

**생물다양성협약 제10차당사국총회
한국NGO보고서**

**(Korean NGO Report of COP10,
the Convention on Biological Diversity)**

2010. 10

한국습지NGO네트워크(KWNN)

한국 정부의 생물다양성 훼손에 대한 한국습지NGO네트워크 보고서

보고서를 발간하며

2008년 한국 창원에서 개최된 람사르총회 제10차당사국총회 이후 한국의 습지의 생물다양성은 '녹색성장'을 구호로 내세운 현 정부에 의해서 엄청난 속도와 규모로 훼손되고 있다.

한국의 이러한 상황을 대표하는 사례가 4대강살리기 사업이다. 이 사업을 한국정부는 '살리기 또는 복원사업'이라 부른다. 그러나 이 사업은 댐건설과 모래 준설이 핵심인 토목건설사업에 불과하다. 4대강 사업의 주요 내용은 한국의 주요 4대강에 높이 6~13.2m에 이르는 16개의 댐을 건설하고 5억7천만 m^3 의 모래를 준설하고 377km의 제방을 보강하며, 둔치에는 자전거도로와 체육공원 등을 조성하는 것이다. 사업비가 190억 달러가 넘는 대형사업임에도 불구하고 불과 4개월의 형식적 환경영향평가를 거쳤으며 2년 내 완공을 목표로 밤낮과 휴일없이 진행되고 있다. 2500톤급 배의 운항이 가능한 정도의 일률적인 깊이와 수로폭을 확보하기 위한 준설로 얇은 여울과 모래톱, 둔치지역이 사라지면서 강의 모습이 근본적으로 바뀌고 있다. 4대강을 중심으로 발달한 다양한 습지가 훼손되고 있고 이곳에 서식하는 생물종 역시 같은 상황이다.

낙동강은 이 사업의 가장 핵심 사업장으로 8개의 대형댐과 4억4천만 m^3 의 모래 준설이 진행되고 있다. 특히 낙동강의 모래톱은 IUCN의 RED DATA BOOK에 취약종(VU, Vulnerable)으로 등재된 흑두루미의 중간기착지로 핵심적인 역할을 하고 있다. 두루미네트워크 사이트로 등재된 낙동강 중류의 구미해평습지는 전세계 생존개체수의 약 절반에 가까운 4, 5천마리의 흑두루미가 내려앉기도 하는 가장 중요한 지역이다. 현재 이 지역의 모래밭은 준설로 빠르게 소실되고 있으며 흑두루미들이 먹이를 구하던 강 옆의 논 역시 준설한 모래로 성토되고 있다. 그 영향이 심각함에도 불구하고 한국정부는 하중도의 일부 식생존치, 횃대설치, 거석쌓기 등 실효성 없는 대책만을 제시하고 있다.

연안습지의 상황 역시 크게 다르지 않다. 대규모 갯벌매립을 지양하겠다는 국제적 약속과는 관계없이 한국정부는 송도갯벌의 추가매립, 강화갯벌과 가로림만갯벌에 조력발전소 건설사업을 추진하고 있다. 특히 강화갯벌과 송도갯벌이 있는 경기만은 국제적멸종위기종인 저어새, 두루미 등의 서식지이자 동아시아대양주 물새이동경로의 도요물떼새의 중간기착지로 중요한 역할을 하는 지역이다. 세계최장 길이의 방조제를 자랑하는 새만금갯벌매립사업은 애초의 농지조성계획에서 산업단지 및 관광지를 포함한 도시 건설로 계획을 바꾸어 사업을 추진하고 있으며, 새만금갯벌을 중간기착지로 이용하던 도요물떼새에 대한 대책은 어디에서도 제시되지 않고 있다. 한국 최고의 철새도래지이자 동아시아 최대의 쇠제비갈매기 번식지이며 국제적 멸종위기종인 넓적부리도요의 중간기착지로 중요한 역할을 하는 낙동강하구는 국제 신공항건설사업을 포함한 각종 개발 계획이 추진되고 있는 등 한국 습지의 미래는 여전히 불안한 상황이다.

이 보고서는 2010년 현재 한국 정부의 주도하에 이루어지는 이러한 대규모 개발사업으로 위협받고 있는 습지의 생물다양성 현황을 알리고 이에 대한 대책을 촉구하기위해 제작되었다.

2010. 10. 24

한국습지NGO네트워크(KWNN)

그림 목차

- 그림 1. 생물다양성의 해를 상징하는 UN 로고
- 그림 2. 호사비오리(Mergus squamatus) Scaly-sided merganser
- 그림 3. 멸종위기종2급 단양쭉부쟁이
- 그림 4. 하천의 식생단면도
- 그림 5. 국가습지목록(2007년 기준) 중 각 습지의 비율
- 그림 6. 4대강사업의 보 설치구간
- 그림 7. 해평습지 내 하중도 및 모래톱 보전방안
- 그림 8. 계획 중인 조력발전소 후보지
- 그림 9. 강화조력발전 조감도
- 그림 10. 인천만조력발전 조감도
- 그림 11. 조력발전건설 예정지의 멸종위기동물들과 시민단체들의 활동
- 그림 12. 새만금 방조제 공사 전후의 모습
- 그림 13. 변경되어 온 '새만금 간척지내 토지이용 계획'
- 그림 14. 새만금의 어업피해 보상 범위
- 그림 15. 새만금 방조제 완공 이후 새만금 갯벌의 모습
- 그림 16. 2010년 9월 새만금갯벌에 찾아온 도요물떼새의 모습
- 그림 17. 2008년 랍사르 총회 "논의 생물 다양성 증진 결의안" 채택
- 그림 18. 한국 논외 생물다양성
- 그림 19. 생물다양성의날 벼 화분 만들기 행사
- 그림 20. 어린이들의 논 조사

표 목차

- <표 1> 4대강 수계별로 출현하는 어류와 멸종위기종
- <표 2> 4대강 유로연장
- <표 3> 4대강 유역의 식물상(Flora) 및 외래종
- <표 4> 국가습지 인벤토리의 구성 현황
- <표 5> 4대강 사업구간내 습지현황과 위협에 처한 습지 개수
- <표 6> 최근 구미 해평의 흑두루미 도래기록

부록 목차

- 그림 1. 한강분류 및 합수부
- 그림 2. 남한강 사업구간 (1)
- 그림 3. 남한강 사업구간 (2)
- 그림 4. 북한강 사업구간
- 그림 5. 금강 사업구간 (1)
- 그림 6. 금강 사업구간 (2)
- 그림 7. 금강 사업구간 (3)
- 그림 8. 영산강 사업구간 (1)
- 그림 9. 영산강 사업구간 (2)
- 그림 10. 영산강 사업구간 (3)
- 그림 11. 영산강 사업구간 (4)
- 그림 12. 낙동강 사업구간 (1)
- 그림 13. 낙동강 사업구간 (2)
- 그림 14. 낙동강 사업구간 (3)
- 그림 15. 낙동강 사업구간 (4)
- 그림 16. 낙동강 사업구간 (5)
- 그림 17. 낙동강 사업구간 (6)

생물다양성이란?

2010년은 2006년 UN 총회에서 정한 생물다양성의 해이다. 생물다양성이라는 용어는 보전생물학에서 쓰이기 시작해 1980년대에 널리 퍼지게 되었고 특히 생태학자 에드워드 윌슨에 의해 대중화되었다. 생물다양성은 "한 지역의 유전자, 생물종, 생태계의 총합"이라고 할 수 있으며 생물의 다양한 변이를 유전자, 종, 생태계 수준 모두에서 발견할 수 있다.



그림 1. 생물다양성의 해를 상징하는 UN 로고
(<http://www.biodiversity2010.net>)

생물다양성(Biodiversity) 개념은 유전다양성, 종다양성 및 생태계다양성이라는 세 수준의 다양성을 모두 포함한다. 생물종다양성 (species diversity)이는 어떤 지역에 생물 종이 얼마나 있으며 여러 종들이 고루 있는지를 나타내는 개념이다. 최근 DNA 수준의 분자생물학적 연구가 많이 이루어지면서 한 종 안에도 다양한 유전적인 특성을 가지고 있는 것이 강조되고 있는데 이를 유전다양성이라고 한다. 생태계다양성이란 어떤 지역에 있는 서식처와 생태계의 다양함을 뜻하는 데 한 서식처 또는 생태계는 수많은 생물종과 그에 따른 유전적 다양성을 포함하므로 생태계의 다양성을 지키는 일은 생물다양성 보존에서 매우 중요한 일이 된다.

생물다양성에서 가장 많이 쓰이는 생물종다양성은 어떤 지역에 얼마나 생물종이 많은지 (종풍부도)와 얼마나 이들이 고르게 분포하는지 (종균등도)를 종합하는 개념이다. 생물종이 많으면 당연히 종다양성도 높겠지만 종수가 같다면 생물들의 개체수가 고른 곳이 더 생물다양성이 높게 된다. 같은 종수라도 한 종이 압도적으로 많이 우점한다면 생물다양성은 떨어지게 된다. 종다양성이 높은 생태계가 그렇지 않은 생태계보다 더 안정한지 어떤 지에 대한 연구는 몇 십 년 동안 생태학자들의 관심을 받아온 주제였다. 만약 종다양성이 높은 생태계가 종다양성이 낮은 생태계보다 더 안정하다면 생물다양성을 보존해야지만 생태계가 붕괴되지 않고 그 기능을 유지할 수 있기 때문에 인류의 생존에도 매우 중요한 이슈다. 미국의 틸만(David Tilman)이 종다양성이 높은 곳이 가뭄과 같은 교란에도 수확량이 크게 줄지 않아 교란에 대한 내성이 높고 안정성이 높음을 보여 이를 증명하였다.

(이 글은 한국생태학회가 2010년 발간한 『생태 The Ecological view』 창간호에서 인용하였습니다.)

1. 4대강사업으로 인한 생물서식처 손실

윌슨(W.O. Wilson)은 생물다양성 감소를 초래하는 생물멸종의 주요 원인을 HIPPO라고 하였다. HIPPO란 서식처 파괴(Habitat destruction), 침입종(Invasive species), 오염(Pollution), 인구증가(Population), 남획(Overharvesting)을 지칭한다. 특히 생물다양성협약에서는 생물다양성이 인간의 특정 활동에 의하여 현저하게 감소되고 있음(Preamble)을 지적하였고, 생태계 및 자연서식지의 보호와 자연환경에서의 종의 적절한 개체군의 유지를 촉진(Article 8-d)하여야 한다고 명시하고 있다. 그러나 한국의 4대강사업은 대규모로 댐건설, 준설, 제방 정비 등을 실시하고 있는 대표적인 서식처 파괴사업으로 생물다양성협약을 위반하고 있다.

(1) 4대강사업으로 위협에 처한 생물 서식처 현황

정부의 조사보고서에 따르면, 4대강 사업구간에는 총 68종의 법정 보호종(멸종위기종, 천연기념물)이 서식하고 있으며, 이중 포유류는 5종, 조류 45종, 어류 5종, 양서·파충류 7종, 육상곤충 3종, 육상식물 2종, 무척추동물 1종이다. 이에 대해 환경영향저감방안으로는 제시된 것은, '포유류, 조류 등 이동성이 있는 보호종의 경우 저감방안 수립 후 공사 진행시 직접적인 영향은 적고, 가시연꽃(낙동강), 단양쑥부쟁이(남한강), 귀이빨대칭이(낙동강) 등 식물 및 무척추동물의 경우 서식지가 대부분 원형 보전됨에 따라 영향이 미미한 것으로 평가되었다'고 발표하였다. 그러나 이러한 분석은 생물종의 이동성 여부만을 고려한 것으로 실제 생물이 서식하기 위한 먹이사슬 및 서식처 다양성에 대한 연구는 전혀 고려되지 않았다.

a. 모래와 여울에 관계된 어류의 급감

4대강사업은 하천모래의 준설과 보와 댐 설치, 제방 정비 사업을 골자로 하고 있는 토목사업이다. 이로 인해 하천의 수생태계가 심각하게 교란되어 하천고유 생물종의 급격한 감소를 초래한다. 수생태계는 크게 유수역(lotic)과 정수역(lentic) 생태계로 나뉜다. 유수역(lotic)은 하천, 강과 같은 흐르는 생태계이며, 정수역(lentic)은 호수나 연못과 같은 정체된 수역을 말하며 이 두 생태계는 전혀 상이한 특성을 가지게 된다. 여울과 소는 lotic 생태계의 특징으로 물 흐름이 다양한 하천에 나타나고 하천의 개성에 따라 고유의 생물이 출현하게 된다. 한국의 하천에는 일반적으로 여울에는 줄날도래, 네점하루살이, 별날도래, 그물강도래 등이 서식하며 소에는 참재첩이 풍부하게 출현하고 있다. 이에 비해 호수와 연못과 같은 lentic 생태계에는 빛의 양, 먹이구조, 용존산소의 변화 등으로 장구애비, 계아재비, 물방개, 잠자리유충 등이 주로 서식하게 된다. 4대강 사업으로 인해 준설과 보댐으로 유수환경이 정수환경으로 바뀌면, 흰수마자(멸종위기종1급), 모래주사(희귀종), 여울성어류인 돌상어(멸종위기종2급), 꾸구리(멸종위기종2급), 얼룩새코미꾸리(멸종위기종1급), 묵납자루(멸종위기종2급)등 멸종위기에 처한 어류가 급감할 것으로 예상된다. 그리고 모래구간에 서식하는 이매패류가 사라지면 아름다운 몸빛깔을 사랑하는 납자루류가 급감할 것으로 예상된다.

