

# 삼교호수계 수질오염총량관리제 효율적이지 않은 시해를 위한 바아

2017. 4. 28



충청남도  
물환경연구센터  
Chungnam Water Environment Research Center

# Contents

삼교호수계 수질오염총량관리제 효율적인 시행을 위한 방안

1. 수질오염총량관리제도/3
2. 삼교호수계 수질오염총량관리 기본계획/15
3. 효율적인 시행을 위한 방안/30
4. 향후 추진계획/35

# 01

## 수질오염영총량관리제도

01\_1. 도입배경 및 필요성

01\_2. 기본개념

01\_3. 관리 대상항목 및 시행현황

01\_4. 관리주체 및 승인

01\_5. 부하량 산정방법

01\_6. 개발사업 추진방향

# 01. 수질오염총량관리제

## 01\_1 도입배경 및 필요성



### 배출허용기준 준수(BOD 기준)

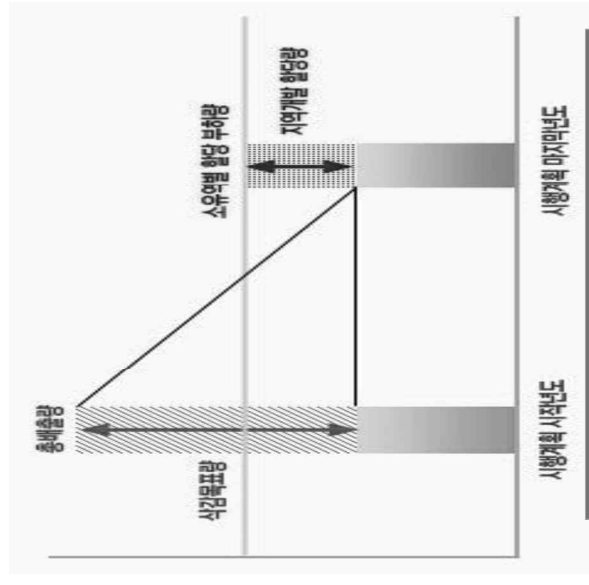
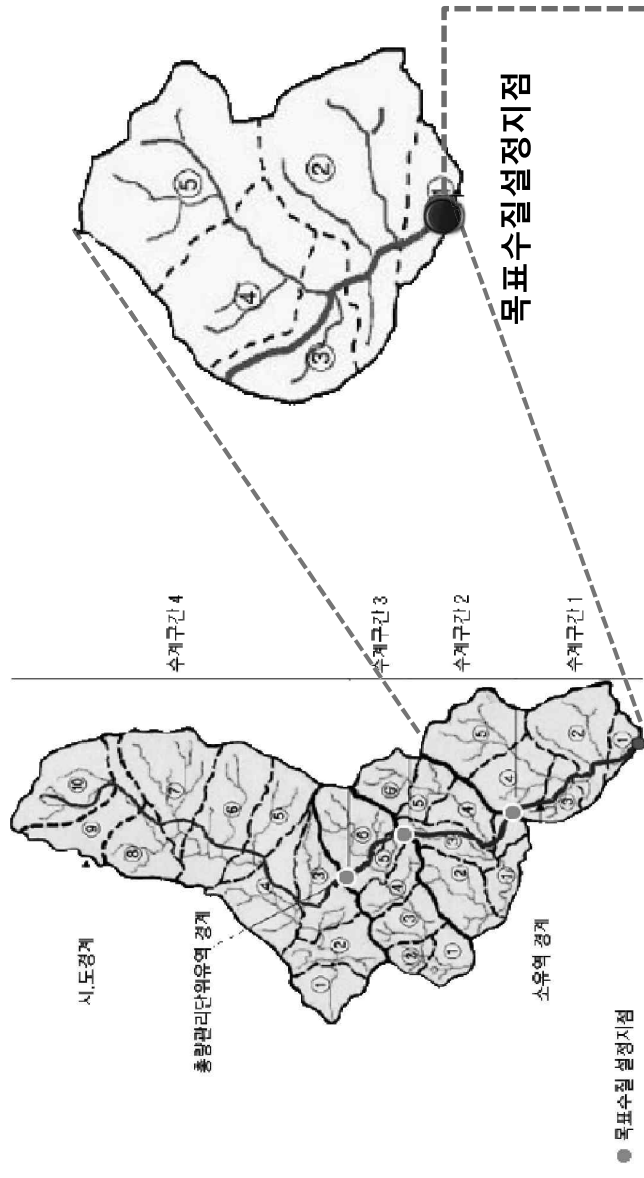
- 하수처리장 5mg/L
- 축산폐수처리장 30mg/L
- 산업단지폐수종말처리장 10mg/L

- 배출농도 규제방식의 수질관리로는 4대강 상수원 수질개선이 어려워 4대강 특별법 제정과 함께 오염총량관리제 도입

- 한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률
- 낙동강수계물관리 및 주민지원 등에 관한 법률
- 금강수계물관리 및 주민지원 등에 관한 법률
- 영산강·섬진강수계물관리 및 주민지원등에 관한 법률

# 01. 수질오염총량관리제

## 01\_2 기본개념



**목표수질 설정(BOD)**

- 하천수 수질기준 II등급
- 목표지점 3mg/L(금강)

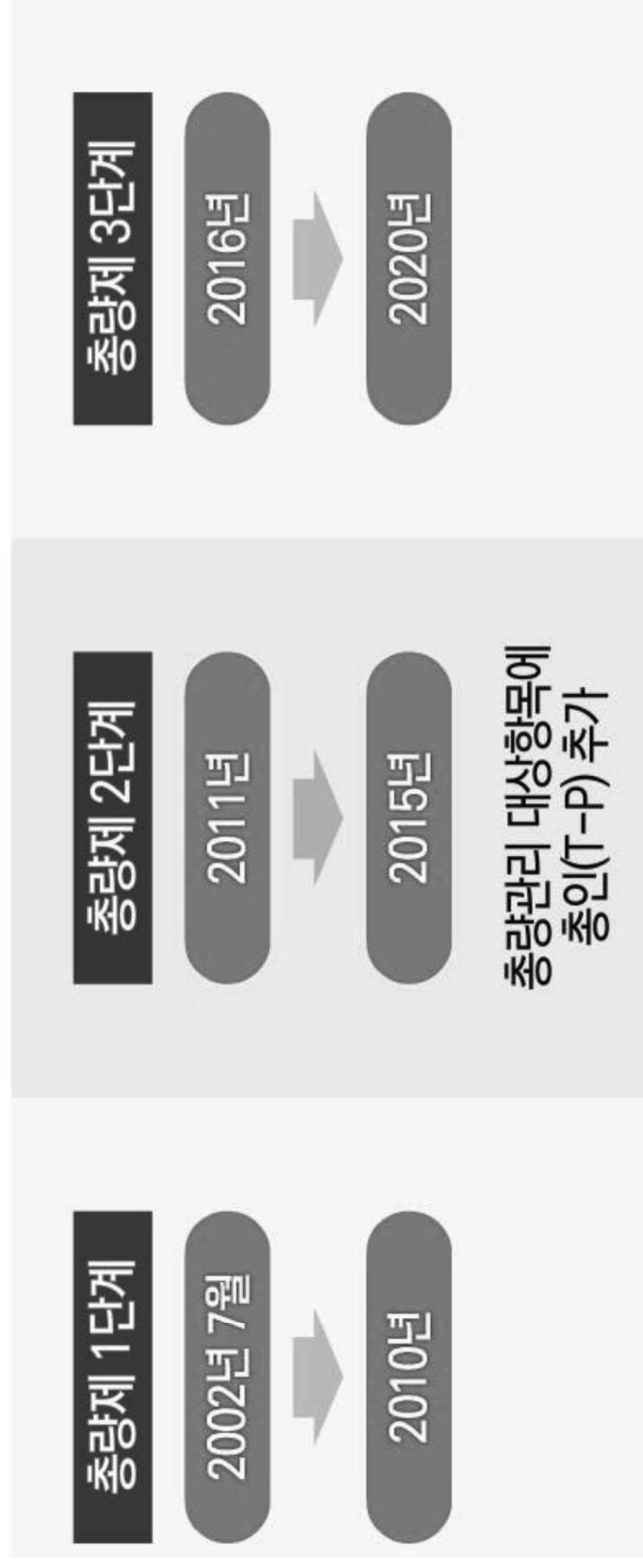
1. 하천의 단위유역으로 구분, 구간별 목표수질을 설정
2. 목표수질을 달성할 수 있는 오염물질의 배출허용량을 산정
3. 오염물질의 양을 배출허용량[할당량] 이하로 관리하는 제도

