

제 1차 영산강·섬진강·제주권 유역물관리종합계획 (2021~2030) (안)

| 목 차 |

- 1 계획의 개요
- 2 물관리 여건 및 전망
- 3 2030 비전 및 목표
- 4 분야별 전략 및 추진 과제
- 5 계획의 이행 방안

1

유역물관리종합계획

계획의 개요

유역물관리종합계획의 개요

전략+ 계획

- 물관리비전 및 목표
- 부문 전략
- 관리 지표
- 전략별 세부과제 등 제시



시·공간적범위

- 시간 | 2021~2030년
- 공간 | 영산강·섬진강·제주권 유역 (대권역, 중소유역, 강하구, 연안)



내용적범위

- 물관리 모든 분야를 포괄
- 수량-수질-수생태-재해
- 지표수-지하수
- 생활·공업·농업용수 및 하천유지유량 등



목표

- 통합물관리를 위한 10년 단위 유역물관리종합계획 수립



방침및기준

- 유역물관리종합계획 하위 계획의 수립 기본방침
- 물 분쟁 조정·기준
- 비용부담 원칙·기준



유역물관리종합계획의 개요

물관리 기본법 제28조 제1항, 동법 시행령 제14조



유역의
여건변화와 전망



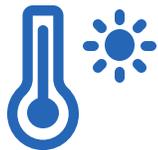
물공급·이용·배분/
수자원개발·보전



재해 경감 및
예방



물환경보전 및
관리



기후변화 물관리
취약성 대응



물관리 비용 추계
자원조달 방안



이해당사자 참여/
물 문화 창달



지속가능한 물관리

계획의 위상 : 유역물관리 최상위 법정계획

물관리기본법 제27조제1항에 따른 국가계획을 기초로 10년마다 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장과 협의하고 국가물관리위원회와 유역물관리위원회 심의를 거쳐 각 호에 관한 사항을 포함한 유역물관리종합계획 수립



물관리기본법 시행령 제14조 제3항

- 가축분뇨관리기본계획
- 오염총량관리기본계획
- 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 시행계획
- 물 재이용 관리계획
- 수생태계 복원계획
- 지역사방사업계획
- 소하천정비종합계획 및 소하천정비중기계획
- 수도정비기본계획, 물수요관리종합계획 및 상수원보호구역에 대한 수질관리계획
- 지역수자원관리계획
- 지역지하수관리계획
- 하수도정비기본계획

계획의 특징 : 참여·협력 중심의 유역기반 계획



참여·협력

- 영산강·섬진강·제주권역 주민들의 유역 물관리에 대한 인식조사 | 유역주민 의견 수렴
- 영산강·섬진강·제주권 유역 협의체 | 시민단체, 유역주민 의견 수렴
- 유역물관리종합계획 실무협의회 | 유관기관 의견 수렴
- 유역물관리위원회 민간위원 | 민간위원 검토
- 전문가자문위원 | 전문가자문

계획 수립 경과

유역 물관리 인식조사

인식조사 수행

- 8월 : 설문 작성
- 9월 : 수정 및 보완
- 10월 : 수행
- 11월 : 집계, 결과 분석, 반영·발표

일반인, 공무원, 시민단체 및 환경단체 대상 설문(총 218명 대상 조사)

- (일반인) 49.5%, 108명
- (공무원) 16.5%, 36명
- (농림, 축산, 어업) 14.7%, 32명
- (전문직) 14.7%, 32명
- (시민, 환경단체) 4.6%, 10명

유역별 규모 및 지역 대상 설문

- (광주) 31.7%, 69명
- (전남) 42.2%, 92명
- (전북, 경남) 11.9%, 26명
- (제주) 14.2%, 31명

영산강·섬진강·제주권 유역 협의체

유역협의체구성

- 유역 주민, 시민단체, 유역물관리위원회 추천 및 구성

유역협의체의견수렴

- 1차 유역협의체 (영산강, 섬진강, 제주권) : 유역 현안 의견수렴
- 2차 유역협의체 (영산강, 섬진강, 제주권) : 1차 유역협의체 의견 해결방안 제시 및 추가의견 수렴
- 3차 유역협의체 (영산강, 섬진강, 제주권) : 유역별 공청회 병행 실시

유역물관리종합계획 실무협의회

실무협의회개최

- 1차, 2차, 3차 중간보고 이후 실무협의회 개최를 통해 유관기관 의견 수렴

유역물관리위원회 민간위원

보고회자문의견제시

- 월 공정보고(매월 개최)
- 착수보고회(1회 개최)
- 중간보고회(3회 개최)
- 최종보고회(2월 말 개최 예정)

전문가 자문위원

보고회자문의견제시

- 착수보고회(1회 개최)
- 중간보고회(3회 개최)
- 최종보고회(2월 말 개최 예정)

향후 추진일정

2022년 2월

- 유역계획 최종보고회 및 최종 보고서(안) 보완
 - 내용: 유역계획 심의요청 전 의견 수렴

3월

- 유역계획 부합성 심의요청 (유역위원장 → 국가물관리위원회)
 - 내용: 유역물관리종합계획의 국가물관리 계획과의 부합성 심의요청
- 유역계획 수립 심의요청 (유역위원장 → 유역위원회)
 - 내용: 유역계획 수립 관련 안건 제출 및 심의계획 보고
- 유역위원회 전체 회의 개최
 - 내용: 유역계획수립 관련 심의계획보고, 최종보고서보고 및 검토의견수렴

4월

- 유역계획 사전 세부 검토
 - 내용: 유역계획 최종보고서 보완에 대한 사전 세부 검토

5월

- 유역위원회 전체 회의 개최 (당연직 국장급 포함)
 - 내용: 검토의견 반영 여부 결과보고 유역계획 최종보고서 보완 설명 및 논의
- 유역계획 최종보고서 및 심의안건 확정

6월

- 유역위원회 본회의 개최
 - 내용: 유역계획수립 심의·의결
- 유역물관리종합계획 수립 공포 (수립기한 '22. 6. 10)
 - * 유역위원회 홈페이지 공고
- 유역물관리종합계획 관련 홍보(설명회)
 - 내용: 유역종합계획추진전략등공유
 - 대상: 지자체, 유관기관 등

2

유역물관리종합계획

물관리 여건 및 전망

기존 물관리 정책성과

유역물관리 정책의 추진성과 | 지속적인 수자원 확보

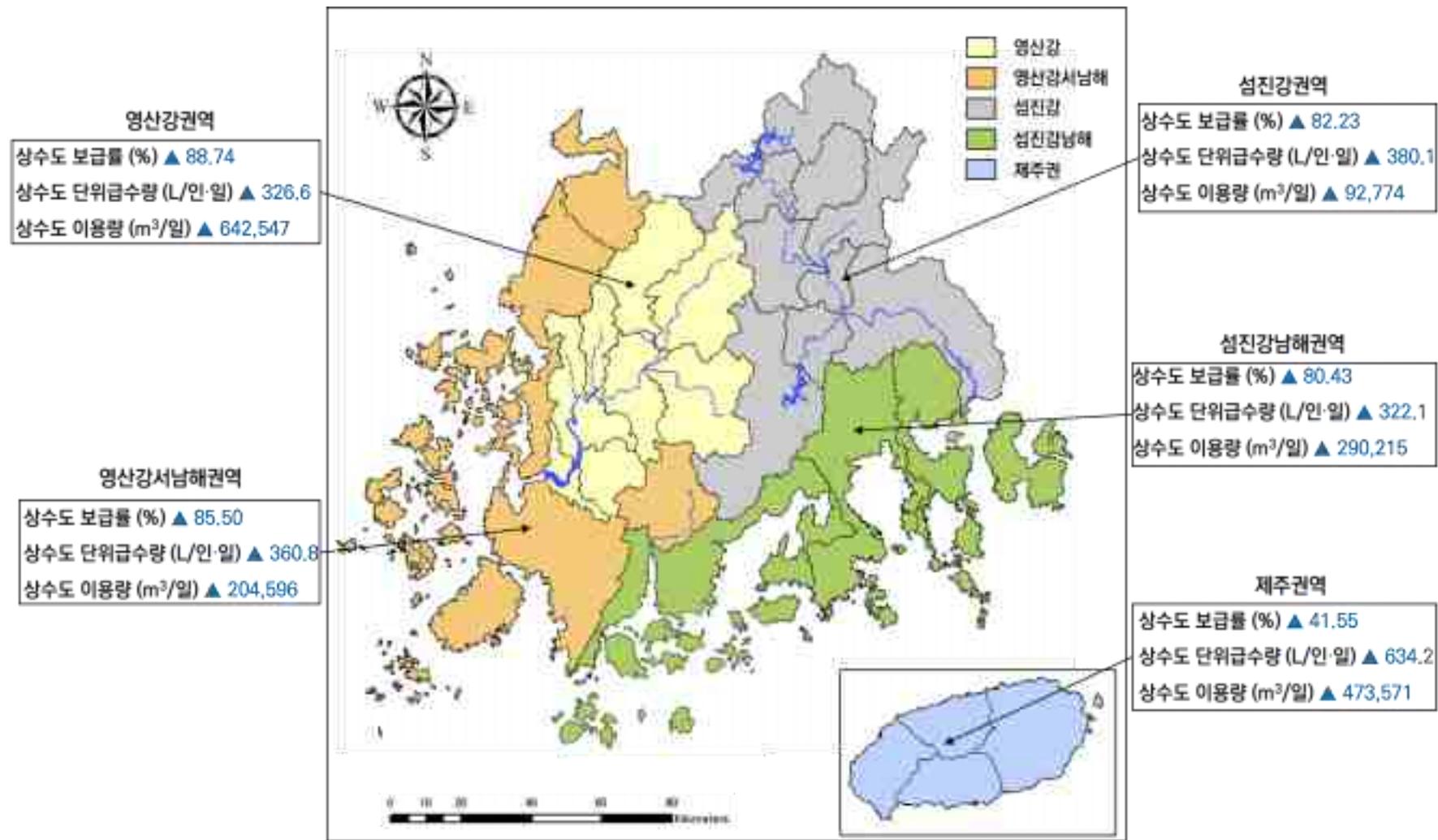
생활용수 및 공업용수 등에 필요한 **안정적인 수돗물 공급**을 통해 국민 물 복지 확대: **전 유역에서 모두 증가('65 - '18)**

저류 구조물(댐·하구둑·저수지)

	영산강유역	섬진강유역	제주권역
다목적댐	1개	3개	0개
생공전용댐	1개	3개	0개
발전전용댐	0개	1개	0개
조정지댐	4개	1개	0개
하구둑	5개	0개	0개
농업용 저수지	2,648개	1,823개	8개

용수공급 시설(취수장·정수장·관정)

	영산강유역	섬진강유역	제주권역
취수시설	42개	43개	64개
정수시설	70개	67개	23개
배수시설	116개	272개	42개
농업용 양배수시설	871개	566개	4개
지하수 시설	2,659개	2,573개	3,064개



출처 : 국가수자원관리종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr>)

유역물관리 정책의 추진성과 | 안정적인 물 공급 체계 구축

수돗물 품질 강화, 관로 복선화, 급수체계 조정 등을 통해 공급 안정성 확보

지방상수도 현황

	영산강유역	섬진강유역	제주권역
취수장시설	39개	39개	64개
정수장시설	41개	45개	18개
가압장시설	336개	369개	10개
배수지시설	116개	272개	42개

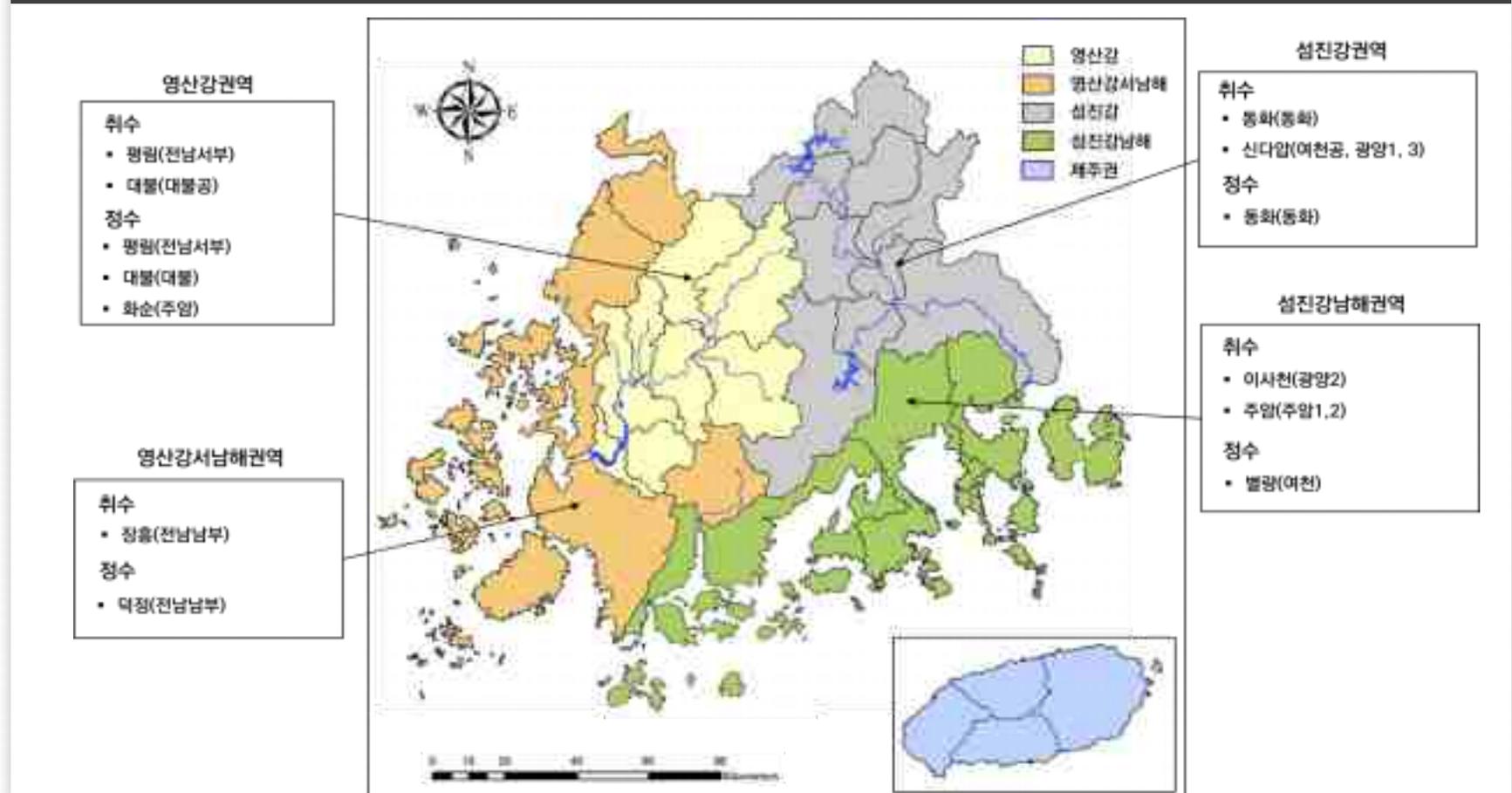
간이상수도 현황

영산강유역	섬진강유역	제주권역
615개	1,653개	90개

전용상수도 현황

영산강유역	섬진강유역	제주권역
2개	4개	144개

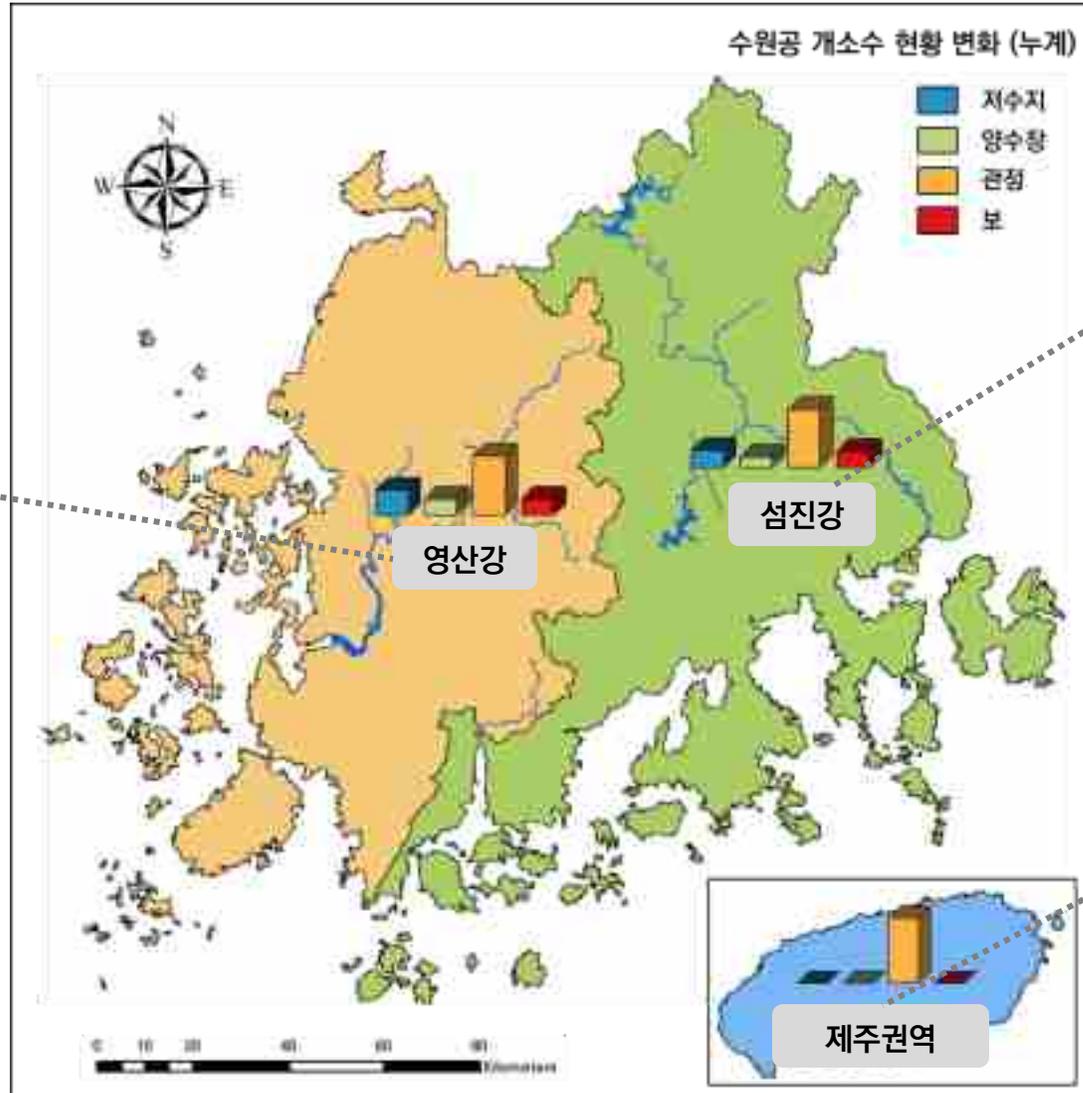
광역 및 공업용수도 정수·취수시설 현황



유역 물관리 정책의 추진성과 | 지속적인 수자원 확보(농업기반시설)