<표1> 4대강 수계별로 출현하는 어류와 멸종위기종 (출처 : 환경부, 2007)

	한강	금강	낙동강	영산강, 섬진강
총 종수	86종	63종	55종	71종
천연기념물	1종 (어름치)	-	-	-
멸종위기종 I급	1종 (흰수마자)	3종 (감돌고기, 통사리, 흰수마자)	2종 (얼룩새코미꾸리, 흰수마자)	-
멸종위기종 II급	7종 (가는돌고기, 묵납자루, 잔가시고기, 한독중개 돌상어, 꾸구리, 독중개)	2종 (꾸구리, 돌상어)	-	-

b. 자연하천의 습지지형 다양성의 감소

자연하천에는 천정천, 망상하천, 하중도, 포인트바 등 다양한 지형이 존재하며 이는 곧 서식처다양성을 의미한다. 천정천(天井川, ceiling river)이란 하천바닥이 주변의 평야지대보다 높아져 있는 하천을 말하며 토사가 활발하게 운반되거나, 홍수로 생긴 자연제방에 토사 퇴적이 많아지면 하천바닥이 높아지게 되는데, 우리나라의 대부분의 하천은 천정천이며 주변보다 높기 때문에 갈수기에는 바닥이 드러나게 된다. 망상하천(網狀河川, braided stream)은 하천 수로가 갈라지고 합쳐지면서 그물 모양으로 복잡하게 얽혀 발달하는 하천을 말하며 하천의 물길이 바뀌는 하구나 범람원 수로에서 흔히 관찰되며 하나의 하도내에서도 물길이 바뀌는 경우도 해당된다. 하중도(河中島, alluvial island)는 하천 유속이 느려지거나 흐르는 방향이 바뀌어 퇴적물이 쌓이며 생기는 섬으로 주로 큰강 하구에 잘 생긴다. 모랫등, 안섬이라고도 한다. 이러한 다양한 하천지형은 하천변에 버드나무 습지숲, 소택지, 모래톱, 범람원성 호수와 연못, 농경지 등 다양한 서식처를 만들어 다양한 수조류가 서식할 수 있도록 한다. 그러나 이러한 하천을 일정한 수심과 하폭으로 단순화시키면 생물다양성은 크게 훼손되게 된다. 4대강사업으로 인해 다양한 하천지형이 살아있는 ‘자연하천’구간이 ‘인공하천’구간으로 바뀌는 구간은 최대 1300km(핵심구간 634km)로 4대강 전체 유로의 84.75%에 해당한다. 우리나라 자연해안선이 78%(CBD 국가전략계획, 2009)인 것에 비해 자연하천구간은 4대강사업으로 인해 대부분 교란된다는 것을 의미한다.

<표2> 4대강 유로연장 (출처 : 우리가람길라잡이, 건설교통부)

하천	유로연장	비고
한강	494.44km	강원도 태백시 금태봉~김포시 유도
낙동강	506.17km	강원도 태백시 화전동~하구둑

금강	394.79km	전북 장수군 신무산~하구둑
영산강	138.49km	전남 담양군 병풍산~하구둑
총계	1533.89	*참고: 우리나라 총 해안선 길이 ; 12.682km

자연하천구간의 감소는 하천 자연성에 특히 민감한 생물종의 감소를 가져올 것이며 이 중에는 전 세계 1800여마리 내외로 생존하고 있는 호사비오리(천연기념물, 멸종위기종1급), 자연적인 범람으로 경쟁종이 제거된 수변부에 자생하는 단양쑥부쟁이(멸종위기종2급) 등의 생존에 큰 위협을 줄 것으로 판단된다.

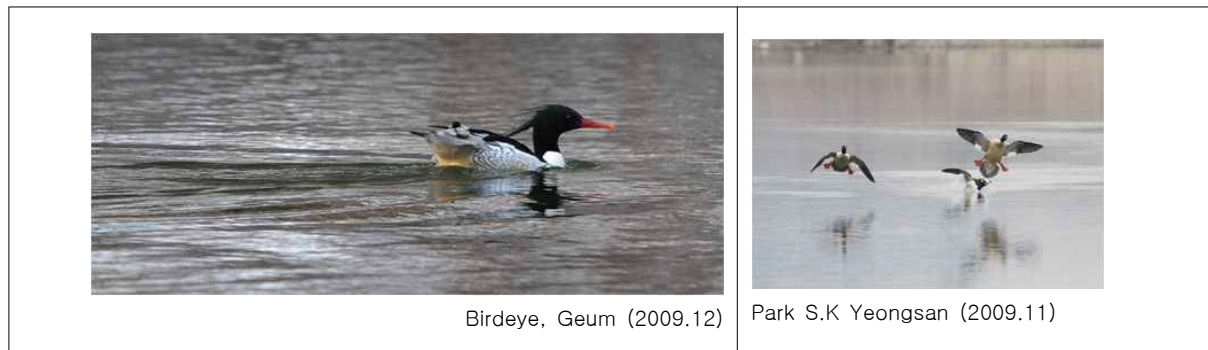


그림 2. 호사비오리(*Mergus squamatus*) Scaly-sided merganser



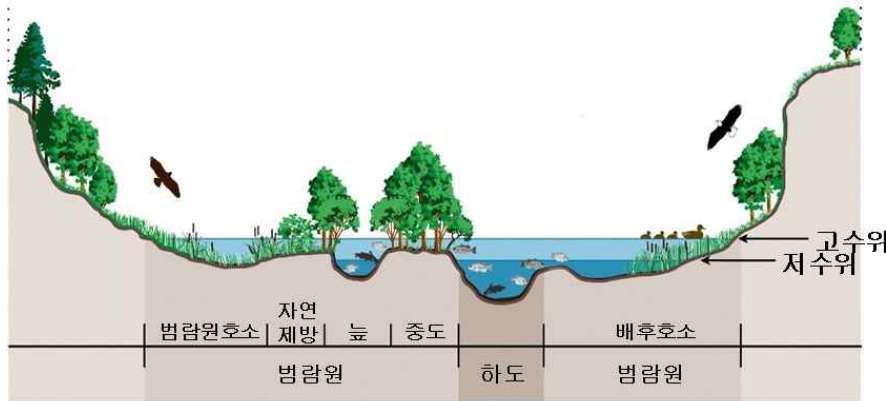
그림 3. 멸종위기종2급 단양쑥부쟁이 (출처 : 동북아식물연구소 <http://www.koreanplant>)

c. 자연하천식생의 교란 및 대규모 외래종유입 가능성

수심 6m의 깊이로 댐화된 하도는 하천습지의 수심과 지형에 따라 연속적으로 띠처럼 분포하는 하천식생의 대상분포(Zonation)를 교란하게 된다. 이로 인해 하천의 고유식생이 사라지고 외래종이나 교란종이 우점하게 된다.

우리나라의 하천식생은 하천 종류와 하류를 기준으로 보면 초본식생대로 물억새군락, 갈풀군락이,

관목림대는 개키버들군락, 참오글잎버들군락이, 연목림대는 선버들군락, 왕버들군락이, 경목림대는 비술나무군락, 참느릅나무군락이 우점한다.



From Sparks, Bioscience, vol. 45, p. 170, March 1995. ©1995 American Institute of Biological Science.

그림 4. 하천의 식생단면도 (출처 : Bioscience, 1995)

이러한 안정성과 규칙성은 4대강사업으로 인해 교란되고 과도한 공사로 인한 외래종이 유입되어 족제비싸리군락, 가시박군락, 단풍잎돼지풀군락 등이 우점하게 될 것이다.

<표3> 4대강 유역의 식물상(Flora) 및 외래종 (출처 : 환경부, 2007)

강	한강수계				금강수계	낙동강수계	영산강수계	
	남한강	북한강	본류	지류			영산강	섬진강
출현종수	303	279	142	282	144	115	99	125
외래종수	40	29	31	40	21	22	14	14

(2) 4대강사업 구간 내의 국가습지목록 등재습지 훼손

a. 국가습지목록(Inventory)

국가습지목록이란 습지보전법에 근거하여 환경부는 내륙습지를, 국토해양부는 연안습지를 대상으로 조사를 실시하고 이를 '국가습지 데이터베이스'에 등재시킨 습지목록을 말한다. 지난 5년간 실시된 1차 조사사업(2000~2004년) 결과 전국의 주요 내륙습지의 식생, 식물상, 동물상, 지형, 지질, 수문, 인문사회적 요인, 위협요인 등이 연구자들에 의해 파악되었고 지도화되었다. 특히 1차 조사사업은 전국을 유역단위(drainage basin)에 근거하여 6개의 대권역으로 구분하여 조사하였으므로 대부분 하천습지를 중심으로 목록화했다. 제2차 전국내륙습지조사사업(2006~2010년)은 현재 진행 중이며 1차조사에서 누락된 하천습지를 비롯하여 산지습지와 도심지습지를 목록화하는데 중점을

두고 있으며 필요하면 정밀조사를 수행하고 있다.

<표4> 국가습지 인벤토리의 구성 현황

(출처 : 환경부 국가습지사업센터 <http://www.koreawetland.org>)

조사기간	습지목록의 누적수	특징
2000년~2005년 (1차조사)	770개	하천습지 중심조사, 하구습지, 석호포함
2006년~2008년	1045*개	산지습지, 도심습지중심 누락 하천습지 추가 연안습지보호지역 목록추가
2009년	약 2000개	2010년도조사 진행중

b. 국가인벤토리의 ‘하천습지’의 현황

2008년까지 조사되어 국가습지 데이터베이스에 구축된 하천습지는 807개소 (<http://www.koreawetland.org>)로 파악되었다. 이 숫자에 포함된 하천습지는 하도 내에 존재하는 ‘영구적 하도, 내륙삼각주, 간헐적 하천’ 만을 의미하며, 하천과 경계가 모호한 ‘하구습지’ 및 하도 밖에 형성된 ‘범람원성 습지’ 등을 포함한다면 더욱 늘어 날 수 있다. 그러나 이 수치는 2007년 696개소에서 1년 사이 111개소가 증가한 것이며 그 이유는 2008년 10월에 창원에서 개최된 제10차 람사르협약 당사국총회로 인해 습지에 대한 국내의 관심이 증가하였기 때문으로 판단된다.

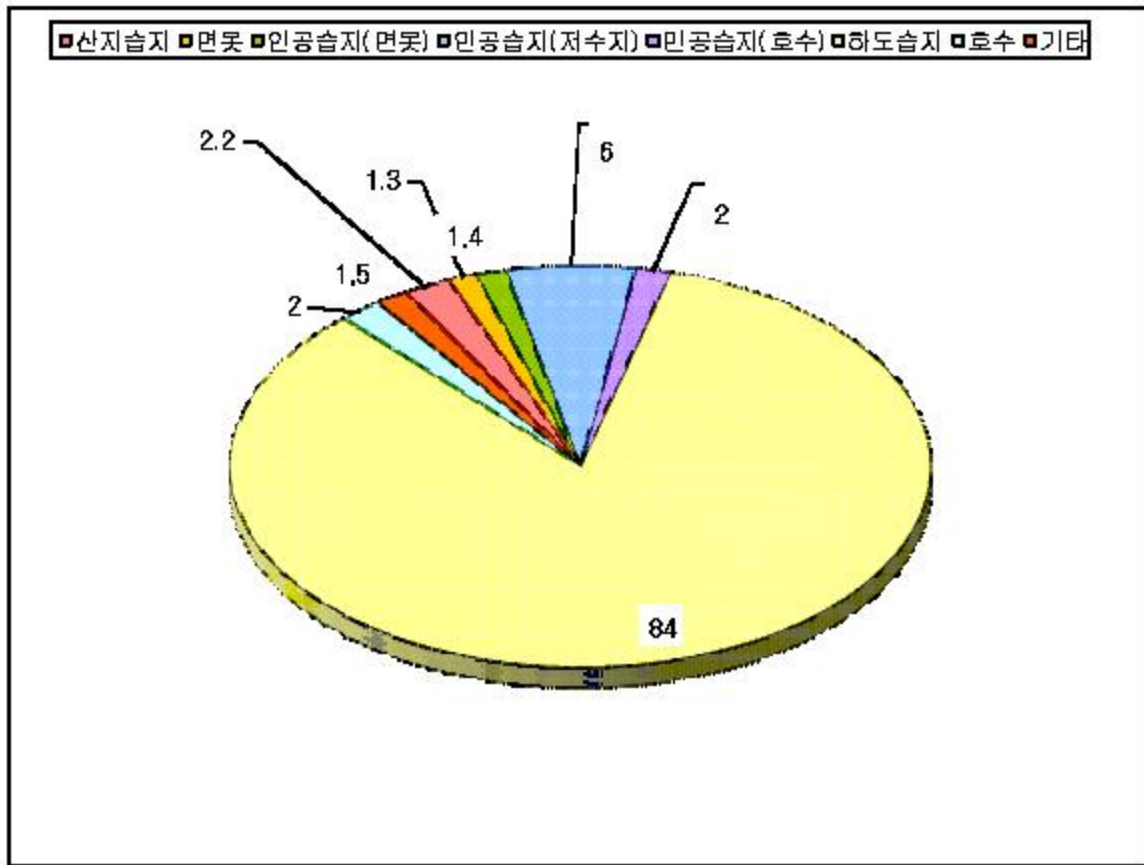


그림 5. 국가습지목록(2007년 기준) 중 각 습지의 비율 (출처 : PGAI, 2008)

c. 4대강 사업과 습지의 훼손

4대강사업의 핵심사업인 모래 채취를 위한 하도준설, 댐과 같은 보(湫) 설치, 추가 건설되는 다목적댐, 농업용저수지의 저수량 확대 등은 주로 하천습지에 심각한 피해를 줄 것으로 판단된다. 특히 2011년까지 4대강 전역에서 총5억7천만m³의 모래를 준설하게 되어 주로 사질토양으로 이루어진 하천습지가 직접적으로 소실되거나 토사 유출 등으로 침식될 것이다. 또한 16개의 보를 통해 댐화된 하도가 조성되면 하천습지는 침수되어 더 이상 습지로서 기능할 수 없을 것으로 우려된다.



