
전국광역 취수장 설치 전·후 지역 비교분석 용역

2021. 11.

합천군 환경 및 수자원 연구회

제 출 문

합천군 환경 및 수자원 연구회 귀중

본 보고서를 『전국광역 취수장 설치 전·후 지역 비교분석 용역』의 최종 보고서로 제출합니다.

2021. 11. 30



시립 한국응용통계연구원

이 사 장 김 효 진



참 여 연 구 진

책임연구원	정재한
연구원	임용재
연구원	장성호

합천군 의회

합천군 환경 및 수자원 연구회



권영식 의원 (대표)



장진영 의원



박중무 의원



석만진 의원



정봉훈 의원



임재진 의원



신경자 의원

목 차

제1장 연구의 개요	1
제1절 연구의 배경 및 목적	2
1. 연구의 배경	2
2. 연구의 추진목적	2
3. 연구의 내용	3
- 연구의 시간적 범위	3
- 연구의 공간적 범위	3
- 연구의 내용적 범위	3
제2장 전국 취·정수장 현황	5
제1절 취수장 개요	6
1. 취수장 개요	6
2. 취수 방식 현황	6
2.1. 강변여과수	7
2.2. 복류수	10
2.3. 하천수	11
2.4. 표류수	11
2.5. 호소수	12
2.6. 지하수	12
2.7. 취수 방식 사례	12
3. 낙동강 현황	13
제2절 전국 취·정수장 현황	15
1. 함천군 상수원 관리현황	15
2. 경상남도 식수원 관리현황	19
3. 전국 취·정수장 및 상수원보호구역 현황	26
제3장 취수장 설치 전·후 지역에 미친 영향분석	34
제1절 취수장 설치로 인한 농·축산업 및 경제적·사회적 변화	35
1. 춘천 소양강댐	35
2. 낙동강 안동댐	37
3. 충청도·대전광역시와 전라북도·전주 용담댐	39
4. 성덕댐 용수 안동시 길안천 취수장	40
5. 영월·제천 장곡취수장	41

6. 전주시·임실군 방수리취수장	42
제2절 취수장 설치 전·후 환경변화	43
1. 남한강 보 개방 취수·양수장 이전	44
2. 대구시·구미시 취수원	44
3. 팔당호 상수원	44
4. 안성시·평택시 취수장(유천·송탄)	45
5. 합천군 적중면 죽고리 “황강광역취수장 설치사업”	45
제3절 규제발생현황	46
1. 안성시·평택시 취수장(유천·송탄)	46
2. 춘천 소양댐	46
3. 합천군 적중면 죽고리 “황강광역취수장 설치사업”	46
4. 대구시·구미시 해평취수장	46
5. 안성시 가현취수장	47
6. 팔당호 상수원	47
제4장 취수장 설치 전·후 지역 분쟁 갈등 및 사례 분석	48
제1절 물 사용 분쟁 관련 법 및 제도	49
1. 국내	49
제2절 국내·외 물관리 갈등 유형 및 사례	56
1. 물관리 갈등 유형	56
2. 국내 사례	57
2.1. 대구광역시 취수장 현황	57
2.2. 경북 구미 해평취수원	62
2.3. 강원도 영월댐	64
2.4. 원주·횡성 상수원보호구역 해제 갈등	65
2.5. 부산시 남강댐(신규 취수원) 개발 갈등	68
2.6. 한국수자원공사와 안동시 한밤보 취수 분쟁	71
2.7. 안서·평택 간 “41년간 상수원 갈등”	73
2.8. 울산 사연댐 수문설치	76
2.9. 양산·김해시 상수원 수변구역 지정 반대	77
2.10. 팔당호 상수원보호구역	78
2.11. 섬진강댐 옥정호 상수원보호구역(임실군)	79
2.12. 충청도·대전광역시와 전라북도·전주 용담댐 용수배분 계획 분쟁	83
2.13. 동두천·연천군 임진강 취수장 주민지원사례	84
2.14. 경상남도·부산시 간 식수공급 갈등	85

2.15. 지리산댐 갈등	87
3. 국외 사례	89
3.1. 미국	89
3.2. 영국	90
3.3. 독일	92
3.4. 일본	95
제5장 종합의견 및 결론	100
제1절 종합의견	101
제2절 결론	102

표 목 차

표 2-1 합천군 내 취·정수장 현황	15
표 2-2 합천군 내 수질측정망 현황(하천)	16
표 2-3 경상남도 취수원별 취수량 및 급수량	19
표 2-4 경남 및 부산 취수원별 일 취수량 세부내역	20
표 2-5 경상남도 내 상수원보호구역 지정현황	21
표 2-6 낙동강 주요지점별 연도별 BOD 현황	23
표 2-7 낙동강 주요지점별 연도별 T-P 현황	23
표 2-8 낙동강 주요지점별 연도별 TOC 현황	24
표 2-9 조류경보제 발령기준 적용 시 발령일수 변화	25
표 2-10 경상남도 수질오염사고 발생 현황	25
표 2-11 전국 취·정수장 현황	26
표 2-12 상수원 보호구역	31
표 3-1 남한강 보 개방 취수·양수장 설치 전·후 예상 환경 변화	44
표 3-2 대구시·구미시 설치 전·후 환경 변화	44
표 3-3 팔당호 상수원 설치 전·후 환경 변화	44
표 3-4 안성시·평택시 설치 전·후 환경 변화	45
표 3-5 합천군 적중면 죽고리 설치 전·후 예상 환경 변화	45
표 3-6 지역별 규제 사례(예상) 현황	47
표 4-1 90년대 이후 낙동강 주요 수질사고 현황	59
표 4-2 대구광역시·구미시 의견	60
표 4-3 대구광역시 입장	60
표 4-4 구미시 입장	61
표 4-5 구미시 해평취수원 사유 및 의견	63
표 4-6 영월댐의 갈등구조와 기본입장	64
표 4-7 건설교통부와 주체자간 의견	64
표 4-8 국토해양부, 한국수자원공사, 안동시 의견	71
표 4-9 충청도, 대전광역시, 전주시 의견	83
표 4-10 경상남도, 반대주민, 찬성주민 의견	85
표 4-11 합천군, 환경단체, 합천군민 의견	86
표 4-12 지리산 댐 건설 갈등 전개과정	88
표 4-13 영국 수자원관리체계 변화	91
표 4-14 독일 수자원관리체계 변화	94

그림 목 차

그림 1-1 낙동강 유역 안전한 물 다변화(안)	3
그림 1-2 경상남도 합천군 지도	4
그림 2-1 강변여과수 취수 및 정수처리과정 모식도	10
그림 2-2 복류수 현황	11
그림 2-3 낙동강 현황1	14
그림 2-4 낙동강 현황2	14
그림 4-1 물관련 갈등유형	57
그림 4-2 대구광역시 정수장 설치 현황 및 수질공개	58
그림 4-3 취수장 이전 현황도	59
그림 4-4 2016년 구미에서 열린 대구·구미 제9차 민·관협의회 모습	61
그림 4-5 범시민반대추진위원회 회원들의 저지 속에서 상생주민협의회 회장 기자회견문 낭독	63
그림 4-6 동강댐 반대 깃목 시위	65
그림 4-7 원주시 상수원보호구역 해제 황성군민 쫓기대회	68
그림 4-8 남강댐 반대 - 진주시의회	71
그림 4-9 안동시 한밤보 취수장 건립반대	73
그림 4-10 상수원보호구역 사수	75
그림 4-11 상수원보호구역 해제	75
그림 4-12 송탄·우천 취수장 갈등지역	76
그림 4-13 울산 맑은 물 확보 상수원 없이 사연댐 수문 설치 반대	77
그림 4-14 팔당호 및 잠실수중보의 취수시설 위치도	78
그림 4-15 옥정호 약도	82
그림 4-16 시민환경단체 관계자들의 경남도 식수댐 건설 계획 포기 촉구	87
그림 4-17 황강취수장 설치반대 합천군민대책위원회 발족	87
그림 4-18 영국 환경청의 8개 지방국 위치 및 관할지역도	93

제1장 연구의 개요

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경
2. 연구의 추진 목적
3. 연구의 내용

제1장 연구의 개요

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

□ 2020 환경부 ‘낙동강 유역 통합물관리 방안 마련 연구’의 취수원 다변화 대책 마련

- 부산·경남 맑은 물 공급사업의 개발·공급 방안 제안
- 국내·외 유사 사례 분석을 통한 갈등 원인 분석 및 대책 수립 제시

□ 황강 취수원 선정 시 합천군 직·간접 피해 발생 예상 대책

- 농업 용수부족, 개발행위 제한, 오염행위 감시강화 등 피해 예상 대책
- 합천군에 예상되는 영향 및 피해 분석을 통해 선제적 대응방안 필요

□ 효율적 및 효과적인 수자원관리 시스템의 필요성

- 댐 건설 및 취수장 건립에 따른 효율적 물관리 시스템의 중요성

2. 연구의 추진목적

□ 황강 취수장 선정에 따른 합천군 예상 영향 및 피해 예측을 통한 향 후 대응방안 제시

- 국내 유사 취수장 건립에 따른 지역 갈등 현황 및 해결 사례 분석
- 국내 취수장 설치 전·후의 환경변화 및 규제발생 분석



(그림 1-1) 낙동강 유역 안전한 물 다변화(안)

※ 출처 : 환경부 2020.8.5

3. 연구의 내용

□ 공간적 범위

- 위치 : 합천군 및 인근 지자체(거창군, 의령군, 함안군, 밀양군, 창녕군)
- 범위 : 광역지자체인 경상남도 및 부산광역시 등 전역을 포함. 동 분야의 벤치마킹 사례분석을 위해 국내외 지역을 분석대상 포함

□ 시간적 범위

- 용역기준년도 : 2021년
- 용역수행기간 : 2021년 08월 30일 ~ 11월 30일

□ 내용적 범위

- 전국 광역취수장 현황
- 광역취수장 설치 전후 지역에 미친 영향 분석
- 취수장 설치 관련 지역 간 갈등 원인 분석 및 해결책 수립 과정 분석
 - 국내 유사 사례 분석
 - 해외 관련 사례 조사 및 분석

- 황강 광역취수장 건립관련 유관기관 및 관련 지자체 간 분쟁 및 갈등 원인 및 입장별 차이 분석
- 합천군 피해 발생에 장·단기적 대응 및 정책 방향 제시
 - 대응방안에 대한 다각적인 검토 분석
 - 수계기금 및 주민 지원사업 등 지원방안 검토
 - 장·단기적 정책 방향 제시



(그림 1-2) 경상남도 합천군 지도

제2장 전국 취·정수장 현황

제1절 취수장 개요

1. 취수장 개요
2. 취수 방식 현황
3. 낙동강 현황

제2절 전국 취·정수장 현황

1. 합천군 상수원 관리현황
2. 경상남도 상수원 관리현황

제2장 전국 취·정수장 현황

제1절 취수장 개요

1. 취수장 개요

□ 취수장 개념

- 수돗물의 용수를 위하여 강이나 저수지 등에서 끌어들이는 물을 끌어들이어 정수장으로 보내는 시설
 - 수력발전·관개·상수도 등 용수를 위해서 먼저 강이나 저수지에 있는 물을 끌어들이는 다음, 이 물을 다시 정수장으로 보낸다. 취수장은 이 때 강이나 저수지의 원수(源水)를 끌어들이어 정수장으로 보내는 역할을 하는 시설
 - 취수에 필요한 시설은 취수탑·취수구(문)·취수관 등이 있다.
 - 취수탑은 수원(水源)으로부터 취수를 위한 설치한 탑 모양의 구조물
 - 이용수심이 큰 저수지 또는 유로(流路)가 안정되어 상당한 수심을 유지할 수 있는 하천 등에 설치
 - 취수구는 용수를 수원으로부터 취수하는 구조물로, 하천을 가로질러 댐을 만들고 하천의 수위를 상승시켜 물을 유도하는 문이다. 문에는 철격자를 끼워 다른 물질의 유입을 방지하고, 수량을 조절하는 제수(制水) 밸브를 장치한다. 취수관은 하안(河岸)에서 가로 방향으로 또는 하상(河床)에서 위쪽으로 향해서 개구부를 부설한다.

2. 취수 방식 현황

2.1 강변여과수

□ 개념 및 정의

- 강변여과(Riverbank filtration)라 함은 하천 또는 호수 인접 지역에 굴착

을 통한 양수 시설을 설치하여 하천 또는 호수 주변의 미고결 지층을 통해 지표수와 지하수가 양수 시설로 유도되게 하여 취수하는 방식을 의미 및 하천 옆의 모래층을 통과시켜 자연 여과된 물을 저장해 생활용수로 공급

- 취수 방식은 하천 및 호수 주변의 자연적인 지질 매체의 오염저감 능력을 이용하므로 상대적으로 표류수 취수 방식에 비해 단순한 수처리만으로 원하는 수질 달성
- 광의의 의미에서 강변여과는 지하수 인공 함양(Artificial recharge of groundwater)방식에 속하며, 지하수 인공 함양 방식 중 간접 유도 함양(Indirect induced recharge)방식에 해당 됨
- 강변여과 취수는 수직 정호에 의한 방식과 방사형 수평집수정에 의한 방식으로 구분되며, 이러한 취수 방식의 선정은 취수량, 지질조건, 활용가능 부지 여건 등에 따라 결정
- 여과 과정에서 부유물질과 미생물 등이 제거되기 때문에 정수공정을 단순하게 하여 정부비용을 절감할 수 있고 환경 친화적인 시설을 유지할 수 있음
- 국내에서는 낙동강대책의 하나로 2006년 12월 착공된 경남 창원 강변여과수가 1단계 사업을 완료해 하루 8만t의 정수시설로 강변여과수를 공급하고 있음
- 장점 : 수돗물 소독을 위한 염소 투입량을 줄일 수 있고, 홍수나 갈수 시에도 수량의 변동이 적고, 지질 매체의 저장 능력을 통해 비상시의 대처 기간 확보
- 단점 : 퇴적층인 충적층 부지로 제한되며, 전문 기술이 필요해 많은 초기 투자비가 필요, 취수를 위한 시설비와 전력비, 유지관리비가 많이 소요되고 취수정 주변의 경작에 따라 비료와 농약으로 인한 수질 오염 예상

□ 강변여과수 개발시 기대효과 및 고려사항

- 하천에서의 돌발적인 수질오염사고 발생시 균등한 수질유지 및 지속적인 용수공급이 가능
- 연중 수온변화가 적어 정수처리 공정에서 발생하는 암모니아 문제 해결

- 지하침투 과정에서 불순물이 자연 제거되므로 슬러지처리비 절감 가능
- 용해성 물질은 장기간의 체류 중 흡착, 침전 및 미생물에 의한 분해가 가능
- 자연적인 처리를 하므로 약품투입 등의 인공처리를 최소화

□ 취수방식 및 특성

○ 취수방식

가. 강 둔치에서 30~50m 떨어진 지역에 물을 한꺼번에 모을 수 있는 20~40m 깊이의 취수정을 뚫어 취수하는 방식

나. 인공적으로 호소나 함양분지(涵養盆地) 등의 시설을 만들어 하천의 표류수를 취수한 뒤, 대수층(帶水層: 지하수를 함유하고 있는 지층)에 침투시켜 지층의 자정 능력에 의해 오염물질이 여과·제거된 물을 다시 취수하는 방식

- 안전하면서도 안심하고 마실 수 있는 수돗물을 공급하기 위해 개발된 취수 방식으로 다음과 같은 장점이 있다.

- ① 하천 물이 강변의 대수층을 통해 여과되는 동안 BOD(생화학적 산소요구량)·탁도·세균·유해물질이 자연적으로 감소
- ② 돌발적인 수질사고가 일어나도 안정적으로 물 공급
- ③ 계절에 따라 수온·탁도 변화가 적어 정수 처리 및 수질 관리 쉽고 경제
- ④ 일시적인 가뭄에도 대수층에 남아 있는 여과수를 취수할 수 있어 안정적인 취수와 급수 가능
- ⑤ 하천 표류수로부터 직접적인 영향을 많이 받지 않아 상수원보호지역 규제의 필요성이 적음

○ 취수특성

- 강변여과는 비교적 장기간 동안 강변의 대수층에 체류한 물을 상수원으로 취수하는 방법
- 강변여과수의 원천

① 강변 퇴적층을 통한 강물의 유입

② 배후지로부터의 지하수 유입

- 강변취수가 불가능한 지역은 지표수를 전 단계에서 인공적으로 조성한 완속 여과지나 자연대수층에 침투시켜 인공함양한 지하수를 다시 취수하는 방법 사용
- 강변여과나 완속 모래여과에 의한 인공함양 방법은 하천수의 이용과정에서 에너지와 화학약품을 사용하지 않고 장애물질과 독성물질을 제거할 수 있는 환경 친화적인 정수방법
- 강변여과에 의한 오염물 제거 기구에는 여러 가지가 있겠으나 그중 중요한 것은 물리적인 여과와 화학적인 흡착 오염물의 농도 및 종류, 토양의 물리화학적인 특성, 양수율, 양수정의 위치 등 여러 가지 요인에 따라 결정
- 이중 인위적 조절이 쉬운 인자, 즉 양수율과 양수정의 위치, 간격 등을 조절함으로써 강물 유입수와 배후지 유입수의 비율을 조정할 수 있고, 여과수에 포함된 오염물의 농도를 어느 정도 선택적으로 조절 할 수 있어서 상대적으로 처리하기 어려운 오염물을 적게 포함하는 양질의 여과수를 생산 가능

□ 강변여과수 처리공정

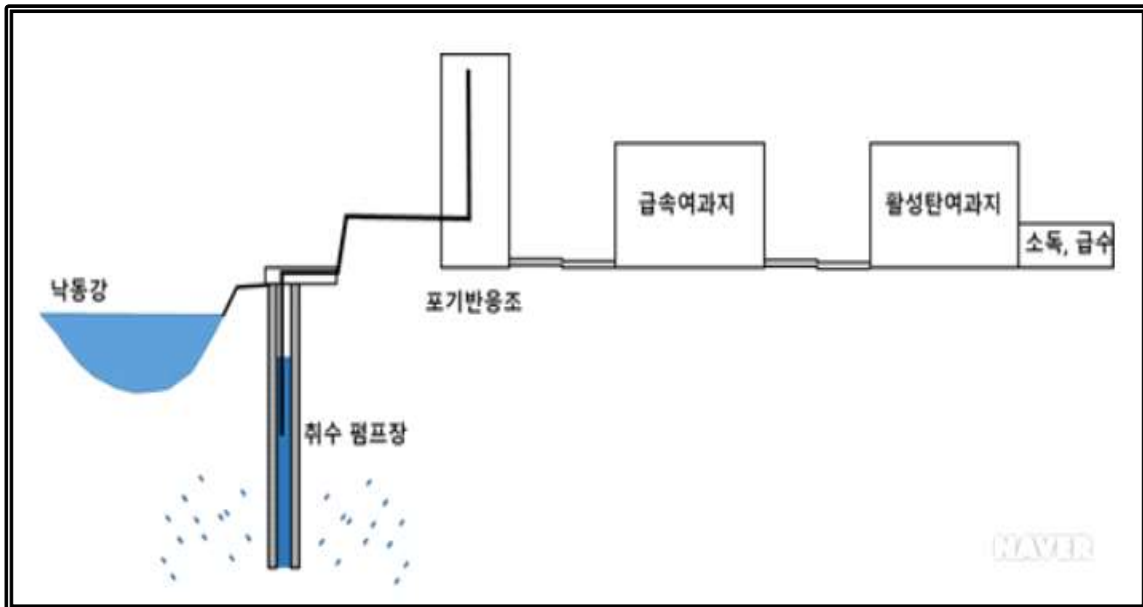
- 강변여과에 의한 처리가 미량유해물질을 모두 완전히 제거하는 것은 아님
- 미처리된 오염물질과 강변여과수 주변 토양에서 유출되는 유해물질에 대비하기 위해서는 강변여과 처리수에 대한 후속공정을 마련하여 안전한 정수처리공정을 확보할 필요가 있음
- 재래식 급속여과시스템에 고도정수처리공정을 도입한 경우를 나타내었는데 오존공정과 입상활성탄 공정을 재래식 정수처리시스템에 첨가한 공정
- 오존공정은 응집·침전 이전단계인 전 오존, 모래여과의 전 단계인 중 오존, 그리고 모래여과와 입상 활성탄의 사이인 후 오존에 도입할 수 있음

○ 공정의 특징

- 입상 활성탄에서 BAC 처리가 되기 때문에 암모니아성 질소의 제거, THM

생성능 감소, 호라성탄 수명연장, 취기물질의 완전제거와 Mn 제거를 들 수 있음

- 생물처리, 오존처리, 입상활성탄의 세 가지 공정이 재래식 급속여과시스템에 도입된 예로서 생물처리가 첨가
- 고도정수처리 시스템은 상수원수의 수질특성과 각 공정의 처리특성을 고려하여 재래식 정수시스템에 적당히 배치하여 최적의 정수시스템이 되도록 하므로써 깨끗한 양질의 상수를 생산할 수 있음



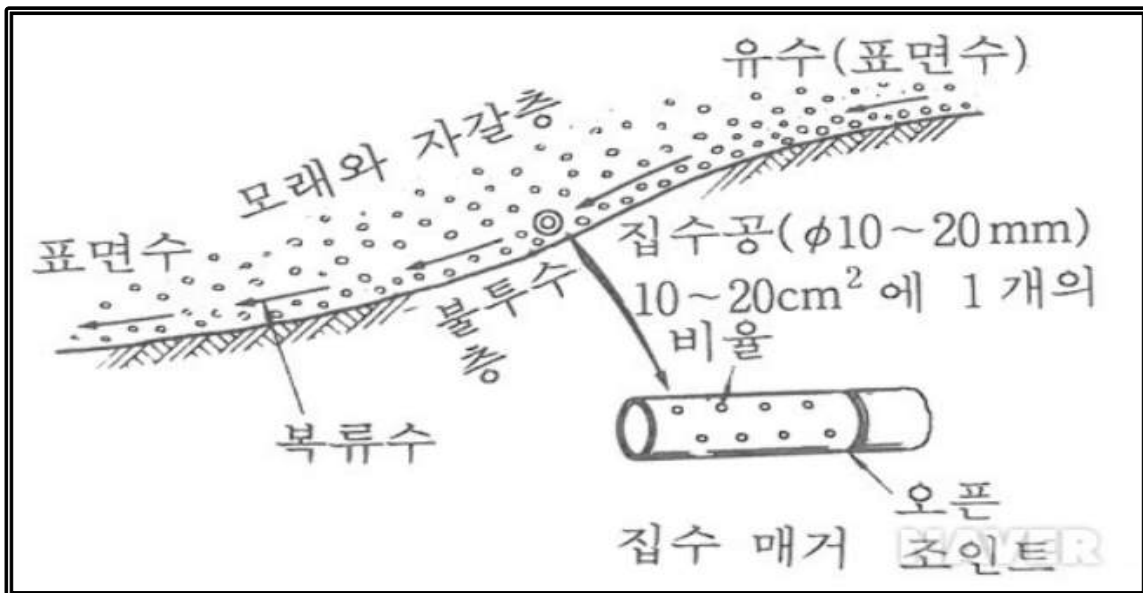
(그림 2-1)강변여과수 취수 및 정수처리과정 모식도(출처: 대한 지질학회)