# 01. 수질오염총량관리제

## 01\_3 관리 대상항목 및 시행현황

**총량제 의무화 : 낙동강, 금강, 영산강·섬진강 수계**

‘시·도의 총량관리 기본계획 및 지자체별 시행계획 수립’



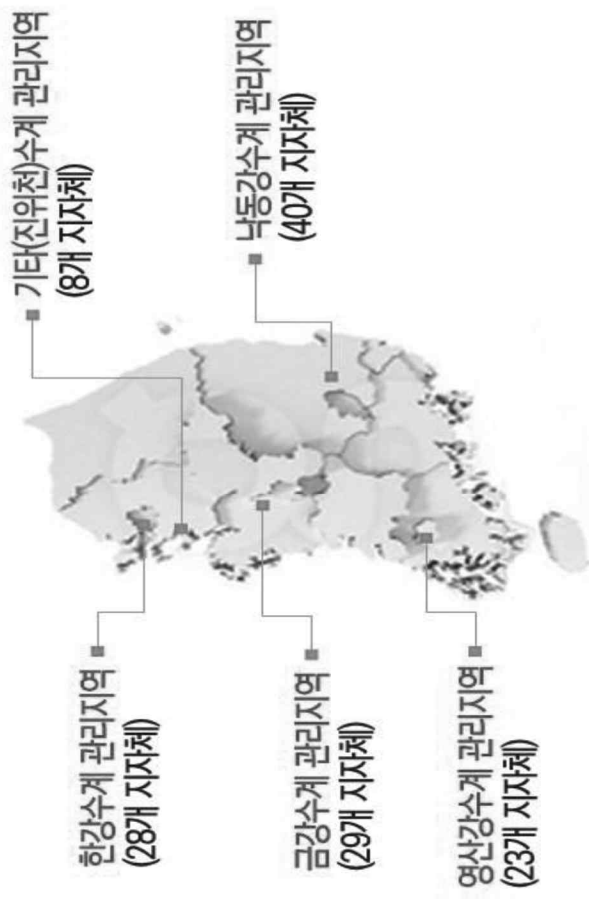
# 01. 수질오염총량관리제

## 01\_3 관리 대상항목 및 시행현황

### ○ 관리대상 오염물질

- 1차 총량관리 계획기간('04~'10) : BOD<sub>5</sub>
- 2차 총량관리 계획기간('11~'15)
  - 낙동강, 영산강, 섬진강 : BOD<sub>5</sub>, T-P
  - 금강(만경강, 동진강 포함) : BOD<sub>5</sub>, T-P
  - ※ 총인은 대청호 상류지역에 한함
- 3차 총량관리 계획기간('16~'20)
  - 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강 : BOD<sub>5</sub>, T-P

### 총량제 시행 현황 : 전국 121개 지자체 (2015년 현재)



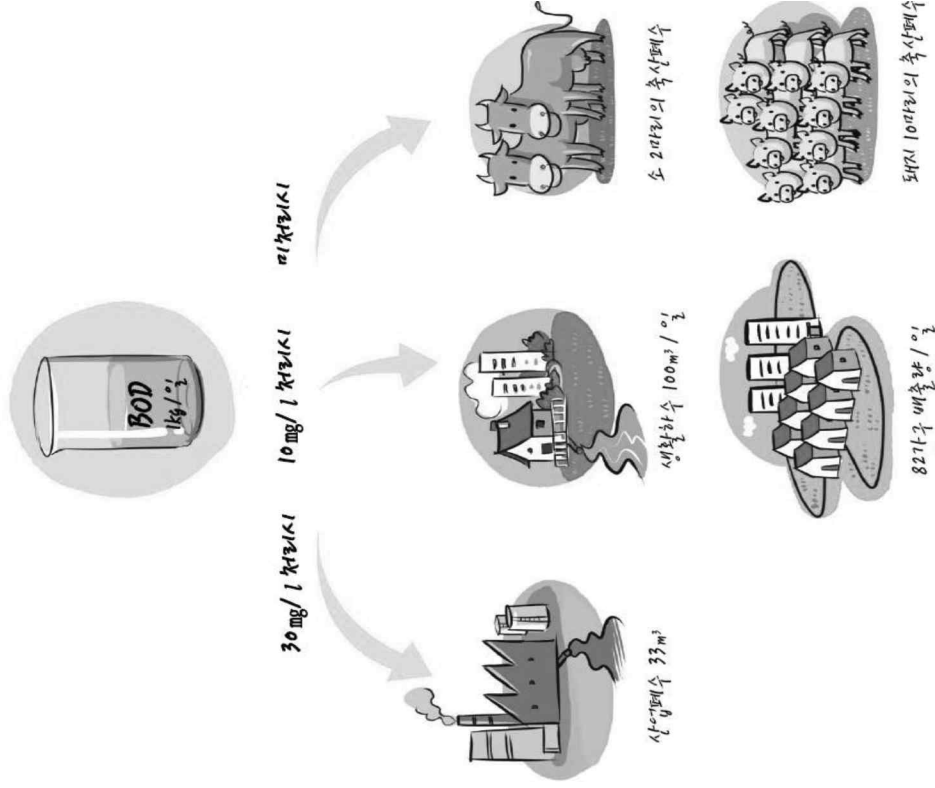




# 01. 수질오염총량관리제

## 01\_5 부하량 산정방법

### ◦ BOD 부하량 1kg 등가치



$$\text{농도}(C) = \text{오염부하량}(L) \div \text{폐수량}(Q)$$

$$\text{부하량}(L) = \text{농도}(C) \times \text{폐수량}(Q)$$

[단위 : C(mg/l), L(kg/일), Q(m³/일)]

오 · 폐수량-BOD 배출부하량 상관관계

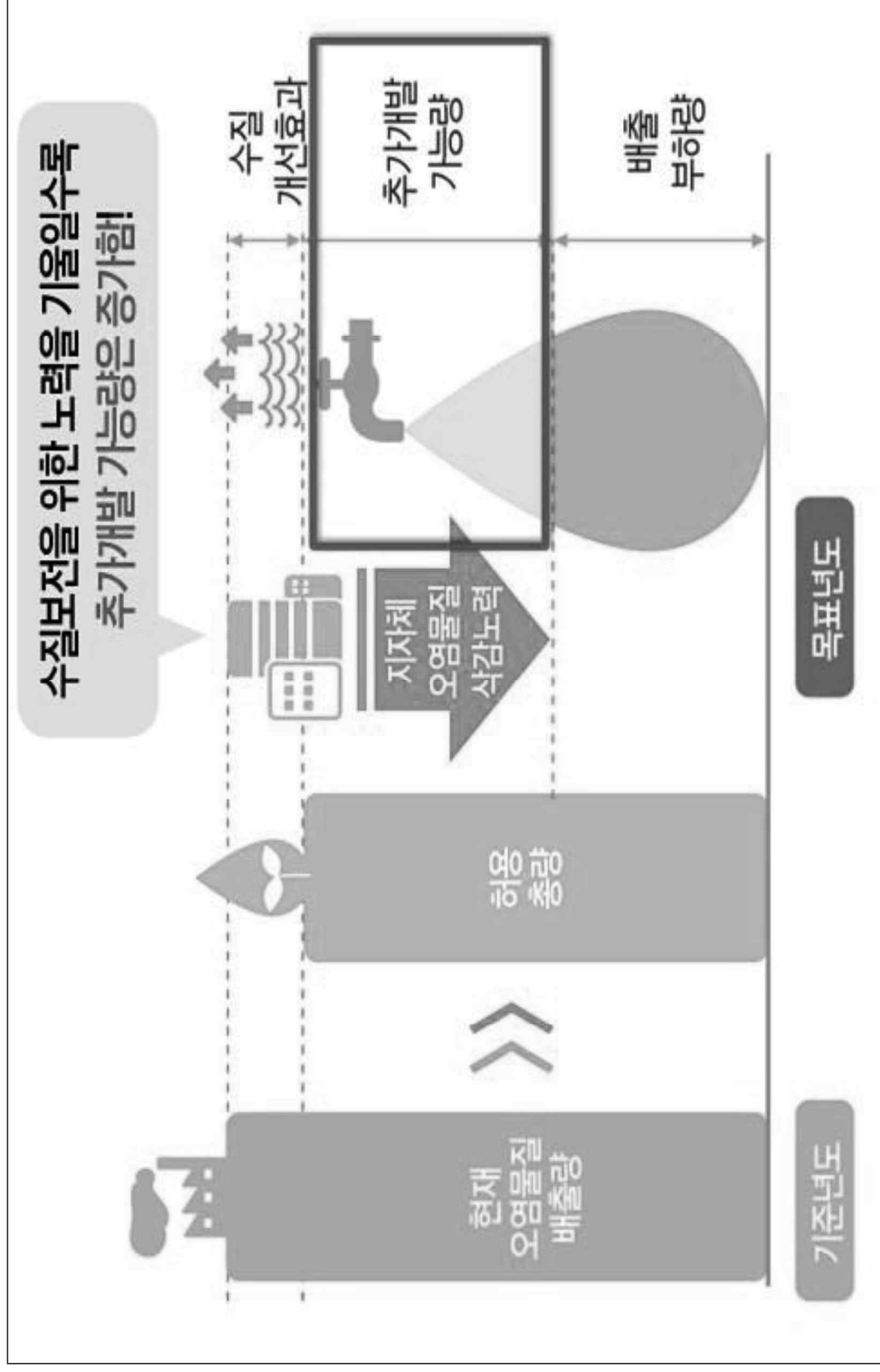
구 분	오 · 폐수량 (m³/일)	방류수질기준 (BOD, mg/l)	배출부하량 (kg/일)
생 활 하 수	10,000	5	50
산 업 폐 수	10,000	10	100

