

아름다운 금강의 미래를 위한 토론회

추진목적 |||||

- 현재 정부에서 추진하고 있는 금강살리기 사업의 현주소를 파악하고 향후 바람직한 사업방향을 설정해 진정으로 도민을 위한 방향 모색
- 금강 준설의 환경영향성을 집중적으로 조명해 준설이 수질이 미치는 영향을 학술적으로 접근, 수질개선 방안 등에 대해 심층적으로 진단한다.
- 궁극적으로 금강사업이 성공리에 마무리되어 200만 도민이 금강과 더불어 행복추구권을 누리며 친환경적으로 삶을 영위할 수 있는 방안을 모색하는 한편 금강사업의 마무리라 할 수 있는 금강하구둑에 대한 바람직한 대안을 모색한다.

토론회 개요 |||||

- 주 제 : 아름다운 금강의 미래를 위한 토론회
- 일 시 : 2011년 2월 16일(수) 오후 14:00 ~ 17:00
- 장 소 : 부여 롯데리조트(충남 부여군 규암면 합정리 578번지 ☎041-939-1000)
- 참석인원 : 약 400명(발표 및 토론자, 유관기관 관계자, 공주시, 서천군, 부여군 관계 공무원)
- 주 관 : 충청투데이
- 후 원 : 충청남도, 공주시, 부여군, 서천군

토론회 식순 |||||

- 개회식(14:00 ~ 14:20)

사회 : 고승희 충발연 기획팀장

- 개회사 : 이원용 충청투데이 사장
- 환영사 : 김종민 충남도 정무부지사, 이용우 부여군수

- 주제발표(14:20 ~ 15:40) - 주제당 발제 시간 : 25분

- 제1주제 : 금강사업과 효율적 수질개선 방안 ◊ 발제자 : 서동일 충남대 환경공학과 교수
- 제2주제 : 금강하구둑의 발전적 전략 모색 ◊ 발제자 : 이성기 조선대 환경공학과 교수
- 제3주제 : 금강사업의 문제점과 과제 ◊ 발제자 : 정종관 충발연 환경생태연구부장
- ◆ 참고자료 : 금강살리기 사업 계획(대전지방국토관리청)

- 중간휴식(15:40 ~ 16:00)

●종합토론(16:00 ~ 16:40)

좌장 : 박재묵 충남대 교수

－ 토론자

- 정환영 공주대 지리학과 교수
- 박노찬 서천군의회 총무위원장
- 이남석 공주대 사학과 교수
- 고은아 대전환경련 사무처장

- 김용태 부여군개발위원회 위원장
- 허재영 대전대 토목공학과 교수
- 황평우 한국문화유산정책연구소 소장

●질의응답(16:40 ~ 17:00)

●폐회 및 공지사항

●만찬 : 17:30 ~ 19:00

금강살리기 사업에 따른 주요지점의 수질예측과 전망

2011. 02. 16

서 동일
충남대학교 환경공학과



충남대학교 환경공학과

연구의 추진배경 및 방법

- 추진배경
 - 4대강 사업의 추진됨에 따라 예상되는 하천 내 수리동역학적 특성 및 수질특성의 변화 예측 필요
 - 하천과 제안되는 시설물의 특성을 고려한 수질모델을 이용하여 수질 예측 및 대응방안 마련
- 3차원 수리동역학 및 수질 연계모델링
 - EFDC1 과 수질 모델 WASP7.4 를 이용

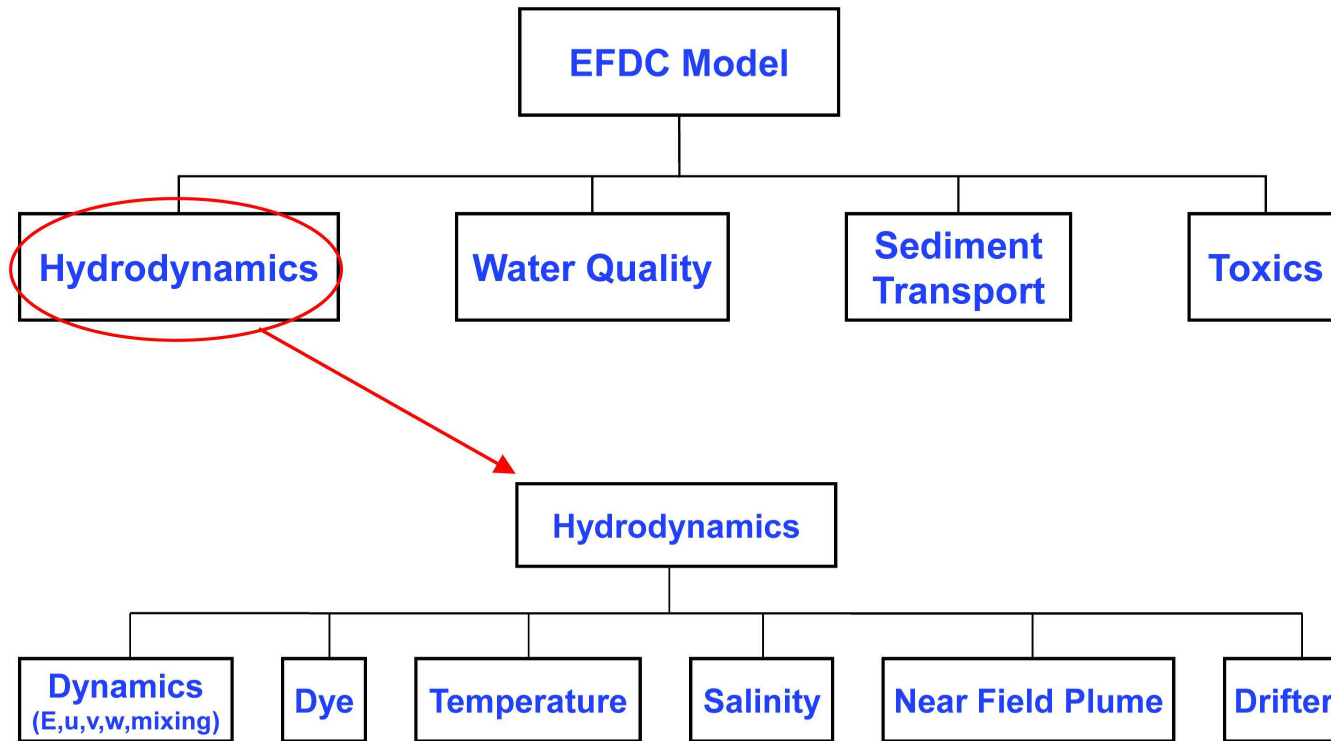


- 대청조정지댐 ~ 금강 하구언
- 0.5억 m³ 준설계획

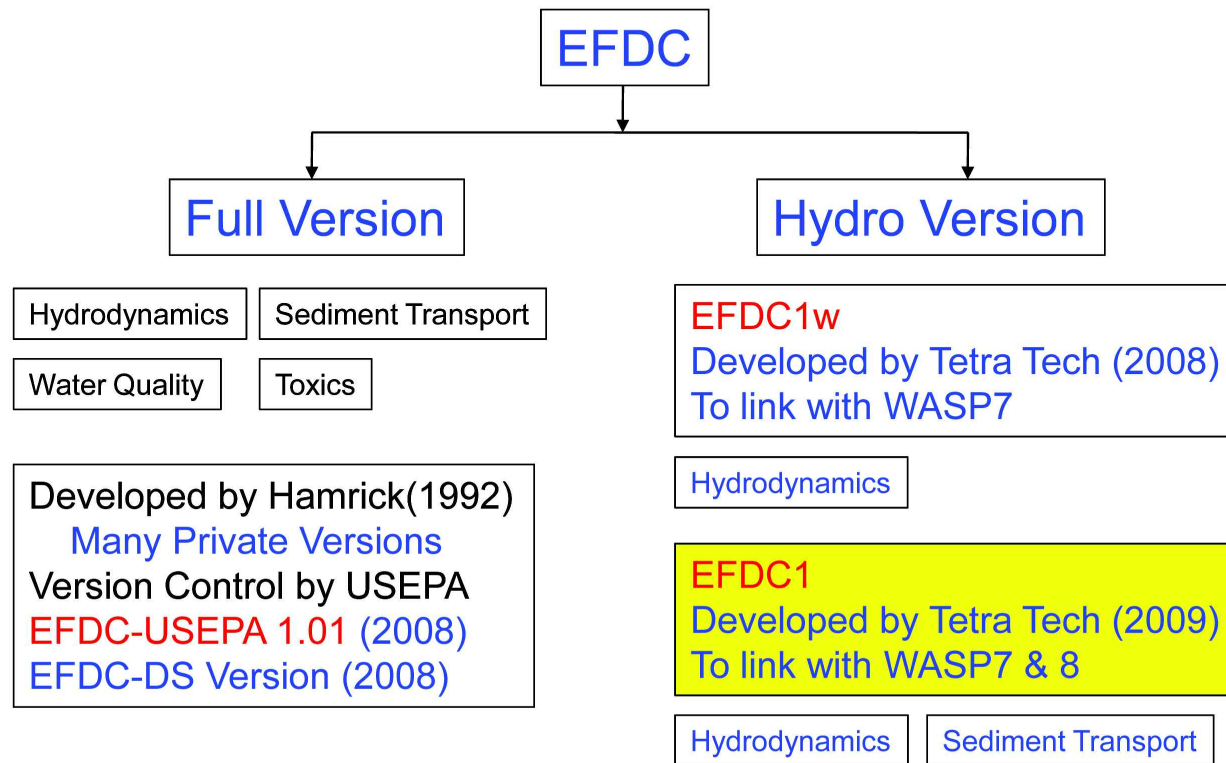


– 7 –

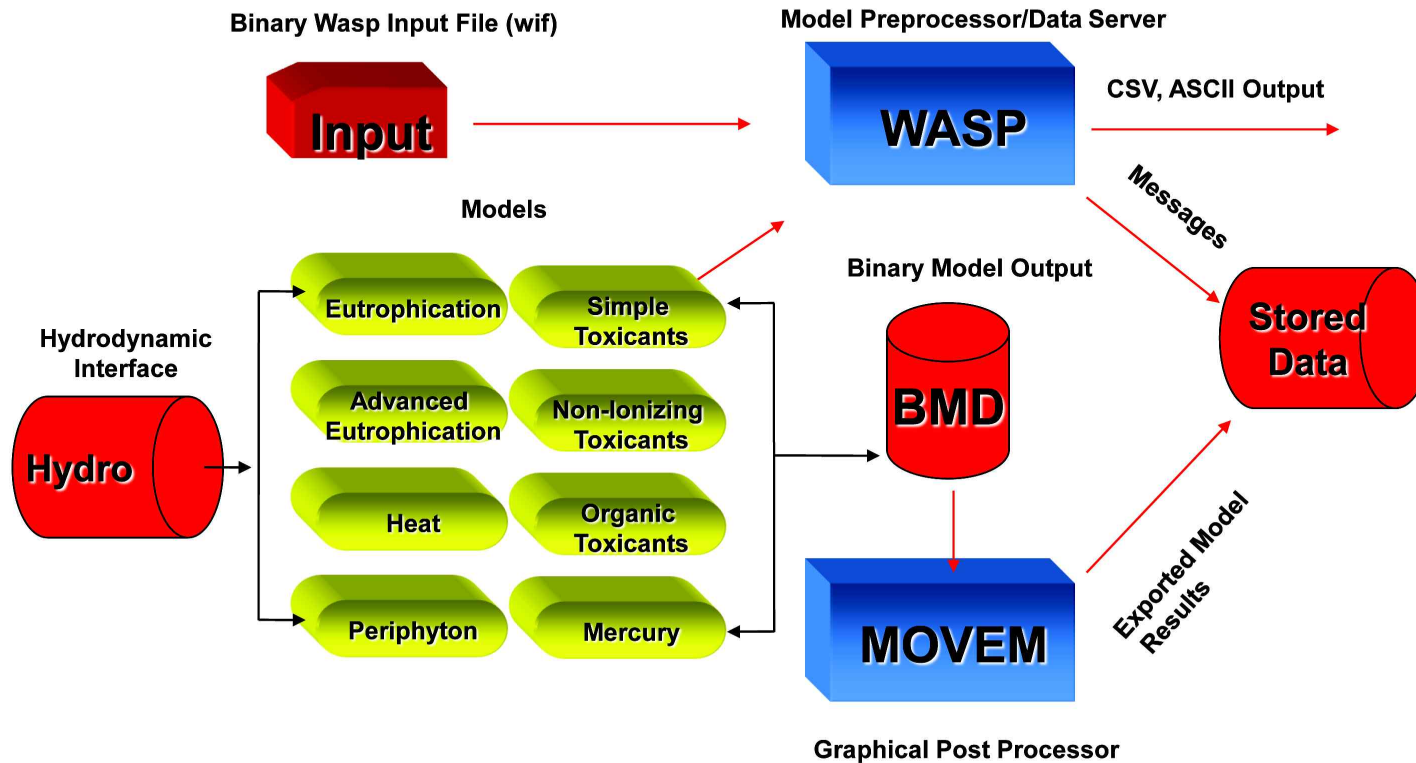
사용모델- EFDC



사용모델- EFDC

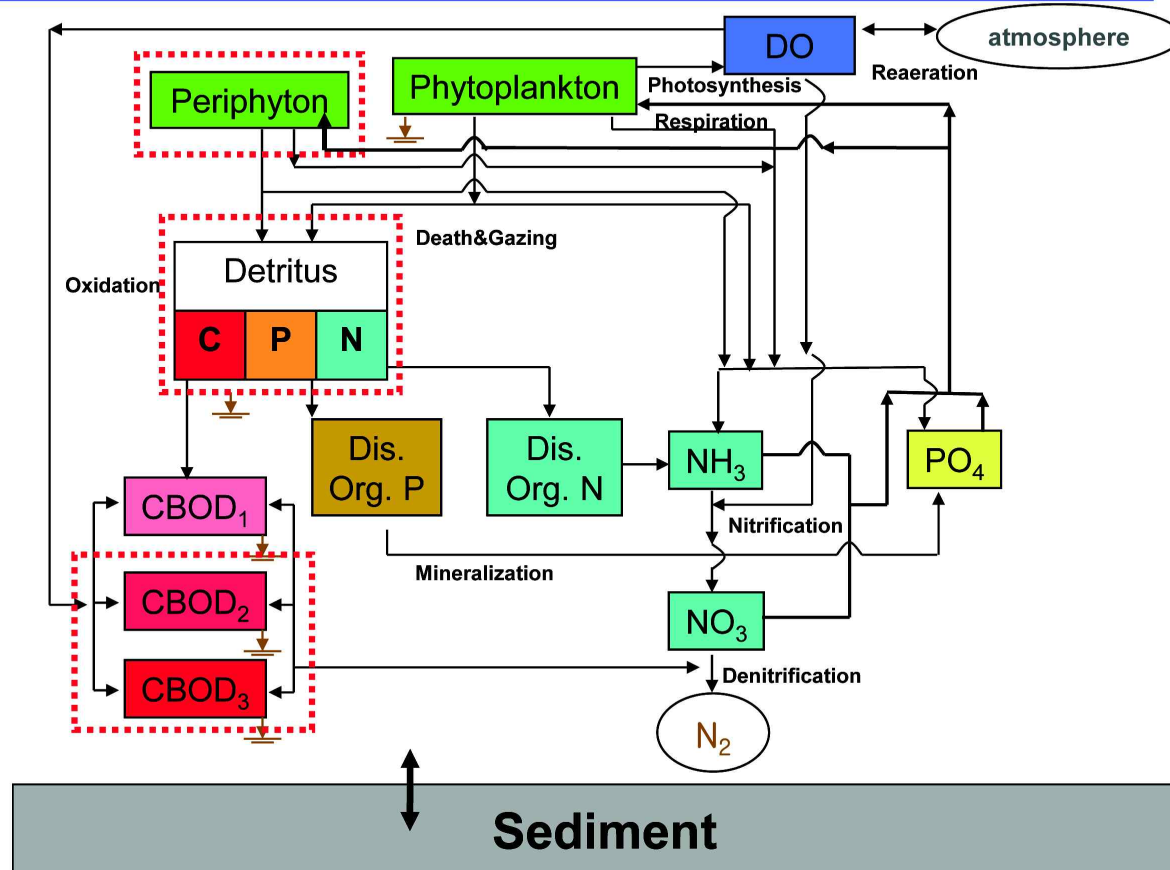


사용모델 - WASP7.41

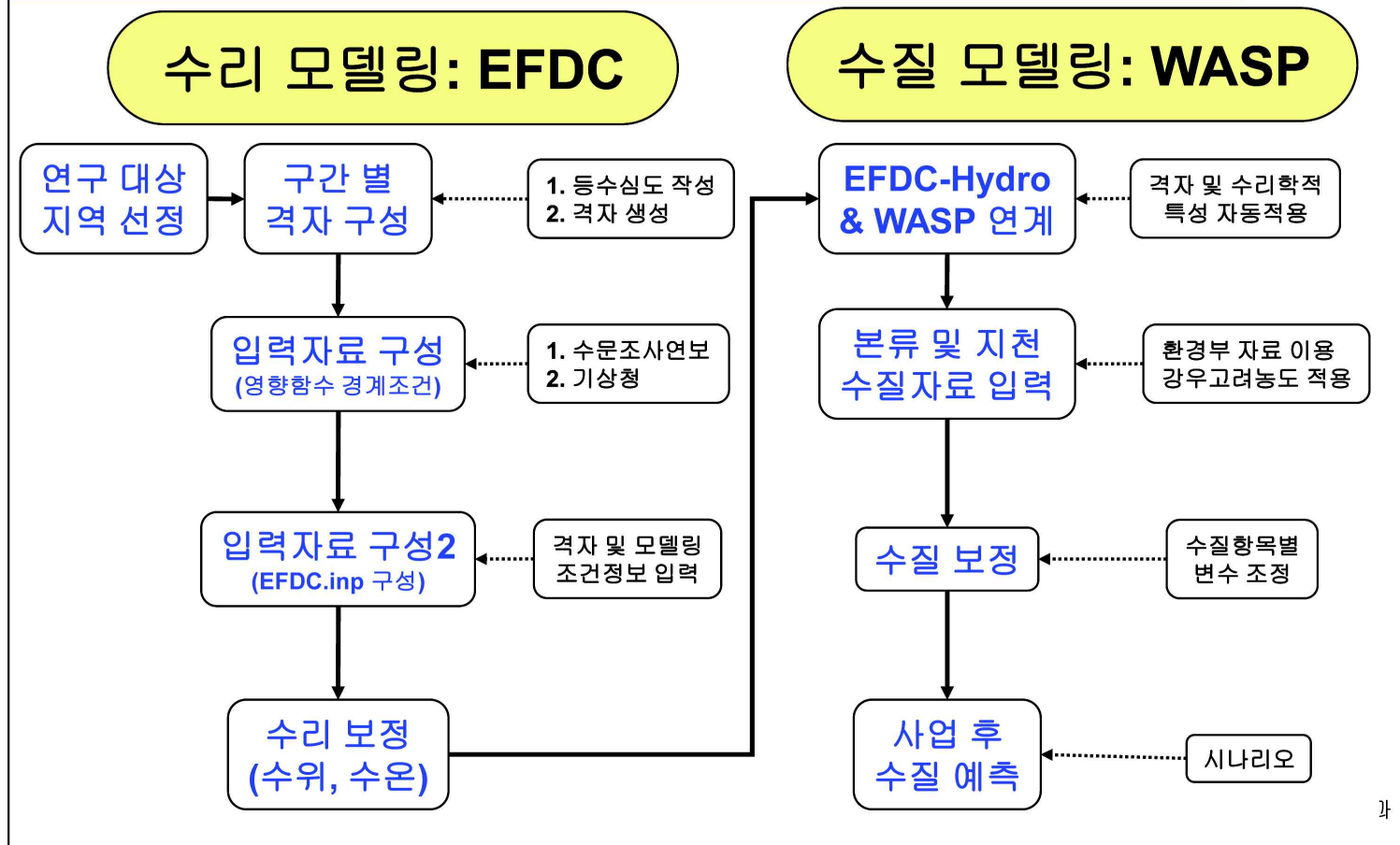


충남대학교 환경공학과

Interaction of WASP7 EUTRO Module



수리-수질 연계 모델 적용 흐름도



수질 입력자료 구성

- 본류 및 지류
 - 물환경정보시스템 수질측정망 자료 이용
 - 월 1회 측정 자료
- 강우시 수질 자료
 - 국립환경과학원 DB 이용 (smat.nier.go.kr)
- 취수장 : 2007 상수도통계 활용
 - 연평균 취수량 자료 이용
- 하수처리장 : 2007 하수도통계
 - 연평균 처리량 및 수질 자료 이용



주요지천의 유량 산정

- G-1 (대청조정지댐 ~ 금남보) : 갑천, 미호천
 - 대청조정지댐의 월 방류량 사용
 - 갑천, 미호천 건교부 및 물환경연구소의 자료 사용
- G-2 (금남보 ~ 백제교) : 용수천, 대교천, 정안천, 유구천, 지천, 옥룡취수장, 부여취수장
 - 지천 유량: 금남보의 백제교의 유량의 차이 유역면적비로 배분
 - 취수장 자료 이용
- G-3 (백제교 ~ 금강하구언) : 금천, 논산천, 석성천, 길산천
 - 금강하구언 배출유량: 농어촌공사 자료 사용
 - 지천 유량: 백제교와 금강하구언의 유량차이를 유역면적비로 배분



금강 수계 보 설치 계획*

구간	길이 (km)	보높이 (m)	관리수위 (EL.m)	저류량(백만m ³)		
				전	후	증가
하구둑~부여보	58.6	-	1.0	136.0	152.3	16.3
부여보~금강보	23.4	7.0	4.2	5.4	23.5	18.1
금강보~금남보	18.7	7.0	8.8	4.9	15.3	10.4
금남보~행복도시지점	8.0	4.0	11.4	2.5	3.8	1.3
행복도시지점~역조정지	21.7	-	-	3.0	3.0	0.0
계	130.4			151.8	197.9	46.1

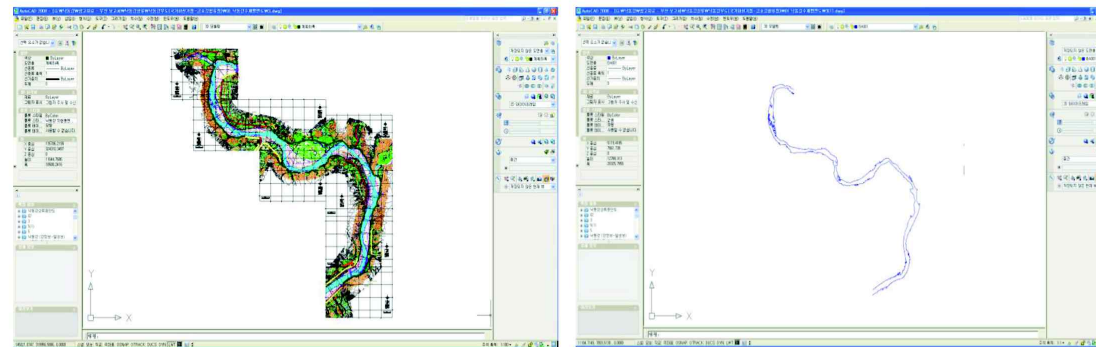
* 국토해양부 4대강살리기 사업 마스터플랜



충남대학교 환경공학과

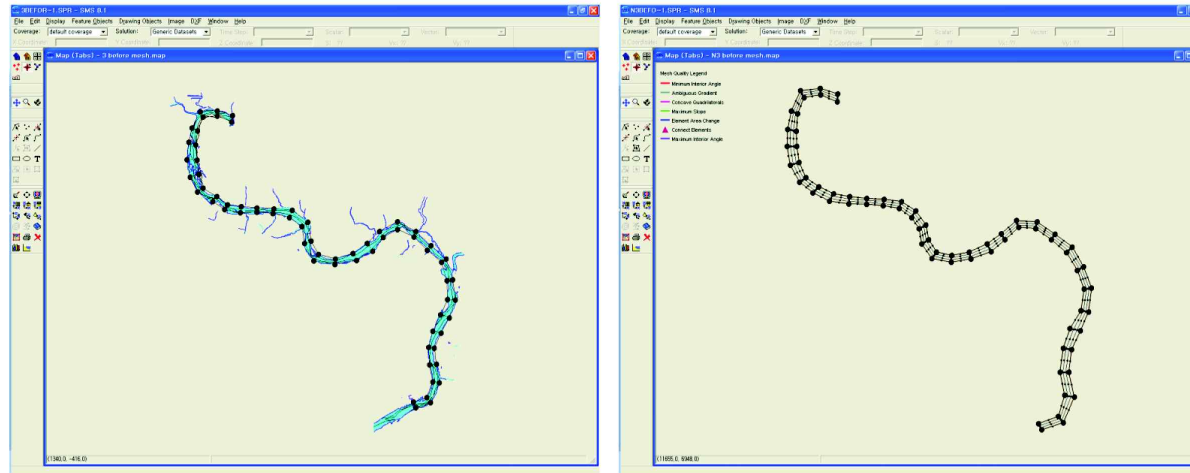
격자구성 방법

- 하천정비기본계획의 하천 평면도 자료를 근거하여 AutoCAD 를 이용하여 등수심도 작성 (예)