영산강유역

- 수혜면적 : '60년 73,184ha → '20년 102,757ha
- 저수지 : '60년 1,504개소 → '20년 2,648개소
- 양수장 : '60년 32개소 → '20년 755개소
- 관정 : '60년 2개소 → '20년 2,659개소
- 보 : '60년 243개소 → '20년 957개소



섬진강유역

- 수혜면적 : '60년 17,760ha → '20년 47,800ha
- 저수지 : '60년 1,071개소 → '20년 1,823개소
- 양수장 : '60년 5개소 → '20년 465개소
- 관정 : '60년 1개소 → '20년 2,573개소
- 보 : '60년 403개소 → '20년 1,117개소

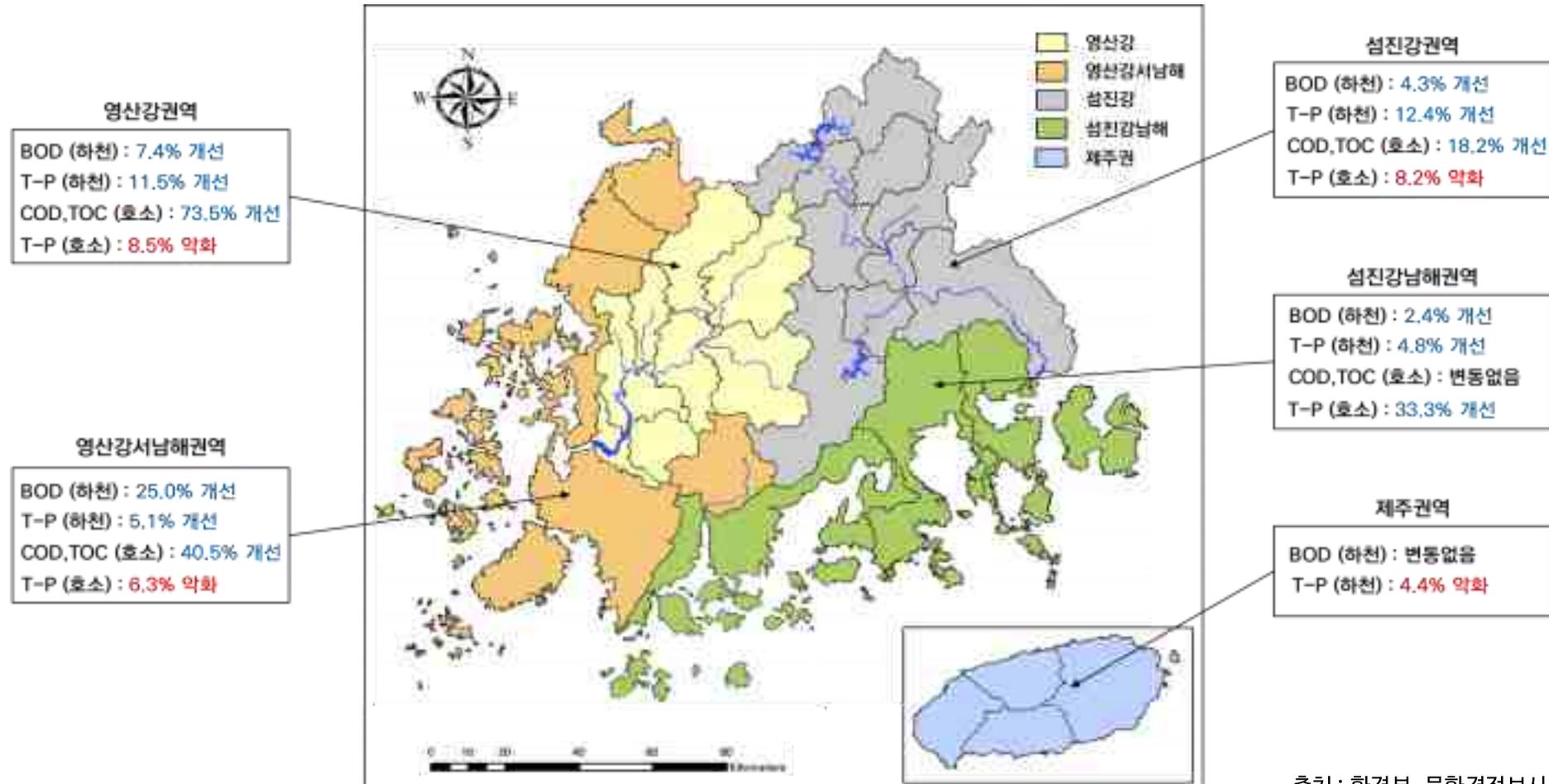
제주권역

- 수혜면적 : '60년 130ha → '20년 1,145ha
- 저수지 : '60년 3개소 → '20년 8개소
- 양수장 : '60년 0개소 → '20년 4개소
- 관정 : '60년 0개소 → '20년 3,064개소
- 보 : '60년 0개소 → '20년 2개소

유역 물관리 정책의 추진성과 | 수질오염 규제, 환경기초시설 설치를 통한 공공수역 수질 회복 기여

하천 제주권역의 T-P 항목 제외(옹포천, 동홍천 악화), '09년도보다 '18년도에 좋은 물 달성도 개선

호소 영산강권역의 T-P 항목 제외, '09년도보다 '18년도에 좋은 물 달성도 개선

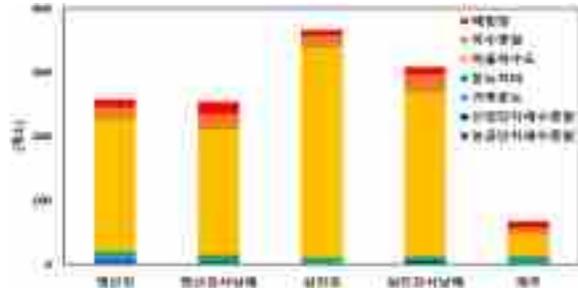


유역 물관리 정책의 추진성과 | 수질오염 규제, **환경기초시설 설치**를 통한 공공수역 수질 회복 기여

환경기초시설 확대를 통한 공공수역 수질 회복 기여

환경기초시설

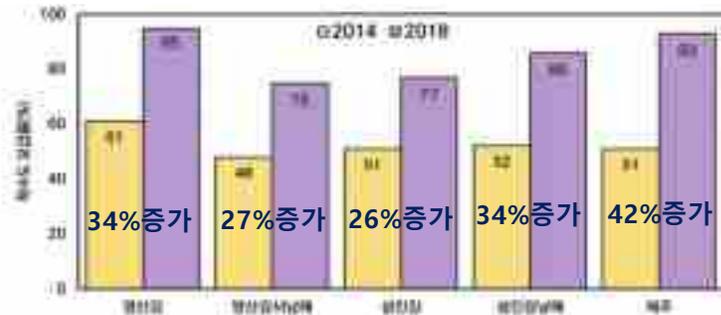
- 영산강·섬진강·제주권역 : 전체 대권역 환경기초시설의 28.6%(1,432개소) 차지, 그 중 **마을하수도** 가 1,155개소(80.7%)로 가장 많음



출처 : 국립환경과학원(2021), 2019년 기준 전국오염원조사 보고서

하수도 보급률

- 영산강·섬진강·제주권역 모두 전반적으로 증가

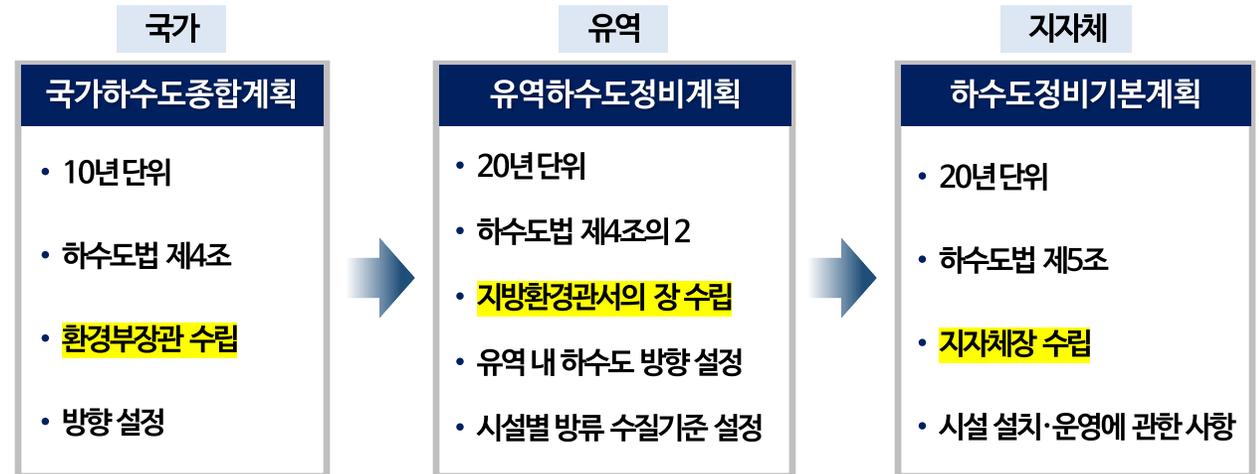


출처 : 물환경정보시스템(www.water.nier.go.kr) 자료를 활용하여 연구진 재작성

유역 하수관리체계 도입을 통한 권역별 하수도의 설치 및 통합운영·관리 기여

유역 하수관리체계

- 유역별 공공하수도의 중복설치 방지 및 효율적인 운영·관리를 위해 '12년 이후 “지방자치단체 중심체제” → ‘**유역관점**’으로 전환



유역 물관리 정책의 추진성과 | 하천복원 및 친수공간 관리를 통한 하천 건강성 회복

수생태 건강성 관리체계 확립

하천복원사업

- 하천 환경 생태기능 강화를 위해 자연친화적 하천정비 방식 도입

하천유지유량

- 하천 고유 기능을 유지하기 위한 하천유지유량 제도 도입 및 확대

수생태 모니터링

- 하천·하구의 수생태 현황 파악을 위한 모니터링 지점 확대로 과학적·체계적인 수생태 평가 및 관리기반 마련

물환경보전법

- 「물환경보전법」 제정으로 환경생태유량 및 수생태 연속성 확보 등 수생태 중심의 물환경 관리체계 확립

법률 및 평가기반 마련

- 수생태계 보전을 위한 제도적·과학적 관리기반 마련

친수 문화

- 친수 목적의 하천 공간 활용도 제고를 위한 노력 지속

수생태 건강성 현황

부착돌말류

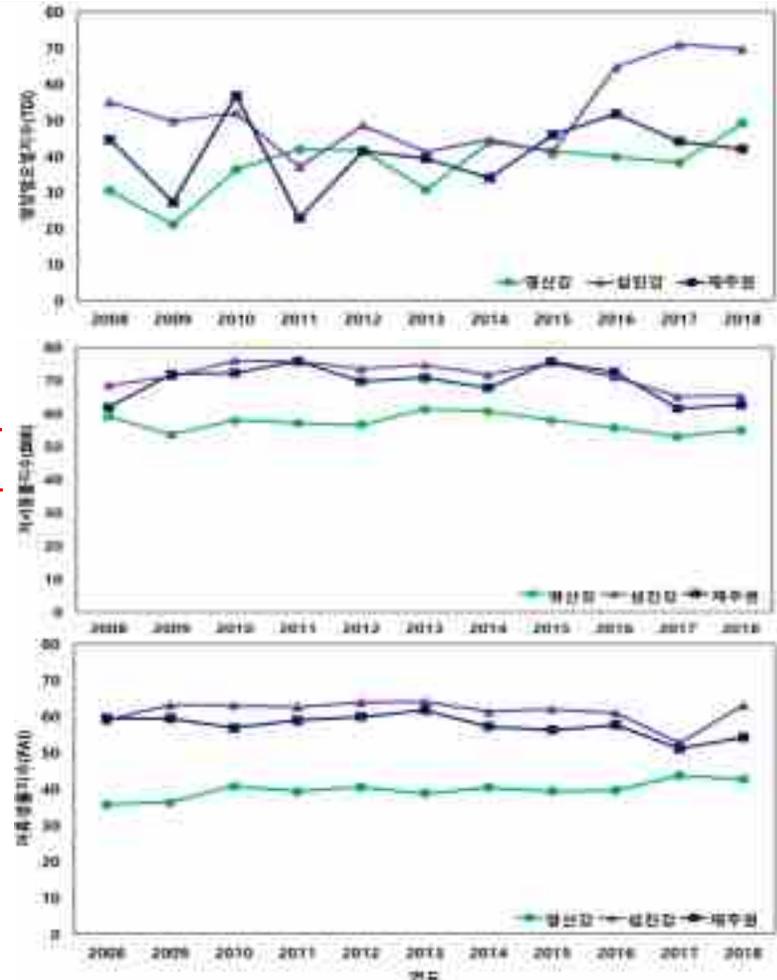
- 영산강유역 : '08년(30.5) → '18년(49.2)로 개선
- 섬진강유역 : '08년(55.0) → '18년(69.7)로 개선
- 제주권역 : '08년(44.6) → '18년(42.0)로 저하

저서성 대형무척추동물

- 영산강유역 : '08년(59.0) → '18년(54.9)로 저하
- 섬진강유역 : '08년(68.5) → '18년(65.3)로 저하
- 제주권역 : '08년(61.8) → '18년(62.6)로 개선

어류

- 영산강유역 : '08년(35.7) → '18년(42.7)로 개선
- 섬진강유역 : '08년(59.0) → '18년(63.0)로 개선
- 제주권역 : '08년(59.4) → '18년(54.2)로 저하



유역 물관리 정책의 추진성과

사전예방적 홍수 방어체계 구축

홍수조절용량

- 유역종합치수계획, 권역별 하천기본계획 등에 따라 홍수조절지, 천변저류지, 농업용 저수지 활용 등을 통한 홍수조절능력 확대
- 다목적댐, 용수전용댐의 여수로 확장 및 비상여수로 설치 등 치수능력증대사업 지속 추진 : 섬진강, 주암
- 농업용 저수지 독높이기

용도별 홍수조절량

* 독높임 저수지

구분	다목적댐	용수 전용댐	발전 전용댐	농업용 저수지	방조제	저류지 및 홍수조절지
개요수	4	3	1	4,697 (24*)	3	3
홍수조절량 (백만㎥)	120	-	1	16	-	12

출처 : 영산강·섬진강 대권역 물환경관리계획, 환경부(2016)

홍수 예방

- 수문관측 지속적 향상 : 영산강·섬진강유역의 기상, 강우, 수위 관측소의 확대를 통한 홍수 예보

하수도시설 보급 및 관리

- 도시침수 : 상습침수구역의 하수도정비 중점관리지역 지정 및 지역별 특성을 반영한 도시침수 예방사업 추진 (13~19년 간 영산강·섬진강유역에 17개소 하수도정비중점관리지역지정)
- 지반 침하 : 노후 하수관로 정비대책 수립 및 유지관리

홍수 안정성

- '91~'19년 기간 중 홍수에 따른 인명피해, 재산피해 모두 감소* 추세
- * '20년은 기상 관측 이래 최장 기간 장마(54일)와 집중호우 (영산강·섬진강 상류지역 500년빈도초과)로 최근 10년 평균 3~4배에 달하는 피해를 입음

