

하천이용 활성화 및 효율적인 유지관리를 위한

의 정 토 론 회

- 일 시 : 2015. 10. 29.(목) 10:00~12:00
- 장 소 : 아산시청소년교육문화센터 소강당
- 주 최 : 충청남도의회



충청남도의회

토론회 개요

- 일 시 : 2015. 10. 29.(목) 10:00 ~ 12:00
- 장 소 : 아산시청소년교육문화센터 소강당
- 주 최 : 충청남도의회
- 주 제 : 하천이용 활성화 및 효율적인 유지 관리

- 사 회 : 김성식 / 충청남도의회 입법정책담당관 정책지원팀장
- 진 행 : 이광수 / 순천향대학교 교수

- 기조발제 : 최정권 / 가천대학교 교수

☞ 하천이용 활성화와 관리

■ 지정토론

- 김응규 / 충청남도의회 안전건설해양소방위원회 부위원장
- 전태진 / 충청남도 자연재난과장
- 오혜정 / 충남연구원 연구위원
- 김일환 / 순천향대학교 아산학연구소 연구실장

■ 자유토론 및 청중토론

■ 폐 회

< 자료집 순서 >

■ 발 제

- ☞ 하천이용 활성화와 관리 3
최정권(가천대학교 교수)

■ 토 론

- ☞ 하천과 사람이 함께하는 친수공간 조성 25
김응규(안전건설해양소방위원회 부위원장)
- ☞ 하천의 효율적 관리를 위한 관련 규정 31
전태진(충청남도 자연재난과장)
- ☞ 하천의 보전·복원 및 현명한 이용방향 43
오혜정(충남연구원 연구위원)
- ☞ 하천 개발과 역사문화자원의 활용방안 59
김일환(순천향대학교 아산학연구소 연구실장)



발 제

■ 하천이용 활성화와 관리

- 최정권 / 가천대학교 교수



하천이용 활성화와 관리

Riverfront를 중심으로

가천대학교 최정권
2015. 10. 23



Contents

1

개요

2

주요사례

3

하천의 관리

하천 패러다임의 변화



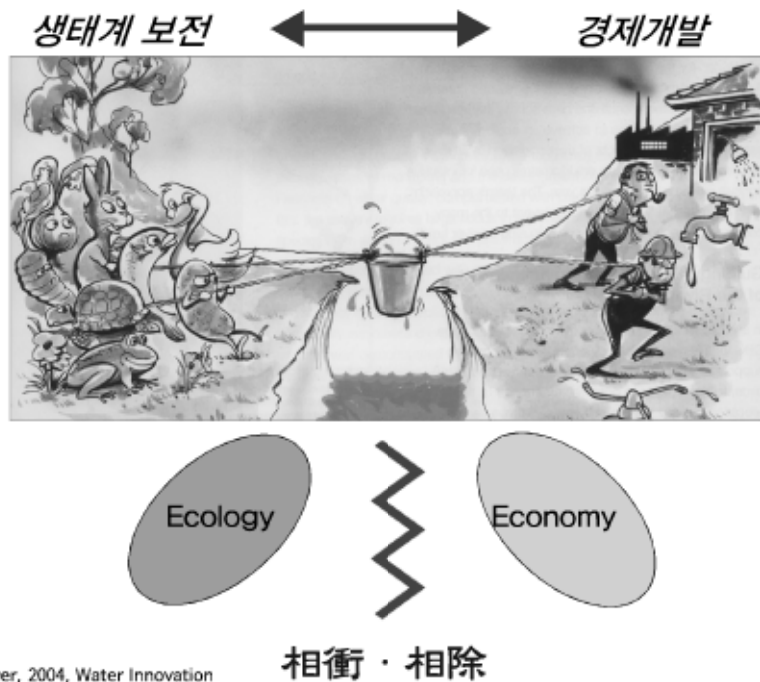
3

하천살리기 사업의 진행



4

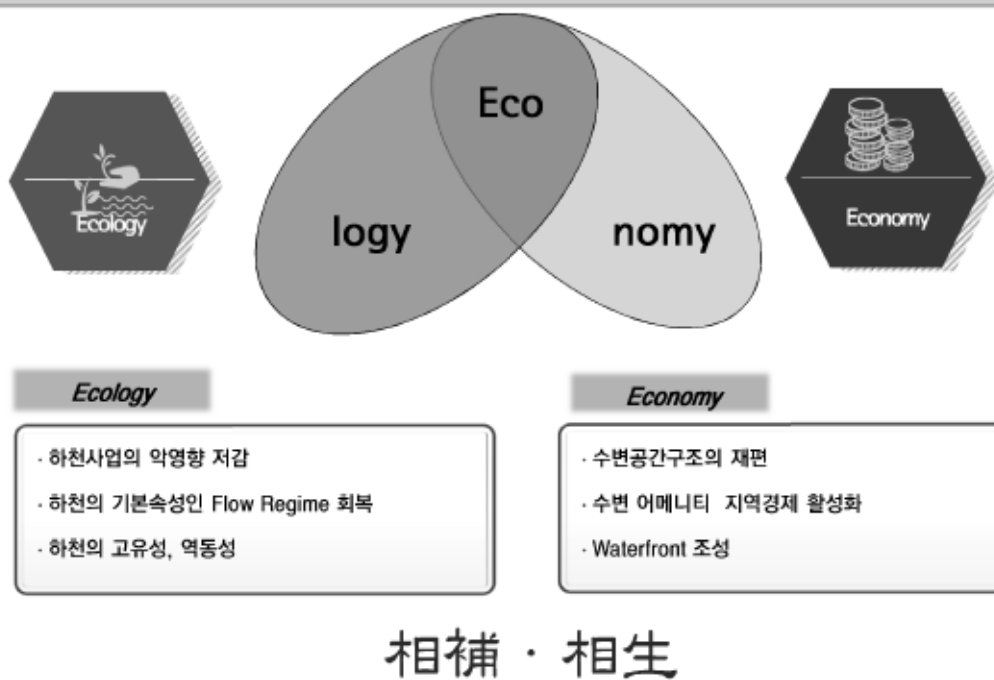
하천사업의 핵심쟁점



Source: Kal Bauwer, 2004, Water Innovation

5

주요쟁점의 통합

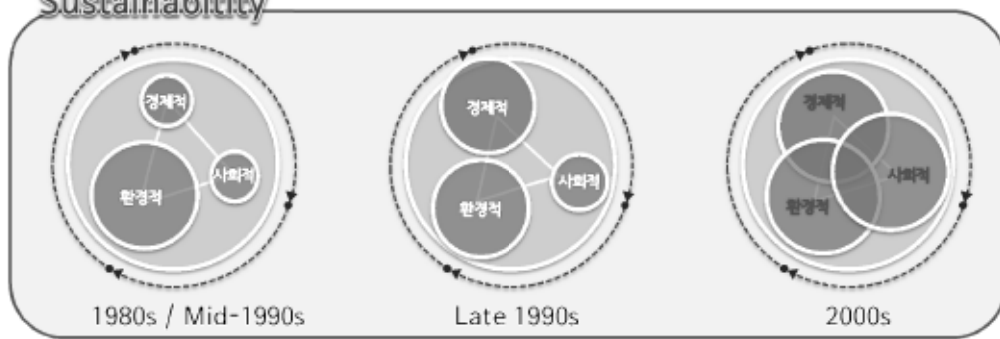


사회적 지속가능성

- Emerging concept although least studied and often overlooked dimension of Sustainable Development
- At the heart of the sustainable communities agenda (Bristol Accord, 2005)



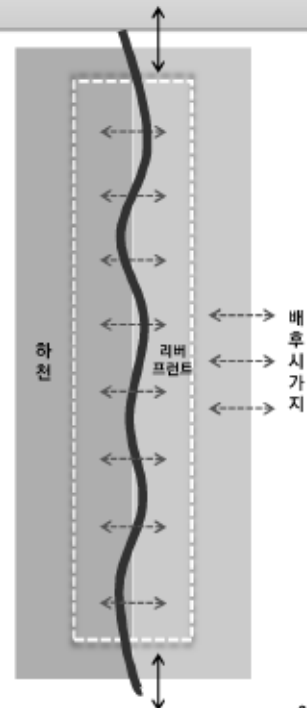
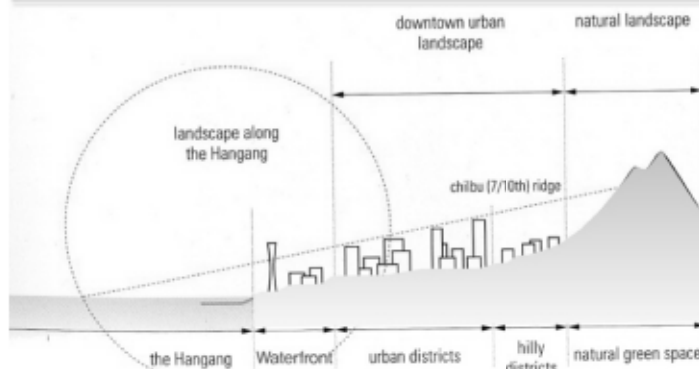
Sustainability



7

Riverfront의 개념

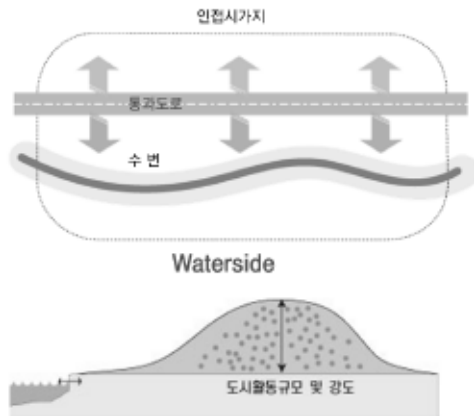
- Riverfront란? (水辺, 水際, 水縁, 濱水區域, 親水空間)
 - ✓ 하천변에 연결한 육역의 시가지, 수역과 밀접한 상관관계를 형성하는 공간역
 - ✓ The Word "Waterfront" identifies the urban area in direct contact with water. This area in cities on water correspond usually area occupied by port infrastructures and port activities. (Marta Moretti / 이탈리아)
 - ✓ 일본건축협회: 수제부에 접한 일정 육역과 수역을 중합한 공간
 - ✓ 중국: 濱水區域 (물가에 인접한 구역)



8

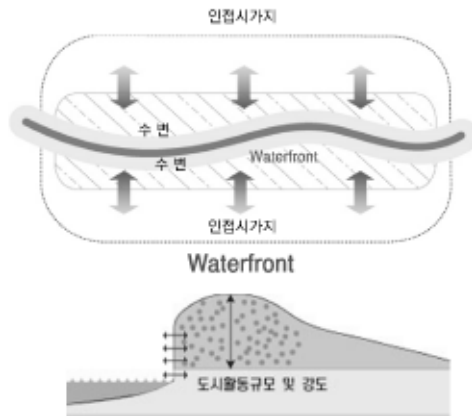
Waterside

- 물과 시가지의 분절
- 단순히 물가에 임지
- 접근성의 제약



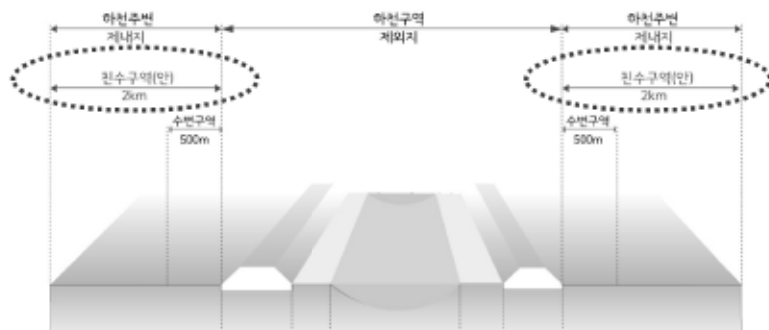
Waterfront

- 물과 시가지의 일체화
- 물과 시가지의 밀접한 상호영향성
- 수변으로 향한 접근성 양호

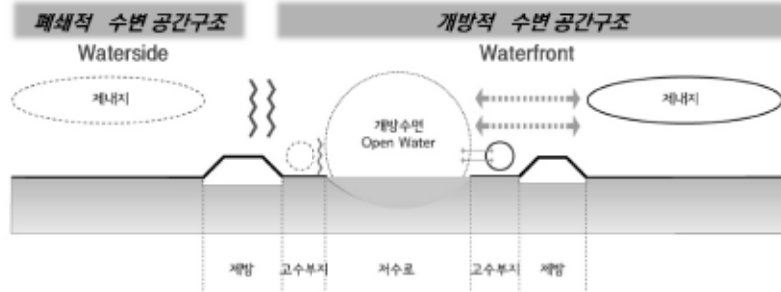


9

하천의 구조 (현행 법제)



Waterfront



10



2 주요사례

국내사례

해외사례

21c Riverfront 사업



Hudson River Park



waterscape

discover the new site from
British Waterways





1. 국내사례

강남구 양재천

The first River Restoration in Korea

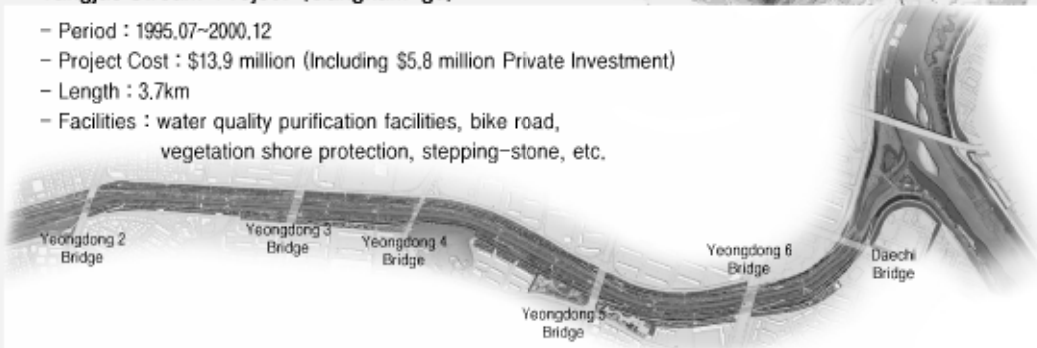
Yangjae Stream

- Source & End Point: From Mt. Gwanak
to joint of Han River & Tan Stream
- Length : 15.6km
(Gangnam-gu : 3.7km / Seocho-gu : 3.5km / Gwacheon-si : 8.4km)
- Width: 66-134m



Yangjae Stream Project (Gangnam-gu)

- Period : 1995.07~2000.12
- Project Cost : \$13.9 million (Including \$5.8 million Private Investment)
- Length : 3.7km
- Facilities : water quality purification facilities, bike road,
vegetation shore protection, stepping-stone, etc.



