

2026 CLIMATE CRISIS RESPONSE FORUM

기후위기대응 권역별 포럼

연안 도시의 탄소중립 전략

2026. **7. 9.** THU. 14:00-16:20
인천광역시

경원재 바이 워커힐 경원루 B1

1st, 7월 인천

2nd, 9월 강원

3rd, 10월 경남

4th, 11월 경기

주최  국가기후위기대응위원회
Presidential Commission
on Climate Crisis Response

주관  인천광역시
Incheon Metropolitan City

 icnc 인천탄소중립연구·지원센터
Incheon Carbon Neutrality Center



OPENING

14:00 - 14:20 개회사 · 축사 · 환영사 · 기념촬영

SESSION 1

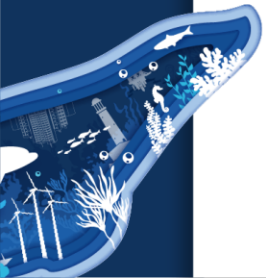
주제발표

14:20 - 14:35	인천광역시 2045 탄소중립 비전 및 전략	정승환 인천광역시 탄소중립이행책임관
14:35 - 14:50	블루카본의 가치와 향후 과제	김영남 해양환경공단 해양보호복원처장
14:50 - 15:05	항만의 탈탄소 전략	김은우 한국해양수산개발원 항만산업실장
15:05 - 15:20	해상풍력의 잠재력과 발전모델	윤석진 인천연구원 경제산업연구부 연구위원

SESSION 2

종합토론 및 질의응답

15:30 - 16:20	좌장 박찬진 (인천시기후위기대응위원회 민간위원장)	윤석진 (인천연구원 경제산업연구부 연구위원)	이희관 (인천대학교 환경공학과 교수)
	김영남 (해양환경공단 해양보호복원처장)	한병화 (국가기후위기대응위원회 위원)	최가영 (국가녹색기술연구소 선임연구원)
	김은우 (한국해양수산개발원 항만산업실장)	진 경 (극지연구소 책임연구원)	



2026 CLIMATE CRISIS RESPONSE FORUM

기후위기대응 권역별 포럼

연안 도시의 탄소중립 전략

2026. **7. 9.** THU. 14:00-16:20
인천광역시

경원재 바이 워커힐 경원루 B1

1st, 7월 인천

2nd, 9월 강원

3rd, 10월 경남

4th, 11월 경기

주최  국가기후위기대응위원회
Presidential Commission
on Climate Crisis Response

주관  인천광역시
Incheon Metropolitan City

 icnc 인천탄소중립연구·지원센터
Incheon Carbon Neutrality Center



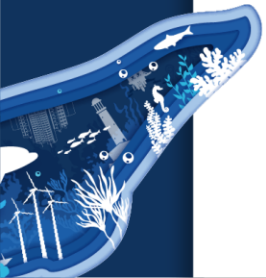


발표 ①

인천광역시 2045 탄소중립 비전 및 전략

정승환

인천광역시 탄소중립이행책임관



2026년 제1차 기후위기대응 권역별 포럼

대한민국을 넘어 세계를 선도하는

인천광역시 2045 탄소중립 비전 및 전략

정 승 환 인천광역시 탄소중립이행책임관



Contents



인천광역시 2045 탄소중립 비전 및 전략

01 인천의 탄소중립 여건과 과제

02 2045 탄소중립 비전과 전략

03 탄소중립 실천전략

1. 저탄소 경제생태계 조성
2. 맞춤형 시민 기후행동 확대
3. 국제협력 강화
4. 안전한 기후위기 적응 강화

04 미래를 향한 실행계획



01 인천의 탄소중립 여건과 과제

인천광역시 현황

인구

314만 9,985명



면적

1,069.55km²(전국토의 1.06%)

- 산 | 해발 300m 이내의 구릉성 산지
- 섬 | 192개(무인도 152개)
- 갯벌 | 728.3km²(전국 약 30.9%)
- 하천 | 32개



온실가스
배출량

'18년 | 74.8천톤 CO₂-eq

'23년 | 54.9천톤 CO₂-eq

↓ 19.9천톤 CO₂-eq



Strength

- 국내 최대 수준의 갯벌, 해양 생태계 보유
- 저어새 등 국제멸종위기종 서식 및 번식기반 보유

Weakness

- 공항, 항만, 산단, 발전 등 연안 고배출원 밀집
- 갯벌, 해양보전, 개발수요간 갈등 심화

Opportunity

- 블루카본, 해상풍력 등 연안 기반 탄소흡수원 확대 정책 추진
- 재생에너지 전환과 해양생태계 보전을 연계한 선도모델 구축

Threat

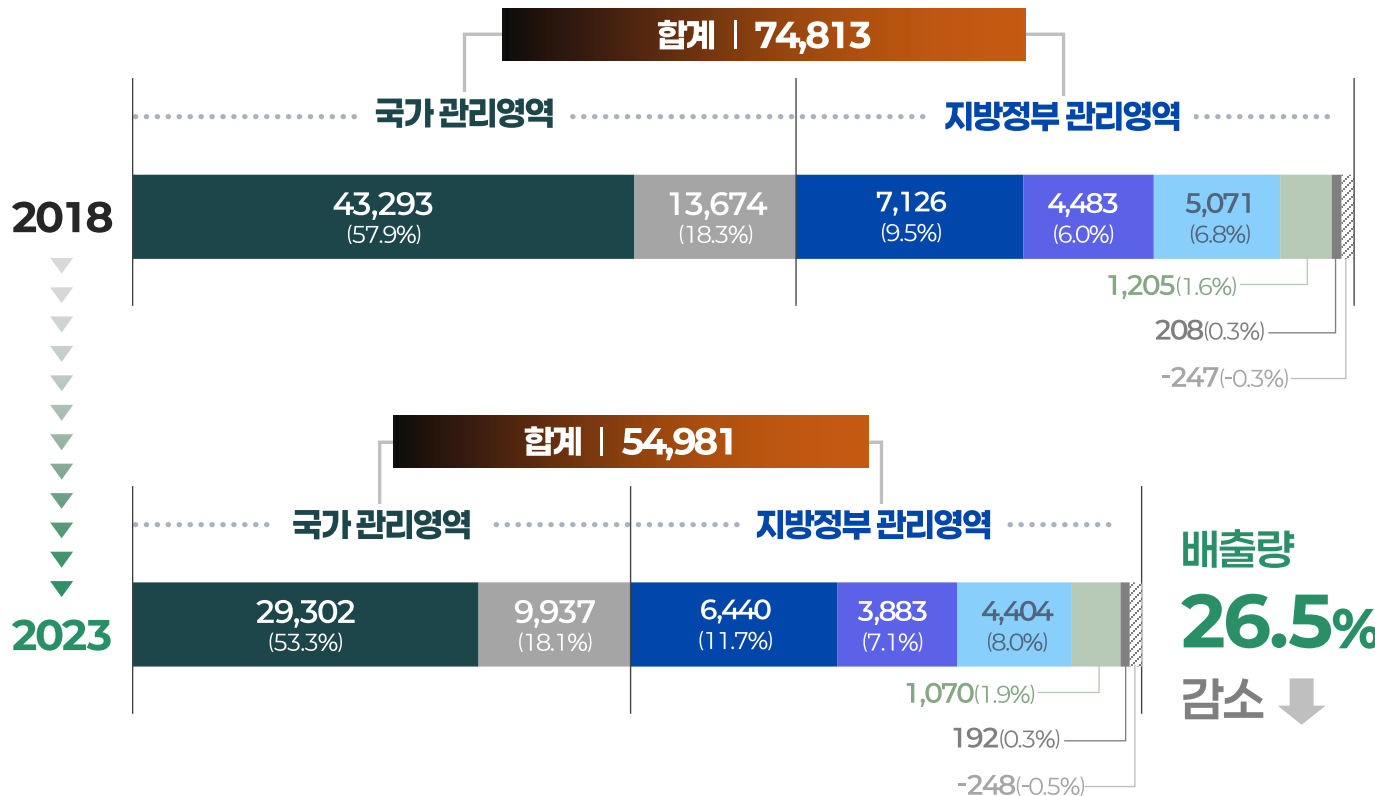
- 해수면 상승, 연안침식 등 기후위험 확대
- 갯벌훼손, 해양생물 서식지 감소 등 생물다양성 감소



인천광역시 온실가스 배출현황

인천 온실가스 배출 특성 (단위: 천톤 CO₂-eq)

발전 산업 수송 가정 상업/공공 폐기물 농업 흡수원



**발전부문이
총 배출량의 57.9%**

수도권 지역 전력공급을 위해
석탄화력발전 및 복합화력발전 운영



**수송, 건물(가정, 상업/공공)
중심 감축전략 적극 추진**

**시민실천 기반 감축체계
구축 및 확산 필요**



02 2045 탄소중립 비전과 전략

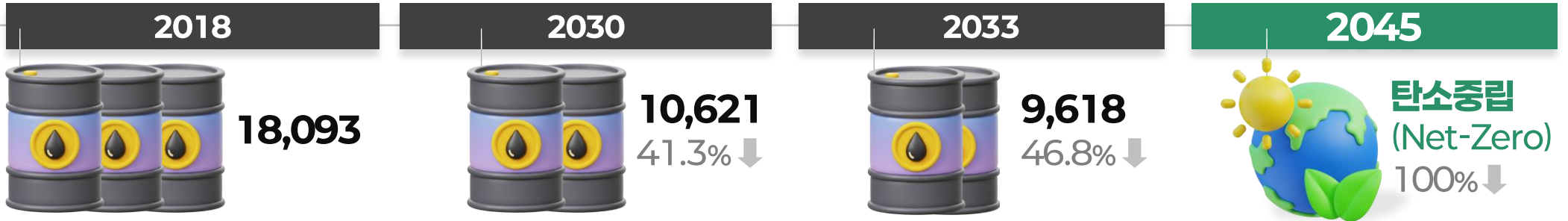
VISION

2045 탄소중립 실현 / 탄소중립 세계 초일류도시 인천



목표

단위 : 천톤 CO₂-eq



정책방향

15대 과제

기반 체계

저탄소 경제생태계 조성

- ① 신재생에너지 전환 가속화
- ② 에너지자립형 건물 확대
- ③ 신기후 산업 육성
- ④ 친환경 교통수단 확충

제도/체계 구축

- 인천탄소중립연구지원센터
- 탄소중립 기본조례
- 온실가스감축인지예산제

맞춤형 시민 기후행동 확대

- ⑤ 탄소중립 주체간 거버넌스 협력
- ⑥ 미래세대 교육 강화
- ⑦ 녹색 실천 운동 확대
- ⑧ 기후변화 리빙랩 추진

거버넌스 협력

- 인천기후위기대응위원회
- 탄소중립 지방정부 실천연대
- 감축원별 정량/정성지표 공유

글로벌 기후 협력체계 강화

- ⑨ 기후 클러스터 조성
- ⑩ 기후국제도시/ 국제기후리더
- ⑪ 글로벌 네트워크 구축

국제리더십

- 탄소중립 MICE 도시
- G-Blocks 조성

안전한 기후위기 적응 강화

- ⑫ 탄소 흡수원 확충
- ⑬ 자원의 선순환 강화
- ⑭ 공정한 전환 실현
- ⑮ 맞춤형 기후복지 실현

재원 확보방안

- 기후대응기금 운영
- 이행평가 관리체계 구축



03 탄소중립 실천전략

실천전략 - 저탄소 경제생태계 조성

신기후 산업 육성

전국 유일 환경특화 (가칭) 인천 서해검단 강소연구개발특구

기간/면적 | 2022. 7. ~ 2027. 3. (1단계) / 2.17km²

특화분야 | ICT 융복합 환경오염 처리 및 관리

총사업비 | 229.15억원(국 159.15, 시 70)

'23~'25년 평가(과기부) → 3년 연속 우수기관 선정

2단계 특화발전사업 지원 종합평가 결과 '타당' (2026. 5, 과기부)

기간 | 2027. 3. ~ 2032. 3.

사업비 | 총 200억 (국100, 시100)

특화분야 | ECT(환경기후기술) 기반 탄소중립 자원화 기술

탄소중립 기업혁신 협의체(2025.10)운영

중소기업 '연구-실증-지원' 선순환 체계 운영



.. 탄소중립이 새로운 성장동력을 만듭니다. ..

실천전략 - 저탄소 경제생태계 조성

친환경 교통수단

수소교통 중심 친환경 인프라 확충

- 수소버스 보급 전국 1위
‘수소 대중교통 중심도시’
- 대통령 표창, 수소경제 활성화 유공



수소생산 충전 인프라 구축

- 특광역시 최다 수소충전소 운영
- 인천공항 수소교통 복합기지 구축 (2026)
- 수도권 최초 탄소포집형 수소생산기지 구축(2027)



신재생에너지 인프라 확충

공공주도 해상풍력 집적화 단지 지정 (2026. 3.16.)

- 1GW, 옹진군 백아도 남서측 22km 해상



인천 해상풍력 미래인재양성 교육

- 지역 기반의 체계적 인력 양성 및 민관학연 협력체계 구축

에너지 전환 기반 마련

- 전국최초 공공주도 산단 태양광사업 활성화 협의회 운영(2025)
- 신재생에너지 보급 확대 및 에너지 절약 지원사업



실천전략 - 시민 기후행동 확대

시민과 함께하는 탄소중립

기후부 장관상 3년 연속 수상 (시민참여 경연대회)

시민 주도형 탄소중립 생활문화 확산



교육 및 캠페인
연2만명

청년서포터즈(27명), 기후위기 적응모니터링단(30명) 운영

탄소중립 '섬' 운영 (덕적도 쓰레기 없는 섬)

광역시 최초 환경교육도시 재지정



지속가능한 미래를 위한 인식개선

찾아가는 탄소학교 및 녹색아카데미 (998회, 24천명)

차이나는 자원순환 클래스 등 운영 (1,137회, 26천명)

탄소중립 실천 학교 컨설팅 (7개소)

4년간 이어온 공직자

잔반제로 챌린지(58천명/년)

매달 15일 인천 1.5°C

기후실천의 날(인기날) 운영



인천 1.5°C

기후실천의

날(인기날) 운영

.. 시민의 작은 실천이 인천의 내일을 바꿉니다 ..

실천전략 - 글로벌 기후 협력체계 강화

글로벌 기후리더 도시 위상 강화

UN지속가능발전(SDG) 혁신상, 2년 연속 수상

GCF(녹색기후기금) 및 CTCN(기후기술센터 네트워크) 운영

- 개발도상국의 기후변화 대응과 온실가스 감축 지원
- 국제기후금융·산업 컨퍼런스 개최(2014~)

CNCA(탄소중립도시연합) 합류

- 글로벌 도시와 정책교류 및 공동 프로젝트 추진 방안 논의



글로벌 네트워크 구축

환경분야 국제회의 및 행사 개최

- GCF 이사회(연2회), TEC 회의 및 CTCN 이사회 개최
- 글로벌 원주민 컨퍼런스, 글로벌 기후변화 대응 특별 강연

글로벌 기후 협력체계 구축

- 기후금융·정책, 기후대응 사례 공유 및 협력 기반 강화



.. 기후위기 대응은 함께할 때 더 강해집니다. ..

