
제1차

금강유역물관리종합계획

[2021~2030]

정책보고서[안]

2022. 1.

순서

제1편 계획의 개요	1
제2편 금강유역 물관리 현황특성 및 기존 물관리 평가 ..	10
제3편 금강유역 물 관련 현안, 물수급 전망 및 대응방안	38
제4편 금강유역 비전 및 목표	45
제5편 분야별 추진전략 및 주요과제	62
제6편 계획의 이행 로드맵 및 이행평가	133

제1장 계획의 개요

1. 계획의 배경

2. 계획의 성격 및 특징

1. 계획의 배경

1 계획 수립의 배경

- (생태계 서비스) 생태계는 생명체와 그 생명체가 살아가는 환경으로 구성되며 물질순환과 에너지 흐름으로 다양한 생태계서비스 제공 필요
- (생명체와 물) 물은 생명체의 몸체를 구성하는 가장 큰 구성인자로 매우 중요한 자원
- (물순환 왜곡) 물은 유한한 자원으로 자연과 사람에게 공평하게 이용되어야 하나 인위적인 개발로 인한 물순환 왜곡 발생
 - 물순환 왜곡은 물질의 순환을 차단하고 에너지 흐름을 단절시키면서 침수, 오염, 열순환 훼손, 생태계 건강성 훼손 등 문제 발생
- (기후변화) 자연적 및 인위적 요인으로 발생하는 기후변화는 강우량, 강우강도 등을 변화시키면서 지역적 및 계절적 가뭄과 홍수를 증가
 - 강우의 계절적 및 지역적 편차는 효율적 물이용에 영향을 주면서 사람과 사람, 사람과 자연 간의 다양한 갈등을 초래
- (물관리 전략) 물순환 왜곡, 기후변화 및 경제·사회 여건변화 등에 효과적으로 대응하고, 지속가능한 물관리 체계를 구축하기 위해 새로운 물관리 계획 필요
 - 물관리의 기본이념과 물관리 정책의 기본방향을 제시하고 물관리에 필요한 기본적인 사항을 규정하기 위하여 물관리기본법을 제정
 - 물관리기본법은 지속가능한 물순환 체계를 구축하고 국민의 삶의 질 향상에 이바지하기 위하여 제정

■ (물관리 이념) 물관리기본법에서는 물관리 이념을 공평성, 합리성, 효율성, 지속가능성 등을 요구

- 물은 지구의 물순환 체계를 통하여 얻어지는 공공의 자원으로 모든 사람과 동·식물 등의 생명체가 합리적으로 이용하고,
- 물을 관리할 때에는 그 효용은 최대한으로 높이되 잘못 쓰거나 함부로 쓰지 아니하며,
- 자연환경과 사회·경제생활을 조화시키면서 지속적으로 이용하고 보전하여 그 가치를 미래로 이어가게 함

■ (유역물관리 배경) 국가물관리기본계획이 2021년 심의·의결되면서 유역물관리종합계획의 방향성 제시

- 물관리 패러다임이 인간중심에서 인간과 자연을 함께 고려하고, 공급자 중심에서 수요자 중심으로 패러다임 변화
- 물과 관련되는 다양한 분야(물이용, 물안전, 물환경 등)를 통합적으로 고려
- 기후변화에 대응하고 국민들의 안전 확보와 삶의 질 향상을 위한 물관리 실현

2 계획의 법적 근거와 범위

■ 법적근거(물관리기본법 제28조)

- (수립) 유역물관리위원회 위원장이 10년마다 수립, 5년마다 타당성 검토 및 반영
- (심의·의결) 유역물관리위원회(이하 “유역위”)가 심의·의결
- (절차) 계획(안) 마련 ➡ 관계부처 및 지자체 장과 협의 ➡ 공청회(유역위) ➡ 심의요청: 유역계획 수립(유역위), 부합여부 검토(국가위) ➡ 심의·의결(유역위) ➡ 공포(국가위 홈페이지)

국가물관리기본법 제28조 (유역물관리종합계획의 수립) ① 유역물관리위원회 위원장은 제27조제1항에 따른 국가계획을 기초로 10년마다 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장과 협의하고 국가물관리위원회와 유역물관리위원회의 심의를 거쳐 다음 각 호에 관한 사항을 포함한 유역물관리종합계획(이하 “유역계획”이라 한다)을 수립하여야 한다.

■ 계획의 범위 및 포함 내용

- 시간적 범위: 2021 ~ 2030년
- 공간적 범위: 금강유역(금강본류유역, 만경-동진강유역, 삼교천유역, 금강서해유역)
- 포함 내용(물관리기본법 제28조제1항 및 동법 시행령 제14조제1항)

1. 유역의 물관련 여건의 변화 및 전망
2. 유역 수자원의 개발·보전·다변화와 물의 공급·이용·배분
3. 유역의 가뭄·홍수 등으로 인하여 발생하는 재해의 경감 및 예방에 관한 사항
4. 유역의 물환경 보전 및 관리, 복원에 관한 사항
5. 기후변화에 따른 유역 물관리 취약성 대응 방안
6. 유역 물관리 비용의 추계와 재원조달 방안
7. 지역주민을 포함한 이해당사자의 참여 및 물문화 창달
8. 유역 내 물산업의 진흥에 관한 사항
9. 유역물관리종합계획의 연도별 이행상황 평가에 관한 사항

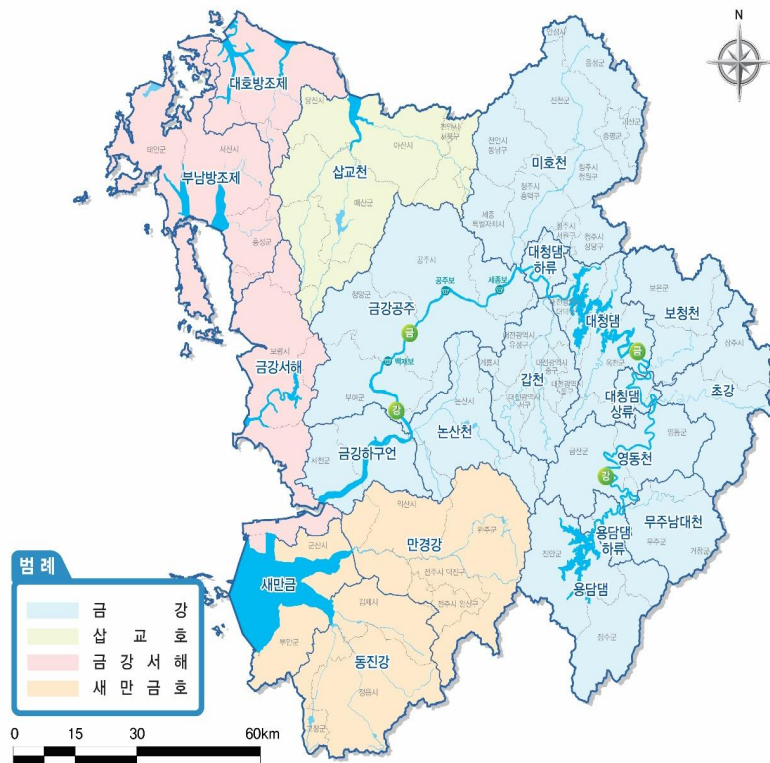
유역구분도



- 유역면적: 2,975.24 km²
- 유역 내 행정구역(시·군): 9개소



- 유역면적: 1,668.39 km²
- 유역 내 행정구역(시·군): 7개소



- 유역면적: 3,367.18 km²
- 유역 내 행정구역(시·군): 9개소

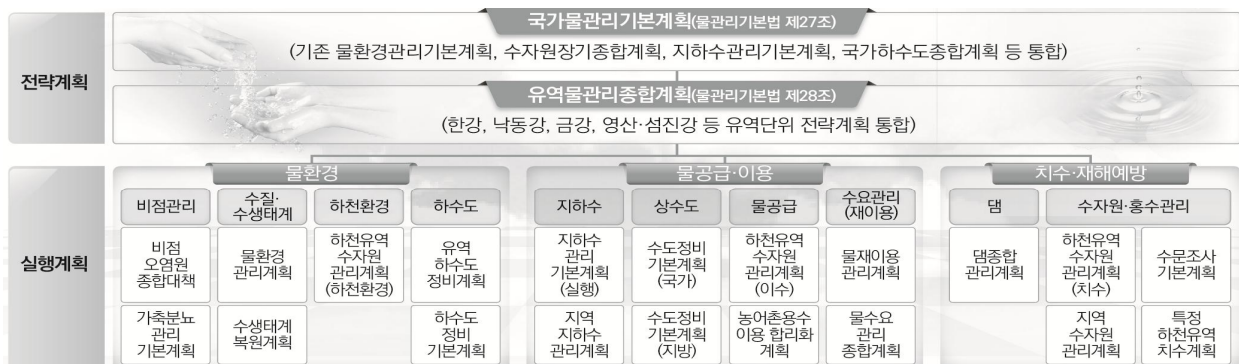


- 유역면적: 9,914.02 km²
- 유역 내 행정구역(시·군): 31개소

2. 계획의 성격 및 특징

1 계획의 성격 및 위상

- (유역물관리계획 위상) 물관리기본법의 목적(제1조), 기본이념(제2조), 12대 기본원칙(제8조~19조) 준수, 제28조의 사항을 포함하여 구체화하는 계획
 - 금강유역 물관리 비전과 기본원칙을 정립하고 기본목표를 제시하여, 주요 정책방향 및 이행평가 체계 등 구체화
- 국가의 정책방향에 따라 금강유역을 대상으로 수립하는 10개년 종합계획
 - 국가계획의 물관리 목표 및 기본방향에 따라 유역의 특성을 고려하여 유역 내 물관리 목표를 설정하고 금강유역물관리위원회에서 심의·의결
- (유역물관리계획 성격) 금강유역 물관리종합계획은 국가물관리본계획의 이념과 전략을 수용하면서도 금강유역의 특성을 반영하는 전략적 계획
 - 금강유역은 4개 유역으로 구성되어 있으면서 유역의 기후, 토양, 지형, 경제, 인문환경 등을 고려한 물관리 전략 수립
- 민간의 실질적 참여와 실효성 있는 계획 수립
 - 투명한 정보 및 소통에 대한 지속적인 접근과 이해관계자의 참여 및 의견수렴 등 합의와 결정의 절차에 기반



<유역물관리종합계획의 위상>

2 기본원칙

■ 물관리기본법 물관리의 12대 기본원칙과 유역계획 기본원칙 준수

<물관리기본법 12대 기본원칙>

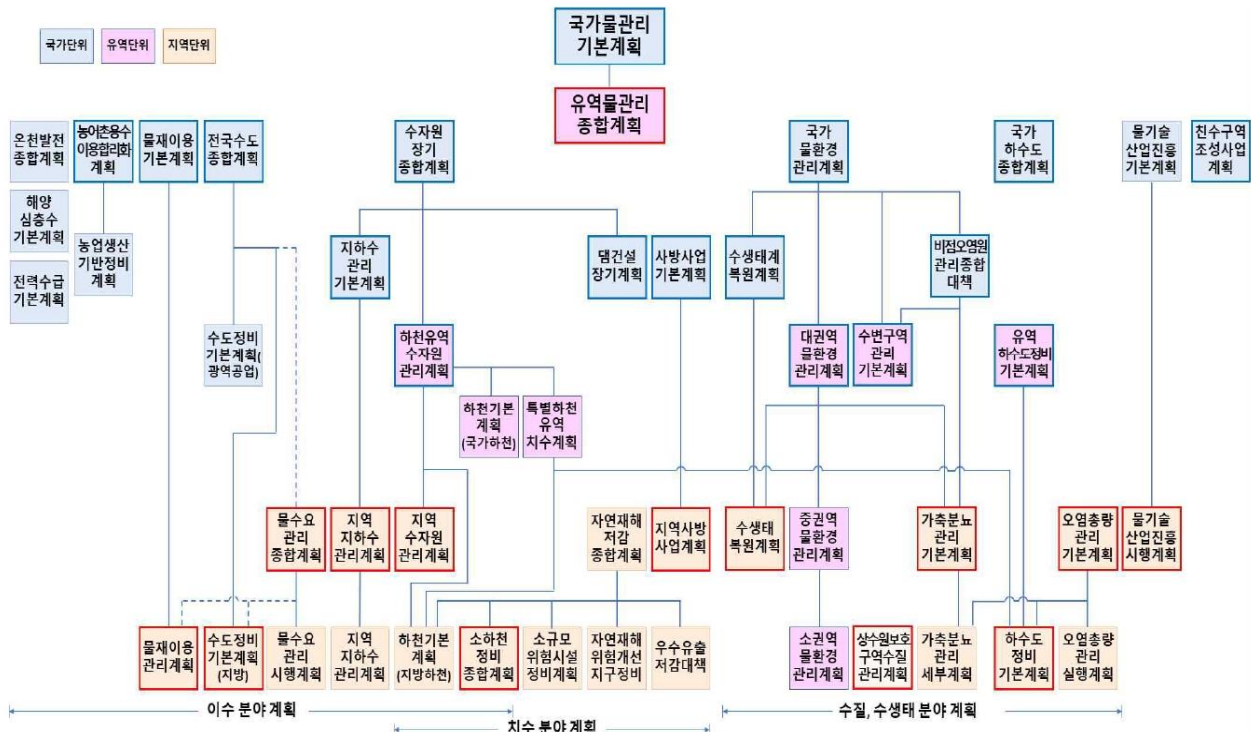
①물의 공공성, ②건전한 물순환, ③수생태환경의 보전, ④유역별 관리, ⑤통합물관리, ⑥협력과 연계 관리, ⑦물의 배분, ⑧물수요 관리 등, ⑨물 사용의 허가 등, ⑩비용부담, ⑪기후변화 대응, ⑫물관리 정책 참여

<유역물관리종합계획 기본원칙>

- ① 유역 내 모든 시민이 공평하게 물을 이용할 수 있도록 하며, 자연환경 및 미래세대를 고려하여 수립되어야 한다.
- ② 환경보전·경제성장·사회발전의 조화와 균형을 이루면서 물순환 왜곡을 최소화하고, 물수요 관리, 대체 수자원 개발 등 다양한 방법을 통해 유역내 물순환 건전성을 회복하도록 작성되어야 한다.
- ③ 수량-수질-수생태, 상류-하류, 물이용-물공급, 토지이용-물관리, 지표수-지하수, 자연계-인공계 물순환, 생활-공업-농업용수 등 다양한 수준과 요소의 통합물관리 방향을 고려하여야 한다.
- ④ 기후변화로 인한 물관리 취약성을 최소화하며, 가뭄·홍수 등으로 인하여 발생하는 재해를 효율적으로 예방하기 위한 유역 단위의 통합관리방안을 포함하여야 한다.
- ⑤ 수생태계 개선 및 복원 등을 위해 종적·횡적 연결성 회복, 수질 및 유량관리 등의 방안을 제시하여야 한다.
- ⑥ 유역별 현황·특성·쟁점 등 그 공동체의 물 가치를 반영하고 유역주민을 포함한 다양한 이해관계자의 참여 및 폭넓은 의견수렴을 통하여 수립되어야 한다.
- ⑦ 유역별 수요관리를 고려한 물 공급체계를 확립하고, 물 사용자와 오염원인자의 합당한 비용부담 방안 및 모아진 재원을 물관리에 활용할 수 있는 방안 등을 포함하여야 한다.
- ⑧ 유역내, 유역간 물분쟁 발생시 갈등 해소방안을 제시하여야 한다.
- ⑨ 물에 관한 시민의 이해 증진 방안, 미래 인재 육성을 위한 학교 교육 및 사회교육 방안 등을 제시하여야 한다.

3 타 계획과의 관계

- 국가계획을 기반으로 지방자치단체 상위에서 물관리 정책 방향 제시
- 유역단위 최상위 계획으로서 물 관련 하위계획들의 구심점 역할 수행
- 물관리기본법 제30조 및 시행령 제14조에서는 물관리 관련 계획 수립 시 부합여부 심의가 필요한 관련 계획을 제시
 - 그 외 습지보전법, 자연환경보전법, 해양환경 보전 및 활용에 관한 법률 및 해당 계획 포함
- (유역물관리계획 체계) 금강유역의 물이용, 물안전, 물환경, 물산업 등에 대한 전략계획으로서 다양한 실행계획에 대해 종합적인 방향성 제시



* 국가물관리기본계획 부합성 대상, 유역물관리종합계획 부합성 대상

4 계획수립 경과

■ 국가물관리기본계획 법적 근거 마련 및 심의기구 구성

- '18.6월: 물관리기본법 제정('19.6.13. 시행)
- '19.8월: 국가물관리위원회 출범
- '19.9월: 금강유역물관리위원회 출범

■ 금강유역 물관리종합계획(안) 마련 및 의견 수렴

- '20.12 ~ '21.12월: 물 관련 학회 및 기관 합동 연구용역 추진
* 수행기관: (사)한국물환경학회, (사)한국수자원학회, (사)한국농공학회, 한국종합기술, 한국농어촌공사
- '21.1 ~ '21.12월: 국가(금강유역)물관리위원회 진행상황 보고 및 의견수렴
- '21.2 ~ '21.12월: 각 계(정부부처, 지자체, 전문가, 국민 등) 의견수렴
 - 유역(금강본류,만경-동진강, 삼교호, 금강서해)별 토론회 3회(1차: '21.2월, 2차: '21.4월, 3차: '21.8월)
 - 지역(충남, 충북, 전북, 대전·세종)별 세미나 1회('21.8월), 물산업 세미나 1회('21.9월)
 - 유관기관 실무자 회의 2회('21.6월, '21.11월)

■ 금강유역물관리위원회 심의·의견 및 공고

- '21.12월: 금강유역물관리종합계획(안) 제출
 - 금강유역물관리위원회 위원장→금강유역물관리위원회, 국가물관리위원회
- '22.1월: 국가(유역)물관리위원회 논의 및 계획(안) 보완
- '22.2월: 금강유역물관리위원회 공청회 개최(법 제31조제1항)
- '22.6월: 금강유역물관리종합계획 심의·의결(법 제24조제1호)

제2장 금강유역 물관리 현황특성 및 기존 물관리 평가

1. 금강유역 개황 및 특징
2. 금강유역 기존 물관리 계획 실태
3. 금강유역 물관리 거버넌스 현황
4. 금강유역 물관리 평가
5. 금강유역 정책 변천

1. 금강유역 개황 및 특징

1 유역의 일반현황

■ 금강유역은 계절별·지역별·연도별 편차가 크며, 집중호우 발생빈도는 증가

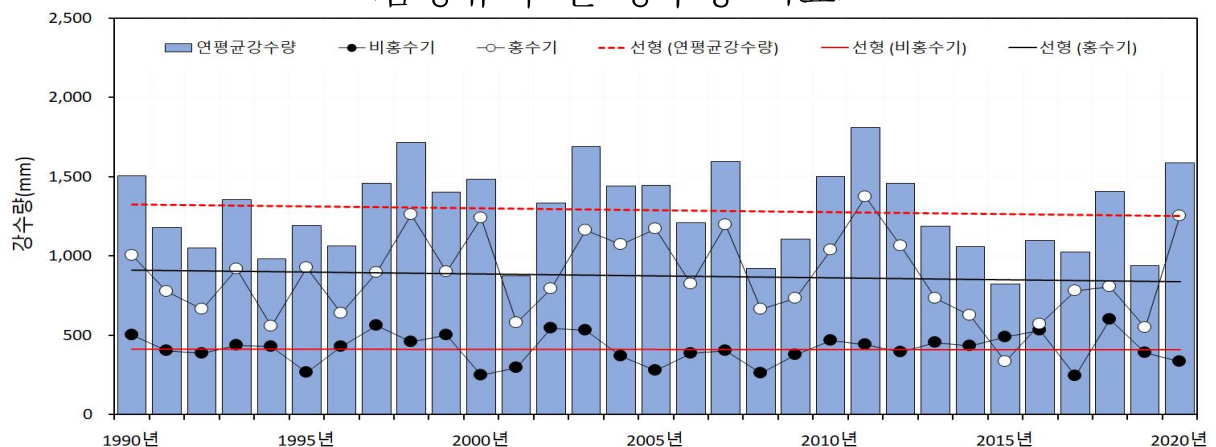
- (계절성) 연평균 강수량(1,228.7mm)의 68%(873.2mm)가 6~9월에 집중
- (지역성) 금강유역 내륙지역에 비해 해안가 지역의 강수량*이 적음

* 금강본류 1,386.2mm, 만경-동진강 1,346.9mm, 금강서해 1,305.7mm, 삼교호 1,227.8mm

※ 자료: 2019년 하천유역조사보고서(환경부, 2019)

- (연간 변동성) 금강유역 연평균 강수량은 감소하는 추세

<금강유역 연 강수량 비교>



* 9개 지점: 군산, 전주, 금산, 대전, 청주, 보은, 제천, 보령, 서산 자료: 기상청('90~'20년)

■ (지형) 금강유역의 면적은 17,925km², 금강본류, 만경-동진강, 삼교천을 제외하면, 유역면적이 작고 유로연장이 짧음

- 금강유역 토지이용은 산림 49.5%(8,875.3km²), 논·밭 33.1% (5,940.8km²), 시가지 5.6%(1,000.7km²), 초지 5.2%(927.4km²), 수역 3.4%(614.5km²), 나지·습지 3.2%(566.1km²) 임

* 금강본류를 제외한 3개 유역의 논·밭 비율은 40%임

- 금강유역의 유량변동계수는 자연상태 300이나 하천 수리시설의 영향으로 70으로 작아졌으며, 이는 4대강 유역에서 가장 작음
- 금강유역 연평균 유출량은 128.14억m³으로 대부분 홍수기에 편중됨

■ (하천) 금강유역은 금강본류, 만경-동진강, 삼교천과 소규모 하천으로 구성된 금강서해로 구분되며, 각 유역은 크고 작은 하천으로 연결

- 금강유역 내 국가하천 17개(682.2km), 지방하천 857개(5,403.1km), 국가하천은 금강본류에 가장 많고 금강서해유역에는 없음

<금강유역 하천 현황>

유역	하천개소수(개)			하천연장(km)		
	계	국가	지방	계	국가	지방
계	874	17	857	6,085.30	682.21	5,403.1
금강본류	466	7	459	3,699.91	481.71	3,218.2
만경강	70	3	67	582.16	67.86	514.30
동진강	86	4	82	491.00	69.62	421.38
삼교호	98	3	95	605.58	63.02	542.83
금강서해	154	-	154	706.38	-	706.38

※ 자료 : 한국하천일람(국토부, 2018)

■ (불투수면적) 2017년 금강유역의 불투수면적은 약 1,560.6km²로 전체의 약 8.71%에 해당하며, 4대강 유역 중 가장 높음

- 행정구역별로는 대전광역시(21.0%)가 가장 높고, 세종시(10.7%), 충청남도(8.4%), 전라북도(7.5%), 충청북도(6.7%) 순임
- 금강유역내 137개 표준유역 중 불투수면적을 25% 초과 유역은 8개

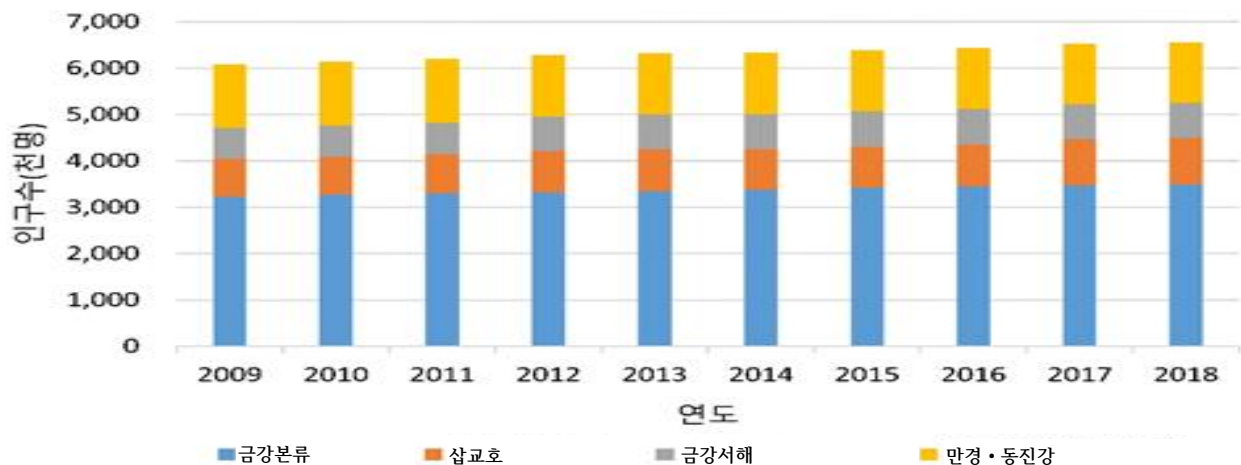
■ (유출특성) 전국 연평균 유출고는 840.05mm(유출율 59.7%)이나, 금강유역은 791.13mm(유출율 56.6%)로 낮음

- 금강서해유역 3개 중권역 중 2개 중권역의 유출율이 약 50%로서, 타 유역에 비하여 매우 낮음

2 인구 · 사회 여건

■ (인구) 금강유역의 '18년 인구는 6,167,716명으로 인구밀도는 344명/km²로 최근 10년간 인구는 증가추세

- 만경-동진강유역이 380명/km²로 가장 높고, 금강본류, 삼교천, 금강서해 순임
- 삼교천 유역에 포함된 천안, 아산, 세종시의 인구는 매년 증가



■ (농업·축산) 농가 가구수 및 농가 인구 비율은 각각 26.1%, 25.9%
 - 축산현황 : 2016년에 비해 2018년 한육우 13.6%, 젓소 - 0.36%, 돼지 8.6%, 닭 0.6% 증감

<금강유역 농업 및 축산 현황>

	경지면적(ha)	한육우(마리)	젓소(마리)	돼지(마리)	닭(마리)
2018년	1,595,616	3,112,992	407,894	11,332,812	172,992,623
2017년	1,620,795	3,019,498	408,830	11,272,978	170,550,853
2016년	1,643,599	2,739,145	409,386	10,433,011	171,868,990

※ 자료 : 2019년 하천유역조사 보고서(환경부)

■ (광공업) 금강유역은 2016년 7,855개에서 2018년 8,116개로 261개 3.3%증가, 전국 대비 높은 증가율을 보임

■ (산업단지) 2018년 전국 산업단지(1,207개소) 중에서 금강유역은 279개로 23.1%를 차지

3 물 이용 현황

■ (용수이용량) 금강유역은 농업용수의 이용량이 가장 높음, 최근 농업용수의 사용량이 감소중이나 뚜렷한 경향을 보이지는 않음

- 목적별 용수사용량 : 농업용수 > 생활용수 > 공업용수
- 금강서해유역은 생활용수, 공업용수 이용량에 비해 농업용수 이용량이 높음

<금강유역 유역별 용수이용현황> (단위: 백만 m^3 /년)

연 도	유역명	생활 용수	공업 용수	농업용수*		합계 (포함)
				유효수량 미포함	유효수량 포함	
2018	금강본류	597.4	125.3	1,068.80	1,650.30	2,373.0
	삽교천	177.9	39.7	365.3	548.5	766.1
	금강서해	133.3	30.3	665.1	1,029.90	1,193.5
	만경-동진강	220	101.5	729.1	1,101.20	1,422.7
2017	금강본류	602.5	161.6	914.5	1,801.80	2,565.9
	삽교천	171	34.9	319.5	535.9	741.8
	금강서해	133.6	29.3	602.9	994.6	1,157.5
	만경-동진강	227.5	98.9	695.2	1,145.80	1,472.2

※ 자료 : 환경부 한강홍수통제소, 2019년 하천유역조사 보고서

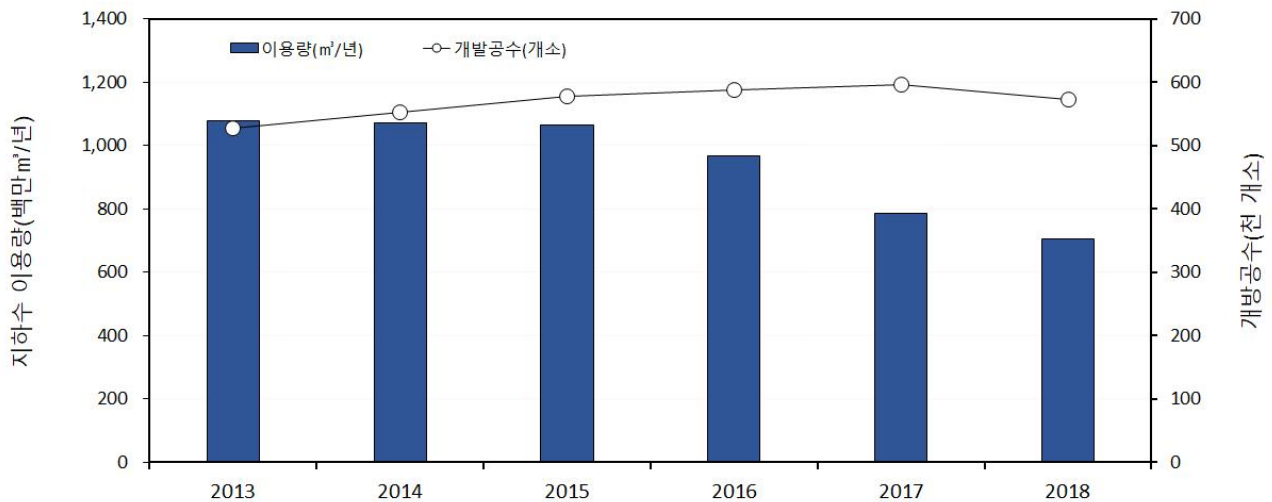
* 주) 농업용수(포함)은 유효수량 포함, 농업용수(미포함)은 유효수량 미포함

■ (지하수 이용) 2017년은 전년대비 184.1백만 m^3 /년, 2018년은 전년대비 80.2백만 m^3 /년 감소 등 지하수 이용량은 감소 추세

- (공당이용량) 삽교천 1,552 m^3 /년/공, 금강본류 1,263 m^3 /년/공, 금강서해 1,235 m^3 /년/공, 만경-동진강 951 m^3 /년/공
- (개발밀도) 삽교천 43.5개소/ km^2 , 만경-동진강 40.0개소/ km^2 , 금강서해 33.1개소/ km^2 , 금강본류 28.8개소/ km^2
- 지하수 이용량 : 금강본류유역 > 금강서해유역 > 삽교천유역 > 만경-동진강유역

- 유역면적 대비 지하수 이용량 : 삼교천유역 > 금강서해유역 > 금강본류유역 > 만경-동진강유역
- 삼교천유역 및 금강서해유역 : 지표수의 물부존량(호소수, 하천수 등)에 비해 물 사용량이 많으며, 지하수 이용량도 높음

<금강유역 지하수 개발 공수 및 이용량>



※ 자료: 2019년 하천유역조사 보고서(환경부)

■ (물이동 특성) 금강유역의 물이동 중심은 대청댐, 용담댐, 보령댐, 금강하굿둑(금강호)이며 광역의존도가 높음

- 광역상수도의 물이용 총량 대비 유출량: 금강본류유역(342.1%) > 금강서해유역(47.3%) > 만경-동진강유역(12.8%) > 삼교천유역(0%)

* 물 이동량은 행정구역별 산정된 물 이동량을 유역별 인구비를 통해 산정, 중권역 단위의 유입/유출량 집계

- 지방상수도 물이용 총량 대비 유출량: 금강본류유역(22.2%) > 삼교천유역(16.1%) > 만경-동진강유역(11.5%) > 금강서해유역(3.9%)
- 하수처리장의 물이용 총량 대비 유출량: 금강서해유역(7.3%) > 금강본류유역(4.8%) > 삼교천유역(0.8%) > 만경-동진강유역(0.4%)

■ (상수도 이용) 금강유역의 상수도 현황: 1인당 높은 물사용량 대비 낮은 수도요금으로 인해 물관리 여건 어려움

4 물환경 현황(수질 및 수생태계)

■ (수질현황) 최근 5년간 금강의 하천 수질등급은 1a(매우 좋음) 등급으로 4대강 대비 수질이 비교적 양호

- 목표기준(BOD): 2020년 기준 하천에서 21개 중권역 중 18개의 목표기준 달성(85.7%), 호소는 10개 중 8개가 목표 달성
- 목표기준(T-P): 하천은 10개 지점, 호소는 3개 지점 목표 달성

<금강유역 중권역별 수질 목표기준 달성도(2020)>

유역명		BOD		T-P	
		달성	미달성	달성	미달성
유역	금강본류	12개 지점 (용담댐, 용담댐하류, 무주남대천, 영동천, 초강, 대청댐상류, 보청천, 대청댐, 갑천, 대청댐하류, 금강공주, 금강하구연)	2개 지점 (미호천, 논산천)	7개 지점 (용담댐하류, 무주남대천, 보청천, 갑천, 미호천, 금강공주, 금강하구연)	7개 지점 (용담댐, 영동천, 초강, 대청댐상류, 대청댐, 대청댐하류, 논산천)
	만경-동진강	3개 지점 (만경강, 동진강, 직소천)	-	2개 지점 (만경강, 직소천)	1개 지점 (동진강)
	삼교호	1개 지점 (삼교천)	-	1개 지점 (삼교천)	-
	금강서해	2개 지점 (대호방조제, 금강서해)	1개 지점 (부남방조제)	-	3개 지점 (대호방조제, 부남방조제, 금강서해)
호소별	금강본류	2개 지점 (금강하구, 용담호)	2개 지점 (대청호, 탑정지)	-	4개 지점 (대청호, 탑정호, 금강하구, 용담호)
	만경-동진강	3개 지점 (경천지, 대아지, 부안호)	-	3개 지점 (경천지, 대아지, 부안호)	-
	삼교호	2개 지점 (삼교호, 예당지)	-	-	2개 지점 (삼교호, 예당지)
	금강서해	1개 지점 (보령호)	-	-	1개 지점 (보령호)

※ 자료 : 환경부 공고 제2021-261호, 2020 전국 물환경 목표기준 평가 결과

- (수생태 현황) 금강유역의 수생태계 건강성은 대부분 보통~나쁨으로 평가
 - 수생태계 건강성 악화 중권역: 미호천, 금강공주, 논산천, 금강하굿둑, 대호방조제, 부남방조제, 삽교천
- (중점관리 저수지 및 하천) 금강유역내 중점관리 저수지는 2020년 기준 6개이며, 중점관리 하천 대상으로는 미호천 및 갑천이 있음
 - 금강유역 중점 관리 저수지는 양전, 업성, 덕진, 예당, 잠홍
 - * 양전 및 업성저수지의 경우 안성천 유역 내 위치하나 충청남도에서 관리하는 저수임
- (비점오염관리지역 지정 현황) 2019년 기준 금강유역의 새만금, 갑천 유역이 비점오염 관리지역으로 지정 고시
- (보호지역 현황) 금강유역 생태·경관보전지역은 1개소 (소황사구), 습지보호지역은 3개소 (태안두웅습지, 서천갯벌습지, 정읍월영습지)
- (오염원 현황) 금강유역 산업 폐수발생량은 1,287,574m³/일, 폐수방류량은 989,057m³/일, 삽교호 및 금강서해유역은 면적대비 높은 폐수발생량
 - 금강유역 발생부하량은 BOD 2,676,398kg/일, T-N 598,262kg/일, T-P 149,806kg/일, 배출부하량은 BOD 342,954kg/일, T-N 204,118kg/일, T-P 19,149kg/일임.

