

연안공간 및 자원의
보전과 지속 가능한
이용을 위한

연안관리 정책발굴 세미나

2015. 11. 26. 9:30
대한상공회의소
제 4 소 회의실

2015년도 (사)한국연안협회 세미나 계획



1. 행사명 연안공간 및 자원의 보전과 지속가능한 이용을 위한 연안관리 정책발굴 세미나
2. 행사일시 2015년 11월 26일 9시 30분
3. 장 소 대한상공회의소 제4소회의실

4. 발표주제

주제1	연안침식 대응 정책방향 소개 연안침식 관리구역제도를 중심으로	해양수산부 연안계획과 노진관
주제2	자연해안 복원을 통한 연안 신가치창조 갯벌 복원을 통한 자원화 종합계획을 중심으로	해양수산부 해양생태과 박승준
주제3	연안자원 활용의 다양화 모색 염지하수 활용 방안을 중심으로	한국농어촌공사 농어촌연구원 안중기
주제4	연안지역 인공시설물의 현황 및 분포특성 바닷가실태조사 및 연안정비시설물 조사를 중심으로	(사)한국연안협회 연안관리센터 임영식

5. 행사진행계획

구 분	시 간	소요시간	비 고
등 록	9:00~9:30	30분	
참석자 소개	9:30~9:40	10분	이재혁 사무국장
협회장님 인사말씀	9:40~9:50	10분	
주제발표	9:50~11:30	100분	
제1주제	9:50~10:10	20분	연안계획과 노진관 과장
제2주제	10:10~10:30	20분	해양생태과 박승준 과장
휴식	10:30~10:50	20분	
제3주제	10:50~11:10	20분	농어촌연구원 안중기 박사
제4주제	11:10~11:30	20분	한국연안협회 임영식 박사
종합토론	11:30~11:50	20분	이재혁 사무국장
폐회 및 기념촬영	11:50~12:00	10분	

제1주제. 연안침식 대응 정책방향 소개
(연안계획과 노진관 과정)

연안침식 대응 정책방향 소개



목차

I. 연안 및 연안관리 현황

II. 연안침식 대응 정책방향



I. 연안 및 연안관리현황



1. 연안의 현황

◆ 우리나라 연안환경 : 연안공간 이용 수요의 증가

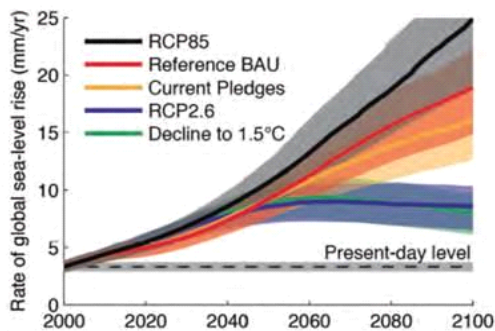
- ✓ 전국 인구의 26.9%(13.8백만명)가 연안 시·군·구 거주
- ✓ 전국 국가산업단지 면적의 78%, 발전소의 66% 위치
- ✓ 항만물동량: ('00) 833백만톤 → ('14) 1,411백만톤 (69% 증가)

구분	2000년	2013년	변화
국토면적	99,540km ²	100,283km ² ('14)	573km ² 증가
갯벌면적	2,550km ² ('03)	2,487km ²	63km ² 감소
연안인구	12,636천명	13,896천명	1,260천명 증가
인구밀도	398명/km ²	429명/km ²	31명/km ² 증가
연안산업단지	162개소	240개소	78개소
항만 물동량	833백만톤	1,411백만톤('14)	525백만톤 증가

2. 기후변화에 따른 연안환경 변화

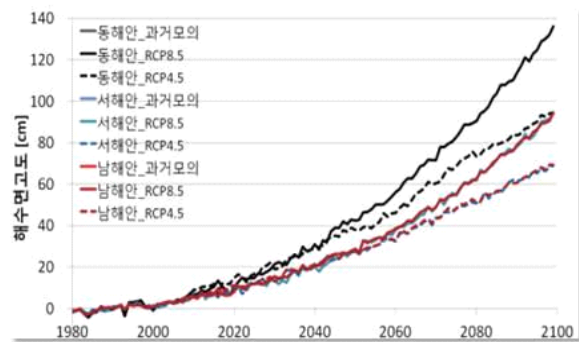
◆ 기후변화에 따른 해수면 상승, 태풍 빈도·강도 증가

- ✓ 해수면상승(세계) : 2050년까지 평균 해수면 **32cm** 상승 전망(IPCC보고서)
- ✓ 해수면상승(우리나라) : 2050년까지 동해안은 해수면 **27cm** 상승 예상
 - * 우리나라 해수면은 과거 평균 **3.24mm/년** 상승 ('93 ~'13)
- ✓ 북서 태평양에서 발생한 슈퍼태풍 발생빈도 52% 증가
 - 1975-1992년 연 평균 2.9개 → 1994년-2012년 4.4개



MINISTRY OF OCEANS AND FISHERIES

[해외 해수면 상승 추이]



[우리나라 해수면 상승 추이]

3. 연안재해 사례

◆ 우리나라 침식피해

- ✓ 강풍 (30m/s), 너울성 파도 (H=6m) 내습으로 인한 가옥 기초전도 및 해안도로 유실



가옥기초전도



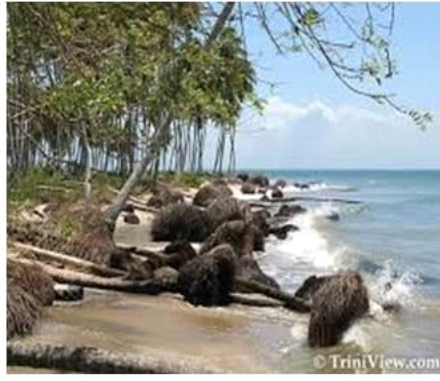
도로 유실

MINISTRY OF OCEANS AND FISHERIES

3. 연안재해 사례

◆ 투발루 침식 (해수면 상승)

- ✓ 남태평양 뉴질랜드 북방 적도부근 9개의 산호초 섬으로 구성
 - 면적 26km², 인구 12,373명의 세계에서 네번째로 작은 나라
- ✓ 2002년 국토포기선언, 지도에서 사라지는 첫 번째 나라
 - 지구온난화로 인한 해수면 상승 연간 5.3mm(지구 평균상승률의 3배)
 - 9개 섬 중 2개의 섬이 사라졌으며, 현재 추세로는 2050년에 완전히 가라앉음



MINISTRY OF OCEANS AND FISHERIES

II. 연안침식대응 정책방향



1. 연안침식 현황

◆ 연안침식 등 연안재해 피해 증가

- ✓ '11~'14년까지 해수욕장 146개의 매년 평균 해빈폭이 0.2m 감소
- ✓ '14년 침식모니터링결과 침식 우려·심각지역이 전체(250개소)의 44%
- ✓ 매년 축구장 7개 이상의 백사장이 유실



<해안도로 붕괴>



<산책로 붕괴>



<군사철책 붕괴>

2. 연안침식 원인

● 기후변화와 함께 인공구조물의 무분별한 설치 등이 주요 원인

- 집중호우, 고파랑, 폭풍해일 등의 발생빈도 증가 및 해수면 상승
- 해안의 돌출구조물(부두, 방파제 등)로 인하여 파랑 및 해수흐름의 변동
- 하구둑 건설 등으로 인해 하천에서 해안으로 유입되는 토사공급원 감소



<울진 산포지구 >

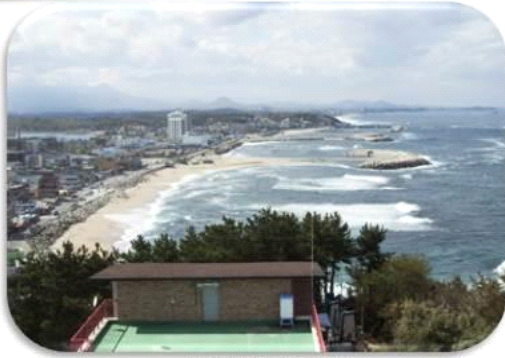


<강릉 영진지구>

3. 연안침식대응-연안정비사업

연안정비 사업개요

- ✓ 사업목적 : 해일,파랑 또는 연안의 침식으로부터 국토를 보전하고 국민이 연안을 쾌적하게 이용(친수연안조성사업)할 수 있도록 훼손된 연안을 정비하는 사업
- ✓ 사업규모 : 제2차 기본계획상 전국 58개 시·군·구 370개사업, 약 1조 9,844천억원
- ✓ 사업기간 : 1차기본계획(00~09), 2차기본계획(10~19)
- ✓ 지원기준 : 국가시행(국비 100%) 또는 지자체시행(국비보조 50~70%)



<연안보전사업 >



<친수연안조성사업 >

MINISTRY OF OCEANS AND FISHERIES

3. 연안침식대응-연안정비사업

연안정비사업 추진실적

구분	사업량 기준 (개소)			사업비 기준 (억원)		
	기본계획	추진현황	추진율	기본계획	투자실적	추진율
제1차 기본계획 (00~09)	631	281 (완료 232)	45%	7,823	4,334 (국비2,546)	55%
제2차 기본계획 (10~19)	370	166 (완료 91)	45% (14년 현재기준)	19,844	3,902 (국비3,154)	20% (14년 현재기준)

< 추진성과 >

- ✓ 연안관리법 제정('99.8월)을 통한 시행으로 연안정비사업 기반 마련
- ✓ 침식저감 및 국토유실 방지 등에 대한 주민관심과 호응이 커 지자체 주요사업으로 부각

< 반성 >

- ✓ 지자체 재원확보 곤란으로 사업추진 부진 → 국비보조율 70% 확대 계기
- ✓ 단순 침식사업에서 벗어나 국민여가, 휴식 공간 제공 및 친환경사업 전환 필요
- ✓ 민선 단체장의 선심성 사업에서 탈피하여 사업취지에 부합하는 사업 위주 추진 필요

MINISTRY OF OCEANS AND FISHERIES

4. 연안침식 대응 - 연안침식 모니터링 실시

◆ 연안침식 모니터링 종류 및 방법

기본모니터링 (250개소)

<선정기준>

- 연안정비사업 대상지역
- 지자체 요구지역

<조사항목>

- 침식이력조사(과거침식이력 및 자연현황 조사)
- 항공사진 및 위성영상 분석
- 해안선 및 해빈단면측량
- 표층퇴적물조사



비디오모니터링 (15, 38개소)

<선정기준>

- 기본 모니터링 대상지역 중 침식심각지역(실시간을 통한 즉각적인 조치가 필요한 지역)

<조사항목>

- 백사장 영상 촬영
- GCP측량
- 해빈폭 및 면적 조사



사후모니터링

<선정기준>

- 기본 모니터링 대상지역 중 연안정비사업 완료 또는 시공 중인 지역

<조사항목>

- 기본 모니터링 항목



정밀모니터링

<선정기준>

- 기본 모니터링 대상지역 중 연안보전사업으로 사업비가 20억 이상인 지역(정비사업 시행 전에 수행)