BOD 배출부하량 1kg /일 등가치

구 분	등 가 치	비 고
BOD 1kg/일	<10mg/l 처리시> 생활하수 100m³/일 사람 286명 배출량/일 82가구 배출량/일	350 l /일 · 인 기준 3.5인/가구 기준
	<미처리시> 생활하수 5m³/일 사람 14명 배출량/일 4가구 배출량/일	약 200mg/ l 기준 350 l /일 · 인 기준 3.5인/가구 기준
	산업폐수 33m³/일	30mg/ l 처리시
	소 2마리 배출부하량	
	돼지 10마리 배출부하량	

# 01. 수질오염총량관리제

## 01\_6 개발사업 추진방향



# 01. 수질오염총량관리제

## 01\_6 개발사업 추진방향

### ◦ 삭감부하량 산정

구 분	방류량 (m <sup>3</sup> /일)	방류수질(BOD, mg/L)		삭감부하량(kg/일)
		개선전	개선후	
하수처리장	100,000	5	4	100

### ◦ 개발부하량 산정

구 분	개소수(세대수)	개소(세대)별 방류량(m <sup>3</sup> /일)	방류수질 (BOD, mg/L)	배출부하량(kg/일)
공 장	50	100.0	10	50
아파트	10,000	1.0	5	50



하수처리장(100,000m<sup>3</sup>/일) 의 방류수질 1.0mg/L 개선시  
공장 50개소, 아파트 10,000세대 신축가능

# 01. 수질오염총량관리제

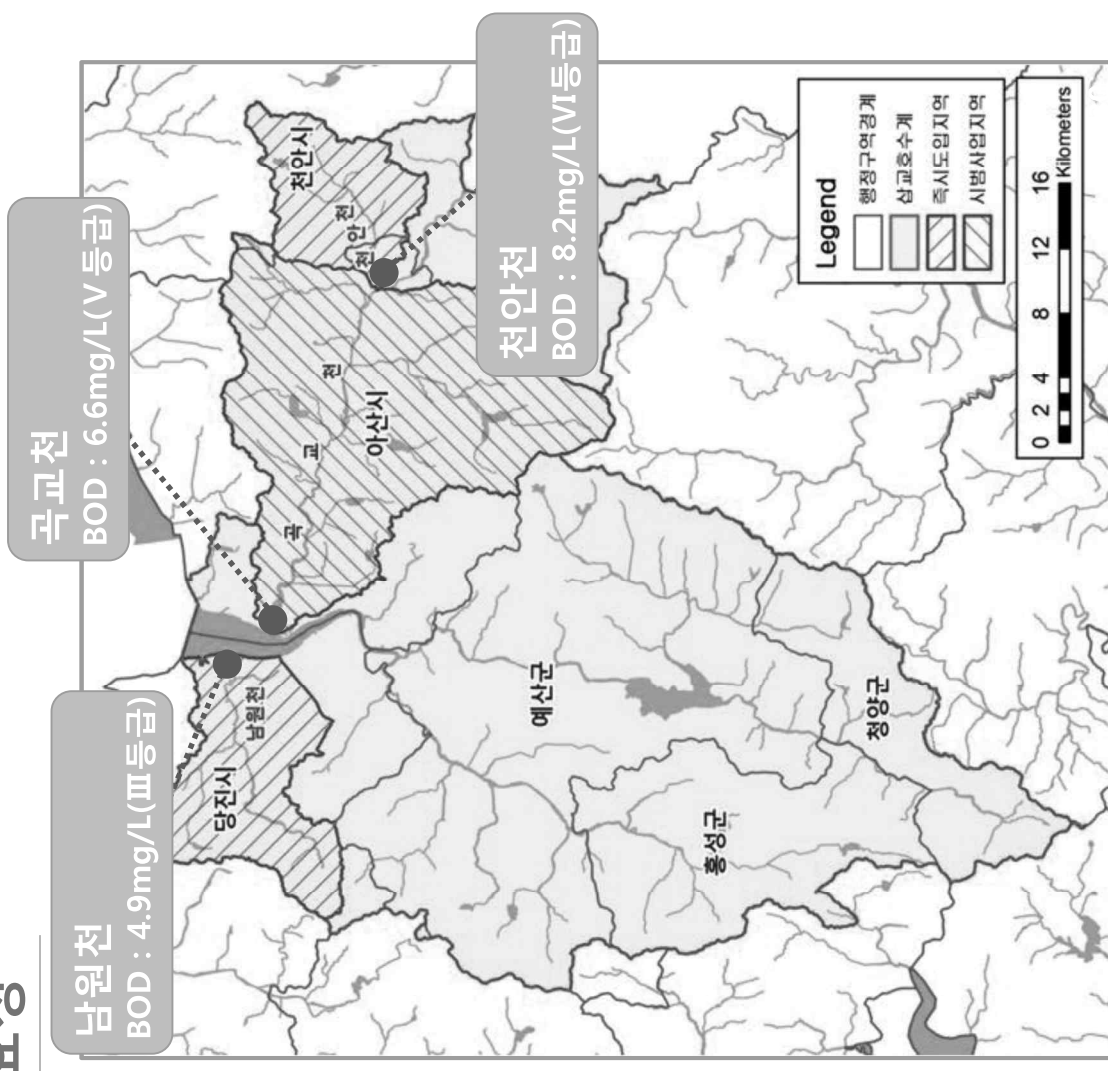
## 01\_7 수질오염총량관리제 도입 필요성

- **삼교호수계 수질오염총량관리제 추진계획**
  - 추진 필요성: 삼교천 중권역 목표수질 미달성 중이며, 특히 천안천, 남원천 유역은 삼교호의 주요염원이자 개발 집중 지역임
  - 대상유역: 천안천, 남원천, 국교천
  - 대상지역: 천안, 아산, 당진

- **기대효과**
  - 수질오염물질 배출량의 체계적 관리, 난개발 방지로 계획성 있는 개발사업 추진 가능
  - 삼교호수계 수질오염총량관리제의 모범적인 사례로 다른 기타수계 총량관리제 실시 확대 유도

### 유역면적

- 국교천 : 520.8km<sup>2</sup>(천안천 74.4km<sup>2</sup>, 약 14.3%)
- 남원천 : 119.9km<sup>2</sup>

