

2014년 워크숍

2014. 03. 21

충청남도 염습지 및 하구관리의 패러다임



환경생태연구부 이 상 진
(lsjin@cdi.re.kr)

충청남도 염습지 및 하구관리의 패러다임

I. 서론 /1

II. 하구 및 갯벌의 가치와 간척의 역기능 /3

III. 충남의 갯벌현황과 간척사업 /6

IV. 충남의 간척사업의 패러다임 변화 /16

V. 결론 : 간척지 하구복원의 추진방안 /19

부록 1. 간척지 하구복원 관련 법률 및 실행방안 /22

부록 2. 충청남도의 단천하구 현황 /27

I. 서론

① 충청남도의 염습지(이하 갯벌)와 연안은 높은 가치가 있으나 많은 훼손이 있어 계획적으로 관리하여야 한다.

○ 우리나라 연안은 세계 최고 수준의 해양생물 다양성(4,874종)을 유지하고 있으며, 연안 서식 해양생물의 생산성과 다양성 유지를 위한 노력이 필요하다.

– 특히, 우리나라 염습지에는 유네스코 세계유산으로 지정된 와덴 해(독일, 덴마크, 네덜란드) 갯벌보다 4.3배 많은 생물(1,141종)이 서식.

○ 충청남도의 연안은 다른 서해안과 달리 바다로 돌출되어 있고, 수심이 매우 깊으며 경사도가 높은 연안과 복잡한 해안선을 가지고 있다. 파도와 조류가 만들어 놓은 다양한 해안특성으로 우수한 수산물뿐만 아니라 해안관광자원으로서 가치를 지니고 있다.

– 충남 갯벌의 가치는 연간 22,676억 원(해양수산부, 2013년)으로 추정.

○ 이처럼 충청남도 서해안은 매우 높은 경제적인 가치와 다양하고 좋은 해안을 지니고 있음에도 불구하고 대규모 간척사업에 의해 갯벌과 자연스런 해안선이 상당한 부분이 소멸되어 더 이상 훼손 될 경우에는 지속가능한 미래자원을 담보할 수 없다.

○ 따라서 충청남도는 매우 높은 해안자원의 지속가능한 미래가치를 빠른 시일 안에 찾아내어, 현재의 상황을 냉철하게 판단하고 미래의 현명한 연안관리 방향을 설정하여야 한다.

② 과거 농경지와 산업용지 확보를 위한 간척사업에서 가치를 향상시키는 복원정책으로 패러다임의 변화가 필요하다.

○ 하굿둑 건설에 의한 치수정책은 홍수피해, 해일피해, 용수확보를 동시에 해결한다는 장점들과 함께, 부가적으로는 주변 하구갯벌의 간척효과, 도로건설 등을 동시에 얻을 수 있는 방법으로 전 세계의 많은 나라들이 과거에서 부터 일반적으로 취해오던 정책이다.

○ 우리나라에서도 예외 없이 많은 곳에서 식량증산과 경제성장, 재해예방 등을 위해 간척사업을 시행하여 왔다.

간척사업 현황은 1965년부터 2020년까지 총 135천ha의 간척지를 조성할 계획으로 2012년 말까지 95천ha(70%)의 간척지를 준공¹⁾하였고 나머지 40천ha는 현재 공사 중²⁾에 있다.

<표 1> 간척지 조성 현황 (단위 : 천ha)

구 분	대상면적	준 공			공 사 중	
		소 계	처 분	미처분	농 업	비농업
계	135 (201지구)	95 (196지구)	82	13	17(5지구)	23(3지구)
정부시행	95 (199지구)	55 (194지구)	42	13	17(5지구)	23(3지구)
민간시행	40 (2지구)	40 (2지구)	40		-	-

자료 : 농림축산식품부

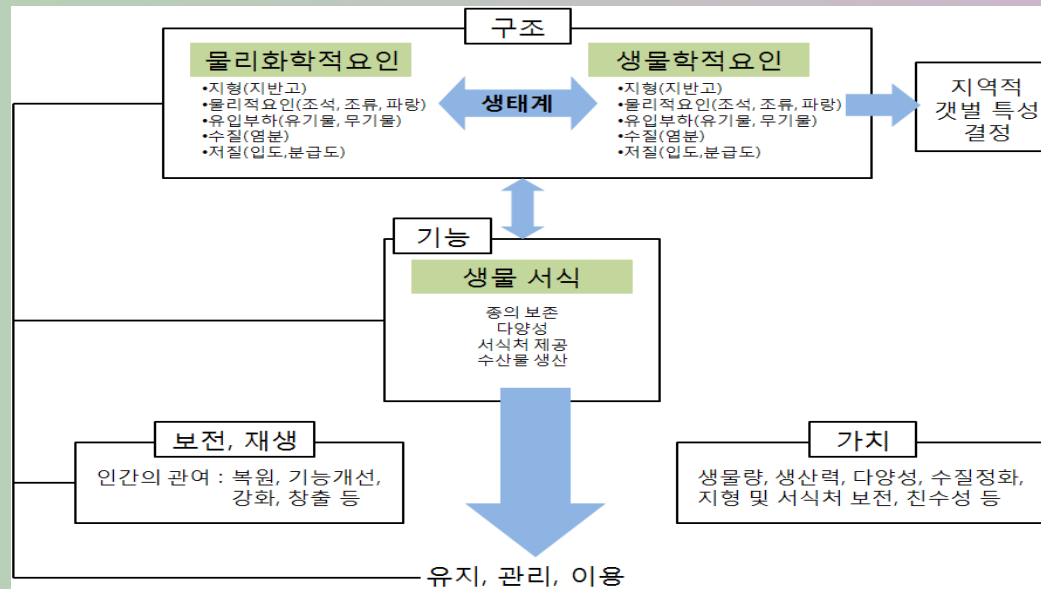
- 한편, 간척사업 과정에서 농업용수 및 공업용수 등을 확보하기 위하여 건설되는 하굿둑과 방조제로 인하여 기수역이 상실되고, 강과 하천 하구의 물 순환이 반폐쇄적으로 변화된다. 이로 인한 용존산소농도의 감소, 유기물 오염원 축적 등으로 수질문제가 대두되고 용수의 활용마저 제한적으로 작용하고 있다. 뿐만 아니라 하천과 바다의 수중생태계가 단절시키고, 단기적으로 생태계가 교란됨은 물론 장기적으로 수산자원의 감소를 유발하게 된다.
- 충청남도는 훼손된 연안의 갯벌과 하구의 기능을 복원하여 가치를 되찾는 정책을 수립하여 추진하여야 할 시기이지만, 기본적인 개념과 원칙이 정립되지 않아서 갯벌과 하구기능을 복원하는 정책추진을 어렵게 하고 있다.

1) 준공된(95천ha) 간척지 중 82천ha는 매각되어 주로 벼 재배로 활용되고 있고, 13ha는 미처분 상태로 일시경작(벼) 중에 있음.
2) 현재 공사중(40천ha) 중 17천ha는 농업적으로 활용할 계획이나, 23천ha는 산업용지(새만금), 기업도시(영산강) 등은 비농업적으로 활용할 예정임.

II. 하구 및 갯벌의 가치와 간척의 역기능

① 하구와 갯벌은 환경적 측면과 경제적 측면에서 가치가 매우 높다.

