
<제5회 영종갯벌 철새의 날>
2022년 갯벌의 모든 것

**영종 갯벌의 가치와
지역사회 상생 방안 모색 포럼**

1일 차 현장포럼

일시: 2022.10.04.(화) 15:00~17:00
내용: 어민에게 듣는 영종갯벌
안내: 송산어촌계 신성철, 장명주
장소: 송산어촌계 사무실 만남
(중산동 방파제)

2일 차 전문가포럼

일시: 2022.10.05.(수) 11:00~17:00
내용: 한국갯벌의 미래,
영종갯벌의 가치와 보호 필요성
장소: G타워 8층 (인천 연수구 아트센
터대로 175)

주최: 인천녹색연합, EAAFP사무국, 영종국제도시총연합회,
인천대교(주)

후원: 신세계면세점

문의: 인천녹색연합(032.548.6274)

- 10월 5일 전문가포럼 세부 일정 -

시간	구분	주제
10:30 ~11:00	참가자 접수	사회: 서석진 인천녹색연합 생태보전팀장
11:00 ~11:10	인사말	- 더그왓킨스 EAAFP사무국 대표 - 박 인 옥 인천녹색연합 공동대표
11:10 ~12:00	세션 1. 한국 갯벌의 미래	
	기조강연	한국의 갯벌 현황과 미래 / 최중기 인하대학교 해양학과 명예교수
	발제 1	사라진 갯벌과 인천 갯벌 보호 필요성 / 장정구 생태역사공간연구소 공동대표
12:00 ~13:30	점심 식사	
13:30 ~15:30	세션 2. 영종 갯벌의 가치와 보호 필요성 (좌장 : 박상문 지역문화네트워크 공동대표)	
	발제 2	세계자연유산과 지역 상생 사례 / 명호 생태지평 소장
	발제 3	세계적인 멸종위기 조류의 서식 가치 / 이기섭 (사)한국물새네트워크 대표
	발제 4	해양보호생물 흰발농게 등 저서생물 서식 가치 / 김태원 해양갯벌보전위원회 위원장
	발제 5	영종지역 활동사례 발표 ① 강인숙 영종갯벌조류모니터링단원 ② 문석배 (주)인천대교 영업관리팀 차장
15:30 ~16:30	종합토론	- 도혜선 EAAFP사무국 프로그램 담당관 - 전수철 영종국제도시총연합회 공동대표 - 신성철 송산어촌계장 - 김장균 인천대학교 해양학과 교수 - 지영일 인천지속가능발전협의회 사무처장 - 정우영 인천광역시 해양환경과장 - 박주희 인천녹색연합 사무처장
16:30 ~17:00	자유토론 &마무리	참석자 전원

- 목 차 -

맞이하며	제5회 영종갯벌철새의날을 맞이하며	07
대표인사	더그왓킨스 EAAFP 사무국 대표	
	박 인 옥 인천녹색연합 공동대표	
기조강연	한강하구 세계자연유산과 한국 갯벌의 미래	09
	최중기 인하대학교 해양학과 명예교수	
발 제		
1. 사라진 갯벌과 인천 갯벌 보호 필요성		11
	장정구 생태역사공간연구소 공동대표	
2. 세계자연유산과 지역 상생 사례		43
	명 호 생태지평 소장	
3. 세계적인 멸종위기 조류의 서식 가치		71
	이기섭 (사)한국물새네트워크 대표	
4. 해양보호생물 흰발농게 등 저서생물 서식 가치		95
	김태원 해양갯벌보전위원회 위원장	
5. 영종지역 활동사례 발표		121
	강인숙 영종갯벌조류모니터링단원	123
	문석배 (주)인천대교 영업관리팀 차장	133
종합토론		
	도혜선 EAAFP사무국 프로그램 담당관	141
	전수철 영종국제도시총연합회 공동대표	145
	신성철 송산어촌계장	151
	김장균 인천대학교 해양학과 교수	153
	지영일 인천지속가능발전협의회 사무처장	157
	정우영 인천광역시 해양환경과장	163
	박주희 인천녹색연합 사무처장	165

제5회 영종갯벌철새의날을 맞이하며

알락꼬리마도요를 비롯한 2만마리 이상의 도요물떼새들이 쉬어가는 휴식터. 멸종위기종이자 해양보호생물인 흰발농게의 국내 최대 서식지이자 갯벌을 정화해주는 게들의 삶터. 동죽, 낙지 등 맨손어업을 통해 생계를 유지하는 어민들의 일터. 갯벌생명의 소중함을 알아가며 태도를 배우는 교육의 장. 이곳은 영종도갯벌입니다. 많은 생명의 터전인 영종갯벌은 그 존재만으로도 존귀하며, 생명을 대하는 태도를 배우게 됩니다.

영종도갯벌은 아픔도 많은 곳입니다. 인천국제공항, 신도시 개발, 준설토투기장 등으로 매립되어 왔습니다. 또한 불법어구로 인해 철계가 싹쓸이되기도 했습니다. 갯벌과 갯벌을 찾아오는 철새를 보호하기 위해 2014년 11월부터 인천녹색연합과 인천대교(주)가 불법어구 문제 해결에 다각도의 노력을 기울였습니다. 결국 2015년 5~6월 해양수산부에서 불법어구 71톤을 수거하게끔 만들었습니다. 그로인해 갯벌생태계가 회복되었습니다.

불법어구 수거로 그치는 것이 아니라 영종도갯벌을 지속적으로 지켜내기 위해서는 시민들의 관심이 필요하다고 의견을 모았습니다. 이에 2016년 갯벌생물탐사, 탐조, 글짓기대회, 그림그리기 대회 등 영종도갯벌의 다양한 모습을 알아가고 표현하는 ‘영종도갯벌철새의날’을 시작했습니다. 인천녹색연합, 인천대교(주), 생태교육센터 이랑, EAAFP사무국, 대학연합야생조류연구회, 인천광역시, 인천광역시교육청, 인천중구청, 신세계면세점 등의 협력과 후원이 있었습니다. 코로나19로 인해 지난 2년간 잠시 멈춘 영종갯벌철새의날을 다시 시작합니다.

2021년 ‘한국의갯벌’이 세계자연유산으로 등재되면서 한국정부는 인천 갯벌 등 핵심지역 갯벌을 추가로 등재할 것을 권고받았습니다. 그만큼 인천갯벌이 가진 가치와 위상은 높습니다. 특히 국제공항이 위치한 영종갯벌은 외국인들이 제일 먼저 만나는 한국의 모습이며, 수도권에서 많은 시민들이 찾는 곳입니다.

오늘 이 자리는 영종갯벌의 가치를 확인하고, 영종갯벌 보전과 지역사회가 상생할 수 있는 방안을 모색하는 시간입니다. 특별히 올해는 어촌계와 영종주민단체가 함께 합니다. 영종갯벌을 중심으로 한 국제도시의 미래를 그릴 수 있길 기대합니다.

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 기조강연 |

한강하구 세계자연유산과 한국 갯벌의 미래

최중기 인하대학교 해양학과 명예교수

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 발제 1 |

사라진 갯벌과 인천 갯벌 보호 필요성

장정구 생태역사공간연구소 공동대표

사라진 인천 갯벌과 갯벌보호의 중요성

2022.10.05

장정구 생태역사공간연구소

생태역사공간연구소

목차

- 갯벌의 정의와 가치
- 인천 갯벌의 현황과 사라진 갯벌
- 기후변화와 갯벌
- 갯벌의 지속가능성 위협요인
- 향후 과제와 제언

생태역사공간연구소

갯벌이란?

만조(滿潮) 때 수위선(水位線)과 지면의 경계선으로부터 간조(干潮) 때 수위선과 지면의 경계선까지의 지역으로 자연적으로 형성된 펄, 모래, 자갈 등 평평한 지역

- 갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률 (약칭: 갯벌법) (시행 2020. 1. 16.)



갯벌의 기능과 가치

○ 기능

- 조절 및 흡수기능 : 생태계의 순환과정과 생명보조시스템 유지, 미세기후조절, 태풍과 홍수 등 재연재해 완충, 토양의 침식방지, 오염정화 등
- 생태계건강기능 : 해수와 담수가 만나는 곳으로 영양염류와 에너지 풍부, 연안해양생물의 90% 갯벌생태계 직간접 의존
- 생산기능 : 갯벌의 어류 생산성 제곱킬로미터 당 2,458톤, 육상 9배, 대륙붕 10배, 외해역 30배
- 과학 및 정보기능 : 자연탐구와 학술연구 공간, 다양한 물새 등의 먹이와 휴식, 산란, 번식, 중간기착지로 자연학습장임
- 심미적, 레크레이션 기능 : 아름다운 경관, 정서안정, 다양한 체험프로그램 제공

갯벌의 기능과 가치

○ 가치

- 생물다양성의 보고 : 어류200여종, 갑각류 250여종, 연체동물 200여종, 갯지렁이류 100여종, 미세조류 200여종, 바다새 100여종, 식물 40여종 서식(해양수산부,1999)
 - * 우리나라 갯벌의 서식 생물이 총 650종, 와덴해 갯벌(총 400종) 1.6배(2021,해양수산부)
- 홍수 및 태풍피해저감 : 천연저수지기능, 4천제곱미터습지, 6천제곱미터이상의 물저량(람사르 보고서,2002), 말레이시아 맹그로브 늪지 홍수 및 태풍조절 가치 제공킬로미터 당 30만달러(한국해양수산개발원,2004)
- 경제적 가치 : 같은 면적 농경지보다 100배이상 (네이처,1997), 우리나라 갯벌의 경제적 가치 네이처 평가보다 약2.7배 높음(이흥동,1997),수산물생산 등으로, 연간 10조원(국토해양부, 2005)



갯벌의 기능과 가치

우리나라 갯벌 생태계서비스 가치 : 최소 연간 17조 8,121억 원

(2020년기준, 해양수산부)

생태계서비스 : * 인간이 생태계로부터 얻는 혜택으로

①공급서비스, ②조절서비스, ③문화서비스, ④지원서비스로 구분

- 공급서비스 : 수산물, 의약·화장품원료, 광물자원 등 생태계가 제공하는 유형적 생산물
- 조절서비스 : 오염 정화, 탄소흡수, 기후 조절, 재해방지 등
- 문화서비스 : 생태 관광, 아름답고 쾌적한 경관, 휴양자원 등
- 지원서비스 : 서식지 제공, 물질 순환 등

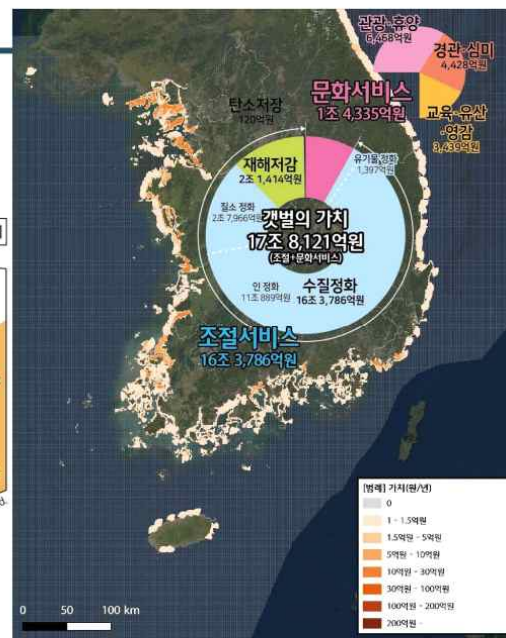
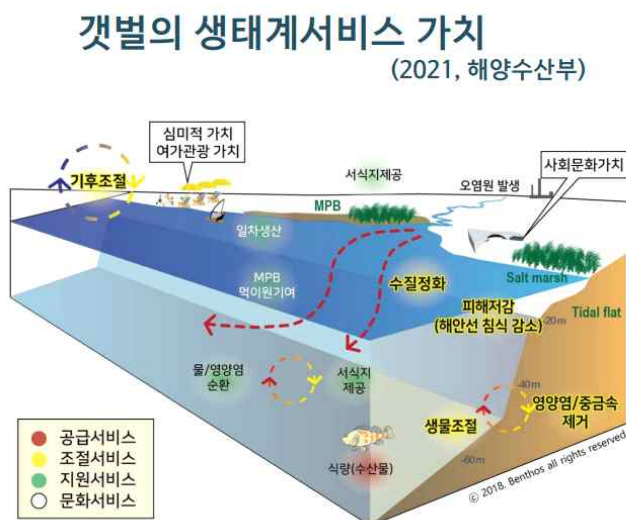


갯벌의 기능과 가치

<갯벌 생태계서비스 가치평가 비교(2013년 vs 2021년)>, 해양수산부

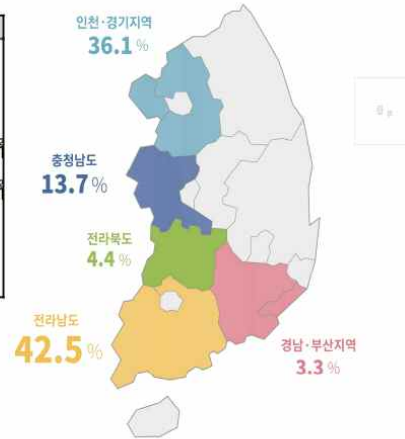
	2013년	2021년	비교
조절서비스	2조 2,883억원	16조 3,786억원	2013년 연구결과 하위항목 구분 없음
오염정화	-	14조원*	
재해저감	-	2조 1,414억원**	
탄소흡수	-	120억원	
문화서비스	6,218억원	1조 4,335억원	

* 2018년 기준 국내 하수도시설 유지 및 관리비용의 약 6.3배 / ** 방파제 건설 70km를 대체



인천갯벌 (2021, 해양수산부)

구분	면적	비율	비고
합 계	2,482.0km ²	100.0%	
인천.경기	896.0km ² (인천 728.3)	36.1 (인천 29.3)	서해안: 2,079km ² 남해안: 402.1km ²
충청남도	338.9km ²	13.7	
전라북도	110.5km ²	4.4	
전라남도	1,053.7km ²	42.5	
경남.부산	82.9km ²	3.3	



구분	2003년	2008년	2013년	2018년
갯벌면적(km ²)	2,550.2	2,489.4	2,487.2	2,482.0
변화주이(km ²)	-	△60.8	△2.2	△5.2

인천갯벌의 특징

- 열린 하구와 연결(한강, 임진강, 예성강), 조수간만의 차가 큼, 역동적임
- 강화갯벌은 펼갯벌, 장봉도 혼합갯벌, 대이작도 모래갯벌 다양한 갯벌발달
- 저어새, 노랑부리백로, 두루미, 알락꼬리마도요, 검은머리갈매기 등 세계적인 멸종위기조류 서식지
고유종 다수 분포(흰이빨참갯지렁이, 범게 등)
- 수도 서울에서 1-2시간 전후 거리에 있음. 인천국제공항
- 도시확장, 경제자유구역, 준설토투기장 등 많은 갯벌이 사라짐





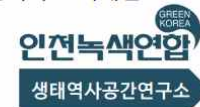
표3. 인천 구별 행정구역대비 해립면적

구별	행정구역면적(m ²)	해립면적(m ²)	비율(%)	비고
중구	133.19	72.77	54.6	
	14.62	11.58	79.6	육지부
	118.67	61.19	51.6	도서부(영종)
동구	7.19	3.55	49.4	
남구	24.84	3.71	14.9	
연수구	49.61	57.77	116.4	
남동구	57.01	14.32	25.1	
부평구	32.00	-	-	
계양구	45.57	-	-	
서구	114.00	59.33	52.0	
합계	483.41	211.45	43.63	

주1) 인천시 전체면적 1,046.81㎢에서 강화군(411.33), 옹진군(172.07)를 제외한 면적
주2) 해립면적은 2013년 기준 허가면적을 근거로 산정함이나, 1945년 이전의 해립면적은 허가문서, 문헌을 참고하여 연도별 지형도상 구적 면적으로 계산하였음

인천갯벌매립현황

2018, 김용하, 인천의 간척과 도시개발







사라진 인천갯벌 _ 준설토투기장

2018, 김용하
인천의 간척과 도시개발

GREEN KOREA
인천녹색연합
생태역사공간연구소

인천의 주요갯벌

- 보호지역 현황
 - . 장봉도갯벌습지보호지역 2003년
 - . 강화갯벌천연기념물 2000년

* 강화남단과 동검도 주변 갯벌, 중요한 철새서식지



생태역사공간연구소



장봉도풀등 ©임기웅



장봉도풀등 © 임기웅

인천의 주요갯벌

- 보호지역 현황
 - . 송도갯벌
- 습지보호지역 2009년
- 람사르습지 2014년



생태역사공간연구소

인천의 주요갯벌

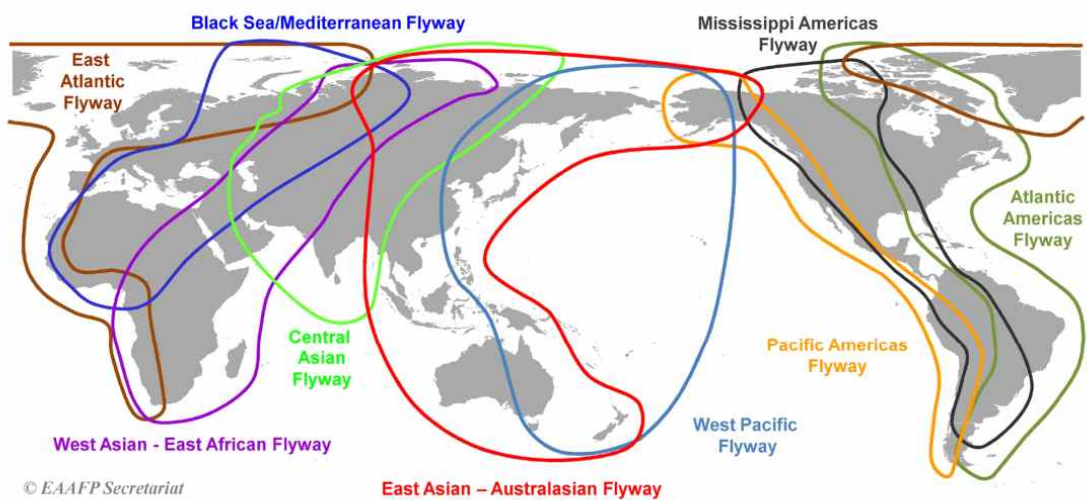
- 보호지역 현황
 - . 대이작도 풀등
- 해양보호구역 2003년



생태역사공간연구소

인천의 주요갯벌

- 영종도갯벌
- 세어도갯벌
- 영흥도갯벌
- 연평도 등 섬갯벌



© EAAFP Secretariat

생태역사공간연구소





. 지구온난화 1.5도 도달 시점,
2030~2052년에서 2021~2040
년으로 10년 가량 앞당겨질 것
- 기후변화에 관한 정부간 협의체'(IPCC)
보고서

- 해수면 높이, 1901~2018년
사이 전 지구 평균 해수면 높이
0.2m 상승

. 1901~1971년 사이에는 연간
1.3mm의 속도로 상승.
. 2006~2018년에는 연간
3.7mm씩 상승
**15년 전부터는 이전보다 약
2.85배 빨리 상승하고 있음**



연안부두 / 기호일보

안전녹색연합
생태역사공간연구소

기후변화시대, 갯벌의 중요성

블루카본(Blue Carbon) : 연안의 식물과 퇴적물을 포함하는 생태계가 저장하고 있는 탄소

- 식물과 퇴적물은 지속적으로 대기 중 이산화탄소를 흡수하여 저장하는 역할을 하는데 산림에 저장되는 탄소는 그린카본(Green Carbon)라고 함.
- 해양생태계는 육상생태계에 비해 토양탄소 흡수 속도가 최대 50배 빠른 것으로 보고됨. 미국과 호주는 국가 온실가스 인벤토리에서 블루카본을 탄소흡수원으로 인정함. 그 외 국가들에서는 NDC*에 블루카본을 활용 중임.
- 전 세계 해양생태계에서 블루카본의 범위에는 맹그로브, 해초숲, 염습지가 포함됨. 해안식물인 맹그로브, 해초, 염생식물의 서식면적은 해양 전체 면적의 0.5%이나, 탄소흡수량은 해양의 50~70%에 달함.

