

# 제1차 한강유역물관리 (2021~2030) 종합계획(안)

\* 제1차 한강유역물관리종합계획 공청회  
2022. 3. 8. (화) 14:00 ~ 16:30





# 순 서

제1편 한강유역물관리종합계획 개요 .....	1
제2편 한강유역 현황 .....	11
제3편 물관련 주요 평가, 여건 및 전망 .....	29
제4편 한강유역물관리종합계획의 비전 및 목표 .....	55
제5편 분야별/유역별 추진전략 및 주요과제 .....	65
제6편 계획의 이행 로드맵 및 이행평가 .....	179
부록 1. 한강유역 현안조사 결과 .....	189
2. 한강유역 주민인식조사 결과 .....	219
3. 유역지표 산정 방법 .....	261



# 제1편

## 한강유역물관리종합계획 개요

1. 계획 수립의 배경 및 필요성
2. 계획의 성격 및 특징
3. 계획 수립 경과





# 1. 계획 수립의 배경 및 필요성

## 1 계획 수립의 배경

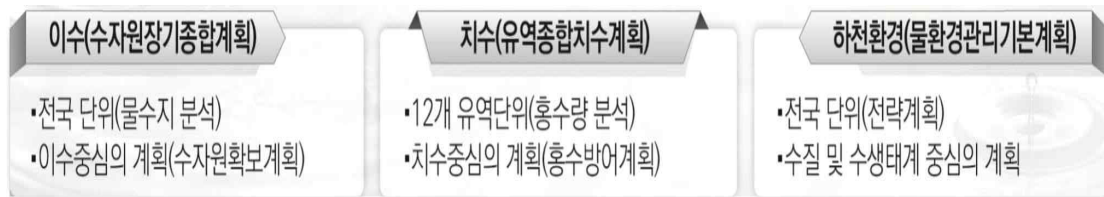
- 물관리기본법 제정·시행, 물관리 일원화 등 우리나라 물관리 체계의 혁신기에 정책의 구심점 역할을 수행할 통합물관리 전략 마련 요구
  - 물관리기본법 제정('18.6월 제정, '19.6월 시행)에 따른 물관리 최상위 계획인 국가물관리기본계획 수립('21.6월)으로 유역별 특성 등이 반영된 유역물관리종합계획 수립 필요
  - 정부조직법 개정('18.6월, '20.12월)으로 국토부의 수자원 및 하천관리 업무가 환경부로 이관되어 20여년만의 물관리 일원화 실현
- 물은 유역 단위로 관리되어야 함을 원칙으로 하되, 유역 간 물관리는 조화와 균형을 이루어야 함에 따라 유역별 물관리 필요
  - 국가와 지방자치단체는 물관리 정책을 시행함에 있어 유역 전체를 고려하여야 하며, 어느 한 지역의 물관리 여건 변화가 다른 지역의 물순환 건전성에 악영향을 미치지 않도록 유역·지역 간 연대 필요
- 기후 변화, 경제·사회 여건 변화 등에 효과적으로 대응하고, 지속 가능한 물관리 체계를 구축하기 위해 새로운 물관리 계획 필요
  - 기후위기 불확실성 증가 등으로 물관리 여건은 갈수록 악화될 전망
  - 인구감소와 저성장 시대로 전환되는 기로에서 지속가능한 국가발전과 국민들의 물 기본권 보장을 위한 새로운 물관리 방향 모색 필요
- 한강유역의 여건 고려 및 국가계획과 부합하는 물관리 비전과 기본원칙을 정립하고 물관리 기본목표, 예상성과 및 이행방안 등을 제시

## 2 유역물관리종합계획의 필요성

### □ 분야별 개별적인 계획의 통합과 조정 필요

- 계획간 연계와 정합성 부족으로 통합적인 물관리 추진에 한계

< 이수·치수·환경 분야별 법정계획 수립단위 및 주요내용 >



### □ 법정계획 간 목적과 내용의 중복

- 물관리 일원화로 인한 물관련 법률이 소관부처로 일원화되었으나, 기존 물관리 법률 및 법정계획이 형식적으로 조합되며 실질적인 통합이 구현되지 못함
- 물관련 31개 법정계획을 환경·치수·이수·종합적 목적 및 기타 목적으로 분류 시 해당 목적별 중복성 존재

### □ 한강유역물관리종합계획의 필요성

- 한강유역은 다양한 형태의 지역으로 구성되어, 미래 변화의 가능성도 크므로 한강 고유의 특성과 기후변화 등의 여건을 종합적으로 고려한 물관리 계획 수립 필요
- 중앙정부가 주도하는 하향식 물관리 체계의 변화와 유역 특성을 기반으로 한 상향식 접근을 조화시켜 물관리 체계의 완성된 형태를 한강유역에서 선도적으로 모색



## 2. 계획의 성격 및 특징

### 1 유역물관리종합계획의 법적근거 및 위상

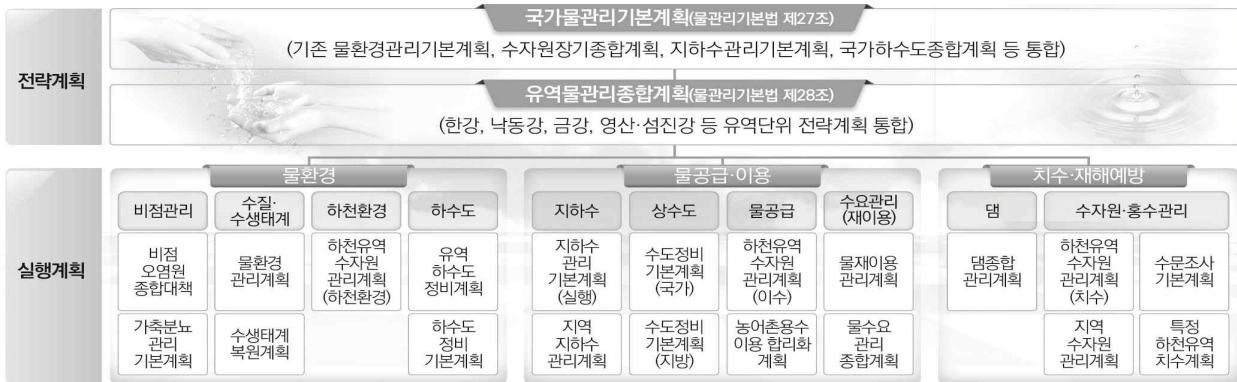
#### □ 수립 근거 및 절차

- (수립근거) 유역물관리위원회 위원장이 10년마다 수립, 5년마다 타당성 검토 및 반영
  - ※ 물관리기본법 제28조(유역물관리종합계획의 수립)
- (수립절차) 한강유역물관리종합계획(안) 마련 → 관계 행정기관 협의 → 유역관리협의회, 공청회 → 한강유역물관리위원회 심의 → 국가물관리위원회 심의를 거쳐 수립

#### □ 유역물관리종합계획의 성격 및 법적 위상

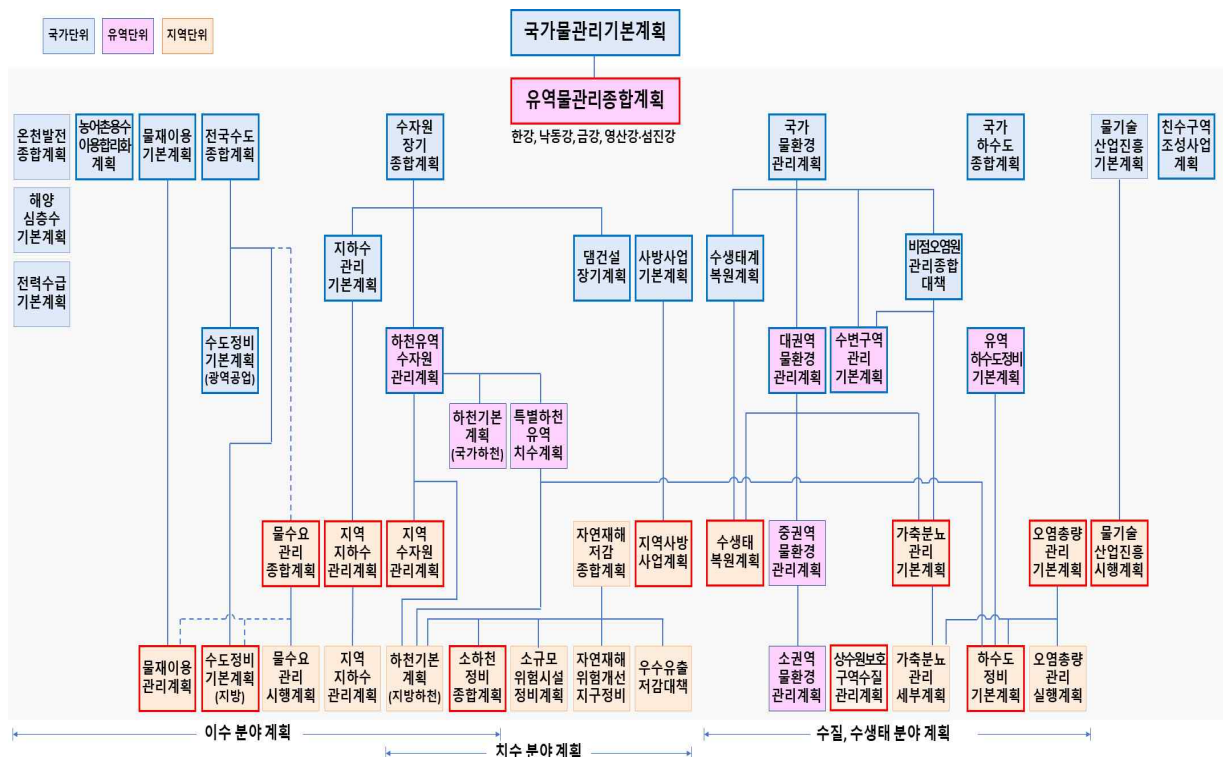
- (성격) 유역계획 중 최상위 계획이면서, 유역의 각종 현안 등에 대해 유역 거버넌스의 의견 수렴을 거쳐 유역물관리위원회에서 수립하는 계획
  - 국가물관리기본계획의 이념과 전략을 수용하고, 한강유역의 특성을 반영하는 전략적 계획
- (법적 위상) 물관리기본법의 목적(제1조), 기본이념(제2조), 12대 기본원칙(제8조~19조) 준수, 제28조 사항을 포함하여 구체화하는 계획
  - 한강유역의 물관리 비전과 목표, 분야별 세부목표를 정하고, 한강유역의 추진 전략을 통해 한강유역 물관리의 정책 방향 제시

## < 유역물관리종합계획의 위상 >



### □ 타 계획과의 관계

- 국가기본계획에 유역계획 부합 필요(물관리기본법 제29조)
- 지자체장이 수립하는 물관리 계획의 기준 역할(물관리기본법 제30조 제1항 내지 제2항)
  - 한강유역의 물안전, 물이용, 물환경, 물산업 등에 대한 전략계획으로 다양한 실행계획에 대한 종합적인 방향 제시
- 중앙정부 계획과 유역계획 미부합 시 조정 요구 가능(물관리기본법 제30조 제3항)



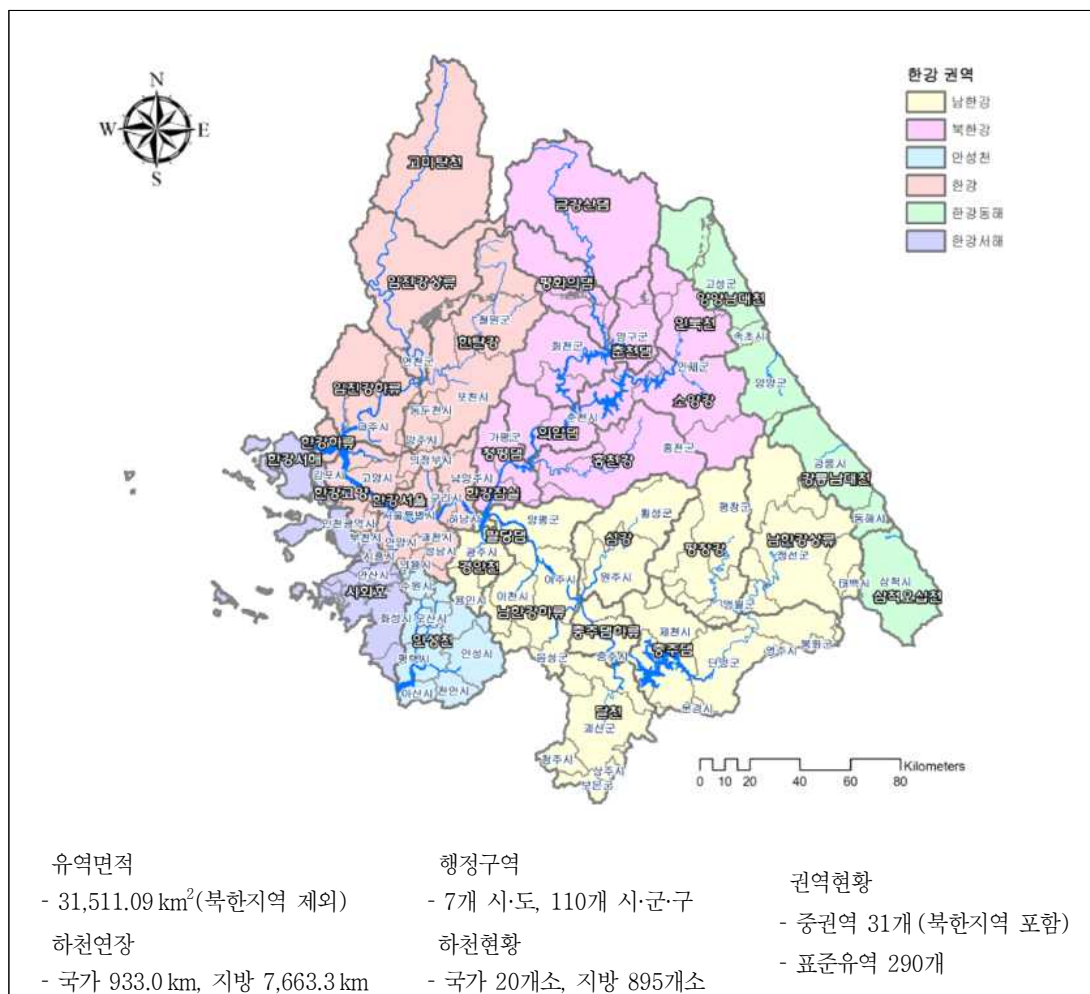
\*   국가물관리기본계획 부합성 대상,   유역물관리종합계획 부합성 대상

## 2 계획의 범위 및 수립방향

### □ 계획의 시·공간적 범위

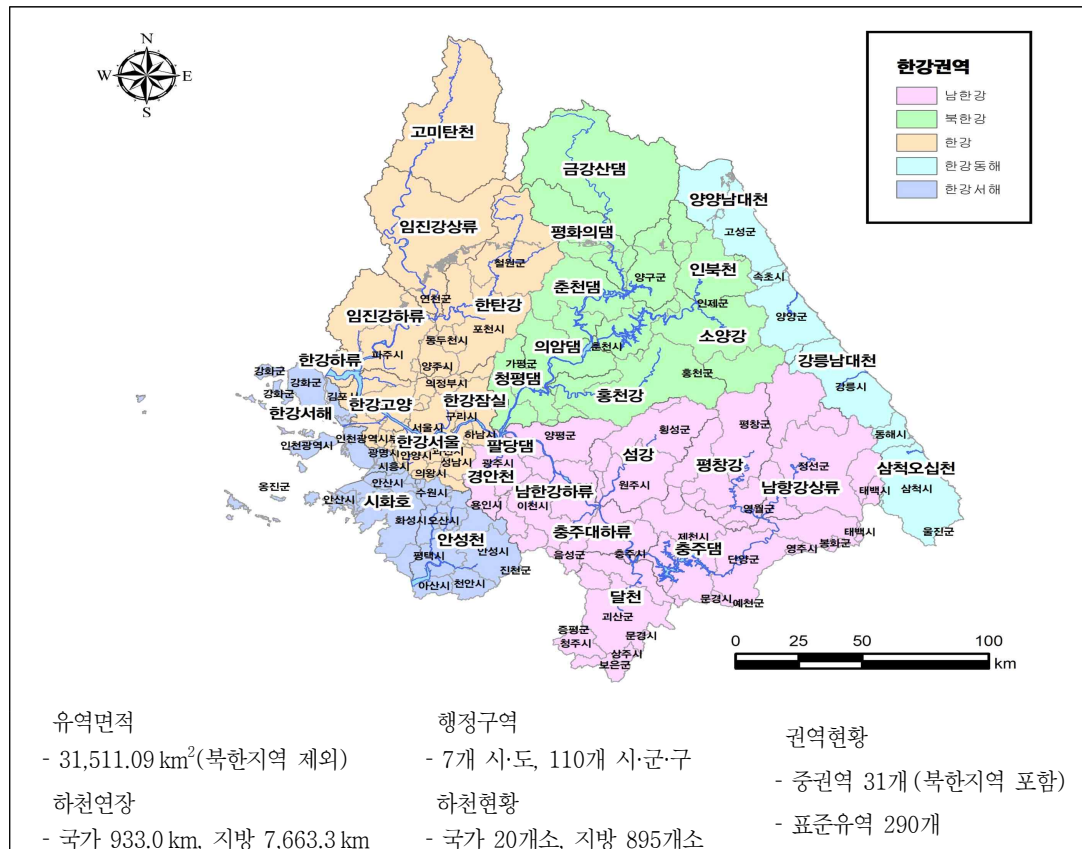
- (시간적 범위) 2021년 ~ 2030년
- (기준연도) 2020년(각종 통계는 최신 자료 기준으로 활용)
  - 물수급 전망을 포함한 물관련 여건변화와 전망(단, 오염원은 2025년) 등은 2030년, 기후변화 전망은 2100년까지 검토
- (공간적 범위) 한강유역\*(대권역, 중소유역, 하구)
  - 한강유역의 범위는 「물환경보전법」 제22조에 따라 환경부장관이 고시하는 수계영향권별 권역 구분에 따름

< 「물환경보전법」 상 한강유역의 유역구분 >



- 동 계획은 한강유역을 5개 세부유역(남한강, 북한강, 한강, 한강동해, 한강서해)으로 구분하여 세부유역별 특화된 과제를 발굴

< 한강유역물관리종합계획 상의 유역구분도 >



## □ 수립 방향

- 물관리기본법의 기본이념과 철학의 반영
  - 기본이념(제2조), 물관리 12대 기본원칙(8조~19조) 등을 준수
- 향후 10년 동안의 유역물관리 목표 및 종합청사진 제시
  - 계획의 이행을 통해 달성하고자 하는 객관적·정량적 목표 제시 및 효과적 목표 달성을 위한 과제별 우선순위 설정, 합리적 자원 배분 도모
- 범 부처·지방정부·민간의 물관리 범위를 모두 포괄하는 계획 수립
  - 빗물, 산림, 하천, 농지, 댐·저수지, 상하수도, 지하수, 환경(수질·수생태) 등 유역 내 모든 물관련 분야·시설·관리주체 등을 고려
- 물관련 주체가 모두 참여한 계획의 수립·이행·평가
- 국가물관리기본계획에서 제시된 정책방향을 유역별로 구체화
  - 유역별 특성은 감안하되, 유역계획별 내용 수준의 편차는 최소화

### 3. 계획 수립 경과

#### □ 유역물관리종합계획 법적 근거 마련 및 수립기구 구성

- 「물관리기본법」 제정('18.6.12. 제정, '19.6.13. 시행), 한강유역물관리위원회 출범('19.9월)

#### □ 한강유역물관리종합계획 수립 추진 계획 마련

- 추진계획 마련을 위한 한강유역물관리위원회 계획분과 소위 구성('20.5~6)
- 과업지시서 마련, 관련 계획 간 연계 방안 구상('20.7~9)
- 연구용역 추진계획 수립 보고('20.10), 연구용역계약 착수('20.12)

#### □ 한강유역물관리종합계획(안) 마련을 위한 의견 수렴

- 추진단 발족 및 연구용역 추진체계 수립('21.1~2)

< 한강유역물관리종합계획 수립 추진체계 >



- 한강유역 내 이해관계자(지자체, 전문가, 지역 주민 등) 의견 수렴('21.3~11)
  - 한강유역 토론회('21.3), 한강물포럼('21.6), 찾아가는 설명회('21.6~11, 서울·인천·경기·충북·강원), 분야별 세미나('21.6~11, 총 6회) 개최
  - 유역 사업계획 및 현안 조사('21.3, 한강유역 내 7개 시·도, 4개 공공기관 대상), 홈페이지 개설 및 주민인식 조사 추진('21.8)
- 한강유역 물관리 비전 및 전략 적정성 검토('21.9~12)



## □ 한강유역물관리위원회 심의·의결 및 공고

- 한강유역물관리종합계획(안) 마련('22.1) 및 관계기관(관련 중앙부처 및 한강유역 7개 시·도) 협의\*('22.1~2)
  - \* 「물관리기본법」 제28조제1항
- 한강유역물관리종합계획(안)에 대한 공청회\* 개최('22.2)
  - \* 「물관리기본법」 제31조제1항
- 한강유역물관리종합계획(안) 제출('22.3)
  - 한강유역물관리위원회 위원장 → 한강유역물관리위원회 및 국가물관리위원회
- 한강유역물관리위원회 논의 및 계획(안) 심의, 국가물관리기본계획과의 정·부합성 검토('22.4~5)
- 한강유역물관리위원회 및 국가물관리위원회 의결('22.6)
  - ※ 「물관리기본법」 제22조제2호, 제24조제1호, 제28조제1항
- 한강유역물관리종합계획 수립·공고('22.6.11)

### < 한강유역물관리종합계획 수립 경과 및 향후 일정(안) >



## 제2편

### 한강유역 현황

1. 한강유역 일반 현황
2. 한강유역의 특징
3. 한강유역의 분야별 물관리 현황
4. 한강유역 물관리 계획 현황







# 1. 한강유역 일반 현황

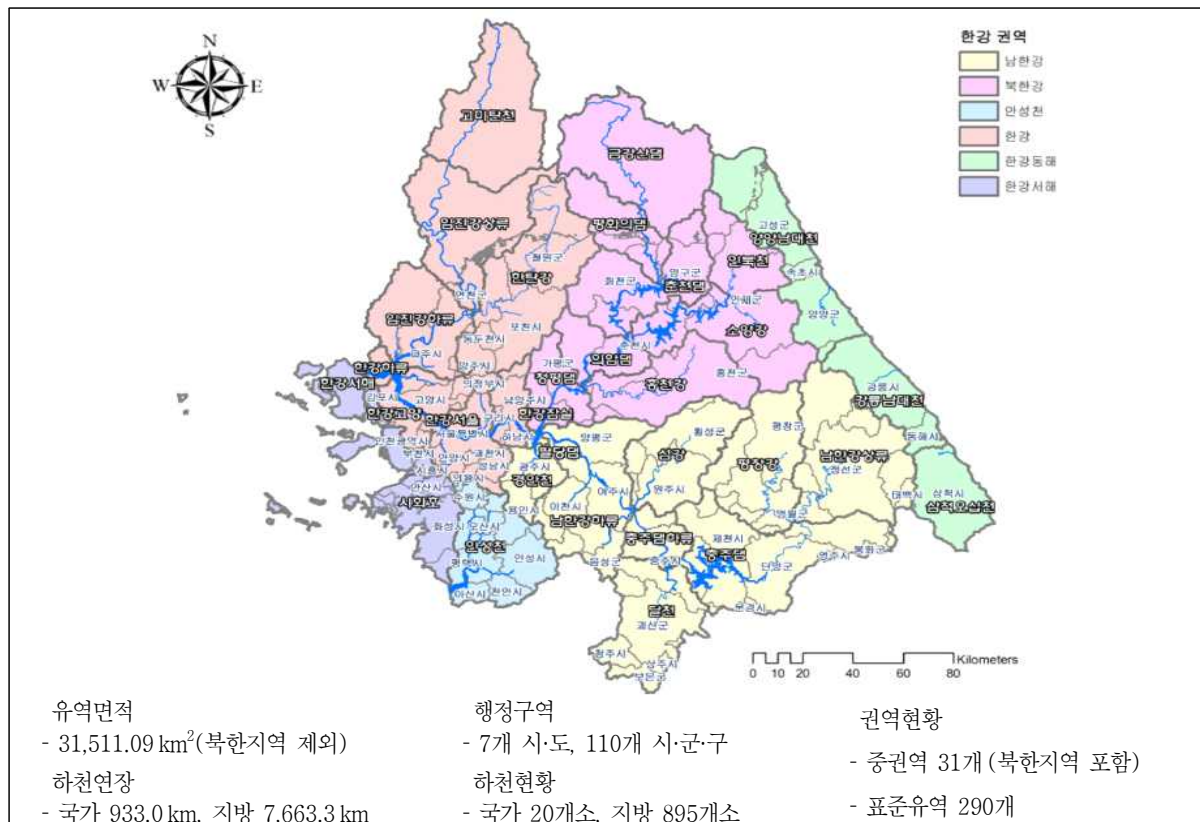
## □ 유역의 구분과 수계 및 행정구역 현황

- (유역구분) 「물관리기본법」 제22조 제3항에 따라 상위계획인 「제1차 국가물관리기본계획(2021~2030)」에서 국가물관리위원회가 정한 한강 유역 범위를 기준

- 「물환경보전법」 제22조제2항\*에 따라 총 29개의 중권역으로 구성

\* 수계영향권별 환경관리지역 지정·고시(환경부고시 2018-6호)

< 한강유역의 구분도 >



- (수계구성) 한강유역 내 국가하천은 총 20개소, 하천연장 933.0km이며, 지방하천은 총 895개소, 하천연장 7,663.3km로 구성

- 한강유역의 남북 공유하천으로는 북한강, 한탄강, 대교천, 화강, 수입천, 인북천, 임진강, 사미천, 사천 등 총 9개소가 위치

- (행정구역) 서울특별시 등 7개 시·도 및 경기도 가평군 등 110개 시·군, 79개 읍, 288개 면, 1,076개 동으로 형성

## 2. 한강유역의 특징

### □ 인문·사회 여건

- (인구) 한강유역은 약 2,883만명('19년 기준)이며, 전국 대비 약 54.3% 거주
- (사회기반시설) 도로 총 연장 86천km, 철도 3,271천km, 교량 49,399개소 위치('19년 기준)

#### < 한강유역 사회기반시설 현황 >

구분	도로(종류별, 천km)		철도(관리관별, 천km)		교량(종류별, 개소)	
한강 유역	· 총 연장 86.0		· 총 연장 3,271.3		· 총 개소수 49,399	
	고속도로	5.3	국가	2,540.2	도로교	47,747
	대로	7.8	지자체	129.4	철도교	834
	로	72.9	공공기관	520.9	보도교	818
			기타	80.8		

주) 자료 : 전국 연속수치지형도(국토지리정보원 제공) 활용(2019년 기준)

### □ 유역의 개발계획 및 유역 특성

- (개발계획) 한강유역 내 영향을 미치는 장래개발계획은 총 125개소(309.42km<sup>2</sup>)이며, 한강서울 중권역이 35개소(21.01km<sup>2</sup>)으로 가장 많음
- (유역특성) 한강유역 토지이용현황은 산림 22,425km<sup>2</sup>(67.6%), 논/밭 5,385km<sup>2</sup>(16.3%), 시가지 2,226km<sup>2</sup>(6.7%) 순이며, 한강하류 구간은 수도권 도심지가 위치하여 시가지 면적이 약 25~35% 차지
  - (표고) 동쪽(상류)으로는 태백산맥의 영향으로 표고가 높고 경사가 급하며, 서해안으로 갈수록 표고가 낮고 완경사인 평야지대
  - (경사) 경사분포는 0~10°미만 33.3%, 10~30°미만 45.6%, 30°이상은 약 21.1%를 차지하고 있으며, 상류유역은 산지지형의 고지대, 팔당댐 하류부는 평지 및 완경사지역이 넓게 분포
  - (토양·지질) 토양은 투수성이 빠른 토양(16,329km<sup>2</sup>, 49.7%), 지질현황은 편마암류(29.8%)가 가장 많이 분포

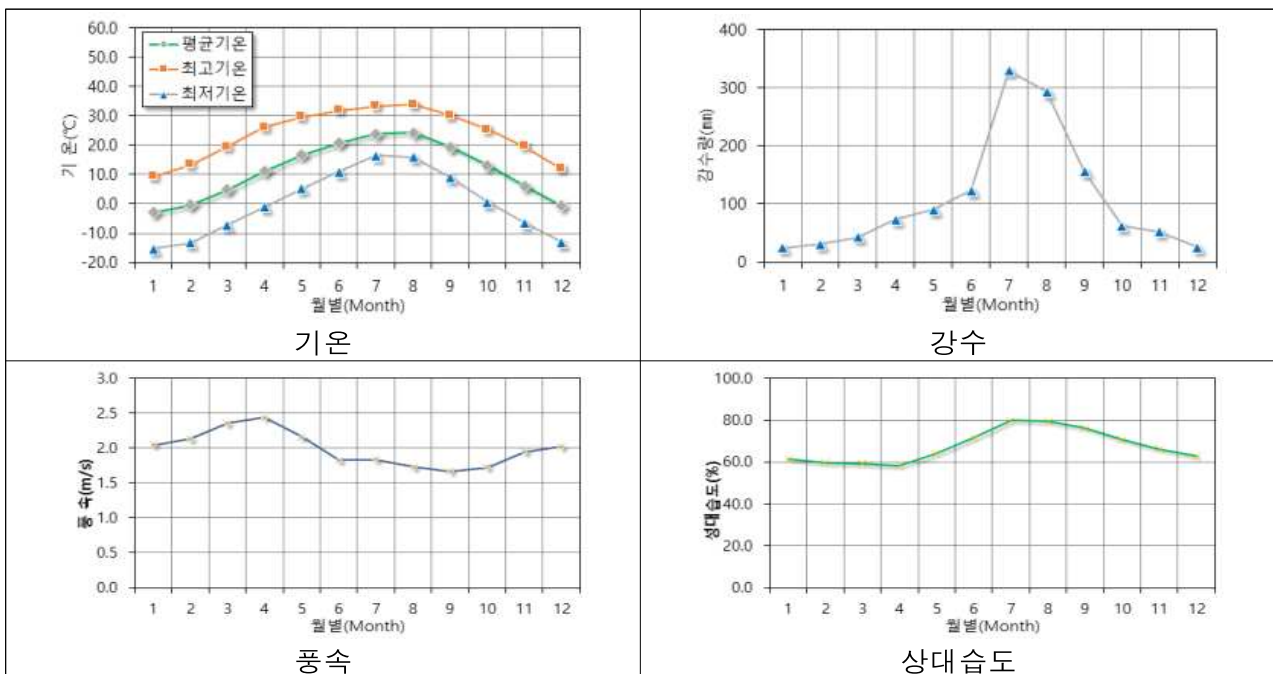
### 3. 한강유역의 분야별 물관리 현황

#### 1 한강유역 물관리 여건

##### □ 수문 · 기상 여건

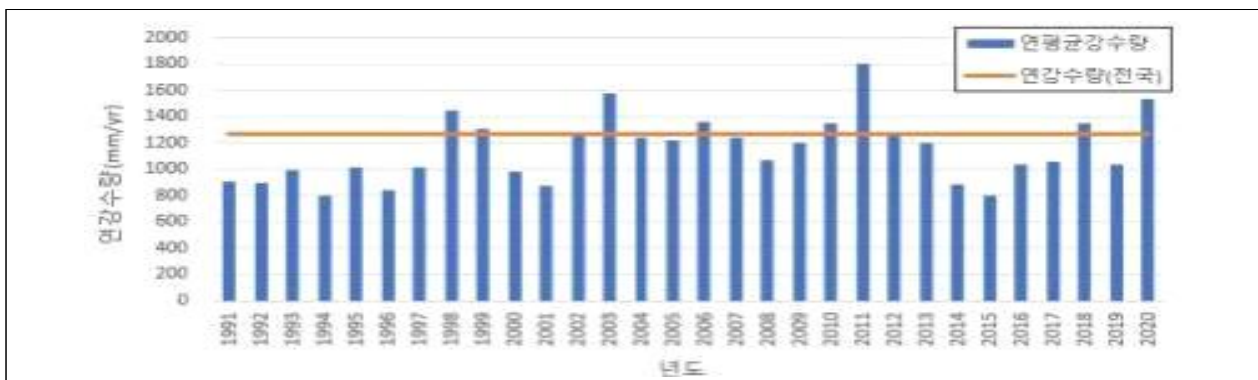
- (기상) 최근 30년('91년~'20년)에 대한 연평균강수량은 1,306.6mm, 평균기온 11.4℃, 평균상대습도 67.5%, 평균풍속 2.0m/s

< 한강유역 기상 현황 >



- (강수) 최근 30년('91년~'20년)에 대한 연평균강수량은 1,306.63mm로 전국 연평균강수량(1,252mm, 국가물관리기본계획 기준) 대비 많음

< 한강유역 연강수량('91년 ~ '20년) >



- (수위) 최근 10년('11~'20) 동안 주요지점별 기왕최고수위는 대부분 '16년의 홍수 시에, 기왕최저수위는 대부분 '14년의 비홍수기에 발생
- (유량) 본류하천인 한강 하구중심의 최근 10년('11~'20) 연평균유량은  $308\sim 325\text{m}^3/\text{s}$ , 기왕최대유량  $7,676\text{m}^3/\text{s}$ , 기왕최저유량  $41\text{m}^3/\text{s}$

## □ 유역 물순환 현황

- (강수량) 최근 30년간('91년~'20년) 연평균강수량은  $1,293.43\text{mm}^*$ 이며, 한강 유역면적(북한지역 포함)을 고려한 연간 수자원 총량\*\*은 약  $543\text{억}\text{m}^3$

\* 국가물관리기본계획('20년)에서 검토된 하천유역조사 기준의 최근 30년('89년~'18년)에 대한 연평균강수량으로 기상청 관측소 기준( $1,306\text{mm}$ )과 차이

\*\* 수자원총량  $543\text{억}\text{m}^3 = 1,293.43\text{mm} \times \text{유역면적 } 41,946\text{km}^2$ (북한지역 포함)

- (유출량) 연간 유출량은 수자원 총량의 60% 수준으로 약  $351\text{억}\text{m}^3$ 
  - 공유하천 등을 통해 북한에서 유입된 양( $40\text{억}\text{m}^3$ )을 제외 시  $311\text{억}\text{m}^3$
- (함양량) 내린 비가 지하수로 함양되는 양은 연간 약  $62\text{억}\text{m}^3$  수준
- (증발산) 산림·농지·도시·하천·바다 등에서 대기로 돌아가는 증발산 양은 연간 약  $130\text{억}\text{m}^3$ (수자원 총량의 24%)으로 추정
- (물순환 건전성) 한강유역(투수면적(86.46%), 불투수면적(8.69%))의 물순환율은 84.42%로, 전국 물순환율(84.65%)과 비슷한 수준

< 한강유역 물순환 모식도 >



## 2 한강유역 물안전 현황

### □ 물안전(수재해) 현황 및 취약성

○ (홍수방어능력) 하천정비율 증가, 홍수예보지점 운영 및 홍수 조절댐, 다목적댐, 강우레이더 도입 등을 통한 대응

- 한강유역의 국가하천정비비율은 82%, 지방하천정비율은 54.1%로 높지 않아 지속적인 하천정비 필요
- 홍수예보지점(20개소) 운영 및 홍수조절댐(4개소 중 1개소(원주천댐) 건설 중), 다목적댐(3개소)에 의해 총 4,098백만m<sup>3</sup>의 홍수조절용량 확보
- 강우레이더 총 5기 도입(5기 중 1기(감악산) 설치 중), 돌발홍수예측 시스템 시범 도입

※ 자료 : 「한강하천예보연감(2019, 환경부)」

○ (물안전 취약성) 최근 10년간('09~'19) 홍수피해로 피해액 3조 8천억원, 피해인구 168,408명 발생하였으며, 가뭄으로 최근 10년 중 '15년에 총 95,089명으로 가장 큰 피해 발생

- (홍수) 한강유역의 홍수 피해 원인은 대부분 태풍(14회), 호우(8회)이며, 충청북도의 홍수피해(피해액 약 2조원, 피해인구 4,168명)가 가장 큼

※ 자료 : 국민재난안전포털(<https://www.safekorea.go.kr>) 재난상황 통계

- (가뭄) '13~'17년간 예년수준에 못미치는 강수가 발생, 최근 10년간 강원도 86,097명, 인천광역시 6,617명, 경기도 1,307명, 충청남도 1,071명 순으로 영동지역에서 가뭄피해가 크게 나타남

※ 자료 : 국가가뭄정보포털(<https://www.drought.go.kr>) 가뭄피해정보 현황

### □ 물안전 부문 인프라 현황

○ (저류지) 한강유역 내 강변저류지로 총 24개소가 계획되어 있으나, 남한강 상·하류 권역의 저류지 2개소\*를 제외한 대부분이 미조성

\* 남한강상류 영월 저류지, 남한강 하류 여주 저류지

○ (하굿둑) 하굿둑은 총 5개소(시화, 탄도, 화성, 남양, 아산) 존재

○ (하천제방) 제방 정비율은 완성제방 기준 57.28%, 미완성제방 기준 80.65%

※ 자료 : 「2018 한국하천일람(2018.12.31. 기준, 국토교통부)」

### 3 한강유역 물이용 현황

#### □ 수자원 이용 현황

- (용수이용량) 최근 10년('09~'18년)의 연평균 용수이용량은 8,558 백만 $m^3$  (1인당 0.8 $m^3$ /d)으로 생활용수 3,776 백만 $m^3$ (1인당 359L/d), 공업용수 1,064 백만 $m^3$ , 농업용수 3,718 백만 $m^3$
- (수자원이용률) 수자원부존량은 29,861.95 백만 $m^3$ /년이며, 하천수 사용량은 8,558.84 백만 $m^3$ /년으로 수자원이용률은 28.66%
- (하천수사용시설) 용도별로 생활 85개소, 공업 196개소, 농업 237개소, 기타 51개소로 총 569개소이며, 89,572천 $m^3$ /일의 하천수 사용을 허가

※ 자료 : 하천수사용허가시스템(2020년 기준, 한강홍수통제소)

#### □ 물이용 부문 인프라 현황

- (댐) 한강유역의 댐은 다목적댐 3개소, 용수전용댐 2개소, 발전용댐 10개소, 홍수조절댐 3개소 등이 위치

< 한강유역 용도별 댐 현황 >

구 분	댐 현황(개소)					비고
	계	다목적	용수전용	발전용	홍수조절	
합 계	18(19)	3	2	10	3(4)	
K-water	8(9)	3	2	-	3(4)	
한국수력원자력	10	-	-	10	-	

주 1) 자료 : 댐운영 실무편람(2018, k-water)

주 2) ( ) : 건설중인 원주천댐 포함된 개소수

- (다기능보) 강천보, 여주보, 이포보 등 총 3개소가 위치
- (저수지) 한국농어촌공사 관할 288개소, 시·군 관할 725개소로 총 1,013개소가 위치

< 한강유역 저수지 현황 >

구분	총괄			시·군 관할			한국농어촌공사 관할		
	개소	유효저수량 (천 $m^3$ )	수혜면적 (ha)	개소	유효저수량 (천 $m^3$ )	수혜면적 (ha)	개소	유효저수량 (천 $m^3$ )	수혜면적 (ha)
한강	1,013	370,820	53,576	725	22,636	6,023	288	348,184	47,554

주) 자료 : 농업생산기반시설 통계연보(2019, 한국농어촌공사)



- (지하수) 지하수관정 개소수는 총 459,312개소, 총 이용량은 762,090 천m<sup>3</sup>/년으로 생활용(50.8%), 농업용(41.3%), 공업용(6.7%), 기타(1.3%) 순

< 한강유역 지하수시설 현황 >

구분	계		생활용		공업용		농업용		기타	
	개소수 (공)	사용량 (천m <sup>3</sup> /년)	개소수 (공)	사용량 (천m <sup>3</sup> /년)	개소수 (공)	사용량 (천m <sup>3</sup> /년)	개소수 (공)	사용량 (천m <sup>3</sup> /년)	개소수 (공)	사용량 (천m <sup>3</sup> /년)
한강	459,312	762,090	280,011	387,064	4,713	50,739	173,574	314,669	1,014	9,618

주) 자료 : 국가지하수정보센터(www.gims.go.kr)(2018년도 기준)

- (수도시설) 광역상수도(47.8%), 공업용수도(2.2%) 및 지방상수도(49.9%) 등의 다양한 수도시설을 통하여 용수 공급

< 한강유역 수도시설 현황 >

구분	용수공급량(천m <sup>3</sup> /일)					주요 시설현황(개소)				비고
	계	댐	저수지	하천	지하수	계	용수댐	취수장	정수장	
광역상수도	8,995	8,995	-	-	-	22	2	7	13	
공업용수도	421	71	-	350	-	2	-	1	1	
지방상수도	9,380	-	634	8,731	15	221	-	107	114	

주) 자료 : 물정보포털(www.water.or.kr), 한국수자원공사(k-water)(2021년도 기준)

- (대체수자원) 대체수자원 시설은 해수담수화 8개소, 물재이용 1,761개소, 지하댐 1개소 등 총 1,770 개소

< 한강유역 대체수자원 시설 현황 >

구분	해수담수화		물재이용*		지하댐	
	개소	시설용량(m <sup>3</sup> /일)	개소	이용량(천m <sup>3</sup> /년)	개소	시설용량(m <sup>3</sup> /일)
한강	8	1,065	1,761	502,826	1	33,000

주 1) 자료 : 지하댐 개발방안 수립조사(2002, 건설교통부), 하수도통계(2018, 환경부), 국가가뭄정보 분석센터(www.drought.go.kr)

주 2) \* : 물재이용시설은 하수처리수 및 빗물 재이용시설의 개소수 및 재이용량 값을 합한 값

## 4 한강유역 물환경 현황

### □ 하천·호소의 수질 및 수생태계 현황

#### ○ 수질현황

- (하천) BOD 평균 II등급, COD 평균 I등급, TP 평균 II등급, TOC평균 I등급

항목	BOD	COD	TP	TOC
등급(평균)	II	I	II	I

※ 자료 : 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 2009년~2020년 기준

- (호소) BOD 평균 II등급, COD 평균 II등급, TP 평균 II등급, TOC 평균 I등급

항목	BOD	COD	TP	TOC
등급(평균)	II	II	II	I

※ 자료 : 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 2009년~2020년 기준

#### ○ 수생태계 건강성 현황

- (하천) 부착돌말 평균 III등급, 저서성동물 평균 II등급, 어류 평균 II등급

항목	부착돌말	저서성동물	어류
등급(평균)	III	II	II

※ 자료 : 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 2010년~2019년 기준

- (하구) 부착돌말 평균 IV등급, 저서성동물 평균 IV등급, 어류 평균 III등급

항목	부착돌말	저서성동물	어류
등급(평균)	IV	IV	III

※ 자료 : 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 2010년~2019년 기준

- (물순환 건전성) 한강유역 투수면적은 86.46%, 불투수면적 8.69%, 물순환율이 84.42%로 산정, 전국 물순환율(84.65%)와 비슷한 수준

※ 자료 : 「제3차(2021~2025) 강우유출 비점오염원관리 종합대책(2020.12)」

### □ 물환경 부문 인프라 현황

- (환경기초시설) 환경기초시설(공공하수, 소규모하수, 공공폐수, 분뇨처리 시설)은 1,133개소, 처리용량 14,255천m<sup>3</sup>/일

※ 자료 : 「2018 하수도통계(환경부, 2019.12)」

- (측정망) 한강유역의 중권역별 물환경 목표기준 평가를 위한 대표 지점의 수질·생물 측정망은 수질 29개소, 생물 29개소 위치

※ 자료 : 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 2021년 기준



## 5 한강유역 거버넌스 현황

### □ 한강유역 물관리 행정체계 현황

- 한강유역 내 주요 5개 광역시·도 중 서울과 인천은 수질과 수량 업무를 한 국에서 다루고 있는 반면 경기도, 강원도, 충청북도 및 기초지자체에서는 개별 국·실에서 다루고 있음
  - 분산화 광역 지자체 물관리 조직 현황(경기도, 강원도, 충청북도)
  - 일원화 광역지자체 물관리 조직 현황(서울시, 인천시)

#### ※ 서울시 한강사업본부 사례

한강 본류 구간의 공원 부분을 한강의 보존과 관리를 다루는 일원화된 조직인 한강사업본부가 통합 관리하고 있으며, 이에 더하여 서울시 자연환경과 공원사업을 관할하는 푸른도시국에서 자연환경보전법 제30조와 서울특별시 자연환경보전 조례 제26조에 근거하여 5년마다 한강생태계 조사연구를 수행 함

### □ 한강유역 내 물 거버넌스 현황

#### (1) 다양한 이해관계자가 참여하는 정부 위원회

- 유역단위로 유역물관리위원회, 수계관리위원회 등이 구성·운영되고 있으며, 지자체 및 공공기관 소속으로 물관리 관련 위원회 설치

#### < 유역 내의 물 거버넌스(정부 및 공공기관) 현황 >

유역단위	지자체 및 공공기관
유역물관리위원회	수돗물평가위원회(서울시)
수계관리위원회	상생협력위원회(K-water)
수질관리협의회	농어촌물포럼(한국농어촌공사)
댐·보 등의 연계운영협의회	

### <주요 위원회의 구성과 기능>

구분	주요 내용
□ 한강유역물관리위원회	
구성 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공동위원장 2명, 정부위원 19명, 민간위원 21명(공무원이 아닌 위원이 전체위원의 과반수가 되어야 함)</li> <li>- 계획 관련 분야, 물분쟁 조정 분야 및 그 밖의 분야의 분과위원회 운영</li> </ul>
의사결정	- 위원회의 회의는 위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결
□ 한강 수계관리위원회	
구성 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자문위원회는 위원장 1명을 포함한 24명 이내의 위원으로 성별을 고려하여 구성</li> <li>- 실무위원회는 실무위원장 1명을 포함한 9명의 실무위원으로 구성</li> <li>- 특수협 협의회는 공동위원장 6명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성</li> <li>- 사무국</li> </ul>
의사결정	- 위원회의 회의는 재적위원 3분의 2 이상의 찬성으로 의결

## (2) 하천, 물관련 민관협력 거버넌스

- 민간과 정부가 함께 참여하는 협의체로서 민관협력 거버넌스는 1990년대 후반부터 생기기 시작하였으며, 수도권에서는 인천하천 살리기추진단 등이 대표적임

### <인천하천살리기 추진단의 구조>



(3) 행정구역 또는 중소유역 경계를 넘어서는 지역간, 조직간 협력 네트워크

- 시민단체 조직이 행정구역 경계를 넘어서 협력 네트워크, 연대회의 등을 구성하여 운영중이며 대표적인 활동으로는 한강유역 네트워크 등이 있음

#### □ 한강유역의 다양한 유형의 물 갈등 현황

- 한강유역 내 물의 안정적 이용, 홍수, 수질 등 다양한 분야에서 다양한 이해관계자간 갈등이 발생
  - 주요 갈등으로 ① 물이용부담금 등을 둘러싼 상·하류간 갈등, ② 신곡수중보 철거(농업용수 확보에 미치는 영향), ③ 댐의 용수공급 능력과 치수능력증대 사이에서 제한수위의 조정과 용수배분 조정에 대한 논의 등이 있음

## 6 한강유역 물산업 현황

### □ 물관리 기술 및 물산업 현황

- (물관리 기술) 환경·기상 분야 중 물관리 기술과 관련된 부문은 총 5개 부문으로 국가별 최고기술 보유국 미국(100%) 대비 75.0~85.0% 수준

※ 「2020 기술수준평가」에서 국가중점기술 평가대상 11개 분야 중 환경·기상 분야에 대한 주요 5개국(한국, 중국, 일본, EU, 미국)의 기술 수준 및 기술격차 평가

- 스마트 물순환 및 수자원 확보·관리 기술이 가장 높으며, 기술격차는 2.8~6.5년으로 지능형 자연생태계 보전 및 복원기술이 가장 큼

- (물산업) 한강유역(수도권, 강원)의 물산업은 사업체 6,954개소(42%), 종사자 90천명(47%), 매출액 22.5조원(49%)로 국내 물산업의 40% 이상 집중

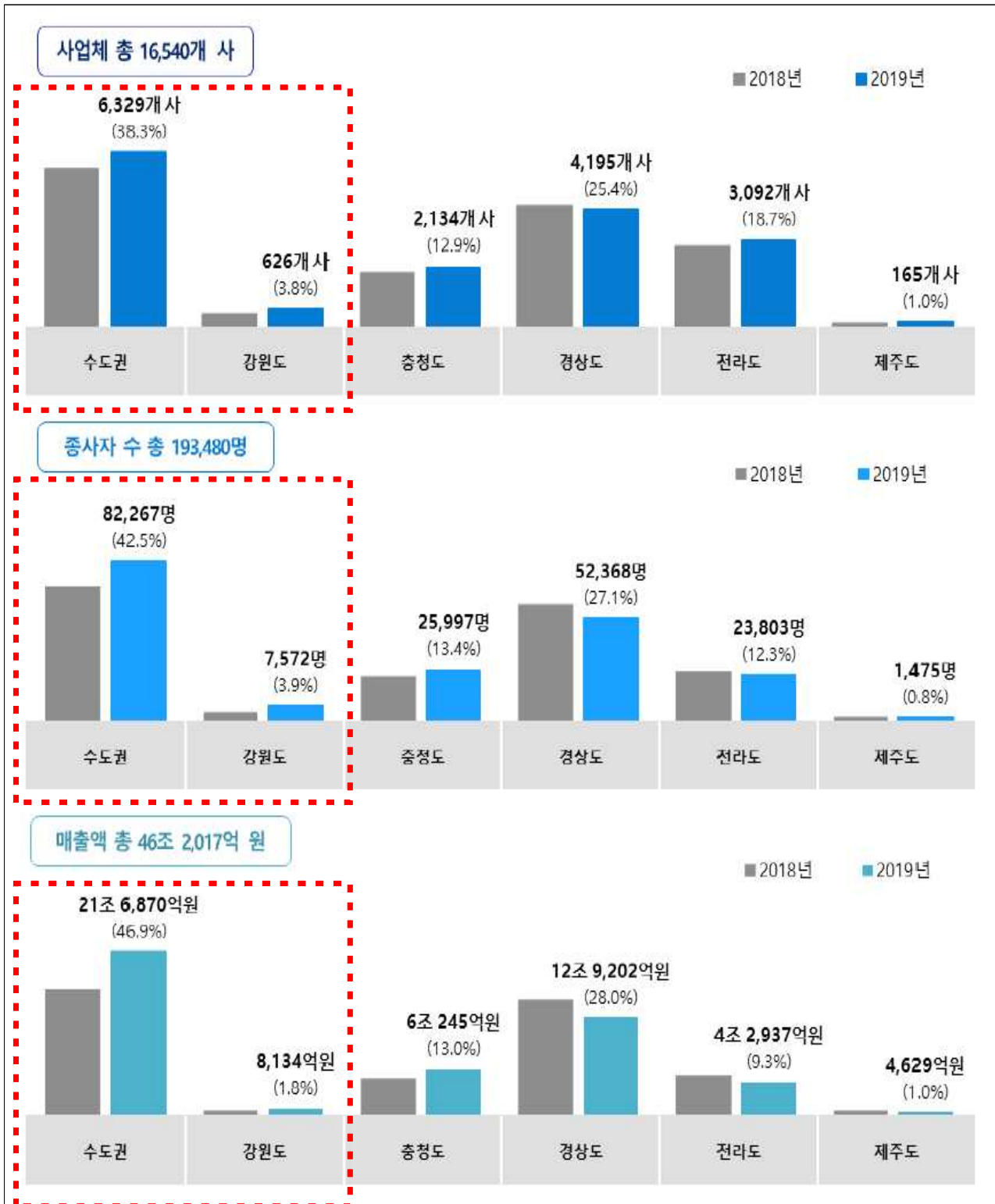
- 한강유역(수도권, 강원)의 물산업은 '19년도 기준 전년도 대비 사업체, 종사자, 매출액 모두 증가

< 국내 물산업 현황(분야 업종별) >

구분(지역)		사업체		종사자(천명)		매출액		비고
		개소	%	천명	%	조원	%	
계		16,540	100.0	193	100.0	46.2	100.0	
수도권	서울	2,190	13.2	31	16.1	6.9	15.0	한강
	인천	555	3.3	7	3.6	2.6	5.6	한강
	경기	3,583	21.7	44	22.8	12.2	26.4	한강
강원		626	3.8	8	4.2	0.8	1.7	한강
대전, 충남, 충북, 세종		2,134	12.9	26	13.5	6.0	13.0	
광주, 전북, 전남		3,092	18.7	24	12.4	4.3	9.3	
경북, 경남, 부산, 울산, 대구		4,195	25.4	52	26.9	12.9	27.9	
제주		165	1.0	1	0.5	0.5	1.1	

주) 자료 : 2019년 기준 물산업 통계조사 보고서(2020, 환경부)

< 전년도 대비 국내 지역별 물산업 현황 >



주) 자료 : 2019년 기준 물산업 통계조사 보고서(2020, 환경부)

## 4. 한강유역 물관리 계획 현황

### □ 광역지자체 수립 물관리 계획 현황

- 한강유역 내 광역지자체가 수립하는 물관리 계획은 16개 법령의 총 32종이며, 주기가 있는 계획은 약 17종(대부분 5년 또는 10년 주기)

< 소관·분야별 한강유역 광역지자체 수립 물관리 계획 현황 >

(단위: 종)

소관	법령수	계획수	분야					
			물재해	물환경	물이용	물산업	조사·측정	기타
환경부	11	23	3	13	4	1	1	1
국토부	1	2	2	-	-	-	-	-
행안부	1	4	4	-	-	-	-	-
농식품부	2	2	1	-	1	-	-	-
해수부	1	1	-	1	-	-	-	-
합계	16	32	10	14	5	1	1	1

\* 동일 계획에 대한 수립주체가 다원적인 계획(국가, 광역, 기초, 민간, 기타)은 중복 계상.

< 광역지자체 물관리 계획 리스트 >

소관	법령	분야	계획명	주기
환경부	물환경보전법 및 수계법	물환경	오염총량관리기본계획	10년
환경부	물환경보전법 및 수계법	물환경	오염총량관리시행계획	10년
환경부	물환경보전법	조사·측정	물환경측정망설치계획	-
환경부	물환경보전법	물환경	수생태계 현황 조사계획	3년
환경부	물환경보전법	물환경	완충저류시설 설치운영계획	-
환경부	물환경보전법	물환경	수생태계복원계획	-
환경부	물환경보전법	물환경	수생태계복원시행계획	-
환경부	물환경보전법	물환경	중점관리저수지 수질오염방지 및 개선대책	-
환경부	물환경보전법	물환경	비점오염원관리시행계획	-
환경부	4대강수계법	물환경	수질개선사업계획	-
환경부	수자원법	물재해	지역수자원관리계획	10년
환경부	수도법	물이용	수도정비기본계획(지방)	10년
환경부	수도법	물환경	상수원보호구역수질관리계획	5년
환경부	수도법	물이용	물수요관리종합계획	5년
환경부	수도법	기타	상수원보호구역주민지원사업계획	-
환경부	하수도법	물환경	하수도정비기본계획	20년
환경부	하수도법	물환경	하수도정비대책	-
환경부	물재이용법	물이용	물재이용관리계획	10년
환경부	가축분뇨법	물환경	가축분뇨관리기본계획	10년
환경부	지하수법	물이용	지역지하수관리계획	10년
환경부	댐건설법	물재해	댐건설기본계획	-
환경부	댐건설법	물재해	댐건설실시계획	-

소관	법령	분야	계획명	주기
환경부	물산업진흥법	물산업	물기술산업육성시행계획	5년
국토부	하천법	물재해	하천기본계획(지방하천)	10년
국토부	하천법	물재해	하천공사시행계획	-
행안부	자연재해대책법	물재해	자연재해저감종합계획	10년
행안부	자연재해대책법	물재해	우수유출저감대책	5년
행안부	자연재해대책법	물재해	우수유출저감시설 사업계획	1년
행안부	자연재해대책법	물재해	우수유출저감시설 사업 실시계획	-
농식품부	농어촌정비법	물이용	농업생산기반 정비사업 기본계획	-
산림청	사방사업법	물재해	지역사방사업계획	5년
해수부	해양공간계획법	물환경	해양공간관리계획	-

## □ 기초지자체 수립 물관리 계획 현황

- 한강유역 내 기초지자체가 수립하는 한강유역 물관리 계획은 총 43종
  - 주기가 있는 계획은 약 20종으로, 대부분의 계획이 5년 또는 10년 주기이나, 실행 성격의 단년도 계획도 다수

### < 한강유역 기초지자체 수립 물관리 계획 현황 >

(단위: 종)

소관	법령수	계획수	분야					
			물재해	물환경	물이용	물산업	조사·측정	기타
환경부	9	20	1	11	4	-	2	2
국토부	1	2	2	-	-	-	-	-
행안부	5	18	17	-	1	-	-	-
농식품부	2	3	2	-	1	-	-	-
합계	17	43	22	11	6	0	2	2

\* 동일 계획에 대한 수립주체가 다원적인 계획(국가, 광역, 기초, 민간, 기타)은 중복 계상

### < 기초지자체 물관리 계획 리스트 >

소관	법령	분야	계획명	주기
환경부	물환경보전법 및 수계법	물환경	오염총량관리시행계획	10년
환경부	물환경보전법	조사·측정	물환경측정망설치계획	-
환경부	물환경보전법	물환경	수생태계 현황 조사계획	3년
환경부	물환경보전법	물환경	완충저류시설 설치운영계획	-
환경부	물환경보전법	물환경	소권역물환경관리계획	-
환경부	물환경보전법	물환경	수생태계복원계획	-
환경부	물환경보전법	물환경	수생태계복원시행계획	-
환경부	4대강수계법	기타	수계주민지원사업계획	-
환경부	4대강수계법	물환경	수질개선사업계획	-
환경부	수도법	물이용	수도정비기본계획(지방)	10년
환경부	수도법	물환경	상수원보호구역수질관리계획	5년
환경부	수도법	물이용	물수요관리시행계획	5년
환경부	수도법	기타	상수원보호구역주민지원사업계획	-
환경부	하수도법	물환경	하수도정비기본계획	20년

소관	법령	분야	계획명	주기
환경부	하수도법	물환경	하수도정비대책	-
환경부	물재이용법	물이용	물재이용관리계획	10년
환경부	가축분뇨법	물환경	가축분뇨관리세부계획	10년
환경부	지하수법	물이용	지역지하수관리계획	10년
환경부	지하수법	조사·측정	지하수 관측망 설치계획	-
환경부	댐건설법	물재해	댐주변지역정비사업계획	-
국토부	하천법	물재해	하천시설의 비상대처계획	-
국토부	하천법	물재해	하천공사실시계획	-
행안부	자연재해대책법	물재해	자연재해저감종합계획	10년
행안부	자연재해대책법	물재해	자연재해저감 시행계획	1년
행안부	자연재해대책법	물재해	우수유출저감대책	5년
행안부	자연재해대책법	물재해	우수유출저감시설 사업계획	1년
행안부	자연재해대책법	물재해	우수유출저감시설 사업 실시계획	-
행안부	자연재해대책법	물재해	자연재해 위험개선지구 정비계획	5년
행안부	자연재해대책법	물재해	자연재해위험개선지구 정비사업계획	1년
행안부	자연재해대책법	물재해	자연재해위험개선지구 정비사업 실시계획	-
행안부	자연재해대책법	물재해	상습가뭄재해지역 해소 중장기대책	5년
행안부	소하천정비법	물재해	소하천정비종합계획	10년
행안부	소하천정비법	물재해	소하천정비중기계획	5년
행안부	소하천정비법	물재해	소하천정비시행계획	-
행안부	온천법	물이용	온천개발계획	-
행안부	소규모공공시설법	물재해	소규모 위험시설 정비 중기계획	5년
행안부	소규모공공시설법	물재해	소규모 위험시설 정비사업 실시계획	-
행안부	저수지댐법	물재해	위험저수지·댐 정비기본계획	-
행안부	저수지댐법	물재해	위험저수지·댐 정비사업시행계획	-
행안부	저수지댐법	물재해	저수지댐 비상대처계획	5년
농식품부	농어촌정비법	물이용	농업생산기반 정비사업 시행계획	-
농식품부	농어촌정비법	물재해	농업생산기반시설 비상대처계획	-
산림청	사방사업법	물재해	사방사업계획	-

## □ 한강유역 주요 물관리 계획의 수립률 현황

### < 한강유역 주요 물관리 계획의 수립률 현황 >

분야	계획명	수립주체	수립률	비고
물재해	소하천정비종합계획	기초	100.0 %(68/68)	
물이용	지역지하수관리계획	광역, 기초	23.5 %(16/68)	광역지자체 필수, 기초지자체 필요시
	수도정비기본계획	광역, 기초	100.0 %(68/68)	
물환경	하수도정비기본계획	광역, 기초	100.0 %(68/68)	
	상수원수질관리계획	광역, 기초	97.1 %(66/68)	광역원수 수수 등으로 미대상 지자체는 수립으로 간주

\* (출처) 국가지하수정보센터(<https://www.gims.go.kr>)(검색일: '21.7.12.), 한국환경공단 내부자료, 국가 상수도정보시스템(<https://www.waternow.go.kr>)(검색일: '21.7.12.), 각 지자체 홈페이지(검색일: '21.7.12.) 자료 재구성



## 제3편

### 물관련 주요 평가, 여건 및 전망

1. 한강유역 물관리 성과 및 평가
2. 한강유역 물관리 주요 현안
3. 한강유역 미래 여건 변화 및 전망





# 1. 한강유역 물관리 평가

## 1 한강유역 물관리 성과

### ■ [성과1] 안정적 물이용 체계 구축 → 경제성장 뒷받침 및 국민 물복지 확대

- 한강유역은 다목적댐, 발전용댐 등 16개의 수자원시설이 개발되었으며, 물공급능력은 64억<sup>m³</sup>으로 전국의 31.6%

< 한강유역 수자원시설 현황 >

구 분	총저수량 (백만 <sup>m³</sup> )	유효저수량 (백만 <sup>m³</sup> )	물공급능력 (백만 <sup>m³</sup> 년)	비 고 (개수)
전국	23,113.7	14,629.7	20,922.3	-
한강유역	10,620.5	4,810.6	6,423.5	16
다목적댐	5,736.9	3,762.4	4,712.5	3
발전용댐	1,762.8	929.4	1,030.0	10
생공용수전용댐	18.7	15.5	41.0	2
하구둑 및 담수호	130.5	103.3	640.0	
홍수전용댐	2,971.6	-	-	1

\* 출처 : 2021년 물과 미래(환경부, K-water)

- 한강유역 5개 시·도 내 56개 시·군의 총 인구는 약 29.9백만 명('19년 기준)이며 이 중 급수인구는 약 29.7백만 명으로 상수도 보급률은 약 99.3%
- 소양강댐을 시작으로 대규모 다목적댐 건설로 지속적인 수자원 확보 및 수자원 시설 간 연계운영을 통한 물관리 효율화 및 공급 안전성 도모
- 1950년대 이후 유역 내 152,184ha의 농경지를 대상으로 15,012개소의 농업용수 공급시설 설치를 통해 안정적인 농업용수 공급 기반 마련

### ■ [성과2] 사전 예방적 홍수 방어체계 구축 → 국민의 생명과 재산 보호

- 국가·지방하천 지속 정비를 통한 홍수방어체계 구축, 하천유역 홍수 피해 저감
- 도시 홍수피해 방지를 위한 도시유역종합치수대책 추진, 수자원 시설\*을 통한 홍수조절 및 안정성 제고

\* 다목적댐(3개), 홍수조절댐(3개) 등 홍수조절용량 총 41억<sup>m³</sup> 확보 및 댐 안정성 및 치수능력 증대사업 추진 중(8개 댐 중 7개 완료, 충주댐 시행 중)

■ [성과3] 예방 중심의 가뭄대응 기반 마련 → 가뭄 시 국민 불편 최소화

- 한강수계 댐 통합운영규정 제정('99년)으로 제도적 기반 마련, 댐·보 등의 연계운영 규정 제정('11년)을 통해 수원(보·저수지 포함)의 공급안전성 증대
- 댐 용수공급 조정 기준 마련('16.8월)으로 강수량 부족 시 선제적으로 댐용수 비축
- 가뭄 시 가뭄지역 및 제한급수 인구 감소, 국가가뭄정보분석센터 설립·운영('16년)을 통한 국민 불편 저감 노력

< 가뭄 발생시 제한급수 인구 >

(단위 : 천명)

가뭄년도	특·광역시	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
1994~1995	17.7	8.4	299.6	36.9	36.6	237.9	147.9	482.8	954.6
2001~2002	-	19.7	69.0	8.1	-	4.9	48.3	95.0	59.9
2008~2009	0.7	0.8	75.5	2.5	7.0	14.2	48.4	65.9	65.1
2014~2015	9.1	0.8	84.2	0.6	-	-	-	22.8	-

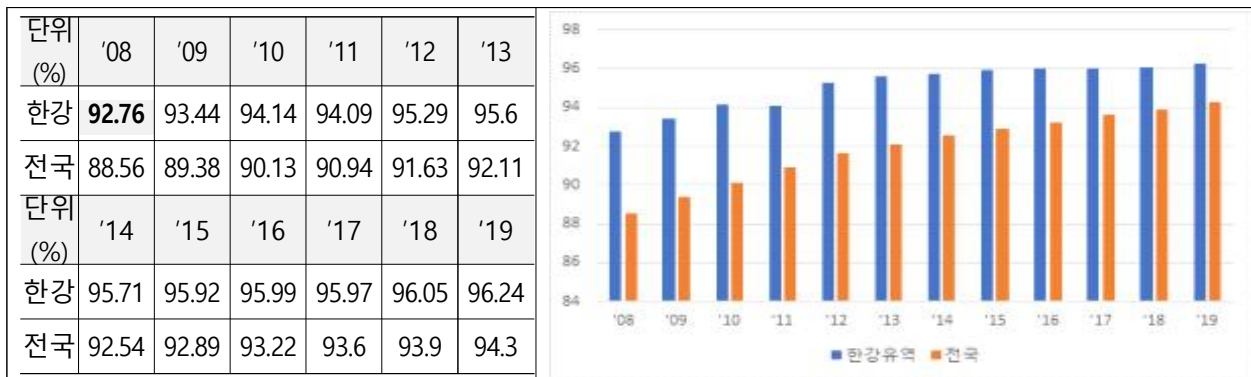
\* 자료 : 제4차 수자원장기종합계획 제3차 수정계획(국토교통부, 2016)

- 지역별 가뭄발생 원인 및 취약성 정량화, 원인별 가뭄대책 수립 지원을 위한 전국 가뭄 취약지도 제작 착수('19년~'23년, 한강홍수통제소)
- 수도시설 사고 시 단수 최소화와 기후변화에 따른 이상 가뭄 등에 대비하기 위한 비상연계 실시

■ [성과4] 수질 오염 규제, 환경기초시설 설치 → 공공수역 수질 회복에 기여

- 한강수계법 개정('11년)에 따른 한강유역 수질오염 총량제 시행('13년)으로 대상 지자체별 목표 수질을 설정하여 각종 도시개발사업 등의 시행에 따른 환경 피해 저감
- 수생태계 건강성 통합 등급 산정 결과('15년 기준) 어류의 B등급(좋음) 이상은 전체 360개 지점 중에서 210개 지점(58%)으로 타 권역 대비 가장 높은 수준
- 한강유역 하수도 보급률은 93.44%('09년)에서 97.43%('20년)로 지속 확대

< 한강유역 하수도 보급률 추이 >



■ **[성과5]** 하천복원 및 친수공간 관리 → 하천 환경성 회복 및 친수공간 효율화

- '00년대에 들어 하천환경정비 시범사업의 평가 등을 통한 성과확산의 시기로 국가 정책 차원의 종합계획 수립, 환경친화적 공법 적용 본격화
- 생태하천복원 중기 종합계획 수립\* 등을 통해 하천의 환경성 회복

\* 제2차 계획에서 한강유역은 총 1,087억 원을 투자하여 1,152개 하천(2,412km)에 대하여 수질개선, 생태복원, 도심하천 복원사업 등을 추진

■ **[성과6]** 24년 만의 물관리 일원화 실현 → 물관리 효율성 제고 기반 마련

- 수질(환경부)-수량(국토부) 일원화, 국가 및 유역의 통합물관리 거버넌스 체계 확립 등 유역 중심의 통합물관리 추진 기반 마련
- \* 물관리일원화 3법(정부조직법, 물관리기본법, 물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 법률) 제·개정('18.6월) 및 한강홍수통제소, 한국수자원공사 등 조직을 환경부로 이관
- 한강유역물관리위원회는 유역의 자연성 회복, 물관리 현안 해소, 유역단위 계획 수립 및 체계 정비 등을 추진

## 2 한강유역 물관리 한계

### □ 가뭄, 홍수 등 물안전(재해) 분야

- 최근 10년간('10년~'19년) 재해로 인한 재산피해액은 한강유역이 전체의 약 23%로 낙동강유역(48%) 다음으로 큰 피해를 입음  
\* 출처 : 2019 재해연보(행정안전부, 2020)
- 강원도는 산지가 많고 하천경사가 급한 지리적 여건과 댐 등 대규모 취수원 부족 등으로 '17년 속초 등 상습가뭄 지속 발생
- 농업용 저수지는 사전방류 기능이 없어 홍수량 증가 등 기후 변화 대비에 어려움이 상존
- 이상기후 등으로 설계기준 초과 강우로 인한 저지대 또는 하천 변 농경지의 침수피해 발생으로 인한 농작물 피해 및 농가소득 감소

### □ 물순환 및 물이용 분야

- 물관리위원회 발족, 환경부로 수량-수질관리 일원화 등 유역 중심의 통합물관리를 위한 행정체계 개편이 일부 이루어짐
  - 그러나 중앙행정기관의 유역별 소속기관, 광역·기초 자치단체의 행정체계가 여전히 과거 체계를 유지하고 있어 성과 창출 한계
- '70년 3%에 불과했던 전국 불투수면적률은 '12년 7.9%(2.63배)로 높게 증가

< 연도별 전국 불투수면적률 변화 추이 >

구 분	'70	'80	'90	'00	'10	'12
불투수면적률(%)	3.0	3.4	4.3	5.6	6.9	7.9

\* 출처 : 전국 불투수면적률 조사 및 개선방안 연구(환경부, 2013)

- '17년 기준 한강유역 내 연간 공공하수처리량(5억m<sup>3</sup>/년)은 많으나, 물재이용률(장내용수 7.3%, 장외용수 6.0%)은 전국평균(장내용수 8.1%, 장외용수 7.9%)보다 낮음

- 한강유역의 농업용수를 공급하기 위한 시설(15,012개)이 넓은 지역에 산재하여 관리·효율성이 낮아 시설 간 연계운영 등 개선방안 마련 필요

## □ 수질 등 물환경 분야

- 한강 29개 중권역별(북한지역(금강산댐, 고미탄천) 제외) 하천의 BOD 목표기준 달성률은 '15년 기준 64.3%에 불과(18개소)

< 하천의 목표기준 달성현황('06~'15) >

(단위 : 권역수)

구분	권역수	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
계	114	75 (65.8%)	82 (71.9%)	75 (65.8%)	76 (66.7%)	92 (80.7%)	88 (77.2%)	91 (79.8%)	92 (80.7%)	80 (70.2%)	86 (75.4%)
한강	29	17 (58.7%)	23 (82.1%)	18 (64.3%)	20 (71.4%)	25 (89.3%)	25 (89.3%)	24 (85.7%)	25 (89.3%)	18 (64.3%)	18 (64.3%)

\* 주 : '06년까지는 수역별 목표설정구간이 194개, '07년부터는 114개, 한강잠실 분리 이전

\*\* 출처 : 제2차물환경관리기본계획('16~'25) 부록(안)(환경부, 2016)

- 한강 13개 주요 호소별 목표기준(COD기준) 달성률은 '15년 기준 0.0%(0개소)로 목표기준 달성률 매우 저조

< 호소의 목표기준 달성현황('06~'15) >

(단위 : 호소수)

구분	호소수	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
계	49	11 (22.4%)	7 (14.3%)	4 (8.2%)	1 (2.0%)	4 (8.2%)	3 (6.1%)	5 (10.2%)	6 (12.2%)	4 (8.2%)	4 (8.2%)
한강	13	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (7.7%)	0 (0.0%)	1 (7.7%)	0 (0.0%)	1 (7.7%)	1 (7.7%)	1 (7.7%)	0 (0.0%)

\* 출처 : 제2차물환경관리기본계획('16~'25) 부록(안)(환경부, 2016)

## □ 하천복원, 친수공간 분야

- 하천 경관 향상을 위해 노력하고 있으나, 주로 한강공원 정비 및 한강변 주거지 재건축 관리 등 특정지역과 부문에 한정된 계획 위주
  - \* 제내지와 제외지를 포괄하는 종합적 관리계획 단계까지는 이르지 못한 실정

- 국토교통부 「4대강사업 조사작업연구보고서('14)」의 수변공원 설계 적정성 평가 결과 수변공원 조성 시 하천의 생태적 잠재력 반영 불가

### 3 분야별 물관리 평가

#### □ 물안전

- 하천정비, 홍수피해 저감, 홍수예보 체계 구축에 성과를 거두었으나, 저수지 관리, 홍수저감시설 설치 등에 문제 부각
- (문제점) 치수시설 설치, 재해위험저수지 관리, 하천정비율 등이 전반적으로 저조
- (시사점) 계획단계에서 실행 가능성에 대한 심층 검토 필요, 사업 추진을 위한 거버넌스 체계 마련을 통해 계획의 실효성 제고

