제2단계 수질오염총량제의 효율적 시행방향

일　　시 : 2010. 10. 20(수) 10:30~12:00

장　　소 : 충남발전연구원 1층 대회의실

주최·주관 : 충남발전연구원·충청남도

제2단계 수질오염총량제의 효율적 시행방향 워크숍 개최(안)

□ 개 요

○ 일 시 : 2010. 10. 20(수) 10:30～12:00

○ 장 소 : 충남발전연구원 1층 대회의실

○ 참석대상 : 충청남도, 9개 시·군 총량제 담당 및 담당자
충남수질총량관리센터

□ 내 용

○ 발표자

【제1주제 - 충청남도 수질관리과 안대현 박사】

- 오염총량관리기본방침 개정(안) 설명

【제2주제 - 충청남도 수질총량관리센터 김영일 센터장】

- 제2단계 수질오염총량관리제의 효율적 시행을 위한 추진방향

○ 토론 : 참석자 자유토론

□ 진행순서

구 분	내 용	비 고
10:30～10:32	개 회	담당자
10:32～10:40	인사 및 당부말씀	수질관리과장
10:40～11:00	오염총량관리기본방침 개정(안) 설명	안대현 박사
11:00～11:30	제2단계 수질오염총량관리제의 효율적 시행을 위한 추진방향	총량관리센터장
11:30～12:00	종 합 토 론	참석자

제2단계 수질오염총량관리제의 효율적 시행을 위한 추진방향

2010. 10. 20

충청남도수질총량관리센터
Chungcheongnamdo Watershed Management Research Center

Contents

Ⅰ. 수질오염총량관리제

Ⅱ. 제1단계 수질오염총량제 추진현황 및 평가

Ⅲ. 제2단계 수질오염총량제 추진현황

Ⅳ. 제2단계 수질오염총량제 추진시 고려사항

Ⅴ. 충청남도수질총량관리센터 운영현황

수질오염총량관리제

도입배경 및 개념(1)

도입배경

- 좁은 국토와 인구과밀, 가축 및 산업증가에 의한 국지적인 배출부하량 증가
- 하천의 허용부하량을 고려하지 않은 배출허용기준 중심의 **농도규제**만으로 오염부하의 양적 증가(**배출허용기준이하 오·폐수의 양적 과다방류로 하천 유량 대비 유달부하량 증가 → 수질농도 상승**)로 인한 한계 직면
- 경제와 환경의 동시 만족을 위한 **환경용량 범위 내 지역개발**이 필요
- 광역적인 공공수역 환경보전을 위한 자치단체별 허용량 결정으로 개발 및 환경적 책임과 분쟁해소 요구
- 수질오염총량관리제는 수변구역제도, 토지매수제도, 주민지원제도, 물이용부담금제도, 수계관리위원회 등을 골자로 하는 **4대강 특별법**(**한강** : 1999, **낙동강 등 3대강** : 2002)을 제정하여 **유역관리** 수단으로 도입

도입배경 및 개념(2)

개 념

- 단위유역별로 **목표수질**을 설정하고, **기준유량** 이상의 모든 유황조건(저수량인 경우 Q_1~Q_{275})에서 대상 오염물질의 목표수질을 달성·유지하기 위해 해당유역 전체의 오염물질 배출량(**기준배출부하량**)을 기준유량(저수량은 Q_{275})시점 기준으로 산출하여 안전율을 고려한 **허용(할당)부하량** 이내가 되도록 관리하는 제도

● 목표수질 설정지점

L_0= 단위유역의 목표수질

L_1= 유역에서 배출되는 총량(배출총량)

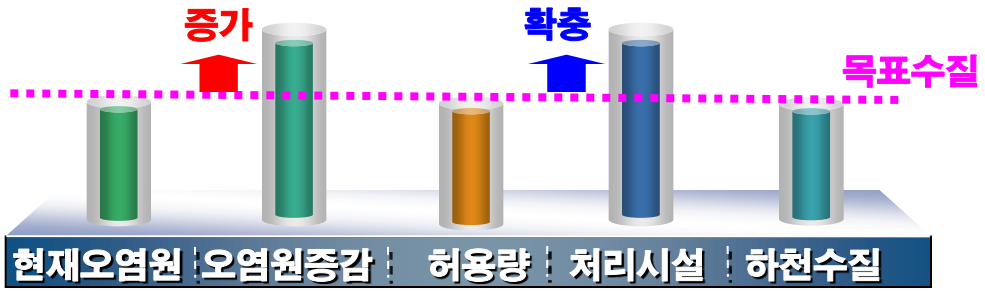
L_2= 단위유역의 목표수질(L_0)를 만족하기 위해 유역에서 배출할 수 있는 총량 (허용총량,할당량)

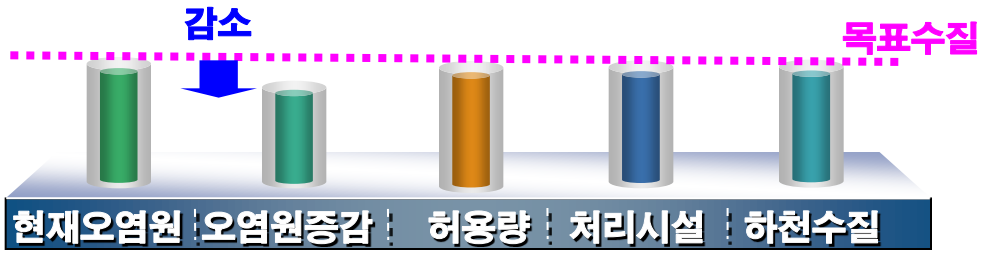
L_3(삭감총량)= L_1- L_2

L_1 (배출총량) < L_2 되게 관리(허용총량)

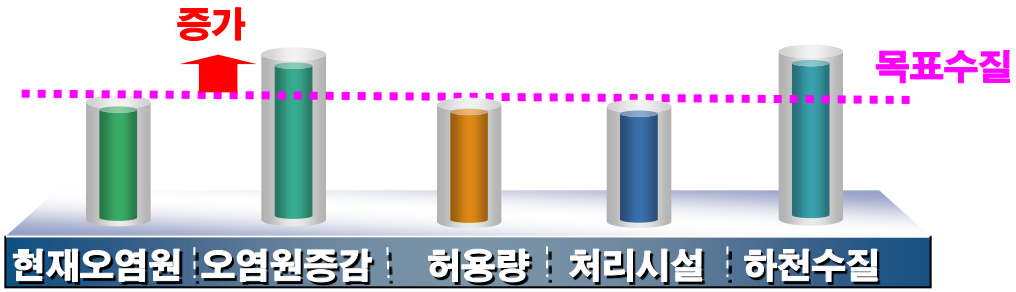
도입배경 및 개념(3)

목표수질을 만족했을 때
환경을 고려한
지속 가능한 개발
목표수질 : BOD5 3ppm
현재수질 : BOD5 1ppm
목표수질 : BOD5 3ppm