- 갯벌과 하구는 환경적인 측면에서 가치가 매우 높은 지역이다. 갯벌은 육상생태계와 해양생태계를 연결하는 **점이대 지역**으로 두 생태계의 완충기능을 가지고 있다. 갯벌의 기능 중 중요한 것은 자연정화 활동으로 흔히 갯벌을 '**자연의 콩팥**' 이라고 부른다. 갯벌에 서식하는 많은 생물들은 염생식물과 함께 하천에서 바다로 유입된 육상의 **오염물질을 분해**하는 정화조와 같은 역할을 한다.
- 하구의 경우 해수와 담수가 상시적으로 교차하는 지역으로 생물다양성으로 인한 자연생태계의 가치가 매우 높은 **수산자원의 산란 및 서식에 중요한 역할**을 하고 있는 곳으로 물 순환이 제대로 이루어지지 않는다면 생태적인 중요기능이 상실되어 연안생태계 및 수산업까지 나쁜 영향을 미치게 된다.
- 하구와 갯벌은 어·패류의 생산 및 서식지 기능과 태풍 및 홍수의 완충 기능이 탁월하고, 인간의 심미적으로도 그 가치가 중요하게 부각되는 등 **환경적인 측면과 경제적인 측면 모두에서 가치가 매우 높은 지역**이다.



자료 : 국토해양부, 2008.

[그림 1] 갯벌 생태계의 구조, 기능, 가치의 상호관계

② 하구와 갯벌의 기능은 매우 다양하다.

- 하구는 담수와 해수의 혼합지대로, 풍부한 영양염류를 바탕으로 저서생물, 회유성 어종 등이 다양하게 서식하는 생태계의 보고이다.
- 염생식물과 함께 육상에서 바다로 유입된 육상의 오염 물질을 분해하고, 부영양화의 원인물질인 질소, 인 등의 영양염류를 흡수하여 성장하면서 천연의 정화조와 같은 역할을 한다.
- 태풍·홍수, 해수면 상승, 해안침식 등의 급격한 변화를 완화시키는 완충역할을 한다.
- 낚시·해수욕·아름다운 경치 등 레저공간으로 이용되기도 하고, 자연탐구·조류관찰·학술연구 등의 대상으로서의 중요한 가치를 지니고 있다.

③ 하구와 갯벌의 가치가 농경지의 가치보다 월등하다.

- 과학전문지인 네이처(Nature, '97)에 의하면, 갯벌의 생태적 가치는 1ha 당 9,900달러로 농경지의 가치보다 100배, 하구지역(기수역)은 250배 이상의 가치를 가지고 있는 것으로 평가하였다.

※ 1km²당 가치(US\$) : 기수역 2,283,200 / 갯벌 990,000 / 농경지 9,200

- 우리나라 갯벌의 연간 총 경제적 가치(해양수산부, '13)는 약 16조원으로 단위면적(1km²)당 연간 63억 원으로 추정하고 있다.

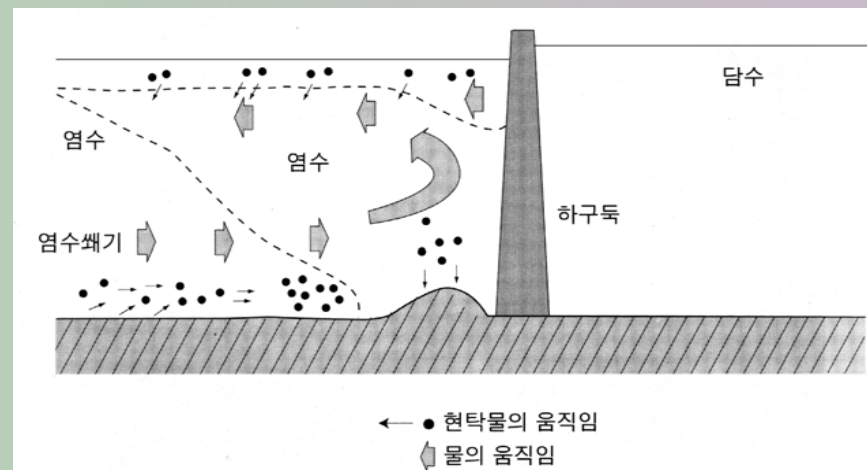
<단위: 억 원/km²/년, '12년 12월 기준>

항목	수산물 생산기능	수질 정화기능	여가 제공기능	서식처 제공기능	재해방지기능	보존 가치	합계
	17.5	6.6	2.5	13.6	2.6	20.3	63.2

④ 반면 간척사업은 여러 가지 문제점을 함께 내포하고 있다.

- 전 지구적으로 해수면의 상승은 에너지를 강화시켜 해안지역에서 조류와 조석의 물질운반력 또는 토사의 퇴적보다는 침식을 가속화시키고 있다. 또한, 하구지역 모래의 결핍은 모래를 공급하는 하굿둑 혹은 상류지역에 설치된 댐의 영향으로 알려지고 있고 있으며, 모래 결핍은 결국 해안침식(전 지구적으로 약 70% 이상)으로 이어지고 있다.

- 영종도 신공항, 금강 및 영산강 하굿둑, 새만금 방조제 등의 인공구조물은 육지로부터 공급되는 퇴적물의 양을 감소시켜 갯벌이 위협을 받고 있음.
- 더 큰 문제는 농지확보를 위한 **간척지**가 기존의 농경지보다 더 **범람에 취약하고**, 해수욕장 주변의 **건축물을 보호하기 위해 축조한 방조제**는 해수욕장의 **모래를 유실**시키는 등 피해가 가중될 수 있다.
- 간척사업으로 인한 갯벌의 소실과 방조제 및 하굿둑 건설사업은 광활하게 식생경관을 형성하고 있던 **염생식물이 많은 지역에서 사라졌고**, 많은 **해양생물의 서식처 및 생계수단의 변화와 파괴**를 초래하게 되었다.
- 하굿둑 및 방조제의 축조는 **유속의 감소로 담수호의 환경변화가 중장기적**으로 나타난다.
 - 해수유동량 감소, 물 순환 약화, 세립 퇴적물 축적, 생물생산량 감소, **자정작용 약화**, 생물 서식처 파괴, 수질오염물질 축적, 빈산소층 증가, 악취 발생, 녹조 현상, 생태계 순환고리 차단, 연안 침식, 퇴적물 준설비용 증가, 환경재해 발생 등
- 또한, **하굿둑 하류에도 물 순환이 차단되어 문제가 발생한다.**
 - 하류측은 오히려 **유기물이 부족한 빈영양 상태**를 초래. 그렇지만 조석의 작용에 의하여 저층에 퇴적된 유기물 입자는 염수빼기에 의해 독에 가까운 곳으로 운반되어 비교적 좁은 범위에 집중적으로 퇴적.
 - 이처럼 **하굿둑의 하류에서 저층의 빈산소층의 형성은 생태계의 문제**를 야기할 수 있으며 장기적으로 연안환경을 피폐화 시키는 역할을 하게 됨.



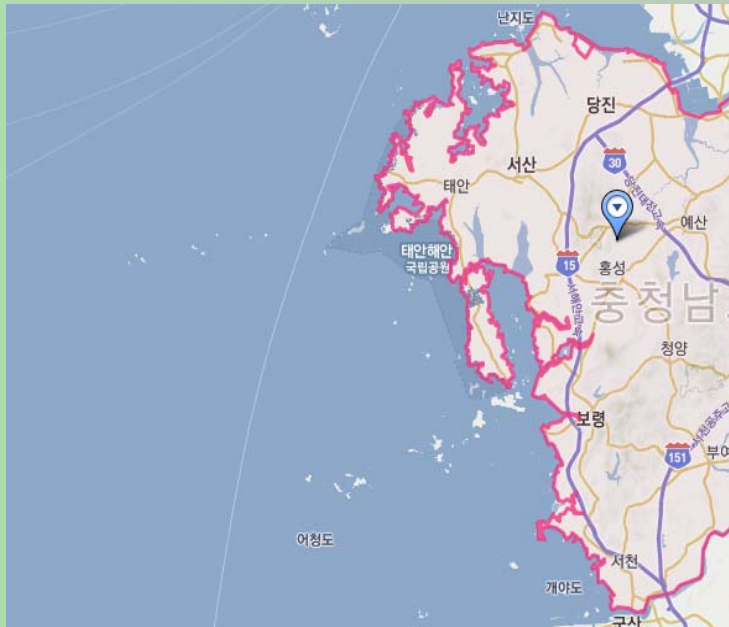
[그림 2] 하굿둑 하류의 물 순환차단

Ⅲ. 충남의 갯벌현황과 간척사업

① 대부분 해안선이 일련의 직선화되었다.

