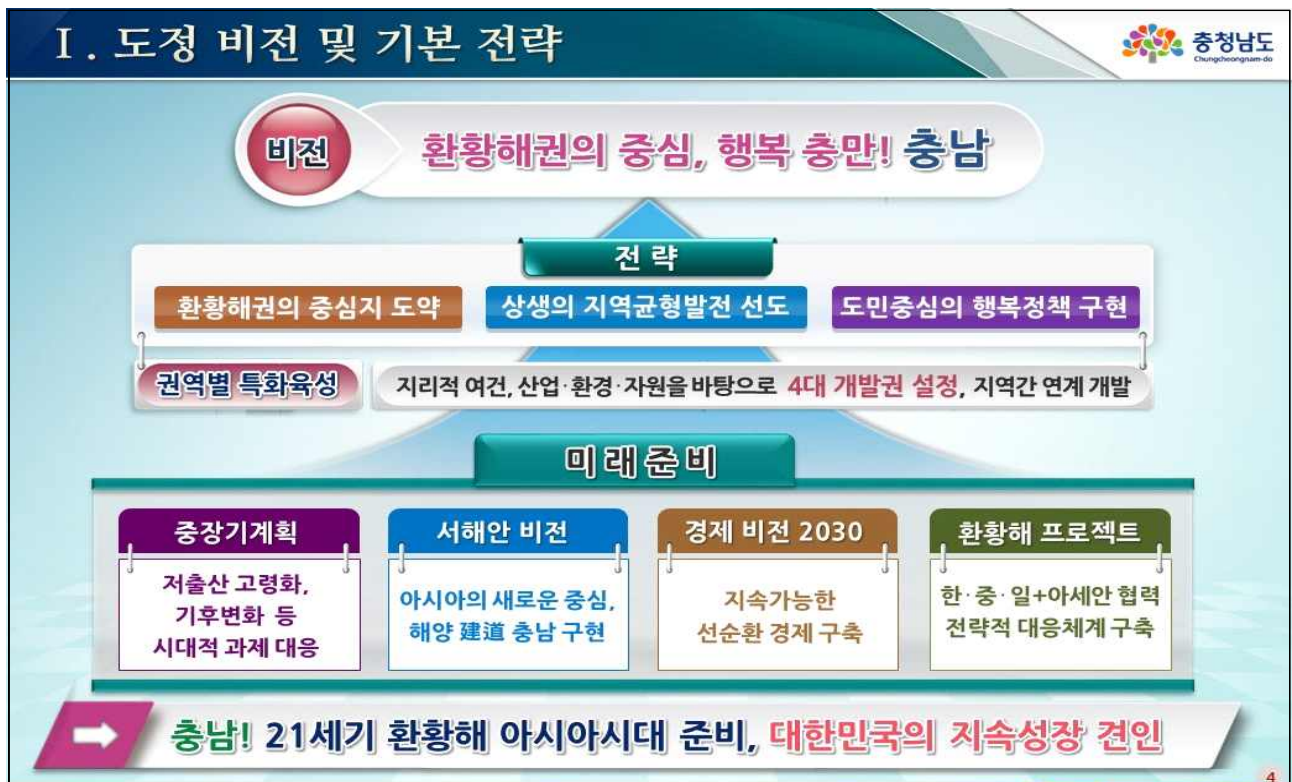


I. 충청남도 해양생태환경 중장기 발전전략

윤 중 주 충남연구원 책임연구원







I. 도정 비전 및 기본 전략



“황해를 아시아의 지중해로 만들고 싶다”

- 송년 기자회견('15.12.17) : “해양건도 충남을 위한 세부 실천전략 추진 강조”
- 신년사('16.1.1) : 해양수산 비전을 통해 서해안 시대 “海洋建道” 청사진 마련
- 언론보도(전국 및 지방지 보도) : 환황해프로젝트는 “황해를 아시아의 지중해”로 만드는 것

아시아의 새로운 중심으로 도약하기 위한 준비

- 해양건도 충남을 위한 세부 실천전략 추진 강조” 해양을 도정의 중심축으로 삼기 위한 “해양수산물국” 출범(2013.07)
- “아시아의 새로운 중심, 해양건도 충남” 실현, 『서해안 비전』 발표(2015.03)
- 실천적 계획인 『충청남도 해양수산발전계획』 마련(2015.10)
- 해양수산비전 보고 및 공동추진 협약식(2015.12)
- 충남해양수산물포럼 발족(2016.8)
- 충남의 제안 발표(2016.9) - 연안하구 생태복원 포함(지속가능 발전 분야)
- 특화 계획인 『충청남도 해양생태환경 중장기 발전전략 수립』 연구 완료(2016.12)