그림 6. 4대강사업의 보 설치구간 (출처 : KOIS)

이러한 대규모의 준설과 사실상 댐인 보의 설치, 그리고 하천정비로 인한 습지와 추이대(ecotone)의 소실은 하천습지의 생물다양성을 감소시킬 것이며 이에 따라 4대강사업으로 인해 위협에 처한 국가습지목록을 파악하고 이에 대해 대응책을 요구하는 것은 매우 중요하다.

d. 훼손이 우려되는 하천습지의 개수

환경부는 4대강사업으로 인해 100개의 하천습지가 영향을 받고, 이중 54개의 하천습지에 직간접적인 영향을 줄 것이라고 발표하였으며 이는 전체 4대강 사업구간 내의 습지면적 68,260,000m² 중 8,550,000m²(12.5%)에 해당한다고 밝혔다. (환경부, 2009) 또한 이에 대한 영향감소 방안으로 달성습지(낙동강 상류), 감노·박진교습지(낙동강 하류) 등은 하도준설선 조정을 통해 원형 보전토록 할 계획이며, 해평습지(낙동강 상류)는 하중도와 철새들이 주로 서식·도래하는 모래톱은 보전하고, 장암·외암습지(금강)는 준설선 변경을 통해 영향을 최소화하도록 한다고 밝혔다. 이러한 정부의 발표를 검증하기 위해 현재 보고된 국가습지목록을 위성지도에 표시하고 준설하거나 보를 설치하였을 때 영향을 받는 습지의 개수를 검증하였다. 그 결과 4대강사업 구간에 포함되는 하천습지는 정부가 발표한 100개소보다도 많은 208개소로 밝혀졌으며 이들 중 4대강 사업으로 부정적인 영향을 받는 습지는 정부발표 수치인 54개소보다 많은 124개소이었다. 또한 보설치 구간 내에 존재하면서 영구 침수 및 소실 될 습지는 56개소로 나타났다. 4대강사업으로 인해 하천습지에 미칠 부정적인 영향으로는 보 설치로 인한 습지의 영구 침수, 준설로 인한 모래톱과 하중도 등의 영구 소실, 생태하천 조성의 명목하에 실시되는 자전거도로 개설로 인한 습지건조화 및 파편화 등이었다.

<표5> 4대강 사업구간내 습지현황과 위협에 처한 습지 개수 (출처 : PGAI, 2010)

강 이름	사업구간내 습지의 수		위협에 처한 습지 개수	
	환경부	KWNN 보고서	환경부	KWNN 보고서
합계	100	총 208*(최대 239)	54	124(56**)
남한강	20	71(최대 88 ¹⁾ (한강본류 7, 남한강 및 지류 42(최대 59), 북한강 22)	13	남한강 35(6*) 북한강 2
낙동강	38	61 ²⁾ (본류 53, 지류 8)	21	53(29*)
금강	10	34(최대 48 ³⁾ (본류 34, 댐 내부 14)	2	14(9*)
영산강	32	42 ⁴⁾ (본류 37, 지류 5)	18	22(12*)

1) 남한강 구간 내 습지 총수는 71개로 집계되었으며 이중 바위늪구비 구간에 총 17개의 습지조사가 진행되어 이를 각각의 습지로 간주하면 습지의 개수는 총 88개로 늘어난다.

2) 낙동강 구간 내 습지 총수는 61개로 집계되었으며 이중 무명습지로 기록된 습지를 제외하면 60개이지만, 비록 '무명습지'라 하더라도 조사목록에는 포함되어 있는 습지구간이므로 추가하였다.

3) 금강 구간 내 습지 총수는 34개로 집계되었으며 이중 금강호 내 2곳, 용담호 내 1곳, 대청댐 내 12곳의 습지를 포함하면 총 48개소로 늘어난다.

4) 영산강 구간 내에 존재하는 습지이나 좌표를 잘못 표기하여 외곽에 있는 습지로 기록된 1개소의 습지 위치를 조정하였으며 우각호 구간 내 2개소의 습지를 지류로 처리하여 위협에 처한 습지 내에 포함하여 집계하였다.

* 1차 발표시 4대강 사업구간 내 총 196개의 습지가 파악되었으나, 이후 환경부 습지GIS에서 누락된 습지와 댐화된 하도 등에 위치한 습지 수를 포함하여 208개소로 수정하였다.

** 보와 보 사이에 존재하면서 준설 예정되어 있어 사업완료시 물리적으로 완전 소실되거나 침수되어 습지기능이 소멸될 우려가 있는 습지 수

2. 4대강사업이 동북아시아 두루미류 이동경로에 미치는 영향

(1) 흑두루미

흑두루미 (Hooded Crane, *Grus monacha*)는 IUCN의 적색목록에 멸종위기종 취약종(Status: IUCN: VU C1, Cites Appendix I, ESA: E; CMS I, II)으로 등재되어 있으며, 전 세계 생존추정개체수는 115,000개체이다. 북위 48도에서 60도에 이르는 아무르 강 북부의 타이가 늪지에 폭넓게 분포. 중국 동북부 헤이룽장성의 삼림 소택지에서 번식이 확인되었으나 거의 대부분은 러시아 동남부에서 번식한다.¹⁾

흑두루미는 10월까지 번식지에 머물다가 중간기착지를 거쳐 월동지로 내려온다. 이들의 약80%는 일본 남부 규슈에 있는 이즈미에서 겨울을 나며, 한국의 순천 (2009/10 겨울 430마리)과 중국의 양쯔강 등에서도 정기적으로 월동한다. 흑두루미는 휴식을 위해 사방이 탁 트인 곳을 좋아하여 낙동강의 넓은 사주를 이즈미로 날아가는 도중에 휴식을 취하는 중간기착지로 이용한다. 낙동강을 따라 넓은 사주가 발달한 경북 구미의 해평습지, 경남 창녕군의 남지와 노리 등이 흑두루미의 중간기착지로 이용되고 있다.

(2) 4대강사업으로 훼손되는 흑두루미 중간기착지- 구미 해평습지

“경북 구미시의 해평습지는 매년 10월이면 수천 마리의 흑두루미들이 월동지인 일본의 이즈미로 이동할 때 일정 기간 머무는 중간기착지다. 강의 주변이 넓은 농경지로 둘러싸여 있고 넓은 모래톱과 사주, 그리고 수심이 깊지 않은 강물이 완만하게 흐르고 있어 수많은 흑두루미들이 안전하게 쉬어갈 수 있는 천혜의 조건을 갖춘 휴식지다. 낙동강을 따라 많은 사주가 있지만 이곳만큼 모래섬으로 넓게 형성된 곳은 없다. 예전엔 이곳의 하류인 성수리에도 넓은 모래섬이 있었으나 지금은 하천변이 사람을 위한 땅으로 개발되면서 흑두루미들이 더 이상 휴식지로 이용하지 않고 있다. 상류인 상주에도 낙동강의 넓은 사주가 형성되어 있어 일부 흑두루미들이 이용하고 있지만 해평습지만큼 안정적이지는 못하다. 더 아래쪽의 창녕군 남지읍과 부곡면 노리에도 넓은 사주가 있어 종종 1,000마리가 넘는 흑두루미들이 내려앉기도 하지만, 안정적인 휴식처로 이용하기엔 섬 형태가 온전하지 못해 이곳 역시 도래하는 흑두루미 수가 불규칙하다. 과거 대구시의 달성습지도 모래톱이 넓고 주변에 농경지가 있어 흑두루미가 월동하였으나 공단이 만들어지고 넓은 모래톱과 먹이터가 사라져 더 이상 두루미의 휴식지가 되지 못한다. 따라서 해평습지는 흑두루미의 이동시기에 없어서는 안 될 정거장과 같은 중요한 역할을 하는 곳이다.”²⁾ 일시에 1,000마리에서 5,000여 마리가 내려 앉는 장관을 연출하는 이곳은 두루미네트웍사이트에 등재되어 있으며, Birdlife International이 국제적으로 중요한 조류서식지(IBA)이자 잠재적 람사르습지로 등재하고 있는 국제적으로 중요한 습지이다.

1) 두루미 친년학을 꿈꾸다. 2010. 이종렬·이기섭. 필드가이드 48~49

2) 두루미 친년학을 꿈꾸다. 2010. 이종렬·이기섭. 필드가이드 126~127

<표6> 최근 구미 해평습지의 흑두루미 도래기록

	2007.10	2008.03	2008.10	2009.03	2009.10	2010.03
낙동강 구미해평	2,339 ³⁾	388 ⁴⁾	2,604	254	2,819	미관찰
낙동강 창녕군 남지	미조사	미조사	400	1,000 ⁵⁾	270	미관찰
낙동강 부곡면 노리	600	미조사	미조사	1,100 ⁶⁾	미조사	미관찰

(3) 4대강사업 진행 상황

구미 해평습지는 흑두루미의 중간기착지 뿐 아니라 재두루미 등 다른 겨울 철새들의 월동지로도 중요한 역할을 한다. 환경부가 실시한 2010년도 겨울철 조류동시센서스 결과를 보면 검독수리, 매, 흰꼬리수리 등 멸종위기 I급 조류가 5개체 관찰되었으며 이는 조사지역인 전체 172개 습지 가운데 종 수로는 3위, 개체수로는 18위에 해당한다. 멸종위기 II급 조류로는 재두루미, 가창오리, 독수리, 큰고니 등 273개체가 관찰되었으며, 구미시가 설치한 철새도래지 입간판에는 ‘10월 중순부터 이듬해 4월초까지 매일 15,000여 마리의 철새가 찾아드는 집단철새도래지’로 소개하고 있다. 그러나 4대강사업이 진행되면서 이들의 잠자리와 휴식처로 이용되는 넓은 모래섬과 모래톱이 거의 대부분 준설로 파헤쳐지고 있으며, 주변의 농경지는 준설한 모래로 성토되고 있다. 또한 하류에 설치되는 보 역시 수심을 깊게 하여 흑두루미들이 내려앉기 어려운 환경을 조성할 것이다.

우리나라 정부는 환경영향평가서에는 “다수의 철새 및 멸종위기 야생조류가 월동하며, 생물다양성이 높은 해평습지 내 하중도는 치수적인 영향이 없는 범위 내에서 기 형성된 식생대를 존치”하는 것으로 대책을 내놓고 있다. 또한 “준설구역내 불가피하게 훼손되는 모래톱은 주변지역에 횃대설치, 거석쌓기, 모래톱조성 등 다양한 형태의 야생조류 대체서식지 조성방안을 강구할 계획⁸⁾이라고 밝히고 있다. 또한 “해평습지 내 하중도 존치로 인하여 하중도 상하류의 모래톱은 홍수위 등 치수 안정성검토 결과 모래톱 보전은 어려운 것으로 판단되므로 하도준설시 일부 보전되는 모래톱은 추가 훼손되지 않도록 할 것임”이라고 밝히고 있다. 그러나 하중도의 식생대부는 흑두루미가 이용하는 모래톱과 사주와는 전혀 다른 생태적 특성을 가지고 있으며 ‘횃대설치, 거석쌓기’는 흑두루미의 생태를 고려하지 않은 대책이다. 그림9을 통해서도 확인할 수 있듯이 4대강사업으로 이 지역

3) 2007-08년 겨울 두루미류 총 도래수와 도래지 Counts and sites of Cranes of 2007-08, 이기섭(한국두루미네트워크)

4) 체류 개체만 기록함. 3월27일 1000개체 통과 미포함.

5) 2008-09년 겨울 두루미류 총 도래수와 도래지 Counts and sites of Cranes of 2008-09, 이기섭(한국두루미네트워크), 3월21일 최종수 관찰 기록

6) 주남저수지 인근의 재두루미 및 흑두루미 이동 및 월동 현황(Migrating and wintering situation of Sranes near Junam reservoir). 3월22~23일 모인호 관찰 기록.

7) 2010년도 겨울철 조류 동시 센서스. 국립생물자원관

8) 낙동강 살리기 사업(2권역) 환경영향평가서. 2009.7 1141쪽

9) 낙동강 살리기 사업(2권역) 환경영향평가서. 1차 보완서 155쪽

의 모래톱이 사라지고 수심이 깊어지면 얕은 물과 사방이 탁트인 넓은 사주를 주로 휴식처로 이용하는 흑두루미는 더 이상 이 지역을 이용하지 못할 것이다. 이는 해평습지의 철새도래지로서의 기능 상실은 물론 흑두루미의 국제적으로 가장 중요한 기착지 상실로 흑두루미의 이동에도 심각한 장애를 초래하게 될 것이다.