2.2 복류수

- 하천과 호의 바닥이나 옆면의 사력층 속을 흐르는 물
- 수질이 깨끗하고 좋아서 공업용수 이외의 수원으로 사용
- 하천의 수위가 주변의 지하수면보다 높을 때 지하로 침투하는 하천수를 가리킴
- 하천 주변이란 보통 둑 밖의 하상(河床)이나 둑 안의 땅 부근을 말하며, 천연지하수 이외에 상수도원으로 쓰이는 일이 있다. 이 부근의 지하수는 하천의 현재의 유수와 깊은 관계가 있으므로 구별
- 하천의 표류수(表流水)가 복몰(伏沒)되어 지하수가 된 경우에는 문제가 없으나, 복몰하는 경우까지도 고려해서 구별한다. 그러나 하천의 표류수는 천정천(天井川)이나 선상지의 무수천(無水川)을 제외하고는 복몰하는 경우

가 적으며, 보통 하천에서는 구하도(舊河道)를 따라 국부적으로 복몰된 지하수를 볼 수 있다. 지표 유수(流水)가 지하에 침투하여 지하수로서 흐르는 것을 복류라 하는데, 인공적인 양수로 복류가 유발

- 지하수의 하나로, 하천이나 호수·늪의 바닥 또는 측부의 모래·자갈층 속을 흐르는 물.
- 복류수를 상수도의 수원으로 하는 경우에는 흐름에 대해 직각 또는 평행으로 집수매거(集水埋渠)를 매설



(그림 2-2) 복류수 현황

2.3 하천수

- 하천이나 계곡에 흐르는 물로서 댐이나 제방 등에 의하여 흐름의 장애를 받지 아니하는 물(수중에 설치한 보(湫)에 의하여 흐름의 일부가 장애를 받는 물은 포함)

2.4 표류수(지표수)

- 하천수, 호소수, 못의 물 등을 수원으로 하여 취수하는 물을 말함
- 지하수에 비해 용해 물질은 적지만, 유기물이나 세균 등에 의해 오염되는 경우가 많아 정화하여 사용

2.5 호소수

- 하천이나 계곡의 흐르는 물을 댐이나 제방 등을 쌓아 가두어 놓은 물로서 만수위구역의 물을 말함(자연적으로 형성된 호소의 물은 포함)

2.6 지하수

- 지표 아래에서 흐르는 물로서 복류수와 강변여과수를 제외한 물
- 가. 표층 지하수 : 지하의 암반층 위의 토양 속을 흐르는 물
- 나 심층 지하수 : 지하의 암반층 아래에서 흐르는 물 (지하의 암반층 아래에서 자연적으로 지표에 솟아 나오는 물은 포함)

2.7 취수 방식 사례

- 안성천 유역의 강변여과수와 복류수 수질특성 비교 (대한지질공학회, 2017)
- 수자원의 취수방식 중 지표수를 직접 취수하는 방식은 수질문제에 취약하며, 특히 가뭄으로 취수 원수의 수질이 급격하게 변하는 사례가 자주 발생
- 원수의 간접취수 방식은 충적층의 투수성 및 정화능력을 이용하여 양질의 수자원을 확보 가능
- 용존유기탄소(DOC) 측면에서는 취수방식에 따른 차이를 보이지 않았지만 생물학적 안정성을 판단하는 동화가능유기탄소(AOC) 분석에서는 강변여과수와 복류수가 100 ug/L 정도의 의미 있는 차이를 보였으며 이를 통해 강변여과수가 좀 더 높은 생물학적 안정성을 갖는 것을 확인
- 생분해성 용존유기탄소(BDOC) 측정에서도 큰 차이는 아니지만 복류수에서 생물학적으로 분해 가능한 유기물의 비율이 좀 더 높게 측정 되어 강변여과수가 상대적으로 높은 생물학적 안정성을 보임

3. 낙동강 현황

□ 낙동강 물이용 현황 및 여건

- 낙동강 유역은 생활용수로 일평균 462만 m³/일 취수 중, 이중 낙동강 본류 하천구가 265만 m³/일 차지
- 본류 전체가 상수임에도 중·상류에 대규모 공장 등이 입지하여 수질오염사고에 취약하고 먹는 물에 대한 주민 불신 높음
- 먹는 물 불안해소를 위해 하류 지자체는 취수원 이전·대체 주장 및 상류 지자체는 재산 피해 등을 이유로 반대

□ 갈등 내용

- 부산·경남 동부 취수원을 강변 여과수(68만톤/일)와 남강댐 용수(65만톤/일)로 대체 : 부산/경남·창녕
- 대구지역 취수원(매곡, 문산)의 구미시 공단 상류 이전 문제 : 대구/구미
- 반구대암각화 보존을 위해 사연댐 수위조적 물량(3만톤/일)과 장래 부족분(9만톤/일)등 총 12만톤/일의 물량을 운문댐 용수로 대체 : 울산/대구

□ 낙동강 물 문제 해소를 위한 기본 원칙 (환경부 2020. 08. 05)

○ 수질개선 + 최적 물관리

가. 형평성

- 입지규제 영향 최소화
- 영향 지역 지원 방안
- 유역 내 모든 지자체 고른 편익 방안 마련
- 다층적 협의 채널 활용 유역 구성원의 수용성 제고

나. 안정성

- 최신 기술 적용
- 폐수 무방류 등 최신 관리 기술 적용
- 수질 사고 감시·대비 체계 마련

다. 안정성

- 기후변화 대비

- 안정적 물 배분
- 최악의 갈수년 대비 안정적 수자원 공급 대안 마련
- 본류 수질악화 대응 가능 물 배분 방안 제시

라. 투명성

- 과학적 조사연구
- 유역 구성원 신뢰 확보
- 지역적·정치적 이해배제
- 객관적·과학적 실현 가능한 방안 마련



(그림 2-3) 낙동강 현황 1



(그림 2-4) 낙동강 현황 2

제2절 전국 취·정수장 현황

1. 합천군 상수원 관리현황

1.1 취·정수장 운영 현황

가. 취·정수장 현황

□ 합천군 내 취·정수장 4개소 운영

- 합천 및 적중정수장은 황강을 취수원 운영
- 해인사 및 가야정수장은 가야천 취수원 운영

[표 2-1] 합천군 내 취·정수장 현황

취수장명	정수장명	취수장 위치	급수지역	취수원 정보	시설용량 (m ³ /일)	연간 총 취수량 (m ³ /년)	급수 인원 (명)
가야	가야	가야면 황산리	삼가면	가야천 하천수	2,200	666,968	4,000
용주	합천	합천읍 합천리	합천읍, 대양면	황강 복류수	10,000	1,726,250	12,700
적중	적중	적중면 죽고리	적중면 외 3개 면	황강 복류수	2,000	831,226	5,100
해인사	해인사	가야면 치인리	가야면 집단시설 지구	가야천 하천수	700	69,426	400

※ 출처 : 국가상수도정보시스템(waternow.go.kr), 환경부

나. 취수원수 수질 현황

□ 합천군 내 위치한 정수장 4개소의 취수원수 수질 조사(최근 3년)

- 합천군 4개의 정수장은 하천수를 취수원으로 사용
- 하천수 수질은 BOD 기준 평균 0.8mg/L, SS는 8.8mg/L로 매우 안정적 수질 확보 (최근 3년 평균)

1.2 합천군 하천 수질 현황

가. 하천 수질 측정망 수질 현황

□ 합천군 내 하천 측정망 10개소 운영

- 황강2, 황강3, 황강5, 합천, 창녕, 양천-1, 신동천, 사천천, 덕곡, 가야천

□ 관리기관 10개소 운영

- 낙동강물환경연구소 6개소, 경상남도 3개소, 낙동강유역환경청 1개소

[표 2-2] 합천군 내 수질측정망 현황(하천)

중권역	지점명	위 치	기관
황강 (황강분류)	황강2	합천군 합천읍 영창리	경상남도
	황강3	합천군 적중면 죽고리	경상남도
	황강5	합천군 청덕면 적포리	낙동강물환경연구소
낙동강 분류	합천	합천군 청덕면 양진리	낙동강물환경연구소
	창녕	합천군 덕곡면 율지1길 28-1	낙동강유역환경청
	덕곡	합천군 덕곡면 송곡리	낙동강물환경연구소
남강댐	양천-1	합천군 가회면 함방리	낙동강물환경연구소
	신동천	거창군 거창읍 서변리(학리교)	낙동강물환경연구소
합천댐	사천천	합천군 봉산면 솔곡리	낙동강물환경연구소
회천	가야천	합천군 가야면 치안리	경상남도

※ 출처 : 물환경정보시스템

□ 황강2 측정소는 상류의 공공처리시설 확충을 통한 수질개선 노력

- 합천군 합천읍 영창리에 위치하는 지점

○ 하천 수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급) 수준으로 조사됨

- 생화학적산소요구량(BOD)농도는 0.6~1.3 mg/L로 안정적 분포 나타남
- 총유기탄소(TOC)농도 2.1~2.9 mg/L로 높게 나타남 : 농경지 유출, 축산분뇨 유출 오염원의 지속적 증가 추세

□ 황강3 측정소 평균수질 분포는 황강2 측정소와 유사

- 합천군 합천읍 영창리에 위치하는 지점
- 하천 수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급) 수준으로 조사됨
- 생화학적산소요구량(BOD)농도는 0.9~1.4 mg/L로 안정적 분포 나타남
- 총유기탄소(TOC)농도 2.0~3.1 mg/L로 2017년도가 가장 높음

□ 황강5 측정소는 생화학적산소요구량(BOD), 화학적산소요구량(COD) 농도는 감소추세, 총인(T-P), 총유기탄소(TOC)는 점차 증가 추세

- 낙동강 합류천 황강본류의 말단에 위치하는 지점
- 하천 수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급) 수준으로 조사됨
- 생화학적산소요구량(BOD)농도 0.6~1.0 mg/L 범위로 2015년도 가장 높음
- 총유기탄소(TOC)농도 1.9~2.6 mg/L 범위로 2020년도 가장 높음

□ 합천 측정소는 생화학적산소요구량(BOD), 화학적산소요구량(COD), 총인(T-P) 농도는 감소 추세, 총유기탄소(TOC)는 점차 증가 추세

- 합천군 내 낙동강 본류의 하류 방향에 위치하는 지점
- 하천 수질은 하천환경기준 약간좋음(II등급) 수준으로 조사됨
- 생화학적산소요구량(BOD)농도는 1.7~2.3 mg/L범위로 2013년 가장 높음
- 총유기탄소(TOC)농도 2.1~2.9 mg/L로 높게 나타남 : 농경지 유출, 축산 분뇨 유출 오염원의 지속적 증가

□ 창녕 측정소는 생화학적산소요구량(BOD), 화학적산소요구량(COD), 총인(T-P) 농도는 감소 추세, 총유기탄소(TOC)는 점차 증가 추세

- 합천군 내 상류 방향 낙동강 본류에 해당하는 지점
- 하천 수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급)과 보통(III등급) 수준으로 조사됨
- 생화학적산소요구량(BOD)농도는 1.7~2.5 mg/L로 2012년과 2013년 가장 높게 나타남
- 총유기탄소(TOC)농도 2.4~4.0 mg/L로 2018년 가장 높게 나타남

□ 양천-1 측정소는 생화학적산소요구량(BOD), 화학적산소요구량 (COD), 총유기탄소(TOC) 증가 추세, 총인(T-P) 농도 점차 감소 추세

- 합천군 내 남강댐 중권역에 해당하는 지점
- 하천 수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급)수준으로 조사
 - 생화학적산소요구량(BOD)농도 0.8~1.6 mg/L로 2019년 가장 높게 나타남
 - 총유기탄소(TOC)농도 2.9~4.2 mg/L로 2019년 가장 높게 나타남
- 신동천 측정소는 생화학적산소요구량(BOD), 화학적산소요구량(COD) ,총인(T-P), 총유기탄소(TOC) 모두 점차 증가 추세
 - 합천군 내 남강댐 중권역에 해당하는 지점
 - 하천 수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급), 약간좋음(II등급) 수준으로 조사
 - 생화학적산소요구량(BOD)농도는 0.6~1.1 mg/L로 2012년과 2013년 가장 높게 나타남
 - 총유기탄소(TOC)농도 1.7~3.2 mg/L로 2019년 가장 높게 나타남
- 사천천 측정소는 생화학적산소요구량(BOD), 총인(T-P)은 감소 추세, 화학적산소요구량(COD), 총유기탄소(TOC)는 증가 추세
 - 합천군 내 합천댐 중권역에 해당하는 지점
 - 하천 수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급), 약간좋음(II등급) 수준으로 조사
 - 생화학적산소요구량(BOD)농도는 0.7~1.7 mg/L로 2019년 가장 높게 나타남
 - 총유기탄소(TOC)농도 1.7~3.2 mg/L로 2019년 가장 높게 나타남
- 덕곡 측정소는 생화학적산소요구량(BOD), 총인(T-P)은 감소 추세, 화학적산소요구량(COD), 총유기탄소(TOC) 는 점차 증가 추세
 - 합천군 내 상류방향 낙동강 본류에 해당하는 지점
 - 하천 수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급), 약간좋음(II등급) 수준으로 조사
 - 생화학적산소요구량(BOD)농도는 2.0~2.6 mg/L로 2012년 가장 높게 나타남
 - 총유기탄소(TOC)농도 4.0~5.4 mg/L로 2018년 가장 높게 나타남
- 가야천 측정소는 생화학적산소요구량(BOD), 화학적산소요구량(COD), 총인(T-P), 총유기탄소(TOC) 모두 감소추세
 - 합천군 내 회천 중권역에 해당하는 지점

- 하천수질은 하천환경기준 좋음(Ib등급)과, 약간좋음(II등급) 수준으로 조사
 - 생화학적산소요구량(BOD)농도는 0.5~1.9 mg/L로 2014년 가장 높게 나타남
 - 총유기탄소(TOC)농도 0.8~1.7 mg/L로 2017년 가장 높게 나타남

나. 합천댐 수질 현황

- 합천댐 내 수질측정망 3개소(합천댐 1,2,3)가 있으며, 모두 한국수자원공사에서 관리
- 합천댐 내 측정소의 수질은 하천환경기준 좋은(Ib등급) 수준으로 조사

2. 경상남도 식수원 관리현황

2.1 취수원 현황

- 2020년 기준 경남 취수 용량 총 1,221.3천 m³/일 이며, 이 중 낙동강에서 취수하는 유량은 633.7천 m³/일로 취수량 전체 51.9% 차지함
- 경상남도의 일 급수량은 1일 평균 598.7천 m³로 나타났으며 일 급수량의 52.5%를 차지함

[표 2-3] 경상남도 취수원별 취수량 및 급수량

시/군	계	낙동강			하천수		댐	저수지	지하수
		계	표류수	강변여과	표류수	복류수			
일 취수량 (천m ³ /일)	1,221.3 (100%)	633.7 (51.9%)	474.3 (38.8%)	159.4 (13.1%)	3.3 (0.3%)	67.7 (5.5%)	473.2 (38.7%)	41.0 (3.4%)	2.5 (0.2%)
일 급수량 (천m ³ /일)	1,139.6 (100%)	598.7 (52.5%)	346.0 (34.4%)	252.7 (22.2%)	3.0 (0.3%)	62.9 (5.5%)	434.6 (38.1%)	37.9 (3.3%)	2.5 (0.2%)

※ 출처 : 경상남도 수질관리과(2020년)

[표 2-4] 경남 및 부산 취수원별 일 취수량 세부내역

(단위 : 천m³/일)

시/군	시설 용량	계	낙동강		하천수		댐	저수지	지하수
			표류수	강변여과	표류수	복류수			
계	2,206.4	1,221.3	474.3	159.4	3.3	67.7	473.2	41.0	2.5
(비율, %)	-	100.0	38.8	13.1	0.3	5.5	38.7	3.4	0.2
창원시	909.4	359.4	281.0	68.9	-	-	-	9.5	-
진주시	258.5	161.5	-	-	-	-	161.5	-	-
통영시	66.4	53.2	-	-	-	-	52.6	0.6	-
사천시	58.7	52.7	-	-	-	1.3	51.4	-	-
김해시	274.7	188.1	116.6	71.5	-	-	-	-	-
밀양시	58.6	32.3	-	-	-	14.1	18.2	-	-
거제시	123.0	87.7	-	-	-	-	86.8	1.1	-
양산시	209.2	129.1	76.6	-	-	-	52.5	-	-
의령군	12.3	10.6	-	-	-	-	-	8.4	2.2
함안군	23.6	19.23	-	19.0	-	-	-	0.3	-
창녕군	34.6	27.12	0.2	-	-	-	21.7	5.3	-
고성군	35.1	18.1	-	-	-	-	18.1	-	-
남해군	29.0	16.9	-	-	-	-	6.8	10.1	-
하동군	42.0	10.5	-	-	-	4.5	3.8	2.2	-
산청군	11.1	9.7	-	-	0.7	8.7	-	-	0.3
함양군	17.7	12.5	-	-	-	9.6	-	2.9	-
거창군	24.9	20.5	-	-	-	19.8	-	0.7	-
합천군	17.6	12.2	-	-	2.6	9.7	-	-	-

※ 출처 : 경상남도 수질관리과(2020년)

2.2 경상남도 상수원보호구역 지정 현황

□ 2019년 말 기준 경상남도 내 상수원보호구역 지정 현황

- 16개 시·군 38개소, 지정면적 121.195 km²이며, 해당 거주인구 1,467명

□ 낙동강 본류의 상수원보호구역이 설정되지 않음

- 칠서취수장, 창암취수장, 물금취수장 등

[표 2-5] 경상남도 내 상수원보호구역 지정현황(2019년 12년 말 기준)

구분	보호구역	면적 (km ²)	지정일자	취수장	행정구역		수도 사업자	거주 인구(명)
					시군	읍면동		
계	38개소	121.195						1,467
창원시	성주 수원지	5.359	1964.84.03.	성주 수원지	창원시	천선동	창원시	
진주시	진양호	39.821	1969.06.13. 2004.06.11.	진양호	진주시	판문동, 내동면, 명석면, 대평면, 수곡면	진주시 수공	138
			1969-06-16		진주시			
통영시	육지	0.537	1983.06.23.	육지	통영시	육지면	통영시	2
	우동	2.465	1982.01.15.	우동	통영시	광도면	통영시	1
사천시	곤명	0.518	1982.02.12.	곤명	사천시	곤명면	사천시	-
	진양호2	4.540	2004.01.01. 2004.06.28.	광역	사천시	곤명면	수동	-
밀양시	교동	2.391	1986.10.20.	교동	밀양시	교동, 산외면	밀양시	-
			1996.02.23.		밀양시	상동면		
	밀양댐	4.371	2000.10.30.	밀양댐	밀양시	단장면	수공	-
거제시	연초댐	11.336	1982.07.14.	연초댐	거제시	연초면	수공	378
양산시	밀양댐	5.605	2000.11.10.	밀양댐	양산시	원동면	수공	636
의령군	우곡	3.127	2004.10.25.	우곡	의령군	가례면	의령군	-
함안군	함안	2.102	1989.11.29.	함안	함안군	함안면	함안군	-
	군북	1.828	1981.03.14. 1988.10.29.	군북	함안군	군북면	함안군	3
창녕군	상월	3.75	1983.05.12.	상월	창녕군	고암면	창녕군	6
남해군	아산	0.257	1982.01.17.	아산	남해군	남해읍	남해군	-
	봉성	2.750	1985.04.03.	봉성	남해군	남해읍	남해군	-
	상주	1.894	1983.01.28.	상주	남해군	상주면	남해군	-
	지족	0.614	1991.02.11.	지족	남해군	삼동면 지족리	남해군	-
남해군	미조	1.655	1985.04.03.	천하	남해군	미조면	남해군	-
	오동	1.352	1997.06.26.	오동	남해군	남해읍	남해군	-
	난음	0.496	1997.06.26.	난음	남해군	이동면	남해군	-
	항도	0.780	1997.06.26.	항도	남해군	미조면	남해군	-
	남면	1.317	1997.06.26.	남면	남해군	남면	남해군	-
	대곡	1.170	1997.06.26.	대곡	남해군	고현면	남해군	136
	선원	0.957	2012.03.19.	선원	남해군	고현면	남해군	-
옥천	0.822	2012.03.19.	옥천	남해군	창선면	남해군	-	

구분	보호구역	면적 (km ²)	지정일자	취수장	행정구역		수도 사업자	거주 인구 (명)
					시군	읍면동		
하동군	하동	0.012	1983.08.26. 2005.03.10.	하동	하동군	화개면	하동군	-
	진교	3.573	1986.10.17.	고룡	하동군	진교면	하동군	4
	옥종	3.061	1998.05.19. 1998.09.08.	청룡	하동군	옥종면	하동군	-
산청군	생초	0.264	1983.12.29. 2004.0.10.	생초	산청군	생초면	산청군	3
	단성	0.400	1983.06.09. 2004.01.10.	단성	산청군	단성면, 신안면	산청군	-
	진양호	2.975	2004.01.10. 2004.07.09.		산청군	단성면	수공	-
함양군	함양	0.281	1982.02.21.	함양	함양군	함양읍 병곡면	함양군	-
	안의	0.130	1986.05.19. 2005.03.03.	안의	함양군	안의면	함양군	-
거창군	거창	4.871	1981.08.14. 1989.11.22. 1993.08.16. 2015.05.11.	거창	거창군	거창읍	거창군	63
	가조	2.175	1989.11.22. 2015.05.11.	가조	거창군	가조면	거창군	97
합천군	적중	0.669	1990.09.21.	적중	합천군	쌍책면, 적중면	합천군	-
	용주	0.880	2017.04.26.	용주	합천군	용주면	합천군	-

※ 환경부, 물환경정보시스템

2.3 낙동강 수질 현황

□ 생화학적산소요구량(BOD)

- 2017년 이후 낙동강 본류에서 황강 합류지점 BOD농도 좋은(Ib)등급 유지
- 낙동강 본류의 BOD농도는 차츰 개선과 경남-대구 경계지점 대암1지점이 가장 높고, 경남지역 내에서는 본포교지점(낙본I)이 가장 높은 조사

[표 2-6] 낙동강 주요지점별 연도별 BOD현황

(단위 :mg/L)

연도	지점				
	낙본G (대암-1)	낙본I (본포교)	낙본J (삼랑진A)	낙본K (물금)	낙본L (금곡)
2011	2.0	1.7	1.7	1.5	2.0
2012	2.5	2.3	2.5	2.4	2.7
2013	2.3	2.3	2.5	2.3	2.6
2014	2.8	2.3	2.3	2.3	2.3
2015	2.6	2.1	2.4	2.2	2.1
2016	2.4	2.1	2.1	2.0	2.0
2017	2.2	2.0	1.9	2.0	2.0
2018	2.8	2.2	2.2	2.0	2.3
2019	2.4	2.0	2.1	1.9	2.0
2020	2.2	2.0	1.9	1.8	1.9

※ 환경부, 물환경정보시스템

□ 총인(T-P)

- 낙동강 본류 총인(T-P) 농도 2013년 이후 크게 개선 및 지점별 경남-대구 대암1 지점 가장 높음. 경남 지역 본포교 지점(낙본I) 가장 높음
- 낙동강 본류 총인 농도는 2012년 500 m³/일 이상 공공처리시설의 강화된 방류수 수질기준과 수질오염총량관리제의 강화에 따른 총인처리 시설 설치에 의한 영향 및 2020년도 하천환경기준 좋음(Ib) 등급 유지

[표 2-7] 낙동강 주요지점별 연도별 T-P현황

(단위 :mg/L)