격자구성 방법

- 등수심도와 격자생성 프로그램 SMS(Surface-water Modeling System)을 이용하여 격자 생성

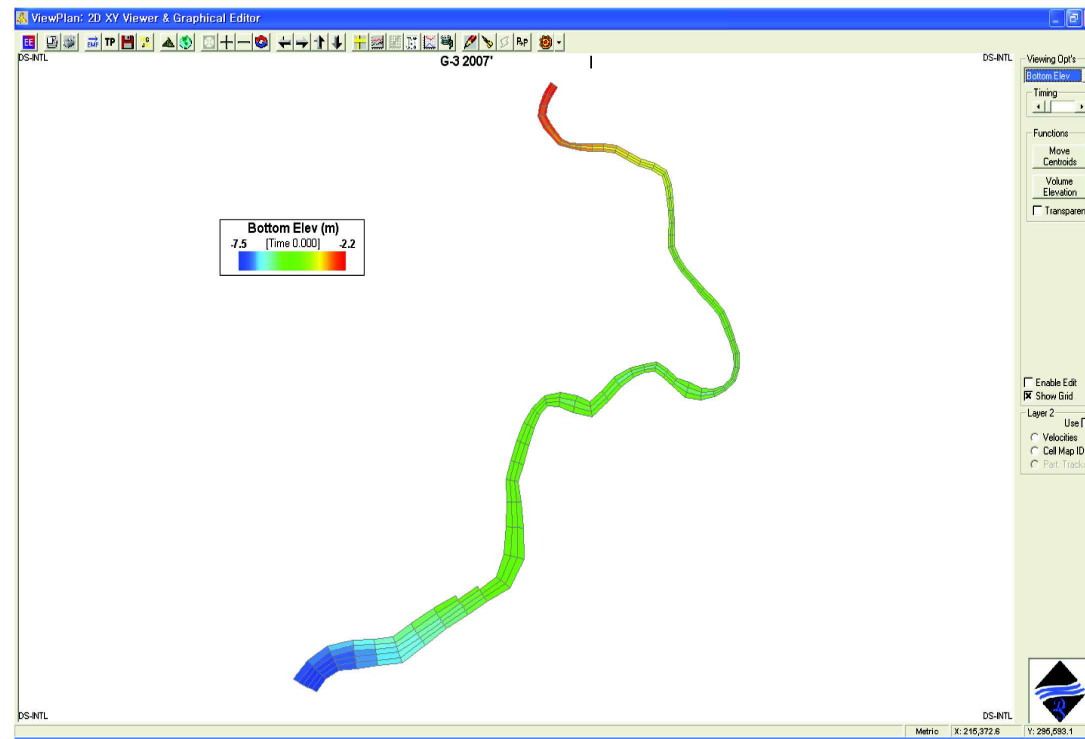


* EFDC 를 이용한 하천 수리동력학 모델링을 위한 격자구성



충남대학교 환경공학과

완성된 격자 (예)



충남대학교 환경공학과

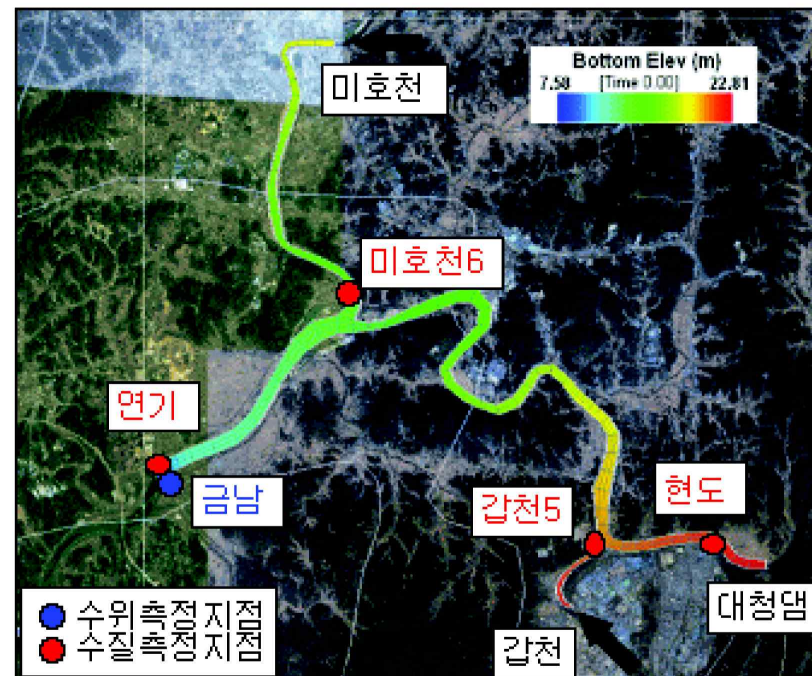
수계별 격자의 물리적 특성 - 금강

구 간	면 적 [km ²]	수 심 [m]	격자수			Time Step [sec]
			수평방향	수직방향	총	
G-1	10.82	0.04 ~ 1.84	92	2	92	10
G-2	18.37	0.11 ~ 3.76	207	2	414	10
G-3	34,72	1.45 ~ 9.08	209	2	418	10



G-1 : 대청조정지댐 ~ 금남교

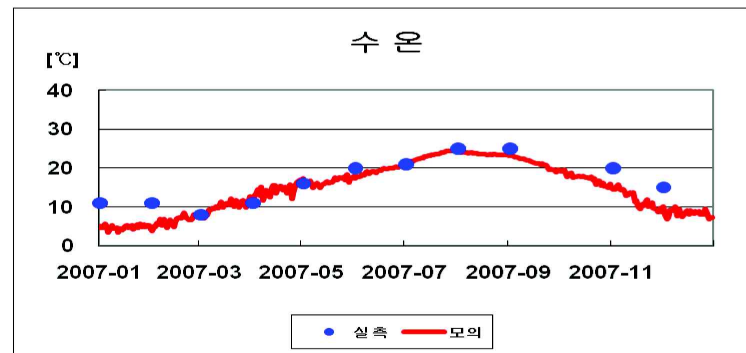
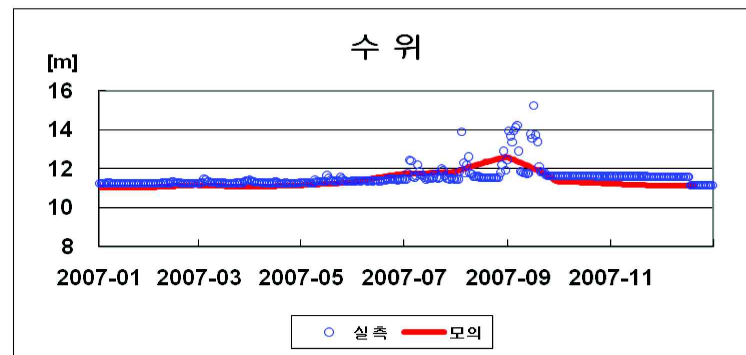
- 격자 구성



충남대학교 환경공학과

G-1 : 대청조정지댐 ~ 금남교

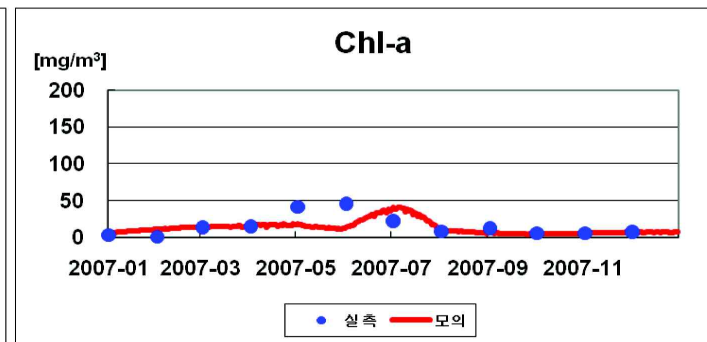
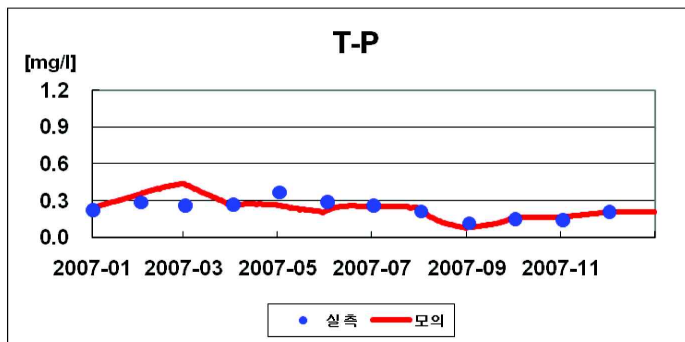
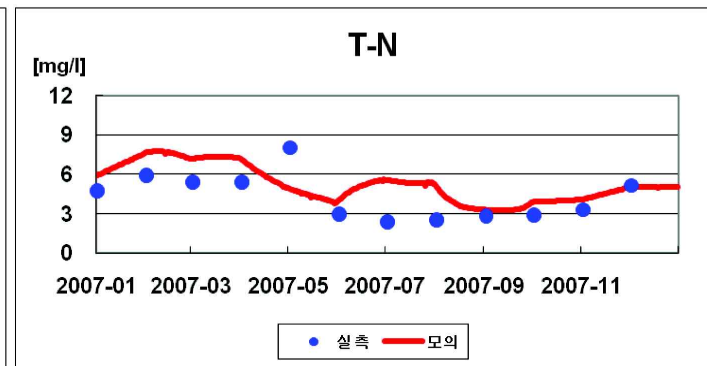
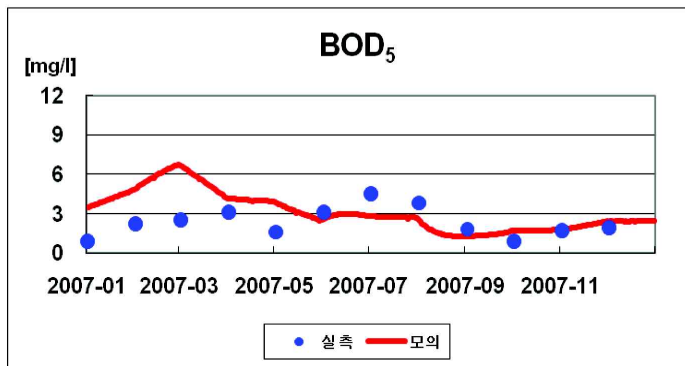
- 수리모델 보정 결과 - 금남



충남대학교 환경공학과

G-1 : 대청조정지댐 ~ 금남교

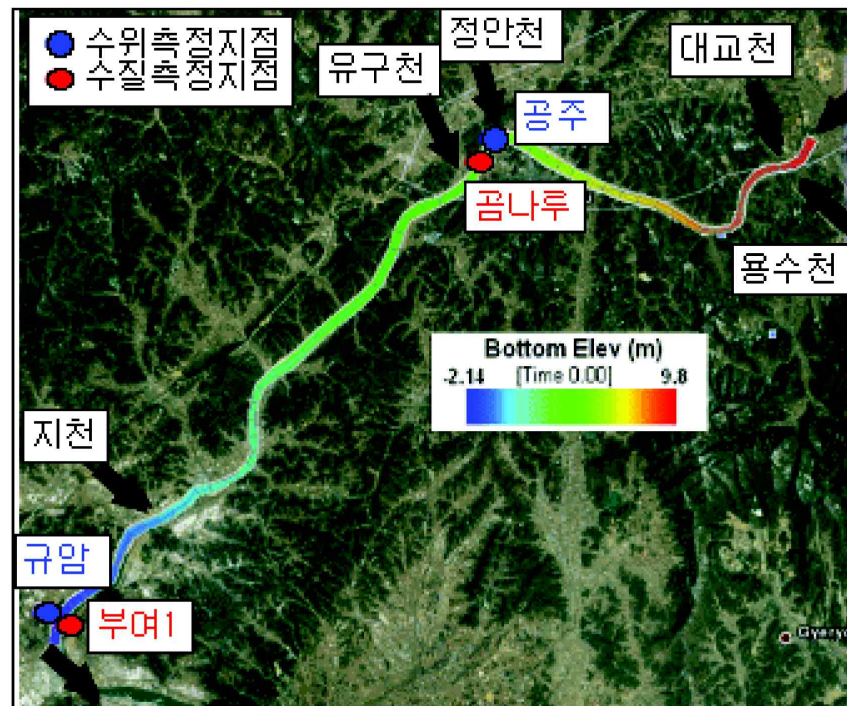
• 수질모델 보정 결과 - 연기



충남대학교 환경공학과

G-2 : 금남교 ~ 백제교

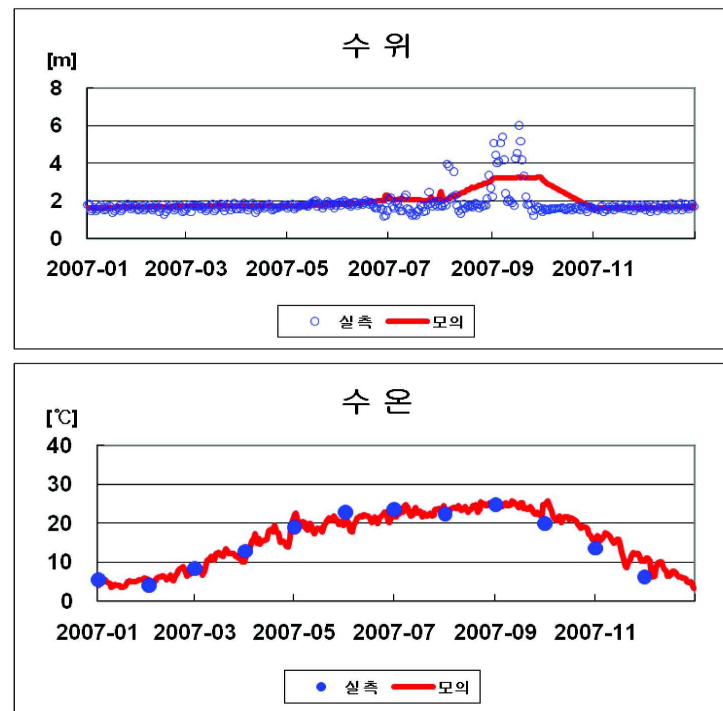
- 격자 구성



충남대학교 환경공학과

G-2 : 금남교 ~ 백제교

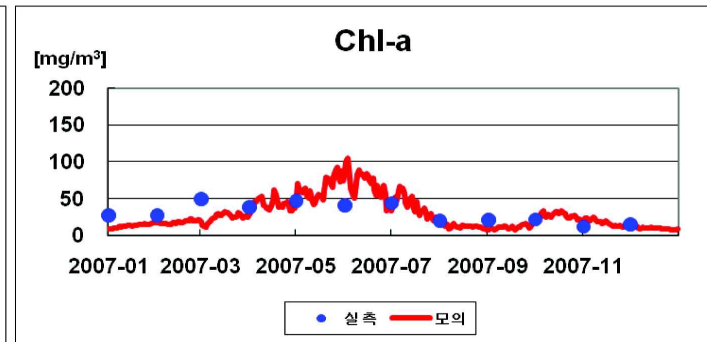
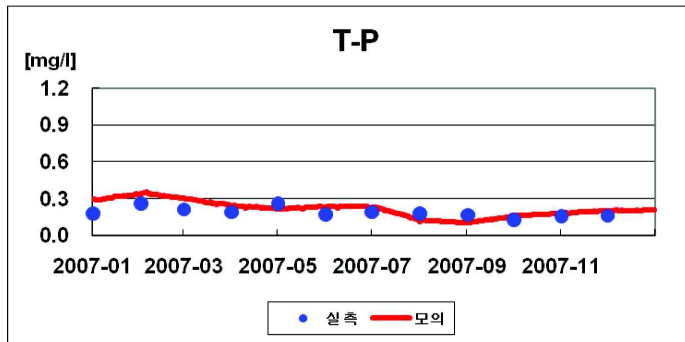
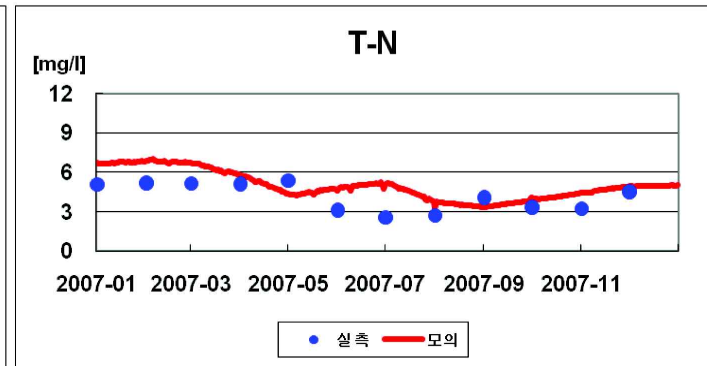
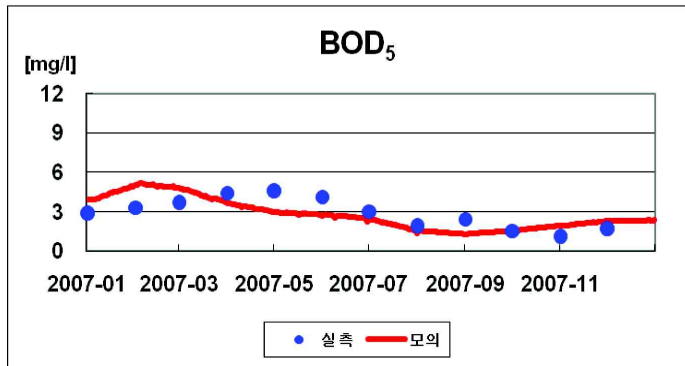
- 수리모델 보정 결과 - 부여1



충남대학교 환경공학과

G-2 : 금남교 ~ 백제교

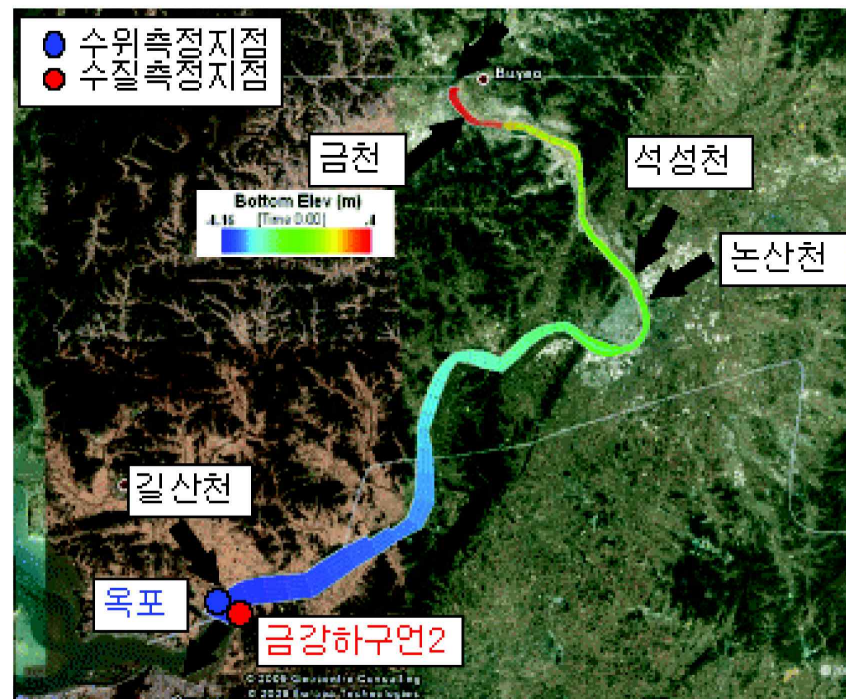
• 수질모델 보정 결과 - 부여1



충남대학교 환경공학과

G-3 : 백제교 ~ 금강하구언

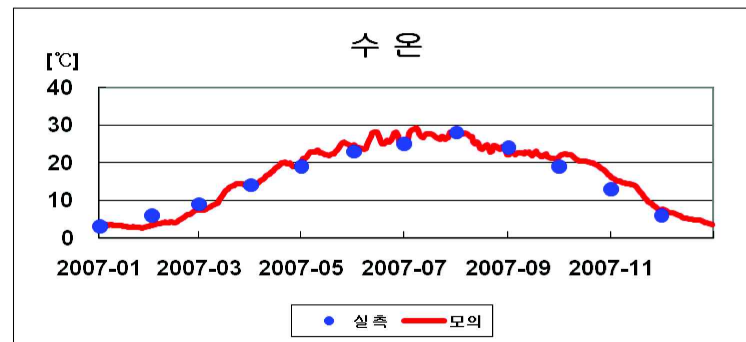
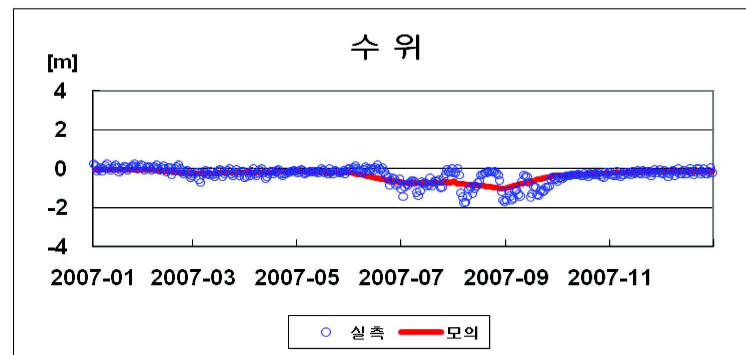
- 격자 구성



충남대학교 환경공학과

G-3 : 백제교 ~ 금강하구언

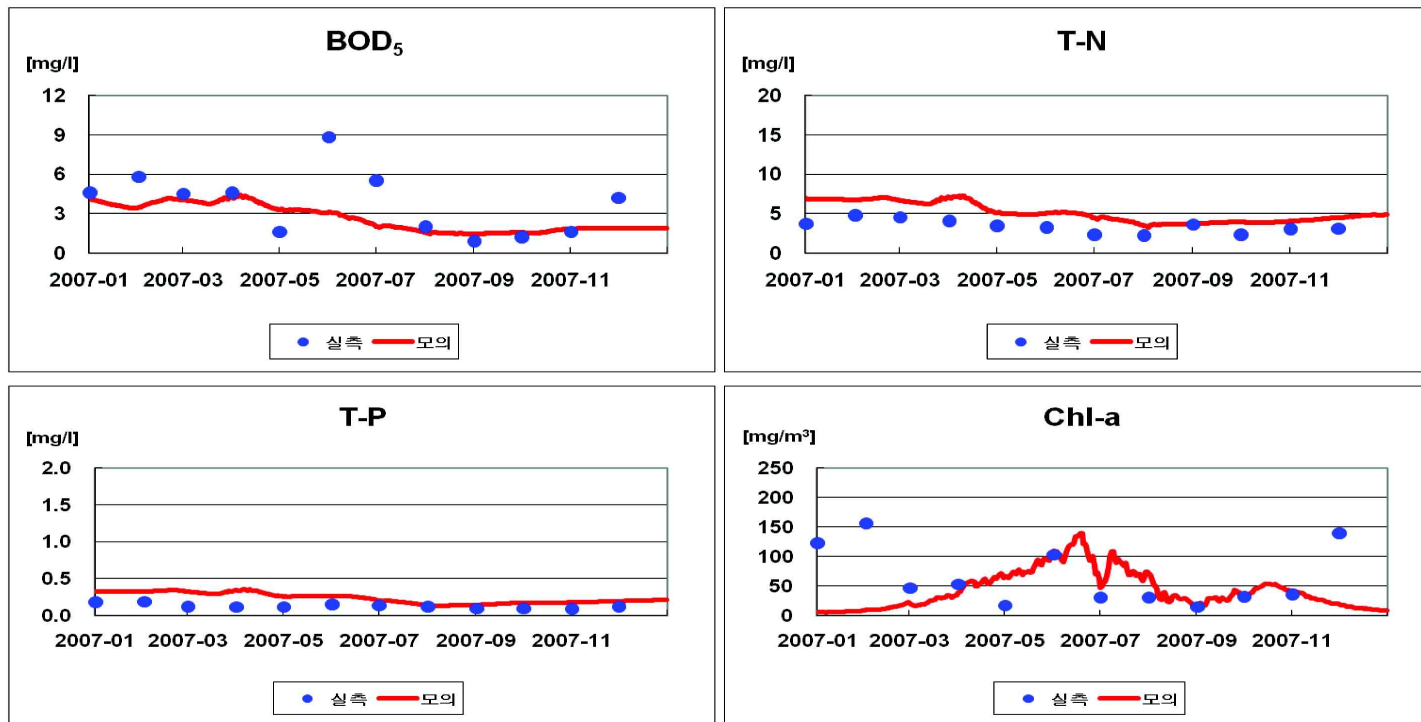
- 수리모델 보정 결과 - 옥포



충남대학교 환경공학과

G-3 : 백제교 ~ 금강하구언

• 수질모델 보정 결과 - 금강하구언2



충남대학교 환경공학과

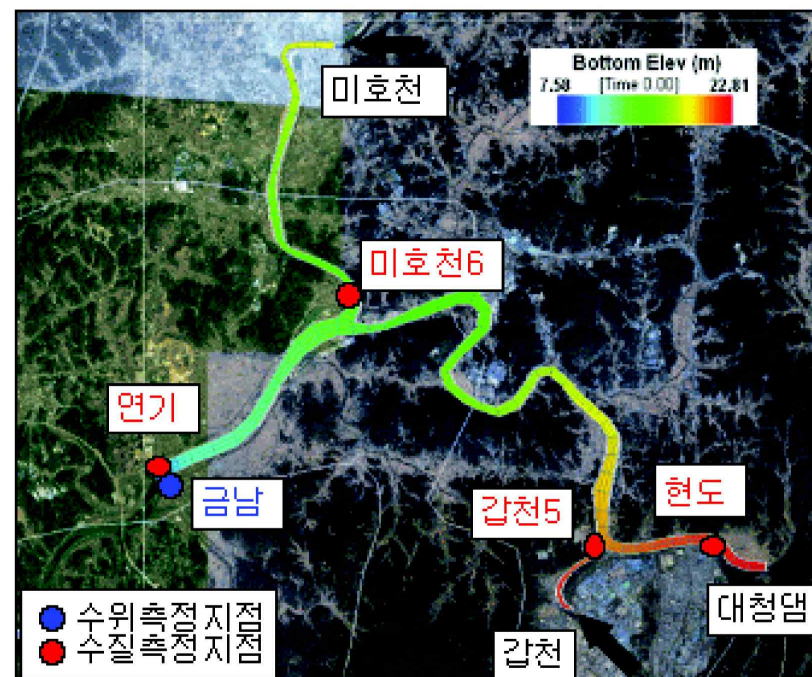
사업 후 월유량 산정 모의결과

- 금강
 - G-1 : 대청조정지댐 ~ 금남보
 - G-2-1 : 금남보 ~ 금강보
 - G-2-2 : 금강보 ~ 부여보
 - G-3 : 부여보 ~ 금강하구언



