양면	광양만권경계 자유구역개발	재경부	2003~2015	해양관광위락, 레저단지
화정면	사도·남도지구관광개발 (남해안관광벨트사업)	문광부	2001~2010	오수처리장, 숙박휴양 위락시설
소호동	소호지구개발 (관광위락단지)	(주)일상	2004~2008	호텔, 콘도, 휴양, 마리나 시설 등 관광휴양시설
돌산읍	동양의학 산업단지	(주)미래 비전월드	2003~2007	한의학 박물관, 한방 실버타운 등 한방단지



<그림 III-1-9> 화양지구 개발구상도

3) 개발수요 전망

- 여수지역의 산업관련 여건변화를 살펴보면, 화양면 일부지역이 경제자유구역으로 지정되고, 그리고 2012년 세계박람회 유치를 계획하고 있어 당면 현안 사업이 활발히 추진되고 있는 실정이다. 또한 관광 및 레저·휴양지역으로써 적합한 입지여건을 갖추고 있어 이에 대한 수요가 많으며, 이와 관련하여 구체적으로 돌산 한방단지 조성 개발계획과 소호동 소호지구 개발 계획이 추진되고 있다.
- 여수지역은 인접 지역인 고흥과 여수-고흥간 연륙·연도교 건설로 인해 산업기지로서의 역할 및 입지수요가 점차 증대할 전망이다.



제2절 여자만구역

1. 지정현황

가. 최초 지정현황

- 여자만 수산자원보호구역은 1982. 1. 8일 건설부고시 제 16호로 최초 지정되었으며, 4개 시·군과 13개 읍·면·동에 걸쳐 해면부 361.28km²와 육지부 140.50km²로 총 501.78km²가 지정되어 있다.
- 행정구역별로는 순천시 33.05km²(육지부 0.02km², 해면부 33.03km²), 여수시 230.79km²(육지부 41.64km², 해면부 189.15km²), 보성군 10.70km²(해면부), 고흥군 227.24km²(육지부 98.84km², 해면부 128.40km²) 지정되어 있어 있다.
- 육지면적은 고흥군이 98.84km²로 가장 많으며, 순천시와 보성군이 합하여 0.02km²로 매우 작다.

<표 III-1-26> 여자만구역 최초 지정현황(1982년)

(단위: km²)

행정구역		지정면적			비고
		계	육지	해면	
순천시	소계	33.05	0.02	33.03	순천시로 송주군과 통합
	도사동	2.20		2.20	
	별량면	25.70	0.02	25.68	
	해룡면	5.15	-	5.15	
여수시	소계	230.79	41.64	189.15	여수시로 여천시와 여천군 통합
	화정면	156.40	8.80	147.60	
	울촌면	14.15	0.03	14.12	
	소라면	7.65	0.10	7.55	
보성군	별교읍	10.70	-	10.70	
고흥군	소계	227.24	98.84	128.40	
	동강면	45.40	3.50	41.90	
	남양면	49.56	33.47	16.09	
	과역면	75.00	24.99	50.01	
	점암면	56.78	36.88	19.90	
	봉래면	0.50	-	0.50	
합계		501.78	140.50	361.28	

자료 : 국립수산진흥원 사업보고 제75호(1988년)

나. 2003년 말 지정현황

- 해당 시군의 자료에 의하면 2003년 말 현재 여자만 수산자원보호 구역은 총 4개 시·군, 11개 읍·면·동에 걸쳐 476.57km²의 육역과 해역에 지정되어 있다.
- 행정구역별로 보면, 순천시 27.76km²(육지부 0.16km², 해변부 27.60km²), 보성군 27.63km²(육지부 0.22km², 해변부 27.41km²), 여수시 210.41km²(육지부 42.93km², 해변부 166.48km²), 고흥군 212.97km²(육지부 84.50km², 해변부 128.47km²)로서 고흥군 면적이 전체의 79%를 차지하고 있다.
- 행정구역별 면적변화는 순천시의 경우 육지부보다는 해변부에서 상대적으로 많이 감소하였다. 보성군은 행정구역의 개편에 따라 1983년에 고흥군 동강면 일부 해역이 보성군 별교읍으로 편입되면서 해변부와 육지부가 증가하였고, 고흥군은 해변부의 면적변화는 없지만 육지의 면적은 증가하였다. 이러한 면적변화는 행정구역의 통폐합 과정에서 발생한 것으로 사료된다.

<표 III-1-27> 여자만구역 지정현황(2003년)

(단위: km²)

행정구역		지정면적			비고
		계	육지	해면	
순천시	소계	27.76	0.16	27.60	승주군이 순천시로 통합
	도사동	2.20	-	2.20	
	별량면	20.56	0.16	20.40	
	해룡면	5.00	-	5.00	
보성군	소계	27.63	0.22	27.41	행정구역 개편으로 고흥 동강면에서 보성 별교읍에 16.71km ² 편입(장도리지역)
	별교읍	27.63	0.22	27.41	
여수시	소계	210.41	42.93	166.48	
	화정면	157.90	10.30	147.60	
	화양면	52.51	32.63	19.88	
고흥군	소계	212.97	84.50	128.47	
	동강면	47.38	5.48	41.90	
	남양면	38.50	22.35	16.15	
	과역면	69.17	19.15	50.02	
	점암면	28.06	21.94	6.12	
	영남면	29.86	15.58	14.28	
합계		476.57	128.81	348.76	

자료 : 각 시·군 해양수산물, 2004



<그림 III-1-10> 여자만구역 수산자원보호구역도

2. 하천현황

- 여자만 수산자원보호구역에는 국가하천과 지방 1급 하천은 없으며, 지방 2급 하천들은 총 9개소에 유역면적 186.60km²과 유로연장 70.35km이다. 이 중 고흥군의 대강천과 와우천은 득량만 육역부에 속하고 강산천만이 여자만 육역부에 속하며 여자만으로 유입된다.
- 행정구역별 분포는 3개 시·군의 9개 하천 중 순천시가 2개소에 유역면적 40.80km²와 유로연장 17.87km, 보성군은 4개소에 유역면적 118.8km²와 유로연장 35.47km, 고흥군은 3개소에 유역면적 24.00km²와 유로연장 17.01km이다.

<표 III-1-28> 여자만구역 지방2급 이상 하천 현황

(단위: km², km)

행정구역	하천명	유역면적	유로연장	시점	종점
순천시	소계(2개소)	40.80	17.87		
	동룡천	31.20	12.11	별량	별량
	석현천	9.60	5.76	별량	별량
보성군	소계(4개소)	118.8	35.47		
	마동천	10.40	4.29	별교	별교
	별교천	73.00	14.59	별교	별교
	양촌천	2.40	2.30	별교	별교
	칠동천	33.00	14.29	별교	별교
고흥군	소계(3개소)	24.00	17.01		
	대강천	5.00	3.50	동강	동강
	와우천	7.70	7.68	동강	동강
	강산천	11.30	5.83	점암	점암
합계	9개소	186.60	70.35		

3. 인구현황

- 수산자원보호구역 및 인접한 읍·면의 총 인구는 2002년 말 현재 282,202명이며, 행정구역별로는 순천시 231,549명, 여수시 12,823명, 보성군 17,926명, 고흥군 19,904명으로 나타났다.
- 총 인구는 1992년 232,287명에서 2002년 269,379명으로 10년 동안 37,092명이 증가하여, 연평균(1992~2002년) 1.6%의 증가를 보이고 있다. 이러한 증가는 순천시의 인구 증가에 의한 것이며, 타 시·군은 인구가 감소하였다.
- 총 세대는 2002년 말 현재 91,544세대로써 1992년 67,966세대에 비해 23,579세대가 증가하고 있으며, 10년 동안 연평균 2.5%의 증가를 보이고 있다.
- 2002년 인구밀도는 보성과 고흥이 각각 175.7명, 83.3명, 여수시 155.6명으로 감소한 반면, 순천은 1982년 873.5명에서 2002년 1,043명으로 증가하였다.



<표 III-1-29> 여자만구역 인구현황

(단위 : 세대, 명)

행정구역	세대 (1992)	인구(1992)			세대수 (2002)	인구(2002)			
		계	남	여		계	남	여	
순천시	소 계	47,857	179,072	89,550	89,522	71,972	231,549	115,402	116,147
	도사동	41,809	155,557	77,660	77,897	60,776	196,367	97,707	98,660
	별량면	2,958	11,313	5,694	5,619	2,933	7,941	4,007	3,934
	해룡면	3,090	12,202	6,196	6,006	8,263	27,241	13,688	13,553
여수시	소 계	4,813	19,474	9,872	9,602	4,670	12,823	6,504	6,319
	화정면	1,608	6,069	3,076	2,993	1,387	3,460	1,703	1,757
	화양면	3,205	13,405	6,796	6,609	3,283	9,363	4,801	4,562
보성군	소 계	6,990	24,593	12,136	12,457	6,817	17,926	8,809	9,117
	별교읍	6,990	24,593	12,136	12,457	6,817	17,926	8,809	9,117
고흥군	소 계	8,288	28,622	14,059	14,563	8,085	19,904	9,451	10,453
	동강면	1,878	6,469	3,222	3,347	1,872	4,804	2,332	2,472
	남양면	1,558	5,415	2,642	2,773	1,496	3,590	1,697	1,893
	과역면	2,096	7,253	3,592	3,661	2,073	5,267	2,511	2,756
	점암면	1,900	6,360	3,128	3,232	1,767	4,193	1,963	2,230
	영남면	856	3,025	1,475	1,550	877	2,050	948	1,102
합 계	67,948	251,761	125,617	126,144	91,544	282,202	140,166	142,036	

주 : 수산자원보호구역 및 인접 읍·면 전체를 기준으로 조사, 순천시지역은 동 전체를 포함

자료 : 각 시·군 통계연보

<표 III-1-30> 여자만구역 인구밀도 및 세대당 인구

(단위 : 명/km², 명)

구 분	인구밀도		세대당 인구	
	1992	2002	1992	2002
순천시	873.5	1,043	3.7	3.2
여수시	219.5	155.6	4.0	2.9
보성군	241.1	175.7	3.5	2.6
고흥군	124.0	84.3	3.4	2.5
평 균	364.5	364.7	3.7	2.8

주 : 수산자원보호구역 및 인접 읍·면 전체를 기준으로 조사

자료 : 각 시·군 통계연보

4. 토지이용현황

가. 지목별 토지이용현황

- 지목별 토지이용에서 가장 많은 면적을 차지하는 것이 임야로 328.4km²이며, 다음이 답 113.4km², 전 67.3km²의 순으로 나타났다. 임야는 전체 면적 535.08km²의 61.4%를 차지하고 있으며, 전과 답은 180.7km²로서 전체면적의 33.8%를 차지하고 있다.

<표 III-1-31> 여자만구역 지목별 토지이용 현황

(단위: km²)

행정구역	토지지목별 구분(km ²)												
	전	답	과수원	목장용지	임야	염전	대지	공장용지	하천	공원	묘지	잡종지	기타
순천	소계	16.1	37.4	0.3	0.6	64.5	1.3	3.9	0.2	0.6	0.04	0.36	1.4
	도사동	2.3	10.5	-	0.02	6.9	-	0.9	0.04	0.3	0.002	0.06	0.4
	별량면	6.3	14.4	0.1	1.4	38.5	1.05	1.4	0.1	0.2	-	0.1	0.5
	해룡면	7.5	12.5	0.2	0.2	19.1	0.2	1.6	0.096	0.1	0.04	0.2	0.5
여수	소계	17.4	7	0.1	0.2	65.1	0.01	1.67	0.2	0.12	0	0.2	0.4
	화정면	6.8	0.9	-	-	17.2	0.01	0.47	-	0.02	-	0.10	0.10
	화양면	10.6	6.1	0.1	0.2	47.9	-	1.2	0.2	0.1	-	0.1	0.3
보성	소계	9.6	22.1	0.3	0.3	58.3	0.2	2.5	0.2	1.6	-	0.3	0.4
	별교읍	9.6	22.1	0.3	0.3	58.3	0.2	2.5	0.2	1.6	-	0.3	0.4
고흥	소계	24.2	46.9	0.21	0.59	140.5	0.12	3.6	0.02	2.6	-	0.67	0.77
	동강면	3.9	12.8	0.07	0.1	19.6	-	0.97	0.01	0.7	-	0.1	0.2
	남양면	5.8	10.4	0.05	0.09	18.4	0.05	0.7	0.00018	0.4	-	0.2	0.1
	과역면	5.7	8.5	0.08	0.2	23.6	0.07	0.8	-	0.4	-	0.07	0.2
	점암면	6.3	12.3	0.01	0.096	42.8	0.00006	0.9	0.01	1.01	-	0.2	0.2
	영남면	2.5	2.9	-	0.1	36.1	-	0.2	-	0.1	-	0.1	0.07
합계	67.3	113.4	0.91	1.69	328.4	1.63	11.67	0.62	4.92	0.04	1.53	2.97	

자료 : 각 시군 2003년 통계연보



나. 국토이용계획상 용도지역 현황

- 용도지역별 토지이용현황은 육역의 경우 도시지역 73.38km², 준도시지역 6.2km², 준농림지역 73.85km², 농림지역 145.05km², 자연환경보전지역 87.4km²이다. 한편 해역면적 196.7km²는 자연환경보전지역으로 지정되어 있다. 또한 육역의 자연환경보전지역 129.94km²는 준농림 및 농림지역과 중복 지정되어 있다. 특히 순천시의 경우 해역면적 3.2km²가 도시지역으로 지정되어 있음

<표 III-1-32> 여자만구역 용도지역 지정현황

(단위: km²)

행정구역		개발목적		개발 및 보전		보전지역		비고	
		도시지역	준도시지역	준농림지역	농림지역	자연환경보전지역	자연환경보전지역(해면)	도시지역(해면)	
순천	소계	54	1.9	15.4	44.8	-	25.4	3.2	
	별량면	12.2	1.9	14.8(0.1)	40.7	(0.1)	20.2		
	해룡면	41.8		0.6	4.1		5.2	3.2	
여수	소계	3.8	0.1	34.1	58.45	0	155.94		
	화정면	-	-	8.4(8.4)	17.95(17.95)	(26.3)	115.9		
	화양면	3.8	0.1	25.7(22.9)	40.5(39.7)	(62.5)	40.04		
보성	소계	13.6	0.1	32.4	55.9	0.5	27.4		
	별교읍	13.6	0.1	32.4(1.95)	55.9(1.1)	0.5(3.04)	27.4		
고흥	소계	1.98	4.1	66.99	152.7	86.9	143.9		
	동강면		2.1	9.6	29.7(5.5)	(5.5)	41.9		
	남양면			19.2(17.1)	20.3(19.9)	37.1(37.0)	26.8		
	과역면	1.9	0.07	17.9(17.8)	22.2(22.1)	39.9(39.9)	56.8		
	점암면	0.08	1.4	15.5	48.3(14.5)	3.7(14.5)	18.4		
	영남면		0.5	4.7(5.6)	32.2(24.3)	6.2(29.9)			
합계		73.38	6.2	148.89 (73.85)	311.85 (145.05)	87.4 (218.74)	352.64	3.2	

주 : ()중복지정 현황

자료 : 각 시군 자료

다. 타 법·제도에 의한 보호구역 지정현황

- 여자만의 상부지역은 습지보전법 제8조에 의해 순천만갯벌 습지보호구역(28.0km)과 보성 별교갯벌 습지보호구역(7.5km)으로 지정되어 있다. 이 중 순천시는 별량면, 해룡면, 도시동 일대가 연안습지로, 보성군은 별교읍 호동리, 장양리, 영동리, 장암리, 대포리 일대가 연안습지로 지정되어 있다.

5. 산업현황

가. 산업구조

- 수산업, 농업 및 축산업 등 1차 산업에 종사하고 있는 수는 2002년 말 현재 50,483명이며, 세대수는 17,640세대이다. 농업종사자가 가장 많고, 다음으로 수산업과 축산업의 순이며, 순천시의 경우는 축산업이 상대적으로 활성화되어 있다.

<표 III-1-33> 여자만구역 산업별 가구 및 종사자수

(단위: 가구, 명)

행정구역		주요산업							
		계		수산업		농업		축산업	
		세대	종사자	세대	종사자	세대	종사자	세대	종사자
순천시	소계	6,647	22,686	651	2,366	4,937	16,295	1,059	4,025
	시지역	1,127	4,003	44	196	984	3,451	99	356
	별량면	2,943	10,423	457	1,645	1,992	6,868	494	1,910
	해룡면	2,613	8,260	150	525	1,997	5,976	466	1,759
여수시	소계	3,902	10,166	1,295	3,626	2,607	6,540	-	-
	화정면	1,073	2,474	589	1,506	484	968	-	-
	화양면	2,829	7,692	706	2,120	2,123	5,572	-	-
보성군	소계	2,952	7,500	596	1,370	2,325	6,052	31	78
	별교읍	2,952	7,500	596	1,370	2,325	6,052	31	78
고흥군	소계	4,139	10,131	709	1,936	3,367	7,837	63	358
	동강면	242	444	22	45	206	379	14	20
	남양면	954	1,908	291	896	651	988	12	24
	과역면	1,921	5,017	247	655	1,650	4,312	24	50
	점암면	685	1,720	50	90	625	1,375	10	255
	영남면	337	1,042	99	250	235	783	3	9
합계		17,640	50,483	3,251	9,298	13,272	36,724	1,153	4,461

주 : 농업, 수산업, 축산업만 나타냄

자료 : 각 시군 자료

나. 사업체 현황

- 여자만구역의 사업체 수는 감소경향에 있으며, 2002년 현재 총 사업체수는 18,368개이며, 종사자 수는 70,742명으로 나타났다. 이중 사업체의 90%가 도시지역인 순천시에 집중해 있으며, 농촌지역인 보성군과 고흥군과는 큰 차이를 보이고 있다.
- 순천시 사업체만 증가현상을 나타내고, 여수시·보성군·고흥군의 사업체는 감소경향에 있다.

<표 III-1-34> 여자만구역 사업체 현황

(단위: 개소, 명)

구 분	1997		2002	
	사업체	종사자	사업체	종사자
순천시	14728	52062	14,991	58,954
여수시	1550	8218	1,255	5,263
보성군	1356	12787	1,309	4,459
고흥군	924	2339	813	2,066
합 계	20,555	77,408	18,368	70,742

주 : 고흥군은 1998년 자료임
 자료 : 시·군 통계연보, 해당 연도

6. 환경기초시설 현황

가. 오염원 현황

- 여자만 수산자원보호구역에 영향을 미칠 수 있는 오염원으로는 토지이용, 인구, 가축, 산업체, 양식장 등을 들 수 있다.
- 산업체는 순천시와 벌교읍 지역이 포함된 관계로 총 314개소가 분포하며, 폐수발생량은 하루 819.2m³이다.
- 위생접객업소는 순천시와 벌교읍 중심상업지역을 포함한 관계로 총 3,041개소(숙박업소 175개, 음식점 2,866개)가 분포한다.
- 양식장은 24개소가 분포하며, 시설면적은 215,421m²이다. 주요 양식어종은 대하, 전복, 어류, 뱀장어 등이다.

<표 III-1-35> 여자만구역 산업시설, 위생접객업소, 양식장 현황

(단위: m³/일, m²)

행정구역		산업체		위생접객업소		양식장		
		개소	배출량	숙박업소	음식점	개소	면적	비고
여수시	화정면	-	-	-	-	2	779	전복
	화양면	8	25.2	2	-	1	1,959	전복
순천시	시지역	231	557	154	2,407	-	-	-
	별량면	12	23	2	49	7	185,066	대하
	해룡면	20	73	1	153	2	273	관상어
고흥군	동강면	3	-	-	-	-	-	-
	남양면	-	-	-	-	-	-	-
	과역면	-	-	2	-	1	8,431	어류
	점암면	-	-	-	-	-	-	-
보성군	영남면	-	-	-	-	9	10,725	어패류
	별교읍	40	141	14	257	2	8,188	뱀장어
합계		314	819.2	175	2,866	24	215,421	

- 여자만구역의 축산농가의 가축 사육 현황은 다음 표와 같다. 허가대상 축산농가는 20개 농가, 신고대상은 85개 농가가 각각 분포하고 있다. 이들 축산농가에서 사육하는 가축은 총 14,647두(소 3,850두, 돼지 10,797두)로 나타났다.

<표 III-1-36> 여자만구역 가축사육 현황

행정구역		허가대상				신고대상			
		소		돼지		소		돼지	
		농가수	두수	농가수	두수	농가수	두수	농가수	두수
여수시	화양면	-	-	1	-	6	78	2	140
순천시	시지역	1	160	-	-	3	110	1	150
	별량면	4	357	2	1,638	12	343	1	450
	해룡면			6	4,993	11	231	3	640
고흥군	동강면	3	400	1	400	22	974	1	550
	남양면	-	-	-	-	7	239	1	15
	과역면	-	-	-	-	5	176	3	438
	점암면	-	-	-	-	-	-	-	-
보성군	영남면	-	-	-	-	-	-	-	-
	별교읍	2	532	-	-	5	250	2	1,383
합계		10	1,449	10	7,031	71	2,401	14	3,766



나. 환경기초시설 현황

1) 하수종말처리장

- 여자만 수산자원보호구역 내에서 가동중인 하수처리장은 순천하수처리장 1개소가 있다. 그리고 여자만구역 내 하수처리장 설치사업이 추진되고 있는 곳은 3개소이며, 시설용량은 5,850m³/일이다.

<표 III-1-37> 여자만구역 하수종말처리장 현황

(단위: m³/일)

시·군	처리장명	시설용량	처리공법	방류수역
순천시	순천하수처리장	130,000	표준활성슬러지법	여자만

<표 III-1-38> 여자만구역 추진중인 하수종말처리장

(단위: m³/일)

시·군	처리장명	시설용량	사업기간
보성군	별교하수처리장	5,200	2001~2006
고흥군	과역하수처리장	400	2005~2007
	점암하수처리장	250	2005~2007

2) 마을하수도

- 마을하수도 시설은 10개소(여수시 2개소, 순천시 3개소, 보성군 4개소, 고흥군 1개소)가 설치되어 있으며, 시설용량은 414m³/일이다.

<표 Ⅲ-1-39> 여자만구역 마을하수도 현황

(단위: m³/일)

행정구역		소재지	처리공법	시설용량	가구수
여수시	화양면	서촌	토양피복접촉산화	60	92
	화정면	사도	유동상담체를 이용한 공법	100	23
순천시	별량면	고장	고효율 합병정화	34	160
		용두	미생물다단계고도처리	90	410
		하포	바이오필터 오수정화	70	210
보성군	별교읍	내추	토양피복접촉산화	30	140
		금산	3단접촉폭기	25	120
		평촌	KSBNR	50	-
		낙성	OAM	75	-
고흥군	동강면	관덕		40	160
합계		10개소		574	1,315

3) 오폐수 처리시설

- 분뇨처리시설은 총 1개소가 설치되어 있으며(시설용량 300kl/일), 대부분의 분뇨는 수거차량에 의한 100% 수거 처리하고 있다.

<표 Ⅲ-1-40> 여자만구역 분뇨처리시설 현황

(단위: kl/일)

시·군	소재지	시설용량	처리공법	방류수역
순천시	교량동	300	액상부상식	여자만

- 여자만구역에 가동중인 축산폐수 공공처리시설은 없으나, 설치 중인 시설은 2개소가 있으며, 규제미만의 축산시설에서 배출되는 축산분뇨를 수거 처리할 예정이다.
- 신고업체의 축산폐수 처리시설은 거의 대부분 퇴비화 시설을 운영 중이며, 극히 일부분의 농가에서 저장액비화 시설을 운영중이다.

<표 III-1-41> 여자만구역 축산폐수 공공처리시설 현황

시 설 명	위 치	시설용량	처리공법	비 고
순천축산폐수 공공처리시설	순천시 교량동	60m ³ /일	하수연계처리	설치중
보성축산폐수 공공처리시설	보성군 미력면	70m ³ /일	하수연계처리	설치중

7. 해역의 오염취약도

가. 연안육지부의 이용현황

- 여자만 수산자원보호구역 및 인접한 읍·면의 총 인구는 2002년 말 현재 282,202명이며, 행정구역별로는 순천시가 231,549명, 여수시가 12,823명, 보성군이 17,926명, 고흥군이 19,904명으로 집계되었다. 또한, 총 인구는 연평균(1992~2002년) 0.8%의 증가를 보이고 있다. 지역별로는 순천시가 2.6% 증가, 여수시 3.4% 감소, 보성군 3.1% 감소, 고흥군이 3.6% 감소하여 순천시에서만 인구증가 현상을 보였다.
- 여자만 유역의 인구밀도는 1992년에 374.1명에서 2002년에는 394.4명으로 약간 증가하였는데 이는 .
- 여자만 유역의 토지이용현황을 살펴보면, 임야가 전체면적(635.6 km²)의 61.6%(391.4 km²)로 가장 높은 비중으로 차지하였으며, 다음으로 답과 전이 각각 132 km² 및 79.7km²로 전체면적의 33.3%를 차지하였다.
- 육역부의 용도지역별 토지이용현황을 보면, 도시지역이 179.8 km², 준도시지역이 6.2 km², 준농림지역이 149.2 km², 농림지역이 312.1 km², 자연환경보전지역이 87.4 km²로 지정되어 있다. 특히, 순천시와 여수시의 경우 해역의 15.8 km²가 도시지역으로 지정되어 있다.
- 해역의 오염에 영향을 주는 공장용지의 경우 여수시는 전체 면적 중 여자만 유역에 해당하는 비율이 1.39%이나, 순천시는 6.25%를 차지하고 있어서 순천시의 공장에서 배출되는 산업폐수의 관리가 필요한 것으로 판단된다. 또한, 여자만 유역에 전체 목장용지의 42.5%가 집중되어 있어 비점오염원 관리가 필요한 실정이다(전라남도, 1997).

나. 연안이용 및 개발계획

- 여자만 수산자원보호구역내에서 이루어질 예정인 주요사업을 보면, 여주시 사도·남도지구 관광개발사업, 순천시의 순천만 자연생태공원 조성사업, 순천시 태양광 발전소 건립, 고흥군 남열·팔영지구 관광개발사업, 보성군 장양 어촌체험마을 조성사업, 보성군 축구종합운동장 건립사업과 문학공원 건립사업 등이 추진될 예정이다. 그러나, 이들 대부분은 소규모 사업으로서 실제 연안매립사업 등은 그다지 없는 것으로 나타났다.

다. 환경기초시설

- 여자만 수산자원보호구역내 산업체는 총 314개소이며, 폐수발생량은 819.2km³/일이다. 위생접객업소는 총 3,050개소(숙박업소 184개소, 음식점 2,866개소)이며, 양식장은 25개소(시설면적: 216,316m²)이다. 양식어종은 대하, 전복, 어류, 뱀장어 등이며, 특히, 대하양식장의 전체 면적의 85%를 차지한다.
- 여자만으로 유입되는 동천의 상류지역에 순천산업단지가 위치하고 있으며, 10개 사업체에서 5,617m³/일의 폐수가 방류되고 있으며, 수산자원보호구역 내에는 별교농공단지 1개소가 있다.
- 여자만 수산자원보호구역내에 가동중인 하수처리장은 순천하수종말처리장(시설용량: 130,000톤/일)이 있으며, 하수처리장 설치사업을 추진하고 있는 곳은 별교하수처리장(시설용량: 5,200m³/일, 2006년 완공 예정), 과역하수처리장(시설용량: 400m³/일, 2007년 완공 예정), 점암하수처리장(시설용량: 250m³/일, 2007년 완공 예정) 등 3개소가 있다.
- 여자만 지구내의 하수관거 보급률은 64.4%로 전국평균 하수관거 보급률 65.3%에 근접한 수준이며, 현재 3개 지역에 하수도정비기본계획이 수립되어 있으나, 10개 면 지역은 아직도 하수도정비기본계획이 수립되어 있지 않다.
- 마을하수도는 14개소(여주시 6개소, 순천시 3개소, 보성군 4개소, 고흥군 1개소)가 설치되어 있으며, 시설용량은 824m³/일이다. 그리고, 여주시에서 추진중이거나 계획중인 마을하수도는 총 10개소이며, 총 시설용량은 800m³/일 규모이다.



- 여자만 수산자원보호구역내 하수처리율은 66.3%이며, 지역별로는 순천시가 100%에 달하는 반면에, 화정면, 해룡면, 별량면, 남양면, 과역면, 영남면 등지는 하수처리가 전혀 이루어지고 있지 않아 지역별 차이가 크다.
- 분뇨처리시설은 총 5개소가 설치되어 있으며, 시설용량이 675kl/일로 수거차량에 의해 100% 수거 처리되고 있다.
- 여자만 지역내 가동중인 축산폐수 공공처리시설은 없으나, 설치중인 시설은 순천축산폐수공공처리시설(시설용량: 60m³/일)과 보성축산폐수공공처리시설(시설용량: 70m³/일) 등 2개소가 있다.
- 신고업체의 축산폐수 처리시설은 거의 대부분 퇴비화시설을 운영중이며, 극히 일부분의 농가에서 저장액비화 시설을 운영중이다.

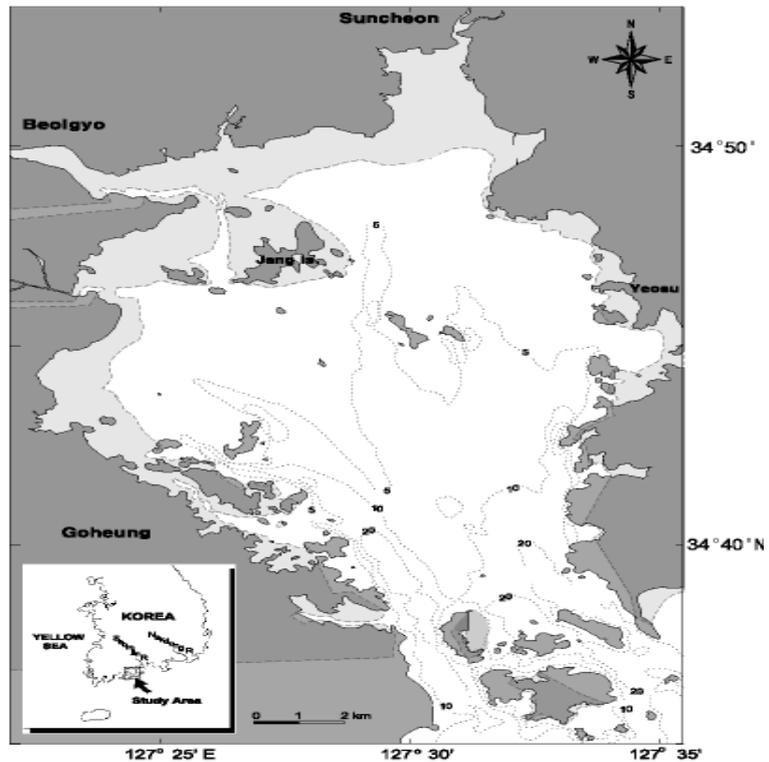
8. 해양환경 특성

가. 해역의 자연성

1) 지형적 특성

- 여자만은 남해안에 위치한 전형적인 반폐쇄성 만으로서 고흥반도, 여수반도 및 고돌산 반도로 둘러 쌓여 있으며, 만의 입구 쪽에는 낭도, 적금도, 둔병도, 조발도 등의 섬이 산재하고 있다. 만 입구는 폭이 약 7.4 km이며, 만의 동-서방향 평균직경은 21.6 km, 남-북방향의 길이는 약 30km, 만의 면적은 318km², 평균수심은 약 5.4 m 인 천해이다 (이, 1983).
- 수심은 만 입구쪽에 있는 서수도와 조발수도 부근의 경우 20 m 이상으로 깊지만, 그 외의 해역은 10 m 미만으로 낮다. 특히 만내에는 20여개의 크고 작은 섬들이 산재하고 있으며, 만의 중앙부에 위치한 여자도를 경계로 북쪽과 서쪽연안에는 전형적인 갯벌이 분포하고 있는 점이 특징적이다.
- 여자만내 갯벌은 대대적인 간척사업 등으로 인하여 과거의 약 20%에 해당하는 27.0km²(갯벌: 21.6km², 갈대밭: 5.4km²)만이 보존되고 있다. 만의 서부와 북부지역은 섬들과 인접하고 있고, 경사가 매우 완만하여 현재에도 세립질 퇴적물의 집적이 활발하여 갯벌이 확장되고 있다. 특히 북쪽 간척지 주변은 퇴적이 매우 빨라서 간척지에 비해 더 높은 고도를 갖는 갯벌이 형성되어 있다.

- 여자만으로 유입되는 국가하천과 지방 1급 하천은 없으며, 지방 2급 하천이 총 12개소에 유역면적 201.2 km², 유로연장 78.06 km이다. 주요 하천은 만의 북쪽에 위치한 순천시내를 통과하는 석현천과 동룡천이 있으며, 유역면적 40.80 km², 유로연장 17.87 km이다. 보성군은 마동천, 벌교천, 양촌천, 칠동천 등 4개소가 있으며, 유역면적 118.8 km², 유로연장 35.47 km이다. 이 중 벌교천과 동룡천이 가장 큰 영향을 미치고 있다. 여수시에는 연화천과 평촌천 등 2개소가 있으며, 유역면적 17.60 km², 유로연장 7.71 km이다. 고흥군에는 대강천, 와우천 및 강산천 등 3개소가 있으며, 유역면적 24.00 km², 유로연장 17.01 km이다. 이외에도 소형 하천들이 약 10여개 이상 있다.



<그림 III-1-11> 여자만구역 지형과 수심도

- 여자만은 예로부터 어류의 성육·산란장으로 정착성 어류뿐만 아니라 회유성 어류들도 풍부하게 어획되던 곳이었다. 1960년대에는 조기과 갈치도 많이 생산되었고, 농어류들이 산란하는 장소로 알려졌으며, 전어와 멸치도 많이 생산되었던 곳으로 유명하다.

- 여자만의 북쪽과 서쪽에 펼쳐져 있는 갯벌 및 인접지역에서는 살포식 새고막 (*Scapharca subcrenata*) 양식이 성행하고 있으며, 이외에도 피조개, 바지락, 홍합, 가무락, 굴 등이 양식되고 있다. 특히 고막은 “고막축제를 열 정도로 여자만의 대표적인 수산물이다.
- 그러나, 이러한 좋은 환경도 간척사업과 과밀한 양식등으로 훼손되면서 여자만의 가지고 있던 자연성과 생태적 기능이 점차 상실되고 있는 실정이다.
- 또한, 여자만은 철새도래지로도 주목받고 있는 지역으로서 이곳의 해안은 남해안의 다른 만들에 비해 자연성이 높은 갯벌과 하천 관목 숲, 바위해안 등과 농경지로 이루어져 다양한 철새들이 서식하기에 적합한 곳이다. 이들 갯벌들 중에서도 순천시 동천 하구갯벌을 포함한 인접지역에서는 국제적으로 보호가 요구되고 있는 흑부리오리, 청다리도요, 노랑부리백로, 재두루미 등 20여종이 도래한다(환경부, 1998).

2) 해수교환 특성

- 1982년 10월30일부터 11월 6일까지 여자만 입구에서 실시한 측류관 추적 및 유속계에 의한 측류자료를 이용하여 해수교환 및 교환량을 추정된 결과(이, 1983), 여자만의 평균용적(1.96km³)에 대하여 유입량은 43%(조차: 320cm), 유출량은 42%(조차: 304cm)였다. 이로부터 얻은 항류성분은 약 3.7×10⁷m³으로 대부분이 담수유출량으로 해석되었다.
- 물질수송에 기여한다고 생각되는 평균해수교환량은 만의 용적(2.33 km³: 평균고조면 3.1m 기준)에 대하여 썰물때 6.3%, 밀물때 5.0%로 매우 작았다. 만 입구부근의 해수혼합은 매우 활발하며, 이 지역의 수평확산계수는 썰물때 1.97×10⁶ cm²/sec, 밀물때 1.69×10⁶ cm²/sec였다. 썰물때 확산계수가 큰 것은 교활율이 컸기 때문이다.

나. 해역의 수질 장기변동 특성

- 여자만 해수 중 용존산소의 경년변화를 보면, 동계에 높아지고 하계에 낮아지는 경향을 보여 수온과 염분의 변화에 따른 용존산소 포화도의 차이에 기인하여 변동하는 것으로 생각된다. 그리고, 모든 시기의 용존산소 값이 4 mg/L 이상으로 나타나 가막만과는 달리 여자만에서는 빈산소 현상이 나타나지 않는 것으로 보인다.

- 화학적산소요구량의 경년변화를 보면, 계절별 변동폭이 매우 크지만 대체적으로 1990년대 후반부터 최근까지 다소 증가하는 경향을 보였다. 특히 최근 5년 동안에는 몇몇 시기를 제외하면 대부분이 해역 II등급 수준이거나 III등급 수준을 보이고 있어서 1990년대 이전에 비해 높아진 경향이 뚜렷하였다.
- 용존무기인의 경년변화를 보면, 1990년대 이전에는 특정시기를 제외하면 대체적으로 적조발생가능농도인 0.15 mg/L 내외로 그다지 높지 않았다. 그러나, 1990년대 및 최근까지도 대부분의 시기에 적조발생가능농도를 훨씬 상회하고 있다. 그리고, 최근에는 8월에 상대적으로 높은 농도를 보였다.
- 용존무기질소의 경년변화를 보면, 1980년대 중반 이후부터 서서히 증가하는 경향을 보였으며, 특히 1990년대 중반이후에는 매년 하계에 현저히 높은 농도를 보였다. 그리고, 1990년대 중반이후 부터는 적조발생 가능농도인 0.1mg/L 이상의 높은 농도를 보이는 시기가 많았다.
- 용존무기질소와 용존무기인의 원자비(N/P)값의 경년변화를 보면, 육수의 유입이 많은 하계를 제외하면 대부분 Redfield ratio인 15~16 보다 낮거나 비슷한 수준이었다. 그러나, 하계에는 40 이상의 높은 값을 보이고 있어 하계 담수의 유입에 따른 용존무기질소의 공급이 많은 것으로 판단된다.
- 한편, 부영양화 정도를 나타내는 척도의 하나로서 실제 관측값을 이용한 과잉 용존무기질소를 이용하는 경우가 있으며, 다음의 식으로 계산한다.

$$\text{Excess DIN} = \text{DIN}_{\text{measure}} - (\text{R} \times \text{DIP}_{\text{measure}})$$

- 위 식으로 계산한 결과, 특정시기를 제외하면 전반적으로 용존무기질소가 부족한 것으로 나타나 여자만지역의 기초생산 제한인자는 질소계 화합물로 판단된다. 그러나, 육수의 유입이 많은 하계의 경우 대부분 용존무기질소가 과잉 양을 보이고 있다.
- 또한, 여자만 수산자원보호구역내 해수의 수질을 평가하기 위하여 花岡 等(1973)이 제안한 부영양화지수를 이용하였다.

$$\text{부영양화지수} = \{\text{COD (mg/L)} \times \text{DIN}(\mu\text{M}) \times \text{DIP}(\mu\text{M})\} / 3.43$$

- 부영양화 지수의 경년변화를 보면, 1990년대 이후에는 5 이상의 값을 보이는 시기가 많으며, 특히 1990년대 후반 이후 5 혹은 10을 초과하는 시기가 많은 것으로 나타났으며, 특히 하계에 부영양화 지수가 높았다. 특히, 하계에 높은 값을 보이는 것은 대부분 용존 무기질소에 의한 것으로 판단되므로 이에 대한 대책이 시급한 것으로 판단된다.

다. 퇴적물 환경

1) 입도

- 여자만 갯벌을 포함한 조간대와 조하대에서 채취된 총 83개의 표층퇴적물에 대한 입도 분석결과 (해양수산부, 2001), 5개 퇴적물 유형으로 분류되어 강진만의 8개 유형 (해양수산부, 2000) 및 Folk(1968)의 15개 유형에 비해 단순하였다. 그리고, 이러한 경향은 1999년 9월에 여자만 24개 정점에서 조사한 결과 (해양수산부, 2002)와도 일치하였다.
- 만 전체의 표층퇴적물 퇴적상은 벌교읍에 위치한 벌교천 (모래와 자갈이 98% 이상인 gravelly sand와 Mud가 29%, 모래가 50%인 muddy sand), 순천시 이사천과 연결되는 만의 북쪽 갯골 (모래가 18.9~43.9%인 sandy mud), 만 입구의 서쪽 수로 (자갈과 모래가 20.5%인 slightly gravelly sandy mud)지역을 제외하면 거의 모든 해역에서 모래가 7% 이하이고, silt와 clay로 구성된 매우 균질한 퇴적물인 mud만이 분포하고 있다.
- 1995년에 조사한 결과에 의하면, 실트의 양이 44.5~73.2%, 점토는 23.9~54.9% 였고, 2001년 7월에는 실트가 36.7~69.7%, 점토가 23.7~57.4%였으며, 두 시기의 차이가 뚜렷하지 않았다. 그러나, 평균입도는 1995년의 경우 7.2~8.7 ϕ (대부분의 지역이 8 ϕ 이하)였으나, 2001년에는 7.6~9.1 ϕ (대부분 지역이 8 ϕ 이상)였다.
- 따라서, 이러한 결과는 과거에 비해 전반적으로 모래와 실트의 함량이 감소한 대신에 점토의 함량이 증가하고 있어서 점차 세립해졌음을 의미한다.

2) 화학적산소요구량

- 화학적산소요구량은 1999년 8월, 2000년 2월 및 8월이 각각 5.80~16.23mg/g·dry (평균 9.54mg/g·dry), 4.69~19.09 mg/g·dry (평균 13.69mg/g·dry) 및 4.69~25.02 mg/g·dry (평균 12.96 mg/g·dry)로 하계가 동계 보다 높았으나, 가막만 보다는 훨씬 낮았다.
- 지리적 분포경향은 2월의 경우 장도 서쪽의 벌교 인근 갯벌과 동쪽 연안 12 mg/g·dry 이상으로 비교적 높은 농도를 보였으나, 남쪽 만 입구에서는 6mg/g·dry 이하로 가장 낮은 농도를 보였다.
- 1999년과 2000년 8월 역시 2월과 비슷한 분포양상을 보였다. 특히, 2000년 8월의 경우 갯벌지역을 포함한 조하대까지 광범위한 지역에 대해 조사한 결과, 앞의 두 시기와는 달리 북서부의 일부정점에서 오염 퇴적물 기준(20.0 mg/g·dry)을 다소 초과하였다.

3) 산취발성황화물(AVS)

- 표층퇴적물 중 산취발성황화물 함량은 1999년 8월, 2000년 2월과 8월이 각각 0.00~0.34 mg/g·dry (평균 0.05 mg/g·dry), 0.00~0.11 mg/g·dry(평균 0.02 mg/g·dry) 0.00~0.65 mg/g·dry (평균 0.07 mg/g·dry)로 화학적산소요구량과 같이 하계가 동계 보다 다소 높았으나, 가막만 보다는 훨씬 낮았다.
- 지리적 분포경향은 2000년 2월의 경우 대부분의 정점들에서 0.05mg/g·dry 이하로 현저히 낮았으며, 지역별 변화양상도 뚜렷하지 않았다.
- 2000년 8월에는 장도 인근 갯벌에서 가장 높은 값을 보였으며, 북부와 서북부 및 동북부지역 갯벌에서의 평균값이 오염퇴적물 기준을 초과하였다. 이러한 차이는 앞의 두 조사결과가 조하대에 국한하여 조사하였기 때문이며, 2000년 8월의 조하대 조사결과 역시 1999년 8월과 비슷한 수준이었다.

4) 총유기탄소(TOC)

- 표층퇴적물 중 총유기탄소의 함량은 1999년 8월, 2000년 2월 및 8월이 각각 0.51~0.85% (평균 0.70%) 및 0.45~0.78% (평균 0.63%)로 화학적산소요구량 및 산취발성황화물과 같이 하계인 8월이 동계 보다 다소 높았으나, 가막만 보다는 낮았다.
- 지리적 분포경향은 2000년 2월의 경우 화학적산소요구량의 농도가 비교적 높은 벌교인근 갯벌과 여자도 동북쪽 해역에서 0.7% 이상으로 높았으나, 만 입구쪽 및 서쪽 갯벌 인근에서는 0.6% 이하로 낮았다.



- 2000년 8월에는 장도를 경계로 북쪽에 위치한 갯벌 및 조하대 퇴적물에서 상대적으로 높은 농도를 보였다.

5) 중금속

- 표층퇴적물내 중금속 원소는 Fe의 경우 2.85~5.26%(평균 3.54%)로 북부지역 갯벌에서 상대적으로 높았다. 그러나, 지각중 평균농도(3.60%) 보다는 상대적으로 낮았다.
- Mn은 408~1,670 mg/kg(평균 892mg/kg)으로 Fe과 마찬가지로 북부지역 갯벌에서 상대적으로 높은 농도를 보였다. 그러나, 지각중 평균농도(720 mg/kg) 보다는 다소 높은 점이 특징적이었다.
- Cu는 16.4~46.8 mg/kg(평균 26.6mg/kg)으로 다른 성분들과 마찬가지로 북부지역 갯벌에서 상대적으로 높았으며, 지각 중 평균값(32 mg/kg) 보다는 다소 낮았다.
- Zn는 78.4~160.6 mg/kg(평균 116.3mg/kg)으로 북부지역 갯벌에서 상대적으로 높았으며, 지각 중 평균값(127mg/kg) 보다는 낮았다.

라. 생물학적 특성

1) 클로로필 a

- 전라남도(1998)의 조사결과에 의하면, 클로로필 a의 농도는 7월의 경우 7.87~43.28 $\mu\text{g/L}$ (평균값 15.05 $\mu\text{g/L}$)로 매우 높은 농도를 보였으나, 북서쪽 및 북동쪽의 몇몇 정점을 제외하면 지역별 차이는 그다지 크지 않았다. 이처럼, 클로로필 a의 농도가 높은 것은 규조류인 *Coscinodiscus*와 와편모조류인 *Ceratium*에 의한 적조에 기인한 것으로 판단된다.
- 해양수산부(2001)의 조사결과에 의하면, 갯벌 인근 해수 중 클로로필 a의 농도는 0.65~3.44 $\mu\text{g/L}$ (평균 1.27 $\mu\text{g/L}$)로 지역별 차이가 다소 컸으며, 대체적으로 여자만 북부지역이 낮았고, 여자만 서부지역이 상대적으로 높았다.
- 한편, 해양수산부(2002)의 조사결과에 의하면, 클로로필 a의 평균값은 표층의 경우 0.48~1.57 $\mu\text{g/L}$ 로 2월과 9월에는 각각 최소값과 최대값을 보였다. 저층 수층의 평균값은 0.63~1.15 $\mu\text{g/L}$ 로 2000년 2월을 제외하면 표층에 비해 농도도 낮았으며, 시기별 차이도 작았다.

2) 식물플랑크톤

- 전라남도(1998)와 이와 윤(2000)의 조사결과에 의하면, 월별 출현종수는 7월이 4~22종, 8월이 2~19종, 9월이 2~21종이 출현하였고, 지역별로는 만의 상부보다 만 입구쪽으로 갈수록 출현종수가 많은 것이 특징적이었다.
- 현존량은 7월의 경우 74~2,800 cells/mL (평균 1,500 cells/mL)로 정점별 변화폭이 매우 컸다. 또한 대부분의 정점에서 1,000 cells/mL 이상의 높은 현존량을 보였다.
- 8월에는 5~230 cells/mL (평균 89 cells/mL)로 7월에 비해 현저히 낮은 값을 보였으며, 지역별 차이도 7월보다 훨씬 작았다. 9월 역시 5~230 cells/mL로 8월과 비슷한 현존량을 보였다.
- 해양수산부(2002)의 조사결과에 의하면, 2000년 2월의 출현량은 표층의 경우 95~1,357 cells/mL, 평균 출현량은 595 cells/mL이었다. 우점종은 *Skeletonema costatum*이었으며, 총 12종이 출현하였다. 저층에서의 평균 출현량은 391 cells/mL이었으며, 총 11종이 출현하였다. 우점종은 표층과 같이 *S. costatum*였다.
- 5월의 출현량은 표층의 경우 20~146 cells/mL이었으며, 평균 출현량은 78 cells/mL이었다. 우점종은 *Coscinodiscus* spp.이었으며, 총 8종이 출현하였다. 저층에서는 10~226 cells/mL이었고, 평균 출현량은 110 cells/mL로 표층에 비해 높았다. 우점종은 *Coscinodiscus* spp.로 다른 시기와 달랐다.

3) 동물플랑크톤

- 여자만에 대한 동물플랑크톤 조사자료는 1998년 7월에 여자만 50개 정점에서 조사한 결과(전라남도, 1998) 외에는 없는 실정이다.
- 7월에 가장 우점한 분류군은 요각류였으며, 이 가운데 *Acartia omorii*, *Acartia pacifica*, *Labidocera bipinnat*, *Labidocera pavo*, *Tortanus dextrillobatus*, *Tortanus forcipatus*, *Corycaeus affinis*, *Pseudodiaptomus marinus*, *Paracalanus indicus* 등이다.
- 밀도는 만의 안쪽에 비해 바깥쪽으로 갈수록 높아지는 경향을 보였다. *Acartia omorii*는 일반적으로 연안역에서 연중 가장 우점하는 종으로 알려져 있으나, 여자만의 경우 만 중앙부의 극히 제한된 지역에서만 출현하고 있다.



- 또한, *Labidocera pavo*와 *Tortanus dextrillobatus*는 만의 안쪽에 위치하고 있으며, 담수의 영향을 많이 받는 정점들에서 우점하였다. 특히, *Tortanus dextrillobatus*는 우리나라에서 최근에 기록된 종으로 전형적인 기수종이다.

4) 자·난치어의 시기별 지역별 변동특성

- 여자만의 북쪽 내만인 순천만의 6개 정점에서 1998년 1월부터 11월까지 격월별로 6회에 걸쳐 조사한 결과(한 등, 2001), 채집된 부유성 난은 5월과 7월에만 출현하였으며, 총 4종이 출현하였고, 멸치(*Engraulis japonica*)가 전체 출현량의 54.1%를 차지하여 가장 우점하였다.
- 다음으로는 주둥치(*Leiognathus nuchalis*)가 21.8%, 준치(*Ilisha elongata*)가 12.7%, 전어(*Konosirus punctatus*)가 11.4%를 차지하였다. 월별로는 5월의 경우 준치가 62.3%, 전어가 25.0%로 우점하였으나, 7월에는 멸치가 65.4%, 주둥치가 24.2%, 전어가 8.4% 순으로 우점하였다.
- 자치어는 총 12개 분류군이 출현하였고, 이 가운데 11개 분류군은 종수준까지, 1개 분류군은 과수준까지 분류하였다. 출현한 자치어는 준치가 48.9%를 차지하여 가장 우점하였고, 베도라치는 31.8%, 망둑어과에 속하는 어류(*Gobiidae*)와 풀반지(*Thryssa hamitomi*)가 각각 15.8% 및 2.2%를 차지하였다. 조사기간 동안 출현한 자치어 중 이들 4개 분류군이 차지하는 비율은 98.7%였으며, 나머지 8개 분류군은 1.3%를 차지하였다.
- 2002년 1월부터 10월까지 여자만 11개 정점에서 매월 조사한 결과(곽 등, 2003), 부유성 어란은 총 7개 분류군이 출현하였다. 전체 부유성 난 중 Type 1이 53.5%, 전어가 43.5%로 가장 높은 비율을 차지하였다.
- 부유성 어란의 월별 분류군수는 5월에 6개 분류군으로 가장 높았고, 6-8월 사이에는 5개 분류군이 나타났고, 출현한 부유성 어란의 전체 출현량은 106,444.6 ind./1000m³로 나타났으며, 6월이 51,161.0 ind./1000m³로 조사기간 중 가장 높게 출현하였다.

5) 저서동물

- 1999년 9월과 2000년 2월에 여자만 12개 정점에 대한 저서동물을 조사한 결과(해양수산부, 2002), 9월에 출현한 종수는 총 63종의 다모류가 출현하였으며, 평균 출현종수는 19종이었다. 출현종수의 분포는 만의 상부해역에 비해 하부 해역이 다소 높은 것으로 나타났다, 가막만에 비해 그 경향이 뚜렷하지는 않았다.
- 2000년 2월 다모류 군집에서 최우점하는 종은 *Sternaspis scutata*로서 평균밀도 960 개체/m²로 전체의 13%를 차지하였으며, 주로 만 중상부에서 높은 밀도로 출현하였다. 그 다음으로 우점하는 종은 *Minuspio japonica*로서 8월과 마찬가지로 만 상부인 정점 20과 23에 집중적으로 분포하였다.
- 여자만에 대한 저서 다모류 군집의 구조를 알아보기 위해 1999년 8월과 2000년 2월 저서 다모류 군집의 종조성을 사용하여 집괴분석을 실시하였다. 집괴분석 결과 두 번의 조사시기 모두 3개의(만 북부 군집, 만 중앙부 군집, 만 하부군집) 군집으로 나뉘었다. 특히 만 북부 군집의 경우 담수의 영향을 받아 형성된 것으로 판단된다. 또한 군집이 만 중부와 하부로 나뉘어지는 것으로 볼 때 여자만 저서다모류군집 역시 가막만과 마찬가지로 지역적인 차이를 반영하고 있는 것으로 판단된다

9. 해면부 이용현황

가. 유용수산물 현황

- 피조개의 경우 만 전체에 고르게 분포하고 있으며, 주 분포는 장도, 여자도, 감도, 서촌리 지선 주변해역에 다소 서식하고 있는 것으로 나타났다. 개체수는 215,539천미, 단위면적당 서식밀도는 113,200미/ha 였으며, 대부분 양식산으로 추정되었다.
- 키조개는 만의 남부 및 중부에 많이 분포하고 있는 것으로 나타났고, 개체수는 39,018천미, 단위면적당 서식밀도는 10,600미/ha였으며, 자연산이었다.
- 새조개는 만의 북부 및 중부에 많이 분포하고 있는 것으로 나타났으며, 개체수는 129,802천미, 단위면적당 서식밀도는 21,400미/ha 였으며, 모두 자연산이었다.

- 새고막은 만의 중서부와 북부 연안역에 고르게 분포하고 있으며, 주로 장도에서 무풍리 지선과 장도 하부, 여자도, 죽도, 월정리 주변해역에 많이 서식하고 있었다. 개체수는 457,405천미, 단위면적당 서식 밀도는 153,700미/ha였으며, 대부분 양식산으로 추정되었다.
- 벗굴은 만의 중부와 서부에 다소 서식하고 있으며, 주로 죽도에서 진지도를 잇는 해역에 서식하고 있다. 개체수는 3,508천미, 단위면적당 서식밀도는 8,400미/ha였으며, 모두 자연산이었다.
- 피빨고둥은 만의 북부와 중부에 다소 분포하고 있으며, 주로 진지도, 여자도, 서촌리, 원주도 주변해역에 서식하고 있다. 개체수는 7,657천미, 단위면적당 서식밀도는 7,300미/ha였다.
- 고막은 만의 북부, 중서부, 남서부의 조간대에 많이 서식하고 있으며, 주로 하사리에서 학산리, 마산리, 장암리, 월정리, 지주도, 장도, 상여리 주변, 사곡리에서 현천리, 이천리 주변, 석교 지선, 백일도에서 신곡리, 원주도, 강산리 주변에 밀집하여 서식하고 있으며, 대부분 양식산으로 추정되었다.
- 반지락은 만의 동부 및 중서부 조간대에 많이 서식하고 있으며, 주로 사곡리에서 달천리, 이천리에서 운두도, 석교, 장수리 백일도 주변에 분포하고 있으며, 대부분 양식산으로 추정되었다.
- 가무락은 북부의 조간대에 다소 서식하고 있으며, 주로 학산리에서 상여리 주변에 분포하였다.
- 해적생물인 불가사리류(검은띠모래불가사리, 단풍불가사리, 별불가사리)는 만의 중부와 남부에 전반적으로 많이 서식하고 있으며, 주로 만월도에서 원주도, 백일도, 진지도, 죽도, 여자도, 운두도, 옥적리, 서촌리, 이목리 주변해역과 조발도에서 둔병도, 적금도, 우천리, 낭도 주변해역 등 대부분의 해역에서 출현하였다. 종밧은 만의 북동부, 서부 및 중부에 다소 산발적으로 분포하였으며, 주로 상여리 주변해역과 장도 조간대에서 출현하였다.

나. 수산업 현황

1) 어업권 및 어선세력

- 수산자원보호구역 및 인접지역의 어업권은 총 406건에 면적은 8,404ha 이다. 이 중 고흥군 지역이 237건에 5,027ha로 가장 많은 것으로 나타났다.

- 허가어업은 총 1,125건이며, 순천시 지역이 408건으로 가장 많은 것으로 나타났다. 신고어업은 총 643건이며, 순천시 지역이 가장 많은 것으로 나타났다.
- 어선세력은 총 1,081척에 1,972톤이며, 고흥군 지역이 가장 많은 것으로 나타났다.

<표 III-1-42> 여자만구역 어업권 및 어선세력

(단위: ha, 건수)

행정구역	어업권		허가어업	신고어업	어선		
	건수	면적			척수	톤수	
순천시	소계	70	1,825	408	408	272	549
	시지역	1	32	88	12	86	271
	별량면	62	1,663	229	288	113	111
	해룡면	7	130	91	107	73	167
보성군	소계	99	1,552	391	235	244	565
	별교읍	99	1,552	391	235	244	565
고흥군	소계	237	5,027	326	-	565	858
	동강면	32	420	21	-	28	44
	남양면	74	1,472	47	-	67	98
	과역면	101	2,357	128	-	224	304
	점암면	11	367	30	-	62	80
	영남면	19	411	100	-	184	331
합 계	406	8,404	1,125	643	1,081	1,972	

주 : 신고어업의 경우 고흥군을 제외한 자료임
 자료 : 각 시군 자료

2) 수산물 생산

- 수산자원보호구역 및 인접 지역의 수산물(해면어업+양식어업) 생산량은 129,647톤이며, 생산액은 157,596백만원으로 나타났다.
- 지역별(생산량 기준)로 보면, 고흥군이 생산량 116,596톤에 119,979백만원으로 가장 많았다.



<표 III-1-43> 여자만구역 수산물 생산현황

(단위: 톤, 백만원)

행정구역	계		해면어업		양식어업	
	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액
순천시	8,500	25,000	1,700	6,300	6,800	18,700
보성군	4,551	12,617	1,661	1,502	2,890	11,115
고흥군	116,596	119,979	88,417	88,417	8,166	31,562
합 계	129,647	157,596	91,778	96,219	17,856	61,377

자료 : 각 시군 자료

3) 간척·매립 현황

- 여자만 구역 공유수면 매립 현황을 보면, 고흥군 점암면에 어항 시설 용지를 위해 0.043km²를 매립한 외에는 여자만구역에서 매립·간척은 거의 없다고 할 수 있다.

<표 III-1-44> 여자만구역 매립·간척 현황

(단위: km²)

지 역	면적(km ²)		용도	비고
	1차(01-05)	2차(06-11)		
소 계	0.043	-	-	-
고흥군 점암면	0.043	-	어항시설용지	-

자료 : 해당 시·군 해양수산과

10. 개발계획 및 개발수요 전망

가. 상위 개발계획

- 여자만구역의 상위 개발계획은 제4차 국토종합계획, 해양한국21, 연안통합관리계획, 남해안관광벨트개발계획, 전라남도 개발계획의 전라남도 종합계획, 전남발전 5개년 계획, 제3차 전남권 관광개발 계획 등이 있으며, 이 계획들은 가막만구역에서 이미 언급하여 여기서는 생략하겠다. 그러나 여자만구역의 개발계획 수립에 있어 특히 중요하다고 판단되는 남해안관광벨트사업과 연안통합관리계획의 남해·서부권역의 추진전략 및 발전방향을 살펴보았다.

1) 남해안관광벨트 사업

- 남해안관광벨트 사업은 문화관광부에서 남해안을 국제 수준의 관광거점으로 개발하고자 2000년부터 계획으로 확정하여 2009년을 목표로 추진 중에 있으나 그 이후 경제·사회적 여건과 관광여건이 크게 변화하여 2004년 변경계획안을 내놓았다.
- 일부 사업은 계획대로 추진이 잘 되고 있는 반면, 일부 사업은 토지이용규제, 재원조달의 미흡, 사업비 부족 등으로 개발지연 또는 개발의 어려움이 발생하였다.
- 따라서 동 계획의 효과적 추진을 위해 그 동안의 사업추진분석과 여건변화에 맞는 계획의 추진방향과 개발사업에 대한 재검토가 이루어졌다.
- 사업변경 내역을 보면, 기존의 총 71개 대상사업에 대하여 간곡지구, 동백테마공원, 두포관광지, 안골왜성, 백제도성동로성지발굴사업, 목포항거점지구, 마량지구 등 7개 사업은 취소되었고, 가야역사문화정비사업과 동삼동문화원 사업 중 해양종합공원 조성 사업은 남해안관광벨트사업에서 제외되었다.
- 반면에 여수 화양지구가 신규사업으로 지정되었으며, 남해 하모니 리조트 이락사지구, 장흥 방촌지구내 천관산문학테마파크조성 사업, 우산도 사업 등 3개 사업은 추가로 지정되었다.
- 또한 무술목유원지조성 사업과 창원주남저수지생태공원 사업은 축소·조정되었다.



<표 III-1-45> 남해안관광벨트 사업변경 내역

구 분	사업취소	사업제외	사업추가	사업축소	사업명칭	사업기간	사업내용
총계	7	1 (지구1)	1 (지구3)	2	7 (지구3)	37 (지구3)	32 (지구3)
부산	-	- (지구1)	-	-	-	3	3
경남	4	1	- (지구1)	1	4 (지구2)	13	12
전남	3	-	- (지구2)	1	3 (지구1)	21 (지구3)	17 (지구3)

주 : 문화관광부, 남해안관광벨트개발 변경계획, 2004. 7

- 그리고 당초 남해안관광벨트 개발사업에서 일부 거점·부거점 사업이 누락되어 본 계획의 취지를 최대화 할 수 있는 연계사업 중에서 재 선정하였다.
- 따라서 조정된 남해안 관광벨트 개발계획 대상사업은 총 64개로 총 사업비는 당초 50,432억원에서 8,977억원이 감소한 41,455억원으로 변경되었다.

2) 연안통합관리계획

□ 남해·서부권역의 개발 추진전략 및 정책방향

- 남해·서부권역인 순천시, 고흥군 등의 개발 추진전략 및 정책방향을 살펴보면, 보호연안 지정을 통한 연안생태계 집중관리를 위해서 순천시 갯벌 등에 습지보호지역을 지정하거나 고흥군 두포면 옥강리 지역 등에 조수보호구역을 지정하고 있다.
- 또한 해역별 특성에 맞는 연안오염부하 적정관리를 위해 순천만과 여사·득량만 등지에 육상 양식장 및 축산폐수 오염저감을 위한 연안오염원 관리를 정책방향으로 하고 있다.
- 그리고, 환경용량을 고려한 연안개발계획 조정을 위해 순천시 상내지구의 공유수면매립 기본계획을 재검토하고 있으며, 고흥군 내 발해양동적관광단지, 남열국제휴양지, 고흥만 관광공원, 내발 나로도지구 개발, 소록도 국제관광단지 개발 등에 대해 연안개발계획을 환경용량을 고려한 조정을 계획하고 있다.

- 마지막으로 친수연안 공간 조성 및 연안접근권 개선을 위해 순천만에 갯벌생태공원 시범사업을 시행하여 연안·도서 관광개발을 시도하고 있으며, 지방 조례의 제정을 통해 해안선으로부터 일정거리 이내에는 건축을 제한하고 자연해안에서 건축물 신축시 고도제한 및 디자인 등을 심의하는 규정 등을 두고 있다.

<표 III-1-46> 남해·서부권역의 추진전략 및 정책방향

추진전략	정책방향	대상지역 및 내용
보호연안 지정을 통한 연안 생태계 집중관리	습지보호 지역지정	· 순천만 갯벌(순천시 인안동·해룡면)
	조수보호구 지정	· 습지보호지역 지정지 · 고흥군 포두면 옥강리
해역별 특성에 맞는 연안오염 부하적정관리	연안오염원관리	· 육상양식장 및 축산폐수 오염부하 저감(순천만, 여자·득량만)
환경용량을 고려한 연안개발 계획 조정	공유수면매립 기본계획 재검토	· 순천시 상내지구
	연안개발계획 조정	· 고흥군 내발해양동적관광단지, 남열국제휴양지, 고흥만 관광공원, 내발 나로도지구 개발, 소록도 국제관광단지 개발 · 여수시 여천복합관광단지 조성(화양면)
친수연안 공간 조성 및 연안 접근권 개선	연안·도서 관광개발	· 갯벌생태공원 시범사업 시행(순천만)
	연안경관보호 및 연안접근권 개선	· 연안관리지역계획 수립 없이 공유수면에 공작물 및 건축물 설치 원칙적 금지 · 해안경관을 손상시키는 해안도로 건설 원칙적 금지 · 해안선으로부터 일정거리이내는 건축을 제한하고, 자연해안에서 건축물 신축시 고도제한 및 디자인 등을 심의(지방 조례 제정)

자료 : 해양수산부(2000.8), 연안통합관리계획

나. 지역개발계획

1) 고흥군

- 고흥군은 현재 대규모의 우주·항공 관련 국책사업을 진행하고 있다. 특히 나로도지구에 우주센터를 5,000천㎡의 면적에 2003년 8월부터 착공하여 2005년까지 완공할 예정이며, 격납고 등이 들어갈

항공센터는 고흥만지구에 2002~2007년까지 건설할 예정이다. 그리고 각종 우주체험관, space camp, 경비행장 등이 부지조성 중이거나 실시설계 중에 있다.

- 또한 고흥군 남열·팔영지구 관광개발을 통해 팔영산, 남열해수욕장 주변에 산재한 자연자원과 역사문화자원을 연계한 해양휴양지를 조성할 계획을 갖고 있으며, 동 사업은 남해안 관광벨트사업에 포함되어 진행 중이다.
- 그러나 남열·팔영지구는 고흥군 영남면, 점암면 일원 348,000m²를 대상지역으로 하고 있지만, 남열지구 대상지 중에서 84%가 수산자원보호구역으로 지정된 관계로 확보된 예산을 집행하지 못하고 있다.

2) 순천시

- 순천시는 순천만 갯벌, 갈대숲, 철새도래지를 연계하여 순천시 도사동, 해룡면, 별량면 일원 222,900m²에 순천만자연생태공원 조성을 계획하고 있다.
- 또한 순천시는 4MW급 태양광 발전소와 연구시설을 별량면 학산리 일원에 건립하여 국내 최대의 태양광 실증 연구단지 조성을 계획하고 있다.
- 이 사업은 산업자원부와 민간이 공동으로 추진하는 사업으로 1단계에는 실용화평가 연구사업을 5천평 부지에 1MW급 발전소를 사업비 100억원을 투자하여 건립할 계획이며, 2단계에는 1만5천평 부지에 3MW급 발전소를 사업비 250억원을 들여 건립할 계획에 있다.
- 그러나 동 사업은 부지확보를 위한 국유지 대부 및 매각의 문제와 수산자원보호구역 해제의 문제, 도시계획 시설결정을 위한 용도지역 변경의 현안문제들이 남아 있다.
- 수산자원보호구역의 해제와 관련해서 경제통상과는 동 발전시설이 정부의 대체에너지 정책 일환으로 추진되는 청정에너지 사업으로 순천시에 유치되면 Green 이미지와 연계한 교육·관광효과 및 지속가능한 도시건설을 위한 기반시설 확충효과도 매우 클 것으로 기대되는 바 수산자원보호구역 해제를 통해 원활한 사업 추진을 바라는 의견을 제시한 바 있다.

3) 보성군

- 보성군은 어촌마을에 갯벌전시관, 체험시설 등을 확충하는 별교읍 장양리 일원의 장양 어촌체험마을 조성을 통해 지역경제 활성화와 환경보전을 위한 개발계획을 추진하고 있다.
- 이 사업의 주요 내용은 탐방안내소 및 갯벌 전시관 건립, 어촌체험시설, 숙박단지, 숲속 학교 등의 건립이다.
- 또한 보성군 별교읍 장양리 일원에 축구장, 족구장 등 5개 체육시설과 사우나, 체력단련시설 등을 위한 축구종합운동장 건립을 추진하고 있다.

4) 여수시

- 화정면의 사도·남도지구 관광개발 계획은 문화관광부에서 주관하는 남해안 관광벨트 사업의 일환으로 시행되고 있으며, 숙박·휴양시설, 위락시설 및 하수처리시설 설치 등의 개발계획이 진행되고 있다.

<표 Ⅲ-1-47> 여자만구역 시·군별 주요 개발계획

행정구역	계 획 명	수립기관	계획기간	위 치	주 요 내 용	규 모	
순천시	태양광 발전소 건립	민간 산자부	2005~	학산리	상업발전소	3만평	
	순천만자연생태공원	문광부 순천시	2003~2005	도사동	생태공원	222,900km ²	
보성군	어촌체험마을 조성	해수부 보성군	2004~2012	장양리	전시관, 체험시설 등		
	종합운동장 건립	보성군	2004~2007	장양리	축구장 등		
	문학공원 조성	보성군	2001~2006	별교읍 일원	문학관 등		
고흥군	영남면	남열·팔영지구 (남해안관광벨트 사업)	문광부 고흥군	2000~2007	영남면 일원	오수처리장 콘도미니엄 등	348,000m ²
여수시	화정면	사도·남도지구관광개발 (남해안관광벨트사업)	문광부	2001~2010	사도·남도 일원	오수처리장, 숙박휴양 위락시설	

다. 개발수요 전망

- 산업관련 여건변화에 따라서 관광 및 레저·휴양산업의 활성화가 이루어 질 전망이다. 여자만 구역은 특히 관광 및 레저·휴양지역으로써 적합한 입지여건을 갖추고 있어 이에 대한 수요가 많으며, 이와 관련한 개발 계획과 관계부처 협의가 추진되고 있는 실정이다.
- 또한 인근 도시지역인 순천과 여수 등의 발전에 따른 레저 및 휴양산업의 입지 역할 증대 될 것으로 보이며, 구체적으로는 남해안관광벨트 사업의 하나인 여수의 사도·낭도지구 관광지 지정과 화양지구의 경제자유구역 지정과 최근의 남해안관광벨트 사업의 거점 지정, 고흥 팔영지구 및 남열해수욕장 권역의 남해안관광벨트 조성 사업 등이 추진 중이다.
- 따라서 인접 지역과의 연결로 인해 산업기지로서의 역할 및 입지 수요가 증대할 전망이고, 지역특산자원과 관련한 음식업 및 상가 조성, 산업변화 추세에 따른 지역 도소매, 오락문화서비스업의 진출, 농어촌 체험·학습장 조성 및 각종 부대 편의시설 등이 건립 될 예정이다.
- 산업수요의 측면에서 볼 때, 수산자원보호구역내 산업입지 형태가 기존의 농어업 중심에서 벗어나 소득을 창출할 수 있는 다양한 산업(문화관광업, 휴양건강 서비스업, 고부가가치 산업, 학습·체험 현장 제공업 등)으로 확대되는 등 산업에 대한 수요도 변모하고 있다.
- 결론적으로 지역소득 창출, 지역개발, 산업여건 변화에 대응한 다양한 산업의 창출 등과 관련하여 수산자원보호구역에 대한 산업기지로서의 수요가 점점 증가할 것으로 전망된다.

제3절 영광구역

1. 지정현황

가. 최초 지정현황

- 영광구역 수산자원보호구역은 최초로 1982. 1. 8 건설부고시 제16호로 함평만을 중심으로 총 308.90km²(해면부 188.40km², 육지부 120.50km²)가 지정되었다.
- 행정구역별로 살펴보면, 무안군이 가장 넓은 129.15km²(육지 51.10km²와 해면 78.05km²)로 구역전체의 41.8%, 다음은 영광군이 107.55km²(육지부 30.60km²와 해면부 76.95km²)로 34.8%, 그리고 함평군은 72.20km²(육지 38.80km²와 해면 33.40km²)로 23.4%를 차지하고 있다.

<표 III-1-48> 영광구역 최초 지정현황(1982)

(단위: km²)

행 정 구 역		지정면적		
		계	육 지	해 면
영광군	소 계	107.55	30.60	76.95
	낙월면	18.30	0.70	17.60
	염산면	89.25	29.90	59.35
무안군	소 계	129.15	51.10	78.05
	해제면	57.95	19.80	38.15
	현경면	71.20	31.30	39.90
함평군	소 계	72.20	38.80	33.40
	함평읍	23.70	15.20	8.50
	손불면	48.50	23.60	24.90
합 계		308.90	120.50	188.40

주 : 국립수산진흥원 사업보고 제75호(1998년)



나. 2003년 말 지정현황

- 2003년 말 기준으로 영광구역의 수산자원보호구역 지정현황을 살펴보면 총면적은 276.14km²이고 이 중 육지부 면적은 116.05km², 해변부 면적은 158.80km²이다(<표 III-1-49> 참조).
- 행정구역별로 보면, 영광군이 가장 많은 107.55km²(육지부 29.55km², 해변부 76.95km²)이나, 육지부는 무안군이 98.45km²(육지부 : 50.00km², 해변부 48.45km²)로 가장 많으며, 함평군은 전체면적이 70.14km²(육지부 36.60km², 해변부 33.40km²)으로 가장 작으나, 육지면적은 무안군 다음으로 많다.
- 행정구역으로는 무안군이 2개면 19개 법정리에 걸쳐있어 가장 많은 법정리가 포함되어 있으며, 다음으로는 함평군이 3개 읍면 13개 법정리에, 영광군이 2개면 7개 법정리에 걸쳐있다.

<표 III-1-49> 영광구역 지정현황(2003)

(단위 : km²)

행 정 구 역		지 정 면 적		
		계	육 지	해 면
영광군	낙월면	18.15	0.55	17.60
	염산면	88.35	29.00	59.35
	소 계	106.50	29.55	76.95
무안군	해제면	57.91	31.25	26.66
	현경면	40.54	18.75	21.79
	소 계	98.45	50.00	48.45
함평군	함평읍	22.82	15.34	7.48
	손불면	46.96	21.04	25.92
	신광면	0.22	0.22	-
	소 계	70.00	36.60	33.40
합 계		274.95	116.15	158.80

자료 : 각 시군 내부자료



<그림 III-1-13> 영광구역 수산자원보호구역도

2. 하천현황

- 행정구역별 지방 2급이상 하천현황은 영광군 1개소, 무안군 2개소 함평군 2개소가 있다.
- 영광군의 경우 염산면에 오동천이 있는데 유역면적 150.0km²와 유역연장 6.50km로 시점과 종점 모두 염산면이다.
- 무안군은 현경면에 해운천과 광각천이 있으며, 해운천은 유역면적 5.60km²와 유역연장 4.20km이며, 광각천은 유역면적 4.00km²와 유역연장 3.27km이다.
- 함평군은 손불면에 북성천과 신광면에 죽암천이 있고, 북성천의 경우 유역면적 5.40km²와 유역연장 3.27km, 죽암천은 유역면적 19.60km²와 유역연장 6.00km이다.



<표 III-1-50> 영광구역 지방2급 이상 하천현황

(단위: km², km)

행정구역		하천명	유역면적	유로연장	시점	종점
영광군	염산	오동천	150.00	6.50	염산	염산
	소계	1	150.00	6.50		
무안읍	현경	해운천	5.60	4.20	현경	현경
		광각천	4.00	3.27	현경	현경
	소계	2	9.60	7.47		
함평군	손불	북성천	5.40	3.27	손불	손불
	신광	죽암천	19.60	6.00	신광	신광
	소계	2	25.00	9.27		
합 계		5	184.6	23.24		

자료 : 건설교통부, 2000, 한국하천일람

3. 인구현황

- 영광구역의 읍·면 총 인구는 2002년 말 현재 36,953명이며, 행정구역별로는 영광군 6,684명(18.1%), 무안군 15,065명(40.8%), 함평군 15,204명(41.1%)으로 함평군의 인구가 가장 많은 것으로 집계되었다.
- 행정구역 전체인구에서 차지하는 비중은 2002년 말 현재 전체 21.0%이며, 지역별로 보면 영광군은 9.9%, 무안군은 22.7%, 함평군은 36.1%를 차지하고 있다.
- 지난 10년간(1992 ~ 2002) 영광구역의 총 인구는 연평균 3.5%의 감소를 보이고 있는데, 1992년 52,512명에서 2002년 36,953명으로 10년 동안 15,559명이 감소하였다.
 - 각 시군별로 보면 영광군은 연평균 4.6%, 무안군은 3.4%, 함평군 2.9%로 나타나고 있다.
- 이러한 인구감소는 소득 및 취업여건의 취약, 교육환경의 취약 등의 영향으로 인한 것으로 지속적인 감소추세를 보이고 있는 것으로 분석되고 있다.
- 영광구역내 총 세대는 2002년 말 현재 14,603세대로써 1992년 14,518세대에 비해 85세대가 증가하였다.
 - 시군별로 보면 무안군과 함평군이 132세대가 증가한데 비해 영광군은 93세대가 감소하였다.

- 인구밀도는 1992년 179.2명에서 2002년 126.6명으로 감소하였으며, 세대당 인구는 1992년 3.6명에서 2002년 2.0명으로 크게 감소하였다.

<표 III-1-51> 영광구역 인구현황

(단위 : 세대, 명)

행정구역	세대수 (1992)	인구수(1992년)			세대수 (2002)	인구수(2002년)			
		계	남	여		계	남	여	
영광군	낙월면	339	1,186	610	576	414	904	514	385
	염산면	2,535	9,507	4,745	4,762	2,368	5,780	2,871	2,909
	소 계	2,874	10,693	5,355	5,338	2,782	6,684	3,385	3,294
무안군	해제면	3,031	11,379	5,696	5,683	2,781	7,151	3,565	3,586
	현경면	2,722	9,991	5,002	4,989	3,104	7,914	3,960	3,954
	소계	5,753	21,370	10,698	10,672	5,885	15,065	7,525	7,540
함평군	함평읍	3,796	12,949	6,374	6,575	3,929	10,306	5,037	5,269
	손불면	2,095	7,500	3,777	3,723	2,008	4,898	2,390	2,508
	소계	5,891	20,449	10,151	10,298	5,937	15,204	7,427	7,777
합 계	14,518	52,512	26,204	26,308	14,603	36,953	18,337	18,616	

주 : 1. 수산자원보호구역 및 인접 읍·면 전체를 기준으로 조사
 2. 함평군 신광면의 수산보호구역 육지면적은 매우 적기 때문에 분석에서 제외하였음
 자료 : 각 시·군 통계연보

<표 III-1-52> 영광구역 인구밀도 및 세대당 인구

(단위: 명/km², 명)

시·군	인구밀도		세대당 인구	
	1992	2002	1992	2002
영광군	138.6	86.8	3.7	2.4
무안군	178.1	125.5	3.7	2.6
함평군	213.0	160.0	3.5	2.6
합 계	179.2	126.6	3.6	2.0

주 : 수산자원보호구역 및 인접 읍·면 전체를 기준으로 조사
 자료 : 각 시·군 통계연보



4. 토지이용현황

가. 지목별 토지이용현황

- 수산자원보호구역내 지목별 토지이용 현황을 보면 전체 면적 중 임야는 253.8km²로서 전체면적의 54%를 차지하고 있으며, 전 57.4 km², 답 54.45km², 공장용지 23.31km² 등의 순이다.
- 영광군의 경우 임야가 8.19km², 답이 6.85km², 전 2.79km²순이며, 무안군의 경우 전 35.98km², 임야 33.03km², 답 23.5km²순이며, 합평균은 임야 212.6km², 답 24.1km², 전 18.64km²이다.

<표 III-1-53> 영광구역 지목별 토지이용현황

(단위: km²)

행정구역		토지지목별 구분											
		전	답	과수원	목장용지	임야	염전	대지	공장용지	하천	공원	묘지	잡종지
영광군	낙월면	0.03	-	-	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-
	염산면	2.79	6.85	0.01	1.42	8.19	3.20	0.60	0	0.24	0	0.02	0.90
	소 계	2.79	6.85	0.01	1.42	8.19	3.20	0.60	0	0.24	0	0.02	0.90
무안군	해제면	21.3	10.1	0.04	0.8	13.97	0.02	1.5	0.05	0.05	-	0.1	2.7
	현경면	14.7	13.4	0.05	5.4	19.1	1.2	1.4	23.1	0.08	-	0.1	2.7
	소 계	35.98	23.5	0.09	6.2	33.03	1.2	2.8	23.2	0.13	-	0.2	5.4
합평균	합평균	9.04	10.8	0.06	2.7	188.4		1.7	0.1	0.5	0.003	0.06	0.2
	손불면	9.6	13.3	0.06	0.5	24.2		1.3	0.01	0.8		0.03	0.2
	소 계	18.64	24.1	0.12	3.2	212.6		3	0.11	1.3	0.003	0.09	0.4
합 계		57.4	54.45	0.22	10.82	253.8	4.4	6.4	23.31	0.5	0.003	0.31	6.7

주 : 1. 수산자원보호구역 및 인접 읍·면 전체를 기준으로 조사
 2. 합평균 영광면의 수산보호구역 육지면적은 매우 적기 때문에 분석에서 제외하였음
 자료 : 각 시·군 통계연보

나. 국토이용계획상 용도지역 현황

- 국토이용계획상 용도지역별 토지이용은 도시지역(도시 및 준도시 지역)이 14.4km², 준농림 및 농림지역은 277.4km²가 지정되어 있다.
- 육역의 자연환경보전지역은 총 176.2km²이며, 이중 115.6km²가 농림 지역 및 준농림지역과 중복되어 지정되어 있으며, 해역의 자연환경보전지역은 158.9km²가 지정되어 있다.

<표 III-1-54> 영광구역 국토이용상 용도지역 현황

(단위 : km²)

행정구역	도시지역	준도시지역	준농림지역	농림지역	자연환경보전지역		
					육지	바다	
영광군	소 계		29.9	47.1	28.99	76.95	
	낙월면		4.2	7.8			
	염산면		25.7(11.6)	39.3(17.3)	28.99(28.9)	76.95	
무안군	소 계	3.0	1.5	77.8	37.4	31.3	48.5
	해제면	1.8	0.8	38.4(8.1)	23.4(10.6)	(18.8)	21.8
	현경면	1.2	0.7	39.4(11.2)	14.03(20.04)	31.3(31.2)	26.7
함평군	소 계	8.4	1.6	35.5	49.7	0.3	33.4
	함평읍	8.4	0.6	14.1(5.6)	16.9(9.7)	0.3(15.3)	7.5
	손불면		0.99	21.4(5.5)	32.8(15.9)	(21.4)	25.9
합 계	11.3	3.1	143.2(42.0)	134.2(73.5)	60.6(115.6)	158.9	

주 : ()는 준농림지역, 농림지역과 자연환경보전지역과의 중복 수치임

다. 타 법·제도에 의한 보호구역 지정현황

- 영광군, 함평군, 무안군으로 둘러싸여 있는 함평만은 해양오염방지법 제 4조에 근거하여 육역과 해역을 대상으로 총 306.61km²이 환경보전해역으로 지정되어 있는데, 이중 육역면적은 165.87km², 해역면적은 140.73 km²이다.
- 또한 무안군의 현경면과 해제면의 연안에 분포하는 갯벌 중 35.6 km²이 습지보호지역으로 지정되어 있다.
- 수도법에 의한 상수원보호구역은 2개 상수원 상류지역에 대해서 지정되어 있는데 지정면적은 2.103km²이다.

<표 III-1-55> 영광구역 상수원보호구역 현황

(단위: km²)

행정구역	행정구역	면적	지정일자	취수장	수계	
영광군	염산	염산면 옥실리	1.375	1997.11.11	복룡제	저수지
함평군	함평	함평읍 기각리	0.728	1989. 6.17	함평	함평천
합 계			2.103			

5. 산업현황

가. 산업구조

- 영광구역의 주요 산업이라 할 수 있는 수산업, 농업, 축산업 등 1차산업에 종사하고 있는 종사자수는 2002년 말 현재 26,830명이며, 세대수는 10,026세대이다.
- 이는 세대수 기준 54.2%, 종사자수 기준 72.6%으로 1차 산업종사자의 비율이 매우 높게 나타나고 있다.
- 수산업에 종사하는 비중은 종사자수 기준 12.1%, 세대수 기준 9.4%인 것으로 나타났다
- 지역별로 보면 무안군 수산자원보호구역내 농업, 수산업, 축산업이 지역 전체 산업에서 차지하는 비중이 종사자 기준으로 86.4%에 이르고 있어 다른 지역(영광군 65.8%, 함평군 61.9%)에 비하여 상대적으로 높은 분포를 나타내고 있다.