실천전략 - 안전한 기후위기 적응 강화

탄소 흡수원 확충

갯벌 생태계 복원

- 갯벌 복원, 소래 염생식물 식재
(해홍, 칠면초, 함초)

바다 숲 조성

- 대청도, 백아도 등 잘피 이식 및 모니터링

블루카본 연구

- 비식생 갯벌의 탄소흡수원 기능 입증 연구
- 소래습지 생태공원의 탄소흡수 가치 연구

몽골 희망의 숲 조성 국제협력 사업 추진

- 조림지 조성(2018~2025) : 80ha, 139 천주 식재
- 몽골 사막화 억제 및 국제적 환경문제 대응



맞춤형 기후복지 실현

체감형 쉼터 및 저감시설 확충

- 옹진군 우리동네 쉼터 시범사업 추진(3개소)
- 경로당 및 어린이집 등에 차열 조성 및
폭염 쉼터 확충(98개소)



.. 자연이 가장 강력한 탄소중립 해법입니다. ..

실천전략 - 안전한 기후위기 적응 강화

자원의 선순환 강화

통합 바이오가스화 시설 설치

기간	2024. 5. ~ 2031. 3.
사업비	1,214억 (국 521, 시 693)
위치	가좌공공하수처리시설
규모	247톤 (하수찌꺼기 152톤/일, 음식물류 폐기물 탈리액 95톤/일)



1회용품 제로(Zero)

- 자원순환 홍보관 리:플랫폼 개관 (2025)
- 경기장, 지역축제 등 다중이용시설 다회용기 보급 (213만개)
- 공공청사 다회용 컵 공유시스템 운영 (29만개)



재활용품 배출 · 수거체계 개선

- 거점 분리배출시설 운영, 재활용 자원관리사 배치
- 인천자원순환가게 운영

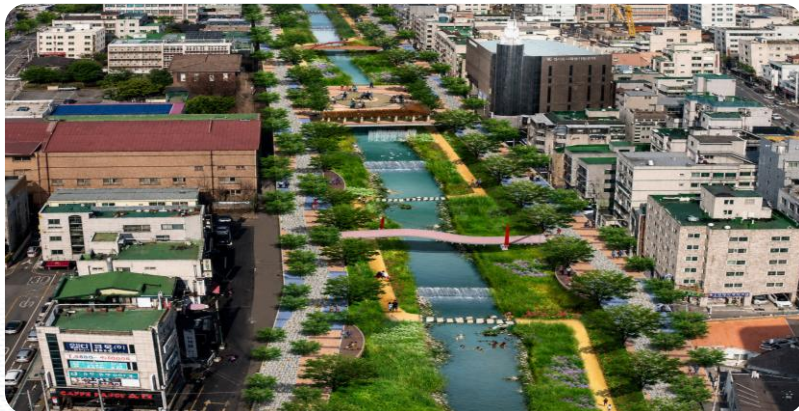


실천전략 - 안전한 기후위기 적응 강화

도심 속 탄소 흡수원 확충

자연생태하천 조성

- 2025. 12. 굴포천 생태하천 복원사업 1단계 준공
- 2026. 5. 나진포천 생태하천 조성 착공
- 2027. 상반기 승기천 지역 맞춤형 통합하천사업 착공
- 2027. 상반기 장수천 하천정비사업 착공



한강하구 생태환경 관리

한강하구 생태환경 통합관리체계 구축

- 한강하구 갯벌, 습지 보전으로 블루카본 가치강화

제도적 관리기반
구축을 통한
문제 해결

미세
플라스틱

쓰레기





04 미래를 향한 실행계획

미래를 향한 실행 - 중점 과제

기후행동 확산

- 자발적 시민 참여 실천문화 확산
- 시민 참여 기반 확대, 인천탄소중립포털 고도화



자연기반 감축

- 갯벌 및 해양 보호, 해양생태계 활용 블루카본 확보
 - 염생식물 식재 및 바다숲 조성
- 도심형 녹색 인프라 확충
 - 기후대응 도시숲 조성 확대, 정원도시 조성



녹색 에너지, 산업 전환

- 청정에너지 가속화 및 공공주도 해상풍력 본격 추진
- 친환경 첨단 조명산업 클러스터 조성
 - AI기반 자원순환 실증기반 구축
 - 2028년까지 계양산단 408억원 투자



세계와 함께

- 탄소중립 선도 도시간 글로벌 기후 네트워크 확장
- 국제포럼, 글로벌 공동프로젝트 추진



.. 시민, 기업, 세계와 함께 만드는 인천의 미래, 2045 탄소중립 ..

다 함께 만들 ————— 2045 탄소중립 인천!

대한민국을 넘어,
**세계 기후리더
도시가 되겠습니다**



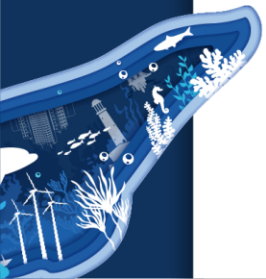


발표 ②

블루카본의 가치와 향후 과제

김영남

해양환경공단 해양보호복원처장



제1차 기후위기대응 인천포럼 (2026년 7월 9일)

블루카본의 가치와 향후 과제

해양환경공단 해양보호복원처

김 영 남

ynkim@koem.or.kr

1. 블루카본 개요

블루카본(Blue carbon)이란?

연안에 서식하는 식물과 퇴적물을 통해 해양생태계가 흡수·저장하는 탄소
해양생태계는 육상산림보다 면적이 좁지만 탄소흡수 총량은 비슷하며, 흡수속도는 최대 50배 빠름

< Sandilyan and Kathiresan, 2012 >



- * **그린카본 Green Carbon** | 산림생태계가 흡수하는 탄소
- * **블랙카본 Black Carbon** | 화석연료 등에서 배출되어 지구온난화를 유발하는 탄소



1. 블루카본 개요

국가 감축목표 및 탄소중립 시나리오

2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 내 흡수원부문

흡수 수단		흡수량 (백만tCO ₂ e)
산림	산림의 지속가능성 증진, 숲가꾸기, 목재 활용, 산림 보전·복원 등	25.5
해양	염습지, 잘피림, 갯벌복원, 보호구역 지정, 바다숲 조성, 굴패각 활용	1.1
기타	댐홍수터, 수변녹지 및 생태벨트 조성, 하천 침수구역, 수변공간 생태복원 등	0.1
도시녹지	그린벨트, 택지개발, 재개발 재건축 등	0.01
합계		26.7

해양수산부문 2050 탄소중립 시나리오 내 블루카본

부문	감축수단	흡수량 (만tCO ₂ e)
식생조성	갯벌 내 염습지·잘피림 조성	22.9
갯벌보호·복원	갯벌복원, 갯벌보호구역지정, 외해보호구역지정	86.4
바다숲조성	바다숲 조성, 연안 무인도서 및 수중퇴 해조군락 복원	17.9
굴패각	굴양식(패각 재활용)	9.0
합계		136.2



1. 배경 및 필요성

해양수산부 블루카본 추진전략(2023.5.31)



비전	해양수산 탄소중립 대전환과 기후위기 대비 태세 완비
방향	■ 해양의 탄소흡수 및 기후재해 대응능력 강화 ■ 민간·지자체 등으로 참여 저변 확대
목표	2030 NCD 및 2050 탄소중립 로드맵 목표를 차질없이 달성 ※ 해양 탄소흡수량: ('22)약 1.1만 톤 → ('30) 106.6만 톤 → ('50) 136.2만 톤

추진전략	추진과제
① 해양의 탄소흡수력 및 기후재해 대응능력 강화 ② 민간·지역·국제협력 등 블루카본 조성 참여 확대 ③ 신규 블루카본 인증 및 장기 추진 기반 마련	① 해양 식생 조성 통해 탄소흡수 강화 ② 신규 블루카본의 선제적 보호·복원 ③ 「숨쉬는 해안 뉴딜」 통해 기후재해 대응 강화 ① 기업의 ESG 경영 연계 ② 어업인·지자체 참여 기반 마련 ③ 국제감축 통한 국외 탄소흡수량 확보 ① 신규 블루카본 인증 가속화 ② 해역별 연구거점 인프라 조성 ③ 인벤토리 등 데이터 고도화

1. 블루카본 개요

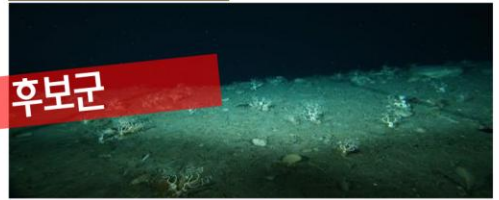
블루카본 국제인증 현황



해조류



해저 퇴적물



굴암초(패류)



식물 플랑크톤



구 분

국제 사회 블루카본 인정 기준 Pidgeon, E. et al., 2021

현황	서식지·대상종	온실가스 제거효과	탄소 장기격리 여부	인위적(부정) 영향	관리 실용성 측면	IPCC 인정 여부	타정책 연계가능성
IPCC 인정 블루카본	맹그로브	YES	YES	YES	YES	YES	YES
	염습지	YES	YES	YES	YES	YES	YES
	잘피	YES	YES	YES	YES	YES	YES
블루카본 유력 후보군 2028년 인증 유력	갯벌	?(연구부족)	?(연구부족)	YES	?(연구부족)	NO	YES
	대륙붕 퇴적물	?(연구부족)	YES	YES	?(연구부족)	NO	?(연구부족)
	해조류	YES	YES	YES	YES	NO	YES
블루카본 잠재 후보군	산호초	NO	NO	NO	NO	NO	YES
	굴암초(패류)	NO	?(연구부족)	NO	NO	NO	YES
	식물플랑크톤	YES	?(연구부족)	?(연구부족)	NO	NO	NO
	해양동물(어류)	NO	NO	NO	NO	NO	YES

2. 한국의 블루카본

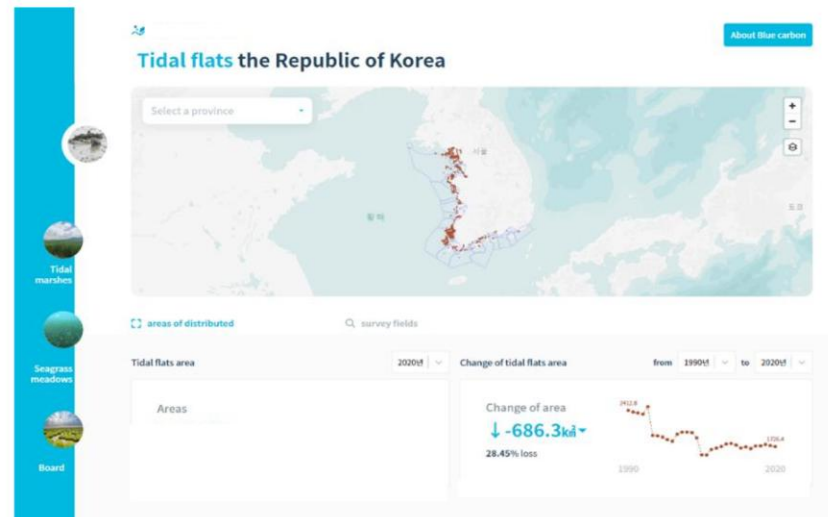
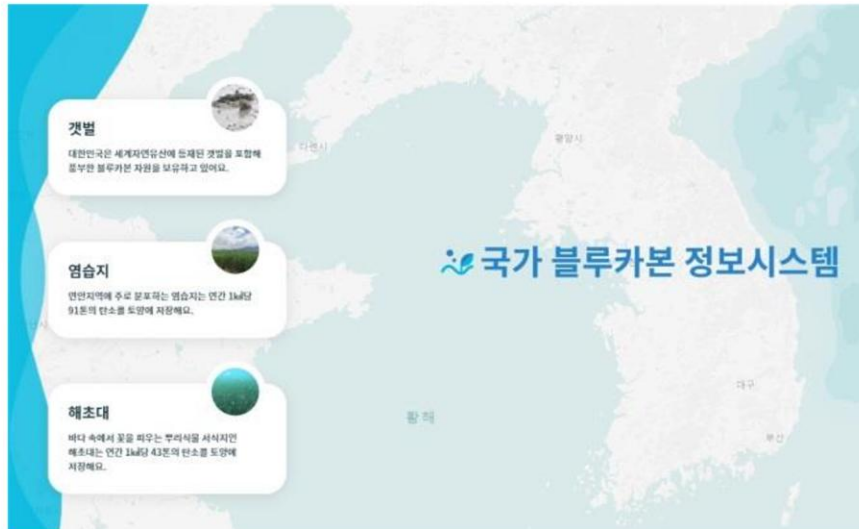
블루카본 인벤토리

◎ 국가온실가스 인벤토리

- ☞ 기후변화 협약 제4조에 따라 온실가스 배출현황을 포함한 국가보고서 제출의무 부여('94~)
- ☞ 기후위기대응을 위한 탄소중립/녹색성장 기본법 제36조(온실가스 종합정보관리체계 구축)

◎ 국가 블루카본 정보시스템

- ☞ 접속주소 : bluecarbon.kr
- ☞ 운영목적: 기초자료 입력 및 관리 / 면적, 흡수량 등 결과 공개(도표 및 보고서) / 블루카본 관련 정보 제공



2. 한국의 블루카본

블루카본 변화 양상

◎ 전국 블루카본 변화

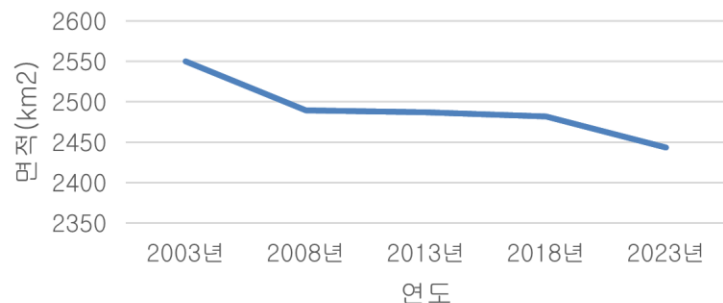
☞ 갯벌($2,550\text{km}^2$), [2003~2023] -106km^2 (4.2% 감소)

* 1987년과 비교 시 24% 감소

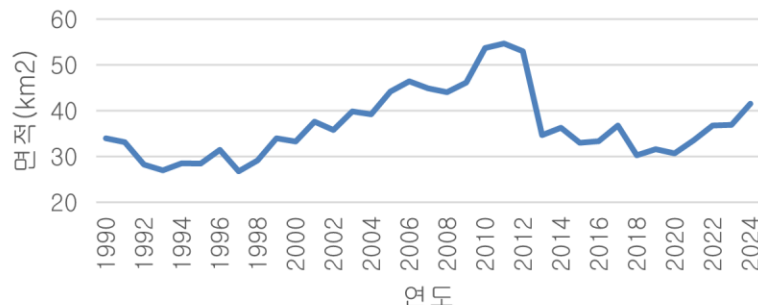
☞ 염습지(42km^2), [1990~2024] $+15.1\text{km}^2$ (22.27%증가)

☞ 해초대(69km^2), [2016~2024] $+10.4\text{km}^2$ (17.67%증가)