<조사항목>

- 기본 모니터링 항목
- 해양조사(조류, 파랑관측, 수심측량 등)
- 수치모형실험을 통한 침식원인규명 및 대책안 검토



5. 연안침식 대응 - 연안침식 대응기술 개발

◆ 과제의 개요

✓ 연구목적

- 연안침식으로 부터 국토유실을 방지하기 위해 동·서·남해 해역별 특성을 고려한 연안침식 최적 대응 실용화 기술 개발

✓ 연구개요

- 연구기간 : 2013 ~ 2017 (총 5년 중 3차년도 수행 중)
- 총연구비 : 23,000백만원
- 주관연구기관 : 한국해양과학기술원
- 협동·위탁기관 : 한국해양수산개발원, 강원대, (주)대영엔지니어링 등 학연산 14개 기관

연구필요성 및 기대효과

- 연안정비사업 효율 7% 향상 → 제2차 연안정비계획 기준 1,050억원 절감
- 기후변화 적응을 포함하는 연안침식 대응 국가역량 제고
- 개발기술 산업체 이전으로 국외 관련사업 수주능력 제고

6. 연안침식 대응- 연안침식관리구역제도 도입

◆ 연안침식관리구역 개요

- ✓ 해양수산부장관이 연안침식으로 인하여 심각한 피해가 발생하거나 발생할 우려가있어 특별한 관리가 필요한 지역을 연안침식관리구역으로 지정
 - * 핵심관리구역 : 연안침식이 빠르게 진행 중이거나 이로 인한 피해가 심각하여 긴급한 조치가 필요한 구역
 - 완충관리구역 : 핵심관리구역과 맞닿은 지역 등으로서 핵심관리구역 관리를 위하여 필요한 구역

- ✓ '15년 8월 연안침식관리구역 3개소 첫 지정
 - 삼척 맹방해변, 울진 봉평해변, 신안 대광해변

- * '15년 11월까지 신규 침식관리구역 3개소에 대한 후보지를 추가로 선정할 계획

6. 연안침식대응-연안침식 관리구역제도 도입

◆ 연안침식관리구역 지정 효과

<행위제한>

- ✓ 핵심관리구역 : **원칙적 금지** 완충관리구역 : **침식에 영향을 주는 경우 금지**
 - 건축물·공작물 등의 신축·증축(2배 이상인 경우)
 - 공유수면 또는 토지의 형질변경 행위
 - 바다모래·규사 또는 토석의 채취행위
 - 입목·대나무의 벌채 또는 훼손
 - 사구식생의 훼손 또는 변형
- * 위반 시 중지명령, 원상회복 명령, 대집행 가능

<출입제한>

- ✓ 연안침식으로 인하여 인명재산상 피해가 발생할 것으로 예상되어 긴급한 조치가 필요하다고 인정되는 경우 일정기간을 정하여 출입제한



6. 연안침식 대응- 연안침식관리구역제도 도입

◆ 연안침식관리구역 지정 효과

< 연안정비사업 우선시행 >

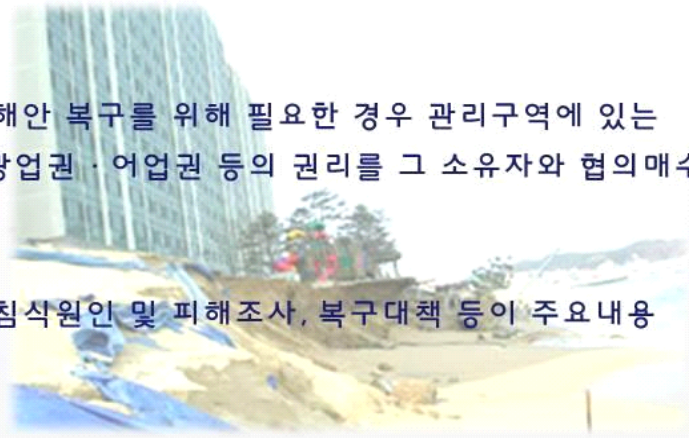
- ✓ 해양수산부장관은 침식복구를 위하여 정비사업을 하는 경우 연안침식관리구역에 대하여 우선적으로 실시하여야 함

< 협의에 의한 토지 등의 매수 >

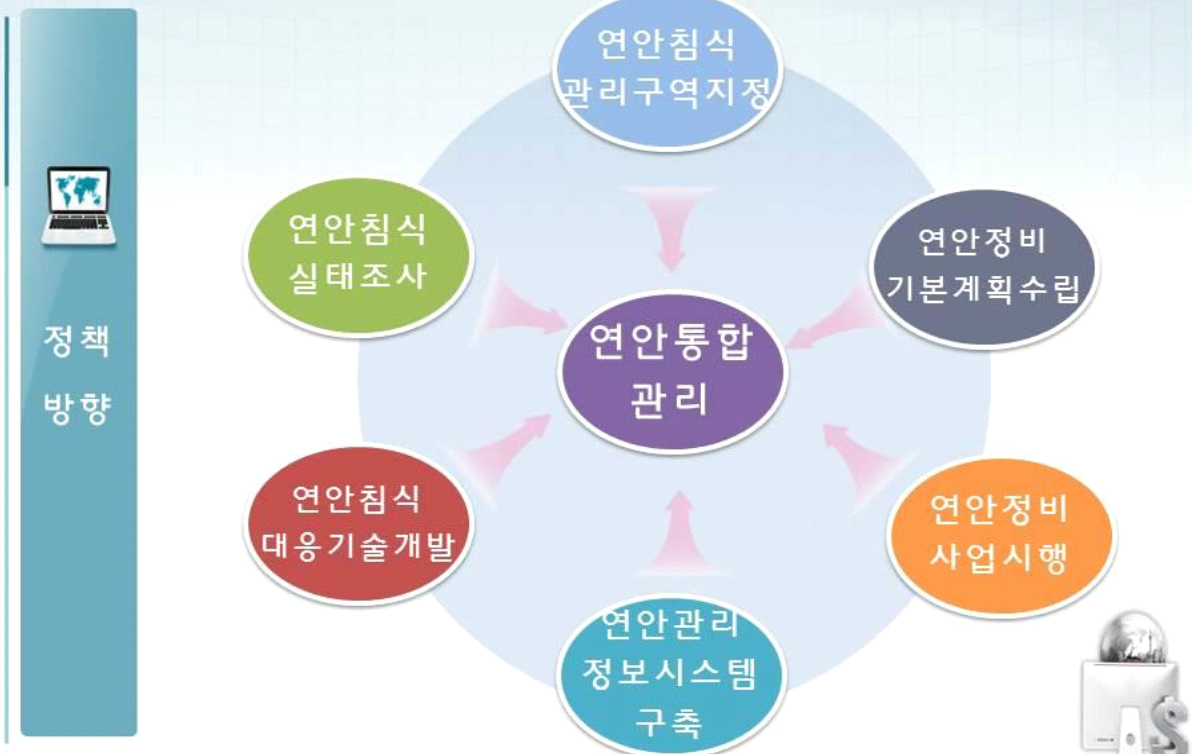
- ✓ 관리구역의 연안침식 방지, 침식해안 복구를 위해 필요한 경우 관리구역에 있는 토지·건축물, 그 밖의 물건 및 광업권·어업권 등의 권리를 그 소유자와 협의매수

< 연안침식관리계획의 수립 >

- ✓ 연안의 보전 이용 및 개발 실태, 침식원인 및 피해조사, 복구대책 등이 주요내용



7. 정책 방향





감 사 합 니 다

제2주제. 자연해안 복원을 통한 연안 신가치창조
(해양생태과 박승준 과장)



갯벌자원화 종합계획

2015. 11. 26.



해양수산부 해양생태과장 박승준

목 차

- I 갯벌현황 및 문제점
- II 비전 및 추진전략
- III 과제별 세부 추진내용
- IV 기대효과



I 갯벌 현황 및 문제점



● 갯벌현황 및 문제점

연안습지 : 2,487.2 km² (남한면적의 2.5% 차지)

- ✓ 연안습지 총 면적은 2,487.2 km², 남한면적대비 2.5%, 세계5대 갯벌
- 공유수면 매립, 간척 등 연안개발로 인해 1987년 이후 2013년 현재까지 26년간 22.4% (약 716 km²) 상실



연안갯벌 면적(km²)
['87] 3,203 → ['13] 2,487

※ 하수종말처리장 140개소 역할(갯벌 5km²) : 하수종말처리장 1개소(COD 20톤처리/일) 사라짐

- ✓ 유네스코 세계유산으로 지정된 와덴해 갯벌(세계유일) 보다 4.3배 많은 생물이 서식
- 대형저서동물 총 종수 : (우리나라) 717종, (와덴해) 168종
- 갯벌면적 : (우리나라) 2489.4 km², (와덴해) 4,600 km²

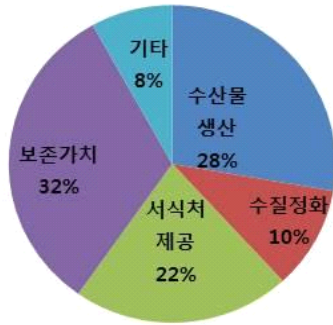
갯벌현황 및 문제점



우리나라 갯벌의 경제적 가치

(단위 면적당갯벌의 가치)

63억원/km²/년



✓ 우리나라 전국 갯벌, 연간 총 경제적 가치는

약 **16조원**

(전국갯벌 면적 : 2,489.4km²)

권역별 가치는 **인천, 경기 갯벌**이 가장 우수



(참고)

갯벌의 생태적 가치(Nature, 1997)

= US \$ 990,000/km²

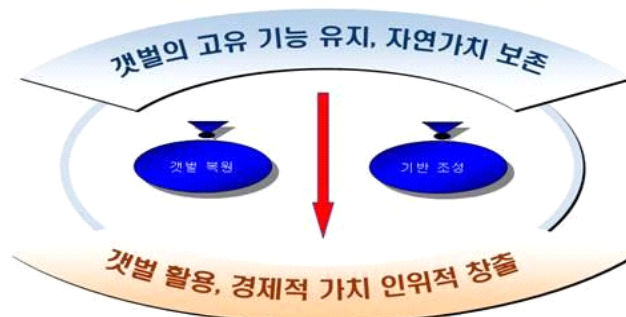


갯벌현황 및 문제점



국내외 동향

- ✓ 선진국 등은 갯벌의 다양한 기능과 기후변화 조절, 생태관광지 제공 등 갯벌의 중요성을 인식하고 갯벌복원사업 활발히 진행
- ✓ 최근 우리나라에서도 훼손된 갯벌에 대한 복원요구가 증가 및 갯벌복원에 대한 필요성 절대 공감