< 물안전 분야 평가에 따른 문제점과 시사점 >

구분	문제점	시사점
한강유역종합치수계획	강변저류지, 홍수조절지 설치 이행률 저조	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 계획단계에서 실행 가능성에 대한 검토 필요</li> <li>○ 사업 추진을 위한 거버넌스 체계 마련을 통해 계획의 실효성 제고 필요</li> </ul>
수자원장기종합계획	재해위험저수지 지정고시 이행 미비	○ 물 관련 부처 간 원활한 협의, 예산확보 노력 등 필요
	하천정비율 저조	○ 수량/수질·생태 간 원활한 협의, 예산확보 노력 등

#### □ 물이용

- 급수보급, 누수 대비 설비투자, 지하수기초조사 추진 등 물이용 기반은 구축하였으나, 유수율, 요금 현실화, 물재이용, 지하수 활용 등에 대한 문제점 대두
- (문제점) 유역 내 도시지역과 농촌지역 간 이행 수준에 큰 격차 발생, 하수재이용 및 지하수 등 대체 수원 확보 노력 저조
- (시사점) 유역 내 취약한 농촌, 산간 지역에 대한 물이용 편익 증진 및 신뢰성 제고를 위한 대책과 하수처리수의 재이용수, 지하수 등 대체수자원에 대한 활용계획 등 검토 필요



< 물이용 분야 평가에 따른 문제점과 시사점 >

구분	문제점	시사점
물 수요관리 종합계획 3단계 (‘16~’25)	농촌·산간, 강원·경북지역 유수율, 요금현실화율 지표 이행 수준 저조	○ 유역 내 도시·농촌 간 물이용의 불균형 해소를 위한 대책 마련 필요 ○ 유역 내 취약지역에 대한 예산 정책적 배려 필요
전국수도종합계획 (‘16~’25)	농촌지역의 누수율, 부적절 관망 비율 지표 이행 수준 저조	○ 농촌·산간지역과, 강원·경북 지역에 대한 유수율 제고, 노후관 교체 등에 유역 내 우선순위 부여 등 검토 필요
	인천, 경기, 충북, 충남, 경북지역 고도정수처리 도입률 저조	○ 미량오염물질 등에 대비한 조사·연구 등을 통한 장기적인 대책 마련에 대한 검토 필요.
물재이용기본계획 (‘21~’30)	물재이용 공업용수 재이용률 저조	○ 공업용수 수요발굴 검토 필요. ○ 대체수자원 활용에 대한 중·장기적 대책 마련 필요
지하수 관리기본계획 (‘17~’26)	가뭄대비 나눔지하수 사업, 지하수기초조사 저조	○ 대체수자원 활용에 대한 중·장기적 대책 마련 필요

## □ 물환경

- BOD, TOC 개선, 하수도보급률, 비점오염배출 부하, 불투수율은 감소하였으나, T-P, 수생태계 건강성, 하수처리수 재이용, 하수도 정비, 농축산 비점오염 및 거버넌스 확대에는 한계
- (문제점) 수질, 수생태, 하수도, 물문화(물환경 만족도) 부분의 이행수준이 전반적으로 저조
- (시사점) 물순환 회복, 수생태계 건강성 확보, 하수도 관리 수준 향상, 하천유지유량, 중 다양성 확보, 비점오염 관리 등을 위한 대책 마련 필요

< 물환경 분야 평가에 따른 문제점과 시사점 >

구분	문제점	시사점
한강 대권역 물환경관리계획 (‘16~’25)	주요 상수원 TOC, T-P 등 목표수질 미달	○ 상수원 수질개선 유역 대책 필요 ○ 난분해성 물질, T-N, T-P 등 개선 대책 필요
	남한강 보의 총인 농도 초과	○ 비점오염 저감을 위한 대책 마련 필요
	중권역 수생태계 건강성 목표지표 미달	○ 수생태계 건강성 회복을 위한 권역 별 맞춤형 대책 필요
	주민 물환경 만족도 수준 낮음	○ 주민 만족도 향상을 위한 가시적 대책, 선호도 높은 정책 발굴 필요
	개발지역의 물순환 여건 악화	○ 개발 지역의 저영향 개발(LID), 그린인프라 조성 등 실효적 물순환 대책을 계획단계부터 반영 필요

구분	문제점	시사점
국가하수도 종합계획 (’16~’25)	하수도보급률, 요금현실화율 저조	○ 예산확보, 주민 수용성 제고를 위한 논의체계 및 홍보 대책 발굴 필요
	하수찌꺼기 재활용률, 하수처리수 재이용률 저조	○ 수요처 적극 발굴 필요
	개인하수도 관리 수준 저조	○ 법령·제도의 실질적 시행을 위한 대책 마련 필요
수자원 장기종합계획 (’01~’20)	하천유지유량 달성률 저조	○ 한강 본류 댐, 지류에 대한 유량확보 대책 마련 필요
	어류종수 감소	○ 원인 분석, 모니터링 및 대책 검토 필요
강우유출 비점오염원 관리 종합대책 (’21~’25)	비점오염배출부하량(T-P) 목표 초과배출	○ 산업, 도로, 건물 비점오염 배출 관리 강화 ○ 하수도 침수대응과 연계한 저영향 개발기법 확대 ○ 도시, 농촌 간 비점오염부하 유래가 다름에 따른 맞춤형 대책 마련 등
	불투수율 확대	○ 택지 개발 등 대규모 개발 시 저영향 기법, 모델링 등 물순환 고려 ○ 투수율 확보를 위한 제도 마련 ○ 도시지역 하수 및 우수유출 관리 강화
	산림, 토양유실 등 표토관리 미흡	○ 농축산분야 비점오염관리지역 지정, 고랭지 흙탕물 관리지역 확대
	비점오염 관리기반 미흡	○ 주민참여형 농업비점관리 및 거버넌스 확대

## □ 거버넌스

- 통합물관리 체제로 전환함에 따라 거버넌스가 중심이 되어 현장 물 문제를 발굴하고, 해결하는 상향식 방식(Bottom-up)의 중요성 부각
- (문제점) 통합 물관리 추진 기반이 마련되었으나, 지자체 물관리 기능이 여러 부서에 분산되어 지자체 물관리 기능 저해, 물 거버넌스에 다양한 이해관계자가 참여하는 유역 거버넌스 활성화 필요
- (시사점) 지자체 물관리 기능과 조직의 통합운영, 다양한 이해관계자가 포함된 물 거버넌스 구성, 물 갈등관리 기본원칙 마련 및 주민참여 거버넌스 활성화를 위한 정책적, 제도적 근거 마련 필요

< 거버넌스 분야 평가에 따른 문제점과 시사점 >

구분	문제점	시사점
지자체 물관리 기능과 조직의 통합 운영	지자체 물관리 기능이 여러 부서에 분산되어 업무 수행	○ 다원화되어 있는 물관리 기능과 조직의 통합 운영을 통해 지자체 물관리 효과성, 효율성 제고 ○ 통합물관리의 효과적 이행을 위한 물관리 총괄기능 강화 필요
다양한 이해관계자가 포함된 물 거버넌스 구성	한강유역 수자원 이용량의 40% 이상을 차지하는 농업용수 이용자가 한강유역 물관리위원회 위원으로 미참여	○ 유역 내 다양한 물 사용자(도시민, 농업인 등)가 유역 내 물관련 계획 및 분쟁조정에 참여하는 물거버넌스 조직 구성 필요

구분	문제점	시사점
다양한 물문제 해결을 위한 실행조직(권역센터) 필요	수질 문제뿐만 아니라 이수와 치수 문제를 발굴하고 해결하기 위한 물 거버넌스 필요 물거버넌스를 통해 해결가능한 물문제의 발굴 및 정의 필요	○ 유역 내 중소유역 거버넌스 활성화를 지원하고, 물 거버넌스를 통해 해결하는 물 문제를 발굴하는 등 한강유역 위원회의 실행력을 돕기 위한 권역센터 필요
주민참여 거버넌스 활성화 및 사후 유지관리	지역주민을 포함한 다양한 이해관계자의 적극적 참여와 지속가능한 거버넌스 운영 필요	○ 지속적인 환경교육과 체험 프로그램 운영을 통한 주민인식 전환 ○ 기업, 정부, 환경단체, 지역주민이 함께 참여하는 지속가능한 거버넌스 운영 ○ 사후관리 전담 관리인력 배치 및 거버넌스 구성, 수질보전 활동 지원 조례 등 검토 ○ 유역별 유역참여센터와 같은 중간지원조직 구성 등 다양한 지원을 위한 정책적, 제도적 근거 마련

## □ 물산업

- 한강유역은 국내 물산업의 40% 이상이 집중되어 있으나, 이원화된 물관리체계와 연구·실험 인프라 부족으로 물관리기술 및 물산업 진흥 실행력 확보에 한계
- (문제점) 분산된 물관리로 인한 물산업에 대한 인식 차이, 핵심 기술에 대한 내수 시장 확대 미흡, 민간 물기업 역량 부족, 부처별 분산된 해외진출 지원 제도
- (시사점) 「제1차 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획」에 따른 새로운 물가치 창출을 위한 물관리 기술 개발 기반 마련 및 물산업 활성화 필요

< 물산업 분야 평가에 따른 문제점과 시사점 >

구분	문제점	시사점
물산업 컨트롤 타워	분산된 물관리로 인해 국토부(건설, 사업 개발)와 환경부(기술·제품)의 물산업에 대한 인식 차이	○ 물관리 일원화('18.5)에 따라 물산업 가치사슬 간 연계·통합을 위해 물산업협력과가 컨트롤타워 역할 수행
핵심기술 개발 및 내수시장 확대	세계 4번째로 막여과시스템 국산화에 성공(영등포 정수장, 5만 <sup>m</sup> ³/일 적용)했으나, 국내시장 확산은 부진 ※ 막여과, 지능형 상수관망 R&D 투자('11년~'16년, 1,760억원)	○ 우수기술이 사업화되어 현장에 실제 적용되도록 물 관련 우수기술에 대한 수요 창출 및 보급지원 정책 제도화 필요

구분	문제점	시사점
전문 물기업 육성	환경공단 등 일부기관이 수행하던 공공 하수도 서비스를 민간업체로 확대, 영세 업자 난무 및 기술경쟁력 미흡	○ 부품·장치 제조업, 운영·서비스 등 고부가가치 분야 육성, 운영·서비스 효율화를 통해 글로벌 플레이어 육성 필요
수출역량 배양	각 부처별 지원기관 및 프로그램 제각각 운영	○ 정부 차원 수출지원 프로그램 상호 연계 및 효율성 개선을 위해 민간과 공공기관 협력체계 구축, 동반진출 모델 정립

## 4 유역별 물관리 평가

- (남한강) 시설(보급률), 관리(유수율) 측면의 도·농간 격차, 물재해, 수질(TOC, T-P), 수생태(어류종수 등) 등 지표의 권역 내 상·하류 간 격차, 하천유지유량 등 본류와 지류 간 지표 격차가 큰 상황
- (북한강) 권역 내 도농 간, 상하류 간 시설보급·관리의 편차가 크며, 하천유지유량, 어류 종수, 상류지역의 T-P 달성률이 상대적으로 저조
- (한강본류) 시설(보급률), 관리(유수율, 요금현실화율) 측면에서 목표에 근접, 수질, 수생태 건강성, 하천유지유량(한강 지류, 임진강), 불투수율 저감 등은 목표 미달성
- (한강서해) 지방하천 정비율이 상대적으로 낮고, 수생태계 건강성, 어류종수(안성천), T-P(한강서해) 지표가 저조
- (한강동해) 하천기본계획 수립률이 상대적으로 낮고, 도농 간 지표 격차가 크며, 어류 종수, 수생태계 건강성(삼척오십천, 강릉남대천 등), 누수율/유수율 지표가 상대적으로 낮음

## 2. 한강유역 물관리 현안 및 평가

### 1 한강유역 주요 물 관련 현안

#### □ 한강유역 주요 현안

- (총괄) 문헌조사, 의견수렴 등의 과정을 거쳐 총 77건의 현안을 도출
- (분야별) 수질·수생태+이수+치수 등 매체 복합 20건, 수질·수생태 30건, 이수 11건, 치수 3건, 기타 13건

#### < 한강유역 분야별 현안 분류 현황 >

(단위: (건수: 건), (비율: %))

분야	수질·수생태+이수+치수	수질·수생태+이수	수질·수생태+치수	이수+치수	수질·수생태	이수	치수	기타	합계
건수	2	6	9	3	30	11	3	13	77
비율	2.6	7.8	11.7	3.9	39.0	14.3	3.9	16.9	100

- (권역별) 여러 권역에 해당되는 복합 현안은 11건, 한강본류 23건, 남한강 19건, 북한강 3건, 한강서해 19건, 한강동해 2건

#### < 한강유역 권역별 현안 분류 현황 >

(단위: 건)

구분	남한강	북한강	한강본류	한강서해	한강동해	복합	합계
수질·수생태+이수+치수	0	0	2	0	0	0	2
수질·수생태+이수	1	0	2	2	0	1	6
수질·수생태+치수	1	0	5	3	0	0	9
이수+치수	1	0	1	0	1	0	3
수질·수생태	7	1	10	7	0	5	30
이수	5	0	1	3	1	1	11
치수	2	0	1	0	0	0	3
기타	2	2	1	4	0	4	13
합계	19	3	23	19	2	11	77

## 2 물 관련 현안 평가

### □ 한강유역 물 관련 현안 미해결 원인

○ 현안별 미해결 원인은 다양하나 크게 아래와 같은 요인으로 정리되며, 세부 원인 등은 부록에 제시

- (정책 및 제도) 물관리 주체 다변화, 물관리 정책 및 제도적 기반 미비, 물사용 우선순위, 비용부담, 수리권등에 대한 물관리 원칙 부재
- (관리체계 및 자원) 공유하천(임진강) 관리체계 미비, 물관리 자원 부족
- (물관리 여건 변화) 수질오염, 수량 부족, 기후변화에 따른 지역 내 부분적 물부족
- (물관리 갈등) 한강유역 상류지역 물환경 관련 규제에 대한 인식 악화, 유역 공동체 의식 부족, 유역 내 지역간 이해관계자 간 갈등 요소 존재 및 갈등 조정, 의사결정, 집행체계 등의 거버넌스 부재

### □ 한강유역 주요 현안의 전략·과제 연계

○ 5개 권역 및 분야별 추진전략과 현안을 아래와 같이 연계하여 계획

< 한강유역 주요 현안의 전략·과제 연계 현황 >

권역	주요 현안	분야별 추진전략 연계	분야 연계
남한강	• 양평군 개군면 등 농어촌지역 지방상수도 확충	물 공급체계 신뢰성 향상	지속가능한 물이용
	• 평창군 도암댐 갈등문제	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 폐광지역의 물환경관리 문제	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 원주 장양취수장 상수원 보호 구역 규제완화 및 해제 요구	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 영월 폐광산 산업폐기물매립장 설치 갈등	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 속리산 옹화, 문장대 온천 관광지 개발로 인한 갈등	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리

권역	주요 현안	분야별 추진전략 연계	분야 연계
	• 농업용 저수지의 오염과지역 주민갈등	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축, 통합 물 환경 관리로 깨끗한 물 확보	유역 공동체 협력 및 갈등관리 한강자연성 회복과 물환경
	• 음성 LNG 발전소 등 지역 내 개발계획으로 인한 갈등	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 충주호유역 제천천의 수질오염	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 남한강 본류 단양수중보 설치로 인한 유지관리비 부담 갈등 및 수질악화	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 습지보전계획 부족과 습지훼손	생태계 자연성 및 다양성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 충주댐계통의 생활·공업용수 공급 부족(충주댐계통 광역상수도 3단계 조기 건설)	물 공급체계 신뢰성 향상	지속가능한 물이용
	• 홍수시 괴산댐 운영과 관련한 민-민,민-관 갈등	유역 홍수조절 능력 제고 및 접경지역 홍수대응력 강화	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 충주호의 명칭에 대한 지역 갈등	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 충주호의 명칭에 대한 지역 갈등	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 대청댐계통~충주댐계통 광역상수도 비상연계 구축	유역과 지자체의 가뭄대응능력 고도화	기후변화에 대비한 물안전
	• 충북 북부지역 용수공급 안정화를 위한 신규 수원 확보	미래 물이용 대응 안전한 수원 확보	지속가능한 물이용
	• 다목적댐 농업용수 재산정 및 여유수량 다목적 활용	유역과 지자체의 가뭄대응능력 고도화	기후변화에 대비한 물안전
	• 백운면 화당덕동리 등 농어촌 마을하수도 설치 확대	기후위기 대응을 위한 탄소중립 하수도 전환	한강자연성 회복과 물환경
	• 지방하천정비사업 지방이양으로 인한 재정 및 국가하천과 합류부 구간 정비 미흡	유역 홍수조절 능력 제고 및 접경지역 홍수대응력 강화	기후변화에 대비한 물안전
북한강	• 강원도 물환경 관련 규제 문제	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 소양강댐 주변 지역의 피해	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 인제군 유기성폐자원 바이오 가스화시설 설치	기후위기 대응을 위한 탄소중립 하수도 전환	한강자연성 회복과 물환경
한강하류	• 수자원 다변화로 대체수자원 확보	미래 물이용 대응 안전한 수원 확보	지속가능한 물이용
	• 잠실상수원의 수질향상방안	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 한강하류(잠실상수원 ~ 행주대교)친수수질확보	수변공간 물문화	한강자연성 회복과 물환경
	• 물순환 증진을 위한 자연기반과 생태저류지(조)확보방안	생태계 자연성 및 다양성 회복	한강자연성 회복과 물환경

권역	주요 현안	분야별 추진전략 연계	분야 연계
	• 서울시 한강 하구의 조류방지 대책	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 하수처리장 및 관로 노후화로 인한 운영부담에 따른 재원 부족	기후위기 대응을 위한 탄소중립 하수도 전환	한강자연성 회복과 물환경
	• 한강과 주요 소하천의 생태 복원 추진	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 건축물의 물재 활용을 통한 하천유지용수의 확보	물순환형 물재이용 촉진	지속가능한 물이용
	• 통합물관리를 위한 유역관리 제도 확보	기타	기타
	• 신곡수중보의 철거(개폐)에 대한 갈등 해결	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 아라뱃길과 굴포천 하류 수질 관리(인천)	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 굴포천 중·상류 수질관리와 굴현보 철거(경기)	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 남북 공유하천인 임진강 유역 물의 관리와 이용	한강하구 공유수역 활용방안 모색, 접경지 공유하천 공동 관리	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 도시하천 공릉천 수질관리	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 개별배출시설이 밀집한 신천, 영평천, 한탄강 수질관리	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 연천군 일원 우·오수관 오점, 불명수 유입	기후위기 대응을 위한 탄소중립 하수도 전환	한강자연성 회복과 물환경
	• 구리시 공공하수처리시설, 차집관로 노후화 개선	기후위기 대응을 위한 탄소중립 하수도 전환	한강자연성 회복과 물환경
	• 택지개발 입주 시기와 공공하수처리시설 증설 시기 불일치에 따른 갈등(지자체-공공기관)	물 갈등 예방 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 안양천 도시지역 비점오염저감	강우유출 비점오염관리	한강자연성 회복과 물환경
	• 하남정수장 고도정수처리시설 설치	물 공급체계 신뢰성 향상	지속가능한 물이용
	• 왕숙천 생태하천복원 2단계 구간 예산 낭비우려	기타	기타
	• 한강변 동양하루살이 등 벌레로 인한 이용자·주거민 피해 예방	생태계 자연성 및 다양성 회복	한강자연성 회복과 물환경
한강서해	• 동두천 소하천 통수단면 부족으로 인한 상습침수 재해예방	홍수에 안전한 도시와 하천의 조성	기후변화에 대비한 물안전
	• 강화군 저수지 수질 개선	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 운연동 음실천 소하천정비사업	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 승기천 남동지류 정비사업	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경



권역	주요 현안	분야별 추진전략 연계	분야 연계
	• 검단천 수질개선	물길 연속성 회복	한강자연성 회복과 물환경
	• 공촌천/장수천 권역 물순환률 제고	강우유출 비점오염관리	한강자연성 회복과 물환경
	• 한강서해유역, 도서지역 가뭄 심화로 인한 물이용 문제	미래 물이용 대응 안전한 수원확보	기후변화에 대비한 물안전
	• 물이용부담금 제도개선	물 갈등 예방 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 한강유입 육상기원 쓰레기 관리	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 인천 관내 하천 및 연안친수 공간확충	수변공간 물문화	한강자연성 회복과 물환경
	• 한강수계법 개정	기타	기타
	• 웅진군 바닷모래 추가채취로 인한 생태훼손 및 이해관계자 간 갈등	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• (가칭)한강하구법 제정	기타	기타
	• 화성호 담수호 관련 갈등	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 진위 안성천 및 평택호 수질 관리, 쓰레기 발생 및 처리	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 시화호 유역의 오염원 관리	통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	한강자연성 회복과 물환경
	• 유천 및 송탄 취수장 관련 갈등	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리
	• 안산시 하수처리수 재이용 사업	물순환형 물재이용 촉진	지속가능한 물이용
	• 용인, 평택 등 반도체클러스터 조성에 따른 대규모 용수공급 및 배출수 관리 문제	공업용수 수요관리 강화, 통합 물환경 관리로 깨끗한 물 확보	지속가능한 물이용 한강자연성 회복과 물환경
	• 천안시 성환천 유역 등 하수관로 확충	기후위기 대응을 위한 탄소중립 하수도 전환	한강자연성 회복과 물환경
한강동해	• 강원도 농촌지역 물부족 문제	유역과 지자체의 가뭄대응능력 고도화	기후변화에 대비한 물안전
	• 동해시 달방댐 갈등문제	물 갈등 예방 체계 구축, 통합 물관리를 위한 한강유역 물 거버넌스 체계 구축	유역 공동체 협력 및 갈등관리

\* 복합권역 현안 제외

### 3. 한강유역 미래 여건 변화 및 전망

#### 1 기후변화에 따른 유역 미래 여건 변화

##### □ 한강유역의 인구 전망

- 한강유역의 인구는 '19년 2,883만명 대비 '30년 2,861만명으로 22만명이 감소될 전망이며 전국 인구의 54.3% 해당

※ 자료 : 「장래인구 특별추계(시·도편): 2017~2047년(2019, 통계청)」

##### □ 기후위기에 따른 수문·기상 전망

- (기온) 미래 후반기의 한반도 연평균 기온은 온실가스 배출 정도에 따라 현재 대비 +2.6~7.0℃ 상승할 것으로 전망

< 현재 및 미래기간별 한반도 연평균·최고·최저 기온변화 >

구분	현재 (1995~2014)	미래전반기 (2021~2040)		미래중반기 (2041~2060)		미래후반기 (2081~2100)	
		SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
평균기온(℃)	11.2	12.8(+1.6)	13.0(+1.8)	13.0(+1.8)	14.5(+3.3)	13.8(+2.6)	18.2(+7.0)
최고기온(℃)	16.8	18.5(+1.7)	18.6(+1.8)	18.6(+1.8)	20.1(+3.3)	19.4(+2.6)	23.9(+7.1)
최저기온(℃)	6.4	8.0(+1.6)	8.2(+1.8)	8.3(+1.9)	9.7(+3.3)	9.0(+2.6)	13.5(+7.1)

주 1) 괄호 안의 숫자는 현재 대비 미래의 변화폭을 의미

주 2) 자료: 한반도 기후변화 전망보고서 2020(국립기상과학원)

- (강수) 미래 후반기의 한반도 평균 강수량은 온실가스 배출 정도에 따라 현재 대비 +3~14% 증가할 것으로 전망

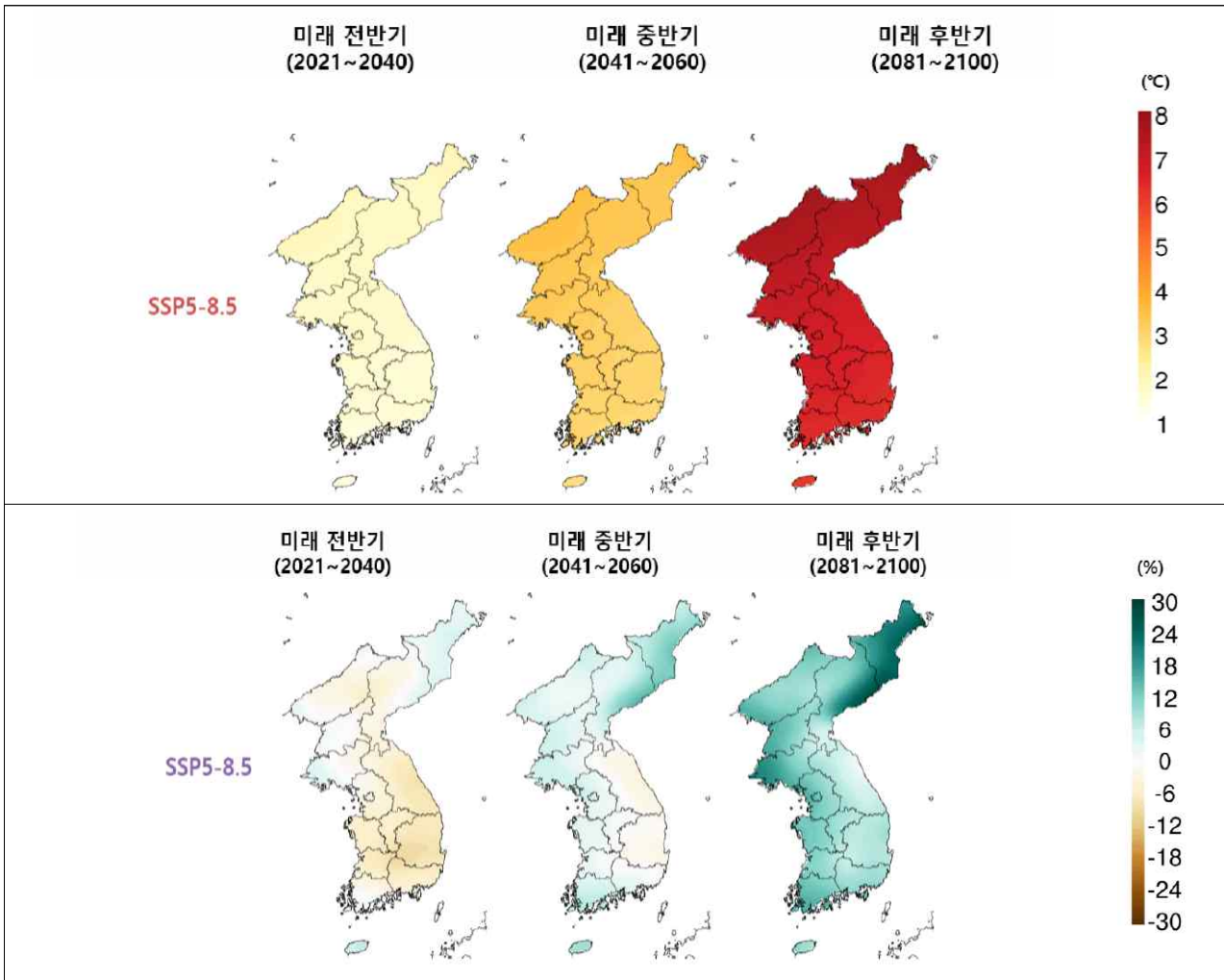
< 현재 및 미래기간별 한반도 강수량 및 강수일수 변화 >

구분	현재 (1995~2014)	미래전반기 (2021~2040)		미래중반기 (2041~2060)		미래후반기 (2081~2100)	
		SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
강수량(mm)	1,195.2	1,183.4 (-11.8)	1,163.6 (-31.6)	1,231.1 (+35.9)	1,240.7 (+45.5)	1,233.4 (+38.2)	1,370.5 (+175.3)
강수일수(일)	123.8	121.1 (-2.7)	121.2 (-2.6)	122.1 (-1.7)	120.4 (-3.4)	120.6 (-3.2)	116.4 (-7.4)

주 1) 괄호 안의 숫자는 현재 대비 미래의 변화폭을 의미

주 2) 자료: 한반도 기후변화 전망보고서 2020(국립기상과학원)

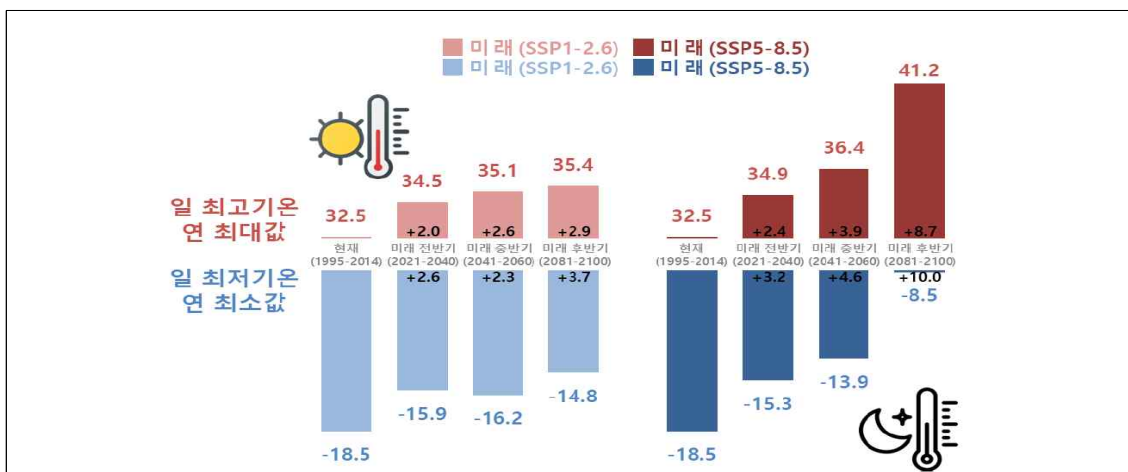
< 한반도 현재 대비 미래 연평균기온 및 평균강수량 변화(SSP5-8.5) >



○ 극한기후지수

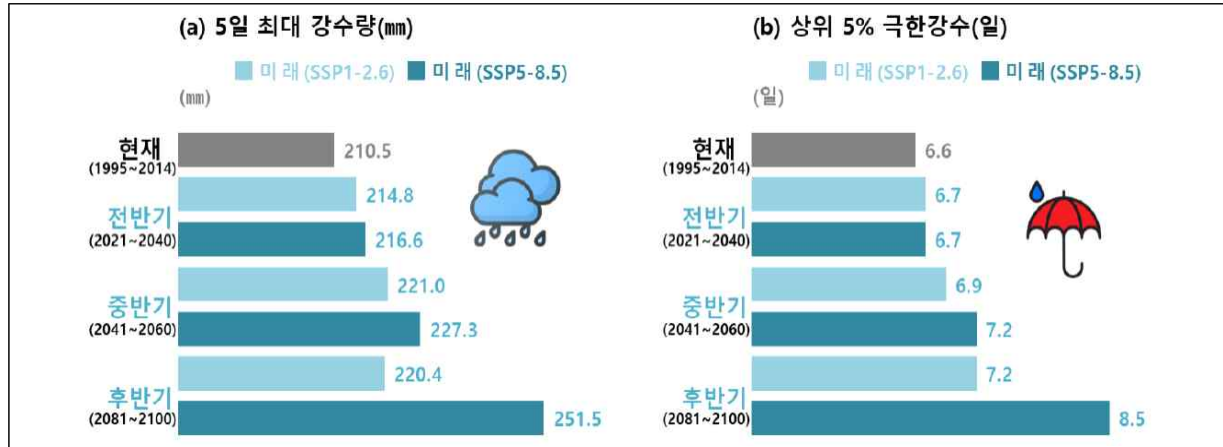
- (극한기온) 미래 한반도에서 극한 고온현상은 현재 대비 증가하고 극한 저온현상은 감소할 것으로 전망

< 미래 기간별 한반도의 일 최고기온 전망 >



- (극한강수) 모든 시나리오에서 미래 전반기 한반도 강수량은 감소하나 극한 강수는 증가할 것으로 전망

< 미래 기간별 한반도의 5일 최대강수량, 상위 5% 극한강수일 전망 >



< 현재 및 미래기간별 한반도 강수 극한기후지수 변화 >

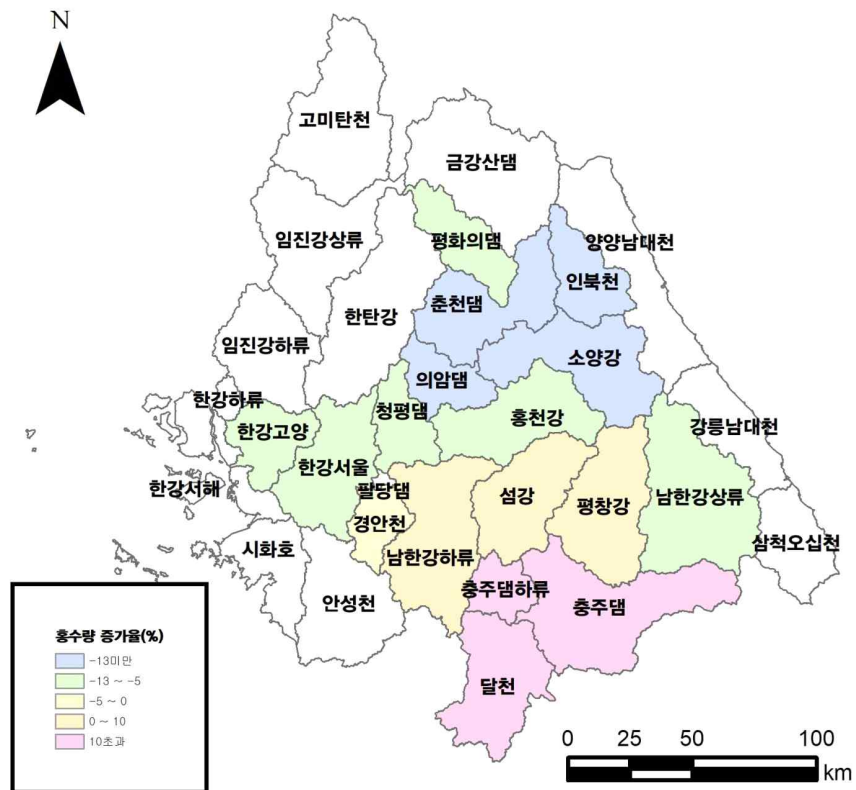
구분	현재 (1995~2014)	미래전반기 (2021~2040)		미래중반기 (2041~2060)		미래후반기 (2081~2100)	
		SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
1일최대강수량 (mm)	127.96	131.0 (+3.4)	131.8 (+4.2)	134.6 (+7.0)	140.3 (+12.7)	133.9 (+6.3)	158.6 (+31.0)
5일최대강수량 (mm)	210.5	214.8 (+4.3)	216.6 (+6.1)	221.0 (+10.5)	227.3 (+16.8)	220.4 (+9.9)	251.5 (+41.0)
99퍼센타일 강수일수(일)	1.4	1.5 (+0.1)	1.5 (+0.1)	1.5 (+0.1)	1.7 (+0.3)	1.6 (+0.2)	1.9 (+0.5)
95퍼센타일 강수일수(일)	6.6	6.7 (+0.1)	6.7 (+0.1)	6.9 (+0.3)	7.2 (+0.6)	7.2 (+0.6)	8.5 (+1.9)

주 1) 괄호 안의 숫자는 현재 대비 미래의 변화폭을 의미

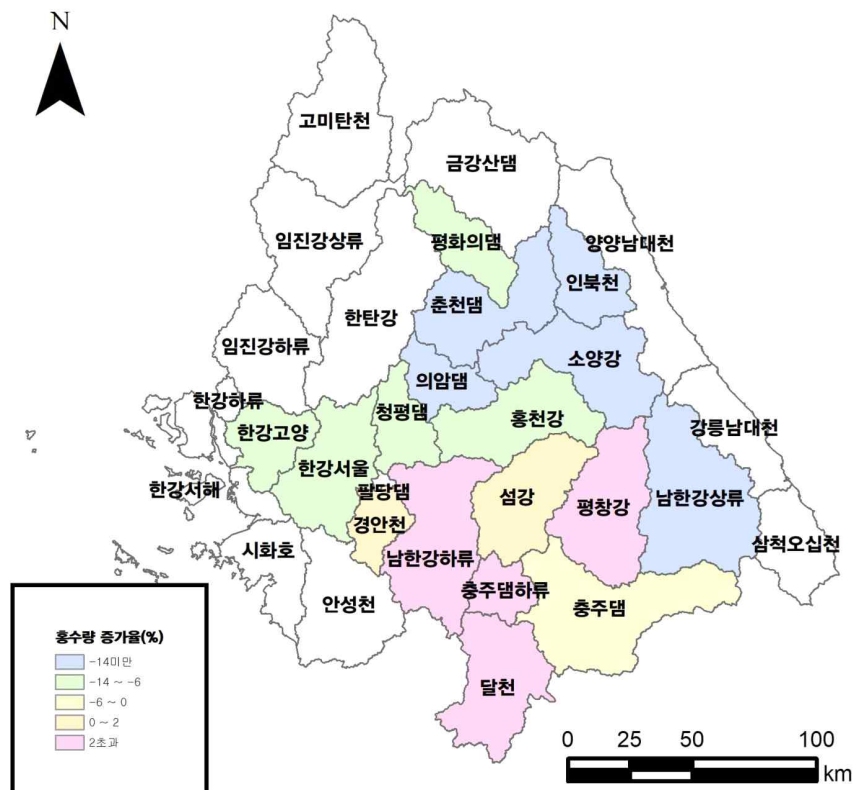
주 2) 자료: 한반도 기후변화 전망보고서 2020(국립기상과학원)

- (홍수량) 한강권역의 중권역 중 내륙지역 18개소를 대상으로 '50년의 홍수량 전망(『기후변화 대비 수자원 적응기술 개발(2020, 환경부』 성과 활용)
- (RCP 8.5) 대부분 유역의 홍수량은 감소하나 낙동강과 근접한 충주댐 및 달천 유역 등에서 홍수량 17% 증가 전망
- (RCP 4.5) 대부분 유역에서 RCP 8.5대비 홍수량이 감소 전망

< 한강유역 홍수량 증감 전망 >



< RCP 8.5 전망 >



< RCP 4.5 전망 >

## □ 오염원 전망

- BOD 총 발생부하량 및 배출부하량, T-P 총 발생부하량 및 배출부하량 모두 '14년 대비 점차 증가

### < 한강 대권역 오염부하량 전망 >

구분	발생부하량(kg/일)		배출부하량(kg/일)	
	BOD	T-P	BOD	T-P
2014년	3,976,386	206,484	391,203	28,117
2020년	4,636,267	224,791	421,192	28,461
2025년	4,744,804	227,204	433,360	28,697
2030년	5,193,188	238,564	441,754	28,928

- 한강유역의 BOD 점·비점오염원 배출부하량은 모두 증가할 것으로 예상되고, T-P 점오염원 배출부하량은 증가하나, 비점오염원 배출부하량은 감소할 것으로 예상

### < 한강 대권역 점·비점 배출부하량 전망 >

구분	BOD					T-P				
	총배출 (kg/일)	점오염원		비점오염원		총배출 (kg/일)	점오염원		비점오염원	
		배출부하 (kg/일)	기여율 (%)	배출부하 (kg/일)	기여율 (%)		배출부하 (kg/일)	기여율 (%)	배출부하 (kg/일)	기여율 (%)
2014년	391,203	185,879	40.6	232,325	59.4	28,117	12,582	44.7	15,535	55.3
2020년	421,192	175,126	41.6	246,066	58.4	28,461	12,625	44.4	15,836	55.6
2025년	433,360	186,606	43.1	246,753	56.9	28,697	13,343	46.5	15,354	53.5
2030년	441,754	187,352	42.4	254,402	57.6	28,928	13,743	47.5	15,185	52.5

## <오염원별 전망>

- (축산계 오염원) '14년 대비 '30년 소는 4.1% 감소, 돼지는 2.6% 증가하는 것으로 전망

### < 한강 권역별 축산계 오염원 전망 >

(단위 : 마리)

구분	2014년			2020년			2025년			2030년		
	소	돼지	소계	소	돼지	소계	소	돼지	소계	소	돼지	소계
합계	897,267	2,889,236	3,786,503	877,364	2,909,909	3,787,273	860,749	2,942,971	3,803,720	847,009	2,966,232	3,813,241
한강상류	352,719	1,247,901	1,600,620	355,932	1,307,690	1,663,622	358,646	1,357,164	1,715,810	361,157	1,395,165	1,756,322
북한강	74,014	151,005	225,019	73,324	146,833	220,157	72,750	143,351	216,101	72,241	140,484	212,725
한강하류	147,440	697,497	844,937	139,457	676,765	816,222	132,768	659,476	792,244	127,192	644,968	772,160
한강중하	290,708	654,362	945,070	277,018	661,270	938,288	265,505	666,613	932,118	255,681	669,946	925,627
한강서해	32,386	118,531	150,917	31,633	117,351	148,984	31,080	116,367	147,447	30,738	115,669	146,407

- (산업계 오염원) 폐수발생량은 '14년 대비 '30년 발생량은 7.6%, 배출량은 2.4% 증가하는 것으로 전망

< 한강 권역별 산업계 오염원 전망 >

(단위 : m³/일)

구분	2014년			2020년			2025년			2030년		
	폐수 발생량	폐수 배출량	소계	폐수 발생량	폐수 배출량	소계	폐수 발생량	폐수 배출량	소계	폐수 발생량	폐수 배출량	소계
합계	1,857,424	1,276,403	3,133,827	1,878,733	1,257,623	3,136,356	1,925,888	1,267,943	3,193,831	1,999,020	1,307,229	3,306,249
한강상류	160,025	117,664	277,689	169,443	118,973	288,416	174,346	119,646	293,992	174,175	119,669	293,844
북한강	55,116	26,513	81,629	57,086	26,494	83,580	58,885	26,438	85,323	60,492	26,345	86,837
한강하류	506,745	416,805	923,550	504,048	404,467	908,515	513,290	407,564	920,854	534,845	425,870	960,715
한강동해	995,996	657,849	1,653,845	991,956	650,132	1,642,088	1,005,038	656,350	1,661,388	1,035,624	676,604	1,712,228
한강서해	139,542	57,572	197,114	156,200	57,557	213,757	174,299	57,945	232,244	193,884	58,741	252,625

- (토지계 오염원) '14년 대비 '30년 대지는 10.7% 증가하고 농경지 (전+답)와 임야는 각각 2.7%, 1.1% 감소 전망

< 한강 권역별 토지계 오염원 전망 >

(단위 : km²)

구분	전+답					임야					대지				
	2014년	2020년	2025년	2030년	소계	2014년	2020년	2025년	2030년	소계	2014년	2020년	2025년	2030년	소계
합계	4,901	4,846	4,802	4,769	19,318	22,703	22,585	22,509	22,445	90,252	2,721	2,839	2,937	3,013	11,510
한강상류	1,954	1,945	1,938	1,933	7,770	10,726	10,687	10,655	10,630	42,698	647	682	712	736	2,777
북한강	531	522	514	507	2,074	5,093	5,082	5,074	5,069	20,318	249	263	275	285	1,072
한강하류	1,045	1,027	1,012	1,000	4,084	2,758	2,729	2,706	2,689	10,882	947	977	1,002	1,022	3,948
한강동해	1,089	1,073	1,061	1,053	4,276	1,260	1,236	1,217	1,203	4,916	723	756	783	803	3,065
한강서해	282	279	277	276	1,114	2,866	2,861	2,857	2,854	11,438	155	161	165	167	648

## 2 한강유역 물수급 전망

### □ '30년 한강유역의 용수 수요 및 공급 전망

- (생활용수) 유역 내 인구 증가 및 급수보급률 상승으로 '20년 대비 10,266천 $m^3$ /일 → 10,798 $m^3$ /일로 증가

구분	2020	2030	비고
인구(천명)	28,059	28,608	559 증가
급수인구(천명)	27,731	28,389	658 증가
유수율(%)	91.95%	92.35%	0.4%p 증가
기타 용수수요량*(천 $m^3$ /일)	117	201	84 증가

\* 기타용수는 지자체별 관광용수, 군부대용수, 항만용수, 공항용수 등

자료: 국가물관리기본계획 물수급 분석 전망: 한강권역

- (공업용수) 유역 내 계획산업단지계획량, 기존산업단지 추가개발 등으로 '20년 기준 1,230천 $m^3$ /일 → 1,613천 $m^3$ /일로 증가

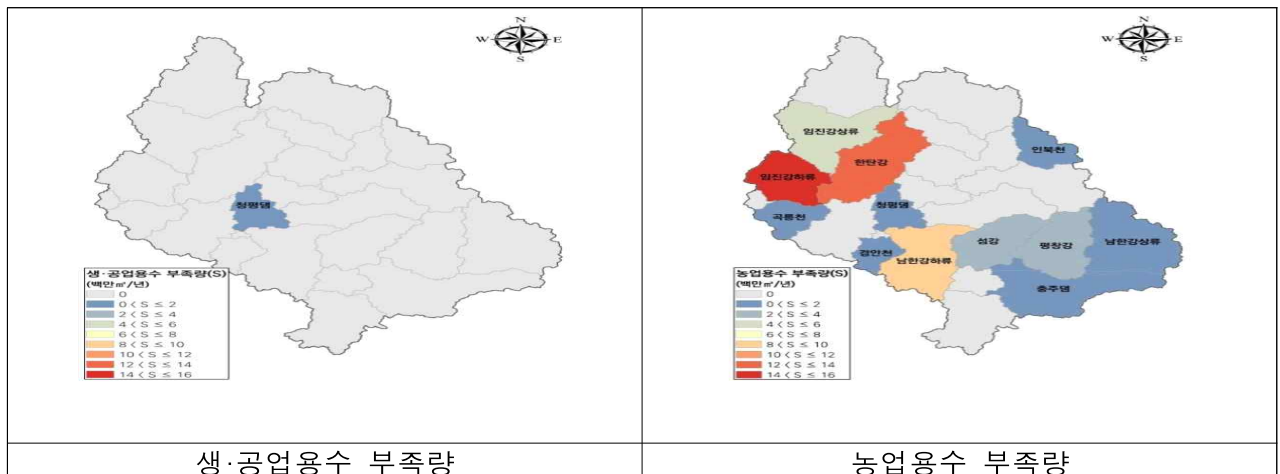
- 그러나, 물인프라 확충 사업으로 물 공급능력이 증대되어 대도시 지역의 생·공업용수 공급에는 문제없을 것으로 전망

- (농업용수) 한강서해, 강원영동 등 도서 및 해안지역, 댐 상류, 지류하천 유역에서 용수수급 부족 전망

- 따라서, 농업용수 관개체계 효율화 및 지역별 물공급체계 불균형을 해소하여 한강권역의 물부족을 해결할 필요

⇒ 도서·해안·산간·댐 직하류 유역 등 일부 취약지역 중심 물부족 전망으로 농업용수 관개체계 효율화 및 지역별 물공급체계 불균형 해소를 통한 유역 물부족 해결 필요

< 한강유역 내 중권역별 생·공업농수 및 농업용수 부족량 >



\* 출처 : 국가물관리기본계획(2021)



## 3

## 한강유역 물관리에 대한 인식조사 결과

## □ 조사 개요

## ○ 조사 목적

- 한강유역 내 거주하는 국민들의 물 관련 인식과 정책에 대한 의견을 수집하고 분석하여 「한강유역물관리종합계획」 수립을 위한 기초자료로 제공

## ○ 조사 내용

- 한강유역(서울, 경기, 강원, 인천, 충남(천안, 아산), 충북(제천, 단양, 충주) 내 거주하는 국민들을 대상으로 하여 한강유역의 물관리에 대한 인식조사를 진행

## &lt; 한강유역 주민인식조사 내용 &gt;

구분	조사 내용
한강유역 내 거주시민의 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 물 관리 전반에 대한 인식</li> <li>· 물 관리 정보에 대한 인식</li> <li>· 물 환경에 대한 인식</li> <li>· 물이용에 대한 인식</li> <li>· 기후변화, 물 재해에 대한 인식</li> <li>· 물 거버넌스에 대한 인식</li> </ul>

## ○ 조사 설계

- 표본크기 : 1,011 표본
- 자료수집방법 : 전화조사

## ○ 응답자 특성

- 응답 표본의 지역별 비중은 전체 조사 대상 지역들의 총 인구 수 대비 각 지역별 인구 수 비중에 맞추어 계산됨

## &lt; 한강유역 거주지역별 주민인식조사 응답자 표본 수 및 비율 &gt;

거주지역	표본 수	표본 비율
서울	320	31.7%
인천	99	9.8%
경기	407	40.3%
강원	56	5.5%
충남(천안, 아산)	58	5.7%
충북(제천, 단양, 충주)	71	7.0%
합계	1011	100.0%

## □ 한강유역 물관리에 대한 인식조사 결과 및 시사점

### < 물관리 주민 인식조사 결과의 시사점 >

구분	결과	시사점
한강 유역 이용 실태	· (유역)통합물관리에 대해서 대부분이 알지 못하고 있음 (전혀 모름: 67.6%, 모름: 17.1%)	○ 통합물관리, 유역물관리에 대한 적극적인 홍보 필요
	· 시민 대부분(70.4%)이 시민 참여형 생태 모니터링에 참여할 의향이 없다고 밝혔음	○ 시민 참여 활성화를 위한 방안 마련 필요
물 관리 정보에 대한 인식	· 시민들은 물 관련 정보 중 수질 관련 정보(60.4%)를 가장 알고 싶어함	○ 수질 관련 충분한 정보를 제공하기 위한 방안 검토 필요
물 이용에 대한 인식	· 상수도 수질에 대한 불신 원인의 40%는 유충 혼입, 적수 등을 꼽았으며, 농업용수에 불만족하는 이유로 부족한 농업용수 공급량 (75.0%)을 꼽았음	○ 상수도 수질문제와 농업용수의 공급량 문제 해결을 위한 다양한 방안 (구조적/비구조적) 마련, 제시할 필요
기후 변화, 물 재해에 대한 인식	· 10년 후의 기후 변화에 대해 84.0%가 심각해지리라 생각하며, 특히 한강 유역의 가뭄과 홍수 문제를 심각하게 보고 있음	○ 기후 변화로 야기될 수 있는 홍수와 가뭄 문제에 대한 연구 및 충분한 물 관리 정보 제공방안 검토 필요
물 거버넌스에 대한 인식	· 물 거버넌스 개념에 대해서는 78.6%가 전혀 알지 못하고 있음 · 도·농 지역별 거버넌스에 꼭 참여해야 하는 사람이나 단체로는 직접 물을 사용 하는 물 사용자(도시민 또는 농업인, 43.8%)를 꼽았으며, 한강 유역의 문제 도출 및 해결을 위한 행사에 대해 26.8%가 참여 의사를 밝혔음	○ 통합물관리와 물 거버넌스에 대한 적극적인 홍보하고, 물과 관련된 사업이나 계획 단계에서의 투명하고 객관적인 정보를 제공하고, 유역주민이나 지역 주민들에게 적극적으로 정보를 공유하여 정보의 격차를 줄이기 위한 노력 요구 ○ 물 거버넌스 내에 물 사용자들을 반드시 참여토록 할 필요

## 제4편

### 한강유역물관리종합계획의 비전 및 목표

1. 한강유역 물관리 기본원칙
2. 한강유역 물관리 비전 및 목표
3. 한강유역 통합물관리를 위한 계획별  
연계방안





# 1. 한강유역 물관리 기본원칙

## □ 물관리기본법 상 12대 기본원칙 준수

- 물의 공공성(제8조) : 공공의 이익을 추구하며, 물환경 영향 최소화
- 건전한 물순환(제9조) : 순환과정에서 생태계와 인간활동의 정상적 유지
- 수생태환경의 보전(제10조) : 수생태환경의 보전을 위한 노력
- 유역별 관리(제11조) : 유역 간 물관리의 조화와 균형 추구
- 통합물관리(제12조) : 재해방지, 자연환경, 경제·사회에 미치는 영향을 종합적으로 고려
- 협력과 연계관리(제13조) : 물관리 정책 시행에 있어 유역 전체를 고려
- 물의 배분(제14조) : 물을 합리적이고 공평하게 배분
- 물수요관리 등(제15조) : 물수요 관리 필요성 고려, 물관련 재해 대비 대체수자원 등 개발과 재해예방 기술개발 장려
- 물사용의 허가 등(제16조) : 물사용 허가제 시행
- 비용부담(제17조) : 사용자/원인제공자 비용부담 원칙
- 기후변화 대응(제18조) : 물관리 취약성 개선, 물순환 회복 등을 통한 대응방안 마련
- 물관리 정책참여(제19조) : 이해관계자의 폭넓은 참여와 다양한 의견 수렴

## □ 한강유역 물관리 기본원칙

☞ 한강유역에서의 물환경 보전·관리·복원, 물의 공급·이용·배분, 수자원의 개발·보전과 가뭄·홍수 재해방지 등을 포함한 통합적 추진전략 제시

- ① 유역 내 모든 시민이 공평하게 물을 이용할 수 있도록 하며, 자연환경 및 미래세대를 고려하여 수립
- ② 환경보전·경제성장·사회발전의 조화와 균형을 이루면서 물순환 왜곡을 최소화하고, 물수요 관리, 대체 수자원 개발 등 다양한 방법을 통해 유역 내 물순환 건전성 회복
- ③ 수량-수질-수생태, 상류-하류, 물 이용-물 공급, 토지이용-물관리, 지표수-지하수, 자연계-인공계 물순환, 생활-공업-농업용수 등 다양한 수준과 요소의 통합물관리 방향 고려
- ④ 기후변화로 인한 물관리 취약성을 최소화하며, 가뭄·홍수 등으로 인하여 발생하는 재해를 효율적으로 예방하기 위한 유역 단위의 통합관리방안 포함
- ⑤ 수생태계 개선 및 복원 등을 위해 종횡적 연결성 회복, 수질 및 유량관리 등의 방안 제시
- ⑥ 유역별 현황·특성·쟁점 등 유역 공동체의 물 가치를 반영하고 유역 주민을 포함한 다양한 이해관계자의 참여 및 폭넓은 의견 수렴을 통하여 수립
- ⑦ 유역별 수요관리를 고려한 물 공급체계를 확립하고, 물 사용자와 오염원인자의 합당한 비용 부담방안 및 모아진 재원을 물관리에 활용할 수 있는 방안 등 포함
- ⑧ 유역내, 유역간 물분쟁 발생시 갈등 해소방안을 제시
- ⑨ 물에 관한 시민의 이해 증진방안, 미래 인재 육성을 위한 학교 교육 및 사회교육 방안 등 제시

## □ 한강유역 물현장(안) 및 실천계획(안) [한강유역회의에서 확정]

☞ 한강유역의 주민들이 한강유역회의를 통해서 한강의 가치, 한강의 미래에 대한 비전을 담은 한강유역의 물관리의 원칙과 실천계획을 담은 물현장 제정

### < 한강유역 물 현장(안) >

한강은 국토의 동맥이며, 대대로 보전해야할 자연환경이자 우리 모두의 공동으로 자산이다. 한강유역에는 우리나라 인구의 절반이 살고 있고, 도시와 산업이 집중되어 있다. 한반도의 역사는 한강과 더불어 형성되고 발전해 왔다. 한강의 잘 관리하고 보전하여 현세대와 다음세대가 자연과 더불어 행복하고 지속가능한 삶을 살 수 있도록 보장하는 것이 우리의 책무이다.

한강은 기적을 일궈낸 대한민국 발전의 상징이다. 한강의 개발을 토대로 오늘날 경제와 산업과 도시가 발전해 왔다. 그러나 한강의 기적은 다른 한편으로는 물환경의 악화와 지역간 형평성의 문제를 초래했다. 과도한 개발의 영향으로 물환경을 개선하기 위한 꾸준한 노력에도 여전히 한강의 수질은 건강한 상태로 회복되지 못하고 있다. 기후위기는 물관리 여건을 더욱 악화시키고 있다. 도시화와 산업화를 위한 수자원개발의 과정에서 상류지역과 농어촌지역은 상대적으로 물관리에서 소외되었다.

한강의 미래는 대한민국의 미래이다. 한강유역의 물환경을 복원하고 수자원을 잘 관리하여 인간과 환경이 더불어 살 수 있는 건강한 물순환체계가 유지되도록 해야 한다. 우리세대 뿐 아니라 다음세대도, 인간뿐 아니라 동식물의 포함한 생태계도 지속적으로 물의 혜택을 누릴 수 있도록 공동의 자산으로 보전하고 관리해야한다. 기후변화로 인한 가뭄이나 홍수에도 잘 견디는 회복력있는 유역환경을 조성해야한다. 물을 통해 모두가 행복한 유역공동체를 이루어야한다.

### < 한강유역 물 실천과제(안)>

한강유역회의는 자연과 인간이 공존하는 지속가능한 한강유역공동체를 이루기 위해 주민과 지방정부, 중앙정부가 함께 실천해야할 다음과 같은 유역행동을 결의한다.

1. 한강의 날을 제정하여 기념하고, 한강유역 주간을 지정해 한강보전을 위한 소통과 협력을 정례화한다.
2. 한강의 주요지천과 하구의 수질을 2등급 이상으로 유지하기 위해 수질보전 활동에 적극 참여한다.
3. 한강의 역사와 생태환경, 물문화에 대한 인식을 높이기 위한 교육과 활동을 활성화해야 한다.
4. 물관련 주요 이해당사자에 다음 세대와 동식물을 포함한 생태환경을 포함시킨다.
5. 물관리를 위한 주요 의사결정은 이해당사자들 참여와 합의로 결정한다.
6. 물정보에 대한 정보를 공개하고, 지자체는 물재해 위험지도를 작성하여 공개한다.
7. 모든 유역주민이 물환경이 제공하는 혜택을 차별없이 누릴 수 있도록 지역간 격차 해소에 노력한다.
8. 물이용의 탄소발자국을 줄이기 위해 노력한다.
9. 공유하천과 한강하구의 지속가능한 관리를 위한 지자체간, 남북간 협력을 강화한다.
10. 기후위기로 고통을 겪는 지구촌의 물문제 해결을 위한 협력과 지원에 노력한다.



## 2. 한강유역 물관리 비전 및 목표

### □ 한강유역물관리종합계획의 비전 및 목표

#### ○ (비 전) 물과 더불어 지속가능한 유역 공동체

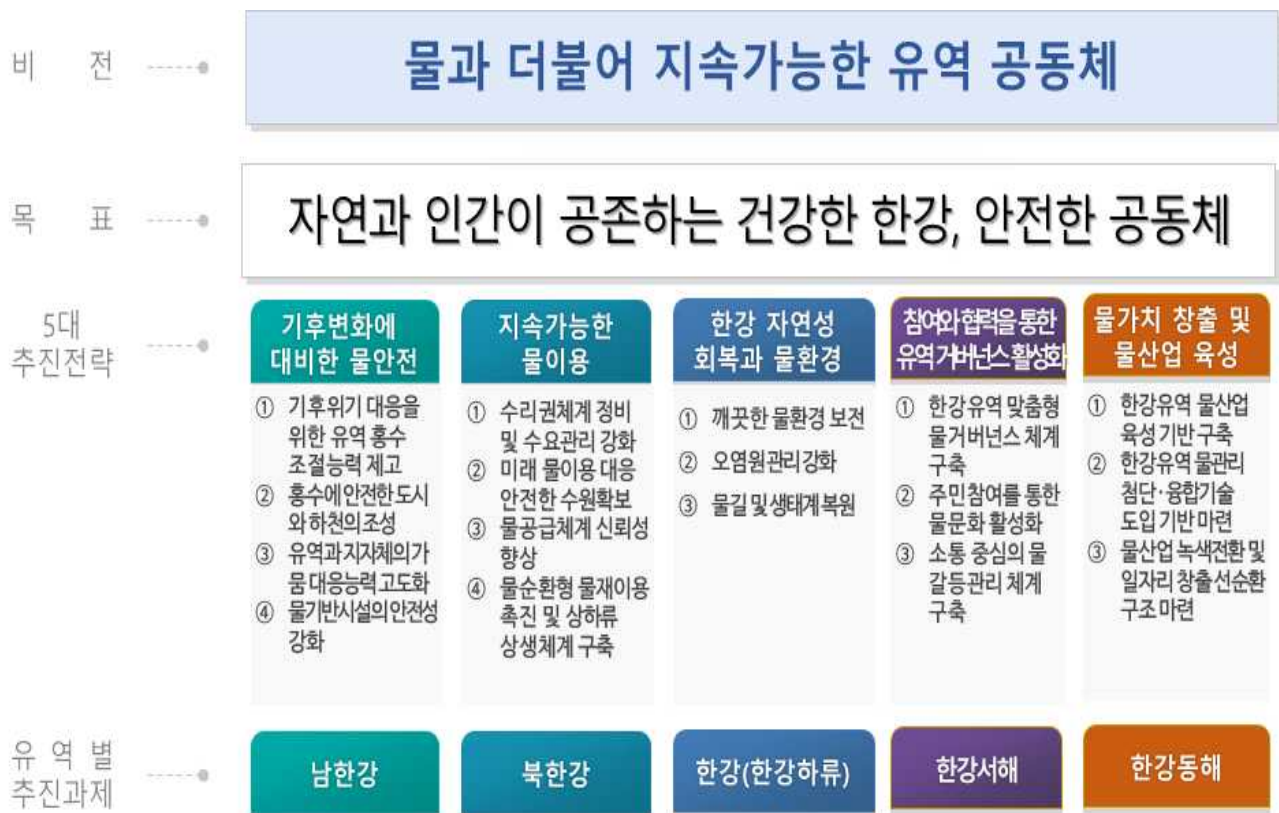
- (물과 더불어) 유역 내 물순환 건전성 회복을 통한 “인간과 자연의 공존” 및 “물이 깨끗한 한강” 추구
- (지속가능한 유역 공동체) 유역주민과 이해당사자의 의견 수렴을 통한 “함께 관리하는 한강”, “주민이 함께하는 한강” 추구

#### ○ (목 표) 자연과 인간이 공존하는 건강한 한강, 안전한 공동체

- 물관리기본법의 12대 기본원칙 중 하나인 협력과 연계관리, 통합 물관리 등을 통한 “상·하류가 하나 되는 한강” 추구

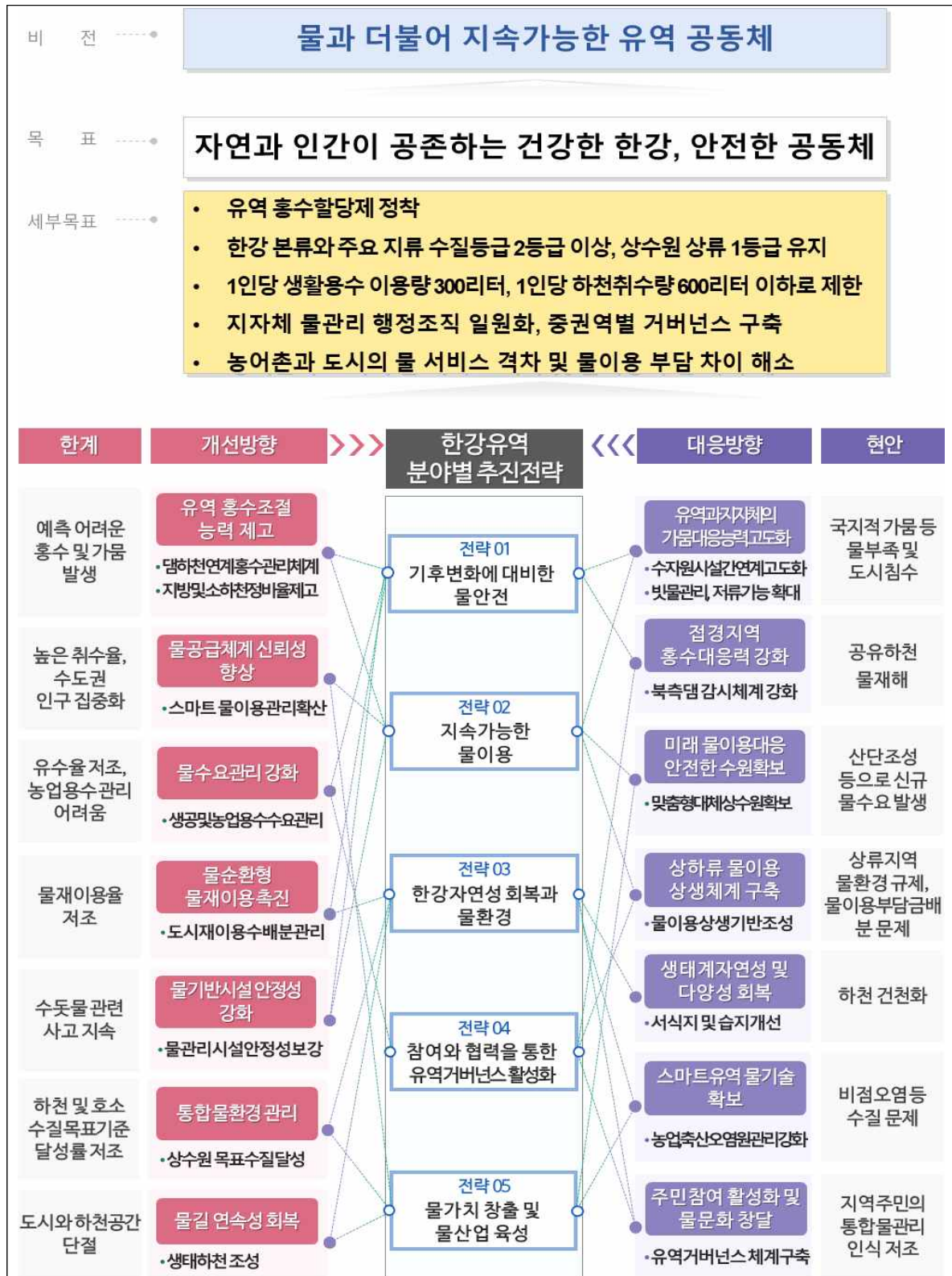
※ 한강유역물관리종합계획 주민인식도 조사 결과 “10년 후 한강의 모습” 등 참조

< 제1차 한강유역물관리종합계획(2021-2030) 비전 체계도 >



### 3. 한강유역 통합물관리를 위한 계획별 연계방안

#### □ 물관리 원칙, 한계 및 현안, 추진전략과의 관계도



## □ 한강유역물관리종합계획 정·부합성 확보

○ 물관리 관련 계획의 부합성 심의(물관리기본법 제22·24·27·29·30조)

- 국가물관리위원회는 유역물관리위원회 위원장이 제출한 유역계획 및 중앙행정기관이 제출한 물관리 관련계획에 대해 국가계획과의 부합여부를 심의·의결

\* 중앙행정기관장의 수립계획 중 유역 해당사항을 유역위에서 심의하게 할 수 있음

- 유역물관리위원회는 지방자치단체의 장이 제출한 유역 내 물관리 관련 계획에 대해 해당 유역계획과의 부합 여부를 심의·의결

○ 물관리 관련 계획의 조정(물관리기본법 제27·29·30조)

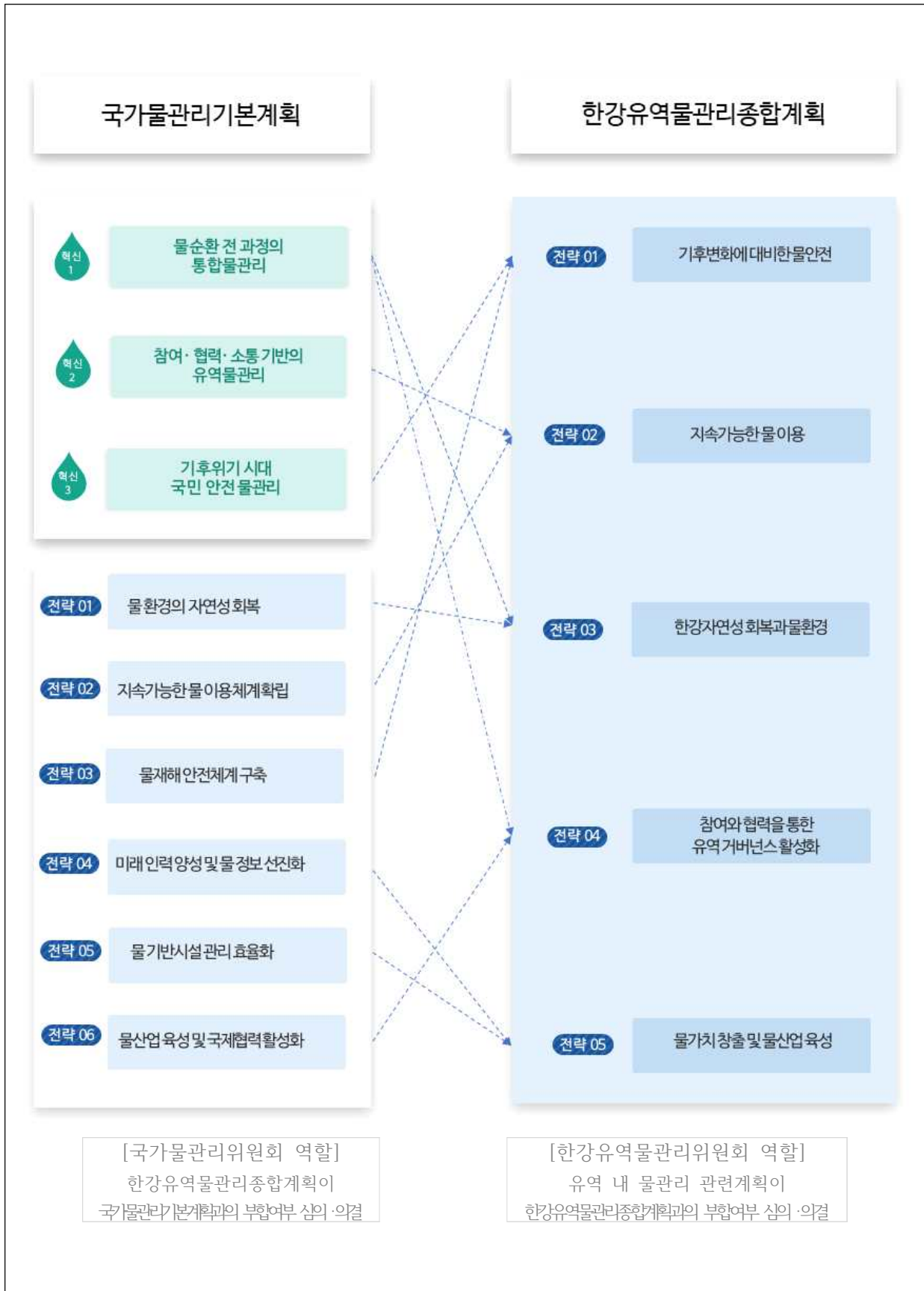
- 국가·유역 물관리위원회는 부합성 심의 결과에 따라 계획 조정을 요구할 수 있고 계획수립권자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 함
- 국가물관리위원회의 국가계획과의 부합 여부 심의 대상(18종, 총 59개)

분야	유역계획 및 중앙부처 물관련 법정계획	
유역(4)	• 4대강 유역물관리종합계획(4)	
물 환경(43)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4대강 수변구역관리기본계획(4)</li> <li>• 국가물환경관리기본계획</li> <li>• 대권역물환경관리계획(4)</li> <li>• 수생태계복원계획</li> <li>• 비점오염원관리종합대책</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사방사업기본계획</li> <li>• 친수구역조성사업에 관한계획</li> <li>• 국가하수도종합계획</li> <li>• 유역하수도정비계획(29)</li> </ul>
물이용(5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수도정비기본계획</li> <li>• 전국수도종합계획</li> <li>• 물재이용기본계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지하수관리기본계획</li> <li>• 농어촌용수이용합리화계획</li> </ul>
수자원 및 물 안전(7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 댐건설기본계획(21.12 명칭변경시행)</li> <li>• 수자원장기종합계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하천유역수자원관리계획(5)</li> </ul>

○ 유역물관리위원회의 유역계획과의 부합성 여부 심의 대상(14종, 총 1,246개)

분야	지자체 물관련 법정계획	
	광역단체(17개소)	기초단체(161개소)
물 환경 (광역 51, 기초 483)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오염총량관리기본계획</li> <li>• 지역사방사업계획</li> <li>• 가축분뇨관리기본계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수생태계복원계획</li> <li>• 상수원보호구역에 대한 수질관리계획</li> <li>• 하수도정비기본계획</li> </ul>
물이용 (광역 34, 기초 322)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물수요관리종합계획</li> <li>• 지역지하수관리계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수도정비기본계획</li> <li>• 물재이용관리계획</li> </ul>
수자원·물 안전 (광역 17, 기초 322)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역수자원관리계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소하천정비종합계획</li> <li>• 소하천정비중기계획</li> </ul>
물 산업 (광역 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물관리기술발전 및 물산업진흥시행계획</li> </ul>	-

## □ 국가물관리기본계획과의 연계성 확보



# 제5편

## 분야별/유역별 추진전략 및 주요과제

### 1. 분야별 전략과제

- 1.1 기후위기에 대비한 물안전
- 1.2 지속가능한 물 이용
- 1.3 한강 자연성 회복과 물환경
- 1.4 참여와 협력을 통한 유역 거버넌스 활성화
- 1.5 물가치 창출 및 물산업 육성