5 홍수 · 가뭄 등 물 재해 현황

■ (치수시설 현황) 금강유역의 하천제방 정비실적은 기본계획 수립보다 낮음

- 국가하천은 81.0%, 지방하천은 46.7%의 정비되어 홍수에 취약

* 제방연장: 국가하천 800,6m, 지방하천 5,431,1m

* 2014년~2017년 치수사업 투자비는 991,024.7백만원임

■ (홍수피해 현황) 최근 10년간 금강유역 홍수피해현황(피해금액)의 30%에 해당하는 피해가 2017년에 발생

- 금강유역은 2009~2012년, 2017~2018년 많은 홍수피해 발생
- 2020년 기록적인 장마로 금강본류 및 삼교천유역의 12개 시군이 특별재난지역으로 선포됨

※ 자료 : KEI, 2020년 홍수 현황과 항구적 대책방향

<금강유역 특별재난지역 선포현황>

구 분	자치단체명	해당 유역명
1차 (8월 7일)	충북 : 음성군 / 충남 : 아산시 · 천안시	금강본류 /삼교호
2차 (8월 13일)	-	
3차 (8월 24일)	충북 : 영동군 · 진천군 · 옥천군 충남 : 금산군 · 예산군 전북 : 완주군 · 진안군 · 무주군, 장수군	금강본류

※ 자료 : 행정안전부 특별재난지역 선포 보도자료

■ (재해위험지구 현황) 2016년 말 기준 전체 1,622개 자연재해 위험지구 중에서 금강유역에 310개 분포(19.1%)

- 금강본류유역 160개소, 만경-동진강유역 89개소, 삼교천유역 28개소, 금강서해유역 33개소

■ (수해상습지 현황) 2016년 말 기준으로 금강유역 내 수해상습지가 360개소가 존재

- 금강본류유역 206개소, 만경-동진강유역 48개소, 삼교천유역 44개소, 금강서해유역 62개소

■ (가뭄피해 현황) 기후변화에 따른 강수량 변동으로 충남서부와 북부지역, 전라북도에 가뭄이 빈번히 발생하고 있는 실정

연도	가뭄시기	가뭄지역	피해상황	가뭄상황
2001	5~6월	충북·경북	밭 작물	• 저수율 81%(평년대비 ▲7%p)
2006	10월	충남·전남북	-	• 평균강수량(8~10월)의 30% 수준
2012	5~6월	경기·충남	-	• 전국평균 강수량 평년 대비 32%
2014	7월	충청	생활용수 제한급수	• 서울, 경기, 충청 강수량 평년대비 50~61% 수준
2015	8월~ '16년 2월	충남서부	제한급수 20%	• 충남 8개 시·군(보령, 서산, 당진, 홍성, 예산, 태안, 서천, 청양)
2016	8~9월	충남·전북	39.8 (논10.2, 밭29.6)	• 9월 전국 농업용 저수지의 저수율은 49%로 평년(76%)대비 65% 수준 • 충남37%, 전북41%, 전남 42%
	1~12월	충남·충북	생활용수 제한급수	• 6~8월 전국 강수량은 446mm로 평년 대비 62% 수준
2017	6월	충북·충남	생활용수 제한급수	• 보령댐 저수율 저하, 급수체계 조정 • 하천 유지용수 감량, 도수로 가동('17년 3월~), 용수공급체계 조정('17년 6월~)
	7월	충남	생활용수 제한급수	• 충남 일부지역에서 운반·제한급수 실시

※ 자료 : 관계부처 합동, 2018-2019년 국가가뭄정보통계집

- '15년 용담댐과 대청댐은 가뭄단계 1회 진입

대청댐	용담댐
<ul style="list-style-type: none"> • 금강본류유역 댐·보 연계운영 협의회 의결에 따른 농업용수·환경개선용수·하천유지유량 감량 • 농업용수 감량: 총 21.6백만㎥ ('15.8.27~'15.9.30) • 환경개선용수 감량: 총 15.5백만㎥ ('15.9.23~'16.5.1) • 하천유지용수 감량: 총 121.9백만㎥ ('15.10.1~'16.4.30) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 금강본류유역 댐·보 연계운영 협의회 의결에 따른 농업용수·환경개선용수·하천유지유량 감량 ■ 전주권광역 단계적 감량 : 총 55.4백만㎥ ('15.7.22~'16.4.22) ■ 하천유지용수 감량: 총 61.0백만㎥ ('15.11.2~'16.5.31)

6 물 기반시설 현황

주요 하천시설

- (댐·저수지) '20년 기준 금강유역 내 총 5개의 댐·저수지가 있으며, 총저수용량은 3,627.9백만 m^3 로 용수공급, 홍수조절, 전력공급 역할

<금강유역 댐·저수지 현황>

구분	총저수량 (백만 m^3)	유효저수용량 (백만 m^3)	용수공급능력 (백만 m^3 /년)	홍수조절능력 (백만 m^3)	발전용량 (천kW)	비고
총계	3,627.9	2,371.4	4,466.5	406.3	717.9	
다목적댐	2,472.2	1,606.3	2,441.1	406.3	117.9	대청, 용담, 보령, 부안
발전용댐	10.4	7.2	-	-	600.0	무주양수

※ 자료 : 국토교통부, 「수자원장기종합계획(2011-2020)」 및 금강(II)지구 수문조사보고서(1996)

- (소규모 치수시설) 소규모 치수시설은 24,216개(수문 251개, 통문 6,555개, 통관 17,410개)
- (사방댐) 금강유역에 1,565개소가 분포, 사방댐 저수량은 1,665,677.4 m^3 , 사방댐 유역면적은 56,694.6ha
- (홍수방어시설) 금강유역 강변저류지는 8개소로 저류면적 3,884.3천 m^2 이며 홍수조절지 및 방수로는 없음
- (하굿둑 및 담수호) 1개 하굿둑 및 6개 담수호에 총 11.5억 m^3 의 저수용량 확보, 20.3억 m^3 /년의 용수 공급능력 보유

구분	총저수량 (백만 m^3)	유효저수용량 (백만 m^3)	용수공급능력 (백만 m^3 /년)	홍수조절능력 (백만 m^3)	발전용량 (천kW)	비고
하굿둑 및 담수호	1,145.3	757.9	2,025.4	-	-	금강하굿둑, 삽교, 간월, 대호, 홍성, 보령, 새만금

※ 자료 : 국토교통부, 「수자원장기종합계획(2011-2020)」 및 금강(II)지구 수문조사보고서(1996)

상수도 및 기타 물 이용 시설

- (상수도시설) 금강유역은 광역상수도 2,923천m³/일, 공업용수도 551천m³/일, 지방상수도 2,026천m³/일(취수장 기준) 시설 이용

<금강유역 상수도시설 현황>

구 분	광역상수도			공업용수도		지방상수도	
	계	댐	하천	아산(Ⅰ,Ⅱ)	군산	취수장	정수장
시설개요	2,923 천 m ³ /일	2,343 천 m ³ /일	580 천 m ³ /일	421 천 m ³ /일	130 천 m ³ /일	(48개소) 2,026 천 m ³ /일	(54개소) 2,551 천 m ³ /일

※자료 : 환경부 한강홍수통제소, 2019년 하천유역조사 보고서

- (농업생산기반시설) 금강유역 내 주요 농업용저수지로는 탐정, 백곡, 미호저수지 등이 있으며, 농업종합개발사업으로 금강하굿둑 준공됨
 - 금강하굿둑은 충남 서남부, 전북 서부 일대 60천ha 농경지 영농 급수 운영, 국가 산업단지로의 공업용수로도 33백만톤 공급을 위해 활용

<금강유역 농업수리시설 현황>

시도	합계	저수지	양배수장	취입보	관정등
합계	73,461	3,918	2,625	4,999	8,205
대전광역시	385	15	24	92	254
세종특별자치시	471	36	29	76	330
충청북도	4,766	758	462	1,896	1,650
충청남도	6,856	900	1,184	1,516	3,256
전라북도	7,269	2,209	926	1,419	2,715

※ 자료 : 농림축산식품부, 2019년 농업생산 기반정비 통계연보

하수도

- (하수처리시설) '18년 기준 금강유역내 지자체의 하수처리 시설은 167개소
 - 하수처리 시설용량 3,422.5천m³/일(생물학적 36.7 천m³/일, 고도 3,385.8천m³/일), 처리량 2,588.8천m³/일(물리적 44천m³/일, 생물학적 18.0천m³/일, 고도 2,566.4천m³/일)

■ (하수도 보급률) 대전, 세종의 하수도 보급률(94.4%이상)은 전국 보급률(93.9%)보다 높으나, 기타 지역은 낮은 보급률을 보임

■ (하수도 요금) 대전 하수도 요금 현실화율은 98.9%로 전국 45.5%보다 높으며, 세종, 충북, 충남, 전북은 36% 미만임

- 지자체 중 면적대비 비도시지역이 많은 지자체에서 하수도 요금 현실화율이 낮음

<금강유역 하수도 요금현황(2018년 기준)>

구분	시설용량 (㎥/일)	처리량 (㎥/일)	하수도 보급률 (%)	하수도요금 현실화율(%)
대전	901,000	618,783	93.9	98.9
세종	106,720	89,917	97.8	23.8
충북	606,350	499,730	94.4	27.6
충남	790,630	603,554	87.7	26.6
전북	1,017,770	776,833	79.7	35.8

※ 자료 : 환경부, 2019 환경통계연감

■ (하수도 재이용) 충북, 충남, 전북의 하수도 처리수 재이용률이 도시지역보다 높음

구분	전국	대전	세종	충북	충남	전북
연간 하수처리량 (천 ㎥/년)	7,163,716	225,856	28,096	182,491	218,364	285,293
처리수 재이용률 (%)	15.5	4.7	2.7	23.0	19.8	15.3
장내용수	1,112,726	10,518	769	41,951	43,163	43,565
장외용수	592,145	52	141	18,512	26,654	34,351

2. 금강유역 기존 물관리 계획 실태

1 금강유역 물관리 계획 현황

■ 유역 내 지자체의 주요 물관리 관련 12개의 법정계획이 있음

관련 부처	법정계획명	수립권자	목적 및 수립주기
환경부	지역수자원관리계획	시·도지사	수자원의 통합적인 개발·이용, 하천환경의 개선, 홍수에방 및 홍수피해 최소화 등을 위한 10년 단위 관리계획
	수도정비기본계획	환경부장관, 특·광역시장, 특별자치시·도지사, 시장, 군수	일반수도 및 공업용수도를 적정하고 합리적으로 설치·관리하기 위해 10년마다 수립
	하수도정비기본계획	특·광역시장, 특별자치시·도지사, 시장, 군수	사람의 건강을 보호하는 데 필요한 공중위생 및 생활환경의 개선과 수질환경기준을 유지하고, 관할 구역의 침수를 예방하기 위하여 종합계획 및 유역 하수도정비계획을 바탕으로 유역별로 하수도의 정비에 관해 20년 단위로 수립
	물 재이용 관리계획	특·광역시장, 특별자치시·도지사, 시장, 군수	물 재이용 기본계획에 따라 공업용수 수요 등 지속적으로 다량의 물 수요가 발생하는 경우에 수립함,
	물수요관리종합계획	시·도지사	수도사업의 효율성을 높이고 수돗물의 수요 관리를 강화하기 위하여 1인당 적정 물 사용량 등을 고려하여 관할 시·군·구별 물 수요관리 목표를 정하고 이를 달성하기 위한 종합적인 계획을 5년마다 수립함
	가축분뇨관리 기본계획	시·도지사, 특별자치시·도지사	가축분뇨의 관리에 관한 기본계획을 10년마다 수립
	지역지하수관리계획	시·도지사	기본계획을 따라 관할구역의 지역지하수관리계획을 10년마다 수립
	상수원 수질관리계획	특별자치시·도지사, 시장, 군수, 구청장	상수원 수질보호를 위해 5년마다 계획 수립
	오염총량관리기본계획	특·광역시장, 특별자치시·도지사	지역개발계획의 내용, 지자체 및 수계구간별 오염 부하량 할당, 배출부하량 및 삭감계획 등의 기본계획을 10년마다 수립
	물관리기술 발전 및 물산업 진흥 시행계획	특·광역시장, 특별자치시·도지사	체계적인 물관리기술 발전 및 물산업 진흥을 위해 지역적 특성을 고려하여 시행계획 수립
행안부	소하천정비종합계획	관리청	소하천 정비 방향의 지침이 될 소하천정비종합계획을 10년마다 수립
산림청	지역사방사업계획	시·도지사 및 지방산림청장	기본계획에 따라 관할 지역의 특성을 고려하여 5년마다 수립·시행

■ 분야별로 살펴보면 물안전 분야 37종, 물환경 분야 28종, 물이용 분야 21종 등 물관리 계획

- 물안전 분야 : 4개 중앙부·실, 13개 법률, 37종류가 존재함
- 물환경 분야 : 2개 중앙부, 2개 법률, 28종류가 존재함
- 물이용 분야 : 5개 중앙부·실, 9개 법률, 21종류
- 물산업 분야 : 1개 중앙부, 1개 법률, 2종류 환경부 2종으로 구분
- 통합물관리 분야 : 1개 중앙부, 1개 법률, 2종류
- 조사·측정 분야: 1개 중앙부, 4개 법률, 4종류

【 물안전(치수·재난) 】



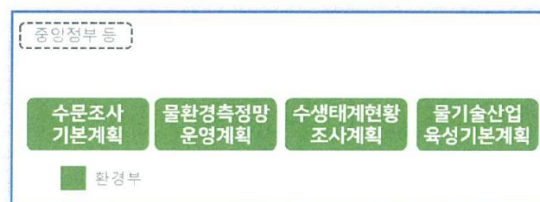
【 물이용 】



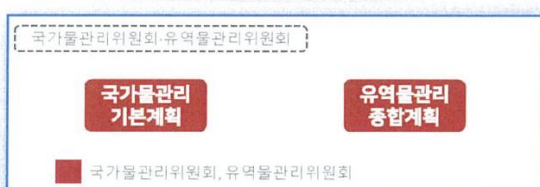
【 물환경 】



【 조사·측정, 물산업 】



【 통합·유역물관리 】



2 물 관련 예산 현황

■ (총괄) '20년 예산 기준 공공부문 물 관련 예산은 총 18.6조원

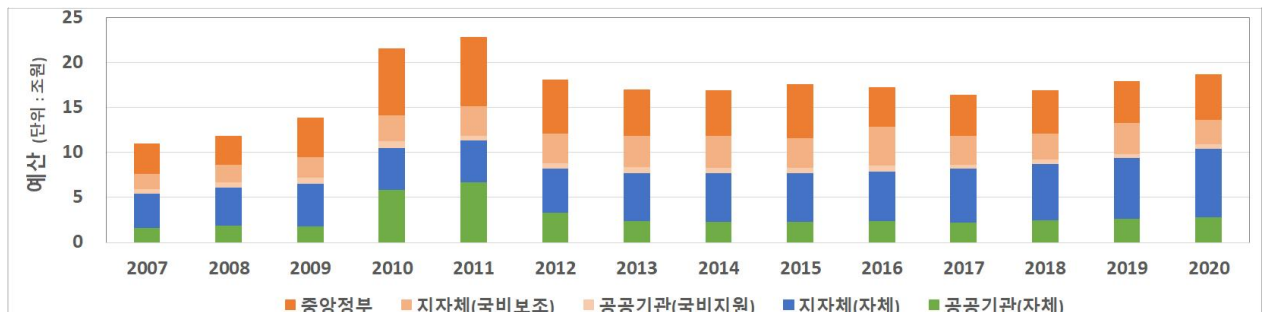
- 중앙정부 8.2조원(44%), 자치단체 7.6조원*(41%), 공공기관 2.8조원*(15%)

* 자치단체에 대한 국가 보조 2.7조원, 공공기관에 대한 국가지원 0.5조원 제외

< '20년 기준 공공부문 물관련 예산 현황 (단위: 조원) >

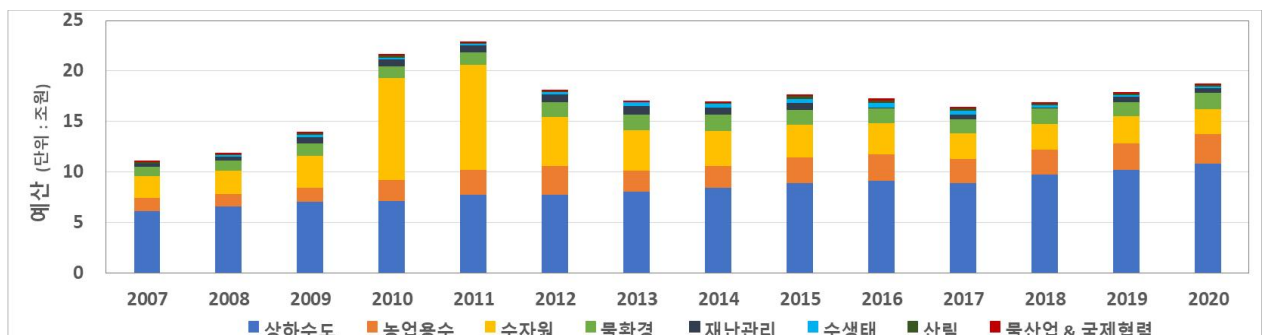
	중앙 정부 (A)	자치단체			공공기관			공공부문 전체 (D=A+b+d)
		계 (B=a+b)	국가보조 (a)	자체재원 (b)	계 (C=c+d)	국가지원 (c)	자체재원 (d)	
예산규모	8.2	10.3	2.7	7.6	3.3	0.5	2.8	18.6

- '07년 11조원 규모에서 4대강 사업 영향 등으로 '11년 정점(22.8조원) 이후 17~18조원 내외 수준 유지



■ (기능별) '20년 기준 상하수도 10.8조원(57.8%), 농업용수 2.9조원(15.5%), 수자원 2.4조원(12.8%), 물환경 1.6조원(0.9%) 순

- 상하수도 예산은 지속 증가추세, 수자원 예산은 '09~'12년 대폭 확대 후 감소 추세, 나머지 영역은 소폭 증가 또는 정체 수준



< 참 고 > 공공부문 물 관련 예산 자료 개요

1. 자료 개요

- (기간·기준) 2007~2020년, 국회(의회, 이사회)확정 예산 기준
- (자료 출처) 중앙정부: 한국재정정보원 홈페이지
자치단체·공공기관: 각 기관들로부터 공식적으로 취합
- (자료 범위) 중앙정부: 환경·국토·농식품·행안·산림 등 물 관련 행정기관
자치단체: 17개 광역자치단체
공공기관: 한국수자원공사, 한국농어촌공사, 한국수력원자력

구분	포함기관	사업 범위
중앙정부	환경부	‘수자원’, ‘물환경’ 부문 내 사업 전체
	국토부	‘수자원’ 부문 내 사업 전체
	농식품부	‘농업·농촌’ 부문 내 ‘농업생산기반정비’, ‘농업생산기반확충’, ‘농가경영안정(농업보험)’ 프로그램 물관련 사업
	행안부	소하천정비, 풍수해보험, 재난대책비
	산림청	사방사업
자치단체	17개 시·도	상하수도, 하천정비, 생태하천, 소하천, 수질개선, 농업기반정비, 지하수 등
공공기관	한국수자원공사	수자원, 수도, 국가하천 등 건설 및 관리
	한국농어촌공사	농업수리시설관리
	한국수력원자력	발전용댐관리

2. 예산 추이

< 중앙, 지방, 공공기관 물관련 예산 추이(단위: 조원) >

구분	‘20	‘19	‘18	‘17	‘16	‘15	‘14	‘13	‘12	‘11	‘10	‘09	‘08	‘07
계	18.7	17.9	16.9	16.4	17.2	17.6	16.9	17.0	18.0	22.8	21.6	13.8	11.8	11.0
중앙정부	8.2	8.4	8.1	8.2	9.3	9.9	9.2	9.3	9.8	11.4	11.0	7.3	5.6	5.5
지자체(전체)	10.3	10.3	9.2	9.1	10.0	8.7	9.0	8.8	8.2	8.0	7.6	7.0	6.2	5.5
지자체(자체)	7.6	6.8	6.3	6.0	5.5	5.4	5.4	5.3	4.9	4.7	4.7	4.8	4.3	3.8
공공기관(전체)	3.3	3.1	2.9	2.9	3.1	2.9	2.9	3.1	3.9	7.2	6.6	2.5	2.5	2.3
공공기관(자체)	2.8	2.7	2.5	2.3	2.4	2.3	2.3	2.4	3.3	6.7	5.9	1.8	1.9	1.6

< 중앙, 지방, 공공기관 물관련 기능별 예산 추이(단위: 조원) >

구분	‘20	‘19	‘18	‘17	‘16	‘15	‘14	‘13	‘12	‘11	‘10	‘09	‘08	‘07
계	18.7	17.9	16.9	16.4	17.2	17.6	16.9	17.0	18.0	22.8	21.6	13.9	11.8	11.0
상하수도	10.8	10.2	9.8	8.9	9.2	8.9	8.5	8.1	7.8	7.8	7.2	7.1	6.6	6.2
수자원	2.4	2.7	2.6	2.5	3.1	3.2	3.5	4.1	4.9	10.4	10.1	3.1	2.3	2.2
농업용수	2.9	2.6	2.4	2.4	2.6	2.5	2.1	2.1	2.8	2.5	2.1	1.4	1.2	1.3
물환경	1.6	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.6	1.5	1.5	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0
재난관리	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.4	0.3
수생태	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0
산림	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1
물산업 등	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

3 물 관련 세부사업별 예산 현황

(1) 환경부 물관련 세출예산

■ (일반회계) 환경부 일반회계 세출예산 항목

- 물 관련 예산은 약 6조 1천억원으로 R&D, 수도관리, 물 관련 조사사업, 시설운영, 상수원 댐의 치수능력 증대 및 댐 운영관리에 사용

* 환경개선특별회계 전출 5조 3천억원, 수자원정책 및 조사 4,200억원, 댐 운영지원 1,100억원, 수문조사 및 시설운영 730억원, 광역상수도 관리 620억원, 공업용수도관리 560억원 지원

■ (환경개선특별회계) 환경개선특별회계는 환경부의 주요 재정사업 집중

- 환경개선특별회계(환특)는 환경 전 분야(물, 대기, 토양, 자원순환, 자연자원관리 등)에 대한 재정사업에 사용되는 예산
- 물 관련 되는 재정사업(산업폐수관리, 하수도관리, 수질개선기반구축, 토양 지하수관리, 지방상수도 관리, 물 재이용 및 물기술 개발 등)이 환특 예산에 집중

■ (물관련 환특 예산) 환경부 환경개선특별회계 물 관련 최근 3년간 세출예산 현황

- '21년 기준 환경개선특별회계의 물 관련 예산은 산업폐수 및 기타 오염원관리(2,700억원), 하수도관리(1조 6천억원), 수질개선기반구축(2천억원), 토양 지하수관리(630억원), 지방상수도관리(5,200억원), 물 재이용(930억원) 등
- 물과 관련되는 간접 예산은 친환경산업 육성·지원(5,400억원), 환경기술 R&D, 환경일자리, 스마트 그린도시, 환경교육, 미세먼지, 자연의 보전관리, 자연생태 복원, 자연자원 활용 등

■ (국가균형발전특별회계) 국가균형발전특별회계의 물 관련 예산

- 국가균형발전특별회계(균특)의 물 관련 예산은 특정지역 하수도관리, 녹색환경지원센터 운영, 지방상수도 관리 및 노후상수도 정비 등
- '21년 기준 금강유역 활용가능한 예산은 하수도관리(세종) 70억원, 녹색환경지원센터운영 및 지방상수도 관리(지역자율) 1,200억원, 지방상수도 관리(지역지원) 4,500억원 등

■ (농어촌구조개선특별회계) 농어촌구조개선특별회계(농특) 물 관련 세출예산 현황

- 농특회계 중에서 물 관련 2021년도 기준 예산은 면단위 하수처리장 설치 440억원이며, 최근 3년간 지속적으로 감소
- 농림축산식품부 예산 중에서 약 1조 7천억원이 농업용수 조성 및 관리에 해당하는 예산으로 농식품부 일반회계, 농특회계, 농지관리기금 등 존재
- 농업용수 관련 농식품부 예산은 수리시설 유지관리, 가뭄대비 용수개발, 방조제 개보수, 수리시설 개보수, 배수개선, 농업기반시설 치수능력, 대단위 농업개발에 활용

■ (수계기금) 수계기금은 물이용부담금으로 조성되는 예산으로 금강 수계관리기금은 2021년도 1,560억원에 해당

■ (물이용부담금) 금강유역은 상수원수를 활용하는 지역에 부과되고 있으며, 대상 지역은 금강서해유역을 제외한 지역이 대부분 해당

- 금강유역 수계기금은 환경기초시설(51%), 토지매수 및 수변구역관리(19%), 주민지원사업(17%), 오염총량관리(6%) 및 기타 수질개선지원(7%) 사용

(2) 국토부 물관련 세출예산

■ (국토부 세출예산 항목) 세출예산은 사회기반시설(도로, 철도, 항공·공항, 물류 등 기타, 수자원, 지역 및 도시, 산업단지, 주택·기초생활보장) 조성 및 관리 위주로 편성

- 2021년도 수자원 부문 세출예산은 8천억원으로 도로 7조 5천억원, 철도 8조원, 물류 약 2조원에 비하여 낮은 상황

■ (수자원 부문 예산) 수자원 분야 예산 현황

- 하천안전에 선제적으로 대응하기 위해 국가하천정비 및 유지관리 사업에 지속적인 투자(8,126억, '20년 대비 46.9% ↑)

- 제방 신축 및 기존 제방 보축 등 치수시설의 안전강화 정비사업을 위한 국가하천정비사업 지속 추진(3,415→3,523억)
- 호안, 배수시설 등 치수시설 및 생태공원, 자전거도로 등 친수시설 관리를 위한 국가하천유지보수 사업 투자규모 증대(1,808→4,138억)
* 뉴딜사업으로 배수시설 자동·원격제어를 위한 스마트홍수관리시스템 포함(1,800억원)
- 하천정비사업의 선행 단계인 하천기본계획을 '23년까지 수립 완료하기 위한 치수연구개발비 반영(415억, '20년 대비 42.7% ↑)

3. 금강유역 거버넌스 현황

- (물분쟁) 상류지역은 오염원 관리 및 규제지역에 따른 개발 욕구, 하류지역은 보 개방 및 금강본류유역의 유역 변경 과정에서 갈등 발생
 - 갈등 주체는 지자체와 민간단체의 갈등(30%)이 가장 많고, 다음은 지자체와 주민에 의한 갈등(25%)
 - 최근 4대강 갈등과 같이 지역에 따라 보처리 문제 관련 중앙정부의 정책 수립과 추진 단계에서 새로운 분쟁 발생

<금강유역 물분쟁 사례>

구분	분쟁명	갈등 주체	갈등 시기
1	대청호 수상레저	지자체-단체	2006~현재
2	대청호 부댐	지자체-단체	2014~현재
3	대청호 유람선 논란 I	지자체-단체	2003
4	대청호 유람선 논란 II	지자체-단체	2003~현재
5	금산군 방우리 지역개발 문제	지자체-주민	2011~현재
6	옥천 골프장 건설반대 대책위원회	지자체-주민	2011~2017
7	무주군 한우농장 저지를 위한 추진반대위원회	지자체-지자체	2009
8	보은군 질신리 폐기물업체 대책위원회	지자체-주민	2012~2017
9	대청호 붕어섬 연육교 개설	지자체-단체	2018~현재
10	여천보 운영에 따른 미호천 수질오염	정부-지자체	2009~현재
11	금강-예당지 도수로 공사	정부-단체	2016~2018
12	백제보 수문개방 농민대책위원회(부여군 수막재배)	정부-주민	2017~현재
13	청양 강정리 옛 석면광산 폐기물매립장 문제	지자체-주민	2016~2018
14	청주 산업단지 공공폐수처리시설 이전 문제	정부-지자체	2017~현재
15	4대강 정비사업 대덕보 추가 건설	지자체-단체	2009~2010
16	금강하굿둑 해수유통(전북, 군산/충남, 서천)	지자체-지자체	2000~현재
17	도안갑천지구 친수구역개발사업 백지화 촉구	지자체-주민	2010~현재
18	세종시 장남평야(중앙공원) 금개구리 서식지 보전	단체-주민	2011~현재
19	대전 대덕연구단지 방사선 원자력, 원전 폐기물처리	기업-단체	2017~현재
20	금강의 3개보 해체 및 상시개방 처리방안	정부-단체	2018~현재
21	군산 백석제 병원부지 개발	지자체-단체	2007~2016
22	가로림만 조력발전소 건설사업	기업-주민	2012~2016

- (금강유역 거버넌스 현황) 금강유역 갈등의 예방과 해결, 협치를 통한 금강 보전을 위해 구성된 거버넌스는 총 12개의 사례 조사됨

<금강유역 물관련 거버넌스 현황>

거버넌스명	유형	구성원
금강-에당지 용수이용 재편사업 민관협의회	임의 기구	정부, 지자체, 공기업, 시민단체, 주민
용담호 수질개선 진안군 주민협의회	임의 기구	지자체, 공기업, 시민단체, 주민
충청남도물관리정책협의회	임의 기구	지자체, 공기업, 전문가, 시민단체
금강맑은물포럼	임의 기구	지자체, 공기업, 전문가, 시민단체
금강수환경모니터링단	임의 기구	지자체, 전문가, 시민단체
충남환경회의	임의 기구	지자체, 전문가, 시민단체, 주민
대전·세종수돗물시민네트워크	법인·단체	지자체, 공기업, 전문가, 시민단체, 주민
금강수계보개방민관협의체	임의 기구	정부, 지자체, 공기업, 전문가, 시민단체, 주민
금강하구 해역 종합관리정책협의회	임의 기구	정부, 지자체, 공기업, 전문가, 시민단체, 주민
전라북도강살리기 추진단	법인·단체	지자체, 공기업, 사기업, 전문가, 시민단체, 주민
금강유역환경포럼	임의 기구	지자체, 공기업, 사기업, 전문가
대청호보전운동본부	법인/단체	정부, 지자체, 공기업, 사기업, 전문가, 시민단체, 주민

- (갈등관리 노력) 금강유역은 주민 참여형 갈등관리와 사전 예방형 갈등관리, 합리적이며 체계적인 갈등관리 노력 지속

- 금강유역의 용담댐 물배분을 위해 용담댐공동조사위원회 운영

- * (한계) 이해당사자간 합리적 합의보다는 제3자에 의한 연구결과 수용
- * (기여) 금강 통합물관리 비전을 위한 민, 관 협력체계 구축, 4대강 보 개방계획에 따른 금강보 모니터링단 운영, 금강 자연화 시민위원회 활동 등

4. 금강유역 물관리 평가

1 금강유역 물관리 현황 평가

- (유역별 물 부존량) 금강유역의 유역별 평균 기온, 강우량 및 유역 면적의 차이로 유역별 물 부존량이 상이함
 - (유역별 유효저수량) 유역별로 하천, 호수, 댐 현황이 상이하여 유역별 유효저수량의 차이가 있으며, 물 수급에 영향
 - (수자원 편중성 및 높은 물이동) 수자원의 유역별 분포에 비해 물 이용량의 편중성으로 유역간 물 이동성이 높음
 - (물이용의 광역 의존성) 용담댐, 대청댐, 백제보, 금강하굿둑 등으로부터 광역간 물 이동이 많아 물환경, 물안보, 기후변화 대응에 취약
- (높은 불투수면적률) 금강유역내 도시지역(대전, 전주, 천안, 청주 등)의 확장 및 산업단지 개발로 불투수면적률이 증가하는 추세
 - (광역상수도 의존도 상승) 금강유역내 도시개발 및 확장으로 인구 밀도가 증가하는 지자체의 광역상수도 의존도가 증가
 - (금강서해 및 삼교호 공업용수 수요 높음) 금강서해유역과 삼교천유역은 물의 부존량에 비하여 사업체와 산업단지가 많아 공업용수 수요 높음
- (취약지역의 낮은 상수도보급률) 금강유역의 평균 상수도보급률(87.4%)은 전국평균 상수도보급률(98.7%)에 비하여 낮고 광역의존도가 매우 높음
 - (급수보급률) 금강유역의 급수보급률(97.8%)은 전국 평균 급수보급률 99.3%와 유사한 상황이나 일부 취약지역은 급수율이 낮음
 - (낮은 유수율) 금강유역의 평균 유수율은 73.1%로 전국평균 유수율 85.2%보다 낮은 상황

- (높은 지하수 이용량) 금강유역 내 부존 수자원 및 저류공간 부족으로 지하수 이용량이 높음
 - (농업용수 수요 높음) 금강유역에는 물이용이 많은 농업지역의 비중이 높아 물관리에 어려움과 물갈등이 초래
 - (축산용수 수요 높음) 금강유역은 축산업의 발전·증가로 축산용수 수요가 증가하는 추세
- (홍수 대응능력 약화) 금강유역의 지류·지천은 하천개수율이 낮아 기후변화 대응능력이 약하며 홍수재난에 취약
 - (기후변화 가뭄과 홍수 증가) 기후변화로 인하여 강우량 변동성이 높아지면서 가뭄과 홍수 발생이 증가
 - (높은 유량변동계수) 높은 하상경사를 가지는 지형적 특성과 강우의 편중으로 저수기와 갈수기 물관리가 어려움
 - (전통적 물그릇 감소) 홍수터(범람원), 둠벙 등이 하천 및 지하수 개발과 함께 사라지면서 수생태, 가뭄·홍수 대응능력이 악화됨
- (낮은 보전지역 지정율) 금강유역은 난개발과 상수원 집중화로 보전지역 지정율이 낮음
 - (하천 종적 연속성 약화) 지류·지천의 농업용 보로 인하여 하천의 종적 연속성이 약화되어 어류이동성 영향, 퇴적물 축적을 유발하고 이로 인한 홍수와 생물다양성, 수질 등에 영향
 - (유역과 하천의 횡적 단절) 제방으로 인한 횡적 연결성 저하로 생태용수 부족, 유사이송 저하, 생물서식처 훼손 등 다양한 문제 초래
- (수질 악화) 금강유역은 비점오염원 및 산업활동으로 댐, 하천 수질이 악화되고, 용수이용 및 생태계에 영향을 끼침
 - (담수호 수질 악화) 물이용이 많은 산업과 농업이 활성화된 지역 중 연안지역에는 담수호가 다수 위치하나 수질 악화가 심각
 - (농업용 저수지 수질 악화) 물사용량이 많은 농업과 축산업이

발전하면서 유역 내 비점오염원에 의한 농업용저수지 수질이 악화

- (낮은 하수도 보급률) 평균 하수도보급률은 74.6%로 전국평균 하수도보급률(94.3%)보다 낮음
- (하수도 요금체계) 하수도 평균요금은 408.5원/㎥로 전국평균 하수도요금 597.8원/㎥에 비해 낮은 실정
- * 하수도요금 현실화율은 23.2%로 전국 평균 47.9%에 비하여 매우 낮은 상황

2 금강유역 물관리 계획 평가

■ 금강유역 물관리계획의 평가 및 시사점

구분	물관리 계획	시사점
물이용	수자원장기종합계획(3차 수정)	<ul style="list-style-type: none"> - 농어촌 지역 급수보급률은 목표보급률(90%) 미달성에 따른 개선대책 필요 - 금강유역 누수율 저감 및 유수율 제고 필요
	전국수도종합계획('16~'25)	<ul style="list-style-type: none"> - 상수공급 부적절 관망개선 추진 - 안정적 생활용수 공급을 위한 정수시설 개선 및 고도정수시설 추가 도입 추진 - 상수도요금 현실화를 통한 상수도 시스템 제고
물안전	수자원장기종합계획(3차 수정)	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 대응을 위한 하천 및 저수지 정비 추진
물환경	금강대권역 물환경관리계획('16~'25)	<ul style="list-style-type: none"> - 금강유역 부영양화 호소 관리를 위한 대책 마련 및 사업 추진 - 비점오염원 관리를 통한 하천 수질 개선 노력 - 금강 3개보 처리방안을 고려한 하천수질 평가 - 안정적 물확보를 위한 상수원 수질관리 대책 마련 및 추진
	하수도 관련 계획	<ul style="list-style-type: none"> - 비도시 지역 하수도시설 신설 및 도시지역 하수도시설 개선 추진 - 하수도시설 고도화 및 범위확대를 통한 수질관리 필요 - 하수도 재이용 대책 마련

5. 금강유역 정책 변천

■ 1980년 이전

- ('60년대) 하천법 제정 및 본격적인 하천정비사업 추진 및 댐과 보 건설
- 공해방지법 제정으로 대기·수질·폐기물 오염 등에 정부 관리 시작('63년)
- ('70년대) 도시하천 복개, 고수부지 활용 등 이용 목적의 하천관리 추진
- 환경보전법이 제정·공포되면서 환경기준 관리체제 전환('77년)

■ 1980년대

- 유역별 환경청 발족, 물환경의 본격적 관리시작('80년)
- 수질조사에 역점을 둔 낙동강·금강·영산강·섬진강·만경강에 대한 기초조사 사업실시('81~'83년)
- 주요 하천별 수질보전대책, 환경기준과 배출허용기준의 강화, 상수원 수질보호, 11개 환경오염 중앙지도점검반 설치·운영, 하수처리시설·분뇨처리시설·공단폐수처리시설 설치 등 추진

■ 1990년대

- 이·치수를 고려한 개발로 물 부족 감소, 하천의 생태기능 훼손으로 국가 차원에서 하천환경과 관련한 각종 연구와 시범사업 등 시작
- 수질오염으로 인한 국민건강 및 환경상의 위해를 예방하기 위해 수질환경보전법 제정('90년)
- 폐기물관리법과 수질환경보전법의 오수·분뇨 및 가축분뇨의 관리 사항을 오수·분뇨 및 가축분뇨의 처리에 관한 법률로 분리 입법화('91년)
- 환경부, 건설부 등 8개 관련부처와 합동의 수질개선 대책인 '맑은 물 공급 종합대책'을 수립('93년)
- 하천법에 자연친화적 하천정비를 위한 기반 마련('99년)

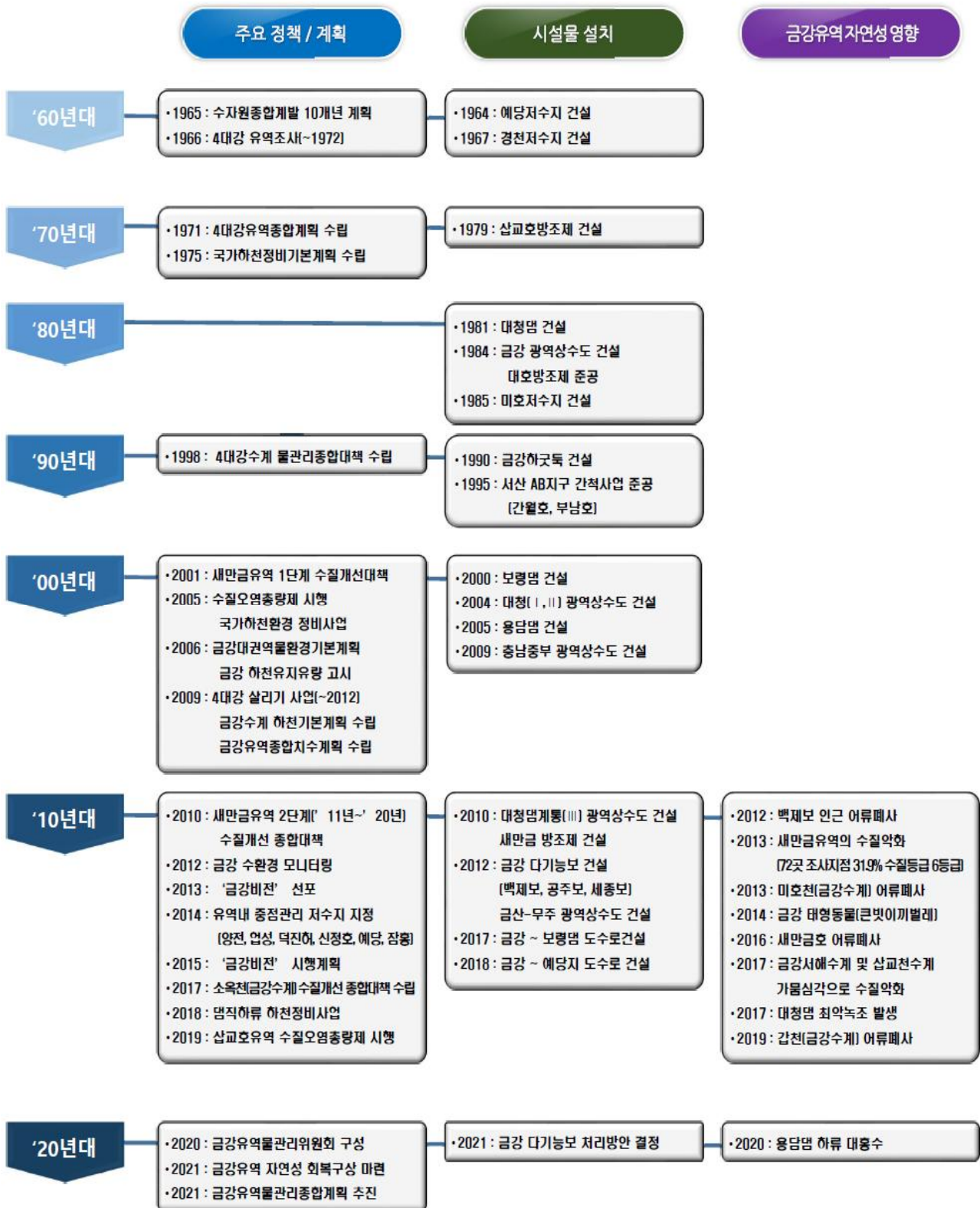
■ 2000년대

- 국토교통부(구 건설교통부), 지자체 등에서 이·치수와 함께 생태·환경, 수변이용 등을 종합적으로 고려한 자연친화적 하천정비사업이 시행
- 환경부에서 오염총량제의 도입 및 오염하천 정화사업과 생태하천 복원사업 추진
- 금강·영산강유역 물관리종합대책이 수립되었으며, 물이용 부담금 제도, 수계관리위원회 구성, 수변구역 지정·관리 제도와 함께 수질오염 총량관리제가 도입('00년)
- 관계부처합동 4대강 비점오염원 관리 종합대책 마련으로 비점오염 설치신고제도 및 비점오염관리지역 지정제도 도입('04년)
- 수질환경보전법을 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률로 변경하여 수질 및 수생태계 보전을 위한 제도적 기반 마련('07년)

■ 2010년 이후

- 물환경 전반을 보전 대상으로 확대하기 위하여 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률을 물환경보전법으로 변경('17년)
- 제3차 강우유출 비점오염관리 종합대책 수립으로 물순환에 기반한 비점오염원관리 추진('21년)
- 국가물관리위원회에서 금강 3개 보 처리방안을 의결하고, 국가물관리기본계획 수립('21년)
- 금강유역물관리위원회는 금강유역의 수량, 수질, 수생태계를 고려한 금강유역 물관리종합계획 수립 추진('21년)

<금강유역 주요정책 변화>



제3장 금강유역 물 관련 현안, 물수급 전망 및 대응방안

1. 금강유역 물 관련 현안

2. 금강유역 물수급 전망 및 대응방안

1. 금강유역 물 관련 현안

◆ 기후변화, 인구감소, 저성장, 국민의식 변화, 사회다변화, 기술혁신 등 거대한 시대적 흐름의 관심과 정책 여건 변화를 고려

※ 제5차 국가환경종합계획(2020-2040), 제5차 국토종합계획(2020-2040), 제2차 기후변화대응기본계획(2020-2040), 제4차 국가지속가능발전기본계획(2021-2040) 등 관련 계획과 연계하여 검토

1 기후여건 변화 및 전망

◇ 기후변화 영향 증가 → 삽교천유역 및 금강서해유역의 가뭄, 도시침수 위험 증가 및 유역별 물수급 안정성 위협

■ 미래 중반기(2041~2060) 금강유역의 연평균 기온은 현재 대비 +1.5~2.2℃ 상승하고, 연 강수량은 현재 대비 4.8~7.0% 증가할 것으로 전망

- 미래 중반기 금강유역의 폭염과 열대야 일수는 각각 현재 대비 9.3~24.5일 7.9~18.2일 증가할 것으로 전망
- 미래 중반기 강우강도와 호우일수는 각각 0.7~14.5%, 11.8~47.1%, 연평균 유출량은 전반기(2011~2040)에 5.7~6.4% 증가할 것으로 전망