연도	지점				
	낙본G (대암-1)	낙본I (본포교)	낙본J (삼랑진A)	낙본K (물금)	낙본L (금곡)
2011	0.237	0.162	0.147	0.142	0.143
2012	0.291	0.175	0.158	0.148	0.154
2013	0.200	0.124	0.117	0.108	0.107
2014	0.181	0.110	0.104	0.102	0.118
2015	0.114	0.088	0.085	0.086	0.091
2016	0.066	0.060	0.063	0.064	0.069
2017	0.070	0.057	0.056	0.058	0.064
2018	0.053	0.045	0.048	0.043	0.044
2019	0.054	0.043	0.046	0.040	0.041
2020	0.039	0.037	0.034	0.033	0.031

※ 환경부, 물환경정보시스템

□ 총유기탄소(TOC)

- 2020년 기준 하천환경기준 보통(Ⅲ등급)~약간나쁨(Ⅳ등급) 수준
- 낙동강 본류 총유기탄소(TOC)농도 점차 증가, 취수원 있는 본포교 지점과 물금 지점 농도 꾸준히 증가, 하천환경기준 보통(Ⅲ)수준으로 악화

[표 2-8] 낙동강 주요지점별 연도별 TOC 현황

(단위 :mg/L)

연도	지점				
	낙본G (대암-1)	낙본I (본포교)	낙본J (삼랑진A)	낙본K (물금)	낙본L (금곡)
2011	4.7	2.2	3.9	3.7	3.9
2012	4.3	3.0	3.9	3.7	3.9
2013	4.1	2.6	3.6	3.5	3.5
2014	4.7	3.3	3.8	3.8	3.9
2015	4.7	2.9	4.1	3.8	3.9
2016	5.4	3.3	4.6	4.2	4.3
2017	4.8	3.6	4.4	4.2	4.2
2018	5.8	3.9	4.9	4.7	4.9
2019	5.5	3.7	4.9	4.5	4.8
2020	5.2	4.0	4.6	4.5	4.3

※ 출처 : 환경부, 물환경정보시스템

□ 녹조발생 현황

- 2019년 관심단계 발령 빈도 감소, 경계단계 발령 빈도 증가
- 조류경보제 발령기준 적용 시 경상남도 4개 지점(합천창녕보, 창녕함안보, 진양호(내동), 진양호(판문))에서 녹조 발생 현황 분석 결과 ‘15~17년 대비 발령 빈도 감소 추세

[표 2-9] 조류경보제 발령기준 적용 시 발령일수 변화

구분	등급	연도						
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
진양호 (내동)	관심	-	-	56	28	92	32	28
	경계	-	-	-	-	63	-	-
	경계(침수)	-	-	63	35	114	40	14
진양호 (판문)	관심	-	-	-	-	-	-	-
	경계	-	-	14	-	34	16	7
	경계(침수)	-	-	-	-	-	-	-
합천 창녕보	관심	28	60	61	80	99	38	14
	경계	49	61	129	51	52	25	94
	경계(침수)	-	5	10	12	14	21	15
칠서	관심	-	-	-	42	92	35	40
	경계	-	-	-	64	87	44	72
	경계(침수)	-	-	-	4	-	6	-
창녕 함안보	관심	67	45	48	123	49	83	35
	경계	31	88	135	69	126	42	92
	경계(침수)	-	-	11	-	14	28	14

※ 출처 : 환경부, 물환경정보시스템, 환경부(2019), 4대강16개보 개방·모니터링종합보고서 (17.6~19.6)

2.4 낙동강 수질 오염사고 현황

- 경남 수질 오염사고는 매년 반복, 유형별로 유류유출, 물고기폐사, 화학물질 유출로 나타남

[표 2-10] 경상남도 수질오염사고 발생 현황(건)

연도별	합 계	유류유출	화학물질	수환경변화	기타 (축산, 폐수 등)
2019	15	4(27%)	2(13%)	4(27%)	5(33%)
2018	16	6(38%)	3(19%)	5(31%)	2(12%)
2017	25	7(27%)	-	7(27%)	12(46%)
2016	15	5(33%)	2(13%)	4(27%)	4(27%)
2015	12	3(25%)	3(25%)	3(25%)	3(25%)
2014	19	11(57.9%)	-	3(15.8%)	5(26.3%)
2013	25	8(32.0%)	4(16.0%)	3(12.0%)	10(10.0%)
2012	9	6(66.7%)	-	1(11.1%)	2(22.2%)
2011	12	8(66.7%)	3(25%)	-	1(8.3%)
2010	9	7(77.8%)	-	2(22.2%)	-

3. 전국 취·정수장 및 상수원보호구역 현황

3.1 취·정수장 현황

[표 2-11] 전국 취·정수장 현황

수도사업자	정수장명	시설용량 (톤/일)	정수방법	급수인구 (명)	급수지역	관련 취수장
계	100개소	1,454,500		1,770,369		
강원 (소계)	87개소	1,039,650		1,330,248		
춘천시 (2)	소양	100,000	급속여과	160,000	신북읍, 동면, 신동면, 동내면, 후평동, 효자동, 석사동, 퇴계동, 강남동	소양 (소양강)
	용산	53,000	급속여과	50,000	소양동, 교동, 약사명동, 근화동, 신사우동, 신북읍, 조운동	용산 (북한강)
원주시 (3)	원주	85,000	급속여과	150,000	원주시내(일산동 외 15개동)	원주 (섬강)
	신림	1,000	급속여과	562	신림면 신림리, 금창리, 용암리	신림 (지하수)
	귀래	500	급속여과	621	귀래면 윤계리, 주포리, 운남리	귀래 (지하수)
강릉시 (4)	홍제 제2	50,000	급속여과	171,199	강릉시내, 성산면, 구정면, 강동면, 사천면	강릉제2 (강릉남대천)
	홍제 제3	50,000	급속여과			
	연곡	14,800	완속여과	26,794	주문진읍, 연곡면	연곡 (연곡천)
	옥계	2,000	급속여과	4,957	옥계면	옥계 (낙풍천)
동해시 (3)	쇄운	40,000	급속여과	38,330	천곡동, 부곡동, 삼화동	달방댐 (신흥천) 쇄운(전천)
	이원	20,000	급속여과	36,292	북평동, 송정동, 북삼동	이원 (전천)
	사문	15,000	급속여과	19,528	망상동, 발한동, 목호동, 동호동	옥계 (주수천)
태백시 (5)	원동	3,000	급속여과	3,570	삼수동, 황연동 일부지역	원동 (골지천)
	백산	5,000	급속여과	2,854	철암동, 구문소동 일부지역	백산 (철암천)
	당골	2,000	급속여과	6,929	문곡소도동, 상장동 일부지역	당골 (소도천)
	화전	2,000	급속여과	3,600	삼수동, 황연동 일부지역	화전 (지하수)
	혈리	3,000	급속여과	2,900	문곡소도동, 상장동 일부지역	혈리 (지하수)

※ 출처 : 환경부(2010년)

수도사업자	정수장명	시설용량 (톤/일)	정수방법	급수인구 (명)	급수지역	관련취수장
속초시 (3)	속초	40,000	급속여과	74,145	속초시 전지역(설악동, 도문동, 노학동 일부 제외)	쌍천 (쌍천)
	설악	4,000	급속여과	1,891	설악동, 도문동 일부지역	설악 (쌍천)
	학사평	8,000	급속여과	8,563	노학동 일부지역	학사평 (용춘천)
삼척시 (5)	마평	30,000	급속여과	40,049	삼척시내 (남양동, 성내동, 정라동, 교동)	마평 (삼척 오십천)
	마교	7,000	급속여과	8,984	도계읍 도계리, 마교리, 전두리	고사리 (산기천)
	옥원	1,000	완속여과	2,141	원덕읍 옥원리, 호산리	옥원 (호산천)
	임원	1,500	완속여과	1,713	원덕읍 임원리	임원 (지하수)
	동막	4,000	완속여과	4,862	근덕면 맹방리, 교가리, 덕산리, 장호리 / 원덕읍 갈남리	동막 (마음천)
한국수자원공사	황지 (광역)	70,000	급속여과	85,000	삼척시 도계읍 일부지역, 태백시, 영월군, 정선군	광동댐 (골지천)
홍천군 (8)	태학	25,000	급속여과	35,687	홍천읍, 북방면 하화계리 등	태학 (홍천강)
	성산	1,400	완속여과	3,815	화촌면 성산리 등	성산 (홍천강)
	자은	500	완속여과	441	두촌면 자은리	자은 (자은천)
	도관	450	완속여과	631	내촌면 도관리	도관 (내촌천)
	풍암	700	완속여과	1,335	서석면 풍암리	풍암 (내촌천)
	양덕원	2,000	급속여과	3,486	남면 양덕원리 등	양덕원 (양덕원천)
	창촌	500	완속여과	840	내면 창촌리	창촌 (자운천)
	속초	500	완속여과	153	동면 속초리	속초 (먹방천)
횡성군 (2)	둔내	1,000	급속여과	1,875	둔내면 자포곡리, 둔방내리, 우용리	둔내 (주천강)
	안흥	500	급속여과	1,159	안흥면 안흥리, 지구리, 성산리	안흥 (주천강)
한국수자원공사	송전 (광역)	200,000	급속여과	136,799	횡성읍, 우천면, 갑천면, 청일면, 공근면 / 원주구곡지구 등	횡성댐 (섬강)

수도사업자	정수장명	시설용량 (톤/일)	정수방법	급수인구 (명)	급수지역	관련취수장
영월군 (7)	영월	13,500	급속여과	20,094	영월읍 영흥리, 하송리, 방절리, 덕포리, 팔괴리	영월 (남한강)
	상동	2,000	급속여과	908	상동읍 구래리, 내덕리	상동 (옥동천)
	하동	900	급속여과	824	하동면 각동리, 대야리, 옥동리, 주문리	하동 (지하수)
	북면	700	급속여과	1,055	북면 마차리	북면 (지하수)
	남면	800	완속여과	1,286	남면 연당리, 북쌍리, 창원리	남면 (평창강)
	쌍용	1,000	급속여과	2,274	서면 쌍용리, 후탄리 남면 토교리 제천시 송학면 장곡리	쌍용 (평창강)
	주천	1,200	급속여과	2,115	주천면 주천리, 신일리	주천 (주천강)
평창군 (7)	평창	4,000	급속여과	8,593	평창읍, 방림면	평창 (평창강)
	미탄	1,000	완속여과	1,185	미탄면	미탄 (회동천)
	대화	1,500	완속여과	2,962	대화면	대화 (대화천)
	봉평	8,700	완속여과	5,669	봉평면, 용평면	봉평 (흥정천)
	진부	9,600	완속여과	6,473	진부면 상진부리, 하진부리	진부 (오대천)
	월정	1,000	완속여과	705	진부면 동산리, 간평리 대관령면 유천리	월정 (오대천)
	대관령	4,000	급속여과+ 완속여과	5,132	대관령면 횡계리, 차항리	대관령 (송천)
정선군 (11)	덕송	5,200	완속여과	10,210	정선읍 덕송리, 봉양리, 애산리, 북실리	덕송 (남한강)
	북일	7,000	급속여과	6,135	사북읍 사북리	백전 (어천)
	도사곡	1,500	급속여과	1,008	사북읍 사북리	도사곡 (지장천)
	조동	3,300	급속여과	2,184	신동읍 조동리, 방제리	덕천 (남한강)
	납돌	1,200	급속여과	1,750	신동읍 예미리, 천포리 영월군 중동면 석항리	
	화암	1,000	완속여과	230	동면 화암리	화암 (어천)

수도사업자	정수장명	시설용량 (톤/일)	정수방법	급수인구 (명)	급수지역	관련 취수장
정선군	증산	600	급속여과	2,707	남면 무릉리	증산 (지장천)
	여량	1,000	완속여과	1,285	여량면 여량리	여량 (골지천)
	구절	900	완속여과	235	북면 구절리	구절 (송천)
	북평	1,000	급속여과	2,046	북평면 북평리, 나전리, 남평리	북평 (골지천)
	임계	700	완속여과	2,242	임계면 임계리, 송계리, 봉산리	임계 (임계천)
철원군 (3)	김화	9,000	급속여과	7,970	김화읍, 갈말읍 지경리, 서면	김화 (남대천)
	갈말	9,000	급속여과	9,836	갈말읍 신철원리, 군탄리, 문혜리, 지포리	갈말·동송 (한탄강)
	동송	14,000	급속여과	19,907	철원읍, 동송읍	
화천군 (3)	화천	5,000	완속여과	7,560	화천읍 아리, 상리, 종리, 하리 상서면 신흥리 일부지역 하남면 위라리 일부지역	화천 (화천천)
	산양	800	급속여과	1,218	상서면 산양리	산양 (화천천)
	사창	700	급속여과	3,234	사내면 사창리	사창 (사창천)
양구군 (4)	양구	2,500	완속여과	10,415	양구읍	양구 (서천)
	방산	500	완속여과	1,497	방산면	방산 (수입천)
	남면	1,000	완속여과	1,489	남면	남면 (서천)
	동면	4,000	완속여과	935	동면	동면 (수입천)
인제군 (6)	덕산	12,000	급속여과	11,795	인제리, 북면리, 한계리	고사 (소양강)
	부평	3,000	완속여과	5,100	신남리, 부평리, 신흥리	부평 (우각천)
	현리	3,000	완속여과	5,498	현리, 북리	현리 (방태천)
	서화	2,000	완속여과	5,730	천도리, 서화리, 서흥리	천도 (인북천)
	용대	2,000	완속여과	9,844	용대리	용대 (영실천)
	상남	1,000	완속여과	1,289	상남리	상남 (지하수)

수도사업자	정수장명	시설용량 (톤/일)	정수방법	급수인구 (명)	급수지역	관련 취수장
고성군 (5)	간성	6,000	급속여과	6,780	간성읍 / 거진읍 대대리, 송죽리, 죽왕면 향목리, 가진리, 공현진리, 오봉리	간성 (북천)
	거진	7,000	급속여과	6,980	거진읍 거진리, 자산리, 화포리, 반암리, 송포리	거진 (자산천)
	현내	4,000	급속여과	2,790	현내면 대진리, 철통리, 초도리, 마차진리, 명파리, 배봉리	현내 (배봉천)
	죽왕	8,000	급속여과	6,210	죽왕면 일부지역 토성면 일부지역	죽왕 (문암천)
	토성	4,500	급속여과	3,610	토성면 천진리, 청간리, 아야진리, 용촌리, 봉포리	
양양군 (4)	양양	21,000	급속여과	16,261	양양읍, 강현면, 손양면, 현북면	양양 (양양남대 천)
	오색	1,000	급속여과	302	서면 오색리	오색 (오색천)
	인구	500	급속여과	1,194	현남면 광진리, 시변리, 인구리, 동산리	인구 (해송천)
	남애	500	급속여과	1,792	현남면 남애리, 원포리, 지경리, 입암리, 임호정리	남애 (화상천)
총북 (소계)	13개소	414,850		440,121		
충주시 (2)	단월제1	35,000	급속여과	158,489	단월동, 이류면 일부지역	단월 (달천)
	단월제2	20,000	급속여과			
한국수자원 공사	충주 (광역)	250,000	급속여과	139,000	충주시, 음성군, 괴산군, 진천군, 증평군, 안성시, 이천시	충주댐 (남한강)
제천시 (3)	덕산	500	급속여과	1,098	덕산면 후촌리, 성암리, 성내리, 도전리	덕산 (선고천)
	고암	85,000	급속여과	116,128	제천시내, 금성면, 청풍면, 수산면, 송학면, 봉양면	장곡 (평창강)
	백운	450	급속여과	972	백운면	백운 (지하수)
단양군 (5)	단양	20,000	급속여과+ 완속여과	17,987	단양읍, 매포읍, 단성면, 대강면	단양 (남한강)
	가곡	300	급속여과	682	가곡면	가곡 (남한강)
	영춘	1,700	급속여과	1,531	영춘면	영춘 (지하수)
	어상천	400	완속여과	675	어상천면	어상천 (지하수)
	적성	500	급속여과	494	적성면	적성 (지하수)
괴산군 (2)	연풍	600	급속여과	1,621	연풍면 삼풍리, 행촌리	연풍 (지하수)
	청천	400	급속여과	1,444	청천면 청천리, 선평리	청천 (지하수)

나. 상수원보호구역

[표 2-12] 상수원보호구역

관리청	명 칭	지정일 (변경지정일)	지정면적 (km ²)	지정거리 (m)	거주인구 (명)	관련 취수장
계	63개소		111.380		1,471	
강원(소계)	57개소		101.608		1,290	
춘천시	소 양	'96. 1. 8	0.588	2,500	-	소 양
	용 산	'81. 1. 8 ('88. 7. 11)	1.148	4,350	-	용 산
원주시	원 주	'87. 12. 22 ('92. 7. 10)	7.566	7,250	250	원 주
강릉시	강릉제2	'91. 7. 23	1.159	8,400	6	강릉제2
	주문진	'96. 2. 26	0.900	4,000	7	연 곡
	옥 계	'96. 2. 6	0.806	4,000	-	옥 계
동해시	달 방	'92. 7. 22	2.130	5,000	138	달방댐 쇄 운
	이 원	'87. 6. 10	0.395	2,480	-	이 원
	옥 계	'87. 11. 26	0.195	1,490	-	옥 계
태백시	원 동	'91. 4. 15	0.153	4,600	-	원 동
	백 산	'89. 11. 1	0.211	7,000	-	백 산
	당 골	'89. 11. 1	0.062	1,500	-	당 골
속초시	쌍 천	'79. 6. 12 ('00. 3. 4) ('01. 12. 15)	2.652	12,900	50	쌍 천 설 악
	학사평	'00. 3. 4	1.152	2,500	-	학사평
삼척시	삼 척	'86. 10. 4 ('96. 10. 15)	0.517	4,200	-	마 평
	도 계	'91. 1. 25	0.751	3,300	16	고사리
	원 덕	'91. 1. 25 ('99. 12. 4)	0.624	3,800	12	옥 원
	근 덕	'91. 1. 25 ('99. 5. 21)	0.454	3,250	36	동 막
	하 장	'94. 9. 6	3.621	7,000	69	광동댐(광역)
홍천군	태 학	'87. 6. 12	0.321	2,200	-	태 학
	성 산	'01. 9. 22	0.663	3,100	-	성 산

※ 출처 : 환경부(2010년)

관리청	명 칭	지정일 (변경지정일)	지정면적 (km ²)	지정거리 (km)	거주인구 (명)	관련 취수장
횡성군	둔 내	'99. 9. 4	0.168	2,520	-	둔 내
	안 흥	'00. 3. 11	0.321	2,650	-	안 흥
	횡성댐	'00. 10. 21	8.728	13,200	130	횡성댐(광역)
영월군	영 월	'90. 7. 26	0.522	2,000	-	영 월
	상 동	'76. 3. 23	48.350	8,000	-	상 동
	남 면	'99. 3. 27	0.247	1,400	-	남 면
	쌍 용	'90. 7. 26	0.294	1,350	-	쌍 용
	주 천	'90. 7. 26 ('99. 10. 30)	0.156	1,180	-	주 천
평창군	평 창	'89. 7. 5 ('01. 3. 3)	0.705	3,930	-	평 창
	대 화	'88. 7. 26	0.072	1,450	-	대 화
	신 리	'05. 11. 4	1.480	3,160	12	-
	봉 평	'89. 7. 5	0.099	1,620	-	봉 평
	진 부	'89. 7. 5 ('01. 3. 3)	1.737	1,750	210	진 부
	대관령	'88. 7. 26	0.074	1,130	-	대관령
정선군	덕 송	'91. 1. 29 ('99. 3. 6)	1.006	2,500	36	덕 송
	덕 천	'91. 1. 29	1.333	2,950	18	덕 천
	여 량	'91. 1. 29 ('99. 3. 6)	0.326	2,067	-	여 량
	북 평	'91. 1. 29 ('99. 3. 6)	0.472	1,770	26	북 평
	임 계	'91. 1. 29	2.520	1,750	188	임 계
철원군	갈 말	'84. 10. 4	0.396	4,550	-	-
	동 송	'87. 8. 27	0.391	2,900	-	갈말.동송

관리청	명 칭	지정일 (변경지정일)	지정면적 (km ²)	지정거리 (km)	거주인구 (명)	관련 취수장
화천군	화 천	'97. 6. 21	0.749	2,300	-	화 천
	산 양	'94. 8. 24	0.363	3,000	-	산 양
	사 창	'82. 5. 13	0.299	2,000	80	사 창
양구군	양 구	'87. 6. 3	0.285	1,800	-	양 구
	방 산	'91. 5. 6	0.232	2,900	-	방 산
인제군	인 제	'96. 12. 13 ('01. 11. 24)	0.625	2,470	-	고 사
	남 면	'94. 1. 19	0.307	2,960	6	부 평
	기 름	'97. 7. 26	0.337	3,200	-	현 리
	서 화	'89. 4. 13	0.566	4,000	-	천 도
고성군	간 성	'87. 6. 12 ('02. 5. 11)	0.539	3,600	-	간 성
	거 진	'87. 6. 12 ('02. 5. 11)	0.632	7,000	-	거 진
	현 내	'02. 5. 11	0.264	2,570	-	현 내
	죽 왕	'87. 6. 12 ('02. 5. 11)	0.469	4,000	-	죽 왕
양양군	현 북	'92. 12. 24	0.370	6,100	-	현북 (가동중지)
	남 애	'92. 12. 24 ('09. 3. 5)	0.106	3,540	-	남 애
총복(소계)	6개소		9.772		181	
충주시	충주댐	'02. 8. 12	1.645	4,028	-	충주댐(광역)
	단 월	'82. 10. 3 ('92. 10. 2)	2.317	7,500	181	단 월
	토 계	'92. 6. 15	0.565	3,250	-	-
제천시	덕 산	'87. 3. 18	3.481	2,600	-	덕 산
단양군	단 양	'88. 6. 17 ('95. 6. 30)	1.012	3,700	-	단 양
	가 곡	'88. 6. 17 ('98. 6. 10)	0.752	3,600	-	가 곡

제3장 취수장 설치 전·후 지역에 미친 영향분석

제1절 취수장 설치로 인한 농·축산업
및 경제적·사회적 변화

제2절 취수장 설치 전·후 지역에
미친 환경 변화

제3절 규제 발생 현황

제3장 취수장 설치 전·후 지역에 미친 영향분석

제1절 취수장 설치로 인한 농·축산업 및 경제적· 사회적 변화

1. 춘천 소양강댐

- 1972년 완공, 다목적댐

□ 대규모 수몰지 및 수몰이주민 발생으로 인한 피해

- 댐건설로 농경지 782만평을 비롯해 총 1,519만평의 수몰지 발생하였으며, 3개군 6개면 38개리에 살던 3,100여 세대의 2만 여명이 조상 전래의 고향을 떠남
- 수려한 자연경관과 비옥했던 하천(소양강)주변의 토지는 모두 수몰되었으며 더욱이 각종 역사문화 유적지와 유물, 천연기념물 군락지 등이 수장됨
- 정든 고향을 떠나야 했던 이주민들은 정착실패로 가정이 파괴되었고 도시빈민계층으로 전락하게 된 사례 다수 발생

