

[해양정책 발전방안 모색을 위한 토론회]

新해양시대 : 충남의 해양환경보전 전략과 과제

충남발전연구원

정종관 환경생태연구부장

04

新해양시대 : 충남의 해양환경보전 전략과 과제

정종관 (충남발전연구원 환경생태연구부장/선임연구위원)

[요 약]

< 기본방향 >

삶의 터전으로서 해양환경과 풍요로운 해양산업이 조화로운 연안·해양

< 기본목표 >

- ▶ 해양생태-수산자원-해양관광의 연계·통합관리를 통한 지역경제 활성화
- ▶ 해양생태계 및 연안·해양경관을 고려한 해양 기반 산업의 조화
- ▶ 환경복원력을 고려한 지역사회 육성 및 연안·해양관리 역량 강화

< 현황 및 여건 >

- 저밀도 연안·해양인구, 일부지역(아산, 당진, 서산) 증가
- 수산생물 서식지 감소로 수산업 약화와 어업인구 감소
- 대산·가로림만에 항만, 산업단지, 화력발전, 반면 태안·천수만·보령에는 관광, 에너지(화력·신재생에너지) 관련시설 분포
- 하수도 보급률 저조
- 자연 해안선을 따라 해안사구, 갯벌 분포
- 행정도시와 연계된 서해안권 일대에 성장을 이끌어갈 거점도시권 개발 사업 집중
- 개발촉진지구, 신활력지역, 신발전지역 등 낙후지역 개발 계획 추진

< 주요 현안 >

- 연안·해양 지역산업 활동 잠재력 증가 예상
- 지역의 전통 수산업·농림업 생산기반 약화
- 생태자원을 기반으로 한 관광인프라 확충으로 해양관광 활성화 기대
- 연안·해양개발로 오염부하 발생량 증가 및 해역의 환경수용력 저하 우려
- 우수한 연안·해양 생태자원의 관리를 위한 보호구역 지정에 대한 지역 내이해 상충
- 해안침식으로 인한 해수욕장·해안사구의 모래유실과 하구 퇴적현상 지속
- 산업단지 및 항만개발 등 개발과 수산자원 이용 행위 간 상충과 갈등 심화

<표 1> 충남 연안·해양 통합관리 기본구상

기본방향	세부 전략과제
新연안·해양 관리제도 적용	① 자연해안관리목표제 실시 ② 연안용도해역제 적용 ③ 연안관리지역계획 수립 : 천수만, 가로림만, 아산연안·해양은 광역지자체가 수립 ④ 해상국립공원 및 수산자원보호구역의 합리적 조정 ⑤ 지역경제 활성화 관련 사업의 체계적 추진
생태계 건강성 및 경관가치 증진	① 연안·해양의 완충공간으로 해안사구 관리 강화 : 보호지역 지정 및 훼손해안사구 복원 대책 마련 ② 무인도서의 보전 및 관리 강화 ③ 해양보호구역 지정 및 관리계획 수립 : 가로림만 갯벌, 대천천 하구, 신두리 해변 등 해양생태계 보호 ④ 아산만 및 금강하구 관리체계 구축 ⑤ 우수한 자연자원을 지닌 도서 및 연안·해양의 경관관리 ⑥ 해양 유류오염 방지 및 해양생물 서식·산란지의 복원계획 수립 ⑦ 천수만, 아산호, 석문호 등 하구담수호의 수질개선 대책 수립 ⑧ 마리나 조성 등에 따른 연안·해양 비점오염원 관리강화 ⑨ 연안·해양지역 정주 여건 개선 및 해양관광 활동 참여 기회 확대
기후변화 적응 강화	① 모래해안을 대상으로 연안·해양 침식모니터링체계 구축 ② 기후변화 대응을 위한 연안·해양 정비사업 추진 ③ 기후변화 취약성 평가
연안·해양 거버넌스 구축	① 조력발전 보전-개발 갈등 체계적 해소 ② 화력발전소 건설로 인한 주변해역 이용 및 인접 개발의 상충 조정 ③ 연안·해양 갈등조정 메커니즘 구축
연안·해양관 리 능력배양	① 연안·해양 개발수요의 계획적 관리를 위한 영향평가 실시 ② 연안·해양 개발수요의 적정 관리 ③ 공유수면 관리 및 불법 매립지의 주기적 점검 ④ 연안·해양생태 공간정보 구축

I. 현황과 여건변화

1. 사회경제 부문

- 전국 연안인구(2010)의 6.5%(888,065명)를 차지, 인구밀도는 228명/km²로 전국 연안평균 423명/km²보다 낮음
 - 지난 5년간 인구 증감률은 0.82%(연안 읍면동 -1.29%)
 - 아산시, 당진군, 서산시 인구 증가, 태안군, 보령시, 홍성군, 서천군 인구 감소
 - 사업체 종사자수(2009)는 전국 연안·해양의 6.63%를 차지, 아산시, 서산시에 종사자 집중
 - 재정자립도는 26.5%(연안·해양 재정자립도 25.7%)로 5년 전에 비해 개선

<표 2> 충남 연안지역 인구

(단위 : 명)

구분	충남연안	보령시	아산시	서산시	서천군	홍성군	태안군	당진군
2010	888,065	107,363	264,225	160,388	60,152	88,111	63,315	144,511
2020	1,120,000	120,000	400,000	190,000	60,000	90,000	60,000	200,000

- 대산·가로림만에 항만, 산업단지, 반면 태안·보령에 관광, 에너지 시설분포
 - 4개 국가산업단지 및 22개 발전소(화력 14개, 수력 3개, 신재생에너지 5개)운영
 - 산업단지, 발전시설 운영을 지원하는 항만 입지
 - 평택·당진항 : 수도권·중부권 발생화물의 원활한 처리와 주변 산업, 경제, SOC, 정보 인프라 등과의 연계 활용
 - 대산항 : 석유화학 원자재 및 제품의 수출입 항만으로 활용
 - 태안항·보령항 : 화력발전소 전용부두로 사용
- 연안·해양 개발로 수산업 약화와 어업인구 감소
 - 1990년대 5만 명에 이르던 어가인구는 2010년 현재 28,537명으로 급속히 감소
 - 대규모 간척, 산업단지, 발전소 건설에 따라 연안·해양생태계 변화와 수산동·식물의 서식지 감소
 - 수산물 생산량은 2002년 72,321톤에서 2009년 117,275톤(연근해, 양식, 내수면 합계)으로 증가
- 탁월한 연안·해양경관과 해양관광자원 풍부
 - 태안해안국립공원, 30여개의 해수욕장, 관광지(안면도, 대천해수욕장, 죽도, 무창포, 만리포 등) 분포

- 천수만, 금강하구둑의 철새 탐조와 왜목마을, 마량리, 간월도, 황도 등 아름다운 낙조 경관
- 백제문화권의 역사·문화유적 등 다양한 관광자원을 보유하며 수도권과 인접하여 해양관광 발전 잠재력이 높음

2. 자연환경 현황 및 관리 부문

- 해안선(1,062km)의 굴곡이 심하고, 자연해안 비율이 64.6%로 높음.
 - 갯벌 358.8km², 해안사구 42개소(전국의 31%), 해안방재림 4.2km²(전국의 24.6%)가 분포
 - 신두, 신온, 삼봉, 몽산포, 청포대, 꽃지, 소항, 신희 등 대규모 사구(2km² 이상)가 존재하는데 태안군(30개소), 보령시(4개소), 서천군(8개소)에 사구 집중 분포

<표 3> 충청남도의 해안선 현황

시군	총해안선(km)	자연해안(km)	인공해안(km)	자연해안비율(%)
보령시	232.96	166.33	66.63	71.40
아산시	7.97	0.00	7.97	0.00
서산시	142.97	76.09	66.88	53.22
서천군	85.03	43.21	41.82	50.82
홍성군	20.23	7.67	12.56	37.91
태안군	475.83	349.73	126.10	73.50
당진군	97.18	43.35	53.83	44.61
합계	1,062.17	686.38	375.79	64.62

자료: 충청남도, 연안통합관리계획을 바탕으로 재작성, 2011

- 모래해안을 중심으로 연안 침식이 진행
 - 사구 포락, 해변 후퇴 등 연안·해양환경 변화가 나타남.
 - 보령시(대천해수욕장, 독산해수욕장), 서천군(송림리), 태안군(운여해수욕장, 신온리, 원청리, 꽃지 해수욕장, 학암포 해수욕장, 신두리 해수욕장) 등
 - 침식원인이 주변의 인공구조물에 의한 것으로 판단되나 정확한 원인 규명 미흡
- 농지, 호소, 자연해안의 발달로 오리기러기, 멸종위기조류의 주요 서식지분포
 - 아산만, 금강하구, 유부도, 천수만은 조류의 동아시아 중간 기착지, 월동 서식지로 역할
 - 국제적 멸종위기종인 가창오리(천수만, 금강하구), 검은머리물떼새와 넓적부리도요(금강하구, 유부도) 서식
 - 우수 생태계 및 중요 서식지에 연안·해양 보호구역이 넓게 지정