■ 기후변화로 지역적, 계절적 강우편차를 유발시켜 가뭄, 홍수, 물부존량의 불균형 등 발생

⇒ 기후변화로 농업가뭄 대응과 유역내 물확보 방안 및 도시유역의 돌발홍수 대응 등의 금강유역 특성에 맞는 전략 필요

2 물안전 여건 변화 및 전망

◇ 물 관련 시설물 노후화 심화 → 물복지 및 물안전 발생 예상

- 금강유역내 물 관련 시설은 하천, 댐, 하굿둑, 저수지, 상하수도시설 등 다양하며, 노후화에 따른 안전 문제 및 관리비용 증가
- 노후화된 하천시설은 구조적·기능적 안정성 저하 우려로 유지 및 보수와 성능개선 비용 증가되며, 함께 기후변화, 하천환경 변화 등에 취약
 - '17년 기준 하천 시설물 유형별 고령화율(제1종 및 제2종시설물 평균)은 댐, 하천, 상하수도 순으로 하천의 고령화율은 17.6% 수준
 - 건설 이후 10~29년 사이의 시설물이 전체의 40%를 차지하고 있어 향후 시설물 노후화가 급격히 진행될 것으로 전망
 - 농업용저수지 및 기반시설(관정, 취입보, 양/배수장) 등 13,260개소가 운영중으로 노후화된 시설이 많아 관리 및 안정상의 문제 발생 전망
 - 상수도관은 지속적인 시설확충 투자 등으로 매년 증가추세이나 2030년에는 노후화가 심각할 것으로 전망
 - 하수도보급률은 지속적 증가가 예상되나 노후화된 하수관로의 급격한 증가로 누수, 수질 안전, 물이용 효율성 저하 등 전망

⇒ 물 관련 시설물(하천 시설물, 농업생산기반시설, 상·하수도시설 등)의 노후화로 발생하는 안전문제를 해결하고 지속가능한 물복지와 물안전을 제공하기 위하여, 물 관련 시설물의 유지·보수와 성능개선, 분산형 물관리, ICT 연계한 자산관리 등 필요

3 물환경 여건 변화 및 전망

◇ 토지이용 고도화 및 환경인식 변화 → 물환경 개선, 자연성 회복 및 주민참여 환경관리 요구 증가

■ (오염원 전망) 금강유역내 세종시, 혁신도시, 산업단지 등 도시조성과 함께 농업의 발달로 인하여 2030년 발생 오염부하량에 영향

- 인구: 2018년 대비 2030년에 2.7% 증가할 것으로 전망되며, 시군 구별로는 세종특별자치시가 59.6%로 가장 높은 증가, 전라북도는 감소 추세를 보일 것으로 전망
- 축산계 오염원: 2018년 대비 2030년에 주요 축종인 소와 돼지가 각각 9.7%, 2.6% 증가할 것으로 전망
- 공업용수 사용량은 2018년 대비 2030년 43.8% 증가하는 것으로 전망되며, 전라북도 및 충청북도가 각각 89.5%, 75.0%로 가장 높게 증가하는 것으로 전망
- 논·밭 면적 비율: 2018년 대비 2030년에 8.3%로 감소할 것으로 전망되며, 청주, 천안, 태안 순으로 높은 비율로 감소할 것으로 전망
- BOD 및 T-P 배출부하량: 삼교천, 미호천, 동진강, 만경강, 금강공주, 부남방조제, 금강서해가 높을 것으로 전망

■ 금강유역의 토지이용은 도시화, 산업단지 밀집화, 농업과 축산의 고도화 등으로 수질 및 수생태계 건강성이 악화될 것으로 전망

⇒ 유역오염원관리(토지계와 축산계 비점오염원 관리 포함), 저수지 및 하굿둑 수질개선, 하천 자연성 회복, 주민참여 환경관리 등 필요

2. 금강유역 물수급 전망 및 대응방안

◇ 인구 및 산업구조 편중성 심화 → 삽교천유역, 금강서해유역, 만경-동진강유역 물 수급 악화

1 물 수요량 전망

■ (생활용수 전망) 금강유역의 생활용수 수요량은 2018년 3,094천 m^3 /일에서 2030년 3,272천 m^3 /일로 약 5.7% 증가할 것으로 전망

- * 수요량 증가: 직소천, 동진강, 금강공주, 대청댐하류, 미호천, 부남방조제, 삽교호, 대호방조제, 보청천, 용담댐하류, 무주남대천 등
- * 수요량 감소: 대청댐, 갑천, 영동천, 초강, 만경강 등

■ (공업용수 전망) 금강유역의 공업용수 수요량은 2018년 1,351천 m^3 /일에서 2030년 1,943천 m^3 /일로 약 43.8% 증가할 것으로 전망

- * 수요량 증가: 대청댐하류, 미호천, 금강하구언, 직소천, 만경강, 동진강, 금강서해 등

■ (농업용수 전망) 금강유역의 농업용수 수요량은 2018년 4,594천 m^3 /일에서 2030년 4,032천 m^3 /일로 약 12.2% 감소할 것으로 전망

2 물 공급량 전망

■ (물 공급량) 금강유역은 댐, 하굿둑, 지하수, 해수담수화 등으로 약 51.84억 m^3 /년 물공급이 가능

- (하천수) 하천수 공급량은 131.4억 m^3 /년으로 추정
- (다목적댐) 4개 다목적댐(대청댐, 용담댐, 보령댐, 부안댐)은 연간 2,441백만 m^3 /년의 물공급이 가능
- (생공용수 전용댐) 지자체 생공용수댐(위도호소수, 칠은대불취수원, 공촌댐)에서 1.5백만 m^3 의 물공급이 가능

- 금강하굿둑은 충남, 전북에 용수를 공급하고 있으며, 9개 담수호(삽교호, 간월호, 대호호, 홍성호, 보령호, 부남호, 석문호, 송산호, 새만금호)의 물공급량은 1,009.6백m³/년
- (농업용 저수지) 백곡 및 미호 등 2,526개소의 농업용저수지에서 연간 1,032.4백만m³/년의 물을 공급
- (지하수 이용량) 금강유역 6.85억m³/년이며, 금강본류 373.2백만m³/년, 금강서해 120.1백만m³/년, 만경-동진강 104.6백만m³/년, 삽교호 87.1백만m³/년 이용
- (해수담수화) 해수담수화시설은 21개소가 운영중으로 대부분 소규모 담수화시설로 1,460m³/일의 물을 공급

3 물수급 전망

■ (물수급 전망) 금강유역의 목표연도 2030년(기준수요)에 대한 물수급 분석 결과에 의하면 물이 부족할 것으로 전망

- '67년 이후 가뭄 조건(최대, 25년, 10년 빈도)에 따라 약 7.9백 ~ 27.7백만m³/년 물 부족할 것으로 전망

* 도서 및 해안지역과 댐 상류 또는 지류하천 유역 해당

- 금강본류유역 14개 중권역 중 10개 중권역은 만족, 4개 중권역은 물 부족으로 전망

* 불만족 중권역: 초강(생·공용수), 공주수위표(농업용수, 생·공용수), 논산천(농업용수), 금강하굿둑(생·공용수)

- 만경-동진강유역은 용담댐 및 금강하굿둑 물공급으로 물 부족이 없는 것으로 전망

* 금강하굿둑 생태복원(개방) 및 유역간 물이동 감소하면 물 부족 발생이 전망

* 수자원장기종합계획(2016~2020)에서 대표적인 생활·공업·농업 용수부족 지역으로 전망한 바 있음

- 삽교천유역은 1개 중권역의 물 부족이 전망

- 불만족 표준유역(단기 생·공용수, 장기 농업용수): 삽교천상류, 구만수위표, 삽교천중류, 무한천상류, 삽교방조제 등

- 금강서해유역의 3개 중권역 모두 물 부족*이 전망

* 물부족: 대호방조제, 부남방조제, 금강서해

■ (하천유지용수 전망) 금강유역의 목표연도(2030년) 기준 '67년 이후 과거 최대 가뭄 발생 시 18개 지점 중에서 4개 지점에서 고시 하천유지유량 미충족 전망

- 미충족 지점*: 금강본류유역의 초강(심청 지점), 보청천(청성), 논산천(논산), 삼교천유역의 삼교천(수춘)

* 실제 고시지점 외 다수의 구간에서 유량부족이 관측되고 있음

⇒ 금강유역의 4개 유역별 물 확보율 향상을 위한 지역별 물수급 특성 및 편차를 고려한 전략 필요

- 물절약(비용 효율화 포함) 및 물이용의 효율화, 수원 다변화(하수재이용, 해수담수화, 지방상수원, 대용량 지하수 확보 등), 유역간 물 배분 방안 등

제4장 금강유역 비전 및 목표

1. 금강유역 물관리 방향성
2. 금강유역 물관리 비전 및 목표
3. 금강유역 통합물관리를 위한 계획간 연계성 검토

1. 금강유역 물관리 방향성

■ 금강유역 물관리 방향성은 물관리기본법의 목적, 기본원칙을 준수하면서 금강유역의 특성을 반영하여 수립

- 금강유역 물관리 방향
 - 금강유역 강 자연성 회복구상에서 자연이 원하는 유역 물관리(자연)
 - 유역의 물 관련 이해당사자가 참여하는 유역 물관리(사람)
 - 유역의 물순환 체계개선으로 안정적인 유역 물관리(상생과 공존)
 - 유역별 특성을 고려하는 오염 저감과 기후변화에 대응하는 통합 물관리(통합)
- 금강유역의 유역별 현안에 대한 관리 방향

유역	유역 현안	유역 현안 관리 방향
금강본류 유역	• 기후변화 대응 홍수대응능력 약화	• 다목적댐 하류하천 홍수대응능력 강화
	• 상수원 녹조 및 수질문제	• 용담댐 및 대청댐 유역 오염원 관리
	• 댐 및 댐주변 활용에 대한 갈등문제	• 물확보와 수원보호구역 규제개선
	• 보 처리에 따른 자연성회복 및 용수확보 문제	• 금강 자연성회복 강화
	• 축산 연계 농촌 비점오염에 의한 수질 영향	• 지류 수질개선 및 주민참여 오염원관리 강화
	• 금강하굿둑 수질 및 용수공급 갈등	• 금강하굿둑 수질개선 및 안정적 용수확보
만경-동진강 유역	• 축산연계 농촌 비점오염에 의한 수질 영향	• 농촌유역 비점오염원 관리 강화
	• 연중 농업용수 사용으로 농업용수 확보 문제	• 안정적 농어촌용수 확보
	• 내수침수 및 하천 건천화 심화	• 도시 불투수면적률 관리 강화
	• 유역 오염원으로 인한 새만금호 수질문제	• 새만금호 수질개선대책의 지속성 확보
	• 새만금방조제로 인한 연안역 연결성 저하	• 새만금호와 연안역 생태연속성 확보
	• 하천유량 부족 및 수생태계 건강성 악화	• 만경-동진강 하천환경 관리체계 구축
삼교천 유역	• 비계획적 개발로 육상 및 수생태계 연결성 악화	• 유역 물순환 구축 및 오염원관리
	• 축산 연계 농촌 비점오염에 의한 수질 영향	• 지류하천 유역 오염원관리
	• 하천건천화 심화 및 내수침수 발생	• 건전한 도시물순환 구축으로 내수침수 저감
	• 유해화학물질로 인한 하천 수질 및 수생태 영향	• 산업단지 유해화학물질 관리 강화
	• 산업단지 물이용량 광역의존도 높음	• 삼교호 유역 용수공급 안정화
금강서해 유역	• 보령댐유역 가뭄 및 하류하천 하천유량	• 보령댐유역 물관리 체계 효율화
	• 연안 담수호의 비점오염에 의한 수질 문제	• 담수호 수질관리 및 비점오염원관리 강화
	• 무분별한 개발 및 토지이용 고도화 심화	• 유역 오염원관리를 위한 수질오염총량제 도입
	• 기후변화 및 용수사용량 증가로 농업가뭄 심각	• 기후변화 및 농업가뭄 대응능력 강화
	• 산업단지 물이용량 광역의존도 높음	• 해수담수화 및 하수재이용 확대

2 금강유역 물관리 비전 및 목표

■ 비전: 자연과 사람이 함께 누리는 금강유역의 물

- **함께 누리는:** “인간 중심”에서 “자연과 인간의 균형점”을 지향하고 4개 유역(금강본류, 만경-동진강, 삽교천, 금강서해) 및 지역간, 물복지 격차의 해소를 추구
- **금강유역의 물:** 물을 안전하고, 건강하고, 풍부하게 자연과 사람이 지속적으로 누릴수 있도록 관리되는 물

■ 금강유역 물관리 종합계획의 6대 핵심가치

① 물이용 합리성

- 수질과 수량 및 생태계를 고려하는 통합물관리 기반을 구축하고, 수원 다양화를 통해 물확보를 향상과 물이용 합리성 보장

② 기후에 안전한 사회

- 기후위기시대 가뭄과 홍수에 안전한 사회 구축하고, 기후변화 대응 물관리의 회복 탄력성 설정

③ 유역과 하천의 자연성

- 하천의 종·횡적 연결을 통한 하천의 자연성과 수생태계의 자연성 회복

④ 사람과 자연의 공존성

- 강 자연성 회복을 통한 자연과 사람에게 공평한 혜택 보장

⑤ 건강한 유역 공동체

- 이해관계자 간의 합의와 실행력을 갖춘 물관리 시스템을 구축하고, 물관리 효율성을 높이기 위한 한정된 재원의 합리적 사용

⑥ 지속가능한 물산업

- 유역내 물복지 실현을 위한 물 서비스에 균형적 발전을 증진하고 기술적 지원을 통한 물산업 육성과 공공성 강화

■ 계획의 수립목표: 금강유역 물관리종합계획은 금강유역의 물이 자연과 사람에게 공동으로 혜택을 줄 수 있도록 수립

- 물은 생태계의 모든 생명체의 구성물질 중 가장 큰 부분을 차지하고 있으며, 자연과 사람에게 동등한 혜택이 필요
- 사람을 위한 생활·공업·농업용수 확보 및 이용과 함께 자연을 위한 하천유지유량 확보에 대한 원칙
- 금강유역의 이수, 치수, 환경성 등을 동시에 고려한 통합적 관리

■ 금강유역 물관리 공통목표(6대 목표)

- (기본목표 1): 안정적 물 확보로 물이용의 합리성 보장
- (기본목표 2): 기후변화에 대응한 가뭄과 홍수에 안전한 사회 구축
- (기본목표 3): 연결성 향상으로 유역과 하천의 자연성 강화
- (기본목표 4): 통합적 물환경관리로 자연과 사람의 공존성 확보
- (기본목표 5): 적극적 주민참여로 유역공동체의 실현과 물문화 활성화
- (기본목표 6): 유역 물 산업 진흥으로 물복지 구현

■ 금강유역별 물관리 목표

- (금강본류유역): 자연성 회복으로 공동체의 안전성과 건강성 확보
- (만경-동진강유역): 효율적 물이용 관리로 자연과 사람의 공존성 구축
- (삼교천 유역): 유역 물순환 회복으로 지속가능한 사회구현
- (금강서해유역): 물관리체계 효율화로 기후변화 안전성 확보

<금강유역 물관리 비전, 핵심가치 및 목표>

비 전	자연과 사람이 함께 누리는 금강유역의 물		
핵심가치	<div>물이용 합리성</div> <div>기후에 안전한 사회</div> <div>유역과 하천의 자연성</div> <div>자연과 사람의 공존성</div> <div>건강한 유역 공동체</div> <div>지속가능한 물산업</div>		
유역물관리 공통 목표 19개 추진전략	<div> 목표 01 안정적 물 확보로 물이용의 합리성 보장 <ul style="list-style-type: none"> ① 가용수자원 확보로 물확보율 향상 ② 안정적 농업용수 확보 ③ 먹는물 관리 고도화 ④ 물이용의 합리성 구축 </div> <div> 목표 02 기후변화에 대응한 가뭄과 홍수에 안전한 사회구축 <ul style="list-style-type: none"> ① 기후변화 대응능력 향상 ② 가뭄 및 홍수 재해예방 </div> <div> 목표 03 연결성 향상으로 유역과 하천의 자연성 강화 <ul style="list-style-type: none"> ① 유역과 하천을 연계하는 횡적 연결성 확보 ② 하천의 종적 연속성 확보 ③ 유역 맞춤형 생태계 관리 </div> <div> 목표 04 통합적 물환경관리로 자연과 사람의 공존성 확보 <ul style="list-style-type: none"> ① 농촌 및 축산 오염원관리 고도화 ② 하수처리시설 선진화 ③ 오염 지류하천 자연성 회복 추진 ④ 건전한유역물순환 구축 </div> <div> 목표 05 적극적 주민참여로 유역공동체의 실현과 물문화 활성화 <ul style="list-style-type: none"> ① 유역물관리위원회 사무국 및 유역센터 설치운영 ② 물관리 거버넌스 구축 및 구성원 역량 강화 ③ 유역공동체 물환경 교육 활성화 및 물문화 창달 </div> <div> 목표 06 유역 물산업 진흥으로 물복지 구현 <ul style="list-style-type: none"> ① 유역 통합물관리 기반 물산업 확대 ② 유역 물산업 관련플랫폼 구축및기술검인증정착화 ③ 물산업 관련 예산 안정성 및 지속성 확보 </div>		
유역별 물관리목표	<div>금강본류유역 자연성 회복으로 공동체의 안전성과 건강성 확보</div> <div>만경-동진강유역 효율적 물이용 관리로 자연과 사람의 공존성 구축</div> <div>삼교천유역 유역 물순환 회복으로 지속가능한 사회구현</div> <div>금강서해유역 물관리체계 효율화로 기후변화 안전성 확보</div>		

■ 금강유역 공통목표별 추진과제

6대 목표	목표 01 안정적 물 확보로 물이용의 합리성 보장	목표 02 기후변화에 대응한 가뭄과 홍수에 안전한 사회 구축	목표 03 연결성 향상으로 유역과 하천의 자연성 강화
전략 별 추진과제	<p>① 가용수자원 확보로 물확보를 향상</p> <ul style="list-style-type: none"> 미래 수자원 지방상수원 확보 물 재이용 확대와 수원 다변화 다양한 자연저류공간 확보 <p>② 안정적 농업용수 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> 농촌유역 물 순환을 제고 고려한 맞춤형 물순환 관리 농업용수 이용 및 관리 고도화 농어촌용수 지능화 및 통합관리체계 구축 농어촌용수의 다목적 활용체계 구축 <p>③ 먹는 물 관리 고도화</p> <ul style="list-style-type: none"> 먹는 물 안정성 강화 지방상수도 운영 합리화 노후 광역상수도 개선 <p>④ 물이용의 합리성 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> 물 이용 요금의 합리화 합리적 물배분을 위한 원칙 마련 	<p>① 기후변화 대응능력 향상</p> <ul style="list-style-type: none"> 물관리시설물의 기후변화취약성 개선 도시유역 이상강우 대응능력 향상 기후변화 대응 농업생산기반시설 취약성 실태조사 및 비구조적 재해 대응능력 강화 <p>② 가뭄 및 홍수 재해 예방</p> <ul style="list-style-type: none"> 가뭄 대응 수자원 연계 운영 지방하천 구간의 치수안전도 확보 농업생산기반시설의 재해 위기 구조적 대처 능력 제고 	<p>① 유역과 하천을 연계하는 횡적 연결성 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> 물과 연계되는 보전지역 확대 토지매수와 수변생태벨트 연계 하천유지유량 확보 <p>② 하천의 종적 연속성 향상</p> <ul style="list-style-type: none"> 하천 횡단구조물 개선 자연성 회복을 위한 수리 구조물의 통합 운용 금강유역의 자연성 회복 <p>③ 유역 맞춤형 생태계 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> 블루-그린 네트워크로 도시생태계 건강성 강화 산업단지의 물 연계 생태공간 확대 물과 연계된 생태마을 확대 환경영향평가시 생태교란생물 평가 강화

6대 목표	목표 04 통합적 물환경관리로 자연과 사람의 공존성 확보	목표 05 적극적 주민참여로 유역공동체의 실현과 물문화 활성화	목표 06 유역 물산업 진흥으로 물복지 구현
전략 별 추진과제	<p>① 농촌 및 축산 오염원 관리 고도화</p> <ul style="list-style-type: none"> 농촌 및 축산 유래 오염원 전주기 관리 가축분뇨 관리체계 및 기술 고도화 농업용수 수질관리를 위한 집수시설 고도화 <p>② 하수처리시설 선진화</p> <ul style="list-style-type: none"> 분산형 하수처리시설로 재이용 확대 유역별 환경기초시설 확대 자연기반해법 기반 마을 하수도 및 비점오염원 관리 <p>③ 오염 지류하천 자연성 회복 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> 지류하천 자연성 회복 지류하천 오염원 관리 강화 유역진단제로 비용효율적 물관리 점용허가제 개선으로 하천관리 효율화 <p>④ 건전한 유역 물순환 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> 하천수역과 주변 토지 연계 수변생태벨트 복원 물순환을 위한 안정적 취수 기술 확보 도시 불투수면 관리로 물순환 회복 지하수 수질 및 수량 관리 강화 	<p>① 유역물관리위원회 사무국 설치 및 유역센터 설치</p> <ul style="list-style-type: none"> 유역물관리위원회 정책 추진력 강화 유역물관리위원회 정책 실행력 강화 <p>② 물관리거버넌스 구축 및 구성원 역량 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> 금강유역 주민참여형 거버넌스 구축 금강유역 인근 농민들의 물관리 거버넌스 참여 독려 금강유역 거버넌스 활동 프로그램 개발 및 구성원 역량 강화 <p>③ 유역공동체 물환경교육 활성화 및 물 문화 창달</p> <ul style="list-style-type: none"> 리빙랩에 근거한 금강유역 주민 맞춤형 물 교육 활성화 주민참여형 금강권역 물 문화 창달 금강유역 농촌지역 어메니티 기능 확대 	<p>① 유역 통합물관리 기반 물산업 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응 및 그린인프라 관련 물산업 확대 통합물관리 추진을 위한 금강유역 물산업 기반 마련 물확보를 향상을 위한 지하댐 개발기술 고도화 추진 영농환경 제고를 위한 스마트 농업용수 관리 <p>② 유역 물산업 관련 플랫폼 구축 및 기술 검증 정착화</p> <ul style="list-style-type: none"> 디지털 물산업 선도 및 활력 제고 물분야 혁신 인재 양성 물 관련 기술 검증 및 인증 효율화 <p>③ 물산업 관련 예산 안정성 및 지속성 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> 물관리 안정화를 위한 공공예산 안정적 확보 및 관리 물산업 민간참여 확대를 위한 지원제도 구축

■ 금강유역 유역별 현안 중점전략 및 세부 추진과제

유역 별 목표	금강본류유역 자연성 회복으로 공동체의 안정성과 건강성 확보	만경-동진강유역 효율적 물이용 관리로 자연과 사람의 공존성 구축
중점전략 및 추진과제	<ul style="list-style-type: none"> ① 다목적 댐 및 하류하천 홍수대응능력 강화 <ul style="list-style-type: none"> • 하천의 기후변화 대응능력 향상 • 다목적댐 하류의 홍수대응능력 강화 • 국가하천 구간의 확대 ② 용담댐 및 대청댐 유역 오염원 관리 <ul style="list-style-type: none"> • 토지매수제도의 수변생태 조성 연계 • 용담댐 및 대청댐 비점오염원 관리 • 유역 물확보 연계 상수원보호구역 규제개선 ③ 금강 자연성 회복 강화 <ul style="list-style-type: none"> • 금강 보처리에 따른 자연성 회복 • 금강 보처리에 따른 안정적 농업용수 공급체계 확보 • 금강하굿둑 수질개선 및 용수공급 방안 마련 ④ 오염지류 수질개선 및 주민 참여 오염원관리 강화 <ul style="list-style-type: none"> • 미호천 등 오염지류 유역 수질개선 • 미호천 유역협의회 구축 및 주민참여 실천 확대 • 주민에 의한 비점오염원 관리 및 소유역 보전 	<ul style="list-style-type: none"> ① 안정적 농어촌 용수확보 <ul style="list-style-type: none"> • 농업용수 관리 고도화를 통한 안정적 용수 확보 ② 만경-동진강 하천환경 관리체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> • 만경-동진강유역 하천유량 및 수질·수생태계 관리체계 구축 ③ 새만금호 수질개선 대책의 지속성 확보 <ul style="list-style-type: none"> • 새만금호와 연안역 생태 연속성 확보 • 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보 ④ 유역 도시 및 농촌 비점오염원 관리 강화 <ul style="list-style-type: none"> • 농촌유역 점(축산) 및 비점오염원 관리 • 도시 불투수면적률 관리 강화
유역 별 목표	삼교천유역 유역 물순환 회복으로 지속가능한 사회구현	금강서해유역 물관리체계 효율화로 기후변화 안정성 확보
중점전략 및 추진과제	<ul style="list-style-type: none"> ① 삼교천유역 용수공급 안정화 <ul style="list-style-type: none"> • 물확보를 향상을 위한 하수처리수 재이용 다양화 • 기 확보된 수자원의 효율적 활용을 위한 담수호 연계 • 미래 수자원 확보를 위한 지방상수원 확대 • 자연적 물그릇 및 천변저류지 조성 • 노후화된 취수장 및 관정 개선과 증설 • 해수담수화로 공업용수 안정성 확보 • 기존 수자원의 효율적 활용 및 안정적 용수공급체계 구축 ② 유역 물순환 구축 및 오염원 관리 <ul style="list-style-type: none"> • 삼교호 등 연안담수호 수질 개선 • 지하수 확보 및 하천건천화 피해 저감 • 지류하천의 오염원 관리 • 산업단지 유해화학물질 관리 • 건전한 도시물순환 구축으로 내수침수 저감 	<ul style="list-style-type: none"> ① 가뭄대응 물부족 해소 <ul style="list-style-type: none"> • 물복지 사회지역의 다중 용수공급체계 구축 • 기후변화 및 농업가뭄 대응능력 강화 • 수원 다변화와 대체 수자원 이용 • 담수호 수질관리 및 비점오염원 관리 • 유역 오염원관리를 위한 수질오염총량제도 도입 • 농촌 및 축산 기인 비점오염원 관리 • 간월호 및 부남호 수질개선 • 저수지 및 담수호 수질모니터링 체계 강화 ② 보령댐 수계 물관리 체계 효율화 <ul style="list-style-type: none"> • 보령댐 수계 가뭄 극복 및 용수공급 안정화

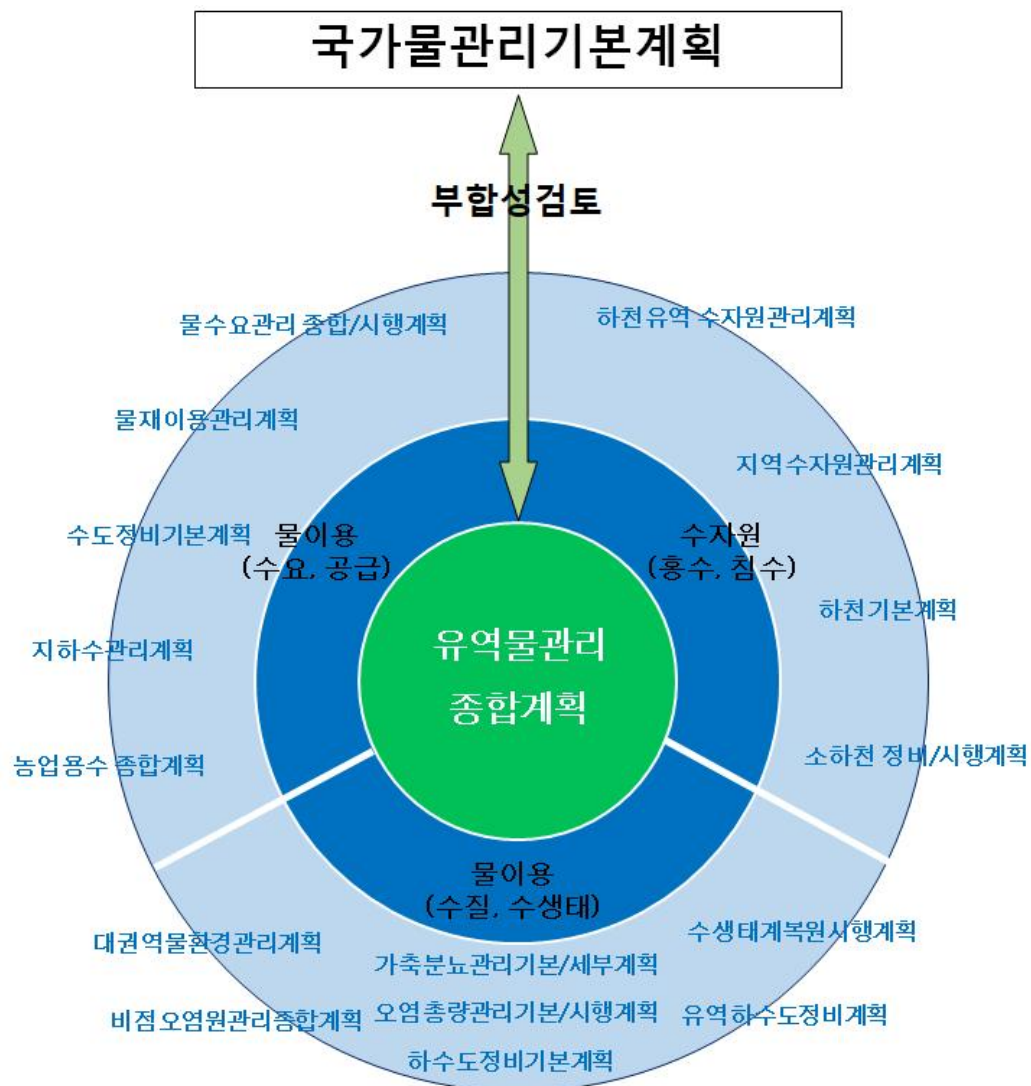
3. 금강유역 통합물관리를 위한 계획간 연계성 검토

1 금강유역 물관리종합계획 부합성 및 연계성 검토 방안

■ 금강유역 통합물관리를 위한 관련 계획 연계 방안

- 금강유역 물관리종합계획의 목표별 전략과제의 추진과 실행력 확보를 위한 관련 계획과의 연계성 검토
- 금강유역 물관리종합계획의 전략과제와 물관련 계획들의 개요, 목적, 세부 추진과제 등의 연계성 검토

<금강유역 물관리종합계획의 부합성 및 연계성 검토>



2

국가물관리기본계획과의 부합성 검토

■ (목표 부합성) 금강유역물관리종합계획과 국가물관리기본계획의 목표, 혁신정책, 추진전략 등 부합성 검토

【금강유역 물관리종합계획과 국가물관리기본계획의 목표, 혁신정책 부합성】

금강유역 물관리종합계획 목표		국가물관리기본계획					
		기본목표 1	기본목표 2	기본목표 3	혁신정책 1	혁신정책 2	혁신정책 3
		유역 공동체 (인간과 자연) 모두의 건강성 증진	지속가능한 물이용 체계 확립으로 미래세대 물이용 보장	기후위기에 강한 물안전 사회 구축	물순환 전 과정의 통합물관리	참여·협력· 소통 기반의 유역 물관리	기후위기 시대 국민 안전 물관리
목표 1	안정적 물확보로 물이용의 합리성 보장	○	○	○	○	○	○
목표 2	기후위기시대 가뭄과 홍수에 안전한 사회 구축	○		○	○		○
목표 3	연결성 향상으로 유역과 하천의 건강성 강화	○	○	○	○	○	○
목표 4	효율적 물환경관리로 자연과 사람의 공존성 확보	○	○		○	○	
목표 5	적극적 주민참여로 유역공동체의 실현과 물문화 활성화	○			○	○	
목표 6	유역 물산업 진흥으로 물복지 구현	○	○	○	○	○	○

【금강유역물관리종합계획과 국가물관리기본계획 추진전략 부합성】

목표		전략과제	국가물관리기본계획 추진전략					
			전략 01	전략 02	전략 03	전략 04	전략 05	전략 06
			물환경의 자연성 회복	지속가능 한 물이용 체계 확립	물재해 안전체계 구축	미래 인력양성 및 물정보 선진화	물 기반시설 관리 효율화	물산업 육성 및 국제협력 활성화
목표 1	안정적 물확보로 물이용의 합리성 보장	가용 수자원 확보로 물확보율 향상	○	○				○
		안정적 농업용수 확보		○		○	○	
		먹는 물 관리 고도화		○				
		물 이용의 합리성 구축		○				
목표 2	기후위기시대 가뭄과 홍수에 안전한 사회 구축	기후변화 대응능력 향상		○	○	○	○	
		가뭄 및 홍수 재해예방		○	○		○	
목표 3	연결성 향상으로 유역과 하천의 건강성 강화	유역과 하천을 연계하는 횡적 연결성 확보	○					
		하천의 종적 연속성 향상	○		○			
		유역 맞춤형 생태계 관리	○			○		
목표 4	효율적 물환경관리로 사람과 자연의 공존성 확보	농촌 및 축산 오염원관리 고도화	○				○	
		하수처리시설 선진화	○			○	○	
		오염 지류하천 자연성회복 추진	○		○			
		건전한 유역 물순환 구축	○		○		○	
목표 5	적극적 주민참여로 유역공동체의 건강성 증진	유역물관리위원회 사무국 및 유역센터 설치 운영	○	○				
		물관리 거버넌스 구축 및 구성원 역량 강화	○			○		
		유역공동체 물환경 교육 활성화 및 물문화 창달	○			○		○
목표 6	유역 물산업 진흥으로 물복지 구현	금강유역 통합물관리 기반 물산업 확대		○			○	○
		금강유역 물산업 관련 플랫폼 구축 및 기술 검인증 정착화			○			○
		물산업 관련 예산 안정성 및 지속성 확보	○			○		○

3

물관리 관련 계획간 연계성 검토

■ (연계방안) 금강유역 통합물관리를 위한 관련 계획 연계 방안

- 금강유역물관리종합계획의 추진과 실행력을 갖추기 위한 관련 계획의 연계성 검토

목표		금강유역 물관리종합계획 전략과제
목표 1	안정적 물확보로 물이용의 합리성 보장	<ul style="list-style-type: none"> •(전략 1-1) 가용 수자원 확보로 물확보율 향상 •(전략 1-2) 안정적 농업용수 확보 •(전략 1-3) 먹는 물 관리 고도화 •(전략 1-4) 물 이용의 합리성 구축
목표 2	기후위기시대 가뭄과 홍수에 안전한 사회 구축	<ul style="list-style-type: none"> •(전략 2-1) 기후변화 대응능력 향상 •(전략 2-2) 가뭄 및 홍수 재해예방
목표 3	연결성 향상으로 유역과 하천의 건강성 강화	<ul style="list-style-type: none"> •(전략 3-1) 유역과 하천을 연계하는 횡적 연결성 확보 •(전략 3-2) 하천의 종적 연속성 향상 •(전략 3-3) 유역 맞춤형 생태계 관리
목표 4	효율적 물환경관리로 사람과 자연의 공존성 확보	<ul style="list-style-type: none"> •(전략 4-1) 농촌 및 축산 오염원관리 고도화 •(전략 4-2) 하수처리시설 선진화 •(전략 4-3) 오염 지류하천 자연성회복 추진 •(전략 4-4) 건전한 유역 물순환 구축
목표 5	적극적 주민참여로 유역공동체의 실현과 물문화 창달	<ul style="list-style-type: none"> •(전략 5-1) 유역물관리위원회 사무국 및 유역센터 설치 운영 •(전략 5-2) 물관리 거버넌스 구축 및 구성원 역량 강화 •(전략 5-3) 유역공동체 물환경 교육 활성화 및 물문화 창달
목표 6	유역 물산업 진흥으로 물복지 구현	<ul style="list-style-type: none"> •(전략 6-1) 금강유역 통합물관리 기반 물산업 확대 •(전략 6-2) 금강유역 물산업 관련 플랫폼 구축 및 기술 검인증 정착화 •(전략 6-3) 물산업 관련 예산 안정성 및 지속성 확보

 전략의 계획별 연계

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립단위
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획 (종합)	장관	국가
			댐건설장기계획	장관	국가
			하천유역수자원관리계획	장관	유역
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가
			수생태계복원계획	장관	국가
			비점오염원관리종합대책	장관	국가
			국가하수도종합계획	장관	국가
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역
			수변구역관리기본계획	장관	유역
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가
			전국수도종합계획	장관	국가
			수도정비기본계획 (광역 · 공업)	장관	국가
			지하수관리기본계획	장관	국가
			친수구역조성사업계획	장관	국가
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가

【목표 1의 전략과제의 계획별 연계 방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	전략 1-1	전략 1-2	전략 1-3	전략 1-4
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	○	○	○	○
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가	○	○		○
			댐건설장기계획	장관	국가	○	○		
			하천유역수자원관리계획	장관	유역				
			국가물환경관리기본계획	장관	국가				
		물 환경	수생태계복원계획	장관	국가				
			비점오염원관리종합대책	장관	국가				
			국가하수도종합계획	장관	국가				
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역				
			수변구역관리기본계획	장관	유역				
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역				
		물이용	물재이용기본계획	장관	국가	○	○		
			전국수도종합계획	장관	국가	○		○	○
			수도정비기본계획(광역 · 공업)	장관	국가	○		○	○
			지하수관리기본계획	장관	국가			○	
			친수구역조성사업계획	장관	국가				
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가				
		물이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가	○	○		○

【목표 2의 전략과제의 계획별 연계 방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	전략 2-1	전략 2-2
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	○	○
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가	○	○
			댐건설장기계획	장관	국가	○	○
			하천유역수자원관리계획	장관	유역	○	○
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가		
			수생태계복원계획	장관	국가		
			비점오염원관리종합대책	장관	국가		
			국가하수도종합계획	장관	국가		
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역		
			수변구역관리기본계획	장관	유역		
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역		
		물이용	물재이용기본계획	장관	국가		
			전국수도종합계획	장관	국가		
			수도정비기본계획 (광역 · 공업)	장관	국가		
			지하수관리기본계획	장관	국가		
			친수구역조성사업계획	장관	국가		
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가	○	○
		물이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가	○	○

【목표 3의 전략과제의 계획별 연계 방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	전략 3-1	전략 3-2	전략 3-3
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	○	○	○
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가	○	○	
			댐건설장기계획	장관	국가			
			하천유역수자원관리계획	장관	유역		○	
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가	○	○	○
			수생태계복원계획	장관	국가	○	○	○
			비점오염원관리종합대책	장관	국가	○		○
			국가하수도종합계획	장관	국가			
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역	○	○	○
			수변구역관리기본계획	장관	유역	○		○
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역			○
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가	○		
			전국수도종합계획	장관	국가			
			수도정비기본계획(광역 · 공업)	장관	국가			
			지하수관리기본계획	장관	국가			
			친수구역조성사업계획	장관	국가	○		
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가		○	
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가		○	

【목표 4의 전략과제의 계획별 연계 방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	전략 4-1	전략 4-2	전략 4-3	전략 4-4
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	○	○	○	○
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가		○	○	○
			댐건설장기계획	장관	국가				
			하천유역수자원관리계획	장관	유역				
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가	○	○	○	○
			수생태계복원계획	장관	국가			○	○
			비점오염원관리종합대책	장관	국가	○		○	○
			국가하수도종합계획	장관	국가		○		
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역	○	○	○	○
			수변구역관리기본계획	장관	유역				○
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역		○		
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가		○		
			전국수도종합계획	장관	국가				
			수도정비기본계획(광역 · 공업)	장관	국가				
			지하수관리기본계획	장관	국가				○
			친수구역조성사업계획	장관	국가			○	
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가				
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가	○			

【목표 5의 전략과제의 계획별 연계 방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	전략 5-1	전략 5-2	전략 5-3
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	○	○	○
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가		○	○
			댐건설장기계획	장관	국가			
			하천유역수자원관리계획	장관	유역			
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가		○	○
			수생태계복원계획	장관	국가		○	○
			비점오염원관리종합대책	장관	국가		○	
			국가하수도종합계획	장관	국가			
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역		○	○
			수변구역관리기본계획	장관	유역		○	○
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역			
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가			
			전국수도종합계획	장관	국가			
			수도정비기본계획 (광역 · 공업)	장관	국가			
			지하수관리기본계획	장관	국가			
			친수구역조성사업계획	장관	국가			
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가			
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가			○