5



■ 해양생태환경 관련 국가 주요 계획

- ◆ 제4차 해양환경종합계획(2011-2020)
- ◆ 제1차 해양생태계 보전·관리 기본계획(2008-2017)
- ◆ 제2차 해양수산발전기본계획(2011-2020)
- ◆ 제2차 연안통합관리계획(2011-2021)
- ◆ 해양수산 R&D 중장기계획(2014-2020)

해양환경 및 해양생태계 보전을 위한 국가개입 강화,
통합적·체계적 관리 방안 마련에 초점을 둠

주요 정책기조

- 해양오염원에 대한 관리 강화
- 기후변화에 대한 적응·복구 체제 구축
- 연안·해양 공간관리 강화
- 해양생태계 서비스 가치 제고
- 개발 중심에서 복원·보전 중심으로 전환

6



II. 충남 해양생태 일반현황



면적 : 8,213.4km²(15개 시·군)

- 해안선 : 1,242km(전국 14,962km, 8.3%)
- 갯벌 : 103개소, 357km²
(전국 741개소, 2,487 km², 14.4%)
- 섬 : 268개(유인 33, 무인 235)

인구 : 213만명('15년)

- 연안 7개 시군 : 952,659명('15년)
- 어업인구 : 8,200가구 / 18,100명('15)



아시아의 새로운 중심으로 도약하기 위한 준비

- 수출량 : 60,096천 \$ (김, 키조개, 젓갈류 등)
- 세계 5대 갯벌, 태안해안국립공원 등

II. 충남 해양생태 일반현황



지구적으로 기후변화의 영향이 증가

- 1901년 대비 약 0.89°C 상승 → 2100년 2~5. 2°C 상승 전망
- '64~'14년간 국내 해수면 년 평균 2.4mm 상승 → 2100년 최대 약 65cm 상승 전망
- ➔ 연안침식 가속화, 이상기후 발생빈도 증가, 온실가스 배출권 거래제, 신재생에너지 의무할당제 등 이슈 등장

해양환경 보호·보전 패러다임 변화

- 해양환경 보전·복원에 대한 국제적 의무 증대추세
- 개발 위주에서 보전·복원 중심으로 패러다임 변화
- 갯벌의 가치 증대, 습지보호지역 확대 (해양생태계 서비스 가치 증대)

연안하구 수질 악화로 해양환경 건강성 위협

- 연안지역 전세계 인구 60%가 거주(인구 집중 지역)
- 국내 하구 생태계 대체로 양호, 서해안권 취약(조류, 저서 대형무척추동물)
- ➔ '12년 전국 51개 하구, 충남 2개소 D등급(보령 교성천, 홍성 금리천)

9

II. 충남 해양생태 일반현황



우리나라는 매립·간척사업으로 지속적으로 갯벌 면적이 크게 감소

- 갯벌 면적 '87년 3,203km² → '13년 2,487.2km²로 약 22.4% 감소
- 충남 갯벌 면적 '87년 434.2km² → '13년 357.0km²로 약 17.8% 감소

연안침식 가속화

- 지구온난화로 인한 해수면 상승, 해양구조물 설치
- 국내 연안침식 감소 추세, 침식우려·심각 지역 존재(해수부)
- ➔ '13년 대비 '14년 63%→44% 감소, 우려·심각 지역 존재

해수 부영양화 및 수질 악화

- 육상기인 오염물질 해역 유입으로 부유물 및 저층 퇴적물 오염
- COD(화학적산소요구량) 기준 최근 5년간 태안·가로림만·대산·아산연안 증가 추세
- '16년 서해안 연안환경측정망 모니터링, 아산만·서천연안 수질평가지수(WQI) Ⅲ~Ⅳ등급