* 탄소감축원으로 갯벌의 가치 국제적 인정받기 위한 추가연구 필요

안전녹색연합
생태역사공간연구소

기후변화시대, 갯벌의 중요성

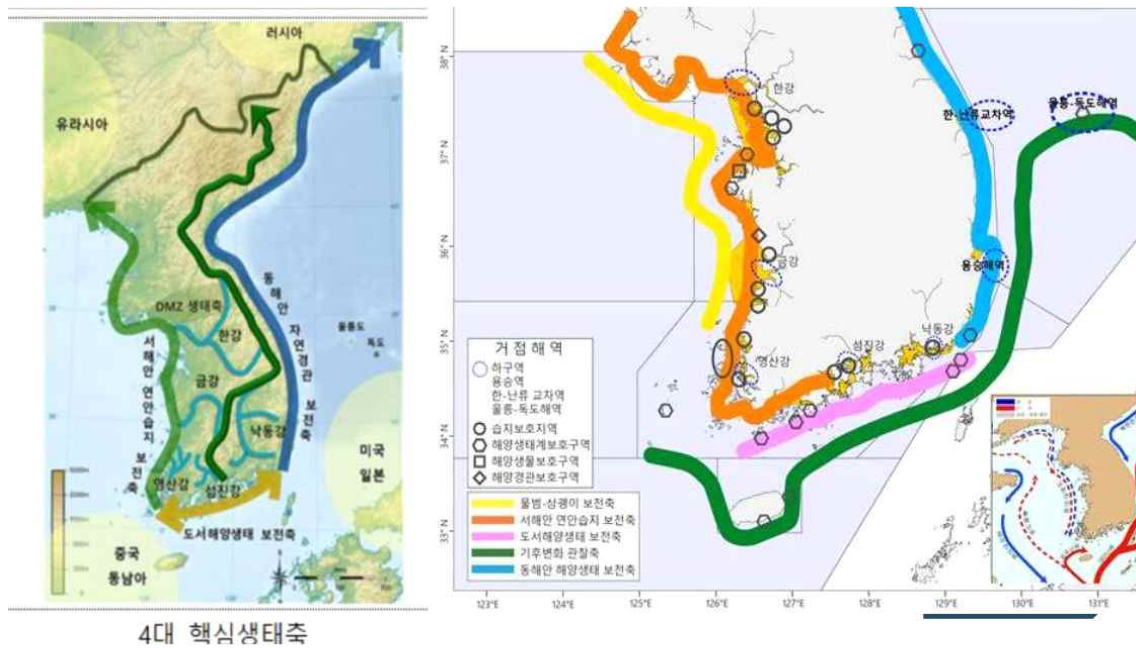
○ 탄소흡수원으로 갯벌퇴적물 새롭

게 주목

서울대학교 김종성 교수 연구팀,
2021년 우리나라 갯벌 퇴적물의 탄
소흡수 역할 및 기능, 국제학술지 〈중
합환경과학회지 (Science of the
Total Environment)〉 연구결과발표,
우리나라 갯벌 탄소 약 1,300만 톤
저장, 연간 26만 톤 흡수

해역	지역	갯벌면적 (km ²)	유기탄소 저장량 (톤)	유기탄소 침적률 (연간 톤)
서해	인천	742	4,923,784	34,425
	경기도	178	1,243,775	9,048
	충청남도	378	1,274,415	5,240
	전라북도	12	20,211	100
	전라남도	595	1,952,907	7,886
남해	전라남도	281	1,621,985	6,198
	경상남도	265	1,939,344	7,979
	부산	31	149,935	451
동해	강원도	2	4,361	14
	경상북도	4	8,009	22
	울산	2	3,424	21
총계		2,491	13,142,149	71,383





기후변화시대, 갯벌의 중요성

○ 탄소흡수원인 갯벌과 해안식물, 염생식물과 잘피





잘피밭/해양보호생물/대이작도



새우말 / 해양보호생물 / 선갑도

기후변화시대, 갯벌의 중요성



대이작도 풀등
천연 방파제

인전녹색연합
생태역사공간연구소







해수온도상승
/ 갯녹음





인천시 갯벌관련 진행상황

- 1984년, 두루미도래지갯벌 등 천연기념물 해제
- 2000년, 갯벌보전인천시민헌장 제정
- 2003년, 장봉도,대이작도 해양보호구역 지정
- 2009년, 송도갯벌습지보호지역 지정
- 2021년
.인천광역시 해양생태계 보전관리실천계획 수립
- .갯벌 유네스코 세계자연유산 2단계 등재참여약속
- 2022년
.해양환경과 신설
- .민선8기 유네스코 세계자연유산 추진 과제

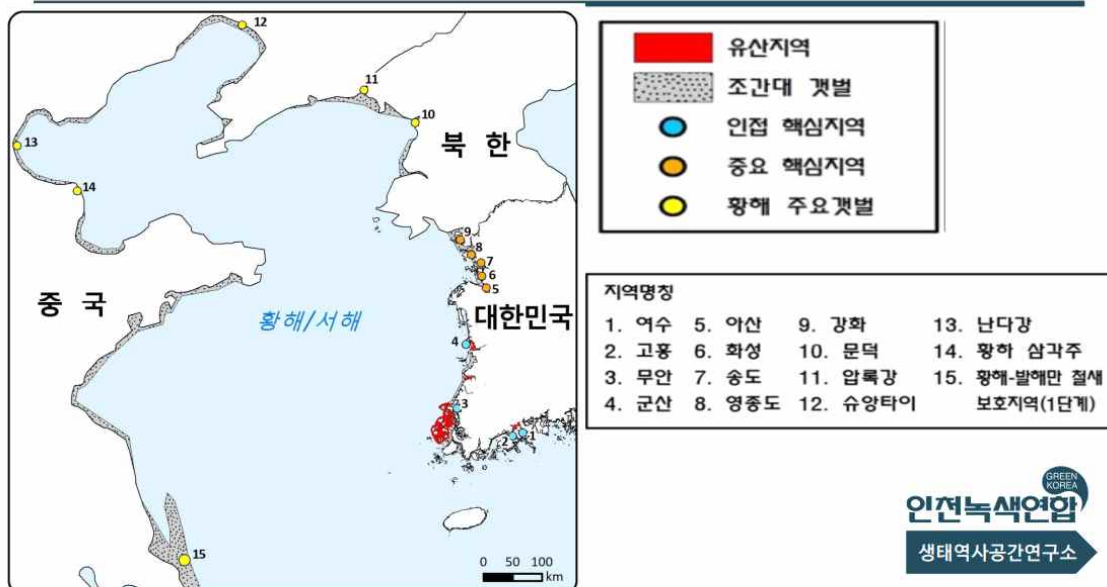
인천광역시 해양생태계 보전·관리 실천계획

(2021~ 2030)



향후 과제와 제언

- 갯벌 조사, 보호와 복원 확대, 세계자연유산등재
 - 보호지역확대, 세계유산등재, 체계적인 갯벌조사, 시민참여행사 예) 바다식목일 등
- 갯벌이용방식 전환
 - 해루질이나 조개캐기에서 갯벌체험교육과 갯벌생태관광으로
- 생태체험프로그램, 시민과학, 체계적인 모니터링
 - 갯벌체험교육, 탐조, 갯티탐방 등
- 갯벌생태관광프로그램 발굴과 인증
 - 보호지역별 지역주민교육과 차별화된 생태관광프로그램발굴
 - *인천관광공사 생태관광프로그램 지원 및 육성 2022년 2개 지역 선정
- 갯벌생태해설사, 갯벌생태안내인 육성
 - 해설사와 안내인 전문양성기관 지정 운영





갯벌복원

- 위 동검도 제방
- 옆 시도,모도 연도교





바다식물
잘피발조성
ESG경영



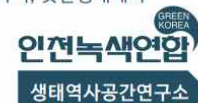
갯벌생태관광과 갯벌생태계서비스

“갯벌생태관광”이란 갯벌생태계가 특히 우수하거나 갯벌과 주변 경관이 수려한 지역에서 해양자산의 보전과 지속가능하고 효율적인 이용을 통하여 갯벌 등의 중요성을 체험할 수 있는 자연친화적인 관광을 말한다

“갯벌생태계서비스”란 갯벌 등에서의 수산자원 생산, 오염물질 정화, 탄소흡수, 재해방지, 생태관광 및 자연휴양의 문화적 혜택 등 사람을 포함한 생물의 생존에 기여하는 혜택을 의미한다

갯벌 관리와 이용의 원칙_갯벌법 제4조

1. 모든 국민의 해양자산으로서 갯벌등이 공익에 적합하게 보전·관리되고 지속가능하게 이용되도록 할 것
2. 갯벌등의 이용은 갯벌생태계의 보전 및 관리와 조화·균형을 이루도록 할 것
3. 생태적으로 중요한 갯벌생물은 보호하고, 갯벌등의 생물다양성은 보전할 것
4. 국민이 갯벌등의 관리에 참여하고 갯벌생태계를 건전하고 안전하게 이용할 수 있는 기회가 증진되도록 할 것
5. 갯벌등을 이용하거나 개발하는 때에는 생태적 균형이 파괴되거나 그 가치가 저하되지 아니하도록 하여야 하며, 갯벌생태계와 경관이 파괴·훼손되거나 침해되는 때에는 복원·복구되도록 노력할 것
6. 갯벌등의 보전 및 지속가능한 이용을 위한 국제협력이 증진되도록 할 것







갯벌생태마을

- 지정 : 해양수산부와 지방자치단체 지정
- 대상 : 갯벌관리지역, 갯벌복원사업인접지역, 해양보호구역인접지역, 습지보호지역 인접지역, 「물새서식처로서 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약」에 따라 습지도시로 인정된 지역
- 갯벌생태마을, 공공시설 등 해당 지역주민 위한 편의시설 설치 및 주민소득증대 방안 우선 강구·시행

갯벌생태안내인

- 「습지보전법」제22조의3에 따라 연안습지의 보호활동 등을 위하여 필요하다고 해양수산부장관이 위촉하는 명예습지생태안내인
- 갯벌체험활동 : 갯벌에서의 생태관광, 생태학습, 생물채취 등 갯벌을 생활영위가 아닌 형태로 보전. 이 용하는 행위

인간녹색연합
생태역사공간연구소

갯벌생태관광

해양수산부장관은 갯벌생태관광을 육성하기 위하여 지방자치단체, 관광사업자, 지역주민 또는 민간단체에 대하여 지원할 수 있다 _ 갯벌법 제26조

- 갯벌생태관광의 인증 : 해양수산부와 문화체육관광부 협의하여
관광상품, 탐방프로그램 및 관광객 이용시설에 대하여 갯벌생태관광 인증
- 갯벌생태해설사 : 갯벌생태해설사 양성기관 교육과정 이수자,
해양수산부와 지방자치단체 채용 활용
- 갯벌생태해설사양성기관 : 해양수산부 지정



**인천갯벌,
인천을 넘어 대한민국을 대표하는
세계자연유산입니다**



영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 발제 2 |

세계자연유산과 지역 상생 사례

명호 생태지평 소장



세계자연유산과 지역 상생 사례



환경과 미혼이 만나는 연구소

생태지평

소장 명 호 greenmh@gmail.com



목차

- 01 | 갯벌보전의 역사
- 02 | 한국의 갯벌 세계자연유산
- 03 | 해양보호구역 현황 및 지정 효과 등
- 04 | 해양보호구역 지역 상생 사례
- 05 | 해외 사례
- 06 | 제언

갯벌보전의 역사

한국 갯벌의 보전 역사

- 1991년 - 새만금 간척사업 시작
- 1992년 - 영종도 매립 반대 활동
- 1994년 - 시화 간척사업 방조제 완공 후 수질오염에 대한 사회적 논쟁 / 인천 송도 갯벌 매립 반대 투쟁
- 1998년 - 영산강 4단계 간척사업 전면 백지화 / 인천 동아매립지 논쟁
- 1999년 - 습지보전법 제정
- 2000년 - 시화호 해수유통 결정 / 강화 갯벌 및 저어새 번식지 천연기념물 지정
- 2001년 - 무안갯벌 습지보호지역 지정
- 2003년 - 새만금 삼보일배 등 간척사업 찬반에 대한 국가적 논쟁 /
인천 옹진 장봉도 습지보호지역 지정 / 대이작도 주변해역 해양보호구역 지정
- 2003년 - 순천만갯벌 습지보호지역 지정
- 2006년 - 새만금 방조제 끝막이 공사 완료 / 서천 장항갯벌 매립사업 찬반 갈등
- 2006년 - 해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률(해양생태계법) 제정

한국 갯벌의 보전 역사

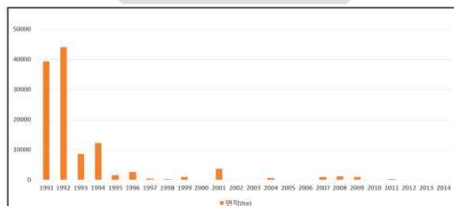
- 2007년 - 서천 장항산단 갯벌매립사업 백지화
- 2008년 - 서천갯벌, 고창갯벌 습지보호지역 지정
- 2008년 - 세계습지의 날 기념식에서 해양수산부에서 '신규 대규모 갯벌매립사업' 중단 선언
- 2009년 - 송도갯벌 습지보호지역 지정
- 2010년 - 신안갯벌 습지보호지역 지정
- 2012년 - 시흥갯벌 습지보호지역 지정
- 2015년 - 가로림만 조력발전사업 백지화
- 2016년 - 가로림만 해양생물보호구역 지정
- 2017년 - 대부도 갯벌 습지보호지역 지정
- 2018년 - '한국의 갯벌' 세계유산 등재를 위해 5개 시·군 갯벌습지보호지역 대폭 확대 지정
(서천갯벌, 고창갯벌, 신안갯벌, 보성-순천갯벌)
- 2019년 - 갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률(갯벌법) 제정
- 2021년 - '한국의 갯벌' 유네스코 세계자연유산 등재 확정

한국의 간척사업

대규모 갯벌 매립계획 취소 사례

- 1998년 영산강 4단계 간척사업 (39,040 ha)
- 2007년 장항국가산업단지 간척사업 (1,250 ha)
- 2015년 가로림만 조력발전사업

공유수면매립 현황



갯벌 보전의 사회적 변화

● 갯벌 중요성에 대한 국민적 공감대 형성

- 사회화와 새만금 등 이슈를 계기로 NGO의 갯벌보전운동 활성화
- 사회적 여론 형성으로 정부의 갯벌보전정책 도입 및 체계화(1996년 해양수산부 창설)
- 1991년 새만금 간척사업 시작으로부터 30년만에 '한국의 갯벌' 세계유산 등재 성공

● 1997년 람사르협약 등 국제협약 가입을 계기로 국제협력체계 및 국가 보전체계 발전

- 한국 갯벌의 희귀성과 이동성 물새 서식지로서 국제적인 중요성 부각
- 습지보호지역 지정 및 확대 / 다양한 국제협력 채널 형성
- 대중인식증진 사업 본격화로 기본적인 교육·홍보시설 수요 증가

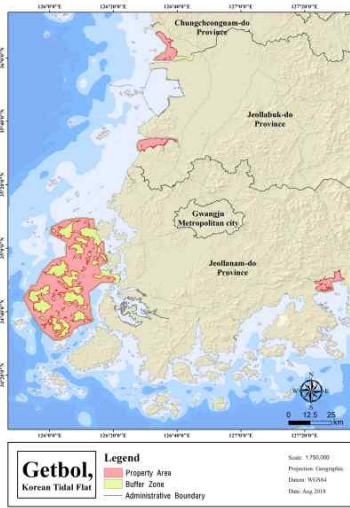
● 1999년 습지보전법 제정 이후 관리 법률 및 관리정책 고도화

- 습지보전법을 통해 갯벌보전에 대한 기본적인 안전장치 마련
- 해양생태계법, 갯벌법 등 제정으로 갯벌을 포함한 해양생태계 보전 및 복원정책 강화
- 다양한 갯벌보전사업 추진을 위한 법적 지원제도 발전

강
화

한국의 갯벌 세계자연유산

한국의 갯벌(Getbol, Korean Tidal Flats) 세계자연유산 등재



문재인
7월 30일

"갯벌을 지켜준 분들께 감사드립니다"

"한국의 갯벌"이 세계자연유산이 되면서
서천, 고창, 신안, 보성, 순천의 갯벌은
우리를 아늑히 안아주며 공동으로 보존하고
살려 나가기에 할 '가치있는 생명'이 되었습니다.