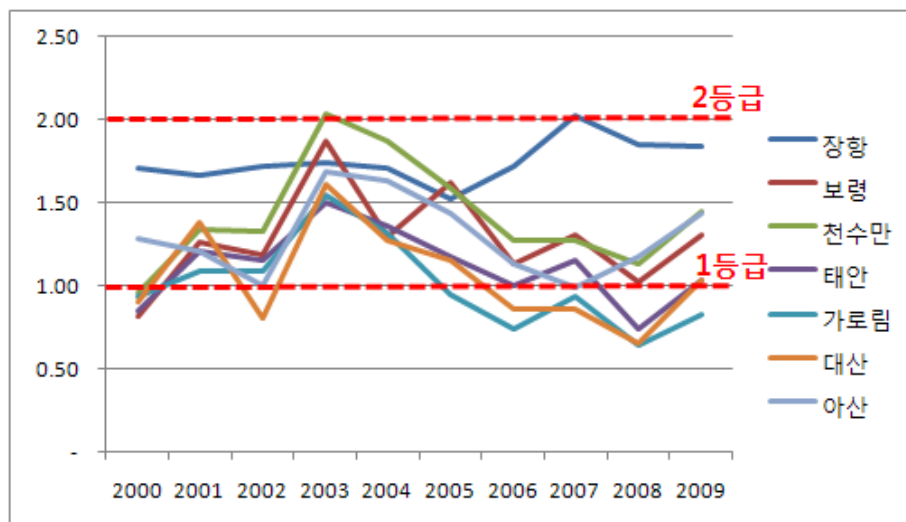
<표 4> 충남연안·해양 연안·해양·해양보호구역 지정 현황

(단위 : km², 개소)

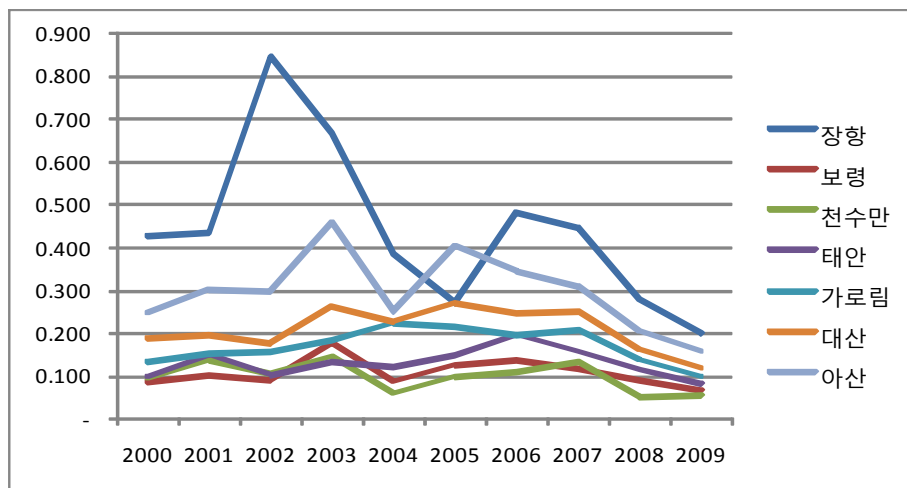
구분	명칭	면적(개소)
습지보호지역	서천갯벌, 두웅습지	16.6(2개소)
해양보호구역	신두리사구	0.6(1개소)
국립공원	태안해안국립공원	326.6(1개소)
수산자원보호구역	천수만수산자원보호구역	176.9(1개소)
생태경관보호지역	소항사구	0.1(1개소)
야생동식물보호구역	보령 제92-1호 외 20개	57.6(21개소)
특정도서	보령시(나무섬, 납작도, 대길산도, 대청도, 오도, 추도, 황견도, 외황견도, 무명도, 변도, 오도, 석도) 서산시(흑어도, 옥도, 묘도), 태안군(북격렬비도, 곳도, 묘도, 솔섬)	1.5(19개소)
천연기념물	태안군 신두리 해안사구 외 5개	1.8(6개소)
소 계		581.7(52개소)

□ 지난 10년간(2000~09) COD 평균 농도는 1.25mg/L로 해역수질 I~II등급 유지

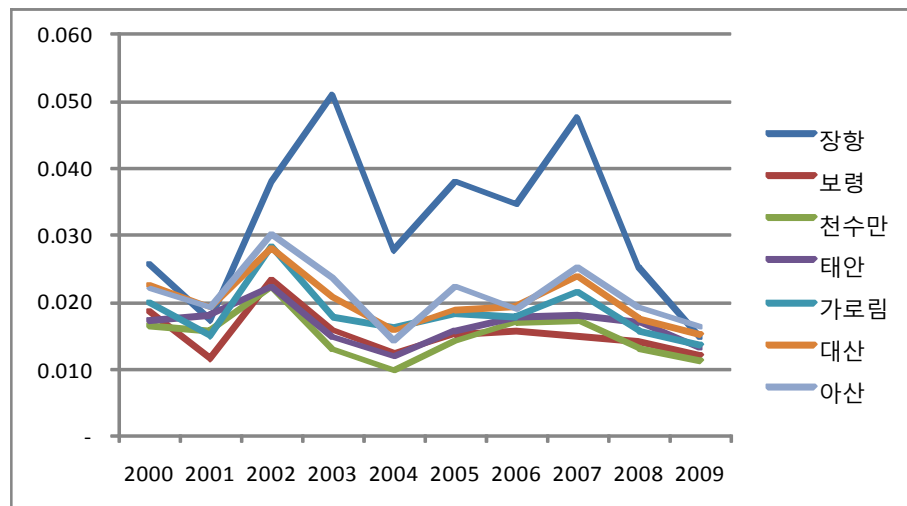
- 장항, 보령, 아산, 천수만 해양은 COD(표층) 평균 농도 증가, 반면 태안, 가로림, 대산은 개선



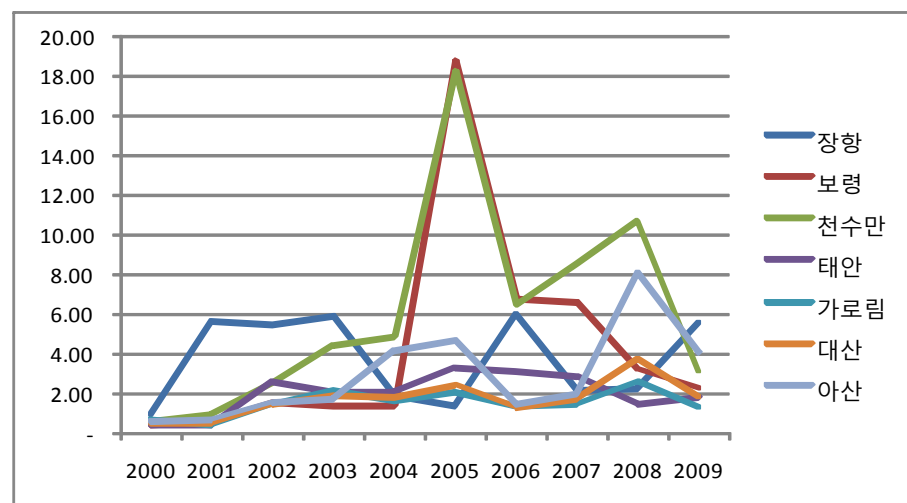
[그림 1] 화학적 산소요구량(COD, mg/L) 현황



[그림 2] 용존 무기질소(DIN, mg/L) 현황



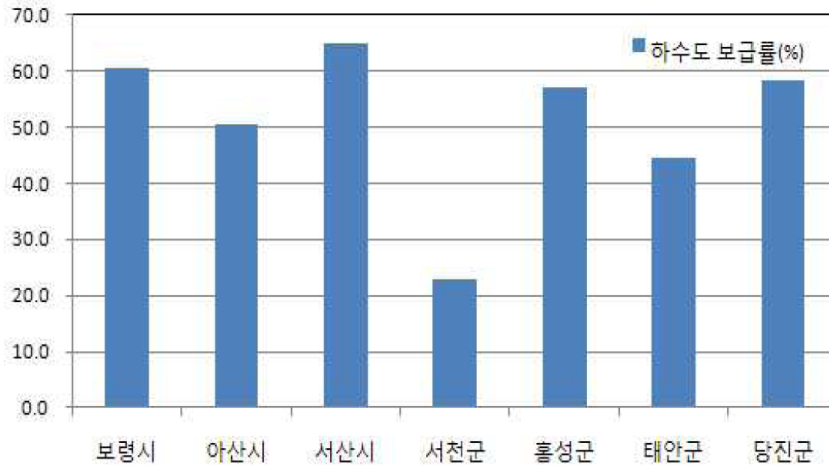
[그림 3] 용존 무기인(DIP, mg/L) 현황



[그림 4] 클로로필(chl-a, µg/L) 현황

□ 하수도 보급률은 53.9%로 저조

○ 전국 연안지역 하수도 평균보급률(84%)에 이르지 못함



[그림 5] 연안지역 하수도 보급률

자료 : 환경부, 2010, 하수도 통계

<표 5> 충남 연안·해양 주요 현황

구분		2002년	2009년	증감률(%)
인구수(천명)	전국연안	12,920	13,391	0.51
	충남연안	799	872	1.26
인구밀도(명/km ²)	전국연안	406	417	0.38
	충남연안	210	228	1.18
사업체 종사자(천명)	전국연안	4,005	4,145	0.49
	충남연안	193	275	5.19
산업단지(개소)	전국연안	174	246	5.07
	충남연안	40	64	6.94
하수도 보급률(%)	전국연안	52.8	84	6.86
	충남연안	29.3	53.9	9.10

