

새만금사업관련  
참 고 자 료 집

# 새만금사업의 친환경적인 순차개발방안

2001. 5. 25

농 립 부

“농업은 생명산업이다”



# 목 차

■ 새만금사업의 친환경적인 순차개발방안 .....	1
I. 새만금사업 추진경위 및 개요 .....	5
II. 새만금사업의 친환경적인 순차개발방안 .....	9
III. 수질개선방안 .....	13
IV. 새만금 친환경간척계획 .....	15
■ 당부의 말씀 .....	17

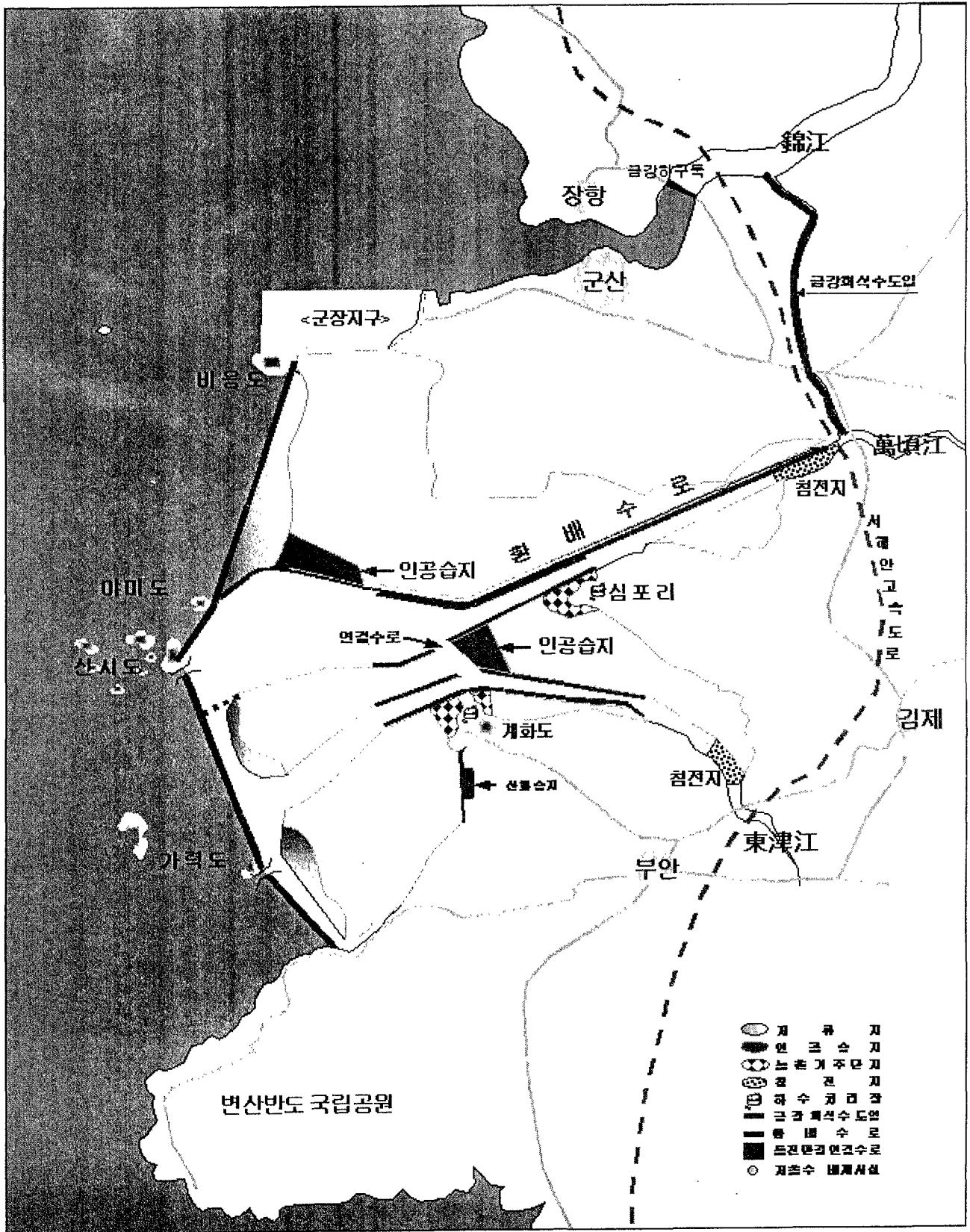
## < 참 고 > 새만금사업의 필요성, 그동안 제기되었던 쟁점 및 대안등에 대한 검토내용

1. 새만금사업의 필요성과 그동안 제기되었던 쟁점에 대한 검토내용 .....	21
가. 세계의 농업여건과 우리의 식량사정 .....	23
나. 민·관 공동조사 배경 및 결과 .....	33
다. 그동안 제기되었던 쟁점에 대한 검토내용 .....	36
2. 그동안 제기되었던 대안에 대한 검토내용 .....	71
가. 지금의 새만금사업 현장여건 .....	73
나. 일부에서 제시한 공사중단후의 대안검토 .....	79
다. 대안별 검토결과 .....	89

# 새만금사업의 친환경적인 순차개발방안

여 백

# 새만금간척개발사업계획도



여 백

# I. 새만금사업 추진경위 및 개요

## < 사업 개요 >

- 군산~부안을 연결하는 방조제 33km를 축조하여 농지 위주의 내부간척지 28,000ha를 개발하는 사업임
  - 개발면적 : 40,100ha(토지 28,300ha, 담수호 11,800ha)

## < 추진 체계 >

- 새만금사업 시행자 : 농림부
  - 사업부문은 농업기반공사가 대행, 보상업무는 전북도 위임
- 수질보전대책
  - 상류하천(만경·동진강)유역 수질대책 : 환경부·전북도
  - 새만금 내부 수질개선대책 : 농림부·농기공

□ 정부는 '70년대초 식량확보 차원에서 전국적인 간척예정지를 조사하여 서남해안 간척농지개발계획 수립

- '68~'69년 극심한 한발과, '70년대초 세계적인 식량파동 발생
- 간척농지개발(대상지 40만ha), 야산개발, 대단위농업개발(금강·평택·영산강·삽교천 등)을 국가 주요사업으로 추진

□ 새만금사업도 서남해안 간척농지조성 예정지로 선정되어 '71년에 옥서지구 대단위농업개발계획에 포함 추진

- 옥서1단계(54천ha) : IBRD차관을 도입, 논산 및 금강지구 시행 완료, 금강2지구는 시행중
- 옥서2단계(47천ha) : 김제·부안·옥구지구 → 현재의 새만금지구



□ 그 이후 세만금사업은 '80년대초 냉해로 인한 쌀흉작을 계기로 논의가 본격화되어, '80년대 중반부터 농지조성 목적으로 타당성분석, 관계부처 협의, 환경영향평가, 공유수면 매립면허 등 관련절차를 거쳐 '91년 착수

- '86~'88 : 경제적 타당성 분석(한국산업경제연구원)
- '89~'91 : 관계부처 협의, 환경영향평가, 공유수면 매립면허, 사업시행인가 등 완료
- '91.11.28 : 공사 착수

□ '91~2000기간중 11,385억원을 지원하여 방조제 총 33km중 19km의 물막이공사를 완료, 방조제공사 65.7% 진척

< 방조제사업비 지원현황 >

(단위 : 억원)

구 분	총사업비	2000까지		2001예산	2002이후
			%		
계	17,337 <sup>1)</sup>	11,385 <sup>2)</sup>	65.7	1,073 <sup>2)</sup>	4,879
공사비	12,931	7,075	54.7	977	4,879
보상비	4,406	4,310	97.8	96	-

※ 주 1) 내부개발비 13,152억원 포함시 30,489억원('99가격)

2) 2001.1~4월 기간중 346억원 지원(물막이 진행구간 보강 등)

□ '99.5~2000.6월(1년2개월) 민관공동조사 추진

- 2000.8월 민관공동조사보고서 접수이후 정부관계기관간에 수질 등 환경보전대책에 대한 세부실천방안 마련

## □ 새만금사업의 기대효과

- 식량문제 해결을 위한 우량농지 확보(28천ha ; 86백만평)
  - 집단화·계획화된 대규모의 농지를 조성하여 전국 쌀생산량의 3%에 달하는 쌀 14만여톤을 생산
    - 150만명의 1년간(전북도민 200만명이 매년 270일 동안) 먹을 수 있는 쌀을 매년 생산
- 담수호 조성(11,800ha)으로 535백만m<sup>3</sup>의 농업용 수자원 확보
- 배후농경지 상습 침수피해 문제 해소
  - 홍수 때마다 바닷물 역류로 인해 발생하는 만경강과 동진강 유역의 상습침수피해(12천ha) 방지 가능
    - 별도의 배수개선사업 시행시 소요되는 4,020억원 절감효과
- 교통·관광 및 새로운 환경조성 효과
  - 방조제를 통해 군산-부안간 교통거리 66km 단축(1시간30분 절약)등 육상교통환경 개선
  - 광활한 농지와 호소, 인근 바다·갯벌 및 변산국립공원이 어우러진 종합생태관광권 형성
  - 농업용으로 조성된 담수호, 호소내 갈대, 인근 갯벌에 텃새와 철새들의 새로운 서식지 제공 등

< 참고 >

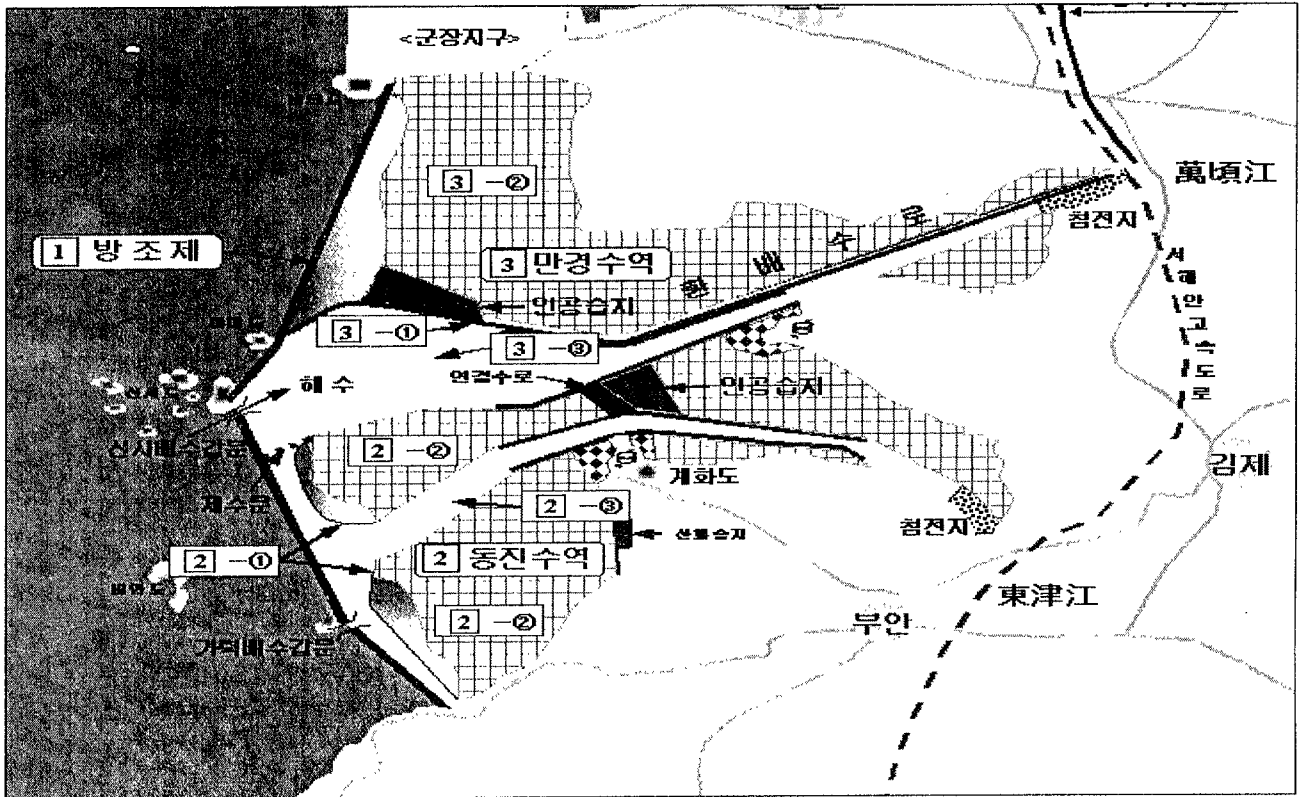
## 새만금사업 추진경위

- 1971~1986 : 새만금 사업예정지 및 기본조사 실시
  - 1972 : IBRD조사단의 경제성 평가
- 1989 : 기본계획 관계부처 협의
- 1986~1988 : 경제적 타당성 분석
- 1986~1991 : 환경영향평가 및 협의(구 환경처)
- 1989.11. 6 : 기본계획 확정
- 1991. 8.13 : 사업시행계획 확정·고시
- 1991. 8.19~10. 4 : 주민 등의 동의서 징구
- 1991.10.22 : 공유수면 매립면허·고시
- 1991.11.13 : 사업시행인가·고시
- 1991.11.28 : 사업 착공
- 1995. 8. 3 : 전시관 준공 및 개관
- 1998.12.30 : 1호방조제 준공
- 1999.5~2000.6 : 민관공동조사 실시
- 2000. 8.18 : 민관공동조사 종합보고서 총리실 제출
- 2000.8~2001.3 : 민관공동조사결과 등을 토대로 관계부처에서 수질 대책 등 세부실천방안 마련
- 2001.3.5 : 국회·언론 등에 국무조정실·농림부·환경부·해수부·전라북도 등 관계부처 검토의견 공개
- 2001.3.21 : 지속가능위에서 토론 등을 통한 사회적인 합의후 결정 건의
- 2001. 5.7, 5.10~11 : 총리실·지속가능위 공동주관 공개토론회

## II. 새만금사업의 친환경적인 순차개발방안

순차적 개발방안이란?

: 내부간척지를 수질대책 이행상황 등에 따라 순차적으로 시행



순서	공종	규모	공사기간	병행공종
①	방조제	33km	~'04	- 배수갑문(2개소) - 저층수 배제시설(2개소)
②	동진수역 ① 방수제 ② 내부개답	99km 13,200ha	'04~'06 '05~'08	- 동진·만경 연결수로, 침전지 1개소 - 인공습지(200ha)
③	만경수역 ① 방수제 ② 내부개답	40km 15,100ha	'06~'08 '07~'11	(해수유통후 수질대책 이행상황에 따라 추진) - 환배수로(28km), 침전지(1개소) - 인공습지(400ha)

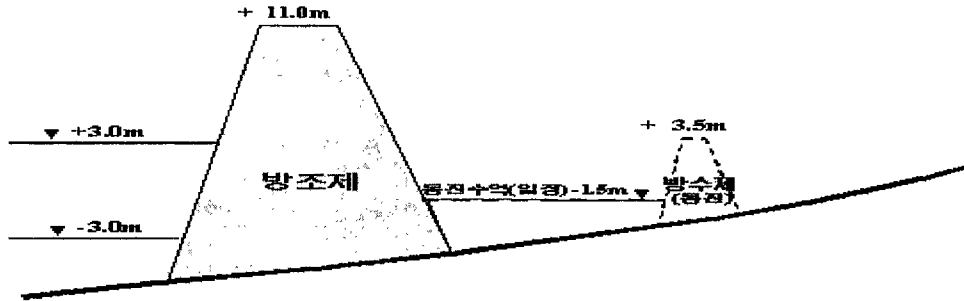
※ 공사기간은 예산사정 및 수질개선 정도에 따라 다소 변경 가능

**① 우선 방조제 33km 완공**

- 배수갑문 2개소, 저층수 배제시설 2개소 병행 추진

**② 수질에 문제가 없는 동진수역측부터 개발**

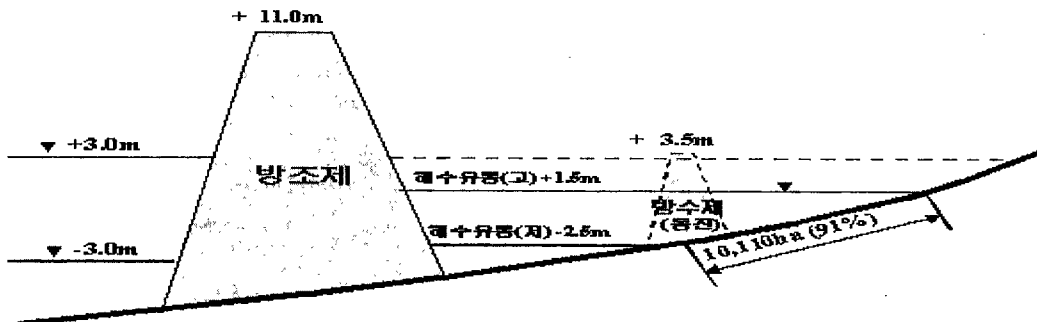
- 동진수역(호소) 수위를 -1.5m로 관리(②-③)



- 방수제 99km(그림 ②-①), 제수문 및 간척농지 13,200ha(②-②)시행
- 인공습지 200ha 및 침전지 1개소, 동진·만경 연결수로 병행 설치

**③ 만경수역측은 신시배수갑문을 통해 주기적으로 해수를 유통시켜 수질을 관리하면서 수질개선이 확실시될 때 개발 실시**

- 만경수역(호소)은 신시배수갑문을 통한 해수유통후 +1.5m ~ -2.5m 사이(총 4m높이)에서 수위를 조절(③-③)



- 만경강의 수질이 만경수역(호소) 담수화에 문제가 없다는 공감대가 형성되면, 농지조성 등 개발추진
  - 방수제 40km(③-①) 및 농지 15,100ha(③-②)
- 환배수로 28km, 침전지 1개소, 인공습지 400ha 병행추진

## 순차적개발 추진배경

- 새만금사업의 기본목표인 집단화된 우량농지를 확보하면서도 갯벌유실 등 해양환경 문제와 수질문제 해소가 가능함
  - 방조제는 일단 완공하여 갯벌 및 이미 시공된 토석의 유실피해 등을 최소화하고, 수질유지에 아무런 문제가 없는 동진수역측 간척을 우선 개발하되,
  - 만경수역은 점검·평가 등을 거쳐 수질개선이 확실시 될 때 개발
    - 수질개선시까지 배수갑문을 통해 해수유통
  
- 투자비용의 증액없이 농지조성 등 사업목적 달성이 가능함
  - 일부에서 만경수역측(15,100ha)은 포기하고 동진수역측(13,200ha)만 개발하고, 방조제공사가 진행되지 않은 구간(6.8km)에 교량으로 연결하는 대안이 제시되었으나,
    - 이는 농지·수자원확보라는 새만금사업 당초 목적에도 맞지 않고 막대한 비용이 소요되어 경제적 타당성이 결여되고 갯벌유실 등 새로운 환경문제만 야기
      - 신규방조제 18km 설치비 : 1조4천억원 → 당초 계획된 방수제 504억원의 28배
      - 교량 6.8km 건설비 : 8,500억원(순수교량비 7,290, 성토보강 1,210)
        - 방조제 잔여공사비 6천억원의 1.4배
    - 이러한 대안은 환경영향평가와 조사설계 등에 3~4년 소요되어 현 시점에서 채택할 수도 없음
  - 순차적 개발방안은 수질여건에 따라 사업기간이 지연되지 않는 한 현계획상의 비용을 초과하지 않으면서 사업추진 가능

## □ 우리의 좁은 국토(농지)여건과 식량사정 등도 고려됨

- 지난 10년간 22만ha(2,109→1,899천ha)의 농지가 감소되고, 식량자급율이 30%를 밑도는 우리의 현실에서 집단화된 우량 농지를 확보하는 것은 중요한 국가경영전략의 하나임
- 국민 1인당 경지면적 : 0.04ha(120평) ⇒ 세계평균 0.25ha (750평)의 1/6수준에 불과

## □ '99.5월부터 2년여 동안 필요하고 충분한 연구와 논의가 있었음

- '99.5월부터 2000.6월까지 1년2개월 동안 민관공동조사가 이루어졌고,
- 2000.8월 이후 현재까지 또 9개월동안 정부관계 기관의 추가 검토와 수 차례에 걸친 공개토론 등이 있었음
- 5.7~11일동안 국무조정실과 지속가능발전위원회 공동으로 개최된 공개토론회를 거친후 토론회평가회의를 개최
- 이제 더 이상 논란만을 벌일 경우 불필요한 갈등과 불신이 증폭되어 국론이 분열되고, 또한 국민부담만 가중시키는 결과가 나타날 우려가 있음

⇒ 따라서 소모적인 논쟁보다는 사업의 성공적인 마무리를 위해 국민적 지혜와 역량을 모으는 것이 지금 이 시점에서 채택할 수 있는 최적의 대안임

### Ⅲ. 수질개선 방안

□ 만경강·동진강유역은 새만금사업 추진과 관계없이 정부의 4대강 물관리종합대책의 일환인 「금강수계물관리종합대책」과 「사군별 하수도정비계획」 등에 따라 2012년까지 1조1천억원 투입계획임

○ 도시하수처리시설과 하수관거 등을 조기에 확충

□ 새만금내부 담수호 수질개선을 위해 금강호 물유입, 인공습지, 침전지, 환배수로(우회수로) 등의 설치를 위해 2012년까지 2,257억원을 투입할 계획임

#### < 새만금내부 수질개선비 >

(단위 : 억원)

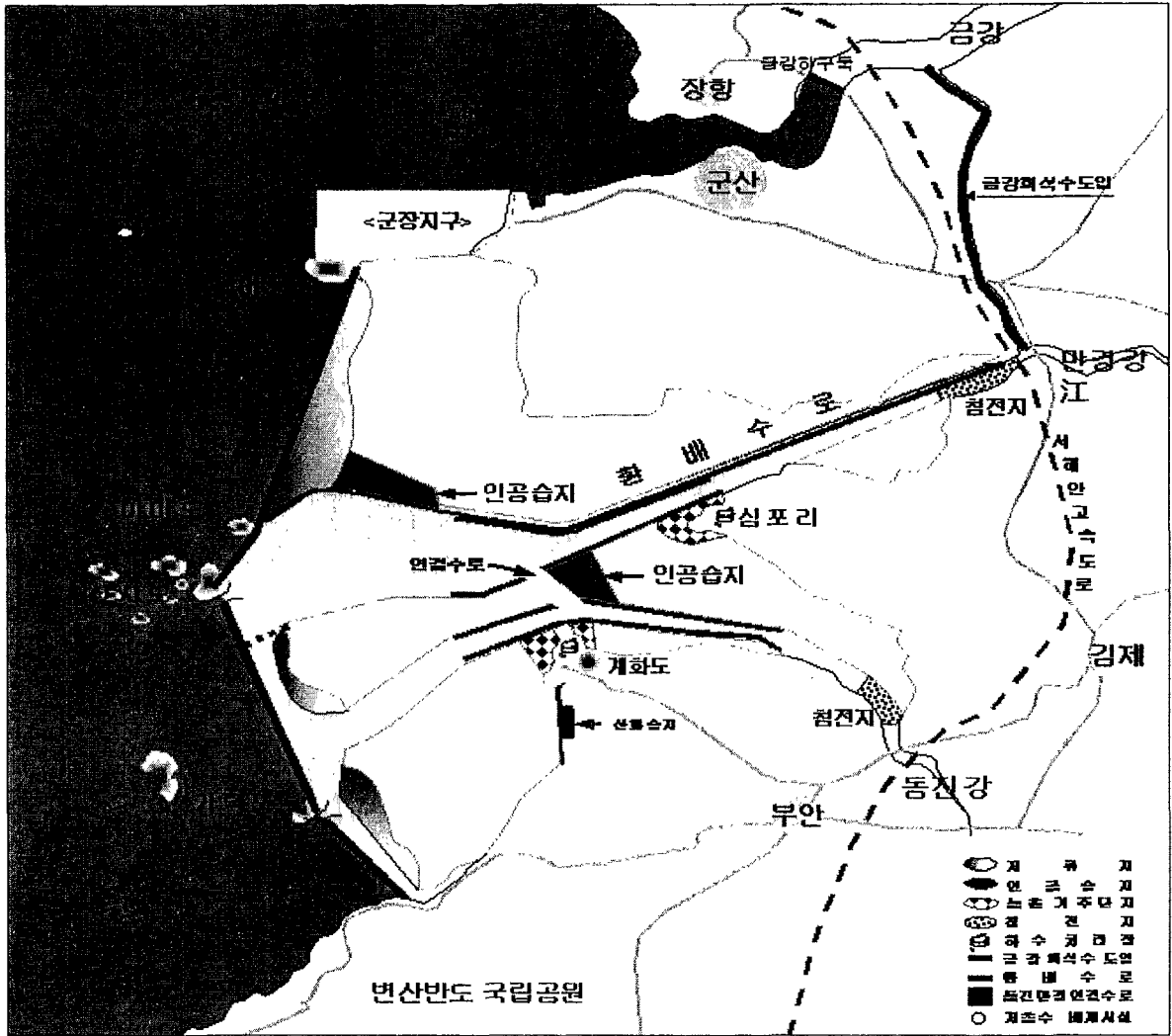
구 분	금 액	내 역
계	2,257	
○ 기 준	1,461	금강물 유입수로 632, 마을하수처리 450, 저층수 배제시설 79, 동진·만경 연결수로 300
○ 신 규	796	인공습지 300, 침전지 200, 환배수로 140, 인공수초섬 6, 인처리시설 150

※ 일부에서 만경강·동진강 유역의 도시하수처리시설과 하수관거 정비비용 등을 새만금 비용에 계상해야 한다고 주장하고 있으나,

- 만경강·동진강 유역 수질개선비는 새만금사업이 있건 없건 두 강의 수질유지 차원에서 별도로 투입되기 때문에 새만금 비용에 포함할 사안이 아님.



