

금강유역 물관리 현안 및 유역물관리 협력을 위한
물환경 전문가 워크숍

일시 2020.10.29.(목) 15:00~17:30

장소 충남연구원 1층 회의실



금강유역 물관리 현안 도출 및 유역물관리 협력을 위한 물환경 전문가 워크숍 개최계획(안)

1 개 요

- 목 적 : 금강유역 물관리 현안문제 도출 및 유역물관리 협력을 위한 방안 논의
- 일 시 : 2020년 10월 29일(목), 15:00~17:30
- 장 소 : 충남연구원 1층 회의실(충남 공주시 소재)
- 주최/주관 : 충남연구원
- 참 석 자 : 발표자, 토론자, 연구자 등
 - 안종호(한국환경정책평가연구원), 이재근, 이윤희(대전세종연구원), 배명순, 김미경(충북연구원), 이상진, 김영일(충남연구원), 김보국, 장남정(전북연구원)

2 추진일정

시 간	내 용	비 고
15:00~15:10	개회 및 참석자 소개	사회자
15:10~15:50	금강유역 물관리 현안 및 유역물관리 체계 구축	KEI 안종호
15:50~16:00	휴식	
16:00~17:30	종합토론	참석자 전체
17:30~	폐회	

3 참석자(발표, 토론 등)

구분	성 명	소 속	직위/직급
발표자	안종호	한국환경정책평가연구원 통합물관리연구실	연구위원
토론자	이상진	충남연구원 공간·환경연구부	좌장
	이재근	대전세종연구원 도시기반연구실	책임연구위원
	이윤희	대전세종연구원 세종연구실	연구위원
	김영일	충남연구원 물환경연구센터	연구위원
	배명순	충북연구원 상생발전연구부	선임연구위원
	김미경	충북연구원 상생발전연구부	연구위원
	김보국	전북연구원 지역개발연구부	선임연구위원
	장남정	전북연구원 지역개발연구부	연구위원
사회자	김영준	충남연구원 물환경연구센터	연구원

※ 위치 : 충청남도 공주시 연수원길 73-26(금흥동 101)





금강야영 물관리 현안 및 야영 물관리 체계 구축



- 국가물관리기본계획
- 야생동물관리종합계획

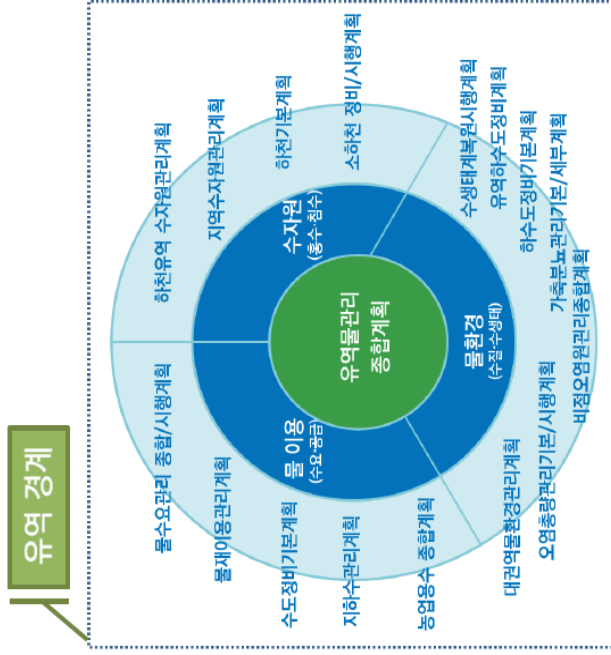
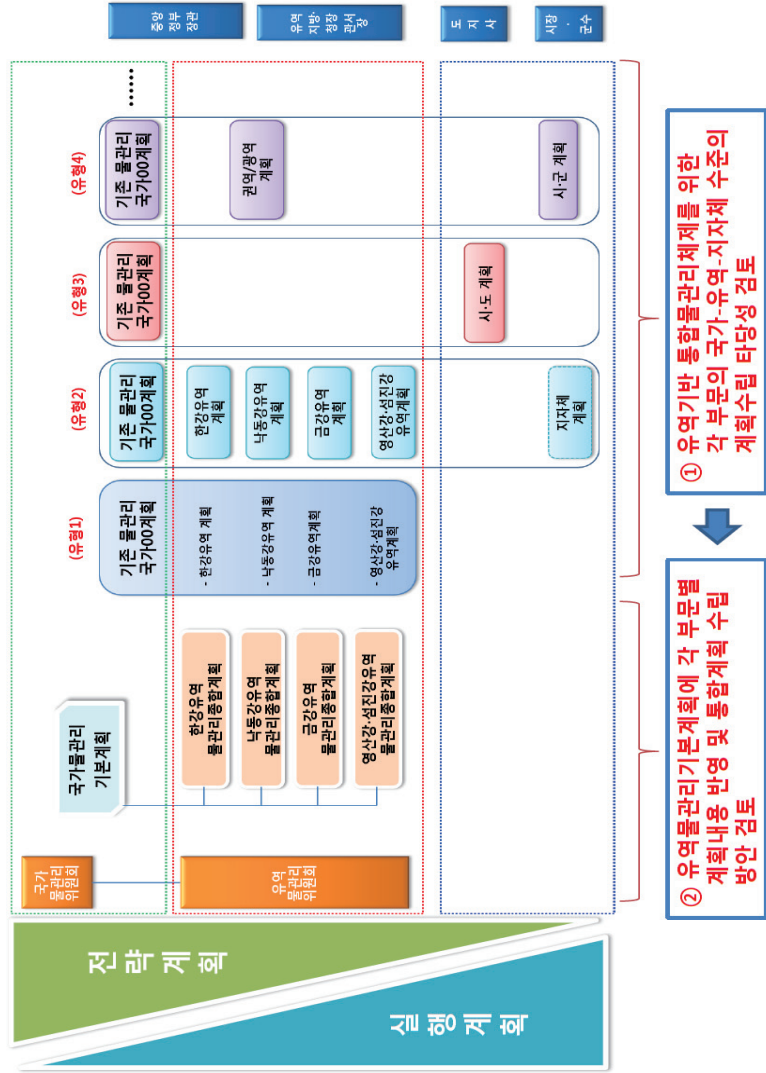
『물관리기본법』과 통합물관리체계 구축

유역 물관리 종합계획

- (물관리기본법의 목적) “지속가능한 물순환 체계 구축”과 “국민의 삶의 질 향상”

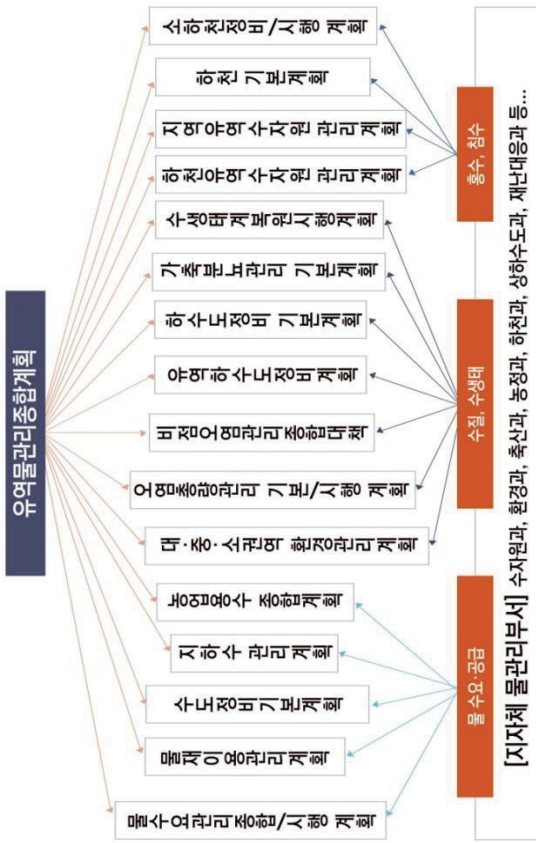
→ “유역 물관리 체계 구축”이 핵심 !!!