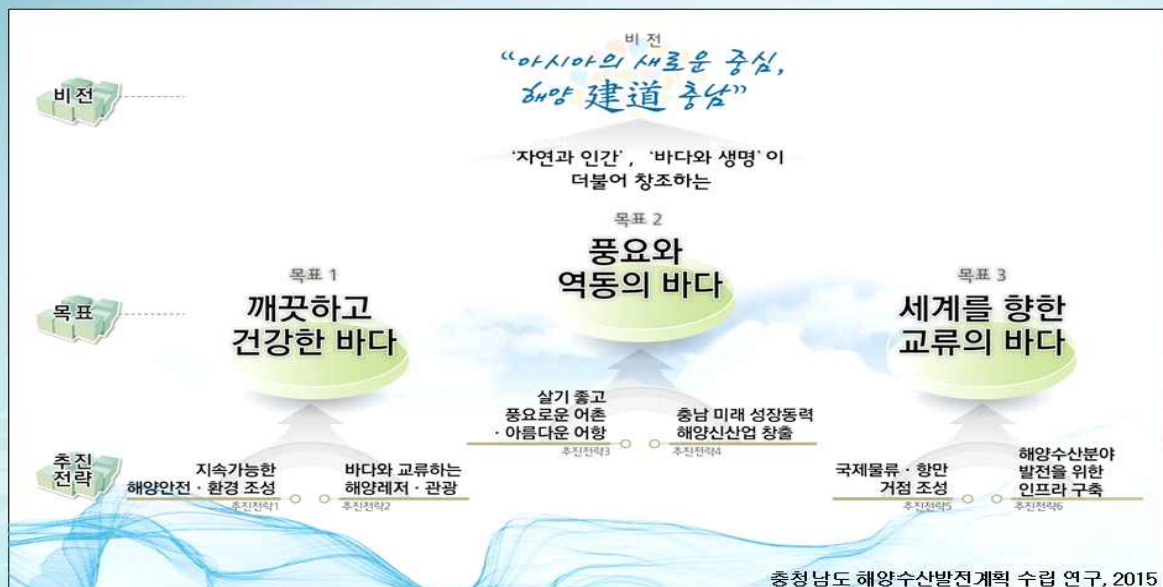
10



III. 충남 해양생태환경 발전전략



■ 충청남도 해양수산발전계획 비전체계도



Ⅲ. 충남 해양생태환경 발전전략



6대 추진전략은 각 해양수산 분야 간 개념적 연계를 토대로 수립



해양의 발전을 위해서는 **원재료**가 깨끗해야 한다. (깨끗한 해양환경 보전의 중요성 강조)
- **도지사님 발언 중** (2016.8.29, 충남해양수산포럼 발족식)