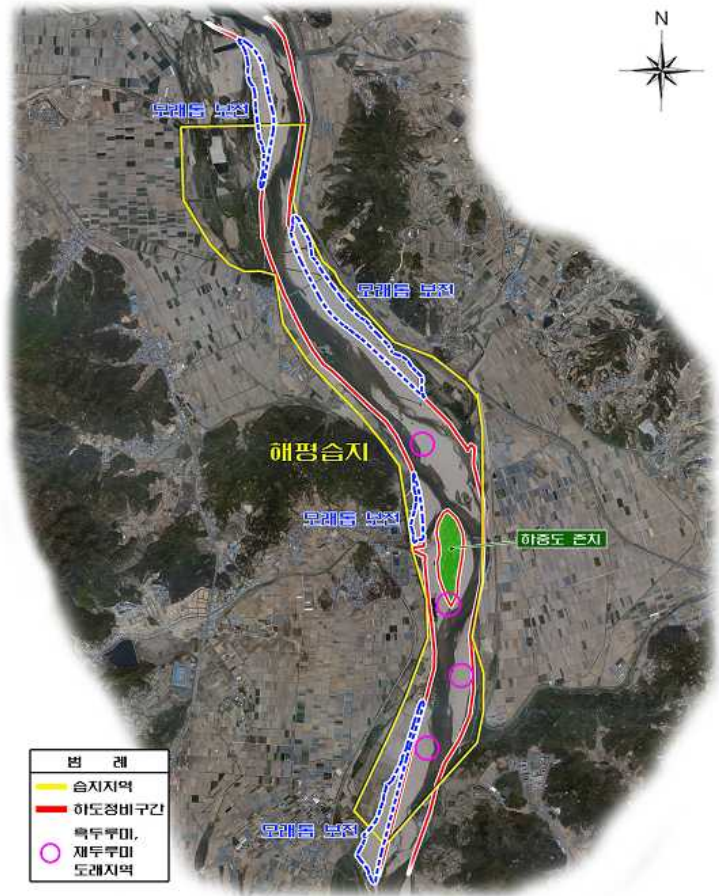


그림 7. 해평습지 내 하중도 및 모래톱 보전방안
(출처 : 습지와새들의친구, 2010)

3. 강화/인천만 조력발전소 건설과 예상되는 생태계 영향

(1) 강화지역 조력발전소 사업 계획

조력발전소(Tidal Barrage)란 바다에 방조제를 건설하여 밀물 때 물을 가두었다가 방조제 안팎의 물높이 차가 충분하면 썰물 때 물을 방출하여 전기를 생산하는 일종의 수력발전(조차발전)이다. 현재 우리나라 갯벌에 계획되어 있는 조력발전소는 7개이다.



그림 8. 계획 중인 조력발전소 후보지(출처 : 한국해양연구원, 2009)

강화조력발전소가 완공되면 저수지 내 갯벌면적은 7.65km²가 감소될 것으로 파악되며 이는 강화도의 전체 갯벌면적의 39.5%이다. 또한 인천조력발전소에 의하면 감소되는 갯벌면적은 17.9km²로 강화도 총 갯벌면적의 17%가 예상된다.



그림 9. 강화조력발전 조감도 (출처: 중부발전주민설명회 보고서, 2008)

강화 조력발전소는 2011년에 시행될 예정이며 총 공사 기간 7년으로 4개의 방조제를 건설(강화도 ↔ 교동 ↔ 서검도 ↔ 석모도 ↔ 강화도)하는 사업이다. 발전량 840 MW (30MW x 28기), 연간 총 발전량 1,556 GWh, 저수지 면적 79.4km², 방조제 총 길이 8.339km, 총공사비는 2조 3,530억원이다.



그림 10. 인천만조력발전 조감도 (출처 : 한국수력원자력 순회간담회, 2009)

인천조력발전소는 2011년에 시행될 예정이며 공사기간은 8년이다. 3개의 방조제를 건설(강화도남단↔장봉도↔용유도, 강화도 남단↔영종도)하며 발전량 1320MW (30MW x 48기), 연간 총 발전량은 2,410 GWh이다. 저수지 면적은 157.35km², 방조제 길이는 16.95km이고 총사업비는 3조 9,000억원이다.

(2) 조력발전소 건설로 예상되는 해양 생태계의 피해

서해 갯벌은 세계 5대 갯벌의 하나이다. 그러나 지난 50여 년간 한국에서는 대규모 갯벌 매립과 방조제 건설로 1/3이상의 갯벌이 사라졌다. 현재 강화 갯벌은 서해의 유일한 강하구 갯벌로서 건강한 생태계를 유지하고 수산업에 종사하는 어민들과 관광업에 중요한 자원이다. 또한 다양한 세계적 희귀조류의 서식처이자 이동 중 쉼터로서 중요한 역할을 하고 있다.

a. 대규모 갯벌 면적 감소

방조제 건설 후 갯벌의 일부는 육지가 되고 일부는 항상 바닷물에 잠겨 조하대로 변한다. 그러나 공사 후 수문을 통과한 조류의 유속이 느려져서 침전물이 퇴적하기 때문에 방조제 내부의 나머지 갯벌까지 모두 훼손될 것으로 예상된다.

b. 방조제 안팎의 조류 흐름 변화로 급격한 침식과 퇴적 변화로 발전소 주변의 갯벌과 해저 지형까지 모두 급격한 변화가 예상되며 이로 인해 해양생물 자원 변화 등 생태계의 급격한 변화가 있을 것이다.

c. 원활하지 못한 해수유통으로 갯벌 생물 중 다양성의 변화가 올 것이며 퇴적물 부영양화, 적조피해, 쓰레기 퇴적량 증가 등 바다 오염이 심각해질 수 있다.

d. 갯벌 면적 감소, 갯벌 기능 저하 등으로 어패류의 산란과 치어 성장이 불가능할 뿐 아니라 장어 등 회류성 어류의 회류 통로를 차단하여 특히 환경에서 산란-서식-이동하는 어류의 감소는 물론 멸종의 위험을 초래할 수 있다.

e. 세계 5대 갯벌의 하나인 서남해안 갯벌에서 유일한 하구 갯벌인 강화갯벌이 훼손되어 저어새, 두루미, 노랑부리백로, 검정머리갈매기 등 각종 멸종 위기 철새와 계절 이동 조류인 도요, 물떼새 등 이동 중 먹이 공급처를 잃게 되어 생존이 위협받게 된다. 또한 보전 정책과 국제협력에 의해 개체수가 증가하고 있는 저어새 번식에 큰 위협요인이 될 수 있다.

(3) 지역주민의 예상 피해

갯벌과 해양생태계의 훼손으로 수산업을 생계로 하는 1,500여 어민들, 그 밖의 상인들과 관광업에 종사하는 지역주민들의 생계가 위협받게 된다. 그러나 건설 사업을 추진하면서 발전사업자어나 행정기관들은 지역주민들과 문제점에 관하여 의견을 교환하거나 설명 없이 일방적으로 진행하고 있는 실정이다. 더욱이 조력발전소 건설이 지역에 이득만을 가져올 것이라는 홍보를 통해 문제점을 은폐하려는 시도가 있다.

또한 시행사에서는 조력발전으로 얻는 경제적 이익이 거의 없음에도 불과하고 연륙교 통행료 부과, 관광수입 과다 계상, 위탁시설 건설, 수상 스포츠 활성화 등으로 경제적 이득을 부풀리고 있으며 공사 기간동안 갯벌 및 어민 피해는 고려하지 않고 있다.

(4) 조력발전소 사업추진의 배경과 심각성

정부는 재생에너지 생산을 지원하기 위해 시행중인 발전차액지원제도(FIT)를 재정부담을 이유로 2012년부터 의무할당제(RPS)로 변경할 예정이다. 의무할당제는 국내 14개 대규모 발전사업자들에 국한하여 적용하며 의무적으로 발전량의 일정부분(2012년 2% - 2022년까지 10%로 증가예정)을 재생에너지로 충당해야한다. 만일 의무할당제목표를 통해 재생에너지 인증서(REC)를 얻지 못하면 인증서 평균거래가의 1.5배 과징금을 물어야 한다.

한국은 에너지 소비량이 세계 10위이지만 정부는 2020년까지 에너지 소비량이 약 2배까지 증가할 것으로 예상하고 있다. 그러나 에너지 소비를 줄이고 효율적으로 사용하기위한 노력이 부족하다. 따라서 발전사업자들은 늘어나는 재생에너지 의무량을 달성하기위해 손쉽게 찾는 방법이 서해갯벌에 세계적 규모의 조력발전소를 건설하는 것이다.

왜냐하면 정부는 심각한 해양 생태계 훼손이 예상되는 조력발전소 건설조차 재생 에너지로 인정할 뿐만 아니라 방조제의 길이가 10km 이상이면 재생에너지 인증서 가중치를 2배 가까이 적용하여 대규모 조력발전소 건설을 조장하는 상황이다. 또한 조력발전소 건설에는 엄청난 자금이 필요하고 경제성도 의심되나 전기값 인상을 통해 소비자에게 전담시키려한다. 사업자들이 재생에너지 생산의 효율이나 경제성은 무시하도록 방치하고 있는 것이다.

이러한 정책은, 재생에너지란 화석연료를 사용하지 않을 뿐 아니라 환경이 감당할 수 있어야하

고 지역주민들에게 피해를 주어서는 안된다는 기본 개념을 무시하고 있다. 더욱이 갯벌은 지구환경을 보전하는데 중요한 습지이자 해양생태계를 지키는데 가장 중요한 장소라는 것을 무시하고 있다.

이러한 이유에서 CO2배출권에 관하여 재생에너지의 진정한 의미를 갖춘 에너지만을 인정하는 국제적 감시가 필요하다. 또한 세계인의 자산이기도 한 강화 갯벌이 훼손되는 것을 막기 위한 여러 단체의 도움이 필요하다.

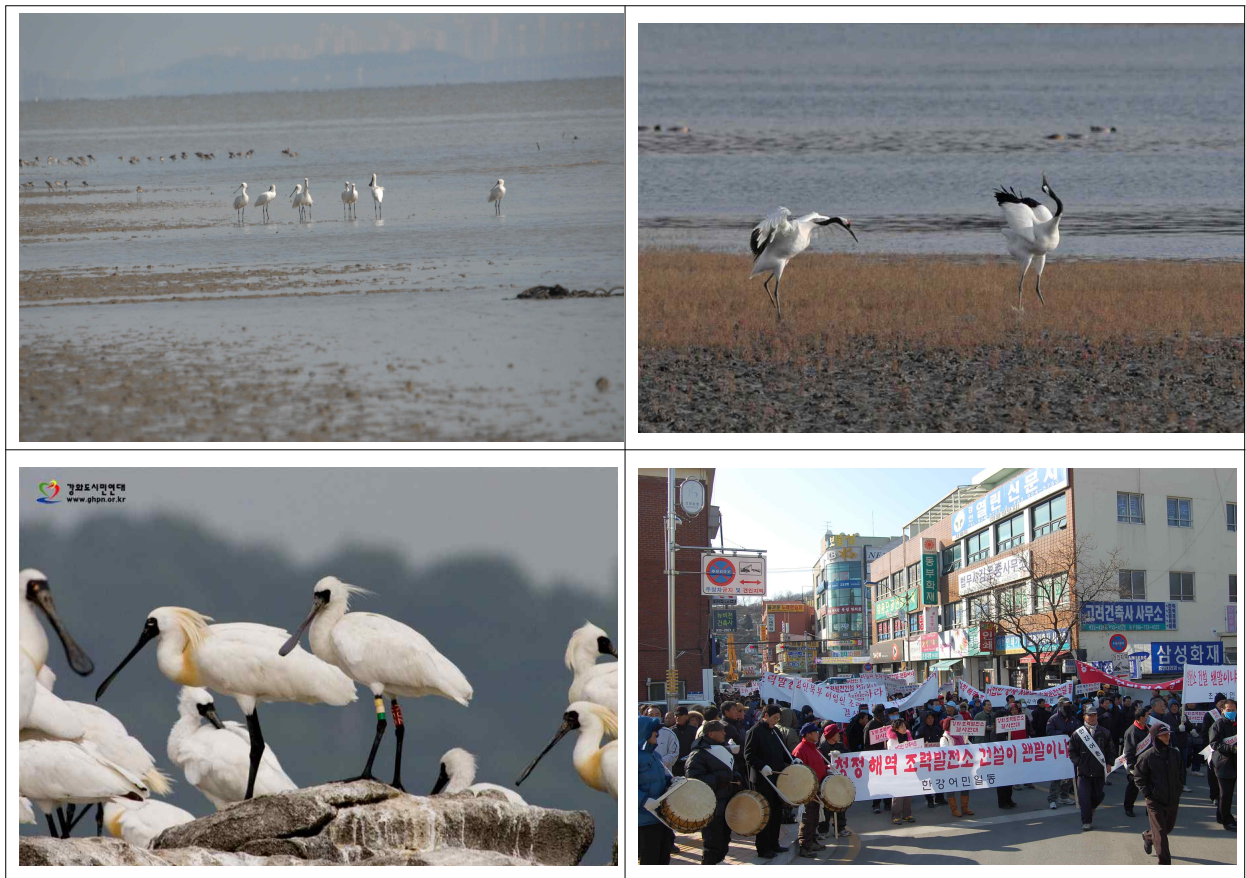


그림 11. 조력발전건설 예정지의 멸종위기동물들과 시민단체들의 활동 (사진: 강화도시민연대)

4. 개발사업으로 파괴되고 있는 새만금 갯벌

새만금 간척사업은 갯벌을 간척한 단일사업으로서는 한국의 최대 규모 (면적이 401km², 방조제 길이 33km, 배수갑문 길이 540m)의 간척사업이다. 한국 정부는 1991년 11월에 방조제 공사를 시작 (사업초기 당시 농지조성 목적)한 이후 2010년 4월에 방조제를 완공하였다. 2010년 1월엔 새만금 간척지 283km² 중에서 70%의 면적에 2030년까지 21조6천억원을 투입해 대규모 산업단지와 카지노, 골프장 등 관광레저단지를 만들겠다는 계획을 발표했고, 현재 개발사업을 진행중이다.