그러나 이 자랑스런 소식은 위생아침에 찾아온
것이 아닙니다. 많은 분들의 치료가 있었고,
희생이 있었고, 필사적인 보호가 있었습니다.
갯벌을 지켜오신 분들에게
감사드리지 않을 수 없습니다.

서천 갯벌은 장항 국가산업단지 건설을 위한
매립 위기에 있었습니다. 다행히 2007년
갯벌매립이 백지화되었고, 그 대신
국가생태산업단지의 국립생태원,
국립해양생물자원관을 건립하기로 뜻을
모았습시다. 이후 서천 갯벌은 습지 보호지역으로
지정되었고, 지역 주민들은 빠른 발전보다는
자연과의 공존이라는 위대한 선택을 했습니다.

순천 시민들은 순천만의 생태적 가치를 지키기
위해 1990년 후반부터 전신주 지중화, 흑두루미
피랑농업단지 조성 같은 사업을 하며
생물 서식지를 꾸준히 지켜왔습니다.

지금 순천 전역이 유네스코 생물권보전지역입니다.
이미 30여 년 전부터 갯벌의 소중함을 깨닫고
지켜온 시민들의 앞선 결단이 없었더라면,
흑두루미는 이미 오래전 우리 곁을 떠났을 것입니다.

너무 익숙하면, 그 가치를 잘 깨닫지 못하고 있을
때가 있습니다. 우리는 그것을 알고 나서야
이치가 하며 후회하기도 합니다.

갯벌은 우리에게 생명과 생계를 나눠주었습니다.
우리 모두의 삶은 서로에게 도움이 되고,
필요하지 않은 삶은 없습니다.

공존의 삶은 불편하지만 고귀합니다.
감사합니다. 잘 지키고, 상생하겠습니다.

유네스코 세계유산 제도

세계유산(World Heritage)

「세계유산협약」에 따라 세계유산 위원회(WHC)가 인류 전체를 위해 보호되어야 할
탁월한 보편적 가치(Outstanding Universal Value: OUV)가 있다고 인정되어
유네스코 세계유산 목록에 등록된 문화재 - 문화유산, 자연유산, 복합유산



- ✓ 세계 최고 수준의 인증
- ✓ 인류 전체가 보존할 가치가 있다고 판단하는 세계 유일의 유산

유네스코 세계자연유산 현황

한국의 갯벌 Getbol, Korean Tidal Flats

2021. 7. 31 등재

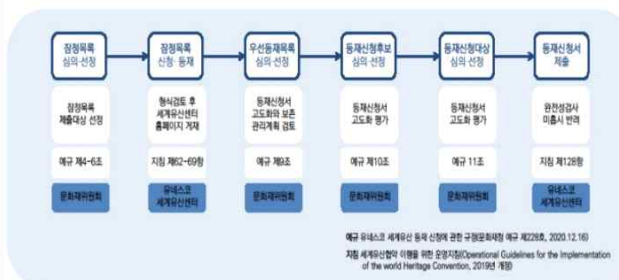
대한민국 보유 세계유산 총 15건

- 자연유산 2건
- 문화유산 13건



유네스코 세계유산 등재절차 및 이해

유네스코 세계유산 등재신청 절차도



세계유산 등재
세계최고의 브랜드에 따르는 의무
세계 최고 수준의 보호관리 약속

한국의 갯벌 세계자연유산 방문자센터 건립계획

○ 한국의 갯벌 세계자연유산 통합관리계획 수립 중



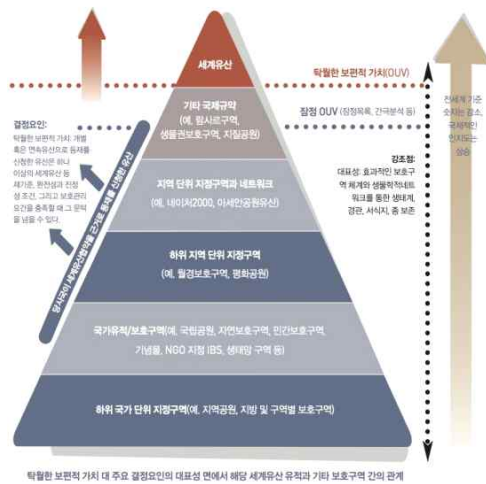
- 갯벌 세계자연유산 보전본부: (총 사업비) 320억원
- 4개의 지역방문자센터 추가 건립 예정: 각 센터별 190억원

한국의 갯벌 세계자연유산 등재 후 변화(2022. 보령 머드박물관)



14

세계자연유산과 해양보호구역



세계유산 OG 97

세계유산목록에 등재된 모든 유산은 보호를 위한 적절한 장기적인 법률, 규제, 제도 및/또는 전통적인 보호와 관리 체계를 갖추어야 한다.

-> 세계유산은 별도의 법률이 적용되는 것이 아니라, 국내법 / 제도에 따른 보호지역 지정 및 법률 적용을 받음

-> 한국의 갯벌 : 해양보호구역/연안습지보호지역

-> 습지보호보전법 / 해양생태계법 등 적용

출처 : Magin and Chape (2004) 참고

해양보호구역 현황 및 지정효과 등

해양보호구역 개요

해양보호구역 지정 필요성 및 목적



✓ 보전

- 보전계획 수립
- 세부사업계획 수립
- 관리위원회 운영

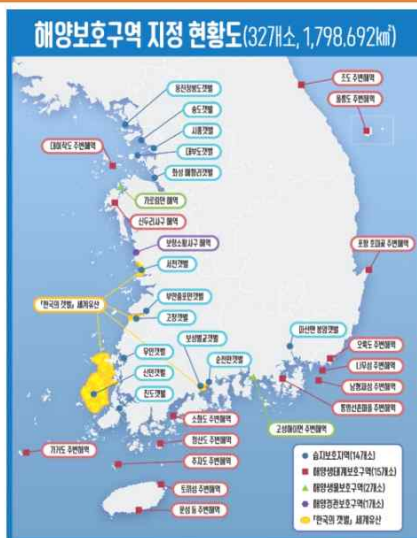
✓ 이용

- 생태체험 학습장
- 생태자원으로 활용
- 수산자원 등 지속이용

✓ 지역발전

- 보전관리사업 투자
- 생태관광 활성화
- 지역생산물 가치증대

해양보호구역 지정현황



지정 현황

- 2022년 현재 32개소 1,798.692km²
- 이중 '한국의 갯벌' 세계자연유산 1,284.11km²
- 2018년 기준 갯벌면적 2,482 km²의 약 50% 해당

지정 근거

- 「습지보전법」 제8조
 - 연안습지보호지역 14개소
- 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제25조
 - 해양생태계보호구역 15개소
 - 해양생물보호구역 2개소
 - 해양경관보호구역 1개소

해양보호구역 규제사항 및 지원사항

■ 해양보호구역 지정 시 행위 제한 사항

- 공유수면(바다)에서의 건축물, 공작물의 신축 증축
- 공유수면 또는 토지의 형질변경행위
- 모래, 자갈, 토석 등의 채취 행위 등

* 제한예외 : 장관 또는 시도지사 승인 (재해예방, 농림수산업 영위 등)

■ 해양보호구역 지원사항

- 해양환경 및 습지 보전 및 복원사업
- 해양보호구역 및 인접지역 주민에 대한 지원사업

해양보호구역 관리 지원 내용



① 해양보호구역 관리사업

- (생활편의) 오염저감시설, 진입로, 화장실 등 설치
- (오염물질) 해양폐기물 수거, 정화시설 등 설치
- (주민소득) 생태탐방로, 방문객센터 등을 통한 관광 활성화



② 해양생태계 보전사업

- (생태계 보전) 갯벌복원, 자원화 사업 등
- (수산자원 증가) 치어방류, 종패 살포 등
- (서식지 보전) 잡피 이식 등 수산자원 서식지·산란장 조성



③ 해양보호구역 모니터링

- 해양보호구역 및 주변해역의 해양생태계 변화 모니터링
- 해양생태계 관련 정보 제공
- 해양생태계 변화에 대한 신속한 대응 및 대책 수립

해양보호구역 지원사업 및 기대효과

- **해양생태계 보호 및 수산자원 회복**
 - 갯벌매립 및 해양생태계 훼손의 억제를 통해 수산자원과 해양생물의 보호에 기여
 - 관리계획 수립 및 이행을 통한 자원의 체계적 관리 가능
 - 지역주민, 시민단체, 정부, 대학 등 연구기관이 공동으로 보호 및 관리
- **해양보호구역 관리사업 지원가능**
 - 보호지역 모니터링, 오염방지시설 설치 및 해양폐기물 수거 지원
 - 갯벌탐방로, 갯벌안내관 등 습지보전 및 이용시설 설치
 - 갯벌방문객센터 / 갯벌생태전시관 등 전시/교육, 안내/홍보, 연구시설 설치 지원
 - 갯벌복원사업 및 생물다양성의 유지를 위한 사업지원
- **해양생태관광 산업 활성화**
 - 해양생태계의 보전을 통해 생태관광 인구증가와 지역경제 활성화
 - 생태관광 활성화를 위한 프로그램 개발 및 **갯벌해설사(갯벌생태안내인)** 양성 가능
- 체계적 관리를 위한 **관리기본계획 수립** 및 주민/NGO 참여형 관리를 위한 **지역관리위원회 운영**

해양보호구역 주요 관리사업(사례)

시, 군별		주요 사업 내용	비고
연안 습지	무안	- 갯벌방문객센터, 생태공원조성, 하수처리시설 등	'03부터
	순천	- 습지저해시설제거(불법건출물), 통수암제거 등	'05부터
	진도	- 갯벌탐방로 설치, 갯벌쓰레기 수거 등	'05부터
	보성	- 갯벌생태체험관 건립 기본설계, 진입로확장공사 등	'06부터
	부안	- 기본계획수립, 외국갯벌보전지역 건학 등	'07부터
	고창	- 갯벌방문객센터, 갯벌복원사업, 종패지원, 생태공원 조성 등	'08부터
생태 계	웅진	- 대이작도 자생식물 군락지 조성(해당화, 동백나무등)	'06부터
	서귀포	- 문섬 산호초 전시관건립, 수중정화사업 등	'06부터
	태안	- 신두리 사구모니터링, 쓰레기청소 등	'05부터

해양보호구역 지역 상생 사례

해양보호구역 - 방문자센터(공통)



24

해양보호구역 - 방문자센터(공통)



25

해양보호구역 - 방문자센터(공통)



26

해양보호구역 - 방문자센터(공통)

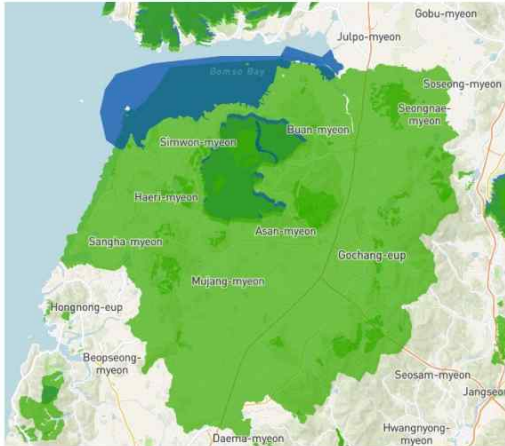


해양보호구역 - 고창 사례

고창, 갯벌을 살리다

고창갯벌습지보호지역 지정	2007. 12. 31	1,040ha
고창람사르습지 등록	2010. 02. 01	4,060ha
유네스코 생물권보전지역 지정	2013. 05. 28	67,152ha
갯벌생태계복원사업	2014. 04. 30	97ha
고창갯벌습지보호지역 재지정	2018. 09. 03	6,466ha
한국의 갯벌 유네스코 세계자연유산 등재	2021. 07. 31	5,531ha
람사르습지도시 인증 확정	2022. 5. 27	23,906ha

해양보호구역 -고창 사례



람사르고창갯벌센터 휴먼웨어

2. 주민, 우리가 곧 갯벌이다.

'우리는 갯벌 활동가가 되었습니다.'

우리의 미래에게 소중한 갯벌을 '물려주기' 위해

우리의 자녀에게 갯벌의 가치를 '알려주기' 위해

갯벌에서 살아가는 우리 주민들의 '삶을 보장하기' 위해

갯벌에서 나고 자란 추억의 '고창 갯벌을 지키기' 위해

고창을 찾는 관광객들에게 고창갯벌의 가치를 '알리기' 위해

람사르고창갯벌센터



해양보호구역 - 고창 사례

습지보전시설



해양보호구역 지역관리위원회(주민, NGO, 전문가 등)



지역 주도형 보호관리 정책 수립



주민교육



해양보호구역 - 고창 사례

■ 어족 자원관리 - 종패 지원 등



■ 연안 관리



■ 선상 폐기물 관리



■ 상시 모니터링



■ 갯벌 복원사업



■ 학교 연계 미래세대 교육



■ 현장 교육



해양보호구역 - 고창 사례

■ 일상적인 주민 소통



■ 주민교육 프로그램



■ 주민교육 프로그램



해양보호구역 - 고창 사례

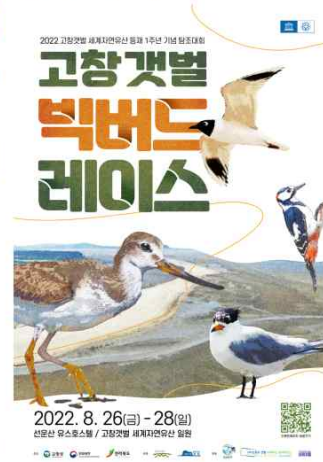
■ 주민공모사업 / 워크숍



■ 주민 역량강화 선진지 견학



■ 고창갯벌 탐조대회



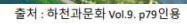
해양보호구역 - 고창 사례

■ 생태관광 / 유산관광



■ 세계유산 철새 먹이터 조성사업 - 종패 살포 사업





해양보호구역 - 순천만 사례



해양보호구역 - 순천만 사례



해양보호구역 - 순천만 사례

보성-순천갯벌 체험마을 프로그램

구분	체험프로그램
거자 뱀배 체험장	뱀배타기, 칠게잡이, 꼬막캐기, 짱뚱어잡기 체험
순천만 짱뚱어 마을	대나무 낚시, 함초수확, 뗏목타기, 농산물 수확 등

출처: 순천문화관광 홈페이지

순천만 습지 진행 프로그램

프로그램	운영일시	프로그램 내용
자연생태해설사 동행서비스	화~일 1일 5회 내외	순천만습지 입구에서부터 무진교까지 해설사가 동행하며 생태 해설을 진행
순천만선상투어	화~일 (별도의 운항시간표 있음)	해설사와 함께 배를 타고 순천만 습지일대의 생태 관찰
아침 무진 선상투어	공휴일 및 토요일 1일 2회	순천만에서 이른 아침 배를 타고 무진의 명상물 안개를 직접 만나는 투어
일일체험 프로그램	물새 탐조	봄 (4월~6월)
	갯벌생물 관찰	여름 (7월~8월)
	논 생물 관찰	가을 (9월~10월)
	거울칠새 탐조	겨울 (11월~3월)
		흑두루미 생태 및 철새 모니터링, 소망패 만들기

출처: 순천습지 홈페이지

체험마을 프로그램

☑ 지정지역 내 2 개의 체험마을에서는 갯벌체험 뿐 만 아니라 지역문화자원을 연계한 프로그램 체험 가능

순천만 습지 프로그램

- ☑ 순천만 습지에서 운영하는 4가지의 진행되고 있음
- ☑ 모든 프로그램은 사전예약제로 운영되고 있으며, 선상 투어를 제외한 프로그램은 순천만 습지 입장권 소지자는 무료로 체험 가능
- ☑ 일일체험 프로그램에서 생태인형극 혹은 구연동화가 추가 유치부 체험프로그램과 자연의 소리를 듣기, 일몰감상 등 야간프로그램과 순천만 습지 탐방이 추가된 1박 2일 체험프로그램

해양보호구역 - 순천만 사례



순천만 현황

람사르협약등록지역	38.3km ²
명승 지역(문화재보호법)	3.02km ²
해안선 길이	40.45km
습지보호 지역	28km ² (갯벌:22.6km ² , 갈대밭:5.4km ²)
서식 동식물	조류 235종-저서동물 200여종- 염생식물 33종

순천만자연생태공원 탐방객 현황



출처: 순천시청

- 2015년 국가정원 1호
- 관광객 400만명
- 연간 1조 원 이상 생산가치
- 5천 억원 이상 부가가치
- 해양보호구역 기반 국가해양정원 추진 중

■ 해양보호구역 - 순천만 사례



■ 보성순천 세계자연유산 관련 ■ 관광객 현황 분석

- 2018년 기준 순천시 관광객 약 800만명(주요 지점 기준)
- 순천군 국가정원, 습지 이용객 약 545만 명(약 68% 수준)