3. 관련 계획 및 연안·해양관리 수요

□ 행정도시와 연계된 거점도시권 개발 사업 집중

○ 아산만 광역권 신도시·신시가지 건설

○ 황해경제자유구역을 2025년까지 첨단산업생산·국제물류·관광·연구단지로 조성

- 충남과 관련된 지구로 3개소로 당진군 송악지구(1,302만m²), 아산시 인주지구(1,302만m²), 서산시 지곡지구(354만m²)

- 황해경제자유구역 주변 개발을 위해 태안기업도시 등은 제4차 국토종합수정계획, 황해경제자유구역 개발계획(2008)에 반영

□ 연안·해양의 관광자원을 연계한 서해안 해안관광 사업 개발 추진

- 충남 서해안권을 특화된 국제관광거점으로 조성
 - 태안 기업도시, 서산시 웰빙특구, 안면도 등을 결합한 국제관광단지 개발
- 안면도 국제관광지를 개발하고, 서해안에 위락·휴양형 관광벨트 기반시설을 확충
- 관광객 수요 대응과 지역주민 소득 향상을 위한 농수산물식품클러스터 육성
 - 농축산 바이오 종합 R&D 센터 조성(서산, 홍성), 씨푸드 바이오 클러스터 구축(보령), 고부가 해양식품산업 육성(태안), 농수산물식품 가공전용단지 조성(홍성) 등 지역사업안은 서해안권 발전종합계획, 황해경제자유구역 개발계획(2008)에 반영

□ 낙후지역 및 농어촌 발전을 위한 다수의 개발 기본 구상 마련

- 부처별로 분산 추진되고 있는 낙후지역 지원사업을 통합하여 정책의 효율성을 제공하고, 지역이 자율권을 가지고 활용할 수 있도록 포괄적 지원방식으로 전환 필요
 - 개발촉진지구(아산, 홍성, 태안, 보령, 서천), 지역종합개발지구(홍성), 신발전지역(서천), 신활력지역(서천, 홍성), 지역특화발전특구(태안, 서천, 아산, 서산) 등의 사업안은 제3차 충청남도 종합계획 재수정계획(2011-20)에 반영
- 태안군 농어촌 녹색신성장지역 육성, 서천군 에너지 자립 농어촌 정주형 주거단지 조성 등

II. 해양환경보전 주요사안

1. 新연안·해양관리제도 부문

□ 연안·해양지역 산업 활동 잠재력이 증가할 것으로 예상

- 산업단지, 물류단지, 관광 및 휴양단지 개발사업 등 추진
- 특히, 신재생에너지(조력, 태양광, 해상풍력, 바이오연료 등) 관련 산업클러스터 조성 관심 증대
 - 연안·해양 자연자원과 석문호와 이원호(태안에너지특구사업) 등 간척토지자원 보유

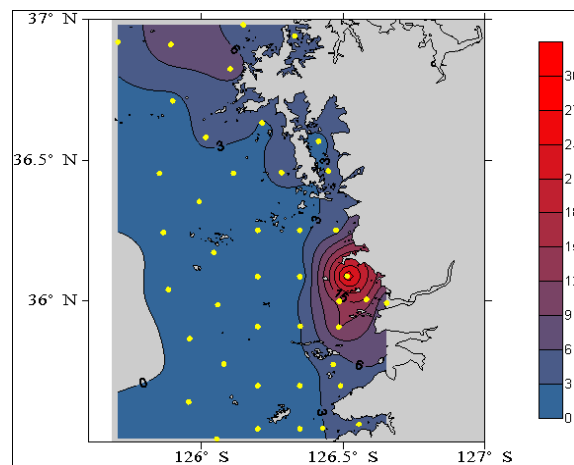
□ 지역의 전통 수산업·농림업 활동 및 자생력 약화

- 어업인구의 노령화와 탈 어촌 현상으로 수산업 활동 침체
- 기후변화 및 각종 해양오염에 따른 수산자원 고갈 및 서식지 훼손으로 지역사회 위협
- 수산업 구조 고도화를 위한 방안 마련과 수산업의 체질개선을 통한 자생력 확보가 필요

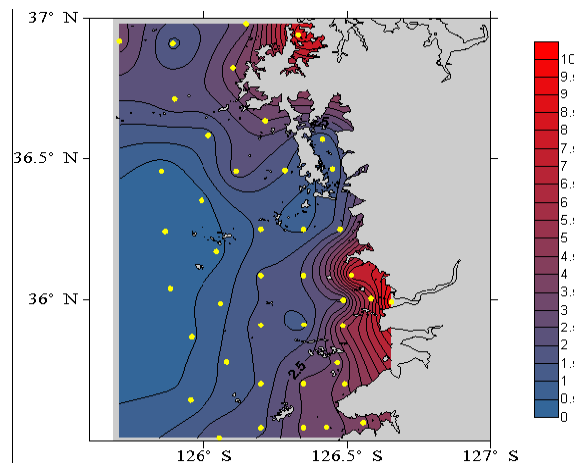
- 생태관광자원을 기반으로 한 관광인프라 확충으로 해양관광 활성화 기대
 - 유부도 람사르 철새센터(서천), 송림 연안·해양생태관광지 조성(서천), 국립해양생태과학관 건립사업 등의 관광인프라 구축 추진
 - 갯벌 체험마을 등으로 지역균형 발전 및 주민소득 증대 기대

2. 생태계 건강성 부문

- 연안·해양개발로 인한 오염부하 확대 예상
 - 공유수면 매립지구는 총 67개소(약 471km²)로 공사 중인 37개 지구가 계획대로 매립된다면 향후 개발압력 증가 예상
 - 연안·해양 지형 변화로 해양환경 수용력 저하와 주변 해역 해양생태계 변화 우려되는데, 주요 대상과 내용으로는 가로림만, 아산만, 홍보지구 등 수질악화, 보령화력발전소 온배수로 인한 연안·해양 어장 훼손



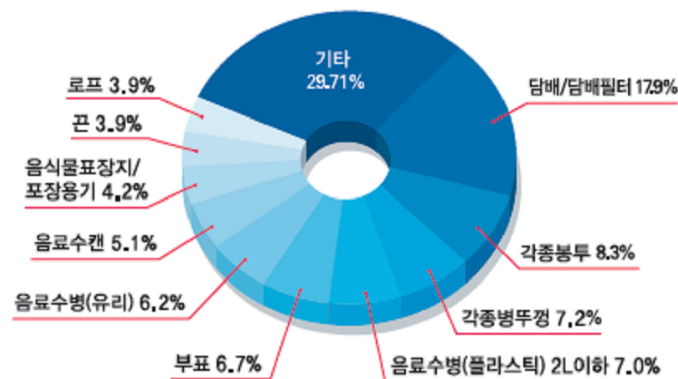
[그림 6] 서해중부해역의 표층 chl-a 농도 공간 분포(단위: µg/L)



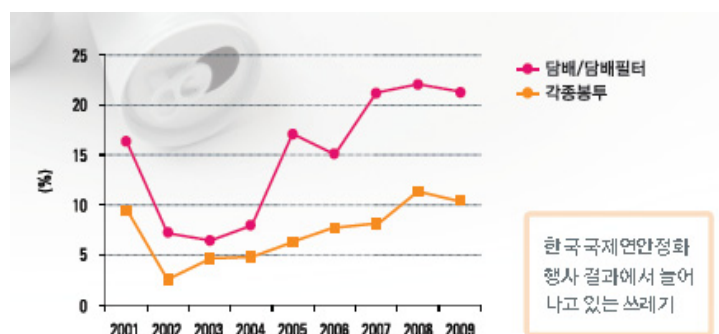
[그림 7] 서해중부해역의 저층 chl-a 농도 공간 분포(단위: µg/L)