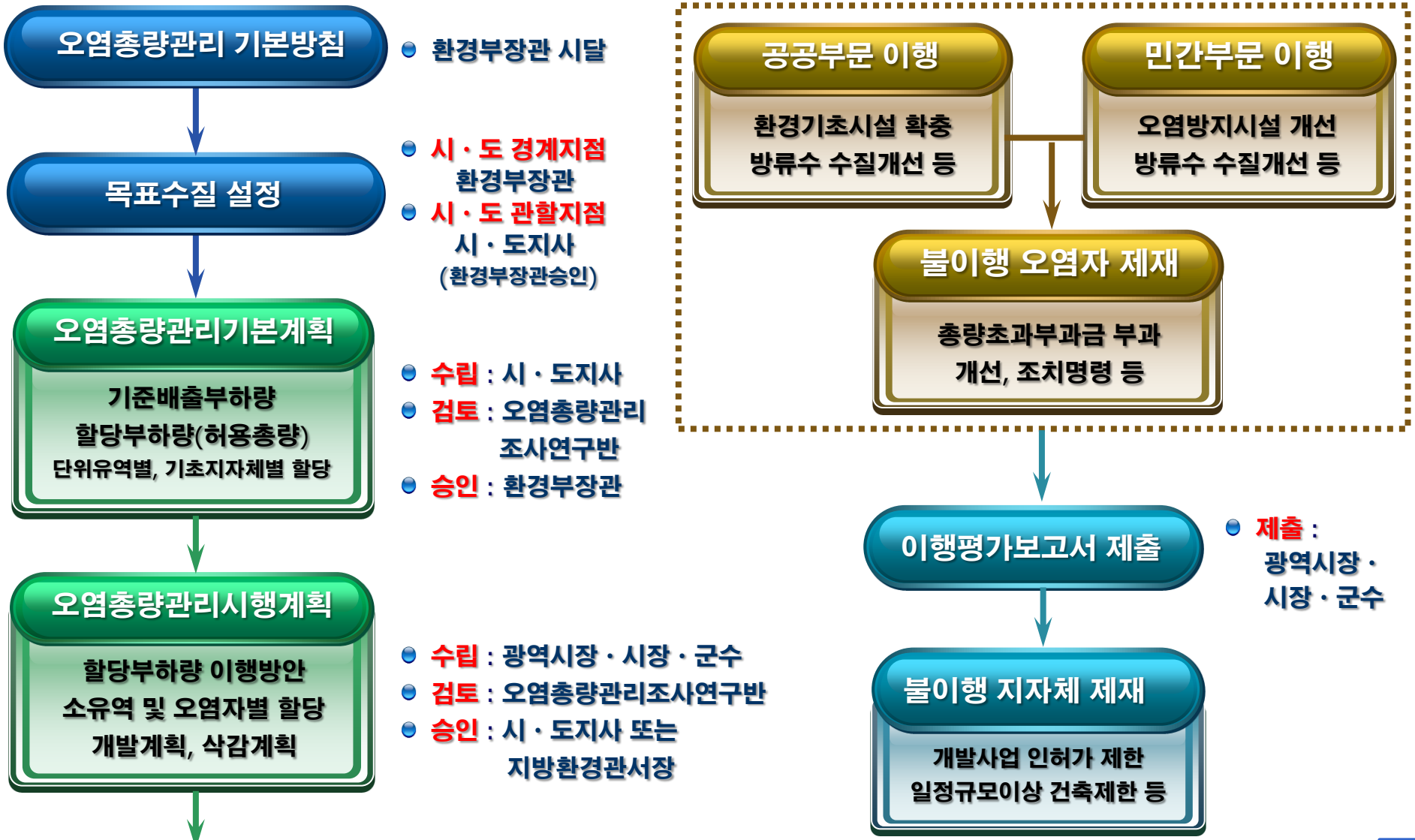

증가
확충
목표수질
현재오염원
오염원증감
허용량
처리시설
하천수질


감소
목표수질
현재오염원
오염원증감
허용량
처리시설
하천수질

목표수질을 만족하지 못했을 때
할당부하량 준수를 위한
종합적인 삭감계획 수립
목표수질 : BOD5 3ppm
현재수질 : BOD5 5ppm
목표수질 : BOD5 3ppm


증가
목표수질
현재오염원
오염원증감
허용량
처리시설
하천수질

수질오염총량제 시행절차(1)



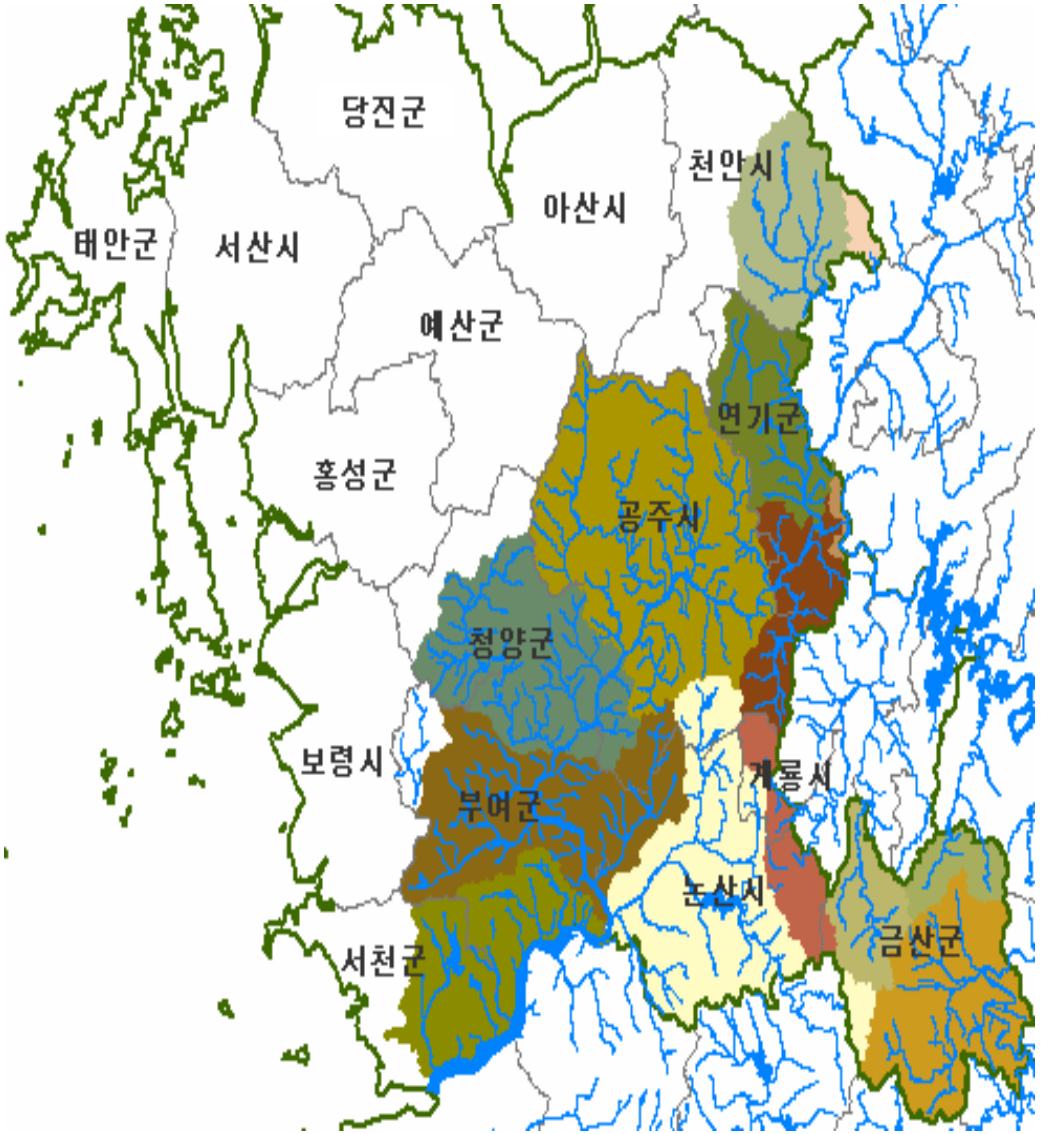
수질오염총량제 시행절차(2)