○ 충청남도 해안지역은 갯벌을 간척한 해성층적평야와 표고 200m 미만의 침식기원의 구릉지로 형성된 노년기 지형 대부분이다. 또한 인위적인 지형변화가 심하게 일어난 지역으로, 과거에는 조수간만의 차가 심하여 리아스식 해안을 이루고 있으며 갯벌이 대규모로 발달되어 있었다. 최근 국가공단 및 하굿둑, 방조제 건설 등의 간척사업으로 인하여 일부 구릉지를 제외한 대부분 해안선이 일련의 직선구간으로 이루어지게 되었다.

[그림 3] 충남지역의 해안선 변화



<표 2> 갯벌 주변지역의 해안선 현황

구분	전체			육지부			도서부		
	총길이	자연 해안선	인공 해안선	총길이	자연 해안선	인공 해안선	총길이	자연 해안선	인공 해안선
전국	11,914.05 (100.0)	10,406.20 (87.3)	11,507.85 (12.7)	6,228.42 (100.0)	4,953.28 (79.5)	1,275.14 (20.5)	5,685.63 (100.0)	5,452.92 (95.9)	232.71 (4.1)
갯벌 주변	계	10,772.35 (100.0)	9,583.70 (89.0)	5,246.88 (100.0)	4,280.79 (81.6)	966.09 (18.4)	5,525.47 (100.0)	5,302.91 (96.0)	222.56 (4.0)
	경기 인천	1,174.22 (100.0)	893.64 (76.1)	543.65 (100.0)	306.95 (56.5)	236.70 (43.5)	630.57 (100.0)	586.69 (93.0)	43.88 (7.0)
	충남	978.34 (100.0)	865.07 (88.4)	113.27 (11.6)	579.96 (84.0)	110.33 (16.0)	288.08 (100.0)	285.11 (99.0)	2.97 (1.0)
	전북	504.41 (100.0)	435.24 (86.3)	69.17 (13.7)	205.95 (77.8)	58.81 (22.2)	239.65 (100.0)	229.29 (95.7)	10.36 (4.3)
	전남	5,540.01 (100.0)	5,120.41 (92.4)	419.60 (7.6)	2,103.61 (100.0)	1,810.96 (86.1)	3,436.40 (100.0)	3,309.45 (96.3)	126.95 (3.7)
	경남 부산	2,233.64 (100.0)	1,961.00 (87.8)	272.64 (12.2)	1,403.46 (100.0)	1,161.54 (82.8)	830.18 (100.0)	799.46 (96.9)	30.72 (3.7)
	제주	341.73 (100.0)	308.34 (90.2)	33.39 (9.8)	241.14 (100.0)	215.43 (89.3)	100.59 (100.0)	92.91 (92.4)	7.68 (7.6)

자료 : 국토해양부, 2009

② 충남의 갯벌 면적은 약 360km²로 우리나라의 14.4%에 불과하다.

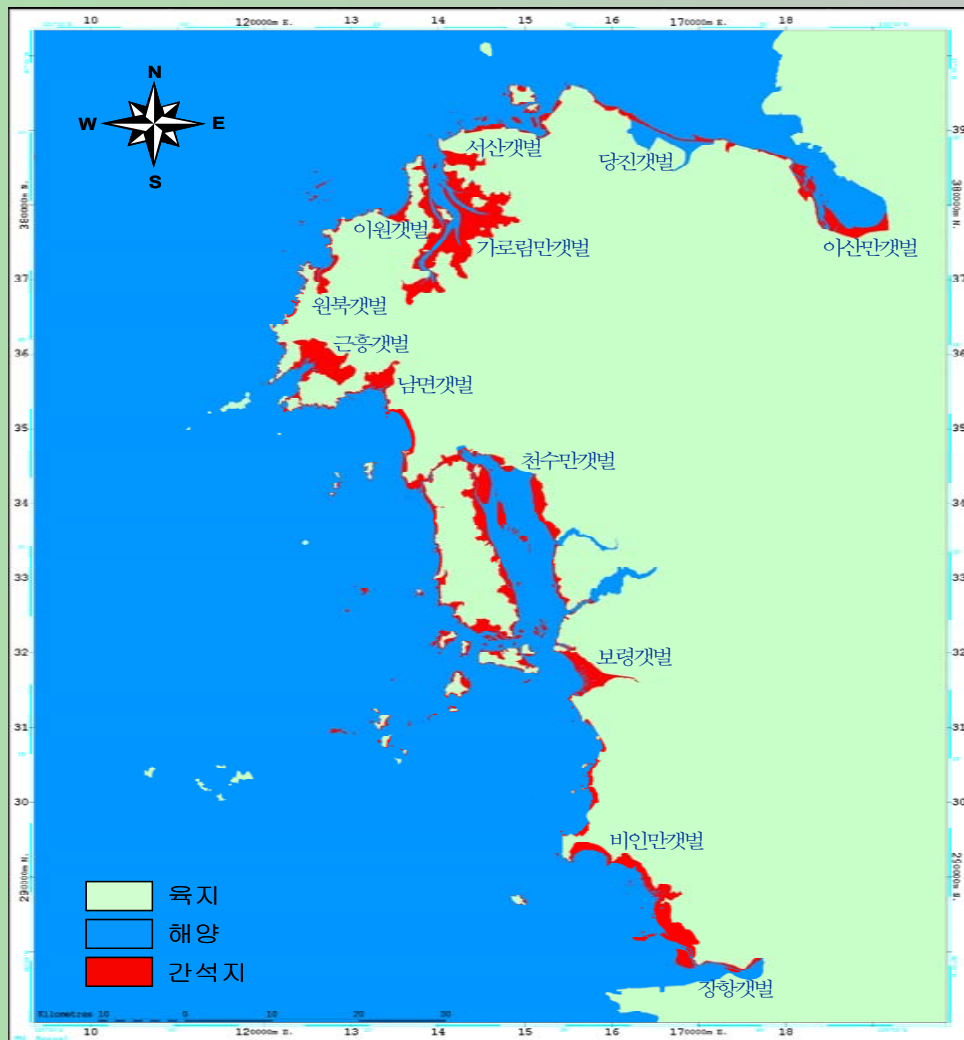
- 우리나라 갯벌은 지반 토질 또한 방조제 축조 및 토지로의 이용에 적합하여 시공이 용이하여 간척 사업비가 월등히 적게 소요된다. 이러한 이유 등으로 반세기 동안 세계에서 간척사업이 가장 활발했던 곳은 네덜란드의 북해안과 우리나라의 서해안인 것으로 알려졌다.
- 우리나라 서·남해안의 갯벌은 약 2,489.4km²이며, 그 중 약 84%인 2,109.7km²가 서해안 지역에 분포한다.
 - 경기만과 충청남도의 해안은 큰 조차와 얕은 바다, 육상퇴적물의 풍부한 공급, 비교적 양호한 해안 굴곡과 섬들의 분포 등 모든 조건을 고루 갖추고 있기 때문에 갯벌이 넓게 발달될 수 있는 조건.
 - 전남 지역이 약 41.7%로 가장 많으며, 인천·경기 지역이 약 35.1%, 충남지역이 약 14.4%, 전북 4.7%, 경남·부산 지역이 약 4.1%의 비율.
- 충남 갯벌은 7개 시·군에 걸쳐 있으며 2008년을 기준으로 약 358.8km²이다. 그 중 태안군이 38.6%로 가장 많으며, 다음으로 서천군 지역이 약 19.9%, 서산시가 약 18.8%, 보령시가 9.1%, 당진시가 약 7.8%의 비율로 분포한다.