□ 연안·해양 하수처리 시설 미비로 해역환경 악화 우려

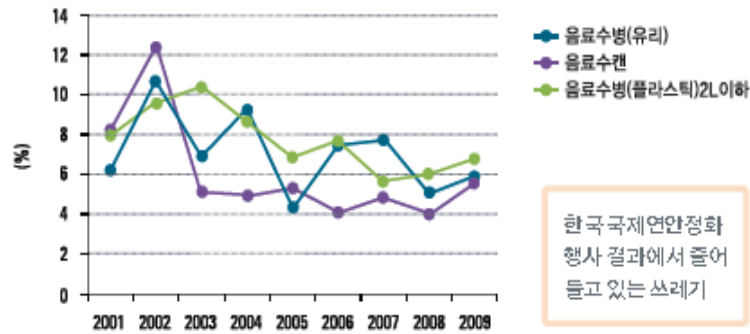
- 해양쓰레기 및 오폐수 유입으로 수질 및 자연경관 훼손
 - 하계 연안·해양 관광지 및 도서지역 쓰레기, 육상기인 생활쓰레기 및 폐어구·어망(장항~서면 해안가) 등 다량유입
- 홍보지구를 통해 나오는 육상기인 오염원(축산폐수 등)에 의한 수질 및 연안·해양오염 심각
- 양호한 해양수질을 유지하기 위해 연안·해양의 하수처리시설 및 관리체계개선 추진 필요
- 상위 10개 쓰레기 중 음료수 용기는 유리, 플라스틱, 캔 모두 줄어들고 있는 반면, 각종 비닐플라스틱 봉투는 늘어나고 있음. 유리, 플라스틱, 캔 등은 재활용이 잘 되는데, 비닐 봉투의 재활용률이 낮으므로, 육상 폐기물관리 정책이 바다쓰레기 발생에 밀접한 관계가 있을 것으로 추정
- 해안 쓰레기는 육지에서 강을 따라 흘러나오거나 해변 행락 활동 중에 버린 것이 가장 많은데, 그 비율은 조금씩 줄어드는 추세에 있는 반면 흡연관련 쓰레기의 비율은 점차 늘어나고 있음.
- 해양수산 관련 쓰레기의 비율은 항상 20~35%를 유지하고 있는데, 세계 평균이 거의 5% 내외인 것과 비교하면 3~5배에 이를 정도로 높은 수치로 다른 나라보다 어업이나 해상 운송 과정에서 더 많은 쓰레기가 발생하고 있다는 의미.



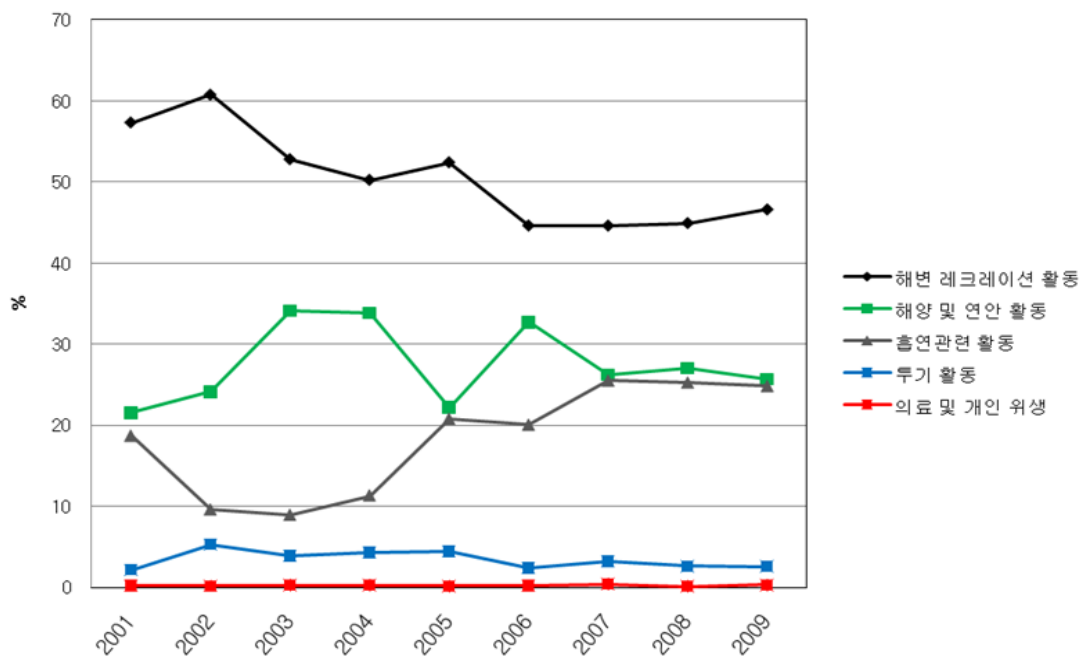
[그림 8] 해양쓰레기 종류별 분포



[그림 9] 해양쓰레기 종류별 증가 변화



[그림 10] 해양쓰레기 종류별 감소 변화



[그림 11] 우리나라 바다쓰레기 발생원인

자료: ICC, 국제연안정화 조사 결과, 2010

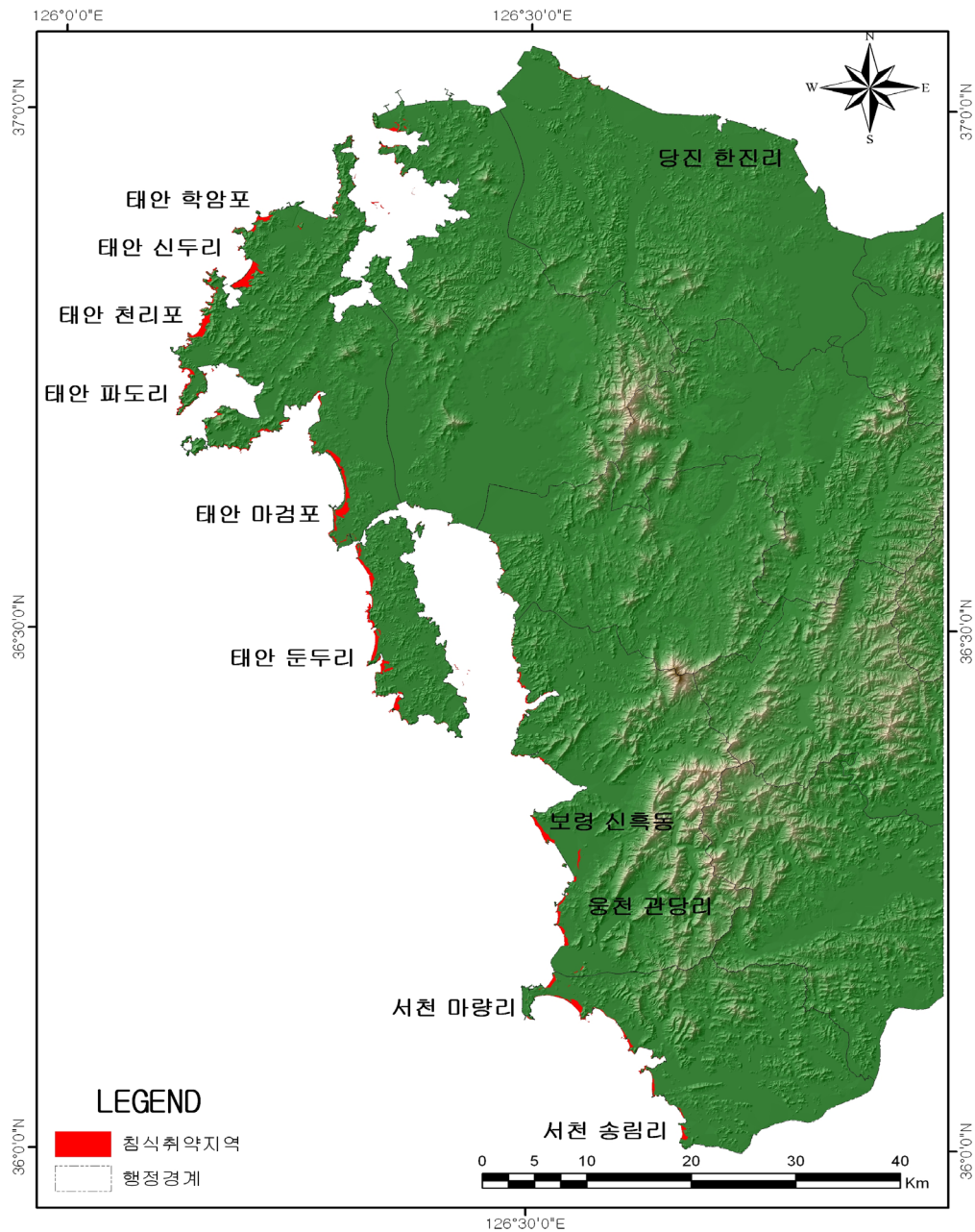
3. 기후변화 및 재해 부문

□ 해빈·해안사구의 모래유실과 금강하구 해안 침·퇴적 현상 지속

- 안흥, 근흥 방파제 침하현상, 서천 및 보령시 대천해수욕장 모래 유실, 안면도 지역 해안선 후퇴 등이 발생

□ 강하구 밀물 범람(tidal surge) 재해 방지

- 강 하구, 해안지역에서 초승과 보름께 일어나는 한사리 때와 겹치면 위험한 상황을 맞을 수 있으므로 홍수방어벽 구축으로 기후변화에 의한 수면상승의 위협 고려