Spread Effect

Enhancement of River Ecosystem – New Amenities for the Community

▪ Yangjaecheon Project

- Returning development profits to the community
- Higher property value : great amenity of riverside access
- Better environment for the entire community



청계천 복원사업

- 위 치 : 서울특별시
- 규 모 : 유로연장 5.9km
- 사업개요 : 예산 3,500억, 사업기간 2003~2005
- 주요내용 : 지속가능한 도시 패러다임으로의 변화 (자연과 사람이 공존하는 서울)
생태환경의 회복 (맑은물을 통한 시민들의 삶의 질 향상)
역사문화 공간의 회복 (민족의 자긍심 고취)
지역간 균형 발전 (강남권과 강북권의 형평성 유도)

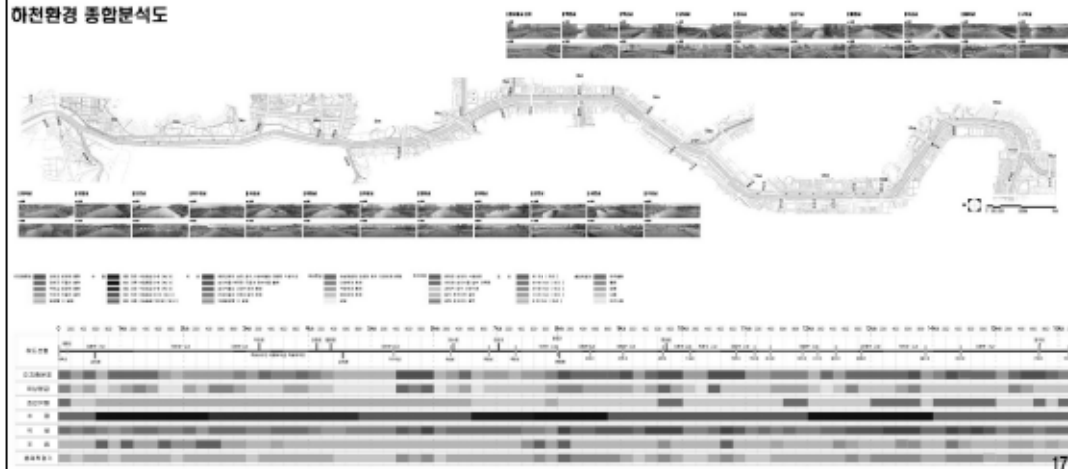


성남시 탄천 종합 기본계획 (2005)

- 기초조사 구간 : 탄천(서울시계 ~ 용인시계), L=15.8km
- 시범구간 : 아담동 ~ 정자동 (L=4.8km)
- 주요내용 : 하중도, 여울과 소 조성, 어도 및 수체의 설치



하천환경 종합분석도



17

시민단체 현장답사



18



수암천 복개구조물 철거

2007년 삼덕공원연계사업을 시작으로 총 0.96km의 복개하천복원이 시작되었다. 과거 주차장으로 이용되던 복개구간은 도시미관을 저해할 뿐만 아니라 하천본연의 기능을 상실하였으나 이후 단계별 사업을 거치면서 복개구조물이 철거되었다. 현재는 모니터링 후 적응관리가 병행되면서 구조적으로 안정화 되고 안양천의 주요지천으로 기능하고 있다.

단계별 사업 구분	1단계(2007)	2단계(2008-2009)	3단계(2010)	4단계(2011)
	- 삼덕공원과 연계 - 복개 2구간(245m) - 상류구간 하천정비(1,000m) - 유지용수 관로매설(1,000m)	- 안양3동 주민센터 주변 - 복개1구간(224m) - 중류구간 하천정비 - 유지용수 관로매설(2,000m)	- 새마을지구사업 연계 - 하류구간 정비(800m) - 유지용수 관로매설(1,200m)	- 뉴타운사업과 연계 - 모니터링 - 적응관리



환경사 제방 조성 전·후 비교

조성 전



조성 후



21

수암천 홍수 전·후 비교



- 환경사제방의 수리적 안정성 확인
- 수중부 독공침상공법 보완

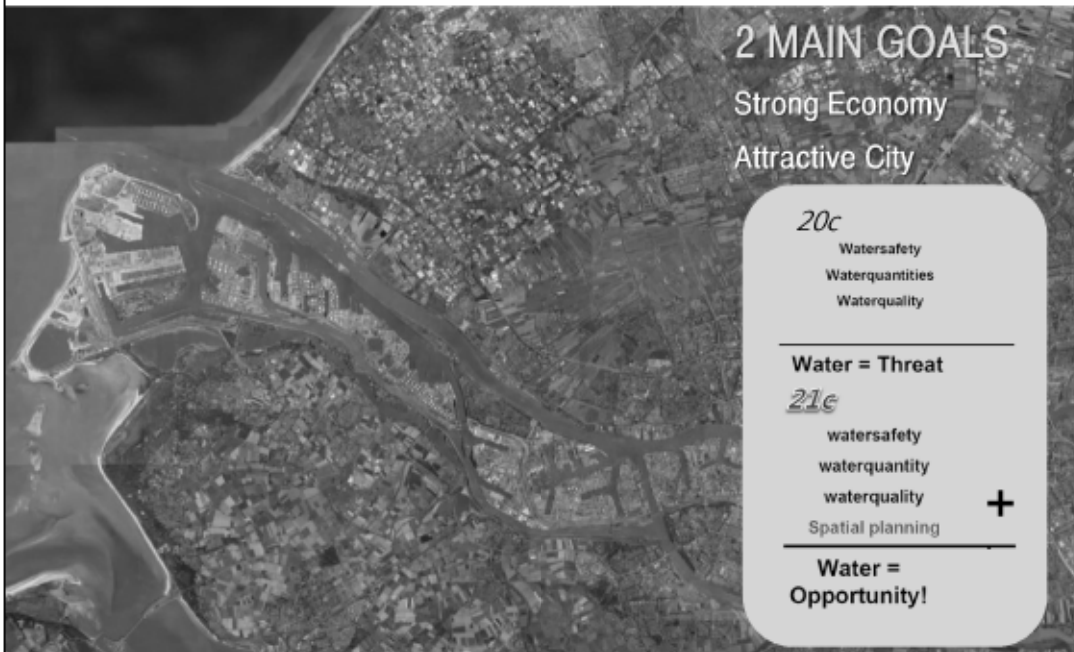


22



2. 해외사례

Rotterdam Water City 2035



- 개요 : 유럽에서 가장 큰 라인강 하구역
 - 30km 하구역
 - 600,000 거주민
 - 2500km 하수도 시스템
 - 400km 운하
 - 600 Pumping Stations
- 계획주체 : 로테르담 시의회 (Gemeente Rotterdam)
- 계획의도
 - 기후변화로 인한 해수면 상승으로 부터의 위협
 - 수공간 중심의 도시구조 개편.
- 기간 : 2007.6 ~ 현재 진행중


Gemeente Rotterdam
05+V



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



과거의 Rotterdam



현재의 Rotterdam

Development of the Harbour in time



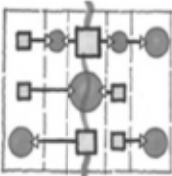
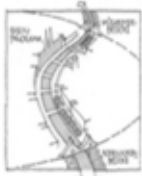
시간에 따른 하구역 개발

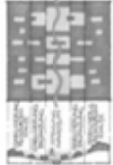
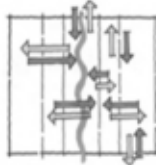
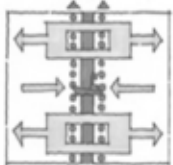
Rhine River Corridor

- 라인강을 따라 바드호네프에서 본, 뮐른을 걸쳐 레버쿠젠에 이르는 58km구간
- Rhine강변으로 연결되어 있는 지역간의 협력 개발을 추진
- 양안이 연계 조성 된 Riverbank 프로그램
- 균형있는 수변지역 발전과 교류를 위한 다리와 Corridor의 중요성 확대





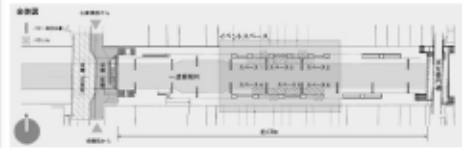
Spree river / Berlin

- 위 치 : 독일 베를린
- 조성과정
 - 1991년 본에서 베를린으로 수도이전 결정
 - 친환경적, 지속가능한 하천공간계획
 - Blue Ribbon Networks
 - 18km의 강변을 연결한 리버코리더 계획



도톤보리 / 오사카

- 오사카 남쪽에 흐르는 도톤보리강 주변에 형성된 유흥가
- 오사카를 상징하는 대표적 거리로 맥거리와 놀거리가 많음
- 고급 상점들보다는 서민적인 분위기를 느낄 수 있음
- 옥외 간판들은 도톤보리의 트레이드 마크



카모가와 / 교토

- 위 치 : 교토 도심부
- 1970년대에 불치지구 조례와 시가지 경관조례를 제정
- 남량상은 모모야마 시대 후기, 부자들이 카모가와역의 하층도와 여울에 집을
- 의자를 마련해 손님들 대접한 것으로 시작됨
- 음식집과 찻집이 강 위나 야외에서 강이 잘 보이는 위치에 방을 만들어 요리들 제공함





고결루



수변 유희도



수변 소책상업거리



유리공예 전시관 내부

33

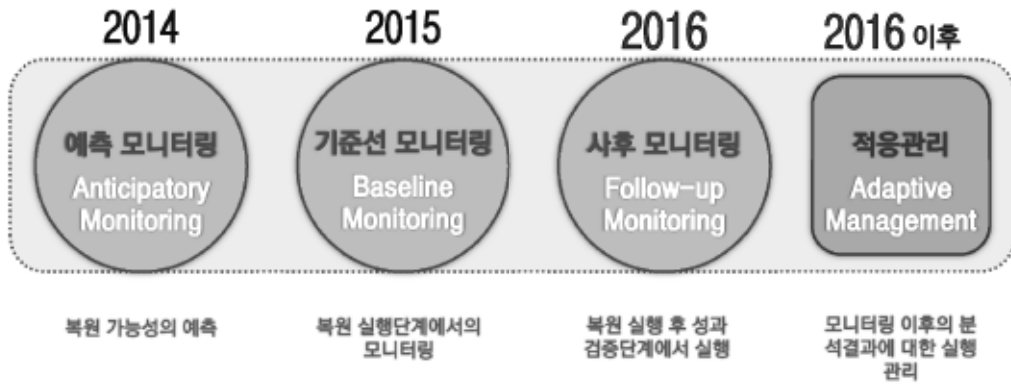


3 하천의 관리

국내 하천관리 모범사례

친환경적 하천관리 방안

생태계 모니터링 과정



35

지자체와의 협의

시흥 육구천 시장 간담회

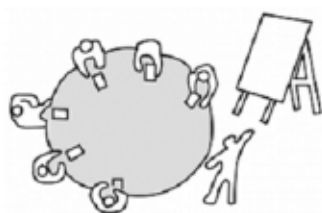


안산 신길천 의회 토론회



참여형 진행

- 파트너십에 의한 참여형 적응관리 방안 민간단체 및 전문가 의견수렴
- 지역사회에 다양한 구성원들이 하천환경사업에 참여하게 되면서 협력하고 제휴하는 관계로 발전

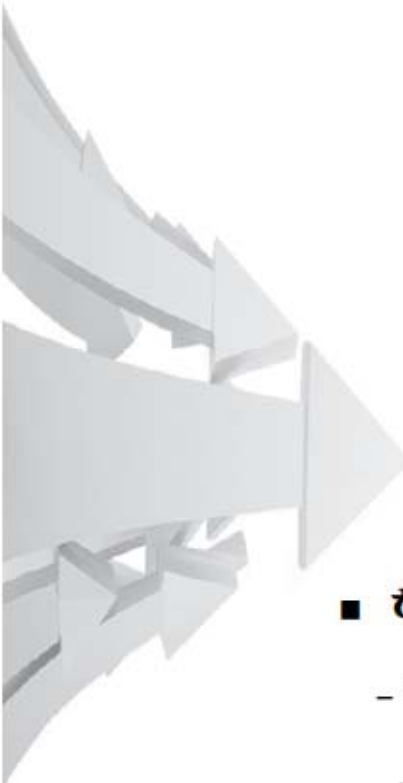


37

안양천 어류폐사(2003.9)







토 론

- 하천과 사람이 함께하는 친수공간 조성

- 김응규(안전건설해양소방위원회 부위원장)

- 하천의 효율적 관리를 위한 관련 규정

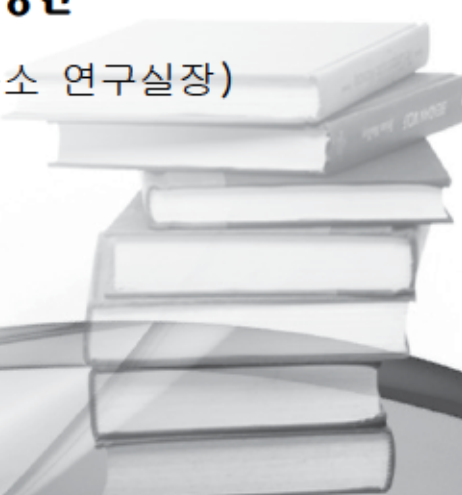
- 전태진(충청남도 자연재난과장)

- 하천의 보전·복원 및 현명한 이용방향

- 오혜정(충남연구원 연구위원)

- 하천 개발과 역사문화자원의 활용방안

- 김일환(순천향대학교 아산학연구소 연구실장)





하천 천수성 평가

하천과 사람이 함께 하는 친수공간 조성

김응규(안전건설해양소방위원회 부위원장)

물은 공기와 더불어 인간을 비롯한 모든 생물이 살아가는데 꼭 필요한 자원으로 그 양과 질은 인간뿐만이 아닌 지구의 생명에 절대적인 영향을 준다. 더욱이 과학과 산업의 발달로 수자원의 활용 범위가 더 넓어지고 그 중요성이 높아지고 있는 현실을 감안한다면 양질의 수자원 확보는 지구생명을 유지하는데 있어서 매우 중요한 문제가 될 것이다.