<표 3> 충남 갯벌의 분포 현황

<단위 : km², %>

시·군	면적(km ²)	비율(%)
아산시	6.5	1.8
당진시	28.1	7.8
서산시	67.3	18.8
태안군	138.4	38.6
홍성군	14.4	4.0
보령시	32.8	9.1
서천군	71.3	19.9

- 그러나 충남의 갯벌은 1970년대 이후부터 지속적으로 개발되었고, 지난 십년 동안에만 충청남도 내의 갯벌 중에 약 40%가 사라졌다. 충남서해안의 대표적인 간척사업으로는 천수만, 석문지구, 아산만, 보령시 일대의 홍보지구 간척사업 등이다.
 - 도내 간척·매립 : 51개소 57,415ha ※ 전국의 88% 차지
 - 갯벌의 지속적인 감소 추세 ('87년) 434.2km² → ('08년) 358.8km²



아산만 갯벌

당진 갯벌(안섬포구)

서산 갯벌(대산읍)

가로림만 갯벌(대산읍)



이원갯벌(원북면)

원북 갯벌(원북면)

근흥 갯벌(근흥면)

남면 갯벌(남면)



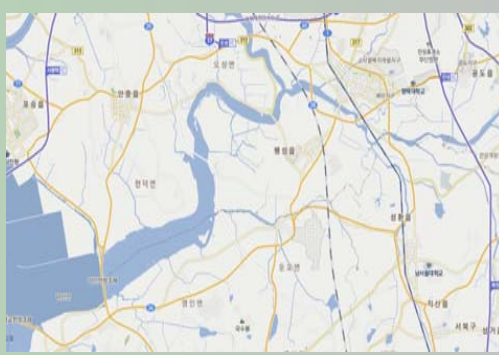
천수만 갯벌(남면)

보령 갯벌(주포면)

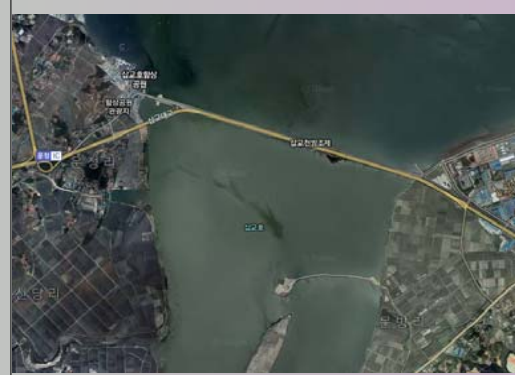
비인만 갯벌(마서면)

장항 갯벌(장항읍)

[그림 4] 충남지역 갯벌 분포도 및 주요전경



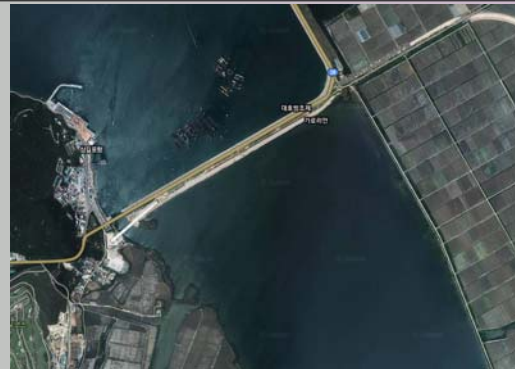
아산호 : 아산시 인주면 공세리



삼교호 : 당진시 신평면 문정리



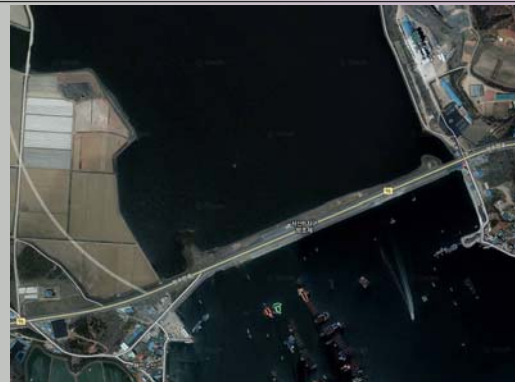
석문호 : 당진시 송산면 가곡리



대호호 : 당진시 석문면 초락도리



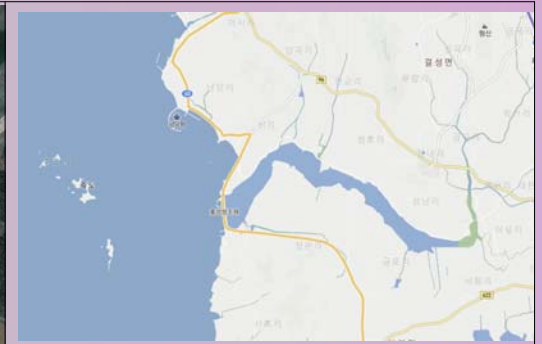
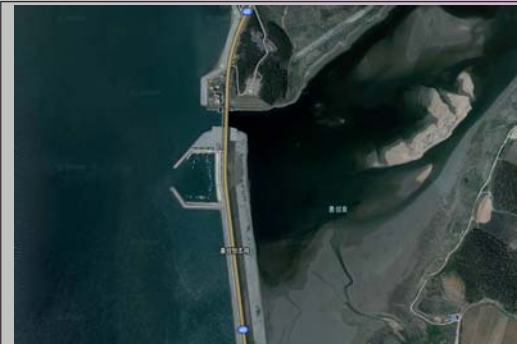
이원호 : 태안군 원북면 방갈리



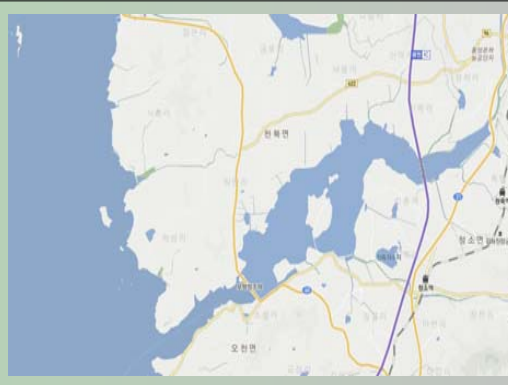
부남호 : 태안군 남면 당암리



간월호 : 서산시 부석면 간월도리



홍성호 : 홍성군 서부면 신리



보령호 : 보령시 오천면 소성리



부사호 : 서천군 서면 부사리



금강호 : 서천군 마서면 도삼리

자료 : Daum 지도 (<http://map.daum.net>) 위치검색

[그림 6] 충남의 하구호 현황

○ 우리나라의 방조제 현황은 총 1,611개소이다. 이중 충청남도에 준공된 방조제는 279개소로 전라남도(989개)에 이어 2번째로 많다.

- 충청남도에 위치한 방조제의 관리주체별로는 국가 20개소, 충남도 250개소 기타 미지정(개인) 9개소 임. 그 외 미준공된 방조제는 1개소(부사지구)로 보령시와 서천군간

행정구역 미결정(양 지자체 미합의)으로 사업 준공이 지연되고 있음.

- 한편, 전국 권역별 하천 및 하구의 분포 현황을 보면 3,832개 하천 중에서 해안지역에 하천 종점이 위치한 하구는 463개이다. 이중 228개(약49%)가 '달힌하구'인 반면 충청남도의 경우 약 80%가 달힌 하구이다.