금강수계 기본방침 개요

- 기본방침 : 오염총량관리제도 시행에 필요한 기본적인 사항과 총량관리 계획수립 지침 등을 규정
  - 환경부훈령 제535호(2002. 11. 6) → (개정) 제706호(2007.1.31), 제807호(2008.10.31), 제894호(2009.12.31)
- 오염총량계획기간
  - 1단계 : 2004년~2010년, 2단계는 5년 단위(2011년~2015년)로 추진, 이후부터는 10년 단위로 추진
- 기준유량 : 오염부하량 할당의 기준이 되는 유량
  - 생물화학적산소요구량(BOD_5) : 과거 10년간 평균저수량
- 오염총량관리 대상물질 : 생물화학적산소요구량(BOD_5)

제1단계 시행대상지역 현황

구분	면적 (km^2)	대상면적 (km^2)	시·군별 점유율 (%)	수계비율 (%)
천안시	636.3	267.8	42.1	7.0
공주시	940.8	940.8	100.0	24.5
논산시	554.8	554.8	100.0	14.4
계룡시	60.7	60.7	100.0	1.6
금산군	576.1	576.1	100.0	15.0
연기군	361.5	339.4	93.9	8.8
부여군	624.5	569.4	91.2	14.8
청양군	479.5	355.9	74.2	9.3
서천군	357.6	178.1	49.8	4.6



※ **충남 총면적** : 8,599 km^2

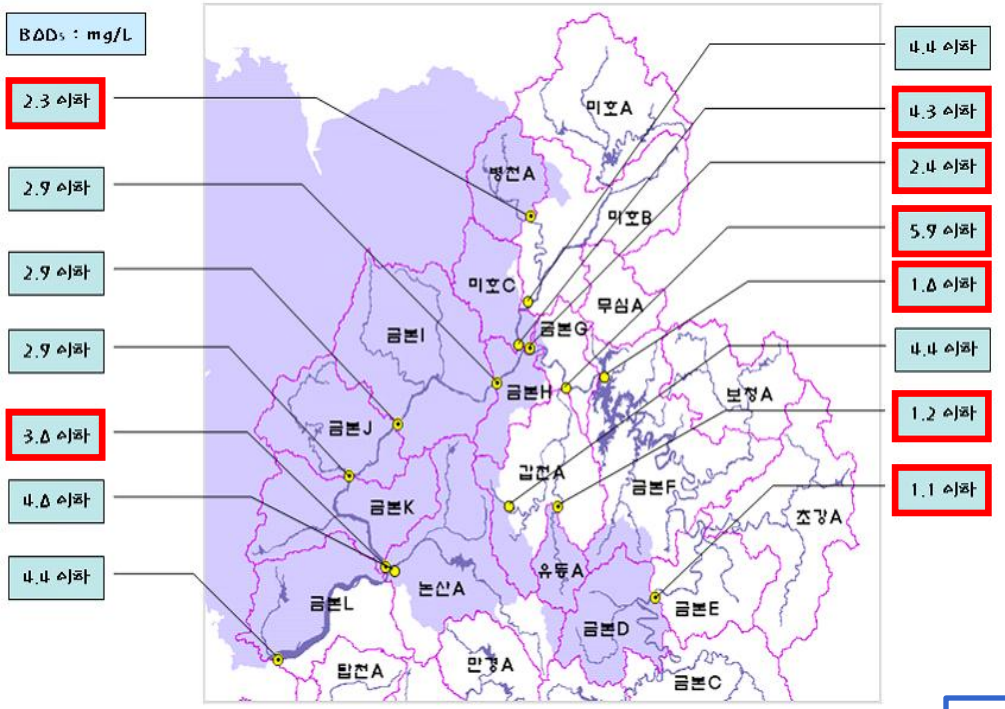
금강수계 총면적 : 3,834 km^2

충남의 금강수계 점유율 : 45%

목표수질 설정현황(BOD_5)

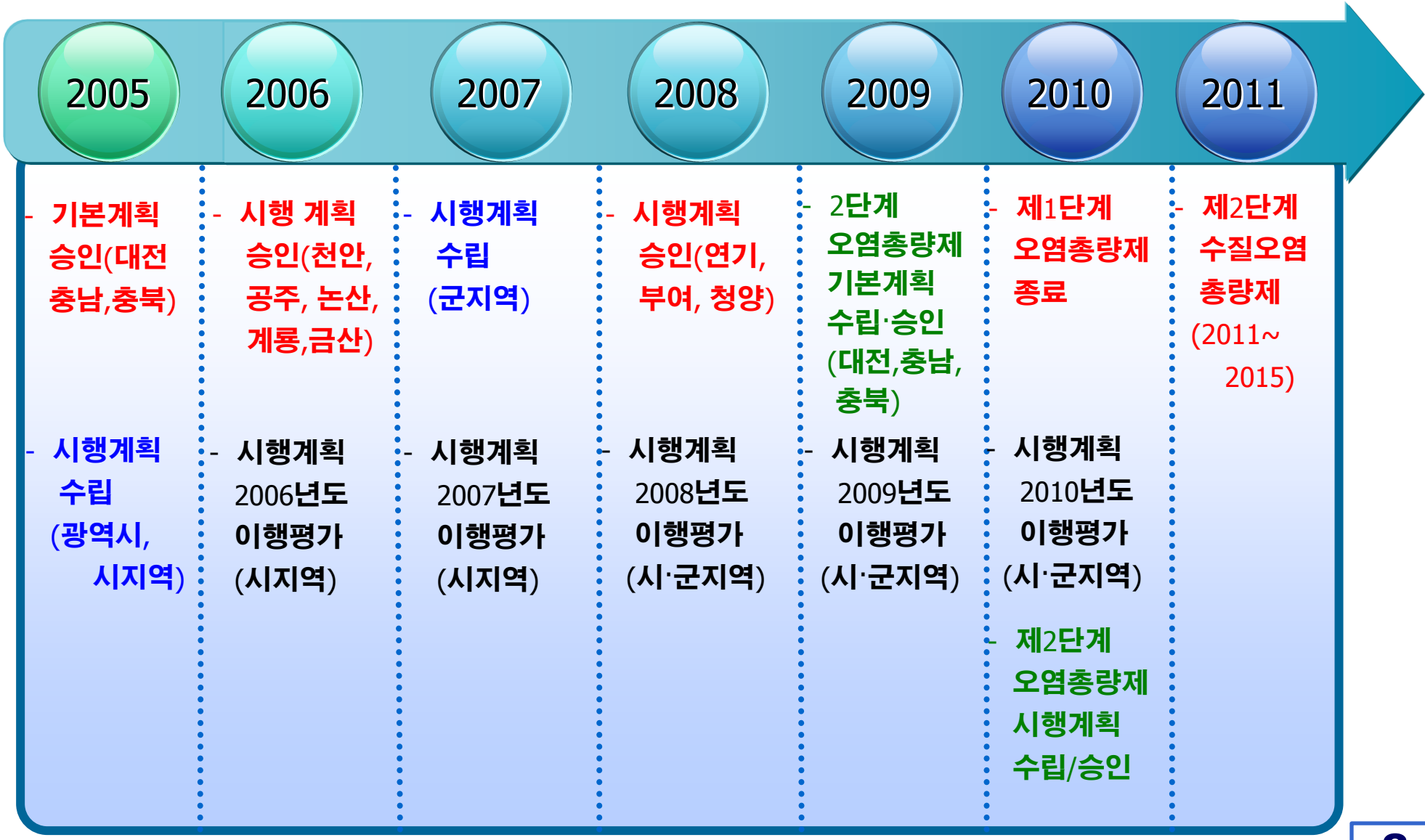
단위유역	BOD_5 목표수질	대상지역
금본D	1.1	(금산군)
금본F	1.0	(금산군)
유등A	1.2	(금산군)
두계A	4.4	계룡시
갑천A	5.9	논산시/계룡시, 금산군
금본G	2.4	연기군
병천A	2.3	천안시
미호B	4.3	천안시, 연기군
미호C	4.4	연기군
금본H	2.9	공주시, 연기군
금본I	2.9	공주시, 연기군/청양군
금본J	2.9	공주시, 부여군/청양군
논산A	4.0	공주시/논산시/계룡시, 금산군
금본K	3.0	공주시/논산시, 부여군/청양군
금본L	4.4	부여군/서천군