■ 코로나 19 팬데믹은 기후위기/ 생물다양성 위기속에서 자연생태 보전의 중요성을 일깨웠으며, 전 세계적인 탄소중립 정책의 기폭제로 작용

■ 코로나19 팬데믹 이후 자연자산을 활용한 지속가능한 생태관광의 수용가 높아지고 있는 트렌드의 변화

■ 자연자산의 완전성(integrity)을 훼손하지 않는 통합적 관리 필요
- 육상/해양 경관 통합적 관리라는 새로운 패러다임 필요

해외 사례

와덴해 세계자연유산(Wadden Sea)



- 세계자연유산 규모: 11,500 km²
- 세계적으로 가장 크게 연결되어 있는 갯벌
- 매우 높은 생산성을 보유한 갯벌생태계
- 1,000~1,200만 철새들이 이용하는 중간기착지
- 덴마크-독일-네덜란드 3개국 공유



와덴해 3개국 협력의 역사

“갯벌생태계가 자연적인 변화과정에서 방해받지 않는 방식으로 진행되도록 최대한 달성하기”

1982/2010 와덴해 보전에 대한 공동선언

1987 와덴해 공동사무국 개설

1993 와덴해 모니터링 및 평가 프로그램 시작

1997/2010 와덴해 계획 수립

2009/2014 UNESCO 세계자연유산 등재



와덴해 세계유산의 탁월한 보편적 가치(OUV)

Outstanding Universal Value

1. 기준: viii, ix, x

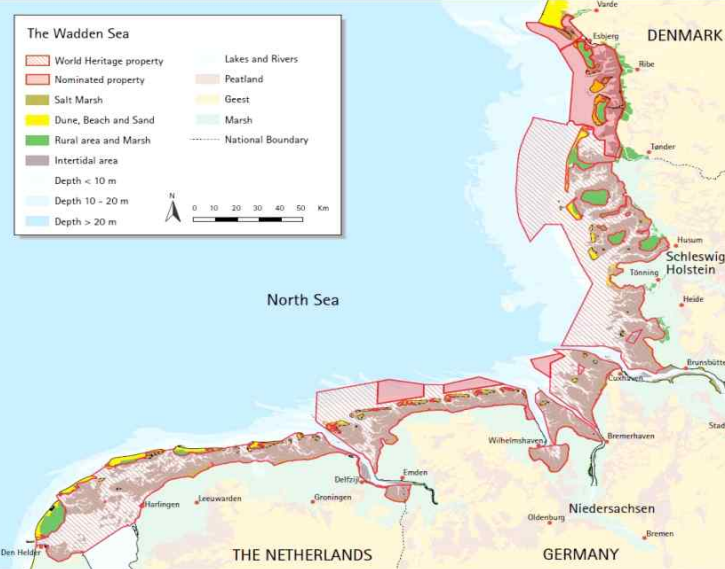
- 기준 viii : 지형지질학적 가치
- 기준 ix : 생태학적 진화과정
- 기준 x : 멸종위기종과 생물다양성

2. 완전성(Integrity)

11,500 km²의 갯벌이 모든 서식처 중, 생태학적 진화과정을 500km 해안선을 따라 완전 그대로 나타냄

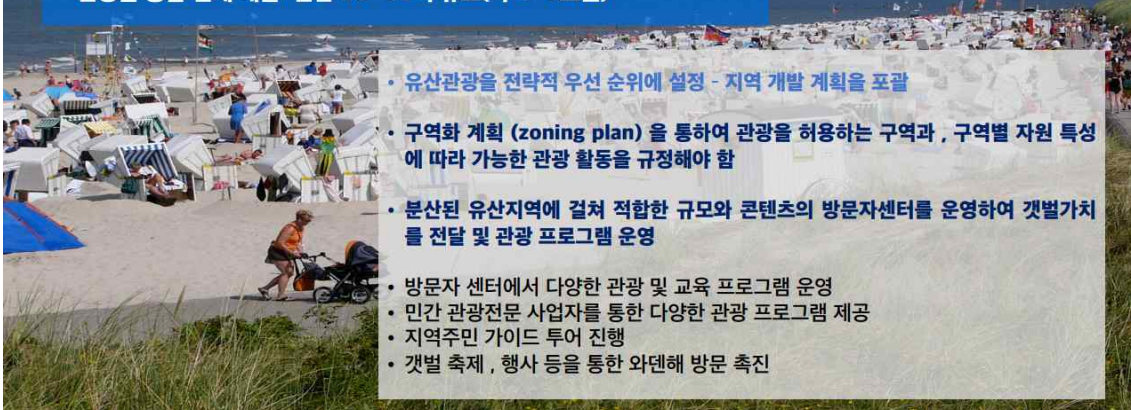
3. 적절한 보호 및 관리체계

- 국립공원 자연보호지역
- 와덴해 계획 수립
- 모니터링 및 평가 프로그램(TMAPP)



와덴해 관광 현황(Tourism)

- 연간 1,000만명 관광객 방문
- 연간 3,000~4,000만명의 당일 관광객 방문
- 연간 숙박일수 5,000만일(1인당 약 4~5일 체류)
- 관광을 통한 전체 매출: 연간 30~50억 유로(약 4~7조원)



- 유산관광을 전략적 우선 순위에서 설정 - 지역 개발 계획을 포괄
- 구역화 계획 (zoning plan) 을 통하여 관광을 허용하는 구역과, 구역별 자원 특성에 따라 가능한 관광 활동을 규정해야 함
- 분산된 유산지역에 걸쳐 적합한 규모와 콘텐츠의 방문자센터를 운영하여 갯벌가치를 전달 및 관광 프로그램 운영
- 방문자 센터에서 다양한 관광 및 교육 프로그램 운영
- 민간 관광전문 사업자를 통한 다양한 관광 프로그램 제공
- 지역주민 가이드 투어 진행
- 갯벌 축제, 행사 등을 통한 와덴해 방문 촉진

호주 그레이트배리어리프(GBR, Great Barrier Reef)

개요

- 호주 북동부 해안에 위치한 지역으로 1981년 유네스코 세계자연유산에 등재되었음
- 세계에서 가장 광범위한 산호초 생태계로 멸종 위기에 처한 듀공, 녹색거북 등 400종의 산호, 1,500종의 물고기, 4,000종의 연체 동물이 서식하고 있는 지역
- 유산 면적 : 34,870,000ha



자원 보존 및 관리

- 호주 정부와 퀸즐랜드 정부 간 강력한 파트너십 구축
- GBR의 구역화 (Zoning) 설정을 통한 각 영역의 허용활동 엄격히 규정 (9 유형)
- 정부, 상업 및 레크리에이션 산업, 연구기관 및 대학 간 파트너십을 통한 포괄적 차원에서 접근

유산 관광 관리 및 프로그램

- 환경인증 받은 다양한 민간 관광사업자들이 생태적으로 수준 높은 관광 프로그램 운영
- 인증 하에 GBR 해양공원 당국과 협력하여 관광사업자가 암초를 모니터링 하는 등 생물다양성을 보호하는데 중요한 역할 담당 (Eye on the Reef)
- 모든 관광프로그램 참여자에게 환경관리 수수료를 부과하며, 세계유산의 가치와 보존 중요성에 대한 교육 및 토론 진행
- 마스터 리프 가이드 프로그램 운영

- 민간 관광사업자 인증 프로그램 마련하고 관광사업자가 친환경적이고 지속가능한 갯벌 유산관광 발전에 기여하도록 시스템 구축
- 모든 관광프로그램에 참여하는 관광객을 위한 공식적 교육자료 제작 및 관광사업자, 가이드 등의 전달자를 위한 훈련 필요

* 자료 (유네스코 세계자연유산 홈페이지, Australian Government GBR Marine Park Authority <https://www.marinecounters.com.au/education.htm>)

합리적인 갯벌 생태유산 등재를 위한 지속가능한 관광연구 동향 중 인용

홍콩 마이포 습지

- 홍콩 북서쪽 주강 하구 딥베이에 위치한 갯벌 및 맹그로브 습지로 홍콩 최초 자연보호구역이며 1995년 람사르 습지로 등록됨
- 갯벌, 맹그로브숲, 새우양식장, 물고기 양식장 등 연안 생태계가 잘 보존되어 있으며 철새도래지로서 중요한 자연적 가치 보유
- 면적 : 1,5007ha



자원 보존 및 관리

- 법적 관리책임과 탐조 등 교육운영의 분리를 통한 전문적 관리
- 구역별 세부적인 용도설정 (Zoning) 을 통해 관리지침 적용
- 방문객 할당량을 정하여 판매티켓 양 제한을 통한 수용력 관리

유산 관광 관리 및 프로그램

- 다양한 사회단체와의 결연 및 후원을 통한 행사 및 프로그램
- 사람의 영향을 최소화할 수 있는 관광시설 및 프로그램
- 모금, 펀딩할 수 있는 다양한 참여이벤트 및 프로그램 운영
- 별도 구역에 '홍콩습지공원'을 개발하여 관광객 분산
- 기념품 판매를 통한 자금 마련 활성화

- 방문증가에 따른 영향도를 낮게 유지할 수 있는 시설배치와 프로그램, 사용시간, 방문객 수 관리 방안 필요
- 유산지역 외의 공간을 활용한 관광객 분산 전략 필요

제언

제언

01. 주민이 행복한 해양보호구역, 한국의 갯벌 세계자연유산

- 보호지역 지정은 족쇄가 아닌 **지역 발전 패러다임의 새로운 전환**
- **체계적인 발전계획 수립**과 **민-관-전문가-NGO의 사회적 지혜/합의**

02. 자연 자산의 완전성에 기반한 새로운 유산 관광 개념 도입

- 자연 생태계 기반의 새로운 전략과 정주여건의 개선

03. 민관 공동의 협력과 지혜

- 영종도 갯벌의 미래는 **모든 사회적 이해관계자**의 협력과 지혜로 결정
- 해양보호구역 지정은 새로운 협력 모델의 첫걸음 될 수 있음

보전은 생물학에 관한 것이 아니라, 사람과 그들의 선택에 관한 것이다.

Fusion of failure? The future of conservation biology
(balmford and cowling, 2006)



명 호 소장 (생태지평연구소)
Green.mh@gmail.com
2022. 07. 06

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 발제 3 |

세계적인 멸종위기 조류의 서식 가치

이기섭 (사)한국물새네트워크 대표

영종도의 멸종위기 조류의 서식 가치



(사)한국물새네트워크
이기섭

영종도에 도래하는 조류

- 약 150여종 기록. 실제 200종 이상 도래할 것임
- 개체수-약 4만마리 기록(1년 각종 최대치, 대부분 물새류), 과거 인천 공항 건설 이전엔 수십만마리 일 것. 점차 공항, 택지 확대로 인해 도래수 감소, 종수 감소 추세. 그럼에도 물새류는 국제적 조류서식지로서의 가치가 높음.
- 영종도 남단, 북서쪽 해안 갯벌이 가장 많이 도래함.
- 그러나 택지 개발 확대, 해안 개발 등으로 인하여 서식지 점차 축소, 갯벌, 해안 습지 보전 필요.

영종도에는 어떤 물새가 많을까?

- 계절에 따라 달라짐

- 봄, 가을

– 도요목 조류(민물도요, 알락꼬리마도요, 물떼새류, 갯이갈매기 등)



- 여름

– 사다새목 조류(백로류, 왜가리, 저어새, 가마우지)가 흔함



- 겨울

– 기러기목 조류(오리, 기러기)이 가장 많음

- 이동시기인 봄, 가을에 가장 많은 종이 관찰됨

– 4~5월, 8~10월 많음



갯이갈매기-약 6천여마리(2018년), 8~9월 최대. 최근 감소 추세



검은머리갈매기-약 1,500마리 도래(2020년)



민물도요-약 3천여마리, 과거 1만마리 이상(감소). 최근 감소 추세



알락꼬리마도요- 2,600마리(2020년 가을 조사), 과거 최대 7,000마리 도래 기록



청다리도요-약 1천여마리 도래



개펄-약 1천여마리 도래



중부리도요-1,300여개체 관찰 (2018년)



뒷부리도요-약 1,000마리 도래



지남준

도요과- 큰뒷부리도요, 흑꼬리도요 -각 수백마리 도래





영종도 서식 주요 멸종위기 조류(물새 중심)

- 알락꼬리마도요 – 5천마리 내외 (국내 최대 서식지, 생존 10% 이상)
- 저어새 – 약 500마리(생존 10% 부양)
- 검은머리갈매기-약1,500마리(생존 10% 이상)
- 큰기러기-약 5천마리 (국내 5%)
- 그외 노랑부리백로, 검은머리물떼새 등 100단위 서식.
- 적은수-큰고니, 노랑부리저어새, 붉은어깨도요, 흰꼬리수리, 매, 황새, 두루미 등
- 과거-청다리로요사촌, 넓적부리도요

알락꼬리마도요 – 영종도 갯벌 폭 넓게 분포



알락꼬리마도요의 주 서식지역-2020년 가을



알락꼬리마도요의 주 휴식지, 올해 준설토 매립으로 사라짐.





검은머리갈매기의 주 서식지역-2020년



검은머리갈매기 주 서식지 모습



저어새



수하암 번식지 - 최근 번식 어려움



저어새의 분포-2020년 조사



저어새의 분포



2021년

저어새의 분포



2022년

경제자유구역 확대 문제, 준설토 매립 문제 등



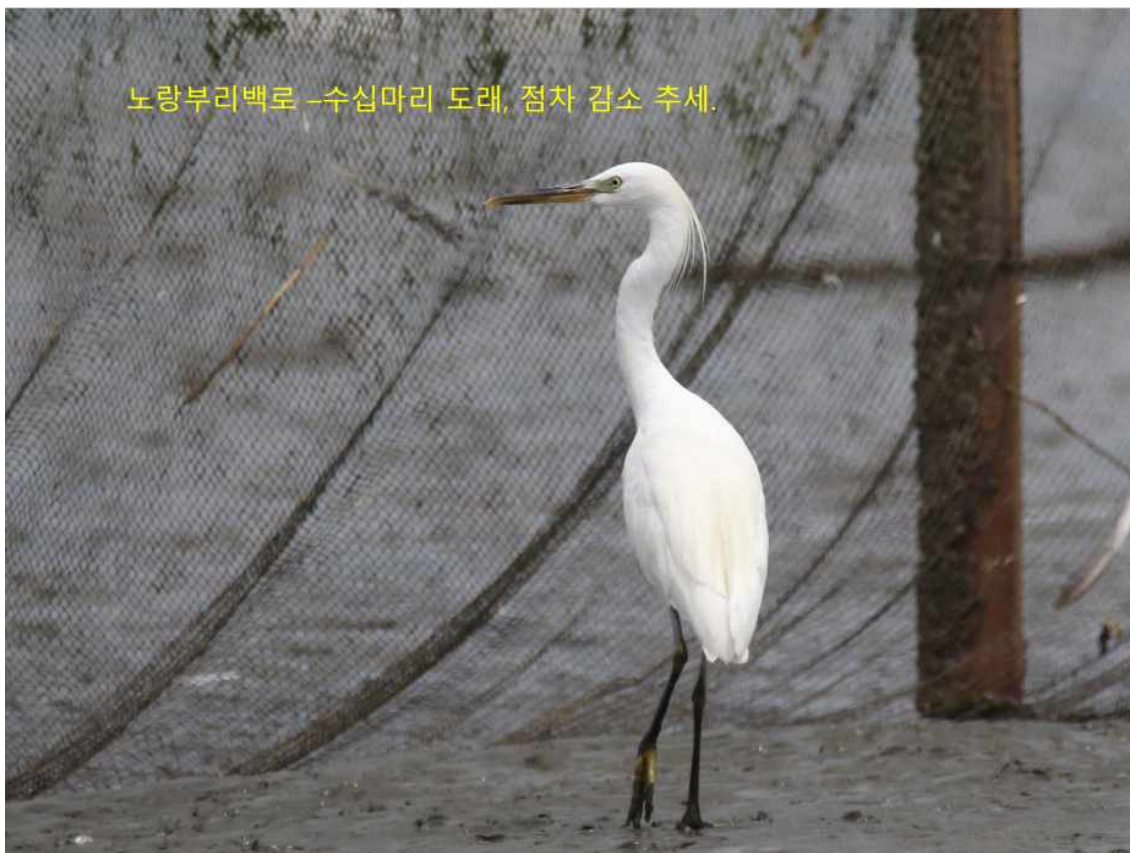
저어새 주 서식지인 준설토 복측 투기장 -점차 매립되고 있음



검은머리물떼새 - 영종도 북서쪽 갯벌, 300마리 기록,
준설토투기장 내 수십쌍 번식, 위협



노랑부리백로 -수십마리 도래, 점차 감소 추세.



영종도의 큰기러기 - 논외 매립으로 계속 감소 추세.



큰고니-유수지 매립과 주변 개발로 많이 감소



흰물떼새 번식지 위협



쇠제비갈매기 번식지 사라짐



한국재갈매기 번식지 - 준설토 투기로 사라짐



1984

영종도의 변화_갯벌 최대 면적 시기.



1996

인천공항 건설로 인한 변화-갯벌 매립 시작



2000

인천공항 건설로 인한 변화-택지 확대, 영종대교



2010

인천공항 건설로 인한 변화-신도시 확대, 인천대교





영종도 멸종위기종 조류의 보호

- 갯벌과 주변 서식지의 보전 필요, 더 이상의 갯벌 매립 제한 필요.
- 번식지 보전과 보호 노력. 과거 검은머리갈매기 번식지-광항부지로 번식지 없애버림. 준설토투기장내 물새 번식지도 사라져가고 있음.
- 알락꼬리마도요의 경우에 만조 시에 휴식지 부족. 그마저 점차 매립 혹은 개발 계획 문제
- 갯벌 뿐만이 아니라 남동유수지나 홍대폐염전, 준설토투기장 일부 등의 휴식지가 보호되어야 함.
- 공항의 확대 문제, 조류 충돌방지를 위해 반경 13km 이내 조류 보호지역이나 서식지 보호 제한 문제.