: 유역기반 물순환 개념을 종합적으로 고려한 효율적이고 일관성 있는 물관리계획 수립 필요



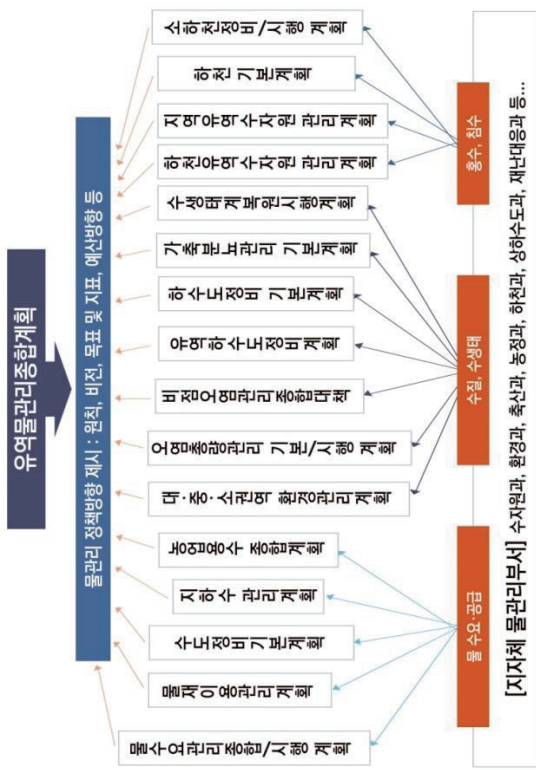
유역물관리 종합계획

실행계획적 성격의 유역물관리종합계획 위상



- ✓ 기존 물관리 계획들은 수립 초기단계부터 종합계획에 근거하여 통제되고 관여
- ✓ 유역계획은 전체 계획을 포괄적으로 통합·수용하는 방식이며, 기존 계획과의 조화와 중복을 고려하여 기존 계획의 법령 개정이 필요
- ✓ 기존 계획을 단지 집행적 성격의 계획(action plan)으로 축소하는 방안도 제시 될 수 있음
- ✓ 소관 지자체의 행정 자율성 및 계획의 유연성은 상대적으로 제한
- ✓ 유역물관리종합계획에서 구체적인 내용을 담는 대규모 계획이 되며, 계획의 집행 여부를 조사·감독하는 업무 수행이 필요하게 됨
- ✓ 유역단위의 별도 집행기관이 없을 경우 실질적 통제보다 집행을 타 기관에 위임할 수밖에 없어 형식적인 사후 검토의 우려 있음

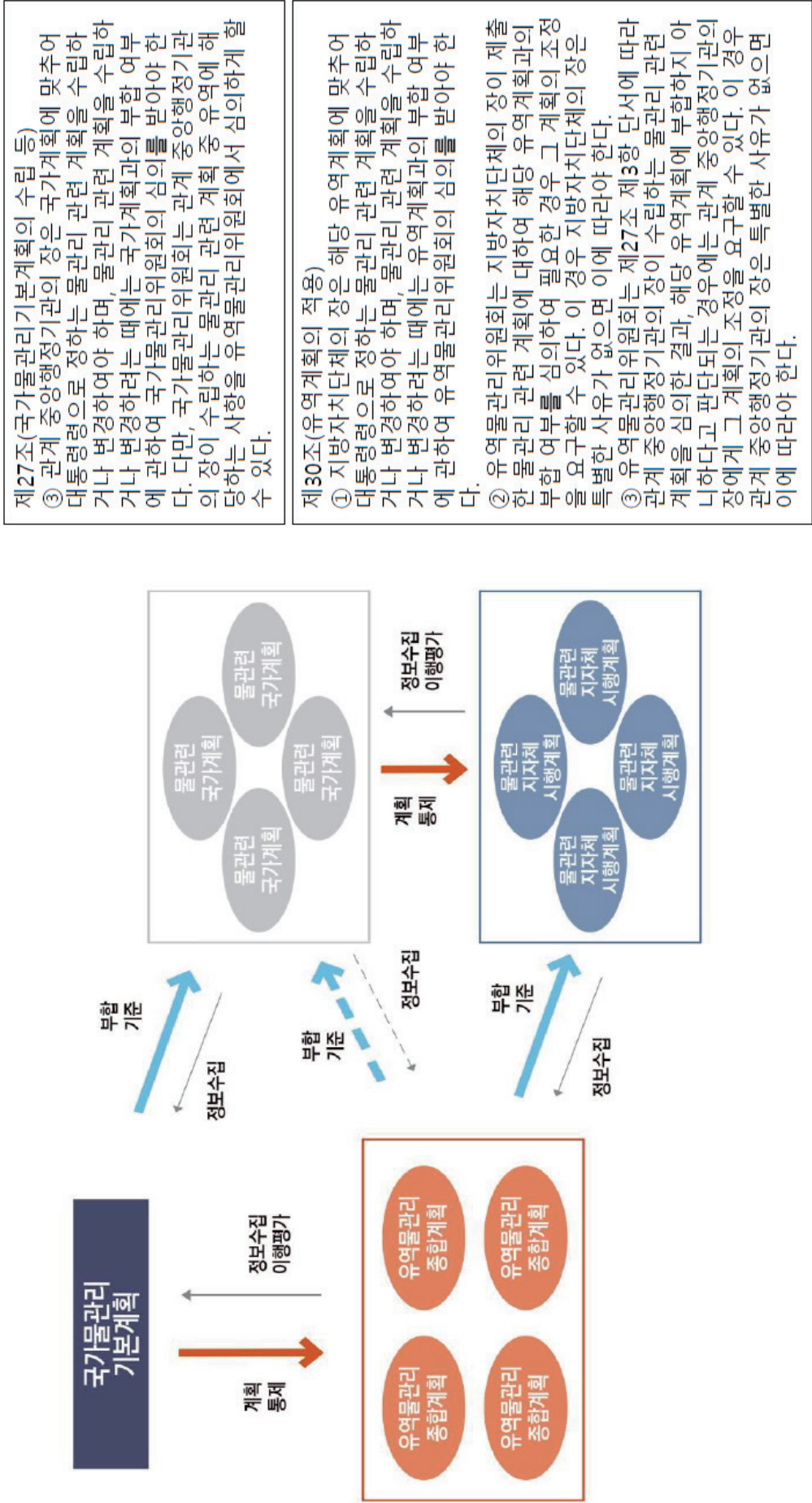
전략계획적 성격의 유역물관리종합계획 위상



- ✓ 유역계획에서는 통합물관리 차원의 효율성 및 기존 제도와의 차별성을 제한하는 전략계획적 성격으로 계획의 통제강도를 설정
 - ✓ 중앙기 전만 물관리 기본 목표와 대상, 계획의 평가 및 활용 등 총론 적이면서 통합물관리의 구축을 위한 기반 구축 사항을 설정하여 방진 적 기준만 가지고, 유역물관리위원회의 기존 물관리계획의 심의·조정 역할을 위한 기준 제시
 - ✓ 지자체 소관의 계획수립 권한은 기존과 동일한 자율성을 발휘
- 물관리기본법에 따른 물관리 체계는 두 경우의 요소를 모두 가지고 있으나, 관련 법령과 제도 정비에 안된 상황에서는 두 번째에 더 가까움.
- ✓ 유역물관리위원회가 중앙행정기관장이 수립하는 국가 및 지자체 단위 물 관리 관련 계획을 심의하여 유역계획에 부합되지 않다고 판단되면 그 계획의 조정을 요구할 수 있고, 요구받은 경우 계획의 수립권자는 특별한 사유가 없으면 따라야 한다고 규정
 - ✓ 여기에서 '특별한 사유'에 대한 해석이 명확하지 않지만 직접적 통제라기 보다 기준과 지침의 부합성을 강조한다고 해석할 수 있음

유역물관리 종합계획

❖ 유역계획과 기존 물관리계획과의 상호관계



제27조(국가물관리기본계획의 수립 등)
 ③ 관계 중앙행정기관의 장은 국가계획에 맞추어 대통령령으로 정하는 물관리 관련 계획을 수립하거나 변경하여야 하며, 물관리 관련 계획을 수립하거나 변경하려는 때에는 국가계획과의 부합 여부에 관하여 국가물관리위원회의 심의를 받아야 한다. 다만, 국가물관리위원회는 관계 중앙행정기관의 장이 수립하는 물관리 관련 계획 중 유역에 해당하는 사항을 유역물관리위원회에서 심의하게 할 수 있다.