## < 내부수질개선 대책 >

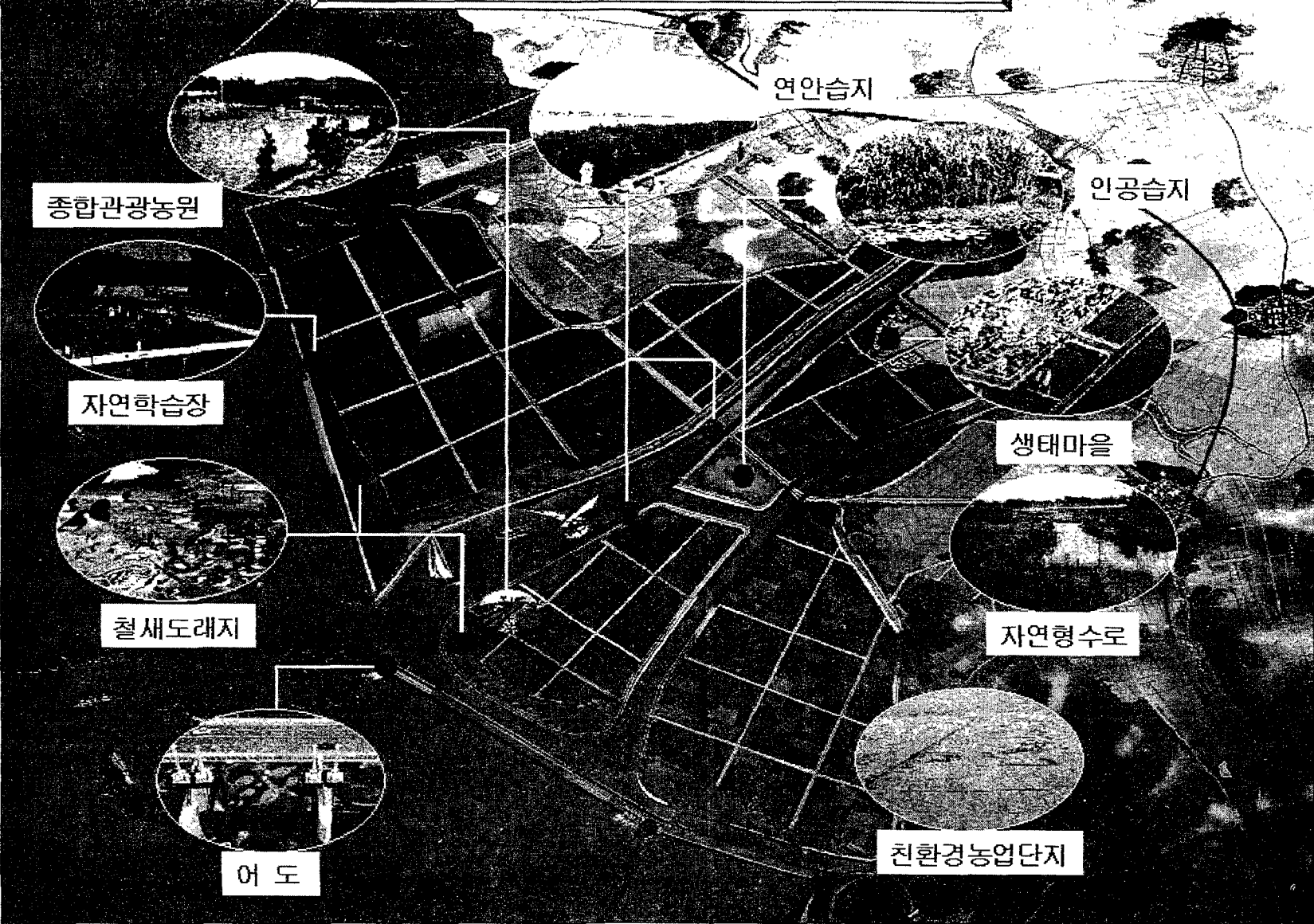


내 용	물 량	사업비(억원)	비 고
계		2,257	
금강희석수	14km	632	
하수처리장	2개소 (15천톤/년)	450	
저층수배제	2개소	79	
동진강연결수로	3km	300	
인공습지	5개소 (1,090ha)	300	추 가
침 전 지	2개소	200	추 가
환배수로	14km	140	추 가
인공수초섬	0.4ha	6	추 가
인처리시설	1개소	150	추 가

## IV. 새만금 친환경간척 계획

- 먼저 범정부차원에서 수질보전대책을 착실히 이행하여 수질문제 해결
  
- 새만금내부를 친환경적인 다양한 용도로 조성
  - 여러 산업중에서 가장 자연우호적인 농경지로 조성하여 비료·농약을 줄이는 친환경농업을 실현
  - 생태공원과 자연학습장을 조성하여 청소년들이 현장체험의 장으로 활용
  - 인공습지와 저류지를 조성 수서생물의 서식 및 자연적인 수질정화 시도
  - 철새 도래지 조성 및 조류관찰시설 마련
  - 뱀장어·숭어·농어 등의 산란·서식 등에 문제가 없도록 배수갑문 2개소에 어도 설치
  - 간척지역내의 배수로는 흙을 이용한 자연형 배수로설치 및 자연과 조화되는 농촌마을 조성
  - 이외에도 환경단체 등에서 주장한 풍력발전소를 건설하는 방안도 적극 검토

# 새만금 내부지역 친환경경관척 구상도



## □ 당부의 말씀

- 새만금사업은 미래의 식량위기와 물부족 등에 대비하기 위해 '86부터 경제적 타당성조사, 환경영향평가, 관계부처협의 등을 거쳐 '91.11.28 착공된 대형국책사업이며,
  - 지난 10년동안 1조1,385억원(2000.1~4월기간 투입비 346억원 포함시 1조1,731억원)의 국민세금이 투입되었음
- 정부는 이러한 대형국책사업을 보다 완벽하게 추진하기 위해 환경단체 등의 요청을 받아들여 '99년부터 정부관계기관과 민간의 전문가(환경단체 포함) 30명이 참여하는 민관공동조사단을 1년2개월('99.5~2000.6)동안 운영했고,
  - 이를 토대로 지난 8개월이상 총리실·농림부·환경부·해수부·전라북도·농업기반공사 등 추가적인 검토와 대책을 마련하였음
- 또한, 지역주민을 비롯한 일반국민들의 관심과 성원, 환경단체의 노력은 새만금호가 제2의 시화호가 되지 않도록 만반의 준비를 하는데 결정적인 기여를 했다고 보며,
  - 앞으로 사업추진 과정에서도 환경단체를 포함한 전문가들의 건전한 비판과 의견을 겸허히 수렴할 계획임
- 수질(환경)개선과 주곡자급 없이는 결코 선진국이 될 수 없다는 것은 다 아는 주지의 사실이며, 일반국민들께서도 새만금사업 추진에 대한 정부의 의지와 계획을 믿어주시고,
  - 이 사업이 당초 의도한 목적대로 성공적으로 마무리될 수 있도록 도와주시길 부탁드립니다
- 우리부는 새만금사업을 친환경간척의 모델로 발전시켜 미래 세대에 물려줄 자랑스러운 유산이 될 수 있도록 최선의 노력을 다할 것을 약속드립니다

여 백

## 참 고 자 료

[ 새만금사업의 필요성, 그동안 제기되었던  
쟁점 및 대안등에 대한 검토내용 ]

여 백

# 1. 새만금사업의 필요성과 그동안 제기되었던 쟁점에 대한 검토내용



여 백

## 가. 세계의 농업여건과 우리의 식량사정 (새만금사업의 필요성)

- 세계의 인구는 특히 개도국을 중심으로 계속 증가하는 반면, 농경지 및 수자원 등은 급격한 감소추세에 있음.
- 현 추세대로라면 2050년에 가면 세계인구가 2배 가까이 증가 (60→120억명)할 가능성이 있음.
- 각국은 산업화(도시, 주택, 도로)와 사막화 진행, 이상기후 등으로 인한 농경지 감소와 물부족현상 심화 예상
  - 매년 세계적으로 2,600만ha의 농경지가 감소(전용 2,000만ha, 사막화 600만ha), 물 부족지역이 갈수록 확대
  - 현재도 8억명 이상이 아사상태에 시달리고 있음
- 우리는 '90~2000년 사이에 220천ha의 농경지 감소(2,109→1,889천ha)
  - 우리의 1인당 경지면적은 0.04ha(120평)으로서 세계 평균 0.25ha (750평)의 16% 수준에 불과

### <국민 1인당 경지면적>

국 별	인구(A)	경지면적(B)	1인당면적(B/A)
	천명	천ha	ha
캐나다	30,448	45,700	1.50
미 국	275,802	179,000	0.65
화 란	15,809	2,001	0.13
중 국	1,255,698	135,365	0.11
일 본	125,920	4,905	0.04
한 국	46,858	1,889	0.04

- 뿐만 아니라 우리의 1인당 수자원(강수량)도 세계 최저수준임.
  - 캐나다 52.1(천톤/년), 미국 33.3, 중국 7.7 일본 5.5, 영국 4.6, 한국 2.9

[ 미래는 식량난과 물부족 등으로 인한 재앙가능성 예고 ]  
 [ 각국은 생존을 위해서 농경지·물 등 자원전쟁에 이미 돌입 ]

□ 새만금사업은 이러한 국내외 여건을 감안, 농경지 등 28,300ha와 수자원(535백만톤, 중규모 저수지 200개분)을 확보하기 위해 1960년대부터 검토가 시작되었음.

- 이어 '73년의 세계적인 식량파동, '80년대초 외미도입사태를 겪으면서 관계부처 협의와 주민동의, 어업보상등 관련절차를 거쳐 '89년부터 본격적으로 추진되었으며,
- 매년 국회의 예산승인을 거쳐 국민적 합의하에 추진되어 온 대형국책사업임.

□ 한편, 우리의 전체 식량자급율도 '90년 43%에서 '99년 29%로 떨어졌음.

- 쌀자급도는 '90년 108%에서 '99년 96.5%로 낮아졌다가 2000년 이제 겨우 자급수준을 유지하고 있는 실정임.

\* 쌀생산량(국내) : ('99) 36,550 → (2000) 36,742천석

- 그나마 이와같이 쌀자급을 유지하는 것도 최근 5년 연속 풍년농사를 이루었기 때문에 가능한 것임.

□ 우리가 먹는 중·단립종 쌀은 유사시 구하기가 매우 힘들.

- 세계적으로 5% 감산시 가격이 3배로 폭등한 경험('73년 식량위기때)과 '80년 냉해로 빠져린 외미 도입사태를 경험한 바 있음.

## <세계 쌀시장의 구조>

- 세계 쌀생산량 : 400백만톤
  - 장립종(long grain) : 360백만톤(90%)
  - 중·단립종(medium & short grain) : 40백만톤(10%)
- \* 쌀 국제교역량은, 밀(22%)에 비해 쌀은 5%로 극히 미미하여 유사시 돈주고도 사기 어렵고, 그나마도 곡물메이저의 농간에 돌아날 수 밖에 없음
- 국제쌀연구소(IRRI) 추정
  - 2005년 이후에는 아시아는 매년 1,000만톤이상 부족
  - 2020년 이후에는 세계 쌀수요량이 2배로 증가

## □ 미래의 식량위기에 지금부터 대비하여야 할 것임

- 우리의 주곡인 쌀은 충분히 여유를 갖고 있어야 함.
- 또한, 남북통일에 대비한 식량기지 구축도 중요

## < 식량과 국제정치 >

- 미국이 최강국이 된 이유 : 식량, 무기(핵) 보유
- 소련과 북한이 몰락한 이유 : 식량(×), 무기(핵) 보유
  - \* '73년 식량위기시 미국의 소련에 대한 곡물수출금지(Embargo)로 소련체제가 결정적인 타격을 받기 시작했음.
- 인도네시아는 IMF 외환위기때 쌀이 부족하여 폭동이 발생
- 모택동의 발언 : 세계 주도권을 잡는 방법은 한가지가 있다. 그것은 우리 중국이 가능한 한 땅을 깊이 깊이 많이 판 후에(창고를 많이 지어) 그곳에 식량을 가득 가득 담아두는 일이다

□ 이러한 측면에서 새만금으로 농지등을 확보하는 문제를, 다시 요약해서 강조한다면,

- 2012년 전후에 세계적으로나 국내적으로 쌀부족으로 인한 비상사태가 닥쳤을 때
- 우리국민 200만명이 270일동안 매년 소비할 수 있는 규모의 (매년 150만명 1년 양식분) 쌀을 취약한 국제시장에서(그나마 비싼 돈을 주고도, 구하기도 어려운) 우리의 입맛에 맞는 쌀을
  - ① 안정적으로 새만금지역에서 조달하느냐,
  - ② 아니면 불확실한 국제 쌀시장여건을 감수하고 외국에서 수입하느냐 하는 선택의 문제로 볼 수 있음.

□ 나아가 남북통일을 이루는 과정에서

- 남북한 정부가 동시에 그 취약한 쌀의 국제시장(Thin market)에서 이리뛰고 저리뛰는 기막힌 상황을 막아야 함.

□ 또한 공공간척사업은 국가경영전략의 일환으로서 농지 전용 부담금을 재원으로 하여 농지를 조성, 부족한 농지를 보충하여 식량안보와 농어업인의 소득을 창출

- 농지전용 → 부담금 → 간척(부족한 농지보충) → 농어업인에게 저렴하게 분배 → 식량안보·농어업인 소득증대
- 방조제 도로·관광기능 등을 통한 지역 및 국가경제 활성화에도 크게 기여

□ 이러한 종합적인 국가경영전략 측면의 문제를 토대로

- 새만금 농지에서 당장 쌀이 생산되는 것이 아니고 지금부터 10~20만ha의 농경지 감소가 예상되는 2012년 이후에 활용되는 점을 감안하고,
- 개방화 대비, 쌀 생산의 경쟁력을 확보하기 위해서는 고도생산체제를 갖춘 대규모 기계화 영농단지가 필요한 점 등도 함께 고려한다면(특히, 간척지 쌀은 그 미질이 좋아 개방화 고급화 생산이 가능하여 쌀 경쟁력 확보에도 매우 유리한 측면이 있음)
- 새만금사업은 꼭 추진해야 함.

< 참 고 >

## 국토이용 및 수자원현황

### □ 국토이용 현황

- 우리나라의 국토면적 9,943천ha중 경지면적은 1,889천ha(19%)임

(단위 : 천ha)

국토면적	농 경 지				임야		기타	
	계	%	논	밭				
9,943	1,889	19.0	1,149	740	6,431	64.7	1,623	16.3

- 농가호당 경지면적은 1.4ha, 국민 1인당 경지면적은 0.04ha임
  - 1인당 경지면적(ha) : 캐나다 1.50, 미국 0.65, 화란 0.13, 중국 0.11, 일본 0.04

### □ 수자원 현황

- 우리나라에 1년동안 떨어지는 물(비와 눈) 1,267억톤중에서 76%에 해당하는 966억톤은 증발되거나 바다로 유출
- 총이용량은 전체의 24%인 301억톤임
  - 그중 농업용수로 이용되는 양은 절반수준인 149억톤

(단위 : 억톤/년)

총 량	유출량	이 용 량				
		소계	농업	생활	공업	하천유지
1,267 (100%)	966 (76)	301 (24)	149	62	26	64
이용량기준 용도별 비율		100%	50	21	8	21

- 우리나라는 아시아에서 유일한 물 부족국가로 분류(UN인구행동연구소)
  - 1인당 강수량(천톤/년) : 캐나다 52.1, 미국 33.3, 중국 7.7, 일본 5.5, 영국 4.6, 한국 2.9

< 참 고 >

## 세계 식량문제와 WTO

□ 1930년대 부터 지속적인 식량 공급 과잉을 보인 美國과는 달리

- I·II차 세계대전 도중부터 만성적이고도 뼈저린 식량 부족을 겪었던 유럽이 식량자급을 이루게 되고 나아가 잉여를 나타내게 된 분기점이

⇒ '86년 UR Punta del Este 각료선언전후 시점임

- \* UR협상은 미국의 잉여농산물 처리와 Europe의 공동농업정책 (CAP : Common Agricultural Policy)개혁을 위한 감산 및 식량 과잉 해소 목적으로 출발

### 세계의 식량 수급 사정(1934~1991)

(단위 : 백만톤)

지 역	'34-'38	'60-'63	'69-'72	'72-'73	'75-'76	'80-'81	'90-'91
북 미	+5	+43	+55	+91	+100	+137	+111
유 럽	-23	-26	-22	-18	-18	-7	+22
구 소 련	+4	0	-3	-27	-33	-47	-36
아 시 아	+2	-16	-28	-35	-36	-41	-62
아프리카, 중동	+1	-4	-9	-9	-14	-27	-46
남 미	+9	+1	+3	0	+1	-8	-2
오세아니아	+3	+7	+11	+6	+12	+14	+14

※ 1) (-)는 수입, (+)는 수출

2) UR은 '86 Punta del Este 에서 시작, '93에 협상이 타결  
11년간 준비기간을 두고 '95.1.1 WTO가 출범

## 식량부족국가에 대한 원조상황(1991~1995)

(단위 : 백만톤)

	'91(A)	'92	'93	'94	'95(B)	B/A(%)
총 계	13.6	15.1	13.0	9.3	7.2	53
지원국가						
· 미 국	6.7	8.4	8.2	4.3	2.9	43
· E U	4.4	4.4	3.1	3.5	2.5	57
· 기 타	2.5	2.3	1.7	1.5	1.8	72
수혜국가						
· 아프리카	6.5	6.6	3.7	3.5	2.5	38
· 아 시 아	3.8	2.4	2.7	2.5	2.7	71
· 남 미	2.0	1.7	1.6	1.1	0.5	25
· 기 타	1.3	4.3	5.0	1.2	1.4	108

## 향후 식량수입 순증분 추정(1990~2030)

- 개도국 중심으로 한국·중국·일본 등은 제외된 수치임 -

(단위 : 백만톤)

	1990(A)	2030(B)	증 감(B-A)
총 계	32	190	158
아 시 아			
· 인도	0	45	45
· 인도네시아	3	12	9
· 방글라데시	1	9	8
· 이란	6	32	26
· 파키스탄	1	26	25
아 프 리 카			
· 이집트	8	21	13
· 이디오피아	1	9	8
· 나이지리아	0	15	15
기 타			
· 브라질	6	4	△2
· 멕시코	6	19	13

※ 현재 세계 전체의 곡물 교역량 : 약 238백만톤

⇒ 세계는 인구증가 및 땅부족, 물부족상태 계속 심화

- 2050년에 세계인구 2배 증가
- 연간 600만ha 사막화, 2,000만ha 농경지 전용 등으로 기능상실



< 참 고 >

## 우리나라 농경지 감소와 쌀자급추세 분석

### □ 농경지 감소 ('65~' 2000기간중)

- '65~'70년 사이에는 논은 감소되었으나, 개간 등으로 밭이 늘어 총면적은 증가하였음

	<u>'65(A)</u>	<u>'70(B)</u>	<u>B-A</u>
총면적(천ha)	2,256	2,298	42
논	1,286	1,273	△13
밭	970	1,025	55

- '70~'90년 사이에는 간척·밭의 논전환 등으로 논은 증가, 밭은 감소되어 총면적은 감소되었음

	<u>'70(A)</u>	<u>'75</u>	<u>'80</u>	<u>'85</u>	<u>'90(B)</u>	<u>B-A</u>
총면적(천ha)	2,298	2,240	2,196	2,144	2,109	△189
논	1,273	1,277	1,307	1,325	1,345	72
밭	1,025	963	889	819	764	△261

- '90~2000년 사이에는 밭은 큰 변동 없으나, 논은 대폭 감소추세이며 총면적이 크게 감소되었음

	<u>'90(A)</u>	<u>'95</u>	<u>'96</u>	<u>'97</u>	<u>'98</u>	<u>'99</u>	<u>2000(B)</u>	<u>B-A</u>
총면적 (천ha)	2,109	1,985	1,945	1,924	1,910	1,899	1,889	△220
논	1,345	1,206	1,176	1,163	1,157	1,153	1,149	△196
밭	764	779	769	761	753	746	740	△24

- ※ 가장 많은 농경지가 감소된 해 : ('95) 47천ha 감소  
- 2000년에는 10천ha 감소

## □ 쌀자급도 변화

- '65~'70년 사이에 쌀자급도는 100.7%에서 93.1%로 감소하였음

	<u>'65(A)</u>	<u>'70(B)</u>	<u>B-A</u>
논면적(천ha)	1,286	1,273	△13
쌀생산량(천톤)	3,501	3,939	438
쌀자급도(%)	100.7	93.1	△7.6
(전체자급도%)	(93.9)	(80.5)	(△13.4)

- '70~'90년 사이에 쌀 지원대책의 영향으로 논면적이 증가하고 쌀자급도는 ('70) 93.1%에서 ('90) 108.3%로 높아짐

	<u>'70(A)</u>	<u>'90(B)</u>	<u>B-A</u>
논면적(천ha)	1,273	1,345	72
쌀생산량(천톤)	3,939	5,606	1,667
쌀자급도(%)	93.1	108.3	15.2
(전체자급도%)	(80.5)	(43.1)	(△37.4)

- '90년도이후 쌀자급도가 다시 감소되어 '99년 쌀자급도가 MMA·제고 감축 등으로 96.9%로 감소되었음(전체 양곡자급도는 29.4%)

	<u>'90(A)</u>	<u>'99(B)</u>	<u>B-A</u>
논면적(천ha)	1,345	1,153	△192
쌀생산량(천톤)	5,606	5,263	△343
쌀자급도(%)	108.3	96.9	△11.4
(전체자급도%)	(43.1)	(29.4)	(△13.7)

### ※ 이제 겨우 자급수준 유지

- 쌀생산량(국내) : ('99) 36,550 → (2000) 36,742천석

⇒ 그나마 이와같이 쌀자급을 유지하는 것도 최근 5년 연속 풍년 농사를 이루었기 때문에 가능

※ 통일시대에 대비한 안정된 식량확보기반 확충의 중요성 증대

## <쌀과 밀의 비교>

	쌀	밀
세계 생산량	○ 4억톤(장립종 3억6천만톤, 중단립종 4천만톤)	○ 5억8천만톤
생산 및 소비	○ 96%가 아시아, 아프리카 등에 집중된 개도국에서 생산 및 소비 (지역의 집중성)	○ 47%만 개도국에서 생산, 나머지 53%는 선진국 생산(6대주에서 콜고루 생산 및 소비, 교역량 풍부)
교역량	○ 세계생산량의 5%수준이 교역되며  - 특히 우리가 먹는 중·단립종도 유사시 구하기 어려움	○ 세계생산량의 22%가 교역되고 있고  - 파동우려가 거의 없음.

## 나. 민·관 공동조사 배경 및 결과

### □ 조사 배경

- '98년 하반기부터 녹색연합 등 환경단체에서 사업 시행에 따른 환경영향·경제성 등에 대해 문제점을 제기하면서 이를 공정하게 조사·평가하기 위한 민·관공동조사단 구성 요구
- '99. 1.14 전라북도에서도 민·관공동조사단 구성 건의
- '99.3~4 물관리정책민간위원회와 관계차관회의를 거쳐 정부의 민·관공동조사계획 확정

### □ 조사분야 및 조사단 구성

- 조사분야 : 해양환경영향, 경제성, 수질보전대책 등을 3개분과로 나누어 조사
- 조사기간 : '99.5.~2000.6(1년2개월간)
- 조사단구성(총 30명)
  - 조사단장 : 한국환경·정책평가연구원 원장(이상은)
  - 조사위원 : 29명(대학교수 등 민간전문가 20명, 관계부처의 담당국장 등 9명)
    - 민간전문가 20인의 50%에 상당하는 10인을 환경단체 추천위원으로 구성
- 2000.8.18 조사결과보고서 정부에 제출

## □ 공동조사단의 사업 계속추진여부에 대한 견해

- 전체위원 29명(민간+정부) : 계속시행 18명, 사업중단 9명, 입장유보 2명
  - 민간위원 : 20명중 계속시행 11, 사업중단 9
    - ※ 사업중단 9명중 4명은 목표수질달성을 위해 설정한 조건들이 제대로 이행될 수 있는가에 대한 회의적인 입장이 부정적인 판단근거가 되었음
  - 정부위원 : 9명중 계속시행 7, 입장유보 2

## □ 조사단장의 제언

- 수질목표달성 여부가 사업추진의 중요한 관건이므로 조사단에서 제안한 환경피해 최소화방안을 강구, 실천하는 것이 필요
- 제시된 조건 및 제안들의 이행을 위해 재원조달계획을 포함한 구체적인 실천계획 마련 필요
- 새만금호 수질기준 미달시 보완대책을 강구하고 기준에 도달할 때까지 해수를 한시적으로 유통시키는 방안도 고려
  - ※ 이행과정에서 새만금유역수질보전대책위원회를 구성, 철저한 확인·평가 실시

## □ 분야별 조사연구 결과(요지)

### < 수질분야 >

- 7개 시나리오를 토대로 수질모델링을 실시한 결과 농업용수 보전가능성 제시

< 무대책시를 제외한 수질모델링 결과 > (단위 : ppm)

구 분	4급수기준	새만금호	만경수역	동진수역
○ 화학적산소요구량(COD)	8.0이하	5.60~5.76	5.92~6.69	2.75~3.27
○ 총인(T-P)	0.10이하	0.09~0.10	0.10~0.12	0.05~0.06

- ※ 새만금호는 만경수역과 동진수역이 중간부에 하류부에서 서로 연결된 하나의 호소로 보면 4급수 기준치 이내 유지
- 효율적인 수질보전대책 추진을 위해 새만금 유역수질보전 위원회 구성·운영 건의
- ※ 공동조사 이후 정부관계기관과의 추가대책(환배수로등) 반영시의 수질모델링 결과(T-P) : 환경부 (단위 : ppm)

구 분	새만금호	만경수역	동진수역
COD	5.0	5.5	3.8
T-P	0.093	0.103	0.070

### < 해양환경분야 >

- 적조방제기술 및 인공갯벌·조류방지 환경기술 개발, 갑문 개폐위원회 구성·운영등 제안

### < 경제성분야 >

- 조사위원들의 견해차를 고려하여 10개 시나리오를 구성·분석한 결과 모두 경제적 타당성 인정(B/C Ratio 1.25이상)
- 일부 경제성이 없다는 의견은 합의되지 않아 소수의견으로 정리

## 다. 그동안 제기되었던 쟁점에 대한 검토내용

### (1) 수질분야

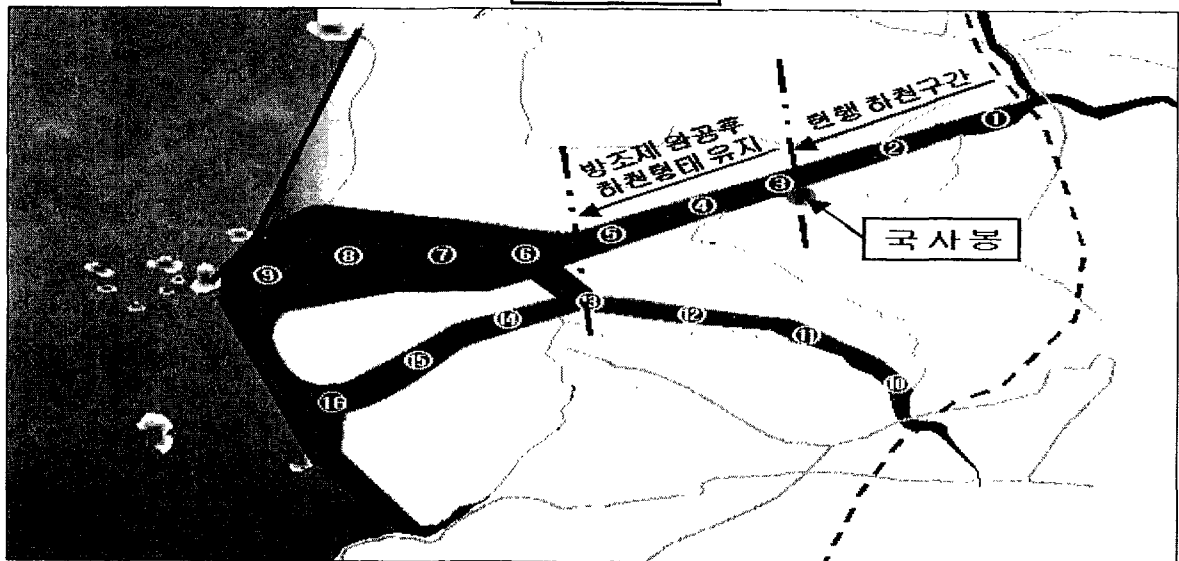
□ 민관공동조사 이후 정부관계기관의 추가대책을 반영한 결과 동진수역은 아무런 문제가 없고, 만경수역은 7개수질 기준중 총인(T-P)만이 4급수기준을 약간 상회

- 만경수역 총인(T-P) : 4급수기준인 0.100ppm보다 약간 상회한 0.103ppm
- 하나의 호소로 구성된 만경수역과 동진수역을 합한 새만금호 전체로 볼때는 총인도 0.093ppm으로 기준치 충족

< 새만금호 총인(T-P) 예측결과 > : 2012년

만 경 수 역			동 진 수 역		
구역명	T-P(ppm)	비중	구역명	T-P	비중
1	0.285	2.7	10	0.078	4.9
2	0.158	0.7	11	0.071	1.8
3	0.154	0.8	12	0.069	9.6
4	0.150	1.4	13	0.069	17.1
5	0.144	1.3	14	0.069	24.4
6	0.109	7.2	15	0.070	33.2
7	0.103	17.8	16	0.072	9.0
8	0.100	26.8			
9	0.099	41.3			
평 균	<b>0.103</b>	100%	평 균	<b>0.070</b>	100%

0.093



□ 만경수역의 총인(T-P) 예측치(0.103ppm)는 농사용으로 활용중인 국내담수호나 선진국의 예로 볼 때 농업용호소 관리에 문제가 없을 것으로 전망

- 수질관리에 성공한 남양호 등은 총인이 0.20ppm 수준이며,
- 일본은 농업용호소 수질기준에 총인을 적용하지 않고 있고, 화란은 우리기준(0.10ppm)보다 훨씬 높은 0.15ppm을 기준으로 하여 새만금호보다 16배나 넓은 아이젤호를 성공적으로 관리
- 또한, 총인은 비료성분으로서 4급수수질기준 0.10ppm은 실제 벼농사에 필요한 “인”소요량의 1/50밖에 안됨.