【목표 6의 전략과제의 계획별 연계 방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	전략 6-1	전략 6-2	전략 6-3
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	○	○	○
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가	○	○	○
			댐건설장기계획	장관	국가			
			하천유역수자원관리계획	장관	유역			
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가	○	○	○
			수생태계복원계획	장관	국가			
			비점오염원관리종합대책	장관	국가			○
			국가하수도종합계획	장관	국가		○	
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역	○	○	○
			수변구역관리기본계획	장관	유역			
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역			
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가			
			전국수도종합계획	장관	국가	○	○	
			수도정비기본계획 (광역 · 공업)	장관	국가	○	○	
			지하수관리기본계획	장관	국가			
			친수구역조성사업계획	장관	국가	○		
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가			
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가	○		

4

금강유역 유역별 현안 중점과제와 관련 계획 연계성 검토

■ 금강유역 현안 중점 세부과제

- 금강유역 유역별 중점 세부과제의 실행력 있는 추진을 위한 연계성 검토

【금강유역 현안 중점과제별 세부과제】

유역	목표	중점 과제	세부과제
금강본류 유역	자연성 회복으로 공동체의 안전성과 건강성 확보	(중점 1) 다목적댐 및 하류 하천 홍수대응능력 강화	<ul style="list-style-type: none"> 하천의 기후변화 대응능력 향상 다목적댐 하류 홍수대응능력 강화 국가하천 구간의 확대
		(중점 2) 용담댐 및 대청댐 유역 오염원 관리	<ul style="list-style-type: none"> 토지매수제도의 수변생태 조성 연계 대청댐 및 용담댐 비점오염원 관리 유역 물확보 연계 상수원보호구역 규제개선
		(중점 3) 금강 자연성회복 강화	<ul style="list-style-type: none"> 금강 보처리에 따른 자연성회복 금강 보처리에 따른 농업용수 안정적 공급체계 금강하굿둑 수질개선 및 안정적 용수 확보
		(중점 4) 오염지류 수질개선 및 주민참여 오염원관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> 미호천 등 오염지류 유역 오염원 관리 미호천 유역협의회 구축 및 주민참여 실천 확대 주민에 의한 비점오염원 관리 및 소유역 보전
만경- 동진강 유역	효율적 물이용 관리로 사람과 자연의 공존성 구축	(중점 1) 안정적 농어촌용수 확보	<ul style="list-style-type: none"> 농업용수 관리 고도화를 통한 안정적 용수확보
		(중점 2) 만경-동진강 하천 환경 관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 만경-동진강유역 하천유량 및 수질·수생태계 관리체계 구축
		(중점 3) 새만금호 수질개선 대책의 지속성 확보	<ul style="list-style-type: none"> 새만금호와 연안역 생태연속성 확보 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보
		(중점 4) 유역 도시 및 농촌 비점오염원관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> 농촌유역 점(축산) 및 비점오염원 관리 도시 불투수면적률 관리 강화
삽교천 유역	유역 물순환 회복으로 지속가능 사회 구현	(중점 1) 삽교호 유역 용수 공급 안정화	<ul style="list-style-type: none"> 물확보율 향상을 위한 하수처리수 재이용 다양화 담수호 연계로 기개발 수자원의 효율적 활용 미래 수자원 확보를 위한 지방상수원 확대 자연적 물그릇 및 천변저류지 조성 노후화된 취수장 개선 및 증설 해수담수화로 공업용수 안정성 확보 안정적 용수공급체계 및 기존 수자원의 효율적 활용
		(중점 2) 유역 물순환 구축 및 오염원관리	<ul style="list-style-type: none"> 삽교호 등 연안담수호 수질개선 지하수 확보 및 하천건천화 저감 지류하천 유역 오염원관리 산업단지 유해화학물질 관리 건전한 도시물순환 구축으로 내수침수저감
			<ul style="list-style-type: none"> 물복지 소외지역의 다중 용수공급체계 구축 기후변화 및 농업가뭄 대응능력 강화 해수담수화 및 하수재이용 확대 담수호 수질관리 및 비점오염원관리 유역 오염원관리를 위한 수질오염총량제 도입 농촌 및 축산 기인 비점오염원관리 간월호 및 부남호 수질개선 저수지 및 담수호 수질 모니터링 체계강화
			<ul style="list-style-type: none"> 보령댐 수계 가뭄 극복 및 용수공급 안정화
금강서해 유역	물관리체계 효율화로 기후변화 안정성 확보	(중점 1) 가뭄대응 물 부족 해소	<ul style="list-style-type: none"> 물관리체계 효율화로 기후변화 안정성 확보
		(중점 2) 보령댐 수계 물관리 체계 효율화	<ul style="list-style-type: none"> 보령댐 수계 가뭄 극복 및 용수공급 안정화

【금강분류유역 현안에 대한 중점과제의 계획별 연계 방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	금강 중점 1	금강 중점 2	금강 중점 3	금강 중점 4
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	○	○	○	○
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가	○		○	○
			댐건설장기계획	장관	국가	○			
			하천유역수자원관리계획	장관	유역	○			
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가		○	○	
			수생태계복원계획	장관	국가		○	○	○
			비점오염원관리종합대책	장관	국가		○		○
			국가하수도종합계획	장관	국가				
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역		○	○	○
			수변구역관리기본계획	장관	유역		○		
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역		○		
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가				○
			전국수도종합계획	장관	국가				
			수도정비기본계획(광역 · 공업)	장관	국가				
			지하수관리기본계획	장관	국가				
			친수구역조성사업계획	장관	국가				
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가				
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가			○	

【만경-동진강유역 현안에 대한 중점과제의 계획별 연계방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	만경 동진 중점 1	만경 동진 중점 2	만경 동진 중점 3	만경 동진 중점 4
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	○	○	○	○
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가		○		
			댐건설장기계획	장관	국가				
			하천유역수자원관리계획	장관	유역				
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가			○	○
			수생태계복원계획	장관	국가		○	○	
			비점오염원관리종합대책	장관	국가			○	○
			국가하수도종합계획	장관	국가				○
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역		○	○	○
			수변구역관리기본계획	장관	유역				
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역			○	○
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가	○			
			전국수도종합계획	장관	국가				
			수도정비기본계획(광역 · 공업)	장관	국가				
			지하수관리기본계획	장관	국가				
			친수구역조성사업계획	장관	국가				
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가				
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가	○		○	

【삼교천유역 현안에 대한 중점과제의 계획별 연계방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	삼교 중점 1	삼교 중점 2
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	◎	◎
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가	◎	
			댐건설장기계획	장관	국가		
			하천유역수자원관리계획	장관	유역		◎
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가		
			수생태계복원계획	장관	국가		◎
			비점오염원관리종합대책	장관	국가		◎
			국가하수도종합계획	장관	국가		
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역		◎
			수변구역관리기본계획	장관	유역		
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역		◎
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가	◎	
			전국수도종합계획	장관	국가	◎	
			수도정비기본계획 (광역 · 공업)	장관	국가	◎	
			지하수관리기본계획	장관	국가		◎
			친수구역조성사업계획	장관	국가		
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가		
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가	◎	

【금강서해유역 현안에 대한 중점과제의 계획별 연계방안】

구분	소관	분야	계획명	수립주체	수립 단위	금강 서해 1	금강 서해 2
부합	환경부	통합물관리	국가물관리기본계획	장관	국가	◎	◎
연계 (17)	환경부	물 안전	수자원장기종합계획(종합)	장관	국가	◎	◎
			댐건설장기계획	장관	국가	◎	
			하천유역수자원관리계획	장관	유역		
		물 환경	국가물환경관리기본계획	장관	국가		
			수생태계복원계획	장관	국가		
			비점오염원관리종합대책	장관	국가	◎	
			국가하수도종합계획	장관	국가		
			대권역물환경관리계획	유역청장	유역	◎	
			수변구역관리기본계획	장관	유역		
			유역하수도정비기본계획	유역 · 지방청장	유역	◎	
		물 이용	물재이용기본계획	장관	국가	◎	
			전국수도종합계획	장관	국가	◎	◎
			수도정비기본계획 (광역 · 공업)	장관	국가	◎	◎
			지하수관리기본계획	장관	국가		
			친수구역조성사업계획	장관	국가		
	농식품부	물 안전	사방사업기본계획	산림청장	국가		
		물 이용	농어촌용수이용합리화계획	장관	국가	◎	

제5편 분야별 추진전략 및 주요과제

1. 분야별 추진전략 및 주요과제
2. 유역별 중점 현안전략 및 주요과제

1. 분야별 추진전략 및 주요과제

1 안정적 물 확보로 물 이용의 합리성 보장

■ ‘물 이용’ 개념 및 관리 방향

- 개념 : 인간이 자연과 함께 공존하면서 물을 확보(수자원)하고, 적재 적소에 공급(수도 등)하여 사용(수요)하기까지의 모든 과정
- 방향 : (과거) 수요 만족을 위한 수원 확보
(미래) 대체수자원 확보 + 자연저류공간 확보 + 노후 수도 시설 개선 + 물이용 합리성 등을 종합적으로 고려

■ 2030년 목표

- 대체수자원 및 자연저류공간 확보를 통해 용수 부족량을 해결하고, 노후 수도 시설 개선 및 수도요금 현실화를 통해 물이용의 합리성 구축

■ 추진전략

전략 ①	전략 ②	전략 ③	전략 ④
가용 수자원 확보로 물확보율 향상	안정적 농업용수 확보	먹는 물 관리 고도화	물이용의 합리성 구축

■ 주요 지표

현행 지표	차세대 지표
<ul style="list-style-type: none"> • 안전한 물: 주요 상수원 1a등급 수질 달성(용담댐, 대청댐, 보령댐) 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 상수원 수질등급
<ul style="list-style-type: none"> • 물수요 관리: 유수율/요금현실화율 	<ul style="list-style-type: none"> • 유역별 물확보율 • 용수 부족량
<ul style="list-style-type: none"> • 안전한 수돗물의 지속가능한 공급 • 안심하고 믿고 마시는 수돗물: 부적절 관망비율/고도정수처리도입률 	<ul style="list-style-type: none"> • 상수도 인프라 노후도 • 수도요금 현실화율
<ul style="list-style-type: none"> • 수돗물 만족률 	<ul style="list-style-type: none"> • (국가계획)유역이수안전도
<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄피해(운반, 제한급수) 인구 	<ul style="list-style-type: none"> • (국가계획)유역의 물절약량 및 탄소저감량

추진전략별 세부과제

전략 ① 가용수자원 확보로 물확보율 향상

추진
과제

- ① 미래 수자원 지방상수원 확보
- ② 물 재이용 확대와 수원 다변화
- ③ 다양한 자연저류공간 확보

전략 ② 안정적 농업용수 확보

추진
과제

- ① 농촌유역 물 순환을 제고를 고려한 맞춤형 물순환 관리
- ② 농업용수 이용 및 관리 고도화
- ③ 농어촌용수 지능화 및 통합관리체계 구축
- ④ 농어촌용수의 다목적 활용체계 구축

전략 ③ 먹는 물 관리 고도화

추진
과제

- ① 먹는 물 안정성 강화
- ② 지방상수도 운영 합리화
- ③ 노후 광역상수도 개선

전략 ④ 물이용의 합리성 구축

추진
과제

- ① 물 이용 요금의 합리화
- ② 합리적 물배분을 위한 원칙 마련

◆ (정책목표) 물 재이용 확대와 수원 다변화, 다양한 자연저류공간 확보를 통한 미래 수자원 확보

[1] 미래 수자원 지방상수원 확보

- 유역 내 물수요 공급의 조화를 고려한 지자체별, 유역별 물자급률 조사 및 관리방안 마련
- 신규 수원 개발의 어려움 극복을 위한 지속 가능한 물이용 체계 구축 및 물 자급률 제고
- 지하저류지, 강변여과수, 대용량 지하수 관정 등 다양한 대체수원을 활용한 물자급률 향상대책 마련
 - * 대청댐 하류의 수원 개발을 위한 수계법 개정 추진(수계기금 활용성 제고)
- 물이용 우선순위, 수요관리 기반의 용수절감 및 공급계획 수립 가능토록 수도정비기본계획 수립지침 개선 및 제도화

[2] 물 재이용 확대와 수원 다변화

- 효율적 오염원관리 및 수질개선을 고려하는 토지매수 기준 개정
- 물재이용 용도확대 및 목표달성 의무화 등 물재이용 활성화를 위한 관리체계 정비 제도 개선 추진
- 기후변화 저영향 및 안정적 수자원 확보 가능한 용수공급 사업 발굴

[3] 다양한 자연저류공간 확보

- 하천 공간의 옛 물길 복원을 위해 하천정비기본계획과 연계하고 하천 지형의 자연성 회복과 하천 용수확보를 위한 사업 확대 추진
- 용수 부족지역은 전통적 물관리기법을 복원·적용하고 지하수량 확보를 위한 다양한 침투기법 도입 추진

◆ (정책목표) 농촌유역 맞춤형 물순환 관리, 농어촌용수 지능화를 통한 농업용수 이용 및 관리 고도화

[1] 농촌유역 물 순환을 제고를 고려한 맞춤형 물순환 관리

- 농촌용수의 유역 물순환 기여율 증대를 위한 농업용수 물관리 고도화 추진
 - ICT 기술 기반의 측정망 구축·운영하여 농촌용수 유역 물순환 요소 및 기여율에 대한 정량적 평가 추진
 - * 유역 물순환율 평가 기법 및 분석에 관한 사항 정립 사업추진 후 평가 진행
- 농촌유역 물순환 제고를 위한 지표수와 지하수 통합관리 시스템 구축
 - 유역내 지표수 주수원공(농업용저수지, 양수장)과 지하수 보조수원공(관정)의 수해면적, 관개조직, 연계 운영 등 조사를 기반으로 지표수-지하수 연계

[2] 농업용수 이용 및 관리 고도화

- 안전한 영농기반 구축을 통한 영농환경 개선
 - 전북 군산·익산·김제와 충남 서천군 등 영농불편지역에 대하여 지역간 개발 불균형 해소 및 영농편의 도모 추진
 - 경지 재정리, 용수로 연결 등의 근본적 영농환경의 개선 농업소득 제고
 - * 영농환경개선을 위해 생산기반시설 현대화 사업을 추진하고 관련 부처간 협업을 통한 지원책 강구
- 농업용수 효율적 이용을 위한 관수로 체계 구축
 - 한정된 수자원의 효율적인 활용을 위한 노후 개수로의 관수로화, 관리제도 강화
 - * 저탄소·고효율 농업용수 관수로 시범사업 추진, 관리 및 운영 지침 마련과 타당성 평가 후 단계적 사업추진

- 물부족 지역 지하수원 확보(지하댐, 인공함양시설) 설치, 수요 맞춤형 농업용수 배분 등을 위한 개선사업 추진

[3] 농업용수 지능화 및 통합관리체계 구축

- 금강유역 농업용수 지능화 및 통합관리체계 구축
 - 정보분석, 수리시설 진단과 조작, 성과진단, 이상감지/대응, 정보확산 등 최적 물관리를 위한 정보화 및 지능화 체계 구축
- 스마트기술을 활용한 농업용수 통합관리체계 구축
 - 모니터링 자료/기술, 분석정보/도구, 산업/정책 등의 공유와 기술 고도화, 실용·실증을 위한 테스트베드/리빙랩 운영
 - 농업용수 관리기술 개발과 확산, 산학연 협력적 기술 개발 및 인력양성 생태계 조성을 위한 제도적, 재정적 지원 강화
 - 농업용수 관련 대국민 정보서비스 제공과 관련 거버넌스 지원 등 추진

[4] 농업용수의 다목적 활용체계 구축

- 농업용수 공급체계 현황조사에 관한 분석체계 강화
 - 농경지 활용 변화, 논의 타작물재배 등 광역차원의 농업환경변화에 대한 분석체계 도입
 - 재배시기 및 용수원 운영시기, 용수공급량 관리, 용수 수질관리, 시설 인프라 및 운영 (모니터링 등) 시스템 등 함께 검토
- 농업용수를 하천유지용수 등 타용도로 활용방안 검토
 - 하천의 수생태 건강성 개선에 필요한 유량 및 공급시기, 수질에 대한 검토 마련하고 수요-공급체계 구축
 - 관개기와 비관개기에 따른 농업용수 활용방안 및 배분·활용을 위한 체계재편사업 추진

◆ (정책목표) 지방상수도 운영 합리화와 노후 광역상수도 개선을 통한 먹는 물 안정성 강화

* 상수도 인프라 노후도, 주요 상수원 수질등급

[1] 먹는 물 안정성 강화

- 용수공급 안정성 제고를 위한 상수도 연계 및 체계개선 추진
 - 광역 및 공업용 수도시설 노후화, 단수 취약 구간, 관로사고 대비하기 위한 금강유역 상수도(광역, 지방) 데이터베이스(DB) 구축
- 소규모 수도시설 이용지역의 먹는 물 안정성 강화
 - 지리적 여건으로 상수도 공급 및 관리 어려움으로 인해 수량 및 수질관리가 취약한 소규모 수도시설 이용지역의 물안전 확보 추진
 - ICT기술 도입으로 통합 운영이 가능한 분산형 용수공급 체계도입 검토
- 상수원 중심의 녹조 감시 및 대응 고도화 시스템 구축 및 확대
 - 금강유역 주요 상수원 내 IoT 기반의 실시간 수질-수량 모니터링 및 오염원 분석 등 사전 예방적 녹조 대응 감시체계 구축

[2] 지방상수도 운영 합리화

- 지방상수도 물안전 제고를 위한 감시시스템 및 수돗물 생산체계 구축을 통한 지방상수도 안전관리 스마트화
- 지방-광역상수도의 연계 및 통합을 통한 운영체계 효율화
- 유역 수도 지원센터를 활용한 상수도 기술지원 강화
 - 수도계획 기술 검토 등 정책지원과 기술 진단·평가 등의 시설진단 지원, 수돗물 서비스 품질 제고 및 지역 간 격차 최소화 추진

[3] 노후 광역상수도 개선

- 노후관 광역상수도 관로 복선화 추진
 - 광역상수도 및 지방상수도 간 비상 연계와 관로 복선화 사업계획 추진
 - * 광역상수도 공급지역 중 연계 공급이 불가능한 단선 구간을 중심으로 복선화

◆ (정책목표) 합리적 물 이용금과 물 배분을 통한 물 이용의 합리성 강화

* 수도요금, 물 분쟁 조정건수

[1] 물 이용 요금의 합리화

- 수도요금 현실화
 - 고품질의 건강한 수돗물을 공급하기 위한 점진적인 수도요금 현실화 추진 검토

[2] 합리적 물배분을 위한 원칙 마련

- 유역 내 물 자립률 향상을 위한 사업추진
 - 수자원이 개발, 이용, 배출되는 인위적 물순환의 유역 내 실현을 통한 지속적인 물 자급률 제고
- 유역 간 물 이동 허용에 관한 타당성 검토
 - 신규 도시 및 공업개발, 농업활동 증대에 따른 용수공급을 위한 합리적인 유역 간 물 이동 검토 및 지원제도 마련
- 합리적 물 배분의 기본원칙 구축
 - 유역 간 물 배분은 물을 공급하는 유역의 물순환에 대한 영향과 장기적 평형을 고려한 인간과 자연의 최대 수혜 실현 원칙 제시
 - 물 분쟁을 해결하기 위한 금강유역물관리위원회 물 분쟁 조정절차 확립, 물 분쟁 예방을 위한 사전대책 수립 및 최소화 전략제시

■ 기후변화 취약성 대응을 위한 예방 개념 및 관리 방향

- 개념 : 기후변화에 대비한 물 관리방안, 수자원 보전·관리계획 등 강화 및 물순환과 물안전의 지속가능성 확보
- 방향 : (과거) 일원화 중심의 투자로 기후변화 등 변화하는 미래 상황에 대한 대응능력 부족
(미래) 수원 다변화를 통한 신규 수자원 확보 + 지방하천의 치수 안전률 확보 등을 기반으로 한 종합적 물 안전성 향상

■ 2030년 목표

- 기후변화의 불확실성을 고려하여 재해에 대한 위험도를 관리하여 수자원의 연속성을 향상함으로써 건강하고 안전한 유역 구축

■ 추진 전략

전략 ①	전략 ②
기후변화 대응능력 향상	가뭄 및 홍수 재해예방

■ 주요 지표

현행 지표	차세대 지표
<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄 대비: 빗물이용 및 하수처리수 재이용 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄 대비: 수원다변화
<ul style="list-style-type: none"> • 물순환: 불투수면적률 25 % 초과 소권역의 물순환 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 물순환율(불투수면적률 포함)
<ul style="list-style-type: none"> • 물안전: 제방정비율, 시설 노후화, 홍수피해규모 	<ul style="list-style-type: none"> • 하천개수율 및 하천기본계획 수립율

추진전략별 세부과제

전략 ①

기후변화 대응능력 향상

추진 과제

- ① 물관리시설물의 기후변화취약성 개선
- ② 도시유역 이상강우 대응능력 향상
- ③ 기후변화 대응 농업생산기반시설 취약성 실태조사 및 비구조적 재해 대응능력 강화

전략 ②

가뭄 및 홍수 재해예방

추진 과제

- ① 가뭄 대응 수자원 연계 운영
- ② 지방하천 구간의 치수안전도 확보
- ③ 농업생산기반시설의 재해 위기 구조적 대처능력 제고

◆ (정책목표) 물 안전을 위한 수원의 다각화 및 유역과 하천의 안정성 확보

* 빗물이용 및 하수처리수 재이용 확대, 제방정비율 향상

[1] 물관리시설물의 기후변화취약성 개선

- 물관리시설물 성능 목표 개선
 - 이상 기후를 대비한 물관리 시설물의 방재성능목표 재설정 및 주기적인 평가 관리지침 마련
 - 홍수 및 가뭄 대응을 위한 구조적·비구조적인 대책마련과 물관리 시설물의 성능목표 및 관리 수준 설정
- 물관리시설 운영 기반의 유역 유출 모형 및 실시간 모의 결과를 활용한 홍수/가뭄 관리 모형 구축 및 하천 및 시설물 장단기 통합관리계획 마련
 - 물관리시설물(댐, 보, 하천제방 등) 및 시나리오 분석 등을 통한 다양한 대응 방안 검토
 - 금강유역의 하천 및 물관리시설물의 장단기 통합 관리계획과 치수에 관한 구체적인 실행계획 수립
- 개방형 하천 및 물관리시설물 통합 관리 및 운영체계 마련
 - 금강유역의 물관리시설물 통합운영을 위한 개방형 운영체계 마련
- 저수지 기능 다양화(저수지 증고사업) 통한 상류하천 치수안전성 확보 추진

[2] 도시유역 이상강우 대응능력 향상

- 도시유역 유역 저류량 및 침투량 회복 추진
 - 신규 개발사업 추진 시 일정 비율 이상의 녹지 조성 의무화, 도시 지역 빗물 저류 및 침투 시설 등 저영향개발기법(LID) 도입 검토
 - 유역 내 분산형 저류시설 설치 가능 지역 및 시설을 검토하고 해당 시설물에 대한 유지관리 방안 마련 및 기준 강화
- 도심 내 사전 예방적 홍수 방어체계 구축
 - 지역별 기후(강수량, 강우 패턴 등)를 지자체별 시설물 방재성능 목표 및 이행체계 마련
 - 지방하천 중심으로 홍수예보 지점 선정 및 단계적 확대, 홍수예보 및 재난 상황 관리체계 구축
 - * 침수 우려 지역 국지 돌발홍수 대응을 위한 예측 고도화 사업추진
- IoT, ICT 등 4차산업 기술을 활용한 물 기반시설 관리 선진화
 - IoT, ICT 기반 원격 모니터링 및 AI 분석 기술을 접목한 물 재해(기름·홍수) 대응 기술개발 추진
 - 신기술 및 장비 현장 적용을 위한 테스트베드 지원 및 성능 적정성 평가체계 구축 및 적용 활성화를 위한 제도 구축
 - 도로 통제상황 정보제공(내비게이션), 지하차도 및 둔치주차장 자동 통제, IoT 기반 침수 위험지구 주민 사전제공(휴대폰 등) 체계 구축
- 도시 빗물 시설 이용 및 관리 강화
 - 홍수 저감을 위한 강우유출수 관리비용 부과제도 마련 및 물순환 관리 중요성에 대해 교육, 홍보 강화 부정적 인식개선 추진
 - 도시 내 토지나 건물 대상으로 한 강우유출수 및 불투수지역에 대해 지자체 관리제도 마련

- 도시지역 맞춤형 물순환 관리 모델 발굴·확산
 - 지역 특성을 고려한 도시홍수, 가뭄, 수질까지 도시 물순환 계획 수립으로 금강유역 물순환 회복의 제도적 기반 마련 검토
 - 도시계획-물관리 연계한 도시형 물순환 관리체계 구축 및 공공·민간 책임 강화, '유역 내 물 중립' 제도 도입

[3] 기후변화 대응 농업생산기반시설 취약성 실태조사 및 비구조적 재해 대응능력 강화

- 농업생산기반시설에 대한 기후변화 취약성 실태조사
 - 지역의 농업생산기반시설의 제반사항과 운영 및 급변하는 수요에 대한 체계적 모니터링 시스템 구축
- 기후변화 재해대응을 위한 노후화 농업생산 기반 시설 개보수 정비
- 농업생산기반시설 안정성 유지·관리 재원확보 및 물관리 지침서 정비
 - 농업생산기반시설의 안정성을 위한 유지관리 체계 확보 및 기상이변 대응 농업생산기반시설 설계 및 운영 매뉴얼 고도화
 - 저수지 개보수 정비, 가뭄 및 홍수 선제적 대응을 위한 실질적 운영 가능한 인력과 재원의 확보 추진
 - 홍수 예보시 선제적 대응을 위한 실시간 의사결정 시스템 고도화 및 사후 평가·환류 체계 보완

◆ (정책목표) 물 안전을 위한 수원의 다각화 및 유역과 하천의 안정성과 건강성 확보

* 년도별 홍수피해율 저감율

[1] 가뭄 대응 수자원 연계 운영

- 수자원시설 비상연계 방안 마련
 - 수자원시설(댐·저수지 등) 간 연계 및 기존 유희저수지 활용 등 기존 수자원 활용을 통한 용수공급 안정성 확보 추진
 - 시설물 위치 및 규모, 연계성 등을 고려하여 댐·광역상수도과 농업용 저수지 등 비상 연계시설 적정성 검토

[2] 지방하천 구간의 치수안전도 확보

- 주요 지방하천 구간의 국가하천 지정
 - 금강유역 내 주요 지방하천 구간을 국가하천으로 상향 지정을 통해 체계적 관리 추진
- 국가-지방, 소하천 합류 구간의 치수안전도 강화
 - 분류 하천의 배수위 영향 및 분류하천 계획빈도 적용 방안 추진을 통한 합류구간 및 지방·소하천의 치수안전도 확보
- 유역단위 홍수량 통합관리 추진
 - 하천시설의 기후변화 대응능력과 효율적인 유역 단위 홍수관리체계 지원하기 위한 객관적 기준 마련
 - * 유역 단위 수문량 산정 및 하천의 수리능력 검토, 관할기관 별 정비계획 수행 등을 통해 유역 단위의 홍수관리 목표 설정 및 유역별 홍수 총량제 도입 검토

- 다기능 치수공간, 시설의 확보
 - 금강 본류 및 주요 지방하천, 소하천에 홍수량 저류, 하천유지유량 확보, 탄소 배출량 저감, 생물서식처 제공 등 기능을 갖춘 치수공간 설치 추진
- * 금강수계 수변구역 관리 기본계획('19~'23)(환경부)에 따른 금강 본류 및 지류 인접 지역의 상수원 보호구역, 수변구역 등을 대상으로 수변 매수사업 진행

[3] 농업생산기반시설의 재해 위기 구조적 대처능력 제고

- 농경지 침수피해 방지를 위한 배수개선사업 추진
 - 농경지에 맞는 배수시설 설치를 통한 농경지 침수피해 대응능력 강화
 - 기후변화에 따른 설계기준 초과 강우발생 대응 현행 설계기준 강화
- 이상기후로 나타나는 홍수피해 저감을 위한 저수지 사전방류 비상수문 설치 및 방류량 결정시스템 구축을 통한 치수능력 확보 추진
 - 금강유역 20만 m^3 이상 저수지 중 비상수문 미설치 된 133개소 검토 추진
- 재해로부터 안전하고 주민생명과 재산을 보호하기 위한 재난 취약 저수지 및 방조제 등에 조기경보시스템 구축
 - 재해위험 우선순위 및 지구 지정을 통해 재난관리의 선순환적 체계 확립 추진
- 기후변화에 따른 기후위기 대응을 위한 장기적이고 종합적인 저수지 유지관리 방안 마련
- 기후변화에 대비한 농업용저수지 저수율 현황 모니터링 기반의 선제적인 농업가뭄 대응 방안 마련 추진

■ 생태계 개념 및 관리 방향

- 개념 : 육상생태계-수생태계, 하천의 종적 연속성, 횡적 연결성을 확보하고 강의 자연성 회복을 전인과 수질개선 및 수생태계 건강성을 확보
- 방향 : (과거) 수생태계 건강성 중심
(미래) 육상생태계 + 유역 토지이용 관리 + 하천 횡적 연결성 + 하천 종적 연속성 등을 종합적으로 고려

■ 2030년 목표

- 유역 생태계를 고려한 토지이용 및 관리와 생태계 연결성 확보하여 건강한 금강유역의 생태계 구축

■ 추진전략

전략 ①	전략 ②	전략 ③
유역과 하천을 연계하는 횡적 연결성 확보	하천의 종적 연속성 향상	유역 맞춤형 생태계 관리

■ 주요 지표

현행 지표	차세대 지표
<ul style="list-style-type: none"> • 수생태계 건강성 중권역 목표기준 달성 	<ul style="list-style-type: none"> • 수생태 건강성 목표기준 달성률 • 하천 횡단구조물 개선율(기능상실 및 기능저하 대상) • 생태계교란생물종 분포현황
<ul style="list-style-type: none"> • 수변구역(토지매수, 수변녹지 조성) 	<ul style="list-style-type: none"> • 유역별 보호지역 지정면적(습지, 상수원 등)
<ul style="list-style-type: none"> • 수생태계 건강성 B등급 이상 비율 	<ul style="list-style-type: none"> • (국가계획) 하천유지유량 달성률

추진전략별 세부과제

전략 ①

유역과 하천을 연계하는 횡적 연결성 확보

추진 과제

- ① 물과 연계되는 보전지역 확대
- ② 토지매수와 수변생태벨트 연계
- ③ 하천유지유량 확보

전략 ②

하천의 종적 연속성 향상

추진 과제

- ① 하천 횡단구조물 개선
- ② 자연성 회복을 위한 수리 구조물의 통합 운용
- ③ 금강유역의 자연성 회복

전략 ③

유역 맞춤형 생태계 관리

추진 과제

- ① 블루-그린 네트워크로 도시생태계 건강성 강화
- ② 산업단지의 물 연계 생태공간 확대
- ③ 물과 연계된 생태마을 확대
- ④ 환경영향평가시 생태계교란생물 평가 강화

◆ (정책목표) 물 연계 보전지역 및 수변구역 생태벨트 구축과 하천유지유량 확보로 유역과 하천의 횡적 연결성을 확보

* 유역별 보호지역(습지, 상수원 등) 확대, 하천유지유량 달성률 향상

[1] 물과 연계되는 보전지역 확대

- 자연자원의 지속적 생태계 서비스 혜택을 누리기 위한 금강유역 내 습지 및 생태경관보전지역 확대 추진
- 물과 연계하고 생태적 가치가 높은 지역을 생태계 변화 관찰지역으로 지정 확대 추진
- 사람과 자연의 공존, 미래 수자원확보를 위한 상수원 보호구역 확대
- 수질오염물질 관리 및 수질개선 등을 평가할 수 있는 유역진단제 도입을 통한 지역보전 및 건강한 생태계 구축

[2] 수변 토지매수와 수변생태벨트 연계

- 수변구역 내 오염원, 수질 영향도, 물관리 연관성, 완충지 연계성, 주민참여 등 효율적 오염원관리 및 수질개선을 고려하는 토지매수 기준 개선
 - 수변생태벨트 조성을 위한 토지 확보, 오염원 제거, 친환경적 토지이용을 유도한 상수원 수질 개선방안 마련
- 정부·지역 협치 기반 수변생태벨트 조성·관리 추진
 - 금강유역 내 자연과 사람이 어우러지는 수변생태구역 개선을 위한 적지 선정기준 개발
- 소규모 마을하수처리시설과 수변생태벨트와 연계처리를 통하여 수질 개선 및 수생태계 건강성 확보 추진

- 강의 자연성 회복 및 수질개선, 수생태계 건강성 확보를 위한 하천부지 경작금지를 위한 하천법의 점용허가 개선 및 경작지 관리 개선
- 금강수계법 주민지원사업 개선 및 환경관리 거버넌스 구축을 통한 협력적 주민참여 환경관리 추진

[3] 하천유지유량 확보

- 하수처리수재이용률 향상을 위한 도시지역 분산형하수처리시설 도입을 위한 제도개선 및 하수처리수 재이용 다양화 추진
 - 하수재이용의 수질오염총량관리제 삭감 승인 활성화
 - 일정 규모 이상 지구단위 개발계획 수립시 하수처리장 설치 의무화
 - 지구단위 개발계획 수립시 하수처리수 재이용 목표제 도입
- 수량 확보, 수질정화 및 수생태 공간으로써의 역할을 고려한 복원전략 및 관리지침 마련을 통한 둠벙 복원 및 천변저류지 조성 확대도입
- 하천 유량, 홍수저장 능력, 수심변동, 지하수 함양 등 다양한 기능을 가진 마을습지 확보 및 관리방안 마련
- 오염원관리사업을 행정단위가 아닌 유역단위 추진을 위한 유역진단제 도입을 통한 건강한 생태계 구축
- 저수지 저수량 확대와 농업용수, 생활용수 및 하천유지용수로의 기능 다양화 추진

- ◆ (정책목표) 하천 횡단구조물을 개선하여 하천 자연성을 회복하고 수생태계 건강성 확보
* 하천횡단구조물 개선을 향상

[1] 하천 횡단구조물 개선(농업용보, 불투과성 사방댐, 어도 등)

- 금강유역 내 하천 횡단구조물 실태조사, 생태학적·물리학적·화학(수질)적 평가 기준, 가이드라인 마련
 - 금강유역 내 용도 폐기된 하천 횡단구조물에 대한 기초·정밀조사 및 연속성 평가 추진
- 금강유역 3개보(세종보, 공주보, 백제보) 처리방안에 따른 주변 여건변화 영향 평가 추진
- 금강유역 하천의 연속성 확보를 위한 횡단구조물 평가기반의 감축 방안 마련 및 제도개선 추진
 - 하천 지형의 연속성 개선, 홍수터복원, 자연형 하상 회복 등을 통한 하천의 역동성과 연속성 확보 추진
- 금강유역 내 설치된 어도에 대한 평가 및 기능확보를 위한 개보수 추진과 시설물 관리시스템과 연계를 통한 수생태계 건강성 확보
- 상류지역 농경지 용배수로 친환경 정비 개보수 추진
 - 농경지 용배수로에 양서류, 파충류, 갑각류, 어류, 수서곤충, 조류 등을 위한 서식공간 보존 필요에 따른 서식형 배수로 도입 추진

[2] 자연성 회복을 위한 수리 구조물의 통합 운용

- 금강유역의 수리구조물 통합 운용을 위한 제도개선 및 개선사업추진
 - 하천 종적연속성 확보 및 자연성 회복을 위한 시범사업 추진, 대국민 홍보를 통한 국민 공감대 형성
- 횡적연결성 평가 매뉴얼 개발 및 유역 통합형 복원 모델개발

[3] 금강유역의 자연성 회복

- 금강유역의 자연성 회복을 위한 제도적 정비 강화 및 협력체계 구축
 - 금강하구에 설치된 금강하굿둑 본래의 기능(홍수조절, 염해방지, 용수공급 등) 유지와 자연성 회복이 가능한 합리적인 하구 관리방안 마련
- 금강하굿둑, 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보
 - 새만금호 수질개선을 위한 평가체계, 오염원저감대책, 호내 생태계 회복 및 복원 등을 위한 관리방안 마련
 - 금강하굿둑 및 새만금방조제 이해관계자의 물 이용을 고려하여 자연성 회복방안 검토 및 사업 추진

<참고> 금강본류 3개 보 처리방안 결정 내용(국가물관리위원회, '21.1.18)

- 국가물관리위원회가 금강유역물관리위원회의 보 처리 의견을 존중하기로 합의하였고 금강 3개 보 처리방안은 다음과 같습니다.
- 세종보는 해체하되, 시기는 자연성 회복 선도사업의 성과 및 지역 여건 등을 고려하여 정하여야 합니다. 이와 함께 전반적인 수질개선을 위해 주변 유입 오염부하량의 근본적 저감 노력을 병행하여, 자연성 회복 효과를 배가시켜야 합니다.
- 공주보는 공도교를 유지하도록 부분 해체하되, 시기는 상시 개방하면서 지역 여건 등을 고려하여 정하고 유입 지천의 오염부하량 저감, 수질·수생태 지표의 개선 및 지역 갈등 해소를 위한 노력을 병행해야 합니다.
- 백제보는 상시 개방하며, 향후 지속적인 관측으로 수질·수생태 관련 자료를 확보하고, 하천 수위와 지하수 수위 간 영향 관계를 파악하여야 합니다. 나아가 주변 농민들의 물 이용 대책을 마련하고 물순환의 건전성을 강화하기 위한 대책도 함께 수립해야 합니다.