● 해외 복원 사례

지속가능한 생태계를 유지하기 위해서 다양한 형태의 해양생태계 복원 사업 추진, 확대

미국의 습지복원

캘리포니아주 Bolsa Chica 습지는 방목장, 유전 등으로 방치된 지역을 해수유통을 통해 갯벌로 복원, 철새, 염생식물 군락지 확대 등



네덜란드 하구갯벌 복원

간척, 제방건설로 농경지로 사용하던 남부의 Scheldt 하구역을 자연조석습지로 복원
염습지 종에 대한 천이, 저서동물 군집 다양성 증가



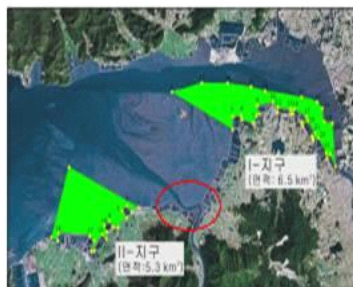
● 국내 복원 사례

✓ 폐염전, 폐양식장을 갯벌로 복원하거나, 연륙도로(노두길)를 교량화하여 해수유통
: 고창, 순천, 사천을 시범사업 ('10) 시작으로 총 9개소 갯벌복원사업 완료 (8개소)
또는 진행 중 (1개소)

순천 염습지 복원



고창 염습지복원



사천 해수유통



갯벌현황 및 문제점



문제점

(갯벌복원) 유형별 복원지 선정기준 및 복원 성공여부 평가기준 미정립

- 복원 전후 모니터링 미 실시 등으로 복원효과 및 목표달성도 측정 곤란

(생태관광) 생태관광의 수요는 증가하고 있는 반면, 생태관광 인프라, 콘텐츠, 전문인력 등 다양한 생태관광 자원개발 부진

- 갯벌자원을 지역별로 차별화 하지 못하고 획일화된 체험으로 탐방객 저조 및 지역주민 참여 미흡

(갯벌어업) 간척, 매립 및 폐염전, 유류 오염사고 등으로 갯벌어장 감소

- 갯벌어장 환경 악화로 수산물 생산량 감소

➔ 갯벌복원을 조속히 추진하고, 생태관광, 갯벌어업과의 상호연계를 통한 갯벌자원의 가치 증대 방안 필요



II 비전 및 추진전략



● 비전과 목표

비전 갯벌의 보전과 이용을 통한 미래자원화

목표

갯벌복원으로 해양생태계의 건강성 회복
지속가능한 생태관광 및 지역경제 활성화
친환경 갯벌어업을 통한 어가소득 증대

추진
전략

1

갯벌복원 확대

2

생태관광 활성화

3

친환경 갯벌어업 육성

산부



Ⅲ 과제별 세부 추진 내용

갯벌 복원 확대



갯벌복원 시스템 구축

- ✓ 갯벌 복원 대상지 선정, 시공, 평가 등 **전 과정에 대한 기준과 절차 마련으로 체계적·효과적인 복원사업 추진**
 - ※ 09년 선정된 우선복원대상지(17개소)와 갯벌조사(08년~14년) 결과 등을 종합 검토하여 복원대상지 재선정
- ✓ 복원성과 및 생태계 영향평가를 위해 복원 전·후 지속적인 모니터링 실시



갯벌복원 사업 확대

- ✓ 갯벌복원 유형을 단순복원에서 복합형 갯벌복원사업으로 확대 추진
 - 생태계 기능회복, 생태관광, 수산자원 및 다양한 생태계 서비스 등과 연계한 복합적 복원
- ✓ 깨끗한 항만 준설토를 활용하여 복원비용 절감 및 해양환경 개선
 - 주요 선진국에서는 양질의 준설토를 친환경적인 해양환경 개선사업, 각종 건설사업 등 활용

갯벌 복원 확대



갯벌복원 기반 강화

- ✓ **안정적·지속적인 갯벌복원을 위한 법적·제도적 기반 마련**
 - 갯벌복원 절차, 모니터링 등 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」에 갯벌복원 세부 근거 마련('16)
- ✓ **선진국 수준의 갯벌복원 방법 기술개발 (R&D) 지원 및 국제교류 활성화 추진**
 - 복합유형이 다양한 갯벌복원에 특성화된 기술개발
 - 미국, 독일, 네덜란드 등 선진국 해외전문가와 교류를 통해 갯벌복원의 경험공유 및 벤치마킹, 상호협력 등



● 생태관광 활성화



갯벌생태관광 활성화 기반 마련

- ✓ 갯벌복원지 등의 자연자원, 인문자원, 사회자원 등 **지역별 자원특성에 맞는 생태관광 모델 개발 추진**
- ✓ 갯벌복원지 · 해양보호구역과 배후마을의 **(가칭) 해양생태마을 조성 및 해양생태관광 인증제** 추진으로 친환경 생태관광 활성화 기반
-어촌체험마을 등 기존인프라 연계강화, 생태체험, 환경교육 활성화 등 다양한 콘텐츠 확충



갯벌생태관광 콘텐츠 개발 및 마케팅 강화

- ✓ 지역주민 주도의 스토리텔링 테마 관광, 해양환경교육 등 다양한 프로그램 개발 및 기업 · 일반인 참여 사업 검토 · 추진
- ✓ 갯벌방문자센터 네트워크 및 지역협의체와 컨설팅 전문가 연계를 통한 상시 모니터링 및 컨설팅 지원(모니터링⇨평가⇨자문⇨환류)

● 생태관광 활성화

- ✓ 지역여행사와 지역 주민 협업을 통한 지역 프로그램 마케팅 확대
- ✓ 한국관광공사와 협업 및 포털사이트, SNS활용, PPL 마케팅 등 다양한 매체를 통해 갯벌생태관광 국내외 적극 홍보



갯벌생태관광 역량강화 및 정보시스템 구축

- ✓ 갯벌생태안내인 교육기관 확대 및 지역주민, 생태관광 이해당사자 등을 대상으로 전문교육과정 신설 · 운영 추진
- ✓ 갯벌센터를 거점으로 지역주민, 지자체, 전문가, 지역 환경단체 등의 생태관광 지역 협의체 구성 및 마을 기업 육성
- ✓ 갯벌생태관광 시장조사 등 잠재관광객의 요구를 조사, 분석하여 생태관광 상품의 지속적인 갱신 및 신규개발 추진

● 친환경 갯벌어업



건강한 갯벌환경 조성

- ✓ 훼손·노후화된 갯벌어장 환경개선 및 친환경 어장 관리기준 설정, 어장환경 관리 의무 강화
 - 어업면허 갱신 1년 전 어장환경평가 및 어장청소(3~5년 마다) 의무 부과
- ✓ 어장환경 개선물질 및 장비에 대한 인증제도 마련 추진



갯벌수산물의 생산성 증대

- ✓ 갯벌 참굴, 바지락, 낙지 등 고부가가치 품종의 종패기술 확보 및 친환경 양식기반 확대 등 갯벌양식을 지원하여 어가 소득 증대 도모
 - ('13~'15) 기술연구 및 시범생산 → ('16) 기술개발완료 → ('17) 양식어가 보급
- ※ 품종 선정 시 생태계 피해에 대한 사전 분석 및 검토 필요

● 친환경 갯벌어업



지속 가능한 갯벌어장 제도 마련

- ✓ 갯벌어장의 용도별 지정(생산지구·체험지구·보전지구)으로 체계적 보전 및 지속 가능한 이용·관리 체계 구축
 - 갯벌의 상태와 생산성, 갯벌의 특성 등을 구체적으로 파악, 무분별한 이용 차단

IV 기대효과

기대효과



갯벌 복원

- ✓ 갯벌기능 회복으로 연안생태계 보전, 수산자원회복 및 새로운 일자리 창출 및 생태관광지 조성을 통해 지역경제 활성화 기대
 - ※ 우선복원지 17개소(809억원) 복원 시 1,350명 일자리 창출가능
 - ※ 미국 연안지역의 경제 기여도 : 전체 미국 고용의 40% 차지, 6,900만개 이상의 일자리 제고, 국가 GDP의 절반정도를 생산, 매년 2조 달러의 교역 발생



생태 관광

- ✓ 생태탐방로, 갯벌센터 등 생태관광 기반시설 확충을 위한 투자로 고용창출효과 증가



갯벌 복원

- ✓ 갯벌어장 확대 및 수산물 생산 증가로 어업인 소득 증대 등 어촌경제 활성화 및 부가가치 제고
 - ※ 갯벌어업 부가가치 유발액 2조6천억원 ~ 3조1천억원, 취업유발액인 약 6만9천 ~ 8만2천명(2020년)

“바다를 지배하는자 곧 세계를 지배할것이다”

- 알프레드 마한(Alfred T. Mahan) -

감사합니다



제3주제. 연안자원 활용의 다양화 모색
(농어촌연구원 안종기 박사)

연안 자원 활용의 다양화 모색 - 염지하수 활용 방안을 중심으로 -

2015. 11. 26

한국농어촌공사
농어촌연구원

미래정책연구실
책임연구원 안중기

발표 순서

- I 염지하수 부존 특성
- II 수산분야 활용 사례 및 방안
- III 기타 활용 사례
- IV 요약

I. 염지하수 부존 특성

염지하수 부존 특성

I 정 의

- ❖ 지하에 유입된 해수, 이 물과 담지하수가 혼합된 총 용존고형물이 많은 지하수
 - 지하해수, 용암해수 등으로 용어가 사용되기도 함
- ❖ 총용존고형물(TDS)에 의한 지하수 분류(Freeze and Cherry, 1979, Groundwater)

지하수 분류	총 용존고형물(mg/L)
Fresh water(담수)	0-1,000
Brackish water(기수)	1,000-10,000
Saline water(염수)	10,000-100,000
Brine water(화석수)	>100,000

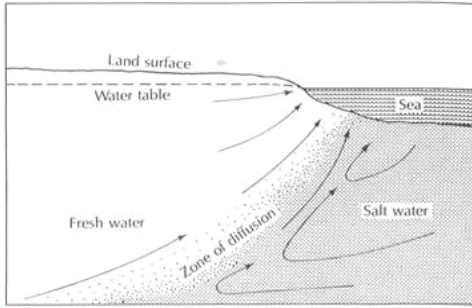
※ 해수 30,000-35,000 mg/L

❖ 법령에 의한 정의

- 먹는물 관리법 : 총용존고형물 함량이 2,000mg/ℓ 이상인 암반대수층 안의 지하수
- 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 지하수관리 기본조례
 - : 총고형물질이 1,000mg/ℓ 이상인 지하수

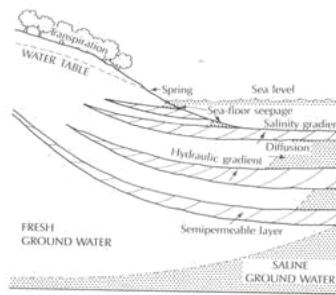
염지하수 부존 특성

부존 형태(개념도)