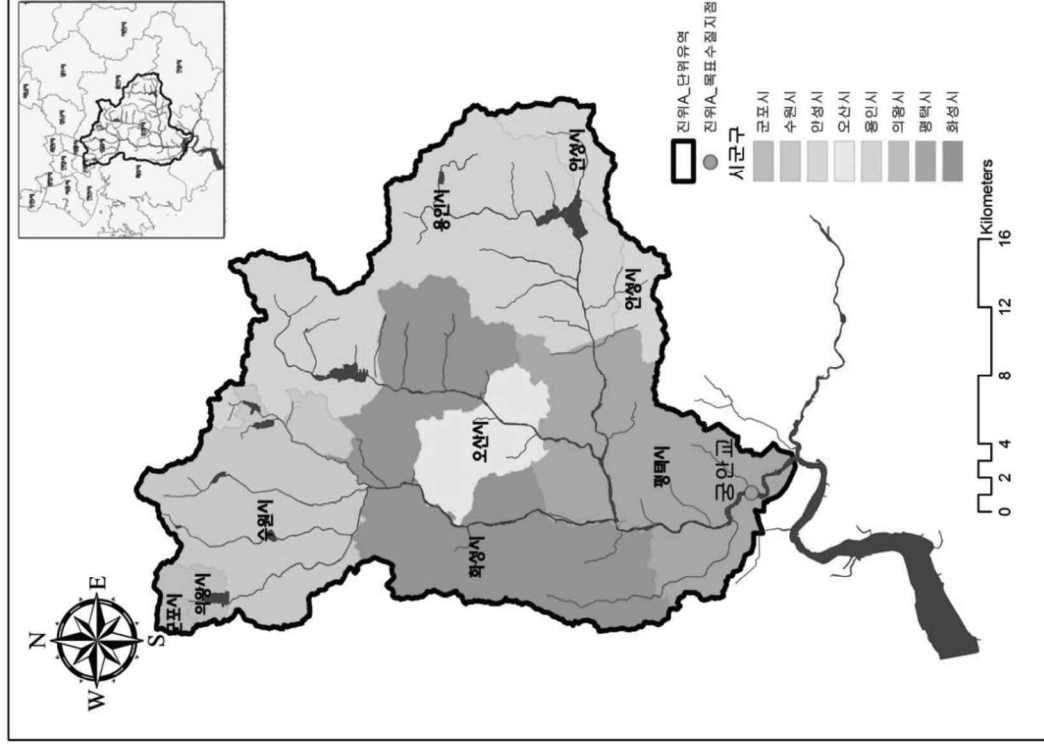


# 01. 수질오염총량관리제

## 01\_8 수질오염총량관리(임의제) 추진사례

### ○ 진위천(경기도) 수질오염총량관리 시행

- 추진배경
  - 진위천 수계는 개발이 집중되고 유속이 느린 유역특성으로 유역내 수질이 급격하게 악화되어 최대 13.0mg/L(BOD)의 수질상태를 보임.
  - 또한 부수적으로 상수원이 집중되어 있는 4대강에 정부예산 등이 우선 투입됨에 따른 추가예산 확보의 어려움을 완화하기 위해서 환경부와 경기도가 협의하여 추진
- 대상지역 : 8개 시지역(군포, 용인, 수원, 안성, 오산, 의왕, 평택, 화성)
- 추진현황
  - 기본계획 승인 : 2013. 01. 16
  - 시행계획 승인 : 2013. 06 (8개 시지역 시행)



# 01. 수질오염총량관리제



## 01\_9 sapgyohosugye sujiloyeomchongryanggwanri doip gwanren chujinhwanhang

- sapgyohosugye sujiloyeomchongryangje doip hyeui : '15nen 2weol ~ '16nen 2weol
- sapgyohosugye sujiloyeomchongryangje chujin hyeoksik : '16nen 5weol 27il
  - hwanggyeobu, chongcheongnamdo, cheonan-si, asan-si, dangjinsi
- danwiyuerye hyeongjajosa : '16nen 6weol 2il~3il(gukripwanhyeonggwahakwon)
  - gukripwanhyeonggwahakwon, chongcheongnamdo, cheonan-si, asan-si, dangjinsi, chungnamyeonguwon
- sapgyohosugye danwiyuerye gosi : '16nen 10weol imbebyeogo
- gijeonseoljeong yeongu(gijeonyueryang, mokpyosujil) : '16nen 5weol ~ 12weol
- sapgyohosugye sujiloyeomchongryanggwanri gibonggyeohui sujil yeonguonyeok gyeok
  - chungnamyeonguwon : '16nen 11weol 22il(chongcheongnamdo), '16nen 11weol 29il(hwanggyeobu)

# 02

## 삼교호 수질오염총량관리 기본계획

02\_1. 기본계획 개요

02\_2. 과업의 주요내용

02\_3. 삼교호수계 유역현황

02\_4. 유역환경 조사

02\_5. 오염원 조사

02\_6. 오염원 전망 오염부하량 산정

02\_7. 발생 및 배출부하량

02\_8. 개발 및 삭감계획 조사

02\_9. 수질모델링

02\_10. 할당부하량 산정

## 02. 상교호수계 수질오염총량관리 기본계획

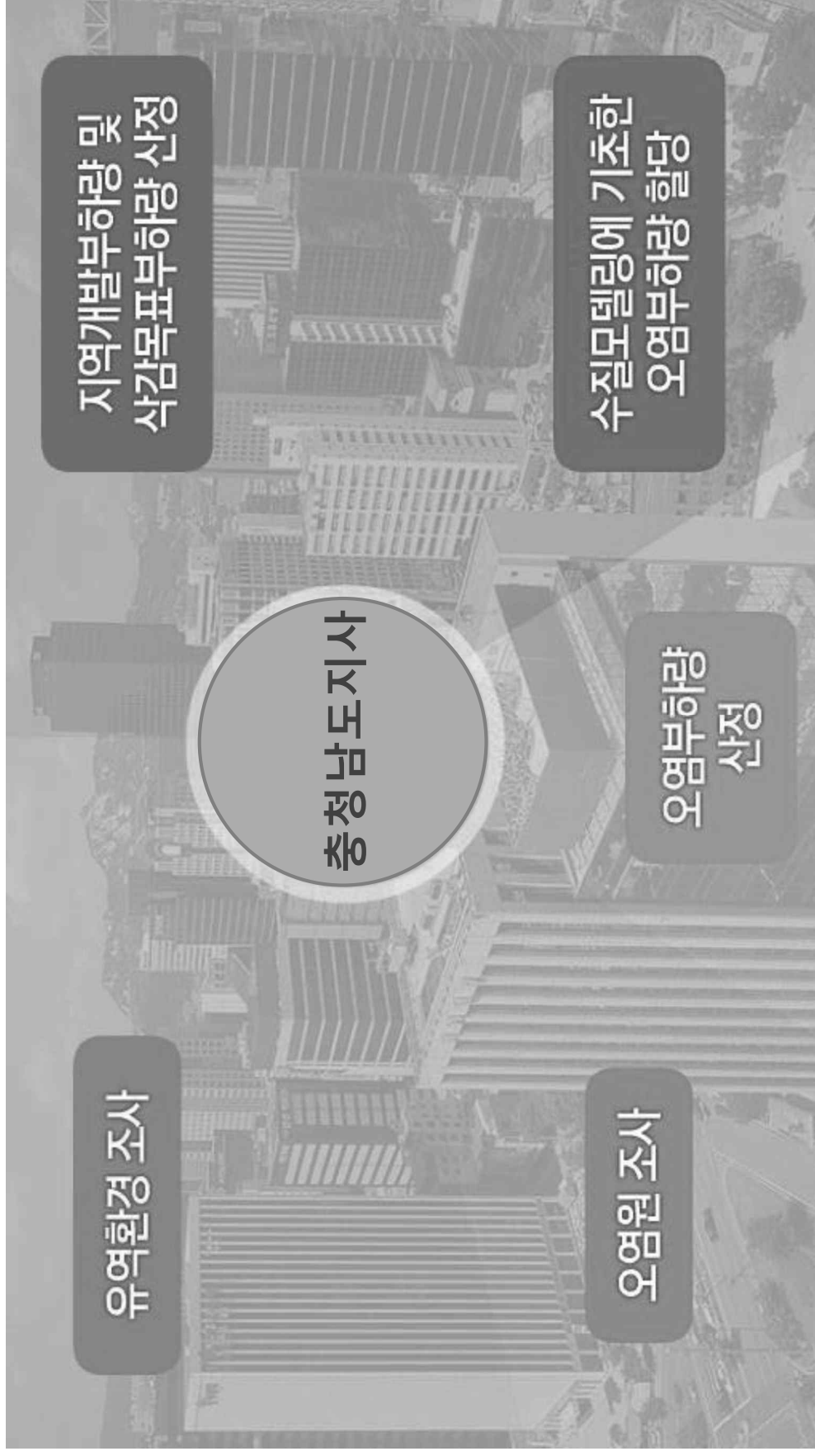
### 02\_1 기본계획 개요

- 과업명 : 상교호수계 수질오염총량관리 기본계획 수립 연구용역
- 법적근거 : '수질 및 수생태 보전에 관한 법률' 제4조의 3(오염총량관리기본계획 수립 등)
- 과업목적 : '오염총량관리 기본방침'의 규정에 따라 계획기간내 대상오염물질의 목표수질을 설정하고, 달성·유지하기 위한 할당부하량(허용총량)산정, 오염배출량을 허용총량 이하로 관리하는 기본계획을 수립하는 것임
- 과업기간 : 2016. 11. 29 ~ 2017. 12. 31
- 과업의 범위
  - 시간적 범위 : 2019년 ~ 2030년, 기준년도(2015년)
  - 공간적 범위 : 충청남도 삽교호수계 3개 시·군(천안시, 아산시, 당진시)
  - 대상오염물질 : 생물학적 산소요구량(BOD<sub>5</sub>)
- 특이사항 : 기존 3대강 수계법에 의한 '의무제'가 아닌 수생태법에 의한 '임의제'임
- 수질오염총량관리 임의제 실시 구역 : 경기도 진위천 유역