- 금강수계 목표수질 설정구간 및 유역(22개)
  - 환경부 고시 2002-182호
- 금강수계 BOD_5 목표수질 설정지점
  - 환경부 고시 2004-55호
  - 광역시·도 경계(9개 수계구간)
  - 충청남도 관할구역(6개 수계구간)



제1단계 수질오염총량제 추진현황 및 평가

제1단계 수질오염총량제 추진현황



제1단계 목표수질 평가

- 만족 : 5개 단위유역(금본D, 금본F, 유등A, 논산A, 금본L)
- 초과 : 9개 단위유역(갑천A, 병천A, 미호B, 미호C, 금본G, 금본H, 금본 I, 금본 J, 금본 K)

단위유역	목표 수질	연도별 수질(BOD_5, mg/L)					평가수질(BOD_5, mg/L)		
		'05년	'06년	'07년	'08년	'09년	'05~'07	'06~'08	'07~'09
금본D	1.1	0.8	0.7	1.0	1.0	1.0	0.8	0.9	1.0
금본F	1.0	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.8
유등A	1.2	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.7	0.8	0.9
갑천A	5.9	6.3	6.7	5.7	5.7	5.2	6.3	6.1	5.5
금본G	2.4	3.4	2.6	2.5	2.1	2.9	2.9	2.4	2.5
병천A	2.3	3.6	2.7	3.1	3.5	2.7	3.1	3.1	3.0
미호B	4.3	6.0	5.3	5.5	5.0	4.6	5.6	5.2	5.0
미호C	4.4	5.9	5.3	5.5	5.2	5.2	5.6	5.3	5.3
금본H	2.9	4.0	3.8	3.5	3.0	4.0	3.8	3.4	3.5
금본I	2.9	3.9	3.6	3.5	3.9	4.2	3.7	3.7	3.9
금본J	2.9	3.3	3.6	3.6	4.1	4.2	3.5	3.8	4.0
논산A	4.0	3.8	3.4	3.1	4.4	4.7	3.4	3.6	4.0
금본K	3.0	3.6	3.3	3.4	3.4	3.7	3.4	3.4	3.5
금본L	4.4	3.6	3.2	2.8	3.0	3.0	3.2	3.0	2.9

제1단계 할당부하량 평가

- 만족 : 계룡, 금산, 부여, 청양
- 초과 : 천안(병천A, 미호B), 공주(금본H,J,K, 논산A), 논산(갑천A), 연기(미호C)

시·군	단위 유역	할당부하량 (2009년)	배출부하량 (2009년 이행평가)	잔여 용량	달성 여부
천안	병천A	3,863.8	4,057.0	-193.2	초과
	미호B	366.2	377.7	-11.5	초과
	합계	4,230.0	4,434.7	-204.7	초과
공주	금본H	469.0	505.2	-36.2	초과
	금본I	7,662.6	7,000.7	661.9	달성
	금본J	304.1	451.4	-147.3	초과
	금본K	455.3	723.7	-268.4	초과
	논산A	525.0	612.5	-87.5	초과
	합계	9,416.0	9,293.5	122.5	달성
논산	갑천A	394.2	436.5	-42.3	초과
	논산A	9,183.9	8,591.8	592.1	달성
	금본K	1,294.4	1,279.7	14.7	달성
	합계	10,872.5	10,308.0	564.5	달성
계룡	갑천A	616.0	439.3	176.7	달성
	논산A	206.6	168.0	38.6	달성
	합계	822.6	607.3	215.3	달성

시·군	단위 유역	할당부하량 (2009년)	배출부하량 (2009년 이행평가)	잔여 용량	달성 여부
금산	갑천A	48.4	48.3	0.1	달성
	논산B	68.7	68.0	0.7	달성
	합계	117.1	116.3	0.8	달성
연기	금본G	417.6	295.3	122.3	달성
	금본H	2,022.3	1,348.1	674.2	달성
	금본I	28.8	27.1	1.7	달성
	미호B	6.3	5.5	0.8	달성
	미호C	5,048.9	5,990.2	-941.3	초과
	합계	7,523.9	7,666.2	-142.3	초과
부여	금본J	484.1	484.1	0.0	달성
	금본K	5,643.3	5,643.3	0.0	달성
	합계	6,127.4	6,127.4	0.0	달성
청양	금본I	169.2	163.7	5.5	달성
	금본J	3,357.9	3,299.7	58.2	달성
	합계	3,527.1	3,463.4	63.7	달성

제2단계 수질오염총량제 추진현황

제2단계 수질오염총량제

- **기본방침 : 제도시행에 필요한 기본사항과 총량관리 계획수립 지침을 규정 - 환경부 훈령 제894호(2009. 12. 31)**
- **오염총량관리기간 : 2011 ~ 2015**
- **기준유량 : 오염부하량 할당의 기준이 되는 유량**
  - **생물화학적산소요구량(BOD_5) : 과거 10년간 평균저수량**
  - **총인(T-P) : 과거 10년간 평균 저수량 또는 평수량**
- **오염총량관리 대상물질 : BOD_5, T-P**
  - ※ **T-P는 대청호 상류지역인 금산군만 해당됨**