G-1 : 금남보

- 격자 구성

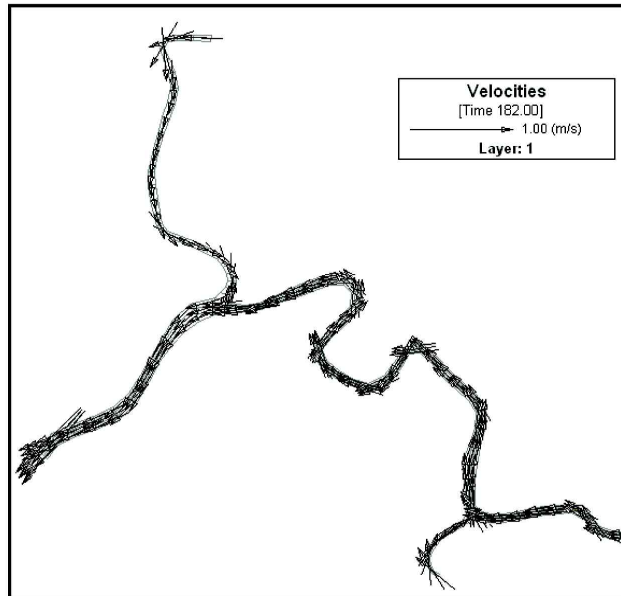


충남대학교 환경공학과

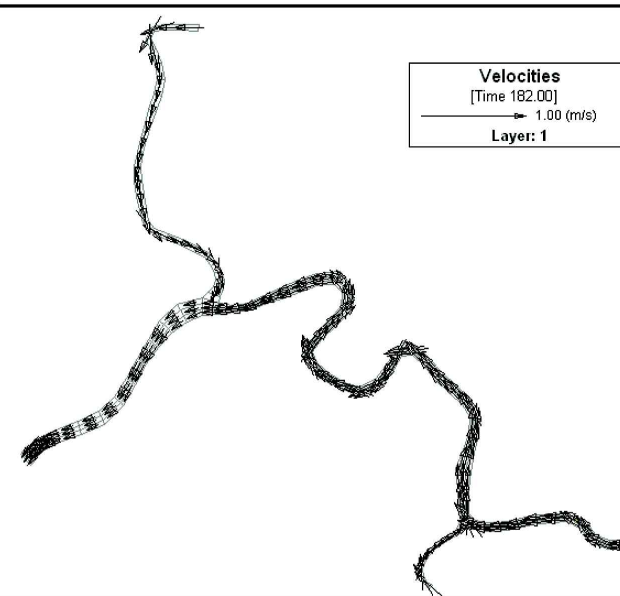
G-1 : 금남보

- 보 증설 전·후 유속장 비교

<사업전>

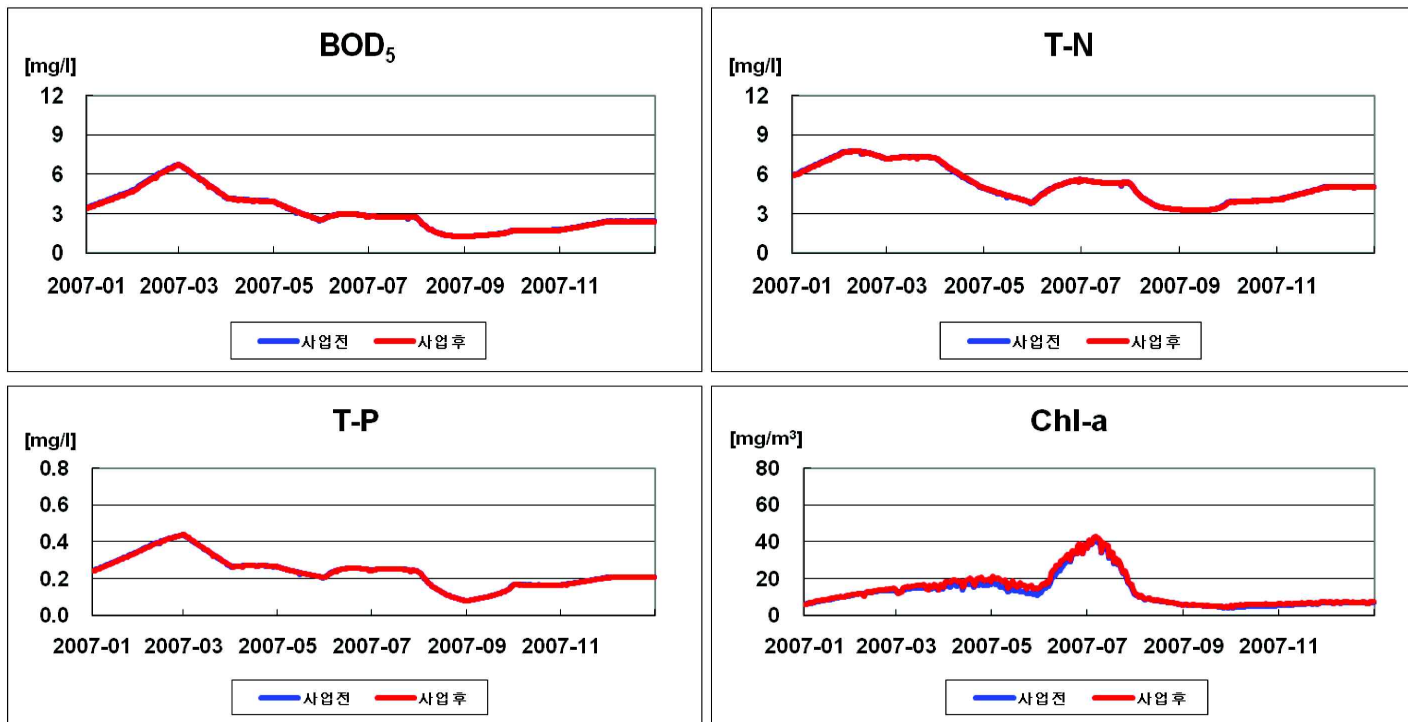


<사업후>



G-1 : 금남보

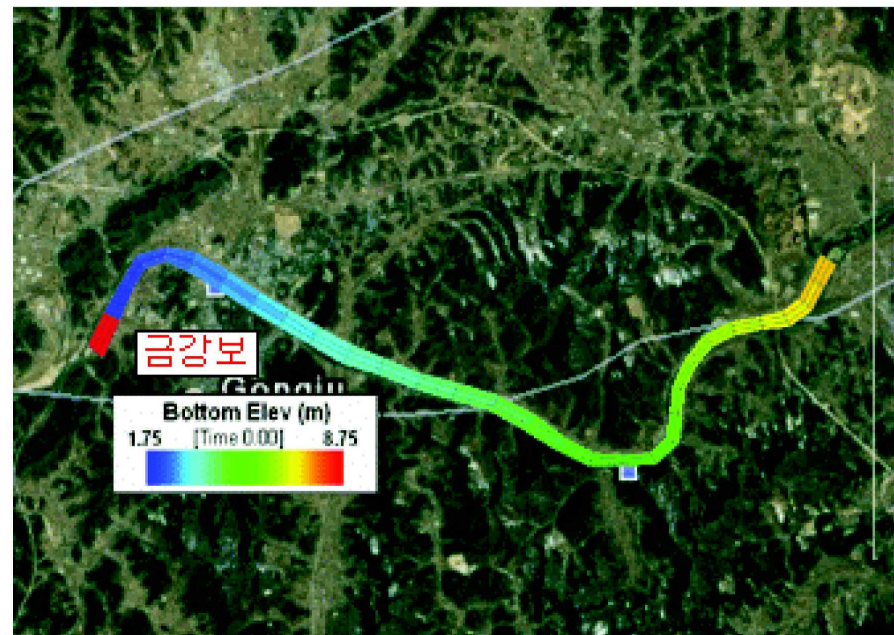
• 보 증설 전·후 수질 비교 - 금남보앞



충남대학교 환경공학과

G-2-1 : 금강보

- 보 증설 구성

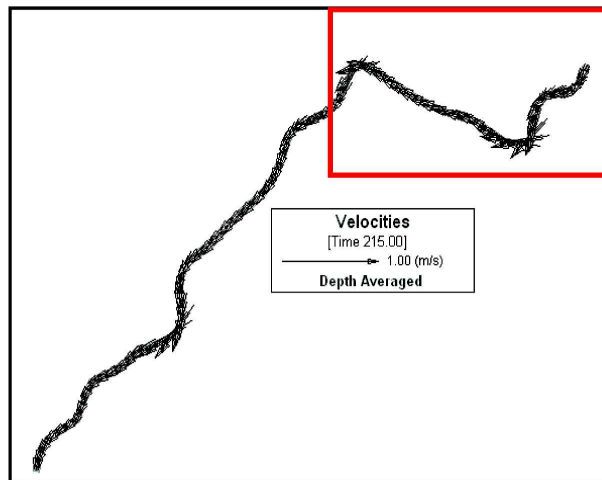


충남대학교 환경공학과

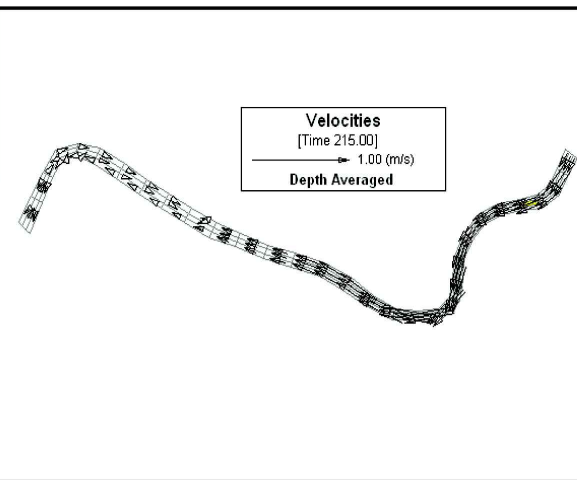
G-2-1 : 금강보

- 보 증설 전·후 유속장 비교

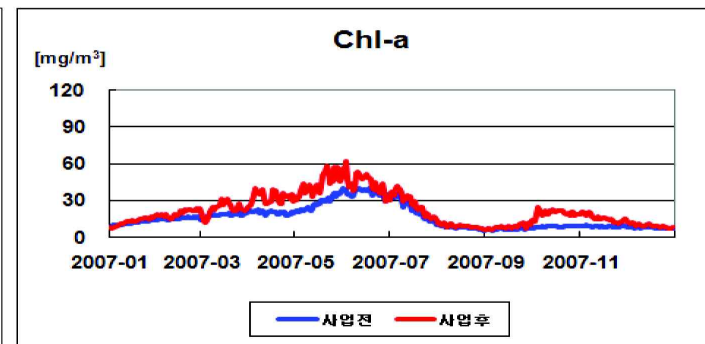
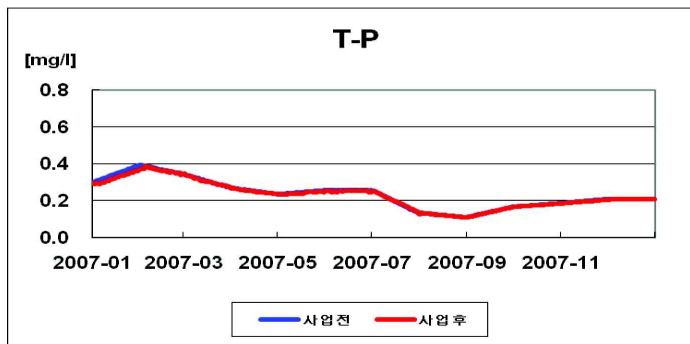
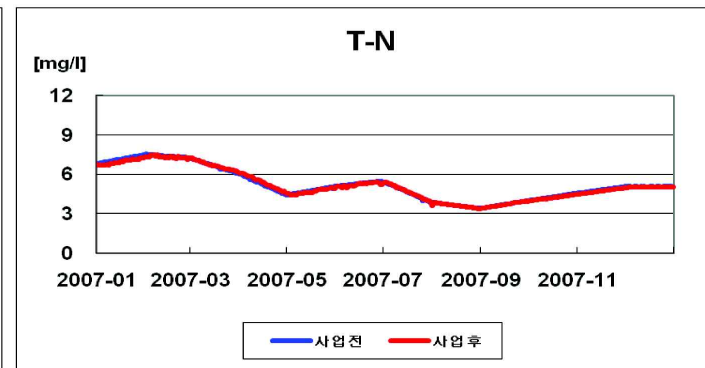
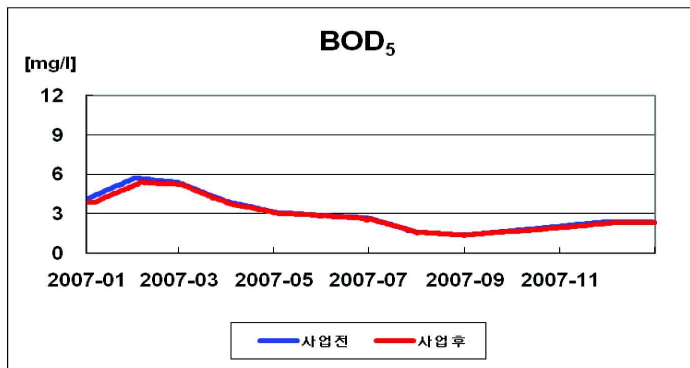
<사업전>



<사업후>



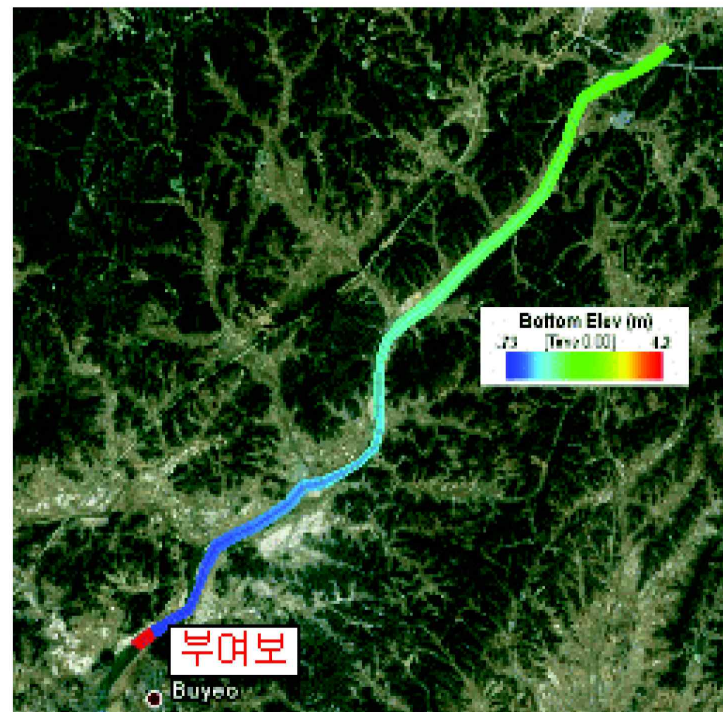
G-2-1 : 금강보



충남대학교 환경공학과

G-2-2 : 부여보

- 격자 구성



충남대학교 환경공학과

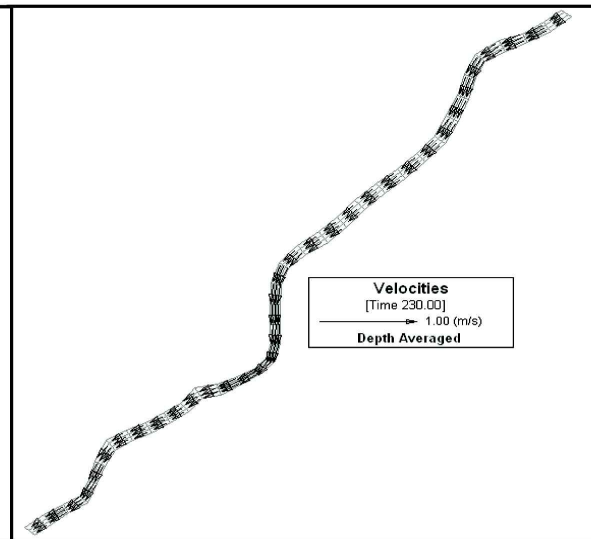
G-2-2 : 부여보

- 보 증설 전·후 유속장 비교

<사업전>

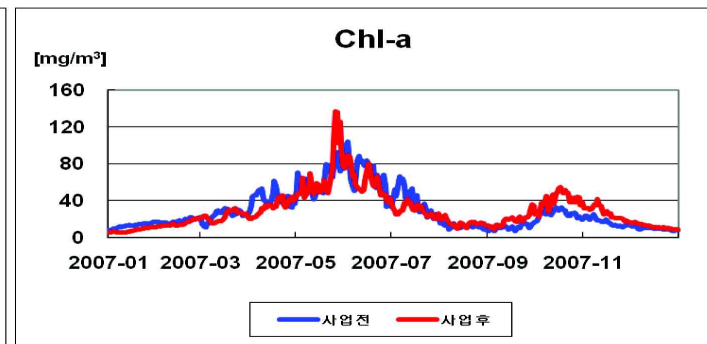
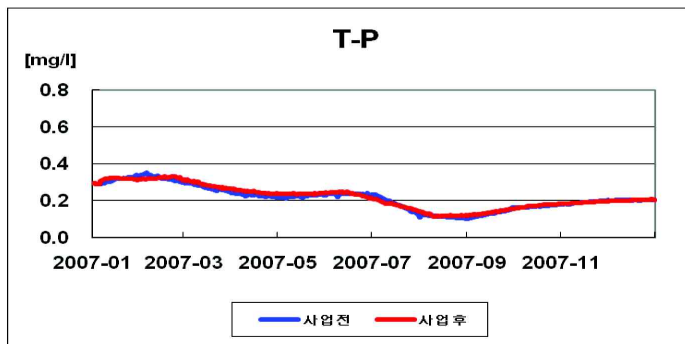
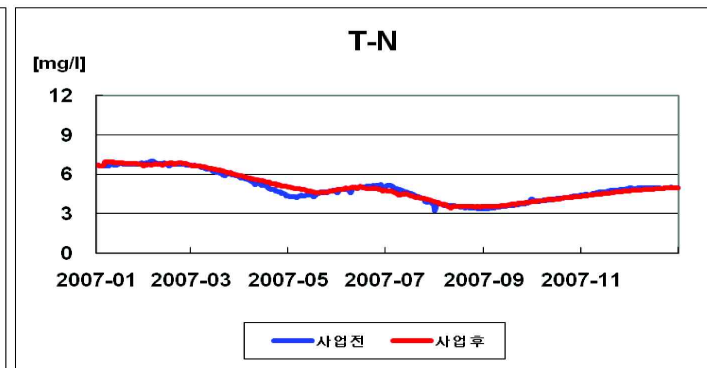
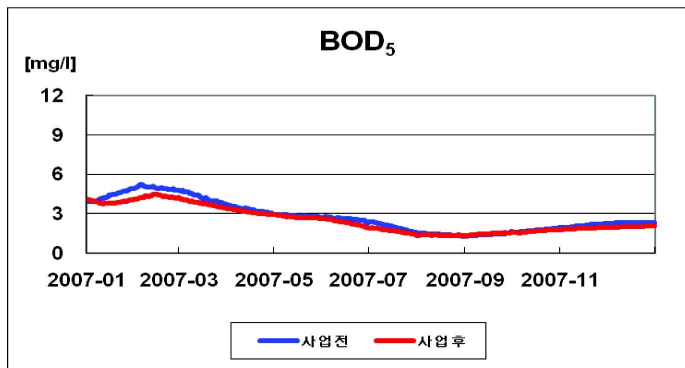