◆ (정책목표) 유역 생태계를 고려하는 토지이용관리로 수생태 건강성 목표 달성

* 수생태 건강성 목표기준 달성률 향상

[1] 블루-그린 네트워크로 도시생태계 건강성 강화

- 도시지역 물순환구축을 위한 사회기반시설 공간구조별 그린인프라 조성 및 확대
 - 건물, 인도, 주차장, 화단 등 빗물 저장 및 이용시설, 투수성 높은 시설물 조성을 통한 물순환 기반 조성 추진
 - 풍부한 도심하천 조성을 위한 다양한 기법도입을 통한 도시유역 및 하천 연계 생태하천 복원
- 물과 녹지를 연계하여 자연과 인간이 공존하는 생태도시 조성을 위한 유역 특성 기반의 블루-그린 네트워크 구축
 - 지표상 물길과 녹지 연계, 지하물길과 녹지 연계방안 마련
- 금강유역 도시지역 특성을 반영한 자연계 및 인공계 물순환 연계 추진

[2] 산업단지의 물 연계 생태공간 확대

- 수질오염사고 예방을 위하여 주변 자연환경의 훼손저감을 바탕으로 산업단지내 다양한 생태공간 조성
 - 아산, 천안, 청주, 군산 등 여러 지역에서 산업단지 증가하고 있어 주변 생태공간의 활용방안 강구
- 산업단지 내 비점오염원 처리를 위한 자연기반해법 시설 확대
 - 환경완충습지, 소규모 생태연못 및 습지, 식생수로 등 생태공간 조성

- 연못, 저류지, 인공습지 등을 이용한 표면 유출수의 저류와 배수를 고려한 비점오염원 저감 추진

[3] 물과 연계된 생태마을 확대

- 상수원보호구역, 생태경관보전, 습지보호, 생태계변화관찰지역 등과 생태마을, 생태탐방로, 생태공원, 자연휴양림 등의 연계 확대
 - 생태계 보전 지역 및 보호지역의 지속적 발굴과 물과 녹지공간이 연계된 생태마을 조성·확대
- 자연성 회복과 물관리를 목표로 수문학적 원리와 생태학적 원리 적용 및 육상과 하천의 생태계를 하나로 관리가능한 자연성 회복시스템 구축
 - 핵심지역은 식생 및 서식처 중심의 관리추진, 완충지역은 식물 광합성과 토양 미생물의 호흡을 통한 질소 제거 효과를 고려한 설계

[4] 환경영향평가시 생태계교란생물 평가 강화

- 환경영향평가서 작성 매뉴얼 개선
 - 생태계교란생물에 대한 분포현황 파악을 위한 조사추진, 현지 조사표 작성 등 환경영향평가 방안 개선
- 생태계교란생물 환경영향평가서 개선 및 모니터링 강화
 - 국내 생태계교란생물관련 연구 및 관리동향 파악하여 금강유역 내 생태계교란생물 관리방안 제시
 - * 생태계교란생물 정밀조사 및 정기 모니터링, 지역 관리지침 마련, 데이터 베이스구축
 - * 생태계교란생물 관리사업 지속적 추진, 우선 관리지역 설정, 시민참여형 관리사업 추진
 - * 유관기관과의 협력, 시민 교육 및 홍보 강화, 지역 협의체 구성

■ 물환경보전 및 관리복원 개념 및 관리 방향

- 개념 : 농촌 및 축산 오염원 관리 고도화와 하수처리시설의 선진화를 통한 오염발생 저감, 지류하천 자연성회복 및 유역 물순환체계 개선
- 방향 : (과거) 하천 본류 수질 및 오염원 관리 중심
(미래) 지류하천 관리를 강화하고 점/비점오염 저감 + 자연성 회복 + 유역물순환체계 건전성 회복 등을 종합적으로 고려

■ 2030년 목표

- 지류 중심의 오염원 저감과 생물서식공간 확보를 통해 하천의 자연성을 회복하고 유역내 물순환체계 개선으로 건강한 유역 물환경 확보

■ 추진 전략

전략 ①	전략 ②	전략 ③	전략 ④
농촌 및 축산 오염원 관리 고도화	하수처리시설 선진화	오염 지류하천 자연성회복추진	건전한 유역 물순환 구축

■ 주요 지표

현행 지표	차세대 지표
<ul style="list-style-type: none"> 물환경 관련: 금강 3개 보의 총인 농도 기준 이하 유지/산업폐수 유해물질 배출량 10% 저감/수질오염사고 발생 50 % 저감/IV등급 이상 지류지천 수 '제로'화 	<ul style="list-style-type: none"> 축산계 및 토지계 배출배하량 지역 양분수지 중권역 주요 하천 좋은물 달성률
<ul style="list-style-type: none"> 하천·호소의 목표수질 달성률 	<ul style="list-style-type: none"> (국가계획)종합물환경지표(수질, 수생태, 수량, 친수 등 종합평가지표)

현행 지표	차세대 지표
<ul style="list-style-type: none"> 하수도 총괄지표: 하수도보급률/실질 하수처리율/농어촌 하수도 보급률 국민편의 중심의 하수 서비스 제공: 악취저감사업 완료지역 개소수/수질 민감지역 시·군 개인하수도 공공관리 비율 강우시 오염물질 관리체계 강화: 중점관리 우수토실 모니터링 비율/간이 공공하수처리시설 설치 개소수 유역단위 하수도 관리체계 정착: 유역하수도 중점추진지역 선정 개소수 하수 정책의 경제적 기회 창출 강화: 하수찌꺼기 바이오가스 생산량/하수 찌꺼기 재활용 비율/하수처리수 재이용율 	<ul style="list-style-type: none"> 하수처리수 재이용율 소규모하수처리시설 탄소중립

추진전략별 세부과제

전략 ①	농촌 및 축산 오염원 관리 고도화
추진 과제	<ol style="list-style-type: none"> ① 농촌 및 축산 유래 오염원 전주기 (발생 및 배출) 관리 ② 가축분뇨 관리체계 및 기술 고도화 ③ 농업용수 수질관리를 위한 집수시설 고도화
전략 ②	하수처리시설 선진화
추진 과제	<ol style="list-style-type: none"> ① 분산형 하수처리시설로 재이용 확대 ② 유역별 환경기초시설 확대 ③ 자연기반해법(NBS) 기반 마을하수도 및 비점오염원 관리
전략 ③	오염 지류하천 자연성 회복 추진
추진 과제	<ol style="list-style-type: none"> ① 지류하천 자연성 회복 ② 지류하천 오염원관리 강화 ③ 유역진단제로 비용효율적 물관리 ④ 점용허가제 개선으로 하천관리 효율화
전략 ④	건전한 유역 물순환 구축
추진 과제	<ol style="list-style-type: none"> ① 하천수역과 주변 토지 연계 수변생태벨트 복원 ② 물순환을 위한 안정적 취수 기술 확보 ③ 도시 불투수면 관리로 물순환 회복 ④ 지하수 수질 및 수량 관리 강화

◆ (정책목표) 농촌 및 축산 유래 오염원의 전주기 관리 강화와 가축분뇨 관리체계 및 농업용수 수질관리를 위한 집수시설의 고도화 추진

* 비점오염원발생 저감 및 가축분뇨자원화 확대

[1] 농촌 및 축산 유래 오염원 전주기 관리

- 농촌 및 축산 유래 비점오염원의 관리 강화
 - 농업 비점오염 저감을 위한 조사와 정량적 평가, 친환경농업 프로그램 인센티브제 도입·확대 및 관리를 위한 거버넌스 구축
 - 농촌지역 단독 정화조 및 마을하수도 설비에 대한 최적 관리방안 마련
 - 축사의 오염물질 유출 차단시설 설치와 하천 인접 농경지의 퇴·액비 유출 억제 대책 수립
- 양분관리제 도입과 수질오염총량제 연계를 통한 농업비점 관리 체계화
 - 지역단위 양분발생량 및 수요량 자료 기반의 축산 양분관리제 기반 정비
 - 지자체별 양분수지 관리와 수질오염총량제의 연계방안 마련과 양분감축 및 재이용에 따른 혜택 제공 추진
- * 양분수지 분석에 따른 환경영향평가 및 관리 우선순위 선정 등의 관리 로드맵 작성, 시범사업 추진 및 확대

[2] 가축분뇨 관리체계 및 기술 고도화

- 가축분뇨 수거 시스템 및 가축분뇨 자원화 체계구축 등을 통한 가축분뇨 관리기술 고도화 추진
 - 소규모 축산농가의 가축분뇨 수거 비용을 지원 확충

- 소규모 축산농가의 분뇨 적체를 최소화하는 종량제 수거 시스템 구축
- 가축분뇨의 고품질 퇴·액비화를 통한 제품 경쟁력 및 환경성 강화
- 가축분뇨 퇴비와 액비의 품질기준 표준화 및 생산품 관리 강화를 통한 가축분뇨에 의한 오염발생 저감 추진
- 화학비료 저감을 위한 펠릿형 퇴비 보급 확대 및 시설재배지에 맞는 액비 지중살포기 확대 도입 추진
- 가축분뇨 전자인계관리를 통한 전주기 관리 강화 및 적용범위 확대
- 발생원에서 처리까지 가축분뇨 전주기 투명성 제고 및 관리 강화

[3] 농업용수 수질관리를 위한 집수시설 고도화

- 배수장과 인공습지 연계 등 농업생산기반시설 수질관리 고도화 추진
- 물의 효율적 이용 및 수질정화를 위한 순환관개시스템 구축
- 농경지의 배출수 수질개선을 위한 수질정화식물 식재 및 생태 연못 조성 등의 생태적 농수로 조성사업 추진
- 농업용수 수질관리를 위한 집수시설 물 환경 첨단모니터링 시스템 구축
- 용배수 모니터링을 위한 인프라 구축과 시범사업을 추진하고 용배수로의 관리 개선을 위한 제도 구축
- 저수지 유입수질 개선을 위한 습지, 오염물질 침강지, 물순환 장치 등의 처리시설 도입 및 관리방안 마련
- 무인자동 수질측정 기술 등의 첨단기술을 활용한 스마트 저수지 수질관리 인프라 구축
- 인공지능, 빅데이터 연계 및 융합을 통한 저수지 수질관리 플랫폼 구축 사업 및 시민참여형 모니터링 시범사업 추진

- ◆ (정책목표) 분산형 하수처리를 통한 물재이용율 향상과 중권역 환경기초시설 및 자연기반해법(NBS) 마을하수도 확대를 통한 하수처리 선진화 추진
* 물재이용율 및 중권역 하수처리율 향상

[1] 분산형 하수처리시설로 재이용 확대

- 대규모 처리시설 유입부하 경감 및 물재이용 효율성 제고를 위한 분산형 하수처리시설 운영 및 활성화 방안 마련
 - 사회적 요구에 적합한 물 공급과 소비에 부합한 분산형 하수처리시설 적용 및 관리지침 마련
 - * 다양한 목적에 근거하여 용수 공급도 고려한 설계 추진
- 유역 특성에 맞는 분산형 하수처리시설 운영
 - 동진강유역의 지속적 유량 공급과 삽교천유역의 하천유지유량 확보를 위한 분산형 하수처리시설 시범사업 실시 및 확대 추진
 - 금강본류유역의 상류지역에 자연형 소규모 분산형 비점오염 저감시설의 지속적 확대

[2] 유역별 환경기초시설 확대

- 충남, 충북, 전북 지역의 중권역 중심으로 점오염원 배출 부하 감소와 하수도보급률 향상을 위한 환경기초시설 확대 설치
 - 농업지역 비중이 높은 유역의 오염원 배출부하 비중 감소 유도
- 고도정수처리시설 도입 확대를 통한 원수 오염 대응방안 마련
 - 금강유역 물복지와 물평등 개선을 위한 재원 조달 방안 마련과 금강유역 특성을 감안한 환경기초시설 운영지원 확대

- 금강유역의 중권역별 물재이용 시설 설치 확대
 - 하수도정비기본계획 수립 시 일정 규모(5,000m³/일) 이상 시설의 수처리수 재이용 활성화 및 주변 수요처 발굴 추진
- 하수재이용의 수질오염총량관리제 삭감 승인 활성화
 - 수질오염총량기본방침, 오염총량관리기술지침 등에 하수재이용을 우선적인 삭감수단으로 활용방안 구체화
 - 하수재이용 신규 또는 변경 시 총량 기본계획 및 관리계획으로 변경 가능한 절차 개선과 부하량 삭감 시 지역개발계획 등 활용 유도

[3] 자연기반해법(NBS)기반의 마을하수도 및 비점오염원 관리

- 자연기반해법(Nature-based Solutions, NBS) 기반의 소규모 하수도 시설의 확대
 - 유입 유량의 변동이 크고 처리 효율성이 낮은 마을 단위 소규모 하수처리시설은 인공습지 등 자연형 시설로 개량
 - 미량오염물질 처리를 위한 도시 내 하수처리장의 수질 개선사업 추진
- 산업단지 내 비점오염원 처리를 위한 자연기반해법 시설 확대
 - 연못, 저류지, 인공습지 등을 이용하여 오염물질이 포함된 표면 유출수 방류시스템을 구축하고 시범운영을 추진
 - 해당 시설은 일부의 오염 저감 기능을 포함하고 생물종 다양성 향상 목표를 원칙으로 설계

◆ (정책목표) 지류하천의 생태적 연결성 및 서식환경 회복과 오염원 관리 강화를 통한 지류하천 자연성 회복 추진

* 자연적 생물서식공간 확대, 중점관리저수지 및 비점오염관리지역 지정 확대

[1] 지류하천 자연성 회복

- 하천구조물 현황을 고려한 지류 하천의 생태적 연결성 및 서식환경 회복 추진
 - 미사용 및 사용효율이 낮은 시설 등에 대한 처리(개선, 철거)를 통해 하천 연결성 확보, 생물 서식환경 회복 등 체계적 관리추진
- 지류의 고유 환경을 고려하여 생물학적 가치가 높은 서식공간 확대 및 생물 서식환경 복원
- 주민의 주도적인 참여 유도 및 자연성 관련 교육을 기반으로 금강유역 생태계 회복에 대한 인식개선 교육 및 제도 마련
- 오염으로부터 지류 자연성을 확보하기 위한 지속적 모니터링 및 관리 추진

[2] 지류하천 오염원관리 강화

- 금강유역 농업용 호소의 수질개선을 위한 정책적 관리지역 지정 제도 도입 및 비점오염관리지역 확대
 - 금강유역 중점관리 농업용호소(저수지)의 수질관리를 위한 국고보조 확보와 유역 및 호 내 대책마련과 추진
- * 유역대책은 호소 상류지역의 축산비점, 농업비점, 생활계 등에서 배출되는 수질 및 수생태계 영향 물질 제어 가능

- * 호내대책은 수면관리자가 추진할 수 있는 수질개선사업으로 호소 유입부 대책, 수면대책 등으로 분류
- 분류 수질에 영향을 주는 지류에 대한 실질적 오염저감을 위한 지류총량관리제의 도입
 - 지류에서 유입되는 오염원의 발생량과 변화 등에 대한 지속적인 모니터링 수행
 - 비점오염원의 부하가 높아지는 홍수기 관리를 강화하고, 각 지류의 특성을 고려하는 관리제도 마련
 - 지류의 특성을 고려하여 각 지류 현황에 맞는 관리 항목을 지정하고 지류총량제도 도입 및 활성화
- 개인 오수처리시설, 소규모 축산폐수처리시설, 산업폐수처리시설 등의 체계적 관리 강화와 제도개선을 통한 점오염원 관리추진

[3] 유역진단제로 비용효율적 물관리

- 실질적 통합물관리 실행을 위한 유역진단제도 도입
 - 수질개선 미흡한 지역에 대한 진단 및 평가체계 마련을 통한 효율적 관리방안 모색
 - 행정구역 단위 관리에서 유역단위 관리로의 체계를 구축하여 합리적이고 통합적인 관리 환경 도입
 - 상위계획, 주민거버넌스, 인문사회적 현황 등을 종합적인 고려하고, 실질적 유역관리에 필요한 사항에 대한 분석 실행
 - 기후변화 및 사회환경 변화를 고려할 수 있는 중간 평가와 점검 방안을 마련하여 지속적인 제도개선 추진
- 유역 자료의 체계적 분석과 그 결과를 기반으로 한 유역 물환경 개선 대책 수립

[4] 점용허가제 개선으로 하천관리 효율화

- 하천구역 오염원 저감을 위한 점용허가제 개선
 - 하천부지에서의 농업활동 및 불법 경작 등에 대한 실질적 단속과 친환경적 하천관리가 이루어질 수 있는 제도개선 추진

◆ (정책목표) 수변생태벨트 복원, 안정적 취수기술 확보, 도시불투수면 관리 및 지하수 관리강화로 건전한 유역 물순환 회복

* 수변생태벨트 확대, 도시지역 불투수면적 감소 및 생태면적을 향상

[1] 하천수역과 주변 토지 연계 수변생태벨트 복원

- 새로운 수변생태벨트 조성을 위한 하천수역과 주변토지 융합의 수변생태벨트 복원 모델개발
 - 제방수림대, 하반림, 습지, 생태관광, 체험시설 등이 도입된 새로운 수변생태벨트 조성 검토
 - * 수변구역과 하천구역을 연계한 대상지 도출 및 분석→수환경, 하도건강성, 생태연결성, 매수토지 비율 등 평가를 통해 후보지 선정→사업추진
- 유역 내 주요하천, 댐·호소별 거점 수변생태벨트 지역 선정 및 점진적 확대 시행
 - 정부·공공기관·지역사회 협력의 시범사업을 우선 추진
- 수변생태벨트, 옛 물길(터) 조성 및 홍수터 복원 등 횡적 연결성 평가를 통한 옛 물길 우선적 복원 실행
 - 횡단구조물 개선 및 수변벨트 조성, 천변저류지 조성 후 지속적인 모니터링을 통한 생태계 건강성 평가 추진

[2] 물순환을 위한 안정적 취수 기술 확보

- 상수원 공급능력 평가실시를 통해 실제 공급 가능량 및 취수안전도 확보를 위한 노력 및 물부족 지역의 경우 대체수원 확보 추진
 - 기존 용수공급 시설 재평가를 통한 물부족지역 및 도서지역 맞춤형 용수공급 계획 수립

- 노후화된 취수장 개선으로 용수 효율성 확보 및 안정적 취수 기술 적용으로 취수장 효율성 제고 추진
- 하수/빗물/지하수 재이용 및 천변 저류지·홍수터를 활용한 저수 기능 확보 등 유량 확보방안 마련
- 유역 내 가용 가능한 수자원 확보를 위해 유역 내 다양한 물그릇 확보와 수원 다변화(지방상수도, 빗물 저류, 지하수, 물 재이용 등) 검토
- 유역 내 다양한 수자원 간 연계를 통해 가뭄 대비 건전한 물순환체계 구축하고 지방상수도 미보급 급수취약 지역의 안정적인 취수원 개발

[3] 도시 불투수면 관리로 물순환 회복

- 중소규모 개발에 의한 불투수층 관리를 위한 지자체 조례제정
- 물순환목표제 이행체계 구축 및 저영향개발기법 보급·확대 추진
- 그레이인프라(grey infra)의 그린인프라(green infra)로 전환으로 생태계 복원 추진
- 그린인프라 도입을 위한 단계적 계획수립과 도시지역 생태계 복원을 위한 사업 추진

[4] 지하수 수질 및 수량 관리 강화

- 기저유출 분석을 통한 지표수-지하수 통합관리 체계 구축
- 기저유출 지표 및 지하수 의존형 생태계 인벤토리를 활용한 지표수-지하수 연계 관리를 위한 기반 마련
- 지하수 인공함양, 대용량 지하수 산출지 설정 등을 활용한 수자원 확보 및 활용방안 마련
- 지역 및 수요 특성을 고려한 대상지 선정 및 지하수자원관리(모니터링) 등에 관한 기준 마련
- * 유역단위 지하수 정보연계관리 및 ICT 기반 실시간 정보 관리 추진
- * 지하수 시설·이용실태조사 및 지하수 기초조사 등 유역단위 종합적인 조사를 통해 지하수의 효율적 관리 및 건전성 평가를 위한 DB 구축 추진

5 적극적 주민참여로 유역공동체의 실현과 물문화 활성화

■ 물관리거버넌스 개념 및 관리 방향

- 개념 : 물관리에 있어 다양한 이해당사자가 주체적인 협의와 합의 과정을 통해 정책을 결정하고 집행하는 협력적 개념
- 방향 : (과거) 정부 주도의 하향식방식, 단절된 의사결정과 중복된 사업 집행
(미래) 이해당사자 참여기반의 통합형 유역물관리 거버넌스 구축

■ 2030년 목표

- 유역 거버넌스 활성화를 통한 주민참여 확대 기반 구축
- 유역 물 문제 해결을 위한 건전한 유역공동체 구축

■ 추진 전략

전략 ①	전략 ②	전략 ③
유역물관리위원회 사무국 및 유역센터 설치	물관리 거버넌스 구축 및 구성원 역량 강화	유역공동체 물환경교육 활성화 및 물문화 창달

■ 주요 지표

현행 지표	차세대 지표
<ul style="list-style-type: none"> • 유역물관리위원회 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 유역물관리위원회 운영 횟수 및 참여율 • 유역물관리위원회 사무국 및 유역센터 운영 횟수 및 참여율
<ul style="list-style-type: none"> • 물관리 거버넌스 운영 사례 	<ul style="list-style-type: none"> • 물관리 거버넌스 운영의 지속성 • 제도적 거버넌스 운영 횟수 • 제도적 거버넌스 재정 및 이해당사자 참여율
<ul style="list-style-type: none"> • 물환경 교육 및 물문화 창달 	<ul style="list-style-type: none"> • 물환경 교육 횟수 및 만족도 • 물문화 창달을 위한 프로그램 개수 및 만족도

추진전략별 세부과제

전략 ①

유역물관리위원회 사무국 설치 및 유역센터 설치

추진 과제

- ① 유역물관리위원회 정책 추진력 강화
- ② 유역물관리위원회 정책 실행력 강화

전략 ②

물관리 거버넌스 구축 및 구성원 역량 강화

추진 과제

- ① 금강유역 주민참여형 거버넌스 구축
- ② 금강유역 인근 농민들의 물관리 거버넌스 참여 독려
- ③ 금강유역 거버넌스 활동 프로그램 개발 및 구성원 역량 강화

전략 ③

유역공동체 물환경교육 활성화 및 물 문화 창달

추진 과제

- ① 리빙랩에 근거한 금강유역 주민 맞춤형 물 교육 활성화
- ② 주민참여형 금강권역 물 문화 창달
- ③ 금강유역 농촌지역 어메니티 기능 확대

전략 ①

유역물관리위원회 사무국 설치 및 유역센터 설치

- ◆ (정책목표) 유역물관리위원회의 정책 추진력 강화를 위한 사무국 설치와 정책 실행력 강화를 위한 유역센터를 설치하여 금강유역의 물 문제를 효율적으로 해결

[1] 유역물관리위원회 정책 추진력 강화

- 유역물관리위원회 정체성 및 독립성 강화
 - 금강유역의 물 분쟁에 대한 합리적 조정, 금강유역 주민들에게 수용성 있는 물관리 정책 수립을 위한 기반 강화
- 유역물관리위원회 사무국 설치 및 운영
 - 유역물관리위원회 사무국 운영을 위한 관련 법과 제도 정비, 인력 및 재정 마련 추진

[2] 유역물관리위원회 정책 실행력 강화

- 유역물관리위원회의 이해당사자 참여 강화
 - 금강유역 내 이해당사자 참여 확대와 정책 수행의 확장성 확보를 위한 금강유역물관리위원회의 하부조직 신설
- 금강유역센터 구성 및 금강물정책포럼 운영
 - 이해당사자의 의견수렴과 정책의 실행력 담보를 위한 금강유역센터 설치 및 금강물정책포럼 운영 추진
- * 금강유역의 4개 유역별 센터를 설치·운영하고 포럼을 통한 금강유역의 물 관련 안건 및 실행사업 발굴

◆ (정책목표) 금강유역 이해당사자 및 시민의 물관련 역량강화를 위한 금강유역의 물관리 거버넌스를 구축

[1] 금강유역 주민참여형 거버넌스 구축 및 활동

- 금강유역 주민참여형 거버넌스 구축
 - 실질적 환경관리를 위해 협력 가능한 주체를 대상으로 구성하고 사업의 실효성 및 전문성 제고를 위한 교육프로그램 마련
- 금강유역 주민참여형 거버넌스 방향성 설정 및 활동 지원
 - 금강유역에 주민의 소통체계 강화를 위해 전략, 교류 및 협력체계 강화방안을 마련하고 주민참여 활성화 방안을 추진

[2] 금강유역 농민들의 유역 물관리 거버넌스 참여 제고

- 농업용수 절약 및 비점오염 저감을 위해 유역물관리에 농민 참여
 - 유역별 농민 참여 거버넌스를 통한 수량보전 및 수질개선 추진
 - 지역농어촌물포럼과 유역물관리 거버넌스와의 연계 추진
 - 금강유역 물관리 거버넌스와 지역농어촌물포럼을 연계한 농민 참여 제고 및 물관리 거버넌스 참여확대 추진
- * 금강하구 자연성 회복 추진위원회('22.1월 발족식)

[3] 금강유역 거버넌스 활동 프로그램 개발 및 구성원의 역량 강화

- 금강유역 주민참여형 하천살리기 추진
 - 하천살리기 계획수립 초기 단계부터 주민의 참여 보장과 주민 실천운동으로 하천 내·외부 주변 정화 활동을 주기적으로 추진
 - 지속가능한 하천 관리를 위해 지속적인 주민 교육프로그램 운영
- 금강유역 주민참여형 비점오염원 관리 및 소유역 보전 활동 추진
 - 유역별 각종 점오염원 점검, 비점오염원 제거를 위한 거버넌스 운영과 이해당사자 간 공동의 목적 달성을 위한 보전 활동 보장

◆ (정책목표) 금강유역의 다양한 생태, 환경, 문화 자원에 대한 이해와 보전의지 제고를 위한 물환경 교육 활성화 및 물 문화 창달

[1] 리빙랩에 근거한 금강유역 주민 맞춤형 물 교육 활성화

- 사회혁신 모델인 리빙랩 도입
 - 금강유역의 공공·민간·주민의 협력, 지역·현장, 과학기술 등을 결합하여 강과 하천의 문제 해결방안 모색을 위한 리빙랩 도입
- 리빙랩 지원을 위한 금강유역 교육 실행 및 프로그램 개발
 - 금강유역의 현황을 반영하여 주민의 눈높이에 맞는 교육프로그램 개발 및 적용을 통한 인적역량 강화방안 마련

[2] 주민참여형 금강유역 물 문화 창달

- 금강유역 생태계 서비스 제고와 물문화 활성화를 위한 주민참여형 거버넌스 추진
 - 유역별 물문화 활성화는 생태계 보전과 이용, 주민의 이익이 상호 충돌되지 않는 조화로운 공존 방향으로 추진
- 금강 생태환경 교육 플랫폼 구축 및 교육프로그램 개발 추진
 - 환경교육진흥법에서는 환경교육센터를 지정·운영토록 하고 있어 금강유역 생태환경 교육 플랫폼 구축 및 교육프로그램 개발 추진

[3] 금강유역 농촌지역 어메니티 기능 확대

- 금강유역내 † 어메니티 증진방안 모색
 - 어메니티 기능확보를 위한 적절한 호소의 선정 및 관리, 수질관리 방안 제시와 홍보전략 수립 추진
 - 기존 설치된 어메니티 시설에 대한 재원확보 및 유지관리 방안 마련

† 어떤 지역의 장소, 기후, 환경이 주는 쾌적성

6 유역 물산업 진흥으로 물복지 구현

■ 물관리거버넌스와 금강유역 물산업의 개념 및 관리 방향

- 개념 : 금강유역 물산업을 확대하고, 유역 중심 물관련플랫폼과 기술 검·인증 체계의 정착화를 통해 유역기반 물산업진흥
- 방향 : (과거) 국가주도 물산업확대
(미래) 유역기반 디지털 물관리 및 기술 검증 플랫폼 구축, 재원확보, 민간참여 확대 기반 유역 물산업플랫폼 구축

■ 2030년 목표

- 통합물관리기반 물산업진흥체계 마련
- 민간참여 확대를 통한 유역 물산업플랫폼 구축

■ 추진 전략

전략 ①	전략 ②	전략 ③
금강유역 통합물관리 기반 물산업 확대	금강유역 물산업 관련 플랫폼 구축 및 기술 검인증 정착화	물산업 관련 예산 안정성 및 지속성 확보

■ 주요 지표

현행 지표	차세대 지표
<ul style="list-style-type: none"> • 하수도 재정의 지속가능 체계 구축: 전국 평균 요금 현실화율/하수도 자산관리 지원체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 소규모하수처리시설 재이용율 • 지능화 물관리 구축 • 물관리시설 운영관리 지역기여도 • 물 관련 요금 현실화율
<ul style="list-style-type: none"> • 물산업 매출액 중 수출액 비중 • 대한민국 주도 국제협력 의제 	<ul style="list-style-type: none"> • (국가계획)국내 물산업 해외시장 점유율 (전체 세계 물시장 대비 국내물산업 규모)
<ul style="list-style-type: none"> • 물관리 R&D 예산 	<ul style="list-style-type: none"> • (국가계획)물조사·정보자료 품질 선진화율 (전체 대비 품질관리 목표를 100% 달성한 비율)
<ul style="list-style-type: none"> • 수량-수질-수생태 통합측정 중권역 비율 	<ul style="list-style-type: none"> • (국가계획)물분야 창의융합형 인력양성 역량(물분야 전문인력 중 창의융합형 인력 비율)

추진전략별 세부과제

전략 ①

유역 통합물관리 기반 물산업 확대

추진 과제

- ① 기후변화 대응 및 그린인프라 관련 물산업 확대
- ② 통합물관리 추진을 위한 금강유역 물산업 기반 마련
- ③ 물확보율 향상을 위한 지하댐 개발기술 고도화 추진
- ④ 영농환경 제고를 위한 스마트 농업용수 관리

전략 ②

유역 물산업 관련 플랫폼 구축 및 기술 검인증 정착화

추진 과제

- ① 디지털 물산업 선도 및 활력 제고
- ② 물분야 혁신인재 양성
- ③ 물 관련 기술 검증 및 인증 효율화

전략 ③

물산업 관련 예산 안정성 및 지속성 확보

추진 과제

- ① 물관리 안정화를 위한 공공예산 안정적 확보 및 관리
- ② 물산업 민간참여 확대를 위한 지원제도 구축

◆ (정책목표) 그린인프라 및 통합물관리 관련 물산업 확대와 스마트 농업용수관리 및 영농환경개선 기술 개발을 통한 유역 물산업 확대 추진

[1] 기후변화 대응 및 그린 인프라 관련 물산업 확대

- 분산형 물관리 및 소규모하수처리시설 등의 기술력 강화
- 금강유역의 기후환경 및 지역특성을 고려한 분산형 물관리 기술과 소규모하수처리시설 설치 및 관리를 위한 기술 개발 추진
- 금강유역 물산업 육성을 위한 수량, 수질, 생태계 등 요소기술 개발지원 및 시범사업 등을 통한 에너지 저감형 물관리기술 개발

[2] 통합물관리 추진을 위한 금강유역 물산업 기반 마련

- 친환경적인 사업추진을 위한 제도 마련과 노후화된 시설개선 추진 등 금강유역내 물산업 기반 조성
- 전문 물관리 업체 육성·확대 등을 통한 지역 물관리 효율화 제고
- 친환경 물관리와 수생태 건전성 회복과 관련한 물산업 지원 및 단계적 사업 추진

[3] 물확보율 향상을 위한 지하댐 개발기술 고도화 추진

- 유역별 기후특성과 지역여건(산업, 경제 등), 물에 관한 전반적인 평가 기반의 물확보율 개선 추진
- 지하저류 및 해수담수화 등에 관한 저류 및 공급능력 등에 대하여 정량적으로 평가할 수 있는 지표, 방법 개발
- 상습 가뭄지역인 금강서해유역을 대상으로 지하댐 개발기술 적용 시범구간 추진

[4] 영농환경 제고를 위한 스마트 농업용수 관리

- 환경성과 주민 수용성을 고려한 친환경 재생에너지 보급
 - 농업인의 재생에너지사업 자발적 참여를 통한 공동체 활성화 및 주민 공동 복지 제고 사업계획 구상
- 개발방식 다변화를 위한 영농형 재생에너지 확산
 - 대규모 농지 등을 활용한 영농형 태양광발전소 보급 확대하고 지역주민과 협력 기반의 재생에너지 사업 추진
 - * 수익이 농어촌으로 환원되는 순환형 발전모델로 추진
- 농업용수 이용 효율화를 위한 용수공급 시스템 개편
 - 농업용수 공급체계 선진화 기술 도입을 통한 용수이용의 효율성 제고와 이를 위한 관개시설 연계기술 개발 추진
 - * 인구·산업구조·자연조건 변화 등을 감안하여 기존 댐·저수지 등의 용수 공급 능력을 재평가하고, 과부족 시설 간 연계체계 구축
 - 지자체 및 기관 협력을 통해 농업용수의 정량적 분석 및 농업용수 활용방안 마련하여 농촌지역 건전한 물순환 관리기반 구축 추진

◆ (정책목표) 디지털 물산업 선도과 물분야 혁신인재 양성을 통한 유역 물산업 활력 제고와 물관련 기술 검인증 센터 설립을 통해 지역기반 물산업 관련 플랫폼 구축 및 정착화 추진

* 디지털 물산업 기술 혁신역량 강화 및 인력양성 플랫폼 구축, 유역 중심 물관련 검인증 센터 설립

[1] 디지털 물산업 선도 및 활력 제고

- 금강유역의 유망 융복합 물산업 육성을 통한 물관리기술 혁신역량 강화
 - 금강유역의 물 서비스와 관련된 개방형 비즈니스 플랫폼을 구축하고 이를 연계·지원할 수 있는 물관련 기업의 제품 고도화 지원
- * 물관련 기업의 경쟁력 확보를 위한 금강유역 내 패키징 사업(시설설치 + 디지털 서비스) 추진
- 디지털 물산업 육성을 위한 상호 협력체계 구축
 - 금강유역 물관련 관계기관, 기업(공사 등)간 데이터 공유 협력체계 구축 추진
- 지역 거점별 물산업 진흥 역량 강화 지원
 - 대덕연구단지, 국책연구소 등 지역 역량을 활용한 금강유역 내 물 스마트시티 플랫폼 구축 추진
- 분산형 실증화시설 조성·운영
 - 중소·벤처기업 육성을 위한 기술/제품 실증화시설 및 분산형 지원센터 조성
- * 금강유역 디지털 물산업 클러스터 조성을 통한 물산업 육성과 물 기업들의 기술력 확보 지원

[2] 물분야 혁신인재 양성

- 환경부, 국책연구소, 물 관련 공기업, 대학교 등 물산업 인재 육성 기반을 활용한 인재 발굴
 - * 물 관련 국내외 인력양성 플랫폼(K-water, UNESCO-iWSSM 등) 활성화를 통한 인재 양성
- 멘토링을 통해 전문기술인력을 매칭하여 예비창업자 발굴과 단계별 창업기업 육성 추진 기반 마련
- 현장 중심의 수요 맞춤형 인력양성
 - 금강유역내 물관련 기관(환경부, 공사 등)의 인프라와 금강 유역 소재 대학의 교육역량을 결합한 혁신인재 양성 추진
 - * 선진 물관리에 맞는 훈련과정을 개발하고 적용하여 수요에 맞는 인력양성 및 물관리 기술·역량 제고 유도

[3] 물 관련 기술 검증 및 인증 효율화

- 물관련 검인증 센터 설립
 - 측정, 분석, 관리를 위해 개발된 다양한 요소기술의 성능검증 및 신뢰도 확보를 위한 국제적인 전문 검인증 센터 구축 검토
- 물관련 요소기술의 현장 적용성 확보를 위해 분석과 검증목적의 실증화시설 구축 및 확대 추진
 - 금강유역의 상수도 보급, 비점오염, 녹조 등의 특성을 고려한 정수 및 하수처리 기술에 대한 종합적인 검증 추진

◆ (정책목표) 물관리 안정화를 위한 공공예산 안정성 확보 및 민간 참여 확대를 위한 지원제도 구축을 통해 물산업관련 예산의 안전성 및 지속성 확보

* 수계기금 활성화, 상하수도 요금 현실화, 민간 참여 확대 지원제도 구축

[1] 물관리 안정화를 위한 공공예산 안정적 확보 및 관리

- 안정적 용수확보와 공급, 하천 등 공공수역의 관리 등 안정적 이수·치수와 생태계 건강성 회복에 필요한 예산확보 추진
- 물분쟁, 수혜지역 등의 관리를 위한 공공예산의 확보

[2] 물산업 민간참여 확대를 위한 지원제도 구축

- 물관리의 공공성 유지와 민간참여의 물산업 활성화 및 이의 균형을 위한 합리적 관리제도 마련

2. 유역별 중점 현안전략 및 주요과제

1 금강본류유역 중점 현안전략 및 주요 과제

◆ (목표) 자연성회복으로 공동체의 안전성과 건강성 확보

현안전략 ①

다목적 댐 및 하류하천 홍수대응능력 강화

추진
과제

- ① 하천의 기후변화 대응능력 향상
- ② 다목적댐 하류 홍수대응능력 강화
- ③ 국가하천 구간의 확대

현안전략 ②

용담댐 및 대청댐 유역 오염원 관리

추진
과제

- ① 토지매수제도의 수변생태 조성 연계
- ② 용담댐 및 대청댐 비점오염원 관리
- ③ 유역 물확보 연계 상수원보호구역 규제개선

현안전략 ③

금강 자연성 회복 강화

추진
과제

- ① 금강 보처리에 따른 자연성 회복
- ② 금강 보처리에 따른 안정적인 농업용수 공급체계 확보
- ③ 금강하굿둑 수질개선 및 용수공급 방안 마련

현안전략 ④

오염지류 수질개선 및 주민참여 오염원 관리 강화

추진
과제

- ① 미호천 등 오염지류 유역 오염원 관리
- ② 미호천 유역협의회 구축 및 주민참여 실천 확대
- ③ 주민에 의한 비점오염원 관리 및 소유역 보전

[1] 하천의 기후변화 대응능력 향상

- 하천관리의 일원화를 고려한 횡적 공간 확보 및 홍수대책 수립
 - 하천의 통합관리와 함께 저류지 설치 및 홍수터 복원, 제방 후퇴 등의 자연기반해법을 적용한 홍수 대책 추진
 - 유역의 홍수량 분담을 통해 기후변화 대응능력 향상을 위한 법과 제도적 장치 마련
- 홍수피해 저감을 위한 비구조적 대책의 강화
 - ICT 기반 스마트 홍수관리 안전망 구축을 통하여 지역맞춤형 하천 홍수예측 및 알람 정보제공 추진
- 기후변화 대응 안정적 홍수저감대책 수립 위한 제도적 지원
 - 지자체 단위의 실질적인 예·경보 시스템 도입을 위한 법적 제도적 정비 추진

[2] 다목적댐 하류의 홍수대응능력 강화

- 댐-보 연계 운영강화
 - 기존 댐 중심의 운영 규정인 댐 관리 규정 외 수자원 시설물의 통합 운영을 위해 댐과 보의 연계 운영 규정 개정 추진
- 홍수기 댐 운영방식 개선
 - 하천유량이 풍부한 시기에 하천유지용수 공급 감량, 홍수조절에 지장이 없는 범위에서 댐 저수량을 추가 확보 및 가뭄대비 운영
- 중소하천의 홍수재해 대응을 위한 지자체 홍수통합관리 지원사업 추진

[3] 국가하천 구간의 확대

- 재해로부터 안정적인 관리가 이루어질 수 있는 주요 지방하천의 국가하천 승격화 추진 등 지방 및 소하천 관리 대책 강화

[1] 토지매수제도의 수변생태 조성 연계

- 수변생태벨트와 유역 연결성 강화
 - 대청댐 및 용담댐 유역의 자연성 회복을 위한 수변구역의 토지관리와 토지매수제도 확대 시행
 - * 매수된 토지를 수변생태벨트로 조성하고 일정 거리마다 수변구역 확보
 - 수질개선 효과, 중장기적 사업의 실효성 등을 고려한 토지매수 우선순위 선정 및 관리방안 마련
 - 유역별 수리·수문 및 생태·인문환경 특성 고려한 수역과 주변 토지 융합의 수변생태벨트 복원 모델 개발과 중장기 통합관리시스템 구축
 - * 본류와 지류·지천 간의 생태적 연계 강화를 위한 횡단구조물 개선
- 수변생태 조성 및 수질 개선을 위한 주민참여 지원
 - 상수원 수질개선 실현을 위하여 지역주민의 직·간접적인 참여를 지원할 수 있는 제도 마련
 - * 물관련 교육과정을 통해 주민의 전문성 높이고 이후 참여할 수 있는 방안 모색

[2] 용담댐 및 대청댐 비점오염원 관리

- 중요한 수원에 대한 안정적 물 확보를 위한 비점오염원 저감 및 수질관리 방안
 - 금강유역의 중요한 수원인 대청댐 및 용담댐 특성을 고려하여 안정적 수량확보를 위한 수질개선 방안 수립
 - * 수원별 수자원의 질에 영향을 주는 주요 요인에 대한 분석과 지역적 특성을 고려한 구조적·비구조적 저감대책 마련

- 농업 및 축산연계 관리를 통한 유역 수질개선 추진
 - 가축분뇨 정화시설 개선, 공공처리시설의 신설, 기존 처리시설 증설, 저류지 및 식생여과대 설치 등 다각적인 방안
 - 비점오염원 관리지역 지정, 가축분뇨 개별 정화처리시설에 대한 관리 감독 강화 등 점오염원과 비점오염원 연계 개선방안 마련
- 지원사업 확대 및 교육활동 강화
 - 무허가 축사의 적법화를 통한 축분처리시설 설치, 친환경적인 축사관리를 위한 교육활동, 지도점검 및 행정처분 방침 마련
 - * 주변지역 축산 및 농업인을 대상으로 양분 관리 강화에 대한 주기적인 교육과 홍보 추진
 - 해당유역 지역주민 다수에게 혜택을 누릴 수 있게 실제 주민 소득 증대 및 복지증진을 위한 사업에 집중지원

[3] 유역 물확보 연계 상수원보호구역 규제개선

- 수질환경 보호를 위한 실효성 있는 규제개선
 - 금강유역의 물확보 및 관리, 용수공급, 지역사회 등 여러 가지 여건을 고려하여 현행 상수원보호구역 규제제도 개선 추진
 - 상수원 지역의 중첩적인 규제를 개선하기 위해 효과적인 분석기법을 활용한 합리적이고 체계적인 상수원보호구역 규제 마련
 - * 친수지구 보전 활용, 수문학적특성, 토지이용현황, 오염원 종류 및 오염확산 정도 등을 고려하여 상수원보호구역 선정
- 상수원 수질보전에 의해 발생하는 비용을 물공급 단가에 반영하여 수질보호로 인한 경제적 인센티브 제공 방안 추진
 - 상수원보호구역의 지역사회 개발 제한으로 인한 지역주민 피해를 최소화하는 규제로 개선