□ 생활교통로 단절로 인한 주변지역 주민들의 불편

- 댐 상류지역의 육로거리 증대로 인한 교통비용 및 이동시간 증대
- 주민들의 생산성 감소
- 지역에서 생산된 농·축산물의 출하를 위한 물류비 증대
- 응급환자 발생 시의 후송문제
- 지역 내 생필품 및 공산품의 고가격 유지
- 접근성 불편으로 인한 외부관광객의 감소
- 통학포기 학생들의 도심 내 자취 및 하숙으로 인한 비용 증대 현상 등이 야기됨
- 굴곡도가 심한 수몰 대체도로의 위험성 증대 및 대형교통사고 잠재
- 마을 간의 생활권 단절

- 지역 간의 접근성 및 교통불편으로 인구가 감소하고 마을 전체가 황폐화

□ 지방세 수입의 감소 및 지방비 부담의 가중

- 대규모 수몰지의 발생으로 지방세 과세대상의 토지 상실과 이로 인한 지방세 수입의 감소피해 발생
- 향후 지자체가 활용할 수 있는 다양한 용도의 토지가 감소함으로써 지역개발 잠재력이 감퇴
- 농경지·임야의 수몰로 지역경제 생산력이 감퇴하고 주민들의 농·임·축산 소득상실
- 댐 주변지역 벽·오지 마을의 개발비용 증대
- 마을주민들을 위한 선박 및 오지버스 운행 및 선착장건설 등을 위한 비용의 증대

□ 기상변화로 인한 피해

- 안개 및 서리일수의 증가로 지역 내 농작물의 생육저하, 출수지연, 과일 착색도 저하, 당도감소, 낙과증대, 병충해발생증대 및 방제비용증대 등 농민들의 농작물 피해 및 농업소득 감소
- 빈번한 안개발생으로 감기, 천식 등의 호흡기환자와 관절염 등의 근골격계 환자, 그리고 알레르기성 환자, 신경통 환자 등이 증가
- 아침의 짙은 안개로 인한 교통체증 및 주민들의 교통사고 증가
- 산성안개의 발생으로 각종 생태계 및 산업 구조물 피해 증가
- 안개로 인한 대기오염도 증가 및 오전시간 중 전력소비증대
- 안개로 인해 지역골프장 등 야외 운동시설 영업의 제약. 특히 전기·전자 반도체 등 첨단산업 및 실버타운의 입지가 불리해지는 등 다양한 지역발전 전략을 제약

□ 수질의 악화 피해

- 물의 장기저류현상으로 자정능력 상실과 이로 인한 수질악화와 부영양화 및 녹조현상 발생

- 홍수기 쓰레기의 집중유입으로 쓰레기 처리문제 발생
- 홍수기의 댐 호수 내 탁류층 발생으로 수돗물 정수장의 정수비용 추가 발생
- 어류생태계의 다양성과 개체수가 감소하는 등의 피해 발생

□ 기타

- 댐 방류수의 여름철 냉수, 겨울철 온수현상으로 농작물의 냉수피해가 증가하고, 여름철에는 하천변 물놀이 유원지가 없어지게 되었으며, 또한 겨울철에는 주민들의 겨울 빙상활동 기회가 박탈되었음
- 홍수기 댐의 안정성 문제로 인한 시민들의 정신적 피해 발생
- 댐 방류 시 댐 하류 인근지역의 저지대 침수피해 발생
- 댐 주변지역의 ‘자연환경보전지역’ 지정으로 환경규제 추가
- 댐 상류지역 지자체의 골재채취권 상실 피해
- 댐 상류지역 유희지내 농작물재배 관련 환경문제 갈등 야기

2. 낙동강 안동댐

□ 낙동강의 개발에 따른 경제적·사회적 변화

1) 생태계의 변화

- 대규모의 하천 점유로 인한 조류 등 동식물의 서식 환경이 급속토록 악화
- 습지가 농경지가 전환, 도로 개설 및 철새 사라짐

2) 골재채취사업

- 골재사업이 지방 세수확보의 수단 작용
- 희귀한 어·조류가 대거 서식하였지만 현재는 거의 다 사라짐(고령)

3) 철새보호구지정

- 1998년 3월 경상북도 구미시 지정

□ 낙동강 안동댐의 댐 건설

1) 안동댐

- 경상북도 안동시 성곡동
- 1976년 준공(최초 양수 겸용 발전소)
- 낙동강 하구로부터 340km 상류지점

2) 피해 사례

가. 농경지 수몰, 농작물 생산량의 감소

- 댐의 건설로 농경지 수몰 4,225ha, 농작물의 생산량 감소액 25,759백만원
- 전통적인 농업지역인 경제력 크게 위축

나. 인구의 급격한 감소로 가장 큰 문제로 대두

- 댐 건설 이전 1973년 안동 인구 267,303명 거주, 안동댐과 임하댐 건설된 이후 1991년 안동 인구 197,709명으로 72,479명, 36.7%감소

다. 생태계의 파괴뿐만 아니라 역사문화 유적을 한순간에 사장시킴

라. 특정지역에 대한 과도한 자연환경보전구역 지정

- 안동지역은 전체 면적의 20%이상 자연환경보전구역 지정
- 토지이용 행위제한으로 기업 입지의 곤란 등 지역 경제 활성화 애로요인

마. 지역여건을 고려하지 않고 일률적으로 도입한 물이용부담금, 오염총량제

○ 물이용부담금

- 2003년 주민지원사업 및 수질개선 사업의 소요재원을 확보하기 위한 제도
- 경북지역은 울릉, 영덕군을 제외한 전지역이 물이용부담금의 부과·징수 대상으로 포함
- 운문댐과 영천댐의 주변주민들의 댐으로 인해 이중의 고통을 겪고 있음

○ 오염총량제

- 낙동강수계의 오염원을 관리하기 위해 도입된 제도

- 경북 재정자립도는 30%이고 대상 자치단체의 대부분은 자체수입만으로 인건비조차 해결 못하고 큰 부담으로 작용

바. 오염자 비용부담

- 1989년부터 2001년 까지 낙동강 수질개선 투입금액 537,207백만 원. 이중 경상북도와 산하 시·군은 별도로 238,659백만 원 지방비 부담으로 지역개발분야에 투자할 금액이 감소함으로 지역낙후의 원인이 됨
- 낙동강 관리를 위해 정부는 2005까지 1조 276억 원 투자 예정으로 인하여 경상북도sms 이에 준하는 지방비를 분담해야 함

사. 관리주체

- 낙동강은 경북 행정구역 포함하지만 관리관청은 환경부라 건설부에서 기능적으로 분담 및 관리
- 환경부는 권역별 관리청을 두어 경남·부산권은 창원낙동강관리청, 대구·경북권은 대구지방환경관리청에서 각각 관리하며 주요 업무는 수질관리
- 건설부는 산하 조직인 부산국토관리청에서 관리하고 있고 도로건설, 하천제방 등 개발업무 담당
- 중앙정부에서는 이를 관리하는데 필요한 행·재정적인 지원은 거의 없고, 단지 수계지역에 입지하고 있다는 이유로 관리 부담
- 댐 관리를 위해 매년 30억 원 예산과 행정인력 30명 파견하여 사업소를 설치·운영

3. 충청도·대전광역시와 전라북도·전주 용담댐

- 전주와 익산·군산·완주 등 도내 4개 시군과 충남 서천군 일부 지역에 생활용수 공급, 주민 100만명 가량의 식수원이고, 2013년 이후에는 김제시도 용담댐을 식수로 이용

□ 설치 후 문제점

- 1) 용담댐의 수질문제

- 가뭄에 이은 집중호우로 용담호에 녹조현상 발생으로 인한 수돗물에 냄새 발생

2) 여름 조류발생 심각

- 조류는 여름철 집중호우가 내린 뒤 탁수와 함께 질소, 인 등 영양물질이 다량 유입된 상태에서 수온이 20~30도 유지될 경우 증가

- 조류가 발생하면 녹색을 띠고 냄새가 발생

- 영양물질은 대부분 정수처리장에서 제거돼 수돗물 수질에는 큰 문제는 없지만 간혹 냄새가 생겨 시민들에게 불쾌감을 줌

3) 상류 폐기물처리장도 수질악화 부채질

- 용담댐은 옥정호, 부안댐, 동화댐, 완주 상관저수지 등 도내 14개 상수원보호구역에 속해 있지 않음

- 도내 최대 상수원이지만 주민들의 자율관리로 수질 보존

- 용담댐 상류 수질문제는 용담댐 상류에 근접해 있는 종합처리장이 용담댐 수질 악화

- 용담댐 수변구역 인근에 즐비하게 들어서고 있는 축사도 용담댐의 수질을 악화시킬 우려가 큼

4. 성덕댐 용수 안동시 길안천 취수장

□ 설치 후 문제점

- 1) 인구감소 및 행정구역 감소

- 2) 실향민 발생 및 수문관리사무소 운영 등에 따른 부담도 가중

- 3) 댐으로 인한 환경 및 기후변화에 따른 각종 질병 발생과 농작물 피해

- 4) 각종 개발 제한과 소득원의 상실

5. 영월 · 제천 장곡취수장

□ 강원도 영월군과 충북 제천시는 상수원 평창강을 사이에 두고 분쟁

1. 제천시

- 기존 주천강의 취수원 수원이 부족해지고 지역개발에 따른 인구증가와 생활수준의 향상으로 물 수요 증가함에 1991년 상수도시설 확장계획 수립 및 1996년 10월 완공(건설교통부)

2. 영월군

- 장곡취수장의 운영 시 유수량 부족으로 하천 고갈 등의 생태계 파괴
- 상수원보호구역 지정에 따른 각종 규제로 지역 주민의 불이익 우려
- 하류지역의 용수량 부족과 가뭄 등 하천수의 부족현상

□ 문제점

가) 물공급 측면

- 수질오염의 문제와 수자원의 지역적, 시간적 불균형 등으로 인하여 안정적인 양질의 수량 확보 어려움
- 취수장 설치로 인한 인근 영월군의 관광단지 개발 및 지역 주민들의 불이익
- 농경지에 대한 주민의 재산권 행사의 불이익 및 하상 정비작업의 불가로 집중 호우 시 수해 피해
- 경영수입 사업으로 추진하는 골재 채취사업도 최소화해야 하는 등 막대한 군재정상 지장 초래
- 수자원 부족으로 인한 영월군 서면 용정리에 시설을 계획하고 있는 신천 등의 관광사업과 왕실 문화재의 원형 퇴색으로 영월 관광사업이 실패로 돌아가 지역 경제 침체
- 담수량 부족으로 남면 연당리 등 지역의 상수원수 공급이 불가능하며, 하류측의 농업용수, 자연부락의 간이상수도 사용 불가능
- 갈수기에는 건천으로 변할 수 밖에 없는 실정임

6. 전주시·임실군 방수리취수장

- 1970년 임실군 관촌면 섬진강 상류에 만들어져 전주지역에 무상으로 수돗물 공급
- 2003년 취수시설 증설 과정에서 전주시가 물 사용과 관련한 공문서를 위조했다고 소송을 하면서 물 분쟁

□ 문제점

- 상수도 원수를 취수하여 하천이 고갈되고 생태계 파괴
- 지하수 고갈
- 농공단지 공업용수 부족 등 피해발생 유발
- 수도법에 의한 주민지원사업은 상수원보호구역내 주민에 한해서만 지원 가능
- 방수리 지역은 거주주민이 없는 하천부지만 상수원보호구역 지정으로 법적 지원 불가

제2절 취수장 설치 전·후 지역에 미친 환경 변화

□ 취수장 설치에 따른 피해발생 예측

- 상수원보호구역 및 공장설립제한지역 내 공장 신·증설 제한 및 활동 위축으로 인한 영업 활동 제약 및 생산량, 영업이익 감소 등 법적 규제로 정상적인 영업 활동 제한
- 수질오염 배출 업체 및 오염물질 배출가능성이 높은 제조업체의 경우 상수원 수질관리를 위한 배출수 처리 방법 개선 또는 공장 이전 조치 필요(수도법 제7조 및 시행령 제13조)
- 수질오염총량관리 등 환경 규제에 의한 기업체 이탈 가능성 있음(낙동강수계법 제11조, 제13조, 제14조)
- 상수원보호구역 및 공장설립제한지역 지정 시 ‘수도법 제8조의 2 및 낙동강수계법 제7조에 의해 상수원수질관리계획을 수립해야 함
- 하수미처리구역의 처리구역 편입 또는 축산 및 산업시설 규제 강화 등에 따른 민원 발생 우려

□ 취수장 설치 전·후 환경변화

○ 수질오염 등 외부효과 발생

- 비용과 편익의 분리현상이 나타남
- 상류지역 : 농축산용 폐수, 산업단지 등에서의 오염원 증가, 하류지역의 수질보호를 위해 산업단지 등을 조성하거나 공장 등에 허가를 내지 못해 지자체의 산업 위축. 수질의 오염원을 발생시키는 어떠한 행위도 할 수 없는 현상이 발생
- 하류지역 : 환경오염의 영향을 직접적으로 받게 되고, 오염원에 대한 정화. 등을 위해 환경 분쟁 및 처리비용 증가. 산업단지 조성으로 편익을 얻음

○ 수자원의 고갈 문제 발생

- 지방자치단체에서 취수원을 과도하게 사용할 경우에는 타 지방자치단체 우수자원이 고갈 될 우려 발생

1. 남한강 보 개방 취수·양수장 이전

- 남한강 여주보, 강천보, 이포보

[표 3-1] 남한강 보 개방 취수·양수장 설치 전·후 예상 환경 변화

설치 전	설치 후
1. 한강 3개보는 수질정화, 홍수대비, 가뭄극복 등 다기능 보유 2. 농업용수 부족현상 3. 남한강 수질 악화	1. 홍수 피해 2. 농업용수, 공업용수의 부족 증가 3. 남한강 수질 악화 4. 어민들의 생계 어려움

2. 대구시 · 구미시 취수원

○ 대구시 취수원 이전과 관련된 구미시 환경변화

[표 3-2] 대구시·구미시 설치 전·후 환경 변화

설치 전	설치 후
1. 용수 및 수질오염 극소화 2. 수질오염원 및 수질사고 없음 3. 대구시는 구미공단의 주기적인 오염사고로 인한 고통과 불안	1. 유지용수 부족 - 갈수기에 물 부족 사태 발생 2. 수질 오염 악화 및 수질오염원 존재 - 낙동강 취수량 증가에 따른 유지용수 부족으로 녹조 증가 3. 취수장 인근 주민들의 재산권 침해

3. 팔당호 상수원

[표 3-3] 팔당호 상수원 설치 전·후 환경 변화

설치 전	설치 후
1. 오염물질 등에 노출 거의 없음 2. 녹조발생 빈도 거의 없음	1. 각종 환경기초시설 오염물질 배출 - 미량오염물질, 미세플라스틱 등 노출 2. 녹조발생 빈도 증가 - 조류 독성물질 발생 우려 3. 다양한 수질오염물질 발생

4. 안성시·평택시 취수장(유천·송탄)

[표 3-4] 안성시·평택시 설치 전·후 환경 변화

설치 전	설치 후
1. 수질 오염 없음 2. 오염물질 등에 노출 없음 3. 녹조발생 빈도 감소	1. 평택호 수질악화 2. 오염물질 노출 증가 3. 녹조발생 빈도 증가

5. 합천군 적중면 죽고리 ‘황강광역취수장 설치사업’

○ 2019년 3월부터 환경부 추진 45만 톤 취수, 동부경남과 부산에 공급할 계획

[표 3-5] 합천군 적중면 죽고리 설치 전·후 예상 환경 변화

설치 전	설치 후
1. 신규 공장 유치 및 산업단지 조성 2. 하절기 녹조 발생 없음 3. 일조량 적정 및 농업 생산성 적정 유지	1. 신규 공장 유치, 산업단지 조성 어려움 및 기존 제조업체의 타 지역 이탈 가능성 있음 2. 하절기 녹조 발생 우려 3. 안개 발생 증가로 일조량 부족 및 농업 생산성 감소

제3절 규제 발생 현황

1. 안성시·평택시 취수장(유천·송탄)

- 상수원보호구역 지정
 - 평택호 상류 지자체의 수질개선사업과 규제
- 공장 설립 승인 제한

2. 춘천 소양댐

- 상수원보호구역 지정
 - 시설의 노후화 된 취수장 발생
 - 노후화된 취수·정수 시스템을 바꾸려면 약 151년 소요
 - 상수도 시설의 노후화 추세 지속
- 공장설립 제한
- 불법행위 제한 (무허가 영업, 낚시), 불법배출(농약, 폐기물, 오수) 규제

3. 합천군 적중면 죽고리 “황강광역취수장 설치사업”

- 상류지역 규제 강화
- 수변구역으로 보전 및 관리지역으로 지정 예상

4. 대구시·구미시 해평취수장

- 환경규제 강화 우려
 - 수질오염 심각해질 가능성 높음
 - 수량 부족 문제 발생
- 상수원 보호구역 지정 확대
 - 광역취수장으로 확대 시 환경정책기본법에 따라 상수원 보호구역 외 특별대책지역으로 확대 지정이 우려
- 공장설립 제한지역 및 승인지역 규제 확대

5. 안성시 가현취수장

- 상수원 공장설립 제한지역 및 승인지역 규제
- 상수원보호구역 신규 지정

6. 팔당호 상수원

- 수질 유지 등을 위해 다양한 규제
 - 상수원 보호구역 지정
 - 오폐수 관련 업체 법적 조치
 - 공장설립 승인 제한

[표 3-6] 지역별 규제 사례(예상) 현황

지역	규제 발생 현황	비고
안성시·평택시 (유천·송탄취수장)	- 상수원 보호구역 지정 - 공장 설립 승인 지역 제한	
춘천 소양댐	- 상수원 보호구역 지정 - 공장설립 및 승인 지역 제한 - 각종 불법 행위 규제	
남한강 보 개방 취수·양수장 이전	- 상수원 보호구역 지정 - 공장 설립관련 제한	
합천군 적중면 죽고리 "황강광역취수장 설치사업"	- 상류지역 규제 강화 - 수변구역 보전 및 관리지역 지정	
대구·구미시 해평취수장	- 환경규제 강화우려. - 상수원 보호구역 지정 확대 - 공장설립 제한 및 승인지역 규제 확대	
안성시 가현 위수장	- 상수원 보호구역 신규 지정 - 상수원 공장설립 제한 지역 및 승인지역 규제	
팔당호 상수원	- 상수원 보호구역 지정 - 오폐수 관련 업체 법적 규제 강화 - 공장설립 승인 제한	

제4장 취수장 설치 전·후 지역 분쟁 갈등 및 사례 분석

제1절 물 사용 분쟁 관련 법 및 제도

1. 국내 사례

제2절 국내·외 갈등 유형 및 사례

1. 물관련 갈등 유형

2. 국내 사례

3. 국외 사례

제4장 취수장 설치 전·후 지역 분쟁 갈등 및 사례 분석

제1절 물 사용 분쟁 관련 법 및 제도

1. 국내

1.1 수리권 관련 법률

□ 물관리 기능(하천, 댐, 수도, 친수구역 등)의 상당 부분 환경부 관할

○ 2018년 5월 28일 물관리 3법(정부조직법 , 물 관리기본법 , 물 관리기술 발전 및 물 산업 진흥에 관한 법률)이 국회를 통과

- 수자원 수량 관련 5개 법률(수자원의 조사 계획 및 관리에 관한 법률, 댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률 , 지하수법 , 친수구역 활용에 관한 특별법 , 한국수자원공사법)이 환경부로 이관
- 하천법 중 하천관리를 제외한 수량, 수질, 재해예방 등 관련 물관리 기능 일부가 환경부로 이관

□ 수리권의 종류와 한계

가. 수리권의 종류

□ 공유하천용수권

○ 민법 제221조, 제236조는 물에 대한 이용관계 규율. 특히 민법 제231

조는 공유하천용수권에 대하여 규정

- 제1항은 “공유하천의 연안에서 농, 공업을 경영하는 자는 이에 이용하기 위하여 타인의 용수를 방해하지 아니하는 범위 내에서 필요한 인수를

할 수 있다.”

- 제2항은 “전항의 인수를 하기 위하여 필요한 공작물을 설치할 수 있다”고 규정
- 위 1, 2항은 규정은 농업용수 이외의 다양한 용수, 예컨대, 유지용수, 생활용수, 환경용수 등을 다루지 않기 때문에 공유하천용수권은 사실상 농업용수 수리권을 규율한다고 할 수 있다.

□ 관행수리권

- 민법은 용수권의 내용을 모두 성문화할 수 없기 때문에 용수권에 관한 다른 관습이 있으면 그 관습에 의한다고 규정(제234조) : ‘관행수리권’ 인정
 - 농업용수의 취수와 관련 상당히 중요한 의미를 지님
 - 내용은 너무나 불분명, 지역 사회 및 사안마다 다를 수밖에 없음
 - 관행수리권이 인정되기 위해서는 사실적인 물이용 행위가 장기에 걸쳐 반복 계속되고 그 정당성에 대한 사회적 승인을 획득할 필요가 있다.(물 정책경제연구 제2권 제2호, 2009, 11-13)
 - 관행수리권의 기초가 기본적으로 관습에 기초하기 때문에 그 주체, 성립, 범위, 효력 등 불명확

□ 하천법 상의 허가수리권

- 하천법에서는 하천수를 사용하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토해양부장관의 허가를 받아야 한다.(제50조 제1항)
 - 하천수 이용과 관련하여 하천수의 공적 성격을 강조하면서 그에 따른 제한 가능성을 인정하고 있다(동조 제3항, 제47조).
 - 동법에서는 하천수 사용 및 배분의 원칙(제49조), 하천유지유량(제51조), 하천수 사용의 조정(제53조), 하천수 분쟁조정(제54조 이하) 등 수리권과 관련한 규정

- 수리권의 개념, 법적 성격, 주체, 종류, 내용, 범위, 성립, 소멸 등에 대하여 명확한 입장을 취하고 있지 않다. 한편, 동법은 하천수 분쟁조정 신청(제54조 제1항) 규정을 통해 기득하천사용자 개념을 사용
- 수리권을 하천수를 사용하는 권리에 한정
- 하천법 상의 하천이 아닌 소하천과 하천과 관련이 없거나, 하천에 설치되지 아니한 연못이나 저수지, 보, 양수장, 유지(웅덩이) 등에 물을 저장하고 그로부터 취수 사용하는 것은 허가수리권 허가의 대상이 되지 않음
- 하천법 상의 허가수리권 규정은 민법상의 공유하천용수권 내지 관행수리권 규정과 충돌할 수 있음
- 공유하천용수권 내지 관행수리권은 하천법 이 시행되기 전의 ‘기득수리권’ 으로서의 의미로 존재할 뿐

□ 댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률상의 댐 사용권

- 하천법 상의 허가수리권과는 다른 댐 사용권 개념을 도입하고 댐 사용권자 또는 댐사용권설정예정자의 댐저수 사용료 징수 근거와 범위 규정
 - 댐사용권은 다목적댐의 저수를 특정용도에 사용하고자 하는 자의 신청에 의하여 환경부장관이 이를 설정한다(제24조 제1항).
 - 댐사용권자 또는 댐사용권설정예정자는 당해 댐의 저수를 사용하는 자로부터 사용료를 받을 수 있다.
 - 다만, 댐건설 이전에 하천법 제50조에 따른 하천수의 사용허가를 받아 하천의 물을 사용하는 경우에는 그러하지 아니하다(제35조 제1항). : 대법원 2011. 1. 13. 선고 2009다21058 판결 참조.
 - 댐사용권을 “다목적댐에 의한 일정량의 저수를 일정한 지역에 확보하고 이를 특정용도에 사용할 수 있는 권리를 말한다.” 고 정의하고 있다(제2조 제3호)

□ 농어촌정비법 상의 농어촌용수 수리권

- 저수지, 양수장, 보 등을 통한 수리권은 민법보다는 농어촌정비법 규율을 받음
 - 농업생산기반 정비사업은 국가, 지방자치단체, 한국농어촌공사 및 농지관리기금법에 따른 한국농어촌공사 또는 토지 소유자가 시행(제10조)
 - 시행자가 사업으로 설치된 농업생산기반시설을 관리(제16조 제1항)
 - 농림수산식품부장관은 농업생산기반시설을 한국농어촌공사가 인수하여 관리하도록 결정할 수 있다.
 - 지방자치단체와 함께 저수지, 양수장, 취입보(取入洑) 등의 관리주체로 전면에 나서게 된 한국농어촌공사
 - 한국농어촌공사는 농업기반시설의 유지 관리 및 이용에 관한 사업, 농어촌용수 및 지하수자원의 개발 이용 및 보전 관리에 관한 사업 등을 수행(제10조)
 - 공사관리지역을 설정하여 관리한다(제11조).
 - 공사는 농업용수 이용자에게 농업용수를 성실하게 공급하여야 하며, 농업기반시설의 관리 운영을 위하여 필요한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 농업용수 이용자에게 농업용수 이용료를 징수할 수 있다(제14조 제1항, 제2항).