[그림 12] 해수면 상승에 따른 침식 취약지 분포

4. 연안·해양관리 실효성 부문

- 우수한 연안·해양자원을 둘러싼 보전과 개발의 이해 상충이 지속
 - 연안·해양환경·수산자원 보전 및 연안·해양이용을 둘러싼 다수의 이해상충
 - 화력발전소 온배수 배출에 따른 민원발생, 시설입지로 인한 경관훼손, 연안·해양 접근권 제약, 육상기인 오염원에 의한 수산자원 감소, 갯벌체험 등 관광활동에 의한 저질 생태계 위협, 산업단지 개발로 인한 갯벌 훼손 등

- 해안국립공원 구역조정을 둘러싼 이해상충
 - 태안해안국립공원(태안군) 주민 생활환경개선 및 공간이용 효율화를 위해 국립공원 면적 조정을 둘러싸고 국립공원관리공단과 갈등
- 연안·해양의 보전과 이용·개발행위 상충·경합 조정 필요
- 연안·해양보호구역 지정에 대한 지역 내 불만 및 이해 상충 발생
 - 태안해안국립공원, 천수만 수산자원보호구역 등으로 인한 지역의 민원발생
 - 보호구역 내 생활환경 개선 및 합리적 관리방안 모색 필요
- 산업단지 및 항만개발 등 개발과 수산자원 이용 행위 간의 갈등 심화
 - 가로림만 조력발전 사업은 어민, 갯벌자원 보전과의 갈등으로 확대
 - 정부의 신재생에너지 보급정책의 일환으로 추진되고 있는 가로림만조력발전소 건설은 지역주민과의 충분한 공감대 형성 후 사업을 추진하는 것이 필요
 - 가로림만 내·외의 해양자원, 해양환경 변화 등 환경영향에 대한 공정하고 과학적인 조사가 선결
- 개발 계획 간 이해상충이 발생
 - 사업추진 주체 간 사전조정이나 협의·조정 없이 진행됨으로 계획승인 후 추진 시 충돌이 발생
 - 당진화력본부의 회처리장 증설사업은 연안·해양의 매립을 수반하고, 영향권내에 추진 중인 도비도 농어촌 휴양단지 조성사업(한국농어촌공사 주관), 난지도 왜목마을 연계관광지 조성사업(당진군 주관)과 상충
 - 서산 미래혁신단지 조성사업과 가로림만 조력발전 사업의 경합
 - 가로림만 조력발전사업과 인접하고, 대산읍 독곶리 남쪽 갯벌 매립을 수반하게 되어 해역환경용량 초과 우려

III. 기본방향과 목표

1. 기본방향

- 우리나라의 연안·해양 통합관리는 1999년 연안관리법 제정 이후 연안통합관리계획을 과거 10년 동안 시행하였고, 2010년 현재 연안관리법 전면개정과 더불어 제1차 통합관리계획의 평가를 통해 제2차 통합관리계획을 수립 중에 있으며, 지방정부는 이를 토대로 연안·해양 관리 지역계획을 수립해야 함

- 그러나 2010년 연안관리법의 전면개정은 연안통합관리계획과 연안관리지역계획의 큰 틀의 변화를 요구하고 있음. 즉, 연안관리법 제2조제5항 연안용도해역 지정 제6항 연안해역 기능구 지정, 제7항 자연해안, 그리고 제32조 자연해안관리목표제 등이 새로 도입되고 있기 때문에 이에 근거하여 연안관리지역계획을 전면적으로 수정해야 함. 특히 연안·해양관리 지역계획은 연안통합관리계획의 정책방향을 실현할 수 있는 계획으로서 계획의 수립 및 실행을 위한 국가와 지방정부의 중장기적 예산확보를 필요로 함.

□ Olsen(1996)은 연안·해양 통합관리계획의 실행과정 5단계를 구분하였음

- 1단계 관리의 쟁점파악 : 실태조사 및 주요 쟁점파악
- 2단계 계획 및 도입준비 : 관리현안의 선택, 목적과 전략수립, 관리경계면 설정, 관리제도 도입을 위한 법·제도 개선방안 도출
- 3단계 도입 : 관련법제정, 계획수립, 계획 실행에 필요한 예산확보
- 4단계 실행 : 간접시설의 건설 및 운영, 관련 사업의 실행, 법적규제실시, 시민교육실시, 과학조사 및 모니터링 실시
- 5단계 평가 : 사업의 평가, 과학조사 및 모니터링 결과평가, 관리현황과 전략의 재평가, 계획과 관리사업의 개선방안 도출 등 전부 5단계로 구분

□ 해양생태계 보전을 통한 해양산업의 지속가능한 발전 도모

- 내적, 자립적 성장 동력을 키우는 발전 전략 필요
- 우수한 연안·해양 자연경관 및 생태자원 보호
- 기업유치가 아닌 지역의 경제 활력을 실질적으로 높일 수 있는 산업 육성

2. 목표

□ 연안·해양은 해양생물의 서식지이며 수산업, 해운항만, 관광레저, 제조업 등 다양한 경제활동의 중심지 역할을 하고 있고, 최근에는 아름다운 경관이 부각되면서 관광기능까지 더해져 '제3의 국토공간'으로 인식되고 있음

□ 해양생태-수산자원-해양관광의 연계·통합관리를 통한 지역경제 활성화

- 해안사구, 해안림, 습지, 바다 등을 연계하는 해양생태계 통합관리기반 조성
- 갯벌 매립의 최소화, 육상기인 해양오염물질의 유입방지, 수산업 자가오염 저감 등으로 풍요로운 어장환경 유지 및 생물종 다양성 확보
- 농업, 수산업, 해양관광 등 산업 활동 지원을 위한 기반시설 개선 및 확충

□ 해양생태계 및 연안·해양경관을 고려한 해양 기반 산업의 조화

- 환경친화적 개발을 유도하고, 보전해야 할 곳은 철저한 보전 원칙 고수
- 풍부한 연안·해양 개발 잠재력을 활용한 신재생에너지 산업 지원과 기존산업의 화합

- 환경복원력이 강한 연안·해양 지역사회 육성 및 관리 역량 강화
 - 연안·해양 지역사회의 건강성과 안전성 개선
 - 이해관계자의 참여와 협력을 통한 책임있는 연안·해양관리 실현
 - 연안·해양 지역사회의 어가소득을 도시근로자 수준으로 향상

IV. 세부 추진전략

1. 新연안·해양관리제도 적용

- 자연해안 실태조사 및 자연해안관리목표 설정
 - 자연해안관리목표제는 자연해안을 보호하고 난개발을 방지하여 훼손된 자연해안을 복원할 수 있게 되었고, 공유수면 매립을 통한 친수공간 조성사업이나 해안도로 건설 등 주민지원 숙원사업 등에 규제장치가 될 수 있음.
 - 개발 및 이용압력이 높은 자연해안을 대상으로 자연해안관리 목표 설정
 - 가로림만, 보령신항만 구역, 황해경제자유구역, 태안군 안면도 및 해안사구, 당진군 송산면 일원, 금강하구 등
 - 자연해안 비율이 50% 이하인 아산시, 홍성군, 당진군 지역 자연해안 관리목표 조기 설정
- 기 수립된 연안·해양관리지역계획의 이행 평가 후 연안·해양관리지역계획 수립
 - 기 수립된 연안·해양관리지역계획의 이행 사항을 점검하고, 연안·해양 용도해역지정을 추진
 - 현재 충남의 7개 연안 시·군 중 수립 지역은 6개이고, 미수립 지역은 1개소(태안군)
- 생태적 연결성을 고려하여 천수만, 가로림만, 아산만 연안 대상으로 광역지자체에서 연안·해양관리 지역계획 수립
 - 천수만, 가로림만, 아산만 연안과 같이 인접 지자체의 경계를 넘어서 생태적 연계성을 고려해야 하는 지역의 경우는 광역지자체에서 연안·해양관리 지역계획 수립
- 다차원적 연안·해양관리 지역계획 운용 체제 재편
 - 지역주민, 이해관계자, 지자체의 참여와 협력을 토대로 연안·해양 용도해역의 결정이 이루어질 수 있도록 제도적 기반 구축
 - 보전해역에 영향을 미치는 행정계획 또는 개발사업 시행 시 지역연안관리심의회 및 연안·해양지킴이의 의견을 첨부하여 협의