## 02. 삼교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_2 사업의 주요내용

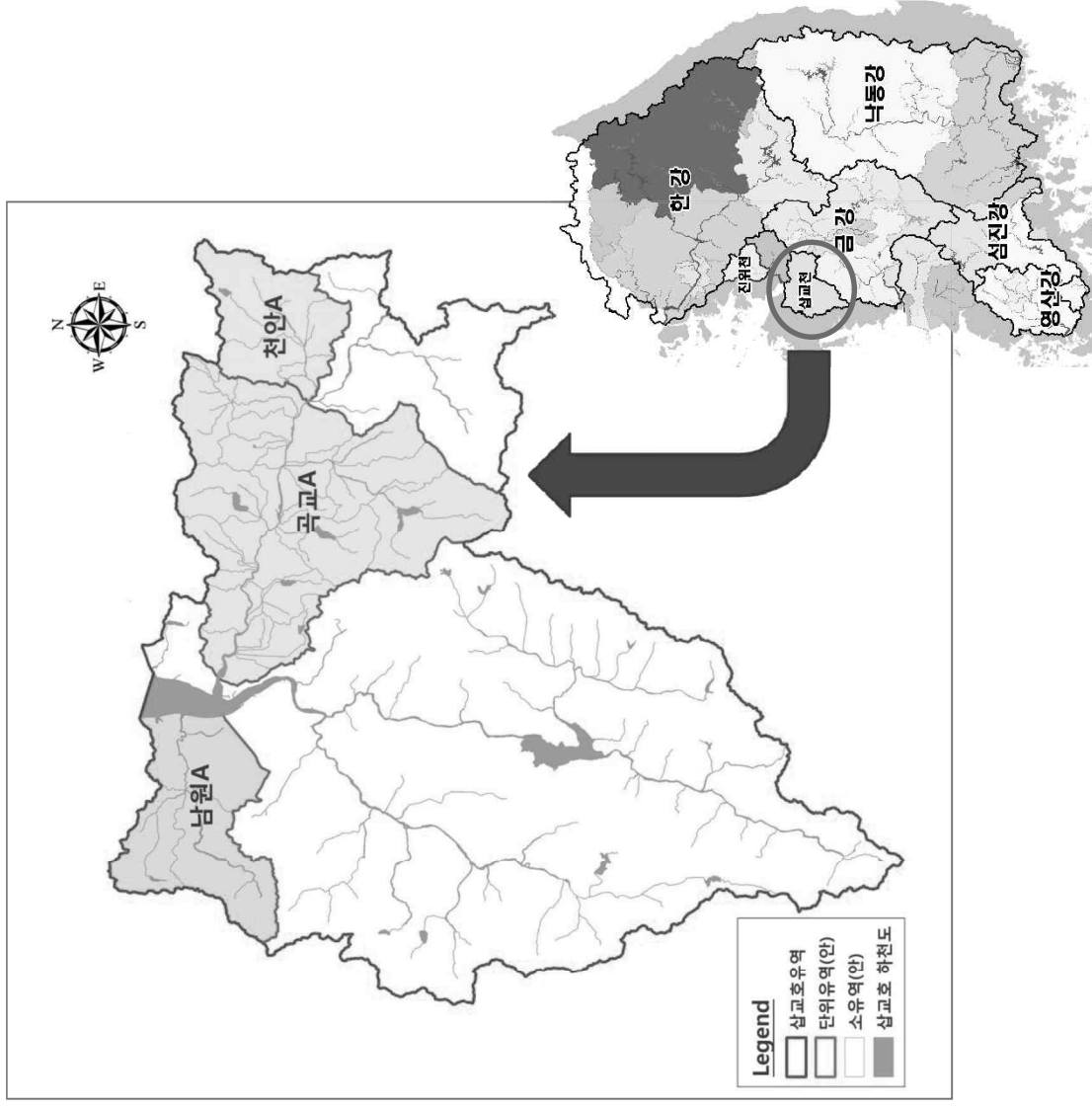


## 02. 삽교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_3 삽교호수계 유역현황

#### ○ 시·군별 유역구분 현황

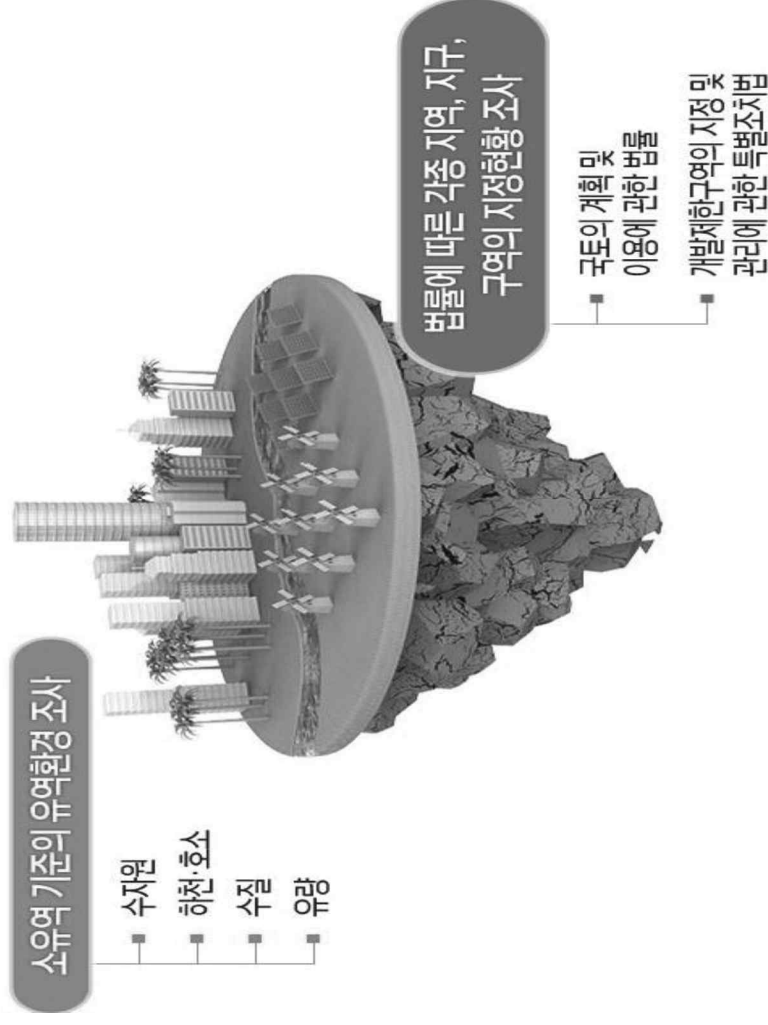
시군	유역구분	면적 (km <sup>2</sup> )	점유율
천안시	삽교호	195.63	30.8%
	수계외	440.48	69.2%
	합계	636.12	100.0%
아산시	삽교호	419.70	77.4%
	수계외	122.47	22.6%
	합계	542.17	100.0%
당진시	삽교호	194.32	27.6%
	수계외	509.93	72.4%
	합계	704.25	100.0%



## 02. 삼교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_4 유역환경조사

- 오염총량관리 단위유역도 작성
  - 단위유역, 소유역, 행정구역 등
- 수계환경자료 조사
  - 기상, 수자원, 하천, 호소현황
  - 하천 유량 및 수질측정 수질모델 검·보정 및 수질현황
- 토지이용 지정실태 조사
  - 지역, 지구, 구역의 지정현황
  - 토지지정 현황도(1/10만) 작성