[1] 금강 보처리에 따른 자연성 회복

- 금강본류 강의 자연성 회복방안
 - 금강 3개 보 처리를 고려한 금강본류의 강 자연성 회복을 실행
 - 자연성 증진 효율이 높고, 자연과 지속가능한 상생을 우선으로 지역을 선정하여 자연성 회복 사업추진 및 단계적 사업 확대
 - * 강의 단절 전후에 따른 수생태계 건강성 회복에 대한 정량·정성적 평가 기준 마련
 - 강의 자연성 회복은 생태계 보호, 물순환 체계개선, 수질개선, 친수공간 확대 등 인간과 자연이 더불어 공존할 수 있는 목표로 설정
- 보 처리에 따른 금강본류유역 수질관리 강화
 - 금강 보처리와 더불어 금강본류의 환경기초시설 방류수 기준 설정, 축산분뇨 관리 등 주요 오염원 관리 대책 마련
 - * 금강본류 도시지역의 비점오염원 저감 대책 마련

[2] 금강 보처리에 따른 안정적인 농업용수 공급 체계 확보

- 금강 3개 보 처리와 농업용수 공급문제 해결을 위한 이해관계자 거버넌스 구축
 - 금강 3개 보의 농업용수 이용 농업인 및 주변 농업인(수막재배 등)과 관련 기관의 소통과 합의를 위한 거버넌스 구축 및 운영 추진
- 농업용수 공급의 항구적 대책 추진
 - 보 처리에 따른 보 수위 저하로 농업용수 이용에 제약이 발생하지 않도록 농업용수 공급 시설개선사업(임시 양수장) 추진

- 양수저류 및 지류지천 저수지의 성능개선을 통한 농업용수 확보와 농업용수 이용체계 사업추진
- 순환식 수막재배 시스템을 통한 물순환 건전화 체계 구축

[3] 금강하굿둑 수질개선 및 용수공급 방안 마련

- 금강하구 수질개선 및 생태계복원
 - 금강하굿둑 수질악화 및 녹조발생, 생태계 단절, 퇴적토 증가 등 수질개선 및 생태계 복원을 중장기적 계획 및 사업추진
 - * 생태계에 대한 저영향을 고려한 단계적 접근 및 방안 마련
 - * 세계적 자연유산인 “갯벌”의 복원으로 수산자원, 생태관광 등 지역경제 회복
 - 금강하굿둑의 수질개선과 생태계복원은 용수를 공급받는 지역의 물확보율에 비례하여 점진적으로 확대 추진
 - * 용수공급지역의 물확보율 증가로 금강하굿둑 물 의존도 저하
- 금강하굿둑의 용수공급 대책 마련
 - 금강하굿둑의 기능 및 역할을 유지하면서 자연성 회복을 추진하되, 농업·공업 용수의 염분 피해와 침수피해 등에 대한 검토 및 대책 마련
 - * 국가와 유역에서 추진되어야 할 정책으로 구분하여 대책 마련 시급
- 체계적인 관리를 위한 효율적 거버넌스의 구축
 - 금강하굿둑의 용수와 관련하여 이해당사자간의 지속적 논의 및 합의를 위한 체계 마련 지원
- 하굿둑 특성을 고려한 수질 및 수생태의 장기 모니터링 추진

[1] 미호천 등 오염지류 유역 수질개선

- 대청댐 상수원 영향 서화천의 지속적 수질개선
 - 비점오염원 관리, 도시 분류식관거지역의 교차접합 개선, 하천내부 자연발생 오염원 관리 등 단계적 사업추진
 - * 서화천 상류지역 홍수터 복원, 저수지 증고 및 다기능화, 둠벙 복원 등 추진
- 갑천유역 불투수면적률 개선 및 도시 비점오염원 관리 추진
 - 갑천유역 내 대전시 불투수지역에 의한 하천 수질오염 저감을 위한 그린인프라 및 저영향개발기법 적용
 - 재개발지역의 규모, 특성을 고려하여 자체적 분산형 하수처리시설 도입 등 검토
 - * 도시지역 분산형 하수처리시설 설치 및 관리방안 마련
- 미호천유역 오염원관리 및 수질개선
 - 미호천유역의 오염원 관리, 유량 확보, 물 재이용 확대, 자연성 회복, 하천 내 퇴적물 관리 등 추진
 - * 도시 및 농촌 비점오염원 관리, 하천시설물(보, 낙차공 등) 개선 등 추진

[2] 미호천 유역협의회 구축 및 주민참여 실천 확대

- 주민과 함께하는 하천 살리기 활동에 있어 계획 수립은 초기 단계부터 주민의 참여 보장 확대
- 금강유역환경청, 지자체, 하천 전문가, 지역 환경 NGO, 주민대표 등으로 민-관 협치 협의체 구성하여 하천의 보전 및 관리 추진

[3] 주민에 의한 비점오염원 관리 및 소유역 보전

- 소유역 보전 및 비점오염원 관리를 위한 협의체에서 상시적이고 근원적인 해결을 위한 능동적인 주민참여 유도
- * 주민참여 유도 및 안정적 운영을 위한 제도적 지원 마련
- 미호천의 축분 공공자원화센터 활용을 통한 분뇨 수거 및 퇴비 지원, 수질개선 및 자연성 회복을 위한 감시활동 활성화 추진
- 미호천의 수질개선을 위해 마을별로 소규모 초기 우수 저류공간 설치 및 작은 습지 조성

2 만경-동진강유역 중점 현안전략 및 주요 과제

◆ (목표) 효율적 물이용 관리로 사람과 자연의 공존성 구축

현안전략 ①

안정적 농어촌 용수 확보

추진
과제

- ① 농업용수 관리 고도화를 통한 안정적 용수 확보

현안전략 ②

만경-동진강 하천환경 관리체계 구축

추진
과제

- ① 만경-동진강유역 하천유량 및 수질·수생태계 관리체계 구축

현안전략 ③

새만금호 수질개선 대책의 지속성 확보

추진
과제

- ① 새만금호와 연안역 생태연속성 확보
- ② 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보

현안전략 ④

유역 도시 및 농촌 비점오염원 관리 강화

추진
과제

- ① 농촌유역 점(축산) 및 비점오염원 관리
- ② 도시 불투수면적률 관리 강화

[1] 농업용수 관리 고도화를 통한 안정적 용수확보

- 만경-동진강유역 농업용수 공급 현황 및 물수지 분석
 - 농업용수의 안정적 용수확보를 위한 실사용량 공급 현황 자료 확보 및 합리적인 수요-공급의 물수지 분석 이행계획 수립
- 농업용수 수요변화에 대응한 범용 농업용수 공급시스템 구축
 - 만경-동진강유역의 농업환경변화에 따른 농업용수 수요변화에 대응 가능한 용수공급시스템 구축
- 농업용수 관리 고도화 시범사업을 통한 농업용수 효율개선
 - 수로 손실, 관리비 절감, 외부 유입수에 의한 수질오염 방지 등 농업용수 관리 및 활용 증진을 위한 용수시설의 관로화 사업 추진
 - * 농업용수 고도화 및 관수로 시범사업지구 선정 및 시범사업을 통한 농업용수의 효율성 개선방안 마련
- 유역 내 농업기반시설을 활용한 농업용수 연계시스템 구축
- 새만금 농생명용지의 안정적 용수확보
 - 해수유통 결정 여부에 따른 별도의 새만금 농생명용지의 농업용수 확보방안 수립
 - * 농생명용지 9,430ha의 조성공사는 '25년 완료를 목표로 추진 중임

[1] 만경-동진강유역 하천유량 및 수질·수생태계 관리체계 구축

- 만경-동진강 유역의 하천유지유량 및 수질 관리체계 구축
 - 주요 지점별 하천유지유량에 대한 달성도 평가체계 수립, 미달성 시기 및 지점별 미달성 원인 등 분석을 통한 고시 하천유량 관리
 - 하천유량 계절적 이용, 수생태계 평가 등이 고려된 하천유지유량 산정 방법의 개선
 - 하천수 허가량 조정, 유희 농업용 저수지 활용 등 다양한 방법을 활용한 하천유지유량 및 목표수질관리 계획 수립
- 만경-동진강 내 댐(저수지)-보의 하천유지유량 연계·전환공급 및 최적의 용수공급체계를 위한 통합물관리 체계 구축

[1] 새만금호와 연안역 생태연속성 확보

- 새만금호 후속 수질관리대책사업의 지속성 확보
 - 새만금유역 2단계 수질개선종합대책 보완 및 계승과 비점오염 관리 강화, 정체수역 및 녹·적조 관리를 위한 후속 수질관리대책 수립
 - 다양한 부처별 의견조율, 협의 및 연구정보 교류 등을 위해 부처-기관-지자체-전문가-주민으로 구성된 협의기구 운영

[2] 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보

- 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보
 - 새만금호를 중심으로 연안역과 육상역의 생태계 특성 조사 및 생태계 연속성에 대해 평가할 수 있는 체계 구축
 - 새만금호의 부영양화 및 수환경의 악화를 개선하기 위한 오염원 저감 대책 및 호내 생태계 회복과 복원방안 수립

[1] 농촌유역 점(축산) 및 비점 오염원 관리

- 만경-동진강유역 점(축산)오염원 관리
 - 축산 밀집 지역의 가축분뇨 발생원 관리 강화, 가축분뇨 퇴·액비 품질관리 및 양분관리제 도입 등 관리 체계화 추진
 - 가축분뇨 퇴·액비 과잉 생산지역 중심의 공공정화처리시설 확충, 우분 연료화시설 설치 등 에너지화 시설 확대
 - 양분수지 분석 및 환경영향평가 기반 우선관리 지역 지정과 관리 로드맵 작성으로 양분 감축과 재이용에 따른 인센티브 제공
 - 만경-동진강 유역 농업비점오염원의 효율적인 관리
 - 소유역 단위의 양분 분석을 통해 농업지역 비점오염 우선관리지역 지정 및 사전 예방적 발생원 관리 강화
- * 우선관리지역에 대한 가축분뇨 불법 투기 또는 분뇨의 무분별한 자원화 방지를 위한 관리 감독 강화 및 관련 기준의 설정

[2] 도시 불투수면적률 관리 강화

- 도시 불투수면적률 관리를 통한 물순화체계 개선
 - 도시지역 그린인프라 구축, 빗물유출 제로화, 물순환 선도도시 및 스마트 그린도시 추진 등 오염물질 유출 저감 실행
 - 비점오염원 중 주요 불투수지역에 대한 조사를 통해 관리가 필요한 도시와 소유역의 선정 및 시범사업 추진
 - 시범사업의 결과를 기반으로 하천유량, 수생태계, 하천환경을 고려할 수 있는 관리방안 및 그린인프라 확충 전략 수립

3 삼교천유역 중점 현안전략 및 주요 과제

◆ (목표) 유역 물순환 회복으로 지속가능한 사회구현

현안전략 ①

삼교천유역 용수공급 안정화

추진
과제

- ① 물확보율 향상을 위한 하수처리수 재이용 다양화
- ② 담수호 연계로 기확보된 수자원의 효율적 활용
- ③ 미래 수자원 확보를 위한 지방상수원 확대
- ④ 자연적 물그릇 및 천변저류지 조성
- ⑤ 노후화된 취수장 및 관정 개선과 증설
- ⑥ 해수담수화로 공업용수 안정성 확보
- ⑦ 안정적 용수공급체계 및 기존 수자원의 효율적 활용

현안전략 ②

유역 물순환 구축 및 오염원관리

추진
과제

- ① 삼교호 등 연안담수호 수질개선
- ② 지하수 확보 및 하천건천화 저감
- ③ 지류하천 유역 오염원관리
- ④ 산업단지 유해화학물질 관리
- ⑤ 건전한 도시물순환구축으로 내수침수 저감

[1] 물확보율 향상을 위한 하수처리수 재이용 다양화

- 하수처리수의 재이용률 증대하기 위한 방안 마련
 - 5천m³/일 이상의 하수처리시설 고도화 및 재이용 목표제 도입을 통한 공업용수 활용성 확보
 - * 천안 및 아산 공공하수처리시설의 하수처리수 재이용을 위한 시범사업 추진
 - 고도화 처리된 하천수의 하천유지유량 및 농업용수 활용
 - * 삼교천 유역 지류, 지천에서의 하수처리수 재이용 적용성 검토
 - 산업단지 중 장내용수의 활용(기타용수와 세척수, 청소수 등)
- 도심 내 소규모 공업시설을 위한 분산형 하수처리시설 도입 및 확대 운영 추진
 - 하수재이용을 고려한 수질오염총량관리제 개선 및 활성화 방안 마련
 - 지구단위 개발 및 소규모 공업시설이 집중되는 경우 하수처리장 설치 의무화
 - * 지구단위 개발 시 하수처리장 크기, 위치, 운영·관리 등에 관한 방침 마련

[2] 기 확보된 수자원의 효율적 활용을 위한 담수호 연계

- 기 확보된 수자원의 연계로 효율적 수자원 관리
 - 여유수량이 있는 담수호를 활용한 가뭄관리 추진
 - * 삼교호 유역 담수호(삼교호, 아산호, 대호호 등) 연계 방안 마련
- 담수호 수자원 활용을 위한 체계적인 수질 관리 추진
 - 수자원 활용을 위한 수질 등급 관리와 이용방안 수립, 지역주민 참여기반 수질관리 거버넌스 구축 및 운영

[3] 미래 수자원 확보를 위한 지방상수원 확대

- 가용 가능한 지방상수원 확보로 안정적 수자원 공급
 - 삼교천, 무한천, 곡교천 등 수질, 수량에 관한 조사를 바탕으로 삼교천유역의 지방상수원 확보 추진
- 수량 확보 가능지역의 지방상수원 지정으로 보호 추진과 지역 확대
 - 상수원보호구역 발굴 및 지정과 보호지역 확대에 따른 갈등 해결을 위해 이해당사자 거버넌스 구축과 운영방안 마련
- 행정구역별 물확보율 목표 설정과 지방상수원 연계
 - 물확보율 목표 설정 및 달성을 위한 재원과 활용방안 마련

[4] 자연적 물그릇 및 천변저류지 조성

- 농촌지역의 전통적 물그릇(뚝방) 조성 확대
 - 농촌지역 미경작 논을 활용한 전통적 물그릇 및 친환경적 시설조성·확대와 행정적 지원 추진
 - 전통적 용천수 지점 조사·복원 및 관리시스템 구축
- 하천치수 안정성 제고를 위한 천변저류지 조성으로 저류공간 확보
 - 삼교천유역 내 하천의 자연성 회복 및 치수 안정성 확보를 위한 천변저류지 조성과 수계기금 활용방안 모색
 - 홍수터 복원으로 저류공간 확대와 생물서식처 확보
- 하천건천화 및 가뭄지역을 대상으로 지하댐 조성을 위한 조사 및 평가 시행 및 시범사업 추진

[5] 노후화된 취수장 및 관정 개선 과 증설

- 노후화된 취수장에 대한 평가와 안정적 취수기술 도입을 통해 안정적 용수확보 추진

- 취수조건에 따른 선진화 취수기술 적용하고 ICT 관리시스템 구축을 통해 취수장과 관정 관리 및 이용효율 증대

[6] 해수담수화로 공업용수 안정성 확보

- 해안·도서지역의 물부족 해결을 위한 소규모 해수담수화시설 도입 추진
- 공급량 및 가격 등을 고려하여 안정적 공업용수 공급을 위한 소규모 해수담수화 시설 고도화 사업추진

[7] 기존 수자원의 효율적 활용 및 안정적 용수공급체계 구축

- 주요 수원인 삼교호의 가능 회귀수량 평가분석
- 삼교호 및 간설수로 (가능)회귀수량에 대한 조사 및 평가분석, 회귀수 증대를 위한 용수계통도 검토
- 지표수-지하수 연계이용 가능지역 조사 및 평가를 통한 용수공급 체계 개선
- 농업배수 수처리 저류조 가능지역 조사 및 시범사업 추진으로 수질개선 및 활용가치 높은 회귀수량 확보
- 삼교천 유역의 농촌용수 이용체계 개선을 통해 안정적 농업용수 확보와 공급 추진
- 예당저수지의 물부족 해소를 위한 시설 조성
 - 예당저수지 상류지역에 천변저류지 및 분산형 저수지 조성
 - 국가물관리위원회의 공주보 처리 결정을 바탕으로 예당저수지 용수 안정성을 확보하고 예당저수지의 용수이용 다양화 추진

[1] 삼교호 등 연안담수호 수질개선

- 연안담수호의 중점관리저수지 지정 및 관리
 - 중점관리저수지 지정 및 유입부에 인공습지, 침강지 등 비점오염원 저감시설 설치, 퇴적오니 준설 등 담수호 수질개선 우선 순위 선정
- 연안담수호의 비점오염관리지역 지정 확대와 양분관리 기반 구축
 - 가축분뇨 전자인계관리시스템 구축, 자원화기술 다양화 확대, 지역 맞춤형 가축분뇨 퇴비·액비화 기준 설정과 양분관리 기반 구축

[2] 지하수 확보 및 하천건천화 피해 저감

- 지하수저류지(지하수댐) 신설을 통한 지하수자원을 활용성 제고
 - 유역 물순환의 일환으로 지하수자원 이용과 활용성 증대를 위한 지하수저류지 및 지하댐 등 대상지 선정 및 운영방안 수립
 - 하천 건천화, 상습 물부족 지역, 수질사고, 지형·지질 등 지역 및 수요 특성에 맞는 지하수 확보 추진

[3] 지류하천의 오염원관리

- 지류하천에 대한 오염원 조사를 바탕으로 자연기반해법 소규모 마을하수처리시설 조성 및 수변생태벨트 연계 처리전략 마련
 - 시설 도입의 지속적 운영을 위한 허가제도와 재원 마련을 위한 행정적 지원

[4] 산업단지 유해화학물질 관리

- 산업단지 유해물질 저감과 훼손 생태계복원을 연계한 정책적 제도 지원책 마련
 - 삼교천유역 내에서 유해물질에 의한 훼손이 큰 하천을 선정하고 수질 및 생태계 훼손에 관한 자료 수집
 - 산업단지 유해화학물질 관리를 위한 데이터 수집을 체계화하고 인공지능기반 기술을 통해 복잡한 훼손 인과관계 분석 추진
 - 산업단지 인접 하천의 수생태계 건강성 확보를 위한 주기적인 조사·평가 제도 개선

[5] 건전한 도시 물순환 구축으로 내수침수 저감

- 유역 저류량 및 침투량 회복을 위한 물순환 강화
 - 하수처리시설 관리 선진화, 그린인프라 및 자연기반해법 적용으로 도시 물순환 시스템 개선
- 산업단지 및 도시 내 블루-그린 네트워크(Blue-Green Network, BGN) 조성

4 금강서해유역 중점 현안전략 및 주요 과제

◆ (목표) 물관리체계 효율화로 기후변화 대응 물공급 안정성 확보

현안전략 ①

가뭄대응 물부족 해소

추진
과제

- ① 물복지 소외지역의 다중 용수공급체계 구축
- ② 기후변화 및 농업가뭄 대응능력 강화
- ③ 수원 다변화와 대체 수자원 이용
- ④ 담수호 수질관리 및 비점오염원관리
- ⑤ 유역 오염원관리를 위한 수질오염총량제 도입
- ⑥ 농촌 및 축산 기인 비점오염원관리
- ⑦ 간월호 및 부남호 수질개선
- ⑧ 저수지 및 담수호 수질 모니터링 체계 강화

현안전략 ②

보령댐 수계 물관리 체계 효율화

추진
과제

- ① 보령댐 수계 가뭄 극복 및 용수공급 안정화

[1] 물복지 소외지역의 다중 용수공급체계 구축

- 다원적 수자원 추가 확보의 일환으로 가용 수자원의 양·질적 조사와 모니터링 시스템 구축
- 금강서해유역의 기저유출량 변동성 분석을 통한 지하수 함양량 평가와 유역 특성을 고려한 물수지 평가
- 지하수 오염취약성 관리를 위한 토양, 지형, 토지이용 등을 고려한 오염물 침투에 관한 평가 추진
- 농업용 공공관정에 대한 전수조사 및 시설물 정밀진단 실시, 노후 관정시설 개선, 가뭄지원 계획 수립 등 지하수 지원체계 구축

[2] 기후변화 및 농업가뭄 대응능력 강화

- 영농변화와 기후변화에 따른 농업용수 예측시스템 및 노후 농업생산기반시설(수리시설물 등) 개·보수·관리를 통한 물절약 사업 추진
- 가뭄 피해 최소화를 위한 효율적 물관리 기술 개발·보급 및 지능형 농업용수 물관리자동화사업 추진 및 확대
- 전통 물그릇(뚝배기) 및 천변저류지 등 자연적 기능을 고려한 수원 다원화와 재이용을 위한 저류공간 확대 추진
- 지역 농업가뭄 대응을 위한 종합관리 체계 확립
- 단기적 농업가뭄 예·경보 체계 정비와 정확성 확보를 위한 가뭄 평가방법 개발, 장기적 기후변화 고려 재난 대응 물이동 전략 수립
- 기후변화 가뭄취약성 기반 물관리, 가뭄대응 지침서 작성 등을 통해 가뭄에 대한 사전·사후 상시 가뭄 대응체계 마련
- 가뭄취약지도 제작 및 지자체별 가뭄 대비·대응 등 가뭄 관리 강화를 위한 제도 정비를 통해 지역 맞춤형 가뭄 대응체계 구축

[3] 수원 다변화와 대체 수자원 이용

- 신규 수자원 개발 및 용수공급 다변화, 도서지역의 물공급을 위한 해수담수화시설 위탁사업 추진 및 확대
 - 서해 연안지구의 원활한 생·공업용수 공급을 위한 해수담수화 시설 신설 및 다양한 수자원과 연계 운영방안 마련
 - 저에너지 기반의 2세대 정삼투 또는 역삼투 방식의 해수담수화 기술의 고도화 추진
- 수원 다변화 활성화를 위한 기반을 마련하고 시범사업 시행
 - 하수처리수 재이용, 지하수 및 빗물 이용 등 대체 수자원의 적극적 개발 및 활용 추진
 - 서산, 태안 등 인구밀집지역의 하수처리시설 방류수를 장내용수, 농·공용수 등으로 활용하는 방안 마련

[4] 담수호 수질관리 및 비점오염원관리

- 금강서해유역 하천 및 연안 담수호의 수질관리를 위한 관리지점 설정 및 지점별 목표 수질 설정 등의 하천수질 관리기반 마련
- 금강서해유역 담수호 수질관리를 위한 호내 대책과 유역 내·외 대책으로 구분 수립 및 추진
 - 환경기초시설 확충, 유입 하천 수질개선 사업, 오염총량제 도입, 비점오염원 관리 등 오염원의 담수호 유입방지 대책 수립
- 금강서해유역 특성을 고려한 구조적·비구조적 대책 마련과 배수장-인공습지 연계 등의 시범사업 추진

[5] 유역 오염원관리를 위한 수질오염총량제 도입

- 금강서해유역 4등급 이하의 하천 및 호소 수질개선을 위한 지속적인 모니터링 및 평가, 개선사업 추진
- 금강서해유역은 수질오염총량제가 미도입된 지역으로서 충분한 조사 및 분석, 평가 등에 의한 수질오염총량제 도입 검토

[6] 농촌 및 축산 기인 비점오염원 관리

- 금강서해유역 내 지방정부 차원에서 축산분뇨 관리의 한계극복을 위한 축산분뇨 전자인계관리 시스템 구축
 - 가축분뇨의 발생, 배출, 유통경로(수집·운반, 처리 및 재활용 포함) 전 과정을 ICT기술과 연계하여 실시간 관리 시스템 구축
- 지역의 축산현황을 고려하여 지역맞춤형 가축분뇨의 퇴비·액비화 기준 설정 및 지역단위 양분관리제도 기반 마련
- 비료 양분 투입·처리를 지역별 농경지의 환경용량 범위 내로 관리하는 양분관리제도의 시범사업 및 도입
- 친환경적 다목적 인공습지를 이용한 비점오염물질 저감방안 마련 및 시범사업 추진

[7] 간월호 및 부남호 수질 개선

- 부남호 및 간월호의 중점관리호소 지정으로 장기적인 수질관리 추진
 - 인공습지 및 오염저감시설 설치 등을 통해 중·장기적인 오염물질 저감 계획 수립 및 단계적 시행
 - 다양한 수질개선 신공법 적용과 함께 용수공급 및 장치형 정수시설 등 수질개선방안의 현장 적용 시험
- * 난분해성 유기물질 분석을 위한 오존, 플라즈마, 나노버블 공법 등 적용

[8] 저수지 및 담수호 수질 모니터링 체계 강화

- 농업용저수지와 담수호의 수질모니터링을 IoT 기반의 자동화로 하여 스마트 물관리 기반 구축
 - 수질오염 심각성 및 확산 규모 등을 종합적으로 고려한 수질자동 측정장치 설치 및 운영
- * 농업용저수지 수질 감시, 분석, 경향파악 등 수질 모니터링 자동화로 수질오염 사고에 신속 대응

[1] 보령댐 수계 가뭄 극복 및 용수공급 안정화

- 기후변화에 대응하여 장기적으로 용수를 안정적으로 공급하기 위한 운영·관리 대책의 수립
 - 보령댐 저수량을 관리하고 필요시 용수 일부를 인근 댐에서 공급 받는 급수체계조정 방안 검토
 - * 해당 지역내 대체수원 개발 및 물 절약 강화 및 효율적 도수로 활용 방안 마련
 - 수량, 수질을 고려하여 지하수저류지, 강변여과 및 하수재이용 등 대체수자원을 개발
- 지방상수도 공급지역 및 미급수지역 등 가뭄취약 지역의 물공급 안정망 확충
- 이상기후에 따른 물 재해 심화에 대비하고 지역별 편차를 방지하여 물복지 실현 도모
 - 도서지역에 균등한 물 복지 제공을 위해 운영 중인 해수담수화 시설의 관리, 운영을 위한 지속가능한 지원체계 마련
 - 미급수지역의 깨끗한 물공급을 위한 분산형 물공급 시스템 도입과 집중형 물 공급시스템 연계 추진

제6장 계획의 이행 로드맵 및 이행평가

1. 금강유역물관리종합계획의 이행평가 방안
2. 금강유역 물관리 목표별 추진 일정
3. 금강유역 물관리 추진과제별 재원조달 방안

1. 금강유역물관리종합계획 이행평가 방안

1 이행평가 일반현황

■ 이행평가 기본방향

- 물관리 일원화에 따른 물관리계획의 효율적인 이행평가 기본방향
 - 물관리기본법 시행에 따른 국가계획과 유역계획을 구성할 때 계획수립과 함께 이행평가에 대해 고려
 - 유역위원회에 계획평가 분과위원회를 설치하고, 유역관리청과 함께 국가-유역 물관리계획의 진도와 성과를 점검 및 보완
 - 유역계획은 실천과제를 포함하며 계획 시행의 진도 결과와 계획의 효과 분석을 유역주민에게 제시하기 위하여 계획수립 완료 후 연차보고서 발간 추진
 - * 연차보고서의 목적은 국가 및 유역계획 추진에 있어서 진도를 점검하고, 추진 경과 및 달성을 진단하여 권고 사항 마련, 수정계획 반영
 - 수량·수질·수생태계의 종합적 통합관리 및 분석 기반 마련을 위해서 기존 측정망을 활용하고 미계측 지역에 측정망 증설
 - 유역물관리계획의 이행평가 결과 도출이 용이하고, 국민이 쉽게 이해할 수 있도록 유역단위 기준의 부문별 이행점검·평가 지표의 개발 추진
 - * 물관리기본법의 기본원칙과 유역물관리기본계획의 내용, 현행 수질 부문의 국가계획 지표와 수량 부문의 국가계획 지표를 살펴보고 수정·보완
 - 계획수립 단계에서부터 이행평가까지 주민참여 활성화 방안 마련 및 확대 지원
 - 국가계획을 포함하여 유역계획을 수립할 때 활용되는 분석 도구 지침서나 별도의 기술지침서도 발간하여 분석의 기반 조성

■ 이행계획 수립

- 유역환경청 및 관련 지자체는 금강유역 물관리종합계획 확정·공고 후 150일 이내에 종합계획의 세부 과제에 대한 이행계획(5년 단위) 수립

- 금강유역환경청 및 각 지자체는 물 관련 계획수립 시 유역물관리 종합계획의 정책방향 구체화
 - 물 관련 이행계획 및 각 지자체 물 관련 계획에 이를 반영하여 실행력을 담보

■ 이행지표 마련

- 금강유역환경청 및 지자체의 장은 금강유역 물관리종합계획의 세부과제를 이행하기 위한 정책지표 또는 이행지표 발굴 추진
 - 지표는 정부의 물관리 서비스 공급 관점의 지표와 국민들이 체감할 수 있는 수요자 체감형·참여형 지표 구성
- 금강유역환경청 및 지자체는 물 관련 정보자료를 유역단위(표준유역)로 전환 추진, 기존 행정구역 중심의 정보자료와 연계 체계 확립
 - 중·장기적으로 유역단위 정보를 기초로 한 이행지표 체계 구축

■ 이행평가 실시

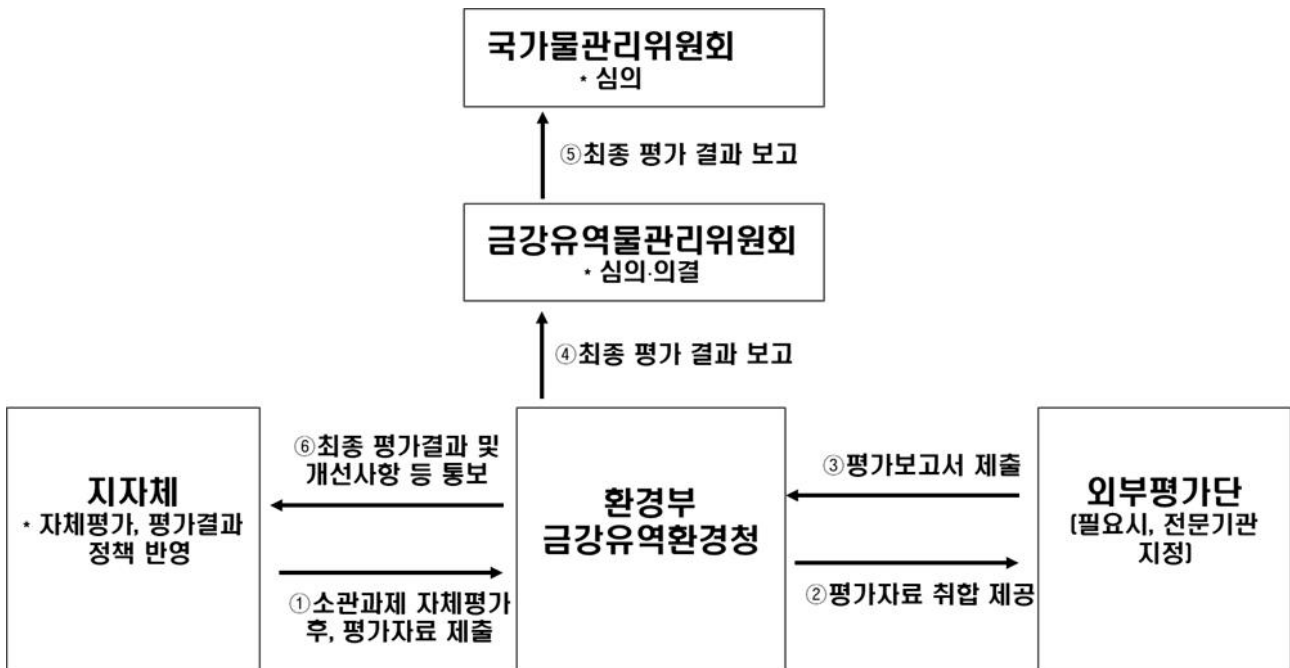
- 환경부 금강유역환경청은 이행계획에 대해 연차별 평가를 실시하고, 금강유역물관리위원회는 연차별 평가 결과를 심의·의결
 - (이행상황 제출) 지자체의 장은 전년도 이행상황 실적 보고서를 환경부 금강유역환경청장에게 제출(~1월말)
 - (이행상황 평가) 금강유역환경청장은 지자체의 이행상황 실적을 토대로 전문기관에 의뢰·이행상황 평가 후, 금강유역물관리위원회에 제출(~4월말)
 - (이행상황 심의·의결) 금강유역물관리위원회는 환경부 금강유역환경청의 이행상황 평가결과를 심의·의결(~5월말)
- 지자체의 장은 이행평가 과정에서 제시된 개선 조치사항 등을 정책에 반영하고, 차기 연도 이행실적보고서에 관련 내용 반영

※ 금강유역 물관리종합계획의 경우 이행계획 수립 가능 시점은 국가물관리기본계획의 최초 연차별 평가년도('22년 회계연도)에 맞추어 '23년부터 실시

■ 이행평가 추진방향

- 환경부(금강유역환경청)은 이행평가 사항과 관련 세부사항에 대한 지침 마련

<이행평가 업무절차도(안)>



- (평가시기) 매년 실시, 다만 '23년부터 평가 실시('22년부터 이행과제 추진)
- (평가방식) 외부평가단을 구성하여 평가 시행
- (평가방법) 이행계획에서 제출한 이행지표 유형에 따라 정량평가 및 정성평가를 진행하여 정상/미흡 여부를 평가할 계획
 - '미흡'으로 평가되면 보완계획을 첨부하여 국가위·유역위 제출 예정

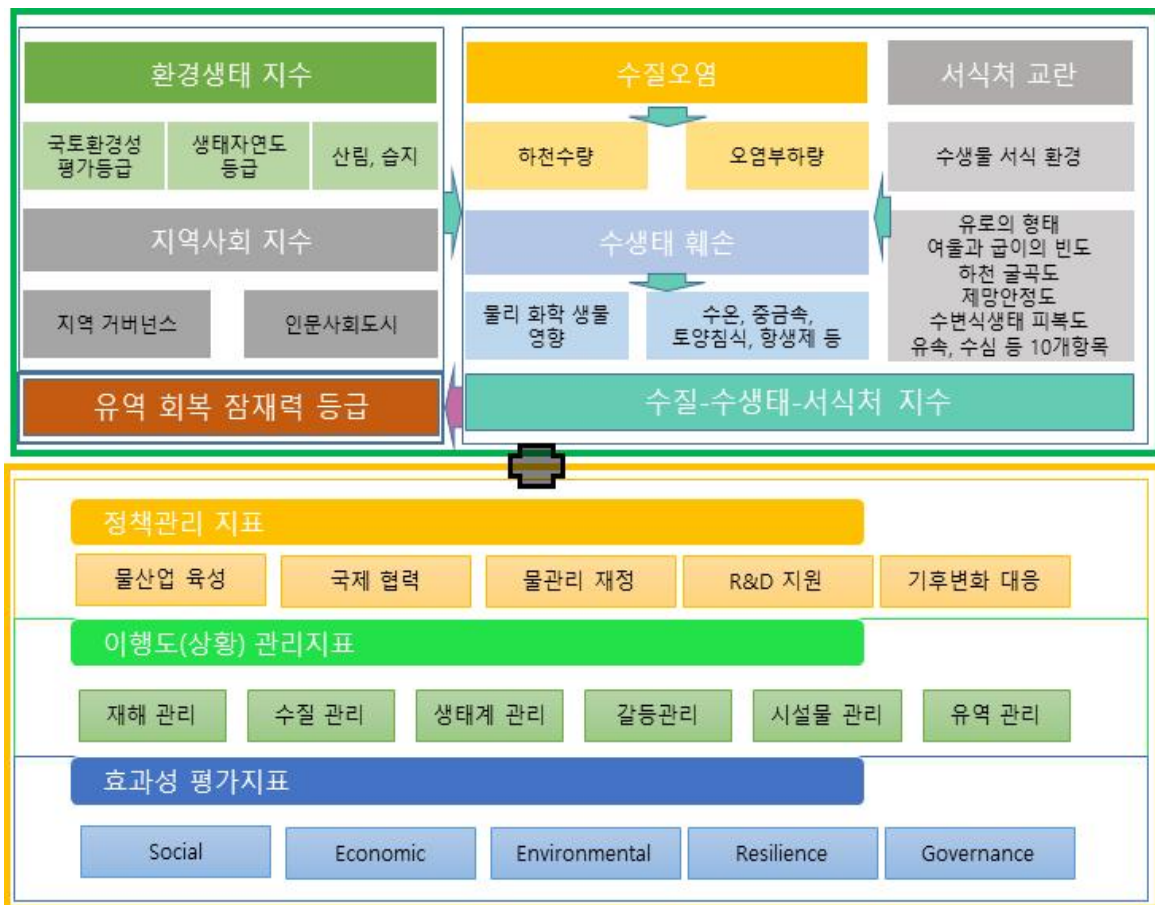
이행지표 유형	평가항목			정상/미흡 여부 판단
	정량평가	정성평가		
		정량 기준	정성 기준	
목표형	목표지표 달성도 등을 정량적 평가	이행내용 충실성 등을 정량적으로 평가 ※ 충실성 상/중/하	이행결과 효과성 등을 정성적으로 평가 ※ 내용 보완 필요	정량·정성평가를 통해 정상/미흡으로 판단 ※ 정성평가는 정량 평가 달성 시 평가
진도형	계획진도 달성도 등을 정량적 평가			

2 이행평가 지표개발

■ 이행평가지표 개발 및 기준 마련

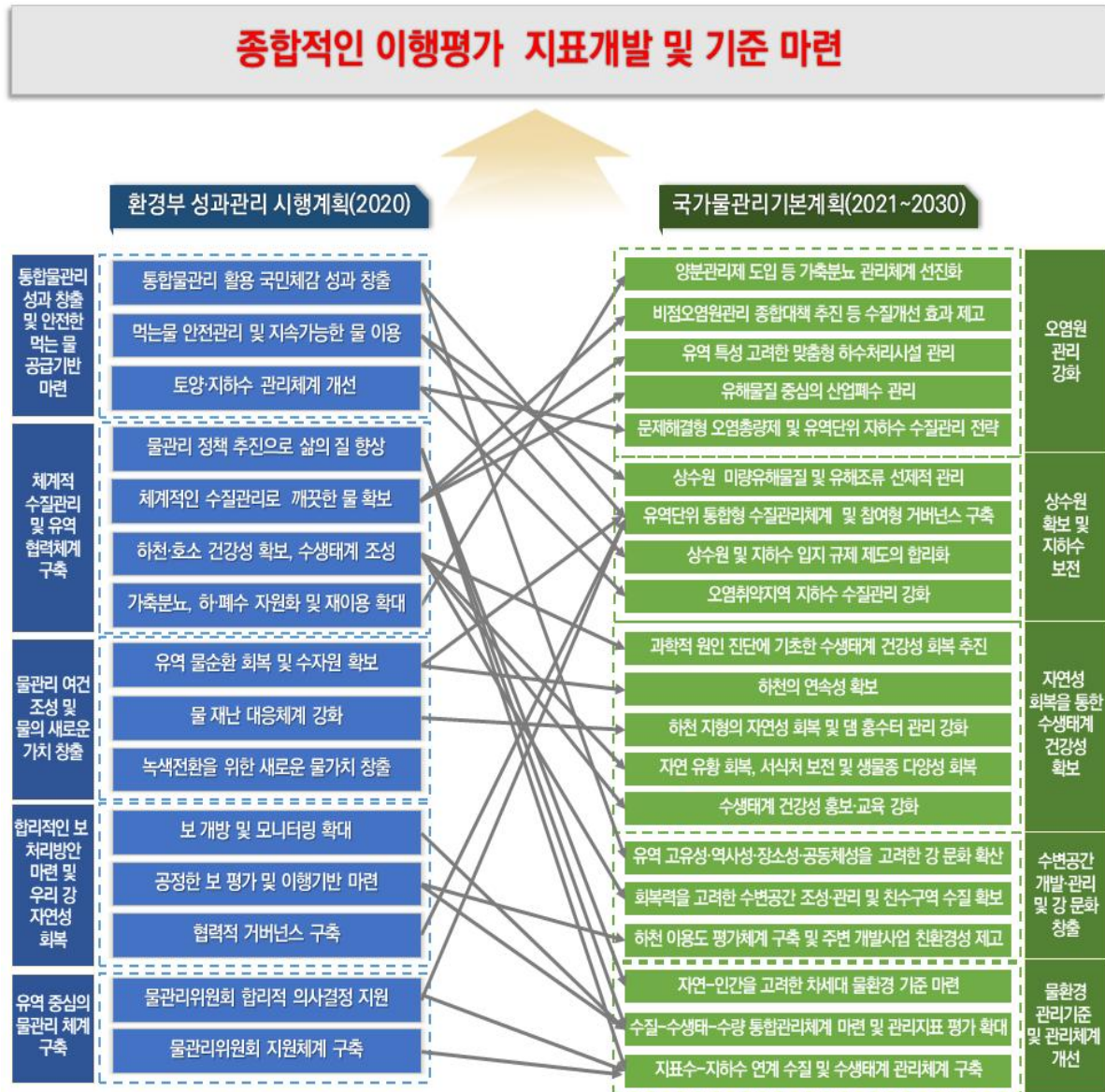
- 국가물관리기본계획 및 유역물관리종합계획 내 관리원칙과 분야별 관련 계획 내 혁신전략을 중심으로 물 계획 원칙 및 이행지표 제시
- 유역 공동체의 물건강성 증진, 물재해 걱정없는 사회 구축, 미래 시대의 물이용 보장을 달성하기 위한 종합 평가체제 마련
- 이행평가지표의 고려사항 및 평가항목
 - 물환경의 자연성 회복 속도 제고, 지속가능한 물 이용체계 확립, 극한 기후에서도 안전한 방어체계 구축, 물산업 육성 및 국제협력 활성화, 조사 정보 연구 선진화 및 미래형 인력양성, 기반시설 관리체계 효율화 전략 (국가물관리기본계획 2030 비전 및 목표(환경부, 2020))

