

충청남도 블루카본 활성화 방안

서해안기후환경연구소
신우석





CONTENTS

01. 배경 및 필요성

02. 충청남도 블루카본의 현황

03. 충청남도 블루카본 활성화 방안

04. 정책제언 및 결론





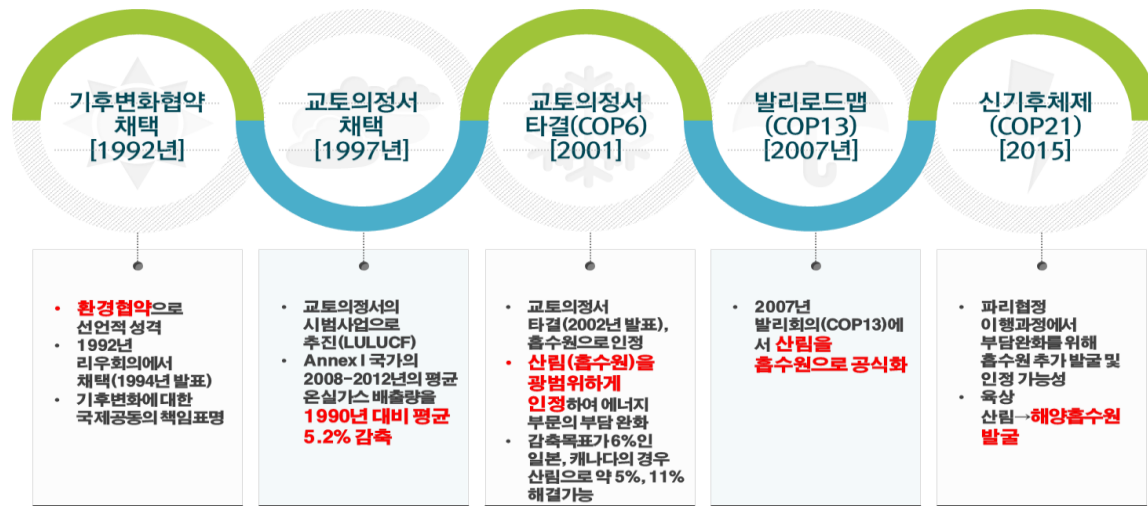
01. 배경 및 필요성



1. 배경 및 필요성



I 국내·외 온실가스 저감 동향



2030년 국가 온실가스 감축목표

☑ 국내 부문별 온실가스 감축(BAU대비 25.7%, 2.19억톤)

전환(발전)	산업	건물	에너지 신산업	수송	공공기타	폐기물	농축산
64.5백만톤 (19.4%)	56.4백만톤 (11.7%)	35.8백만톤 (18.1%)	28.2백만톤	25.9백만톤 (24.6%)	3.6백만톤 (17.3%)	3.6백만톤 (23.0%)	1.0백만톤 (4.8%)

☑ 국외 온실가스 감축(BAU대비 11.3%, 0.96억톤)

- 국외 감축은 파리협정에서 제시한 국제시장 메커니즘 및 추가 감축
- 제반 조건사항을 반영하여 2020년까지 국외 감축 세부추진계획 수립예정

국가 온실가스 감축목표는 2030년 배출전망치(BAU) 대비 37% 감축

비전 효율적 기후변화 대응을 통한 저탄소 사회 구현

1. 저탄소 에너지 정책으로의 전환

- (목표) 청정에너지 대체 및 효율적 에너지 사용을 통한 감축
- (과제) 신재생에너지 보급 확대, 저탄소 전원믹스 강화, 에너지 효율 제고 등

2. 탄소시장 활용을 통한 비용효과적 감축

- (목표) 국내 탄소시장의 안착 및 국제 탄소시장과의 연계·활용을 통한 감축
- (과제) 배출권거래제 활성화, 국제시장메커니즘(EMU) 활용

3. 기후변화대응 신산업 육성 및 신기술 연구투자 확대

- (목표) 에너지 신시장·일자리 창출과 온실가스 감축의 동시 달성
- (과제) 민간의 신산업 창출 지원, 신기술 기반·투자 확대 등

4. 이상기후에 안전한 사회 구현

- (목표) 기후변화로 인한 위험감소 및 피해의 최소화
- (과제) 과학적인 기후변화 영향 분석·관리, 기후변화에 안전한 사회 건설 등

5. 탄소 흡수·순환 기능 증진

- (목표) 산림의 온실가스 감축 기여를 통해 감축 부담 완화 및 상쇄
- (과제) 탄소 흡수원 기능 증진, 자원순환사회 전환 촉진 등

6. 신기후체제 대응을 위한 국제협력 강화

- (목표) 우리나라의 기후변화 대응 노력의 국제적 인정 및 국가적 위상 제고
- (과제) 범정부 기후변화 협상 대응력 강화, 감축 이행 점검 대응

7. 범국민 실천 및 참여기반 마련

- (목표) 국가적 기후변화 대응 네트워크 활성화
- (과제) 기후변화 거버넌스 구축, 기후변화 대응 국민적 공감대 형성

1. 배경 및 필요성



I 충청남도 온실가스 감축 동향

비전

‘사람과 환경의 어울림: 더불어가는충남’

청정에너지 자원, 발전 가능한 산업구조, 풍부한 인적자원
등의 효과적 활용을 통한 지속가능한 발전 추구

계획목표

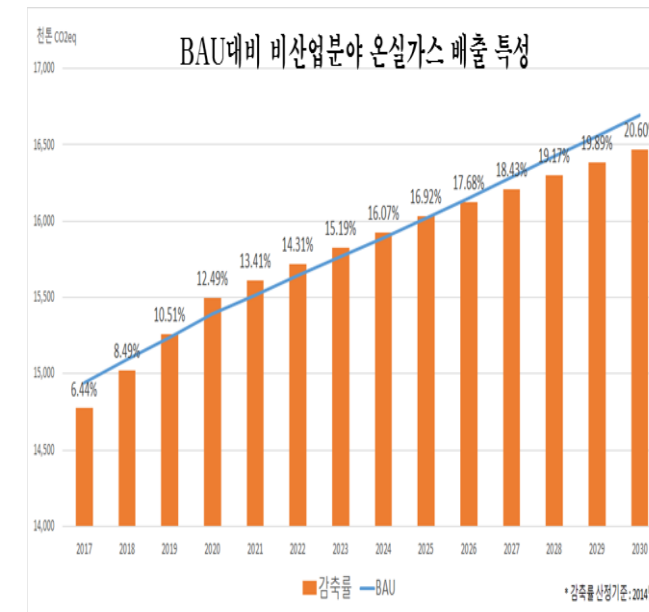
- ☑ 다각적인 감축노력을 통한 효율적 온실가스 감축
- ☑ 사람과 자연이 공생하는 녹색도시 건설
- ☑ 자원순환형 신재생에너지 보급
- ☑ 그린 충남 실현을 위한 범도민적 녹색생활 실천

45개 온실가스 감축사업의 추진 강화

< 2015년 충청남도 온실가스 감축계획 >

2016년 도 온실가스 감축사업

부서	사업명	사업구분	감축량
점진(기준) 추진사업 43건			
건축 도시과	그린홈 으뜸 아파트신청	가정	정량
경제 정책과	도시가스 공급확대	가정	정량
	농어촌 마을단위 LPG 배관망 사업	상업/공공	정량
	녹색생활 실천 및 생활화	가정	정량
	탄소포인트제 운영	가정	정량
	탄소중립 프로그램 참여확대	상업/공공	정성
기후변화 정책과	신재생에너지 주택지원(그린 홈)사업	가정	정량
	신재생에너지 지역지원사업	상업/공공	정량
	수상태양광 프로젝트	상업/공공	정량
	그린 빌리지 조성사업	가정	정량
	취약계층 LED조명 보급 확대	상업/공공	정량
	제5에너지(에너지절약)운동 전개	상업/공공	정량
	고효율 LED 조명등 보급	상업/공공	정량
내포신도시건 설과	신도시 재생에너지 열공급 시설 도입	상업/공공	정성
도로 교통과	친환경 도로정비 및 관리	상업/공공	정성
	편리하고 안전한 자전거 인프라 확충	상업/공공	정성
	자전거 이용활성화 기반구축	상업/공공	정성
	공공자전거 운영	상업/공공	정량
물관리 정책과	녹색 기간교통망 철도시설 확충	상업/공공	정량
	빛물 재이용시설 설치	가정	정량
	하수처리장 에너지 자원화 사업	폐기물	정량
산림 녹지과	산림 산림휴양치유마을 조성	임업	정성
	산림바이오매스 생산 및 보급	임업	정량
	조림 등 탄소흡수원 확충관리	임업	정량
	도시녹지 조성사업	임업	정량
	산림보호기능 강화 및 재해방지	임업	정성
	산림휴양문화 체험공간조성	임업	정성
수산 자원과	탄소감축 바다숲 조성	상업/공공	정량
신성장 동력과	에너지 자립섬 구축사업	상업/공공	정량
	친환경 에너지타운 조성	상업/공공	정량
	화력발전소 온배수 활용사업	상업/공공	정량
	수소연료전지 발전사업	상업/공공	정량
	내포신도시 스마트그리드(SG) 구축	상업/공공	정량
축산과	조사료 생산 이용 활성화	농축산	정량
	축산농가 악취저감제 지원	농축산	정성
	가축분뇨 공동자원화시설 확충	농축산	정량
친환경 농산과	시설원에 지열 냉·난방 시스템 보급	농축산	정량
	시설원에 목재펠릿 난방기 설치	농축산	정량
하천 안전과	녹색 생태하천 조성	상업/공공	정성
환경 보전과	그린카 보급확대	상업/공공	정량
	CNG차량 보급확대	상업/공공	정량
	소각열 회수 및 이용확대	폐기물	정량
정보화 지원과	원격근무(모바일오피스) 도입확대	상업/공공	정량
건축 도시과	친환경 녹색 건축 건립 활성화	상업/공공	정성
기후변화정책 과	공동주택 미니태양광 보급사업	상업/공공	정량