<사업후>



충남대학교 환경공학과

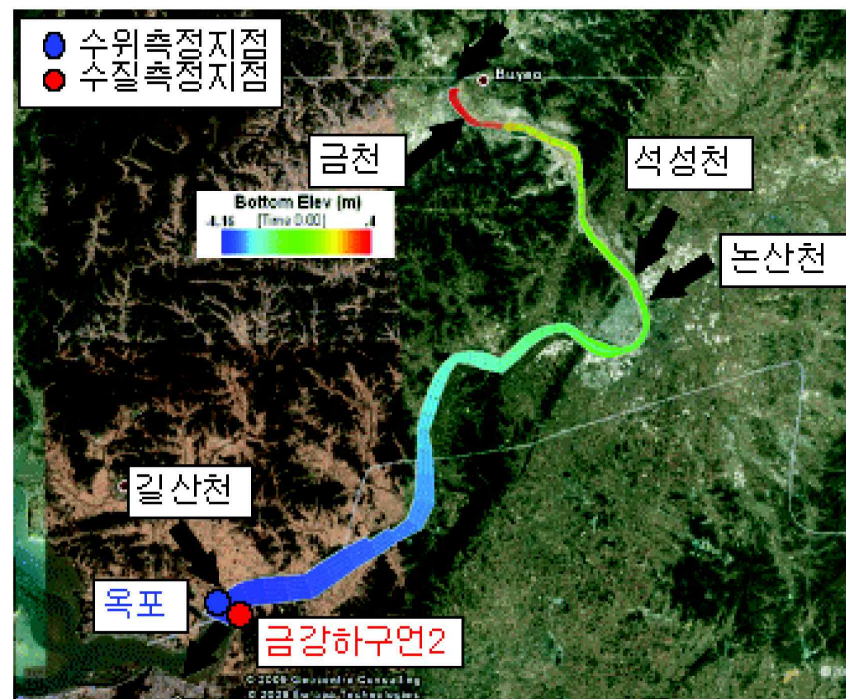
G-2-2 : 부여보



충남대학교 환경공학과

G-3 :금강하구언

- 격자 구성

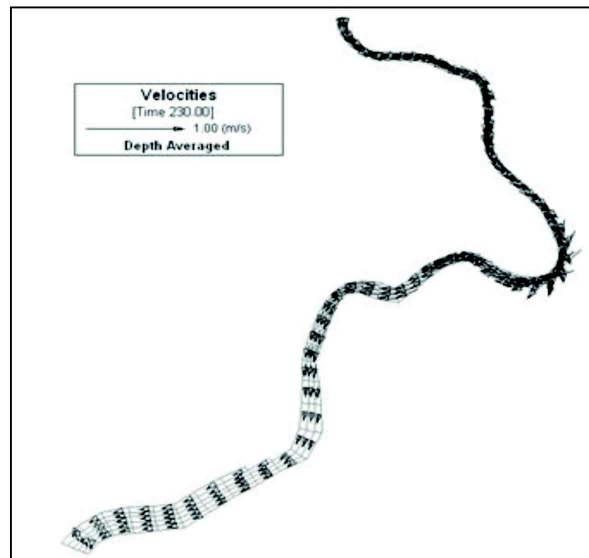


충남대학교 환경공학과

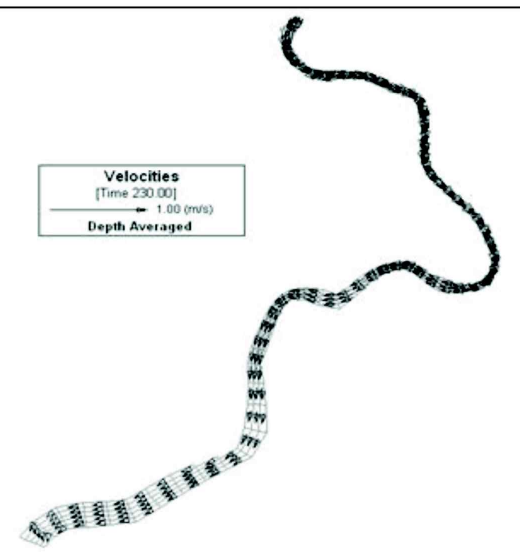
G-3 : 금강하구언

- 보 증설 전·후 유속장 비교

<사업전>

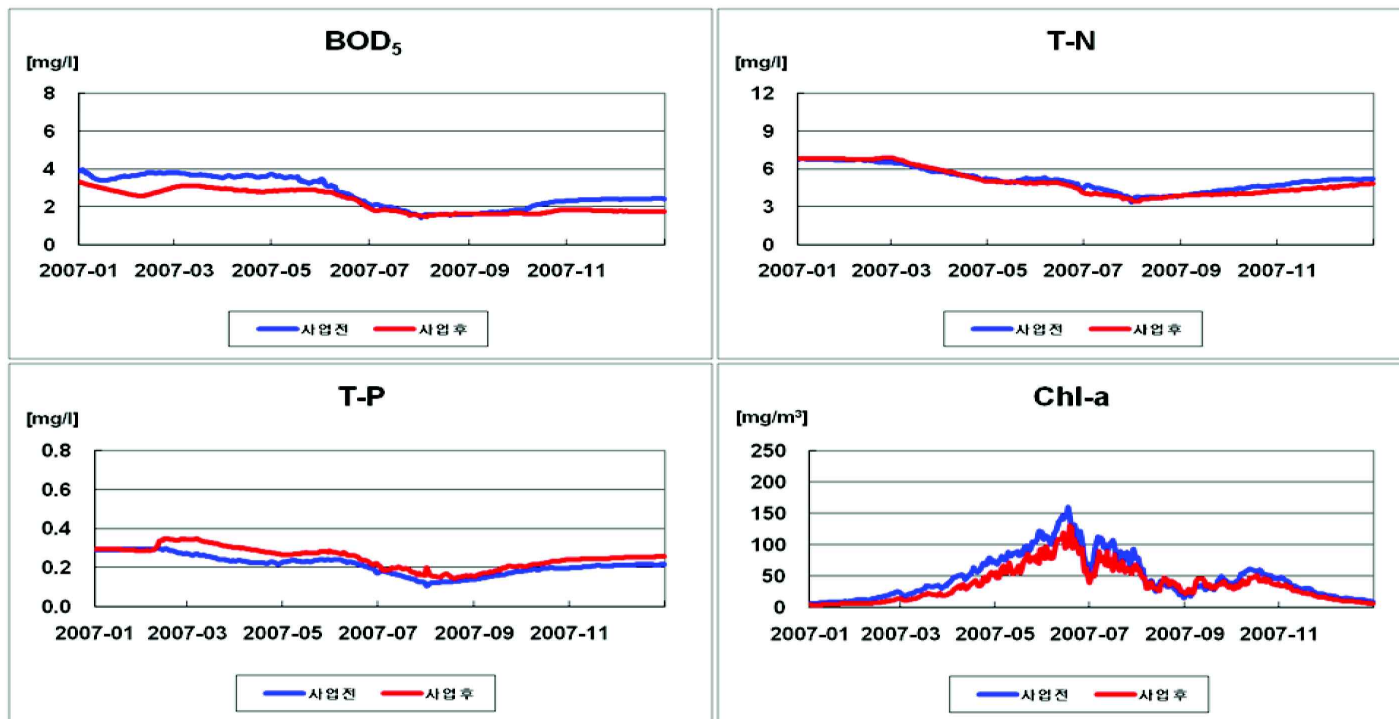


<사업후>



충남대학교 환경공학과

G-3 : 금강하구언



충남대학교 환경공학과

대전·청주 하수처리장 방류수질 고려

- 기존 하수처리장의 방류수질 개선 시나리오

대전하수처리장	현재	시나리오 1	시나리오 2
BOD(mg/L)	8.4	5	5
T-P(mg/L)	1.013	0.5	0.2

청주하수처리장	현재	시나리오 1	시나리오 2
BOD(mg/L)	10.0	5	5
T-P(mg/L)	1.032	0.5	0.2



갑천 수질산정

$$Q_1C_1 + Q_2C_2 = Q_3C_3$$

- Q_1C_1 : 상류지점 부하량
- Q_2C_2 : 하수처리장 방류수 부하량
- Q_3C_3 : 하류지점 부하량

$$Q_3C_3 / Q_3 = C_3$$

- C_3 : 갑천수질



	BOD(mg/L)	T-P(mg/L)
1월	4.44	0.17
2월	3.94	0.17
3월	3.51	0.11
·	·	·
·	·	·
·	·	·
10월	3.08	0.11
11월	3.66	0.13
12월	3.56	0.14

시나리오 1

	BOD(mg/L)	T-P(mg/L)
1월	4.44	0.40
2월	3.94	0.37
3월	3.51	0.27
·	·	·
·	·	·
·	·	·
10월	3.08	0.25
11월	3.66	0.30
12월	3.56	0.31

시나리오 2



충남대학교 환경공학과

미호천 수질산정 방법

- 수질자료 산정방법

$$Q_1C_1 - Q_2C_2 = Q_3C_3$$

· Q_1C_1 : 하류지점 부하량

· Q_2C_2 : 하수 처리장 방류수 부하량

· Q_3C_3 : 상류지점 부하량

$$Q_3C_3 + Q_2C_4 = Q_1C_5$$

· Q_2C_4 : 삭감된 처리장 방류수 부하량

· Q_1C_5 : 하류지점 부하량

· C_5 : 최종수질



미호천 월별 유입 수질산정 결과

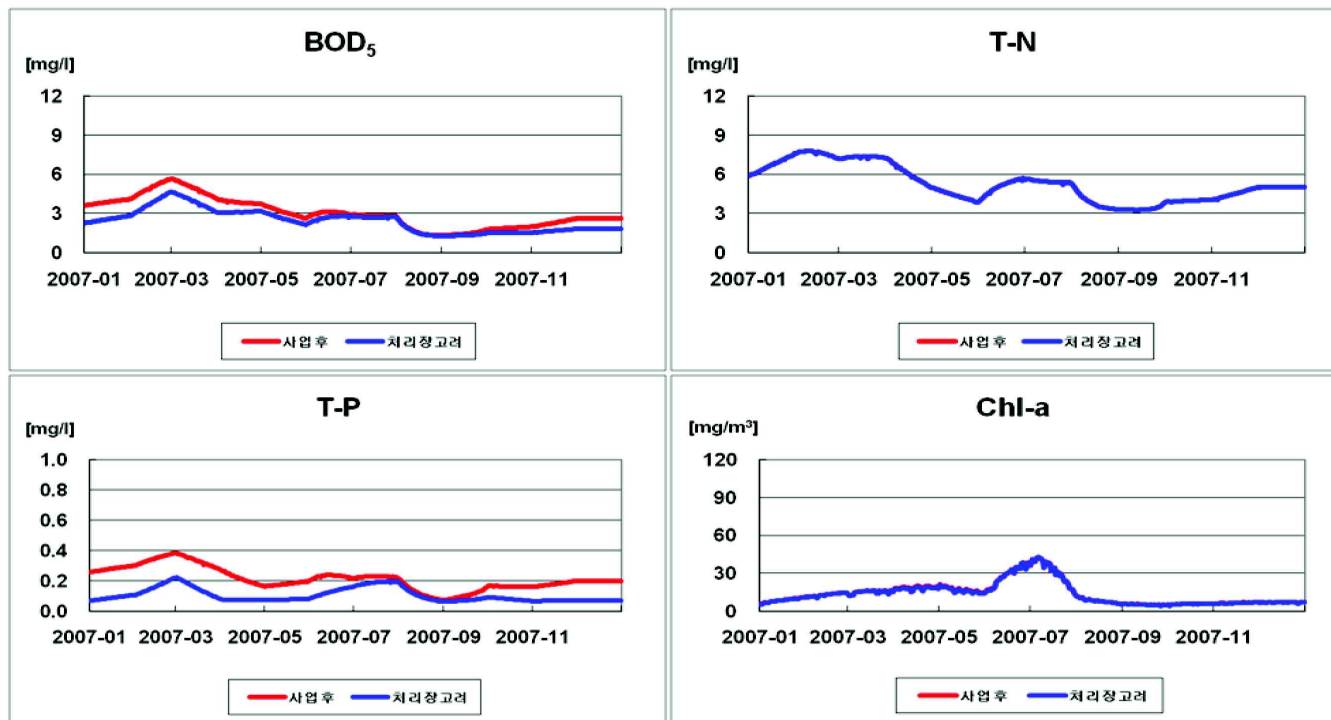
	시나리오 1		시나리오 2	
	BOD(mg/L)	T-P(mg/L)	BOD(mg/L)	T-P(mg/L)
1월	4.66	0.100	4.66	0.204
2월	4.66	0.100	4.66	0.204
3월	6.05	0.165	6.05	0.248
4월	8.70	0.449	8.70	0.485
5월	6.90	0.110	6.90	0.181
6월	8.14	0.161	8.14	0.218
7월	4.75	0.208	4.75	0.251
8월	3.71	0.324	3.71	0.336
9월	3.50	0.258	3.50	0.263
10월	1.85	0.155	1.85	0.163
11월	1.71	0.151	1.71	0.181
12월	1.36	0.109	1.36	0.153



충남대학교 환경공학과

시나리오 1 : G-1구간(조정지댐~금남보)

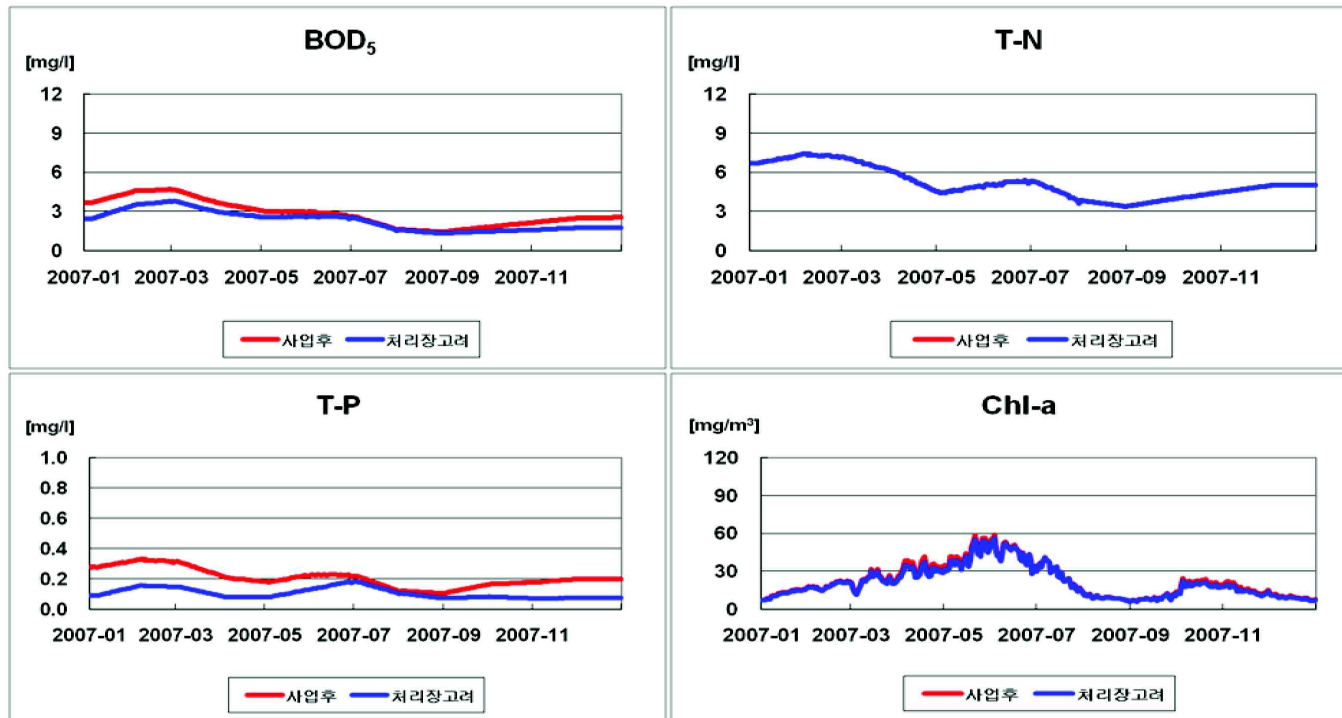
- 하수처리장 방류수질 고려 수질변화



충남대학교 환경공학과

시나리오 1 : G-2-1구간(금남보~금강보)

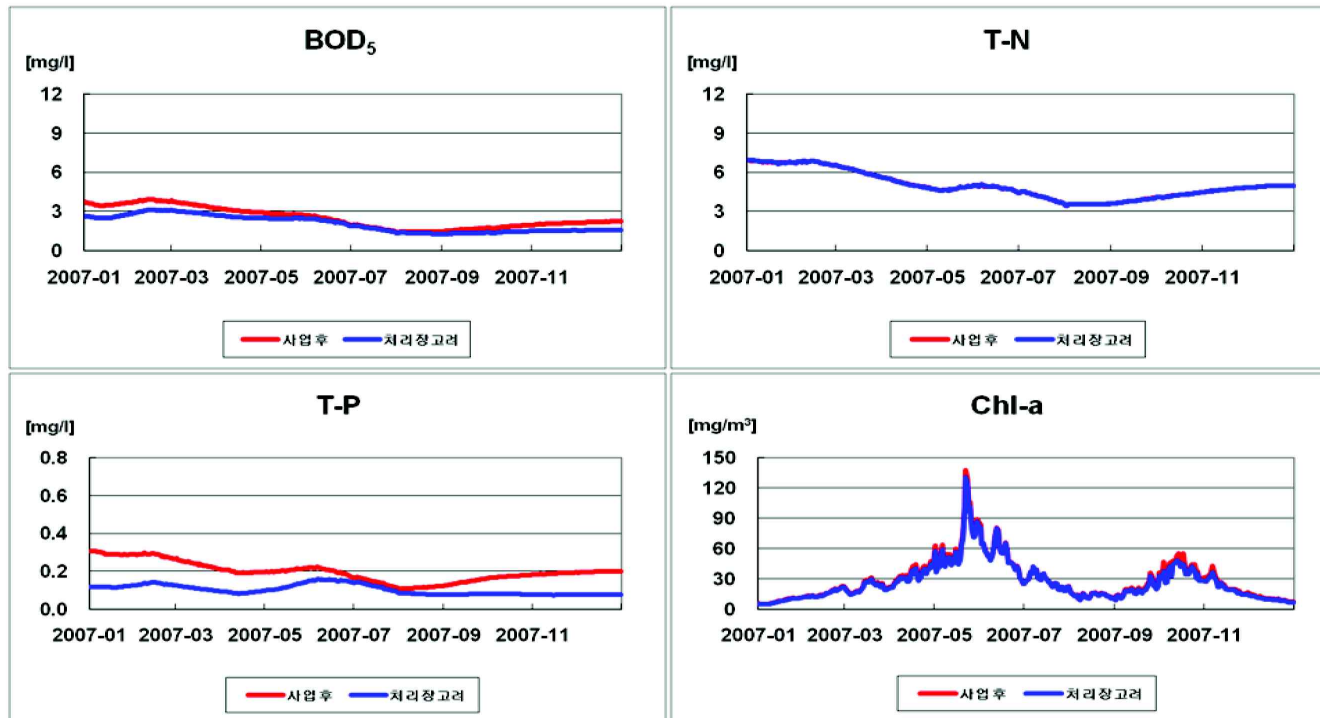
- 하수처리장 방류수질 고려 수질변화



충남대학교 환경공학과

시나리오 1 : G-2-2구간(금강보~부여보)

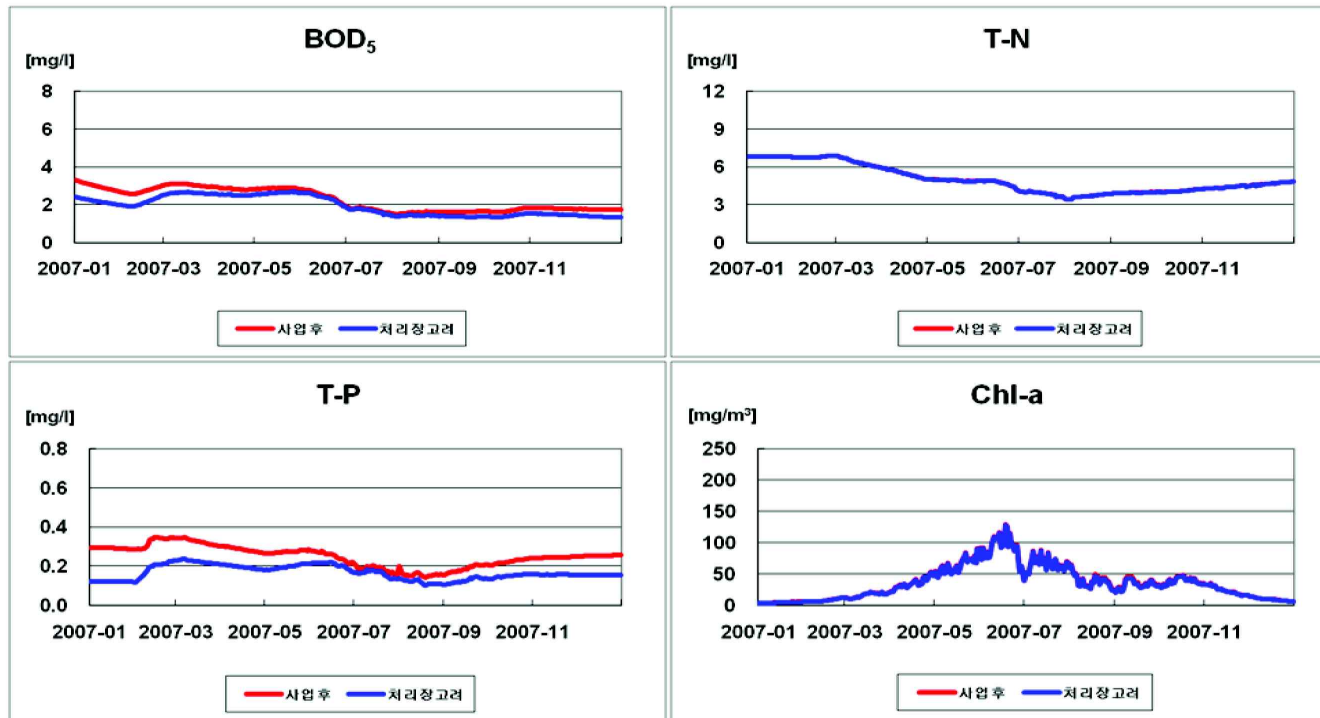
- 하수처리장 방류수질 고려 수질변화



충남대학교 환경공학과

시나리오 1 : G-3구간(부여보~하구언)

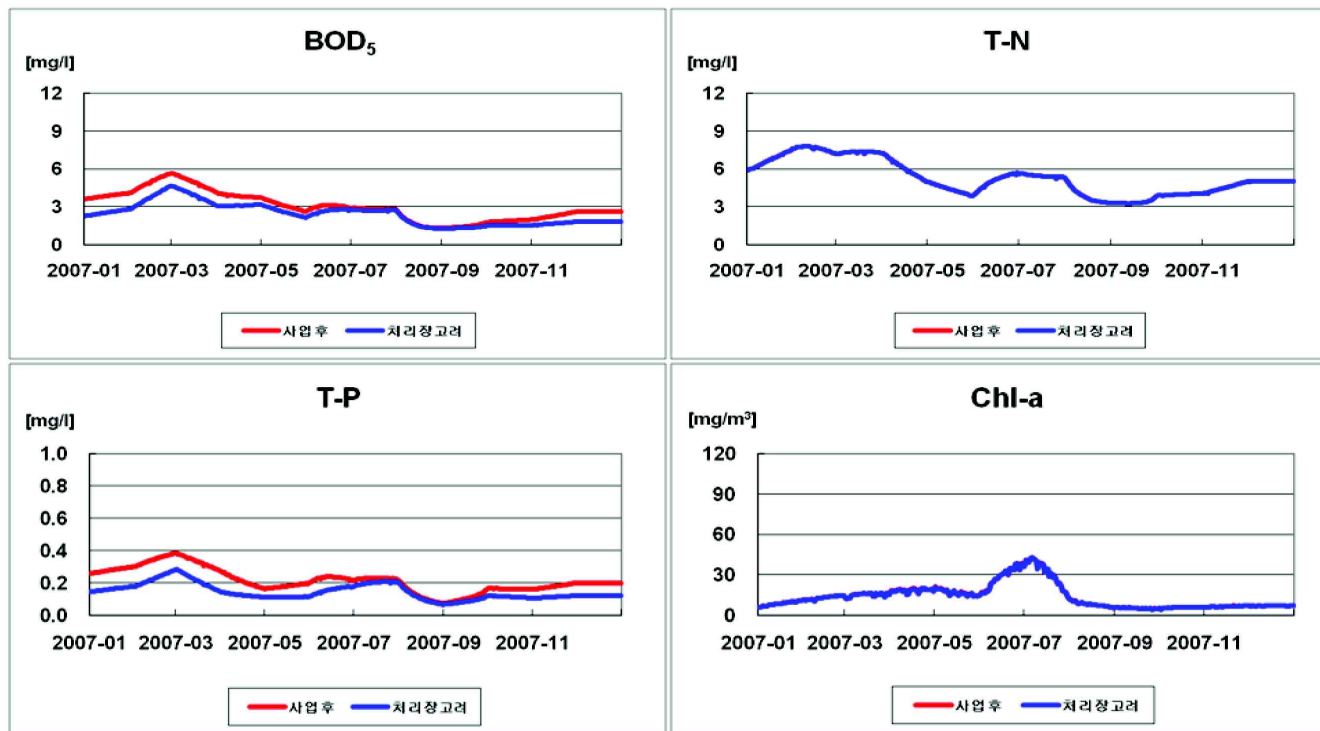
- 하수처리장 방류수질 고려 수질변화



충남대학교 환경공학과

시나리오 2 : G-1구간(조정지댐~금남보)

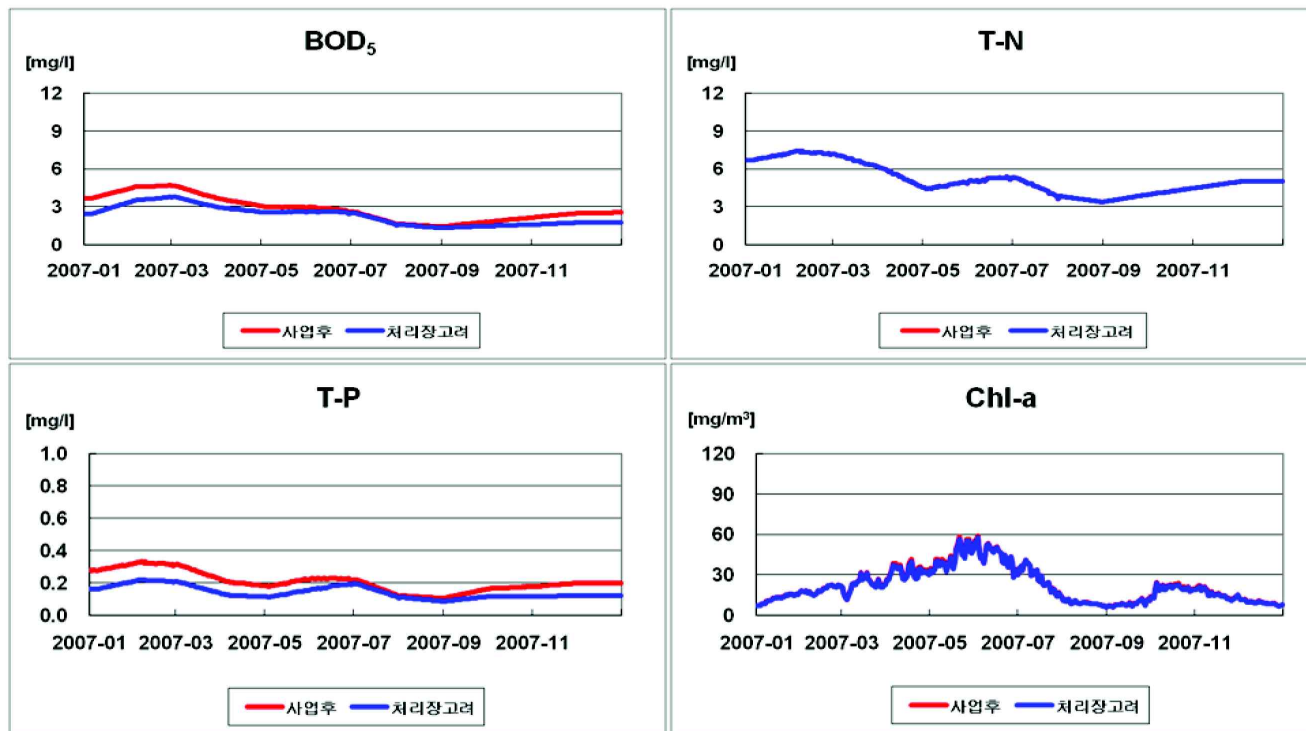
- 하수처리장 방류수질 고려 수질변화



충남대학교 환경공학과

시나리오 2 : G-2-1구간(금남보~금강보)