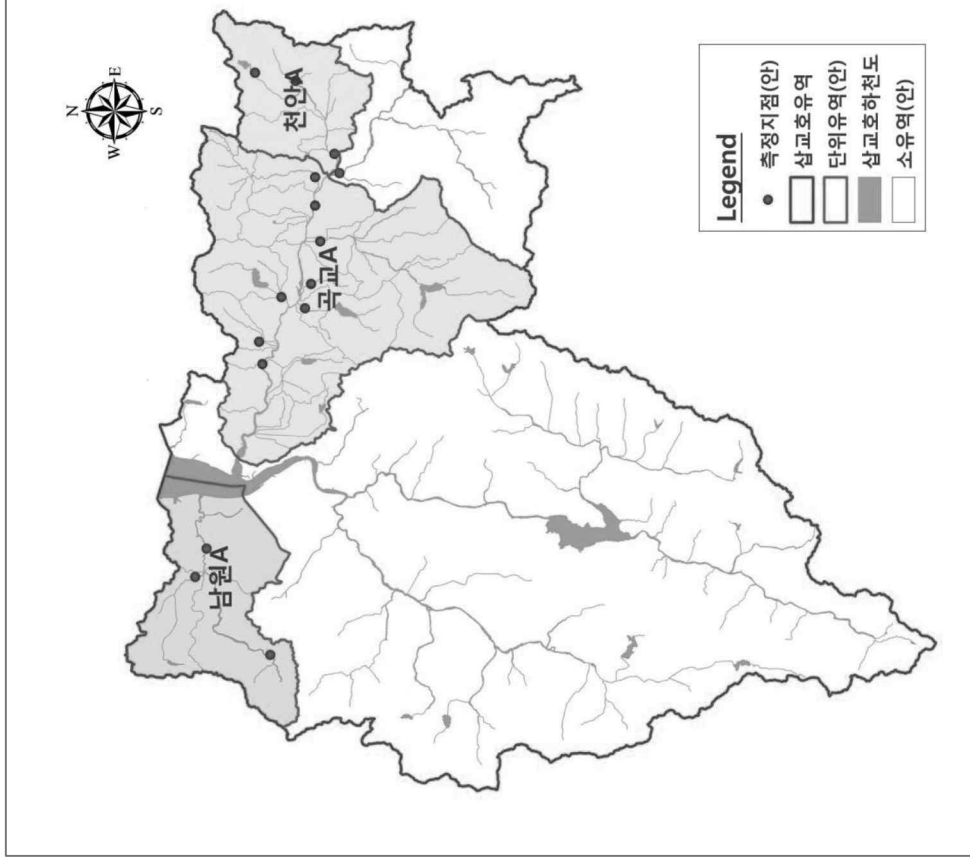
## 02. 삼교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_4 유역환경 조사

#### ○ 수질·유량 모니터링 지점(안)

- 조사지점 : 수질모델 구축에 있어 중요한 하천(15개지점)
- 분석 항목 : 유량 및 13개 수질 항목  
- 유량 , pH, 수온, DO, BOD<sub>5</sub>, COD, SS, T-N, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, T-P, PO<sub>4</sub>-P, TOC, Chl-a

지점명	조사위치	지점명	조사위치
천원천2	천원천상류	음봉천	국교천하류전
원성천	천원천하류전	오목천	국교천하류전
천원천1	국교천하류전	와 천	국교천하류전
국교천3	천원천하류전	국교천1	삼교호유입전
매곡천	국교천하류전	남원천2	남원천상류
국교천2	매곡천하류후	오봉천	남원천하류전
은양천	국교천하류전	남원천1	삼교호유입전
은천천	국교천하류전		



## 02. 상교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_5 오염원 조사

- 조사의 범위 : 3개시·군 기준년도(2015년) 이전 과거 5년간의 자료
- 조사항목
  - ① 생활계 오염원 : 행정구역 및 배출원별 인구현황 및 사용유량
  - ② 축산계 오염원 : 처리유형별 및 축종별 축산사육두수 현황
  - ③ 산업계 오염원 : 규모별 산업체 현황, 폐수처리유형, 폐수발생·방류량
  - ④ 토지계 오염원 : 행정구역 및 지목별 면적
  - ⑤ 양식계 오염원 : 양식시설현황, 시설면적, 사료투여량
  - ⑥ 매립계 오염원 : 매립장침출수처리장 현황, 유입 및 방류 유량·수질 조사
  - ⑦ 환경기초시설 : 시설현황, 총유입량, 관거유입량, 방류량, 직접이송량 등

#### 조사방법

- '수질오염총량관리기술지침'에 따라 조사
- 환경부 '전국오염원조사' 자료 활용
- 시·군 통계연보 및 각종현황자료를 비교·검토

## 02. 상고호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_5 오염원 조사

#### ○ 시·군별 2014년 오염원 현황(천안, 아산, 당진)

오염원	천안시		아산시		당진시		상고호유역 전체
	전체	유역내	전체	유역내	전체	유역내	
인구(인)	614,880	471,402	307,336	283,672	167,892	44,255	799,329
물사용량(m³/일)	193,536	143,877	117,625	103,992	68,534	17,851	265,719
축산							
사육							
두수							
(두)							
젖소	11,983	1,386	9,394	3,743	16,755	10,914	16,043
한우	12,583	2,428	16,828	11,204	23,733	8,479	22,111
말	40	0	81	81	117	0	81
돼지	155,404	32,030	158,116	101,824	278,816	135,917	269,771
양·사슴	413	43	310	310	2,700	264	617
개	6,251	2,007	970	970	8,609	2,345	5,322
가금	2,252,290	713,517	2,720,706	1,018,693	2,586,866	1,181,041	2,913,251
합계	2,438,964	751,411	2,906,405	1,136,826	2,917,596	1,338,960	3,227,197
폐수배출업소수(개소)	943	345	282	188	231	80	613
산업폐수발생량(m³/일)	179,182	34,001	499,688	491,953	127,505	1,449	527,402
전	71.44	14.96	65.84	47.62	72.35	26.49	89.07
답	98.31	22.00	130.99	94.40	213.88	73.13	189.54
임야	314.13	104.68	212.24	179.66	233.89	46.38	330.72
대지	97.09	39.01	70.36	53.16	80.17	21.71	113.88
기타	55.15	14.99	62.74	44.85	103.96	26.60	86.45
계	636.12	195.63	542.17	419.70	704.25	194.32	809.65
양식장시설면적(m²)	16,269	11,201	32,070	32,070	12,338	941	44,213
매립장침출수발생량(m³/일)	168	168	55	55	1,832	0	222

※ 유역 점유율(안)을 적용, 추후 점유율 확정시 변경

## 02. 삼교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_6 오염원 전망 및 오염부하량 산정

#### ■ 오염원 전망

- ① 생활계(인구) : 수학적방법을 사용하여 동·리별로 과거추이를 반영하여 인구전망
- ② 축산계(사육두수) : 축종별 과거추이를 반영하여 축산사육두수 현황
- ③ 산업계(폐수발생량) : 산업규모별(4~5종) 행정구역별 폐수발생량 전망  
1종~3종 사업장은 기준년도와 동일하다고 가정
- ④ 토지계(지목면적) : 지목별, 동·리별 전망(전체 토지면적은 동일)
- ⑤ 양식계 : 기준년도(2015년)과 동일
- ⑥ 매립계 : 기준년도(2015년)과 동일
- ⑦ 환경기초시설 : 오염원 전망에 따른 배출량 및 배출수질 반영

#### ■ 오염부하량 산정

- '수질오염총량관리기술지침'에 따라 산정
- 기준년도 : 2015년 현황
- 최초년도 : 기준년도 + ('16~'18)자연증감 + ('16~'18)개발-( '16~'18)삭감
- 최종년도 : 2030년=최초년도 + ('19~'30)자연증감 + ('19~'30)개발-( '19~'30)삭감

## 02. 상교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_7 발생 및 배출부하량

#### ○ 시·군별 2014년 BOD 오염부하량 현황(천안, 아산, 당진) 단위 : kg/일

오염원	천안시		아산시		당진시		상교호유역		오염원 그룹별 배출비율	
	발생 부하량	배출 부하량	발생 부하량	배출 부하량	발생 부하량	배출 부하량	발생 부하량	배출 부하량	상교호 수계	금강수계
생활계	31,505	5,574	20,490	4,420	3,630	984	55,626	10,978	52%	25%
축산계	9,291	766	24,435	2,179	31,546	2,635	65,272	5,580	26%	43%
산업계	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
토지계	1,029	1,224	1,892	2,062	924	1,084	3,845	4,370	21%	31%
양식계	2	2	181	181	7	7	191	191	1%	1%
매립계	6	0	8	0	0	0	14	0	0%	0%
합 계	41,834	7,566	47,006	8,842	36,107	4,710	124,947	21,119	100%	100%