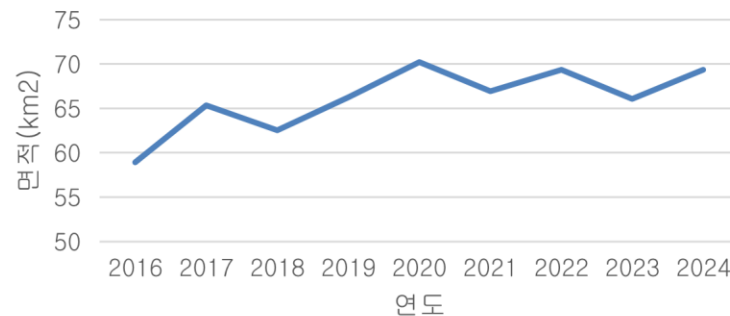
전체 갯벌 면적 변화



연안 염습지 면적 변화



연안 해초대 면적 변화



◎ 인천 블루카본 변화

☞ 갯벌(689km^2 , 전체의 27%), [1998~2023] -48.5km^2 (6.6% 감소)

☞ 염습지(2.9km^2 , 전체의 6%), [1990~2024] $+2.1\text{km}^2$ (372%증가)

☞ 해초대(0.44km^2 , 전체의 0.01%), [2016~2024] $+0.18\text{km}^2$ (168%증가)

2. 한국의 블루카본

(블루카본 유력후보군) 비식생 갯벌

✓ 전국 갯벌: ~2,500 km², CO₂ 저장량: 4,800만톤, CO₂ 침적률: 연간 26만톤(최대 48만톤)

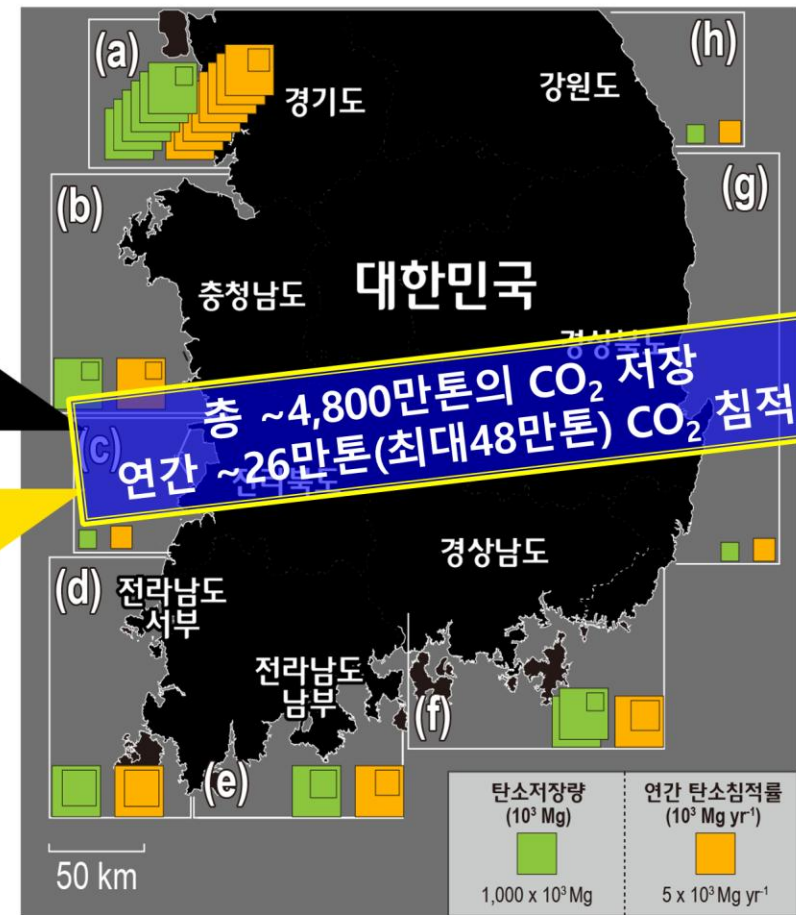
* 서울대학교 블루카본사업단 연구결과 인용



전국 현장조사 303 정점

모래갯벌 혼합갯벌 썰갯벌

전국 원격탐사 11,905 격자



2. 한국의 블루카본

(블루카본 유력후보군) 해저 퇴적물

✓ 한국 영해 내 퇴적물 면적은 79,439 km², 연간 4,951,679 톤의 CO₂를 침적

* 서울대학교 블루카본사업단 연구결과 인용



지역	영해면적 (km ²)	EEZ면적 (km ²)	연간 유기탄소 침적량(영해) (Ton CO ₂ yr ⁻¹)
인천	11,610	?	723,673
경기도	936	?	58,362
충남	7,645	?	476,559
전북	5,265	?	328,207
전남	31,507	?	1,963,938
경남	5,976	?	372,474
부산	2,362	3,165	147,203
울산	1,377	?	85,808
경북	8,411	?	524,281
강원도	4,350	?	271,174
총계	79,439	?	4,951,679

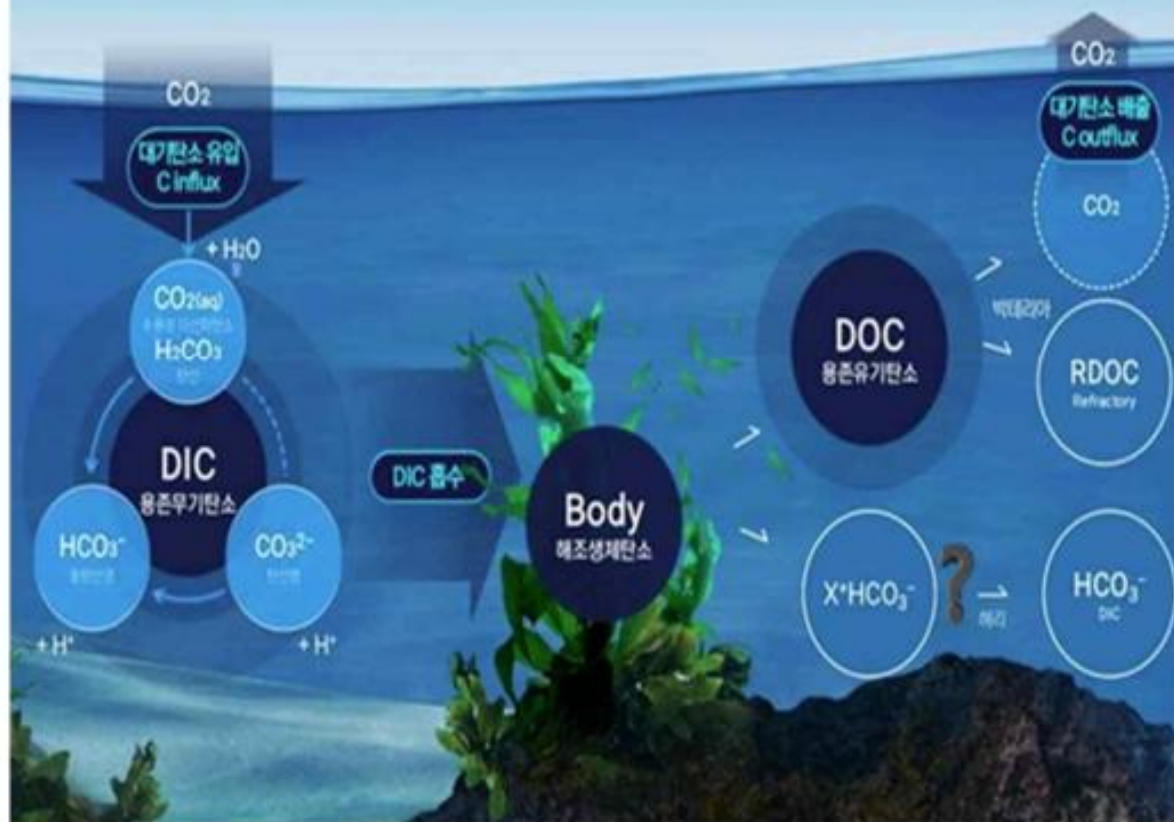
2. 한국의 블루카본

(블루카본 유력후보군) 해조류

✓ 한국 바다숲 면적은 317.21 km², 연간 106,900 톤의 CO₂를 침적

* 서울대학교 블루카본사업단 연구결과 인용

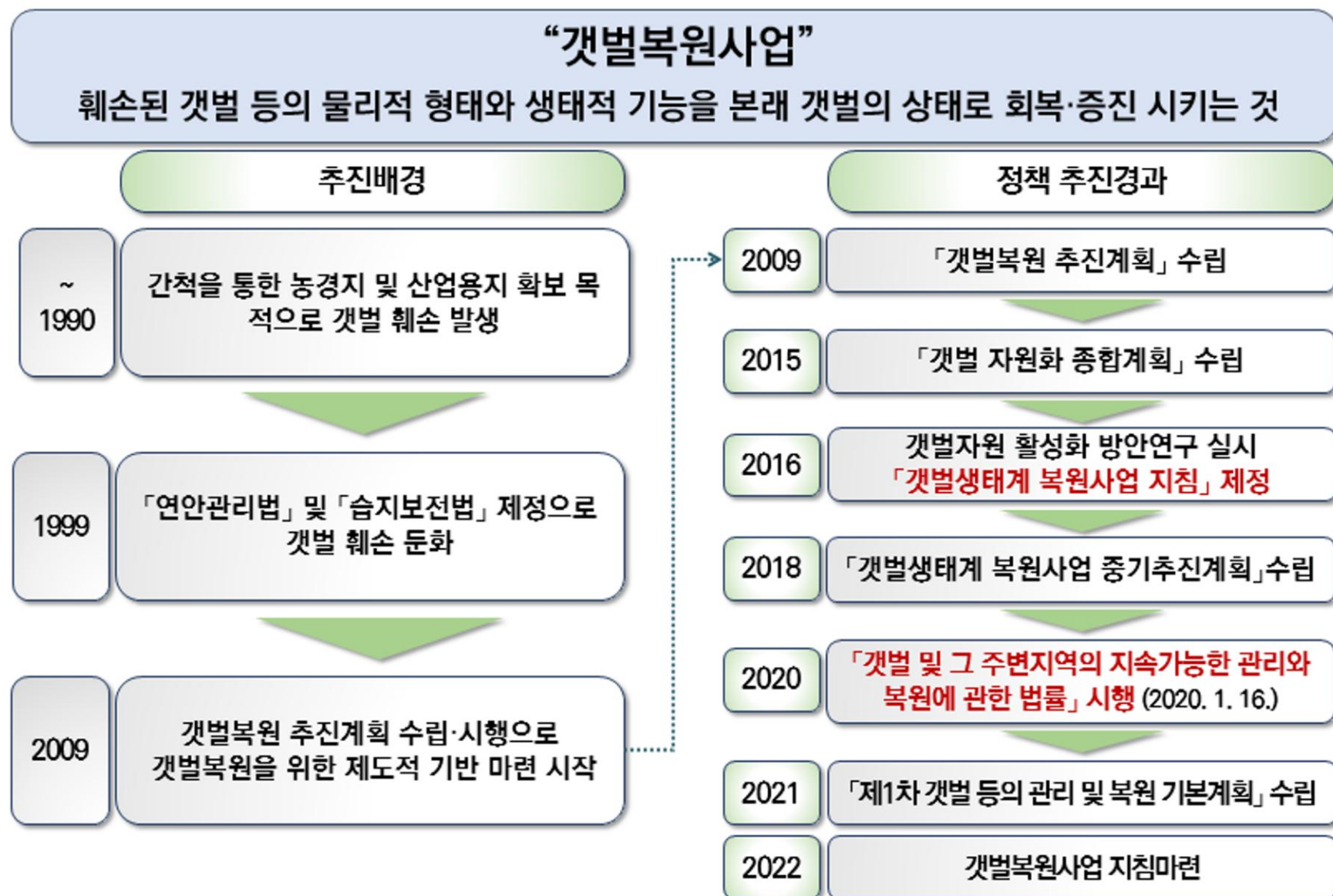
바다숲과 해양 탄소의 상호작용



해역	지역	면적 (km ²)	연간 유기탄소 침적량 (Ton CO ₂ yr ⁻¹)
서해	인천	14.08	4,746
	경기도	2.93	988
	충남	2.69	907
남해	전북	3.76	1,267
	전남	27.47	9,257
	경남	34.06	11,477
동해	부산	4.83	1,628
	울산	4.42	1,490
	경북	47.52	16,014
	강원도	63.08	21,257
제주	제주	112.37	37,870
합계		317.21	106,900

3. 블루카본 복원

갯벌 복원



3. 블루카본 복원

갯벌 복원 유형



총 사업비: 16,630 백만원

해수소통형

※ 연륙도로 등의 구조물로 단절되어 해수소통이 저해되는 갯벌

<세부 사업내용>

- 공통사업(②~⑦) : 12,180 백만원
- 특화사업(①) : 1,200 백만원
- 계획수립 및 인허가 : 1,050 백만원
- 갯벌생태계 모니터링 : 600 백만원
- 기타 부대비용 : 1,600 백만원

① 연륙도로 철거



사업비: 1,200 백만원

② 해수소통구조물(교량) 설치



사업비: 12,000 백만원

④ 탐조대 설치



사업비: 40 백만원

⑥ 안내판 설치



사업비: 30 백만원

③ 갯벌 토공



사업비: 40 백만원

⑤ 갯벌 진입로 설치



사업비: 50 백만원

⑦ 안전시설 설치



사업비: 20 백만원

해수소통이 단절된 갯벌의 노둑길, 연륙교 등을 교량화하거나 해수소통구를 확대 설치하여 갯벌 복원

3. 블루카본 복원

갯벌 복원 유형



총 사업비: 8,570 백만원

갯벌 재생형

※ 폐염전 등 과거 갯벌이었던 지역의 복원

<세부 사업내용>

- 공통사업(② ~ ⑦) : 2,440 백만원
- 특화사업(①) : 4,000 백만원
- 설계용역비 및 인허가 : 1,050 백만원
- 갯벌생태계 모니터링 : 400 백만원
- 기타 부대비용 : 680 백만원

①

폐염전 복원



사업비: 4,000 백만원(부지매입 포함)

② 해수소통구조물(교량) 설치



사업비: 1,500 백만원

④ 갯벌 토공



사업비: 40 백만원

⑥ 친수시설 설치



사업비: 80 백만원

③ 호안구조물 설치



사업비: 600 백만원

⑤ 배수시설 설치



사업비: 150 백만원

⑦ 편의 시설(화장실)



사업비: 70 백만원

방치된 폐염전·폐양식장 등의 제방을 제거하여
해수 유입을 통한 자연천이를 유도하여 갯벌 복원

3. 블루카본 복원

갯벌 복원 유형



총 사업비: 16,530 백만원

기능 개선형

※ 수질, 퇴적, 주변 쓰레기 수거 등 갯벌의 기능개선이 필요한 복원

<세부 사업내용>

- 공통사업 (② ~ ⑦) : 280 백만원
- 특화사업 (①) : 13,000 백만원
- 계획수립 및 인허가 : 1,050 백만원
- 갯벌생태계 모니터링 : 600 백만원
- 기타 부대비용 : 1,600 백만원