1991년 11월 방조제 공사 이전의 모습 2006년 4월 21일 방조제 물막이완료 이후의 모습
그림 12. 새만금 방조제 공사 전후의 모습 (출처 : 미상)

1) 사업 개요

새만금간척사업은 전라북도 군산시, 김제시, 부안군 일대 만경강, 동진강하구에 방조제를 조성하고, 갯벌 401km²을 매립하고 283km²의 토지를 조성하며 118km²의 담수호를 조성하는 사업이다. 방조제의 길이는 33km이며 배수갑문은 가력갑문240m, 신시갑문 300m 등 2개로 총 540m에 이른다. 공사비는 1991에서 2015년까지 3조 8,497억원이 투입되며 이중 방조제 공사비는 29,490억원 (주민보상비 4,696억원 포함, 공사기간 1991년~2010년), 내부방수제 공사비는 9,007억원 (9개 공구 54.2km, 공사기간 2009년~2015년)이다. 향후 내부개발 사업비는 21조6천억원 (사업기간 : 2011년~2030년)로서 용지조성비 13.43조원(62.2%), 기반시설 설치비 4.81조원(22.3%), 수질개선대책비 3.55조원(15.5%) 등이 포함되어 있다.



1991. 11.
사업초기 개발계획 (100%
농업용지 중심)

2007. 4.3.
개발 기본구상
(농업용지72%,산업관광단지28%)

2010.1.28
새만금 내부 개발기본구상과
종합실천계획 확정(농지30%,
산업관광단지 등 복합용지 70%)

그림 13. 변경되어 온 '새만금 간척지내 토지이용 계획'(출처 : 국무총리실 새만금위원회 홈페이지 www.pmo.go.kr)

- 1991. 11. 28 : 새만금 방조제 공사 착공
- 2006. 4. 21 : 새만금 방조제 물막이 공사 최종 완료
- 2007. 4. 3 : '새만금 내부 토지개발 기본구상' 발표 (농지 72%, 산업관광단지 등 복합용지 28%)
- 2007. 12. 27 : '새만금사업 촉진을 위한 특별법' 제정 (2008. 12. 28 : 특별법 발효)
- 2008. 4. 25 : '새만금지역 일부 경제자유구역' 지정 (산업·관광지구 28.6km²)
- 2010. 1. 28 : '새만금 내부 개발 기본구상 및 종합실천계획' 확정 발표
(농지 30%, 산업관광단지 등 복합용지 70%)
- 2010. 4. 27 : 새만금 방조제 준공

2) 개발사업으로 인해 생태계 변화와 주민피해

새만금 사업이 진행되는 지역은 만경강과 동진강이 자유롭게 흘러 바다와 만나는 강하구를 틀어막는 하구둑 건설사업과 강하구 외측에 형성된 갯벌을 없애는 갯벌간척 사업이 합쳐진 대규모 토목공사이다. 새만금지역의 조차는 비교적 큰 평균 5.7m (최대 7.4m, 최소 4m)이고, 강물의 양과 파랑의 세기가 비교적 작은 지역으로 모래갯벌이 많은 면적을 차지해 수많은 어패류가 서식하기에 좋았던 지역이다. 밀물과 썰물이 일어날 때면 40km 넘게 바닷물이 강과 바다를 오고 가고 해서 강하구의 기능을 잘 유지했고 갯벌면적도 280km²를 넘었다. 또한 퇴적물과 유기물이 외해로 확산되어 서해안의 생물서식 환경이 양호하였다.

방조제 완공 후 배수갑문 (총 540m)을 통해서 비정기적으로 해수유통이 이루어지면서 내측의 평균조차가 1m 내외로 감소해 내측의 갯벌은 약 90% 정도 감소하였다. 그 결과 새만금 방조제 내측은 갯벌에 서식하던 수많은 생물들이 폐사하였고, 항상 잠겨 있는 지역에는 '죽빨'이 쌓여 생태계가 급격히 변하고 있다. 현재 불규칙하게 배수갑문을 통해 해수유통이 이루어지고 있지만 생물 서식처는 지속적으로 악화되고 있다. 방조제 외측은 해류흐름이 바뀌고 유속이 감소하면서 퇴

적물과 유기물이 침전되어 '죽빨'로 변하고 있다. 이로 인해 생물상이 바뀌어 어업에도 악영향을 미치고 있다. 외측 해수욕장의 모래도 침식이 심화되고 있으며 인근 고창갯벌과 부안줄포만갯벌, 서천갯벌 등 랍사르습지에도 악영향을 주고 있다. 이는 사업초기 예상했던 영향범위를 넘어서 광범위하게 영향을 주고 있음을 보여주는 것이나 현재 정부는 2002년부터 매년 25억원 내외의 예산으로 '새만금 해양환경보전대책을 위한 조사연구'를 실시하면서 조사범위를 방조제 근처로 제한하고 있어 이에 대한 시정이 요구된다.

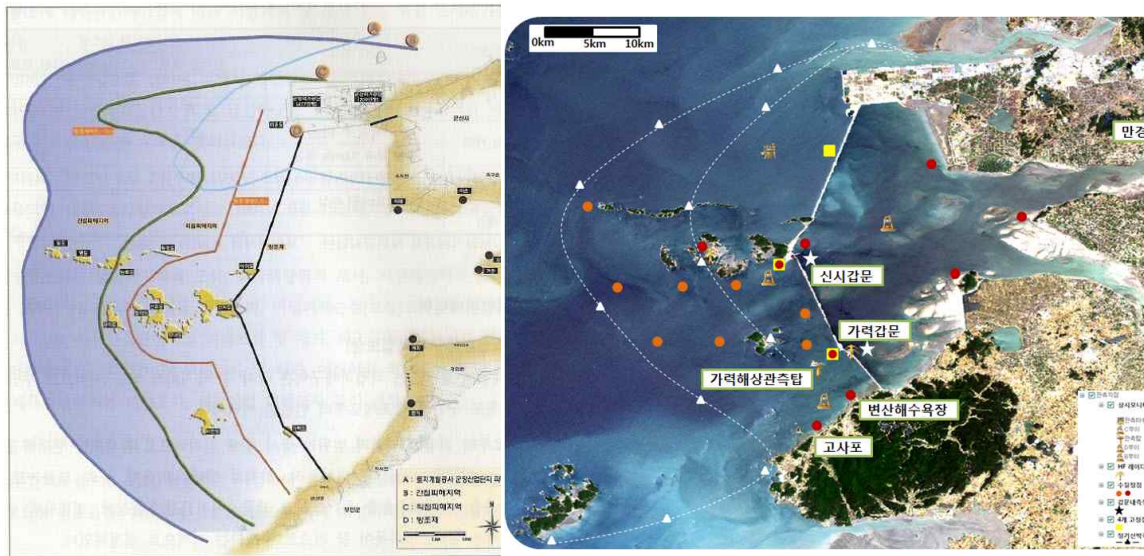


그림 14. 새만금의 어업피해 보상 범위 (좌: 새만금 보상 백서, 1991, 전라북도, 우 : 새만금 해양환경 조사연구 보고서, 한국해양연구원, 2006)

해양환경의 악화로 인해 갯벌과 바다에 의지하며 살아오던 어민들의 소득감소로 생존권에 심각한 위협을 받고 있고, 특히 새만금 방조제 내측의 어민들은 생계 위협은 물론 우울증에 빠지는 등 정신병적인 상황도 벌어지고 공동체 파괴 현상 또한 심각한 실정이다.

2006년부터 2008년까지 '새와 생명의 터'와 '호주-뉴질랜드 도요물떼새 연구단(AWSG)'이 새만금 지역에서 도요물떼새를 조사해 본 결과, 2006년에 총 198,045개체였으나 2008년에 54,394개체만이 관찰되어 불과 2년만에 무려 143,651마리나 감소하였다. 개체수가 증가한 종은 5종이었고, 개체수가 감소한 종은 19종이나 되었다. 그리고 전 세계 개체수의 27%가 새만금갯벌에 찾아오던 붉은어깨도요는 83,500마리나 감소했다. AWSG가 호주의 북서 (NW Australian)지역에서 2008년에 조사한 결과, 20,000마리가 감소했다. 이는 전 세계 개체수 (대략 380,000)가 새만금사업 때문에 3년 동안 20%나 감소한 것이다. 2006년 새만금 방조제 물막이 이전에 붉은어깨도요가 '동아시아-대양주 철새 이동경로(EAAF)에서 가장 흔한 종이었으나, 멸종위기종 목록에 등록해야 할 안타까운 상황이 되고 있다. 한편 2010년 9월 '새와 생명의 터'에서 조사한 결과 도요물떼새 총 26,551개체가 조사되었고, 이중 7종이 랍사르 협약에서 규정한 국제적으로 중요한 집중도 (즉, 특정종 이동 개체수의 1% 이상)를 보였다. IUCN(세계자연보존연맹)이 정한 지구상 멸종위기종인 청다리도요사촌이 전 세계 개체수의 2.5%, 심각한 멸종위기종인 넓적부리도요 4개체가 조사되었다. 여전이 새만금갯

별이 남하하는 도요물떼새에게 대한민국에서 가장 중요한 서식지임이 확인된 것이다. 앞으로도 계속적인 배수갑문을 통해 해수유통을 확대하는 것이 도요물떼새의 국제적인 군집도와 생물다양성 유지에 절대적으로 필요하다.

정부가 2010년 1월에 발표한 계획대로 개발사업이 계속된다면, 도요물떼새의 심각한 감소는 물론 방조제 내외측의 생태계 파괴와 수질악화, 그리고 군산항 해역과 4호 방조제 외측에서 6억톤 정도의 바닷모래 준설로 인한 해양생태계 파괴가 더욱 심각하게 발생할 것으로 예측된다.

3) 새만금갯벌은 살아야 한다!

새만금 방조제 물막이 공사가 완료 (2006년 4월)된지 4년이 지났지만, 새만금갯벌은 아직도 여전히 살아있다. 새만금갯벌은 죽어가고 있지만 아직 늦지 않았다. 새만금갯벌은 살아야 한다!



그림 15. 새만금 방조제 완공 이후 새만금 갯벌의 모습 (사진 : 주용기)



그림 16. 2010년 9월 새만금갯벌에 찾아온 도요물떼새의 모습 (사진: 주용기)

5. 한국 논 생물다양성의 중요성

(1) 2010년 제10회 생물다양성협약 총회 의제로 농업 생물다양성 중요성 논의

2008년 람사르 총회를 기점으로 한일 정부와 민간단체가 연대하여 알려오던 논습지의 중요성을 다시 한 번 세계인들에게 알리는 노력을 하고 있다. 올해 케냐 나이로비 SBSTTA회의에서 논 생물다양성의 중요성을 일본 정부가 제안하여 2010년10월 나고야에서 열리는 본 회의에 권고문으로 제출하는 것으로 결정되었다.

각 국 정부는 농업 생물다양성의 국가적인 목표 수준을 확립하고 그 목표를 국가생물다양성전략에 넣도록 이 전략을 재검토하며, 명확한 일정에 맞추어 행동 계획을 짜고 생물다양성조약의 전략 계획을 재검토하기 위한 책임과 예산을 만든다.

2008년 한국에서 열린 제10차 람사르 총회에서 '습지 시스템으로서 논 생물 다양성 증진 결의문'이 채택되었다(Draft Resolution X.31 Enhancing biodiversity in rice paddies as wetland systems).

한국과 일본 정부가 제출하여 채택 된 결의문은 두 나라가 그동안 교류해온 산물이자 NGO와 GO가 힘을 합한 결과물이다. 주요 내용으로는 쌀(米)이 최소 114개국에서 경작되고 있으며, 세계 인구 절반 이상의 주식(主食)으로서 전 세계 칼로리의 약 20%를 공급하고 있음을 인식하고, 논 습지와 연계된 수생 생물 다양성이 농촌 인구의 영양, 건강 그리고 복지를 제공하는데 중요한 역할을 하는 것을 인식하며, 자연 생물 다양성, 생태계 서비스, 논 지속 가능성을 높이는 계획과 농법, 물 관리법을 식별하여 적극 장려 할 것 등이 명시 되었다.



그림 17. 2008년 람사르 총회에서 '습지 시스템으로서 논 생물 다양성 증진 결의안'이 채택되어 한국과 일본 NGO 관계자들이 환영 입장을 밝히고 있다. (사진 : 연합뉴스)

농업의 근대화는 생산량을 높여 인간에게 다수확이라는 풍요로움을 선사했지만 화학비료와 농약을 직접 흡수한 벼는 영양 가치가 떨어지고 토양과 수질은 오염되었다. 이를 극복하기 위해 소비자와 생산자들은 직거래를 시작하였고 인간과 환경을 살리는 친환경 농업을 추구하였다. 한국 정부도 생태계 보전을 위해 친환경농업을 주요 정책 목표로 내세우고 있다. 친환경 농법 중에서도 특히, 생물의 다양성을 높이는 농업은 논이 생물의 중요한 서식처로서만 아니라 인간의 생활 그리고 주변 생태계와 유기적 순환구조를 이루는 중요한 공간임을 확인하고 있고, 소비자들의 논생물 조사 시민 모니터와 도시와 농촌 교류 활동은 농업을 의지하는 사람들의 생활을 풍요롭게 만들고 있다.