<표 III-1-56> 영광구역 수산자원보호구역 산업별 가구 및 종사자수

(단위 : 개소, 명)

행정구역		계		수 산업		농업		축 산업	
		세대	종사자	세대	종사자	세대	종사자	세대	종사자
영광군	낙월면	113	326	63	209	47	108	3	9
	염산면	1,539	4,072	180	530	1,335	3,472	24	70
	소 계	1,652	4,398	243	739	1,382	3,580	27	79
무안군	해제면	1,959	5,507	234	762	1,534	4,363	191	382
	현경면	2,904	7,514	303	850	2,424	6,310	177	354
	소 계	4,863	13,021	537	1,612	3,958	10,673	368	736
함평군	함평읍	2,030	5,252	198	834	1,612	3,868	220	550
	손불면	1,481	4,159	401	1,297	990	2,637	90	225
	소 계	3,511	9,411	599	2,131	2,602	6,505	310	775
합 계		10,026	26,830	1,379	4,482	7,942	20,758	705	1,590

주 : 함평군 신평면의 수산보호구역 육지면적은 매우 적기 때문에 분석에서 제외하였음
 자료 : 각 시군 자료

나. 사업체 현황

- 최근 몇 년간 영광구역 수산자원보호구역이 포함된 읍·면 사업체 수는 크게 변화가 없는 것으로 나타나고 있다.
- 종사자 수의 경우 1996년 6,706명이 2002년 7,062명으로 증가하였으나, 사업체 수의 경우 1996년 2,299개소에서 2002년 2,175개소로 감소하였다.
- 영광구역 수산자원보호구역이 포함된 읍·면에 위치하는 사업체의 비중이 해당 행정구역 사업체에서 차지하는 비중(사업체 비중 22.1%, 종사자 비중 19.1%, 2002년 기준)은 인구 비중(21.0%)과 비슷한 수준을 보이고 있다.

<표 III-1-57> 영광구역 사업체 현황

(단위 : 개소, 명)

구 분	1996		2002	
	사업체	종사자	사업체	종사자
영광군	421	1,122	402	1,102
무안군	701	1,876	668	2,017
합평균	1,177	3,708	1,105	3,943
합 계	2,299	6,706	2,175	7,062

자료 : 시·군 통계연보, 해당 연도

6. 환경기초시설 현황

가. 오염원 현황

- 영광구역 수산자원보호구역에 영향을 미칠 수 있는 오염원으로는 토지이용, 인구, 가축, 산업체, 양식장 등을 들 수 있다.
- 영광구역의 산업체는 총 19개소로 폐수발생량은 1일당 45.6m³이며, 위생접객업소는 총 88개소(숙박업소 5개, 음식점 83개)가 분포하고 있다.
- 양식장은 33개소로 시설면적은 134,770m²이며, 주요 양식어종은 뱀장어, 대하 등이다.



<표 III-1-58> 영광구역 산업시설, 위생접객업소, 양식장 현황

(단위: m³/일, m²)

행정구역		산업체		위생접객업소		양식장		
		개소	배출량	숙박업소	음식점	개소	면적	비고
영광군	낙월면	-	-	-	1	-	-	-
	염산면	4	30	1	46	5	20,753	메기, 뱀장어
무안군	해제면	6	10.6	-	8	8	77,996	새우, 어류
	현경면	-	-	-	-	3	4,247	뱀장어
합평군	합평읍	4	-	-	-	6	12,989	뱀장어
	손불면	5	5	4	28	11	18,785	뱀장어
합계		19	45.6	5	83	33	134,770	

자료 : 시·군 통계연보, 해당 연도

- 영광구역의 축산농가 중 허가대상 축산농가는 30개 농가, 신고대상 축산농가는 111개가 있다.
- 이들 축산농가에서 사육하는 가축은 총 39,804두로 소가 6,060두, 돼지가 33,744두이다.

<표 III-1-59> 영광구역 가축사육 현황

행정구역		허가대상				신고대상			
		소		돼지		소		돼지	
		농가수	두수	농가수	두수	농가수	두수	농가수	두수
영광군	낙월면	-	-	-	-	-	-	-	-
	염산면	1	50	-	-	-	-	2	2,300
무안군	해제면	-	-	-	-	17	764	5	1,720
	현경면	15	1,357	6	15,562	48	2,289	4	862
합평군	신광면	-	-	-	-	-	-	-	-
	합평읍	3	241	4	4,670	21	1,201	4	3,370
	손불면	1	98	-	-	1	60	9	5,260
합계		20	1,746	10	20,232	87	4,314	24	13,512

나. 환경기초시설 현황

1) 하수도 보급현황

- 영광구역에서 하수도정비기본계획이 수립된 곳은 합평읍 1개소에 불과하며, 합평읍의 하수관거 보급률은 46.4%로서 전국 평균 하수관거 보급률 65.3%에 크게 뒤지는 수준이다.

<표 III-1-60> 영광구역내 하수관거 현황

(단위: m, %)

행정구역		계획연장	시설연장	관거보급율
함평군	함평읍	143,540	66,538	46.4

- 함평군에 가동중인 하수처리장은 시설용량은 일당 9,000m³이지만 수산자원보호구역내 하수처리를 하고 있지는 않고 있다.
- 한편 무안군의 경우 해제하수처리장이 시설용량은 1,200m³/일 규모로 건설 추진중인데, 사업기간은 2004년 ~ 2006년으로 예정되어 있다.

<표 III-1-61> 영광구역 하수종말처리장 현황

(단위: m³/일)

시·군	처리장명	시설용량	처리공법	방류수역
함평군	함평 하수처리장	9,000	산화구법	함평천

<표 III-1-62> 영광구역 추진중인 하수종말처리장

(단위: m³/일)

시·군	처리장명	시설용량	사업기간
무안군	해제하수처리장	1,200	2004~2006

2) 마을하수도 현황

- 마을하수도는 8개소(영광군 9개소, 무안군 1개소)가 설치되어 있으며, 시설용량은 493m³/일에 처리인구는 1,838명지만, 수산자원보호구역내에는 염산면 두우리 상정지구에서 시설용량 30m³/일에 처리인구 180명에 불과하다.
- 수산자원보호구역이 포함된 읍·면 지역의 총 하수처리인구는 8,533명(하수처리장 처리인구 6,695명, 마을하수도 처리인구 1,838명)으로 하수처리율은 23.1%에 불과하다⁵⁾.

5) 수산자원보호구역이 포함된 행정구역의 총 하수처리현황으로 수산자원보호구역만을 별도로 하면 하수처리인구비율은 훨씬 낮아진다.



<표 III-1-63> 영광구역 마을하수도 현황

(단위: m³/일)

행정구역		소재지	처리공법	시설용량	처리인구
영광군	염산면	신성	모관침윤트랜치	30	120
		남계*	토양식오수정화장치	30	210
		상정*	접촉폭기식	30	180
		연회*	고효율오수합병정화시설	23	110
		봉서*	토양식오수정화장치	40	200
		동산	담채이용오수처리공법	45	150
	낙월면	축장	유동상담채 이용공법	35	110
		송이도	유동상담채 이용공법	70	160
무안군	현경면	안마도	태양식오수정화공법	110	332
		신기*		80	260
합 계		10개소		493	1,838

주 : *한곳이 수산자원보호구역내에 포함된 마을임

<표 III-1-64> 영광구역 하수처리 현황

(단위: 인, %)

행정구역		총인구	하수처리인구(인)			하수처리율
			계	하수처리장 처리인구	마을하수도 처리인구	
함평군	함평읍	10,306	6,695	6,695	-	65.0
	손불면	4,898	-	-	-	-
영광군	염산면	5,780	1,086	-	1,086	18.8
	낙월면	904	492	-	492	54.4
무안군	현경면	7,914	260	-	260	3.2
	해제면	7,151	-	-	-	-
합 계		36,953	8,533	6,695	1,838	23.1

3) 오폐수 처리시설

- 분뇨처리시설은 각 군별로 1개소씩 위치하며, 시설용량은 145kl/일로 수거차량에 의해서 100% 수거처리하고 있다.

<표 III-1-65> 영광구역 분뇨처리시설 현황

(단위: kl/일)

행정구역		시설용량	처리공법	방류수역
영광군	영광읍	65	액상부식법	와탄천
무안군	무안읍	40	"	사마천
합평군	엄다면	40	전처리	합평천
합계		145		

- 영광구역에 가동중인 축산폐수 공공처리시설은 합평군에 1개소가 있다.
- 신고업체의 축산폐수 처리시설은 거의 대부분 퇴비화시설을 운영 중이며, 극히 일부분의 농가에서 저장액비화 시설을 운영중이다.

<표 III-1-66> 영광구역 축산폐수 공공처리시설 현황

(단위: kl/일)

시·군	처리장명	시설용량	처리공법	비고
합평군	합평 분뇨처리장	130	액상부식법	가동중
무안군	무안 분뇨처리장	110	액상부식법	추진중

7. 해역의 오염취약도

가. 연안육지부의 이용현황

- 영광구역 수산자원보호구역이 포함된 읍·면의 총인구는 2002년 말 현재 36,953명으로 최근 10년간 년 평균 3.5%씩 감소하였는데, 특히 영광군은 연평균 4.6%로 감소폭이 가장 크게 나타났다.
- 영광구역의 임야는 253.8km²로 전체면적의 54%를 차지하고 있는 것으로 나타나고 있으며, 다음으로는 전 57.4km², 담 54.45km², 공장용지 23.31km² 등의 순인 것으로 조사되었다.
- 국토이용계획상 용도지역별 토지이용 현황을 보면 도시지역(도시 및 준도시지역)이 14.4km², 농림지역은 134.2km²이 지정되어 있으며, 육역의 자연환경보전지역은 총 176.2km²로 이중 115.6km²가 농림지역 및 준농림지역과 중복되어 지정되어 있으며, 해역의 자연환경보전지역은 158.9km²가 지정되어 있다.

- 영광구역 사업체 수는 1996년 2,299개소에서 2002년 2,175개소로 약간 감소하였지만, 종사자 수의 경우 1996년 6,706명이 2002년 7,062명으로 약간 증가하였다.
- 대규모 산업단지는 영광구역내에 위치하고 있지 않아 함평만의 해양환경에 미치는 영향은 미미한 것으로 판단된다.
- 영광구역에는 총 39,804마리의 가축이 사육되고 있는데, 이중 소가 6,060마리, 돼지가 33,744마리로 축산에 의한 오염부하가 적지 않다.
- 영광구역의 어업형태는 해면어업과 양식어업이 주를 이루고 있는데, 해면어업이 차지하는 비중이 생사량 61.6%, 생산액 52.3%로 양식어업보다 약간 높은 상태이다.

나. 연안이용 및 개발계획

- 영광군의 경우 어촌종합개발사업, 어촌체험관광마을 조성, 두우리 해수욕장 주변 관광지 조성사업, 영광대교건설 및 대교주변 관광지 조성 사업 등을 추진할 계획이며, 대부분 소규모의 사업들이 추진될 예정이다.
- 무안군의 경우 갯벌습지보호지역 관리를 위한 방문객센터 및 생태 관찰시설 건립, 어촌체험관광마을 조성 사업, 월두권역 어촌종합 개발사업 등이 계획되어 있으나, 대부분 소규모 사업들이다.
- 함평군에서는 함평읍 석정리 일원에 관광단지를 조성할 계획이며, 취락지구 개발, 골프장 및 함평항 개발계획 등을 계획하고 있다.

다. 환경기초시설

- 영광구역내에 가동중인 하수처리장은 함평하수처리장 1개소(시설 용량 : 9,000 m³/일)가 있을 뿐이며, 무안군에서 2006년 완공으로 해제하수처리장(시설용량: 1,200m³/일)이 건설을 추진중에 있다.
- 영광지역 수산자원보호구역내에서 하수도정비기본계획이 수립된 곳은 함평읍 1개소에 불과하며, 함평읍의 하수관거 보급률은 46.4%로 전국평균 하수관거 보급률인 65.3%에 크게 뒤지는 수준이다.
- 마을하수도는 10개소(영광군 9개소, 무안군 1개소)가 설치되어 있으며, 시설용량은 493m³/일이다.
- 영광지구의 하수처리율은 23.1%에 불과하여 매우 낮은 수준이다.

- 분뇨처리시설은 각 군별로 1개소씩 있으며, 시설용량은 총 145 kl/일로 수거차량에 의해 100% 수거 처리되고 있다.
- 축산분뇨 처리시설은 함평군에 1개소(시설용량: 130 kl/일, 액상부식법)가 있으며, 무안군에 시설용량 110kl/일의 처리장을 추진중에 있다. 신고업체의 축산폐수 처리시설은 거의 대부분 퇴비화시설을 운영중이며, 극히 일부 농가에서 저장액비화 시설을 운영중이다.

8. 해양환경 특성

가. 해역의 자연성

1) 지형적 특성

- 영광구역은 서해안 남부에 위치한 해역으로 보호구역 대부분이 함평만에 국한되어 있는데, 함평만은 반폐쇄성 내만으로서 만의 입구는 서북쪽으로 열려 있고, 동쪽에는 내륙이, 서쪽은 좁고, 복잡한 해안선을 가진 임수반도로 에워 쌓여 있다.
- 행정구역상으로는 전라남도 무안군(현경면, 해제면)과 함평군(함평읍, 손불면), 영광군(염산면)과 접해 있는데, 서쪽의 임수반도 해안선 대부분은 무안군에 속하고, 동쪽 해안선 대부분은 함평군에 속하고 있으므로 영광군은 만 입구에 극히 일부 해안을 가지고 있으며, 해역은 무안군이 가장 넓고, 갯벌 규모도 가장 크다.
- 만의 길이는 약 17km이고, 폭은 최대 약 12km이며, 만의 입구는 협소하여 약 1.8km이고, 만의 면적은 34,410ha에 달한다.
- 수심은 만 입구쪽에서 23m 로 비교적 깊지만, 안쪽에는 10m 이내로 얕다. 만의 입구에서부터 만 중앙부 사이에 형성된 골(주수로)은 깊지만 양해안과 만의 안쪽으로 갈수록 점차 얕아져서 비교적 넓은 갯벌이 형성되어 있다(<그림 III-1-12> 참조).



<그림 III-1-14> 영광구역 지형과 수심도

- 갯벌은 만의 서쪽과 안쪽에 잘 발달되어 있으며, 전체 만 면적의 1/2 이상을 차지하고 있다.
- 주 수로는 수지상의 작은 수로들과 연결되어 있으며, 갯벌은 이 수로들의 가장자리에 형성되어 있는데, 갯벌 가장자리에는 고도가 낮은 층적층과 수 미터 높이의 해안절벽이 잘 발달되어 있으며, 현재 활발한 해안침식이 일어나고 있다⁶⁾.
- 함평만은 1910년대 이후 농지확보를 위해 소규모 간척사업이 계속 되었고, 이로 인한 해안선의 변화가 많았는데, 특히 이러한 간척 사업은 함평군에서 더 많이 이루어져 해안선과 가까운 곳에 위치한 저수지들은 이러한 간척사업의 결과로 형성된 것이다.
- 최근에도 해안관광의 활성화를 위하여 해안의 사구를 훼손하여 횃 집을 짓고, 해안을 따라 해안관광도로를 건설하는 등 각종 개발행 위로 자연 연안습지가 많이 훼손되고 있는 실정이다.

6) 류상옥, 유환수, 김민지, 문병찬. 1997a. 한국 서해 남부 함평만의 퇴적환경. 한국지구과학회지, 19(2), 343-353.

- 수심이 얇고, 모래성분이 많은 내만의 다양한 해저 서식지와 복잡한 해안선은 어류의 서식장소로 뛰어난 서식여건을 갖추고 있는데, 참돔과 농어, 보리새우, 낙지, 갯지렁이는 이 지역이 사랑하는 수산물이며 이곳의 모래벌 퇴적층은 어류들의 산란장소로 이상적인 곳이다.
- 이처럼 함평만은 옛부터 천혜의 해안환경조건을 가지고 있어 황해와 남해에 서식하는 많은 어종이 산란하거나 어린시절을 보내는 곳으로 알려졌다.

2) 해수교환 특성

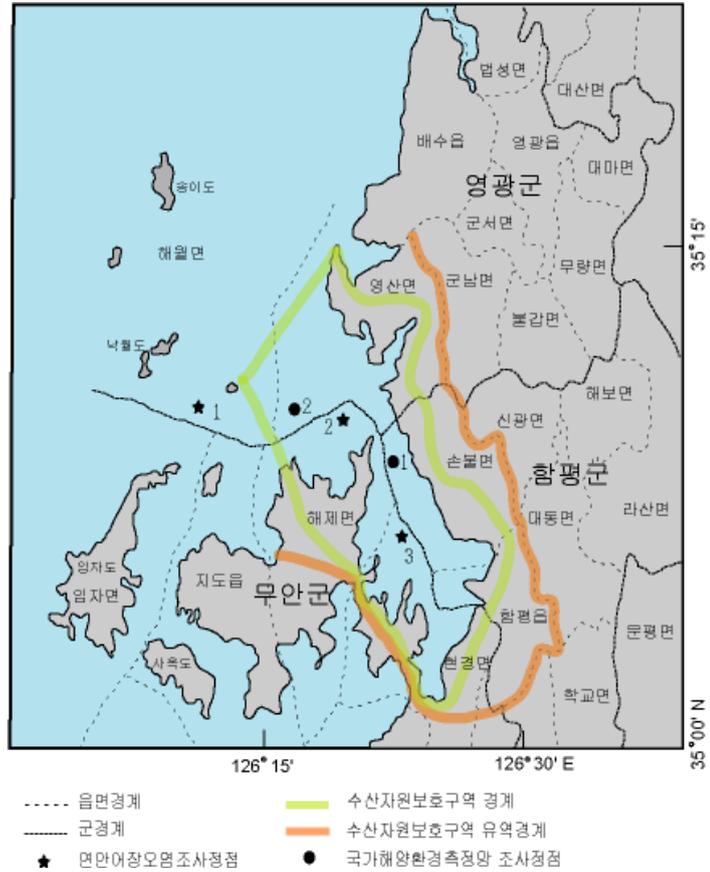
- 수치모델 결과기 함평만의 조류 분포는 복잡한 지형에 의해 큰 영향을 받고 있는데, 이를테면, 외해역으로부터 유입되는 해수가 폭이 좁은 만 입구를 지나면서 속도가 급격히 증가하다가 폐쇄된 만 내부에서는 급격히 감소하는 경향을 보인다.
- 창조시 최강유속은 저조후 3시간 10분 후에 나타나며, 입구에서는 1.3~1.5 m/s이다. 낙조시 최강유속은 고조 후 3시간 후에 나타나며, 입구에서 1.4~1.6 m/s이다.
- 함평만 내에서 해저 최대 마찰응력이 가장 큰 곳은 만 입구 주변으로 3.0 N/m² 이상이었으며, 이 지역의 표층 퇴적물은 역질 퇴적상이었다.
- 만 내부로 향하면서 최대 마찰 응력이 감소하여 퇴적물이 사니질인 지역에서는 1.5~3.0 N/m², 역니질사 퇴적상 지역에서는 1.0~1.5 N/m², 역사질니 퇴적상에서는 0.5~1.0 N/m²로 해저 최대 마찰응력이 표층퇴적물의 퇴적상을 잘 설명하고 있다.
- 수치실험 결과는 함평만 내의 빠른 조류가 함평만의 복잡한 지형과 결합되어 다양한 형태의 잔차류를 만들고 있음을 보여준다. 계산된 잔차류는 북쪽 조간대를 따라 반시계 방향의 와류들이 생성되고, 남쪽 조간대를 따라서는 시계방향의 와류들이 나타난다.
- 만 입구 부근에서 잔차류의 최대유속은 약 32cm/s이며, 만 내부에서는 대부분 수 cm/s의 크기를 보여준다. 만 전체적으로 보면, 북쪽과 남쪽 조간대를 따라서는 외해로 향하는 잔차류를, 만의 중앙을 따라서는 만 내부로 향하는 잔차류를 볼 수 있다.

7) 박용우, 조양기. 1999. 서해안 함평만 조석에 관한 수치실험. 한국지구과학회지, 20(4), 380-387.

- 수심과 지형이 서로 다른 여러 가지 수치실험결과는 함평만 내의 잔차류가 지형의 변화와 수심의 변화가 모두 중요한 역할을 할 수 있음을 보여준다. 이들은 잔차류의 형성에 있어서 지역에 따라 서로 상쇄 혹은 보완하는 역할을 한다.
- 류 등(1997a)이 만 입구와 내측 조하대에서 겨울철에 조사한 결과, 만 입구에서 조류의 유향은 창조시 남동방향($110 \sim 140^\circ$), 낙조시 북서방향($270 \sim 290^\circ$)으로 나타났으며, 내측 조하대에서의 조류방향은 창조시 남동방향($110 \sim 130^\circ$), 낙조시 북서방향($270 \sim 290^\circ$)으로 나타났다.
- 이러한 결과는 만내의 조류순환이 주조류를 따라 매우 단조롭게 이루어짐을 의미하는데, 한편 만입구와 내측 조하대에서 조류의 지속시간은 두 지역 모두 창조와 낙조시 각각 6시간 정도로 큰 차이를 보이지 않고, 거의 일정하게 나타났다.
- 관측된 조류의 최강유속은 만 입구의 경우 창조시 98.7cm/sec , 낙조시 96.7cm/sec 로 창조시와 낙조시의 최강유속이 비슷하였다.
- 한편, 국립지리원(1983)에서 여름철에 조사한 결과에 의하면, 조류의 최대유속이 창조시 125cm/sec , 낙조시 138cm/sec 로 낙조 우세 현상이 나타났다. 내측 조하대에서 조사한 결과 역시 창조시 최대 유속은 50.9cm/sec , 낙조시는 82.2cm/sec 로 낙조시 우세하였다.

나. 해역의 수질 장기변동 특성

- 영광구역 수산자원보호구역내 수질의 장기변동양상을 살펴보기 위하여 1983년부터 2003년까지 21년 동안 해수 중 용존산소(DO), 화학적산소요구량(COD), 용존무기인(DIP), 용존무기질소(DIN)의 경년변화 양상을 살펴보았다(<그림 III-1-13> 참조).



<그림 III-1-15> 어장환경오염조사 및
 국가해양환경측정망 조사정점

- DO의 경년 변화양상을 보면, 하계에 가장 낮았고, 동계에 높아지는 경향을 보여 전체적인 변화양상은 수온과 상반되는 결과를 보였는데, 이는 수온 및 염분의 차이에 기인한 용존산소포화도의 차이에 의한 계절적 변화로 보인다.
- 또한, 평균값의 범위가 4~13mg/L로 현저한 차이를 보이나, 4 mg/L 이하의 농도는 나타나지 않았으며, 남해안에 위치한 폐쇄성 만들과는 달리 빈산소 혹은 무산소 수괴는 출현하지 않고 있다.
- COD의 경년 변화를 보면 약 1.5±0.7mg/L 범위로 변화하고 있으며, 가막만이나 여자만과는 달리 경년 변화양상이 그다지 뚜렷하지 않았으며, 특정 시기의 몇몇 자료들을 제외하면 해역수질기준 II등급 이내로 양호한 수준이었다.

- 용존무기인의 경년 변화를 보면, 남해안의 다른 만들과는 달리 경년 변화양상이 뚜렷하지 않았으나, 대체적으로 하계 또는 추계에 비교적 높은 농도를 보였다.
- 그러나, 1990년대 이전과 1990년대 중반 이후의 농도가 적조발생 가능농도인 0.015mg/L 정도를 항상 유지하는 것으로 나타났다.
- 용존무기질소의 경년 변화를 보면, 남해 서부연안에 위치한 다른 만(여자만, 득량만, 도암만 등)과 마찬가지로 1990년대 중반 이후 점차 증가하는 양상을 보였다.
- 특히, 2000년대 들어서면서 대부분의 시기에 적조발생 가능농도인 0.1 mg/L 이상으로 높아지는 경향이 뚜렷하였다.
- 일반적으로 해수 중 DIN/DIP 비값은 15~16 정도인 것으로 알려져 있다. 그러나, 연안역에서는 N/P 비값이 10 이하일 경우가 많으며, 육수의 영향을 많이 받는 하구역 등에서는 20 이상 초과하는 경우도 많다.
- 함평만 해수 중 DIN/DIP 원자비의 경년변화를 보면, 1990년대 초부터 서서히 증가하는 경향을 보였다. 1980년대는 비값이 10 이하이거나 15 내외로 일반 해수중의 값과 비슷하였으나, 1990년대 들어서면서 변동폭이 현저히 커졌으며, 1990년대 후반 이후에는 몇몇 시기를 제외하면 대체적으로 15~50 정도로 높아졌다. 이는 질소가 어느정도 과잉으로 공급되기 때문인 것으로 생각된다.
- 실제로 함평만 해수 중 기초생산 제한인자를 알아보기 위하여 실제 관측값을 이용한 과잉 용존무기질소를 다음의 식으로 계산하였다.

$$\text{Excess DIN} = \text{DIN}_{\text{measure}} - (R \times \text{DIP}_{\text{measure}})$$
- 계산 결과, 1990년 중반 이전에는 대부분의 시기에 질소가 부족한 것으로 나타났으나, 1990년 중반 이후에는 특정시기를 제외한 대부분의 시기에 과잉량을 보였다.
- 그리고, 1990년대 이후 과잉량을 보이는 현상 역시 하계에 상대적으로 높은 값을 보이고 있어 육수의 유입에 의한 질소의 과잉공급에 기인한 결과로 판단된다.
- 한편, 영광지구 수산자원보호구역내 해수의 수질을 평가하기 위하여 花岡 等(1973)이 제안한 부영양화지수를 이용하였다.

$$\text{부영양화지수} = \{\text{COD (mg/L)} \times \text{DIN}(\mu\text{M}) \times \text{DIP}(\mu\text{M})\} / 3.43$$
- 이 식은 해수 중 화학적산소요구량의 농도를 오염이 진행되지 않았을 때의 농도라고 생각되는 1mg/L, 용존무기질소와 용존무기인에 대해서는 적조발생 가능농도인 7.14 μM 및 0.48 μM 를 적용하였을 때 부영양화 지수가 1이 되게 하여 부영양화의 정도를 평가하는 기법이다.

- 부영양화 지수의 경년변화를 보면, 2000년대 이전에는 특정시기를 제외한 대부분의 시기에 3 이하로 낮은 값을 보였으나, 최근에 상대적으로 높아지는 경향을 보였는데, 그러나 여자만 및 가막만에 비해서는 훨씬 낮은 값으로 현재까지는 부영양화가 진행되었다고 할 수 없을 정도로 양호한 해역이라 판단된다.

다. 퇴적물 환경

1) 입도

- 입도는 잔자갈에서 점토에 이르기까지 범위가 매우 넓었으며, 지역적인 특성에 따라 분포특징을 달리한다.
- 이를테면 조립질퇴적물은 만입구에서 최대를 보이며, 주 조류로를 따라 내측으로 갈수록 감소하다가 내측 조간대에서 다시 증가하는 경향을 보인다.
- 이러한 현상은 함평만의 조립질퇴적물 공급원이 만입구와 내측 조간대의 두곳에 있어서 양방향의 퇴적물 이동에 의해 만내의 퇴적물 분포가 결정됨을 시사하는 반면에 세립질 퇴적물은 주조류로의 측면 조간대에서 균질한 분포를 보인다.
- 표층퇴적물의 기원은 입도와 광물조성에 따라 3종류로 구분된다. 만입구에 분포하는 잔자갈 크기의 조립질 퇴적물은 함평만 주변에 광범위하게 분포하는 편마상화강암과 화산암류의 풍화산물로 추정된다.
- 왕모래에서 세립사에 이르는 조립질 퇴적물은 화강암질편마암과 편마상화강암의 풍화산물로 해수면 상승과 더불어 활발한 해안침식에 의해 공급된 것으로 추정된다.
- 니질 퇴적물은 대륙붕기원의 니질퇴적물과 서해안의 여러 강을 통해 공급되는 부유퇴적물 및 연안역에 집적된 니질퇴적물이 주로 강한 북서 계절풍에 의해 재동되어 겨울철을 중심으로 공급된 것으로 추정된다.
- 함평만의 표층퇴적물은 퇴적물의 조직과 기원, 퇴적기구에 따라 만입구 사질 및 역질퇴적상(bay-mouth sand and gravel facies), 내만역 역사질 니퇴적상(inner-bay gravelly muddy sand facies), 조간대 역니질사 퇴적상(intertidal gravelly muddy sand facies), 조간대 니질퇴적상(intertidal mud facies), 조간대 사질퇴적상(intertidal sand and sand bar facies) 등 5개 퇴적상으로 조합되고 해석된다.



- 니질조건대에서의 집적률은 연평균 -42.6mm/yr로 겨울에 퇴적되고, 여름에 침식되는 반면에 혼합조건대에서는 연평균 -0.1 mm/yr로 겨울에 침식되고 여름에 퇴적되어 니질조건대와 상반된 경향을 보였다.

2) 화학적산소요구량

- 전체적인 분포양상은 대체적으로 조립질 퇴적물에서 낮았고, 세립질 퇴적물에서 높아지는 경향을 보였으나, 모든 정점에서 일본 수산환경기준인 20 mg/g · dry 보다 현저히 낮은 농도를 보였다.

3) 산취발성황화물(AVS)

- 1999년 6월 초순에 함평만 갯벌과 조하대의 21개 정점에서 조사한 표층퇴적물 중 산취발성황화물의 함량은 0.00~0.379 mg/g · dry (평균 0.05 mg/g · dry)로 2~3개 정점을 제외한 대부분의 정점에서 일본 수산환경기준인 퇴적물 오염치 기준(0.2 mg/g · dry 이하) 이하로 낮았다.

4) 중금속

- 함평만내 21개 정점의 표층퇴적물 중 중금속원소의 농도를 보면, Fe은 0.7~4.4%(평균 2.7%)로 지점별 차이가 다소 크지만 지역적인 변화양상은 뚜렷하지 않았다. 그러나 해안침식이 일어나고 있는 남부지역과 입자가 조립한 지역에서 상대적으로 낮았다.
- 망간은 89.2~872.3 mg/kg (평균 448.0 mg/kg)로 철의 분포와 유사한 경향을 보였다. 크롬은 20.0~46.9 mg/kg (평균 31.9 mg/kg)로 함평만 남쪽 정점들에서 20 mg/kg 정도로 낮았으나, 다른 지역에서는 27.0 mg/kg 이상으로 높았다. 구리는 9.9 ~26.2 mg/kg (평균 17.3 mg/kg) 였다.
- 아연은 29.7~87.5 mg/kg (평균 62.6 mg/kg)로 지역별 차이가 다소 컸지만 대체적으로 해안침식이 일어나고 있는 정점들에서 상대적으로 낮은 농도를 보였다.
- 납은 13.6~27.4 mg/kg (평균 21.4 mg/kg)로 최소와 최대 농도를 보이는 특정정점을 제외하면 지역별 차이가 뚜렷하지 않았다.
- 카드뮴의 농도는 0.9~4.7 mg/kg (평균 2.35 mg/kg)로 해안침식이 일어나는 남쪽 정점들에서 다소 낮은 농도를 보였다.

- 함평만 표층퇴적물 중 중금속원소의 농도는 경기만 표층퇴적물에 비해 철 농도는 비슷한 수준이나 망간, 크롬, 구리 및 아연등은 경기만보다 현저히 낮았으나, 수영만 및 진해만에서 1920년 이전에 퇴적된 퇴적물중 금속원소의 농도(자연값)와 비슷한 수준이었다.
- 한편, 천연방사성핵종인 Pb-210을 이용하여 추정된 함평만내 3개 지점에서의 걸보기 퇴적율⁸⁾은 0.66~0.90 cm/year로 남양만의 mid-tidal flat의 퇴적속도 0.5~0.9cm/year (Alexander et al., 1991)와 유사한 결과를 보였으며, Washington continental shelf (Nittrouer et al., 1984)의 평균 퇴적속도 0.25cm/year와 황해 남부 대륙붕의 0.03 cm/year보다는 큰 값을 보였으나, 진해만에서의 0.3~0.5 cm/year 및 수영만의 퇴적율인 0.2~0.4 cm/year 보다 다소 높았다.

라. 생물학적 특성

1) 엽록소 a 와 돌말류의 분포

- 1999년 8월 함평만 조간대 및 조하대에 위치한 40개 정점에서 엽록소-a를, 26개 정점에서는 돌말류의 종조성과 개체수의 분포를 조사한 결과, 엽록소-a는 5.51-214.6 mg/m³으로 정점별 차이가 컸으며, 조하대보다 조간대에 위치한 정점들에서 높은 경향을 보였다. 그리고 만 입구의 정점들 보다는 남쪽 내만에 위치한 정점들에서 높았다.
- 갯벌에 서식하는 저서성 돌말류는 2목 13과 38속 79종 5변종 1품종이 출현하였는데, 이 중 깃돌말(pennate diatom)은 59종 5변종 1품종으로 20종이 나타난 중심돌말(centric diatom)에 비해 다양한 종조성을 보였다.
- 조하대 보다는 조간대에서, 만 입구보다는 남쪽 내만에서 종의 다양성이 높게 나타났는데, 이러한 결과는 함평만의 남쪽 갯벌이 돌말류의 서식에 적합한 환경이기 때문이라고 생각된다.

2) 중형저서동물

- 1999년 8월 함평만 조하대 및 조간대에 위치한 7개 조사지선의 24개 조사정점에서 중형저서동물을 채집한 결과, 전체 개체수는 229-2,122 개체/10cm²으로 정점별 차이가 매우 컸다.

8) 해양수산부, 1999. 갯벌생태계조사 및 지속가능한 이용방안 연구. BSPM 99035-00-1228-3, 873pp.

- 함평만 갯벌에서 중형저서생물의 서식밀도는 전반적으로 갯벌 조간대 하부에서 상부로 갈수록 증가하는 경향을 보였는데, 거의 모든 정점들에서 선충류가 가장 우점하였으며, 다음으로는 저서성 요각류가 우점하였고, 이들 두 분류군이 전체 중형저서생물 군집의 90% 이상을 차지하였다.
- 산남 갯벌(지선거리 약 1,100m)에서는 37종의 저서동물이 출현하였고, 환형동물과 연체동물이 각각 11종으로 약 30%를 차지하였는데, 밀도는 969개체/m²으로 연체동물이 697개체/m², 다모류가 162개체/m²이었으며, 또한 생체량은 38.31g/m²로 연체동물이 전체의 58%인 22.17g/m²이었다.
- 시목 갯벌에서는 총 62종의 저서동물이 채집되었으며, 밀도는 1,127개체/m², 생체량은 55.41g/m²이었는데, 이 중 다모류가 25종으로 총 출현종수의 40%를, 연체동물이 16종으로 26%를 차지하였다. 밀도는 연체동물이 697개체/m²으로 전체의 62%를, 다모류는 370개체/m²로 33%를 차지하였다. 연체동물은 생체량도 우점하여 38.32g/m²으로 전체의 69%를 차지하였고, 다모류와 갑각류는 각각 7.94 g/m² 및 6.72 g/m²이었다.
- 마산갯벌에서는 총 58종이 출현하였으며, 다모류가 25종, 연체동물이 11종, 갑각류가 15종이었다. 밀도는 3,747개체/m²로 시목갯벌에 비해 약 3배 정도 높았다. 특히, 연체동물의 밀도가 3,331개체/m²으로 마산갯벌에서 출현한 밀도의 89%를 차지하였다. 생체량은 127.36 g/m²이며, 이 가운데 연체동물이 102.68 g/m²로 전체의 81%를 차지하였다. 이외에 절지동물은 11.01 g/m²으로 9%를 차지하였다.
- 주요 우점종의 출현을 보면, 산남 갯벌에서는 이매패류인 *Musculista senhousia*와 *Laternula* sp. 및 게류인 *Ilyoplax deschampsii*가 우점하였다. 시목갯벌에서는 *Musculista senhousia*, *Tharyx* sp.와 다모류인 *Heteromastus filiformis*가 우점하였다. 마산갯벌에서는 게류인 *Ilyoplax deschampsii*와 다모류인 *Heteromastus filiformis*가 우점하였으며, 특정정점에서는 이매패류가 현저히 높은 밀도를 보인 점이 특징적이었다.
- 한편, 1997년 10월 함평만 조하대 지역 41개 정점에서 채집된 저서동물 조사 결과, 총 168종이 출현하였으며, 이 가운데 다모류가 58종으로 가장 우점하였고, 갑각류는 54종이 출현하여 이들 두 분류군이 전체 출현종수의 66.6%를 차지하였다. 연체동물은 34종이 출현하였으며, 기타 분류군은 22종이었다.

- 평균 밀도는 1,168 개체/m²였으며, 연체동물이 가장 우점하여 평균 684 개체/m²의 밀도로서 전체 밀도의 58.6%를 차지하였다. 다모류는 381 개체/m²의 밀도로서 전체 밀도의 32.6%를 차지하였으며, 갑각류는 90 개체/m²로 상대적으로 낮은 밀도를 보였다.
- 생체량은 358.6 g/m² 출현하였으며, 이 가운데 연체동물의 생체량이 302.97 g/m²을 차지하여 전체 생체량의 84.5%에 달하였다. 극피동물은 24.20 g/m²으로 전체 생체량의 6.7%, 갑각류는 19.16 g/m²로 전체 생체량의 5.4%를 차지하였다. 주요 우점종으로는 *Ruditapes philippinarum*이 정점당 평균 520 개체/m²(44.2%)로서 만 중앙부의 정점들에서 주로 출현하였다.
- 다모류인 *Lumbrineris longifolia*는 평균 183 개체/m²(15.4%)로서 만 안쪽에 위치한 정점들에서 밀도가 높았다. 이매패류인 *Pitar indecoroides*는 정점당 평균 56 개체/m²의 밀도로서 만 입구 정점에서 밀도가 높았다. 또한 고등류인 *Reticunassa festiva* 및 다모류인 *Heteromastus sp.*, *Praxillella affinis*, *Chone sp.*, *Tharyx sp.*는 대부분의 정점에서 비교적 고르게 분포하였다.
- 집괴분석결과 함평만 조하대 정점들은 퇴적상에 따라 크게 5개의 정점군으로 대별되었다. 이를테면, 함평만 입구역에서부터 만 중앙부까지 연결되는 정점군, 만 중앙부에서 내만까지의 정점군, 자갈의 함량이 높은 정점들로 나뉘어지며, 내만 가장 안쪽에 위치한 정점과 종깃과 바지락의 치패 출현량이 극히 많은 정점이 별도의 정점군으로 분류되었다.

3) 대형저서동물

- 1999년 8월 함평만 갯벌에 서식하는 대형 저서동물의 분포양상을 조사하기 위하여 81개 정점을 선정하여 소형 반빈채니기(면적: 0.04m²)로 생물을 채집하였다⁹⁾.
- 조사결과, 모두 153종 5,208개체가 출현하였는데, 이 가운데 연체동물이 50종으로 전체 출현개체수의 63.2%를 차지하였고, 전체 생물량의 90.6%를 차지하여 가장 우점하는 분류군이였다. 다음으로 다모류와 갑각류가 중요한 분류군이였다.

9) 해양수산부, 1999. 갯벌생태계조사 및 지속가능한 이용방안 연구. BSPM 99035-00-1228-3, 873pp.

- 갯벌 조간대의 우점종은 이매패류인 종뭇(Musculista senhousia)과 바지락(Ruditapes philippinarum), 다모류인 Lumbrineris nipponica와 Heteromastus filiformis, 복족류인 Stenothyra edogawaensis 및 게류인 Ilyoplax deschampsii였다.
- 반면 조하대에서는 단각류인 Corophium sp.와 Photis longicaudata, 다모류인 Chone sp.와 Lumbrineris nipponica가 우점하였다.
- 전체 동물군의 평균밀도와 생물량은 각각 536개체/m² 및 75.8 g/m²이었는데, 조고, 노출시간 및 퇴적물조성의 차이에 의해 출현종의 풍도와 생물량의 지역적인 차이가 있었으며, 또한, 하부조간대에서 종다양성과 풍도가 높았으나, 최대 서식밀도는 중부 조간대에서 나타났다.
- 함평만에서 아가시트롤로 채집한 조대형저서동물은 연체동물이 종수, 개체수 및 생물량에서 가장 우점하는 분류군으로 나타났다. 우점종은 종뭇, Philine sp., Ventricoloidea foveolata, Crassostrea sp. 등의 순이었다. 또한, 함평만에 서식하는 조대형 저서동물의 분포는 퇴적상에 의해 영향을 받는 것으로 여겨진다.

4) 조간대 서식생물

- 함평만 조간대에서 염생식물군락이 형성된 6개 지역을 선정하여 식생분포 및 현존량을 조사한 결과(임 등, 1998), 우점군락은 통통마디군락(Salicornia herbacea community), 칠면초군락(Suaeda japonica community), 나문재군락(Suaeda asparagoides community), 줌보리사초군락(Cares punilalini community), 가는갯능쟁이군락(Atriplex gmelini community), 갯개미취군락(Aster tripolium community), 갯잔디군락(Zoysia sinica community), 해홍나물군락(Suaeda maritima community), 갯질경군락(Limonium tetragonum community), 갈대군락(Phragmites communis community), 실망초군락(Erigeron bonariensis community) 등으로 구분되었다.
- 염생식물 군락의 생산량은 1,680~2,170 g·d·w/m²으로 갈대군락이 가장 높았고, 갯잔디 군락이 310~500 g·d·w/m²으로 가장 낮았다.

9. 해면부 이용현황

가. 유용수산물 현황

- 함평만내 수산자원현황을 파악하기 위하여 해당군 및 전라남도 내 부자료, 수협 위판자료 등을 이용하여 정리한 결과, 함평만내 주요 서식 수산자원은 어류의 경우 송어, 전어, 민어, 농어, 짱둥어, 문절망둥어, 밴댕이, 장대, 붕장어, 병어, 실뱀장어, 돔류, 가오리, 갈치, 고등어, 능성어, 준치, 보구치, 삼치, 서대, 참조기, 아귀 등이 어획되고 있는 것으로 조사되었다.
- 갑각류로는 대하, 보리새우, 꽃게, 기타 게류 및 젓새우 등이 어획된다. 연체류로는 주로 낙지와 쭈꾸미가 주종이고, 패류는 굴, 바지락, 새고막, 피빨고둥, 큰구슬우렁, 키조개 등이다. 해조류로는 김과 파래, 기타 갯지렁 등이 있다.
- 함평만은 만을 둘러싸고 있는 함평군, 영광군, 무안군에서 공동으로 수산자원을 이용하며 관리하고 있으며, 1997년과 1998년 수산자원 생산량은 함평군이 1823M/T로 가장 적었으며, 영광군이 12,197M/T로 가장 많았다. 품종별로 보면, 함평군은 패류의 생산량이 가장 많았으며, 영광군은 해조류가 가장 많았다. 그러나 무안군은 해조류와 기타수산물이 가장 많았다.
- 함평만의 이용율을 지역별로 살펴보면 함평군에서는 가장 낮은 약 10%를 이용하고 있으며, 생산품종은 바지락 등 패류가 73.3%로 가장 많고 해조류가 13.3%를 차지하고 있다. 영광군은 만의 이용율이 약 67%로 3개군 중 가장 높게 나타났는데 생산물 중 해조류가 66.3%로 가장 많았으며 패류 19.2%, 어류 13.4%로 각각 나타났다. 그리고 무안군에서는 약 23%를 이용하고 있는 것으로 나타났으며, 품종별로는 해조류가 38.3%로 가장 많았으며 두족류 및 갑각류(23.9%), 패류(21.5%), 어류(16.3%) 순으로 나타났다.
- 함평만 수산자원보호구역에서 3개 군의 수산물 품종별 생산비율을 보면, 해조류는 총 9,938.5톤 중 영광군에서 약 81%를 생산하였으며, 무안군에서 16%를 차지하고 있다.
- 어류는 총 2,438톤 중 영광군에서 약 67%로 가장 높은 비율을 보였으며, 무안(28%), 함평(5%) 순으로 나타났다.
- 패류의 경우 역시 영광군이 총 생산량 4,573.5톤 중 약 51%로 가장 많은 생산율을 보였으며, 다음으로 함평(29%), 무안(20%) 순으로 나타났다.



- 두족류 및 갑각류를 포함한 기타 품종은 총 1250톤 중 무안군에서 80%로 대부분을 차지하였다.
- 한편 수산물 품종별 조성비를 보면, 패류가 전체의 46.1%로 가장 많이 차지하고 있으며 이 중 바지락이 59.4%로 최우점하였고 굴(28.2%), 고막(9.4%) 순으로 나타났다. 다음으로 두족류 및 갑각류는 23.9%였으며 이 중 중하가 71.3%를 차지하였으며 게류(9.6%), 대하(8.1%), 낙지(5.9%), 갑오징어(3.5%) 순으로 나타났다.
- 어류의 경우 20.7%를 차지하였으며 이 중 참조기가 37.5%로 가장 많이 어획되었으며 고등어(19.35), 삼치(12.6%), 양태(9.2%), 송어(5.0%), 농어(2.0%) 순으로 나타났다. 해조류는 대부분 김으로써 9.2%를 차지하였다.

나. 수산업 현황

1) 어업권 및 어선세력

- 영광 수산자원보호구역 및 인접 지역의 어업권은 총 226건, 면적은 6,183ha로, 지역별로는 무안군이 104건에 2,899ha로 가장 많다.
- 허가어업은 총 688건으로 이중 영광군이 321건으로 가장 많으며, 신고어업은 총 1,268건으로 이중 영광군이 593건으로 가장 많다.
- 어선세력은 총 685척에 1,717톤인데, 어선 역시 영광군이 328척 1,055톤으로 50%이상을 차지하고 있다.

<표 III-1-67> 영광구역 어업권 및 어업세력

(단위 ha, 건수)

행정구역		어업권		허가어업	신고어업	어선	
		건수	면적			척수	톤수
영광군	소계	76	2,010	321	593	328	1,055
	낙월면	37	1,055	97	56	114	562
	염산면	39	955	224	537	214	492
무안군	소계	104	2,899	202	375	202	403
	해제면	51	1,317	91	248	91	220
	현경면	53	1,582	111	127	111	183
함평군	소계	46	1,274	165	300	155	259
	함평읍	16	257	52	92	38	100
	손불면	30	1,017	113	208	117	159
합계		226	6,183	688	1,268	685	1,717

자료 : 각 시군 자료

2) 수산물 생산

- 수산자원보호구역 및 인접 지역의 수산물(해면어업+양식어업) 생산량은 2002년 기준으로 23,750톤이며, 생산액은 65,226백만원으로 조사되었다.
- 해면어업이 차지하는 비중(영광군 제외)은 61.6%(생산량 기준), 52.3%(생산액 기준)로 양식어업보다 약간 높은 상태이다.
- 지역별(생산량 기준)로 보면 영광군(67.6%)이 가장 많으며, 다음으로 무안군(21.6%)이며, 함평군(10.8%) 순이다

<표 III-1-68> 영광구역 수산물 생산 현황

(단위 : 톤, 백만원)

시·군	계		해면어업		양식어업	
	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액
영광군	16,059	26,513	-	-	-	-
무안군	5,128	18,360	2,976	11,904	2,152	6,456
함평군	2,563	20,353	1,763	8,353	800	12,000
합 계	23,750	65,226	4,739	20,257	2,952	18,456

자료 : 각 시군 자료

다. 매립·간척 현황

- 영광구역의 매립·간척 현황을 살펴보면, 무안군의 해제면은 0.005 km²를 물양장을 위해 매립하였으며, 함평군은 함평읍에 관광사업 시설용지를 위해 0.03km²를 손불면에는 어항 및 기타시설용지로 0.306km²를 매립하였다. 따라서 영광구역은 전체 0.341km²의 공유수면을 매립한 것으로 나타났다.

<표 III-1-69> 영광구역 매립·간척 현황

(단위: km²)

행정구역	면적		용도	비고
	1차(01-05)	2차(06-11)		
소계	0.341	-	-	-
무안군 해제면	0.005	-	기타시설용지(물양장)	-
함평군	함평읍	0.03	관광사업시설용지	-
	손불면	0.306	어항 및 기타시설용지	2건

자료 : 해당 시·군 해양수산과

10. 개발계획 및 개발수요 전망

가. 상위 개발계획

- 영광구역의 상위 개발계획은 제4차 국토종합계획, 해양한국21, 연안통합관리계획, 남해안관광벨트개발계획, 전라남도 개발계획의 전라남도 종합계획, 전남발전 5개년 계획, 제3차 전남권 관광개발계획 등이 있으며, 이 계획들은 가막만구역에서 이미 언급하여 여기서는 생략하겠다. 그러나 영광구역의 개발계획 수립에 있어 특히 중요하다고 판단되는 연안통합관리계획의 서해·남부Ⅱ권역의 추진전략 및 발전방향을 살펴보았다.

□ 연안통합관리계획

- 전국 연안을 10대 권역으로 구분하고 있으며, 영광구역은 서해남부-Ⅱ권역에 속한다.
- 연안통합관리계획에 제시된 영광구역의 정책방향을 살펴보면, 영광구역은 생태 및 친수연안으로 정책방향으로는 갯벌을 보호정책이다.
- 이를 위하여 현재까지 무안군을 습지보호지역으로 지정하였으며, 함평만 일대를 환경보전해역을 지정하였다.
- 또한 연안개발 추진전략으로 함평만 일대를 휴양지구 개발 또는 생태관광지개발을 목표로 하였다.

<표 III-1-70> 연안통합관리계획상의 서해남부 Ⅱ 권역의 추진전략 및 정책방향

추진전략	정책방향	대상지역 및 내용
보호연안 지정을 통한 연안생태계 집중관리	습지보호지역 지정	· 함평만 갯벌(영광군 염산면, 함평군 손불면·함평읍, 무안군 현경면·해제면)
해역별 특성에 맞는 연안오염부하 적정관리	환경보전해역 지정	· 함평만(영광군 염산면, 함평군 손불면·함평읍, 무안군 현경명·해제면)
환경용량을 고려한 연안개발계획 조정	연안개발계획 조정	· 함평만 바다골재채취사업, 휴양지구 개발
친수연안 공간조성 및 연안접근권 개선	연안·도시 관광개발	· 생태관광개발(함평만, 압해도)
	연안경관보호 및 연안접근권 개선	· 연안관리지역계획 수립없이 공유수면에 공작물 및 건축물 설치 원칙적 금지 · 해안경관을 손상시키는 해안도로 건설 원칙적 금지 · 해안선으로부터 일정거리이내는 건축을 제한하고, 자연해안에서 건축물 신축시 고도제한 및 디자인 등을 심의(지방조례 제정)

자료 : 해양수산부(2000.8), 연안통합관리계획

나. 지역개발계획

1) 영광군

- 영광 어촌체험관광마을 조성
 - 해안선과 갯벌 분포지역을 활용하여 어업활동을 통한 체험관광을 접목할 목적으로 2004년 7월에 기본계획을 수립하였다.
 - 대상지역은 염산면 두우리 일원으로서 갯벌, 염전, 죽도체험장 공간을 조성할 계획이다.
 - 도입시설을 보면 전망대, 소공원, 종합안내센터, 낙조전망대, 해안유보로, 산책로, 쉼터, 중심광장, 잔교, 옥외화장실, 수산물전시판매장, 야영장, 주차장, 체험마을 안내판, 진입로확포장(이상갯벌체험장), 전망휴게시설, 편의시설, 건강산책로, 주차장, 꽃재배지(이상 죽도체험장) 등이다.
- 기독교 순교지 조성사업
 - 6.25사변 당시 기독교인이 집단으로 순교한 지역에 기독교 순교지 조성함으로써 관광 자원화하는 사업이다.
 - 사업기간은 2004년부터 2005년까지이며 대상지역은 염산면 야월리 야월교회 일원으로 전시장, 주차장 등을 조성할 계획이다.
- 국도77호선 주변 개발
 - 서남해안 일주도로인 국도77호선의 주요 노선으로 무안군 해제면 ↔ (영광대교) ↔ 향화도 ↔ 염산면 ↔ 두우리 ↔ (옥당대교) ↔ 하사리 ↔ 백수해안도로를 연결하게 된다.
 - 계획중인 영광대교와 옥당대교가 건설될 경우 특히 교량의 진출입부인 향화도, 두우리 일원에 관광객 방문이 급증할 것으로 예상된다.
 - 향화도는 낙월도를 왕래하는 여객선의 입출항 거점으로 향후 영광대교 건설과 함께 개발 가능성이 높은 곳으로 향화도 주변 관광휴게단지 개발될 예정이다.

2) 함평군

- 돌머리 공유수면 매립 및 편의시설 정비
 - 돌머리지구 갯벌을 활용한 친환경적인 개발로 관광자원화시키는 사업이다.

- 사업기간은 2002년 부터 2006년으로 대상지역은 함평읍 석성리 돌머리해수욕장 일원이다.
- 사업내용은 숙박시설, 관리동, 특산물판매시설, 박물관, 머드하우스, 오수처리장, 공원, 주말농원, 과수화훼단지 등이다.
- 어촌종합개발사업 추진
 - 대상지역은 함평읍 석성리, 손불면 학산리, 월천리, 석창리 일원이며, 사업내용은 주포물량장 설치, 월천석착장 연장, 석창어민회관 건립 등이다.
- 수산물종합유통센터 건립
 - 대상지역은 손불면 석창리 담수어 침단양식장 일원으로, 사업내용은 담수어 침단양식단지 87,152㎡, 유통시설, 회센터 등이다.
- 함평항 개발 및 항로준설
 - 대상지역은 손불면 학산리 해은동 일원으로서 사업내용은 항로개설을 위한 준설 2,687㎡ 이다.
 - 해양수산부에 함평항의 연안어항 지정 건의(2002년 6월)를 한 상태이다.
- 월천지구 취락구조개선사업
 - 손불면 대전리 일원 취락구조개선사업을 통한 정주권 향상을 목표로 하고 있으며, 사업내용은 단독주택용지, 근린생활시설지, 상업용지, 공동이용시설, 학교, 도로, 사업녹지 등 토지이용계획을 수립할 계획이다.

3) 무안군

- 갯벌생태공원 조성
 - 무안갯벌은 형태가 다양하고 생물의 다양성이 우수하여 보전 가치가 매우 높은 곳으로서 전국 최초로 습지보호지역으로 지정(2001.12.28)되었다.
 - 갯벌 생태기능을 회복하여 생물의 다양성을 유지하고, 생태관찰시설을 설치하여 갯벌생태 관광지화를 추진함으로써 어업인 소득증대에 기여할 목적에서 추진되고 있다.
 - 사업기간은 2003년부터 2006년까지이며, 대상지역은 현경, 해제면 갯벌 35.6 km²(1,076만평, 습지보전구역)이다.
 - 사업내용은: 방문자센터, 생태관찰시설, 소공원 등을 조성할 예정이다.

- 도리포 해양조망공원사업(서해안관광벨트사업)
 - 도리포는 국내에서 보기 드물게 일출과 일몰을 동시에 조망할 수 있는 곳으로 도리포 일출·몰 조망공원을 조성할 방침이다.
 - 사업기간은 2005년부터 2007년까지이며 대상지역은 해제면 송석리 일원이다.
 - 사업계획은 해양조망대, 해양생태관, 주차장, 화장실, 관리사무소 등이다.
- 송계어촌체험마을조성사업
 - 관광자원이 풍부하고 개발잠재력이 우수한 송계 어촌마을을 대상으로 관광자원을 개발할 계획이다.
 - 대상지역은 해제면 송석리 송계마을 일원이며 종합안내소, 이벤트광장, 머드체험장, 주차장, 솟대광장, 휴게공간, 산책로 등을 조성할 계획이다.
- 월두권역 어촌종합개발 사업
 - 수산업기반시설을 설치해줌으로써 사업대상권역의 소득 증대를 목적으로 월두권역 일원(2개면 7개 어촌계)에 어항, 도로, 어촌관광시설 등의 사업계획을 수립하였다.



<표 III-1-71> 영광구역 주요 개발계획

행정구역	계획명	수립기관	계획기간	위치	주요내용	규모	
영광군	염산면	어촌종합개발사업	국가	-	봉남,야월,옥실,오동리	어항시설,도로,정주권개발 등	육지21.7km ² , 어업권 2.25km ²
		두우리해수욕장 주변 관광지 조성	군	수산자원보호구역 해제후	두우리해수욕장	관광단지	-
		어촌체험관광마을 조성	군	2004 ~ 2005	두우리당두마을	주차장, 관광안내소 등	-
		기독교인 순교기념관 건립	군	2004 ~ 2005	야월리	전시관, 주차장	1,054m ²
		영광대교 건설	국가	2002~ 2009	옥실리향화도	해상교량,접속도로	L=1.83km, B=12.5m
		영광대교 주변 관광지 조성	군	보호구역 해제후	옥실리향화도	관광단지	-
무안군	환경,해제면	갯벌습지보호지역 관리	국가	2003~2006	유월리해역	방문객센터,생태관찰시설	35.6km ²
	해제면	어촌체험관광마을 조성	군	2003~2008	송석리	체험어장	-
	환경,해제면	월두권역 어촌종합개발사업	국가	2005~2006	2개면,7개어촌계	어항,도로,어촌관광시설 등	-
함평군	함평읍	돌머리지구 관광지 개발	군	2002~2008	석성리	관광단지	293천m ²
		취락지구 개발	군	-	대전리	주택용지 등	-
	손불면	골프장개발	민간	2005~2009	석창리	골프장	40만평
		함평항 개발	국가	-	학산리	선착장,물양장	어촌정주어항

다. 개발수요 전망

- 영광구역의 경우 산업적인 개발수요보다는 광주지역의 배후권으로서 향후 관광에 대한 개발수요가 증대할 것으로 보인다.
- 특히 영광구역에는 i) 영광-광주간 4차선 도로개설, ii) 서남해안 일주도로(국도 77호선) 확장, iii) 영광대교, 옥당대교 건설, iv) 무안-광주간 고속도로 개설, v) 무안국제공항 건설 등 기반시설인 도로와 공항의 개발계획에 따라 향후 동 지역에 대한 개발수요가 증가할 것으로 전망된다.
- 이에 따라 영광구역은 다음과 같은 시설에 대한 개발수요가 증대될 것으로 보인다.
 - 농어촌 체험·학습장 조성 및 각종 부대 편의시설 건립
 - 친환경 체험, 갯벌 체험 등의 활성화
 - 지역특산자원과 관련한 음식업 및 상가 조성
 - 어류, 젓갈류 등 수산물 상거래 활성화
 - 산업변화 추세에 따른 지역 오락문화서비스업 등의 진출
 - 해안 골프장 등의 조성
- 또한 수산자원보호구역내 산업입지 형태가 기존의 농어업 중심에서 벗어나 소득을 창출할 수 있는 다양한 산업(문화관광업, 휴양건강 서비스업, 고부가가치 산업, 학습·체험현장 제공업 등)으로 확대되고 있는 추세로, 향후 이러한 산업에 대한 개발수요가 증가할 것으로 전망된다.



제4절 천수만구역

1. 지정현황

가. 최초 지정현황

- 천수만구역은 1978. 11. 22 건설부 고시로 최초 지정되었으며, 보령시, 서산시, 홍성군, 태안군 등 4개 시·군, 7개 읍·면에 걸쳐 육지가 84.96km², 해면이 140.05km²로 총 245.01km²가 지정되었다.
- 행정구역별로 보면 서산시 22.00km²(육지 0.86, 해면 21.14)로 전체 면적의 8.98%, 홍성군이 86.90km²(육지 39.24, 해면 47.66)로 35.47%, 태안군이 136.11km²(육지 44.86, 해면 91.25)로 55.55%, 보령시가 0.001km²(해면)을 각각 차지하고 있다.

<표 III-1-72> 천수만구역 최초 지정현황(1978년)

(단위 : km², km)

행정구역		지정면적			비고 (해안선)
		계	육지	해면	
서산시	소계	22.00	0.86	21.14	9.66
	부석면	22.00	0.86	21.14	
홍성군	소계	86.90	39.24	47.66	30.00
	결성면	3.10	1.08	2.02	
	서부면	66.20	29.64	36.56	
	갈산면	17.60	8.52	9.08	
태안군	소계	136.11	44.86	91.25	48.70
	안면읍 고남면	136.11	44.86	91.25	
보령시	소계	1,000m ²	-	1,000m ²	
	오천면	1,000m ²	-	1,000m ²	
합계		245.01	84.96	160.05	88.36

자료 : 각 시·군 도시과

주1 : 태안군은 1914년 현재의 서산시와 통합되었으며, 수산자원보호구역 최초지정시에는 고남면이 고남출장소로 운영되다가 태안군이 1989년에 복군된 후 1996년에 고남면으로 승격되어 당시 안면면(현재 안면읍)과 구분된 자료가 없음

주2 : 보령시 해면의 면적은 0.001km²이나 소수점 세 번째 자리의 값을 버릴 경우 면적이 없는 것으로 보여지므로 단위를 m²로 표기하였으며, 전체 합계에서도 그 값이 나타나지 않음



<그림 III-1-16> 천수만구역 수산자원보호구역도

나. 2003년 말 지정현황

- 2003년 말 기준으로 천수만구역의 총 지정면적은 213.46km²이며, 이중 육지가 82.67km², 해면이 130.79km²를 차지하고 있다.
- 행정구역별로 보면 서산시 부석면이 11.36km²(육지 1.20, 해면 10.16), 홍성군 결성면, 서부면, 갈산면 65.99km²(육지 36.61, 해면 29.38), 태안군 안면읍, 고남면이 136.11km²(육지 44.86, 해면 91.25), 보령시 오천면이 0.001km²(해면) 지정되어 있다.



<표 III-1-73> 천수만구역 지정현황(2003년)

(단위 : km²)

행정구역		지정면적			비고 (해안선)
		계	육지	해면	
서산시	소계	11.36	1.20	10.16	9.66km
	부석면	11.36	1.20	10.16	
홍성군	소계	65.99	36.61	29.38	30.00km
	결성면	3.09	1.42	1.67	
	서부면	54.38	26.67	27.71	
	갈산면	8.52	8.52	-	
태안군	소계	136.1	44.86	91.24	48.70km
	안면읍	129.62	43.33	86.29	
	고남면	6.48	1.53	4.95	
보령시	소 계	1,000m ²	-	1,000m ²	
	오천면	1,000m ²	-	1,000m ²	
합 계		213.45	82.67	130.78	88.36km

자료 : 각 시·군 도시과

주 : 보령시 해면의 면적은 0.001km²이나 소수점 세 번째 자리의 값을 버릴 경우 면적이 없는 것으로 보여지므로 단위를 m²로 표기하였으며, 전체 합계에서도 그 값이 나타나지 않음

2. 하천현황

- 천수만으로 직접 유입되는 국가하천은 없으며, 지방2급 하천은 총 4곳으로 모두 홍성군에 위치하고 있으며, 결성면의 판교천은 일부만이 포함되어 있다.
- 특히, 이들 하천은 해안과 직접 접하고 있고 축산농가가 타 지역에 비해 많기 때문에 비점오염원(축산폐수)에 의한 오염의 우려가 높아 그 관리가 매우 중요하다.

<표 III-1-74> 천수만구역 지방2급 이상 하천현황

(단위 : 개소, km)

행정구역	하천명	등급	총연장	시점	종점	
홍성군	소계	4				
	서부면	상황천	지방2급	3.72	상황리뒷굴부락앞	상황리, 황해
		송천천	지방2급	4.23	거차리송촌저수지	어사리, 황해
		차동천	지방2급	2.70	상황리 수로	상황리, 황해
	결성면	판교천	지방2급			



<그림 III-1-17> 천수만구역 하천현황

3. 인구현황

- 천수만 구역의 과거 10년간 인구변화를 살펴보면 1993년 49,965명에서 2003년 38,583명으로 22.8%(11,382명)가 감소하였다.
- 전체 세대수는 1993년 13,597세대에서 2003년 13,913세대로 약간 증가 경향을 나타내고 있다. 읍·면별로 살펴보면 보령시 오천면, 홍성군 서부면 그리고 태안군 안면읍은 과거에 비해 세대수가 증가하였다. 나머지 4개 면의 세대수는 감소경향을 나타내고 있다.
- 인구밀도는 1993년 151명/km²에서 2003년 125명/km²로 17.2%가 감소하였으며, 세대당 인구는 1993년 3.47명에서 2003년 2.72명으로 핵가족화에 따른 감소 경향을 보이고 있다.



<표 III-1-75> 천수만구역 인구현황

(단위 : 가구, 명, 명/km²)

연도별	행정구역		세대수	인구(명)			인구밀도	면적(km ²)	세대당인구
				계	남	여			
1993년	보령시	오천면	2,194	7,623	3,986	3,637	151	50.35	3.47
	서산시	부석면	2,615	10,101	5,176	4,925	82	123.79	3.86
	홍성군	갈산면	1,811	6,794	3,328	3,466	125	54.35	3.75
		서부면	1,469	5,501	2,763	2,738	100	55.09	3.74
		결성면	1,184	4,256	2,162	2,094	146	29.14	3.59
	태안군	안면읍	3,210	11,706	5,835	5,871	128	91.50	3.65
		고남면	1,114	3,984	2,001	1,983	144	27.67	3.58
합 계			13,597	49,965	25,251	24,714	116	431.89	3.67
2003년	보령시	오천면	2,311	6,296	3,279	3,017	125.00	50.35	2.72
	서산시	부석면	2,519	7,359	3,760	3,599	59.45	123.79	2.92
	홍성군	갈산면	1,757	5,006	2,479	2,527	92.10	54.35	2.80
		서부면	1,511	4,310	2,107	2,203	78.20	55.09	2.90
		결성면	1,141	3,205	1,599	1,606	110.00	29.14	2.80
	태안군	안면읍	3,577	9,530	4,747	4,783	104.10	91.50	2.70
		고남면	1,097	2,877	1,410	1,467	103.90	27.67	2.60
합 계			13,913	38,583	19,381	19,202	89.34	431.89	2.77

자료 : 각 시·군 통계연보, 1993, 2003

4. 토지이용 현황

가. 지목별 토지이용현황

- 천수만구역의 지목별 토지이용현황을 살펴보면 임야가 178.1km² (47.35%)로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 전·답 등의 농경지가 170.01km²(41.97%), 기타 나머지 부분이 10.68%인 28.03km²를 차지하고 있다.

<표 III-1-76> 천수만구역 지목별 토지이용현황

(단위 : km²)

행정구역		토지 지목별 구분										
		전	답	과수원	목장용지	임야	염전	대지	공장용지	하천	묘지	잡종지
보령시	오천면	4.74	5.97	-	0.11	33.13	0.44	0.87	0.05	0.38	0.16	1.62
서산시	부석면	10.53	54.08	0.03	0.10	29.33	0.11	1.09	0.02	0.98	0.00	0.00
홍성군	갈산면	5.21	15.41	0.07	0.23	25.06	-	0.96	0.12	1.61	0.26	0.13
	서부면	5.12	13.77	0.01	0.18	25.78	0.05	0.85	0.01	0.52	0.18	0.33
	결성면	4.77	7.23	0.03	0.25	13.09	0.12	0.65	0.05	0.34	0.28	0.12
태안군	안면읍	13.87	18.37	0.03	5.02	39.57	2.23	1.43	0.02	-	0.09	3.58
	고남면	4.88	6.06	-	0.01	12.14	0.39	0.54	0.02	0.00	0.06	1.33
합 계		49.12	120.89	0.16	5.90	178.10	3.33	6.39	0.28	3.83	1.03	7.11

자료 : 각 시·군 통계연보, 2003



<그림 III-1-18> 토지이용현황도

자료: 국토지리정보원, 토지이용현황도, 1/25,000



나. 국토이용계획상 용도지역 현황

- 수산자원보호구역내 육지부 용도지역은 모두 자연환경보전지역으로 보아야 하며, 일부 타 용도지역으로 지정되어 있는 경우는 국토이용관리법상 수산자원보전지구에서 국토의계획및이용에관한법률에 의한 수산자원보호구역으로 변경되면서 별도의 행위제한을 받는 지역으로 분류하여 용도변경을 하지 않았기 때문이다.

다. 타법·제도에 의한 기타 보호구역 지정현황

- 타법 및 제도에 의해 보호구역으로 지정된 것은 조수보호구역이 있는데, 태안군 안면읍이 1.862km²로 가장 많고, 홍성군에 0.007km²가 지정되어 있다.

<표 III-1-77> 천수만구역내 타 보호구역 지정현황

(단위 : km²)

행정구역		지정현황			근거법령
		명칭	지정일자	지정면적	
홍성군	서부면	조수보호구역	99.11.25	0.005	조수보호및수렵에관한법률
	갈산면	조수보호구역	99.11.25	0.002	조수보호및수렵에관한법률
태안군	안면읍	조수보호구역	97. 7. 8	1.862	조수보호및수렵에관한법률
합계				1.869	

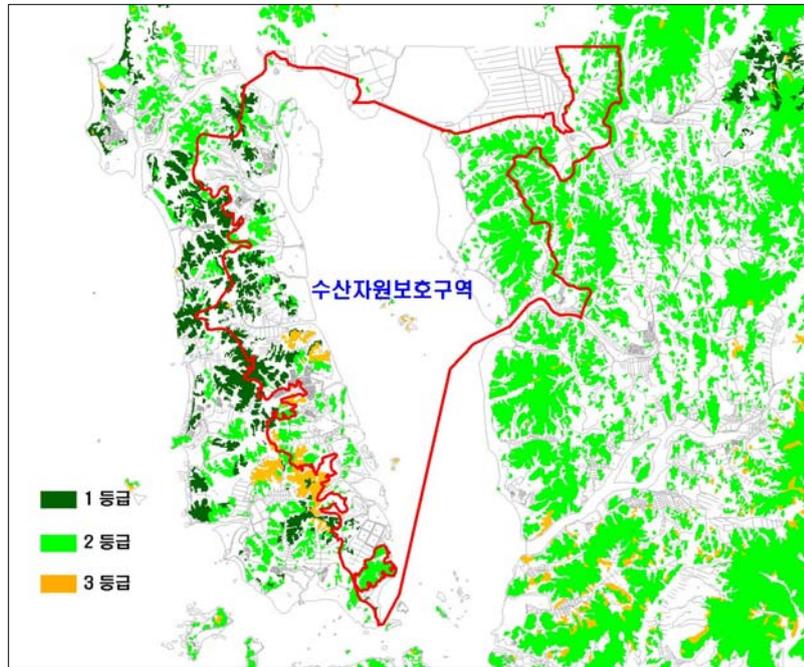
자료 : 각 시·군 도시과

- 천수만구역의 생태자연도 등급을 보면, 2등급이 23.1km²로 71.64%를 차지하고 있는 것으로 나타났으며, 개발이 제한되어 있는 1등급은 약 7km²로 22%인데 이들 지역은 수산자원보호구역에서 해제되더라도 개별법에 의한 행위제한을 받게 되므로 행위제한은 별 차이가 없다.

<표 III-1-78> 천수만구역 생태자연도 현황

(단위 : m², %)

구분	1등급	2등급	3등급	합계
면적	7,095,996	23,106,595	2,052,767	32,255,358
구성비	22.00	71.64	6.36	100.00



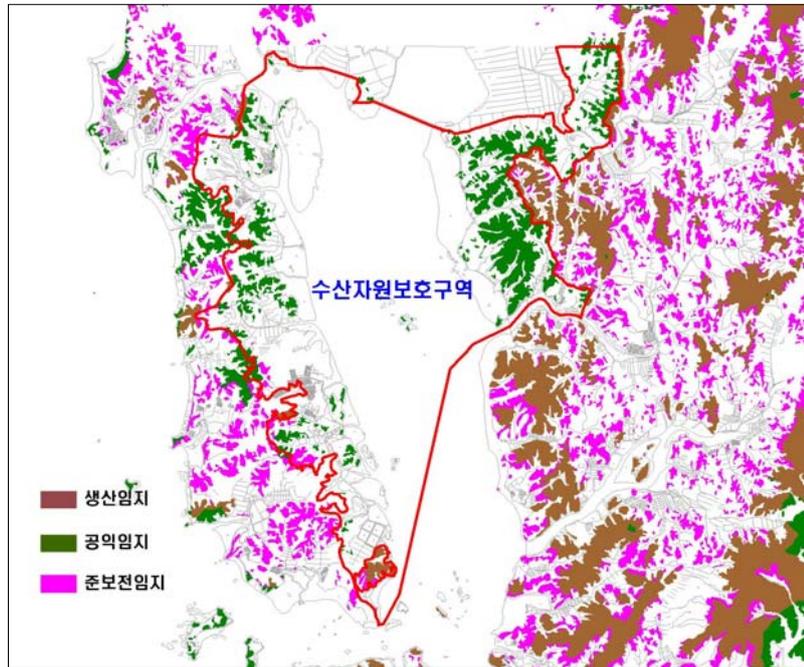
<그림 III-1-19> 생태자연도

- 산림청에서 관리하고 있는 산림에 대한 규제를 살펴보면, 전체 산림이용관리면적 242.4km²중에서 개발이 보다 용이한 준보전임지는 1.86km²로 극히 적고, 주로 공익임지가 218.6km²로 90%이상을 차지하고 있다.
- 천수만구역내 공익임지는 주로 홍성군에 집중되어 있는 것으로 나타났다는데, 이 지역의 경우 수산자원보호구역에서 해제되더라도 산림법에 의해 별도의 행위제한을 받게되어 난개발 등 개발행위에 대한 규제는 지속적으로 이루어질 수 있다.

<표 III-1-79> 천수만구역 산림이용기본도 현황

(단위 : m², %)

구 분	생산임지	공익임지	준보전임지	합 계
면 적	21,984,281	218,586,281	1,861,356	242,431,918
구성비	9.07	90.16	0.77	100.00



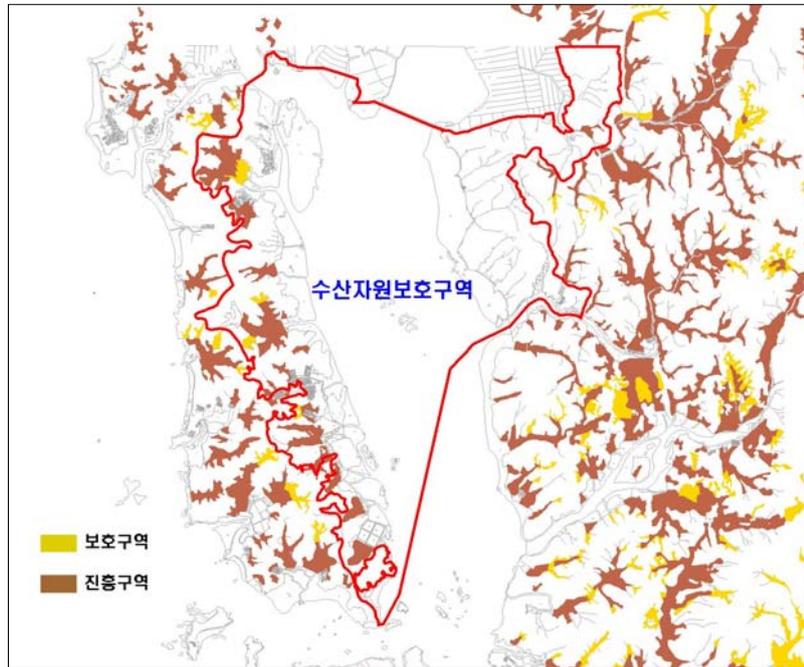
<그림 III-1-20> 산림이용기본도

- 천수만구역내 농업진흥지역 현황을 보면, 주로 태안군에 지정되어 있으며 전체 11km² 중 농업진흥구역이 10km²로 전체면적의 약 90%를 차지하고 있다.
- 농업진흥구역은 농지법으로 농업만을 목적으로 이용할 수 있도록 규정하고 있어 공익임지의 경우와 같이 수산자원보호구역에서 해제되더라도 개별법에 의해 관리될 수 있는 지역이다.

<표 III-1-80> 천수만구역 농업진흥지역 현황

(단위 : m², %)

구 분	농업진흥구역	농업보호구역	합 계
면 적	10,028,211	1,125,722	11,153,933
구성비	89.91	10.09	100.00



<그림 Ⅲ-1-21> 농업진흥지역 현황도

5. 산업현황

- 천수만구역의 산업현황을 살펴보면, 농업이 대부분이고, 어업인구는 약 25%정도이나, 농업과 어업을 겸업하는 인구가 많은 것으로 판단된다.

<표 Ⅲ-1-81> 천수만구역 산업별 세대 및 인구현황

(단위 : 세대, 명)

행정구역		주요 산업					
		계		수산업		농업	
		세대수	명	세대수	명	세대수	명
보령시	오천면	1,437	3,335	683	1,758	754	1,577
서산시	부석면	1,756	5,071	95	149	1,661	4,922
홍성군	갈산면	1,270	3,622	-	-	1,270	3,622
	서부면	1,439	4,391	465	1,587	974	2,804
	결성면	852	2,406	15	45	837	2,361
태안군	안면읍	2,544	7,033	801	2,231	1,743	4,802
	고남면	1,270	3,451	564	1,508	706	1,943
합계		10,568	29,309	2,623	7,278	7,945	22,031

자료 : 농·어업 총조사보고서, 통계청, 2000



<표 III-1-82> 천수만구역 축산농가수

(단위 : 가구수)

행정구역		축산농가수					
		계	한육우	젓소	돼지	닭	기타가축
보령시	오천면	715	124	0	46	86	459
서산시	부석면	1,527	193	6	34	101	1,193
홍성군	갈산면	1,599	421	8	86	141	943
	서부면	1,549	344	9	120	147	929
	결성면	1,266	324	14	76	98	754
태안군	안면읍	1,807	298	4	20	185	1,300
	고남면	427	70	2	4	28	323
합계		8,890	1,774	43	386	786	5,901

자료 : 농업 총조사보고서, 통계청, 2000

- 수산자원보호구역 주변지역의 축산농가현황을 보면, 홍성군이 타 지역에 비해 많은 비중을 차지하고 있는데, 이에 대한 오염방지시설 설치 및 관리가 필요하다.

6. 환경기초시설 현황

가. 마을하수도

- 수산자원보호구역에 오수처리시설은 6개소로 시설용량은 총 336m³/일이며, 여러 공법으로 처리되고 있다. 그러나, 이들 시설로는 전지역의 오수처리가 불가능하여 추가적인 확충이 시급히 요구되고 있다.

<표 III-1-83> 천수만구역 마을하수도 현황

(단위 : 개소, m³/일)

행정구역		개소	시설용량	처리공법	비고
서산시	부석면	1	60	현수미생물접촉법	창리(42가구, 217명)
홍성군	서부면	2	80	고효율처리	이호리(36가구, 141명), 광리(46가구 125명)
태안군	안면읍	3	196	고효율 오수처리공법 KNR	중장리(20명) 황도(192명) 승언리(192명)

자료 : 각 시·군 상하수도과

나. 하수종말처리장

- 하수종말처리장은 수산자원보호구역내에는 위치하지 않고, 홍성군은 은하면에, 태안군은 안면읍에 1개소씩 위치하고, 처리용량이 각각 5,000, 1,600톤/일이다.
- 따라서 수산자원보호구역에서 발생하는 오폐수는 여기서 처리되지 않고 있다.

다. 축산폐수처리시설

- 축산폐수 처리시설로는 홍성군 결성면에 축산폐수 공공처리장이 있어, 여기서 하이선공법에 의해 208m³/일을 처리한다.
- 축산분뇨처리시설은 서부면에 68개소, 결성면에 59개소, 갈산면 75개소가 있으며, 각각 20,400m³/일, 36,600m³/일, 22,500m³/일의 시설용량을 갖추고 있다.

<표 III-1-84> 천수만구역 축산폐수처리시설

(단위 : m³/일)

시·군	소재지	시설용량	처리공법	운영기관
홍성군	결성면	208	하이선공법	홍성군

자료 : 홍성군 환경관리사업소

라. 분뇨처리시설

- 분뇨처리시설은 홍성군에 대부분 위치하고 있으며, 퇴비화공법에 의해 처리되고 있고 시설용량은 총 97,200m³/일이다.

<표 III-1-85> 천수만구역 분뇨처리시설 현황

(단위 : m³/일)

시·군	소재지	시설용량	처리방법
홍성군	갈산면	22,500	퇴비화공법
	서부면	20,400	"
	결성면	17,700	"
	은하면	36,600	"

자료 : 홍성군 환경관리사업소

7. 해역의 오염취약도

가. 연안육지부의 이용현황

- 천수만 구역과 관련되는 서산시, 보령시, 홍성군 및 태안군의 총 인구는 2000년 기준으로 214,217명으로 집계되었으며, 이들 중 52.3%가 천수만구역내에 거주하고 있으며, 특히 서산시에 거주하는 인구가 상대적으로 많다.
- 천수만 유역의 인구밀도는 170.5명/km²이나, 서산시는 212.9명/km²로 가장 높지만 전국 연안지역의 인구밀도 보다는 훨씬 낮은 수준이다. 천수만 유역의 최근(1995~2000년) 인구증가율은 0.51%로 약간 증가하는 경향이다. 그러나, 보령시와 홍성군의 경우는 감소하는 추세를 보이고 있다.
- 천수만 유역의 도시화율은 53.8%로 도시보다는 촌락에 가까운 지역임을 시사하고 있다.
- 천수만 유역의 토지이용현황을 보면, 임야면적이 545.8km²로 천수만 유역 전체 토지이용면적의 44%를 차지하며, 논과 밭은 각각 323.8 km²(26.1%) 및 155.8km²(12.6%)였으나, 대지와 공장용지의 면적은 각각 24km²(1.9%) 및 1.6km²(0.1%)에 불과한 것으로 나타났다(2001년 각 시군 통계연보 참조자료).

나. 연안이용 및 개발계획

- 천수만 유역에는 국가산업단지나 지방산업단지는 없으며, 농공단지만이 입지 해있다. 현재 천수만 유역에 입지 해있는 농공단지는 2000년 현재 6개 단지가 있다.
 - 이들 농공단지의 생산업종은 화공(비닐포장, 포장용 유리, 유리세정제), 섬유, 기계, 금속, 식품업 등이다.
- 천수만 유역의 가축사육현황은 2000년 현재 한우, 젓소, 돼지 등 413,767마리로 1996년 이후 연평균 0.54%씩 감소하는 경향이며, 특히 서산시에서는 연평균 약 8.8%씩 감소하여 다른 시·군에 비해 훨씬 감소율이 컸다.
- 천수만 유역에는 무역항인 보령신항(보령시 오천면 영보리, 천북면 학성리 일원) 및 배후물류단지를 2011년까지 건설할 계획(3만톤급 20선석, 부두시설 36만평, 배후시설 57만평)이다.

- 보령시 지역개발계획상 천북면 청소면, 오천면, 주포면 일부를 북부권으로 설정하여 보령신항의 물류교역 전진기지로 개발할 계획이다.
- 대천항-원산도-안면도를 연결하는 원산도 연육교 건설 및 배후 관광벨트 조성사업 등 대규모 건설사업을 계획하고 있다.
- 이외에도 보령댐 및 보령화력발전소 주변 지역발전사업, 천북굴 미식·유통센터 및 관광동물농장 조성사업 등이 계획 중이다.
- 천수만 배후지인 보령시, 서산시, 태안군, 홍성군의 4개 시군에서 계획하고 있는 향후 10년간 공유수면매립계획은 총 11개 지구에 약 1.36km²이나, 이들 대부분은 천수만에 영향을 미치는 범위 밖에 위치해 있다.
- 천수만에 영향을 미치는 공유수면매립계획은 1개 지구에 약 0.085 km²이며, 이는 도시용지 확보를 위해 서산시 부석면 창리에 계획하고 있다.

다. 환경기초시설

- 하수종말처리장은 서산시 양대동에 1개소가 설치되어 있으며, 이 처리장의 시설용량은 3만톤/일(표준활성슬러지법으로 처리)로 처리수는 청지천으로 방류된다.
- 천수만 유역의 축산폐수공공처리시설은 홍성군 결성면 용호리에 위치한 홍성처리장이 있으며, 혐기성 소화방식으로 처리용량이 250톤/일 이다.
- 분뇨처리장은 4개 시군 각각 1개소씩 시설되어 있으나, 천수만으로 유입되는 분뇨처리장은 서산시와 태안군에 각각 1개소씩 있으며, 총 시설용량은 100톤/일 이다.
- 분뇨처리율은 보령시 99%, 서산시 87%, 홍성군과 태안군이 모두 100% 처리되고 있어 양호한 것으로 조사되었다.
- 천수만 배후지역의 하수도 보급률 현황은 서산시 일부를 제외하고는 전혀 보급되어 있지 않았으며, 서산시의 경우 비시가지에서 마을하수도의 보급률이 0.6%로 매우 낮았다.
- 이들 지역들은 수계가 바로 연안으로 유입되고 있어 연안환경의 오염부하에 나쁜 영향을 미칠 것으로 예상되며, 이에 대한 대책이 요구된다.



- 충청남도의 금강 수질 II급수 달성을 위한 금강수계 물관리종합대책“과 연계하여 2010년까지 도내 읍소재지 이상의 시가지 27개소에 하수종말처리장을 신설 또는 증설하여 처리율을 90% 이상 향상시킬 계획이다.
- 천수만 유역내 하수종말처리장 건설계획은 2020년까지 총 4개소에 처리용량 총 46,500m³/일을 건설할 계획이고, 서산시 양대동에 위치한 기존의 하수종말처리장에 고도처리시설을 증설하여 간월호의 수질을 보전하기 위한 노력으로 천수만의 수질은 지속적으로 개선될 수 있을 것이다.