예방 중심의 가뭄기반 마련

예방 중심의 가뭄대응 기반 마련

- 댐-보-저수지 연계 : 상시연계운영제도 도입('12년)
- 12개 수계로 확대('16년)
- 가뭄예·경보 도입('16년) : 물 부족 사전예방을 위해 '가뭄예·경보제' 도입
- 가뭄대비댐운영기준 마련('15년)

효율적 가뭄대응 및 관리 체계 구축

- 농업용수가뭄대응 : 「농업·농촌 부문 가뭄대응 종합대책」('15년) 등 체계 구축
- 항구적 가뭄 극복 : 관계부처 합동 가뭄종합대책 매년 수립('17년~)
- 수원간 비상연계 체계 구축

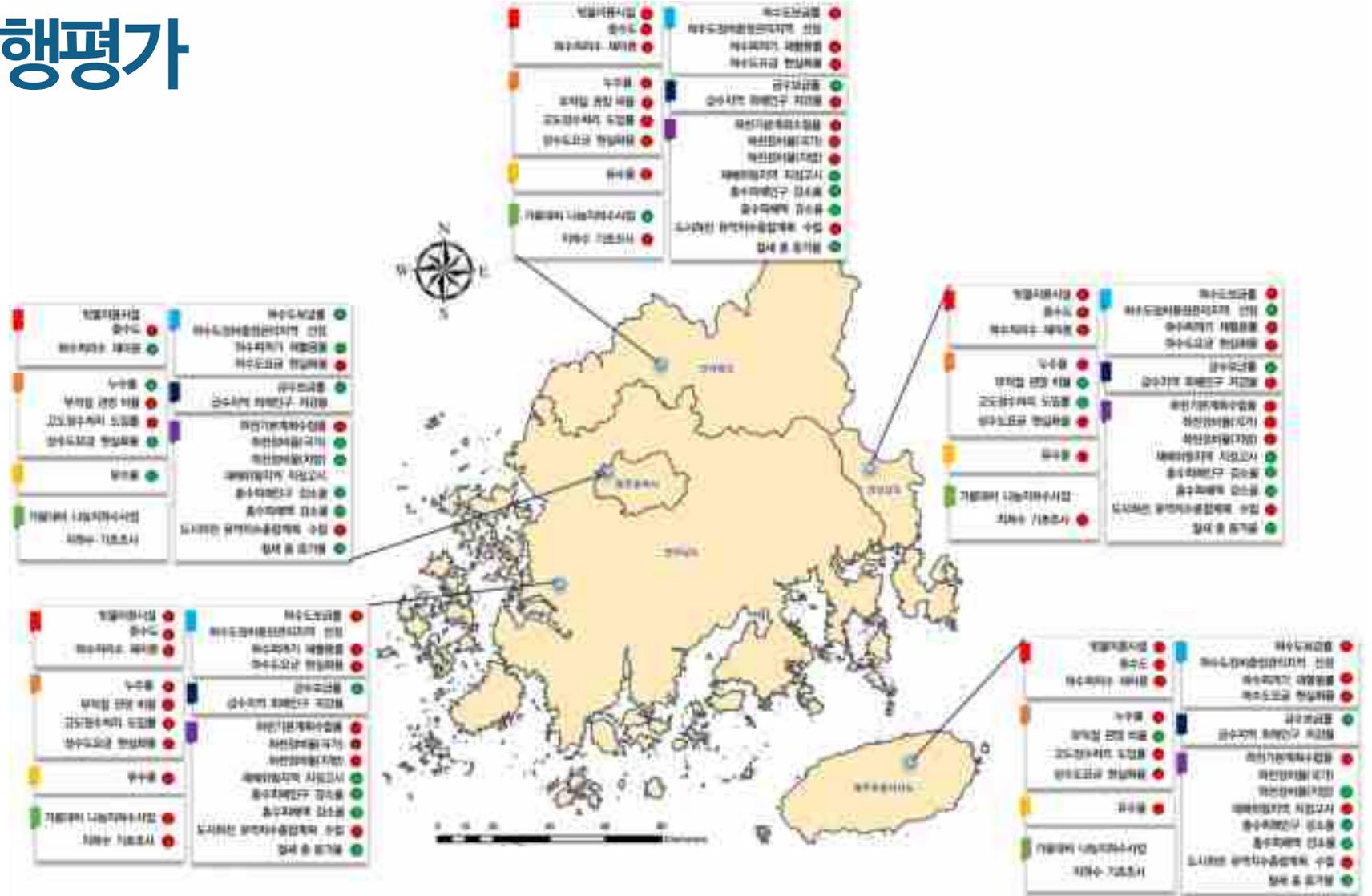
유역내 물관리계획 이행평가

목표지표달성여부

- 달성
- 미달성

유역 물관리 계획

- 물 재이용 관리계획
- 전국수도종합계획
- 수도정비기본계획
- 지하수관리기본계획
- 국가하수도종합계획
- 수자원장기종합계획(이수)
- 수자원장기종합계획(치수)



- 목표지표 이행 : 광주 66%, 전남 22.7%, 전북 26.1%, 경남 34.8%, 제주 31.6%
- 광주를 제외한 행정구역의 목표지표 대비 달성률 : 50% 이하

유역 물관리에 대한 인식조사

조사개요

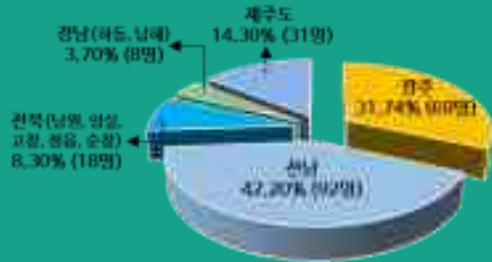
조사 대상 영산강·섬진강·제주권 거주민

조사 설계 • 표본크기: 218 표본

• 자료수집: 온라인 설문 및 서면조사

응답 표본 지역별 비중

전체 조사 대상 지역들의 총 인구수 대비 지역별 인구수 비중을 맞추어 계산



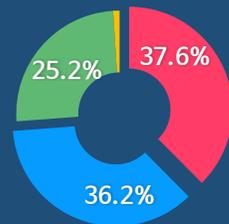
조사 내용

- ① 유역 통합물관리에 대한 인식
- ② 물 이용에 대한 인식
- ③ 물 환경에 대한 인식
- ④ 기후변화, 물 재해에 대한 인식
- ⑤ 물 거버넌스에 대한 인식

조사결과

① 유역 통합물관리에 대한 인식

유역물관리 관심도



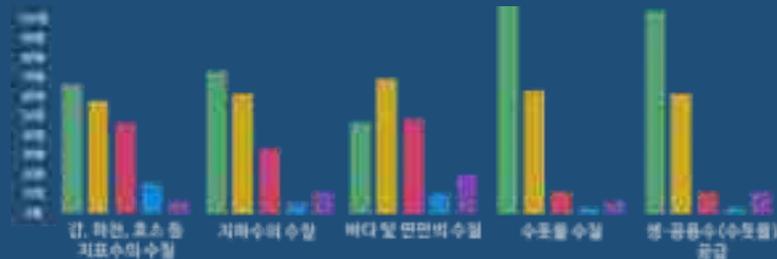
시민의 관심도는 상당히 높은 수준

■ 매우 관심 있다 ■ 별로 관심 없다
■ 약간 관심 있다 ■ 전혀 관심 없다

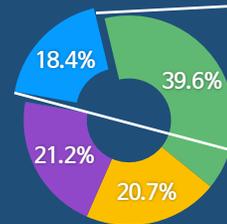
지역 물관리 상황 평가

■ 양호 ■ 보통 ■ 미흡 ■ 불량 ■ 잘 모르겠음

상수원 수질관리 및 생·공용수 공급평가: 비교적 호의적

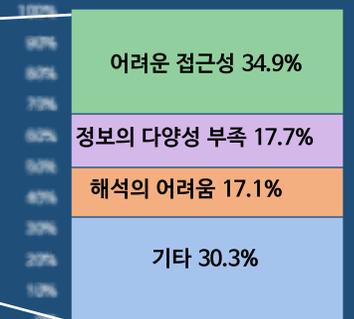


물 관련 정보 제공 만족도

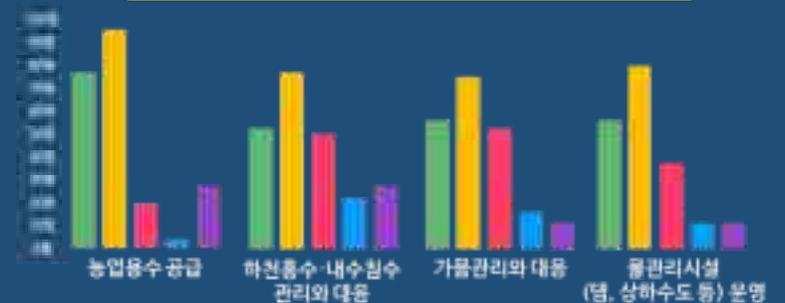


유역 내 물 관련 정보 제공 만족 비율은 보통 이하로 평가

만족하지 않는 이유



농업용수 공급, 침수관리, 물관리시설 등 평가: 보통 수준



- 통합물관리를 위해 접근과 해석이 용이한 수질·수량 정보 전달체계가 필수적일 것으로 판단
- 침수재해관리 및 농업용수 공급의 안정성을 보완할 수 있는 계획 필요

유역 물관리에 대한 인식조사

조사결과

② 물 이용에 대한 인식

수도 서비스 만족도

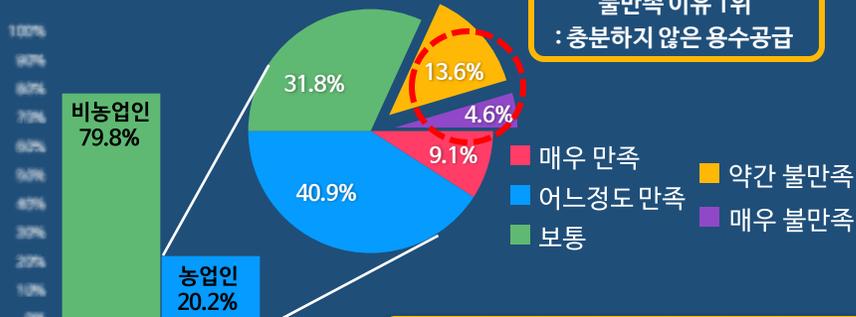


광역상수도망의 혜택을 받지 못하는 지역의 물 공급 보완 필요

- 매우 만족
- 만족
- 불만족
- 매우 불만족

농업용수 만족도

(응답자 비율)



- 매우 만족
- 만족
- 불만족
- 매우 불만족
- 약간 불만족
- 매우 불만족

③ 물 환경에 대한 인식

하천·댐·저수지수질 인식



- 매우 개선됨
- 다소 개선됨
- 비슷함
- 다소 악화됨
- 매우 악화됨

하수도 서비스 인식



- 매우 만족
- 만족
- 보통
- 약간 불만족
- 매우 불만족

하천오염 개선책 우선순위



자연성 회복 목적의 하천 구조물들의 개방 및 철거에 대한 의견



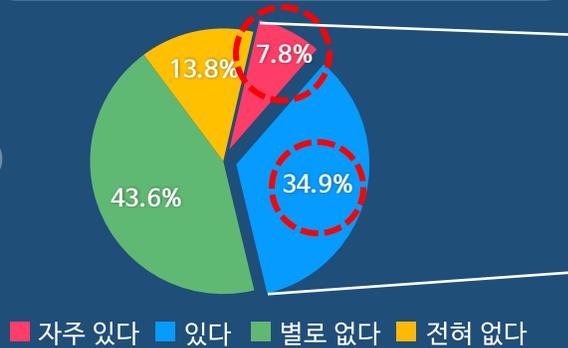
수량에 집중된 물관리에서 통합물관리로의 전환을 요구하고 있는 것으로 판단

유역 물관리에 대한 인식조사

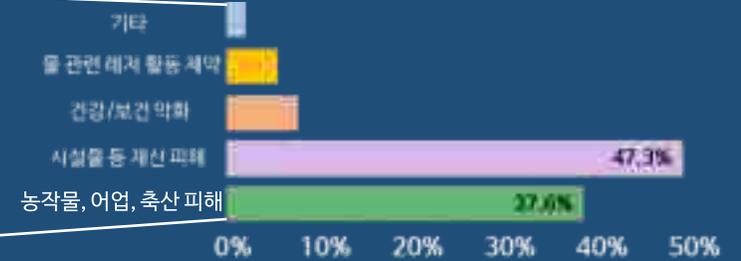
조사결과

④ 물 재해에 대한 인식

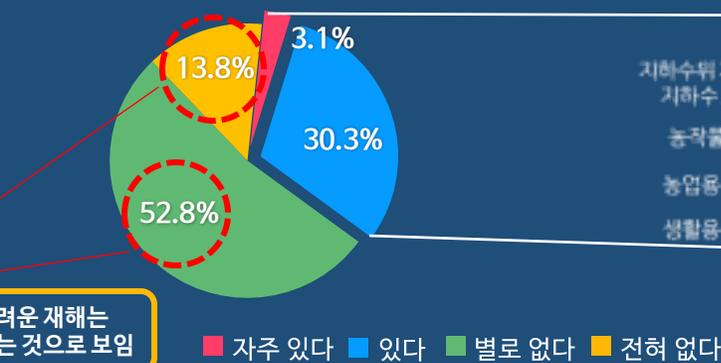
유역내 홍수로 인한 직접적인 피해 경험 유무



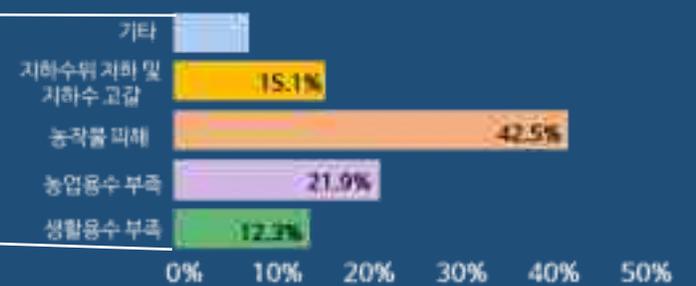
홍수로 인해 경험한 가장 큰 피해나 불편 사례



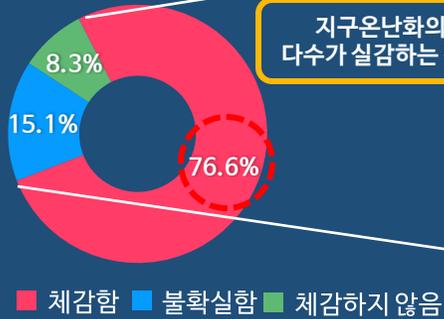
유역내 가뭄으로 인한 직접적인 피해 경험 유무



가뭄으로 인해 경험한 가장 큰 피해나 불편 사례

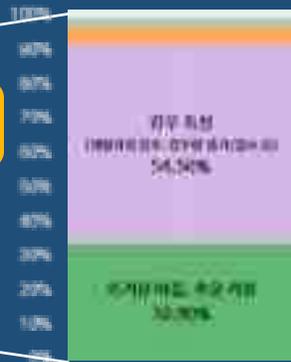


기후변화 체감도



지구온난화의 위험을 다수가 실감하는 것으로 판단

가장 크게 체감하고 있는 기후변화



가뭄으로 인한 직접 피해를 추정하기 어려운 재해는 비교적 심각하게 생각하지 않는 경향이 있는 것으로 보임



영산강·섬진강·제주권 유역의 높은 농업용수 수요와 기후변화에 따른 물 재해 위험 동시 관리 방안 필요

유역물관리에 대한 인식조사

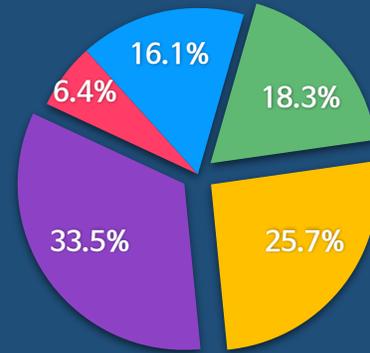
조사결과

⑤ 물 거버넌스에 대한 인식

물 거버넌스의 개념 인지도



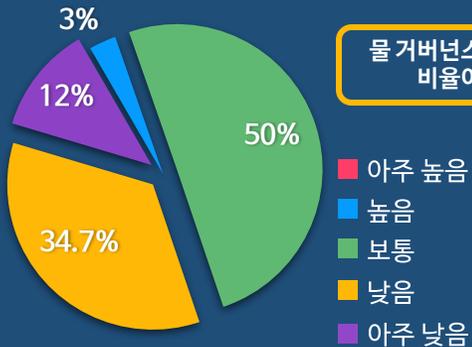
유역물관리위원회 인지도



낮은 물 거버넌스 인식으로 인해 유역물관리위원회 인지도 역시 비교적 낮은 편

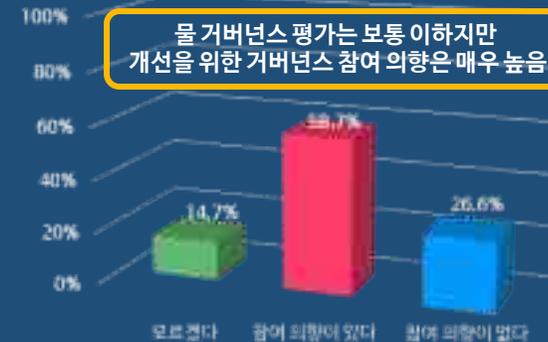
- 매우 잘 알고 있는 편이다
- 알고 있는 편이다 (들어본 적 있고 기능과 역할을 알고 있다)
- 보통 (들어본 적 있고 기능과 역할을 들어 보았다)
- 알지 못하는 편이다 (들어본 적은 있으나 기능과 역할은 잘 모른다)
- 전혀 알지 못한다