해양을 포함한
보다 다양한 정
책사업이 필요함



02. 충청남도 블루카본의 현황

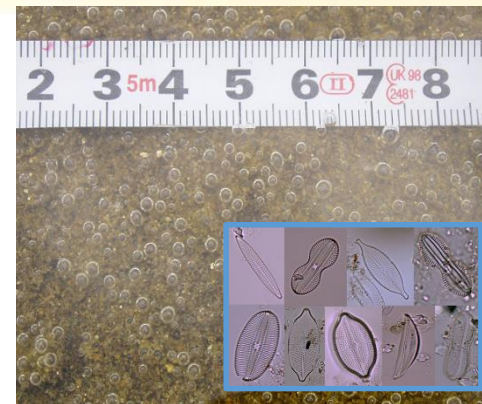
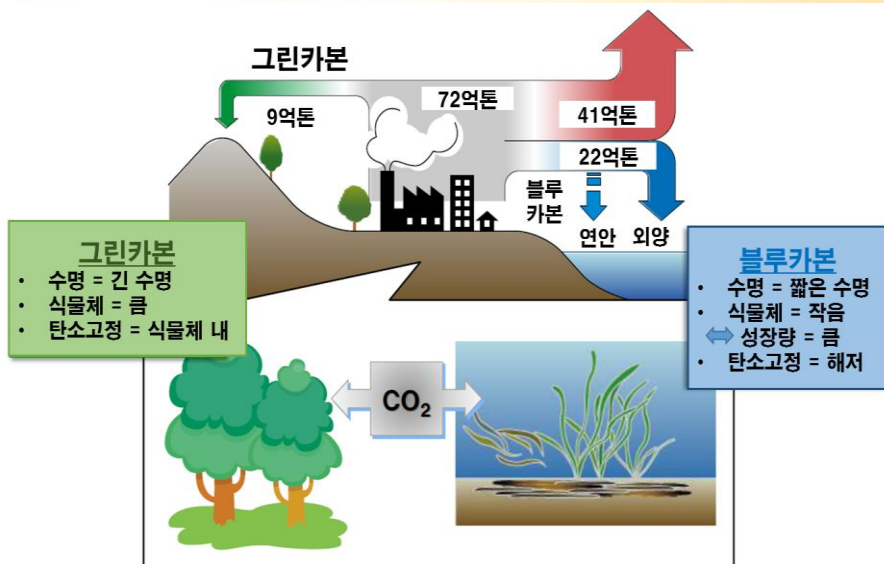
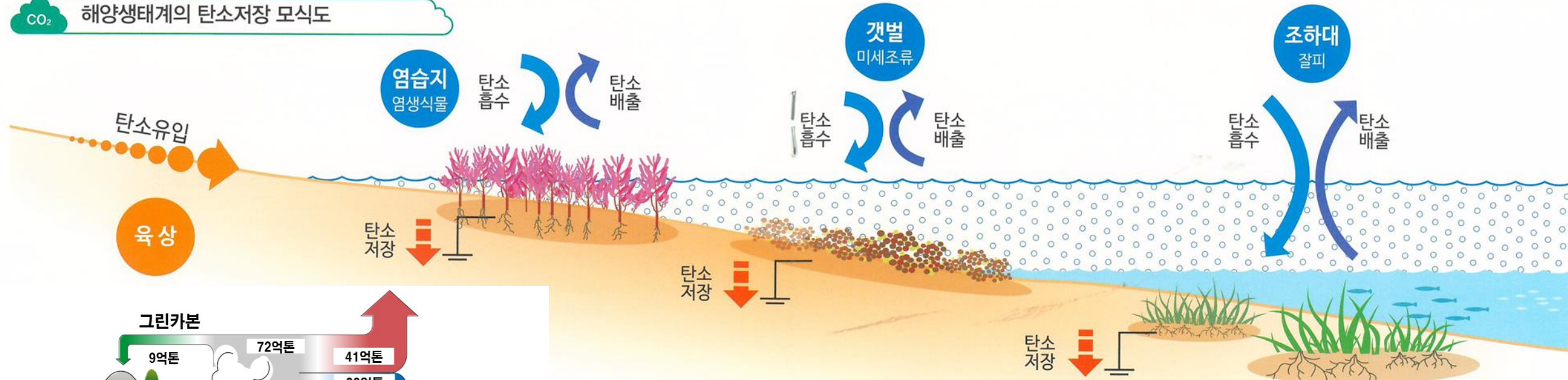


2. 블루카본 정의



해양생태계가 탄소를 어떻게 흡수할까요?