13

Ⅲ. 충남 해양생태환경 발전전략



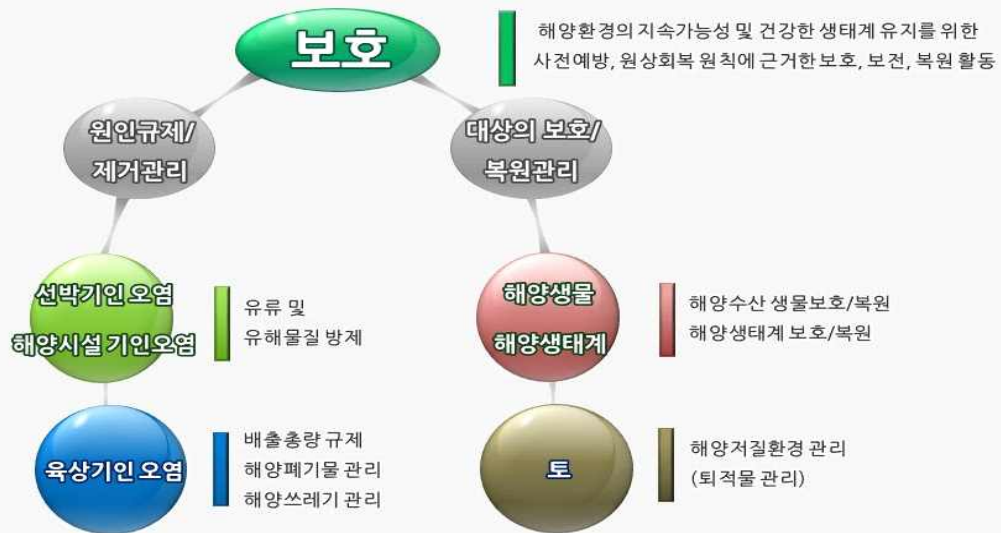
■ 충청남도 해양생태환경 중장기 발전전략 수립 <2016>



14

Ⅲ. 충남 해양생태환경 발전전략

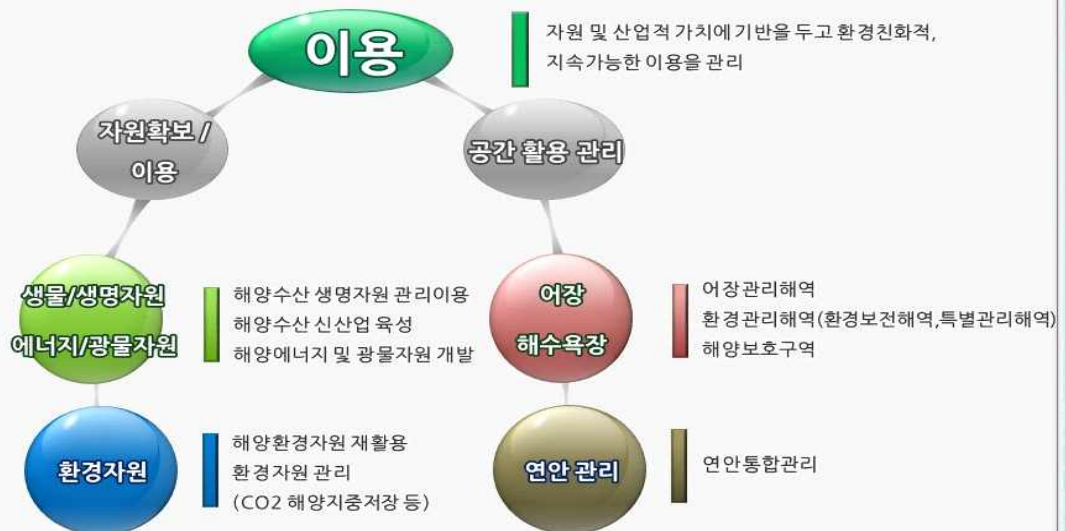
'보호' 범주의 관리 정책



15

Ⅲ. 충남 해양생태환경 발전전략

'이용' 범주의 관리 정책



16



IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



연안 및 하구 생태복원 방안 마련(지속가능발전 담당관, '15.03~'16.08 / 500백만원)

- 기능상실 방조제 및 폐염전 등 생태환경 복원
- 『연안 및 하구생태복원 연구용역』결과에 따라 복원 대상지 선정
- 소규모 생태복원산업 추진, 대규모 국가계획 반영 및 국비확보 전력

- ▶ 방조제 : 279개소(국가 21, 지방 249, 미지정 9)
 - 지역별: 보령 75, 아산 1, 서산 54, 당진 9, 서천 8, 홍성 11, 태안 121
 - ※ 하구둑 방조제 : 25개소(국가 21, 지방 3, 미지정 1)
- ▶ 폐염전 : 54개소(충남 면적의 약 0.05%, 4.4km²)
 - 지역별: 보령 5, 서산 12, 당진 3, 서천 4, 홍성 1, 태안 29
 - ※ 이용현황 : 폐염전 43.2%, 양어장 47.7%, 태양광 6.1%, 기타 3%
- ▶ 해빈 : 55개소(보령 18, 서산 2, 당진 1, 서천 1, 태안 33)
 - ※ 해빈 : 파도나 연안류가 만든 퇴적지대
- ▶ 해안사구 : 42개소(보령 8, 서천 4, 태안 30)
- ▶ 방파제 : 53개소(보령 9, 서산 4, 당진 7, 서천 5, 홍성 9, 태안 19)

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



참고자료

도내 주요 하구호 수질 오염 현황



천수만 위성사진 및 녹조 피해 발생 사진



금강하구연 위성사진 및 방조제 사진

- 담수 유통 차단과 오염물질 지속 유입으로 인한 부영양화 → 수질 악화 지속
 - 삽교호 : 2011년 수질조사 결과 5등급(농업용수 인증요건 4등급 초과)
 - 간월호·부남호 : 5등급
 - 홍성호 : COD 10.12mg/l, 보령호 : COD 9.87mg/l(4등급 기준 8.0 초과)
 - 금강하구독 COD : ('90년) 4.4-5.2mg/l(3등급) → ('12년) 7.7-8.8mg/l(4등급)
- COD(화학적 산소요구량)를 기준으로 최근 5년간 보령연안, 천수만을 제외한 태안연안, 가로림연안, 대산연안, 아산연안의 **화학적 산소요구량이 증가 추세**