현재 우리나라 물 관련 거버넌스 수준



물 거버넌스 수준을 보통 이하로 보는 비율이 압도적으로 높은 편

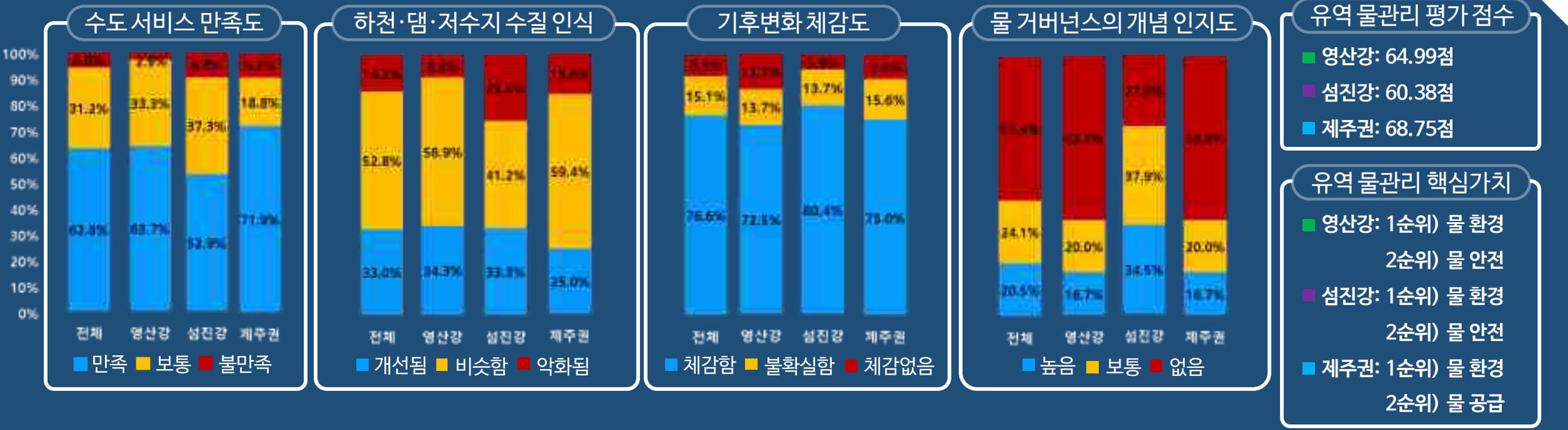
유역 물관리 문제 도출 및 해결을 위한 물 거버넌스 행사 참여 의향



물 거버넌스 평가는 보통 이하지만 개선을 위한 거버넌스 참여 의향은 매우 높음

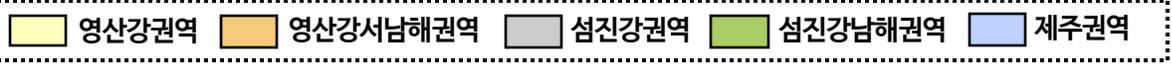
물관리 정책 개발 및 개선을 위해 취약한 거버넌스 구조를 개선할 수 있는 구심점 필요

유역 물관리에 대한 인식조사(유역별)



- ✓ 모든 권역에서 물 환경(수질 및 수생태)을 유역 물관리의 최우선 핵심가치로 보고 있음
- ✓ 섬진강유역에서 상대적으로 수질이 많이 악화되었고 기후변화의 체감도도 민감한 것으로 나타났으며, 생활용수 공급 관련 만족도가 낮았음
- ✓ 섬진강유역에서 물 거버넌스에 대한 개념을 상대적으로 많이 인지하고 있는 것으로 나타남

유역주요물 관련 현안 | 물이용



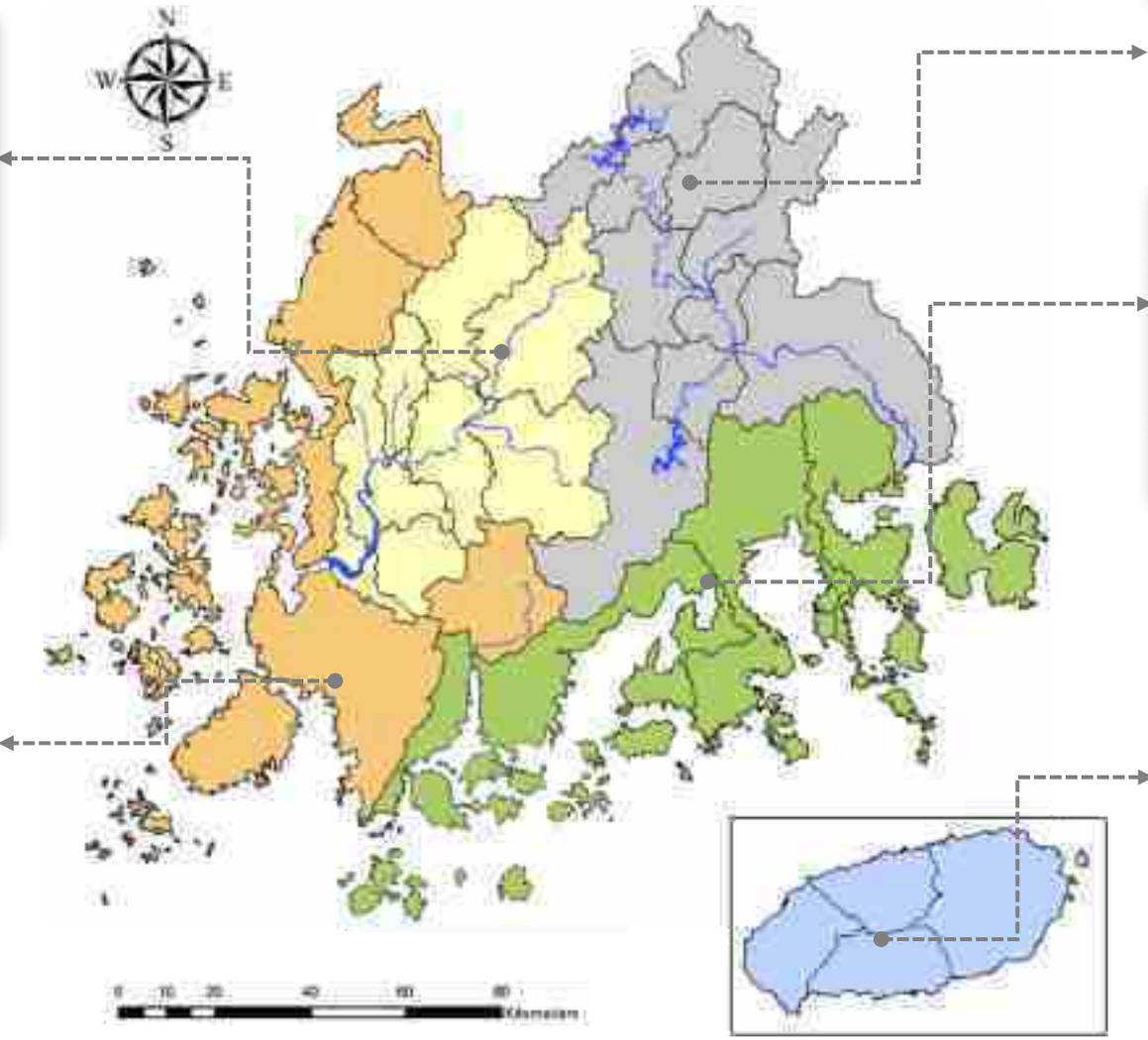
영산강
물 이용 자립도 제고

- 유역 내 자립적 상수원 이용 대책 마련
- 영산강 본류 유량 대책 마련(유지유량)
- 수량-수질 유기적 연계관리 방안 마련



영산강서남해
도시지역 가뭄대책 수립

- 전국 유인도서 중 31% 차지
- 도시지역 물부족 극복 방안 마련



섬진강
유역 외 물 공급 개선

- 유역 외 물이동 고착화
- 하천유지유량 부족, 염분증가 등 문제



섬진강남해
산업단지 및 도서지역 물 공급

- 여수광양 국가산업단 공업용수 부족
- 도서지역 상수도 보급률



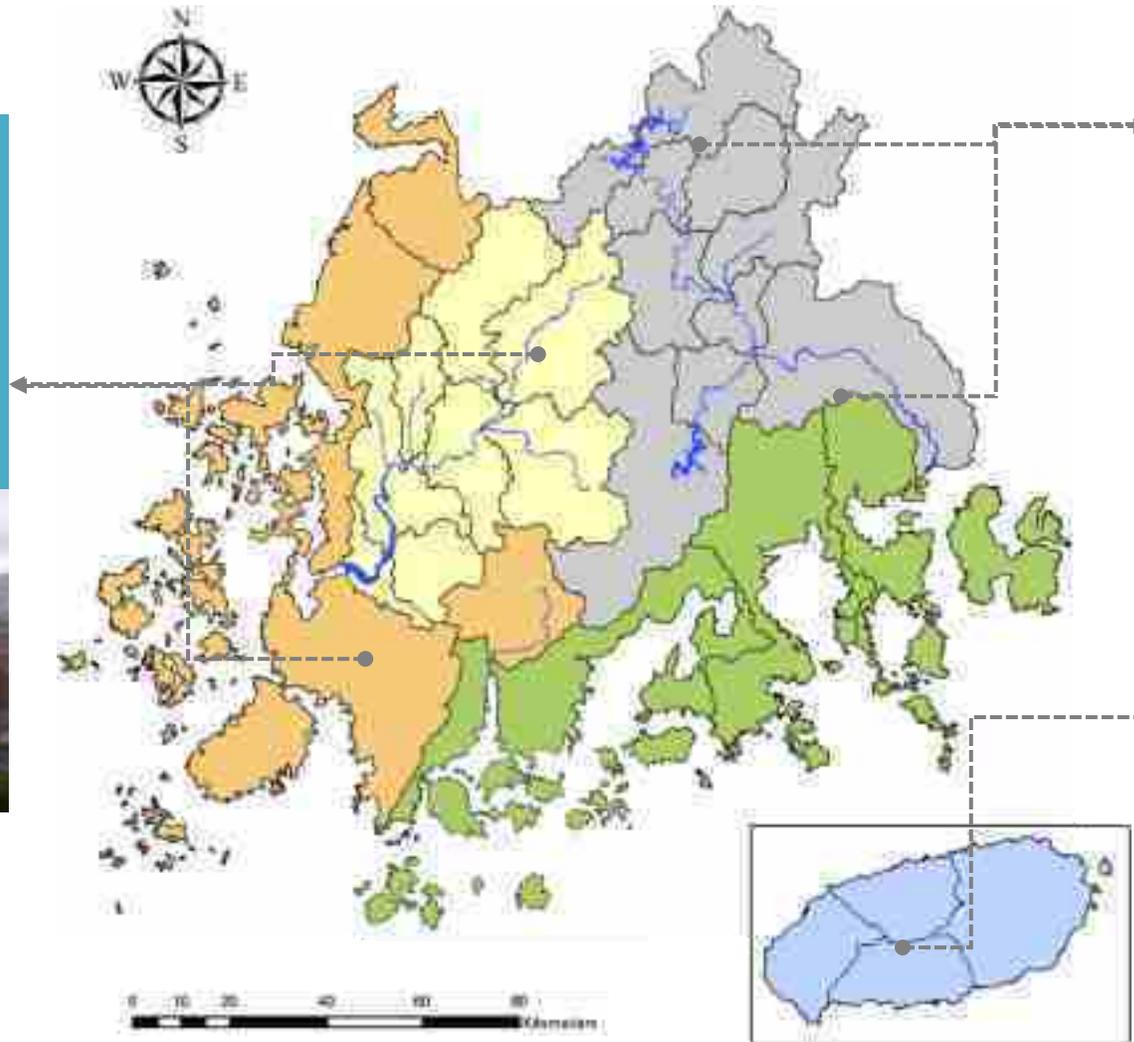
제주
제주형 통합물이용 체계 구축

- 대체-기존수자원 연계관리방안
- 수량·수질 통합 감시·관리체계
- 노후 수자원 인프라 개선안 마련
- 지하수이용 요금체계 개선안 마련
- 상수도 유수율 제고를 통한 안정적 공급



유역주요물 관련 현안 | 물안전

영산강권역
영산강서남해권역
섬진강권역
섬진강남해권역
제주권역



영산강

통합적인 수해방지 대책 마련

- 선제적 홍수예방책 및 피해 최소화
- 기 수리시설 통합관리
- 지방 소하천 및 도시지역 침수위험관리
- 구조적/비구조적 대응 통합 정책 필요



섬진강

홍수피해 저감을 위한 인프라 확보

- 구조적(댐 여유고 증대) 대응
- 비구조적(댐 운영 효율화) 대응
- 하천생태지속성을 고려한 홍수저감 대책
- 조기경보체계, 홍수보험 등 정책 개발