8. 해양환경 특성

가. 자연환경

1) 지형적 특성

- 천수만은 황해연안 중부지역(126°20'-126°30'E, 36°23'-36°37'N)에 위치한 수심 25m 이내의 천해성 내만으로 안면도와 서산시의 간월도, 보령시의 서해 지선으로 둘러싸여 있고, 만 입구는 남쪽으로 열려져 있다.
- 예전에는 만 길이 40km, 만 입구의 폭 5.5km로 총면적이 약 380km²이었지만, 서산 A·B지구 간척사업에 따른 방조제 축조와 부남호 및 간월호의 담수호 조성, 홍보지구 간척사업에 따른 방조제 건설 등으로 인하여 150km²가 육지로 되어 현재는 남북방향으로 길이 29km, 동서방향으로 폭 8km, 만 입구의 폭 5.5km로 총면적은 약 230km²이다.
- 천수만 연안은 조선왕조시대와 일제강점기를 거쳐 현재에 이르기까지 수 백년간 간척사업을 통하여 약 260km²의 간척지가 조성되었으며, 이는 천수만 해역면적의 약 1/4에 해당하는 광대한 면적이다.
- 천수만은 수산생물의 양식에 적합한 환경을 이루고 있어 패류와 김 양식이 성행하였고(KORDI, 1978; KEPSCO, 1985), 어류의 좋은 서식처와 산란장으로서, 빠른 조류를 이용한 정치망 어업이 주를 이루었으나, 방조제 건설로 인한 조석변화에 의해 만 내부의 수산생물 생산량이 감소하는 경향을 보인다(Lee, 1983; Lee and Seok, 1984).

- 천수만의 경우는 대형 공업단지나 도시화가 형성되어 있지 않았으며, 고정리에 화력발전소가 있고, 조석의 영향으로 대천에서 유출되는 하수가 일부 유입될 수 있으나, 그 양이 매우 적은 실정이다.

2) 해수유동

- 만의 해수유동은 주로 조류에 의해 영향을 받으며, 천수만의 조석은 반일주조가 특징적이다. 평균고조는 4m이며, 대조시에는 9m 이상 되는 경우도 있다.
- 서산 A·B지구 간척사업에 의한 방조제 축조로 야기되는 천수만 내 조석현상 변화를 파악하기 위한 2차원 해수유동 수치모형결과와 개방경계조건을 확보하기 위하여 3개 지점에서 조석관측을, 수치모형 검증에 위한 2개 지점에서 조류관측을 실시한 결과(소 등, 1998)는 다음과 같다.
- 방조제 건설 전후의 절대유속은 대조기 최강 창조류를 기준으로 할 때 방조제 건설 후 북부해역은 50~71%, 백사수도에서는 8~64%, 중부해역은 24~54%, 남부해역에서는 19~28% 감소하는 등 남부해역에서 북부해역으로 갈수록 유속의 감소가 컸다.
- 대조기 최강 낙조류를 기준으로 할 때 유속의 감소는 북부해역에서 67~85%, 백사수도에서 48~85%, 중부해역에서 18~89%, 남부해역에서 32~48%이었다. 따라서, 전반적인 유속의 감소는 북부해역, 백사수도, 중부해역, 남부해역의 순으로 컸다.
- 오(1997)의 결과에 의하면, 창조시에는 만의 외측에서 북-동 방향으로 흐르고, 만 입구와 만내에서는 북쪽으로 흐른다. 낙고시에는 만내에서 남쪽으로, 만 외측에서는 남-서 방향으로 흐른다.

나. 해역의 수질 장기변동 특성

- 천수만 수질의 장기변동 특성을 살펴보기 위하여 국립수산과학원에서 조사한 “연안어장환경오염조사(1983~1996)”결과 및 “국가해양환경측정망 운영(1997~2003)”결과를 토대로 DO, COD, DIP, DIN의 연대별 변화양상을 살펴보았다.

- 용존산소(DO)의 경년변화를 보면, 계절변동폭이 1980년대 말부터 서서히 커졌으며, 1990년대 이후에 가장변동폭이 컸으며 특히, 1997년 8월에는 3mg/L 정도로 매우 낮은 값을 보였으나, 다른 시기에는 가장 낮은 8월에도 5mg/L 이하의 낮은 농도를 보이지 않았다.
- 또한, 용존산소의 계절변동은 주로 수온 및 염분에 따른 포화도의 차이에 기인하여 변화하는 것으로 박(1998)이 1991년 11월부터 1995년 5월까지 12회에 걸쳐 조사한 결과에 의하면, 여름철에 천수만 저층수 중 용존산소가 2~3 mg/L 정도로 낮아지며, 방조제 부근 특히 양식장 밀집지역에서는 3 mg/L 이하의 부분적인 빈산소 수괴가 형성된다고 보고하였다.
- 화학적산소요구량(COD)의 경년변화를 보면, 1990년 이전에 비해 최근에 변동폭이 매우 컸으며, 특히, 1990년대 초반과 중반 및 2000년대에 들어서 해역기준 III등급(4 mg/L 이하) 수준을 보이는 경우가 많았다.
- 용존무기인(DIP)의 경년변화를 보면, 몇몇 시기를 제외하면 뚜렷한 계절변화를 보이지 않았으며, 대체적으로 2000년대 들어서면서 다소 증가하는 경향을 보였고, 1990년대 말까지는 적조발생가능농도인 0.15 mg/L 내외로 낮았으나, 2000년대 들어서면서 적조발생가능농도를 상회하는 경우가 많았다.
- 용존무기질소(DIN)의 경년변화를 보면, 1980년부터 1990년대 초까지는 서서히 감소하는 경향을 보였으며, 시기별 변동폭도 그다지 크지 않았으나, 1990년대 중반 이후 시기별 변동폭도 커졌으며, 최근에는 농도 역시 적조발생가능 농도인 0.1 mg/L 이상의 높은 농도를 보이는 시기가 많이 나타나고 있다.
- DIN/DIP의 경년변화를 보면, 1990년대 이전에 비해 이후의 변동폭이 훨씬 컸으며, 1990년 이전에는 20 이상을 초과하는 경우가 그다지 많지 않았으나, 1990년대 이후에는 30을 초과하는 경우가 많았다. 그러나, 전체적으로는 증가 혹은 감소하는 경향이 뚜렷하지 않았다.
- 한편, 실제 관측값을 이용한 과잉 용존무기질소를 다음의 식으로 계산하였다.

$$\text{Excess DIN} = \text{DIN}_{\text{measure}} - (R \cdot \text{DIP}_{\text{measure}})$$

- 계산결과, 특정시기를 제외하면 전반적으로 용존무기질소가 부족량 혹은 과잉량의 뚜렷한 변화를 보이지 않았고, 따라서 어느 성분이 천수만의 기초생산 제한인자로 작용하고 있는지를 판단할 수 없었다.
- 한편, 천수만구역내 해수의 수질을 평가하기 위하여 花岡 等(1973)이 제안한 부영양화지수를 이용하였다.

$$\text{부영양화지수} = \{\text{COD (mg/L)} \times \text{DIN}(\mu\text{M}) \times \text{DIP}(\mu\text{M})\} / 3.43$$

- 계산결과, 부영양화지수의 경년변화를 보면, 1990년대 초까지는 부영양화지수가 1 혹은 2를 초과하는 시기가 거의 없었으나, 최근들어 서서히 증가하는 경향을 보였다.
- 특히 2000년대 들어서면서 5 이상의 비교적 높은 값을 보이는 경우가 많아지는 것으로 보아 천수만 역시 함평만과 같이 서서히 부영양화가 진행될 수 있는 가능성이 있음을 시사한다.

다. 퇴적물 환경

1) 입도

- 천수만의 58개 정점에서 조사한 결과(박, 1998), 북쪽 방조제 부근의 경우 평균입도가 7φ 이상으로 세립한 퇴적상을 보였으며, 이러한 양상은 동쪽 연안을 따라 천수만 중부지역까지 이어지는 양상을 보였다.
- 한편 북서쪽 연안에서는 대주가 발달하여 간조시 니사질 퇴적상이 넓게 분포하는 양상으로 대주와 황도 주변에 형성된 좁은 수로를 따라 매우 조밀한 형태의 퇴적상을 나타내었다.
- 죽도 이남지역인 천수만의 중앙부분은 다소 조립한 퇴적상을 보이며 오천면 연안을 따라 세립화된 양상을 보였다.
- 천수만 입구의 경우 섬들이 산재해 있으면서 적은 규모의 사질조간대가 발달하였으며, 조하대의 경우 암반으로 구성되어 있거나 자갈등이 산재한 수로형태의 퇴적상을 보였는데 이러한 양상은 원산도를 중심으로 양쪽으로 나뉘어지며, 안면도 남쪽이나 대천항 방향으로 가면서 점차 세립화되는 양상을 보였고, 이 부근에 발달된 조간대 역시 니질 퇴적상이 발달하였다.



- 그러나, 방조제 건설이전에는 천수만내가 전반적으로 니사질퇴적상으로 구성되었고, 만 입구에는 암반으로 구성된 것으로 나타났다.

2) 화학적산소요구량

- 화학적산소요구량은 하계에 변동폭과 평균값이 높았으나, 일본 수산환경기준(20 mg/g.dry 이하) 보다는 훨씬 낮은 수준이었다.
- 충청남도의 조사결과(1998), 1997년 6월 천수만내 표층퇴적물 중 화학적산소요구량은 1.80~5.30 mg/g · dry 로 매우 낮은 수준이었다.

3) 산취발성황화물

- 산취발성황화물은 강열감량 및 화학적산소요구량과는 달리 동계에 다소 높았으나, 일본수산환경기준(0.2 mg/g.dry) 보다는 훨씬 낮은 수준이었으므로 천수만 표층퇴적물내 유기물 오염은 심하지 않은 것으로 판단된다.

4) 중금속

- 1997년 6월 천수만 표층퇴적물내 중금속 농도를 조사한 결과(충청남도, 1998), Mn이 355880 mg/kg (평균 539 mg/kg), Cu가 12.045.2 mg/kg(평균 19.5 mg/kg), Pb가 0.340.1 mg/kg(평균 27.7 mg/kg), Zn이 71130 mg/kg(평균 91 mg/kg), As가 4.89.7 mg/kg(평균 7.5 mg/kg), Cr이 45.387.2 mg/kg(평균 60.3 mg/kg), Cd가 0.090.24 mg/kg(평균 0.14 mg/kg), Co가 7.916.3 mg/kg(평균 11.1 mg/kg), Ni가 15.840.5 mg/kg(평균 25.0 mg/kg)으로 나타났다으며, 이러한 값은 지각평균 농도에 비해 낮은 값이었다.

라. 생물학적 특성

1) 클로로필 a

- “국가해양환경측정망”에서 조사한 2000년 2월부터 2003년 11월까지 연 4회에 걸쳐 천수만의 5개 정점에서 조사한 결과를 토대로 기초생산력의 간접적인 지표인 클로로필 a의 경시변화를 살펴보면 대체적으로 매년 증가하는 경향을 보이고 있다.

- 계절별로는 하계에 높고, 춘계에 낮아지는 경향을 보였으며, 이는 식물플랑크톤이 동물플랑크톤에 의해 소모되었기 때문인 것으로 추정된다.

2) 식물플랑크톤

- 과학기술처(1992, 1993) 및 충청남도(1997)의 조사결과를 요약하면, 천수만 해역에서 식물플랑크톤의 현존량과 우점종은 만 입구역과 내만으로 구분되는 특징을 보이고 있다.
- 만 내부에는 대체적으로 부유성 규조류가 우점한 반면에, 만 입구 부근에서는 저서성 규조류가 우세하였는데 이러한 경향을 시기별로 뚜렷이 다른 특징을 보여주고 있다.
- 1985년과 1986년에 천수만에서 식물플랑크톤을 조사한 결과(신, 1989), 총 262종이 동정되었고, 규조류가 184종, 쌍편모조류가 55종, 기타 23종이 출현하였다.
- 전체 출현종의 70%가 규조류로 모든 해역에서 우점하였고, 이들은 주로 연안성 및 기수성 규조류였으며, 저서성 규조류가 62종 출현하였다.

3) 동물플랑크톤

- 동물플랑크톤 역시 식물플랑크톤과 같은 지역구분을 보이나, 만입구에 비해 내만역에서 출현량이 컸다(해양수산부, 2002).
- 동물플랑크톤의 우점종은 *Corycaeus affinis*, *Noctiluca scintillans* 등이었다.
- 1985년 9월부터 1986년 8월까지 천수만의 6개 정점에서 조사한 결과(심과 윤, 1990), *Paracalanus indicus*와 *Corycaeus affinis*는 여름에서 가을에 걸쳐 우점한 반면에, *Centropages abdominalis*와 *Acartia omorii*는 봄에 우점하였다.
- 동물플랑크톤의 풍도는 3월에 최소값을 보인 후 점차 증가하여 8월에 최대에 도달하였다.
- 본 조사해역에서 동물플랑크톤의 계절변화는 식물플랑크톤의 크기와 양의 변화 및 수온에 의해 주로 영향을 받는 것으로 알려졌으며 또한, Copepoda의 연간 총생산량은 건중량으로 134g/100m³으로 추정되어 다른 지역에 비해 높은 생산성을 나타내었다.

4) 저서동물

- 1993년 8월부터 1994년 5월까지 4회에 걸쳐 천수만의 21개 조사점에서 채집된 저서동물은 10개의 동물군에 총 311종이 출현하였으며, 평균밀도는 769 개체/m²이었다.
- 환형동물인 다모류가 143종(46.0%)이 출현하여 전 계절을 통해 가장 우점하는 동물군으로 나타났다. 연체동물은 총 72종(23.2%), 절지동물이 63종(20.3%)이 출현하였다.
- 종수의 계절변화는 다모류의 계절적 출현양상에 의해 좌우되고 있다. 밀도는 다모류가 474 개체/m²(61.6%)로 가장 높았으며, 연체동물, 절지동물 순으로 높은 비중을 차지하였다.
- 종수의 공간적인 분포는 방조제 부근에서 만 입구로 갈수록 증가하는 경향을 보였으며, 서식밀도는 여름철 가입에 따른 계절적인 양상을 나타내었는데, 이는 이 시기에 *Lumbrineris longifolia*, *Theora fragilis* 등 기회종이 대규모로 가입되었기 때문이다(박 등, 2000).
- 집괴분석결과, 5개 군집으로 나뉘어 졌다. 이를테면, 방조제 부근에는 주로 기회종들인 *Lumbrineris longifolia*, *Theora fragilis*가 우점하였으며, 만의 중앙부는 *Sternaspis scutata*, *Paraprionospio pinnata*가, 만 입구에는 *Mediomastus californiensis*, *Nephtys polybranchia* 등이 우점하였다.
- 결과적으로 천수만은 계절별 환경변화의 공간적 차이가 종조성에 영향을 주고 있는 것으로 보이며, 시공간적으로 저서생태계의 안정성에 영향을 미치는 것으로 보인다(박 등, 2000).

5) 어류상

- 1984년 9월부터 1986년 8월 사이에 천수만의 조간대 부근 천해역과 수심이 10-15m 정도 되는 지역에서 지인망과 otter trawl로 망둑어류를 채집한 결과(임과 이, 1990), 총 14종의 망둑어류가 출현하였으며, 수심이 깊은 곳 보다 조간대 부근에서 망둑어류의 밀도가 높았다.
- 채집된 어류 중 망둑어류는 펄질과 모래질 쇄파대에서 각각 39%와 66%를 차지하였는데 얼룩망둑(*Chaenogobius mororanus*)은 쇄파대 특히 펄질 쇄파대에서 우점하였으며, 산란기인 봄철에 성어가 대량으로 출현하였고, 여름에서 가을 사이에 유어가 채집되었다.

- 날개망둑(*Favonigobius gymnauchen*)은 모래질 및 펄질 조간대 부근에 연중 출현하였고, 모래질 쇄파대에서 상대적으로 우점도가 높았다. 풀망둑(*Acanthogobius hasta*)의 유어는 여름에서 가을 사이에 천해역을 보육장으로 이용하고 성장하면서 수심이 깊은 곳으로 이동하는 것으로 판단하였다.
- 쉬쉬망둑(*Chaturichthys stigmatias*)은 천해역에서는 거의 채집되지 않았고, otter trawl에서만 채집되어 수심이 깊은 곳에서 주로 서식하는 것으로 보인다.
- 1986년 3월부터 11월 사이에 격월로 천수만 입구와 내부의 2개 조사정점에서 소형 오토트롤로 채집된 저서성 어류(이, 1988)는 총 32종이 채집되었으며, 이 가운데 망둑어과(*Gobiidae*)에 속하는 어류가 8종으로 가장 많았다. 조사기간 동안 채집된 어류는 주거종, 회유종, 일시방문종으로 대별될 수 있었다.
- 회유종에는 민태(*Johnius belengerii*), 보구치(*Nibea argentatus*) 등이 속하였으며, 5월부터 조사해역에 출현하여 가을까지 채집되었다. 이 무리에 속하는 종은 외해에서 월동하고 봄이되면 산란하기 위하여 내만으로 회유하므로 이 시기에 성어가 대량으로 출현한 것이다.
- 7월 이후 성어의 수가 감소하고 그 유어들이 출현하기 시작하여 가을까지 저서 어류군집을 우점하여 조사해역을 생육장으로 이용하는 것으로 추정된다.
- 회유종의 성어 및 유어는 주거종에 비하여 1-2개월 늦게 대량으로 출현하거나 우점하여 내만의 깊은 곳에서 월동한 주거종이 먼저 산란하고, 그 이후에 외해에서 월하고 회유하여온 종이 산란하고 있어서 이들 두 무리들은 산란장을 공유하지만 시기는 달리하는 것으로 추정하였다.
- 출현빈도도 적고, 출현량도 주거종이나 회유종에 비해 적은 종들은 일시 방문종으로 무리지을 수 있었는데 이 무리에 속하는 종은 참가자미(*Limanda herzensteini*), 양태(*Platycephalus indicus*) 등 주거종과 생활사는 유사하지만 그 수가 적은 종들과 날개망둑(*Favonigobius gymnauchen*), 얼룩망둑(*Chanogobius mororana*), 멸치(*Engraulis japonica*), 곤어리(*Thrissa koreana*) 등과 같이 주거지가 조간대 부근이거나 유영계인 어류로 구성되어 있었다.
- 1991년 5월부터 1992년 2월 사이 천수만 입구와 만 내부에서 오토트롤을 이용하여 계절별로 어류를 채집하여 종조성, 양적변동, 군집구조를 분석하고, 방조제 건설 직후의 자료와 비교하였다(이, 1996).

- 총 54종 4,529마리, 77,975.3g의 어류가 채집되었고, 돛양태 (*Repomucenus lunatus*), 민태(*Johnius belengerii*), 등가시치 (*Zoarces gilli*), 청보리멸(*Sillago japonica*) 및 주둥치(*Leiognathus nuchalis*)가 우점하였다. 출현종의 정점간 차이는 적었으며, 봄에서 가을 사이에는 밀도가 높았으나, 겨울에는 낮았다.
- 1986년 같은 해역에서 조사한 자료와 비교한 결과, 계절에 따른 종조성 변화양상은 유사하였으나, 군집구조는 차이를 보였는데 이를테면, 필질을 선호하는 돛양태는 증가하였고, 주둥치는 인위적 환경변화가 큰 천수만을 포함한 서남 연안에서 증가하는 경향을 보였다.
- 감소하는 경향을 보인 어류는 조간대 근처에 서식하는 실망둑, 조간대 가까운 천해역에서 어린시기를 보내는 풀망둑 등으로 방조제 건설 이후 비주기적으로 유입되는 방조제 내부의 부영양화된 저밀도의 담수가 천해역 어류에 영향을 준 것으로 판단하였다.
- 1995년 6월부터 1996년 5월 사이에 대천 해변 쇄파대에서 지인망을 5회 예인하여 월별로 어류를 채집하여 종조성, 양적변동 및 군집구조를 분석하고, 1984년과 1985년 사이에 조사된 종조성 자료와 비교하였다(이 등, 1997).
- 총 26종의 어류(1,718마리, 4,327.4g)가 출현하였으며, 날개망둑 (*Favonigobius gymnauchen*), 주둥치(*Leiognathus nuchalis*), 청보리멸(*Sillago japonica*), 돌가자미(*Kareius bicoloratus*)가 우점하였다.
- 봄에는 주거종인 날개망둑의 성어가 우점하였고, 6월부터 내만성 부어류와 저어류의 유어들이 대량출현하여 여름동안 높은 생물량을 보였으나, 11월 이후 수온이 낮아지면서 소수종만이 출현하였다.
- 이전(1984-1985년)의 자료와 비교해 보면, 계절에 따른 종조성 변화양상은 유사하였으나, 군집구조는 차이를 보였는데 이를테면, 돌가자미(*Kareius bicoloratus*), 돛양태(*Repomucenus lunatus*), 흰배도라치(*Enedrias fangi*), 참서대(*Johnius belengerii*), 두줄망둑 (*Tridentiger trigonocephalus*), 주둥치(*Leiognathus nuchalis*)와 민태(*Johnius belengerii*)는 본 조사에서 수적으로 증가한 반면에 곤어리(*Thrissa koreana*), 밴댕이(*Sardinella zunasi*), 학꽂치 (*Hyporhamphus sajori*), 승어(*Mugil cephalus*), 얼룩망둑 (*Chanogobius mororana*), 전어(*Konosirus punctatus*), 줄공치 (*Hyporhamphus intermedius*) 및 은어(*Plecoglossus altivelis*)는 본 조사에서 다소 감소하였다.

- 수적으로 증가한 종 중 주둥치를 제외하면 저어류들이었고, 감소한 종은 얼룩망둑을 제외하면 부어류 들이었는데 이러한 결과는 천수만 방조제 건설 이후 해수유동이 약해지면서 세립질 퇴적물이 증가하였고, 결국 세립질 퇴적물을 선호하는 어류가 증가하였으며, 쇄파대에는 탁도가 증가하여 일부 여과식자에게 부적합한 환경이 조성되어 부어류들이 감소한 것으로 추정하였다.
- 1992년 3월부터 1993년 1월 사이에 만 입구에 설치된 소형 정치망 어획 자료를 이용하여 천수만 부어류 종조성의 계절변동을 분석하고, 이전(1981-1982년)의 자료와 비교하였다(이, 1998).
- 총 63종의 어류가 출현하였고, 멸치(*Engraulis japonica*), 까나리(*Ammodytes personatus*), 흰베도라치(*Enedrias fangi*) 및 밴댕이(*Sardinella zunasi*)가 우점하였다.
- 봄에는 흰베도라치의 치어와 멸치, 까나리, 밴댕이 등의 성어가 대량 가입되었으며, 이 어종들은 이른 여름에 그 수가 감소하였다. 8월부터 봄에 산란한 부어류들의 유어가 가입하여 높은 생체량을 보였으며, 늦가을 부터는 이 어류들이 월동하기 위하여 외해로 빠져나가 생체량이 감소하였다.
- 본 조사의 종조성에 대한 계절변동은 이전(1981-1982년)과 비슷하였으나, 양적으로는 이전에 비해 높았는데 이는 1992년 봄과 가을의 경우 평년 수온에 비하여 약 2℃ 정도 높은데 기인된 것으로 판단되며, 주둥치(*Leiognathus nuchalis*)의 증가는 수질의 변화와 관계가 있는 것으로 추정된다.



9. 해면부 이용현황

가. 면허어업권 현황

- 면허어업권 현황을 보면, 총 102건에 3,346ha에 이른다. 주로 마을어업 면적이 2,126ha로 가장 많고, 양식어업, 정치망어업의 순이다. 건수로는 양식어업이 79건으로 가장 많으며, 패류양식이 주를 이루고 있다.

<표 III-1-86> 천수만구역 면허어업권 현황

(단위 : 건, ha)

행정구역	양식어업						마을어업		정치망어업		합계	
	어류		패류		해조류		건수	면적	건수	면적	건수	면적
	건수	면적	건수	면적	건수	면적						
서산시	2	7	3	45	-	-	1	500	-	-	6	552
홍성군	4	10	16	170	-	-	9	700	-	-	29	880
태안군	16	119.8	34	388	4	460	11	926	2	20	67	1,914
합계	22	136.8	53	603	4	460	21	2,126	2	20	102	3,346

자료 : 각 시·군 해양수산과

나. 수산물 생산량

- 수산물 생산량은 수산자원보호구역 내 또는 주변 읍면의 자료가 없어 시·군 단위의 자료를 살펴보면, 총 56,169 M/T로, 태안군이 가장 많은 생산량을 보이고 있으며, 홍성군이 가장 적는데 이는 해양과 접한 접에서 절대적으로 차이가 나기 때문이라 판단된다.

<표 III-1-87> 천수만구역 수산물 생산현황

(단위 : M/T, 백만원)

구분	계		어류		갑각류		연체동물		기타수산물		해조류	
	생산량	금액	생산량	금액	생산량	금액	생산량	금액	생산량	금액	생산량	금액
보령	10,190	26,525	4,308	10,770	181	2,715	3,333	9,999	1,630	1,565	738	1,476
서산	16,065	19,714	6,173	3,827	5,906	9,173	3,783	4,540	939	2,159	74	14.8
홍성	2,061	6,975	387	1,161	61.5	738	120	599	1,493	4,478	-	-
태안	27,853	65,870	13,542	15,533	7,384	34,039			6,119	15,903	808	395
합계	56,169	119,084	24,410	27,464	13,533	46,665	7,236	15,138	10,181	24,105	1,620	1,886

자료 : 각 시·군 해양수산과

다. 매립·간척현황

- 매립 및 간척현황을 살펴보면, 홍성군의 경우에는 현재 농경지로 활용되고 있는 3,119㎡(A지구)가 1995년에 간척·매립되었다. 그리고 서산시와 홍성군이 각각 창리지구(85,000㎡)와 홍보지구(512㎡)에 2011년 완공목표를 가지고 매립계획을 추진 중에 있다.

<표 III-1-88> 천수만구역 매립·간척 현황

행정구역	개요			비고
	완공(착공)일자	면적	용도	
서산시	2011	85,000	도시용지	창리지구
홍성군	1995.05.22	3,119	농경지	A지구
	2010년	512	"	홍보지구
합계		88,631		

자료 : 각 시·군 해양수산과

10. 개발계획 및 개발수요 전망

가. 상위계획

1) 제4차 국토종합계획(2000~2020)의 충청남도 발전방향

- 20년간의 장기 국가계획인 제4차 국토종합계획에서는 우리나라 국토계획의 기초를 “21세기 통합국토의 실현”으로 삼고, 다음과 같은 추진방향을 설정하고 있다.
 - 첫째, 국토의 균형개발을 통해 「지역간의 통합」을 도모하고, 각 지역이 저마다의 개성과 특성을 살린 발전기반을 확보
 - 둘째, 국토계획의 전 분야에서 「개발과 환경의 통합」을 지향함으로써 지속가능한 국가발전을 도모하고 국민의 삶의 질 향상에 기여
 - 셋째, 21세기 세계경제의 핵심지역으로 부상할 「동북아 지역과의 통합」을 지향함으로써 동북아의 중심교류국가, 나아가 세계경제의 주도국가로 도약
 - 넷째, 민족의 숙원인 남북의 조화로운 통일을 지향하면서 이를 위한 남북협력기반을 조성함으로써 「남북한의 통합」을 도모

- 이러한 국토계획의 기초가 담긴 제4차 국토종합계획에서 충청남도의 개발방향은 “역사문화·임해산업·황해권 교류 중심지역”으로 하고, 다음과 같은 세부 방향을 설정하고 있다.
 - 첫째, 역사와 전통문화가 살아 숨쉬는 문화·관광지역 창조
 - 둘째, 지역특화산업 및 임해형 신 산업지대 조성
 - 셋째, 도시 및 농어촌 개발·정비에 의한 도·농 통합과 삶의 질 향상
 - 넷째, 통합적 교통 및 물류체계 구축과 농림어업의 선진화

가) 역사·문화 관광자원의 입체적 개발

- 권역별 거점관광지의 육성
 - 온천휴양지역, 해양리조트지역, 해안지역, 백제고도지역, 대전 근교지역 등 권역별 기능별 거점지역을 설정하고 거점별 관광기능을 중점 육성한다.
- 서해안 연안관광벨트의 구축
 - 경기, 충남, 전남북을 잇는 연안관광벨트를 구축하고 안면도를 국제적 관광지로 개발하여 서해연안관광벨트의 거점으로 육성하고, 해안국립공원과 연계한 크루즈항 육성 및 크루즈 루트 개발을 추진한다.
- 지역특성에 맞는 관광자원의 개발
 - 백제고도의 역사문화 관광자원을 개발하는 백제문화권개발 및 예당평야를 중심으로 한 내포문화권 개발 등을 추진한다.

나) 지역특화산업 육성과 임해형 신 산업지대 조성

- 충청남도 전역을 삼각축으로 하는 신 산업벨트 구축
 - 북부권, 동·남부권, 서해안권을 3각축으로 연계하고, 권역 및 특정산업구역을 지정하여 특화된 산업을 전략업종으로 집중 육성한다.
 - 철강 및 중화학산업, 첨단정보산업, 관광휴양산업, 친환경적산업 등과 이들을 연계하는 산업정보통신망 등의 인프라를 구축한다.
- 임해형 신산업의 육성과 산업의 집단화 및 협업화
 - 항만배후지에 임해형 신산업을 육성하고, 산학연 협력체계·중소벤처기업의 협동화단지 개발·고부가 지식기반산업 등을 중점 지원한다.

다) 삶의 질 향상을 위한 도시개발 및 정비

- 신도시 개발 및 소도시활성화에 의한 도농간 균형개발
 - 아산만권 및 서해안권역, 산업단지 등의 배후도시로 복합신도시를 개발하여 산업과 교역기능을 배후지원하고, 특화 및 기능도시 위주의 도시개발로 인구의 지방정착기반을 마련한다.
 - 농어촌지역의 정주생활환경을 지속적으로 개선하며, 활력화거점으로서 소도시를 활성화하고 도농의 통합과 균형개발을 촉진한다.
- 생태녹지축 형성 및 생태도시 육성
 - 서해안 청정지역과 내륙 녹지대를 네트워크화 하는 생태녹지축을 형성하고 다양성, 안정성, 순환성을 갖춘 생태도시를 육성한다.

라) 국토를 연계하는 통합적 교통 및 물류체계의 구축

- 고속 교통체계구축과 취약한 교통망의 확충
 - 서해안~내륙~동해안을 연결하는 동서방향의 고속도로를 신설하는 등 동서연결 교통망을 확충하고, 서남선 철도와 연계하여 아산만권 임해공단의 배후 산업철도망을 건설하는 방안을 추진한다.
- 대중국 및 환황해권의 교역기지화 및 광역물류체계의 구축
 - 장항항, 보령항 등 서해안지역의 항만시설을 확충하여 산업기반을 조성하고, 중부권 복합물류기지, 수산물·인삼약초·과수원에 등의 특화유통단지를 건설하여 광역물류체계를 구축한다.
- 취약한 항공망의 보완
 - 낙도·오지등 낙후지역의 연결 및 관광지와 연계성을 위해 여객선·유람선 및 경비행기·헬기 등 입체적인 교통망 보안을 추진한다.

마) 선진화된 농·임업과 풍요로운 어촌개발

- 축산업 및 임업의 육성
 - 축산업을 집단화 및 전업화, 선진화하고 휴양림 조성 및 산림산촌 종합개발을 추진하여 산림의 생산성을 제고한다.

- 해양생물자원의 보존·육성과 어업기반시설 확충
 - 연안역 개발과 통합관리체제를 구축하여 해양관광개발 및 생태계 보전을 추구하고 해양광물과 에너지 자원을 적극 개발한다.
 - 수산물 가공 및 유통체계를 개선하여 어업을 활성화하고 어업기반시설을 확충하며 원양어업전진기지를 육성한다.

2) 연안통합관리계획(2000)

- 연안통합관리계획의 기조는 “연안의 지속 가능한 개발의 실현”에 두고 있으며 다음과 같은 목표를 지향하고 있다.
 - 첫째, 생태계 보호 및 생물다양성 증진을 통한 「환경의 질」 향상으로 건강한 연안 창출
 - 둘째, 환경친화적 개발유도 및 연안의존적 산업의 계획적 배치로 풍요로운 연안창조
 - 셋째, 방재시설정비 및 과학적 재해예방대책 시행으로 재해에 강한 연안 창출
 - 넷째, 다양한 친수연안공간 확대 및 연안접근권 보호를 통한 「삶의 질」 향상으로 쾌적한 연안 조성
 - 다섯째, 연안의 관리주체간 협력 및 주민의 노력이 함께 하는 참여의 연안 구축
- 연안통합관리계획에서 천수만구역이 속하는 서해중부-II 권역 기본목표는 다음과 같다.
 - 자연경관과 역사유적을 연계·활용한 4계절 해양관광을 추진하고, 오염원에 대한 총량규제로 연안생태계를 보전하는데 있다.

가) 보호지역 지정을 통한 연안생태계 집중관리

- 습지보호지역 지정 및 관리
 - 생태적·심미적 가치가 높은 갯벌을 「습지보호지역」으로 지정
- 생태계 보전 및 관리
 - 자연생태계가 우수한 무인도서를 「특정도서」로 지정한다.
 - 훼손위기에 있는 자연생태계의 보호·관리대책 수립·시행한다.
 - 주요 철새서식지를 「조수보호구」로 지정한다.

나) 해역별 특성에 맞는 연안오염부하 적정관리

- 환경관리해역 지정 및 관리
 - 천수만을 「환경보전해역」으로 지정하고, 해역환경개선대책 수립·시행한다.
- 연안오염원 관리
 - 오폐수 및 쓰레기 종합관리대책 수립·시행하고, 골재채취기준을 강화하며, 화력발전소 온배수 배출영향을 모니터링한다.

다) 환경용량을 고려한 연안개발계획 조정

- 공유수면매립기본계획 재검토
 - 연안환경 보전을 위해 공유수면매립기본계획 변경한다.
- 연안개발계획 조정
 - 연안환경훼손 우려 및 사업추진이 불투명한 개발계획을 취소하고, 사업시행시 환경보전대책을 수립하며, 연안관리지역계획 수립 후 추진하여 연안개발수요를 계획적으로 관리한다.

라) 친수연안공간 조성 및 연안접근권 개선

- 지역특성에 걸맞는 친수연안공간 기능부여
 - 안면도를 서산 해미공항 건설과 2002년 국제꽃박람회와 연계한 4계절 친수 연안공간으로 지정한다.
 - 가로림만의 갯벌, 신두리의 사구, 만리포의 송림과 천리포의 수목원을 연계하여 생태공간으로 용도 지정하는 등 친수연안공간 기능을 부여한다.
 - 어촌지역주민의 소득증대를 위하여 홍성군 서부면 남당·어사·궁리, 태안군 안흥읍 신진도 어촌을 관광어촌으로 육성한다.
- 해수욕장 및 해변관광지에 접근로 등 편의시설 정비
 - 태안군 천리포·만리포·신두리 해수욕장의 접근을 위해 도로포장 및 주차장 설치 등 편의시설을 정비한다.
 - 홍성군 서부면 어사리에서 서산 A·B 지구 담수호까지의 접근로를 정비한다.

- 연안경관 보호 및 접근권 개선
 - 연안의 조망권 보호를 위해 자연해안의 보전조치 강구 및 연안경관의 훼손 또는 해류·해사의 흐름을 저해할 우려가 있는 공유수면내 공작물(건축물 포함)의 설치 등을 제한한다.
 - 해안선에 인접하여 관광시설 및 기타 시설물을 신축·개축할 경우 일반인의 해안 접근로를 차단시키지 않기 위하여 기존 통로 유지 또는 새로운 통로를 확보한다.

마) 특별지역관리계획 수립

- 안면도 종합개발사업 및 연육교 건설에 있어 도로 및 시설물 설치기준을 마련하고, 식생 및 해안보전방안을 마련한다.
- 천수만 수질환경 개선 및 생태계 복원
 - 연안해역환경 및 어업생산성 제고방안을 모색한다.
- 대산 가로림만 이용행위상층 조정
 - 4개 이용행위 이해상층 조정방안, 갯벌생태계 보호 및 청소년 교육장 활용방안 및 발전소 증설계획을 재검토한다.

3) 서해안 고속도로 주변지역 개발계획(2001~2020)

- 환 황해축 구축을 위한 발전잠재력 극대화를 계획의 기조로 하여, 환황해경제권 중심거점, 해양관광 중심지, 지속가능한 정주기반 형성을 3대 목표로 설정한다.
- 추진전략으로 정주체계 구축, 지역산업 지식기반화, 교통·물류시설 확충, 관광자원 네트워크 구축 등을 추진한다.

가) 정주체계

- 생활권 중심지의 친환경적 정주기반 구축과 자족성 제고를 위한 정주환경을 개선하고, 중심지 위계에 맞는 생활기반서비스를 확충한다.
 - 서산, 보령, 홍성, 김제, 무안 등 지역중심도시의 고용창출 기반을 확충한다.

- 지역간 역할분담과 협력을 통한 지역발전네트워크 구축으로 상생적 지역발전을 도모하다.
- 평택-당진-서산-아산-천안을 신산업지대로 조성한다.

나) 산업개발

- 지역기반의 전략산업의 집중육성과 기존산업단지 활성화
 - 서산-화학제품, 당진-1차금속, 군산-목재·비금속, 김제·목포-농업생명 등 지역별 전략산업을 고부가가치화한다.
 - 인프라 확충으로 기업경쟁력 제고와 신규분양을 촉진한다.
- 농수축산업 고부가가치를 위한 정보화기반 확충
 - 바이오분야의 고부가가치화를 추진하고, 홍성, 김제, 고창, 영광, 함평 등에 농수축산업 지원거점을 조성한다.

다) 기반시설 확충

- 지역간 연계교통망 확충으로 관광자원 이용활성화와 지역통합 증진
 - 서해안 관광거점을 연결하는 서해안일주도로를 건설하여 태안, 서산, 고창, 부안, 영광·함평 등 교통취약지역과 인근 대도시와 연계도로망을 확충한다.

라) 관광부문

- 「hub & spoke」개념의 네트워크 구축을 통한 광역적 관광개발
 - 대천-안면도, 변산반도, 목포-신안을 관광거점으로 조성한다.
- 관광수요의 양적 증가와 질적 변화에 대응할 수 있는 관광인프라 확대
 - 거점관광지에 시설을 집중하고 연계관광지는 기초적 기반시설 위주로 조성한다.
 - 관광자원의 동서간 연계와 해양관광 활성화를 위한 동서연계도로 및 해양관광도로를 확충한다.
- 특별목적관광(SIT) 등 신규관광행태에 부응한 관광자원개발
 - 해양, 섬의 특성과 문화를 입체적으로 체험할 수 있는 녹색·관광자원을 상품으로 개발한다.

마) 자연환경보전

- 연안·하천·산을 연결하는 서해안 광역생태네트워크 구축
 - 서해안연안생태축, 하천생태축, 산간·내륙 생태축을 구축한다.
- 연안경관 보전 및 생태자원화
 - 일정규모 이상의 건축물과 연안도로 건설을 제한하고, 갯벌, 사구 등 독특한 연안경관을 생태자원화한다.
- 환경기초시설의 지속적 확충 및 운영효율성 제고
 - 산업단지, 항만 배후도시, 주요 관광지에 하·폐수처리시설 확충 및 공동이용방안을 모색한다.

바) 부문별 주요 사업

- 도로부문은 해미IC~태안 등 연결도로망을 구축한다.
- 철도부문은 태안~서산~당진간 동서산업철도를 건설한다.
- 공항·항만·물류·수자원부문은 보령신항만 건설사업과 태안 등의 지방상수도 확충사업을 추진한다.
- 관광부문은 대천해수욕장 관광지, 안면도 국제관광지, 변산해수욕장·해양관광지 개발 등 관광거점 기능 활성화 및 연계사업을 추진한다.

4) 제3차 충청남도 종합계획(2001~2020)

- 충청남도 종합계획은 “새 천년을 여는 21세기 지역의 번영과 주민 삶의 질 향상을 위한 장기종합발전 비전”, “인간·지식·문화·환경에 기초한 통일국토를 대비하여 역사문화·지식산업·환경해권 교류의 중심역할”이라는 기조에서 그 추진목표는 다음과 같다.
 - 미래를 창조하는 「산업·물류·해양 중심지역」
 - 개성과 전통을 살린 「문화·관광 중심지역」
 - 인간과 자연이 공존하는 「환경·농업 중심지역」, 넷째, 삶의 질을 최우선하는 「생활·복지 중심지역」을 목표로 하고 있다.
- 이러한 목표를 실현하기 위해 7대 추진전략을 마련하였다.
 - 국내외 교류협력 증대와 균형발전을 위한 참여와 화합의 지역 발전

- 미래형 산업기반 육성 및 산업구조 고도화
- 서해안시대를 대비하는 사회인프라 구축
- 개성 있는 지역문화권 형성 및 관광개발
- 고품격의 생활·복지환경 조성
- 맑고 깨끗한 푸른 충남 구현(환경친화적 개발 ⇨ 보전과의 조화)
- 남북교류 협력과 국제교류 등 통합국토의 핵심지역으로 발전

가) 권역별 개발방향

- 천수만 지역은 4대 개발권 중에서 서해안권 [보령시, 서산시, 서천군, 홍성군, 태안군(당진군일부)]으로 환황해권 교역의 전진기지로서 해양휴양·관광의 메카로 육성하고자 한다.
- 6대 정주생활권 중에는 북부해안권(서산·태안·당진)은 임해산업·국제교역도시를 목표로, 서산시는 역사·문화, 해양생태자원이 어우러진 임해산업·교역도시, 대산항·대산단지일원 자유무역지역 지정, 내포문화와 해양생태자원을 활용한 휴양관광기반을 구축하고, 태안군은 청정해역을 유지하는 국제적 관광휴양지, 안면도국제꽃박람회개최, 해양종합리조트, 국제컨벤션센터, 「안면도~보령」 연육교, 안면도경비행장 등을 건설한다.
- 남부해안권(보령·서천)은 해양관광·해양산업도시 기능을 목표로, 보령은 관광휴양의 기반을 고루 갖춘 환황해권 교류중심도시, 경비행장, 유통단지·컨테이너기지·보령신항만·마리나 등을 건설한다.
- 중부권(청양·홍성·예산)은 역사문화·특화산업도시 기능을 목표로, 홍성은 충절의 역사문화 보전 및 관광자원화, 지역연계 교통체계 구축, 농축수산물 유통단지 조성, 용봉산·오서산 생태체험관광지를 육성한다.

나) 교통 및 정보통신망 구축

- 對중국교역 및 환황해권 교류 중심역할을 위한 항만개발
 - 무역항 : 대산항·보령신항·자유무역항을 육성한다.
 - 연안항 : 대천항·안흥항등 연안항을 육성, 발전시킨다.

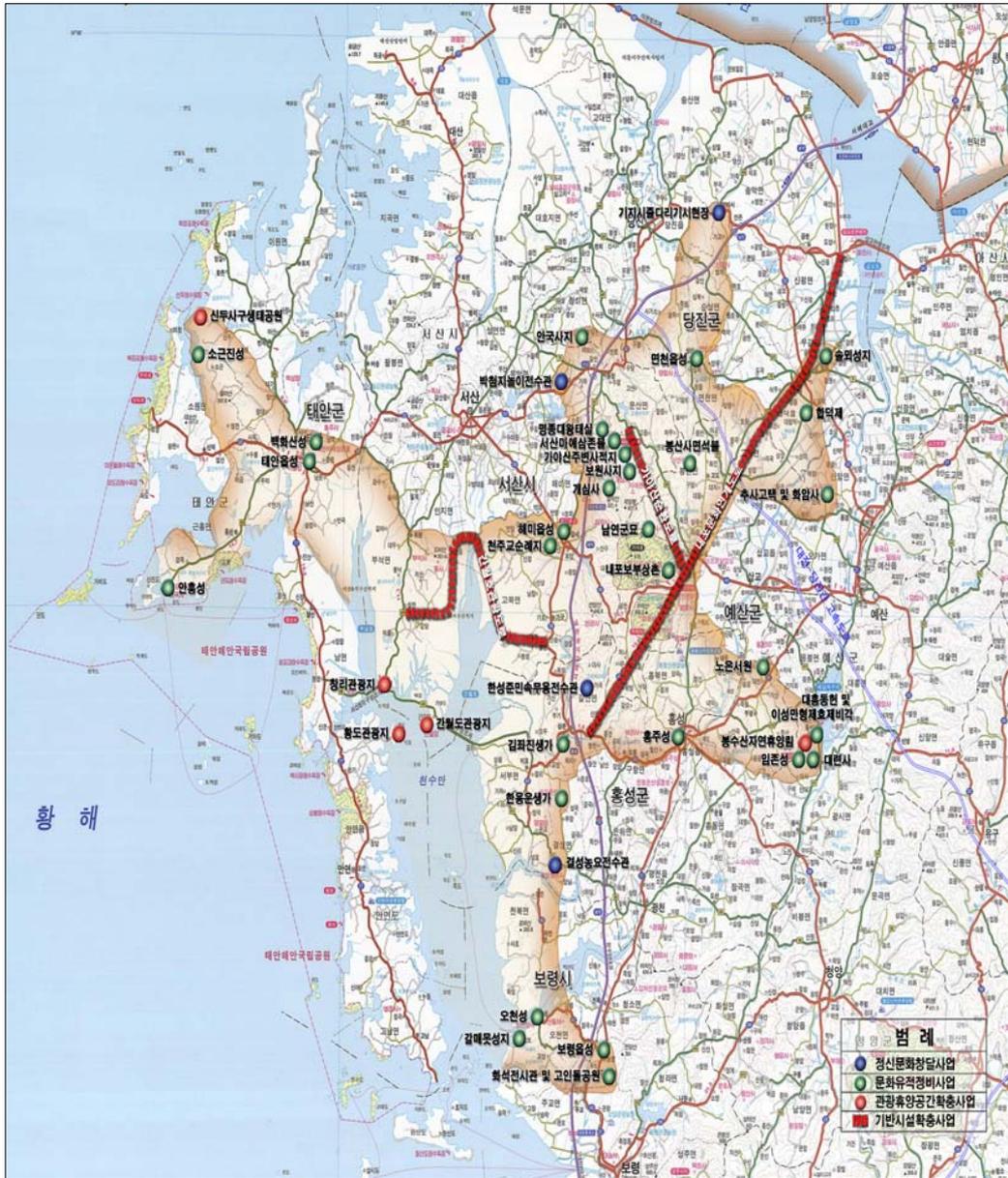
- 산업개발 촉진 및 물류 효율화를 위한 철도망의 확충
 - 道전역 연결 3×3철도망 구축으로 지역간 연계개발을 촉진한다.
 - 남북축은 서남·장항선철도, 동서축은 동서산업철도, 충청선 철도를 건설한다.
- 전국 교통(교류)의 중심지로서 1시간 생활권 실현을 위한 간선교통망 확충
 - 남북축은 「서해안」고속도로, 동서축은 「보령~공주」고속도로, 「당진~울진」고속도로를 건설한다.
- 항공 교통시대를 선도할 근거리 항공의 실용화와 경비행장 건설
 - 서산기지의 민항기 취항과 국제공항 보조기능을 수행하도록 한다.
 - 근거리 항공수요에 대비한 경비행장 및 헬기장 건설을 추진한다.(안면도, 공주, 보령, 아산, 논산 등)
- 정보화 사회에 대응하는 지역정보 인프라 구축
 - 초고속 정보통신망, 지역정보 네트워크를 구축한다.
 - 산업정보센타 건립 등 지역정보 통합관리 시스템구축, 지리정보·재난·환경·교통 등 통합관리체계 등을 구축한다.
- 도민의 정보 활용능력 수준향상으로 지역경쟁력 강화
 - 전 도민의 정보화 수준향상(교육), 지역종합정보의 디지털화, 정보제공사업(IP), 정보유통사업(ISP), S/W산업 등 최첨단정보화 산업을 육성한다.

5) 내포문화권 특정지역 및 관련계획

- 내포문화권 특정지역 지정 및 개발계획¹⁰⁾은 2004년도에 확정되어 충청남도 서북부지역의 내포문화권을 대상으로 개발계획이 수립되었다.
- 본 계획의 기본목표는 "내포지역 역사문화자원의 보존·정비와 활용을 통한 해양·내륙형 복합관광지대로 조성"하는 것이며, 세부 전략으로 지역문화 정체성 확립, 지역경제활성화, 자원의 관광상품화, 문화적 생활여건 조성 등을 제시하고 있다.

10) 충남내포문화권특정지역지정및개발계획은 ‘지역균형개발및지방중소기업육성에관한법률’ 제26조의 3 및 제26조의 4의 규정에 의거 지정되며, 2004년 12월 9일 건설교통부에 의해 고시되었음

- 천수만 수산자원보호구역과 관련된 사업으로는 간월도 관광지 조성, 황도 관광지 조성, 창리 관광지 조성사업이 해당된다.
- 간월도 관광지 조성사업
 - 기 개발되어 있는 지역을 중심으로 재정비하고, 주변의 생태환경을 반영한 배치 및 시설계획을 하도록 하고, 다양한 활동 『프로그램』 도입으로 기존 횃집이용, 어리굴젓 구매 등의 단순 이용 행태에서 복합적 관광체험이 가능한 관광지로 조성하는데 목적이 있다.
 - 숙박, 편익, 오락시설 등의 확충과 다양한 이벤트 행사 및 사계절 이용시설의 도입을 통하여 체류형 관광지 이용객의 수요를 창출하고자 한다.
- 황도 관광지 조성사업
 - 천수만 변에 남북 축으로 이어지는 해안가로를 계획하고 해변 쪽에는 갯벌 체험장, 마을 쪽에는 방문자센터, 방갈로, 야영장 등 방문객을 위한 편의시설공간으로 조성하며, 큰말에서 봉기풍어제 재현장, 방문자센터 변에 이르는 가로변을 정비하고 방문자센터 앞에는 CORE역할을 할 수 있는 광장을 설치하여 마을의 행사, 이벤트, 놀이 등이 전개될 수 있도록 한다.
 - 대상지 밖에 있는 사구에 대해서는 환경보존차원에서 접근하며, 북쪽에 오수처리시설을 설치하여 친환경적인 천수만으로 오수의 유출을 방지하도록 하고, 숙박시설은 방갈로형으로 주변 경관과 조화되도록 조성하고 야영장과 함께 마을주민들에 의해 자치적으로 운영이 될 수 있도록 한다.
- 창리 관광지 조성사업
 - 대상지 주변에 아름다운 수변공간 및 생태공간이 조성되어 있으므로 주변환경의 보존을 원칙으로 한 개발을 시행하며, 오수처리장을 설치하여 오염물질의 유출을 방지하도록 한다.
 - 해변에 입지한 기존의 상권을 활성화하기 위한 시설개선 및 정비 사업을 시행하고 숙박시설, 갯벌체험장, 어시장, 선박전시장과 연계하며, 옛 주차장이 있던 곳을 복원하고 주변에는 시대별 선박전시장을 설치하여 볼거리를 제공한다.
 - 숙박시설은 가족·단체형으로 구성하되 주변의 자연경관과 조화되는 배치 및 입면을 구성하고 해안경관·스카이라인 훼손되지 않도록 한다.
- 특정지역 지정은 서산시는 부석면의 육지부 전지역이 지정되어 있으며, 태안군은 황도지구에는 사업지구만 포함되어 있고, 홍성군은 수산자원보호구역 육지부 전지역이 포함되어 있다.



<그림 III-1-22> 내포문화권 특정지역

나. 지역개발계획 및 개발수요

1) 태안관광개발계획

- 태안관광개발계획에 의하면 천수만구역에 속하는 태안군의 안면읍과 고남면은 남부권으로 분류되어 종합휴양·위락관광권으로 개발할 계획이다.

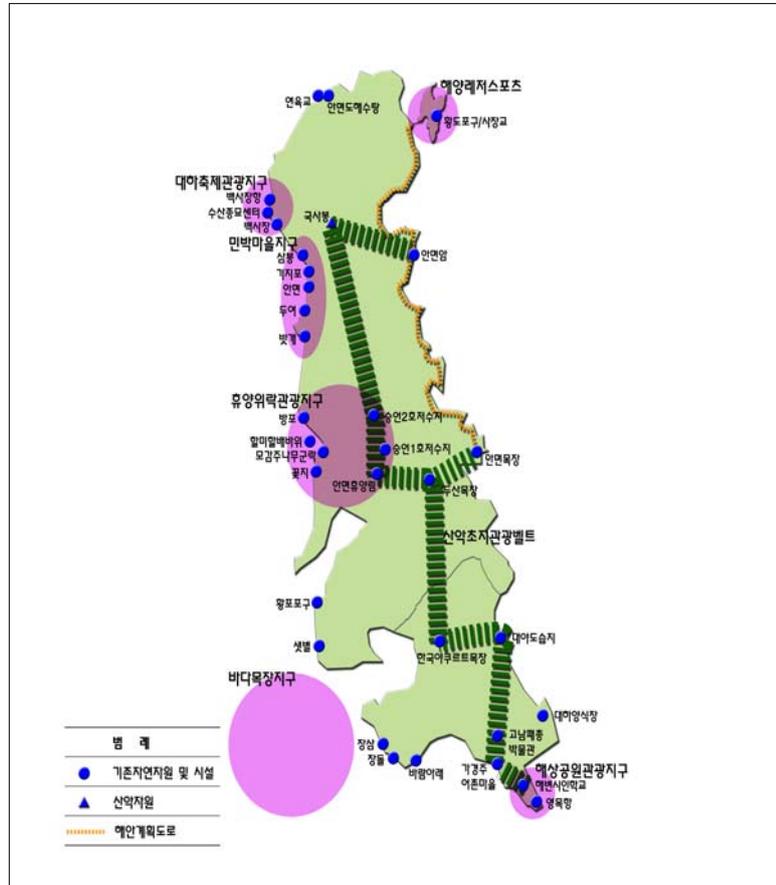
가) 관광환경 및 개발잠재력(남부권)

- 태안군의 남부지역은 북부지역, 중부지역과 마찬가지로 수많은 해수욕장과 항·포구, 주요 관광도서가 분포하고 있다.
- 다양한 지역축제가 매년 개최되고 있으며, 해오름과 낙조를 감상할 수 있는 해안경관과 넓은 갯벌의 어촌마을이 입지하고 있다.
- 내륙자원으로서 풍부한 산악자원과 초지, 저수지, 고남패총박물관 등이 해안관광자원과 연계되어 있다.
- 해안도로의 개설로 해안경관의 감상뿐만 아니라 해수욕장과 항·포구의 연계적 접근성을 확보하고 있다.
- 안면도 자연휴양림을 중심으로 절경의 관광자원이 밀집한 승언리 일대는 남부지역의 대표적인 관광특화지역으로 남부권 관광거점역할을 수행하고 있다.
- 한서대학교 항공대학이 남면에 건설중에 있으며, 안면읍의 고추, 고남면의 까나리액젓 등은 관광상품화에 따라 농·어촌지역의 소득증대에 기여할 수 있다.
- 안면읍의 대하회, 해삼물회, 동동주, 고남면의 낙지전골, 생선(우럭)매운탕은 지역 특색음식으로 관광자원화가 가능하다.

나) 개발구상(남부권)

- 대하축제관광지구 : 백사장항 지역
 - 안면도 관광의 관문항 역할을 부여하여 백사장항 기반시설과 소공원을 조성하고, 대하축제의 대외적 홍보와 교류의 장을 마련한다.
 - 백사장항, 수산물종묘센터, 백사장 집단시설지구와 연계하여 관광효과를 증대시킨다.
- 해양레저스포츠관광지구 : 황도(사장교) 지역
 - 접근로 확충과 마리나 시설 등 해양레저시설을 조성하여, 황도붕기풍어제를 적극적으로 홍보하고, 갯벌체험과 경관조망을 위한 시설을 조성한다.

- 민박마을지구 : 삼봉, 기지포, 안면, 두여, 빗개 해수욕장지역
 - 틀못이, 도여마을을 중심으로 단지형 민박마을을 정비하여 마을 진입도로 정비 및 오픈스페이스를 확보하고, 민박마을 관리·운영프로그램을 개발한다.
- 휴양위락관광지구 : 방포포구, 꽃지해수욕장, 할미·할아버바위, 모감주나무군락지, 안면도자연휴양림, 승언1호저수지, 승언2호저수지, 꽃지해안공원 지역
 - 관광기반시설을 전략적으로 정비하고 해외기업의 투자를 적극적으로 유도하여 국제적인 협력체제 구축을 통한 관광개발을 촉진하고, 컨벤션 리조트단지 등 고급 휴양, 숙박, 위락, 편의시설을 조성한다.
 - 자전거도로 개설로 보행환경과 가로경관을 개선하고, 중장리에서 창기리로 연계되는 해안도로를 개설하여 천수만의 관광자원을 유인하는 등 균형적 지역발전을 도모한다.
- 해상공원지구 : 영목항 지역
 - 영목항의 기반시설을 조성하여 해상공원으로 보령 연계의 관광 역할을 부여하고, 대천의 관광자원과 연계될 수 있는 해상투어, 연안크루즈 등 해상관광루트를 개발하여 관광객 유입을 도모한다.
 - 대야도 갯벌체험, 구매항 가두리양식, 바다낚시, 고남패총박물관, 해변시인학교, 특색음식과 특산물구매 등 주변관광자원과 연계한 다양한 관광행태를 수용한다.
- 산림초지관광지구 : 국사봉, 승언1호저수지, 승언2호저수지, 안면도 자연휴양림, 두산목장, 안면목장, 한국야쿠르트목장, 대야도 습지, 가경주 어촌마을 지역
 - 그린투어리즘과 에코투어리즘 등 미개발의 전원생활을 추구하는 관광행태로 개발하고, 산림초지자원을 연계하여 관광상품화하며, 안면도 동서지역간 관광네트워크를 구축한다.
 - 창기리의 국사봉은 안면도 자연휴양림의 관광수요에 대응하고, 지역발전을 도모할 수 있도록 제2의 자연휴양림으로 조성한다.



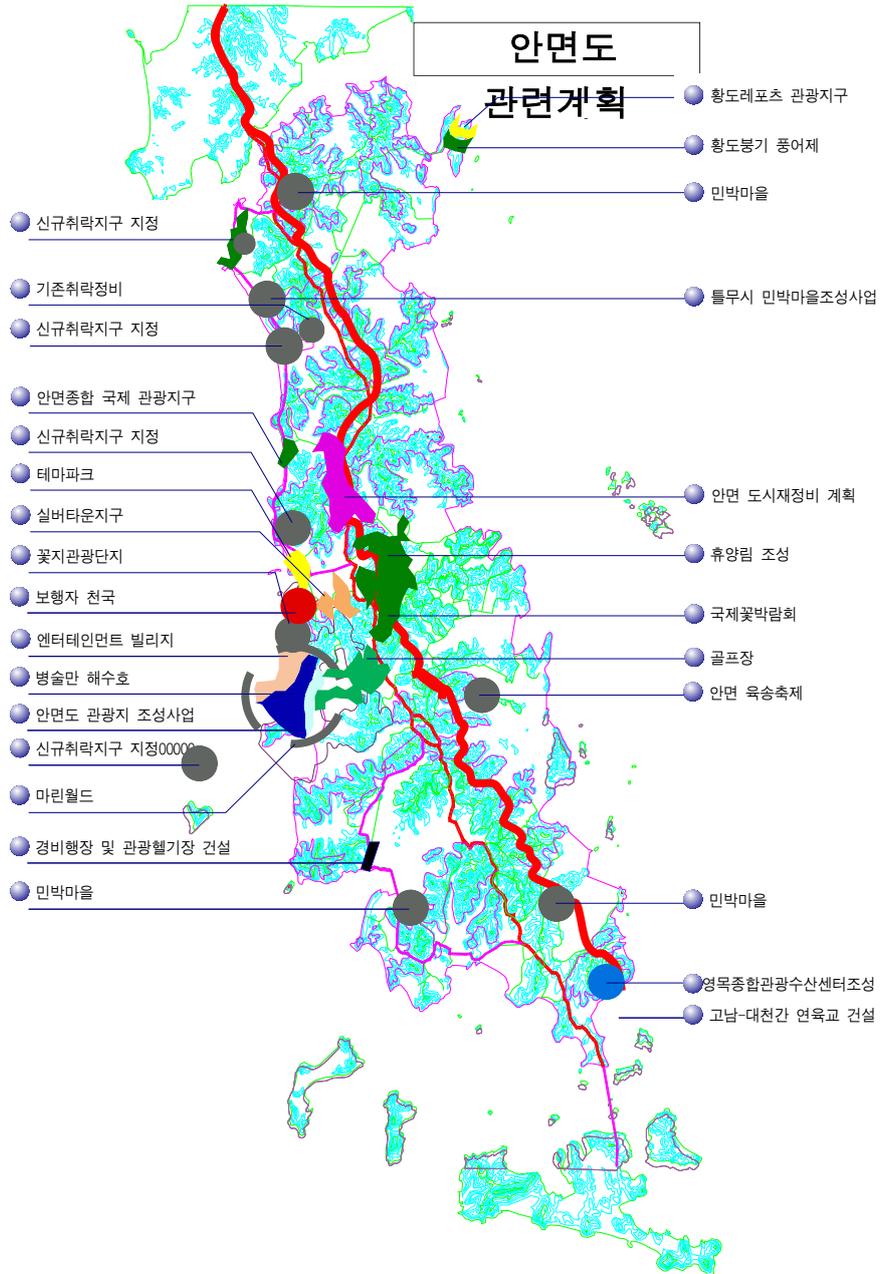
<그림 III-1-23> 남부권 관광개발계획 기본구상도

다) 안면도 관광지 조성사업

- 안면도 관광지 조성사업은 안면도의 일부가 개발촉진지구로 지정되어 실시되는 개발사업으로, 관광지 개발 촉진전략, 관광객 유치전략, 지역개발 연계전략 그리고 자연보전 전략을 개발전략으로 하고 있다.
 - 태안군 개발촉진지구의 개발목표는 첫째, 지역특성을 살린 특색 있는 관광개발, 둘째, 환경과피 최소화를 지향하는 계획 수립, 셋째, 여가형태 변화에 대비한 능동적 관광전략 수립, 넷째, 지역의 균형적 개발 및 관광낙후지역의 개발촉진으로 하고 있다.
- 태안군 개발촉진지구의 주요 개발사업에는 안면도 관광지 조성사업 이외에 틀무시 민박마을, 태안해안관광도로(백사장-방포)사업 등이 있다.

- 안면도 관광지 조성사업의 위치와 면적을 살펴보면 태안군 안면읍 승언, 중장, 신야리 일원에 3.91km²(118만평)을 그 대상으로 하고 있다.
 - 이 사업은 첫째, 독자적인 해양종합리조트 개발, 둘째, 개발의 합리성 및 효율성 부여, 셋째, 친환경 지향적 개발, 넷째, 주변 관광지와 연계성의 제고를 목표로 하고 있다.
 - 사업의 개발기본방향은 지역이미지 제고를 위한 해양주체공원 조성, 입지여건을 이용한 해양종합리조트의 건설, 적극적인 민자유치사업으로 국제적 규모의 관광지 조성이다.
 - 개발사업으로는 테마파크, 실버타운, 엔터테인먼트 빌리지, 골프장, 마린월드, 병술만 해수호(각 공공편익시설, 숙박시설, 상가시설, 운동·오락시설, 휴양·문화시설) 등을 도입하고자 한다.

① 안면도 휴양림 조성기본계획 ② 제1차 군건설 종합계획 ③ 21C 태안군 발전 마스터 플랜 ④ 태안 해안국립공원계획 타당성 검토 ⑤ 태안군 해안관광개발 기본계획 ⑥ 태안해안권 관광개발계획 ⑦ 태안군 해안관광도로 기본계획 ⑧ 안면도시재정비계획 ⑨ 안면도 관광지 기본계획 ⑩ 태안개발촉진지구 지정 및 개발계획 ⑪ 고남선사박물관 계획 ⑫ 보령-안면 연육교 ⑬ 2002년 충남 국제꽃박람회 기본설계 ⑭ 충남서해안권 종합개발계획 ⑮ 충청남도 권역별 개발계획 ⑯ 제2차 충청남도 건설종합계획 ⑰ 4대권 개발경영구상



<그림 III-1-24> 안면도 관광지 조성사업 현황

2) 서산시 관광개발계획

- 천수만 구역에 속하는 서산시 남쪽 일부분인 간월도와 창리 지역은 서산시관광개발계획에서 남부권(자연생태관광지구)으로 분류되어 개발추진 계획이 마련되어 있다.

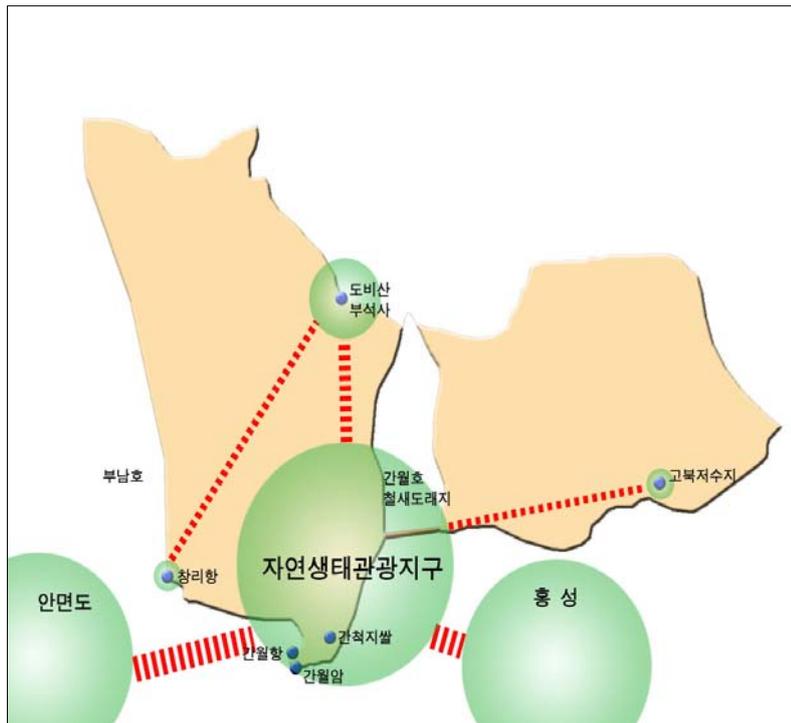
가) 남부권의 관광환경 및 개발 잠재력

- 서산의 남부지역은 서산 A·B지구 방조제의 건설로 인하여 형성된 부남호와 간월호를 중심으로 바다와 호수, 내륙관광자원을 모두 관광할 수 있다.
- 남부권의 대표적인 관광자원인 천수만의 철새도래지는 국내뿐만 아니라 세계적으로 유명하여 서산시 남부권의 지역이미지와 인식도는 매우 높다.
- 또한 내륙지역의 도비산은 서해의 낙조를 감상할 수 있는 전망 조건을 가지고 있으며, 세계적으로 보존적 가치가 높은 천수만의 생태자원은 서산시 남부지역을 관광특화할 수 있는 거점기능의 역할을 담당하도록 한다.
- A·B지구 방조제는 현대그룹회장이었던 정주영 공법으로 유명하여 관광객과 통과교통을 유인하고 있다.
- 방조제에서는 철새 탐조와 바다낚시 등이 가능하고, 동쪽의 안면도, 서쪽의 홍성을 연결하는 전이지대 역할을 담당하여 주변 도시의 관광객을 유인할 수 있다.
- 간월도는 A·B지구 방조제에 의해서 육지와 연결된 섬으로 간월암과 간월도항이 입지하고, 지역의 특산물로서 어리굴젓이 유명하다.
- 또한 창리의 생선회와 새조개, 부석면의 서산 난, 육쪽마늘, 생강한과 등도 지역의 특산물로서 소득증대에 기여하고 있다.

나) 남부권의 개발구상

- 자연생태관광지구 : 간월도, 서산 AB지구 방조제, 천수만 철새도래지 지역
 - 천수만 철새도래지는 생태적인 측면을 고려하여 보존과 보전을 추진하고, 탐조시설과 생태탐방로 등을 설치하여 학습과 체험을 도모하며, 정기적인 이용프로그램을 도입한다.

- 간월도는 해상위락과 휴양을 위한 복합기능을 도입하여 계절적 한계를 극복하고, 주변도시의 관광객을 적극적으로 유인하기 위해 숙박시설, 휴양문화시설, 상업시설 등을 설치한다.
- A·B지구 방조제는 환경오염적 측면을 고려하여 적정지역에 자연친화적인 휴식 및 조망공간을 조성하고, 창리항, 고북저수지, 부석사 등과 연계하여 관광자원 활성화를 꾀한다.



<그림 Ⅲ-1-23> 남부권 관광개발 구상도

3) 홍성군 관광개발계획(궁리·어사·남당지구 관광지 조성계획)

- 홍성군은 관광개발계획의 수립을 통하여 천수만구역에 속하는 지역인 궁리·어사·남당지구를 관광지로 조성할 계획으로 있다.

가) 계획의 목적

- 21세기 문화의 시대에 맞도록 서해안권에 차별화된 문화·여가 공간의 제공



- 서해안고속도로 및 해안 관광도로망 구축에 따른 개발 기능부여
- 해양 위락휴양시설을 구상하여 이용계층별 다양한 유치시설과 관광활동을 제공하고 참여형·체류형 관광지로 유도
- 기존 어항과 해안의 횃집을 연계한 관광자원화로 지역주민의 경제 기반 구축 유도

나) 계획의 범위

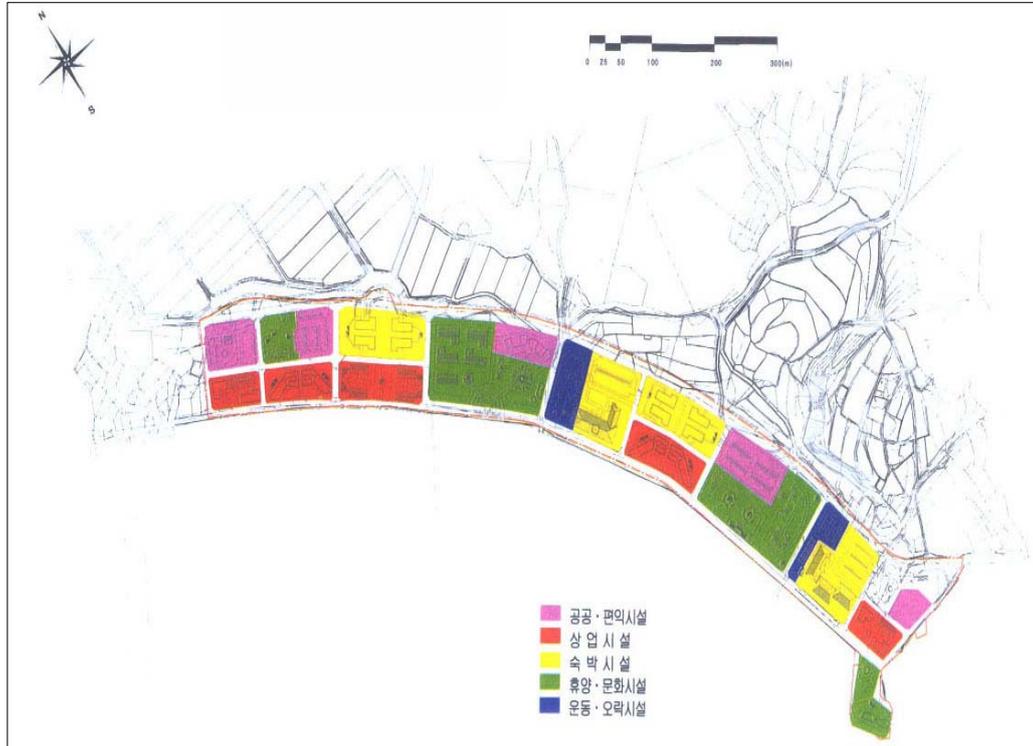
- 조성계획의 원활한 추진을 위하여 남당, 어사 그리고 궁리 각 지구별로 구분하여 사업을 추진한다.
- 남당지구의 경우는 2005년이면 2단계사업까지 마치고 관광지 조성사업이 완료된다. 어사지구와 궁리지구는 1단계 사업이 2005년에 끝나면, 이어서 2단계사업이 2010년까지 추진될 것으로 보인다.

<표 III-1-89> 홍성 남당·어사·궁리지구 관광지 조성계획의 범위

지 구 명		남당지구	어사지구	궁리지구
위 치		서부면 남당리 일원	서부면 어사리 일원	서부면 궁리 일원
면 적		166,200㎡(60,275평)	242,200㎡(73,265평)	111,320㎡(33,674평)
단계별 개발 내용	1단계	1995년~2001년 (부지조성, 기반시설)	2000년~2005년 (부지조성, 기반시설)	2000년~2005년 (부지조성, 기반시설)
	2단계	2002년~2005년 (시설지별 건축·조경)	2005년~2010년 (시설지별 건축·조경)	2005년~2010년 (시설지별 건축·조경)

□ 남당지구 관광지 개발구상

- 개발테마 : 남당 요리테마공원(대하, 생선회, 새조개, 산오징어 등 수산물)
- 도입시설
 - 공공·편익시설 : 주차장, 관리사무소 등
 - 상가시설 : 일반상가, 복합상가, 음식점 등
 - 숙박시설 : 호텔, 여관, 민박 등
 - 운동·오락시설 : 운동장, 놀이시설 등
 - 휴양·문화시설 : 휴식광장, 대하종합센터 등



<그림 III-1-24> 남당지구 관광지 개발구상

□ 어사지구 관광지 개발구상

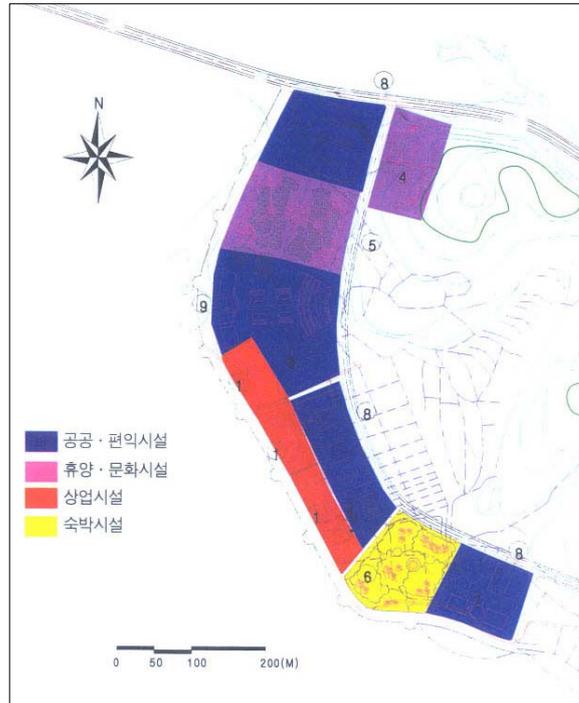
- 개발테마 : 어사 민속테마공원(역사인물, 음악, 민속놀이 등)
- 도입시설
 - 공공·편의시설 : 주차장, 관리사무소 등
 - 상가시설 : 일반상가, 음식점 등
 - 숙박시설 : 호텔, 여관, 민박 등
 - 운동·놀이시설 : 민속놀이공간 및 시설
 - 휴양·문화시설 : 야외공원



<그림 III-1-25> 어사지구 관광지 개발구상

□ 궁리지구 관광지 개발구상

- 개발테마 : 궁리 생태테마공원(철새, 갯벌, 교육, 체험, 환경사이버관 등)
- 도입시설
 - 공공·편익시설 : 주차장, 관리사무소 등
 - 상가시설 : 일반상가, 음식점 등
 - 숙박시설 : 민박, 방갈로 등
 - 운동·놀이시설 : 운동장, 놀이시설 등
 - 휴양·문화시설 : 생태체험장, 생태전시관 등



<그림 III-1-26> 궁리지구 관광지 개발구상

다) 홍성군 개발촉진지구 지정 및 개발계획

- 홍성군 개발촉진지구 지정 및 개발계획은 1996년도에 수립된 것으로 계획의 개발전략과 목표는 첫째, 특화산업의 적극 개발 및 관광지와 연계한 농업소득 증대기반 조성, 둘째, 서해안 관광루트와 연계한 관광지 개발에 있다.
- 본 계획에서 수산자원보호구역과 관련된 계획은 남당지구, 어사지구, 궁리지구의 관광단지 조성과 이를 연결해 주는 서해안임해관광도로 사업이 주요한 내용이다.
 - 남당지구는 해안변 횃집 및 기존 어항과 연계한 해양위락시설을 개발하고, 통과이용객과 체류이용객을 위한 “쉼터”로 제공하고자 한다.
 - 어사지구는 남당과 연계하여 해안관광지의 연계체계 구축을 통해 해안관광을 형성하는 방향으로 개발하고자 한다.
 - 궁리지구는 남당을 서부해안 관광거점으로 육성하기 위한 지원기능 및 통과이용객의 휴게 및 휴식의 장소로 제공하는 방향으로 개발하고자 한다.

제5절 남해·통영 I 구역

1. 지정현황

가. 최초 지정현황

- 남해·통영 I 구역은 1975. 3. 21 건설부 고시 제42호로 남해군 5개 읍·면과 하동군 1개 면의 해면 131.35km²와 육지 0.65km²로, 총132 km²가 수산자원보호구역으로 지정되었고, 그 후 1978. 11. 28 경남도 고시 제348호로 재고시 되었는데 지정면적에는 변화가 없었다.
- 행정구역별로 보면 남해군 설천면이 24.8km²(육지 0.05km²), 고현면이 9.8km²(해면), 남해읍이 9.1km²(해면), 이동면이 5.15km²(해면), 삼동면이 75.85km²(육지 0.35km²), 하동군 금남면이 7.3km²(육지 0.25km²)로 각각 지정되었다.

<표 III-1-90> 남해·통영 I 구역 최초 지정현황(1975년)

(단위 : km²)

행정구역		지정면적			비고
		계	육지	해면	
남해군	소계	125.15	0.85	124.30	
	설천면	25.25	0.50	24.75	
	고현면	9.80	-	9.80	
	남해읍	9.10	-	9.10	
	이동면	5.15	-	5.15	
	삼동면	75.85	0.35	75.50	
하동군	소계	7.30	0.25	7.05	
	금남면	7.30	0.25	7.05	
합계		132.45	1.10	131.35	

자료 : 국립수산과학원, 사업보고 제75호(1988년)

나. 2003년 말 지정현황

- 2003년 말 기준으로 남해·통영 I 구역의 총 면적은 132.59km²이며, 이중 육지 0.55km², 해면이 132.14km²를 차지하고 있다.
- 행정구역별로 보면 남해군 남해읍의 5개 면이 124.30km²(육지 0.55, 해면 123.85), 하동군 금남면이 8.29km²(해면)로 경남지역의 타구역에 비해 육지부 지정이 거의 없는 실정이다. 남해군 삼동면의 경우 1986년 4월 삼동면 미조출장소가 미조면으로 승격되면서 행정구역이 분리되었다.

<표 III-1-91> 남해·통영 I 구역 지정현황(2003년)

(단위 : km²)

행정구역		지정면적			비고
		계	육지	해면	
남해군	소계	124.30	0.55	123.85	
	설천면	24.75	-	24.75	
	고현면	9.80	-	9.80	
	남해읍	9.06	0.43	8.63	
	이동면	5.15	-	5.15	
	삼동면	38.38	0.04	38.34	
	미조면	37.26	0.08	37.18	
하동군	소계	8.29	-	8.29	
	금남면	8.29	-	8.29	
합계		132.69	0.55	132.14	

자료 : 각 시·군 도시과



<그림 III-1-27> 남해·통영 I 구역 수산자원보호구역도

2. 하천현황

- 국가하천은 없으며 지방2급 하천이 총 20개소로 총연장이 88.5km 이고 남해군 6개 읍·면에 19개소, 하동군 금남면에 1개소가 있다. 이들 모두 수산자원보호구역으로 흐르지만 수산자원보호구역 육지 부 내에서 영향을 미치지 않는다.

<표 III-1-92> 남해·통영 I 구역 지방2급 이상 하천현황

(단위 : 개소, km)

행정구역	하천명	하천등급	총연장	시점	종점	
남해군	소계	19개소		81.3		
	설천면	-	-	-	-	-
	고현면	대곡천	지방2급	4.3	고현면	고현면
		대사천	지방2급	4.8	고현면	고현면
	남해읍	동산천	지방2급	4.2	남해읍	남해읍
		봉천	지방2급	6.4	남해읍	남해읍
		평천	지방2급	3.7	남해읍	남해읍
	이동면	금양천	지방2급	3.9	이동면	이동면
		금전천	지방2급	4.0	이동면	이동면
		금평천	지방2급	5.3	이동면	이동면
		난음천	지방2급	3.1	이동면	삼동면
		다천천	지방2급	5.1	이동면	이동면
		대지포천	지방2급	3.2	이동면	삼동면
		두모천	지방2급	3.0	이동면	이동면
		무림천	지방2급	3.1	이동면	이동면
		입현천	지방2급	4.7	이동면	남해읍
		초음천	지방2급	3.5	이동면	이동면
	삼동면	동천천	지방2급	2.0	삼동면	삼동면
		삼화천	지방2급	3.5	삼동면	삼동면
		영지천	지방2급	3.0	삼동면	삼동면
화천		지방2급	10.5	삼동면	삼동면	
미조면	-	-	-	-	-	
하동군	소계	1개소		7.2		
	금남면	진정천	지방2급	7.2	금남면	금남면

자료 : 남해군 환경과

3. 인구현황

- 인구는 1992년 50,816명에서 2002년 42,703명으로 과거 10년간 8,113명이 감소하였으나, 이는 산업화로 인한 인구의 도시집중현상이 초래한 전국적인 현상으로 보호구역 지정으로 인한 감소로 보기는 어려울 것으로 판단된다.
- 세대수는 1992년 15,201세대에서 2002년 15,678세대로 인구의 감소에도 불구하고 과거 10년간 477세대가 증가하는 양상을 보이고 있다.
- 인구밀도는 1992년 197명/km²에서 2002년 166명/km²으로 31명/km²이 감소하였으며, 세대당 인구는 1992년 3.5명에서 2.7명으로 감소되었다.



<표 III-1-93> 남해·통영 I 구역 인구현황

(단위 : 세대, 명, km², 명/km²)

연도별	행정구역	세대수	인구(명)			면적	인구밀도	세대당인구	
			계	남	여				
1992	남해군	소계	13,539	44,566	21,722	22,844	194.42	256	3.2
		설천면	1,631	5,156	2,459	2,697	24.71	209	3.2
		고현면	1,988	6,528	3,184	3,344	28.86	226	3.3
		남해읍	4,343	15,364	7,423	7,941	27.13	566	3.5
		이동면	2,179	6,890	3,341	3,549	46.95	147	3.2
		삼동면	2,135	6,610	3,306	3,304	51.10	129	3.1
		미조면	1,263	4,018	2,009	2,009	15.67	257	3.2
	하동군	소계	1,662	6,250	3,033	3,217	43.11	138	3.8
		금남면	1,662	6,250	3,033	3,217	43.11	138	3.8
	합 계		15,201	50,816	24,755	26,061	238	197	3.5
2002	남해군	소계	13,856	37,715	18,277	19,438	167.58	218	2.6
		설천면	1,558	4,024	1,882	2,142	24.91	162	2.6
		고현면	2,018	5,303	2,539	2,764	28.98	183	2.6
		남해읍	4,786	14,368	7,015	7,353	27.16	529	3.0
		이동면	2,160	5,401	2,599	2,802	47.05	115	2.5
		삼동면	2,072	5,153	2,490	2,663	23.76	97	2.4
		미조면	1,262	3,466	1,752	1,714	15.72	221	2.7
	하동군	소계	1,822	4,988	2,467	2,521	43.27	115	2.7
		금남면	1,822	4,988	2,467	2,521	43.27	115	2.7
	합 계		15,678	42,703	20,744	21,959	210.85	166	2.7

자료 : 각 시·군 통계연보(1992, 2003)

4. 토지이용현황

가. 지목별 토지이용현황

- 수산자원보호구역에 속하는 면의 전체면적 223.341km²중 임야가 70.18%인 156.749km²로 대부분을 차지하고 있으며, 전·답 등의 농경지가 24.18%인 53.994km², 기타 나머지 부분이 5.64%인 12.597km²를 차지하고 있다.

<표 III-1-94> 남해·통영 I 구역 지목별 토지이용 현황

(단위 : km²)

행정구역	토지지목별 구분										
	전	답	과수원	목장용지	임야	대지	공장용지	하천	묘지	잡종지	
남해군	소계	15.995	28.859	0.218	0.737	127.908	5.157	0.104	1.795	1.530	1.099
	설천면	2.860	5.088	0.116	0.201	13.410	0.781	0.006	0.139	0.170	0.223
	고현면	2.918	6.033	0.020	0.177	15.860	0.879	0.074	0.314	0.437	0.308
	남해읍	2.365	5.516	0.015	0.113	15.070	1.242	0.007	0.493	0.291	0.189
	이동면	2.734	6.603	0.019	0.163	33.080	0.973	0.004	0.414	0.363	0.155
	삼동면	3.626	5.100	0.042	0.062	38.173	0.966	0.004	0.417	0.196	0.117
	미조면	1.492	0.519	0.006	0.021	12.315	0.316	0.009	0.018	0.073	0.107
하동군	소계	2.377	6.763	0.024	0.065	28.841	0.802	0.075	0.180	0.172	0.619
	금남면	2.377	6.763	0.024	0.065	28.841	0.802	0.075	0.180	0.172	0.619
합계 (100)	18.372 (8.23)	35.622 (15.95)	0.242 (0.11)	0.802 (0.36)	156.749 (70.18)	5.959 (2.67)	0.179 (0.08)	1.975 (0.88)	1.702 (0.76)	1.718 (0.77)	

자료 : 각 시·군 통계연보, 2003

나. 국토이용계획상 용도지역 현황

- 도시지역이 12.107km², 준도시지역이 6.418km², 준농림지역이 71.965 km², 농림지역이 102.754km², 자연환경보전지역이 181.439km²(육지 37.548, 해면 143.891)를 각각 차지하고 있으며 이중 수산자연보호 구역의 육지부에 속하는 남해군 미조면 팔섬의 경우 0.084km²가 자연환경보전지역과 중복 지정되어 있다.