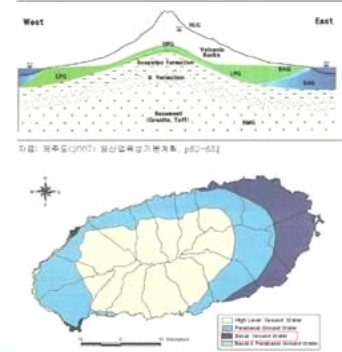


H. H. Cooper, Jr., U.S. Geological Survey Circular 1613-C, 1964.

<단일 대수층, 다공질 매체>



<다층 대수층, 암반 파쇄대>



< 제주도 >

- ❖ 부존형태는 지하지질 [층적, 해성층, 퇴적암, 화성암 등]에 따라 지역적으로 차이
- ❖ 염지하수는 지하로 유입되는 해수가 물의 주요 근원임(일부 담지하수 혼합되기도 함)
- ❖ 염지하수 이용을 위한 시설(관정) 개발을 할 경우 양수할 수 있는 양은 대수층의 투수량계수(T), 저류계수(S)에 따라 결정됨

염지하수 부존특성

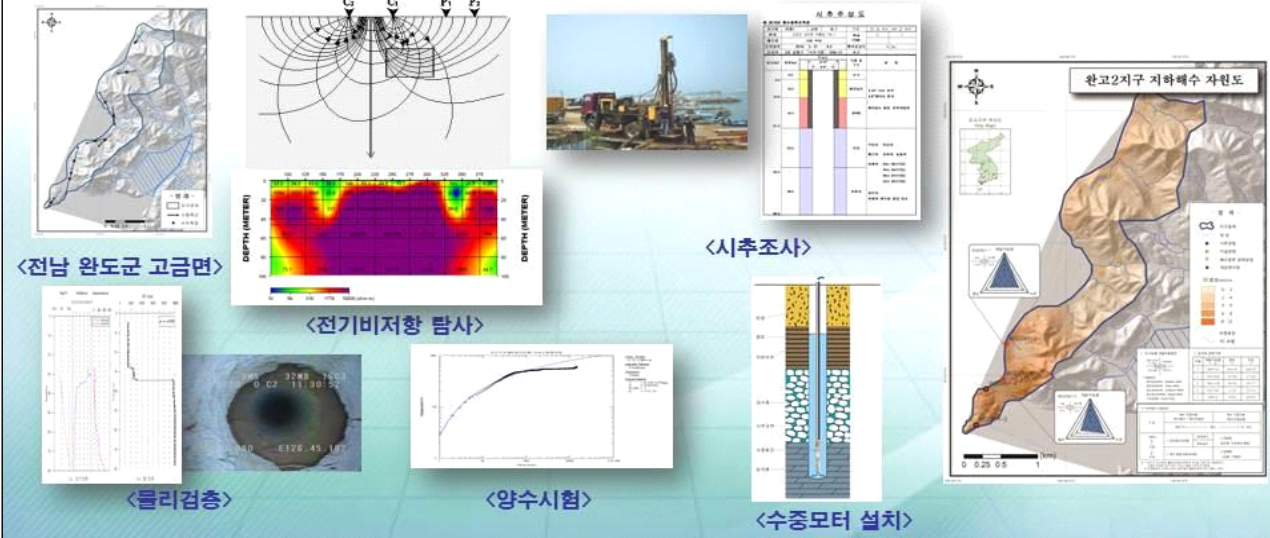
염지하수의 수질과 수량

- ❖ 수온과 수질이 비교적 일정
 - 개발위치에 따라 다양한 염도의 물을 취수할 수 있음
 - 장기간 양수시 염도가 증가 하기도 함
- ❖ 지하지질의 여과, 흡착 작용 등으로 오염물질이 적고 외부 환경의 영향이 적음
 - 부유물질, 조류, 해양오염 사고의 영향이 미미함
- ❖ 해수가 지하로 침투하여 형성되므로, 고갈 위험이 없는 지속 이용 가능한 순환자원
- ❖ 관정 형태로 개발할 경우 150 ~ 1,000m³/일 이상의 지속적인 이용이 가능

염지하수 부존 특성

조사 및 개발방법

- ❖ 조사 : 전기비저항 탐사 등 물리탐사 → 시추조사 → 물리검층 → 양수시험
- ❖ 개발 : 시추공 확공 → 우물자재 설치 → 수중모터 및 전기시설 설치 → 관로 설치



II. 수산분야 활용 사례 및 방안

1. 양식장 용수

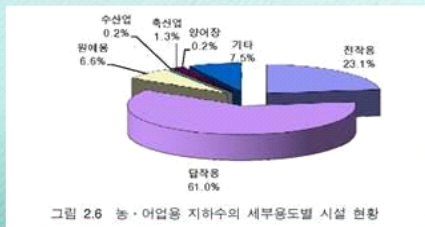
■ 염지하수 이용 장점

- ❖ 적조, 태풍 및 이상해류에 안정적으로 용수 공급 가능
- ❖ 수온, 수질이 비교적 일정하고 수질 오염 가능성이 적음
- ❖ 양식용수의 일정 온도 유지비 (유류비, 전기료) 절감



■ 양식장용수 사용 현황

- ❖ 수산업용 : 2014년 지하수조사 연보(국토교통부, 한국수자원공사)
 - 전국 농어업용 지하수 667,130개소 중 수산업용 0.2% 차지
 - 제주도를 제외한 수산업용수 1,397개소(이용량 3,309,657m³/년)



【용도별 염지하수 개발 현황】 (단위 : 공. 천m³/일)

구분	계	생활용	수산업용	공업용	
계	공수	1,166 (100%)	98 (8.4%)	1,066 (91.4%)	2 (0.2%)
	허가량	7,378,091 (100%)	22,474 (0.3%)	7,355,460 (99.7%)	157 (0.0%)
공공	공수	20	9	10	1
	허가량	35,790	4,123	31,660	7
사설	공수	1,146	89	1,056	1
	허가량	7,342,301	18,351	7,323,800	150

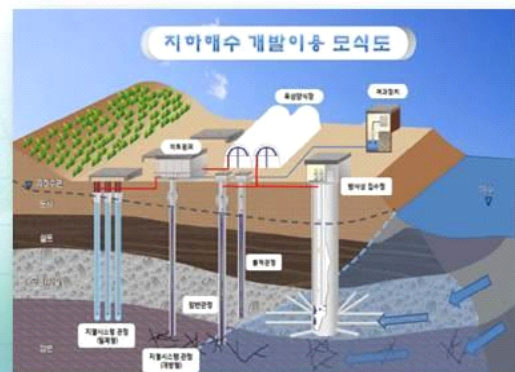
2011년 제주도 염지하수 개발현황
출처 : 제주특별자치도 수자원관리종합계획(2013)

1. 양식장 용수

■ 지하해수 조사사업

- ❖ 추진배경
 - 매년 발생하는 적조 및 이상해류로 인해, 해수를 직접 취수하는 육상양식장의 피해 빈발
 - 수질과 온도 변화에 안정적인 지하해수 개발가능성 조사, 소득증대 도모 필요
 - 동. 하절기 일정온도 유지를 위한 유류비, 전기료 등 비용증가에 대한 대응책
- ❖ 사업내용 탐사 및 시추 등을 통해, 해안 및 도서지역 지하해수 개발 가능지 조사
 - 육상양식장에서 사용할 수 있도록 개발 이용방안 제시

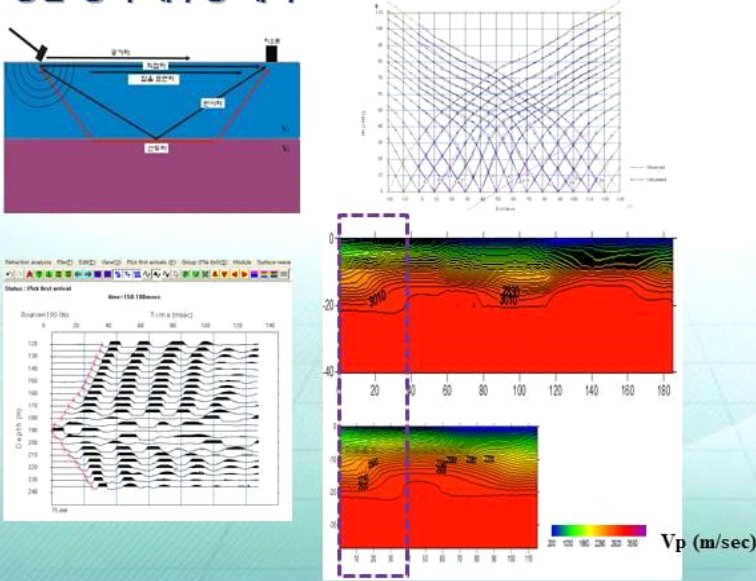
- ❖ 사업 대상 : 육상 해수양식 (종묘생산) 어가 2,163개소 중 읍면 단위 밀집지역 선정하여 5년간 125지구 조사 ('15년 말까지 59지구 조사완료)



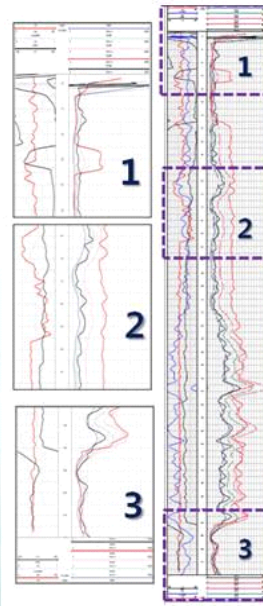
1. 양식장 용수

다량의 증적층 염지하수 확보를 위한 조사내용

고정밀 굴절법 탄성파탐사를 통한 증적 대수층 해석



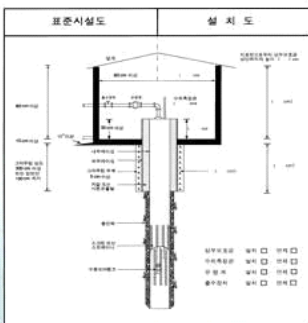
염지하수 대수층 구조 파악을 위한 물리검층



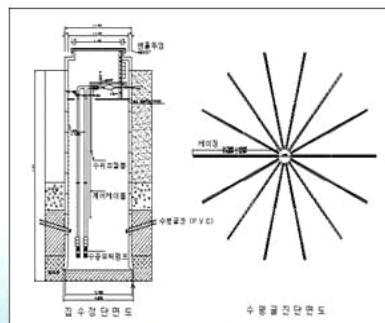
1. 양식장 용수

양식장 용수 이용시설

지하수 이용시설

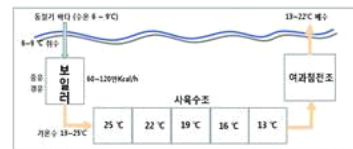


관정 형태

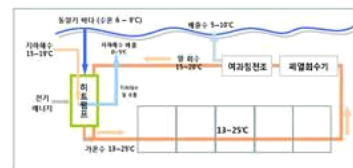


집수정 형태 : 증적층 다량용수 취수용

지열 이용시설

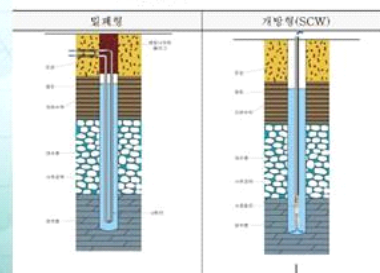


기본 육상양식장 용수 공급 모식도



히트펌프를 이용한 육상양식장 용수 공급 모식도

지열형식 비교



2. 수산물 세척용수 등 활용방안

■ 해조류 세척용수 현황

■ 마른김 제조공정도

김 채취 → 탱크저장 → 세척1, 2, 3 → 숙성 → 절단 → 분배 → 발장분배 → 건조 → 생산

- ❖ 김 수출의 국내적 장애요인 (한국해양수산개발원, 2009, 김, 넙치, 전복 수출확대방안에 관한 연구)
 - 김 생산 및 유통과정의 이물질 문제
 - 마른 김 가공과정에 용수확보문제 등
- ❖ 세척수로 심층수, 필터 종진 맨홀 등을 일부 사용하나, 바닷물을 취수할 경우 부유물질 등이 유입될 가능성이 있음