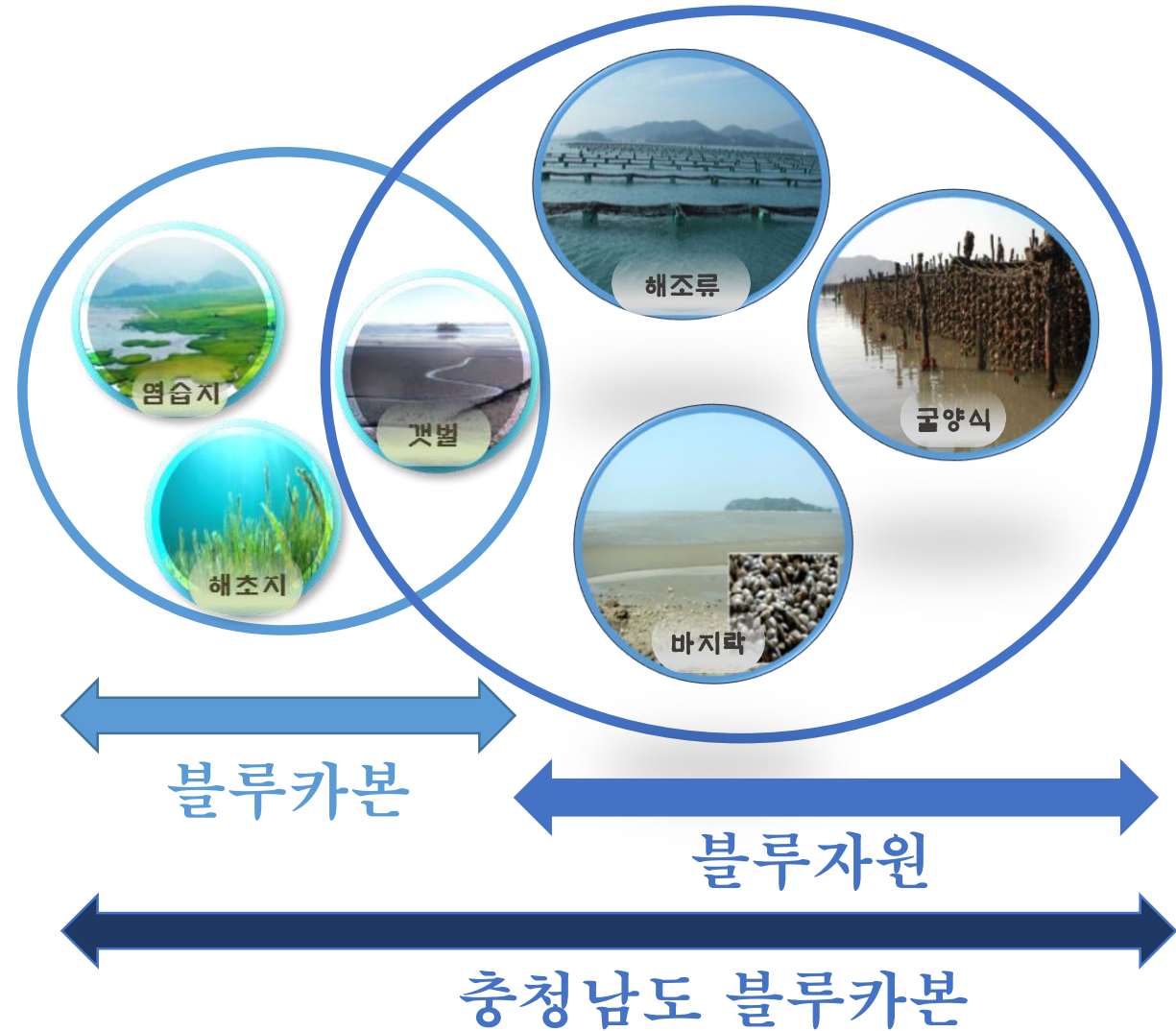
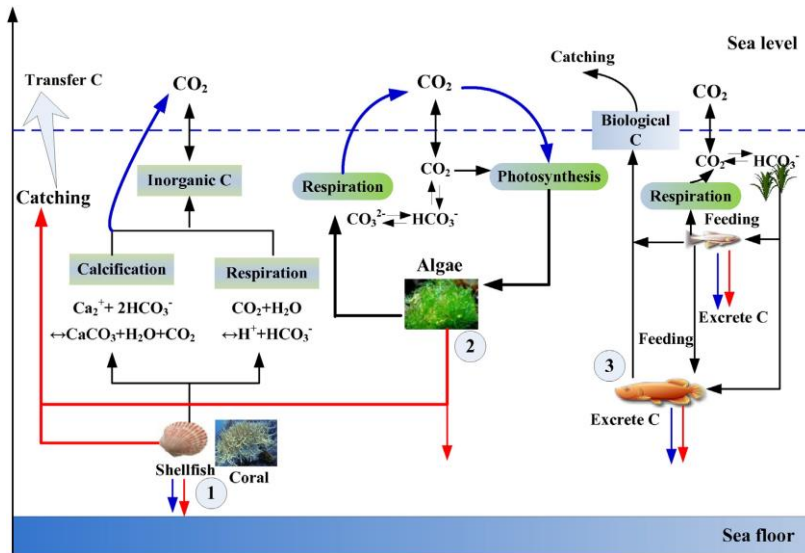
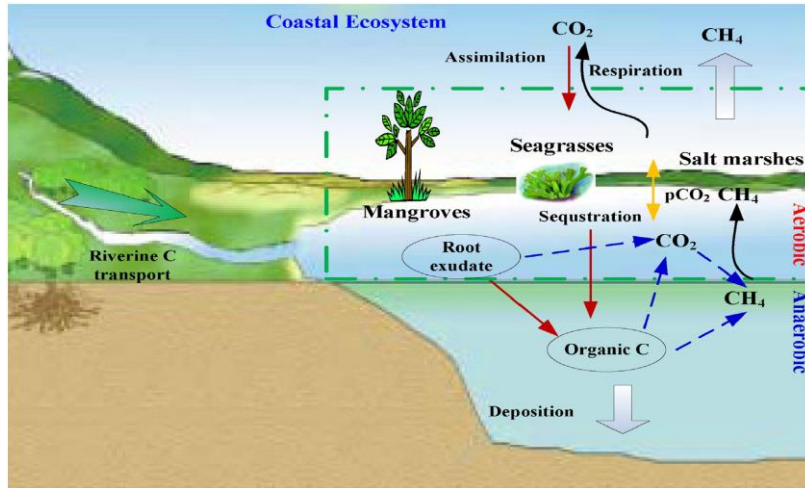
CO₂ 해양생태계의 탄소저장 모식도



2. 충청남도 블루카본



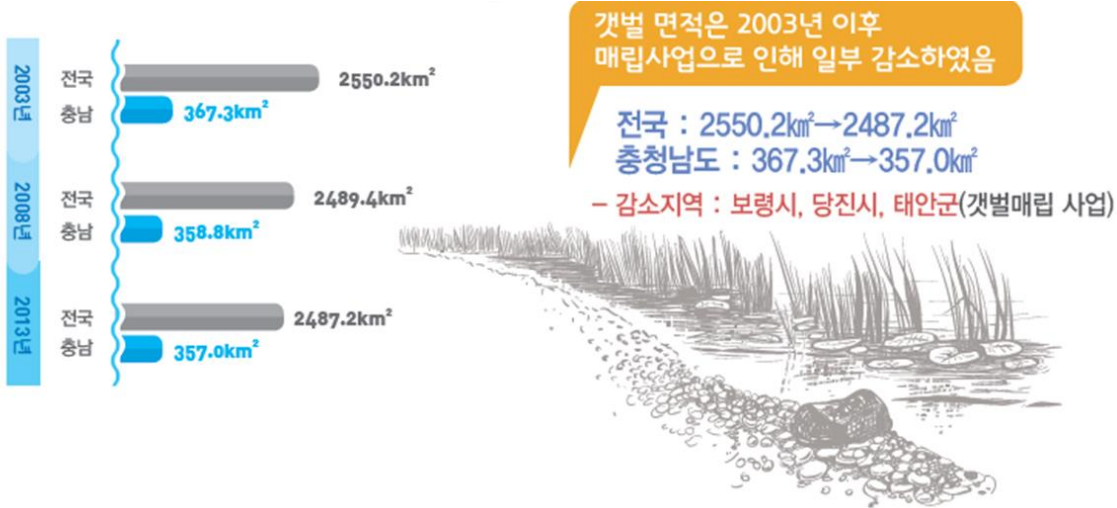
충청남도 연안생태계를 활용 가능한 블루카본



2. 블루카본-충청남도 갯벌현황

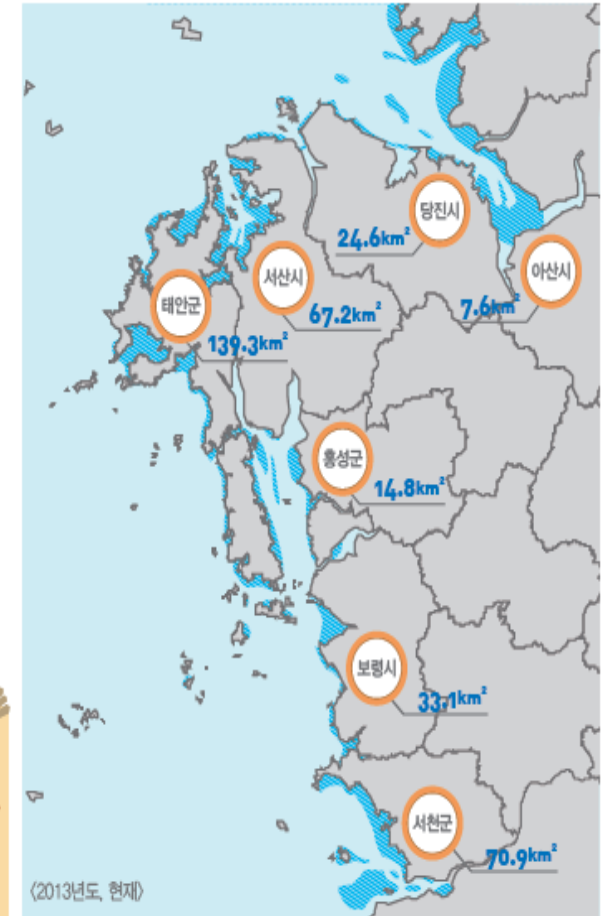
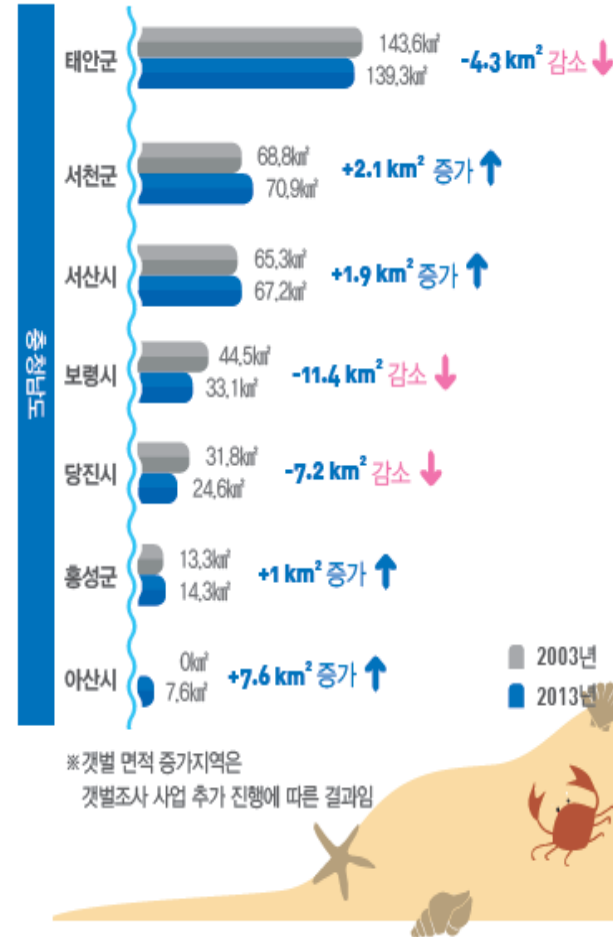