<표 III-1-95> 남해·통영 I 구역 국토이용상 용도지역 지정 현황

(단위 : km²)

행정구역		개발목적	개발 및 보전		보전지역	
		도시지역	준도시지역	준농림지역	농림지역	자연환경보전지역
남해군	소 계	11.950	5.817	63.774	75.725	173.147(37.548)
	설천면	-	0.349	6.302	2.994	50.449(15.154)
	고현면	-	1.449	11.152	14.659	11.676(1.685)
	남해읍	11.950	-	9.912	2.485	11.442(2.809)
	이동면	-	1.173	20.639	9.403	21.973(15.813)
	삼동면	-	1.586	12.873	35.979	39.028(0.686)
	미조면	-	1.260	2.896	10.205	38.579(1.401)
하동군	소계	0.157	0.601	8.191	27.029	8.292
	금남면	0.157	0.601	8.191	27.029	8.292
합 계		12.107	6.418	71.965	102.754	181.439(37.548)

자료 : 각 시·군 도시과

주 : ()는 육지부 면적



다. 타 법·제도에 의한 보호구역 지정현황

- 남해군 설천·고현·이동면, 하동군 금남면에 자연공원법에 의한 한려해상국립공원이 총 48.007km²가 지정되어 있고 이중 육지부가 31.131km², 해면부가 16.876km²를 차지하고 있다. 또한 상수원보호구역이 7.904km², 천연기념물보호구역(산닥나무자생지)이 1.217km²가 지정되어 있다.

<표 III-1-96> 남해·통영 I 구역 타 보호구역 지정현황

(단위 : km²)

행정구역	지정현황			근거법령	
	명칭	지정일자	지정면적		
남해군	설천면	한려해상국립공원	1968. 12. 31	육지:15.154 해면:10.545	자연공원법
	고현면	한려해상국립공원	1968. 12. 31	육지:0.468 해면:0.191	자연공원법
		천연기념물 (산닥나무자생지)	1962. 12. 3	1.217	문화재보호법
	남해읍	상수원보호구역	1982~1997. 6	4.359	수도법
	이동면	한려해상국립공원	1968. 12. 31	육지:15.509 해면:1.010	자연공원법
		상수원보호구역	1997. 6. 26	0.496	수도법
	삼동면	상수원보호구역	1991. 2. 11	0.614	수도법
미조면	상수원보호구역	1985~1997. 6	2.435	수도법	
하동군	금남면	한려해상국립공원	1968. 12. 31	5.130(해면)	자연공원법
합계				57.128	

자료 : 각 시·군 도시과

5. 산업현황

가. 산업구조

- 2000년 조사된 농·어업 총조사보고서에 따르면 수산업에 종사하는 세대수는 전체 종사자의 9.19%인 1,412세대, 농업은 43.63%인 6,707세대, 기타가 47.18%인 7,252세대로 타구역에 비해 수산업에 종사하는 세대수가 적고, 주로 농업과 3차 산업에 종사하고 있다.
- 종사자수 기준으로는 수산업이 9.86%인 4,395명, 농업이 38.92%인 17,339명, 기타가 51.22%인 22,819명을 각각 차지하고 있다.

<표 III-1-97> 남해·통영 I 구역 산업별 세대 및 인구현황

(단위 : 세대, 명)

행정구역	주요 산업								
	계		수산업		농업		기타		
	세대수	명	세대수	명	세대수	명	세대수	명	
남해군	소계	13,872	39,727	1,084	3,433	5,801	14,931	6,987	21,363
	설천면	1,595	4,361	109	359	1,034	2,678	452	1,324
	고현면	2,009	5,654	208	596	1,186	3,019	615	2,039
	남해읍	4,653	14,679	191	603	1,027	2,876	3,435	11,200
	이동면	2,206	5,815	75	237	1,217	3,087	914	2,491
	삼동면	2,134	5,565	209	662	1,038	2,490	887	2,413
	미조면	1,275	3,653	292	976	299	781	684	1,896
하동군	소계	1,499	4,826	328	962	906	2,408	265	1,456
	금남면	1,499	4,826	328	962	906	2,408	265	1,456
합계		15,371 (100)	44,553 (100)	1,412 (9.19)	4,395 (9.86)	6,707 (43.63)	17,339 (38.92)	7,252 (47.18)	22,819 (51.22)

자료 : 농·어업 총조사보고서, 통계청, 2000

나. 사업체 현황

- 전체 사업체수는 3,161개소로, 이중 농업 및 임업이 0.19%인 6개소, 어업이 0.03%인 1개소로 매우 낮은 비중을 차지하고 있고, 숙박 및 음식점업이 24.83%인 785개소, 제조업 및 도·소매업, 기타 사업체가 74.94%인 2,70개소를 차지하고 있다.
- 전체 종사자수는 10,090명이고, 농업 및 임업이 0.26%인 26명, 어업이 0.02%인 2명, 숙박 및 음식점업이 17.37%인 1,753명, 제조업, 도·소매업, 기타가 전체의 82.35%인 8,309명으로 주로 3차 산업에 편중하여 나타나고 있다.



<표 III-1-98> 남해·통영 I 구역 산업별 사업체 현황

(단위 : 개소, 명)

행정구역	계		농업 및 임업		어업		제조업		도매 및 소매업		숙박 및 음식점업		기타		
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	
남해군	소계	2,796	9,082	4	21	1	2	202	659	879	1,712	676	1,531	1,034	5,157
	설천면	172	454	-	-	-	-	10	41	56	84	33	59	73	270
	고현면	193	669	-	-	-	-	21	191	56	136	33	59	83	283
	남해읍	1,610	5,889	3	20	1	2	107	266	511	1,032	386	925	602	3,644
	이동면	288	834	-	-	-	-	31	74	95	189	55	138	107	433
	삼동면	250	543	1	1	-	-	18	40	65	84	59	108	107	310
	미조면	283	693	-	-	-	-	15	47	96	187	110	242	62	217
하동군	소계	365	1,008	2	5	-	-	26	128	106	155	109	222	122	498
	금남면	365	1,008	2	5	-	-	26	128	106	155	109	222	122	498
합계	3,161 (100)	10,090 (100)	6 (0.19)	26 (0.26)	1 (0.03)	2 (0.02)	228 (7.21)	787 (7.80)	985 (31.16)	1,867 (18.50)	785 (24.83)	1,753 (17.37)	1,156 (36.57)	5,655 (56.05)	

자료 : 각 시·군 통계연보(2003) 및 내부자료

6. 환경기초시설 현황

가. 오염원 현황

- 축산농가는 대부분 농업을 겸하고 있으며 가축별로 살펴보면 한우가 135가구로 전체의 73.4%를 차지하고 있고, 젓소·돼지·닭은 10.3%, 기타 개·산양·사슴 등의 가축이 16.3%를 차지하고 있다.

<표 III-1-99> 남해·통영 I 구역 가축사육현황

(단위 : 가구수)

행정구역		축산농가수					
		계	한육우	젓소	돼지	닭	기타가축
남해군	소계	158	119	6	6	3	24
	설천면	42	31	5	-	-	6
	고현면	35	30	-	-	-	5
	남해읍	23	13	1	1	3	5
	이동면	27	21	-	3	-	3
	삼동면	28	24	-	1	-	3
	미조면	3	-	-	1	-	2
하동군	소계	26	16	-	3	1	6
	금남면	26	16	-	3	1	6
합계		184	135	6	9	4	30

자료 : 농업 총조사보고서, 통계청, 2000

나. 환경기초시설 현황

1) 하수종말처리장

- 남해읍하수종말처리장은 2001년 3월 완공되어 현재 가동 중에 있으며 처리용량은 5,600m³/일이고 산화구법에 의해 처리되고 있다.
- 이동면과 미조면의 하수종말처리장은 환경부와 협의중으로 2005년에 사업착공 예정이며 처리용량은 각각 800m³/일, 650m³/일이고 처리방식은 연속회분식 슬러지법이다.

<표 III-1-100> 남해·통영 I 구역 하수종말처리장 현황

(단위 : m³/일)

처리장명	위치	처리용량	처리방식	처리구역	비고
남해읍	남해읍 남변리 138	5,600	산화구법	남해읍	가동중 (2001년 완공)
이동면	이동면 무림마을	800	PSBR (연속회분식 슬러지법)	면소재지	환경부 협의중 (2005년 사업착공 예정)
미조면	미조면 미조마을	650	PSBR (연속회분식 슬러지법)	면소재지	환경부 협의중 (2005년 사업착공 예정)

자료 : 남해군 건설과



2) 마을하수도

- 현재 운영중인 마을하수도는 총 17개소에 시설용량이 1,190m³/일이며 남해군 6개 읍·면이 16개소에 1,130m³/일, 하동군 금남면이 1개소에 60m³/일이다. 추진중인 마을하수도는 하동군 금남면에 3개소가 있으며 시설용량은 400m³/일이다.

<표 III-1-101> 남해·통영 I 구역 마을하수도 현황

(단위 : 개소, m³/일)

행정구역	개소	시설용량	처리공법	처리구역	
남해군	설천면	8	470	토양피복형접촉산화공법, 모관침윤트랜치공법	월곡, 왕지, 봉우, 모천, 고사, 노량, 진목, 문항
	고현면	1	60	협기호기 접촉순환법	차면
	남해읍	1	50	미생물접촉산화	토촌
	이동면	3	240	고도처리합병정화시스템, 협기호기 접촉순환법	화계, 용소, 신전
	삼동면	3	310	협기호기 접촉순환법	물진, 은점, 영지
	미조면	-	-	-	-
하동군	금남면	1	60	3단 접촉폭기공법	대도
		3	400	3단 접촉폭기공법	미법, 구노량, 신노량 (2005년 공사시행)

자료 : 각 시·군 하수도과

3) 오폐수 처리시설

- 남해군 남해읍에 1개소가 있으며, 총 시설용량은 20m³/일이다.

<표 III-1-102> 남해·통영 I 구역 분뇨처리시설 현황

(단위 : m³/일, 백만원)

소재지	시설용량	사업비	처리방법	운영방식
남해읍 남변리 산 11-3	20	995	호기성소화 (하수연계)	민간위탁

자료 : 남해군 건설과

7. 해역의 오염취약도

가. 연안육지부의 이용현황

- 남해·통영 I 지구 수산자원보호구역내에 거주하는 인구는 2002년 말 기준으로 28,385명이며, 유역내 거주인구는 지속적으로 감소하고 있는 추세이다. 인구밀도는 통영시 212.0 명/km², 고성군 84.5명/km², 사천시 115.1명/km², 남해군 133.0명/km², 하동군 153.8명/km²으로 전국 연안지역의 평균인구밀도(402명/km²) 보다 훨씬 낮았다.
- 용도지역별로는 도시지역과 준도시지역이 전체(471.81km²)의 0.10%, 준농림지역이 1.74%, 농림지역이 9.33%였으며, 자연환경보전지역이 88.83%를 차지하였다.
- 그러나, 본 보호구역과 인접한 지역에 하동화력발전소, 삼천포화력발전소, 광양제철소, 사천시에 진사산업단지, 서부경남 첨단산업단지 및 농공단지 등이 조성되어 있거나 조성되고 있어서 보호구역 내에서의 오염원보다는 인접지역에 대단위 공단들이 들어서 있어서 주변지역으로의 지속적인 오염물질 유입으로 해양환경이 악화될 우려가 있다고 판단된다.

나. 연안이용 및 개발계획

- 본 수산자원보호구역내에서는 창선, 삼천포대교가 완공되면서 남해군 창선면 대별리 일원에 복합전망대, 숙박시설(호텔, 콘도, 여관 등), 해양레포츠, 유람선 및 일반상가 등 관광시설유치계획을 수립하여 추진 중에 있다.
- 보호구역 인근에는 사천시 하이면에 삼천포화력발전소 물양장 및 하역부지조성공사 등 5건이 2006년까지 완공할 계획으로 추진 중이며, 사천시의 사천읍, 사남면, 용현면 등에서는 총 829,214m²가 매립되었거나 조성중에 있다. 그리고, 사천시 서포면, 사남면, 용현면, 사천읍 등은 적치장, 사토장, 군작전시설물 및 공장부지조성과 관광휴양마을을 위한 용도로 매립되었다.
- 사천시 대방동, 신수동, 사등동, 서금동, 동금동 및 향촌동 일대는 폐기물처리시설, 방파제, 안벽 및 야적장 부지조성을 위해 현재 506,359m²가 매립중에 있다. 남해군에서는 미조면 송정리 일원 815,000m²의 관광시설(호텔, 콘도, 산장현여과, 방갈로, 연수원, 관광농원)을 유치할 계획을 수립하여 추진 중에 있다.



- 하동군에서는 갈사만 매립지에 산업단지(조선, 금속, 박용기계, 선박용기계장비 및 기타제조업 등)를 조성할 계획으로 사업을 추진하고 있는 실정이다. 사천시의 경우 실안지구(485.3km²)와 비토지구(1,316km²)에 대단위 관광시설 사업을 추진(2000~2010년)하고 있다. 한편, 본 보호구역내에는 대부분 중·소규모의 선박 건조 및 제조업체가 대부분을 이루고 있는 실정이다.

다. 환경기초시설

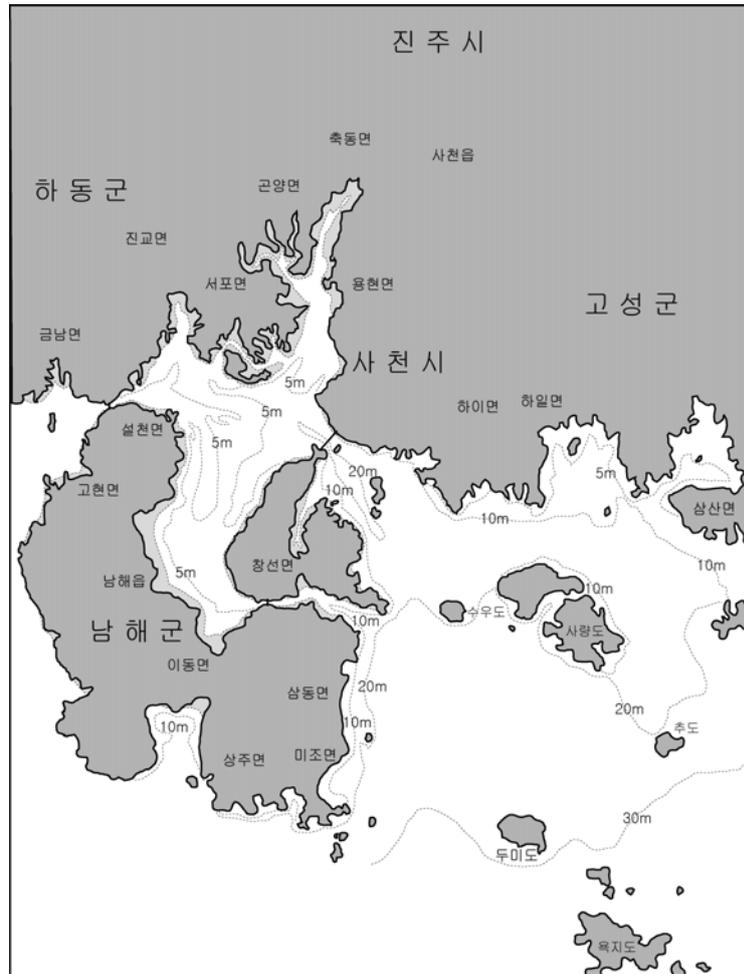
- 본 보호구역내에는 사천시 사등동에 위치한 삼천포하수종말처리장(43,000m³/일), 사남면 진사지방산업단지에 위치한 사천하수종말처리장(18,000m³/일) 등이 가동중에 있으며, 곤양면에 위치한 곤양하수종말처리장(1,700m³/일)과 서포면에 위치한 서포하수종말처리장(700m³/일) 등은 환경부에 사업인가를 신청 중에 있다.
- 한편, 현재 운행중인 폐수종말처리시설은 사천시의 사남농공단지(400m³/일), 송포농공단지(150m³/일)와 고성군의 울대농공단지(1,000m³/일) 및 사천시의 진사산업단지(2,200m³/일)가 있다. 그러나, 보호구역내에 위치하거나 인접한 지역은 대부분이 농촌지역이므로 이들 지역에 대한 하수처리시설의 시급히 보급되어야 할 것으로 판단된다.

8. 해양환경 특성

가. 해역의 자연성

1) 지형적 특성

- 강진만은 경남 하동군, 사천시 및 남해군의 남해도와 창선도로 둘러싸여 있으며, 북동쪽 입구에는 늑도, 초양도가 있는 대방해협을 통하여 남해와 연결되어 있고, 서쪽 입구에는 노량과 남해도 사이의 노량수로를 통해 광양만과 연결되어 있으며, 남쪽에는 창선도와 남해도 사이의 창선해협을 통해 남해와 연결되어 있다. 강진만 내에는 저도, 향기도, 굴도 등 크고 작은 섬들이 산재해 있다.
- 북쪽의 진주만을 포함하는 강진만은 남북방향으로 길게 발달하여 늑도에서 노량대교까지 동서로 약 16km의 폭과 남북으로 약 30km의 길이를 가지는 거의 폐쇄된 만으로 볼 수 있다.
- 강진만에는 비정기적으로 만의 북쪽에 위치한 남강 방류수에 의해 담수의 영향을 받으며, 소형 하천들을 통해 소량의 담수가 유입되는 만입형으로 우리나라 남해안의 다른 만들과 마찬가지로 홀로세 중 해침에 의해 형성된 만입형(post-glacially bay)이다.
- 따라서, 해안선은 굴곡이 매우 심하여, 거의 모든 지역에서 원래의 상태를 유지하고 있다. 평균 수심은 약 5m 이지만, 수로나 해협으로 연결되는 부분은 10~20m 이상에 달하는 곳도 있다. 갯벌은 주로 남해도 동쪽 연안과 창선도 서남쪽 연안에 1km 이내의 비교적 폭이 좁은 갯벌이 발달되어 있으며, 주로 빨로 구성되어 있으나, 패각편들이 다량으로 포함되어 있다.
- 사랑도 주변해역의 경우 북서쪽의 창선도와 북동쪽의 고성만 입구 사이의 연안은 수로지역을 제외하면 대체적으로 수심이 10m 내외인 반면에, 남쪽 조도 및 옥지도 쪽으로 갈수록 완만한 경사를 이루고 있다. 또한, 사랑도 남쪽 해역은 개방해(open sea)의 특성을 보여 외해쪽에서 접안하는 대마난류와 한국남해안 연안수가 만나는 조경해역이기도 하다.
- 본 보호구역내로 유입되는 하천은 국가하천으로 가화천과 덕천강이 있으며, 지방 2급하천으로는 45개 하천들이 있다. 이 가운데 사천연안으로 유입되는 하천은 27개로 가장 많으며, 남해군 창선이 2개소, 하동군 진교가 6개소, 고성군 하일면과 하이면이 6개소였다.

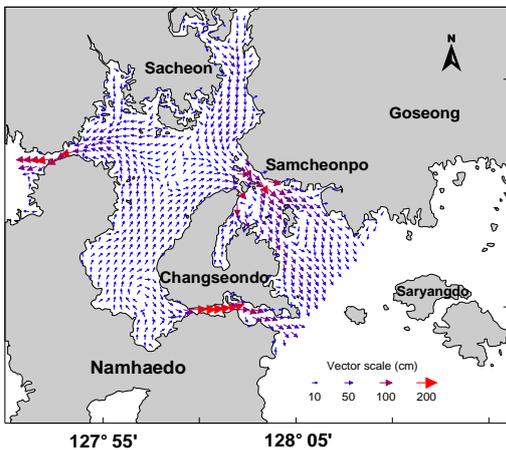


<그림 III-1-28> 남해·통영 I 구역 지형과 수심도

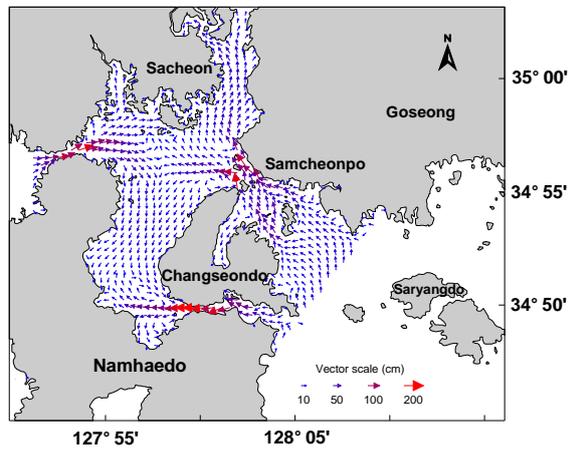
2) 해수교환 특성

- 강진만 및 인접해역의 해수유동특성을 알아보기 위하여 해양수산부(2002)가 보고한 자료를 이용하였다.
- 창조시 조석류는 대방수도, 지족해협 및 노량수도를 통하여 만 내로 유입하는 특성을 보인다. 대방 수도를 통하여 만 내로 유입하는 해수 중 일부는 사천만으로 행하고, 일부는 만 중앙부근에서 노량수도에서 유입하는 해수와 합쳐져 진주만의 내측으로 유입하는 특성을 보인다.
- 유속의 크기는 대방수도, 지족해협 및 노량수도 등 협수로에서 200 cm/sec 정도 크기의 매우 빠른 유속을 보이며, 만 대부분의 수역의 유속은 50 cm/sec 내외로 고성만에 비해 훨씬 컸다.

- 낙조시는 창조시 외는 반대로 3개 협수로를 통하여 만 외측으로 유출하는 특성을 보였다. 즉, 사천만의 해수는 일부 만 중앙 우측의 해수와 함께 대부분 대방수도를 통하여 사랑도 방향으로 유출하고, 진주만 좌측의 해수는 대부분 노량수도를 통하여 유출하였으며, 만의 가장 내측부분은 지족 해협을 통하여 만 밖으로 유출하는 특성을 보였다. 유속의 크기는 창조시에 비해 다소 크게 나타났다.
- 연안해역의 물질분포에 큰 영향을 미치는 잔차류 분포를 보면, 표층에서는 만 내측에서 만 외측으로 유출하는 형태를 취한다. 사천만의 해수 중 일부는 대방수도, 일부는 노량수도로 유출하며, 만 중앙의 해수는 대부분 대방수도를 통하여 유출하는 양상을 보인다.
- 또한, 만의 남쪽에서는 시계방향의 와류가 형성되고 지족해협을 통하여 만 외측으로 유출하는 형태였다. 유속의 크기는 협수로의 경우 20 cm/sec 내외 그리고 만의 대부분 수역에서는 10~20 cm/sec 범위의 유속 크기였다. 한편, 저층에서는 표층과 같이 만 내측에서 3개의 협수로를 통해 외해로 유출하는 형태였고, 유속의 크기는 표층에 비해 다소 크게 나타났다.



<그림 III-1-30> 낙조시 진주의 해수 유동장



<그림 III-1-29> 창조시 진주만의 해수 유동장

나. 해역의 수질 장기변동 특성

- 남해·통영 I 지구 수산자원보호구역내 수질의 장기변동 양상을 파악하기 위하여 보호구역지정 초기인 1982년부터 2003년까지의 연안어장오염조사 및 국가해양환경측정망 자료 중 화학적산소요구량, 용존무기인 및 용존무기질소의 평균값에 대한 장기변동을 살펴보았다.
- 화학적산소요구량의 경년변화를 보면, 1990년대 초부터 다소 증가하여 최근까지도 해역기준 II등급 내외로 비교적 양호한 수준을 보이고 있으나, 특정시기에 해역기준 III등급 수준을 보이는 경우도 있다.
- 용존무기질소의 경년변화를 보면, 대체적으로 강우가 많았던 해의 8월에 표층에서 현저히 높은 농도를 보였다. 이는 이 지역의 비점 오염원에 의한 질소의 유입이 많음을 시사하고 있다.
- 용존무기인의 경년변화를 보면, 1990년대 중반 이후 최근까지 시기별 변동폭이 매우 크다. 특히, 하계에 높아지는 경향을 보였고, 저층에서 훨씬 높은 농도를 보이는 점이 특징적이었다.
- 용존무기질소와 용존무기인 원자비값의 경년변화를 보면, 특정시기를 제외한 대부분의 시기에 비값이 20 이하로 낮아 Redfield 비값과 비슷하거나 다소 낮은 경향을 보였다. 그러나, 용존무기질소의 농도가 높은 몇몇 시기에는 40 이상의 높은 값을 보였는데, 이는 하계에 용존무기질소의 농도가 높은 육수의 유입에 의한 것으로 판단된다.
- 한편, 부영양화 정도를 나타내는 척도의 하나로서 실제 관측값을 이용한 과잉 용존무기질소를 이용하는 경우가 있으며, 다음의 식으로 계산한다.

$$\text{Excess DIN} = \text{DIN}_{\text{measure}} - (\text{R} \times \text{DIP}_{\text{measure}})$$

- 위 식으로 계산 결과, 특정시기를 제외하면 전반적으로 용존무기질소가 부족한 것으로 나타나 강진만지역의 기초생산 제한인자는 질소계 화합물로 판단된다.
- 또한, 남해·통영 I 지구 수산자원보호구역내 해수의 수질을 평가하기 위하여 花岡 等(1973)이 제안한 부영양화지수를 이용하였다.

$$\text{부영양화지수} = \{ \text{COD} (\text{mg/L}) \times \text{DIN} (\mu\text{M}) \times \text{DIP} (\mu\text{M}) \} / 3.43$$

- 부영양화 지수의 경년변화를 보면, 1991년, 1993년 및 1995~1999년 사이의 하계 혹은 추계에 10 이상의 현저히 높은 값을 보였다. 그리고 2000년대에도 하계에는 5 이상의 비교적 높은 값을 보이고 있어서 부영양화가 많이 진행되었음을 시사하고 있다.
- 특히, 하계에 높은 값을 보이는 것은 대부분 용존무기질소에 의한 것으로 판단되므로 이에 대한 대책이 시급한 것으로 판단된다. 반면에, 삼천포연안 및 통영외안에서는 대체적으로 진주만에 비해 낮은 값을 보였으며, 1980년대 중반, 1990년대 중반 및 말에 다소 높은 값을 보이는 것을 제외하면 최근까지도 특정시기를 제외한 대부분의 시기에 3 이하로 비교적 낮은 값을 보였다.
- 이상의 결과, 진주만의 경우 담수의 영향을 많이 받고 있는 하계에 현저히 수질이 악화될 수 있을 것으로 판단되며, 특히 질소계 화합물에 대한 저감대책이 필요하다고 생각된다.

다. 퇴적물 환경

1) 입도

- 남해 강진만 20개 정점에서 2000년 2월(해양수산부, 2002)에 채취한 표층 퇴적물의 입도의 약 40%를 차지하는 실트질 점토는 피조개 양식이 성행하고 있는 만 남부 내만역, 광양수로 부근해역 및 남강댐의 영향을 받는 만 북동부 해역에 분포하고, 실트는 35%를 점유하고 있으며, 만 북부역과 창선수도에서 주로 분포하고 있었다.
- 퇴적물 조성 중 모래 (sand)는 전 지역에 분포하고 있으나 함량비가 0.16~53.57%(평균 7.48%)로서 정점별 차이가 컸다. 특히, 창선수도에서는 10% 내외, 남강댐의 영향을 많이 받고 있는 북동부 내만 해역에서는 16~53% 정도로 매우 높았다.
- 실트 (silt)의 함량비는 25.52~86.45%(평균 56.96%)로 정점별 차이가 매우 컸으며, 본 조사지역 퇴적물의 주 구성요소로 보여진다. 특히 함량 비율이 40% 정도인 남부 및 북부 내만역에서 중부해역으로 향할수록 함량이 증가하여 80% 이상 높은 것이 특징적이었다. 점토(clay)의 경우 함량 비율은 9.17~65.63%(평균 35.56%)로 실트와 상반되는 분포를 보였고, 전반적으로 고르게 분포하였다.

- 표층 퇴적물의 평균 입도는 5.03~8.48 ψ 로서 북부역 일부 정점들과 함께 피조개 양식어장이 밀집한 남부 내만역으로 갈수록 입도가 세립해져 7 ψ 이상의 값을 나타내었지만, 창선수도와 북동부 수역에서는 5 ψ 정도로 조립한 양상을 보였다.

2) 화학적산소요구량

- 남해·통영 수산자원보호구역내 표층퇴적물의 화학적 특성을 파악하기 위하여 해양수산부(2002)의 자료를 이용하였다.
- 표층 퇴적물의 화학적산소요구량은 4.32~28.13 mg/g.dry(평균 15.40 mg/g.dry)로 오염퇴적물 기준 (일본수산환경수질기준, 1972)인 20 mg/g.dry보다 낮은 농도였다.
- 시기별 지리적 분포를 보면, 2월의 경우 만 중앙부에서 내측에 이르는 해역에서는 12~14 mg/g·dry로 정점별 차이가 뚜렷하지 않았고, 만 동부에 위치한 창선도 북단의 유입부와 남해 노량수도를 연결하는 정점들에서는 10 mg/g·dry 이하로 낮았다. 8월에는 피조개 양식어장이 있는 남해도 동부해역과 만 남부 내측에서 20~27 mg/g·dry 범위로 비교적 높았으나, 창선도 북단의 해수 유입부에서 중앙에 이르는 수역의 정점들에서는 12~16 mg/g·dry로 낮았다.
- 이상에서와 같이 진주만의 퇴적물 분포 특징은 계절에 따라 뚜렷한 차이를 나타냈으며, 조류소통이 양호한 수로환경에서 낮은 농도 분포를 보였고, 남해도 동남부 수역과 만 내측에서 비교적 높은 경향을 나타내었다.

3) 산취발성황화물(AVS)

- 표층퇴적물의 산취발성황화물은 0.03~0.35 mg/g·dry(평균 0.13 mg/g·dry)로 평균값은 오염 퇴적물 기준 (일본수산환경수질기준, 1972)인 0.2 mg/g·dry보다 낮았다. 월별로는 2월이 평균 0.15 mg/g·dry이었으나 여름철인 8월은 0.10 mg/g·dry였다.
- 수평 분포(그림 I-19)를 보면, 2월의 경우 만의 동쪽과 서쪽에 위치한 만구에서 중앙부에 이르는 해역이 대부분 0.1 mg/g·dry 이하의 낮은 반면에, 만의 남부내만역에서는 0.24~0.33 mg/g·dry로 높았다. 8월의 농도 분포는 2월과 유사한 분포 경향을 보이고 있으나, 피조개 양식장이 있는 일부 지역에서 비교적 높았다.

4) 중금속 원소

- 1999년 3월과 9월에 삼천포화력발전소 주변해역(덕호리 남부에서 신수도 사이의 해역)의 38개 정점의 표층퇴적물에 대한 중금속원소의 총합량을 조사한 결과(이 등, 2001), Fe는 0.8~4.4% (평균 2.8%), Mn는 557~1911ppm (평균 984ppm), Pb는 21.8~143.7 ppm (평균 54.1 ppm), Zn는 24.1~121.8 ppm (평균 76.1 ppm), Cu는 7.5~107.3 ppm (평균 22.8 ppm), Cr는 7.7~126.3 (평균 48.0 ppm)이었으며, 이들 각 원소의 지리적 분포는 평균입도에 의해 주로 조절되고 있다. 그리고, Cr, Cu, Fe, Zn 등은 세립한 퇴적물에서 높은 함량을 보였으나, Pb은 조립한 퇴적물에서 높은 함량을 보였다. 특히, Pb은 대부분의 지역에서 높은 함량을 보여 오염에 의한 것으로 판단하였다.

라. 생물학적 특성

1) 클로로필 a

- 남해 강진만의 클로로필 a 농도는 표층이 0.13~11.69 $\mu\text{g/L}$ (평균 1.55 $\mu\text{g/L}$) 였으며, 시기별로는 8월이 가장 높았고, 2월이 가장 낮았다(표 3-1). 이와 같은 농도는 빈영양 수역으로 알려진 한산·거제만의 평균 농도가 1.70 $\mu\text{g/L}$ (이 등, 1991) 및 1.98 $\mu\text{g/L}$ (최 등, 1997)임을 감안할 때 영양염 농도가 높은 동 해역의 클로로필 농도는 낮은 수준으로 생각된다.
- 이와 같은 원인은 강진만의 경우 수심이 낮아 식물플랑크톤의 성장에 불리한 여건에 있는 측면도 있으나 여름철의 높은 영양염 농도가 가을과 겨울에 급격히 소모되는 것을 볼 때 식물플랑크톤의 생성과 피조개 등 양식생물에 의한 소비가 균형을 이루고 있기 때문으로 추정된다. 한편 저층은 0.19~3.32 $\mu\text{g/L}$ 범위에 평균 농도는 1.24 $\mu\text{g/L}$ 였다. 월별로는 5월이 2.14 $\mu\text{g/L}$ 의 최대 농도였고, 2월이 0.38 $\mu\text{g/L}$ 의 최저 농도를 나타내었다
- 지리적 수평 분포를 보면, 2월 표층의 경우 노량수도 부근에서 1 $\mu\text{g/L}$ 의 농도분포를 보였으나 만의 대부분 해역은 0.5 $\mu\text{g/L}$ 이하였다.



- 5월은 만 내측과 창선도 북서 해역이 2~3 $\mu\text{g/L}$ 정도로 비교적 높은 반면에, 만 중앙부는 1.5 $\mu\text{g/L}$ 이하로 낮았다. 8월에는 만 내측이 2~10 $\mu\text{g/L}$ 로 높았으며, 11월 역시 만 내측이 높았다.

2) 식물플랑크톤

- 2002년 7월부터 9월까지 통영시와 남해도 사이의 6개 정점에서 조사한 결과(강 등, 2003), 총 29속, 48종의 식물플랑크톤이 동정되었으며, 이 가운데 규조류가 15속, 27종으로 전체의 51.8%를, 와편모조류는 11속 18종으로 38.0%, 규질편모조류가 2속 2종으로 6.8%, 유글레나조류가 1속 1종이었다.
- 우점종은 *Chaetoceros* spp., *Nitzschia* spp., *Skeletonema costatum*, *Thalassionema nitzschioides*가 우점하였고, 적조발생 기간동안에는 대부분의 해역에서 *Cochlodinium polykrikoides*가 우점하였으나, 일부해역에서는 *Alexandrium* spp.가 우점하였다. 그리고, 적조발생 전에는 전해역에서 규조류가 우점하였으나, 적조발생 후에는 종이 다양화되어 나타났다.

3) 동물플랑크톤

- 1999년 2월부터 11월까지 강진만내 16개 정점에서 동물플랑크톤 군집특성을 조사한 결과(허 등, 2002), 9개 분류군이 출현하였으며, 출현량은 78 개체/ m^3 (11월)에서 5,496 개체/ m^3 까지 변동하였으며, 평균 출현량은 2,028 개체/ m^3 였다. 요각류는 총 19종이 출현하였고, 월별 출현량 범위는 42~4,159 개체/ m^3 였고, *Acartia omorii*, *Centrophages abdominalis*, *Paracalanus indicus* 및 *Acartia steueri*가 우점하였다. 지각류는 4월에 765 개체/ m^3 로 가장 많이 출현하였다.
- 시기별 우점종의 변화를 보면, 2월에는 요각류인 *Acartia omorii*, *Oithona davisae*, 4월에는 요각류인 *Acartia omorii*, *Eurytemora pacifica*와 지각류인 *Evadne nordmanni*, *Podon polyphemoides*, 6월에는 요각류인 *Tortanus dextrilobatus*와 십각류의 유생, 8월에는 요각류인 *Paracalanus indicus*와 지각류인 *Evadne tergestina*와 *Penilia avirostris*, 10월에는 요각류인 *Acartia erythraea*, *Paracalanus indicus*, 11월에는 요각류인 *Paracalanus indicus* 및 모악류인 *Sagitta crassa*가 우점하였다.

4) 자·난치어의 시기별 지역별 변동특성

- 창선해협에 설치된 죽방염 정치어장에서 1982년 6월부터 1983년 5월까지 채집된 자치어를 동정한 결과 (김, 1983), 33과 41속 44종이었으며, 한국미기록종인 줄구멍도치(*Cyclopsis tentacularis*)를 보고하였다.
- 전체 채집된 어류 중 멸치(86.56%), 문절망둑(5.92%), 베도라치류(1.71%), 불낙(1.18%), 사백어(0.75%), 쥐노래미(0.68%), 주둥치(0.62%), 앞동갈베도라치(0.55%) 등이 전체의 98%를 차지하였다. 월별로는 4~15종이 출현하였고, 1982년 4월과 3월에 각각 최소값과 최대값을 보였으며, 계절적인 변동은 뚜렷하지 않았다.
- 한편, 삼천포 신수도 연안에 분포하는 지어군집의 일변동을 파악하기 위하여 1986년 12월, 1987년 1월, 5월 및 8월에 1일 4회 채집한 결과(김과 강, 1992), 24과 32종이 채집되었다.
- 개체수에 대한 우점종은 베도라치, 문절망둑, 동갈양태속에 속하는 종이었으며, 이들 3종은 총 개체수의 55.3%를 차지하였다. 시기별로는 12월의 우점종은 쥐노래미, 꼼치(*Liparis tanakai*), 베도라치(*Enedrias nebulosus*), 불락, 임연수어(*Eopsetta grigorjewi*) 등이었으며, 임연수어를 제외한 나머지 종들은 주야로 출현하였다.
- 그리고, 1986년 10월부터 1987년 9월까지 매월 신수도 연안의 2개 정점에서 낭장망을 이용하여 치어를 채집한 결과 (김과 강, 1995), 29과 44종이 출현하였다.
- 멸치, 베도라치, 까나리 및 붕장어 순으로 우점하였으며, 이들 4종의 우점종은 총개체수의 96.8%를, 총생체량의 73.9%를 차지하였다. 치어류의 종수, 개체수 및 생체량은 봄에 연중 높은 값을 나타내는 반면에, 여름에 낮은 값을 나타내었다. 이는 봄에 우점하는 4종의 치어들이 많이 출현하기 때문이다. 개체수에 있어서 종다양도는 4월에 가장 높은 값을 나타내었고, 생체량에 있어서는 10월에 가장 높았다.

5) 저서동물

- 1999년 8월부터 2000년 5월까지 24개 조사정점에서 계절별(2월: 16개 정점, 5월: 23개 정점, 8월: 18개 정점, 11월: 11개 정점)로 조사한 결과(강 등, 2002; 해양수산부, 2002), 조사기간 동안 채집된

다모류는 총 132종으로 전체 출현 저서동물 개체수 중 78% 이상을 점유하는 가장 우점 동물이었다. 다모류의 계절별 평균 서식밀도는 321.2~494.2 개체/m²로 11월과 8월에 각각 최소값과 최대값을 나타내었다. 계절별 다양도 지수는 8월이 2.54±0.88로 다소 낮았으나, 다른 시기에는 3.18~3.44였다.

- 강진만에서 개체수에서 전계절에 가장 우점하는 다모류는 *Maldane cristata*와 *Limbrineris* sp.로 전체 출현개체수의 11.1%와 6.7%를 차지하였다. 이들 종과 함께 8월에는 *Praxillella affinis*, *Asychis biceps*, *Clymenella koellikeri*, *Notomastus latericeus* 및 *Scoloplos amiger* 등도 우점종으로 나타났다. 11월에는 *Capitella capitata*와 *Paraprionospio pinnata*의 출현빈도가 상대적으로 높게 나타났는데, 이들 두 종 역시 전계절에 비교적 높은 풍도를 나타내었다. *Goniada* sp., *Notomastus latericeus*, *Capitella capitata* 및 *Aglaophamus sinensis*는 2월에 이어 5월에도 높은 출현밀도를 보였고, 5월에는 이들과 함께 *Scoloplos amiger*, *Cossura* sp. 및 *Dasybranchus cauducus*의 출현빈도가 높았다.

9. 해면부 이용현황

가. 유용수산물 현황

- 1984년 2월부터 1985년 1월까지 매월 삼천포 연안에 위치한 신수도 주변에서 조사한 결과(김과 강, 1991), 동정된 어종은 총 32종이며, 월평균 출현종수는 11종이었다.
- 그리고, 10월에 가장 많은 종이 출현한 반면에, 4월에는 5종이 출현하여 가장 작았다. 연중 계속 출현하는 종은 노래미(*Agrammus agrammus*), 쥐노래미(*Hexagrammos otakii*), 볼락(*Sebastes hubbsi*), 농어(*Lateolabrax japonicus*)였으며, 도다리(*Pleuronichthys cornutus*), 돌돔(*Oplegnathus fasciatus*), 붉돔(*Evunnis japonica*), 애꼬치(*Sphyræna japonica*), 꼬치고기(*Sphyræna pinguis*), 병어(*Pampus orgenteus*), 숭어(*Mugil cephalus*), 갈치(*Trichiurus lepturus*), 문절망둑(*Acanthogobius flavimanus*) 및 복섬(*Fugu niphobles*) 등은 특정시기에만 출현하였다. 월별 다양도지수(H')를 보면, 10월에 2.255로 가장 높았고, 4월에 1.340으로 가장 낮았으며, 평균값은 1.856이었다.

- 본 해역에서 우점어종은인 노래미, 볼락, 쥐노래미, 농어가 차지하는 연평균 조성비는 개체수가 73.9%, 중량은 78.1%였다. 이들 우점종의 연령조성은 노래와 볼락의 경우 0세부터 4세까지, 쥐노래미는 0세부터 3세까지, 농어는 0세에서 2세까지였다.

<표 III-1-103> 남해·통영 I 구역 수산자원보호구역내 어류조사 목록

해역	조사시기	출현종수	우점종	어업방법	비고
신수도 주변	Feb. 1984 ~ Jan. 1985	32종	○연중우점종: 노래미, 쥐노래미, 볼락, 농어 ○특정시기 우점종: 도다리, 돌돔, 붉돔, 애꼬치, 꼬치고기, 병어, 승어, 갈치, 문절망둑 및 복섬	삼중자망	김과강 (1991)

나. 수산업 현황

1) 어업권 현황

- 전체 면허어업권 현황을 살펴보면 총 234건에 면적이 4,603.22ha이며, 이중 양식어업이 151건에 846.62ha, 마을어업이 51건에 3,361.20ha, 정치망어업이 32건에 395.40ha를 차지하고 있다.
- 행정구역별로는 남해군 6개 읍·면이 222건에 4,252.22ha, 하동군 금남면이 12건에 351ha를 각각 차지하고 있다.

<표 III-1-104> 남해·통영 I 구역 면허어업권 현황

(단위 : 건, ha)

행정구역	양식어업						마을어업		정치망어업		계		
	어류		패류		해조류		건수	면적	건수	면적	건수	면적	
	건수	면적	건수	면적	건수	면적							
남해군	소계	17	48.0	122	731.12	2	5.0	49	3072.70	32	395.40	222	4,252.22
	설천면	-	-	52	308.62	-	-	10	713.90	2	24.0	64	1046.52
	고현면	-	-	17	93.0	-	-	7	697.20	-	-	24	790.20
	남해읍	-	-	24	126.0	-	-	3	310.0	-	-	27	436.0
	이동면	-	-	18	118.50	-	-	7	576.10	-	-	25	694.60
	삼동면	4	15.0	9	78.0	-	-	13	621.20	18	142.70	44	856.90
	미조면	13	33.0	2	7.0	2	5.0	9	154.30	12	228.70	38	428.0
하동군	소계	-	-	10	62.50	-	-	2	288.50	-	-	12	351.0
	금남면	-	-	10	62.50	-	-	2	288.50	-	-	12	351.0
합계	17	48.0	132	793.62	2	5.0	51	3,361.20	32	395.40	234	4,603.22	

자료 : 각 시·군 해양수산과

2) 수산물 생산

- 수산물 생산량은 총 23,394 M/T이고, 이중 어류가 전체 생산량의 67.5%인 15,792 M/T로 가장 높은 비율을 차지하고 있으며 다음으로 갑각류, 연체동물, 기타수산물, 해조류 순으로 생산되고 있다.

<표 III-1-105> 남해·통영 I 구역 수산물 생산현황

(단위 : M/T, 백만원)

시·군	합 계		어 류		갑각류		연체동물		기타수산물		해조류	
	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액
남해군	14,980	26,950	12,565	17,682	70	631	2,230	7,460	105	1,147	10	30
하동군	8,414	45,801	3,227	25,822	4,419	15,645	716	3,954	52	380	-	-
합 계	23,394	72,751	15,792	43,504	4,489	16,276	2,946	11,414	157	1,527	10	30

자료 : 각 시·군 통계연보, 2003

다. 매립간척현황

- 매립중이거나 매립완료 된 면적은 총 2,364,487㎡이고, 남해군 6개 읍·면이 1,709,741㎡, 하동군 금남면이 654,746㎡를 차지하고 있으며 주로 굴폐각처리장, 양식장, 물량장 등 수산관련 시설과 농지조성 목적으로 매립되었다. 읍·면별로는 남해읍이 전체 매립면적의 약 61.8%인 1,460,700㎡로 가장 많이 공유수면이 매립되었다.

<표 III-1-106> 남해·통영 I 구역 매립·간척 현황

(단위 : m²)

행정구역		개요			비고
		완공일자(착공일자)	면적	용도	
남해군	소계		1,709,741		
	설천면	1982	20,000	굴폐각처리장	
		1991	128,715	양식장	
		1996	21,345	굴폐각처리장	
		2003	1,000	기타시설용지(호안정비)	시행중
	남해읍	1991	753,440	농지조성	
		1991-1993	707,260	유지, 제방, 쓰레기매립장	
	이동면	2002	1,371	기타시설용지(호안정비)	
	삼동면	1983	15,353	택지조성	
		1991	16,581	물량장	
		1998	9,046	물량장	
		1998	4,558	주차장	
		2001	1,653	수산물판매장	
		2001	13,159	유지	
		2001	3,306	유지	
		2001	1,653	회센타	
	미조면	1996	2,754	물량장	
		1997	682	물량장	
		2000	889	물량장	
		1991	6,976	택지조성	
하동군	소계		654,746		
	금남면	1976	654,000	농지조성	
		2003	746	기타시설용지(호안정비)	시행중
합계			2,364,487		

자료 : 각 시·군 해양수산과



10. 개발계획 및 개발수요 전망

가. 상위 개발계획

1) 연안통합관리계획

- 전국 연안을 해역별 특성, 지형 및 수계 연안이용실태 및 생활권, 행정구역 등을 고려하여 10대 권역으로 구분하고 있으며, 경남지역은 남해중부권역에 속한다. 서해안권역은 서해중부-I, 서해중부-II, 서해남부-I, 서해남부-II, 남해안권역은 남해서부, 남해중부, 남해동부, 제주도, 동해안권역은 동해중부, 동해남부이다
- 연안통합관리계획에 제시된 경남지역의 정책방향을 살펴보면 사천시는 역사와 문화가 어우러진 관광개발, 남해군은 위락·휴양·생태관광지 개발, 고성군은 해양레저중심의 관광개발과 역사문화 관광개발을 목표로 하고 있다.

<표 III-1-107> 남해중부권역 연안통합관리(남해·통영 I 구역 요약)

추진전략	정책방향	대상지역 및 내용
보호지역 지정·관리	습지보호지역지정	▪ 강진만 갯벌
	특정도서 지정	▪ 남해군 무인도서
연안오염부하적정 관리	특별관리해역 지정	▪ 특별관리해역(광양만)의 해양환경개선대책 수립
	연안오염원 관리	▪ 하동화력발전소 모니터링
환경용량을 고려한 연안개발계획 조정	공유수면매립 기본 계획 재검토	▪ 공유수면매립기본계획 폐지 - 남해군 단항지구 ▪ 제2차 공유수면매립기본계획 수립시 재검토 - 사천시 비토·신촌·다평 I·II·자혜지구, 하동군 갈사지구
	연안개발계획 조정	▪ 사업계획 수립시 관계기관과 협의 - 하동군 금성지구 관광지 조성 ▪ 연안관리지역계획 수립 후 추진 - 하동군 금남해수풀장 조성
친수연안공간조성	친수연안공간 확보	▪ 광양만 ▪ 남해군 창선면·삼동면 어촌지역
연안관리지역 계획 수립	특별지역관리 계획 수립	▪ 광양만 수질관리 및 주변지 이용방안 이해상충 조정

2) 제3차 경상남도 종합계획(2001~2020)

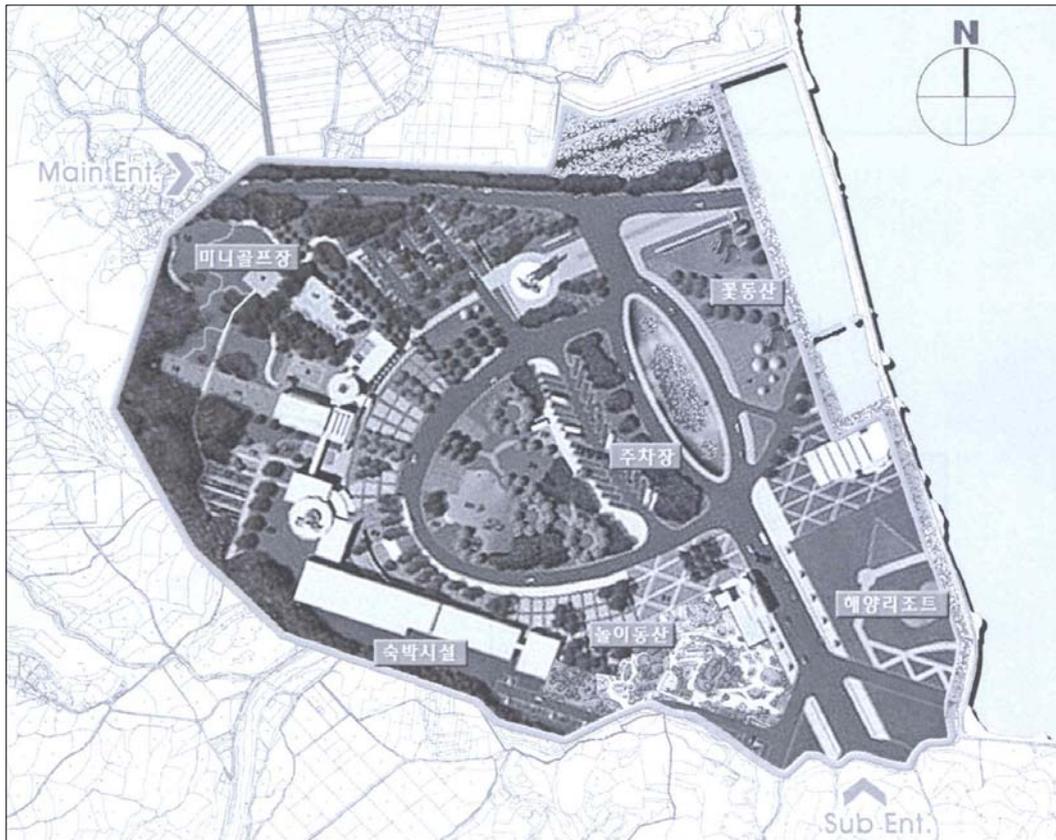
- 경상남도 종합계획은 인간·환경·지식중심의 선진 경남건설을 계획의 기조로 삼고 있으며 중·동부 도시권, 남부 해안권, 서부 도시권, 서북고원권, 낙동강 내륙권 등 5개 권역으로 구분하고 있다.
- 서부도시권은 진주를 중심으로 주변의 사천, 산청, 하동, 남해를 포함하고 있으며 인구전망을 보면 현재 62만명에서 2020년에는 약 79만명의 광역도시권으로 발전할 것으로 예상하고 있다.
- 가장 많은 인구증가가 예상되는 지역은 사천시로 사천만 산업단지를 중심으로 배후 도시형태의 동심원 공간구조를 지닐 것으로 보여지며 교외신도시 조성의 추진이 필요할 것으로 판단된다.
- 남해군은 해안형 휴양지로 발전시켜 나가며 특히 남해안 관광일주도로상의 창선면을 해양휴양스포츠기지로 조성할 계획이고, 하동군은 지리산과 남해안을 연결하는 섬진강권개발로 지역관광산업을 활성화할 계획에 있다.

<표 III-1-108> 서부도시권 개발방향 및 주요사업

권역	시·군	개발 방향	주요사업
서부 도시권	남해군	해안형 휴양지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 복합해양스포츠 타운 ▪ 자연생태마을 ▪ 사천~창선 연육교 ▪ 여수~남해 연육교
	하동군	광역권 신도시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 금성신도시 조성 ▪ 섬진강권 관광개발 ▪ 고소성 유적지 개발

나. 지역개발계획

- 남해군은 남해읍 입현매립지 일원 270,900㎡의 면적에 문화·관광 도시로서의 이미지를 제고함과 동시에 경영수지를 개선시키고 지역발전을 촉진하기 위해 입현쓰레기매립지 관광타운 조성을 계획하고 있다. 동 사업의 총 사업비는 365억원이고, 사업기간은 2004~2006년까지이다.
- 주요 도입시설은 실버타운, 해양리조트, 놀이동산, 미니골프장, 숙박시설, 편의시설, 상가시설 등이고, 투자계획을 보면, 365억원 중 국비 15억원, 도비 32억원, 군비 36억원, 민자 282억원이 투자될 계획이다.



<그림 III-1-31> 입현쓰레기매립지 토지이용 및 시설배치계획도

- 남해군 미조면 송정리 일원 815,000㎡ 면적에 송정관광지를 조성하여 환경친화적인 목적형·체류형 관광지 개발을 통해 인근의 상주해수욕장, 금산과 연계한 육상 및 해상 관광루트를 조성할 계획을 갖고 있으며, 총 사업기간은 2011년까지 14년간이다.
- 송정관광지 조성을 위한 주요 시설은 도로, 주차장, 상하수도, 우수처리장, 관리사무소, 배수지, 화장실, 전기·통신, 조경공사 등 기반 시설이 추가 될 것이고, 이에 민간투자에 따라 관광호텔(1동), 국민호텔(1동), 휴양콘도미니엄(2동), 방갈로(11동), 연수원(1동), 관광농원(1동), 상가 등(28동) 등을 계획하고 있다.
- 남해군 삼동면 동천·물건·봉화리 일원 190,700㎡에 전통문화예술촌을 2001~2006년까지 사업비 92억원을 투자하여 전통문화예술촌 조성을 계획하고 있다.
- 이는 21세기형 테마가 있는 문화·예술, 세련된 펜션과 전통건축양식을 통해 관광자원 개발 확충을 위한 것으로 주요 도입시설로는 공공부문에서 도로, 주차장, 관리사무소, 상하수도, 우수처리장,

전통공예관 등을 민간 부분에서 예술인마을(50동), 문화의거리(6동), 전통음식 및 다도관(6동), 민속관광마을(22동), 전통한옥마을(38동) 등을 투자 건설할 계획이다.

- 또한 남해군 이동면 신전리 일원 190,700m² 면적에 대하여 주차장, 도로, 화장실, 공원 등을 설치하고, 숙박시설, 상가, 식당, 특산물 판매장 등 민간투자 유치를 통한 신전 숲 주변개발을 계획하고 있다. 마지막으로 남해군은 지난 1993~2005년까지 충렬사 주변 성역화사업을 진행하고 있다.

다. 개발수요 전망

- 남해·통영 I 구역에 속하는 남해·하동군의 해당 읍·면 전체가 개발촉진지구로 지정되어 있어 사업이 추진될 경우 남해·하동의 관광객 증가와 지역총생산 증대가 기대되며 고용창출 효과도 클 것으로 예상된다. 개발촉진지구 사업은 남해안과 지리산 관광을 연결하는 도로망 확보, 남해안 관광일주도로변 해양·역사탐방형 관광지 조성 등을 위해 현재 12개 사업이 계획되어 있으며 이중 일부는 추진 중에 있다.

<표 III-1-109> 남해·하동개발촉진지구 지정범위(남해·통영 I 구역)

행정구역		지정범위
남해군	남해읍	평리, 평현리, 북변리, 입현리, 차산리, 선소리, 심천리
	이동면	난읍리, 무림리, 석평리, 다정리, 초읍리, 용소리
	삼동면	동천리, 금송리, 지족리, 영지리, 물건리
	고현면	이어리, 도마리, 오폭리, 대사리, 차면리
	설천면	노량리, 덕신리
	미조면	송정리, 미조리
하동군	금남면	계천리, 진정리, 덕천리, 대송리, 송문리, 노량리, 대치리, 중평리

- 남해군 설천면과 하동군 금남면은 한려해상국립공원으로 지정되어 있어 관광자원이 잘 보존되어 있고 창선~삼천포연륙교(완공), 사천대교(건설중) 등의 건설로 접근성이 크게 향상되어 향후 이 일대의 관광수요가 늘어 날 것으로 예상된다.
- 또한 하동군의 경우 광양만권 경제자유구역을 중심으로 한 주거 및 관광을 위한 배후시설로서 진교, 금남면 일원의 개발압력이 높아질 것으로 예상된다.

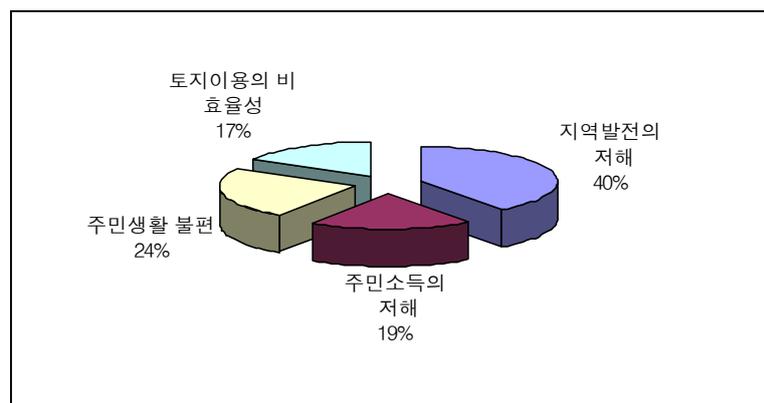
제2장 수산자원보호구역의 문제점

제1절 설문조사

- 본 연구의 목적인 수산자원보호구역의 합리적 조정방안 마련에 활용하고자 지역주민의 의견수렴을 위한 설문조사를 실시하였다.
 - 설문조사내용은 주로 수산자원보호구역의 영향, 성과 및 문제점 그리고 조정시 고려해야 할 사항 등에 관한 것이다.
 - 설문조사대상의 범위는 가막만구역, 여자만구역, 영광구역 그리고 천수만구역의 4개 수산자원보호구역에 거주하는 지역주민으로 하였다¹¹⁾.
 - 여기서는 직접적인 영향하에 있는 지역주민이 생각하고 있는 수산자원보호구역의 부정적 영향을 포함한 문제점을 중심으로 살펴보고자 한다.

1. 수산자원보호구역의 부정적 영향

- 당해 지역주민들이 생각하는 수산자원보호구역의 부정적인 영향으로 지역발전의 저해(40%), 주민생활 불편(24%), 주민소득의 저해(19%), 토지이용의 비효율성(17%)을 들었다.

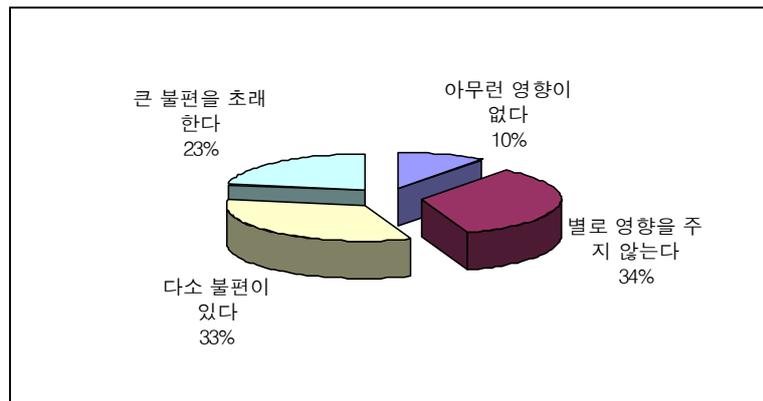


<그림 III-2-1> 수산자원보호구역의 부정적 영향의 유형

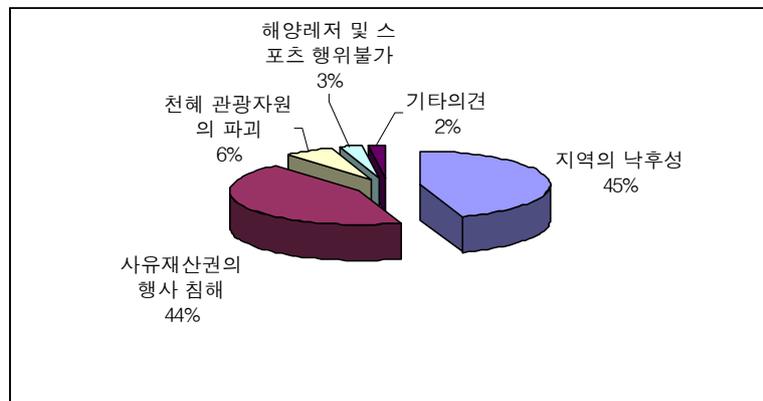
11) 남해·통영 I 구역의 경우는 수산자원보호구역의 육지부분이 없으므로 지역주민을 대상으로 설문조사를 실시하지 않았다.

2. 주민생활에 미치는 영향과 요인

- 지역주민의 55%는 수산자원보호구역의 지정으로 생활에 영향이 미치고 있다고 생각하고 있으며(<그림 III-2-2>참조), 지역의 낙후성(45%)과 사유재산권 침해(44%)도 불편 요인으로 들고 있다.

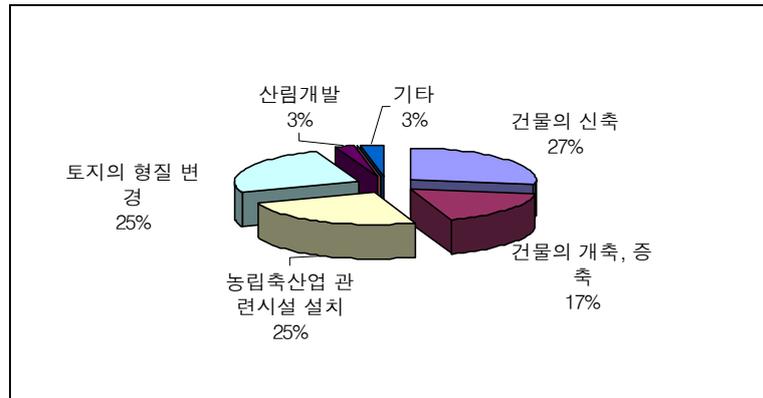


<그림 III-2-2> 수산자원보호구역이 주민생활에 미치는 영향



<그림 III-2-3> 수산자원보호구역으로 인한 생활불편 요인

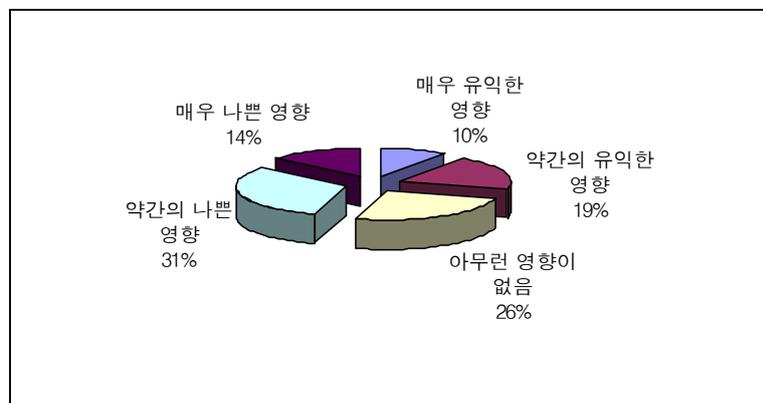
- 그리고 재산권 행사 침해의 유형을 살펴보면 건물의 신축(27%), 농림축산업관련시설 설치(25%), 토지의 형질 변경(25%), 건물의 증개축(17%)으로 나타났다. 그러나 농림축산업관련시설의 설치 는 2004년 시행령 개정으로 가능하게 되었으나 이에 대한 홍보 의 미흡한 것으로 판단된다.



<그림 III-2-4> 수산자원보호구역으로 인한 재산권 침해 유형

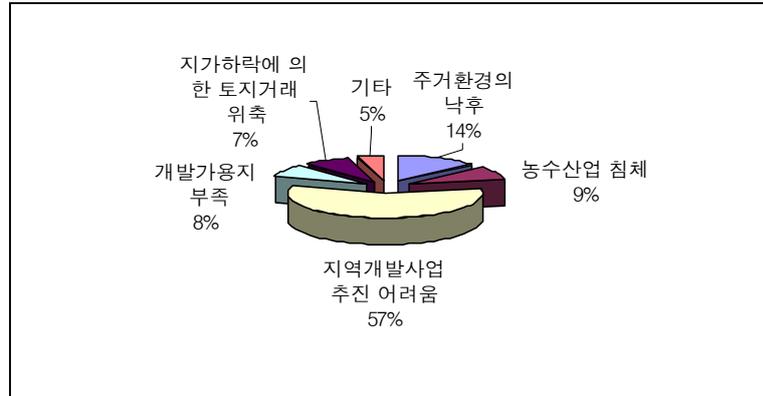
3. 지역경제에 미치는 영향과 요인

- 수산자원보호구역이 지역경제와 산업 발전에 미치는 영향에 대하여 당해 지역주민의 45%가 악영향을 미친다고 느끼고 있는 것으로 나타났으며, 29%만이 유익한 영향을 미친다고 응답하였다.



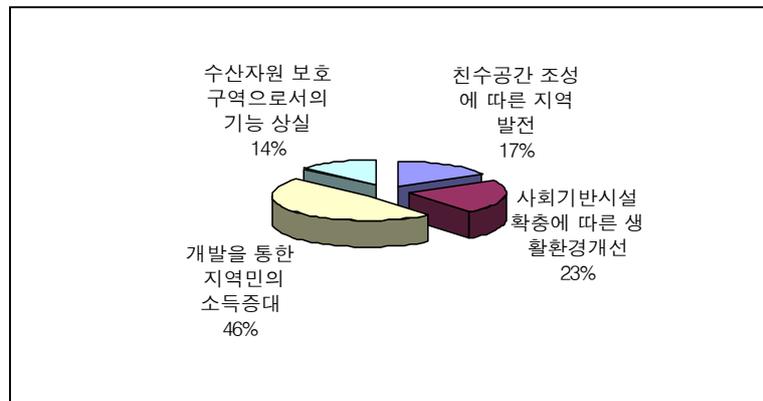
<그림 III-2-5> 수산자원보호구역이 지역경제 및 산업에 미치는 영향

- 그리고 지역주민들은 수산자원보호구역이 지역에 미치는 영향의 요인으로 지역개발사업 추진의 어려움(57%)과 주거환경의 낙후(14%)를 들고 있다. 수산자원보호구역으로 인해 지역개발사업이 부진하고, 건축제한 등으로 주거환경이 낙후되어 지역경제가 활성화되지 못하고 있다는 것이다.



<그림 III-2-6> 수산자원보호구역이 지역에 미치는 영향 요인

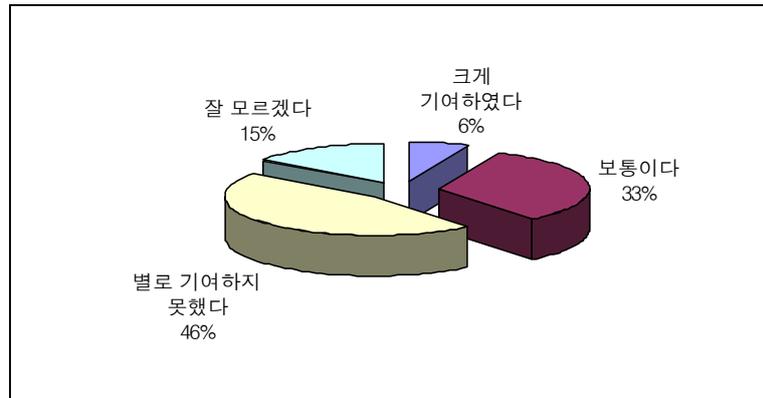
- 따라서 지역활성화를 위하여 수산자원보호구역의 개발을 기대하고 있으며, 개발의 필요성으로 ‘개발을 통한 지역민의 소득증대’(46%), ‘도로개설, 택지조성 등 사회기반시설 확충에 따른 생활환경개선’(23%), ‘친수공간 조성에 따른 지역발전’(17%) 등을 들고 있다.



<그림 III-2-7> 수산자원보호구역 개발의 필요성

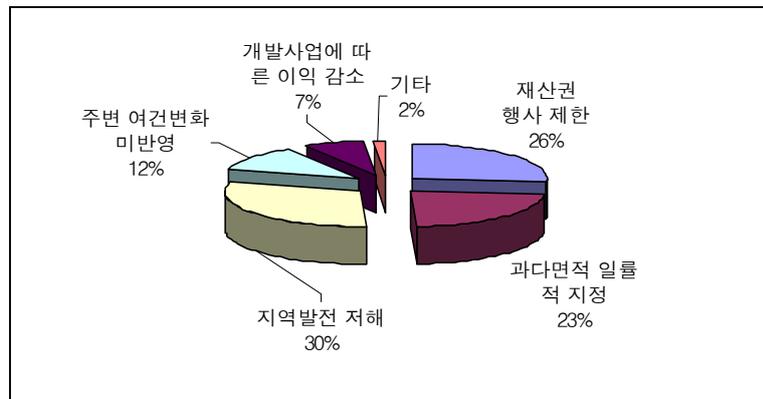
4. 정책 및 관리상의 문제점

- 당해 지역주민을 대상으로 실시한 설문조사이므로 당연한 결과이지만 수산자원보호의 기여정도에 대한 설문결과를 보면 “별로 기여하지 못했다”가 46%로 수산자원보호구역의 정책에 대하여 다소 비판적 시각임을 알 수 있다.



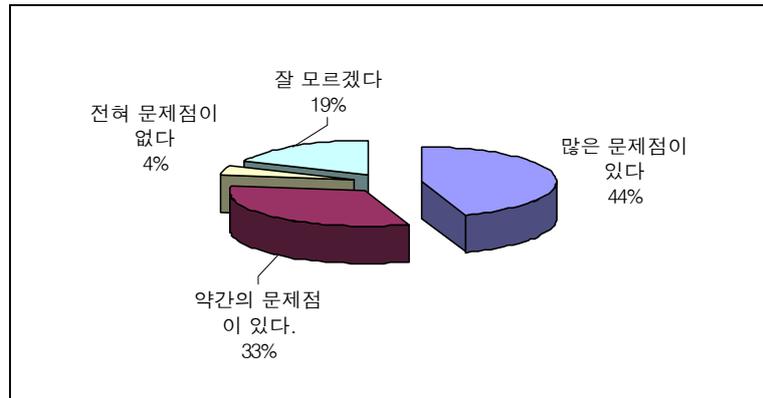
<그림 III-2-8> 수산자원보호구역의 기여정도

- 그리고 별로 기여하지 못했다는 이유로는 “지역발전 저해”(30%), “재산권 행사 제한”(26%), “과다 면적 일률적 지정”(23%), “주변여건 변화에 대한 미반영”(12%), 그리고 “개발사업에 따른 이익 감소”(7%) 등으로 나타났다.

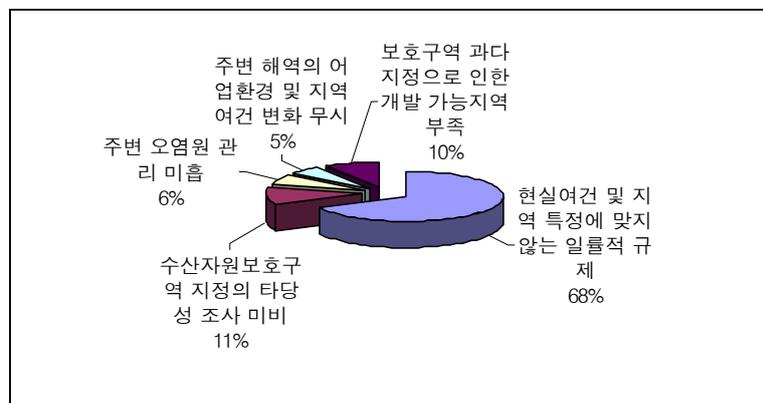


<그림 III-2-9> 수산자원보호구역이 기여하지 못한 이유

- 수산자원보호구역 지정 및 관리에 대한 지역주민들의 의견은 대부분 문제가 있다(77%)고 생각하며 대체로 부정적인 시각을 가지고 있다(<그림 III-2-9>참조). 그 이유로 “현실여건 및 특성에 맞지 않는 일률적 규제(68%), “수산자원보호구역 지정의 타당성 조사 미비(11%), 보호구역 과다지정으로 인한 개발 가능지역 부족(10%)의 순으로 나타났다(<그림 III-2-10>참조).

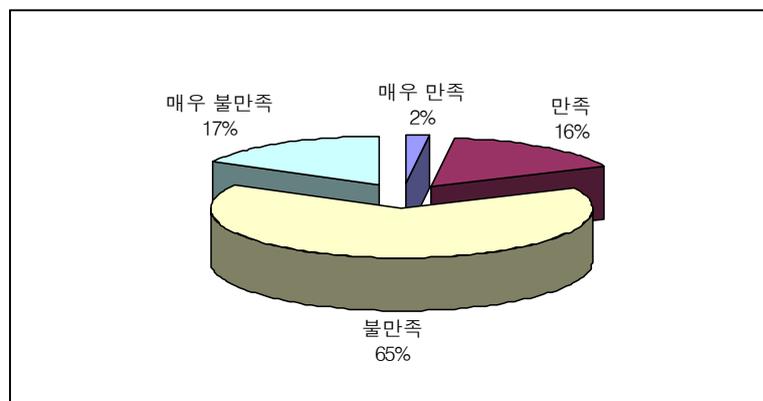


<그림 III-2-10> 수산자원보호구역의 지정 및 관리에 대한 의견



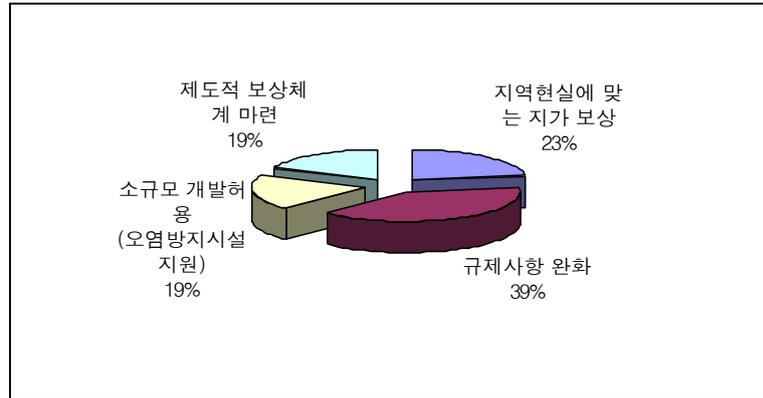
<그림 III-2-11> 수산자원보호구역의 지정 및 관리상 문제점의 이유

- 수산자원보호구역에 환경, 수사자원, 토지이용 등의 관리유지를 위한 정부대책에 대하여 불만(82%)을 갖고 있는 것으로 나타났다.



<그림 III-2-12> 수산자원보호구역 관리유지 만족도

- 이러한 불만을 해소하는 방안으로 지역주민은 규제사항완화(39%), 지역현실에 맞는 지가보상(23%), 소규모 개발허용(19%), 제도적 보상체계 마련(19%) 등을 기대하는 것으로 나타났다.



<그림 III-2-13> 수산자원보호구역내 지역주민에 대한 지원방안

제2절 규제강화방식의 문제

- 수산자원보호구역은 육지의 오염원을 근본적으로 차단하기 위한 가장 강력한 행위제한 방식인 허용행위열거방식(positive system)을 택하고 있어 법적으로 허용되는 행위를 제외한 어떠한 행위도 할 수 없도록 하고 있다.
 - 2003년부터 수산자원보호구역이 ‘국토의계획및이용에관한법률’에 의해 규율되면서 동 법의 이념과 수산자원보호구역의 지정목적 달성을 위하여 행위제한이 매우 강화되었다. 이로 인해 그 이전과 비교하여 지역주민의 생활불편이 가중되면서 전국에서 해제의 민원이 끊임없이 발생하였다.
 - 특히 이러한 엄격한 행위제한이 2004년 1월에 일부 완화되기 까지 대지가 매우 부족한 수산자원보호구역의 토지현황을 고려하지 못하고 지목이 대지인 토지에 한하여 농어촌주택만이 허용되었다. 또한 수산자원보호구역내에는 어가와 함께 농가도 많이 분포되어 있지만 수산업용 창고시설만 허용되고, 농가창고는 신·개축 및 증축이 불가능하였다. 뿐 아니라 묘지 관련시설(납골당 등)의 설치불가로 지역주민은 더욱 심한 생활불편을 겪게 되었다.

- 이러한 지역민의 불편 해소차원에서 2004년 1월 시행령 개정 이후 행위제한이 다소 완화되었지만 여전히 일반주택의 건축은 허용이 되고 있지 않으며, 관광농원이나 관광단지가 아닌 곳에서는 음식점 및 숙박시설의 건축 등이 불가능하여 수산자원보호구역내 편의 시설 등이 절대 부족하게 되었다
- 농어가주택만이 허용되고 일반주택의 건축이 불가능하므로 농어가 아닌 경우에는 당해 지역에 거주할 수 없게 되어버렸다. 그리고 무엇보다도 농어가주택에 대한 명확한 정의가 없어 자녀가 분가하거나 도시에서 이주하는 경우 거처할 마땅한 주택의 부족으로 농어촌의 인구감소를 가속화시키는 결과를 초래하고 있다.
- 수산자원보호구역내 관광농원이나 관광단지로 지정 받은 곳에서만 음식점과 숙박시설의 건축이 가능한데, 수산자원보호구역내에서 관광농원이나 관광단지의 지정은 거의 불가능한 실정이다.
- 음식점 등 시설물 설치가 허용되지 않아 일부지역에서는 무허가 상태에서 식당영업을 하고 있는 실정이다.
- 예를 들면 함평군 함평읍 돌머리 해수욕장 인근지역과 영광군 염산면 영광대교계획 지역 그리고 홍성군 남당지역 등은 많은 관광객이 찾는 곳이지만 무허가나 가건물의 식당들이 들어서 있다.
- 특히 40%이하의 건폐율 제한규정은 가장 직접적인 민원제기의 원인이 되는 규제사항으로 대부분의 지역주민이 완화를 요구하고 있다.
- 태풍 등의 자연재해로 가옥이 파손되었을 경우나, 보다 편리한 현대식 구조의 가옥으로 신축하고자 할 때 그리고 자녀 분가 시에 이러한 건폐율 적용은 이전의 가옥보다 훨씬 작은 규모의 가옥밖에 지을 수 없거나, 또는 이전보다 많은 토지를 필요로 하게 되어 지역주민에게는 경제적인 부담이 되고 있다.



<그림 III-2-14> 관광지의 무허가 식당들

- 함평군 함평읍, 손불면 지역, 무안군 현경면, 해제면 지역, 영광군 염산면 지역 등은 읍·면 소재지에 수산자원보호구역이 지정되어 주민생활에 불편 초래하고 있다.

- 특히 영광군 염산면의 면소재지인 봉남리 지역은 면사무소, 소규모 상가 등이 밀집되어 있으며, 수산물 상행위가 활발한 지역으로서 지역발전 및 주민소득뿐만 아니라 주민들의 생활에 걸림돌로 작용하고 있다.



<그림 III-2-15> 영광군 염산면 봉남리 면사무소 및 수산물 상가 지역

제3절 비합리적 구역설정

1. 과다지정

- 수산자원보호구역의 가장 근본적인 문제점의 하나는 육지부가 원래 구역 지정 취지인 “수산자원의 보호 또는 수산자원의 육성”과는 관계없이 너무 광범위하게 지정되었다는 것이다.
- 특히, 여수시는 5개 읍·면에 걸쳐 광범위하게 지정되어, 일부 도시화된 지역까지 수산자원보호구역의 영향을 받고 있다.
- 최초 지정 당시에 지번 고시가 아닌 수계중심의 지형고시로 인해 관리에 어려움이 많다. 최초 지정당시 군 경계와 인접된 고산지대의 능선을 따라 지정된 곳이 많아 보호구역의 경계가 명확하지 않다.



<그림 III-2-16> 능선까지 수산자원보호구역 지정(무안군 현경면)

- 최초지정당시 수산자원보호구역의 지정 기준에 대한 근거가 불명확하고, 특히 지번 고시가 아닌 지형 및 도로 등을 기준으로 고시되어 행정업무의 불편을 초래할 뿐 아니라 민원발생 가능성이 높다. 무안군 해제면의 경우 등고선을 고려하지 않고 도로를 기준으로 수산자원보호구역을 행정편의에 따라 지정함으로써 동일한 취락지구인 한 마을이 도로를 기준으로 양분되어 있는 실정이다.



<그림 III-2-17> 마을내 도로를 경계로 수산자원보호구역 설정(무안군 해제면)

- 그리고 천수만 구역의 경우, 서산 A, B지구 간척사업으로 매립되어 해안에서 10km이상 떨어진 홍성군 갈산면은 어업권을 전혀 보유하고 있지 않음에도 불구하고 수산자원보호구역으로 묶여 있다.

2. 형평성 문제

- 수자원보전에 영향을 줄 수 있는 무안-영광 국도 77호선 연륙교 가설공사와 같은 국책사업은 허용된 반면 주민들의 생업과 소득증대를 위한 사업은 불허되어 불만요인이 팽배해 있다.



<그림 Ⅲ-2-18> 무안군-영광군을 연결하는 국도 77호선 연륙교 가설 지역

제4절 토지이용상의 제약

- 최근 경제자유구역이 지정된 여수시 화양면의 장수리와 그 인근 지역은 경제자유구역 지정에 따라 개발계획의 승인 절차를 받고 있으나 동 지역이 수산자원보호구역으로 지정되어 있어 사업추진에 어려움을 겪고 있다.
- 육지부 지정면적이 적어 전반적으로 타구역에 비해 지역개발 사업을 추진하는데 문제는 없으나 남해읍소도읍 육성계획의 일환으로 추진중인 입현쓰레기매립지 관광타운조성 사업부지가 현재 수산자원보호구역으로 지정되어 있어 사업추진에 걸림돌이 되고 있는 실정이다. 입현매립지는 1975년 최초지정 당시에는 바다였던 곳으로 1991년에 농지조성을 목적으로 매립되었다.



해안가 방조제와 습지지역



방조제에서 바라본 매립지

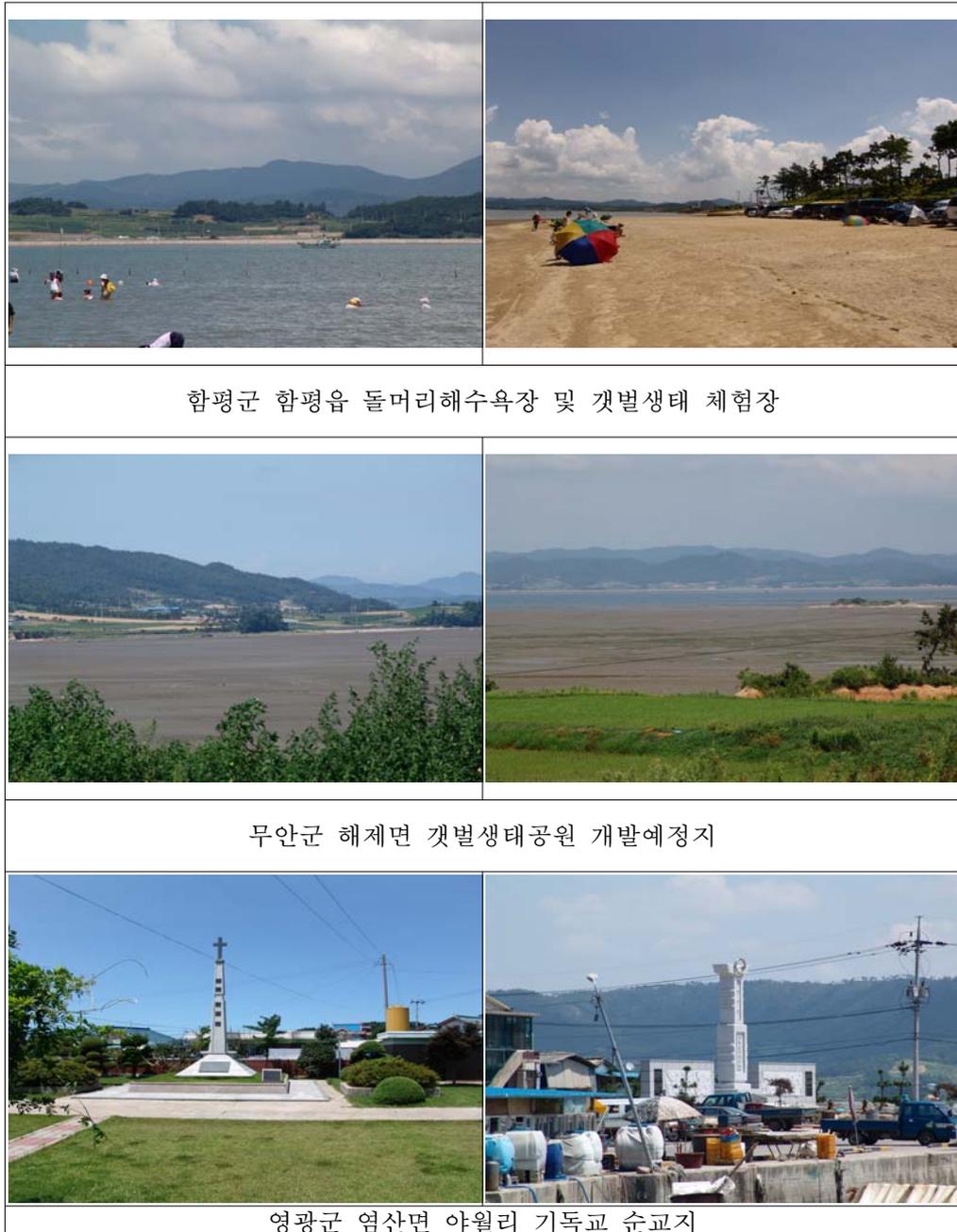


농지로 사용되고 있는 매립지

<그림 III-2-19> 입현매립지 전경

- 「국토의계획및이용에관한법률」이 2003.1.1부로 통합제정되어 기존의 수산자원보존지구가 수산자원보호구역으로 전환됨에 따라 구역내 행위규제의 강화 및 토지이용의 제한으로 지역적 특성을 고려한 지역개발에 저해요인으로 작용하고 있다.
- 특히 농어촌은 인구의 고령화로 농업 및 어업 종사인력이 크게 줄어들고, 농수산물의 무차별 수입, 어족자원의 고갈 등에 의한 소득 감소와 교육 및 문화시설 부족 등의 요인으로 인구의 유출이 심화되고 있는 상황에서 관광개발을 통한 지역역제 활성화를 시도하고 있으나 이러한 개발구상이 토지이용규제 때문에 실현되지 못하고 있는 실정이다.