<표 4> 충남연안 하천 및 하구현황

번호	명 칭	구 분	위 치	비 고
1	밀두천	달힌하구	아산시 인주면 밀두리	
2	초대천	달힌하구	당진시 신평면 매산리	
3	서원천	달힌하구	당진시 송악읍 고대리	
4	반계천	달힌하구	태안군 원북면 청산리	가로림만, 마산저수지
5	방길천	열린하구	서산시 팔봉면 양길리	가로림만
6	어은천	달힌하구	서산시 팔봉면 어송리	가로림만, 술감저수지
7	삭선천	달힌하구	태안군 태안읍 산후리	가로림만
8	갈두천	달힌하구	태안군 원북면 청산리	가로림만
9	신두천	달힌하구	태안군 원북면 신두리	하천명 확인요
10	충원천	달힌하구	태안군 원북면 동해리	하천명 확인요
11	소근천	달힌하구	태안군 소원면 소근리	하천명, 염전 확인요
12	만리천	달힌하구	태안군 소원면 신덕리	하천명, 규모 확인요
13	용요천	달힌하구	태안군 근흥면 안기리	
14	상황천	달힌하구	홍성군 서부면 상황리	
15	차동천	달힌하구	홍성군 서부면 거차리	
16	송천천	달힌하구	홍성군 서부면 어사리	
17	교성천	열린하구	보령시 오천면 영보리	
18	송학천	열린하구	보령시 주교면 고정리	
19	봉당천	달힌하구	보령시 주교면 은포리	
20	신대천	달힌하구	보령시 대천2동	
21	대천천	열린하구	보령시 대천2동	
22	남포천	달힌하구	보령시 남포면 양항리	
23	비인천	달힌하구	서천군 비인면 선도리	
24	종천천	달힌하구	서천군 종천면 당정리	
25	당정천	열린하구	선천군 종천면 당정리	
26	판교천	달힌하구	서천군 종천면 장구리	
27	솔리천	달힌하구	서천군 장항읍 송림리	
28	송내천	달힌하구	서천군 장항읍 장암리	소규모, 제외여부 검토
합계		열린하구5, 달힌하구23		

○ 충남지역에 열린하구는 5개 하천에 불과하다.



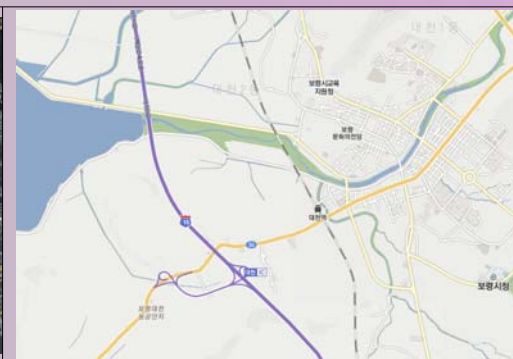
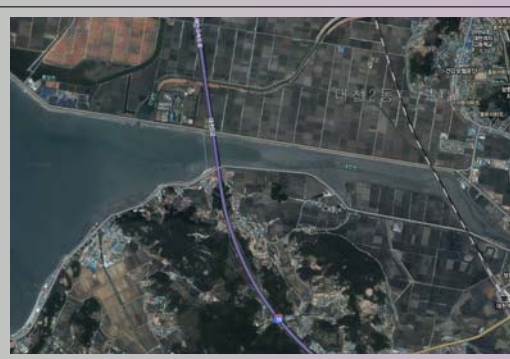
방길천(가로림만) : 서산시 팔봉면 양길리



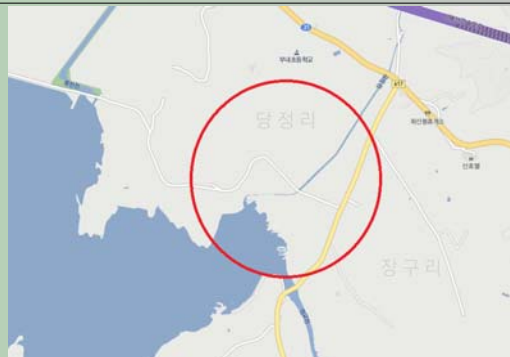
교성천 : 보령시 오천면 영보리



송학천 : 보령시 주교면 고정리



대천천 : 보령시 대천2동



당정천 : 서천군 중천면 당정리

[그림 7] 충남의 열린하구의 하천현황

○ 그 외 나머지 서해연안에 유출하는 하천의 하구는 갑문과 제방에 의해 대부분 닫혀있어 물 흐름에 제한적으로 작용하고 있다.

(부록 2) “충청남도 닫힌하구 현황” 참조 23하천

IV. 충남의 간척사업의 패러다임 변화

① 주요 국가들은 이미 복원사업을 시행하고 있다.

- 국제적으로 갯벌의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 또한, 하구를 포함한 갯벌은 해양생물의 산란장, 자연정화, 연안보호 등 환경적으로 중요한 역할을 하는 것으로 널리 인식되고 있어 최근 들어 많은 나라들의 관심 대상이 되고 있는 지역이다.
- 하구와 갯벌은 해양생물의 산란장, 자연정화, 연안보호 등 환경적으로 중요한 역할을 하는 곳으로 생태적·경제적 가치를 환산할 수 없을 만큼 무궁무진하다는 사실을 인식하고 있는 추세이다. 주요 선진국 들은 해수유통 단계를 넘어서 기존의 간척지 제방이나 육지화한 땅을 허물어 간척하기 이전의 상태로 돌려놓는 이른 바 ‘역간척’사업이 네덜란드를 비롯하여 미국, 독일, 일본 등의 여러 선진국에서는 시행되고 있다.
- 독일과 네덜란드, 덴마크는 유럽 최대의 갯벌인 ‘바덴 해’ 갯벌을 보호하기 위해 1978년부터 협정을 맺고 간척사업을 중단했다. 네덜란드에서는 1935년부터 방조제 건설과 간척지 조성 등으로 갯벌이 줄어들었다. 2001년부터 방조제를 철거하고 갯벌을 복원하기 시작했다.
 - 특히, 국립공원으로 지정하기까지 15년간에 걸쳐 찬반 논쟁과 많은 갈등이 있었던 독일 쉴레스비히-홀슈타인주 갯벌국립공원은 유럽 최대의 국립공원으로 유명함.
- 미국은 갯벌의 50% 이상이 훼손된 ‘염습지 계획·보호·복원법’을 시행해오고 있는데, 2005년부터 1만2천140km²에 달하는 갯벌 복원사업을 진행 중이다.
 - 2004년 조지 W 부시 당시 미국 대통령은 2005~2009년 1만2140km²의 갯벌을 복원하겠다고 발표했다. 부시 행정부는 2005~2007년 30억 달러를 투자해 예정보다 1년 정도 일찍 사업을 마쳤고 복원 면적도 2430km²나 추가했음.
 - 샌프란시스코 만의 경우 폐염전(64.7km²)을 갯벌로 복원하고 있다. 루이지애나 연안과 메릴랜드 주 포플러 섬은 바닷물의 침식으로 사라진 갯벌을 다시 조성하고 있다. 루이지애나 연안 복원에는 2050년까지 13억 달러가 투입될 예정.
- 일본은 1980년대부터 지난 50년간 40%를 잃어버렸던 갯벌의 복원사업을 추진하고 있다. 현재까지 1200ha를 복원했으며 2,300ha를 더 되살릴 계획이다. 과