충청남도 해양환경: 전국 및 충청남도 갯벌 면적 추이



- ❖ 전국 해안선 길이: 14,962.8km
- ❖ 충청남도 해안선 길이: 1,242.0km(8.6%)
→ 육지부 해안선 중 자연해안선 808.1km(49.0%)

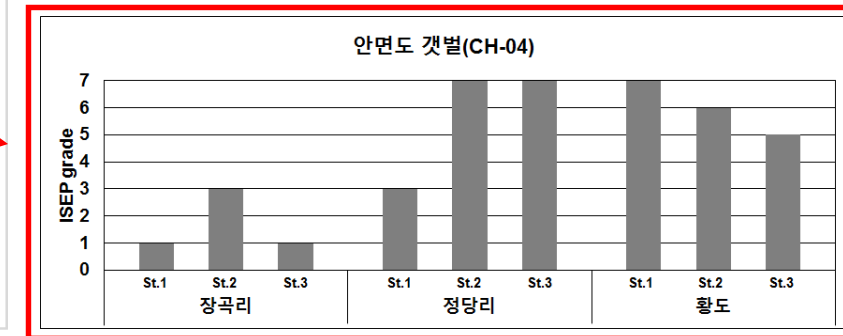
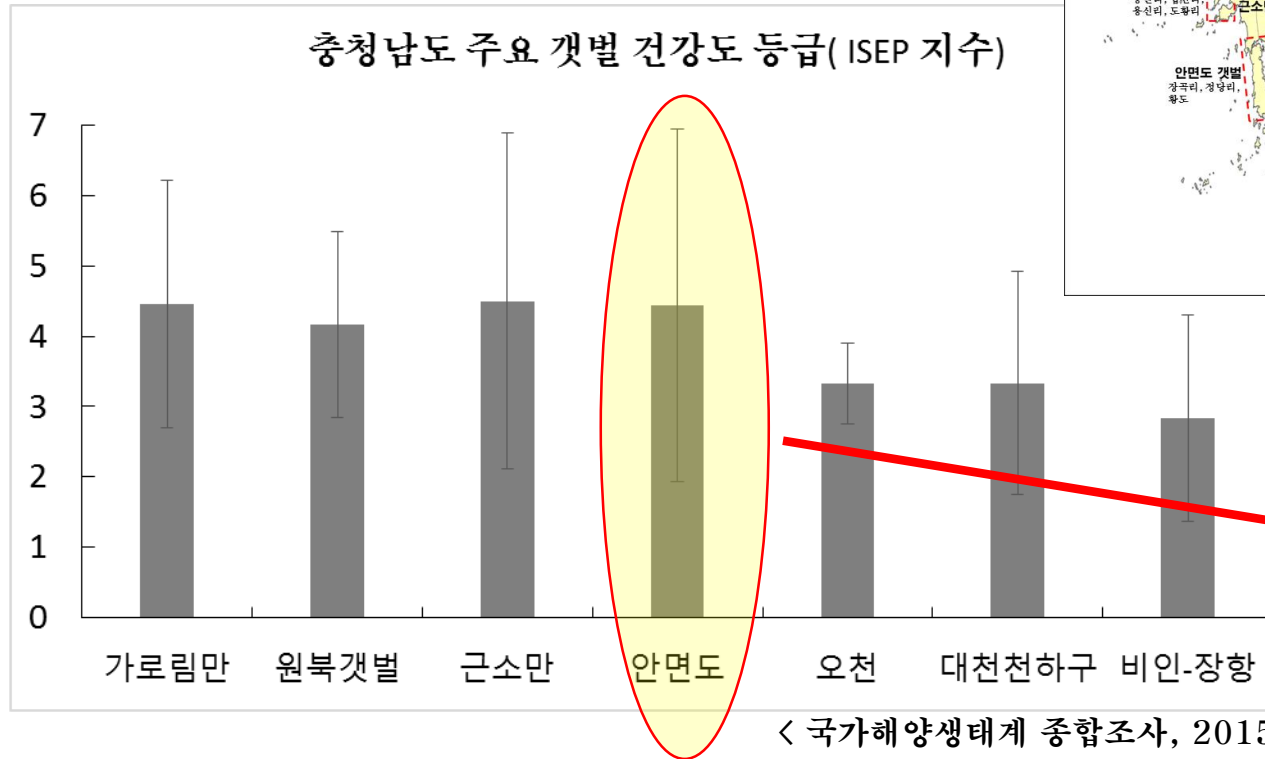
충남 연안은 1980년대 대규모 간척사업 이후,
2000년대에는 갯벌면적의 크게 변하지 않음



2. 블루카본-갯벌 생태계 건강도 등급



I 충청남도 갯벌 현안문제

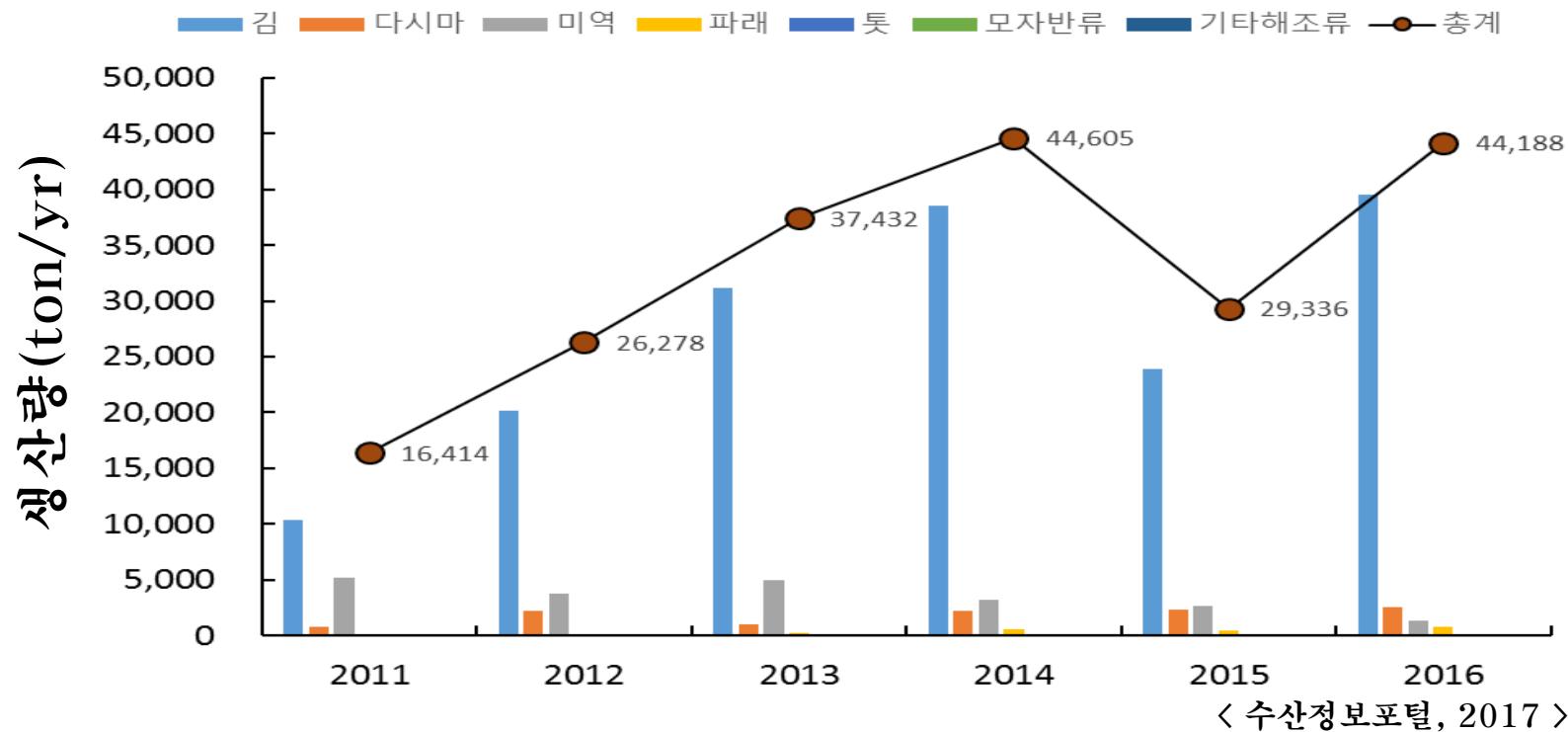


ISEP(Inverse Function of Shannon-wiener evenness Proportion):
이 지수는 국내 갯벌 환경에 적합한 등급기준을 제공하여 갯벌 생태계의 건강도를 평가하는 방법임

2. 블루카본-해조류



충청남도 해조류 생산 현황



2. 블루카본-해조류



충청남도 해조류 양식 현안문제

서천 김 황백화현상 대책부심

김 업체 황백색 탈색 후 메말라
양식업 350가구·가공업체 피해

충남도내 김 최대 생산지인 서천지역에 최근 황백화 현상이 확산되면서 양식 어가와 서천군 등 관계 당국이 대책마련에 부심하고 있다.