- 또한 주5일제 근무제의 확산 및 정착으로 문화관광 분야에 대한 관심이 고조되고 있어 문화관광 시설의 설치가 절실히 요구되고 있다.



<그림 Ⅲ-2-20> 수산자원보호구역 내 관광지

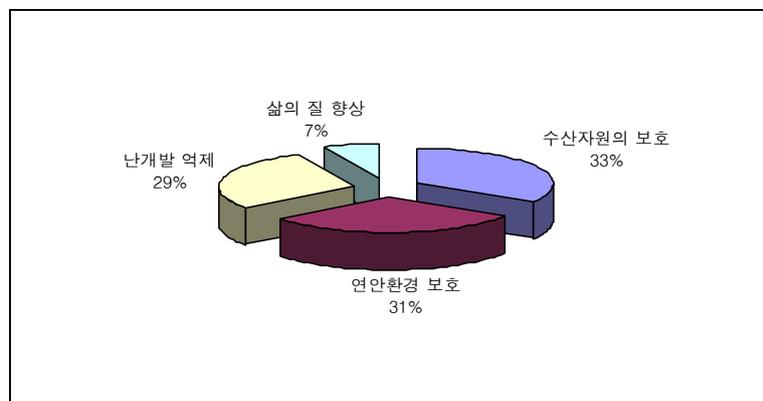
- 주변 읍·면 소재지까지 지정되어 개발가능 토지가 부족할 뿐만 아니라 건축신축 및 개축의 불가능으로 인해 재산권행사의 제약은 물론 지역경제 성장에 부정적인 요소로 작용하고 있다. 특히 영광군 염산면 야월리 기독교 순교지가 수산자원보호구역으로 지정되어 순교순례지 개발 저해되고 있다.
- 전남 서해안지역은 해안관광자원의 개발 촉진을 위하여 해안 일주도로 건설을 적극적으로 추진하고 있으며, 중앙정부에서도 이 중 상당구간을 국토 77호선으로 승격시켜 지역발전 및 관광개발의 기반구축에 심혈을 기울이고 있으나 해안일주도로 주변 지역이 수산자원보호구역으로 지정되어 관광벨트개발사업의 추진에 걸림돌이 되고 있다.
- 지역경제 활성화를 위한 투자유치에 걸림돌로 작용하고 있다.
 - 지방자치 기초자치단체에서는 낙후된 지역경제를 활성화하기 위하여 관광개발 등 경제 살리기를 역점시책으로 추진하고 있으나 수산자원보호구역이 투자유치에 걸림돌로 작용하고 있다.
 - 농어촌의 발전을 위해서는 농업, 어업 외의 소득원 창출이 시급하며, 이를 위해 농촌관광, 어촌관광이 요구되고 있으나 주요 투자사업 실시에 장애요소로 작용하고 있다.
- 무안-영광지역은 서남해안 관광벨트 사업에 따른 국토 77호선 연륙교 가설공사가 완료될 경우 관광객의 방문이 크게 증가할 것으로 기대하고 있으나 이에 대비한 관광기반시설을 정비하지 못하고 있는 실정이다.
 - 무안군 해제면 송석리는 지방어항의 개발로 인해 배후 부지를 활용해야 함에도 불구하고 보호구역으로 지정되어 제한적 요소로 작용하고 있다.
 - 함평군 손불면의 매립·간척지의 이용과 연계한 사업추진의 제약으로 인해 지역개발에 어려움이 있다.

제3장 수산자원보호구역의 성과

- 수산자원보호구역의 성과는 직접 성과와 간접 성과로 구분해 볼 수 있다. 직접 성과에 대한 평가는 수산자원의 보호·육성이라는 지정목적의 달성여부에 달려있다고 할 수 있다. 그러나 수산자원의 보호·육성성과를 평가하고자 한다면 그 자체가 거대한 연구 과제로 많은 시간과 노력이 요구되는 사항이다. 그러므로 연구기간의 제약 및 기초자료의 미흡 등으로 본 연구에서 수산자원보호구역의 직접 성과를 계량화하여 제시하기가 쉽지 않다.
- 따라서 여기에서는 주로 수산자원보호구역의 간접 성과로 간척매립억제효과와 어장환경 유지효과에 대하여 간략하게 살펴보고자 한다. 수산자원보호구역내에서 매립간척행위는 허가사항으로 거의 불가능하도록 제도적으로 규정되어 있다. 그리고 수산자원보호구역 육역에 바다를 오염시키는 시설은 들어설 수 없으며, 수산자원보호구역 관리요령에 의하면 수질조사 등을 통하여 어장의 환경을 관리하도록 되어 있다.

제1절 설문조사

- 설문조사 대상의 지역주민들은 수산자원보호구역의 긍정적인 영향으로 “수산자원의 보호”(33%), “연안환경 보호”(31%), “난개발 억제”(29%) 등을 들고 있다.



<그림 Ⅲ-3-1> 수산자원보호구역의 긍정적 영향

- 그리고 전체적으로 수산자원보호구역의 효과에 대한 평가는 당연히 예상된 결과이지만 효과가 없었다는 응답이 약 40%로 가장 많이 나타났다. 그러나 이 설문에서 수산자원보호구역 지정으로 인해 “수산자원의 보호육성에 기여했다.”, “쾌적한 자연환경을 유지하는데 기여했다.”, “각종 오염원이 감소했다.”, “청정해역을 유지하는데 기여했다.”, “환경에 대한 시민의식을 고취했다.”, “어획량 증가로 인한 지역경제의 활성화에 기여했다.”는 의견이 또한 전체의 약 24~26%에 달하여 수산자원보호구역의 성과를 파악할 수 있었다.

<표 III-3-1> 수산자원보호구역의 효과

(단위 : %)

설문내용	효과가 매우 크다	효과가 큰 편이다	보통이다	효과가 별로 없다	효과가 거의 없다
수산자원의 보호육성	8	16	39	24	13
쾌적한 자연환경 유지	7	18	38	25	12
각종 오염원 감소	8	17	33	29	13
청정해역 유지	8	18	35	27	12
환경에 대한 시민의식 고취	9	17	35	23	16
어획량 증가로 인한 지역경제의 활성화	10	16	25	26	23

제2절 매립·간척억제효과

- 수산자원보호구역의 가장 큰 효과 중의 하나로 매립간척 억제효과를 드는 경우가 많다. 1970년대 후반부터 경제개발에 맞추어 농업용지 등 부족한 산업용지를 연안의 매립간척을 통하여 충당하였다. 그리고 이러한 매립·간척사업은 전 연안에 걸쳐 활발하게 추진되다가 1990년대 후반부터 심사강화로 매립·간척사업은 주춤하고 있다.
- 매립·간척 억제효과를 살펴보기 위하여 수산자원보호구역이 지정되어 있는 전라남도, 경상남도, 충청남도의 매립·간척 허가면적과 이들 각 지역 내에 있는 수산자원보호구역 내의 매립·간척 허가면적을 비교해 보았다. 그 결과 수산자원보호구역 내 대규모 매립·간척사업이 타 지역보다 상대적으로 적게 나타났다.

- 전라남도, 경상남도, 충청남도의 전체 매립·간척 허가면적은 1,180,327,742㎡이고 이 지역 내 수산자원보호구역 안에서의 매립·간척 허가 면적은 111,272,370㎡로 전체 매립·간척허가 면적의 9.4%에 불과한 것으로 나타났다(참조 <표 III-3-2>).
- 전라남도의 경우 15개 연안 시·군 중 일부뿐이라도 수산자원보호구역으로 지정된 시·군은 11개이며, 경상남도의 경우 9개 연안 시·군 중 7개 시·군, 충청남도의 경우 7개 연안 시·군 중 4개 시·군이 수산자원보호구역으로 지정되어 있다.
- 따라서 전라남도, 경상남도, 충청남도의 연안 시·군 대부분이 수산자원보호구역으로 지정되어 있는 것을 감안해 보면, 수산자원보호구역 내 매립·간척 면허허가의 비율이 이들 관련 도 전체 매립·간척 허가 면적의 9.4%만을 차지한다는 것은 매우 적다고 할 수 있다.
- 그리고 경상남도 내 수산자원보호구역의 매립·간척 허가 면적이 37.5%로 많은 것처럼 보이지만, 실제 경상남도는 창원시, 진해시만 제외하고 모든 연안 7개 시·군이 수산자원보호구역으로 지정되어 있으므로 수치상 높은 비율이라 할 수 없다. 그러므로 상대적으로 수산자원보호구역으로 지정된 시·군에서는 수산자원보호구역 이외의 지역에 매립·간척사업을 많이 했다고 볼 수 있다.



<표 III-3-2> 수산자원보호구역 내 매립·간척 허가면적 비교

(단위: m²)

시·군	매립면적	시·군	매립면적	시·군	매립면적	합 계
장흥군	4,210,000	남해군	1,728,961	서산시	85,000	
보성군	50,000	하동군	654,743	홍성군	3,631	
고흥군	31,043,000	사천시	453,000			
완도군	6,625,000	고성군	518,696			
강진군	7,289,000	통영시	1,517,681			
여수시	32,000	거제시	846,114			
무안군	5,000	마산시	238,359			
함평군	336,000					
보호구역내(A)	49,590,000	보호구역내(A)	5,957,554	보호구역내(A)	88,631	111,272,370
전라남도(B)	365,869,031	경상남도(B)	15,906,509	충청남도(B)	208,338,331	1,180,327,742
A/B	13.6	A/B	37.5	A/B	0.04	9.4

자료 : 관련 시군 자료를 토대로 제작성

제3절 연안어장환경유지

- 우리나라 수산자원보호구역은 연안의 주요한 만을 중심으로 설정되어 있다. 주요한 만을 포함하여 연안은 양식의 적절한 공간일 뿐 아니라 어패류의 산란·서식지로 매우 중요한 역할을 하고 있다.
- 그리고 연안은 바다와 민물이 만나는 기수역(汽水域 : estuary)이 포함되어 있어 각종 생물자원의 서식지가 되고 있으며 여기에는 연안생태계에서 없어서는 안될 기초 영양분이 풍부하여 전체 해양의 약 10%에 불과하다. 그러나 이러한 면적의 연안은 물고기의 90% 이상이 산란하고 성장하는 생태계의 보고를 이루고 있을 뿐 아니라 고조(高潮)시에는 물고기들의 먹이 장소가 되고 저조(低潮)시에는 바다새들의 먹이 장소가 되고 있다.
- 특히 연안 갯벌은 육상기인 오염물질의 정화작용 및 해양생물의 서식지로 연안어장의 환경을 유지시키는데 매우 유효한 공간이다. 전국 주요 갯벌 35개소 중에서 전라남도, 경상남도, 충청남도에 22개소인 약 62%가 분포해 있고, 그리고 이들 지역 대부분이 수산자원보호구역으로 지정되어 이들 지역의 연안갯벌은 보존되어 오고 있다(<표 III-3-3> 참조).

<표 Ⅲ-3-3> 전국 주요 갯벌 현황

(단위 : km², %)

시·도	시·군·구	면적	시·도	시·군·구	면적
전국 서해안:1,980km ² 남해안: 413km ²	35개소	2,393.0	전라남도 11개소 (1,054.1km ² /44.0%)	영광군	137.1
				무안군	204.7
인천광역시 5개소 (685.0km ² /28.6%)	강화군	339.5		목포시	6.9
	옹진군	148.0		신안군	331.1
	중구	150.8		진도군	17.3
	서구	2.6		해남군	49.2
경기도 4개소 (153.5km ² /6.4%)	연수구	44.1		완도군	49.7
	김포군	49.0		고흥군	110.5
	화성군	81.7		강진군	78.8
	안산시	5.2		여주시	65.9
충청남도 6개소 (304.2km ² /12.7%)	평택시	17.6		광양시	2.9
	당진군	28.4	하동군	14.1	
	서산시	67.9	경상남도 5개소 (59.0km ² /2.5%)	남해군	17.3
	태안군	102.1	사천시	19.4	
	홍성군	9.8	고성군	5.3	
전라북도 3개소 (113.6km ² /4.8%)	보령시	32.7	마산시	2.9	
	서천군	63.3	부산광역시 1개소 (23.6km ² /1.0%)	강서구	23.6
	군산시	22.3			
부안군	16.9				
	고창군	74.4			

자료 : 해양수산부, 우리나라의 갯벌, 1998

- 연안의 간척매립을 억제하고, 오염물질이 해양으로 배출되는 것을 방지하여 연안갯벌의 훼손을 막고, 어패류의 주요 산란·서식지를 보존시켜 연안어장환경을 유지시킬 수 있었던 것은 엄격한 행위 제한을 두고 있는 수산자원보호구역의 성과로 평가할 수 있다.
- 예를 들면 본 연구에서 해면부 오염실태의 결과 가막만구역이 본 연구대상인 5개 수산자원보호구역 중 퇴적물 내 유기물 오염이 가장 심한 곳이다. 이러한 가막만내에서도 수산자원보호구역으로 지정되지 않은 선소지역과 북동쪽의 여수 국동항 부근은 도시화에 따라 바다오염이 더욱 심한 것으로 나타났다. 그리고 가막만내 수산자원보호구역으로 지정되지 않은 지역이 타 지역에 비해 상대적으로 많은 면적이 매립되었다는 점을 들 수 있을 것이다.



IV편 사례연구

제1장 외국 사례

- 제1절 호주
- 제2절 미국
- 제3절 캐나다
- 제4절 일본
- 제5절 GPA
- 제6절 시사점

제2장 국내 사례

- 제1절 개발제한구역의 조정사례
- 제2절 국립공원구역 조정사례
- 제3절 수변구역제도 사례
- 제4절 시사점

IV 편 사례연구

제1장 외국사례

제1절 호주

1. 관련 법률

- 호주에는 우리나라와 유사한 수산자원보호구역(FHPA : Fish Habitat Protection Area)이 해양보호구역의 한 종류로 지정·관리되고 있다. 우선 해양보호구역과 관련된 법률을 살펴보면 크게 연방법안(Federal Legislation)과 주립법안(State Legislation)으로 구분하여 볼 수 있다(Great Barrier Reef Marine Park Act 1975)(<표 IV-1-1>참조). 이러한 법률체계에서 수산자원보호구역은 주 정부의 수산자원관리법에 의해 규율되고 있다.

<표 IV-1-1> 호주해양보호구역 관련 법률

구 분	법 른 명
연방법안 (Federal Legislation)	<ul style="list-style-type: none"> - 대산호초해양공원법 (Great Barrier Reef Marine Park Act 1975) - 대산호초해양공원조례 (Great Barrier Reef Marine Park Regulations 1983) - 환경보호법 (Environmental Protection Act 1981) - 국립공원및야생동식물보전법 (National Parks and Wildlife Conservation Act 1975) - 세계문화유산보전법 (World Heritage Properties Conservation Act 1983) - 멸종위기종보호법 (Endangered Species Protection Act 1992) - 고래보호법 (Whale Protection Act 1980) - 침선법 (Historic Shipwrecks Act 1976)
주립법안 (State Legislation)	<ul style="list-style-type: none"> - 수산자원관리법(The Fish Resources Management Act 1994) - 해중공원법 (Marine Park 1982) - 연안보호 및 관리법 (Coastal Protection and Mangement Act 1995) - 자연보전법 (Nature Conservation Act 1992) - 환경보호법 (Environmental Protection Act 1994) - 통합계획법 (Integrated Planning Act 1997) - 지방 조례 (Local Government Regulation)

자료 : 박상우, 「월간 해양수산」 통권 제217호, 한국해양수산개발원, 2002. 10. p.45

- 호주의 해양보호구역과 관련하여 연방정부 소관법률은 대산호초해양공원법, 환경보호법, 국립공원및 야생동식물보전법, 세계문화유산보전법, 멸종위기종보호법, 고래보호법 그리고 침선법 등이 있다. 그리고 주립법안으로는 수산자원관리법, 해중공원법, 연안보호및관리법, 자연보전법, 환경보호법, 통합계획법 등이 있다.
- 이들 해양보호구역과 관련된 연방법안과 주립법안 중 주요 법안의 내용을 살펴보면 다음과 같다.
 - 첫째, 수산자원관리법은 주립법안이며 이 법에 의거하여 각 주에서는 수산자원보호구역을 지정하여 독자적인 관리를 하고 있다.
 - 둘째, 대산호초해양공원법은 해중공원지구의 계획 및 관리부문에 관한 기초적인 틀을 다루고 있는 해양보호구역과 관련된 기본법적 성격을 띠고 있다. 이 법은 주로 관리주체의 구성 및 운영, 해중공원의 올바른 활용에 대한 규제사항, 그리고 용도계획을 통한 효율적인 관리 등을 주된 내용으로 하고 있다.
 - 셋째, 1988년도에 제정된 세계문화유산보전법은 호주 내 세계문화유산으로 지정된 문화·자연환경을 보전하기 위한 법이다.
 - 넷째, 고래보호법은 조업구역(Economic Zone)을 제외한 지역에서 배 또는 비행기로 고래를 추적, 포획하거나, 인위적 간섭을 금지하는 내용을 담은 법으로 전세계적으로 고래보호의 취지를 동의하는 의미에서 제정된 법으로 볼 수 있다.
 - 다섯째, 연안보호및관리법은 연안의 자원 및 생물학적 다양성을 보호, 보전, 육성, 관리할 수 있도록 규정하여 연안지역을 생태적으로 지속 가능한 개발을 유도하고, 연안자원 및 인간이 연안에 미치는 영향에 대한 지식을 넓히도록 유도하는 법이라고 할 수 있다.

2. 지정목적

- 호주의 수산자원보호구역(FHPA : Fish Habitat Protection Area)은 수산자원관리법(The Fish Resources Management Act 1994) 제115항에 의해 지정되는 구역을 의미하며, 주정부 기관인 Ministry of Fisheries에서 지정·관리하고 있다. 지정목적 및 지정지역을 보면 다음과 같다.

- 어류의 서식·산란지, 어류 화석 또는 수중 생태계 보전과 보호가 필요한 지역
- 어류의 양식과 증식 그리고 이와 관련된 조사가 요구되는 지역
- 어류의 관리, 확인과 관련된 활동이 요구되는 지역

3. 선정기준

- 호주의 수산자원보호구역은 해양보호구역(MPA)의 국가통합계획 수립을 위한 전략적 계획의 일부분으로 볼 수 있으며, 해양보호구역의 국가통합체계개발(NRSMPA)은 국제자연보전연맹(IUCN)의 평가요소를 기초로 한다. 따라서 수산자원보호구역도 국제자연보전연맹의 평가요소 범주 내에서 선정되고 있다.
- 수산자원보호구역의 선정기준은 <표 IV-1-2>에서 제시된 목적과 IUCN 보호구역 범위(Category) 중 하나 또는 다수에 해당하는 목적(<표 IV-1-3>)으로 지정될 수 있다

<표 IV-1-2> 수산자원보호구역 지정을 위한 선정기준

목 적		선 정 기 준
1	어류 보호	물고기 또는 해양 동·식물 중 보호종, 멸종 위기종의 보호, 보전 또는 유지를 위해 필요한 일정구역
	서식처 보호	어류와 해양 동·식물의 서식처, 산란장, 보호지 또는 종묘장, 이동경로로 중요한 가치가 있는 일정구역
	자원보호	특정 해양 동·식물의 과학적 중요성, 경제적 또는 생물학적 중요성이 인정되는 일정구역
	서식지 복원	어류 및 어류 서식처로 중요한 지역 가운데 인간의 간섭에 의해 영향을 받았지만 잠재적으로 복원될 수 있는 일정구역
2	양식 및 연구	어류의 양식 또는 연구를 수행하는데 있어 특별한 가치가 있다고 판단되는 일정구역
3	이용 및 자원공유	상업 및 레크리에이션 이용자를 위한 일정구역 가운데 그들의 활동이 해양환경에 나쁜 영향을 미치거나 자원의 공유 문제 등을 발생시키는 경우
	관찰 및 교육	어류 및 어류 서식처 또는 어류 관람·관측에 대한 가치가 공공의 교육에 중요하다고 인정되는 일정구역

자료: Fisheries Management Paper No.152, Fisheries W.A, 2001



<표 IV-1-3> IUCN에서 구분하는 자연보호지역의 구분 기준

카테고리		정 의
I	a. 절대자연보호지역 (Strict Nature Reserve)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특이하거나 대표성을 갖는 생태계, 지리적 또는 생리적인 특성이나 종을 가진 육지 및 해양보호지역 - 주로 과학(학술)적 연구(조사) 및 환경적 모니터링에 유용한 지역
	b. 야생지 보호지역 (Wilderness Area)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연적인 특성과 영향력을 유지하면서 전혀 변형되지 않았거나 최소한의 변형만 이루어진 상당히 넓은 면적의 육지 또는 해양보호지역
II. 국립공원 (National Park)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연생태계 보호와 레크리에이션을 위해 관리되는 보호지역으로 다음 목적으로 지정된 육지나 해양의 천연지역 (a) 현재 뿐만 아니라 미래 세대를 위하여 하나 이상의 생태계를 원상(integrity)대로 보호 (b) 지정의 목적에 위해되는 비우호적 개발이나 점용을 배제 (c) 심미적, 과학적, 교육적인 목적이거나 휴양 목적의 이용자에게 방문기회의 토대를 제공하고, 환경적·문화적으로 양립할 수 있는 육지나 해양지역
III. 천연기념물 (Natural Monument)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 본래의 희귀성 및 대표성이나 (심)미학적 특징 또는 문화적 중요성이 뚜렷하거나 독특(유일)한 가치가 있는 한 개 이상의 특별한 자연현상이나 문화적 특성을 지닌 보호지역
IV. 야생동식물 서식지 및 종관리지역 (Habitat/Species Management Area)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 야생동식물의 서식지 유지 또는 특별한 종에 대한 요구조건 충족을 보장하기 위해 관리 과정에 간섭(개입)하는 육지 또는 해양보호지역
V. 육지 및 해양경관보호지역 (Protected Landscape/Seascape)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 오랜 시간을 두고 인간과 자연 사이의 상호작용에 의하여 중요한 미학적, 생태적, 문화적 가치 및 풍부한 생물종 다양성을 지니게 된 독특한 상태의 육지·해안·해양보호지역
VI. 자원관리보호지역 (Managed Resource Protected Area)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 변형되지 않은 우수한 자연계와 장기적인 생물종 다양성의 보호·유지를 보장하고 동시에 자연생물의 지속적 이용과 지역 주민의 요구 해소가 가능한 보호지역

자료: Fisheries Management Paper No.152, Fisheries W.A, 2001

3. 행위제한

- 수산자원보호구역의 가장 중요한 목적은 다양한 어종들이 건강한 해양생태계를 유지하는데 있으며, 인간의 활동에 의해 직·간접적으로 나타나는 위협요인으로부터 어류 서식처를 건강하게 유지하는데 있으므로 다음과 같은 행위를 제한하고 있다.
 - 항로 유지를 위한 준설작업과 쓰레기 매설
 - 매립간척, 연안개발을 위한 맹그로브(Mangroves) 또는 해초류 제거
 - 수역(水域)에 영향을 미치는 쓰레기 처리, 수질관리 또는 저수관리
 - 사람, 보트, 비행기 또는 기타 교통수단의 수산자원보호구역 출입
 - 레크리에이션 또는 기타 행위(비어업행위 : 보트, 제트스키)
 - 낚시 또는 생태관광활동 또는 다른 활동에 의해 수산자원보호구역에 영향을 미치는 행위
 - 수산자원보호구역에서 선박의 정박, 방파제, 잔교 및 기타 다른 구조물의 설치
- 수산자원보호구역내에서 어업활동의 관리는 가능한 구체적으로 규제되 다음과 같은 사항들의 경우는 예외로 하고 있다.
 - 당해 지역 고유한 자원의 유지와 어업활동이 상충되는 경우 (보전지역 또는 지역의 교육적 가치가 있는 지역)
 - 특정 어종이 지역적으로 자원이 고갈되어 위협받는 경우
 - 어업활동에 의해 당해 지역의 합법적인 이용객에게 위험이 나타날 수 있는 경우
 - 실행성이 없거나 대안이 없는 경우

4. 지정 및 지정절차

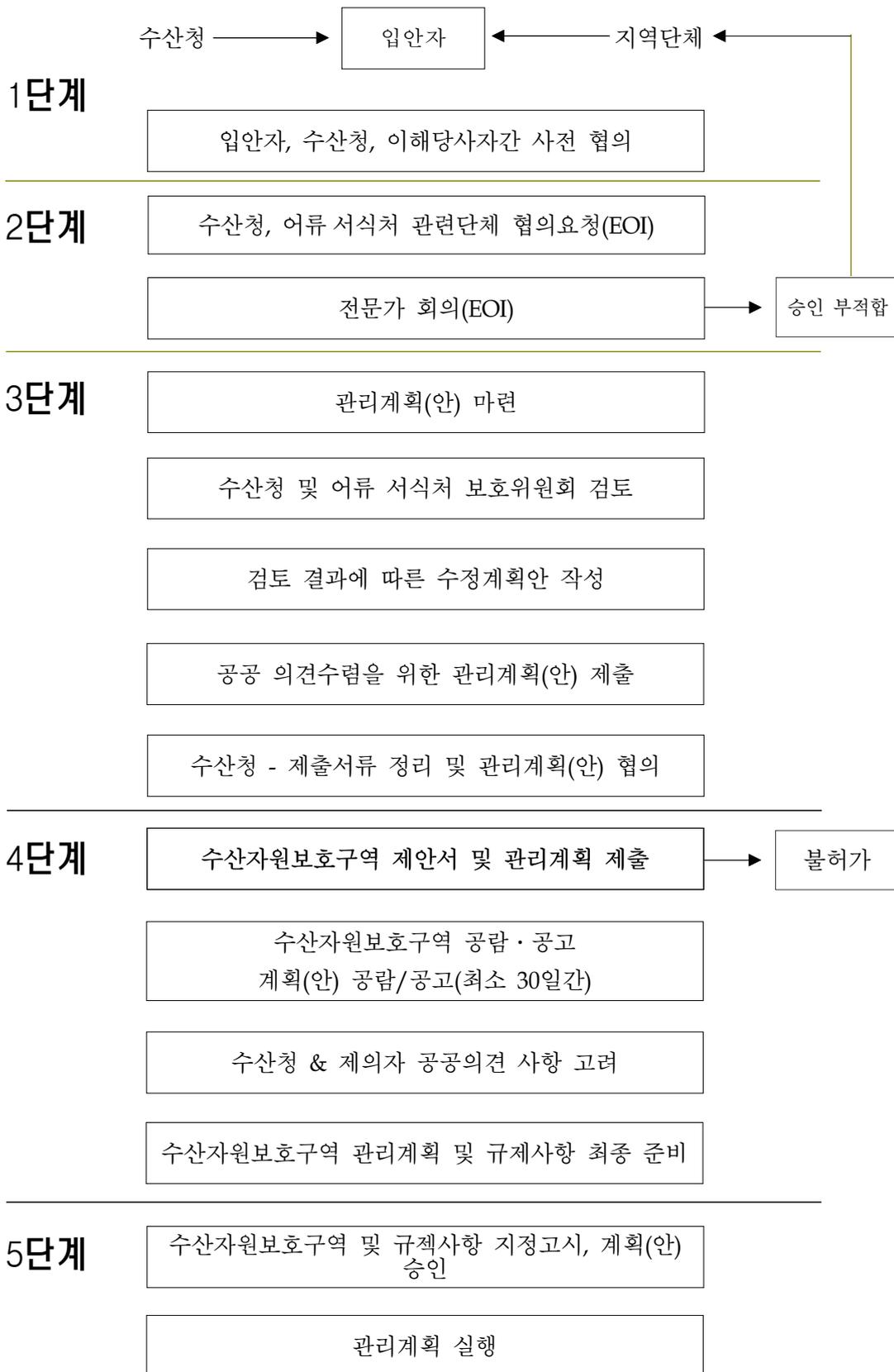
가. 지정범위

- 호주의 Ministry of Fisheries 장관은 수산자원관리법 제115~120항에 의거하여 지역공청회를 통해 고시함으로써 수산자원보호구역을 지정·변경·해지 할 수 있다.
- 특히 수산자원관리법 제116항에 의하면 호주의 수산자원보호구역은 해양자연보전지역 또는 해양공원과 중복되어 지정될 수 없도록 하고 있으며, 육지를 제외한 해면에만 지정하고 있는데 이는 우리나라의 여건과 비교해 볼 때 시사하는 바가 많다.



나. 지정절차

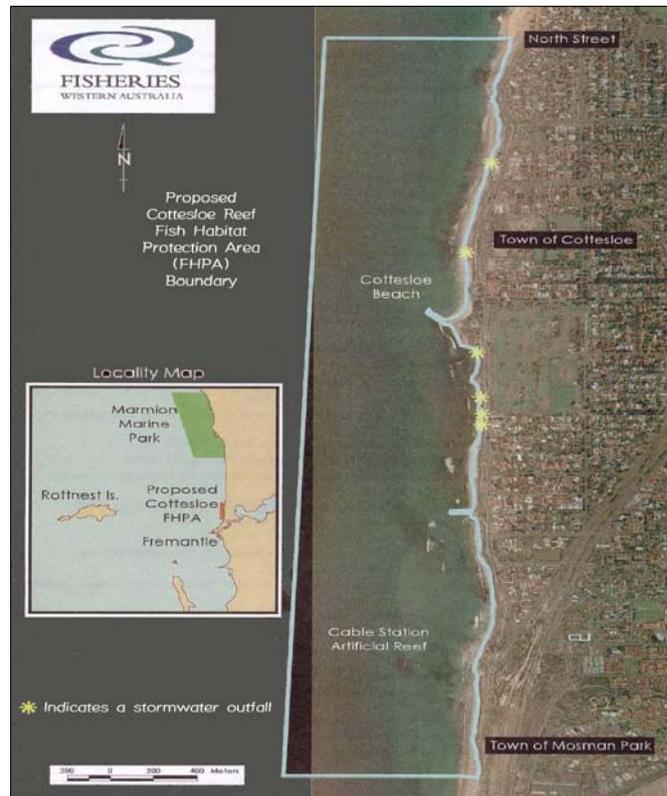
- 수산청의 장관은 수산자원보호구역 입안에 관한 설명을 일반인이 청취할 수 있도록 하여야 하며, 수산자원보호구역 지정을 위한 기간을 최소 2개월 전에 통지하여야 한다.
- 통지 후 최소 30일 동안 일반인에게 공람하여야 하며, 수산자원보호구역이 지정되기 전에 당해 지역의 관리계획을 반드시 수립하도록 하고 있다.
- 수산자원보호구역 지정을 위한 통지는 일반적으로 당해 지역이 어떻게 관리되는지 관리계획 초안을 일반인에게 공개하여야 하며, 수산자원보호구역과 관련하여 관심 있는 단체와 개인 모두 당해 지역의 관리에 대해 의견을 수렴하도록 하고 있다.



<그림 IV-1-1> 호주 수산자원보호구역의 지정절차

5. 지정·운영 사례

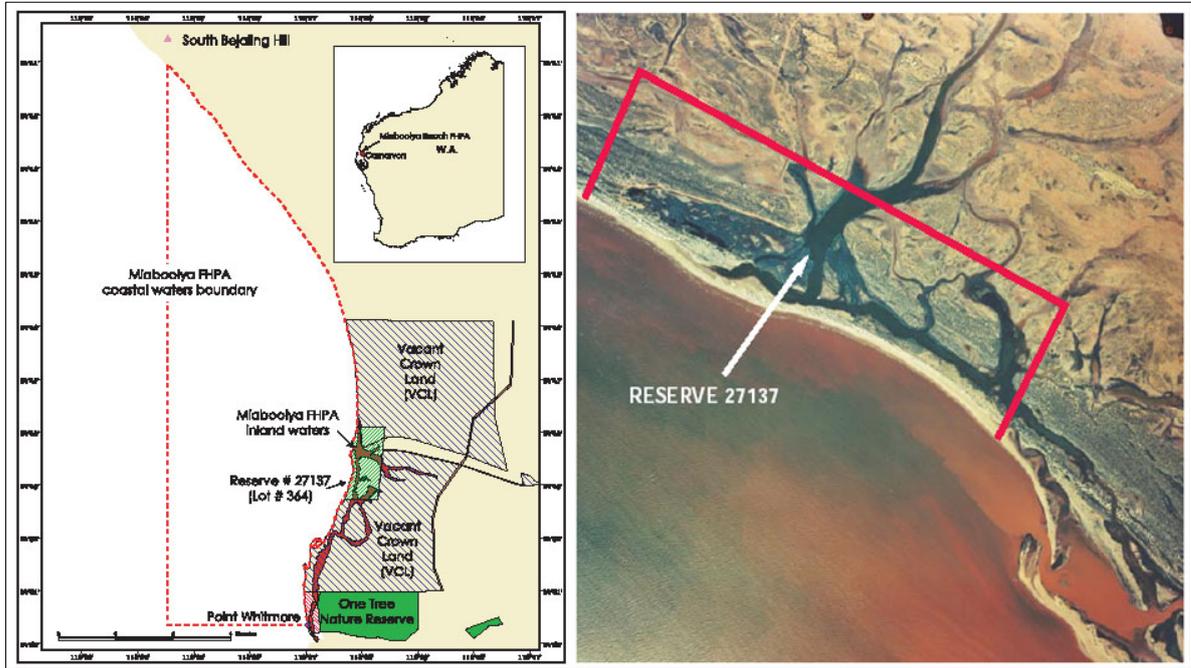
가. 코테스로 산호초(The Cottesloe Reef)



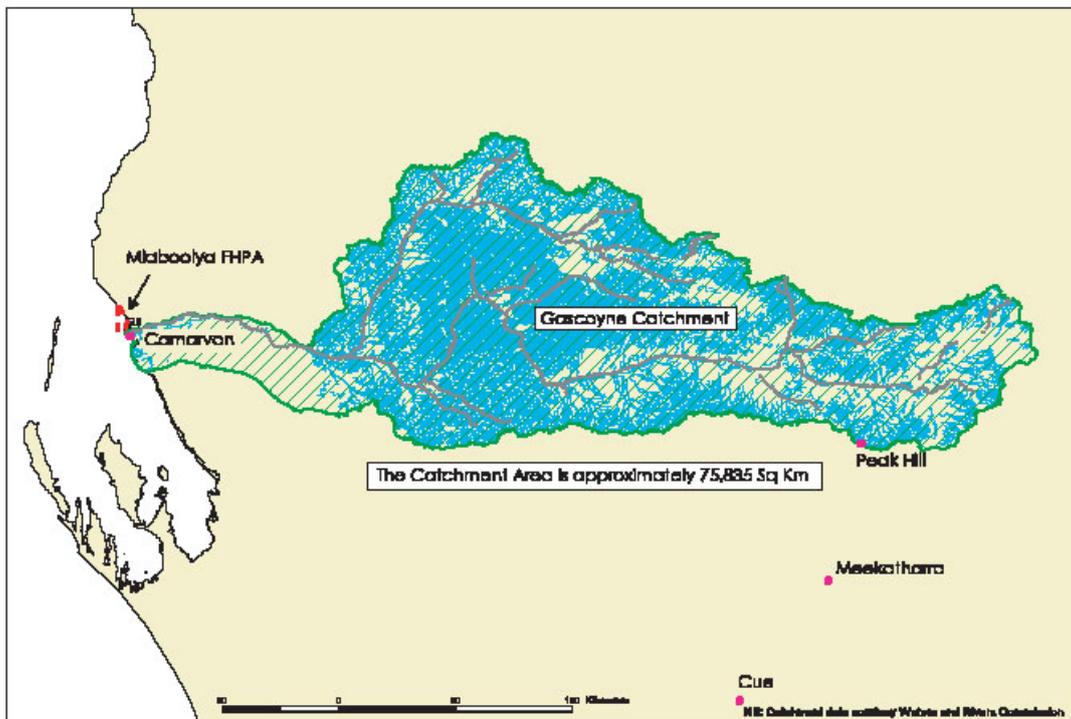
<그림 IV-1-2> The Cottesloe Reef 수산자원보호구역

- 코테스로 산호초(The Cottesloe Reef) 지역은 산호와 해초가 풍부하여 위디 시드라곤(weedy seadragon)과 리피 시드라곤(Leafy seadragon)이라는 희귀어종이 서식하고 오징어·문어의 서식·산란장 지역으로 배후에는 이미 도시화가 이루어져 인간의 간섭에 노출되어 있는 곳이다.
- 코테스로 해양보호 그룹(Cottesloe Marine Protection Group: CMPG)은 산호와 수산자원 배후 도시화로 인한 인간의 직·간접적 영향으로부터 보호하기 위하여 수산자원보호구역으로 지정할 것을 서호주 Ministry of Fisheries에 요청하여 2000년에 지정하였다.
- 따라서 이 지역에서는 대부분의 유어 행위가 금지되고 스노클링 등 제한적인 해저활동만 가능하도록 하여 이용과 보전을 효과적으로 운영하고 있다.

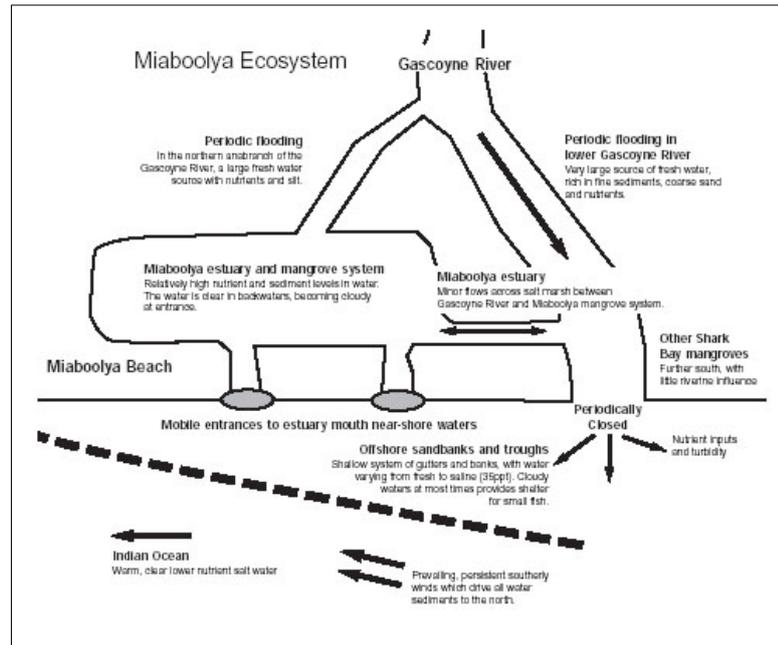
나. 미아불야 해안(The Miabooya Beach)



<그림 IV-1-3> 미아불야 해안 수산자원보호구역 위치



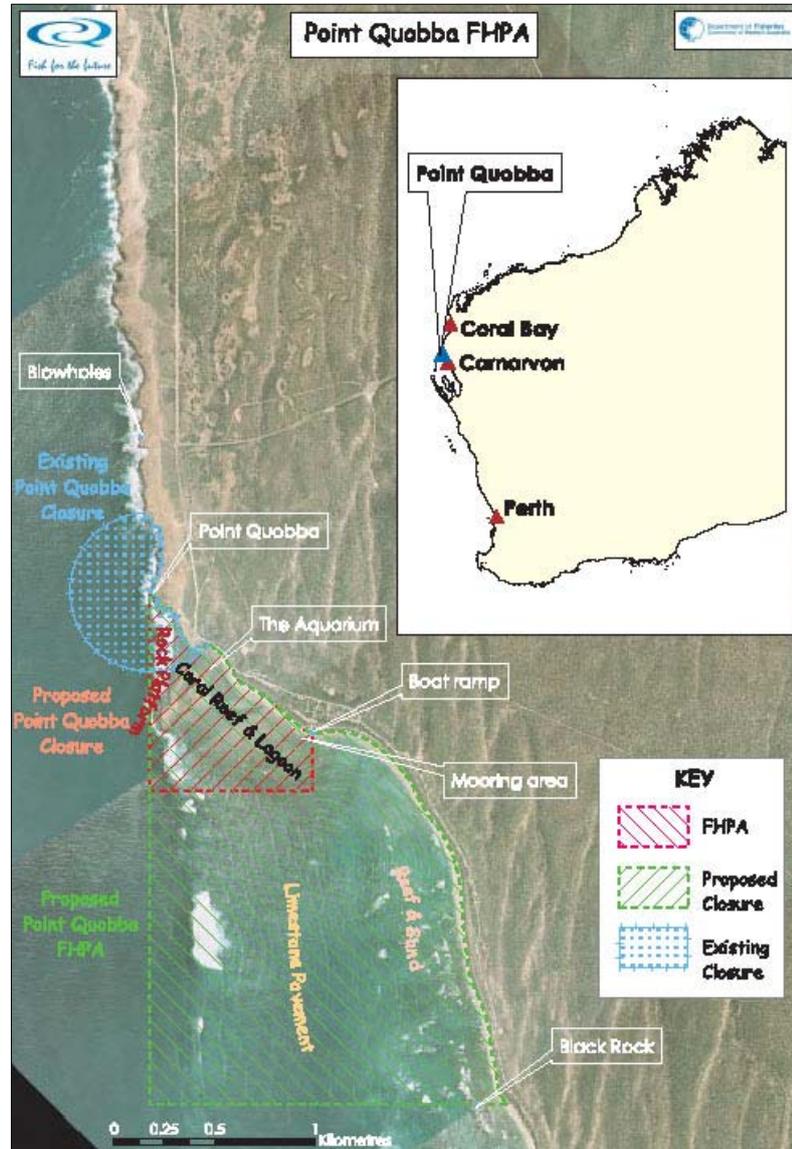
<그림 IV-1-4> 미아불야 해안 수산자원보호구역 배후지역의 수계관리



<그림 IV-1-5> 미아불야 해안 수산자원보호구역의 하천수 처리방식

- 미아불야 해안(Miaboolya Beach) 지역은 조석간만의 차가 1.5m이고 맹그로브 군락으로 어류·게 등이 서식·산란하는 적지이며, 현재 관광·레저의 용도로 활발하게 이용되고 있는 곳이다.
- 서호주 Ministry of Fisheries은 어류·게 등의 서식·산란장을 보호하기 위해 공유수면(해면)을 수산자원보호구역으로 지정하되, 그 배후의 육지지역은 수계관리를 통해서 효과적인 관리체계를 구축하고 있다.
- 특히, 이 지역은 맹그로브 자생지를 통한 수질 자연정화 시스템을 구축해 환경 친화적인 수질관리와 더불어 다양한 동·식물이 서식할 수 있는 환경을 조성하는데 노력하고 있다.

다. 포인트 쿠오바(Point Quobba)



<그림 IV-1-6> 포인트 쿠오바(Point Quobba) 수산자원보호구역

- 포인트 쿠오바(Point Quobba) 지역은 수산자원의 보호와 다양한 관광욕구가 상충하는 대표적인 곳이다. 블로홀즈보호협회(Blowholes Protection Association: BPA)가 수산자원보호구역으로 지정토록 Ministry of Fisheries에 요청하여 2002년도에 지정된 곳이다.
- BPA와 수산청은 이 지역에 대한 관리계획을 다양한 계층으로부터 의견수렴과정을 거쳐 수립하였고, 인간의 구체적인 행위별로 제한·이용 등의 관리방안을 마련하여 관리해오고 있다.

라. 대산호초해양공원(Great Barrier Reef Marine Park)

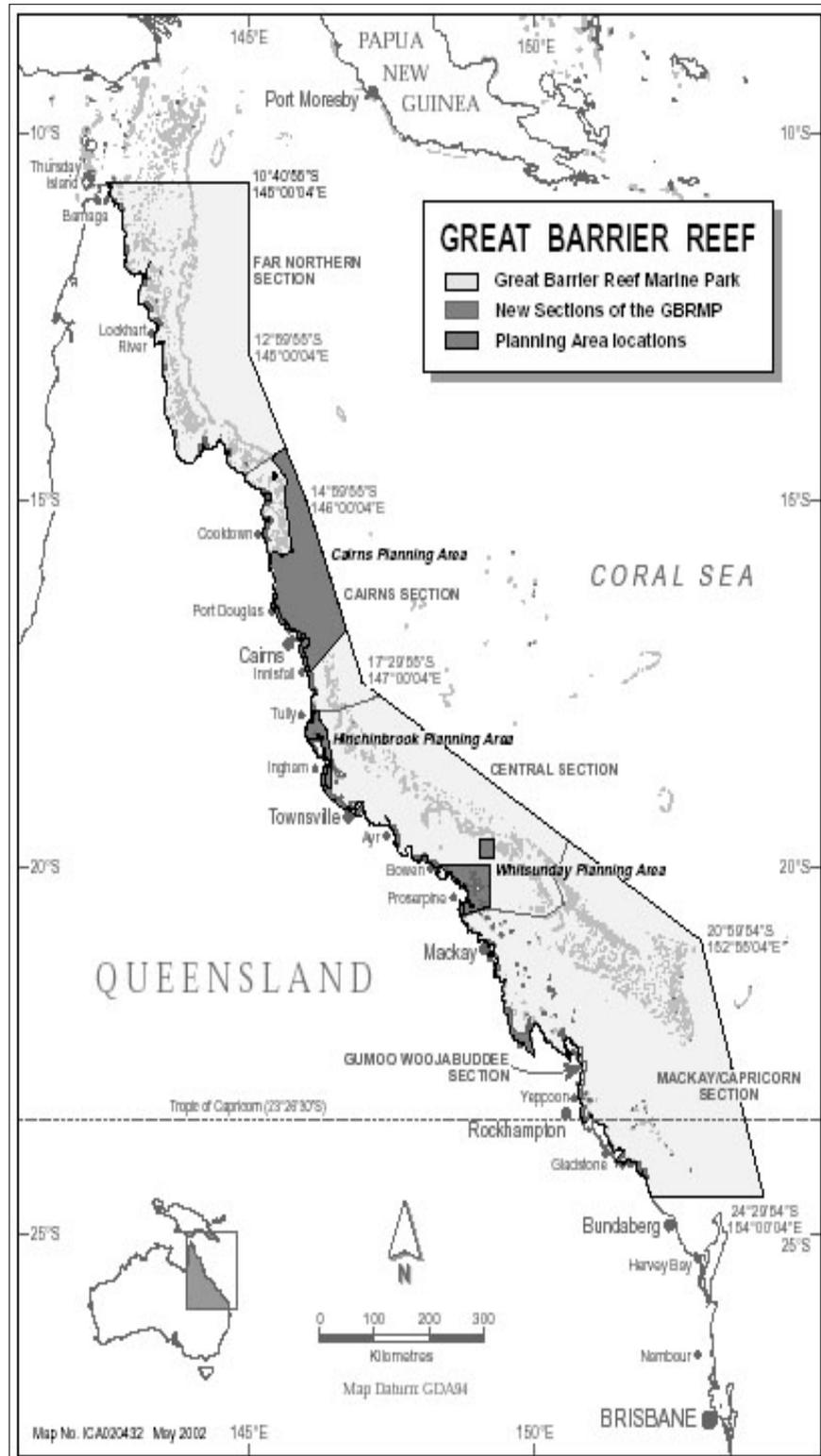
- 호주의 해양보호구역은 1975년 대산호초공원법(GBRMP : Great Barrier Reef Marine Park Act)의 제정과 함께 시작되었다고 볼 수 있으며, 이 법은 약 2,900개소의 산호초 지역으로 이루어져 있는 해양공원을 효과적으로 보존·이용관리 하는데 그 목적을 두고 있다.
- GBRMP법은 해양생태계만을 대상으로 관리하는 세계에서 가장 대표적인 법으로 알려져 있다. 호주 연방정부는 이 법을 토대로 대산호초가 분포하는 해역을 효율적으로 관리하기 위해 1975년에 344,000km²에 이르는 거대한 해역을 대산호초해양공원이라는 명칭의 해양보호구역으로 지정하였다. 그리고 동시에 이곳을 세계문화유산지역으로 지정하여 관리하고 있다.
- 호주의 대산호초해양공원의 95%는 세계자연보호연맹(IUCN)의 해양보호구역 분류체계에서 IV등급(서식지와 생물종 관리지역)과 V등급(경관보호지역)에 속하며, 나머지 5%는 절대보호지역과 국립공원지역으로 지정되어 있다.¹²⁾

1) 용도지구제에 의한 관리방법

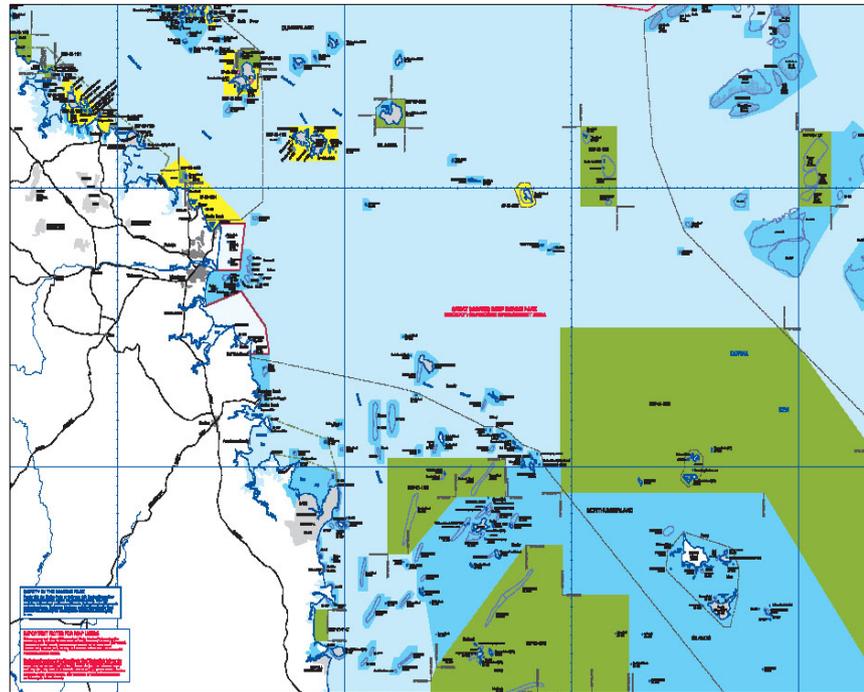
- GBRMP법에는 대산호초의 보존과 합리적 이용을 위해 전체 해양보호구역을 용도지구로 세분화하여 구분함으로써 보존과 이용의 상충을 분리시켜 보호해야 할 대상과 이용의 대상을 명확히 구분하는 용도지구제의 실시를 정하고 있다. 이러한 용도지구제는 해양보호구역을 관리하는 방법적 측면에서 높은 평가를 받고 있다.
- 특히 GBRMP법에서는 영구히 보존되어야 할 지역에 대하여는 연구목적 이외에는 출입을 제한하는 과학적 연구지구를 지정하여 일정기간 잠재적 위협으로부터 보호받을 수 있도록 하고 있다.
- GBRMP법 제32조제7항에서 정의하고 있는 용도지구제의 기본목표는 다음과 같다.¹³⁾
 - 대산호초의 보호
 - 대산호초지역의 합리적인 이용을 허용하면서 보호를 위한 이용 규제
 - 대산호초지역의 자원채취 행위에 따른 영향의 최소화를 위한 규제
 - 일부 지역의 감상과 여가 제공
 - 자연상태 보존을 위한 과학적 연구목적 이외에는 인간의 간섭 배제

12) 해양수산부, 「환경관리해역 환경개선연구 [II]」, 2002. p.287

13) 신승식 외, 「해상국립공원의 합리적인 관리방안 연구」, 2002. p.49



<그림 IV-1-7> 호주 대산호초해양공원(GBRMP)의 위치도



<그림 IV-1-8> 호주 대산호초해양공원(GBRMP)내 Mackay지역
용도지구

- 호주는 2003년에 대산호초해양공원을 8개의 용도지구 즉 일반용도지구, 서식지보호지구, 공원보전지구, 완충지구, 과학적 연구지구, 해양국립공원지구, 보전지구 그리고 연방도서지구로 정비하여 관리해 오고 있다. 8개의 용도지구별로 허용행위를 구체적으로 제시하여 보호대상과 이용대상을 명확히 하고 있는데, 용도지구별 구체적인 행위제한을 정리하여 제시해 보면 <표 IV-1-4>와 같다.

<표 IV-1-4> 대산호초해양공원 용도지구별 행위제한

지 구 명	행 위 제 한
일반용도지구 (General Use Zone)	가장 제한이 없는 지역으로 해운업이나 토롤어업도 가능함. 그러나 광물채취, 석유채굴 및 상업적 작살어업 또는 잠수장비를 이용한 작살어업 등은 금지
서식지보호지구 (Habitat Protection Zone)	견지남시로부터 보호되면서 다양한 휴양 및 상업활동이 가능한 지역
공원보전지구 (Conservation Park Zone)	제한된 범위에서 오락적 낚시 같은 것을 포함하면서 소극적 이용을 하는 지역
완충지구 (Buffer Zone)	해양보호구역 주변에 완충기능을 제공. 해양보호구역으로 지정된 산호초 근처에서 고등어 견지남시가 가능한 완충지대
과학적 연구지구 (Scientific Research Zone)	과학적 연구만을 목적으로 지정된 지역. 그 외 다른 목적의 출입과 이용은 금지된 지역
해양국립공원지구 (Marine National Park Zone)	해양보호구역내 높은 수준의 보존을 위한 지역. 일체의 반출입 금지
보전지구 (Preservation Zone)	자연상태로 보존하기 위한 지역. 비상사태 이외에는 모든 출입이 금지되며, 다른 곳에서는 불가능한 과학적 연구만이 가능한 지역
연방도서지구 (Commonwealth Island Zone)	연방정부에 의해 직접 관리되는 도서지역에 생태계 교란을 주지 않는 범위 내에서 소극적 여가활동이 가능한 지역

- 그리고 대산호초해양공원의 용도지구에서 자유로이 가능한 행위, 허가를 받아야 가능한 행위, 금지행위 등 행위별로 정리하여 제시해 보면 <표 IV-1-5>과 같다. 예들 들어 양식행위의 경우는 일반용도지구, 서식지보호지구 그리고 공원보전지구의 3개 지구에서는 허가를 받아야 가능하며 타 지구에서는 금지로 되어 있다. 트롤어업의 경우는 일반용도지구에서만 자유로이 가능하고 타의 모든 지역에서는 금지되어 있다.
- 이와 같이 호주에서는 거대한 대산호초해양공원이라는 해양보호구역을 관리하기 위하여 용도별로 적합한 행위만을 허용하는 용도지구제를 채택하고 효율적 관리를 하고 있다.



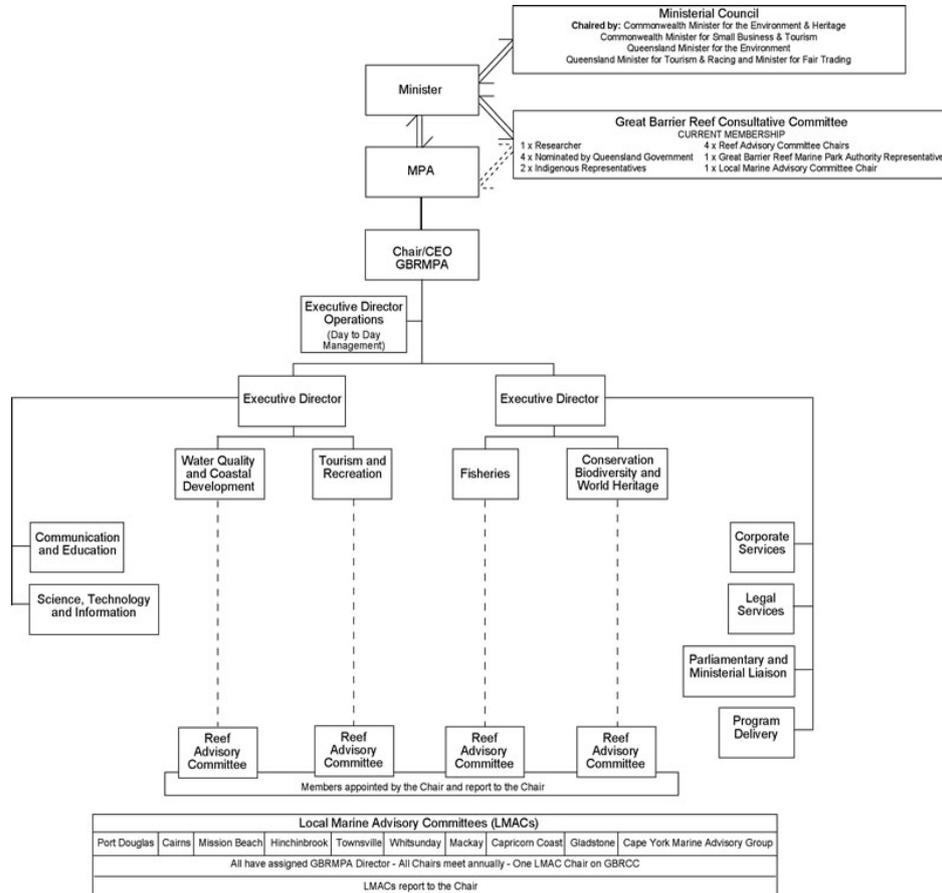
<표 IV-1-5> 대산호초해양공원 용도지구별 허용가능 행위

행위(Activity)	General Use Zone	Habitat Protection Zone	Conservation Park Zone	Buffer Zone	Scientific Research Zone	Marine National Park Zone	Preservation Zone
Aquaculture	허가	허가	허가	×	×	×	×
Bait Netting	√	√	√	×	×	×	×
Boating, Diving, Photography	√	√	√	√	√	√	×
Crabbing(trapping)	√	√	√	×	×	×	×
Harvest fishing for aquarium fish, coral and beach worm	허가	허가	허가	×	×	×	×
Harvest fishing for sea cucumber, trochus, tropical rock lobster	허가	허가	×	×	×	×	×
Limited Collecting	√	√	√	×	×	×	×
Limited spear fishing(snorkel only)	√	√	√	×	×	×	×
Line fishing	√	√	√	×	×	×	×
Netting(Other than bait netting)	√	√	×	×	×	×	×
Research(Other than limited impact research)	허가	허가	허가	허가	허가	허가	허가
Shipping (Other than in a designated shipping area)	√	허가	허가	허가	허가	허가	×
Tourism program	허가	허가	허가	허가	허가	허가	×
Traditional use of marine resource	√	√	√	√	√	√	×
Trawling	√	×	×	×	×	×	×
Trolling	√	×	×	×	×	×	×

자료 : 대산호초관리청 인터넷 홈페이지 www.gbrmpa.gov.au

주 : √은 자유행위, 허가는 행위에 대한 허가를 받아야 함, ×는 금지행위

2) 관리체계



<그림 IV-1-9> 호주 대산호초해양공원 관리체계

- 호주는 대산호초해양공원의 해양보호구역 관리기관으로 대산호초 관리청 조직을 설치하고 연방정부와 주정부(퀸즐랜드)의 협력에 의한 공동관리 체계를 구축하고 있다(<그림 IV-1-10참조).
- 즉 연방정부와 주정부가 공동으로 관리책임을 지고 있으며, 일상적인 관리는 퀸즐랜드 주정부의 환경국에서 담당하고 있다. 1975년 제정된 대산호초해양공원법은 관리기관(GBRMP Authority)의 설립과 구성, 대산호초자문기관(Marine Advisory Committee), 관리프로그램의 정의, 관리의 기본방침, 관리계획의 수립, 재원확보 등을 규정하고 있다.
- 그리고 이 법에 근거하여 지역의 이해당사자는 지역의 대표를 대산호초 자문위원회에 참여시키고, 계획수립의 모든 과정에 지역이 해당사자의 폭넓은 의견을 반영시키고 있다.

- <그림 IV-1-9>의 대산호초해양공원의 관리체계를 살펴보면 Carins, Townsville, Whitsunday, Mackay 등 10개 지역의 대산호초자문 위원회와 네트워크가 구성되어 있으며, 자문위원은 대산호초해양 공원의 운영·관리에 직접적으로 참여하고 있음을 알 수 있다. 또한, 지역의 대산호초 자문위원회에서 제안하는 다양한 의견을 4개의 산호자문위원회가 별도로 구성되어 수질·연안개발, 관광·레저, 어업, 생태보전 및 세계문화유산 등의 전문분야로 나누어 관리하고 있다.
- 대산호초해양공원의 관리체계를 통하여 호주는 해양보호구역을 보호 또는 이용의 측면뿐만 아니라 지역의 개발, 관광, 어업 등 통합적인 관리체계를 통해 관리하는 시스템을 구축하고 있음을 알 수 있다.

제2절 미국

1. 관련 법률

- 미국의 해양보호구역(MPAs)은 유물보전법(Antiquities Act, 1906), 국립공원조직법(National Park Service Organic Act, 1916), 국립야생동물보호체계법(National Wildlife Refuge System Administration Act, 1966), 국립해양보전구역법(National Marine Sanctuaries act, 1972), 해양포유류보호법(Marine Mammal Protection, 1972), 멸종위기종보호법(Endangered Species Act, 1972), 연안관리법(Costal Zone Management Act, 1972), 수산자원보존관리법(the Fishery Conservation and Management Act, 1976), 청정수역법(Clean Water Act, 1977) 등 다양한 형태의 개별법에 의해 지정·관리되고 있다(<표 IV-1-6> 참조).

<표 IV-1-6> 미국 해양보호구역 관련 법률

법 른	내 용
유물보전법 (Antiquities Act, 1906)	역사적 유물지역 보호
국립공원조직법 (National Park Service Organic Act, 1916)	국립공원 등 각종 보호구역의 이용과 규제
국립야생동물보호체계법 (National Wildlife Refuge System Administration Act, 1966)	야생동물보호구역, 멸종위기종보호구역 등 관리
국립해양보전구역법 (Marine Mammal Protection, 1972)	해저난파선박, 산호초, 특이 서식지 등을 보호
해양포유류보호법 (Marine Mammal Protection, 1972)	해양포유류포획금지
멸종위기종보호법 (Endangered Species Act, 1972)	멸종위기종의 데이터베이스구축에 의한 관리
연안관리법 (Costal Zone Management Act, 1972)	연안관리프로그램을 통한 연안보호구역 관리
수산자원보존관리법 (The Fishery Conservation and Management Act, 1976)	수산자원보존을 위한 생태적, 경제적, 사회적 여건이 감안된 관리 법
청정수역법(Clean Water Act, 1977)	오염방지, 해양생태계의 보호와 회복을 위한 법

자료: Federal Register / Vol. 65, No. 105 / Wednesday, May 31, 2000 /Presidential Documents.

- 현재 미국에는 해양보호구역 관련 법률에 의거하여 연방정부가 지정한 보호구역 251개, 연방정부와 주정부가 함께 지정한 보호구역 25개, 주정부가 지정한 보호구역 41개, 준주지역이 지정한 보호구역 11개로 총 328개의 보호구역이 설정되어 있다. 이중 162개의 보호구역을 수산·야생동물부가 지정하였으며, 국립공원국(National Park Service)이 39개소, 미국해양대기청 산하 국립해양수산물국(NMFS)이 36개소, 미국해양대기청(NOAA)이 14개의 국립해양보호구역(NMS)을 지정하고 있다.¹⁴⁾
- 이외에도 기수역연구·보존지역(National Estuarine Research Reserve), 국가기수역프로그램지역(National Estuarine Program Areas), 수산자원회복지역(Area for Rebuilding Fish Stocks) 등이 지정되어 있다.

2. 유형

- 미국은 국립해양보호구역센터가 실시하는 해양보호구역에 대한 기초조사가 완료되면 국가관리체계로 묶기 위해 해양보호구역을 <표 IV-1-7>과 같이 몇 가지 유형으로 분류하고 있다. 이러한 해양보호구역의 유형은 보존의 대상, 보호의 수준, 보호의 영속성, 보호의 지속성, 보호의 범위, 허용 가능한 자원이용 활동 등 특성을 고려하여 분류하고 있다.
- 주요 보존 대상의 특성측면에서는 3가지 유형 즉 자연유산, 문화유산 그리고 지속적 생산으로 유형분류하고 있다. 이 중에서 지속적 생산 유형에는 주로 연방과 주의 수산물 보호관련 해양보호구역들이 여기에 속한다.
- 그리고 6유형의 세분화된 보호의 수준들을 정하고 있는데, 이들 보호수준에 따라 접근금지구역, 행위제한구역, 전면 채취금지구역, 일부 다목적 이용가능 구역, 미국의 일반적인 형태인 전체 다목적 이용 구역으로 나눌 수 있다. 이러한 보호수준은 동전의 양면처럼 규제수준이기도 하는데 보존대상에 따라 적절한 보호수준 또는 규제수준을 적용하여 다양한 해양보호구역을 관리하게 된다.
- 보호의 영속성 여부와 관련해서는 적용되는 보호대상의 특성과 성질에 맞도록 항구적, 조건부 또는 일시적으로 구역으로 유형화 할 수 있다. 보호의 지속성의 경우에는 연중, 계절적 또는 순환적인가에 따라 적용이 달라진다.

14) <http://www.mpa.gov/inventory/status.html>

- 보호의 범위측면에서는 생태계 전체 또는 필요한 일부 생태계냐에 따라서 해양보호구역에 적용하는 내용이 달라진다. 또한 허용가능 자원의 이용과 활용측면을 보면 상업적 어업, 레크리에이션어업, 자급자족형 어업, 과학적/교육적 채집 그리고 광물/에너지 채취의 5가지 유형으로 구분하여 각각의 목적에 적합한 적용을 하고 있다.

<표 IV-1-7> 미국의 해양보호구역 유형별 적용대상

주요 특성별	유형	적용
주요 보존 대상	자연유산(Natural Heritage)	대부분의 NMS*, 국립공원, 국립야생동물보호구역 등
	문화유산(Cultural Heritage)	몇몇 해양보호구역, 국가·주 단위 공원, 국립문화유산지
	지속적 생산(Sustainable Production)	대부분은 연방과 주의 수산물 보호관련 MPA
보호 수준	접근금지(No Access)	매우 드물고, MPA안에서 국소적으로 연구목적으로만 허용되는 곳임
	행위제한(No Impact)	드물며, 보다 큰 MPA안의 작고 분리된 MPA에서 주로 행해짐
	전면 채취금지(No Take)	드물며, 어업관리와 멸종위기종 보호를 위해 행해짐
	일부 채취금지구역(Zoned with No-Take Areas)	미국 수역에서 일반적으로 증가되는 구역임. 몇몇 NMS, 국립야생동물보호구역, 주 단위의 MPAs
	일부 다목적 이용가능구역(Zone Multiple Use)	상대적으로 일반적인 구역임. 몇몇 NMS, 국립야생동물보호구역, 주 단위의 MPA
보호의 영속성	전체 다목적 이용(Uniform Multiple Use)	가장 일반적인 형태임
	항구적(Permanent)	몇몇 MS**, 모든 국립공원
	조건부(Conditional)	몇몇 NMS, 공원 및 문화유적보호구역
보호의 지속성	일시적(Temporary)	어업금지
	연중(Year-Round)	모든 MS, 국립공원, 문화유적보호구역
	계절적(Seasonal)	중요한 서식지 주변에서 몇몇 수산물과 멸종 위기종 어업 금지
보호의 범위	순환적(Rolling)	지역 자원회복을 위해 순환하면서 어업을 금지
	생태계(Ecosystem)	전체자원을 위해 대부분의 NMS, 국립공원, 국립야생동물보호구역
허용 가능 자원 이용 활동	일부 자원(Focal Resource)	보호할 필요가 있는 자연 또는 문화 보호, 많은 수산자원 문화자원
	상업적 어업(Commercial Fishing)	수익 목적의 자연 이용
	레크리에이션 어업(Recreational Fishing)	스포츠나 개인의 소비 목적 이용
	자급자족형 어업(subsistence Hunting/Fishing)	법적 문화적으로 인정된 생계유지형 이용
	과학적/교육적 채집(Scientific/Educational Collecting)	해양환경에 관한 교육과 자원 모니터링을 위한 이용
광물/에너지 채취(Mineral/Energy Extraction)	상업적 목적의 비갱생형 자원 이용	

자료 : National Research Council, 2001.

주 : * NMS(National Marine Sanctuaries), **MS(Marine Sanctuaries)



3. NMS(National Marine Sanctuaries)

가. 기 지정된 해양보호구역(NMS)

- 기본적으로 미국의 NMS는 각 지역별로 그 지정목적과 관리방법 등을 달리한다. 미국의 수산자원보호구역도 NMS의 한 종류에 속하고 있다.

1) 지정현황

- 현재 총 13개 NMS가 지정, 운영되고 있으며, 그 내역은 다음과 같다.
 - Monitor NMS
 - Channel Islands NMS
 - Gulf of the Farallones NMS
 - Gray's Reef NMS
 - Fagatele Bay NMS
 - Cordell Bank NMS
 - Flower Garden Banks NMS
 - Monterey Bay NMS
 - Stellwagen Bank NMS
 - Olympic Coast NMS
 - Florida Keys NMS
 - Hawaiian Islands Humpback Whale NMS
 - Thunder Bay NMS and Underwater Preserve

2) 행위제한

- 각 지역은 나름대로의 독특한 행위제한 규정을 가지고 있기는 하지만, 이들이 갖는 일련의 공통된 제한사항들을 살펴보면 다음과 같다.
 - 해당 서식지보호지역으로의 인위적 물질 방류 행위
 - 해저(Seabed)지역 훼손, 해저에 대한 건설행위, 해저지형의 변형 등
 - 문화적 자원의 훼손
 - 기름, 가스 혹은 광물질 탐사, 개발, 생산하는 행위

- 이 외에도 일부 지역에서는 그 지역의 특성에 맞는 행위제한을 가지고 있는데 그 내용은 다음과 같다.
 - 해양포유동물, 조류 및 바다거북 등 해양생물 교란행위
 - 특정용도지역에서의 항공기 운항, 개인용 해상운송수단의 사용,
 - 광물채굴
 - 선박의 정박

나. 신규 지정될 해양보호구역(NMS)

1) 지정목적(Section 301)

- 미국 NMS는 National Marine Sanctuaries Act, 2000에 근거하여 상무부 장관(Secretary of Commerce)이 지정하는 구역이다.
 - 해양자원의 보존, 파악, 관리 및 해양자원의 효율적이고 지속 가능한 사용 촉진
 - 해양환경에 대한 공공 인식, 파악 및 평가 강화
 - 해당 NMS에 서식하고 있는 생물자원의 서식지 및 이의 생태학적 기능 유지

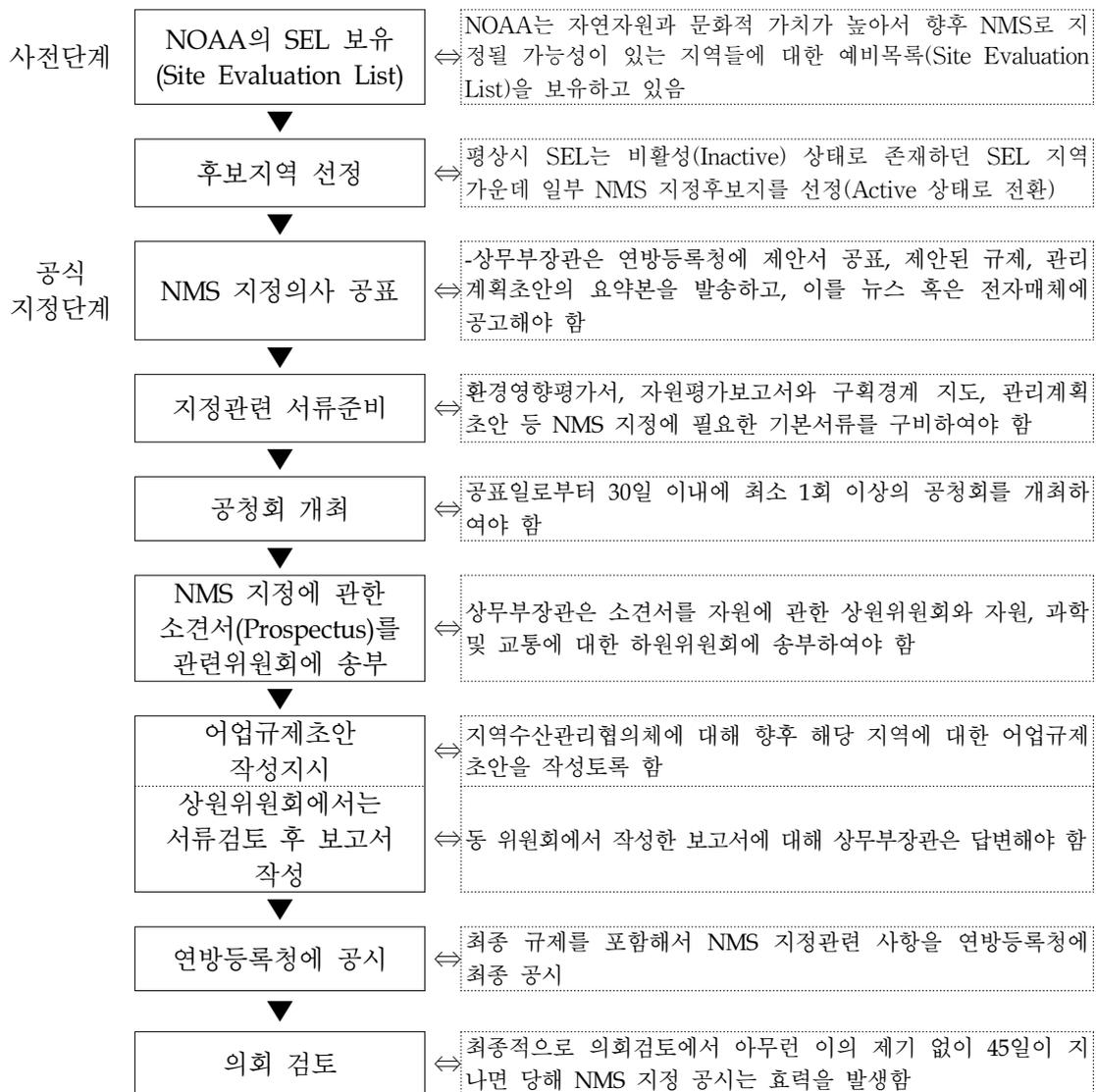
2) 지정기준(Section 303)

- 상무부장관은 특정 지역이 다음의 사항에 해당한다고 판단될 경우, NMS로 지정하거나 이의 지정을 위한 규정을 발의할 수 있다.
 - 당해 지역에 대한 국립해양특별제한구역 지정이 국립해양특별제한구역법의 목적을 이행
 - 당해 지역이 다음의 사항과 관련해 국가적 중요성을 포함할 경우
 - 보존, 레크리에이션, 생태학적, 역사적, 과학적, 문화적, 고고학적, 교육적 혹은 미학적 측면의 중요성
 - 해양생물자원의 은신처로서 중요성
 - 당해 지역이 갖는 해양자원 혹은 인간이용 가치의 중요성
 - 현행 연방 및 주 법체계가 미비하거나 혹은 당해 지역에 대한 포괄적 보존 및 관리(자원보호, 과학적 연구 및 공공 교육 등)를 위해 보완이 필요한 경우
 - 당해 지역에 대한 국립해양특별제한구역 지정이 제(3)호에서 언급한 바를 도모할 것으로 판단되는 경우



- 당해 지역이 포괄적이고 동시적인 보존 및 관리를 가능하게 하는 규모와 특징을 가진 경우
- 상기한 바의 지정요건에 해당하는지의 여부를 판단하기 위해서는 상무부장은 다음에서 열거하고 있는 사항을 고려하여야 한다.
 - 당해 지역이 생물학적 생산성, 생태계구조의 지속성, 생태학적으로 혹은 상업적으로 중요하거나 위협을 받고 있는 생물종, 멸종위기에 처한 종의 중요 서식지의 유지 및 생물지리학적 조건 등에 미치는 영향을 포함해, 당해 지역의 자연자원 및 생태학적 특질
 - 당해 지역의 역사적, 문화적, 고고학적 혹은 생물학적 중요성
 - 상업적 및 유영 목적의 낚시, 지속적 활용, 기타 상업적 및 유영 목적의 활동과 연구, 교육 등을 포함해 당해 지역의 자원을 유지함으로써 얻을 수 있는 현재 혹은 향후의 잠재적 사용가치
 - 상기한 세 가지 사항에 부정적 영향을 미칠 수도 있는 행위
 - 당해 지역에 적용 가능한 현행 주/연방 규칙 및 근거법과 이들 근거법들의 적합성
 - 기타

3) 지정절차



<그림 IV-1-10> 미국의 NMS(National Marine Sanctuaries) 지정절차

4) 행위제한

- 동 법상 구체적인 행위제한 내용은 기술하지 않고 있으며, 각 NMS 지역별로 상이한 행위제한이 가해지게 됨을 의미한다.
- 지정절차에서도 살펴볼 수 있듯이, 각 지역별로 상무부장은 NMS 지정의사를 공표하는 과정에서 제출되는 규제사항과 해당 지역 수산협의체로 하여금 작성하게 하는 어업규제를 포함한 최종규제를 통해 구체적인 행위제한 사항을 마련하게 됨으로써 각 지역별 특색에 맞는 행위제한을 하게 된다.



제3절 캐나다

1. 해양보호구역 개관

- 세계에서 가장 긴 224,000km의 해안선을 가진 캐나다는 해양보호구역을 통해 자국의 수역 내 해안을 보호하고 있다. 해양보호구역의 설정과 관리를 주로 하는 중앙 행정기관은 공원관리부(the Park Canada Agency), 환경부(Environment Canada), 해양수산부(Department of Fisheries and Oceans)이다.
- 공원관리부(the Park Canada Agency)는 국가공원법과 국립해양보존지역법에 따라 각 국립공원(National Parks)과 국립해양보존지역(National Marine Conservation)을 지정·관리하고 있다.
- 환경부(Environment Canada)는 철새보호법과 야생동물보호법에 따라 각각 국립야생동물보호지역과 해양동물보호지역을 지정·관리하고 있다. 또한 야생동물보호법에 의해 배타적 경제수역 내에서 해양동물보호지역(Marine Wildlife Areas)의 설정을 요구할 수 있다.
- 해양수산부(Department of Fisheries and Oceans)는 해양법(Ocean Act)에서 규정하고 있는 해양보호구역(MPA)에 대한 권한을 가지고 있다.

<표 IV-1-8> 캐나다의 해양보호구역 담당부서와 관련법

담 당 부 처	관 련 법	관 리 지 역
공원관리부 (the Park Canada Agency)	· 국가공원법 · 국립해양보존지역법	· 국립공원 · 국립해양보존지역 · 140여 개의 국가유적지
환경부 (Environment Canada)	· 철새보호법 · 야생동물보호법	· 국립야생동물보호지역 · 해양동물보호지역
해양수산부 (Department of Fisheries and Oceans)	· 해양법	· 해양보호구역

- 해양법에 규정된 해양보호구역은 멸종위기의 해양 어류와 그 서식지, 희귀 서식지, 생물다양성 지역 또는 생물학적 생산성이 높은 지역 등에 대해 다양한 목적으로 설정이 가능하다.
- 위의 3개 행정기관 이외에 국방부(Department of National Defense, DND)는 군사적 목적의 지역이라도 보호가치가 있는 지역은 야생동물보호법에 따라 지정·관리하고 있으며, 국세청(Revenue Canada)은 세금정책을 통해 보호할 구역에 대한 토지의 사적기부 등에 영향을 미치는 등 여타의 기타 기관들도 보호지역과 관련된 역할을 하고 있다.
- 또한 캐나다의 10개 주(州)와 3개 준주(準州)는 제각기 그 지역 안에 보호할 가치가 있는 지역을 설정하여 보호구역으로 이용할 권한을 가지고 있으며, 몇몇 주에서는 공원 또는 보호구역의 관리를 민간부분에 맡기기도 한다.

2. 해양보호구역의 설정과 목적

- 캐나다 해양법(1998년)은 i)상업적·비상업적 어종 자원의 보존, ii)멸종위기에 처한 해양생물과 서식지의 보존·보호, iii)특이한(Unique) 서식지의 보존·보호, iv)생물의 종다양성 또는 생산량이 많은 해양지역의 보존·보호, v) 기타 해양자원과 서식지의 보존·보호 등 5가지 목적 달성을 위해 해양보호구역을 지정하도록 하고 있다.
- 또한 캐나다는 해양보호구역 내에서 용도구역과 행위제한을 분류하여 관리하고 있어 보호구역내 허용행위가 지역과 목적에 따라 다양하게 나타난다. 이때 허용행위는 해당 지역의 자원이용자와 협의를 통해 결정된다.
- 특히 캐나다에서 실행되는 Atlantic Coastal Action Program에서는 유역범위 내의 지역 이해관계자들이 모두 참여하여 협의를 통한 공감대가 형성되면 연안지역의 보호를 위한 프로그램을 실행하는 등 지역사회 중심의 해양보호구역에 대한 프로그램 개발과정을 갖고 있다.



<표 IV-1-9> 캐나다 해양법 내에서 해양보호구역의 목적과 내용

목 적	내 용
상업적·비상업적 어종 보존	<ul style="list-style-type: none"> · 어장관리를 위한 보호구역 - 관리목적, 최근 어업활동, 서식지의 건강성과 지역 이해관계자들의 정보를 고려하여 허용활동이 결정됨 - 은신처·서식지 제공, 고갈된 어장 복원 - 특정 시기에 취약한 어류와 어류 서식지 보호를 위해 지정하여 주기적으로 산란지와 유생의 생육장을 보호 - 유전적 다양성을 유지, 목표 종의 개체와 연령구조를 보전, 어업과 서식지 훼손에 더 취약한 작고 독특한 하위 개체군 보호
멸종위기에 처한 해양생물과 서식지의 보존·보호	<ul style="list-style-type: none"> · 멸종위기와 멸종할 위기에 처한 종과 그 서식지 보전 - 핵심 종을 보호함으로써 핵심 종이 지속되거나 회복됨 - 경제적 가치가 있는 종들을 보호함 - 이용을 위한 가치보다 종의 존재 그 자체에 더 많은 가치 부여 - 해양 포유류 보호
특이한(Unique) 서식지의 보존·보호	<ul style="list-style-type: none"> · 희귀종들의 특산지인 단일 서식지 보호
생물 종 다양성 또는 생물 생산량이 높은 해양지역의 보존·보호	<ul style="list-style-type: none"> · 생물다양성은 유전적 다양성, 종 다양성, 생태적 다양성뿐만 아니라, 환경변화에 대한 다양한 반응을 포함함 - 금어 구역 : 중요한 생태계의 기능과 핵심 종, 군집을 유지
기타 해양자원과 서식지의 보존·보호	<ul style="list-style-type: none"> - 해양보호지역은 자연 그대로의 지역, 심하게 이용된 지역, 회복 지역 등을 포함하고 있어서 과학적 연구를 위한 많은 기회를 제공함 - 보존, 복원생태, 모니터링을 포함한 관리방법의 시험기회 제공

3. 캐나다 태평양 연안의 해양보호구역의 지정 목적 및 기준

- 캐나다 태평양 연안의 해양보호구역 지정 목적 및 기준은 IUCN의 지정 목적과 다소 비슷하며, 다양한 법들을 근거로 하는 4가지 지정 목적을 갖고 있다.