제30조(유역계획의 적용)
 ① 지방자치단체의 장은 해당 유역계획에 맞추어 대통령령으로 정하는 물관리 관련 계획을 수립하거나 변경하여야 하며, 물관리 관련 계획을 수립하거나 변경하려는 때에는 유역계획과의 부합 여부에 관하여 유역물관리위원회의 심의를 받아야 한다.

② 유역물관리위원회는 지방자치단체의 장이 제출한 물관리 관련 계획에 대하여 해당 유역계획과의 부합 여부를 심의하여 필요한 경우 그 계획의 조정을 요구할 수 있다. 이 경우 지방자치단체의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

③ 유역물관리위원회는 제27조 제3항 단서에 따라 관계 중앙행정기관의 장이 수립하는 물관리 관련 계획을 심의한 결과, 해당 유역계획에 부합하지 아니하다고 판단되는 경우에는 관계 중앙행정기관의 장에게 그 계획의 조정을 요구할 수 있다. 이 경우 관계 중앙행정기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

❖ 이해관계자 및 주민 참여기반 계획수립 (Consensus-Based Approach)

- ✓ 계획수립 과정의 과업 수행자와 물관리위원회의 의사결정 중심의 계획수립 지양
- ✓ 물관리 각 분야 유관 조직과 주민 등 이해관계자 의견을 수렴하여 합의와 결정에 기반한 접근방식의 계획 수립
- ✓ 성공적인 계획수립을 위해서는 공개참여 프로세스에 대한 강력한 헌신이 중요
- ✓ 투명하고 정보 및 커뮤니케이션에 대한 지속적인 접근과 공공 봉사 활동 및 공공 및 이해관계자 참여

[단계로 계획수립]

(1 단계) 데이터 수집 및 현재 상태 평가 중점

- (1) 계획, 목표 및 프로세스의 정의를 확립, (2) 현재 상태 및 관행 평가, (3) 미래상황 평가, (4) 문제와 대안의 우선 순위선정

(2 단계) 이해 관계자 참여와 합의 기반 계획수립

- (1) 합의기반 정책 권장 사항 개발, (2) 해결되지 않은 문제의 해결방안 개발,
- (3) 지속적인 물 문제와 향후 물 문제에 대한 의사 결정체계 구성

(금강유역물관리위) 금강유역 물관리 현안조사 개요

□ 배경 및 목적

- 금강유역물관리위원회는 물관리기본법에 따라 금강권역(금강유역, 만경동진강유역, 삼교천유역, 금강서해유역)내 물관리 관련계획* 최상위 심의·의결을 위한 **금강유역물관리종합계획 수립 추진 중**
* 수도정비기본계획 등 14개 법정계획으로 계획수립 및 변경시 유역물관리계획과 부합성 여부 심의

- 유역 내 물관련 현안 **해결방안 도출** 및 **유역물관리종합계획 적정 수립** 등을 위해 유역내 다양한 이해관계자들을 대상으로 물 관리 현안과제 수요조사 실시

□ 조사개요

- (대 상) 당연직 기관 및 관련 학회·연구기관, NGO

시·도	대전광역시, 세종특별자치시, 충청남도, 충청북도, 경기도, 경상남도, 경상북도, 전라북도
중앙부처	농림식품부, 금강유역환경청, 전북지방환경청, 금강홍수통제소, 금강물환경연구소, 대전지방국토관리청, 대전지방기상청, 중부지방산림청
공공기관	한국수자원공사, 한국환경공단, 한국농어촌공사
학회 및 연구기관	물환경학회, 수자원학회, 상하수도학회, 한국농공학회, 환경공학회, 지하수토양학회, 습지학회, 기상학회, 농공학회, 하천호수학회, 대담회, 하천학회, 환경법학회, 방재학회, 환경경제학회, 한국식생학회, 한국환경보존기술학회, 한국환경생태학회, 경기연구원, 충남연구원, 대전세종연구원, 전북연구원, 충북연구원 등
NGO	유역내 민간거버넌스협의체 주요 참여 금강유역환경회의 등 18개 단체

- (조사내용) ① 하천자연성 회복방안, ② 물관리 정책, ③ 사회합의 필요 현안, ④ 유역물관리계획 반영 정책 등
- (조사기간) ~ 2020년 6월 12일(금)

❖ 21개 기관단체에서 총 72건 현안사항 제출

구분	기관·단체	건수	비고
정부부처	대전지방국토관리청	2	금강하구둑, 금강 발원지
	전북지방환경청	1	농업용수 모니터링
	충청남도	5	하구둑, 서부권 물부족 등
지자체	공주시	3	공업용수확보, 금강국가정원 등
	금산군	1	용담댐 물배분
	충청북도	2	대청댐 규제완화, 용담댐 하류 홍수예방
	금강유역환경회의	21	거버넌스, 수계기금 개선 등
NGO	세종지속가능발전협의회	6	용담댐물배분, 습지관리, 하천관리
	서천군지속가능발전협의회	4	금강하구둑, 물배분
	(사)서천생태문화학교	1	금강하구 생태복원
	대전충남녹색연합	1	보해체 방식 마련
	대전충남시민환경연구소	1	금강 수생태 모니터링
	풀꿈환경재단	1	미호천 거버넌스
	녹색청주협의회	1	무심천 유역거버넌스
	K-water (금강유역본부)	6	충남서부권 물문제 해소 등
	한국농어촌공사(충남지역본부)	6	농업용수 효율적 활용
	전북연구원(전북도 경유)	5	농업용수 효율적 활용, 환경생태유량
연구원/학회	한국지질자원연구원	2	금강서해권 물문제 해결 등
	대전세종연구원	1	지류하천 관리
	한국지하수토양환경학회	1	기저유출에 의한 하천수질영향
	(사)한국기상학회	1	기후변화에 의한 상수원 영향
합계	21	72	

❖ 제안사항 유형

구분	제안사항(건)	구분	제안사항(건)
거버넌스	16	하천관리	6
농업용수관리	9	물관리	5
먹는물 안정성	7	물배분	5
수계기금	7	지하수	2
금강하구둑	6	수생태계관리	2
수질관리	6	기타	1

물관리 주요 현안

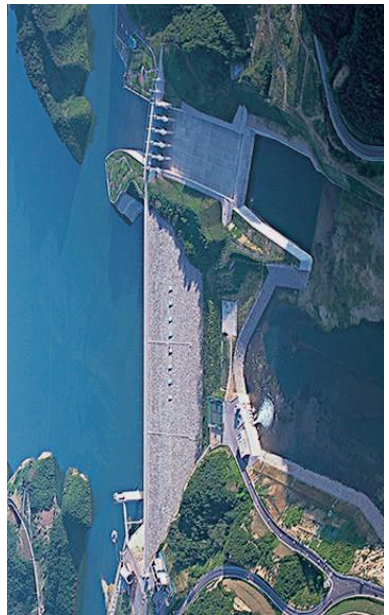
❖ 용담댐 지역 간 물 배분

- 용담댐 배분량에 대한 충청권과 전북도간 물배분 갈등
- 2000년 용담댐의 담수를 앞두고 시작된 용담댐 물배분 문제는 2002년 공동조사 위원회에서 2021년까지 한시적으로 합의
- 2021년까지 한시적으로 하천유지유량을 3.7cms늘여 방류기로 조정