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 발제 4 |

해양보호생물 흰발농게 등 저서생물 서식 가치

김태원 해양갯벌보전위원회 위원장

영종도 갯벌의 저서생물 서식가치

인하대학교 해양과학과
김태원 교수

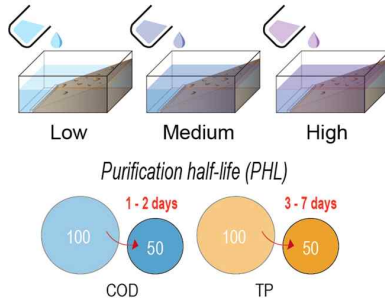
2022-07-21



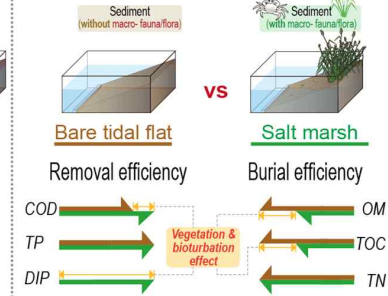
오염물 정화

Natural purification capacity of tidal flats in experimental scale

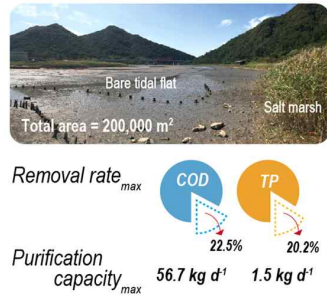
I. Purification capacity under extreme nutrient influent (low to high)



II. Purification capacity between Bare tidal flat and Salt marsh



III. Natural purification capacity of Bongam tidal flat, Korea



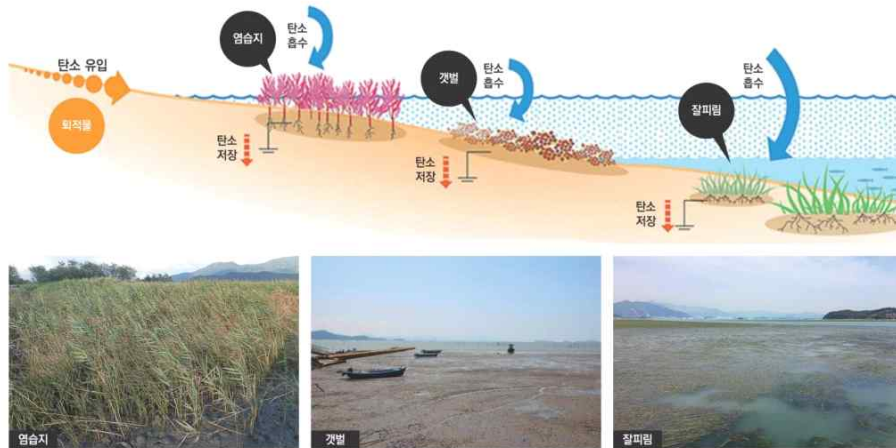
자연재해 (태풍, 홍수) 방지



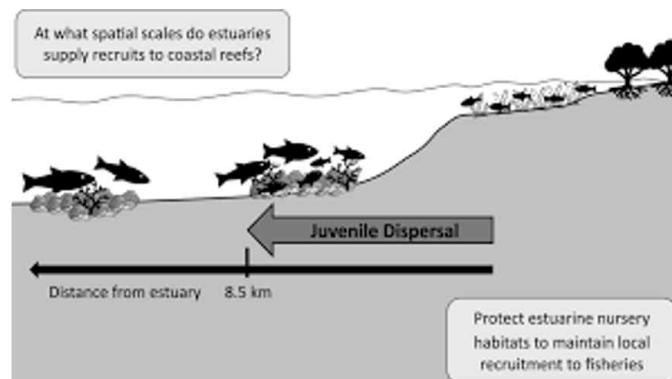
탄소 저장 (블루카본)

해양생태계 탄소 저장 예시

자료: 해양수산부

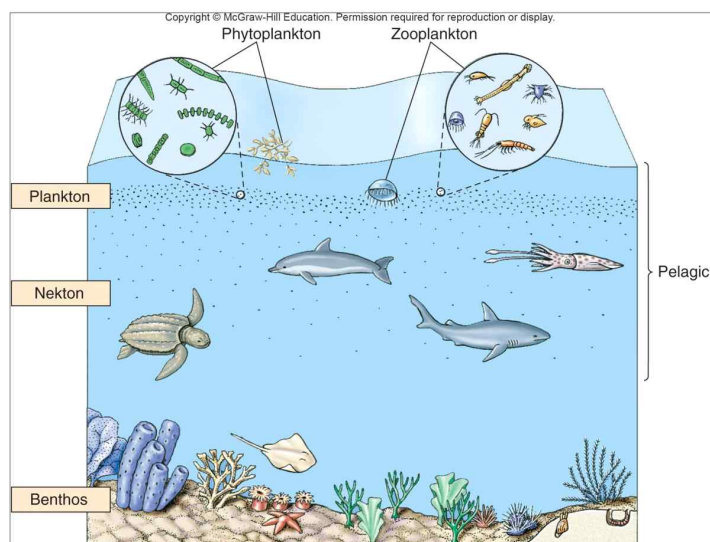


수산자원의
산란장 및
은신처



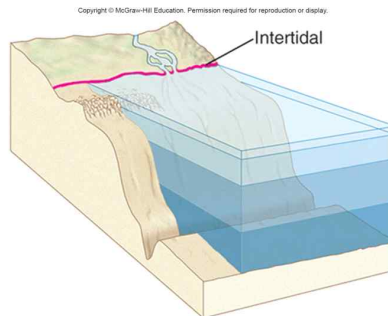
해양저서동물(Marine Benthic Animals)이란?

- 저서생물(Benthos) – 바닥에 살아있는 생물
- 바닥에 붙어있거나 주위를 움직임.
- 유영동물(Pelagic organisms) – 물기둥(water column)에 사는 생물
 - 플랑크톤(Plankton) – 해류의 흐름을 거스르지 못하는 생물
 - (phytoplankton + zooplankton)
 - 넥톤(Nekton) – 헤엄을 쳐서 해류의 흐름을 거슬러 올라갈 수 있는 생물



조간대(Intertidal Zone)

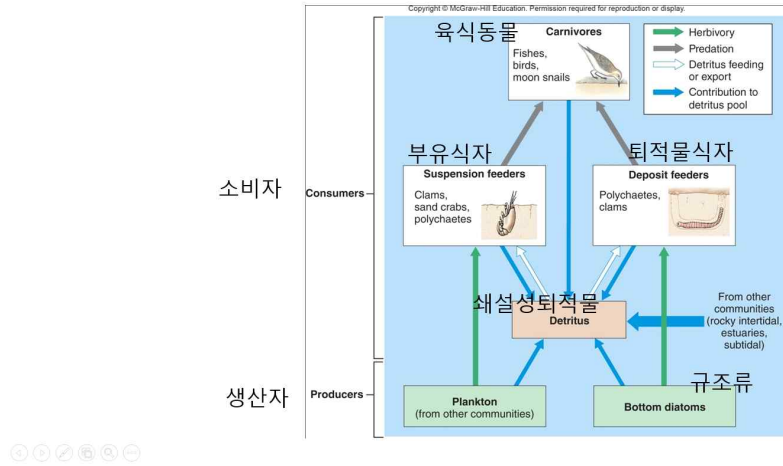
- 평균 저조선(mean low tide)과 평균 고조선(mean high tide)의 사이.
- 조하대(subtidal zone)는 항상 물에 잠겨 있음.
- 조간대는 간조시에 노출이 됨.



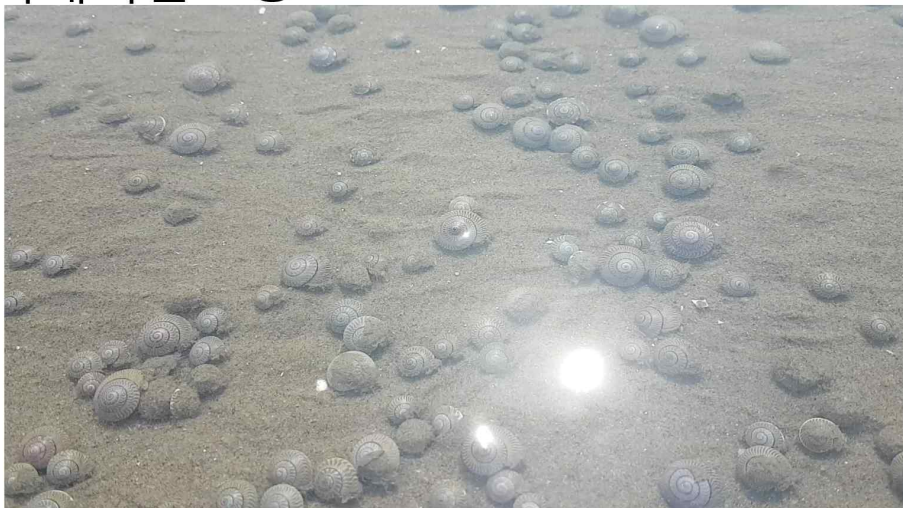
조간대 갯벌 생물

- Epifauna (표재생물, 표생자) – 기질의 표면에 사는 생물 (예: 고둥,)
- Infauna (내재생물, 내생자) – 기질 속에 사는 생물 (예: 바지락, 대합, 갯지렁이)
- Meiofauna (중형저서동물) – 연성저질 사이에 사는 생물; 이 생물들은 부착성(sessile) 또는 이동성인 경우가 있음.

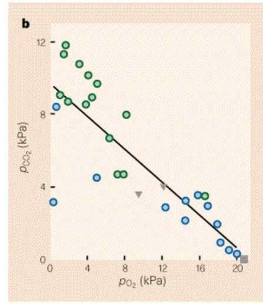
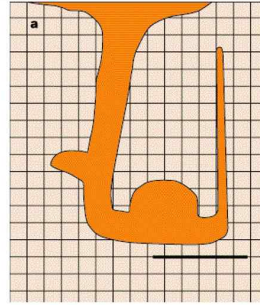
갯벌 조간대의 먹이망



서해비단고둥



망둥어



Nature **391**, 237-238 (15 January 1998)

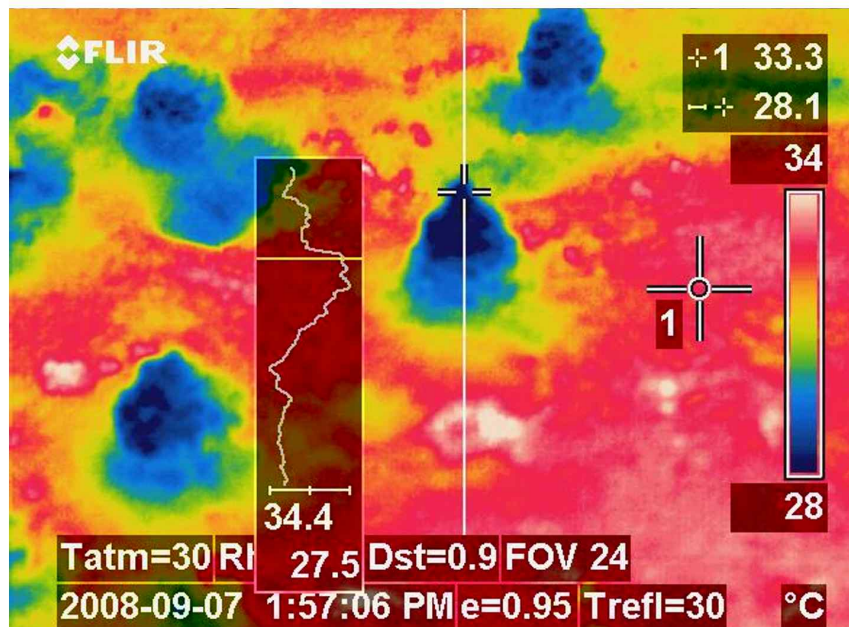
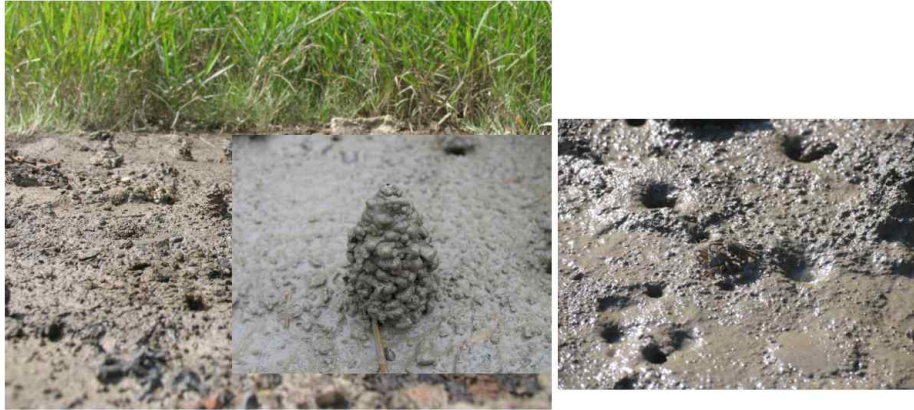
갯지렁이



민챙이



세스랑게



엽낭게 (*Scopimera globosa*)



방게



털콩게



길게



칠게 (*Macrophthalmus japonicus* or *banzai*?)

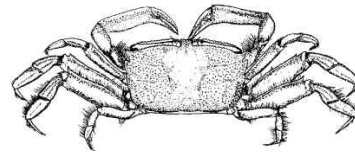


Fig. 1. *Macrophthalmus banzai* n. sp., holotype, male.

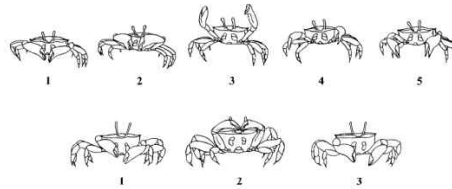


Fig. 3. Successive postures of waving displays by *Macrophthalmus banzai* (upper) and *M. japonicus* (lower).

Abb. 3. Aufeinanderfolgende Phasen der Winkbewegung von *Macrophthalmus banzai* (oben) und *M. japonicus* (unten).

농게



흰발농게 (fiddler crab
Austruca lactea)

Fiddler Crabs of the World (Genus *Uca*)



알 Egg



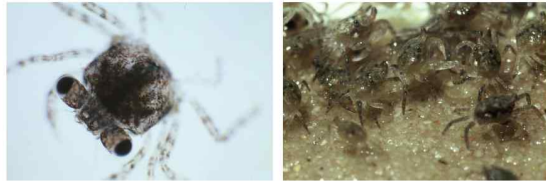
조에아 (Zoea)



메갈로파 (Megalopa)



아기게 (Baby Crab)



성체 (Adult fiddler crab)



흰발농게의 세미돔과 구애춤
Semidome building and waving in *Uca lactea*



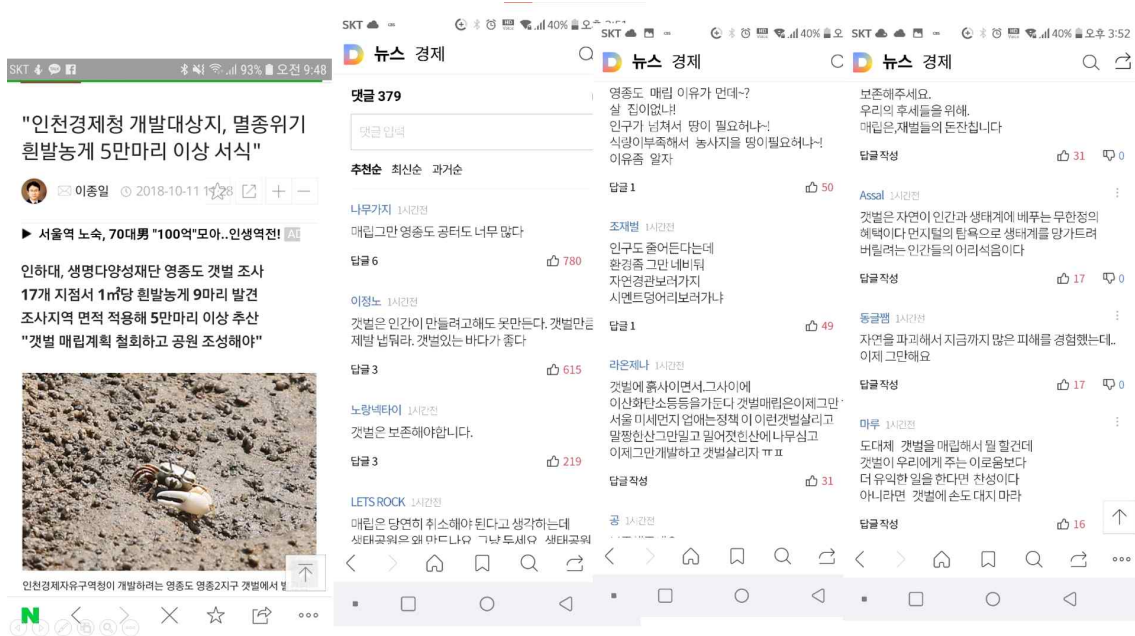
흰발농게의 짝찾기와 굴속 짝짓기
Mate-searching and burrow mating of *U. lactea*