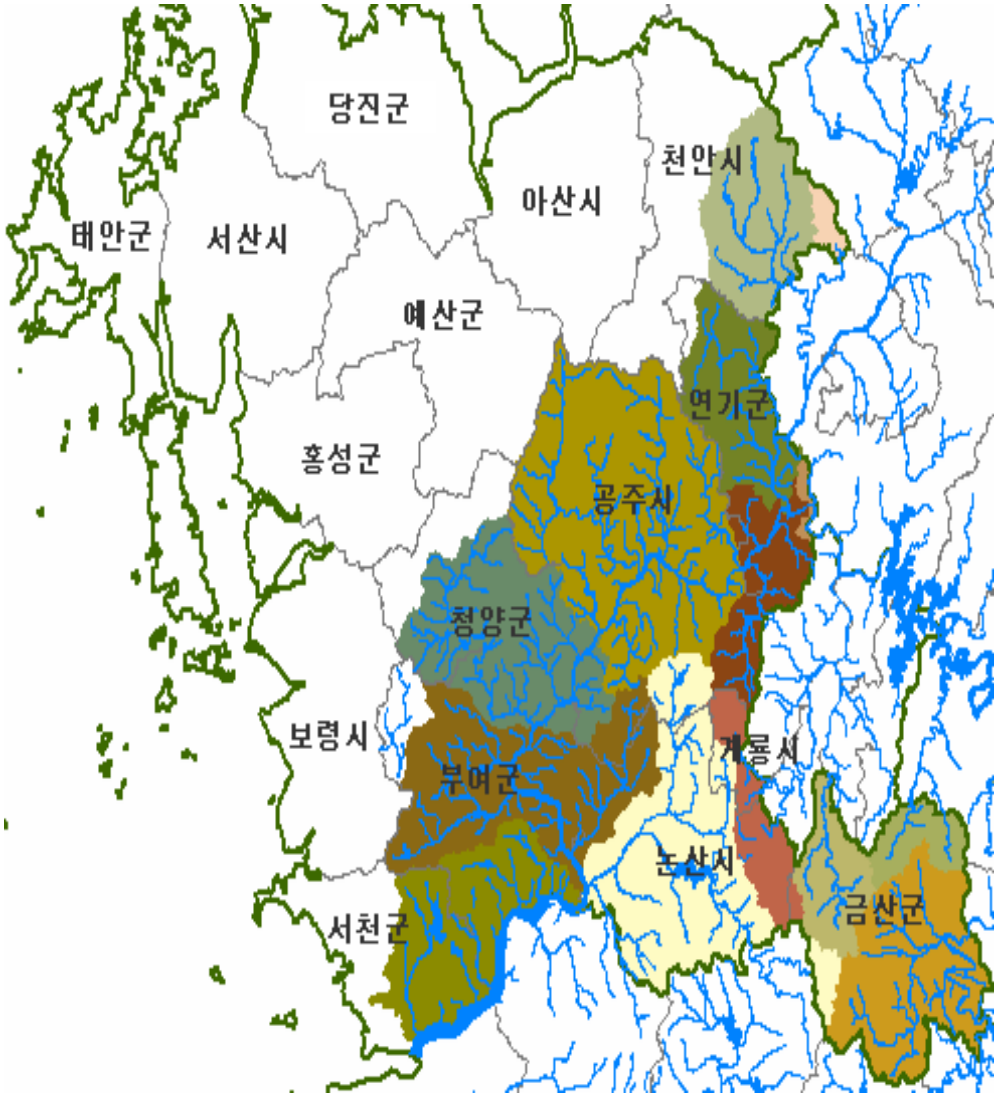
제2단계 시행대상지역 현황

구분	면적 (km²)	대상면적 (km²)	시·군별 점유율 (%)	수계비율 (%)
천안시	636.3	267.8	42.1	7.0
공주시	940.8	940.8	100.0	24.5
논산시	554.8	554.8	100.0	14.4
계룡시	60.7	60.7	100.0	1.6
금산군	576.1	576.1	100.0	15.0
연기군	361.5	339.4	93.9	8.8
부여군	624.5	569.4	91.2	14.8
청양군	479.5	355.9	74.2	9.3
서천군	357.6	178.1	49.8	4.6

※ **충남 총면적** : 8,599 km²

금강수계 총면적 : 3,834 km²

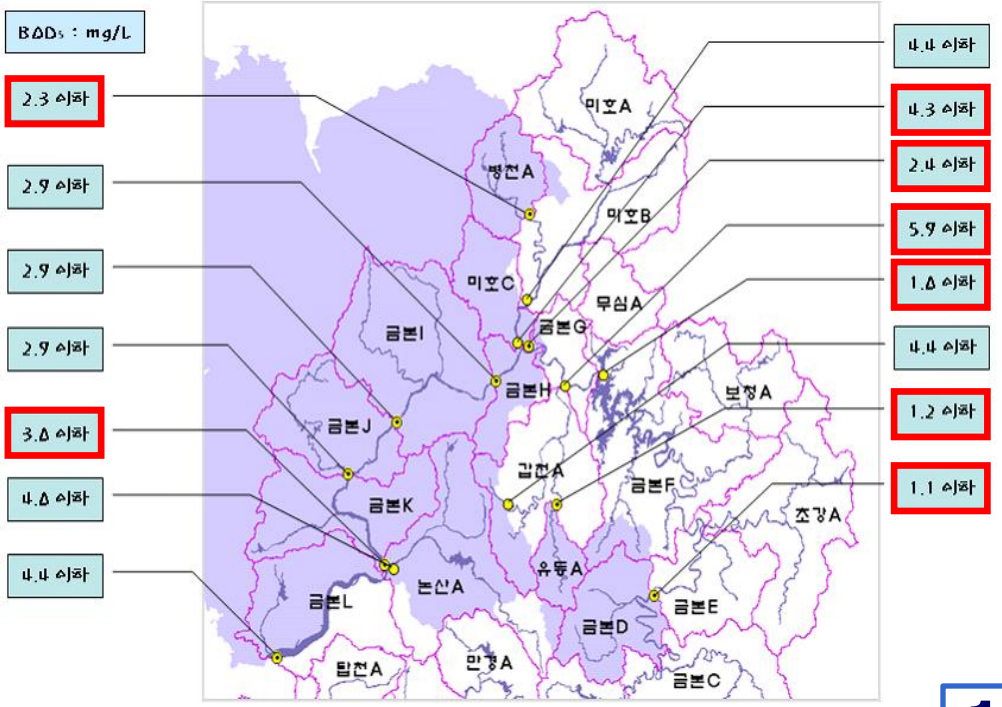
충남의 금강수계 점유율 : 45%



목표수질 설정현황(BOD_5)

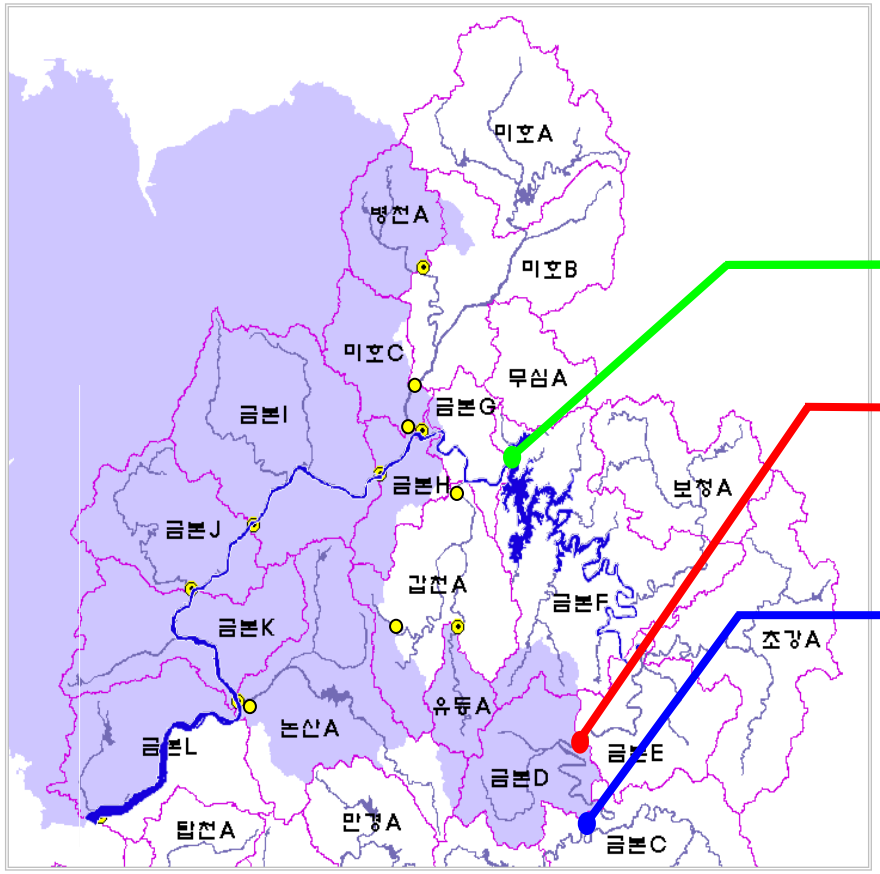
단위유역	BOD_5 목표수질	대상지역
금본D	1.1	(금산군)
금본F	1.0	(금산군)
유등A	1.2	(금산군)
두계A	4.4	계룡시
갑천A	5.9	논산시/계룡시, 금산군
금본G	2.4	연기군
병천A	2.3	천안시
미호B	4.3	천안시, 연기군
미호C	4.4	연기군
금본H	2.9	공주시, 연기군
금본I	2.9	공주시, 연기군/청양군
금본J	2.9	공주시, 부여군/청양군
논산A	4.0	공주시/논산시/계룡시, 금산군
금본K	3.0	공주시/논산시, 부여군/청양군
금본L	4.4	부여군/서천군

- 금강수계 목표수질 설정구간 및 유역(22개)
  - 환경부 고시 2002-182호
- 금강수계 BOD_5 목표수질 설정지점
  - 환경부 고시 2004-55호
  - 광역시·도 경계(9개 수계구간)
  - 충청남도 관할구역(6개 수계구간)