2. 수산물 세척용수 등 활용방안

■ 위판장 용수 현황

- ❖ 대부분 위판장 인근의 해수로 선어 세척, 바닥 세척, 활어 보관 등의 용도로 사용
: 이물질 등 유입 가능성이 높음
- ❖ 서천 수협 장항 위판장 : 해수를 정화후 사용
- ❖ 서해의 경우 약 30m 지하 해수를 펌핑하여 사용

표 24. 위판장 해수 취급원

구분	위판장 주변 해수 사용	근거리 해수 사용
비중	80%	20%

(주)팜넷 & (주)지역농업네트워크, 2013, 산지 수산물 유통시설 위생관리 프로세스 수립 최종보고서

2. 수산물 세척용수 등 활용방안

■ 염지하수 활용 필요성

- ❖ 동일본 대지진으로 인한 방사능 유출과 유류오염사고 등으로, 최근 국민의 안전 먹거리에 대한 관심 증대 → 가공 유통 과정의 수산물 품질 향상 대책 필요
- ❖ 우리나라에서는 풍부한 해양자원인 염지하수를 주로 어류 양식에만 사용
- ❖ 염지하수 개발 비용 문제로 소규모 김가공 공장, 어민 등이 용수사용 불가
- ❖ 청정 제품 생산을 위한 정책지원 및 기술개발 필요

■ 용수 공급 방안

- ❖ 염지하수 공공 관정을 개발하여 용수 공급 및 수리계 운영
 - 수리계에서 개발부지 기부채납, 지선 관로 설치
 - 수리계에서 용수이용료를 징수하여 전기료, 시설 수리비 부담 등 유지관리
- ※ 농업분야 : 밭기반 정비사업에 의해 공공 관정을 개발하여 밭 용수 공급

2. 수산물 세척용수 등 활용방안

■ 이를 위하여

- ❖ 관련 협회 등을 통한 해조류 세척용수 등 염지하수 수요 조사
- ❖ 국내 세척용수 등 수질 현황, 최적 수질기준 조사
- ❖ 기존 기술 개량을 통한 염지하수 최적 개발 공급 기술 개발
 - 연안 바닷가 및 바다에서 개발, 공급 기술 개발
- ❖ 정부 지원 계획을 위한 정책수립 연구

III. 기타 활용 사례

기타 활용 사례

■ 담수화 용수

- ❖ 해수 담수화 기술 : 역삼투압법, 증발법, 전기투석법
- ❖ 염지하수 활용 장점
 - 해수에 비해 염도가 낮아 필터 교체 비용, 전기료 등 운영 비용 절감
 - 해수의 경우 조류에 의한 펌프 흡입구 밀폐 등 피해 발생하지만, 염지하수는 지하지질에 의해 여과됨
- ❖ 제주도의 경우 가파도 : 시설용량 150m³/일, 염지하수(원수) 400m³/일
마라도 : 시설용량 75m³/일, 염지하수(원수) 250m³/일
 - 지질상 염지하수 확보가 어려운 추자도는 해수 사용
 - 시설용량 1,000m³/일, 해수(원수) 3,000m³/일

가파도시설 사진, 우리나라 개소수, 용수사용량(해수, 염지하수)

<지하해수개발 이용 모식도>

요 약

요 약

- ❖ 연안의 염지하수는 수산업에 활용될 수 있는 귀중한 자원
 - 우리나라에서는 주로 어류 양식에만 사용
- ❖ 동일본 방사능 유출과 유류오염사고 등으로, 최근 국민의 안전 먹거리에 대한 관심 증대 → 가공 유통 과정의 수산물 품질 향상 대책 필요
- ❖ 염지하수 개발 비용 문제로 소규모 김가공 공장, 어민 등이 용수사용 불가
- ❖ 공공관정 형태로 용수를 공급하는 정책 지원이 필요



제4주제. 연안지역 인공시설물의 현황 및 분포특성
(한국연안협회 임영식 박사)

연안지역 인공시설물 현황 및 특성



한국연안협회
Korea Coastal Management Association

책임연구원 임영식

1

발표 순서

1. 바닷가 인공구조물 분포 현황 및 특성
2. 연안정비시설물 현황 및 특성
3. 정책제언

2

◆ 연구의 배경

- 우리나라는 바닷가관리를 위해 자연바닷가와 이용바닷가로 구분하고 있으며, 2014년 말 현재 전국 바닷가 중 이용바닷가의 비율이 50%를 넘어섰고, 앞으로도 이용바닷가가 증가할 것으로 예상됨
- 바닷가 관리를 위해 2006년부터 바닷가실태조사를 통해 이용바닷가에 대한 현황을 조사하고 있으며 2014년까지 육지부의 조사가 완료됐고, 2015부터 도서부 조사에 착수함
- 보다 실효적인 바닷가관리제도를 위해 이용바닷가에 설치된 인공시설물의 현황 및 특성 분석을 분석할 필요가 있음

◆ 연구의 목적

- 바닷가에 설치된 인공구조물의 종류, 설치목적, 형태 등에 대한 현황분석과 특성 파악을 통해 향후 효과적인 바닷가관리제도를 위한 정책방향을 제시

1. 바닷가 인공구조물 현황 및 특성

1. 우리나라 바닷가 관리정책

◆ 바닷가의 관리정책

- '06년부터 바닷가 활용실태를 파악하기 위해 조사 착수
 - 바닷가 실태조사를 통해 ① **자연바닷가**, ② **이용바닷가**, ③ **토지등록가능바닷가** 등으로 유형별로 구분(2014년 육지부 조사가 완료되고 2015년 도서부 조사 착수)
 - 토지등록가능 바닷가에 대해 지적등록 여부를 확인한 후 미등록 바닷가는 이용바닷가로 분류하고, 최종적으로 **자연바닷가**와 **이용바닷가**로 분류하여 관리
- ❖ 자연바닷가: 인공 구조물 없이 자연적으로 형성된 바닷가
- ❖ 이용바닷가: 도로, 방파제 등 인공적으로 이용되고 있는 바닷가
- ❖ 토지등록가능 바닷가: 법정 공사완료 후 토지로 등록되지 못하였거나 육지에 연결되어 토지 성격이 강한 바닷가 중 토지로 전환할 필요가 있는 바닷가

1. 우리나라 바닷가 현황

▪ 유형별 바닷가 형태



자연바닷가
(암석해안)



이용바닷가
(방파제)

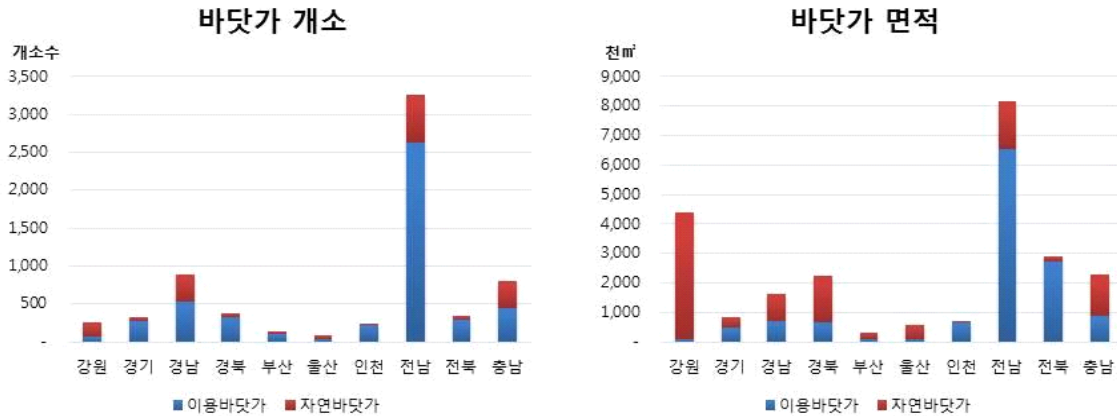


토지등록가능바닷가
(도로)

1. 우리나라 바닷가 현황

◆ 2006년부터 2014년까지 전국 연안에 대한 바닷가실태조사 결과 우리나라의 바닷가는 약 6,630개소, 면적 23.8km²임(여의도 면적의 8.2배)

- 2006년부터 2014년까지 전국의 33m² 이상의 바닷가에 대한 지적현황 측량 결과 자연바닷가는 11.1km² (전체 면적의 46.6%)
- 인공시설물이 설치되어 있는 이용바닷가는 12.7km² (전체 면적의 53.4%)
- 지역별로는 서해안지역이 전체 바닷가의 약 43%인 10.26km² 차지



2. 인공시설물 현황

시설물 개요

- ◆ 인공시설물 현황은 이용바닷가 4,848개소, 12,724,301m²를 대상으로 분석
- ◆ 실태조사에 따라 바닷가에 설치된 약 40여 가지의 인공시설물 중
 - 개소수 기준 : 도로가 22.3%로 가장 많으며, 제방, 농경지 순임
 - 면 적 기준 : 양식장과 양어장(50.9%), 도로(17.2%), 제방(6.0%) 순임

<개소 기준 상위 5개 시설물>

구분	개소	구성비
총계	4,849	100.0%
도로	1,082	22.3%
제방	794	16.4%
농경지	579	11.9%
잡종지	449	9.3%
양식 및 양어장	380	7.8%

<면적 기준 상위 5개 시설물>

구분	면적(m ²)	구성비
총계	12,724,301	100.0%
양식 및 양어장	6,473,090	50.9%
도로	2,184,598	17.2%
제방	767,871	6.0%
임야	681,534	5.4%
잡종지	609,609	4.8%

인공시설물의 종류(실태조사 결과) : 건축물, 공원, 공장, 교량, 교역시설, 주거, 군사시설, 기타, 나지, 농경지, 도로, 문화시설, 물양장, 방파제, 배수로, 선착장, 야적장, 양식 및 양어장, 어구 야적, 어장 진입로, 유지, 임야, 작업장, 잡종지, 제방, 조선시설, 주차장, 창고, 체육시설, 취수장, 토석채취, 폐각장, 하천, 해수욕장, 휴게시설