1.2 물 사용

□ 조선헌천령(1927), 법원의 각종판결 이후 물 분쟁 적용

- 관행수리권으로 오래 전부터 형성
- 공유 하천의 연안에서 농·공업용을 경영하는 자는 타인의 용수를 방해하지 않는 범위에서 필요한 물 사용가능(관행수리권은 대법원 판례 인정)
- 특별법인 하천법이 허가 수리권 제도에 입각하여 새로운 수리권 제도 탄생
- 현재 불 사용 및 분쟁해결을 위한 대표적인 법으로 물관리 기본법이 있음

가. 수도법

- 목적 : 수도법에서 공중위생 향상과 생활환경 개선하는 것
- 국가는 모든 국민이 질 좋은 물을 공급받을 수 있도록 수고에 종합적인 계획 수립 후 합리적 시책 강구
- 지자체 장은 관할 구역 주민이 질 좋은 물 공급을 위해 수원 관리 등 노력
- 환경부장관과 지자체 장은 10년 마다 종합적인 기본계획 수립
- 취수지점부터 수도시설까지 물 공급에 대한 전반적인 내용 포함, 취수원의 확보와 보전을 중시

나. 물관리 기본법

- 통합 물 관리의 법적 기반이 되는 최상위 법률
- 물을 공공의 이익을 위하여 건전한 물 순환 유지를 위해 유역단위 관리와 이 과정에서 물의 공평한 배분, 수생태계의 보전, 이해관계자의 폭넓은 참여 보장이라는 물 관리의 기본이념과 원칙을 규정
- 국가는 지속가능한 물관리 체계 수립과 국민의 삶의 질 향상을 위한 종합적인 계획 수립하여 시행할 책무
- 지자체는 국가의 물관리 정책과 관할 구역의 지역적 특성에 맞는 물관리 계획 수립 및 시행 책무를 가짐

1.3 물분쟁 조정

- 물관리 기본법 제5장에 물분쟁 조정에 대한 내용 명시
- 수자원의 개발, 이용 및 관리 등 의견이 달라 다툼이 생기는 경우 물관리 위원회에 물분쟁의 조정 신청
- 물관리 협정은 물관리에 정당한 이해관계가 있는 단체 상호 간 물의 이용·배분, 물환경의 보전·관리, 가뭄·홍수로 인한 재산 피해를 예방을 목적으로 한 물관리임
- 물관리위원회는 조정 내용을 제시하고 조정 전 합의를 권고
- 당사자 중 어느 한쪽이 소송을 제시한 때에는 조정의 처리를 중지하고

이를 당사자에게 알림

- 조정안을 제시받은 당사자는 제시받은 날부터 30일 이내 수락여부를 해당 물관리위원회에 통보, 30일 이내 의사표시가 없는 경우 수락으로 봄

1.4 환경규제 관련 법령 및 제도 검토

□ 팔당·대청호 상수원 수질 보전 특별대책지역 지정 및 특별종합대책

- 지정근거 : 환경정책기본법 제22조
- 지정사유 : 국토개발로 인해 팔당호 유역의 수질이 악화되면서, 2등급 수준의 수질을 1등급 수질로 개선하는 것을 목표로 1990년 제정
- 수질보전 특별대책지역 현황
- * 팔당호(2,096.46km²) : 경기도 7개 시·군(남양주, 용인시, 이천시, 광주시, 영주시, 가평군, 양평군 일부), 남한강, 북한강, 경안천 유역
- * 대청호(700.69km²) : 대전광역시(동구) < 충북 3시군(청주시, 보은군, 옥천군 일부), 금강, 소옥천, 초강천 유역
- * 행위규제 : 상수원보호구역 규제 내용 중 일부 허용
- * 상수원보호구역 지정 : 팔당호('75.7월) 157.3km², 대청호('91.11월) 101.3km²

□ 수도권정비계획(국토교통부) : 제4차 수도권정비계획(2021~2040년)

- 자연보전권역 : 한강 수계의 수질과 녹지 등 자연환경을 보전할 필요가 있는 지역
- 신규 개발입지공장 억제, 계획적 관리 유도, 팔당호 상수원 수질 및 자연환경의 영향을 고려하여 관리방안 검토
- 규제지역 : 이천시, 가평군, 양평군, 여주시, 광주시 전체지역 및 용인시, 안성시 일부

□ 환경정책기본법 제13조, 낙동강수계법 제7조에 의한 특별대책지역

- 목적 : 환경오염 등에 다른 변화가 우려되는 지역과 환경기준을 자주 초과하는 지역

- 지정현황 : 상수원수질보전 특별대책지역 팔당호, 대청호
- 골프장, 매립시설, 재활용시설, 내수면어업 등 신규입지 및 증설 불허

□ **낙동강수계법 제4조에 의한 수변구역 지정**

- 개요 : 상수원담과 그 상류지역 하천, 지천(광역상수원 홍수위선상류20km)
- 규제내용 : 폐수배출시설, 가축분뇨배출시설, 식품접객업, 숙박업 및 목욕탕업 등

□ **개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법**

- 목적 : 도시의 무질서한 확산방지 및 자연환경보전이 필요한 경우 개발제한구역 지정
- 규제내용 : 건축물의 건축 및 용도변경, 공작물의 설치, 토지의 형질변경 등 도시계획사업의 시행 전반에 대한 행위 제한

□ **수도법 제8조의 2 및 상수원관리규칙에 의한 공장설립 제한·승인지역**

- 공장설립제한·승인지역 : 광역상수원 취수원 상류 15km, 하류 1km, 상수원보호구역 경계에서 20km
- 상수원관리구역 내 공장설립의 제한 : 폐수를 방류하지 아니한 시설, 전량 공공처리 시설, 1일 오수 발생량 10^m미만 시설
- 상수원관리계획의 수립의무 : 오염원의 관리, 오폐수발생량 감축 목표 설정(5~10%), 인력 및 장비 추가 확보, 오염원 관리 강화
- 지정 현황 : 합천군 159.425 km²(적중 20.674 km², 삼가 50.006 km², 가야 35.317 km², 합천 53.427 km²)

□ **낙동강수계법 제3장, 물환경보전법에 의한 오염총량관리제 시행 및 적용**

- 규제내용 : 수계구간별, 지자체별 목표수질, 및 할당부하량 설정 및 매년 이행사항 평가, 할당부하량 초과 시 행정제재 및 초과부과금 부과
- 규제대상 : 광역취수원 목표수질 및 할당부하량의 검토가 필요, 오염원의 관리강화 필요
- 시행현황 : 합천군은 낙동강수계 황강A, 황강B(취수원 계획), 회천A 단위 구역에 해당됨

제2절 국내·외 물관리 갈등 유형 및 사례

1. 물관리 갈등 유형

□ 수리권을 둘러싼 갈등

- 수리권 : 하천 및 물 사용권한에 관한 것으로 특히 문제가 되는 것은 관행 수리권임. 해당지역에 물을 관리하는 권한이 있어 물 사용에 대한 권한도 가지고 있음
- 기득수리권 : 댐건설, 하천개발 등으로 특정 허가를 통해 수자원 확보 및 댐건설 이전에 해당 지역 수로에 대한 권한
- 관행수리권에서 허가수리권으로 전환 문제, 댐사용권과 관련된 기존 기득수리권의 인정 문제

□ 상수원 개발에 따른 갈등

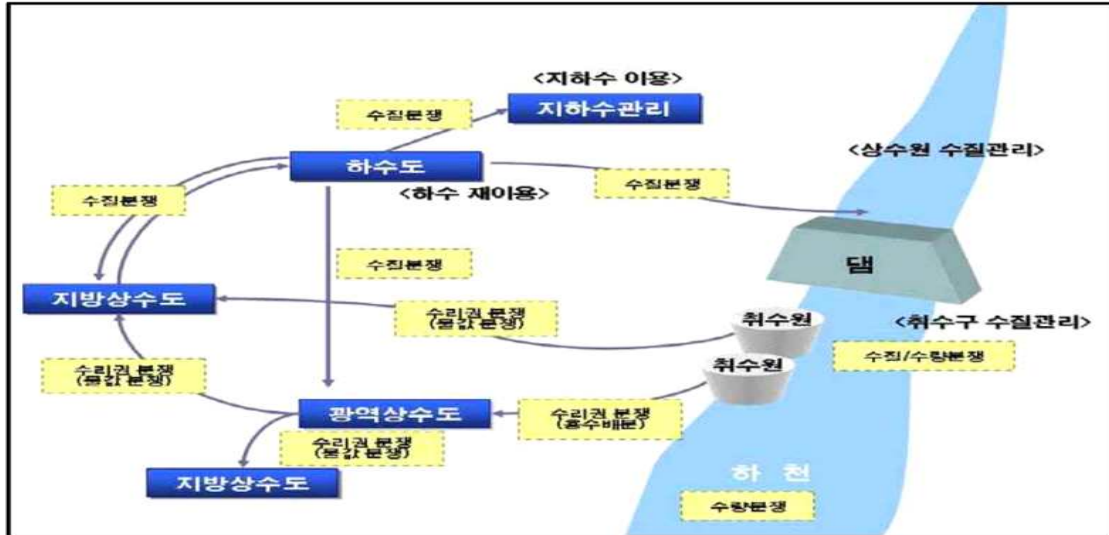
- 상수원 개발 시 하류하천의 유량이 감소하여 하류지역은 직·간접적인 피해 노출
- 댐건설 갈등은 복잡한 갈등구조를 갖는 것으로 장기간이 소요되는 분쟁
가. 댐건설에 따른 지역주민의 반발, 수물민의 문제는 사실상 물자원개발의 최대 장애요인으로 등장
나. 수물민에 대한 보상비의 급등으로 인한 댐건설의 급등문제를 떠나 댐건설추진 자체를 어렵게 하고 있음
- 물 관련 갈등은 다양한 중앙정부, 지방자치단체, 지역 주민 그리고 환경단체 중 다양한 이해관계자가 포함

□ 상수원보호구역과 관련된 분쟁

- 상수원 보호구역 지정 및 해제와 관련한 문제
- 상수원 보호구역 지정에 따른 재산권 제약 및 지역경제의 발전 저해
- 상수원 보호를 위해 필요한 상류지역 수질관리 비용부담

□ 수질오염분쟁

- 취수원 주변 지역 수질오염으로 인한 원인자 책임의 판단
- 취수원 오염 발생 시 처리 비용 분담
- 새로운 취수원 오염으로 인한 취수원 이전 등의 문제 발생



(그림 4-1) 물관련 갈등 유형

자료: 손진상(2009). 우리나라에서 물분쟁 해소를 위한 개선방안. 과학기술법연구, 15(1)

2. 국내 사례

2.1 대구광역시 취수장 현황

□ 대구 상수도는 낙동강, 운문댐, 가창댐, 공산댐을 상수원으로 함

- 취수량은 낙동강 120만 $\text{m}^3/\text{일}$ (73%), 운문댐 35만 $\text{m}^3/\text{일}$ (21%), 가창댐 및 공산댐 9만 $\text{m}^3/\text{일}$ (6%)로 총 164만 $\text{m}^3/\text{일}$ 의 물을 취수 상수도로 생산
- 상수원의 수질은 생물화학적 산소요구량(BOD) 기준 3mg/L이하로 2급수 수준 : 2급수의 원수는 여과, 소독과 같은 일반적인 정수과정을 통해 마실 수 있음
- 수도물 공급을 위해 6개의정수사업소 운영 : 매곡정수장 80만 $\text{m}^3/\text{일}$, 고산정수장 35만 $\text{m}^3/\text{일}$, 문산정수장 20만 $\text{m}^3/\text{일}$ 생산 가능하며, 일 평균 생산량 94만 $\text{m}^3/\text{일}$, 여름철 최대생산량 110만 $\text{m}^3/\text{일}$ 로 공급에 여유

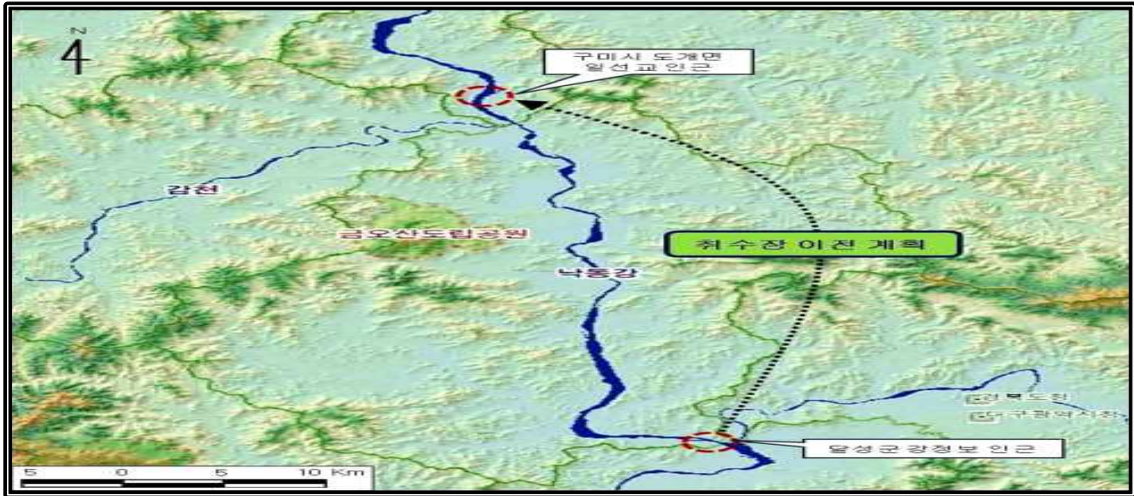
- 1991년 낙동강 페놀 유입사태 이후 낙동강을 원수로 쓰는 두류·매곡 정수장에 고도정수처리시설이 설치 및 운영
 - 고도정수처리시설은 현재 정수처리과정에서 과학적인 정수(오존 및 활성탄 시설)을 한번 더 거쳐 정수처리로 제거하기 어려운 냄새발생 물질, 발암성물질(THM), 기타 물속에 녹아 있는 불순물 처리
 - 오염도가 높은 상수원 3급수까지 처리 가능
- 배수지 44개소, 관로 총연장 7,479 km가 시내 전 지역에 매설되어 수돗물을 공급 : 가압장 39개소 (고지대, 변두리 지역의 중간가압)
- 정수장 및 수질 검사소에서 175개 수질항목에 대해 상시감시

□ 대구광역시 취수장 이전 계획

- 취수장 이전 목적
 - 낙동강 중하류에 위치하는 도시 상수원의 대부분이 1,4-다이옥산 등 유해물질을 취급하는 공업단지가 취수원의 상류에 위치하고 있어 수질 사고에 취약하기 때문
- 대구광역시는 2009년 2월에 안동댐 인근으로 취수장 이전을 추진하였다가 계획을 철회, 2010년 8월부터 구미시 도개면 일선교 인근으로 취수장 이전 추진
 - 중앙정부 역시 취수원의 다변화를 위하여 취수원 이전 계획



(그림 4-2) 대구광역시 정수장 설치 현황 및 수질 공개(대구광역시 상수도사업본부, 2010)



(그림 4-3) 취수장 이전 현황도

[표 4-1] 90년대 이후 낙동강 주요 수질사고 현황

시기	수질사고
1991년 3월	낙동강 페놀유출(두산전자 폐액 누출)
1994년 3월	낙동강 디클로르드 메탄 오염사건
1994년 6월	대구 성서공단 유기용제 유입
2004년 1월	1,4-다이옥산 검출
2006년 7월	퍼클로레이트 검출(구미 하수처리장 하류)
2008년 3월	낙동강 페놀유출(김천 코오롱 유화공장 화재)
2009년 1월	낙동강 1,4-다이옥산 검출(대구광역시)

□ 대구광역시와 구미시의 분쟁상황

○ 대구광역시와 구미시의 입장차이

가. 대구광역시

- 대구광역시는 시민의 건강과 직결된 먹는 물에 대한 취수원 이전사업 추진 예정
- 일반 시민들도 대구 취수원 이전 시 수도요금 인상 때문에 반대

나. 구미시

- 구미시는 4대간 개발사업 낙동강 살리기 사업의 목적이 식수원 확보, 수질개선, 홍수 예방에 위배, 새로운 환경오염의 원인제공, 주민재산권 침해, 수돗물 값 인상 등 여러 문제점 발생

- 구미시, 김천지역 지방단체와 시민들도 식수와 공업용수 일부를 구미시 도개 낙동강 취수원에서 공급받기 때문에 취수량 부족
- 하천 유지수 부족으로 인한 오염총량제가 시행되면 환경시설투자에 따른 환경개선비용 부담 증가
- 상수원 보호구역 지정으로 인한 재산권 피해와 대기업의 구미공단입주 재투자 기피로 인한 구미공단의 축소 불가피 등 대구경제의 위축으로 까지 이어질 것(e-구미신문, 2010)

[표 4-2] 대구광역시·구미시 의견

구 분	대구광역시(이전 찬성)	구미시(이전 반대)
이유	- 대구 및 칠곡, 성주, 고령 주민에게 맑은 물 공급을 위해 낙동강 상류지역으로 취수장 이전 필요	- 상수원보호구역 확대로 지역주민 재산권 침해 - 공장입지 제한 구역확대로 지역개발 지장 초래 - 신설 취수원, 하부류의 수량부족 및 수질 악화 발생 초래 - 원 정수 구입비(물구입단가) 상승우려 등
주체	대구광역시	구미시, 시의회, 시민단체, 공단업체 등

[표 4-3] 대구광역시 입장

주체	내 용	출 처
대구시	- 낙동강 상류지역에서 유입되는 2천여 종의 각종 미량 유해물질이 현재 대구시 취수원인 낙동강 하류 강정 지역을 오염시킴 - 구미취수원 이전은 낙동강 상류로 이전해 맑은 물을 대구시민에게 공급하기 위한 최선의 방법	경북매일 (2014.07.31.)
대구시 수자원개발	- 취수원 이전으로 대구 인근 칠곡, 성주, 고령 주민 혜택 증가 - 지역 간 갈등해소	경향신문 (2014.01.27.)

[표 4-4] 구미시 입장

주체	내 용	출처
구미시	- 주민 반대 - KDI 타당성 조사에서 경제성 없음 - 구미 상류로 취수원 이전 시 하류의 오염농도 관리 부적절	영남일보 (2014.09.30.)
상하수도 사업소 관계자	- 대구취수원이 구미상류로 이전 시 구미지역은 극심한 물부족 현상 - 구미지역 42만, 김천시민 12만, 칠곡군민 12만 물공급 차질 발생으로 심각한 문제 발생우려	경북매일 (2014.07.31.)



(그림 4-4) 2016년 구미에서 열린 '취수원 관련 대구·구미 제9차 민·관협의회' 모습.
(브릿지경제신문 2018.01.10.)

□ 대구시 취수원 이전계획과 지역 간 협력적 거버넌스

- 하천은 다양한 기능들을 가지지만 인간의 생존과 생활, 생산에 절대적으로 필요한 용수로서 수자원 공급 (최병두, 2004).
- 우리나라는 물 수급의 지역적 불균등과 더불어 정책적으로 관리 원칙의 미비, 체계적인 자료의 부족, 관리부서의 분산 등으로 인해 수자원 배분과 이용을 둘러싼 갈등의 해결에 어려움을 겪고 있다(권경득, 2004).
- 해결방안은 정부의 강제적 통제 사적 소유권의 부여, 자발적 협의와 조정 모색 등 강구

□ 시사점

- 낙동강 수질오염에 대한 대구, 경남, 부산, 울산과 연계 대응 필요
- 1990년대 초부터 갈등 시작으로 대구시의 일방 추진에 대한 구미시 반발이 크므로 관련 시도 및 기관과의 의견조율 필요성 강조

2.2 경북 구미 해평취수원

- 경북 구미 해평취수원 공동 활용방안을 두고 찬성 측과 반대 측 구미 주민 간 갈등 표출
 - 해평취수원 상생주민협의회(이하 해평 협의회) 및 해평면 주민 등 대구취수원 구미 이전 찬성 입장과 구미시 범시민반대추진위원회(이하 반추위) 충돌
- 해평취수장 앞에는 하루 1000만t 물이 흘러간다. 그중 대구에서 사용할 30만t은 고작 3%밖에 되지 않는다. 또한 상수원보호구역 등 재산권 규제도 전혀 확대하지 않는다고 정부가 보증
- 해평취수장은 약 40년 전인 1983년에 설치
 - 해평면민은 국가개발 등의 이유로 제대로 된 보상도 받지 못했음
 - 주변 지역이 천지개벽으로 변하는 동안 해평면은 시간이 멈춘 것처럼 전혀 변화가 없다. 해마다 젊은이들이 고향을 떠나고 동네 곳곳이 빈집으로 가득하다고 성토.
 - 대구와 해평취수장 공동이용을 반대하려면, 아예 해평취수장을 없애고 해평면민이 토지를 자유롭게 사용할 수 있도록 해 달라고 하며 해평면민에게 더 이상 희생만을 강요하지 말라고 강조
 - 구미시 범시민반대추진위 위원장은 해평취수원을 대구시와 공동으로 활용하면 광역상수망에 의한 환경 규제가 더 넓어지고 강화되기 때문에 개인적인 재산에 피해가 발생하고 공단 건설이 되지 않는 등 여러 가지 불이익이 발생할 수 있는 이런 문제를 줄속행정으로 처리해서는 안 된다고 지적
- 낙동강 유역물관리위원회는 환경부에서 마련한 ‘낙동강 통합물관리방안’을 의결하고 2028년까지 취수원의 다변화, 고도정수처리한 물을 대구와 경북에 배분하도록 함

[표 4-5] 구미 해평취수원 사유 및 의견

구분	의견	사유 및 의견
경상남도	반대	* 해당 지역주민들의 반대가 심하여 낙동강 수질개선은 중·상류 지역의 수질개선이 우선되어야 하므로 물금·매리 상수원 주변 지역을 규제하는 것은 타당성이 없는 것임.
김해시	반대	* 추가 토지이용 규제지역 지정 반대 - 토지이용 규제지역으로 추가 지정되어도 기 입주한 공장의 행위 제한은 불가하며 현재 수질이상의 개선을 어려움 - 근본적인 추가 규제에 지역 주민들의 반대가 극심 - 현재 규제만으로도 공장 추가 입지는 불가 * 낙동강 중·상류지역 수질개선 없이는 하류지역 수질개선 불가 - 상류지역 수질개선이 선행되어야 함 * 위 모든 사항이 주민들의 불편만 가중될 뿐 수질개선과는 극히 관련이 적음
양산시	반대	* 낙동강 중·상류지역의 수질개선 방안 없이 하류지역만을 수변 구역으로 지정하려는 것은 타당하지 않으며 재산권 침해를 우려하여 지역주민들이 결사반대하고 있는 입장이므로 우리시의 지역적 특성을 감안 규제지역 지정에서 제외 되어야 함.
밀양시	반대	* 우리시의 여건을 공식적으로 지정된 상수도보호구역이 4개소나 있고, 환경부 고시에 의한 청정지역 지정 및 하류 취수원 등으로 인해 현재에도 각종 개발사업에 제약을 받고 있어 규제지역 인근 주민들은 상대적으로 박탈감을 가지고 있음.