그러함에도 불구하고 물에 대한 소중함을 우리는 간과하고 있으며 세계 물 부족 국가 순위 5위라는 사실을 망각하고 있다.

이러한 측면에서 이·치수의 중요성을 아무리 강조해도 모자람이 없을 뿐만 아니라 미래 세대에게 물려줄 중요한 자산인 것이다.

이렇게 중요한 물, 즉 수자원의 근원을 이루고 있는 하천과 관련하여 보존 관리하고 이용하는 것에 대하여 우리는 간과하고 있는 실정이다.

어느 지방자치단체든 모든 지역에는 하천이 존재하고 있다. 그 지역의 역사와 문화가 하천을 중심으로 이루어졌으며, 이러한 하천을 복원, 유지관리, 수질개선 등 주민에게 깨끗하고 정감 어린 추억의 강으로 되살리며 지역의 고유의 특색을 반영한 체육 문화 레포츠 공간으로 조성하는 것은 공통된 과제라 할 수 있다.

이에 본 의원은 하천의 활용방안과 관련하여 곡교천을 중심으로 몇 가지 제안하고자 한다.

곡교천은 하천의 관리 주체에 따라 크게 국가하천 구간과 지방하천구간으로 구분되고 국가하천 연장은 19km, 지방하천연장은 20.5km로 천안을 경계로 삼교호까지 아산시 중앙부를 동서로 가로지르는 아름다운 아산시의 젓줄인 것이다.

온양천과 천안시 경계부 상류구간은 회룡천, 천안천, 매곡천, 용두천 등의 지천이 합류하며 와천과 삼교천 합류구간에는 궁화천, 학성천 등이 합류하여 하류부를 형성하고 있고 하폭은 280m이상과 삼교천 접전부는 750m까지 형성된 아주 중요한 하천을 이루고 있다.

이러한 곡교천의 하천환경을 토대로 아산 시민들의 효율적 이용과 환경친화적 이용공간이 될 수 있도록 하여 이용과 보존이 조화되는 곡교천으로 가꾸기 위한 방안을 제시하고자 한다.

첫째, 접근 불량한 곡교천을 편리하고 용이하도록 접근성을 개선하여, 시민과 함께 하는 곡교천을 조성.

둘째, 쾌적하고 다양한 문화와 볼거리 제공으로 이용 활성화와 문화 증진으로 즐겨 찾는 곡교천 조성.

셋째, 생태환경 보전 및 복원 개념의 푸른빛의 환경친화적 공간성 제고하여 살아 숨 쉬는 곡교천

넷째, 연접지역의 토지이용 및 경관을 고려한 곡교천 남과 북을 아우르는 미래지향적인 곡교천을 조성하는 것이 아산시민의 몫이라고 할 수 있다.

① 각론으로 들어가면 곡교천 하류인 삼교호와 와천 구역은 부지 고유의 지형과 동식물을 발굴하여 사계절 자연생태계 탐방을 유도하는 시설이 필요하다 하겠다. 또한 철새 관찰이 유리한 지점에 전망대를 설치하여 유아

,초,중생의 현장학습 장소로 활용 방안이 요구되고 있다.

삼교호와 만나는 접속부에는 수상스키, 보트, 패러글라이딩 등 다양한 레포츠 시설을 조성하는 정책이 필요하다.

② 와천에서 아산대교 구간은 하천생태계를 관찰할 수 있는, 관찰데크를 설치하여 생태체험 유도 및 초화단지 조성하여, 하천 경관성을 향상시키고 제방 따라 조깅 및 인라인코스 및 하프마라톤코스(20km), 시민골프장 즉 퍼블릭 골프장(홀 420,000m²) 등을 조성하여 다양한 스포츠 시설을 제공하는 방안을 강구하여야 할 것이다.

③ 아산대교에서 충무교를 지나는 온양천 구간과 매곡천에서 천안경제부 구간은

- 이수 및 치수 기능을 고려한 자연하천 복원
- 체육, 여가, 휴식 공간 등 주민의 활동에 적합한 동선 및 레포츠시설 조성
- 다양한 계층을 만족시키는 새로운 역사, 문화, 체육공원 조성
- 청소년 문화센터와 민속박물관 현충사와 환경과학공원과 연계한 시설 등을 고민해야 할 것이다.

앞서 언급한 곡교천의 특색에 맞추어 자연친화적으로 조성하면서 그 성격에 맞는 시설을 살펴보고자 한다.

곡교천 둔치에 여러 가지 시설 중 축구장 3면(초, 중, 고) 확대. 야구장 3면(초, 중, 고) 인라인스케이트 3면. 확대. 게이트볼 2면. 파크골프 2면. 시민 퍼블릭 골프장 등 다양한 체육시설을 하여 아산시민 모두가 즐겨 찾는 명소를 만들어야 할 것이다.

여름에 물놀이를 할 수 있는 야외풀장과 모래찜질장 등의 시설도 연구해 볼 필요성이 있다.

또한, 노후화된 충무교 정비시 아산시의 대표적인 관문인 충무교의 교량 경관을 조형미를 가미하여 개선하고 보행경관교와 통합적으로 이미지를 형성, 아산시의 랜드마크가 될 수 있도록 해야 할 것이다.

덧붙여, 50m 높이 오르는 고사분수와 10m 높이의 가지 분수 노즐을 설치 단조로운 곡교천 경관을 향상시켜야 할 것이다.

수변을 이용한 곡교천 도강 대회, 거북선 모형 소형배 띄우기 대회, 카약, 자전거 대회, 마라톤 대회 등 각종 행사와 체육 경기, 집회 등을 곡교천에서 할 수 있도록 유도하여야 할 것이다.

마지막으로 곡교천 둔치 운영 관리는 구간구간별 각종 시설을 아산시 사회단체, 학교, 기업 등에 위탁 관리시킴으로서 민, 관 모두가 곡교천을 관심 있게 보존 할 수 있을 것이라 생각된다.

결론, 아산의 젓줄인 곡교천은 아산시민이 함께 숨 쉬며 전통과 하나 되어 만지고 즐기는 공간으로 거듭나야 할 것이다.

도심에 메마른 하천을 맑고 풍부한 물을 공급하고 사라진 옛 물길을 복원하고 하천의 건강성 회복과 하천과 사람이 공생하는 녹색 생활환경을 조성해 명실상부한 하천이 시민의 휴양과 건강, 관광 기능을 할 수 있도록 유지 관리해야 하는 책임을 우리는 가져야 할 것이다.

하천의 효율적인 관리를 위한 관련 규정

전태진(충청남도 자연재난과장)

I 하천 일반사항

하천의 분류

- 국가하천 : “국토보전상 또는 국민경제상 중요한 하천”으로 정의되며 국토교통부장관이 그 명칭과 구간을 지정하는 하천(하천법 적용)
- 지방하천 : “지방의 공공 이해에 밀접한 관계가 있는 하천”으로서 시·도지사가 그 명칭과 구간을 지정하는 하천(하천법 적용)
- 소 하 천 : 상기 두 종류 하천 외 하천(소하천 정비법 적용)

유역 / 권역 / 수계

- 유역 : 강물이 모여서 흘러드는 지역 어느 한 지점을 동일한 유출점으로 갖는 지표면을 범위를 말하며, 집수구역이라고도 함
- 수계 : 하구를 기준으로 하였을 때 본류 하천의 유역에 속하는 하천의 총칭을 말하며, 그 명칭은 본류 하천의 명칭에 수계라는 말을 추가하여 사용(예: 안성천수계, 삽교천수계)
- 권역 : 편의상 여러 수계(동일 유역에 속하고 공통의 하구로 흘러들어 오는 모든 유로를 총칭)을 묶어서 만든 임의의 지역(예: 금강권역)

하천관리

- 국가하천은 국토교통부, 지방하천은 시·도가 하천관리청이나, 유지관리 업무를 하천법 및 관련 조례에 따라 기초 지자체에 위임되어 있으며, 소하천은 해당 시장, 군수, 구청장이 관리함
- 하천관리청은 「하천법」 제25조에 따라 관할 하천에 대하여 10년마다 <하천기본계획>을 수립하며 5년 마다 타당성 여부를 검토

II 하천 일반업무(하천법)

하천 지정 및 구역 결정 (「하천법」 제7조 및 제10조)

○ 지방하천 지정(명칭 및 구간)

- 「하천법」 제87조제5항에 따라 「지방하천관리위원회」를 설치하고
- 「하천법」 제7조제3항에 따라 지방하천관리위원회의 심의를 거쳐 지정

○ 지방하천 구역 결정(「하천법」 제10조)

- 「하천법」 제7조제3항에 따라 고시가 있을 때에는 같은법 제10조제1항제1호부터 6호까지에 해당하는 지역에 대해 하천구역으로 결정 또는 변경하거나 폐지하여야 함
- 하천구역을 결정(변경, 폐지)하려는 때에는 지방하천관리위원회의 심의를 거쳐야 함

하천의 구조·시설 및 유지·보수 등의 기준 (「하천법」 제13조)

- 하천의 구조시설 및 유지보수 등의 기준은 국토교통부령으로 정하는 「하천의 유지·보수 및 안전점검에 관한 규칙」에 따른다

하천시설의 관리 (「하천법」 제14조)

○ 하천시설의 관리규정

- 「하천법」 제14조제1항에 하천시설 중 댐·보·수문, 저류지 등 하천시설을 관리규정(시설의 조작 기준, 방법, 점검 및 정비 사항 등)을 정하여야 함

하천기본계획 (「하천법」 제25조)

○ 하천기본계획 수립

- 「하천법」 제25조제1항에 따라 하천관리청은 하천의 이용 및 관리에 필요한 기본적인 사항 등을 내용으로 하는 10년 단위의 하천기본계획을 수립

- 하천기본계획이 수립된 날부터 5년마다 그 타당성 여부를 검토하여 필요한 경우에는 그 계획을 변경

○ 하천기본계획 내용

- 하천기본계획의 목표
- 하천의 강우, 기상, 수질, 이용현황 등 일반현황
- 제방·댐·홍수조절지 등 홍수방어시설의 홍수방어계획
- 기본홍수량, 계획홍수량, 계획홍수위, 계획하폭 및 그 경계 등

※ 「하천관리지리정보시스템」에 국가 및 지방하천 기본계획 등재 (www.river.go.kr)

○ 하천의 구역별 관리계획

- 하천의 환경기능이 이수, 치수기능과 조화를 이루고, 유역 차원의 하천환경관리를 위해 하천의 구역을 구분한다. 이러한 구역 구분법은 하천의 3대 기능을 고려하여 보전구역, 복원구역, 친수구역의 3가지로 구분한다.
- 하천의 구역 구분 형태

구역구분	내 용
보전구역	생태계, 역사문화, 경관이 우수하여 인위적인 정비없이 보전이 필요하고 일상적인 유지관리가 중심으로 필요한 구역
복원구역	직강화, 콘크리트호안, 복개 등으로 인해 파괴된 생태계, 역사문화, 경관의 복원 또는 개선이 중점적으로 필요한 구간
친수구역	인구밀집지역 및 도심지에 인접한 구역으로 산책로, 생태공원, 체험학습장 등 자연친화적 주민이용시설 조성이 중점적으로 필요한 구역

- 바람직한 하천공간계획을 수립함에 있어 중요한 사항은 구역 구분과 기능공간의 배치계획으로,

이는 하천공간의 구역구분과 기능공간의 배치계획을 위해서는 하천공간의 전체 모습을 파악하고 대상하천의 향후 정비성격을 규정하는 구역구분과 그 테두리 안에서 해당구간 특성을 반영하여 보다 구체적으로 기능공간의 배치를 계획한다.