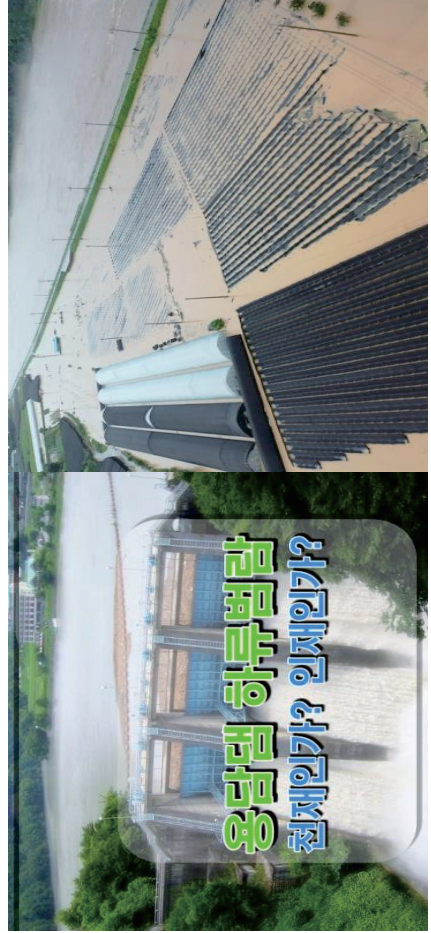
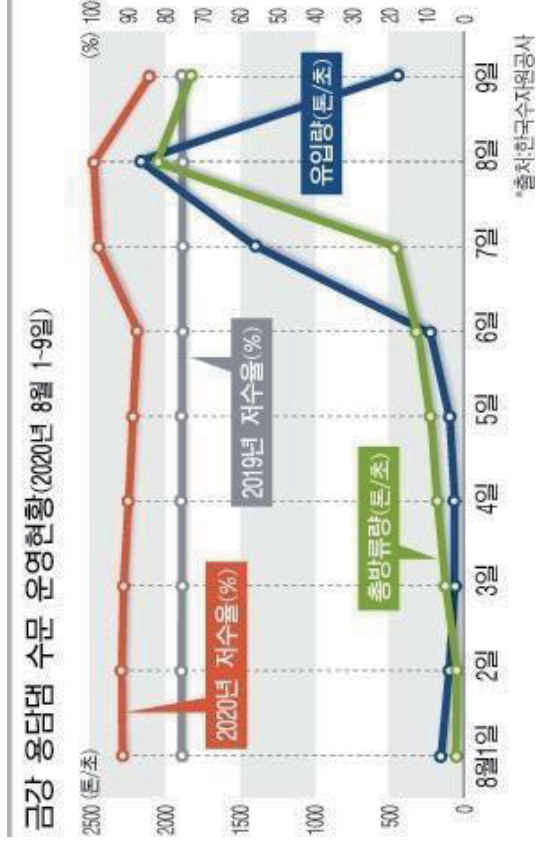
※ 용담댐 용수의 합리적 이용 및 배분(2002.11, 공동조사위원회)

구분	용담댐 기본계획	공동조사위원회	증감
전북권 인구추정(2021년)	389만명	275만명	△114
용수배분(안)	178 (20.6)	178 (20.6)	-
• 전북 권	135 (15.6)	103 (11.9)	△32 (△3.7)
• 댐 하류	43 (5.0)	75 (8.7)	32 (3.7)

- 재검토 시기(2021년) 도래 전 다양한 이해관계자가 참여하여 합리적인 용담댐 용수의 재배분 검토 필요 (새만금 수질개선 용수, 금강본류 유지용수 등)

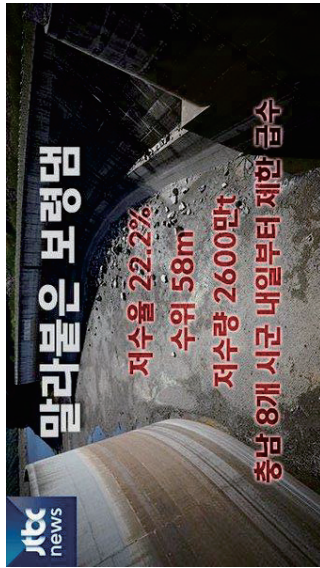
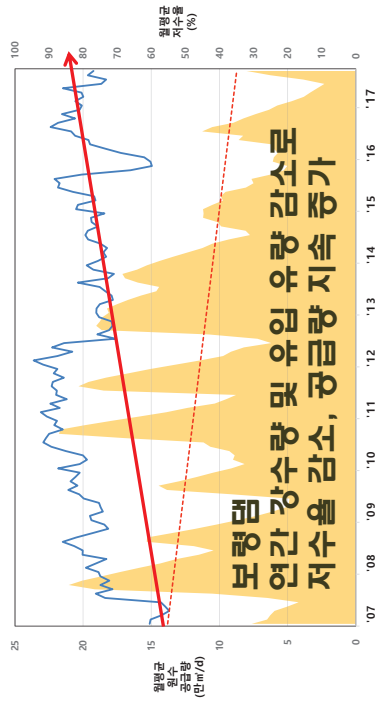


❖ 용담댐 방류 피해



물관리 주요 현안

❖ 충남 서부지역 물부족



❖ 집중호우 도시침수

- 도시화로 인한 불투수면적률 증가
- 기후변화로 인한 집중호우 발생 빈도 증가
- 하수관로 용량 부족

→ 도시침수 야기

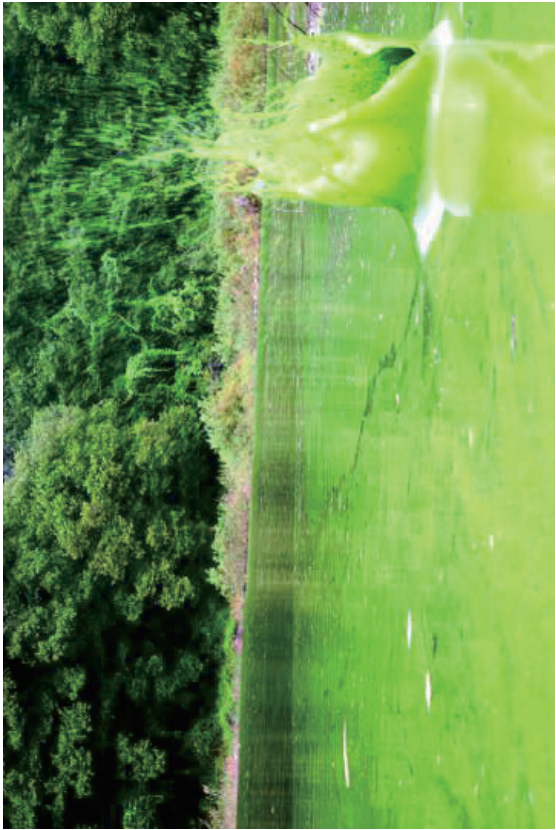
- 청주시, 2017년 7월 시간당 90mm 비
폐수처리장 침수 → 공장 가동 중단



물관리 주요 현안

❖ 대청호 녹조 발생 증가

- 2002년 이후 수질개선 위해 금강수계기금 1조원 투입, 수질개선 효과 미흡, 녹조 발생 증가
- 1998년 조류경보제 시행한 이후 매년 경보 발령 (1999년, 2014년 제외)
- 2016년 91일간 조류경보 발령



소옥천 생태습지 녹조

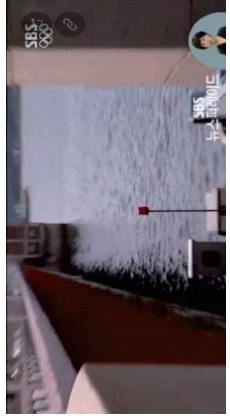
❖ 수생태계 건강성 악화

- 금강 하천훼손비율 46%
(한강 31%, 영섬28%)
- 보 중 어도 설치 10%
(낙동강12%, 영산강 19%)
- 수생태계 건강성 조사결과
양호 이상인 구간 47.7%
(낙동강 70%, 섬진강 92.6%)