### 2. 유역별 특성 추진과제

- 2.1. 남한강
- 2.2. 북한강
- 2.3. 한강(한강하류)
- 2.4. 한강서해
- 2.5. 한강동해





## □ 5대 분야별 전략과제 및 유역별 추진과제 구성 현황

- 한강유역 물관리종합계획은 5대 분야별 전략과제\*와 5개 유역별 추진과제\*\*로 구성
  - \* (분야별 전략과제) 물안전, 물이용, 물환경, 협력 및 갈등관리, 물산업
  - \*\* (유역별 추진과제) 남한강, 북한강, 한강(한강하류), 한강서해, 한강동해
- 유역별 추진과제는 유역별(지리적)로 특화된 과제로 구성
- 한강유역의 향후 10년간 물관리를 위하여 17개 세부전략(분야별 추진과제 54개) 및 19개의 유역별 특성 과제로 총 73개의 추진과제를 제안

< 분야별 전략과제, 유역별 추진과제 현황 >

분야별 전략과제				유역별 추진과제	
분야	세부 전략	추진 과제	유역별 과제	유역	과제
물 안전	4	8	4	남한강	5
물 이용	4	16	5	북한강	3
물 환경	3	12	8	한강(한강하류)	5
공동체 협력 및 갈등 관리	3	10	－	한강서해	4
물 가치 및 물 산업	3	8	2	한강동해	2
계	17	54	19		
54개 추진과제				19개 추진과제	

## □ 분야별 공통지표 및 유역지표 설정

- 5대 분야별 공통지표와 유역지표 설정, 기준은 아래와 같음

공통지표	<ul style="list-style-type: none"> <li>제1차 국가물관리기본계획에서 제시한 지표로서 한강 유역에 적용한 지표</li> </ul>
유역지표	<ul style="list-style-type: none"> <li>유역특성을 대표하는 지표로서 향후 물관리의 이행 성과를 평가할 수 있는 지표</li> <li>지표산정방법을 보다 구체화하여 한강유역의 물관리 관리지표로 설정될 필요가 있는 지표</li> </ul>



# 1. 분야별 전략과제

## 1.1 기후위기에 대비한 물안전

### ‘물안전’ 개념 및 관리방향

- 개념 : 가뭄·홍수 등에도 국민의 생명과 재산이 안전한 상황
- 국가물관리기본계획과의 연계 : 전략 3(물재해 안전체계 구축)
- 관리방향

과 거
국가의 이·치수 정책을 준용하는 획일적, 재해종류별, 시설물별로 분절된 위기관리형(Crisis Management) 홍수 및 가뭄 관리



미 래
한강유역에 최적화된 유역 맞춤형, 현안 해결형, 위험도관리 (Risk Management) 기반의 통합 홍수 및 가뭄 관리 체계의 마련

### 비전 소외된 계층없이 물재해로부터 안전한 한강유역

#### □ 관리목표 및 세부전략

### 관리목표 통합 홍수 및 가뭄관리 구현을 통한 인명 및 재산 손실의 최소화

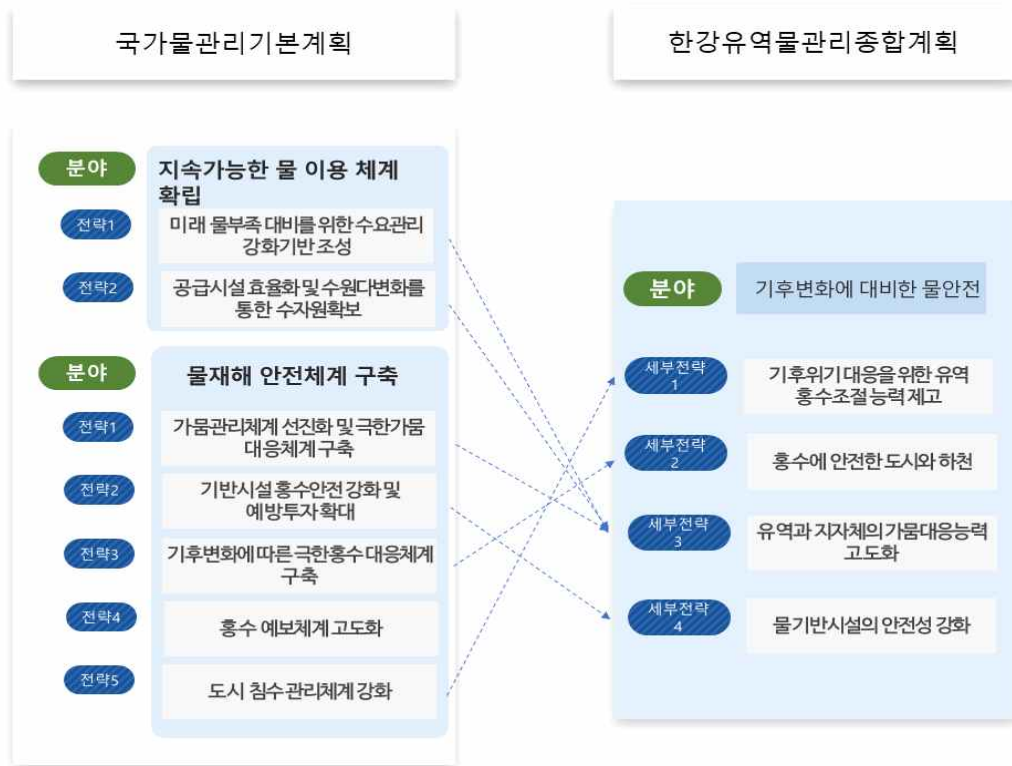
세부전략 1	세부전략 2	세부전략 3	세부전략 4
기후위기 대응을 위한 유역 홍수조절 능력 제고	홍수에 안전한 도시와 하천의 조성	유역과 지자체의 가뭄 대응능력 고도화	물기반시설의 안전성 강화

#### □ 주요 관리지표

공통지표				유역지표			
지표		현행	목표	지표		현행	목표
가뭄피해(운반, 제한급수) 인구 (‘17~’21년 5년 평균)		23,867	50% 감소	하천정비율(%)	국가	82.0	95.0
홍수피해 인구 및 홍수피해액(18년 누적)	인구	2인	50% 감소		지방	54.1	80.0
	피해액	111억	50% 감소	홍수안전도(외수범람 방어율)(%)		81.6	90.0
				침수대비율(내수침수 방어율)(%)		49.3	80.0
				홍수 저류지		2개소	4개소



## □ 국가물관리기본계획 및 하위 물관리계획과의 연계



- 국가물관리기본계획의 혁신정책, 분야별 추진전략과 연계한 한강유역물관리종합계획의 물안전분야 전략과제 도출로 부합성 확보

국가 물관리기본계획	<b>혁신정책 및 추진전략</b> 혁신정책 3 : 기후위기 시대 국민 안전 추진전략 3 : 물재해 안전체계 구축	<b>세부 지표</b> <b>현행지표</b> : 가뭄피해인구, 홍수피해인구 및 홍수피해액 <b>차세대지표</b> : 유역재해 안전도
↓ ↑		
한강유역 물관리종합계획	<b>분야별 전략과제</b> 1.1. 기후위기에 대비한 물안전	<b>세부 지표</b> <b>(공통지표)</b> 가뭄피해인구, 홍수피해인구 및 홍수피해액, <b>(대표지표)</b> 하천정비율(국가, 지방), 외수범람방어율, 내수침수방어율, 홍수 저류지
↓ ↑		
유역하위 및 지자체 물관리계획	<b>관련 계획</b> 지역수자원관리계획 소하천정비종합계획 지역지하수관리기본계획	<b>세부 지표</b> 한강유역물관리종합계획과 부합성 확보

## 세부전략별 추진과제

### 세부전략 ①

#### 기후위기 대응을 위한 유역 홍수조절 능력 제고

##### 추진 과제

- ① 유역 홍수총량제를 통한 물재해 회복탄력성 향상
- ② 댐·저수지와 하천이 연계된 홍수관리체계 구축

### 세부전략 ②

#### 홍수에 안전한 도시와 하천의 조성

##### 추진 과제

- ① 빗물관리 및 저류기능 확대를 통한 도시침수 방지
- ② 지자체별 지방하천과 소하천의 정비율 제고

### 세부전략 ③

#### 유역과 지자체의 가뭄 대응능력 고도화

##### 추진 과제

- ① 유역 수자원시설간 연계 고도화를 통한 비상용수 확보
- ② 지자체 자율절수 제도 및 가뭄재해 위험지구 대책 수립

### 세부전략 ④

#### 물기반시설의 안전성 강화

##### 추진 과제

- ① 물관리 시설(댐, 제방 및 수도)의 안전성 강화
- ② 배수개선 및 노후저수지의 치수능력 증대

추진과제 ① 유역 홍수총량제를 통한 물재해 회복탄력성 향상

□ 현황 및 문제점

- 국가계획과 지자체별 계획에서 수립되는 홍수 대책의 일관성 및 연계성 부족
- 댐과 하도중심의 홍수대책으로 인하여 구조물적 대응의 한계와 기후위기에 대응하기 위한 기술적, 제도적 대책 마련 시급

□ 추진방향

- 도시홍수 위험도 관리를 위한 회복탄력성 평가방안 마련
- 국가계획과 지자체별 홍수방어계획의 사각지대 검토 및 기후변화에 따른 극한홍수 대응을 위한 체계 마련

□ 중점사업

- (1) 홍수량의 효과적 관리를 위한 ‘유역홍수총량제’ 도입 추진
- (2) 홍수에 대한 회복탄력성 평가체제 구축(한강권역 전체), 홍수량 할당제와 연계한 유역분담 홍수관리체제 마련
- (3) 도시계획-하천정비계획-물순환(회복)계획이 연계된 도시유역 물관리 계획\* 수립 추진

\* 경기도 3기 신도시 및 서울시 시범사업 추진

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 홍수에 대한 회복탄력성 (Resilience) 제고 방안 마련	(1) 홍수량의 효과적 관리를 위한 ‘유역홍수총량제’ 도입 추진	유역청	조사 계획	‘21~’30	환경부 행안부
	(2) 홍수에 대한 회복탄력성 평가체제 구축(한강권역 전체), 홍수량 할당제와 연계한 유역분담 홍수관리체제 마련	홍수통제소 지자체	계획 법제도	‘21~’26	환경부 행안부
	(3) 도시계획-하천정비계획-물순환(회복)계획이 연계된 도시유역 물관리계획 수립 추진	환경청 지자체	연구 조사 계획	‘21~’25	환경부

## 추진과제 ② 댐·저수지와 하천이 연계된 홍수관리체계 구축

### □ 현황 및 문제점

- '19년 댐하류 지역에서 발생한 대규모 홍수피해에 따른 하천관리, 댐운영, 홍수예경보 등이 연계된 종합대책 마련 시급
- 기후변화로 인하여 예상하지 못한 집중호우와 이상홍수에 대응하기 위한 다차원적 홍수대응 체계의 한계

### □ 추진방향

- 댐 방류에 지장이 되는 취약 하천시설물 조사 및 해소대책을 마련하고 홍수 감시 및 예경보 체계 강화
- 댐·하류하천의 설계빈도 연속성 확보 및 분산형 저류시설 도입

### □ 중점사업

- (1) 지역 특성을 고려한 친환경 다목적저류지 등 유역분산형 홍수관리 시설 확충
- (2) 디지털 트윈 기반 댐 상·하류 홍수분석 및 댐 방류 의사결정 시스템 구축

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 댐·저수지와 하천이 연계된 홍수관리체계 구축	(1) 지역 특성을 고려한 친환경 다목적저류지 등 유역분산형 홍수관리 시설 확충	지자체 공공기관	시설 계획	'21~'30	환경부 행안부
	(2) 디지털 트윈 기반 댐 상·하류 홍수분석 및 댐 방류 의사결정 시스템 구축	공공기관	연구 시설	'21~'25	환경부

추진과제 ① 빗물관리 및 저류기능 확대를 통한 도시침수 방지

□ 현황 및 문제점

- 급격한 도시화(신도시 개발)로 인한 불투수면적 증가 및 집중호우에 의한 기존도시의 내수침수발생 빈도 증가
- 서울시의 경우 빗물펌프장, 수문시설 등 460여개의 수방시설을 통해 도시홍수 방어를 시행 중이나, 구조물적 대응의 한계 도달

□ 추진방향

- 도시 차원의 빗물 통합 관리, 도시 및 건축물 계획과 연계하는 물순환 도시 조성 및 침수계획과 연계된 도시관리계획 추진
- 지자체별 우수 및 하수관망 시스템을 이용한 도심 수방능력 향상 추진, 도심 침수 우려 지역에 대한 우수저류시설 설치 확대
- 도시빗물 관리를 위한 저영향개발(LID) 추진 의무화

□ 중점사업

- (1) 한강권역 도심지 내수재해 위험지구\* 개선 추진 및 상습도시침수 지역에 대한 수방시설 건설 추진  
\* 내수재해 위험지구 후보지 372개소
- (2) 한강권역 하천재해 위험지구(1,095개소)의 지자체별 중점관리 방안 마련 및 홍수피해잠재성(PFD) 평가결과에 따른 홍수방어기준 차등화·강화
- (3) 침수방지를 위한 전문가-공공기관-시민단체 등 주요 이해관계자간 협의\*  
\* 1.4 (전략과제) 중소유역거버넌스 구축, 운영과 연계하여 추진
- (4) 하천-도시 침수 통합관리체계 도입 및 강화

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 빗물관리 및 저류기능 확대를 통한 도시침수 방지	(1) 한강권역 도심지 내수재해 위험지구 개선 추진 등	지자체	계획	'25~'30	행안부 환경부
	(2) 한강권역 하천재해 위험지구의 지자체별 중점관리 방안 마련 등	환경청 지자체	연구 법제도	'21~'26	환경부 행안부
	(3) 침수방지를 위한 전문가·공공기관·시민단체 등 주요 이해관계자간 협의	환경청 지자체	계획 법제도	'21~'23	환경부
	(4) 하천-도시 침수 통합관리체계 도입 및 강화	환경청 지자체	계획 시설	'21~'30	환경부

## 추진과제 ② 지자체별 지방하천과 소하천의 정비율 제고

### □ 현황 및 문제점

- 한강유역의 지방하천에 대한 정비율 미흡(54.1%)
- 하천사업(지방하천정비, 생태하천복원, 소하천정비)의 지자체 이관으로 인한 지자체별 하천사업의 추진계획 상이

### □ 추진방향

- 지방하천 정비사업의 지자체 이관에 따른 광역지자체의 하천관리 정책 선진화 지원 및 하천을 재자연화·복원할 수 있는 정책 제고
- 광역지자체별 지역특성 및 하천특성을 고려한 지방하천 종합정비 마스터플랜 수립 지원, 중점관리가 필요한 소하천의 지방하천 전환 검토

### □ 중점사업

- (1) 국가하천(본류)-지방 및 소하천(지류)의 합류부 등 하천 취약지구에 대한 통합관리 체계 구축
  - 하천 취약지구에 대한 통합 물관리 행정체계 방안 도출과 체계 정비
    - \* 1.4 (전략과제) 한강유역물관리 행정체계 정비와 연계하여 추진
  - 하수도-하천정비사업을 통합 추진하는 ‘풍수해생활권 종합정비사업’ 활성화
- (2) 지자체별 하천사업과 도시재생, 지역발전, 생태복원 사업 등과 관련된 공모형 하천사업 추진
  - 지역에 필요한 다양한 형태의 하천사업을 공모 형식으로 추진
- (3) 극한 홍수에 대비한 하천시설 투자 확대
- (4) 지자체의 하천 관련 부서 통합

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 지자체별 지방하천과 소하천의 정비율 제고	(1) 국가하천(본류)-지방 및 소하천(지류)의 합류부 등 취약지구 통합관리 체계 구축	지자체 유역청	계획시설	‘21~’30	환경부 행안부
	(2) 지자체별 하천사업과 도시재생, 지역발전, 생태복원 등과 관련된 공모형 하천사업 추진	지자체 유역청	계획시설	‘21~’30	환경부 국토부
	(3) 하천시설 예방 투자 확대	지자체	계획	‘21~’30	환경부
	(4) 지자체의 하천 관련 부서 통합	지자체	법제도	‘21~’30	환경부

**추진과제 ① 유역 수자원시설간 연계 고도화를 통한 비상용수 확보****□ 현황 및 문제점**

- '14~'15년 한강유역에서 발생한 가뭄\*은 역대 최대규모로, 다목적댐에 대한 상수원 의존도가 매우 높아 가뭄시 물안보에 취약
  - \* 인천광역시 강화군, 강원도 영월군, 영양군 등
- 한강권역은 비상시 용수공급을 위한 시설연계가 부족하고 신규 수원의 추가 확보가 어려운 여건이라 비상시 대책 마련 필요
- 사계절 용수 등 농업용수 수요 다양화, 기후변화로 가뭄 시 농업 용수 부족 문제 대두되나 지표수 위주의 농업가뭄 대응의 한계

**□ 추진방향**

- 한강유역 내 물 공급시설간(유역간, 광역간, 광역-지방간, 지방간) 비상연계로 가뭄 대응 체계 구축 및 물공급 안정성 확보

**□ 중점사업****(1) 유역간, 물공급시설간 비상연계 체계 구축**

- (유역간 연계) 댐(다목적·용수, 발전용, 식수전용 등)·저수지간 (농업)용수공급 연계방안 마련
  - ※ 시설별 여유용량 평가 및 활용방안 검토, 폐기·기능상실 저수지 활용 등
  - ※ 유역 내외 용수수급 불균형 해소 및 낙후된 접경지역의 통합물관리, 기존 수리시설 이용의 극대화(양수장, 저수지를 관수로, 팜폰드 등과 연계 운영)로 접경지역 용수 공급 확대
- (광역상수도간 연계) 급수권역내 계통간 연계로 가뭄시 공급안정성 확보
- (광역-지방상수도간 연계) 광역간 또는 지방상수도간 비상연계체계 구축을 통하여 단수 Zero화, 연계 활용 수요 발굴 및 연계체계 구축 및 지자체·유역 간 연계 활성화 플랫폼 운영
- (지방상수도간 연계) 기초 지자체내 개별시설 연결사업 단계적으로 추진

## (2) 가뭄관리를 위한 한강유역 댐·보·저수지 연계운영 강화

- (댐) 하천유지용수, 활용유량 추가 확보
- (보) 수위 일시 하향 운영 후 회복하는 방안 마련
- (저수지) 농업용수 이용에 지장 없는 범위 내에서 하천유지용수 확보, 유역 배율이 좋은 경우 제방의 증고를 통한 추가용수 확보
  - \* 농업용수 이용에 지장 없는 범위 평가를 위한 수요·공급량 실태조사 실시('23~'25년), 농업용수의 타 용도 활용 시, 용수관리 운영방안 마련('24~'25년)

## (3) 지표수-지하수 연계를 통한 신규 수원 확보 및 디지털 기반 지하수 시설 스마트화, 국가 재난대응 용수 지원체계 구축

- 노후화되고 불규칙적 이용으로 인해 유지관리 미흡 농업용 공공 관정에 대한 진단·평가, ICT기술 접목, 스마트 관정으로 리모델링
- 지표수와 연계된 대용량지하수 통합지원체계 구축으로 가뭄 대응
- 가뭄 대비 식수부족 등에 대체하기 위해 지하수 이용 가능량을 분석하여 체계적인 공급 및 안정적 용수확보 체계 마련
- 재난(가뭄, 수질 등) 우심지역 현황조사, 대용량 지하수(재난활용) 시설 선별조사 및 정보화체계 구축으로 추가 용수 확보
- 재난시 활용 가능한 공공관정(농업용, 마을상수도, 민방위 급수시설 등), 대용량 지하수(재난활용) 시설, 가뭄 상습지역 및 재해우려지구 추가용수 확보

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
<b>①</b> 유역 수자원시설간 연계 고도화를 통한 비상용수 확보	(1) 유역간, 물공급 시설간 비상연계 체계 구축	지자체 공공기관	연구 계획	'21~'30	환경부
	(2) 가뭄관리를 위한 한강유역 댐·보·저수지 연계운영 강화	지자체 공공기관	시설 계획	'21~'30	환경부 농식품부
	(3) 지표수-지하수 연계를 통한 신규 수원 확보 및 디지털 기반 지하수시설 스마트화, 국가 재난대응 용수 지원체계 구축	공공기관	시설 계획	'21~'30	농식품부



## 추진과제 ② 지자체 자율절수 제도 및 가뭄재해 위험지구 대책 수립

### □ 현황 및 문제점

- 가뭄대응을 위한 지자체별 표준화된 프로세스가 부족하고, 가뭄 대책에 대한 지역 특성반영 미흡
- 도농간 상수도 서비스 격차 심화 및 소규모 수원을 사용하는 미급수지역의 가뭄피해 집중

### □ 추진방향

- 극한 가뭄발생 대비 지자체의 자율절수 시행을 위한 지원제도 마련
- 지자체별 미급수지역 가뭄피해 최소화
- 자연재해저감종합계획, 가뭄취약지도 등 제공으로 한강유역의 지자체별 가뭄취약정보 공유 및 가뭄취약지역 대책 마련

### □ 중점사업

#### (1) 지자체별 절수지원제도 추진

※ (지방상수도) 재원상황을 고려하여 자체적인 지원방안 마련, (지원기준) 절감 목표 달성률에 따라 지원금 차등 적용

#### (2) 한강유역(경기, 강원, 충청 등) 미급수 지역의 광역상수도 직접 공급 사업 추진

#### (3) 한강유역 내 지자체별 맞춤형 가뭄 대응전략 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 지자체의 자율절수 제도 및 가뭄재해 위험지구 대책 수립	(1) 지자체별 절수지원제도 추진	지자체 공공기관	계획 법제도	‘21~’25	환경부 행안부
	(2) 한강유역 미급수 지역의 광역상수도 직접 공급 사업 추진	지자체 공공기관	시설 계획	‘21~’30	환경부
	(3) 한강유역 내 지자체별 맞춤형 가뭄 대응전략 마련	지자체	계획	‘21~’30	환경부

추진과제 ① 물 기반시설(댐, 제방 및 수도) 안전성 강화

□ 현황 및 문제점

- 댐, 하천, 상하수도 등 물 인프라 시설물의 노후도가 급격히 진행 중
- 국내 총 인프라시설의 10% 정도가 노후화되었으며, 댐의 경우에 30년 이상의 노후화 비율은 45%, 20년 이상은 62%로 나타남
- 물관리시설의 안전성 강화를 위해 노후하수관로 정비를 통한 물관리 시설의 안전성 강화 시급(뽕크홀, 불명수 유입, 토양 오염 등)
  - ※ 하수관로 163.1km 중 20년 이상 노후하수관로 71.9km로
- 한강유역의 노후 상수도 개선은 충북, 강원 등 중소도시의 개선 요구가 큰 상황
  - ※ 수도권 대도시 대비 비수도권 지역은 누수율이 높음(서울1.8, 인천5.7, 경기6.5, 충북10.9, 강원18.6, 전국10.5)

□ 추진방향

- 기후변화를 대비한 댐, 제방, 수도시설의 안정성 강화
- 제방 등 주요 하천 시설물의 안전등급은 C(보통) 이상 수준으로 관리 및 수문 자동화 등 성능 개선으로 국지성 호우에 대응
- 상수도 낙후지역 주민에게 안심하고 마실 수 있는 수돗물을 공급 하기 위해 재정이 부족한 지자체를 대상으로 상수도시설 현대화
- 지자체는 누수로 낭비되는 수돗물을 절감하고 제한 급수 해결

□ 중점사업

- (1) 법적주기에 따른 댐 정밀안전진단 및 진단결과에 따른 시설물 보수 보강 지속적 실시
  - ※ 한강유역 안전등급 B 이상 88%(다목적, 용수댐), C이상 100%(발전용댐) 달성
  - ※ 용수전용댐(달방, 광동) 안정성 강화사업 추진(~'24)
  - ※ 노후 댐시설 및 발전설비 점검·진단·평가 및 보수·보강·개대체 적기 시행으로 사고 예방 및 성능 개선 추진

※ 댐 및 부속시설물에 대한 내진 안전성 확보 및 댐붕괴 방지를 위한 비상 방류 시설 확충, 댐체보강 등 선제적 위기 역량 향상

(2) 광역 및 공업용수도 안정화 사업 추진(~'40), 지자체별 지방상수도 관로에 대한 문제점 개선 및 노수상수도 현대화

※ '40년까지 노후관개량 628km(21개 사업), 관로 복선화 114.1km(8개 사업) 시행 목표

※ 상수관로 정밀조사 및 사고 우려지역 중점관리, 지방상수도 노후관로 정비(상수관로 정밀조사('19~'22)에 따른 지자체 노후관로 정비 실시(2단계 지방상수도 현대화사업)

(3) 댐 노후화 대비 및 지진 등 재난 대응을 위한 댐 안전성 강화

※ 계측시스템 고도화 등 항구적 안전성 확보 및 재해예방을 위한 다목적 댐 리노베이션 추진

※ 다목적댐 노후도에 따라 순차적 추진('21년 소양강댐 기본계획 수립 완료)

(4) 하천 및 농업용 저수지 등 안전성 강화 방안 마련

(5) 관리주체별 기반시설 관리계획 수립

※ 노후 상수관로 정밀조사, 평가 등을 통한 관망 정비 등 포함

(6) 댐 저수용량 확보를 위한 기능 회복 대책 방안 마련

※ 퇴사유입 등에 따라 지속적으로 감소 중인 기존댐 저수용량 확보(퇴적토 제거, 유사조절지 등) 방안 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 물관리 시설(댐, 제방 및 수도) 안전성 강화	(1) 법적주기에 따른 댐 정밀안전진단 및 진단결과에 따른 시설물 보수 보강 지속적 실시	환경청 지자체 공공기관	계 획 시설	'22~'30	환경부 산자부
	(2) 광역 및 공업용수도 안정화 사업 추진(~'40), 지자체별 지방상수도 관로에 대한 문제점 개선 및 노수상수도 현대화	지자체 공공기관	계 획 시설	'22~'40	환경부
	(3) 댐 노후화 대비 및 지진 등 재난 대응을 위한 댐 안전성 강화	지자체 공공기관	계 획 시설	'22~'30	환경부
	(4) 하천 및 농업용 저수지 등 안전성 강화 방안 마련	지자체 공공기관	계 획 시설	'22~'30	환경부
	(5) 관리주체별 기반시설 관리계획 수립	환경청 지자체 공공기관	계 획	'22~'30	환경부
	(6) 댐 저수용량 확보를 위한 기능 회복 대책 방안 마련	지자체 공공기관	연구 계획	'22~'30	환경부

## 추진과제 ② 배수개선 및 노후 저수지 치수능력 증대

### □ 현황 및 문제점

- 기후변화 등으로 농경지 상습침수 발생, 수도작 재배 지역에 타작물 재배 확대로 침수피해 발생
- 농업용 저수지의 30년 이상 노후화 비율은 96%로 매우 심각한 수준이며, 20년 이상은 98%로 나타남

### □ 추진방향

- 상습침수 농경지에 배수장, 배수문, 배수로 등을 설치하여 기후변화에 따른 국지성 집중호우 피해 최소화, 타작물 재배 기반 조성
- 농업용 저수지의 안전성 향상 및 치수능력 증대를 통한 유역의 홍수관리 기여
- 지자체관리 저수지에 대한 안전진단 및 점검기반 마련

### □ 중점사업

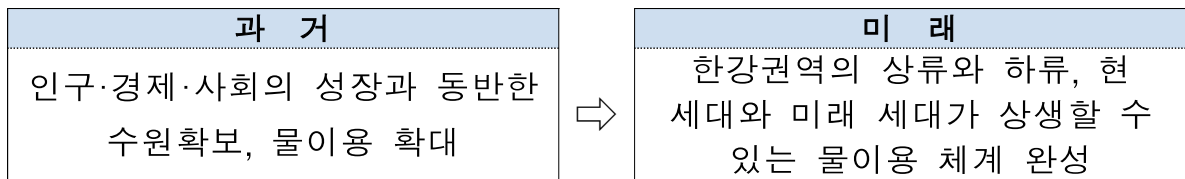
- (1) 상습 침수피해를 겪는 농경지 침수피해 방지 방안 마련
- (2) 내구연한(70년)이 초과한 노후 저수지 재구축 및 소규모 시설, 안전등급 D(미흡) 이하 시설 우선 보수·보강, EAP 확대  
\* 안전진단 의무대상에서 제외된 소규모시설(5만톤 미만) 안전점검 시행
- (3) 저수량 100만 $m^3$  이상 저수지 방류량 결정시스템 구축
- (4) 용수공급 및 농경지 침수방지 목적의 양배수장 상시 가동체계 구축 및 성능 개선

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 배수개선 및 노후 저수지 치수능력 증대	(1) 상습 침수피해를 겪는 농경지 침수피해를 방지하고, 원예작물 등 다양한 작물재배 여건 구축	지자체 공공기관	계 획 시 설	‘21~’30	농식품부
	(2) 내구연한(70년)이 초과한 노후 저수지 재구축 및 소규모 시설, 안전등급 D(미흡) 이하 시설 우선 보수·보강, EAP 확대	지자체 공공기관	계 획 시 설	‘21~’30	농식품부 행안부
	(3) 저수량 100만 $m^3$ 이상 저수지 방류량 결정시스템 구축	지자체 공공기관	계 획 시 설	‘22~’30	농식품부
	(4) 용수공급 및 농경지 침수방지 목적의 양배수장 상시 가동체계 구축	지자체 공공기관	계 획 시 설	‘22~’25	농식품부

## 1.2 지속가능한 물 이용

### ‘물이용’ 개념 및 관리방향

- 개념 : 물을 확보하고 적재적소에 공급하여 사용하기까지 모든 과정에 있는 물의 질적·양적 관리
- 국가물관리기본계획과의 연계 : 전략 2(지속가능한 물이용 체계 확립)
- 관리방향



### 비전 상류와 하류의 상생에 기반한 한강권역 물이용의 효과적인 배분

#### □ 관리목표 및 세부전략

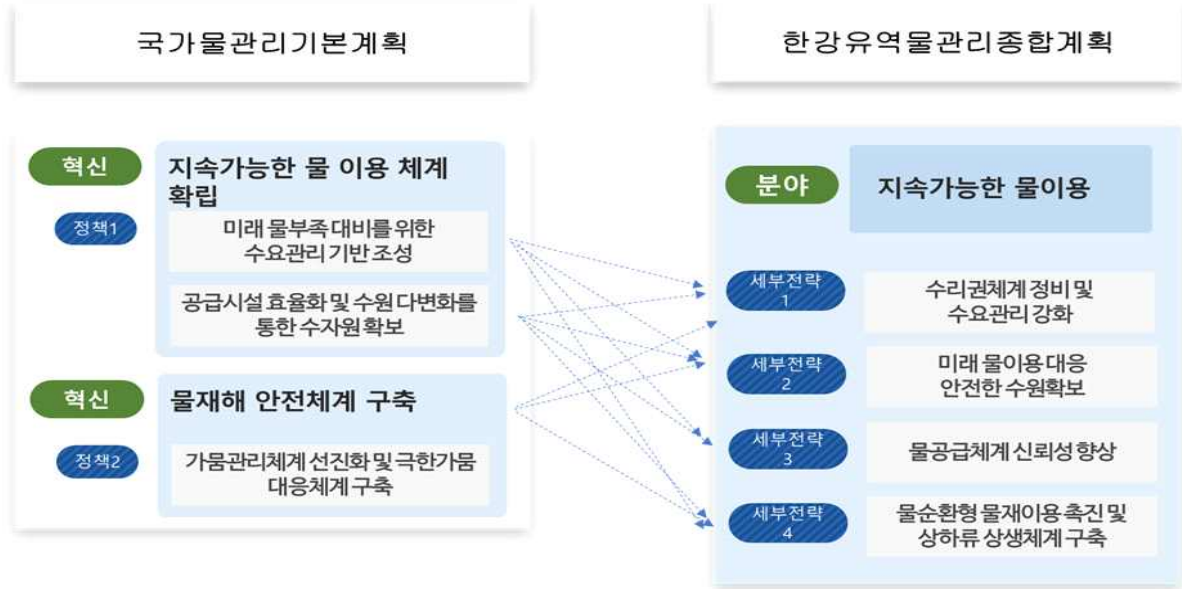
**관리목표** 물공급 안전(대체수자원, 누수율, 물공급안전율)과 물이용 상생  
체감도(물재이용, 만족도) 향상

세부전략1	세부전략2	세부전략3	세부전략4
수리권체계 정비 및 수요관리 강화	미래 물이용 대응 안전한 수원 확보	물공급체계 신뢰성 향상	물순환형 물재이용 촉진 및 상하류 상생체계 구축

#### □ 주요 관리지표

공통지표			유역지표		
지표	현행 (국가)	목표	지표	현행	목표
수돗물 만족률(21년 기준)	69.6%	80%	물공급안전율(%)	62.7	100
수돗물 직간접 음용률 (21년 기준, 정수기 제외)	36.0%	60%	1인 1일 생활용수이용량(L)	359	300
노후 상수관로(20년 기준) (21년 이상 2000년 이전)	34.8%	20%	수자원이용율(%)	28.66	25
노후 하수관로(18년 기준) (20년 초과 하수관로)	42.5%	30%			

## □ 국가물관리기본계획 및 하위 물관리계획과의 연계



- 국가물관리기본계획의 혁신정책, 분야별 추진전략과 연계한 한강유역물관리종합계획의 물이용분야 전략과제 도출로 부합성 확보

<b>국가 물관리기본계획</b>	<table> <tr> <th>혁신정책 및 추진전략</th><th>세부 지표</th></tr> <tr> <td>           혁신정책 2 : 참여·협력·소통 기반의 유역 물관리            추진전략 2 : 지속가능한 물 이용 체계 확립            추진전략 5 : 물 기반시설 관리 효율화         </td><td>           현행지표 : 수돗물 만족률, 수돗물 직·간접 음용률, 노후 상수관로 개량, 노후 하수관로 개량            차세대지표 : 유역의 물질약량 및 탄소저감량, 유역의 물 자급률         </td></tr> </table>	혁신정책 및 추진전략	세부 지표	혁신정책 2 : 참여·협력·소통 기반의 유역 물관리 추진전략 2 : 지속가능한 물 이용 체계 확립 추진전략 5 : 물 기반시설 관리 효율화	현행지표 : 수돗물 만족률, 수돗물 직·간접 음용률, 노후 상수관로 개량, 노후 하수관로 개량 차세대지표 : 유역의 물질약량 및 탄소저감량, 유역의 물 자급률
혁신정책 및 추진전략	세부 지표				
혁신정책 2 : 참여·협력·소통 기반의 유역 물관리 추진전략 2 : 지속가능한 물 이용 체계 확립 추진전략 5 : 물 기반시설 관리 효율화	현행지표 : 수돗물 만족률, 수돗물 직·간접 음용률, 노후 상수관로 개량, 노후 하수관로 개량 차세대지표 : 유역의 물질약량 및 탄소저감량, 유역의 물 자급률				
<b>한강유역 물관리종합계획</b>	<table> <tr> <th>분야별 전략과제</th><th>세부 지표</th></tr> <tr> <td>1.2 지속가능한 물이용</td><td>           (공통지표) 수돗물 만족률, 수돗물 직·간접 음용률, 노후 상수관로 개량, 노후 하수관로 개량            (유역지표) 물공급 안전율, 1인1일 생활용수이용량, 수자원이용률         </td></tr> </table>	분야별 전략과제	세부 지표	1.2 지속가능한 물이용	(공통지표) 수돗물 만족률, 수돗물 직·간접 음용률, 노후 상수관로 개량, 노후 하수관로 개량 (유역지표) 물공급 안전율, 1인1일 생활용수이용량, 수자원이용률
분야별 전략과제	세부 지표				
1.2 지속가능한 물이용	(공통지표) 수돗물 만족률, 수돗물 직·간접 음용률, 노후 상수관로 개량, 노후 하수관로 개량 (유역지표) 물공급 안전율, 1인1일 생활용수이용량, 수자원이용률				
<b>유역하위 및 지자체 물관리계획</b>	<table> <tr> <th>관련 계획</th><th>세부 지표</th></tr> <tr> <td>           물재이용관리계획            수도정비기본계획(광역/공업)            하수도정비기본계획            물수요관리종합계획            지역지하수관리계획         </td><td>유역물관리계획과 부합성 확보</td></tr> </table>	관련 계획	세부 지표	물재이용관리계획 수도정비기본계획(광역/공업) 하수도정비기본계획 물수요관리종합계획 지역지하수관리계획	유역물관리계획과 부합성 확보
관련 계획	세부 지표				
물재이용관리계획 수도정비기본계획(광역/공업) 하수도정비기본계획 물수요관리종합계획 지역지하수관리계획	유역물관리계획과 부합성 확보				

## 세부전략별 추진과제

세부전략 ①	수리권체계 정비 및 수요관리 강화
추진 과제	① 유역수리권 체계의 정비 및 취수허가제 강화
	② 생활·공업용수 수요관리
	③ 농업용수 수요관리
	④ 물이용의 탄소배출 저감
세부전략 ②	미래 물이용 대응 안전한 수원확보
추진 과제	① 유역 내 상수도 리모델링
	② 맞춤형 신규대체 상수원 확보
	③ 상수원 수질 관리 고도화
	④ 지하수·지표수 연계 농업용수 공급 활성화
세부전략 ③	물 공급체계 신뢰성 향상
추진 과제	① 스마트 물이용관리 확산
	② 상하수도 자산관리 시스템의 보급
	③ 노후 공공관정 시설 진단 및 종합 정비
	④ 노후 농업용수 공급시설 현대화 및 수원간 연계 강화
세부전략 ④	물순환형 물재이용 촉진 및 상하류 상생체계 구축
추진 과제	① 합리적 물 공급·배분 관리
	② 지역 간 물 서비스 격차 해소
	③ 지하수 공공성 선도적 강화
	④ 도시 재이용수 배분관리

## 세부전략 ①

## 수리권체계 정비 및 수요관리 강화

### 추진과제 ① 유역수리권 체계의 정비 및 취수허가제 강화

#### □ 현황 및 문제점

- 2011년부터 수리권 전수조사를 추진해 오고 있으나 허가제도에 대한 인식 미흡 및 담당인력 부족 등으로 시설 등록 지연
- 기후변화로 인해 가뭄발생빈도 및 강도 증가로 취수허가에 대한 관리 강화 필요성 증대
- 최근 한강유역의 농업용수 수요의 증가로 유역 내 수자원의 이용의 스트레스와 갈등 증가 우려

#### □ 추진방향

- 한강유역의 수자원 사용시설에 대한 허가 등록작업 조속히 추진
- 일정규모 이상 농업용 저수지에 대한 수요·공급량 실태 조사
- 신뢰성 있는 관측값이 축적된 지점에 대해 실제 가용유량을 재산정한 후 하천수 사용패턴을 고려하여 허가량 조정방안 마련
- 일정량 이상의 신규 취수가 필요한 개발사업(도시계획, 농업용수계획)의 경우 가용 수리권 내에서 개발이 가능하도록 유역 거버넌스의 심의를 거쳐야 하는 (가칭)‘개발사업의 취수허가제’를 도입

#### □ 중점사업

(1) 수자원 사용시설 허가 등록 추진

(2) 유역 가용수자원량 재평가 및 가뭄 등 위기시 재배분 방안 마련

(3) 개발사업 취수허가제도의 도입방안 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 유역수리권 체계의 정비 및 취수 허가제 강화	(1) 수자원 사용시설 허가 등록 추진	환경청 지자체	조사	'22~'25	환경부
	(2) 유역 가용수자원량 재평가 및 재배분 방안 마련	환경청	조사 연구	'22~'25	환경부
	(3) 개발사업 취수허가제도 도입	환경청 유역위	연구 계획	'22~'25	환경부 국토부



## 추진과제 ② 생활·공업용수 수요관리

### □ 현황 및 문제점

- 유수율 제고, 절수설비, 빗물이용시설 및 중수도 설치, 하·폐수처리수 재이용, 수도요금 현실화 등의 정책수단의 고려가 필요한 상황
- 가뭄 시 공급대책과 비교하면 현재 수요대책이 가뭄 상황(단계)별로 차별성 부재

### □ 추진방향

- 그간의 한강유역 도시화에 따른 도시용수 수요량의 증대와 광역적인 광역상수도를 확충에서 물수요 맞춤의 전략으로 전환
- 물부족과 급수제한의 공급체계 한계성에 대해 물수급 현황에 강하게 대처하는 관리체계 운영

### □ 중점사업

#### (1) 물절약 수단의 상시, 위기(기후변화 등) 대응력 강화

- 탄소발자국, 수도미터기 불감율 해소를 목표로 물이용 시설의 물절약을 위한 탄력요금제 적용 및 수요관리·교육 및 홍보·요금제도 현실화

#### (2) 지자체 주도 재이용수 수요개발 연계사업 추진

- 하수처리수 재이용의 공급 체계(배수지, 관로 등) 개선
- 수요처별 요구를 확인하여 재이용수의 수요관리 중심으로 전환

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 생활·공업용수 수요관리	(1) 물절약 수단의 상시, 위기 대응력 강화	지자체	계획조사	'21~'30	환경부
	(3) 지자체 주도 재이용수 수요개발 연계사업 추진		계획인력법제도	'21~'30	환경부

## 추진과제 ③ 농업용수 수요관리

### □ 현황 및 문제점

- 농업용수 이용 및 관리, 과학적 수요관리 체계 미흡

### □ 추진방향

- 농업용수 공급, 배분, 이용 등의全过程의 과학적 관리 체계 구축

### □ 중점사업

#### (1) 농업용수 수요관리 체계 기반 마련

- 농업용수 용수관리 자동화, 정밀한 수요량 조사체계 구축 및 과학적 관리 및 공급 다변화 전략 마련

#### (2) 농업용수 관리 효율화 추진

- 농업용수 과학적 관리를 위한 계측 관리 Test-bed 운영
- 농업용수 통합정보 관리 시스템 구축 마스터플랜 수립
- 농업용수 절약 수단 고도화 전략 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
③ 농업용수 수요관리	(1) 농업용수 수요관리 체계 기반 마련	공공기관	계획 조사 법제도	'22~'25	농식품부
	(2) 농업용수 관리 효율화 추진		계획 법제도 연구 조사	'22~'30	농식품부

## 추진과제 ④ 물이용의 탄소배출 저감

### □ 현황 및 문제점

- 물이용의 온실가스 감축(물절약과 물재이용, 물흐름 전 과정에서 탄소저감, 물 관련 탄소상쇄 등) 이슈에 대응한 물이용 전분야에 탄소중립 본격화
- ※ 독일 GIZ(Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)와 국제 물협회(IWA)는 상하수도 시스템에서 탄소 배출량 저감을 위해 'WaCCliM (Water and Wastewater Companies for Climate Mitigation)' 프로젝트

### □ 추진방향

- 기후변화 대응을 위해 2030년까지 탄소배출의 30%를 절감할 계획이나, 한강유역 물이용 부문에 대한 절감정책이나 사전대응체계 부재
- 물이용 관련 시설 전반에 대한 에너지 및 탄소배출에 대한 정보제공과 함께 탄소저감을 위한 개선방법 제시

### □ 중점사업

#### (1) 수요관리 목표량과 탄소 저감량 연계관리체계 구축

- 물 생산-공급-처리 과정의 탄소 배출량의 과학적 규명 활동 지원
- 용수수요량 예측모델과 연계한 데이터 기반 상하수도 시설 확충  
- 물수요량 예측 데이터와 연계한 상하수도 시설 관리

#### (2) 물이용 전과정의 탄소저감 산정·진단·저감(그린상수도 등) 및 실천 로드맵 마련

- 탄소저감 신기술 도입 촉진을 위한 상하수도 시설의 탄소저감 촉진 협력
- 탄소성적표지 등 한강유역의 물이용시설 대상 물발자국 인증대상에 대한 인증 촉진
- 물이용 전과정의 탄소저감 전략과 목표, 일정 등을 마련하는 실천 로드맵 수립을 통해 탄소중립 본격 추진 구체화

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
④ 물이용의 탄소배출 저감	(1) 수요관리 목표량과 탄소 저감량 연계 관리체계 구축	환경부 환경청 공공기관	계획 조사	'21~'30	환경부
	(2) 물이용 전과정의 탄소저감 산정·진단· 저감 및 실천로드맵 마련		계획 조사 연구 협력	'21~'30	환경부

추진과제 ① 유역내외의 상수도 리모델링

□ 현황 및 문제점

- 광역 상수도는 국가수자원으로 배분이 계획되어 있어, 일부지역 (경기남부, 충북 등)은 용수 확보하기가 어려운 실정
- 현재 진행중인 광역-지방상수도의 공급체계 연계사업 외에 유역 내 농업용수도 체계적인 재분배 체계 필요

□ 추진방향

- 한강 수원의 의존도를 분산하고, 상시 용수공급의 운영 연계성 강화
- 필요용수의 수원을 중심으로 생활 및 농업용수의 공급 효율화

□ 중점사업

(1) 한강유역 상수원 시설의 안전성 향상을 위한 리모델링

- 미래 물부족 대비를 위한 공급시설 효율화 강화 기반 조성
- 이수안전도(저수지, 호수) 및 취수원 안전성(양수장, 보) 향상
- 취·도수 중단사고에 대비한 취수시설간 연계공급 기반 마련

(2) 타유역과의 처리수 연계 활용 촉진

- 한강남부지역 생활·공업용수를 공급받는 지역에 대한 지자체간, 유역간 수요 연계

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 유역내외의 상수도 리모델링	(1) 한강유역 상수원 시설의 안전성 향상을 위한 리모델링	환경청 공공기관 지자체	계획	'21~'30	환경부
	(2) 타유역과의 처리수 연계 활용 촉진	지자체 공공기관	계획 법제도	'22	환경부

## 추진과제 ② 맞춤형 신규대체 수원 확보

### □ 현황 및 문제점

- 서해 및 동해지역의 만성적인 물부족 문제 해결 요구와 물부족 취약지역을 고려하여 수요량을 충당하기 위한 수원 확보가 요구

### □ 추진방향

- 기존 및 신규수원 확보방안으로 용수목표량을 확보하지 못한 지자체 지역에 지원 확대를 통한 물부족 취약지역 수자원 확보

### □ 중점사업

#### (1) 지역별 맞춤형 신규 수자원의 확보

- 동해안 지역을 중심으로 복류수댐 선정 및 개발로 식수원 확보, 심층지하수 개발 및 해수담수화 설비 설치를 안정적인 취수원 개발
- 빗물, 강변여과수, 하천수, 지표유출수 등 다양한 용수원을 지하대수층에 저장, 재이용하는 용수공급체계 구축
- 4계절 공급 시설확대 지역, 한계농지 및 용수부족 구역 등 가뭄 상습 지역에 지하댐, 저수지, 양수장 등 지역 맞춤형 신규 수리시설 설치

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 맞춤형 신규대체 상수원 확보	(1) 지역별 맞춤형 신규 수자원의 확보	지자체 공공기관	계획 조사시설	'21~'30	환경부 농식품부

## 추진과제 ③ 상수원 수질 관리 고도화

### □ 현황 및 문제점

- 휴가철과 장마철 등 수질관리가 취약한 시기에 국민들에게 깨끗하고 안전한 물 공급을 위해 환경오염관리의 지속적 수행
- 기술적 수단과 과학적인 물이용시설의 정보를 관리할 필요

### □ 추진방향

- 집중강우와 경사지가 많은 한강수계의 지역적 특성으로 우기에 오염물질이 일시적으로 상수원으로 유입되는 우려에 대한 사전대응력 향상
- 팔당호 취수원의 비상시, 상시 유입수질 감시 운영체계 강화

### □ 중점사업

#### (1) 취수시설의 유입수질 관리

- 상수도시설 최적운영(선제적, 체계적 상수원 수질검사) 및 수질개선(수중 폭기시설, 인공식물섬 등)으로 양질의 원수 확보
- 취수시설의 비상상황 시 관리계획 운영 및 대체 상수원 확보 타당성 검토 추진

#### (2) 유역 상수원 시설 종합정보관리체계 구축

- 수원, 상수도시설, 비점오염저감시설 등 물관리시설의 시스템화
- 상수원 정보관리체계 구축에 필요한 입력자료 항목 및 위치정보 기반의 정보관리

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
③ 상수원 수질 관리 고도화	(1) 취수시설의 유입수질 관리	지자체	연구 법제도	'21~'30	환경부
	(2) 유역 상수원 시설 종합정보관리체계 구축	환경청 공공기관	계획 법제도	'23, '27	환경부

## 추진과제 ④ 지하수-지표수 연계 농업용수 공급 활성화

### □ 현황 및 문제점

- 농업용수의 수질, 수량확보에 있어서 유역단위 수체(지하수-지표수)의 연결구조에서 농업용수 관리 필요

### □ 추진방향

- 농업용수 부족지역의 지류 하천 상류에서의 IT 기술을 기반으로 지표수 연계 지하수, 저수지 등 수원 확보 모델 제시
- 기존 물부족지역의 관정 시설 연계 기법인 관정연계 체계를 활용한 지역 맞춤형 용수확보

### □ 중점사업

#### (1) 지표수와 연계한 단계별 지하수 세부 공급 방안 마련

- 물 부족 원인에 따라 수요관리, 배분, 수자원 확보 등 물 배분·공급·관리 계획 수립

#### (2) 지하수-지표수 연계 용수공급 가능 대상지 조사

- 물 공급 방안에 따라 지표수-지하수 연계 용수공급 가능 대상지 발굴·조사
- 지표수-지하수 유입-유출 정보기반 모니터링 강화

#### (3) 지하수원(지하수저류지, 중대형 지하수 공공관정 등) 확보

- 필요·가능지역 지하수원 확보 및 단계적 용수공급 보급 확대 추진

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
④ 지하수-지표수 연계 농업용수 공급	(1) 지표수와 연계한 단계별 지하수 세부 공급 방안 마련	지자체, 공공기관	계획	‘22~’30	농식품부
	(2) 지하수-지표수 연계 용수공급 가능 대상지 조사	지자체, 공공기관	조사	‘22~’30	농식품부
	(3) 지하수원(지하수저류지, 중대형 지하수 공공관정 등) 확보	지자체, 공공기관	시설	‘22~’30	농식품부

**추진과제 ① 스마트 물이용 관리 확산****□ 현황 및 문제점**

- 주민들에게 안전한 물 공급을 위한 스마트 지방상수도 지원, 상수도 시설 확충 및 관리, 노후상수도 정비, 노후관로 정밀조사 등 필요성 대두

**□ 추진방향**

- 통합물관리는 물을 최적으로 관리하기 위해 권역 내 물관리에 영향을 미치는 모든 것을 고려하여, 개별적으로 관리하던 수량·수질·수생태·환경 등을 통합적이고 지능적으로 관리
- 디지털 기반 상수도시설 운영을 통해 인적·기계적 결함을 저감하고, 한강하류 도시지역 물공급의 자동화 및 무인화 가속화
- 농업인(정보취약계층)의 수요에 부합하는 농업용수 공급정보 제공으로 수자원의 효율적인 관리 가능 및 경작자 편의 제공

**□ 중점사업****(1) 물공급 전과정 스마트관리 시스템 구축**

- 빅데이터 및 인공지능 플랫폼 기반의 AI 정수장 도입으로 고품질 수돗물 생산 및 공정별 최적 운영체계 구축
- ICT+IoT 기반 수돗물 공급全过程의 실시간 감시 및 사고 시 신속한 자동 관리가 가능한 스마트상수도관리체계 보급
- ICT 접목 실시간 물 관리 감시체계 구축 및 수돗물 사고 예방과 신속한 사고 대응이 가능토록 상수도 공급체계 개선



## (2) 농업용수 관리 지능화 및 빅데이터 구축

- 물 수요·공급량의 정량 분석 및 ICT 기반의 물관리와 물관리 정보 플랫폼 구축
- 용·배수계통, 공간정보 등 빅데이터를 통해 정보제공 플랫폼 구축하는 빅데이터 기반 물관리 기술 표준화
- 스마트 관수로, 취수·여과시설, 계량기, 계측센서, 통합관제시스템 등 구축
- 계측자료 등 농업용수 정보에 대한 물관련 기관 간 실시간 공유 체계 구축
- 구축된 빅데이터 활용, 지역별 물 사용시기 및 사용량 파악, 물 절약 기반 마련
- 농업인(정보취약계층)의 수요에 부합하는 농업용수 공급정보 및 ICT 기반 계측정보를 활용한 농업용수의 효율적 배분으로 수요자 편익 증진 및 용수관리 신뢰성 제고
- 지역단위별 농업용수 급·배수 및 용수공급량, 수질, 기상 정보제공, 계측 인프라를 확대하여 정보제공을 통한 경작자 편의 제공

## (3) 스마트하수도 시스템 구축

- 하수처리의 수집-이송-처리-방류 전과정에 정보통신기술(ICT)을 활용한 실시간 원격 제어·관리를 도입하여 깨끗한 물관리 추진
- 하수처리장 지능화, 스마트 도시침수대응, 스마트 하수악취 관리, 스마트자산관리를 통해 데이터기반 서비스 제공

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 스마트 물이용 관리 확산	(1) 물 공급 전과정 스마트관리 시스템 구축	지자체 공공기관	시설	'21~'30	환경부
	(2) 농업용수 관리 지능화 및 빅데이터 구축	지자체 공공기관	시설	'21~'30	환경부
	(3) 스마트하수도 시스템 구축	지자체 환경청	계획 시설	'21~'30	환경부

## 추진과제 ② 상하수도 자산관리 시스템의 보급

### □ 현황 및 문제점

- 지자체별 상·하수도사업의 현대화, 스마트화에도 불구하고 발생하는 시설물의 전 생애에 걸친 위험요소를 파악하여 유지·보수 비용 최소화 필요

### □ 추진방향

- 상하수도 공정의 자동화에 의사결정을 내리는 체계를 설치하여 실시간으로 현황 감시 및 자동 관리 보급 향상
- 상·하수도시설의 잔존수명 예측 및 적기에 보수하여 사고 예방과 관리 비용을 절약하는 '생애주기 관리체계'(자산관리) 사업보급 확대

### □ 중점사업

#### (1) 한강유역 내 상하수도 유지관리의 고도화된 자산관리 시스템 구축

- 지자체 유형별 시범사업을 통한 시스템 표준화 추진 및 지침·매뉴얼을 개발하여 지자체 확대 기반 마련(유역 내 자산관리 시스템 정보 연계 교류)

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 상하수도 자산관리 시스템의 보급	(1) 한강유역내 상하수도 유지관리의 고도화된 자산관리 시스템 구축	지자체	시설협력	'21~'30	환경부

## 추진과제 ③ 노후 공공관정 시설진단 및 종합정비

### □ 현황 및 문제점

- 지하수를 수원으로 하는 공공관정 실태조사 및 노후 관정 시설 개선 등을 통해 물이용 개선(삼척, 원주 등) 필요성 증대
- 지하수 시설 노후화에 따른 상부시설, 양수설비, 오염침착물에 의한 수질 저하 등 최적기술 적용 시급

### □ 추진방향

- 농업용수 이용 효율화 및 농업용수 공급실태 평가를 강화하여 안정적인 농어촌용수 확보
- 지역별 수요량과 공급량을 고려한 물관리 시설의 고도화

### □ 중점사업

#### (1) 노후 공공 지하수시설물 전수조사

- 농업용 지하수관정의 시설물 노후도, 개선 등 실태조사
- 농업용 지하수시설(개발이용관정/관측망/조사시설)의 허가와 연계한 시설 진단

#### (2) 공공 지하수시설의 효율적, 지속적 관리체계 구축 및 시설물 개선

- 농업용 지하수시설의 수질관리를 위한 지질·유역 고려 지하수 수위 및 수질의 현황 및 변화 모니터링 강화
- 농업용 대체수원으로서 농업용 지하수시설의 정보체계 강화

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
③ 노후 공공관정 시설진단 및 종합정비	(1) 노후 공공 지하수시설물 전수조사	공공기관	시설	'21~'30	농식품부
	(2) 공공 지하수시설의 효율적, 지속적 관리체계 구축 및 시설물 개선		시설	'21~'30	농식품부

## 추진과제 ④ 노후 농업용수 공급시설 현대화 및 수원간 연계 강화

### □ 현황 및 문제점

- 노후·파손시설 정비 등을 통한 생산기반 현대화 및 재해 사전예방과 농업용수 공급능력 개선을 통한 영농불편 해소 및 농업생산성 향상 필요

### □ 추진방향

- 노후 농업용수 시설의 현대화를 통한 재해예방
- 농업부문 물이용 효율화 달성을 위한 노후 시설의 개선
- 농촌지역의 다양한 용수수요에 대처하고 지역간, 수계간 용수수급 불균형 해소를 위해 기개발된 수자원을 효율적으로 배분·활용
- 기존시설물의 리모델링 등에 의한 소규모 수리시설을 통합·재편하여 농촌용수의 효율적인 개발·이용·관리체계 구축

### □ 중점사업

- (1) 농업용수 공급 형태(개수로→관수로) 변화 등 노후 농업용수시설의 현대화
  - 물관리의 과학화로 급수능력을 증대하고, 물 관리손실 저감
  - 노후화된 저수지, 양수장, 흙수로 개보수
- (2) 노후 농업용수 공급시설 정비, 개선
  - 안전점검 결과 노후가 심한 대상시설 선별 및 실태조사
  - 노후양수장의 시설개선(내진보강 등), 자동화 추진, 노후농업용수 공급시설 개선

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
④ 노후 농업용수 공급시설 현대화 및 수원간 연계 강화	(1) 농업용수 공급 형태 변화 등 노후 농업용수로 현대화	공공기관	조사시설	'21~'30	농식품부
	(2) 노후 농업용수 공급시설 정비, 개선		조사시설	'21~'30	농식품부

## 세부전략 ④ 물순환형 물재이용 촉진 및 상하류 상생체계 구축

### 추진과제 ① 합리적 물 공급·배분 관리

#### □ 현황 및 문제점

- 한강 상·하류지역이 고통과 비용을 분담하고, 깨끗한 한강물을 위해 이해관계자가 함께 참여하는 수공급 효율화 필요

#### □ 추진방향

- 한강유역 용수공급 권역을 중심으로 한강 상·하류의 물이용 권리를 확보하며, 관련 물이용시설(정수, 상수관 등)의 운영 효율화
- 다양한 이해관계자가 물이용 정책 전반에 참여하여 정책의 체감도 및 만족도 향상
- 시설의 최적 운영·관리를 통해 한강 유역에 안정적인 물 공급

#### □ 중점사업

##### (1) 지방·광역상수도의 연계·통합을 통한 운영체계 구축

- 지자체의 용수공급 안정성을 확보 및 지자체 간 수도요금 및 서비스 격차 해소를 위한 지방상수도 통합운영 추진
- 중권역 시범사업 성과분석 등을 토대로 대형화 타당성 조사

##### (2) 국민참여형 정책 투명성 강화

- 실시간 수돗물 정보제공 시스템 등 수돗물 홍보 강화
- 수도시설의 노후화 진행에 따른 낮은 서비스 만족도 향상

##### (3) 수도사업 경쟁력 확보

- 지방상수도 시설·운영관리 및 경영 구조 진단 및 개편 등 수도사업 구조 진단
- 지역별 상수도요금 현실화 방안 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 합리적 물 공급 배분 관리	(1) 지방·광역상수도의 연계·통합을 통한 운영체계 구축	환경부 환경청 지자체 공공기관	계획 조사 연구	'21~'30	환경부
	(2) 국민참여형 정책 투명성 강화	공공기관	연구 협력	'21~'30	환경부
	(3) 수도사업 경쟁력 확보	환경부 공공기관	연구 계획	'21~'30	환경부

## 추진과제 ② 지역 간 물 서비스 격차해소

### □ 현황 및 문제점

- 산간지역 등 물 이용 취약지역에 ICT 기반 맞춤형 정수장 구축하여 수량과 수질 제약 없이 깨끗한 물 공급 요구에 대응

### □ 추진방향

- 여과지, 비상연계 분야 등 중점적으로 지원하여 최근 사회 이슈 및 수도정책 변화에 적극 대응할 수 있도록 하며, 실효성 있는 대책 발굴

### □ 중점사업

#### (1) 농·어촌·도서지역, 군부대 상수도 맞춤형 지원

- 농촌, 산간 지역 중심으로 소규모 분산형 용수공급 체계 적용
- 도서·해안, 내륙지역의 단계별 상수도 지원계획 수립 및 지속적 이행점검
- 유역수도지원센터 운영 활성화를 통한 물이용 취약지역 맞춤형 지원
- 대체수원 확보에 따른 중소규모 수도시설 관리강화 및 도서지역 맞춤형 용수공급체계 구축

#### (2) 중소규모 수도시설 관리체계 개선

- 물공급 취약지역에 대한 실태조사 강화 및 용수공급시설 구축의 집중관리

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 지역 간 물 서비스 격차해소	(1) 농·어촌·도서지역 상수도 맞춤형 지원	환경부 환경청 지자체	계획 조사 연구	'21~'30	환경부
	(2) 중소규모 수도시설 관리체계 개선		연구 인력 협력	'21~'30	환경부

## 추진과제 ③ 지하수 공공성 선도적 강화

### □ 현황 및 문제점

- 공적 자원인 지하수의 시설허가와 비상용수의 음용관리 강화 필요
- 지역별 유출지하수 발생특성과 활용촉진을 위한 노력 중

### □ 추진방향

- 한강유역 지하수 이용의 다양성(생활용수, 비상급수, 유출수 등)을 고려한 지하수의 공적 자원 활용 전략을 선도적으로 운영
- 지역의 지하수 이용 안정성을 확보하고, 맞춤형 지하수 활용 체계 구축

### □ 중점사업

#### (1) 지하수 용수이용 시설의 안전한 관리 체계 구축

- 지하수 이용의 책임있는 시설관리를 위한 지하수 허가제 전환 대응력 향상
- 지하수 용수 최적공급을 위한 수요관리 내실화

#### (2) 지하수 비상용수 관리체계 강화

- 수질 안전성, 지속적인 수량확보 가능성평가 등 공공 지하수의 맞춤형 공급·관리체계 구축
- 민방위 급수시설 수질개선 및 음용 확대

#### (3) 도심 및 도서지역의 유출지하수 활용 용도 다변화

- 유출지하수 관리 중장기 기본계획 수립을 통한 관리 효율화
- 서울·경기·인천 등 대도시 지역 유출지하수의 활용방안 다각화

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
③ 지하수 공공성 선도적 강화	(1) 지하수 용수이용 시설의 안전한 관리 체계 구축	환경청 지자체	계획 조사 연구	'21~'30	환경부
	(2) 지하수 비상용수 관리 체계 강화		연구 협력	'21~'30	환경부
	(3) 도심 및 도서지역의 유출지하수 활용 용도 다변화	지자체 공공기관	시설 조사 연구	'21~'30	환경부

## □ 현황 및 문제점

- 수도권 및 용수수요가 높은 지자체를 중심으로 재이용수 수요 다각화를 위한 기반이 부족한 상황
- 도시지역 물이용 특성에 맞는 재이용수 배분체계 구축 시급

## □ 추진방향

- 도시의 순환형 새로운 도시 물관리 패러다임 확대
- 빗물, 중수도, 하·폐수처리수 물재이용시설 이용의 연계 강화

## □ 중점사업

### (1) 도시내 재이용수의 활용한 지속가능한 물 순환이용체계 구축

- 지류지천 관리를 위한 하수처리수 재이용 활성화(재이용수 이용 위해 소통관리, 하천유지용수의 질적관리 체계 도입)

### (2) 분산형 재이용수 배분관리 체계 구축

- 도시지역, 농촌지역, 산업단지 등 수요처 특성에 맞는 재이용 전략 마련
- 민간투자사업 유도를 통한 하수처리수 재이용 사업 확대

### (3) 도심 빗물 이용 확대 사업

- 대도시 도심 빗물저류시설 설치 및 빗물이용시설의 빗물이용 다각화를 통한 빗물 이용 확대

### (4) 하수처리수 재이용을 통한 공업·생활용수 이용 확대

- 하수처리수 재이용 공업용수 공급 활성화를 통한 친환경 공업용수 개발
- 재이용수의 용도별 수용성 강화대책 마련 및 물소통 협의
- 재이용수의 통합 운영·관리 시스템 구축



전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
④ 도시 재이용수 배분관리	(1) 도시 내 재이용수의 지속가능한 물 순환이용체계 구축	지자체	시설	'21~'30	환경부
	(2) 분산형 재이용수 배분관리 체계 구축	지자체	시설	'21~'30	환경부
	(3) 도심 빗물 이용 확대 사업	지자체	시설	'21~'30	행안부 환경부
	(4) 하수처리수 재이용을 통한 공업·생 활용수 이용 확대	계획 조사	계획 연구 조사	'21~'30	환경부

## 1.3 한강 자연성 회복과 물환경

### '한강 자연성 회복과 물환경' 개념 및 관리방향

- 개념 : 인간과 자연이 하나되어 함께 누리는 생명의 한강 구현
- 국가물관리기본계획과의 연계 : 전략 1(물환경의 자연성 회복)
- 관리방향

과 거
하천의 본류 중심의 관리, 인간 중심의 물환경 서비스에 국한 연계성이 부족한 개별적 물환경 관리 체계



미 래
하천 시작부터 하구, 지류지천까지 인간과 자연이 상생하는 건강한 물순환을 달성, 기후위기에 지속가능한 물환경 서비스 공유

### 비전 인간과 자연이 상생하는 건강하고 지속가능한 한강 물환경 조성

#### □ 관리목표 및 세부전략

##### 관리목표

유역의 물환경 보전 및 관리, 복원을 통한 살아 움직이는 강, 생명이 숨쉬는 강, 맑은 물이 흐르는 강, 더불어 사는 강의 구현

##### 세부전략 1

깨끗한 물환경 보전

##### 세부전략 2

오염원 관리 강화

##### 세부전략 3

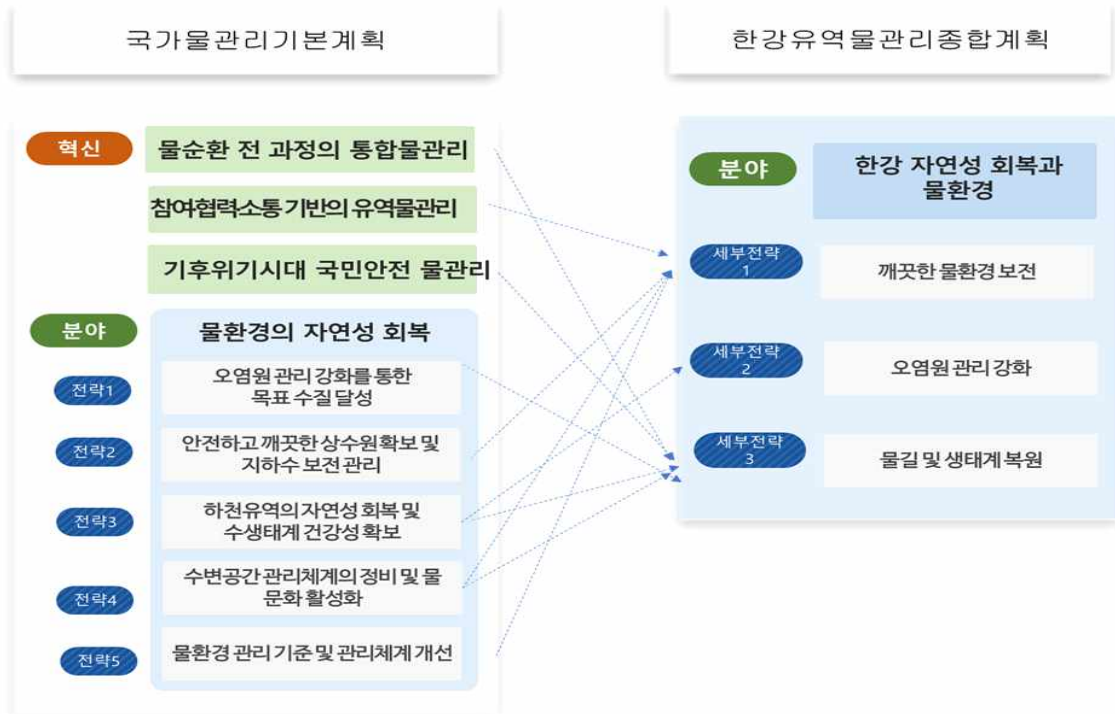
물길 및 생태계 복원

#### □ 주요 관리지표

공통지표				유역지표		
지표		현행 (국가)	목표 (유역)	지표	현행	목표
하천·호소 목표수질 달성률	하천(BOD)	69.6%	80%	주요상수원 1등급 수질 달성('15년 기준)	팔당댐 (Ib), 한강잠실(Ib), 청평댐(Ia), 남한강하류(II)	각 지점 Ia, Ib, Ia, Ib
	하천(T-P)	53.0%	80%	주요 오염지류	3~4 등급	2등급 이상
	호소(TOC)	32.7%	80%	수질오염사고	('13~'15년 평균) 84건	2015년 대비 50% 저감
수생태계 건강성 B등급 이상 비율		27.7%	80%	수생태계 연속성 회복 (파손, 방치된 보 개선)	파손, 방치된 보 5800개소	파손, 방치된 보 50% 이상 개선

## □ 국가물관리기본계획 및 하위 물관리계획과의 연계

- 국가물관리기본계획의 혁신정책방향 및 6대 분야별 추진전략 중 (전략 1) 물환경의 자연성회복과 부합하도록 수립

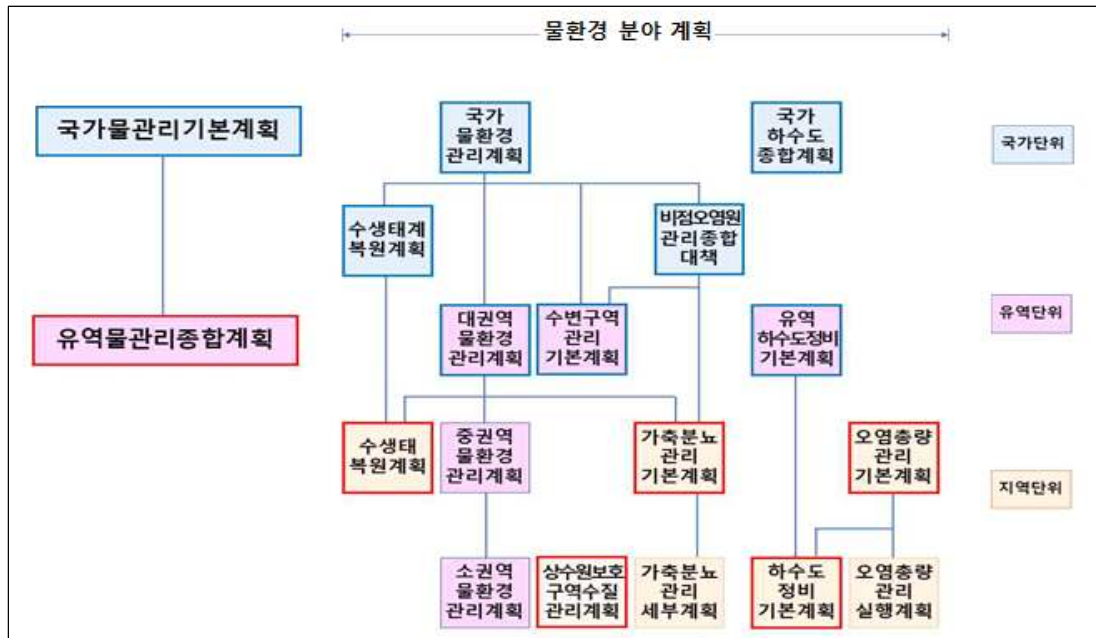


- 국가물관리기본계획의 혁신정책, 분야별 추진전략과 연계한 한강 유역물관리종합계획의 물환경분야 전략과제 도출로 부합성 확보

국가 물관리기본계획	혁신정책 및 추진전략	세부 지표
	통합물관리 3대 혁신 정책방향 추진전략 1: 물환경의 자연성 회복	<b>현행지표:</b> 하천·호소의 목표수질 달성률, 수생태계건강성 B등급이상비율 <b>차세대지표:</b> 물 환경종합지표 하천유지유량 달성률
↓ ↑		
한강유역 물관리종합계획	분야별 전략과제	세부 지표
	1.3 한강 자연성 회복과 물환경	<b>(공통지표)</b> 하천·호소의 목표수질 달성률, 수생태계건강성 B등급이상비율 <b>(유역지표)</b> 주요상수원 1등급 수질 달성, 수질오염사고 50% 저감, 파손방치된 보 50% 이상 개선
↓ ↑		
연계 국가 및 하위 물관리 계획	관련 계획	세부 지표
	국가 및 유역 관련 물관리 계획 (7개) 유역하위 및 지자체 물관리계획 (7개)	관련 계획 지표의 한강유역물관리종합계획과 부합성 및 연계성 확보

## □ 한강유역 물관리 계획의 물환경 분야 관련 계획의 연계

- 한강유역 물관리 계획은 물관리기본법에 따라 국가물관리기본계획과 부합성을 확보하고, 물환경 분야는 7개 국가·유역 단위계획 및 7개 하위계획과 부합·연계되도록 수립



\* 국가물관리기본계획 ('21. 6.) 재구성

계 획 명	주 기	수립주체	수립단위	구분	소관
국가물관리기본계획	10년	장관	상위계획	부합	환경부
국가물환경관리기본계획	10년	장관	국가계획	연계 (7)	
수생태계복원계획	-	장관			
비점오염원관리종합대책	5년	장관			
국가하수도종합계획	10년	장관			
대권역물환경관리계획	10년	유역청장	유역계획		
수변구역관리기본계획	5년	유역청장			
유역하수도정비기본계획	20년	유역·지방청장			
수생태계복원계획	-	광역·기초지자체장	하위계획	부합 (5)	환경부
상수원보호구역수질관리계획	5년	광역·기초지자체장			
가축분뇨관리기본계획	10년	광역지자체장			
하수도정비기본계획	20년	광역·기초지자체장			
오염총량관리기본계획	10년	광역지자체장		연계 (2)	
중권역물환경관리계획	10년	유역·지방청장			
소권역물환경관리계획	10년	광역·기초지자체장			