하천공사 및 유지·보수 (「하천법」 제27조)

- 하천공사(「하천법」 제27조 및 제28조)
 - 하천공사시행계획은 하천기본계획의 범위 안에서 수립
 - 유지·보수(「하천법」 제27조제5항)
 - 하천공사와 유지보수는 하천관리청에서 시행, 다만 국가하천의 유지보수는 국토교통부장관이 고시(국토해양부장관이 유지·보수하는 국가하천의 시설 및 구간)하는 구간을 제외하고 도지사가 시행
- ⇒ 국가 및 지방하천 유지보수 「충청남도 위임 조례」에 따라 해당 시·군에 위임

하천점용 (「하천법」 제33조 및 시행령 제105조)

- 점용허가의 신청(「하천법」 제33조제1항 및 시행령 제34조)
 - ⇒ 국가하천 하천점용 토지, 토석·모래 채취, 그 밖에 장애가 될 수 있는 행위 「하천법」 시행령 제105조에 따라 도지사 위임
 - ⇒ 국가 및 지방하천 하천점용 「충청남도 위임 조례」에 따라 해당 시·군 위임

하천수 사용 (「하천법」 시행령 제55조)

- 국가 및 지방하천 사용허가 : 각 유역(한강, 금강) 홍수통제소
 - 생활·공업·농업, 환경개선, 발전 등의 용도로 사용하는 경우
- 사용료 징수 : 시·군 위임(「충남 하천점용료 및 사용료 징수 조례」)

III 하천유지관리 개요

정의 및 목적

- 정의 : 하천시설이 본래의 기능과 상태를 유지할 수 있도록 하기 위해 필요한 기술적·행정적 제도적 제반 행위
- 목적 : 시설의 안전성을 확보하고, 당초 설계목적에 부합되도록 기능을 보전하며 손상을 조기에 발견하고, 향후 발생될 소상을 미연에 방지

관련 규정

- 하천 유지관리 법령 및 규정
 - 「하천법」 제27조제5항(하천관리청의 하천공사 및 유지·보수)
 - 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」
 - 하천 유지·보수 매뉴얼
 - 하천의 유지·보수 및 안전점검에 관한 규칙
 - 하천관리 사무처리 규정
- 자치법규
 - 충청남도 사무 위임조례(지방하천)
 - 충청남도 하천점용료 및 사용료 징수 조례
 - 충청남도 사무 위임규칙(국가하천)

하천 유지관리 시행자

대상하천	대상시설	시행자 (위임)	예산
국가하천 (금강)	제방, 호안, 수문, 보(다기능보) 등 시설물	국토교통부 (도지사)	국비100%
	고수부지, 친수시설, 배수펌프장	도지사 (시·군)	
국가하천 (금강 외), 지방하천	제방, 호안, 수문, 보(다기능보), 배수펌프장 등 시설물	도지사 (시·군)	국가하천: 국비100% 지방하천: 도 30%, 시군 70%

IV 하천유지관리 현황

국가 및 지방하천 관리현황

○ 국가 및 지방하천 현황

구 분	개소	연장	시·군	사업내용	사업예산		비고
					2014	2015	
계	500	2,777	15개		10,328	8,653	
국가하천	8	232.0	10개		8,161	5,320	
금 강	1	126.5	6개	친수시설 관리	6,272	4,029	
금강 외	7	105.5	4개	하천시설물 유지관리	1,889	1,291	
지방하천	492	2,545	15개	하천시설물 유지관리	2,167	3,333	

○ 하천유지관리 업무수행

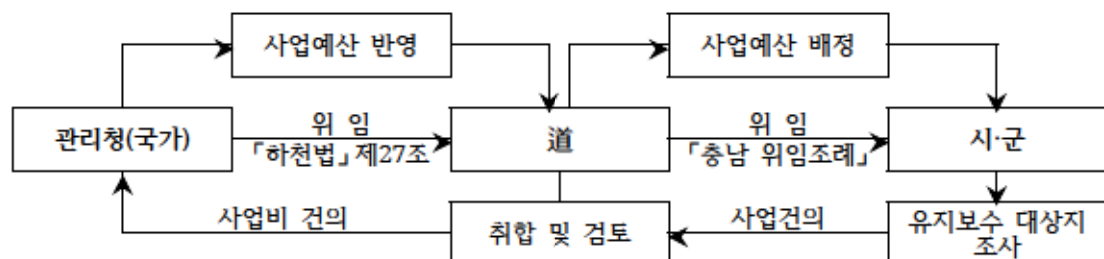
※ 「하천법」 제27조제5항 및 충청남도 사무위임 조례에 따라 각 시군 관리

⇒ 국가하천 : 국가(관리청) → 道 → 시·군 위임

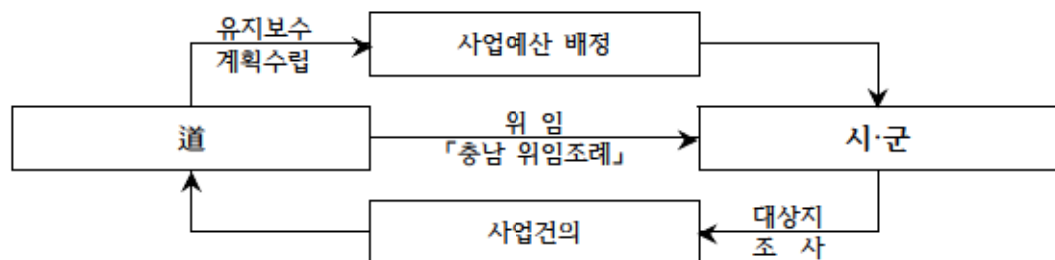
⇒ 지방하천 : 道 (관리청) → 시·군 위임

유지관리사업 추진경위

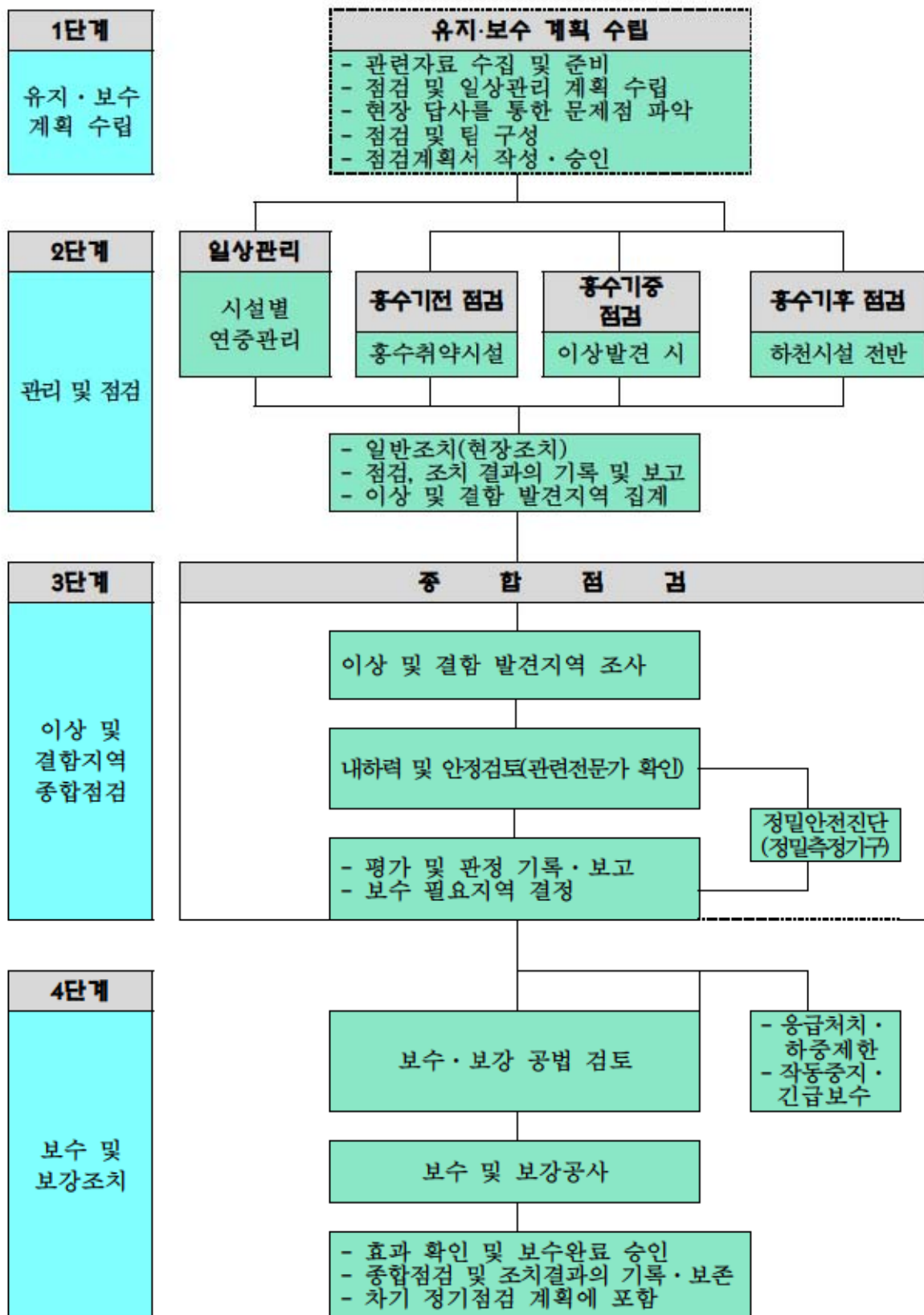
○ 국가하천 유지관리사업 추진



○ 지방하천 유지관리사업 추진



하천시설의 유지·보수 절차 (하천 유지·보수 매뉴얼)



V 국가 및 지방하천 유지관리 현황

국가하천 유지관리사업 추진현황

○ 국가하천 현황

연번	하 천 명	하천연장(km)	비 고
	8개 하천	232.07	
1	금 강	126.55	공주, 논산, 금산, 부여, 서천, 청양
2	안성, 논산, 노성, 강경, 삼교, 무한, 곡교	105.52	천안, 아산, 논산, 당진, 예산

○ 사업내용 : 제방, 수문, 고수부지, 친수시설 등 유지관리

○ 국가하천 유지관리 사업비(2013 ~ 2015)

(단위 : 백만원)

시군별	국가하천현황			사 업 비				비고
	하천수 (개소)	고수부지 (km)	자전거 (km)	계	2013년	2014년	2015년	
계		33.2	112	22,791	9,310	8,161	5,320	

지방하천 유지관리사업 추진현황

○ 사업개요

- 대 상 : 충청남도 내 지방하천(492개, 2,545km)
- 사업내용 : 제초, 하상정리(준설), 제방 및 수문 유지보수 등

○ 예산현황(2013 ~ 2015)

(단위 : 백만원)

구 분	예 산 액				비 고
	계	2013년	2014년	2015년	
지방하천유지보수	7,500	2,000	2,167	3,333	

VI 하천 시설물 유지관리

■ 수문·통문 유지관리

○ 정 의

- 수 문 : 본류를 횡단하거나 본류로 유입되는 지류를 횡단하여 제방을 분리시키는 형태로 설치한 문짝을 가진 구조물
- 배수문 : 제내지의 하수 및 우수를 배제하기 위해 또는 홍수시나 만조시에 외수의 침입을 방지하는 동시에 본류수위가 강하했을 때 제내의 배수를 목적으로 설치하는 구조물
 - ▷ 통 문 : 제방을 관통하여 설치한 사각형 단면의 문짝을 가진 구조물
 - ▷ 통 관 : 제방을 관통하여 설치한 원형 단면의 문짝을 가진 구조물

○ 도내 수문 및 통문 현황

(단위 : 개소)

구 분	계	시·군	농촌공사 등	비 고
계	1,071	840	231	
국가하천	291	236	55	
지방하천	780	604	176	

■ 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 수문 및 통문

○ 1종 시설물 : 특별시 및 광역시의 국가하천 내 수문 및 통문(충남·해당안됨)

○ 2종시설물

- 1종 시설물에 해당하지 않는 국가하천의 수문 및 통문
 - 특별시, 광역시 및 市에 있는 지방하천의 수문 및 통문
- ⇒ 천안시 등 8개 市 지역 수문 및 통문은 2종 시설물에 해당

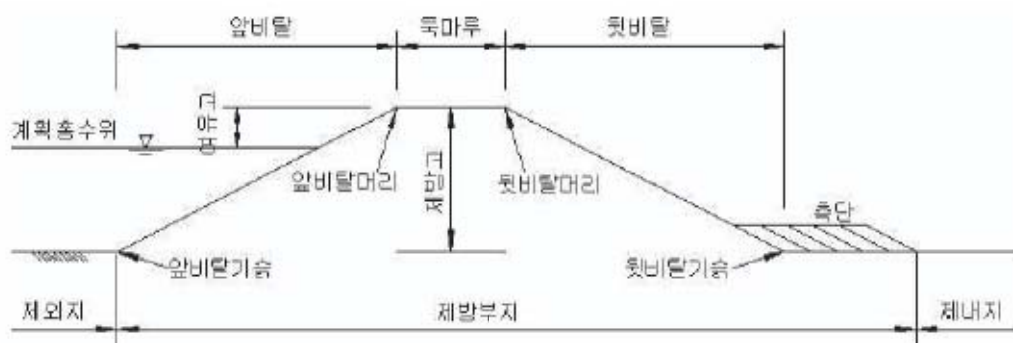
○ 「시설물의 안전법」 대상시설

구 분	2종 시설물			비 고
	계	시	농촌공사 등	
계	611	484	127	
국가하천	150	128	22	
지방하천	461	356	105	

제방 유지관리

○ 구조와 명칭

- 둑마루, 비탈면, 비탈기슭, 측단 등으로 구성
- 하천설계기준에 의하면, 단면형상의 경우 소단(앞턱, 뒷턱) 없이 1:3 비탈경사로 하며, 제방축조 재료의 경우 시공성, 확폭, 보수 등을 고려하여 공사비가 저렴한 토사제방을 원칙으로 함
- 제방단면의 구조와 명칭



○ 제방의 유지·보수

- 제방은 강우 및 유수, 동결융해, 건조습윤 등의 반복으로 강도 및 내구성 등의 저하가 발생되어 유지·보수가 필요한 구조물이며
- 제방의 단면은 치수기능이 보전되고 제방 주변의 환경보전도 배려하여 누수, 균열, 세굴, 침투 등 제방손상이 최소화 되도록 유지·보수하여야 한다.