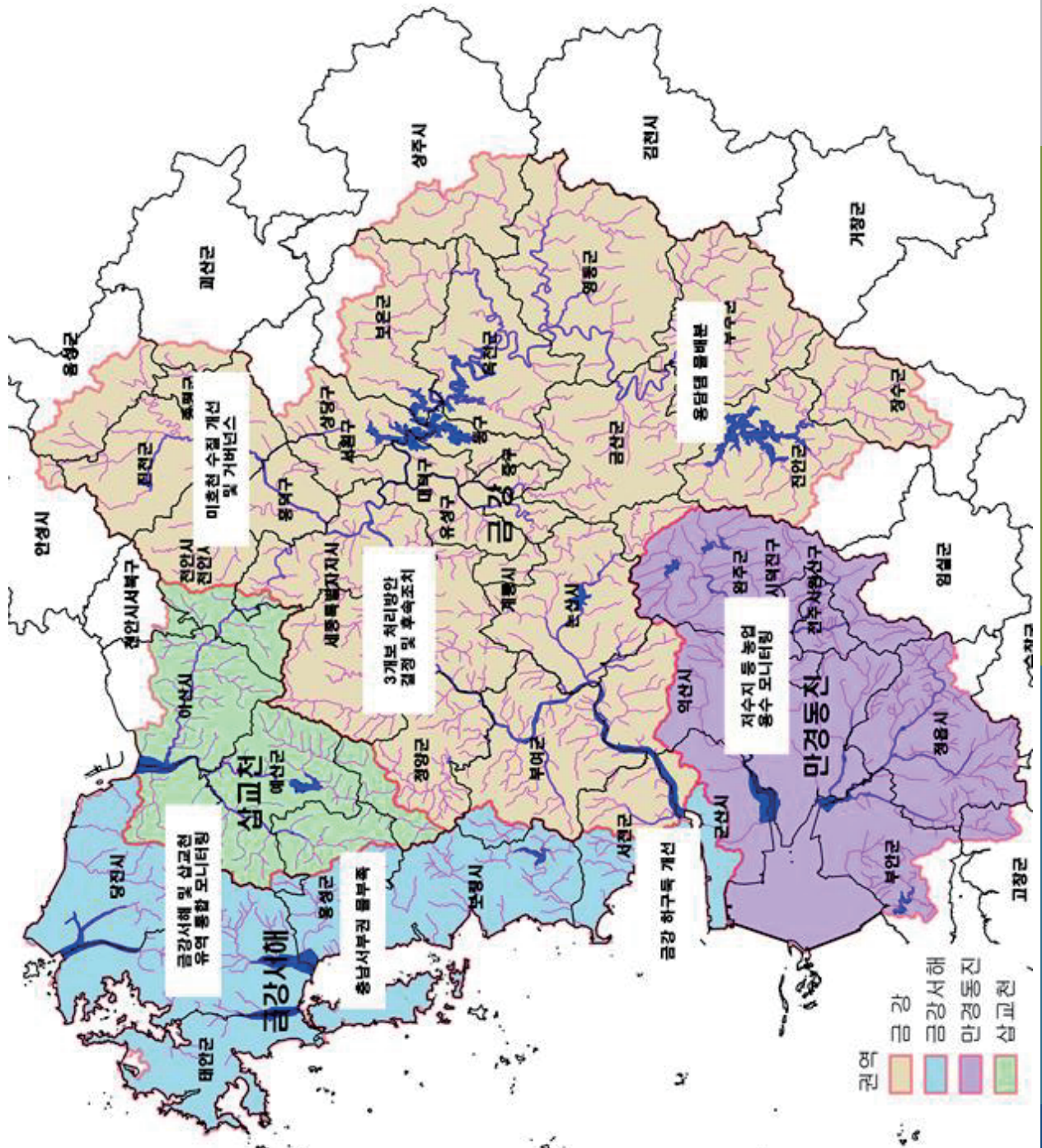


❖ 금강 하구

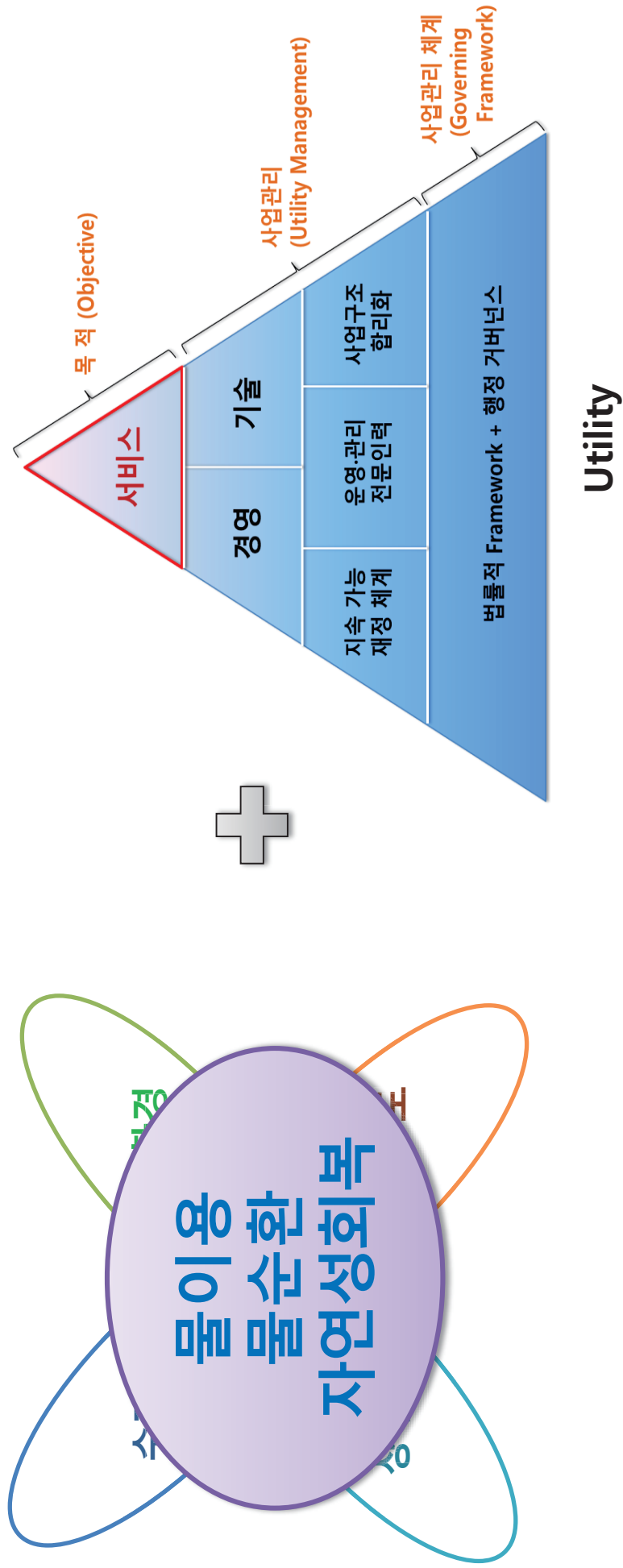
- 방조제 및 하굿둑 건설
연안침식, 수질악화 등
- 생물 서식지 감소, 연안·
하구생태계 훼손 가속화
- 막힌 하구 비율 전국에서
가장 높음
(수질악화, 어족자원 감소 등)