① 폐기를 제거



사업비: 13,000 백만원



사업비: 80 백만원



사업비: 20 백만원



사업비: 30 백만원



사업비: 80 백만원



사업비: 30 백만원



사업비: 40 백만원

폐어구, 오수 등의 다양한 오염물질에 의해
생태적 기능이 저하된 갯벌 복원

3. 블루카본 복원

갯벌 복원 유형

갯벌식생 복원사업

※ 갯벌 퇴적환경 개선 등으로 염생식물 조성이 가능한 지역

1 염생식물 군락 조성



예산 및 조성 규모 : 제한 없음

2 호안구조물 설치



육역 구역 침수 방지

3 갯벌 토공



염생식물 조성을 위한 지반 조정

4 안전시설 설치



경고 안내 등 안전시설 설치

5 친수데크 설치



관광 효과 제고를 위한 데크 설치

6 안내판 설치



홍보 효과 등

염생식물 군락 조성으로 오염물 정화 등의 갯벌기능 회복,
경관개선을 통한 관광활성화, 탄소저감 기여 등

(사례) 신안 태평염전

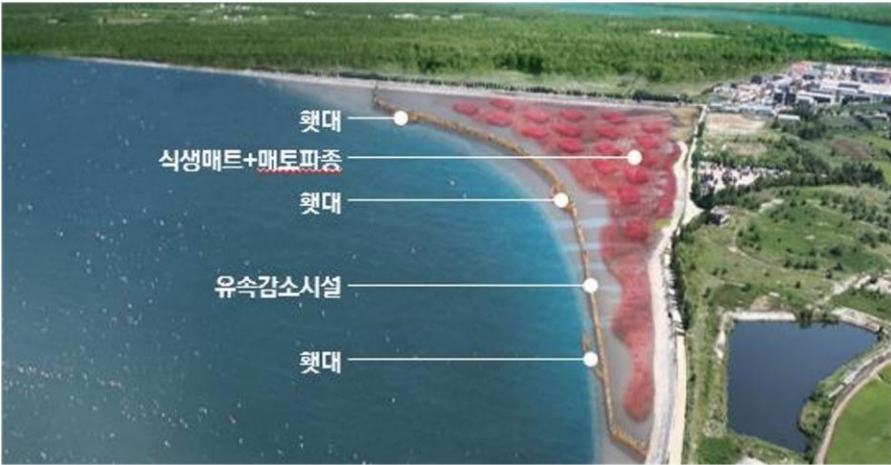
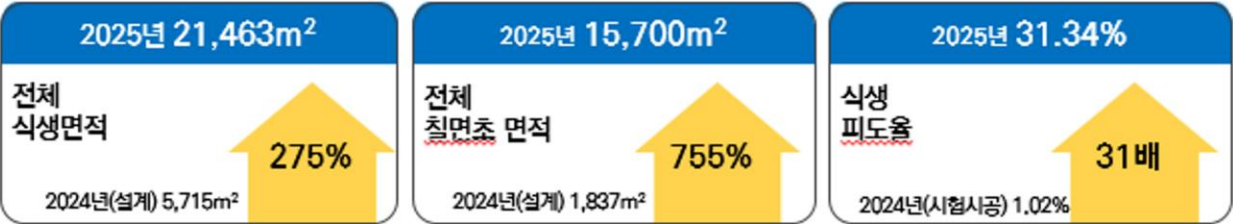
3. 블루카본 복원

ESG 연계 갯벌 복원

◎ KIA 블루카본 프로젝트

☞ 1단계(화성, 2024~2025) –40억원(기아)

– 복원면적 27,000m²/탄소흡수량 8톤CO²/년



☞ 2단계(서천, 2026~2029) –260억원(기아, 해수부, 충남, 서천)

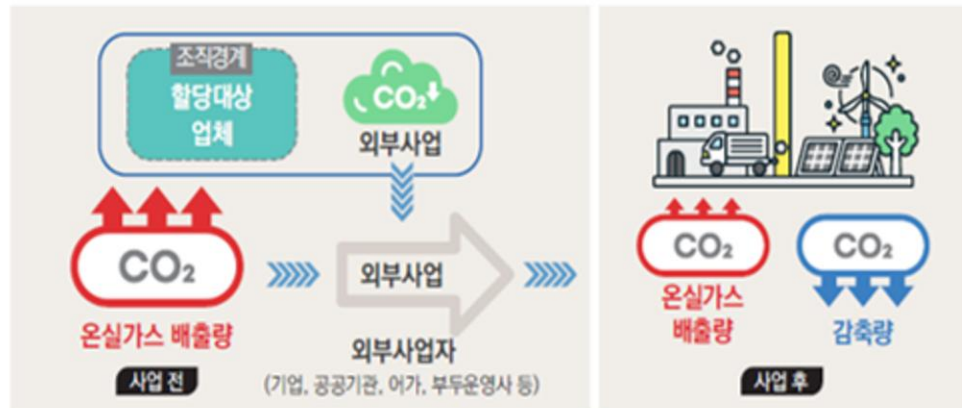
– 복원면적 169,300m²/탄소흡수량 56톤CO²/년



3. 블루카본 복원

외부 방법론 개요

- 정의** 배출권거래제 할당대상업체 조직경계 외부의 배출 시설 또는 활동 등에서 국제적 기준에 부합하는 방식으로 온실가스를 감축, 흡수 또는 제거하는 사업
- 근거** 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제29조 (상쇄), 제30조(외부사업 온실가스 감축량의 인증)



- 실적활용** 할당대상업체는 외부사업에서 인증된 온실가스 감축량을 상쇄배출권으로 전환하여 온실가스 감축 목표 달성에 활용하거나 배출권 거래시장에 활용



(사업자) 외부사업 등록 및 추진 후, 1,000톤 발생 시?

돈당 1만원 가정
최소 1~2년 이상 소요

약 1천만원 판매액 발생 가능

3. 블루카본 복원

외부 방법론 개발

방법론명 “염습지에서의 갯벌식생 조성 및 복원 사업의 방법론”

-  추진배경
- 국제적으로 해양 탄소흡수원 중 해초류, 염생식물, 맹그로브를 공식적인 탄소흡수원으로 인정
 - 배출권거래제 관련법령 및 외부사업 지침에 따른 “갯벌식생 복원 외부사업 방법론” 개발 승인 추진

신규 방법론 개발 진행 상황

방법론 주요 내용 및 이슈사항 도출('23.12.)

- (방안1) 해외 방법론 벤치마킹
- (방안2) 이해관계자 수요조사
- (방안3) 전문가 의견 수렴

신규 방법론 개발 (‘24.6.)

- 국내외 유사 벤치마킹 방법론 분석
- 방법론(초안) 개발
- 자문회의 및 방법론 개발 완료

외부사업 방법론 신청 (‘24.6.~’25.8.)

- 외부사업 방법론 등록 신청에 관한 타당성 평가 요청 (공단 → 해수부)
- 타당성 평가 결과 제출 (해수부→환경부)
- 외부사업 방법론 협의의견 접수(환경부→해수부)
- 외부사업 지침 개정 (해수부)

방법론 승인 (‘26.12. 예정)

- 외부사업 지침 개정완료 후 환경부 협의 재추진(해수부)
- 제62차 인증위원회 안건 상정
- 외부사업 승인 및 등록

3. 블루카본 복원

외부 방법론 개발



[별지 제13호 서식]

외부사업 방법론 제안서

방법론 제안서

산출 ☒

제정 ☐

사업 분야	14-8 해양
제안서 버전	Ver1.0
제출 일자	2024. 03. 09

해양환경공단

구 분	대상면적(ha) (A)	탄소흡수계수(tC/ha) (B)	이산화탄소 탄소의 질량비 (C)	이산화탄소 흡수량* (D=A×B×C)
사업시행구역	2.7	0.91 (IPCC 기본값 적용)	3.664	약 8tCO ₂
사업영향구역	22			약 68tCO ₂

* [산식] 이산화탄소 흡수량 = 이산화탄소 순흡수량 - 배출량(이산화탄소 순흡수량의 5%)
- 누출량(이산화탄소 순흡수량의 2%)

4. 블루카본 보전

해양보호구역 확대

'01년 무안갯벌 최초 지정



'26년 총 39개소 지정

(3,124.712 km²)

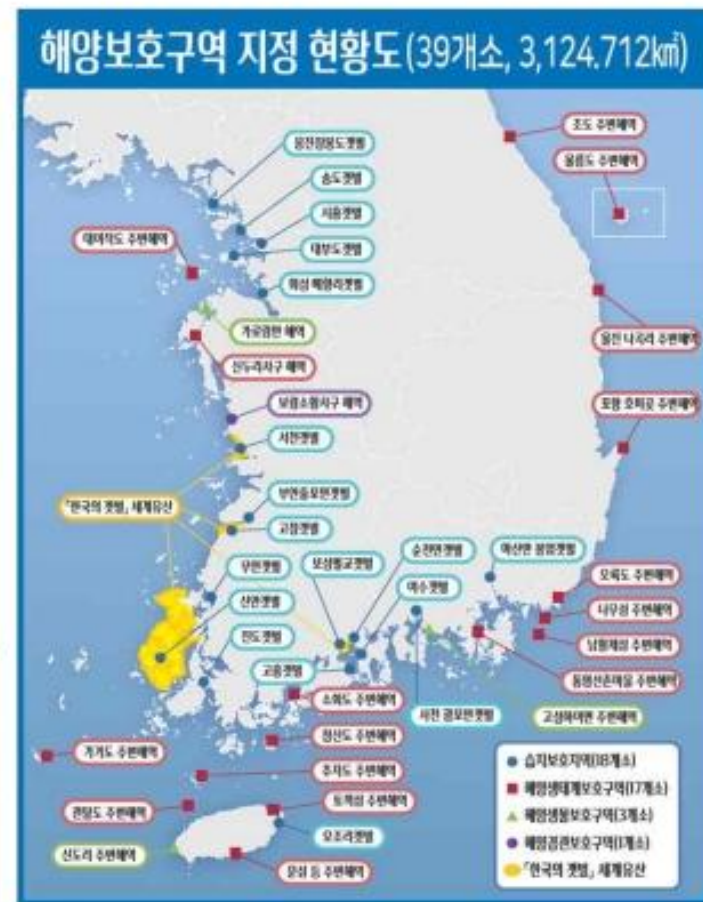
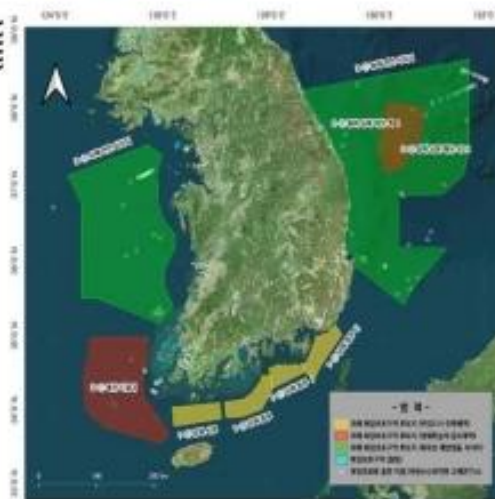
우리나라 바다의 2.09%



◎ 블루카본 보전을 위한 대형해양보호구역 지정 필요

☞ 갯벌, 해초류, 염습지, 해조류, 해저퇴적물
선제적 보전조치

☞ NDC기여를 위한 생태계 복원/개선을
해양보호구역 관리와 연계 추진



5. 인천 블루카본 보전노력

주요 추진경과



○ 2024.12.30.: 「인천광역시 연안 탄소흡수원 관리 및 활용 촉진 조례」 제정



○ 2025. 1. 6.: 「연안탄소흡수원 관리 및 활용 기본계획(5개년)」 수립

* 「인천광역시 습지보전실천계획」 수립 시 병행 수립



○ 2025. 4.24.: 블루카본 자문 인력풀 구성 및 위촉



○ 2025. 6. ~ 12.: 블루카본 교육 실시

- 「해양환경교육 및 체험지원사업」 연계 교육 실시(56회/1,514명)

- 환경기후정책과「녹색기후아카데미」블루카본 교육(70여명)



○ 2026.1~4. 인천 연안탄소흡수원 관련 연구과제 수행

- (연구내용) 인천 연안 탄소흡수원(갯벌 등) 국제인증 동향 및 시사점



○ 2026.9.~12 블루카본 교육 실시

- 「해양환경교육 및 체험지원사업」연계 교육 실시

(’26. 9월 온라인 해양아카데미, ’26. 12월 어업인 대상 교육)

인천광역시 연안 탄소흡수원 관리 및 활용 촉진 조례

인천광역시 연안 탄소흡수원 관리 및 활용 촉진 조례

(시행 2024. 12. 30.) [조례 제7426호, 2024. 12. 30. 제정]

인천광역시(해양환경과), 032-440-7962



제1조(목적) 이 조례는 연안 탄소흡수원을 조성·관리하고 활용하는 데 필요한 사항을 정함으로써 탄소중립 사회 실현에 기여함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "연안 탄소흡수원"이란 「해양관리법」 제2조제1호에 따른 연안의 갯벌, 갈매밭 등을 말한다.
2. "대안형 탄소흡수원"이란 탄소를 흡수하는 것으로 알려져 있으나 연안 탄소흡수원에 속하지 못한 바닷길 갯벌, 해조류 등을 말한다.
3. "연안 탄소흡수원"이란 연안 탄소흡수원과 대안형 탄소흡수원을 말한다.

제3조(시정 책무) ① 인천광역시정(이하 "시장"이라 한다)은 기후위기 대응을 위하여 연안 탄소흡수원을 조성·관리하고, 온실가스 흡수 능력을 개선하기 위한 기반을 마련하기 위해 노력하여야 한다.
② 시장은 대안형 탄소흡수원을 국가 또는 국제적인 탄소흡수원으로 인정받기 위해 노력하여야 한다.

제4조(기본계획의 수립) ① 시장은 연안 탄소흡수원 관리 및 활용 촉진을 위하여 5년마다 인천광역시 연안 탄소흡수원 관리 및 활용 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다. 다만, 「습지보전법」 제5조 제 2항 단서로 인천광역시 습지보전실천계획 수립 시 병행하여 수립할 수 있다.

- ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 연안 탄소흡수원 조성·조성·관리에 대한 기본계획 및 추진방향
2. 연안 탄소흡수원 보호·보전 지역의 관리 방안
3. 연안 탄소흡수원 유지를 위한 교육·홍보
4. 연안 탄소흡수원 관리에 필요한 예산과 인력 등에 대한 사항

인천광역시 습지보전실천계획

(2025 ~ 2029)

2024. 12.

25년 4회 "인천녹색기후아카데미"

3%의 기후변화 대응을 위한 기후위기 탄소흡수원인 연안탄소흡수원(갯벌 등)을 주제로 4주에 걸쳐 4차에 달하는 20시간을 대상으로 하는 교육프로그램입니다.