< 10a당 농업용수 인 필요량과 인 농도별 공급가능량 비교 >

필요량	인 농도별 공급량		
	0.10ppm	0.103	0.120
5,100g	123g	126	147

- 만경수역 총인예측치 0.103ppm은 우리나라 호소수질기준(5급수) 0.15ppm 이내이므로 호소로서의 기능을 부정할 수도 없음
- 총인 0.103mg/ℓ 이 문제가 된다면 국내의 수질관리에 성공한 영산호·남양호는 물론 일본·화란의 농업용 담수호도 모두 헐어야 한다는 논리가 성립

※ 한국환경정책평가연구원은 현행 총인기준은 비용낭비를 불러올 수 있다는 지적과 함께, 총인을 농업용호소 수질기준에서 제외해야 한다는 연구용역보고서를 환경부에 제출(2000.4월) ⇒ 우리의 총인기준이 다소 엄격

⇒ 0.003ppm 초과를 문제삼으며, 기준치 0.100ppm을 강조하는 것이야 말로 농민부담(비료값) 증가와 혈세(수질개선비용) 낭비를 강요하는 것과 마찬가지로.



□ 갈수시 만경수역 상류부의 수질문제를 우려하나, 이지역의 형태 등을 고려할 때 큰 문제는 없을 것으로 보며, 한시적·지역적인 수질문제는 식수원에서 발생하는 불가피한 사안

- 만경수역 1~5구역은 만경수역 전체수량의 7%수준(수질개선 시설인 1구역 침전지를 제외하면 4% ; 새만금호 전체의 2.5%)에 불과
  - 이 지역은 호소를 만들더라도 물흐름이 발생하여 조류 등을 크게 염려하지 않아도 될 것으로 예상
- 1~3급수를 유지해야 할 식수원인 팔당·대청·충주호도 4~5급수, 심지어 등외(호소수질기준 초과) 사례까지 발생

< 2000년도 식수용 호소의 수질관리사례 >

- 5급수 수준 발생

호소명	T-P	시 기	장 소
팔당호	0.121	8월	경기도 양평군 남종리 (경안천 하류)
	0.121	9월	
선암제	0.110	7월	울산 남구 선암동 "
	0.106	8월	
충주호	0.128	6월	충북 증원군 가금면

- 등외(5급수·호소수질기준 초과) 발생

호소명	T-P	시 기	장 소
충주호	0.189	8월	충주시 종인동
대청호	0.177	12월	충북 옥천군 안내면

- 또한, 한시적으로 악화된 수질은 곧바로 정상수질로 복원 가능
  - 남양호의 예(T-P) : (2000.7월) 0.348ppm → (8월) 0.08ppm

□ 용수사용시까지 앞으로 10년 이상의 기간이 남아 있으므로  
 환경처리기술의 급속한 향상추세를 감안하고, 범정부 차원에서  
 수질보전대책을 적극 추진해 나간다면 큰 문제점은 없을 전망

○ 그동안 환경기초시설 등의 집중정비로 하천수질이 대폭  
 개선되고 있음(사례 : 덧붙임 참조)

○ 수질개선은 환경보호 수준을 나타내는 중요한 국가정책  
 지표로서, 이의 실현 여부는 국가적인 자존심의 문제임.

※ 만경수역 유입부에 인처리시설 도입시 총인도 0.100ppm이하로  
 유지될 것으로 예측됨.

< 수질관련 기타 쟁점 검토요약 >

구 분	검 토 의 견
○ 전주권 그린벨트 해제 예정지역 녹지지정방안 관련 (주민불편 여부)	○ 그린벨트 해제 예정지역의 녹지지정방안 등은 새만금에 국한되는 것이 아니라, 정부 (건교부)의 전국적인 시책임.
○ 오염총량제 관련 (주민불편 여부)	○ 오염총량제 역시 4대강 수질대책의 일환으로 추진되는 정부(환경부)의 전국적인 시책임. - 금강수계물관리종합대책(2000.10.24 발표) 및 관련 법령안에 이미 명시
○ 농경시비량 30% 감축 가능성	○ 현재의 과다 시비량만 감축해도 거의 실현 가능하며, 앞으로 친환경농업 확산시 더욱 감축 가능 - 정부의 2010년 시비량 감축목표 40%보다 오히려 낮게 계상됨

구 분	검 토 의 건
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 축산폐수 95% 처리 가능성</li>   <li>○ 환배수로 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 만경강 건천화 및 외해수질에 미치는 영향</li> <li>- 재원조달가능성</li> </ul> </li>   <li>○ 금강호 희석수 도입 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 충남측의 반발여부 등</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 축산폐수 처리율 95%는 2005년까지 계획된 금강수계물관리종합대책(2000.10.24 발표) 상의 95.2%와 같은 수준이므로, <ul style="list-style-type: none"> <li>- 새만금 물 사용시기인 2012년까지 95% 달성은 충분히 실현가능</li> </ul> </li>   <li>○ 향후 인처리시설과 함께 환배수로 운영시 만경수역에 항상 물을 보낼 수 있음. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 또한, 만경강에서 흘러온 물은 침전지, 환배수로, 습지, 저류지 등을 거치면서 수질이 정화되어 바다로 방류 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 만경강 유입수질(T-P) : 0.364ppm</li> <li>· 환배수로 등 통과후 수질추정(T-P) : 0.20ppm미만</li> </ul> </li> <li>- 환배수로에서 방류되는 양은 1일 114만톤으로서 현행 조석간만의 차에 의한 1일 바닷물 양 72억톤의 0.02%에 불과 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 깊은 곳에 분산방류시 국지적인 수질문제도 해결가능</li> </ul> </li> <li>- 환배수로 설치에 소요되는 비용은 140억원 정도로서 새만금비용으로 충분히 조달 가능 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 환배수로는 하천·호소수질개선을 위해 일본·미국 등 외국에서도 활용되고 있음.</li> </ul> </li> </ul> </li>   <li>○ 금강호에서 바다로 방류되는 양(54억m<sup>3</sup>)의 9.6%만을 유입하므로 충청권 물 이용과는 무관하며, '91년 환경영향평가 이행계획에 이미 포함된 사안임. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 금강호의 수위가 관리수위보다 내려갈 경우에는 유입하지 않음.</li> </ul> </li> </ul>

구 분	검 토 의 견
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수질개선비용 부담체계</li> <li>○ 톤당 수질개선비 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일부에서 톤당 수질 개선비로 한강은 1,023원, 새만금호는 3,088원 주장</li> </ul> </li> <li>○ 시화호와의 차별성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 만경강·동진강유역 수질개선대책은 금강 수계물관리종합대책 등의 일환으로 추진되며, 필요한 재원은 환경부·전북도가 부담하는 것으로서 이를 새만금 비용에 포함해서는 안됨. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 새만금 내부 수질개선비는 2,107억원임.</li> </ul> </li> <li>○ 새만금 내부 수질개선비 2,107억원을 기준으로 톤당 비용을 산출해 보면 359억원 정도임. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 새만금이 없더라도 금강수계물관리종합 대책 등으로 환경부 등에서 지원하는 만경·동진강 수질개선비를 새만금 비용에 포함해서 계상해서는 안됨.</li> </ul> </li> <li>※ 수질은 국가정책적 차원에서 우리의 환경 보호수준을 나타내는 중요한 지표로서 경제성과 관계없이 모든 국가들이 투자하고 있으며, 식수나 농업용수로 사용하지 않는 중랑천등도 수질개선비용 투입</li> <li>○ 새만금호는 상류유역의 형태와 오염원 배치 상황, 오염량, 물사용시기 및 대책 등 모든면에서 시화호와는 비교가 안됨(덧붙임 참고)</li> </ul>

< 참 고 >

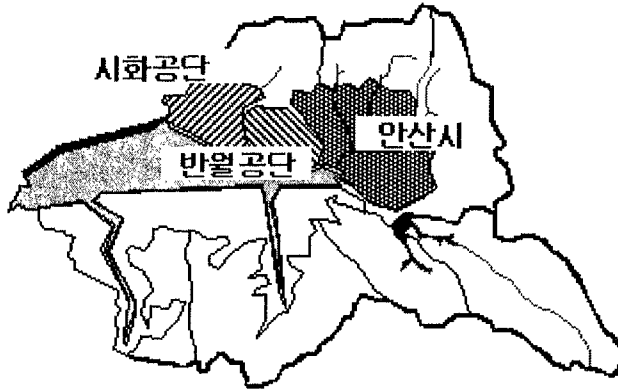
새만금호 및 시화호의 비교

구 분	시화호 (A)	새만금호 (B)	B/A
○ 총저수량(백만톤)	322	534	배 1.7
○ 유역면적(km <sup>2</sup> )	477	3,319	7.0
○ 상류지역 오염원	호소 인근에 공단·도시 밀집	공단·도시 등이 멀리 산재	
○ 오염발생 - 인구밀도(명/km <sup>2</sup> )	1,137	406	1/3
- 산업폐수(m <sup>3</sup> /일/km <sup>2</sup> )	452	36	1/10
○ 물순환주기(개월)	10	2.5 (유역면적이 크기 때문임)	1/4
○ 상류하천 '99 수질(BOD;mg/ℓ)	27.5	만경강 7.1 동진강 2.9	1/4 1/9
○ 기 타	해수화	향후 12년간 (2012년까지) 대책추진 가능	

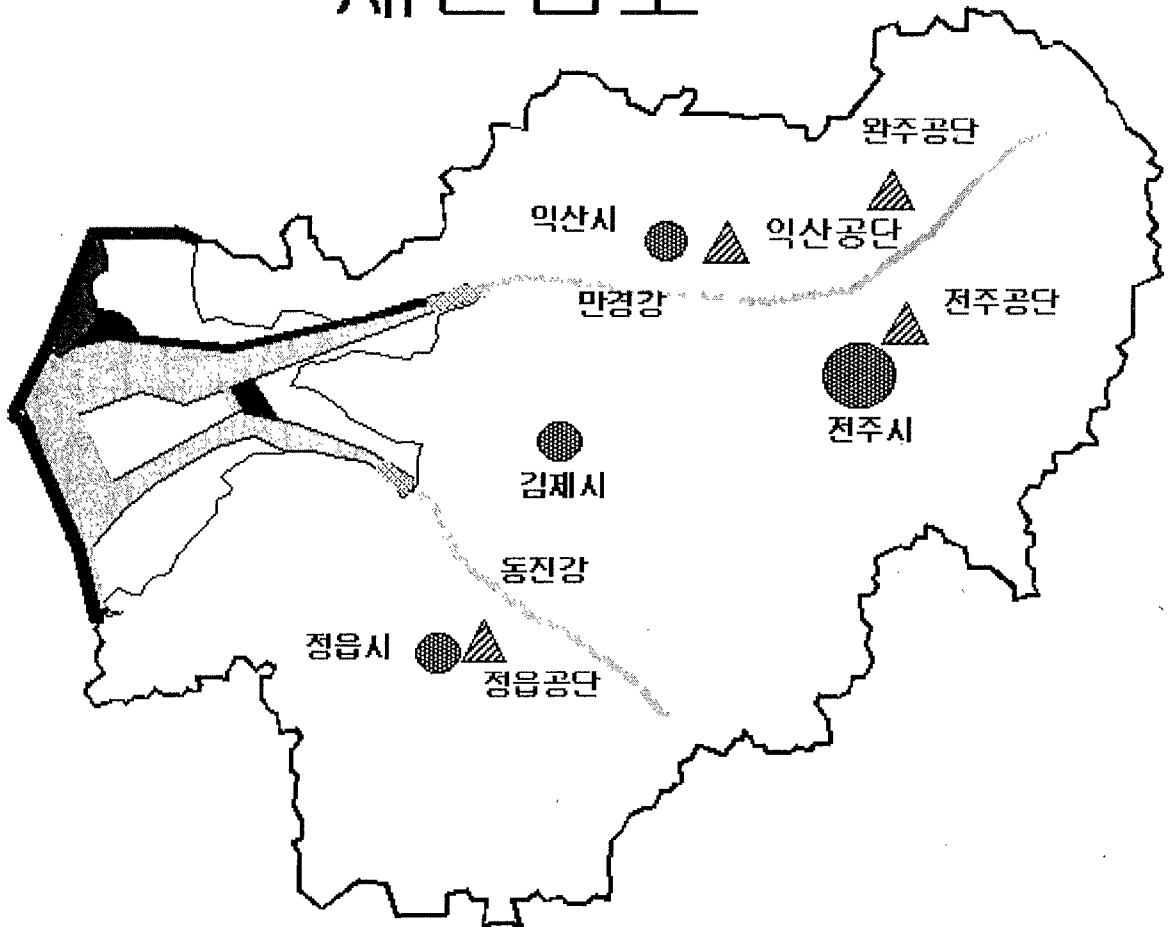
※ 담수호 수질비교

- ┌ 시화호('97해수유통직전) : COD 16.5, T-P 0.32
- └ 새만금호(환경부예측)
  - ┌ 동진수역 : COD 4.0, T-P 0.073
  - └ 만경수역 : COD 5.5, T-P 0.103

# 시 화 호



# 새만금호



## 하천수계 변경 및 연결사례

### □ 국 내

- 영산호 → 영암호 → 금호호
- 섬진댐(섬진강) → 동진강
- 아산호 → 남양호
- 삽교호 → 대호

### □ 외 국

- 이스라엘의 북남 대수로 : 갈릴리호수→가자지구(L=130km)
  - 1일 140만m<sup>3</sup>의 물을 남쪽 사막지대로 송수
  - 1964년도 완공
- 미국 캘리포니아 남부지역 대수로 : 콜로라도강→캘리포니아(L=800km)
  - 1일 378백만톤을 송수 건조지대인 서부개척에 기여
  - 1941년도 완공
- 리비아 대수로 : 남쪽 사하라사막의 지하수를 개발 지중해 연안지대 개발
  - 1일 7백만톤을 송수(관경 4m, 길이 5,246km)
  - 1·2단계 3,431km 완공, 3·4단계 공사중(1,720km)
- 북한 2000리 물길공사
  - 대동강, 대경강 하구에 담수호를 조성 평안남북도 황해남북도 가뭄상습지 및 간척지 64,500ha의 농경지 개발
  - 수로길이 248km 건설완료
- 중국 중북 대수로 : 양자강과 황하강 연결(L=1,383km)
  - 하남성·하북성·북경 지역 가뭄상습지 개발
  - '93년도 타당성조사 완료, (양자강에서 북경, 천진지역 연결)
  - 양자강하류와 황하 연결의 동부노선은 수나라때 완공
- 일본의 도네가와강 : 가스미가우라호간 연결 수로(3km)
  - 가스미가우라호 제염촉진 등을 초당 25m<sup>3</sup> 송수

< 참 고 >

## 국내하천수질(BOD)개선 보도사례

구 분	지 역	수 질 변 화(ppm)	수질개선 주요사유	비 고
등외→1등급	전주천	('88) 46.2 → ('96) 1.0	하수종말처리장 증설등	'97.8.19 대한매일
등외→2등급	청주 무심천	('85) 55.6 → ('97) 2.7	"	'97.8.19 대한매일
	대전 갑천	('90) 11.6 → ('00) 2.8	"	'01.3.29 국민일보
	대전 대전천	('90) 40.4 → ('00) 2.0	"	'01.3.29 국민일보
	대전 유등천	('90) 18.6 → ('00) 1.4	"	'01.3.29 국민일보
등외→3등급	낙동강 고령교 부근	('88) 21.1 → ('99) 3.1	수질개선사업추진(하수처리장 및 분뇨처리시설 증설)등	'99.10.7 대한매일
	완주 소양천	('95) 15.2 → ('99) 3.4	축산폐수처리장 가동 및 생활하수 차집관로 매설등	'99.11.23 전북일보
등외→4등급	금호강	('90) 31.6 → ('98) 8.0	하수처리율 증대등	'98.4.10 조선일보
등외→5등급	경기 중랑천	('94) 19.7 → ('99) 9.6	하수종말처리장 증설등	'99.2.28 조선일보
	전주 삼천	('95) 35.3 → ('99) 10	축산폐수처리장 가동 및 생활하수 차집관로 매설등	'99.11.23 전북일보
	부산 온천천	('95) 100 → ('01) 10	자연형하천으로 개발등	'01.2.9 조선일보
5등급→2등급	서울 양재천('97)	(유입)7~10 → (유출)3.0	자갈집축산화법등	'98.10.4 조선일보
5등급→4등급	전북 만경강	('95) 9.2 → ('99) 7.6	축산폐수처리장 가동 및 생활하수 차집관로 매설등	'99.11.23 전북일보
4등급→2등급	전북 동진강	('95) 7.5 → ('99) 2.7	"	'99.11.23 전북일보
4등급→3등급	낙동강 고령지역	('97) 6.4 → ('98) 3.6	하수종말처리장 증설등	'98.6.1 동아일보
3등급→1등급	경남 대포천	('97) 3등급 → ('99) 1등급	생활폐수억제 및 미나리 식재등	'98.8.9 KBS9뉴스
3등급→2등급	낙동강 물금지역	('95) 5.1 → ('98) 2.2	하수종말처리장 증설등	'98.6.1 동아일보
	울산 태화강 하류	('98) 5.3 → ('99) 2.0	"	'99.10.21 연합뉴스
2등급→1등급	울산 태화강 상류	('98) 1.2 → ('99) 1.0	"	'99.10.21 연합뉴스
1등급→1등급	문경 영강, 금천	('98) 0.6~0.8 → ('99) 0.4~0.7	하수종말처리장 증설등	'99.11.20 매일신문



< 참 고 >

## 대전광역시 하수처리 수질개선 사례

□ 하수처리장 확장 등으로 하수처리율 제고

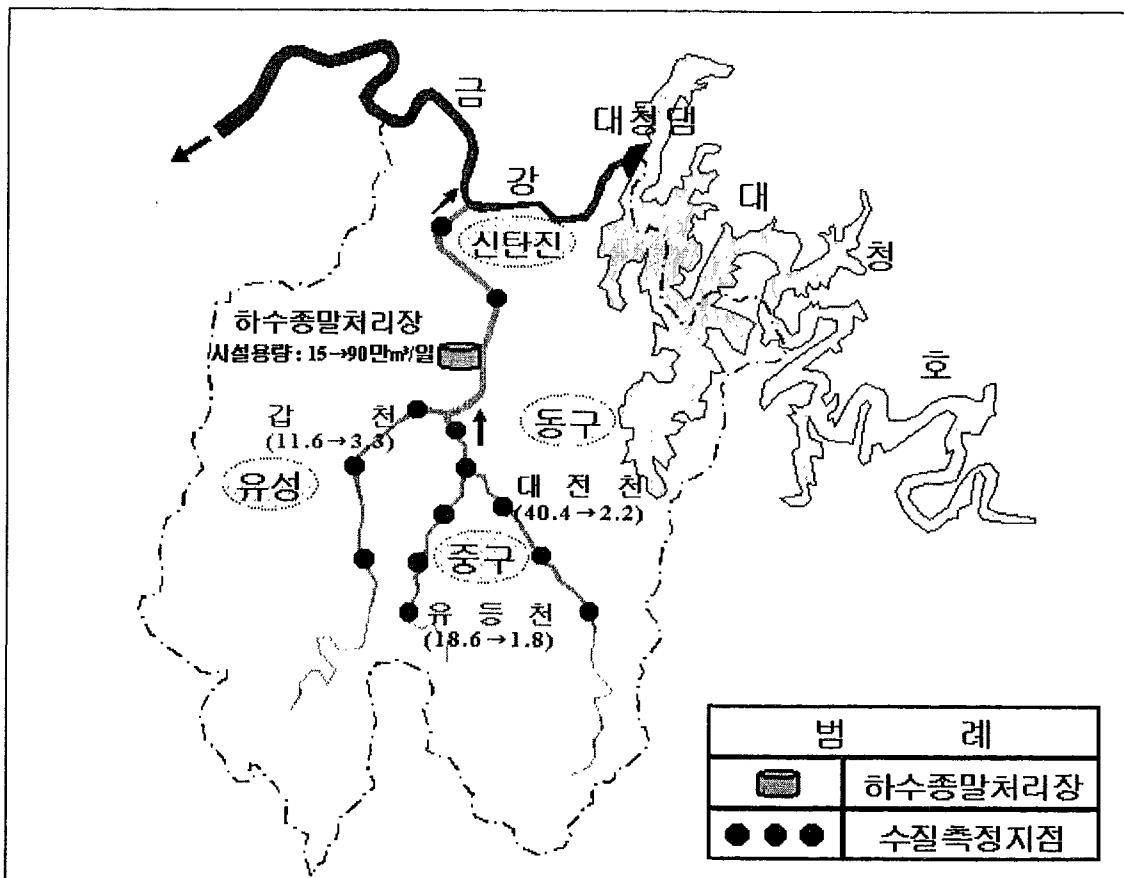
	'92	⇒	'97	⇒	2000
○ 처리용량 :	15만 m <sup>3</sup> /일		60		90
○ 처리율 :	50%		88		100

※ 차집관로를 설치하여 하수종말처리장에서 일괄처리

□ 주요하천 수질(BOD)이 대폭 개선됨 : 등외 → 2·3급수

	'92(평균)	⇒	'97(평균)	⇒	2001(1~3월)
○ 갑 천 :	11.6ppm(등외)		6.2(4급수)		3.3(3급수)
○ 유등천 :	18.6 (등외)		1.8(2급수)		1.8(2급수)
○ 대전천 :	40.4 (등외)		3.2(3급수)		2.2(2급수)

※ 각 하천별 수질측정 지점의 평균치임



## (2) 갯벌 및 경제성 분야

### □ 갯벌과 농지의 가치 비교는 견해차가 있고 계산방법에 따라 다양

- 민관공동조사단에서는 갯벌가치를 포함하고, 조사위원들의 견해차를 고려하여 산정한 10개 시나리오 모두 새만금사업 시행의 경제적 타당성을 인정
  - 쟁점이던 국토확장, 식량안보효과를 반영하지 않더라도 경제성 인정

### □ 새만금 인근에서 실제 거래되는 가격기준시 갯벌가격은 농지의 1/10임.

- 부안지역 거래가격 : 농지 30,000원/평, 갯벌 3,000원/평

### □ 간척이후에는 방조제외측에 새로운 갯벌이 형성되며, 이는 국내외 여러지역에서 확인되고 있고, 시간의 문제임.

- 금강하구는 10년, 아산만 30년, 강화도 남단은 120여년이내 갯벌형성
- 현재의 새만금갯벌 2만ha 이상은 1920년이후 간척지역밖에 형성
  - 그중 계화도 방조제앞 갯벌 5,300ha는 1970년이후에 형성
  - 현재 공사중인 1호방조제 앞에 1.5m내외 높이의 갯벌 130ha 형성
- 일본 이사하야만의 경우 간척후 새로운 갯벌이 형성됨에 따라 1600년대부터 9차례에 걸쳐 간척 추진
- 화란의 돌라드만은 16C~19C 사이에 6,880ha의 간척 추진
- 도요, 물떼새 등 이동성이 좋은 새만금 철새는 인근(5~20km내외)의 금강하구와 곰소만 또는 서남해안의 다른 갯벌에 이동 서식 전망

- '99겨울철 조류 센서스(환경부) 결과에서도 농업용 간척지역이 풍부한 덕이 등으로 여타지역에 비해 철새개체수(마리)가 많은 것으로 나타남.

※ 농업용 간척지역이 1~7위 차지 : 고천암(해남)호(204,705마리), 금호호(64,801), 삼교호(57,200), 금강호(55,592)

□ 갯벌등 습지와 농지의 가치비중은 국토여건, 경제발전단계, 국민소득 수준에 따라 상대적 결론이 도출될 수 밖에 없음.

- 일본·화란과 같이 인구밀도가 높은 나라는 간척이 많음

		일본	화란	한국	미국	캐나다	독일	세계평균
인구밀도	(명/km <sup>2</sup> )	334	384	471	29	3	230	44
경지면적 (ha)	농가호당	1.5	18.5	1.4	82	303	23	2.0
	국민1인당	0.04	0.13	0.04	0.65	1.50	0.15	0.25

\* 간척율(%) : 일본 90, 화란 94, 한국 40(새만금 포함)

- 국민소득이 우리(8.6천불)보다 훨씬 높은 화란(24천불)은 부족한 생태(숲, 습지등) 여건을 감안 하천습지 복원 일부 시행
- 농지가 풍부하고, 국민소득이 아주 높은 독일(26천불)과 덴마크(33천불)는 갯벌등 습지를 활용, 휴양관광자원화
  - 호당 경지면적(식량자급율) : 독일 23ha(127%), 덴마크 42ha(134%)
- 인구밀도는 가장 높고, 산지(65%) 등 생태계가 많은 반면, 농지가 적은 한국은 국토·경제여건상 간척이 필요함
  - 농가호당 농지 1.4ha, 국민 1인당 0.04ha(120평, 세계평균의 1/6)

□ 새만금사업 시행으로 자연히 파괴되는 것이 아니라 새로운 환경·생태계를 창조하는 것임.