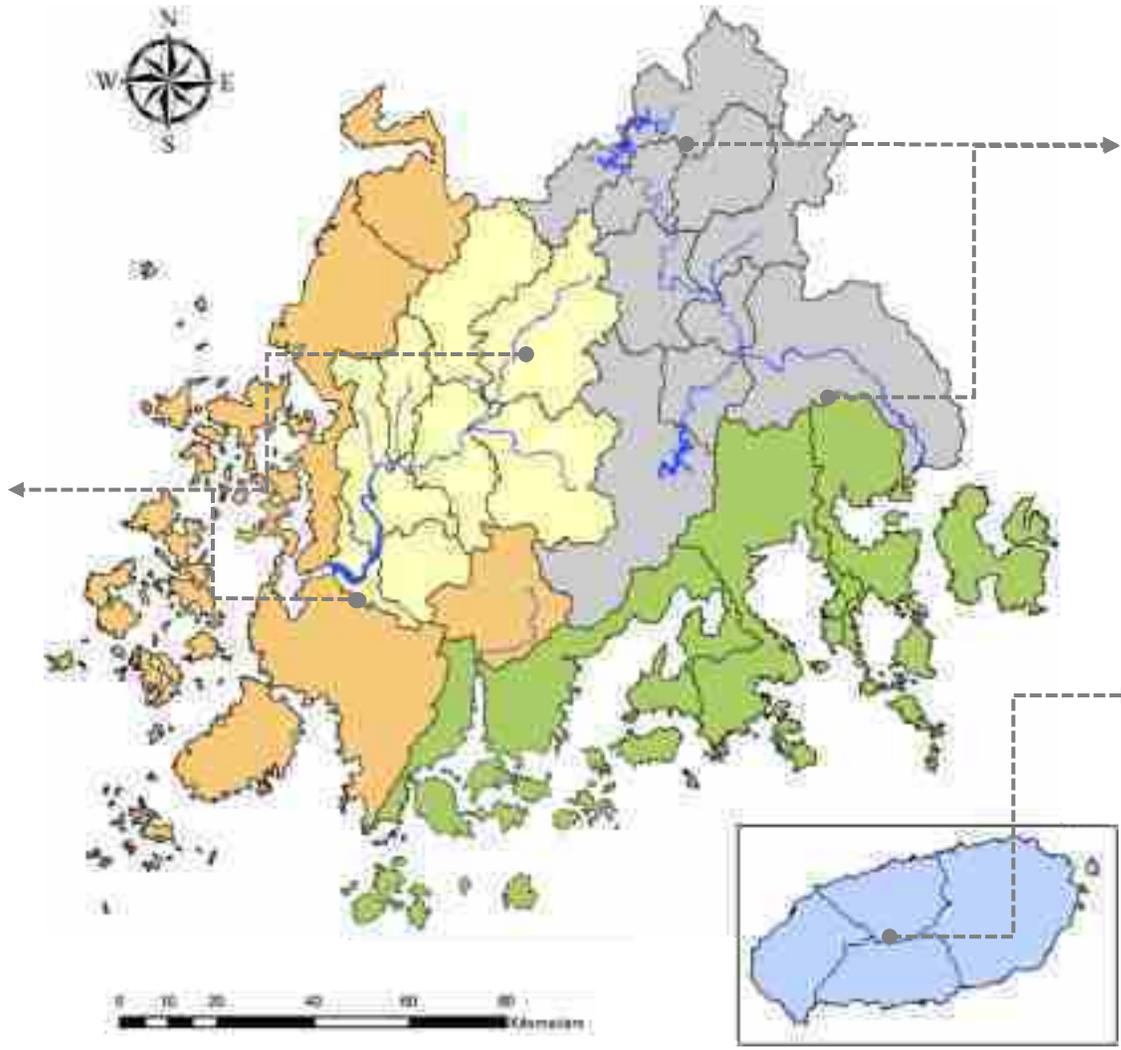
제주

홍수위험 저감대책 강화

- 방재 성능 목표에 맞는 인프라 구축
- 치수관련 정책 등 비구조적 대책
- 불투수율 관리 강화 필요



유역주요물 관련 현안 | 물환경



영산강

영산강 본류 수질개선

- 하수처리수 관리
- 소하천 및 지류의 수질관리
- 수량-수질 연계 관리
- 도시와 농촌 비점오염원 관리



섬진강

주요 상수원 및 하천 수질개선

- 상수원 T-P 기준 달성을 위한 관리
- 상수원 및 지류하천의 수질관리 필요
- 수생태 건강성 보전
- 도시와 농촌 비점오염원 관리



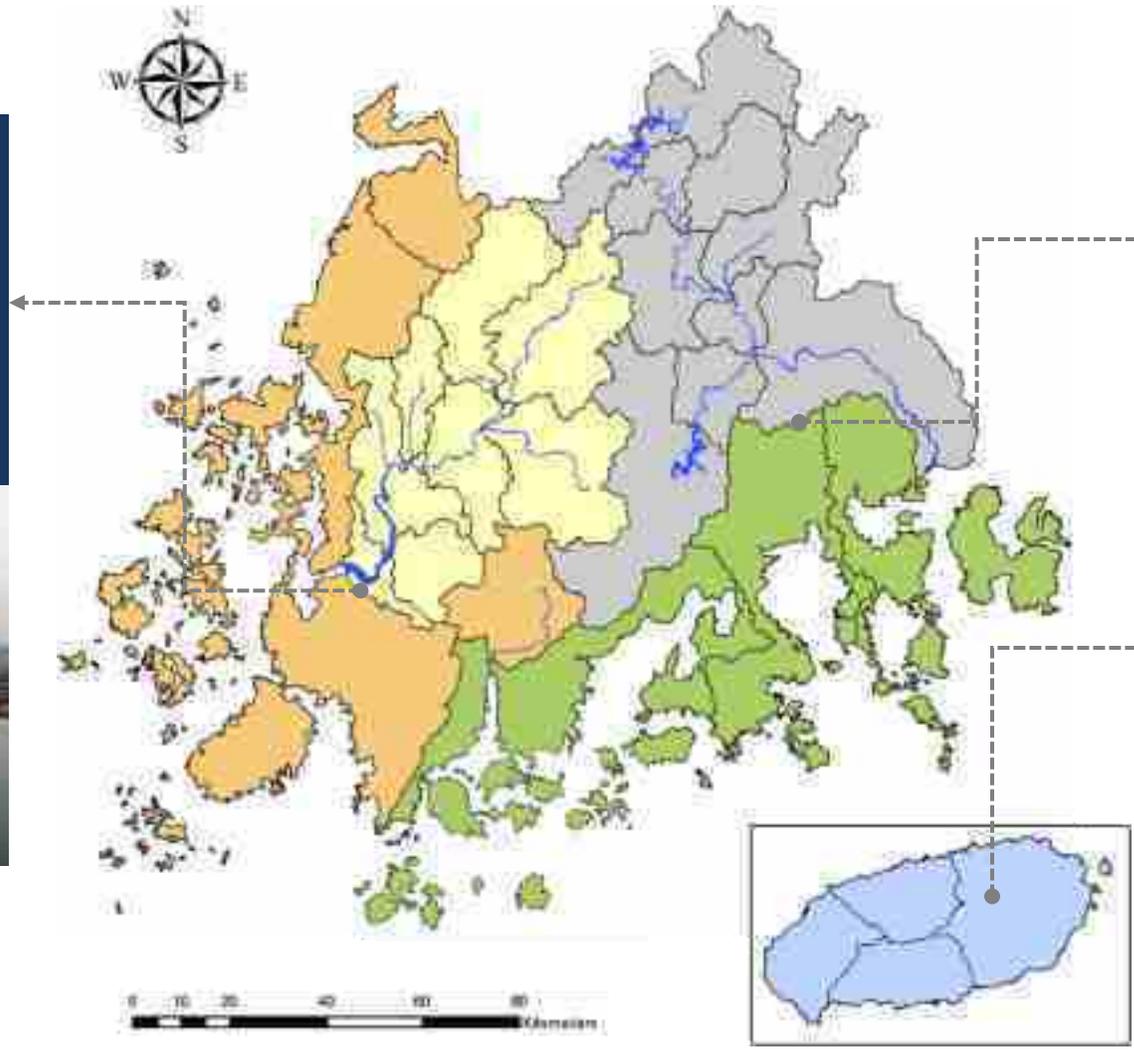
제주

지하수 수질개선 및 수량-수질 통합관리

- 지하수 수질오염 위험 증가
- 지하수 및 비점오염 관리
- 수량-수질 통합관리체계 구축



유역주요물 관련 현안 | 자연성 회복



영산강

자연성 회복 및 보 처리계획 수립

- 하구 생태환경 관리 프로그램
- 승촌보 및 죽산보 처리방안 확정에 따른 자연성 회복 대책
- 수질, 수량 및 수생태계 모니터링



섬진강

중장기 생태환경 개선안 마련

- 하천 종적·횡적 연속성 회복
- 하구 생태환경 관리와 기수역 생물자원(재첩 등) 보전



제주

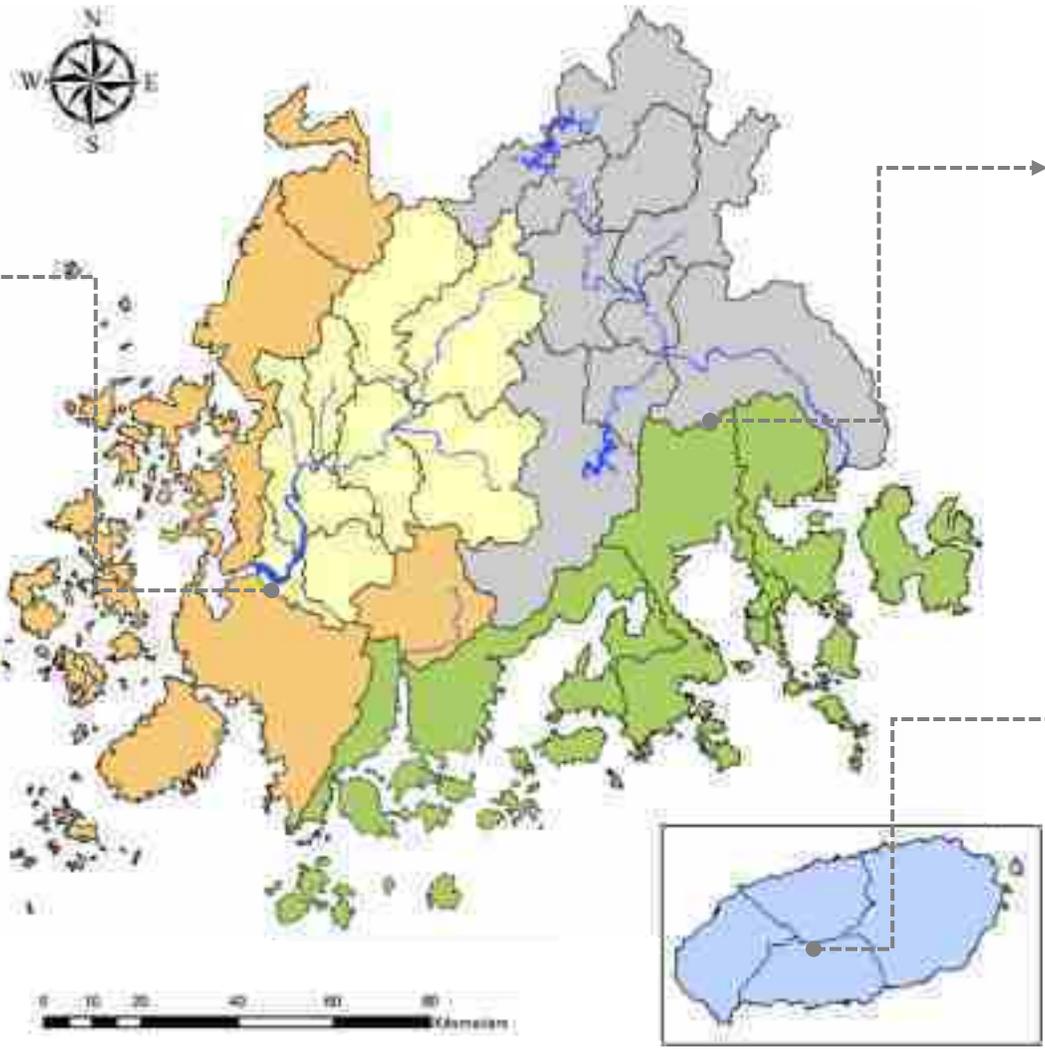
생태 우수지역 보전 방안 마련

- 이상기후 대응 생태 우수지역 보전
- 항류천을 포함한 지표수 자연성 회복



유역주요물 관련 현안 | 물 거버넌스 및 물 갈등

영산강권역
 영산강서남해권역
 섬진강권역
 섬진강남해권역
 제주권역



영산강
통합물관리 거버넌스 구축
 | 유역물관리위원회 역할 제고
 | 현안 중심 중소유역 물 거버넌스 확립
 | 하구 관리 협의체 구성



섬진강
통합물관리 거버넌스 구축
 | 유역물관리위원회 역할 제고
 | 현안 중심 중소유역 물 거버넌스 확립
 | 상·하류 물 문제 협의체 구성



제주
통합물관리 거버넌스 구축
 | 통합물관리 위원회와 전담기구
 | 현안 중심 중소유역 물 거버넌스 확립
 | 수리계 거버넌스 구성



기존 물관리 정책한계

유역 물관리 정책의 한계

수자원 인프라 정책방향 전환 필요

- 광역시와 시·군의 상·하수도 보급률 격차, 권역상·하류간 물서비스 격차, 영산강서남해와 섬진강남해권역의 물 공급 안정화를 위한 정책 필요

» 도서지역 등 상습 물 부족지역과 국가산단 물공급 인프라 확대 필요

- 농업용수 효율화 및 관리 고도화 필요

» 이수, 치수, 수질, 수생태 고려 필요

- 기존수자원시설의 최적물관리를 위한 DNA(Data Network AI) 인프라 구축 필요

» Digital Water 구축을 위한 계측과 연구 필요

기후변화에 따른 재해 취약성 증가

- 기후변화로 인한 강우특성 변화, 도시화·산업화 등으로 인해 침수 위험이 전반적으로 증가하고 있으나, 대응방안은 아직 부족한 상태

- 홍수 관련 현행 법령은 기후변화에 따른 불확실성이 반영되지 않은 상태

- 기후변화에 따른 위험요소(홍수량가중치등)에 대한 구체적 대응방안은 하천설계기준 등 실무기준에 명확히 반영되지 않은 상태

- 인프라 운영체계 효율화 등 비구조적 대응방안은 아직 명확히 마련되지 않은 상태로 제방 보수 등의 구조적 대응에 치중된 상태

- 메가가뭍에 대비한 지역 맞춤형 물 공급 방안 마련 필요

유역 물관리 정책의 한계

지속적인 수질개선, 생태보전 및 자연성 회복 방안 필요

- 도시 및 농업 **비점오염원**, 보처리 후 **자연성 회복**, 아직 만족되지 않은 **T-P 기준** 수질 목표 등 수질 개선을 위한 과제가 상당히 남아 있는 상태
- 유역 내 하천의 **종·횡적 연결성**을 저해하는 구조물 처리 기준, 복개 하천 등 **자연성 회복**을 위한 **기준과 계획**이 미비한 상태

» 하천의 **건강성 회복**과 **서식처 복원**, 생태계 거점 **보전 관리** 방안 필요

- 지표수와 **지하수** 연계 수질 관리가 미비함

» **지하수 수질 관리**를 위한 제도 개선 및 **ICT를 접목한 함양 지역 보전** 필요

물관리 일원화 정책 보완 필요

- **환경부**가 수질 업무와 함께 **수량, 광역상수도 관리**까지 담당하게 된 것은 물관리 1차 개혁으로 볼 수 있으나 **수재해, 농업용수 등 수량과 수질에 절대적인 영향을 주는 부분이 아직 행정적으로 다원화되어 있어 부처 간 협력 거버넌스 필요**
- **수량-수질 관리**를 유역 관리 차원에서 접근하려는 시도는 시작되었으나, **관련 연구와 정책 수단**이 상당히 부족한 실정
- **기존 법정 계획**을 **유역 물 관리 중심**으로 재편하는 과제가 남아 있음
- 거버넌스 확립을 위한 현실적인 계획이 충분치 않아 **갈등 해소와 통합 물 관리**를 위한 실질적인 정책 개발과 자원 확보 필요

미래 여건 및 전망

인구·산업·토지이용전망

인구 변화

영산강유역

- 영산강권역
: '18년 1,838천명 → '30년 1,773천명으로 감소 전망
- 영산강서남해권역
: '18년 533천명 → '30년 488천명으로 감소 전망

섬진강유역

- 섬진강권역
: '18년 262천명 → '30년 253천명으로 감소 전망
- 섬진강남해권역
: '18년 794천명 → '30년 747천명으로 감소 전망

제주권역

- '20년 676천명 → '30년 759천명
(제주사:서귀포사=73:27)으로 증가 전망
- 관광객의 비중이 높으며,
연간 15백만명 전후 수준(2016년 이후)

출처 : 국가물관리기본계획 물수급 분석 전망 - 영·섬권역

산업·개발계획

영산강유역

- 영산강권역
: 광주 군공항 이전 및 부지개발
- 영산강서남해권역
: 서해 해상풍력발전단지
- 광주 마륙동 탄약고 이전지 개발
: 솔라시도 기업도시(영암, 해남)
- 빛가람 혁신도시(나주)
- 골프장, 신재생단지, 첨단농업, 자동차 테마
- 택지개발- 광주첨단3지구,
빛그린·에너지밸리·평동산단 등

섬진강유역

- 주요 산업 및 개발계획은 하류지역인
여수·광양 산업단지에 집중
- 광양만권 경제자유구역 지속적 개발
(여수, 순천, 광양, 하동 일원):
광양지구(항만·제철·물류),
율촌지구(화학·철강산업),
신덕하동지구(주거·복합),
경도·화양 지구(해양관광 등)

제주권역

- 산업구조: 서비스업(70%) 위주,
농림어업 17% 차지
- 도시기본계획
: 북부 - 제주공항 및 제주신항 주변 개발
: 남부 - 혁신도시 및 크루즈항
: 서부 - 국제교육 및 해양레저 메카 육성
: 동부 - 신재생에너지 생산거점 및
해양관광 특화로 설정

토지 이용

영산강유역

- 산림 44%, 농경지 43%, 시가지 6%, 수역 4%,
습지 2%, 나지 1%의 비중
- 택지 및 산단 개발로 **산림 및 농경지의 감소 전망**



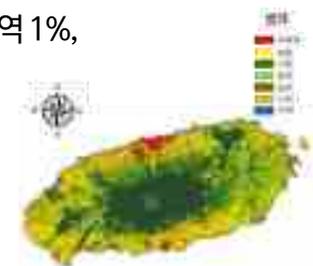
섬진강유역

- 산림 64%, 농경지 27%, 시가지 4%, 수역 2%,
습지 1%, 나지 1%, 초지 1%의 비중
- 산지 비중이 큰 편이고, 개발계획은 하류지역에
집중되어 토지이용 변화가 미미할 것으로 예상



제주권역

- 산림 34%, 농경지 35%, 시가지 7%, 수역 1%,
습지 1%, 초지 19%, 나지 3%의 비중
- 관광지 개발에 따라 **농경지가 감소**하고,
시가지가 지속적으로 증가하는 경향



2030기후변화전망

기후변화 시나리오 적용 지역

영산강권역 :

광주광역시, 나주시, 무안군, 담양군, 영암군, 함평군, 장성군, 화순군

영산강서남해권역 :

장흥군, 고창군, 신안군, 진도군, 부안군, 목포시, 영광군

섬진강권역 :