흙을 먹는 흰발농게?
Deposit feeding of fiddler crabs

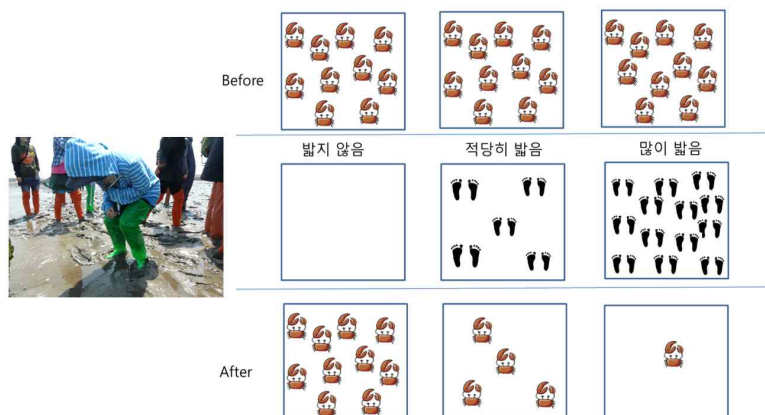








갯벌흙 함부로 밟지 마라 !
(갯벌흙을 밟는 것이 게의 활동에 미치는 영향)



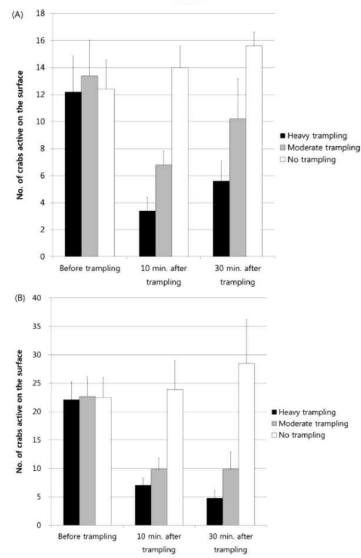
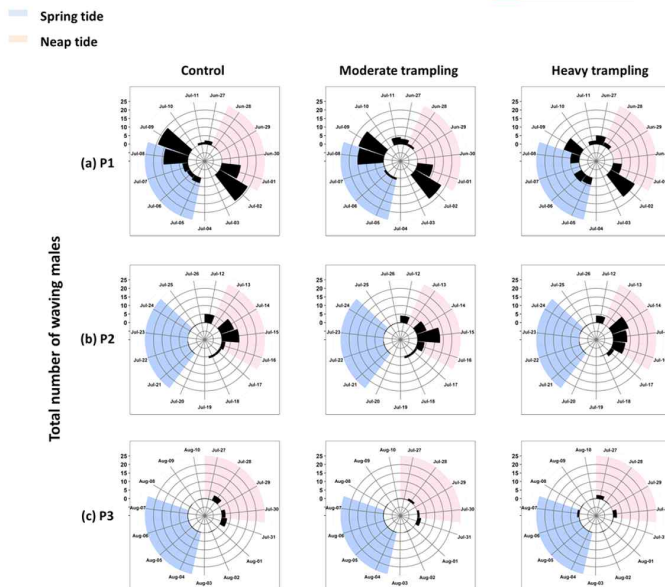


Fig. 2. The number of crabs (Mean $\pm$ standard error) active on the mudflat surface ($1.5 \times 1.5 \text{ m}^2$) before and after trampling at different intensities in (a) Experiment I and (b) Experiment II.

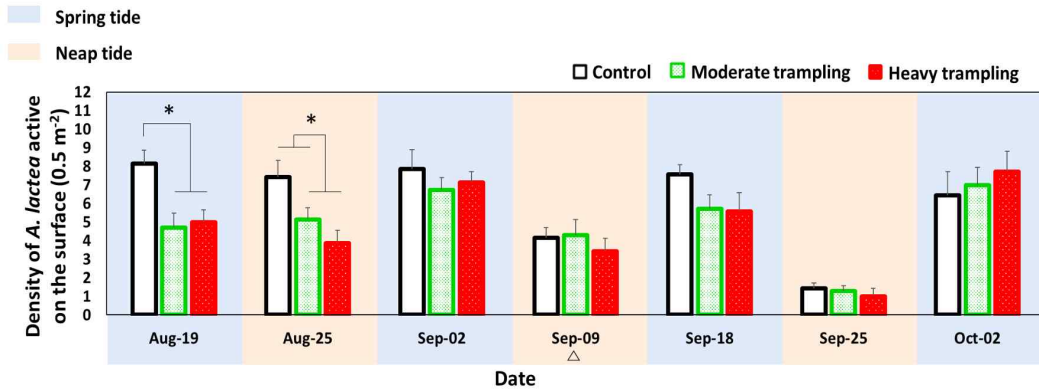
Kim et al. (2018) Ocean Sci J



답압 후,
구애 리듬의 변
화

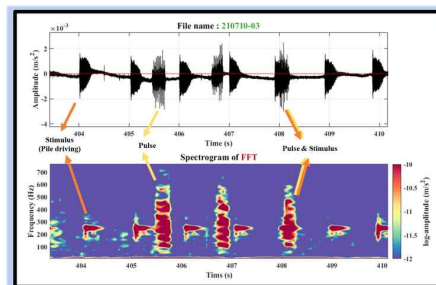
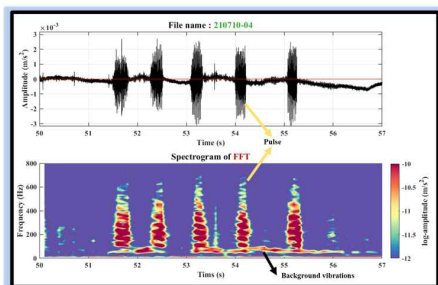
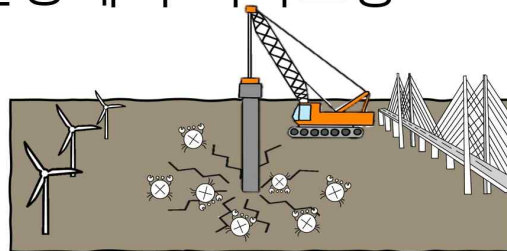
Park & Kim (2021) Ecol Ind

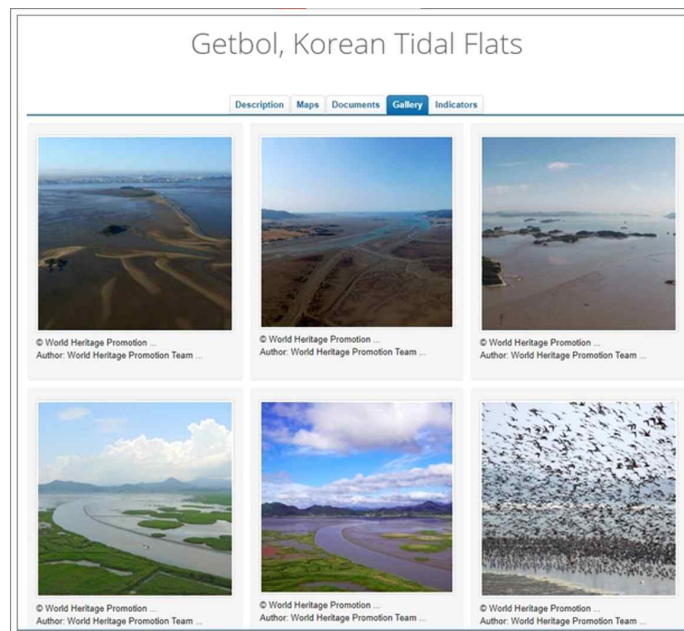
답압 스트레스 이후, 회복률(resilience)

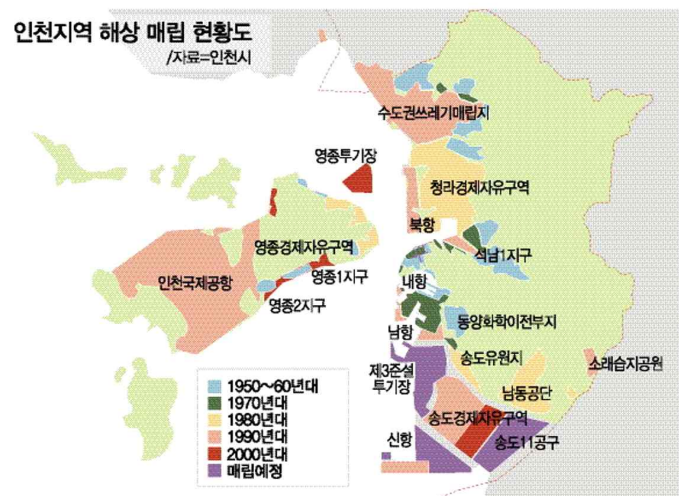


Park & Kim (2021) Ecol Ind

진동소음 공해와 흰발농게의 의사소통









알면 행동한다!



영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 발제 5 |

영종지역 활동사례 발표

1. 영종 물새 모니터링

강인숙 영종갯벌 조류모니터링 단원

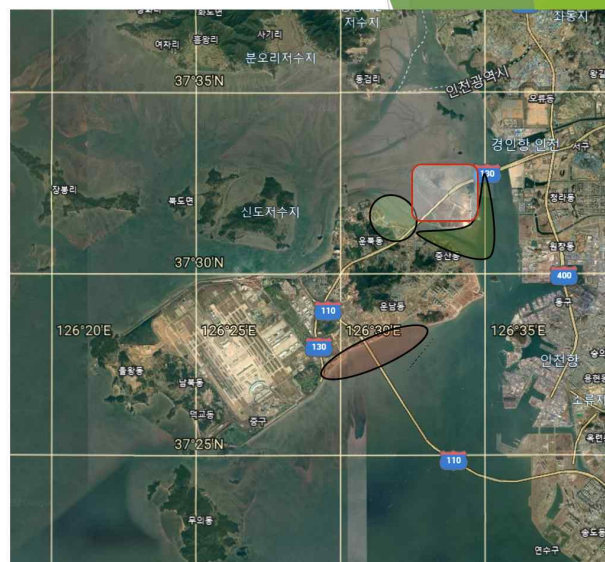
영종도 물새 모니터링

영종도 갯벌 모니터링단

인천녹색연합

모니터링 개요

- ▶ 시기: 2022년 4월 부터~현재
- ▶ 횟수: 2주마다 물때 높은 날
- ▶ 조사원: 자원활동가 11명
- ▶ 장소: 영종도 3곳
 - 남단 갯벌, 북단 갯벌, 준설토
- ▶ 남단갯벌: 송산유수지, 홍대염전
- ▶ 북동쪽갯벌: 예단포~미단시티
- ▶ 준설토: 준설토투기장~



관찰종과 기록방법

- ▶ 관찰종 5종: 전문가와 상의해서 멸종위기종 중 정함

:저어새, 노랑부리백로, 검은머리물떼새, 알락꼬리마도요, 검은머리갈매기

- ▶ 추가 관찰종 2종 :6월 이후 새로 멸종위기종으로 지정된 큰뒷부리도요, 쇠제비갈매기
- ▶ 구글어스에 위치표시,엑셀 정리

	저어새		검은머리물떼새
	노랑부리백로		알락꼬리마도요
	붉은어깨도요		검은머리갈매기
	큰뒷부리도요		쇠제비갈매기

▶ 관찰 개체수

	4월 15일 / 29일	5월 16일 / 30일	6월 13일 / 27일	7월 14일 / 29일	8월 12일 / 26일
저어새	-28마리(남단) -60마리(남단)	-55마리(남단) -64마리(남단)	-142마리(남단) -139마리(남단)	-255마리(남단) -257마리(남단)	-306마리(남단) -221마리(남단)
알락꼬리마도요	-1,171(남단) -1,740(남단)	-478(남단) -353(남단)	-95(북동쪽, 준설토) -474(북동쪽, 준설토)	-1,182(남단) -691(남단)	-767(남단) -1,044(남단)
검은머리물떼새	-44(준설토) -40(준설토)	-21(준설토) -52(준설토)	-67(준설토) -39(준설토)	-83(준설토) -109(준설토, 북동쪽)	-145(준설토) -56(북동쪽)
검은머리갈매기	-261(준설토) -0	-40(남단) -0	-0 -0	-0 -0	-42(남단) -26(남단)
노랑부리백로	-0/0	-2/1	-3/3	-2/1	-10(북동쪽)/2
붉은어깨도요	-95/213(남단)	-0/0	-0/0	-0/0	-34/0
큰뒷부리도요		-40(남단)/7		-13/49(남단)	-72/77(남단)

- 개체수는 3곳의 장소 합산 (가장 많은 개체수가 나온 장소 표시)

저어새가 제일 많이 관찰된 날

- ▶ 시기: 8월 12일
- ▶ 306마리 중
 - 남단 259 마리
 - 준설토 28 마리
 - 북동쪽 18 마리



저어새가 제일 많이 관찰된 날

- ▶ 시기: 8월 12일
- ▶ 남단 259 마리
- ▶ 준설토 28 마리
- ▶ 북동쪽 18 마리



관찰된 저어새 가락지 정리

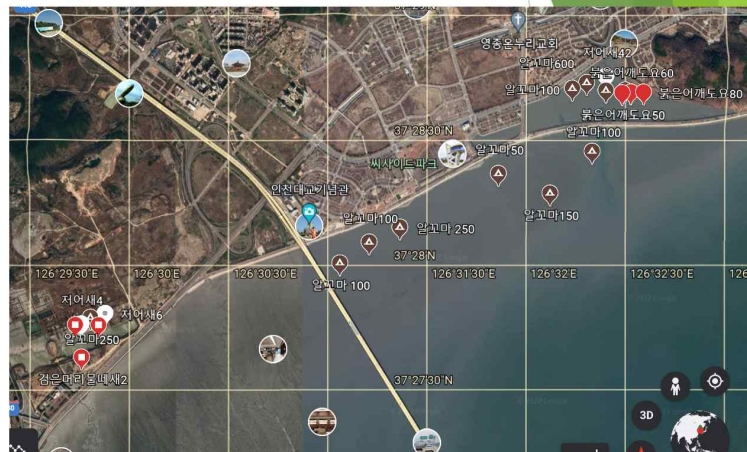
- ▶ K79(08년 수하암)
- ▶ K00(10년 수하암)
- ▶ E94(12년 수하암)
- ▶ S39(13년 수하암) 4회 관찰
- ▶ S89(14년 남동유수지)
- ▶ S99(14년 수하암)
- ▶ S58(16년 매도)
- ▶ H66(16년 매도) 4회 관찰
- ▶ H70(16년 수하암) 4회 관찰
- ▶ H97(17년 수하암)
- ▶ K01(19년 수하암)
- ▶ K34(19년 매도)
- ▶ Y37(20년 매도)
- ▶ Y01(20년 수하암)
- ▶ 19K(22년 매도, 위치추적기)
- ▶ 50K, 51K, 52K(22년 저어도)
- ▶ N34(22년 대만)

관찰날짜	관찰시간	세부 관찰장소	북위			동경			Tarsus	Tarsus	기타 특기사항
			도	분	초	도	분	초			
4월1일	15:40	영동남단(송산유수지)	37	28	43	126	32	26	S89	W-O-R	2014, 남동유수지
4월1일	15:40	영동남단(송산유수지)	37	28	43	126	32	26	H66	B-W-O	2016, 매도
4월1일	15:40	영동남단(송산유수지)	37	28	43	126	32	26	H70	G-R-B	2016, 수하암
4월15일	15:35	영동남단(송산유수지)	37	28	45	126	32	23	H70	G-R-B	2016, 수하암
5월16일	16:50	영동남단(송산유수지)	37	28	40	126	32	21	V97	Y-R-Y	2020, 매도
5월16일	16:50	영동남단(송산유수지)	37	28	40	126	32	21	H70	G-R-B	2016, 수하암
5월16일	17:10	영동남단(송산유수지)	37	28	40	126	32	21	S39	O-R-G	2013, 수하암
5월16일	17:10	영동남단(송산유수지)	37	28	40	126	32	21	S58	B-O-B	2016, 매도
5월16일	17:10	영동남단(송산유수지)	37	28	40	126	32	21	H66	B-W-O	2016, 매도
5월30일	17:00	영동남단(송산유수지)	37	28	43	126	32	22	K79	G-B-G	2008, 수하암
6월13일	15:50	영동남단(송산유수지)	37	28	44	126	32	24	S39	G-B-G	2013, 수하암
6월13일	15:50	영동남단(송산유수지)	37	28	44	126	32	24	H70	G-R-B	2016, 수하암
6월13일	15:50	영동남단(송산유수지)	37	28	44	126	32	24	E94	W-B-Y	2012, 수하암
7월28일	17:40	송산유수지	37	28	41	126	32	24	19K	W-B	2022 매도, 위치추적기
7월28일	17:40	송산유수지	37	28	41	126	32	24	H66	B-W-O	2016, 매도
7월28일	17:40	송산유수지	37	28	41	126	32	24	V01	R-Y	2020, 수하암
7월28일	17:40	송산유수지	37	28	41	126	32	24	S39	O-R-G	2013, 수하암
7월28일	17:20	홍대영전	37	27	46	126	29	51	K01	R-Y	2019, 수하암
7월28일	17:20	홍대영전	37	27	46	126	29	51	V97	Y-R-Y	2020, 매도
7월28일	17:20	홍대영전	37	27	46	126	29	51	K34	R-W-Y	2019, 매도
8월12일	17:50	송산유수지	37	28	42	126	32	23	19K	W-B	2022 매도, 위치추적기
8월12일	17:50	송산유수지	37	28	42	126	32	23	H97	W-G-R	2017, 수하암
8월12일	17:50	송산유수지	37	28	42	126	32	23	N34	B-W-Y	2022, 대만
8월12일	17:50	송산유수지	37	28	42	126	32	23	S39	O-R-G	2013, 수하암
8월12일	17:50	송산유수지	37	28	42	126	32	23	H66	B-W-O	2016, 수하암
9월8일	15:00	홍대영전	37	28	45	126	29	47	K00	W-G-W	2010, 수하암
9월8일	15:00	송산유수지	37	28	40	126	32	24	52K	Y-W-G	2022, 영종저어도
9월8일	15:00	송산유수지	37	28	40	126	32	24	50K	Y-W-Y	2022, 영종저어도
9월8일	15:00	송산유수지	37	28	40	126	32	24	51K	Y-W-B	2022, 영종저어도