○ 점검내용

- 점검 및 보수 체계 : 시간경과에 따른 기능저하에 의한 손상 정도를 파악하고, 기능저하로 취약해진 방대한 연장의 제방에 적절한 보수·보강대책을 시행하여 최적의 소요기능 유지
- 일반형 제방 : 월류, 제체침하, 활동, 누수 세굴 및 침식, 제체의 훼손, 수목의 식생 등
- 특수제방 : 침하, 기울어짐 및 전도, 기초부 세굴, 구조물 파손 등

- 제방의 점검 및 보수 체계

제방요구기능	제방 내구성 저하	육안점검 및 평가	소요기능유지
계획홍수위 이하 유수의 통상작용에 대한 안전 : 내침투, 내침식	- 형상 손상 - 제방높이 및 폭 변화 - 침투유로단축에 의한 파괴 유발 - 품질 손상 - 강우 및 유수작용으로 투수계수, 전단강도, 다짐도 등 토질품질 저하 - 침투 및 활동 발생	- 관련 정보 수집 - 원인 규명 - 우수 침식 - 암밀 침하 - 세립분 유출 - 두터지/지렁이/초본뿌리 등에 의한 공동 및 부식화 - 진단항목 - 제체 건조밀도 및 강도특성 평가 - 제체의 투수성 평가	- 보수 대책 수립 - 보수 시행 - 평가방법 개선 유도

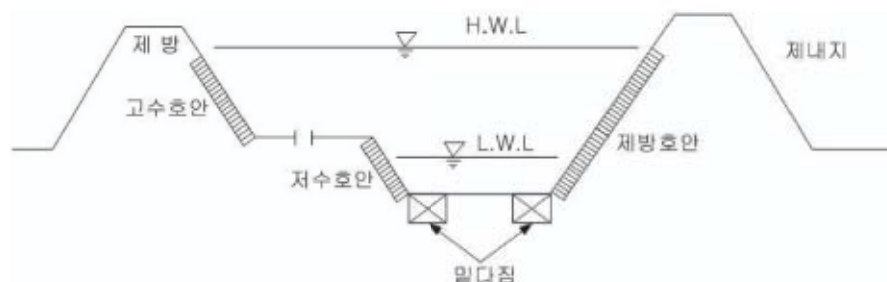
호안 유지관리

○ 호안

- 제방 또는 하안을 유수에 의한 파괴와 침식으로부터 직접보호하기 위해 제방에 설치하는 구조물

○ 호안의 분류

- 고수호안 : 하천이 복단면일 경우, 고수부지 위의 앞비탈을 보호
- 저수호안 : 저수로에 발생하는 난류를 방지, 고수부지 세굴방지
- 제방호안 : 단일단면하도인 경우, 혹은 복단면하도에서 고수부



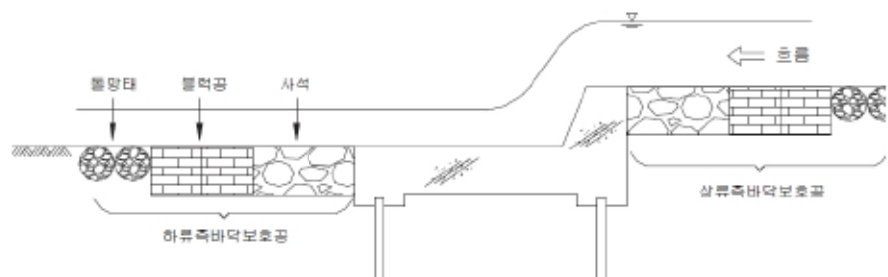
○ 호안 유지관리

- 손상원인 : 세굴, 뒷채움토사 유출, 구조역학적 결함, 관리불량
- 유지·보수 : 호안의 각 종류별 특성과 피해형태 및 각 하천에서의 피해사례 등을 참고하여 적절한 감시, 점검, 보수 등을 실시하고, 하천환경측면에서 중요한 수제부에 설치되는 것이 많으므로 설치한 곳의 생태계와 경관을 보전하는 구조로 설치할 것

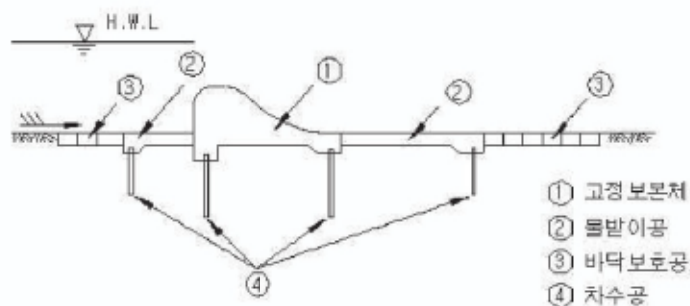
하상유지시설 및 보 유지관리

- 하상유지시설 : 하상을 유지하고 하천의 종단과 횡단현상을 유지하기 위한 시설
- 보 : 수위를 높여 수심을 유지하거나 또는 역류를 방지하기 위하여 하천을 횡단하여 설치하는 시설
- 하상유지시설 및 보 유지관리
 - 하상유지시설은 낙차가 크고 유량규모가 클수록 하상유지시설 하류의 하안부 및 하류부에 세굴 발생 위험 증가
 - 보의 경우 상류에서 소용돌이가 발생하거나 수문 개폐에 의한 횡류 발생으로 인하여 상판에 세굴 발생 가능성이 높으므로 이에 유의

▷ 하상유지시설 (낙차공)



▷ 보



하천의 보전·복원 및 현명한 이용 방향

오혜정 연구위원 (충남연구원)

■ 하천복원 및 관리 패러다임의 전환

● 국외

- 하천복원의 중심이 '하천의 생태적 기능' 을 회복시키는 방향으로 진행



자료 : USEPA, OMW 홈페이지

(Healthy watershed concept)

● 국내

- 이·치수 중심의 하천정비 → 하천의 자연스러운 모습과 생태계 기능을 중시하는 생태하천복원



■ 그간의 하천사업

- 1990년대 이후 환경부, 국토부는 하천의 구조와 기능 개선을 위한 생태하천사업을 각각 수행
 - 현재 완공되었거나 진행 중인 생태하천은 건강한 수체 회복의 개념을 담은 사업보다는 하천의 이·치수기능 증대와 주민들의 친수활동을 위한 시설 설치 위주의 복원이라고 보는 것이 적절
- 충청남도 역시 다수의 하천을 대상으로 생태하천 복원사업(고향의 강 사업, 생태하천 조성사업, 물순환형 하천정비사업, 자연형 하천사업 등 유사사업 포함)이 진행되었거나 진행중(또는 계획)에 있음
 - 실태파악 및 진행사항, 복원내용 등 사업 전반적인 내용에 대한 부서간 적절한 공유 및 조절 프로세스가 미비해 동일 하천을 대상으로 구간을 달리해 사업이 진행되는 등의 문제점을 그간 지니고 있었음

■ 충남 생태하천 사업 현황

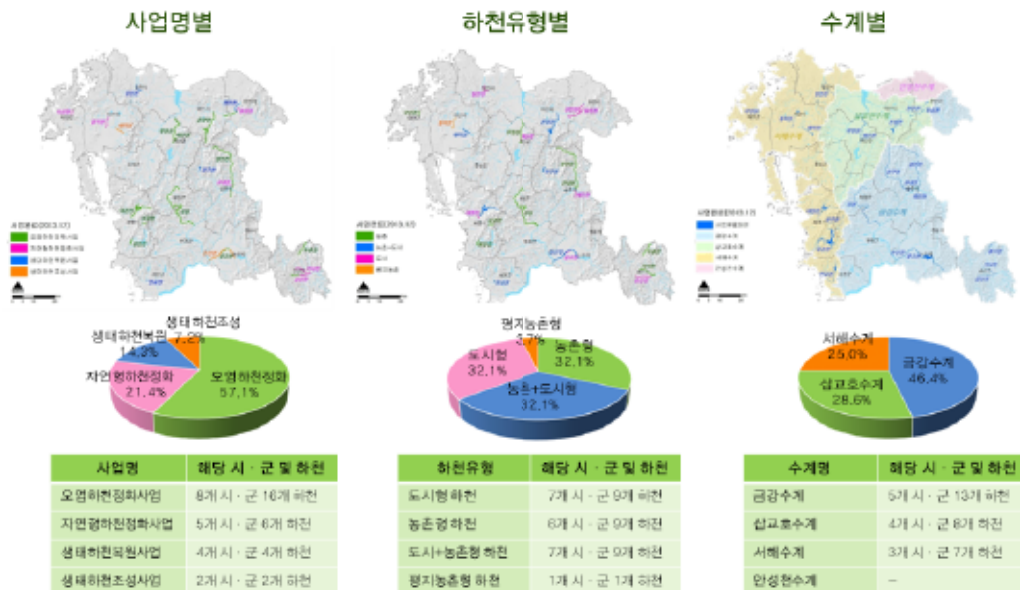
- (2013년 말 사업 현황) 2013년까지 완공한 생태복원하천(환경부)은 12개 시·군, 26개 하천이며, 국토부의 생태하천사업은 2개 시·군, 2개 하천으로 나타남



시행자	시군	하천수	시군	하천수
환경부	공주시	4	서천군	1
	금산군	4	아산시	2
	논산시	2	예산군	2
	당진시	1	천안시	3
	보령시	4	청양군	1
	서산시	1	태안군	1
국토부	논산시	1	서산시	1
	합계	환경부 : 12개 시·군, 26개 하천 국토부 : 2개 시·군, 2개 하천		

〈완료된 생태하천 사업 현황도〉

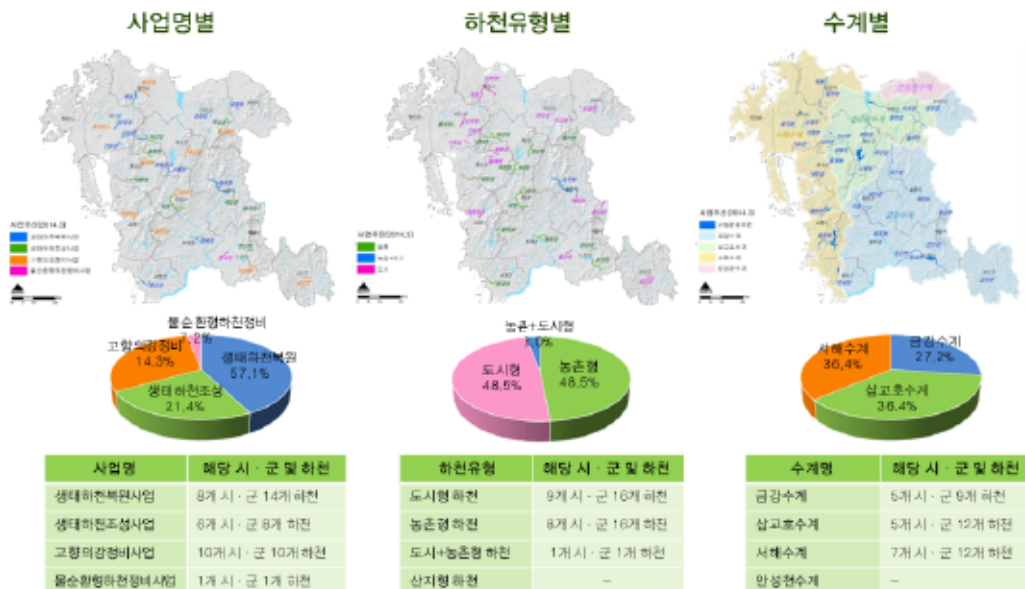
- (사업 유형화 및 Mapping) 그간 진행된 사업은 오염하천정화 사업이 제일 많으며 도시구간을 중심으로 사업이 이루어짐



- (사업 추진 중_2014년 3월 기준) 충청남도에서 현재 공사 중이거나 향후 공사 예정인 하천은 13개 시·군, 29개 사업, 33개 하천이며, 총 사업비는 5,906억 원임 (2014년 총 사업비는 772억 원. 환경부, 국토교통부 사업 포함)



- (사업 유형화 및 Mapping) 추진중인 사업은 생태하천사업이 가장 큰 비율을 차지하며 도시형 하천을 중심으로 진행 예정임



- (사업 추진 계획) 향후 추진예정인 중·장기사업(국토교통부 사업 기준)은 11개 시·군, 24개 사업임. 사업 간 중복구간이 있는 왕포천(부여군)은 하천 전체에 대한 분석을 통한 목표설정, 구간별 전략 작성 후 사업 간(생태하천조성사업, 물순환형 하천정비사업) 연계를 통한 사업효과 극대화 및 중복시설 최소화가 필요함

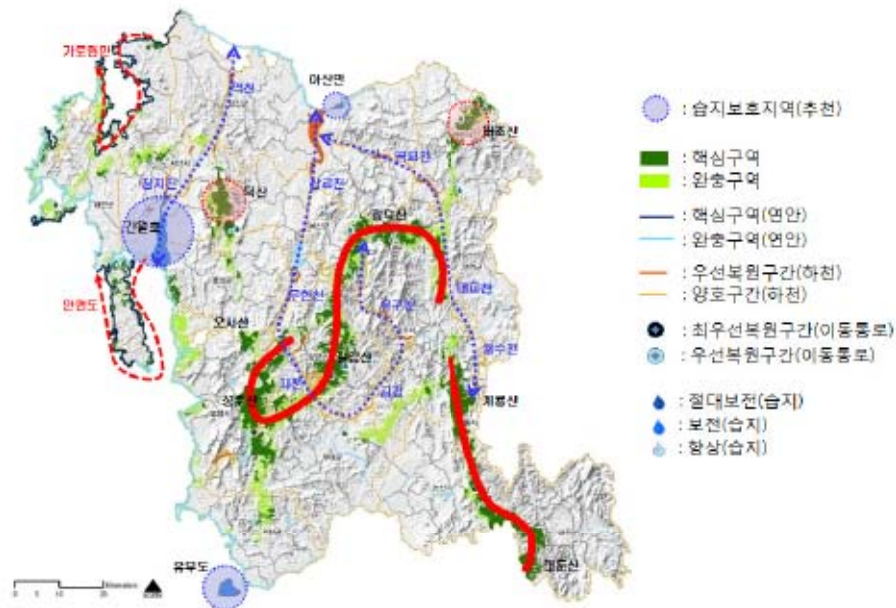


〈생태하천 사업 중 · 장기계획 현황도〉

구분	세부 구분	하천 개소수
11개시 · 군 24개 사업, 총 사업비 2,665억 원		
사업명별	생태하천조성사업	18개소(10개 사업)
	고령약강정비사업	3개소
	물순환형하천정비사업	2개소
기간별	중기 사업(2018년 이전)	8개소
	장기 사업(2018년 이후)	16개소
수계별	금강수계	15개소(62.5%)
	섬강수계	8개소(33.3%)
	서해수계	—
	안성천수계	1개소(4.2%)

■ 충청남도 하천생태축 현황

- 현재 충남의 경우 산림, 하천, 연안을 고려한 광역생태네트워크를 실현하기 위하여 생태축을 설정하였음. 이 중 아산시의 경우 인근의 광덕산과 연계하여 곡교천이 주요 하천생태축으로 설정되어 있음



[충청남도 광역생태네트워크 생태축]