○ 갯벌(연안습지)이 농지생태환경(내륙습지)으로 전환

- 농지도 습지로서 정화능력을 갖고 있음

○ Biomass(생체량) : 갯벌 35kg/ha, 논 110 ⇒ 논이 많음

※ 단순히 갯벌을 보전한다는 명분으로 공사를 중단한다면 오히려 갯벌·토석 등의 유실로 인해 새로운 해양환경문제를 불러 일으키는 결과 초래

- 공사중인 현재도 1년여동안('99.3~2000.4월 기간중) 11백만m<sup>3</sup>의 갯벌등 유실

⇒ 따라서, 우리가 해야 할 일은 환경문제를 야기시키면서 새만금갯벌을 보전하는 것보다는, 현재 남아있는 서남해안 갯벌 239천ha(새만금 갯벌의 12배)의 효율적 보전에 주력해야 함.

### 갯벌 및 경제성분야 기타쟁점검토

구 분	검 토 의 건
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">갯벌 관련</div> <p>○ 갯벌가치가 높다는 연구결과 관련(100배등) - Nature誌 등</p>	<p>○ Nature誌는 우리 갯벌(Tidal flat)과 다른 풀과 나무가 자라는 외국의 염습지(Tidal marsh), 홍수림(Mangrove)의 생태적 가치를 추정</p> <p>- 농경지는 3천평에 연간 쌀 반가마(65천원) 정도만 계산(실제는 10,020천원 수준)</p> <p>○ 갯벌가치가 3.3배가 높다는 일부 기관의 연구결과도 가치비교의 형평성 결여</p> <p>- 갯벌에는 수산물생산, 서식·정화·심미적 기능 등을 계상한 반면(특히 서식·정화 기능 등을 외국 습지연구 결과 적용)</p> <p>- 농지는 미곡생산만을 계상</p>

구 분	검 토 의 견
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 역(逆)간척 관련               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외국의 경우 갯벌 보전을 위해 방조제를 허문다는데 대해(화란 블라우에카머 등)</li> </ul> </li>   <li>○ 갯벌정화능력 관련               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1일 유기물 25톤, 하수 수십만톤 정화 주장 관련</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 갯벌복원을 위해 대형방조제를 허문사례는 없음.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화란의 블라우에카머 지역은 내륙하천변 (고수부지 형태) 120ha 습지화</li> <li>- 미국 에버그레이드 역시 내륙습지임</li> <li>- 일본의 나카우미 간척은 방조제와 내부 간척지 5개공구중 4개공구를 완료한 상태에서 내부간척지 1개공구 중단(2000.9)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 분양가능성 등 일본농정 여건의 변화</li> <li>· 30년이상 경과된 233개 사업에 대한 여3당의 재검토요구 수용</li> </ul> </li> </ul> </li>   <li>○ 공동조사단은 1일 25톤 정화주장에 대해 적용에 한계가 있음을 지적               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 소량의 시료를 채취, 단기간내 분석</li> <li>- 갯벌이 하수 수십만톤을 정화한다면 새만금 해역은 청정지역이어야 하나, 인근 군산 해역 등을 등급외 수질을 나타내고 있음.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 전주등 1일 생활하수 부하량 17천톤(배출량 39천톤의 42% 수준)</li> </ul> </li> <li>- 농지도 일종의 습지이며, 수질정화능력을 갖고 있음.</li> </ul> </li> </ul>

구 분	검 토 의 견
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 적조발생 관련</li> <li>○ 환배수로 관련</li> <li>○ 토석채취장 관련</li> <li>○ 람사협약 관련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공동조사단이 제안한 적조모니터링 및 적조 제거기술개발, 감문개폐위원회 구성·운영 등 조치로 적조증가 방지</li> <li>○ 앞의 「수질관련 기타 쟁점검토」 참조</li> <li>○ 토석채취후 주변자연환경과 조화를 이루는 복구·조경 등 예정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토석채취장 3개소중 1개소는 배수감문 자리이며, 1개소는 토지공사 소유분 임대 사용, 1개소는 복구·조경 예정</li> </ul> </li> <li>○ 새만금사업은 람사협약가입('97)이전에 이미 착수 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 습지보전법(부칙 제3조)에도 새만금과 같은 시행중인 간척지역은 습지보전지정 대상에서 제외토록 명시</li> <li>- 간척사업을 한다해서 물세를 보호한다는 람사협약의 기본취지를 반한다고 볼 수 없음. <ul style="list-style-type: none"> <li>· 간척사업 시행시 더 많은 철새도래(1~7위)</li> <li>· 갯벌서식 철새는 인근 갯벌에 이동</li> <li>· 새만금 시행시 연안습지가 내륙습지로 전환 → 습지면적이 줄어드는 것이 아님.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

구 분	검 토 의 견
<div data-bbox="137 293 526 376" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>공동조사단의 경제성 분석항목 관련</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국토확장 · 식량안보 효과 계상 문제</li> <li>○ 논의 공익적기능 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정화능력 등</li> </ul> </li> <li>○ 갯벌 생태계의 존재 가치 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일부 누락했다는 데 대해</li> </ul> </li> <li>○ 홍수발생시 하구둑 등은 오히려 홍수 피해의 원인이라는 데 대해</li> <li>○ 경제성이 없다는 일부 의견 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- B/C Ratio 0.22~0.29</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국토확장 · 식량안보 효과를 제외하고 갯벌 가치를 포함해도 농지개발의 경제성 인정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국토확장 효과는 대체농지 조성(간척)으로 기존 육지부의 농지가 도로 · 도시 등으로 전환이 가능해 짐에 따라 그만큼의 새로운 부가가치를 창출한다는 개념으로서 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 외국에서도 이를 계상</li> </ul> </li> <li>- 식량안보의 가치는 수치로 나타낼 수 없을 정도의 무한한 가치 존재</li> <li>- 어쨌든, 이들 두가지를 제외해도 경제성 인정</li> </ul> </li> <li>○ 우리나라가 주장한 농업의 비교역적 기능을 경제적 가치로 환산한 수준임. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이는 우리뿐만 아니라 일본에서도 같은 방식으로 평가</li> </ul> </li> <li>○ 갯벌의 가치는 환경단체 추천교수에 의해서 식지 · 정화 · 심미적기능, 어류생산기능 등 그동안 제시된 항목을 모두 포함 · 평가 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 그이외 막연한 주장을 계량화하기는 사실상 불가능</li> </ul> </li> <li>○ 새만금방조제 축조후 낮은 수위로 호소를 관리할 경우 배후농지 12천ha에 대한 상습적인 침수피해 해소가능</li> <li>○ 신뢰성이 결여되고 조사위원간에 합의되지 않아 소수 의견으로만 정리</li> </ul>

< 참 고 >

## Nature誌 게재내용의 검토

	면적 (10 <sup>6</sup> ha)	ha당 연간 총가치(\$)				
		식량 생산	수자원 공급	폐기물처리 (정화)	기 타	계
○ 해양(Marine)	36,302					577 <sup>1)</sup>
- 대양(Open oceans)	33,200	15			237	252
- 해안(Coastal)	3,102	93			3,959	4,052
· 강하구(Estuaries)	180	521			22,311	22,832
· 해조대(Seagrass/algae beds)	200				19,004	19,004
· 산호초(Coral reefs)	62	220		58	5,797	6,075
· 대륙붕(Shelf)	2,660	68			1,542	1,610
○ 육상(Terrestrial)	15,323					804 <sup>1)</sup>
- 산림(Forest)	4,855	43	3	87	836	969
· 열대림(Tropical)	1,900	32	8	87	1,880	2,007
· 온대림(Temperate/boreal)	2,955	50		87	165	302
- 초지(Grass/rangelands)	3,898	67		87	78	232
- 습지(Wetlands)	330	256	3,800	4,177	6,552	14,785
· 연안습지(Tidal marsh/ mangroves)	165	466		6,696	2,828 <sup>2)</sup>	<b>9,990</b>
· 내륙습지(Swamps/floodplains)	165	47	7,600	1,659	10,724	19,580
- 호수/하천(Lakes/rivers)	200	41	2,117	665	5,675	8,498
- 사막(Desert)	1,925					<b>1/100</b>
- 툰드라(Tundra)	743					
- 빙하/암석(Ice/rock)	1,640					
- 경작지(Cropland)	1,400	<b>54</b>			38 <sup>3)</sup>	<b>92</b>
- 도시(Urban)	332					
합계(Total)	51,625	1,386	1,692	2,277		

주1) 면적별 가중평균치임.

2) 재해방지 1,839, 여가활동 658, 서식지 169, 자원공급 162

3) 생물수분 조절 38

< 우리의 논과 갯벌 > : Nature誌 미수록

(단위 : \$/ha/년)

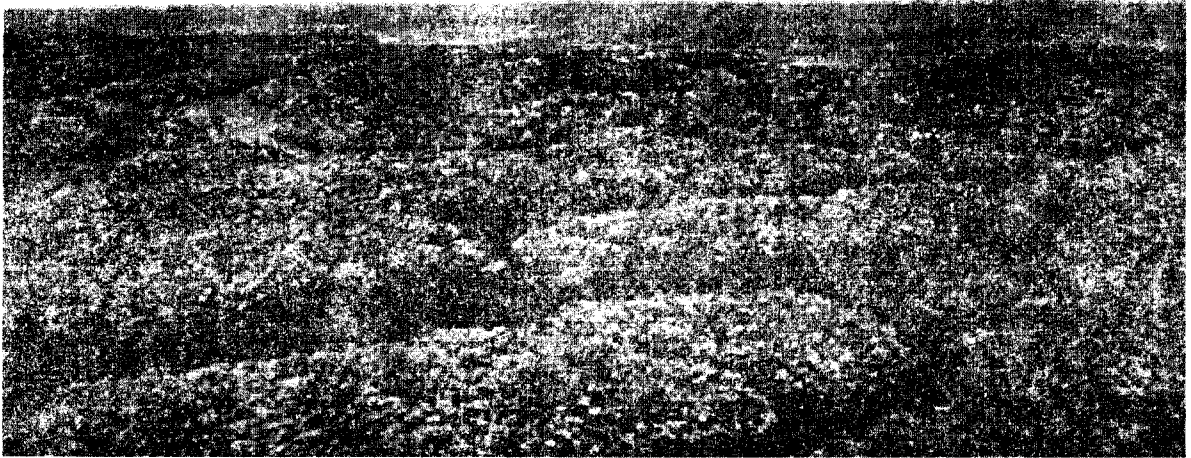
	식량생산	수자원공급 등 기타	ha당 총가치
논	<b>8,350</b>	17,995	26,345
갯벌	5,252	9,940	15,192

※ 자료출처 : ha당 쌀생산기준 및 공동조사결과 등



## 연안습지의 형태

**Mangrove (紅樹林) : Nature誌에 수록**



열대나 아열대 지방의 해안에서 염분에 견디며 자라는 독특한 나무들이 밀집해서 자라는 해안

**Tidal marsh (鹽濕地) : Nature誌에 수록**

밀물과 썰물의 영향을 받는 지역에 식물이 많이 자라는 곳  
염초지, 해안습지 등으로 번역할 수 있으나 통상 염습지로 불리움.



< 우리나라 갯벌(Tidal flat)의 형태 > : Nature誌에 수록되지 않음

- 외국의 Tidal marsh에는 식물이 밀집하여 자라고 Mangrove에는 나무 등이 자라는 특성을 가진다는 측면에서 우리나라 갯벌(Tidal flat)과는 다름



< 아산만 지역 >

< 참 고 >

갯벌과 농지가치 비교연구 사례(국내)

□ 갯벌가치가 높다는 연구결과

- 한국해양연구소('96년 現한국해양수산개발원) : 갯벌가치가 농지의 3.3배  
(단위 : 천원/ha)

구 분	갯벌가치	미곡생산
계	20,245	6,099
수산물 생산	9,020	-
서식지 기능	6,988	-
정화 기능	3,832	-
심미적 기능	395	-
미곡 생산	-	6,099

⇒ 가치비교의 형평성 결여

□ 농지가치가 높다는 연구결과

- 세종대 세종연구원('99) : 농지가치가 갯벌의 2.6배  
(단위 : 천원/ha)

구 분	갯 벌	농 경 지
계	13,310	35,122
수산물생산	3,581	-
미곡생산	-	10,102
서식지 기능	4,991	-
재해방지(해일,홍수)	2,207	8,461
수자원 공급	-	11,152
수질정화	275	328
대기정화	302	3,016
심미적가치	1,954	2,063

○ 중앙대('99) : 농지가치가 갯벌의 1.4배

(단위 : 천원/ha)

구 분		갯 별	농 경 지
계		9,012.3	12,764.1
직접 가치	미곡생산가치	-	6,502.0
	수산물 생 산	저서생물(패류,해조류등)	2,552.7
		유영동물(어류,연체류등)	1,142.1
간접 가치	환 경 정 화	수질정화기능	4,050.9
		대기정화기능	72.2
	심미적 가치	417.4	-
	자연재해 조절가치	777.0	781.0
	토양유실 방지가치	-	80.2

○ 한국산업경제연구원('98) : 농지가치가 갯벌의 1.9배

(단위 : 천원/ha)

구 분	갯 별	농 경 지
계	9,341	17,371
농업생산 순수익	-	5,896
수산물생산 순이익	5,111	-
수질정화 가치	3,830	5,580
심미적 기능	400	-
홍수통제 기능	-	365
대기정화 기능	-	5,530

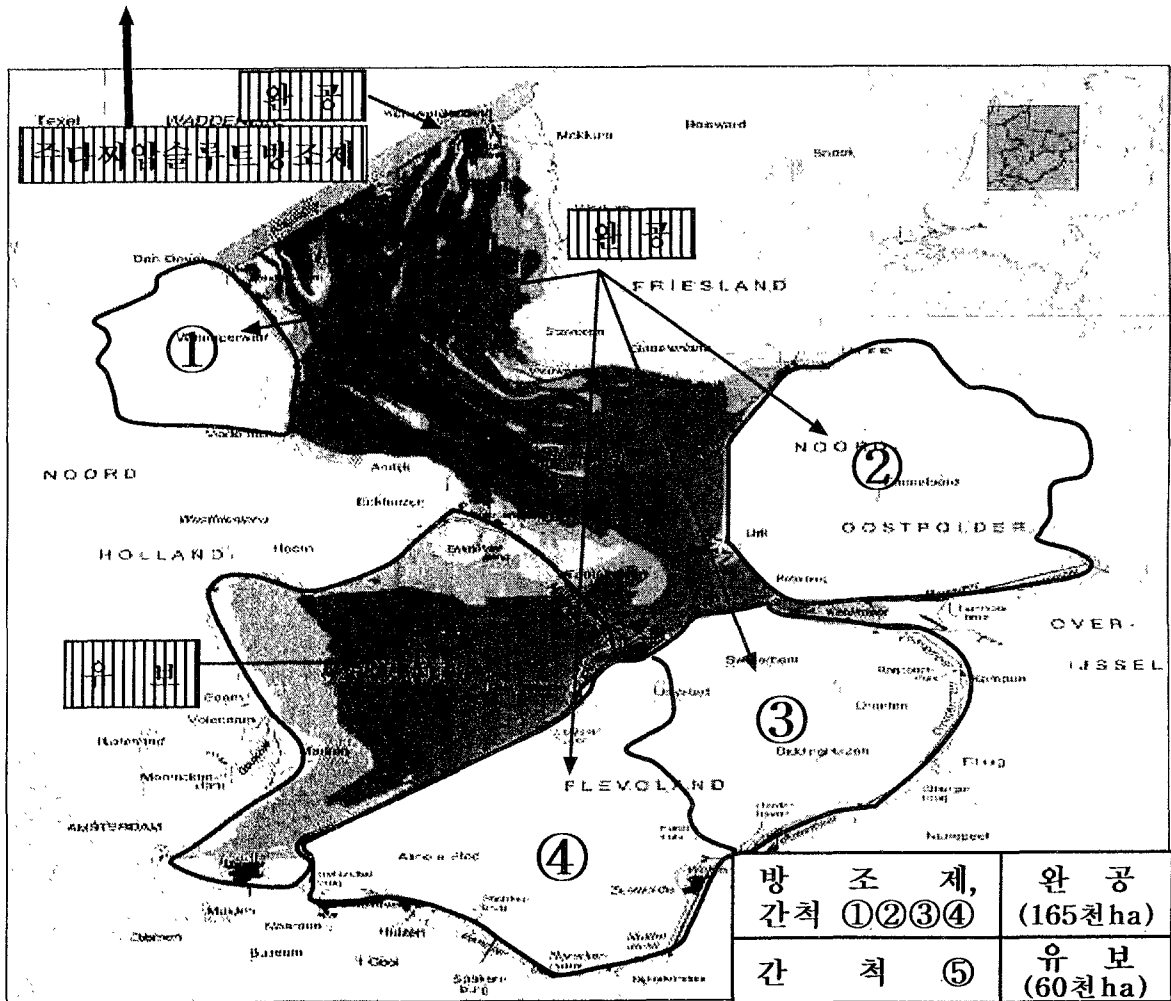
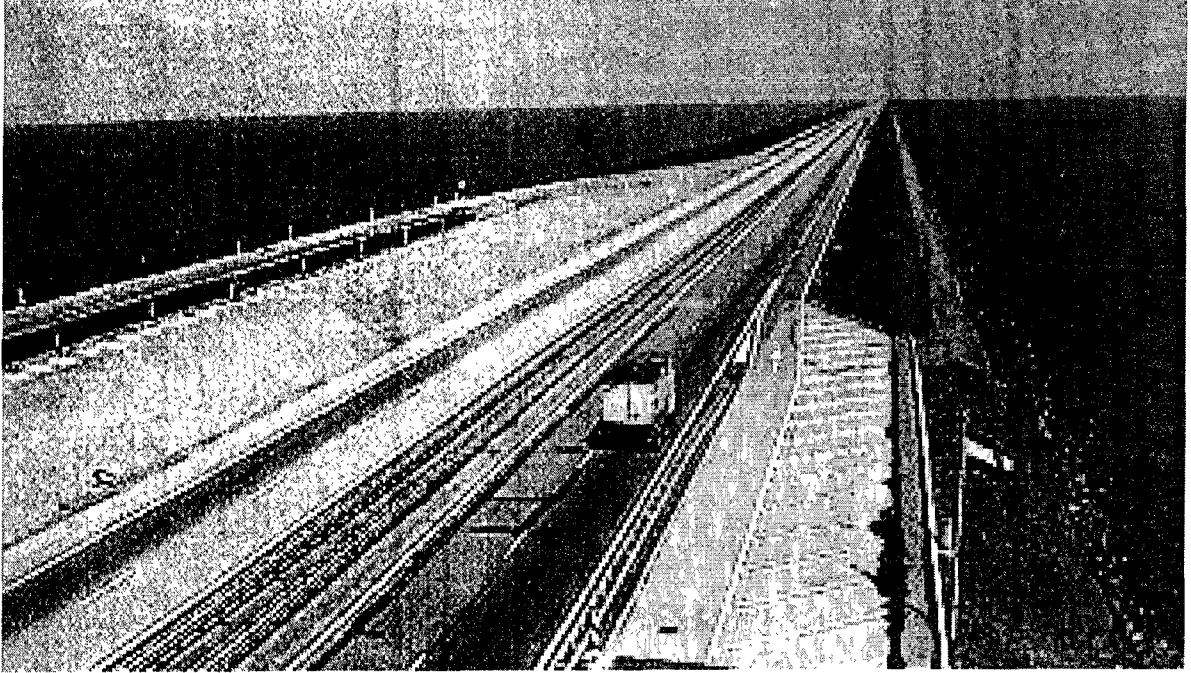
< 참 고 >

블라우에카머 습지보전지역(120ha)

- '84년 민간단체(SHUL)가 유트레이트 레이더강변(내륙하천변) 홍수부지 120ha를 구입하여 습지로 복원
  - 1농가 소유 상습침수지역을 민간환경단체에 양도
- '92년 여름둑(겨울둑 안에 위치한 하천제방) 2군데를 각 50m 내외로 허물고 습지로 복원한 후 관광지 등으로 활용중
  - 홍수시에는 물에 잠기기도 하고(遊水池 역할) 흘러가기도 함



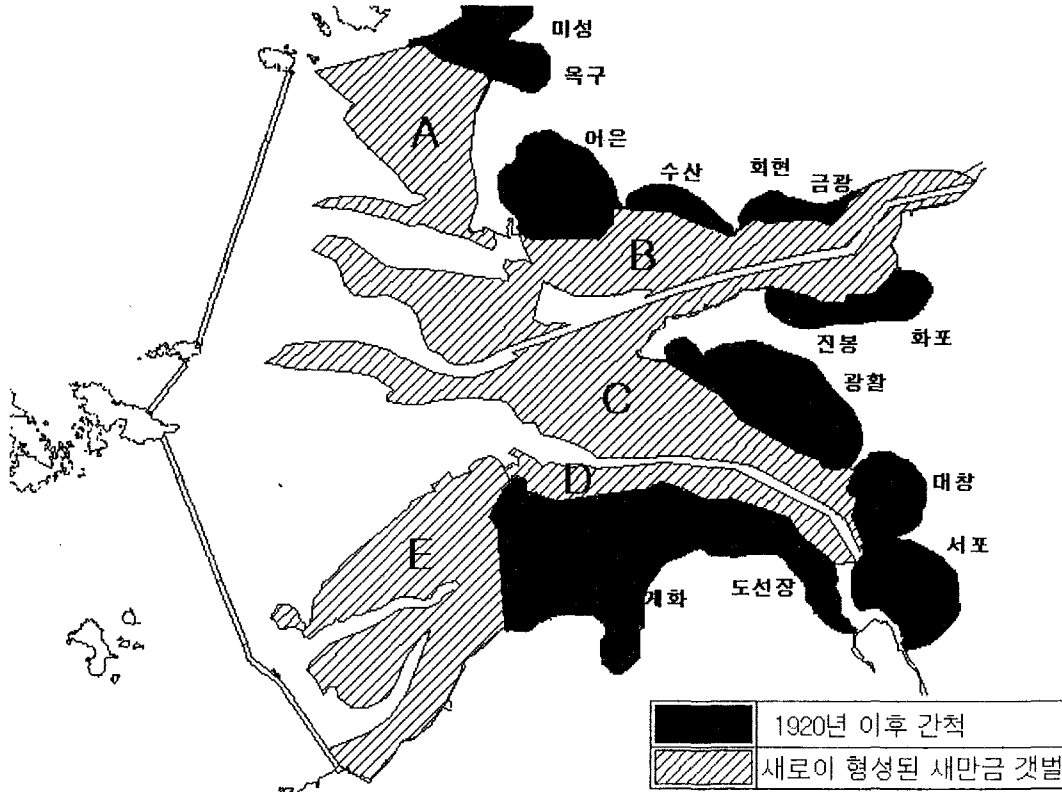
# 화란의 쥬다찌 간척사업 현황



< 참 고 >

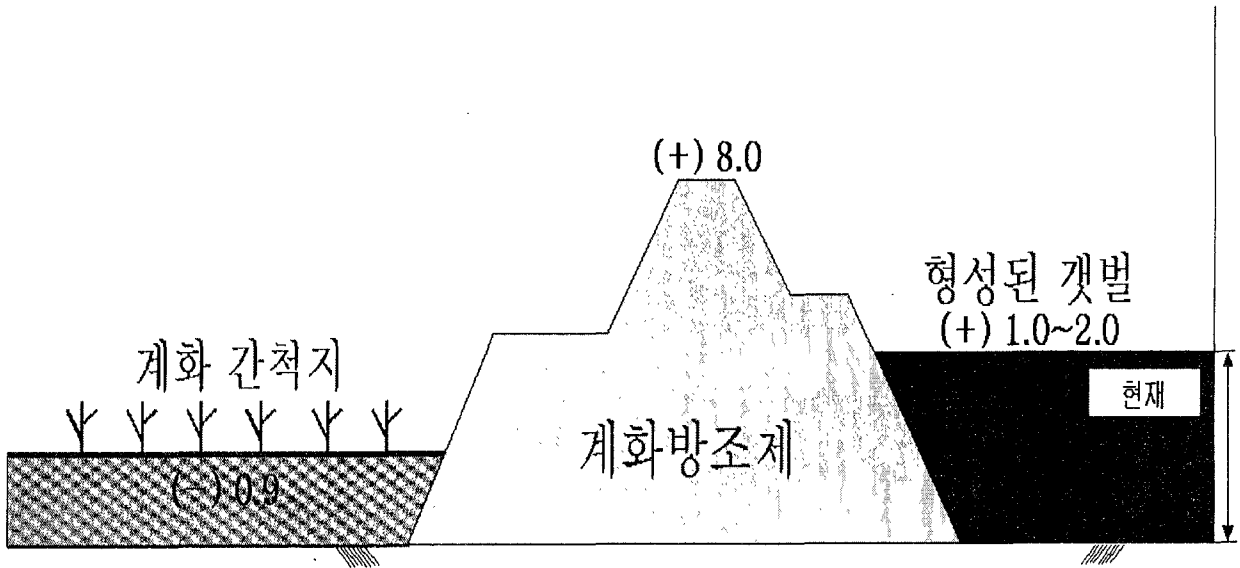
## 국 내 의 갯벌형성 사례

### □ 새만금지역



구분	배후 간척내역			새 만 금 갯벌면적 (ha)
	지 구 명	방조제 길이 (km)	개발면적 (ha)	
계	13지구	103.4	17,184	21,850
A구역	옥구, 미성	24.3	3,096	3,120ha
B구역	회현, 수산, 어은, 금광	28.0	5,028	5,140ha
C구역	화포, 진봉, 광활, 대창, 서포	31.8	4,589	6,720ha
D구역	도선장, 계화도	15.8	1,158	1,570ha
E구역	계화도	3.5	3,313	5,300ha