목표수질 설정현황(T-P)

- 제2단계 충청남도 단위유역 T-P 목표수질 설정 : 환경부고시 2008-28호



단위유역	목표 수질	대상 지역
금본C	0.014	전북-충남 경계
금본D	0.024	충남-충북 경계(금산군)
금본F	0.018	충북-대전 경계(금산군)

제2단계 기본계획 개요

- **수립주체 : 충청남도지사,　　승인기관 : 환경부장관**
- **제2단계 충청남도 금강수계 수질오염총량관리 기본계획**
  - **시간적 범위** : 2011. 1. 1 ~ 2015. 12. 31(5년)
  - **공간적 범위 : 충청남도 금강수계 9개 시 · 군**

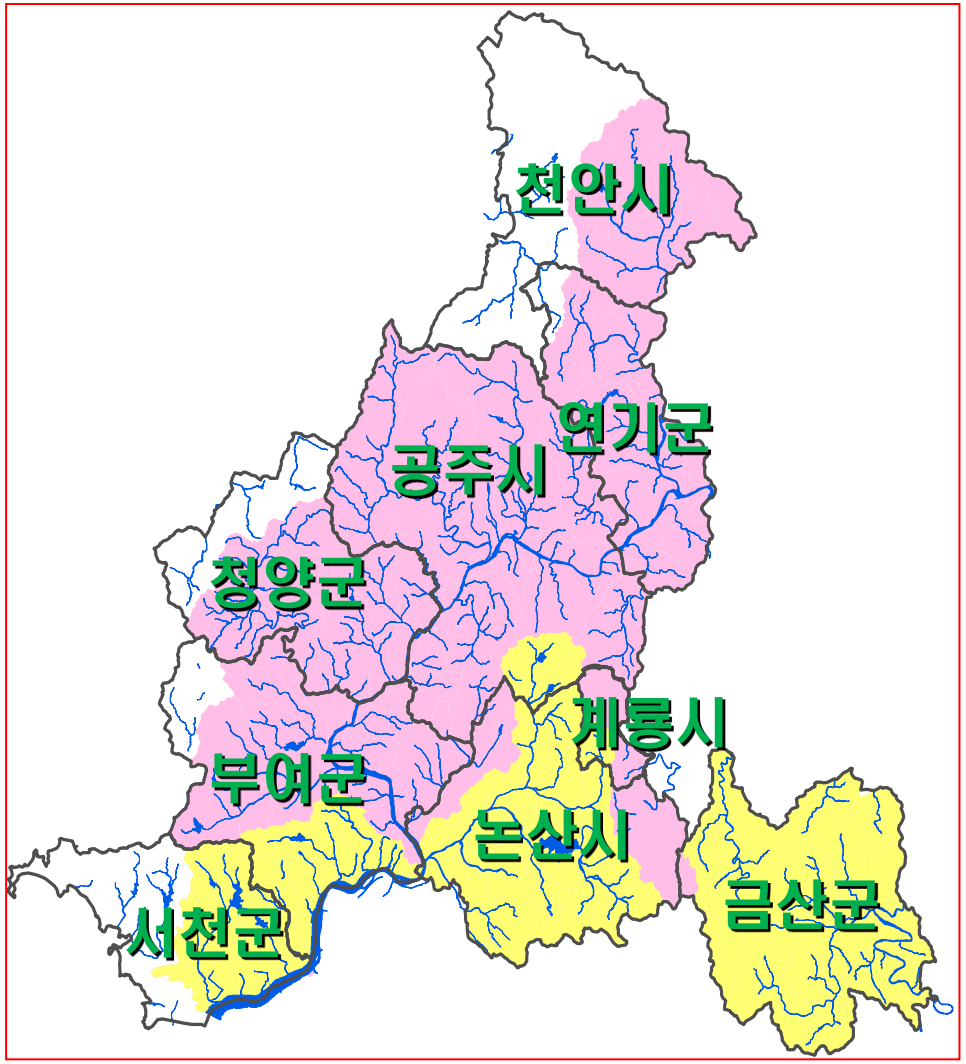
    (천안,공주,논산,계룡,금산,연기,부여,서천,청양)
- **대상오염물질**
  - **유기물질** (BOD_5), **총인**(T-P) (※**총인은 금산군만 해당**)
- **기본계획 승인일자** : 2009년 12월

제2단계 시행계획 수립지역(1)

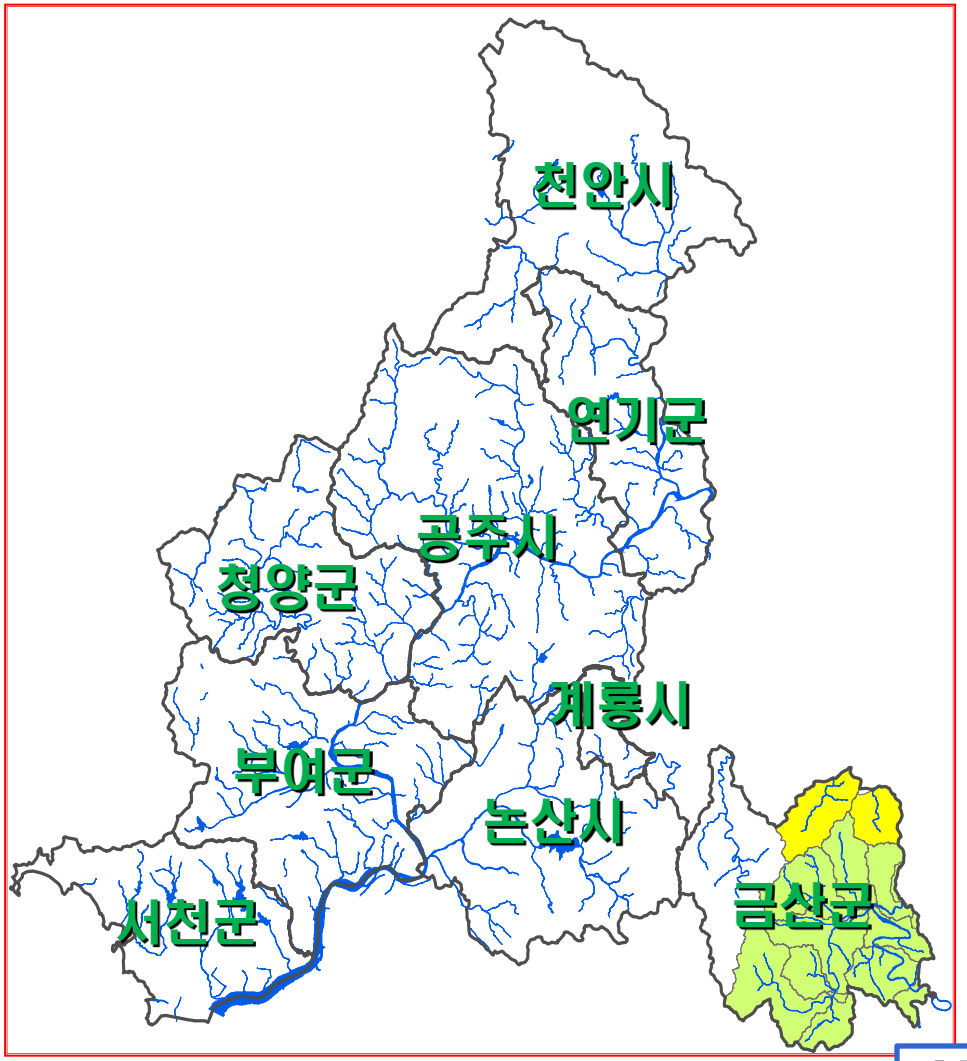
- 시행계획 수립 대상지역
  - 기본계획에서 목표수질 만족여부 평가에 의해 목표수질을 초과하는 단위유역의 자치단체
- BOD_5 기준 시행계획 수립대상 지역
  - 8개 자치단체(천안, 공주, 논산, 계룡, 금산, 연기, 부여, 청양)
  - 9개 단위유역(금본G, 금본H, 금본I, 금본J, 금본K, 미호B, 미호C, 병천A, 갑천A)
  - 천안(병천A, 미호B), 공주(금본H, 금본I, 금본J, 금본K), 논산(갑천A, 금본K), 계룡, 금산(갑천A), 연기(금본G, 금본H, 미호B, 미호C), 부여(금본J, 금본K), 청양(금본I, 금본J)
- T-P 기준 시행계획 수립대상지역
  - 1개 자치단체 및 1개 단위유역, 금산(금본D)