주요 내용: 기후 위기 이해하기, 연안탄소흡수원(갯벌 등)의 중요성, 연안탄소흡수원(갯벌 등)의 보전과 활용 방안 등

주최: 인천광역시 해양환경과, 주관: 인천광역시 해양환경교육센터

블루카본과 인천

일시: 2025. 11. 14. (금) 15:00~17:00

장소: 인천광역시 해양환경교육센터 1층 대강당 (교육비 무료)

참가: 희망성 교육 신청서 제출 후 선정 (선착순)

신청처: 해양환경교육센터 (032-440-7962) 또는 온라인 신청

문의: 해양환경교육센터 (032-440-7962) / E-mail: hae@incheon.go.kr

주최: 인천광역시 해양환경과, 주관: 인천광역시 해양환경교육센터

주최: 인천광역시 해양환경과, 주관: 인천광역시 해양환경교육센터

주최: 인천광역시 해양환경과, 주관: 인천광역시 해양환경교육센터

주최: 인천광역시 해양환경과, 주관: 인천광역시 해양환경교육센터

주최: 인천광역시 해양환경과, 주관: 인천광역시 해양환경교육센터

인천광역시
http://www.incheon.go.kr
[해양환경과]

5. 인천 블루카본 보전노력

블루카본 갯벌복원



2017~2024년: 갯벌복원 조성 **6,359m²**

- (사업명) 시모도 갯벌생태계 복원
- (사업비) 22,000백만원(국비 16,900, 시비 2,550, 군비 2,550)
* 해수부(갯벌생태계 복원) 7,000백만원, 행안부(특수상항지역 개발) 15,000백만원
- (내 용) 기존 연도교 철거(총연장 L=431m) 및 해상교량 신설(총연장 L=570m)



2025년: 갯벌복원 조성 **33,060m²**

- (사업명) 2025년도 사회공헌사업으로 소래 일원에 염생식물 식재(공원조성과)
- (기 간) 2026. 2. ~ 12. * '25.3.21. 종자파종, '26.5. 식재행사 진행
- (장 소) 소래습지생태공원 일원
- (추진기관) 포스코이앤씨, 해양경찰청, 한국전력 인천본부
- (내 용) 갯벌(1만평) 염생식물 파종 45kg(해홍, 칠면초, 함초)



블루카본의 가치와 향후 과제

바다와 연안 생태계가 흡수하고 저장하는 탄소, 블루카본(Blue Carbon)

현재 블루카본으로 인정된 생태계

2028년부터 신규 블루카본으로 인정 예정



블루카본의 기능과 중요성



기후변화 완화

대기 중 이산화탄소 흡수 및 장기 저장으로 탄소중립 기여



해양생태계 보호

다양한 생물의 서식지 제공, 생물다양성 유지



연안 보호

파도·침식 완화, 재해 완충 역할



수질 개선

영양염류 흡수, 수질 정화 및 연안 환경 개선



사회·경제적 가치

탄소 credits, 블루 이코노미, 지속가능한 지역 발전

블루카본은

'자연기반해법(NbS)'이자 지속가능한 미래를 위한 핵심 자산입니다



향후 과제



과학적 연구·모니터링 강화

- 탄소 저장량 정량화
- 장기 모니터링 체계 구축
- 표준화된 방법론 개발



정책·제도 기반 마련

- 블루카본 인정 범위 확대
- 국내 법·제도 정비
- 국제 기준 및 협력 강화



보전·복원 확대

- 훼손 생태계 복원
- 보호구역 및 관리 강화
- 자연 회복력 증진



지속가능한 이용·관리

- 지역사회 참여 확대
- 친환경 이용 방식 도입
- 블루 이코노미 연계



기술 개발·혁신

- 원격탐사, AI 등 첨단기술 활용
- 탄소 측정·검증 기술 고도화
- 블루카본 산업화 지원

건강한 바다가 더 많은 탄소를 저장하고, 더 나은 미래를 만듭니다. 지금의 보전이 내일의 가치입니다.

감사합니다



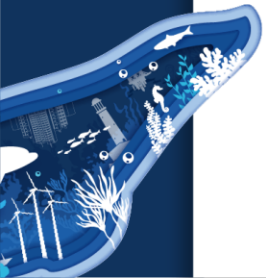


발표 ③

항만의 탈탄소 전략

김은우

한국해양수산개발원 항만산업실장



연안 항만의 탈탄소 전략

발표자 : KMI 김은우 항만산업연구실장

2026. 7. 9.(목)

항만은 연안도시 탈탄소 전환의 실행거점

항만은 연안도시의 경제 기반이자 탄소중립 전환의 핵심 플랫폼

1 연안도시 핵심 기반시설

물류·산업·에너지·교통이 집중된 도시 경제의 거점

2 배출 집중공간

선박·하역장비·트럭·배후산업·에너지 시설이 한 공간에 집중

3 전환 플랫폼

친환경 연료·재생에너지·저탄소 물류가 만나는 실행 거점



자료: IPA(2024), *The Net-Zero Game Changer Initiatives*

국제 해운·항만 탈탄소 규제 강화

IMO·EU 규제 프레임워크 — 온실가스 감축 목표 — 이행 로드맵

주요 규제

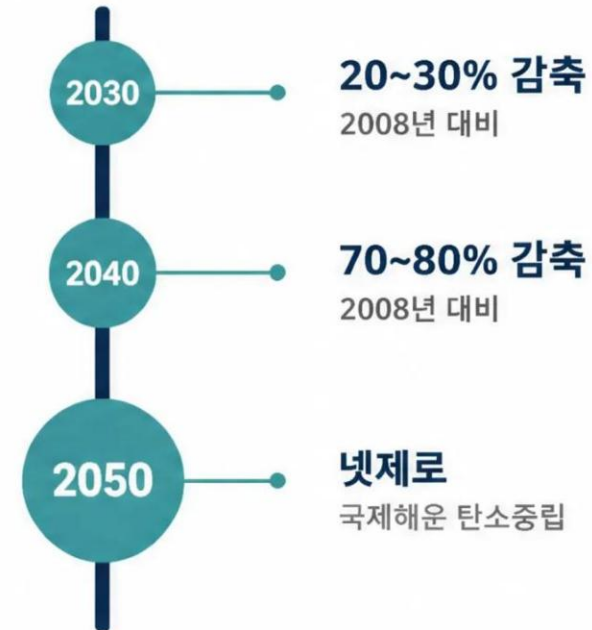
IMO (국제)

- EEDI - 2013~
신조선 설계 단계 에너지효율 기준 적용
- EEXI - 2023~
현존선의 설계기반 효율 기준 충족 의무
- CII - 2023~
선박 운항 단계의 탄소집약도 동급화 및 개선 요구
- IMO Net-Zero Framework - 2026.10 제논의
글로벌 연료표준(GFS)과 온실가스 가격부과 매커니즘 중심

EU (지역)

- EU ETS - 2024~
EU·EEA 기항 선박의 CO₂ 배출에 배출권 구매 의무
- FuelEU Maritime - 2025~
선박 사용연료의 온실가스 집약도 감축 의무
- AFIR - 2024~
핵심 항만의 대체연료·전력 인프라 구축 요구

IMO 온실가스 감축 목표



기준연도: 2008년 · IMO 2023 온실가스 감축 전략



EU ETS: 40% → 70% → 100%

2024 · 2025 · 2026 적용범위 확대



FuelEU Maritime

2025년 2% 감축 · 2050년 80%



AFIR

EU TEN-T 핵심 항만 인프라 구축 의무 · 2024

해외 항만의 탈탄소 이행체계

로테르담

수소·암모니아·CCUS 결합 에너지 전환 플랫폼·실행조직 운영

싱가포르

MSDB로 운영·연료·금융·R&D 통합, 전기 기반 터미널(Tuas)

요코하마

탄소중립항만(CNP) 인증제 — 수소·암모니아 공급망·임해부 산업 연계

LA·LB

Clean Air Action Plan·Clean Truck Program(배후수송)

앤티워프-브뤼헤

그린 암모니아 수입·배후 산업 클러스터 탈탄소 연계

상하이·톈진

녹색 메탄올 벙커링·녹색해운회랑 / 자동화·전기·재생 결합

공통 시사점 설비보다 실행체계 — 배출관리·요금/인센티브·에너지 공급망·민간투자·디지털·배후도시 전환 결합

국내 항만 탄소중립 정책

2020.10

탄소중립 선언 및 비전 선포

정부 차원의 2050 탄소중립 국가 목표 수립 및 해양수산 분야 저탄소 전략 기틀 마련

2021.12

해양수산분야 탄소중립 로드맵

(목표) 2050년 항만 탄소중립
(주요수단) 하역장비 친환경전환, 항만 내 재생에너지 발전, 에너지 효율화, 수소항만

2023~현재

국가 2030 NDC 상향 반영

2018년 대비 온실가스 40% 감축 목표 달성을 위한 항만 하역장비 저전력·고효율 전환 추진



자료: 해양수산부(2021), 해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵

항만 배출원별 감축수단 및 국내 이행조치

선박	하역장비	차량	건물·시설	전력 사용
AMP·저속운항·대체연료 최대 배출원	전기·수소 전환·회생제동 터미널 내 직접 통제	노후차 관리·무공해 트럭 도시 대기질 영향	효율화·재생에너지 상시 전력수요	PPA·ESS·마이크로그리드 간접배출 관리

선박 저속운항(VSR) 인센티브

육상전원공급장치(AMP) 구축
5대 항만 설치 확대
(부산·인천·울산 등)

LNG 추진선 도입

(인천) 에코누리호·송도호 운영
(부산) 전기추진 항만안내선

전기 트랜스퍼크레인 전환

하역장비 연료전환

노후차량 관리·DPF 저감

태양광 발전

LNG 폐냉열 활용

해상풍력·태양광 확대 계획

4차 항만기본계획 반영

국내 항만의 탄소배출 전망

2050년 항만 탄소 배출량 전망

약 370만 톤

2020년 대비 약 1.8배 증가 (기존 연료 사용 지속 시)