## 세부전략별 추진과제

### 세부전략 ①

#### 깨끗한 물환경 보전

##### 추진 과제

- ① 상수원 유입오염원 및 오염지류 관리 확대
- ② 수질오염 사고 대응능력 강화
- ③ 수질 유해물질 배출량 저감대책 마련 및 추진

### 세부전략 ②

#### 오염원 관리 강화

##### 추진 과제

- ① 도시 비점오염원 및 하수도 월류수 관리
- ② 농업 및 축산 오염원 관리 강화
- ③ 총량제 적용을 위한 TOC 관리방안 수립
- ④ 유역 맞춤형 하수처리 시설 관리 강화
- ⑤ 하수찌꺼기 재활용 및 환경기초시설 에너지 자립화 사업 확대 추진

### 세부전략 ③

#### 물길 및 생태계 복원

##### 추진 과제

- ① 수생태계 보전 및 생태하천 조성 전략 수립
- ② 수생태계 연결성 확보를 통한 강의 연속성 회복
- ③ 생태계 자연성 확보 전략 수립
- ④ 수변 생태벨트 등을 활용한 유역 건강성 제고 및 탄소흡수 확대

## 세부전략 ① 깨끗한 물환경 보전

### 추진과제 ① 상수원 유입오염원 및 오염지류 관리 확대

#### □ 현황 및 문제점

- 상수원 I 급수 달성을 위해 많은 투자가 이루어져 과거에 비해 수질이 크게 개선되었지만, 난분해성 유기물의 증가 등에 의해 수질개선이 정체 추세이며 전반적으로 목표기준은 미달성
- 상수원이나 하천 본류 구간의 수질개선 노력에 비해 지류·지천의 수질관리 노력은 부족했으며, 지류·지천의 수질오염으로 본류의 수질개선 효과가 제한적

\* 한강 263개소 지류·지천 측정지점 중 BOD 기준 108개 지점 및 T-P 기준 53개 지점의 수질악화가 파악됨

#### □ 추진방향

- 상수원 수질개선을 위하여 매수한 토지를 대상으로 비점오염저감을 위한 수변생태벨트, 조성계획 수립·시행
- 상수원 수질 개선을 위한 다각적 조사연구 강화, 댐 상류지역, 오염 취약지역 지하수, 산단하천 등 지천 중심의 유해물질 분포 실태 및 오염경로 추적
- 상수원 내 미량 유해물질 및 유해조류 분석을 위한 인프라 구축 및 분석 정도 관리, 오염지류지천 관리, 댐 연계운영, 하수처리수 방류수 수질 조정 및 비용 분담 등 조사연구사업 강화
- 중점관리 지류·지천의 상세 모니터링 및 오염부하 특성 분석을 통해 우선관리 대상 항목 파악 및 관리전략 마련
- 통합·집중형 오염지류 개선사업 평가 및 향후 계획 수립 시 환류 체계 적용, 수질·수생태계 및 친수활동 개선 등의 효과 분석

- 지류 총량제 도입을 위한 제반 제도 및 기술검토 추진, 주민·지자체 주도의 지류·지천 수질개선사업 활성화, 지류총량제 시행방안 마련

## □ 중점사업

- (1) 댐 상류, 하천(지류·지천 포함), 지하수 등 주요 상수원 목표수질 달성을 위한 대책 마련

- 상수원 유입 수질의 감시 및 관리 강화, 목표기준 미달 중·소권역 공동(환경청-지자체) 물환경관리계획 수립·이행
- 댐 상류지역 자연형 비점오염원 저감 시설(습지, 도랑 등) 설치, 상수원 유입 수질 및 오염취약지역 지하수 수질의 감시 및 관리 강화

- (2) 통합·집중형 오염지류 개선사업

- 중점관리 지류·지천의 상세 모니터링 및 오염부하 특성 분석을 통해 우선 중점관리\* 대상 항목 파악 및 관리전략 마련

\* BOD, TP 항목에서 보통 등급 이하의 지류지천 대상 선정, 오염된 지류·지천의 수질을 단기간 개선하기 위해 '통합·집중형 오염지류 개선지침'이 개정(2021년)

- 하천변 및 호소 내 쓰레기 관리대책 마련

- 하수처리구역 확대 및 공공관로 보급 확대

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 상수원 유입오염원 및 오염지류 관리 확대	(1) 댐 상류, 하천(지류·지천 포함), 지하수 등 주요 상수원 목표수질 달성을 위한 대책 마련	환경청 지자체	연구 계획	'21~'25	환경부
	(2) 통합·집중형 오염지류 개선사업	환경부 환경청 지자체	계획	'21~'30	환경부

## 추진과제 ② 수질 오염사고 대응능력 강화

### □ 현황 및 문제점

- 유류유출, 수환경 변화로 인한 물고기 폐사, 화학물질 유출, 비점 오염원 유입 등으로 인하여 최근 5년간('14~'18) 한강 수질오염사고는 총 283건으로 4대강 유역의 총 696건 중 40.7%를 차지
- 수질오염사고 신속한 대응을 위해 '수질자동측정망'을 설치하고 '수질오염경보제'를 운영 중이나, 일부 수질오염 사고는 사고 파악 및 대응이 늦어지면서 사고 규모 확대

### □ 추진방향

- 어류 폐사사고 대응능력 강화 방안 수립, 지역주민의 자발적 감시 체계 구축
- 수질오염사고 대응 수질측정센터 역량 강화, 미량 화학물질 정밀 모니터링시스템 구축 및 확산 등 신속한 분석\* 및 대응 체계 구축  
\* 국립환경과학원 CSI 체계와 원주지방환경청 화학사고예비조사단 운영
- 수질측정센터 측정 정확도 제고 방안 마련, 화학물질 및 바이러스, 수인성 전염병에 대한 어류 피해 사고 중장기 역학 조사 추진

### □ 중점사업

#### (1) 수질오염 방제 대응능력 확대 구축 방안 마련

- 신속 정확한 수질오염사고 대응을 위한 통합방제 컨트롤타워 구축 및 방제 사각지대 해소 방안 마련
- 수질오염사고에 대한 감시·대응 체계 구축
- 어류폐사 발생시 2차 환경오염 피해 저감을 위한 폐사어 적정처리 체계 구축·운영

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
② 수질오염 사고 대응능력 강화	(1) 수질오염 방제 대응능력 확대 구축 방안 마련	환경청 과학원 지자체 공공기관	계획 제도	'21~'30	환경부 산자부



## □ 현황 및 문제점

- 산업폐수 배출시설의 내부순환 및 재이용 등 개별 배출업소의 지속적인 노력으로 최근 한강유역에서 10년간 폐수발생량과 배출업소수는 감소추세이나 여전히 많은 배출업소가 산재

\* 10년간('10년 대비 '19년)의 폐수배출업소는 한강 수계는 251개소(1.8%) 감소함

- 특정수질유해물질 배출 가능성이 있는 섬유·피혁 가공업체, 도금업체 등이 한강 유역에 입지하고 있어 특정수질유해물질이 허용기준 이상으로 배출되는 등 지역 주민의 먹는 물 불안 지속
- 산업 발달에 따라 미량오염물질 발생이 우려됨에 따라 배출시설 등에 대한 관리 강화 필요

## □ 추진방향

- 특정수질유해물질을 포함한 미량오염물질 실태 및 오염경로 추적, 미규제오염물질 감시항목 지정 및 배출허용기준 제·개정을 통한 관리 강화
- 폐수배출시설 인허가 안내서 개정 및 기술지원체계 마련 등 관리 체계 합리화
- 수질배출부과금 제도 실효성 제고를 위해 부과계수 합리화 등 추진
- 영세업체 배출기준 준수를 위한 관리·지원, 통합환경관리제도 시행 사업장의 관리감독 및 지도점검 강화
- 특정수질유해물질을 포함하는 폐수 배출 부하 저감을 위한 완충 시설 확대
- 유역환경청 중심의 완충저류시설 설치·운영관리 방안 수립으로 사고로 인한 특정수질유해물질 수계배출 차단 및 저감
- 민간 폐수처리 업체의 수질·안전사고 발생에 따른 관리감독 강화

## □ 중점사업

### (1) 산업폐수 유해물질 관리 방안 구축

- 산업단지 배출 미량물질의 인벤토리 구축 및 배출량 조사
- 특정 수질 유해물질 배출량조사 및 미규제물질 감시항목 지정·관리, 유역 내 미량오염물질 모니터링 강화를 위한 배출조사 및 인벤토리 구축

### (2) 한강유역 내 공업지역, 산업단지 완충저류시설 확대방안 마련

- 공공 폐수종말처리시설, 개별처리시설, 연계처리시설의 설치운영
- 완충저류시설 설치를 통한 사고로 인한 특정수질유해물질 수계 배출 차단 및 저감

### (3) 민간 폐수처리업체 관리 및 점검 강화

- 폐수처리업 허가검토 및 검사제도 시행

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
[3] 수질 유해물질 배출량 저감대책 마련 및 추진	(1) 산업폐수 유해물질 관리 방안 구축	환경부 환경청 과학원	계획 법제도	‘21~’30	환경부 산자부
	(2) 한강유역 내 공업단지, 산업단지 완충저류시설 확대방안 마련	환경청 지자체 공공기관	계획 법제도	‘21~’30	환경부 산자부
	(3) 민간 폐수처리업체 관리 및 점검 강화	환경부 지자체 공공기관	계획 법제도	‘21~’30	환경부 산자부

**추진과제 ① 도시 비점오염원 및 하수도 월류수 관리****□ 현황 및 문제점**

- '04년 이후 정부주도의 다양한 비점오염저감 정책은 추진되고 있으나 점오염대비 비점오염원의 비중은 지속적 증가 추세
  - \* '18년 비점오염원에서 배출되는 오염부하량(BOD, T-P)은 점오염원의 2배 이상
- 기후 변화에 의한 강우패턴 변화로 강우강도 및 집중호우 빈도가 증가하여 하수도의 빗물 관리 부담 가중 및 월류수 발생
- 차집·오수간선관로 상당수가 하천에 부설되어 관리가 어렵고 강우 시 본관 및 맨홀부분이 쉽게 파손되어 하천수가 관로로 유입

**□ 추진방향**

- 생태복원이 요구되는 수변구역 토지 등에 대한 장기적 복원계획 수립을 통해 비점오염을 저감하고, 생태적 가치 향상
- 산업단지·공업지역·개별사업장을 대상으로 관리효율을 높이고, 특정 유해물질 유출 우려가 큰 산업분야 비점관리 강화
  - ※ 국토부·산업부의 「산업단지 대개조사업」 연계 추진
- 저영향개발(LID) 기법 보급·확대 방안 마련 등 물순환관리 관련 규정 및 업무 체계 정비
- 강우 시 미처리 상태로 공공 수계로 방류되는 하수 발생량 및 수질 조사
- 하수관로 유지관리 강화 및 침입수 발생 방지, 초기우수 및 합류식 하수도 관리, 분류식 하수도 월류수 발생 최소화 방안 마련

## □ 중점사업

### (1) 도시 비점오염원 관리를 위한 종합 대책 방안 수립

- LID/GSI 적용 확대를 통한 불투수면 개선, LID/GSI 설계·시공 및 운영·유지관리에 대한 관리·감독 강화
- 공장 집약지역, 노후 산업단지의 비점관리지역 지정을 통한 상업 시설 비점오염원 중점 관리
- 도시비점오염원 관리를 위한 도로 완충 저류시설 설치
- 관리주체의 유지관리 이행점검 강화 필요

### (2) 초기우수, 합류식 하수도 월류수(CSOs) 및 분류식 하수도 월류수(SSOs) 관리 방안 구축

- 초기 우수와 CSOs의 저류·처리 및 SSOs 관리 대책을 검토하여 하천의 친수기능 제고
- 하수도 월류관리를 위한 우기시 하수처리장 방류수 수질기준 완화

### (3) 노후오수간선(차집)관로 실태조사 및 관로정비 사업 추진

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 도시 비점오염원 및 하수도 월류수 관리	(1) 도시 비점오염원 관리를 위한 종합 대책 방안 수립	환경청 지자체	계획 법제도	'21~'25	환경부
	(2) 초기우수, 합류식 하수도 월류수(CSOs) 및 분류식 하수도 월류수(SSOs) 관리 방안 구축	지자체	법제도	'21~'25	환경부
	(3) 노후오수간선(차집)관로 실태조사 및 관로정비 사업 추진	지자체	조사 시설	'21~'30	환경부

## 추진과제 ② 농업 및 축산 오염원 관리 강화

### □ 현황 및 문제점

- 비점오염원관리종합대책('04년~)을 수립하고 비점오염원 관리를 수행하였으나 여전히 비점오염원 문제\*는 지속

\* 비점오염원 설치신고, 관리지역 지정, 시범사업, 국고보조사업 시행 등을 수행하나 전략부족, 참여저조로 인하여 문제점들이 존재

- 농촌 비점오염의 경우 다양한 저감 노력에도 불구하고 농촌지역의 비점오염원 배출량은 여전히 높은 수준임

### □ 추진방향

- 지자체 중심의 농업 및 축산 부문 비점오염원 관리를 위한 거버넌스 구축·운영

- 불법 개간, 과다 객토, 축사, 퇴비 야적, 액비 무단살포 등 비점오염 배출원 조사를 통한 발생원관리 및 비점오염시설 관리

- 맹독성 농약 및 과도한 비료 사용을 금하는 영농행위 기준 재설정 및 친환경 영농 지원 방안 마련

- 양분관리제\* 도입을 통한 토양 관리의 체계화

\* 가축분뇨나 퇴·액비 등 비료 양분(인, 질소)의 투입·처리를 지역별 농경지의 환경용량 범위 내로 관리하는 제도

- 고체연료화 및 바이오가스화 시설을 연계\*한 가축분뇨 공공처리 시설 확충

\* 통합관리시설(바이오, 정화, 퇴비·액비 시설 등)과 연계

- 가축분뇨 전자인계관리 시스템 도입 및 확대, 개별 농가에 대한 방류수수질 기준 준수 및 악취 저감 노력 유도 등 공공처리 수준으로 강화

- 가축사육시설 허가제도 개선 및 가축분뇨 발생-처리-배출 관리 강화 등 사전예방적 관리대책 시행방안 검토

## □ 중점사업

### (1) 농업 비점오염원 관리 선진화 대책 수립

- 친환경영농 지원, 양분 총량관리 및 인공습지 배수체계 연계 비점 오염저감 시설 설치 추진

### (2) 자원화 중심의 가축분뇨 관리 방안 구축

- 환경순환형 축산, 에너지- 축산산업 체계, 에너지 및 자원회수형 가축분뇨 공공처리시설 확충

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
② 농업 및 축산 오염원 관리 강화	(1) 농업 비점오염원 관리 선진화 대책 수립	환경청 지자체	계획 법제도	'21~'25	환경부 농식품부
	(2) 자원화 중심의 가축분뇨 관리 방안 구축	환경청 지자체	계획 법제도	'21~'25	환경부 농식품부

## 추진과제 ③ 총량제 적용을 위한 TOC 관리방안 수립

### □ 현황 및 문제점

- 생물학적산소요구량(BOD) 중심의 유기물질 관리의 한계를 극복하고 난분해성 유기물질 배출 증가에 대응하기 TOC 관리 필요

### □ 추진방향

- TOC 수질오염총량관리를 위한 기초자료 확보, TOC 배경농도 및 시·공간적 TOC 발생 특성 조사, 영향 요인 분석 방법 마련
- TOC 총량제 적용을 위한 기반\* 조성 및 배출시설 TOC 처리 기술 지원 및 가이드라인 제공

\* 원단위 및 배출계수 개발, TOC 목표수질 설정 및 총량관리 계획 수립, 배출원 관리방안 마련, 방류수수질기준 및 배출허용기준(안) 마련

- 유역 내 TOC 배출허용기준 준수를 위한 하수처리시설 폐수 연계 처리방안 마련 및 공공하수처리시설 시설개선

### □ 중점사업

#### (1) 하수처리수 TOC 기초자료 조사 및 관리방안 수립

- TOC 총량관리계획 수립을 위한 원단위 및 배출계수 개발, 기술적 시행방안 마련
- TOC 목표수질 설정 및 총량관리 계획 수립, 배출허용기준 준수를 위한 처리시설 개선

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
③ 총량제 적용을 위한 TOC 관리 방안 수립	(1) 하수처리수 TOC 기초자료 조사 및 관리방안 수립	환경청 과학원 지자체	계획 연구	'21~'25	환경부

## □ 현황 및 문제점

- 지자체의 하수도 정비 기본 계획을 바탕으로 취합하는 형태로 수립되는 등 유역계획으로는 차별화가 부족하여 한강 본류 수질에 큰 영향을 미치는 지류 지천에 대한 종합대책 필요
- 유역 단위의 수질 기준 강화, 처리장 간 연계운영 등 유역 통합적 관리 한계로 인해 유역 단위별 하수의 오염원 기여도 검토 등 차별화된 시설 관리 필요
- 유역 단위로 처리시설 최적 배치계획에 따라 신규 시설을 설치하여 중복투자를 방지하고 지자체 간 가동율 및 관로 정비사업 등을 고려하여 운영 중인 시설의 통합관리체계 구축 요구

## □ 추진방향

- 수질민감지역을 대상으로 지자체 ‘개인하수도 관리지역’ 지정 및 공공관리 확대, 공공관리 유도를 위한 운영비 지원방안 마련
- 하수처리구역 밖 오수처리시설, 수질관리가 시급한 지역을 대상으로 전원 주택 등 소규모 건축물 오수처리시설 설치\* 의무화

\* 표준모델 개발·보급과 함께 성능보증기간 설정 등의 설계·시공 업체에 책임 부여

- 개인하수처리시설 방류수 수질 기준 강화 및 전면 실태조사 및 현장점검을 통한 행정대응 강화, 시설 운영기술 전파 등 병행
- 하수처리장의 신설, 노후 하수처리장 재건축 또는 이전 시 도시 물순환 구조개선 등을 위해 지역 내 여건을 고려한 분산형 하수처리 및 하수처리장 간 연계 운영 등 통합관리방안에 대한 검토
- 개인하수처리시설 방류수 수질 기준 강화 및 전면 실태조사, 현장 점검을 통한 행정대응 강화, 시설 운영기술 전파 등 병행



## □ 중점사업

### (1) 수질민감지역 개인하수처리시설 공공관리 체계 구축

- 효과적인 수질관리 등을 위해 공공관리를 확대할 수 있도록 공공 관리 편입 유도 방안 및 시설 설치·운영 지원
- 유역별 차별화된 하·폐수처리장 방류수 기준 마련

### (2) 하수처리장 신설 및 이전 시 분산형 하수처리장의 설치 추진

- 기존 노후 대규모 하수처리장을 이전하거나, 신도시 등 하수처리장 신설시 도심 내 분산형 하수처리 및 하수처리장 간 연계운영 등 통합관리방안에 대한 검토

### (3) 소규모 하수처리시설 개선 전략 수립

- 소규모 하수처리시설의 통합·연계방안 마련, 스마트기술(ICT, IoT)을 활용한 통합 원격관리 시스템 도입 계획 수립

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
④ 유역 맞춤형 하수처리 시설 관리 강화	(1) 수질민감지역 개인하수처리 시설 공공관리 체계 구축	환경청 지자체	법제도	'21~'25	환경부
	(2) 하수처리장 신설 및 이전 시 분산형 하수처리장의 설치 추진	환경청 지자체	법제도	'21~'25	환경부
	(3) 소규모 하수처리시설 개선 전략 수립	환경청 지자체	제도 계획	'21~'25	환경부

## □ 현황 및 문제점

- 자원 및 에너지회수보다 종말처리를 통한 기준 준수 위주의 하수 처리였으나, 상하수도를 포함한 물분야는 에너지 소비주체이면서 재생에너지 공급 주체로 인식 전환 필요
- 공공하수처리시설 에너지자립화 2030 목표 50% 달성을 위한 노력은 대부분 태양광(67%)에 의존하며, 탄소저감 효과가 큰 하수찌꺼기 에너지화 기여률은 30% 정도에 그치고 있음

## □ 추진방향

- 소화조 신설 및 개량을 통한 하수찌꺼기 감량화, 바이오가스 증산으로 에너지 자립을 제고
- 하수찌꺼기 바이오가스 재생에너지 이용 REC\* 가중치 현실화 방안 마련, 감량화 및 바이오가스 생산·이용 시범사업 확대
  - \* REC(Renewable Energy Certificates)는 신재생에너지 발전을 통해 에너지 발전을 했다는 증명
- 소화조 바이오가스의 배출권 거래, REC 제도 내 활성화를 위한 탄소중립적 측면에서의 효과 재검토
- 에너지화 과정에서 부산물 최소화 및 재활용 방안 마련 및 가동률이 저조한 시설 대상 기술 진단 및 개선 이행을 통해 적정 가동률 확보
- 바이오가스화 설비 안전기준 강화, 소화조 바이오가스 생산 확대, 설치·운영에 따른 경제성 제고, 광역 및 통합 소화를 위한 제도 지원
- 도시, 농촌, 산단 지역 등 지역 특성을 고려한 재활용 방안 수립 및 하수도 정비계획 수립 시 반영
- 하수찌꺼기 처리시설 확충, 재활용 현실화\*를 위한 관련 기준 재정비
  - \* 퇴비화, 복토재, 건설재료 등 다양한 재활용 용도별 품질 기준 현실화
- 하수찌꺼기 자연순환 방식 도입 등 신기술 적극 도입을 통한 설치 및 운영에 소요되는 비용 최소화

- 하수처리시설 단계별 에너지 절감 목표량 설정\*, 에너지 절감 우수 사례 공모전 등을 통한 하수처리시설의 에너지 절감 노력 확산  
\* 2030년까지 하수처리시설의 에너지 소비량을 20~30kWh/PE/year 이하로 달성
- 하수처리시설별 에너지 절감형 고효율 장비 사용·교체 등 에너지 통합관리시스템 구축 등 하수처리공정 제어·관리 시스템 개발
- 하수처리시설의 에너지 경영시스템 도입 등 처리시설 운영 합리화 방안 마련
- 가축분뇨공공처리시설 바이오에너지 활성화로 탄소중립 대응

## □ 중점사업

### (1) 소화조 확대 설치 및 경제성 제고 방안 마련

- 하수찌꺼기 바이오가스 생산·이용 사업 확대 바이오가스 설치·운영 시 경제성 제고를 위한 제도 지원

### (2) 지역특성을 고려한 하수찌꺼기 재활용 다각화 추진

- 도시, 농촌, 산단 지역 등 지역 특성을 고려한 하수찌꺼기 처리 시설 확충
- 하수처리장 부지를 활용하여 하수찌꺼기·가축분뇨·음식물을 단독 또는 병합 소화하는 시설 도입 검토

### (3) 하수처리시설의 에너지 효율진단 및 절감 시스템 구축

- 하수처리시설별 에너지 절감형 고효율 장비 및 재생에너지 활용 확대

### (4) 가축분뇨 공공처리시설의 바이오 가스화 전환으로 에너지 생산성 강화

- 기존 정화방식의 가축분뇨 공공처리시설을 바이오가스화 시설로 전환하는 사업 확대

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
⑤ 하수찌꺼기 재활용 및 환경기초시설 에너지 자립화 사업 확대 추진	(1) 소화조 확대 설치 및 경제성 제고 방안 마련	환경청 공공기관	계획 법제도	'21~'30	환경부
	(2) 지역특성을 고려한 하수 찌꺼기 재활용 다각화 추진	환경청 지자체	계획 법제도	'21~'30	환경부
	(3) 하수처리시설의 에너지 효율진단 및 절감 시스템 구축	환경청 공공기관	계획	'21~'30	환경부
	(4) 가축분뇨 공공처리시설의 바이오가스화 전환으로 에너지 생산성 강화	환경청 공공기관	계획	'21~'30	환경부

추진과제 ① 수생태계 보전 및 생태하천 조성 전략 수립

□ 현황 및 문제점

- 훼손된 하천구간의 자연형 복원이 거의 이루어지지 않고 있으며, 각종 횡단 구조물로 인한 하천 종적 연결성 지수도 목표에 이르지 못하여 하천 연속성이 충분하지 않음

□ 추진방향

- 지역주민을 포함한 이해당사자 간 거버넌스 체계 구축, 장기간 수생태계 복원 과정 평가·모니터링 환류시스템 운영
- 자연기반해법(NBS)에 기반한 하천정비와 생태계 건강성 회복을 연계한 통합형 하천 관리 방안 수립
- 생태계 건강성이 낮은 하천구간 등을 조사·분석하여 생물서식지 복원 및 개선을 포함한 사업 추진
- 어도 및 생물 이동통로 설치, 불필요한 구조물 제거, 생물 분류군별 맞춤형 서식처 발굴 및 체계적인 종 복원·관리

□ 중점사업

(1) 물길 복원 사업 및 생태하천 조성 기본방향 수립

- 생태하천 조성의 적용 기술, 사업 수행, 복원 시 사후관리 기본 방안 마련

(2) 하천 시설물 관리를 통한 하천의 연속성 확보 방안 수립

- 한강유역 하천 횡단 수리구조물(중소형 보, 낙차공 등)에 평가, 개선 및 연속성 확보를 위한 단계적 감축 방안 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 수생태계 보전 및 생태하천 조성 전략 수립	(1) 물길 복원 사업 및 생태하천 조성 기본방향 수립	환경부 환경청 지자체	계획	‘21~’30	환경부
	(2) 하천 시설물 관리를 통한 하천의 연속성 확보 방안 수립	환경청 지자체	연구 법제도	‘21~’25	환경부

## 추진과제 ② 수생태계 연결성 확보를 통한 강의 연속성 회복

### □ 현황 및 문제점

- 인간 중심 물관리로 인한 유역 자연성 및 수생태계 건강성 훼손, 택지, 도로, 산업단지 등의 확대로 인해 하천 수변 및 습지 등 수생태계 서식지 지속 감소
  - \* 전국 지방하천(26,822km) 중 약 35%가 생태적으로 훼손이 있는 것으로 추정('16년)
- 종적(댐, 보 등)·횡적(제방, 도로 등) 인공 구조물 설치\*로 하천 상·하류 생태계 단절, 자연경관 훼손 등 문제 야기
  - \* 전국 하천의 0.9km마다 인공구조물(33,914개의 보, '19년)이 설치되어 있고, 파손·방치된 보가 5,800여개 수준이며, 어도설치 비율은 약 15.4%에 불과
- 남한강 지류 송천 상류 도암댐은 유역변경식댐으로 하류 흙탕물 발생, 수질오염, 발전방류 재개시 본래 수계의 유지유량 부족 심화로 수생태계 훼손·단절, 상수원 부족 등의 문제 발생

### □ 추진방향

- 훼손 원인 분석·진단을 통해 어도 및 생물 이동통로 설치, 불필요한 구조물 제거, 생물 분류군별 맞춤형 서식처 발굴 및 체계적인 종 복원·관리
- 수생태계 특성을 고려한 하천-하구-연안역에 이르는 생태계 보전 네트워크 형성 추진

### □ 중점사업

(1) 어도개선을 통한 생태계 연결성 확보

(2) 하천 생태 네트워크 확대사업 추진

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 수생태계 연결성 확보를 통한 강의 연속성 회복	(1) 어도개선을 통한 생태계 연결성 확보	환경청 지자체	연구 법제도	'21~'30	환경부 농식품부 해수부
	(2) 하천 생태 네트워크 확대사업 추진	환경청 지자체	연구 법제도	'21~'25	환경부 농식품부 해수부

## 추진과제 ③ 생태계 자연성 확보 전략 수립

### □ 현황 및 문제점

- 한강하구 습지는 면적 60.668km<sup>2</sup>의 자연하구로 생물다양성이 풍부하여 다양한 생태계가 발달

### □ 추진방향

- 습지총량제 도입·이행 기반 및 연안습지(갯벌) 법정관리종 관리 강화
- 생태자연도 연계체계 구축 등 습지보전 관리제도 선진화 체계 구축
- 감조하천, 기후변화 취약 수생태계, 보호종 서식지역 등을 대상으로 수생태 보호지역(Sanctuary, Reserve) 제도를 도입·지정 추진
- 한강유역 유해물질 및 미량물질 모니터링 방안 마련을 통한 생태계 영향 파악 및 미량유해물질 관리

### □ 중점사업

#### (1) 습지 보전 관리 기반 구축

- 습지보전 관리제도 선진화 체계 구축, 수생태 보호지역제도 도입 및 습지 시설물 개선

#### (2) 미량유해물질과 수생태계 건강성 지수 연계

- 수생태계 건강성과 연계한 미량유해물질 관리

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
③ 생태계 자연성 확보 전략 수립	(1) 습지 보전 관리 기반 구축	환경부 환경청 지자체	연구 법제도	‘21~’25	환경부 국토부 해수부
	(2) 미량유해물질과 수생태계 건강성 지수 연계	과학원	연구	‘21~’25	환경부

## 추진과제 ④ 수변 생태벨트 등을 활용한 생태복원 및 탄소흡수 확대

### □ 현황 및 문제점

- 주거단지, 도로, 산업단지 등의 확대에 의해 하천 수변 및 습지 등 수생태계 서식지 지속 감소
  - '16년 기준 전국 지방하천(26,822km) 중 약 35%가 생태적으로 훼손이 있는 것으로 추정(출처: 국가물관리기본계획)
- 지구온난화 등 기후변화로 식물, 토층에 매몰된 고정탄소의 대기권 배출 증가 및 흡수량 감소

### □ 추진방향

- 물 분야 탄소중립 이행으로 기후변화에 적극 대응
- 하천과 주변 지역 등 생태복원과 탄소흡수능력 확충

### □ 중점사업

- (1) 하천·호소·연안과 주변 토지가 연계된 생태벨트 등을 활용한 탄소흡수원 조성 방안 마련
- (2) 물 관련 매체의 탄소 흡수 및 배출계수 산정으로 탄소저감량을 계량화할 수 있는 지표 마련

\* 한강유역 탄소저감량을 산정하고 본 계획의 지표로 설정하여 관리

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
④ 수변 생태벨트 등을 활용한 탄소흡수 확대	(1) 하천·호소·연안과 주변 토지가 연계된 생태벨트를 활용한 탄소흡수 방안 마련	환경청 공공기관	연구 계획 시설	'23~'30	환경부
	(2) 물 관련 매체의 탄소 흡수 및 배출계수 산정으로 탄소 저감량을 계량화할 수 있는 지표 마련	환경청 공공기관	연구 계획	'23~'25	환경부

## 1.4 참여와 협력을 통한 유역 거버넌스 활성화

### 관리방향과 근거

#### ○ 관리방향

과 거/현 재		미 래
정부 주도 하향식(Top-Down) 물관리	⇒	현장 물 문제 발굴에서부터 해결책 마련까지 지역주민, 이해관계자의 참여를 통한 상향식(Bottom-up) 물 관리
물을 향유하고 즐기는 물문화 접근 부재, 지역주민과 다양한 이해관계자의 참여 부족		참여자의 관점에서 물을 가까이에서 즐기고 향유하는 사업, 장소와 기능 강화 지원
한강 유역 특성에 맞는 물 갈등 원칙과 관리체계의 부재	⇒	물 갈등을 조정할 수 있는 기본원칙 마련, 갈등 당사자들의 참여와 합의를 통한 갈등 조정과 관리체계 마련

#### ○ 근거

- 물관리기본법 제28조 7. 지역주민을 포함한 이해당사자의 참여 및 물문화 창달
- 국가물관리기본계획 : 혁신 1(통합물관리를 위한 법령·계획·제도·조직 등 정비, 혁신 2(참여·협력·소통 기반의 유역물관리), 물환경 4(수변공간 관리체계의 정비 및 물 문화 활성화(사업 2, 3))

#### ※ 주요 개념

- ◇ (유역 거버넌스) 정부 중심의 이수, 치수, 물 환경 관리체계를 넘어서 다양한 이해관계자가 참여하는, 통합적이고 다원화된 유역 관리 체계
- ◇ (주요 이해당사자/이해관계자) 한강종합계획에 의해 직접 또는 간접적으로 영향을 받는 사회집단 또는 개인으로서 유역내 지방자치단체와 주요 행정기관, 유역관련 조직, 시민사회, 비영리기구, 물과 관련된 서비스 공급기관, 물 관련 기업(공급자, 수요자 모두)이 포함됨(OECD 물 거버넌스 이니셔티브 2013)
- ◇ (물문화) 물을 둘러싼 지역사회의 인식(최충익, 김철민 2019)으로 측정할 수 있으며, 높은 수준의 물 문화는 물과 하천에 대한 성숙한 의식, 수준높은 행동 양식과 생활 패턴이 정착되고, 물과 하천을 대상으로 한 문화재, 축제, 예술 등 사회적 가치를 가진 유무형의 자산들이 창작될 수 있는 상태를 뜻함(강형식 외, 2013)
- ◇ (물 갈등) 수자원 갈등이라고도 부르며, 물을 둘러싼 주민, 정부, 지자체 등 다양한 이해관계자간 이해관계의 충돌을 뜻함(김창수, 2021)



## 비전

참여 · 협력 · 소통으로 한강 유역 공동체 실현

### □ 관리목표 및 세부전략

#### 관리목표

- ❶ 협력 /한강 유역 맞춤형 거버넌스 체계 실현
- ❷ 참여/ 유역 주민 참여를 통한 물 문화 활성화
- ❸ 소통/ 소통 중심의 물 갈등 관리 체계 구축

#### 세부전략 1

한강유역 맞춤형  
물 거버넌스 체계 구축

#### 세부전략 2

주민참여를 통한  
물 문화 활성화

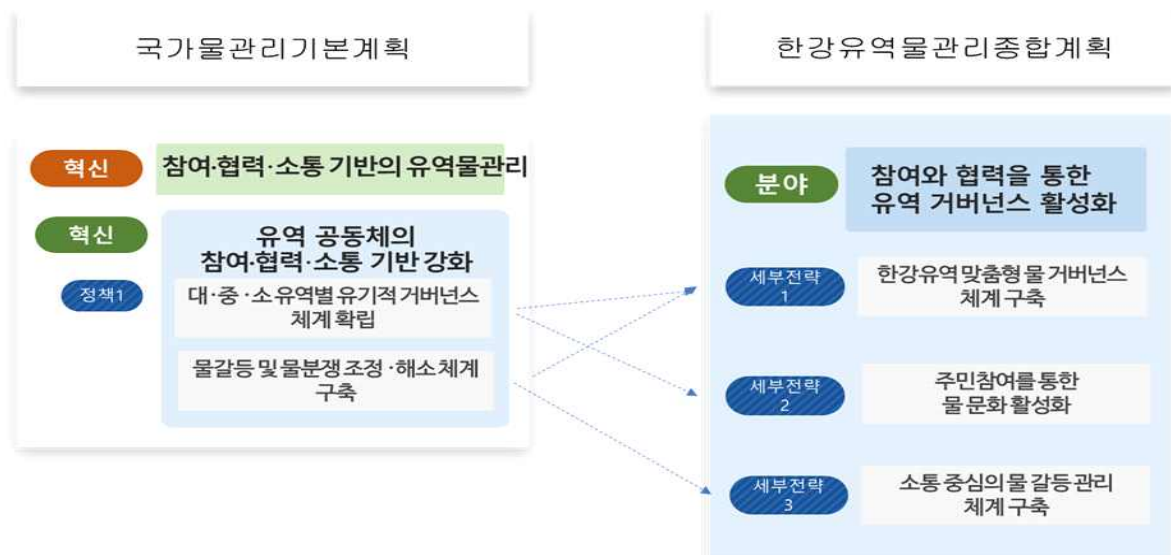
#### 세부전략 3

소통 중심의 물 갈등 관리  
체계 구축

### □ 주요 관리지표

유역지표		
지표명	현행	목표
광역지자체 물관리 행정체계 일원화	20%	100%
기초지자체 물관리 행정체계 일원화	10% 이하	100%
유역협의 거버넌스 구축	-	'30년 까지

### □ 국가물관리기본계획 및 하위 물관리계획과의 연계



- 국가물관리기본계획의 혁신정책, 분야별 추진전략과 연계한 한강 유역 공동체협력 및 갈등관리분야 전략과제 도출로 부합성 확보

국가 물관리기본계획	혁신정책 및 추진전략	세부 지표
	혁신정책 2 : 참여·협력·소통 기반의 유역물관리	현행지표: - 정책방향: ①대·중·소 유역별 유기적 거버넌스 체계 확립, ②유역 내 시민참여 플랫폼 구축 및 소통기반 강화, ③물분쟁 조정 체계 정비 ④유역 특성을 고려한 물갈등 조정방안 마련
	혁신정책 1: 통합물관리를 위한 법령·계획·제도·조 직 등 정비	정책방향: ② 중앙정부, 지방자치단체, 공공기관 등 협력체계 강화
	물환경 4 : 수변공간 관리체계의 정비 및 물 문화 활성화(사업 2, 3)	정책방향: ② 하천의..장소성을 살리는.. 우리 강(江) 문화 등 물 문화 활성화, ③ 시민과 공동체가 함께 참여하는 하천 관리체계 확산



한강유역 물관리종합 계획	분야별 전략과제	세부 지표
	1.4. 참여와 협력을 통한 유역 거버넌스 활성화	공통지표: - 유역지표: ① 광역지자체 물관리 행정체계 일원화 ② 기초지자체 물관리 행정체계 일원화 ③ 유역협의 거버넌스 구축

## 세부전략별 추진과제

### 세부전략 ①

#### 한강유역 맞춤형 물 거버넌스 체계 구축

##### 추진 과제

- ① 유기적 거버넌스 체계 구축
- ② 한강유역 물관리 행정체계 정비
- ③ 중소유역 거버넌스를 통한 지역별 현안 발굴과 협의체 운영
- ④ 유역 거버넌스 활성화를 위한 법제 개선

### 세부전략 ②

#### 주민참여를 통한 물 문화 활성화

##### 추진 과제

- ① 중소유역 참여센터 설립 및 운영
- ② 주민참여형 물 문화 발굴 및 지원
- ③ 시민과학 활성화를 통한 유역 공동체 참여·교육 역량 확대

### 세부전략 ③

#### 소통 중심의 물 갈등 관리 체계 구축

##### 추진 과제

- ① 물 갈등관리의 기본원칙 마련
- ② 사전적 갈등관리 기법 마련
- ③ 한강유역의 물 갈등 협의·조정 절차 구축 및 운영

## 세부전략 ①

## 한강유역 맞춤형 물 거버넌스 체계 구축

### 추진과제 ① 유기적 거버넌스 체계 구축

#### □ 현황 및 문제점

- 한강유역위원회의 기능과 역할은 제한적이며, 다양한 이해관계자의 참여를 보장하고 민-관협력, 수평적 대화 등을 통한 통합적인 거버넌스 체계는 아직 마련되지 못한 상황
- 일부 중소유역 단위에서는 자발적인 유역 거버넌스 체계가 운영되고 있으나 대-중-소유역간 유기적 협력은 일회성 행사에 의존하는 등 제한적임
- 이해관계자의 참여를 통한 의사결정, 현안 발굴 등 거버넌스를 운영하기 위한 실무 중간지원 기능의 부재로 유역 거버넌스 활성화 추진 미약함

#### □ 추진방향

- 한강유역물관리위원회의 거버넌스 총괄 및 지원 기능 강화
- 유역 내의 중소유역 거버넌스 활성화를 지원하고, 물 거버넌스 추진 및 한강유역위원회의 실행력을 돕기 위한 유기적인 협력체계 마련

#### <한강유역 맞춤형 유기적 거버넌스 체계의 구성과 기능>

대 권역	한강유역위 (거버넌스분과)	한강유역회의 (거버넌스 연석회의)	한강유역위 지원단 (유역 참여센터)
중소유역	-	중소유역 협의체	지방자치단체 (중소유역참여센터)

※ 한강유역위(거버넌스분과) : (성격)법정위원회, (기능)계획수립, 심의·의결

※ 한강유역회의(거버넌스 연석회의) : (성격)자문기구, (기능)민-관 협력

※ 한강유역위 지원단(유역참여센터) : (성격)실무기구, (기능)유역위 실무지원

## □ 중점사업

### (1) 수평적 의사결정 체계 강화 및 보완을 통한 한강유역물관리위원회의 거버넌스 역량 강화

- 한강유역물관리위원회 민간위원 위촉시 주요 이해당사자 참여
- 한강유역 내 주요 이해당사자의 의견 수렴과 유역 거버넌스의 지원 등을 위해 '소통소위원회' 격상 및 기능 확대
  - \* 한강유역위(소통소위원회) → 한강유역위(거버넌스 분과)
- 중소유역별 거버넌스 대표자와 유역위 거버넌스 분과위원장이 함께 참석하는 한강유역 거버넌스 연석회의(가칭) 구성·운영
- 한강유역회의(가칭) 등 지역주민이 참여하는 회의를 연 1회 이상 개최하여 한강유역위의 주요 활동에 관한 의견 수렴

### (2) 중·소 유역별 유기적 거버넌스 체계 조성

- 상향식의 거버넌스 체계 운영을 위해 한강유역물관리위원회와 중소유역 물 거버넌스 간 유기적인 협력체계 마련
  - 중소유역 거버넌스 활성화를 위한 지원 및 재원투입 방안 마련
  - 한강물정책포럼을 통한 정책자문, 갈등조정, 주요 이슈에 대한 토론과 의견수렴 추진
  - 유역 내 중소유역 거버넌스별 공동사업 검토, 상생협의체 운영을 통한 상하류간 갈등 관리방안 수립

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 통합물관리 거버넌스 운영 조직 구성	(1) 한강유역위의 거버넌스 역량 강화	유역위	계획 법제도	'21~'23	환경부 관계부처
	(2) 중·소 유역별 유기적 거버넌스 체계 조성	유역위	연구 법제도	'24~'30	환경부 행안부

## 추진과제 ② 한강유역 물관리 행정체계 정비

### □ 현황 및 문제점

- 광역 및 기초지자체의 물관리 부서 이원화로 통합물관리 추진에 한계
  - ※ 서울특별시, 인천광역시를 제외한 한강유역 내 광역지자체(경기도, 강원도, 충청북도) 및 기초지자체들에서는 수질업무와 수량업무를 각각의 개별 국,실에서 다루고 있음
- 수량·수질·수생태에 대한 보다 연계성 높은 물관리 조직체제로 변화하기 위한 행정체계의 정비 필요

### □ 추진방향

- 광역 및 기초지자체 물관리 조직의 일원화로 지자체 통합물관리의 효율성과 효과성 제고

### □ 중점사업

#### (1) 광역 및 기초지자체 물관리 조직의 체계적인 정비

- 통합물관리를 위한 지자체 물관리 조직 개선방향 검토
- 한강유역 내 지자체 물관리 조직의 체계적인 정비
  - 하천 취약지구에 대한 통합 물관리 행정체계 정비
- 효과적인 통합물관리 이행을 위한 조직운영 컨설팅 지원 체계 구축

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
② 한강유역 물관리 행정체계 정비	(1) 광역 및 기초지자체 물관리 조직의 체계적인 정비	지자체	연구 법제도	'22~'24	행안부 환경부

## □ 현황 및 문제점

- 한강 유역 내 지역별 물 관련 현안이 상이하여 지역현안에 따른 문제 해결 접근 필요
- 기존 하천관리를 위한 사업의 계획단계에서부터 집행과정과 사후 관리까지 지역 시민단체나 지역주민의 참여 미흡

## □ 추진방향

- 광역지자체 단위로 중소유역 거버넌스를 구축하고 현안을 함께 발굴하고 참여형으로 관리하는 모범사례 확산
- 물 거버넌스가 중심이 되어 현장 물 문제를 발굴하고 해결책을 스스로 만드는 상향식의 중소유역 거버넌스 구축 방안 검토
- 지역별 현안에 따른 다양한 이해관계자 참여 중소유역 거버넌스 구성 및 주체별 역할 규명

## □ 중점사업

### (1) 중소유역 거버넌스를 통한 지역별 현안 발굴

- 해당 유역에 해결해야 할 물 문제가 있는 지역에서 자발적으로 중소유역 거버넌스\* 구성·운영을 통해 문제 도출, 해결책 제시

\* (구성/역할) 시민, 시민단체, 전문가, 지자체로 구성된 체계로 지역의 현안 발굴 및 해결방안 도출 역할 수행

- 지역 현안 해결을 위한 중소유역 거버넌스 구성·운영 방안 제시 및 한강유역물관리위원회와의 연계성 확보를 통한 통합물관리 기반 조성

## (2) 중소유역 거버넌스 협의체 운영

- 광역지자체, 유역위, 중소유역거버넌스간 협력, 공동 문제 해결을 위한 협의체 운영
- 중소유역 거버넌스는 지역주민이 느끼는 물관련 현안 파악 및 상·하류 간 갈등 현안 유형별 분석과 현안해결을 위한 사전조사 및 필요사업 도출 등의 역할 수행

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
③ 지역별 현안에 따른 중소유역 거버넌스 활성화	(1) 중소유역 거버넌스를 통한 지역별 현안 발굴	지자체 유역위	계획조사	‘21~’23	-
	(2) 중소유역 거버넌스 협의체 운영	지자체 유역위	계획협력	‘24~’30	-



## 추진과제 ④ 유역 거버넌스 활성화를 위한 법제 개선

### □ 현황 및 문제점

- 유역 거버넌스 관련 법제 미비, 주민 참여와 협력 거버넌스, 소통 공론화를 지원하고 촉진할 수 있는 제도적 지원 방안 필요

### □ 추진방향

- 한강 상·중·하 소유역 또는 대유역 거버넌스 활성화를 위한 법·제도 개선 및 유역 물관리 현안 공론화 절차 확립

### □ 중점사업

#### (1) 유역 거버넌스 활성화를 위한 법·제도 개선방안 도출

- 물 문화 활성화 및 지역주민이 물을 즐기고 정보를 얻을 수 있는 중소유역 참여센터 설립 근거 마련(지자체 조례 제·개정 근거)
- 소통과 협력에 기반한 유역 거버넌스를 활성화하기 위한 유역 주민 인식조사, 유역회의와 같은 공론화 사업, 물 문화 체험과 교육에 관한 지원 근거 등 마련

#### (2) 유역 물관리 현안 논의를 위한 공론화 절차 마련

- 지속가능한 유역 물관리를 위해 이해당사자 및 각 분야의 전문가가 참여하여 논의 할 수 있는 공론화 절차 확립

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
④ 유역 거버넌스 활성화를 위한 법제 개선	(1) 유역거버넌스 활성화를 위한 법·제도 개선방안 도출	지자체 유역위	계획 법제도	‘21~’30	환경부 행안부
	(2) 유역 물관리 현안 논의를 위한 공론화 절차 마련	지자체 유역위	계획 법제도	‘21~’30	환경부

**추진과제 ① 중소유역 참여센터 설립 및 운영****□ 현황 및 문제점**

- 한강 유역에서 주민의 참여는 매우 제한적임. 지역 현안 해결을 위한 주민참여가 미흡한 실정임(물 거버넌스 개념 인지 비중 4.3% 수준\*)  
\* (부록2) 한강유역 주민인식조사 결과
- 한강 중소유역 단위로 시민이 자발적으로 참여할 수 있는 플랫폼의 구축과 재정지원 근거 마련 필요

**□ 추진방향**

- 한강 중소유역 단위의 참여센터는 한강유역물관리위원회와 광역(기초)지방자치단체간의 협력을 기반으로 설립과 운영 방향 검토
- 광역(기초)지방자치단체가 유역통합물관리에 참여할 수 있는 협력 네트워크를 구성을 통해 해당 지역주민의 관심과 참여를 이끌어 낼 수 있는 프로그램 지원 및 확산

**□ 중점사업****(1) 중소유역참여센터 설립 추진**

- 한강 중소유역에서 해결해야 할 물 문제 혹은 협력 계획을 기반으로 광역(기초)지방자치단체가 중소유역참여센터 설립과 운영을 위한 관련 제도 마련
- 지방자치단체 중심의 중소유역 참여센터는 한강유역물관리 위원회와의 연계성 확보를 통한 통합물관리 기반 조성

## (2) 중소유역참여센터 시민참여 활성화

- 중소유역참여센터는 지역주민이 해당 지역의 물관련 현안에 대한 자발적 참여와 소통의 구심점, 물관련 이해와 활동 역량의 강화를 위한 참여프로그램 개발 및 운영

전략별 추진 과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 중소유역 참여센터 설립 및 운영	(1) 중소유역참여센터 설립 추진	지자체	계획 및 설립	‘21~’23	광역시자체, 환경부
	(2) 중소유역참여센터 시민참여 활성화	지자체, 유역위	프로그램 개발 및 운영	‘24~’30	광역시자체, 환경부

## □ 현황 및 문제점

- 도시화, 산업화에 따른 수질오염 심화와 이에 따른 오염원 관리는 지역별로 대응하고 있음
- 수계기금 운영을 통한 상하류 협력의 모델을 만들었으나, 여전히 물 분야에 있어 여전히 지역사회의 관심도 매우 낮고 하천의 수질이나 생태-환경에 대한 지역주민의 인식도 낮은 상황임
- 유역 내 전승되어 온 다양한 물문화를 발굴하여 주민들이 자발적으로 참여할 수 있도록 프로그램화 할 필요가 있음

## □ 추진방향

- 유역내 물 관련 문화의 개념 정립과 발굴을 위한 기초 조사 및 활성화 방안 로드맵 작성
- 유역 및 지방자치단체 물문화 정착 프로그램 개발 및 모델 구축
- 주민참여 물문화 정착을 위한 관련 법과 제도의 지원 방안 모색

## □ 중점사업

### (1) 주민참여형 물문화 기초조사 및 활성화 로드맵 제시

- 유역내 전승되어 오거나 혹은 새롭게 형성되고 있는 물문화에 대한 기초 조사 시행
- 유역내 물에 대한 인식을 제고하고 갈등을 사전에 예방할 수 있는 선순환 하는 물문화 개념 정립과 활성화를 위한 로드맵 마련

### (2) 주민참여 물문화 프로그램 개발 및 시범사업 운영

- 유역 내 보전 혹은 육성해야 할 물문화에 대해 주민이 참여할 수 있는 프로그램 개발

- 지방자치단체, 공공기관, 관련 단체, 이해관계자 등이 참여하는 모델 구축을 위한 시범사업 계획 및 진행

### (3) 주민참여형 물문화 정착 지원 법제도 마련

- 유역내 다양한 이해관계자들의 자발적 참여를 유도할 수 있도록 행정, 사법, 기술지원, 보조금 지원 및 교육·홍보 등 각종 필요한 제도 정립

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
② 주민참여형 물문화 발굴 및 활성화	(1) 주민참여형 물문화 기초조사 및 활성화 로드맵 제시	지자체 공공기관	조사 연구	‘21~’23	-
	(2) 주민참여 물문화 프로그램 개발 및 시범사업 운영	지자체 공공기관	계획 협력	‘24~’30	-
	(3) 주민참여형 물문화 정착 지원 법제도 마련	지자체 유역위	계획	‘23~’25	-

## 추진과제 ③ 시민과학 활성화를 통한 유역공동체 참여 · 교육 역량 확대

### □ 현황 및 문제점

- 유역 내 수질개선 또는 정책 논의에 대한 시민의 참여는 일회성, 행사성 성격이 큰 수동적 참여가 대부분임
- 다양한 물 관련 현안 혹은 계획과 실행에 대한 주민의 자발적 참여는 지역사회의 역량의 강화가 우선 필요

### □ 추진방향

- 지속적인 환경, 물 관련 교육과 체험 프로그램 운영을 통한 주민 인식 전환 및 역량 확대, 나아가 기업, 정부, 환경단체, 지역주민이 함께 참여하는 협력 네트워크 모색
- 지역주민의 자발적인 관심과 참여를 이끌어 낼 수 있는 프로그램의 개발 및 확산 이를 통한 거버넌스 자원 확보 및 역량 강화 방안 검토

### □ 중점사업

#### (1) 지역 물관련 환경 및 현안에 대해 시민과학 사업 추진

- 물 관련 현황 및 지역 현안 문제를 시민과학\*으로 시민이 스스로 문제를 조사하고 해결방안을 모색하는 사업 추진

\* 많은 사람들이 협업하여 데이터를 수집하거나 집단지성을 통해 과학적인 성과를 이루어나가는 과정 및 결과

- 효과적 시민과학사업 추진을 위해 지속적인 교육프로그램 개발·운영

- 시민과학 활동 관련 자문과 멘토링 역할을 수행할 수 있는 기술, 정책, 법제도, 사회 혁신 및 현장 활동가 등 다양한 영역의 전문가 협의체 구성·관리

#### (2) 시민과학 활성화를 위한 법제도 마련

- 지자체-중간지원조직 등 관련 주체의 시민과학 활동 촉진을 위해 조례, 규칙, 운영, 가이드라인 정립 등 제도적, 행정적, 재정적 지원 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
③ 시민과학 활성화를 통한 유역공동체 참여 · 교육 역량 확대	(1) 지역 물관련 환경 및 현안에 대해 시민과학 사업 추진	지자체 유역위	계획협력	'21~'30	환경부 관계부처
	(2) 시민과학 활성화를 위한 법제도 마련	지자체 유역위	계획협력	'21~'30	환경부 관계부처

추진과제 ① 물 갈등관리의 기본원칙 마련

□ 현황 및 문제점

- 통합물관리 추진과정에서 용수 목적별(생활, 공업, 농업, 환경용수 등) 물 이용 재배분 추진 등과 같이 갈등의 유형이 다양해지고 심화될 우려

□ 추진방향

- 물 사용자를 포함한 한강유역 물 거버넌스 구성원들이 동의할 수 있는 갈등관리의 기본원칙이 제시되어야 함

□ 중점사업

- (1) 거버넌스 구성원들이 동의할 수 있는 물 갈등관리 기본원칙 마련 및 물 갈등관리 체계 구축, 고도화

- 통합물관리라는 새로운 물관리 시대에 부응하는 물 갈등관리 체계 구축 및 고도화

※ (갈등관리 패러다임 변화) 사후적 갈등해결 → 사전적 갈등 예방, 결과 중요성 → 과정의 중요성 강조, 행정 및 정책 효율성 → 민주성 형평성, 사법적 판결 → 당사자간 협상

※ (갈등유형의 다양화) 물 환경분야 위주의 갈등 → 물이용+물안전+물환경 분야의 갈등이 복합된 형태의 갈등

- 다양해지고 복합적인 형태의 갈등에 대하여 거버넌스 구성원들이 동의할 수 있는 갈등관리 기본원칙\* 마련

\* 갈등예방적 접근, 공론화를 통한 합의 형성, 당사자주의 보장 등

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 물 갈등 관리의 기본원칙 마련	(1) 거버넌스 구성원들이 동의할 수 있는 물 갈등관리 기본원칙 마련 및 물 갈등관리 체계 구축, 고도화	유역위	연구 법제도	'21~'22	환경부 관계부처

## 추진과제 ② 사전적 갈등관리 기법 마련

### □ 현황 및 문제점

- 공공갈등은 심각한 사회자본(social capital)의 손실과 정부에 대한 신뢰를 크게 손상시키는 등 막대한 사회적 손실을 야기
- 물을 둘러싼 공공갈등은 사회 전체적으로 통합물관리를 저해하고 많은 갈등처리 비용 지불

### □ 추진방향

- 물 갈등으로 인해 발생할 수 있는 사회적 비용 지불을 최소화 할 수 있는 통합물관리 시대에 맞는 갈등관리 기법 모색

### □ 중점사업

#### (1) 통합물관리 시대에 맞는 사전적 갈등관리 기법 모색·적용·고도화

- 갈등으로 발생하는 사회적 비용을 줄이기 위한 사전적 갈등관리 기법\*을 모색, 물관련 갈등관리 적용

\* 갈등영향분석, 갈등관리심의위원회, 참여적 의사결정 기법

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
② 사전적 갈등 관리 기법 마련	(1) 통합물관리 시대에 맞는 사전적 갈등관리 기법 모색·적용·고도화	유역위	연구 법제도	'21~'30	환경부 관계부처



## 추진과제 ③ 한강유역 물 갈등 협의·조정 절차 구축 및 운영

### □ 현황 및 문제점

- 이해당사자의 다양한 요구 및 이해관계가 서로 상충될 때 이해관계 조정을 위한 구체적이고 실제적인 도구 개발이 미흡
- 유역물관리위원회 내부에 물로 인한 분쟁을 합리적이고 과학적으로 조정하기 위한 의사결정 절차 필요

### □ 추진방향

- 물 갈등을 풀어나갈 수 있도록 다양한 이해당사자 참여, 투명한 정보 공개, 객관적 의사결정과정, 개별 이해당사자들 의견 반영 등 합의 형성 도구 및 절차 개발

### □ 중점사업

- (1) 갈등 관련 정보의 공유 및 참여적 의사결정 기법과 프로세스를 통해 협의절차 설계
  - 공공갈등을 예방하고 해결하기 위한 준비-참여, 협의-의사진행, 소통-갈등조정 및 문제해결-합의와 같은 프로세스(안) 제시
- (2) 유역물관리위원회 내 물 갈등이나 분쟁을 조정하는 합리적인 절차 구축
  - 한강유역물관리위원회 내부 분쟁조정분과위원회에서 과학적이고 합리적인 분쟁조정안을 제시할 수 있는 시행지침 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
③ 한강유역 물 갈등 협의·조정 절차 구축 및 운영	(1) 갈등 관련 정보의 공유 및 참여적 의사결정 기법과 프로세스를 통해 협의절차 설계	유역위	연구 법제도	‘21~’22	환경부 관계부처
	(2) 유역물관리위원회 내 물 갈등이나 분쟁을 조정하는 합리적인 절차 구축	유역위	연구 법제도	‘21~’22	환경부 관계부처

## 1.5 물가치 창출 및 물산업 육성

### ‘물가치 창출 및 물산업’ 개념 및 관리방향

- 개념 : 스마트 기술 융합과 녹색전환을 통한 새로운 물가치 창출 및 물산업 육성
- 국가물관리기본계획과의 연계 : 전략 6(물산업 육성 및 국제협력 활성화)
- 관리방향

과 거
물이용·위생처리 위주의 물기술 및 물산업 영위, 분산된 물정보 제공

미 래
스마트 및 녹색·융합기술 기반 물산업으로의 전환 및 탄소중립 달성

### 비전 새로운 물가치 창출로 지속가능한 물산업 육성

#### □ 관리목표 및 세부전략

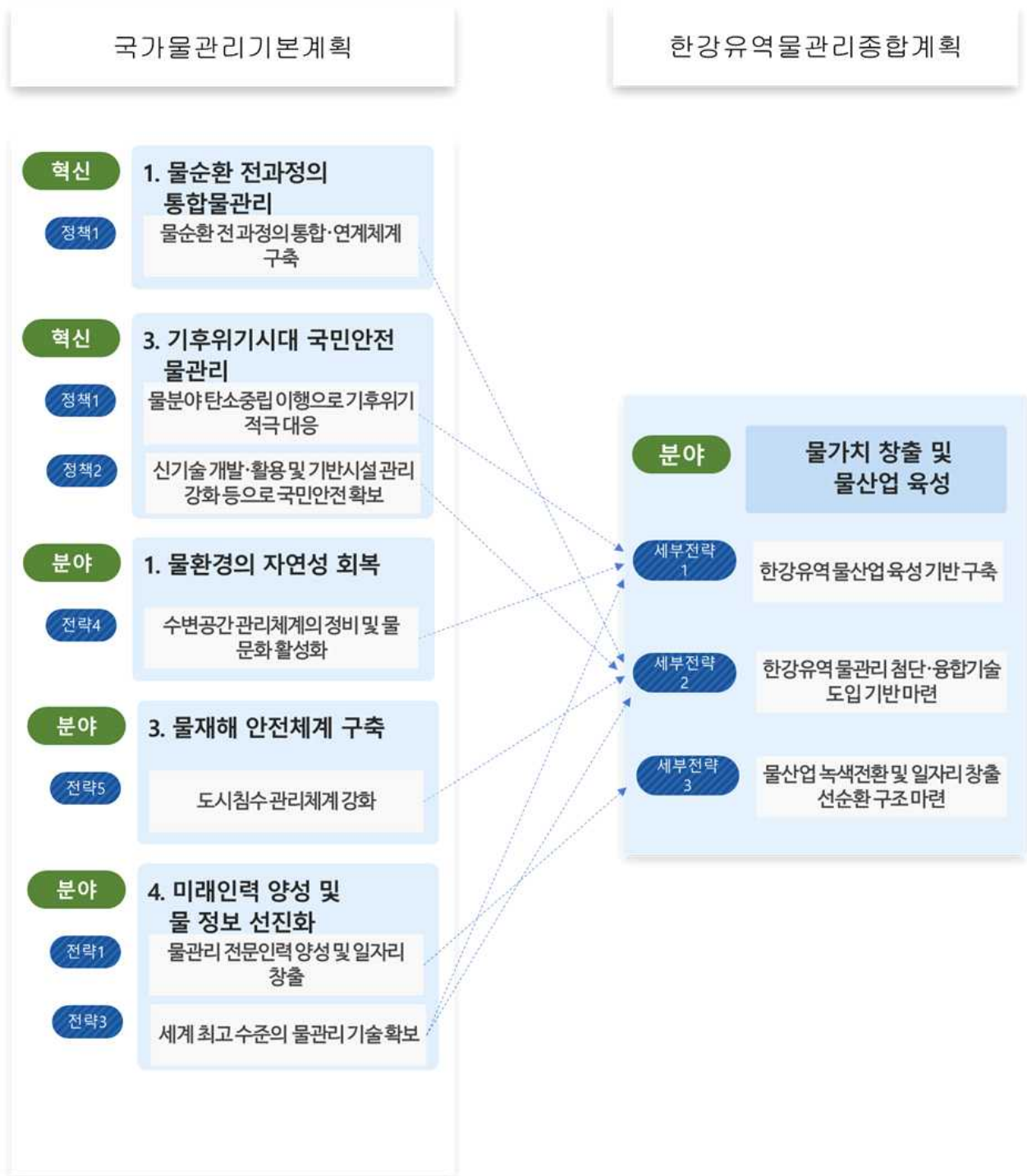
**관리목표** 스마트 및 녹색융합 물기술 확보를 통한 물산업 이행 기반 마련

세부전략 1	세부전략 2	세부전략 3
한강유역 물산업 육성 기반 구축	한강유역 물관리 첨단·융합기술 도입 기반 마련	물산업 녹색전환 및 일자리 창출 선순환 구조 마련

#### □ 주요 관리지표

공통지표			유역지표		
지표	현행 (국가)	목표	지표	현행	목표
물산업 매출액 중 수출액 비중	4.5%	20%	물산업 일자리 창출	16.3만개	20만개
			스마트 물관리기술 확보율(%)	-	‘25년까지 목표 마련
			물산업인벤토리 구축율	-	100%

## □ 국가물관리기본계획 및 하위 물관리계획과의 연계



- 국가물관리기본계획의 혁신정책, 분야별 추진전략과 연계한 한강 유역물관리종합계획의 물가치, 물산업분야 전략과제 도출로 부합성 확보

국가 물관리기본계획	<b>혁신정책 및 추진전략</b>  혁신 1: 물순환 전과정의 통합물관리 정책 3: 기후위기시대 국민안전 물관리  추진 1: 물환경의 자연성 회복 전략 3: 물 재해 안전체계 구축 4: 미래인력 양성 및 물정보 선진화	<b>세부 지표</b>  <b>현행지표:</b> ① 물관리 R&D 예산, ② 물산업 매출액 중 수출액 비중 <b>차세대지표:</b> ① 물분야 창의융합형 인력양성 역량, ② 국내 물산업 해외시장 점유율
	↓ ↑	
한강유역 물관리종합계획	<b>분야별 전략과제</b>  1.5. 물가치 창출 및 물산업 육성	<b>세부 지표</b>  <b>공통지표)</b> 물산업 매출액 중 수출액 비중, <b>(유역지표)</b> 물산업 일자리 창출, 스마트 물 관리기술 확보율, 물산업 인벤토리 구축율
	↓ ↑	
유역하위 및 지자체 물관리계획	<b>관련 계획</b>  (서울, 인천, 경기, 강원, 충북, 충남) 물기술산업육성시행계획	<b>세부 지표</b>  한강유역물관리종합계획과 부합성 확보

## 추진전략별 세부과제

### 세부전략 ①

#### 한강유역 물산업 육성 기반 구축

##### 추진 과제

- ① 물산업 육성을 위한 물 관련 재생에너지 활용
- ② 한강유역 물산업 인벤토리 구축
- ③ 혁신 물기술 확보를 위한 테스트베드 구축

### 세부전략 ②

#### 한강유역 물관리 첨단·융합기술 도입 기반 마련

##### 추진 과제

- ① 한강유역 내 지역 맞춤형 스마트 물관리 기술 도입
- ② 농어촌 소규모 자립형 넥서스 선도 모델 구축

### 세부전략 ③

#### 물산업 녹색전환 및 일자리 창출 선순환 구조 마련

##### 추진 과제

- ① 녹색 물기술 활용을 통한 그린수소경제 육성
- ② 물산업 스타트업 인력 양성 및 일자리 창출
- ③ 한강유역 물산업 시민 참여 특성화 프로그램 추진

**추진과제 ① 물산업 육성을 위한 물 관련 재생에너지 활용****□ 현황 및 문제점**

- 수열 등 물 관련 재생에너지 도입의 초기 단계이며, 사업화를 위한 기초 정보 부족으로 민간 접근 제한
  - 수열 에너지 도입(한강유역 '21년 3개소), 하수열에너지의 신재생에너지 편입 및 도입 확대를 위한 법령 개정, 연구 추진 중
- 국가적 온실가스 관리 목표 달성을 위한 물 기반시설의 에너지 효율화 등 물 부문 탄소배출 저감 및 효율화 요구
  - 2050 탄소중립 선언 및 2030 국가 온실가스 감축목표 상향

**□ 추진방향**

- 물 분야 탄소중립 이행으로 기후변화에 적극 대응하고 새로운 물가치 창출을 위한 고품질 물정보 제공
- 물 관련 재생에너지 생산기반 확대 및 물관리 에너지 효율 제고

**□ 중점사업**

- (1) 신도시, 산업단지 등 대규모 수요처에 대하여 수열·하수열 에너지 활용을 반영한 도시계획 수립
  - 신도시 계획 시 수열·하수열 에너지 활용 타당성 조사를 병행
- (2) 민간수요자에 대한 정보 제공 등 하수열에너지 확대 기반 조성을 위한 하수관로 잠재열에너지 지도 구축
  - 유량 확보, 열회수율 조사 등 하수열 에너지 활용 타당성 조사

(3) 호소, 저수지 등을 활용한 주민참여형 농어촌 재생에너지 모델 개발

- 환경성과 주민수용성을 고려하여 농어촌 지역 주민이 참여가능한 태양광 등 분산형 재생에너지 연구를 통한 계획 및 시설 보급

(4) 하수, 폐기물, 음식물, 재활용 등의 one-stop 처리가 가능한 환경복합 시설 설치

- 시설 이전 또는 지하화로 복합시설을 구축하고 바이오가스화, 하수열 등 에너지 자립을 통해 하수처리시설 탄소중립 실현

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 한강유역 물산업 육성 기반 구축	(1) 신도시, 산업단지 등 대규모 수요처에 대하여 수열·하수열 에너지 활용을 반영한 도시계획 수립	지자체 공공기관	시설	'23~'30	환경부 국토부 산자부
	(2) 민간수요자에 대한 정보 제공 등 하수열에너지 확대 기반 조성을 위한 하수관로 잠재열에너지 지도 구축	환경청 공공기관	연구 계획 시설	'23~'26	환경부 산자부
	(3) 호소, 저수지 등을 활용한 주민참여형 농어촌 재생에너지(태양광, 분산형 재생에너지 발전소 등) 모델 개발	환경청 공공기관	연구 계획 시설	'23~'30	환경부 농식품부 산자부
	(4) 하수, 폐기물, 음식물, 재활용 등의 one-stop 처리가 가능한 환경복합 시설 설치	지자체 공공기관	계획 시설	'23~'30	환경부

## 추진과제 ② 한강유역 물산업 인벤토리 구축

### □ 현황 및 문제점

- 현재 물산업 통계는 전국단위 표본으로 모수 추정한 결과로는 한강유역 내 물산업 현황 파악이 어려움\*

\* 현재 물산업 통계조사 보고서는 전체 물산업 관련 사업체에서 추출한 표본의 조사 결과를 통해 모수 추정한 결과

- 기업 지원을 위한 정보 부족으로 글로벌 물산업 시장 진출을 위한 맞춤형 지원에 한계

### □ 추진방향

- 한강유역 내 물산업 육성을 위한 정확한 현황 파악 및 지원 여건 마련

### □ 중점사업

- (1) 유역 내 물산업 현황 파악 및 맞춤형 지원을 위한 ‘한강유역 물산업 인벤토리’(가칭) 구축 및 관리체계 마련

- 인벤토리 구축 항목 및 범위 설정, 연차별 구축 계획수립을 위한 연구 시행 등으로 방안 마련

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 한강유역 물산업 인벤토리 구축	(1) 유역 내 물산업 현황 파악 및 맞춤형 지원을 위한 ‘한강유역 물산업 인벤토리’ 구축 및 관리체계 마련	환경부 공공기관	연구 계획	'23~'26	환경부 산자부 중소벤처 기업부



## 추진과제 ③ 혁신 물기술 확보를 위한 테스트베드 구축

### □ 현황 및 문제점

- 한강유역 내 AI, 탄소중립, 에너지 저감, 물순환, 그린수소 생산 등 미래 유망기술의 실증을 위한 플랫폼 부족
- 2050 탄소중립 및 수소경제 실현을 위한 혁신적인 물기술 개발 요구

### □ 추진방향

- 미래 유망기술 실증 테스트베드 구축을 통해 한강유역 물산업 육성 기반 마련
- 창업과 테스트베드 복합공간 활용을 통해 탄소중립 이행을 위한 기술 개발 시너지 창출

### □ 중점사업

#### (1) 혁신 물기술 확보를 위한 분산형 실증화 시설 구축

- 물재이용, 미래 도시 물순환, 하수열에너지 회수, 탄소흡수량 검증 그린수소 등의 탄소중립 기술 확보 추진
- 기존 시설의 지하화 등으로 분산형 실증화 시설과 창업보육의 복합 공간 활용

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
② 혁신 물기술 확보를 위한 테스트베드 구축	(1) 분산형 실증화 시설 구축	지자체 공공기관	시설	'25~'30	환경부

추진과제 ① 한강유역 내 지역 맞춤형 스마트 물관리 기술 도입

□ 현황 및 문제점

- '30년에 전체 물 인프라의 70% 이상이 내용연수 초과가 예상됨에 따라 기존 시설관리 효율화 요구 증가(국가물관리기본계획)
- 한강유역 내 권역 별, 도시와 농촌 간 물관리 수준의 격차 확대
- 4차 산업혁명 시대를 맞아 첨단·융합기술\*의 확대 추세
  - \* IoT, AI, ICT, 빅데이터, 5G 통신 등

□ 추진방향

- 물관리에 첨단·융합기술의 접목 및 활용으로 지속가능한 물관리 실현
- 한강유역 내 지역 간 물관리 수준의 격차 해소

□ 중점사업

- (1) 빅데이터 및 인공지능 플랫폼을 기반으로 한 탄소중립 하수처리장 도입
  - 생산·처리 전 과정 및 사고의 스마트 관리 체계 도입으로 온실가스 직·간접 배출량 저감 및 여유부지 활용 태양광, 수열·하수열 이용 등 에너지 사용 절감을 통해 탄소중립 구현
- (2) 도시 홍수에 선제적으로 대응하기 위한 스마트 도시침수 대응 체계 구축
- (3) 농어촌 지역 등 하수관리 취약지역을 대상으로 스마트 하수도 통합원격관리시스템 구축

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 한강유역 내 지역 맞춤형 스마트 물관리 기술 도입	(1) 빅데이터 및 인공지능 플랫폼 기반의 탄소중립 하수처리장 도입	지자체 공공기관	연구시설	'23~'30	환경부
	(2) 도시 홍수에 선제적으로 대응하기 위한 스마트 도시침수 대응 체계 구축	지자체 공공기관	연구시설	'23~'26	환경부
	(3) 농어촌 지역 등 하수관리 취약지역을 대상으로 스마트 하수도 통합원격관리시스템 구축	지자체 공공기관	연구시설	'23~'30	환경부

## 추진과제 ② 농어촌 소규모 자립형 넥서스 선도 모델 구축

### □ 현황 및 문제점

- 지금까지 물과 연계된 자원(에너지, 식량 등)을 개별적으로 관리하고 사용해 왔으나, 지방(농어촌) 인구소멸, 기후변화 등 미래 환경변화에 대응하기 위해서는 한정적인 자원들의 효율적인 관리와 활용이 필요

※ 물-에너지-식량-토지 등 자원의 최적 연계를 위한 미래형 융복합 넥서스\* 기술 개발(국가물관리기본계획)

\* 넥서스: 자원들 간의 연계성을 파악하고 자원을 효율적으로 이용하기 위한 통합관리 기술

### □ 추진방향

- 물순환 활용 및 물소비의 효율성 제고를 통한 물의 가치 극대화
- 각 자원의 순환과정 해석 기술 및 에너지 효율성 향상을 위한 자료 확보 기반 마련

### □ 중점사업

- (1) 한강유역 내 농어촌지역 마을을 대상으로 물-에너지-자원(식량)을 연계한 순환마을(소규모 자립형 넥서스 모델) 시범 사업 추진
- (2) 소규모 자립형 넥서스를 활용, 물-에너지-넥서스 평가 및 정책 수립을 위한 통계(가칭 “한강 넥서스 통계”) 수집
  - 각 자원의 순환 과정 해석 기술 확보를 위한 평가 통계정보 항목 확립 및 주기적, 지속적 통계 작성 체계 구축

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 농어촌 소규모 자립형 넥서스 선도 모델 구축	(1) 한강유역 내 농어촌지역 마을을 대상으로 물-에너지-자원(식량)을 연계한 순환마을 시범 사업 추진	지자체 공공기관	협력	‘23~’30	환경부 산자부 농식품부
	(2) 물-에너지-넥서스 평가 및 정책 수립을 위한 통계(가칭 “한강 넥서스 통계”) 수집	지자체 공공기관	협력	‘23~’30	환경부 산자부 농식품부

추진과제 ① 녹색 물기술 활용을 통한 녹색경제 육성

□ 현황 및 문제점

- 2030 온실가스감축목표(NDC) 상향 및 2050 탄소중립 달성을 위한 수소경제로의 전환 시도
  - \* 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」 제정(2020), 「제1차 수소경제 이행 기본 계획」 발표(2021) 및 “청정수소 인증제” 도입 등 제도적 지원 추진 중(산업통상자원부)
- 선진국 수준\*의 그린수소 생산 기반을 구축하기 위해 기술개발 및 실증 사업을 지속 확대\*\* 중이며, ‘50년까지 그린수소 300만톤 생산 목표
  - \* 해외도 아직 실증 단계로 2~3년 뒤에나 그린수소 생산 공급 가능
  - \*\* 그린수소 생산을 위한 수전해 R&D지원(억원) : (‘17)16→(‘18)32→(‘19)64→(‘20)128→(‘21)208

□ 추진방향

- 청정수소경제 전환을 위한 그린수소\* 생산·활용 전반의 가치 사슬(value chain) 구축 기반 마련
  - \* (그린수소) 태양광, 풍력 등 잉여의 재생에너지원으로 생성되는 수소로 기후 중립적인 방법으로 생산되는 유일한 유형
- 하수열에너지 등 물 관련 재생에너지를 활용하여 경제성 있는 생산 기반 마련

□ 중점사업

- (1) 환경기초시설 및 물 관련 재생에너지를 활용한 그린수소 생산 실증화 연구 및 시범 사업 시행
  - 하·폐수처리장 하수찌꺼기 및 소화조 가스, 태양광, 수열, 하수열 등 재생에너지 활용 검토 및 산자부 R&D와 연계하여 시행

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
① 녹색 물기술 활용을 통한 녹색경제 육성	(1) 환경기초시설 및 물 관련 재생에너지를 활용한 그린수소 생산 실증화 연구 및 시범 사업 시행	환경부 환경청 공공기관	연구 계획 시설	’23~’30	환경부 산자부

## 추진과제 ② 물산업 인력 양성 및 일자리 창출

### □ 현황 및 문제점

- 공공시장 중심의 내수 시장이 포화됨에 따라 설계, 건설, 운영 등 물산업 전반의 지속가능성 약화
  - \* 한강유역 상·하수도 보급률은 완성이('20년 상수도 99.3%, 하수도 97.4%)에 도달
- 글로벌 물산업 시장은 기후변화에 따른 물부족 심화 등으로 가파른 확대가 예상되지만, 시장개척을 위한 중소기업의 인력 확보는 난항
- 물인프라시설 운영관리에 대한 후속세대의 경험부족에 따라 물산업 지식 및 노하우의 공백 우려

### □ 추진방향

- 글로벌 물산업 시장 진출을 도모하는 중소기업에 대한 맞춤형 인력 확보 지원
- 물산업 전문가와 물기업간 매칭을 통한 일자리 선순환 체계 마련
- 이전 세대의 경험과 기술, 지적자산이 후속세대에 전달될 수 있는 체계 마련

### □ 중점사업

- (1) 물산업 인력의 경력·기업의 실적, 인증 보유 등을 데이터베이스화하여 한강유역 물기업·인재 종합정보 플랫폼을 구축
  - 기업의 수요에 맞는 경력 및 경험이 있는 전문가 매칭, 기업-기업 간 협업 매칭을 통한 일자리 창출
- (2) 은퇴 전문가, 교수, 공공기관 전문기술인력 등 물산업 전문가와 물기업 간 멘토-멘티 시스템 마련
  - 시니어와 젊은 기업인들이 협업해서 물문제를 해결하는 워터 스템어드쉽 프로그램, 멘토 스쿨 등의 벤치마킹을 통한 일자리 창출 지원

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 물산업 인력 양성 및 일자리 창출	(1) 한강 유역 물기업·인재 종합정보 플랫폼 구축	환경부 공공기관	인력	'23~'26	환경부 중소벤처기업부
	(2) 물산업 전문가와 물기업 간 멘토-멘티 시스템 마련	환경부 공공기관	인력	'23~'26	환경부 중소벤처기업부

## 추진과제 ③ 한강유역 물산업 시민 참여 특성화 프로그램 추진

### □ 현황 및 문제점

- 물관리 3법\* 제정, 일원화 등으로 유역 별 통합물관리의 제도적 틀을 마련하였으나, 일반 국민들은 효용성을 인식하지 못하는 상황

\* (물관리 3법) 정부조직법('18. 6.), 물관리기본법('18. 6.), 물기술산업법('18. 12.)