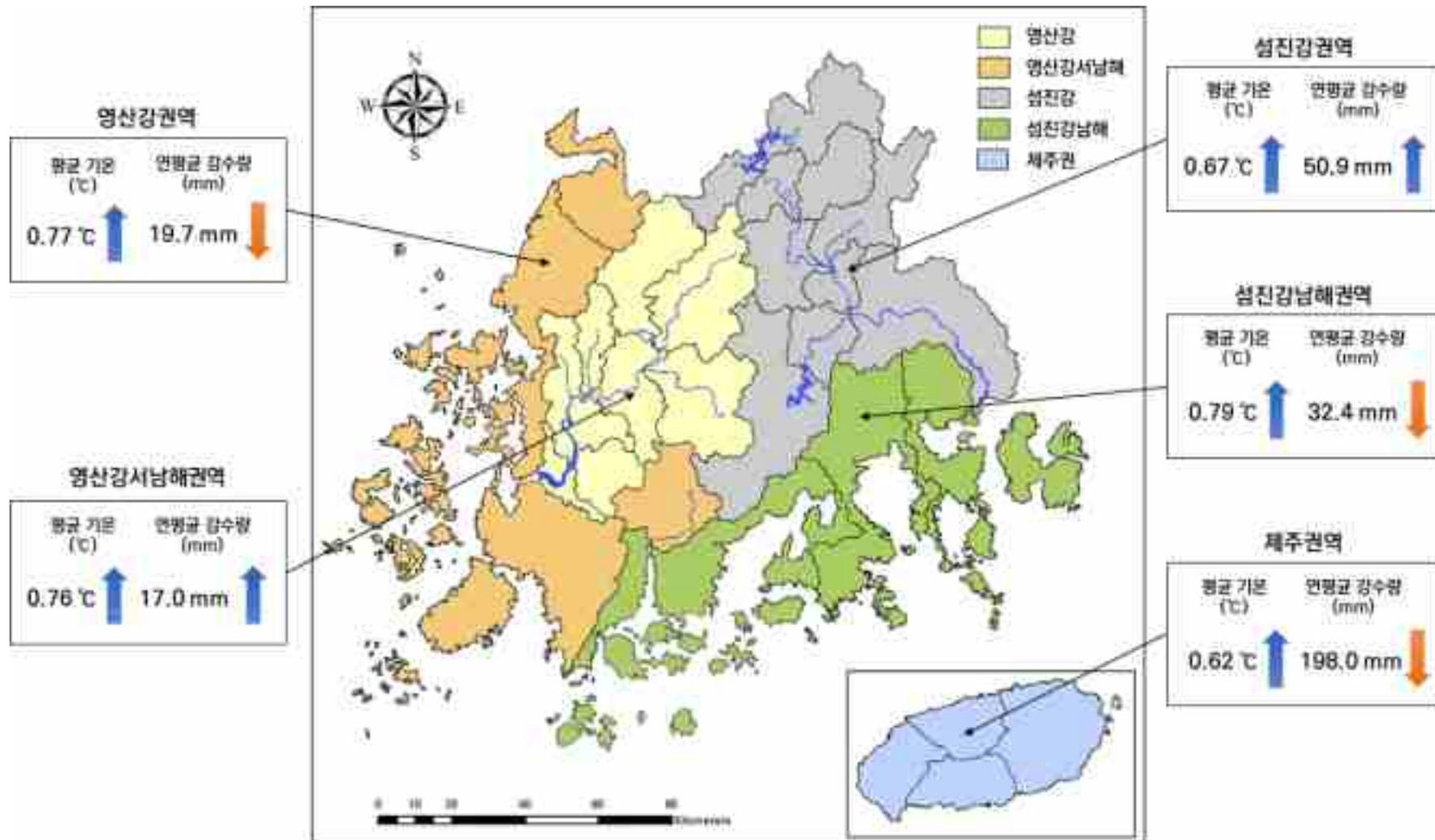
진안군, 임실군, 순창군, 남원시, 장수군, 곡성군, 구례군, 보성군, 하동군

섬진강남해권역 :

순천시, 강진군, 광양시, 여수시, 고흥군, 완도군, 해남군, 남해군

제주권역 :

산간북부, 산간남부, 중산간북부, 중산간남부, 해안북부, 해안남부, 해안동부, 해안서부



용수수요 전망

영산강유역

(단위: 천 m³/년)

구분	영산강권역		영산강서남해권역	
	'18년	'30년	'18년	'30년
생활용수	744	737	256	248
공업용수	46	43	19	27
농업용수	2,400	2,222	3,380	3,202

섬진강유역

(단위: 천 m³/년)

구분	섬진강권역		섬진강남해권역	
	'18년	'30년	'18년	'30년
생활용수	164	157	378	351
공업용수	13	12	729*	744
농업용수	2,051	1,799	1,813	1,767

*'20년 기준

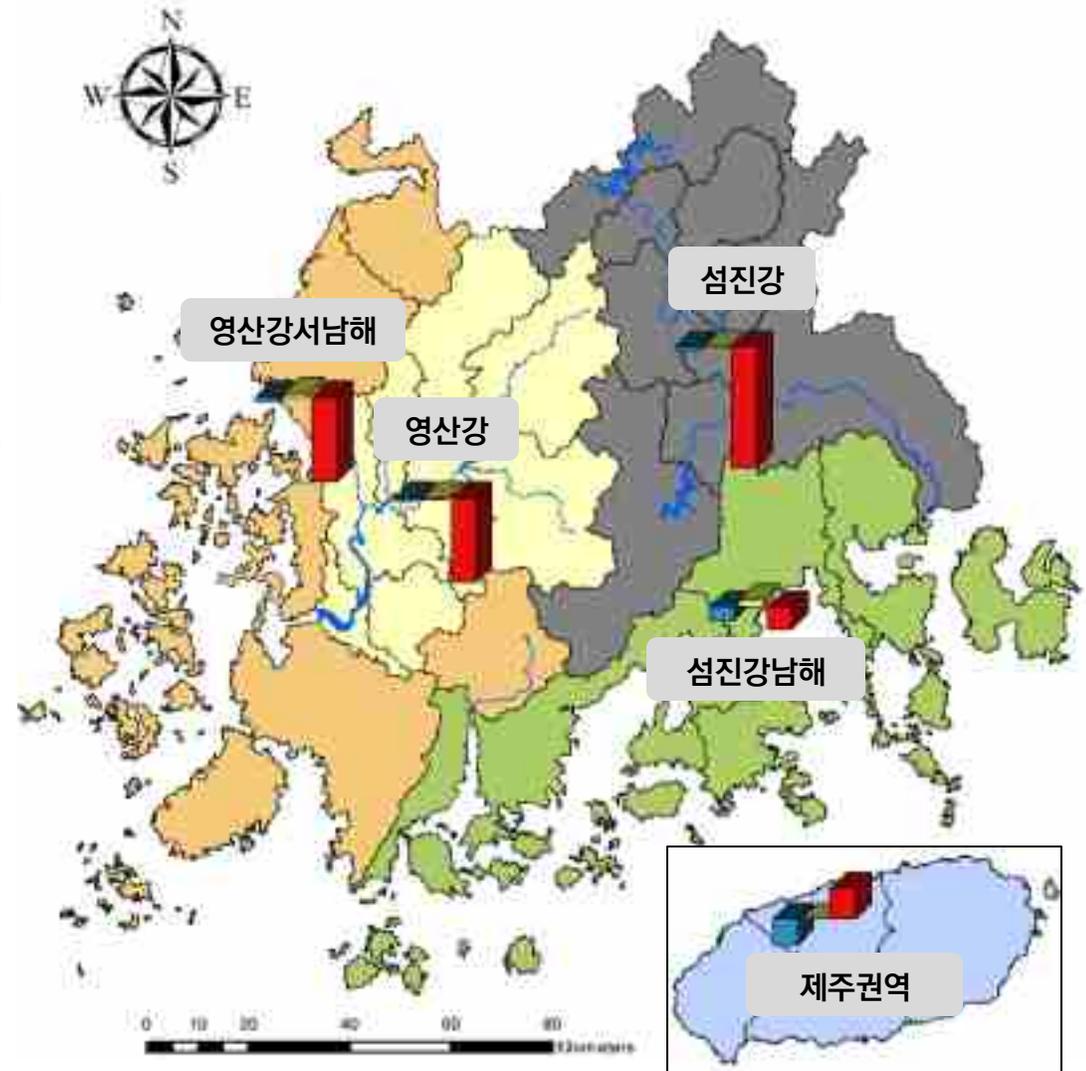
제주권역

(단위: 천 m³/년)

구분	제주권역	
	'20년	'30년
생활용수	377*	323
공업용수	4*	4
농업용수	1,288*	1,352

*'20년 기준

- 감소
- 증가
- 일정



출처 : 국가물관리기본계획 물수급 분석 전망 - 영·섬권역

출처 : 2018-2022 제주특별자치도 수자원관리종합계획(보완) (2018)

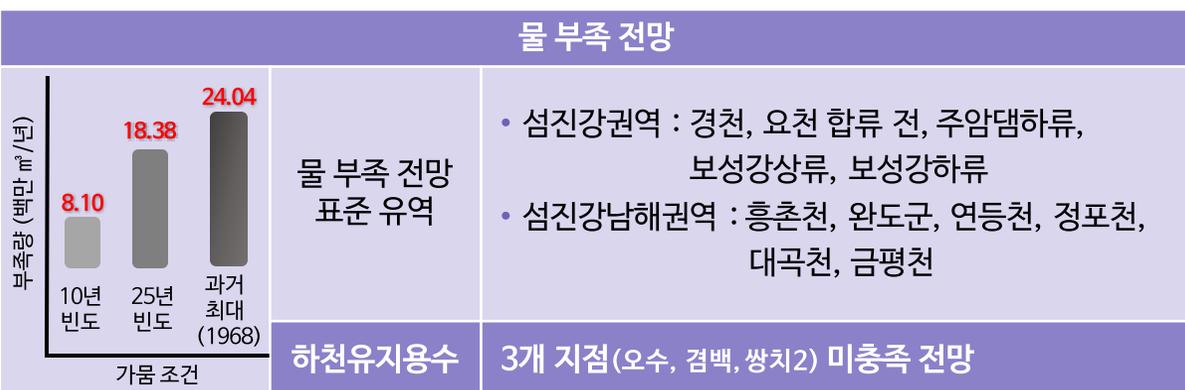
물수급전망

2030 물 수급 전망

영산강유역

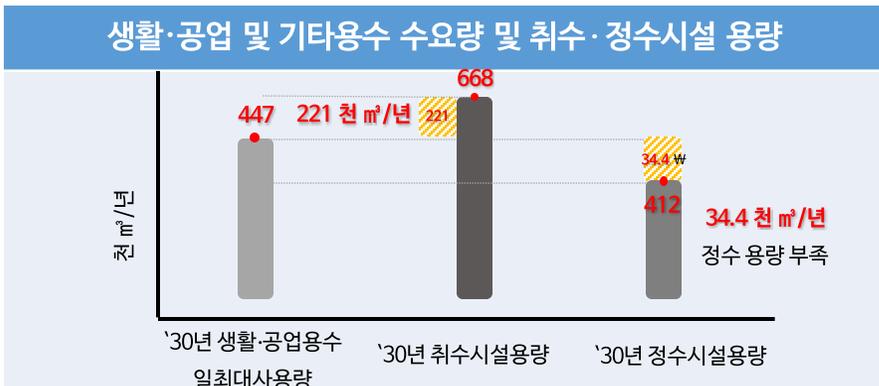


섬진강유역



제주권역

- 타 유역에 비해 **관광사업의 큰 비중**으로 인해 **기타용수 공급방안 고려 필요**
- 물 공급원의 **지하수 의존도가 매우 높으므로 용수관리적 측면에서 불안정 요소 높음**



추가적인 지하수 개발 대신 **정수시설 확충** 및 관망개선 등 **급수체계 개선** 필요

※ 공급수원의 지하수 의존도가 매우 높으므로(정수시설: 67%, 취수시설: 78%)
→ 기후변화 등 수자원 환경 변화 시 불안정성 가능성 높음

출처 : 2018-2022 제주특별자치도 수자원관리종합계획(보완) (2018)

출처 : 국가물관리기본계획 물수급 분석 전망 - 영·섬권역

물환경전망

2030 물 환경 전망

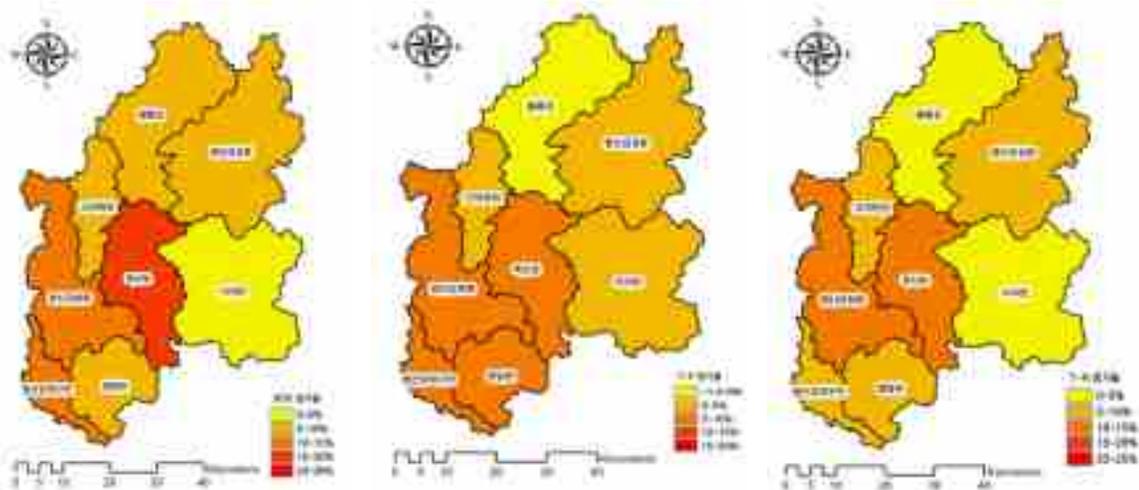
영산강권역

배출부하량 전망

(BOD) 9.4% 증가('15년 → '30년)
 (T-N) 8.2% 증가('15년 → '30년)
 (T-P) 5.0% 증가('15년 → '30년)

수질 전망

(BOD) • 연평균 기준 8개 중권역 중
5개 중권역 목표기준 달성
 • 75 percentile 기준 8개 중권역 중
1개 중권역 목표기준 달성



BOD

T-N

T-P

영산강권역 BOD, T-N, T-P 배출부하량 증가율('30년)

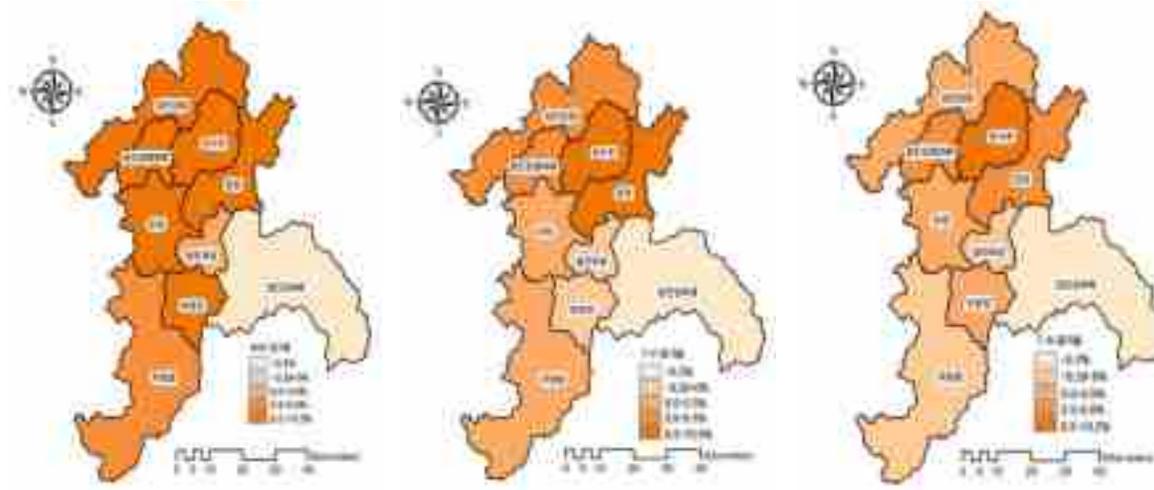
섬진강권역

배출부하량 전망

BOD : 5.9% 증가('15년 → '30년)
 T-N : 4.3% 증가('15년 → '30년)
 T-P : 3.3% 증가('15년 → '30년)

수질 전망

(BOD) • 연평균 기준 9개 중권역 중
9개 중권역 목표기준 달성
 • 75 percentile 기준 9개 중권역 중
9개 중권역 목표기준 달성



BOD

T-N

T-P

섬진강권역 BOD, T-N, T-P 배출부하량 증가율('30년)

출처 : 국가물관리기본계획 장래 수질 전망(국립환경과학원 등, 2020)

3

유역물관리종합계획

2030 비전 및 목표

“자연이 건강하고 유역민이 행복한 **영산강**”

“자연과 인간, 상·하류가 상생하는 **섬진강**”

“풍요롭고 안전한 **제주** 생명수”

「물관리기본법」 12대 기본원칙 준수



물의 공공성



통합물관리



물사용의허가등



건강한물순환



협력과연계관리



비용부담



수생태환경의보전



물의배분



기후변화대응



유역별관리



물수요관리등



물관리정책참여

비 전

자연이 건강하고 유역민이 행복한 영산강

목 표

영산강
3대기본 목표

건전한 물 순환 달성



**인간과자연이
상생하는 유역 물관리**



**다양한 이해당사자가
함께하는 참여형 물관리**



**물 자립과 물 환경
관리를 위한 그린뉴딜**

유역물관리
방향성

방향01 통합물관리 기반 물 관리	방향02 물 자립도 제고
방향03 유역 내 물 순환 체계 구축	방향04 자연성 회복
방향05 재해관리체계 강화	방향06 물 이용 효율화
방향07 주민참여 기반 물관리	방향08 물 관련 자원 효율성 확보