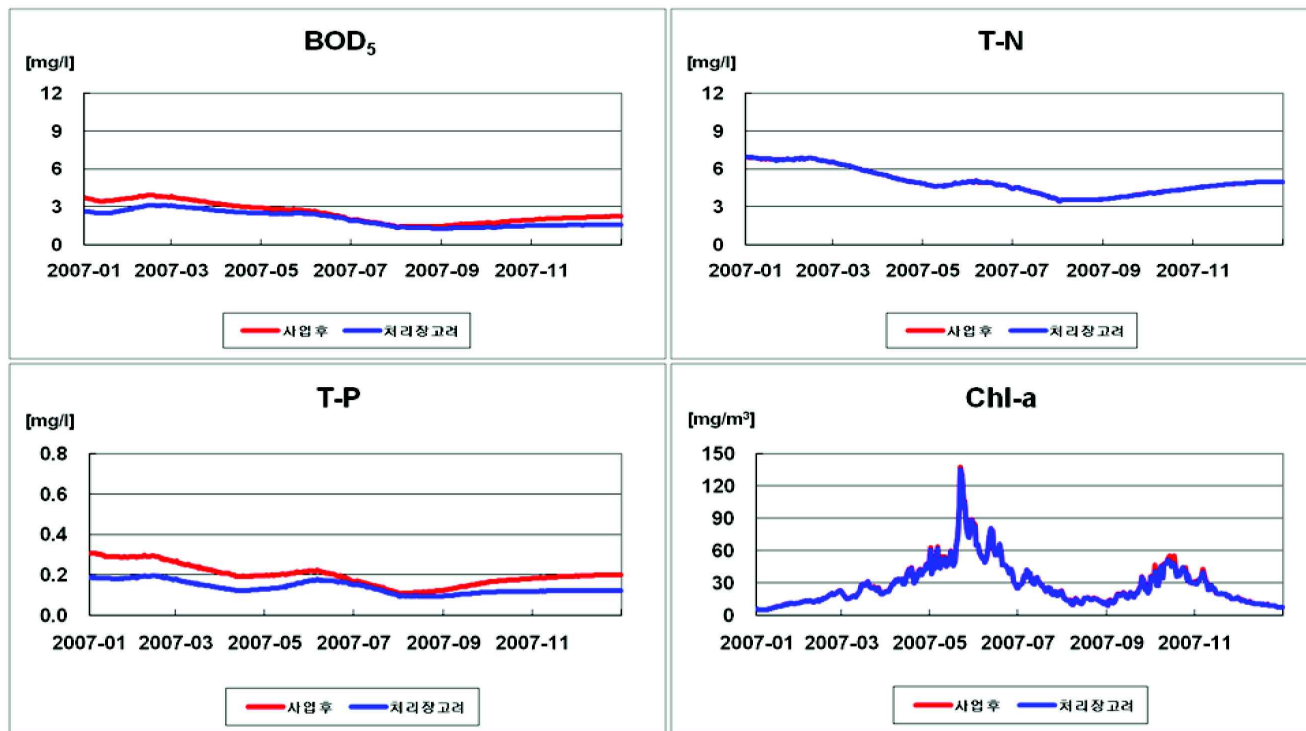
- 하수처리장 방류수질 고려 수질변화



충남대학교 환경공학과

시나리오 2 : G-2-2구간(금강보~부여보)

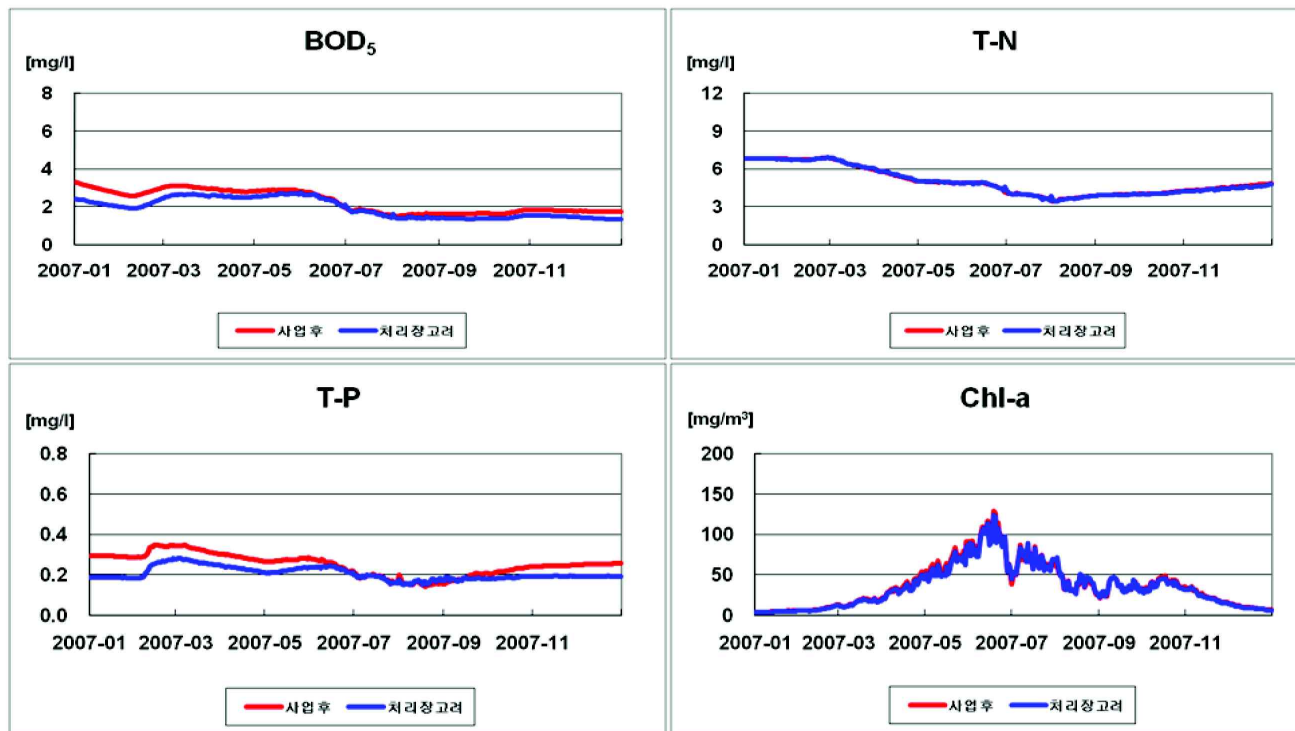
- 하수처리장 방류수질 고려 수질변화



충남대학교 환경공학과

시나리오 2 : G-3구간(부여보~하구언)

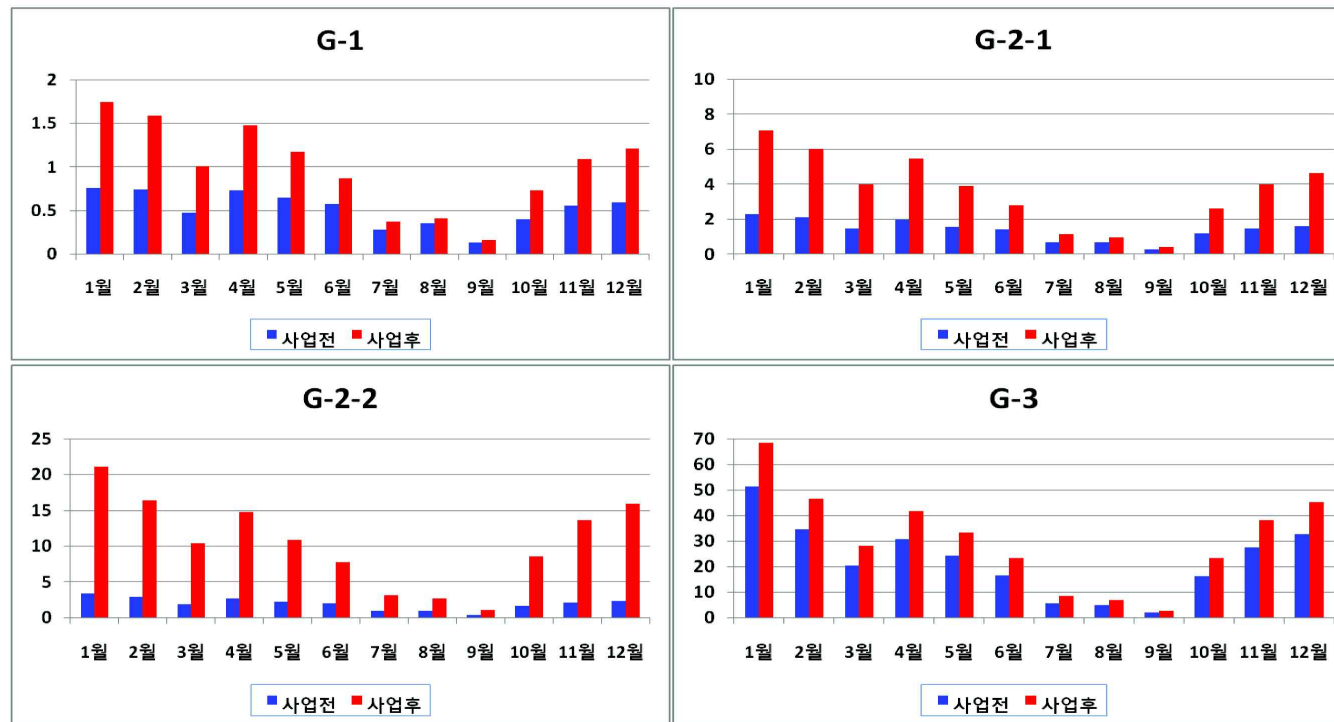
- 하수처리장 방류수질 고려 수질변화



충남대학교 환경공학과

사업 전·후의 금강 구간별 체류시간의 변화

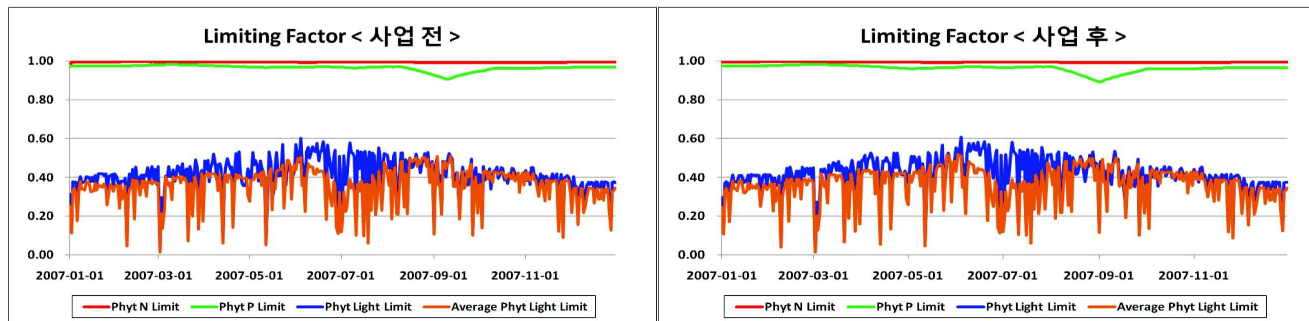
• 체류시간의 변화



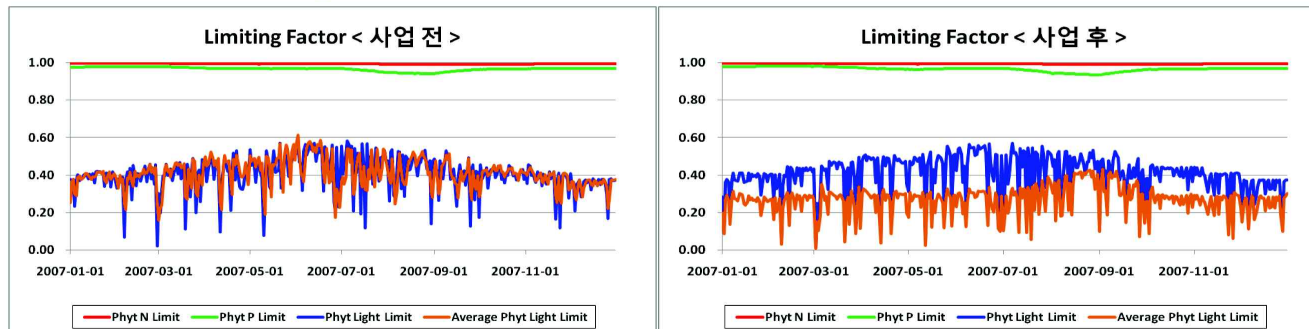
충남대학교 환경공학과

Limiting Factor 비교

• G-1 : 금남보



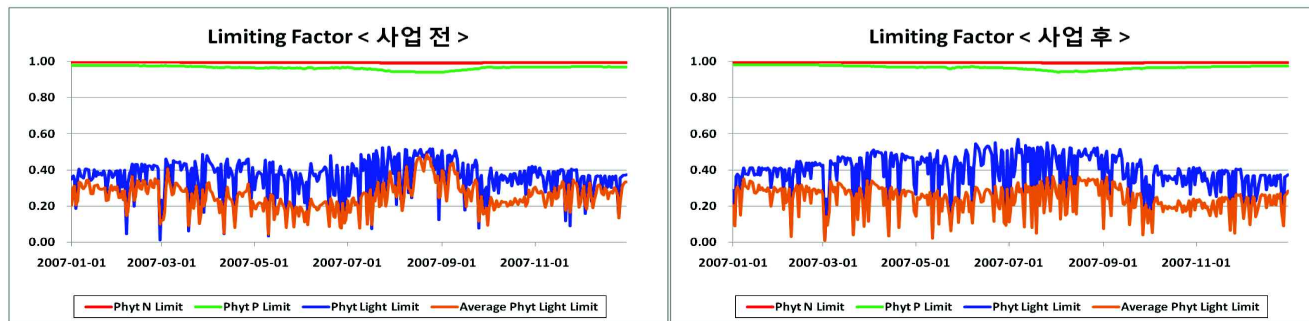
• G-2-1: 금강보



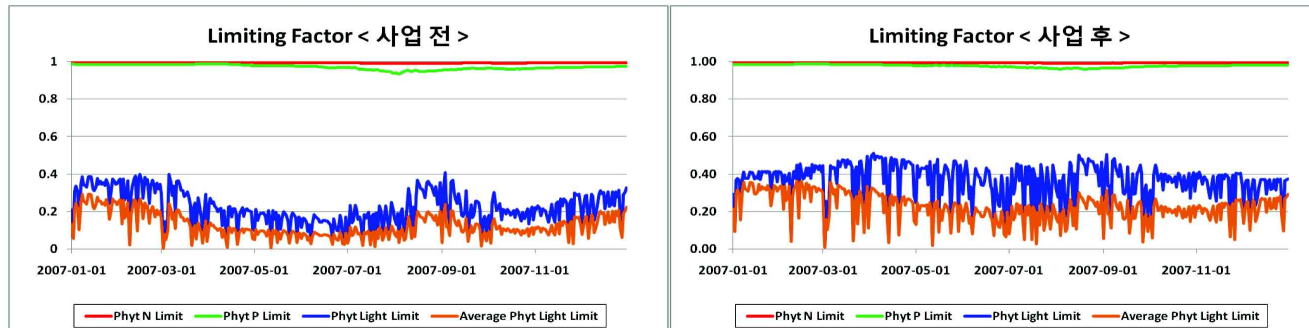
충남대학교 환경공학과

Limiting Factor 비교

• G-2-2 : 부여보



• G-3 : 금강 하구언



충남대학교 환경공학과

구간별 사업 전·후 월별 체류시간 변화율

단위 : %

	G-1	G-2-1	G-2-2	G-3
1월	228.8	307.0	613.8	133.2
2월	213.9	283.2	564.1	134.4
3월	211.4	277.9	552.1	136.4
4월	202.0	275.5	547.6	135.9
5월	180.7	246.8	487.2	135.8
6월	151.4	196.8	382.9	141.5
7월	132.6	168.6	335.5	154.0
8월	113.7	137.5	272.9	141.6
9월	121.6	141.1	291.4	133.7
10월	179.9	220.3	505.0	141.4
11월	197.0	275.6	633.1	138.8
12월	202.2	288.6	662.4	138.2
평균	177.9	234.9	487.3	138.7



충남대학교 환경공학과

구간별 사업 전·후 Limiting factor 변화율

단위 : %

	G-1			G-2-1			G-2-2			G-3		
	Light	N	P	Light	N	P	Light	N	P	Light	N	P
1월	-0.7	0.1	0.0	-5.5	0.0	0.2	1.6	0.0	0.5	14.9	0.0	-0.1
2월	1.4	0.0	0.3	3.5	0.0	0.2	7.6	0.0	0.4	21.3	0.0	0.1
3월	1.6	0.0	-0.1	-3.8	0.0	0.2	2.2	0.0	0.3	59.0	0.0	0.0
4월	5.4	-0.1	-0.5	8.7	0.0	-0.2	16.7	0.0	0.4	123.6	-0.1	-0.3
5월	5.0	-0.1	-0.4	0.6	0.0	-0.2	16.2	0.0	0.3	138.3	0.0	0.2
6월	1.4	0.0	0.0	-2.1	0.0	0.0	34.1	0.0	0.4	148.4	0.0	0.5
7월	1.0	0.0	0.1	-6.2	0.0	0.0	11.7	0.0	-0.1	110.1	0.0	1.1
8월	-0.5	-0.1	-2.1	2.2	0.0	-0.4	3.5	0.0	0.3	50.9	0.1	1.6
9월	0.1	-0.1	0.1	-2.1	0.0	-0.4	0.2	0.0	0.5	56.9	0.0	0.9
10월	1.0	-0.1	0.1	1.4	0.0	-0.1	1.0	0.0	-0.2	84.5	0.2	1.5
11월	0.5	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2	62.4	0.1	1.2
12월	-1.1	0.0	-0.2	-4.5	0.0	0.1	-0.5	0.0	0.3	31.1	0.1	0.8
평균	1.25	-0.03	-0.23	-0.65	0.0	-0.05	7.92	0.0	0.28	75.12	0.03	0.63



충남대학교 환경공학과

결론

- 사업 전 · 후의 수질 비교
 - BOD5 농도는 다소 감소
 - Chl-a 농도는 증가
 - TN은 유사
 - TP 는 금강하구언을 제외하고 유사
- 금남보의 수질 차이는 거의 없음
- 금강보, 부여보; TN, TP 변화없으나 Chl-a 증가
- 금강하구언; TP 증가하나 Chl-a 감소 경향



결론

- BOD5 농도의 감소
 - 체류시간의 증가에 따른 영향
- Chl-a 농도 구간에 따라 차이
 - 금남보는 거의 영향이 없음
 - 금강보, 부여보는 대체적으로 증가
 - 금강하구언에서는 감소경향
 - 체류시간 증가와 수심증가에 따른 광량의 차이에 따른 복합적인 영향
- 하수처리장의 방류수질을 개선하여도 하천의 부영양화 개선되지 않음
 - BOD 5 mg/L, TP 0.2 mg/L



금강하구호의 수질 및 생태회복을 위한 방법론의 검토

이성기 (조선대학교 환경공학과 교수)

1. 개 요

우리나라에는 이제 자연의 모습으로 유지되고 있는 하구환경은 한강하구를 제외하고는 남아 있지 않다. 크건 작건 모든 하구호 주변마다 관광지구가 아닌 곳이 없지만 어느 하나 관광지로 성공한 곳이 없으며, 지어놓은 숙박시설 등의 관광시설이 폐허가 되지 않은 곳도 없다.

하구환경은 지구상에 존재하는 자연환경 중에서 가장 가치가 높은 곳으로 평가되고 있으며, 논외의 경제적 가치와 비교하여 약 250배의 가치가 있는 것으로 알려지고 있다. 뉴욕, 런던, 함부르크, 시드니, 샌프란시스코 등 대부분의 국제적으로 유명한 도시들은 모두 하구와 인접하여 발전하며 점차 상류와 바다 쪽으로 발전해 나가는 항구도시들이다. 물론 당연히 하구는 막혀 있지 않고 바다로 열려 있는, 막혀있지 않은 하구들이다.

하구가 막혀 있으면 바다로 빠져나가 연안환경을 살찌우게 할 유기물들이 하구호 내에 급격히 퇴적되어 퇴적물에 의한 유기오염을 일으키며, 여름철에는 이들 물질에서 용출되는 인에 의해 다시 녹조현상을 일으키고, 이들은 다시 퇴적물에 축적되어 수질악화는 물론 악취를 발생하여 영원히 돌이킬 수 없는 문제를 야기하게 된다. 연안어장도 영양염의 부족으로 피폐화되고, 하구둑 외곽의 바다도 세립질 퇴적물이 빠르게 퇴적되어 해수의 수질을 악화시켜 안과 밖으로 모두 문제를 일으키는 것이 하구둑이다.

금강하구둑은 건설된지 얼마되지 않았지만 수질, 생태환경 등 많은 문제점들이 가시적으로 나타나고 있다. 이미 그 이전에 건설되었던 낙동강 하구둑이나 영산강 하구둑에서는 심각한 문제들이 드러나, 이에 대한 상당한 조사연구

가 진행되고 있다. 2006-2007년에 이미 영산강 하구둑 수질개선에 관련된 조사연구 자료를 중심으로 금강하구둑 개선방안을 논의해 보고자 한다.

2. 영산호 수질개선 타당성 연구

2.1 조사연구의 배경 및 필요성

영산호는 무안군 삼향면과 영암군 삼호읍 사이에 하구둑이 설치되어 조성된 인공호수로서, 1978년에 착공 1981년 12월에 완공되었으며, 하구둑을 기점으로 상류의 몽탄대교까지 약 23.4km의 구간이 해당되며 호수면적이 34.6km²에 달한다. 영산호는 영산강 본류 외에 삼포천, 영암천, 망월천, 남창천 등의 지류하천이 유입되면서 생활하수, 공장폐수, 축산폐수 등의 유입과 퇴적물의 집적으로 영산강 중에서도 오염도가 심하다.

영산호는 또한 연락수로를 통해서 영암호, 금호호와 연결되어 영산호의 수질오염은 영암호, 금호호의 수질에 곧바로 영향을 미치고 있으며, 결국 영산호 함께 부영양화 및 수질오염의 심각성이 매우 우려되고 있는 상황이다.

2.2 수환경

영산호의 유속 분포는 계절별로 다른 형태를 보였는데, 여름철에는 남쪽 방향의 유속이 크며, 하구둑 부근에서는 물의 흐름이 하구둑에 막혀 물의 흐름과 역방향으로 물이 흘러가는 동쪽방향의 유속이 큰 것을 확인하였다. 겨울철에는 바람의 영향으로 표면 유속이 증가했으며 특히 북서풍의 영향을 받아 남쪽방향으로의 유속이 강한 것으로 나타났다, 역전현상으로 인해 내부의 순환이 활발해지는데, 연락수로와 망월천 근처에서 수체의 상·하로 순환하는 유속이 활발히 교차하고 있었다. 2007년 4월의 유속 분포는 전체적으로 작게 나타나고 있으며, 역전현상으로 인해 바닥에서 수체의 표면으로 흐르는 유속이 크게 나타나고 있다.

4차례에 걸친 영산호의 수질환경조사 결과 계절에 따라 수질이 다양하게 나타나고 있었다. 우선 시기와 지점에 따라 약간 다르게 나타나지만 전체적으로 볼 때 화학적산소요구량(COD)의 경우는 평균 III등급, 총인(TP), 총질소(TN)의 경우는 VI등급의 수질을 나타내고 있었다. 4차례에 걸친 수체 중금속 농도에서는 Cd(카드뮴), As(비소), Pb(납)의 경우 호소수질 기준치에 미치지 못하는 농도였으며, 다른 중금속의 농도 또한 전체적으로 낮은 분포를 보이고 있다. 그리고 총대장균군수의 경우 역시 시기와 지점에 따라 차이가 있지만 보통 III등급 및 등급 외의 수질을 나타내고 있었다.

영산호 수중에 존재하는 퇴적물의 입자크기는 실트가 주된 입자로 나타났다. 장마 직후에 실시된 1차 수질조사에서는 모래 크기의 입자들이 수체의 전구간에 걸쳐 나타났으나, 이후의 조사에서는 실트질과 점토질 입자가 거의 대

부분을 차지하였다.

영산강 하구둑 배수갑문의 방류수 수질조사 결과 담수의 영향으로 염도, pH 등이 감소하였으며, 용존산소량, 용존 유기탄소, 탁도, 총질소, 총인, 총부유물질 등의 농도는 증가하는 것으로 나타났다.

2.3 퇴적환경

퇴적물은 1981년 하구둑 건설 후 현재까지 연평균 13cm 정도의 속도로 축적되고 있으며, 총 퇴적물량은 75,211천 m^3 이며, 순퇴적오니량은 58,993천 m^3 으로 추산되고 있었다. 영산호 퇴적오니토의 평균 구성비는 실트 및 점토가 총 퇴적토의 99.82%를 차지하고 있다.

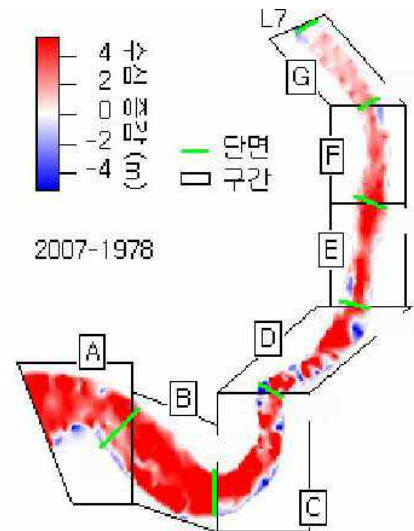
퇴적물의 화학적산소요구량과 중금속의 농도는 하구둑으로 갈수록 증가하는 추세이며, 입도분석의 결과 이런 추세와 비슷하게 상류보다 하구둑 가까이에서 입자가 작은 것으로 나타나고 있었다. 이와 반대로 총인의 경우에는 상류에서 그 농도가 높아 준설편정기준을 초과하는 지역이 나타나고 있었다. 영산호 퇴적물의 강열감량을 US EPA에서 제안하고 있는 기준치(상위값 8%, 하위값 5%)에 적용해 보았을 때, 3개 지점에서만 하위값을 초과하여 ‘중간오염’으로 평가됨을 알 수 있었다. 준설품기준항목 이외의 항목으로 중금속의 경우 망간과 철이 캐나다 온타리오 주 기준으로 생물체에 악영향을 미치는 기준을 초과하거나 근접하고 있었다. 퇴적오니의 함수율은 저질 함수율은 평균 61%이며, 40~77% 사이의 범위의 값을 나타내었다.