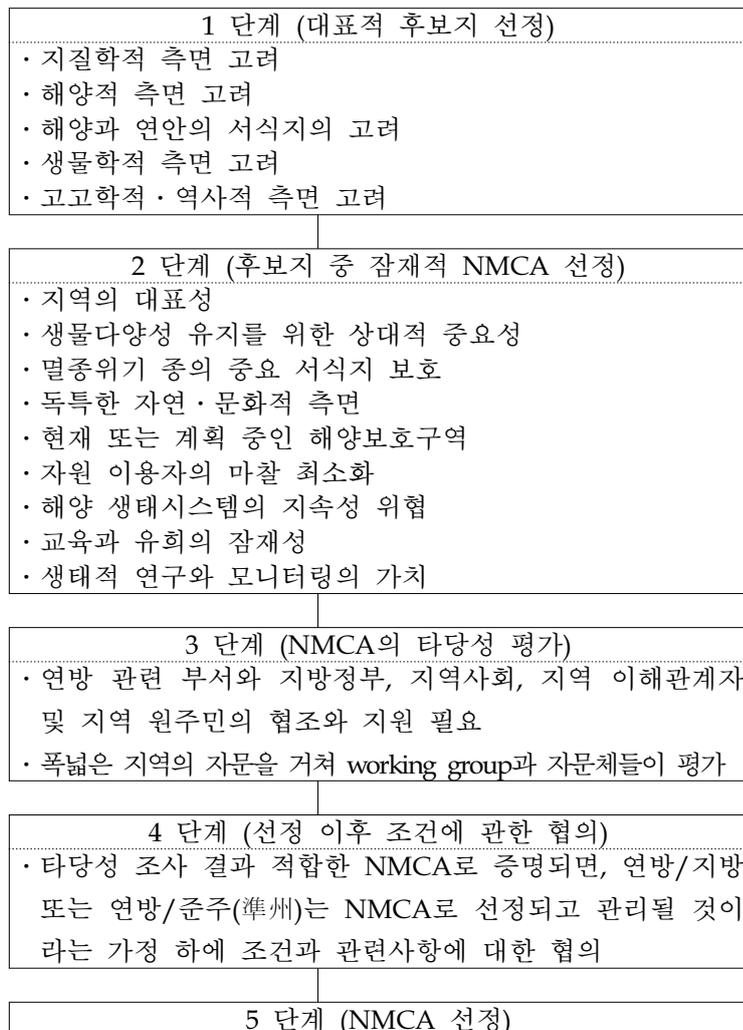
<표 IV-1-10> 캐나다 태평양 연안의 해양보호구역 지정목적 및 기준

MPA 지정목적	근거	결정기준
해양생물 종다양성, 대표적인 생태계와 특수한 자연성(용승환경, 해초, 산호초 지역 등)을 보호하는데 기여	<ul style="list-style-type: none"> · Ocean Act MPAs · Marine Conservation Areas · Marine Wildlife Areas · Provincial Parks · Ecological Reserves · Wildlife Management Areas · National Wildlife Areas · Migratory Bird Sanctuaries 	<ul style="list-style-type: none"> · 대표성 · 자연성 · 종 다양성/생물 생산량이 많은 지역 · 독특한 자연현상 · 생태학적 다양성 · 취약성(vulnerability) · 독특한 서식지
어류자원과 어류의 서식지(산란지, 보육지 등)보호와 보전	<ul style="list-style-type: none"> · Ocean Act MPAs · Ecological Reserves · Marine Conservation Areas · Provincial Parks 	<ul style="list-style-type: none"> · 생물 다양성 또는 생물 생산량이 높은 지역 · 희귀하고 멸종위기에 처한 생물 종 · 취약성(vulnerability) · 독특하거나 희귀한 해양서식지를 부양해주는 지역 · 산란 집중· 밀도 부양 지역 · 군집과 유전자장소 다양성 지역 · 중요 종, 생물단계, 환경 부양 체계 부양 지역
캐나다태평양연안의 문화유산을 보호	<ul style="list-style-type: none"> · Marine Conservation Areas · Provincial Parks 	<ul style="list-style-type: none"> · 높은 문화유산 가치 지역 · 전통적· 정신적 중요 지역
해양의 다양한 야외 레크리에이션과 관광기회를 제공	<ul style="list-style-type: none"> · Ocean Act MPAs · Ecological Reserves · Marine Conservation Areas · Provincial Parks · National Wildlife Areas 	<ul style="list-style-type: none"> · 자연성 · 상당한 문화유산가치 · 상당한 오락 또는 관광가치는 나타내는 곳 · 레크리에이션의 용도로 지속적인 곳 · 해양환경과 가까이 접촉할 수 있는 여부 · 심미성 · 희귀하고, 독특한 해양관광 지역

4. 국립해양보존지역(NMCA of Canada)의 설정 단계

- 캐나다는 국립해양보존지역(National Marine Conservation Areas of Canada)의 지정 시 5단계의 지정단계를 거친다. 1단계 후보지에 대한 리스트를 확인하여 지질학적, 해양적, 생물학적, 고고학적·역사적 측면과 서식지로서의 측면을 고려한다.

- 그리고 2단계에서는 1단계의 후보지 중 잠재적 국립해양보존지역을 선정한다. 잠재적 NMCA를 선정할 때 그 지역의 대표성, 생물 다양성 유지의 중요도, 멸종 위기 종의 중요한 서식지인가의 여부, 세계적으로 독특한 문화적·자연적 측면을 갖고 있는가의 여부, 현재 또는 계획상 해양보호구역인가의 여부, 자원 이용자간의 마찰을 최소화시킬 수 있는 지역인가의 여부, 방치해 두면 해양생태계의 지속적 위협의 가능성이 있는가의 여부, 해양환경에 대한 교육적 측면과 휴양이 가능한 곳인가의 여부, 생태적 연구와 모니터링의 가치가 있는 곳인가의 여부 등을 고려하게 된다.
- 이렇게 해서 선정된 잠재적 NMCA에 대하여 3단계에서는 NMCA의 타당성을 평가한 뒤, 제4단계에서 선정조건에 대한 이해관계자들의 합의가 성립되면, 5단계에서 NMCA를 최종적으로 선정하게 된다.



<그림 IV-1-2> 캐나다의 NMCA 선정 단계

제4절 일본

1. 수산자원보호수면

- 일본의 '수산자원보호수면'은 수산동식물이 산란, 치어가 태어나고 자라며 또한 수산동식물의 종묘가 발생하기에 적합한 수면을 '수산자원보호법'에 근거하여 보호수면으로 지정하고 그 구역내에 매립, 준설, 하천유량, 수위의 변경 등을 초래하는 공사를 제한하고 있다.
- 보호수면은 현재 하천연장 2,200km, 호소(湖沼) 240ha, 해변 3,000ha이며 지정구역에서 밀어(불법어업)방지, 주변주민·유어자 등에 대한 보급계발을 위한 순회·지도, 홍보활동 등의 일상적인 관리를 실시함과 동시에 산란장 조성, 구역내의 환경·자원량조사 등을 실시하여 구역내 환경이 적정하게 유지되도록 노력하고 있다.

2. 수산자원보호대책사업¹⁵⁾

가. 사업체계

- 수산자원보호대책사업의 사업내용은 전국 120개소에 지정된 보호수면에서 보호수면 내 순회, 지도 및 단속, 보호수면에 관한 홍보활동, 산란장 조성, 증식대상 수산동식물의 번식보호에 필요한 시설정비 및 서식환경 등 조사를 실시하는 것이다.
- 수산자원보호대책사업의 보조금은 국가에서 도도부현에 지급되어 도도부현이 사업실시의 주체가 된다.

나. 사업목표·목적

- 보호수면내 수산동·식물의 채포금지 및 적극적인 증식에 의한 번식보호를 도모하여 수산자원의 유지 증대를 통해 어업발전에 기여하는 것을 목적으로 한다.

15) 수산청 2000년도 예산은 49백만엔 이다.

다. 지구설정사업비배분기준

- 수산자원보호법(1951년 법률 제313호)제15조에 근거하여 지정된 보호수면을 관리하고 있는 도도부현을 대상으로 한다.
- 사업비에 대하여는 다음의 방침을 충족시켜야 하고 그 사업의 효과 등을 감안하여 배분한다.
 - 보호수면지정 취지를 충분히 감안하여 당해 보호수면의 기능을 유지·증대시키기 위하여 필요한 사업
 - 공사 또는 시설설치는 어업조정 상 지장이 없도록 사전에 충분한 조정 필요

라. 기타

- 사업방침, 보호수면관리계획, 조사계획 등 타당성에 대하여 검토 및 확인을 실시한다.

3. 수산자원보호법의 세부내용

- 일본의 수산자원보호법에 규정하고 있는 보호수면에 관한 구체적인 사항은 다음 <표 IV-1-11>에서 보는 바와 같다.
- 일본 수산자원보호법의 주관부처는 수산청과 도도부현이고, 수산자원보호법 제14~15조에 명시된 바와 같이 보호대상은 수산동식물의 보호배양을 위하여 필요하다고 인정하고, 수산동물이 산란하고 치어가 태어나 자라고 또한 수산동식물의 종묘가 발생하기에 적합한 수면으로 그 보호배양을 위하여 필요한 조치를 강구해야 하는 수면으로 하고 있다.
- 지정관리에 있어서는 농림수산대신에 의한 지정을 통해 지정하고자 하는 보호수면에 속하는 수면을 관할하는 도도부현지사의 의견을 청취해야 한다.
- 도도부현지사가 농림수산대신에게 의견을 제시하는 경우, 지정하고자 하는 보호수면이 어업법제84조 제1항에서 규정하는 해면에 속하는 경우에는 당해 보호수면에 정해진 해구에 설치된 해구어업조정위원회의 의견을, 지정을 하고자 하는 보호수면이 동법 제8조 제3항에 규정하는 내수면에 속하는 경우에는 내수면어장관리위원회의 의견을 청취해야 한다.

- 도도부현지사에 의한 지정시에는 수산정책심의회 의견 청취하여 농림수산대신이 정하는 기준을 따르고, 사전에 농림수산대신과 협의하고 그 동의를 구해야 한다.
- 또한 증식시켜야 하는 수산동식물의 종류, 그 증식방법 및 증식시설 개요, 체포를 제한 또는 금지하는 수산동식물의 종류 및 제한·금지 내용, 제한·금지하는 어구·어선 및 그 제한 또는 금지 내용을 포함한 관리계획을 정해야 한다.
- 한편 동 구역에 대한 공사에 있어서는 보호수면의 구역으로 규정된 항만구역 내 매립 또는 준설공사, 수로, 하천의 유량 혹은 수위변경을 초래하는 공사는 도도부현지사 또는 농림수산대신의 허가를 득해야 하고, 하천 또는 지정토지의 제한과 관련된 허가를 할 때와 자갈채취계획 또는 계획변경시는 사전에 도도부현지사 또는 농림수산대신과 협의해야 한다.



<표 IV-1-11> 일본 수산자원보호법의 보호수면 개요

명칭	보호수면
법률	수산자원보호법
목적	수산자원의 보호배양을 위하고, 그 효과를 미래에도 유지할 수 있도록 하여 어업발전에 기여(법1조)
공포시기	1951년
소관	수산청·도도부현
보호대상	수산동식물의 보호배양을 위하여 필요하다고 인정하고, 수산동물이 산란하고 치어가 태어나 자라고 또한 수산동식물의 종묘가 발생하기에 적합한 수면으로 그 보호배양을 위하여 필요한 조치를 강구해야 하는 수면(법14·15조)
지정관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ (농림수산대신에 의한 지정) <ul style="list-style-type: none"> - 지정하고자 하는 보호수면에 속하는 수면을 관할하는 도도부현지사의 의견을 청취해야 한다. - 도도부현지사가 농림수산대신에게 의견을 제시하는 경우, 지정하고자 하는 보호수면이 어업법제84조 제1항에서 규정하는 해면에 속하는 경우에는 당해 보호수면에 정해진 해구에 설치된 해구어업조정위원회의 의견을, 지정을 하고자 하는 보호수면이 동법 제8조 제3항에 규정하는 내수면에 속하는 경우에는 내수면어장관리위원회의 의견을 청취해야 한다. ○ (도도부현지사에 의한 설정) <ul style="list-style-type: none"> - 수산정책심의회 의견 청취하여 농림수산대신이 정하는 기준에 따른다. - 사전에 농림수산대신과 협의하고 그 동의를 구해야 한다. - 지정하고자 하는 수면이 어업법제84조 제1항에서 규정하고 있는 해면에 속하는 경우에는 당해 보호수면에 정해진 해구에 설치된 해구어업조정위원회의 의견을, 지정하고자 하는 보호수면이 동법 제8조 제3항에 규정하는 내수면에 속하는 경우에는 내수면어장관리위원회의 의견을 청취해야 한다. ○ 지정은 보호수면의 구역고시로 한다. ○ 다음에 열거하는 사항을 포함한 관리계획을 정해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 증식시켜야 하는 수산동식물의 종류 및 그 증식방법 및 증식시설 개요 - 채포를 제한하고 또는 금지하는 수산동식물의 종류 및 제한 또는 금지 내용 - 제한 또는 금지하는 어구 또는 어선 및 그 제한 또는 금지 내용
공사제한	<ul style="list-style-type: none"> ○ 보호수면의 구역으로 규정된 항만구역내 매립 또는 준설공사, 수로, 하천의 유량 혹은 수위변경을 초래하는 공사는 도도부현지사 또는 농림수산대신의 허가를 득해야 한다. ○ 하천 또는 지정토지의 제한과 관련된 허가를 할 때는 도도부현지사 또는 농림수산대신과 협의해야 한다. ○ 자갈채취계획 또는 계획변경시는 사전에 도도부현지사 또는 농림수산대신과 협의해야 한다. ○ 공유수면매립의 경우 사전에 보호수면을 관리하는 도도부현지사 또는 농림수산대신과 협의해야 한다. ○ 수산동식물의 보호배양을 위해 특별히 필요로 하는 경우 제1항의 공사 또는 공사로 설치된 공작물에 관하여 필요한 권고를 할 수 있다.

제5절 육상기인오염으로부터 해양환경보호를 위한 범지구적 실천계획 (GPA: Grobal Programme of Action on the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities)

1. 법적 근거

- GPA는 유엔해양법 협약 제207조 ‘육상기인오염으로부터의 오염’ 과 제213조 ‘육상기인오염으로부터의 해양오염관리 집행’ 을 통해서 다루어지고 있다.
- 유엔해양법 협약 제207조는 하천, 하구 또는 배출시설을 통해 해양오염과 관련 있는 오염물질의 관리를 위한 국내법의 제정, 이를 위한 국가차원의 조치시행, 유해물질의 해양배출 최소화 등을 포함하고 있다.
- 이의 집행과 관련한 사항을 동 법 제213조를 통해 명시하고 있는데, 유엔해양법 협약상의 육상기인오염원에 관한 사항을 GPA의 법적 근거라고 할 수 있다.

2. 법적 성격

- 범지구적 실천 계획은 엄격한 의미에서 법적 구속력은 없으나 발전 과정에 있는 법인 「soft law」로서 새로운 국제법이 형성되기 전 단계 형태의 규범으로 볼 수 있다. 「soft law」는 법적 구속력은 없으나 이에 위반되는 행동을 한 국가는 국제 여론의 비난과 압력을 받게 될 뿐만 아니라, 동 의무 이행을 위하여 필요한 입법 조치를 취할 경우 실질적 효력을 발휘할 수도 있다.
- 그러나 동 실천 계획이 1992년 리우 환경 회의에서 채택된 Agenda 21의 내용 중 육상 활동으로부터의 해양환경 보호와 관련된 제17장 24~27항 및 39~42항을 구체화한 것으로 Agenda 21에서 이미 실천 계획 채택을 권고하였고 유엔 해양법 협약 제 213조가 각 당사국이 육상 오염원으로부터의 해양 환경 보호를 위한 국제적 규범과 기준을 이행하기 위한 법제정 및 기타 조치를 취할 임무를 규정하고 있으며 동 실천 계획은 이러한 국제적 규범과 기준에 해당한다고 할 것이므로 각국은 실천 계획 이행에 대한 일반적 의무를 부담하게 된다.



- 범지구적 실천 계획은 육상 활동에 기인한 해양 환경 보호를 위한 국제적 규범 체제 형성의 첫 단계로 평가되며 법적 구속력을 갖춘 협약으로 발전될 전망이다.

3. GPA의 필요성

- 해양오염의 약 80%가 육지기인오염이라고 볼 수 있으며, 이들 오염물질은 해양환경상 가장 생산성이 높은 지역인 강어귀나 만·연안지역에 영향을 미친다. 또한 이들 해양환경은 연안의 매립·간척 등에 의한 물적 형질변경에 의해서도 영향을 받고 있다.
- 최근 세계적으로 약 10억 명 정도가 연안의 도시에 살고 있으며, 세계 연안의 약 50%정도가 개발관련 행동들에 위협을 받고 있는 것으로 나타났다.
- 따라서 연안인구의 생존 문제는 습지나 만과 같은 중요한 해양생태계의 시스템 보호에 달려있다고 볼 수도 있으며, 연안생태계에 대한 심각한 오염에 의한 압력은 지역적, 국가적, 범지구적 수준에서의 예방을 위한 실천 행동이 필요한 실정이다.
- 이러한 중요한 문제에 대한 대응으로 108개 정부와 유럽위원회는 육지기인 오염물질에 의한 반환경적 영향으로부터 환경을 보호하고자 공동선언을 하기에 이르렀으며, 육지기인 오염으로부터 해양환경을 보호하기 위한 범지구적 실천계획과 워싱턴 선언이 1955년 채택되었다.
- 이에 유엔환경계획(UNEP)은 공동의 노력을 이끌 임무를 맡아 GPA Coordination 사무소를 개설하였다. 따라서 GPA에 대한 포괄적이고 다각적인 접근을 위해 해양환경에 대한 육지기인 행동들에 대한 영향과 관련한 명령권을 가진 모든 기관의 공동 노력을 강화시켰다.

4. GPA의 목표

- GPA의 목적은 육지기인 오염물질로부터 해양오염을 예방하거나 감소, 조절, 제거하기 위한 지속적 행동을 이행하거나 국가·지역당국에 의해 작성된 실용적 지침과 개념들을 고안하고 체계화시키는데 있다.

- 이는 해양을 보호하고 보존하는 국가의 의무를 촉진하는 방법으로 육지의 행위로부터 해양환경이 나빠지는 것을 막는데 주요한 목적이 있다고 할 수 있다.

5. GPA의 내용

- 실천 계획을 위한 법적·제도적 체제와 관련하여 각국은 일반 국제법 원칙, 유엔 해양법 협약, 해양환경 보호 관련 국제적·지역적 협약, 리우 환경선언 원칙 및 Agenda 21 등의 내용에 의거, 해양 환경의 보호에 대한 책임을 지게 된다.
- 뿐만 아니라 각국은 범지구적 실천 계획 채택을 수년 내에 자국의 실천 계획 개발 및 검토를 개시하여야 한다. 또한 각국은 지역 협력 촉진을 위해 지역적·소지역적 해양 환경 보호 규범 체제에 적극 참여하여 동 체제의 효과적 기능을 위해 협력하여야 한다.
- 실천 계획의 효과적 이행에 필수 불가결한 국제적 협력의 강화를 위한 조치는 Agenda 21의 33장에 규정된 자원 및 동 34장에 규정된 청정 기술 이전에 대한 선진국의 약속에 기초를 두고 행해져야 한다.
- 또한 해양 환경 보호와 관련된 경험 및 전문성의 활용을 위해 각국은 Clearing-house 메카니즘 개발에 협력하여야 한다.
- 그리고 실천 계획 이행을 위한 자원은 기본적으로 각 국가가 자체 조달하여야 하나, Agenda 21의 정신에 따라 지원이 필요한 국가에 대해서는 추가적인 외부적 자원 조달이 필요하다.
- 지구 환경 기금(Global Environment Facility)의 실천 계획 지원 확대를 위해, 동 4대 사업 분야 중 국제수역 사업회에도 생물 종 다양성 및 기후 변화 사업과 육상 활동으로부터 해양 환경을 보호하기 위한 분야와의 연계를 추가 모색해야 한다.
- 유엔 환경 계획(UNEP)이 사무국 기능을 포함, 실천 계획 이행에 중추적 역할을 수행토록 지정한다.
- 잔류성 유기 오염 물질(POPs) 규제를 위한 법적 구속력이 있는 범세계적 규범 제정 필요성에 대해 합의를 한다.
- 오염원별 조치 권고 내용 중 아래 2개 오염원에 대해서는 Agenda 21의 내용을 그대로 인용, 규제 시한을 설정해 두고 있다.
 - 하 수: 2000년 이전 하수 처리 기준 수립, 개도국은 2005년까지 하·폐수 및 고체 폐기물의 50% 이상을 처리



- 쓰레기: 2000년까지 쓰레기 수집을 위한 기술·제정·인적 자원 확보, 2025년까지 도시지역의 완전한 쓰레기 처리 및 모든 전원 지역의 쓰레기 위생처리 확보

6. GPA의 우선 순위 설정 및 관리목표 수립

- GPA는 오염과 관련된 모든 부분에 대해서 문제점을 도출하고 분석한 뒤 다음의 5개 항목 평가에 의해서 우선 순위를 설정한다.
 - 심각한 자연훼손 정도
 - 오염물질의 영향 정도
 - 물리적 형질변화 정도
 - 훼손의 원인
 - 우려되는 지역
- 우선 순위 설정의 절차는 다음과 같다.
 - 이해당사자간 사전 조율을 포함한 연안통합관리 접근
 - 담수와 해양환경의 연계성 인식
 - 연안 및 해양자원, 해양환경 보호와 지속적인 개발간에 연계성 인식
 - 조사 항목 절차에 의한 환경영향 평가
 - 지역적·세계적 중요성, 프로그램과 전략을 포함한 국가 통합활동
- 수립된 우선 순위를 기초로 자원목록과 영향을 받는 지역에 대한 중요 문제점의 관리목표를 수립한다. 이때 우선 순위 수립을 기반으로 국가는 자원목록과 영향을 받는 지역에 대한 구체적인 관리목표를 정립해야 하며, 이러한 목표들은 전체목표, 대상, 타임 스케줄, 개별 산업, 농업, 도시, 타분야 등에 대한 영향을 받는 지역의 구체적인 대상과 타임 스케줄의 개념으로 수립되어야 한다.

7. 국가실천계획(NPA)

가. 국가실천계획 수립의 원칙

- 국가실천계획(NPA) 지침서는 국가수준의 실천을 위해 UNEP에 의해 GPA 제2장에 작성된 것으로 국가실천계획의 구조분야와 주요 이행수단을 담고 있다. 여기에는 국가실천계획 수립의 원칙 10가지를 제시하고 있다.

- 연안·해양자원의 사회경제적, 환경적, 문화적 가치 인식 및 이러한 가치에 대한 육상활동의 영향 규명
- 지방, 국가, 지역해, 범지구 차원에서 육상활동의 영향평가
- 육상활동의 영향평가 및 협력적 실천조치 설정과정에서 육상활동의 누적 영향 파악
- 현존 법제도와 정책의 해양환경보호에 대한 부정적, 긍정적 영향 파악
- 계획수립·시행과정에서 효과적이고 수준 높은 민간 자문 및 참여 확보
- 육상활동으로부터 해양환경보호를 위한 지역공동체의 책임의식 제고
- 생태적·문화적·인류학적·역사적·과학적 중요성이 있는 서식처의 유지
- 연안지역에서의 물리적·생물학 과정의 보호, 자연재해 위험성이 있는 지역에서의 개발사업 제한 등 연안환경의 역동성으로 나타날 수 있는 결과 고려
- 연안·해양생태계의 생물학적 종 다양성의 유지

나. 국가실천계획의 수립과정

- NPA 이행 지원시스템 정비(Programme support elements)
 - 이 단계에서는 주관 기관의 선정, 관리역량 및 관련 제도 분석, 기존 정보, 자료체계의 평가, 법제도 및 정책의 평가 등을 한다.
- 여건 분석 및 현안도출(Identify and assess problems)
 - 관리 현안 도출단계에서 우선적으로 해야 할 사항은 국가실천계획의 범위를 설정하는 것이다.
- 관리우선순위 설정(Establish Priorities)
 - 관리 우선순위를 도출하기 위해서는 기준을 설정하는 것이 중요하다. 이때 우선순위를 설정하기 위해서 반드시 고려해야 할 내용은 관련 법제도와와의 조화, 관련 기관의 권한 설정, 관리범위 중복사항 파악, 법적 모호성 해결 등이다.
- 관리목표 설정(Set management objectives)
 - 관리의 설정단계에서는 통합 관리목표 설정, 지역해 차원의 협력강화 등이 이루어져야 한다.

- 통합관리 목표 설정은 총괄목표와 추진일정, 영향지역에 대한 세부 목표와 추진일정, 산업·농업 등 분야별 세부목표와 추진일정 등의 형태로 이루어져야 한다.
- 관리전략 도출(Identify, evaluate and select strategies)
 - 관리전략 개발 단계에서는 기관별 책임범위와 추진일정 설정, 재원확보 전략개발 등이 이루어져야 한다. 특히 관련기관과 이해당사자의 협력과 참여를 극대화시키고, 각 관리주체의 장기정책에서 NPA 관련 사항이 반영될 수 있도록 하기 위해서는 추진일정을 설정하는 것이 중요하다.
- 관리전략 효과성 평가(Evaluate effectiveness)
 - UNEP는 NPA 관리전략 평가를 위해서는 객관적으로 입증가능하고, 구체적이며, 복잡하지 않은 지표를 활용할 것을 권고하고 있다.
 - 또한 평가의 내용에 반드시 포함되어야 할 내용은 환경개선 효과, 경제적 비용·편익, 개별전략 또는 사업의 비용·편익의 균등정도, 관리행정의 유연성, 행정의 효과성, 시의적절성, 순 환경 편익 등이다.

제6절 시사점

- 외국의 사례연구를 통하여 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다.
- 첫째, 전 세계의 보호구역을 담당하는 세계자연보전연맹(IUCN)에 의하면 국가환경계획과 국가보전전략에 따라 보호할 가치가 있는 지역으로 평가받고 있는 곳을 해양보호구역으로 설정하여 관리하고 있다.
- 둘째, 미국은 다양한 형태의 해양보호구역이 현재 300여개가 지정되어 있는데 이 가운데서 해양문화유적·서식지보호지역(National Marine Sanctuaries)이 우리나라의 수산자원보호구역과 유사한 형태를 띠고 있다.
 - 미국의 해양보호구역은 주요 특성별 즉 보존대상, 보호수준, 보호의 영속성, 보호의 지속성, 보호의 범위 그리고 허용 가능한 자원이용활용 등으로 유형화하여 관리하는 방법을 택하고 있는 점이 특징적이며, 이러한 관리내용의 측면에서 참고할 부분이 많다.
- 셋째, 우리나라의 수산자원보호구역과 가장 유사한 호주의 수산자원보호구역(FHPA : Fish Habitat Protected Area)은 수산자원관리법(The Fish Resources Management Act 1994)에 의해 지정되는 구역으로 호주 수산청(Ministry of Fisheries)에서 지정·관리한다.
 - 호주의 수산자원보호구역은 크게 3가지 목적에 따라 지정되는데 하나는 어류보호·서식지보호·자원보호·서식지 복원이며, 다른 하나는 양식 및 연구 그리고 이용 및 자원공유·관측 및 교육이다.
 - 호주의 수산자원관리법에 의하면 수산자원보호구역이 해양의 타 보호구역(해양자연보전지역 또는 해양공원 등)과 중복지정될 수 없도록 하고 있으며 이는 중복 지정되고 있는 우리나라 여건과 비교해 볼 때 시사하는 바가 크다.
 - 또한 수산자원보호구역에 인접하는 배후지역의 수계를 관리하고 있으며, 이는 우리나라의 경우 인접하는 육역을 포함하여 수산자원보호구역으로 지정·관리하는 것과는 상이함을 알 수 있다.
- 넷째, 캐나다의 수산자원보호구역은 지역사회를 기반으로 한 모든 이해관계자가 참여하여 공감대를 형성하고 갈등을 최소화하는 협의·조정을 통하여 실천 프로그램을 실행하는 등 지역사회 중심의 고나리에 중점을 두고 있다.

- 캐나다의 국립해양보존지역의 설정단계는 5단계로 매우 체계적이고 과학적으로 구축되어 있는데 후보지 지정, 후보지 중에서 잠정적으로 선정하여 이에 대한 타당성 평가를 실시하고, 선정조건의 협의를 통하여 마지막 단계에서 선정하는 등 매우 신중한 설정절차는 지정기준과 절차가 명확하지 않은 우리나라에 많은 시사점이 될 것으로 사료된다.
- 다섯째, 일본의 수산자원보호수면은 수산자원보호법에 의거하여 수산청에서 지정·관리되는 것으로 우리나라의 수산자원보호령에 의해 지정·관리되고 있는 보호수면과 유사하다.
 - 일본에는 육역부분을 포함하여 지정·관리되고 있는 우리나라의 수산자원보호구역제도는 도입되어 있지 않다.
- 이상의 외국 사례를 통하여 우리나라와 같이 육역을 포함하여 수산자원보호구역으로 지정·관리하는 국가는 흔하지 않다.
- 특히 우리나라의 수산자원보호구역과 유사한 호주의 수산자원보호구역의 경우 인접 배후지의 수계를 중점적으로 관리하는 방안은 본 연구 조정방안에 중요한 참고로 활용될 수 있다.
- 그리고 육상기인오염으로부터 해양환경보호를 위한 범지구적 실천계획(GPA)은 해양오염의 80%는 육상에서 기인한다는 관점에서 육상에서 배출되는 오염관리에 주안점을 두고 있다. 따라서 향후 수산자원보호구역에서 해제되는 연안은 이러한 GPA와 그 맥을 같이 하는 차원에서 철저한 환경관리가 이루어져야 할 것이다.
 - 유엔해양법 협약 제207조는 하천, 하구 또는 배출시설을 통해 해양오염과 관련 있는 오염물질의 관리를 위한 국내법의 제정, 이를 위한 국가차원의 조치시행, 유해물질의 해양배출 최소화 등을 포함하고 있다.

제2장 국내 사례

제1절 개발제한구역 조정사례

1. 조정 배경

- 개발제한구역은 그 동안 무질서한 시가지 확산을 방지하고 도시주변의 자연환경을 보전하는 데 기여해 왔다. 그러나 집단 취락지나 경계선이 마을을 관통하는 등 당초부터 불합리하게 지정되거나, 엄격한 행위규제로 재산권의 제약과 생활불편이 초래되는 등 당해 주민은 개발제한구역에 대한 해제를 지속적으로 제기해 왔다.
- 이에 1999년 7월 정부에서는 「개발제한구역 제도개선 방안」을 발표하여 지정 효과가 낮은 지방 7개 중소도시의 개발제한구역을 전면 해제하였다. 그리고 수도권 등 7개 대도시권의 개발제한구역은 「광역도시계획」을 수립하여 부분 조정하는 한편, 대규모 집단취락, 관통취락 등은 우선 해제토록 하였다.
- 2001년에 발표한 대도시권 개발제한구역 조정(안)은 위와 같은 방침에 따라 국토연구원에서 연구한 결과를 바탕으로 주민대표, 도시계획·환경전문가, 지자체, 광역도시계획 협의회 등의 의견을 수렴하여 조정기준을 확정하였다.

2. 조정의 기본방향과 대상

- 개발제한구역 조정의 기본방향은 「선 - 환경 평가, 후 - 해제」로 개발제한구역이 해제될 경우 도시의 자연환경이 훼손되고 난개발이 될 것을 우려하여 이와 같은 부작용이 발생되지 않도록 개발제한구역의 기본골격을 유지하면서 환경평가를 실시하여 보전가치가 낮은 지역을 합리적으로 해제하도록 하였다.
- 이러한 기본방향에 따라 시가지 확산압력이 낮고 환경훼손 우려가 적은 7개 중소도시권(춘천, 제주, 청주, 전주, 여수, 진주, 통영)은 도시기본계획, 도시관리계획을 수립하여 전면 해제하였다. 그리고 시가지 확산압력이 크고 환경훼손 우려가 큰 수도권 등 7개 대도시권은 환경평가를 실시하고 광역도시계획 및 도시기본계획, 도시계획을 수립하여 보전가치가 낮은 지역만 부분적으로 해제하도록 하였다.

- 그리고 수도권 등 7개 대도시권의 개발제한구역에서 이미 개발이 된 집단취락, 경계선 관통취락, 산업단지 등은 도시관리계획을 수립하여 우선적으로 해제하여 지역주민의 불편을 최소화하고 지역의 발전을 도모할 수 있도록 하였다.
- 그러나 주택의 밀도가 낮거나 취락규모가 작아 해제되지 않고 존치되는 취락의 경우에도 행위제한을 대폭 완화하고, 도로·상하수도 등 기반시설을 정부가 지원하여 재산권 보상차원의 조치와 함께 생활 불편을 해소하는 대책을 별도로 강구하였다.

3. 개발제한구역의 조정

가. 조정원칙

- 개발제한구역의 조정가능지역은 개발제한구역을 환상형(벨트형태)으로 유지하는 범위 내에서 다음과 같은 원칙 하에서 설정하였다.
 - 환경적으로 보전가치가 높은 지역이 개발제한구역에서 해제되지 않도록 광역도시계획에서 광역도시권 또는 시·군별로 개발제한구역 조정규모의 목표를 설정
 - 개발제한구역을 해제하더라도 원칙적으로 개발밀도는 기존 도시용지 및 자연녹지지역의 개발밀도보다 단계적으로 낮추어 추진
 - 수도권 집중억제를 위하여 수도권은 조정가능지역의 설정기준을 강화하여 수도권이외의 광역도시권과 차등 설정
- 광역도시계획에서 개발제한구역의 조정가능지역을 개념도로 제시하고, 계획적 개발수요가 있을 경우 도시계획에 의하여 단계적으로 해제하였으며, 개발제한구역의 조정에 관한 사항은 2020년 광역도시계획에 한정하여 수립하였다.

나. 조정가능지역의 설정

- 개발제한구역이 조정되기 위해서는 광역도시계획에서 우선 조정가능지역으로 지정되어야 하므로 개발제한구역의 조정가능지역은 다음과 같은 지역으로 계획하였다.
 - 환경평가결과 4·5등급 토지를 합한 면적이 1·2·3등급 토지를 합한 면적보다 많고 그 면적이 일정규모 이상인 일단의

토지(수도권집중억제를 고려하여 수도권과 지방광역도시권은 보전가치가 낮은 토지의 포함비율, 일단의 토지규모에 대한 기준을 차등 적용할 수 있다.)

- 취락이나 취락군으로서 기존 시가지나 우선 해제된 대규모 취락과 연결하여 기반시설의 설치가 용이한 취락으로서 계획적으로 정비하는 경우와 지방자치단체가 우선 해제대상이 되는 대규모 취락(인구 1,000명 또는 300호 이상의 취락을 말한다)을 우선 해제하지 않고 중소규모 취락을 묶어 광역도시계획에서 계획적으로 정비하고자 하는 취락군의 요건을 갖춘 지역
- 국가정책사업 및 지역현안사업에 필요한 지역으로서 국가적·광역적차원의 필요성, 지역균형발전의 부합성, 도시발전에 대한 기여도 등을 고려할 때 입지의 위치와 규모가 불가피하다고 인정되는 지역과 입지는 원칙적으로 환경평가결과 3~5등급지를 활용하되, 입지여건상 불가피한 경우에는 1~2등급지도 포함
- 또한, 환경평가결과 환경보전가치가 낮은 토지를 합한 면적이 상대적으로 적은 광역도시권에서는 환경평가결과의 기준을 완화할 수 있도록 하였고, 개발제한구역이 행정구역 면적의 대부분을 차지하거나 환경보전가치가 낮은 토지를 합한 면적이 상대적으로 작은 도시에서는 환경평가결과의 기준을 완화할 수 있도록 하였다.
- 위의 규정에 의해 차등 적용하거나 완화하는 경우 환경훼손 등의 부작용이 발생되지 않도록 조정가능지역을 합리적으로 설정하였다
- 그러나 다음 지역은 개발제한구역의 조정가능지역 설정대상에서 제외하였다.
 - 개발제한구역을 조정하는 경우 개발제한구역이 벨트형태를 유지하기 곤란한 지역 또는 도시연담화¹⁶⁾가 우려되는 지역
 - 광역도시계획의 공간구조상 녹지축을 단절할 우려가 있는 지역
 - 개발제한구역을 조정하는 경우 하류지역의 홍수가능성이 매우 높은 지역이나 상습침수지역 등 재해가 빈발하는 지역
 - 철새도래지, 야생동물 집단서식지, 희귀식물 집단군락지, 갯벌 등 생태계 보전이 필요한 지역
 - 기존의 간선도로·상하수도 등 도시가반시설과 연계되지 않거나 기반시설 설치가 어려운 지역

16) 도시연담화란 중심도시의 확산에 따라 인접 중소도시가 병합되어 하나의 거대도시가 형성되는 것을 말한다.



- 환경정책기본법 제22조의 규정에 의하여 지정·고시된 특별 대책지역
- 개발제한구역의 조정가능지역은 다음과 같이 정형화되도록 계획한다.
 - 하천 등 주요 지형지물을 이용하여 정형화
 - 환경평가결과 1·2등급 토지가 일단의 토지내에 산재되어 있어 정형화가 불가피 할 경우 이 토지를 조정가능지역에 포함
 - 환경평가결과 1·2등급 토지가 조정가능지역에 포함된 경우 이 토지는 개발계획·지구단위계획에서 공원 또는 보전녹지로 지정해야 하며, 상수원수질과 관련되거나 식물상이 양호한 3등급 토지는 원칙적으로 보전녹지로 지정함

다. 환경평가의 검증

- 개발제한구역에 대한 환경평가의 검증은 광역도시계획을 수립하는 과정에서 지방자치단체, 건설교통부, 광역도시계획협의회, 용역기관이 참여하여 행해졌고, 환경평가검증 대상, 절차, 내용 등에 관한 구체적인 사항은 환경평가검증요령에 있는 별첨에 따라서 검증되었다.

제2절 국립공원구역 조정사례

1. 추진배경

- 국립공원구역의 조정은 국립공원의 엄격한 행위제한에 따른 지역 주민의 생활불편 및 재산상의 불이익 등의 민원해소와 공원자원의 효율적인 관리를 위해 추진되었다.
- 특히 1995년 12월 30일 자연공원법을 개정하여 10년마다 공원구역을 조정할 수 있도록 하였기 때문에 공원구역 지정의 실효성이 상실되거나 다수의 민원이 발생하는 지역에 대해서 합리적인 조정을 하는데 그 배경을 두고 있다.

2. 추진경과

- 국립공원의 구역조정기준은 1999년 7월 19일에 확정되었고 2000년 6월 30일 구역조정 시안이 발표되었다.

3. 조정기준

가. 공원구역 조정

- 국립공원구역 경계부에 위치한 지역으로 자원성, 지역별 타당성 등을 평가하여 국립공원으로서 가치가 적은 지역 중 환경성평가를 거쳐 해제후보지역으로 선정하였다.
- 국립공원구역 인접지역 중 보전가치가 높은 지역을 국·공유지 위주로 편입토록 하였다.

나. 용도지구 조정

- 현재의 4개 용도지구(자연보존지구, 자연환경지구, 취락지구, 집단시설지구)를 5개 용도지구로 조정하되, 취락지구를 자연취락과 밀집취락으로 세분화하여 20호이상 취락이 밀집된 지역 중 거점기능을 수행하는 지역을 밀집취락지구로 지정하였다.
- 자연환경지구내 5호이상 취락을 자연취락으로 신규 지정하였고, 취락지구 범위를 축소하여 자연환경지구를 확대토록 하였다.

- 집단시설지구내 장기간 개발이 지연되고 있는 곳은 폐지 또는 축소하였다.
- 자연환경이 우수한 지역을 자연보존지구로 편입하였고, 자연환경이 우수한 보호구역은 공원구역으로 편입하였다.

4. 주민의견에 대한 구역조정협의회 협의

가. 구역조정협의회 구성

- 국립공원의 경우 『구역조정협의회』라는 협의체를 구성하기 전에 국립공원구역 조정(안)에 대한 주민의견을 수렴하였으며, 구역조정협의회는 총괄협의회와 지역협의회로 구분하였다.
- 총괄협의회는 환경부, 주민대표, 환경단체대표, 시·도대표, 관계전문가, 국립공원관리공단, 조계종 등 총 11인으로 구성되어 국립공원구역 조정에 대한 총괄적인 협의체 역할을 하였다.
- 지역협의회는 시·도 공무원, 주민대표, 환경단체대표, 관계전문가, 공원관리사무소, 시·군 주민대표 및 공무원 등 총 11인 이내로 구성하여 당해 지역에 해당하는 사항을 협의하는 역할을 하였다.

나. 주요 협의내용

- 공원구역 조정과 관련하여 해제 및 편입기준에 맞추되 구체적인 경계선은 지역협의회에서 조정하도록 하여 다양한 의견수렴과 협의가 이루어질 수 있도록 하였다.
- 용도지구 조정과 관련해서는 다음과 같은 사항에 대해 의견수렴과 협의가 이루어졌다.
 - 20호 이상 밀집된 지역 및 거점기능이 없는 50호 이상 밀집된 취락을 밀집취락지구로 확대 지정
 - 취락지구의 경계범위는 현지의 특성을 고려하여 지역협의회에서 조정
 - 집단시설지구내 세부시설은 지역협의회에서 조정

5. 해제 후보지역의 관리방안<先 계획 - 後 해제>

- 자치단체가 난개발 방지계획을 수립하여 공원위원회 심의후 해제토록 하였다.
- 난개발 방지수준은 최소한 밀집 취락지구내 행위제한 수준이며, 공원지역과 경관상의 조화를 고려하도록 하였다.

6. 조정의 효과

- 보전가치가 높은 지역의 공원구역 신규편입 및 자연보존지구 확대로 보전위주의 공원관리기반이 확립되었다.
- 공원으로서의 가치가 낮은 지역을 해제하고, 자연취락지구 신규지정 및 밀집취락지구를 지정함으로써 주민불편이 해소되었는데 그 효과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
 - 총 수혜 가구수 및 인구 : 2,400가구, 69,000명
 - 해제 가구수 및 인구 : 8,000가구, 24,000명
 - 신규 자연취락지구 지정 가구수 및 인구 : 2,000가구, 4,500명
 - 밀집취락지구 지정 가구수 및 인구 : 14,000가구, 41,000명



제3절 수변구역제도 사례

1. 목적 및 취지

- 수변구역(水邊區域) 제도는 『한강수계상수원수질개선및주민지원 등에관한법률』 제4조에 근거하여 하천생태계와 육상생태계를 연결하는 수변지역을 보호·복원함으로써 건강한 생태계와 맑은물의 확보를 위하여 도입하였다.
- 특히, 수변구역 내의 토지는 물이용부담금을 활용하여 국가가 직접 매수하여 수변녹지(Buffer Forest)로 조성함으로써 노면배수, 초지가 없는 토지로부터의 유출수 등 비점오염원(非點占汚染源)에 의한 오염을 저감하는데 그 목적이 있다.

2. 설정범위

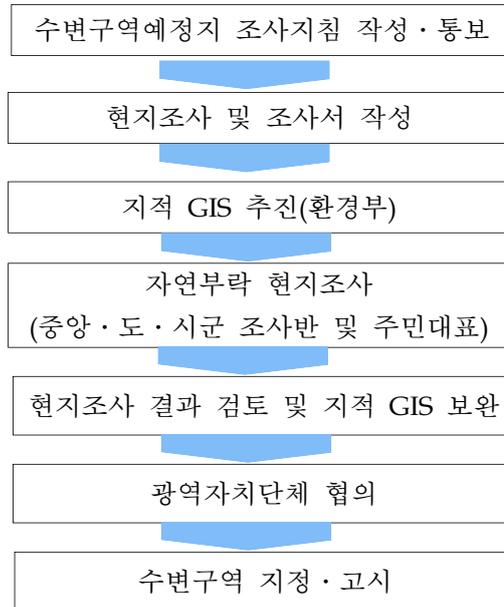
- 상수원 수계에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 호소·하천 경계로부터 양안 300m~1km¹⁷⁾이내 지역을 수변구역으로 지정하여 오염원의 입지를 제한하고 있다.
- 하지만 수변구역의 설정범위에 해당되더라도 상수원보호구역, 개발제한구역, 군사시설보호구역, 하수·예정처리구역, 도시지역, 준도시역 중 국토이용관리법시행령 제7조 제1호 가목의 규정에 의한 취락지구, 10,000m²당 10호 이상의 자연마을이 형성되어 있는 자연부락은 수변구역에서 제외하였다.

3. 지정절차

- 수변구역의 지정은 중앙정부, 지자체, 주민대표, 전문가로 공동조사반을 구성하여 현지실태 조사 후, 광역자치단체장과 협의를 거쳐 환경부장관이 지정·고시할 수 있도록 하고 있다.

17) 팔당호, 남한강(팔당댐부터 충주댐 조정지댐까지), 북한강(팔당댐부터 의암댐까지) 및 경안천(하천법에 의하여 지정된 구간)의 양안 중,

- 환경정책기본법 제22조의 규정에 의한 특별대책지역내의 경우에는 당해 하천·호소의 경계로부터 1km 이내의 지역
- 특별대책지역 외의 경우에는 당해 하천·호소의 경계로부터 500m 이내의 지역
- 금강본류에 직접 유입되는 하천의 경우 하천의 양안 300m 이내의 지역



<그림 IV-2-1> 수변구역 지정절차

4. 지정현황

- 현재 수변구역은 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강을 포함한 4대강을 대상으로 23개 시·군·구에 걸쳐 면적 823.25km²가 수변구역으로 지정되어 있다.

<표 IV-2-1> 수변구역 지정현황

(단위 : km²)

구분	시·도	시·군·구	지정범위내 면적	법정제외 지역면적	수변구역 지정면적
계		23	1,024.64	201.39	823.25
낙동강	계	10	279.12	50.35	228.77
	울산	울주군	5.32	0.34	4.98
	경북	안동시,영양군,청송군,포항시, 영천시,경주시,청도군	259.15	43.35	215.80
	경남	양산시,밀양시	14.65	6.66	7.99
금 강	계	8	479.30	106.11	373.19
	대전	동구, (대덕구)	41.79	40.21	1.58
	충북	보은군, 옥천군, 영동군,(청원군)	240.18	56.43	183.75
	충남	금산군	28.32	1.71	26.61
	전북	진안군, 장수군, 무주군	169.01	7.76	161.25
영산강 · 섬진강	계	5	266.22	44.93	221.29
	전남	광양시,담양군,보성군, 순천시,화순군	266.22	44.93	221.29

5. 구역내 행위제한

- 수변구역으로 지정되면 공장, 축산폐수배출시설, 음식점, 숙박시설, 목욕장, 공동주택 등의 신규설치가 제한되고, 기존시설의 경우에 한해 영업이 가능하며, 일반 가정주택의 신·증축과 영농행위에 대해서는 규제하지 않는다.
- 다만 기존 음식점, 숙박시설 등 영업시설은 방류수 수질기준을 생물화학적산소요구량(BOD), 부유물질(SS)를 각 10mg/ℓ 이하로 유지하도록 하고 있다.
- 특히, 수변구역 지정으로 오염물질 처리기준이 강화되는데 필요한 추가비용은 물이용부담금에서 지원할 수 있도록 하고 있다.

6. 지역주민에 대한 지원

- 수변구역제도는 토지구제에 상응하는 지원을 해당지역의 주민에게 돌려줌으로써 지역·주민간에 형평성을 도모하는 한편, 수변구역 주민들이 수질보전에 주도적으로 참여할 수 있도록 유도하고 있다.
- 이러한 지원사업은 일반지원사업과 직접지원사업으로 구분되며, 당해 지역의 시장·군수가 지역주민의 의견을 수렴하여 사업계획을 수립하고, 도지사의 승인을 얻어 수계관리위원회에 제출되며, 다시 수계관리위원회에서는 실무위원회 및 위원회를 통해 심의·조정하게 된다.

가. 일반지원사업

- 소득증대사업 : 농기구 수리시설, 환경농업 관련 시설·자재 등
- 복지증진사업 : 상수도 시설, 노인회관·마을회관 건립 등
- 육영사업 : 교육기자재, 도서 공급, 장학기금 적립·운영 등
- 오염물질 정화사업

나. 직접지원사업

- 태양열이용시설 등 주거생활 편의를 도모하기 위한 사업
- 주택개량사업
- 학자금, 장학금 지급
- 전기료, 의료비, 정보·통신비 지원
- 기타 위원회가 인정하는 가구별 지원

제4절 시사점

- 국내 3개의 사례 즉 개발제한구역조정, 국립공원구역조정 그리고 수변구역제도 도입에 대하여 검토를 하였다.
- 이들 조정사례는 수산자원보호구역의 조정에 대한 정당성과 방향성을 제공해 주고, 구체적인 조정기준을 마련하는데 중요 참고자료로 그 활용가치는 매우 높다고 할 수 있다.
- 국내 유사조정 사례에 대한 검토를 통하여 수산자원보호구역의 조정방안에 참고할 시사점으로 다음과 같은 것을 들 수 있다.
- 개발제한구역은 불합리한 지정, 엄격한 행위규제로 재산권의 제약과 생활불편 등 지역주민의 불만과 민원이 끊임없이 제기되는 등의 문제를 해결하기 위하여 '개발제한구역제도개선 방안'을 마련하여 해제를 포함한 조정기준을 확정하였다.
 - 개발제한구역의 해제 기본 방향은 이미 개발된 지역(집단취락, 산업단지 등), 시가지 확산압력이 낮고 환경훼손 우려가 적은 중소도시권(춘천, 제주, 청주, 전주, 여수, 진주, 통영), 대도시권은 보전가치가 낮은 지역만 부분적으로 해제한다는 3가지 방안을 적용하였다.
- 국립공원구역에 대한 조정은 엄격한 행위제한에 따른 지역주민의 생활불편 및 재산상의 불이익 등 민원해소와 공원자원의 효율적인 관리를 목적으로 실시되었다.
 - 국립공원구역의 조정은 편입 및 해제기준을 마련하여 보전가치가 높은 지역의 공원구역 신규편입 및 자연보존지구로 확대하고, 공원으로서의 가치가 낮은 지역은 해제, 자연취락지구로 신규 지정하거나 밀집취락지구로 지정하여 주민불편을 해소하도록 하였다.
- 환경부는 하천생태계와 육상 생태계를 연결하는 수변지역을 보호·복원하여 건강한 생태계와 맑은 물의 확보를 목적으로 수변구역제도를 도입하였는데 이 제도는 비점오염원에 의한 오염을 저감하는 효과가 있다.
- 수변구역제도의 도입을 통하여 상수원 수계에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 호소·하천 경계로부터 양안 300m~1km 이내 지역을 수변구역으로 지정하여 오염원의 유입을 제한한다.



- 수변구역 내에 포함되더라도 상수원보호구역, 개발제한구역, 군사시설보호구역, 하수·예정처리구역, 도시지역, 준도시지역 중 취락지구, 10,000제곱미터당 10호 이상의 마을이 형성되어 있는 자연마을은 수변구역에서 제외하고 있다.
- 이상에서 볼 때, 개발제한구역과 국립공원구역에 대한 조정사례는 조정의 필요성 및 정당성 특히 당해 지역주민불편해소 및 지역발전 등을 고려한 관점에서 수산자원보호구역 조정에 매우 유익한 참고사항으로 활용 가능하다.
- 그리고 수변구역제도는 비점오염원에 의한 오염을 저감하는 방안으로 수산자원보호구역의 해양환경보전을 고려하는 방안으로 중요한 조정기준으로 참고할 수 있다.
- 수변구역의 공간범위를 정하는 기준 및 수변구역에서 제외되는 공간범위를 정하는 기준 등은 수산자원보호구역의 조정기준으로 차용할 수 있는 객관적이 기준이라고 할 수 있다.



V 편 수산자원보호구역의 조정방안

제1장 조정의 기본방향

제1절 조정목표

제2절 조정의 기본원칙

제3절 조정기준

제2장 수산자원보호구역 조정(안)

제1절 수산자원보호구역별 개략적인 조정결과(안)

제2절 해당 시·군별 개략적인 조정결과(안)

Ⅴ 편 수산자원보호구역의 조정방안

제1장 조정의 기본방향

- 앞의 IV편까지 수산자원보호구역의 실태와 문제점을 분석하고, 국내외 사례에 대한 검토, 설문 및 현지조사 그리고 지역설명회를 통한 의견 수렴 등을 통하여 합리적인 조정방안을 마련하기 위하여 조정목표, 조정의 기본원칙 그리고 조정기준을 설정하였다.

제1절 조정목표

1. 환경보전과 개발의 조화

- 수산자원보호구역은 수산자원의 서식·산란에 적합한 환경을 보호하기 위해 바다 뿐 아니라 바다와 인접한 육지에도 광범위하게 지정되었고 이후 30여 년 동안 합리적인 조정이 없이 환경보전의 관점에서만 개발을 제한하여 지역·주민들로부터 불만의 요인이 되고 있다.
- 수산자원보호구역이 지정될 당시의 행위제한을 통한 소극적인 환경보전과 비교하여 지금은 환경보전에 대한 인식고조, 환경보전의 정부정책 추진, 그리고 환경보전을 위한 제도적 수단과 장치 등이 발달하여 보다 선진적인 방법에 의한 수산자원보호구역의 환경보전이 가능하게 되었다.
- 따라서 이러한 여건변화에 맞추어 수산자원보호구역은 수산자원의 산란·서식에 적합하고 보다 적극적으로 환경을 보전함과 동시에 낙후된 지역의 개발을 촉진시킬 수 있도록 환경보전과 개발의 조화를 지향하는 합리적인 조정을 목표로 한다.

2. 국토의 균형발전과 효율적 이용

- 정부에서는 1970년대부터 국토를 종합적인 시각에서 관리하고자 국토종합개발계획을 수립·추진해 오고 있는데, 국토가 협소하고 자원이 부족한 우리로서는 국토자원의 효율적 이용이 매우 중요한 문제이다.

- 특히, 최근에는 정부정책이 각종 토지이용규제에 따른 국토의 비효율적 이용과 관련하여 대폭 규제를 완화하는 방향으로 추진되고 있기 때문에 수산자원보호구역의 조정에 있어서도 국토의 균형발전과 효율적 이용이 중요한 목표의 하나가 될 수 있다.
- 이러한 배경 하에서 그 동안 추진해 온 국토개발계획상에서 수산자원보호구역의 위치와 역할을 감안하고 해당지역의 개발수요 등을 검토하여 지역경제활성화를 통한 전 국토의 균형발전과 국토의 효율적 이용을 조정목표로 한다.

3. 주민생활불편의 해소

- 수산자원보호구역은 기본적으로 해당지역 주민들의 생산·경제활동을 규제해 왔으나, 2003년 1월 국토의계획및이용에관한법률의 시행으로 이전까지는 해서는 안 되는 행위를 규제함으로써 (Negative 방식)지역주민들이 느끼는 불편의 정도는 그리 크지 않았다.
- 그러나 2003년 1월 이후 지역주민들의 행위에 대한 규제방식이 할 수 있는 행위만을 명시하는 방식(Positive 방식)으로 바뀜에 따라 가능한 행위가 대폭 줄면서 생활불편의 정도가 더 커졌다.
- 지역주민들로서는 수산자원보호구역 내에 거주한다는 이유만으로 어떠한 보상이나 지원대책 없이 이러한 불이익을 받아야 한다는 것은 지역간 형평성 면에서도 큰 문제가 될 수 있다.
- 따라서 수산자원보호구역을 조정함에 있어서 주민생활불편의 해소도 중요한 조정목표의 하나가 되어야 할 것이다.

제2절 조정의 기본원칙

1. 해면부는 원칙적으로 유지

- 수산자원보호구역의 해면부는 수산자원의 서식·산란에 부적합하다고 판단되는 명확한 과학적 자료가 있는 경우를 제외하고는 원칙적으로 현행대로 유지하는 것으로 한다.
 - 다만 타 법률에서 정하고 있는 용도체계상 해면의 적극적인 이용이 필요한 경우에는 관련분야 전문가의 의견과 면밀한 과학적 검토를 통해 해면부를 해제할 수 있도록 한다.

2. 해양환경오염방지 중심의 관리로 전환

- 수산자원보호구역의 목적은 수산자원의 서식 및 산란장의 보호에 있으므로 결국 육상기인 오염을 효과적으로 차단하는 것이 오염 발생 가능성이 있는 행위를 규제하는 것보다 더욱 바람직하다고 사료된다.
- 따라서 해양환경에 직접적으로 영향을 미치는 하천, 호소, 연안육역 일정범위에 대해 수계중심의 관리를 함으로써 반드시 필요한 육역만을 수산자원보호구역으로 유지하는 것이 더 합리적이다.

3. 불합리하게 지정된 육역의 우선 조정

- 현 수산자원보호구역의 육역이 해안선에서 6~7km 이상 떨어진 산의 정상까지 광범위하게 지정되었거나, 이미 도시화가 상당히 진척된 지역도 수산자원보호구역으로 남아있는 등 불합리하게 지정된 육역에 대한 우선 조정을 통해 지역주민의 불편을 해소할 필요가 있다.
 - 특히, 지형적인 형상 때문에 해면에 전혀 영향을 미치지 않는 지역이나 수계가 없어 오염원 배출의 우려가 없는 지역 등이 불합리한 지정의 대표적인 사례로서, 우선적인 조정이 필요하다.

제3절 조정기준(안)

- 앞에서 언급된 조정목표 및 조정의 기본원칙에 입각하여 구체적인 조정기준(안)을 다음과 같이 마련하였으며, 이 조정기준(안)에 의거하여 수산자원보호구역을 조정하도록 한다.
 - 여기서 제시하는 수산자원보호구역의 조정기준(안)은 수산자원의 서식·산란장을 보호하는데 필요하다고 판단되는 지역은 원칙적으로 존치하되, 존치지역에서 해제지역의 요건을 충족하는 경우에 한해서 완전 해제로써 함으로써 보전과 개발을 동시에 실현하고 지역주민의 민원을 해소하고자 한다.
- 본 연구를 통해 마련된 조정기준(안)을 정리한 것이 <표 V-1-1>이다. 이 표에서 '존치지역'이란 해당 조정기준을 적용시켜 향후 수산자원보호구역으로 존치되어 관리되는 지역을 의미한다. '해제지역'이란 존치지역에서 해제요건을 적용시켜 해제되는 지역을 의미한다.

- 존치지역에 대한 조정기준은 4가지이며, 존치지역내 해제되는 지역에 대한 요건 또한 4가지이다. 특히 존치지역내 해제요건 4가지 중에서 하나이상 충족시키는 지역은 해제한다.
- 본 연구의 조정기준(안)으로 수산자원보호구역을 조정하는데 있어서 한 구역에 2개 이상의 조정기준이 중복 적용되는 경우가 발생할 수 있으며, 이러한 경우에는 해당지역에 가장 유리한 기준을 적용한다.

<표 V-1-1> 수산자원보호구역 조정기준(안)

구 분	존 치 기 준 및 해 제 요 건	비 고
존 치 지 역	육지는 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역	
	도서는 해안선으로부터 육역 100m이내	단, 도서란 육지와 연속되어 있지 않거나, 연속되어 10년 미만의 도서를 의미
	수산자원보호구역내 지방2급 이상 하천양안으로부터 300m이내 지역	
	무인도 및 10호미만의 유인도	현재 거주하는 가구가 10호 미만
해 제 지 역 (존치 지역내)	타 법령에 의해 개발지역 등으로 지정 또는 국가 및 지자체의 개발계획이 확정된 지역	개발계획확정 최종 승인주체로부터 확정승인 절차가 완료된 것으로 이미 예산 등이 확보되어 있어야 함
	도시화가 진행된 지역	읍·면 사무소 소재지, 도시지역으로 편입예정지역 등
	오염처리시설 설치지역	하수종말처리장 또는 마을하수도 시설의 가동범위 지역
	가구 10호 이상의 취락	10,000㎡이내에 가구 10호 이상의 취락

1. 존치지역의 기준

가. 육지는 해안선¹⁸⁾으로부터 연안육역 500m이내 지역

- 육상기인 오염물질을 효과적으로 차단하기 위하여 해양환경에 직접적인 영향을 미치는 육역의 일정공간을 수산자원보호구역으로 존치시켜 관리하도록 한다.
- 그 육역의 일정공간이란 ‘해안선으로부터 500m이내의 지역’이며, 최소 ‘해안선으로부터 500m’의 지점에서 오염물질은 어느 정도 정화되어 바다로 유입되므로 500m이내 지역은 존치토록 한다.
 - 수산자원보호구역 육역의 지정취지는 오염물질이 바다로 유입되는 것을 최소화하는데 있다. 그리고 현재 해양수산부에서는 해양오염방지를 위해 ‘연안관리법’에 의해 육역범위 500m이내를 관리하고 있다. 따라서 정책의 일관성과 유기적인 관계를 고려하여 ‘연안관리법’에서 정하고 있는 육역범위 500m를 수산자원보호구역의 존치범위로 원용하고자 한다.
 - 현행 『연안관리법』 제2조제3항에 의하면 연안육역을 연안해역의 육지쪽 경계선으로부터 500미터 범위 안의 육지지역으로 정하여 동법 제5조의 규정에 의해 연안관리지역계획을 수립한다.

나. 도서는 해안선으로부터 육역 100m 이내 지역

- 도서지역은 지형적 특성상 육지에 비해 연안지역이 더욱 협소하고 급경사를 형성하고 있어 대부분의 취락이 해안선으로부터 100m이내에 위치하고 있기 때문에 최소한 이 지역은 수산자원보호구역으로 지정·관리할 필요가 있다.
- 여기서의 도서관 육지와 연육되어 있지 않거나, 연육되어 10년 미만의 도서를 의미한다.

다. 수산자원보호구역내 지방2급 이상 하천 양안으로부터 300m 이내 지역

- 수산자원보호구역의 오염방지를 위한 수계중심의 관리로서 바다로 유입되는 하천에 대한 관리가 필요하다. 따라서 하천유역의 일정공간을 수산자원보호구역으로 존치토록 한다.

18) 여기서 의미하는 해안선은 지역·시기에 따라 해안선이 달라 질 수 있기 때문에 지적공부상에 등록되어 있고, 해안쪽에서 가장 가까운 지적선을 기준으로 적용하는 것이 바람직 하다.



- 이러한 하천유역의 일정공간을 정함에 있어 상수원 보호를 위한 현행 『수변구역』 제도를 참고로 하였다. 이 제도는 하천생태계와 육상생태계를 연결하는 수변지역을 보호·복원하기 위해 하천 및 호소 양안으로부터 300~1,000m를 지정하여 관리하고 있다.
- 그런데 수산자원보호구역의 경우 수산자원의 서식·산란장 보호는 상수원 보호만큼 엄격한 규제를 필요로 하지 않으므로 하천 양안으로부터 300m를 수산자원보호구역으로 존치시켜 하천유역의 오염원이 바다로 직접 유입되는 것을 방지할 필요가 있다.

라. 무인도 및 10호 미만의 유인도

- 무인도 및 10호 미만의 유인도는 민원발생 정도가 크지 않고, 또한 해양생태계의 보전에 매우 중요하므로 신중한 개발이 요구된다. 따라서 무인도 및 10호 미만의 유인도에 대한 환경보전의 이익이 소규모 개발에서 발생하는 이익보다 훨씬 크기 때문에 존치가 바람직하다.

2. 해제지역(존치지역 내)의 요건

가. 개발지역 등으로 지정 또는 국가 및 지자체의 개발계획이 확정된 지역

- 지역의 개발수요에 부응하고 지역개발을 유도하여 지역경제 활성화를 통한 국토 균형발전을 위하여 비록 존치지역내에서도 다음의 요건을 충족하면 수산자원보호구역에서 해제하도록 한다.
 - 수산자원보호구역내 타 법령에 의해 개발지역(경제자유구역, 개발촉진지구, 내포문화권 특정지역 등) 등으로 중복 지정된 지역은 해제하여 지역개발을 촉진한다.
 - 수산자원보호구역내 국가 또는 지자체가 수립한 개발계획 중 계획이 최종적으로 확정¹⁹⁾되어 있어 있는 개발 계획대상 지역은 해제하여 원활한 계획추진을 통한 지역활성화를 추구한다.

19) 단, 여기서 의미하는 계획의 확정은 계획의 최종승인 주체(국비투입의 경우 국가, 시·도비 투입의 경우 시·도 등)로부터 계획의 확정절차를 거친 것을 말한다.

나. 도시화가 진행된 지역(읍·면사무소가 위치하는 법정리·동 지역 등)

- 이미 도시화 또는 시가지화가 진행된 지역은 해제하여 체계적이고 계획적 도시관리를 통한 쾌적한 지역사회를 조성한다. 따라서 존치지역내에서 다음의 요건을 충족하는 도시화가 진행된 지역은 해제한다.
 - 수산자원보호구역내 토지의 용도가 도시지역으로 변경되었거나 편입예정으로 있는 지역은 이미 도시화가 이루어졌다고 볼 수 있기 때문에 해제토록 한다.
 - 수산자원보호구역내 읍·면사무소가 소재하는 법정리·동 지역은 농·어촌의 특성상 인구의 밀도가 상대적으로 높고 도시화가 진행되고 있기 때문에 해제할 필요가 있다.

다. 오염처리시설 설치 지역

- 수산자원보호구역의 취지는 육상기인 오염원으로부터 바다의 환경을 보호하는데 있기 때문에 존치되는 수산자원보호구역내에서 오염처리시설이 설치되어 가동중인 지역에 한해 해제토록 할 필요가 있다.
 - 이때 오염처리시설로는 하수종말처리장 및 마을하수도가 있는데 여기서는 이들 모두를 포함할 필요가 있다.

라. 가구 10호 이상의 취락

- 수산자원보호구역내 가옥은 주로 존치지역인 연안에서 500m이내의 육역에 집단적으로 취락을 이루고 있어 수산자원보호구역의 조정의 목표인 지역주민의 생활불편의 해소와 국민의 기본생활권 보장차원에서 일정 규모 이상의 취락을 해제할 필요가 있다.
- 따라서 존치되는 수산자원보호구역내일지라도 가구 10호 이상의 취락은 해제한다.
 - 일정 규모 이상의 취락을 정하기 위하여 검토한 사례는 수변구역제도이다. 수변구역의 경우 10,000㎡ 내 10호 이상 취락은 수변구역에서 제외하고 있어 이를 참고로 하였다.



제2장 수산자원보호구역 조정(안)

- 합리적으로 수산자원보호구역을 조정하기 위하여 앞절의 제1장에서 조정의 기본방향으로 조정목표, 조정의 기본원칙을 검토하고 그리고 모든 수산자원보호구역에 공통적으로 적용시킬 조정기준(안)을 마련하였다.
- 제2장인 여기서는 본 연구를 통해 마련된 합리적인 조정기준(안)을 본 연구 대상의 5개 수산자원보호구역에 적용시켜 개략적인 조정(안)결과를 살펴보고자 한다.
- 대략적인 수산자원보호구역의 조정결과(안)를 수산자원보호구역별, 그리고 시·군별로 구분해서 정리하였다.
 - 우선 구역별로는 가막만구역, 여자만구역, 영광구역, 천수만구역, 남해·통영 I 구역 순으로 정리하였다.
 - 그리고 시·군별로는 여수시, 고흥군, 순천시, 보성군, 영광군, 무안군, 함평군, 흥성군, 태안군, 서산시, 남해군 순으로 정리하였다.

제1절 수산자원보호구역별 개략적인 조정결과(안)

- 수산자원보호구역 5개 구역 육역의 총 면적은 406.56km²이며, 조정기준(안)에 의해 조정될 경우, 조정 후 전체 면적은 대략 114.37km², 해제비율은 평균 71.9%로 나타났다(<표 V-2-1>참조).
- 수산자원보호구역별 해제비율은 남해·통영 I 구역을 제외하고는 천수만구역이 85.7%로 가장 높고, 가막만구역 75.2%, 여자만구역 68.3%, 영광구역 63.5% 순으로 나타났다.
- 해제되는 면적으로는 여자만구역이 87.29km²로 가장 많으며, 영광구역 73.80km², 천수만구역 70.87km² 순으로 나타났다.
- 5개 수산자원보호구역별 개략적인 조정결과(안)를 종합하며 것이 <표 V-2-1>이다.

<표 V-2-1> 수산자원보호구역별 개략적인 조정결과(안) 총괄표

(단위 : km², %)

시 군	육역 면적				비 고
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제면적 (A-B)	해제비율 (A-B)÷A	
가막만구역	79.38	19.7	59.68	75.2	해면부 존치
여자만구역	127.81	40.52	87.29	68.3	
영광구역	116.15	42.35	73.80	63.5	
남해·통영 I 구역	0.55	0	0.55	100	
천수만구역	82.67	11.8	70.87	85.7	
합 계	406.56	114.37	292.19	71.9	

주 : 가막만·천수만구역 해면 일부 해제

1. 가막만구역

가. 조정결과(안)

- 가막만구역은 여수시의 5개 읍·면·동에 걸쳐 79.38km²가 수산자원보호구역으로 지정되어 있으며, 조정기준(안)에 의해 조정될 경우 조정 후 면적은 대략 19.70km², 해제비율은 75.2%로 나타났다(<표 V-2-2>참조).
- 읍·면별로 살펴보면 소호동의 해제비율이 100%로 가장 높게 나타났다으며, 돌산읍 77.8%, 화양면 76.4% 순이다.

<표 V-2-2> 가막만구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

행정구역		육역 면적			비 고
		조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	
여수시	소호동	0.96	0	100	해면 일부 해제
	화양면	29.81	7.05	76.4	
	화정면	15.64	5.49	64.9	
	돌산읍	29.03	6.45	77.8	
	남면	3.94	0.71	82.0	
합 계	5개 읍·면·동	79.38	19.70	75.2	

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-1> 가막만구역 조정 후 도면(안)

2. 여자만구역

가. 조정결과(안)

- 여자만구역은 고흥군, 여수시, 보성군, 순천시 등 4개 시·군, 9개 읍·면에 걸쳐 127.81km²가 수산자원보호구역으로 지정되어 있으며, 조정기준(안)에 의해 조정될 경우 조정 후 면적은 대략 40.52km², 해제비율은 68.3%로 나타났다(<표 V-2-3>참조).
- 시·군별로 살펴보면 해제율 100%인 순천시를 제외하고 고흥군의 해제비율이 68.6%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 여수시 67.8%, 보성군은 27.3%의 해제비율로 집계되었다.

<표 V-2-3> 여자만구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

행정구역		육역면적			비고
		조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	
고흥군	소 계	84.50	26.54	68.6	해면부 존치
	과역면	19.15	10.12	47.2	
	남양면	22.35	4.49	79.9	
	동강면	5.48	0.94	82.8	
	영남면	15.58	4.44	71.5	
	점암면	21.94	6.55	70.1	
여수시	소 계	42.93	13.82	67.8	
	화정면	10.3	4.58	55.5	
	화양면	32.63	9.24	71.7	
보성군	소 계	0.22	0.16	27.3	
	별교읍	0.22	0.16	27.3	
순천시	소계	0.16	0	100	
	별량면	0.16	0	100	
합 계		127.81	40.52	68.3	

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-2> 여자만구역 조정 후 도면(안)

3. 영광구역

가. 조정결과(안)

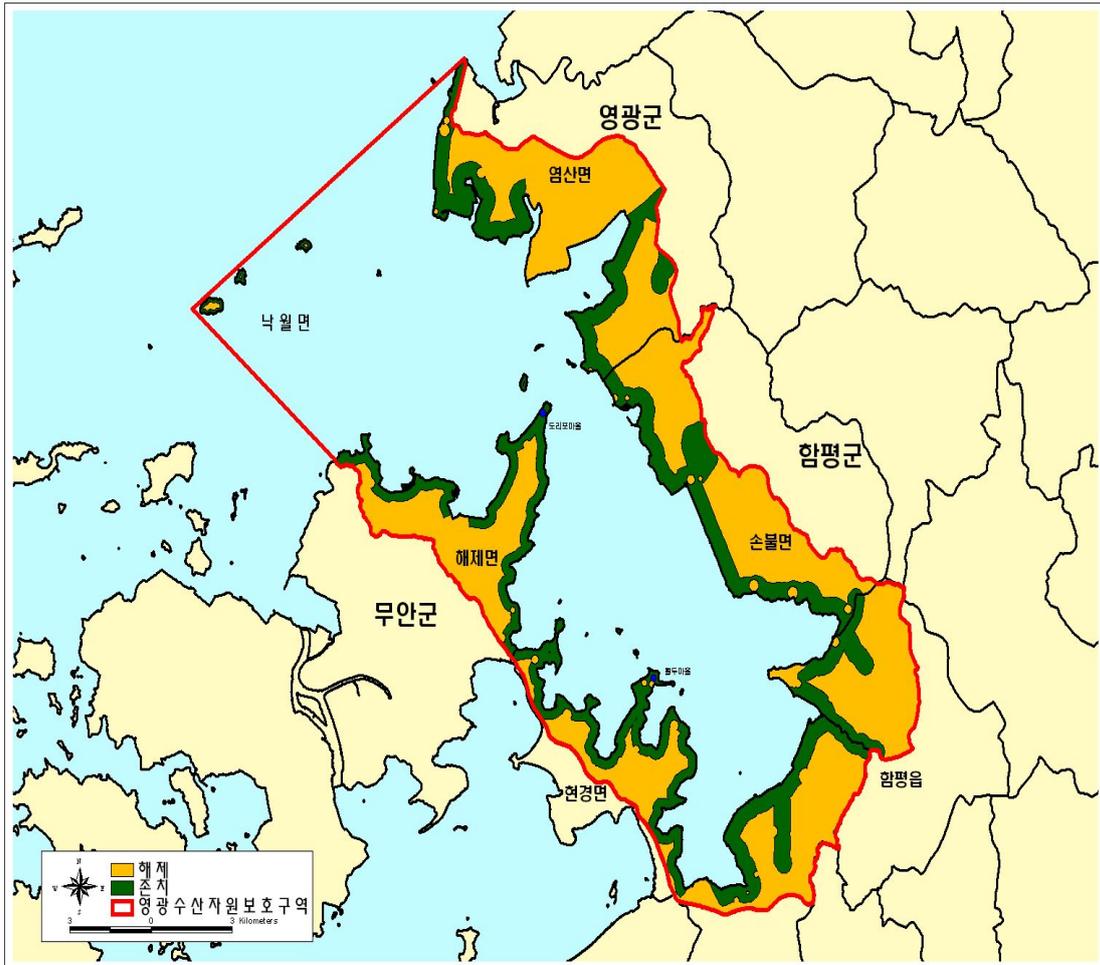
- 영광구역은 영광군, 무안군, 함평군 등 3개 시·군, 7개 읍·면에 걸쳐 116.15km²가 수산자원보호구역으로 지정되어 있으며, 조정기준(안)에 의해 조정될 경우 조정 후 면적은 대략 42.35km², 해제비율은 63.5%로 나타났다(<표 V-2-4>참조).
- 시·군별로 살펴보면 함평군의 해제비율이 66.4%로 가장 높게 나타났다으며, 영광군 63.5%, 무안군 61.5% 순이다.

<표 V-2-4> 영광구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

행정구역		육역면적			비고	
		조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A		
영광군	소 계	29.55	10.84	63.3	해면부 존치	
	낙월면	0.55	0.42	23.6		
	염산면	29.00	10.42	64.1		
무안군	소 계	50.00	19.23	61.5		
	해제면	31.25	6.50	79.2		
	현경면	18.75	12.73	32.1		
함평군	소 계	36.60	12.28	66.4		
	함평읍	15.34	3.68	76.0		
	손불면	21.04	8.60	59.1		
	신광면	0.22	0.00	100		
합	계	116.15	42.35	63.5		

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-3> 영광구역 조정 후 도면(안)

4. 천수만구역

가. 조정결과(안)

- 천수만구역의 육역은 홍성군, 태안군, 서산시 등 3개 시·군, 6개 읍·면에 걸쳐 82.67km²가 수산자원보호구역으로 지정되어 있으며, 조정기준(안)에 의해 조정될 경우, 조정 후 면적은 대략 11.80km², 해제비율은 85.7%로 나타났다(<표 V-2-5>참조).
- 시·군별로 살펴보면 해제비율이 100%인 서산시를 제외하고 홍성군의 해제비율이 99.1%로 가장 높게 나타났으며, 태안군 74.5% 순이다.
- 보령시 수산자원보호구역 해면 1,000m²를 해제한다.²⁰⁾

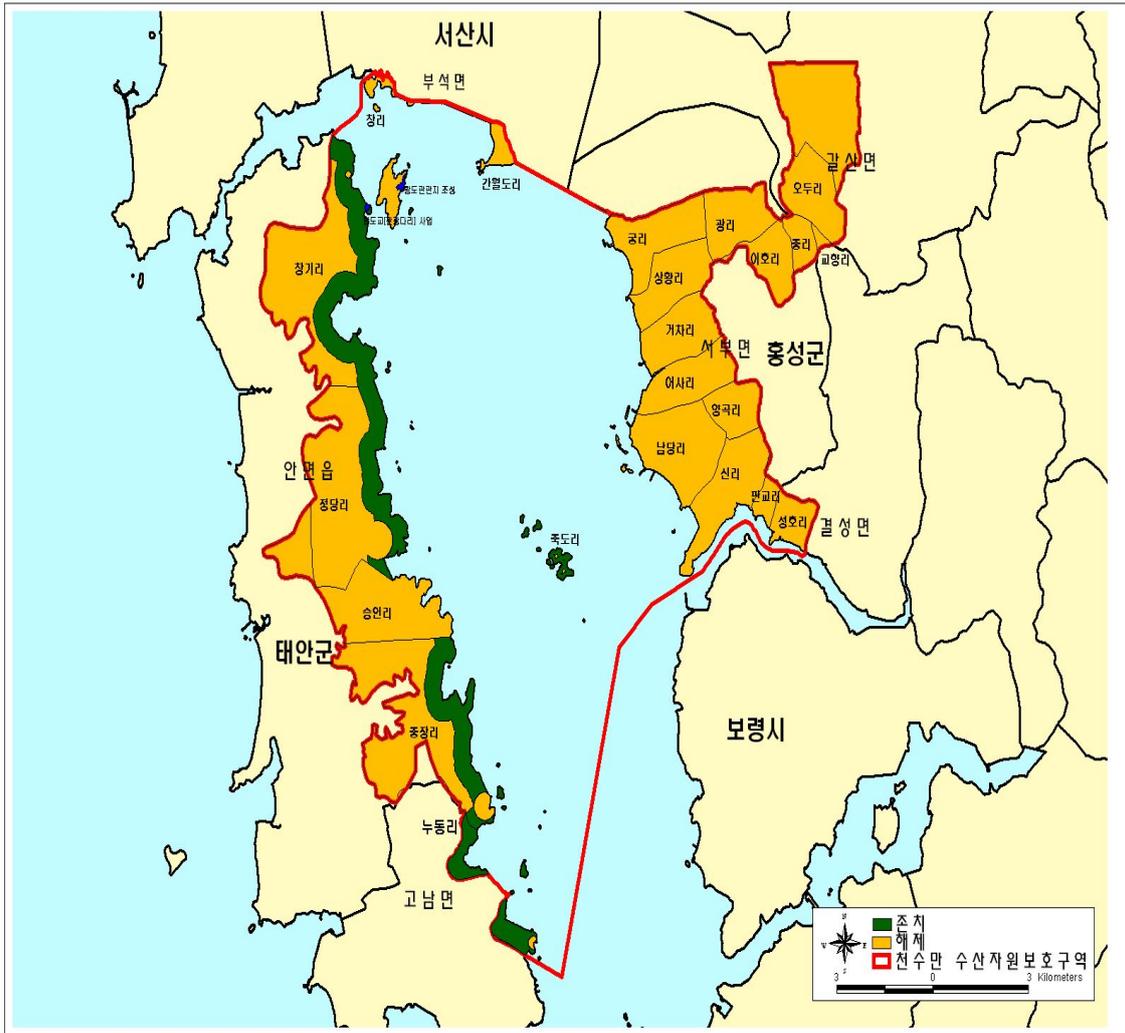
<표 V-2-5> 천수만구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

행정구역	육역면적			비고
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	
홍성군	소 계	36.61	0.34	99.1
	갈산면	8.52	0	100.0
	결성면	1.42	0	100.0
	서부면	26.67	0.34	98.7
태안군	소 계	44.86	11.46	74.5
	안면읍	43.33	9.96	77.0
	고남면	1.53	1.50	2.0
서산시	소 계	1.20	0	100
	부석면	1.20	0	100
합 계	82.67	11.80	85.7	해면부 존치

20) 보령시 일부해면에 수산자원보호구역이 1,000m²(302.5평) 지정되어 있으나, 지정 면적이 극히 미약하여 지정목적의 취지를 살리지 못하고 있을 뿐 아니라, 수산자원 보호·육성에 필요한 행정조치 및 관리를 할 수 없는 실정이므로 동 구역을 해제하여 일반해면으로 관리하도록 한다.

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-4> 천수만구역 조정 후 도면(안)

5. 남해·통영 I 구역

가. 조정결과(안)

- 남해·통영 I 구역의 육역은 남해군에만 속해 있으며, 하동군은 해면부만 지정되어 있다. 남해군 3개 읍·면에 걸쳐 0.55km²가 수산자연보호구역으로 지정되어 있으며, 조정기준(안)에 의하면 해제비율은 100%로 나타났다.

<표 V-2-6> 남해·통영 I 구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

행정구역		육역면적			비고
		조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	
남해군	남해읍	0.43	0	100	해면부 존치
	삼동면	0.04	0	100	
	미조면	0.08	0	100	
합계		0.55	0	100	

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-5> 남해·통영 I 구역 조정 후 도면(안)

제2절 해당 시·군별 개략적인 조정결과(안)

- 현재 해당 11개 시·군의 수산자원보호구역 육역의 총 면적은 406.56km²이며, 조정기준(안)에 의해 조정될 경우, 조정 후 대략적인 전체 면적은 114.37km², 해제비율은 71.9%로 나타났다(<표 V-2-7> 참조).
- 해제비율이 100%인 남해군과 순천시를 제외한 가장 높은 해제비율은 홍성군이 99.1%, 태안군 74.5%, 여수시 72.6% 순으로 집계되었다.
- 해제되는 면적으로는 완전 해제되는 순천시와 남해군을 제외한 여수시 88.79km², 고흥군 57.96km², 홍성군 36.27km² 순으로 나타났다.
- 11개 시·군별 수산자원보호구역 조정결과(안)를 종합하면 <V-2-6>과 같다.

<표 V-2-7> 시·군별 수산자원보호구역 개략적인 조정결과(안) 총괄표

(단위 : km², %)

시·군	육역 면적				비고
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제면적 (A-B)	해제비율 (A-B)÷A	
여수시	122.31	33.52	88.79	72.6	해면부 존치
고흥군	84.50	26.54	57.96	68.6	
보성군	0.22	0.16	0.06	27.3	
순천시	0.16	0	0.16	100	
영광군	29.55	10.84	18.71	63.3	
함평군	36.60	12.28	24.32	66.4	
무안군	50.00	19.23	30.77	61.5	
홍성군	36.61	0.34	36.27	99.1	
태안군	44.86	11.46	33.40	74.5	
서산시	1.20	0	1.20	100	
남해군	0.55	0	0.55	100	
합계	406.56	114.37	292.19	71.9	

1. 여수시

가. 조정결과(안)

- 현재 여수시 수산자원보호구역의 경우 소호동, 화양면, 화정면, 돌산읍, 남면 등 5개 읍·면·동에 걸쳐 122.31km²의 육역이 지정되어 있다.
- 조정기준(안)을 적용시켜 조정 후 존치되는 육역면적은 대략 33.52 km²로 해제비율은 72.6%로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-8>과 같다.
- 한편, 조정원칙에 의하면 여수시 해면부는 그대로 존치해야 하지만, 화양면의 해면 일부가 경제자유구역으로 지정되어 원활한 경제자유구역 개발계획추진을 위하여 해면부 일부를 해제한다(<표 V-2-9> 참조).
- 여수시 읍·면·동별 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 소호동 : 하수종말처리장의 처리범위에 속하므로 완전 해제한다.
 - 화양면 : 면사무소 소재지로 도시화지역인 나진리, 경제자유구역인 장수리, 도시계획편입예정지인 용무리, 연안육역 500m밖에 위치하는 창무리 등 4개 법정리는 완전 해제한다. 화양면의 나머지 지역은 조정기준에 의거 일부 존치한다.
 - 화정면 : 면사무소 소재지로 도시화지역인 백아리는 완전 해제하며, 화정면의 나머지 지역은 조정기준에 의거 일부 존치한다.
 - 돌산읍 : 읍사무소 소재지로 도시화지역인 군내리는 완전 해제하며, 돌산읍의 나머지 지역은 조정기준에 의거 일부 존치한다.
 - 남면 : 완전 해제지역은 없으며 조정기준에 의거 일부 존치한다.
- 조정기준에 의거 일부 존치지역이란 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역(도서의 경우 해안선으로부터 연안육역 100m이내 지역), 지방2급 이상 하천 양안 300m 이내 지역 그리고 무인도 및 10호 미만의 유인도 지역을 의미한다.
- 그리고 존치지역에서 10호 이상의 취락과 오염시설처리 범위구역은 해제지역으로 하되 그 구체적인 경계표시는 향후 지자체에서 현장조사와 지역여건을 고려하여 확정한다.
- 화양면 장수리 경제자유구역의 해면부 면적 0.38km² 중 시설면적인 0.20km²를 수산자원보호구역에서 해제하여 화양면 해면부 66.13km²를 65.90km²로 조정한다.