* 가락지 기록 : 함형복

알락꼬리마도요가 제일 많이 관찰된 날

- ▶ 시기: 4월 29일
- ▶ 1,903마리 중
 - 남단 1,700 마리
 - 준설토 113 마리
 - 북동쪽 90 마리



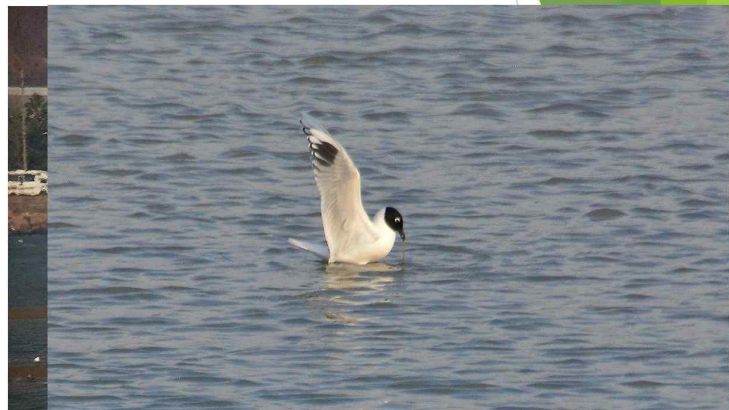
검은머리물떼새가 제일 많이 관찰된 날

- ▶ 시기: 7월 29일
- ▶ 109마리 중
 - 남단 0 마리
 - 준설토 59 마리
(유조 3마리 관찰)
 - 북동쪽 50 마리



검은머리갈매기가 제일 많이 관찰된 날

- ▶ 시기: 4월 15일
- ▶ 261마리 중
 - 남단 19 마리
 - 준설토 242 마리
 - 북동쪽 0 마리
- ▶ 이후 보이지 않다가
8월부터 남단에서
20~40여 마리 보임



▶ 시기: 8월 12일

▶ 10마리 중

- 남단 0 마리
- 준설토 2 마리
- 북동쪽 8 마리

▶ 가락지 K069(남단)

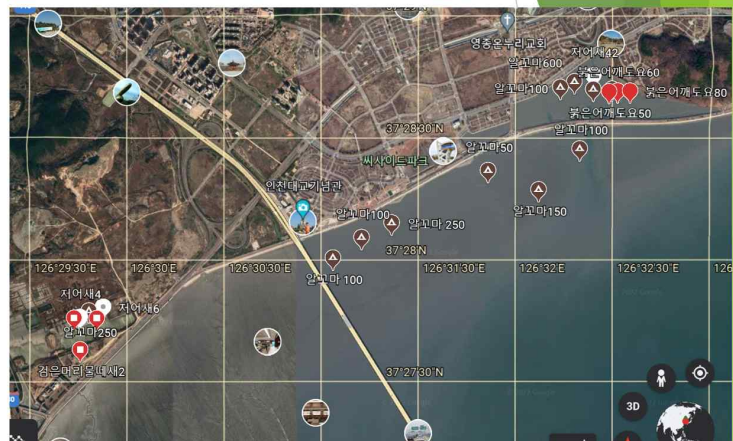
:2020년 황서도 부착



▶ 시기: 4월 29일

▶ 213마리 중

- 남단 190 마리
- 준설토 0 마리
- 북동쪽 23 마리



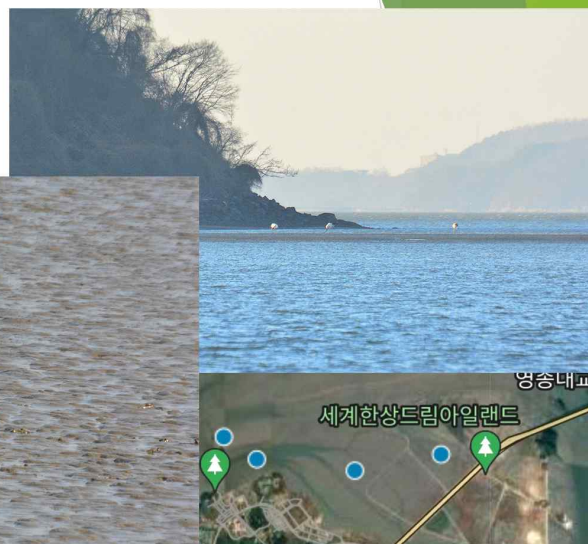
겨울, 영종도에는.....

▶ 큰고니, 큰기러기 등등



겨울, 영종도에는.....

▶ 두루미



모니터링과 교육활동



안타까운 점



영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 발제 5 |

영종지역 활동사례 발표

2. 인천대교 영종갯벌 보전 활동 소개

문석배 (주)인천대교 영업관리팀 차장

인천대교 영종갯벌 보전 활동 소개

2022. 10. 05.



인천대교 영종갯벌 보전 활동 소개

목 차

I. 인천대교 환경 경영 활동

1. 인천대교 건설에 따른 환경적 효과
2. 환경을 고려한 시공
 - 사전 환경 영향 평가
 - 갯벌 매립에 대한 환경 철학
3. 환경을 고려한 운영
 - 지속적인 환경보전 활동 실천

II. 영종도갯벌 철새의 날

1. 2016년
2. 2017년
3. 2018년
4. 2019년

I. 인천대교 환경 경영 활동

1. 인천대교 건설에 따른 환경적인 효과

- 수도권 남부지역에서 인천공항 접근성 40분 단축
 - 경제적인 측면으로 계산하면 연간 약 4,800억원 물류비 절감 효과
 - 연간 이산화탄소 배출량 약 2만5,000톤 (833만 그루 소나무 식재 흡수량) 감축 효과

2. 환경을 고려한 건설

■ 사전 환경영향 평가

- 법에서 정한 환경영향평가에 앞서 스스로 사전 환경영향평가 실시
- 20개 분야의 해당 교수, 전문가 집단에 의해 실시
- 문화재를 포함해 갯벌 보호, 철새 서식지 파괴 여부 등 인천대교 건설로 인한 환경 변화 요인 검토
- 사전 환경영향 평가와 법에 따른 환경영향 평가를 통해 환경파괴 요인이 없는것으로 확인한 후 건설계획 추진

■ 갯벌에 대한 환경 철학

- 국가가 주도하는 고속도로는 바다 매립이 2km까지 허가 없이 가능하여 매립으로 부지 확보가 가능한 상황
- 갯벌 매립으로 인한 부작용이 드러나는 상황에서 사업을 위한 갯벌 매립은 비도덕적이라는 환경 철학
- 갯벌 매립 대신 비용을 더 부담해서 설계변경을 변경하여 파일벤트 공법으로 다리 교각을 놓는 것으로 결정, '단 한 평의 매립없이 친환경적인 다리를 건설'

-2-



I. 인천대교 환경 경영 활동

○ 파일벤트 공법 적용 사진



-3-



I. 인천대교 환경 경영 활동

3. 환경을 고려한 운영

■ 지속적인 환경 보전 활동

- 인천대교 주변 갯벌의 모니터링 시행
- 인천녹색연합과 함께 불법어구 수거, 갯벌 모니터링 강화, 영종갯벌 보전을 위한 방안 모색
- 임직원 참여하여 정기적인 해양쓰레기 수거 시행

■ ‘영종도 갯벌 철새의 날’ 행사의 시작

- 2013. 12
~ 2014. 11
인천대교
갯벌현황조사
시행



-4-



I. 인천대교 환경 경영 활동

3. 환경을 고려한 운영

- 인천대교 주변 갯벌 현황 조사 결과 : 통발, 그물 설치 확인과 불법어로 행위 및 폐 어구 방치 목적



-5-



I. 인천대교 환경 경영 활동

3. 환경을 고려한 운영

- 영종 갯벌 보전 공동대응 방안 계획 수립

추진 배경

- 인천 경기만 갯벌에 속한 영종 갯벌은 생물다양성과 생산성이 매우 뛰어난 세계 5대 갯벌의 하나임.
- 송도, 영종도, 청라 등 대부분의 갯벌이 매립되어 갯벌의 중요성을 나날이 높아지고 있음.
- 준설토 투기장 건설, 불법어업, 육상오염물질유입, 해양쓰레기 등 지금도 갯벌 훼손이 진행되고 있음.
- 지역 사회가 공동으로 갯벌보전운동을 전개하여 인천시민들에게 갯벌보전의식을 고취시킬 필요가 있음.
- 특히 갯벌을 잘 보전하여 외국인들에게 대한민국의 자연환경의 우수성을 널리 알리는 것이 필요함.

활동 목표

- 영종 갯벌에 대한 지속적인 모니터링 및 환경정화 등 훼손 감시와 갯벌보전운동 진행
- 영종 갯벌 보전을 위한 인천시 등 지방정부와 중앙정부에 정책제안운동 전개
- 영종 갯벌의 우수성을 인천 시민 뿐 아니라 전 국민과 외국인들에게 알리는 활동 전개

실행 방안

- 1단계 : 현장 조사 및 영종갯벌 불법어로 및 폐어구에 의한 갯벌 훼손 행위에 대한 방송 취재
- 2단계 : 갯벌보전을 위한 위원회 구성
- 3단계 : 갯벌 보전의 중요성을 일깨우는 세미나 및 포럼 개최를 통해 국가 정책에 반영

-6-



I. 인천대교 환경 경영 활동

3. 환경을 고려한 운영

- 영종 갯벌 보전을 위한 실행 현황

■ 영종도 남단 갯벌의 불법 행위 근절 활동

- 2014. 11월~12월 영종도 갯벌 현장의 실태조사
KBS 9시 뉴스 취재 보도와 언론사 보도자료 배포
인천시, 중구청, 해경에 불법철계잡이 단속 및 방치 폐 어구 수거 요청
인천해경 불법 철계 포획 합동단속 실시 및 단속 관련 언론보도
- 2015. 1월~2월 지자체에 단속강화 촉구 및 지속적인 갯벌 관련 언론보도자료 배포
- 2015. 4월~6월 영종도 주변 갯벌 1,503ha(여의도면적 5배)에 설치된 불법어구, 해양쓰레기 약41톤 수거(해양수산부)

■ 갯벌 보전을 위한 지속 방안 모색 및 활동

- 인천녹색연합, 생태계교육센터 이랑, 인천대교주
영종도갯벌보전 활동을 위한 협약체결 (2015. 4. 15.)
- 영종 갯벌 정화 활동 및 영종 갯벌 변화에 대한 언론보도 시행
- 갯벌 생태 교육 시행 : 인천대교 임직원 및 일반시민 대상
- 갯벌 안내자 양성 교육 시행 (입문과정, 전문과정)
- 갯벌 모니터링 활동 시행
- 갯벌 보전을 위한 캠페인 및 홍보 활동 시행



-7-



II. 영종도갯벌 철새의 날

[제1회] 2016 영종도 갯벌 철새의 날 “나와 당신이 지켜갈 갯벌과 새”



[제2회] 2017 영종도 갯벌 철새의 날 “영종도 갯벌 사랑 나의 작은 실천”



-8-



II. 영종도갯벌 철새의 날

[제3회] 2018 영종도 갯벌 철새의 날 “우리의 자랑 영종도 갯벌”



[제4회] 2019 영종도 갯벌 철새의 날 “플라스틱으로부터 지켜야 할 갯벌, 철새, 우리”



-9-



II. 영종도갯벌 철새의 날

- 지속적인 해안 쓰레기 수거 활동



-10-



II. 영종도갯벌 철새의 날

- 지속적인 해안 쓰레기 수거 활동



-11-



Ⅱ. 영종도갯벌 철새의 날

- 지속적인 해안 쓰레기 수거 활동



-12-



감사합니다

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 토론 1 |

도혜선 EAAFP사무국 프로그램 담당관

영종갯벌의 가치와 지역사회 상생 모색 포럼

(동아시아-대양주 철새이동경로 사무국, 2022/10/05)

- 동아시아-대양주 철새이동경로 상에 위치한 인천 갯벌은 수많은 이동성 물새들이 중간기착지로 이용하는 황해의 핵심구역이자 생태적 가치가 뛰어나다. 특히, 영종 갯벌은 EAAFP가 2013년 파악한 전 세계 1,000여개의 잠재적 서식지 (국내 120개) 중 1곳임 (참고. Tools for development of the Flyway Site Network, Roger). 인천공항 건립 및 주변 매립으로 인해 이미 상당한 부분의 서식지가 소실되었지만 여전히 인천의 갯대종 저어새 및 세계적인 멸종위기물새 (알락꼬리마도요, 검은머리물떼새), 해양저서생물이 갯벌 및 주변 서식지에 의존하고 있음이 여러 보고서를 통해 지속적으로 증명되고 있음.
- 인천 신규갯벌종합계획에 갯벌을 중심으로 한 세계자연유산 등재 동참이 포함된다 발표한 바 있으나 등재 추진과정에 주변 시민들의 동의가 없이는 불가하다. 신도시 형성에 익숙한 인천시민 (해외관광객)을 대상으로 하는 생태계 중요성에 대한 인식증진을 위해서는 현 관광중심사업 (예. 인천공항, 관광공사, 인천대교, 고급호텔, 건설회사, BMW 등)과 연계하여 도시-습지 (자연 생태계 기반) 공존 컨셉에 대한 인식개선 및 공감대형성 가능한 대표프로그램이 개발되어야 하며 (예. 생물다양성축제, 저어새의 날, 인천생태지도). 해양보호구역 지역 (세계자연유산) 국내외 상생 사례에 대한 시민과 기초자치단체의 인식전환 과정이 필요함.
- 영종 및 주변 서식지를 위한 민관 공동 협력활동이 확대되고 시민 모니터링 지속적인 활성화를 위한 재정적인 지원이 필요함 (연간 보고서 제작 필요)
- 동아시아-대양주 철새이동경로 서식지 네트워크 가입하여 영종갯벌에 대한 국제적인 인식을 높이고 파트너십에 가입된 정부, 연구기관, NGO단체 등과 함께 철새이동경로 관련 연구와 모니터링, 기술적인 자문, 서식지 관리에 대한 역량강화, 지식교환 활동에 동참할 수 있다.

https://www.eaaflyway.net/wp-content/uploads/2021/02/EAAFP_Brochure2020_Kr01.pdf

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 토론 2 |

전수철 영종국제도시총연합회 공동대표

1. 장정구 생태역사공간연구소 공동대표님의 ‘사라진 인천 갯벌과 갯벌보호의 중요성’에 대한 발제는 영종갯벌 보호에 대한 의미가 있고 ‘향후 과제와 제언’으로 방향을 잘 제시해 주셔서 감사합니다.

강화도 남단 갯벌 인접지역에 영종도 제1, 2준설토 매립장 조성으로 많은 면적의 갯벌이 사라졌는데, 준설토 매립장과 영종도 사이에 있는 바다와 갯벌을 ‘영종2지구’라는 이름으로 매립할 경우 다시 사라지게 되는 갯벌과 그 안에 서식하는 동식물에 발생하는 환경 피해를 최소화하는 방안이 있으면 제시해 주시면 감사하겠습니다.

인천국제공항 대지 조성을 위해 사라진 갯벌의 동식물에 대한 사후 환경영향평가가 제대로 이뤄지지 않고 있는 것으로 아는데, 이런 사태가 재발하지 않도록 하기 위해 ‘영종2지구’ 지역 갯벌과 환경 보호를 위한 대안 제시가 가능한지 궁금합니다.

2. 블루카본 확보와 친환경 관광자원 확보를 위해서는 영종도 갯벌을 보존할 것은 보존하고 친환경적으로 변화시켜야 한다고 생각합니다. 그런 의미에서 장정구 발제자님의 바다식목일은 좋은 대안이 될 수 있다고 생각합니다. 저는 개인적으로 영종도 갯벌에 적합한 블루카본 자원으로 칠면초를 생각하고 있으며, 운염도 주변에 많은 칠면초 자생지가 있었으나 한상드림 아일랜드와 제2준설토 매립장 조성으로 사라져 가고 있습니다.

인천광역시에 주민참여예산으로 시범적으로 칠면초 군락지를 조성할 것을 제안했으나 채택되지 않은 경험이 있는데, 갯벌 관련 전문가 그룹 또는 인천녹색연합과 같은 환경단체가 연합하여 칠면초 생태계 조성이나 영종도 갯벌 보호에 필요한 조치를 취하도록 정책을 제안해 주시면 고맙겠습니다.

또한 갯벌 해루질에 대해 언론 매체에서 흥미롭게 홍보하는 영상과 기사를 자주 내보내고 있어 전국적으로 해루질이 광범위하게 이뤄지고 있고, 해루질동호회가 구성돼서 출사를 권장하고 즐기고 있습니다. 장정구 발제자님께서 갯벌 이용방식을 전환하여 ‘해루질과 조개 캐기’를 ‘갯벌체험과 갯벌생태관광’으로 전환하자는 말씀이 적절한 대안이라고 생각합니다. 다만 현재 갯벌체험장의 프로그램이 다양하지 못하고 조개 캐기에 집중하고 있는 것에 대한 해법을 제시할 수 있는 다양한 갯벌체험 프로그램을 개발하여 제시하고, 지역 고유의 프로그램으로 발전시킬 수 있도록 하는 것이 바람직하다고 생각합니다.

그래야만 어촌계의 소득 증대사업에 지장이 없도록 할 수 있고, 갯벌 체험

에 참여한 시민들에게 생명에 대한 경외감과 함께 창의적인 힐링 프로그램이 되고, 지역에 대한 매력을 발견할 수 있을 것으로 생각합니다.

환경부와 환경단체를 통해 언론의 무분별한 해루질 홍보에 대해 각성할 수 있도록 조치하고, 갯벌체험과 갯벌생태관광에 대한 친환경 정책이 수립될 수 있도록 함께 노력하는 방안을 제안합니다.

3. 갯벌 체험 프로그램을 운영하기 위해 중구청 예산으로 외지에서 수입한 종패를 갯벌에 살포해서 갯벌체험 프로그램을 운영하고 그를 통해 어촌계 수익 사업으로 진행하고 있습니다.