□ 해상국립공원 및 수산자원보호구역의 합리적 조정

- 과도한 보호구역 지정으로 상대적 박탈감 및 민원발생이 많은 보호구역의 조정 시 지자체에 환경보전계획 수립 의무 부여
 - (지자체) 사업자의 계획 이행상황 점검 및 이행여부 사후관리 실시
 - (사업자) 해제지역에 시설 입지 시 경관평가를 통해 연안·해양경관 환경과 조화 여부 결정 후 추진
- 해상국립공원의 체계적 보전 및 관리를 위하여 육지 중심의 용도지구제 개선
 - 해역의 특성에 맞는 별도 용도기준을 마련하여 적용 추진

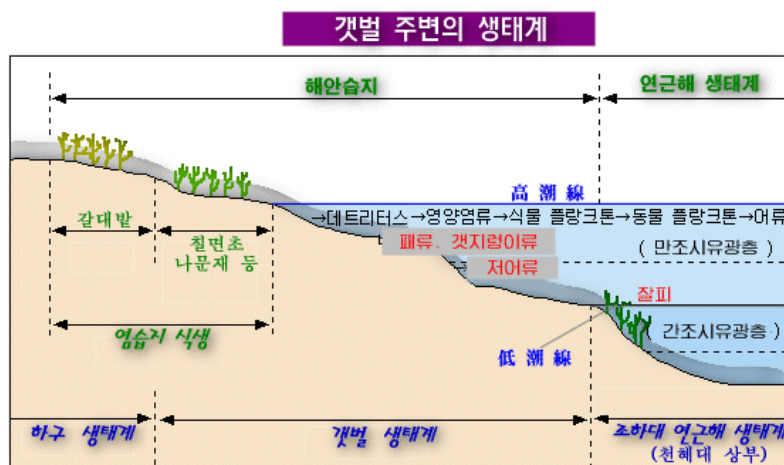
□ 지역경제 활성화(개발촉진지구 및 신발전지역 등) 관련 사업의 체계적 추진

- 현재 계획되고 있는 지역경제 활성화 관련 계획의 연안·해양의 지속가능성, 투자 효율성, 지역사회 발전 등을 검토한 후 우선순위를 정하여 추진
- 계획의 내용이 지역경제 활성화, 정주기반조성 등 개발사업 위주로 추진되므로 연안·해양 환경용량 관점에서 연안·해양관리 지역계획 수립 후 추진
 - 다만, 개발시기 문제로 연안·해양관리지역계획 수립 후 추진이 어려울 경우 개발사업에 따른 환경영향을 최소화하기 위한 사전환경성 검토를 면밀히 수행

2. 생태계 건강성 및 경관 가치 증진

□ 연안·해양의 완충공간으로 해안사구 관리 강화

- 우수해안사구 보호 및 해양보호구역으로 지정 및 관리
 - (태안군) 원청, 구례포, 학암포, 삼봉사구 등
 - (보령시) 원산, 오봉
 - (서천군) 신흡사구

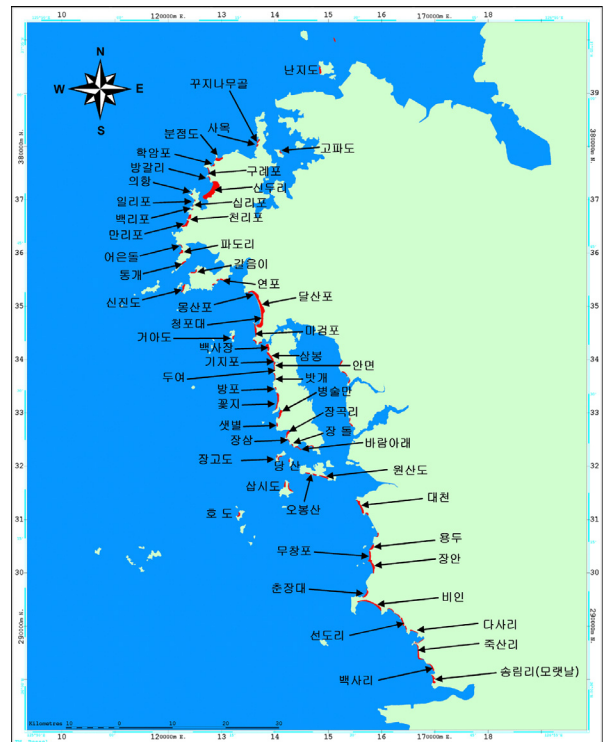


[그림 13] 갯벌 생태계

- 해당 지자체는 개발행위제한구역 설정 및 관리 : 일부 해안사구에 대해 골재채취허가 및 건축허가 제한
- 훼손 해안사구 복원 대책 수립
 - 태안군 안면읍 등의 훼손된 해안사구에 대한 체계적인 복원은 모래포집을 위한 울타리 설치, 인위적 사구 육성 및 사구식물 식재



[그림 14] 간석지 분포도



[그림 15] 해빈해안 위치도

□ 무인도서의 보전 및 관리 강화

- 무인도서 실태조사 실시 후 관리유형(절대보전·준보전·이용가능·개발가능) 지정
 - 연안·해양 용도해역에 적합여부 검토한 후 중앙연안관리 심의를 거쳐 확정
- 지형경관이 우수하고 육상에서 찾기 힘든 식생이 분포하며 철새 등 희귀 동·식물이 다수 분포하여 생태적 보존가치가 높은 무인도서를 체계적으로 보전
- 개발가능 및 이용가능 무인도서로 관리유형이 지정된 지역은 개발이용 행위의 주기적 점검
 - 해역의 환경수용력을 초과할 경우 대책 마련

□ 해양보호구역 지정 및 관리계획 수립

- 대천천 하구, 신두리 해빈, 바람아래 해빈, 황도갯벌 등의 생태계 가치증진 및 보호(하구나 해빈은 습지보호지역 지정 추진검토)
- 해양보호구역 지정 타당성 검토 및 추진
 - 파도리, 근흥, 연포, 남면, 천북, 장포리, 장구만, 죽산리, 송림리 해빈과 갯벌 등

□ 아산만하구·금강하구 관리체계 구축

- 아산만하구와 금강하구는 인공하구로 하구둑 주변이 지역공동체의 공간이 되도록 적극 지원하고, 더 이상 하구환경 훼손이 없도록 관련 지자체간 협력
 - (아산만 하구) 하구 전반에 걸친 개발이 추진됨에 따라 토지이용의 고도화와 평택당진항 물동량 증가 예상
 - 아산연안·해양 : 육상기인 오염원에 의해 잠재적 오염 위험이 존재하는 해역(국토해양부, 2009)
 - (금강 하구) 하구둑 내외 퇴적물 집적 및 준설, 하구둑 개방, 생태계보전(서천군)과 산단 개발(군산시)의 대립
- 금강하구관리프로그램 도입 검토
 - 충남과 전북이 공동으로 협력하여 하구관리프로그램 마련
 - 금강호, 금강하구, 유부도의 서식지 복원 및 개선 방안 강구

□ 우수한 연안·해양경관을 지닌 도서 및 연안의 경관관리방안 수립

- 모래해안, 해안습지, 도서지역, 해양지역 정밀 조사
 - 기지포, 남전리-송림리, 신두리, 백리포/십리포, 파도리, 신진도, 몽산포, 안면도서쪽, 대천 해수욕장, 관당리 등 해안습지
 - 격렬비열도, 나치도, 내파수도, 외파수도, 외연도 등 도서지역
- 훼손된 연안·해양경관의 정비 및 우수한 연안·해양경관의 가치를 높이는 관리대책 수립
 - 중앙정부의 연안·해양경관 가이드라인과 충남도 조례를 제정하여 연안·해양경관관리계획 마련
 - 경관관리 평가를 통해 우수사례와 미흡사례를 발굴하고 정보공유를 추진 : 우수사례에 대해서는 연안·해양 정비사업 등의 재정지원 우선 추진(국고 보조율 상향 조정 요청)
- 태안군 중요 연안·해양생태·지형경관 목록 작성과 관리·이용지침 마련
 - 모래해안, 해안하구 식생, 곰솔군락, 모감주나무군락, 소나무군락 등 해양경관 정밀조사 및 보전관리체계 마련
 - 안면도 내 해수욕장 주변 경관관리 필요