핵심가치

<p>가치1</p>  <p>통합물관리</p>	<p>가치2</p>  <p>유역물자립</p>	<p>가치3</p>  <p>물순환체계구축</p>	<p>가치4</p>  <p>물건강성회복</p>	<p>가치5</p>  <p>참여형거버넌스</p>	<p>가치6</p>  <p>물관리효율성</p>
--	---	--	---	--	---

자연과 인간, 상·하류가 상생하는 섬진강

비전

목표

섬진강
3대기본 목표

건전한 물 순환 달성



기후변화에 안전한
물관리 체계 구축



다양한 이해당사자가
함께하는 참여형 물관리



생태계 복원을 통한
물 건강성 회복

유역물관리
방향성

방향01 통합물관리 기반 물 관리

방향02 유역 내 물 순환 체계 구축

방향03 자연성 회복

방향04 안전한 상수원 확보

방향05 물 이용 효율화

방향06 주민참여 기반 물관리

방향07 물 관련 자원 효율성 확보

방향08 홍수관리체계 강화

핵심가치

가치1



통합물관리

가치2



물 건강성 회복

가치3



물 안전 확보

가치4



지역물 가치 제고

가치5



참여형 거버넌스

가치6



물관리 효율성

| 비 전 |

풍요롭고 안전한 제주 생명수

| 목 표 |

제주
3대기본 목표

건전한 물 순환 달성



기술과 혁신을 통한
통합물관리 체계 구축



다양한 이해당사자가
함께하는 참여형 물관리



지역민 의식함양을 통한
물 가치 제고

| 유역물관리
방향성 |

방향01 유역 내 물 순환 체계 구축

방향02 다양한 수자원 확보

방향03 수원 건강성 회복

방향04 물 이용 효율화

방향05 주민참여 기반 물관리

방향06 재해관리체계 강화

방향07 산물문화 보존 및 계승

방향08 물 관련 자원 효율성 확보

| 핵심가치 |

가치1



통합물관리

가치2



물 순환 체계 구축

가치3



물 건강성 회복

가치4



물의공평성

가치5



참여형 거버넌스

가치6



물관리 효율성

4

유역물관리종합계획

분야별 전략 및 추진과제

1 분야별 전략 및 과제 | 자연성 회복 연계

영산강·섬진강·제주권 자연성 회복

목표

자연의 질서를 존중하고 인위적 개입은 그 질서 안에서 이루어지며,
스스로의 힘으로 건강성을 유지할 수 있는 강으로 회복

방향성

수생태, 친수



하천의 연속성을 통한 수생태계 건강성 확보
하천생태계 복원 및 보전, 자연과 사람의 공존

주요 관리 지표

현행 지표



수생태계 건강성 목표등급 달성



물순환율

차세대 지표*

* 차세대 지표: '25년까지 지표 산정 방법을 설정하여 향후 관리해야 하는 지표



하천 횡단 구조물 개선율



생태계 교란 생물종 분포 현황



하천 유지유량 달성률

환경생태유량과 통합된 하천유지유량 목표 달성률

1

자연성 회복 | 이렇게 하겠습니다!

영산강

섬진강

제주

추진 전략

목표

추진 과제

01 ▶ 살아움직이는 강

강의 연속성 회복


 하천의 종적 연속성 회복

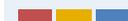

 영산강하구 자연성 회복


 하천의 횡적 연속성 회복


 생태경관 회복을 위한
환경친화적 농업수리시설물
리모델링

02 ▶ 생명이숨쉬는 강

생태계 건강성 회복


 하천 건강성 회복 및
서식처 복원


 생태계거점 보전관리 방안


 제주권 하천의 친환경 관리

03 ▶ 맑은 물이 흐르는 강

물 순환과 수질 회복


 제주권 항류천
종합적 관리 방안

04 ▶ 더불어사는 강

사람과 강의 관계 회복


 기수생태계 효율적 관리

2

분야별 전략 및 과제 | 물 안전 부문

기후변화에 대비한 물 안전 확보

목표

기후변화로 인한 수재해 발생 시 피해 저감 및 회복력 제고를 위한
기반시설 노후화 개선, 지역 맞춤형 수재해(가뭄·홍수) 관리체계 강화방안 마련

방향성

시설 중심, 과거 기상여건,
하천등급 위주의 획일적 관리



기후변화에 따른 불확실성을 고려하고,
피해지역, 피해규모 등 예상을 고려한 선택과 집중관리

주요 관리
지표

현행 지표



하천정비율



하천기본계획 수립률



홍수피해인구 및 피해액



가뭄피해 인구 수

차세대 지표*

* 차세대 지표: '25년까지 지표산정방법을 설정하여 향후 관리 해야 하는 지표



하천기본계획 수립률



유역 홍수안전도

유역 내 하천범람 및 내수·침수 등에 대한 안전도

2

물 안전 확보 | 이렇게 하겠습니다!

영산강

섬진강

제주

추진 전략

목표

추진 과제

03 이상기후 적응을 위한
가뭄관리 체계 강화

가뭄 극복을 위한 선진 시스템 구축

지역 맞춤형 가뭄 대응체계 구축

장기 가뭄에 대비한
가뭄 비상 대처계획 및 대책 마련

가뭄 대응을 위한 물 수급 체계 구축

물 재해 예·경보 시스템 구축을 위한
농업용 저수지 가뭄·홍수 예측 모형 개발04 기후변화 대응을 위한
재해예방 강화

이상기후 대비 기반시설 관리

농업용 저수지의 비상대처계획(EAP)
수립 확대로 사전 재해 예방 강화시·군 관리 저수지에 대한
안전진단 및 점검기반 마련첨단장비를 활용한
기반 시설물 안전관리 도입

05 제주형 재해 관리 방안

제주형 극한홍수 방어체계 구축

홍수조절용 저류지 기능개선 및
활용방안 극대화제주지역 특성을 반영한
재해예방용 친환경 배수개선사업 추진

3 분야별 전략 및 과제 | 물 이용 부문

지속가능한 물 이용

목표

건전한 물 순환 체계를 구축하고, 효율적 물 이용을 위한 제도마련 및 통합물관리형 물 이용 전략을 통해 수자원 자립률 개선 및 지역주민의 공평한 수자원 이용/배분 실현

방향성

인구 증가, 경제성장 뒷받침을 위해
적극적 수원 확보



기후위기, 인구감소, 대규모 신규 수원 확보 한계 등을 감안,
확보된 수자원을 최대한 아끼고 효과적으로 배분

주요 관리 지표

현행 지표

급수보급률	고도정수처리 도입률
누수율 저감률	수도물 만족도
우수율	빗물이용시설
부적절 관망 비율	중수도이용량 및 하수처리수 재이용량

차세대 지표*

* 차세대 지표: '25년까지 지표산정방법을 설정하여 향후 관리 해야 하는 지표

유역의 물 절약량 및 탄소저감량

유역 이수안전도
유역의 물 수요량을 충족시킬 수 있는 물 공급의 안전성

3

지속가능한 물 이용 | 이렇게 하겠습니다!

영산강 섬진강 제주

추진 전략

목표

추진 과제

<p>01 건전한 물 순환 체계 구축</p>	<p>02 수자원의 개발과 보전방안</p>	<p>03 통합물관리 체계 구축</p>	<p>04 제주형 물 공급, 이용체계 구축</p>
<p>물 순환 환경조성을 통한 유역 내 물 이용 체계 고도화</p>	<p>물 부족 극복 위한 수원개발 및 보전</p>	<p>통합관리 체계 구축으로 물 절약과 다목적 이용기반 마련</p>	<p>제주도 특성을 반영한 물 공급체계 구축</p>
<ul style="list-style-type: none"> 물 안심 도시 조성을 위한 물 순환 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 도시지역 등 상습 물 부족 지역 지하수 저류지 설치 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 지표수-지하수 통합 농업용수 공급관리 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 메가가뭍에 대비한 물 공급 방안 마련 (염지하수 담수화)
<ul style="list-style-type: none"> 제주도 물 순환 시스템 규명 	<ul style="list-style-type: none"> 농어촌 지역 분산형 용수공급 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 수자원시설의 다목적 활용을 위한 제도 개선 방안 	<ul style="list-style-type: none"> 상수도 누수율 개선
	<ul style="list-style-type: none"> 지류·지천 저수지의 다목적 이용체계 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 제주형 상수도-농업용수 통합관리 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 지하수 함양량 및 지속이용 가능량 산정기법 개발
	<ul style="list-style-type: none"> 지하수를 활용한 농업용수 이용방안 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 용수원의 다변화를 위한 대체수자원 개발 및 활용 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 트윈(Digital Twin)기법에 의한 지하수 정보관리 고도화 지하수 유동 시스템 해석을 통한 대규모 지하수 취수 영향 평가 제주도 안심 수돗물 공급체계 구축

3

지속가능한 물 이용 | 이렇게 하겠습니다!

영산강 섬진강 제주

추진 전략

05 제주도 안전한 수자원 확보 방안

목표

지하수 관리개선으로 물 안심 제주 구축

추진 과제

지표수·지하수 관측소 설치 및 수집정보 통합관리

노후 지하수 개발·이용시설 개선 체계 수립

연안 해저용천수 (Submarine Groundwater Discharge) 조사·연구

ICT, AI를 활용한 통합물관리 관제 시스템 구축, 운영

06 물의 공급, 이용, 배분 효율화

수자원시설의 관리개선으로 효율적인 물 공급

유역 내 합리적인 수자원 이용을 통한 물 문제 해결방안

기존 댐 여유량 등 최적 활용을 통한 유량 확보

용수공급 안정화를 위한 수도시설 개선 및 서비스 제공

주요 수자원시설 재평가를 통한 용수사용 탄력성 제고

도시, 산간 등 취약지역 물 서비스 격차 해소

스마트 관망 관리 인프라 구축

물 인프라 적기 구축 및 대체수원 개발로 여수산단 안정적 용수공급

농업용수 분배체계 재편성을 통한 지역 간 물 이용 불균형 해소

3

지속가능한 물 이용 | 이렇게 하겠습니다!

영산강 섬진강 제주

추진 전략

07

농어촌용수 수급 관리

목표

농업용수 수요공급량 관리 및 농업용수 공급 효율화

추진 과제

<p>농어촌용수 구역별 효율화 목표제시를 위한 농어촌용수 이용합리화 계획 수립</p>	<p>밭작물 생산단지의 안정적 용수공급 기반 마련</p>	<p>안정적 용수공급을 위한 지하수 시설물 효율성 제고 및 고도화 방안 구축</p>
<p>농업용수 공급량 관리 및 유역 물수지 모델 개발</p>	<p>도시지역 다목적 농업용수 공급 기반 마련</p>	<p>지하수 이용률 향상을 위한 농업용수 누수율 저감방안 수립</p>
<p>농업용수 공급 효율화를 위한 관수로망 구축</p>	<p>농업용수 공급정보 알리미 서비스</p>	<p>유역 연계를 위한 제주 농업용수 통합광역화 체계 고도화</p>
<p>시설농업단지 사계절 청정용수 공급</p>	<p>지표 수자원 이용률 제고를 위한 활용방안 수립</p>	

4

분야별 전략 및 과제 | 물 환경 부문

유역물 환경 관리와 보전, 복원

목표

공공수역의 깨끗한 수질 확보를 위한 노력을 지속하면서, 수생태계 건강성 확보, 종다양성 회복, 서식처 복원에 보다 힘쓰고, 국민이 안심하고 즐길 수 있는 하천 공간을 지속적으로 확대

방향성

이화학적 요인(수질지표) 중심



이화학적 요인 + 생물학적 요인 + 물리적 서식환경 + 친수 요인 (역사·문화·경관 등) 등을 종합적으로 고려

주요 관리 지표

현행 지표



영산강 2개 보 총인 농도 기준



하천 및 주요 상수원 목표수질 달성률

차세대 지표*

* 차세대 지표: '25년까지 지표산정방법을 설정하여 향후 관리 해야 하는 지표



주요 상수원 수질 등급



종합 물 환경 지표

수질, 수생태, 수량, 친수 등 종합평가 지표

4 물 환경 관리 | 이렇게 하겠습니다!

영산강

섬진강

제주

추진 전략

01 ▶ 수질오염의 총량 관리

유역 문제 해결형 오염총량제

목표

수질오염총량제 조사·운영 관리시스템 개선

추진 과제

유역의 특성을 고려한 맞춤형 총량제 도입 추진

02 ▶ 유역의 수질관리 역량 제고

중권역별 목표기준 달성률 10% 이상 개선

영산강·섬진강유역 수질관리

환경기초시설 처리효율 증대를 위한 수처리기술 개발

지류·지천의 수질·유량 모니터링 지속추진 및 개선대책 수립

ICT 기반 모니터링 기술을 이용한 농업용수 예방적 수질관리

유역기반 물관리 통합정보시스템 구축

수질측정망 조사 확대를 통한 체계적인 수질관리 강화

유해물질 및 유해조류 선제적 관리

농업용 호소 수질개선 방안 마련

비점오염 모니터링 체계 강화

4 물환경관리 | 이렇게 하겠습니다!

영산강

섬진강

제주

추진 전략

03 안전하고 깨끗한 상수원 확보

목표

주요 상수원 맑은 물 달성

추진 과제

주요 상수원 상류 물 환경 관리

상수원 내 미량 유해물질 및 유해조류 선제적 관리

주요 상수원(댐) 상류 쓰레기 주민자율관리 추진

04 생활하수 및 산업폐수의 관리

새로운 유해물질 국민 걱정 ZERO

하수처리 성능 향상 및 수질기준 강화

친환경 수처리기술을 활용한 수질개선

지능형 하수처리장 도입·확대 및 월류수 관리 강화

산업폐수 미량 및 유해오염물질 관리 강화

수질오염 사고 대응능력 강화

05 도시, 농어촌 등 비점오염원 관리 강화

비점오염 발생원 중점 관리

도시 비점오염원의 관리

농업 비점오염원의 관리

가축분뇨 관리

4 물환경관리 | 이렇게 하겠습니다!

영산강 | 섬진강 | 제주

추진 전략

06 유역의 수질보전 및 생태회복 체계 구축 방안

목표

차세대 물환경 기준 마련과 수생태계 건강성 증진

추진 과제

- 수질-수생태 회복 이행강화를 위한 새로운 물 환경 기준 마련
- 영산강 홍수조절지의 수질 및 생태회복을 위한 다목적 활용
- 수질 및 생태관리를 위한 통합관리 체계 마련 및 관리지표 평가 기반 마련
- 방조제 담수호 저층수 배제능력 보강을 통한 자연성 회복
- 자연유황의 회복
- 지하수(용천수) 의존 생태계의 환경적 가치 규명
- 유역 수변생태벨트 구상 및 조성

07 지하수 수질 및 함양지역 보전 방안

건강하고 깨끗한 지하수 환경 조성, 지속가능한 지하수의 보전관리 선진화

- 상수원 오염방지를 위한 수질보호 방안 마련
- 지하수 수질감시 정보의 효용성 강화
- 유역단위 지하수 감시체계 구축
- ICT 기반 모니터링 기술을 이용한 예방적 수질 관리
- 지하수 보전구역 확대 추진
- 지하수 시설관리 강화
- 도시지역 지하수 적정 관리
- 제주도 지하수주함양지역(중산간) 지하수 함양, 수질 보전·복원

5

분야별 전략 및 과제 | 물 가치 부문

새로운 물 가치의 창출

목표

새로운 물 가치 창출을 통한 지속가능한 물관리 기술 혁신 및 물 산업 진흥기반을 마련하고
물관리 기술 발전, 물시장 확대, 물·에너지·식량 연계, 전문인력 양성, 그린뉴딜 등을 통한 물 산업 진흥 추진

방향성

국가계획 중심 물 산업 육성



유역기반 물관리 기술개발, 4차산업분야 전문성 강화 및
경제·정책·기술 융합형 인력양성, 그린뉴딜 등

주요 관리
지표

현행 지표



물 산업 매출액



물 산업 일자리 개수

차세대 지표*

* 차세대 지표: '25년까지 지표산정방법을 설정하여 향후 관리해야 하는 지표



물 분야 창의융합성 인력양성 역량

물 분야 전문인력 중 창의융합형 인력 비율

5

분야별 전략 및 과제 | 물 가치 부문

물 가치 창출 | 이렇게 하겠습니다!

영산강

섬진강

제주

추진
전략

01

물관리 기술개발과 기반시설 확충

목표

스마트 기술을 통한 유지관리 기능 고도화

추진
과제

4차산업 기술을 활용 원격 모니터링 및 AI 분석 기술 등 도입

하이브리드 유역 수질예측 모델 개발·구축

농업용수 물관리 지능화를 위한 빅데이터 구축

02

물·에너지·식량 연계 등
새로운 물 가치의 창출

자원 간 최적 연계방안 등 미래형 융복합 기술 개발

저에너지형 수도시스템 등 물-에너지 연계

그린수열 등 청정 물 에너지 개발 활성화

물-에너지-식량 넥서스 기반 농업가뭄 대책 방안 평가

물발자국 기반 농업용수 사용량 평가

제주 융복합 물 에너지 도입 활성화

5

분야별 전략 및 과제 | 물 가치 부문

물 가치 창출 | 이렇게 하겠습니다!