● 선박

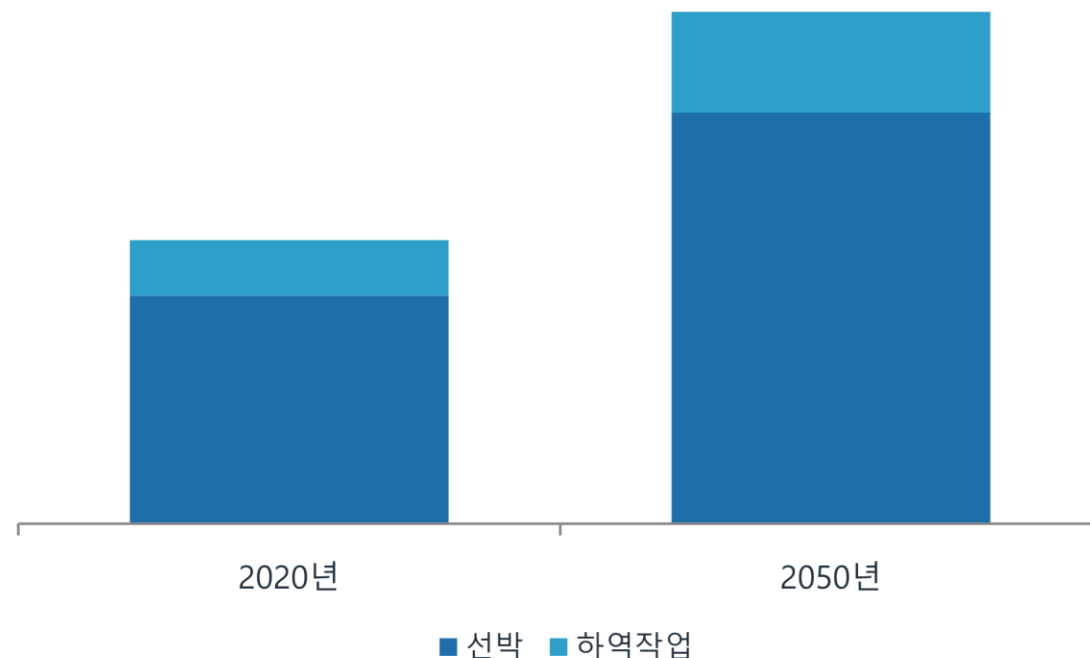
297만 톤

● 하역작업

73만 톤

직접배출(유류) → 간접배출(전력) 중심으로 전환

자료: KMI(2022), 항만분야 탄소중립 관리체계 개선방안 연구



항만 탈탄소 전략 추진방향

Scope 1

직접배출

항만이 소유·통제하는 배출원에서
직접 발생

주요 배출원

- 항만 장비·차량 디젤 크레인·지게차·기계장비
- 고정 배출원 현장 발전기·보일러·연소설비

Scope 2

구매 전력 간접배출

항만 운영에 사용하는 구매 전력에서
발생하는 간접배출

주요 배출원

- 전력 사용 시설·조명·장비 운영 전력
- 냉난방 외부 구매 증기·난방·냉방

Scope 3

기타 간접배출

가치사슬 전반에서 발생하는 기타
간접배출

주요 배출원

- 구매 재화·서비스 생산·운송 과정 배출
- 직원 통근 / 폐기물 통근·폐기물 처리·처분
- 화물 운송 선박·트럭·철도 운송

자료: New Energies(2025), Decarbonize Ports & Manage Energies Efficiency

하역장비 무탄소화

AMP 이용 활성화

에너지 생산·저장·공급 플랫폼 구축

친환경 벙커링 생태계 조성

AI·디지털 기반 에너지관리 최적화

탄소중립 이행기반 확립

결론: 항만을 연안도시 녹색전환 플랫폼으로

감축·전환·측정·흡수를 통합한 연안도시 탄소중립 실행 거점으로

1 항만의 재정의

에너지 소비공간에서 분산형 녹색전환 거점으로 전환

2 통합 실행체계

장비·전력·연료·디지털·제도를 하나의 이행체계로 결합

3 연안도시 상생

배후도시와 에너지·탄소중립 성과를 함께 실현



감사합니다

hisgrace@kmi.re.kr

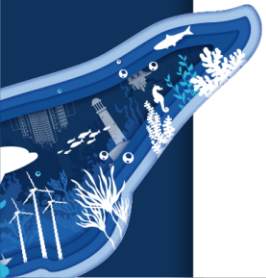


발표 ④

해상풍력의 잠재력과 발전 모델

윤 석 진

인천연구원 경제산업연구부 연구위원



2026.7.9

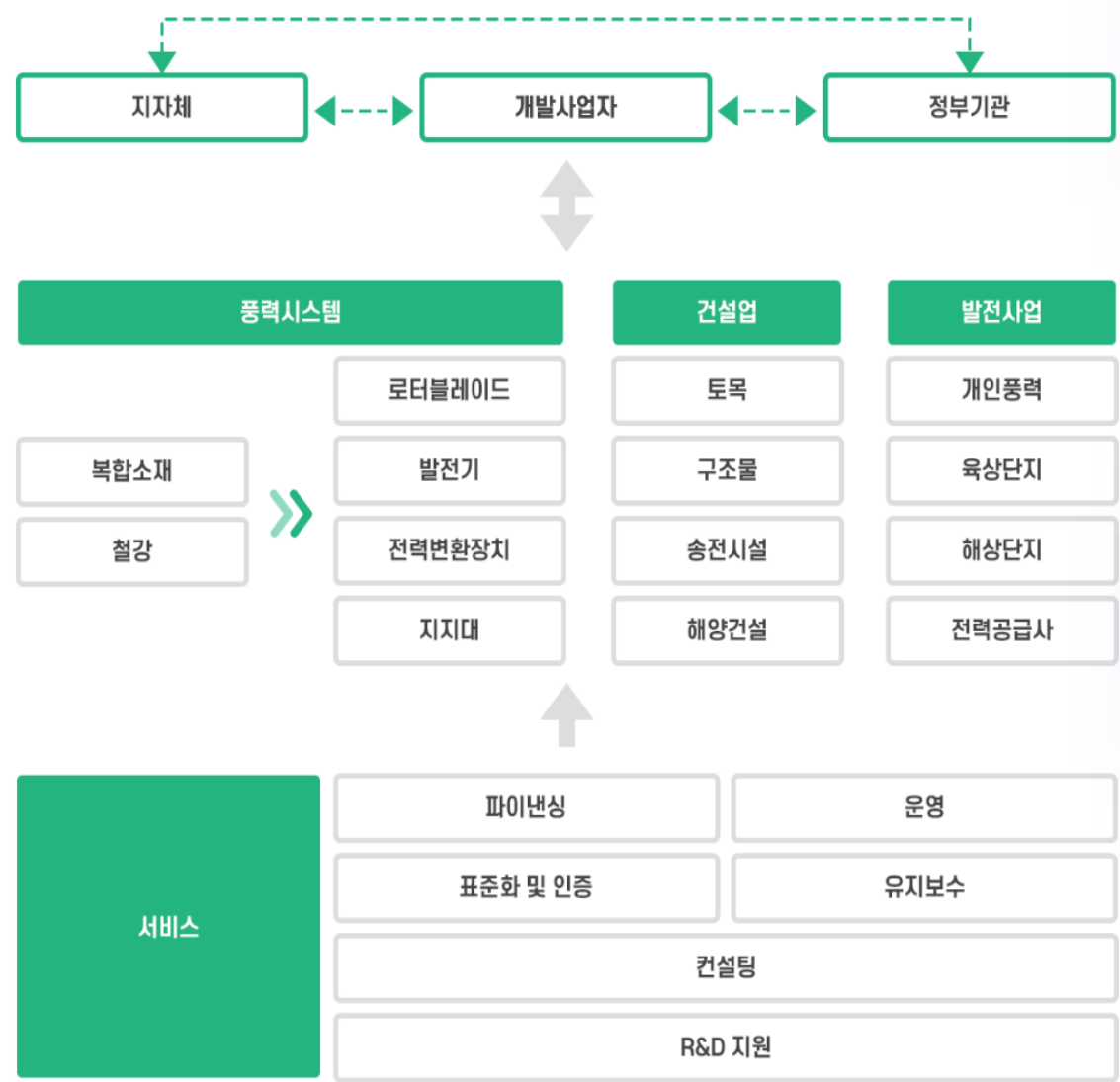
인천 해상풍력의 잠재력과 발전모델

윤석진 연구위원

CONTENTS

- 01 해상풍력 산업구조, 시장 및 기술 동향
- 02 지역 기반 해상풍력 클러스터 모형
- 03 해상풍력과 지역 탄소중립의 과제

풍력산업 가치사슬



자료: 산업통상자원부

개발산업

풍력단지의 적합입지를 개발하고 발전단지 건축

부품·기자재 제조업

풍력시스템 구성품과 발전소 기자재를 생산

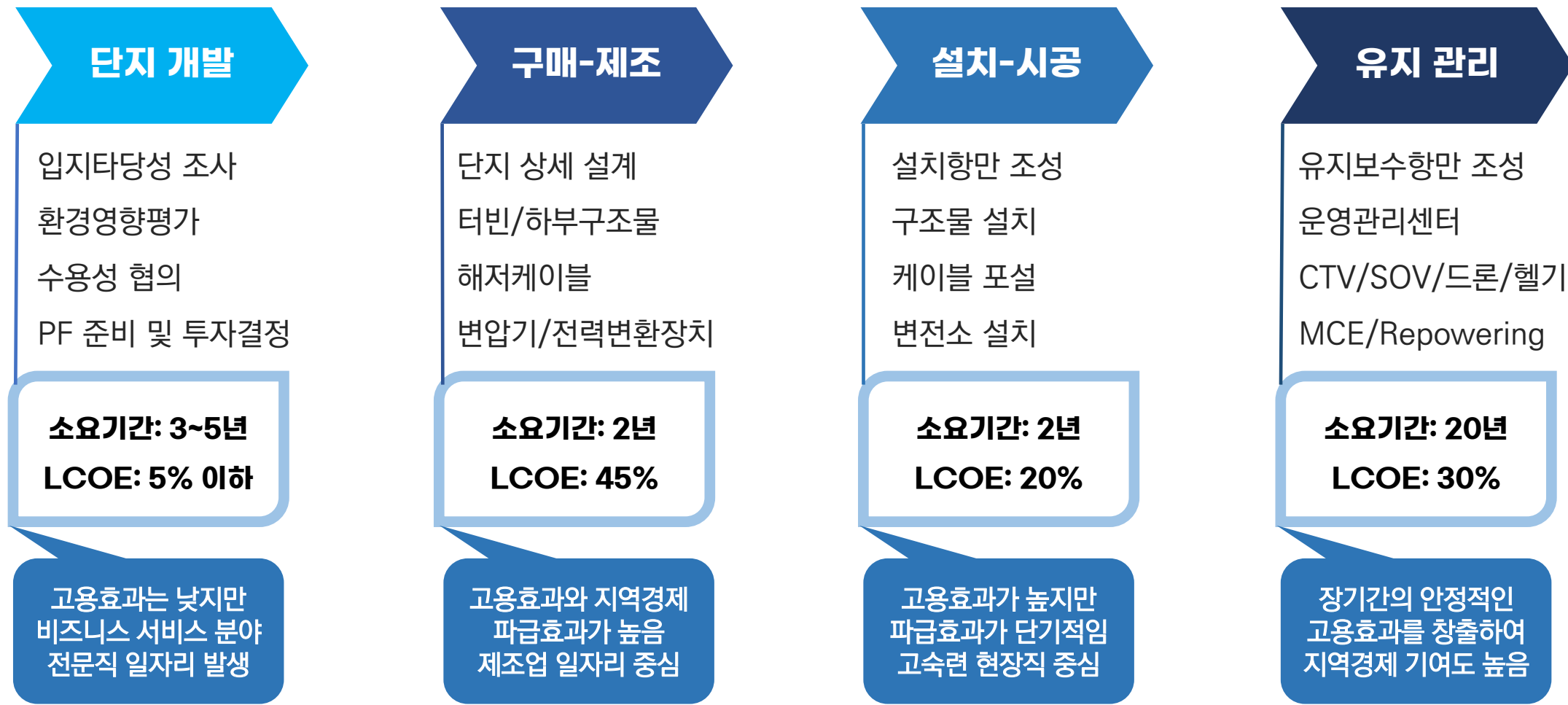
풍력발전시스템 제조업

구성품을 조립하여 풍력발전기를 제작

발전산업

풍력 발전기를 이용하여 전력을 생산

해상풍력의 전주기 단계와 산업적 효과

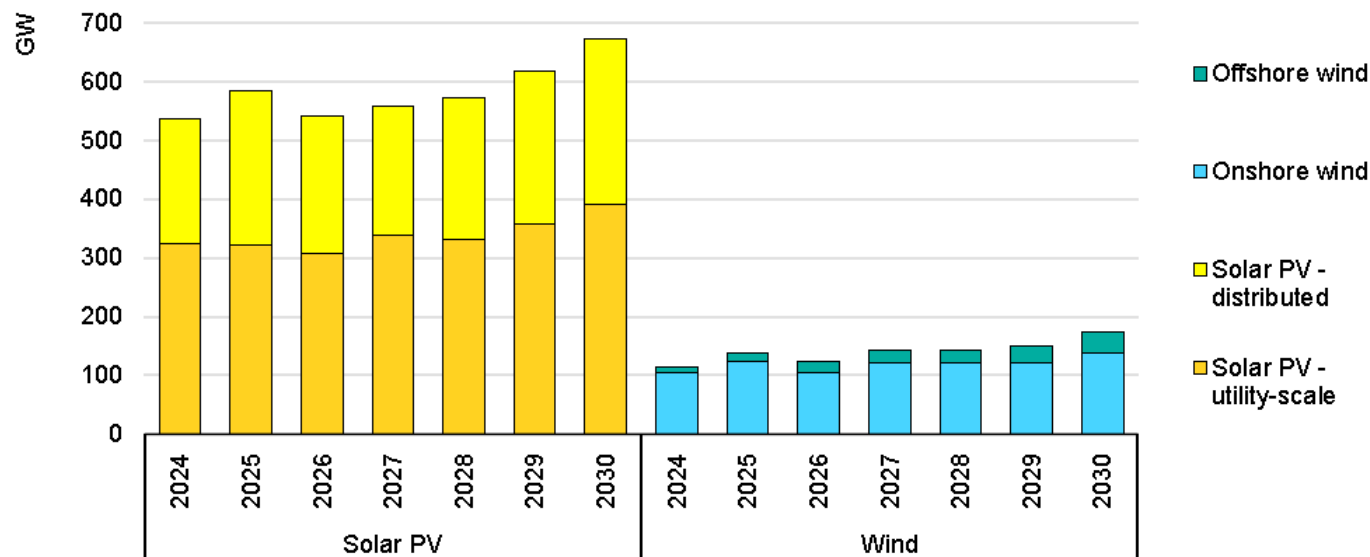


단계별 LCOE 비중은 RENA 기준 CAPEX-OPEX 비율을 참고하여 추정

해상풍력의 전주기 단계와 산업적 효과

- 글로벌 풍력발전 규모 예측: 2024년 약 110GW => 2030년 약 165GW
- 태양광 발전 규모 대비 4분의 1 수준
- 준비 중인 프로젝트들이 본격 설치 단계에 진입하는 2028년 이후 풍력 비중 확대 예상

Solar PV and wind capacity additions by segment, main case, 2024-2030

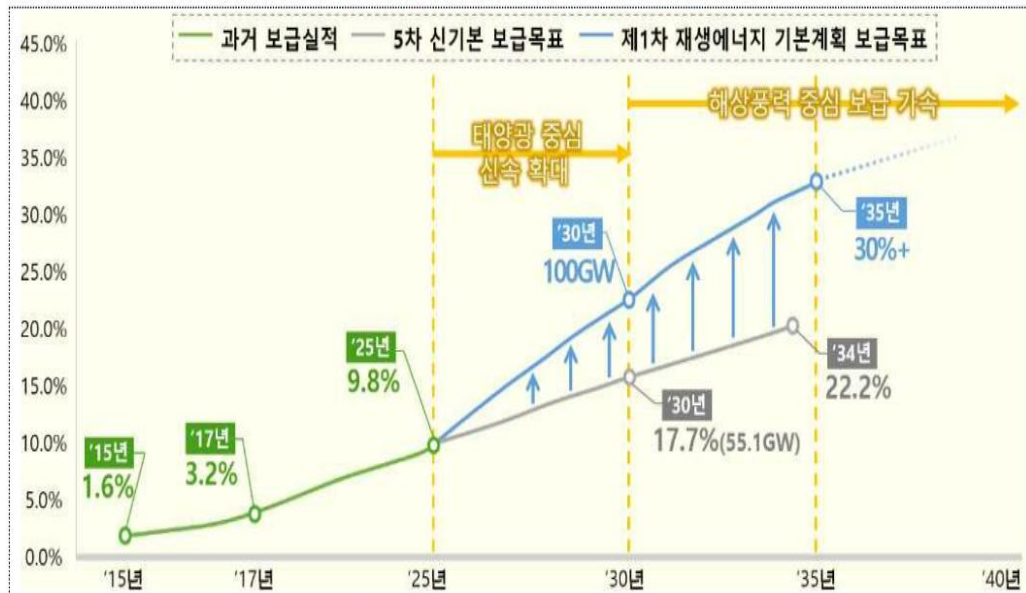


IEA. CC BY 4.0.

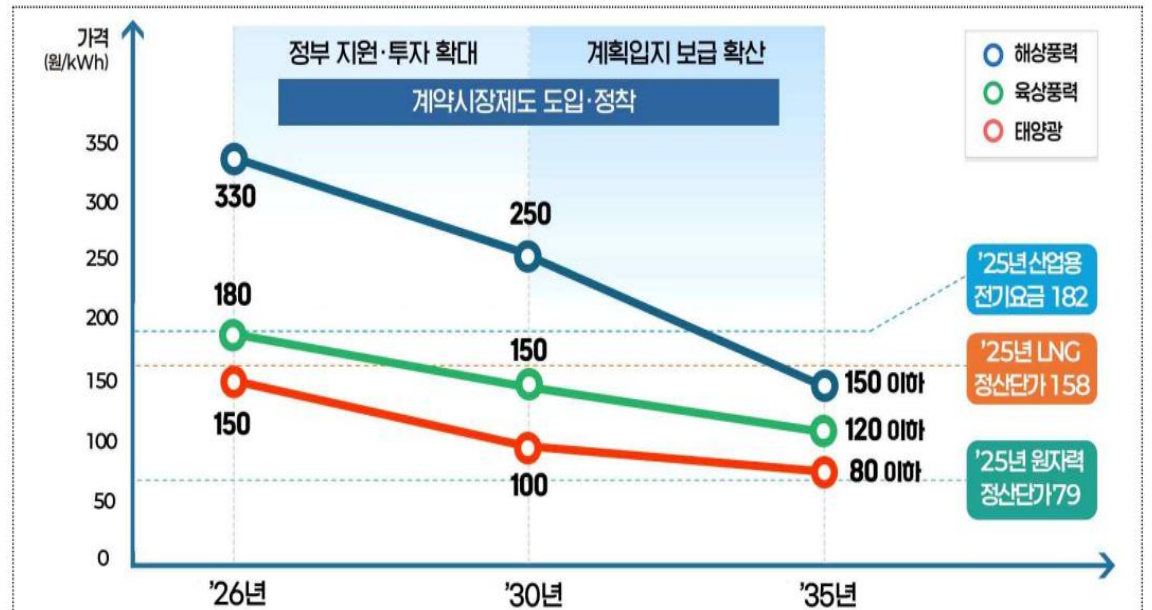
제1차 재생에너지 기본계획의 해상풍력 보급 목표

- 정부의 재생에너지 보급 목표: 2030년 누적 보급 100GW
- 2025년 太 30.8, 육상풍력 2.1, 해상풍력 0.4 => 2030년 太 87, 육상풍력 6, 해상풍력 3
- 2030년 이후 해상풍력 중심 재생에너지 보급 가속, 2023년 발전단가 경쟁력 확보

【 재생e 보급 확대 로드맵 】



【 재생에너지 원별 계약단가 중장기 로드맵 】



자료: 기후에너지환경부, 제1차 재생에너지 기본계획

국내 해상풍력 가치사슬의 경쟁력

	개발사업	풍력터빈	설치 시공	유지 관리
사업 수행 경험	Medium-High	Low	Low	Low
기술 역량	Medium-High	Medium	High	Medium
산업 경쟁력	Medium-High	Medium-Low	Medium	Medium-Low
조달 역량	자원평가·탐사·측량 경쟁력 우수	타워 경쟁력은 우수 하지만 대형 터빈· 핵심부품은 부족	건설 시공 역량은 우수하지만 설치선박 부족	O&M 경험·전용선박· 항만 인프라 부족

자료: 김범석, 국내 해상풍력 산업공급망 현황과 전망, 제주대학교

인천시 해상풍력 추진 현황

		규모	위치	비고
민간주도	오스테드코리아	1,395MW	옹진군 굴업도 서북측 해상	허가완료(23.11)
	오션원즈코리아	1,125MW	옹진군 덕적도 외해	허가완료(25.03)
	한국남동발전	640MW	용유,무의,자월,덕적도 인근 해상	허가완료(21.10)
	C&레저산업	255MW	옹진군 굴업도 연안 해안	허가완료(20.09)
공공주도			옹진군 백야도 서측 해상, EEZ	-

자료: 한준, 인천광역시 석탄화력발전 이후 무탄소발전 전략, 인천연구원

한국에너지공단의 사업계획 평가와 기후에너지환경부 신재생에너지 정책심의회 심의·의결을 거쳐, 2026년 3월 15일 공공주도 IC1 단지 1,000MW 지정 (인천시 보도자료, 2026.3.16)