❖ 권역별 주요물관리 현안

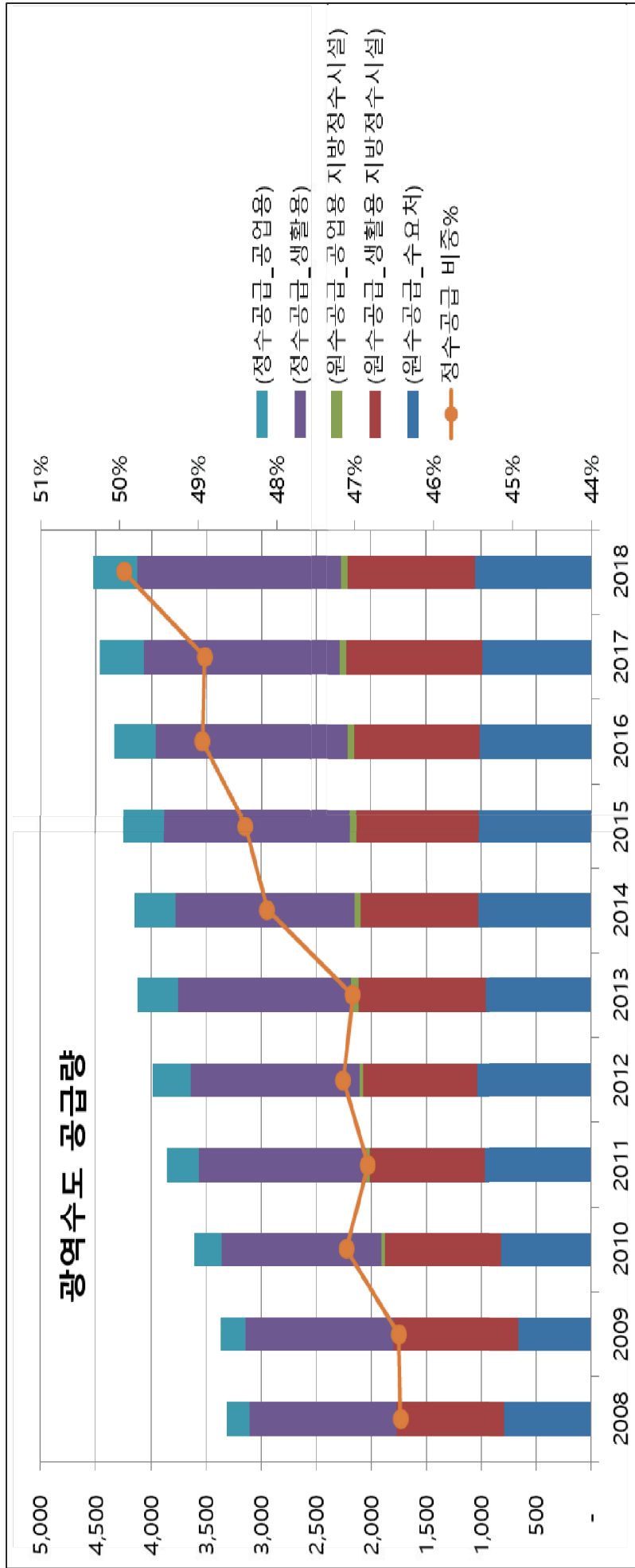


“바람직한 유역통합물관리체계”



생·공 용수의 공급·이용 효율화

❖ 생·공 용수 취수량과 사용량 변화

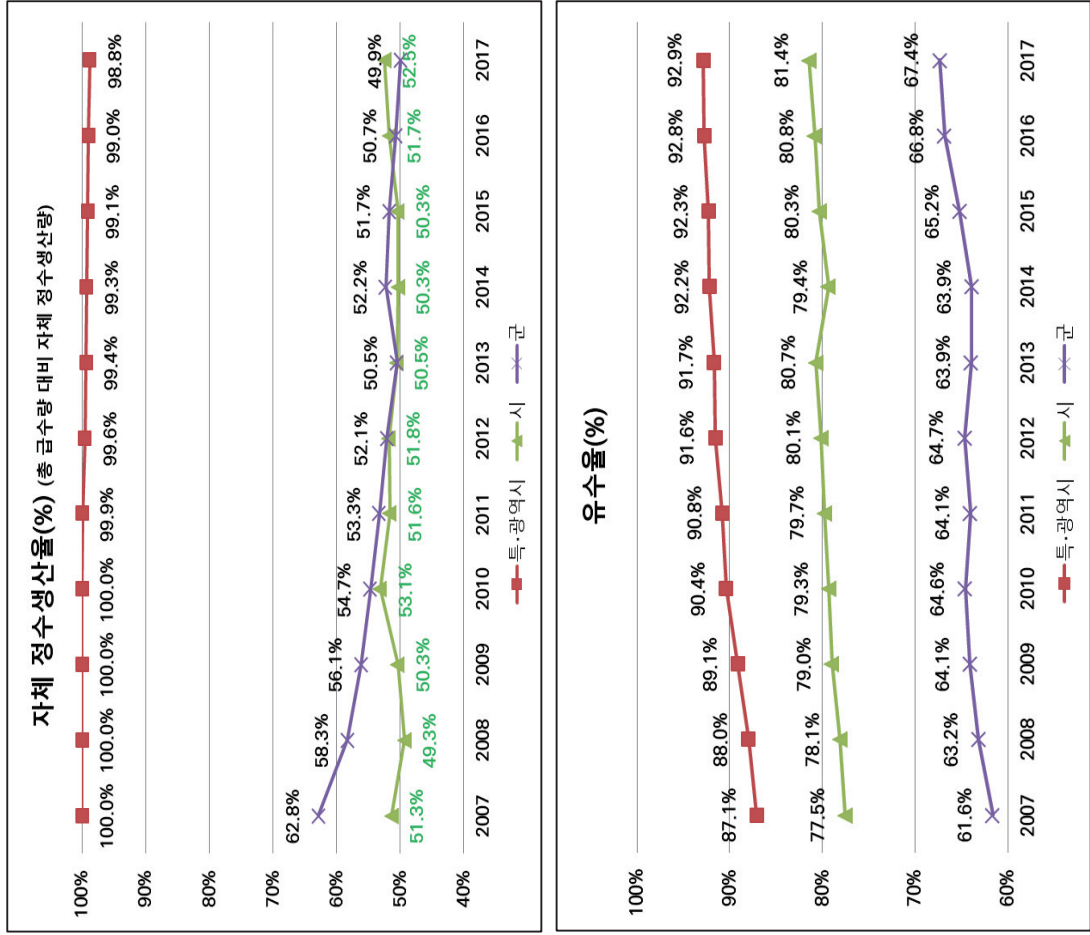
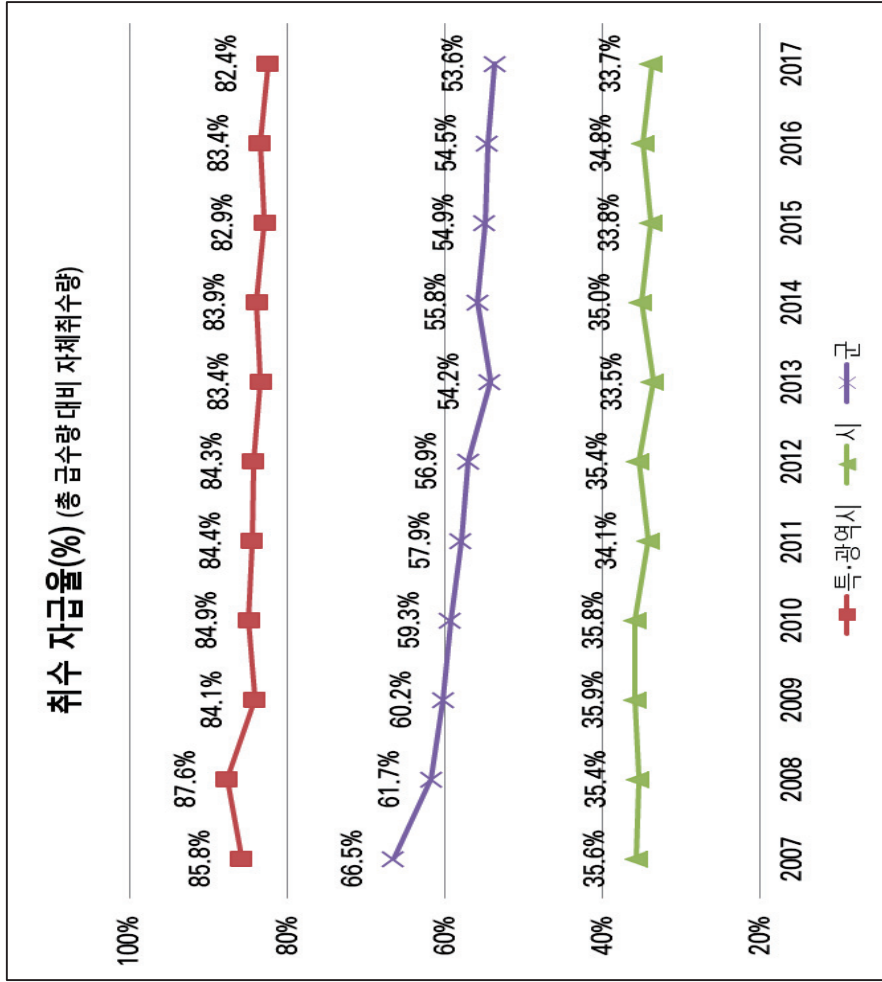