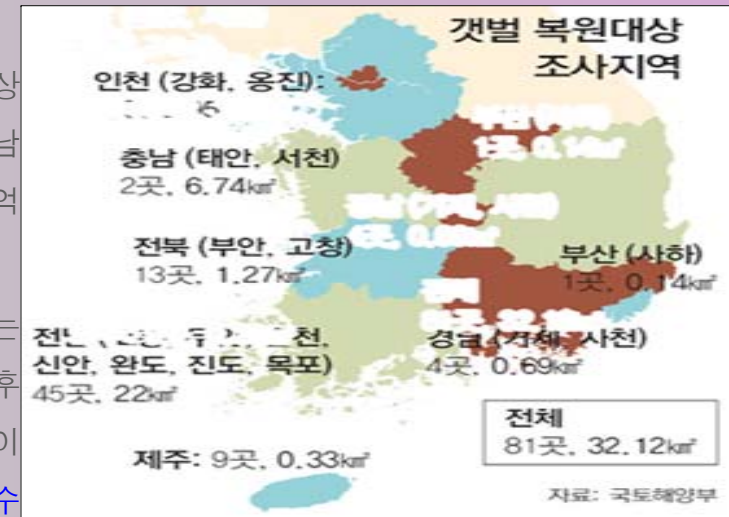
거 어패류가 풍부했던 도쿄만의 경우 매립사업으로 136km²의 갯벌이 현재 10km²만 남았다.

- 일본은 갯벌 복원뿐만 아니라 인공갯벌 조성에도 적극적이다. 최근에는 파낸 준설토를 바다에 버릴 수 없게 되자 이를 갯벌 복원사업에 재활용하고 있음.

② 우리나라에서도 연안 및 하구복원에 대한 관심이 높아지는 추세다.

○ 지역별로 상황은 다르지만, 당시 국토해양부는 2008년 지방자치단체를 대상으로 갯벌 복원 대상지를 조사했는데, 전국 15개 시군이 81곳(32.12km²)을 갯벌로 복원할 것을 희망했고, 그 중 전남이 42건(22km²)으로 가장 많았다. 한편, 전북 고창이 우선 사업대상지로 선정돼 2012년까지 159억원을 들여 갯벌 복원사업이 추진되고 있다.

○ **시화호의 경우** 남전천, 동화천, 반월천, 신길천, 안산천 등 5개 하천을 막은 하구호로, 당초에는 농지 및 산업단지 용수 공급을 위한 담수호로 계획하였다. 그러나 1994년 1월 방조제 완공 이후 공장 오폐수 및 생활하수 유입으로 수질 악화되어 많은 수질개선노력에도 불구하고 결국 '97년 이후 해수를 유입하기 시작했다. 2000년 12월 정부는 시화호의 해수화를 선언하기에 이르렀고 해수 유통 확대와 동시에 에너지를 생산하기 위한 '조력발전소'를 건설하였다.



③ 이제 충청남도는 간척사업으로 조성한 하구호부터 평가하여 단계별 복원사업을 시행하여야 한다.

○ 민선5기 하구 복원의 필요성을 인식하고 있는 충청남도(연안 및 하구 생태복원 TF 팀)는 연안 및 하구 생태복원 계획을 추진 중에 있다. 이중 언론 등에 의해 지속적으로 수질 문제가 제기된 곳과 중앙부처에서 복원 필요성이 제기되는 곳을 우선 복원대상으로 검토하고, 계획을 수립하는 단계이다.

- **홍보지구** 농업용수 공급을 목적으로 총사업비 4,832억 원을 투입하여 1991년부터 2016년까지 추진예정인('12년까지 3,999억원 투자/83% 진행) 홍성호와 보령호는 방

조제를 완공(각각 2001.12, 2000.12)하였으나 상류유역의 가축사육량이 크게 증가(7.8배)하여 수질농도 상승으로 인한 담수를 하지 않고 있는 하구.

- **금강호**는 충남·전북에 농·공업용수 공급을 목적으로 1983.11부터 1990. 10까지 약 8년간 1,010억원 사업비로 설치하였으나, 수질악화, 퇴적토 문제, 해수유통을 통한 생태복원, 농업용수 확보 등의 문제로 서천군과 군산시간 갈등이 상존하는 하구.
 - **간월호**와 **부남호**는 농경지 확보와 농업용수 목적으로 1995년 준공된 시설이나 하류천수만 어장의 황폐화 등의 이유로 호소수를 방류가 제한되어 오염물질이 점차 축적되어 가고 있는 상태에서(수질: 5~6등급) 친환경농산물 인증을 위한 농업용수 수질 기준인 4등급을 초과하고 있기 때문에 상·하류간 갈등이 상존하는 하구.
 - **종천천 하구**는 방조제 789m, 배수갑문 13련 시설로 한국농어촌공사에서 관리하고 있음. 중앙부처 주도로 수중보, 하굿둑 등 철거, 배수갑문 구조개선, 염습지 기능개선, 하구 물 순환 복원, 기수역 하구 습지 복원 등의 목표로 720억 원의 국비로 5년('13년~'17년)간 하구 생태복원 사업을 추진하는 하구.
- **또한**, 간척지의 농업 기능이 점차 약화되고, 담수호의 수질오염이 심화되어가고 있는 지역을 중심으로 생태계 회복은 물론, 해안선 복원과 함께 해양 관광레저 산업의 발전가능성도 진단하기 위해 2003년부터 “**서해안 비전**”계획을 수립하고 **실천방안에 대하여 다각적으로 노력**하고 있다.

④ **하구호와 갯벌관리 정책이 변화되어야 할 시점**이다.

- 충남의 주요 갯벌이었던 **아산만의 갯벌**들은 1970년대 중반에 완공된 아산방조제와 삽교호 방조제로 막혀져 지금은 농토나 산업단지 개발용지로 전환되었다. 대호·석문단지가 들어선 **당진갯벌**은 현재 산업단지 전면에 일부 갯벌이 분포하며, 서산 간척지 A, B지구(간월호·부남호)가 속한 **천수만 갯벌**이 상당부분 감소되었다. 그리고 태안화력발전소 배후부지로 매립되었던 **이원 갯벌**, 금강하구에 위치한 장항과 **서천 주변의 갯벌**이 훼손되었으며, 최근 **홍성방조제** 및 **보령방조제** 건립에 따른 **간척·매립사업**이 진행되고 있다.
- 더욱이 충남 내만의 최대갯벌 지역인인 **가로림만은 조력발전소 건설사업** 예정지로 확정되어 **논란에 휩싸여** 있다.

V. 결론 : 간척지 하구복원의 추진방안

① 추진기구(가칭 '하구복원추진단')와 행정협의기구 설치가 필요하다.

- 간척지 하구복원을 추진함에 있어 사업의 추진과정에서 신속하고 합리적으로 사업을 검토하거나 결정하기 위한 추진기구를 설치함이 바람직하다.
 - 전체적으로 심의, 평가, 조정 및 검토와 계획수립 등을 총괄하는 단일기구로 설치하되 각 단계에 따라 적절한 하위 위원회를 구성하여 대처방안을 강구
- 또한, 하구복원사업을 위한 중앙부처와 협의, 시·군간 행정 처리를 원활히 하기 위해 관련기관들이 참여하는 행정협의기구를 설치하거나 기존 협의기구를 활용하는 방안을 고려하여 한다.(지방자치법 제2절 행정협의회 참조)
 - 사업추진 관련 각종 현안을 조정하고 신속한 의사결정이 가능토록 하여야 함

② 간척지 하구호의 기능과 역할에 대하여 우선적으로 재평가를 실시해야 한다.