# 계화방조제 앞에 형성된 갯벌

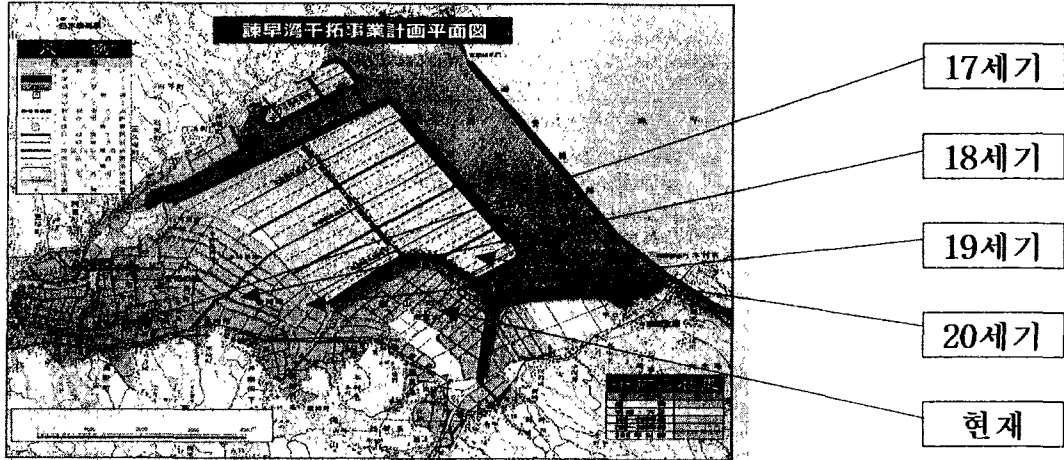




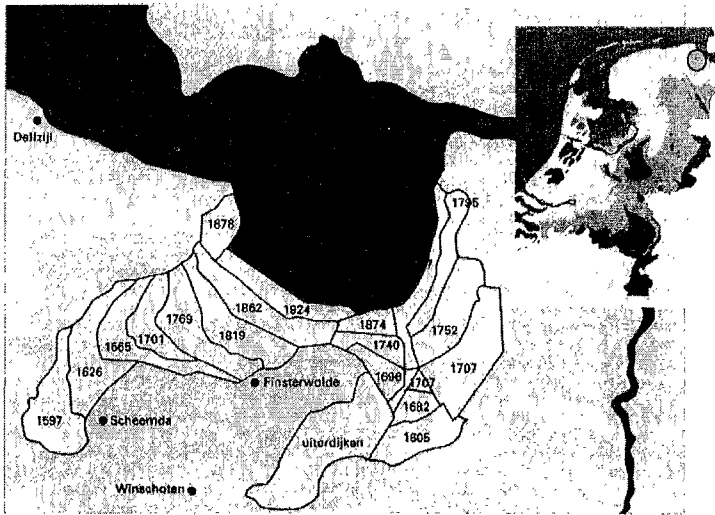
## □ 외국의 사례

### ① 일본 이사하야만 간척

- 방조제 바깥쪽에 갯벌이 새로이 형성됨에 따라 1600년대부터 현재까지 아홉차례에 걸쳐 간척사업 추진



### ② 화란 그로닝겐(Groningen)주 돌라드(Dollard)만의 간척



- 16C에 2,210ha를 최초 간척후, 방조제 앞에 점진적으로 퇴적이 진행되어 19C까지 총 6,880ha의 간척사업 추진

그로닝겐(Groningen)주 돌라드(Dollard) 지구의 간척역사

간척 시기	개발면적(ha)
1600년대	2,210
1700년대	2,460
1800년대	1,720
1900년대	490

< 참 고 >

우리나라의 철새도래지 현황

= '99겨울철조류 동시센서스결과 =

□ 주요 겨울철새 도래지 69개중 개체수가 많은 순으로 농업용 간척으로 조성된 담수호가 1~7위를 차지

(단위 : 천마리)

순위별	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
위 치	고천암호 (해남호)	시화호	서산B	금호호	아산· 삼교호	금강호	영산호	철원	금강하구	애월- 강정해안
개체수	204,705	87,189	68,373	64,801	57,200	55,592	53,809	44,994	43,136	32,976

□ 농업용 담수호에는 전체 개체수의 60.6%, 개소당 평균 65 천마리 서식

- 전체 개체수로는 ①농업용 담수호 ②하천·육지등 ③하구 ④해안 ⑤저수지 ⑥다목적댐 순이며
- 개소당 개체수로는 ①농업용 담수호 ②하구 ③해안 ④하천 ④육지등 ⑤저수지 ⑥다목적댐 순임

구 분	계	담수호	하천,육지	하 구	해 안	저수지	다목적댐
개 소	69	10	33	4	4	8	10
개체수	1,068,256 (100%)	647,681 (60.6)	235,948 (22.1)	96,418 (9.0)	47,037 (4.4)	29,235 (2.7)	11,937 (1.2)
개소당 평균 개체수	15,482	64,768	7,150	24,104	11,759	6,062	1,194

※ 농업용 간척 호소는 인근 갯벌·농지와 어우러져 텃새와 철새들의 좋은 서식지를 제공하게 됨

### (3) 간척토지이용 및 사회여론동향 등

- 우리나라는 지난 10년간 22만ha의 농지가 감소되었고, 새만금사업이 완공되는 2012년에 가면 또 그 만큼의 농지가 없어질수도 있음

	'90(A)	2000(B)	증감(B-A)
○ 농경지면적(천ha) :	2,109	1,889	△220
○ 식량자급도(%) :	43.1	28.5	△14.6

- \* 국민1인당 농경지 면적 : 세계평균 0.25ha(750평)  
 캐나다 1.50ha(4,500평), 미국 0.65ha(2,000평), 화란 0.13ha(400평),  
 중국 0.11ha(330평), 한국 0.04ha(120평)
- \* 세계농경지 매년 2,600만ha 감소 : 600만ha 사막화, 2,000만ha 전용등
- \* 쌀(우리가 먹는 단립종)은 5% 감산시 가격이 2-3배 폭등('73, '80년 경험)

- 뿐만 아니라 우리나라는 세계적인 물부족 국가(UN이 물 부족국가로 분류)이며 지금도 지구 곳곳에서는 물분쟁지역이 계속 증가하고 있음.

- 우리나라는 인구1인당 강수량이 세계평균의 1/11에 불과하며, 새만금호 11,800ha가 조성되면 중규모 저수지 200개 분에 상당하는 물을 확보하게 됨.

- 새만금 간척지는 농지위주로 개발한다는 정부의 기본방침에 변함이 없으며, 앞으로 모범적인 친환경사업 지구로 조성해 나갈 것임.

- 전라북도도 이미 이러한 정부방침을 이미 수용(2000.12.18)한 바 있음

□ 지금의 사회여론동향은 새만금관련 정부정책을 조속히 결정하라는 것임

- 이를 통해 정치·사회적인 갈등이 더 이상 증폭되는 것을 막고, 정부의 신뢰와 추진력을 더욱 강화할 수 있다고 생각함.
- 그것은 지난 2년간 많은 연구조사와 그리고 토론, 지나칠 정도로 많은 찬반의견 제시 등을 발전적으로 승화시켜
  - 이 사업에 대해 책임있는 정부가 모든 책임을 지고, 이 사업을 당초 목적대로 성공적으로 마무리하라는 국민적 요구로 받아들여야 함.

□ 정부가 지금해야 할 일도, 산적한 현안과제를 책임있고 일관성있게 추진하므로서 국민의 복지증진과 개혁과제를 착실히 완수하기 위해 매진하는 일임.

- 이러한 사회여론을 분명히 직시하여 새만금사업에 대한 확고한 정부의 방침을 결정해야 함.
- 사업결정과 추진이 늦어지면 늦어질 수록 불필요한 갈등과 불신이 증폭될 것이고, 또한 국민부담만 가중되는 결과가 나타날 것이 분명한 사실임

## 기타 쟁점검토

구 분	검 토 의 견
<p>○ 쌀이 남는다는데 대해</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미래는 세계적으로 식량·물부족 시대 전망               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재도 8억명이상이 아사상태</li> <li>- 2050년에 가면, 세계인구는 2배(60→120억명) 증가 예상</li> <li>- 반면, 농지는 산업화·사막화·이상기후 등으로 세계적으로 매년 2,600만ha 감소                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 우리는 지난 10년동안 22만ha의 농지가 감소 (2,109→1,889천ha)되고, 산지도 5만ha가 줄어 듦</li> <li>※ 국내의 쌀이 겨우 자급수준을 유지하는 것도 최근 5년연속 풍년영향에 기인</li> </ul> </li> <li>- 우리는 아시아에서 유일하게 물부족국가로 분류(세계각국은 물분쟁 증가)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1인당 강수량 2.9천톤으로서 세계평균의 1/11에 불과하고</li> <li>· 2010년에 25억톤 물부족 전망(수도권은 11억톤)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 또 남북문제(통일등 대비)와 취약한 국제 쌀시장의 여건 등도 고려해야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 쌀 5%감산시 가격 5배 폭등 경험('73)</li> </ul> </li> <li>○ 새만금은 앞으로 10~20만ha의 농지감소가 예상되는 2012년 전후에 매년 150만명의 1년양식(전북도민 200만명의 내년 9개월 소비분)인 14만톤을 국내에서 안정적으로 조달하는데 기여</li> </ul>

구 분	검 토 의 견
<p>○ 간척농지 분양 가능성</p> <p>- 일부에서 2011년도의 추정사업비(5조9천억원) 예를 들며 농지분양가(64천원/평)가 높고, 분양이 불가능하다는데 대해</p>	<p>○ 공공간척사업은 국가경영전략의 일환으로 농지전용 부담금을 재원으로 집단화된 우량농지를 조성하므로서</p> <p>- 국가적으로 부족한 농지를 보충하고,</p> <p>- 농어업인에게 저렴한 가격으로 분배하여,</p> <p>- 식량안보와 농어업인의 소득을 증대시키는 것이며,</p> <p>- 또한 방조제 등의 도로·관광기능을 통한 지역 및 국가경제 활성화에도 크게 기여(땅장사가 아님)</p> <p>○ 농업용 공공간척사업은 조성원가 개념이 아니라 감정가(투자비의 50~60%수준)에 따라 매각</p> <p>- 현행 사업비(30,489억원)기준시 조성원가는 평당 36천원 수준이며, SOC성격의 방조제 사업비(17,337억원)를 제외하면 평당 15천원 수준</p> <p>- 연리5%, 3년거치 7년상환의 지원혜택도 부여</p> <p>- 지금까지 간척농지를 조성해 놓고 분양되지 않은 농지는 거의 없음</p> <p>※ 일본의 경우(가사오카 간척)도 투자비의 52% 회수</p>

구 분	검 토 의 견
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농지전용 억제 노력 없이 간척사업만 한다는 데 대해</li>   <li>○ 농지조성으로 전북도가 발전하지는 않을 것 이라는데 대하여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 농지보전 시책을 강력하게 추진하고 있으며, <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도로·주택 등 국민의 기본적 경제활동 등을 위한 농지의 일부 전용은 불가피</li> </ul> </li>   <li>○ 방조제의 도로·관광기능 등은 국가는 물론 지역경제 활성화에 크게 기여 가능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일본 나카우미 : 다이콘지마(섬) 등 지역진흥, 시네마현과 돗토리현을 연결</li> <li>- 화란 슈다찌권역 : 연간 11억\$ 관광수입</li> </ul> </li>   <li>○ 새만금 농지는 생산성이 저조한 한계농지와는 달리 경쟁력있는 집단화된 대규모 우량농지임 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대형기계화와 물관리 등 용이</li> </ul> </li>   <li>○ 새만금 농지 완성시 매년 생산되는 쌀 14만여톤(2,800억원 상당)은 전북 농민·주민과 국가전체에 크게 도움 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전북뿐만 아니라 국가전체, 장부 모두 바람직</li> </ul> </li>   <li>○ 생활환경 개선(고군산군도 섬주민→육지민)</li>   <li>○ 미래세대에 물려 줄 자랑스러운 유산</li> </ul>

구 분	검 토 의 견
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지역주민 설명회 관련</li>   <li>○ 전북도민이 수질개선비 1조원을 부담하고, 그린벨트 유지, 오염총량제 도입, 인구감축 까지 수용해야 한다는 데 대해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공유수면매립면허 이전(사업착수 이전)에 관련법에 의한 이해관계인(주민 등) 전원의 동의를 받음 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업계획도 사전에 고시하고, 착수당시 언론 등에서 수차례 특집보도</li> </ul> </li>   <li>○ 만경강·동진강유역 수질대책은 새만금이 없더라도 추진될 시책으로, 동비용을 새만금과 연계시켜서는 안됨 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 그린벨트해제지역 녹지지정 및 오염총량제 도입방안은 새만금 상류지역에 국한되는 것이 아니라 정부(건교부·환경부)의 전국적인 시책임</li> <li>- 새만금호 수질개선을 위해 인구감축 방안을 검토한 적이 없으며, 검토해서도 안되는 사안임</li> </ul> </li> </ul>



여 백

## 2. 그동안 제기되었던 대안에 대한 검토내용

여 백

## 가. 지금의 새만금사업 현장여건

### 방조제 및 배수갑문 공사공사시행

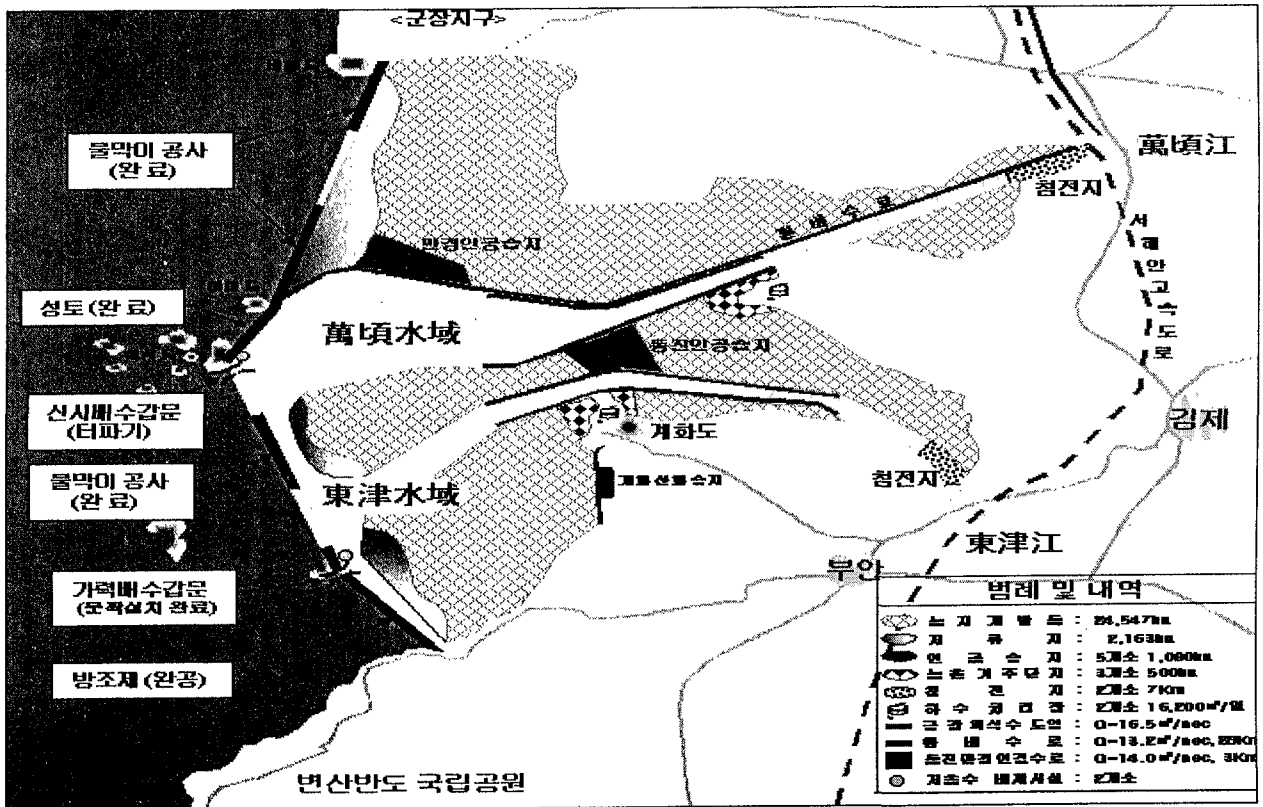
: 1조1,731억원 투자(2000까지 11,385, 2001년 346)

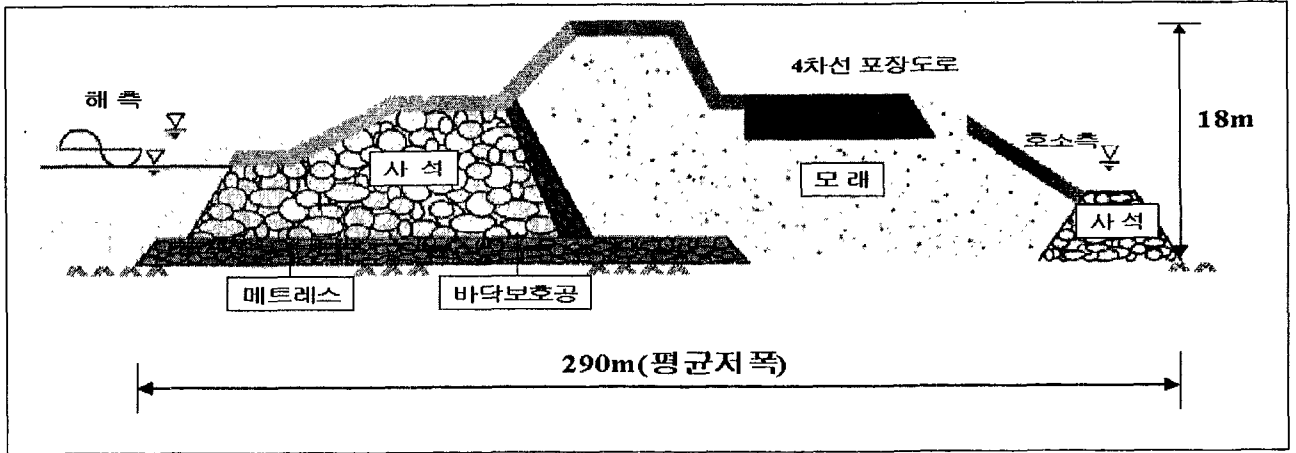
#### □ 방조제 총 33km중 19km의 물막이공사 완료

- 1공구(4.7km) : 전공종(도로까지) 완공
- 3공구(3.7km) : 성토완료후 마무리 단계
- 2·4공구 : 성토중

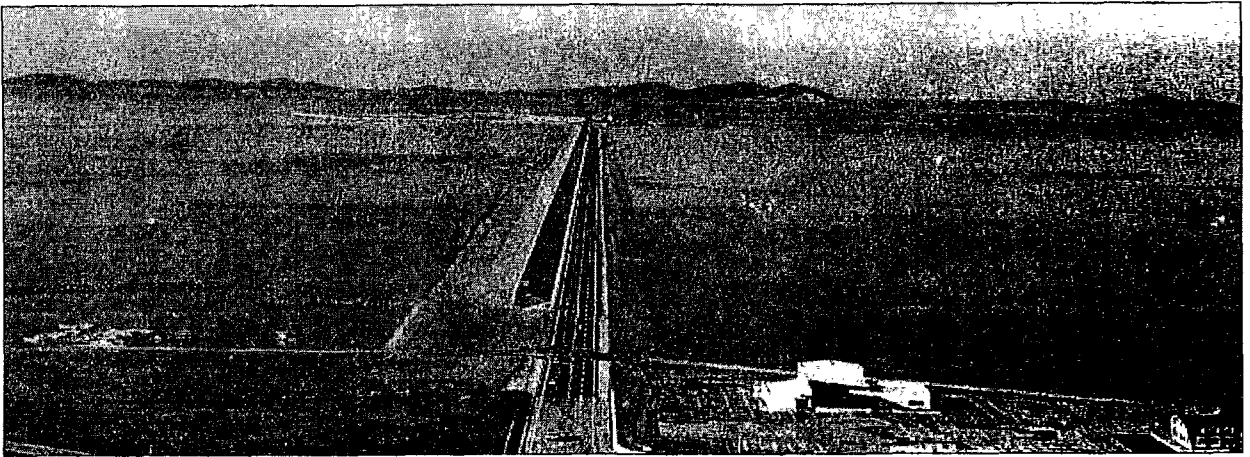
#### □ 배수갑문 2개소 시행중

- 가력배수갑문 문짝 16개 설치 완료
  - ※ 문짝 1개 규모 : 높이 15m(5층아파트 높이), 폭 30m, 중량 500톤
- 신시배수갑문 터파기 공사 등





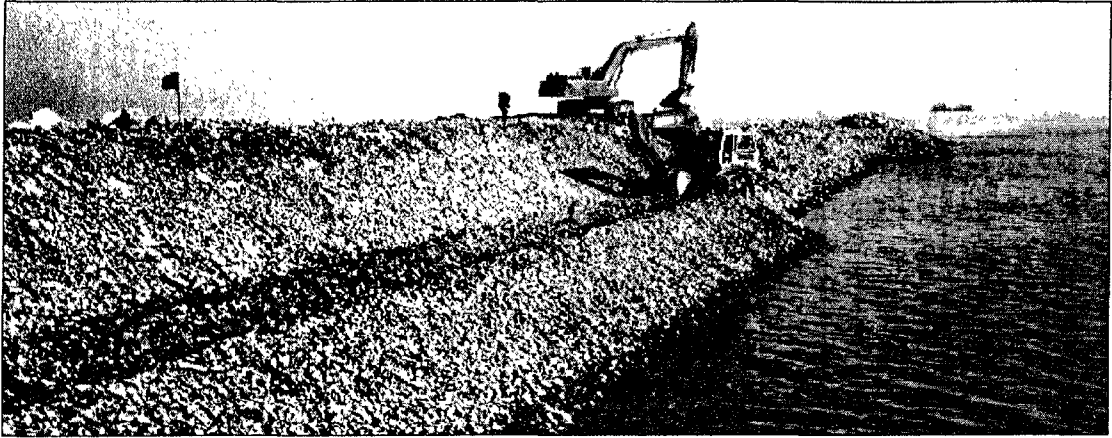
< 방조제 단면도 >



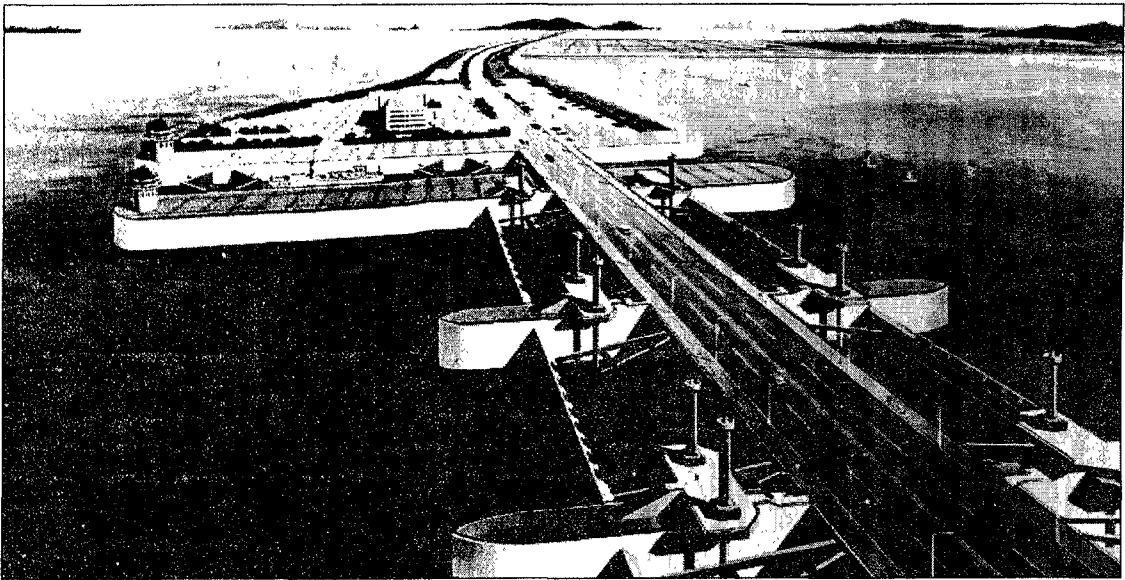
< 1공구 현장(완공) >



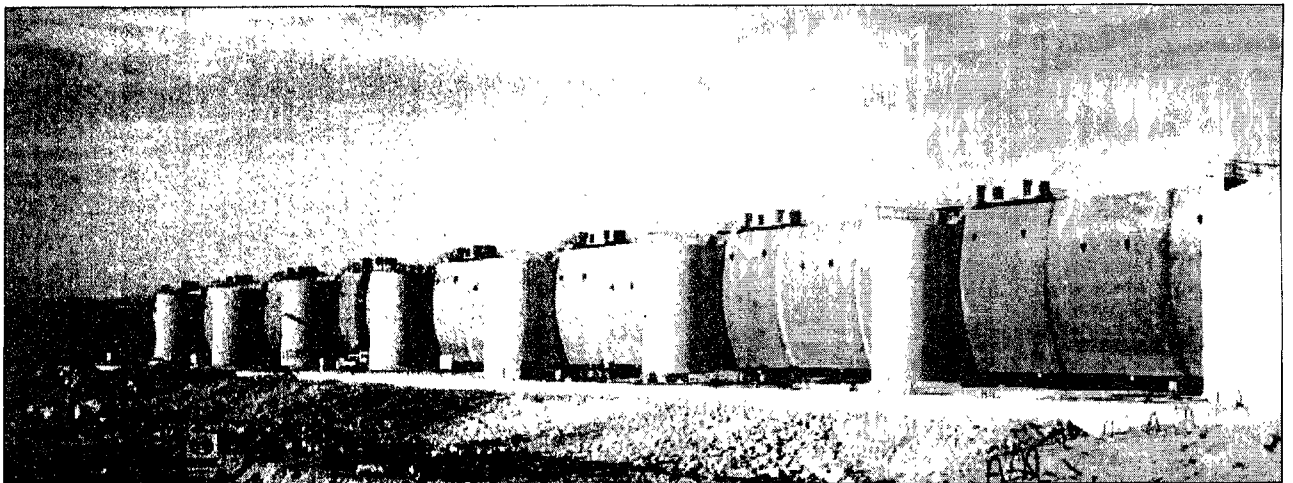
< 3공구 현장(성토완료, 마무리단계) >



< 2·4공구 현장(성토중) >



< 배수갑문 조감도 >



< 가력배수갑문 시공현장(5층 아파트높이문짝 16개 설치 완료) >

## 바닷물의 흐름

- 1일 72억 m<sup>3</sup>의 바닷물 유출입(소양강댐 저수량 29억 m<sup>3</sup>의 2.5배)
- 사업시행전보다 1.5배의 유속변화  
(시행전) 1.67m/초 (시행후) 2.47m/초 ⇒ 1.5배 증가

## 지반의 형태

- 유실되기 쉬운 미세질 흙 및 모래등으로 형성

= 방조제에 시공된 흙과 돌, 기초지반 등이 유실될 수 있는 상태 =

### < 최근 유실피해 발생사례 >

- 태풍(2000.8 프라피룬) 1회에도 토석 260천 m<sup>3</sup>(26억 원 상당) 유실
- '99.3~2000.4기간중(1년여동안) 710억원 상당의 유실피해 또는 손실발생

구 분	유실물량	손실액(억원)	비 고
○ 방조제 미시공구간 (바닷물 유출입)	토석 1,300천m <sup>3</sup>	79	성토비용 증가요인
○ 내부간척지	갯벌 등 11백만m <sup>3</sup>	631	
계		710	