(3) 논에 대한 인식의 전환이 필요하다.

논은 단순히 쌀을 생산하는 농토로만 역할을 하지 않는다. 물새를 비롯하여 조류, 곤충, 식물, 동물, 미생물 등 400여종(시민 논생물조사 결과)이 살아가는 환경의 보고라는 인식이 필요하다. 환경복원이라는 당위적인 프로그램의 실시만이 아니라 지역의 생태적 특징과 한국 논 의 지표 종을 체계화 할 수 있는 모니터링과 연구 노력을 지원하는 일관성 있는 정부의 인식 전환이 필요하다.



그림 19. 생물다양성의날 벼 화분 만들기 행사 (사진 : iCOOP생협)



그림 20. 어린이들의 논 조사 (사진: iCOOP생협)

(4) 습지를 줄이는 정책을 즉시 포기해야 한다.

한국의 농지 감소율은 OECD국가 중에 네 번째로 크다. 논은 전체 경작지의 60%를 차지하고 있는데 지난 20년 동안 논 면적이 무려 21.2%나 줄었다. 이 같은 비율로 논과 농지가 소멸되는 것은 아프리카, 중국 등에서 진행되는 사막화 현상보다 결코 뒤지지 않는 환경 파괴이다. 지구 생태의 순환을 알 수 있는 중요한 지표 가운데 하나인 물새, 철새들에게 논 유역은 가장 중요한 서식처이다. 이러한 논을 보전하는 것은 인간과 자연이 지속 가능한 생활을 유지하기위한 핵심적인 일이다.

(5) 4대강 사업으로 파괴되는 것은 강뿐만이 아니다.

한국의 4대강에서 진행되는 공사 주변은 오랜 세월 흙이 물에 떠 내려와 겹겹이 쌓여 만들어진

옥토이다. 농지로는 최적이고, 퇴비를 적게 사용하여도 질 좋은 농작물을 수확 할 수 있는 땅이었다. 그러나 4대강 사업은 수백 만 년에 걸쳐 이어져온 생명들이 순식간에 사라져 버리는 현실을 보여주고 있다.

강 둔치 농경지가 유실되거나 시설물 조성을 위해 콘크리트로 덮이는 면적은 1만7750ha(정부 추산) 서울 여의도 면적(848ha)의 21배에 해당한다. 농지 리모델링이라고 하는 개조사업은 강바닥에서 파낸 흙과 자갈을 쌓아 아파트 한 개 층 이상으로 높이는 작업으로 이후 우량 농지로 바뀌 낼 것이라고 하지만 정작 개조되어 산업단지나 물류단지로 개발 될 가능성이 높다. 4대강 전역에서 이루어지는 농지 개조 면적은 8000ha(정부 추산)이다. 침수로 인해 사라지는 피해도 크다. 보(댐)를 건설하면 강 수위가 높아지고, 지하수위도 동시에 상승하게 되어 주변 4480ha 농지가 물에 잠길 것으로 추정하고 있다. 정부 추산으로 사라지는 농지는 거의 2만6000ha에 달한다. 2009년 기준 전국 농경지 총면적 173만7000ha의 1.5%에 해당한다. 쌀(한가마 80kg)로 환산하면 175만5000가마가 줄어드는 것이고, 농가당 농지면적(1.45ha)으로 계산하면 약 1만8000여 농가가 농사를 지을 수 없게 된다. 역사상 유래가 없이 훼손되는 농지는 어마어마한 면적만이 아니라 터전과 함께 삶을 잃은 농민들의 미래를 불안하게 만들고 있다.

논의 지속가능한 계획을 마련하여 인류에게 유익한 미래 환경을 물려주어야 한다.

논은 환경 보전 기능, 농촌 경관 그리고 문화 전승이라는 공익적 기능을 가지고 있다. 이러한 가치를 FAO(국제식량농업기구)와 OECD에서는 모두 인정하고 있으나 정부는 이를 소홀히 함으로써 농지를 보전해야 할 중요한 명분과 실리를 모두 놓치고 있다. 그러므로 정부는 논을 생물다양성과 생태계 서비스 기능에 대한 가치를 제대로 평가하고 내용을 국민들에게 홍보하고 교육하여 논을 지속가능성을 높이는 계획을 마련하여 인류에게 유익한 미래 환경을 후손에게 물려주어야 한다.

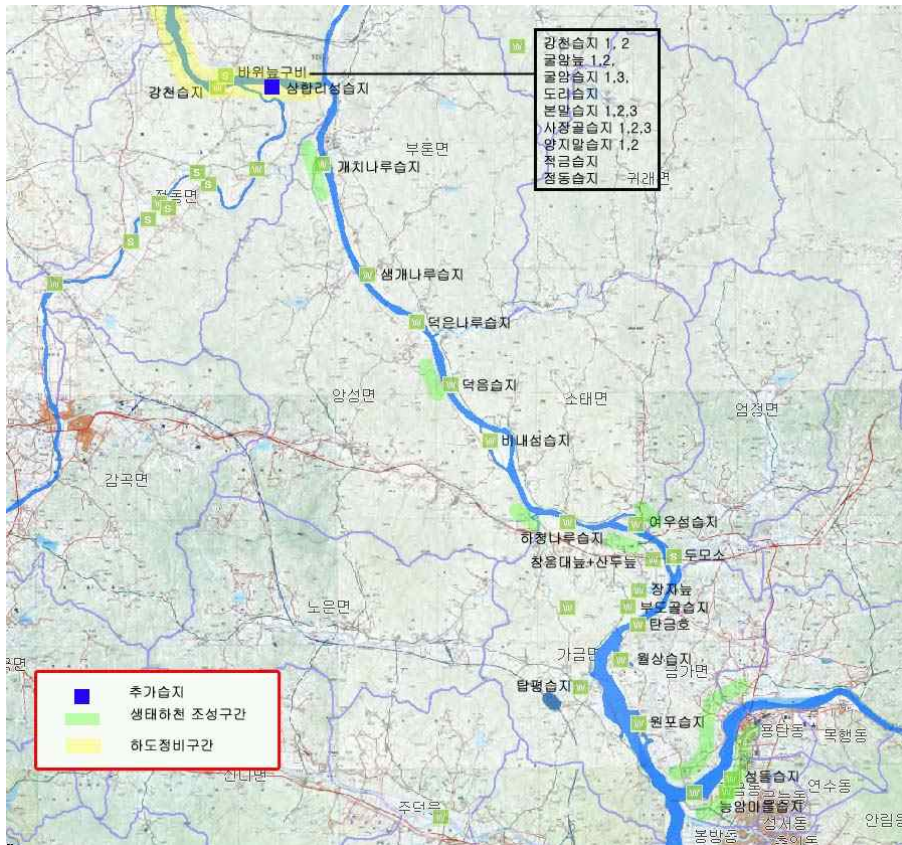


그림 3. 남한강 사업구간 (2)

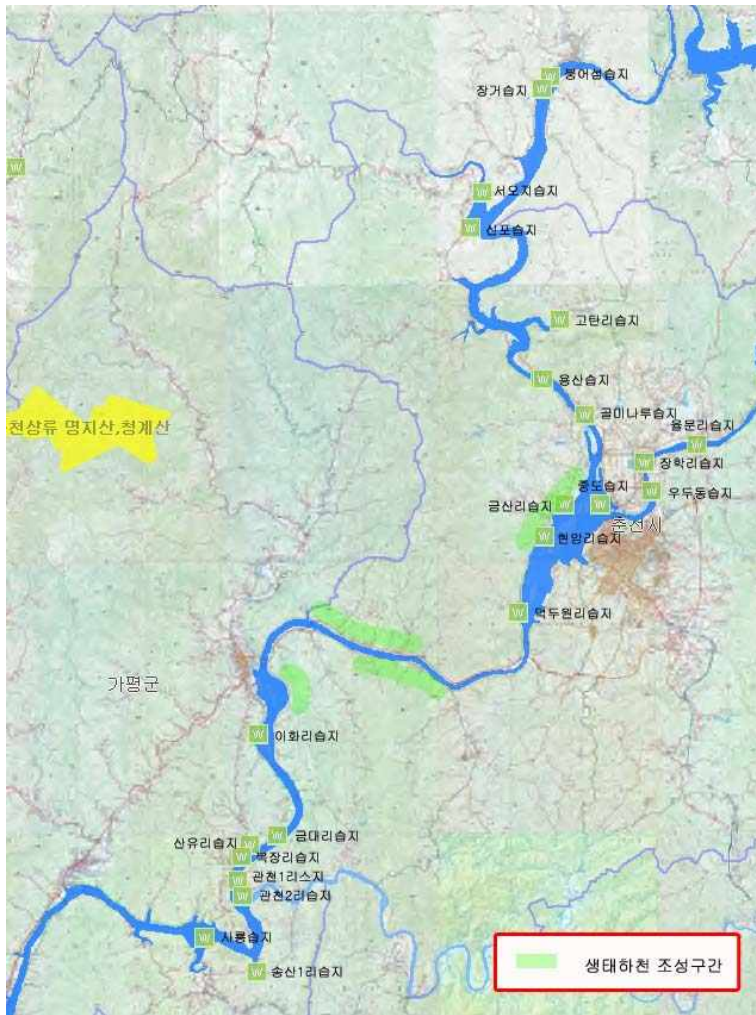


그림 4. 북한강 사업구간

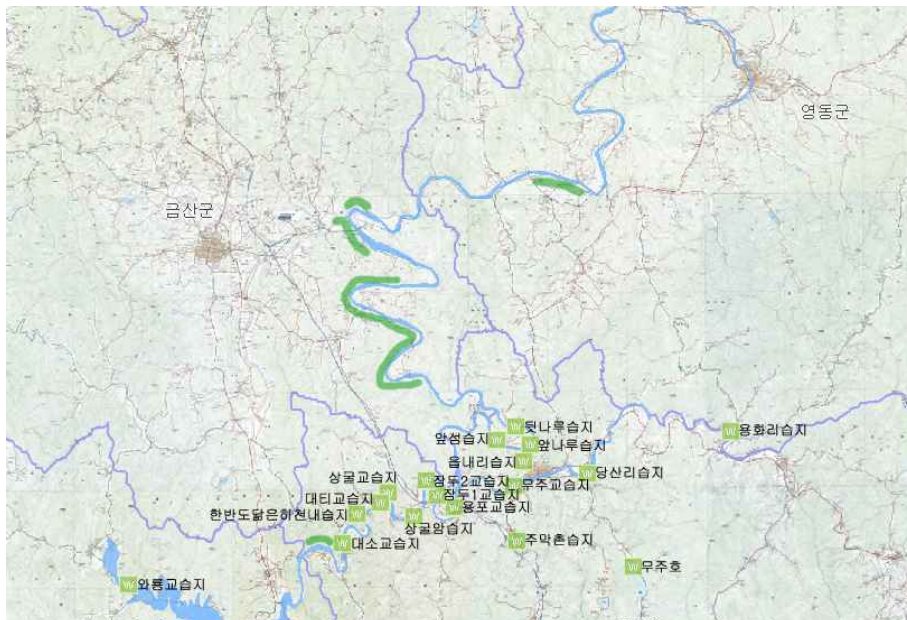


그림 5. 금강 사업구간 (1)

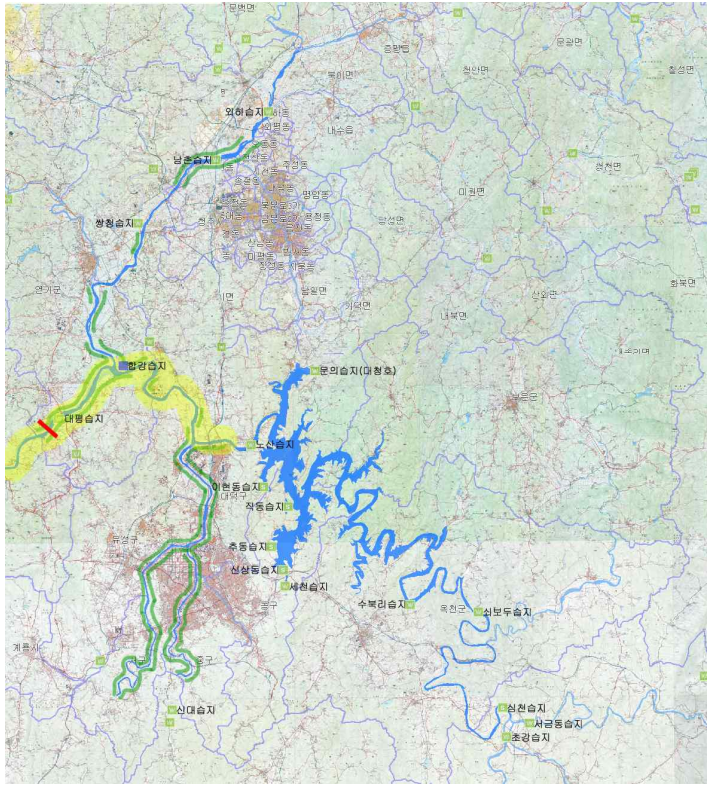


그림 6. 금강 사업구간 (2)