- 이를 위해 현장조사는 물론 생태계 변화를 예측하고 복원 비용 확보성, 복원 용이성, 주민 합의 가능성, 복원사업의 효과성 등을 종합적으로 고려하여 우선순위를 선정하여야 한다.
- 기능의 전환으로 당초 간척사업 목적이 변모했거나 사업목적 달성이 불투명한 하구호는 부분 또는 전면적으로 복원사업을 추진해야 한다.
- 충청남도는 우선적으로 수질상태가 나빠지거나 유기물 등 퇴적상태가 많아지는 간척지 하구호부터 해수유통 등의 복원사업을 추진함이 타당하다.
- 방조제 또는 하굿둑 건설의 타당성이 인정된 경우라 하더라도 환경용량을 파악하고 그 범위 안에서 여유 율을 두어 환경보전목표를 미리 설정한 후, 달성가능 할 수 있도록 하여야 한다.
 - 특히, 간척지 하구호의 경우 방조제와 하굿둑은 기본적인요소로 생태통로(어도, 해수유통)를 조성하도록 법제화가 필요

③ 정부부처의 합의 및 사회적 합의가 필요하다.

- 갯벌보전과 하구호의 관리, 간척사업 등은 여러 중앙부처가 관련되어 있고 각각의 입장이 다르기 때문에 전체적 또는 사안별 정책적인 합의가 필요하다.
 - 국무총리 주관 하에 **국책조정위원회**(중앙행정기관 간 정부정책에 대한 이견 및 주요 국정 현안 등을 협의·조정)를 개최하거나 필요하다면 **국무회의**(행정각부의 중요한 정책의 수립과 조정) 등의 심의절차가 필요
- 갯벌과 하구지역은 사회·경제·환경적으로 중요할 뿐 아니라 주민공동체의 장소적 역할을 하기 때문에 상당부분 **사회적인 합의**가 필요하다.
 - 필요한 경우 지방자치법 제14조, 주민투표법 제8조 규정에 따라 주민투표를 실시할 수 있음

④ 하구복원사업 추진을 법·제도의 검토 및 개선이 필요하다.

- 복원사업에 대한 다양한 검토가 어려운 상황으로 습지복원을 위한 위원회를 구성하고 법과 제도에 대한 충분한 검토할 필요가 있다
 - 국내·외 여러 전문가 집단으로부터 사업대안 및 타당성, 사업추진 방안, 재원조달방안 등에 대한 다양한 의견수렴을 통해 사업추진의 근거 마련
- (부록 1) “간척지 하구복원 관련 법률 및 실행방안” 참조**
- 간척사업 및 하구호 관리의 의사결정과 관련 법률의 제·개정 등에 대하여 지방자치단체(충남도)가 국정참여에 적극적이어야 한다.
 - 「지방자치법」 제165조에 지방자치에 직접적 영향을 미치는 법령 등에 관해서는 안정행정부에 의견을 제출할 수 있음
 - 국정참여의 주체는 지방자치단체의 장이나 지방의회의 의장이 전국 협의회를 설립할 수 있음(전국시도지사협의회, 전국시도회의의장협의회, 전국시장군수구청장협의회, 전국시군자치구의회의장협의회 등)
- ⑤ 하구복원단계별 추진체계의 확립이 요구된다.
- 하구복원 계획단계에서는 복원의 종합적 타당성 분석, 비용편익 분석, 복원의 연관성 및 비용절감방안 등을 중점검토하고, 지역주민, 자치단체, 정부부처, 전문가 등이 협력적거버넌스를 통한 합의형성체계의 구축이 필요하다.

- 하구복원 **진행단계에서는** 사업의 장기화로 인한 하구복원사업의 **정합성**, 비용 구조 변화와 **비용편익극대화 가능성** 등을 진단하고, **사회경제적인 환경 변화에 대응**하여야 한다.
- 하구복원 **운영단계에서는** 당초 복원계획과 완료 후 사업의 **효과달성 정도**, **관리운영비용 절감** 등 **관리운영방식의 개선**, 운영방식에 대한 대안 **종합적인 사후영향평가** 및 유사사업에 대한 **피드백** 등을 중점적으로 검토하는 등 **사후평가체계를 구축**하여야 한다.



[그림 8] 하구복원의 추진체계

부록 1.

간척지 하구복원 관련 법률 및 실행방안

■ 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」

- 해양수산부 소관 법률
- 해양수산부장관은 해양생태계 및 해양경관 등을 특별히 보전할 필요가 있는 구역을 해양보호구역을 지정·관리
 - 해양보호구역 지정현황(2009년)은 562개소 9,982km².



《 제도 실행방안 》

- 보전가치가 있는 무분별한 갯벌의 훼손예방과 하구호의 생태회복을 위하여 필요한 지역은 해양보호구역의 지정요청(해양수산부)

■ 「습지보전법」

- 내륙습지는 환경부소관, 연안습지(갯벌)는 해양수산부 소관의 법률
- 국가 또는 도지사는 습지를 보전할 책무(제3조)
- 환경부장관·해양수산부장관 또는 도지사는 5년마다 습지의 기초조사(생태계현황, 오염현황, 토지이용실태, 사회경제적 현황 등) 실시(제4조)하여 습지보전기

본계획을 각각 수립(제5조)

- 습지보호지역 및 습주변관리지역 지정, 습지개선지역 지역 지정 : 환경부장관·해양수산부장관 또는 도지사(제8조)

※ 도지사 및 지역주민의 의견 후 관계중앙행정기관의 장과 협의

- 행위제한(제13조)

- ㉠ 습지보호지역 : 건축물, 공작물 신축 및 증축, 토지의 형질변경, 습지의 수위 또는 수량에 증감을 가져오는 행위, 흙, 모래, 자갈, 돌, 광물, 동식물의 채취 및 포획 금지(제1항) 예외) 농업생산기반시설 유지관리, 재난 및 안전, 최소한의 군사목적
- ㉡ 습주변관리지역 또는 습지개선지역: 생태계교란 생물 또는 해양생태계교란생물을 풀어 놓거나 식재하는 행위(제2항)
- ㉢ 습주변관리지역 : 일정규모 이상의 간척사업, 공유수면매립사업 기타 습지보호에 위해를 줄 수 있는 행위를 하고자 하는 자는 해양수산부장관 또는 시·도지사의 승인을 얻어야 하며, 관계중앙행정기관의 장의 경우에는 환경부장관·해양수산부장관 또는 도지사와의 협의(제3항)

《 제도화 방안 》

- 하굿둑 및 방조제로 형성된 간척지 하구호의 경우 내륙습지 인지 연안습지 인지 불명확하므로 규정화가 필요(책임과 권한의 명확화)
- 또한, 중앙 행정기관의 장과 광역자치단체 장은 권한과 의무가 거의 동일시 하고 있기 때문에 충남도에서 계획수립 및 집행하고 관련비용은 중앙 부처 전담체계 구축
- 습지보호지역 및 습주변관리지역, 습지개선지역 외 습지복원지역을 추가하고 복원의 규모와 정도를 법률화 하도록 개정이 필요

■ 「연안관리법」

- 해양수산부 소관 법률
- 연안해역과 연안육역으로 구분하고 연안육역은 육지쪽 경계선으로부터 500m 이내로 하천구역을 제외한 육지지역 및 연안통합관리계획에서 정한 지역(제2조)
- 국가 및 지방자치단체는 연안의 지속가능한 보전, 이용 및 개발 시책마련, 연안환경의 훼손을 방지노력(제4조)
- 해양수산부장관은 5년마다 연안기본조사, 도지사는 해양수산부장관과 협의하여

조례로 정하는 바에 따라 관할 연안 조사(제5조 제5항)