➤ 과거 10년간 변화 ('09년 vs. '18년 비교) - 급수인구 +9%

구분	전 체	특광역시	시 지역	군 지역	광역취수 (Kwater)*
취수량 변화	+11%	0%	+6%	+27%	+28%
구분	전 체	생 활 용수	공 업 용수	광 역 수도	지 방 수도
사용량 변화	+24%	+16%	+58%	+35%	+9%

* '19년 취수량이 없어 '18년 자료 적용

❖ (생활 용수) 취수 자급율, 정수생산 자급율, 유수율의 변화

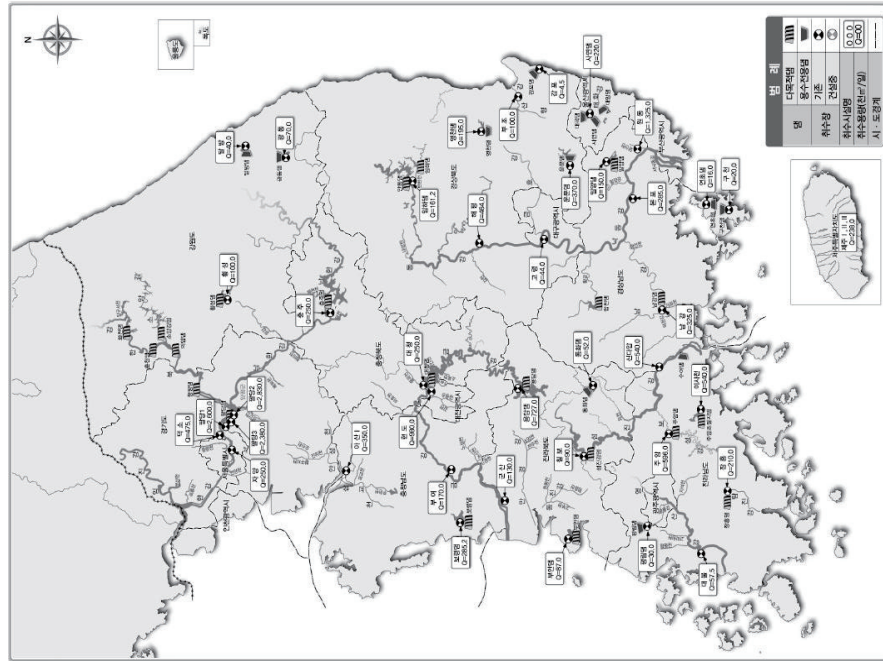


❖ 취수율과 하수 재이용

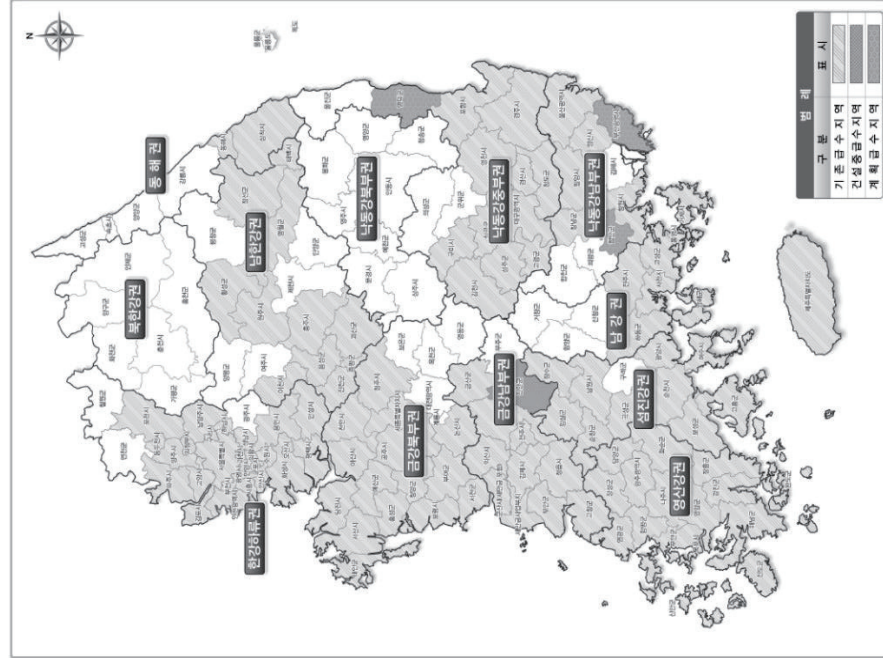
수자원 개발 이용							재이용 하면?
	1965	1980	1990	2003	2007	2014	
생활용수 (억톤/년)	2	19	42	76	77	76	
공업용수 (억톤/년)	4	7	24	26	28	23	
농업용수 (억톤/년)	45	102	147	160	154	152	
합 계 (억톤/년)	51	128	213	262	259	251	
인 구 (천명)	28,705	38,124	42,869	47,892	48,684	50,747	
1인당 물이용량 (m3/명)	178	336	497	547	532	495	
취수율 (%)*	6.7%	16.8%	28.0%	34.5%	34.1%	33.0%	

* 취수율 = 지속가능 수자원 총량 중 물 취수 이용량 비율

❖ 유역의 구분

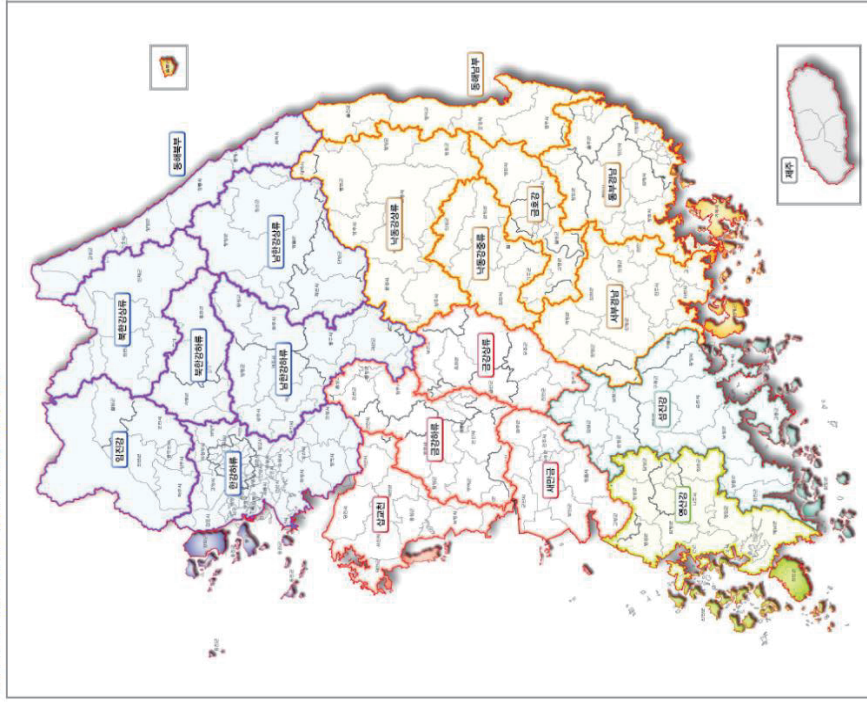


(그림 2.5-13) 광역상수도 취수와 현황도(2013년)