퇴적물 오염도 조사를 통한 준설 판정 결과 대부분의 구간이 하천공사표준시방서의 오토 준설판정기준(화학적산소요구량, 강열감량, 총인, 총질소, 황화물)에 의해 2~3개 기준을 초과하여 준설이 필요한 것으로 나타났다.

2.4 퇴적오니 준설

영산호 퇴적물의 오염도 조사결과 COD는 25개 지점 중 12개 지점이 US EPA의 퇴적물 규제 기준 중 ‘중간오염’으로 판정되었으며, 강열감량은 3개 지점에서만 ‘중간오염’으로 판정되었다. T-P는 상류로 갈수록 농도가 더 높아지는 경향을 보여 준설기준을 초과하는 지역이 나타나고 있었다. 준설기준 이외의 항목으로 중금속의 경우 망간과 철이 캐나다 온타리오주 기준으로 생물체에 악영향을 미치는 기준을 초과하거나 근접하고 있었으나, Zn, Ni, Cu, Pb 등은 기준치에 비해 낮은 수치를 보이고 있다.

1978년부터 2007년까지의 총퇴적량은 75,211천 m^3 이며, 순퇴적오니량은 58,993천 m^3 으로 산정되었으며, 최심하상고의 평균변화속도는 연평균 13cm 정도인 것으로 나타났다. 퇴적물인 용출실험을 통해서 여름철 산소고갈 현상이 나타나는 현상과 비슷한 조건(혐기성-비건조시료-No shaking)에서 최대 35.19mg/kg의 인이 용출하는 것으로 나타났으며, 최대 용출되는 시간까지의 용출속도는 0.084ppm/day로 계산되었다.



구간	퇴적량(천 m³)
A	14,702
B	19,314
C	10,557
D	5,029
E	4,397
F	4,014
G	980
계	58,993

<그림 1> 영산호 구간별 퇴적오니량 분포

퇴적오니 준설은 영산호 전체 구간에서 시행하는 방안과 부분적으로 준설하는 방안을 검토하였는데, 부분 준설은 퇴적물의 오염구간 파악, 혐기성조건이 형성되는 구간, 퇴적물양 그리고 각 구간의 수질예측 결과를 통해 우선순위를 통한 종합적인 판단을 하였다.

여름, 가을철에 혐기성조건으로 인해 퇴적물로부터 용출이 많이 나타나므로 300일을 기준으로 준설시행시 수질개

선 효과를 분석한 결과, 영산호 전체 구간에서 내부 용출부하가 없을 경우 T-N은 43.1%, T-P는 54.7% 정도의 수질개선 효과가 있을 것으로 추정되었다. 그러나 700일 경과시 수질개선 효과는 T-N이 17.3%, T-P는 27.4%로 크게 떨어지는 것으로 나타났다. 부분 준설의 시나리오에서도 이와 유사한 결과가 나타났다.

준설비용은 준설구간, 운반거리, 운반경로 등 3가지 항목을 고려하여 총 50개 경우의 시나리오별로 각각 비용을 산정하였다. 영산호 전체구간을 준설할 경우(운반거리 10km, 직접 운반시) 약 10,722억원이 소요되는 것으로 산정되었는데, 운반거리가 증가하고 집결운반상식을 채택할 경우 준설비용은 훨씬 증가하는 것으로 나타났다.

퇴적오니 준설은 제한적인 수질개선 효과에 비해서 준설비용이 과다하게 소요되고, 광대한 면적의 준설토 투기장을 확보하기가 어려우며, 준설 및 투기 과정에서 2차적인 환경문제의 유발 가능성이 상존하여 민원발생이 우려된다. 향후 유역종합치수계획, 하구둑 구조개선 사업과 연계하여 퇴적물의 부분 준설, 저층수 배제시설 설치 등의 방안을 포함한 퇴적물 관리에 대한 조사 연구가 지속되어야 한다.

2.5 해수유통 방안

정부에서 하구둑 구조개선 방안, 영산강유역종합치수대책 등을 수립·추진 중이고, 「하천·하구역 통합관리체계 구축」

계획에 따라 영산강을 하구관리 시범사업(Best Model) 지역으로 선정함에 따라 하구둑 구조개선을 포함한 하구환경의 복원사업이 추진될 전망이다. 영산강 하구를 중심으로 한 주요 내용은 다음과 같다.

- 하구둑 구조개선사업 추진

- － 하구둑의 이수기능을 유지하면서 재해예방 강화와 일부 기수역 생태복원사업 추진
- － 하천·하구 통합관리 시범사업 추진단을 국가물관리위원회에 설치하고, 2008~2009년도에 통합관리계획 작성, 2010년부터 이행

- 친환경적인 ‘배수갑문 운영지침’ 마련(농림부, 해수부 협의)

- 하구관리법 제정(환경부, 해수부, 농림부, 건교부 등 공동) 및 ‘하구관리위원회’ 설치

수질 및 생태환경 보전을 위해 해수유통을 실시하고 있는 테임즈베리어(영국), 마에스트란트케링(네덜란드), 휘어스호(네덜란드), 홀머질(독일), 레이질(독일) 등의 사례를 소개하고 시사점을 검토하였다. 특히 휘어스호에서의 2005~2006년 사이의 2년간 모니터링 결과는 해수유통 이후 조석현상을 회복하고, 용존산소, 인, 질소 등의 농도가 현저하게 줄어들고 투명도가 개선되었으며, 플랑크톤, 저서생물, 어류 등의 생태계도 거의 회복되어 가는 것으로 밝혀졌다. 시화호, 화옹호 등지에서도 해수유통 이후 호소의 수질개선 효과가 예측치 이상으로 나타난 것으로 보고되었다.

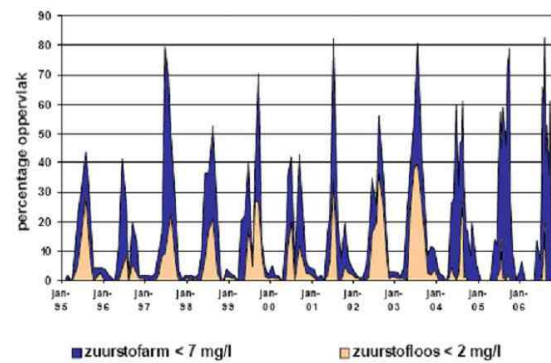


(1961년 완공, 수질개선 생태보전
목적으로 제방 하부에 터널 건설)

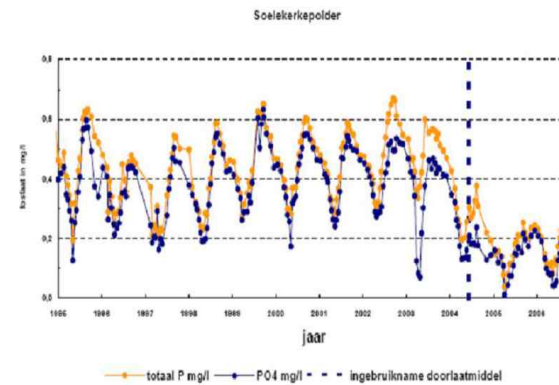


(터널 규모 5.5m×3m×2개,
해수유통량 여름 40톤/s, 겨울 23톤/s)

<그림 2> 휘어스호(네덜란드)의 해수유통



A. 용존산소 농도의 변화



B. 인 농도의 변화

<그림 3> 네덜란드 휘어스호의 수질개선 효과

<표 1> 시화호 배수갑문을 통한 해수유통량과 수질 변화

구 분	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06
해수유통량 (백만톤)	512	5,914	7,733	7,571	5,261	3,253	3,623	3,779	3,978	7,856
수질(COD) (mg/L)	17.4	7.9	5.1	4.3	4.5	4.7	5.7	7.4	4.2	2.6

자료: 시화호관리위원회, 2007, 2단계 시화호 종합관리계획

영산호의 수환경 개선, 홍수 방지, 수자원 확보, 토지이용계획 유지 등을 전제조건으로 하여 수질개선 단일 목적으로 시행하기 보다는 유역종합치수대책, 하구둑 구조개선사업과 연계하여 다양한 해수유통 방안을 검토할 필요가 있다. 본 연구에서는 영산호, 영암호, 금호호를 연계한 하구환경 개조구상안을 제시하였으며, 자연생태 보존형 전자제어 수문, 개방식 수중보, 운하 및 담수공급 수로 등을 설치하여 담수 수자원을 보호하고, 홍수해를 방지할 필요가 있다.

하구둑 구조개선을 통한 해수유통 방안은 수질 및 생태환경 보전정책 뿐만 아니라 개발중심의 패러다임을 획기적으로 전환하는 중대한 사안이기 때문에 충분한 조사연구를 통해서 신중하게 접근해야 한다. 해수유통 방안을 추진할 경우 관계기관(한국농촌공사, 목포지방해양수산청, 익산지방국토관리청, 영산강유역환경청 등)과 농민, 어민 등의 이해관계가 상충하게 되기 때문에 다양한 이해관계자간의 협력체계가 구축되어야 한다.

해수유통 방안은 수질개선 단일 목적으로 시행하기 보다는 유역종합치수대책, 하구둑 구조개선사업과 연계하여 다양한 해수유통 방안을 검토해야 한다. 신규 배수갑문의 위치 선정, 저층수 배제시설의 설치 등에 따라서도 수질 및 퇴적환경을 개선할 수도 있기 때문에 건설교통부의 배수갑문 확장 및 연락수로 확장계획, 영산강하천정비기본계획(수립중)과 한국농촌공사의 하구둑 구조개선 사업 등을 부분적 해수유통과 연계할 경우 사업비를 절감하면서 사업의 효과를 배증할 수 있을 것으로 사료된다.

영산호 배수갑문 조작에 의한 해수유통시 수질변화와 영향을 분석하기 위해서는 영산호와 영산강 뿐만 아니라 목포 인근 해역을 대상으로 한 자료수집과 분석이 필요하다. 앞으로 다음과 같은 추진 로드맵에 따라 세부적인 조사연구가 추진되어야 한다.

- 1단계: 해수유통 방안을 위한 기초조사
 - － 호저지형, 퇴적층 하부의 기반암, 조석 및 수류 특성에 대한 정밀조사
- 2단계: 해수유통의 구체적인 방안
 - － 가능한 해수유통 방안 개발 및 각 방안별 해수침투(염분분포) 모델링
 - － 선박 통행용 갑문의 형태 연구
 - － 해수유통에 따른 생태계 변화 모델

- 3단계: 기본설계 및 활용방안
 - － 경제성 분석에 기초한 기본설계
 - － 호소와 연안을 연계한 신개념의 해안공간 창출방안 모색

3. 금강 하구둑의 개선에 대한 검토

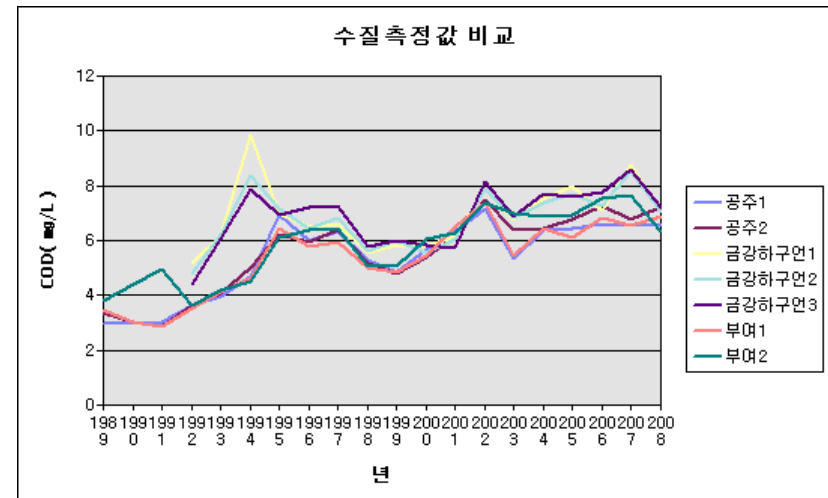
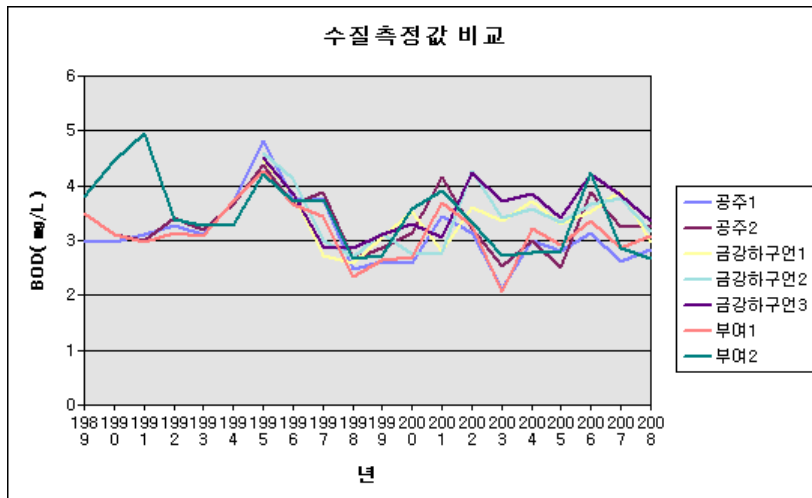
- 하구(河口 estuary)란 하천과 바다와의 접점(接點)으로서, 육지로부터 유출된 담수와 해수가 혼합되는 수역을 말하는데, 하천 내에서 조위(潮位)의 영향을 받는 구간을 감조구간(感潮區間 tidal reach)이라 한다.
- 하구는 하천유역에서 생산된 토사를 수송해 와서 해역으로 전달하는 관문으로서의 역할도 하며, 하천수의 영향으로 해수의 염분농도가 낮아져서 하구역의 독특한 생태계를 형성하기도 한다.

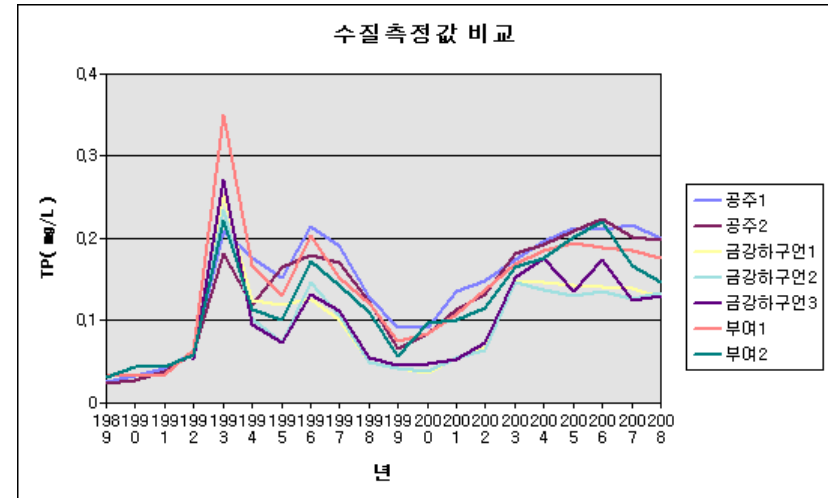
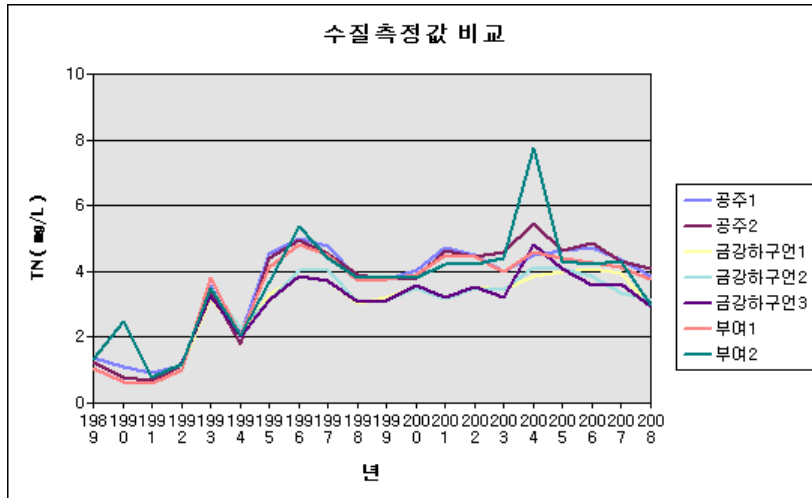
3.1 금강하구둑이 가지고 있는 문제점

- 금강하구둑이 가지고 있는 현재의 문제점은 수질, 하구둑 주변의 하상지형변화, 해안생태계 및 하천생태계의 차단 등이라 할 수 있다.

(1) 수질의 문제

- 하구둑은 하천의 흐름을 독으로 막은 것이기 때문에 수질의 악화는 불가피하다. BOD의 경우 금강하구둑 부근의 수질이 현저히 나빠졌다고는 할 수 없지만, 하천수질기준으로 본다면 Ⅲ등급정도이며, 공주나 부여의 수질이 Ⅱ등급~Ⅲ등급임에 반해, 수질이 개선되지 않고 조금씩 나빠지고 있다고 할 수 있다.
- COD의 경우, 호소수질 기준으로 본다면 금강본류와 하구호 모두 Ⅳ등급 수준이며, 특히 금강하구호의 수질은 뚜렷한 악화를 보이고 있다.
- T-N과 T-P는 하구호가 본류에 비해 특별히 나쁘다고 말 할 수 있는 것은 아니다.





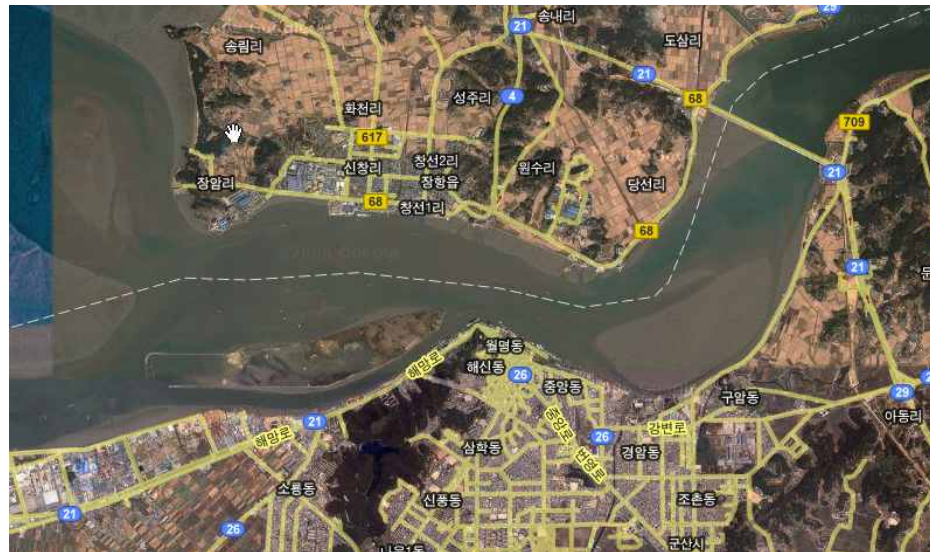
<그림 4> 금강 주요지점의 수질측정값 비교

(2) 하구둑 주변의 하상지형 변화

- 군산지방해양수산청에서 발간한 해도자료를 분석해 보면, 하구둑 건설이전에는 외해에서 수심이 작고, 군산 외항쪽(즉, 하구쪽)으로 갈수록 수심이 깊어지지만, 하구둑 건설이후에는 외해의 수심이 크고, 군산외항쪽으로 갈수록 수심이 작아지는 경향을 보인다. 한편, 군산외항으로부터 군산내항 부근까지의 수심은 이와 반대로 내항부근의 수심이 깊어지고 있음을 알 수 있다. 이러한 사항을 종합하면, 군산외항쪽에서는 도류제 건설로 인한 조류의 변화에 따라서 세굴이 발생한 것으로 보이며, 군산내항쪽(하구둑쪽)에서는 금강상류 60km

까 지 영 향 을 미 치 던 조 류 가

하구둑에 의해 차단되어 창조류(밀물)시에 외해에서 유입된 토사의 일부가 퇴적되어 수심이 얕아지고 있는 것으로 판단된다. 하구호내에서도 연간 80만톤 정도의 퇴적이 발생하고 있다.



<그림 5> 금강하구둑 부근의 위성영상

(3) 금강 하구호의 물이용

- 새만금지구의 담수호에 공급하기 위한 희석수를 금강하구호로부터 공급하겠다는 계획이 오래전부터 있어 왔

고, 또한 군산시나 익산시에서 적극적으로 검토하고 있는 것으로 알려져 있다. 그러나, 새만금 담수호의 수질 개선 선 은

1차적으로 만경강 유역과 동진강 유역의 유입수질의 개선을 통하여 이루어야 한다. 또한, 금강하구호의 수질도 회석수로 사용하기에는 적합하지 않다. 따라서 금강 하구호의 물을 새만금으로 보내는 일은 올바른 방향이 아니다.

3.2 하구 생태계에 대한 인식변화

- 하구역은 해수와 담수의 혼합정도에 따라 독특한 생태계가 만들어진다. 또한, 하구로부터 상류로 갈수록 염분농도가 달라지기 때문에 하류에서 상류로 종방향의 생태계가 달라지는 특이한 형태를 보이며, 이것이 풍부한 생태계를 이루게 한다.
- 하구둑은 이러한 생물다양성을 차단하는 효과를 가지며, 용수문제로 불가피하게 하구를 막았지만, 생태계의 다양성을 위한 대책이 수립되어야 한다.
- 그러나, 대체로 하구둑의 전부 또는 부분적 개방을 경제적 가치로만 평가하려는 경향이 있는데, 이것은 지양해야 할 일이다. 즉, 하구둑 부분 개방의 문제는 철학적인 가치기준을 세운 다음에 접근하는 것이 옳다고 생각한다. 인간의 생활환경은 경제적 가치로만 평가할 수 없는 것이다. 인문학적 및 사회학적인 관점에서 보는 시각도 필요한 것이다. Robert Costanza et al.의 The value of the world's ecosystem services and

natural capital라는 논문(Nature 387, 1997)에서 지적하고 있는 바와 같이 심미적 가치 등은 경제적으로 평가할 수 없는 가치이기 때문이다. 경제적 가치는 가장 낮은 수준의 가치기준이라 할 수 있다.

- 그 실례를 지금 경험하고 있는데, 금강하구둑을 계획하고 추진할 때의 근거가 되었던 경제적 가치가 지금에 와서는 다른 의미의 도전을 받고 있다.
- 이것을 보면 경제적 가치는 환경에 따라서 얼마든지 달라질 수 있다는 것을 깨닫게 해주는 것이며, 따라서 사회기반시설에 관한 모든 계획은 좀 더 궁극적인 가치 또는 철학적 가치를 근거에 두는 방향으로 수립되어야 할 것이다.

3.3 타 자치단체와의 이해관계

- 전라북도의 경우, 수질개선은 금강 상류지역의 오염물질 제어와 정화를 통해서 가능하다고 주장하고 있고, 그 근거로 하수도 보급률이 2007년 현재 전북의 경우 74.7%, 충남의 경우 59.0%라는 점을 들고 있다.
- 한편으로는 1990년도에 완공된 금강 하구호는 비교적 긴 기간동안 염분이 제거되어 담수호로 되기까지 5000억원에 이르는 막대한 금액과 시간이 투자되었는데, 이러한 노력이 부분적으로 사장되는 부담을 피할 수 없다.
- 또한, 기수역이 발생함에 따라 취수원을 옮겨야 하는 것과, 지금까지 연간 3억 6천톤의 용수를 공급해 왔는

데, 이만한 용수를 충분히 확보할 수 있을 것인가 하는 우려가 있다.

3.4 금강하구둑의 개선에 앞서 해결해야 할 과제

- 금강하구둑을 기수화하여 생태계를 복원하고자 하는 시도는 충분히 가치있는 일이며, 진정한 금강살리기를 위해서는 가장 선결해야 할 과제이다. 그러기 위해서 용수원확보라는 분명한 목적을 가지고 건설된 하구둑을 개방하기 위해서는 하구둑의 일부를 개방하여도 이러한 목적, 즉 용수원확보라는 목적이 충분히 달성될 수 있다는 근거를 보여야 한다. 그 방안을 시급히 강구해야 한다. 그러기 위해서 다음의 몇 가지 사항을 심도 있게 검토해 보아야 한다.

- ① 취수원의 이동을 포함하여 용수원 확보가능성을 제시하여야 한다.
 - 충분한 용수량을 확보하는데 필요한 담수역의 범위를 산정하여야 하며, 이에 따른 기수역의 범위를 명확하게 산정해야 한다.
 - 이러한 기수역의 범위에 맞도록 수문의 개방고를 엄격하게 산정하고 이를 관리할 수 있는 규정을 만들어야 하며, 이것에 대한 사회적 동의를 얻어야 한다. 특히 관련 지자체간에 합의가 가능한 설득력있는 근거

를 마련하여 제공하여야 한다.

—

② 금강 상류지역의 환경기초시설 확충 등을 통하여 금강하구호의 수질개선 가능성을 충분히 검토하여 이 문제에 대한 논쟁을 정리하여야 한다.

③ 하구역을 경제적 가치로 평가하는 것은 복잡하고 어려운 일이지만, 하구둑 개방으로 인하여 입게 되는 공사비에 관한 경제적 손실을 극복할 수 있는 방안을 마련해야 한다.