19

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획

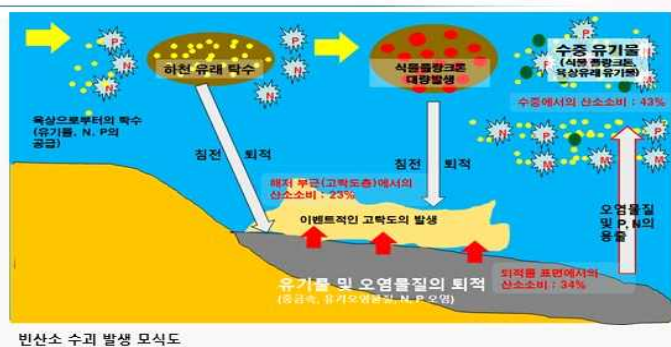


참고자료

천수만 내측 해역 오염퇴적토 문제



2016년 8월, 천수만 내 양식어 집단 폐사 사진



빈산소 수괴 발생 모식도

- 빈산소 수괴 발생과 하상 오염퇴적물 간의 상관성은 매우 높음 → 여름철 고수온 지속시 악순환
 - 천수만 내 간월호·부남호로부터 지속적으로 오염수 배출 및 오염퇴적물 침전, 퇴적
 - 하구방류에 따른 유기물 지속 공급에 따른 수중 유기물의 대량 산소 소비
 - 저층으로부터의 오염물질 및 P, N 등 용출로 인한 빈산소 발생 및 저질환경 악화 반복
 - 반폐쇄성 해역에서의 빈산소층 해소를 위한 오염 해저퇴적 환경 개선 사업이 반드시 필요

20

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



가로림만 연안생태환경 보전(지속가능발전담당관, '16~'17 / 270백만원)

■ 가로림만 권역 지속가능한 발전전략 수립

- 가로림만의 갯벌을 보전·관리로 가치 극대화
- 습지·청정갯벌 관리방안 도출, 물범서식지 복원 등

■ 가로림만 어장보전 계획 수립(수산과, '16년 / 200백만원 / 충청씨그랜트)

- 어장지지면적, 어장환경, 유용생물 등에 대한 개발방향 설정
- 공유수면에 대한 체계적인 관리 및 효율적인 어장관리 등
- 사업내용 : 적정어장면적 산출, 생산성저하 어장정비, 갯벌환경보전 및 어장 이용관리 방향 설정 등

■ 가로림만 해양보호구역 지정 지원

- 해양보호구역 중장기 지정 후보지 22개소 선정(충남 가로림만, 대천천 하구)
- 이중 단기 연차별('15~'17) 지정 후보지 8개소 선정(충남 가로림만)
- 가로림만 112.57km², 전국 환경가치 1위, 천연기념물(잔점박이 물범)
- 주민설명회, 공청회 등 지역주민 설득
- '16. 7 해양보호구역(최초의 해양생물보호구역) 91.24km² 지정 완료, 관리기본계획 수립 중

21

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



해양보호구역 관리(해양정책과, '17년 / 3개소 / 1,047백만원)

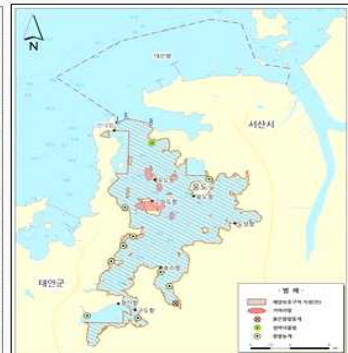
- 해양보호구역 관리사업을 통해 보전 및 지속가능한 이용도모
- 서천 갯벌 ('08, 15.3km²), 태안 신두사구 ('02, 0.67km²), 가로림만 ('16, 91.24km²)
- 습지생태 안내인, 갯벌생태 교육·홍보, 해양쓰레기 수거 등 지속 추진



<서천 갯벌 습지보호지역>



<태안 신두리 사구 해양보호구역>



<가로림만 해양보호구역>

22

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



참고자료

주요 해양보호구역 평가 결과 비교(한국해양수산개발원, 2015)