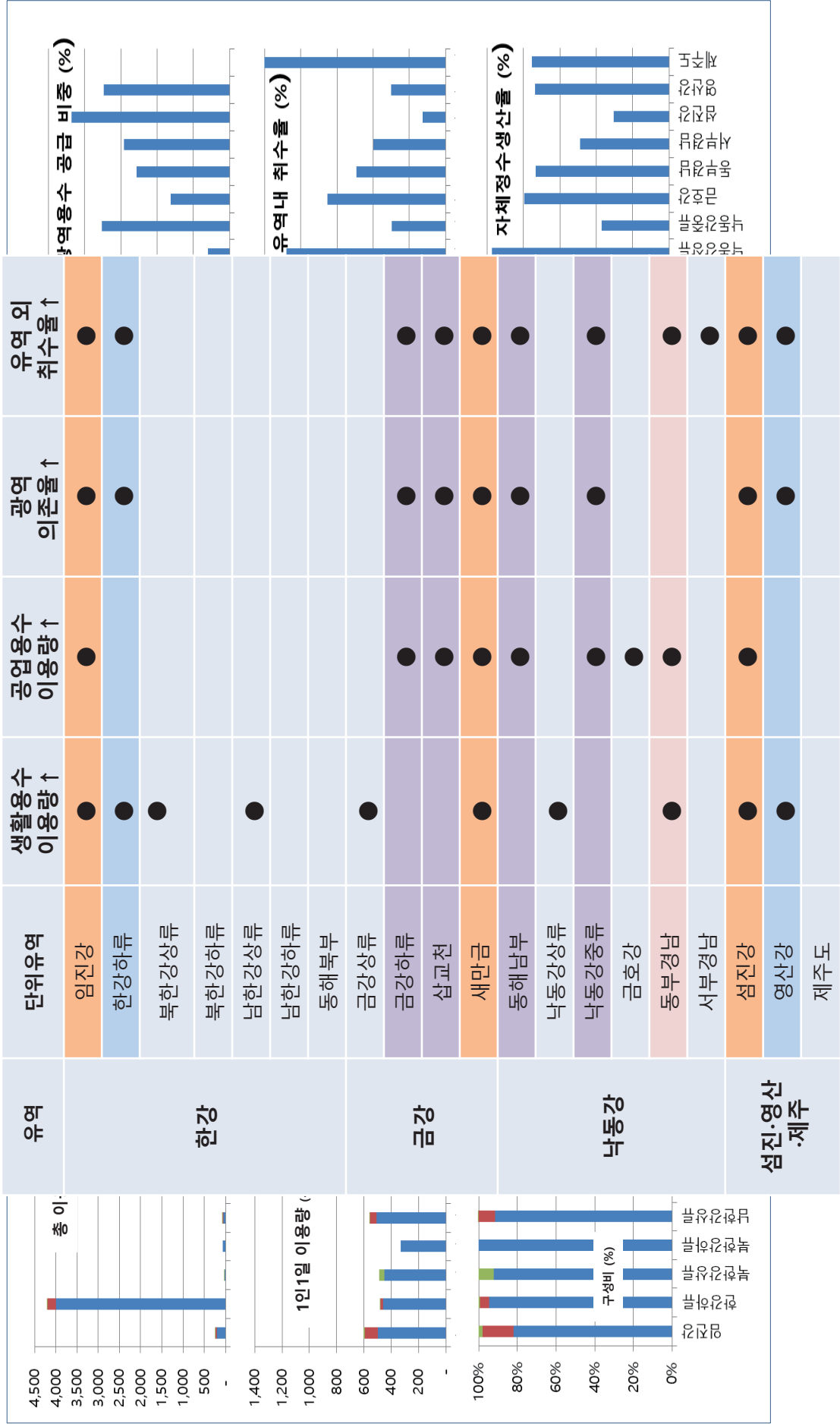


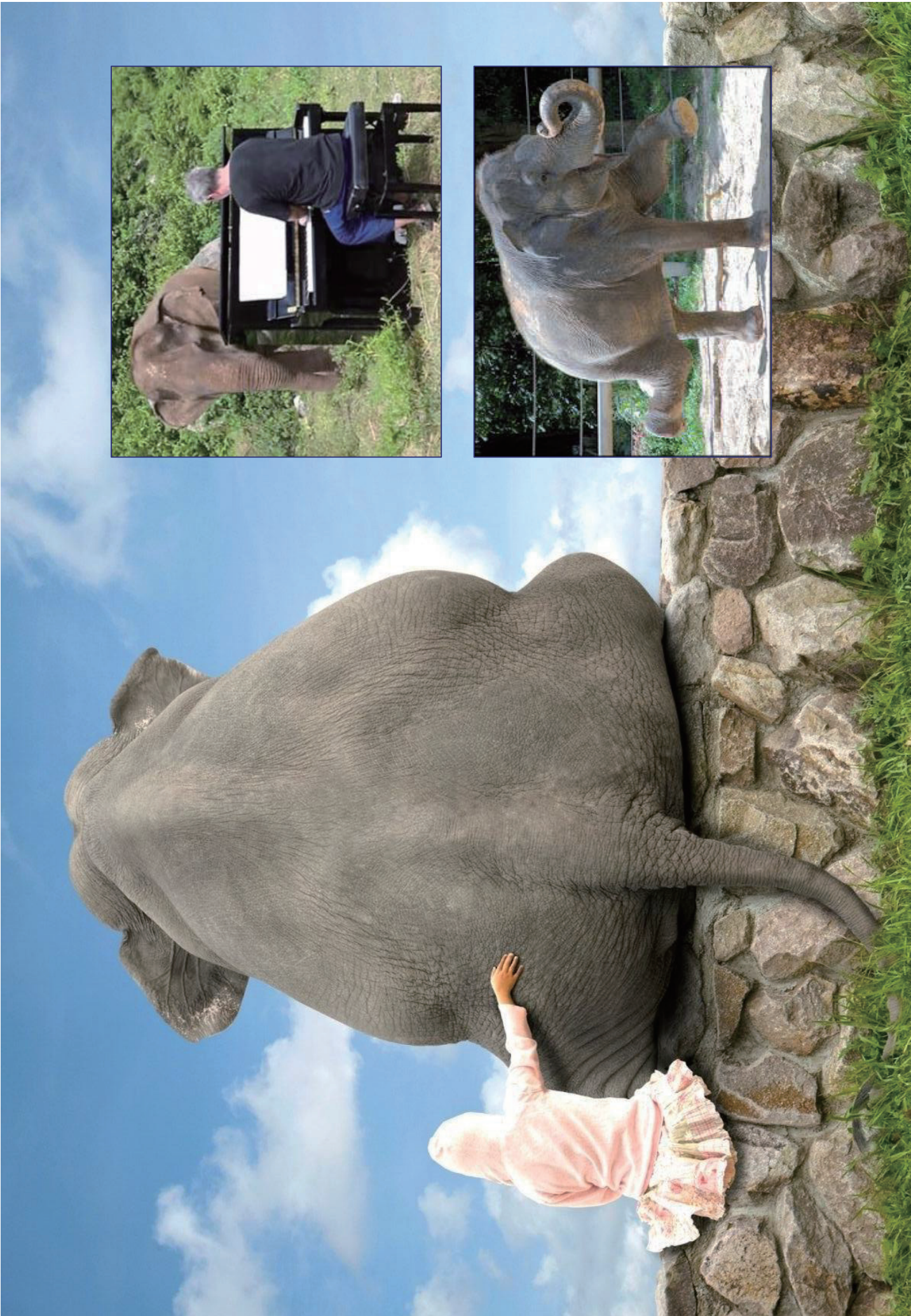
(그림 4.3-4) 광역상수도 및 공업용수도 공급 대상지역도

(그림 4.3.2-1) 유역단위 용수공급체계 구축 단위유역도



※ 유역별 생·공 용수 이용 현황





[illegible]

This image shows a blank memo template. The central area is white and contains horizontal dotted lines for writing. At the top center, the word "MEMO" is printed in a large, grey, serif font. The corners of the page are decorated with overlapping colored tabs: orange and red at the top-left, blue and green at the bottom-left, and red and green at the bottom-right.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

This image shows a blank memo template. At the top center, the word "MEMO" is written in a large, grey, serif font. Below the title, there are approximately 25 horizontal dotted lines for writing. The page is decorated with four colorful corner tabs: orange at the top-left, red at the top-right, light blue at the bottom-left, and green at the bottom-right.

This image shows a blank memo template. The central area is white and contains horizontal dotted lines for writing. At the top center, the word "MEMO" is printed in a large, grey, serif font. The corners of the page are decorated with overlapping colored tabs: orange and red at the top-left, blue and green at the bottom-left, and red and green at the bottom-right.

[illegible]