<표 V-2-8> 여수시 수산자원보호구역 육지부 개략적인 조정결과(안)

(단위 : km², %)

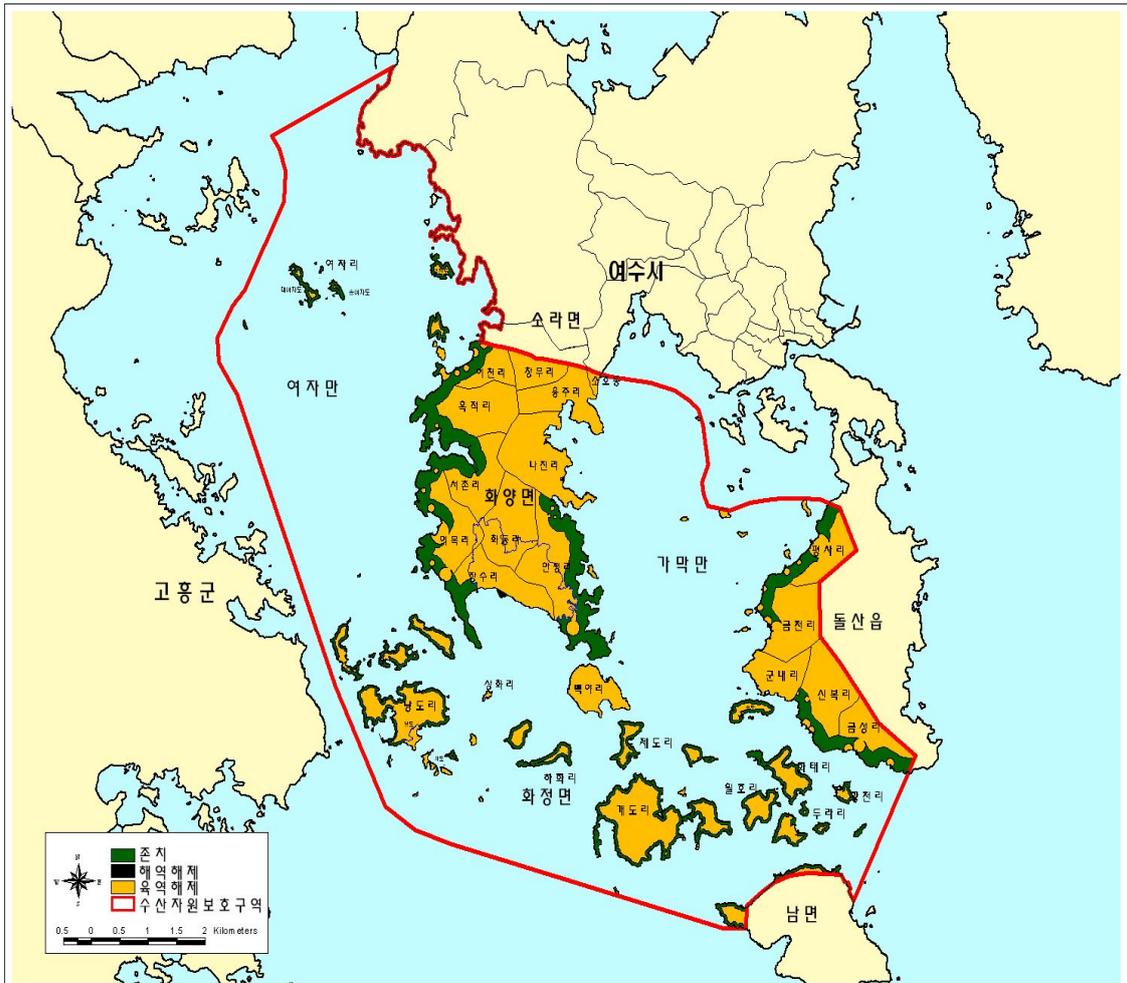
지역	육역 면적			완전 해제지역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	지역명	해제이유	
소호동	0.96	0	100	소호동	하수종말처리장	-
화양면	62.44	16.29	73.9	나진리 장수리 용주리 창무리	면사무소 소재지 경제자유구역 도시계획 편입예정 연안육역 500m 밖	이천리 옥적리 서촌리 이대리 안포리 화동리
화정면	25.94	10.07	61.2	백야리	면사무소 소재지	월호리 제도리 개도리 하화리 상화리 낭도리 조발리 적금리 여자리
돌산읍	29.03	6.45	77.8	군내리	읍사무소소재지	평사리 금천리 신복리 금성리
남면	3.94	0.71	82.0	-	-	횡간리 유송리 두라리 화태리
합계	122.31	33.52	72.6	7개		23개

<표 V-2-9> 여수시 수산자원보호구역 해면부 조정결과(안)

(단위 : km², %)

해당	해면 면적			지역
	조정전 면적(A)	조정후 면적(B)	조정면적(A-B)	
화양면	66.13	65.90	0.20	장수리
합계	66.13	65.90	0.20	

나. 조정 후 도면



<그림 V-2-6> 여주시 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면

2. 고흥군

가. 조정결과(안)

- 고흥군의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 조정 후 존치되는 면적은 대략 26.54km²로 해제비율은 68.6%로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-10>과 같다.
- 고흥군의 읍·면별로 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 과역면 : 연안육역 500m 밖에 위치하는 석봉리를 완전 해제하고, 과역면의 나머지 지역은 일부 존치한다.
 - 남양면 : 연안육역 500m 밖에 위치하는 대곡리와 침교리를 완전 해제하고 나머지 지역은 일부 존치한다.
 - 동강면 : 완전 해제지역은 없으며 조정기준에 의해 일부 존치한다.
 - 영남면 : 완전 해제지역은 없으며 조정기준에 의해 일부 존치한다. 남해안 관광벨트 사업대상지인 남열팔영지구는 해제한다.
 - 점암면 : 연안육역 500m 밖에 위치하는 성기리와 화계리를 완전 해제하고, 나머지 지역은 일부 존치한다.
- 일부 존치지역이란 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역(도서의 경우 해안선으로부터 연안육역 100m이내 지역), 지방2급 이상 하천 양안 300m 이내 지역 그리고 무인도 및 10호 미만의 유인도 지역을 의미한다.
 - 동강면 : 수산자원보호구역내 지방2급 하천인 강산천 양안 300m이내 지역은 존치한다.
- 그리고 존치지역에서 10호 이상의 취락과 오염처리시설 범위구역은 해제지역으로 하되 그 구체적인 경계표시는 향후 지자체에서 현장조사와 지역여건을 고려하여 확정한다.
- 현재 고흥군의 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치한다.

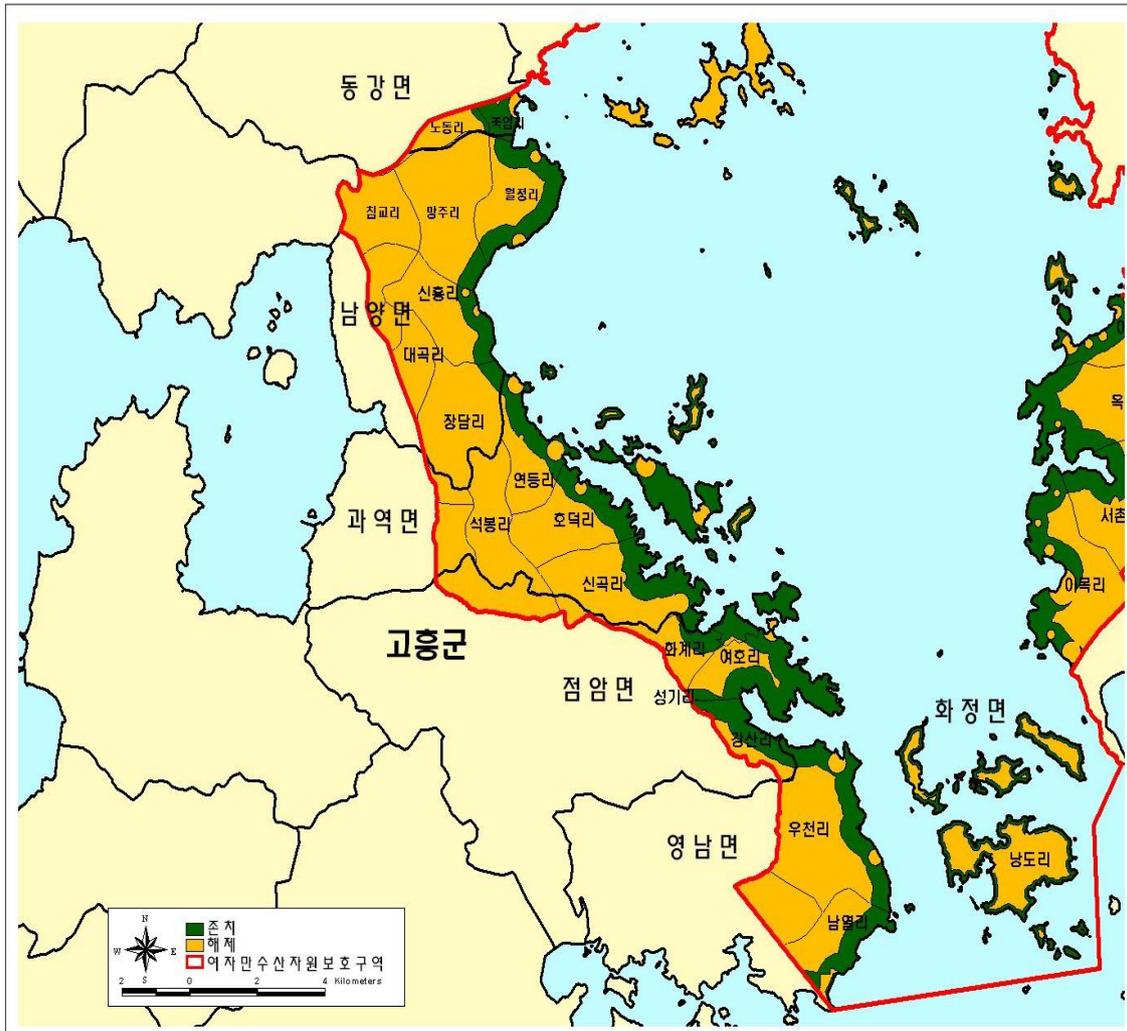


<표 V-2-10> 고흥군 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지 역	육 역 면 적			완 전 해 제 지 역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A - B) ÷ A	지역명	해제이유	
과역면	19.15	10.12	47.2	석봉리	연안육역 500m 밖	연등리 호덕리 신곡리 백일리(백일도)
남양면	22.35	4.49	79.9	대곡리 침교리	연안육역 500m 밖	망주리 월정리 신흥리 장담리
동강면	5.48	0.94	82.8			죽암리 노동리
영남면	15.58	4.44	71.5			우천리 남열리 (남열팔영지역 해제)
점암면	21.94	6.65	70.1	성기리 화계리	연안육역 500m 밖	여호리 강산리
합 계	84.5	26.54	68.6	5개		14개

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-7> 고흥군 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면



3. 보성군

가. 조정결과(안)

- 보성군의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 조정 후 존치되는 육역면적은 대략 0.16km²로 해제비율은 27.3%로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-11>과 같다.
- 보성군 별교읍의 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 추도리 : 연안육역 500m 밖에 위치하는 추동저수지 인근에 지정되어 있는 수산자원보호구역을 완전 해제한다.
 - 장도리 : 해도지역은 도서로서 해안선으로부터 연안육역 100m 이내 지역은 존치토록 하였다.
- 별교읍 추동리 추동저수지 지역은 상수원보호구역으로 관리되던 곳으로 최근 지형도면 고시 작성시 수산자원보호구역으로 잘못 표시된 것으로 판단되며, 연안육역 500m 밖에 위치해 있으므로 완전 해제토록 하였다.
- 수산자원보호구역으로 존치되는 지역내 10호 이상의 취락 역시 해제하되 그 구체적인 경계표시는 향후 지자체에서 현장조사와 지역여건을 고려하여 확정한다.
- 보성군의 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치할 필요가 있다.

<표 V-2-11> 보성군 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지역	육역면적			완전 해제지역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	지역명	해제이유	
별교읍	0.22	0.16	27.3	추동리 추동저수지	연안육역 500m 밖	해도 (장도리)
합계	0.22	0.16	27.3	1개		1개

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-8> 보성군 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면



4. 순천시

가. 조정결과(안)

- 순천시의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 육역 면적은 100% 해제로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-12>와 같다.
- 순천시 별량면의 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 학산리 : 산업자원부와 에너지관리공단에서 시행하는 개발계획이 확정된 지역이므로 완전 해제한다.
- 순천시의 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치한다.

<표 V-2-12> 순천시 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지역	육역 면적			완전 해제지역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	지역명	해제이유	
별량면	0.16	0	100	학산리	국가개발계획	
합계	0.16	0	100	1개		

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-9> 순천시 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면



5. 영광군

가. 조정결과(안)

- 영광군의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 조정 후 존치되는 육역 면적은 대략 10.84km²로 해제비율은 63.5%로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-13>과 같다.
- 영광군의 읍·면별로 세부적인 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 염산면 : 면사무소 소재지로 도시화지역인 봉남리와 연안육역 500m 밖에 위치하는 쌍계리, 오동리, 송암리의 4개 법정리 지역은 완전 해제한다. 나머지 지역은 조정기준에 의해 일부 존치한다.
 - 낙월면 : 도서인 임병리 지역은 일부 존치한다.
- 조정기준에 의거 일부 존치지역이란 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역(도서의 경우 해안선으로부터 연안육역 100m이내 지역), 지방2급 이상 하천 양안 300m 이내 지역 그리고 무인도 및 10호 미만의 유인도 지역을 의미한다.
 - 염산면 : 수산자원보호구역내 지방2급 하천인 오동천 양안 300m이내 지역은 존치한다.
- 그리고 존치지역에서 10호 이상의 취락과 오염처리시설 범위구역은 해제지역으로 하되 그 구체적인 경계표시는 향후 지자체에서 현장조사와 지역여건을 고려하여 확정한다.
- 영광군의 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치한다.

<표 V-2-13> 영광군 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지 역	육 역 면 적			완 전 해 제 지 역		일부 존치지역
	조정 전 면적 (A)	조정 후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	지역명	해제이유	
염산면	29.00	10.42	64.1	봉남리	면사무소소재지	야월리 옥실리 두우리
				쌍계리 오동리 송암리	연안육역 500m 밖	
낙월면	0.55	0.42	23.6			임병리 (대각시도, 소각시, 임병도)
합 계	29.55	10.84	63.5	4개		4개

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-10> 영광군 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면

6. 함평군

가. 조정결과(안)

- 함평군의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 조정 후 존치되는 육역면적은 대략 12.28km²로 해제비율은 66.4%로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-14>과 같다.
- 함평군의 읍·면별로 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 함평읍 : 연안육역 500m 밖에 위치하는 옥산리, 가동리, 장교리, 진양리 4개 법정리는 완전 해제하며, 나머지 지역은 일부 존치한다.
일부 존치하는 석성리내 돌머리 지구는 개발사업확정 지역으로 완전 해제한다.
 - 손불면 : 연안육역 500m 밖에 위치하는 대전리는 완전 해제하며, 나머지 지역은 일부 존치한다.
 - 신광면 : 연안육역 500m 밖에 위치하는 송사리는 완전 해제한다.
- 조정기준에 의거 일부 존치지역이란 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역(도서의 경우 해안선으로부터 연안육역 100m이내 지역), 지방2급 이상 하천 양안 300m 이내 지역 그리고 무인도 및 10호 미만의 유인도 지역을 의미한다.
 - 손불면 : 수산자원보호구역내 지방 2급 하천인 북성천양안 300m이내 지역은 존치한다.
 - 신광면 : 수산자원보호구역내 지방 2급 하천인 죽암천양안 300m이내 지역은 존치한다.
- 그리고 이 존치지역에서 10호 이상의 취락과 오염처리시설 범위구역은 해제지역으로 하되 그 구체적인 경계표시는 향후 지자체에서 현장조사와 지역여건을 고려하여 확정한다.
- 함평군의 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치한다.

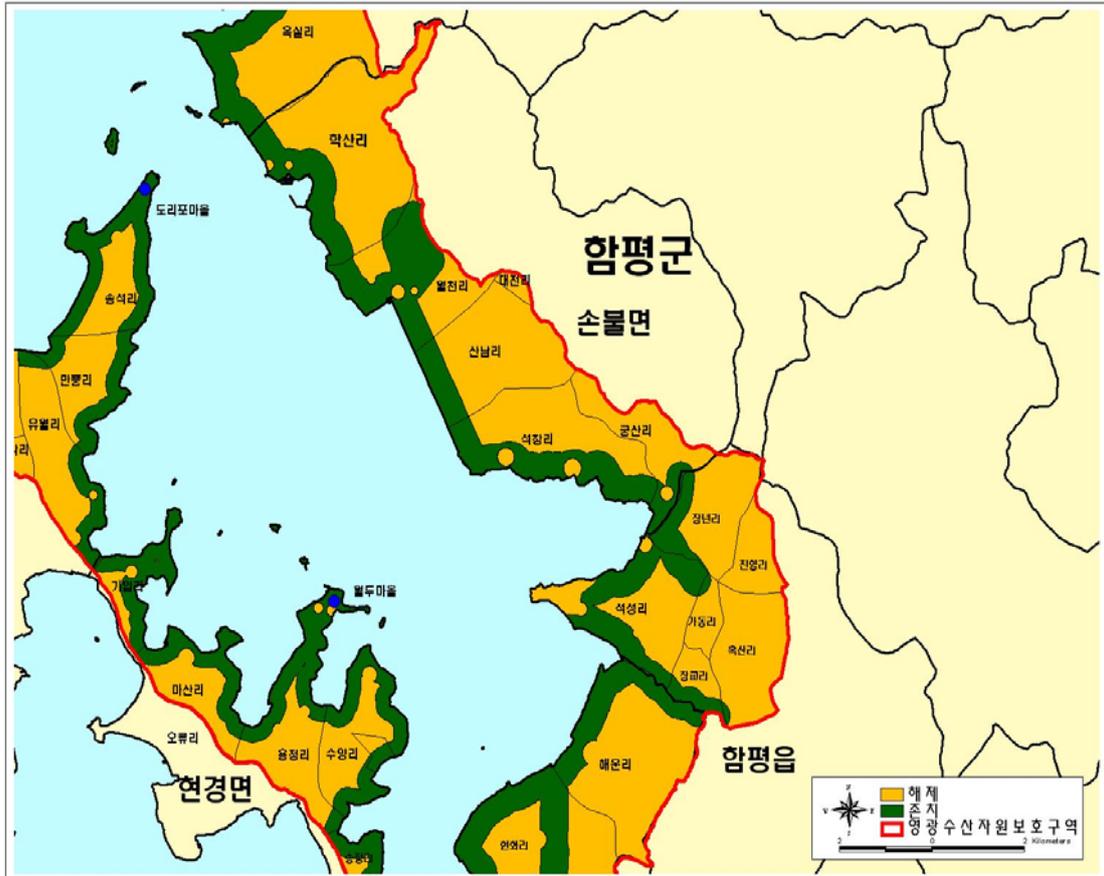


<표 V-2-14> 함평군 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지역	육역면적			완전 해제지역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	지역명	해제이유	
함평읍	15.34	3.68	76.0	옥산리 가동리 장교리 진양리	연안육역 500m 밖	장년리 석성리 (돌머리 지구 해제)
손불면	21.04	8.60	59.1	대전리	연안육역 500m 밖	학산리 월천리 산남리 석창리 궁산리
신광면	0.22	0	100	송사리	연안육역 500m 밖	
합계	36.6	12.28	66.4	6개		7개

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-11> 함평군 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면

7. 무안군

가. 조정결과(안)

- 무안군의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 조정 후 존치되는 육역 면적은 대략 19.23km²로 해제비율은 61.5%로 나타났으며 그 세부 조정결과는 <표 V-2-15>와 같다.
 - 무안군 해제반도의 경우 지형적 특수성을 감안하여 연안육역 300m이내 지역을 존치지역으로 하였다²¹⁾.
- 무안군의 읍·면별로 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 해제면 : 면사무소 소재지로 도시화지역인 양매리, 그리고 연안육역 300m 밖에 위치하는 신정리, 용학리, 학송리의 4개 법정리는 완전 해제하며, 해제면의 나머지 지역은 일부 존치한다.
일부 존치지역인 송석리 도리포마을은 지역개발사업을 원활히 추진하기 위하여 해제한다.
 - 현경면 : 면사무소 소재지로 도시화지역인 외반리와 연안육역 300m 밖에 위치하는 오류리의 2개 법정리는 완전 해제하며, 현경면의 나머지 지역은 일부 존치한다.
일부 존치지역인 용정리 월두마을은 지역개발사업을 원활히 추진하기 위하여 해제한다.
- 조정기준에 의거 일부 존치지역이란 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역(도서의 경우 해안선으로부터 연안육역 100m이내 지역), 지방2급 이상 하천 양안 300m 이내 지역 그리고 무인도 및 10호 미만의 유인도 지역을 의미한다.
 - 현경면 : 수산자원보호구역내 지방2급 하천인 해운천과 광각천의 양안 300m이내 지역은 존치한다.
- 그리고 존치지역에서 10호 이상의 취락과 오염처리시설 범위구역은 해제지역으로 하되 그 구체적인 경계표시는 향후 지자체에서 현장조사와 지역여건을 고려하여 확정한다.
- 무안군 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치할 필요가 있다.

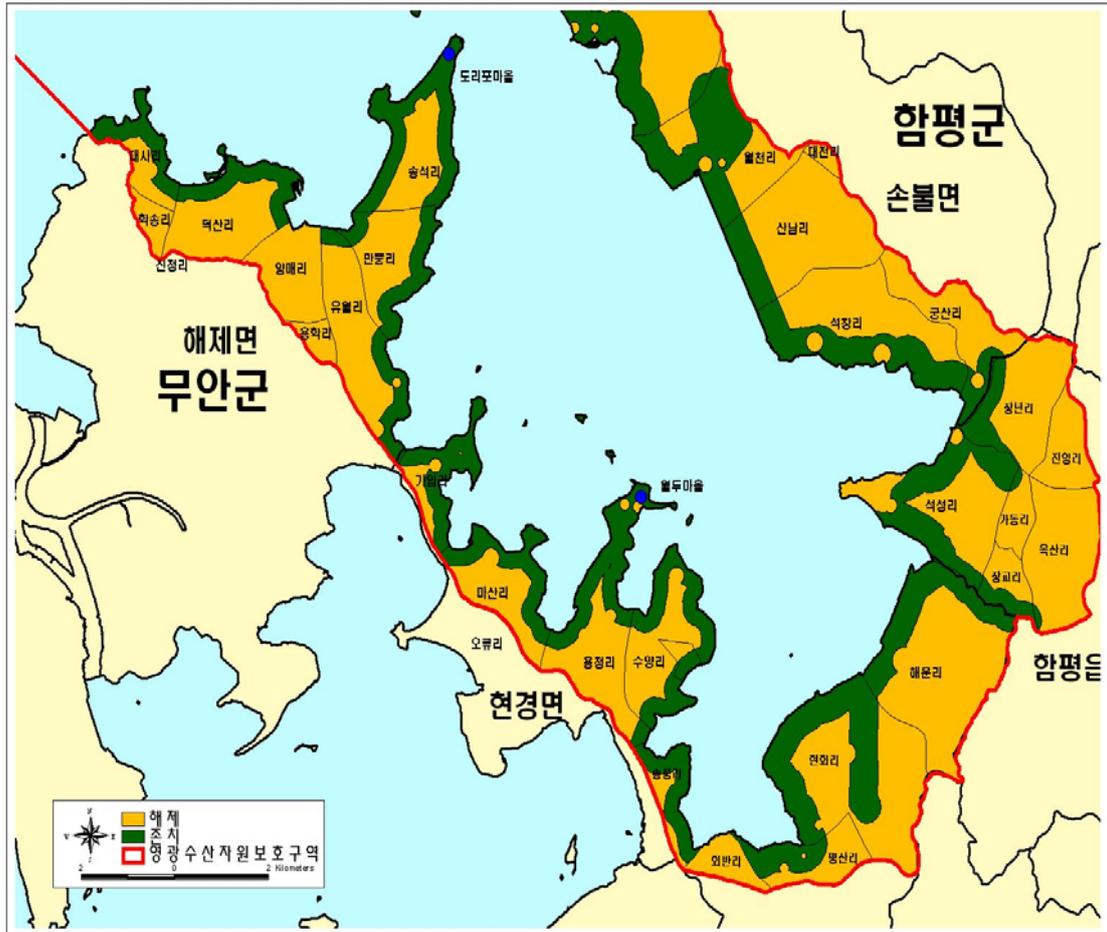
21) 조정기준(안)을 적용했을 때 무안군의 해제비율은 전국에서 가장 낮은 평균 43%로 집계되었다. 본 연구의 목적인 지역주민의 생활불편의 해소와 지역간 형평성을 고려하여 무안군 해제반도 지역에 반도의 지형적 특수성을 감안하여 연안육역 300m이내 지역을 존치지역으로 적용하기로 한다.

<표 V-2-15> 무안군 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지 역	육역 면적			완전 해제지역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A - B) ÷ A	지역명	해제이유	
해제면	31.25	6.5	79.2	양매리 신정리 용학리 학송리	해제면사무소 연안육역 300m 밖	대사리 덕산리 만풍리 유월리 송석리
현경면	18.75	12.73	32.1	외반리 오류리	현경면사무소 연안육역 300m 밖	가입리 마산리 용정리 수양리 송정리 평산리 현화리 해운리
합 계	50.00	19.23	61.5	6개		13개

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-12> 무안군 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면

8. 홍성군

가. 조정결과(안)

- 홍성군의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 조정 후 존치되는 육역면적은 0.34km²로 해제비율은 99.1%로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-16>과 같다.
- 홍성군의 읍·면별로 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 갈산면 : 내포문화권 특정지역 및 개발촉진지구로 지정되어 조정기준에 의거 완전 해제한다.
 - 결성면 : 내포문화권 특정지역 및 개발촉진지구로 지정되어 조정기준에 의거 완전 해제한다.
 - 서부면 : 내포문화권 특정지역 및 개발촉진지구로 지정되어 조정기준에 의거 완전 해제한다.
서부면에서 내포문화권 특정지역 및 개발촉진지구에서 제외된 도서인 죽도리의 경우 연안 육지 100m이내 지역은 존치한다.
- 죽도리의 존치지역내 10호 이상의 취락과 오염처리시설 범위구역은 해제하되 그 구체적인 경계표시는 향후 지자체에서 현장조사 와 지역여건을 고려하여 확정한다.
- 홍성군 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치할 필요가 있다.

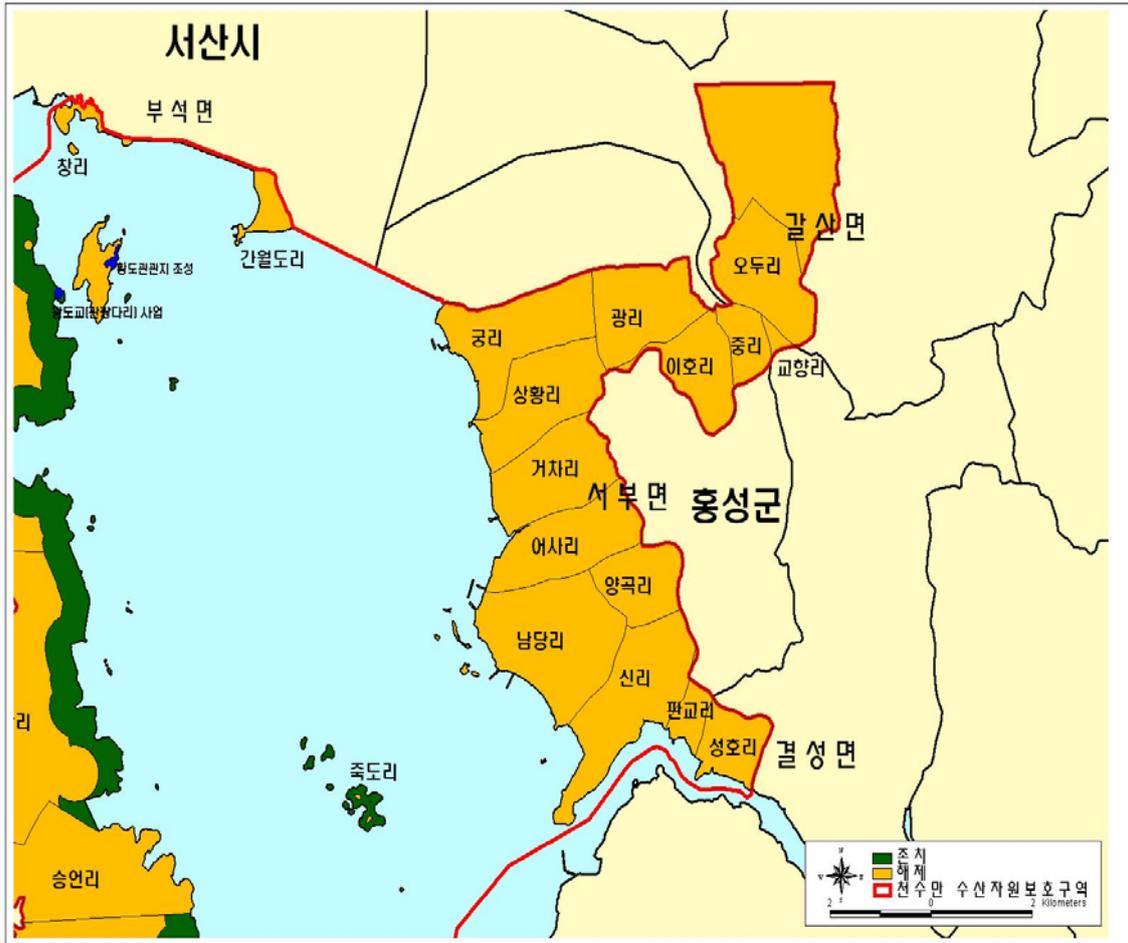


<표 V-2-16> 홍성군 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지 역	육 역 면 적			완전 해제지역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	지역명	해제이유	
갈산면	8.52	0	100.0	기산리 부기리 오두리	내포문화권 특정지역 개발촉진지구	-
결성면	1.42	0	100.0	교황리 성호리	내포문화권 특정지역 개발촉진지구	
서부면	26.67	0.34	98.7	궁 리 상황리 거차리 어사리 남당리 양곡리 판교리 신 리 광 리 이호리 중 리	내포문화권 특정지역 개발촉진지구	죽도 (죽도리)
합 계	36.61	0.34	99.1	16개		1개

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-13> 홍성군 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면



9. 태안군

가. 조정결과(안)

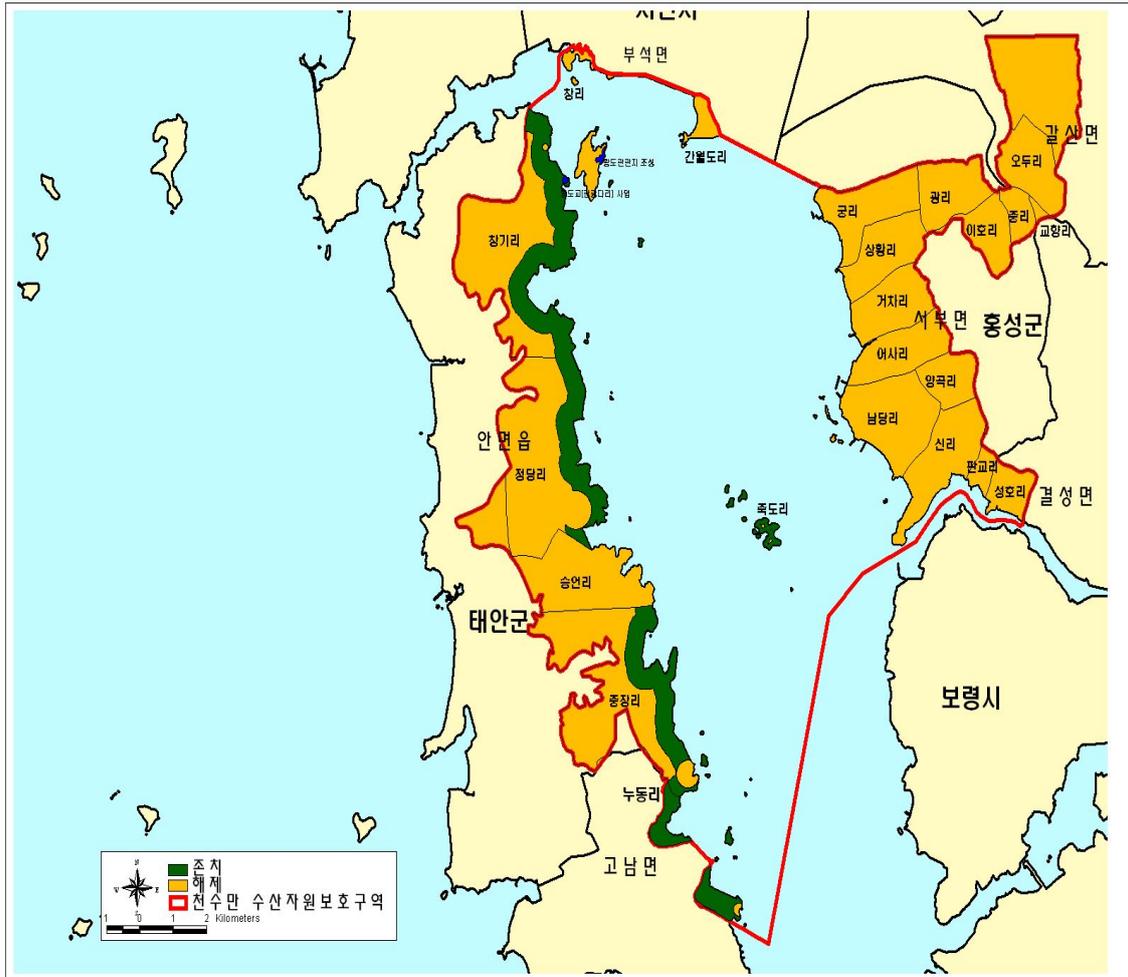
- 태안군의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 조정 후 존치되는 육역면적은 대략 11.46km²로 해제비율은 74.5%로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-17>과 같다.
- 태안군의 읍·면별로 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 안면읍 : 읍사무소 소재지로 도시화지역인 승언리와 마을하수도 처리구역이 전체인 황도리의 2개 법정리를 완전 해제하고, 안면읍의 나머지 지역은 일부 존치한다.
그리고 일부 존치지역인 창기리에서 내포문화권 특정지역사업 대상 지역은 해제한다.
 - 고남면 : 면사무소 소재지로 도시화지역인 고남리를 완전 해제하고 고남면의 나머지 지역인 누동리는 일부 존치한다.
- 일부 존치지역이란 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역(도시의 경우 해안선으로부터 연안육역 100m이내 지역), 지방2급 이상 하천 양안 300m 이내 지역 그리고 무인도 및 10호 미만의 유인도 지역을 의미한다.
- 그리고 존치지역에서 10호 이상의 취락과 오염처리시설 범위구역은 해제지역으로 하되 그 구체적인 경계표시는 향후 지자체에서 현장조사와 지역여건을 고려하여 확정한다.
- 태안군 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치할 필요가 있다.

<표 V-2-17> 태안군 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지 역	육 역 면 적			완전 해제지역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	지역명	해제이유	
안면읍	43.33	9.96	70.0	승언리 황도리	면사무소소재지 마을하수도	중장리 정당리 창기리
고남면	1.53	1.50	2.0	고남리	면사무소소재지	누동리
합 계	44.86	11.46	74.5	3개		4개

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-14> 태안군 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면



10. 서산시

가. 조정결과(안)

- 서산시의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 육역 전체가 100% 해제되는 것으로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-18>과 같다.
- 서산시 부석면의 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 간월도리 및 창리 지역 : 건설교통부 고시(제2004-375호)에 의해 내포문화권 특정지역 지정 및 개발계획이 수립되어 육역 전체를 해제하였다.
- 서산시 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치한다.

<표 V-2-18> 서산시 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지 역	육역 면적			완전 해제지역		일부 존치지역
	조정전 면적 (A)	조정후 면적 (B)	해제비율 (A-B)÷A	지역명	해제이유	
부석면	1.20	0	100.0	간월도리 창 리	내포문화권 특정지역	
합 계	1.20	0	100.0	2개		

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-15> 서산시 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면

11. 남해군

가. 조정결과(안)

- 남해군의 수산자원보호구역의 경우, 조정기준(안)에 의해 육역 전체가 100% 해제되는 것으로 나타났으며 그 세부적인 조정결과는 <표 V-2-18>와 같다.
- 세부 조정내역을 살펴보면 다음과 같다.
 - 남해읍 : 개발촉진지구지정으로 입현리 지역은 완전 해제한다.
 - 삼동면 : 개발촉진지구지정으로 금송리와 지족리 지역은 완전 해제한다.
 - 미조면 : 개발촉진지구지정으로 팔섬
- 남해군 현재 수산자원보호구역의 해면부는 그대로 존치한다.

<표 V-2-19> 남해군 수산자원보호구역 조정결과(안)

(단위 : km², %)

지역	육역면적			완전해제지역		일부존치지역
	조정전면적(A)	조정후면적(B)	해제비율(A-B)÷A	지역명	해제이유	
남해읍	0.43	0	100	입현리	개발촉진지구	
삼동면	0.04	0	100	금송리 지족리		
미조면	0.08	0	100	팔섬		
합계	0.55	0	100			

나. 조정 후 도면(안)



<그림 V-2-16> 남해군 수산자원보호구역 조정(안) 후 도면



VI편 수산자원보호구역 조정 후 관리방안 및 결론

제1장 조정 후 관리방안

제1절 수산자원보호구역 조정 후 지역활성화 방안

제2절 수산자원보호구역에서 해제되는 지역의 관리방안

제3절 수산자원보호구역으로 존치되는 지역의 관리방안

제4절 제도개선방안

제2장 결론 및 제언

Ⅵ편 수산자원보호구역 조정 후 관리방안 및 결론

제1장 조정 후 관리방안

- 앞에서 조정기준(안)에 의해 수산자원보호구역이 조정되면 지역에서는 그 동안 유보해 두었던 개발사업 및 새로운 사업계획 수립 등 지역활성화를 위한 다양한 지자체의 노력이 예상된다.
- 따라서 수산자원보호구역에서 해제되는 지역은 물론 계속 남게 되는 지역에 대한 사후관리를 강화해 나가야 할 것이다.
- 우선 조정 후 해제되는 지역에 대한 사후관리에서 중점을 두어야 하는 것은 무분별한 난개발과 바다로 유입되는 오염물질의 배출 문제이다.
 - 지자체 및 각 개인에게 있어 수산자원보호구역에서 해제되는 토지에 대한 이용 및 활용가치는 매우 높을 것으로 전망된다. 따라서 지자체는 사전에 충분한 검토를 통하여 체계적이고 계획적인 토지이용 및 지역개발을 추진하여 난개발을 방지하고 수산자원보호구역 해제의 이익이 지역전체에 돌아올 수 있도록 노력해야 할 것이다.
 - 그리고 동시에 이들 해제지역에 대해서는 「오염원관리 특별대책」을 수립하여 오염물질 배출을 지속적으로 단속하고 오염원 배출억제의 노력을 해 나가야 할 것이다.
- 다음으로 조정 후 계속 수산자원보호구역으로 남게 되는 존치지역은 여전히 행위규제를 받게 되므로 규제완화와 함께 지원대책 및 각종 인센티브 부여가 필요하다.
 - 규제완화 경우 가장 중요한 것이 건축물에 대한 건폐율 조정과 숙박시설 및 음식점 설치를 가능토록 제도 개선하는 것이다.
 - 관광단지 또는 관광농원지역내에 숙박시설 설치가 가능토록 되어 있으나 이러한 조건을 충족시킬 수 있는 지역이 별로 없을 뿐 아니라 허용면적 자체도 현실성이 없다는 비판이 많다.
 - 특히 지역주민들이 직접 경영하는 경우에 한해서는 수산자원보호구역이라 하더라도 농어촌민박시설 설치를 허용하는 것을 검토할 필요가 있다.
 - 존치지역에 대한 인센티브 부여방안으로서 현행 수산자원보호구역관리요령에 의하면 수산자원조성사업 등을 수산자원보호구역에 우선적으로 사용토록 하고 있으나 이로써는 부족하다.

제1절 수산자원보호구역 조정 후 지역활성화 방안

1. 가막만구역 지역활성화 방안

가. 지역여건의 강점과 취약점

- 가막만구역 전체는 여수시에 속하고 있다. 가막만구역의 지역여건상 강점으로 볼 수 있는 것은, 인근 지역에 비해 제조업 비중이 높고, 이에 따라 타 지역에 비해 인구가 상대적으로 많을 뿐만 아니라, 수산업 및 지역경제 자원이 풍부하고, 수려한 해양경관을 중심으로 한 타 시·군과 연계한 관광자원 개발이 가능하다는 점을 들 수 있다.
- 또한 가막만구역에는 여수국가산업단지와 울촌지방산업단지가 위치해 있고 현재 제조업체의 수는 1300여 개이며, 17000여명이 고용되어 있는 것으로 집계되었다. 기타 농업과 수산업에서 각각 13000여 농가에 4만여 명, 4000여 어가에 14천여 명이 종사하고 있는 것으로 나타나 제조업과 농·어업의 비중이 높았다.
- 동 지역은 수산자원이 비교적 풍부하고 수산업을 기반으로 하는 사업체와 사업 종사자가 많고, 바다에는 많은 양식장이 운영되고 있음에도 불구하고, 소호동 등 일부지역이 도시화됨에 따라 오염이 상대적으로 심화되는 등 오염처리를 위한 기반시설이 취약하다는 점을 들 수 있다.
- 그리고 전통적으로 강했던 산업인 농·어업에 의한 소득 창출 기반이 취약해 짐에 따라, 여수시 내에서도 소호동 등 도시지역으로의 인구 집중이 두드러지게 나타나 기타 지역에서는 정주여건이 나빠지는 등 가막만구역내에서도 불균형이 심화되고 있다.
- 또한 가막만 구역이 위치하는 여수시가 2012년 세계박람회의 유치에 위해 많은 노력을 하고 있으나, 현재 관광객의 숙박을 위한 특급 호텔이 여수시내에는 한 곳도 없을 정도로 관광기반시설이 미미한 상태임으로 이 부분이 상당한 취약점으로 지적될 수 있다.
- 그러나 여수시의 신월하수처리장 가동에 따라 오염부하량이 상당히 줄어들 것으로 전망되고 있으며, 화양지구는 경제자유구역으로의 지정과 동시에 이 지역이 남해안 관광벨트 사업의 거점지역으로 새롭게 지정되면서 또 하나의 남해안 관광벨트 사업인 사도·남도 개발

사업, 소호동 해양리조트 사업이 연계하여 비슷한 시기에 추진됨에 따라 개발효과를 극대화시키고, 여수시에 국가와 민간의 투자가 활기를 띄고 있다.

나. 지역활성화 방안

- 가막만구역은 오동도를 중심으로 한 한려 해상 국립공원, 금오도 지구, 거문도, 백도 지구의 다도해 해상 국립공원 등이 지정되어 있는 등 천혜의 자연경관을 가지고 있다.
- 그리고 최근 화양지구 일부가 경제자유구역으로 지정되었고, 남해안 관광벨트사업의 거점지구로 새로이 지정됨에 따라 국가적 차원에서의 지원과 민간 자본이 급격히 유입될 전망으로 있어 각종 개발이 가능해 질 것으로 보인다.
 - 특히 고흥군과 연결되는 연육사업은 향후 돌산읍과 화양면, 화정면을 최단거리로 연결시켜 해양관광의 흥미와 편리함을 한층 높여 줄 것으로 사료된다.
- 따라서 가막만구역은 각종 해안의 천혜 자연환경으로 인하여 관광 및 레저·휴양 시설에 대한 수요가 많을 것으로 전망되며, 경제자유구역 지정에 따른 국가의 개발계획이 진행됨과 동시에 이와 연계된 각종 휴양시설에 대한 개발계획이 민간에 의해 진행되고 있어 천혜 자연환경을 이용한 관광산업이 활성화 될 전망이다.
- 그러나 해안가를 중심으로 한 관광개발 계획과 제조업의 증가에 따라 오염부하량이 늘어날 것으로 전망될 뿐 아니라, 여수시의 동 지역으로 인구 집중이 두드러지게 나타남에 따라 오염원 관리가 무엇보다도 중요할 것으로 보인다.
- 따라서 가막만구역이 전통적으로 강점을 가진 산업인 농업과 수산업에 있어 지역 산물에 대한 특화전략이 필요하며, 수산자원보호구역의 청정한 이미지와 결합된 친환경 관광·레저사업의 보급을 통한 지역소득 창출 기반을 마련하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

2. 여자만구역 지역활성화 방안

가. 지역여건의 강점과 취약점

- 여자만구역의 지역여건 상의 강점은 동 구역에는 지역경제 자원이 상대적으로 풍부하며, 다양한 형태로 존재한다는 것이다. 특히, 수산자원보호구역 및 인접 지역은 제조업 중심(여수), 교육 및 교통 중심(순천), 수산업 중심(고흥)의 역할을 수행하는 지역으로 거주 인구는 상대적으로 많은 편이고 남해안의 중심 지역으로 농업, 어업관련 자원(종사자, 농어업 자원 분포 등)이 상대적으로 많고, 수려한 경관 및 다수의 문화자원이 분포하고 있다.
- 또한 동 구역은 지역경제 성장을 위한 경제자유구역 지정, 남서해안 연륙·연도교 건설, 남해안 관광벨트 사업, 국가전략산업(우주항공산업) 추진 등 다양한 형태의 대규모의 사업이 추진되고 있다는 것이 지역여건의 강점이라 할 수 있다.
- 그러나 여자만구역은 농어촌 지역의 생활정주여건 및 소득 기반의 상대적으로 취약하여, 여자만 수산자원보호구역의 인구는 감소하고 있고, 노령화추세를 보이고 있을 뿐만 아니라, 농어촌 지역 소득창출 기반 및 기회가 취약하여 기존 농어업에서 창출되는 소득이 낮고, 다양한 형태의 소득 및 취업기회 부족한 실정이다.

나. 지역활성화 방안

- 여자만 구역은 기존 수산자원보호구역의 인접 지역이 대규모 산업단지 및 주거시설로 집중되어 있어 관광 및 레저·휴양시설에 대한 수요는 많을 것으로 전망되므로 지역활성화를 위해서는 먼저, 친환경적 관광 및 레저·휴양기능의 강화를 통한 지역소득 창출 기반을 확대하는 것이 바람직하다.
- 또한 대규모 시설 입지의 방향에서 벗어나 지역의 자연 및 경관, 지역의 기존 주거형태의 개선 및 활용 등을 통한 소규모 친환경적인 친근감 있는 시설 조성으로 실질적인 지역소득창출 기회가 마련될 것으로 전망된다.
- 그리고 농어촌 체험·학습장 조성 및 각종 부대편의시설은 조성하고, 지역특산자원(청정 수산물, 친환경 농산물 등)의 가공을

통한 향토산업의 발전과 지역 특산자원 체험재배단지의 조성을 통한 수익 창출도 가능할 것으로 보인다.

- 마지막으로 여자만 수산자원보호구역을 연계하는 관광 프로그램의 구축 및 해안도로의 친환경적인 정비를 통해 수산자원보호구역의 자연경관 및 생태자원의 보호와 관리를 통한 자연생태단지의 조성을 통한 지역활성화 방안 등이 가능할 것이다.

3. 영광구역 지역활성화 방안

가. 지역여건의 강점과 취약점

- 영광구역은 비교적 개발이 더디게 진행되어 자연경관이 잘 보존되어 있으며, 다음과 같은 특성 있는 수산자원을 다양하게 보유하고 있다.
 - 해안지역의 전통적인 경관과 자원
 - 젓갈류 등 특성 있는 향토자원
 - 갯벌 등 자연생태자원의 보존
 - 농업, 어업관련 자원(종사자, 농어업 자원 분포 등)이 상대적으로 많고, 낙조 등 수려한 경관 및 다수의 문화자원이 분포
- 서해안 고속도로, 무안국제공항(건설 중)의 연결로 외부지역에서의 유입인구가 증가하고 있으며, 유입인구의 소비활동 및 지원서비스업의 증가가 기대되고 있다.
- 광주를 배후에 두고 있어, 광주시민의 관광수요를 흡수할 수 있다.
- 그러나 농어촌 지역의 생활정주여건 및 소득 기반의 상대적으로 취약하다.
- 농어촌 지역의 교육, 생활시설 등 생활정주여건의 열악, 소득창출 기회의 취약으로 인해 수산자원보호구역 농어촌 지역의 인구는 감소화, 노령화추세를 보이고 있는 것이 현실이다.
- 기존 농어업에서 창출되는 소득이 낮고, 다양한 형태의 소득 및 취업기회 등은 여전히 부족한 실정이다.

나. 지역경제 활성화 방안

- 사회간접자본시설을 활용하여 지역소득 창출의 기반을 확대한다.

- 영광-광주간 4차선도로, 서남해안 일주도로, 무안-광주간 고속도로, 무안국제공항 등 국가 간선교통망의 건설이 추진되고 있어 영광 지역의 근접성이 이전보다는 크게 개선되고 있으므로 이를 활용한 지역발전계획을 수립해야 한다.
- 지역의 자연 및 경관자원, 레저 및 휴양자원을 이용한 사업을 적절한 규모로 친환경적으로 추진함으로써 타 지역으로부터의 유입 인구를 증가시키는 등 지역소득창출 기반을 확대하도록 한다.
- 해수욕장, 갯벌 등 가용할 수 있는 해양관광자원을 최대한 활용할 수 있도록 친환경체험, 갯벌체험 등을 위한 농어촌 체험·학습장 조성 및 각종 부대편의시설 조성하여 관광객을 유치하도록 한다.
- 지역특산자원(어류, 젓갈류, 염장류, 친환경 농산물 등)의 가공을 통한 향토산업의 발전과 지역 특산자원 음식센터를 조성한다.
- 해안일주도로의 친환경적인 정비 및 해안 스포츠시설을 조성한다.

4. 천수만구역 지역활성화 방안

가. 서산시

1) 간월도 지역

- 간월도 지역은 2003년 8월 7일 충청남도의 승인을 받아 추진하고 있는 간월도관광단지조성 사업으로 공공편의, 숙박, 상가, 오락, 휴양, 문화시설 등을 시설할 계획이며, 사업대상지 및 기존마을에서 발생하는 생활오수까지 처리할 수 있는 용량의 마을하수처리시설을 설치하고 주민들에게 폐기물의 발생을 최대한 억제 및 적정처리 하도록 지도함으로써 천수 연안을 조정하는데 목표를 두고 있다.
- 특히, 서산시 철새 기행전의 활성화를 위하여 간월도리에 추진하고 있는 천수만 철새도래지 생태공원화 사업이 추진되면 생태적·교육적 가치가 높은 관광상품으로 이 지역의 경제에 도움이 될 수 있을 것으로 예상된다.

2) 창리지역

- 창리지역은 천수만구역에 위치한 전통어촌으로 조선시대 선박을 건조했던 주사창 유적지, 아름다운 수변경관, 넓은 갯벌 등 다

양한 관광자원을 토대로 그린투어리즘이 어우러진 전통관광어촌으로 조성하여 방문객에게 만족스러운 서비스를 제공하고, 이를 통하여 어촌지역경제 활성화 및 지역균형발전을 모색하여야 한다.

- 특히, 2004년 12월 9일 건설교통부고시 제2001-49호로 "내포문화권 특정지역지정 및 개발계획"이 고시되어 2005년부터 추진하는 창리 관광단지 조성사업은 선박전시장, 갯벌생태체험장, 해변여관, 어시장재현 등을 계획함으로써 이 지역의 관광활성화를 유도할 수 있을 것으로 예상된다.

나. 홍성군

1) 서부면 지역

- 서부면에는 해안주변으로 개발촉진지구 및 특정지역 개발사업으로 지정되어 남당리를 비롯한 궁리·어사지역에 관광지를 조성하여 지역의 균형발전을 위한 기반이 마련될 것으로 예상된다.
- 현재, 남당리에 대한 계획만이 구체적으로 수립되어 있으며, 타지역은 남당리의 개발여부에 따라 추가적으로 추진될 예정이다. 현재, 어패류 음식점이 해안가 도로변에 집단적으로 입지하여 있다.

2) 결성면 지역

- 결성면 지역은 홍보지구로 간척이 이루어지고 있는 지역으로서 그간 해양에 대한 오염에 직접적으로 영향을 미치지 않았던 지역이다.
- 보령과 마주보고 있는 지역이며, 보령지역의 경우 어패류 음식점이 조성되어 있어, 이 지역 또한 유사한 형태로 음식점들이 입지하여 점차 음식점이 즐비하게 늘어선 형태의 개발이 이루어질 것이다.

3) 갈산면 지역

- 갈산면 지역은 간척사업으로 인해 농경지로 조성된 지역으로 현재는 농촌의 모습을 간직하고 있으나, 서해안 고속도로 IC 및 갈산면 시가지와 인접하여 있어 도시적 개발이 이루어질 수 있는 입지적 여건을 갖추고 있다.



- 최근 갈산면에 광역상수도 공급과 더불어 상수원보호구역 등이 해제되면서 산업시설이 입지하고 있어, 이와 유사한 도시화가 예상된다.

다. 태안군

1) 안면읍 지역

- 안면읍 지역은 서해안의 관광자원(해수욕장 등)의 개발에 따라 농어가주택의 형태로 민박이 펜션화되면서 숙박기능을 갖춘 어촌형태로 개발되고 있다.
- 이러한 상황에서 수산자원보호구역의 해제는 농어가주택에 대한 규제완화조치를 적용 받지 못하므로 펜션이 대형화되는 것을 막을 수 있게 되지만, 한편으로는 이러한 펜션집단지역을 중심으로 한 관광지개발을 촉진시키는 계기가 되고 있다.
- 따라서, 안면읍은 천수만의 갯벌을 이용한 펜션중심의 관광지로 탈바꿈할 것이며, 그리고 국제관광지 개발이 이루어질 경우에는 이러한 추세는 더욱 가속화될 것이다.

2) 고남면 지역

- 고남면 지역은 안면도와 보령을 연결하는 연육교 건설계획이 추진되고 있어, 내륙에서의 접근이 용이해져 기존 어항 주변으로 형성된 음식점이 더욱 확산될 것으로 예상된다.
- 또한, 3면(동, 서, 남)으로 바다를 조망할 수 있다는 지리적 장점으로 일정규모이상의 숙박시설 입지잠재력이 높아, 숙박시설을 갖춘 어촌관광지로 개발될 것으로 예상된다.

5. 남해·통영 I 구역 지역활성화 방안

- 남해·통영 I 구역은 남해군과 하동군의 해변부 대부분이 포함된 지역으로 동 지역은 경상남도 장기 종합계획 중 서부도시권에 포함되어 있다. 서부 도시권의 개발방향은 남해군의 경우 해안형 휴양지 개발, 하동군의 경우 광역권 신도시 개발이다. 따라서 남해군은 복합해양스포츠 타운, 자연생태마을 등의 사업을 추진하고

- 있으며, 하동군은 금성 신도시 조성, 섬진강권 관광개발 및 고소성 유적지 개발 등의 사업을 추진하고 있다.
- 또한 남해·통영 I 구역은 연안통합관리계획의 남해중부권역에 속해 있고, 이에 따라서 남해군 무인도서에 대해서는 특정도서로의 지정을 통해 보호지역 지정·관리를 피하고 있으며, 남해군의 창선면·삼동면 어촌지역에 대해서는 친수연안공간 확보를 위한 친수연안공간조성 전략을 갖고 있다. 또한 이 지역의 환경용량을 고려한 연안개발계획을 조성하기 위해 남해군 단항지구에 대해서는 공유수면매립기본계획을 폐지하는 등 공유수면매립 기본계획을 재검토하고 있다. 따라서 동 지역은 친해양환경 정책을 중심으로 해양자원을 이용한 관광지 개발을 통해 지역활성화를 피하고 있다.
 - 특히 남해군은 입현 쓰레기 매립지의 이미지를 탈피하고 경영수지를 개선시키기 위하여 입현매립지 위에 대규모 관광타운 조성을 계획하고 있고, 미조면 송정리 일원에는 환경친화적 목적형·체류형 관광지 개발을 통해 이미 관광지로서 명성을 갖고 있는 상주해수욕장과 금산을 연계한 육상 및 해상 관광루트의 개발을 예정하고 있다.
 - 여기에 남해·통영 I 구역에 속하는 남해·하동군의 해당 읍면 대부분이 개발촉지지구로 지정되어 있어 도로시설 등과 같은 기반시설에 대한 국가적 지원이 가능할 것으로 보여 위의 관광지 개발사업을 통한 지역활성화가 안정적으로 진행될 것으로 보인다.
 - 따라서 지금까지 농업과 수산업에 크게 의존하던 산업구조에서 농업에 있어 마늘 등에 대한 지역특화와 마찬가지로 무공해 농산물과 수산물에 대한 특화상품 개발을 통한 안정적 소득기반 창출과 더불어 점차 활성화되고 있는 관광사업이 실질적으로 지역민의 소득원으로 자리잡을 수 있도록 대형 리조트 단지에 의존한 개발 계획보다는 지역민이 참여하는 환경에 부합된 소규모 시설을 통한 개발이 장려되어야 할 것으로 보인다.

제2절 수산자원보호구역에서 해제되는 지역의 관리방안

1. 관리방향

- 사후관리 방향으로 크게 두 가지 측면을 구분해 볼 수 있다.
- 우선 해제되는 지역의 난개발을 막고 효율적으로 개발하기 위하여 해제지역에 용도지역을 설정하는 방안이다.
- 다른 하나는 수산자원보호구역의 해양환경을 보전하기 위하여 육지기인 오염원 관리방안이다.

2. 해제지역의 용도지역 설정(변경) 방안

- 수산자원보호구역에서 해제되는 지역은 수산자원보호구역으로 지정되기 이전의 용도지역으로 환원('국토의계획및이용에관한법률' 제42조 4항)된다. 수산자원보호구역이 동 구역으로 지정되기 이전의 용도지역은 대부분 자연환경보전지역이었다. 따라서 수산자원보호구역에서 해제되면 자연환경보전지역이 되는데 이렇게 되면 어떤 측면에서는 수산자원보호구역보다 엄격한 행위규제를 받게 되어 문제가 복잡해진다.
- 이 경우에는 행위제한이나 법률 적용에 있어서 수산자원보호구역을 해제하더라도 주민들이 애초에 바라는 효과를 얻지 못하기 때문에 자연환경보전지역에서 관리지역 등으로 용도지역을 변경하는 절차를 거쳐야 한다.
 - 용도 변경 시에는 대통령령이 정하는 바에 따라 중앙도시계획위원회 또는 지방도시계획위원회의 심의를 받아야 한다('국토의계획및이용에관한법률' 제9조)

가. 도시관리계획의 수립 및 토지적성평가의 실시

- 수산자원보호구역이 해제되어 종전의 용도지역인 자연환경보전지역이나 농림지역으로 환원되고 이를 다시 다른 용도지역으로 변경할 경우 이는 도시관리계획에 의거하여 이루어져야 하고, 도시관리계획을 수립할 때에는 토지적성평가²²⁾를 받아야 한다.

22) 토지적성평가는 토지가 가진 물리적 특성, 사회·경제적 특성, 입지적 특성 등의 제 특성에 기초하여 적절한 이용가능성과 보전 필요성을 평가하고 계층화하는 것으로서 「국토의계획및이용에관한법률」(이하 국토계획법이라고 함) 체계 내에서 도시관리계획을 수립하기 위하여 실시하는 기초조사의 하나로 규정되어 있다.

토지적성평가는 “평가체계Ⅰ”과 “평가체계Ⅱ”의 두 가지로 구분되어 있는데 이때, “평가체계Ⅰ”이란 관리지역을 보전관리지역·생산관리지역·계획관리지역으로 세분하는데 필요한 자료를 제공하기 위하여 실시하는 토지적성평가를 말하고 “평가체계Ⅱ”는 개별적인 개발사업이 필요한 일부지역에 대하여 용도지역·용도지구·용도구역의 지정·변경 등의 부분적인 도시관리계획을 입안할 때 실시한다.



나. 용도지역 변경의 대안

- 수산자원보호구역이 해제 된 이후 용도지역을 변경할 때에는 여섯 가지 대안을 생각해볼 수 있다. 각 대안별로 장·단점이 있어 해제 된 지역의 활용목적에 따라 다음과 같이 대안이 달라지므로 대상지역의 활용목적과 성격을 분명히 결정한 후 대안을 선정하는 것이 바람직하다.

1) 자연환경보전지역으로 그대로 존치하는 방안

- 이 대안은 용도규제가 아래 <표 VI-1-1>에서 보는 바와 같이 지구 지정 시 보다 엄격해지기 때문에 민원발생의 소지가 있다.

<표 VI-1-1> 용도지역·지구별 건축규제

구 분	건폐율 ¹⁾	용적률	
자연녹지지역	20%이하	50%이상 100%이하	
관리지역	계획관리지역	40%이하	50%이상 100%이하
	생산관리지역	20%이하	50%이상 80%이하
	보전관리지역	20%이하	50%이상 80%이하
농림지역	20%이하	50%이상 80%이하	
자연환경보전지역	20%이하	50%이상 80%이하	
수산자원보호구역	40%이하	80%이하	
자연공원 및 공원보호구역	60%이하	100%이하 ²⁾	
자연취락	60%이하	100%이하 ³⁾	

- 주: 1. 관리지역, 농림지역, 자연환경보전지역안에서 농지법 제34조 규정에 의하여 건축할 수 있는 건축물의 경우에는 건폐율 60%이하의 범위안에서 조례로 정할 수 있다.
 2. 자연공원법에 의한 집단시설지구 및 밀집취락의 경우에는 150%이하로 한다.
 3. 도시지역외의 지역에 지정된 개발진흥지구는 100% 이하로 한다.

2) 자연환경보전지역내 자연취락으로 지정하는 방안

- 이 대안 또한 행위규제는 <표 VI-1-1>에서 보는 바와 같이 건폐율만 40%에서 60%로 늘어날 뿐 용적률은 동일하게 적용되어 종전보다 크게 완화되지는 않는다.
- 다만, 2004년 1월 개정된 국토계획법 시행령에서는 자연취락의 지정은 토지적성평가의 대상에서 제외토록 하고 있으므로, 토지적성평가를 하지 않고 지구지정을 할 수 있는 장점이 있다.

3) 제2종지구단위계획구역으로 지정하는 방안

- 자연환경보전지역을 관리지역으로 용도변경하지 않고 제2종지구단위계획구역으로 지정한다면, 토지적성평가 평가체계 I 이 아닌 평가체계 II를 통하여 도시관리계획을 수립할 수 있다.
- 참고로 제2종지구단위계획구역안에서는 당해 용도지역에서 허용되는 용도규제를 받지 않고 자유로운 용도로 사용할 수 있으며, 적용되는 건폐율 및 용적률도 150% 이내에서 완화하여 적용 받을 수 있는 장점이 있다.

4) 자연환경보전지역을 관리지역으로 용도전환 한 후 토지적성평가를 거쳐 계획관리지역, 생산관리지역, 보전관리지역으로 세분하는 방안

- 이 경우에는 토지적성평가 중 평가체계 I 을 적용해야 한다. 이를 위해서는 행정구역 전체의 관리지역에 대한 토지적성평가 DB가 구축되어 있어야 한다.
- 이 방안은 대상지역의 특성에 따라 다양하게 이용할 수 있는 장점을 가지고 있으나 준비작업이 많아 시간과 경비가 많이 소요된다는 단점이 있다.

5) 자연환경보전지역을 관리지역으로 용도전환하되, 관리지역을 계획관리, 보전관리, 생산관리지역으로 세분하지 않고 그대로 관리지역으로 존치하는 방안

- 이 경우에는 평가체계 II를 통하여 평가를 수행할 수 있어 많은 비용과 시간이 들지 않는다는 장점이 있다.
 - 다만, 관리지역을 세분하지 않을 경우 보전관리지역에 준하는 행위제한을 받아야 하므로, 행위규제내용이 수산자원보호구역보다 더 강화되는 문제가 있다.
- 6) 자연환경보전지역의 평가대상지역에 대한 평가체계 II를 적용하여 자연녹지지역으로 용도변경 하는 대안
- 자연녹지지역은 건폐율 적용에서는 수산자원보호구역보다는 20% 감소하지만, 계획관리지역 수준의 용적률 적용이 가능하고, 용도규제도 자연환경보전지역보다 매우 완화되어 있으므로 입안권자의 용도지역 변경목적에 부합될 수 있을 것이다.

다. 도시관리계획과 병행

- 본 과업의 원래 취지의 하나는 수산자원보호구역지정의 원래 목적에 부합되지 않는 육지부를 조정하여 주민들의 사유재산권 침해를 최소화하는 것이다. 그러나 위에서 살펴본 바와 같이 구역해제는 자연환경보전지역으로의 환원이 대부분이어서 주민들이 기대했던 효과를 볼 수 없고 용도지역 변경을 위해서는 토지적성검사 등 시간과 예산이 필요한 작업이라 자치단체에서 후속작업을 추진하는 것이 용이하지 않다.
- 다만 시기적으로 2003년 발효된 『국토의계획및이용에관한법률』이 시행된 이후 각 자치단체는 도시기본계획과 도시관리계획을 수립하도록 되어있고, 시차는 있지만 수자원보호구역 해당 자치단체의 대부분은 2007년까지 도시관리계획을 수립하도록 되어있어 이를 위한 토지적성검사가 선행되었거나 추진 중에 있다.
- 수산자원보호구역에서 해제되는 지역도 이와 병행하여 자연환경보전지역으로 환원된 지역을 관리지역으로 용도전환 한 후 토지적성평가를 거쳐 계획관리지역, 생산관리지역, 보전관리지역으로 세분하는 것이 현실적으로 가장 바람직한 것으로 사료된다.
- 다만 지자체가 이미 자체적인 개발계획을 수립하고 있거나 머지않은 장래에 개발할 목적이 있다면 제2종지구단위계획구역으로 지정하는 것이 유리할 수도 있다.

- 또한 현행법에서도 자치단체 조례로 행위제한을 어느 정도 조정할 수 있고 시대조류로 볼 때 앞으로는 자치단체의 권한과 책임이 커질 것이므로 환경보호와 경제개발을 병행하면서 지속가능한 개발의 토지관리를 위한 자치단체의 의지와 공무원들의 역량강화가 무엇보다 중요하다고 볼 수 있다.

3. 해제되는 지역의 오염취약도 및 오염원 관리방안

가. 오염취약도

1) 가막만 구역

- 가막만 구역은 신월하수종말처리장의 완공으로 향후 육상오염물질이 저감할 것으로 기대되어 하수유입에 대한 차단이 향상될 것으로 전망된다. 그러나 다른 지역에 비해 양식에 의한 유기물 오염이 심한 지역으로 특히, 어류, 패류 양식장 등의 장기간 사용에 의해 양식장 자가 오염이 심하다.
- 또한 여수시가 읍·면 소재지에 대해서 마을하수도 시설을 설치하고 있으나, 오염원이 강우시 해역으로의 유출이 가능하고, 농경지 및 축산폐수의 유입 가능성이 상존하고 있는 것으로 판단된다.

2) 여자만 구역

- 여자만 구역은 북쪽 및 서쪽 연안에 갯벌이 잘 발달되어 있으나, 장기적인 양식장 사용 및 과밀양식 등으로 인하여 하계에 수산피해가 자주 발생하는 지역이다. 또한 벌교읍을 통과하는 벌교천과 순천시를 통과하는 동천 및 이사천이 가장 큰 영향을 주고 있다.
- 그리고 수산자원보호구역 중 10개 면 지역의 경우 아직도 하수도 정비기본계획이 수립되어 있지 않은 실정이며, 농경지 및 축산폐수의 유입 가능성이 상존하고 있다.

3) 영광구역

- 영광구역의 함평만은 무안군 지역에 넓은 갯벌이 위치하고 있으며, 소규모의 지방 2급하천에 의해 담수가 유입되고 있다. 그리고



영광구역 전체의 하수처리율이 19%로 매우 낮은 수준이며, 마을하수도 시설이 8개소에 불과하여 강우시 해역으로의 오염원 유출 가능성이 있다.

4) 천수만구역

- 천수만은 오랜기간의 매립사업으로 해역면적의 1/4이 이미 소실되었고, 천수만으로 유입되는 하천은 지방 2급하천 2개소가 있으나, 이들 하천보다는 비정기적인 수문조작에 의해 유출되는 간월호 담수 배출량에 의해 해양 생태계가 영향을 받고 있다.
- 또한 서산시 일부지역을 제외하면 하수도가 전혀 보급되어 있지 않으며, 마을하수도 보급률도 0.6%에 불과하여 오염취약도가 높은 것으로 나타났다.

나. 오염원 관리방안

- 우리나라의 방류수질기준을 보면, 개별 오수처리시설이나 단독정화조, 축산폐수, 하수처리장 등의 방류수질기준은 수변구역, 특정지역, 일반지역 또는 기타지역으로 구분하여 적용되는데, 연안해역의 대부분은 일반지역 또는 기타지역에 속하여 있다.

<표 VI-1-2> 폐수배출시설의 배출허용기준

(단위: mg/L)

구 분	BOD(COD)		TN	TP
	2000m ³ /일 이상	2000m ³ /일 미만		
청정지역	30(40)	40(50)	30	4
가 지역	60(70)	80(90)	60	8
나 지역	80(90)	120(130)	60	8

- 이와 같이 연안해역에 상대적으로 완화된 배출허용기준이나 방류수질기준을 적용하는 것은 연안해역이 하천이나 호소에 비해 환경용량이 크다는 점을 고려하면 문제가 없다고 말할 수 있지만, 이러한 농도에 근거한 일률적인 규제기준의 적용은 마산만, 시화호의 예에서 볼 수 있듯이 개방해역에 비해 환경용량이 매우 작은 폐쇄성 또는 반폐쇄성 해역에 연안 오염원이 밀집되어 있는 경우 수질관리에 한계가 있을 수밖에 없다.

- 특히 해양수산부가 1999년 해양오염방지법의 개정을 통해 환경관리해역제도를 도입함으로써, 수질오염이 상대적으로 심한 특별관리해역의 사업장에 대해 총량규제를 실시할 수 있는 법적 근거를 마련한 이후, 2005년 들어 해양수산부는 마산만 일대 특정지역내 오염물질을 총량으로 규제하는 오염총량관리제가 적용될 것으로 보여, 우수를 통해 해당 해역으로 생활하수, 산업폐수가 유입될 수 있는 유역 개념내 전 지역에서의 개발사업이 해당 지자체장이 설정한 오염물질 총량 범위내에서 규제되기 때문에 민간 주거시설, 산업시설 건설이 위축될 것으로 전망된다.
- 이와 같은 오염총량관리제가 환경부의 경우 관련 법령 정비 및 시행 소요기간인 2년을 감안할 때 이 제도가 체계적 틀내에서 본격적으로 확대 적용되는 시기가 곧 다가 올 것으로 보인다.
- 따라서 이 제도의 시행과 보조를 같이 하여 수산자원보호구역의 해제 이후에 기초지방자치단체의 장도 해양오염과 관련하여 강화된 지역기준을 설정하고 제도화하여 지속적으로 관리할 필요가 있다.
- 이는 수산자원보호구역이 해제되더라도 무분별한 개발에 의해 오염이 심각해진다면, 향후 오염총량관리제 등과 같은 제도에 의해 관리되어 지역 개발사업이 더욱 위축될 우려가 있기 때문이다.
- 이런 관점에서 배출기준과 환경기초시설 설치와 관련한 오염원 관리제도의 정비방향을 살펴보면, 기존에 지정된 수산자원보호구역의 여자만의 수산자원보호구역 내 10개 면 지역의 경우 하수도 정비기본계획이 수립되지 않은 실정이고, 영광구역은 구역 전체의 하수처리율이 19%에 불과할 뿐만 아니라 천수만의 서산시의 마을 하수도 보급율이 0.6%에 불과한 것으로 나타나 시급히 하수도 정비계획과 더불어 길게는 2020년까지 잡혀 있는 마을하수도 계획의 우선 순위를 앞당길 필요가 있고 마을하수처리시설이 입지하기 어려운 소규모 지역들에 대해서는 간이 오염처리시설을 마련할 필요가 있다.
- 그리고 이와 같은 환경처리시설이 설치된 이후에는 처음부터 배출규제를 강화시키고 계획적인 개발을 지향할 필요가 있다.
- 또한 처음부터 대규모 하수처리장 시설을 통해 규모의 경제를 통한 단시일내의 처리용량 개선에 초점을 맞추기보다는 연안해역도 지형 및 오염원 특성에 따라 중소규모의 하수처리장을 건설하거나 규모가 큰 사업단지 등이 입지할 경우 중소규모 개별 하수처리장을 설치하여 탄력적인 오염저감 대책이 필요하다.



- 마지막으로 국립수산과학원의 자료에 따르면 수산자원보호구역의 해변부는 양식시설이 많아 자가오염이 심각한 지역이 다수 있으므로 어장정화사업과 휴식년제를 겸하여 일정 주기를 두고 바다를 정화하는데 우선 순위를 두는 오염원 관리방안이 필요할 것으로 판단된다.

제3절 수산자원보호구역으로 존치되는 지역의 관리방안

1. 육역의 환경기초시설의 확충에 의한 수계중심의 관리

- 존치되는 수산자원보호구역에 대한 관리는 해양오염의 방지를 위하여 수산자원보호구역내 해양으로 유입되는 수계를 중점적으로 관리해야 한다.
- 해양오염을 과학적이고 효율적으로 관리하는 방안으로 보전과 개발간의 조화를 이룰 수 있는 이상적인 방안이 오염총량관리제²³⁾라고 할 수 있다.
- 그러나 전국 연안구역의 일부에만 지정되어 있는 수산자원보호구역만을 대상으로 한 오염총량관리제는 제도시행에 소요되는 예산에 비해 그 효과는 크지 않을 것으로 사료된다.
- 따라서 지금 시행가능한 방안은 수산자원보호구역 육역에 대한 환경기초시설의 확충이다.
- 수산자원보호구역은 강한 행위제한으로 인한 오염시설이 거의 없으므로 하수종말처리시설 및 마을하수도의 설치비율이 타 지역과 비교하여 낮을 것으로 판단된다.
- 그러나 수산자원보호구역내에도 취락이 밀집해 있는 지역이 있으므로 이들 지역에 대해서는 환경기초시설의 확충을 통한 수계중심의 환경관리 방안을 시행해야 할 것이다.
- 환경기초시설의 설치를 환경부와 행정자치부에만 기대할 것이 아니라 해양수산부도 적극적으로 이에 동참할 필요가 있다.

23) 오염총량관리제는 과학적 토대위에서 목표수질을 달성할 수 있는 범위안에서 보전과 개발간의 조화를 이룰 수 있도록 하는 제도로서 이를 위해 특정의 공공수역을 대상으로 유역으로부터 대상수계에 유입되는 오염물질의 총량을 수질환경기준이 준수될 수 있는 일정수준(허용총량)이하가 되도록 오염원을 관리하는 것을 말한다. 현재 환경부는 낙동강, 금강, 영산강·섬진강 등 3대강수계는 지자체에서 목표수질을 달성하지 못하는 경우 해당 광역시·군·구에서는 의무적으로 오염총량관리제를 시행하도록 하고 있으며, 2004년부터 단계적으로 시행되고 있다.

2. 지정목적에 맞는 해면부에 대한 관리

- 지정목적에 맞는 해면부에 대한 관리는 '국토의계획및이용에관한 법률', '수산자원보전지구관리요령' 그리고 '어장관리법' 등과 연계하여 추진할 필요가 있다.
- 관련 법률을 고려하면서 지정목적에 맞는 해면부에 대한 관리방안을 제시해 보면 다음과 같다.

가, 관리계획에 의한 관리

- 현행의 '국토의계획및이용에관한법률'에 의한 관리수단은 수산자원보호구역의 육역에 국한된 각종 행위제한에 두고 있으며, 양식장자가오염 등을 규제하는 어업행위에 대한 관리수단은 부재하는 등 근원적인 수질관리에는 큰 도움이 되지 못하고 있는 실정이다.
- 따라서 수산자원보호구역 해면부의 효과적인 관리를 위해서는 배수구역을 포함하여, 허용행위 그리고 어업행위 등을 총체적으로 고려한 관점에서 관련계획과 연계한 계획을 수립, 추진할 필요가 있는데 이를 위한 구체적인 방안으로는 다음과 같은 것들을 들 수 있다.
- 단기적으로는 현행 "수산자원보전지구 관리요령"의 내용을 보완하고, 이에 의거하여 관리를 하는 것이다.
- 현재 동 요령에서는 수산자원보호구역에 대한 해양환경조사를 반기별로 1회씩 하도록 되어 있으나 오염을 저감시키기 위한 대책이 잘 이루어지지 않고 있으므로 관리주체인 해양수산부에서는 이에 대한 투자를 증가시켜 나가야 할 것이다.
- 따라서 중·장기적으로는 수산자원보호구역에 대한 오염관리를 정부(해양수산부)에서 시행하고 있는 해양오염방지법에 의한 환경관리해역 등의 오염관리 방안에 포함시켜 시행하는 것이 바람직하다.
- 참고로 환경관리해역(환경보전해역)의 경우 가막만, 득량만, 완도·도암만, 함평만 등 총 4개 해역과 그 인접육역에 지정되어 관리계획을 수립하고 있는데, 그 대표적인 사항으로 육상기인 오염부하 및 해양환경현황조사, 환경용량산정 등의 관리를 하고 있으며 그 내용은 다음과 같다.
 - 장기적인 환경변화 추세 분석

- 환경부 고시 육상기인 오염부하량 조사지침을 토대로 연안지역 오염부하량 산정
- 해양환경의 수용력 산정을 통해 목표수질에 따른 오염부하량 저감지침 개발
- 유역범위 내 오염발생원 조사, 하천오염부하조사, 해양생물, 해양물리, 해양화학, 해양저질 등 30여개 환경항목 조사를 통해 환경진단 수행
- 따라서, 수산자원보호구역 중 천수만구역, 여자만구역, 남해·통영 I 구역, 남해·통영 II 구역, 진동만구역, 한산만구역 등 6개 구역도 환경관리해역으로 지정하여 관리계획을 수립함으로써 효과적인 관리가 이루어질 수 있도록 해야 한다.

나. 과학조사에 의거한 관리

- 수산자원보호구역내 환경관리를 위해서는 단순하게 현행 수산자원보전지구관리요령에서 제시하고 있는 단순한 수질조사나 유역 내 각종 행위제한과 같은 소극적인 관리방식에서 탈피해야 한다.
- 현재와 같이 수질조사는 계속 모니터링해야 하지만 수산자원보호구역의 지정취지를 감안하여 생태계 전반(식물플랑크톤, 동물플랑크톤, 저서동물, 난·치자어 등 생물학적 항목)에 대한 조사항목을 추가해야 함은 물론 우선적으로 서식생물자원의 분포와 변동, 서식처 내 생물들의 먹이 사슬관계 파악 등 과학적인 실태조사에 의거한 관리가 필요하다.
- 만약 위와 같은 과학적인 실태조사에서 현실적으로 어려움이 있는 경우 어장관리법에서 명시한 바와 같이 5년 주기로 생물자원의 변화를 감시하면서 관리방향을 수정·보완하는 등 생물자원의 적극적인 관리와 조성전략으로 관리를 전환해야 할 필요가 있다.

다. 수산자원보호구역 내 자원회복 및 자원조성

- 수산자원보호지구관리요령에 의해 관리자가 조사하도록 되어 있는 오염원시설 현황과 관리부에 대한 보고의무 중에는 수산물 생산 현황을 보고하도록 되어 있지만 잘 지켜지지 않고 있다.
- 뿐만 아니라 자원동태 및 자원상황에 관한 조사는 거의 실시되지 않고 있다.



- 따라서 수산자원보호구역에 대한 자원동향을 국립수산과학원장이 주기적으로 파악하도록 하여 그 결과에 따른 어획노력량 삭감 및 자원조성사업 등을 추진함으로써 수산자원보호구역 내 수산생물 자원의 회복 및 자원조성에 실효성을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

3. 다각적인 지원대책 강구

- 수산자원보호구역의 행위제한은 매우 강력하고 적극적인 방식인 허용행위열거방식을 취하고 있는데 이러한 강한 행위제한이 적용되는 것이 수산자원보호구역과 공원구역이다.
- 수산자원보호구역을 제외하고 현재 지정되어 있는 우리나라 대부분의 보호구역은 허용행위열거방식의 행위제한을 받지 않음에도 불구하고 법제도적으로 지원방안을 마련해 두고 있다.
- 이에 비해 강한 행위제한을 받고 있지만 해당지역 및 지역주민에 대한 지원이 전혀 없는 것이 수산자원보호구역이다.
- 따라서 보호구역간의 형평성을 고려하고 무엇보다도 수산자원보호구역 지정으로 인하여 경제적 불이익과 생활의 불편을 감내해 온 당해 지역주민에 대한 적절한 지원대책이 마련되어야 하는데 다음과 같은 것들이 그 예가 될 수 있다.

가. 해양수산관련사업 우선실시

- 어업소득증대를 위한 생산기반 사업으로 해양환경보전을 위한 연안어장정화·정비사업, 수산종묘방류사업, 바다목장화사업, 인공어초사업, 연안정비사업 등의 우선 실시 대상지로 한다.
- 그리고 어업의 소득증대를 위한 기반사업인 어촌종합개발사업, 어촌체험관광마을조성사업 및 어항개발사업 등을 통하여 지역의 활성화를 꾀한다.
- 뿐만 아니라 주변여건 등을 고려하여 갯벌체험센터 등 전시관과 해양문화관련 시설의 우선사업 대상지로 한다.

나. 생활과 복지 증진을 위한 지원

- 수산자원보호구역은 여러 행위규제를 받는 생활환경의 조건이 불리한 지역이기도 하므로 지역주민의 생활과 복지를 증진시키는 지원을 통하여 지역주민의 삶의 질을 향상시킬 수 있다. 이와 관련하여 상수원지역 지원제도²⁴⁾에서는 다음과 같은 사업을 지원하고 있어 이를 참고할 필요가 있다.
 - 태양열이용시설 등 주거생활 편의를 도모하기 위한 사업
 - 주택개량사업 지원
 - 학자금, 장학금 지급
 - 전기료, 의료비, 정보·통신비 지원
 - 기타 지원 등

다. 지원관련 재원확보방안

- 수산자원보호구역의 주민지원사업실시를 위해서는 무엇보다도 예산확보가 중요하다. 다양한 지원대책을 마련해 두고 있는 상수원지역에 대한 지원대책은 물이용부담금이라는 제도를 두고 있기 때문에 가능하다고 볼 수 있다.
- 특히 앞에서 언급한 수산자원보호구역 주민지원대책 중에서 해양수산관련사업의 우선 실시에는 별도의 예산을 필요로 하지 않는다. 그러나 환경기초시설 설치 및 확충에 대한 지원, 생활과 복지 증진을 위한 지원 등에는 새로운 재원이 확보되어야 한다.
- 재원확보방안으로 고려해 볼 수 있는 것이 해양수산부문에서는 수산발전기금을 활용하는 방안이다. 또 다른 방안으로 조건불리지역에 대한 지원대책으로 직접지불제를 도입하고 직불지불제에 소요되는 예산은 해양수산부와 건설교통부가 공동으로 확보하는 방안이다.

24) 환경부는 상수원 보호를 위해 각종 규제를 받고 있는 상수원지역의 주민 및 자치단체에 대한 지원과 상수원 수질에 영향을 크게 주는 토지의 매입 등에 필요한 재원을 마련하기 위하여 물이용부담금 제도를 도입하고 이를 재원으로 수계관리기금을 설치하고 수계관리위원회가 조직되어 수계관리기금을 관리하고 있다.

제4절 제도개선방안

1. 행위제한의 개선

- 타 보호구역과 비교하여 수산자원보호구역은 매우 강한 행위제한을 받고 있다. 보호구역 간의 형평성을 고려하고, 해양환경에 미치는 영향이 거의 없는 시설물 설치의 허용 등을 통하여 지역주민의 생활불편을 해소함과 동시에 소득창출의 기회를 제공하는 차원에서 행위제한을 완화하는 제도개선이 필요한데 구체적인 내용은 다음과 같은 것들을 들 수 있다.

가. 건폐율 및 용적율의 상향 조정

- 현행의 건폐율 및 용적률을 상향 조정할 필요가 있다. '국토의계획 및이용에관한법률'에 의한 수산자원보호구역내 건축물의 건폐율과 용적률은 앞에서 타 용도지역 및 용도구역과 비교·검토하였을 때 낮은 것으로 파악되었는데 이는 형평성 차원에서 시정되어야 할 것으로 판단된다.
- 즉 자연환경보전지역내 동일한 용도구역으로 강한 행위규제를 받고 있다고 알려진 자연공원구역의 건폐율(60%)보다 수산자원보호구역의 건폐율(40%)이 낮으므로 건폐율을 자연공원구역의 수준으로 동일하게 하여 지역주민의 민원을 해소하도록 노력해야 한다.
- 그리고 용적률도 자연공원구역과 건폐율이 동일한 계획관리지역의 수준인 100%로 상향조정할 필요가 있다.