지정 추이

- 습지보호지역 13개소, 241.28km² (2001년 무안갯벌부터)
- 해양보호구역 11개소, 253.728km² (2002년 신두리 주변해역부터)
- * 비금도초 갯벌(2015), 울릉도(2014), 추자도(2015) 주변해역 추가 지정

※ 5개 분야별 관리 효과성 평가 결과(한국해양수산개발원, 2015)

	보성별교 ('14)	순천만 ('14)	신두리 ('14)	제주문섬 ('14)	부안 ('15)	장봉도 ('15)	서천 ('15)	평균
관리기반	2.8	4.3	2.2	2.9	3.3	2.9	2.9	3.0
관리계획	3.6	2.8	1.8	1.9	3.2	2.3	2.5	2.6
자원투입	3.3	2.7	2.3	2.3	2.9	2.1	2.5	2.6
관리과정	2.0	2.8	1.8	1.9	3.1	2.0	2.4	2.3
관리결과	3.0	3.8	2.0	2.4	3.4	2.8	2.8	2.9
평균	2.9	3.3	2.0	2.3	3.2	2.4	2.6	2.7

□ 7개소 중 순천만과 부안 줄포
가장 높이 평가: **전담센터와 전담인력** 배치□ 신두리 사구전면해역은 방치된
보호구역 이미지로 낮게 평가

23

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



가로림만 해양보호구역 관리방안 수립

- 관리기본계획 수립 지원, 지역발전계획 수립
 - 민관산학연 TF 구성 필요
 - 오랜 갈등해결 및 신뢰회복, 지속가능한 이용 및 보전, 지역경제 활성화 방안 논의
- 지역 자율형 관리체계 구축
 - 지역 이해관계자(주민, 시민단체, 기업체, 학계, 충남도, 태안군, 서산시, 지역연구원) 기반의 거버넌스 구축을 통한 해양보호구역 주도적 참여 필요



24

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



가로림만 해양보호구역 관리방안 수립(계속)

- 가로림만 권역 지속가능 발전여건 우선 분석이 요구됨
- 체계적인 관리 및 제도 이행 제도가 필요(통합 해양보호구역센터 추진, 가로림만이 중심역할)
- 갯벌생태복원사업과 지속가능한 이용정책 개발이 병행되는 혁신적인 관리 수단 도입필요
- 생태 방문센터(보호대상 해양생물 보전과 연계) 및 주변 해양생태자원 연계 관리방안 개발



<가로림만 지역발전구상도>



<가로림만 내 고파도 갯벌생태복원 계획도>

25

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획

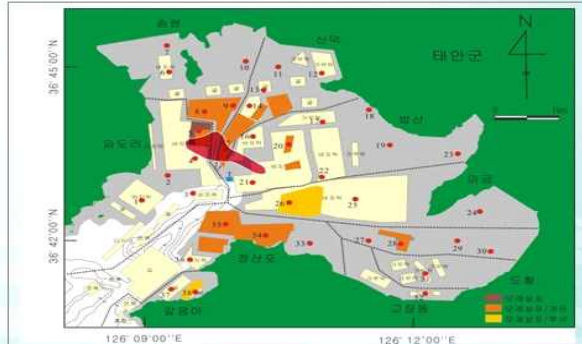


근소만 갯벌 생태계 복원 사업(해양정책과, '16년~'18년 / 8.9km² / 2,860백만원)

- '07년 허베이 스피리트호 사고 이후 당시 해양 오염물질 잔존
➔ 근소만 약 20km²이나 유류피해지역 지원사업은 3.8km²에 그침
- 기후 및 서식환경 변화로 근소만 갯벌 퇴적 환경 변화
- 사업내용 : 오염토 정화, 갯벌 경운, 증밧 제거 등