- 한강 유역의 주민들은 물관리에 대해서 보통 수준(41.5%)의 관심도를 보였으며, (유역)통합물관리에 대해서는 67.6%가 전혀 알지 못한다고 응답(금회 연구 주민인식조사)

### □ 추진방향

- 유역 통합물관리의 효용성을 홍보하여 한강유역 주민의 인식을 전환시킬 수 있는 수단 마련
- 지속적인 유역 통합물관리 및 다양한 물산업 시책의 홍보를 위하여 생애 전 주기 교육을 통한 유역 공동체 의식 함양

### □ 중점사업

- (1) 지속가능한 유역 물관리 및 물산업 진흥을 위한 생애 전 주기(아동-청소년-성인)별 교육 프로그램 마련 및 시행

\* 물산업 시민강좌, 찾아가는 물산업 교육 등

- (2) 연령별, 교육 대상별로 특화\*된 물 교육 교재(책자, 동영상 등) 제작 및 활용

\* 한강유역의 특성 및 유역 물관리의 효용성, 거버넌스 등을 반영

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
③ 한강유역 물산업 시민참여 특성화 프로그램 추진	(1) 물산업 진흥을 위한 생애 전주기(아동-청소년-성인) 별 교육 프로그램 마련 및 시행	환경부 지자체 공공기관	인력	'23~'30	환경부 교육부
	(2) 물 교육 교재(책자, 동영상 등) 제작 및 활용	환경부 지자체 공공기관	인력	'23~'30	환경부 교육부

## 2. 유역별 특성 추진과제

### 남한강 강 자연성 회복으로 새로운 물가치 창출

추진 과제	① 남한강 홍수조절 능력 추가 확보	물안전
	② 팔당호 등 주요 지점 녹조 저감대책 강화	물환경
	③ 남한강 3개보 모니터링 및 강의 연속성 확보 방안 수립	물환경
	④ 고랭지밭 관리를 통한 비점오염물질 저감 및 수질개선	물환경
	⑤ 융·복합 물 콘텐츠를 통한 새로운 물문화·가치 창출	물가치

### 북한강 상하류 상생의 유역공동체 실현

추진 과제	① 생태서비스 지불제도를 통한 댐-하천유역 생태환경 보전	물이용
	② 남북공유하천 공동조사 및 교류협력 추진	물이용
	③ 지역 맞춤형 물이용 서비스로 물복지 향상	물이용

### 한강 [한강하류] 하구의 생태환경 보전과 평화적 이용

추진 과제	① 한강하구 통합관리 거버넌스 구축 및 범부처 공동 관리계획 수립	물안전
	② 임진강 남북공유하천 관리 강화	물안전
	③ 신곡보 수질·생태계 영향 파악을 위한 모니터링 실시	물환경
	④ 한강 하류 친수수질 확보 및 조류대책 수립	물환경
	⑤ 굴포천 수질개선 및 아라천 연계 수량·수질 관리 일원화	물이용

### 한강서해 수원확보 및 생태건강성(호소·하천) 회복

추진 과제	① 물이용 취약지역 맞춤형 수원확보	물이용
	② 평택호 등 하구담수호 수질개선 추진	물환경
	③ 상하류 협력을 통한 유역 맞춤형 수질 관리	물환경
	④ 연안 해수침투 방지를 위한 물순환 기술 개발	물가치

### 한강동해 물재해로부터 안전한 회복탄력성 확보

추진 과제	① 강원 영동지역의 가뭄에 따른 물부족 해소방안 마련	물안전
	② 폐광산 중금속 오염실태 조사 및 관리 강화	물환경

추진과제 ① 남한강 홍수조절 능력 추가 확보

□ 현황 및 문제점

- 북한강에는 소양강댐 및 발전용댐을 통하여 홍수를 분담하나 유역면적이 더 넓은 남한강은 충주댐이 홍수조절 전담

※ (유역면적) 소양강 2,703km<sup>2</sup> < 충주 6,648km<sup>2</sup>, (홍수조절용량) 소양강댐 500 ≒ 충주댐 616백만m<sup>3</sup>

□ 추진방향

- 충주댐의 홍수기 제한수위 조정을 통한 남한강 홍수조절능력 향상

□ 중점사업

- (1) 충주댐 홍수기 제한수위 조정\*을 통한 남한강 홍수조절용량 부족 문제\*\* 재검토

\* 충주댐 제한수위 조정 시 용수공급능력 저하에 대한 보전방안 마련 필요

\*\* 남한강은 넓은 유역면적 대비 홍수조절용량이 북한강(33.9억m<sup>3</sup>), 평화의댐 홍수조절량(26.3억m<sup>3</sup> 포함) 대비 크게 부족

- (2) 유역변경식댐(도암댐)의 하류 하천 생태계에 미치는 영향 및 문제점 연구 수행

- 기후변화로 인한 하천환경 및 국민 환경의식 변화에 맞춰 연구 및 반영

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 남한강 홍수조절 능력 추가 확보	(1) 충주댐 홍수기 제한수위 조정을 통한 남한강 홍수조절용량 부족 문제 재검토	공공기관	연구 계획	‘21~’23	환경부
	(2) 유역변경식댐(도암댐)의 하류 하천 생태계에 미치는 영향 및 문제점 연구 수행	공공기관	연구 계획	‘21~’23	환경부



## 추진과제 ② 팔당호 등 주요 지점 녹조 저감대책 강화

### □ 현황 및 문제점

- 팔당호는 수도권 주민의 식수원으로, 녹조 발생에 따른 민감도가 높음
- 팔당댐과 한강본류(잠실 상수원)는 주요 상수원에 해당하며 녹조 발생에 따라 국민의 먹는 물안정성 및 생태계 위험 인식 고조
- 팔당댐 수질은 '20년 TOC 2.2 mg/L로 좋음(Ib)에 해당하지만, 녹조 발생과 관련성이 깊은 T-P의 경우 0.038 mg/L로 보통(III) 등급
- 녹조발생 단계별 정부 사전·사후 대응 문제점 부각되고 있으며 예방 및 발생 후 대응 체계 비효율성 지적
- 녹조 대응 이후 환류체계 부족, 녹조 저감을 위한 지자체, 지역 주민과의 소통 미비

### □ 추진방향

- 지류·지천의 녹조발생 원인 영양물질 관리 대책 수립 및 강화, 녹조 관리계획의 내실화 및 녹조 관리계획 이행으로 사후 대응 강화
- 팔당댐 및 한강본류 상수원 영향 지역 비점오염 저감 사업 추진 및 소규모 하수처리시설 수질 관리 강화
- 조류경보제 개선을 통한 유역 내 보, 취수원 구간 신속대응체계 구축, 유관기관 간 TF 구성 및 운영을 통한 녹조 대응 공조
- 실시간 모니터링 체계 구축을 통한 녹조현황 대국민 서비스 제공, 지역 주민과 녹조 발생 단계별(예방, 준비, 대응, 복구 및 평가) 위험 소통 전략 수립

- 녹조발생 우려 구간에 대한 첨단 GIS 기반 모니터링 이용 감시 및 관리, 보 구간 및 댐·저수지 연계 방류를 통한 녹조발생 제어 방안 구축, 녹조 제거 시설 설치 및 운영 확대
- 녹조 사전예방을 위한 모니터링 기술 및 관리를 위한 다각적 연구 사업 추진

## □ 중점사업

### (1) 팔당댐 등 주요 지점 녹조 관리 방안 수립

- 녹조 발생 저감을 위한 원인 영양물질 사전 관리대책 수립 및 강화

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
③ 팔당호 등 주요 지점 녹조 저감대책 강화	(1) 팔당호 등 주요 지점의 녹조 관리 방안 수립	환경청 과학원 지자체	계 획 법제도	‘21 ~ ’25	환경부

## 추진과제 ③ 남한강 3개보 모니터링 및 강의 연속성 확보 방안 수립

### □ 현황 및 문제점

- '4대강 정비사업' 이후 4대강보에 대한 사회적 논란을 해소하고자, 보 처리방안 마련에 필요한 과학적 데이터 확보를 위해 보 개방추진
- '17. 6월부터 4년간 15개 보를 개방해 관측한 결과, 보 개방으로 체류시간 감소, 유속 증가 등 물흐름이 개선된 것으로 나타남
- 모래톱과 수변공간이 많아지면서 생물 서식처 다양성이 증가하는 등 자연하천으로의 회복 가능성 높음\*  
\* 대한민국 정책브리핑
- 기후변화에 따른 기상이변·수질오염 사고 등 비상상황을 고려, 탄력적 보 운영을 위한 수위 저하 시 취수구 노출로 인한 급수 중단이 불가피하므로 안정적인 취수를 위해 취·양수장 개선 추진

### □ 추진방향

- “우리 강 자연성 회복 구상”에 따라, 한강 3개 보는 다양한 측면\*의 모니터링과 면밀한 평가를 통한 보 처리 방안 마련  
\* 사회·경제, 이수·치수, 수질·생태 등
- 한강 여주시 구간의 자연성 회복 선도사업 추진
- 기후변화, 재해 대응을 위해 하천 수위 조정이 가능하도록 한강 유역 취·양수장에 대하여 시설물 관리자는 취수시설 개선 추진  
※ 지자체 및 한국수자원공사 취·양수장 개선은 환경부, 한국농어촌공사 양수장 개선은 농식품부가 예산지원 등 추진

### □ 중점사업

- (1) 남한강 3개보 모니터링 및 강의 연속성 확보 방안 수립
- (2) 기상이변, 녹조, 수질오염사고 등 비상상황을 고려한 취·양수장 시설개선 추진

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
④ 남한강 3개보 모니터링 및 강의 연속성 확보 방안 수립	(1) 남한강 3개보 모니터링 및 강의 연속성 확보 방안 수립	유역위 환경부 지자체	연구 법제도	'21~'30	환경부 농식품부
	(2) 취·양수장 시설 개선 추진	지자체 공공기관 민간	시설	'22~'24	환경부 농식품부

## 추진과제 ④ 고랭지밭 관리를 통한 비점오염물질 저감 및 수질개선

### □ 현황 및 문제점

- 해발 400m 이상에 위치하는 고랭지밭은 경작이 이루어지는 6~8월을 제외하고는 나지 상태로 있음
- 강우 시 다량의 토사와 함께 질소·인 등 비점오염물질이 유출되어 하천·호소에 유입하여 하천과 호소 오염 가중

### □ 추진방향

- 고랭지밭의 탁수 유출은 지리적 및 기상학적 특성뿐 아니라 재배 작물, 방법과 같은 농업적 특성의 복합적인 문제로 발생하므로 종합적인 문제점 분석 및 방향 제시
  - 국·공유지에 대한 신규 임대 시 다양한 흙탕물 저감 방안 의무화, 지역 거점형 전문센터의 설립을 통한 다양한 거버넌스 도입
  - 고랭지밭 등 농촌 비점오염원 특성에 맞는 관리 방안\* 선정 및 확대, 기존 농촌 비점오염관리 시설에 대한 유지관리 방안 마련
- \* 고랭지 경작지 흙탕물저감사업 1,136억원('19년 준공시설 기준), 흙탕물 저감농법 시범단지 조성·운영(~'16, 원주청), 농업비점저감 시범사업('17~'19, 강원도 홍천)

### □ 중점사업

#### (1) 고랭지밭 흙탕물 저감 방안 및 기술개발

- 기존 시설의 유희관리를 통한 효과 극대화, 경작지-수로-하천을 연계한 저감기술 개발

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
⑤ 고랭지밭 관리를 통한 비점오염물질 저감 및 수질개선	(1) 고랭지밭 흙탕물 저감 방안 및 기술개발	환경청 과학원 공공기관 지자체	법제도 연구	'21~'25	환경부 농식품부

## 추진과제 ⑤ 융·복합 물 콘텐츠를 통한 새로운 물문화·가치 창출

### □ 현황 및 문제점

- 한강유역 주민들의 한강 이용 목적으로 여가 및 휴식이 가장 큰 비중(52.5%)을 차지함(연구 내 설문조사)
- 유역 주민들은 10년 후 한강의 모습을 실현하기 위한 핵심가치로 환경(48.7%)과 삶의 질(40.7%)을 가장 많이 꼽고 있음(연구 내 설문조사)

### □ 추진방향

- 물 관련 다양한 요소의 융합으로 삶의 질 향상을 위한 새로운 물가치 창출 및 물산업 육성

### □ 중점사업

- (1) 수변공간과 산림, 생태, 탄소흡수, 문화, 여가를 융합한 콘텐츠 마련
  - 연구를 통해 콘텐츠 개념 마련 및 시범사업 추진을 검토하여 새로운 물가치·물문화 창출 및 파생 신산업 육성

유역별 추진과제	세부과제	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
⑥ 융·복합 물 콘텐츠를 통한 새로운 물문화· 가치 창출	(1) 수변공간과 생태, 탄소흡수, 문화, 여가를 융합한 콘텐츠 마련	지자체 공공기관	연구 시설	‘25~’30	환경부

추진과제 ① 생태서비스 지불제도를 통한 댐-하천유역 생태환경 보전

□ 현황 및 문제점

- 수도권에 물을 공급하는 북한강 상류지역과 지자체는 수원보전을 위한 규제·피해와 노력에 대한 적절한 지원과 보상을 지속적으로 요구
- 상류지역의 비점오염원관리 노력에도 불구하고, 기후변화, 높은 개발압력과 대규모 (농업)비점오염원 등으로 북한강 유역의 물환경 관리의 어려움 가중
- 환경부에서는 저수구역내 무단경작 등 훼손요인 제거 및 오염원 저감, 법정보호종 등의 서식지 개선을 위한 댐유역 생태계 복원 사업을 추진('21~)하고 있으며, 전국 21개 댐(다목적댐 11, 용수댐 10) 유역에 수량-질 통합감시체계 구축 추진('21~'25년) 중

□ 추진방향

- 생태계 서비스 지불제도를 통한 자발적인 농업 및 축산부분의 오염관리 강화
- 북한강 상류유역의 댐-하천유역의 수량수질 통합감시체계를 구축
- 댐상류지역 지원사업과 지자체의 하천관리사업에 생태계서비스 지불제도 도입하여 주민들의 자발적인 유역생태복원 활성화

□ 중점사업

- (1) 농업 및 축산부분 오염관리를 위한 생태계서비스 지불방안 추진
  - (2) 생태계서비스 지불제도를 댐-하천 유역 관리에 도입
- 댐상류유역 지원과 지자체의 하천사업에 생태계서비스 지불제도 관련한 평가를 도입

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 생태계서비스 지불제도를 통한 댐-하천유역 생태환경 보전	(1) 농업 및 축산부분 오염관리를 위한 생태계서비스 지불방안 추진	지자체	시설	'22~'30	환경부 행안부
	(2) 생태계서비스 지불제도를 댐-하천 유역 생태환경 복원	환경청 지자체	시설	'22~'30	환경부

## 추진과제 ② 남북 공유하천 공동조사 및 교류협력 추진

### □ 현황 및 문제점

- 임남댐 건설 이후 북한강 수계 내 수환경 변화로 인한 화천댐 이하 수력발전용 댐 운영 여건 변화
- 북한강 하류지역 발전량 감소 및 용수공급 능력 감소

### □ 추진방향

- 남북관계, 수자원, 환경, 경제, 정책 등 각 분야 전문가로 구성된 공유하천 공동조사 위원회 설립
- 남북 공유하천의 평화적 공동관리 및 이용을 위한, 단계별 남북협력 추진 (북한강 수계 댐운영 개선, 지자체의 대응방안 마련)

### □ 중점사업

- (1) 수리, 수문, 수환경 공동조사 전문가단\* 구성 및 공유하천 포럼 구성·운영

\* 남북관계, 수자원, 환경, 경제, 정책 분야(지자체, 전문가, 민간)

- (2) 공유하천 유역 수리, 수문, 수환경 변화 분석

- (3) 공유하천 인접 지자체의 공유하천 관리 및 협력방안 마련

※ 평화의댐, 화천댐 등 임남댐 운영 전·후 지점별 8개 수질 항목(pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, 총인)에 대한 수질 변화 분석

전략별 추진과제	중점사업	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
② 공유하천 수리, 수문, 수환경 공동조사	(1) 수리, 수문, 수환경 공동조사 전문가단 구성 및 거버넌스 형태의 위원회 구성	환경부 통일부 외교부	계획협력	'22~'26	환경부
	(2) 공유하천 유역 수리, 수문, 수환경 변화 분석	환경청	연구계획	'22~'26	환경부
	(3) 공유하천 인접 지자체의 공유하천 관리 및 협력방안 마련	지자체	연구계획	'22~'26	환경부

## 추진과제 ③ 지역 맞춤형 물이용 서비스로 물복지 향상

### □ 현황 및 문제점

- 강원·경기지역 수변 물이용 수요 증가(수변인근 물이용, 지하수대체 등)
- 지방상수도 보급의 비효율화 대비 분산형 상수도의 안정적 공급 체계에 대한 필요성 대두

### □ 추진방향

- 지역 물이용시설의 분산화 설치에 따른 기술지원 및 첨단기술 기반의 지역민 물이용 시설 이용편의 제공

### □ 중점사업

#### (1) 분산형 상하수도 시설 구축 및 기술적 정비

- 최적규모 소규모 상수도 보급시스템 및 기존 마을상수도 기술진단 강화
- 지역특징과 처리장 간 연계운영 등 유연한 통합관리 방안을 고려한 분산형 검토

#### (2) 상생기반 북한강 상수도 기반 구축

- 관광지 및 상수도 미보급지역 지원사업 활성화
- 지역민 요구기반의 상수도 공급사업 촉진

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
③ 지역민 물이용 시설의 편의 향상	(1) 분산형 상하수도 시설 구축 및 기술적 정비	지자체	시설	'22~'30	환경부
	(2) 상생기반 북한강 상수도 기반 구축	지자체	시설	'22~'30	환경부



추진과제 ① 한강하구 통합관리 거버넌스 구축 및 범부처 공동 관리계획 수립

□ 현황 및 문제점

- 한강하구의 보전과 이용에 관한 각 부처와 지방자치단체들의 노력이 이루어지고 있음
  - \* 인천시, 경기도, 서울시 등 광역지자체와 기초지자체들이 한강하구의 이용에 관한 다양한 구상을 각각 제시하고 있음.
- 남북한 합의로 한강하구 남북한 공동수로조사 실시
  - \* 남북관계의 정체로 추가 정밀조사 및 남북간 뱃길잇는 노력 답보상태
- 한강하구의 통합관리를 위한 거버넌스 구축과 법률제정을 위한 노력들이 이루어지고 있음
  - \* 한강하구 통합관리협의회(인천시)가 구성되어 있고, 한강하구 공동연구협의회(국책연구기관과 지방연구원) 등이 활발한 논의를 진행하고 있음
- 한강하구는 미래 한강의 새로운 시대를 열어갈 중요한 공간이지만 이해관계자가 너무 많고, 남북접경지역이라는 특수성으로 통합적 관리가 이루어지지 못하고 있음

□ 추진방향

- 한강하구의 공동관리를 위한 기초조사와 모니터링을 지속적으로 진행
- 한강하구의 보전과 지속가능한 이용을 위한 협력의 강화
- 기수역 형성과 하구 복원·관리를 위한 법적·제도적 기반\* 강화
  - \* 하천·하구·연안 통합관리를 위한 법령 제정, 관계기관 협력체계 및 자원 마련 등

- 습지보호지역으로 지정된 한강하구의 종합관리계획 수립, 하구 및 하구담수호 부유쓰레기 정화사업 추진과 안정적 관리방안 마련

## □ 중점사업

### (1) 한강 하구의 공동 조사 및 범부처 공동관리 방안 마련

- 한강하구의 생태환경과 수리수문에 대한 체계적인 조사와 모니터링 추진, 민관공동조사단 구성
- 관련부처와 지자체 공동으로 한강하구의 중장기 관리계획 수립

### (2) 한강 하구의 통합관리를 위한 거버넌스 구축

- 관련부처와 지자체 간 협력체계 구축 및 남북간 협력 강화
- 한강하구의 통합정보센터의 추진

### (3) 한강 하구 자연성 회복 추진 전략 수립

- 기수역 형성과 하구 복원·관리를 위한 법적·제도적 기반 강화

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
Ⅰ 한강하구 통합관리 거버넌스 구축 및 범부처 공동 관리계획 수립	(1) 한강 하구 한강 하구의 공동 조사 및 범부처 공동관리 방안 마련	유역위 환경청 지자체	조사 연구	‘21~’25	환경부 국토부 해수부 통일부
	(2) 한강 하구의 통합관리를 위한 거 버넌스 구축	환경청 유역위 지자체	계획 법제도	‘21~’25	환경부 국토부 해수부 통일부
	(3) 한강 하구 자연성 회복 추진 전략	유역위 환경청 지자체	연구 법제도	‘21~’25	환경부 농식품부 해수부

## 추진과제 ② 임진강 남북 공유하천 관리 강화

### □ 현황 및 문제점

- 북측에 황강댐/임남댐 건설 이후 임진강/북한강 수환경 변화 및 유역변경식 발전으로 인한 하류 수자원 일부 부족이 우려됨
  - \* 유역변경식 발전으로 갈수기 유량부족 우려가 있으나, 객관적 자료 부재
- 북한지역 계측정보의 부재로 인한 북측 댐 무단 방류 또는 붕괴시 접경지역 및 하류 남측 피해 발생 우려

### □ 추진방향

- 황강댐 및 임남댐 담수 전·후 기준 홍수기와 갈수기의 유량 및 수환경 변화 객관적 자료 축적
- 군남-한탄강댐 연계 운영방안 수립 및 유역분담(천변저류지 등)방안 검토
- 가뭄시 유역 내 저수시설 간 용수 공급을 위한 수원 확보 방안 수립

### □ 중점사업

- (1) 공유하천 유역 수리·수문, 수환경 변화 분석
- (2) 임진강 유역의 물재해 안전성 강화를 위한 유관기관 협력체계 구축·운영
- (3) 유역 내 추가확보 가능한 저수시설 및 지역 현황에 맞는 지하수 활용 방안 수립

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
② 임진강 남북공유하천 관리 강화	(1) 공유하천 유역 수리·수문, 수환경 변화 분석	환경청	연구 계획	‘21~’26	환경부
	(2) 임진강 유역의 물재해 안전성 강화를 위한 유관기관 협력체계 구축·운영	공공기관	계획 법제도	‘21~30	환경부 통일부
	(3) 지역 현황에 맞는 지하수 활용방안 수립	환경청 지자체	계획 법제도	‘21~’26	환경부 농림부

## 추진과제 ③ 신곡보 수질·생태계 영향 파악을 위한 모니터링 실시

### □ 현황 및 문제점

- 신곡보는 기수역 고유의 역동성을 저하, 수질 및 수생태계에 부정적인 영향
- 신곡보 상류에 농업용수와 공업용수 취수시설이 있어 개방시 일부 기간(갈수기)에는 영향을 받을 것으로 예상\*

\* 한강 유람선 운항 수심 2.5m 유지하기 위해 신곡보 개방시 수위 변동에 대한 대책 마련이 필요

### □ 추진방향

- 용수 공급에 지장이 없도록 대안 등을 우선 마련을 위해 한강 하류의 염수 농도 증가에 미치는 영향, 수질, 수량, 생태계 변화 등을 사전 예측·분석 필요
- 신곡보 하류 생태계 복원·보전을 위해 법·제도적 기반 마련
- 현장 조사를 바탕으로 생태계 변화를 면밀하게 예측·분석

### □ 중점사업

- (1) 신곡보 관련 모니터링 및 농업용수 등 안정적 확보, 수질·생태계에 미치는 영향 파악
  - 용수의 안정적 확보 및 수질·수생태계에 미치는 영향 파악을 위해 다양한 측면의 모니터링 실시

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
③ 신곡보 수질·생태계 영향 파악을 위한 모니터링 실시	(1) 신곡보 관련 모니터링 및 수 질·생태계 영향 파악	환경청 지자체	계획	'22~'30	환경부

## 추진과제 ④ 한강 하류 친수수질 확보 및 조류대책 수립

### □ 현황 및 문제점

- 상수원인 잠실취수원의 수질관리 및 신속한 대응으로 피해 최소화를 위한 오염원(영양염류 등)의 체계적인 관리 기반 조성 필요
- 유해남조류 발생이 우려되는 한강하류\*의 과학적 대책 마련
  - \* '20~'21년 한강하류(파주측정망기준) BOD 2.0~2.2, TP 0.109~0.125mg/L로 하천수질기준 Ⅱ~Ⅲ등급
- 대규모 하수처리시설의 방류수 수질기준이 한강 본류 수질에 비해 높은 편이며 일부 처리시설에서는 수질기준을 초과

### □ 추진방향

- 한강하류 수질관리를 위해 도시지역 하수도 월류수, 농촌지역의 가축분뇨, 농업비점 등 강우유출 오염원의 집중 관리
- 수질에 큰 영향을 주는 대규모 하수처리장을 중심으로 시설개선, 고도처리 성능향상 및 방류수 수질기준 강화
  - ※ 서울시 물재생센터의 2030 목표 : 한강하류(행주대교지점) 수질에 근접한 BOD 3, TN 10, TP 0.2 mg/L
- 조류경보제 대상 하천·호소 상류 유입하천에 실시간 오염원 및 녹조 감시체계를 구축하여 사전예방적 녹조대응체계 마련

### □ 중점사업

#### (1) 한강 하류 친수 수질 확보 및 조류대책(T-P) 수립

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
④ 한강 하류 친수수질 확보 및 조류 대책 (T-P) 수립	(1) 한강 하류 친수수질 확보 및 조류대책 (T-P) 수립	환경청 지자체	계획 법제도	'21~'25	환경부 농식품부

## □ 현황 및 문제점

- 굴포천은 한강 수위변화에 따라 본류 정체현상 발생되나, 아라천 대비 낮은 수질(굴포천 V등급, 아라천 III등급)로 하천연계 불가
- 동일수계 하천간 관리주체가 상이(아라천 : K-water, 굴포천 : 인천시, 부천시, K-water)하여 효율적 유역관리에 한계

## □ 추진방향

- 굴포천 유역의 수질 개선 및 아라천 연계를 위한 대책 추진

## □ 중점사업

### (1) 굴포하수처리장 고도처리시설 확충 및 굴포천 유역수질 개선 대책 마련

- 굴포하수처리장의 고도처리시설 확충으로 방류수 수질 개선
- (점오염원) 수처리 미처리구역의 관로 설치, 기존 하수 관거정비 및 분류식 하수도 설치
- (비점오염원) 오염저감시설 설치

### (2) 아라천으로 굴포천 상시 유수소통 위한 굴현보 운영방안 마련

- 하천환경 개선을 위한 관계기관 협의체를 통해 아라천·굴포천 운영방안 마련
- 하천기본계획 변경(굴포천 배수체계 변경, 홍수량 재산정 등 반영)

### (3) 굴포천 합류부 에코필터링\* 조성을 통한 친환경 수질개선 추진

\* 하천변에 자연 발생하는 모래 등 자연 여재를 활용하고 하천 주위의 여유부지에 설치하여 하천수 및 원수 수질 개선을 하기 위한 친환경 수처리 기술

- 천변저류지 에코필터링 사업을 하천환경개선 시범사업으로 추진
- 3기 신도시 적용 확대 및 굴포천 수질개선방안 적용 다변화

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
⑤ 굴포천 수질개선 및 아라천 연계 수량·수질 관리 일원화	(1) 굴포하수처리장 고도처리시설 확충 및 굴포천 유역수질 개선 대책 마련	환경청 지자체	계 획 시 설	‘22~ ’30	환경부 행안부
	(2) 굴포천~아라천 연계를 위한 굴현보 운영방안 마련	환경청 지자체 공공기관	계 획	‘22~ ’30	환경부 행안부 국토부
	(3) 굴포천 합류부 에코필터링 조성	환경청 지자체 공공기관	계 획 시 설	‘22~ ’30	환경부 행안부 국토부

추진과제 ① 물이용 취약지역 맞춤형 수원 확보

□ 현황 및 문제점

- 물부족 취약지역을 대상으로 대체수자원에 대한 소규모급수시설, 마을상수도 중심 보급 한계 봉착
- 기존 지하수, 해수담수화 등 관련 시설의 지역수요와 요구사항에 맞춘 용수공급체계 요구 증가

□ 추진방향

- 물부족 지역의 실태조사에 기반한 취수원 보급 개발 전략 운영
- 신규수자원의 지역 용수특성과 공급체계를 고려한 다각화된 시설활용 확대

□ 중점사업

(1) 서해안지역 안정적인 취수원 개발

- 해안지역의 지하수 유출수 활용 등 지하수 개발 및 해수담수화 설비 설치를 통한 안정적인 취수원 개발

(2) 수질보전과 상수원(평택호 등) 이용협력 확대

- 수질-물이용-상수원 규제간의 물이용 상생협력 체계 구축
- 지역 특성을 고려한 중·소규모의 지역 간의 물이용 확보시설을 통해 유역 내 자급률 제고

(3) 도서지역, 시설농업단지 등 사계절 용수공급을 위한 수자원 확보

- 도서지역에 다양한 용수원을 지하 대수층에 저장·이용하는 용수 공급체계 구축 및 지역 맞춤형 신규 수리시설 설치(115개소)

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 물이용 취약 지역 맞춤형 수원 확보	(1) 서해안지역 안정적인 취수원 개발	지자체	시설	'22~'30	환경부
	(2) 수질보전과 상수원(평택호 등) 이용협력 확대	지자체	시설	'22~'30	환경부
	(3) 해안 도서지역, 시설농업단지, 사계절 용수공급 위한 신규 수자원 확보	지자체	시설	'22~'30	환경부



## 추진과제 ② 평택호 등 하구담수호 수질개선 추진

### □ 현황 및 문제점

- 진위·안성천 및 평택호 수계의 급속한 도시화로 인한 오염부하량의 지속적 증가
- TOC와 T-P의 경우, 진위·안성천이 합류되어 평택호로 유입되며 '18년 각각 보통(III)과 나쁨(IV) 등급을 보이고 있음
- 농·공업용수로 동시에 활용되고 있는 평택호에 녹조가 자주 발생하여 수질개선 및 수생태계 복원을 통해 친수 공간 제공 필요

### □ 추진방향

- 진위·안성천 및 평택호의 수질 개선대책 지속 추진
- 호소 수질에 영향이 큰 상류 공공하수처리시설 방류수 수질관리 강화
- 평택호 수질개선 대책 외 수생태계 복원, 유역 지자체 간 갈등 해소를 위한 협력사업 등 추진

### □ 중점사업

#### (1) 진위·안성천 및 평택호의 수질개선 추진

- 환경부·지자체·수면관리자 공동으로 유입하천 및 농업용 호소 세부 관리대책 수립
- 유입하천 및 호소 수질 모니터링 및 지역 주민과 정보 공유 추진

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
② 평택호 등 하구 담수호 수질 개선 추진	(1) 진위·안성천 및 평택호의 수질개선 추진	환경청 지자체 공공기관	계획	'21~'30	환경부 농식품부 해수부

## 추진과제 ③ 상하류 협력을 통한 유역 맞춤형 수질 관리

### □ 현황 및 문제점

- 상류 기원의 오염물질(미세플라스틱, 쓰레기 등)로 인해 하류 및 하구의 수질 및 수생태계 개선 필요
- 본류와 지류는 서로 연결되어 있어 획일적 관리에서 벗어난 맞춤형 관리가 필요하나 기술·행정적 한계로 개선이 어려움

### □ 추진방향

- 한강하구 통합관리가 부재(환경부, 해수부)한 상태로 수질 및 수생태계에 영향을 미치는 다양한 문제에 적극적 대응방안 수립
- 상류오염원 등 유역현황을 파악하여 목표달성을 위해 필요한 오염물질 삭감량을 산정하고 오염원에게 할당하여 조류방지 대책 마련
- 수생태등급이 D~E등급인 한강 서해 중권역 등에 유역 맞춤형 수질 관리 기법 및 시설 확충
  - ※ 한강 서해 중권역 내에 2천만㎡를 상회하는 폐수배출지역(산업단지 등) 집중
- 한강을 통해 한강하류 및 하구로 유입되는 육지에서 기원된 쓰레기의 관리방안 마련

### □ 중점사업

- (1) 수질 및 수생태계 개선을 위한 상류 기원 오염물질 및 쓰레기 대책 수립
  - 유역 내 오염원인 분석 및 최적의 삭감 수단을 마련하고, 삭감 재원은 다양한 유역관리 제도와의 연계 필요
  - 과학적 사실에 근거하여 필요 삭감량 산정, 오염원 할당으로 실현 가능한 삭감방법 제시
  - 속초시 쌍천 지하댐 건설('21)을 통해 생활용수 추가 확보 방안 마련

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
③ 상하류 협력을 통한 유역 맞춤형 수질 관리	(1) 하류 수질 및 수생태계 개 선을 위한 상류 기원 오염 물질 및 쓰레기 대책 수립	환경부 환경청 지자체	계획 법제도	'21~'25	환경부

## 추진과제 ④ 지하수 채움 확대를 위한 안전성 검토 및 소통관리 강화

### □ 현황 및 문제점

- 도시화, 불투수층 증가로 물순환 고리 단절
- 한강서해 연안지역 육상 해수침투로 지하수 염해 및 토양환경 위해 및 지반침하 발생 우려

### □ 추진방향

- 물순환 고리 회복을 통한 지하수 건전성 확보 및 지반침하 예방 기반 마련

### □ 중점사업

- (1) 하수처리수 재이용수 등을 활용하여 물순환 고리 회복을 위한 지하수 채움 타당성 조사 및 안전성 검토 추진

\* 유역 내 불투수층 증가, 지하수위 저하, 염해, 지반침하 우려 지역 등을 대상으로 수요 및 적합성을 고려하여 추진

- (2) 지하수 채움 해당 지역 주민들의 수용성 제고를 위한 소통관리 강화

유역별 추진과제	세부과제	시행주체	사업유형	추진기간	소관부처
④ 지하수 채움 확대를 위한 안전 성 검토 및 소통 관리 강화	(1) 지하수 채움 타당성 조사 및 안전성 검토	유역청 과학원 공공기관	연구	'24~'30	환경부
	(2) 지하수 채움 해당 지역 주민 들의 수용성 제고를 위한 소통 관리 강화	유역청 공공기관	연구	'24~'30	환경부

추진과제 ① 강원 영동지역의 가뭄에 따른 물부족 해소방안 마련

□ 현황 및 문제점

- 강원도 영동지역은 가뭄에 취약한 미급수 지역이 많아 매년 무강우 현상이 장기간 지속되면 생활용수 부족현상 발생
  - ※ 최근 5년간 영동지역 제한급수 인원 89%(약 88천명), 태백산맥 기준 강원·영동지역 6개 시군은 대부분 하천취수 및 지하수에 의존(댐·저수지 공급시설 대비)
- 강원도는 취수원 다변화가 이루어지지 않아 최대가뭄 시 총 21백만 m<sup>3</sup>/년 부족 전망\*으로 실질적인 공급수단 개발 시급
  - \* 생공용수 14.9백만m<sup>3</sup>/년, 농업용수 6.1백만m<sup>3</sup>/년 부족(강원도 수자원관리계획, '30년 기준)

□ 추진방향

- 유수율 제고사업 및 신규수원(지하수저류지 등) 개발 등을 통한 취수원 다변화
- 남부-북부간 연계망 구축, 동해안지역 특성을 고려한 해수·기수 담수화 추진을 통한 가뭄 시 물부족 문제 극복
- 「물관리기본법」에 따른 유역단위 물관리를 위해 소권역 등 유역단위를 설정하고 유역기반 수원개발 및 시설연계 등 통합용수공급

□ 중점사업

- (1) 수원 간 또는 물공급시설간 연계 운영토록 공급체계 개선
  - 강릉시 : 사천저수지와 홍제정수장 연계('21)하여 생활용수 추가 확보
  - 동해시 : 오십천-달방계통 비상연계
- (2) 적지에 지하수저류지 건설을 통한 비상용수 확보
- (3) 영동지역 공급시설 연계를 통한 유역단위 통합 용수공급체계 구축

유역별 추진과제	중점사업	시행주체	사업 유형	추진 기간	소관부처
① 강원 영동지역의 가뭄에 따른 물부족 해소방안 마련	(1) 수원 간 또는 물공급시설간 연계 운영	공공기관	계 획 시 설	'21 ~ '26	환경부
	(2) 고성, 강릉 등 적지에 지하수저류지 건설을 통한 비상용수 확보	지자체 공공기관	계 획 시 설	'21 ~ '25	환경부 행안부
	(3) 유역단위 통합용수공급체계 구축	지자체 공공기관	계 획 시 설	'22 ~ '30	환경부 행안부

## 추진과제 ② 폐광산 중금속 오염실태 조사 및 관리 강화

### □ 현황 및 문제점

- 폐광산 주변의 토양 및 수질오염으로 인한 인근지역의 주민 건강 피해 및 지하수 및 농작물 등의 2차 오염 피해 확산 우려
- 폐광산 지역 환경오염도 9조사를 통한 지속적인 관리 필요
- 폐금속광산 주변지역 토양오염 방지사업\*이 수행되었음에도 공공 수역 수질 및 수생태 영향조사 및 대책사업 추진은 미흡한 실정

\* '07 ~'20까지 약 11,293억 국비(광해방지사업)

### □ 추진방향

- 유역 특성 등 제반자료의 통합분석을 통한 휴·폐광산 관리방안 수립 및 관련 부처(환경부, 산업통상자원부 등) 간 협조체계\* 구축
- \* 오염물질 유출 및 위해성이 클 경우 환경부 중심의 관리대책 마련·시행
- 폐광산에 대한 정밀조사 수행 및 오염 관련 DB, GIS 자료를 토대로 휴·폐광산(정선군, 삼척시, 영월군 등)의 중장기 복원계획 수립
- 휴·폐광산 갯내수 수질 정화 및 비점오염 저감사업 지속 추진
- 광해방지사업 실시 후 농작물 안정성, 수질·수생태계 및 주민건강성을 종합적으로 관리할 수 있도록 대책 마련

### □ 중점사업

#### (1) 휴·폐광산 오염실태 조사 및 수질 관리 대책 수립

- 휴·폐광산 오염실태 조사, 관리 대책, 광해 방지대책 수립

유역별 추진 과제	세부과제	시행 주체	사업 유형	추진 기간	소관 부처
② 폐광산 중금속 오염실태 조사 및 관리 강화	(1) 휴·폐광산 오염실태 조사 및 수질 관리 대책 수립	환경부 산자부 공공기관	계획	'21~'30	환경부 산자부 농식품부



## 제6편

### 계획의 이행 로드맵 및 이행평가

1. 유역 종합계획의 추진체계 및 추진방안
2. 유역 종합계획의 이행평가 방안







# 1. 유역 종합계획의 추진체계 및 추진방안

## 1 한강유역물관리종합계획 추진 체계(이행 주체 등)

### □ 계획의 수립 주체

- 한강유역물관리종합계획은 「물관리기본법」 제27조제1항에 따른 국가계획을 기초로 10년마다 수립
- 이에 따라 한강유역물관리위원회 위원장은 유역물관리종합계획 수립시 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장과 협의하고, 국가물관리위원회와 유역물관리위원회의 심의를 거쳐 수립

< 유역 물관리종합계획의 수립/심의 주체 및 주요사항 >

구 분	내 용
수립 주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유역물관리 위원장(물관리기본법 제28조 제1항)</li> <li>- 유역위원장은 국가계획을 기초로 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장과 협의</li> </ul>
심의주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가물관리위원회와 유역물관리위원회의 심의를 거쳐 유역계획을 수립</li> <li>- 유역물관리위원회 심의 의결(물관리기본법 제24조 제1호)</li> </ul>
주요사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가기본계획에 유역계획이 부합 필요(물관리기본법 제29조)</li> <li>- 지자체장이 수립하는 물관리 계획의 기준 역할(물관리기본법 제30조 제1~2호)</li> <li>- 중앙정부 계획이 유역계획과 미부합시 조정요구 가능</li> </ul>

### □ 한강유역물관리종합계획의 지속가능한 실행력을 위한 이행 주체

- 물관리기본법 시행 후 최초로 수립되는 유역물관리종합계획의 지속성 및 상·하위 계획간 연계성을 확보하기 위해 명확한 이행 주체 마련
- 한강유역물관리종합계획 이행 주체는 「물관리기본법」에 명기된 내용을 기반으로 체계 확립
- 중앙부처 및 지방자치단체는 다양한 이해당사자가 참여한 거버넌스 체계에 의해 수립된 한강유역물관리종합계획의 추진과제를 이행하는 주체가 되어야 함

< 한강유역물관리종합계획 추진을 위한 이행주체(안) >

구분	내용
중앙 부처	환경부, 행안부, 농식품부, 국토부, 해수부, 산업부 등
지방자치단체	시도(서울시, 인천시, 경기도, 강원도, 충청북도, 충청남도) 시군(김포, 파주, 연천, 가평, 여주, 이천, 안성, 평택, 오산 등 한강유역에 속하는 지자체)

## 2 한강유역물관리종합계획 추진방안

### □ 한강유역물관리종합계획 이행방안

- (계획 이행) 국가위 및 한강유역위는 동 계획을 심의·의결 후, 중앙행정기관 및 시·도지사, 공공기관 장 등에 공표
  - 관계 중앙행정기관, 지자체 등에서는 동 계획을 고려하여 연차별 세부 이행계획을 수립
  - 연차별 세부 이행계획에 따라 이행, 자체평가를 실시(과제별 소관부처, 지자체, 공공기관)하고, 유역위에서는 이행상황에 대한 모니터링 실시
- (타당성 검토) 「물관리기본법」 제28조에 따라 유역종합계획은 10년 주기로 수립, 5년마다 타당성을 검토하여 반영
  - (평가 주기) 중간평가('24~'25), 최종평가('29~'30)를 통해 계획 상의 추진 과제에 대한 실적 및 방향의 적절성 검토
  - (평가 활용) 추진사항을 과제별로 점검, 타당성 검토하여 계획에 반영
- (부합성 심의) 물관리 관련 계획을 수립 또는 변경 시 유역종합계획과의 부합 여부에 대한 유역물관리위원회 심의 추진
  - (심의대상) 지방자치단체가 제출한 유역 내 물관리 관련 계획의 해당 유역계획과의 부합 여부 심의(14종)

연번	계획명	계획수립권자
1	가축분뇨관리기본계획	시·도지사, 특별자치시장 또는 특별자치도지사
2	오염총량관리기본계획	시·도지사
3	물관리기술발전 및 물산업진흥시행계획	특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사
4	물재이용관리계획	특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사 및 시장·군수
5	수생태계복원계획	시·도지사 또는 시장·군수·구청장(환경부장관 수립계획 제외)
6	지역사방사업계획	시·도지사(지방산림청장 수립계획 제외)
7	소하천정비종합계획	특별자치시장·시장·군수 또는 구청장
8	소하천정비중기계획	특별자치시장·시장·군수 또는 구청장
9	수도정비기본계획(일반수도, 공업용수)	특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수
10	물수요관리종합계획	시·도지사
11	상수원보호구역에 대한 수질관리계획	특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장
12	지역수자원관리계획	시·도지사
13	지역지하수관리계획	시·도지사
14	하수도정비기본계획	특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수

## 2. 유역 종합계획의 이행평가 방안

### 1 한강유역 물관리종합계획의 이행 모니터링과 평가 방안

#### □ 이행평가 기본방향

- 물관리 일원화 전후 기존 물관리계획(수자원장기종합계획, 물환경관리 기본계획, 대(중)권역물환경관리계획)의 이행평가 내용과 한강유역물관리 기본계획의 이행평가 내용과의 연계 및 통합물관리 방안 추가에 대한 사항 미비
- 기존 물관리계획은 신규 및 변경 계획(정책) 수립, 예산실적 점검 등의 목적으로 수립
  - (물관리계획 이행평가체계 구축) 현행 국내 기존의 물관리계획 수립 후 이행평가는 전과정의 체계가 정립되어 있지 않고 있어 거버넌스 체계가 반영된 평가체계 구축 마련 필요. 유역공간 내의 물관리 전과정에 관련된 거버넌스 체계의 이해당사자들이 물관리 기본법 이행관련 종합적 경제사회적 이행평가 체계 구축을 마련해야 할 것이며, 체계적 검토가 선행되거나 동시에 고려되는 것이 바람직함
  - (유역위원회 계획평가 분과위원회 법시행) 「물관리기본법」 제26조 제4항에 의거하여 운영되는 계획평가분과위원회를 중심으로 해당 유역관리청과 함께 국가-유역 물관리계획의 진도와 성과를 각각 점검하기 위해 주기적·조직적·구조적 보완책이 있어야 정책 제언 효과를 발휘할 수 있을 것으로 판단
  - (연차보고서 발간 및 이행평가 방향 설정) 해당 유역의 물문제 해소를 위해 실천과제를 포함하는 유역계획은 계획 시행 진도 결과와 효과 분석을 유역주민에게 제시하기 위하여 계획수립 완료 후 2년 주기의 연차보고서 발간 제안

- **(통합적 모니터링 실시)** 현재 유역물관리계획에서 수행되는 이행 평가는 물관리기본법의 목적과 원칙등 전반적인 법이행을 새롭게 이행하는 내용을 평가하는 것이므로, 유역물관리종합계획에서 세부과제별로 제시된 물관리 전과정의 이행지표의 달성 여부를 주기적으로 모니터링, 환류 및 변경하는 방안을 구축하여 체계적이고 지속적인 이행점검·평가 결과를 제공 필요
- **(이행점검 및 평가 지표개발)** 유역물관리계획의 이행평가 결과 도출이 용이하고, 거버넌스체계의 이해당사자 모두가 쉽게 이해할 수 있도록 유역단위 기준의 부문별 이행점검·평가 지표 개발이 필요
- **(이해당사자 참여·거버넌스 구축과 확산)** 계획수립 단계부터 이행평가까지 거버넌스 체계의 이해당사자 참여를 보다 활성화할 기회와 절차를 확대하는 검토 필요
  - ※ 현행 물 분야 법정계획은 수립 단계에서 폐기까지 전과정에 이해당사자 참여 기회를 제공하고 있지만, 사전적 갈등 방지, 지역적 현안 반영, 비용 효율적 정책·기술 수단 마련, 효율적 예산집행 등에 대한 다양한 의견과 목소리 수렴 필요

## □ 이행평가 수립

- 한강유역물관리위원회와 관련 지자체 및 이해당사자는 한강유역물관리종합계획 확정·공고 후 150일내에 종합계획의 세부과제에 대한 이행계획(5년 단위)을 수립
- 한강유역물관리위원회와 관련 지자체 및 이해당사자는 물 관련 계획 수립시 유역물관리종합계획의 정책 방향 구체화
  - 물 관련 이행계획 및 각 지자체 물 관련 계획에 이를 반영하여 실행력 담보

## □ 이행평가 실시

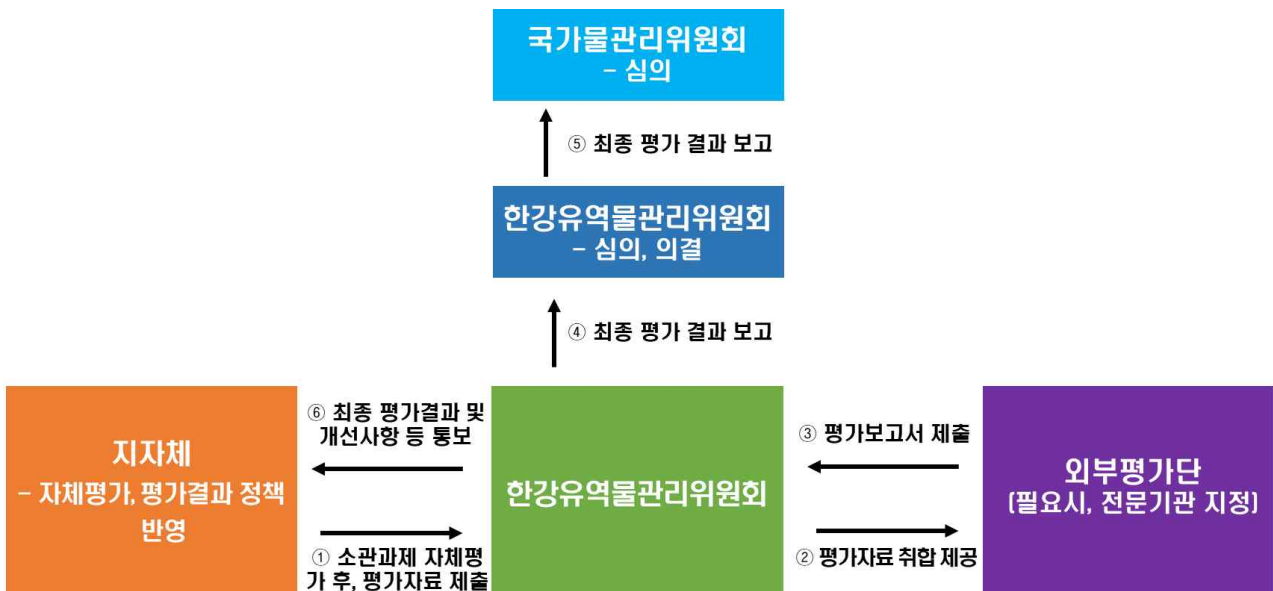
- 한강유역물관리위원회는 이행계획에 대해 연차별 평가를 실시하고, 연차별 평가 결과를 심의·의결
- 이행상황 제출
  - 지자체 장은 전년도 이행상황 실적 보고서를 한강유역물관리위원회 계획평가위원회에 제출(~1월말)
- 이행상황 평가
  - 한강유역물관리위원회 계획평가위원회는 지자체의 이행상황 실적을 기반으로 전문기관에 의뢰하여 이행상황 평가\* 협의 후에, 그 결과를 한강유역물관리위원회 공동위원장에 제출(~4월말)

\* 단, 이행상황 평가 시 한강유역물관리위원회의 의견이 반영될 수 있음
- 이행상황 심의·의결
  - 한강유역물관리위원회의 이행상황 평가결과 심의·의결(~5월말)
  - 지자체 장은 이행평가 과정에서 제시된 개선 조치사항 등을 정책에 반영하고, 차기 년도 이행실적보고서에 관련 내용 반영

\* 제1차 한강유역물관리종합계획의 경우 '22.6에 심의·의결이 진행될 예정이므로, 최초 연차별 평가는 '24년부터 실시('23년 추진실적 평가)

## □ 이행평가 추진방향

- 한강유역물관리위원회는 이행평가 사항과 관련 세부사항에 대한 지침 마련
- (추진체계) 한강유역물관리위원회 계획평가위원회는 이행상황 평가 후 평가결과를 국가위·한강유역위에 제출하고 평가결과를 심의·의결하는 방식
- (평가시기) 매년 실시 ※ 다만 '23년부터 평가 실시('22년 추진실적 평가)
- (평가방식) 자체평가 및 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	
정책형	목표지표 달성도 등을 정량적 평가	이행내용 충실성 등을 정량적으로 평가	이행결과 효과성 등을 정성적으로 평가 ※ 00 등을	정량·정성평가를 통해 정상/미흡으로 판단 ※ 단 정성평가는 정량평가 달성 시만 평가
관리형	계획진도 달성도 등을 정량적 평가	※ 충실성 상/중/하	보완추진 필요	

## □ 상·하위 물관리계획의 이행평가 관련 정합성 확보 방안 마련

- 법정 상위계획인 국가물관리기본계획과 하위계획인 한강유역물관리종합계획의 이행평가 지표에 관한 연계성 및 정합성 확보를 위한 방안 마련

< 국가물관리기본계획(2021~2030) 지표와 한강유역물관리종합계획 지표의 연계(안) >

분야별 전략	국가물관리기본계획		한강유역물관리종합계획
	현행 지표	차세대 지표*	
물 환경 자연성 회복	<ul style="list-style-type: none"> <li>하천·호소의 목표수질 달성률               <ul style="list-style-type: none"> <li>하천(BOD): 69.6%, '18년 기준</li> <li>하천(T-P): 53.0%, '18년 기준</li> <li>호소(TOC): 32.7%, '18년 기준</li> </ul> </li> <li>수생태계 건강성 B등급 이상 비율               <ul style="list-style-type: none"> <li>FAI 40%, '18년 기준</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>종합물환경지표               <ul style="list-style-type: none"> <li>수질, 수생태, 수량, 친수 등 종합평가지표</li> </ul> </li> <li>하천 유지유량 달성률               <ul style="list-style-type: none"> <li>환경 생태유량과 통합된 하천유지유량 목표 달성률</li> </ul> </li> </ul>	물 환경  주요상수원 1등급 수질 달성, 주요 오염지류, 수질오염 사고, 수생태계 연속성 회복
지속가능한 물 이용 체계 확립	<ul style="list-style-type: none"> <li>수돗물 만족률               <ul style="list-style-type: none"> <li>61.5%, '13년 기준</li> </ul> </li> <li>수돗물 직·간접 음용률               <ul style="list-style-type: none"> <li>43.8%, '17년 기준</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유역 이수안전도               <ul style="list-style-type: none"> <li>유역의 물수요량을 충족시킬 수 있는 물공급의 안전성</li> </ul> </li> <li>유역의 물질약량 및 탄소저감량, 유역의 물 자급률</li> </ul>	물 이용  물공급안전율, 1인 1일 생활용수이용량, 수자원이용률
물 재해 안전 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>가뭄피해(운반, 제한급수) 인구               <ul style="list-style-type: none"> <li>5.9만명, '16~'18년 평균</li> </ul> </li> <li>홍수 피해 인구 및 홍수피해액               <ul style="list-style-type: none"> <li>홍수피해인구: 75인('18년 누적)</li> <li>홍수피해액: 2조7,369억('18년 누적)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유역 재해 안전도               <ul style="list-style-type: none"> <li>유역 내 가뭄, 하천 범람 및 내수·침수 등에 대한 안전도</li> </ul> </li> </ul>	물 안전  하천정비율(국가, 지방, 홍수저류지)
미래 인력양성 및 물 정보 선진화	<ul style="list-style-type: none"> <li>물관리R&amp;D 예산               <ul style="list-style-type: none"> <li>1,171억원, '18년 기준</li> </ul> </li> <li>수량-수질-수생태 통합측정 중권역 비율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>물분야 창의융합형 인력양성 역량               <ul style="list-style-type: none"> <li>물분야전문인력 중 창의융합형 인력 비율</li> </ul> </li> <li>물조사·정보자료 품질선진화율               <ul style="list-style-type: none"> <li>전체 대비 품질관리 목표를 100% 달성한 비율</li> </ul> </li> </ul>	물 가치  물산업 일자리 창출, 스마트 물관리기술 확보율(%), 물산업 인벤토리 구축율
물 기반시설 관리 효율화	<ul style="list-style-type: none"> <li>댐 안정성 강화율               <ul style="list-style-type: none"> <li>댐(용수, 다목적) 안정성 강화 사업 완료 실적 2/25개, '20년 기준</li> </ul> </li> <li>노후 상수관로 개량               <ul style="list-style-type: none"> <li>연간 노후관로 정비실적 2,412km/년, '18년 기준</li> </ul> </li> <li>노후 하수관로 개량               <ul style="list-style-type: none"> <li>연간 노후관로 정비실적 1,967km/년, '18년 기준</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>물관리시설의 안전등급 확보율               <ul style="list-style-type: none"> <li>물관리시설 안전 B등급 달성비율</li> </ul> </li> </ul>	물 안전  홍수안전도, 침수 대비율
물산업 육성 및 국제협력 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>물산업 매출액 중 수출액 비중               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.5%, '18년 기준</li> </ul> </li> <li>대한민국 주도 국제협력 의제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 물산업 해외시장 점유율               <ul style="list-style-type: none"> <li>세계 물시장 대비 국내 물산업 규모</li> </ul> </li> </ul>	거버넌스  광역지자체 물관리 행정체계 일원화, 기초지자체 물관리 행정체계 일원화, 유역 협의거버넌스 구축





# 부록1

한강유역 현안 조사 결과





# 1. 한강유역 주요 물 관련 현안

## □ 한강유역 주요 현안 현황

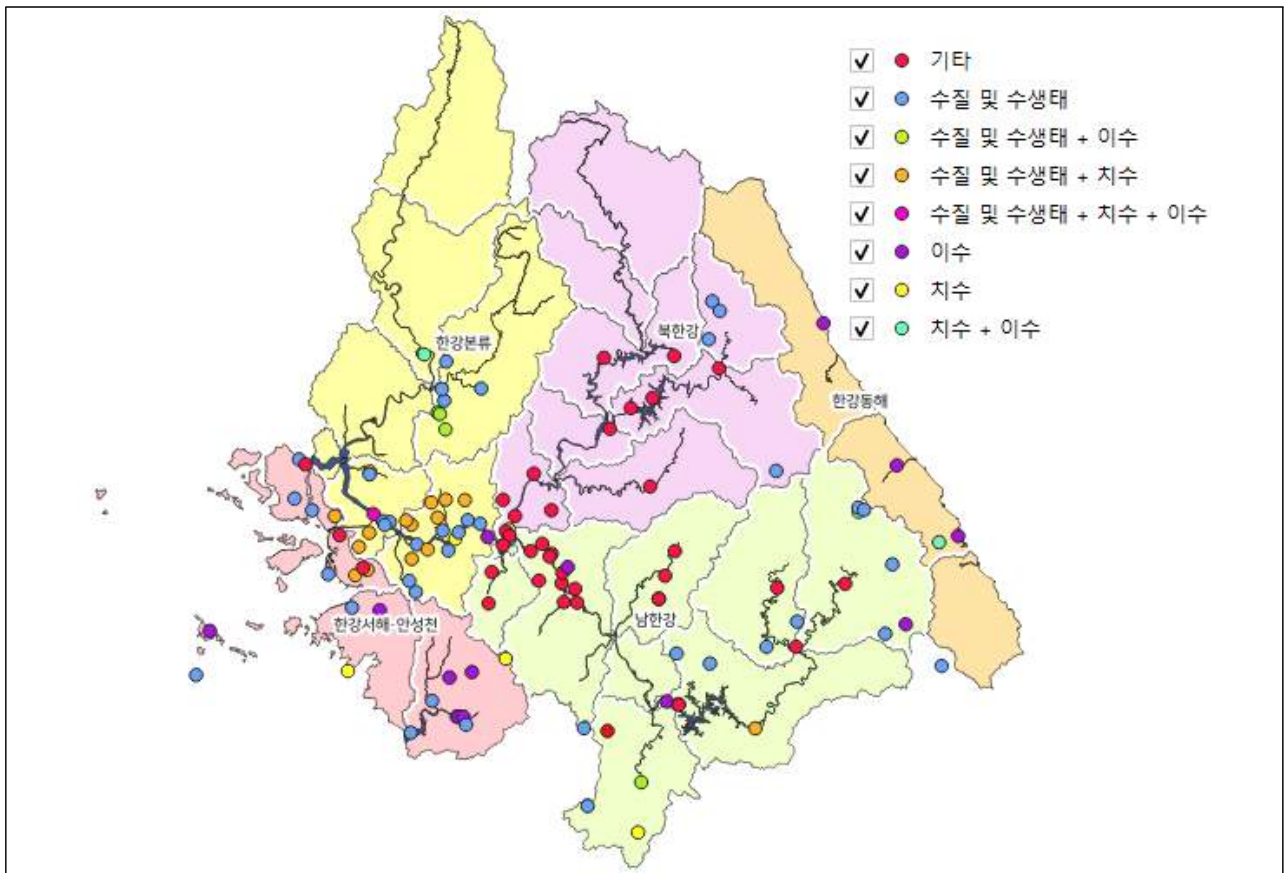
- (총괄) 문헌조사, 의견수렴 등의 과정을 거쳐 총 77건의 현안을 도출
- (분야 별) 수질·수생태+이수+치수 등 매체 복합 20건, 수질·수생태 30건, 이수 11건, 치수 3건, 기타 13건임

### <한강유역 분야 별 현안 분류 현황>

(단위: (건수: 건), (비율: %))

분야	수질 · 수생태+ 이수+ 치수	수질 · 수생태+ 이수	수질 · 수생태+ 치수	이수+ 치수	수질 · 수생태	이수	치수	기타	합계
건수	2	6	9	3	30	11	3	13	77
비율	2.6	7.8	11.7	3.9	39.0	14.3	3.9	16.9	100

### <한강유역 시·도 별 현안 분류 현황도>



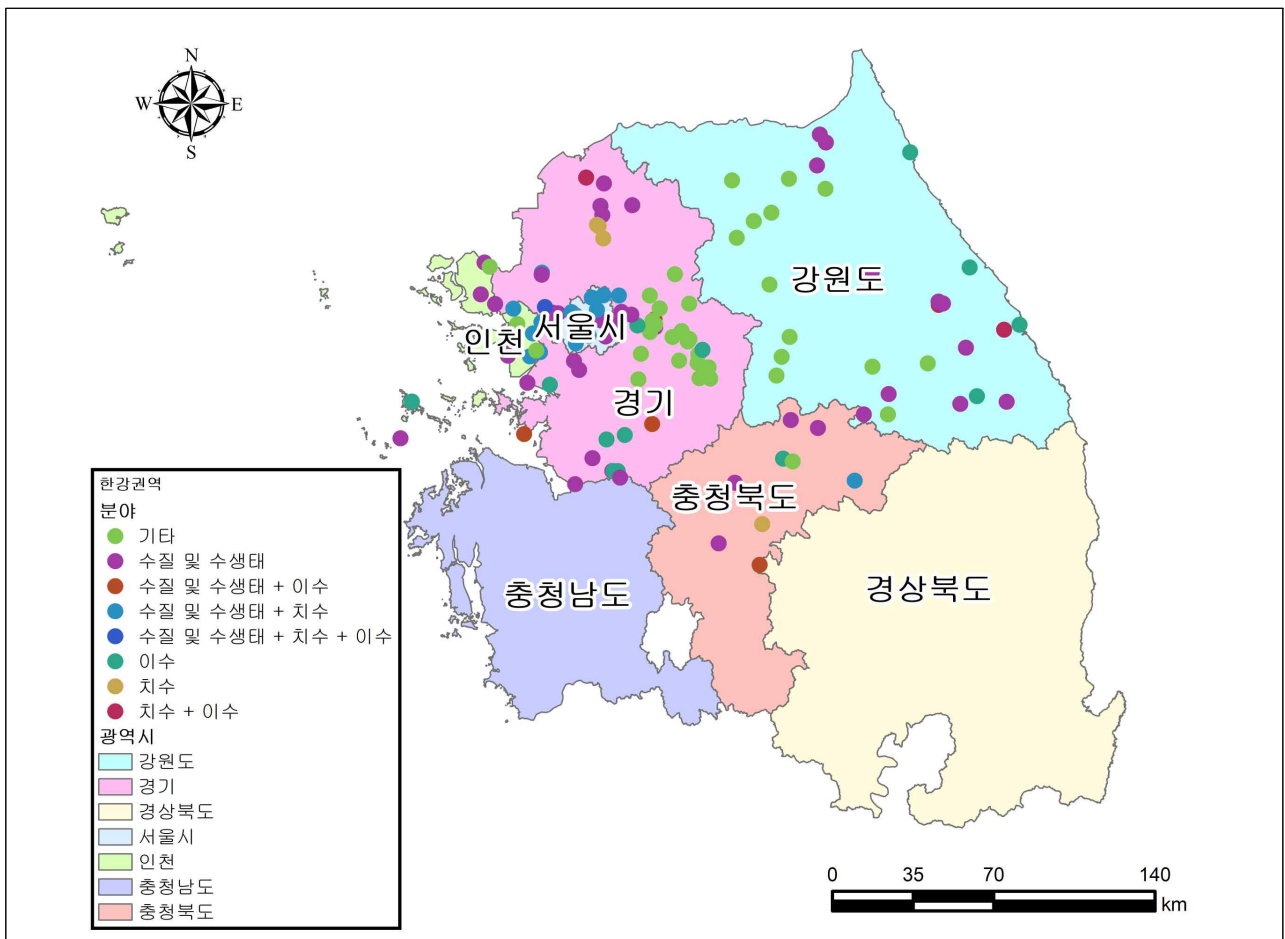
- (시도 별) 서울 10건, 인천 16건, 경기 23건, 강원 13건, 충북 14건, 충남 1건임

<한강유역 시·도 별 현안 분류 현황>

(단위: 건)

시·도	서울	인천	경기	강원	충북	충남	경북	합계
수질·수생태+이수+치수	2	0	0	0	0	0	0	2
수질·수생태+이수	2	0	3	0	1	0	0	6
수질·수생태+치수	1	4	3	0	1	0	0	9
이수+치수	0	0	1	2	0	0	0	3
수질·수생태	4	7	9	4	5	1	0	31
이수	0	1	4	2	4	0	0	11
치수	0	0	1	0	2	0	0	3
기타	1	4	2	5	1	0	0	13
합계	10	16	23	13	14	1	0	78

<한강유역 시·도 별 현안 분류 현황도>



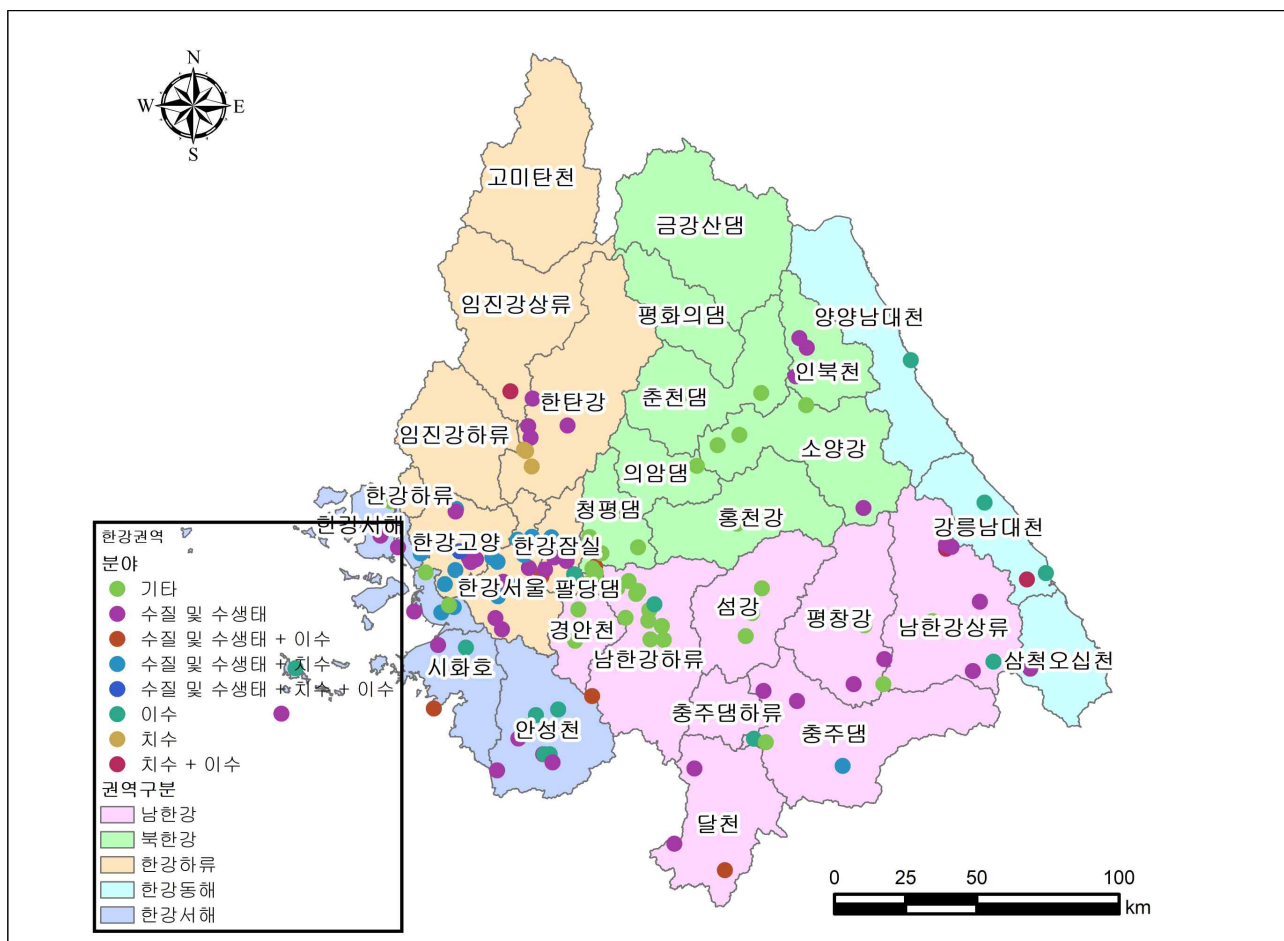
- (권역 별) 여러 권역에 해당되는 복합 현안은 11건, 한강본류 23건, 남한강 19건, 북한강 3건, 한강서해 19건, 한강동해 2건임