상교호수계는 인구 및 물사용량 비율이 금강수계 보다 높아  
생활계 배출부하량 비율이 높게 나타남



## 02. 삽교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_8 개발 및 삭감계획 조사

#### ○ 개발계획조사

1. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따른 관계기관 협의사업
2. 「농어촌정비법」에 따른 농어촌생활환경정비사업
3. 「주택법」에 따른 20세대 이상의 공동주택, 20세대 이상의 주택과 주택외의 시설물을 동일건축물로 건축하는 사업
4. 「환경영향평가법」에 따른 환경영향평가 등의 대상사업

구분	내용
1. 공동주택사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건축물의 용도분류상 공동주택(다세대주택, 아파트, 기숙사 등)</li> <li>- 「주택법」에 따른 20세대 이상의 공동주택</li> </ul>
2. 단지개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업단지, 농공단지, 관광단지, 유통 및 물류단지, 주택단지 등</li> </ul>
3. 시설계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 기반시설 중 공간시설, 유통·공급시설, 공공·문화체육시설, 보건위생시설 등</li> <li>- 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지</li> <li>- 유통업무설비, 수도·전기·가스·열공급설비, 방송·통신시설, 공동구·시장, 유류저장 및 송유설비</li> <li>- 학교, 공공청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지 시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설</li> </ul>
4. 지구단위사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 제1종지구단위계획, 제2종지구단위계획에 포함되는 사업 (도시관리계획, 개발진흥지구 등)</li> </ul>
5. 택지개발사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대규모의 토지를 대상으로 도로 건설 등의 공공 시설 정비를 하여 택지를 조성하는 개발 행위</li> </ul>
6. 교통망확충계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 간선 및 지선 계획</li> </ul>
7. 기타개발사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공동주택사업, 단지개발, 시설계획, 지구단위, 택지개발, 교통망확충 계획에 포함되지 않는 개발사업</li> </ul>

## 02. 상교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_8 개발 및 삭감계획 조사

#### ○ 삭감계획조사

1. 「하수도정비기본계획」에 따른 하수종말처리시설, 마을하수처리시설 등 삭감계획(2016년~2030년)
2. 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」에 따른 가축분뇨 공공처리시설 설치계획
3. 기타 비점오염원 저감계획
4. 삭감계획에는 삭감방법별 처리규모, 사업기간, 처리효율 및 삭감부하량, 시설비용(재원별), 관련계획(하수도정비기본계획 등)의 반영여부 등에 관한 사항이 포함

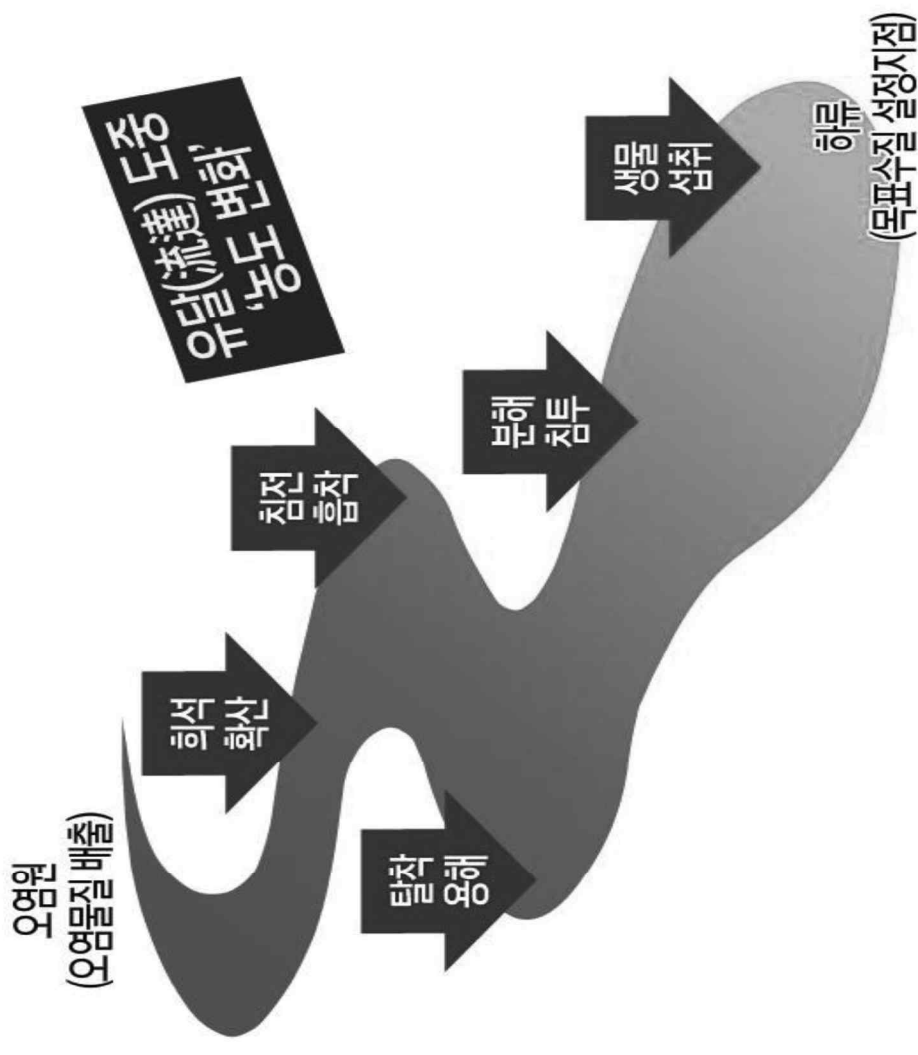
구분	내용
1. 공공하수처리시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수를 처리하여 하천·바다 그 밖의 공공수역에 방류하기 위하여 지방자치단체가 설치 또는 관리하는 처리시설</li> <li>- 하수종말처리시설 설치 및 종설, 마을하수도 설치, 관거정비 및 처리구역 확대</li> </ul>
2. 분뇨처리시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분뇨를 집전·분해 등의 방법으로 처리하는 시설</li> <li>- 분뇨처리장</li> </ul>
3. 가축분뇨처리시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가축분뇨를 자원화 또는 정화하는 시설</li> <li>- 가축분뇨공공처리시설, 가축분뇨공공자원화시설</li> </ul>
4. 비점오염원 처리시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수질오염방지시설 중 비점오염원으로부터 배출되는 수질오염 물질을 제거하거나 감소하게 하는 시설</li> <li>- 자연형 시설 : 저류시설, 인공습지, 식생형시설</li> <li>- 장치형 시설 : 어과형, 외류형, 스크린형, 응집·침전 처리형, 생물학적 처리형</li> </ul>

## 02. 상교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_9 수질모델링

- 수질모델링
  - 기준유량 : 10년 저·평수량
  - 현재 용역 수행중
  - 수계모식도 작성
  - 수리계수 : HEC-RAS
  - 수질모델 : QUAL-MEV
  - 수질모델의 보정 및 검증
- QUAL-MEV
  - 수질오염총량제 적용모델
  - 최적화 연구용역에서 개발
  - 보/댐 정제수역 부문 개선
  - 기본계획 및 시행계획 사용

#### ○ 수체내 오염물질 거동해석



## 02. 상고호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_10 할당부하량 산정

- 기준유량 및 목표수질 설정
  - 기준유량 산정방법 및 결과, 총량관리단위유역 목표수질 설정방법 및 결과 제시
- 할당부하량 산정
  - 할당방법 : 기본방침과 기술지침의 할당방법을 기준으로 상고호수계의 여건을 고려
  - 기준배출부하량 : 수질모델링을 통해 목표수질을 만족하도록 배출부하량 산정
  - 할당부하량 : 단위유역별, 지자체별 자연증감, 개발, 삭감부하량을 고려하여 할당
- 지역개발부하량
  - 지역개발부하량 = 할당부하량-(기존오염부하량-삭감부하량)-자연증감부하량
- 삭감목표부하량
  - 삭감목표부하량 = 기존오염부하량+자연증감부하량+지역개발부하량-할당부하량
- 시행계획수립대상 총량관리단위유역
  - 관리대상물질( $BOD_5$ )이 목표수질을 초과하는 단위유역을 시행계획 수립대상지역으로 지정

## 02. 삼교호수계 수질오염총량관리 기본계획

### 02\_10 할당부하량 산정

- 오염부하량 할당 방법



‘지역·배출원 간 형평성과 오염부하량 삭감의 효율성 고려’

할당방법	내용
동일삭감율 할당법	배출자에게 발생량 대비 일정비율삭감
동일농도 배출법	모든 배출업소에 동일한 배출농도 적용
최소 처리비용법	삭감하는 비용이 최소가 되도록 배분
적용처리기술에 할당법	적용 가능한 최적처리기술의 수준과 지역 여건을 고려하여 삭감량 할당