나. 보호구역내 일반주택 신축 허용

- 금후 수산자원보호구역 내에 일반주택의 신축도 제한적으로 허용할 필요가 있다. 현재 어촌지역도 농촌지역과 마찬가지로 공동화 현상이 심화되고 있는데 수산자원보호구역의 포괄적인 규제로 인해 도시인력의 농어촌 유입은 거의 불가능하기 때문이다.
- 따라서 수산자원보호구역내에서도 건폐율·용적률 제한과 함께 하수처리시설을 갖출 경우에 한해서는 일반주택의 신축을 허용할 필요가 있다.

다. 해양수산물 관련 사업 허용

- 현행 ‘국토의계획및이용에관한법률시행령’에는 연안정비사업으로 설치하는 시설을 허용하고 있다. 따라서 해양수산부가 실시하는 사업 중 해양환경에 미치는 영향이 미미한 어촌종합개발사업과 어촌체험관광마을조성사업으로 설치하는 시설은 허용할 수 있도록 시행령을 개정할 필요가 있다.

라. 어촌관광자원으로서 전시관 및 해양문화 홍보관의 설치

- 현재 어촌에서는 어업소득만으로는 생활유지가 점점 어려워지고 있는데다 수산자원보호구역으로 인한 토지이용규제로 어가소득의 증대에 한계가 있다. 따라서 어촌지역에서는 어촌관광사업을 통한 어업외 소득을 증대시키기 위한 방안으로 어촌관광자원의 확충이 시급한 실정이다.
- 따라서 전시관(미술관, 과학관, 기념관, 갯벌체험센터 등) 및 해양문화·홍보용 건축물 등은 해양환경에 미치는 영향이 우려할 정도가 아니므로 어촌관광의 활성화를 위하여 허용할 필요가 있다.

마. 농어촌 민박시설 허용

- 수산자원보호구역내 지역주민의 소득을 증대시키는 방안으로 가장 많이 희망하는 숙원사업이 민박사업인데 현행의 법제도하에서는 불가능하다.
- ‘국토의계획및이용에관한법률시행령’에서 허용되고 있는 숙박시설은 ‘관광진흥법’에 의한 관광단지 또는 ‘농어촌정비법’에 의한 관광농원지역내만 설치 가능하고, 바닥면적 또한 제한받고 있다.
- 이러한 제도를 개선하여 해양환경에 미치는 영향이 크게 우려되지 않는 농어촌민박시설을 허용하여 지역주민의 소득을 향상시킬 수 있도록 해야 한다.
- 따라서 현행의 시행령을 개정하여 농어촌정비법 제2조 제8항의 2에 규정되어 있는 농어촌민박사업²⁵⁾을 허용하는 조항을 첨가할 수 있다.

25) 이때 농어촌민박사업이라 함은 농어촌지역에서 이용객의 편의와 농어촌소득증대를 목적으로 숙박·취사시설 등을 제공하는 사업으로서 농어촌지역에서 민박사업을 하는 해당 주택에 주민등록이 등재되어 있고 실제로 거주하면서 7일 이하의 객실을 두고 하는 사업이다.

바. 공익시설 및 공공시설 허용

- 지역주민의 생활과 밀접한 환경오염방지시설, 폐기물처리시설 및 사회복지시설 등의 공익시설 및 공공시설은 현행 법령에 의하면 수산자원보호구역내 그 설치가 불가능하여 주민생활불편이 가중되고 있다.
 - 특히, 수산자원보호구역으로 지정되어 있는 도서지역의 경우, 쓰레기를 포함하여 폐기물 등을 외부로 반출이 안 되는 등 도서 내에서 처리해야 함에서도 불구하고 이들 시설의 설치가 불가능하여 곤란을 겪고 있다.
- 따라서 환경오염방지시설, 폐기물처리시설, 사회복지시설 등은 환경을 오염시키거나, 자연경관을 훼손시키는 시설이 아니므로 그 설치를 허용하여 지역주민의 정주환경이 개선될 수 있도록 해야 한다.
 - 이들 시설은 2004년 시행령 개정 시 삭제되었는데, ‘국토의계획및이용에관한법률시행령’ ‘별표 26(수산자원보호구역안에서 할 수 있는 행위) 제2의 파항’에 이들 시설을 첨가하도록 제도개선이 요구된다.

2. 지원의 법적 근거 마련

- 수산자원보호구역을 지정만 해 놓고 이로 인해 당해 지역주민이 입고 있는 불이익에 대한 지원은 소홀히 해 왔는데 앞으로는 당연히 당해 지역 및 지역주민에 대한 지원이 뒷받침되어야 하며 이 지원시스템과 관련된 관련 제도가 구비되어야 한다.
- 우선 지원 근거는 ‘국토의계획및이용에관한법률’, 그리고 세부지원 방안은 동시행령에서 각각 마련하면 될 것이다.
- ‘국토의계획및이용에관한법률’ 에 새로운 조항을 첨가하기 곤란하다면 제40조를 개정하여 지원근거 조항을 첨가할 수 있다. 예를 들면 제40조 ‘수산자원보호구역의 지정’을 ‘수산자원보호구역의 지정·주민지원’으로 바꾸고 제2항을 신설하여 건설교통부장관은 수산자원보호구역의 지역주민 지원방안을 수립하여야 하며, 그 지원에 필요한 조치를 하도록 관계중앙행정기관의 장에게 요청할 수 있도록 한다. 그리고 제3항을 신설하여 제2항의 규정에 의한 수산자원보호구역에 대한 지원의 종류·절차·방법 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다는 내용을 추가한다.

- 그리고 수산자원보호구역에 대한 관리의 책임을 맡고 있는 해양수산부도 지원할 수 있도록 법적 근거 조항을 ‘수산자원보전지구관리요령’에 마련한다.

3. 체계적이고 효율적인 관리를 위한 제도개선

- 현행 법률에는 수산자원보호구역 지정과 관련하여 지정기준 및 지정요건 등이 결여되어 있어 새로운 지정이 어렵고 무엇보다도 당해 지역민에 대한 이해와 협력을 구하기 힘들다.
- 기본적으로 수산자원보호구역의 지정기준 및 지정요건은 특히 해면부 지정과 관련되는 사항이므로 과학적 기준 및 요건이 우선적으로 마련되어야 한다.
- 이러한 지정기준 및 요건에 따라 지정된 해면에 인접하는 육역부분에 대한 지정은 그 공간적 범위를 정하는 별도의 기준 및 요건이 필요하다.
- 본 연구에서 제안된 조정기준은 육역부분의 공간범위 지정과 관련된 내용이므로 이를 바탕으로 하여 제도적으로 보완하면 될 것이다.
- 그리고 세부 지정기준 및 지정요건은 ‘국토의계획및이용에관한법률’과 동시행령의 개정을 통하여 마련되어야 한다.

4. 육역의 조정기준을 수용하는 제도마련

- 조정기준 중에서 수산자원보호구역 육역부분의 해제와 관련된 기준은 5 가지로 구분할 수 있다.
 - 첫째, 타 법률에 의거 개발지역 또는 개발구역 등으로 지정된 지역
 - 둘째, 예산이 확보된 국가 및 지자체의 개발계획 확정 지역
 - 셋째, 도시화가 진행된 지역(읍·면사무소가 위치하는 법정리·동 지역 등)
 - 넷째, 마을하수처리시설 등 오염처리시설이 가동되고 있는 지역
 - 다섯째, 자연마을 내 10호 이상의 취락
- 이들 5가지 중 어느 하나에 해당하면 육역부분에 지정된 수산자원보호구역은 해제될 수 있는데 이를 수용하는 제도로써 ‘국토의계획및이용에관한법률’의 변경(제40조)관련 조항을 활용할 수 있다.



- 위의 해제기준이 발생하면 변경신청을 할 수 있는 조항을 신설하고, 변경신청내용을 담당 행정기관의 장이 검토하고 위반사항이 없으면 승인하는 것으로 하면 될 것이다.
- 아울러 수산자원보호구역 육역에 대한 조정은 조정기준(안)의 해제요건만 갖추면 수시로 조정·변경할 수 있도록 하는 조항을 마련할 필요가 있다.

제2장 결론 및 제언

- 수산자원보호구역 조정 후 기대되는 효과는 크게 지역개발 측면, 주민생활 측면의 두 가지 측면에서 살펴볼 수 있다.
- 첫째, 지역개발 측면에서는 해양레저 공간, 문화 및 휴식공간 등 최근 부상하는 새로운 연안의 관광수요로 지역경제 활성화를 기대할 수 있으며, 다양한 지역개발 사업으로 재정자립도가 열악한 지자체의 경제 활성화에 탄력을 줄 수 있다.
- 둘째, 지역주민생활 측면에서 주택의 신·증축 및 근린생활시설 확충 등에 따른 정주환경 개선, 지역개발을 통한 주민소득 증대 그리고 토지이용 규제완화에 따른 재산권 행사 등 지역주민의 민원해소에 기여할 것으로 사료된다.
- 한편 해양환경관리 측면과 난개발의 측면에서 우려의 목소리가 있으나, 수산자원보호구역이 해제되더라도 해양오염방지법, 연안관리법 등 각종 개별법으로 환경규제를 받도록 되어 있으며, 그리고 '국토의계획및이용에관한법률'에 의거하여 비도시지역에 대하여도 도시관리계획을 도입하고 있어 난개발의 가능성은 매우 희박하다고 할 수 있다.
- 하지만 연안지역에 환경기초시설의 부족, 비점오염원에 대한 관리 미흡 등으로 환경관련자 또는 단체로부터 해제 또는 축소에 따른 비난, 존치되는 지역과 해제되는 지역간 형평성 문제 등 부정적인 측면도 예상된다.
- 그리고 본 연구에서 제시하고 있는 수산자원보호구역 조정방안은 12월 초 현재의 개략적인 안(案)이다. 따라서 향후 지방자치단체에서는 해양수산부와 건설교통부가 합의하는 조정기준에 따라 지번 확인, 도면작성 등 수산자원보호구역 경계확정을 위한 별도의 작업을 해야 할 것으로 판단되며, 이 과정에서 본 연구에서 제시하는 내용이 많은 참고가 될 것이다.
- 건설교통부는 지방자치단체로 하여금 구체적인 방안을 마련할 때까지 충분한 시간을 주고, 향후 합의된 조정기준에 따라 수시로 수산자원보호구역을 조정하여 변경·신청할 수 있도록 해야 할 것이다.



- 또한 지방자치단체는 수산자원보호구역에서 해제되는 지역에 대해서 용도지역의 변경이 원만하게 이루어질 수 있도록 사전에 충분한 시간을 가지고 체계적이고 합리적인 토지이용계획을 검토해야 할 것이다.
 - 특히 수산자원보호구역에서 100%해제되는 지역에 대하여 지방자치단체는 해제의 취지를 살려 지역경제활성화로 이어지고, 체계적이고 계획적이며 환경과 조화를 이룬 중장기 지역개발계획을 수립하여 난개발을 사전에 방지해야 할 것이다.
- 아울러 지방자치단체에서는 해제지역에 대한 오염물질 배출단속 기능을 강화해야 할 것이다. 동시에 해양수산부와 지방자치단체의 협조와 노력으로 이들 지역에 환경기초시설이 확충되어야 할 것이다.
- 뿐만 아니라 수산자원보호구역 해면부의 환경개선에 관한 특별한 대책이 요구되며, 이것이 향후 해양수산부가 지향해야 할 중요한 과제라 할 수 있다.



VII편 부록

제1장 수산자원보호구역 조정(안) 작성지침

제2장 지역공청회

제3장 주민설문조사 분석결과

VII편 부록

제1장 수산자원보호구역 조정(안) 작성지침

제1절 작성의 기본방향

1. 조정기준(안)과 적용

- 해당 지방자치단체는 본 연구를 통해 마련된 <표 VII-1-1>조정기준(안)에 의거하여 수산자원보호구역을 조정한다.
- 먼저 존치지역의 조정기준을 적용시켜 현재의 수산자원보호구역을 조정한다.
- 그 다음 존치지역내 해제요건에 해당되는 지역을 해제하여 전체 새로운 수산자원보호구역의 경계를 확정한다.

<표 VII-1-1> 수산자원보호구역 조정기준(안)

구 분	기 준 및 요 건	비 고
존 치 지 역	육지는 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역	
	도서는 해안선으로부터 육역 100m이내	단, 도서란 육지와 연속되어 있지 않거나, 연속되어 10년 미만의 도서를 의미
	수산자원보호구역내 지방2급 이상 하천양안으로부터 300m이내 지역	
	무인도 및 10호미만의 유인도	현재 거주하는 가구가 10호 미만
해 제 지 역 (존치 지역내)	타 법령에 의해 개발지역 등으로 지정 또는 국가 및 지자체의 개발계획이 확정된 지역	개발계획확정 최종 승인주체로부터 확정승인 절차가 완료된 것으로 이미 예산 등이 확보되어 있어야 함
	도시화가 진행된 지역	읍·면사무소소재지 도시지역으로 편입예정지역 등
	오염처리시설 가동지역	하수종말처리장 또는 마을하수도 시설의 가동범위 지역
	가구 10호 이상의 취락	10,000㎡이내에 가구 10호 이상의 취락



2. 경계확정의 기본방향

- 해당 시·군은 수산자원보호구역의 경계를 확정할 때 다음과 같은 경계확정의 기본방향을 따라야 한다.
- 조정기준(안)에 따라 경계를 확정할 때 지목이 대지인 경우에 한해 조정 후 수산자원보호구역 경계선이 동일 필지의 대지를 통과하게 되는 경우 해당 필지를 수산자원보호구역에서 제외하고 경계를 확정한다.
 - 지목이 대지이외에는 조정기준에 따라 경계를 확정한다.
- 2개 이상 조정기준이 중복 적용되는 경우에는 해당 지역에 유리한 조정기준을 적용한다.
- 하수종말처리장 또는 마을하수도 시설이 가동되는 범위의 지역을 정확히 구분하여 경계를 확정한다.
- 가구 10호 이상의 취락의 경계를 확정할 때, 가옥 본채와 가옥 본채 사이 100m 이내를 원칙으로 하되 지역특성상 $\pm 10\%$ 허용범위를 인정한다.

제2절 지침의 개요

1. 목적

- 수산자원보호구역 조정(안) 작성지침은 향후 해양수산부가 건설교통부와 협의 후, 해당 시·군에서 세부적인 조정(안)을 마련하는데 있어 도면작성자가 참고해야 할 사항을 정리한 것이다.
- 수산자원보호구역 조정(안) 작성지침은 조정기준(안)을 토대로 작성하되, 조정기준의 개념도를 제시하여 보다 명확하게 개념을 설명하고 시·군에서 조정(안) 도면을 원활하게 작성하는데 그 목적이 있다.

2. 대상

- 수산자원보호구역 조정(안) 작성지침은 도시관리계획의 수립주체인 해당 시·군의 도시계획입안 부서에서 주관하여 관련부서와의 협의 입안하여야 한다.

3. 구성

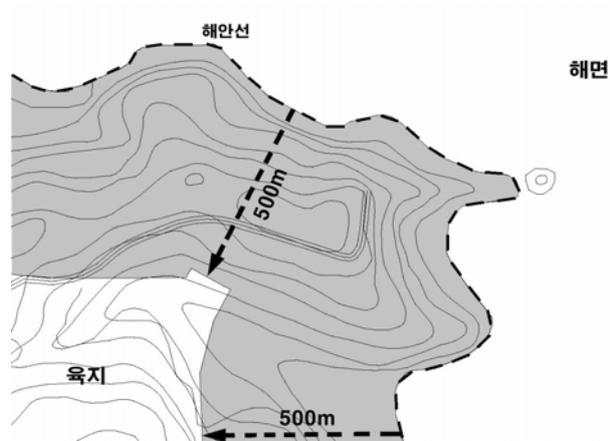
- 지침은 조정기준과 같이 존치지역과 해제지역의 기준을 토대로 세 부적인 작성방안을 제시하는데 우선 존치지역은 다음과 같다.
 - 육지는 해안선으로부터 연안육역 500m 이내 지역
 - 도서는 해안선으로부터 연안육역 100m 이내 지역
 - 지방2급 이상 하천 양안으로부터 300m 이내 지역
 - 무인도 및 10호 미만의 유인도
- 반면 존치지역내 해제지역은 다음과 같다.
 - 개발지역 등으로 지정되었거나 또는 국가 및 지자체의 개발계획이 확정된 지역
 - 도시화가 진행된 지역(읍·면사무소가 위치하는 법정리·동지역)
 - 오염처리시설 설치 지역
 - 10호 이상의 취락

제3절 세부지침

1. 존치지역

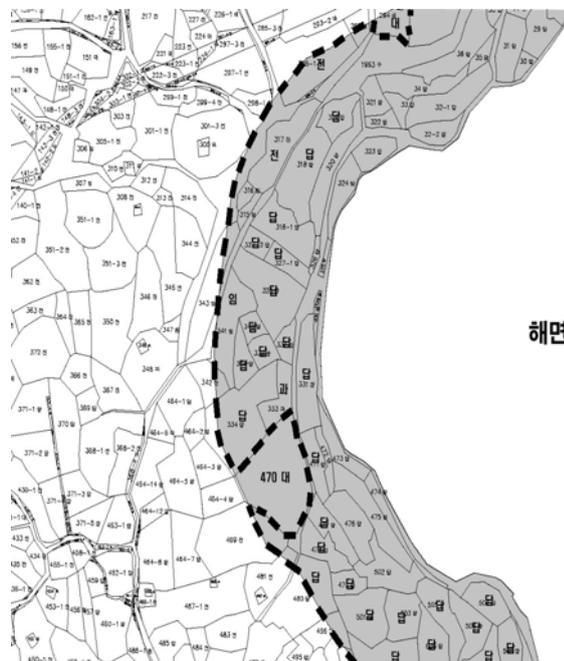
가. 육지는 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역

- 연안육역 500m가 일정하게 유지될 수 있도록 범위를 설정하되, 여기서 의미하는 해안선은 지역·시기에 따라 해안선이 달라질 수 있기 때문에 지적공부상에 등록되어 있고, 해안쪽에서 가장 가까운 지적선(地積線)을 기준으로 적용토록 한다.



<그림 VII-1-1> 해안선으로부터 연안육역 500m이내 지역 설정 개념도

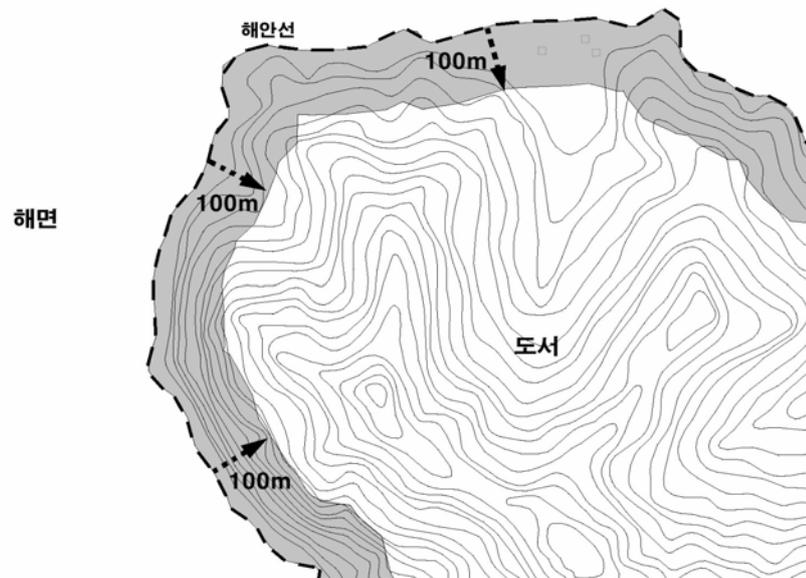
- 조정기준에 의한 수산자원보호구역 경계가 개별 필지(筆地)를 가로질러 그 경계가 구획될 수 있으므로, 이 경우에 지목이 대지인 경우는 수산자원보호구역에서 제외하고, 전, 답, 임야 등 지목이 대지가 아닌 경우에는 조정후 경계선으로 확정한다.<그림 VII-1-2> 참조



<그림 VII-1-2> 지적경계를 고려한 구역경계 설정 개념도

나. 도서는 해안선으로부터 연안육역 100m 이내 지역

- 해안선으로부터 연안육역 100m가 일정하게 유지될 수 있도록 범위를 설정하되, 여기서 의미하는 해안선은 지역·시기에 따라 달라질 수 있기 때문에 지적공부상에 등록되어 있고, 해안쪽에서 가장 가까운 지적선(地積線)을 기준으로 적용토록 한다.



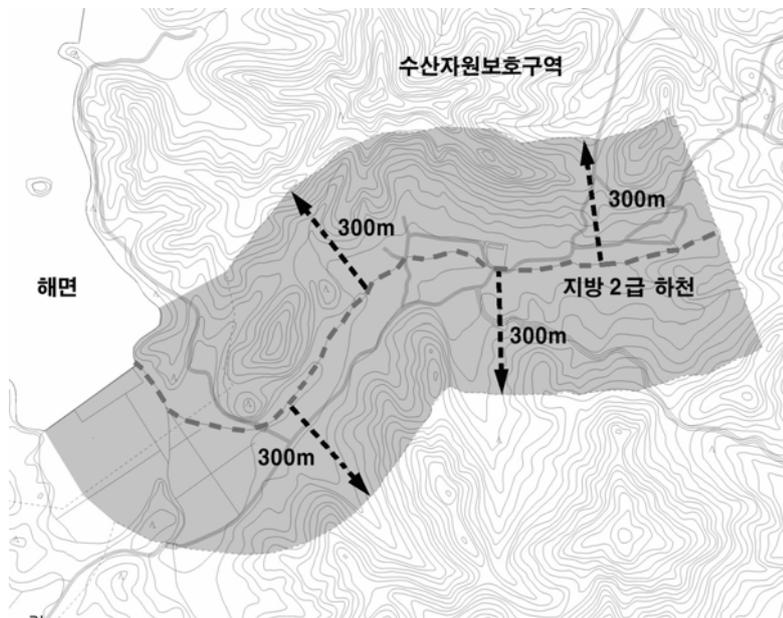
<그림 VII-1-3> 해안선으로부터 연안육역 100m 이내 지역 설정 개념도

- 조정기준(안)에 의한 수산자원보호구역 경계가 개별 필지(筆地)를 가로질러 그 경계가 구획될 수 있으므로, 이 경우에 지적경계(地積境界)를 기준으로 경계를 구획토록 한다.(<그림 VII-1-2> 참조)

다. 지방2급 이상 하천 양안으로부터 300m 이내 지역

- 수산자원보호구역내 지방2급 이상 하천의 경우 하천 양안으로부터 300m 이내 지역을 일정하게 유지될 수 있도록 범위를 설정한다.
- 하천의 경계는 다음 각호를 기준으로 정한다.
 - 하천법 제14조의 규정에 의한 하천대장상의 하천구역경계선
 - 제1호 이외의 하천구역으로서 제방이 있는 경우에는 그 제방경계선
 - 제1호 이외의 하천구역으로서 제방이 없는 경우에는 지형도상의 하천경계선

- 지형도상에 해당 하천의 하폭(河幅)이 넓어 도면에 표기가 가능한 경우에는 양안의 경계로부터 300m 이격시켜 범위를 설정하고, 하폭이 협소하여 도면상에 실선으로 나타나는 경우에는 그 선으로부터 300m 이격시켜 범위를 설정토록 한다.
- 조정기준에 의한 수산자원보호구역 경계가 개별 필지(筆地)를 가로질러 그 경계가 구획될 수 있으므로, 이 경우에 지적경계(地積境界)를 기준으로 경계를 구획토록 한다.(<그림 VII-1-2> 참조)



<그림 VII-1-4> 지방2급 이상 하천 양안으로부터 300m이내 지역 설정 개념도

라. 무인도 및 10호 미만의 유인도 지역

- 수산자원보호구역내 무인도 및 10호 미만의 유인도는 그대로 유지 하되, 10호 미만의 유인도란 현재 거주하고 있는 가구수를 기준으로 적용한다.



<그림 VII-1-5> 무인도 및 10호 미만의 유인도 설정 개념도

2. 해제지역

가. 개발지역 등으로 지정 또는 국가 및 지자체의 개발계획이 확정된 지역

- 타 법령에 의해 수산자원보호구역내 개발지역 등으로 지정 또는 국가 및 지자체가 수립한 개발계획 중 계획이 최종적으로 확정되어 있는 경우에 해제토록 한다.
- 단, 여기서 의미하는 확정은 계획의 최종승인 주체로부터 계획의 확정절차를 거친 것을 의미하며, 그 경계는 토지이용계획도상에 표기된 계획의 경계를 기준으로 한다.



<그림 VII-1-6> 개발지역 등으로 지정 또는 국가 및 지자체의 개발계획이 확정된 지역 해제 개념도

나. 도시화가 진행된 지역(읍·면사무소가 위치하는 법정리·동 지역 등)

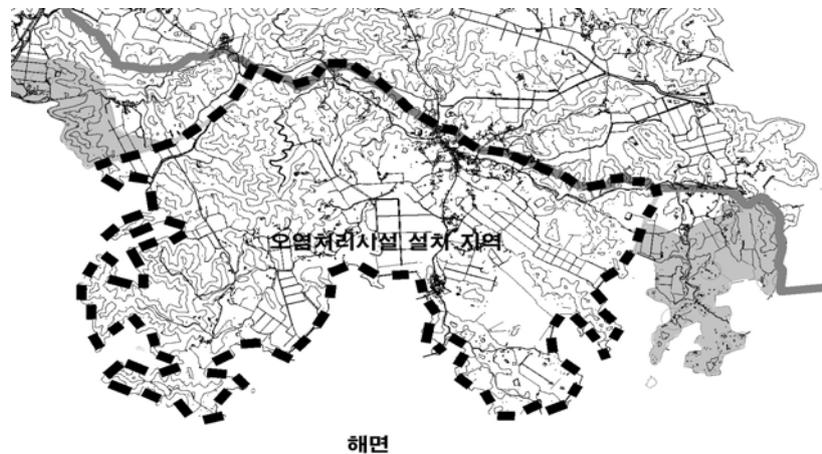
- 수산자원보호구역내 토지의 용도가 도시지역으로 변경되었거나 편입예정(국토계획상 도시지역 또는 도시편입예정지역)으로 있는 지역은 도시화가 이루어졌거나 진행된 지역으로 분류하여 해제한다.
- 수산자원보호구역내 읍·면사무소가 소재하는 법정리·동은 해제한다.



<그림 VII-1-7> 도시화가 진행된 지역 해제 개념도

다. 오염처리시설 설치 지역

- 수산자원보호구역내 오염처리시설 중 하수종말처리장 또는 마을하수도가 설치되어 가동중인 지역은 해제하되, 하수종말처리장의 경우 처리구역도를 참조하여 처리범위권에 해당하는 지역만을 해제한다.
- 마을하수도의 처리구역도가 별도로 마련되어 있지 않을 경우, 당해 시·군에서 처리범위권을 설정하여 도면에 표기한다.

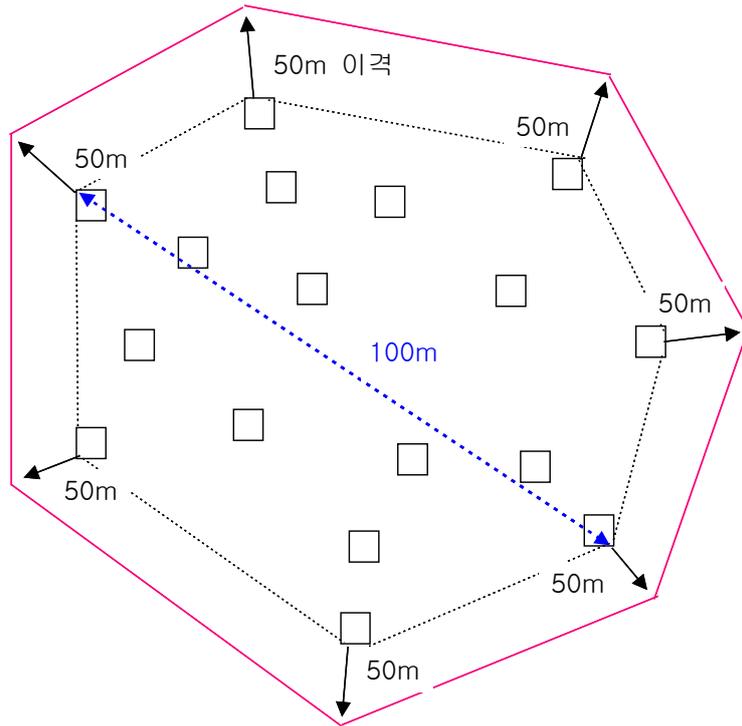


<그림 VII-1-8> 오염처리시설 설치 지역 해제 개념도

라. 가구 10호 이상의 취락

- 주거의 집단규모가 10호 이상을 지정대상으로 하며, 동일 마을로 간주하는 집단화 기준은 가옥 본채와 가옥 본채 사이 100m 이내를 원칙으로 하되 지역특성상 $\pm 10\%$ 허용범위를 인정한다.
- 10호 이상의 취락 경계선 설정은 다음의 규칙을 따른다.
 - 마을의 총 호수를 식별할 수 있도록 개별 가옥을 지형도상에 모두 표기한다.
 - 마을의 맨 외곽에 있는 가옥 본채(본채의 중심)를 직선으로 연결한 외곽선(가옥본채 외곽선)을 설정한다.
 - 가옥본채 외곽선으로부터 50m 이격거리를 두고 경계선을 설정한다.
 - 반드시 현장답사를 통해 지역의 특성을 고려한 후 경계를 설정한다.

범례	
□	가옥
.....	가옥본체 외곽선
—	10호이상 취락 경계선



<그림 VII-1-9> 10호 이상 취락 설정 개념도

제2장 지역공청회

제1절 목적

- 수산자원보호구역 조정과 관련해서 해제 및 조정기준(안)의 구체적인 내용을 지역주민·관련공무원 등에 설명하고 다양한 의견수렴을 위해 지역 주민 공청회를 개최하였다.

제2절 개최실적

<표 VII-2-1> 지역공청회 개최실적

참석범위	일 자	장 소	협의내용
함평, 무안, 영광 주민	2004. 11. 1(월)	함평군청 회의실	수산자원보호구역 조정(안)에 관한 공청회
고흥, 보성 주민	2004. 11. 2(화)	고흥군청 회의실	수산자원보호구역 조정(안)에 관한 공청회
홍성 주민	2004. 11. 3(수) 오전	홍성군청 회의실	수산자원보호구역 조정(안)에 관한 공청회
태안 주민	2004. 11. 3(수) 오후	태안군청 회의실	수산자원보호구역 조정(안)에 관한 공청회



<그림 VII-2-1> 고흥군 주민 공청회



<그림 VII-2-2> 함평군 주민 공청회



<그림 VII-2-3> 홍성군 주민 공청회



<그림 VII-2-4> 태안군 주민 공청회

제3절 주요내용

1. 함평군·무안군·영광군 주민공청회

- 함평군·무안군·영광군 주민공청회에서 제기된 주민 불편 및 제안 내용을 살펴보면, 주민불편 사항으로 제기된 부분들이 주로 농산물 가공시설 및 농산물 창고를 가능하게 해달라는 의견이 많았으나, 이는 이미 시행령 개정에 따라 수산자원보호구역 내에서 가능한 행위지만 홍보 부족으로 주민들이 불편을 겪고 있는 것으로 나타났다.
- 이외에도 무안군 두우리 해수욕장은 연간 10만명 이상 유치하는 것으로 조사된 관광지로 수산자원보호구역의 과도한 규제에 의해 시설이 미비되어 있을 뿐 아니라, 지역민의 소득창출에 제한을 주고 있다고 주장하였다.
- 함평군의 경우 현재 조정안이 오염처리시설의 가동지역만을 해제 대상 지역으로 분류하고 있으나 설계중이거나 공사중인 오염시설이 불과 몇 년 내에 가동될 것이므로 해제 해줄 것을 건의하였다.
- 또한 수산자원보호구역 해제 권한을 시·군에 위임하여 지방자치단체 장이 개발과 보전을 잘 이끌어 내수 있게 할 것을 제안했다. 이는 수산자원보호구역 1km² 이내의 지역은 시·군에 위임되어 있으나, 이 또한 해양수산부의 협의를 거쳐야 되는 것이고 지금까지 해양수산부가 수산자원보호구역에 대하여 어떠한 협의를 해주지 않았기 때문에 수산자원보호구역에 대하여 시·군에 전권 위임을 제안했다.
- 함평군의 경우 2005년 12월 30일 함평군 관리계획이 수립되는데, 이 시기에도 수산자원보호구역의 관리계획을 변경한다면 협의가 가능한지, 신규개발 계획에 대해서도 수산자원보호구역의 해제가 가능한지에 대한 의문을 제기되었고, 향후 기준이 충족되면 언제든지 해제가 가능하도록 법적 조치를 할 것을 제안했다.
- 무안군의 경우, 양면이 바다를 끼고 있어 연안육역 500m에 대한 준치 기준에 따르면, 해제비율이 50%를 넘지 못하여 전국에서 가장 낮은 해제비율을 보임에 따라 지역적 특성을 고려하여 해제해 줄 것으로 요구하였다.

2. 고흥군·보성군 주민공청회

- 고흥군·보성군 주민들은 오염물 배출이 여천공단에서 주로 나오고 있지만, 여자만을 묶는 것은 불공평하며, 타법으로도 연안 오염을 막을 수 있음에도 불구하고 수산자원보호구역으로 묶는 것은 과잉규제로 전체 해제를 검토해야 한다고 주장하였다.
- 고흥군 영남면의 경우 인근에 11개의 다리가 착공되어, 연안을 중심으로 한 개발을 모색하고 있지만, 연안육역 500m 이내를 제외하고 남는 공간은 산의 임야뿐이므로 개발 가용공간이 부족하여 이번 조정안에 따르면 실질적인 혜택이 없다는 점에 대한 검토를 제안하였다.

3. 홍성군 주민공청회

- 홍성군은 조정안에 따라 99%가 수산자원보호구역에서 해제되는 지역으로, 주민의 요구사항은 수산자원보호구역 해제이후 자연환경보전지역으로 남은 지역에 대해 용도변경을 동시에 고려하여 해제할 수 있도록 요구하였다.

4. 태안군 주민공청회

- 태안군 주민공청회에서는 천수만은 A, B 간척지에 의해 이미 해양환경이 나빠져서 수산자원보호구역으로 지정한다는 것이 무의미하고, 실제 최근의 오염 경향은 가두리 양식장과 같은 양식장에 의한 자가오염원이 많은 것을 감안 할 때 육지부의 강력한 규제를 통해 수산자원을 보호하겠다는 것은 명분이 없다는 이유로 해제를 요구하였다.
- 또한 천수만 쪽 육지부와 반대편의 육지부의 지가 차이가 상당해 주민 불만이 가중되고 있으며, 10호 이상의 자연마을을 해제하는 조정안에 따르면 해안가에 넓게 산재해 있는 가옥의 경우 해제가 되는 적용대상이 아니므로 이에 대한 대책을 요구하였다.
- 특히 태안군은 안면도를 포함한 인근지역을 해양레저관광특구로 지정하기 위해 준비 중에 있으므로, 지역개발을 통한 활성화를 위하여 수산자원보호구역의 해제를 요구하였다.



제3장 주민설문조사 분석결과

제1절 설문조사표

I. 일반사항

I-1. 귀하의 성별은?

① 남

② 여

I-2. 귀하의 연령층은?

① 30세 미만

② 30 ~ 40대

③ 40 ~ 50대

④ 50 ~ 60대

⑤ 60세 이상

I-3. 귀하의 현 지역의 거주기간은?

① 5년 미만

② 5 ~ 10년

③ 10 ~ 20년

④ 20년 이상

I-4. 귀하의 직업은?

① 농업

② 수산업

③ 서비스업

④ 제조업

⑤ 기타 (_____)

I-5. 귀하의 현재 거주지를 기재하여 주십시오.

거주지 : _____ 시(군) _____ 읍(면) _____ 리(동)

Ⅱ-11. 수산자원보호구역의 이용과 보존의 효율성을 높이기 위해 다음 항목 중에서 시급하게 해결되어야 할 사항은 무엇입니까?

(중요도 순으로 3가지) (, ,)

- ① 합리적으로 보존·이용·개발할 수 있는 제도적 기반 마련
- ② 지역주민과 정부간의 이해관계 해소
- ③ 연안으로 유입되는 오염물질의 차단을 위한 환경기초시설 확충
- ④ 편의성 확보를 위한 사회기반시설 확충(도로, 어항정비 등)

Ⅱ-12. 수산자원보호구역의 지정은 지역경제와 산업의 발전에 어떠한 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?

- ① 매우 유익한 영향을 미치고 있다.
- ② 약간의 유익한 영향을 미치고 있다.
- ③ 아무런 영향을 미치고 있지 않다.
- ④ 약간의 나쁜 영향을 미치고 있다.
- ⑤ 매우 나쁜 영향을 미치고 있다.

Ⅱ-13. 수산자원보호구역에 위치한 산업체의 생산활동은 수산자원보호구역에 어떠한 영향을 미친다고 생각하십니까?

- ① 매우 나쁜 영향을 직접적으로 미치고 있다.
- ② 약간 나쁜 영향을 직접적으로 미치고 있다.
- ③ 부정적인 영향을 간접적으로 미치고 있다.
- ④ 아무런 영향을 미치지 않고 있다.



Ⅲ. 수산자원보호구역의 지정 및 운영

Ⅲ-1. 수산자원보호구역 지정에 따른 기대효과를 평가한 아래 항목에 대하여 어떻게 생각하십니까? 해당란에 √표를 해 주시고, 다른 의견이 있으면 직접 기재하여 평가해 주십시오.

평가내용	효과가 아주 크다	효과가 큰 편이다	보통이다	효과가 별로 없다	효과가 거의 없다
수산자원의 보호·육성					
쾌적한 자연환경 유지					
각종 오염원 감소					
청정해역 유지					
환경에 대한 시민의식 고취					
어획량 증가로 인한 지역경제의 활성화					
기타 의견 1					
기타 의견 2					

Ⅲ-2. 현재 수산자원보호구역은 건설교통부장관이 지정하고 해양수산부장관이 관리하도록 되어있는데, 지금까지 수산자원보호구역의 지정 및 관리에 대해 어떻게 생각하고 계십니까?

- ① 많은 문제점이 있다(☞ Ⅲ-3) ② 약간의 문제점이 있다(☞ Ⅲ-3)
 ③ 전혀 문제점이 없다. ④ 잘 모르겠다.

Ⅲ-3. (Ⅲ-2번 문항에서 ① 혹은 ②에 응답하신 분) 그 이유는 무엇이라고 생각하십니까 중요도에 따라 순서대로 선택하여 주시고, 다른 의견이 있으면 직접 기재하여 주십시오.

- ① 현실여건 및 지역 특성에 맞지 않는 일률적 규제 ()
 ② 수산자원보호구역 지정의 타당성 조사 미비 ()
 ③ 주변 오염원 관리 미흡 ()
 ④ 주변 해역의 어업환경 및 지역여건 변화 무시 ()
 ⑤ 보호구역 과다지정으로 인한 개발 가능지역 부족 ()
 ⑥ 기타 의견 _____

Ⅲ-4. 수산자원보호구역 지정은 귀하의 생활에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?

- ① 아무런 영향이 없다. ② 별로 영향을 주지 않는다.
 ③ 다소 불편이 있다.(☞ Ⅲ-5) ④ 큰 불편을 초래한다.(☞ Ⅲ-5)

Ⅲ-5. (Ⅲ-4번 문항에서 ③ 혹은 ④에 응답하신 분) 그 이유는 무엇이라고 생각하시는지
 중요도 순서로 선정하여 주시고, 다른 이유가 있으면 직접 기재하여 주십시오.

- ① 지역의 낙후성 ()
 ② 사유재산권의 행사 침해 ()
 ③ 천혜 관광자원의 파괴 ()
 ④ 해양레저 및 스포츠 행위 불가 ()
 ⑤ 기타 의견 _____

Ⅲ-6. 귀하가 거주하는 지역주민들께서는 수산자원보호구역의 해제 또는 조정의 필요성
 을 행정당국에 건의 또는 요청하신 적이 있으십니까?

- ① 있다. (☞ Ⅲ-7) ② 없다. ③ 잘 모르겠다.

Ⅲ-7. (Ⅲ-6번 문항에서 “있다.”고 응답하신 분) 주민들의 의견을 어떠한 방법으로 전달
 하셨습니까?

- ① 반상회, 농민회, 어촌계 차원의 의견제시
 ② 읍·면사무소, 군청 방문
 ③ 민원서류(건의서, 청원서 등)제출
 ④ 주민들의 단체행동
 ⑤ 공청회, 간담회 등 참석
 ⑥ 기타 (_____)

Ⅲ-8. 수산자원보호구역의 합리적 운영방안 마련에 누가 주도적인 역할을 담당해야 한
 다고 생각하십니까?

- ① 정부 ② 지역주민
 ③ 시민단체 및 전문가집단(교수, 연구원 등) ④ 기타

Ⅲ-9. 수산자원보호구역에 환경, 수산자원, 토지이용 등의 관리유지를 위한 정부대책에
 어느 정도 만족하고 있습니까?

- ① 매우 만족 ② 만족
 ③ 불만족 ④ 매우 불만족



Ⅲ-10. 정부가 수산자원보호구역내 지역주민에게 어떠한 보상이 이루어져야 한다고 생각하십니까?

- ① 지역현실에 맞는 지가보상 ② 규제사항 완화
- ③ 소규모 개발허용(오염방지시설 지원) ④ 제도적 보상체계 마련

Ⅲ-11. 수산자원보호구역의 지정에 따른 가장 긍정적인 영향 및 부정적인 영향을 하나씩 선택하시오? (긍정적인 영향:) (부정적인 영향:)

긍정적인 영향	① 수산자원의 보호 ② 연안환경 보호 ③ 난개발 억제 ④ 삶의 질 향상
부정적인 영향	⑤ 지역발전의 저해 ⑥ 주민소득의 저해 ⑦ 주민생활 불편 ⑧ 토지이용의 비효율성

Ⅲ-12. 귀하께서는 귀하가 살고 있는 지역의 수산자원보호구역을 어떻게 조정해야 한다고 생각하십니까?

- ① 현재와 같은 상태로 보전 ② 전면적으로 폐지
- ③ 부분적으로 해제 ④ 행위제한을 완화
- ⑤ 잘 모르겠다.

Ⅲ-13. 수산자원 보호구역 조정 및 해제 시 가장 우선적으로 고려되어야 할 사항은 무엇입니까? (중요도 순으로 3가지) (, ,)

- ① 수산자원보호구역으로서의 기능 유·무 ② 연안생태계 보전
- ③ 해역수질 등급 ④ 주민 불이익

끝까지 응답해 주셔서 감사합니다.

제2절 조사개요

1. 조사목적

- 본 조사의 목적은 수산자원보호구역인 가막만구역, 여자만구역, 영광구역, 천수만 구역의 수산자원보호구역내 지역주민을 대상으로 수산자원보호구역의 이용실태, 지정 및 운영에 대한 의견수렴을 통하여 향후 수산자원보호구역 조정시 기초자료로 활용하였다.

2. 조사대상 및 시기

- 조사 기간: 2004년 10월
- 조사 대상: 가막만구역, 여자만구역, 영광구역, 천수만 구역의 지역주민
- 조사 방법: 각 구역의 해당 시·군 공무원을 통하여 주민에게 배포
- 총부수: 1,014부

행정구역	부수	비율(%)
가막만구역	100	11.9
여자만구역	554	54.6
영광구역	202	9.9
천수만구역	158	15.6
합 계	1,014	100

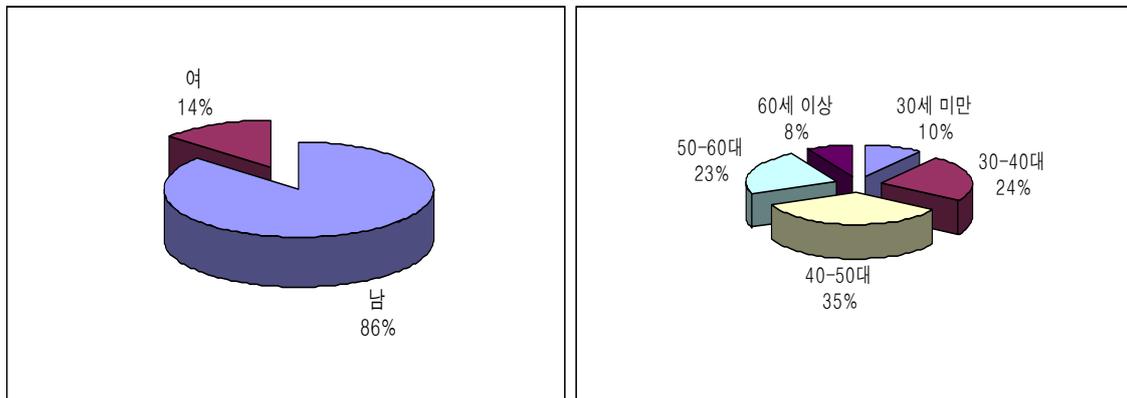
주 : 남해·통영 I 구역은 육지부에 주민이 살지 않는 곳으로 설문대상에서 제외

3. 조사내용

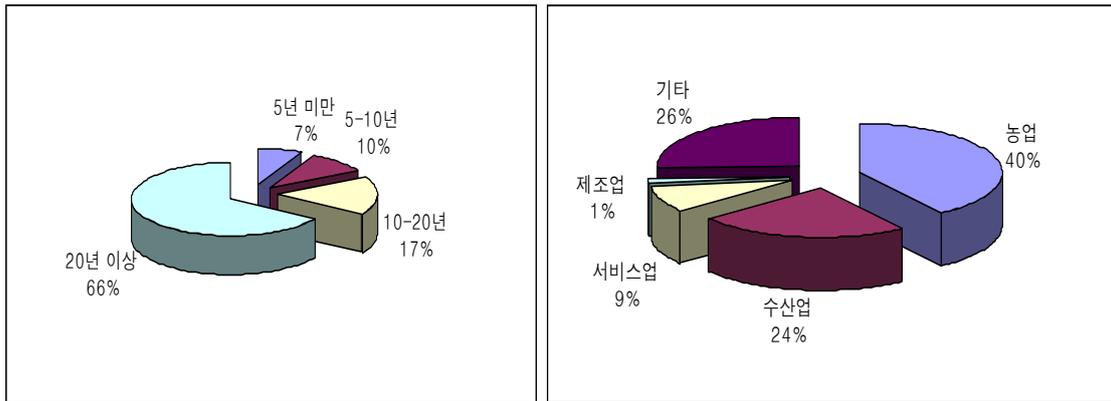
내 용	세 부 사 항
일반사항	· 성별, 연령, 직업, 거주기간, 거주지
수산자원보호구역의 이용실태	· 보호구역의 지정목적 및 행위제한 · 보호구역의 수산자원 보호에 대한 기여 여부 · 보호구역의 지정에 따른 재산권 침해 여부 · 보호구역의 이용과 보전 · 보호구역의 지역경제 및 산업발전에 미치는 영향
수산자원보호구역의 지정 및 운영	· 보호구역 지정에 따른 기대효과 · 보호구역 지정 및 관리상의 문제점 · 보호구역 지정에 따른 긍정적·부정적 영향 · 보호구역 조정여부 및 우선적 고려사항

제3절 일반사항

- 응답자의 성별은 남자 86%와 여자 14%로 구성되어 있으며, 연령별로는 40~50대가 35%로 가장 많으며, 30~40대 24%, 50~60대 23%, 30세 미만 10% 등으로 구성되어 있다.



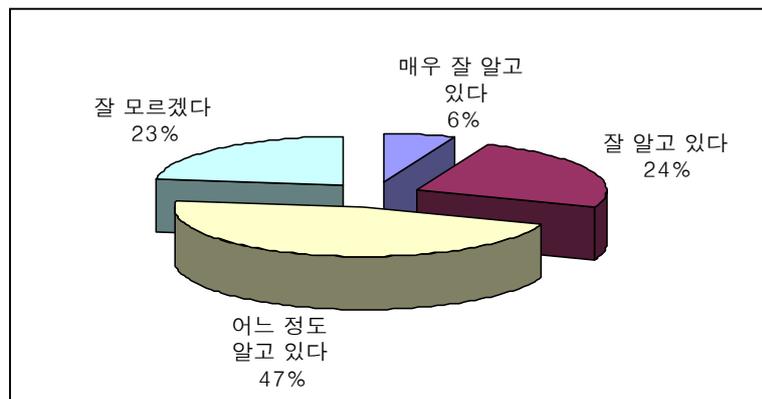
- 거주기간을 보면 20년 이상이 66%로 장기 거주자의 비율이 매우 높으며, 10~20년이 17%, 5~10년이 10%, 5년 미만이 7%로 구성되어 있다.
- 직업을 보면 농업 40%, 수산업 24%로 1차 산업이 64%로 가장 높으며, 서비스업 9%, 제조업 1%, 기타 26%로 구성되어 있다.



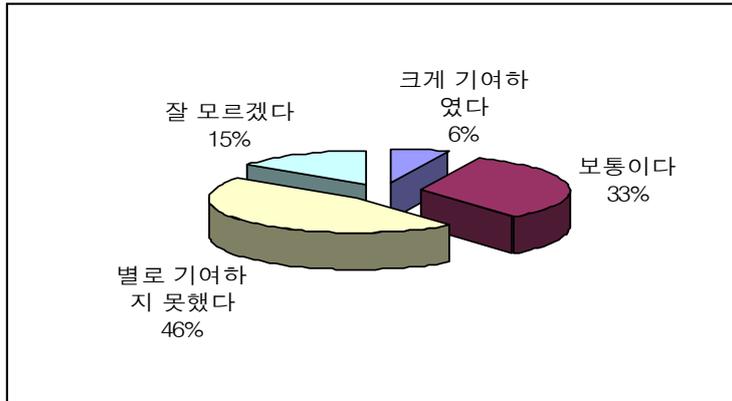
제4절 분석결과

1. 수산자원보호구역의 이용실태

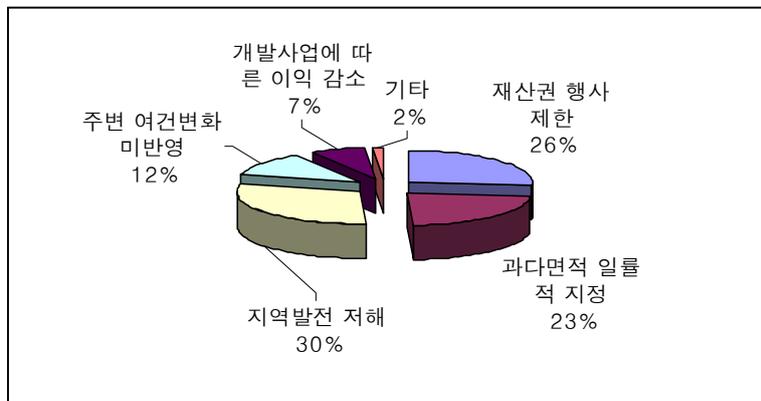
- 수산자원보호구역 지정목적 및 행위제한 : 수산자원보호구역의 지정목적 및 행위제한에 관해서 “매우 잘 알고 있다”가 6%, “잘 알고 있다” 24%, “어느 정도 알고 있다”가 47%로 전체 77%가 대체로 잘 알고 있는 것으로 나타났다.



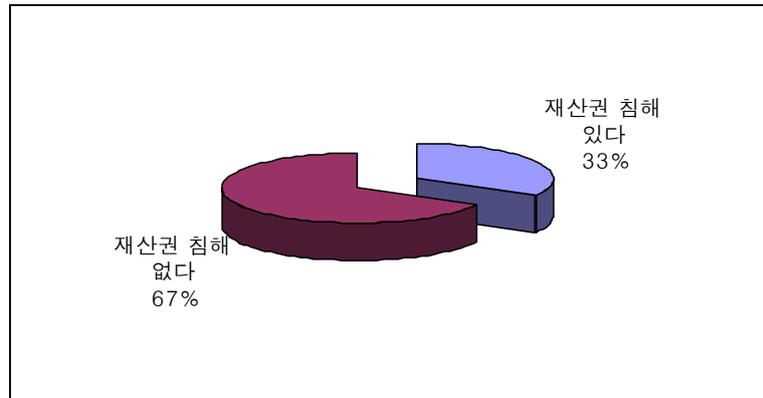
- 수산자원보호구역 지정에 따른 수산자원 보호 정도 : 수산자원보호구역의 지정이 수산자원보호에 어느 정도 기여한지에 대해서는 “별로 기여하지 못했다”가 46%, “크게 기여하였다”가 6%로 다소 부정적인 시각을 보이고 있는 것으로 나타났다.



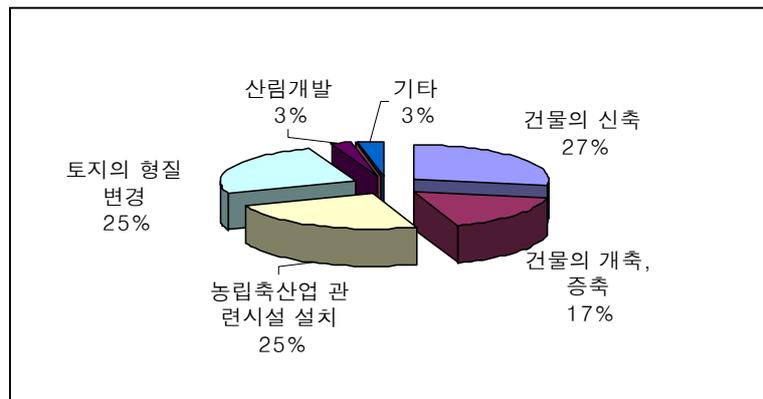
- 수산자원보호구역이 자원보호에 기여하지 못한 이유 : 한편 별로 기여하지 못했다는 이유로는 “지역발전 저해” 30%, “재산권 행사 제한” 26%, “과다 면적 일률적 지정” 23%, “주변여건 변화에 대한 미반영” 12%, “개발사업에 따른 이익 감소” 7% 등으로 나타나고 있어, 응답자들은 대체적으로 수산자원보호구역의 이득보다는 수산보호구역지정으로 인한 (-) 편익을 크게 생각하고 있음을 알 수 있다.



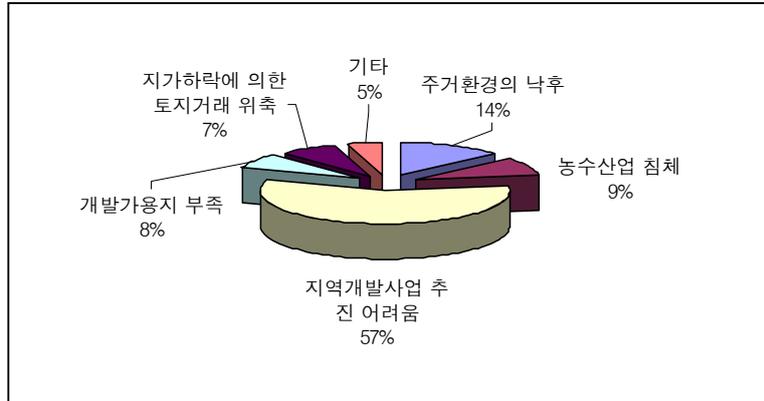
- 토지에 대한 재산권 행사 침해 여부 : 수산자원보호구역 지정으로 인한 주민의 토지에 대한 재산권 침해 여부에 대한 설문에서는 “재산권 침해 있다”라고 대답한 응답자가 전체의 33%이며, “재산권 침해가 없다”는 의견의 전체의 67%로 나타나고 있어 많은 주민들이 수산자원보호구역으로 인하여 재산권 침해가 있는 것으로 인식하고 있음을 알 수 있다.



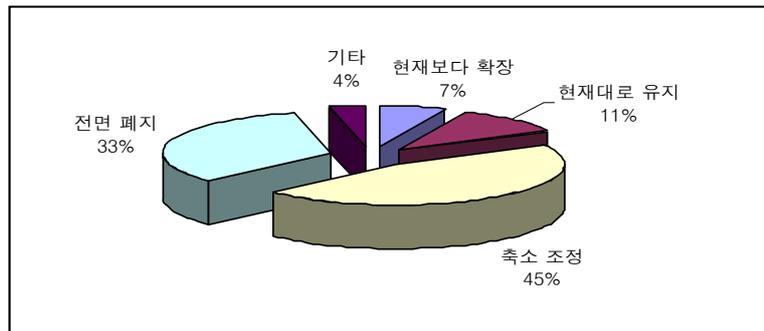
- 재산권행사 침해정도 : 재산권 행사 침해에 대한 부분에서는 “건물의 신축 불가”가 27%, “농림축산업관련시설 설치불가” 25%, “토지의 형질 변경 불가” 25%, “건물의 개축, 증축불가” 17%로 나타나고 있다.



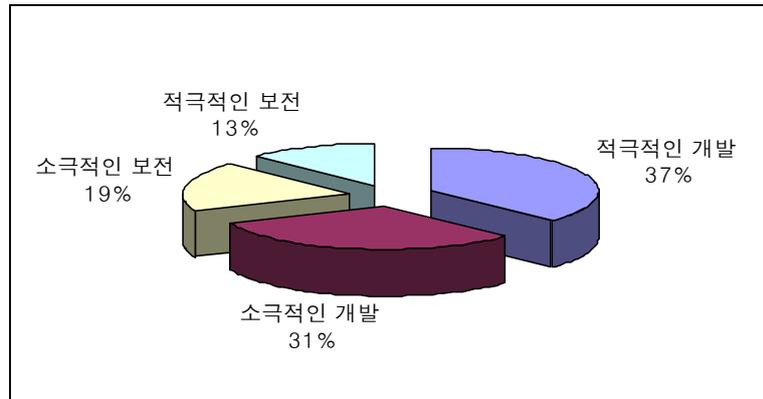
- 수산자원보호구역 지정이후의 영향 : 수산자원보호구역으로 지정된 이후 가장 크게 영향을 받은 부분은 “지역개발사업 추진의 어려움”이 57%로 가장 많았고, 그 외 “주거환경의 낙후”가 14%로 나타나 수산자원보호구역 지정으로 지역개발사업이 활성화되지 않음에 따라 전반적으로 주거환경이 낙후되어 주민들이 불편을 느끼는 것으로 나타나고 있다.



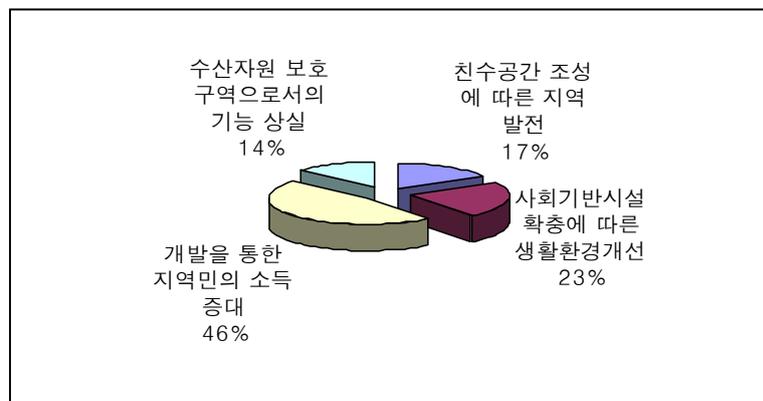
- 수산자원보호구역 조정 여부 : 수산자원보호구역의 조정 여부를 묻는 질문에서는 “축소 조정해야 한다”가 45%, “전면 폐지해야 한다”가 33%인 반면, “현재대로 유지한다”는 11%에 불과한 것으로 나타나 지역 주민들은 수산자원보호구역을 축소조정하거나 전면 폐지해야 한다는 의견이 많음을 알 수 있다.



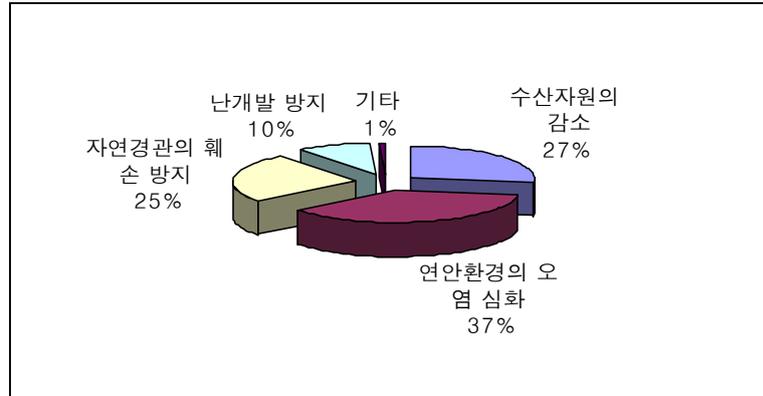
- 수산자원의 개발과 보전 : 수산자원보호구역의 개발과 보전에 대한 응답으로는 “적극적인 개발” 37%, “소극적인 개발” 31%로 개발하자는 응답이 총 68%인데 비해 현재대로 유지하거나 확장해야 한다는 의견은 18%에 불과해 개발에 대한 욕구가 높은 것으로 나타나고 있다.



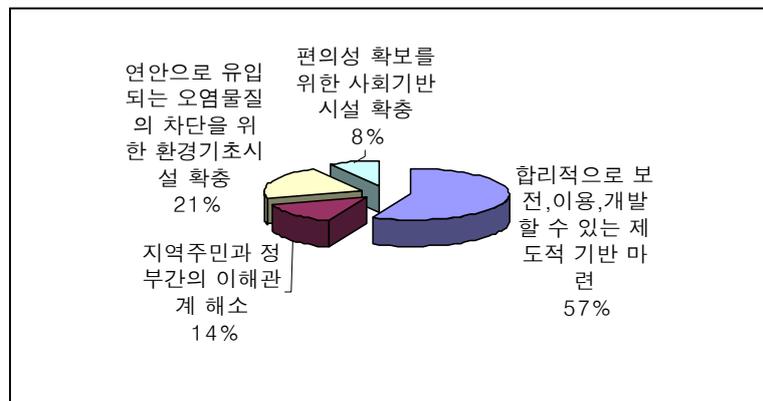
- 보호구역 개발 이유 : 개발을 주장한 이유로는 “개발을 통한 지역민의 소득증대”가 46%로 가장 높았으며, 이어서 “도로개설, 택지조성 등 사회기반시설 확충에 따른 생활환경개선”이 23%, “친수공간 조성에 따른 지역발전”이 17%로 나타나고 있는데 비해 수산자원보호구역으로서의 기능상실은 14%에 불과해 수산자원보호구역 해제시의 기대감이 매우 높은 것으로 나타나고 있다.



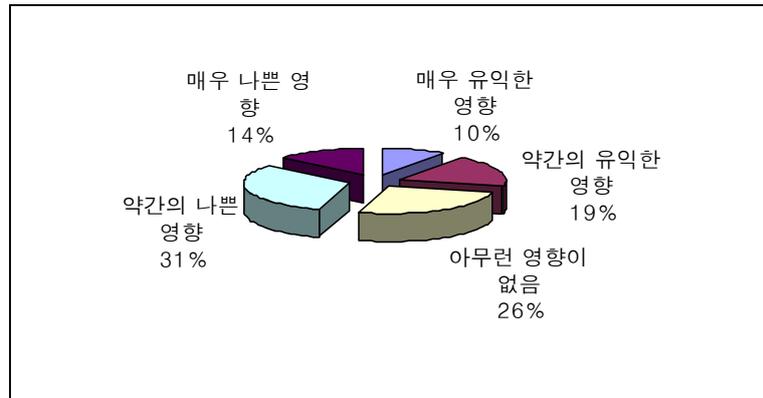
- 수산자원보호구역의 보전이유 : 수산자원보호구역의 보전을 주장하는 이유를 묻는 설문에서 “연안환경의 오염 심화”의 문제로 답한 응답자가 37%로 가장 많았으며, 그 다음으로 “수산자원의 감소” 27%, “자연경관의 훼손방지” 25%, “난개발 방지”가 10%인 것으로 나타나고 있어, 수산자원보호구역 해제시 연안환경에 대한 우려가 높은 것으로 조사되었다.



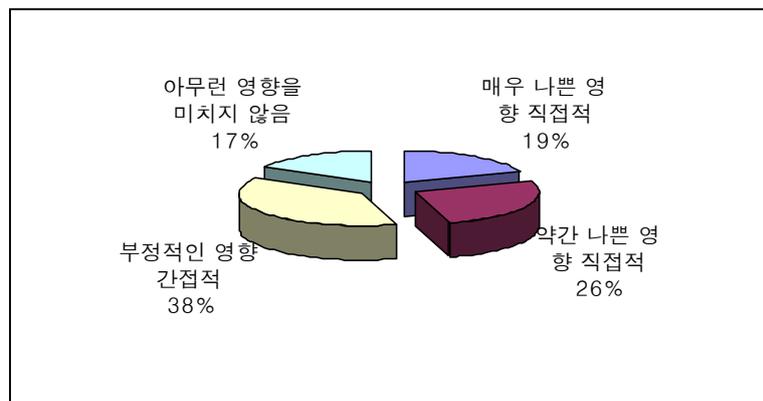
- 수산자원보호구역의 이용과 보존을 위한 선결과제 : 수산자원보호구역의 이용과 보존의 효율성을 높이기 위해 시급하게 해결되어야 할 사항에 대한 설문에서는 “합리적으로 보전, 이용, 개발할 수 있는 제도적 기반 마련”이 57%로 가장 많이 나타나고 있어, 수산자원보호구역 관련 제도의 개선이 필요함을 시사하고 있다. 또한 이러한 제도개선과 함께 연안으로 유입되는 오염물질의 차단을 위한 환경기초시설 확충(21%)도 중요한 것으로 응답하고 있다.



- 보호구역이 지역경제와 산업 발전에 미치는 영향 : 수산자원보호구역이 지역경제와 산업 발전에 미치는 영향에 대한 질문에 응답자중 총 45%가 악영향을 미친다고 느끼고 있는 것으로 나타났다으며, 응답자의 29%만이 유익한 영향을 미친다고 응답하였다. 이는 응답자들이 수산자원보호구역이 지역경제 발전에 걸림돌로 작용하고 있다고 생각하고 있음을 시사하고 있다.



- 수산자원보호구역에 위치한 산업체의 영향 : 수산자원보호구역에 위치한 산업체의 생산활동이 수산자원보호구역에 미치는 영향이 어떠한지 설문에서 “아무런 영향을 미치지 않음”이라고 응답한 응답자가 17%에 불과하고, 83%가 나쁜 영향을 끼칠 것이라고 응답을 하고 있어 수산자원보호구역 내 산업체에 대한 오염원 관리가 필요한 것으로 나타났다.



2. 수산자원보호구역의 지정 및 운영

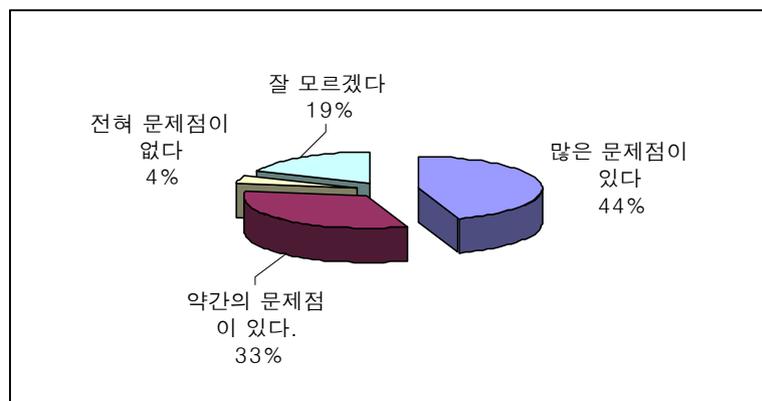
- 보호구역 지정에 따른 각 평가항목별 기대효과에 대한 설문조사 결과 각 항목 공히 기대효과가 매우 낮게 나타나고 있다.
- 아래 표를 보면 각 항목에 대한 기대효과가 있을 것이라고 응답한 비율이 불과 7 ~ 19%에 불과하며 대부분 보통이거나 별로 없다고 응답하고 있어, 현지주민들은 수산자원보호구역 지정으로 인한 기대심리가 매우 낮은 수준임을 알 수 있다.

<표 VII-3-1> 수산자원보호구역지정에 따른 항목별 기대효과

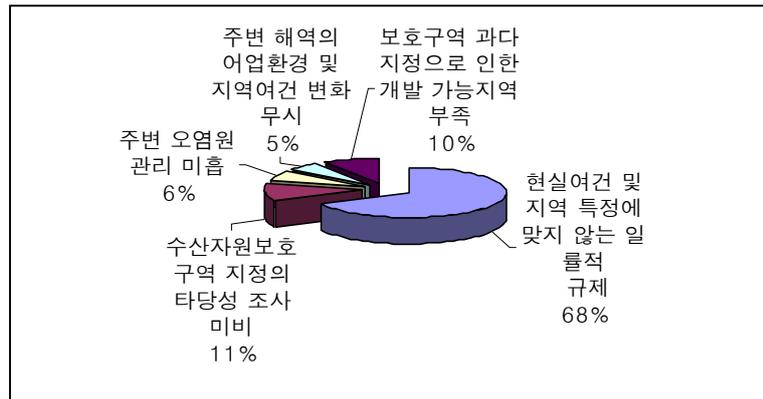
(단위 : %)

구분	매우크다	큰 편이다	보통이다	별로 없다	거의 없다
수산자원의 보호·육성	3	13	42	27	15
쾌적한 자연환경 유지	4	14	40	28	14
각종오염원 감소	3	13	36	33	15
청정해역 유지	4	15	38	29	14
환경에 대한 시민의식 고취	2	8	38	38	14
어획량증가로 인한 지역경제 활성화	2	5	32	38	23

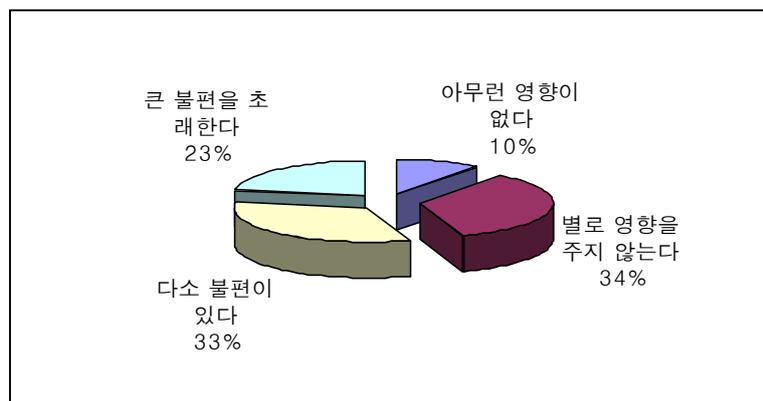
- 보호구역 지정 및 관리상의 문제점 : 수산자원보호구역의 지정 및 관리에 대한 지역주민들의 의견은 “많은 문제점이 있다” 44%, “약간의 문제점이 있다” 33%, “잘 모르겠다” 19%로 대체로 부정적인 시각을 가지고 있음을 알 수 있는데, 이는 앞서 언급한 바와 같이 수산자원보호구역에 대하여 전반적으로 부정적인 인식이 강하게 나타나고 있음을 시사하고 있다.



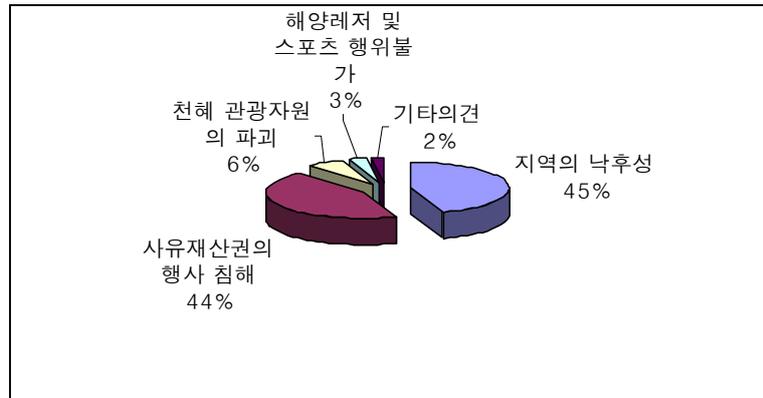
- 한편 그 구체적인 이유를 묻는 질문에 “현실여건 및 특성에 맞지 않는 일률적 규제”가 68%로 가장 높았으며, “수산자원보호구역 지정의 타당성 조사 미비” 11%, “보호구역 과다지정으로 인한 개발 가능지역 부족”10%의 순으로 나타나고 있다.



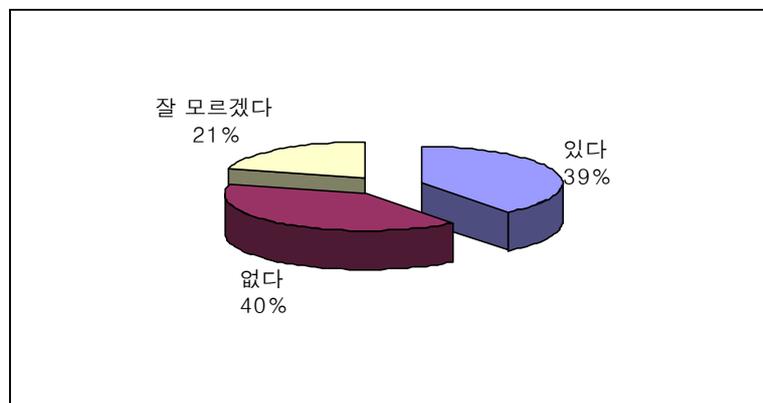
- 보호구역 지정이 주민 생활에 미치는 영향 : 수산자원보호구역 지정이 주민 생활에 미치는 영향을 묻는 설문에서 영향을 주지 않는다고 말한 응답자가 44%, 반면 불편을 초래한다고 말한 응답자가 55%로 나타나고 있어, 과반수 이상이 불편함을 호소하고 있는 것으로 조사되었다.



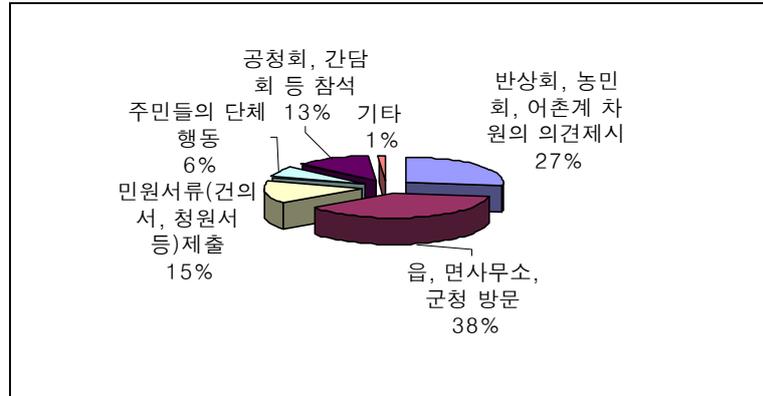
- 생활에 불편을 초래하는 요인으로는 “사유재산권의 행사 침해”가 44%로 가장 높게 나타났으며, “지역의 낙후성”이 45%, “천혜 관광자원의 파괴” 6%의 순으로 나타나고 있다.



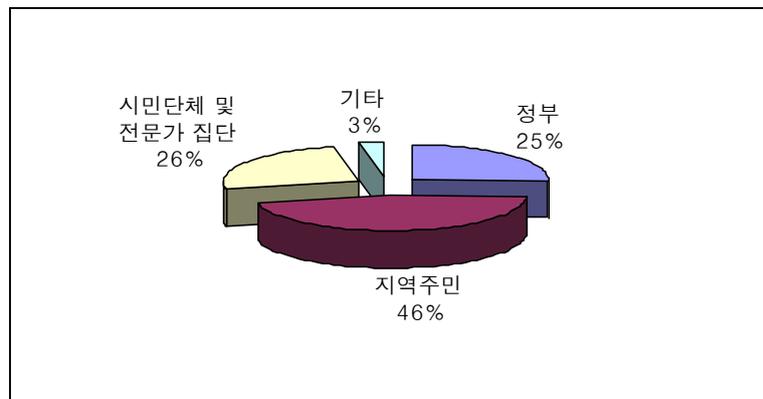
- 수산자원보호구역 관리유지에 대한 정부대책의 만족도 : 수산자원보호구역내 지역주민들이 수산자원보호구역의 해제 또는 조정의 필요성을 행정당국에 건의 또는 요청한 적이 있는 지에 대한 설문에서 응답자의 39%가 요청한 적이 있다고 응답하여, 수산자원보호구역의 민원제기 정도가 매우 높은 것으로 나타나고 있다.



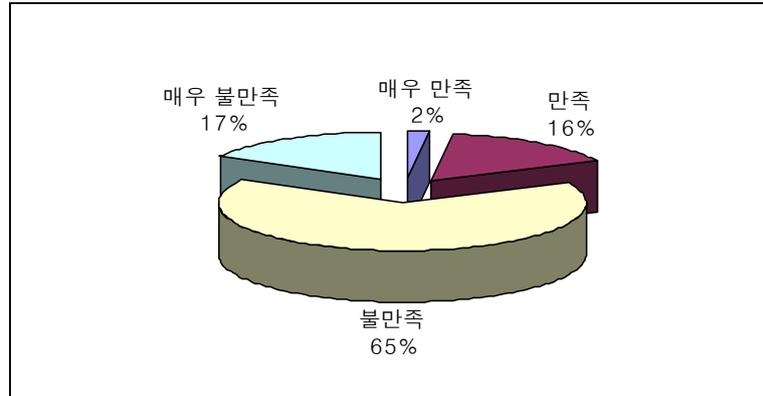
- 민원형태 : 정부에 수산자원보호구역 조정의 필요성을 제기한 응답자의 경우 민원제기 형태는 읍·면사무소 또는 군청 방문이 가장 많은 38%를 차지하였으며, 다음으로는 반상회 및 어촌계 차원에서의 의견제시가 27%를 차지하였다.



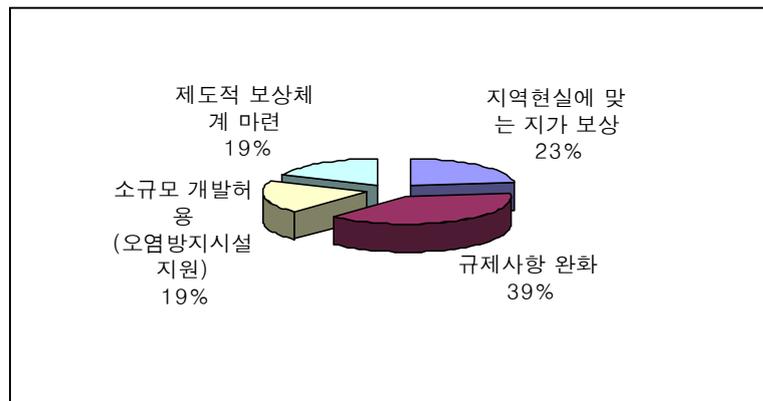
- 수산자원보호구역의 조정 주체 : 수산자원보호구역의 합리적인 조정은 누가 주도적인 역할을 담당하여야 하는가에 대한 설문에서는 지역주민이 46%로 가장 높게 나타나고 있으며, 정부가 주도적 역할을 해야한다는 의견이 25%에 불과한 반면 시민단체 및 전문가 집단이 해야한다는 의견이 26%로 상대적으로 높게 나타나고 있다.



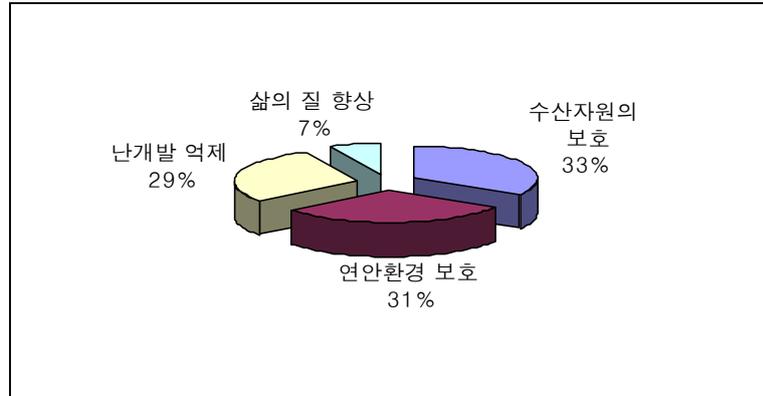
- 수산자원보호구역에 대한 정부대책의 만족도 : 환경, 수산자원, 토지이용 등의 관리유지를 위한 정부대책에 대한 만족 여부를 묻는 설문에서는 응답자의 82%가 불만을 갖고 있는 것으로 나타나고 있다.



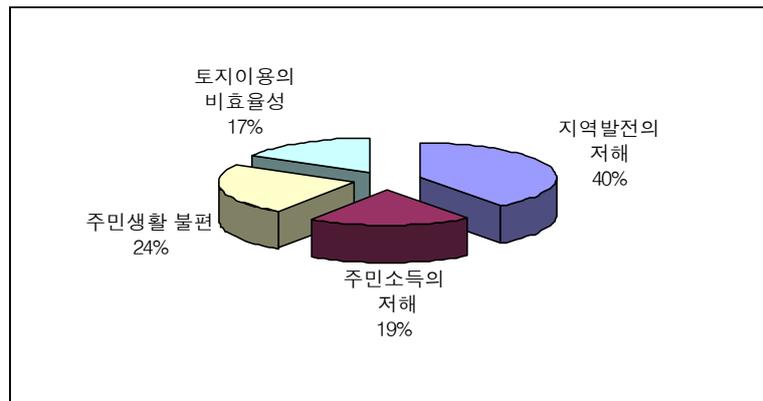
- 지역주민에 대한 보상 : 정부가 수산자원보호구역내 지역주민에게 어떠한 보상이 이루어져야 한다고 생각하느냐는 질문에 대해 당장의 보상보다는 규제사항을 완화해 달라는 의견이 전체 응답자의 39%를 차지하고 있다.



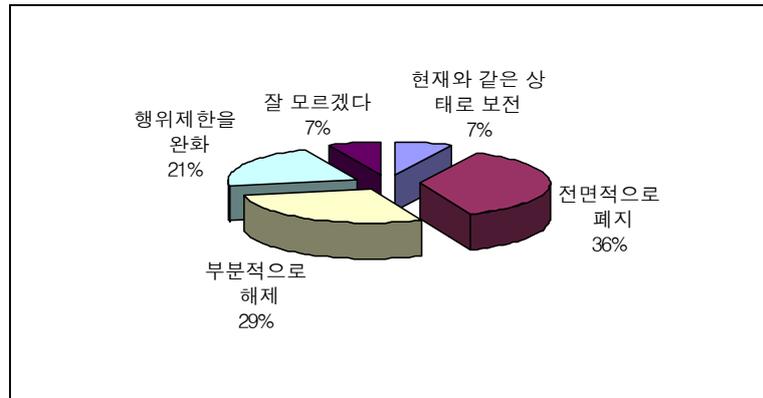
- 보호구역 지정에 따른 긍정적 영향 : 수산자원보호구역 지정에 대한 긍정적인 영향을 묻는 설문에서는 “수산자원의 보호” 33%, “연안환경 보호” 31%, “난개발 억제” 29%, “삶의 질 향상”은 7%로 조사되었다.



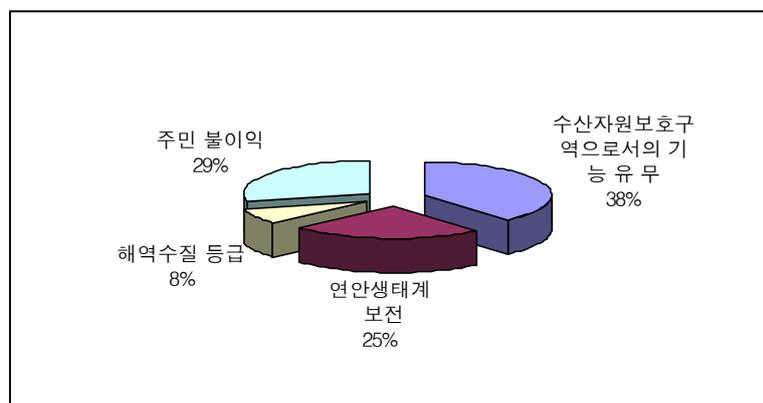
- 보호구역 지정에 따른 부정적 영향 : 부정적인 영향으로는 “지역발전의 저해”가 40%로 가장 많았고, 그 다음으로 “주민생활 불편” 24%, “토지이용의 비효율성” 17%, “주민소득의 저해” 19%의 순으로 조사되었다.



- 수산자원보호구역 조정 여부 : 수산자원보호구역 조정 여부에 관한 질문에 “전면적으로 폐지”가 36%로 가장 높게 나타났고, “부분적으로 해제” 29%, “행위제한 완화” 21%로 조사되었다.



- 수산자원보호구역해제시 고려사항 : 수산자원보호구역 조정 및 해제 시 가장 우선적으로 고려되어야 할 사항에 대한 질문에 “수산자원보호구역으로서의 기능 유·무”가 38%로 가장 높게 나타나고 있어, 해제기준의 가장 중요한 요소로 꼽혔으며, 다음으로는 “주민 불이익” 29%로 두 번째로 중요한 요소로 꼽혔다. 이와 함께 “연안생태계 보전” 25%, “해역수질 등급” 도 8%로 각각 조사되었다.



주 의

1. 이 보고서는 해양수산부에서 시행한 해양수산연구개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 해양수산부에서 시행한 해양수산연구개발사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가 과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.