2. 인공시설물 현황

시설의 종류

- ◆ 이용바닷가에 설치된 인공시설물을 유형화하여 9가지로 분류하여 살펴본 결과
 - 개소 기준 : 도로, 제방 등의 공공시설이 전체의 42.9%를 차지
 - 면적 기준 : 전체 면적 12.7km² 가운데 가장 많은 면적을 차지하는 것은 수산업 관련 시설로 총 면적 6.5km²이며, 51.2%를 차지함
- ◆ 단위시설당 면적
 - 공공시설의 경우 1개소당 1,580m²인 반면, 수산업관련 시설의 경우 1개소당 15,800m²로 공공시설에 비해 약 10배 가량 규모가 큼



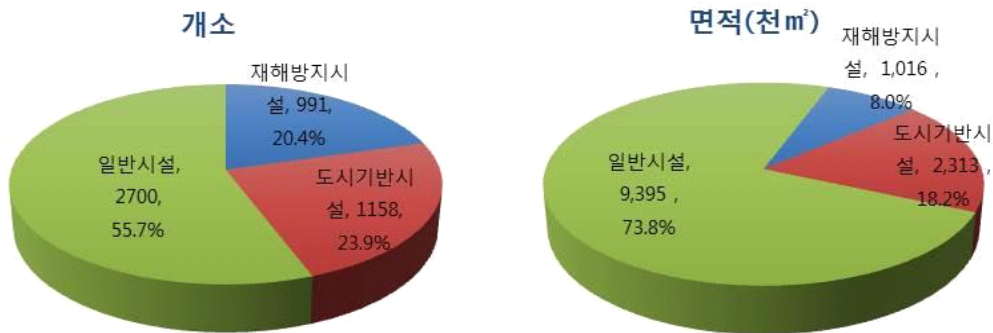
2. 인공시설물 현황

구분	개소 기준		면적 기준		비고
	개소	구성비	면적	구성비	
합계	4,849	100.0%	12,724,301	100.0%	
건축물	383	7.9%	179,920	1.4%	주택, 공장, 창고, 기타 건축물
공공시설	2,082	42.9%	3,287,499	25.8%	공원, 교량, 도로, 제방, 배수로, 하천, 주차장, 구거
기타	362	7.5%	1,046,937	8.2%	야적장, 취수장, 토석채취, 군사시설, 임야, 기타
농경지	579	11.9%	344,688	2.7%	농경지(전, 답)
수산업	412	8.5%	6,520,012	51.2%	양식장, 양어장, 작업장, 어구야적, 폐각장
어업기반시설	409	8.4%	328,515	2.6%	물양장, 선착장, 어장진입로, 방파제
여가시설	20	0.4%	26,731	0.2%	문화시설, 체육시설, 해수욕장, 휴게시설
조선시설	28	0.6%	83,718	0.7%	조선소
나지 등	574	11.8%	906,281	7.1%	나지, 유지, 잡종지

2. 인공시설물 현황

시설의 설치목적

- ◆ 인공시설물을 재해방지시설과 도시기반시설과 그 외 일반시설로 구분하여 살펴보면
 - 개소기준 : 일반시설이 55.7%로 가장 많고, 도시기반시설 23.9%, 재해방지시설 20.4%임
 - 면적기준 : 일반시설이 전체의 73.8%, 도시기반시설 18.2%, 재해방지시설 8.0%순임
- ◆ 바닷가에 설치된 인공구조물은 면적 기준으로 공공목적보다는 개인이나 단체, 주민들을 위한 시설들이 주를 이룸
 - 단위시설당 면적은 일반시설이 약 3,500㎡, 재해방지시설 1,000㎡, 도시기반시설 2,000㎡



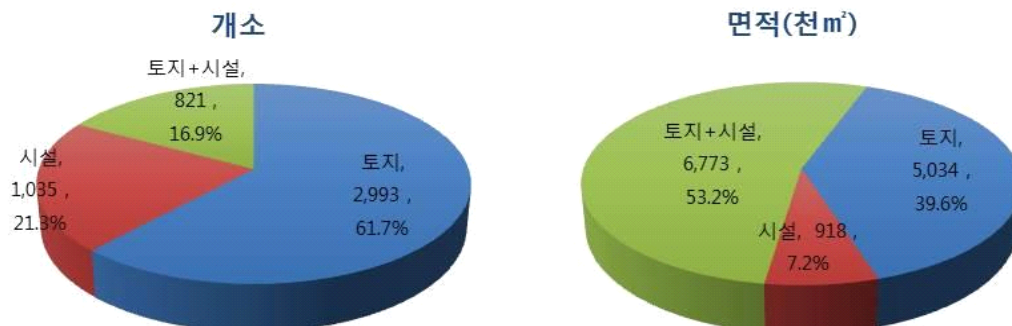
• 재해방지시설 : 구거, 방파제, 배수로, 제방, 하천 등

도시기반시설 : 공원, 교량, 도로, 주차장

2. 인공시설물 현황

시설물의 설치형태

- ◆ 인공시설물의 설치형태는
 - 개소수 기준 : 토지가 61.7%로 가장 많고, 시설물의 설치가 21.3%를 차지함
 - 면 적 기준 : 토지+시설물이 53.2%로 가장 크며, 토지 39.6%, 시설 7.2%
- 대표적인 토지+시설물 형태로는 양식장과 양어장, 건축물 등을 들 수 있음

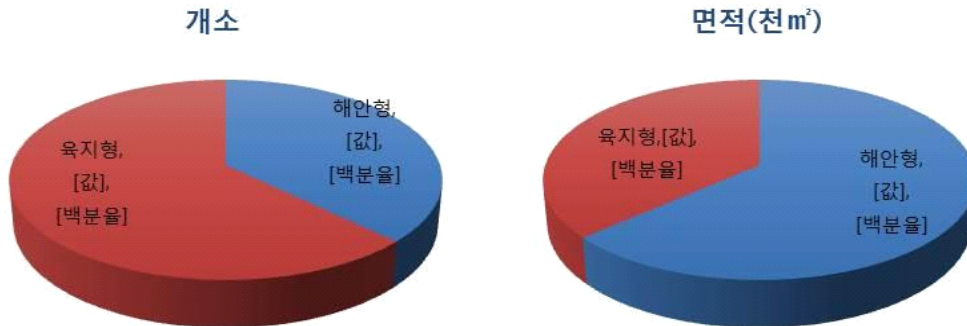


인공구조물이 설치되고 이용하는 대상이 토지인지, 시설물인지로 구분함. 예를 들어 방파제의 경우 토지 없이(바닷가에 설치) 시설물만을 설치하게 되며, 주택의 경우 토지와 시설물 모두를 필요로 함. 물양장의 경우 토지를 활용하거나 토지를 조성함에 따라 설치 형태를 '토지'로 분류

3. 인공시설물 특성

입지유형

- ◆ 조사된 인공시설물을 입지유형에 따라 해안형과 육지형으로 구분하여 살펴보면
 - 개소수 기준 : 62.6%가 육지형으로 바닷가에 설치할 필요성이 떨어짐
 - 면 적 기준 : 63.3%가 해안형으로 나타남
 - 이는 해안형의 인공시설물의 단위면적당 규모가 크기 때문임

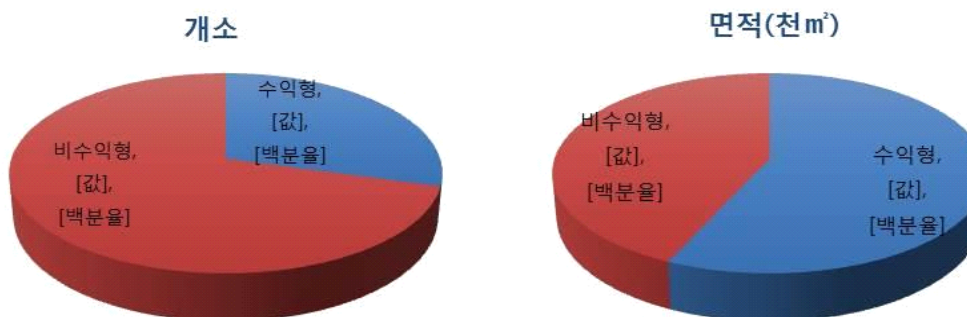


인공구조물을 설치하기 위해 바닷가를 활용해야 하는 시설과 그렇지 않은 시설로 구분. 바닷가를 활용해야 하는 시설(해안형)로는 갯벌체험장, 구거, 일부 군사시설(해안철책), 물양장, 방파제, 선착장, 배수로, 양식 및 양어장, 어구 야적, 어장 진입로, 유지, 제방, 조선시설, 취수장, 토석채취, 하천, 해수욕장 등임.

인공시설물 특성

시설의 성격

- ◆ 바닷가에 설치된 인공시설물 중 개소수 기준으로 수익시설물수는 30% 미만이나, 설치면적에 있어서는 56.7%를 차지하고 있음
- ◆ 즉, 수익을 위한 목적으로 바닷가에 설치된 인공시설물의 단위시설당 면적이 큼



수익목적은 시설물을 바닷가에 설치, 운영함으로써 비용을 절감할 수 있거나 영리를 취할 수 있는 시설로서 건축물, 공장, 농경지, 문화시설, 야적장, 양식 및 양어장, 어구 야적, 작업장, 조선시설, 창고, 취수장, 토석채취, 해수욕장 등으로 봄

3. 인공시설물 특성

인공구조물 특성

- ◆ 도로나 제방 등의 공공시설의 설치를 위해 바닷가에 활용한 경우가 많음
 - 개소 기준으로 바닷가에 설치된 공공시설 가운데 해안에 설치해야 하는 시설은 44.3%에 불과함
- ◆ 규모 면에 있어서는 수익을 목적으로 토지+건축물 형태의 수산업관련시설이 바닷가에 상당부분 설치됨
- ◆ 바닷가에 설치된 인공시설물 중 건축물과 공공시설의 경우 육지형 시설로 바닷가에 설치할 필요성이 떨어짐에도 불구하고 바닷가에 입지하고 있는 것으로 나타남

구분	합계		해안형		육지형	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적
총합계	4,849	12,724,301	1,812	8,060,166	3,037	4,664,134
건축물	383	179,920			383	179,920
공공시설	2,082	3,287,499	923	970,344	1,159	2,317,155
기타	362	1,046,937	14	28,950	348	1,017,987
농경지	579	344,688			579	344,688
수산업	412	6,520,012	388	6,480,805	24	39,207
어업기반시설	409	328,515	408	328,306	1	209
여가시설	20	26,731	7	18,044	13	8,687
조선시설	28	83,718	28	83,718		
나지 등	574	906,281	44	150,001	530	756,280

2. 연안정비시설물 현황 및 특성

1. 연안정비 시설물 현황

준공된 연안정비 지구수

- ◆ 연안정비 시설물은 연안보전, 친수연안 등을 목적으로 연안정비기본계획에 따라 설치되는 시설물로 국가에서 사업비의 전액 또는 일부를 보조하여 시행하는 사업임
- ◆ 2014년 말 현재 연안정비 사업을 통해 321개 지구 377개 시설물이 설치됨



1. 연안정비 시설물 현황

준공된 시설물 현황

- ◆ 제1차와 제2차 연안정비사업을 통해 준공된 시설물 총수는 377개이며, 이 가운데 호안이 264개로 전체의 70.0%를 차지.