# 03

## 효율적인 추진을 위한 방안

03\_1. 시·군 협조사항

03\_2. 논의사항

03\_3. 삽교호수계 목표수질 설정(안)

## 03. 효율적인 추진을 위한 방안

### 03\_1 시·군 협조사항

- 기초자료 및 오염원조사
  - 토지이용도, 산업단지, 수변구역, 배출허용기준 적용지역, 하수처리구역
  - 가축사육제한 등 지구·지역 지정 현황
  - 수치지형도(1/5,000 및 1/25,000), 하천 및 호소현황, 지적도 등
  - 환경기초시설 및 폐수배출업소 운영현황
- 개발계획 및 삭감계획 관련조사
  - 각 시·군별 추진중인 개발사업 및 향후 추진계획인 개발계획
  - 하수도정비기본계획에 따른 삭감계획 및 기타 삭감계획
  - 환경기초시설 처리시설 개량에 따른 방류수질 개선 등
- 기타 수질오염 배출시설 관련 실과 및 담당자들의 적극적인 협조 필요
  - 현상을 정확하게 파악 후 계획을 수립해야 실질적인 수질개선 방법 수립가능

## 03. 효율적인 추진을 위한 방안

### 03\_2 논의사항

- 기준유량 및 목표수질 확정 (현재 목표수질 설정 연구중임)
- 전국오염원조사와 시·군 현황자료 불일치시 문제
  - 생활계 처리구역, 축산계 사육두수 등 현황 조사시 전국오염원조사와 상이할 수 있음
- 연도별 전국오염원조사 자료의 현실성 제고
- 동리별 유역 점유율 및 유역도 작성시 기준필요
  - 행정구역 기준 작성, 삼교호수계 단위유역 고시에 따른 해당 동리만 포함 등
- 장래예측결과, 개발사업, 삭감사업 등 체계적인 관리 필요
- 지속적인 관리를 위한 체계화 필요
  - 오염총량관리제도는 법정계획으로 기본계획, 시행계획, 이행평가, 계획변경, 수질개선사업계획 등 지속적인 관리를 위한 체계구축 필요



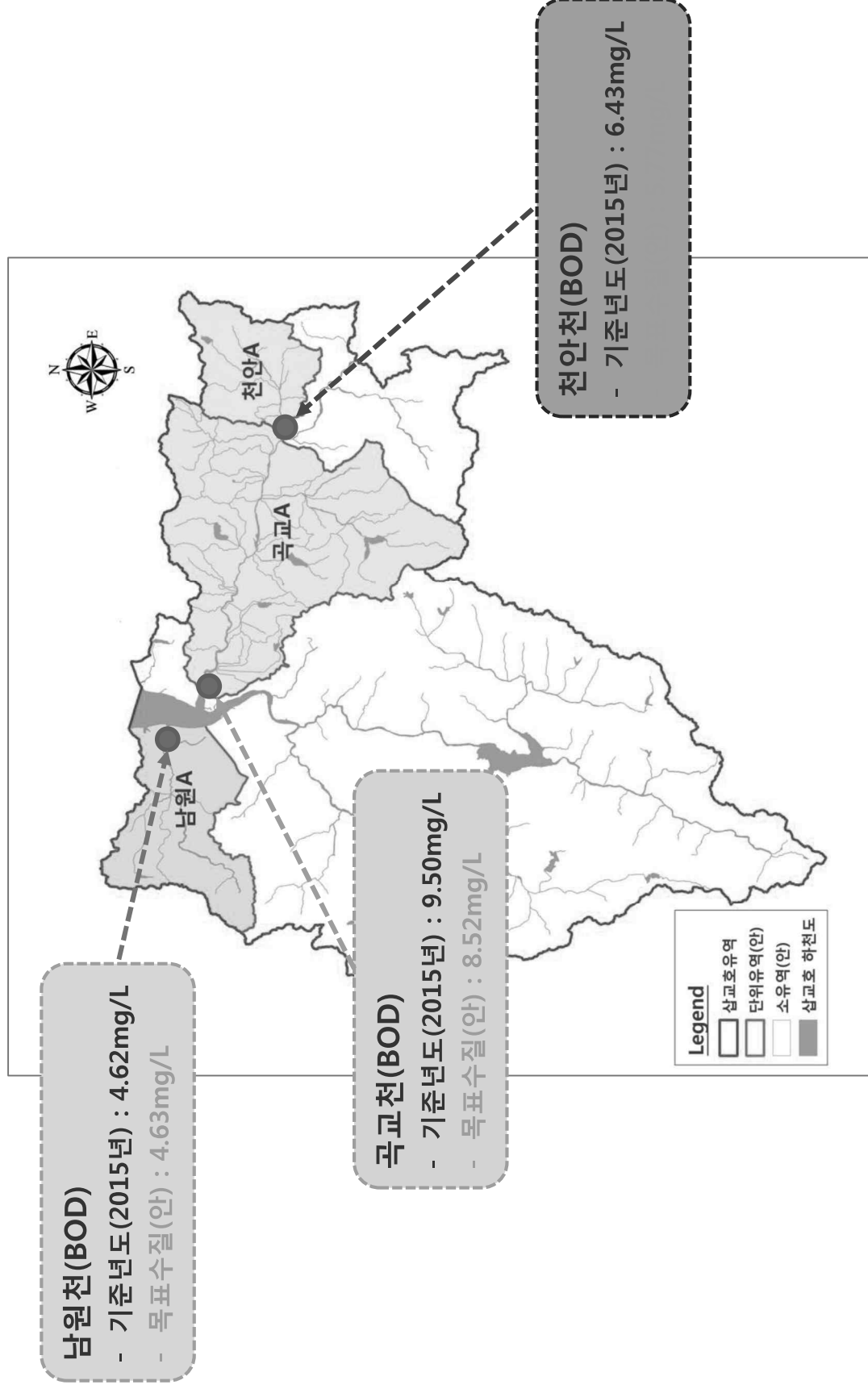
## 03. 효율적인 추진을 위한 방안

### 04\_3 목표수질 설정원칙(참고사항)

- **수계별 상수원 수질관리 목표달성**
  - [한강] 총음[lb] 등급이상, [3대강] 약간총음[III] 등급 이상
- **물관리정책과 연계하여 중권역 목표달성**
- **총량계획의 연속성을 위해 전[前] 단계보다 악화되지 않게 설정**
- **현재수질보다 악화되지 않게 설정**
- **총량 단계별 목표달성[T-P] ⇒ 최종목표(OECD 중영양 수준(0.010~0.020mg/L))**
  - 부영양화 수준이 점진적으로 개선될 수 있도록 단계별 목표수질 설정
- **수계내 관리권역을 구분하여 관리목표를 설정, 목표수질 설정**
  - \***관리권역 한강: 남한강 등 5개, 낙동강: 금호강 등 5개, 금강: 김천 등 5개, 영산·섬진강: 요천 등 5개 권역**

### 03. 효율적인 추진을 위한 방안

#### 04\_3 삼교호수계 목표수질 설정(안)



# 04

## 향후 추진계획

### 04\_1. 추진일정

### 04\_2. 향후 추진계획

## 04. 향후 추진계획

### 04\_1 추진일정

2016년 2017년

12월 1월 2월 3월 4월 5월 6월 7월 8월 9월 10월 11월 12월

소유역구분

소유역 및 행정구역 검증

기상/수자원/하천/호소 조사

시·군 오염원 및 개발계획 조사

보완조사

단위유역별 수질 및 유량조사, 과거 환경부 수질측정 DB분석

오염원 전망 및 오염부하량 산정

수질 모델링 구축

수질 모델 보정 및 검증

식감독표부하량 산정

오염부하량 할당

수정보완

최수보고

중간보고

최종보고회 및 보고서 제출

## 04. 향후 추진계획



### 04\_2 향후 추진계획

- 기초자료 및 오염원조사 : 2017. 05
- 개발계획 및 삭감계획 관련조사 : 2017. 06
- 오염부하량 산정 및 결과 검증 : 2017. 07
- 습교호수계 수질오염총량관리 기본계획 중간보고회 : 2017. 07
- 수질모델링 구축 및 할당부하량 산정 : 2017. 09
- 할당부하량 배분원칙 결정을 위한 관계기관 회의 : 2017. 09
- 충청남도 습교호수계 수질오염총량관리 기본계획 승인신청 : 2017. 10
- 시군 시행계획 수립준비 : 2017. 11

감사합니다