[그림 16] 장구만 해창 부근 해안침식



[그림 17] 삼봉해수욕장의 모래포집기

□ 해양생물 서식·산란지의 회복 및 복원계획 수립

- 생태계 정밀조사를 통해 서식지 유형구역 구분과 유형별 생태계 및 생물자원 평가 후 관리·복원계획 수립
- 해역생태계 정밀조사 후 중요한 산란·서식처에 관한 유형구역과 생물자원 가치평가 후 관리·복원 계획 수립
- 대상지역 : 충남 서해안 전 연안·해양(허베이 스피리트호 사고지역 우선 실시)

□ 천수만, 아산호 등 주변 해역의 종합적 수질개선 대책 수립

- 수산자원의 보전(생물자원의 산란 및 서식에 적합한 환경) 및 해양환경상태의 유지·개선을 위한 지속적인 관리를 위해 천수만 환경관리해역 지정
 - 해양환경관리법에 의한 환경보전해역으로 지정하여 관련 해양환경유지 및 보호 사업을 추진
 - 생태계 과정-기능-구조 회복, 오염원 차단, 이해관계자 협력, 지속적인 사업 이행 사항 점검
- 삼교호, 간월호, 부남호, 아산호 등 인공호 등 수질 개선
 - 인공호 관련 유역의 환경기초시설 설치 및 비점오염원 관리시설 설치
 - 외해와 수질 통합관리 모니터링 실시

□ 마리나 조성 등에 따른 연안·해양 비점오염원 관리강화

- 비점오염원 발생 및 유입경로에 비점오염원 저감 및 처리대책을 수립하고 환경용량과 지속가능성을 고려한 관리체계 강구
- 신규 사업 시 비점오염원 관리대책을 수립하여 추진하고, 비점오염원관리를 위한 경제적 유인제도 도입 방안 마련

□ 연안·해양지역 정주 여건 개선 및 해양관광 활동 참여 기회 확대

- 해양생태관광 및 체험 공간 조성
 - 해안경관 : (보령시)호도해수욕장, 외연도매바위 기암괴석, 선바위(기암괴석), 고추섬, 용굴, 용난바위, 명장섬, 염성해변, 사장해변, 송도해안절벽
 - 해안산책로/바닷길 : 외연도 명금해안 산책로, 무창포 신비의 바닷길 등
 - 철새도래지 : 천수만철새도래지, 금강하굿둑 및 서천 유부도, 간월도(서산A지구)
- 연안·해양에 입지한 기 지정 관광지 및 관광단지 생태적 리모델링
 - 섬, 바다, 호수, 연안·해양경관, 문화자원 등이 어우러진 연안·해양 관광활동 프로그램 및 참여 유도

3. 기후변화 적응 강화

□ 생태적 가치가 높은 태안군 일대 모래해안을 대상으로 연안·해양 침식모니터링체계 구축

- 안면도 일대 해안사빈에 관한 모래유실, 해안선 후퇴 등의 변화를 파악

□ 연안·해양 침식 원인 파악 및 관리 대책 수립

- 서천 송림리, 서천 해창리, 태안 천리포, 대산 독곶리 등



[그림 18] 백중사리 파랑에 의한 피해



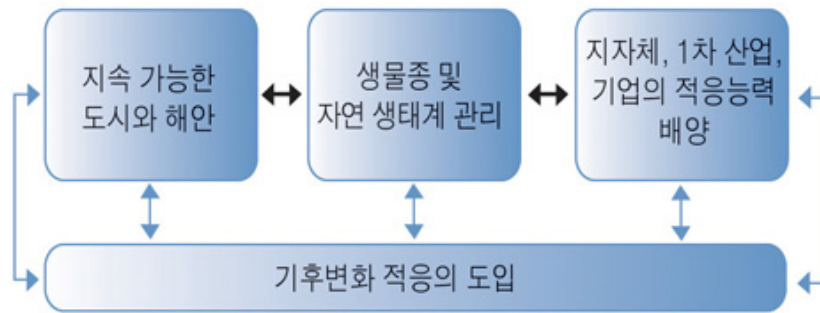
[그림 19] 해안침식에 따른 방호벽 공사

□ 기후변화 대응을 위한 연안·해양 정비사업 추진 및 주기적 점검

- 연안·해양 재해방지 뿐만 아니라 해당지역의 생태적 가치를 높일 수 있는 기능을 더한 연안·해양 정비사업 추진
- 연안·해양 정비사업 시행 후 효과 평가, 시설 이력 관리 등을 평가할 수 있는 연안·해양 정비 사후관리체계 구축

□ 기후변화 대응 및 해양 대기관리 강화

- 국제해사기구(IMO)는 해상운송 과정에서 발생하는 탄소배출을 감축하기 위해 2013년부터 시행하는 법적 구속력 있는 탄소배출 감축법안을 통과시킴
- 동 법안은 자발적으로 시행해오던 기존의 에너지 규정을 의무규정으로 전환하여 선박 건조 시 설계부터 에너지 효율성을 개선하도록 강제하고, IMO는 국제 해운 부문에서 발생하는 온실가스 배출을 추가적으로 감축하기 위해 배출권거래제 및 세금 부과와 같은 시장기반의 감축 메커니즘 도입을 고려.
- 탄소배출 감축법안은 IMO에서 인증하고 있는 에너지효율성지표(EEDI, Energy Efficiency Design Index)에 따라 2015~19년 건조된 선박의 경우 에너지 효율성 10% 개선, 2020~24년 건조 선박은 20%개선, 2024년 이후 건조 선박은 30% 개선을 명시.
- 국제 해운 부문은 교토의정서 메커니즘 적용을 받지 않으나 IMO 대표단은 국제 해운 부문 온실가스 감축을 위해 시장 기반 메커니즘 도입을 검토



[그림 20] 해양환경의 기후변화 적응

4. 연안·해양 거버넌스 구축

□ 가로림만 조력발전으로 인한 보전-개발 갈등 체계적 해소

- 갈등주체 : 한국서부발전(주), 찬·반 지역주민, 해당지역 지자체, 중앙관계 부처
- 갈등내용 : 한국서부발전(주)에서 충분한 환경영향평가와 주민과의 협의 없이 가로림만에 조력발전소 건설을 추진하여 지역 주민 불만 팽배
- 갈등성격 : 보전과 개발 가치 충돌
 - 관광지 내 관광활동에 필수적인 진입도로, 주차장, 상·하수도, 공중화장실, 오수처리시설, 관리사무소 등 기반시설 및 야영장, 운동장 등과 같은 편의시설은 공공재원으로 지원
- 보전-개발의 가치 충돌로 연안·해양 생태계 훼손을 최소화하는 개발방향 설정
 - 보전가치가 높은 생태계와 자연환경에 대한 이용·개발 주체와 보호주체 사이의 의견 차이는 객관적인 자료와 과학적인 접근을 통해 해결
 - 충청남도 지역 연안관리심의회에서 가로림만 연안관리 지역계획 승인 시 검토

□ 화력발전소 건설로 인한 주변해역 이용 및 인접 개발의 상충 조정

- 갈등주체 : 사업 주체 간
- 갈등내용 : 당진화력 회처리장 증설에 따른 인근 농어촌 휴양단지 조성 및 수산활동에 부정적 영향
- 갈등성격 : 개발과 이용(어업활동) 행위 경합
- 수산자원의 보호와 환경피해 저감대책을 마련하고, 인근 어업권자 등 어업인과 사전협의 등을 통한 민원을 해소한 후 추진

□ 연안·해양 갈등조정 메커니즘 구축

- 시범사업 지역 또는 중점정책 선정 후 집중관리를 통한 정책협력체계 마련
 - 다양한 의견수렴 통로 확대, 의사 결정을 위한 효율적 의사전달 체계구축
- 갈등관리 체제 도입 및 적용

- 갈등 발생 예방 : 서산미래혁신산업단지 사업, 무인도서(보령시) 개발 사례로 외연도(가고 싶은 섬)-호도(도서종합개발사업)-장고도권역(장고도, 고대도, 삼시도) 다양한 기관에서 개발 추진 예정
- 갈등 사후 관리 : 서천군 장항갯벌 관련 대안사업

5. 연안·해양관리 실행력 강화

□ 연안·해양개발 수요의 계획적 관리를 위한 영향평가 실시

- 환경용량, 사업우선순위 등 중요성, 지역과급효과 등을 감안한 사전협의 체제 마련
 - 사업추진 주체간의 사전 협의 없이 진행됨으로 계획 추진 시 충돌 예상
 - 서산시 미래혁신 산단 조성과 가로림만 조력발전 개발이 인접하고 있어 연안·해양 환경 용량 초과 예상
 - 당진화력의 회처리장 증설에 따른 영향권역과 도비도 농어촌 휴양단지, 난지도·왜목마을 조성 대상지 충돌
 - 지역주민의 협의와 과학적인 정보를 바탕으로 효율적인 사업 추진