제2단계 시행계획 수립지역(2)

- BOD_5 기준 시행계획 수립 대상지역

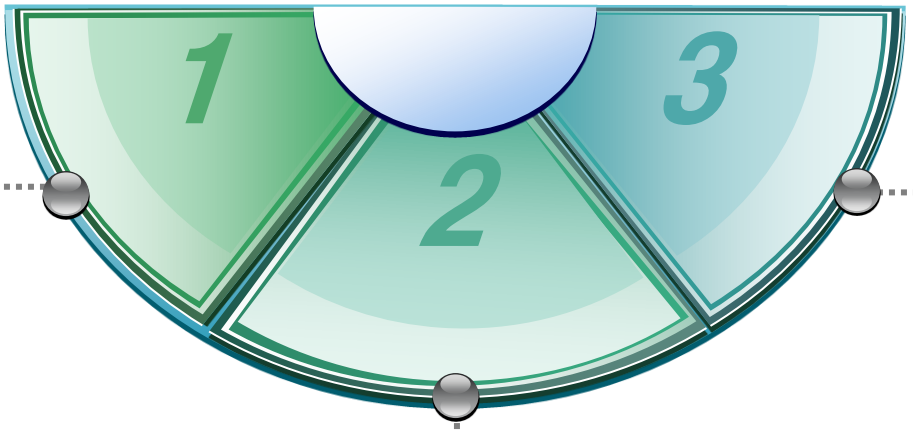


- T-P 기준 시행계획 수립 대상지역



제2단계 수질오염총량제 추진시 고려사항

제1단계 및 제2단계 차이점(1)



- 대상물질 추가
  - 총인(T-P)
  - 충청남도는 대청호상류(금산군) 해당

- 점/비점오염원 구분 관리
  - 배출부하량을 별도로 산정 및 관리

- 지역개발부하량 내에서 개발가능
  - 자치단체에서 개발이 용이

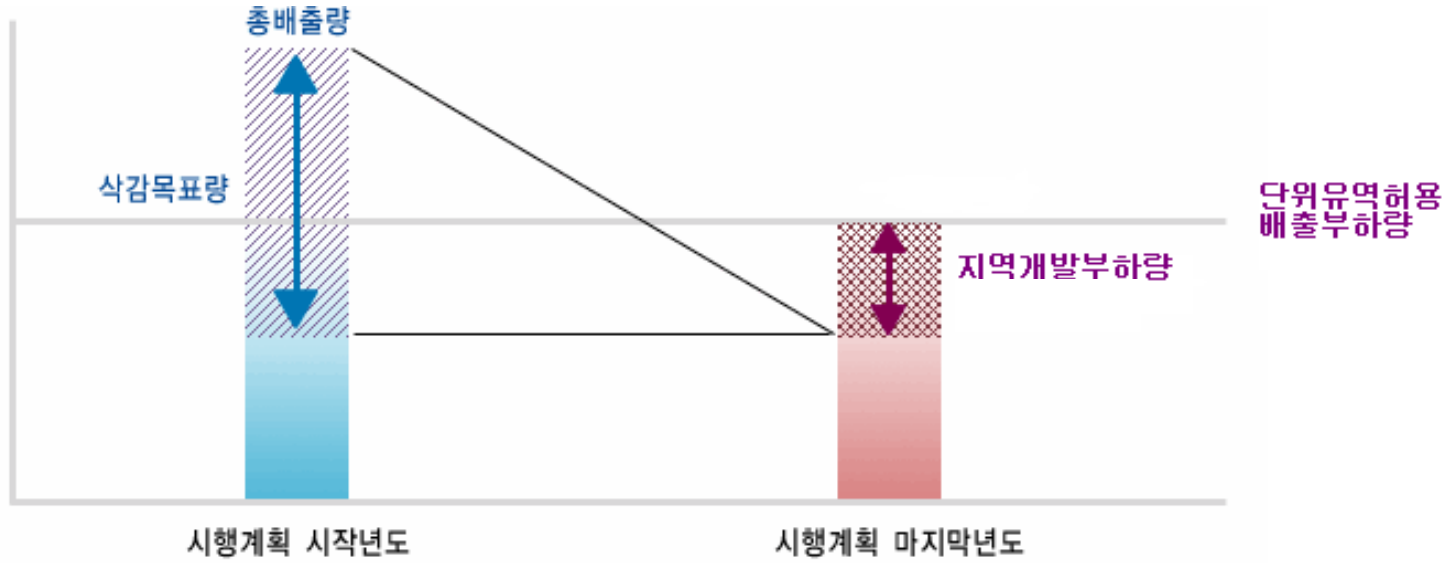
제1단계 및 제2단계 차이점(2)

- **오염총량관리 대상물질 추가**
  - 제2단계에서는 T-P가 대상물질로 추가되어 BOD_5와 함께 관리
  - 충청남도의 경우, T-P는 대청호 상류지역(금산군)만 해당

- **점/비점 오염원의 별도관리**
  - 충남의 경우, 전체면적 중 임야가 60%로 토지계 오염물질이 평균 50% 이상을 차지함(기술지침에 의한 산정방법으로)
  - 점/비점에 대한 각각의 할당량을 별도로 산정하여 관리

제1단계 및 제2단계 차이점(3)

- 지역개발부하량 내에서 개발목록(**기존 : 개발할당부하량**)에 관계없이 개발이 가능
  - 지역개발부하량 = 할당부하량 – 오염원최종부하량
  - 자치단체 역량에 따라 지역개발부하량 내에서 개발이 가능



2단계 추진시 고려사항(1)

- **1단계 개발할당량 잔여량 활용방안**

  - 1단계 개발할당량 잔여량의 2단계 시행계획 반영 불가

  - 수질오염총량제 기본취지상 기준배출부하량을 다시 산정하기 때문에 1단계 개발할당량 잔여량의 2단계 반영은 맞지 않음

    → 1단계 개발할당량 활용계획 번복으로 지역개발부하량의 추가 확보 어려움

    → 1단계 종료시점(2010년)에서 1단계 협의된 개발사업의 준공여부에 대한 확인이 필요(준공조서 or 사용승인서)

2단계 추진시 고려사항(2)

- **할당부하량 및 목표수질 평가**

  - 본류 중심으로 4대강 사업이 이루어지고 있으므로 목표수질 평가는 4대강 사업 완료시까지 유보하고 할당부하량으로 평가

    → 목표수질은 만족하더라도 할당부하량이 초과하는 사례가 발생할 소지가 있음

    → 1단계 최종년도(2010년)의 오염원조사가 중요

  - 1단계 최종년도(2010년)에 할당부하량을 준수하지 못한 경우, 다음단계에 기 할당받은 지역개발부하량의 5%는 여유부하량으로 할당하여 관리하여야 함

2단계 추진시 고려사항(3)