<한강유역 권역 별 현안 분류 현황>

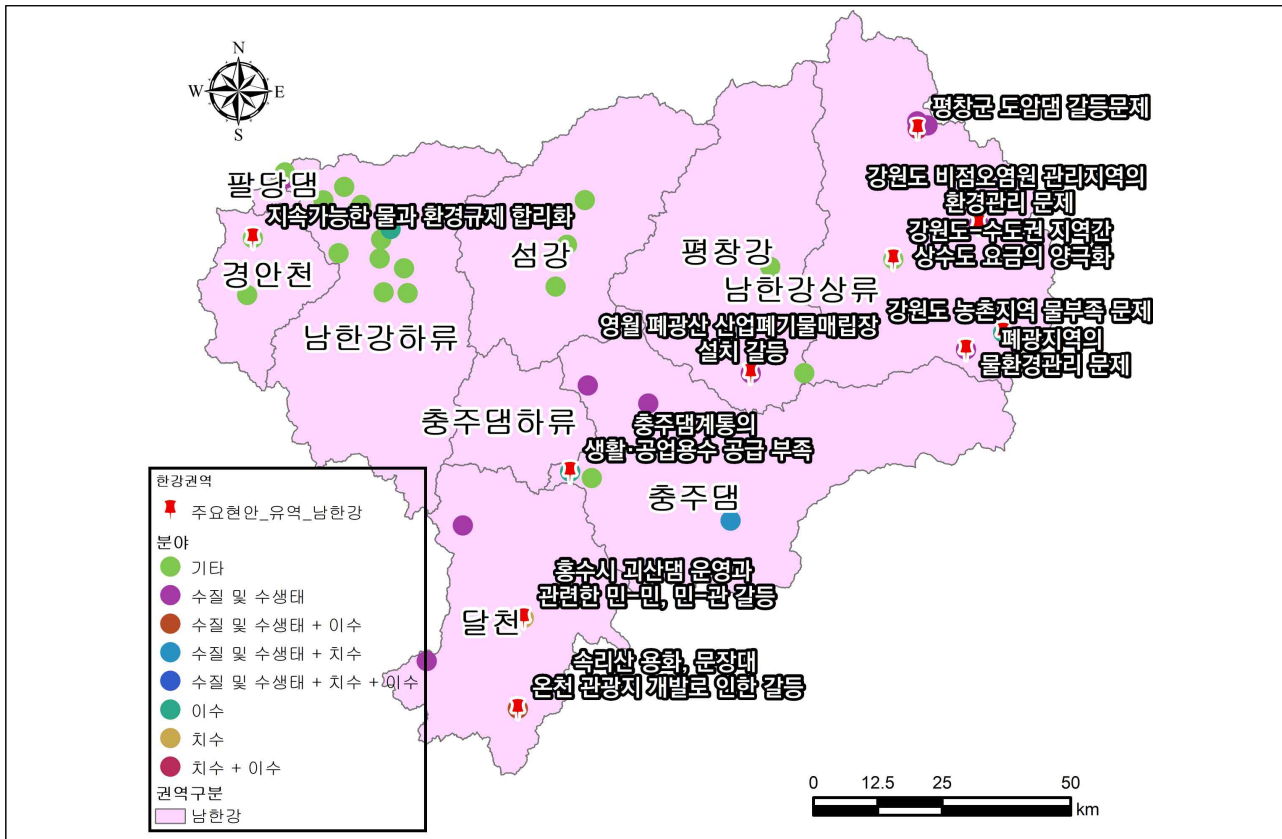
(단위: 건)

구분	남한강	북한강	한강본류	한강서해	한강동해	복합	합계
수질 · 수생태+이수+치수	0	0	2	0	0	0	2
수질 · 수생태+이수	1	0	2	2	0	1	6
수질 · 수생태+치수	1	0	5	3	0	0	9
이수+치수	1	0	1	0	1	0	3
수질 · 수생태	7	1	10	7	0	5	30
이수	5	0	1	3	1	1	11
치수	2	0	1	0	0	0	3
기타	2	2	1	4	0	4	13
합계	19	3	23	19	2	11	77

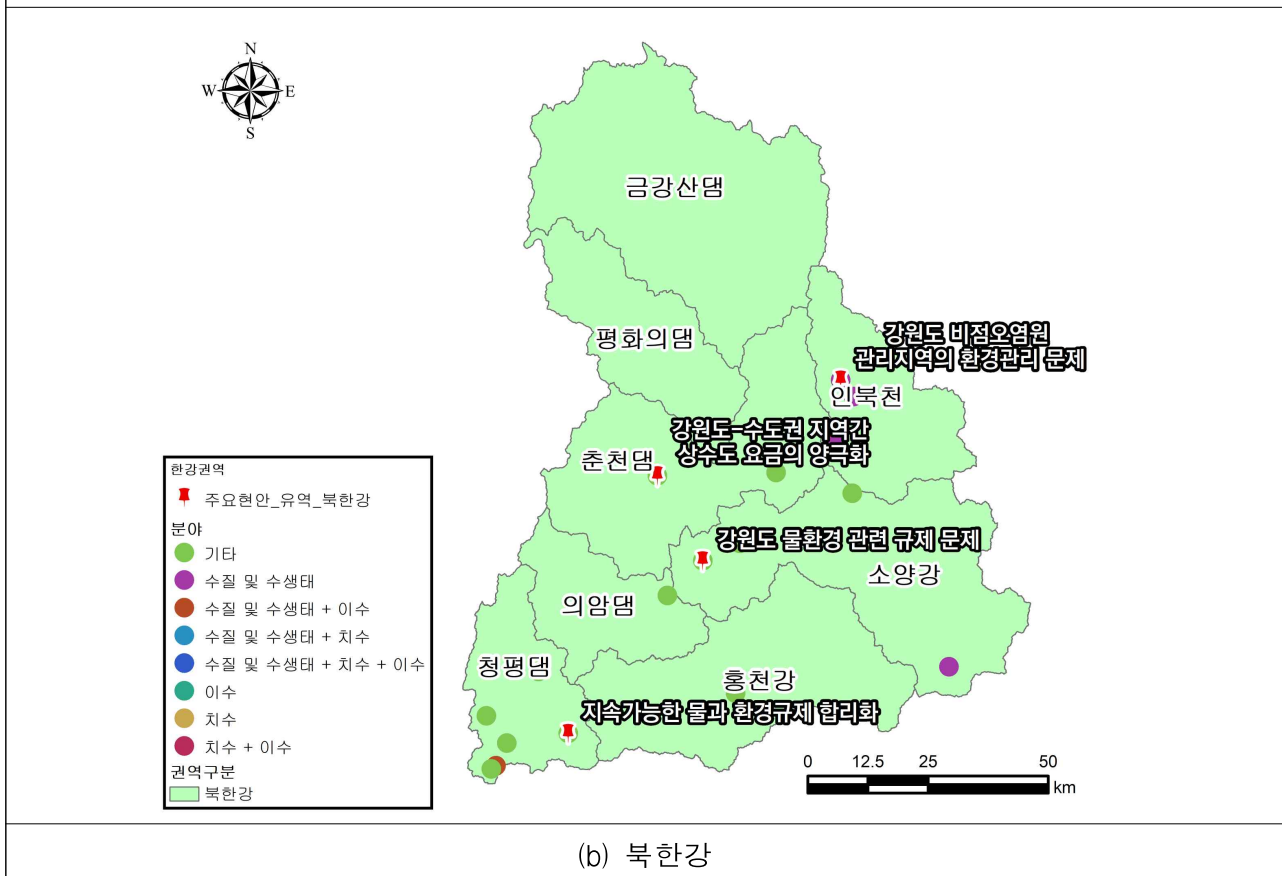
<한강유역 권역 별 현안 현황도(전체)>



<한강유역 권역 별 현안 현황도(남한강, 북한강)>

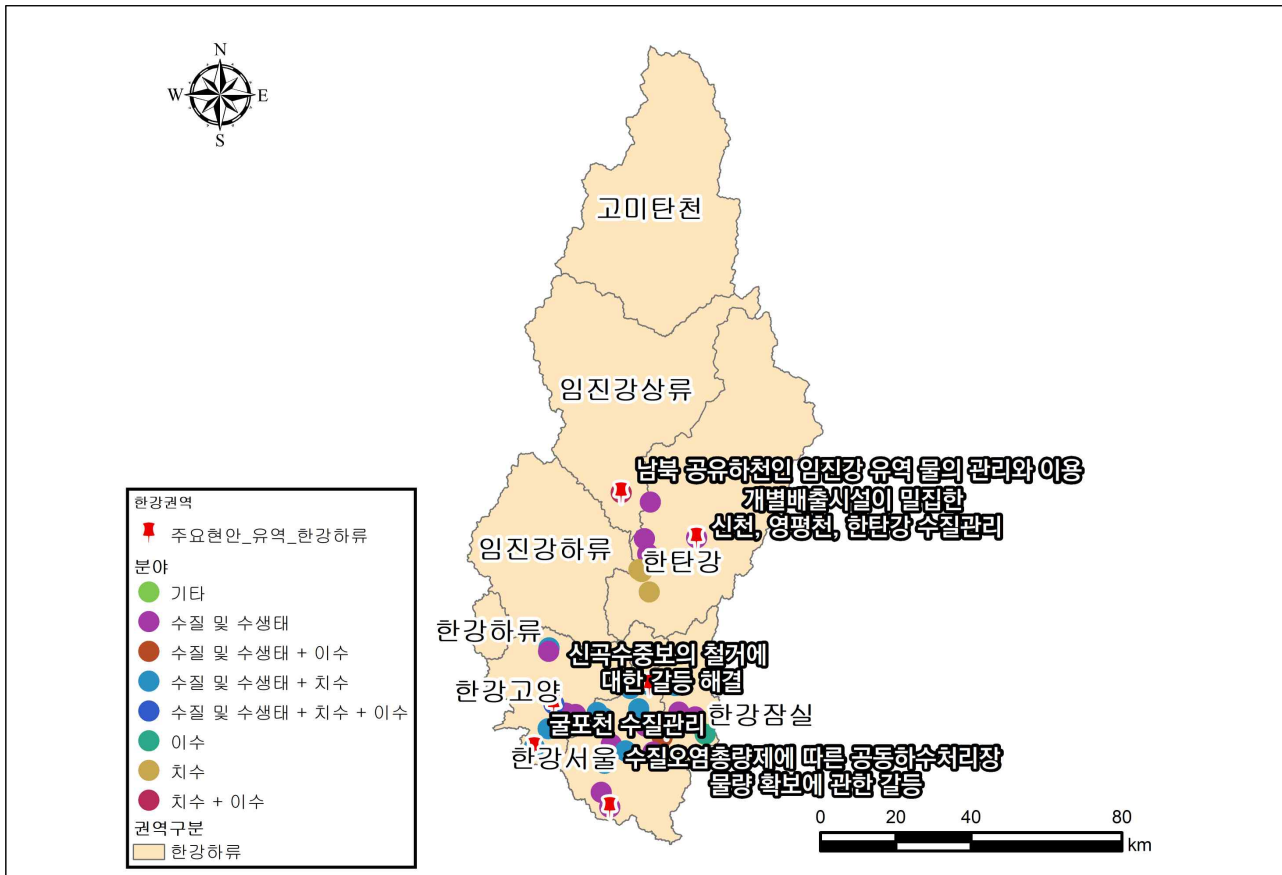


(a) 남한강

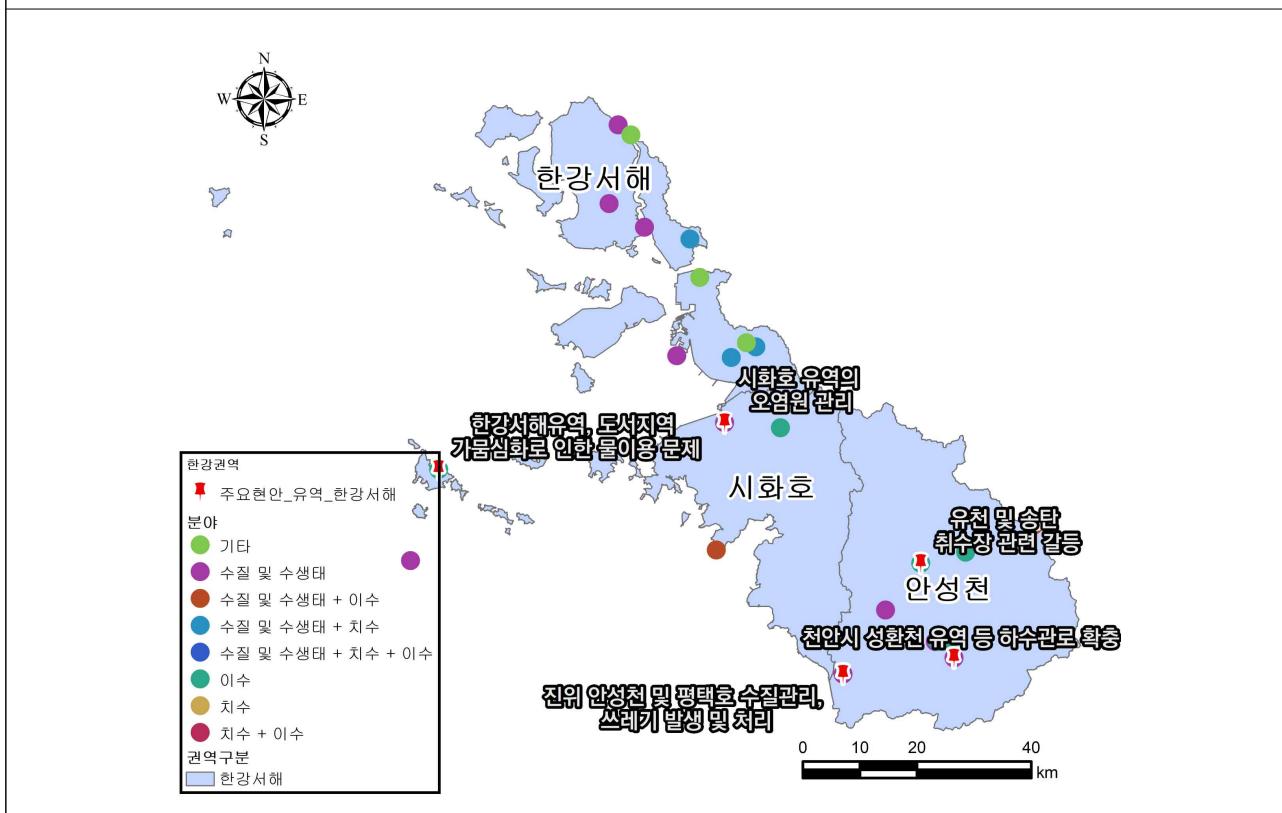


(b) 북한강

<한강유역 권역 별 현안 현황도(한강하류, 한강서해)>



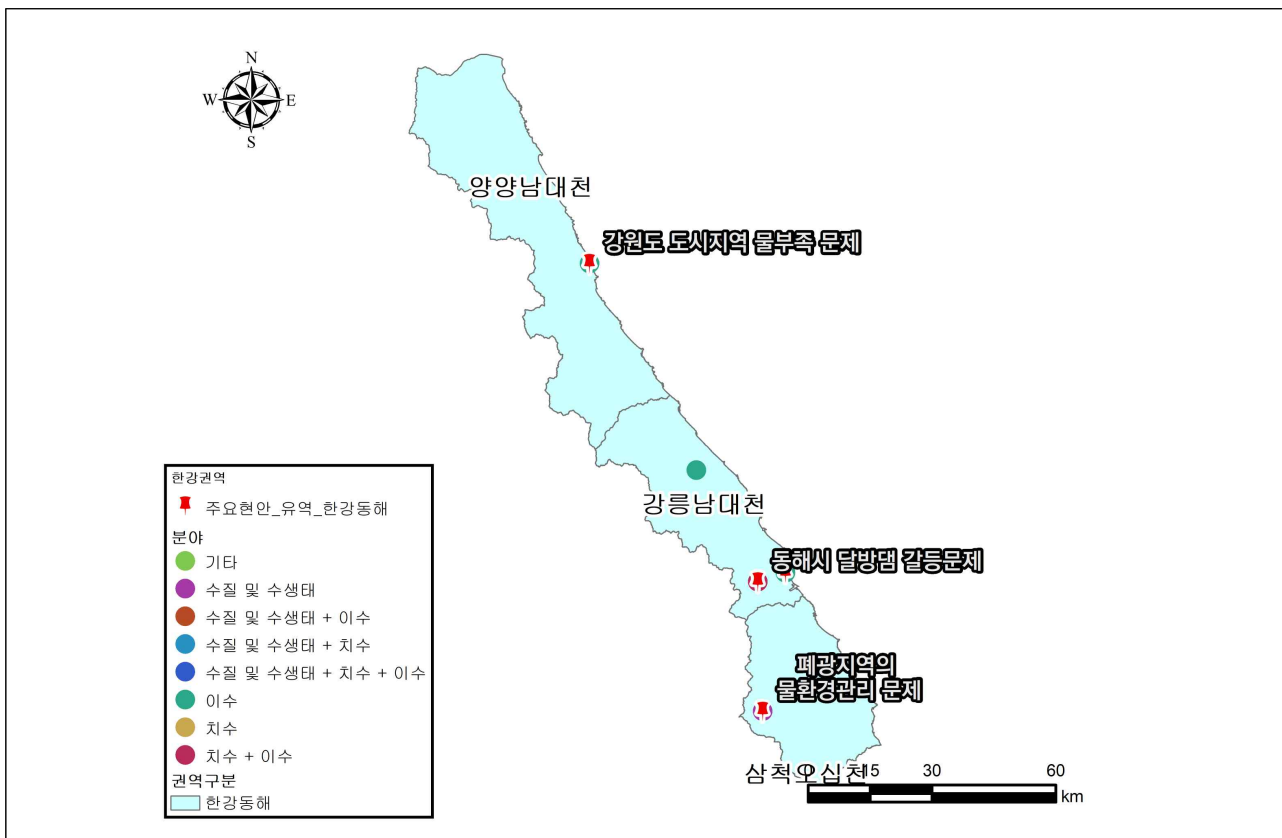
(a) 한강하류



(b) 한강서해



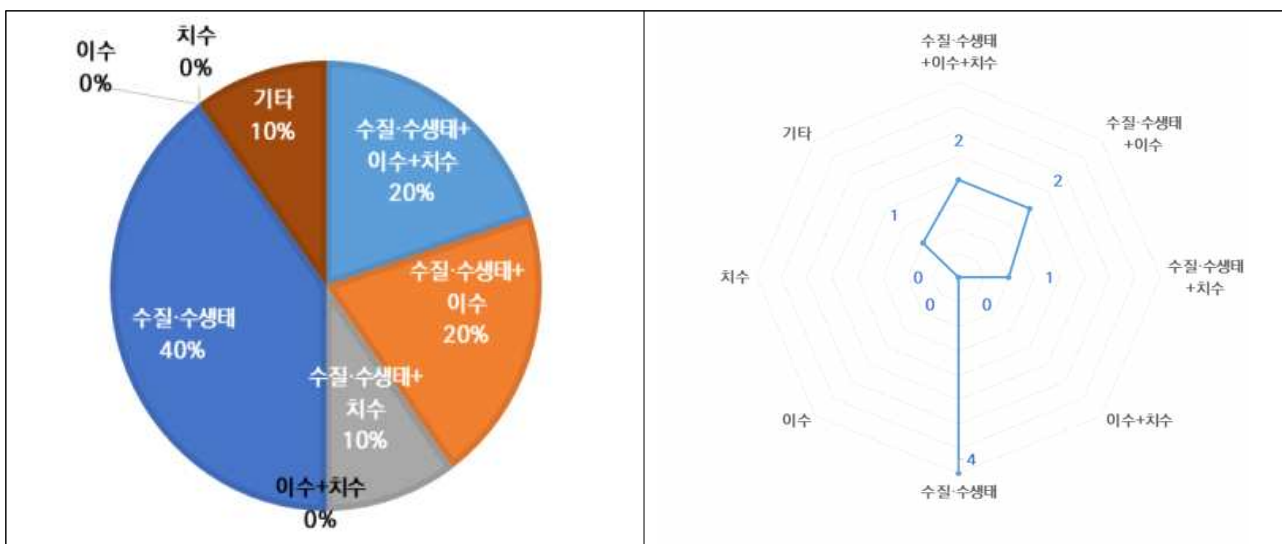
## <한강유역 권역 별 현안 현황도(한강동해)>



## □ 한강유역 시·도 별 현안분석

- (서울) 수질·수생태(40%, 4건), 수질·수생태+이수+치수(20%, 2건), 수질·수생태+이수(20%, 2건), 수질·수생태+치수(10%, 1건), 기타(10%, 1건)순으로 총 10건의 물관련 주요 현안이 있음

### <서울시 물 관련 주요 현안 분포>

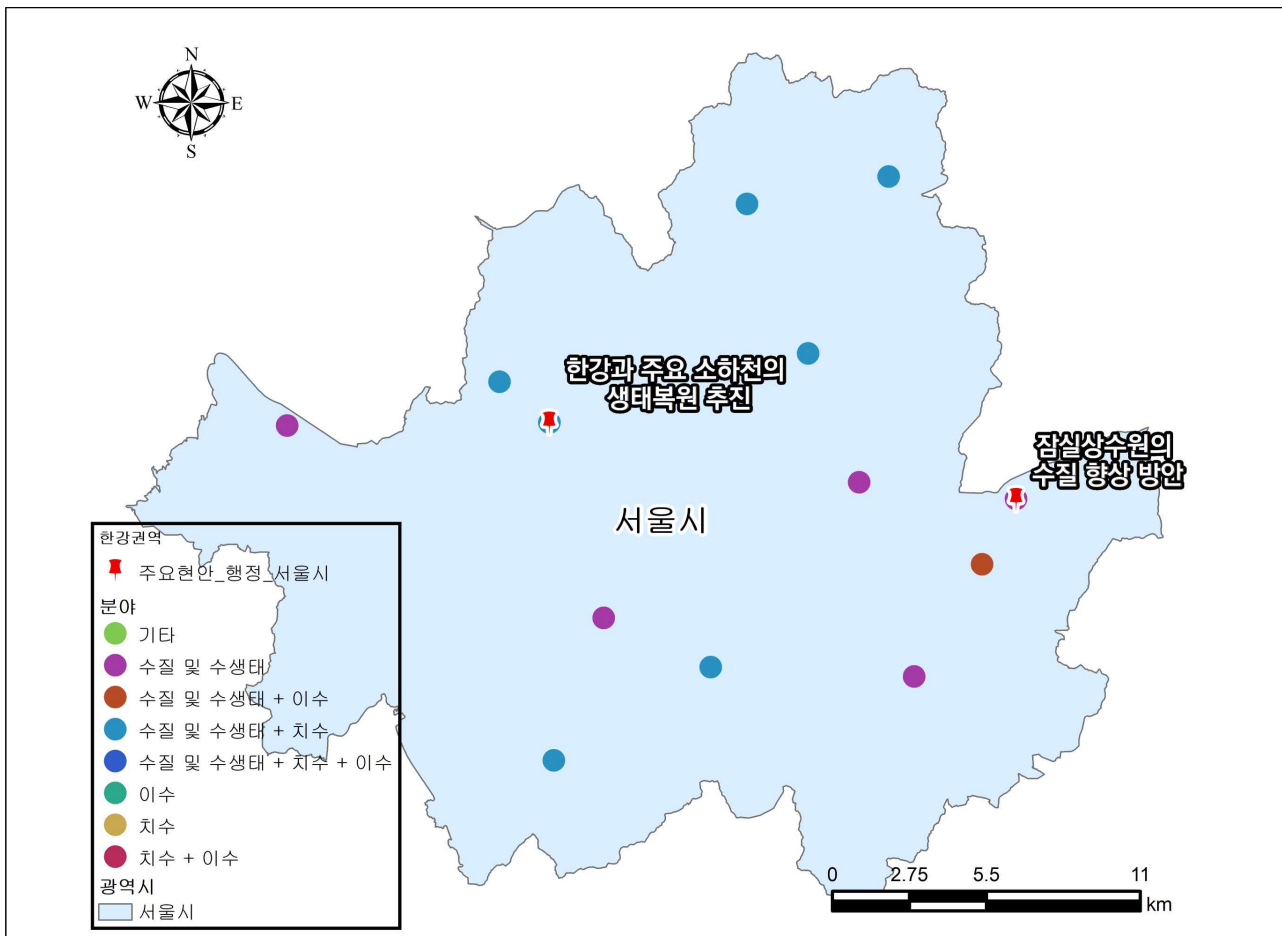




### <서울 물 관련 주요 현안>

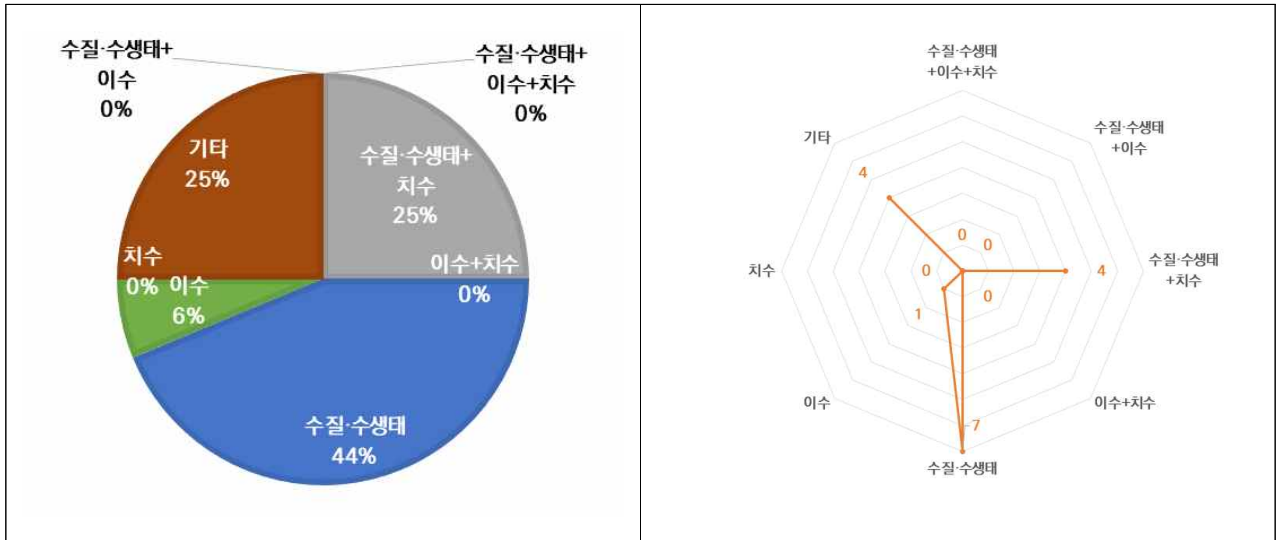
구분	주요 현안	비고
수질·수생태+이수+치수(2)	1. 물순환 증진을 위한 자연지반과 생태저류지(조) 확보방안	-
	2. 신곡수중보 철거(개폐)에 대한 갈등 해결	인접 지자체 간 현안
수질·수생태+이수(2)	3. 수자원 다변화로 대체 수자원 확보	
	4. 건축물의 물재활용을 통한 하천 유지용수 확보	
수질·수생태+치수(1)	5. 한강과 주요 소하천의 생태복원 추진	
이수+치수	-	
수질·수생태(4)	6. 잠실상수원의 수질향상 방안	인접 지자체 간 현안
	7. 한강하류(잠실수중보~행주대교)의 친수수질 확보	인접 지자체 간 현안
	8. 서울시 한강구간의 조류 방지대책	인접 지자체 간 현안
	9. 하수처리장 및 관로 노후화로 인한 운영부담 및 재원부족	
이수	-	
치수	-	
기타(1)	10. 통합물관리를 위한 유역관리제도 확보	

### <서울시 물 관련 주요 현안도>



- (인천) 수질·수생태(44%, 7건), 수질·수생태+치수(25%, 4건), 기타(25%, 4건), 이수(6%, 1건) 순으로 총 16건의 물관련 주요 현안이 있음

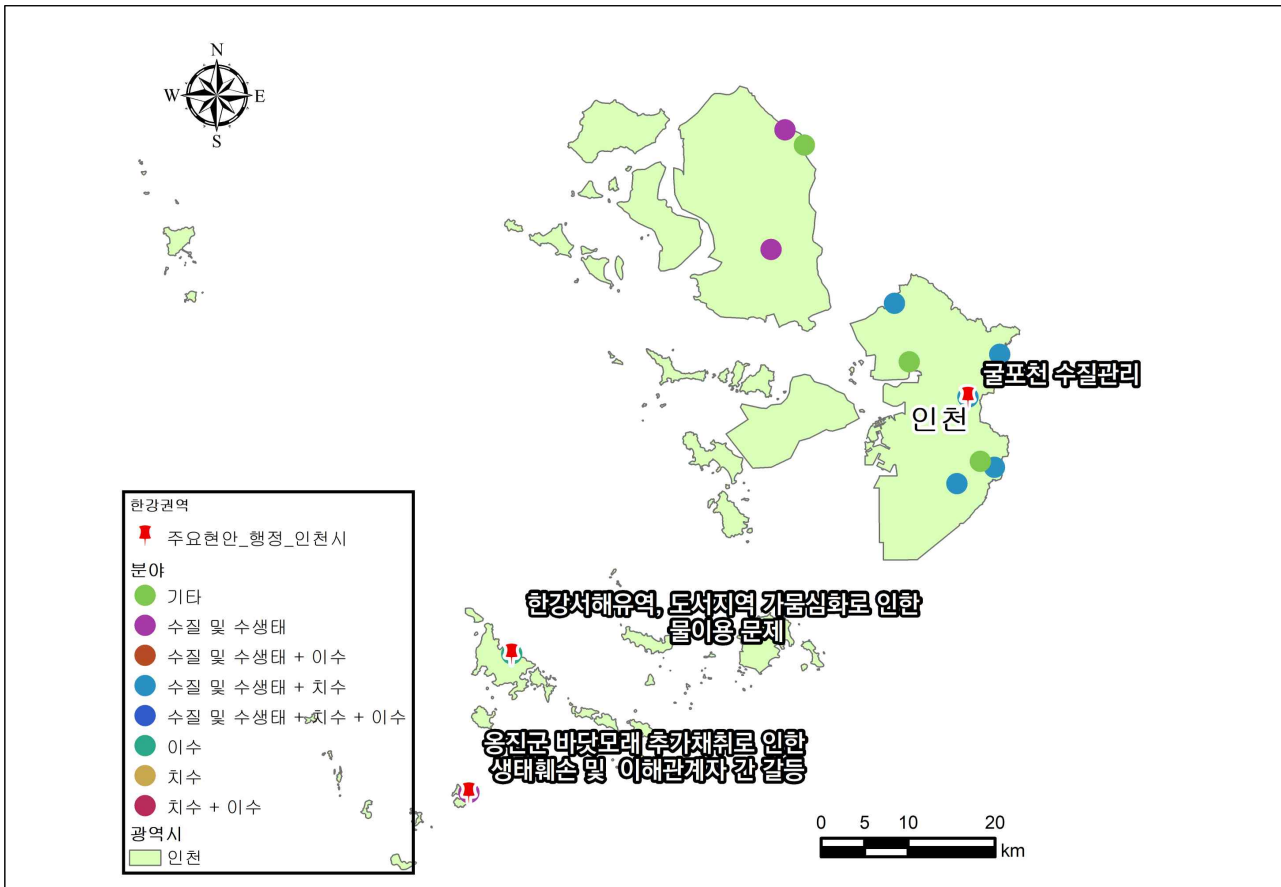
<인천시 물 관련 주요 현안 분포>



<인천시 물 관련 주요 현안>

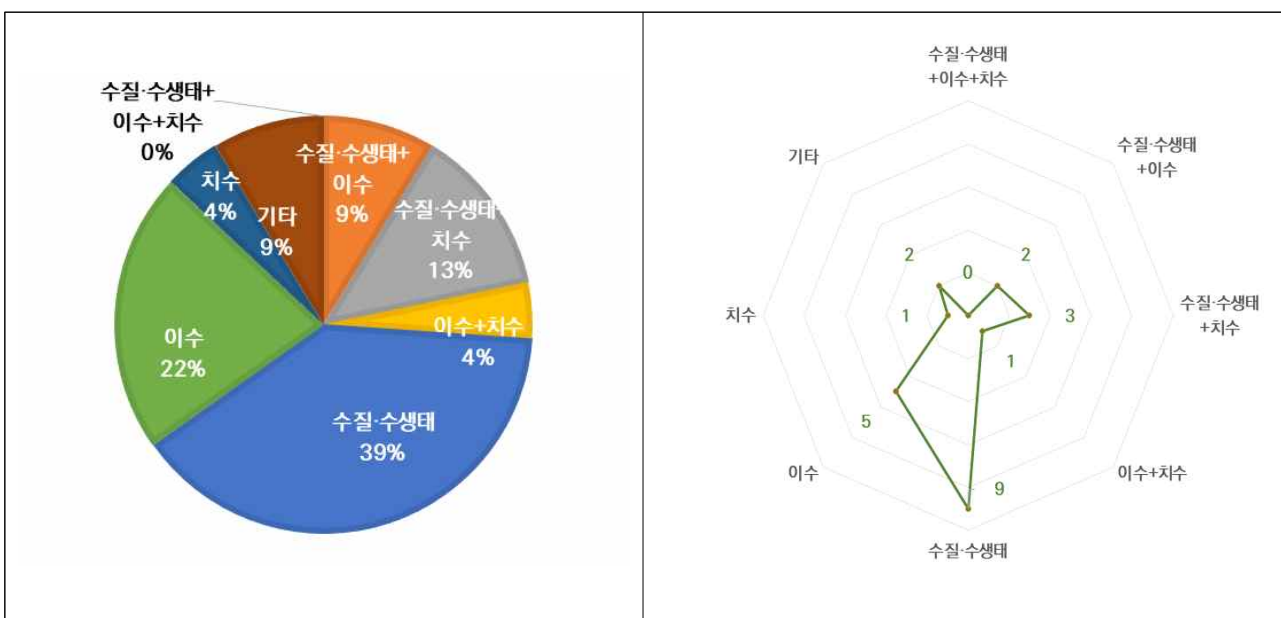
구분	주요 현안	비고
수질·수생태+이수+치수	-	-
수질·수생태+이수	-	-
수질·수생태+치수(4)	1. 아라뱃길과 굴포천 수질관리(인천) 2. 운연동 음실천 소하천 정비사업 3. 송기천 남동지류 정비사업 4. 검단천 수질개선	인접 지자체 간 현안
이수+치수	-	-
수질·수생태(7)	5. 강화군 저수지 수질개선 6. 한강하구 수질 및 수생태계 관리 7. 상·하류 협력 상수원 수질개선 8. 한강유입 육상기원 쓰레기 관리 9. 인천 관내 하천 및 연안 친수공간 확충 10. 상·하류 협력 친수공간 활용 11. 용진군 바닷모래 추가채취로 인한 생태훼손 및 이해관계자 갈등	인접 지자체 간 현안 인접 지자체 간 현안 인접 지자체 간 현안 인접 지자체 간 현안 인접 지자체 간 현안
이수(1)	12. 한강서해, 도서지역 가뭄심화로 인한 물이용 문제	-
치수	-	-
기타(4)	13. 공촌천 / 장수천 권역 물순환률 제고 14. 물이용부담금 제도 개선 15. 한강수계법 개정 16. (가칭) 한강하구법 제정	- 인접 지자체 간 현안 인접 지자체 간 현안 인접 지자체 간 현안

# <인천 물 관련 주요 현안도>



- (경기) 수질·수생태(39%, 9건), 이수(22%, 5건), 수질·수생태+치수(13%, 3건), 수질·수생태+이수(9%, 2건), 이수+치수, 치수(각 4%, 각 1건), 기타( 9%, 1건)순으로 총 23건의 물관련 현안이 있음

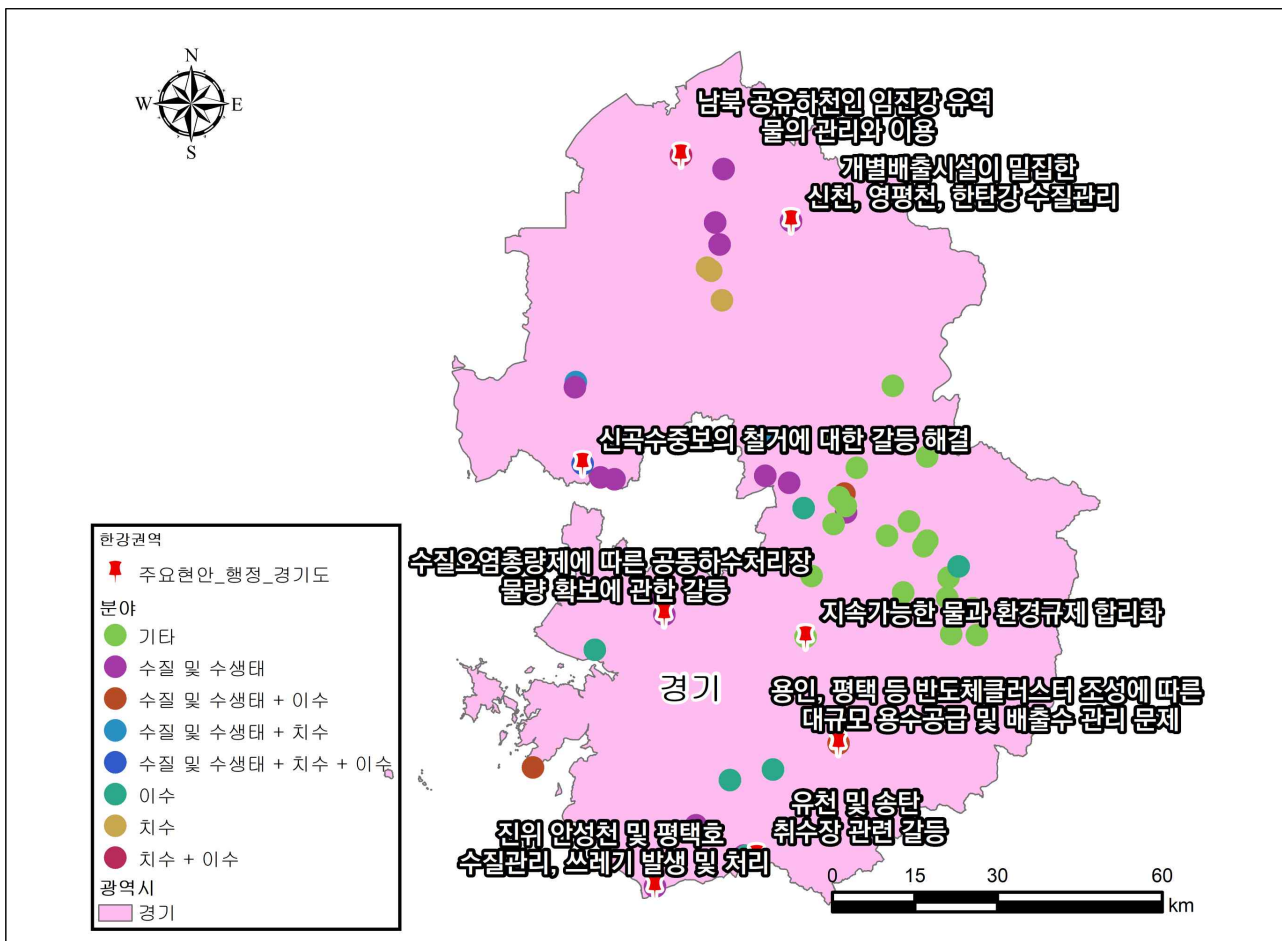
## <경기도 물 관련 주요 현안 분포>



<경기도 물관련 주요 현안>

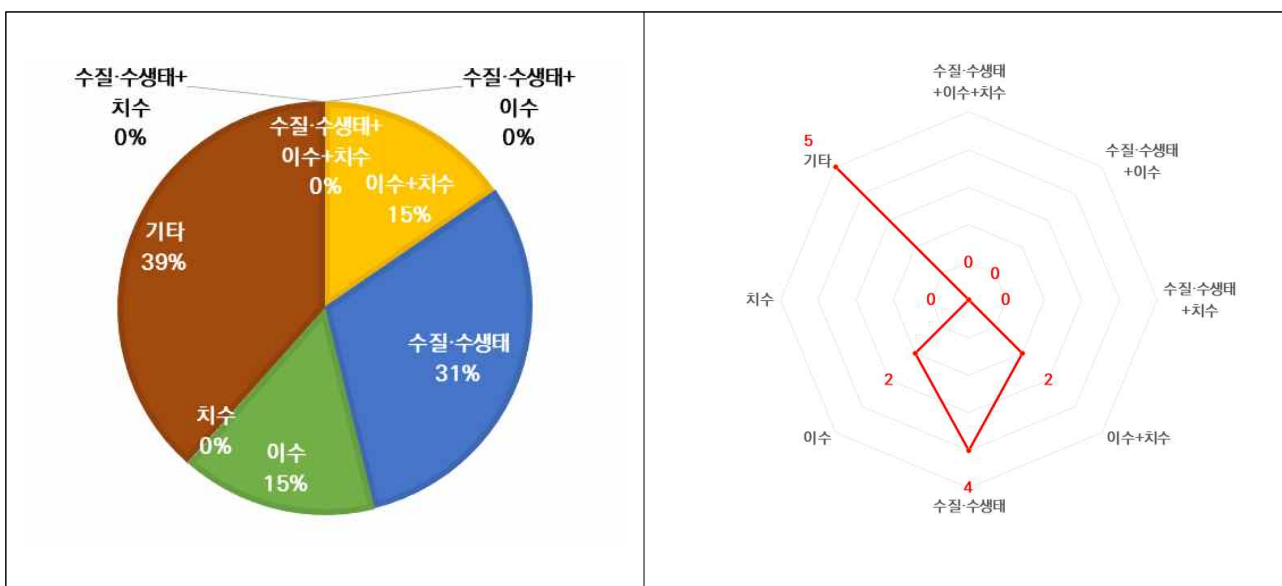
구분	주요 현안	비고
수질·수생태 +이수+치수	-	-
수질·수생태+ 이수(3)	1. 화성호 담수호 관련 갈등	지자체·기관 간 현안
	2. 용인, 평택 등 반도체 클러스터 조성에 따른 대규모 용수공급 및 배출수 관리 문제	-
	3. 단일 상수원 이용과 안보취약성 해소(수도권 상수원 다변화)	인접 지자체 간 현안
수질·수생태+ 치수(3)	4. 굴포천 중·상류 수질관리와 굴현보 철거(경기)	인접 지자체 간 현안
	5. 도시하천 공릉천 수질관리	인접 지자체 간 현안
	6. 왕숙천 생태하천복원 2단계 구간 예산 낭비 우려	지자체·기관 간 현안
이수+치수(1)	7. 남북 공유하천인 임진강 유역 물의 관리와 이용	북한과 남한 간 현안
수질·수생태 (9)	8. 한강 보 건설 이후의 팔당호 수질관리	인접 지자체 간 현안
	9. 개별배출시설이 밀집한 신천, 영평천, 한탄강 수질관리	인접 지자체 간 현안
	10. 진위 안성천 및 평택호 수질관리, 쓰레기 발생 및 처리	인접 지자체 간 현안
	11. 시화호 유역의 오염원 관리	인접 지자체 간 현안
	12. 연천군 일원 우·우수관 오접, 불명수 유입	-
	13. 구리시 공공하수처리시설, 차집관로 노후화 개선	-
	14. 택지개발 입주와 하수시설 증설 불일치에 따른 갈등	지자체·기관 간 현안
	15. 한강 변 동양하루살이 등 벌레로 인한 피해 예방	
	16. 안양천 도시지역 비점오염저감	
이수(4)	17. 유천 및 송탄 취수장 관련 갈등	인접 지자체 간 현안
	18. 안산시 하수처리수 재이용 사업	-
	19. 하남정수장 고도정수처리시설 설치	-
	20. 양평군 개군면 등 농어촌지역 지방상수도 확충	-
치수(1)	21. 동두천 소하천 통수단면 부족으로 인한 상습침수재해예방	-
기타(2)	22. 팔당 상수원보호구역 규제 갈등	인접 지자체 간 현안
	23. 지속가능한 물과 환경규제 합리화	

# <경기 물 관련 주요 현안도>



- (강원) 기타(39%, 5건), 수질·수생태(31%, 4건), 이수, 이수+치수(각 15%, 각 2건)순으로 총 13건의 물관련 현안이 있음

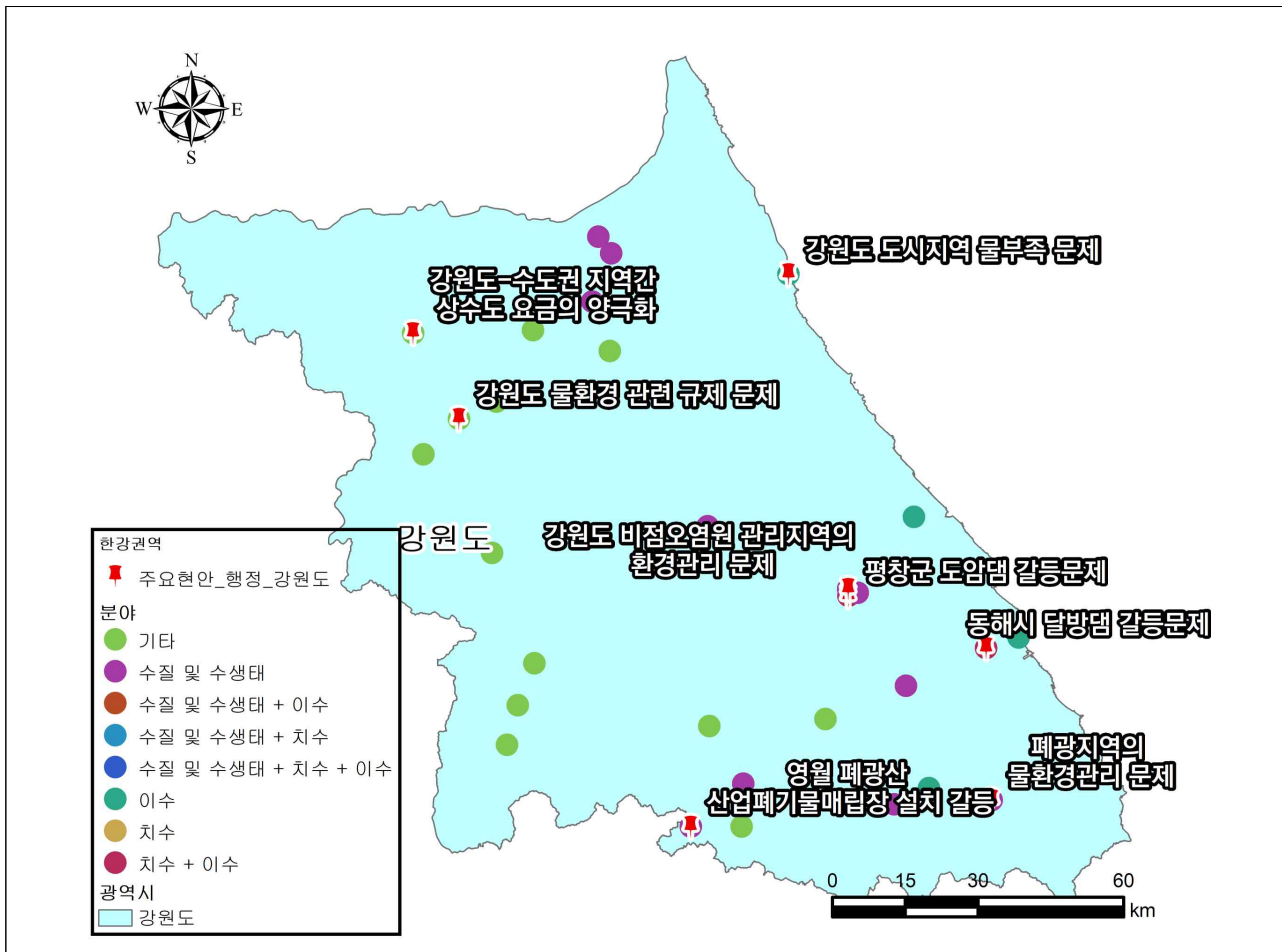
## <강원도 물 관련 주요 현안 분포>



### <강원도 물 관련 주요 현안>

구분	주요 현안	비고
수질·수생태+이수+치수	-	-
수질·수생태+이수	-	-
수질·수생태+치수	-	-
이수+치수(2)	1. 평창군 도암댐 갈등문제	지자체·기관 간 현안
	2. 동해시 달방댐 갈등문제	지자체·기관 간 현안
수질·수생태(4)	3. 비점오염원 관리지역의 환경관리 문제	인접 지자체 간 현안
	4. 폐광지역의 물환경관리 문제	지자체·기관 간 현안
	5. 인제군 유기성폐자원 바이오가스화시설 설치사업	-
	6. 영월 폐광산 산업폐기물매립장 설치 갈등	-
이수(2)	7. 도시지역 물 부족 문제	-
	8. 농촌지역 물 부족 문제	-
치수	-	-
기타(5)	9. 환경기초시설의 운영비 부담	-
	10. 지역 간 상수도 요금의 양극화	-
	11. 물환경 관련 규제 문제	지자체·기관 간 현안
	12. 원주 장양취수장 상수원보호구역 규제완화 및 해제 요구	인접 지자체 간 현안
	13. 소양강댐 주변지역의 주민피해	지자체·기관 간 현안

### <강원 물 관련 주요 현안도>



- (충북) 수질·수생태(36%, 5건), 이수(29%, 4건), 치수(14%, 2건), 수질·수생태+이수, 수질·수생태+치수, 기타(각 7%, 각 1건)으로 총 14건의 현안이 있음

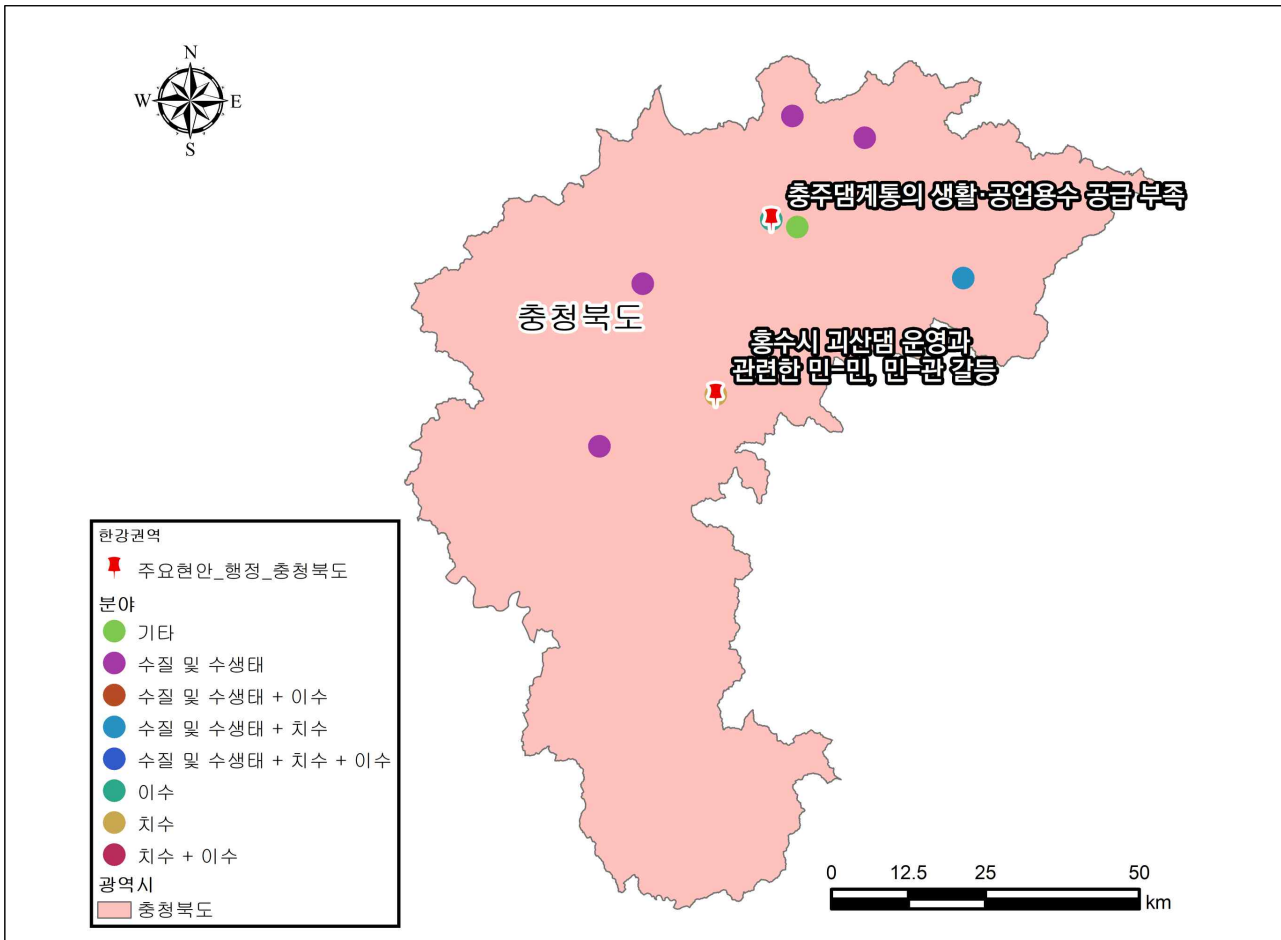
<충청북도 물 관련 주요 현안 분포>



<충청북도 물 관련 주요 현안>

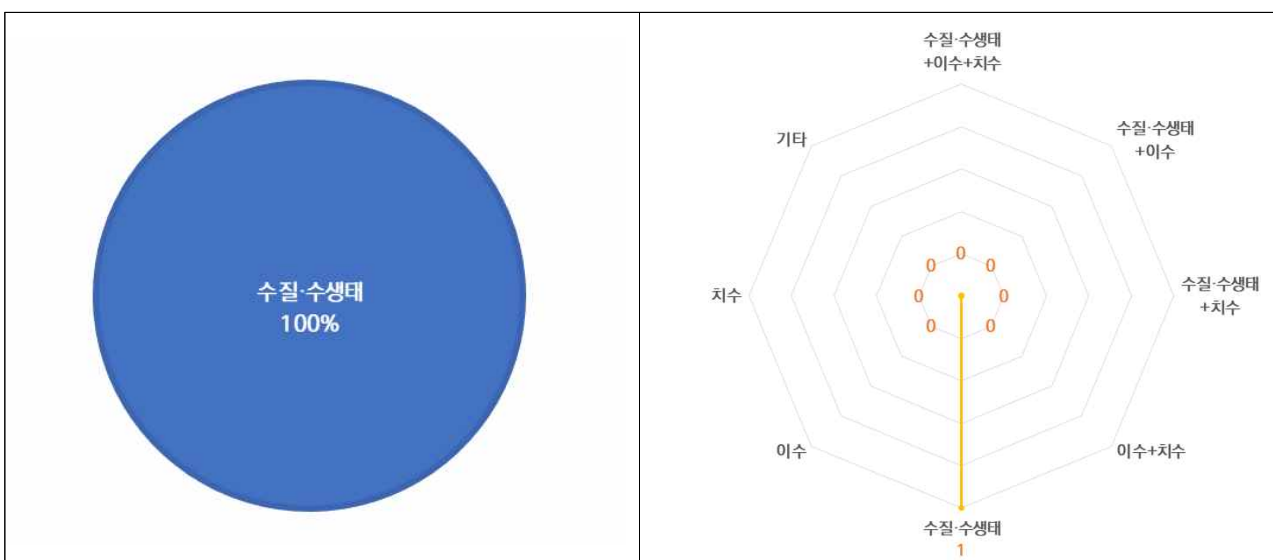
구분	주요 현안	비고
수질·수생태+이수+치수	-	-
수질·수생태+이수(1)	1. 속리산 용화, 문장대온천 관광지 개발로 인한 갈등	인접 지자체 간 현안
수질·수생태+치수(1)	2. 단양수종보 운영관리비 부담 갈등 및 수질악화	지자체·기관 간 현안
이수+치수	-	-
수질·수생태(5)	3. 농업용 저수지의 오염과 지역주민 갈등	-
	4. 음성 LNG발전소 등 지역 내 개발계획으로 인한 갈등	-
	5. 충주호유역 제천천의 수질오염	인접 지자체 간 현안
	6. 습지보전계획 부족과 습지훼손	-
	7. 제천 백운면 화당·덕동리 등 농어촌 마을하수도 설치 확대	-
이수(4)	8. 충주댐계통의 생활·공업용수 공급 부족	지자체·기관 간 현안
	9. 대청댐~충주댐 계통 광역상수도 비상연계 구축	지자체·기관 간 현안
	10. 충북 북부지역 용수공급 안정화를 위한 신규수원 확보	인접 지자체 간 현안
	11. 다목적댐 농업용수 재산정 및 여유수량 해당지역 농업용수 활용	지자체·기관 간 현안
치수(2)	12. 홍수시 괴산댐 운영과 관련한 민-민, 민-관 갈등	지자체·기관 간 현안
	13. 지방하천정비사업 지방이양으로 인한 재정 부족 및 국가하천과 합류부 구간 정비 미흡	지자체·국가 간 현안
기타(1)	14. 충주호의 명칭에 대한 지역 갈등	인접 지자체 간 현안

# <충북 물 관련 주요 현안도>



○ (충남) 수질·수생태(100%, 1건), 총 1건의 현안이 있음

## <충청남도 물 관련 주요 현안 분포>

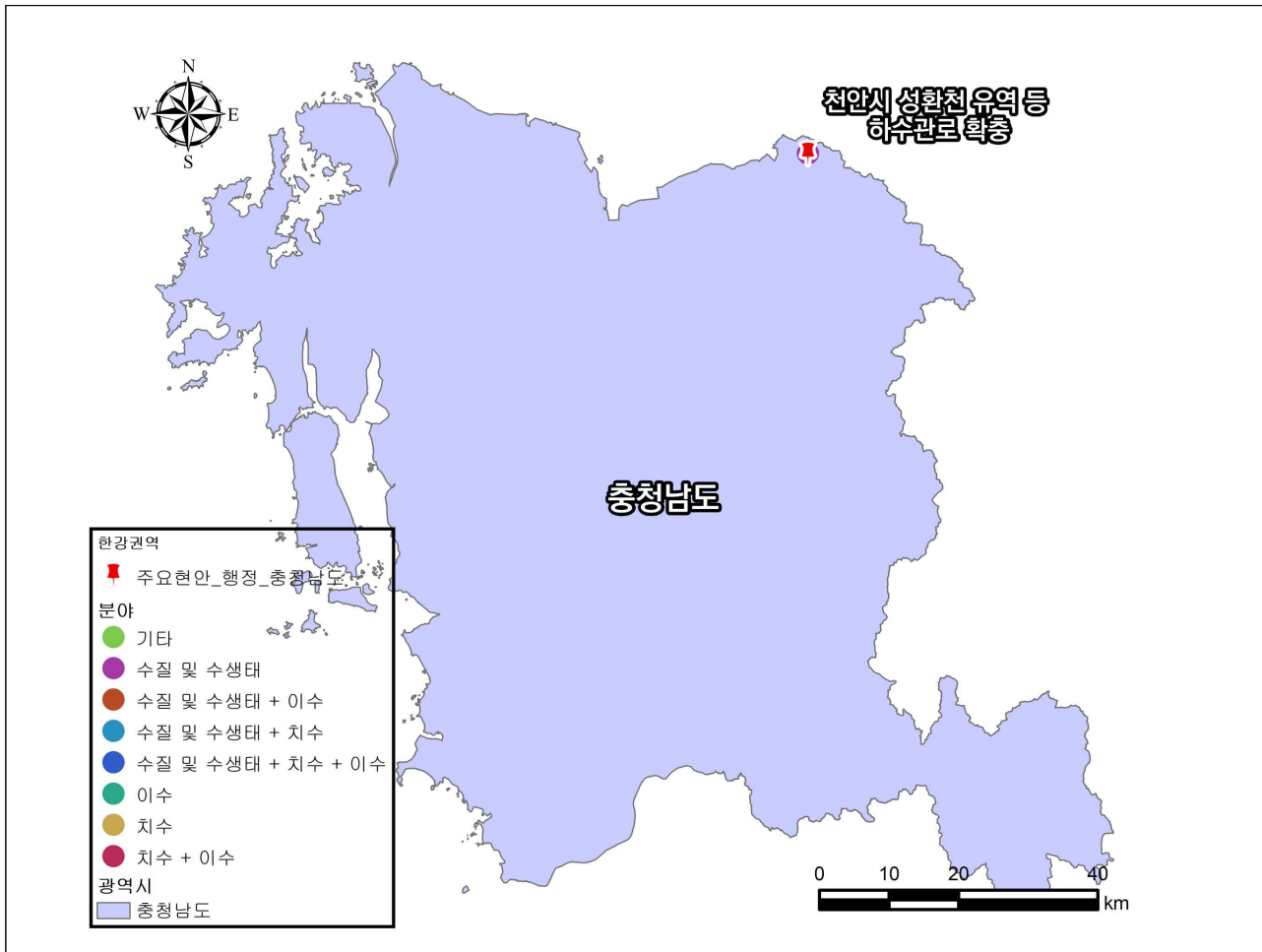




<충청북도 물 관련 주요 현안>

구분	주요 현안	비고
수질 · 수생태+이수+치수		
수질 · 수생태+이수		
수질 · 수생태+치수		
이수+치수	-	
수질 · 수생태(1)	1. 천안시 성환천 유역 등 하수관로 확충	
이수		
치수		
기타		

<충남 물 관련 주요 현안도>



## 2. 현안해결을 위한 방법 · 노력 · 한계

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
한강	수자원 다변화로 대체수자원 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울시를 비롯한 주변지역 도시화 되어 지하수 등 수자원 확보가 어려운 실정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>소규모 지하수원 등을 확보하는 방안을 고려하여 서울시 외곽주변 지역 양질의 지하수원 확보를 통해 대체상수원 지속적 확보 노력 필요</li> </ul>
한강	잠실상수원의 수질 향상방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>잠실상수원으로 유입되는 지천의 수질이 잘 처리됨에도 불구하고 팔당상수원 수질에 비해 좋지못하게 나타남</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>별도의 수질대책 마련 필요</li> </ul>
한강	한강하류 (잠실상수원 ~ 행주대교)친수 수질 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>한강대교까지의 수질의 경우 대장균군 등의 항목의 경우 물재생센터의 처리 방법 모색하여 기준에 부합시킬 필요가 있음</li> <li>행주대교 지점의 경우 BOD기준으로도 친수수질기준 초과할 것으로 보이므로 수질오염 저감계획의 수립 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대장균군 항목 처리방법 모색</li> <li>장기적인 수질오염저감계획 수립</li> </ul>
한강	물순환 증진을 위한 자연기반과 생태저류지(조) 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>불투수층을 투수층인 자연지반층으로 바뀌어나가는 과정 어려움</li> <li>물순환 증진은 단기간에 이루어지기 어려우므로 지속적인 다양한 정책 및 방법의 개발이 필요함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실개천 복원, 아파트단지 내 생태저류조 조성</li> <li>뉴욕시의 '그린인프라스트럭처 플랜'과 같은 계획 수립</li> </ul>
한강	서울시 한강 하구의 조류방지대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>조류방지 목적의 수량관리 시행이 거의 되지 않으므로 조류방지 및 수질오염 관리 목적의 댐방류량 증가 대책이 필요</li> <li>부영양물질 유입 최소, 모니터링 지점 강화 등 조류 발생을 미연에 방지할 수 있는 대책들이 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조류방지, 수질오염관리에 댐방류량 증가시키는 대책 추진</li> </ul>
한강	하수처리장 및 관로 노후화로 인한 운영부담에 따른 자원부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>안정적 방류수질 확보 및 도로함몰 등 안전사고 예방을 위해 조속한 시설정비가 필요하나 재정적 어려움이 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제도개선 필요 (보조금관리예관한법률시행령, 별표1)</li> </ul>
한강	한강과 주요 소하천의 생태복원 추진	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>소하천의 훼손 최소화, 자연하천구간 현 상태 유지 및 보존의 필요</li> <li>생태복원 가능한 소하천의 경우 생태하천 및 친수하천 공원의 조성 적극실시 필요</li> </ul>
한강	건축물의	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울시의 물재활용은 제한적이어서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>청계천 등 일부 하천을</li> </ul>

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
	물재활용을 통한 하천유지용수의 확보	크게 활성화되지 못함. • 그러나 건축물의 물재활용을 통한 하천용수 확보는 물재활용을 획기적으로 향상시킬 수 있음	시범지역으로 지정하여, 주변 건축물에서 발생한 하수재활용 처리하여 청계천으로 직접 방류하는 방안 추진
한강	통합물관리를 위한 유역관리제도 확보	• 현재 추진된 물관리 일원화는 두 부처의 업무인 수량과 수질을 단순하게 합한 것으로서 과거 일원화 이전과 비교하여 큰 변화가 없는 수준	• 유역관리라는 범주 내에서 의견을 조율 및 통합 • 하위단위의 물관리위원회에 대한 방향설정이 필요
한강	신곡수중보의 철거(개폐)에 대한 갈등 해결	-	• 한강수위 저하 우려에 대한 사항은 가동보의 개방 모니터링을 통해 해소 • 농민들의 농업용수에 대한 이해, 한강어민들의 이해 등은 거버넌스나 이해관계자의 지속적 협의를 통해 해결 가능
한강	굴포천 수질관리	• 굴포A 유역에 속하는 지역의 지자체 차원에서 수질개선에 노력 • 굴현보 철거와 관련하여 인천시 및 부천시와 수자원공사 간의 입장 대립	• 민간참여 거버넌스 검토 필요
한강서해	강화군 저수지 수질개선	• 저수지 수질개선을 위한 행정 및 기술적·재정적 부담으로 지역주민의 자체 해결에 어려움이 있음	• 저수지 수질개선을 위한 행정·재정적 정수 및 정화 노력과 오염원 유입 사전 차단을 위한 행정 및 주민 참여체계 구축 검토 필요
한강 한강서해	한강하구 수질 및 수생태계 관리	• 한강하구 일부 지역은 환경부, 해수부 어느 관할에도 해당되지 않는 사각지대임	• 한강 상류기원 오염물질로 인한 수질 및 수생태계 개선 필요 • 한강서해 중권역 수생태계 개선 및 완충저류시설 설치 등 필요
한강 한강서해 북한강 남한강	상·하류 협력 상수원수질개선	• 상류, 하류 협력을 통한 상수원 감시 및 관리체계 구축에 대한 하류지역의 요구에도 불구하고 지자체 및 한강 유역환경청 등 관계기관 간의 공감대 형성이 부족하여 추진에 어려움이 있음	• 하류지역의 감시·관리 모니터링 참여를 통해 상·하류가 협력하는 상수원 수질개선 감시·관리 체계 구축의 검토 필요
한강서해	운연동 음실천 소하천정비사업	• 소하천정비종합계획을 수립하였으며, 사업비 확보 필요	• 국비 보조금 등 예산확보 필요
한강서해	승기천 남동지류 정비사업	• 지방하천, 소하천에 속하지 않은 지류로 정비 계획에 누락됨 • 사업비 확보 필요	• 국비 보조금 등 예산확보 필요
한강서해	검단천	• 2022년부터 통합집중형 오염지류	• 수질개선과 생태계 건강성

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
	수질개선	개선사업으로 비점오염 저감 및 하수도 정비를 시행할 예정이나 유지유량 부족에 대한 한계가 있음	회복을 위해 유지유량 확보를 위해 물순환 시스템(수질정화시설) 도입
한강서해	공촌천/장수천 권역 물순환률 제고	• 물순환률 제고를 위한 각종 LID기법 적용을 위한 제도, 기술, 행정, 재정적 기반이 미미	• 물순환률 제고를 위한 행정, 재정, 기술적 계획수립 및 교육, 홍보를 통한 시민 참여 물순환 제고 방안 검토 필요
한강서해	한강서해유역, 도서지역 가뭄심화로 인한 물이용 문제	• 도서지역 물 공급 개선은 대체 수원 확보, 해수담수화 시설 등의 다양한 방법이 있으나 재정지원의 한계가 있음	• 재정 지원의 한계로 인해 여러가지 방법이 일시적일 것으로 행해지지 못하는 한계상황 극복 필요
한강서해	물이용부담금 제도개선	• 팔당 상·하류 간의 입장차이가 커서 합의를 도출하기 어려움	• 한강하구의 보전 및 관리 등을 위한 국비 및 기금 지원 검토
한강서해	한강유입 육상기원 쓰레기 관리	• 발생지로부터 무단 투기 등의 행위를 감시 및 관리할 수 있는 체계의 부재	
한강서해	인천 관내 하천 및 연안친수공간 확충	• 인천시는 2017년 '인천 해양친수도시 조성 기본구상'을 수립하여 한강하구 및 인천 연안 친수환경의 물리적 환경 제고 및 환경성 확보를 통한 해양친수도시 전략 마련	• 친수공간 조성 및 활용 등에 관한 주체들 간의 거버넌스 구축 필요
한강서해 남한강 북한강	상·하류 협력 친수공간 활용	• 상류, 하류 협력을 통한 친수공간의 조성 및 활용에 대한 하류지역의 요구에도 불구하고 상류, 하류 지자체 및 한강유역환경청 등 관계기관 간의 공감대 형성이 부족	• 상류지역의 해당 지자체와 하류지역인 인천시가 물 환경 관련 결연을 맺는 방안 검토
한강서해	한강수계법 개정	• 물이용부담금 납부 거부('13.4) • 한강수계법시행령개정및수계실무위 가결('14.5) • 상하류협력지원사업추진('15~) • 한강수계법 하류지역 기금지원 법적 근거 부재로 국회 및 기재부 지적('20) • 상하류협력지원사업 보조사업평가(기재부주관)에서 감축 진행	• (현행) 한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률 → (변경) 한강수계물관리및주민지원등에관한법률
한강서해	옹진군 바닷모래 추가채취로 인한 생태훼손 및 이해관계자 간 갈등	• 옹진군은 해사채취에 반대하는 주민들이 많았지만 해사채취 수익이 결국 주민들을 위해 쓰여진다는 것을 알고 난 뒤에는 분위기가 달라지고 있으며 환경영향평가 결과 해사채취 과정에서 발생하는 환경 피해가 우려할 만한 수준이 아니라는 입장	• 정보의 투명한 공개 • 지자체,사업자,주민,환경 • 주민, 단체, 행정 등 주체들을 포용한 거버넌스 구축, 운영

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반면 환경단체들은 바닷모래 채취가 대이작도 풀등 등 생태계보전지역에 미칠 악영향을 들어 여전히 해사채취를 반대</li> <li>- 바닷모래 채취지역에서 멀지 않은 대이작도 일대를 생태계보전지역으로 지정해 놓고 해사채취를 허가해 준다는 것은 말이 안되며 실제로 풀등 훼손, 생태계 파괴가 발생하고 있으나, 웅진군은 최근 조사된 환경영향평가 결과를 미공개하여 문제를 은폐하고 있다고 주장</li> </ul>	
한강	(가칭)한강하구 법 제정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '20.8~11 : 한강하구 생태환경 통합 관리 협의회(3회)</li> <li>• '21.2.19:정책법제분과위원회(1회)</li> <li>• '21.3~4:정책법제소위원회(3회)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중앙부처(환경부, 해수부 등) 제정 건의 및 공론화(국회 포럼 개최 등)</li> </ul>
한강	화성호 담수호 관련 갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농지 확보의 필요성보다 해양생태나 간척지 타용도 활용 등의 요구가 있어 합의가 어려울 전망</li> </ul>	
한강	굴포천 수질관리와 굴현보철거	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 굴현보를 철거할 경우 오염 퇴적물이 하류로 흘러가게 되어 아라천을 오염시킬 가능성이 있으므로 대책이 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하천사업 국비 지원으로 퇴적물준설등의조치후철거</li> </ul>
한강	남북 공유하천인 임진강 유역 물의 관리와 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공유하천 문제를 해결하기 위해서는 남북관계의 개선 노력이 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남북의 기상정보 및 댐 수문정보 공유</li> </ul>
한강 남한강	한강 보 건설 이후의 팔당호수질관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개별배출시설 관리체계 부재 및 비점오염관리 대책 수립의 어려움</li> </ul>	
한강	도시하천 공통천 수질관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합물관리 차원에서 물 관련 정부조직을 일원화했으나 하천사업이 환경부로 이관되지 않아 문제해결이 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하천관리일원화('21. 1.)</li> </ul>
한강	개별배출시설이 밀집한 신천, 영평천, 한탄강 수질관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무등록 시설이 많고 이를 관리할 행정, 재정적 능력이 부족함</li> <li>• 개별 배출시설 관리에 대한 중앙정부와 지방정부의 관심이 적음</li> <li>• 경기도를 중심으로 한탄강 수계 지자체가 공동으로 노력하고 있으나 배출허용기준의 한계 및 예산부족으로 목표수질 달성의 어려움이 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한탄강 수계 공공하폐수처리시설 및 배출시설 색도기준 강화</li> <li>• 청산대전공공폐수처리시설 등 공공하폐수처리시설의 색도처리를 위한 시설운영 및 개선비용 지원</li> <li>• 폐기물처리업 허가기준 강화 등 법령개정</li> <li>• 염색 등 산업폐수 연계처리 하수처리시설에 대한 색도</li> </ul>