서천군에 따르면 최근 김 양식장에서 업체가 황백색으로 변화되고 탈락하는 황백화 현상이 발생해 확산방지 및 생산량 유지를 위한 대책마련에 총력을 기울이고 있다.

김은 서천군을 대표하는 수산물로 매년 500억원 이상 생산고를 올리는 효자상품이다.

김 황백화 현상은 주로 빈 영양 해역에서 용존 무기질소가 부족(0.07mg/L 이하)할 때 발생하는 현상으로 개선을 위해서는 강우나 담수가 유입되거나 강풍 등으로 갯벌의 영양염류가 양식장으로 공급돼야 한다.

황백화 현상에 따라 국립수산물과

원과 충남도가 실시한 서천 김 양식장 현황조사 결과 영양염류가 증가하면 김 업체가 회복될 수 있는 상태다.

서천군은 그동안 한국농어촌공사 등 관계 당국과 협의해 금강호 용수를 방류하고 있으며 서부저수지 일부 용수를 관교천으로 유입시켜 장구배수 갑문으로 배출되도록 하고 있다.

또 한국수자원공사 금강보관리단과 백제보 담수를 방류해 금강호에 충분한 용수가 확보될 수 있도록 협의하고 어업인 역시 영양제를 전 어장에 살포하거나 일부 김 망을 철거하는 등 자구노력을 기울이고 있다.

박범수 해양수산과장은 "황백화 현상이 개선되지 않을 경우 김 양식업에 중시하는 350 가구와 마른 김 및 조미 김 가공업체 손실로 이어져 5000억원 이상 피해가 발생한다"며 "지역경제 기반이 위태로운 만큼 어장환경이 개선될 때 까지 김 업체와 해수를 채취해 해황을 분석하는 등 종려전을 펼칠 계획"이라고 말했다. 서천=나재호 기자 중도신문, 2017.12.01



< 2010-2011년 김 황백화 >

해조류 분포로 본 한반도 연안 기후대

(2013.가을)