※출처 : 2013년 유류피해지역 갯벌어업실태조사 2차(해양수산개발원),



마을어장

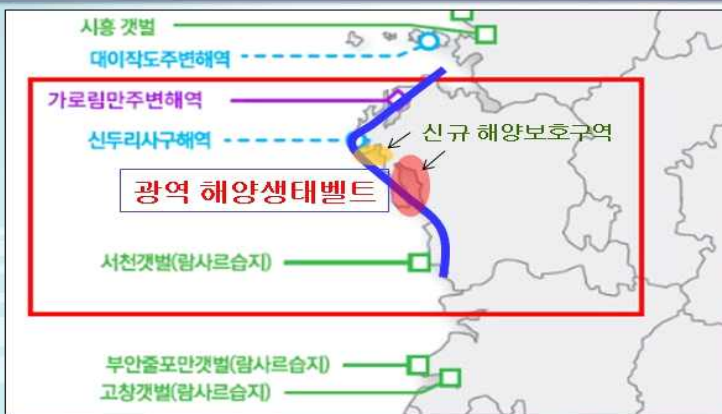
26

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



근소만, 천수만 해역 추가 해양보호구역 지정 추진(해양정책과, '17년~)

- 도차원(도지사 지정)의 신규 해양보호구역 지정 및 관리 방안 수립
 - ➔ 근소만 또는 천수만 해역 지정 추진
- 국가지정 신규 해양보호구역 지정 추진(중앙부처 협의)
- 해양보호구역 간의 공간적 단절을 보완하여, **보호구역 지정효과 극대화(해양생태벨트 구축)**



27

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



해양환경 개선

- 연안정비사업(해운항만과, '10~'19년 / 34지구 / 1,503 억원)
 - 6개시·군(당진, 보령, 서산, 서천, 홍성, 태안), 34지구(연안보전 23, 천수연안 11)
 - 파랑, 해수에 의한 연안침식 보호 및 훼손 연안 정비
 - 제2차 연안정비 기본계획(2010~2019)에 따라 추진
 - '16년 현재 완료 14지구, 추진 중 6지구, 미추진 14지구
- 종묘발생장 환경개선 사업(수산과, '16년 / 6개소 / 1,099 백만원)
 - 6개 시·군(당진, 보령, 서산, 서천, 홍성, 태안) 6개소
 - 유류피해지역 중심, 조개류 서식지 어장환경 개선
 - 수산자원 증식을 위한 갯벌 기능 회복
 - 모래살포, 바지락 종패, 해양쓰레기 수거 등
- 깨끗한 해양환경 만들기 지속 추진(해양정책과)
 - 해양쓰레기 종합대책 수립(2015), 깨끗한 해양환경 조성
 - 어업인 교육을 통한 쓰레기 발생 사전 예방
 - 어촌 주민 자발적 참여로 해양환경 개선 및 주민자치 실현('우리마을 해양쓰레기는 내가' 사업 추진)
 - 도내 해역 오염도측정, 침적쓰레기 현황조사 및 정화사업 추진(천수만 등 오염가능 해역 대상, '17~'18)

28

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



갯벌 생태자원 활성화 방안 수립

- 서해안 연안 및 하구생태 복원 의지 홍보
 - '08년 전국 81개소 중 충남 2개소 반영 저조
 - 전국 81개소 중 우선추진 대상지 17개소 선정(서천, 태안 반영)
 - '16년 갯벌 재조사, 복원대상지 반영 갯벌 건강성 회복(서산 고파도리, 서천 유부도)
- 체계적인 충남 해양생태환경의 보전 및 관리방안 마련(해양정책과, '16년)
 - 충남 갯벌 현황 파악, 지속가능한 해양생태환경 보전방향 설정
 - 도, 연안시군, 전문가 등 의견수렴
 - 충청남도 해양생태환경 중장기 발전전략 수립 기획 연구용역 수행
 - 충청남도 해양생태환경의 지속가능한 발전방안 및 시군별 시행계획 수립
- 해양환경 교육 인프라 구축 추진(해양정책과, '17년)
 - 지역해양환경교육센터 지정·운영('17년 신규)
 - 교육대상 : 어업인, 일반인, 청소년 등
 - 해양수산부의 서해지역 해양환경교육센터 유치 목표('19년)