- 해양수산부장은 연안통합관리계획을 10년마다 수립(제6조)-도지사, 시장·군수 및 관계전문가 의견수렴, 중앙행정기관의 장과 협의
- 시장·군수는 통합계획의 범위에서 연안관리지역계획을 수립(제9조), 필요한 경우 둘 이상의 시·군에 대한 지역계획은 도지사가 수립
- 도지사 또는 시장·군수는 연안해역기능구(이용연안해역, 특수연안해역, 보전연안해역)를 지정할 수 있음(제19조), 해양수산부장은 연안침식관리구역의 지정(제20조의 2)

《 제도 실행방안 》

- 충남도는 하굿둑 및 방조제로 형성된 인공하구호로 수질개선이 필요한 지역을 중심으로 특수연안해역(해양수질관리구, 해양환경복원구)을 지정하거나 보전연안해역(수산생물자원보호구, 해양생태보호구, 어장구)을 지정
- 충남연안 조사를 위한 조례제정(의문사항-해양수산부장관 협의)

■ 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」

- 해양수산부 소관 법률
 - 공유수면은 바다, 바닷가, 하천, 호소 구거 및 국유의 수면·수류(제2조)
- 바다, 바닷가, 무역항 및 연안항 공유수면은 해양수산부장관 관리, 나머지 공유수면은 시장·군수가 관리(제4조)
- 공유수면의 점용·사용허가(제8조)-공유수면관리청(해양수산부장관, 시장·군수)
- 해양수산부장은 10년마다 공유수면매립기본계획을 수립(제22조)-㉠시·군 지방의회 의견, ㉡시장·군수 의견, ㉢도지사 의견을 들어야 함. ㉣관계 중앙행정기관의 장과 협의, ㉤중앙영안관리심의회 심의가 필요

《 제도 실행방안 》

- 갯벌의 공유수면매립 기본계획 수립시 무분별한 훼손을 예방하기 위하여자치단체의 적극참여 시스템 구축
- 바닷가의 공유수면 도지사,바다 해양수산부장관 관리로 구분등 제도개선 필요

■ 「농어촌정비법」

• 농림축산식품부와 해양수산부 소관 법률

- 농어촌 : 읍·면지역 및 협의 고시(농림축산식품부와 해양수산부)지역
- 갯벌 및 하구의 방조제, 제방 등의 시설물 및 부대시설, 농업용저수지 등은 농업생산기반시설로 분류(제2조 제5호)
- 국가가 시행한 농업생산기반시설의 관리 : 한국농어촌공사(제16조)
- 농업생산기반시설의 목적 외 사용승인(제23조)-시장·군수
- 농업생산기반시설의 폐지가능(제24조)-농경지의 전용, 대체할 시설이 있는 경우, 시설손괴로 보수의 경제성이 없는 경우 등은 도지사 또는 시장·군수의 승인

《 제도화 방안 》

- 특수연안해역(해양수질관리구, 해양환경복원구)를 지정하거나 보전연안해역(수산생물자원보호구, 해양생태보호구, 어장구)을 **지정한 곳은 농업생산기반시설(방조제, 하굿둑)은 전부 또는 일부 폐지할 수 있도록 규정화 추진**

■ 「간척지의 농어업적 이용 및 관리에 관한 법률」은 일부개정 절차 중이다

- 김영록 의원 대표발의(2013. 8. 29)-2014. 2.28 본회 수정가결

- 간척지 호소에서 기존 농업 외에 어업을 추가하여 종합계획 및 시행계획의 수립, 실태조사 등에 해양수산부장관이 참여하도록 하며, 수산물 양식 시험어업의 경우 간척지의 예외적인 일시사용을 허용하는 등의 내용
- 농림축산식품부장관이 간척지의 농어업적 이용을 위한 종합계획 수립·시행 시 해양수산부장관과 미리 협의(안 제5조 제1항)
- 간척지의 효율적 활용을 위하여 준공 전이라도 공사에 지장이 없는 범위에서 한시적으로 수산물양식 시험어업을 할 수 있도록 규정(안 제21조의2 신설)

《 제도 실행방안 》

- 법 개정 공포 후 홍보지구(홍성호·보령호)에 대하여 사업완료 전까지 해삼 등의 수산물양식 시험어업에 대하여 사용허가 추진
- 담수여부는 관계법령에 따른 지구지정 및 사회적 합의절차로 추진

■ 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」

• 환경부 소관 법률

- 호소란 댐·보(洑) 또는 둑(사방시설 제외)등을 쌓아 하천 또는 계곡에 흐르는 물을 가두어 놓은 곳 또는 물이 자연적으로 가두어진 곳(제2조)
- 국가와 지방자치단체는 호소의 수질 및 수생태계를 적정하게 관리 보전(제3조)
- 환경부장관은 하천과 호소의 수질오염도를 상시 측정(제9조)
- 환경부장관은 측정망 대상 호소별 수질 및 수생태계 목표기준 결정 고시(제10조의 2)
- 수질 및 수생태계에 중대한 위해를 끼칠 우려가 있다고 판단될 때에는 수면관리자에게 보전을 위한 조치 권고(제19조의 2)
- 환경부장관은 수질 및 수생태계 보전을 위하여 하천호소의 1km 이내 지역의 수변습지 및 수변토지를 매수할 수 있음(제19조의 3)

《 제도 실행방안 》

- 복원대상 하구호의 수질 및 수생태계 목표기준 결정고시 요청(환경부)
- 특수연안해역(해양수질관리구, 해양환경복원구) 및 보전연안해역(해양생태보호구) 지정요청(해양수산부)
- 지정요청지역 주변의 습지와 토지 매수 요청(환경부)

■ 「국토기본법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「하천법」, 「환경정책기본법」, 「해양관리법」, 「자연공원법」, 「어장관리법」 등을 연계검토 해야 한다.

■ 하구호의 보전 및 관리에 관하여 법적 정의가 없으며, 관련 개별법에 의해 여러 부처에서 간접적인 형태로 관리가 이루어고 있기 때문에 가칭 「하구호의 이용 및 보전·복원에 관한 법률」 제정이 필요하다고 판단한다.

연구원소개

정보공개

연구보고서

정기간행물

연구원소식

참여마당

+ 전체메뉴

충남발전연구원
자세히 보기

연구원 초빙공고

- 1.초빙분야: 경제학,환경계획,디자인,그래픽디자인
- 2.전형방법: 1차(서류), 2차(면접)
- 3.제출서류(첨부첨조)
- 4.접수: 2014.3.19(수)10:00~3.21(금) 17:00
직접접수, 택배, 우편접수(3.21도착분에한함)

충남리포트 제 104호

ChungNam Report

충청남도 벤처기업 현황과 발전방안

임형빈

2014-03-13

+ 더보기

도민 연구 제안

CDI 웹진 신청

웹진(webzine)

회의실 예약

부설센터 웹사이트 +

연구정보검색

행사 및 연구조성 소식

+ 더보기



충남공공디자인센터 개소식
2014. 03. 13.

충남인포그래픽스

+ 더보기



충남지역 워킹맘 실태와 진단[충남경제201...
2014. 02. 27.

연구원 공지

+ 더보기

[공지] [03.17] 대등하고 협력적인 중앙-지방..
[재포] 연구원 초빙 공고

신규 발간물

+ 더보기

[전략] GIS에 기반한 충청남도 농어촌마을의 변화..
[전략] 충청남도 통합디자인을 위한 평가체계구축 시..

Facebook Twitter

충남발전연구원 2014.03.19
충남도청지속가능한 대한민국, 충남이 제안하다 안희정 충남도지사는 19일 드림 브리핑에서 정책업무 1차 연구결과인 충청하고 정의로운 신근형발전 정책을...

충남발전연구원 2014.03.19
박원석인 사친충남농어업6차산업O...

여보기

감사합니다.

충남발전연구원 환경생태연구부
선임연구위원 이 상 진