외지에서 가져 온 종패를 살포하는 것이 갯벌 생태계에 미치는 영향이 없다고 할 수는 없을 것입니다. 외지에서 수입하는 종패의 종자가 같다고 하더라도 각 지역 조개마다 유전자가 다르기 때문에 영종 지역에 자생하는 패류의 유전자를 분석하고 영종 고유의 종패 생산을 통해 영종 고유의 조개를 살리는 방안이 필요하다고 생각합니다.

조개뿐만 아니라 갯벌에 서식하는 동물과 식물 현황 조사를 실시하고 지역 고유의 동식물 유전자를 분석해서 영종 갯벌 고유의 동식물로 유지 보존하는 것이 환경 운동의 한 방향이라고 생각합니다.

일부 지방자치단체에서는 고부가가치 특산품종 생산기술 개발과 환경 맞춤형 품종 연구개발을 위해 노력하고 있는 것으로 알고 있습니다.

환경에 영향을 미치는 사업이 추진될 경우 동식물 유전자에 변형이 발생하지 않도록 할 수 있는 합리적인 정책이 수립되는 것에 대한 계획이 있는지 궁금합니다.

4. 명호 생태지평연구소 소장님이 발제하신 ‘보호지역 지정은 족쇄가 아닌 지역 발전 패러다임의 새로운 전환’이라는 발제에서 국내외 해양보호구역 사례와 지역 상생 방안에 대해 잘 살펴 보았습니다. 제언을 통해 ‘세계 자연유산’으로서 ‘자연 자산의 완전성에 기반한 새로운 유산 관광 개념 도입’을 말씀하셨습니다.

그 제안에 자연유산을 바탕으로 삶을 이어 온 사람과 지역 사회에 대한 이해를 더할 수 있는 관광 개념을 도입할 수 있다면 금상첨화라고 할 수 있겠습니다. 자연유산이 삶의 터전이 되고 거기에서 형성된 문화는 자연유산과 함께 영원한 우리의 문화적 유전자가 될 것이기 때문입니다.

영종은 약 1만년 전 만주 이북 지역의 빙하가 녹기 시작해서 서해바다가 형성될 때부터 사람이 살고 있었을 것으로 추정되고 있고, 그들이 살던 집

터 유적지와 유물이 아직도 남아 있습니다. 영종은 특이하게 섬 지역이면서 고대 유적은 어로생활 유적보다 농경생활 유적이 더 많이 남아 있습니다. 그런 특성이 조선시대까지 이어져 왔고, 일제 강점기와 6.25전쟁기를 거쳐 인구 이동으로 인해서 산업 구조도 변화가 되었으며, 인천국제공항이 개항한 후로 또 다시 산업 구조가 급변하고 있습니다.

이렇게 급변하는 영종의 인류학적 변화와 함께 자연유산이 관광 자원으로서 위상을 정립하기 위해서는 제언에서 말씀하신대로 ‘민관 공동의 협력과 지혜’가 필요하고 ‘해양 보호구역 지정’이 불가피하다고 공감합니다.

다만 지역 상생을 위해서는 시민의 삶과 공존해야 하기 때문에 일부는 보호를 벗어날 수 밖에 없을 것입니다.

실례로 지난 8월 16일에 (사)인천광역시관광협회 중구지회가 주최하여 개최한 ‘제3회 인천중구관광포럼’에서 권기영 인천대 교수는 ‘영종도 공항경제권 관광활성화 방향’이라는 발제를 통해 해양관광산업 활성화를 제시하면서 해양레포츠 시설 도입이 불가피하다고 했습니다.

향후 정책적으로 해양레저스포츠 시설이 도입된다면 영종도 해안에서 꼭 지키고 자연유산으로 보호해야 할 지역과 지역 공동체에 대해 말씀해 주시면 고맙겠습니다.

5. 이기섭 (사)한국물새네트워크 대표님께서 영종도 멸종위기종 조류의 보호를 위해 ‘갯벌과 주변 서식지의 보전 필요, 더 이상의 갯벌 매립 제한 필요’한 것으로 말씀하신 것에 대해서는 적극 공감하면서, 국제공항지역의 특수성을 고려하여 조류를 보호할 수 있는 대안이 제시되길 기대하면서 토론자의 제안사항으로 인천국제공항공사의 적극적인 참여와 지원을 요청하고 싶습니다.

국책사업으로 국제공항이 들어왔지만 자연 자원에 대한 대안 수립을 위해 시민과 함께 지혜를 모아야 하기 때문입니다.

6. 김태원 해양갯벌보존위원회 위원장님의 ‘영종도 갯벌의 저서 생물 서식 가치’ 발제에서 발표하신 갯벌의 무한한 가치에 대해 공감하며, 특히 ‘갯벌 흙 함부로 밟지마라!’는 내용에서 우리 인간들의 체험 프로그램이 흰발농게를 비롯한 여러 생물들에게 좋지 않은 영향을 가하고 있다는 것에 대해 다시 한번 더 생각하게 해주는 발표였습니다.

수산 자원의 산란장이며 번식지인 갯벌 보호를 위해 함께 노력해야 할 것

입니다.

그동안 우리가 행해 오고 있는 갯벌 체험 프로그램에 대해 다시한번 더 생각하고 다양한 친환경 체험 프로그램을 개발해야 한다는 것에 대해 공감하고, 생명 자원에 대한 경외심을 느낄 수 있는 교육 프로그램이 필요할 것으로 생각합니다.

국립해양생물자원관, 국립생물자원관 등에서 좋은 프로그램이 운영되고 있는데 영종도 갯벌 현장에서도 더 좋은 프로그램이 운영될 수 있도록 지원해 주면 좋겠습니다.

7. 갯벌 관련 환경운동가, 갯벌생태해설사 역할이 중요한 시점입니다. 환경운동가들이 환경보호 활동을 개인적으로 진행하면서 여러 가지 면에서 힘들어하는 경우가 있지만 영종도에 아직까지 제대로 된 환경운동 단체가 구성되지 않았는데, 오늘 포럼을 계기로 인천녹색연합이 영종지역 시민단체 및 관련 기관, 기업과 함께 영종도 환경 보호 단체를 구성하고, 영종도 갯벌을 포함한 종합적인 환경 보전을 위한 종합 계획 수립을 시작하는 활동에 나서 주시면 고맙겠습니다.

동시에 영종도 갯벌을 잘 아는 환경운동가, 갯벌생태해설사를 집중적으로 육성하여 시민과 함께 운영하는 상설 프로그램으로 활성화시키고 지역과 상생하는 방안을 강구하는 것이 바람직할 것으로 생각합니다.

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 토론 3 |

신성철 송산어촌계장

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 토론 4 |

김장규 인천대학교 해양학과 교수

- 모든 발제에서 습지(갯벌)와 습지생태계의 중요성에 대해 아주 잘 정리하여 설명하고 있음
- 습지보호구역 확대, 람사르습지 지정, 세계문화유산 등재 등의 노력이 요구되지만, 보호구역으로 지정 후 어떻게 습지관리가 이뤄지고 있는지에 냉정한 분석이 필요함
- 명확한 갯벌 관리주체 필요성 : 인천광역시 혹은 한강유역청 등에 습지센터(혹은 에코센터)와 같은 종합적인 관리시스템 구축하고 전문가들에 의한 체계적인 관리 필요 (예: 낙동강에코센터)
- 명확한 관리주체를 통한 장기모니터링 시스템 구축 필요 : 습지센터와 같은 조직에서 안정적이고 지속적인 장기모니터링이 실시되어야 하며, 조류와 같은 먹이사슬 윗단계 생물종 뿐만 아니라 먹이사슬의 하단부분에 있는 생물종을 포함한 종합적인 생태모니터링 필요.
- 인천의 습지 중 송도갯벌은 도시로 둘러싸인 전형적인 도시습지이며, 도시개발과 함께 습지보호지역, 람사르습지로 지정된 전세계에서 유래를 찾아보기 어려운 매우 특이한 형태의 습지로 행정관리기관뿐만 아니라 관련전문가와 이해관계자(stakeholders)이 참여하는 체계적인 관리체계를 구축하여 탐방객들로 하여금 습지의 중요성을 인식하게 하고, 국제적으로 우수한 습지관리의 표본으로 자리매김할 수 있도록 해야함
- 특히 송도의 경우 녹색기후기금(GCF)와 동아시아대양주 철새이동경로파트너십사무국(EAAFP), 황해광역해양생태계보전기구(YSLME)와 같은 국제기구들이 많으므로 이러한 국제기구들을 이용한 도시습지 관리의 우수사례 전파가 이뤄질 수 있게 함
- 인천광역시는 습지가 매우 발달한 곳이지만, 인천을 비롯한 수도권의 시민들이 왜 갯벌체험을 위해 충청도나 전라도로 가는 이유에 대한 고민이 필요함
- 인천지역 갯벌의 중요성에 대해 상대적으로 낮은 인식은 인천에는 갯벌을 경험할 수 있는 기회가 많지 않기 때문일 수 있음. 인천의 바다로의 접근길이 모두 막혀 있는데, 이는 시민들이 갯벌보존의 가치에 대한 인식을 증대하기 위해선 최선의 방법이 아닐 수 있음.
- 생태계가 유지할 수 있는 한도(carrying capacity)내에서 갯벌을 체험하게

함으로써 갯벌의 중요성을 인식할 수 있는 기회제공이 중요함. 체험환경
교육의 효과와 중요성에 대해서는 많은 전문가들이 강조하고 있음

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 토론 5 |

지영일 인천지속가능발전협의회 사무처장

영종갯벌, 미래세대 배려와 지속가능성 위한 공동책임의 ‘갯대중’

지영일 인천지속가능발전협의회 사무처장

생태계의 기저이자 탄소중립의 중요 자원인 영종갯벌

국내에서 6번째로 큰 섬 영종도 갯벌은 저어새 등 멸종위기종 철새들로 유명세를 타는 곳이다. 매년 4월부터 저어새와 알락꼬리마도요, 검은머리갈매기 등 멸종위기 이동성 물새들이 그곳을 찾는다. 인천경제자유구역청이 개발사업을 위해 매립을 추진하던 동측 ‘영종2지구’ 갯벌은 멸종위기종이자 해양보호생물인 흰발농게가 대규모로 서식하는 것이 공식 확인, 개발사업이 중단된 상태다.

영종도 갯벌이 여러 이유로 사라진다면, 그것은 곧 기저 생태계 파괴와 심각한 생태자원의 손실로 이어지게 된다. 아울러 공공연히 거론되고 인정된 소중한 탄소흡수원(블루카본)을 잃는 어리석음을 범하는 꼴이 된다. 풍부한 생물다양성을 자랑하며 중요한 역할을 해내고 있는 영종갯벌이 면적도 적지 않아서 인천 전체 갯벌의 20~30% 면적을 차지할 정도다.

인천에 소재한 국제기구인 ‘동아시아대양주철새이동경로 파트너십’(EAAFP)은 영종갯벌을 포함한 인천의 갯벌이 전 세계적인 멸종위기 조류들이 찾는 곳으로 세계자연유산으로서의 가치가 충분함을 진작부터 인정했다. EAAFP는 조류 보호 및 서식지 보전을 위해 국제 전문기구이다. 예전보다 갯벌과 갯벌생태계에 대한 사람들의 인식이 달라졌지만 더욱 강력하고 장기적인 민·민, 민·관 협력이 여전히 중요한 이유다.

지키며, 즐기며, 순환하는 관광의 시대

이제는 관광에도 미래, 생태라는 개념이 접목, 지속가능한 생태관광을 선호하면서 그러한 관광지를 찾고 인증, 홍보하는 추세가 뚜렷해지고 있다. 일반적인 생태관광이 이미 자리잡고 있으면서 의식 있는 생태관광 인구가 늘고 있는 형편이다. 지자체들도 생태관광자원을 발굴, 적극 홍보하면서 관광객 유입에 골몰하고 있다. 더 나아가 국제적 프로그램도 등장, 화제를 모으고 있다.

실제로 유엔세계관광기구(UNWTO)가 매년 그렇게 진행하고 있다. 이는 UNWTO가 전 세계 관광지들 가운데 지속가능성을 평가, 선정하는 방식이다. 우리나라의 경우 고창 고인돌·운곡습지마을과 신안 퍼플섬이 선정된 바 있다. 향후 기대되는 곳으로는 인천 백령도와 교동도가 꼽힌다고 한다. 이들이 최종 선정된다면 인천의 생태관광을 국내외에 홍보하는 동시에 지속가능한 생태자원의 보전과 활용에 있어 중요한 시사점을 주는 사례로 평가되리라는 기대감이 든다.

자연환경보전법 제2조 18항은 ‘생태관광’을 이렇게 정의하고 있다. “생태계가 특히 우수하거나 자연경관이 수려한 지역에서 자연자산의 보전 및 현명한 이용을 통하여 환경의 중요성을 체험할 수 있는 자연친화적인 관광”이라고. 이러한 관점과 정의에 비추어보면 영종갯벌은 그 생태적 가치는 물론이거니와 생태관광자원으로서의 무한한 가치, 지속가능하게 보전되어야 할 곳으로서의 타당성을 고루 갖춘 지점이 분명하다. 특히나 그러한 가치와 활용성은 곧바로 지역주민을 위한 유무형 경제유발효과라든가, 자부심, 지역 정체성 강화에도 더 없이 좋은 소재가 되기에 충분하겠다.

지속가능발전목표(SDGs)와 공공영역·지역공동체 차원에서의 ESG

세계적인 조류의 또 하나는 지속가능발전목표(SDGs)의 설정과 도달은 물론이거니와 공공영역에서의 ESG 추구이다. 주로 기업의 경영영역에서 비재무적 요소를 거론하며 사회적 책임과 더불어 추구되던 ESG가 공공(행정)이나 민간영역에서도 회자, 결국 더불어 사는 지역공동체, 공존과 조화를 우선으로 하는 사회체계, 지속가능성을 극대화한 도시를 지향하고 있다. ESG의 원리에 따르면 지역사회 모든 주체들은 바람직한 지역사회 구축과 지속가능한 삶을 위해 저마다의 역할을 갖으며 공존이나 지속가능성을 해치지 않는 선에서 공동체 유지를 위한 노력에 나서게 된다. 여기에는 당연히 환경적 요소와 (지역)사회적 요소, 협력과 문제해결방식 요소가 복합적으로 작용한다.

우리가 오늘 영종갯벌, 그리고 그 갯벌을 터전으로 살아가는 각종 생물과 더불어 우리 자신, 인간을 이야기하며 단순히 지점으로서의 영종갯벌을 현재적 관점에서 바라고보 말하는 것이 아니다. 영종갯벌과 그를 둘러싼 현안들, 논란들, 해법과 대안들은 모두 지속가능한 지역공동체와 사회체계, 미래세대까지를 포괄하는 사회적·시대적 책임과 삶의 지탱해줄 수 있는 자원에 대한 고민과 과정으로 이해할 수 있다.

갯벌, 미래세대와의 협력과 공존의 장(場)

우리 곁에 존재하는 오늘의 영종갯벌을 논하고 보호하려는 이유는 결국 미래세대의 필요와 욕구, 현세대의 행복을 병립하려는 노력이기 때문이다. 아울러 인간만이 존재하는 세계가 불가능하기 때문이기도 하다. 그런 차원에서 여러 사람들이 입을 모아 반복적으로 지적한 앞으로의 과제는 이러하다.

- 갯벌의 가치를 제대로 평가할 기초적인 조사·연구·모니터링
- 기후변화와 탄소중립과 관련한 갯벌의 구체적이고 실질적인 생태계서비스 평가(오염물질 정화, 홍수 조절기능, 태풍 피해방지, 생물의 산란장 및 서식공간, 지하수 확보, 기후변화 완화 등)
- 주민참여, 민·민, 민·관 협력네트워크 및 거버넌스 활성화와 중간지원조직체계 구축
- 갯벌에 대한 인식전환 교육과 선진지역 탐방 및 교류 프로그램 활성화

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 토론 6 |

정우영 인천광역시 해양환경과장

영종 갯벌의 가치와 지역사회 상생 방안 모색 포럼

| 토론 7 |

박주희 인천녹색연합 사무처장

영종의 미래를 디자인하자

/ 박주희 인천녹색연합 사무처장

- 현재의 영종도는 국제공항이 위치해있어 외국인들이 처음 한국을 마주하는 공간임. 도심에 인접해 있어 많은 시민들이 찾고 있으며, 해안가 카페 등도 늘어나고 있음. 또한 어촌계의 맨손어업활동이 이루어지는 공간임. 어촌과 신도시가 어우러지는 독특한 특성이 있음. 지리적, 문화적 특성을 잘 살릴 필요가 있음.
- 새로운 시도를 해볼 수 있는 경험과 여건 가능.
- 일반 관광뿐만 아니라 생태모니터링, 갯벌체험과 교육 등 진행 중. 갯벌법 제정되고, 해양환경에 대한 관심 높아지고 있는 흐름 활용 필요. 수도권에 위치해 있어 적극적인 교육의 장으로 활용하기 충분함. 접근성이 좋아 지역주민들뿐만 아니라 영종 외 지역시민들이 자연자원 모니터링 확대에 진행 가능성. 인천국제공항 이용객을 대상으로 한 생태탐방 프로그램 시도 가능성. 최근엔 해양쓰레기 수거활동을 위해 많은 시민들이 찾고 있기도 함. 시민들과 해양쓰레기 문제를 해결할 수 있는 다양한 논의와 시도 가능.
- 인천 관내 행정기관, 시민단체 뿐만 아니라 EAAFP사무국, 국립생물자원관, 기업 등에 협력 요청
- 다양한 주체가 참여해 갯벌을 기반으로 한 영종지역의 모습을 그려나가는 향후 자리 필요. 구체적으로 습지보호지역 논의하며 마련 제안
- 영종 ‘국제’ 도시의 면모를 갖추기 위한 시작