29

IV. 충청남도 연안생태환경 보전 계획



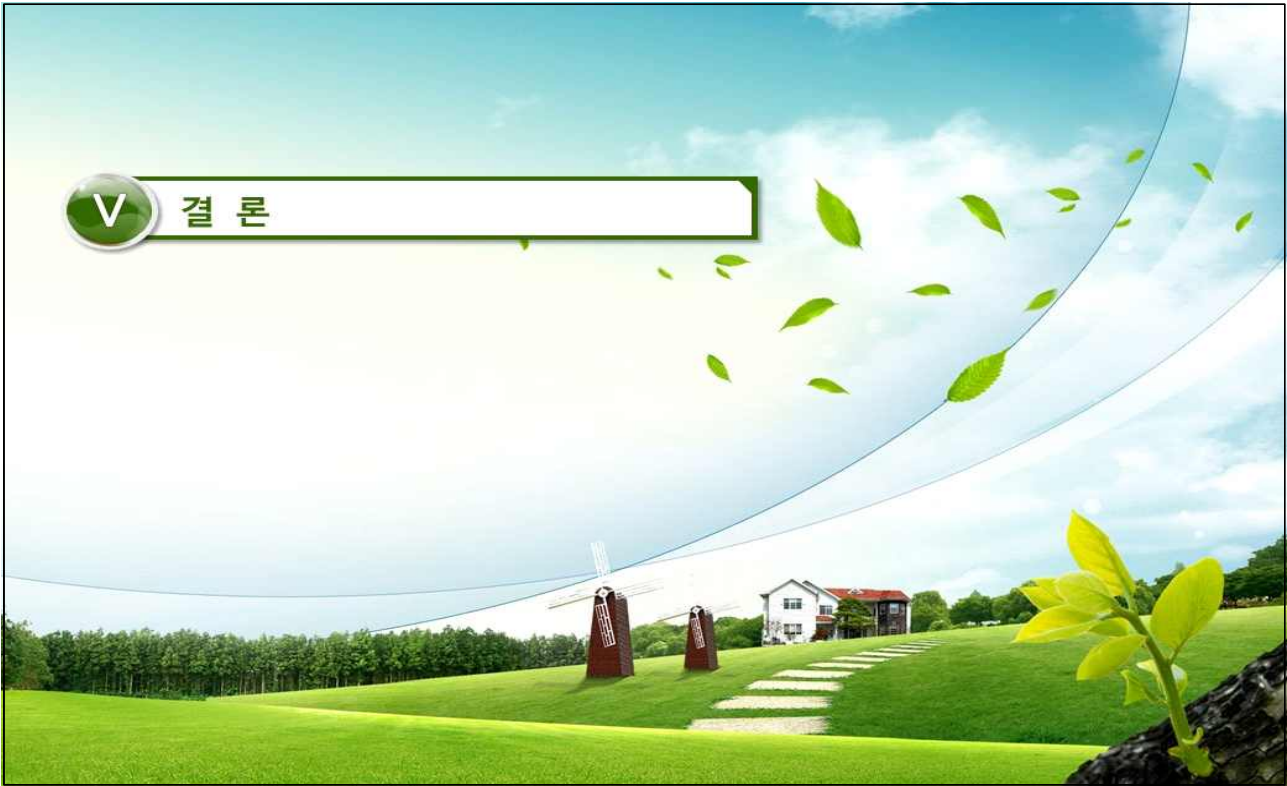
기후변화 대응, 해양탄소흡수원으로서 블루카본* 관리 시스템 연구

* 블루카본 : 갯벌, 잡피, 염생식물 등 연안에 서식하는 식물과 퇴적물이 저장하고 있는 탄소

- '충청남도 기후변화대응 블루카본 연구' 사업 추진(~'17.12)
- 신규후체제에 대응하기 위한 충남도의 선제적 중장기 발전계획 수립
- 해양탄소배출감소, 해양생태계보호, 블루카본 이행계획 로드맵 수립



20



V. 결 론

바다는 우리 모두에게 주어진 공동의 터전

- 바다는 한 사람, 한 단체만의 공간이 아닌 우리 모두의 “놀이마당” 공간으로 활용되어야

“서해안을 동아시아의 지중해로, 해양建道 충남” 한걸음 도약

- 해양건도 실현을 위해 충청남도 해양생태환경 발전계획 주요과제의 착실한 이행이 중요

충남의 연안은 대한민국의 미래를 보장

- 건강한 연안환경이 우리와 우리 자손의 미래를 건강하고 풍요롭게 보장

서해안시대, 깨끗한 서해바다 보전을 위한 관계기관 간 협력 강화

- 국가기관, 도, 시·군 간의 유기적인 업무협조를 통한 해양환경 개선 활성화 방안 모색

감사합니다