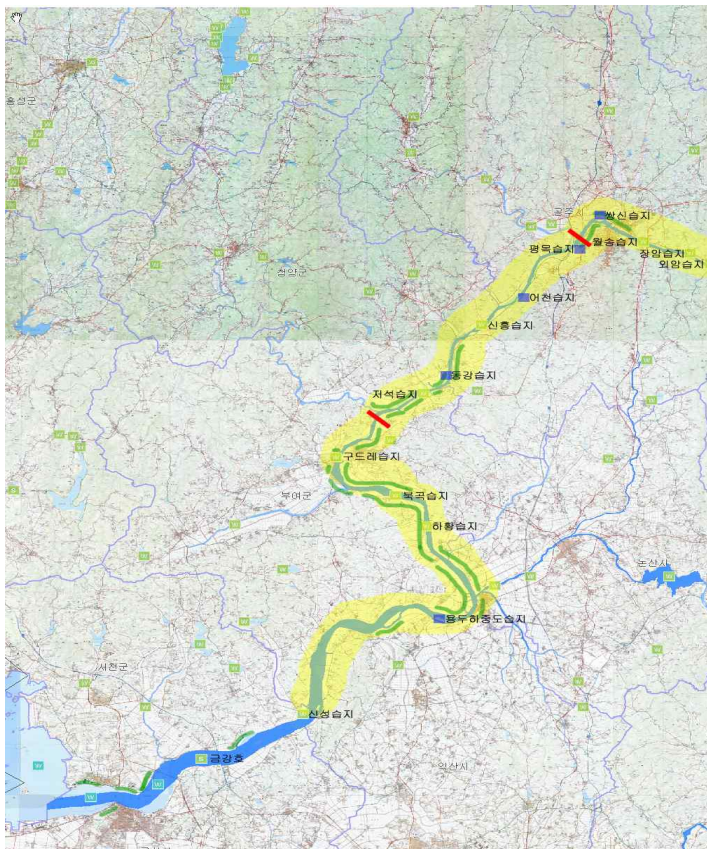


그림 7. 금강 사업구간 (3)



그림 8. 영산강 사업구간 (1)

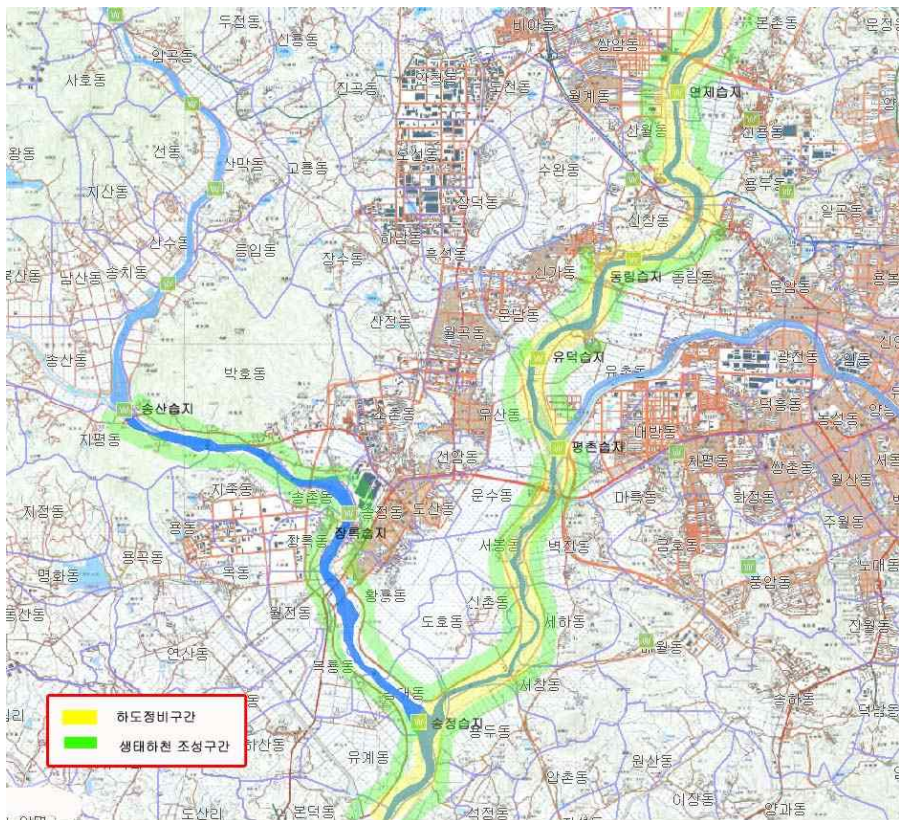


그림 9. 영산강 사업구간 (2)

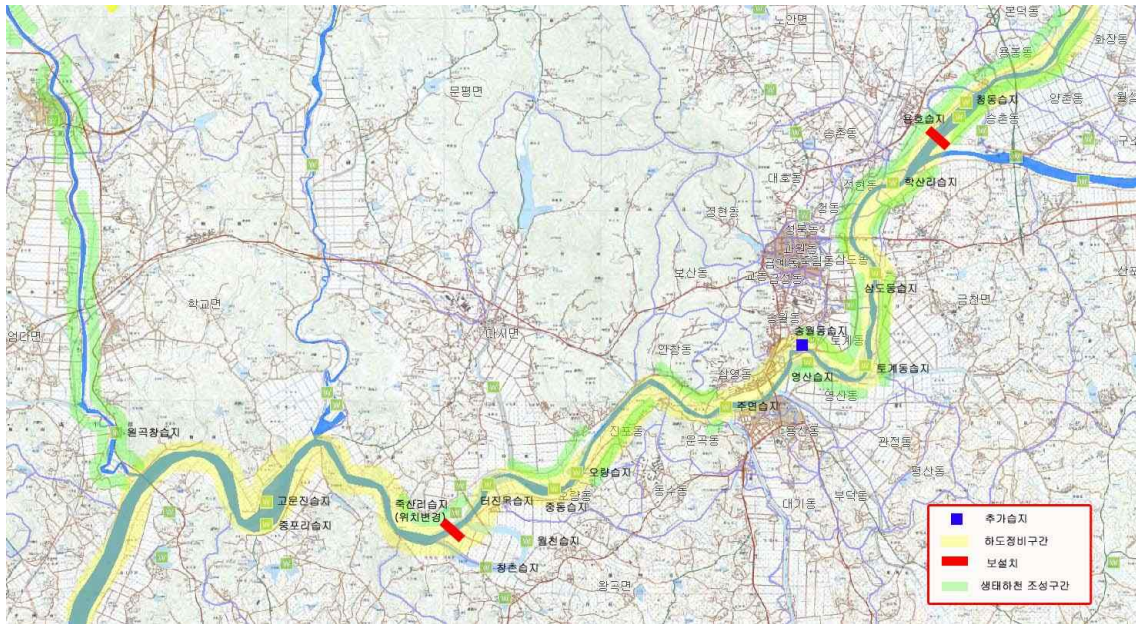


그림 10. 영산강 사업구간 (3)

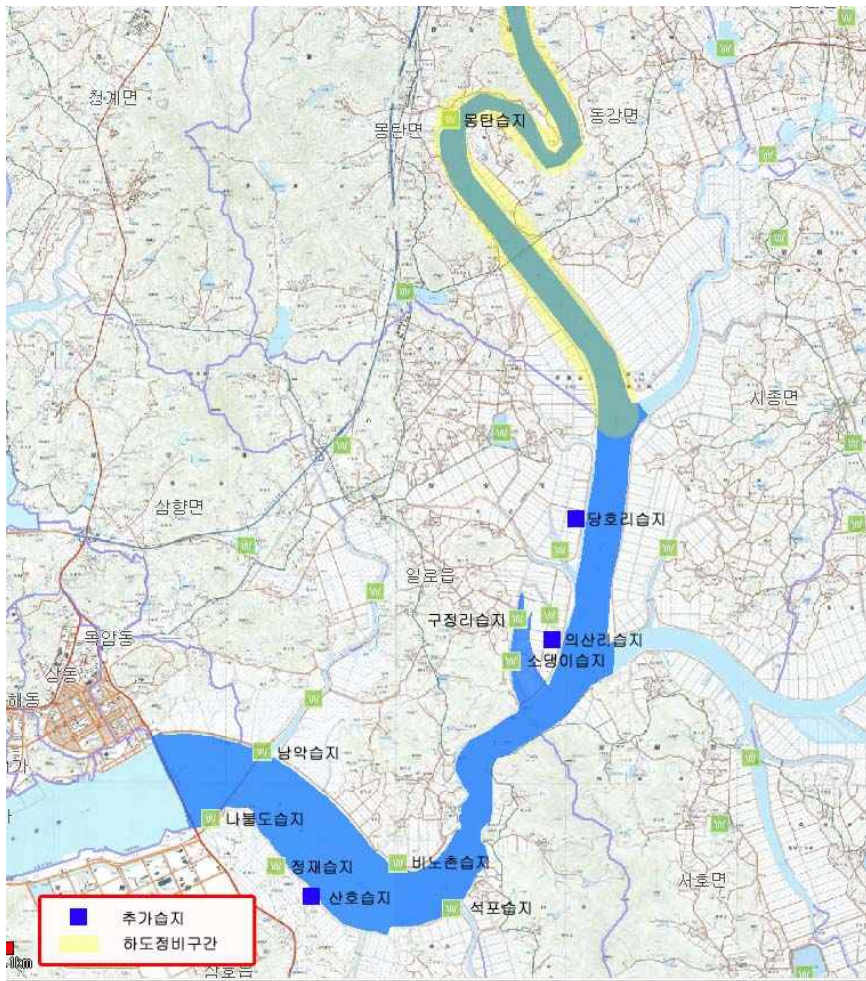


그림 11. 영산강 사업구간 (4)

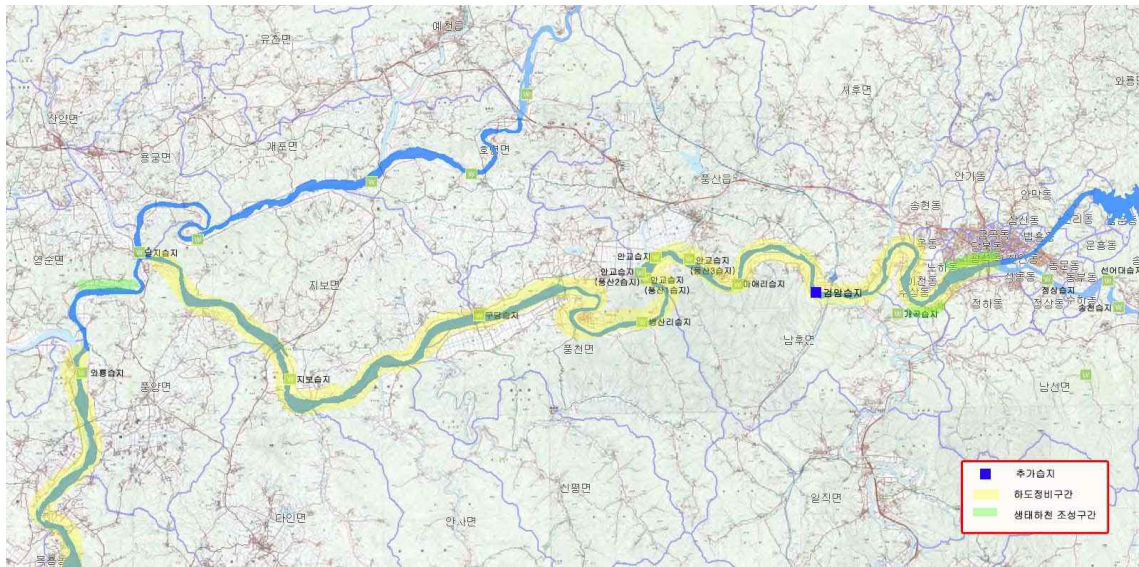


그림 12. 낙동강 사업구간 (1)