※ 자료출처 : 농업기반공사의 지형측량결과 및 충남대 연구결과



< 파랑 내습 전경 >

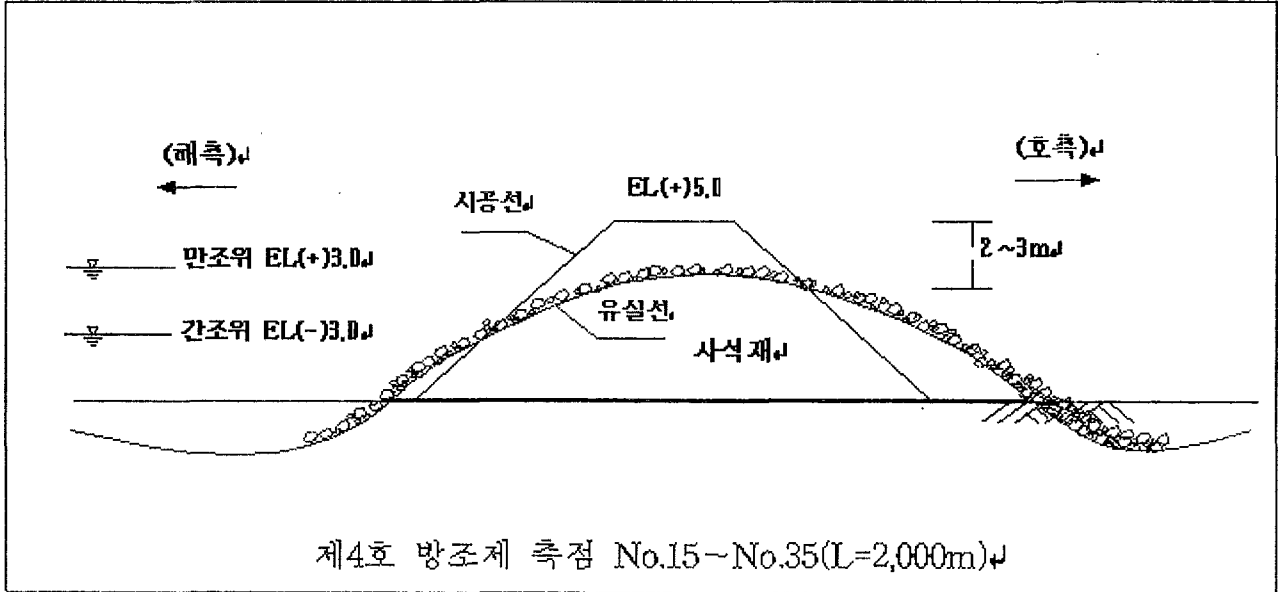


< 방조제 준설성토 태풍피해후 전경 >

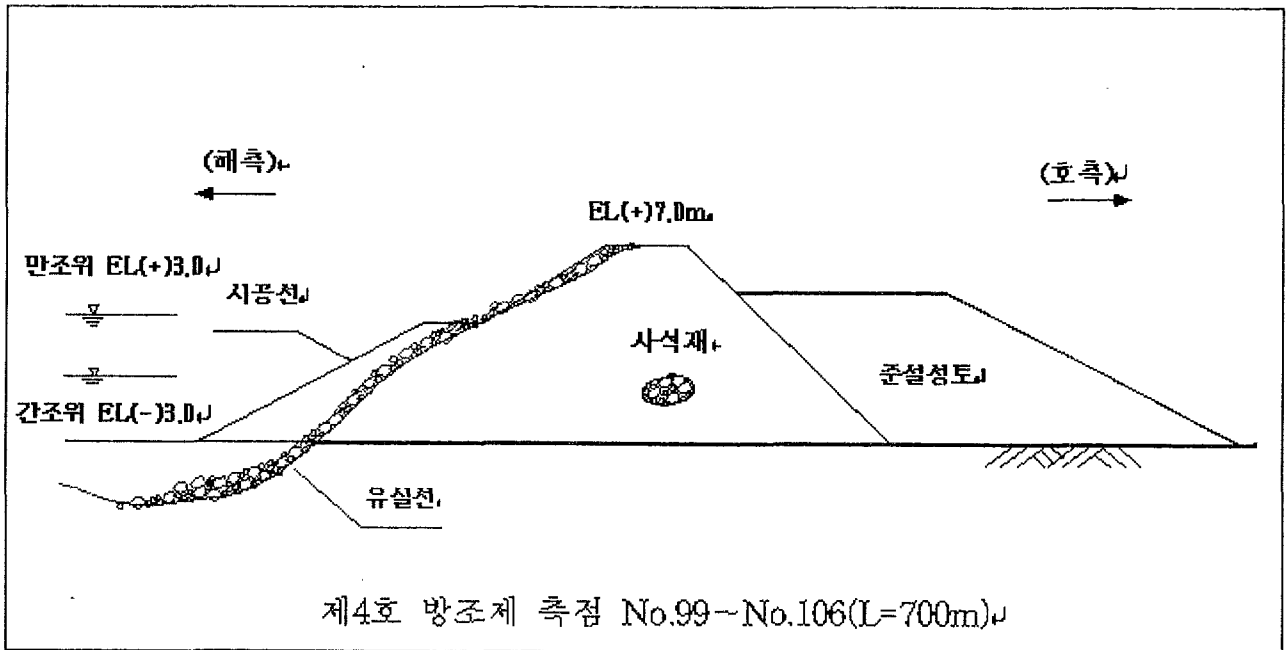


○ 2000.8 태풍 프라피룬 내습시 유실 예

- 물막이 공사가 진행된 구간



- 물막이 성토구간



## 나. 일부에서 제시한 공사중단후의 대안검토

### 1. 일부에서 제시한 대안

□ 방조제 공사는 일단 전면 중단

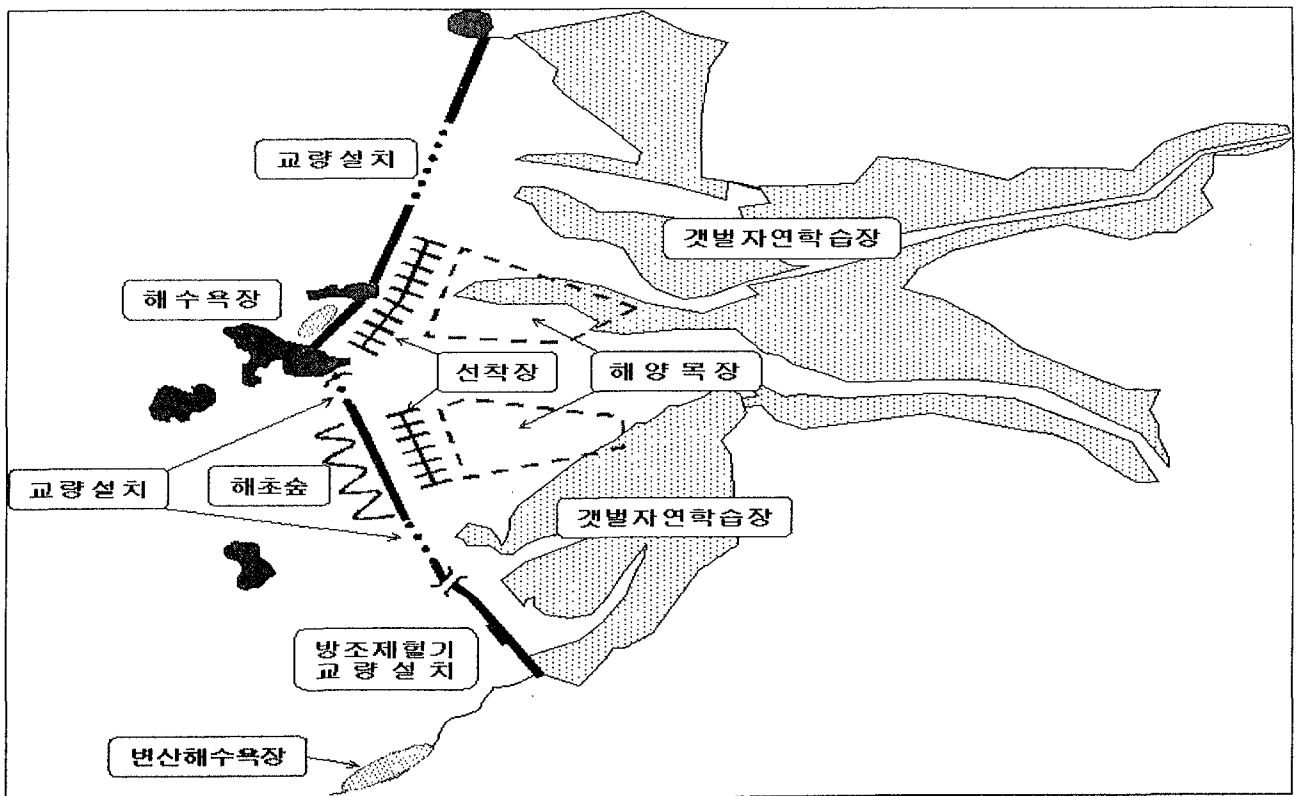
□ 방조제 일부 헐기 및 교량으로 연결하는 방안

- 이미 완공된 1공구(4.7km) 방조제 일부(500m)를 헐고 교량건설
- 방조제공사가 진행되지 않은 구간에 교량건설(3개소)

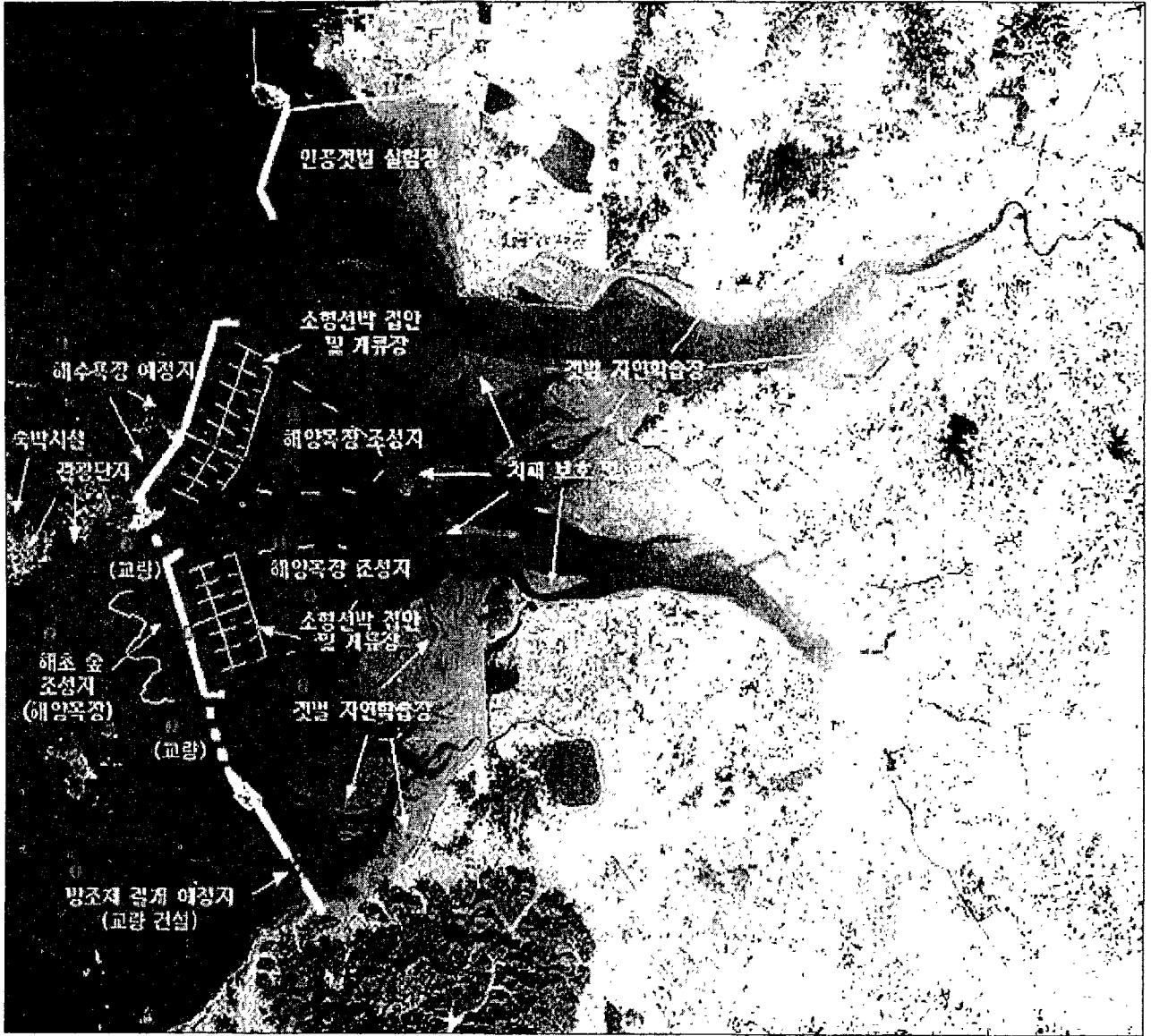
□ 내부용지 이용계획을 조정하는 방안

- 선착장, 해초숲, 해양목장, 낚시터, 해수욕장
- 조류관찰시설, 갯벌 자연학습장, 생태공원 등

= 각종대안에 대하여 농기공에서 대책 수립 요망 =



## < 일부에서 제시한 대안 >



※ 4공구 구간에 대해서는 장기적으로 교량을 설치하자고 제안

## 2. 일부 제시내용에 대한 검토

### < ① 교량으로 연결하는 방안 >

- 이미 공사가 완공된 1공구(4.7km) 방조제의 일부(500m)를 헐고 교량을 건설
- 방조제 공사가 진행되지 않는 구간에 교량건설(3개소)

□ 이미 완공된 1공구 4.7km중 500m를 헐다는 것은 국내외의 사례를 감안할 때 상상할 수 없는 일임

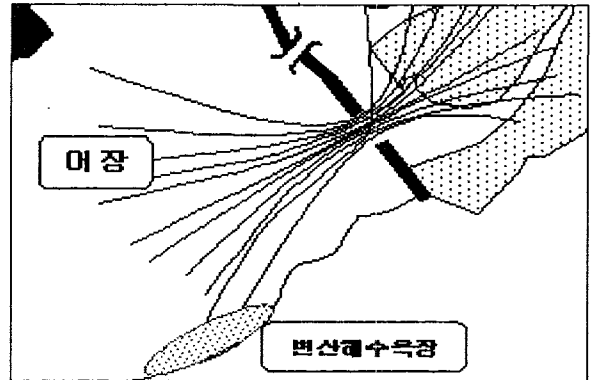
- 500m를 허문다는 것은 막대한 공사비(750억원)는 물론 기 완공된 4.7km의 방조제를 모두 포기하고, 더 나아가 지속적인 해양환경 파괴를 초래
- 또 방조제를 헐고 허물어진 방조제위에 교량을 다시 건설하여 또다시 연결한다는 발상은 납득하기 어려움

### < 1공구 방조제 헐기 및 교량 500m설치비 내역 >

공 종	물량(천m <sup>3</sup> )	공사비(억원)	비 고
○ 헐 기		160	
- 사 석	588	87	
- 준설성토	1,250	73	
○ 끝부분보강	2개소	20	
○ 교량설치	500m	570	서해대교 공법중 택일 적용(FCM공법)
계		750	

- 좁은 구간으로의 물쏟림에 의해 강한 조류속 발생으로 인근 변산해수욕장 등 기능상실 우려

- 예상최대 유속 : 5.0m/초
- ⇒ 현재의 유속 2.47m/초의 2배 정도



□ 방조제가 시공되지 않은 3개소의 순수한 교량설치 비용(1조원)이 방조제공사 비용(6천억원)보다 큼(1.6배)

- 순수한 교량공사비 이외 보강공사비 2천억원을 감안할 경우 총 1조2천억원 소요

※ 물막이 공사만 진행된 구간 등에 대해서는 성토 완료후 도로를 만들어야만 방조제 미시공구간의 교량기능 발휘

< 교량 3개소 설치비 내역 >

구 분	물 량	금액(억원)	비 고
○ 2호방조제 구간			서해대교 3개공법 적용(세부내역 덧붙임)
- 1호교량	2.8km	2,710	
- 2호교량	1.8km	2,350	
○ 4호방조제 구간	5.0km	4,940	
계		10,000	

※ 서해대교 전체 : 7.3km, 6,700억원(km당 920억원 : 공법에 따라 상이)  
 신공항고속도로(수상부) : 7km, 10,271억원(km당 1,470억원)

⇒ 새만금사업을 중단하고 그대로 두는 것보다 훨씬 나쁜 결과 초래(경제적·환경적 측면)

## < 순수한 교량공사비 및 적용공법 내역 >

○ 산출방법

- 서해대교의 3가지 공법을 현지에 맞게 적용
- 서해대교 6차선 도로를 4차선으로 환산 산출

○ 서해대교 100m당 공사비(수상부)

구 분	연장(m)	총 공사비(억원)			100m당 공사비(억원)
		공사비	기타공사비	계	
사 장 교	990	1,570	578	2,148	217
PSM 교	5,490	2,560	945	3,505	64
FCM 교	500	620	227	847	170
계	6,980	4,750	1,750	6,500	

※ 서해대교 전체 : 7.3km, 6,700억원

○ 새만금방조제 교량 공사비

(금액 : 억원)

구 분 교 량	총연장 (m)	사장교		PSM교		FCM교		총 공사비
		연장(m)	공사비	연장(m)	공사비	연장(m)	공사비	
- 제2호방조제구간 · 제1호교량	2,800	1,000	1,448	1,100	470	700	790	2,710
· 제2호교량	1,800	1,000	1,448	-	-	800	906	2,350
- 제4호방조제 구간	5,000	1,000	1,448	1,500	640	2,500	2,850	4,940
계	9,600	3,000	4,344	2,600	1,110	4,000	4,546	10,000

※ 현지 여건에 따라 공법을 달리 적용

⇒ 교량기능 발휘를 위해서는 순수교량비 1조원 이외 물막이 공사만 진행된 구간 등에 대한 보강공사비 2,000억원 추가 소요

< 신공항 고속도로 교량설치비 >

구 분	길이	사 업 비			km당단가
		계	민자	국고	
계	40km	17,811 <sup>억원</sup> + α	14,766	3,045 + α	445 <sup>억원</sup> + α
○ 육 지 부	33	6,562	7,210	330	200
○ 수 상 부	7	10,271 + α	7,556	2,715 + α	1,470 + α
- 영종대교	4.4	8,304 + α	5,589	2,715 + α	
- 방화대교	2.6	1,967	1,967	-	

※ + α : 관리비 등

< 새만금 교량설치 제안지역의 기초지반 상태 >

구 분	교량설치 제안구간 (축 점)	수심 및 기초심도(m)			시추공명	비고
		지반위 수 심	연암층까지의 심 도	계		
1호 방조제 구 간	No.15~No.20	9.0	21.3	30.3	BH-7-87	
2호 방조제 구 간	No.11~No.38 (1호교량)	18.0	22.8	40.8	BH-22-88	
		27.0	34.0	61.0	BH-9-89	
		18.0	38.0	56.0	BH-19-88	
		16.0	18.2	34.2	BH-6-89	
4호 방조제 구 간	No.39~No.78+30	28.0	34.7	62.7	BH-6-88	
		28.0	31.0	59.0	BH-1-89	

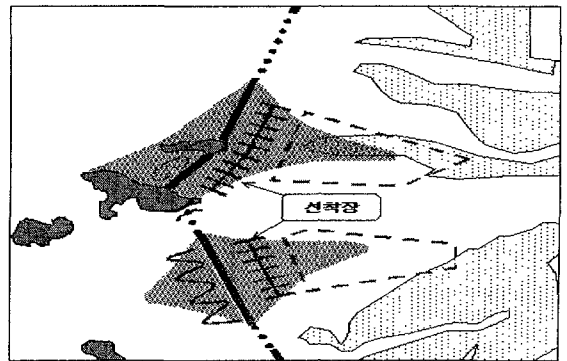
※ 새만금지역은 연약한 지반으로 구성되어 있어, 연암층까지의 심도  
최고 38m까지 파일 등 기초처리를 해야만 교량건설 가능

< ② 내부이용계획을 조정하는 방안 >

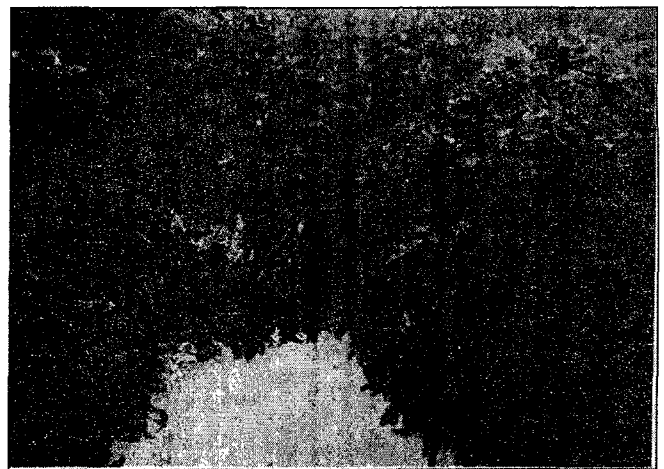
- 선착장 건설, 해초숲 · 해양목장 · 낚시터 조성
- 철새도래지의 조류관찰시설, 갯벌자연학습장

□ 위의 여러 대안은 새만금 사업의 전체규모(40,100ha)중 극히 일부인 200ha정도면 충분한 사항이나 갯벌(내부) 상태에서 선착장, 해초숲 등의 실현가능성은 매우 미약함.

- 선착장 구상지역은 이미 퇴적(갯벌)이 진행되고 있는 지역으로서 제기능 유지 곤란
- 해수욕장도 모래가 아닌 갯벌 등이 퇴적되어 적지가 아님



- 황해(특히 갯벌위)는 부유물질 농도가 높아 빛의 수중투과가 제한적이기 때문에 해초숲 형성이 어려움
  - 새만금 해역에서 자연적으로 형성된 해초숲을 발견하기 힘들며, 주로 남해안과 동해안 등에 분포



< 남해안 등의 해초숲 >



- 해양목장도 수질환경 변동폭이 심하고, 강한 조류속(2.47m/초) 발생 또는 퇴적으로 시설물 등 유지곤란

□ 다만, 습지 및 생태공원과 철새도래지의 조류관찰 등은 새만금 토지이용계획에 반영이 가능함(외국도 이를 적절히 배치)

— < 일부에서 제시한 대안에 대한 검토결론 > —

- 공사중단을 전제한 환경단체의 대안은 막대한 경제적 손실은 물론 갯벌유실 등 해양환경문제 야기
  - 환경보전을 위한다는 명분으로 공사를 중단해 놓고 결국에는 새로운 환경문제만을 일으키는 결과를 초래
- 습지·생태공원조성, 철새도래지의 조류관찰시설 설치 등을 제외한 교량건설 등은 실현 가능성이나 경제성이 없고 갯벌유실 등 새로운 환경문제만을 야기시키는 결과 초래
- 뿐만 아니라 정부의 당초 사업목적인 농지조성(28,300ha), 방조제(도로, 재해방지), 수자원확보(담수호 11,800ha), 배후농지 배수개선(12,000ha) 효과 등도 포기해야 하는 문제 발생
  - 배수갑문 철골구조 등도 무용지물화

## 공사중단에 따른 영향(요약)

### □ 사업의 기본목적 상실

- 농지조성(28,300ha), 방조제(도로·관광), 수자원(535백만톤), 배후농지 배수개선(12천ha) 효과 등 포기

※ 별도의 배수개선 시행시 4,020억원 소요

### □ 이미 시공된 시설 등의 무용지물화

- 1조원 이상의 기투자비 낭비

### □ 갯벌 및 토석유실 등에 의한 해양환경 황폐화

- 태풍·해일·파랑 등에 의해 이미 시공된 토석과 갯벌 등 유실
- 인근 어장 및 변산해수욕장 기능상실 등

※ 1일 72억 $m^3$ (소양강댐 저수량 29억 $m^3$ 의 2.5배)의 바닷물 유출입, 2000.8월 프라피룬 태풍 1회에도 토석 26억원상당 유실

### □ 선박통행 사고 발생 우려

- 유실된 토석 등에 의한 사고 발생시 인명·재산상 피해와 함께 기름유출 등 해양환경문제 유발

※ 현재 방조제 시공예정 전구간 바닥에 2~5m 높이의 돌망태 등이 시공되어 있으며, 소형 선박에 한하여 통행 허용중

□ 보강공사를 하더라도 막대한 비용(2천억원) 및 매년 유지관리비(200억원)가 필요하고, 갯벌 및 방조제 기초지반 등의 유실은 불가피

< 보강공사비 산출내역 >

구 분	물 량	금액(억원)	비 고
○ 물막이 진행구간		1,740	
- 사 석	1,600천m <sup>3</sup>	530	
- 성 토	2,400천m <sup>3</sup>	59	
- 끝부분 보강	50천m <sup>3</sup>	411	
- 내측사면 보강	11.7km	740	적은돌을 바닷물에 견디도록 보강
○ 물막이 미진행 구간		260	
- 지반세굴방지 등			
계		2,000	

< 연간 유지관리비 내역 >

구 분	물 량	금액(억원)	비 고
○ 지반보강(성토)	765천m <sup>3</sup>	53	
○ 방조제 보강			
- 성 토	180천m <sup>3</sup>	55	
- 사석 등	150천m <sup>3</sup>	92	
계		200	

## 다. 대안별 검토 결과

### < 대안별 시나리오 >

①안 : 현 공정계획대로 추진

- 방조제 완공, 동진·만경측 간척지 동시개발(28,300ha)

②안 : 방조제 공사를 중단하고, 물막이공사 미진행 구간에 교량(9.6km)을 건설하는 방안

- ⇒ 내부간척지 개발 포기( $\Delta$ 28,300ha)

③안 : 동진측만 개발방안(Ⅰ)

- 방조제 중간에서 꺾어 신시도 - 심포리를 연결하는 방조제 21km를 설치하고, 동진측 간척지만 개발(13,200ha)하는 방안

- ⇒ 3·4호방조제 공사중단 및 만경측 간척지 포기( $\Delta$ 15,100ha)

④안 : 동진측만 개발(Ⅱ)

- 2호방조제 물막이 진행 끝부분에서 심포리를 연결하는 방조제 18km를 설치하고, 동진측 간척지만 개발(13,200ha)하는 방안

- ⇒ 2호방조제 일부 3·4호방조제 공사중단, 만경측 간척지 포기( $\Delta$ 15,100ha)

⑤안 : 동진측만 개발(Ⅲ)