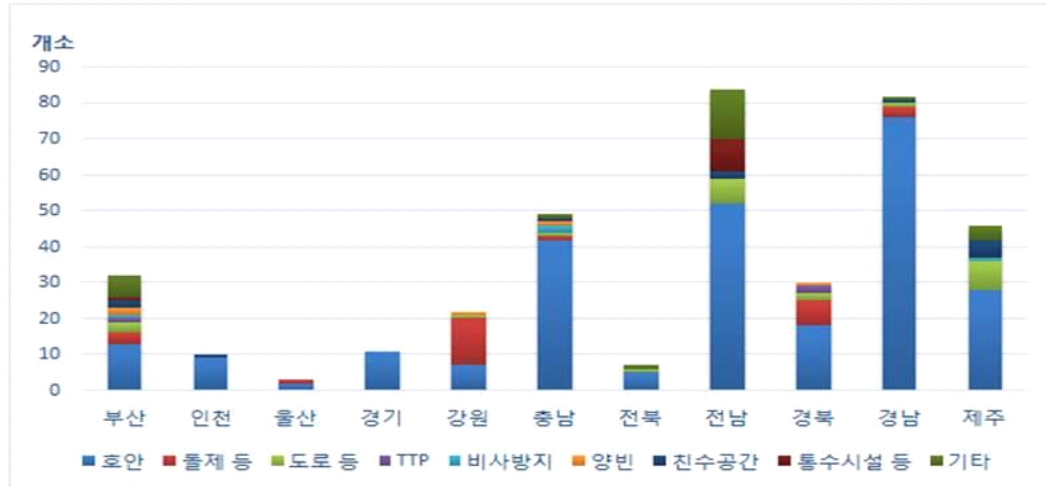
구분	합계	호안	잠제 등	도로 등	비사방지 등	양빈	친수공간	통수시설 등	기타
총합계	377	264	31	24	4	5	12	10	27
부산	32	13	4	3	1	2	2	1	6
인천	10	9					1		
울산	3	2	1						
경기	11	11							
강원	22	7	13	1		1			
충남	49	42	1	1	2	1	1		1
전북	7	5		1					1
전남	84	52		7			2	9	14
경북	30	18	9	2		1			
경남	82	77	3	1			1		1
제주	46	28		8	1		5		4

주) 도로 등 : 도로, 보행자도로, 산책로, 보행데크 등
 잠제 등 : 잠제, 헤드랜드, 돌제, 파제, 이안제, 도제, 소파제, 도류제 등
 통수시설 등 : 통수시설, 배수갑문
 비사방지 등 : 비사방지, 방사림, 모래포집, 목책
 기타 : 물양장, 보도 구조물, 옹벽, 파라펫

1. 연안정비 시설물 현황

준공된 시설물 현황

- ◆ 지역별로는 전남이 84개의 시설물로 22.3%를 차지하고 있으며, 경남이 82개로 21.8%
 - 전남의 경우 84개소 시설물 중 호안이 52개로 61.9%를 차지
 - 지역별로 호안이 가장 많은 비중을 차지하나, 강원외의 경우 타 지역에 비해 침식현상이 심각함에 따라 잠제 등을 가장 많이 설치한 것으로 나타남



1. 연안정비 시설물 현황

준공된 시설물 규모

- ◆ 시설물별 규모를 살펴보면, 호안의 경우 연안정비사업으로 인하여 총 147,317m가 조성됨

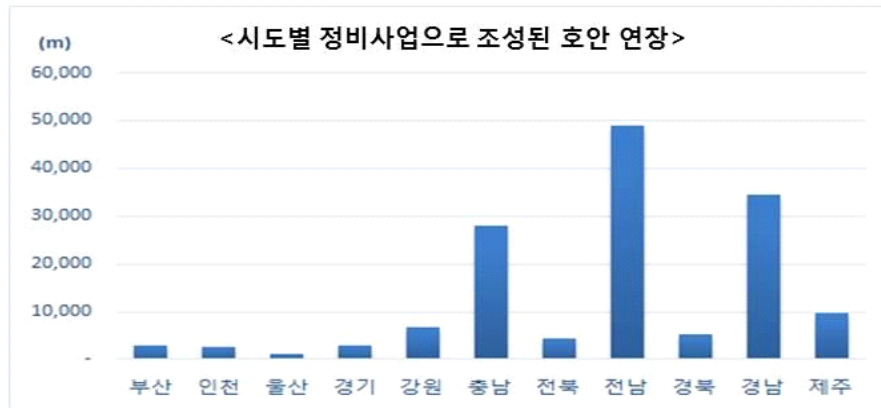
구분	호안 (m)	잠제 등 (m)	도로 등 (m)	TTP (개)	비사방지 (개소)	양빈 (개소)	친수공간 (개소)	통수시설 등 (개소)	기타 (개소)
총합계	147,317	6,311	13,077	3,089	4	5	15	13	27
부산	3,002	540	1,840	1,495	1	2	2	1	6
인천	2,566						1		
울산	1,262	169							
경기	2,877								
강원	6,811	3,440	560			1			
충남	28,139	200	100		2	1	1		1
전북	4,350		726						1
전남	48,809		1,964				2	12	14
경북	5,310	1,289	1,798	1,594		1			
경남	34,475	673	1,000				4		1
제주	9,716		5,089		1		5		4

주) 도로 등 : 도로, 보행자도로, 산책로, 보행데크 등
 잠제 등 : 잠제, 헤드랜드, 울제, 파제제, 이안제, 도제, 소파제, 도류제 등
 통수시설 등 : 통수시설, 배수갑문
 비사방지 등 : 비사방지, 방사림, 모래포집, 목책
 기타 : 물양장, 보도 구조물, 옹벽, 파라펫

1. 연안정비 시설물 현황

준공된 시설물 현황

- ◆ 호안의 경우 해안선이 가장 긴 전남이 48,809m로 준공된 호안 전체 연장의 33.1%를 차지하고, 경남이 34,475m로 23.4%, 충남이 28,139m로 19.1% 순임
 - 연안정비사업에 의한 설치된 호안은 사업지구당 평균 558m임
- ◆ 잠제 등의 경우 침식현상이 많이 일어나는 강원과 경북 지역에 집중되어 있음
- ◆ 연안정비사업으로 개설된 도로는 총 13,077m로 제주에 가장 많이 설치된 것으로 나타남.
 - 특히 제주의 경우 조성된 도로의 대부분이 산책로임

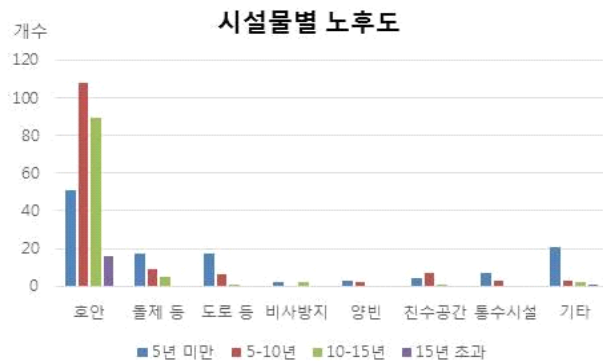


2. 연안정비 시설물 특성

시설물 노후도

- ◆ 시설물별 노후도를 살펴보면 준공 후 10년 이상 경과한 시설물수가 117개로 31.0%를 차지함
- ◆ 호안의 경우 10년 이상 경과한 시설물도 39.8%를 차지함
- ◆ 잠제 등은 10년 이상 경과한 시설물이 5개임

구분	합계	5년 미만	5-10년	10-15년	15년 초과
합계	377	122	138	100	17
호안	264	51	108	89	16
돌제 등	31	17	9	5	
도로 등	24	17	6	1	
비사방지	4	2		2	
양빈	5	3	2		
친수공간	12	4	7	1	
통수시설	10	7	3		
기타	27	21	3	2	1



2. 연안정비 시설물 특성

- ◆ 연안정비사업을 통해 설치된 연안정비 시설물 중 호안이 70%를 차지
 - 잠제 등 8.2%, 도로 등 6.4%
- ◆ 일부 시설물은 노후화되어 시설물 점검을 통해 보수 및 보강이 필요
 - 호안은 약 40%에 해당하는 시설물이 준공 후 10년 이상 경과함
 - 현재, 연안정비사업 시설물 안전점검 및 효과평가 업무 지침(안)이 마련되어 시범사업 실시 예정
- ◆ 연안정비 시설물의 경우 연안보전 및 주민 안전과 직접적인 연관이 있음



3. 정책 제언

3. 정책제언

왜 바닷가에 인공구조물을 설치하는가?

위험요소로부터의 안전확보,
공공 또는 주민의 편의 증진,
지역개발 또는 지역활성화,
기타 등등...

생계를 위한 어쩔 수 없는 선택,
기업이나 단체 등의 수익창출,
기타 등등...

바닷가에 가치 또는 공유재산이란 인식부족
개발 또는 이용에 있어 저렴한 비용과 간편한 절차
투기 또는 투자의 대상

3. 정책제언

교육 및 홍보

◆ 바닷가에 대한 인식 전환을 위한 교육 및 홍보 필요

“ 나만 사용하는 공간이 아닌 모두가 사용해야 하는 공간 ”

“ 눈 앞에 이익을 위한 선택이 모두의 안전을 위협할 수 있다 ”

이해당사자에 대한 홍보 활동 및 교육 강화

연안지킴이를 통해 지역 모니터링 및 주민들의 인식전환 유도

- 연안교육센터를 통해 연안지킴이에 대한 연안관리 및 바닷가 가치에 대한 인식 증진

초중고, 대학생 및 일반인 등 교육대상 확대

- 연안의 가치와 보전의 필요성, 지속가능한 개발 등에 대한 교육

3. 정책제언

점·사용료 조정

◆ 점용·사용료 상향 조정 검토

- 현재의 점·사용료는 이용형태에 따라 다소 차이가 있으나, 일반적으로 100분의 15(광물채취) - 100분의 3(건축물 설치)의 점·사용료 부과
- 수익을 목적으로 인공시설물 설치를 위해 토지를 임대할 경우 임대료 (매매가의 60%)와 차이가 큼
- 즉, 저렴한 비용과 간소한 절차로 인해 바닷가에 인공시설물 설치가 용이

토지를 임대, 취득하여 시설물을 설치하는 것보다 비용 면에서 저렴한 점·사용의 산정체계 개편 필요

토지를 사용하는 만큼의 비용부담을 통해 값싸고 손쉽게 이용할 수 있는 대상에서 탈피

3. 정책제언

해역적성평가 활용

◆ 해역적성평가의 적극적 활용

- 연안관리법에서는 연안용도해역을 효율적 관리를 위한 수단으로 해역적성평가를 실시
 - 해역적성평가를 용도해역의 관리수단이 아닌 바닷가와 바다에서 행해지는 모든 개발사업(공유수면법에 의한 매립사업을 비롯하여 매립을 의제 하는 개발사업 포함)과 시설의 설치(점용·사용)에 대한 판단기준으로 활용
- ➡ 연안관리를 위한 객관적 판단기준의 기초자료로 활용**
장기적으로 연안육역까지 확대 적용