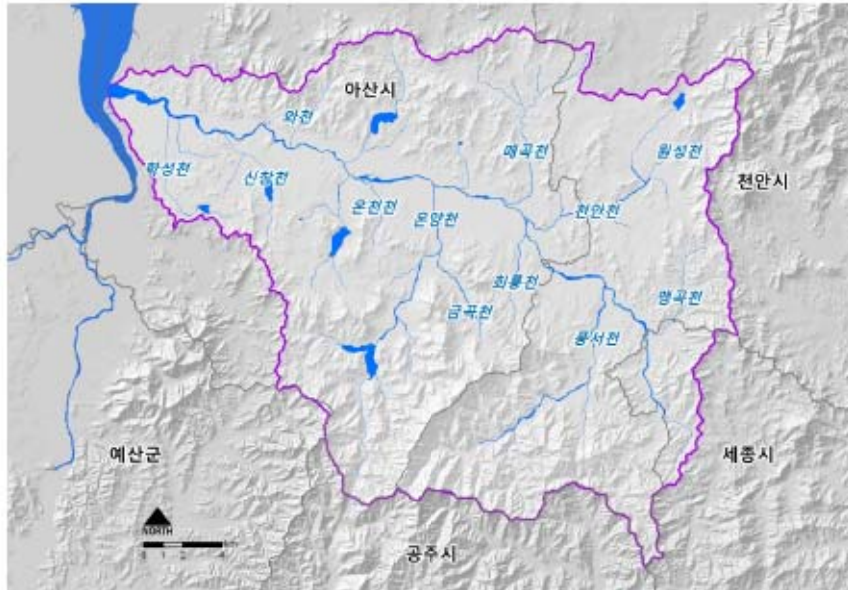
- 충남 내 하천생태축으로 중요한 기능을 하는 하천의 경우 주로 산지형 하천이 다수 존재하나 아산시에 위치한 곡교천의 경우 도시형 하천에 해당됨



[충청남도 하천생태축 내 주요하천 토지이용 비율]

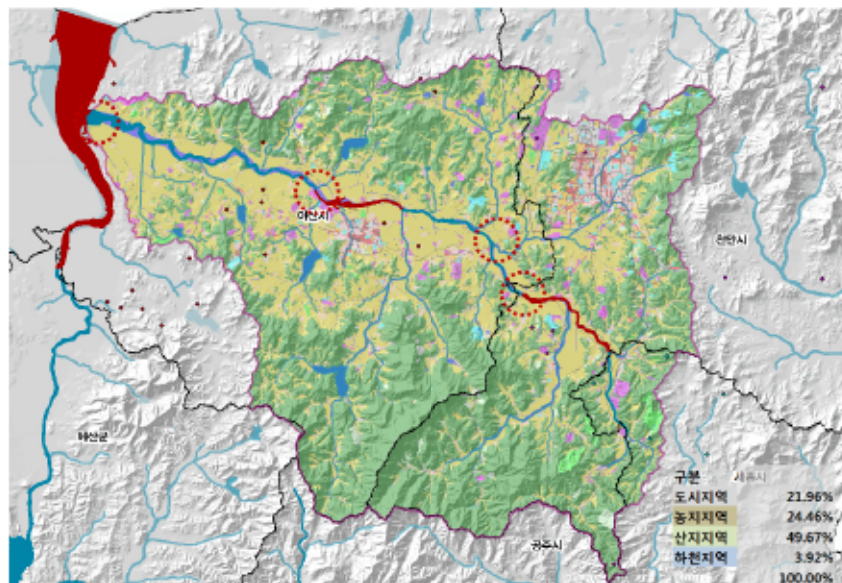
■ 곡교천 현황

- 곡교천은 유역면적 총 563.5㎢로 삼교호수계(약 33%)에 해당하며, 풍서천, 천안천, 매곡천, 온양천, 온천천, 신창천, 학성천이 유입하여 삼교호로 최종 유출됨



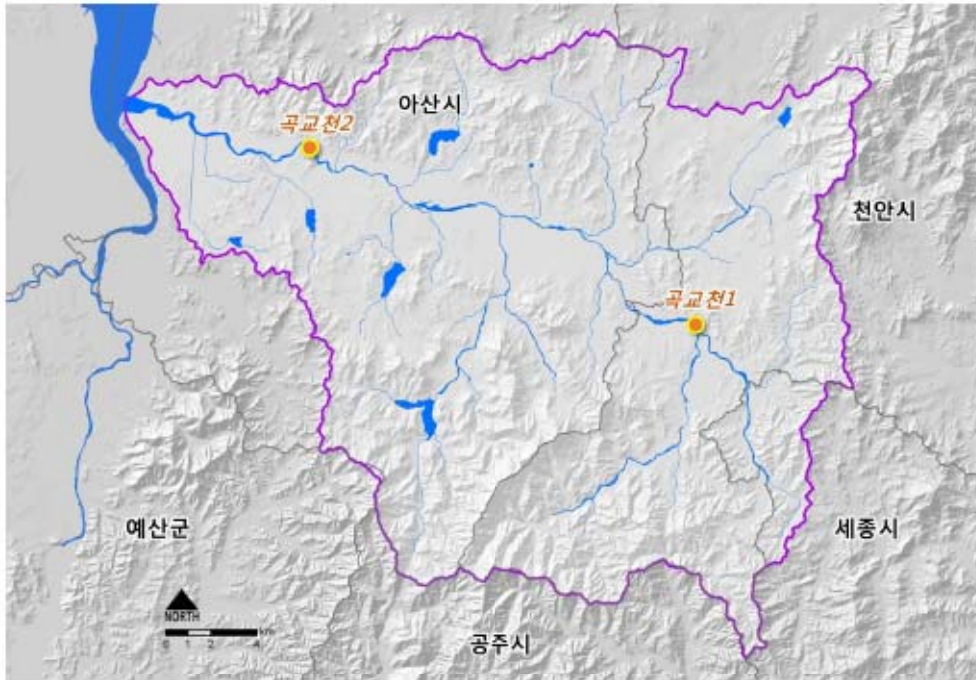
[곡교천 수계도]

- 곡교천은 아산시 도심을 관통하는 도시형 하천으로 특히 곡교천의 지류하천인 온천천, 매곡천, 천안천의 경우 도시 집약도가 매우 높은 편임

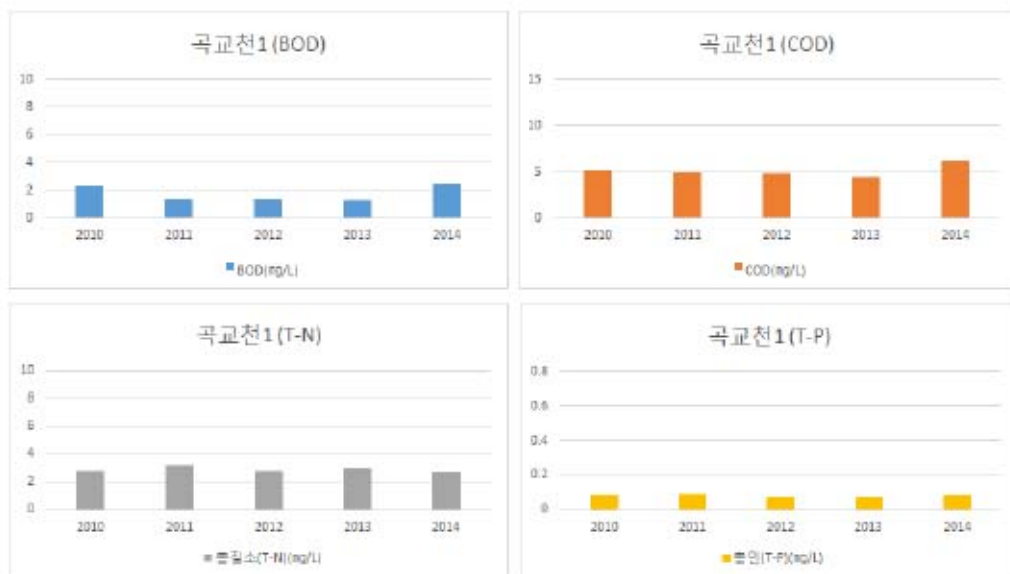


[곡교천 유역 토지이용 현황]

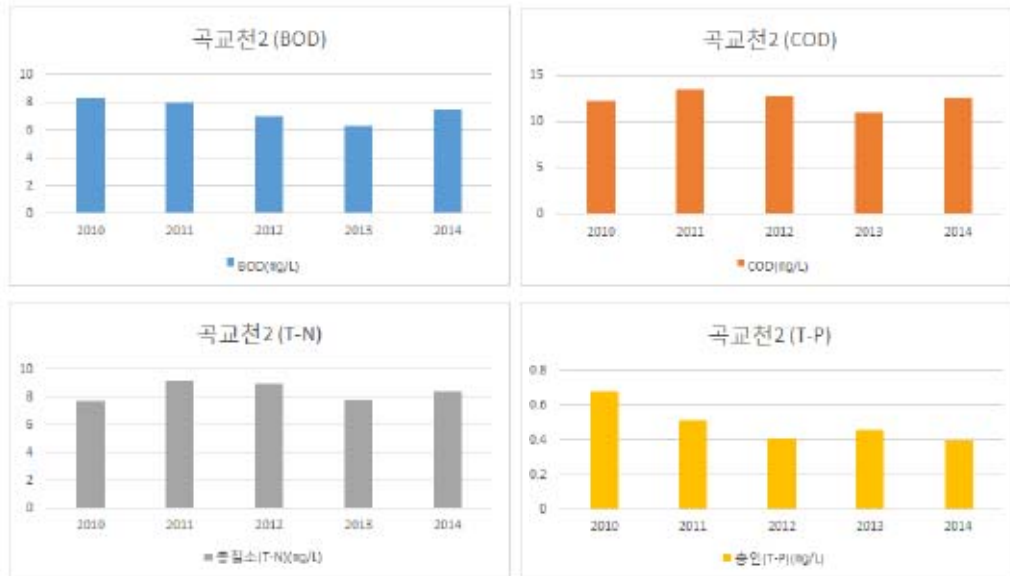
- 곡교천의 국가 수질측정망은 2개소이며 상류지점은 천안 지역을 하류지점은 온천천 유입 후인 아산 지역의 수질을 나타냄



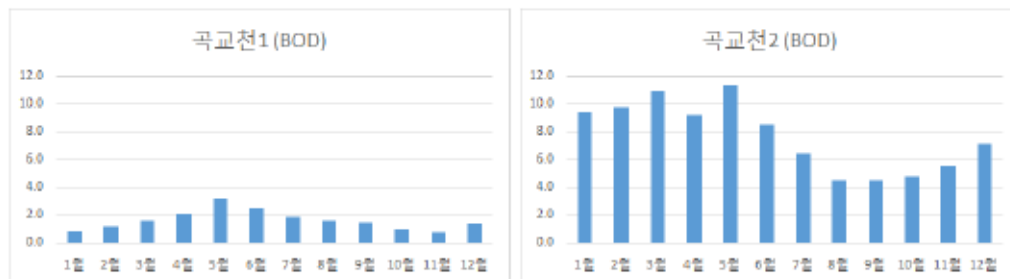
- 상류지역인 곡교천 1지점의 수질은 BOD 기준 II등급에 해당하며 최근 수질이 약간 악화 추세에 있음



- 하류지역인 곡교천 2지점의 수질은 BOD 기준 IV~V등급에 해당하며 친수공간으로 활용하기에는 수질이 나쁜 편이며 또한 최근 수질이 악화 추세를 보임

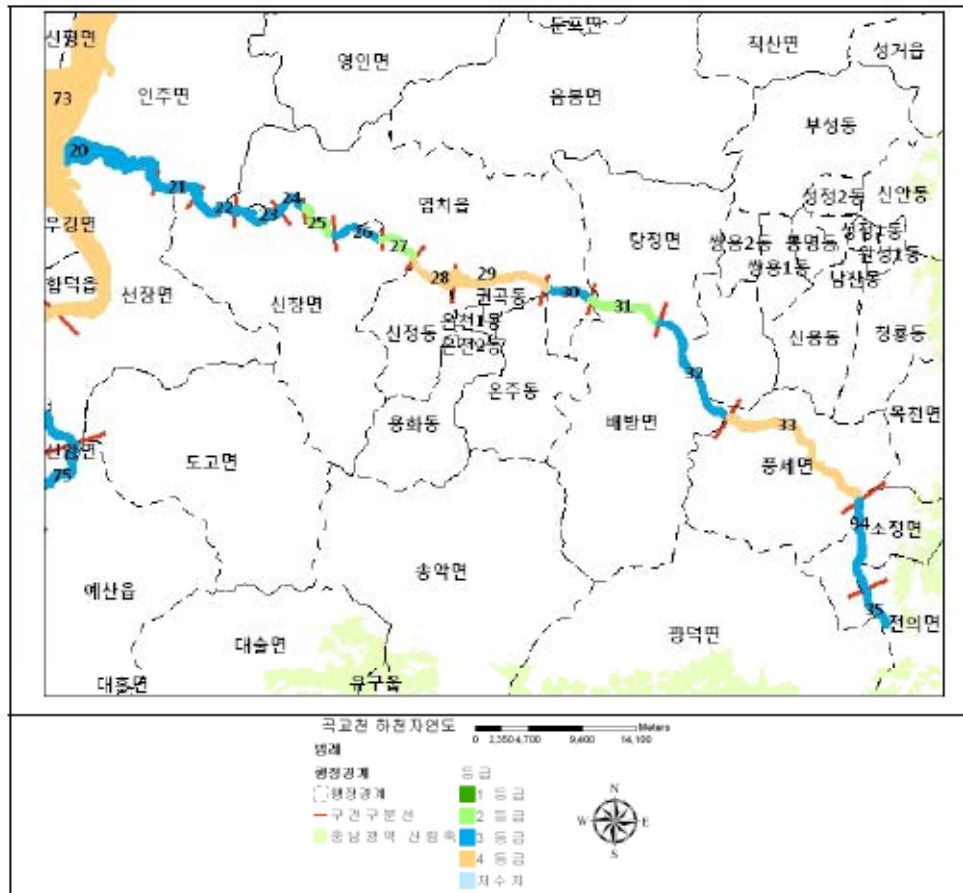


- 월별 데이터 추이변화를 살펴보면 갈수기 및 저수기에 수질이 악화되는 것으로 나타남



- 곡교천의 향후 여건변화를 전망해 볼 경우 주변 시가지 밀집과 토지이용의 고도화, 향후 불투수면 증가, 공단폐수 유입 등이 예상됨에 수질오염물질의 증가가 예상됨. 따라서 현재의 수질상태와 향후 예측되는 오염물질의 증가 등을 고려하여 수질목표를 설정하고 이의 달성을 위한 구체적인 유역대책이 필요한 것으로 판단됨
- 향후 하천사업시 사업 후 발생할 수 있는 수질오염물질 증가부분은 사전에 철저히 검토하여 대안을 제시하고 설계에 반영할 필요가 있음