- ④안 + 교량건설

⑥안 : 순차적 개발방안

- 방조제 완공, 동진수역측 우선개발
- 만경수역은 수질개선후(공감대 형성) 추진

여 백

대안별 검토 요약

구분	①안 : 현계획	②안 : 공사중단+ 교량건설	③안 : 등진측만 개발(I) (방조제 중간 신도시에서 꺾어 심포리를 연결하는 방조제 21km를 설치하고 동진측만 개발)	④안 : 동진측만 개발(II) (2호방조제 물막이 진행 끝부분에서 심포리를 연결하는 방조제 18km를 설치하고 동진측만 개발)	⑤안 : 동진측만 개발(III) (4안+교량건설)	⑥안 : 순차적 개발 (방조제완공, 동진측 우선 개발, 만경측은 수질개선후 추진)
Ⅰ 농지개발규모(ha)	28,300 (-)	- (△28,300)	13,200 (△15,100)	13,200 (△15,100)	13,200 (△15,100)	28,300 (-)
Ⅱ 소요액(억원)	30,489	23,731	40,991	33,801	41,091	30,489
○기투자	11,731	11,731	11,731	11,731	11,731	11,731
○향후소요	18,758	12,000	29,260	22,070	29,360	18,758
(현계획대비 증감)	(-)	(△6,758)	(10,502)	(3,312)	(10,602)	(-)
Ⅲ 긍정적인 면	○ 당초 사업목적 조기 실현 ○ 토석유실 등 환경 피해방지	○ 도로기능 유지 ○ 갯벌보전 ○ 공사비 및 만경측 수질 개선비 절감	○ 만경측 일부 갯벌유지 ○ 만경측 수질개선비 절감	○ 만경측 일부 갯벌유지 ○ 만경측 수질개선비 절감	○ 만경측 일부 갯벌유지 ○ 만경측 수질개선비 절감 ○ 도로기능은 유지	○ 비용증액없이 당초 사업 목적 실현 ○ 만경수역 수질 재점검 기회 부여
Ⅳ 부정적인 면	○ 농업용호소 기능 유지에는 문제가 없으나, 만경수역 수질문제 재점화 예상 ○ 일부 갯벌 상실 문제 제기 예상	○ 교량건설등에 막대한 비용 소요(1조2천억원) - 방조제 잔공사비 5,649억원의 2.1배 ○ 농지확보등 사업의 기본 목적 상실 - 농지 28천ha, 수자원 535백만톤 배후농지 12천ha 배수개선 효과 등 - 방조제 도로기능 유지 불가 ○ 갯벌 및 방조제 기초 지반 유실등 환경문제 야기 ○ 배수갑문 등 기 시공된 시설 무용지물화 ○ 대정부불신 및 타 국책 사업에 파급 ○ 만경강 수질개선의지 저하 →수질개선 지연 ⇒ 경제성 결여, 새로운 환경문제 야기	○ 현 계획보다 막대한 비용이 추가 소요되면서도 사업의 기본목적 훼손 - 신규방조제 설치에 2조원 이상 소요 - 농지면적 감소(△15천ha) - 만경측 배후농지 배수개선 효과 포기 - 방조제 도로기능유지 불가 ○ 만경측 갯벌등 유실피해 발생 ○ 신규방조제 옆으로 물 흐름이 집중되어 시설물유지 곤란 ○ 토석 추가소요에 따른 신규 석산 개발 필요 ○ 3·4호방조제 무용지물화 ○ 조사설계등에 4년정도 소요 ○ 만경강 수질개선의지 저하 →수질개선 지연 ⇒ 경제성 결여, 새로운 환경 문제 야기	○ 막대한 비용이 추가 소요되면서도 사업의 기본목적 훼손 - 신규방조제 설치에 1조4천억원 정도 소요 - 농지면적 감소(△15천ha) - 만경측 배후농지 배수개선 효과 포기 - 방조제 도로기능유지 불가 ○ 만경측 갯벌등 유실피해 발생 ○ 신규방조제 옆으로 물 흐름이 집중되어 시설물유지 곤란 ○ 토석 추가소요에 따른 신규 석산 개발 필요 ○ 3·4호방조제(3천억원 기투자) 무용지물화 ○ 조사설계등에 4년정도 소요 ○ 만경강 수질개선의지 저하 →수질개선 지연 ○ 고군산 군도지역은 혜택도 못보면서 재해만 가중 - 육지부와 연결 불가능 ⇒ 경제성 결여, 새로운 환경 문제 야기	○ 막대한 비용이 추가 소요되고 사업의 기본목적 훼손 - 신규방조제 설치에 1조4천억원, 교량건설에 7천억원 이상 소요 - 농지면적 감소(△15천ha) - 만경측 배후농지 배수개선 효과 포기 ○ 만경측 갯벌등 유실피해 발생 ○ 신규방조제 옆으로 물 흐름이 집중되어 시설물유지 곤란 ○ 토석 추가소요에 따른 신규 석산 개발 필요 ○ 조사설계등에 4년정도 소요 ○ 만경강 수질개선의지 저하 →수질개선 지연 ○ 고군산군도지역 재해 가중 ⇒ 도로기능은 유지되나 경제성이 결여되고 새로운 환경문제만 야기	- 수질보전위원회(환경단체 포함) 구성, 점검·평가, 공감대 형성후 추진 ※ 만경측 개발시까지 배수갑문을 통해 해수유통 ○ 갯벌 및 토석유실 등 방지 ○ 일부 만경수역 수질문제 재점화 예상 ⇒ 전문가등(환경단체 포함)의 수질문제 점검·평가와 공감대를 형성하는 가운데 사업을 추진하고, 갯벌유실 등 환경문제를 최소화 하면서 당초 사업 목적을 실현하는 가장 현실적인 대안임. - 1년2개월동안 운영된 민관공동조사단 제안도 수용가능

주1. 2000년도 투자액(346억원) 포함

여 백

## ① 현 공정계획대로 추진하는 방안

### □ 공 정

- 방조제 완공
- 동진·만경측 내부간척지 동시개발(28,300ha)

### □ 소요액 : 30,489억원

(단위 : 억원)

구 분	총사업비(현행)	'91~2000	2001이후
계	30,489	11,385	19,104
○ 방 조 제	17,337	11,385	5,952
○ 내부개발	13,152	-	13,152

### □ 긍정적인 면

- 당초 사업목적 조기 실현
- 토석유실 등 환경적 피해방지

### □ 부정적인 면

- 만경수역 수질문제 쟁점화 예상

※ 농업용 호소 기능유지에 문제가 없으며, 한시적·지역적인 수질문제는 팔당호·대청호·충주호 등 식수원에서도 발생된 공통적인 현상임

- 1~3급수를 유지해야할 이들 식수원은 한시적으로 5급수 또는 등외(호소 수질기준 초과)까지 나타나고 있음 → 2000년도 환경부 홈페이지 게시

- 갯벌상실 문제 제기

※ 1)갯벌과 농지의 가치비교는 국토여건·경제 발전단계, 국민소득 수준에 따라 상대적 결론이 도출될 수 밖에 없음

- 우리와 같이 국토가 좁고 인구밀도가 높으며, 농지면적이 적은 여건에서는 간척시행 불가피

2)새만금사업으로 갯벌이 파괴되는 것이 아니라 농지생태환경으로 전환되는 것이며, 농지도 정화능력을 가진 습지이므로 습지면적은 변함이 없음. 또 갯벌은 방조제 축조후에도 계속 형성



**② 방조제공사를 중단하고, 물막이공사 미진행 구간에 교량(9.8km)을 건설하는 방안**

**□ 공 정**

- 방조제 공사중단 및 보강공사
- 물막이 미진행구간 교량건설(9.8km)

**□ 소요액 : 23,731억원 ⇒ 향후 1조2천억원 소요**

총소요	기 투자			향후 소요
	소계	'91~2000	2000.1~4	
23,731억원	11,731	11,385	346	12,000 <sup>1)</sup>

주1) 보강공사비 2,000억원 포함, 1공구 500m헐기 및 교량건설시 750억원 추가소요

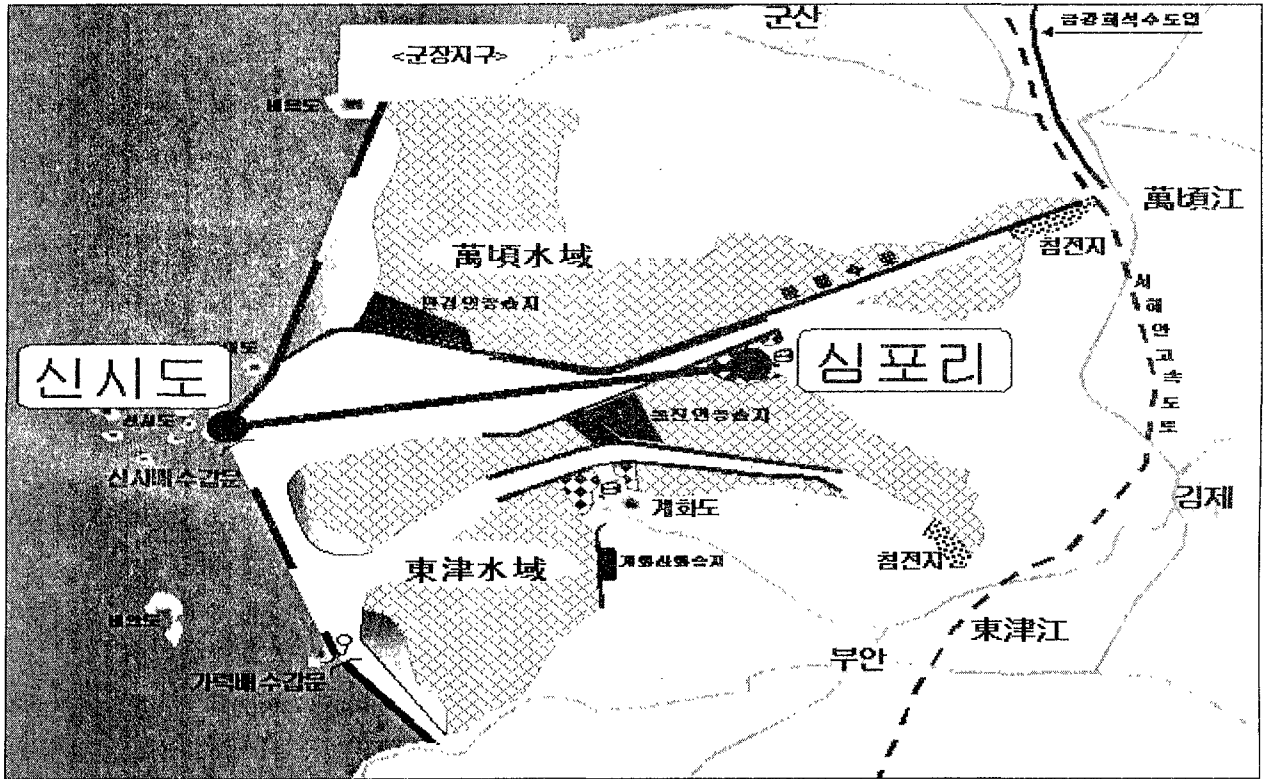
**□ 긍정적인 면 : 도로기능 유지, 갯벌보전, 공사비 및 만경축 수질 개선비(1,374억원) 절감**

**□ 부정적인 면**

- 교량건설에 막대한 비용소요
  - 보강공사 포함시 1조2천억원 소요 → 2001.5월 이후 방조제 잔공사비의 5,649억원의 2.1배 소요
- 농지확보 등 사업의 기본목적 상실
  - 농지 28천ha, 수자원 535백만톤, 배후농지12천ha 배수개선 효과 등 포기
- 기집행된 보상비 4,310억원의 회수 불가능
- 갯벌 및 기초지반 유실 등에 의한 새로운 해양환경문제 야기 (세부내역 : 앞의 일부에서 제시한 대안검토의 공사중단에 따른 영향 참조)
- 철골구조인 배수갑문 등 기시공된 시설의 무용지물화
- 정부정책의 오점을 영원히 남기는 결과 초래
- 대정부불신 및 타 국책사업에 파급 등

**⇒ 경제성이 결여되고, 새로운 환경문제만 야기시키는 안임**

③ 방조제 중간에서 꺾어 신시도-심포리를 연결하는 방조제 21km를 설치한 후 동진수역측만 개발하는 방안



□ 공 정

- 1·2호 방조제 완공
- 신시도~심포리를 연결하는 방조제 21km 신규 설치
- 동진수역측 간척지 13,200ha 개발
- ⇒ 3·4호 방조제 포기 및 만경측 간척지 15,100ha 포기

□ 소요액 : 4조991억원 ⇒ 현계획(30,489억원)보다 1조502억원 추가 소요, 향후 2조9천억원 소요

총소요	기 투자			향후 소요
	소계	'91~2000	2000.1~4	
40,991억원	11,731	11,385	346	29,260 <sup>1)</sup>

주1) 2공구방조제 잔공사비 1,650억원, 4공구 보강공사비 1,210억원, 신규방조제 21,000억원, 동진측 개발비 5,400억원

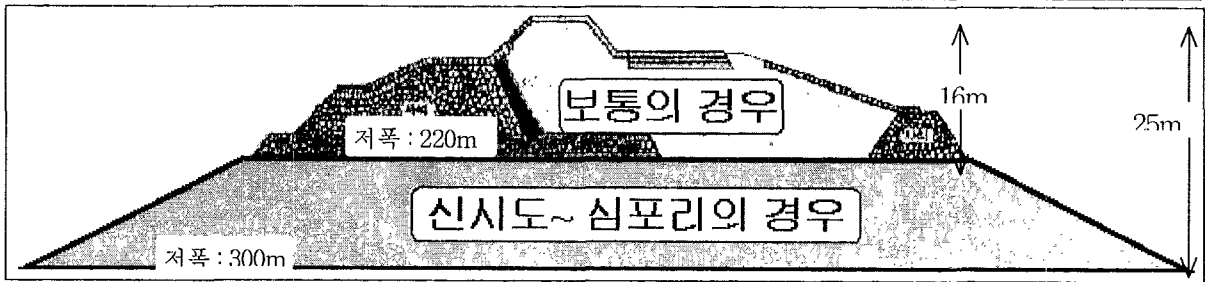
□ 긍정적인 면

- 만경축 갯벌 일부 보전, 만경수역 수질개선비 1,374억원 절감

□ 부정적인 면

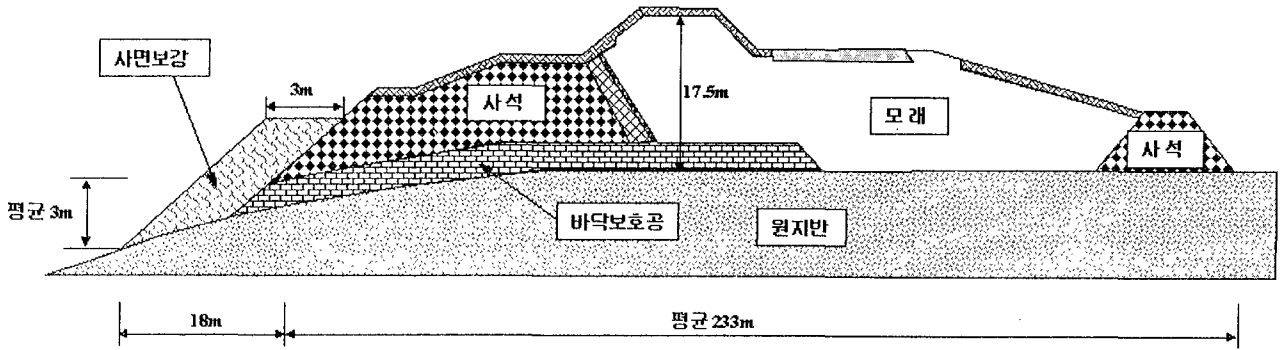
- 현재확보보다 막대한 비용이 추가되면서도 농지확보 등 사업의 기본목적이 훼손되는 결과를 초래
  - 신규 방조제(21km)를 가장 수심이 깊은 곳(호수에정지)에 높게 쌓아야 하므로(보통 16m, 이 경우 25m 높이) 공사비가 2조원 이상 소요
    - 단가, 높이, 저폭 모든 면에서 비싸고 낭비임

구 분	신시도 - 비응도 간	신시도 - 심포리 간
방조제 km당 단가	225억원	952억원
방조제 높이(수심)	16m(9m)	25m(18m)
저 폭 길 이	220m	300m

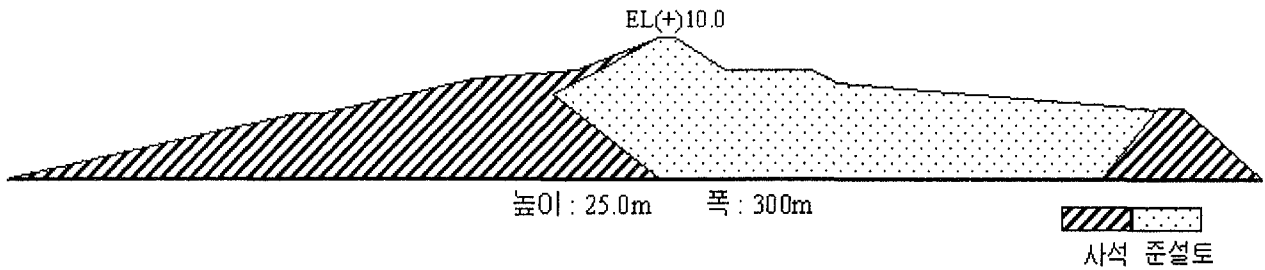
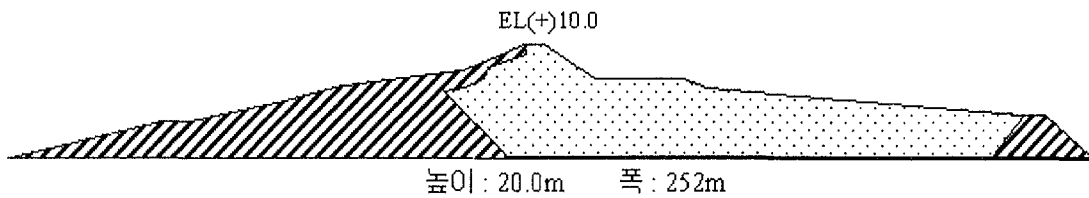
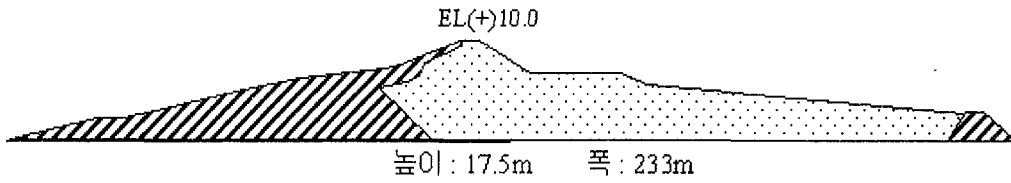
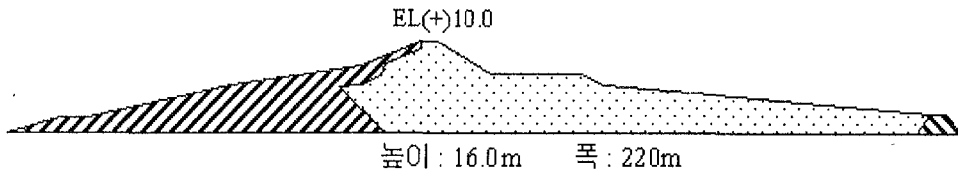


- 농지면적 감소 28,300→13,200ha(△15,100)
  - 방조제가 중간에서 차단됨에 따라 도로(관광) 기능 유지 불가
  - 만경수역측은 바닷물이 높은 조위로 계속 드나듬에 따라 배후 농지 배수개선(10천ha) 효과도 볼 수 없음
  - 신시도 북측 방조제 무용지물화 및 갯벌·토석 등의 유실에 의한 해양환경 문제 야기
    - 특히, 신규 방조제 옆 물흐름이 집중됨에 따라 갯벌파괴는 물론 방조제 유실 등도 우려됨
  - 토석 6,400만m³ 정도가 추가 소요 → 신규 석산개발 문제 대두
  - 조사·시험·세부설계 등 착수에 4년정도 소요
- ⇒ 경제성이 결여되고, 새로운 환경문제만을 야기

< 신시도-심포리 연결 방조제 표준단면도 >



< 방조제 높이별 표준단면도 >



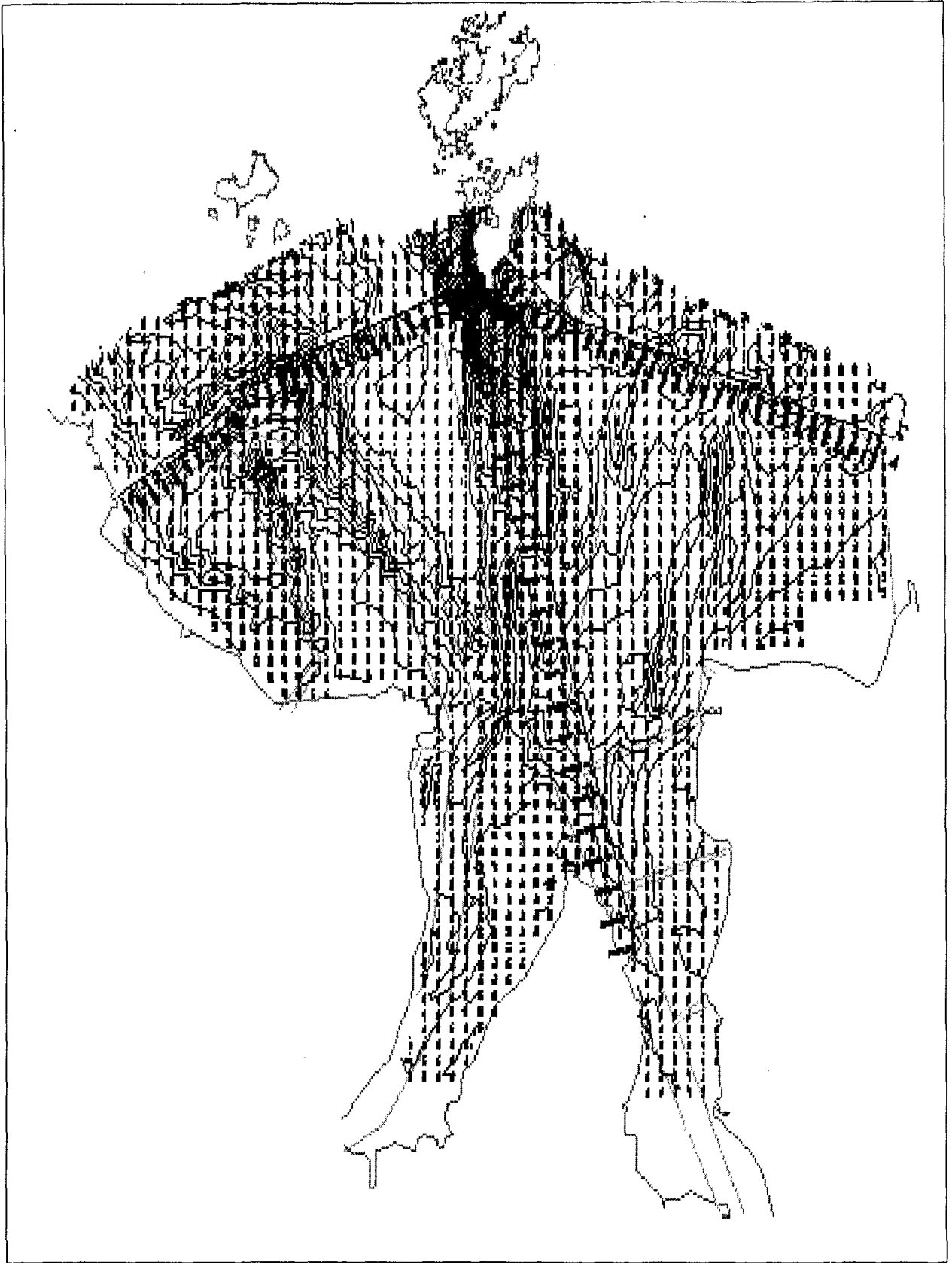
< 신시도-심포리 연결 방조제 공사비 내역 >

공 종	물 량(천m <sup>3</sup> )	금 액(백만원)
사면휨타메트	3,003	5,393
상고공	16,895	398,814
사 석	4,620	107,356
근고공(All size)	9,461	221,235
근고공(규격석)	3,219	80,028
혼합휨타	3,312	53,818
피복석	3,419	134,285
내림사석	225	463
내측피복공	1,443	39,857
내측성토사석	1,995	47,199
준설성토	43,638	358,267
포장공사	21	15,099
콘크리트라이닝 등	21	5,887
부대공사, 잡비, 부가세 등		631,111
계		2,098,812

< 신시도-심포리 연결구간 현황 >

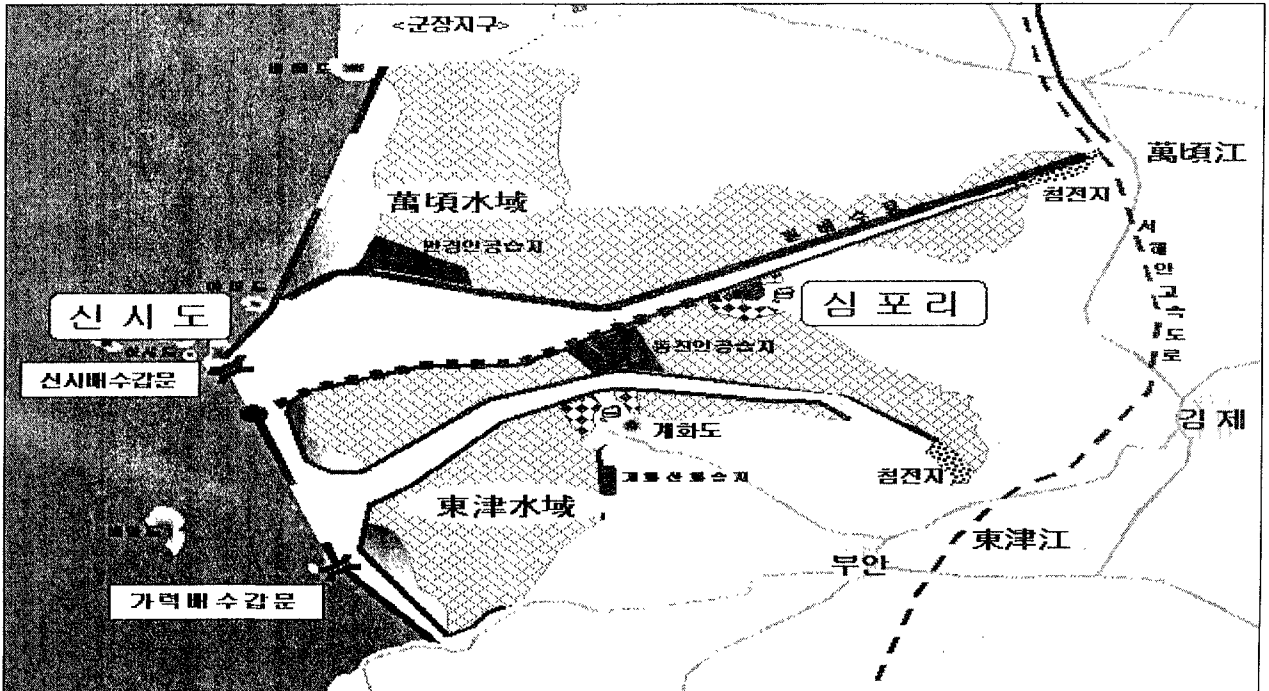
(단위 : m)

측점	측점간거리	측점간거리 누계	지반 표고	방조제 표고	방조제 높이
No 0	0	-	-40.28	10.00	50.3
No 1	1,000	1,000	-36.90	10.00	46.9
No 2	1,000	2,000	-28.90	10.00	38.9
No 3	1,000	3,000	-25.50	10.00	35.5
No 4	1,000	4,000	-19.83	10.00	29.8
No 5	1,000	5,000	-17.22	10.00	27.2
No 6	1,000	6,000	-12.46	10.00	22.5
No 7	1,000	7,000	-11.02	10.00	21.0
No 8	1,000	8,000	-9.15	10.00	19.2
No 9	1,000	9,000	-4.89	10.00	14.9
No10	1,000	10,000	-5.67	10.00	15.7
No11	1,000	11,000	-4.09	10.00	14.1
No12	1,000	12,000	-3.88	10.00	13.9
No13	1,000	13,000	-3.38	10.00	13.4
No14	1,000	14,000	-2.22	10.00	12.2
No15	1,000	15,000	-2.97	10.00	13.0
No16	1,000	16,000	-3.45	10.00	13.5
No17	1,000	17,000	-4.55	10.00	14.6
No18	1,000	18,000	-3.26	10.00	13.3
No19	1,000	19,000	-2.59	10.00	12.6
No20	1,000	20,000	-2.49	10.00	12.5
No21	1,000	21,000	-2.48	10.00	12.5
평균제방 높이					25.0