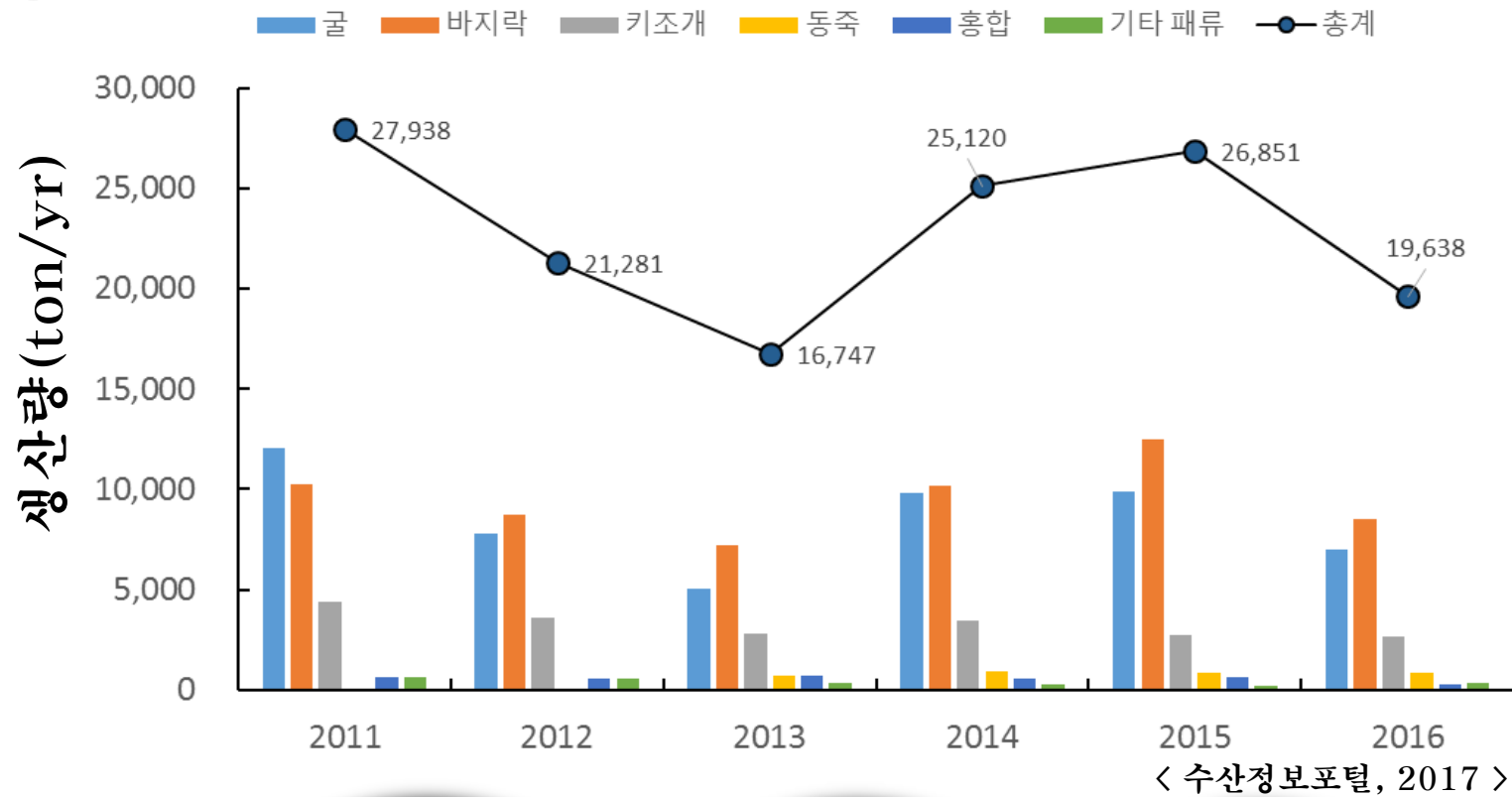


자료: 한국수산물자원관리공단

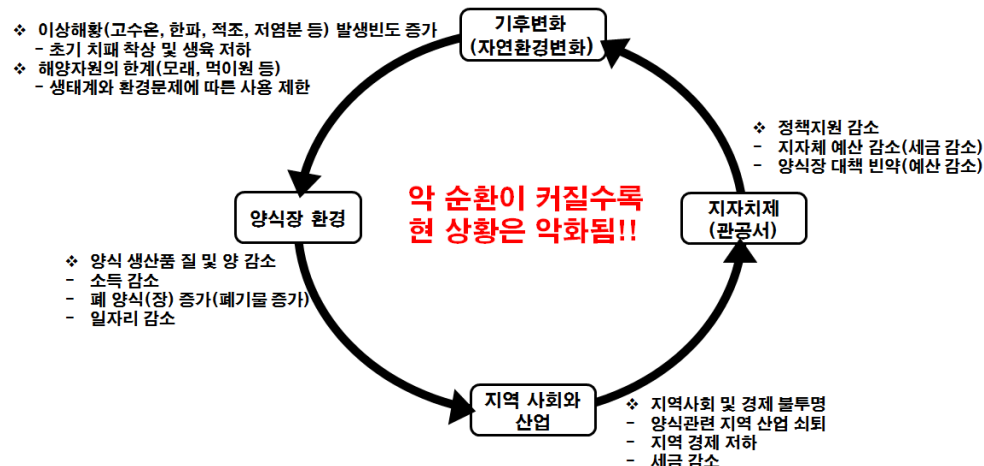
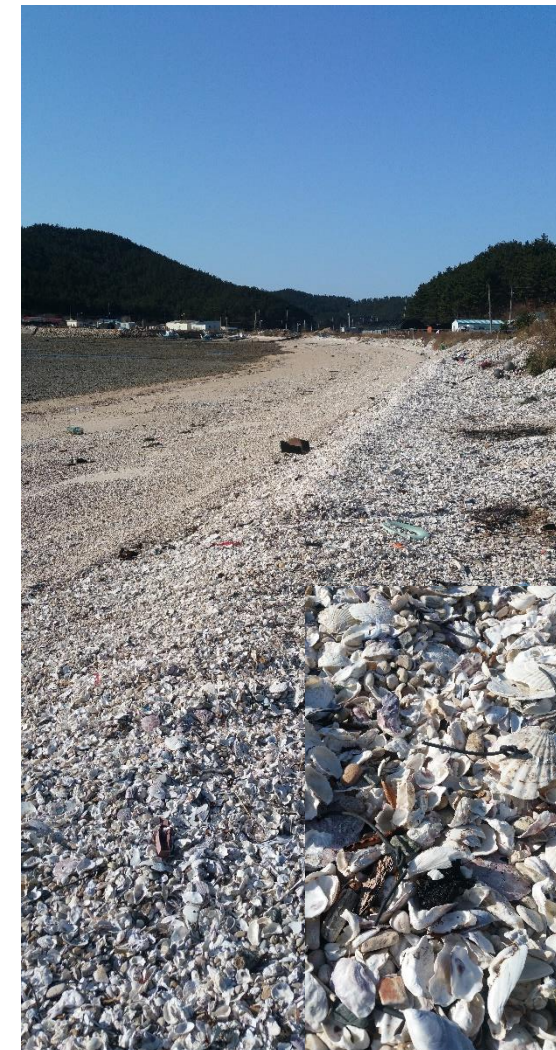
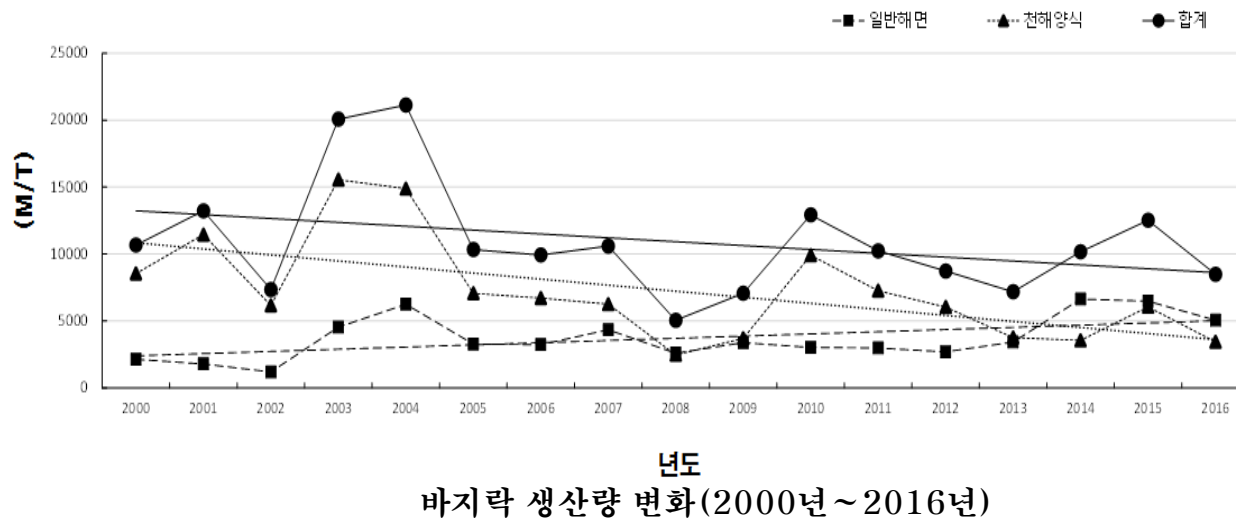
2. 블루카본-패류(바지락, 굴 등)