영산강

섬진강

제주

추진
전략

03

물 산업 육성과 그린뉴딜

목표

물 산업 육성 생태계 조성 및 활력 제고

추진
과제

탄소중립 참여형 댐 효율증진사업 추진

지역 거점별 물 산업 진흥 역량 강화
(물 산업 실증화 시설)

스마트 그린도시 사업 추진 및 확대

기후변화 대응 온실가스 저감형
영농단지 조성하수재이용 등 새로운 수요와
연계한 물 산업 육성축산분뇨 등을 활용한 바이오 에너지
전환으로 재생에너지 확대하수재처리수, 빗물 등을 활용한
친환경 물 재이용 단지 조성

04

물 교육 및 인재 양성

전문인력 양성으로 물 관리 기술기반 선진화

워터캠퍼스 등 활성화로 전문인력 양성

제주 수자원 연구원 설치 · 운영

6

물 갈등의 조정과 해결

목표

물 분쟁·물 갈등 조정제도의 범위 및 조정효력을 강화하고, 수리권 정비 등을 통한 합리적 물배분방안 마련, 물자원 이용·관리를 위한 합리적 비용부담 체계 확립

방향성

제도의 중첩·미비 및 관련 물 분쟁 빈발



제도정비, 체계화를 통한 공공관리 강화 및 분쟁 예방

전략 및 과제

추진 전략

01 유역 물 분쟁의 조정과 지역 물 현안 해결방안 마련

목표

물 분쟁 해결을 위한 기반 구축

추진 과제

유역 물 분쟁 조정 실효성 확보를 위한 대안적 분쟁 해결기반 구축

유역 물 분쟁 해소를 위한 합리적 해결방안

영산강 섬진강 제주

* 물갈등부문을 평가하기 위한 적합한 지표 설정이 어려움

7 분야별 전략 및 과제 | 물 거버넌스 구축 및 물 문화 창달 부문

물 거버넌스 구축과 물 문화 창달

목표

유역의 통합적 물관리를 위한 다양한 이해관계자 참여와 투명한 정책 과정을 가지는
상향식 유역 물 거버넌스 활성화와 이를 통한 물 문화 창달

방향성

정부 주도 물관리에 의한
지역주민 수용 및 수혜



유역내 물 문제 발굴과 현장 중심 해결책을
스스로 만드는 거버넌스 체계 구축

주요 관리 지표

현행 지표

—

차세대 지표*

* 차세대 지표: '25년까지 지표 산정 방법을 설정하여 향후 관리 해야 하는 지표



유역 내 시민참여 플랫폼 참여율

7 분야별 전략 및 과제 | 물 거버넌스 구축 및 물 문화 창달 부문

물 거버넌스 구축과 물 문화 창달

이렇게 하겠습니다!

영산강 섬진강 제주

추진 전략

01 통합물관리 거버넌스 활성화 법·제도화

목표

거버넌스 운영을 위한 법·제도 개선

추진 과제

물 거버넌스 구축 및 활성화를 위한 법·제도 개선

추진 전략

02 정부(기관) 주도 거버넌스 운영 개선

목표

거버넌스 지원체계 마련

추진 과제

중소유역 거버넌스 활성화를 위한 통합물관리 체계 구축

03 주민참여형 중소유역 거버넌스 활성화

중소유역 거버넌스 구축

중소유역 거버넌스 기반 '현장 중심 상향식 물관리 거버넌스' 구축

이해당사자 협력 네트워크 구성을 통한 거버넌스 활성화

수리시설물의 효율적 관리 거버넌스 구축 및 일원화 방안 마련

마을 단위의 '지역민 참여형 물관리 거버넌스' 구축

자연성 회복을 위한 국민참여

물 거버넌스 구축과 물 문화 창달 | 이렇게 하겠습니다!

영산강

섬진강

제주

추진
전략

04 ▶ 거버넌스를 활용한 물 문화 육성

목표

주민참여 물 문화 프로그램 개발

추진
과제

지역주민과 시민사회단체 참여 물 문화 활성화

정책지원을 통한 혼합주도형 물 문화 육성

물 문화 창달을 위한 하천 4P 중심의 지역 활력화

05 ▶ 물 환경 보전을 위한 협업체계 구축

협업체계 구축 및 운영

부처 간 물 환경 보전 협업체계 구축

추진전략별 과제 | 영산강유역

<p>01 자연성 회복 연계</p> <p>살아 움직이는 강</p> <p>생명이 숨 쉬는 강</p>	<p>02 기후변화에 대비한 물 안전 확보</p> <p>기후변화 대응을 위한 홍수관리 체계 강화</p> <p>기후변화에 따른 기반시설의 홍수 조절기능 강화</p> <p>이상기후 적응을 위한 가뭄관리 체계 강화</p> <p>기후변화 대응을 위한 재해예방 강화</p>	<p>03 지속 가능한 물 이용</p> <p>건전한 물순환 체계 구축</p> <p>수자원의 개발과 보전 방안</p> <p>통합물관리 체계 구축</p> <p>물의 공급, 이용, 배분 효율화</p> <p>농어촌용수 수급 관리</p>
<p>04 유역 물 환경 관리와 보전, 복원</p> <p>수질오염의 총량 관리</p> <p>유역의 수질관리 역량 제고</p> <p>안전하고 깨끗한 상수원 확보</p> <p>생활하수 및 산업폐수의 관리</p> <p>도시, 농어촌 등 비점오염원 관리 강화</p> <p>유역의 수질보전 및 생태회복 체계 구축 방안</p> <p>지하수 수질 및 함양지역 보전 방안</p>	<p>05 새로운 물 가치의 창출</p> <p>물 관리 기술 개발과 기반시설 확충</p> <p>물-에너지-식량 연계 등 새로운 물 가치의 창출</p> <p>물 산업 육성과 그린 뉴딜</p> <p>물 교육 및 인재 양성</p>	<p>07 물 거버넌스 구축과 물 문화 창달</p> <p>통합물관리 거버넌스 활성화 법·제도화</p> <p>정부(기관)주도 거버넌스 운영 개선</p> <p>주민참여형 중소유역 거버넌스 활성화</p> <p>거버넌스를 활용한 물 문화 육성</p> <p>물 환경 보전을 위한 협업체계 구축</p>
	<p>06 물 갈등의 조정과 해결</p> <p>유역 물 분쟁의 조정과 지역 물 현안 해결방안 마련</p>	

추진전략별 과제 | 섬진강유역

<p>01 자연성 회복 연계</p> <p>살아 움직이는 강</p> <p>생명이 숨 쉬는 강</p> <p>더불어 사는 강</p>	<p>02 기후변화에 대비한 물 안전 확보</p> <p>기후변화 대응을 위한 홍수관리 체계 강화</p> <p>기후변화에 따른 기반시설의 홍수 조절기능 강화</p> <p>이상기후 적응을 위한 가뭄관리 체계 강화</p> <p>기후변화 대응을 위한 재해예방 강화</p>	<p>03 지속 가능한 물 이용</p> <p>건전한 물순환 체계 구축</p> <p>수자원의 개발과 보전 방안</p> <p>통합물관리 체계 구축</p> <p>물의 공급, 이용, 배분 효율화</p> <p>농어촌용수 수급 관리</p>
<p>04 유역 물 환경 관리와 보전, 복원</p> <p>수질오염의 총량 관리</p> <p>유역의 수질관리 역량 제고</p> <p>안전하고 깨끗한 상수원 확보</p> <p>생활하수 및 산업폐수의 관리</p> <p>도시, 농어촌 등 비점오염원 관리 강화</p> <p>유역의 수질보전 및 생태회복 체계 구축 방안</p> <p>지하수 수질 및 함양지역 보전 방안</p>	<p>05 새로운 물 가치의 창출</p> <p>물 관리 기술 개발과 기반시설 확충</p> <p>물-에너지-식량 연계 등 새로운 물 가치의 창출</p> <p>물 산업 육성과 그린 뉴딜</p> <p>06 물 갈등의 조정과 해결</p> <p>유역 물 분쟁의 조정과 지역 물 현안 해결방안 마련</p>	<p>07 물 거버넌스 구축과 물 문화 창달</p> <p>통합물관리 거버넌스 활성화 법·제도화</p> <p>경부(기관) 주도 거버넌스 운영 개선</p> <p>주민참여형 중소유역 거버넌스 활성화</p> <p>거버넌스를 활용한 물 문화 육성</p> <p>물 환경 보전을 위한 협업체계 구축</p>

추진전략별 과제 | 제주권역

<p>01 자연성 회복 연계</p> <p>살아 움직이는 강</p> <p>생명이 숨 쉬는 강</p> <p>맑은 물이 흐르는 강</p>	<p>02 기후변화에 대비한 물 안전 확보</p> <p>기후변화 대응을 위한 홍수관리 체계 강화</p> <p>기후변화에 따른 기반시설의 홍수 조절기능 강화</p> <p>이상기후 적응을 위한 가뭄관리 체계 강화</p> <p>제주형 재해 관리 방안</p>	<p>03 지속 가능한 물 이용</p> <p>건강한 물 순환 체계 구축</p> <p>수자원의 개발과 보전 방안</p> <p>통합물관리 체계 구축</p> <p>제주형 물공급, 이용 체계 구축</p> <p>제주도 안전한 수자원 확보 방안</p> <p>농어촌용수 수급 관리</p>
<p>04 유역 물 환경 관리와 보전, 복원</p> <p>유역의 수질관리 역량 제고</p> <p>생활하수 및 산업폐수의 관리</p> <p>도시, 농어촌 등 비점오염원 관리 강화</p> <p>유역의 수질보전 및 생태회복 체계 구축 방안</p> <p>지하수 수질 및 함양지역 보전 방안</p>	<p>05 새로운 물 가치의 창출</p> <p>물 관리 기술 개발과 기반시설 확충</p> <p>물·에너지·식량 연계 등 새로운 물 가치의 창출</p> <p>물 산업 육성과 그린 뉴딜</p> <p>물 교육 및 인재 양성</p> <p>06 물 갈등의 조정과 해결</p> <p>유역 물 분쟁의 조정과 지역 물 현안 해결방안 마련</p>	<p>07 물 거버넌스 구축과 물 문화 창달</p> <p>통합물관리 거버넌스 활성화 법·제도화</p> <p>정부(기관) 주도 거버넌스 운영 개선</p> <p>주민참여형 중소유역 거버넌스 활성화</p> <p>거버넌스를 활용한 물 문화육성</p> <p>물 환경 보전을 위한 협업체계 구축</p>

5

유역물관리종합계획

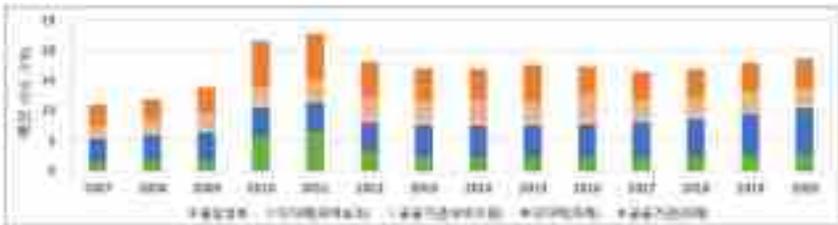
계획의 이행 방안

물 관련 예산 현황

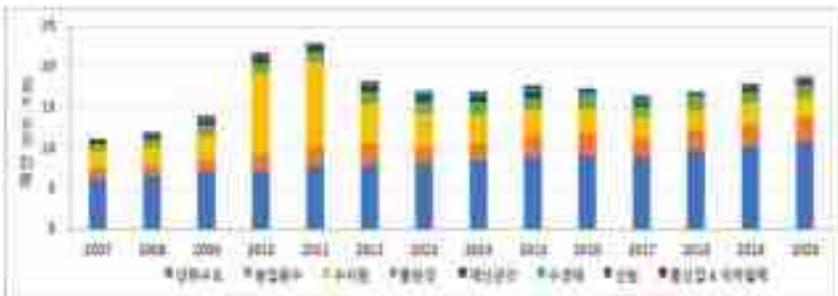
공공부문 물 관련 예산 (중앙정부+지방정부+공공기관)

'20년 물 관련 예산은 총 18.7조원

- (기관별) 중앙정부 8.2조원(44%), 지방정부 7.6조원(41%), 공공기관 2.8조원(15%)
- (중앙부처별) 8.2조원 중 환경부 5조원(61%), 농식품부 2.6조원(32%), 국토교통부 0.6조원(7%), 행정안전부 0.1조원(1%) 순
- '11년 정점(22.8조원) 이후 17 ~ 18조원 내외 수준 유지



- (기능별) 상·하수도 10.8조원(57.8%), 농업용수 2.9조원(15.5%), 수자원 2.4조원(12.8%), 물 환경 1.6조원(9.0%) 순('20년 기준)



영산강·섬진강수계관리기금

'19년 기준 약 948억원 규모

- '영산강·섬진강 수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률'에 근거하여 2002년부터 기금 운용 관리
- (재원조달) 물이용부담금 부과 대상 공공수역에서 취수한 원수를 직접 또는 정수하여 공급받는 최종 수요자에게 물 사용량에 대하여 톤당 170원씩 물이용부담금 부과·징수
- (부과주체) 수도 사업자가 수도요금 고지서에 수도요금과 구분하여 통합 부과 후 징수된 부담금을 기금에 납입



제주도 지하수 관리 특별회계

'19년 기준 약 218억원 규모

- '제주특별법' 제388조(지하수관리특별회계의 설치 등)에 의거하여 지하수의 적절한 개발·이용과 보전·관리 사업에 드는 사업비 등을 조달하기 위하여 설치
- (재원조달) 지하수 원수대금의 부과·징수를 통해 조성

제주도 지하수 관리 특별회계 예산규모



이행평가방안

계획의이행평가및 환류체계

이행계획 수립

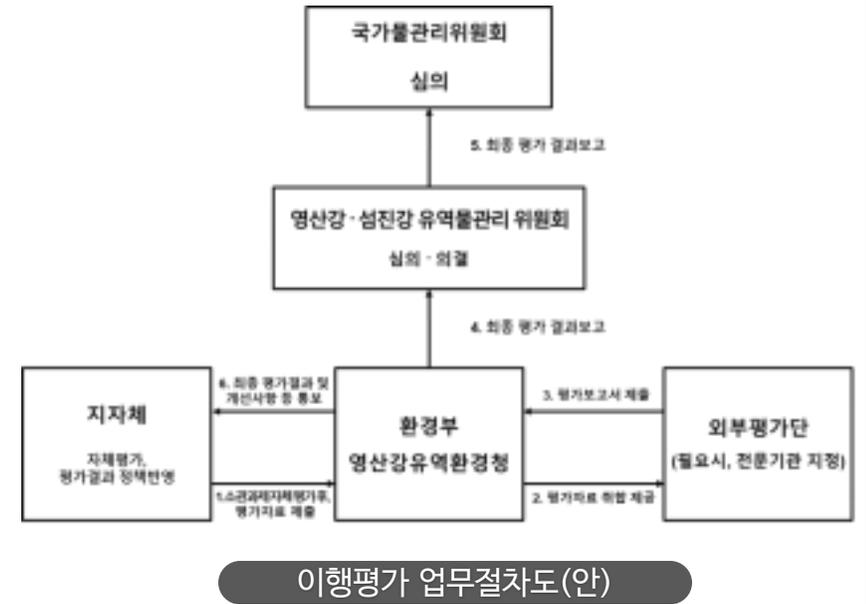
- 유역물관리종합계획 확정·공고 후 종합계획의 세부 추진과제에 대한 이행계획(5년 단위)을 수립
- 각 지자체 물 관련 계획에 이행계획을 반영하도록 하여 실행력을 담보하여야 하나 현재는 이행에 대한 법·제도적 기반이 없는 실정
- 지방이양일괄법 통과에 따른 일부 물관리 사업이 지방이양 됨에 따라 지방자치단체 유역계획의 이행을 위한 제도적 기반 마련이 우선 필요

이행평가를 통한 환류체계 마련

- 환경부는 이행계획에 대해 연차별 평가를 실시하고, 유역물관리위원회는 연차별 평가 결과를 심의·의결

이행상황 제출	이행상황 평가	이행상황 심의·의결
유역청장은 전년도 이행상황 실적 보고서를 환경부 장관에게 제출	환경부장관은 유역청의 이행상황 실적을 토대로 전문기관에 의뢰하여 이행상황 평가 후, 그 결과를 유역물관리위원회에 제출	유역물관리위원회는 환경부의 이행 상황 평가 결과를 심의·의결

- 유역청장은 이행평가 과정에서 제시된 개선 조치사항 등을 정책에 반영하고, 차기 연도 이행실적보고서에 관련 내용 반영
- ※ 유역물관리종합계획의 이행계획 수립 가능 시점을 고려하여 최초 연차별 평가는 '23년 회계연도에 대해 '24년부터 실시



경청해 주셔서 감사합니다