(※금강하구둑 관련 내용은 대전대학교 허재영 교수의 글을 인용한 것임)

금강사업의 문제점과 향후 전망

정 종 관



내용

1. 금강사업의 진행경과와 특위활동

2. 금강사업의 주요 쟁점과 대안

3. 문제해결 과제

4. 진정한 금강살리기

금강사업의 진행경과

◆ 전체공정률

- ▷ 보 75%(6월말 마무리 예정)
- ▷ 준설 70% (2월말 마무리 예정)

◆ 충청남도 금강사업 재검토 특위활동

- ▷ 기간 2010. 8-11
- ▷ 수자원, 수질, 생태, 문화재, 지역경제 등

◆ 대통령과 시도지사협의회 모임

- ▷ 건설적인 제안에 대해 검토하겠다고 약속

금강사업의 진행과정 문제

◆ 진행과정에서 환경 문제

- ▷ 먼지, 소음, 분진, 교통혼잡, 흙탕물
- ▷ 도민의 합의, 의사수렴 과정을 거쳐 각 시군의 요구사항을 반영할 필요

◆ 사업종료 후의 문제

- ▷ 친수구역특별법 시행에 따른 수변지역 개발
- ▷ 생태공원조성에 따른 관리
- ▷ 지방자치단체의 유지관리비 부담가중
- ▷ 수질개선 사업비 집행 지연에 따른 수질악화 가능성

특위 활동 건의와 국토해양부 답변

- ◆ 진정한 금강살리기를 위해서는 “금강하구둑 개선”이 가장 시급하고 중요하므로 본 사업의 조속한 실시를 요청
- ◆ 금강을 살리기 위해서는 지류와 소하천 살리기에 우선 투자할 것을 요청
- ◆ 금남보는 계획대로 완공후, 2~3년간 수질 및 홍수예방 등의 영향을 모니터링하고, 금강보와 부여보는 일단 공사를 중단후, 금남보 모니터링 결과에 따라 건설여부 결정
- ◆ 통수능력 확보와 수질개선 차원에서의 일부 준설은 필요하나, 문제구역의 대규모 준설은 재조정 요청
- ◆ 국가재정 운영면에서도 지방경제 살리기와 민생대책 등을 고려한 건전성과 효율성측면의 재조정 필요 관련
- ◆ 그밖에 특위에서 제시한 의견의 반영요청

금강사업의 주요쟁점과 대안 1

◆ 금강하구둑 개선

▷ 어종감소

▷ 토사퇴적

◆ 지류하천 살리기 사업

▷ 홍수피해 발생률

▷ 국가하천 3.6%, 지방하천 55%, 소하천 39.9%

◆ 하천 환경정비 사업

▷ 인공시설 중심의 사업을 최소화

▷ 지역의 특성과 주민 요구를 최대한 반영

▷ 사후 유지관리비용에 대한 지방자치단체의 부담 경감

금강사업의 주요쟁점과 대안 2

◆ 지역경제에 미치는 영향

- ▷ 지역업체의 참여율은 원도급 23.8%(2,110억원), 하도급 9.5%(842억원)
- ▷ 턴키 20% 이상, 일반공사 40 ~ 50% 참여를 의무화
- ▷ 비용대비 편익분석 결과는 0.16 ~ 0.24

◆ 보 건설

- ▷ 물수요 예측량은 연간 1,156백만 m³
- ▷ 실제사용량 802백만 m³으로 354백만 m³ 과다 예측
- ▷ 보 설치 시 녹조류(chl-a) 증가로 조류발생 심화에 따른 수질 악화

금강사업의 주요쟁점과 대안 3

◆ 준설사업

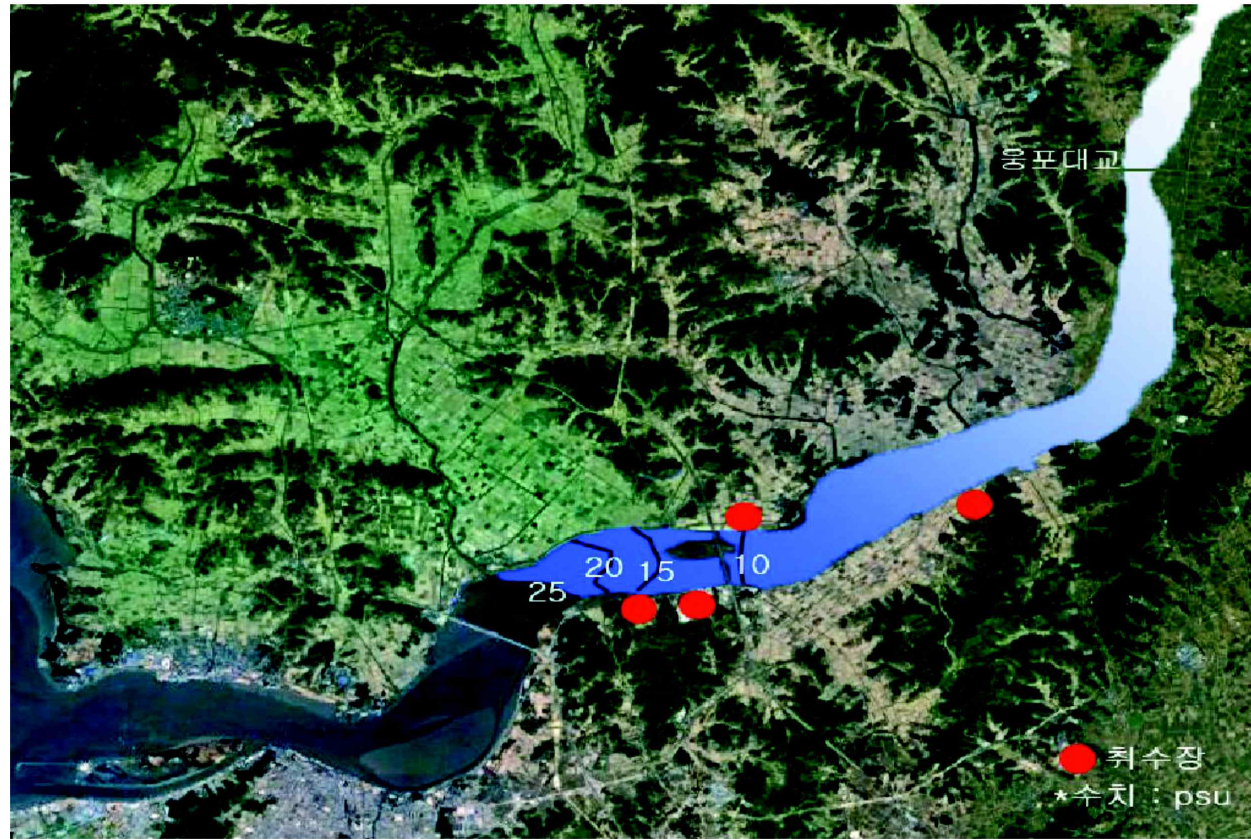
- ▷ 기존의 골재채취로 하상이 평균 2m 낮아졌음
- ▷ 미호천 및 금강 중류구간도 홍수 소통능력이 200년 빈도로 준설과 제방설치
- ▷ 고마나루 ~ 왕흥사지간 준설은 우선 문화재 정밀조사를 실시한 후, 필요한 준설계획을 재조정

◆ 국가 및 지방재정 운용

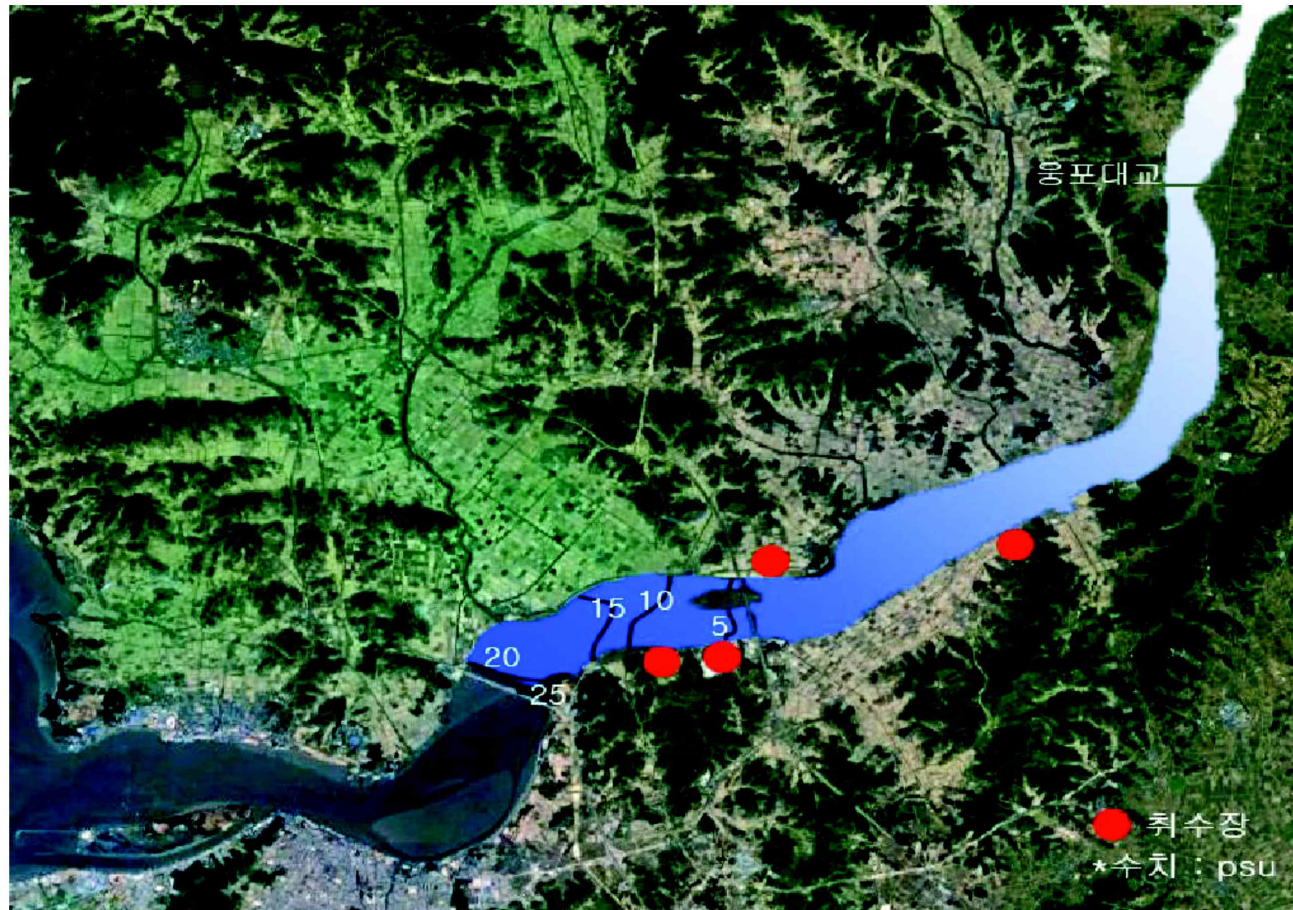
- ▷ 복지, 교육, 지역성장동력 축소
- ▷ 내포신도시 국비지원 축소
- ▷ 과도한 예산편성과 불요불급한 사업은 재조정



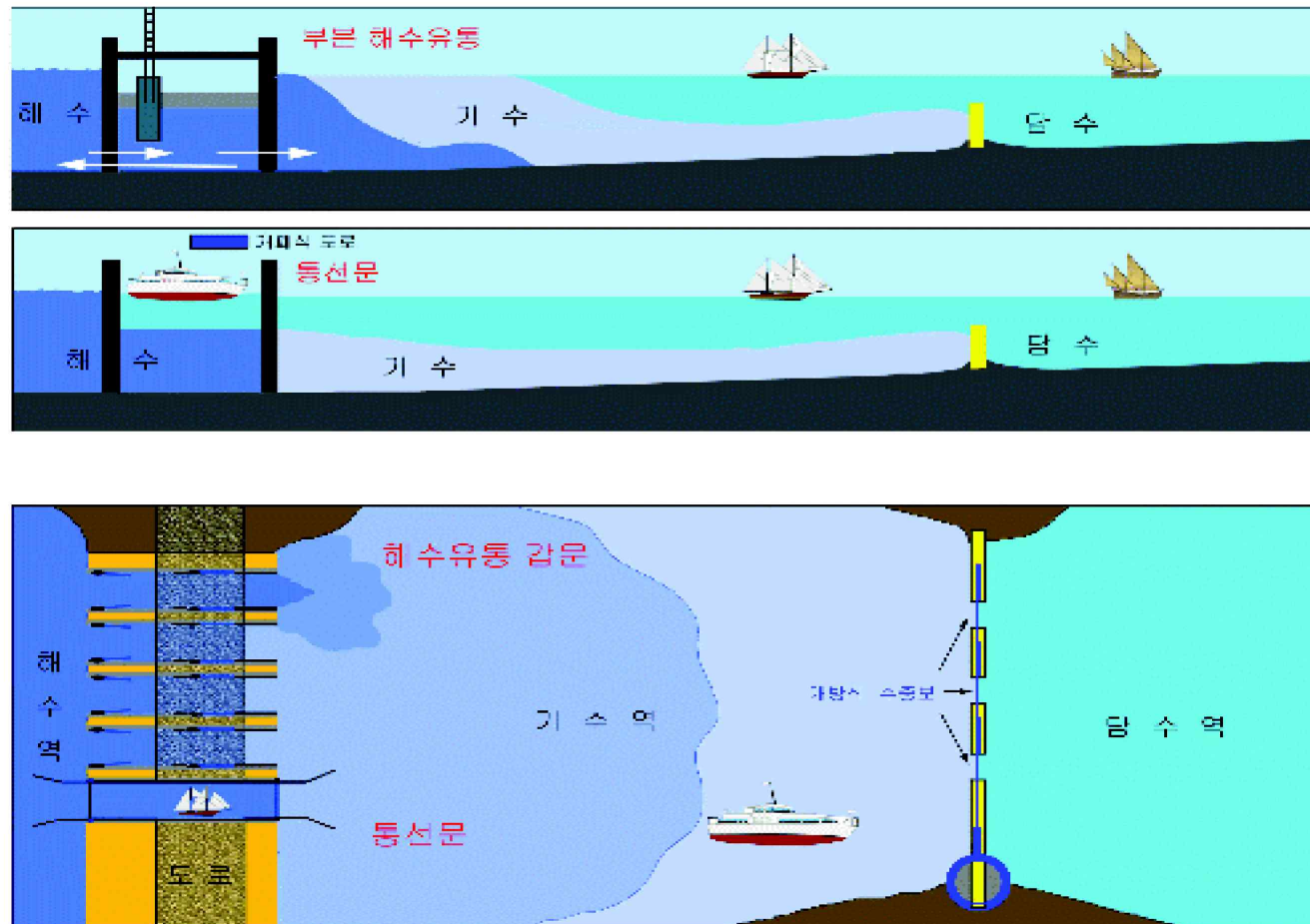
금강하구 유역도



금강하구 수문 개방 시 염도 예상(저층)



금강하구 수문 개방 시 염도 예상(표층)



금강하구 수문-수중보 연계시스템 예시

문제해결 과정

◆ 4대강 소송 (2009. 11. 26 - 2011. 1. 18)

◆ 가치관

▷ 다양한 가치 반영 면에서 지역여론 수렴과 토론을 통한 사회적 합의형성 과정이 재판보다 효율적

◆ 과학성

▷ 법원이 전문가의 자문의견을 받아 집행부의 정책 타당성 검증, 정책결정의 적절성 판단은 무리

◆ 절차성

▷ 공사가 중단될 경우 파장을 우려하여 '그 효력을 중단시키는 것이 현저히 공공복리에 적합하지 않다고 판단될 경우' 라면 원고 청구를 기각하는 '사정(事情)판결'도 가능

문제해결 과제 1

◆ 금강사업이 당초 계획한 바대로 **홍수예방, 수자원확보, 수질개선, 지역개발효과** 등의 목표를 달성할 수 있는지가 사업의 정당성을 판단하는 지표가 될 것

◆ 수질개선

▷ 담수 이후 발생하는 녹조류(chl-a)는 봄철 강수량이 적고 수온이 상승하는 시기에 급격히 증가하다가 9월 이후 집중강우와 수온 하강에 의해 씻겨나감(flushing out) 효과로 낮아짐

▷ 하천형 호소(river-run lakes)의 성층현상 여부를 파악하기 위한 밀도류 프루드 수(N_F)는 수심과 수리학적 체류시간 등에 의해 영향을 받는데, 금남보, 금강보, 부여보 모두 이 값이 0.32보다 훨씬 커서 수직적으로 완전 혼합 상태

문제해결 과제 2

◆ 유지관리비

- ▷ 국가에서 지방자치단체에 교부금을 주고 자치단체에 상응자금을 마련하도록 할당하게 되면 재정여건이 열악한 자치단체는 엄청난 재정압박
- ▷ 충청남도 관내의 유지관리비는 줄잡아 연간 400-600 억원 소요
- ▷ 대전광역시의 비점오염원에 의한 배출부하가 76%를 차지하고 있고, 충남의 경우도 비점오염원 기여도가 71.3-72.8% 차지

충남의 하수도관련 시설

<표 1> 충남의 하수도시설 보급 (단위; %, 2008년 기준)

	충남	전국	비고
하수도 보급률	61.8	88.6	전국 16위
하수관거 보급률	62.1	73.8	전국 15위
하수도시설 가동률	84.2	75.2	전국 2위

<표 2> 충남의 하수도시설별 투자계획 (단위; 백만원)

	하수처리장	하수관거	총인제거시설	하수찌꺼기처리	댐상류사업	합계
2010	55,594	49,639	3,817	13,362	14,008	136,420
2011	41,775	41,542	5,705	21,072	18,836	128,930
증감	-13,819	-8,097	+1,888	+7,710	+4,828	-7,490

자료 : 환경부 내부자료, 2010. 11

충남의 하수도관련 시설

<표 3> 2010년 총인 처리시설 사업비 (단위; 백만원, %)

	예산(A)	교부액 (B)	실집행액 (C)	C/A	C/B	2011 예산
충남	2,082	624	322	15.5	51.6	5,705
전국	91,717	28,125	3,808	4.2	13.5	312,227

자료 : 환경부 내부자료, 2010. 11

<표 4> 금강본류 주요 단위유역 및 중권역별 수질목표

중권역	대표지점	단위유역	2008-10 평가수질	2012 예측수질		2015 목표 수질
			BOD (mg/L)	BOD (mg/L)	T-P (mg/L)	BOD (mg/L)
대청댐	현도	금본F	0.8	0.5	0.035	1.0
갑천	갑천5-1	갑천A	5.2	4.4	0.264	5.9
대청댐하류	청원1	금본G	2.3	1.7	0.122	2.4
미호천	미호천6-1	미호C	4.9	4.6	0.326	4.4
금강공주	성동	금본K	3.4	2.4	0.128	3.0
논산천	논산천4	논산A	4.4	2.9	0.173	4.0
금강하구언	양화1	금본L	2.9	3.9	0.103	4.4

자료 : 국토해양부, 4대강 마스터플랜, 2009. 6

충청남도, 제2단계 충청남도 금강수계 수질오염총량관리기본계획, 2009. 12

금강유역환경청, 수질측정결과, 2011. 1

<표 5> 국회 국토해양위원회에 대한 예산집행 시정요구사항

항목	시정 요구내용	시정 요구사항	예산규모
일반회계 국가하천정비사업	4대강사업 시설비를 과다 전용하여 토지매 입비 집행	사업비 전용 과다로 국회의 예산심의 확정 권 침해가 우려되니 예산편성 시 집행가능 성 검토	11,045억원(2009 결산) 34,570억원(2010)
	홍수 피해가 큰 소하 천과 지방하천에 대한 우선투자 필요	홍수피해 예방을 위해 지방하천, 소하천의 정 비사업에 예산 투입할 것	36,300억원(2011)
일반회계 하천재해예방사업	하천재해예방사업의 적정예산 편성	향후 지역별 이월 예 상액을 감안하여 사업 예산편성	6,583억원(2009 결산) 6,118.5억원(2010) 5,990억원(2011)

자료 : 국회 예산정책처, 예산안분석 가이드라인, 2010. 11

문제해결 과제 3

◆ 친수구역특별법(2011. 4. 30.부터 시행)

- ▷ 강의 양안에 각각 4km를 지정
- ▷ 레저·상업·주거용 등으로 개발하는 친수구역은 사실상의 '강변 신도시'
- ▷ '수변구역 지정제도'와 상충
- ▷ 금강수계 물환경관리기본계획(2006-2015)」에 따르면 2015년까지 수생태 복원을 위한 수변생태벨트 (riverine ecobelt) 를 상수원 수변구역 매입 토지 대비 30% 조성
- ▷ 29개 법률의 인허가 사항을 의제(擬制)처리
- ▷ 수질총량관리 제도 무력화 우려

수변지역 개발 사례 1

◆ 도나우강 방수로 프로젝트

- ▷ 홍수조절 대안으로 1970년 길이 21km, 폭 200m의 방수로를 건설하고 도나우강을 직강화(저수로 폭 280m, 홍수터 폭 450m)
- ▷ 2001년 유네스코 지정 세계문화유산으로 등재

◆ 미국의 수변완충녹지대 조성

- ▷ 세 구역 체계(Three Zone System: TZS)에 의한 수변 완충녹지대를 조성
- ▷ 경관적 가치가 높은 수변녹지 조례
- ▷ 선 정비 및 관리계획 수립, 후 규제조정
- ▷ PUD(Planned Unit Development: 계획단지개발)적용

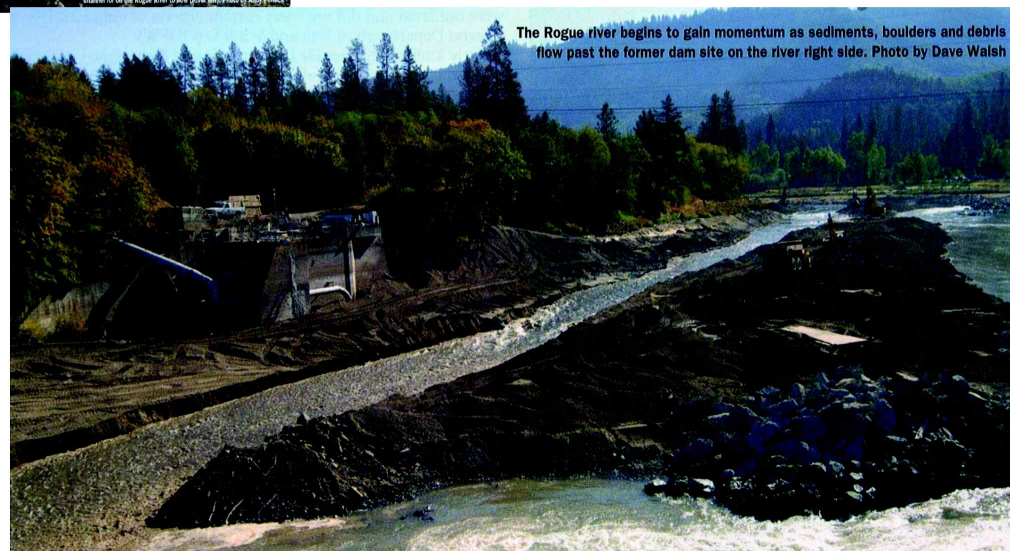
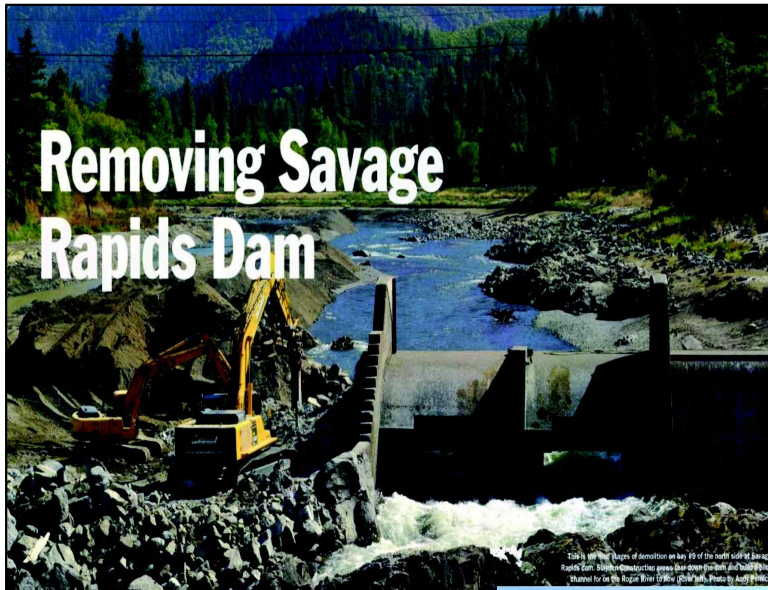


도나우강 방수로 프로젝트

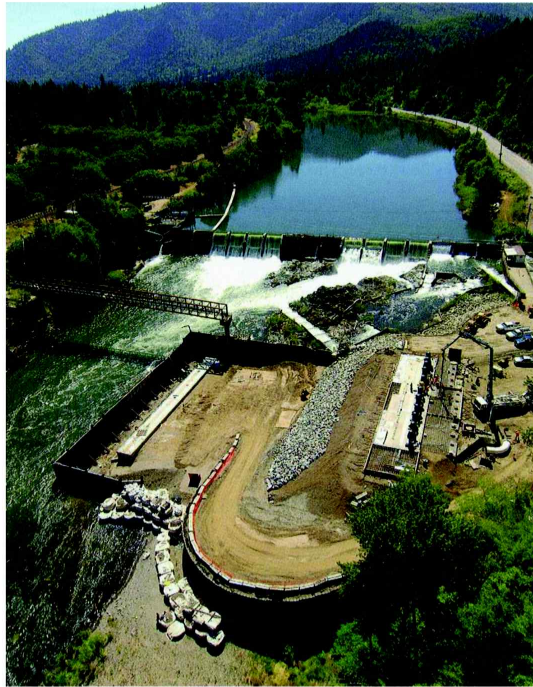
수변지역 개발 사례 2

◆미국의 댐 철거와 생태복원

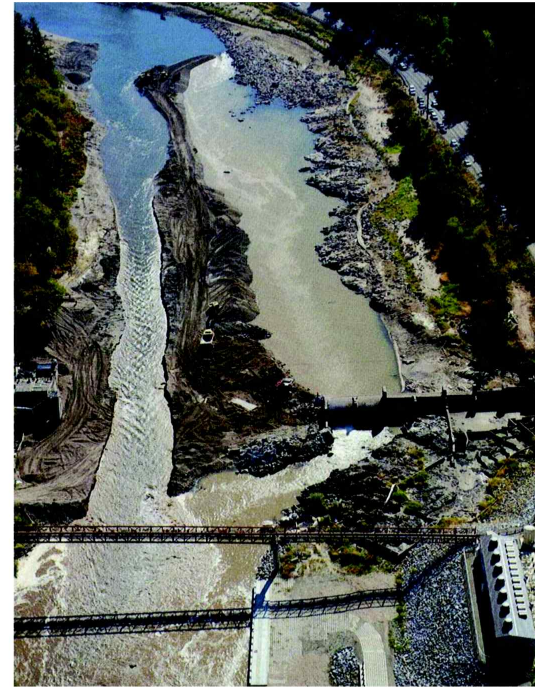
- ▷오레곤 주 로그강의 새비지급류댐
- ▷송어, 연어의 회귀 산란장으로 어류의 이동에 장애, 관개용지 면적도 73km²에서 31km²로 감소
- ▷멸종위기종 보호법에 근거하여 연어 보호를 위해 1997년 철거를 결정
- ▷댐 철거를 위한 계획수립 및 타당성조사와 함께 환경영향평가 실시
- ▷사업의 성공요인으로 이해당사자가 건설활동에 참여하여 원래의 수로 변경에 조정자 역할을 함으로써 **사회적 합의형성 절차가 중요**



댐 철거 생태복원 사례비교



새비지 급류댐 철거 전



새비지 급류댐 철거 후

진정한 금강 살리기

4대강 사업은 소송판결로 사법부에서

정당성을 인정받았다 !?