충청남도 패류 생산 현황



충청남도 패류 현안문제





03. 충청남도 블루카본 활성화 방안



3. 충청남도 블루카본 활성화 방안



I 갯벌 복원을 통한 온실가스 저감 향상

< 가로림만 고파도리 >



< 복원 후 >



< 복원 후 조감도 >



3. 충청남도 블루카본 활성화 방안



충청남도 해수욕장의 특성화



〈 제주도 우도 내 산호초 해수욕장 〉

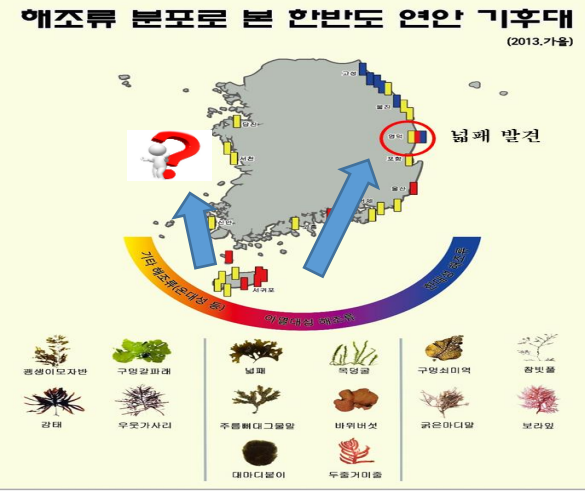


〈 유부도 내 패각이 쌓여 있는 해수욕장 〉

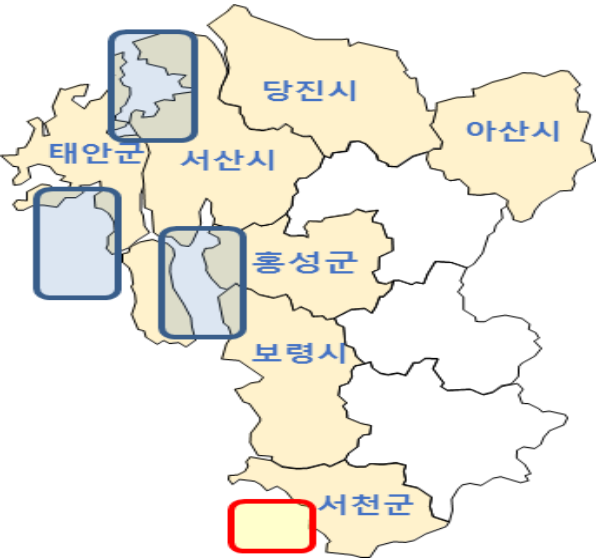
3. 충청남도 블루카본 활성화 방안



충청남도 해조류 다양화 추진



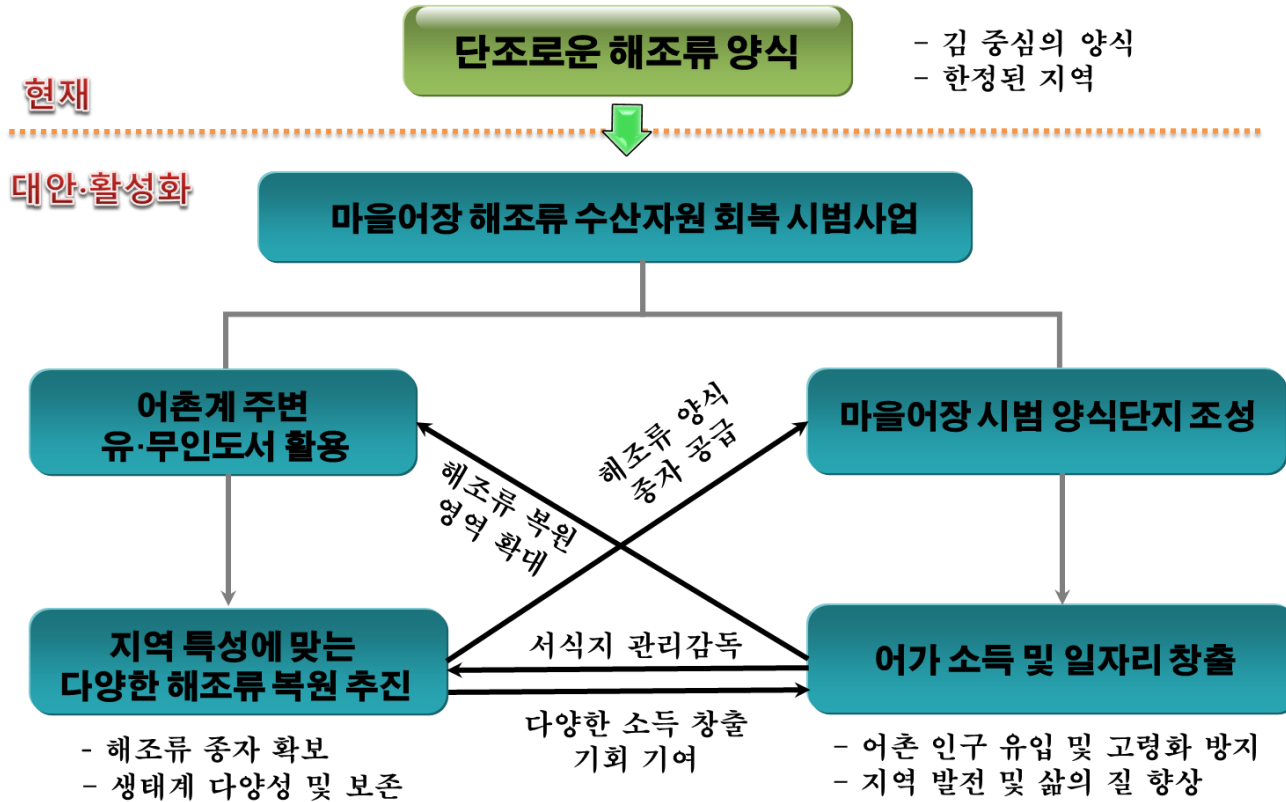
자료: 한국수산물자원관리공단



3. 충청남도 블루카본 활성화 방안



I 충청남도 해조류 시범사업 추진

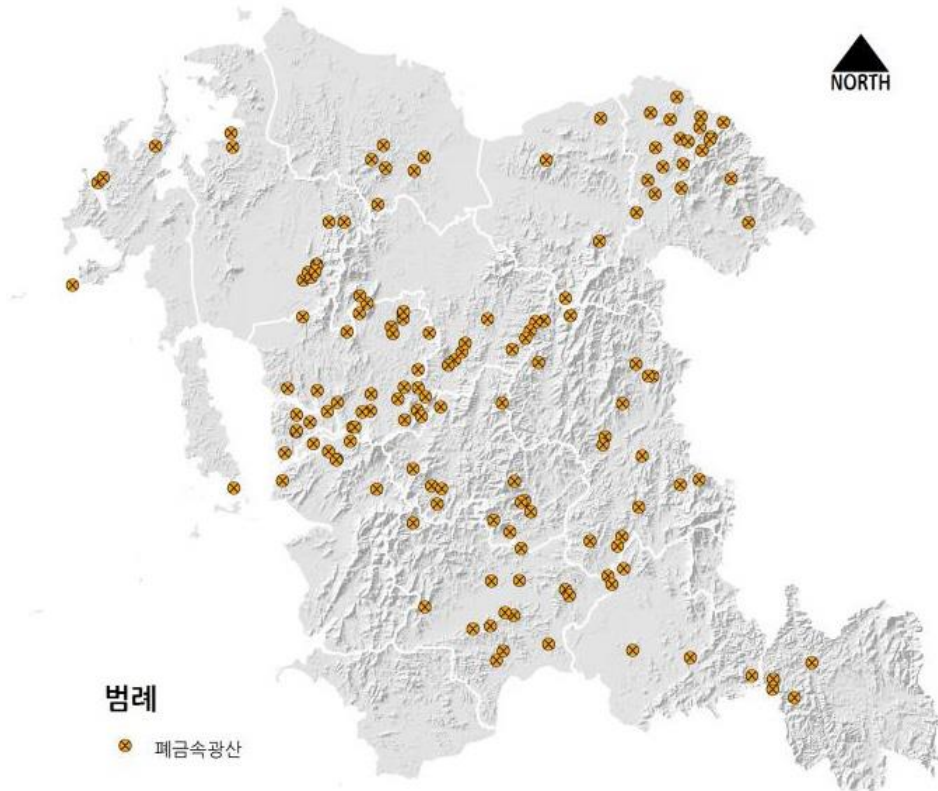


< 수산자원회복을 위한 마을어장 해조류 시범사업 추진 >

3. 충청남도 블루카본 활성화 방안



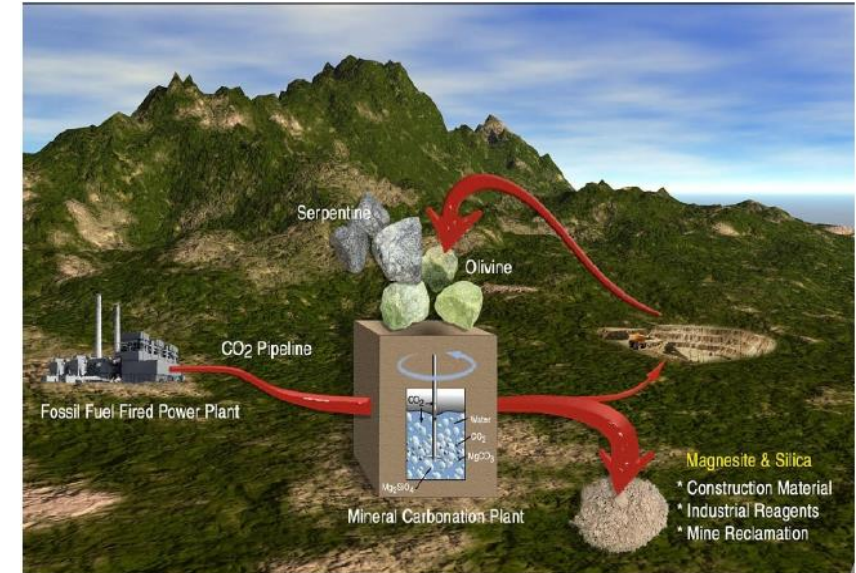
I 탄소고정을 위한 패류 패각 활용방안



〈 충청남도 시·군별 휴·폐금속광산 현황(2015년도) 〉 (단위 : 개소)

계	천안시	공주시	보령시	아산시	서산시	논산시	계룡시
508	96	68	38	17	22	13	-
당진시	금산군	부여군	서천군	청양군	홍성군	예산군	태안군
16	30	47	5	39	66	39	12

자료 : 충청남도 내부자료, 2015.



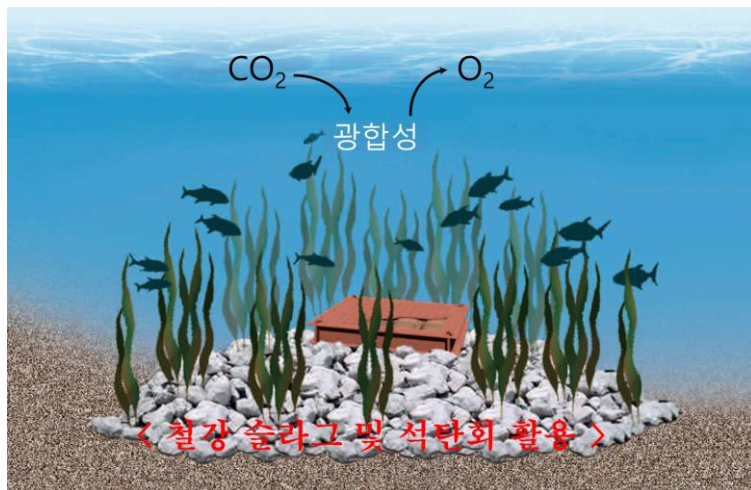
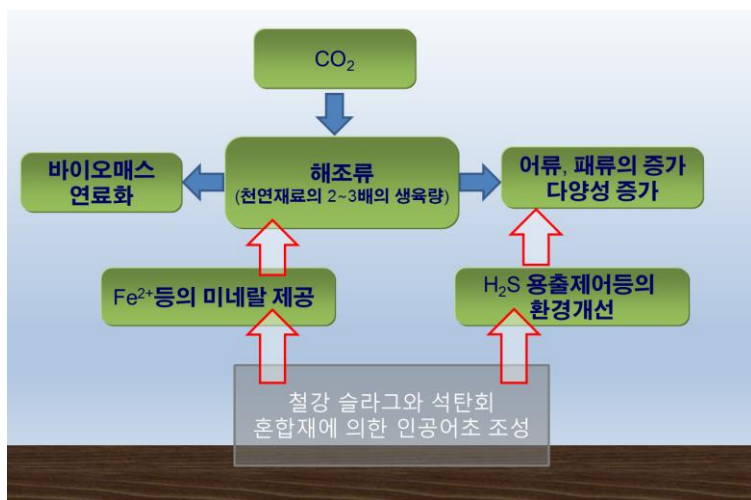
〈탄소 광물화 사업을 통한 패각 재활용〉

- 휴·폐광 주변 환경오염(지하수 및 토양오염) 개선
- 패류 패각 수거 및 처리 방안 필요
- 어촌마을 주변 환경미화 개선
- 새로운 폐자원(패각) 활용안 도입