(그림 4-5) 범시민반대추진위원회 회원들의 저지 속에서 상생주민협의회 회장 기자회견문 낭독
 (출처: 브릿지경제 2021.07.13.)

2.3 강원도 영월댐

□ 강원도 영월댐(동강) 갈등의 과정

- 댐건설을 추진한 정부와 반대를 주도한 단체의 대립관계
 - 댐건설 추진(건설교통부, 한국수자원공사)과 반대(시민 환경운동단체)들의 논리와 입장은 극명하게 대립
 - 영월댐의 갈등구조, 정책조정 실패

[표 4-6] 영월댐의 갈등구조와 기본입장

대립구조 갈등항목	개발론자의 입장	보존론자의 입장
기본적 이념	인간중심주의	생물(생태)중심주의
인간의 성격	인간이 자연보다 더 우월	인간은 단지 자연의 일부분
가치의 기준	경제성장, 경제안정, 물질적 풍요가 중요	생태적, 미적, 위락적 가치가 경제 성과와 동등 또는 우위
문제의 인식	용수공급과 홍수방지는 국가의 기본적 책무	자연과 생태환경의 파괴 : 개발된 물도 비효율적 이용
정책결정의 입장	물문제는 수 재하자원전문가가 비정치적으로 풀어야 함	정책과정의 개방 : 주민과 시민단 체의 적극적 참여
기본적 정책	다목적 댐 개발	수요관리와 녹색댐 건설 등
댐건설의 효과	실질적 효과가 막대함	효과 없음 : 장기적으로 손해
주요 정책행위자	건교부, 수공 등	시민단체, 환경부 등
학문적 배경	수문, 수자원 등	환경, 경제, 사회 등

[표 4-7] 건설교통부와 주체자간 의견

건설교통부, 수자원공사	수물지역주민	환경단체
<ul style="list-style-type: none"> - 한강 하류지역에 안정적인 용수 공급 및 댐하류부의 홍수피해 경감(조경호, 2001) - 수력발전시설에 의한 전력자원을 개발한다는 목적으로 추진(조경호, 2001) 	<ul style="list-style-type: none"> - 생계보장을 위한 경제적 이유 	<ul style="list-style-type: none"> - 자연생태계 파괴 - 동강지역의 출입 제한을 위한 자연휴식지의 지정 추진 - 물수요 예측, 홍수대책 문제점 제기



(그림 4-6) 동강댐 반대 뗏목 시위 : 1998년 12월 환경운동연합과 동강댐 백지화 영월·정선·평창 투쟁위원회는 서울 한강에 뗏목을 띄우는 동강댐 반대 퍼포먼스 진행

□ 시사점

- 전문가(물관리정책조정위원회 공동조사단)의 조사결과를 정부에 건의
 - 영월다목적 댐 건설계획의 백지화에 합의
 - 갈등당사자 설득 및 갈등 해결

2.4 원주·횡성 상수원보호구역 해제 갈등

□ 원인

- 횡성군은 원주시에 공급하는 원주시 장양리취수장의 상수원보호구역에 횡성군의 일부 지역이 포함되어 있어 상수원보호구역 해제를 주장하였으나 원주시에 공급량 부족 등을 이유로 해제를 거부하면서 갈등이 발생

□ 전개

- 1987년 12월 20일부터 가동되고 있는 장양리취수장(원주시 소초면 장양리)은 원주시 우산동과 태장동, 봉산동, 단계동 일부 지역 등에 7만여 톤의 물을 공급하고 있음

- 횡성군은 원주시 장양리취수장의 상수원보호구역에 횡성군의 일부 지역이 포함되어 있어 상수원 보호구역 해제 주장
 - 원주시 장양리취수장의 상수원 보호구역으로 횡성읍 모평리와 반곡리 등 4개 지역 1.549km²가 포함되어 11개 마을 50만여 m²지역이 각종 제약을 받고 있어 주민불편은 물론 지역발전에도 걸림돌로 작용하고 있다고 주장
 - 횡성군은 횡성댐이 원주와 횡성지역 광역상수도 공급을 위해 설립되었기 때문에 원주시 생활용수는 광역상수도인 횡성댐에서 전량 공급하는 것이 바람직하다고 주장
 - 횡성군은 장양리취수장의 상수원보호구역 해제 위해 원주시와 수차례 협의를 시도하였으나 합의점을 도출하지 못하였고, 이에 2011년 6월경 횡성군은 상수원보호구역 해제를 위해 장양취수장을 공업용수로 전환해 줄 것을 강원도에 건의
 - 원주시는 현재 상수도 사용량의 55%를 장양리취수장에서 해결하고 있어 상수원보호구역의 전면 해제는 어렵다고 밝혔고, 강원도에서 중재를 할 경우 상수원보호구역 가운데 횡성군 지역 1km 구간은 해제할 용의가 있으나 전체를 해제할 수는 없다고 밝혔음
- 2013년 7월 9일 원주시와 횡성군은 강원도의 중재 하에 원주지방상수도 상수원보호구역 해제 관련 회의(1차)를 개최
- 횡성군은 장양리취수장에 따른 상수원보호구역 지정으로 지역개발의 걸림돌이 되고 있는 만큼 원주시가 장양리취수장을 폐쇄하고, 횡성댐에서 공급되는 광역상수도를 전량 이용해 줄 것을 원주시에 요청
 - 원주시는 횡성댐에서 공급되는 광역상수도만으로는 원활한 공급이 불가능하기 때문에 장양리취수장을 폐쇄할 수 없다고 기존의 입장을 되풀이 하였음
 - 강원도는 대안으로 현재 20만t 규모인 횡성댐 광역상수도의 시설 용량을 더 늘릴 수 있는 방안을 찾아보라고 제안
- 2013년 9월 16일 원주지방상수도 상수원보호구역 해제 관련 2차 회의를 개최하여 횡성댐 광역상수도 시설 용량 증대 방안에 대해 논의를 벌였으나 양측 모두 기존의 입장만을 재확인한 채 회의가 마무리되었음

- 2013년 10월 17일 원주지방상수도 상수원보호구역 해제 관련 3차 회의를 개최
 - 횡성군은 수자원공사로부터 횡성댐을 통해 1일 23만t의 급수를 공급할 수 있다는 공문을 전달 받았고, 이를 근거로 장양리취수장 폐쇄 요구
 - 원주시는 농업 및 기타용수를 생활용수로 전환하는 데에 따른 환경부와 농림수산부, 국토교통부의 인허가 승인이 떨어져야 상수원보호구역 해제를 공식화 할 수 있다고 밝혔음
- 2013년 10월 23일 강원도, 한국수자원공사 강원지역본부, 원주시, 횡성군은 강원도청에서 원주권 광역상수도(횡성댐)의 효율적 운영을 위한 공동협약 체결
 - 원주시는 수도정비기본계획 변경 등을 통해 필요한 용수를 횡성댐의 광역상수도를 공급받는데 협력하고, 횡성군은 필요한 행정적·재정적 지원에 주도적으로 협력
 - 한국수자원공사는 원주시와 횡성군이 앞으로 필요한 생활용수의 안정적 공급을 위해 중앙부처와 협의 추진
- 하지만 관련된 논의가 지지부진하게 이루어지자 2015년 4월 17일 횡성읍 남촌지역 9개의 리 주민들은 원주 상수원보호구역 피해대책추진위원회를 구성
 - 홍기두 위원장은 20년이 넘게 상수원보호구역으로 묶여 주민 재산권에 막대한 불이익을 초래하고 있다고 주장
- 이에 대해 원주시 관계자는 수도정비기본계획 변경 용역을 진행 중이며, 절차에 일정 시간이 필요하다고 밝혔고, 또한 원주·횡성 동반성장을 위해 해결돼야 할 사안이라는데 공감하고 있다고 밝혔음
- 2015년 6월 16일 원주시는 강원도, 횡성군, 한국수자원공사와 원주권 광역상수도 확대공급 협약을 체결하여 장양리 취수장 폐쇄로 인한 물 부족분을 횡성댐과 충주댐에서 공급 받는데 협의
- 2015년 11월 2일 원주시는 원주권 광역상수도 확대 공급을 위한 횡성댐 광역정수장 증설이 본격화되는 대로 장양리취수장 일대의 상수원 보호구역을 해제할 방침이라고 밝혔음

- 2016년 5월경 강원도, 원주시, 횡성군, 수자원공사 횡성권관리단은 횡성군에서 원주(장양리)상수원보호구역 해제를 위한 관계기관 회의를 가졌고, 장양리취수장의 타 용도 전환을 골자로 하는 원주시 수도정비기본계획 변경 초안서를 환경부에 제출하기로 의견을 모았음
- 원주시 수도정비기본계획 변경 초안서가 환경부, 국토교통부의 협의를 통과하면 2017년부터 횡성댐 정수시설 증설 설계에 착수하여 2019년까지 10만t 증설공사를 완공할 계획이라고 밝혔음

□ 결과

- 횡성군은 원주시 장양리취수장의 상수원보호구역에 횡성군의 일부 지역이 포함되어 있어 상수원 보호구역 해제 주장
- 원주시는 현재 상수도 사용량의 55%를 장양리취수장에서 해결하고 있어 상수원보호구역의 전면 해제는 어렵다는 입장임
- 원주시와 횡성군은 강원도의 중재 하에 세 차례의 회의를 거쳐 공동협약 체결
- 이후 관련된 논의가 진척되지 않자 횡성군 지역 주민들은 원주 상수원 보호구역 피해대책추진위원회를 구성하는 등 상수원보호구역의 해제 요구
- 2015년 6월 16일 원주시는 강원도, 횡성군, 한국수자원공사와 원주권 광역상수도 확대공급 협약을 체결하였고, 장양리취수장의 타 용도 전환을 위하여 2019년도까지 횡성댐 정수시설 증설공사를 완공할 계획임 (2011. 6. 28. 연합뉴스)



(그림 4-7) 원주 상수원보호구역 해제. 횡성군민 쫓겨대회(연합뉴스 21.5.19)

2.5 부산 남강댐(신규취수원) 개발 갈등

□ 원인

- 1991년 낙동강 폐놀 오염사고 이후 부산 시민들의 식수 안전에 대한 불안감 증가
- 부산시와 국토부는 낙동강 외에 비교적 깨끗한 남강댐으로 부산시 취수원 변경 시도
- 경상남도 및 진주시는 남강댐의 물부족 및 홍수위협성을 이유로 부산시 취수원 변경 반대

□ 갈등쟁점

- 부산 취수원 변경 찬성(부산시, 남강댐 취수 가능 입장)
 - 1991년 낙동강 폐놀 오염사고와 같이 낙동강 상류 지역의 낙동강 오염 발생 위험 상존
 - 국토에 수반한 수자원은 공유재로 어느 한 지역의 소유가 아니며 공공의 이익을 위해 분배되어야 함
 - 남강댐 수위를 약 4m 높임으로써 부산지역 시민들에게 깨끗한 식수 공급이 가능
- 부산 취수원 변경 반대(경상남도, 진주시 등, 남강댐 취수 불가능 입장)
 - 갈수기의 남강댐은 상류 유입량이 적어 경남 서남부지역 수요를 충족시키기에 빠듯한 현실
 - 남강댐 수위 재고는 하류지역의 홍수 위험을 증대시킴
 - 남강댐에서 부산지역으로 하루 65만t의 물이 빠져나가면 그만큼 하천유지용수가 줄어들고 이는 남강수질 악화로 이어짐. 남강수질이 악화되면 환경개선 부담금이 늘어나고 각종 개발에 대한 제한이 가해지므로 서부경남에 막대한 경제적 손실
 - 경남도민의 약 47% 역시 낙동강을 취수원으로 사용하고 있으며 오히려 이들에 대한 취수원 제공이 선행되어야 함
 - 부산시의 취수원 변경은 오히려 낙동강 수질 향상을 포기하는 결과

- 정부의 4대강 사업은 낙동강 수질 향상 및 수량 증대 결과를 낳는다고 하면서 부산시의 낙동강 취수원 이전은 모순적 행위

□ 연혁

- 1994 정부, 남강댐 물 50만t과 합천댐 50만t 부산 공급안 제시
- 1996 정부, 경남 주민 반대로 사업 유부 결정
- 2004 정부, 합천댐 50만t과 남강댐 50만t 개발안 수도정비기본계획 반영
- 2006 정부, 합천군 취수 지점으로 부산 취수원 이전 중재안 제시, 주민 반대로 무산
- 2008 MB 정부, 4대강 사업 추진
- 2008.05 국토부, 광역상수도 사업위한 수도정비기본계획 용역 착수
- 2008.12 국토부, 남강댐 및 강변여과수 133만t 개발 후 부산 및 경남 공급 계획 발표
- 2009 국토부, 남강댐 수위 상향으로 인한 주민 반대에 직면, 문정댐 건설 계획 발표
- 2011 한국수자원공사, 남강댐 물 하루 65만t 및 강변여과수 68만t 개발의 경남·부산 광역상수도 사업계획 확정(문정댐은 홍수조절용 명목으로 별도 추진)
- 2012 경남도 및 진주 등, 남강댐 여유수량 부족을 이유로 광역상수도사업 반대, 사업예산 반영되지 못함
- 2014 6.4지방선거를 앞두고 부산시장 오거돈 후보와 경남지사 홍준표 후보 간 남강댐 물 공급 갈등 재발
- 2017 부산시, 상수원 확보 위해 남강 하류 인공습지 추진

□ 결과

- 2017년 남강댐 물 사용이 어렵게 되자 부산시는 상수원 확보를 위해 남강하류 인공습지를 조성하는 방안 발표

- 인공습지의 장점: 완충기능이 있어서 홍수나 가뭄 같은 유량과 수질 변화를 적게 탐. 상수원용 수질 정화를 겸해 주변 하천 정화에도 유익. 야생동물에겐 서식지로, 인간에겐 자연학습을 위한 녹지 공간으로도 활용이 가능. 지역 갈등 해결에도 유리
- 2018년 현재 인공습지와 관련하여 표면화된 갈등은 없음



(그림 4-8) 남강댐 반대 - 진주시의회 (경남뉴스 21.3.5)

2.6 한국수자원공사와 안동시 한밤보 취수 분쟁

□ 개요

- 국토해양부와 한국수자원공사는 2012년 9월 청송의 성덕댐 용수를 방류하여 영천도수로에 4만 5천톤의 물을 보충하기 위해 기존 길안천 한밤보에 취수장을 설치하여, 영천, 포항 등 하류지역에 공업·생활용수 등을 공급하는 길안천 한밤보 취수계획을 발표함
- 안동시의회가 중심이 되어 상수원이자 청정지역인 길안천에서 취수 할 경우 심각한 피해와 한밤보 하류지역의 건천화 우려 등으로 반대하여 갈등발생

□ 추진 경과

- 2012년 9월 14일 : 국토해양부는 청송군 안덕면의 성덕다목적댐 취수지정을 안동시 길안면 대사리, 송사리 일원으로 지정하는 내용의 성덕댐 기본계획 변경 고시문 발표(한국일보, 2012). 한밤보 취수장에서 영천도수터널까지 관로 연결, 하루 4만 5천 톤의 물을 추가 공급하는 계획 발표
- 2012년 11월 1일 : 안동시의회가 길안천 한밤보 취수의 반대를 구하는 결의안 채택
- 2012년 11월 22일 : 국토해양부가 보도자료를 통해 안동시의회 반대측 구 결의문의 ‘길안천 건천화 우려’ 등에 대해 사실과 다르다고 주장
- 2013년 2월 8일 : 안동시의회가 길안천 한밤보 취수 반대하는 대시민서명운동을 하고 반대 서명록을 국토해양부와 한국수자원공사에 송부하고 길안천 한밤보 취수계획 철회 요청, 대통령직 인수위원회측에 취수계획 취소 건의
- 2013년 3월 15일 : ‘길안 한밤보 건설저지 및 안동 임하댐 피해보상시 민대책위원회는 안동상공회의소에서 시민대표 및 실무진과 대책회의를 통해 시민대표 구성한 범시민대책위원회 개최하여 공감대 형성
- 2013년 10월 8일 : 안동시의회는 성덕댐관리단을 항의 방문해 성덕댐에서 방류한 용수를 한밤보에서 취수 경부 내륙지역(경산, 영천, 포항, 청송)으로 공급하려는 계획취소를 요구(한국NGO신문, 2013)
- 2013년 11월27일 : ‘한밤보 취수저지 및 안동댐·임하댐 피해보상범시 민대책위원회’가 길안댐 취수저지를 위한 안동시민 총궐기대회 및 한국수자원공사 안동권관리단을 찾아 항의 집회 개최
- 2014년 2월 26일 안동시가 한국수자원공사와 안동지역 발전방안과 지역현안의 공동해결을 위한 업무협약 체결 및 안동시와 한국수자원공사, 지역경제단체, 주민대표 등이 참여하는 지역협의체 ‘안동상생발전협의회’ 설립 운영하며 발전방안을 공동모색하고 첫 사업으로 길안천 한밤보 취수문제와 안동·임하댐 연결사업에 따른 외래종 유입으로 인한 갈등해결 모색

[표 4-8] 국토해양부, 한국수자원공사, 안동시 의견

구분	국토해양부, 한국수자원공사	안동시 한밤보(취수반대)
이유	<ul style="list-style-type: none"> - 성덕댐 하류 한밤보 취수로 하류지역의 공업·농업용수를 안정적 공급 - 안동지역 길안천의 건천화 우려 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 상수원을 뺏기고 건천화 우려와 하류 물부족으로 육역화 현상 발생 - 자연생태계 파괴 및 외래종 유입으로 생태계 교란
주체	한국수자원공사	안동시의회, 안동시, 안동시상공회의소, 시민단체 등



(그림 4-9) 안동시 한밤보 취수장 건립반대 (안동인터넷뉴스 2013.11.27.)

2.7 안성·평택 간 ‘41년간 상수원 갈등’

□ 용인, 안성 “광역상수도 끌어쓰면 돼“ vs 평택 “송탄·유천 상수원은 시민들이 마실 물“ [출처] 경기신문 (<https://www.kgnews.co.kr>)

○ 현재 평택인구 52만명 가운데 시민 8만여 명이 진위천 송탄취수장과 안성천 유천취수장의 물을 정수해 사용

- 각각 하루 4만 명이 음용하는 식수 1만5000t을 공급, 상수원보호구역은 1979년 지정

- 송탄상수원보호구역은 진위천 송탄취수장 주변 3.86km² (약 117만 평)이며, 평택시 2.287km² (약 70만 평)와 용인시 남사면 1.57km² (약 47만 평)가 각각 시의 경계에 걸쳐 있음
- 평택상수원보호구역인 유천취수장 일원 0.982km² (약 30만 평)에는 안성시 공도읍 0.956km² (약 29만 평)가 포함
- 문제점은 취수지점으로부터 7km 이내는 오·폐수방류 여부와 상관없이 공장 설립과 건물 증축 등이 불가능하다는 점이고, 10km 구역은 평택시의 허가에 따라 오·폐수를 방수하지 않는 시설을 제외하고, 개발이 제한됨
- 본격적인 갈등은 2004년 용인시가 남사면 일원 산업단지 조성이 무산되자, 경기도에 상수원보호구역 해제를 건의하면서 촉발됨
- 2015년에는 상수원보호구역 해제 촉구 연대서명운동에 용인시민 20만 명이 동참
- 평택시는 용수 공급과 수질오염 방지 등을 이유로 줄곧 반대 및 상수원보호구역 해제 연구용역 예산 전액을 삭감하는 등 갈등이 이어짐
- 각 지자체의 협의가 이루어지지 않으면, 경기도가 상수원 보호구역을 해제가능 하지만 취수장 폐쇄와 수돗물 중장기 수급 대책 등을 담은 수도권정비기본계획 변경 권한은 평택시에 있음
- 경기도의 중재로 용인시, 안성시와 평택시가 경기연구원에 ‘진위·안성천 및 평택호 수질개선과 상·하류 상생협력방안 연구용역’을 의뢰
 - 보고서 내용은 ▲광역상수도로 대체 ▲비상급수 관로 추가 ▲취수장 규제지역 근처 강변여과수 사용 가능 등으로 평택시에 불리하게 작용
 - 보호구역 해제에 따른 평택호의 수질 악화는 수치 또한 미미
- 용인시는 팔당 상수도 연결로 인해 송탄상수원이 제기능을 잃은 데다, 진위천 수질 관리에도 이상이 없다는 용역 결과를 들어 규제 완화 요구
 - 용인시장은 7대 정책목표의 경제산업 및 일자리 공약사업으로 송탄 상수원보호구역 해제 추진 약속
 - 경기도 민선7기가 발표한 공약을 보면 ‘상수원 보호구역 수질개선과 합리적 규제 개선’이 실행과제 포함

- 용인시 환경과 실무관은 “경기도 수자원본부에서 각 3개 시 관계자들이 모여 상생 협력 추진단을 구성했고, 민관정 정책협의체에서 이를 논의 중”이라며 “(상수원 보호구역 해제는) 시장의 공약사항이라, 평택호의 수질개선과 상수원 보호구역 해제를 투트랙으로 접근하고 있다”고 했다.
- 평택시 상수원 관계자는 “송탄정수장은 비상급수와 생활용수로 사용하고 있어 해제가 불가능하다”며 “용인시가 지난 41년간 집요하게 상수원 보호구역 해제를 요구하고 있으나 사실상 주민들도 반대하고 있다”고 말했다



(그림 4-10) 상수원 보호구역 사수. 평택시의원 삭발(연합뉴스 2017.11.10.)



(그림 4-11) 상수원 보호구역 해제하라. 평택시청 원정시위 나선 용인시장 (연합뉴스 2017.11.10.)