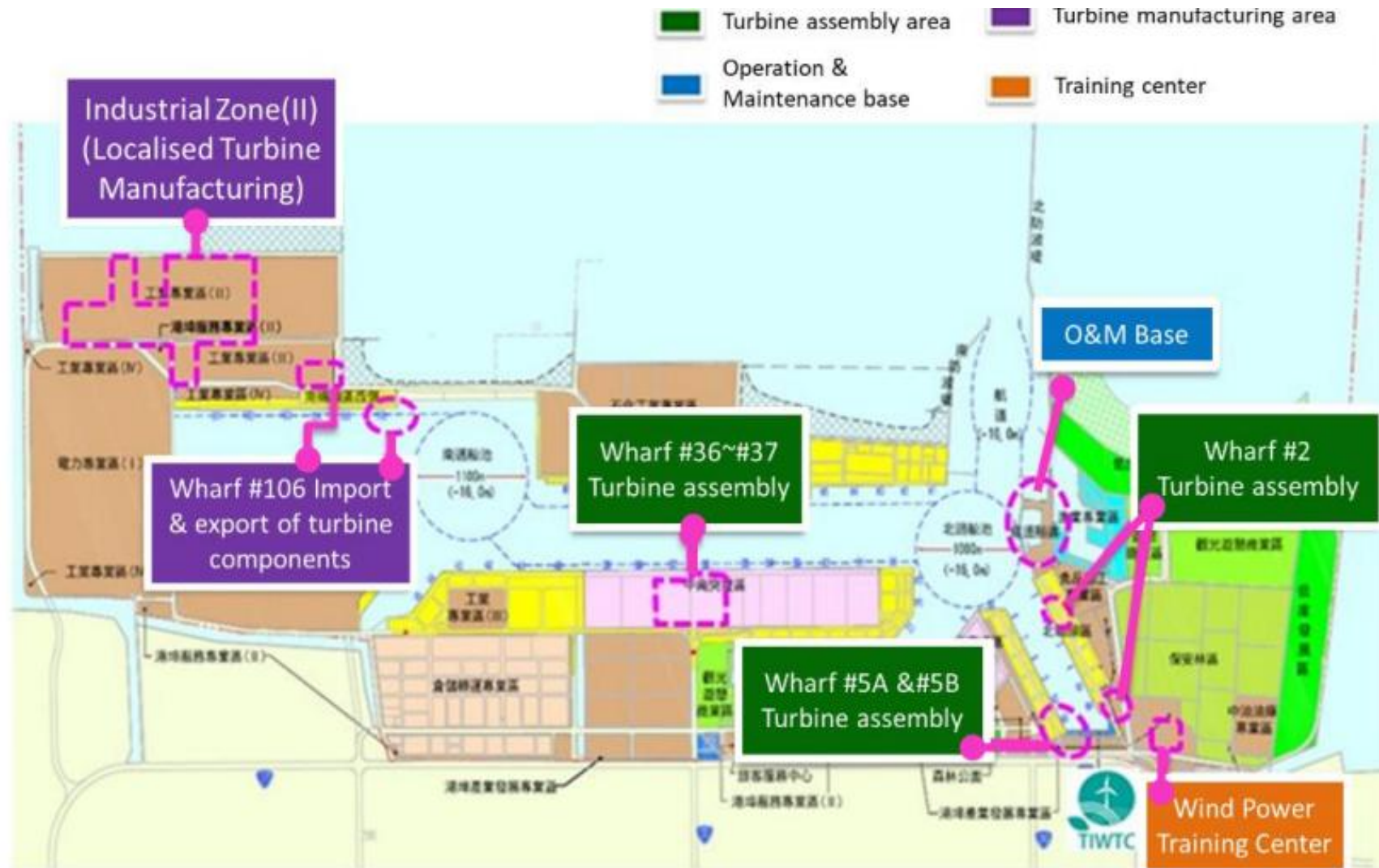
해상풍력의 클러스터형 발전

- 해상풍력 경쟁력의 핵심은 운송 및 설치 비용의 절감과 적시 관리를 통한 가동률 최대화
- 따라서 해상풍력 지원항만의 설치 인프라 구성과 현장 O&M 서비스가 공급되어야 함
- 풍력터빈 등의 조립, 주요 부품 적제, 물류 창고, 선박 운항, 관제센터, 연구개발 및 교육훈련 기관 등이 클러스터 형태로 발전하는 특징을 가짐

해상풍력 지원 항만의 유형

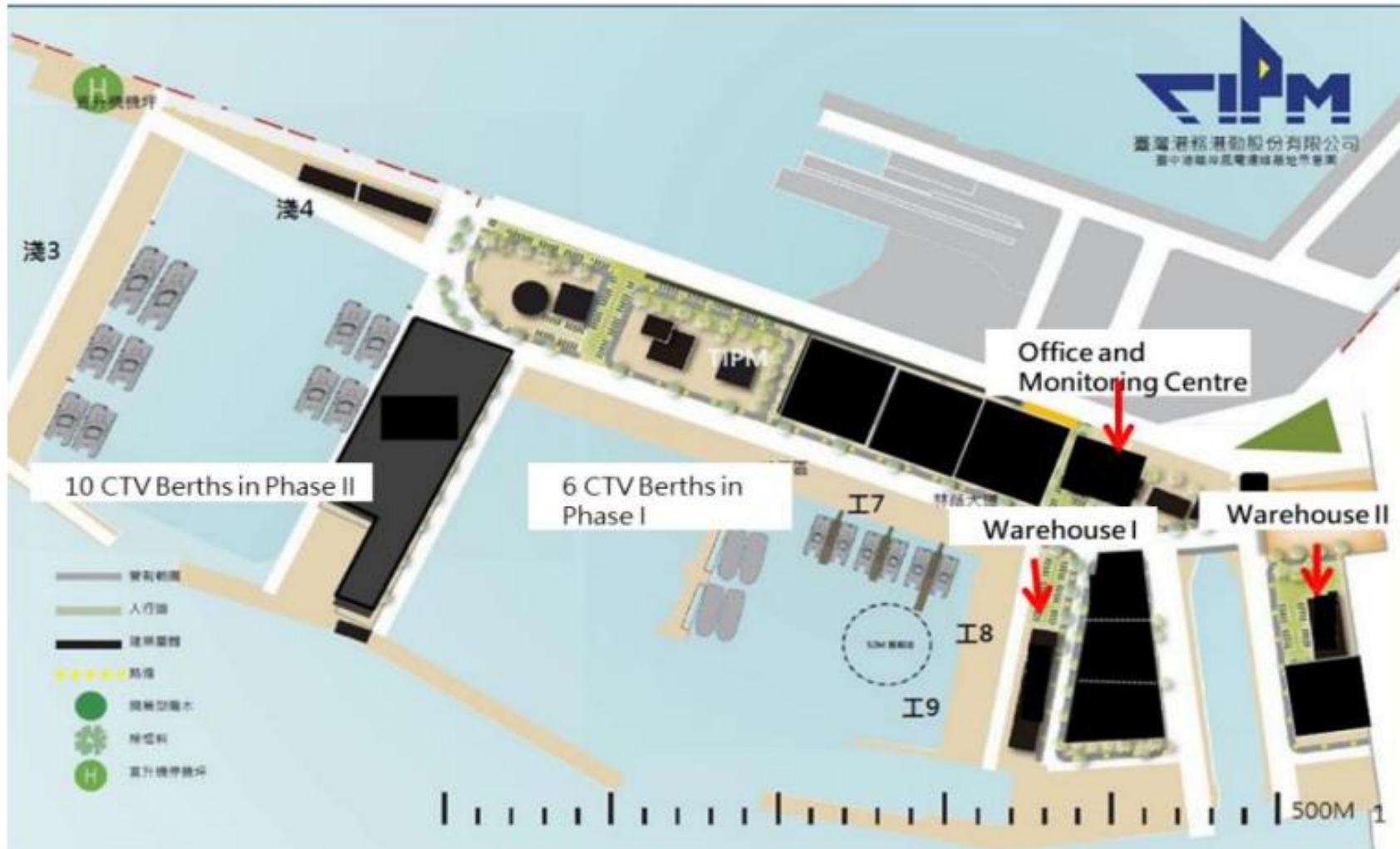
- 제조항만: 터빈 블레이드, 나셀, 모노파일 등 대형·중량 부품을 생산·가공하는 기지
- 설치항만: 대형 풍력 부품을 항만 내부에서 사전 조립한 뒤 해상 현장으로 운송하는 기지
- 유지관리항만: 해상풍력단지의 장기적인 운영을 지원하는 기지
- 복합항만: 제조, 설치, 유지관리 기능이 2가지 이상 결합된 해상풍력 클러스터

해외 사례: 타이중 해상풍력 클러스터 조성 계획



자료:MII 金屬情報網, 2022, The Supply Chain Study of Offshore Wind Industry in Taiwan

해외 사례: 타이중 해상풍력 O&M Base 계획



자료:MII 金屬情報網, 2022, The Supply Chain Study of Offshore Wind Industry in Taiwan

대만 타이중항 전경



국내 사례: 목포신항 해상풍력 지원항만



출처: 서울신문, 2026.5.27.

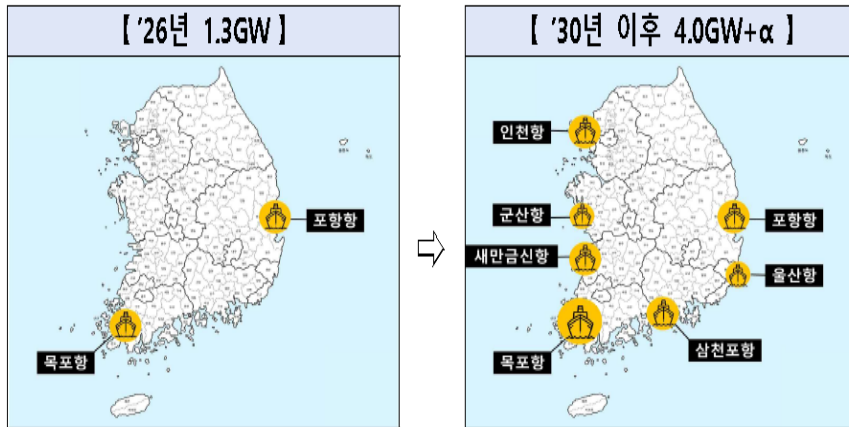


출처: 발표자 직접 촬영

정부 및 인천시의 해상풍력 지원항만 정책

- 정부는 해상풍력 지원항만의 권역별 신규시설 구축으로 기자재 공급 여력을 2030년까지 4GW/年 수준으로 높이는 것을 목표로 함
- 인천시는 인천신항 1-2 동측 공유수면에 면적 31만㎡ 3선식 규모의 해상풍력 지원부두 조성 추진

【정부의 해상풍력 지원항만 확충 계획】



자료: 기후에너지환경부, 제1차 재생에너지 기본계획

【인천시 해상풍력 지원항만 조성 계획】



자료: 인천광역시, 보도자료

인천의 산업구조적 특징

- 제조업의 전체 비중은 축소되고 있으나, 지역의 중핵산업은 여전히 제조업을 기반으로 함
- 석탄화력 및 LNG복합화력의 입지로 전기·가스공급업의 비중이 높음
- 인천공항과 인천항의 입지로 운수·창고업의 비중이 높음

【 시도별 산업구조 】

	지역내총부가가치 기준					산출액 기준				
	제조업	전기가스업	건설업	서비스업	운수창고업	제조업	전기가스업	건설업	서비스업	운수창고업
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
전국	27.1	1.7	6.0	63.2	3.0	40.8	2.2	6.3	49.0	3.5
서울	3.8	0.5	3.5	92.1	2.3	7.5	1.0	4.5	86.9	2.9
부산	17.4	2.1	6.2	73.7	6.2	28.0	1.9	7.0	62.5	9.8
대구	19.5	0.8	6.7	72.7	3.1	31.3	0.8	7.8	59.8	3.3
인천	26.1	3.7	7.8	62.0	8.4	38.7	4.8	8.0	48.1	9.5
광주	26.7	1.0	5.6	66.4	2.6	42.2	2.0	6.0	49.6	2.5
대전	16.2	1.1	5.0	77.6	2.2	24.6	2.4	6.2	66.7	2.4
울산	58.4	3.3	4.4	33.6	2.7	77.4	2.2	2.9	17.3	2.6
세종	22.7	1.5	11.2	63.2	1.1	34.3	1.7	12.7	49.8	1.3
경기	36.3	1.1	6.8	55.0	2.4	47.9	1.5	7.4	42.5	2.8
강원	10.0	2.0	9.7	71.6	3.6	18.4	3.5	11.7	60.1	4.7
충북	47.2	0.9	5.9	42.8	2.2	61.4	0.6	5.7	29.9	2.1
충남	50.8	3.9	6.1	34.9	2.2	65.6	3.9	5.3	22.3	2.1
전북	22.5	2.2	7.9	59.9	2.6	38.5	2.9	8.2	44.4	2.9
전남	31.3	3.5	10.0	47.1	4.1	51.1	3.6	8.6	31.0	4.8
경북	42.3	3.1	5.6	43.0	2.5	56.8	3.7	5.5	29.9	2.6
경남	37.9	2.1	5.4	50.6	2.7	53.5	3.1	5.3	35.2	2.8
제주	3.9	1.7	8.4	75.0	3.9	7.8	2.6	10.8	68.6	4.9

출처: 인천투데이, 김하운의 경제제민, 2024.1.6

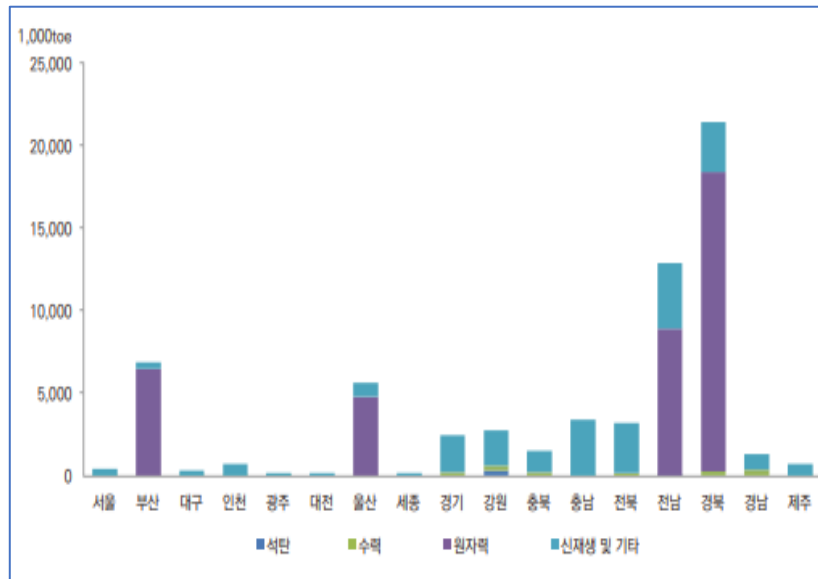
【 주요 시도의 산업별 입지계수 】

주요 산업	서울	부산	대구	인천	경기	충남
총부가가치	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
농업, 임업 및 어업	0.043	0.241	0.122	0.166	0.372	2.238
광제조업	0.129	0.586	0.721	0.951	1.312	1.903
광업	0.030	0.098	0.020	0.823	0.626	1.190
제조업	0.130	0.588	0.723	0.952	1.315	1.906
음식료품 및 담배제조업	0.083	0.666	0.604	0.994	0.940	1.721
섬유 의복 및 가죽 제품 제조업	1.690	1.318	2.692	0.366	0.884	0.404
목재종이인쇄 및 복제업	0.563	0.518	1.415	1.514	1.449	0.868
석탄 및 석유 화학제품 제조업	0.056	0.333	0.322	0.906	0.792	2.456
비금속광물 및 금속제품 제조업	0.043	1.012	1.151	1.223	0.846	1.796
전기 전자 및 정밀기기 제조업	0.088	0.275	0.362	0.659	2.056	1.984
기계 운송장비 및 기타 제품 제조업	0.093	0.913	1.043	1.255	1.115	1.707
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	0.307	1.304	0.486	2.138	0.727	2.040
건설업	0.553	1.020	1.282	1.492	1.156	1.047
서비스업	1.468	1.199	1.135	0.982	0.872	0.538
도매 및 소매업	2.024	1.183	1.101	0.876	0.807	0.391
운수 및 창고업	0.742	3.204	0.857	2.958	0.680	0.638
숙박 및 음식점업	1.107	1.268	1.320	0.966	0.877	0.728
정보통신업	2.640	0.411	0.470	0.339	0.918	0.134
금융 및 보험업	2.249	1.087	1.126	0.664	0.578	0.381
부동산업	1.388	1.266	1.396	1.145	1.035	0.477
사업서비스업	1.591	0.898	0.786	0.735	1.150	0.466
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	0.577	0.971	1.189	0.998	0.698	0.895
교육 서비스업	0.913	1.255	1.585	0.998	0.834	0.806
보건업 및 사회복지 서비스업	1.032	1.628	1.668	1.067	0.861	0.602
문화 및 기타서비스업	0.976	1.113	1.289	1.067	0.950	0.706