4. 충청남도 블루카본 활성화 방안



I 탄소 고정량 확대 방안



3. 충청남도 블루카본 활성화 방안



탄소고정량 확대방안





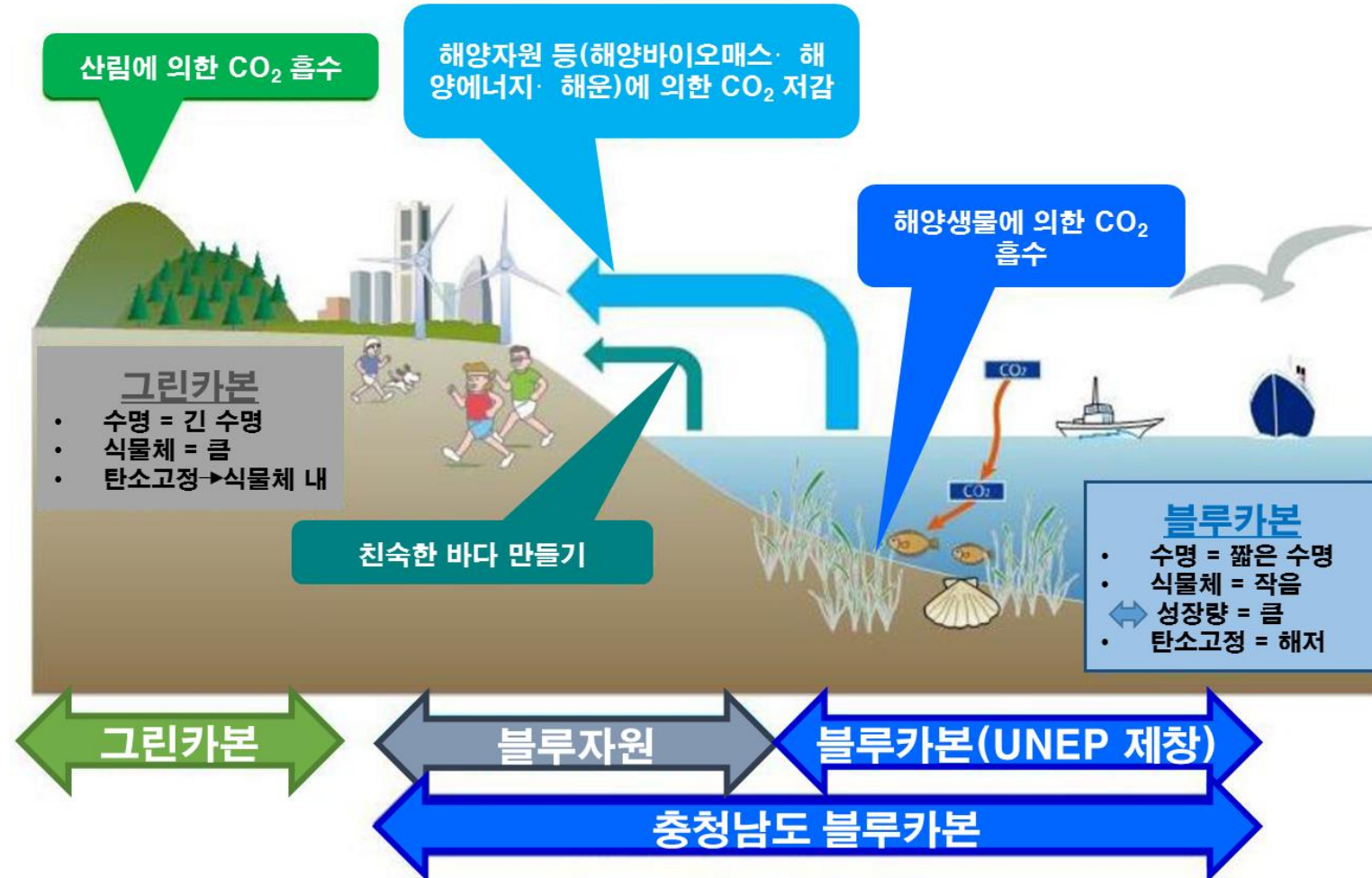
04. 정책제언 및 결론



4. 정책제언



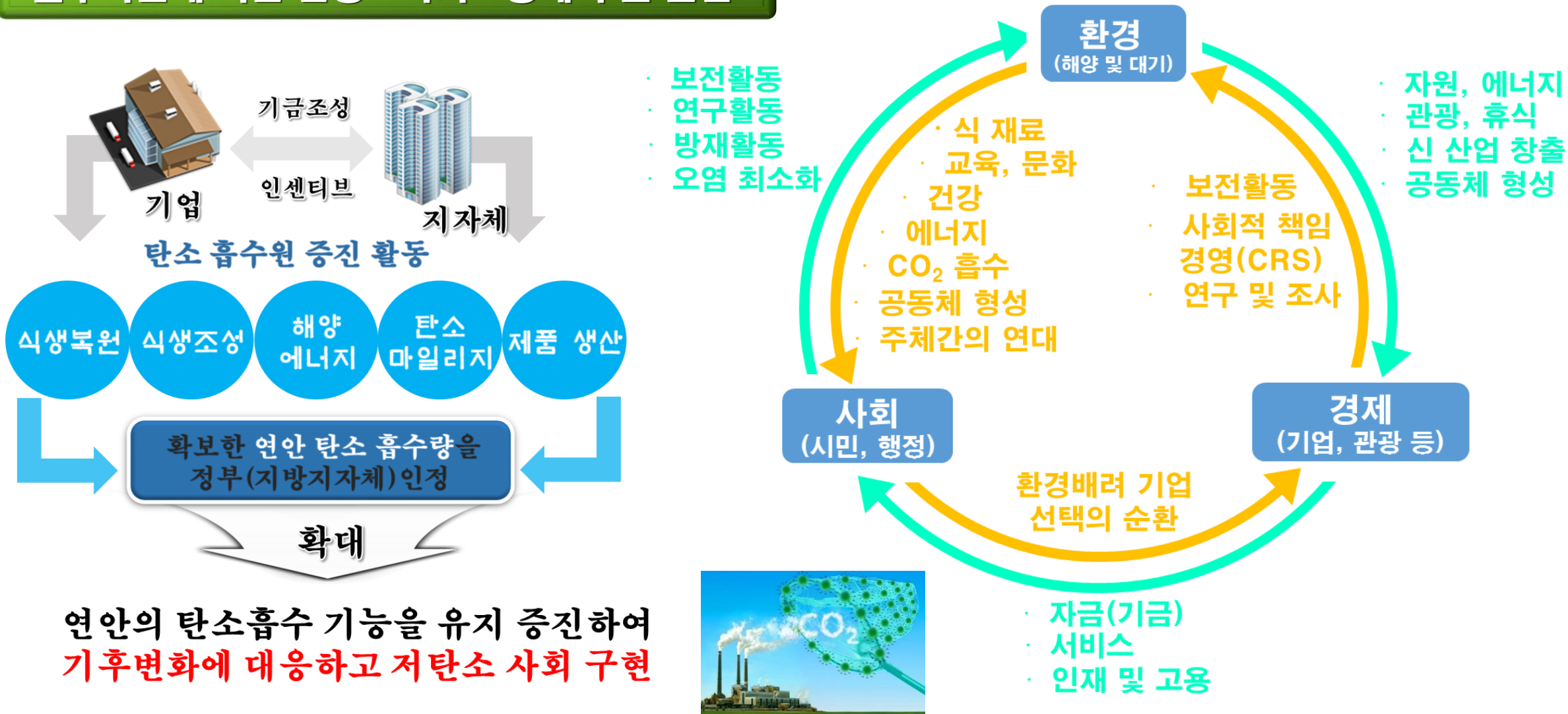
I 충청남도 블루카본



4. 정책제언



블루카본에 의한 환경 · 사회 · 경제의 선 순환



해양부문 기후변화 대응 및 온실가스 저감 정책 개발

- 해양부문 온실가스 저감 이행 계획 및 기후변화에 따른 연안 생태계 변화 조사 필요

마을어장 및 산업시설 주변 해역 해조류 시범사업 추진

- 마을어장 해조류 시범 사업 추진 및 산업시설 주변 해역 해저 공원 조성 추진

폐자원 활용을 통한 탄소 저감 및 녹색성장 방안 확대

- 폐각, 철강슬라그 및 석탄회 등을 활용한 직·간접적인 탄소 저감 기반 산업 및 정책 확대

온실가스 저감 확대를 위한 관계기관 간 협력 강화

- 국가기관, 도, 시·군 간의 유기적인 업무협조를 통한 온실가스 저감 활성화 방안 모색

- 국토해양부, 해조류를 이용한 CO2 저감기술개발, 2011
- 해양수산부, 해양생태계를 활용한 혁신적인 온실가스 감축 홍보책자, 2017
- 해양수산부, 국가해양생태계 종합조사, 2015
- 일본 요코하마 현 내 블루카본 관련 홍보책자 자료 인용
- 충청남도, 충청남도 해양수산발전계획, 2015
- 충청남도, 충청남도 환경보전종합계획, 2015
- 충청남도, 충청남도 해양생태환경 중장기 발전전략 수립을 위한 기획연구, 2016
- 충남 정책지도, 충청남도 연안의 사회환경 변화, 2017
- 해양관리공단, 연안습지 기초조사(갯벌생태등급도), 2013
- 충남연구원, 충청남도 2016년도 온실가스 감축 이행평가 및 2017년도 감축계획 수립, 2017
- 충남연구원, 충청남도 연안의 사회·환경 변화, 2017
- 충남연구원, 서해안 김 황백화 관리를 위한 하수종말처리장 방류수 활용 방안 연구, 2017
- Gao et al., New insight into global blue carbon estimation under human activity in land-sea interaction area: A case study of China, Earth-Science Reviews, 159, 36-46, 2016

감사합니다
swooseok77@cni.re.kr