- 하천의 자연성 평가결과 곡교천의 경우 권곡동, 온천동, 신정동 구간의 경우 4등급으로 나타나 하천자연성 복원이 필요한 것으로 나타남



⇒ 하천 사업 구간 평가를 통한 시사점

- 구조적 다양성 미비
- 수질개선 위주의 유역정책, 하천 제외지 내 친수공간 중심의 시설설치로 수생태계 건강성에 대한 측면을 간과로 복원 목표 달성 미비
- 사후 평가 및 환류체계 미비
- 복원대상 하천 및 구간 선정 기준 미비

⇒ 과제 : 증가하는 하천공간에 대한 수요를 수용하면서도 하천의 자연성과 생태적 기능을 회복시킬 수 있는 절충점을 찾고 그 과정에서 제방은 물론, 저수로, 제내지여까지 다양하게 활용할 수 있는 설계 기법의 도입·적용 필요

■ 충남 생태하천 사업 추진 과정 분석

- 누가 왜 제안하고 추진했나?
 - 대부분의 하천복원사업은 행정에서 제안하고 추진. 그 외 당진시(당진천) : 환경 단체, 공주시(유구천) : 기업
 - 수질 문제가 우선인 경우 환경부서, 치수 문제가 우선일 경우 건설부서에서 사업 추진
 - 사업 성격과 주관부서가 합치되지 않아 과정별(제안, 시행, 사후관리)로 담당부서가 다른 경우 발생
- 장기적인 계획 하에 제안되었나?
 - 행정구역 내 연결된 모든 하천이나 여러 시·군에 걸쳐있는 하천에 대한 종합적인 검토 無
 - : 현재 시·군의 하천 관련 계획들간 부정합성, 사업 선정·추진시 반영하기 어려움, 소권역 계획 미수립
 - 같은 유역 내 하천의 경우 우선순위, 통합관리방안, 모니터링 계획 등이 함께 수립될 필요가 있음
 - : 하천유지용수 확보, 수질오염관리, 수생태계 보전 등을 위한 유역 내 통합적 계획 수립 필요
 - : 담당 업무의 경계, 예산확보의 어려움, 법적 규정 미비 등으로 행정에서 시행하지 못하고 있음
- 하천에 대한 모니터링과 평가는 얼마나 진행되고 있는가?
 - 생태하천복원사업의 기본계획 및 실시계획에 수질, 수생태계 건강성에 대한 구체적인 목표, 지표 제시 없음
 - 대부분 생태하천복원사업 전·후에 체계적인 수질 및 수생태계 조사 모니터링이 수행되고 있지 않음
 - 수생태계 건강성에 대한 조사 모니터링 전무, 외래식물이나 악취 등의 민원에 대해서는 적극 대응
 - 국토부 생태하천사업은 수질 및 수생태계 모니터링 의무가 없어 특별한 조사를 실시하지 않음

- 유지관리에서 수질 및 수생태계 기능 회복에 초점을 맞추고 있는가?
 - 지자체의 재정 형편 및 시민들의 접근성 정도에 따라 하천별 유지관리 비용 및 내용 상이
 - 수생태계 보전을 위한 모니터링 및 유지관리 예산 확보에 어려움이 있음
 - : 식생관리, 외래종 퇴치, 친수시설 관리 및 재해예방 등에 예산을 주로 사용
- 시민들은 활발하게 참여하는가?
 - 충남에서는 생태하천사업의 계획·조성 및 사후 관리 등에 주민의 적극적 참여 사례를 찾기 어려움
 - 생태하천사업 시 해당 하천의 독특한 역사, 문화, 생태, 환경적 고유성에 대한 검토 부족
 - : 기본계획이나 실시설계의 문제점 검토는 환경영향평가가나 충청남도 생태하천 복원심의위원회에서 전문가적 검토만 이루어짐
- 지자체는 생태하천복원사업을 지속적으로 추진할 수 있는가?
 - 국비 지원 비율이 축소되면 재정여건이 열악한 지자체에서는 생태하천복원사업 추진이 어려움
 - 생태하천복원사업 신청을 위해 지자체 내 모든 하천에 대한 생태하천기본계획 수립 요구
 - : 사업이 선정되지 않을 시 예산 낭비 지적 → 적극적 추진 어려움, 충청남도 차원의 도내 하천 전체에 대한 계획과 우선순위 설정 필요

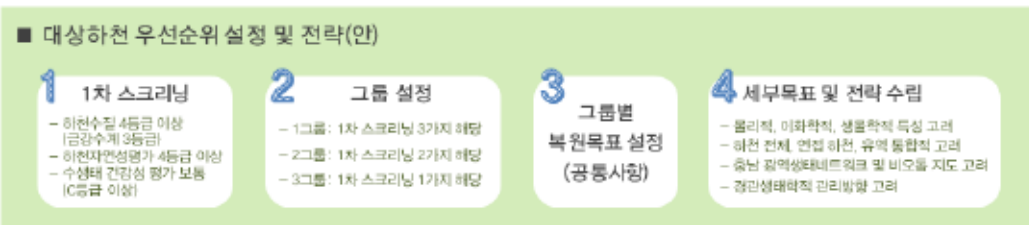
■ 충남 생태하천 사업 추진 과정 분석을 통한 시사점 및 과제

- 생태하천복원사업의 정당성 확보와 충남도의 역할 증대 필요
 - 생태하천복원사업이 다른 포괄보조 사업들에 비해 우선적으로 추진할 근거나 정당성 확보
 - 생태하천복원심의위원회 운영 외에 사업을 조율하고 매개할 수 있는 역량 확보 중요

- 환경부 지침 개선 및 예산 지원 확대 필요
 - 생태하천복원기본계획이 법정계획이 아니며, 채택 보장이 불확실
 - 지침에 따라 사업을 추진하기 위해서는 생태하천복원계획 수립을 위한 조사비용, 사업 후 모니터링, 유지관리 비용, 하천협의회 운영비용, 교육활동 지원비 등의 확보 필요
- 하천 사업의 통합적 관리 필요
 - 생태하천복원사업 대상하천과 사업구간을 어떻게 선정해야 할 것인가에 대한 충남 차원 기준 제시 필요
 - 각종 하천 관련 계획들을 충남도 또는 시·군 단위별로 통합하는 작업 필요
- 생태계 기반 복원 목표 설정 및 사후관리 필요
 - 생물상 및 수생태계 건강성 회복에 대한 분명한 목표제시 및 관리 필요
- 하천 유형별 차별화된 복원 전략 필요

■ 하천의 보전·복원 및 현명한 이용 방향

- 사업 대상하천 우선순위 설정이 필요



- 이 때 하천의 정확한 평가(물리적 구조 평가, 수질 평가, 수생태 건강성 평가 등)를 토대로 한 종합적인 진단이 매우 중요하고, 하천유형별, 하천구간별 복원 및 이용 전략 마련이 필요
- 대상하천이 결정된 경우 하천의 현황, 문제점 분석을 토대로 도출된 훼손 유형별 복원목표를 정량적으로 설정하여야 함
 - 복원 우선순위 설정 및 과거, 현재, 미래상황을 토대로 문제점 해결방안 제시
 - 수질 악화지역의 경우 수질개선을 위한 유역대책 우선 및 병행 실시

- 사업 대상하천 우선 복원구간 설정 및 사업 시행이 필요
 - 수질·수생태 취약지역을 중심으로 서식지 질 향상을 위한 생태공간조성, 복원사업 병행
 - 하천 생태유량 확보 필요
 - 비점오염원에 의한 오염저감을 위해 습지 및 저류지 조성, 수질정화 효과가 높은 수변식생 식재 필요
 - 복원사업 실시 시, 유역 오염원과 연계한 수질오염 저감시설 추가설치 고려
 - 향후 기본 및 실시설계를 통해 생태적 단절 및 위협요인을 제거할 수 있는 복원 중심, 서식지 조성 중심의 사업 필요(생물서식지, 하도 내 소·여울 조성, 자연형 호안조성, 일부 학습시설 등)
 - 생태계 종적·횡적 연결성 확보를 위해 충남 광역생태축을 고려한 하천생태축으로서의 기능 강화 고려 필요
- 예) 곡교천 합류부와 온양천의 생태적 연결성을 고려한 복원계획 수립 필요 특히, 합수부 제내지 논지역에서 멸종위기야생생물 I 급(수원청개구리) 서식 확인 → 향후, 이를 고려한 사업 실시 필요(서식지 은폐 및 관찰 zone 설치 등)
 - 종적 연결성을 저해할 수 있는 보의 경우, 이동 가능한 어도를 설치하는 등의 종적 연결성 회복
- 하천을 지역자원으로서의 인식하고, 생태적, 문화적, 역사적 정체성, 지역특성을 반영하여 보전·이용할 수 있는 전략 마련
 - 자연자원의 보전을 통하여 현명한 이용을 하고 이를 통해 다시 보전이 활성화 되는 선순환 체계 형성 필요(지속가능성 확보)
 - 전략적 하천 구간 Zoning 필요(시설 집약화를 통한 관리 강화)
- ⇒ 도심속 생태의 복원을 통해 그 곳에서 학습하고 향유할 수 있는 생태적 관점의 친수공간 활성화 및 생태계서비스 극대화 필요
- 거시적 측면에서 하천생태축을 복원하는 방향으로 접근
 - 예) 곡교천의 경우 주요 지류 하천인 온천천, 온양천, 매곡천 등은 곡교천과 연계한 생태축으로서의 연속성을 고려하는 등의 개념을 도입할 필요가 있음.

예를 들어 단절된 구간의 경우 생태습지, 비오톱 등의 조성을 통해 생태축 내 거점이 될 수 있도록 유도할 필요가 있으며 곡교천과 지류하천을 연결하는 생태벨트 역할이 가능하도록 개념을 도입할 필요가 있음

- 갯대종 선정하여 지속적인 관리 필요
 - 예) 현재 피라미(중류형)로 설정되어 있으나 곡교천의 경우 치리(평지하류형), 고유종인 얼룩동사리 등이 서식하며 멸종위기종인 흰목물떼새가 출현하는 등 과거부터 현재까지의 생물상을 고려하여 선정하는 것이 필요함
 - 사업 대상지 생물상들이 지속적으로 서식가능할 수 있는 공간을 조성할 필요가 있음. (예) 흰목물떼새 서식환경 : 모래톱과 자갈, 버들치 서식환경 : 작은 자갈, 모래
- 사업 전 구간에 걸쳐 다각도로 물순환을 고려한 설계를 도입할 필요가 있음 ① 빗물유출수가 지하로 침투하기 쉽도록 침투도랑, 침투포장, 침투통 등 다양한 시설 설치 등 우수 침투율을 개선하여 물순환의 건전성을 회복할 수 있는 방안 등을 검토할 필요가 있음 ② 빗물저류조 및 빗물정원 등의 개념을 고려하여 빗물 이용 및 침투 시설의 도입을 강화하는 방안 마련 필요 특히 한국정원 등 시설 조성의 경우 이와 같은 개념 적용 필요(이때, 강우시 하천으로의 토사유출 사항을 포함한 비점오염물질의 유입을 최소화 할 수 있는 방안을 함께 고려하여 도입)
- 하천변 산책로의 경우 ① 보행로를 양안이 아닌 한쪽으로 조성하고 반대편을 야생동물(조류, 어류 등)의 서식공간으로 온전히 조성하는 방안, ② 보행로의 편도로 인한 단조로움을 피하고자 할 경우 지그재그 방식으로 한쪽은 서식공간으로 비교적 넓은 공간을 조성하고 징검다리를 건너 반대편으로 이동하여 산책하는 등 인위적인 요인을 최소화하며 서식공간을 조성하며 걷는 길의 다양성을 제고하는 방안 등을 고려해볼 필요가 있음
- 호안의 경우 식생+돌 위주의 조성보다는 식생을 위주로 조성하는 구간, 식생+돌로 조성하는 구간, 돌만 조성하는 구간, 모래톱(조류의 경우 휴식처로 필요) 조성 구간 등 다양한 방식으로 서식공간을 배치하여야 할 것으로 판단됨
- 하천 네트워크 구성 및 활성화
 - 1사1하천 운동의 일환으로 일부 구간의 경작지를 걷어내고 교육의 장으로 활용

(온양천 사례, 곡교천 합류 전)



- 주민, 기업, 농민, 학생 등 민간이 주도하고 수질 및 수생태 교육과 실천관련 활동 진행(1사1하천 운동, 도랑살리기 사업과 연계하여 확산, 발전 가능)
- 직접적인 수질 및 수생태 복원을 통한 하천에 대한 관심 고취, 네트워크 구성원의 공동활동 및 교류지원을 통한 민간 환경역량 강화(수질정화활동, 환경교육, EM활동, 생태감시단 등의 직접적인 수질 및 수생태 복원 등)
- 수질·생태 탐사대 운영 및 수질, 수생태, 하천자연도, 수변식생, 퇴적물 정기 모니터링을 통한 생태적 위험구간 도출 및 상시적 복원방안 모색
- 생태하천복원사업 추진 및 지속가능한 하천관리를 위한 재원 마련 및 배분 필요
 - 사업비에 포함되지 않은 생태하천복원사업 관련 사업을 위한 새로운 재원 확보 필요