<이행평가지표 개발의 고려사항 및 평가 프레임워크>



- 환경부 성과관리 시행계획(2020)과 국가물관리기본계획 2021~2030 (2020) 내 주요 추진과제를 종합적으로 검토하여 지표 도출

<이행평가지표 개발 및 기준 마련을 위한 방안>



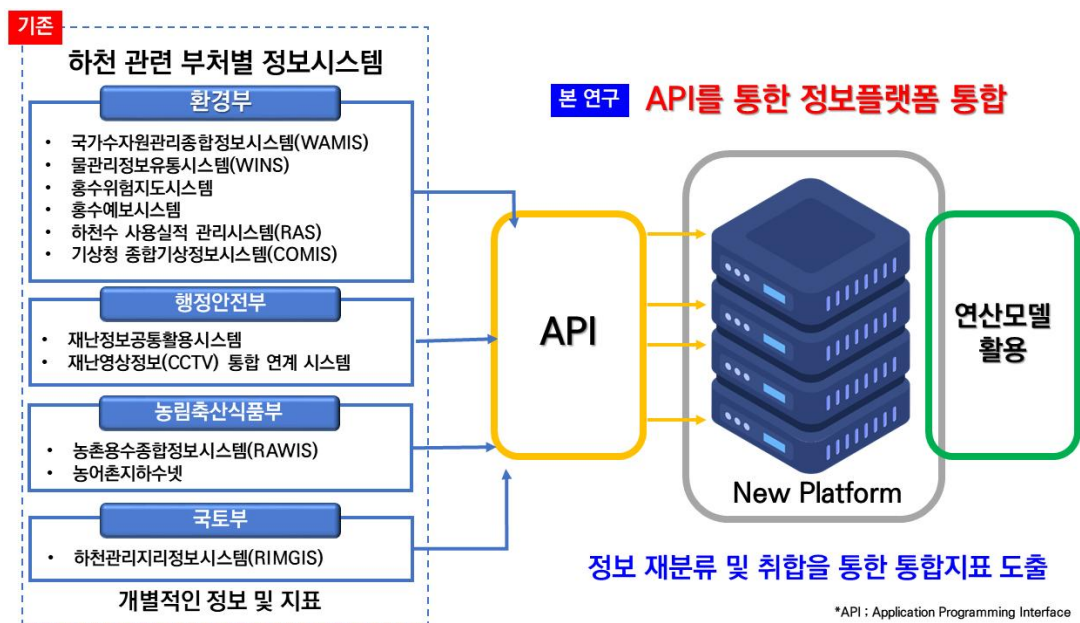
- 임무, 정책, 성과목표, 관리과제, 고유업무 등을 활용하여 우선순위 결정 및 지표 선정·관리 방향 설정하여 지표개발
- 물 관련 분야의 수립계획 및 목표이행 지표 설정의 종합적인 평가계획 수립
- 국가물관리기본계획을 비롯한 물이용, 물환경, 물안전, 물산업 등 종합적이고 체계적인 이행 기준 및 평가 방안 고려

<물 관련 분야별 계획 체계>

구분	분야별 계획	
기본	· 국가물관리기본계획 / 유역물관리종합계획 / 하천유역수자원관리계획	
물이용	· 댐건설장기계획 · 수도정비기본계획 · 지역지하수관리계획 · 물재이용기본계획	· 농어촌용수이용합리화계획 · 하천유역수자원관리계획 · 수자원관리종합계획 · 물수요관리 시행계획
물 환경	· 대권역물환경관리계획 · 하수도정비기본계획 · 수질오염총량기본계획 · 상수원보호구역에 대한 수질관리 계획	· 가축분뇨관리계획 · 수생태복원계획 · 하천환경관리계획 · 친수구역조성사업계획 · 물순환기본계획
물 안전	· 특정 하천유역치수계획 · 하천기본계획 · 하수도정비기본계획 · 풍수해저감종합계획	· 소하천정비종합계획 · 재해위험지구정비사업 · 사방사업기본계획 · 자연재해 저감 종합계획
물산업 및 기타	· 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 시행계획 · 물순환육성 기본계획	

- API(Application Programming Interface)를 통한 부처별 개별 정보 및 지표 활용 통합지표를 도출하고 검증을 위한 정보플랫폼 구축

<이행평가 통합지표 도출 및 검증을 위한 정보플랫폼 구축 방안>



2. 금강유역 물관리 목표별 추진 일정

1 금강유역 6대 분야 세부과제 추진일정

부문 전략 1. 안정적 물확보로 물이용의 합리성 보장

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기 '21~'23	중기 '24~'26	장기 '27~'30	

전략 ① 가용수자원 확보로 물확보를 향상

① 미래 수자원 지방상수원 확보

○ 지자체별, 유역별 물자급률 조사 및 관리	조사체계 구축 및 조사	평가·환류	· 환경부
○ 물이용 체계구축 및 물 자급률 제고	조사체계 구축 및 조사	대책 시행	· 환경부
○ 유역 내 대체수자원을 활용한 물자급률 향상 대책 마련	대책 수립	대책 시행	· 환경부
○ 물확보를 향상을 위한 물이용 우선순위 제도화	조사 연구	제도화 및 시행	· 환경부

② 물 재이용 확대와 수원 다변화

○ 오염원 관리 및 수질개선을 고려한 토지매수 기준 개정	조사연구	토지매수 관련 체계 정비	· 환경부
○ 물 재이용 활성화를 위한 관리체계 정비	개선 방안	재이용법 개정 및 체계 정비	· 환경부
○ 해수담수화를 통한 수원 다변화	대산임해 착공	대산임해 준공 및 운영	· 환경부

③ 다양한 자연저류공간 확보

○ 자연성 회복과 하천 용수확보를 위한 사업 확대	조사 연구	시행	· 환경부
○ 용수 부족지역의 다양한 저류 및 침투기법 조성 확대	유해물질 지정	배출기준설정	시행 · 환경부

전략 ② 안정적 농업용수 확보

① 농촌유역 물 순환율 제고를 고려한 맞춤형 물순환 관리

○ 농촌용수의 유역 물순환 기여율 증대를 위한 농업용수 물관리 고도화 사업	물순환체계정립	물순환 시범사업 추진	· 농식품부
○ 농촌유역 물순환 제고를 위한 지표수와 지하수 통합관리 시스템 구축	지표수 계측	지하수 계측	통합시스템 구축 · 농식품부, 환경부

② 농업용수 이용 및 관리 고도화

○ 안전한 영농기반 구축을 통한 영농환경 개선	계획 수립	영농환경 개선 확대	· 농식품부
○ 농업용수 효율적 이용을 위한 관수로 체계 구축	설치기준 마련	관수로화 사업	· 농식품부

③ 농어촌용수 지능화 및 통합관리체계 구축

○ 금강유역 농어촌용수 지능화 및 통합관리체계 구축	통합관리체계 구축	관리 강화	· 농식품부
○ 스마트기술을 활용한 농어촌용수 통합관리체계구축	스마트기술개발(R&D)	통합관리 구축	· 농식품부, 환경부

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	
④ 농어촌용수의 다목적 활용체계 구축				
○ 농업용수 공급체계 현황조사에 관한 분석 체계 강화	실태 조사		모니터링 구축	· 농식품부
○ 농업용수 타용도 활용 및 다목적 농업용수 공급체계 구축	수요공급량 조사		다목적활용방안	· 농식품부

전략 ③ 먹는 물 관리 고도화

① 먹는 물 안정성 강화

○ (수량) 상수도 연계체계를 통한 용수공급 안정성 제고	기초조사	서비스 개발	· 환경부, 국토부
○ (수량·수질) 소규모 수도시설 이용지역의 먹는 물안정성 강화	교육	현장 활동수행	· 환경부, 국토부
○ (수질) 상수원 중심의 녹조 감시 및 대응 고도화	시범 조성	단계적 확대	· 환경부, 국토부

② 지방상수도 운영 합리화

○ 지방상수도 안전관리 스마트화	평가체계 구축	친수지구 평가	· 국토부, 환경부
○ 지방-광역상수도의 연계 및 통합을 통한 운영체계 효율화	검토	실행 및 적용	· 국토부, 환경부
○ 유역수도 지원센터를 활용한 상수도 기술지원 강화	기준 개선	규제기준 연계	· 환경부

③ 노후 광역상수도 개선

○ 노후관 광역상수도 관로 복선화 추진	체계구축		· 국토부, 환경부
-----------------------	------	--	------------

전략 ④ 물이용의 합리성 구축

① 물 이용 요금의 합리화

○ 수도 요금 현실화		목표지표	· 환경부
-------------	--	------	-------

② 합리적 물배분을 위한 원칙 마련

○ 유역내 물 자립률 향상을 위한 사업추진	조사	시행	· 환경부, 국토부
○ 유역간 물 이동 허용에 관한 타당성 검토	타당성 검토	제도정비	· 환경부, 농식품부, 국토부
○ 합리적 물 배분의 기본원칙 구축	현황 조사	DB 구축	· 환경부, 국토부

부문 전략 2. 기후변화에 대응한 가뭄과 홍수에 안전한 사회 구축

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	

전략 ① 기후변화 대응능력 향상

① 물관리시설물의 기후변화취약성 개선

○ 물관리시설물 성능 목표 개선	산정·평가	적용	· 환경부
○ 하천 및 물관리시설물의 장단기 통합 관리 계획 마련			· 환경부
○ 개방형 하천 및 물관리시설물 통합 관리 및 운영체계 마련	효율화 목표 제시	이행	· 농식품부
○ 저수지 기능 다양화(저수지 증고사업)를 통한 상류하천 치수안전성 확보	계획 수립	저수지 치수능력 제고	· 환경부, 농식품부

② 도시유역 이상강우 대응능력 향상

○ 도시유역 유역 저류량 및 침투량 회복	심사기준 마련	시행	· 환경부
○ 도심 내 사전 예방적 홍수 방어체계 구축	재평가	연계 고도화	· 환경부
○ 4차산업 기술을 활용한 물 기반시설 관리 선진화	시스템 개발	운영	· 환경부
○ 도시 빗물 이용 및 관리 강화			· 환경부
○ 도시지역 맞춤형 물순환 관리 모델 발굴·확산			· 환경부

③ 기후변화 대응 농업생산기반시설 취약성 실태조사 및 비구조적 재해 대응능력 강화

○ 농업생산기반시설에 대한 기후변화 취약성 실태조사	내한능력 조사	평가 및 환류	· 농식품부, 환경부
○ 기후변화 재해대응을 위한 노후화 농업생산기반시설 개보수 정비	노후 기반시설 보수보강		· 농식품부
○ 농업생산기반시설 안정성 유지·관리 재원확보 및 물관리 매뉴얼 정비	저수지 정기점검 및 안전진단 실시		· 환경부, 농식품부

전략 ② 가뭄 및 홍수 재해예방

① 가뭄 대응 수자원 연계 운영

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	
○ 수자원시설 비상연계 방안 마련	개 선		시 행	· 환경부
② 지방하천 구간의 치수안전도 확보				
○ 주요 지방하천 구간의 국가하천 지정	기준 마련	시범운영	시 행	· 환경부
○ 국가·지방, 소하천 합류 구간의 치수안전도 강화	하천수 허가 정비		시 행	· 환경부
○ 유역단위 홍수량 통합관리	제도 개선	시 행		· 환경부
○ 다기능 치수공간, 시설의 확보	모델 구축	시 행		· 환경부
③ 농업생산기반시설의 재해 위기 구조적 대처 능력 제고				
○ 농경지 침수피해 방지를 위한 배수개선사업 고도화	배수개선사업 확대 및 스마트 배수장 구축			· 농식품부
○ 치수능력 확보를 위한 비상수문 및 방류량 결정 시스템 구축	수문설치 등 저수지 홍수 대응능력 강화			· 농식품부
○ 재난 취약 저수지 및 방조제 등 조기경보 시스템 구축	ICT 기반 재해예측 계측기 설치			· 농식품부
○ 재난 취약저수지 및 방조제 등에 조기경보 시스템 구축	비상대처계획 수립 및 확대			· 농식품부
○ 기후위기 대응을 위한 중장기 저수지 유지 관리 방안마련	저수지 유지관리 매뉴얼 작성 및 관리			· 환경부, 농식품부
○ 선제적 농업가뭄 대응 방안 마련 추진	선제적 가뭄대응 체계적 관리			· 행안부, 농식품부, 환경부

부문 전략 3. 연결성 향상으로 유역과 하천의 자연성 강화

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	
전략 ① 유역과 하천을 연계하는 횡적 연결성 확보				
① 물과 연계되는 보전지역 확대				
○ 습지 및 생태경관보전지역 확대	조사 분석	적 용	· 환경부	
○ 물과 연계되는 생태계 변화 관찰지역 확대	조사 분석	적 용	· 환경부	
○ 상수원보호구역 확대	조사 분석	적 용	· 환경부	
○ 유역진단제 도입을 통한 지역보전 및 건강한 생태계 구축	조사 분석	적 용	· 환경부	
② 토지매수와 수변생태벨트 연계				
○ 효율적 오염원관리 및 수질개선을 고려하는 토지매수 기준 개선	개 선	적 용	· 환경부	
○ 정부·지역 협치기반 수변생태벨트 조성·관리 추진	개 선	적 용	· 환경부	
○ 소규모 마을하수처리시설의 자연기반해법의 수변생태벨트 연계처리	개 선	적 용	· 환경부	
○ 하천부지 경작금지를 위한 하천법 적용허가 개선	개선방안 마련	적 용	· 환경부	
○ 매수토지의 형질변경과 주민참여 환경관리	개 선	적 용	· 환경부	
③ 하천유지유량 확보				
○ 하수처리수 재이용 다양화	개 선	적 용	· 환경부	
○ 둠벙 복원 및 천변저류지 조성 확대	적 용			· 환경부
○ 마을습지 확보 및 관리	개 선	적 용	· 환경부	
○ 저수지 저수량 확대와 기능 다양화 추진	실태조사		기능 다양화	· 농식품부, 환경부

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	

전략 ② 하천의 종적 연속성 확보

① 하천 횡단구조물 개선(농업용보, 불투과성 사방댐, 어도 등)

○ 하천 횡단구조물 실태조사, 평가기준, 가이드라인 마련	개 선	적 용	· 행안부, 환경부
○ 금강 보처리에 따른 여건변화 영향 평가	영향 평가 및 항구대책 추진		· 환경부, 농식품부
○ 횡단 구조물 평가에 따른 연속성 확보를 위한 감축방안 마련	개 선	적 용	· 행안부, 환경부
○ 수생태계 건강성 확보를 위한 어도 개보수	개 선	적 용	· 행안부, 환경부
○ 용배수로 친환경 정비 개보수	수로 정비 등 개보수 확대		· 농식품부

② 자연성 회복을 위한 수리 구조물의 통합 운용

○ 금강유역의 통합 운용을 위한 제도개선 및 개선사업추진	개 선	적 용	· 농식품부, 행안부, 환경부
○ 횡적연결성 평가 매뉴얼 개발 및 유역 통합형 복원	개 선	적 용	· 농식품부, 행안부, 환경부

③ 금강유역의 자연성 회복

○ 금강유역의 자연성 회복을 위한 제도적 정비 강화 및 협력체계 구축	개 선	적 용	· 환경부
○ 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보	조사 분석	시범운영	· 환경부, 농식품부, 전북

전략 ③ 유역 맞춤형 생태계 관리(토지이용, 지형 및 삼림식생 고려)

① 블루-그린 네트워크로 도시생태계 건강성 강화

○ 사회기반시설 공간구조별 그린인프라 확대	절차 개선	적 용	· 국토부, 환경부, 지자체, 산림청
○ 블루-그린 네트워크 구축	절차 개선	적 용	· 국토부, 환경부, 지자체, 산림청
○ 도시지역 특성을 반영한 자연계 및 인공계 물순화 연계 추진	절차 개선	적 용	· 환경부, 행안부, 지자체

② 산업단지의 물 연계 생태공간 확대

○ 수질오염사고 예방을 위한 산업단지내 다양한 생태공간 조성	개 선	적 용	· 환경부, 산자부
○ 산업단지 내 비점오염원 처리를 위한 자연 기반해법(NBS) 시설을 확대	절차 개선	적 용	· 환경부, 산자부

③ 물과 연계된 생태마을 확대

○ 환경부의 보호지역과 생태관광자원의 연계 확대	개 선	적 용	· 환경부
○ 육상과 하천의 생태계 관리를 위한 자연성 회복 시스템 구축	개 선	적 용	· 환경부

④ 환경영향평가서 생태계교란생물 평가 강화

○ 환경영향평가서작성 매뉴얼 개선	개 선	적 용	· 환경부
○ 생태계교란 생물종의 모니터링 강화	개 선	적 용	· 환경부

부문 전략 4. 통합적 물환경관리로 자연과 사람의 공존성 확보

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	

전략 ① 농촌 및 축산 오염원 관리 고도화

① 농촌 및 축산 유래 오염원 전주기 (발생 및 배출) 관리

○ 농촌 및 축산 유래 비점오염원의 관리 강화	비점오염관리지역 지정 및 관리 강화	· 환경부, 농식품부
○ 양분관리제 도입과 수질오염총량제 연계를 통한 농업비점 관리 체계화	양분관리제 시범사업 및 확대	· 환경부, 농식품부

② 가축분뇨 관리 체계 및 기술 고도화

○ 가축분뇨 자원화를 통한 관리 기술 고도화	가축분뇨관리계획 수립 및 고도화	· 환경부, 농식품부
○ 가축분뇨의 고품질 퇴·액비화를 통한 제품 경쟁력과 환경성 강화	지 정 강 화	· 환경부, 국토부
○ 액비 지중살포기 확대 도입	지 정 강 화	· 환경부, 국토부
○ 가축분뇨 전자인계관리를 통한 전주기 관리 강화	체계구축 시 행	· 환경부, 국토부

③ 농업용수 수질관리를 위한 집수시설 고도화

○ 농업생산기반시설(양·배수장) 수질관리 고도화	수질조사 및 관리체계 강화	· 환경부, 농식품부
○ 집수시설 물환경 첨단모니터링 시스템 구축	개 선 시범적용 및 확대	· 환경부, 농식품부
○ 저수지 유입수질 개선을 위한 처리시설 관리 방안 마련	계획 수립 시 행	· 환경부

전략 ② 하수처리시설 선진화

① 분산형 하수처리시설로 재이용 확대

○ 분산형 하수처리시설 운영 및 환경기초시설 확대	설 치·운영 확대	· 환경부
○ 유역 특성에 맞는 분산형 하수처리시설 운영	계획 수립 시 행	· 환경부

② 중권역별 환경기초시설 확대

○ 환경기초시설 확대를 통한 점오염원 배출부하 감소	계획수립 적 용	· 환경부, 국토부
○ 고도정수처리시설 도입 확대를 통한 원수 오염 대응방안 마련	설 치 활 용	· 환경부, 국토부
○ 금강유역 특성을 감안한 환경기초시설 운영 지원 확대	펀드 조성 활 용	· 환경부, 국토부
○ 금강유역의 중권역별 물재이용 시설설치 확대	전략 수립 시 행	· 환경부, 국토부

③ 자연기반해법(NBS) 기반 마을하수도 및 비점오염원 관리

○ 소규모 하수도시설의 자연기반해법 기반 자연형 시설 확대	구 축 활 용	· 환경부, 통일부, 국방부
○ 산업단지 내 비점오염원 처리를 위한 자연 기반해법시설 확대	남북관계 고려 추진	· 환경부, 통일부, 국방부

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	

전략 ③ 오염 지류하천 자연성회복 추진

① 지류하천 자연성 회복				
○ 지류 하천의 생태적 연결성 및 서식환경 회복	계획수립	시 행		· 환경부, 국토부
○ 지류 고유환경을 고려한 생물 서식환경 복원	계획수립	시 행		· 환경부, 국토부
○ 지역주민 중심의 관리를 위한 교육 및 제도 마련	교육 정례화 체계 마련			· 환경부
○ 지류 자연성에 대한 지속적 모니터링 및 관리	모니터링 체계 구축			· 환경부
② 지류하천 오염원관리 강화				
○ 중점관리저수지 및 비점오염관리지역 지정 확대	개 선		적 용	· 환경부
○ 지류총량제 도입	계 획수립	적 용		· 환경부, 국토부, 농식품부
○ 제도개선을 통한 점오염원 관리 강화	계획수립	시 행		· 환경부
③ 유역진단제로 비용효율적 물관리				
○ 통합물관리 기반 유역진단제도 도입	계획수립	시 행		· 환경부, 국토부
○ 체계적 분석결과에 기반한 유역 물환경 개선대책 수립	계획수립	시 행		· 환경부, 국토부
④ 점용허가제 개선으로 하천관리 효율화				
○ 하천구역 오염원 저감을 위한 점용허가제 개선	개 선		적 용	· 환경부

전략 ④ 건전한 유역 물순환구축

① 하천수역과 주변 토지 연계 수변생태벨트 복원				
○ 신규 수변생태벨트 조성위한 하천 수역과 주변토지 융합의 수변생태벨트 복원 모델 개발	절차 개선	적 용		· 국토부, 환경부
○ 유역 내 주요하천, 댐·호소별 거점 수변생태벨트 지역 선정 및 점진적 확대	절차 개선	적 용		· 국토부, 환경부
○ 수변생태벨트, 옛물길(터) 조성 및 홍수터 복원 등 황적 연결성의 평가	절차 개선			· 국토부, 환경부, 행안부, 농식품부
② 물순환을 위한 안정적 취수 기술 확보				
○ 상수원 공급능력 평가를 실시통해 실제 공급가능량 및 대체수원 확보 추진	개 선	적 용		· 환경부
○ 취수장 개선 및 위수장 효율성 제고 추진	절차 개선	적 용		· 환경부
○ 하수/빗물 재이용 및 천변 저류지·홍수터를 활용 저수 기능 확보 등 유량 확보	절차 개선	적 용		· 행안부, 환경부
○ 미보급 급수취약 지역의 안정적 취수원 개발	조사·연구	적 용		· 행안부
③ 도시 불투수면 관리로 물순환 회복				
○ 중소규모 개발에 의한 불투수층 관리를 위한 지자체 조례제정(저영향 개발/그린인프라)	개 선	적 용		· 환경부
○ 그레이인프라를 그린인프라로 전환	개 선	적 용		· 국토부, 환경부
④ 지하수 수질 및 수량 관리 강화(정보시스템 구축, 지하수의 지표수 수질영향 평가 등)				
○ 기저유출 영향분석을 통한 지표수-지하수 통합관리 체계 구축	개 선	적 용		· 환경부
○ 지하수저류지(지하수댐)를 활용해 지하수자원 확보 및 활용방안 마련	절차 개선	적 용		· 환경부

부문 전략

5. 적극적 주민참여로 유역공동체의 실현과 물문화 활성화

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	

전략 ① 유역물관리위원회 사무국 및 유역센터 설치 운영

① 유역물관리위원회 정책 추진력 강화			
○ 유역물관리위원회의 독립성과 정체성 강화	위원회 운영기준 개선 및 보완		· 환경부
○ 금강유역물관리위원회 사무국 설치 및 운영	운영기준 마련	사무국 설치 및 운영	· 환경부
② 유역물관리위원회의 정책 실행력 강화			
○ 유역물관리위원회의 이해당사자 참여 강화	이해당사자간 네트워크 강화		· 환경부
○ 금강권역센터 구성 및 금강물정책포럼 운영	센터 및 포럼 지속 운영		· 환경부

전략 ② 물관리 거버넌스 구축 및 구성원 역량 강화

① 금강유역 주민참여형 거버넌스 구축 및 활동		
○ 금강유역 주민참여형 거버넌스 구축	거버넌스 구축 운영	· 환경부
○ 금강유역 주민참여형 거버넌스 활동방향 수립	거버넌스 운영 기준 지속 보완	· 환경부
② 금강유역 인근에 살고 있는 농민들의 유역 물관리 거버넌스 참여 독려		
○ 농업용수 절약 및 농업비점오염 저감을 위한 농민(마을주민)의 유역물관리 참여	농업인 참여 확대	· 환경부
○ 농민 참여 유역물관리 거버넌스 체계 구축 및 확산	농업용수 거버넌스 지속 운영	· 농식품부
③ 금강유역 거버넌스 활동 프로그램 개발 및 구성원의 역량 강화		
○ 금강유역 주민참여형 하천살리기 추진	하천살리기 운동 지속 추진	· 환경부
○ 금강유역 주민참여형 비점오염원 관리 및 소유역 보전 활동 추진	비점오염원 관리 및 활동 추진	· 환경부

전략 ③ 유역공동체의 물환경 교육 활성화 및 물문화 창달

① 리빙랩에 근거한 금강유역 주민 맞춤형 물 교육 활성화			
○ 사회혁신 모델인 리빙랩 도입	도입 방안마련	적 용	· 환경부
○ 리빙랩을 활용한 금강유역 교육 실행 및 프로그램 개발	프로그램 개발	적 용	· 환경부
② 주민참여형 금강권역 물 문화 창달			
○ 금강권역 생태계 서비스 제고와 주민참여형 거버넌스 구축	거버넌스 운영 및 서비스 제공		· 환경부
○ 금강 생태환경 교육 플랫폼 구축 및 교육프로그램 개발 추진	방안마련, 교육개발	플랫폼 운영	· 환경부
③ 금강권역 농촌지역 어메니티 기능 확대			
○ 금강권역 호소 주변 어메니티 증진방안 모색	방안 마련	방안 추진	· 환경부

부문 전략 6. 유역 물산업 진흥으로 물복지 구현

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기 '21~'23	중기 '24~'26	장기 '27~'30	

전략 ① 유역 통합물관리 기반 물산업 확대

① 기후변화 대응 및 그린 인프라 관련 물산업 확대				
○ 분산형 물관리 및 소규모하수처리시설 확대 등을 위한 기술력 강화	기술개발(R&D)	현장적용 및 고도화		· 국토부, 환경부, 농식품부, 산업부
○ 탄소중립실현을 위한 에너지 저감형 효율적 물관리 기술 개발	기술개발(R&D)	현장적용 및 고도화		· 국토부, 환경부, 농식품부, 산업부
○ 기후변화 대응 물 관련 시설관리 및 운영강화	기후변화 대응 기술 고도화 및 적용			· 국토부, 환경부, 농식품부, 산업부
② 통합물관리 추진을 위한 금강유역 물산업 기반 마련				
○ 통합물관리를 통한 물산업 생태계 확대	도입			· 국토부, 환경부, 농식품부, 산업부
○ 친환경 물관리와 수생태 건전성 회복을 통한 물산업 확대	도입	활용		· 국토부, 환경부, 농식품부, 산업부
③ 물확보를 향상을 위한 지하댐 개발기술 고도화 추진				
○ 지하댐 개발기술 고도화 추진	기술개발(R&D)	현장 적용 및 고도화		· 환경부, 농식품부
○ 금강서해지역을 대상으로 한 지하댐 개발기술 적용 시범구간 추진	기술개발(R&D)	지구 선정	시범 추진	· 환경부, 농식품부
④ 영농환경 제고 및 용수공급 고도화를 위한 스마트 물관리				
○ 환경성과 주민 수용성을 고려한 친환경 재생에너지 보급	지구선정 및 사업 확대			· 농식품부
○ 농업용수 이용 효율화를 위한 용수공급 시스템 개편	관수로그리온 마련	효율화 사업 추진		· 농식품부

전략 ② 유역 물산업 관련 플랫폼 구축 및 기술 검인증 정착화

① 디지털 물산업 선도 및 활력 제고			
○ 유망 융복합 물산업 육성을 통한 물관리기술 혁신역량 강화	개 선	활 용	· 국토부
○ 디지털 물산업 육성을 위한 상호 협력체계 구축	도 입	활 용	· 국토부, 환경부
○ 지역 거점별 물산업 진흥 역량 강화	거점별 역량 강화		· 환경부
○ 분산형 실증화시설 조성·운영	개 선	활 용	· 국토부
② 물분야 혁신인재 양성			
○ 물산업 혁신 창업 생태계 조성	지속 추진		· 국토부, 환경부
○ 현장 중심의 수요 맞춤형 인력 양성	지속 추진		· 국토부, 환경부, 농식품부, 산업부
③ 물 관련 기술 검증 및 인증 효율화			
○ 물 관련 검인증 센터 설립	지속 추진		· 국토부, 환경부, 농식품부, 산업부
○ 물 관련 기술의 현장적용성에 대한 체계적 분석 및 사업화를 위한 test-bed 구축 확대	지속 추진		· 국토부, 환경부, 농식품부, 산업부

전략 ③ 물산업 관련 예산 안정성 및 지속성 확보

① 물 관련 예산 안정화				
○ 물관리 안정화를 위한 공공예산 안정적 확보 및 관리	시행(계속)			· 환경부, 산업부
○ 물산업 민간 참여 확대를 위한 지원제도 구축	설립	운영		· 환경부

2

금강유역 유역별 중점 현안과제 추진일정

현안 전략 금강본류유역 중점 현안 과제

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	

현안 ① 다목적댐 및 하류하천 홍수대응능력 강화**① 하천의 기후변화 대응능력 향상**

○ 하천관리의 일원화	목표정립 및 평가체계구축	적용	· 환경부
○ 횡적 공간 확보를 통한 홍수대책 수립	개편방안 마련	시행	· 환경부
○ 홍수피해 저감을 위한 비구조적 대책의 강화	관리강화·인센티브제도	적용	· 환경부, 국토부
○ 홍수대책의 강화를 위한 제도적 지원 확대	사업모델개발	적용	· 국토부, 환경부

② 다목적댐 하류 홍수대응능력 강화

○ 댐-보 연계 운영 강화	체계정비	적용	· 환경부
○ 홍수기 댐 운영방식 개선	제도화	연구개발	· 환경부
○ 지자체 홍수통합관리 지원사업	제도개선	체계구축	· 환경부

③ 국가하천 구간의 확대

○ 통합하천으로 시스템의 고도화	연계 관리 개발	적용	· 환경부
○ 지방 및 소하천 대책 강화	기저유량 조사 및 하천변 지하수 관리 강화		· 환경부

현안 ② 용담댐 및 대청댐 유역 오염원 관리**① 토지매수제도의 수변생태 조성 연계**

○ 수변생태벨트와 유역 연결성 강화	정립	적용	· 관계부처 합동
○ 오염된 지류·지천의 수질개선 및 수생태계 복원	구축	적용	· 환경부
○ 주민 참여형 관리를 위한 시스템 마련	기반 마련	적용	· 환경부

② 대청댐 및 용담댐 비점오염원 관리

○ 비점오염원 저감 및 수질관리 방안	수질 측정조사 및 비점오염원 관리 강화	· 환경부, 농식품부
○ 농업 및 축산연계 비점오염원 관리 방안	비점오염관리지역 지정 및 관리 강화	· 환경부, 농식품부
○ 주변지역 지원사업 확대 및 교육활동 강화	사업 확대 및 교육 강화	· 환경부

③ 유역 물확보 연계 상수원보호구역 규제개선

○ 수질환경 보호를 위한 실효성 있는 규제 개선	제도화	연구개발	· 환경부, 국토부
○ 물확보 연계를 위한 대체 수자원 확보	정교화 및 상시활용		· 환경부

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	
○ 지역주민 지원사업 및 지역사회 편익 확대	연구개발	표준매뉴얼마련	구축	· 환경부, 통계청

현안 ③ 금강 자연성 회복 강화

① 금강 보처리에 따른 자연성 회복

○ 자연성 회복 방안	자연성 회복 방안 단계적 추진		· 환경부
○ 거버넌스 운영	거버넌스 구성 및 정기 운영		· 환경부
○ 유역 맞춤형 수질관리 강화	방안 마련	수질관리 운영	· 환경부

② 금강 보처리에 따른 농업용수 안정 공급체계 확보

○ 안정적 농업용수 공급대책을 위한 이해관계자 거버넌스의 구축	농업용수 거버넌스 구성 및 운영		· 농식품부
○ 농업용수 공급 항구대책 추진	합리화계획	사업 추진	· 농식품부
○ 기존 농업생산기반시설과의 연계	효율적 용수공급을 위한 시설 연계 사업		· 농식품부
○ 수막재배 지역 물순환 구축	방안 마련	시범사업 추진	· 환경부, 농식품부

③ 금강하굿둑 수질개선 및 용수공급 방안 마련

○ 금강하구 수질개선 및 생태계복원	수질 모니터링 및 비점오염원 관리 강화		· 환경부, 농식품부
○ 금강하굿둑의 용수공급	하굿둑 이수 기능 유지		· 농식품부
○ 체계적인 관리를 위한 효율적 거버넌스의 구축	조직 구성	거버넌스 정기 운영	· 환경부
○ 하굿둑 수질 및 수생태의 장기 모니터링	수질 및 수생태 모니터링 및 평가 환류		· 환경부, 농식품부

현안 ④ 오염지류 수질개선 및 주민참여 오염원관리강화

① 미호천 등 오염지류 유역 수질개선

○ 서화천, 갑천, 미호천 수질개선 및 유역오염원관리	사업추진		· 환경부, 농식품부
-------------------------------	------	--	-------------

② 미호천 유역협의회 구축 및 주민참여 실천 확대

○ 미호천 유역협의회 구축 및 주민참여 실천 확대	거버넌스 추진		· 환경부
-----------------------------	---------	--	-------

③ 주민에 의한 비점오염원 관리 및 소유역 보전

○ 주민에 의한 비점오염원 관리 및 소유역 보전안	방안 마련	관리체계 마련 및 운영	· 환경부
-----------------------------	-------	--------------	-------

현안 전략 만경-동진강유역 중점 현안 전략

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기 '21~'23	중기 '24~'26	장기 '27~'30	

현안 ① 안정적 농어촌 용수 확보

① 농업용수 관리 고도화를 통한 안정적 용수 확보

○ 만경-동진강유역 농업용수 공급 현황 및 물수지 분석	수요공급량 조사	평가 및 환류	· 농식품부
○ 농업용수 수요변화에 대응한 범용 농업용수 공급시스템 구축	수요공급량조사	공급시스템	· 농식품부
○ 농업용수 관리 고도화 시범사업을 통한 농업용수 효율 개선	관수로기준 마련	농업용수 효율화 사업	· 농식품부
○ 유역 내 농업기반시설을 활용한 농업용수 연계 시스템 구축	수요공급량조사	시스템 마련	· 농식품부
○ 새만금 농생명용지의 안정적 용수 확보	계획 수립	용수공급	· 농식품부

현안 ② 만경-동진강 하천환경 관리체계 구축

① 만경-동진강유역 하천유량 및 수질·수생태계 관리체계 구축

○ 만경-동진강 유역의 하천유지유량 및 수질 관리체계 구축	계획 수립	관리체계 마련	· 환경부
○ 동진강 안정적 하천유량 확보를 통한 수생태계 건강성 향상	기반 마련	적용	· 환경부

현안 ③ 새만금호 수질개선대책의 지속성 확보

① 새만금호와 연안역 생태연속성 확보

○ 새만금호 후속 수질관리대책사업의 지속성 확보	새만금 수질관리대책사업의 확대	· 관계부처 합동
----------------------------	------------------	-----------

② 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보

○ 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보	기반마련	적용	· 관계부처 합동
----------------------------	------	----	-----------

현안 ④ 유역 도시 및 농촌 비점오염원 관리 강화

① 농촌유역 점(축산) 및 비점 오염원 관리

○ 만경-동진강유역 점(축산) 오염원 관리	양분관리제 시범사업 및 확대	· 환경부, 농식품부
○ 만경-동진강 유역 농업비점오염원의 효율적인 관리	비점오염관리지역 지정 및 관리 강화	· 환경부, 농식품부

② 도시 물투수면적률 관리 강화

○ 도시 불투수면적률 관리를 통한 물순화체계 개선	도시물순환체계 개선 시범사업 확대	· 환경부
-----------------------------	--------------------	-------

현안 전략 삼교천유역 중점 현안 과제

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기 '21~'23	중기 '24~'26	장기 '27~'30	

현안 ① 삼교천유역 용수공급 안정화

① 삼교호 유역 수원다양화

○ 물확보를 향상을 위한 하수처리수 재이용 다양화	목표정립 및 평가체계구축	적용	· 환경부, 농식품부 산림청
○ 기 확보된 수자원의 효율적 활용을 위한 담수호 연계	수요공급량조사	방안 마련	· 환경부, 농식품부
○ 미래 수자원 확보를 위한 지방상수원 확대	관리강화·인센티브제도	적용	· 환경부, 국토부
○ 자연적 물그릇 및 천변저류지 조성	사업모델개발	적용	· 국토부, 환경부, 농식품부
○ 노후화된 취수장 및 관정 개선과 증설	체계정비	적용	· 관계부처 합동
○ 해수담수화로 공업용수 안정성 확보	대상지역 선정	해수담수화 사업화	· 환경부
○ 안정적 용수공급체계 및 기존 수자원의 효율적 활용	현황조사 및 체계정비	시행	· 환경부, 농식품부

현안 ② 유역 물순환 구축 및 오염원관리

① 유역 물순환 구축 및 오염원관리

○ 삼교호 등 연안담수호 수질개선	정립	적용	· 관계부처 합동
○ 지하수 확보 및 하천건천화 저감	구축	적용	· 환경부
○ 지류하천 유역 오염원관리	기반 마련	적용	· 환경부
○ 산업단지 유해화학물질 관리	정비	운영	· 환경부, 농식품부 행안부
○ 건전한 도시물순환 구축으로 내수침수 저감	정비방안 마련	적용	· 환경부