- **점/비점 부하량 개별관리에 따른 혼선유발**
  - 할당, 삭감, 개발부하량은 점 및 비점부하량으로 개별관리
  - 점 및 비점간 변환계수 적용 : 비점부하량 ×0.15 = 점부하량
    - → 지역개발부하량 점/비점 부하량 활용성 증대
    - → 할당, 삭감 부하량의 변환 적용 기준 부재
    - → 점/비점 구분 부하량 관리 혼란 초래 우려
- **오염원조사 자료의 작성**
  - 수질오염총량제의 계획수립 및 이행평가에 있어 기초자료로 전국오염원조사 자료를 활용
    - → 전국오염원조사에 입력하는 기초자료의 신뢰도 확보

2단계 추진시 고려사항(4)

- **지역개발부하량의 추가확보**
  - 지역개발부하량의 추가확보를 위해서는 자연감소(오염원감소) 또는 추가 삭감계획의 수립을 통하여 확보가 가능
    → 기본계획 변경이 수반됨
  - 기본계획변경을 통한 지역개발부하량을 증가시키기 위해서는 개발부하량의 110%에 상당하는 삭감계획을 수립
  - 시·군별 하수도정비계획 변경시 관련부서와의 협의를 통하여 삭감계획의 조정이 필요
  - 계획기간 최종년도까지 삭감계획 이행이 되지 않을 경우, 개발계획 등의 축소를 통해 할당부하량 준수

2단계 추진시 고려사항(5)

- **개발사업의 사후관리 강화**
  - 개발사업의 삭감계획(특히, 비점삭감계획) 준수여부에 따라 개발부하량 조정
  - 개발을 위해서는 삭감계획에 대한 철저한 준비가 필요
    - → 선삭감 후개발에 따른 환경부 정책기조에 따라 삭감계획 이행의 중요성 확대
    - → 개발사업의 삭감계획 관리를 위한 비점오염원 유지관리 실적대장 작성
    - → 개발사업, 삭감계획, 개발사업에 따른 삭감계획 관리에 따라 추가적인 업무가중 및 혼선이 예상

2단계 추진시 고려사항(6)

- **비점오염원 관리체계 구축**
  - 비점오염원 및 비점저감시설에 대한 관리 감독이 강화
  - 특히, 개발사업 협의시 **녹지비율을 최소** 20%**이상 권고**
  - **저영향 개발방식**(Low Impact Development, LID)**적용을 위한 제도적 장치 등 비점오염원 관리대책을 제시**
  - 비점오염원 삭감방안 : 생태면적율, 빗물저류 및 재이용시설, 우수 유출저감시설 등

→ 단지, 택지개발사업의 녹지비율 관련 기준 마련이 필요

2단계 추진시 고려사항(7)

- **공공처리시설의 방류수 수질강화(2012년)에 따른 삭감량**
  - BOD : **개발 여유량으로 관리**
    지역개발부하량으로 사용불가
  - T-P : **목표수질 재조정 및 설정**
    - → **4대강사업 완료 이후 대청댐 중하류지역(연기~서천)에도 T-P를 설정할 예정**
    - → **BOD_5 뿐만 아니라 T-P에 대한 관리도 사전에 준비가 필요**
    - → **기본 및 시행계획 변경사항이 발생**
    - → **할당부하량 및 지역개발부하량의 관리강화**

2단계 추진시 고려사항(8)

- **기본 및 시행계획의 잦은 변경**
  - 점/비점오염원 및 부하량 개별관리에 따라 점/비점 할당부하량 초과가 예상되며, 이에 따른 기본, 시행계획 변경이 자주 발생
  - 개발사업을 추진함에 있어 점/비점 부하량의 불균형으로 인해 지역개발부하량(점/비점 비율) 및 단위유역간 할당부하량 조정
  - 1단계에 비해 수질모델링을 이용한 기본, 시행계획 변경이 빈번하게 발생될 소지가 많음
  - 점 오염원 중심의 삭감계획에 따라 점/비점부하량 불균형으로 개발/삭감계획간에 mismatch가 발생 및 계획변경 수반
  - 총량담당자의 잦은 변동 때문에 기본 및 시행계획 변경전·후 최종자료의 체계적인 관리가 필요

2단계 추진시 고려사항(9)

- **목표수질 설정지점의 변경**
  - 4대상 사업에 의해 금강본류의 특성이 변화(강 → 호소)되어 본류에 설정되어 있는 목표수질 평가가 불가능해지므로 3단계부터 지류에 목표수질을 설정하는 계획을 검토중임
  - 지류하천의 유량 및 수질모니터링을 지속적으로 수행
    - → 지류하천에 목표수질이 설정되면, 자치단체 책임과 권한이 명확해질 수 있으며, 금강 중하류에 위치한 충청남도는 유리해질 수 있음

충청남도수질총량관리센터
운영현황

수질총량관리센터 설립배경

- 설립배경
  - 물 환경 조사 및 연구와 관련정책을 지속적으로 발굴
  - 민선 4기 도지사 공약 발표
  - 충남발전연구원 이사회 승인을 받아 원내 부설기구로 설치 (연구원과 별개의 회계로 운영)
- 센터의 기능과 역할
  - 수계별 수질환경 용량 및 오염실태 등 기초조사 연구
  - 오염총량관리제 계획수립 및 이행평가 보고서 작성
  - 유역별 오염물질 삭감시설계획 및 수질개선방안 마련
  - 하천 유량 및 수질 모니터링
  - 충청남도 물 통합관리 시스템구축 및 기술지원
  - 기타 수질개선 연구 및 총량관리제 기술지원

수질총량관리센터의 구성

- 인력구성
  - 총 소요인력 : 10명(센터장 포함)
  - 현원 : 8명(센터장, 연구원, 계약직연구원 포함)
- 보유장비
  - 유속계 및 수질측정기(pH, 전기전도도) : 각 3대
  - 현장조사용 차량 임차 : 2대
  - 기타장비(노트북 2, 디지털카메라 3)
- 운영예산(인건비 및 센터운영)
  - 도 지원사업비 및 용역사업비에 의존

수질총량관리센터 운영실적

충청남도수질총량관리센터
Chungcheongnamdo Watershed Management Research Center

- 수질총량관리센터 실적(총 73건)
  - 현안과제(15건), 1 · 2단계 기본계획수립(2건), 1 · 2단계 시행계획수립(12건)
    이행평가(23건), 기본 및 시행계획 변경(21건)

	1단계 오염총량관리					2단계 오염총량관리	
구 분	현안과제	기본계획	시행계획	이행평가	계획변경	기본계획	시행계획
충청남도	6	1	0	0	0	1	0
천안시	2	0	1	4	3	0	0
공주시	1	0	1	3	3	0	0
논산시	2	0	1	4	4	0	1
계룡시	1	0	1	2	2	0	0
금산군	2	0	1	4	3	0	1
연기군	1	0	1	2	2	0	1
부여군	0	0	1	2	2	0	0
청양군	0	0	1	2	2	0	1
서천군	0	0	0	0	1	0	0
합 계	15	1	8	23	21	1	4

센터운영의 한계 및 과제

- 금강수계 9개 시 · 군 지원을 위한 **인력 및 조직규모의 한계**
  - 일시적인 계획수립을 위한 업무량의 한계가 존재
  - 기타수계 총량제 확대 시행시 시 · 군 지원의 한계가 발생
- 1단계 시행기간 동안 **잦은 계획변경으로 인한 업무과중**
  → 시 · 군에 대한 **기술지원이나 코칭 기능의 약화**
- 도/시 · 군/총량센터간 오염총량제 관련 주요 변경사항에 대한 **정보교류 및 소통의 미흡 발생**
- **도 지원사업(하천 유량 및 수질모니터링)** 추진에 따른 총량제 **업무의 공백이 발생**
  → **수질총량관리센터의 기능과 역할, 설립에 대한 관련규정, 안정적 운영을 위한 지원체계의 명확한 설정**이 필요

감사합니다