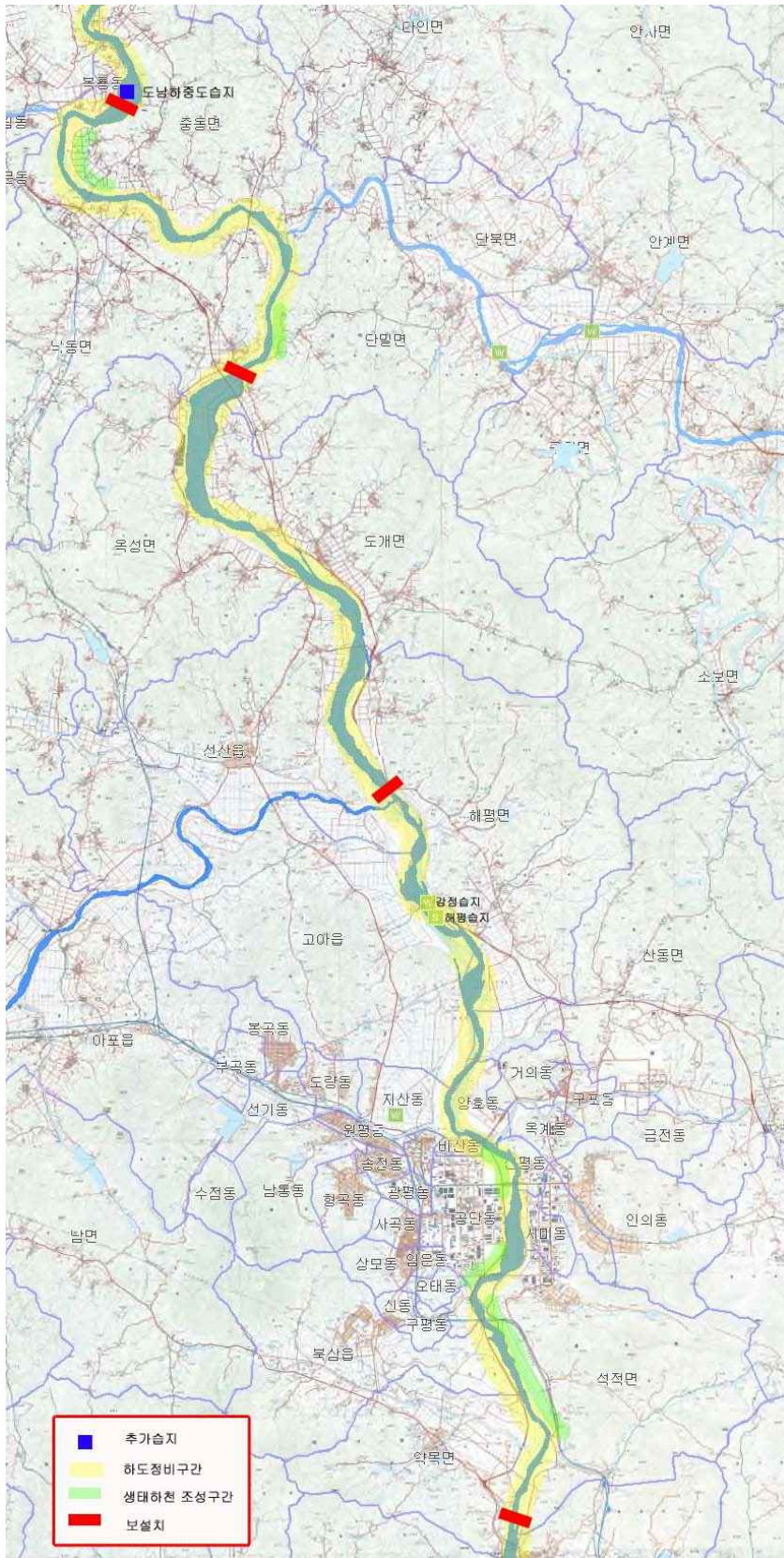


그림 13. 낙동강 사업구간 (2)

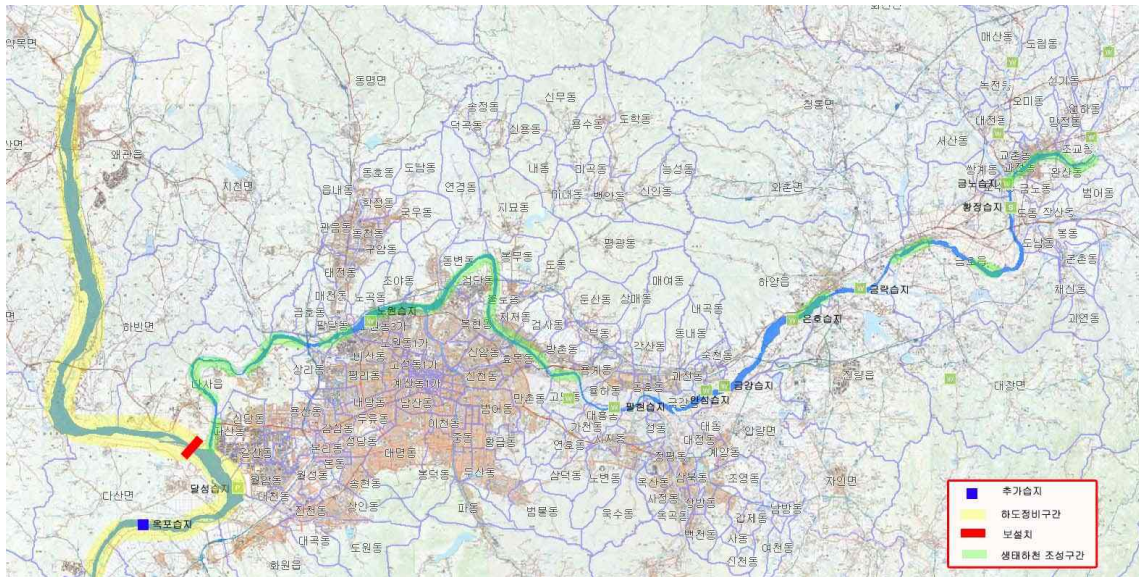


그림 14. 낙동강 사업구간 (3)

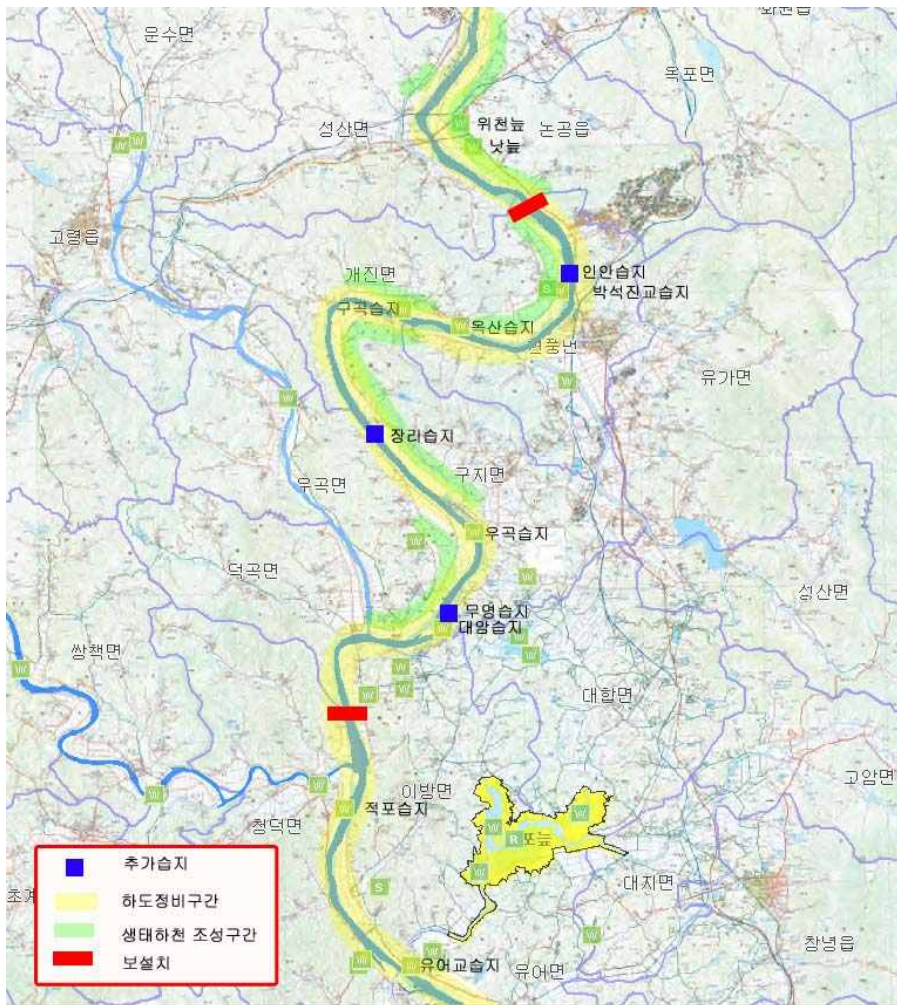


그림 15. 낙동강 사업구간 (4)

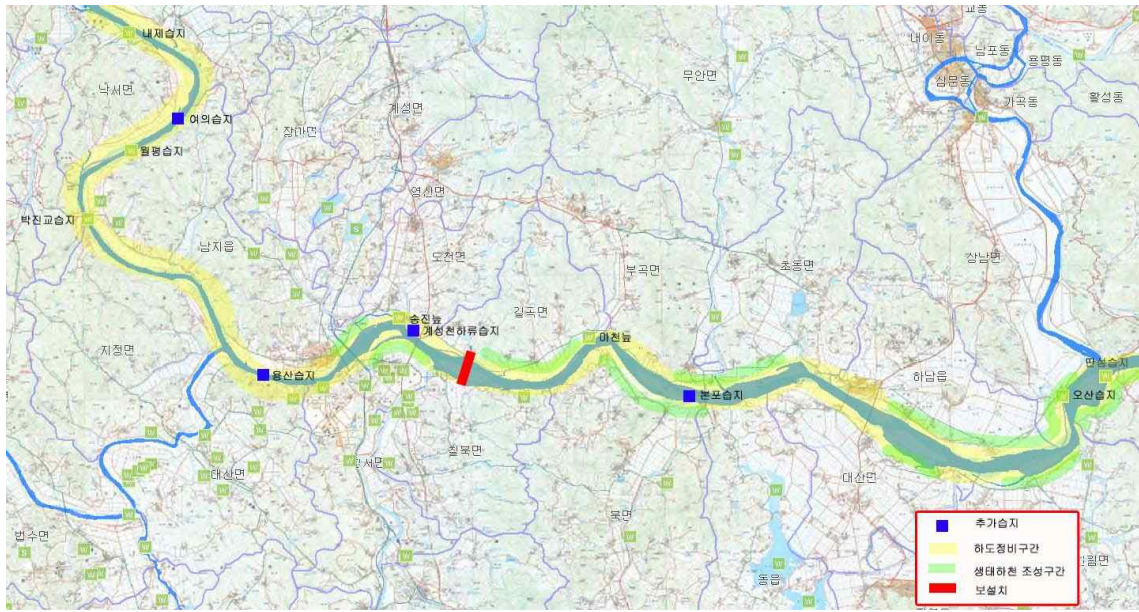


그림 16. 낙동강 사업구간 (5)

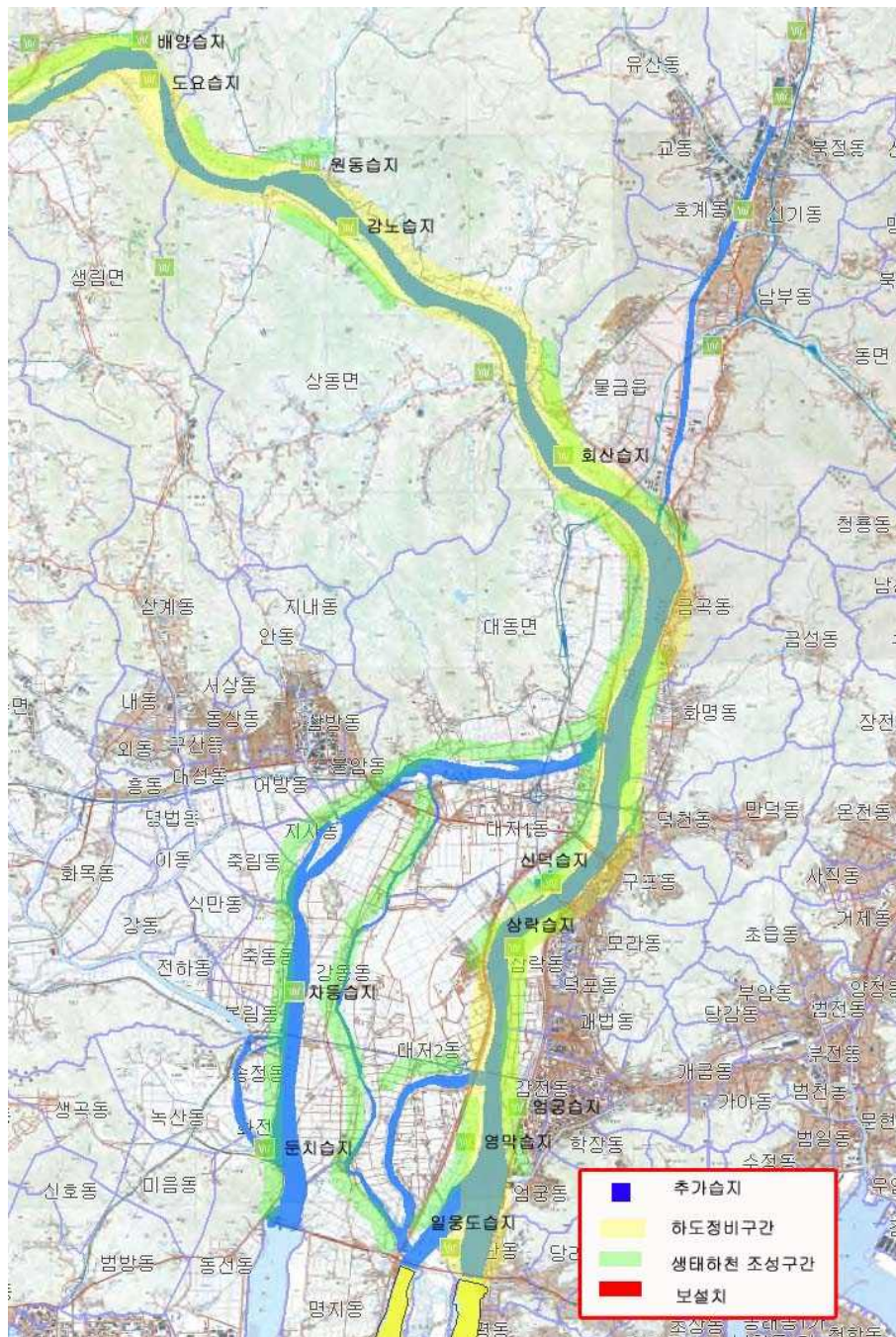


그림 17. 낙동강 사업구간 (6)