(그림 4-12) 송탄·유천 취수장 갈등지역

2.8 울산 사연댐 수문 설치

- 시의원들은 “지난달 29일 김부겸 국무총리가 반구대암각화를 방문해 울산권 맑은물 확보 방안 없이 반구대암각화 침수 방지 대책으로 사연댐에 폭 15m, 높이 6m의 수문 3개를 설치하겠다고 밝힌 바 있다“면서 “사연댐에 이 같은 수문을 설치하면 사연댐은 더는 청정 상수원의 역할을 할 수 없게 된다“고 주장.
- 사연댐 수문 설치 조건으로 운문댐에서 울산에 맑은 물을 공급하는 방안은 밝히지 않고 가뭄 시 사용하는 낙동강 물을 고도정수 처리해 공급하는 방안을 제시했다“
- “이는 십수년간 울산이 주장해 온 반구대암각화 보존과 맑은 물 확보 동시 해결 방안과는 너무 동떨어진 대책“이라고 반발
- 시의원들은 “맑은물 확보 대안 없이 사연댐에 수문을 설치하면, 울산은 사연댐에서 공급하는 1일 4만9천t의 식수를 잃게 되고 운문댐 물은 공급받지 못한 채 갈수기마다 추가 비용을 내고 수질이 상대적으로 나쁜 낙동강 물을 끌어다 먹어야 하는 최악의 상황이 발생한다.” 고 지적
- 이들은 “선거철만 다가오면 총리와 장관을 불러 모아 반구대암각화를 포토존으로 전락시키는 행위를 중단해야 한다.” 며 “2025년 9월 반구대암각화의 유네스코 최종 등재 목표 기한에 맞추려고 사연댐 수문 설치를 일방적으로 밀어붙이는 정부 정책에 대해 송 시장은 분명한 입장을 밝혀야 한다.” 고 요청

- 울산시는 이에 대해 “지난 6월 24일 정부가 주관한 낙동강물관리위원회서 통합물관리 방안을 발표하고 울산, 경북 등 5개 지자체간 사연댐 수문 설치로 인해 부족한 물은 운문댐 물을 공급하기로 합의한 바 있기 때문에 정부 대책에는 전혀 변화가 없다.” 며 “울산시는 암각화 보존과 울산 맑은물 공급 문제를 동시에 해결한다는 것이 기본 입장” 이라고 밝혔다.



(그림 4-13) "울산 맑은 물 확보 없이 상수원 사연댐 수문 설치 반대"
(울산, 연합뉴스 2021.11.8.)

2.9 양산·김해시 상수원 수변구역 지정 반대

- 물금·매리 상수원 주변지역 수변구역 지정반대 결의안(2007.07.13.)

- 최근 환경부는 양산시 물금과 김해시 매리 상수원 주변 지역인 밀양시·김해시·양산시 일부지역을 수변구역으로 지정하려고 하고 있음.
- 수변구역은 댐으로 유입되는 하천 및 이에 직접 유입되는 지류의 경계로부터 폭 500m이내, 상류 10Km(지방상수도), 또는 20Km(광역상수도)에 대해서 지정
- 수변구역으로 지정되면 공장·축사·숙박시설·음식점·목욕탕·공동주택의 설치가 금지되며, 기존 음식점·숙박시설·목욕업·공동주택은 수변구역 지정 후 3년이 경과한 날부터 강화된 방류수질의 적용을 받게 됨.
- 수변구역 지정이 예상되는 밀양 삼랑진, 김해 대동·상동면, 양산시 물금읍, 원동면 지역은 개발제한 등으로 막대한 재산상 피해를 입게 됨
- 따라서 낙동강 하류 지역 수변구역 지정계획을 취소하고, 중·상류지역 수질개선에 적극적인 노력을 기울일 것을 촉구

2.10 팔당호 상수원보호구역

□ 취수장 현황

- 팔당호 7개소, 잠실수중보 상류 12개소 취수장 위치



(그림 4-14) 팔당호 및 잠실수중보의 취수시설 위치도

□ 팔당 상수원보호구역 지정 기준

- 지정당시 보호구역 설정기준 불명확
 - 보호구역 설정의 법적 근거는 있었지만 지정기준이 모호하여 그린벨트나 기타이유 등이 적용
- 수도법에 의한 팔당 상수원보호구역 지정(1975.7.9.)
 - 팔당댐 상류 그린벨트 지역 전역
 - 동 그린벨트 지역내의 하천 및 댐수몰지 포함
 - 수도권 사업 펌프장 축조 예정지의 아랫배알미 전역

□ 상수도보호구역 지정의 문제점

- 보호구역 지정 기준 적용의 문제
 - 팔당 상수원보호구역과 잠실수중보에 적용된 기준의 상이
 - 팔당댐 하류지역에 상수원보호구역 설정 : 개정된 수도법에는 취수지점을 기준으로 하고 있기 때문에 상수원보호구역 설정 원칙에 위배
- 팔당 상수원 수질정책
 - 적절한 수자원 양과 수질상태를 확보하고 유지하기 위한 정책

○ 팔당댐 건설

- 대량의 수자원 양을 확보, 수질의 수자원을 생산해주는 것이 댐
- 지역 곳곳에 소규모의 간이 상수원을 많이 개발하여 지역에서 필요한 물 공급과 지역단위의 물 부족을 해소
- 팔당호 주변 7개 시군은 상수원보호라는 미명 하에 7개 법의 중복규제
- 소규모 난개발이 이루어져 그로 인한 폐수오염 물질 양산

※ 문제점

- 상수원 수자원의 수질 악화로 인하여 인한 피해 증가
- 수질 개선을 위한 사회적 비용 증가
- 오염원 관리의 어려움을 포함하여 관리통제능력을 벗어나게 됨
- 팔당 수질정책은 보다 강한 규제정책으로 인한 과생문제 수반

□ 상수도보호구역 조정에 따른 사회적 영향

○ 하류지역 주민의 반발

- 팔당호와 잠실수중보의 수질은 서울을 비롯한 하류지역 주민들에게는 민감한 문제
- 수질보전과 상류지역 지원을 위해 물이용부담금을 내고 있는 주민들의 강한 반발 예상

○ 조정대상 지역 주민들의 반응

- 상수원보호구역 주민들에게 지급되는 주민지원사업비 미지급에 대한 우려
- 상수원보호구역을 해제시켜도 규제 완화효과가 크지 않다는 반응

○ 환경정비구역의 문제점

- 일부 건축물의 용도 및 규모 완화로 규제완화 효과 미비

2.11 섬진강댐 옥정호 상수원보호구역 (임실군)

□ 1차 갈등: 상수원보호구역 지정을 둘러싼 갈등사례

○ 위치

- 섬진강 상류인 임실군 강진면 옥정리와 정읍시 산내면 종성리 사이에

한국 최초의 다목적댐인 섬진강댐(일명 옥정호) 1965년 12월 완공

- 이 댐에 저장된 물은 정읍시 산내면 능교리 취수구에 유입되어 약 6,2km의 수로를 이용·도수하여 발전한 후 동진강에 방류하여 농업용수 및 광역상수를 공급
- 옥정호의 물은 37천톤/일을 취수하여 정읍시에 23천톤/일, 김제시에 14천톤/일을 공급

○ 우리나라 최초의 다목적댐

- 1993년 2월부터 전주시를 포함한 인근 주민 28만명의 상수원으로 사용
- 옥정호는 홍수방지, 농업, 발전 등을 목적으로 건설

○ 상수원보호구역 지정 반대

- 섬진강댐을 광역상수원으로 활용하기 전인 전라북도는 1992년 4월부터 옥정호 수질보호를 위한 상수원보호구역 지정을 추진하였으나 주민들의 반대로 지연되었고, 주민들의 반대에 동조하여 임실군과 정읍시도 반대

○ 옥정호 상수원보호구역 지정

- 지역주민의 이해관계와 이를 대변하는 지방자치단체의 반대로 지지부진하다가 1999년 5월 19일 정읍 경제정의실천연합이 정읍시장에게 미온적인 자세를 탈피하여 도·시·군 주민대표협의체를 구성하는 등 적극적인 자세로 상수원 보호구역 지정에 나설 것을 요구하면서 새로운 돌파구 마련
- 정읍시장은 1999년 5월 20일 임실군수에게 상수원보호구역 지정 협의요청
- 임실군수는 1999년 7월 22일 ①만수위 해발 196.5m 이내로 현지와 동일하게 조정하고 정확하고 구체적인 사항을 결정 공고할 것 ②상수원보호구역으로 발생하는 직·간접적인 이해 및 지역개발, 소득기반사업 등의 비용은 정읍시를 비롯한 수혜 시·군이 부담을 원칙으로 할 것, ③상수원 보호구역 수질보전을 위한 인건비·시설비·운영비 등을 정읍시에서 부담할 것, ④옥정호 상수원보호구역 지정과 관련 주민과의 대화시 도에서 제시한 보상 및 지원·지역개발·소득지역 환경개선사업 등 13개 사항을 성실히 이행할 것, ⑤옥정호 피해 주민들이 보상을 받을 수 있도록 특별법 제정, 주민 입법 청원시 도지사와 정읍시장을 비롯한 수혜지역 단체장이 중심이 되어 정치권과 협조하여 적극 지원 방침 등을 조건으로 동의
- 임실군수로부터 1999년 7월 22일 옥정호 상수원보호구역 지정 신청 협의

의 요청에 대한 동의서를 받은 정읍시장은 같은 날 전라북도 지사에게 옥정호 상수원보호구역지정신청

- 정읍시로부터 상수원보호구역지정 신청을 접수한 전라북도는 1999년 8월 13일 정읍시 산내면과 임실군운암·강진면 일원 20.613km²를 상수원보호구역으로 지정
- 그 해 12월 정읍시, 임실군, 김제시는 수도법에 근거하여 상수도보호구역 관리부담금을 임실군에 지급하는 것을 내용으로 한 협약을 체결

□ 2차 갈등: 물이용부담금 부과와 관련된 갈등사례

○ 옥정호 상수원보호구역과 관련된 지방정부간 갈등

- 2008년 4월에 임실군이 상수원보호구역을 해제하거나, 상수원보호구역을 계속 유지하려면 옥정호를 물이용부담금 대상수역에 포함시켜 줄 것을 요구하면서 갈등이 재연
- 임실군은 옥정호 상수원보호구역 지정당시 전주시를 비롯한 5개 시·군에 79,000톤/일 생활용수를 공급하였으나 현재는 정읍시와 김제시에 45,000톤/일 생활용수를 공급하고 있어서 상수원 전용댐의 1일 취수량이 10만톤에 크게 미달되어 법적인 기준 및 규정을 위반하고 있어 상수원보호구역 해제를 주장(전북도민일보, 2008년 8월 23일)
- 2008년 김제시 지역에 한국수자원공사가 용담댐 상수도 공급을 위한 급수관로 공사를 완료하였기 때문에 김제시의 급수체계를 전주권광역상수도(용담댐)으로 변경해야 하고 섬진강댐은 원래 목적인 농업용으로 활용해야 한다고 주장
- 김제시의 급수체계가 전주권광역상수도로 변경되면 섬진강광역상수도는 정읍시만 이용하기 때문에 지방상수도로 전환되어 공장입지 제한 등 임실지역의 각종 규제가 현재 상류에서 20km에서 10km로 완화된다는 것(전북일보 2008년 10월 6일).
- 임실군의 이러한 요구에 대해 전라북도는 “옥정호 상수원보호구역 해제 여부에 대해 건설교통부와 한국수자원공사와 협의한 결과 수도정비기본계획상 용수배분계획 변경 및 시설확장이 불가능하다고 응답하여” 이 요구를 수용하지 못한다고 하였음
- 임실군은 급수체계의 변경이 어렵게 되자 상수원보호구역 지정당시 조건인 물이용부담금 대상 수역에 포함시켜 줄 것을 요구

- 임실군이 옥정호에 대한 물이용부담금 부과를 주장하자 김제시와 정읍시는 이것에 반대하면서 갈등이 야기됨
- 정읍시는 옥정호 수면과 주변 산의 능선을 잇는 지역으로 보호구역을 확대할 것과 상수원보호구역 관리비 협의를 통해 관리비용 추가 부담이 가능하다는 입장을 보임
- 김제시는 수자원공사와 체결된 협약에 따라 물이용 부담금이 없는 섬진강 상수원을 계속 공급받을 수가 있고, 현재의 수도요금이 다른시에 비해 높으며(톤당 805원/톤) 물이용부담금 적용시 975원/톤으로 부담되어 주민들의 집단적인 반발이 우려된다는 입장
- 옥정호에 물이용부담금 부과를 둘러싸고 임실군과 정읍시·김제시가 갈등하는 양상을 보이자 전라북도가 적극적으로 개입하여 조정한 결과, 정읍시와 김제시는 물이용 부담금 적용시 부담해야 할 예상금액의 70%에 해당하는 금액을 옥정호 관리비용으로 부담하고, 부담액의 70%를 임실군에 배분하고 30%를 정읍시에 배분하여 사용하며, 3개 시·군은 2012년까지 옥정호 물이용부담금 수역으로 지정하기로 합의
- 1999년 옥정호상수원보호구역 지정이후 내재되어 있던 갈등 해소



(그림 4-15) 옥정호 약도

2.12 충청도·대전광역시와 전라북도·전주 용담댐 용수배분 계획

분쟁

□ 개요

- 건설교통부가 금강유역의 불안정한 유량 조절을 위해 용담댐을 1998년 10월 착조, 2000년 10월 완공 및 11월 담수 시작
- 물배분 조정에 따른 충청권의 용수배분 반발에 따른 정상담수 지연으로 전북·전주 등 자치단체 간 용수배분 갈등이 일어남

□ 주요 쟁점

- 용수권 배분조정, 수리권 명시 법제화 주장
- 총 방류량 21 톤 중 전북지역 15.5톤, 나머지 5.4톤 하류로 방류 결정
- 충남대학교 환경문제연구소 용역보고서에서 용수배분 근거로 사용된 2021년 전주인구가 과다추정 되었다고 주장
- 대전·충청권의 용담댐 담수중지가처분신청서 법원 제출
- 용담댐 실시설계 당시 계획했던 2006년 초당 8.0톤, 2016년 9.6톤, 2021년 11.9톤으로 조정·공급하기로 함

□ 충청도·대전광역시와 전라북도·전주시 의견 요약

[표 4-9] 충청도, 대전광역시, 전주시 의견

구분	충청도·대전광역시	전라북도·전주시
이유	<ul style="list-style-type: none"> - 전주권의 생활, 공업용수 공급은 반드시 필요한 수량에 한정 - 대청호 및 금강수계의 수질보전대책 마련 촉구 - 용담댐 상류 상수원보호구역 지정 등 수질보전 대책 - 수질보완 없이는 담수 금지 	<ul style="list-style-type: none"> - 용담댐이 존재하는 한 전북·전주권의 생활, 공업용수는 충분히 공급되어야 함.
주체	<ul style="list-style-type: none"> - 환경보전 대전시민연합, 금강수계보전을 위한 4개시·도 민간단체 협력위원회, 대전·충청권 용담댐 건설대책협의회, 용담댐 물배분을 위한 대전, 충남범시도민 대책위원회 	<ul style="list-style-type: none"> - 전라북도, 전주시

□ 시사점

- KAIST 교수가 주도한 ‘용담댐관련공동조사위원회’의 전북권 생활·공업용수의 용수량 재분석 결과를 수용함으로써 객관적·중립적인 전문성을 갈등 해결

2.13 동두천·연천군 임진강 취수장 주민지원 사례

□ 분쟁 및 갈등 상황

- 동두천시는 2000년 유수인용 하천점용허가를 받아 한탄강 취수장에서 하루 4만 m³의 수돗물과 2만 m³ 공업용수를 채수하여 생활·공업용수로 공급하고 있음
- 한탄강 취수원에서 동두천 정수장에 이르는 도로지하 도수로(4.4 km)가 노후화돼 누수가 심각해지자 동두천시는 새 도수를 시설하기로 하고 연천군에 하천점용허가를 냈지만 연천군이 불허함
- 연천군은 동두천시가 지난 1985년 이후 한탄강에 취수장을 운영하면서 상류 전곡읍과 연천읍·청산면 등 지역이 개발제한과 재산권 행사 등의 피해를 입었으나 이로 인한 피해보상이 없어 지역주민의 불편이 극심함을 주장
- 수도관 교체공사를 허가하면 2010년 말로 예정된 상수원 사용허가 기한도 연장해주지 않을 수 없다는 이유를 들어 시설점용허가를 내주지 않으면서 물분쟁이 시작 됨
- 연천군은 동두천시에 한탄강 취수장을 철거하고 자체 취수원을 개발하도록 요구

□ 갈등 해결내용

- 양측의 갈등은 경기도분쟁조정위원회 안건으로 정식 상정되어, 경기도는 재정이 열악한 동두천에 분담의 일부 지원을 약속하며 중재에 나섬
- 기존 한탄강 취수장을 철거하는 대신 임진강 취수장을 양측이 공동 개발하도록 협약서를 체결하여 물분쟁 해결
- 도수관로는 연천군이 선정하는 노선으로 시설돼 준공 후 연천군에 기부체납되며, 도수관로 시설 후 유지·보수 등 관리는 연천군이 책임지지만 취수장과 도수관로 시설비 및 관리비는 분담

- 동두천시는 분담금 총액이 10년 동안 최소 177억 원에서 200억 원에 이를 것으로 추정하고 있으며, 연천군은 도수관로 시설을 설치함으로 수반되는 피해에 대해 동두천시는 매년 일정 금액을 연천군에 지불 합의
- 임진강 상수원보호구역 지정에 따른 피해지역 주민에게 지원되는 보조금 중 연천군의 부담하는 주민지원사업비의 50%를 동두천시가 분담 합의

□ 시사점

- 경기도 분쟁조정위원회를 통한 ‘임진강 취수원 동등개발에 따른 협약서’ 를 통해 구체적 협의 내용 명시
- 협약서의 내용은 기관 간 분담비율에 대한 내용 이외에 주민지원에 관한 인센티브 제공, 주민지원사업비의 추가 지원 등 내용 포함

2.14 경상남도·부산시 간 식수공급 갈등

□ 시기 및 원인

- 1991년 낙동강 폐놀 오염사고 후 부산시 대체수원 요구
- 1994년 정부, 부산 상수원 대체수원으로 남강댐 물과 합천댐 제안(연합뉴스, 1994.12.21.)
- 2008년 국토해양부 업무보고, 경남·부산 광역상수도 사업으로 남강댐 물과 강변여과수 제안(국제신문, 2008.12.23.)
- 2009년 함양댐 건설 추진위 움직임 본격화, 함양군수 1월 9일 청와대 회의서 국토해양부 장관에 휴천면 문정리 송정리 일원에 댐건설 건의(경남도민일보, 2009.03.24.)

[표 4-10]경상남도, 반대주민, 찬성주민 의견

구분	내용
경상남도	- 지리산댐은 풍수해 예방과 식수 및 농업용수 공급 등 다목적 용이고, 부산 물 공급용이 아님
반대 주민, 환경단체	- 남강댐물 부산공급 방안에 반발로 인한 부산 물 공급용 댐 건설
찬성 주민	- 가뭄대비비용과 홍수조절용 함양댐 건설이 필요

- 2010년 김태호 경남지사, 남강댐물 대안으로 신규댐 건설 주장(경남신문, 2010.02.05.)
- 2011년 김두관 지사, 남강 물 습지서 걸러 부산·울산 식수제공(경향신문, 2011.01.04.)
- 2013년 국회, 지리산댐 관련 예산 전액 삭감(지리산댐건설추진반대 전국 105개 단체)(경남일보, 2013.01.03.)
- 2014년 홍준표 경남지사, 지리산 식수댐 건설해 부산과 나눠 마실 것(경남일보, 2014.06.30.)
- 2018년 부산시가 진주시에 남강댐 물 공급 요청
- 2019년 부산시 경남도와 지역 주민이 동의하지 않는 남강댐 물 공급요청 하지 않겠다고 발표
- 2019년 정부가 진행 중인 낙동강 먹는물 문제 해결을 위한 낙동강 유역 통합물관리 방안 마련 연구용역에 대구, 경북, 울산, 구미, 경남, 부산 참여
- 2020년 낙동강 유역 통합물관리 방안 마련 연구용역 중간 보고회
 - * 낙동강권 환경단체 반발로 중간보고 취소

[표 4-11] 환경부, 환경단체, 합천군민 의견

구분	의견
환경부	<ul style="list-style-type: none"> - 낙동강 지류인 합천 황강하류 일 45만톤 취수 - 낙동강 본류인 창녕에서 일 50만톤 취수 - 동부경남 48만톤 취수 공급, 부산 47만톤 공급 - 부족한 물은 기존 취수장에서 확보 계획
환경단체	<ul style="list-style-type: none"> - 4대강 사업으로 건설한 낙동강 8개보 의 처리방안 - 수문개방 계획이 빠진 낙동강 통합물관리 방안은 낙동강을 포기하는 것
합천군민	<ul style="list-style-type: none"> - 황강 물을 끌어다가 부산으로 보내는 것은 350만 부산시민 살리자고 5만 합천군민을 포기하는 것

- 2020년 합천군 환경부와 부산시에 황강 물 취수 논의 철회 요구
 - * 합천군의회 : 낙동강 수질개선을 담당하는 황가의 자정기능 상실 및 향후 낙동강 수질악화, 이해관계가 있는 합천군과 어떠한 논의도 없는 낙동강 통합 물관리 계획 전면 철회 요구



(그림 4-16) 시민환경단체 관계자들이 경남도의 식수댐 건설 계획 포기 촉구
(국제신문 2016.09.19.)



(그림 4-17) 「(가칭)황강취수장 설치반대 합천군민대책위원회」 군청 3층 대회의실 발족
(경남도민뉴스, 2020.8.27.)