※ 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 의한 토지적성평가의 경우

- 토지의 환경생태적·물리적·공간적 특성을 종합적으로 평가하여 보전할 지역과 개발가능한 지역의 체계적 판단 및 구분, 관리지역의 세분 등에 활용

4. 우리나라 바닷가 현황

전국 바닷가 현황

구분	총합계		이용바닷가		자연바닷가	
	개수	면적	개수	면적	개수	면적
전국	6,629	23,818,157	4,849	12,724,301	1,780	11,093,856
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(73.1%)	(53.4%)	(26.9%)	(46.6%)
강원	256	4,351,961	63	52,914	193	4,299,047
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(24.6%)	(1.2%)	(75.4%)	(98.8%)
경기	321	834,178	264	468,201	57	365,977
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(82.2%)	(56.1%)	(17.8%)	(43.9%)
경남	882	1,621,669	524	690,105	358	931,564
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(59.4%)	(42.6%)	(40.6%)	(57.4%)
경북	369	2,213,053	309	652,708	60	1,560,345
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(83.7%)	(29.5%)	(16.3%)	(70.5%)
부산	126	307,764	97	68,328	29	239,436
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(77.0%)	(22.2%)	(23.0%)	(77.8%)
울산	71	550,255	34	91,970	37	458,285
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(47.9%)	(16.7%)	(52.1%)	(83.3%)
인천	224	635,924	221	629,287	3	6,636
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(98.7%)	(99.0%)	(1.3%)	(1.0%)
전남	3,255	8,138,570	2,628	6,529,413	627	1,609,158
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(80.7%)	(80.2%)	(19.3%)	(19.8%)
전북	338	2,891,018	276	2,696,796	62	194,222
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(81.7%)	(93.3%)	(18.3%)	(6.7%)
충남	787	2,273,764	433	844,578	354	1,429,187
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(55.0%)	(37.1%)	(45.0%)	(62.9%)

4. 인공시설물 현황

시설의 설치 목적

구분	총합계		재해방지시설		도시기반시설		일반시설	
	개수	면적	개수	면적	개수	면적	개수	면적
전국	4,849	12,724,301	991	1,016,299	1,158	2,312,845	2,700	9,395,157
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(20.4%)	(8.0%)	(23.9%)	(18.2%)	(55.7%)	(73.8%)
강원	63	52,914	16	14,988	26	26,622	21	11,304
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(25.4%)	(28.3%)	(41.3%)	(50.3%)	(33.3%)	(21.4%)
경기	264	468,201	48	64,983	61	52,403	155	350,814
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(18.2%)	(13.9%)	(23.1%)	(11.2%)	(58.7%)	(74.9%)
경남	524	690,105	109	53,792	147	229,211	268	407,102
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(20.8%)	(7.8%)	(28.1%)	(33.2%)	(51.1%)	(59.0%)
경북	309	652,708	84	97,576	94	242,912	131	312,220
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(27.2%)	(14.9%)	(30.4%)	(37.2%)	(42.4%)	(47.8%)
부산	97	68,328	17	14,828	29	17,990	51	35,510
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(17.5%)	(21.7%)	(29.9%)	(26.3%)	(52.6%)	(52.0%)
울산	34	91,970	9	14,708	8	36,186	17	41,076
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(26.5%)	(16.0%)	(23.5%)	(39.3%)	(50.0%)	(44.7%)
인천	221	629,287	40	62,289	32	86,484	149	480,515
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(18.1%)	(9.9%)	(14.5%)	(13.7%)	(67.4%)	(76.4%)
전남	2,628	6,529,413	574	508,093	612	1,193,259	1,442	4,828,061
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(21.8%)	(7.8%)	(23.3%)	(18.3%)	(54.9%)	(73.9%)
전북	276	2,696,796	8	21,002	56	302,950	212	2,372,844
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(2.9%)	(0.8%)	(20.3%)	(11.2%)	(76.8%)	(88.0%)
충남	433	844,578	86	164,039	93	124,827	254	555,711
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(19.9%)	(19.4%)	(21.5%)	(14.8%)	(58.7%)	(65.8%)

4. 인공시설물 현황

시설물의 설치형태

구분	총합계		재해방지시설		도시기반시설		일반시설	
	개수	면적	개수	면적	개수	면적	개수	면적
전국	4,849	12,724,301	2,993	5,033,652	1,035	917,894	821	6,772,755
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(61.7%)	(39.6%)	(21.3%)	(7.2%)	(16.9%)	(53.2%)
강원	63	52,914	33	33,562	23	16,974	7	2,378
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(52.4%)	(63.4%)	(36.5%)	(32.1%)	(11.1%)	(4.5%)
경기	264	468,201	172	165,952	45	58,826	47	243,423
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(65.2%)	(35.4%)	(17.0%)	(12.6%)	(17.8%)	(52.0%)
경남	524	690,105	329	509,080	171	94,532	24	86,493
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(62.8%)	(73.8%)	(32.6%)	(13.7%)	(4.6%)	(12.5%)
경북	309	652,708	186	436,848	85	98,576	38	117,284
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(60.2%)	(66.9%)	(27.5%)	(15.1%)	(12.3%)	(18.0%)
부산	97	68,328	78	52,221	17	14,828	2	1,279
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(80.4%)	(76.4%)	(17.5%)	(21.7%)	(2.1%)	(1.9%)
울산	34	91,970	26	78,621	8	13,350		
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(76.5%)	(85.5%)	(23.5%)	(14.5%)	(0.0%)	(0.0%)
인천	221	629,287	111	244,372	33	46,237	77	338,678
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(50.2%)	(38.8%)	(14.9%)	(7.3%)	(34.8%)	(53.8%)
전남	2,628	6,529,413	1,724	2,652,342	557	404,112	347	3,472,959
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(65.6%)	(40.6%)	(21.2%)	(6.2%)	(13.2%)	(53.2%)
전북	276	2,696,796	72	351,382	9	11,446	195	2,333,968
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(26.1%)	(13.0%)	(3.3%)	(0.4%)	(70.7%)	(86.5%)
충남	433	844,578	262	509,272	87	159,012	84	176,293
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(60.5%)	(60.3%)	(20.1%)	(18.8%)	(19.4%)	(20.9%)

4. 인공시설물 특성

시설물의 설치형태

구분	합계		해안형		육지형	
	개수	면적	개수	면적	개수	면적
전국	4,849	12,724,301	1,812	8,060,166	3,037	4,664,134
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(37.4%)	(63.3%)	(62.6%)	(36.7%)
강원	63	52,914	27	19,742	36	33,172
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(42.9%)	(37.3%)	(57.1%)	(62.7%)
경기	264	468,201	65	325,370	199	142,831
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(24.6%)	(69.5%)	(75.4%)	(30.5%)
경남	524	690,105	261	232,195	263	457,910
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(49.8%)	(33.6%)	(50.2%)	(66.4%)
경북	309	652,708	138	249,228	171	403,480
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(44.7%)	(38.2%)	(55.3%)	(61.8%)
부산	97	68,328	30	29,238	67	39,091
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(30.9%)	(42.8%)	(69.1%)	(57.2%)
울산	34	91,970	15	34,914	19	57,057
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(44.1%)	(38.0%)	(55.9%)	(62.0%)
인천	221	629,287	100	409,080	121	220,208
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(45.2%)	(65.0%)	(54.8%)	(35.0%)
전남	2,628	6,529,413	861	4,076,070	1,767	2,453,343
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(32.8%)	(62.4%)	(67.2%)	(37.6%)
전북	276	2,696,796	196	2,360,966	80	335,831
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(71.0%)	(87.5%)	(29.0%)	(12.5%)
충남	433	844,578	119	323,365	314	521,213
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(27.5%)	(38.3%)	(72.5%)	(61.7%)

33

4. 인공시설물 특성

시설물별 단위면적

구분	개수	면적(m ²)	시설당 단위면적(m ²)	구분	개수	면적(m ²)	시설당 단위면적(m ²)
평균	4,849	12,724,301	2,624	배수로	7	7,639	1,091
양식 및 양어장	380	6,473,090	17,034	물양장	191	204,619	1,071
야적장	7	41,697	5,957	제방	794	767,871	967
토석채취	3	15,348	5,116	어구 야적	8	7,715	964
유지	44	150,001	3,409	체육시설	4	3,667	917
임야	224	681,534	3,043	하천	1	737	737
조선시설	28	83,718	2,990	교육시설	1	676	676
공원	28	75,905	2,711	방파제	72	47,817	664
폐각장	3	7,963	2,654	공장	12	7,935	661
해수욕장	7	18,044	2,578	농경지	579	344,688	595
기타	122	300,699	2,465	군사시설	6	3,424	571
취수장	5	10,178	2,036	휴게시설	8	4,474	559
작업장	14	28,356	2,025	문화시설	1	546	546
도로	1,082	2,184,598	2,019	선착장	142	74,793	527
나지	81	146,672	1,811	건물	341	160,501	471
구거	117	192,236	1,643	교량	4	1,862	466
잡종지	449	609,609	1,358	창고	38	14,682	386
주차장	43	49,933	1,161	어장 진입로	3	1,077	359

4.인공시설물 특성

시설의 목적

구분	합계		영리목적		비영리목적	
	개수	면적	개수	면적	개수	면적
전국	4,849	12,724,301	1,426	7,214,459	3,423	5,509,841
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(29.4%)	(56.7%)	(70.6%)	(43.3%)
강원	63	52,914	8	2,475	55	50,439
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(12.7%)	(4.7%)	(87.3%)	(95.3%)
경기	264	468,201	102	273,826	162	194,375
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(38.6%)	(58.5%)	(61.4%)	(41.5%)
경남	524	690,105	64	113,825	460	576,280
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(12.2%)	(16.5%)	(87.8%)	(83.5%)
경북	309	652,708	39	117,591	270	535,118
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(12.6%)	(18.0%)	(87.4%)	(82.0%)
부산	97	68,328	6	1,847	91	66,482
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(6.2%)	(2.7%)	(93.8%)	(97.3%)
울산	34	91,970	2	2,217	32	89,753
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(5.9%)	(2.4%)	(94.1%)	(97.6%)
인천	221	629,287	93	344,818	128	284,470
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(42.1%)	(54.8%)	(57.9%)	(45.2%)
전남	2,628	6,529,413	779	3,780,674	1,849	2,748,739
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(29.6%)	(57.9%)	(70.4%)	(42.1%)
전북	276	2,696,796	202	2,351,768	74	345,028
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(73.2%)	(87.2%)	(26.8%)	(12.8%)
충남	433	844,578	131	225,419	302	619,159
구성비	(100.0%)	(100.0%)	(30.3%)	(26.7%)	(69.7%)	(73.3%)

• MEMO •

• MEMO •

• MEMO •

• MEMO •