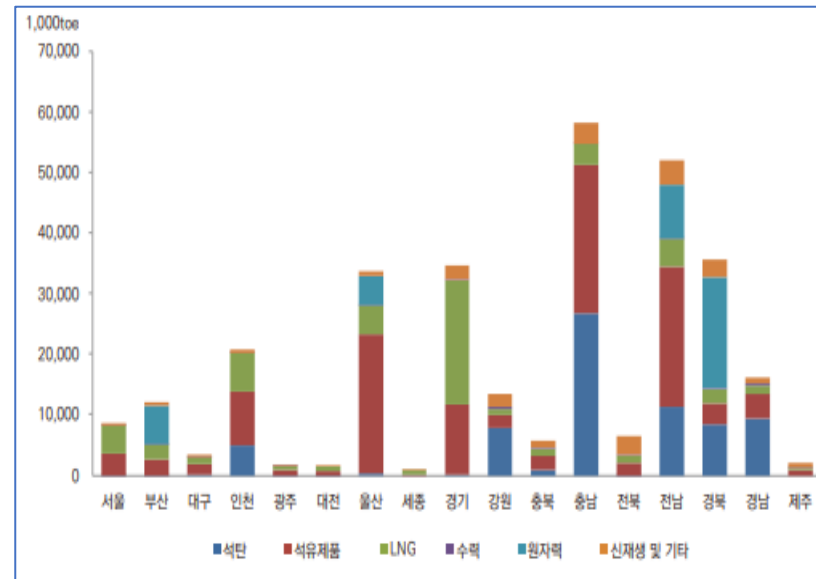
인천의 에너지 생산·공급 특성

- 1차 에너지 생산은 타지역에 비하여 상대적으로 작음
- 1차 에너지 공급은 석탄, 석유, LNG가 대부분을 차지
- 인천은 화석연료를 수입하여 공급하는 거점의 역할에 편중, 신재생에너지 생산 비중은 낮음

【지역별 1차 에너지 생산】



【지역별 1차 에너지 공급】

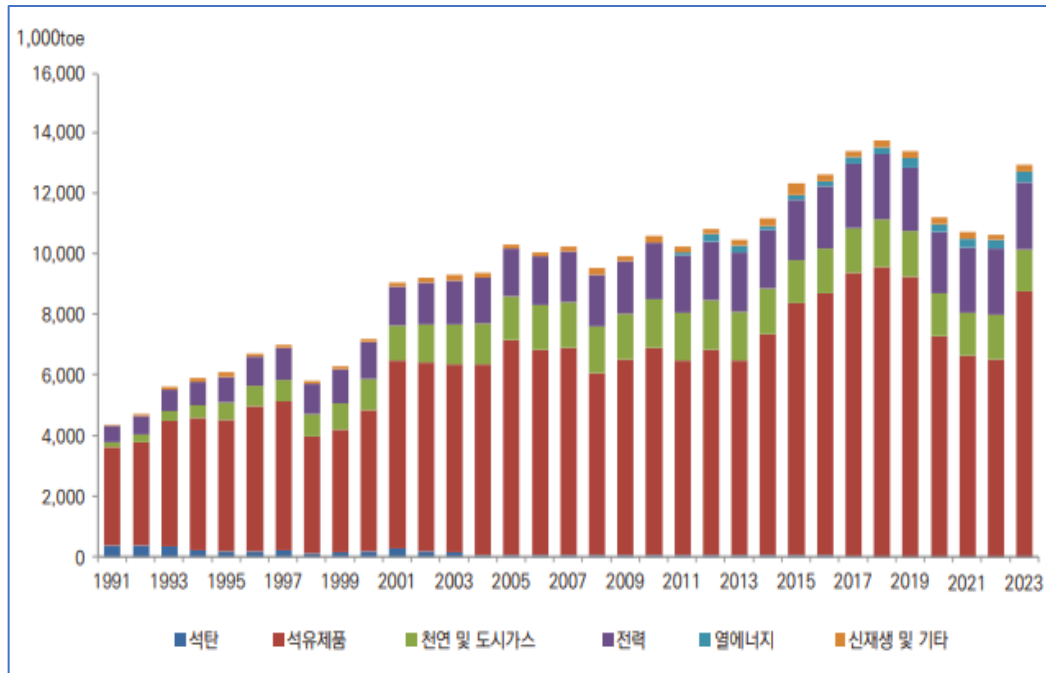


출처: 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2024

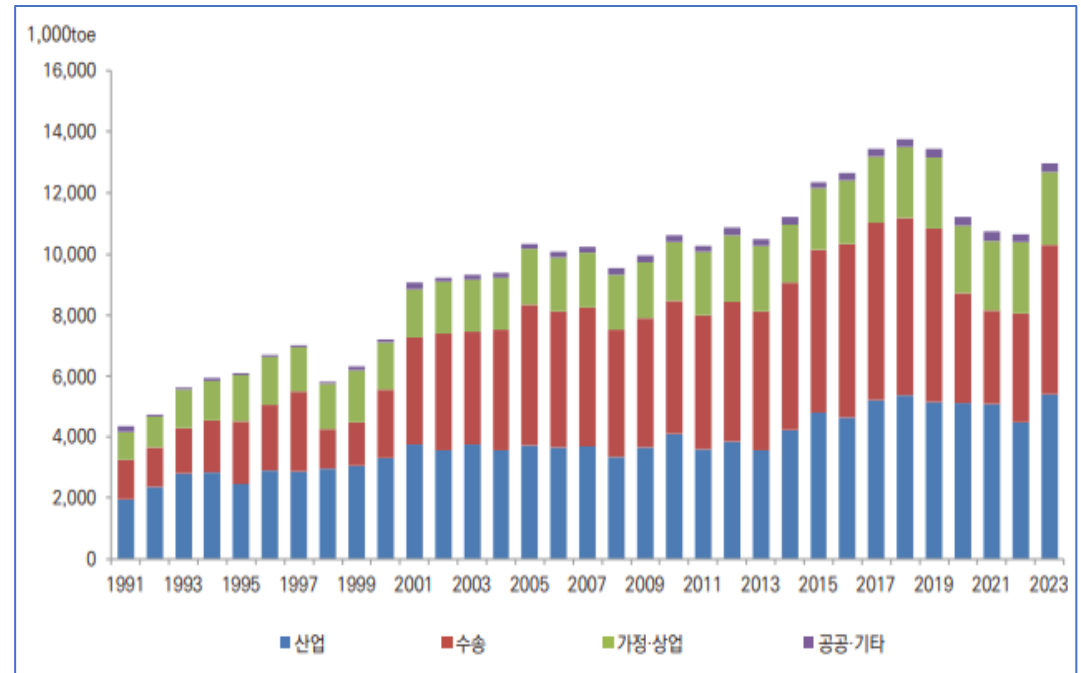
인천의 에너지 소비 특성

- 원별 에너지 소비는 석유제품이 큰 비중을 차지
- 분야별 에너지 소비는 산업과 수송 부문이 지속적으로 비중 증가
- 인천에서 신·재생에너지는 산업용이나 가정용으로 소비되는 비중은 아직 매우 적음

【인천의 원별 에너지 소비】



【인천의 분야별 에너지 소비】



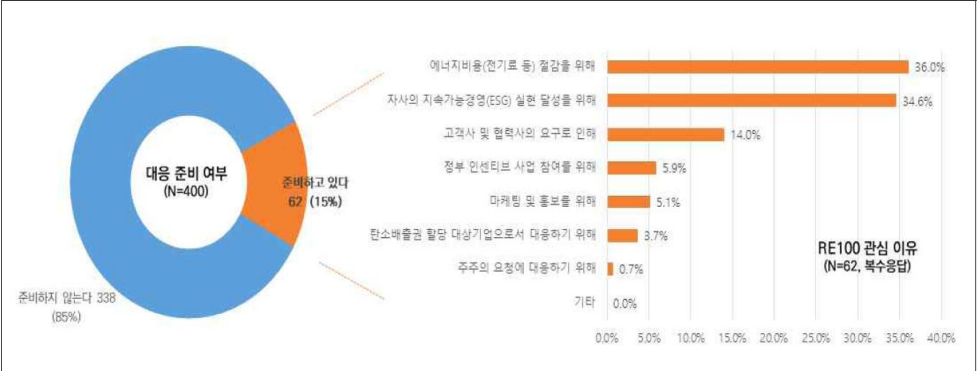
지역기업의 대응과 지역 산업자산의 특성

인천기업이 환경경영 준비에 대한 설문조사



출처: 인천연구원, 2021

인천기업이 RE100 대응에 대한 설문조사

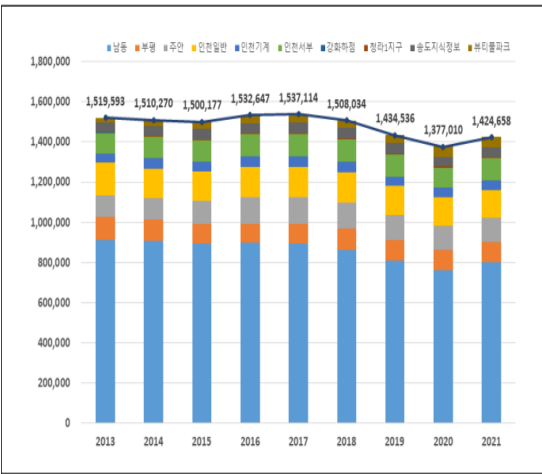
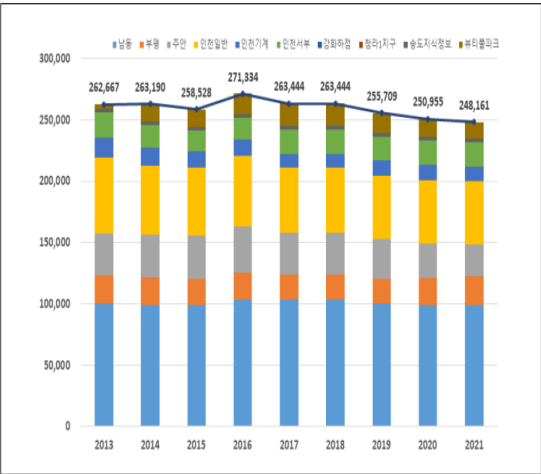


출처: 인천연구원, 2024

인천지역 산업단지 에너지원별 온실가스 배출량

구분	전력		도시가스		열		합계
	배출량	비중	배출량	비중	배출량	비중	
남동	99,096	39.9%	802,711	89.0%	-	-	901,807
부평	23,150	9.3%	100,125	81.2%	-	-	123,275
주안	25,953	10.5%	120,047	82.2%	-	-	146,000
인천일반	51,862	20.9%	138,018	72.7%	-	-	189,880
인천기계	11,714	4.7%	49,901	81.0%	-	-	61,616
인천서부	20,338	8.2%	107,628	84.1%	-	-	127,965
강화하점	-	-	1,010	100.0%	-	-	1,010
청라1지구	-	-	5,811	100.0%	-	-	5,811
송도 지식정보	2,274	0.9%	46,410	94.1%	645	100.0%	49,328
부티플파크	13,775	5.6%	52,997	79.4%	-	-	66,772
합계	248,161	100.0%	1,424,658	85.1%	645	100.0%	1,673,464

출처: 인천연구원, 2022



풍력산업에서 인천의 잠재력이 높은 비즈니스 생태계 분야를 특화 육성

- 인천의 풍력산업 제조 기반은 타지역에 비하여 부족하지만 관련 서비스의 발전 잠재력은 높음
- O&M, SCADA 시스템, HVDC, ESS 등의 분야에 대한 중장기적 투자 육성을 제안
- 풍력산업 서비스 분야에서 차별화된 경쟁력을 갖추고 운영 기간 동안 지속적 수익을 창출

풍력을 포함하여 신·재생에너지 산업에 특화된 행정 및 금융 지원체계 구축

- 인천은 해상풍력을 중심으로 역사적인 에너지 산업 전환을 시작
- 신재생에너지 산업의 육성과 탄소 중립 정책을 담당하는 기관들의 전문성과 권한 확대 필요
- 공공 주도형 단지 개발 및 에너지 클러스터 조성을 위하여 인프라 금융 기구의 도입 검토

풍력발전과 연계하여 RE100 산업단지 개발 및 기존 산업단지 전환

- 풍력발전을 통하여 산업단지에 전력을 공급하면 RE100 산업단지 실현 가능
- 신규로 조성하는 산업단지를 RE100으로 하면 앵커기업 유치에 성과를 기대할 수 있음
- 산업단지 입주기업의 미래 생존 및 수출 경쟁력 확보에 기여

해상풍력 본격화를 계기로 공정한 전환(Just Transition)을 지역발전 의제화

- 인천은 전통적으로 화석 연료 중심으로 전기가스공급업이 발전
- 에너지 전환이 노동자의 더 나은 일자리와 지역주민의 더 나은 삶으로 귀결되도록 하는 노력 필요
- 해상풍력 O&M 교육훈련, 지역중소기업의 공급망 참여, 주민참여형 발전사업 등의 제도 체계 구축

보완재 · 대체재 관계에 있는 에너지산업을 클러스터 형태로 종합 육성

- 신재생에너지는 경제성 측면에서 하나의 분야만 육성하기 보다는 여러 분야를 연계 육성이 유리
- 풍력산업과 더불어 인천이 잠재력을 가지고 있는 수소산업, 해양에너지, 바이오 등을 종합 육성
- 풍력지원항만을 중심으로 발전시설 및 에너지 기업들을 집적하는 에너지산업 융합 클러스터 조성 필요

경청해 주셔서 감사합니다

E-mail: sjyoon@ii.re.kr

주최  국가기후위기대응위원회
Presidential Commission
on Climate Crisis Response

주관  인천광역시
Incheon Metropolitan City

 icnc 인천탄소중립연구·지원센터
Incheon Carbon Neutrality Center