: 기본계획 수립, 모니터링 및 DB 구축, 하천활동 지원, 연구개발, 수질개선 및 수생태계 시범사업 등에 대한 사업비는 생태하천복원사업의 사업비에 포함되지 않음

→ 포괄보조금을 집행할 수 있도록 하거나 새로운 재원 확보 필요
 - 유지관리 예산을 초기 사업 예산에 일정 부분 책정할 수 있도록 제도

: 초기 사업비에 일정부분 유지관리 예산을 책정

- 시·군의 경제적 여건에 상관없이 유지관리가 가능하도록 제도 개선 필요
- ** 국토교통부 사업의 경우 초기 사업 예산의 약 20%를 유지관리 비용으로 책정하도록 규정하고 있어, 지자체에서 사업을 시행하고 이후 유지·관리하는 데 상대적으로 자체적인 경제 부담을 줄일 수 있음
- 금강수계기금이나 생태계보전협력금을 활용한 새로운 재원 확보 방안 검토
- 예) 금강수계기금의 환기조 사업 예산 : 도내 하천 수생태 모니터링, 기본계획 수립, 생태계보전협력금 : 시범사업, 하천활동지원, 연구개발 등에 활용

<참고문헌>

- 충청남도 생태하천복원사업 실태분석 연구, 충남연구원, 오혜정 외6, 2014
- 충청남도 하천유형별 실태분석 및 복원방안, 충남연구원, 오혜정 외2, 2009
- 온양천 수질 및 수생태계 복원방안, 충남연구원, 오혜정, 2015
- 환경부, 물환경정보시스템 등

하천 개발과 역사문화자원의 활용방안

- 곡교천을 중심으로 -

김일환(순천향대 아산학연구소 연구실장/대우교수)

1. 머리말

아산시는 물의 고장이다. 아산 도심을 통과하는 곡교천을 중심으로 북서쪽에 평택과 경계를 이루는 안성천, 서남쪽으로 당진, 예산과 경계를 이루는 삽교천이 아산만으로 흘러들어 서해 바다와 연결된다. 이런 자연조건의 결과, 아산만은 고대부터 근대까지 해상수로 교통의 요지로 각광받았고 아산만과 연결되는 이런 하천주변에는 많은 浦口가 발달되었으며 水運의 요충지와 物流의 집산지가 되어 오랫동안 번영을 구가하였다. 따라서 역사 속에 존재하는 아산의 지역적 정체성은 물과 불가분의 관계를 맺고 있다 해도 과언이 아니다.

아산은 사람과 물류가 집중되는 중부권 최대의 海上도시의 위상을 가졌기에 아산만과 연결되는 3개의 대하천과 지천, 그 주변에는 풍부한 역사문화자원이 많이 남아있다. 따라서 이러한 역사문화자원을 하천개발과 연계한 지역의 문화자산으로 발굴하여 관광자원화하는 것은 또 하나의 중요한 아산 지역 개발의 중요한 지표가 될 것으로 전망된다.

2. 아산의 하천과 역사문화자원의 모습- 곡교천의 사례

- 계바위(蟹巖, 海巖)

인주면 해암2리에 있는 게 모양의 바위. 임진란 때 이순신장군의 모친 초계 변씨의 죽음과 관련된 슬픈 이야기가 있음. 『난중일기』를 보면 이순신은 정유재란을 불과 서너달 앞둔 2월 26일에 조정중신과 원균에게 억울한 모함을 받아 서울로 끌려가서 투옥되고 심한 고문을 받았다. 처참하게 취조당한 후 28일만인 4월 1일 다행히도 풀려났지만 왕명을 어긴 죄인이 되어 몸도 제대로 추스리지 못한 채, 백의종군의 명을 받아 경남 초계를 향해 남하하였다.

그는 금부도사의 인솔을 받으며 남행하던 중에 평택의 수탄(水灘)을 통과한 후, 4월 5일에 잠시 고향 아산을 찾았다. 아산 본댁에 들려 선산과 사당에 분향하고 가족과 친구들을 만나 회포를 풀면서 고통스런 자기 심정을 피력하였다. 그런 가운데 이순신은 자신 때문에 늙고 병든 몸으로 피난지 여수에서 노심초사하실 어머니 변씨에 대한 걱정과 눈물을 흘린다. 그 때 마침 종이 현 태안군 안흥량에서 와서 편지를 전하며 노모 변씨가 노심초사하다가 이순신이 옥문을 나왔다는 소식을 듣고 배를 타고 서해(海路)를 따라 아산을 향해 올라오다가 안흥량에 도착했음을 알린다. 그러나 도중에 노모는 법성포에서 배가 엿새 동안이나 바다에서 표류하는 해난사고를 당했고, 노환으로 건강이 악화되어 이미 숨이 끊길 정도로 위급한 상태였다.

이순신이 어머니를 마중하기 위해 바닷가에서 기다리는데 얼마 후 도착한 종으로부터 아산만에 도착한 노모는 이미 사망하였다는 부고소식을 듣게 된다. 이때 이순신은 통곡하며 뛰쳐나가 가슴을 치고 슬퍼하는데 『난중일기』는 ‘하늘의 해조차 감감하였다’고 고통스런 그의 심정을 기록하고 있다.

이순신은 미친듯이 배가 정박해 있는 해암(蟹巖)으로 달려갔다. 친구 홍익현(洪翼賢) 등의 도움을 받아 관을 짜서 4월 15일 입관을 하고 16일 굶은비가 역수같이 쏟아지는 가운데 배를 중방포(中方浦)까지 끌고 와 영구를 상

여로 옮기고 집으로 모셔 오는데, 마을을 바라보는 이순신은 가슴이 찢어지는 아픔을 참기 어려워 또다시 통곡하였다. 아산에 남은 이순신의 백의종군 시기의 가장 고통스런 이야기이다.

- 神心寺(洗心寺)

신라 선덕여왕 27년(645)에 자장율사가 건립했다 전함. 수성암 鳥石으로 된 9층 청석탑이 있음. 조선시대 지봉 이수광의 아들인 李敏求가 병자호란 시에 강화도 함락의 책임을 물어 아산에 유배되어 적거생활을 하던 중 신심사를 방문하여 시문을 지음.(牙城錄 詩文 2편)

鼓山 任憲晦가 1839년 8월 감시 초시에 합격하고 복시를 준비하기 위해 11월 讀書하던 곳.

中方浦

충무공 이순신이 백의종군 중에 별세하신 어머니 초계 변씨의 시신을 해암에서 물길로 옮겨와 중방포에 배를 대고 영구를 상여로 옮겨 백암리 고택으로 옮긴 장소.

- 德潮堂 터

東亭里 웃말 뒤에 있음. 숙종 때 侍直 趙泰萬이 처가인 이곳에 와서 살면서 강당으로 이 집을 짓고 潮水가 中方里 미륵벌을 지나가면 어진이 들이 쏟아져 난다는 土亭 이지함의 말을 따라서 德潮堂이라 함.

- 長者池와 莽峴

송곡리 서남쪽 금병산 끝에 있는 큰 못. 면적 4,200평, 깊이가 세 길이 넘는 牛角湖였는데 지금은 매립됨.

세조대왕이 왕비, 세자와 溫幸와서 온궁 주변을 유람할 때 방문한 장소.

세조는 온양에 오면 의례히 주변 산과 들에서 사냥놀이를 즐겼다. ‘세조실록’에는 도고산에서 한 번, 광덕산에서는 네 번이나 사냥한 기록이 있다.

광덕산의 경우에 두 번은 세조가, 두 번은 수행한 세자가 사냥을 하였다. 이때는 수행한 대신들과 함께 온양별시에 합격한 문과, 무과 출신자들을 거느리고 호종케 하였다.

사냥이 시작되면 세조가 탄 대가(大駕)는 사냥터인 사장(射場)에 머물러 있고 국왕을 호위하던 좌상(左廂), 우상(右廂)의 군사들이 힘을 합쳐 산봉우리에서부터 포위하여 짐승을 몰아 내렸다. 그러면 왕과 남은 군사들이 사장에서 기다리고 있다가 활을 쏘아 사냥을 하는데 통상 노루와 여우를 잡았다.

사냥이 끝나면 잔치를 베풀어 함께한 신하들에게 술을 하사하고 여흥을 즐겼다. 늦은 시간 행궁으로 돌아올 때는 온양별시에서 합격한 급제자들이 선도하게 하여 장관을 연출하였다. 이들로 하여금 어가를 선도하게 한 것은 서울에서 과거에 급제하면 급제자들이 합격 후 3일간 유가(遊街)하는 관례를 온양에서는 할 수 없기에 국왕의 어가를 선도하는 것으로 대신하였던 것이다. 이때 종친이나 영의정 등 고위관리들도 함께 국왕을 시위하였다.

이러한 사냥놀이는 온양 주변의 교외 들판에서도 이루어졌다. 사냥터는 온양행궁주변의 동교(東郊), 서교(西郊), 북교(北郊)와 현 옆치읍에 있던 연못인 장자지(長者池)와 아산포(牙山浦) 부근이었다. 세조는 자신이 직접 망현(莽峴)과 장자지까지 갔다가 돌아오기도 하고, 세자를 시켜 근교에서 사냥을 구경하게 하였다. 이때는 왕세자에게 명하여 좌상, 우상의 호위 군사들로 하여금 짐승을 몰아 사냥물이를 하도록 시켰다. 또 세조와 왕세자가 온양에서 즐겼던 놀이 중에는 매사냥이 있었다. 매사냥은 왕실과 양반들이 즐기는 귀족적인 사냥놀이인데 온양의 북산(北山)이나 서교(西郊), 신창(新昌)과 온양의 경계지역 등에서 주로 이루어졌다.

한편 활쏘기도 즐겼는데 세조는 왕세자를 보내 동문(東門)에서 활 쏘는 것을 구경하게 하였고, 세조 자신도 직접 온양행궁(溫陽行宮) 앞 언덕에 나아

가 무과 응시자들이 치루는 말타고 활쏘기(騎射)를 구경한 후, 종친과 재신(宰臣)들을 불러 술자리를 베풀기도 하였다.

- 顯忠祠

염치읍 백암리에 있는 충무공 이순신 사당. 충무공의 고택과 활터, 유물전시관 등이 함께 있음.

- 松波堂[三省齋]

백암리에 있던 書齋. 선조 때 효자 松波 李德敏이 三省齋를 짓고 후진들을 교육하였는데 원근 학자들이 송파당이라 함.

- 인산서원 터

서원리 서원골에 있는 서원터. 광해군2년(1610) 건립. 김굉필, 정여창, 조광조, 이언적, 이황, 기준, 이지함, 홍가신, 이덕민, 박지계 등을 배향함. 고종 5년(1868) 훼철됨

- 鎭淸岩

강청리 도로변에 세워진 비석으로 청일전쟁시 일본이 청을 진압했음을 기념하는 탑이라고 함. 그러나 곡교천의 범람을 억제하기 위한 비보탑이라는 설도 있음.

- 고분다리(曲橋)

곡교리에 있는 옛 십다리. 곡교천의 이름이 여기서 유래됨. 충청수영로의 중심다리로 내포지역에서 서울을 향해 북상할 때 꼭 거쳐 가야할 다리.

- 주막거리

1911년 일제에 의해 발간된 <조선지지자료>에 의하면 아산지역에 산재한

주막이 신창군에 15개, 아산군 지역에 17개, 온양군에 32개로 전체 64개나 된다. 이 중에 나룻터 주변에 있는 주막을 복원하여 나룻터 문화체험과 관광상품 개발의 필요성이 크다. 경북 예천 회룡포에 있는 삼강주막의 예를 참고해 볼 필요가 큼.

- 대운사 미륵불

아산시 인주면 해암리 310번지에 자리한 대운사에 있는 석조 미륵보살입상. 원래 곡교천 방향으로 340m쯤 되는 논에 세워진 것이 도난되어 되찾은 후 사찰로 이견됨. 고려시대 불상으로 추정되며 곡교천 뿐 아니라 아산만 일대의 하천범람을 막기 위한 기원에서 세워진 것으로 추정됨.

- 형제송

형제송은 문화재자료 제243호로 충남 아산시 인주면 해암리 산63-1에 있다. 아산만이 내려다 보이는 해암리 뒷산 위에 있는 400여년 된 두 그루의 해송이다. 나무의 높이는 16m, 둘레 3.5m이고, 나무가지가 수평으로 길게 뻗어 있고, 줄기가 꼬여 있다.

이 나무에 대해서 임진왜란과 관련하여 두 가지 전설이 있다. 임진왜란 당시에 마을에 살던 장사형제가 아산만에 쳐들어온 왜군과 맞서 싸우다 전사하여 마을사람들이 이들의 묘지를 만들어 주었는데, 이 묘지에서 형제의 영혼이 소나무로 다시 태어나 마을을 지키고 또 이 소나무를 베면 큰 화를 겪는다고 전한다. 한편 또 다른 전설은 임진왜란이 일어나기 20여 년 전 왜가 첩자를 보내 아산만 해상에서 육지로 올라가는 지점을 표시하기 위해 소나무를 심은 것이라고도 전한다.

3. 아산지역 하천관련 역사문화자원의 활용

- 현 아산지역의 하천의 모습은 원래 아산이 물의 고장이며 아산만과 하천이 지역 발전의 생명선의 역할을 수행했던 과거의 역사가 존재하지 않는다.
- 하천을 친숙한 역사문화공간으로 활용할 수 있는 콘텐츠 확보가 필요하다.
하천을 따라 전개되는 문화콘텐츠를 발굴하여 이 속에 존재하는 풍부한 역사문화자원과 스토리텔링자원을 시민들에게 제공하여 지역적 정체성을 고양한다. 그 결과 아산의 하천을 자연친화적 문화공간으로 만들 필요가 크다.

M E M O



MEMO



A series of horizontal dotted lines for writing.

MEMO



A series of horizontal dotted lines for writing.

MEMO



A series of horizontal dotted lines for writing.