< 신시도-심포리 연결 방조제 위치도 >

④ 2호방조제 물막이 진행 끝부분에서 꺾어 심포리를 연결하는 방조제 18km를 설치하여 동진수역측만 개발하는 방안



□ 공 정

- 2호방조제 물막이 진행 끝부분까지 완공하고, 물막이 진행 끝부분에서 심포리를 연결하는 방조제 18km설치
- 2호방조제 잔여구간 및 4호방조제 보강공사

□ 소요액 : 3조3,801억원 ⇒ 현계획(3조489억원)보다 3,312억원 추가 소요, 향후 2조2천억원 소요

총소요	기 투자			향후 소요
	소계	'91~2000	2000.1~4	
33,801억원	11,731	11,385	346	22,070 <sup>1)</sup>

주1) 2공구방조제 잔공사비 1,460억원, 보강공사비 1,210억원, 신규방조제 14,000억원, 동진측 개발비 5,400억원





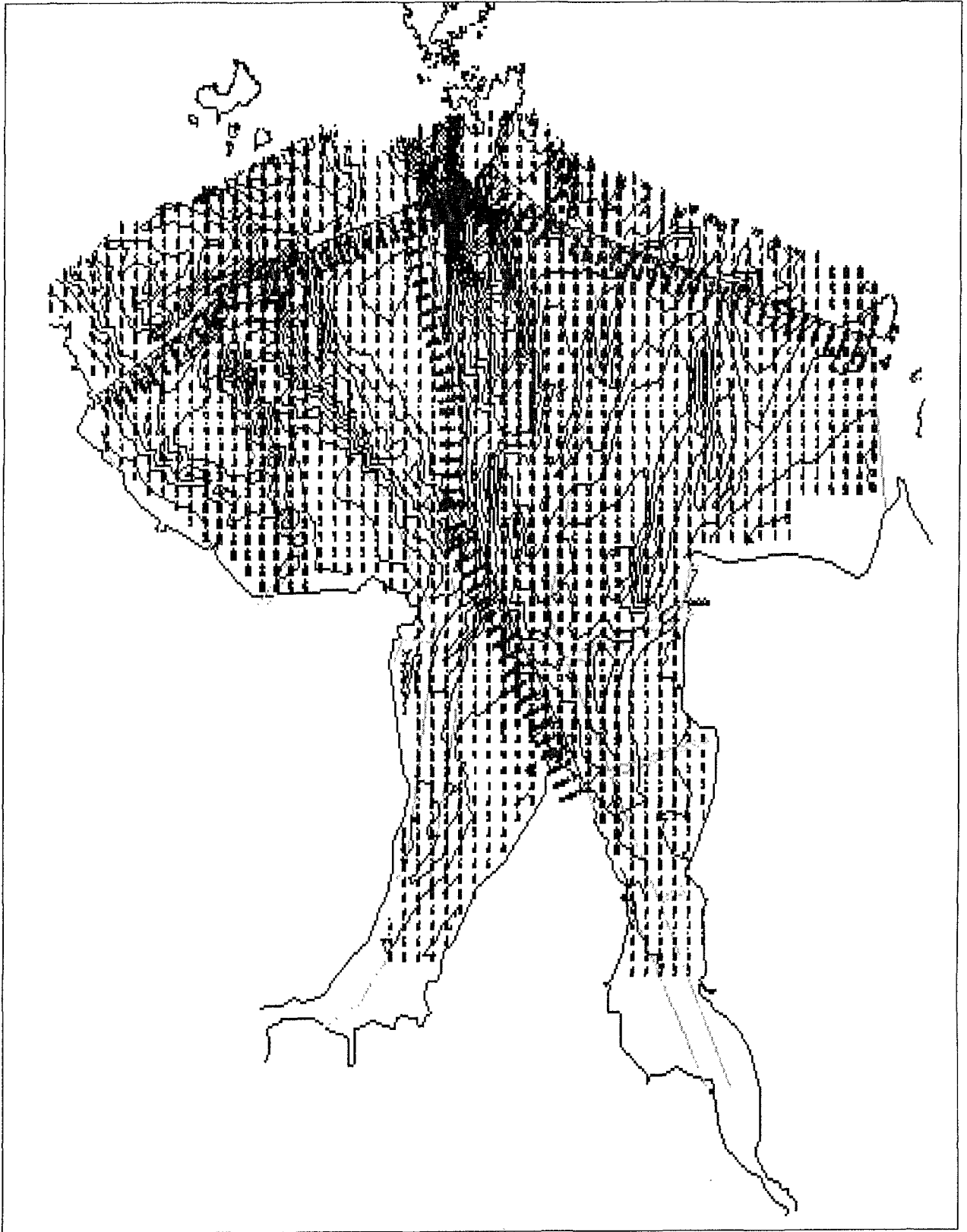
< 2호방조제 물막이진행 끝부분-심포리 연결 방조제 공사비 내역 >

공 종	물 량(천m <sup>3</sup> )	금 액(백만원)
사면휨타메트	1,911	3,433
상고공	3,196	75,443
사 석	5,858	136,127
근고공(All size)	6,931	162,094
근고공(규격석)	1,572	39,074
혼합휨타	758	12,315
피복석	3,273	128,530
내림사석	484	1,000
내측피복공	1,282	35,428
내측성토사석	826	19,944
준설성토	43,148	354,242
포장공사	20	14,452
콘크리트라이닝 등	20	5,635
부대공사, 잡비, 부가세 등		414,842
계		1,402,559

< 2호방조제 물막이 끝-심포리 연결구간 현황 > (단위 : m)

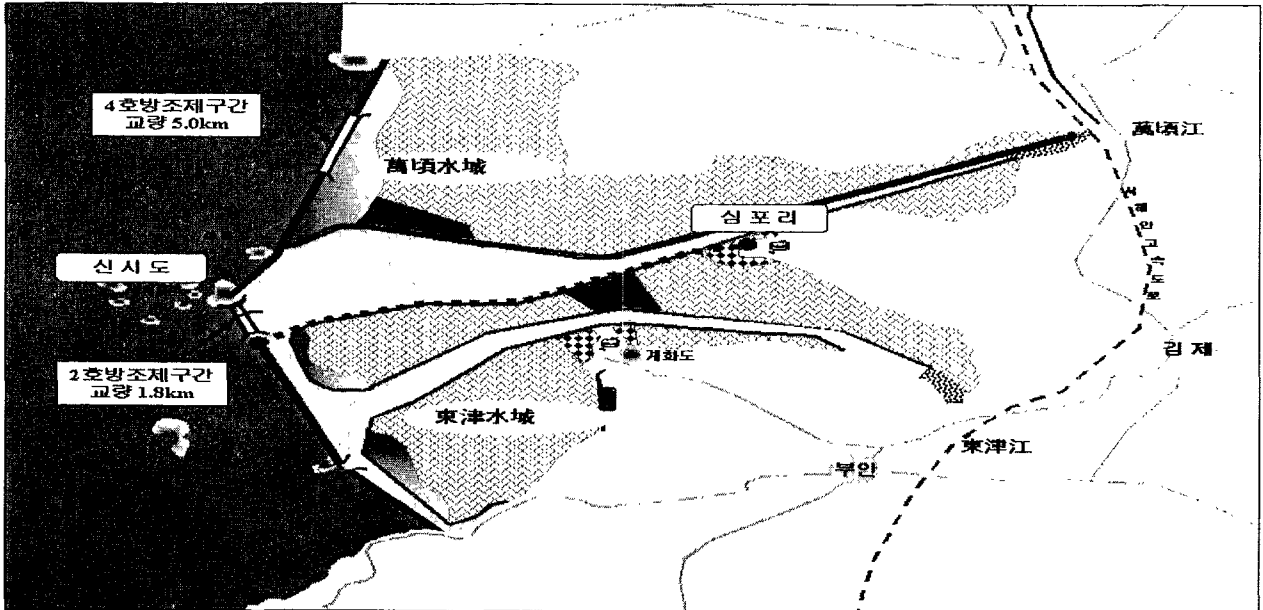
측점	측점간거리	측점간거리 누계	지반 표고	방조제 표고	방조제 높이
No 0	0	-	-9.54	10.00	19.54
No 1	1,000	1,000	-2.98	10.00	13.00
No 2	1,000	2,000	-3.31	10.00	13.31
No 3	1,000	3,000	-2.32	10.00	12.32
No 4	1,000	4,000	-3.39	10.00	13.39
No 5	1,000	5,000	-5.78	10.00	15.78
No 6	1,000	6,000	-5.93	10.00	15.93
No 7	1,000	7,000	-5.43	10.00	15.43
No 8	1,000	8,000	-5.55	10.00	15.55
No 9	1,000	9,000	-6.60	10.00	16.60
No10	1,000	10,000	-5.10	10.00	15.10
No11	1,000	11,000	-4.92	10.00	14.92
No12	1,000	12,000	-7.85	10.00	17.85
No13	1,000	13,000	-4.36	10.00	14.36
No14	1,000	14,000	-4.39	10.00	14.39
No15	1,000	15,000	-4.61	10.00	14.61
No16	1,000	16,000	-1.26	10.00	11.26
No17	1,000	17,000	-0.21	10.00	10.21
No18	1,000	18,000	-0.69	10.00	10.69
No19	1,000	19,000	-0.63	10.00	10.63
No20	1,000	20,000	-1.64	10.00	11.64
No21	1,100	20,100	-1.30	10.00	11.30
평균제방 높이					17.50

※ 심포리 급커브부근 보강 포함



< 2호방조제 물막이끝-심포리 연결 방조제 위치도 >

⑤ 2호방조제 물막이 진행 끝부분에서 꺾어 심포리를 연결하는 방조제 18km를 설치하여 동진수역측만 개발 하되, 2·4호 방조제에 교량을 설치하는 방안  
(④안 + 교량건설)



□ 공 정

- 2호방조제 물막이 진행 끝부분까지 완공하고, 물막이 진행 끝부분에서 심포리를 연결하는 방조제 18km설치
- 2호방조제 잔여구간 및 4호방조제 보강공사
- 2·4호 방조제 미시공구간 교량건설(6.8km)

□ 소요액 : 4조1,091억원 ⇒ 현계획(3조489억원)보다 1조602억원 추가 소요, 향후 2조9천억원 소요

총소요	기 투자			향후 소요
	소계	'91~2000	2000.1~4	
41,091억원	11,731	11,385	346	29,360 <sup>1)</sup>

주1) 2공구방조제 잔공사비 1,460억원, 보강공사비 1,210억원, 신규방조제 14,000억원, 동진측 개발비 5,400억원, 교량건설비 7,290억원

## □ 긍정적인 면

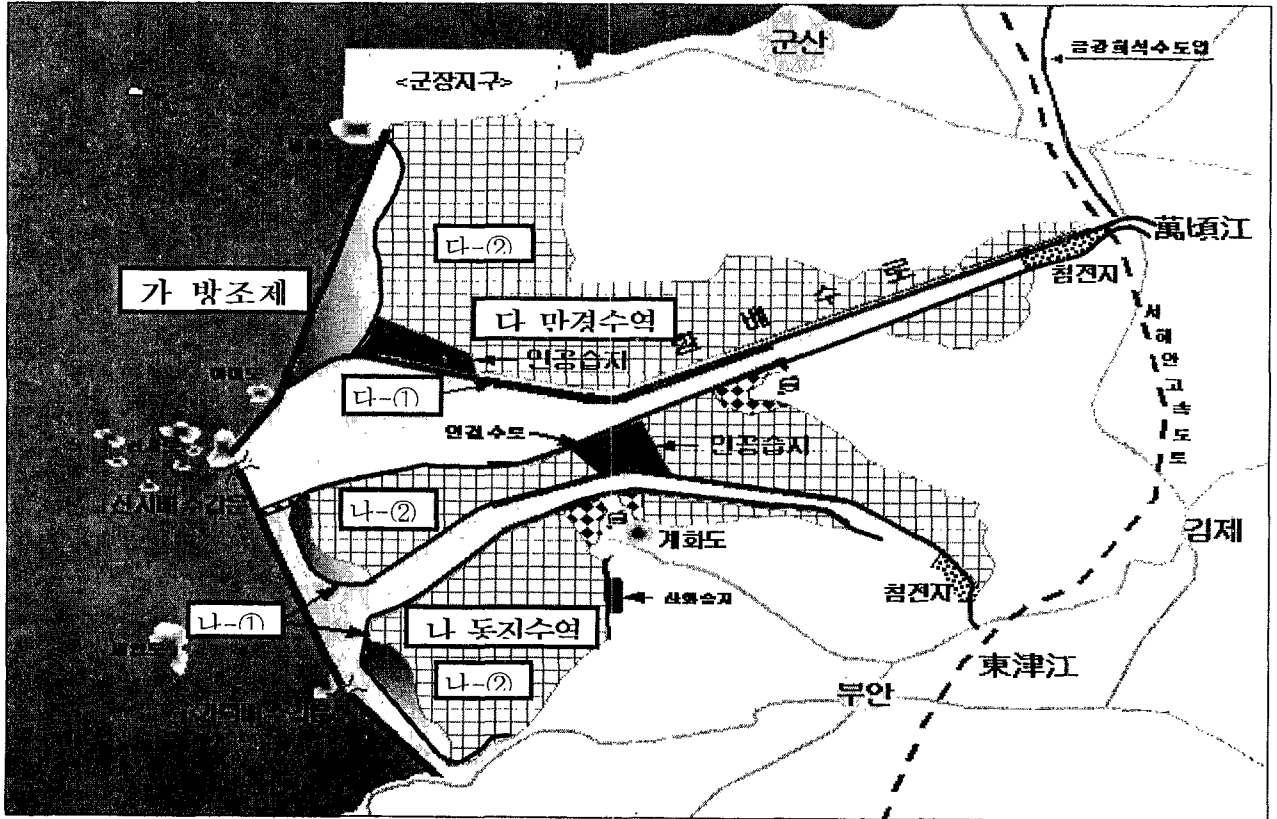
- 도로기능 유지
- 만경측 갯벌 일부 보전, 만경수역 수질개선비 1,374억원 절감

## □ 부정적인 면 : ④안과 같음

- 방조제 18km를 방수제보다 높게 설치함에 따라 막대한 공사비 소요(1조4천억원)
- 교량공사에도 막대한 비용 소요
  - 파랑·해일과 강한 조류속이 발생하는 바다 한가운데에서 방조제와 교량을 혼용하여 건설하는 예는 국내외에서 찾아볼 수 없음
- 농지감소 등 당초 사업의 기본목적 훼손
  - 농지면적 감소 : △15,100ha(28,300→13,200ha)
  - 도로(관광) 기능유지 불가
  - 배후농지 배수개선 지남(10천ha) 등
- 물흐름 집중등으로 인해 갯벌 등 유실피해발생 불가피
  - 특히, 고군산군도 지역은 재해가중

⇒ 도로기능은 유지되나 막대한 비용이 소요되고, 농지확보 등 사업효과는 대폭 감소되어 경제성이 결여되고, 새로운 환경문제만 초래하는 결과 초래

⑥ 방조제 완공, 동진수역 먼저 개발, 만경수역은 수질 개선후 공감대를 형성하는 가운데 추진  
(순차적 개발방안)

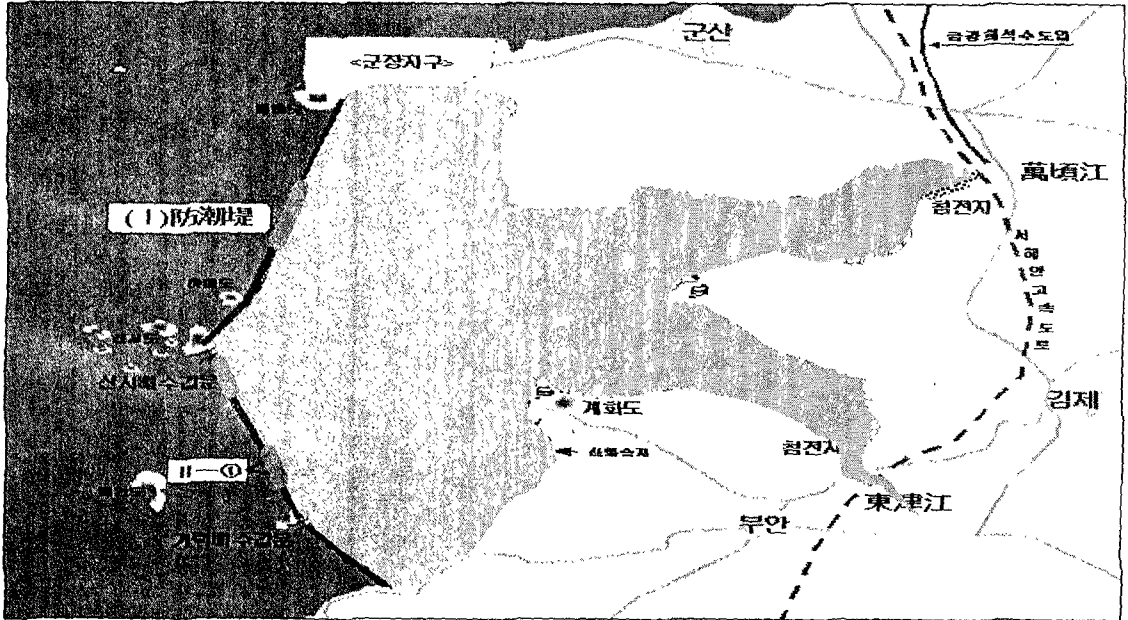


순서	공 종	규 모	공사기간	병 행 공 종
가	방조제	33km	~'04	- 배수갑문(2개소) - 저층수 배제시설(2개소)
나	동진수역 ① 방수제 ② 내부개답	99km 13,200ha	'04~'06 '05~'08	- 동진·만경 연결수로, 침전지 1개소 - 인공습지(200ha)
다	만경수역 ① 방수제 ② 내부개답	40km 15,100ha	'06~'08 '07~'11	(수질대책 이행상황에 따라 추진) - 환배수로(28km), 침전지(1개소) - 인공습지(400ha)

# □ 공 정

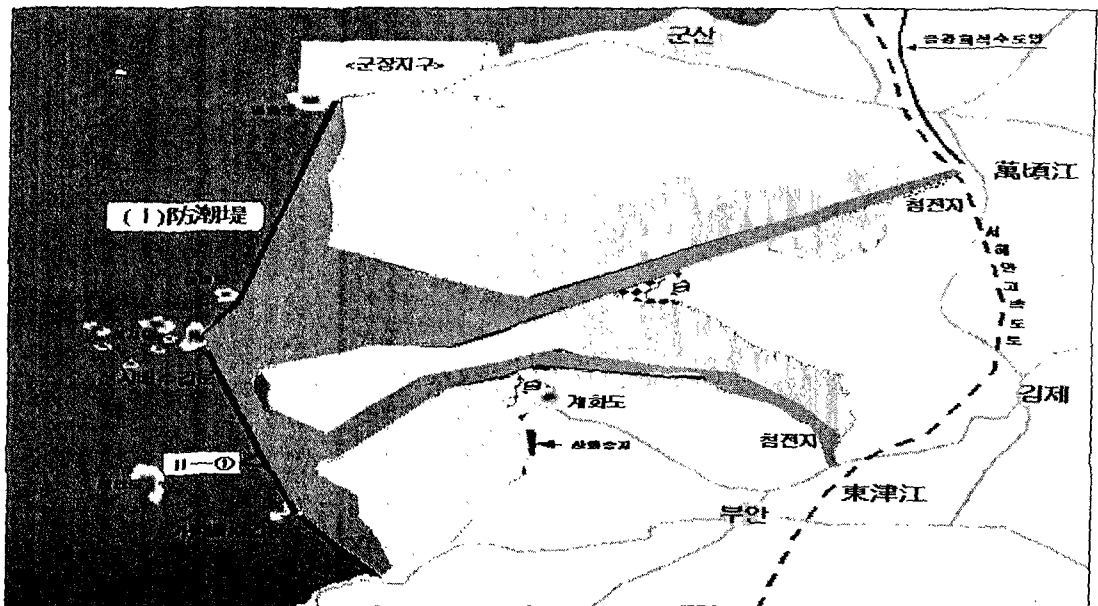
## < 현재상태 >

- 방조제 33km 중 19.1km 축조
- 0배수갑문 2개소 공사중



## 가. 방조제 공사 완료

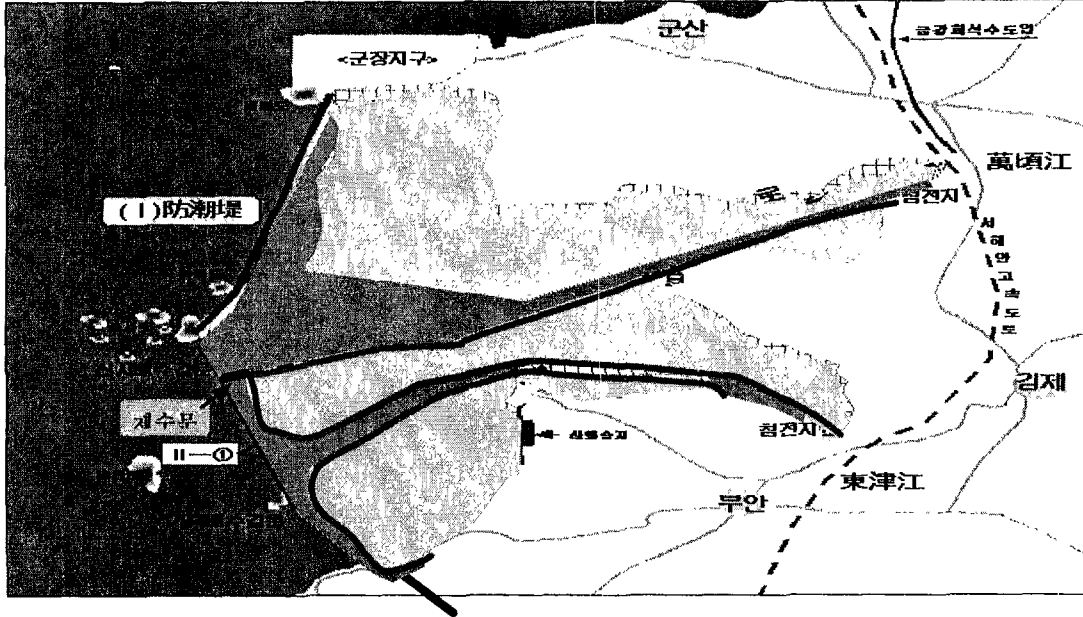
- 방조제 33km 축조
- 배수갑문 2개소
- 저층수 배제시설 2개소
- 수위조절(방조제 내외수위차 4~5m 유지)





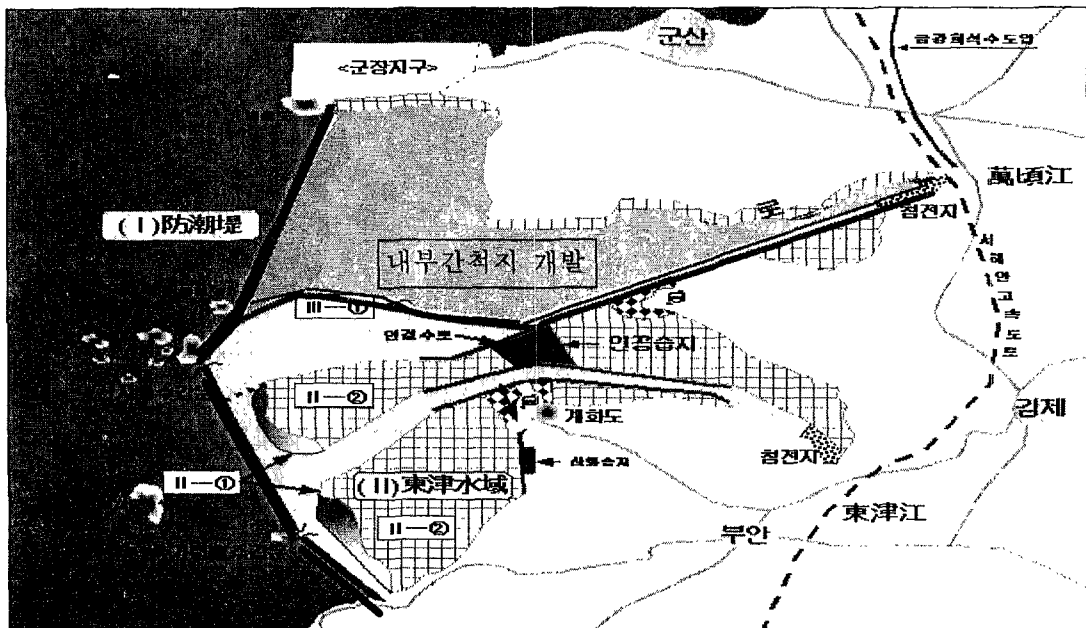
## 나. 동진지역 간척

- 내부 수위조절 계속, 방수제 99km 공사
- 제수문 공사, 동진·만경 연결수로공사, 침전지 공사
- 내부간척지 개발(13,200ha)



## 다. 만경지역 간척

- 착수시까지 신시배수갑문을 통해 해수유통 → 공동조사 종합의견 수용
- 방수제 40km공사, 환배수로 28km공사, 침전지 공사
- 수질개선 효과 확인, 내부간척지 개발(15,100ha)



□ 소요액 : 30,489억원 ⇒ **현행계획과 같음**

(다만, 공사시기 연장시 물가변동결과 등에 따라 다소 변동 가능)

(단위 : 억원)

구 분	총사업비(현행)	'91~2000	2001이후
계	30,489	11,385	19,104
○ 방 조 제	17,337	11,385	5,952
○ 내부개발	13,152	-	13,152

□ **긍정적인 면**

- 비용의 증가없이 당초 사업목적 실현
- 만경수역 수질등의 재점검 기회부여 가능
  - 수질보전위원회 등의 점검·평가후 수질유지에 확신이 선다는 공감대 형성후 추진
  - ※ 환경단체의 수질보전위원회 참여방안 강구
- 만경수역의 한시적인 해수유통방안 등 1년2개월동안 운영된 민관공동조사단 종합의견 수용
  - 만경수역은 수질개선시까지 배수갑문을 통해 해수를 유통시켜 갯벌상태 유지
- 갯벌 및 토석유실 등 환경적 피해방지 등

□ **부정적인 면**

- 만경수역 수질문제 쟁점화 예상
- ⇒ 전문가등(환경단체 포함)의 수질문제 점검·평가와 공감대를 형성하는 가운데 사업을 추진하고, 갯벌유실등 환경문제를 최소화하면서 당초의 사업목적을 실현하는 가장 현실적인 최적안임