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
			<p>기준 제정 및 색도처리시설 설치, 운영 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「한탄강 색도 개선 종합대책」의 차질없는 추진</li> <li>• 한탄강 수계 색도개선 타당성 연구용역 추진</li> <li>• 중소기업 및 공공폐수 처리 시설 색도저감사업 추진</li> <li>• 한탄강 수계 색도자동측정 기기 설치·운영</li> <li>• 공공하수처리시설 색도저감(약품추가투입비)지원</li> <li>• 경기도 물산업신기술 실증화 지원 사업 추진</li> <li>• 「공공하수처리시설 색도 기준고시(안)」 마련 추진</li> <li>• 한탄강 수계 폐수배출업소 유관기관 합동점검</li> <li>• 공공하수처리시설 색도저감 시설 기능 보강 추진</li> </ul>
한강 한강하 안성천 남한강 북한강	단일 상수원 이용과 안보 취약성 해소(수도권 상수원 다변화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상수원 다변화는 규제지역 확대로 이어져 시·군 및 주민반발 초래, 파급 영향을 고려하여 중장기적 관점에서 신중한 검토 필요</li> <li>• 특별대책지역(Ⅰ 권역) 내 폐수배출 시설 입지제한 기준완화 및 합리적 수변구역 지정·관리를 위한 수변구역 해제 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐수배출량 200톤/일 이상 수도 사업시설 허용('19. 6.) / 가평군 청평면 등 1.92km² 해제('18. 3.~)</li> </ul> </li> <li>• 국가 물 안보 위협 시 플랜B 없음 (10년간 수질사고 4배 증가) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 팔당댐은 홍수, 지진에 취약(감사원) / 수질사고 '05년59건→'14년212건</li> </ul> </li> <li>• 수질개선의 한계 : BOD '10년 1.2ppm → '18년 1.2ppm(6조원투입)</li> <li>• 경안천 유역, 상류지역 오염원 밀집으로 먹는물 불안(팔당유역공장의54%)</li> <li>• 팔당 3개 광역취수구로 경안천이 우선 유입되는 구조 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경안천은 2~3급수에 해당하는 수질 → 수영용수, 농업용수</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 팔당유역의 합리적인 규제 개선방안을 위해 지속 협의 추진</li> <li>• 상수원관리지역의 합리적 조정 등을 중앙정부·국회·시민과 협조하여 추진</li> <li>• 취수원 다변화는 사회적 합의가 필요하며, 서울·인천 등 5개 시도가 관련된 사항으로 중앙정부 차원의 검토 필요</li> <li>• (팔당호 → 북한강·남한강 분산) 분산형 네트워크취수 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 청평댐 1일 500만톤, 충주댐 1일 500만톤 분산 공급 체계 구축 가능 ☞ 상수원 다변화 예상 사업비 약 12조원</li> </ul> </li> <li>• (경안천 수계 취수원 배제) 상류지역의 깨끗한 물을 우선 공급 <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOD 기준 매우좋음(1a) 등급인 청평·소양·충주호 등 상류 맑은물우선공급</li> </ul> </li> <li>• (SOC 그린뉴딜 연계) 수질</li> </ul>

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
			개선 매물 비용을 추수시설 구축 활용 → 경제 활성화
북한강 남한강	지속가능한 물과 환경규제 합리화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규제 합리화 T/F 회의(9회) 추진 및 환경부 건의 : '19.11. ~ '20.06.</li> <li>• 환경부, 특대고시 재검토를 위한 연구용역 추진 : '20.01. ~ '21.06.</li> <li>• 특대고시 개정(안) 반영을 위한 관계 기관 회의(24회) : '20.08. ~ '21.09.</li> <li>• 특대고시 개정(안) 관련 7개 시·군 설명회 : '21.09.27.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 팔당 특별대책지역 내 난립되어 있는 기존 공장의 실효성 있는 집적화가 가능하도록 특대고시 이행조건의 합리적 개정이 될 수 있도록 지원 요청</li> </ul>
남한강	양평군 개군면 등 농어촌지역 지방상수도 확충 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존배수지와 노후된 상수관로의 공급한계로 고지대로 배수지 이전 및 상수관로 개량 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한강수계관리기금 지원 건의</li> </ul>
안성천	진위 안성천 및 평택호 수질관리, 쓰레기 발생 및 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021.3 경기남부 맑은 하천만들기 민관협의체 출범 등 민관 상생을 위해 노력하고 있으나, 각 지자체들의 이해관계가 다르고 예산 등의 문제로 현안해결 어려움</li> <li>• 장마철 시기 최종적으로 평택호로 내려오는 장마쓰레기는 상류에서 다량 발생하고 있으나 최하류에 위치한다는 이유만으로 평택시에서 처리하고 있는 상황임. 상류 지자체 및 관련기관들의 예산부담 등 필요한 상황이나 제도적 장치 미비</li> <li>• 3개시(용인, 안성, 평택)를 제외한 나머지 7개시의 사업추진 의지 여부와 국비 및 지방비 확보가 관건</li> <li>• 호 관리권자인 농어촌공사의 사업 참여 필수이나, 사업참여 의지 및 재원확보(국비) 불투명</li> <li>• 유역대책외에 추가로 하는 사업으로 사업비 확보 여부(3개시)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경부 중심으로 유역지자체 수질개선협의회 필요</li> <li>• 「물환경보전법」 제31조의2 규정의 중점저수지 지정</li> <li>• 국가물관리기본계획 및 한강유역물관리종합계획에 현안 수계로 검토지정 요청</li> <li>• 상류와 하류의 지자체 상생 방안 '상류자체의 오폐수 방류 및 폐기물처리 부담금' 제도 제정 검토 요청</li> <li>• 하수도정비계획, 총량관리 계획, 안성천 중권역 유역 하수도기본계획 등 적극 반영 및 국비 지원</li> <li>• 농림축산식품부(농어촌공사)의 국비지원</li> <li>• 안성천 중권역 유역하수도 기본계획 등 적극반영 및 국비 지원</li> </ul>
한강	시화호 유역의 오염원 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업공단 및 시화호 유역의 공장에서 배출되는 오염물질 관리를 위해 노력하고 있으나 만족할만한 수준이 아님</li> </ul>	
한강	연천군 일원 우 ·오수관 오점, 불명수 유입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연천군 전역에 대한 연막시험 및 오점 검사, 차집관로 육상 이설, 관로 현황파악에 따른 공사비 과다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관망 정비사업 및 하수 차집 시스템 개선으로 차집관로 육상매설 추진 필요</li> </ul>
한강	구리시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하수처리시설 노후화에 따른 하수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하수처리시설 노후화 재건</li> </ul>

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
	공공하수처리시설, 차집관로 노후화 개선	<p>처리시설 재건설, 한강본류 유역하수도의 수질강화 계획에 맞춰 사업을 계획하고 있으나, 처리시설 재건설 사업에 대한 예산지원 근거가 명확하지않고 수질강화사업에 대한 예산지원 여부가 불확실함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 건설기술 심의결과 및 실시설계 완료에 따라 총사업비 및 사업기간 변경 재원협의(한강유역환경청) 신청 중인 사항으로 총사업비 변경이 완료되어야 시설공사 및 건설사업 관리용역이 발주 가능한 실정</li> </ul>	<p>사업에 대한 제도적 개선으로 예산지원 근거 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>한강본류 상류지역 상수원 확보 및 수질보전을 위한 수질강화사업 시행에 대한 예산지원을 요청</li> <li>재원확보 후 시설공사 및 건설사업관리용역 발주 가능한 사항으로 국비 및 기금신청 시 적극지원 요청</li> </ul>
한강	택지개발 입주 시기와 공공하수처리시설 증설 시기 불일치에 따른 갈등 (지자체-공공기관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>택지개발사업 관련한 사업시행자(LH)를 지자체가 통제할 수 있는 권한이 없으며, 물리적으로 기존하수처리시설 용량을 초과하는 추가하수량 유입 시 방류수 수질기준 및 오염물질총량기준을 초과할 수 밖에 없는 상황임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발사업 등 기반시설(하수처리시설) 적기공급 할 수 있도록 제도마련 또는 택지개발사업에 대하여 지자체가 사업시행자를 통제,감독할 수 있는 권한 필요</li> </ul>
한강	안양천 도시지역 비점오염저감	<ul style="list-style-type: none"> <li>안양시 자체적으로 비점오염저감시설 3개소를 운영중에 있으나 운영상의 어려움과 시설확대 예산 부족으로 어려움이 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>비점오염특별대책지역 지정</li> </ul>
한강 한강하해 남한강 북한강	팔당 상수원보호구역 규제갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>팔당 상·하류 간의 입장차이가 커서 합의를 도출하기 어려움</li> <li>상·하류의 갈등을 중재할 상위기관의 부재</li> </ul>	
안성천	유천 및 송탄 취수장관련갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 시 간의 입장차이가 커서 합의를 도출하기 어려움</li> <li>대안으로 제시된 강변여과수 취수는 취수 안정성 및 규제완화 효과가 크지 않아 미온적인 반응</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경부,경기도의 적극적인 지원 및 중재역할(적극적인 제도적 개선 및 예산지원 등) 기대</li> <li>중앙정부의 지방 상수원 관리 운영 방향 마련</li> </ul>
한강하해	안산시 하수처리수 재이용 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>연안오염총량관리제 할당부하량 완화를 위한 협의 필요</li> <li>3개 시 상생논의를 위한 정기적인 정책협의체를 구성('18년)하였으나, 3개시 입장이 달라 현안해결이 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연안오염총량관리 시행계획 상 개발부하량에 하수처리수 재이용 사업 반영 요청</li> </ul>
한강	하남정수장 고도정수처리시설 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>2018.01.23. : GB 관리계획 변경 승인 (국토교통부)</li> <li>2020.02.26.:도시계획시설결정(변경)고시</li> <li>2020.08.18.:개발제한구역내행위허가완료</li> <li>2020.10.05.:수도사업변경인가(한강 유역환경청 고시제2020-27호)</li> <li>2020.12.28.:보상위수탁협약(경기주택도시공사)</li> </ul>	



권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
한강	왕숙천 생태하천복원 2단계구간예산 낭비우려	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관련 기관(LH)과 협의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 좌안은 3기 신도시 조성 계획과 부합되고 예산 절감을 위해 LH에서 사업추진토록 건의</li> </ul>
한강	한강변 동양하루살이 등 벌레로 인한 이용자·주거민 피해 예방	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시에서 대책반을 조직하여 소독, 예초, 조명퇴치기, 매개체수목 대규모 제거, 지천준설 등 20가지 이상의 대안(방제)을 추진중이나 효과는 크지 않음</li> <li>• 하천구조상 유속 흐름이 느리고 퇴적토가 중첩으로 쌓이는 해당지역 특성상 정기적으로 장비(청소선)를 통하여 수중 퇴적토 준설 및 치환 방안필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정기적인 퇴적토 준설, 부유, 수중쓰레기 처리를 통한 수질개선 및 유해해충 방제를 위한 청소선 운행 허가 및 운영 지원 (구입비,운영비,선착장)</li> </ul>
안성천	용인, 평택 등 반도체클러스터 조성에 따른 대규모 용수공급 및 배출수 관리 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 용인시 및 안성시에서 SK하이닉스 반도체 클러스터 방류수 문제해결 위한 실무협의회 구성하여 갈등 해결 추진 중</li> <li>• 용인시 및 SK하이닉스 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 공정상 오·폐수 정화처리 기술이 발전하여 오염물질 방류량은 심각한 수준이 아님</li> <li>- 기존에 한천으로 내보내려던 방류수를 산단에서 10km 이상 떨어진 고삼저수지 하류로 내보내기 위한 방류관로를 지중매설하기로 결정하여 농가피해 최소화 예정</li> <li>- 또한 SK하이닉스에서 800억원을 투자해 추가환경시설을 구축하고 방류단계에서 오·폐수 수질개선포 추진 예정</li> </ul> </li> <li>• 안성시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안성시 일일하수처리량이 약 63,148m<sup>3</sup> 인데 비해, 반도체산업단지의 오폐수 일일 방류량은 371,725m<sup>3</sup>로 약 6배 수준으로 감당하기 어려움</li> <li>- 한천 일부가 인근 고삼저수지로 유입되고 일부는 안성을 관통해 안성천과 연결되므로 각종 유해물질로 오염이 심한 오·폐수가 안성시민에게 직접적으로 피해</li> <li>- 고삼저수지를 농업용수로 활용하는 인근지역의 친환경농업과 2975ha에 달하는 농경지를 일구는 농가에 심각한 경제적 타격</li> <li>- 원칙적으로 용인에서 발생한 오·</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문제해결을 위한 실질적인 거버넌스 구축 및 가동</li> </ul>

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
		폐수는 용인에서 처리해야 하는 것이며, 산단인근 두창저수지를 두고 안성에 오폐수를 방류하는 것은 상식적으로 납득할 수 없음	
한강	동두천 소하천 통수단면 부족으로 인한 상습침수 재해예방	<ul style="list-style-type: none"> <li>예산 확보 및 보상에 대한 토지 미 보상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>적극적인 예산확보 및 보상 추진</li> </ul>
남한강	평창군 도암댐 갈등문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>도암댐 수질 개선 관련 여러 이해 관계자 간의 갈등문제 해결을 위한 컨트롤타워 부재</li> <li>도암댐 유역관리를 현재 환경적 측면에서만 접근하고 있어 근본적 해결에 한계를 보임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인문, 사회, 경제 및 농업 분야를 모두 고려한 관리방안의 도출 필요</li> </ul>
남한강 북한강	강원도 비점오염원 관리지역의 환경관리 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>최적관리의 효율적 수단이 있지만, 고랭지 농작물 생산, 주민소득, 제도 등의 여건으로 추진에 어려움</li> <li>농민주도의 대책이 강구되어야 하나, 하향식의 계획과 사업 추진</li> <li>흙탕물저감사업 지속적 추진중이나 근본적 해결이 안됨</li> <li>그동안 양구군 해안면 만대리 일원 경작지 등에 대하여 비점오염원 저감사업이 추진되어 왔으나 근본적인 토사유출 저감에는 한계가 있으며 지속적인 유지관리 부재로 저감 효율이 감소하여 효과가 미미하거나 오히려 오염 가중, 특히 발생 원인, 양구군의 소극적 대응으로 지역갈등의 요인이 되고 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고랭지밭 경작으로 발생되는 부분으로 농정부서의 협조 체계 구축하여 협업 추진</li> <li>농정부서의 친환경 농업 장려를 위한 지원 필요 (비점오염저감 최적관리 기법 확산 등)</li> <li>발생원 저감 사업과 하천 내 저감시설 설치를 연계·병행추진 지원</li> <li>비점오염원 관리에 대한 농민의 자발적인 참여와 인센티브 등 제도 마련</li> </ul>
남한강	폐광지역의 물환경 관리 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>광해관리공단은 갭내수 처리 중심, 환경부는 폐광지역의 모니터링 사업 수준만을 추진하므로 적극적 대응이 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>광해방지 재원과 수환경 관리 재원을 통합적으로 활용한 관리가 필요</li> </ul>
남한강 북한강 한강동해	환경기초시설의 운영비부담	<ul style="list-style-type: none"> <li>팔당상류, 하류지역 간의 인구수, 수질기준 등과 관련하여 처리비용 형평성의 문제 및 정부정책의 근본적 문제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수처리에 대한 사회적 형평성을 고려한 하수도 요금 및 재정 정책 필요</li> </ul>
한강동해 남한강	강원도 도시지역 물부족 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술적, 경제성 등의 문제보다는 지역의 수자원을 타지역에 공급하는 것에 대한 갈등 등을 해결할 제도적 기반의 부재</li> </ul>	
한강동 해	강원도 농촌지역 물부족 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>유역단위가 아닌 비효율적 시·군별 단위의 수도정비계획 이행 및 계획 단계에서 인접 시·군과의 협력을</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국도비 지원필요</li> </ul>

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
		<p>시도하려는 행정이 제한적</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지방상수도 확장과 광역상수도를 삼척시-정선군과 협업사업으로 추진 중</li> </ul>	
남한강 북한강	강원도-수도권 지역간 상수도 요금의 양극화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수도사업이 각 지자체에 위임된 근본적인 제도의 문제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전국 동일요금제 또는 유역단위별 동일 요금제 적용</li> </ul>
한강동 해	동해시 달방댐 갈등문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관계기관의 댐의 관리권한 이전에 대한 부담 및 전례를 남기는 두려움 때문에 이행하지 못하는 실정</li> </ul>	
남한강	원주 장양취수장 상수원 보호구역 규제완화 및 해제 요구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강원도, 원주시, 환경부 방문 및 협의 지속 추진 중</li> <li>• 수많은 실무협의회를 개최하였으나, 대체수자원 확보불확실, 재정적 부담 등으로 해결의 실마리를 찾지 못하였으며, 공동조사용역 추진을 위한 예산 확보 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상취수원 제도 도입</li> <li>• 도 주관 공동용역결과 수용 및 환경부 승인</li> <li>• 재정적 부담이 가중되지 않는 안정적인 용수공급 우선</li> </ul>
북한강	강원도 물환경 관련 규제 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연환경보전지역 지정되어 있는 소양강댐 주변지역은 행위제한이 가장 엄격한 지역으로 낙후화가 지속되고 있음</li> <li>• 청정지역은 청정하게 유지하여야 하고, 그 외 지역은 오염시켜도 된다는 논리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합물관리를 위한 기반 조성 과정에서 제도적 보완</li> </ul>
북한강	소양강댐 주변지역의 주민피해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 댐 주변지역의 대책을 위한 제도적 기반 부재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 댐 주변지역의 주민이 댐과 공존할 수 있는 제도적 기반 필요</li> </ul>
남한강	영월 폐광산 산업폐기물매립 장 설치 갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 찬성(쌍용C&amp;E, 영월찬성주민) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 침출수 유출 차단을 위한 4중차단 시설(국내보다 규정이 높은 영국의 모델보다 더 높은 차단시설)</li> <li>- 침출수무방류시스템 구축</li> <li>- 주민협의회와 함께 주민감시단 운영, 환경보전활동추진</li> <li>- 지역경제 활성화</li> </ul> </li> <li>• 반대(영월 반대주민, 충북지역 자치단체, 시민단체) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지반이 석회암층으로 지반침하에 따른 지하수, 하천오염 가능성(2019년 10월 문경매립장 백지화 케이스)</li> <li>- 근처 쌍용천, 서강이 흐르고 이는 한강의 원류</li> <li>- 한강 상수원 오염</li> <li>- 쌍용이 제출한 초안환경영향평가를 신뢰할 수 없음</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 매립장 건설 취소 또는 주민 간의 협의(거버넌스 구축 및 가동)</li> </ul>

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
북한강	인제군 유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>설치예정지 주변 민원 발생 등 어려움이 예상되며 주민설명회 및 주민지원 사업 등 최대한 주민을 설득하여 추진하고자 하나, 열악한 군 재정 여건으로 주변 지역주민 지원대책 마련에 어려움이 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>음식물쓰레기 및 가축분뇨 등 유기성폐자원 바이오 가스화시설 설치사업의 적기 추진 지원 및 주변 지역주민 지원대책 마련</li> </ul>
남한강	속리산 용화, 문장대 온천 관광지 개발로 인한 갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>2차례 개발 시도는 2003년, 2009년 대법원 판결로 무산.</li> <li>경북(상류), 충북(하류)의 이익충돌로 인한 주민갈등으로 해결 한계.</li> <li>온천법(온천온도, 성분기준강화, 지구 지정 해제 등), 기존 환경법령 문제 (신청-반려의 반복)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재의 온폐수 처리 기술 및 주민 반대 등을 고려할 때 개발시도가 계속되는 한 갈등은 지속될 것으로 예상</li> <li>현장의 실질적인 문제해결을 위한 소유역 거버넌스 구축 등</li> </ul>
남한강	농업용 저수지의 오염과지역주민 갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>저수지 오염심화의 원인을 밝히기 어려움</li> <li>지역주민의 환경의식 미흡</li> <li>이해당사자의 갈등 심화</li> </ul>	
남한강	음성 LNG 발전소 등 지역 내 개발계획으로 인한 갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>음성천연가스발전소에 대한 실시계획 승인을 고시하여 사업추진 본격화</li> <li>주민들은 음성LNG발전소 건설로 주민들에게 미칠 영향에 대한 정보를 동서발전으로부터 전혀 공유받지 못했다고 지적 <ul style="list-style-type: none"> <li>음성 LNG 발전소가 건설될 경우 농업용수로 공급받는 물만 하루 1만9000t인데, 냉각설비에서 나오는 수증기는 950t 정도에 불과하므로 나머지 1만8000여t은 결국 오폐수인데 이에 대해서는 아무런 정보도 없는 상황</li> <li>발생하는 수증기로 인한 작물 피해가 예상되나 정보 미제공</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수질, 기후변화 모니터링 등</li> <li>건설 취소 또는 주민 간의 협의(거버넌스 구축 및 가동)</li> </ul>
남한강	충주호유역 제천천의 수질오염	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 주민의 하천에 대한 관심도 낮음</li> <li>제천 도심지역에서의 수질오염</li> <li>제천시의 근본적 원인해결에 대한 접근 미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수질오염의 근본원인에 대한 고려를 통해 대안 마련</li> </ul>
남한강	남한강 본류 단양수중보 설치로 인한 유지관리비 부담 갈등 및 수질악화	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역의 환경문제의식 부족</li> <li>지역에서는 수중보를 이용한 관광 활성화 방안 추진</li> </ul>	
남한강	습지보전계획 부족과 습지훼손	<ul style="list-style-type: none"> <li>습지의 중요성에 대한 인식 부족</li> <li>지방정부차원에서의 조사나 보존 계획의 부재</li> </ul>	

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
남한강	충주댐계통의 생활·공업용수 공급 부족(충주댐계통 광역상수도 3단계 조기 건설)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경용량을 고려하지 않는 개발계획</li> <li>• 수질 환경과 연계되지 않는 수자원 정책</li> <li>• 산업단지 조성계획에 대한 광역상수도 공급을 위해 2040 수도정비기본계획에 용수수요량 337천톤/일 전부 반영 요구/ 수도정비기본계획에는 2019년말 현재 승인된 산업단지 외 계획중인 산업단지는 용수 수요량 미반영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수도정비기본계획에 개발 예정 산업단지 용수수요량 전부 반영 후 충주댐계통 광역상수도 3단계 조기 건설 추진('22년 예타→'23년 설계→'24년 공사착공→'30년 통수)</li> </ul>
남한강	홍수시 피산댐 운영과 관련한 민·민-관 갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피산댐 운영과 관련되어 있거나 영향을 받는 이해당사자는 지역주민, 댐관리기관(한수원), 한강홍수통제소(환경부), 지자체로 구성되어 갈등해결이 어려움</li> <li>• 정부의 통합물관리에서 수력발전용댐은 제외됨</li> </ul>	
남한강	충주호의 명칭에 대한 지역갈등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 갈등의 원인과 해결책이 명확하지 않음</li> <li>• 충북지명위원회의 입장에서는 지자체 간의 갈등에서 특정지명을 결정하기가 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충주호와 관련된 이해당사자가 협의체를 구성하여 논의</li> </ul>
남한강	대청댐계통~충주댐계통 광역상수도 비상연계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2040 수도정비기본계획(상수도시설 안정화 계획/수도시설 비상연계 계획) 반영 요구/ 경제성등에 따른 사업 우선순위 낮음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2040 수도정비기본계획 반영 후 타당성 확보로 사업 조기 추진</li> </ul>
남한강	충북 북부지역 용수공급 안정화를 위한 신규 수원 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한강수계 수력발전댐 용수의 다목적 활용 및 법제도 개선 건의/ 하천법 등 현행 법·제도 개선 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수력발전댐 저수를 다목적으로 활용할 수 있도록 법·제도 개선 마련</li> </ul>
남한강	다목적댐 농업용수 재산정 및 여유수량 다목적 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충주댐 농업용수 재산정 검토(수공) 결과 기본계획 대비 여유수량 9,080만톤/년(25만톤/일) 산정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업용수 재산정, 여유량(비축)을 환경(가뭄)대응용수 등 다목적 활용방안 국가계획 반영</li> </ul>
남한강	백운면 화당덕동리 등 농어촌 마을하수도 설치 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농어촌마을하수도설치사업의 설계 용역 추진 중으로 관련 부처의 국고 지원 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2022년부터 사업이 추진될 수 있도록 관련 예산 지원</li> </ul>
남한강	지방하천정비사업 지방이양으로 인한 재정 및 국가하천과 합류부 구간	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '20년 지방하천정비사업이 전환사업으로 지방이양, '23년부터 전환사업 국비 지원이 종료됨에 따라 도 재정만으로 지방하천 정비 지난.</li> <li>• 국가하천 배수영향구간 및 지방하천</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전환사업 국비지원 종료기한 연장 검토 필요</li> <li>• 국가하천기본계획수립 시 국가하천 배수영향구간 및 지방하천 합류부 구간을</li> </ul>

권역	현안명	현안 해결을 위한 노력 및 한계	현안 해결방안(지자체 제안)
	정비 미흡	합류부 구간 정비 미흡	기본계획에 포함 필요 • 국가하천 종합정비계획에 북한강 배수위 영향구간 내 보축정비 반영 필요 • 재해예방을 위한 조속한 정비사업 추진
안성천	천안시 성환천 유역 등 하수관로 확충	• 하수관로 신설 지역의 경우, 개인 하수처리시설 소유자에게 관로 연결 토록 권고	• 성환지역 하수관로 확충 사업 2022년 착수 예정

## 부록2

### 한강유역 주민 인식조사 결과







---

# **한강유역 물 관리 계획 주민 인식도 조사**

---

2021. 09.



## 【목 차】

제1장 조사 개요 .....	225
① 조사 목적 .....	225
② 조사 내용 .....	225
③ 조사 설계 .....	225
④ 자료의 처리 및 분석 .....	226
⑤ 표본의 특성 .....	227
제2장 조사 결과 .....	228
① 한강 유역의 미래상 등 물관리 전반에 대한 인식 .....	228
② 물 관리 정보에 대한 인식 .....	240
③ 물환경에 대한 인식 .....	241
④ 물이용에 대한 인식 .....	246
⑤ 기후변화, 물 재해에 대한 인식 .....	250
⑥ 물 거버넌스에 대한 인식 .....	255
제3장 결과 요약 .....	258
① 한강 유역 이용 실태 .....	258
② 물 관리 정보에 대한 인식 .....	258
③ 물 환경에 대한 인식 .....	258
④ 물 이용에 대한 인식 .....	259
⑤ 기후변화, 물 재해에 대한 인식 .....	259
⑥ 물 거버넌스에 대한 인식 .....	259



# 제1장 조사 개요

## 1 조사 목적

### ■ 조사 목적

- 한강유역 내 거주하는 국민들의 물 관련 인식과 정책에 대한 의견을 수집하고 분석하여 한강 유역환경청 및 한강유역물관리위원회의 「한강유역물관리종합계획」의 수립을 위한 기초자료로 제공하기 위함임.

## 2 조사 내용

### ■ 조사 내용

- 한강유역(서울, 경기, 강원, 인천, 충남(천안, 아산), 충북(제천, 단양, 충주) 내 거주하는 국민들을 대상으로 하여 한강유역의 하수도 및 수돗물 등의 물 관리에 대한 인식, 환경에 대한 인식, 이용에 대한 인식을 포함하여 크게 총 6가지 분야에 대한 인식조사를 진행함.

구분	조사 내용
응답자 특성	<ul style="list-style-type: none"><li>• 응답자의 성별</li><li>• 응답자의 연령대</li><li>• 응답자의 거주지역</li><li>• 응답자의 직업</li><li>• 응답자의 가구소득</li></ul>
한강유역 내 거주시민의 인식	<ul style="list-style-type: none"><li>• 물 관리 전반에 대한 인식</li><li>• 물 관리 정보에 대한 인식</li><li>• 물 환경에 대한 인식</li><li>• 물이용에 대한 인식</li><li>• 기후변화, 물 재해에 대한 인식</li><li>• 물 거버넌스에 대한 인식</li></ul>

## 3 조사 설계

조사대상	한강유역 내(서울, 인천, 경기, 강원, 충남, 충북) 거주 시민 및 농업인
표본크기	1,011 표본
조사방법	전화조사
조사기간	2021년 9월 1일 ~ 2021년 9월 17일(17일간)

## 4 자료의 처리 및 분석

### ■ 분석 절차

- 본 조사에서 수집된 자료는 Editing ⇨ Coding/Punching ⇨ DataCleaning의 과정을 거친 후 통계분석을 실시하였음.
- 에디팅(Editing) : 기록상의 오류 및 누락 검증
- 코딩/편칭(Coding/Punching) : 설문내용의 부호화 및 자료 전산입력
- 데이터클리닝(Data Cleaning) : 입력 자료의 오류검색, 무응답(Missing value)체크
- 통계분석: 통계처리 프로그램을 이용하여 무응답 특성변수의 선정을 통한 질문 내용별 특성 파악

※ 본 과정은 조사과정에서 발생할 수 있는 비 표본 오차(면접원 에러, 코딩·편칭 에러)를 최소화하기 위함

### ■ 통계처리 도구

- 본 조사를 위한 자료 처리에 사용된 프로그램은 PASW Statistics 18.0.0 Windows였고, 부가적으로 MS-Excel을 사용하였음.

## 5 표본의 특성

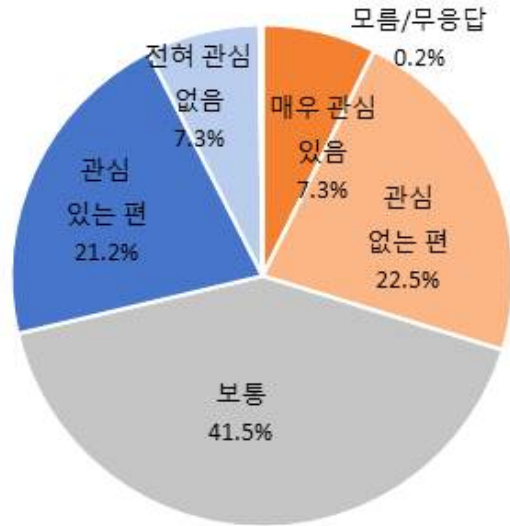
구분		빈도	비율
전체		1011	100.0%
성별	남자	445	44.0%
	여자	566	56.0%
연령대	20대	159	15.7%
	30대	198	19.6%
	40대	214	21.2%
	50대	197	19.5%
	60대 이상	243	24.0%
거주지역	서울	320	31.7%
	인천	99	9.8%
	경기	407	40.3%
	강원	56	5.5%
	충남	58	5.7%
	충북	71	7.0%
직업	전문직	24	2.4%
	노무직	33	3.3%
	사무직	650	64.3%
	자영업	131	13.0%
	농림/축산/어업	27	2.7%
	주부	86	8.5%
	학생	13	1.3%
	기타	39	3.9%
	모름/무응답	8	.8%
가구소득	200만원 이하	84	8.3%
	200~300만원	144	14.2%
	300~400만원	176	17.4%
	400~500만원	141	13.9%
	500만원 이상	392	38.8%
	모름/무응답	74	7.3%

## 제2장 조사 결과

### 1 한강 유역의 미래상 등 물관리 전반에 대한 인식

문1. 귀하께서는 평소에 한강유역의 물 관리에 대해 얼마나 관심을 갖고 계십니까?

- 한강유역의 물 관리에 대한 관심도에 대해 ‘보통수준’이라고 응답한 비중이 41.5%로 가장 높았으며, ‘관심 없다’의 비중이 29.8%로 ‘관심이 있다’의 28.5%(관심 있는 편(21.2%), 매우 관심 있음(7.3%))보다 1.3% 높았음.
- 물 관리에 가장 관심이 많은 지역은 충북(36.6%)이었으며, 뒤이어 인천(35.4%), 서울(30.32%), 경기(28.6%) 등의 순이었음.
- 연령대로 보면 ‘60대 이상’의 시민이 48.6%로 가장 관심이 많았으며, 뒤이어 ‘50대’가 36.6%, ‘40대’가 20.6% 등으로 연령대가 높을수록 물 관리에 관심이 증가하는 것으로 나타남.



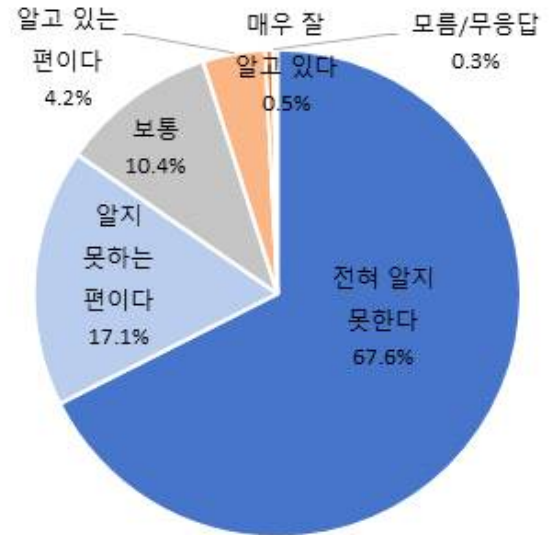
(단위: %)

구분		빈도수	전혀 관심 없음	관심 없는 편	보통	관심 있는 편	매우 관심 있음	모름/무응답
전체		1011	7.32	22.45	41.54	21.17	7.32	.20
성별	남성	445	6.07	23.60	37.53	22.70	10.11	
	여성	566	8.30	21.55	44.70	19.96	5.12	.35
연령	20대	159	10.06	35.22	44.65	8.81	1.26	
	30대	198	10.10	24.24	45.96	14.65	4.55	.51
	40대	214	7.94	25.23	46.26	16.82	3.74	
	50대	197	7.11	12.69	43.15	25.89	10.66	.51
	60대 이상	243	2.88	18.11	30.45	34.57	13.99	
지역	서울	320	9.06	25.63	35.00	24.38	5.94	
	인천	99	9.09	18.18	37.37	25.25	10.10	
	경기	407	4.67	24.82	45.70	16.95	7.62	.25
	강원	56	14.29	16.07	41.07	21.43	7.14	
	충남	58	15.52	12.07	46.55	22.41	1.72	1.72
	충북	71		14.08	49.30	23.94	12.68	



문2. 귀하께서는 통합물관리 및 유역통합물관리에 대해 알고 계십니까?

- 통합물관리 및 유역통합물관리에 대해 ‘전혀 알지 못한다.’라고 응답한 비중이 67.6%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘알지 못하는 편이다(17.1%)’, ‘보통(10.4%)’, ‘알고 있는 편이다(4.2%)’, ‘매우 잘 알고 있다(0.5%)’로 ‘알지 못한다’고 응답한 비중이 현저히 높았음.
- 충남지역이 12.1%로 통합물관리 및 유역통합물관리에 대한 인식이 타 지역 대비 높았음.
- 연령대별로 보면 ‘50대 이상’의 시민이 9.7%로 통합물관리 및 유역통합물관리에 대해 알고 있었으며, 반면 ‘20대’의 시민이 0.6%로 가장 낮았음.



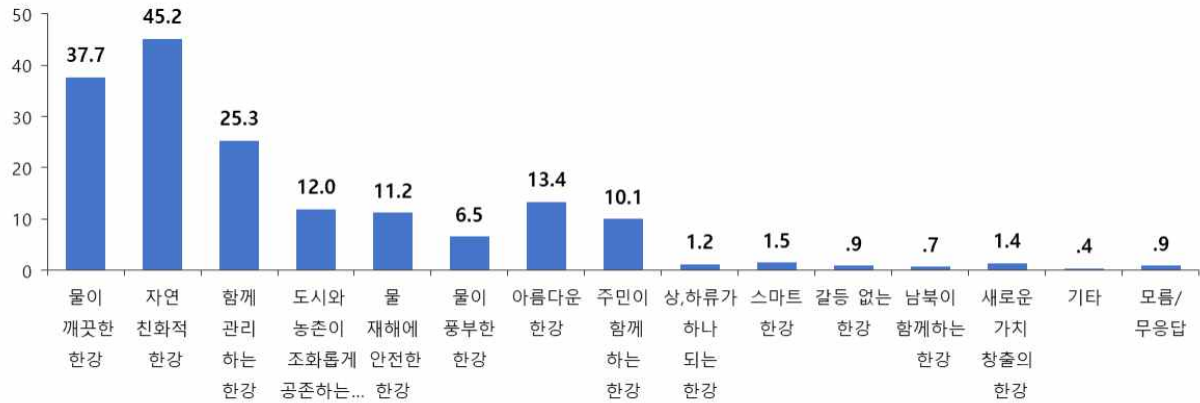
(단위:%)

구분		빈도수	전혀 알지 못한다	알지 못하는 편이다	보통	알고 있는 편이다	매우 잘 알고 있다	모름/무응답
전체		1011	67.56	17.11	10.39	4.15	.49	.30
성별	남성	445	64.72	17.08	11.46	5.62	1.12	
	여성	566	69.79	17.14	9.54	3.00		.53
연령	20대	159	76.73	14.47	8.18	.63		
	30대	198	71.72	21.21	5.56	1.01		.51
	40대	214	72.43	15.42	7.94	4.21		
	50대	197	63.45	12.69	13.71	9.14	.51	.51
	60대 이상	243	57.20	20.58	15.23	4.94	1.65	.41
지역	서울	320	57.19	26.56	11.88	3.75	.63	
	인천	99	74.75	11.11	12.12	2.02		
	경기	407	73.71	12.04	9.34	3.69	.74	.49
	강원	56	67.86	26.79	1.79	3.57		
	충남	58	56.90	13.79	15.52	12.07		1.72
	충북	71	77.46	7.04	9.86	5.63		

문3. 귀하께서 바라는 10년 후의 한강의 모습을 표현하는 글 2개를 골라주시기 바랍니다.

- 10년 후 한강의 이미지에 대해 ‘자연 친화적 한강’라고 응답한 비중이 45.2%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘물이 깨끗한 한강(37.7%)’, ‘함께 관리하는 한강(25.3%)’, ‘아름다운 한강(13.4%)’ 등의 순이었음.

(%)



(단위:%)

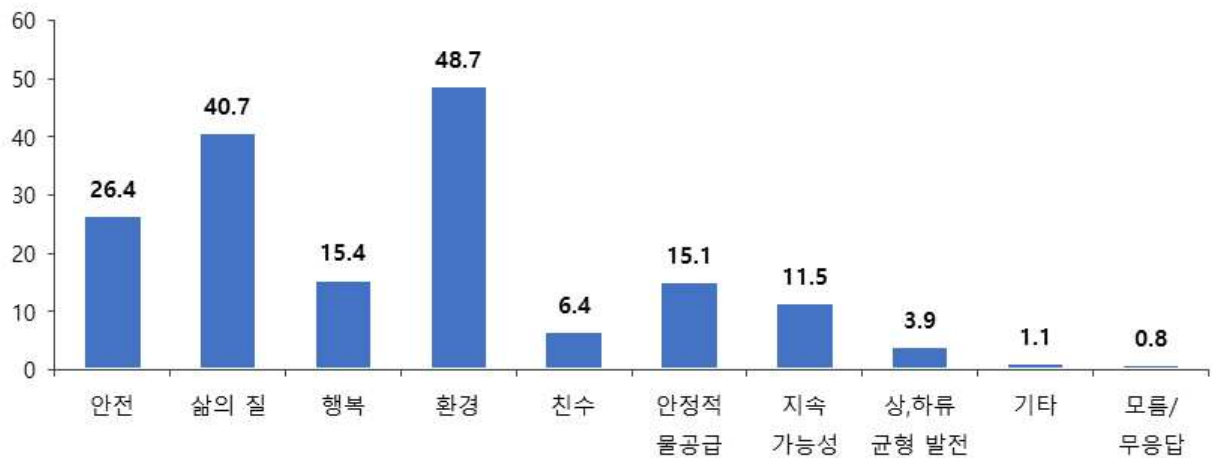
구분		구분	물이 깨끗한 한강	자연 친화적 한강	함께 관리 하는한강	도시와농촌이 화롭게 공존하는 한강	물 재해에 안전한 한강	물이 풍부한 한강	아름다운 한강
전체		1011	37.69	45.20	25.32	11.97	11.18	6.53	13.35
성별	남성	445	37.75	46.74	22.02	12.36	11.91	5.62	12.13
	여성	566	37.63	43.99	27.92	11.66	10.60	7.24	14.31
연령	20대	159	25.79	40.88	37.74	10.69	8.18	4.40	13.21
	30대	198	38.38	44.44	26.77	9.60	12.63	3.54	11.11
	40대	214	36.92	49.07	22.90	10.75	8.41	7.94	9.81
	50대	197	31.47	47.21	22.84	17.26	13.20	7.11	11.17
	60대 이상	243	50.62	43.62	20.16	11.52	12.76	8.64	20.16
지역	서울	320	40.31	46.25	24.06	7.50	7.50	6.88	13.13
	인천	99	35.35	47.47	18.18	12.12	11.11	10.10	17.17
	경기	407	37.35	44.72	28.01	13.27	13.27	5.16	14.99
	강원	56	42.86	50.00	28.57	12.50	14.29	10.71	12.50
	충남	58	27.59	32.76	24.14	20.69	6.90	8.62	3.45
	충북	71	35.21	46.48	23.94	16.90	16.90	2.82	8.45

구분	구분	주인이 함께 하는한강	상,하류가 하나 되는 한강	스마트 한강	갈등 없는 한강	남북이 함께하는 한강	새로운 가치창출 의 한강	기타	모름/ 무응답	
	전체	1011	10.09	1.19	1.48	.89	.69	1.38	.40	.89
성 별	남성	445	10.34	.67	2.02	.90	.67	1.12	.67	.90
	여성	566	9.89	1.59	1.06	.88	.71	1.59	.18	.88
연령	20대	159	12.58	.63	3.77	1.26	.63	2.52		
	30대	198	12.12	1.01	2.02	1.52	.51	1.01		1.01
	40대	214	11.21	3.27	.93		.93	.47		1.87
	50대	197	7.11	1.02		1.52	1.02	2.03	.51	.51
	60대 이상	243	8.23		1.23	.41	1.23	.82	.82	.82
지 역	서울	320	14.06	1.25	1.56	.94	.94	1.25	.31	.63
	인천	99	9.09	1.01		1.01		3.03		
	경기	407	8.60	.98	1.47	.25	.74	.98	.25	1.47
	강원	56	12.50	1.79	1.79	5.36		1.79		
	충남	58	6.90	3.45		1.72		3.45	3.45	1.72
	충북	71	2.82		4.23		1.41			

문4. 귀하께서 바라는 10년 후의 한강의 모습을 실현하기 위한 핵심가치 2개를 골라주시기 바랍니다.

- 10년 후 바라는 한강의 모습을 위한 핵심가치에 대해 ‘환경’이라고 응답한 비중이 48.7%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘삶의 질(40.7%)’, ‘안전(26.4%)’, ‘행복(15.4%)’, ‘안정적 물공급(15.1%)’ 등의 순이었음.
- 20대의 ‘삶의 질’ 비중이 다른 연령대 대비 가장 높았던 것과 2, 3순위로 ‘안전’과 ‘행복’이었던 것을 고려하면, 20대는 한강유역을 여가생활을 할 수 있는 공간으로 인식하는 경향이 물의 공급처 등의 용도보다 높은 것으로 판단됨.
- 연령대가 높아질수록 ‘환경’에 대한 가치가 큰 것으로 나타남.

(%)



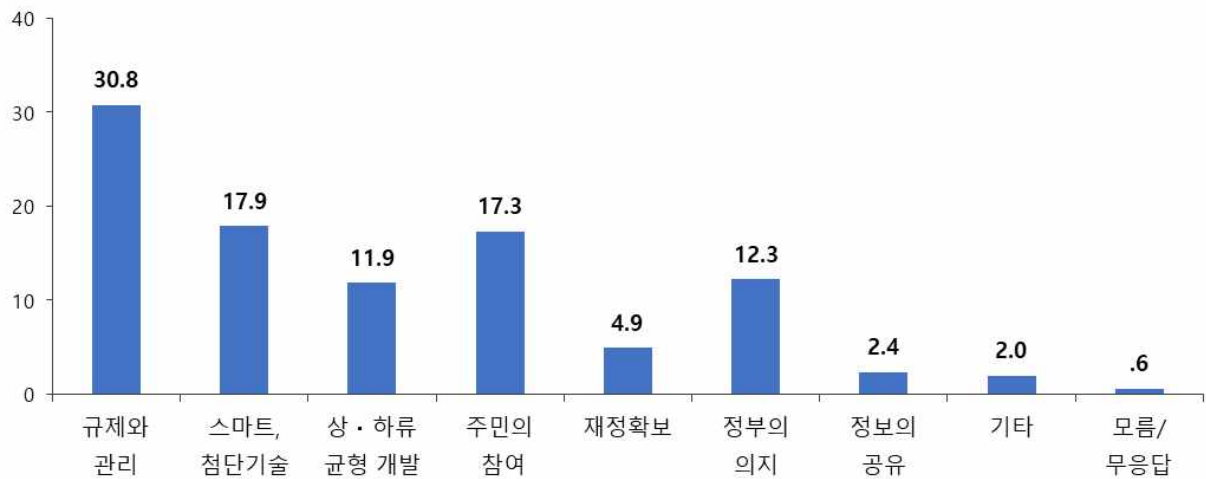
(단위:%)

구분	빈도수	안전	삶의 질	행복	환경	친수	안정적 물공급	지속 가능성	상,하류 균형발전	기타	모름/ 무응답	
성별	전체	1011	26.41	40.65	15.43	48.66	6.43	15.13	11.47	3.86	1.09	.79
	남성	445	23.60	40.22	16.18	47.19	7.87	14.61	11.46	3.15	2.02	.45
	여성	566	28.62	40.99	14.84	49.82	5.30	15.55	11.48	4.42	.35	1.06
연령	20대	159	25.79	45.28	22.64	38.36	4.40	12.58	19.50	.63		1.26
	30대	198	28.79	40.40	18.69	44.44	5.56	11.11	16.16	3.03	1.01	.51
	40대	214	23.36	43.93	15.42	47.66	5.14	14.95	10.75	4.21	.93	.47
	50대	197	23.86	30.46	10.66	55.84	10.66	17.77	10.15	4.06	1.52	.51
	60대 이상	243	29.63	43.21	11.93	53.91	6.17	18.11	4.12	6.17	1.65	1.23
지역	서울	320	25.94	36.25	17.50	48.75	5.31	12.50	12.50	5.00	2.19	.63
	인천	99	28.28	37.37	21.21	47.47	5.05	15.15	9.09	3.03		
	경기	407	26.78	43.98	11.06	50.86	6.39	16.71	13.76	2.95	.49	1.23
	강원	56	25.00	41.07	26.79	57.14	17.86	14.29	3.57	5.36		
	충남	58	27.59	34.48	13.79	43.10	5.17	10.34	6.90	5.17	1.72	1.72
	충북	71	23.94	50.70	15.49	35.21	5.63	22.54	7.04	2.82	1.41	

**문5. 상기의 핵심가치를 구현하기 위하여 가장 필요한 수단은 무엇이라고 생각하십니까?**

- 상기의 핵심가치를 구현하기 위한 수단에 대해 ‘규제와 관리’라고 응답한 비중이 30.8%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘스마트, 첨단기술(17.9%)’, ‘주민의 참여(17.3%)’, ‘정부의 의지(12.3%)’ 등의 순이었음.
- 지역으로 보면 서울 거주민이 ‘규제와 관리(28.1%)’, ‘주민의 참여(20.3%)’로 핵심가치 구현 수단으로 정부의 관리와 이용자의 참여도가 가장 필요하다고 인식하는 것으로 나타남.
- 연령대별 의견 차이를 보면 젊은 층일수록 ‘스마트 및 첨단기술’이 요구된다고 생각하는 것으로 나타났으며, 50대 이상으로는 ‘정부의 의지’가 요구된다는 의견이 높았음.

(%)



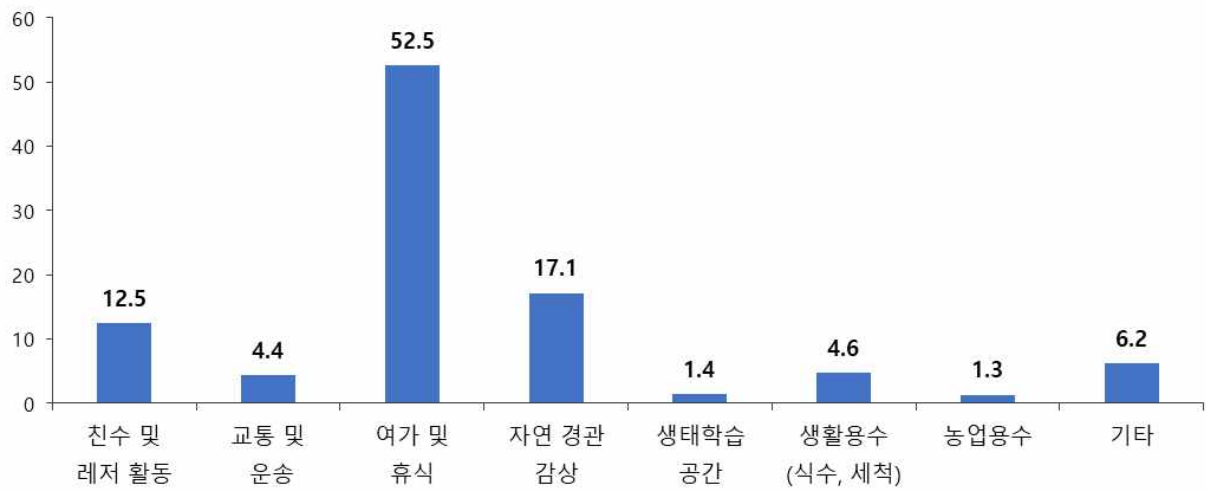
(단위: %)

구분		빈도수	규제와 관리	스마트, 첨단기술	상·하류 균형개발	주민의 참여	재정확보	정부의 의지	정보의 공유	기타	모름/무응답
전체		1011	30.76	17.90	11.87	17.31	4.95	12.27	2.37	1.98	.59
성별	남성	445	26.52	19.10	13.03	16.85	4.49	15.28	2.02	2.25	.45
	여성	566	34.10	16.96	10.95	17.67	5.30	9.89	2.65	1.77	.71
연령	20대	159	32.08	25.79	6.92	15.72	8.81	8.18	1.89	.63	
	30대	198	31.31	22.22	11.62	16.67	6.06	10.10	.51		1.52
	40대	214	31.31	16.82	13.55	18.69	4.21	9.81	3.27	1.40	.93
	50대	197	25.89	12.18	15.74	17.26	6.09	16.75	3.05	2.54	.51
	60대 이상	243	32.92	14.81	10.70	17.70	1.23	15.23	2.88	4.53	
지역	서울	320	28.13	17.50	10.31	20.31	5.00	12.50	3.75	2.19	.31
	인천	99	37.37	18.18	12.12	18.18	4.04	8.08	1.01	1.01	
	경기	407	30.71	19.16	12.78	16.46	4.91	12.29	1.47	1.47	.74
	강원	56	42.86	21.43	1.79	16.07	5.36	7.14	3.57	1.79	
	충남	58	22.41	17.24	20.69	6.90	5.17	12.07	5.17	8.62	1.72
	충북	71	30.99	9.86	14.08	16.90	5.63	21.13			1.41

문6. 귀하는 현재 한강을 주로 어떻게 이용하십니까?

- 한강의 이용 목적으로 ‘여가 및 휴식’이라고 응답한 비중이 52.5%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘자연경관 감상(17.1%)’, ‘침수 및 레저 활동(12.5%)’ 등의 순이었음.
- 전 지역적으로 한강을 ‘여가 및 휴식’ 용도로 이용한다고 응답한 비중이 50%를 넘었으며, 그 중 서울이 56.9%로 가장 많은 비중이 ‘여가 및 휴식’ 용도로 이용하고 있는 것으로 나타남.
- 연령대로 보면 연령대가 낮아질수록 ‘여가 및 휴식’ 용도로 한강을 이용하는 것으로 나타났으며 연령대가 높아질수록 ‘자연경관 감상’ 용도로 이용하는 것으로 나타남.

(%)



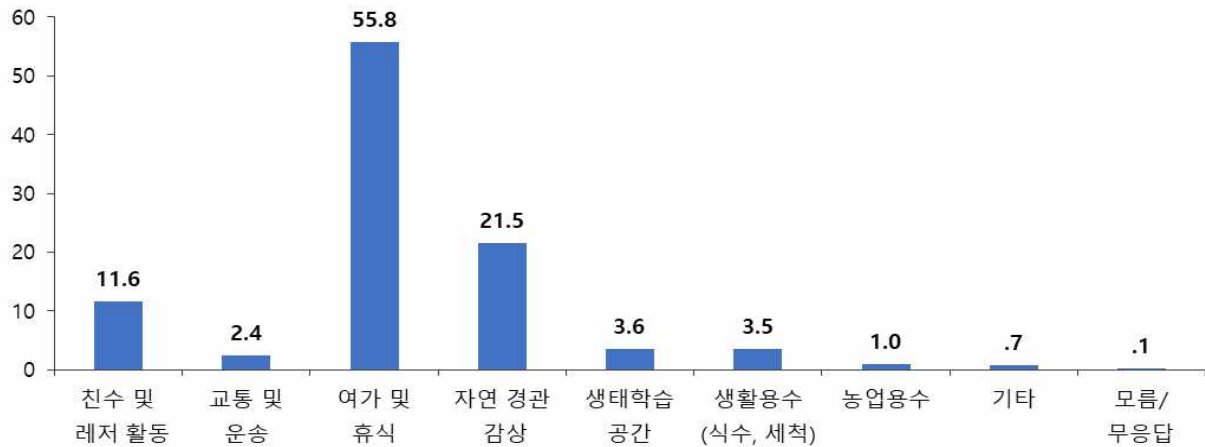
(단위:%)

구분		빈도수	침수 및 레저활동	교통 및 운송	여가 및 휴식	자연경관감상	생태학습 공간	생활용수 (식수,세척)	농업용수	기타
전체		1011	12.46	4.35	52.52	17.11	1.38	4.65	1.29	6.23
성별	남성	445	13.93	4.04	51.24	17.30	1.80	3.37	2.47	5.84
	여성	566	11.31	4.59	53.53	16.96	1.06	5.65	.35	6.54
연령	20대	159	5.03	3.77	67.92	9.43	1.26	2.52	.63	9.43
	30대	198	13.13	2.02	62.12	12.12	1.01	4.04		5.56
	40대	214	11.68	7.94	49.07	19.16	.47	6.07	.93	4.67
	50대	197	15.23	2.03	47.72	18.27	1.02	5.58	1.02	9.14
	60대 이상	243	15.23	5.35	41.56	23.46	2.88	4.53	3.29	3.70
지역	서울	320	13.44	5.94	56.88	12.81	1.25	5.00	.31	4.38
	인천	99	12.12	8.08	50.51	16.16	1.01	5.05		7.07
	경기	407	12.53	2.46	50.86	19.16	1.47	4.42	1.47	7.62
	강원	56	16.07	1.79	53.57	23.21		3.57		1.79
	충남	58	6.90	3.45	55.17	13.79	3.45	3.45	6.90	6.90
	충북	71	9.86	5.63	42.25	23.94	1.41	5.63	2.82	8.45

**문7. 현재보다 한강이 개선된다면 귀하는 한강을 어떠한 용도로 이용하고 싶습니다?**

- 한강 개선 이후에도 한강유역 거주 시민들은 한강을 ‘여가 및 휴식’ 용도로 이용하겠다는 의견이 55.8%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘자연 경관 감상(21.5%)’, ‘친수 및 레저 활동(11.6%)’ 순이었음.
- 서울과 경기 지역은 ‘여가 및 휴식’의 비중이 60%에 가까운 수준으로 타 지역 대비 높았으며, 인천과 강원은 ‘자연 경관 감상’의 비중이 30%에 가까운 수준으로 타 지역 대비 높았음.
- 한강 개선 후 연령대별 한강 이용 용도는 개선 전과 다를 것 없이 젊은 층일수록 ‘여가 및 휴식’의 비중이 높아졌고, 연령대가 높아질수록 ‘자연경관 감상’의 비중이 높은 것으로 나타남.

(%)



(단위:%)

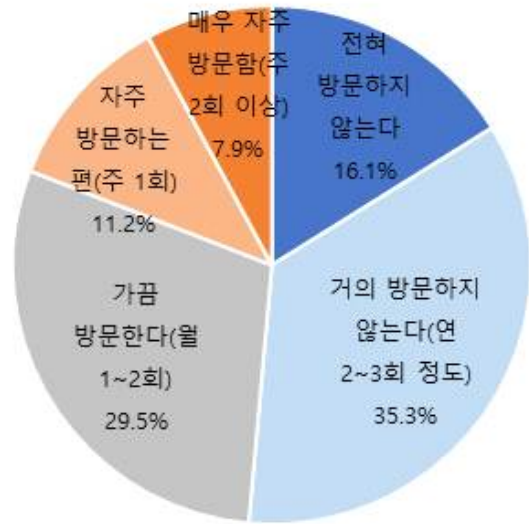
구분	빈도수	친수 및 레저활동	교통 및 운송	여가 및 휴식	자연경관 감상	생태학습 공간	생활용수 (식수,세척)	농업용수	기타	모름/무응답
전체	1011	11.57	2.37	55.79	21.46	3.56	3.46	.99	.69	.10
성별	남성	445	13.71	2.70	53.93	20.22	3.15	3.15	2.02	1.12
	여성	566	9.89	2.12	57.24	22.44	3.89	3.71	.18	.35
연령	20대	159	10.06	2.52	62.26	20.13	1.89	3.14		
	30대	198	9.60	1.52	63.13	19.19	4.04	2.02	.51	
	40대	214	12.15	4.21	56.54	20.09	4.21	2.80		
	50대	197	11.68	.51	56.35	21.32	2.54	6.09	.51	1.02
	60대 이상	243	13.58	2.88	44.44	25.51	4.53	3.29	3.70	1.65
지역	서울	320	11.56	.94	58.44	19.69	4.38	4.69	.31	
	인천	99	12.12	6.06	49.49	28.28	1.01	3.03		
	경기	407	11.30	1.97	59.21	19.66	3.69	1.97	.98	.25
	강원	56	14.29	3.57	44.64	30.36	1.79	3.57	1.79	
	충남	58	5.17	3.45	50.00	22.41	6.90	6.90	3.45	1.72
	충북	71	15.49	4.23	46.48	22.54	1.41	4.23	4.23	1.41

## 문8. 귀하는 여가시간에 한강과 지류하천 유역을 방문하십니까?

○ 여가시간에 따른 한강과 지류하천 방문 빈도에 대해 ‘거의 방문하지 않는다’고 응답한 비중이 35.3%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘가끔 방문한다(29.5%)’, ‘전혀 방문하지 않는다(16.1%)’, ‘자주 방문하는 편(11.2%)’ 등의 순이었음.

○ 서울 지역 주민이 22.2%(매우 자주 방문: 7.5%, 자주 방문: 14.7%)로 한강과 지류하천 유역에 가장 잦게 방문 하는 것으로 나타났으며, 강원지역이 26.8%로 방문하지 않는 비중이 가장 높았음.

○ ‘60대 이상’의 시민이 25.9%(매우 자주 방문: 12.3%, 자주 방문: 13.6%)로 가장 자주 방문하는 것으로 나타났으며, 다른 연령대 대비 ‘40대’의 방문 횟수가 낮은 것으로 나타남.



(단위:%)

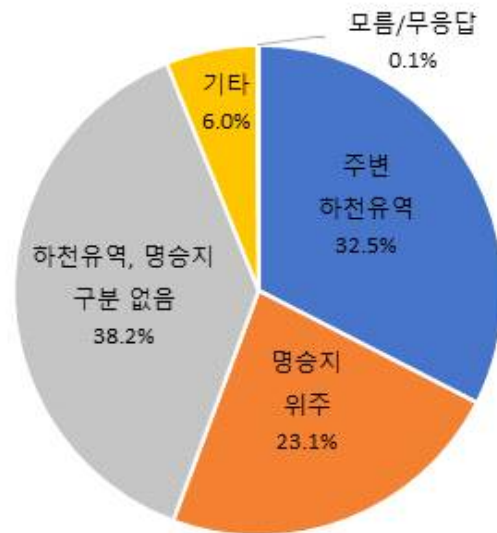
구분		빈도수	전혀 방문하지 않는다	거의 방문하지 않는다(연 2~3회 정도)	가끔 방문한다(월 1~2회)	자주 방문하는 편(주 1회)	매우 자주 방문함(주 2회 이상)
전체		1011	16.12	35.31	29.48	11.18	7.91
성별	남성	445	13.26	30.34	31.01	13.48	11.91
	여성	566	18.37	39.22	28.27	9.36	4.77
연령	20대	159	16.35	32.70	35.22	10.06	5.66
	30대	198	15.66	35.35	32.83	11.11	5.05
	40대	214	19.63	36.92	28.04	9.35	6.07
	50대	197	14.21	34.01	31.47	11.17	9.14
	60대 이상	243	14.81	36.63	22.63	13.58	12.35
지역	서울	320	9.69	32.50	35.63	14.69	7.50
	인천	99	18.18	48.48	21.21	8.08	4.04
	경기	407	19.16	35.38	28.01	8.11	9.34
	강원	56	26.79	30.36	21.43	12.50	8.93
	충남	58	18.97	34.48	25.86	15.52	5.17
	충북	71	14.08	33.80	30.99	12.68	8.45

**문9. 귀하는 여가시간에 주변에 있는 하천구역을 방문하시는 편입니까, 아니면 멀리 있는 명승지(관광지)를 방문하시는 편입니까?**

○ 여가시간에 따라 하천유역 및 명승지 방문에 대한 관심도에 대해 ‘하천유역, 명승지 구분 없음’이라고 응답한 비중이 38.2%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘주변 하천유역을 방문하는 편이다’가 32.5%, ‘명승지 위주를 방문하는 편이다’가 23.1% 등의 순이었음.

○ ‘하천유역’은 충남지역 거주민이 37.9%로 가장 많이 방문하는 것으로 나타났고, ‘명승지 유역’은 경기 지역 주민이 27.8%로 가장 많이 방문하는 것으로 나타남.

○ ‘60대 이상’이 41.2%로 주변 ‘하천 유역’을 이용 비중이 가장 높았으며, ‘50대 이상’은 28.4%로 ‘명승지 유역’ 이용 비중이 가장 높았음.



(단위: %)

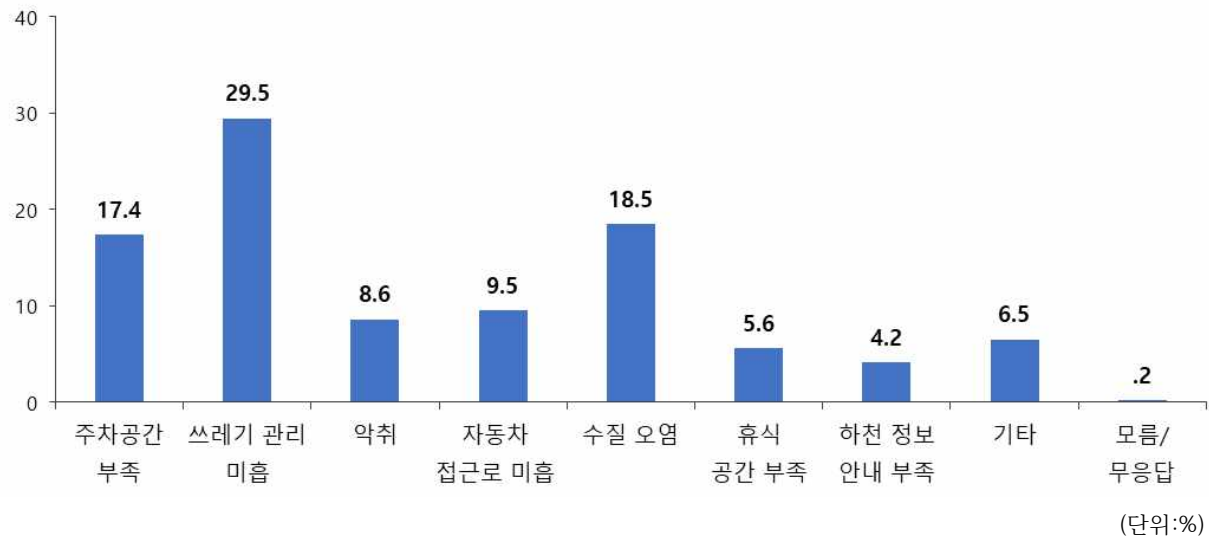
구분		빈도수	주변 하천유역	명승지 위주	하천유역, 명승지 구분 없음	기타	모름/무응답
전체		1011	32.54	23.15	38.18	6.03	.10
성별	남성	445	37.75	21.57	37.98	2.70	
	여성	566	28.45	24.38	38.34	8.66	.18
연령	20대	159	30.19	23.90	38.36	7.55	
	30대	198	26.26	22.73	42.93	7.58	.51
	40대	214	30.84	23.83	41.12	4.21	
	50대	197	31.98	28.43	31.98	7.61	
	60대 이상	243	41.15	18.11	36.63	4.12	
지역	서울	320	34.06	19.38	35.94	10.31	.31
	인천	99	31.31	25.25	40.40	3.03	
	경기	407	31.70	27.76	35.87	4.67	
	강원	56	23.21	17.86	58.93		
	충남	58	37.93	8.62	48.28	5.17	
	충북	71	35.21	26.76	33.80	4.23	



**문10. 귀하가 한강유역에서 물을 문화로서 즐기고 활용하는 데 있어 장애물은 무엇  
입니까?**

- 한강유역에서 물을 문화로서 향유할 때 장애물로 인식하는 것에 대해 ‘쓰레기 관리 미흡’이라고 응답한 비중이 29.5%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘수질 오염(18.5%)’, ‘주차공간 부족(17.4%)’, ‘자동차 접근로 미흡(9.5%)’ 등의 순이었음.
- 전 지역 ‘쓰레기 관리 미흡’이 가장 큰 장애물이었으나, 충남 지역은 ‘쓰레기 관리 미흡(25.9%)’, ‘수질오염(22.4%)’의 차이가 3.5%로 다른 지역 대비 두 장애물의 심각 정도가 크게 차이 나지 않았음.
- ‘쓰레기 관리 미흡’ 다음으로 장애되는 요인으로, ‘30대’ 및 ‘40대’는 ‘주차 공간 부족’을 꼽았으며, ‘50대 이상’은 ‘수질오염’을 꼽았음.

(%)

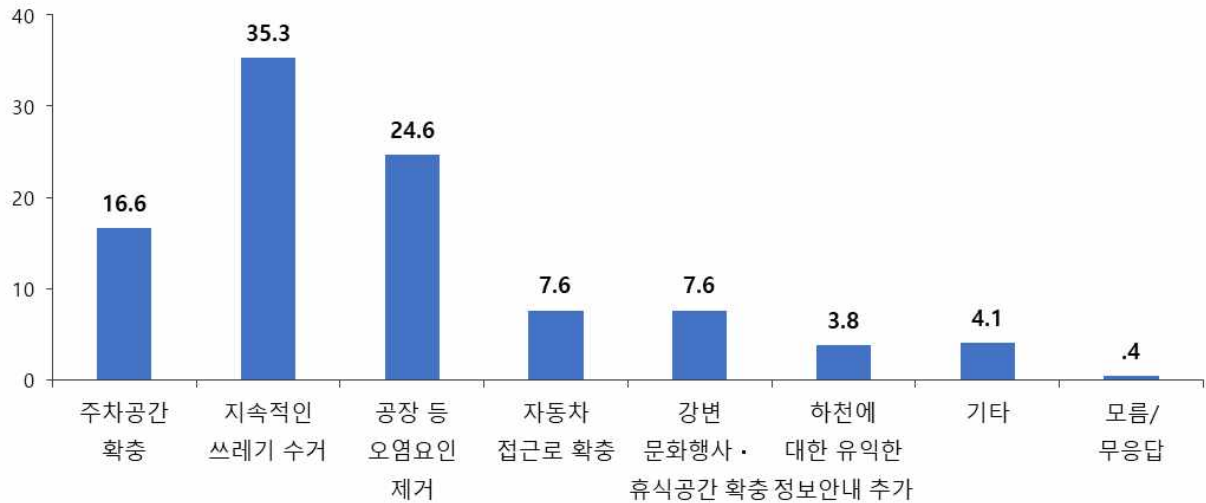


구분		빈도수	주차공 간 부족	쓰레기 관리 미흡	악취	자동차 접근로 미흡	수질 오염	휴식 공간부 족	하천 정보 안내부족	기타	모름/ 무응답
성별	전체	1011	17.41	29.48	8.61	9.50	18.50	5.64	4.15	6.53	.20
	남성	445	16.85	27.19	6.74	8.99	20.67	6.52	3.82	8.76	.45
	여성	566	17.84	31.27	10.07	9.89	16.78	4.95	4.42	4.77	
연령	20대	159	13.84	35.85	10.06	6.92	16.35	5.66	4.40	6.92	
	30대	198	24.75	31.82	7.07	7.07	14.65	5.05	5.05	4.04	.51
	40대	214	21.03	23.83	7.48	10.75	16.36	9.35	5.61	5.61	
	50대	197	18.78	25.38	9.14	14.21	21.32	3.55	1.52	6.09	
	60대 이상	243	9.47	31.69	9.47	8.23	22.63	4.53	4.12	9.47	.41
지역	서울	320	17.19	26.88	8.13	10.00	18.75	5.94	4.38	8.44	.31
	인천	99	22.22	36.36	7.07	6.06	13.13	6.06	5.05	4.04	
	경기	407	17.94	28.75	8.60	10.32	20.88	5.41	3.19	4.67	.25
	강원	56	23.21	35.71	8.93	5.36	12.50	5.36	5.36	3.57	
	충남	58	5.17	25.86	10.34	6.90	22.41	5.17	10.34	13.79	
	충북	71	14.08	33.80	11.27	12.68	12.68	5.63	1.41	8.45	

**문11. 귀하는 한강유역에서 물을 문화로서 향유하는데 있어서의 장애물을 개선하기 위한 방안은 무엇이라고 생각하십니까?**

- 한강유역에서 물을 문화로 향유하기 위한 장애물 개선 방안으로 ‘지속적인 쓰레기 수거’가 35.3%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 뒤이어 ‘공장 등 오염 요인 제거(24.6%)’, ‘주차 공간 확충(16.6%)’ 등의 순이었음.
- 충남지역을 제외한 나머지 지역은 ‘지속적인 쓰레기 수거’가 장애물 개선을 위한 1순위 방안으로 조사된 반면, 충남은 ‘공장 등 오염요인 제거(29.3%)’가 1순위로 조사되었음.
- ‘30대’ 및 ‘40대’는 ‘주차 공간 확충’에 대한 의견이 타 연령대 대비 높았으며, ‘60대 이상’은 타 연령대 대비 ‘강연 문화행사 및 휴식공간 확충’에 대한 의견이 비교적 높았음.

(%)

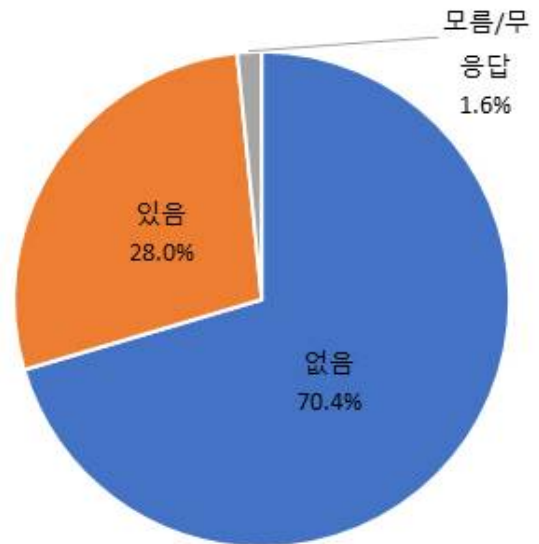


(단위:%)

구분		빈도수	주차공간 확충	지속적인 쓰레기수거	공장 등 오염요인 제거	자동차 접근로 확충	강변 문화행사· 휴식공간 확충	하천에 대한유익한 정보안내추가	기타	모름/ 무응답
	전체	1011	16.62	35.31	24.63	7.62	7.62	3.76	4.06	.40
성별	남성	445	17.30	33.03	24.72	6.74	7.64	3.37	6.74	.45
	여성	566	16.08	37.10	24.56	8.30	7.60	4.06	1.94	.35
연령	20대	159	15.72	42.14	25.79	3.14	5.66	3.14	4.40	
	30대	198	20.71	38.38	19.70	9.60	6.06	3.03	2.53	
	40대	214	21.96	30.84	22.43	8.88	5.61	4.67	4.67	.93
	50대	197	15.74	30.46	28.43	9.64	7.11	4.57	3.55	.51
	60대 이상	243	9.88	36.21	26.75	6.17	12.35	3.29	4.94	.41
지역	서울	320	12.50	31.25	27.81	9.38	10.31	4.69	4.06	
	인천	99	27.27	41.41	16.16	5.05	4.04	4.04	1.01	1.01
	경기	407	17.20	33.91	26.78	8.35	6.88	2.46	3.93	.49
	강원	56	19.64	57.14	8.93		7.14	7.14		
	충남	58	10.34	27.59	29.31	6.90	3.45	8.62	12.07	1.72
	충북	71	19.72	42.25	18.31	5.63	8.45		5.63	

**문12. 귀하는 한강과 지류하천 유역에서 시민이 참여하는 생태모니터링에 앞으로 참여하실 의향이 있습니까?**

- 한강과 지류하천 유역에서의 시민참여 생태모니터링 참여의향에 대해 ‘없다’고 응답한 비중이 70.4%로 가장 높았으며, ‘있다’고 응답한 비중은 (28.0%)에 불과하였음.
- 서울 거주민이 타 지역 대비 35.3%로 비교적 높은 생태모니터링 참여의향을 보였으며, 그 외 지역은 25.0% 내외로 참여 의향을 보인 것으로 조사됨.
- ‘60대 이상’이 36.6%로 가장 높은 참여 의향을 보였음.
  - ‘40대’를 제외하면 높은 연령대일수록 생태 모니터링에 대한 높은 참여의향을 보인 것으로 나타남.