- ◆ 그러나 경제, 사회, 환경적 지속성 관점에서 문제가 해결된 것은 아니다.
- ◆ 가치관, 과학, 절차를 생각하기 전에 진정한 강 살리기는 강의 본성에 맞게 관리해야
 - ▷ 첫째, 지속가능한 거버넌스 갖추기
 - ▷ 둘째, 통합적인 물관리 체계 갖추기
 - ▷ 셋째, 문제의 근원에서부터 풀어가기
 - ▷ 사회적 형평성, 경제적 효율성, 환경적 건전성이 어우러진 통합의 관점에서 물 문제를 해결

진정한 금강 살리기

◆ 금강사업은 이명박 대통령이 의도한대로 갈 것인가?

▷ 사법적 정당성을 확보했다 해도 수질개선, 유지관리 비용, 부동산개발 등의 부작용이 나타날 경우 막대한 돈을 쏟아 붓고 완공을 하지 못할 가능성이 있다는 것

▷ 지속가능한 거버넌스 구축, 통합적인 물관리 체계 갖추기, 문제의 근원에서부터 풀어가기 차원에서 접근

➡ 금강비전기획위원회 활동 기대

▷ 수질오염 방지를 위해 총인 처리시설 설치, 하수관거 정비, 가축분뇨 유입방지, 비점오염원 처리 등 기반시설에 대한 투자가 적기에 실현되지 않으면 금강의 모든 사업 자체를 망가뜨리는 **한센병효과**(Leprosy Effect)를 가져올 수도 있다.

<참고자료>

금강살리기 사업 계획

대전지방국토관리청



깨끗한 역사
아름다운 도약 **금강살리기**

금강살리기는
충청의 미래와 함께합니다

역사·문화·자연이 살아 숨쉬는 강-
“**금강살리기**”

역사·문화·자연이 살아 숨쉬는 강-
“**금강살리기**”



대전지방국토관리청



금강유역환경청
원경부



대전지방국토관리청



금강유역환경청
원경부

錦江, 금강 살리기는 백제 문화유산과 연계한 충청발전을 위한 위대한 도전입니다.

선사시대부터 현대까지 찬란한 역사와 문화를 꽃 피웠던 곳—
충북과 충남을 두루 거쳐 서해까지 흘러가는 천리물길,
이제 위대한 도전이 시작되었습니다.
자연과 사람의 시름이 함께 깊어가는 곳에서 역사, 문화, 자연,
지역경제까지 살아 숨쉬는 곳으로 다시 살아나고 있습니다.
맑고 깨끗한 강, 아름답고 풍요로운 강, 유익하고 고마운 강—
눈 앞에 다가온 금강의 약속된 내일을 기대하십시오!

금강 살리기 사업

창란한 역사
아름다운 도약 **금강 살리기**

금강이 더 맑고 더 풍요롭게 변화합니다!

백제문화유산과 연계한 지역발전을 목표로 시행되는 금강 살리기/
찬란했던 백제문화와 함께 금강이 더 맑고 깨끗하게 살아납니다.
다양한 자연생태공원과 레저·스포츠시설 조성으로
금강유역의 지역경제와 주민들의 삶이 더 풍요롭게 변화합니다.



■ 금강살리기 사업

- ▶ 사업범위 : 금강본류 및 갑천·유등천·미호천 일부 (국가하천구간)
- ▶ 사업비 : 24,422억원
- ▶ 사업기간 : 2009.6 ~ 2011.12

사업 내용	수 량	사업비(억원)	비 고
합 계 (억원)	-	24,422	-
국 토 부	소 계	16,293	-
	하도정비 (준설)	5천만m ³	3,720
	보	3개소	2,023
	생태하천 조성	41개소, 124km	5,467
	제 방 보 강	26개소, 71km	2,371
	자 전 거 도 로	248km	303
기 타	-	2,409	-
농식품부	농업용 저수지	30개소	6,767
환 경 부	수 질 대 책	99개소	1,362

공구명	위 치	연장(km)	시행청	비 고
금강 1	(금 강) 충남서천군 마서면 도성리~부여군 세도면 건대리	29.6	대전국토청	-
금강 2	(금 강) 전북 정읍시 생리리~전북 익산시 용안면 용두리	29.6	전라북도	-
금강 3	(금 강) 충남 부여군 세도면 건대리~논산시 성동면 우곡리	8.7	충청남도	-
금강 4	(금 강) 충남 논산시 성동면 우곡리~부여군 부여읍 한북리	7.4	충청남도	-
금강 5	(금 강) 충남 부여군 부여읍 한북리~부여군 부여읍 구교리	9.1	대전국토청	-
금강 6	(금 강) 충남 부여군 부여읍 구교리~공주시 반포면 운암리	17.3	대전국토청	부여보
금강 7	(금 강) 충남 공주시 이인면 운암리~공주시 반포면 운암리	26.3	대전국토청	금강보
세종 1	(금 강) 충남 연기군 공남면 원평리~연기군 공남면 불기리	7.8	대전국토청	금강보
세종 2	(금 강) 충남 연기군 동면 합정리~연기군 남면 송원리	9.5	대전국토청	-
금강 8-1	(금 강) 충북 옥천군 동이면 금강리~영동군 양산면 호탄리	47.0	충청북도	-
금강 8-2	(금 강) 충남 금산군 부리면 천내리~금산군 부리면 수룡리	23.0	충청남도	-
금강 9	(미호천) 충남 연기군 동면 문주리~연기군 동면 애암리	5.0	충청남도	-
금강 10	(미호천) 충북 청원군 강외면 오송리~충주시 삼당구 외남동	18.0	충청북도	-
금강 11	(갑 천) 대전광역시 유성구 봉산동~유성구 전민동	11.7	대전광역시	-

비단 물길, 금강이 마음껏
수영할 수 있는
깨끗한 강이 되어요!



오염원의 차단, 풍부한 수량 확보로
수질을 대폭 개선하며,
생태환경 조성으로 생태계가 복원됩니다.

■ 수질개선과 생태복원

▶ 환경기초시설에 대해 집중투자합니다.

- 하수처리장 13개소와 마을하수도 38개소 신·증설
- 하수도 총인처리시설 설치 36개소
- 하수관거 555여km 정비
- 산업폐수 종말처리시설 9개소 신·증설, 18개소 고도화 처리
- 가축분뇨 공공처리시설 4개 확충 정비

▶ 하천변의 농경지를 생태공간으로 복원합니다.

- 하천변의 농경지 22백만㎡를 생태공간으로 조성
- 농약, 비료 등 오염물질이 저감

▶ 생태계가 건강하고 풍족하게 되살아납니다.

- 생태 서식공간 마련(습지: 22개소 보존, 35개소 신규조성)
- 자연형 어도 설치로 생태계 연속성 복원



물길 따라, 물길마다, 물길에서
역사와 경제가 살아나요!



깨끗한 자연과 문화가 만나
지역주민과 함께하는
쾌적한 수변공간이 창조됩니다.

■ 수변레포츠 · 문화 공간 및 생태학습 공간 조성

- ▶ 도심구간 수변 레포츠 · 문화 공간 조성
- ▶ 비도심구간 생태 관찰 · 학습 공간 조성
- ▶ 각 지역의 이야기를 담은 아름다운 명품보 건설
 - 백제의 "계백장군"이 수문장이 된 "부여보"
 - 백제 금동대항로의 "봉황"이 비상하는 "금강보"
 - 세종대왕 "촉우기"와 "한글"의 얼이 담긴 "금남보"
- ▶ 금강의 상 · 하류를 잇는 248km의 자전거도로 조성
- ▶ 충청남도 부여의 백제역사재현단지과 연계한 관광인프라 구축
- ▶ 역사복원(공주 공나루 옛 나루터 복원 등)과 함께 관광기능을 강화
- ▶ 수변환경 및 주변지역 관광자원과 연계한 관광네트워크
(역사 · 문화 · 관광 · 레저 등) 조성으로 지역경제 활성화



가뭄과 홍수문제를 한번에
해결 해주는 똑똑한 강으로
되살아나요!

1.1억^{m³} 물그릇 확보로
가뭄피해와 홍수문제를
근본적으로 해결합니다.

■ 수해예방 및 용수확보

- ▶ 노후제방 117km 보강
- ▶ 하도정비(퇴적토 준설) 및 보 설치(3개소)로 물그릇 확보(0.5억^{m³})
- ▶ 농업용저수지 (30개소) 독마루를 높혀 물그릇을 추가 확보(0.6억^{m³})
- ▶ 유량관리 연계운영 체계 구축으로 홍수·가뭄에 대비
 - 홍수기 : 댐(대청·용담), 다기능보, 하구둑(금강) 연계운영
 - 갈수기 : 물관리기관별 유기적 연계운영을 통한 용수관리
(홍수통제소, 지자체, 수자원공사, 농어촌공사 등)
- ▶ 가동보의 효율적인 운영으로 수량과 통수능력을 동시에 확보





서천 지구

금강 살리기 1공구

철새들의 보금자리가 되는 아름답고 건강한 지역명소가 됩니다.

생태환경을 고려한 산책로와 자전거도로, 그리고
아름다운 철래도래지와 공존하는 수변생태공원으로 조성됩니다.

Before



| 와초, 양화지구 |

After



| 와초, 양화지구 |

금강 살리기 1공구 이렇게 합니다.

| 하천환경정비 9.08km | 제방보강 5.33km | 자전거도로 29.01km | 하도정비 29.57km |

12 | 금강살리기 사업 |



청명한 역사
아름다운 도약

금강 살리기



| 신성리 • 시음지구 수질정화습지 |



| 갈산보행교 야경 |



| 와초지구 철새조망시설 |



| 와초지구, 양화지구 뱃길탐방로 |



| 지천거 센터 |



| 화양지구 생태서식처 |

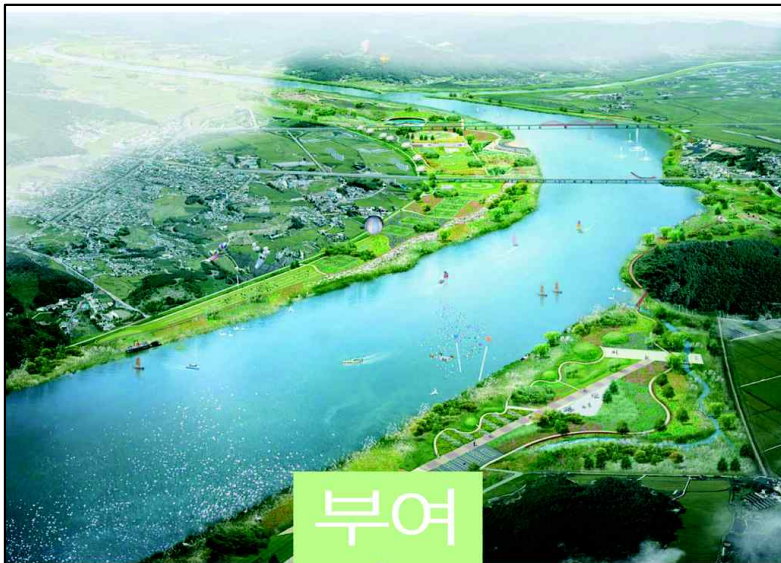
SECTION 1 SYSTEM_ 환경친화적인 명품공간이 되는 곳 -

| 금강의 생태적 거점형성을 위한 자연형 및 정화습지 조성 |

| 철새도래지의 생태적 특성을 반영한 철새 서식처 제공 |

| 친수적 문화시설과 테마를 도입한 공간조성으로 지역의 명소 창출 |

| 금강살리기 사업 | 13



부여 지구

금강 살리기 5공구

찬란한 백제의 역사와 문화가 흐르는 강이 됩니다.

지역주민들의 여가생활 및 건강증진에 도움이되며,
다양한 역사와 문화를 체험할 수 있는 복합문화공간을 창조합니다.



| 군수지구 |



| 군수지구 |

금강 살리기 5공구 이렇게 합니다.

| 하천환경정비 17.80km | 제방보강 5.89km | 자전거도로 19.89km | 하도정비 9.08km |

14 | 금강살리기 사업 |

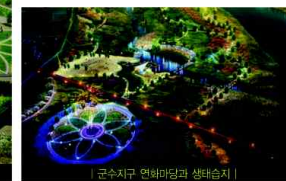


찬란한 역사
아름다운 도약

금강 살리기



| 군수지구 제방공원 |



| 군수지구 연태리담과 생태습지 |



| 복고지구 금남공원 정화습지 |



| 외리지구 물새섬 생태사육지 |



| 호암지구 칠지공원 문화공간 |



| 수변데크 자전거도로 |

SECTION 5 SYSTEM_ 옛 백제의 문화가 다시 살아나는 곳 -

| 금강의 화려한 수변경관을 감상할 수 있는 산책로와 자전거도로 신설 |

| 학생들에게 자연체험학습공간이 되는 생태하천 조성 |

| 다양한 역사체험을 할 수 있는 공원, 플라워마켓 등 조성 |

15 | 금강살리기 사업 |



청양 지구

금강 살리기 6공구

삶의 에너지로 가득한 공간, 자연이 에너지가 되는 강이 됩니다.

부소산성, 낙화암 등 백제역사문화와 어우러져
새로운 관광자원으로 재탄생 합니다.

Before



청양지구

After



청양지구

금강 살리기 6공구 이렇게 합니다.

| 부여보 | 하천환경정비 17.49km | 자전거도로 38.48km | 하도정비 17.33km | 소수력발전소 |

16 | 금강살리기 사업 |



어도 및 관철시설



왕진나무 품



배움공원



강변 자전거길



전망공원



수변공원

SECTION 6 SYSTEM 새로운 관광 명소로 다시 태어나는곳

- | 전망공간을 설치하여 평상시에는 이용객들의 편의시설로 활용토록 계획 |
- | 청정에너지 생산을 위한 소수력 발전소 설치 |
- | 다양한 어류의 이동이 가능하고, 경관이 우수한 자연형 어도설치 |

17 | 금강살리기 사업 |



공주 지구

금강 살리기 7공구

700년 대백제의 부활을 품은 생명의 강, 문화의 강이 됩니다.

공주탄생의 전설을 간직한 공나루와 함께
문화·체육 및 생태공원을 조성합니다.



신관지구



신관지구

금강 살리기 7공구 이렇게 합니다

| 금강보 | 하천환경정비 5.79km | 자전거도로 46.20km | 하도정비 26.30km | 소수력발전소 |

18 | 금강살리기 사업 |



청명한 역사
아름다운 도약

금강 살리기



| 금강보 공도교 |



| 자전거도로 |



| 용진지구 수변공원 |



| 어도 |



| 신관지구 수변시설 |



| 생신지구 생태공원 |

SECTION 7 SYSTEM_ 풍요로운 내일을 만나는 곳 -

- | 금강보 주변 자연형 어도와 관광케를 위한 고마수상공원 조성 |
- | 금강의 화려한 수변경관을 감상할 수 있는 산책로와 자전거도로 조성 |
- | 생태환경 보존 및 생태학습공간으로 활용할 수 있는 생태습지 조성 |

| 금강살리기 사업 | 19



세종 지구

금강 살리기 세종1,2지구

명품신도시, 세종시의 랜드마크가 되는 자연생태문화공간이 됩니다.

가뭄 및 홍수방지기능과 함께 아름다운 관광자원이 되는
다기능보를 설치하고 다양한 운동공간 제공 및 생태공원을 조성합니다.



Before | 볼내공원



After | 볼내공원

금강 살리기 세종지구 1지구, 2지구 이렇게 합니다

| 금남보 | 생태하천 조성 17.3km | 자전거도로 30.3km | 하도정비 3,8백만㎡ | 소수력발전소 |



| 유채밭길 |



| 수심문화공원 |



| 금남보 |



| 수상레저 마라톤 |



| 보행교 |



| 수변공원 |



| 생태습지 |



| 생태체험학습 |



| 도심수변공원 |

SECTION SYSTEM_ 아름다운 자연생태문화공간이 되는 곳 -

- | 세종시를 상징하는 보를 설치 주변 관광자원과 연계한 광역 관광네트워크 조성 |
- | 가족이 함께 할 수 있는 어린이놀이터, 레포츠존 등을 설치 |
- | 사라진 동물과 식물이 돌아와 서식할 수 있는 생태습지 조성 |



Q "보"를 설치하면 강물의
흐름이 막히니까
수질이 나빠지는 거 아니가요?

A "보"를 설치한다고
수질이 나빠지진 않습니다.

수질오염의 원인은 물이 흐르는 속도, 물의 온도 및 "인"의 농도,
하천의 흐름양 등 다양한 요소가 복합적으로 작용합니다.

■ 4대강 살리기 사업은

• 오염물질을 차단합니다

- 하·폐수처리장, 가축분뇨처리장 등 환경기초시설 확충하고 "인" 처리시설을 설치하여 오염물질을 차단합니다.
- 하천변의 농경지가 생태습지 등으로 복원되어, 농약·비료의 오염물질이 줄어듭니다.



• 강물이 가장 적어지는 시기에도 오염물질의 농도가 높아지지 않도록 하천의 흐름양을 확보합니다.

- 보를 설치하고 오랜기간 퇴적된 강바닥의 흙을 파냄으로써 하천의 물그릇이 늘어나 강물이 가장 적어지는 시기에도 충분한 물흐름양을 확보할 수 있습니다.
- 또한, 4대강에 설치되는 다기능보는 강바닥 가까이 있는 물을 효율적으로 배출할 수 있는 친환경 가동보로 오염물질이 정제되지 않습니다.



Q 공사를 하면 강물이
흙탕물 되는 거 아니에요?

A 공사중 오·탁수 관리를
철저히 하여 흙탕물 발생을
사전에 차단합니다.

공사중에는 2중 오탁방지망으로 물이 탁해지거나 오염되지 않게 하고, 모래나 흙을 가라앉히는
다단계의 뚝의 설치로 오염되고 탁한 물을 철저히 관리하여 수질오염 문제를 사전에 차단합니다.

■ 4대강 살리기 사업은

- 수중에서 강바닥에 퇴적된 흙을 파낼 때는 흡입식 공법을 도입하여 높은 압력의 공기를 이용해 강바닥의 오염물과 퇴적물을 효과적으로 제거함으로써 하천 오염을 최소화합니다.
- 강바닥의 퇴적토를 파내는 구간은 주변 및 하류에는 충분한 2중의 오탁방지망을 설치하여 공사중에 발생하는 흙탕물의 하류 유입을 차단합니다.
- 퇴적토와 섞여있던 물은 모래나 흙을 가라앉힌 후 깨끗한 상태로 강으로 흘려보냅니다.
- 강바닥에서 파낸 모래나 흙은 오염도를 조사하고, 주요 지점에는 자동수질측정장치를 설치하여 수질오염이 발생하지 않도록 철저히 대비합니다.



▶ 수중준설 계획도



▶ 금강7공구에 설치된 다단계 침사지와
2중오탁방지망



Q 4대강 살리기 사업은
결국은 운하사업 아닌가요?

A 4대강 살리기 사업은
운하사업과는 그 성격이
전혀 다릅니다.



■ 4대강 살리기 사업은

- 무미건조한 우리의 강을 강답게 만드는 사업입니다.
 - 운하의 목적인 화물선 운항을 위한 필수 시설인 갑문과 터미널 설치 계획이 없습니다.
 - 자연그대로의 하천을 따라 정비하므로 하천의 수심, 넓이 및 모양 등이 일정치 않으며
 - 화물선 통과를 위한 교량 개·보수 계획도 없습니다.
- 자연하천으로 재탄생한 강을 운하로 만들기 위해서는 더 큰 자원이 소요될 것입니다.

Q

4대강 살리기 사업을
왜 이렇게 서두르는 건가요?

A

극심해진 이상기후에 대처하고 세계금융위기를 극복하기 위한
이 사업을 가장 효율적으로 성공시키기 위해서입니다.

- 강 정비 사업의 필요성은 지속적으로 대두되어 왔으나, 비로소 시행할 수 있게 되었습니다.
 - 우리나라의 강은 물의 양이 가장 많아지거나 적어지는 시기의 흐름차가 커서 최근 극심해진 이상기후에 대처할 수 있도록 강 정비 사업의 필요성이 지속적으로 대두되어
 - 이제 더 이상 자제할 수 없다는 판단 아래 비로소 우리의 강이 다시 태어나도록 준비하고 있습니다.
- 4대강 살리기 사업은 세계금융위기로 침체된 우리 지역경제에 가장 효율적으로 활력을 불어넣을 수 있는 녹색뉴딜사업입니다.
- 사업의 자체를 최소화함으로써 4대강 살리기 사업의 효과를 극대화할 수 있습니다.
 - 4대강 살리기 사업은 사회간접자본(SOC) 사업이므로 사업기간이 늘어날수록 물가상승 등 사업비가 증가되고 공사기간이 길어질수록 주민들의 불편이 커지므로 이를 최소화하기 위하여 노력하고 있습니다.



“
4대강 살리기 사업이
우리 지역민에게 주는
또 다른 혜택 및 효과는...
”



“금강살리기” 사업은 지역민들에게 맑고 쾌적한 강은 물론 금강유역에 농경지를 리모델링하여 농경지를 더 풍요롭게하고 일자리 창출을 통한 지역경제도 활성화 시킵니다.

■ 4대강 살리기 사업은

- 금강유역 농경지 리모델링으로 주민들의 생활터전인 농경지가 더 풍요로워 집니다.
 - 금강유역의 총 15개지구 630ha 면적의 농경지가 리모델링 사업으로 수해가 없는 비옥한 살의 터전으로 바뀝니다.
- 금강살리기 사업을 통한 지역경제 활성화로 지역주민의 생활이 더 유쾌해 집니다.
 - 지역업체 의무참여 비율(20%이상) 확대로 사업자금이 지역경제에 바로 스며들며,
 - 약 3조3천억원의 생산유발효과 및 다양한 부가가치가 창출됩니다.
 - 약 2만8천명의 취업유발효과로 새로운 일자리를 창출합니다.
 - 깨끗한 물, 살아있는 하천, 역사가 살아 숨쉬는 공간으로 되살아난 금강은 관광자원으로써 지역경제에 활력을 불어 넣을 것입니다.





찬란한 역사
아름다운 도약

금강 살리기

금강은 우리의 후손들에게 물려줄 소중한 자연유산입니다.

아이들의 해맑은 웃음소리로 가득한 강-
물길 따라 온 가족의 행복이 피어나고
찬란한 역사와 문화가 흐르는 강-
사시사철, 가뭄과 홍수 걱정없는 풍요로운 강-
금강의 미래는 우리의 미래입니다.
우리 후손들에게 물려줄 소중한 자연유산-
금강 살리기 사업, 후손사랑의 마음으로
혼신의 힘을 다해 이루어내겠습니다.