□ 연안·해양 개발 수요의 계획적·적정 관리

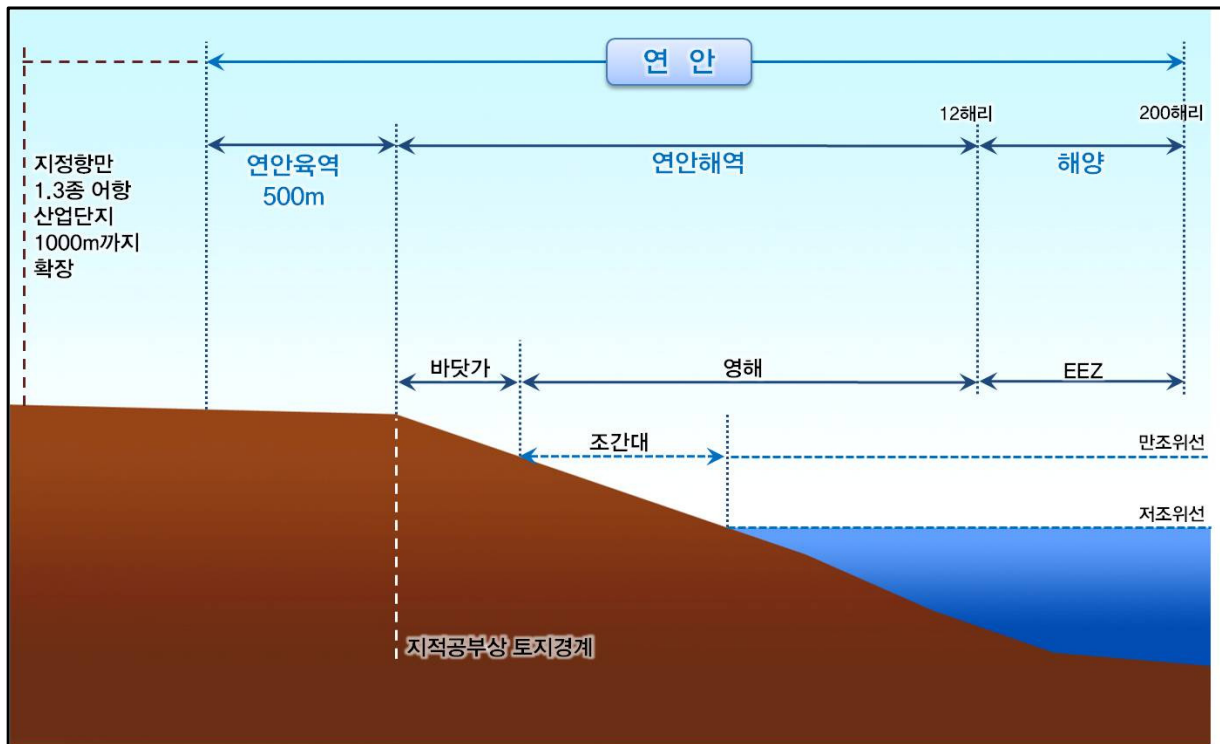
- 연안·해양에서 보전·이용·개발행위 시 국가 차원에서 심사기능 강화
 - 선 계획, 후 이용·개발 체계를 확립하기 위해 사업시행 전에 반드시 지역계획을 수립하고 국토해양부 등 관계기관과 협의
- (공유수면 매립) 매립지내에서는 건축물 설치 시 자연조망권을 확보하고, 가능한 친수공간으로 활용, 오폐수 및 폐기물 등의 처리대책 수립 후 시행
- (연안·해양육역 개발) 안면도 해송을 활용한 자연경관자원(Pine Coast) 개발로 해송이나 주변 연안·해양지역이 훼손될 가능성이 크므로 개발사업 내용과 추진시기의 조정

□ 공유수면 관리 실태 및 불법 매립지의 주기적 점검

- 평택지방해양항만청 및 대산지방해양항만청과 관련 지자체 담당자는 공유수면 관련 매립 및 점·사용 실태를 주기적으로 점검하여 조치
 - 점·사용 허가조건 준수여부, 허가지역의 초과사용 행위여부, 불법 공작물설치 등 무단 사용 행위 및 매립지에 대한 매립목적과 토지이용과의 일치여부, 준공인가 전 사용여부, 매립면허 및 실시계획 승인조건이행 여부, 불법행위 및 관할 지자체의 원상회복 명령 조치 등

□ 연안·해양생태 공간정보 구축

- 해양생물 및 서식지 관련 인벤토리 작성 및 관리
- 중요 서식지를 파악하고, 인간의 영향 및 민감한 지역을 판단하기 위한 근거 자료 확보



[그림 21] 연안·해양의 공간적 영역 구분

<표 6> 충청남도 서해안권의 SWOT 분석

강점	약점
<ul style="list-style-type: none"> - 청정자연 환경과 지역이미지 - 풍부한 자연자원과 낮은 지가 - 개발 잠재력이 우수한 자연조건 	<ul style="list-style-type: none"> - 각종 개발규제 (농업진흥지역 및 토지거래 제한) - 인구감소와 노령화 - 취약한 제조업 기반
기회	위협
<ul style="list-style-type: none"> - 충남북부의 제조업과 연계발전 - 도청이전 관련 새로운 기능유입 - 도로, 철도망의 확충 	<ul style="list-style-type: none"> - 인프라 확충에 따른 젊은 인구 유출 - 신재생에너지 기반시설 투자비 - 난개발과 지역 정체성 상실

<표 7> 연안·해양 통합관리계획 중 충청남도 관련 내용

기본 방향	여건	세부 정책방향
자연해안의 체계적 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 산업단지, 관광단지 조성 등 연안 개발압력 가중 · 공유수면매립 및 이용 등 수면 이용압력 증가 · 무인도서의 체계적 조사·미비 	<ul style="list-style-type: none"> · 7개 시·군 무인도서 실태조사 후 보존가치가 있는 도서에 대해 특정도서로 지정 · 자연해안 비율은 자연해안선 비율보다 낮을 것이므로 線에서 지역(띠, zoning) 개념 적용 · 자연해안관리목표 우선 설정 지역 지정 · 자연해안 비율이 50% 이하인 아산, 홍성, 당진 지역 집중관리, · 개발 수요 집중지역, 제3차 공유수면매립기본계획 반영 지역 등 집중관리 · 우선 관리지역은 순손실이 없는(No Net Loss) 목표설정
연안·해양 환경개선 및 생태계 보전	<ul style="list-style-type: none"> · 서해안의 반폐쇄성 해역 및 해안의 유기물 오염도 증가 · 충남연안의 하수처리율이 낮음 (53.9%) 	<ul style="list-style-type: none"> · 수질환경 개선을 위한 하수처리시설 증설 · 수산자원 증식을 위한 기반 조성사업 추진 · 화력발전소 온배수 배출영향 모니터링 · 연안지역 오염물질 다변화에 대한 대응능력 강화 (갯벌보호 및 습지보호지역 지정 등) · 비점오염원 부하가 크고 수산업 활동이 활발한 반폐쇄성 내만에 대한 관리 강화
용도해역 및 기능구의 체계적 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 연안구역 별 관리수단 미흡, 실제 관리는 기존 법률에 따른 행위제한에 의존 · 연안용도 지정기준 불명확, 타 법률 상 용도구역·지역 위주 지정 	<ul style="list-style-type: none"> · 갯벌매립지구 : 공유수면 매립 계획시 재검토 · 농어촌휴양단지: 환경보전대책 마련 · 합리적인 용도해역 및 기능구 지정으로 연안해역의 가치 증진 · 과학적·객관적 해역 적성평가 절차 및 방법개발
기후변화 및 자연재해 대응역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> · 대형 해난사고 발생 대비 · 기후변화 등 지구적 환경변화에 의한 연안재해의 우려 증가 	<ul style="list-style-type: none"> · 연안통합관리를 위해 연안보전사업 16개소, 친수연안 조성사업 10개소 추진 · 자연해안 복원사업 추진 및 해안선 경관관리를 위한 DB 구축 · 연안침식 우려지역에서의 환경성 및 안전성 검토 강화 · 서해안 유류사고 관련 지구환경보전 상징화사업 추진
수요 조화 및 갈등의 합리적 조정	<ul style="list-style-type: none"> · 연안지역의 이용·개발 수요 증가 및 다양화 · 연안의 환경생태적 지속가능성 증진을 위한 정책 수요 증가 · 해역의 이용행위 상충 및 갈등 조정 필요성 대두 	<ul style="list-style-type: none"> · 이용행위 이해상충 조정방안 · 갯벌생태계 보호 · 연안의 현명한 이용을 위한 교육장 활용 · 화력발전 증설 및 조력발전소 건설 추진에 대한 영향 등 검토

주 : 한국해양수산개발원의 제2차 연안통합관리계획(안)을 바탕으로 재작성, 2011