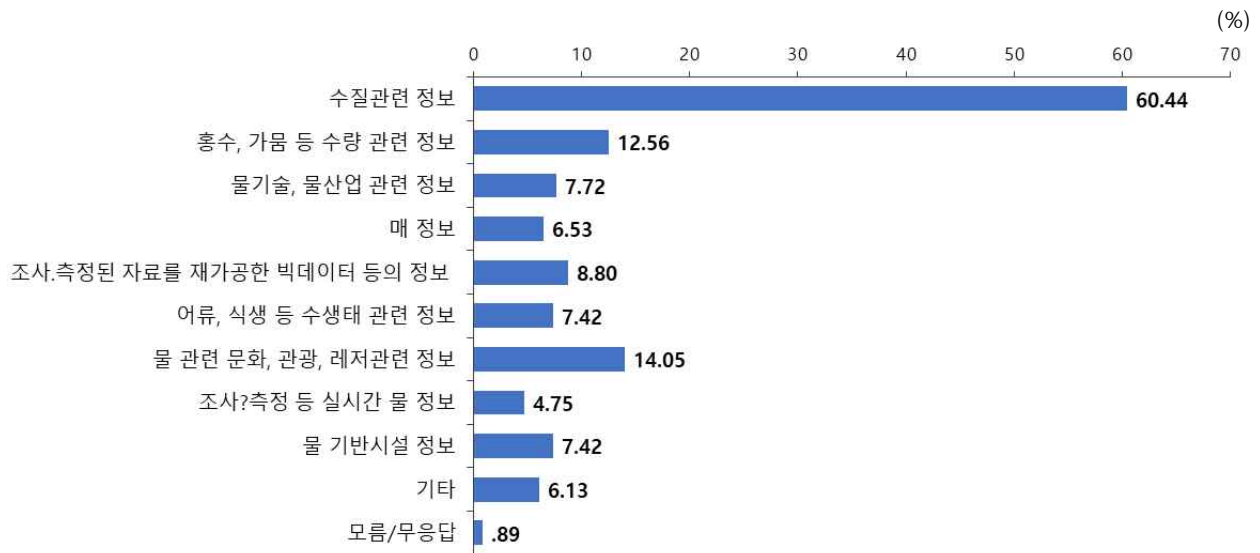
(단위:%)

구분		빈도수	없음	있음	모름/무응답
전체		1011	70.43	27.99	1.58
성별	남성	445	68.09	29.66	2.25
	여성	566	72.26	26.68	1.06
연령	20대	159	76.10	23.27	.63
	30대	198	71.21	26.26	2.53
	40대	214	77.10	20.56	2.34
	50대	197	67.01	30.96	2.03
	60대 이상	243	62.96	36.63	.41
지역	서울	320	62.81	35.31	1.88
	인천	99	72.73	27.27	
	경기	407	74.45	23.59	1.97
	강원	56	75.00	25.00	
	충남	58	70.69	25.86	3.45
	충북	71	74.65	25.35	

## 2 물 관리 정보에 대한 인식

### 문13. 귀하가 거주하는 지역의 알고 싶은 물 정보는 무엇입니까?

- 거주지역에서 알고 싶은 물에 대한 정보 중 ‘수질관련 정보’가 60.4%로 가장 거주민들이 알고 싶어하는 물의 정보로 조사되었음.
- 그 외로는 ‘물 관련 문화, 관광, 레저관련 정보’가 14.1%, ‘홍수, 가뭄 등 수량 관련 정보’가 12.7% 등의 순이었음.
- 강원 지역은 ‘조사 및 측정된 자료를 재가공한 빅데이터 등의 정보’를 알고 싶다고 응답한 비중이 21.4%로 타 지역 대비 높은 수준으로 나타남.
- 타 연령대 대비 ‘60대 이상’이 66.3%로 ‘수질 관련 정보’에 대한 비중이 가장 높았음.



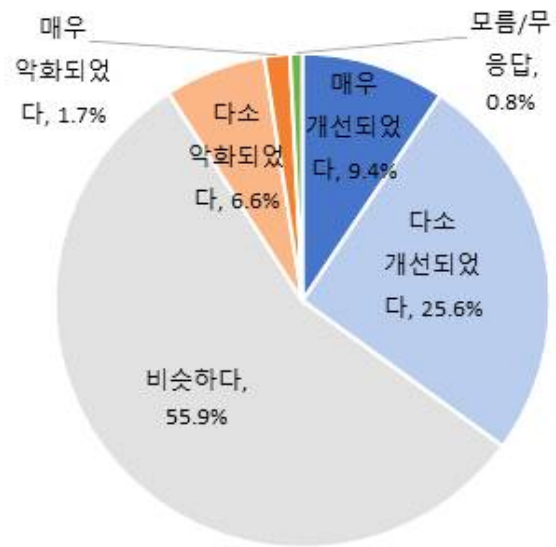
(단위: %)

구분	빈도 수	수질 관련 정보	홍수, 가뭄 등 수량 관련 정보	물기술, 물산업 관련 정보	매체 관련 정보	조사·측정된 자료를 재가공한 빅데이터 등의 정보	어류, 식생 등 수생태 관련 정보	물 관련 문화, 관광, 레저관련 정보	조사·측정 등 실시간 물 정보	물 기반시설 정보	기타	모름/무응답
전체	1011	60.44	12.56	7.72	6.53	8.80	7.42	14.05	4.75	7.42	6.13	.89
성별												
남성	445	53.71	14.83	8.31	5.39	11.24	6.74	15.06	5.84	7.64	6.74	.45
여성	566	65.72	10.78	7.24	7.42	6.89	7.95	13.25	3.89	7.24	5.65	1.24
연령												
20대	159	50.94	15.72	6.92	6.29	11.95	7.55	17.61	3.77	5.03	5.66	1.26
30대	198	58.08	13.13	11.11	6.57	9.09	7.58	16.16	4.55	3.03	5.56	1.52
40대	214	62.62	7.94	8.41	6.54	6.54	9.81	13.08	5.14	4.67	6.54	
50대	197	60.91	12.18	6.09	5.08	7.61	5.08	12.69	5.58	9.64	5.08	.51
60대 이상	243	66.26	14.40	6.17	7.82	9.47	7.00	11.93	4.53	13.17	7.41	1.23
지역												
서울	320	62.19	10.31	3.75	7.19	8.44	6.88	13.13	5.94	7.81	10.00	.63
인천	99	69.70	9.09	9.09	6.06	8.08	8.08	14.14	6.06	9.09	1.01	
경기	407	59.71	12.78	10.32	6.14	8.35	8.11	15.97	3.93	5.16	3.69	1.72
강원	56	53.57	30.36	8.93	5.36	21.43	5.36	14.29	5.36	12.50		
충남	58	60.34	8.62	3.45	10.34	6.90	3.45	10.34	1.72	5.17	17.24	
충북	71	49.30	15.49	11.27	4.23	5.63	9.86	9.86	4.23	14.08	5.63	

### 3 물환경에 대한 인식

#### 문14. 귀하가 거주하는 지역의 하천·댐·저수지의 수질이 최근 개선되었다고 생각하십니까?

- 거주하는 지역의 하천, 댐, 저수지의 수질에 대해 ‘개선되었다’고 응답한 비중은 35.0%(다소 개선됨: 25.6%, 매우 개선됨: 9.4%)이었으며, ‘악화되었다’는 8.3%(다소 악화: 6.6%, 매우 악화: 1.7%) 수준이었음.
- 강원지역이 48.2%로 수질이 ‘개선되었다’는 의견이 타 지역 대비 높았으나, ‘악화되었다’는 의견도 17.9%로 타 지역 대비 높은 것으로 조사되었음.
- 연령대로 보면 ‘60대 이상’의 응답자 중 51.4%가 하천, 댐, 저수지 수질이 ‘개선되었다’고 응답 하였으며, ‘30대’의 시민이 23.7%로 가장 낮았음.



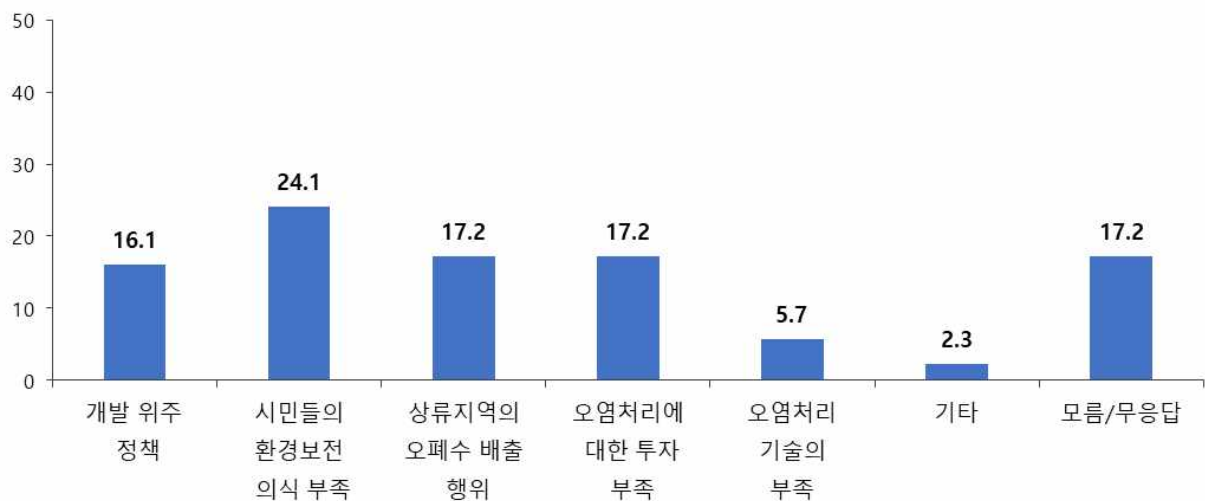
(단위:%)

구분		빈도수	매우 개선되었다	다소 개선되었다	비슷하다	다소 악화되었다	매우 악화되었다	모름/무응답
전체		1011	9.40	25.62	55.89	6.63	1.68	.79
성별	남성	445	12.81	29.66	48.54	6.29	2.02	.67
	여성	566	6.71	22.44	61.66	6.89	1.41	.88
연령	20대	159	6.92	20.13	64.78	6.29	1.26	.63
	30대	198	4.04	19.70	66.16	6.57	2.02	1.52
	40대	214	3.27	25.23	61.68	7.94	.93	.93
	50대	197	12.18	27.41	53.81	4.06	2.54	
	60대 이상	243	18.52	32.92	38.27	7.82	1.65	.82
지역	서울	320	10.31	25.00	56.88	6.25	.94	.63
	인천	99	4.04	22.22	63.64	5.05	5.05	
	경기	407	7.86	27.76	57.25	5.65	1.23	.25
	강원	56	19.64	28.57	33.93	16.07	1.79	
	충남	58	10.34	22.41	48.28	6.90	5.17	6.90
	충북	71	12.68	21.13	56.34	8.45		1.41

**문14\_1.(문14의 ④⑤ 응답자만) 하천·댐·저수지의 수질이 악화된 가장 큰 원인은 무엇이라고 생각하십니까?**

- ‘시민들의 환경보전 의식 부족 및 상류 지역의 오폐수 배출행위, 오염처리에 대한 투자 부족’이 24.1%로 수질이 악화된 가장 큰 원인으로 나타남.
- 강원지역은 ‘시민들의 환경보전 의식 부족’이 가장 큰 원인으로 나타났으며, 충북지역은 ‘개발 위주 정책’이, 인천지역은 ‘상류지역의 오폐수 배출 행위’가 타 지역 대비 비중이 높았음.
- ‘20대’는 ‘시민들의 환경보전 의식부족’이 38.5%로 가장 높았으며, ‘40대’는 ‘상류지역의 오폐수 배출 행위’가 30.0%로 가장 높았음.

(%)

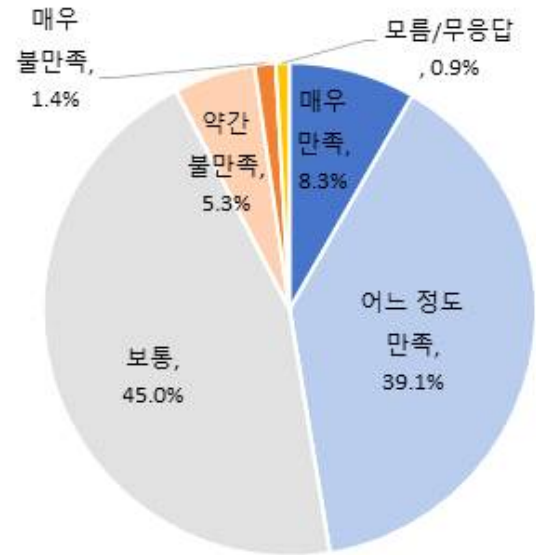


(단위:%)

구분	빈도수	개발 위주 정책	시민들의 환경보전 의식 부족	상류지역의 오폐수 배출 행위	오염처리에 대한 투자 부족	오염처리 기술의 부족	기타	모름/무응답
전체	87	16.09	24.14	17.24	17.24	5.75	2.30	17.24
성별								
남성	39	12.82	28.21	20.51	15.38	2.56	2.56	17.95
여성	48	18.75	20.83	14.58	18.75	8.33	2.08	16.67
연령								
20대	13	7.69	38.46	15.38		15.38		23.08
30대	17	29.41	29.41	11.76	11.76			17.65
40대	20	20.00	5.00	30.00	20.00	5.00		20.00
50대	13	7.69	15.38	23.08	15.38	7.69	15.38	15.38
60대 이상	24	12.50	33.33	8.33	29.17	4.17		12.50
지역								
서울	23	17.39	17.39	17.39	21.74	4.35	4.35	17.39
인천	10	10.00	20.00	40.00		20.00		10.00
경기	28	21.43	25.00	14.29	25.00	3.57	3.57	7.14
강원	10		50.00	20.00	10.00	10.00		10.00
충남	10		20.00		10.00			70.00
충북	6	50.00	16.67	16.67	16.67			

**문15. 귀하께서는 거주하는 지역의 하수도 서비스에 대해 얼마나 만족하십니까?**

- 거주지역의 하수도 서비스에 대해 ‘만족한다’는 의견이 47.4%(어느 정도 만족: 39.1%, 매우 만족: 8.3%)이었으며, ‘불만족한다’는 의견은 6.7%(약간 불만족: 5.3%, 매우 불만족: 1.4%) 수준인 것으로 나타남.
- 강원지역이 60.7%로 타 지역 대비 하수도 서비스에 ‘만족한다’는 의견 비중이 높았으며, ‘불만족한다’는 의견은 5.4%로 타 지역 대비 낮은 수준이었음.
- ‘20대’가 54.1%(어느 정도 만족: 44.7%, 매우 만족: 9.4%)로 만족도가 가장 높은 것으로 나타났으며, ‘불만족한다’는 의견도 5.0%로 가장 낮은 것으로 나타남.



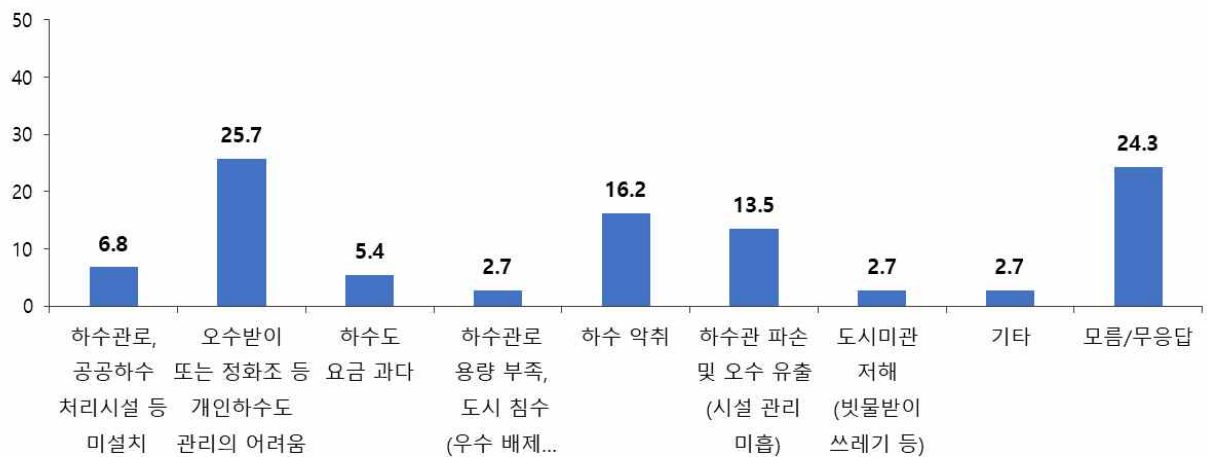
(단위:%)

구분		빈도수	매우 만족	어느 정도 만족	보통	약간 불만족	매우 불만족	모름/무응답
전체		1011	8.31	39.07	45.00	5.34	1.38	.89
성별	남성	445	10.34	45.84	36.63	5.39	1.35	.45
	여성	566	6.71	33.75	51.59	5.30	1.41	1.24
연령	20대	159	9.43	44.65	38.36	3.77	1.26	2.52
	30대	198	9.09	35.86	48.99	4.04	1.01	1.01
	40대	214	4.21	39.72	49.07	5.14	1.40	.47
	50대	197	6.09	40.10	44.16	6.60	2.54	.51
	60대 이상	243	12.35	36.63	43.21	6.58	.82	.41
지역	서울	320	7.50	38.44	46.56	5.63	.94	.94
	인천	99	9.09	41.41	42.42	4.04	3.03	
	경기	407	8.11	38.08	46.68	4.91	.74	1.47
	강원	56	14.29	46.43	33.93	3.57	1.79	
	충남	58	8.62	31.03	50.00	5.17	5.17	
	충북	71	7.04	45.07	36.62	9.86	1.41	

**문15\_1. (문15의 ④⑤ 응답자만) 하수도 서비스에 대한 불만족 이유는 무엇입니까?**

- 하수도 서비스에 대한 불만족 이유로는 ‘오수 받이 또는 정화조 등 개인 하수도 관리의 어려움’이 25.7%로 가장 높았음.
- 강원 및 충북지역은 ‘오수 받이 또는 정화조 등 개인 하수도 관리의 어려움’의 비중이 서비스 불만족의 이유 중 가장 높았고, 인천지역은 ‘하수 악취’의 비중이 높았음.
- ‘50대’를 제외한 연령대에서는 ‘오수 받이 또는 정화조 등 개인하수도 관리의 어려움’의 비중이 가장 컸으며, ‘50대’는 ‘하수악취’, ‘시설관리 미흡으로 인한 하수관 파손 및 오수 유출’의 비중이 높았음.

(%)



(단위:%)

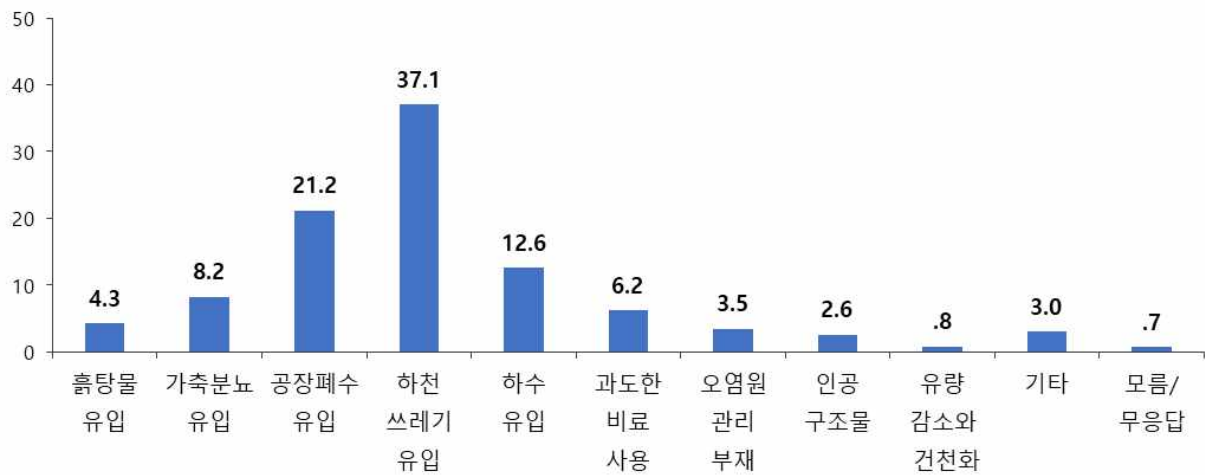
구분	빈도 수	하수관로, 공공하수 처리시설 등 미설치	오수받이 또는정화조등 개인하수도 관리의어려움	하수도 요금과 다	하수관로 용량부족, 도시 침수 (우수배제 기능 미흡)	하수 악취	하수관 파손 및오수유출 (시설관리 미흡)	도시미관 저해 (빗물받이 쓰레기등)	기타	모름/ 무응답
전체	74	6.76	25.68	5.41	2.70	16.22	13.51	2.70	2.70	24.32
성 별										
남성	32	6.25	28.13	6.25	6.25	12.50	12.50			28.13
여성	42	7.14	23.81	4.76		19.05	14.29	4.76	4.76	21.43
연 령										
20대	12		25.00	8.33		8.33				58.33
30대	11	9.09	27.27	9.09		9.09	18.18			27.27
40대	14		35.71			21.43	7.14	7.14	7.14	21.43
50대	18	5.56	16.67	5.56	5.56	22.22	22.22	5.56	5.56	11.11
60대 이상	19	15.79	26.32	5.26	5.26	15.79	15.79			15.79
지 역										
서울	24	4.17	20.83			20.83	16.67		4.17	33.33
인천	7	14.29	14.29			42.86		14.29		14.29
경기	26	7.69	26.92	3.85	7.69	15.38	11.54	3.85		23.08
강원	3		100.00							
충남	6			16.67			33.33			50.00
충북	8	12.50	37.50	25.00			12.50		12.50	



**문16. 귀하는 한강 수질의 주요 오염 원인은 무엇이라고 생각하십니까?**

- 수질이 오염된 가장 원인으로서는 ‘하천쓰레기 유입’이 37.1%로 가장 큰 오염 원인으로 조사되었으며, 뒤이어 ‘공장폐수 유입(21.2%)’, ‘하수유입(12.6%)’, ‘가축분뇨 유입(8.2%)’ 등의 순이었음.
- 다른 지역은 ‘하천 쓰레기 유입’이 오염의 주요 원인으로 조사되었으나, 충남지역은 ‘공장폐수 유입’이 37.9%로, 강원지역은 ‘가축분뇨 유입’이 32.1%로 오염의 주요 원인으로 나타났음.
- 서울은 타 지역 대비 ‘과도한 비료 사용’의 비중이 11.6%로 높은 편이었음.

(%)



(단위:%)

구분		빈도수	휴탕물 유입	가축분 뇨 유입	공장폐 수 유입	하천 쓰레기 유입	하수 유입	과도한 비료 사용	오염원 관리 부재	인공 구조물	유량 감소와 건천화	기타	모름/ 무응답
	전체	1011	4.25	8.21	21.17	37.09	12.56	6.23	3.46	2.57	.79	2.97	.69
성별	남성	445	4.72	8.09	21.12	33.93	14.16	5.62	3.60	2.47	1.12	4.27	.90
	여성	566	3.89	8.30	21.20	39.58	11.31	6.71	3.36	2.65	.53	1.94	.53
연령	20대	159	5.66	4.40	24.53	43.40	5.66	8.18	4.40	1.26	.63	1.26	.63
	30대	198	6.57	6.06	14.14	37.37	15.66	10.10	3.54	1.01	2.02	3.03	.51
	40대	214	3.74	7.01	20.09	39.25	11.21	5.61	4.21	5.14	.47	3.27	
	50대	197	3.55	5.58	22.34	36.04	15.23	7.11	2.03	3.05	.51	3.05	1.52
	60대 이상	243	2.47	15.64	24.69	31.69	13.58	1.65	3.29	2.06	.41	3.70	.82
지역	서울	320	5.00	2.81	14.06	38.75	14.38	11.56	3.75	3.44	1.88	3.13	1.25
	인천	99	5.05	11.11	25.25	38.38	14.14	1.01	1.01	2.02		2.02	
	경기	407	2.95	9.09	23.10	37.84	13.02	4.67	3.19	1.97	.49	3.19	.49
	강원	56	10.71	32.14	14.29	30.36	1.79	3.57	5.36	1.79			
	충남	58	3.45	3.45	37.93	27.59	15.52	1.72	3.45	1.72		3.45	1.72
	충북	71	2.82	8.45	28.17	36.62	5.63	4.23	5.63	4.23		4.23	

#### 4 물이용에 대한 인식

##### 문17. 귀하께서는 사시는 지역의 수돗물에 대해 얼마나 만족하십니까?

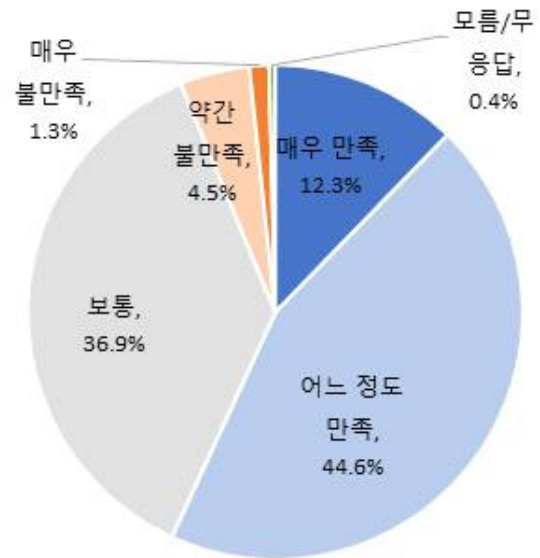
○ 거주 지역의 수돗물에 대해 ‘만족한다’는 의견은 56.9%(어느 정도 만족: 44.6%, 매우 만족: 12.3%)로 나타났으며, ‘불만족 한다’는 의견은 5.8%(약간 불만족: 4.6%, 매우 불만족: 1.3%)로 나타남.

○ 충북지역이 60.6%(어느 정도 만족: 45.1%, 매우 만족: 15.5%)로 수돗물에 대한 만족도가 가장 높았음.

- 반면, 만족도가 가장 낮았던 지역은 충남 (46.6%)이었음.

○ ‘20대’가 61.7%(어느 정도 만족: 42.8%, 매우 만족: 18.9%)로 연령대 중 가장 수돗물에 대한 만족도가 높은 것으로 조사 되었음.

- 반면 ‘40대’는 불만족 비중이 7.5%로 나타남.



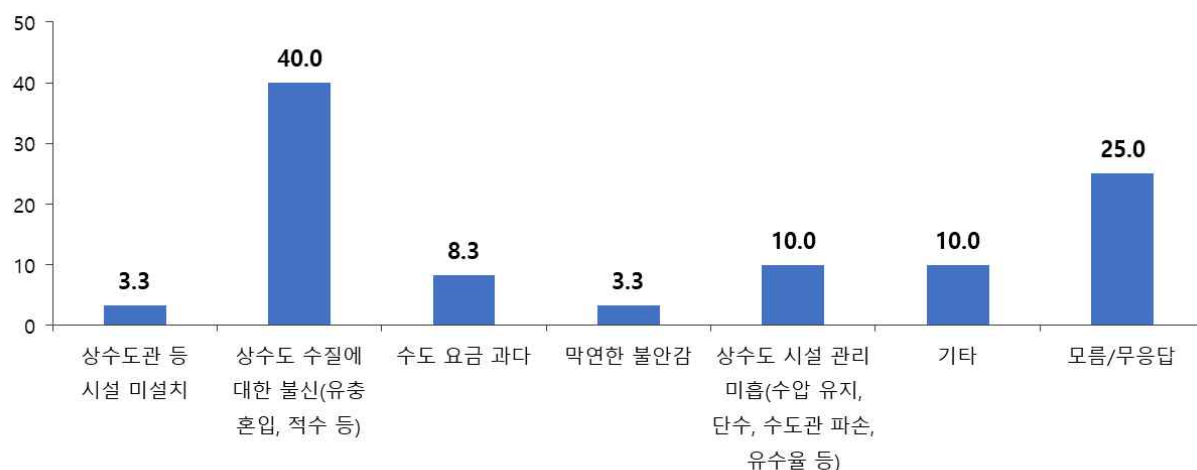
(단위:%)

구분		빈도수	매우 만족	어느 정도 만족	보통	약간 불만족	매우 불만족	모름/무응답
전체		1011	12.27	44.61	36.89	4.55	1.29	.40
성별	남성	445	16.85	47.64	30.79	2.70	1.12	.90
	여성	566	8.66	42.23	41.70	6.01	1.41	
연령	20대	159	18.87	42.77	32.70	3.77	1.26	.63
	30대	198	10.61	45.45	38.38	4.04	1.01	.51
	40대	214	8.88	41.59	41.59	5.14	2.34	.47
	50대	197	9.14	46.19	39.09	4.06	1.02	.51
	60대 이상	243	14.81	46.50	32.51	5.35	.82	
지역	서울	320	12.50	44.38	38.75	3.44	.63	.31
	인천	99	10.10	40.40	37.37	9.09	3.03	
	경기	407	12.04	46.93	34.89	4.42	.98	.74
	강원	56	14.29	44.64	35.71	3.57	1.79	
	충남	58	10.34	36.21	46.55	3.45	3.45	
	충북	71	15.49	45.07	32.39	5.63	1.41	

**문17\_1. (문17의 ④⑤응답자만) 귀하께서 사시는 지역의 수도 서비스에 대해 불만족하신  
가장 큰 이유는 무엇입니까?**

- 수도 서비스에 대해 불만족한 원인으로는 ‘상수도 수질에 대한 불신’이 40.0%로 가장 비중이 컸음.
- 타 지역 대비 인천지역은 ‘상수도 수질에 대한 불신’이 58.3%로 가장 높았으며, 충북지역은 ‘수도요금 과다’가 20.0%로 가장 높았음.
- 타 연령대 대비 ‘40대’가 47.1%로 상수도 수질에 대한 불신이 가장 높았음.

(%)



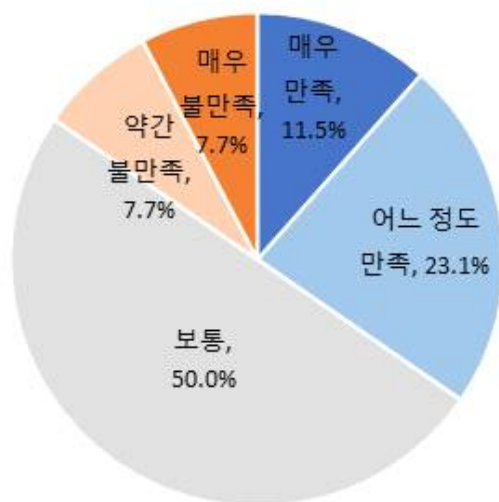
(단위:%)

구분	빈도수	상수도관 등 시설 미설치	상수도 수질에 대한 불신(유충 혼입, 적수 등)	수도 요금 과다	막연한 불안감	상수도 시설 관리 미흡(수압 유지, 단수, 수도관 파손, 유수율 등)	기타	모름/무응답
전체	60	3.33	40.00	8.33	3.33	10.00	10.00	25.00
성별	남성	18	5.56	27.78	5.56	11.11	16.67	33.33
	여성	42	2.38	45.24	9.52	4.76	9.52	21.43
연령	20대	8		37.50	12.50	12.50		25.00
	30대	10	10.00	30.00	10.00		20.00	30.00
	40대	17		47.06		5.88	17.65	29.41
	50대	10		40.00		10.00	20.00	30.00
	60대 이상	15	6.67	40.00	20.00	6.67	6.67	13.33
지역	서울	13	7.69	30.77	15.38	7.69	7.69	23.08
	인천	12		58.33		16.67	16.67	8.33
	경기	23	4.35	47.83	8.70	4.35	8.70	21.74
	강원	3						100.00
	충남	4		25.00		25.00		50.00
	충북	5		20.00	20.00		40.00	20.00

문18. (농업인만) 귀하께서는 사시는 지역의 농업용수에 대해 얼마나 만족하십니까?

○ 응답한 26명의 농업인 중 거주 지역의 농업용수에 대해 ‘만족 한다’는 의견은 34.6%(어느 정도 만족: 23.1%, 매우 만족: 11.5%) 수준이었으며, ‘불만족 한다’는 의견은 15.4%(매우 불만족: 7.7%, 불만족: 7.7%)로 나타남.

○ 경기 지역과 충북 지역을 제외한 나머지 지역의 농업인은 해당 지역의 농업용수에 대해 만족하고 있는 것으로 조사되었으며, 충북 지역이 타 지역 대비 불만족도가 높은 것으로 나타남.



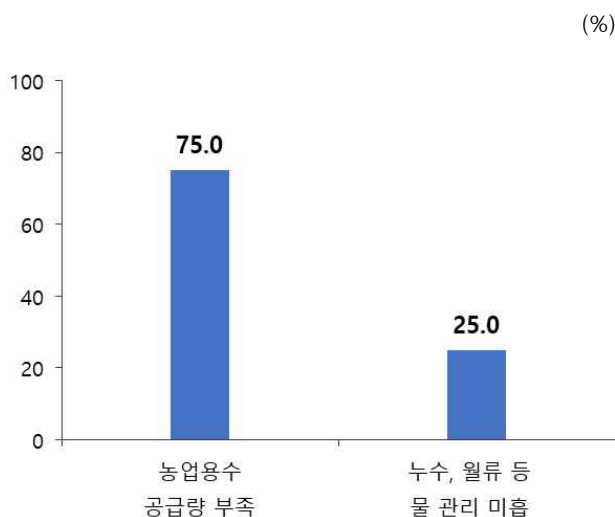
(단위:%)

구분		빈도수	매우 만족	어느 정도 만족	보통	약간 불만족	매우 불만족
전체		26	11.54	23.08	50.00	7.69	7.69
성별	남성	14	14.29	21.43	50.00	7.14	7.14
	여성	12	8.33	25.00	50.00	8.33	8.33
연령	20대	3			100.00		
	30대	3		33.33	66.67		
	40대	1			100.00		
	50대	7		14.29	71.43	14.29	
	60대 이상	12	25.00	33.33	16.67	8.33	16.67
지역	서울	4			100.00		
	인천	4		50.00	50.00		
	경기	6	16.67	33.33	33.33		16.67
	강원	2		50.00	50.00		
	충남	2	50.00		50.00		
	충북	8	12.50	12.50	37.50	25.00	12.50

문18-1. (문18의 ④⑤응답자만) 귀하께서 사시는 지역의 농업용수에 대해 불만족 하시는 가장 큰 이유는 무엇입니까?

- 거주 지역의 농업용수에 대해 불만족하는 이유로는 ‘농업용수 공급량 부족(75.0%)’ 및 ‘누수, 월류 등 미흡한 물 관리(25.0%)’가 꼽힘.

- 경기지역은 농업용수에 대한 불만족의 이유로 ‘누수, 월류 등 미흡한 물 관리’를 꼽았으며, 충북지역은 ‘농업용수 공급량 부족’을 농업용수에 대한 불만족의 이유로 선택하였음.



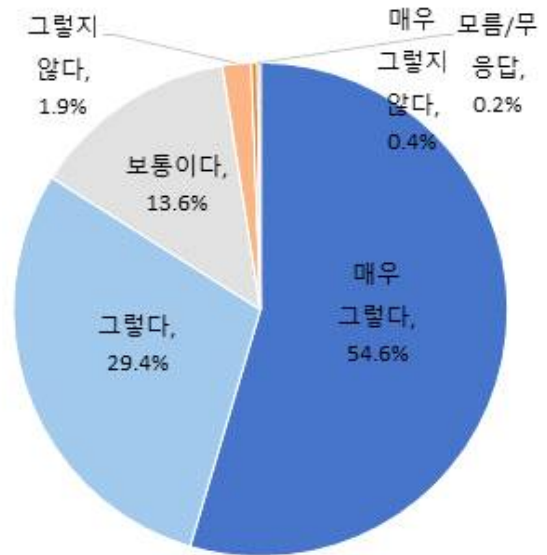
(단위:%)

구분		빈도수	수로 등 시설 노후	수질에 대한 불신	농업용수 공급량 부족	농업용수 공급자의 서비스 수준 낮음	누수, 월류 등 물 관리 미흡
전체		4			75.00		25.00
성별	남성	2			100.00		
	여성	2			50.00		50.00
연령	50대	1			100.00		
	60대 이상	3			66.67		33.33
지역	경기	1					100.00
	충북	3			100.00		

## 5 기후변화, 물 재해에 대한 인식

### 문19. 귀하는 10년 후 기후변화가 얼마나 심각해질 것이라고 생각하십니까?

- 10년 후 기후변화에 대해 84.0%가 심각해 질 것(매우 심각: 54.6%, 상당히 심각: 29.4%)이라고 생각한다고 응답하였으며, '심각해지지 않을 것'이라는 의견은 2.3%에 불과하였음.
- 충남 지역의 91.4%가 10년 후 '기후변화가 심각해 질 것'(매우 심각: 58.6%, 상당히 심각: 32.8%)이라 응답하여 타 지역 대비 높은 비중이 미래 기후변화를 부정적으로 예측하고 있는 것으로 나타남.
- '20대'를 제외한 모든 연령대는 응답자의 80.0% 이상이 '기후변화가 심각해질 것'이라고 예상하였으며, '20대' 또한 71.1%의 높은 비중이 '심각해질 것'이라 예상



(단위:%)

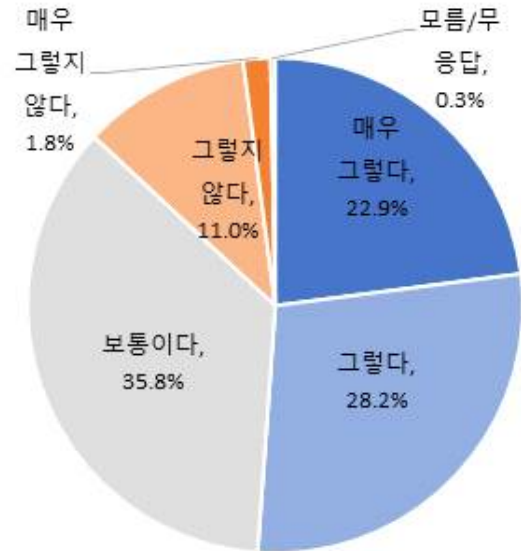
구분		빈도수	매우 심각할 것	상당히 심각할 것	보통	별로 심각하지 않을 것	전혀 심각하지 않을 것	모름/무응답
전체		1011	54.60	29.38	13.55	1.88	.40	.20
성별	남성	445	49.66	31.24	15.73	3.15	.22	
	여성	566	58.48	27.92	11.84	.88	.53	.35
연령	20대	159	46.54	24.53	23.90	3.14	1.89	
	30대	198	55.05	31.31	11.11	2.02		.51
	40대	214	54.67	31.78	11.68	1.40	.47	
	50대	197	58.38	27.41	11.68	2.03		.51
	60대 이상	243	56.38	30.45	11.93	1.23		
지역	서울	320	48.75	35.63	11.88	2.81	.94	
	인천	99	54.55	24.24	20.20	1.01		
	경기	407	57.99	25.55	14.00	1.72	.25	.49
	강원	56	62.50	23.21	14.29			
	충남	58	58.62	32.76	8.62			
	충북	71	52.11	32.39	12.68	2.82		

**문20. 귀하께서는 한강유역의 가뭄 문제가 심각하다고 생각하십니까?**

○ 한강유역의 가뭄 문제의 심각성에 대해  
응답자 절반 이상인 51.1%(심각: 28.2%,  
매우 심각: 22.9%)가 ‘심각하다’ 생각한  
다고 응답하였으며, ‘심각하지 않다’고 응  
답한 비중은 12.8%(심각하지 않다:  
11.0%, 매우 심각하지 않다: 1.8%) 수준  
이었음.

○ 충남지역 응답자의 65.5%는 가뭄 문제가  
‘심각하다’(매우 심각: 31.0%, 심각:  
34.5%)고 응답하여 타 지역 대비 심각성  
에 대한 우려가 가장 높았으며, 서울지역  
은 40.9%(심각: 27.5%, 매우 심각:  
13.4%)로 비교적 낮았음.

○ 연령대가 높아질수록 한강 유역의 가뭄  
문제가 심각하다고 생각하는 것으로 나타남.



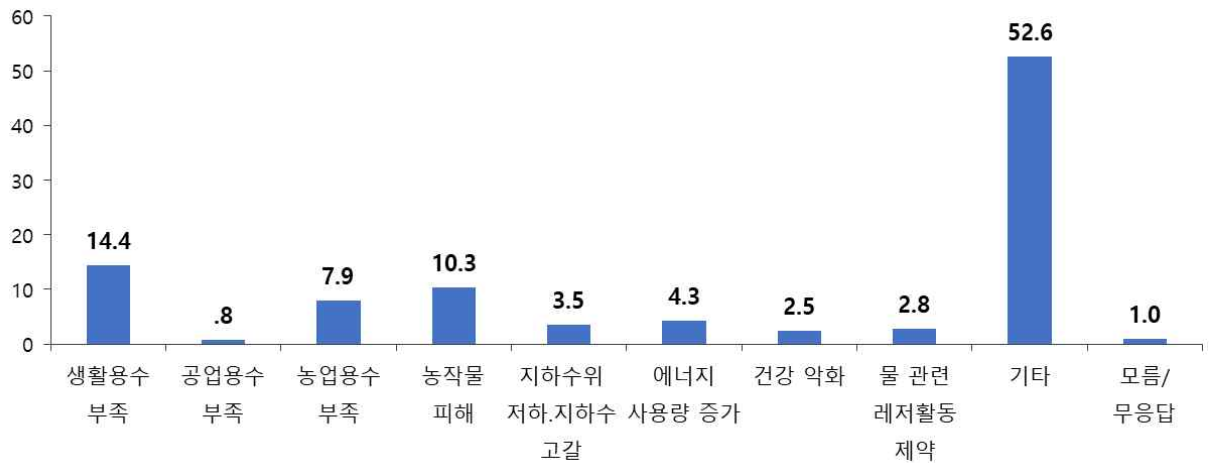
(단위:%)

구분		빈도수	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	모름/무응 답
전체		1011	22.95	28.19	35.81	10.98	1.78	.30
성별	남성	445	22.70	22.25	35.06	16.63	2.92	.45
	여성	566	23.14	32.86	36.40	6.54	.88	.18
연령	20대	159	20.13	15.72	45.91	14.47	3.77	
	30대	198	19.19	31.31	34.85	9.60	4.55	.51
	40대	214	24.77	28.04	37.38	8.88	.47	.47
	50대	197	23.86	32.49	31.47	10.66	1.02	.51
	60대 이상	243	25.51	30.45	32.10	11.93		
지역	서울	320	13.44	27.50	41.88	14.38	2.50	.31
	인천	99	35.35	23.23	35.35	6.06		
	경기	407	21.87	29.24	36.36	10.32	1.97	.25
	강원	56	37.50	26.79	23.21	10.71	1.79	
	충남	58	31.03	34.48	24.14	8.62		1.72
	충북	71	36.62	28.17	25.35	8.45	1.41	

**문21. 귀하께서 경험한 가뭄으로 인한 가장 큰 피해(불편)는 무엇이었습니까?**

- ‘생활용수 부족’이 14.4%로 가뭄으로 인한 가장 큰 피해의 결과물로 나타났으며, 그 외 ‘농작물 피해(10.3%)’, ‘농업용수 부족(7.9%)’ 등이 가장 큰 피해(불편사항)로 나타남.
- 강원 지역과 충남 지역이 타 지역 대비 가뭄으로 인해 ‘생활용수 부족’의 비중(강원: 28.6%, 충남 20.7%) 및 ‘농업용수 부족’의 비중(강원: 10.7%, 충남:15.5%)가 높은 것으로 나타남.
- ‘20대’는 다른 연령대 대비 ‘물 관련 레저활동 제약’에 대한 불편함이 5.7%로 높은 편이었으며, ‘60대 이상’은 다른 연령대 대비 17.3%로 ‘생활용수 부족’에 대한 비중이 높았음.

(%)



(단위:%)

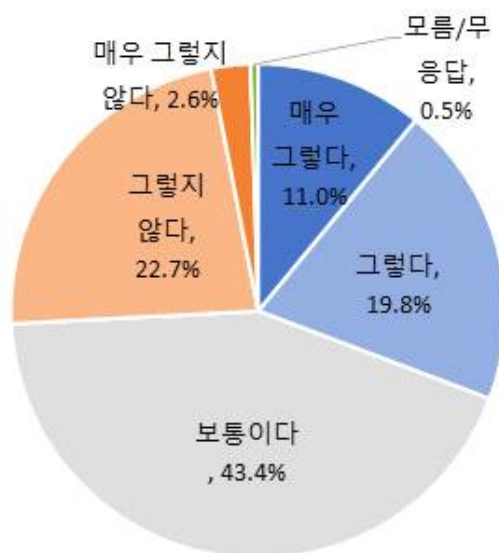
구분		빈도수	생활용수 부족	공업용수 부족	농업용수 부족	농작물 피해	지하수위 저하.지하수 고갈	에너지 사용량 증가	건강 악화	물 관련 레저활동 제약	기타	모름/ 무응답
성별	전체	1011	14.44	.79	7.91	10.29	3.46	4.25	2.47	2.77	52.62	.99
	남성	445	11.46	.90	10.11	9.89	3.37	3.37	1.57	2.70	55.06	1.57
	여성	566	16.78	.71	6.18	10.60	3.53	4.95	3.18	2.83	50.71	.53
연령	20대	159	12.58	1.89	8.81	10.69	2.52	6.29	2.52	5.66	47.80	1.26
	30대	198	12.63	1.52	11.11	8.08	4.04	5.05	3.54	3.54	50.00	.51
	40대	214	16.36		7.01	11.21	2.34	5.14	1.40	1.40	54.21	.93
	50대	197	12.18	.51	6.09	13.20	5.08	4.06	3.05	2.03	51.78	2.03
	60대 이상	243	17.28	.41	7.00	8.64	3.29	1.65	2.06	2.06	57.20	.41
지역	서울	320	16.25	1.56	8.13	14.06	4.06	4.69	1.88	3.13	44.38	1.88
	인천	99	16.16	1.01	4.04	5.05	1.01	3.03	2.02	3.03	64.65	
	경기	407	11.30	.25	7.37	6.63	4.18	4.67	2.95	2.21	59.95	.49
	강원	56	28.57		10.71	19.64	1.79	3.57	3.57	1.79	30.36	
	충남	58	20.69		15.52	12.07	3.45	1.72	1.72	3.45	37.93	3.45
	충북	71	5.63	1.41	7.04	12.68	1.41	4.23	2.82	4.23	60.56	



## 문22. 귀하께서는 한강 유역의 홍수 문제가 심각하다고 생각하십니까?

○ 한강유역의 홍수 문제의 심각성에 대해 ‘심각하다’는 의견이 30.8%(그렇다: 19.8%, 매우 그렇다: 11.0%)이었으며, ‘심각하지 않다’는 의견은 25.4%(그렇지 않다: 22.8%, 매우 그렇지 않다: 2.6%)이었음.

○ 강원 지역이 41.1%(매우 심각: 21.4%, 심각: 19.6%)로 가장 홍수문제를 심각하다고 생각하는 것으로 나타났으며, 서울은 27.5%(심각: 19.7%, 매우 심각: 7.8%)로 타 지역 대비 적은 비중이 홍수 문제에 대해 심각하다고 생각하는 것으로 나타남.



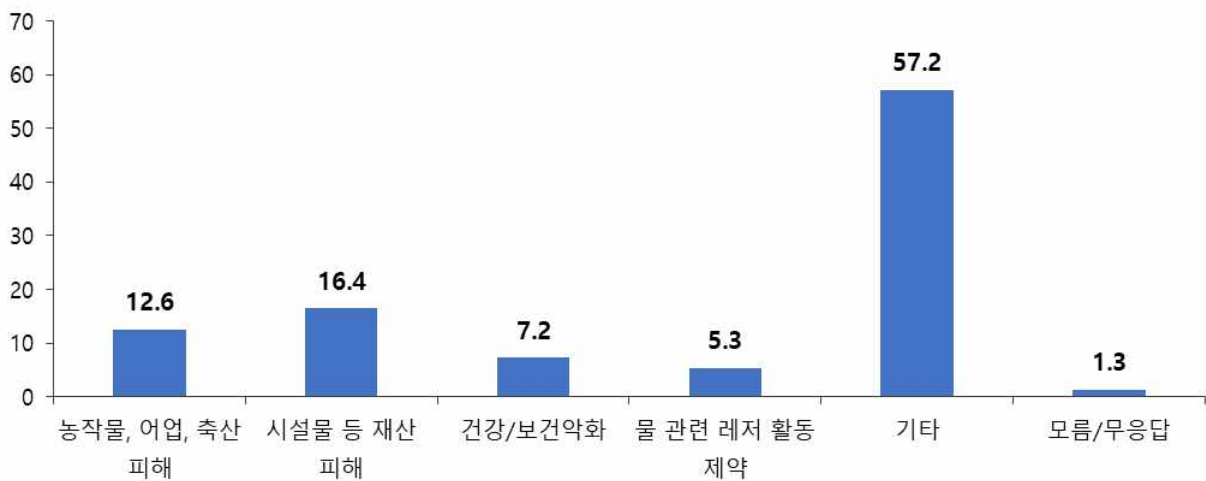
(단위:%)

구분		빈도수	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	모름/무응 답
전체		1011	10.98	19.78	43.42	22.75	2.57	.49
성별	남성	445	12.58	16.63	39.55	26.29	4.27	.67
	여성	566	9.72	22.26	46.47	19.96	1.24	.35
연령	20대	159	7.55	20.13	49.06	19.50	3.77	
	30대	198	9.09	22.73	45.45	18.69	3.03	1.01
	40대	214	10.75	18.69	42.52	25.23	2.34	.47
	50대	197	12.69	20.30	45.18	20.30	1.02	.51
	60대 이상	243	13.58	17.70	37.45	27.98	2.88	.41
지역	서울	320	7.81	19.69	39.69	28.13	4.06	.63
	인천	99	11.11	15.15	55.56	15.15	3.03	
	경기	407	9.58	20.64	47.91	19.16	2.21	.49
	강원	56	21.43	19.64	26.79	30.36	1.79	
	충남	58	15.52	24.14	43.10	17.24		
	충북	71	21.13	18.31	30.99	28.17		1.41

**문23. 귀하께서 경험한 홍수로 인한 가장 큰 피해(불편)는 무엇이었습니까?**

- 홍수의 피해/불편 원인으로는 ‘시설물 등 재산 피해’가 16.4%로 가장 높았으며, 뒤이어 ‘농작물, 어업, 축산 피해(12.6%)’, ‘건강/보건악화(7.2%)’ 등의 순이었음.
- ‘기타’로는 ‘피해/불편이 없음’, ‘생태수질 오염’ 등이 있었음.
- 타 지역 대비 충남지역은 ‘농작물, 어업, 축산 피해’의 비중이 가장 높았으며, 강원지역은 ‘시설물 등 재산 피해’가 높은 것으로 나타남.
- ‘40대’는 다른 연령대와 다르게 ‘시설물 등 재산 피해’에 대한 비중은 비교적 높았으나, ‘농작물, 어업, 축산 피해’에 대한 비중은 비교적 낮은 것으로 조사됨.

(%)



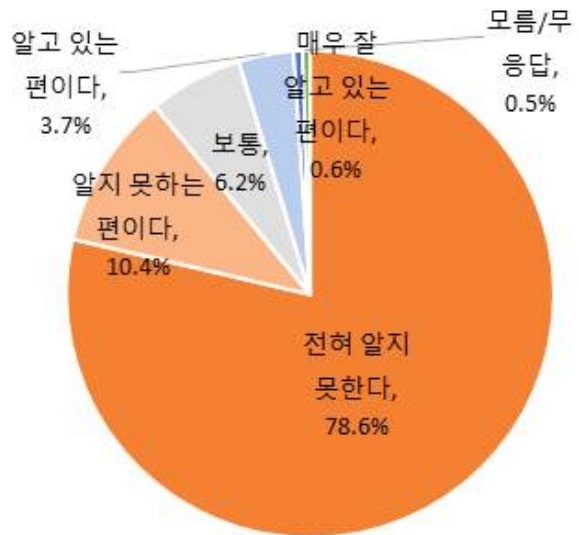
(단위:%)

구분		빈도수	농작물, 어업, 축산 피해	시설물 등 재산 피해	건강/보건악화	물 관련 레저 활동 제약	기타	모름/무응답
전체		1011	12.56	16.42	7.22	5.34	57.17	1.29
성별	남성	445	13.26	16.85	6.07	4.94	57.08	1.80
	여성	566	12.01	16.08	8.13	5.65	57.24	.88
연령	20대	159	15.09	13.84	7.55	8.18	52.83	2.52
	30대	198	15.66	15.15	7.07	6.57	54.04	1.52
	40대	214	9.81	21.03	9.35	2.34	56.54	.93
	50대	197	11.17	14.72	7.61	6.60	58.38	1.52
	60대 이상	243	11.93	16.46	4.94	4.12	62.14	.41
지역	서울	320	12.81	18.75	8.44	7.50	50.31	2.19
	인천	99	8.08	15.15	2.02	4.04	70.71	
	경기	407	11.30	12.78	9.58	3.93	61.18	1.23
	강원	56	10.71	35.71	3.57	5.36	44.64	
	충남	58	29.31	20.69	3.45	8.62	37.93	
	충북	71	12.68	9.86	1.41	2.82	71.83	1.41

## 6 물 거버넌스에 대한 인식

### 문24. 귀하는 물 거버넌스의 개념에 대해 알고 있습니까?

- 물 거버넌스의 개념에 대해 ‘전혀 알지 못한다’라고 응답한 비중이 76.6%로 응답자의 절반 이상을 차지하였으며, ‘알고 있는 편이다’는 4.3%(매우 잘 알고 있는 편: 0.6%, 알고 있는 편: 3.7%) 수준에 불과하였음.
- 지역으로 보면 강원지역이 5.36%로 알고 있는 비중이 타 지역 대비 높았으며, 충남 및 충북 지역은 물 거버넌스의 개념에 대해 ‘전혀 알지 못한다’는 비중이 85%를 넘는 열악한 수준인 것으로 나타남.
- 비교적 연령대가 높아질수록 물 거버넌스의 개념에 대해 최소 들어본 적은 있는 것으로 나타났으나, 여전히 개념이 대중적으로 알려지진 않은 것으로 파악됨.



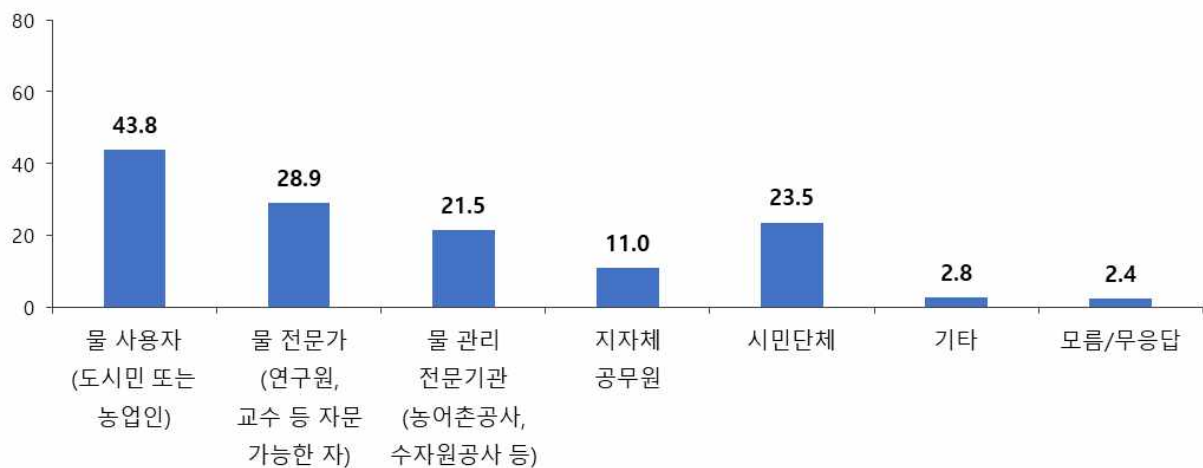
(단위: %)

구분		빈도수	전혀 알지 못한다	알지 못하는 편이다(들어본 적은 있으나, 내용은 잘 모름)	보통(들어본 적 있고 내용을 들어 보았음)	알고 있는 편이다(들어본 적 있고 내용을 알고 있음)	매우 잘 알고 있는 편이다	모름/무응답
전체		1011	78.64	10.39	6.23	3.66	.59	.49
성별	남성	445	77.75	11.24	4.27	6.07	.45	.22
	여성	566	79.33	9.72	7.77	1.77	.71	.71
연령	20대	159	86.16	9.43	1.89	1.89	.63	
	30대	198	81.82	6.57	6.06	3.54	1.01	1.01
	40대	214	82.24	8.41	5.14	3.27	.47	.47
	50대	197	73.60	12.69	5.58	7.11		1.02
	60대 이상	243	72.02	13.99	10.70	2.47	.82	
지역	서울	320	71.25	12.81	10.31	4.06	.94	.63
	인천	99	78.79	11.11	5.05	5.05		
	경기	407	81.82	9.09	5.16	2.70	.74	.49
	강원	56	78.57	16.07		5.36		
	충남	58	87.93	1.72	3.45	5.17		1.72
	충북	71	85.92	8.45	2.82	2.82		

**문25. 도시와 농촌의 지역별 거버넌스에 누가 꼭 참여해야 한다고 생각하십니까?**

- 도시와 농촌의 지역별 거버넌스에 꼭 참여해야 한다고 생각하는 사람 혹은 단체로 ‘물 사용자’가 43.8%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 뒤이어 ‘물 전문가(28.9%)’, ‘시민단체(23.5%)’, ‘물 관리 전문 기관(21.5%)’ 등의 순이었음.
- 타 지역 대비 경기와 강원 지역은 ‘지자체 공무원’의 비중이 비교적 높았으며, 인천지역은 타 지역 대비 ‘시민단체’의 비중이 낮은 것으로 조사되었음.
- 다른 연령대 대비 ‘60대 이상’의 ‘물 사용자’가 참여해야 한다는 의견이 비중이 가장 큰 것으로 나타났으며, ‘30대’는 타 연령대 대비 시민단체의 비중이 낮았음.

(%)



(단위:%)

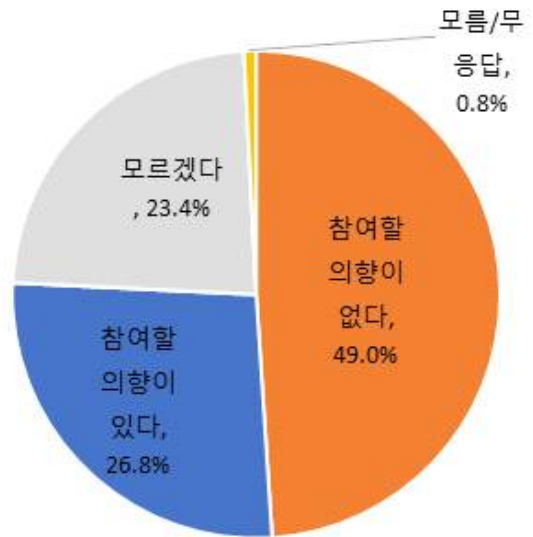
구분		빈도수	물 사용자 (도시민또는 농업인)	물 전문가 (연구원, 교수등자문가 능한자)	물 관리 전문기관 (농어촌공사, 수자원공사등)	지자체 공무원	시민단 체	기타	모름/무 응답
전체		1011	43.82	28.88	21.46	10.98	23.54	2.77	2.37
성별	남성	445	42.47	29.66	19.33	11.69	25.39	2.92	2.02
	여성	566	44.88	28.27	23.14	10.42	22.08	2.65	2.65
연령	20대	159	38.36	28.93	24.53	10.06	20.13	1.89	1.26
	30대	198	39.90	29.29	24.75	11.11	16.67	4.04	4.55
	40대	214	43.93	27.57	22.43	12.62	26.17	2.80	1.40
	50대	197	42.64	29.44	16.24	10.66	26.90	4.06	4.06
	60대 이상	243	51.44	29.22	20.16	10.29	26.34	1.23	.82
지역	서울	320	45.31	23.75	19.69	7.81	23.44	2.81	2.81
	인천	99	45.45	25.25	12.12	6.06	8.08	4.04	1.01
	경기	407	42.26	32.92	24.57	15.23	27.76	2.21	2.95
	강원	56	48.21	33.93	25.00	21.43	23.21	3.57	
	충남	58	39.66	20.69	20.69	3.45	17.24	5.17	3.45
	충북	71	43.66	36.62	22.54	5.63	26.76	1.41	

**문26. 귀하는 거주지역 주변에서 한강 유역의 문제를 도출하고 해결하기 위한 행사가 열린다면 참여하실 의향이 있습니까?**

○ 한강 유역의 문제를 도출하고 해결하기 위한 행사가 열린다면 참여하실 의향이 있냐는 질문에 대해 ‘참여할 의향이 없다’라고 응답한 비중이 49.0%로 절반에 가까운 수준이었으며, ‘참여할 의향이 있다’는 26.8%에 불과하였음.

○ 지역으로 보면 서울 지역의 거주민이 30.9%로 가장 높은 참여의향을 보였으며, 충남지역이 65.5%로 가장 열악한 참여 의향을 보인 것으로 나타남.

○ 연령대로 보면 ‘60대 이상’이 31.3%로 가장 높은 참여 의향을 보였으며, ‘50대’가 28.9%, ‘30대’가 25.3% 순이었으며, ‘40대’가 가장 열악한 참여 의향을 보인 것으로 조사됨.



(단위:%)

구분		빈도수	참여할 의향이 없다	참여할 의향이 있다	모르겠다	모름/무응답
전체		1011	48.96	26.81	23.44	.79
성별	남성	445	44.94	32.36	21.80	.90
	여성	566	52.12	22.44	24.73	.71
연령	20대	159	54.09	23.90	20.75	1.26
	30대	198	51.52	25.25	22.22	1.01
	40대	214	53.74	23.36	22.43	.47
	50대	197	46.70	28.93	22.84	1.52
	60대 이상	243	41.15	31.28	27.57	
지역	서울	320	45.63	30.94	22.50	.94
	인천	99	48.48	22.22	28.28	1.01
	경기	407	51.60	24.08	23.83	.49
	강원	56	35.71	28.57	35.71	
	충남	58	65.52	27.59	3.45	3.45
	충북	71	46.48	28.17	25.35	

## 제3장 결과 요약

### 1. 한강 유역 이용 실태

- 시민들은 한강 유역의 물관리에 대해 크게 관심이 있지 않아(관심 없음: 29.8%, 보통: 41.5%) 통합물관리 및 유역통합물관리에 대해서도 대부분이 알지 못하고 있음(전혀 모름: 67.6%, 모름: 17.1%).
- 10년 후 한강의 모습에서 바라는 것은 자연 친화적 한강(45.2%)으로 핵심 가치는 환경(48.7%)과 삶의 질(40.7%)이었으며, 이러한 가치를 구현하는 데 필요한 수단은 규제와 관리(30.8%)로 꼽고 있음.
- 38.2%가 여가시간에 하천구역이나 명승지 구분 없이 이용하고 있으며, 32.5%가 주변 하천구역을 여가시간에 방문하며, 여가시간을 활용한 한강과 지류 하천 유역 방문 빈도 수준은 연 2~3회(35.3%), 월 1~2회(29.5%) 정도였음. 현재 한강을 이용하는 시민들은 주로 여가 및 휴식 목적(52.5%)으로 이용하고 있고, 한강유역 개선 이후에도 여가 및 휴식의 용도(55.8%)로 이용할 것이라고 답하였음.
- 물을 문화로써 즐기고 활용하는 데 미흡한 쓰레기 관리(29.5%)가 가장 큰 장애 요소이며, 이를 개선하기 위해서는 지속적인 쓰레기 수거(35.3%)가 이뤄져야 한다고 답하였음.
- 시민 대부분(70.4%)이 시민 참여형 생태모니터링에 참여할 의향이 없다고 밝혔음.

### 2. 물 관리 정보에 대한 인식

- 시민들은 본인 거주지역의 물 관련 정보 중 사람의 안전과 직결된 수질 관련 정보(60.4%)를 가장 알고 싶은 물 정보로 꼽았음.

### 3. 물 환경에 대한 인식

- 거주지역의 하천·댐·저수지 수질 개선 여부에 대해 시민 대부분은 이전이나 지금이나 비슷하다(55.9%)는 의견이었고, 35.0%의 시민은 개선되었다고 생각하였으나 8.3%의 시민은 수질이 악화되었다고 하였으며, 이에 대한 가장 큰 원인으로 시민들의 환경보전 의식 부족(24.1%)을 꼽았음.
- 거주지역의 하수도 서비스에 47.4%는 만족하고 있었으나 6.7%는 불만족스럽다고 생각하고 있었고, 불만족의 가장 큰 원인으로 오수받이 또는 정확조 등 개인 하수도 관리의 어려움(25.7%)을 꼽았음.
- 한강 수질의 주요 오염 원인으로는 하천 쓰레기 유입(37.1%)을 꼽았음.

#### 4 물 이용에 대한 인식

- 거주지역의 수돗물에 대해서는 56.9%가 만족하고 있었으나 5.8%는 불만족하고 있었으며, 불만족의 가장 큰 이유로는 상수도 수질에 대한 불신(유충 혼입, 적수 등, 40.0%)을 꼽았음.
- 거주지역의 농업용수에 대해 농업인 34.6%는 만족한다는 의견이었으나, 15.4%는 불만족하고 있었으며, 불만족하는 이유로 부족한 농업용수 공급량(75.0%)을 꼽았음.

#### 5 기후 변화, 물 재해에 대한 인식

- 10년 후의 기후 변화에 대해 84.0%가 심각해지리라 생각한다고 미래의 기후 변화에 대해 비관적으로 보고 있는 것으로 나타났음.
- 미래의 기후 변화에 대한 우려만큼이나 한강 유역의 가뭄 문제를 심각하게 보고 있는 비중 또한 51.1%로 높은 수준이었고, 경험해본 가뭄으로 인한 가장 큰 피해이자 불편한 점으로 생활용수(14.4%)를 꼽았음.
- 홍수 문제는 30.8%가 심각하다고 생각하는 것으로 나타났으며, 경험해본 홍수로 인한 가장 큰 피해이자 불편한 점으로 시설물 등 재산 피해(16.4%)를 꼽았음.

#### 6 물 거버넌스에 대한 인식

- 물 거버넌스 개념에 대해서는 78.6%가 전혀 알지 못하고 있었고, 개념을 알고 있는 비중은 4.3% 수준에 그쳤음.
- 도·농 지역별 거버넌스에 꼭 참여해야 하는 사람이나 단체로는 직접 물을 사용하는 물 사용자(도시민 또는 농업인, 43.8%)를 꼽았으며, 한강 유역의 문제 도출 및 해결을 위한 행사에 대해 26.8%가 참여 의사를 밝혔음.





# 부록3

유역지표 산정 방법





(참고) 유역지표 산정방법

<p.65>

- **(하천정비율)** 전체 제방연장 대비 제방정비가 완료된 구간 ('18년 하천일람 기준)
  - 하천정비율(%) = {1-(제방보강 필요구간 + 제방신설 필요구간) / 총 제방연장} × 100
- **(홍수안전도((외수범람방어율))** 홍수피해잠재성(PFD)\*을 산정하고 현재 홍수방어기준(설계기준)의 만족여부를 비교 평가
  - \* 외수범람방어율(%) = {PFD 홍수방어등급 만족 치수단위구역 면적/전체 치수단위구역 면적} × 100
  - \* 홍수피해잠재성(PFD) : 홍수위험지도를 활용하여 홍수피해위험지구를 치수단위구역으로 구분하고 인구, 자산, 기반시설, 도시화율 등을 고려하여 홍수방어등급을 분석
- **(침수대비율(내수침수방어율))** 제내지 내수침수위험 평가(자연재해저감종합계획 활용)
  - \* 내수침수방어율(%) = {1-(내수재해위험지구 면적)/(내수재해위험지구 후보지 면적)} × 100
- **(홍수 저류지)** 저류지 개소 수

<p.78>

- **(물공급안전율(%))** (총지자체수 - 2030년 물부족 지자체수)/총지자체수
  - \* (총지자체수 - 2030년 물부족 지자체수)/총지자체수
  - \* 물공급전율은 62.7%(‘13년), 85%(‘20년, 전국수도종합계획 목표), ‘25년까지 100%로 설정되어 있으며, 한강권역도 전국목표와 부합하도록 연계하여 설정함
- **(1인 1일 생활용수이용량(L))** 유역의 생활용수 이용량
  - \* 1인당 1일 용수이용량은 물관련계획의 주요한 기초지표이며, 물질약과 물의 효율적 이용, 수요관리를 통해 감축시키는 것이 물관리의 정책의 일반적인 목표임
- **(수자원이용률(%))** (하천수사용량/수자원부존량)
  - \* 수자원부존량 중에서 인간이 이용하는 생활용수, 공업용수, 농업용수로 이용하는 하천수 사용량의 비율, 수자원의 지속가능성을 나타내는 대표적인 하천취수율과 유사한 지표로, 20% 이내로 관리되어야 바람직하지만 우리나라는 취수율이 매우 높은 편임.

<p.99>

- **(하천·호소 주요 상수원 및 지점 목표수질 달성)** 한강 유역 주요 공공수역의 깨끗한 물환경을 달성(국가물관리기본계획 및 물환경관리기본계획 지표와 연계)
  - \* 한강유역 하천·호소 주요 지점의 BOD, TOC 및 T-P의 목표 수질의 달성
  - \* 주요 상수원의 수질 팔당댐(팔당댐2), 한강잠실(잠실), 북한강하류(삼봉리), 남한강하류(강상)의 BOD, TOC 및 T-P 현재 ‘약간좋음(II)~매우좋음(IA)’(‘20 기준 물환경정보시스템(수질측정망)을 모두 ‘매우좋음 (IA)’으로 개선, 주요 지점의 수질 평택호(안산호), 한강김포(김포) BOD, TOC 및 T-P ‘보통(IV~II)’ (‘20 기준 물환경정보시스템(수질측정망)을 모두 친수 이용가능한 ‘약간좋음 (II)’ 이상으로 개선

- **(수질오염사고발생, 건)** 한강권역에서 발생하는 수질오염 사고 발생을 삭감 (물환경관리기본계획 지표와 연계)
  - \* 한강권역에서 발생하는 수질오염 사고 발생 건수
  - \* 수질오염사고 발생 46건 ('19년 기준, '19 환경통계연감 (환경부))을 '30년 23건으로 50% 저감
- **(수생태계 건강성 B등급 비율, %)** 한강 유역 수생태계 건강성 확보 (국가물관리기본계획 및 물환경관리기본계획 지표와 연계)
  - \* 한강권역 수생태계 건강성 B등급 비율 (FAI %)
  - \* 수생태계 건강성 B등급 비율 FAI 27.7%('20년 기준, 물환경정보시스템(생물측정망))을 '30년 FAI75.0%로 50%p이상 향상
  - \* 한강자연성 회복과 수생태 연속성 회복을 위해 한강유역에 현존하는 파괴 및 훼손된 보 5800개소 중 50% 이상을 개선

〈p.122〉

- **(광역/기초지자체 물관리 행정 일원화)** 수량, 수질, 수생태, 특히 하천관련 지자체 행정조직 체계를 정비하여 일원화
- **(유역협의 거버넌스 구축)** 정부 중심의 이수, 치수, 물 환경 관리 체계를 넘어서 다양한 이해관계자가 참여하는, 통합적이고 다원화된 유역 관리 체계 구축

〈p.139〉

- **(물산업 일자리 창출)** 국내 물산업의 규모 성장을 나타내는 지표 (물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획 지표와 연계)
  - \* 물산업 일자리 창출(개) =  $\Sigma$ 물산업통계조사(환경부)의 당해 연도 종사자 전체의 수 [물산업 일자리 증가율(%) =  $\Sigma$ 물산업통계조사(환경부)의 당해 연도 종사자 수 /  $\Sigma$ 물산업통계조사(환경부)의 '17년도 종사자 수(16.3만명)×100]
  - \* '17년도 기준 16.3만개를 '30년도 목표 20만개로 개선(증가율 22.7 %)
- **(스마트 물관리기술 확보율)** 첨단·융합 등 스마트 물관리기술을 확보한 정도를 나타내는 지표(한강유역 신규지표)
  - \* 한강유역 내 첨단·융합 등 스마트 물관리기술을 확보한 사례를 계량화하여 지표화
  - \* '25년도까지 지표 산정방법을 설정하여 관리