현안 전략 금강서해유역 중점 현안 과제

세부추진과제	추진일정			소관부처 (부서명)
	단기	중기	장기	
	'21~'23	'24~'26	'27~'30	

현안 ① 가뭄대응 물부족 해소

① 가뭄대응 물부족 해소

○ 물복지 소외지역의 다중 용수공급체계 구축	물부족지역 용수공급		· 관계부처 합동
○ 기후변화 및 농업가뭄 대응능력 강화	기후변화 고려한 농업가뭄 대응		· 농식품부
○ 해수담수화 및 하수재이용 확대	대산임해 착공	대산임해 준공 및 운영	· 환경부
○ 담수호 수질관리 및 비점오염원 관리	수질 측정조사 및 비점오염원 관리 강화		· 환경부, 농식품부
○ 유역 오염원관리를 위한 수질오염총량제 도입	체계정비	적용	· 환경부
○ 농촌 및 축산 기인 비점오염원 관리	비점오염관리지역 지정 및 관리 강화		· 환경부, 농식품부
○ 간월호 및 부남호 수질개선	수질 모니터링 강화		· 환경부, 농식품부
○ 저수지 및 담수호 수질 모니터링 체계 강화	수질 측정조사 및 모니터링 확대		· 환경부, 농식품부

현안 ② 보령댐 수계 물관리 체계 효율화

① 보령댐 수계 물관리 체계 효율화

○ 보령댐 수계 가뭄 극복 및 용수공급 안정화	보령댐 가뭄대응 체계적 관리		· 관계부처 합동
---------------------------	-----------------	--	-----------

3. 금강유역 물관리 추진과제별 재원조달 방안

1 금강유역 물관리 공통목표별 추진과제의 재원조달 방안

부문 전략 1. 안정적 물확보로 물이용의 합리성 보장

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
전략 ① 가용 수자원 확보로 물확보를 향상						
① 미래 수자원 지방상수원 확보						
○ 지자체별, 유역별 물자급률 조사 및 관리	일반	수자원정보화(수 자원정보구축 및 운영)	1,969			
○ 물이용 체계구축 및 물 자급률 제고	일반	수자원정보화(수 자원정보구축 및 운영)	1,969			
○ 유역 내 대체수자원을 활용한 물자급률 향 상대책 마련	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 물확보를 향상을 위한 물이용 우선순위 제도화	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
② 물 재이용 확대와 수원 다변화						
○ 오염원 관리 및 수질개선을 고려한 토지매 수 기준 개정	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 물 재이용 활성화를 위한 관리체계 정비	환특	수질개선기반구축	202,642	환특	농촌용수개발	319,466
○ 해수담수화를 통한 수원 다변화	일반	공업용수도관리 (해수담수화사업)	56,742			
③ 다양한 자연저류공간 확보						
○ 자연성 회복과 하천 용수확보를 위한 사업 확대	자율 계정	생태하천복원사업		농 특	농촌용수개발	319,466
○ 용수 부족지역의 다양한 저류 및 침투기법 조성 확대	농 특	농촌용수 개발	319,466			

전략 ② 안정적 농업용수 확보						
① 농촌유역 물 순환율 제고를 고려한 맞춤형 물순환 관리						
○ 농촌용수의 유역 물순환 기여율 증대를 위 한 농업용수 물관리 고도화 사업	농 특	농촌용수관리	94,799			
○ 농촌유역 물순환 제고를 위한 지표수와 지하 수 통합관리 시스템 구축	농 특	농촌용수관리	94,799			
② 농업용수 이용 및 관리 고도화						
○ 안전한 영농기반 구축을 통한 영농환경 개선	농지 관리 기금	대단위농업개발 (농지농업기반정비)	125,780	일반 (농식 품부)	수리시설 유지관리	151,800
○ 농업용수 효율적 이용을 위한 관수로 체계 구축	농 특	농촌용수관리	94,799			
③ 농어촌용수 지능화 및 통합관리체계 구축						
○ 금강유역 농어촌용수 지능화 및 통합관리 체계 구축	농 특	농촌용수관리	94,799			
○ 스마트기술을 활용한 농어촌용수 통합관리 체계 구축	농 특	농촌용수관리	94,799			

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
④ 농어촌용수의 다목적 활용체계 구축						
○ 농업용수 공급체계 현황조사에 관한 분석 체계 강화	농특	농촌용수관리	94,799			
○ 농업용수 타용도 활용 및 다목적 농업용수 공급체계 구축	농특	농촌용수 개발	319,466	농특	농촌용수개발	319,466

전략 ③ 먹는 물 관리 고도화						
① 먹는 물안정성 강화						
○ (수량) 상수도 연계체계를 통한 용수공급 안정성 제고	일반	광역상수도관리 (광역상수도 안정화)	62,014	균특	지방상수도관리 (지역자율)	123,696
					지방상수도관리 (지역자율)	457,919
○ (수량·수질) 소규모 수도시설 이용지역의 먹는 물 안정성 강화	균특	지방상수도관리 (지역자율)	123,696	균특	지방상수도관리 (지역자율)	457,919
○ (수질) 상수원 중심의 녹조 감시 및 대응 고도화	환특	수질개선 기반구축	202,642			
② 지방상수도 운영 합리화						
○ 지방상수도 안전관리 스마트화	환특	지방상수도관리	524,788	균특	지방상수도관리 (지역자율)	123,696
○ 지방-광역상수도의 연계 및 통합을 통한 운영체계 효율화	환특	지방상수도관리	524,788	일반	광역상수도관리	62,014
○ 유역수도 지원 센터를 활용한 상수도 기술 지원 강화	균특	지방상수도관리 (지역지원)	457,919	일반	광역상수도관리	62,014
③ 노후 광역상수도 개선						
○ 노후관 광역상수도 관로 복선화 추진	일반	광역상수도관리	62,014			

전략 ④ 물이용의 합리성 구축						
① 물 이용 요금의 합리화						
○ 수도 요금 현실화	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
② 합리적 물배분을 위한 원칙 마련						
○ 유역내 물 자립률 향상을 위한 사업추진	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 유역간 물 이동 허용에 관한 타당성 검토	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 합리적 물 배분의 기본원칙 구축	일반	수자원정책 및 조사	422,591			

2. 기후변화에 대응한 가뭄과 홍수에 안전한 사회 구축

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
전략 ① 기후변화 대응능력 향상						
① 물관리시설물의 기후변화취약성 개선						
○ 물관리시설물 성능 목표 개선	일반	치수능력 증대사업	30,247	환특	수질개선 기반구축	202,642
○ 하천 및 물관리시설물의 장단기 통합 관리 계획 마련	일반	수문조사 및 시설운영	73,547			
○ 개방형 하천 및 물관리시설물 통합 관리 및 운영체계 마련	일반	수문조사 및 시설운영	73,547			
○ 저수지 기능 다양화(저수지 증고사업)를 통한 상류하천 치수안전성 확보	농특	농촌용수 개발	319,466	농특	수리시설 개보수	636,463
② 도시유역 이상강우 대응능력 향상						
○ 도시유역 유역 저류량 및 침투량 회복	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (도시물순환 개선사업)	500	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
○ 도심 내 사전 예방적 홍수 방어체계 구축	환특	하수도관리 (하수관로 정비)	822,078			
○ 4차산업 기술을 활용한 물 기반시설 관리 선진화	환특	수질개선기반구축	202,642			
○ 도시 빗물 이용 및 관리 강화	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (도시물순환 개선사업)	500	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
○ 도시지역 맞춤형 물순환 관리 모델 발굴· 확산	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (도시물순환 개선사업)	500	환특	지속가능발전위원회 (스마트 그린도시)	52,725
③ 기후변화 대응 농업생산기반시설 취약성 실태조사 및 비구조적 재해 대응능력 강화						
○ 농업생산기반시설에 대한 기후변화 취약 성 실태조사	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800			
○ 기후변화 재해대응을 위한 노후화 농업생 산기반시설 개보수 정비	농특	수리시설 개보수	636,463			
○ 농업생산기반시설 안정성 유지·관리 재원 확보 및 물관리 매뉴얼 정비	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800			

전략 ② 가뭄 및 홍수 재해예방

① 가뭄 대응 수자원 연계 운영

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
○ 수자원시설 비상연계 방안 마련	일반	수자원정책 및 조사	422,591	일반	수문조사 및 시설운영	73,547
② 지방하천 구간의 치수안전도 확보						
○ 주요 지방하천 구간의 국가하천 지정	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 국가-지방, 소하천 합류 구간의 치수안전도 강화	일반	수자원정책 및 조사	422,591	균특 (지역 자율)	하천 관련 지방이양 예산	
○ 유역단위 홍수량 통합관리	일반	수문조사 및 시설운영	73,547			
○ 다기능 치수공간, 시설의 확보	일반	수자원정책 및 조사	422,591	일반	치수능력 증대사업	30,247
③ 농업생산기반시설의 재해 위기 구조적 대처 능력 제고						
○ 농경지 침수피해 방지를 위한 배수개선사업 고도화	농특	배수개선	324,510			
○ 치수능력 확보를 위한 비상수문 및 방류량 결정 시스템 구축	일반 (농식 품부)	수리시설 유지관리	151,800			
○ 재난 취약 저수지 및 방조제 등 조기경보 시스템 구축	일반 (농식 품부)	수리시설 유지관리	151,800			
○ 기후위기 대응을 위한 중장기 저수지 유 지관리 방안마련	일반 (농식 품부)	수리시설 유지관리	151,800			
○ 선제적 농업가뭄 대응 방안 마련 추진	농특	농촌용수 개발	319,466			

부문 전략 3. 연결성 향상으로 유역과 하천의 자연성 강화

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
전략 ① 유역과 하천을 연계하는 횡적 연결성 확보						
① 물과 연계되는 보전지역 확대						
○ 습지 및 생태경관보전지역 확대	환특	자연생태복원	76,805			
○ 물과 연계되는 생태계 변화 관찰지역 확대	환특	자연의 보전·관리	554,019			
○ 상수원보호구역 확대	환특	지방상수도 관리	524,788			
○ 유역진단제 도입을 통한 건강한 생태계 구축	환특	수질개선 기반구축	202,642			
② 토지매수와 수변생태벨트 연계						
○ 효율적 오염원관리 및 수질개선을 고려하는 토지매수 기준 개선	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 매수토지와 홍수터 연계 수변생태벨트 조성	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 소규모 마을하수처리시설의 자연기반해법의 수변생태벨트 연계처리	수계 기금	금강수계기금	156,000	농특	하수도 관리 (면단위하수처리장 설치)	39,588
○ 하천부지 경작금지를 위한 하천법 적용 허가 개선	환특	수질개선 기반구축	202,642			
○ 매수토지의 형질변경과 주민참여 환경관리	수계 기금	금강수계기금	156,000			
③ 하천유지유량 확보						
○ 하수처리수 재이용 다양화	환특	물재이용 및 물기술개발	93,547			
○ 둠벙 복원 및 천변저류지 조성 확대	농특	농촌용수 개발	319,466			
○ 마을습지 확보 및 관리	농특	농촌용수 개발	319,466			
○ 저수지 저수량 확대와 기능 다양화 추진	농특	농촌용수 개발	319,466			
전략 ② 하천의 종적 연속성 향상						
① 하천 횡단구조물 개선(농업용보, 불투과성 사방댐, 어도 등)						
○ 하천 횡단구조물 실태조사, 평가기준, 가이드라인 마련	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800			
○ 금강 보처리에 따른 여건변화 영향 평가	농특	농촌용수관리	94,799			
○ 횡단 구조물 평가에 따른 연속성 확보를 위한 감축방안 마련	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800			
○ 수생태계 건강성 확보를 위한 어도 개보수	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800			
○ 용배수로 친환경 정비 개보수	농특	수리시설 개보수	636,463			
② 자연성 회복을 위한 수리 구조물의 통합 운용						
○ 금강유역의 통합 운용을 위한 제도개선 및 개선사업추진	일반	수문조사 및 시설운영	73,547	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800
○ 횡적연결성 평가 매뉴얼 개발 및 유역 통합형 복원	일반	수자원정책 및 조사	422,591	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800
③ 금강유역의 자연성 회복						
○ 금강유역의 자연성 회복을 위한 제도적 정비 강화 및 협력체계 구축	일반	수자원정책 및 조사	422,591			

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
○ 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보	환특	수질개선기반구축(새만금사업 환경대책)	23,192			
전략 ③ 유역 맞춤형 생태계 관리						
① 블루-그린 네트워크로 도시생태계 건강성 강화						
○ 사회기반시설 공간구조별 그린인프라 확대	환특	산업폐수 및 기타오염원 관리(비점오염저감사업)	60,947			
○ 블루-그린 네트워크 구축	환특	자연생태 복원	76,805	환특	대기오염 발생원 관리(생활주변 미세먼지 관리사업)	72,761
○ 도시지역 특성을 반영한 자연계 및 인공계 물순화 연계 추진	균특(지역자율)	지방이양 하천 관련 사업		환특	하수도 관리	1,629,417
	환특	산업폐수 및 기타오염원 관리(비점오염저감사업)	60,947			
② 산업단지의 물 연계 생태공간 확대						
○ 수질오염사고 예방을 위한 산업단지내 다양한 생태공간 조성	환특	산업폐수 및 기타오염원 관리	275,461			
○ 산업단지 내 비점오염원 처리를 위한 자연기반해법(NBS) 시설을 확대	환특	산업폐수 및 기타오염원 관리(비점오염저감사업)	60,947			
③ 물과 연계된 생태마을 확대						
○ 환경부의 보호지역과 생태관광자원의 연계 확대	환특	자연생태 복원	76,805			
○ 생태계가 건강한 물과 연계된 생태마을 확대	환특	자연생태 복원	76,805			
④ 환경영향평가시 생태계교란생물 평가 강화						
○ 환경영향평가서작성 매뉴얼 강화	환특	자연의 보전·관리	554,019			
○ 생태계교란 생물종의 모니터링 강화	환특	자연의 보전·관리	554,019			

4. 통합적 물환경관리로 자연과 사람의 공존성 확보

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
전략 ① 농촌 및 축산 오염원 관리 고도화						
① 농촌 및 축산 유래 오염원 전주기 (발생 및 배출) 관리						
○ 농촌 및 축산 유래 비점오염원의 관리 강화	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947	농특	농촌용수 관리	94,799
○ 양분관리제 도입과 수질오염총량제 연계를 통한 농업비점 관리 체계화	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947	농특	농촌용수 관리	94,799
② 가축분뇨 관리체계 및 기술 고도화						
○ 가축분뇨 자원화를 통한 관리 기술 고도화	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (가축분뇨공공처리 시설 설치)	48,474			
○ 가축분뇨의 고품질 퇴·액비화를 통한 제품 경쟁력과 환경성 강화	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (가축분뇨공공처리 시설 설치)	48,474			
○ 액비 지중살포기 확대 도입						
○ 가축분뇨 전자인계관리를 통한 전주기 관리 강화	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (가축분뇨공공처리 시설 설치)	48,474			
③ 농업용수 수질관리를 위한 집수시설 고도화						
○ 농업생산기반시설(양·배수장) 수질관리 고도화	농특	농촌용수 관리	94,799			
○ 집수시설 물환경 첨단모니터링 시스템 구축	농특	농촌용수 관리	94,799			
○ 저수지 유입수질 개선을 위한 처리시설 관리방안 마련	농특	농촌용수 관리	94,799			
전략 ② 하수처리시설 선진화						
① 분산형 하수처리시설로 재이용 확대						
○ 분산형 하수처리시설 운영 및 환경기초시설 확대	환특	하수도관리	1,629,417			
○ 유역 특성에 맞는 분산형 하수처리시설 운영	환특	하수도관리	1,629,417			
② 중권역별 환경기초시설 확대						
○ 환경기초시설 확대를 통한 점오염원 배출부하 감소	환특	하수도관리	1,629,417	농특	하수도관리(면단위 하수처리장 설치)	39,588
○ 고도정수처리시설 도입 확대를 통한 원수 오염 대응방안 마련	균특	지방상수도관리 (지역지원)	457,919			
○ 금강유역 특성을 감안한 환경기초시설 운영 지원 확대	환특	하수도관리	1,629,417			
○ 금강유역의 중권역별 물재이용 시설 설치 확대	환특	물재이용 및 물기술개발	93,547			
③ 자연기반해법(NBS) 기반 마을하수도 및 비점오염원 관리						
○ 소규모 하수도시설의 자연기반해법 기반 자연형 시설 확대	농특	하수도관리 (면단위 하수처리장 설치)	39,588	환특	하수도관리	1,629,417
○ 산업단지 내 비점오염원 처리를 위한 자연기반해법(NBS) 시설 확대	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947			
전략 ③ 오염 지류하천 자연성회복 추진						
① 지류하천 자연성 회복						
○ 지류 하천의 생태적 연결성 및 서식환경 회복	균특 (지역자율)	지방이양 하천관리사업				

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
○ 지류 고유환경을 고려한 생물 서식환경 복원	균특 (지역 자율)	지방이양 하천관리사업				
○ 지역주민 중심의 관리를 위한 교육 및 제도 마련	환특	지속가능발전위원회 (환경교육강화)	17,597	환특	자연의 보전·관리 (환경지킴이)	43,537
○ 지류 자연성에 대한 지속적 모니터링 및 관리	환특	수질개선행기반구축	202,642			
[2] 지류하천 오염원관리 강화						
○ 중점관리저수지 및 비점오염관리지역 지정 확대	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947	농특	농촌용수 관리	94,799
○ 지류총량제 도입	환특	수질개선행기반구축	202,642			
○ 개별 오염원 관리 강화	환특	수질개선행기반구축	202,642			
[3] 유역진단제로 비용효율적 물관리						
○ 통합물관리 기반 유역진단제도 도입	환특	수질개선행기반구축	202,642			
○ 체계적 분석결과에 기반한 유역 물환경 개선대책 수립	환특	수질개선행기반구축	202,642			
[4] 점용허가제 개선으로 하천관리 효율화						
○ 하천구역 오염원 저감을 위한 점용허가제 개선	환특	수질개선행기반구축	202,642			
전략 ④ 건전한 유역 물순환구축						
[1] 하천수역과 주변 토지 연계 수변생태벨트 복원						
○ 신규 수변생태벨트 조성위한 하천 수역과 주변토지 융합의 수변생태벨트 복원 모델 개발	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 유역 내 주요하천, 댐·호소별 거점 수변생태벨트 지역 선정 및 점진적 확대	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 수변생태벨트, 옛물길(터) 조성 및 홍수터 복원 등 횡적 연결성의 평가	수계 기금	금강수계기금	156,000	균특 (지역 자율)	지방이양 하천관리사업	
[2] 물순환을 위한 안정적 취수 기술 확보						
○ 상수원 공급능력 평가를 실시통해 실제 공급 가능량 및 취수안전도 확보	환특	수질개선행기반구축	202,642	환특	지방상수도관리	524,788
○ 하수/빗물 재이용 및 천변 저류지·홍수터를 활용 저수 기능 확보 등 유량 확보	환특	물재이용 및 물기술개발	93,547	균특 (지역 자율)	지방이양 하천관리사업	
○ 마을습지 확보를 통한 유역 내 건전한 물순환시스템 확보 및 관광수익사업 창출	환특	자연생태 복원	76,805	환특	자연자원의 이용(생태관광자 원 이용기반)	12,351
○ 유역 내 다양한 수자원 간 연계를 통해 가뭄 대비 건전한 물순환체계 구축	환특	수질개선행기반구축	202,642	일반	수자원정책 및 조사	422,591
[3] 도시 불투수면 관리로 물순환 회복						
○ 중소규모 개발에 의한 불투수층 관리를 위한 지자체 조례제정(저영향 개발/그린인프라)	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947			
○ 그레이인프라를 그린인프라로 전환	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947			
[4] 지하수 수질 및 수량 관리 강화(정보시스템 구축, 지하수의 지표수 수질영향 평가 등)						
○ 기저유출 영향분석을 통한 지표수-지하수 통합관리 체계 구축	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 지하수저류지(지하수댐)를 활용해 지하수자원을 효율적 활용	일반	수자원정책 및 조사	422,591	일반	댐건설 (소규모댐건설)	17,742

5. 적극적 주민참여로 유역공동체의 실현과 물문화 창달

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
전략 ① 유역물관리위원회 사무국 설치 및 운영						
① 유역물관리위원회 정책 추진력 강화						
○ 유역물관리위원회의 독립성과 정체성 강화	환특	수질개선기반구축	202,642			
○ 금강유역물관리위원회 사무국 설치 및 운영	환특	수질개선기반구축	202,642			
② 유역물관리위원회의 정책 실행력 강화						
○ 유역물관리위원회의 이해당사자 참여 강화	환특	수질개선기반구축	202,642			
○ 금강권역센터 구성 및 금강물정책포럼 운영	환특	수질개선기반구축	202,642	수계 기금	금강수계기금	156,000
전략 ② 물관리 거버넌스 구축 및 구성원 역량 강화						
① 금강유역 주민참여형 거버넌스 구축 및 활동						
○ 금강유역 주민참여형 거버넌스 구축	환특	자연의 보전·관리 (환경지킴이)	43,537	수계 기금	금강수계기금	156,000
○ 금강유역 주민참여형 거버넌스 활동방향 수립	환특	수질개선기반구축	202,642	수계 기금	금강수계기금	156,000
② 금강유역 인근에 살고 있는 농민들의 유역 물관리 거버넌스 참여 독려						
○ 농업용수 절약 및 농업비점오염 저감을 위한 농민(마을주민)의 유역물관리 참여	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947	환특	수질개선기반구축	202,642
○ 농민 참여 유역물관리 거버넌스 체계 구축 및 확산	환특	수질개선기반구축	202,642			
③ 금강유역 거버넌스 활동 프로그램 개발 및 구성원의 역량 강화						
○ 금강유역 주민참여형 하천살리기 추진	환특	자연의 보전·관리 (환경지킴이)	43,537	수계 기금	금강수계기금	156,000
○ 금강유역 주민참여형 비점오염원 관리 및 소유역 보전 활동 추진	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947	환특	자연의 보전·관리 (환경지킴이)	43,537
전략 ③ 유역공동체의 물환경 교육 활성화 및 물문화 창달						
① 리빙랩에 근거한 금강유역 주민 맞춤형 물 교육 활성화						
○ 사회혁신 모델인 리빙랩 도입	환특	수질개선기반구축	202,642	수계 기금	금강수계기금	156,000
○ 리빙랩을 활용한 금강유역 교육 실행 및 프로그램 개발	환특	수질개선기반구축	202,642	수계 기금	금강수계기금	156,000
② 주민참여형 금강권역 물 문화 창달						
○ 금강권역 생태계 서비스 제고와 주민참여형 거버넌스 구축	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 금강 생태환경 교육 플랫폼 구축 및 교육프로그램 개발 추진	수계 기금	금강수계기금	156,000	환특	지속가능발전위원회 (환경교육강화)	17,597
③ 금강권역 농촌지역 어메니티 기능 확대						
○ 금강권역 호소 주변 어메니티 증진방안 모색	수계 기금	금강수계기금	156,000	환특	자연의 보전·관리	554,019

부문 전략 6. 유역 물산업 진흥으로 물복지 구현

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
전략 ① 유역 통합물관리 기반 물산업 확대						
① 기후변화 대응 및 그린 인프라 관련 물산업 확대						
○ 분산형 물관리 및 소규모하수처리시설 확대 등을 위한 기술력 강화	환특	환경기술 개발·보급	46,087			
○ 탄소중립실현을 위한 에너지 저감형 효율적 물관리 기술 개발	환특	환경기술 개발·보급	46,087			
○ 기후변화 대응 물 관련 시설관리 및 운영강화	환특	수질개선기반구축	202,642			
② 통합물관리 추진을 위한 금강유역 물산업 기반 마련						
○ 통합물관리를 통한 물산업 생태계 확대	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
○ 친환경 물관리와 수생태 건전성 회복을 통한 물산업 확대	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
③ 물확보를 향상을 위한 지하댐 개발기술 고도화 추진						
○ 지하댐 개발기술 고도화 추진	일반	건설기술혁신(R&D)	22,600			
○ 금강서해지역을 대상으로 한 지하댐 개발기술 적용 시범구간 추진	일반	건설기술혁신(R&D)	22,600			
④ 영농환경 제고 및 용수공급 고도화를 위한 스마트 물관리						
○ 환경성과 주민 수용성을 고려한 친환경 재생에너지 보급	환특	물재이용 및 물기술 개발	93,547			
○ 농업용수 이용 효율화를 위한 용수공급 시스템 개편	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800			
전략 ② 유역 물산업 관련 플랫폼 구축 및 기술 검인증 정착화						
① 디지털 물산업 선도 및 활력 제고						
○ 유망 융복합 물산업 육성을 통한 물관리기술 혁신역량 강화	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
○ 디지털 물산업 육성을 위한 상호 협력체계 구축	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
○ 지역 거점별 물산업 진흥 역량강화	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
○ 분산형 실증화시설 조성·운영	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
② 물분야 혁신인재 양성						
○ 물산업 혁신 창업 생태계 조성	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437	환특	환경일자리 창출	39,610
○ 현장 중심의 수요 맞춤형 인력 양성	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
③ 물 관련 기술 검증 및 인증 효율화						
○ 물 관련 검인증 센터 설립	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
○ 물 관련 기술의 현장적용성에 대한 체계적 분석 및 사업화를 위한 test-bed 구축 확대	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
전략 ③ 물산업 관련 예산 안정성 및 지속성 확보						
① 물 관련 예산 안정화						
○ 물관리 안정화를 위한 공공예산 안정적 확보 및 관리	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			
○ 물산업 민간 참여 확대를 위한 지원제도 구축	환특	친환경 산업 육성·진흥	544,437			

2

금강유역 유역별 현안전략별 추진과제의 재원조달 방안

현안 전략 금강본류유역 중점 현안 과제

전략 및 추진 과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
현안 ① 다목적댐 및 하류하천 홍수대응능력 강화						
① 하천의 기후변화 대응능력 향상						
○ 하천관리의 일원화	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 횡적 공간 확보를 통한 홍수대책 수립	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 홍수피해 저감을 위한 비구조적 대책의 강화	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 홍수대책의 강화를 위한 제도적 지원 확대	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
② 다목적댐 하류 홍수대응능력 강화						
○ 댐-보 연계 운영 강화	일반	댐운영 지원	116,017	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800
○ 홍수기 댐 운영방식 개선	일반	댐운영 지원	116,017			
○ 지자체 홍수통합관리 지원사업	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
③ 국가하천 구간의 확대						
○ 통합하천으로 시스템의 고도화	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 지방 및 소하천 대책 강화	균특	지방이양 하천사업		일반	수자원정책 및 조사	422,591
현안 ② 용담댐 및 대청댐 유역 오염원 관리						
① 토지매수제도의 수변생태 조성 연계						
○ 수변생태벨트와 유역 연결성 강화	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 오염된 지류·지천의 수질개선 및 수생태계 복원	수계 기금	금강수계기금	156,000	균특	지방이양 하천사업	
○ 주민 참여형 관리를 위한 시스템 마련	수계 기금	금강수계기금	156,000			
② 대청댐 및 용담댐 비점오염원 관리						
○ 비점오염원 저감 및 수질관리 방안	수계 기금	금강수계기금	156,000	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
○ 농업 및 축산연계 비점오염원 관리 방안	수계 기금	금강수계기금	156,000	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
○ 주변지역 지원사업 확대 및 교육활동 강화	수계 기금	금강수계기금	156,000			
③ 유역 물확보 연계 상수원보호구역 규제개선						
○ 수질환경 보호를 위한 실효성 있는 규제 개선	수계 기금	금강수계기금	156,000	환특	수질개선기반구축	202,642
○ 물확보 연계를 위한 대체 수자원 확보	수계 기금	금강수계기금	156,000	환특	지방상수도 관리	524,788

○ 지역주민 지원사업 및 지역사회 편익 확대	수계 기금	금강수계기금	156,000			
현안 ③ 금강 자연성 회복 강화						
① 금강 보처리에 따른 자연성회복						
○ 자연성 회복 방안	환특	수질개선기반구축	202,642			
○ 거버넌스 운영	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 유역 맞춤형 수질관리 강화	환특	수질개선기반구축	202,642			
② 금강 보처리에 따른 농업용수 안정 공급체계 확보						
○ 안정적 농업용수 공급대책을 위한 이해관계자 거버넌스의 구축	수계 기금	금강수계기금	156,000			
○ 농업용수 공급 항구대책 추진	농특	농촌용수 개발	319,466			
○ 기존 농업생산기반시설과의 연계	농특	농촌용수 개발	319,466			
○ 수막재배 지역 물순환 구축	농특	농촌용수 관리	94,799			
③ 금강하굿둑 수질개선 및 용수공급 방안 마련						
○ 금강하구 수질개선 및 생태계복원	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	275,461			
○ 금강하굿둑의 용수공급	농특	농촌용수 개발	319,466			
○ 체계적인 관리를 위한 효율적 거버넌스의 구축	환특	수질개선기반구축	202,642			
○ 하굿둑 수질 및 수생태의 장기 모니터링	환특	수질개선기반구축	202,642			
현안 ④ 오염지류 수질개선 및 주민참여 오염원관리강화						
① 미호천 등 오염지류 유역 수질개선						
○ 서화천, 갑천, 미호천 수질개선 및 유역오염원관리	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	275,461			
② 미호천 유역협의회 구축 및 주민참여 실천 확대						
○ 미호천 유역협의회 구축 및 주민참여 실천 확대	수계 기금	금강수계기금	156,000			
③ 주민에 의한 비점오염원 관리 및 소유역 보전						
○ 주민에 의한 비점오염원 관리 및 소유역 보전	수계 기금	금강수계기금	156,000			

현안 전략 만경-동진강유역 중점 현안 전략

전략 및 추진과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
현안 ① 안정적 농어촌 용수 확보						
① 농업용수 관리 고도화를 통한 안정적 용수 확보						
○ 만경-동진강유역 농업용수 공급 현황 및 물수지 분석	일반 (농식품부)	수리시설 유지관리	151,800	환특	수질개선기반구축	202,642
○ 농업용수 수요변화 대응 범용 농업용수 공급시스템 구축	농특	농촌용수 개발	319,466			
○ 농업용수관리 고도화 시범사업을 통한 농업용수 효율 개선	농특	농촌용수 관리	94,799			
○ 유역 내 농업기반시설을 활용한 농업용수 연계시스템 구축	농특	농촌용수 관리	94,799			
○ 새만금 농생명용지의 안정적 용수 확보	농특	농촌용수 개발	319,466			
현안 ② 만경-동진강 하천환경 관리체계 구축						
① 만경-동진강유역 하천유량 및 수질·수생태계 관리체계 구축						
○ 만경-동진강 유역의 하천유지유량 및 수질 관리체계 구축	환특	수질개선기반구축	202,642			
○ 동진강 안정적 하천유량 확보를 통한 수생태계 건강성 향상	환특	수질개선기반구축	202,642			
현안 ③ 새만금호 수질개선대책의 지속성 확보						
① 새만금호와 연안역 생태연속성 확보						
○ 새만금호 후속 수질관리대책사업의 지속성 확보	환특	수질개선기반구축 (새만금사업환경대책)	23,192			
② 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보						
○ 새만금호와 연안-상류유역 생태계 연속성 확보	환특	수질개선기반구축 (새만금사업환경대책)	23,192			
현안 ④ 유역 도시 및 농촌 비점오염원 관리 강화						
① 농촌유역 점(축산) 및 비점 오염원 관리						
○ 만경-동진강유역 점(축산) 오염원 관리	농특	농촌용수 관리	94,799	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
○ 만경-동진강 유역 농업비점오염원의 효율적인 관리	농특	농촌용수 관리	94,799	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
② 도시 물투수면적률 관리 강화						
○ 도시 불투수면적률 관리를 통한 물순화체계 개선	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	23,192

현안 전략 삼교천유역 중점 현안 과제

전략 및 추진 과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
현안 ① 삼교천유역 용수공급 안정화						
① 삼교호 유역 수원다양화						
○ 물확보율 향상을 위한 하수처리수 재이용 다양화	환특	물재이용 및 물기술 개발	93,547			
○ 기 확보된 수자원의 효율적 활용을 위한 담수호 연계	농특	농촌용수 관리	94,799			
○ 미래 수자원 확보를 위한 지방상수원 확대	환특	지방상수도 관리	524,788	일반	수자원정책 및 조사	422,591
○ 자연적 물그릇 및 천변저류지 조성	농특	농촌용수 개발	319,466			
○ 노후화된 취수장 및 관정 개선과 증설	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
○ 해수담수화로 공업용수 안정성 확보	일반	공업용수도 관리	56,742			
○ 안정적 용수공급체계 및 기존 수자원의 효율적 활용	일반	수자원정책 및 조사	422,591			
현안 ② 유역 물순환 구축 및 오염원관리						
① 유역 물순환 구축 및 오염원관리						
○ 삼교호 등 연안담수호 수질개선	농특	농촌용수 관리	94,799			
○ 지하수 확보 및 하천건천화 저감	일반	수자원정책 및 조사	422,591	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
○ 지류하천 유역 오염원관리	환특	산업폐수 및 기타오염원관리	275,461			
○ 산업단지 유해화학물질 관리	환특	산업폐수 및 기타오염원관리	275,461			
○ 건전한 도시물순환 구축으로 내수침수 저감	환특	산업폐수 및 기타오염원관리	275,461	환특	하수도관리	1,629,417

현안 전략 금강서해유역 중점 현안 과제

전략 및 추진 과제	주요 재정			연계 재정		
	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)	회계	단위사업 (세부사업)	2021년도 예산 (백만원)
현안 ① 가뭄대응 물부족 해소						
Ⅰ 가뭄대응 물부족 해소						
○ 물복지 소외지역의 다중 용수공급체계 구축						
○ 기후변화 및 농업가뭄 대응능력 강화						
○ 해수담수화 및 하수재이용 확대	일반	공업용수도 관리	56,742			
○ 담수호 수질관리 및 비점오염원관리	환특	산업폐수 및 기타오염원관리	275,461			
○ 유역 오염원관리를 위한 수질오염총량제 도입	환특	수질개선기반구축	202,642	수계 기금	금강수계기금	156,000
○ 농촌 및 축산 기인 비점오염원관리	농특	농촌용수 관리	94,799	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
○ 간월호 및 부남호 수질개선	농특	농촌용수 관리	94,799	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
○ 저수지 및 담수호 수질 모니터링 체계 강화	농특	농촌용수 관리	94,799	환특	산업폐수 및 기타오염원관리 (비점오염저감사업)	60,947
현안 ② 보령댐 수계 물관리 체계 효율화						
Ⅰ 보령댐 수계 물관리 체계 효율화						
○ 보령댐 수계 가뭄 극복 및 용수공급 안정화	일반	광역상수도 관리	62,014	일반	수자원정책 및 조사	422,591

부록 1: 주요 지표

금강유역물관리종합계획(2021 ~ 2030) 지표

분야별 전략	현행 지표	차세대 지표
(물이용) 수자원의 개발 보전 다변화와 물의 공급, 이용 및 배분	<ul style="list-style-type: none"> 안전한 물: 주요 상수원 1a등급 수질 달성(용담댐, 대청댐, 보령댐) 	<ul style="list-style-type: none"> 주요 상수원 수질등급
	<ul style="list-style-type: none"> 물수요 관리: 유수율/요금현실화율 	<ul style="list-style-type: none"> 유역별 물확보율 용수 부족량
	<ul style="list-style-type: none"> 안전한 수돗물의 지속가능한 공급: 누수율 안심하고 믿고 마시는 수돗물: 부적절 관망비율/고도정수처리도입률 	<ul style="list-style-type: none"> 상수도 인프라 노후도 수도요금 현실화율
	<ul style="list-style-type: none"> 수돗물 만족률 	<ul style="list-style-type: none"> (국가계획)유역이수안전도
	<ul style="list-style-type: none"> 가뭄피해(운반, 제한급수) 인구 	<ul style="list-style-type: none"> (국가계획)유역의 물절약량 및 탄소저감량
(물안전) 기후변화 취약성 대응 및 가뭄 홍수 등 재해 경감과 예방	<ul style="list-style-type: none"> 가뭄 대비: 빗물이용 및 하수처리수 재이용 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 가뭄 대비: 수원다변화
	<ul style="list-style-type: none"> 물순환: 불투수면적률 25 % 초과 소권역의 물순환 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 물순환율(불투수면적률 포함)
	<ul style="list-style-type: none"> 하수도 안전관리 체계 구축: 하수도 정비 중점관리지역 정비 대책 수립 개소수/하수관로 예산 중 하수도안전 확보사업 투자비율 	
	<ul style="list-style-type: none"> 물안전: 제방정비율, 시설 노후화, 홍수피해규모 	<ul style="list-style-type: none"> 하천개수율 및 하천기본계획 수립율
	<ul style="list-style-type: none"> 홍수 피해 인구 및 홍수피해 액 	<ul style="list-style-type: none"> (국가계획)유역 홍수안전도
	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> (국가계획)물관리 시설의 안전 등급 확보율(물관리시설 안전 B 등급 달성비율)
(생태계) 육상생태계 및 수생태계 건강성 확보	<ul style="list-style-type: none"> 수생태계 건강성 중권역 목표기준 달성 	<ul style="list-style-type: none"> 수생태 건강성 목표기준 달성률 하천횡단구조물 개선율(기능 상실 및 기능저하 대상) 생태계교란생물종 분포현황
	<ul style="list-style-type: none"> 수변구역: 토지매수, 수변녹지 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 유역별 보호지역 지정면적(습지, 상수원 등)
	<ul style="list-style-type: none"> 수생태계 건강성 B등급 이상 비율 	<ul style="list-style-type: none"> (국가계획)하천유지유량 달성률
(물환경) 물환경 보전 및 관리복원	<ul style="list-style-type: none"> 물환경 관련: 금강 3개 보의 총인 농도 기준 이하 유지/산업폐수 유해 물질 배출량 10% 저감/수질오염사 	<ul style="list-style-type: none"> 축산계 및 토지계 배출배하량 지역 양분수지 중권역 주요 하천 좋은물 달성

	고 발생 50 % 저감/Ⅳ등급 이상 지류지천 수 '제로'화	률
	<ul style="list-style-type: none"> ● 하천·호소의 목표수질 달성률 	<ul style="list-style-type: none"> ●(국가계획)종합물환경지표(수질, 수생태, 수량, 친수 등 종합평가지표)
	<ul style="list-style-type: none"> ● 하수도 총괄지표: 하수도보급률/실질하수처리율/농어촌 하수도 보급률 ● 국민편의 중심의 하수 서비스 제공: 악취저감사업 완료지역 개소수/수질 민감지역 시·군 개인하수도 공공관리 비율 ● 강우시 오염물질 관리체계 강화: 중점관리 우수토실 모니터링 비율/간이 공공하수처리시설 설치 개소수 ● 유역단위 하수도 관리체계 정착: 유역하수도 중점추진지역 선정 개소수 ● 하수 정책의 경제적 기회 창출 강화: 하수찌꺼기 바이오가스 생산량/하수찌꺼기 재활용 비율/하수처리수 재이용율 	<ul style="list-style-type: none"> ● 하수처리수 재이용율 ● 소규모하수처리시설 탄소중립
(거버넌스) 유역주민을 포함한 이해당사자의 참여 및 물문화 창달	<ul style="list-style-type: none"> ● 물문화: 물환경 만족도 80% 이상 달성 	<ul style="list-style-type: none"> ● 금강유역센터 설립 ● 4개 유역별 센터 설립 ● 주민참여형 거버넌스 운영 ● 물관리 정보시스템 ● 물환경 교육/문화 프로그램 운영
(물산업) 금강유역 내 물산업의 진흥	<ul style="list-style-type: none"> ● 하수도 재정의 지속가능 체계 구축: 전국 평균 요금 현실화율/하수도 자산관리 지원체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ● 소규모하수처리시설 재이용율 ● 지능화 물관리 구축 ● 물관리시설 운영관리 지역기여도 ● 물 관련 요금 현실화율
	<ul style="list-style-type: none"> ● 물산업 매출액 중 수출액 비중 ● 대한민국 주도 국제협력 의제 	<ul style="list-style-type: none"> ●(국가계획)국내 물산업 해외시장 점유율(전체 세계 물시장 대비 국내물산업 규모)
	<ul style="list-style-type: none"> ● 물관리 R&D 예산 	<ul style="list-style-type: none"> ●(국가계획)물조사·정보자료 품질 선진화율(전체 대비 품질관리 목표를 100% 달성한 비율)
	<ul style="list-style-type: none"> ● 수량-수질-수생태 통합측정 중권역 비율 	<ul style="list-style-type: none"> ●(국가계획)물분야 창의융합형 인력양성 역량(물분야 전문인력 중 창의융합형 인력 비율)

부록 2: 금강유역 강 자연성 회복 구상(안)