2.15 지리산댐 갈등

□ 사업개요

- 지리산댐 건설은 경상남도가 1996년 지리산 식수댐 건설 계획을 주친하면서 시작
- 1999년 3월 수자원 공사가 댐 건설 지역인 산청군 설명회에 댐건설 계획을 공지하면서 갈등 시작
- 함양군의 경우 초기에 지리산댐 건설을 요청하는 사업주체로 존재하였으나 군수 낙선으로 인한 사실 상 댐 건설 반대 입장으로 돌아섬

□ 갈등 전개과정

[표 4- 12] 지리산댐 건설 갈등 전개과정

시기		전개과정	
1차 갈등	1996	지리산 식수댐 건설 계획 추진(경상남도)	
	1997	10	신한국당과 건교부 당정회의서 문정댐과 천평댐 건설 방침 결정
	1999	1	건설교통부 '낙동강 물관리 종합대책 시안' 발표
	1999	3	수자원 공사 산청군 주민 설명회에서 댐건설 계획 공지
	1999	12	낙동강 물관리종합대책 확정 발표-지리산댐 건설 확정
	2000	1	지리산댐 확정에 대한 백지화 운동 전개(지리산살리기 국민 행동, 환경운동연합, 녹색연합 등)
	2000	12	지리산 댐 건설 계획 철회
1차 갈등 해소			
2차 갈등	2002	9	함양군수(천사령) 지리산 댐 건설 정부 요청 함양군 댐 건설 재 추진에 대한 백지화 운동 전개(지리산댐 백지화를 위한 대책위원회)
			함양군수(천사령) 주민소환 추진
	2007		지리산 댐 건설 유보
2차 갈등 해소			
3차 갈등	2009	5	정부의 낙동강유역종합치수계획에서 지리산댐(문정댐) 건설 포함
	2009	8	지리산댐 건설 백지화 운동 전개
	2010		함안군수(이철우) 지리산댐 건설 주민의견 수렴 전개 주장
	2011		문화재청 용유담 지역 명승지 지역 지정 예고
	2012		반대측(함양군 주민, 인근 전북 남원시 주민, 지리산생명연대, 환경운동연합) 과 찬성측 대립
	2012	6	문화재청 용유담 지정 6개월 보류(제6차 천연기념물분과 문화재위원회)
	2012		홍준표 경상남도 도지사 보궐선거 후보가 지리산 댐 찬성 발언
4차 갈등	2013	1	국토해양부 수자원 확보와 홍수예방을 위해 댐 장기화 계획 발표
	2013	1	국회 지리산댐(문정홍수조절댐) 대안개발조사비 2억 6700만원 전액삭감
	2014	6	국토교통부 지리산댐 건설 사전 검토회의 개최 요청
	2016	4	반대측(지리산댐백지화대책위원회,지리산 생명연대) 함양군 연구용역 반대
	2016	9	경상남도 지리산 다목적 댐 건설 본격적으로 추진
	2017	8	김현미 국토교통부 장관 문정댐 홍수조절용댐으로 추진

3. 국외 사례

3.1 미국

□ Two Forks 댐

- 콜로라도주 덴버시에 추진된 Two Forks댐이 시민단체의 반대로 건설 좌절
 - 지방정부의 수자원사업, 1895년경 댐건설에 대한 논의 처음 시작
 - 1970년 본격적으로 추진된 Two Forks댐은 시민단체의 거센 반대에 직면
 - 환경청이 청정수법 제404조의 권한으로 지방정부가 요청한 댐건설 거부
 - 1991년 11월 20여 년간의 환경청에 대한 소송 포기

□ 연방정부의 수자원사업(Animas La-Plata Project : ALP)

- 콜로라도주 남서부에 위치한 댐
 - 1930년대 댐건설에 논의 시작, 1968년 연방의회의 허가를 획득한 연방정부의 수자원사업
 - 연방정부의 수자원사업은 33년, 오랜 기간 동안 치열한 논리적 논쟁을 거쳐 사업성 인정
 - 어류야생동물관리국은 처음에 멸종위기동식물보호법에 의거 수자원사업이 멸종위기로 지정된 어류의 생존을 위협한다고 댐건설사업 반대
 - 사업시행기관(내무성 개척국)은 수십 년간 멸종위기 어류의 생존을 위협하지 않을 것이라는 제시한 방안을 어류야생동물관리국은 인정

□ 수리권

- 특성
 - 동부 지역과 서부 지역으로 크게 분류, 주(state)마다 물관련 법 내용이 다름
 - 미국의 자연조건 등 상대적으로 강수량 많음 동부지역, 물이 적은 서부 지역 및 그 외 나머지 중간 혼합형으로 구분
 - 동부지역은 연안권, 서부지역은 선점권 이론에 따르는 주가 많음
 - 서부개척시 광산개발업자는 아무런 규제 없이 사용하다가, 이후 개발업자는 우선 이용권의 권리 저해를 방지하기 위해 서부에서 선점권 적용

- 농업용수 이용 측면에서 물이 많은 동부지역의 연안권이론이 우리 농업용수 이용 관행과 유사함

○ 물관리 주체

- 물관리는 기본적 주정부가 진행, 관계 확대 과정에서 연방정부 차원의 대단위개발 프로젝트가 추진
- 연방정부의 차원의 물관리 조직은 개발국, 환경청, 육군공병단 등 있음
- 캘리포니아 주는 주정부의 수자원부, 수자원관리위원회, 61개 특수공법인으로 준행정기구인 물구역 등이 있으며 대부분 물구역으로 구성
- 물구역이 수리권 보유하면서 물관리의 중추적 기능을 하고 최종수요자에게 수리권을 판매함

○ 관행수리권의 법제화

- 미국 서부 17개주는 수리권을 제정, 관습적 물 사용의 법적관리를 가능하게 함
- 물수조항은 규정된 기간 동안 물을 사용하지 않으면 수리권 보유자의 포기 의사가 없어도 수리권 물수하는 것을 말함
- 물사용에 있어서 선점권자들의 물이용 권리는 인정하되 물의 소유권은 국가에 있음을 명백히 보여줌

3.2 영국

□ 영국 수자원관리 발전과정

- 영국 수자원정책 발전과정은 소유권, 산업구조, 규제시스템의 차이
 - 1973년 이전 수자원정책 전반에 대한 권한과 임무가 지방자치단체에 일임 (하천관리청, 수자원위원회)
 - 1973년부터 1983년까지로 1973년 물법 개정으로 잉글랜드, 웨일즈 전체 10개 유역으로 나누고, 유역관리청을 수립
 - 1989년 이후 현재까지, 영국정부는 전국하천정, 1996년 이후 환경청을 설치하여 이수, 치수, 하천환경 및 수질규제를 총괄하는 종합수자원관리의 시행과 수도산업의 민영화를 위해 10개 유역관리청을 민간기업으로 전환시켰으며 물서비스감시청과 같은 규제기구를 설치한 시기

[표 4-13] 영국 수자원관리체계 변화

연도	1973년 이전	1973년~1989년	1989년~ 2004년	2005년~
물법 개정	1963 Water Act 개정	1973년, 1983년 Water Act 개정	1989년 Water Act 개정	2003년 Water Act 개정
중앙총괄기구		환경부	환경교통지역부, → 환경식량농 업부 변경	환경식량농업부
수자원개발 및 관리	29개 하천관리 청	10개 유역관리 청	국립하천청 신 설(1983), 환경 청으로 기존 3 개 관련 부처와 통합(1996년)	환경청
수질/하천환경	수자원위원회	환경오염연구원. 지역폐기물규제 위원회	환경청으로 흡 수, 통합	
상하수도사업자	많은 소규모 상 수도 민간사업 자	많은 소규모 상 수도 민간사업 자	10개 상하수도 민간사업자, 18 개 소규모 상수 도 민간사업자	10개 상하수도 민간사업자, 16 개 소규모 상수 도 민간사업자
물산업 경제적 규제기관			물서비스감시국	물서비스감시국 → 물서비스규 제감시본부
소비자 이익보호 및 대변			물 소리 평 의 회 (1993)	물 소리 평 의 회 → 물소비자평의 회 수립
음용수질			음용수감시국	음용수감시국

□ 영국 (잉글랜드, 웨일즈)의 수자원정책 및 관리 특성 분석

○ 유역통합수자원관리로의 지향

- 전통적으로 지역분권이 강하여 정치, 행정, 법률 및 제도가 각 지역 특성에 맞게 중앙정부의 가이드라인에 맞춰 시행
- 1989년 물법 개정에 의한 조직개편과 상하수도 서비스 민영화의 영향을 받지 않고 각 지역 현실에 맞게 독립된 기관이 시행
- 전국하천청(NRA)와 환경청(EA)설립 : 하천환경 및 수질규제의 종합적인 관리 제도를 시도, 1995년 환경법에 의해 1996년 환경청(EA)으로 전환

되면서 기존의 여러 부서들을 통합, 수자원관리를 기구로 재탄생

- 수자원정책의 근간 : 10개 유역의 수자원관리를 기반으로 하천환경 등 수자원 전반에 걸친 종합적 수자원관리를 주요소로 한 유역통합수자원 관리라 할 수 있음
- 상하수도분야 민영화
 - 현재 영국 수자원정책 및 관리체계에 또 다른 특징
 - 10개의 유역관리청을 민간사업자로 전환, 기존의 18개의 소규모 상수도 전문회사의 기득권을 인정해 주는 상하수도 서비스 민영화 시행
 - 민간사업자는 지역에 부합하는 수자원개발계획의 수립, 하천정비 및 갈수 시 급수계획 등 환경청과 협의, 지속적 유역관리 및 개발책임
 - 신설된 규제기구와 제도, 환경청의 효과적 견제와 협조 등 수자원관리에 전반적으로 긍정적 효과를 가져옴
- 시민참여와 환경보호단체와의 협력
 - 폭넓게 보장되는 시민참여와 환경보호단체와 정부기관, 특히 환경청과 연계한 환경보호와 복원활동
 - 환경단체들의 전문적 연구에 기반을 둔 적극적인 정책입안과정의 참여가 환경청 및 기타 수자원관련 부서에 수자원정책 수립 및 관리시행시 긍정적 효과

3.3 독일

□ 독일 수자원관리 발전과정

- 1871년 여러 지방정권들을 통합, 지방정부 재량에 따라 각 지역에 맞는 정책수립과 시행
 - 19세기 중반부터 1957년 까지 수자원정책의 수립 및 시행이 중앙정부의 기준이나 정책지침 없이 지방자치단체의 자율에 의해 이뤄졌음
 - 1957년부터 1970년까지 서독이 1957년 연방물법이 발효되어 수자원정책의 근간이 마련됨
 - 1971년부터 1989년까지 서독에서는 녹색당과 같은 환경친화정당이 중앙정계에서 자리를 잡아갈 만큼 수자원을 비롯한 환경에 대한 범사회적 인식이 높아지고 동독에서는 1982년 물법을 제정, 수질개선 도모
 - 1990년부터 통일독일 이후 현재까지로 1990년 환경종합법을 제정, 현재의 독일 수자원 및 환경 정책 기틀 마련, 지속적인 환경개발을 수행



(그림 4-18) 영국 환경청의 8개 지방국 위치 및 관할지역도
 (자료 : Environment Agency(2001), Water Resources for thw Future)

□ 독일 수자원정책의 특징 및 현황

- 연방주의 및 지방분권주의의 조화
 - 1871년 첫 통일이 된 이후에도 수자원 정책을 비롯한 각종 국가 정책이 연방정부가 성립되고 헌법이 제정되었지만 헌법에서도 각 주의 자치를 인정하는 항목이 있어 지방자치가 계속 유지됨
 - 의사결정 및 정책실행 방식은 오랜 시간과 노력이 필요하나 의사결정 참여자 모두의 동의하에 최종결정에 이르는 정치, 경제적 변화에 흔들리지 않고 일관성 있는 정책 수립
- 지자체 주도 민관합동 수자원관리
 - 독일 수자원정책의 수립과 집행에 있어서 실질적 집행기관
 - 지방자치단체의 수자원정책 실시에 있어 견제 및 보완역할을 하는 일반시민이 주축이 된 단체가 존재한다는 사실
 - 물소비자협회는 지주, 회사, 공사와 같은 다양한 이익집단에 의해 조직될 수 있으며 그 지역의 수자원을 이용하는 소비자들의 권익을 대표
 - 2001년 현재 약 15,000개의 상하수도 서비스 주체 존재
- 동·서독 수자원정책 협력
 - 1970년대부터 수자원 관리의 필요성을 인식 다양한 상호협력을 통해 보다는 수자원을 향유하고자 상호연구, 조사 수행 및 공동노력

[표 4-14] 독일 수자원관리체계 변화

연도	1957년 이전	1957년~1970년		1971년~1989년		1990년 이후 현재까지
	통일독일	서독	동독	서독	동독	통일독일
법제도		1957년 연방물법 제정	1970년 환경법 제정	1971년 인간환경보호 위한 프로그램 제정 1976년 폐수배출세 부과법 1981년 오염세 제정	1982년 물법 제정	1990년 환경종합법
수자원 정책 변화	연방정부 가이드라인 없이 지방 자치 일임	연방물법으로 지방관리 및 전문가 협회 두주체로 수자원관리	사회주의 경제 발전에 밀려 수자원관리 등한시	녹색 중앙정계 진출. 중앙정치 계수지원, 환경 주요이슈로 등장	1971~1975년 경제개발5개년 계획에 환경의 질 반영 1982년 환경관련 정보공개 불법화	구 동독지역의 낙후된 상하수도 시설 수리, 보수 및 확충 구 동독지역 수질개선하여 서독 지역 수질과 동등하게 유지
연방 정부		내무부 소속 환경부서		내무부소속 환경부서 → 1986년 환경자연보호핵 안전부 설립 1974년 연방환경청 설립	환경보호 수자원경제부	환경자연보호핵 안전부 연방환경청
주/지방 자치 단체	지방자치단체 수자원 관리 주체 물소비자협회가 소비자 이익대변	주정부의 자의적 수자원 관련 법률제정 물소비자협회 및 환경기술, 과학, 전문가 협회 수자원 관리영향력		물소비자협회 및 환경기술, 과학, 전문가 협회 수자원관리 영향력		주정부 환경관련부서 지방자치단체가 수자원관련 모든 업무 담당 상하수도 서비스, 부분적 민영화
서독/동독 공동 협력				1972년 기본관계 협약: 주요 항목으로 환경채택 1982년 서독정부의 동독의 하수처리 기술발전 위한 재정지원 결정 1987년 환경협약기본동의안 : 서독의 동독 수질오염조절 기술개발지원, 환경교육 프로그램 재정지원, 엘베강수질 개선 공동연구		

3.4 일본

□ 일본 수자원관리 발전과정

- 국토교토성 수자원부에서 장기적인 물수급과 수자원 개발 등 전국 종합 수자원계획 책정
 - 1978년 장기 물수급 계획
 - 19878년 2000년을 목표 연도로 하는 전국 종합수자원계획 책정
 - 1996년 6월에 2010년부터 2015년 목표 연도로 한 새로운 전국 종합수 자원계획(위터 플랜 21) 책정
- 위터 플랜 21 목표 : 건전한 물 순환계의 구축
 - 지속적 물이용 시스템의 구축
 - 수환경의 보전과 정비
 - 물 문화의 회복과 육성

□ 물 사용 현황

- 물 사용의 현황
 - 2000년 기준 일본의 물 사용 실적(취수량 base)은 약 870억 m^3 /년
 - 생활용수 약 164억 m^3 , 공업용수 약 134억 m^3 , 농업용수 약 572억 m^3
- 생활용수
 - 가정에서 사용되는 물을 가정용수, 오피스, 호텔, 음식점 등에서 사용되는 물을 도시활동용수라고 하여, 이들을 아울러 생활용수라 부름
 - 생활수의 1인 1일 사용량은 수세식 변소의 보급 등의 생활양식의 변화에 따라 1965년부터 2000년까지의 사이에 약 2배 증가, 이 기간 동안 인구 증가, 경제활동 확대와 함께 생활용수의 사용량 3배 증가하였지만 최근 사용량은 보합세 상태
- 공업용수
 - 공업용수는 주로 원료용, 제품 처리 및 세정용, 보일러용, 냉각용 등 사용
 - 사용량에는 한 번 사용한 물을 회수해 재이용 하고 있으며 수량이 포함, 사용량 전체 중 회수 이용하고 있는 수량이 차지하는 비율을 회수율이라 함
 - 공업용수 사용량은 1965년~2000년 까지 약 3배 증가하였지만, 회수 이용이 진행되었기 때문에 새롭게 하천으로부터 취수하는 보급량은 1973년을 정점으로 감소

○ 농업용수

- 농업용수의 사용량은 대부분이 논 용수
- 사용량은 1990년을 정점으로 감소 추세나 전체적인 사용량은 큰 변화 없음
- 여기서 말하는 사용량은 실적 사용량이 아니고 추정량임
- 추정은 경지의 정비 상황, 작부 상황 등을 기준으로 하여 1975년은 농림수산성, 1975년 이외의 연도에 대해서는 국토교통성 수자원부가 추정

□ 수자원 개발

- 댐 등이 없는 자연상태의 하천류량은 장마기, 태풍기에는 많지만 적을 때도 있어 1년을 통틀어 일정량의 취수를 실시하려고 할 경우 일정량 만큼의 수량 밖에 취수를 할 수 없다.
- 댐 설치에 따른 수자원 개발이 가능해지나 댐 설치는 환경훼손이 뒤따르게 되며, 신중한 검토를 거쳐 댐 설치를 고려해야 함

□ 갈수의 발생

- 일본에서는 지금까지 1939년 비와코 대갈수, 1964년 도쿄올림픽 갈수, 1967년 나가사키 갈수, 1973년 타카마츠 갈수, 1978년 후쿠오카 갈수 등 대규모 갈수가 발생
- 1994년 전국적으로 발생산 열도갈수 시 수돗물의 단수난 감압 급수에 의해 한번이라도 영향을 받은 인구는 전국에서 약 1,600만 명에 달했으며, 전국에서 약 1,400억 엔의 농작물 피해 발생

□ 물이용의 안정성 확보

○ 기후 변동

- 강수량의 경우 전국 51개 지점의 연강수량의 평균치는 작아지는 경향 발생되고 있다.

- 1970년경부터 작은 강수 년 수가 많아지고 있으며 1973년, 1978년, 1984년, 1996년의 강수량은 평균 강수량을 크게 밑돌아 갈수피해가 발생

○ 이수 안정성의 저하

- 댐 건설시 비교적 작은 강우년을 설정하여 필요한 수량을 공급 할 수 있도록 계획
- 이수기준년을 웃도는 심각한 갈수의 경우 하천의 유량이 이수기준년보다 감소해, 댐의 용량이 변함없으면 안정된 취수가 가능해지는 양은 이수기준년보다 감소
- 현재 운영하고 있는 댐의 약 60%는 1960년을 이수기준년으로 할 때 그 이후의 약 40년 동안 9개년은 1960년을 웃도는 어려운 갈수가 되고 있어 결과적으로 갈수가 반발하고 있다.

□ 안전하고 맛있는 물의 확보

○ 안전하고 맛있는 물에 대한 관심 고조

- 일본에서는 수도의 보급률은 96%를 넘어 염가로 직접 마실 수 있는 안전한 물 공급, 근래에는 미네랄워터의 소비량 증대 및 가정용 정수기의 보급 진행 등 ‘안전하고 맛있는 물’을 요구하는 사회적 관심 증가
- 정수기 사용현황은 꾸준히 증가, 동경이나 오오사카 같은 대도시는 50% 육박하는 사용률

○ 수원 수질의 보전

- 수돗물은 약 7할을 하천, 호소 등을 수원으로 하여 정수 처리해 가정에 급수
- 하천이나 호소의 수질 악화는 곰팡이 냄새 등 악취 발생시켜 수돗물이 맛없게 되는 원인이 됨
- 고도 정수처리의 도입 등 수돗물의 악취 피해 감소
- 안전하고 맛있는 물을 확보하기 위해서는 수원이 되는 하천이나 호소의 수질을 개선하는 것이 중요

□ 새로운 전국 종합수자원계획(워터 플랜21)의 포인트

○ 지속적인 물이용 시스템의 구축

1) 물이용 안전성의 적정 평가 중요

- 수자원의 안정적인 공급 가능량은 강수량에 의해 변화
- 현재 및 장래의 물이용의 안정성 검토

2) 물이용 안전성의 확보를 위해 공급, 수요측 쌍방의 다양한 시책 추진

- 갈수 대응의 탄력성에 유의하면서 지역여건을 고려한 종합적인 시책의 전개가 중요

3) 물에 관한 위기관리 시책의 충실

4) 용도나 역할에 따른 수질의 확보가 중요

○ 수환경의 보존과 정비

- 환경용수를 확보함으로써 유택이 있는 수변 공간 창출
- 수환경 부하의 경감 및 수원, 지하수의 보전 등에 의해 수량과 수질 확보

○ 물문화의 회복과 육성

- 물을 개입시킨 지역의 교류, 제휴 추진
- 국민의 주체적인 참가 유도

□ 새로운 전국 종합수자원계획(워터 플랜 21)의 주요 내용

○ 이수안전도의 저하

- 수자원개발 시설의 계획 책정시와 현재와는 기상 조건이 다르므로 수자원개발 시설의 안정적인 물 공급 조건 또는 변화 됨
- 현재의 이수안전도를 정확하게 평가하고, 수자원의 안정적이 공급 가능량 재검토, 안정적인 물이용 가능하도록 각종 시책 수립 필요

○ 1995년 물이용의 안정성

1) 도시용수

- 선행개발수량을 공급량에 포함하지 않는 경우 : 물부족의 해, 전후 최

대 규모의 갈수년에는 대부분의 지역에서 안정 공급량이 수요량을 밑
돌게 됨

- 선행개발수량을 공급량에 포함했을 경우 : 평수년에는 안정적인 공급
가능량이 수요량을 상회

2) 농업용수

- 안정적인 공급 가능량은 대개 수요량을 충족 시킴

○ 목표 연도(2010년~2015년)의 물이용 안정성

- 1) 도시용수 : 평수년 및 물부족의 해는 안정적인 공급 가능량이 수요량
을 대개 웃도는 것이라고 전망

- 2) 농업용수 : 안정적 공급 가능량을 거의 수요량 충족

○ 물이용의 안정성 향상을 위한 대책

- 지역, 유역마다 각각 여건 고려 물이용의 안정성 목표수준 설정이 중요
- 지역 합의를 바탕으로 안정적 공급가능량 증대를 위한 대책과 유효수량
등 수요측면 대책, 에너지 사용량 등도 고려하여 추진

□ 수자원개발 기본 계획

○ 수자원개발 촉진법과 수자원개발 수계

- 산업의 발전이나 도시인구의 증가에 따른 광역적이 용수 대책을 실시할
필요가 있는 7개의 수계(토네가와, 아라카와, 토요카와, 기소가와, 요도가
와, 요시노카와, 치쿠고가와)를 수자원개발 기본계획 책정, 종합적인 수
자원 개발과 이용 합리화 진행
- 수자원개발 수계로부터 용수 공급을 받는 지역은 국토의 약 17% 면적,
인구나 산업 활동의 약 50% 집중

○ 수자원개발기본계획

- 부서의 조정을 거쳐 지사와 국토심의위원회 의회 의견을 들어 결정

제5장 종합의견

제1절 종합의견

제5장 종합의견

제1절 종합의견

□ 황강 유역 광역상수원 설치에 따른 피해 발생 예측

- 합천댐 상류지역의 안정적 수량 확보 및 수질관리 부담, 오염원관리 강화, 댐 운영 방식의 변경에 따른 간접적인 피해 예상
- 향후, 황강하류 취수 시 상수원보호구역 지정 및 공장설립제한 지역설정에 따른 산업, 농업, 축산 분야의 전반적인 환경 규제강화로 인한 직접적인 피해 예상 및 민원 발생 우려
- 수질오염 배출 업체 및 오염물질 배출 가능성이 높은 제조업체의 경우 상수원 수질관리를 위한 배출수 처리 방법 개선 도는 공장 이전 조치 필요 (수도법 제7조 및 시행령 제13조)
- 수질오염총량관리 등 환경 규제(낙동강수계법 제11조, 제13조, 14조로 인한 기업체 이탈 가능성 있음
- 취수형태가 하천 복류수 및 강변여과인 경우 ‘수도법’ 시행령 개정(‘21.4.1. 시행)에 따라 공장설립제한지역 설정 대상에서 제외되기 때문에 향후 취수형태에 대한 명확한 논의 필요
- 상수원보호구역 및 공장설립제한 지역 내 공장 신·증설 제한 및 활동 위축으로 인한 영업 활동 제약 및 생산량, 영업이익 감소 등 법적 규제에 정상적인 영업 활동 제한

제2절 결론

○ 황강 유역 광역상수원 설치에 따른 합천군 피해가 발생함에 “환경부 낙동강 유역 통합 물관리 방안”은 **반대**하는 입장임

○ 피해 사례

1) 용수 부족현상이 나타남

- 용수가 부산으로 이동시 생활·농업용수 등의 부족사태 발생우려

2) 댐 운영 방식의 변경에 따른 간접적인 피해

- 예상수질관리 부담, 오염원관리 강화

3) 상수원보호구역 지정 및 공장설립제한에 따른 환경 규제강화

- 직접적인 피해 예상 및 민원 발생 우려

- 수질오염 배출 업체 등 상수원 수질관리를 위한 공장 이전 조치

- 수질오염총량관리 등 환경 규제로 인한 기업체 이탈 가능성 있음

- 기업의 영업 활동 제약 및 생산량, 영업이익 감소

전국광역 취수장 설치 전·후 지역 비교분석 용역

발행인 합천군의회 의장

발행처 합천군의회

발행일자 2021년 11월 30일

연구기관 (사)한국응용통계연구원

(07235) 서울시 영등포구 국회대로 62길 14(여의도동)

Tel: (02) 785-6070, Fax: (02) 785-5150

E-mail: koris@koris.or.kr

본 보고서의 저작권은 합천군의회에 있습니다.