

발간등록번호

12-1481022-000008-01

영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스 포럼 운영

2023. 9.



영산강·섬진강유역물관리위원회

제 출 문

영산강·섬진강유역물관리위원회 귀하

본 보고서를 "영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스 포럼 운영"(용역기간 : 2022년 11월 30일~2023년 9월 30일) 용역의 최종보고서로 제출합니다.

2023년 9월

연구기관명 : 광주녹색환경지원센터

연구책임자 : 박용균 교수

연구 원 : 양원모, 송광덕

연구보조원 : 심승진, 하현수

보 조 원 : 임준섭

목 차

제1장 서 론	3
1.1 연구 배경 및 목적	3
1.1.1 연구 배경	3
1.1.2 연구 목적	4
1.2 연구 범위	6
1.2.1 연구 범위	6
1.2.2 내용적 범위	7
1.3 연구 방법	8
제2장물관리 거버넌스 현황	11
2.1 물관리 거버넌스의 개념	11
2.1.1 거버넌스의 개념	11
2.1.2 물관리 거버넌스의 개념	15
2.1.3 중간지원조직	22
2.2 우리나라 물관리 거버넌스	28
2.2.1 우리나라의 물관리 거버넌스	28
2.2.2 기존의 물관리 거버넌스의 한계점	31
2.2.3 거버넌스를 통한 물환경 관리의 필요성	32
2.3 물관리 거버넌스 사례	33
2.3.1 국내 물관리 거버넌스 사례	33
2.3.2 해외 물관리 거버넌스 사례	62
2.3.3 국내·외 거버넌스 사례의 시사점	76
2.4 거버넌스 성공 요건	80
제3장 포럼 운영	85
3.1 제주 1차 포럼	85

3.1.1 제주 1차 포럼 개요	85
3.1.2 제주 1차 포럼 주요 의견	85
3.1.3 제주 1차 포럼 총평	87
3.1.4 제주 1차 포럼 참석 위원 현황	88
3.2 섬진강 1차 포럼	89
3.2.1 섬진강 1차 포럼 개요	89
3.2.2 섬진강 1차 포럼 주요 의견	89
3.2.3 섬진강 1차 포럼 총평	91
3.2.4 섬진강 1차 포럼 참석 위원 현황	91
3.3 영산강 1차 포럼	92
3.3.1 영산강 1차 포럼 개요	92
3.3.2 영산강 1차 포럼 주요 의견	92
3.3.3 영산강 1차 포럼 총평	94
3.3.4 영산강 1차 포럼 참석 위원 현황	95
3.4 제주 2차 포럼	96
3.4.1 제주 2차 포럼 개요	96
3.4.2 제주 2차 포럼 주요 의견	96
3.4.3 제주 2차 포럼 총평	98
3.4.4 제주 2차 포럼 참석 위원 현황	99
3.5 섬진강 2차 포럼	100
3.5.1 섬진강 2차 포럼 개요	100
3.5.2 섬진강 2차 포럼 주요 의견	100
3.5.3 섬진강 2차 포럼 총평	101
3.5.4 섬진강 2차 포럼 참석 위원 현황	102
3.6 영산강 2차 포럼	103
3.6.1 영산강 2차 포럼 개요	103
3.6.2 영산강 2차 포럼 주요 의견	103
3.6.3 영산강 2차 포럼 총평	105
3.6.4 영산강 2차 포럼 참석 위원 현황	105
3.7 협의 거버넌스 시범 운영	106
3.7.1 협의 거버넌스 시범 운영 개요	106

3.7.2 협의 거버넌스 시범 운영 결과	107
3.8 지역(마을)단위 거버넌스 현장 방문	115
3.8.1 현장 방문 개요	115
3.8.2 용천수 지킴이 활동 현황	115
3.8.3 간담회 주요 의견	118
3.9 포럼 운영 총평	119
3.9.1 포럼 차수별 내용	119
3.9.2 포럼 의견 활용방안	120
제4장 협의 거버넌스 구성 및 운영방안	123
4.1 기본방향	123
4.1.1 비전 및 기본방향	123
4.1.2 협의 거버넌스의 특징	124
4.1.3 협의 거버넌스의 기능 및 역할	124
4.2 구성 및 운영방안	127
4.2.1 구성 방안	127
4.2.2 운영방안	128
4.2.3 지원조직구성(안)	131
4.2.4 운영 규정(안)	134
4.2.5 지원 방안	138
4.3 거버넌스 활성화 및 활용방안	146
4.3.1 활성화 방안	146
4.3.2 활용방안	150
4.4 중점 추진 과제	155
4.4.1 영산강유역	155
4.4.2 섬진강유역	156
4.4.3 제주권역	157
4.4.4 플랫폼 구축	158
부록	161
1. 외부 전문가 발표 자료(제주 포럼 2차)	161

표목차

<표 2-1> 거버넌스 개념의 변화 과정	13
<표 2-2> 중간지원조직의 정의	23
<표 2-3> 중간지원조직의 역할	27
<표 2-4> 시화지구지속가능발전협의회 구성별 기능	34
<표 2-5> 대기 개선대책 로드맵 사업내용	40
<표 2-6> 수질 개선대책 로드맵 사업내용	41
<표 2-7> 서호천 생태하천 복원 사업(2006~2015)	45
<표 2-8> 장록습지 생태 현황 조사결과	47
<표 2-9> 장록습지 국가습지 보호지역 지정 설문 조사결과	52
<표 3-1> 홍수 피해 선제적 예방 대책	112
<표 3-2> 홍수 피해 방지를 위한 연구사업 현황	113
<표 3-3> 조천리 용천수 리스트	116
<표 4-1> 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 『물관리기본법』 제3조 개정(안)	139
<표 4-2> 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 『물관리기본법』 제19조 개정(안)	139
<표 4-3> 협의 거버넌스 지원 인력확보를 위한 『물관리기본법』 제26조 개정(안)	140
<표 4-4> 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 『물관리기본법』 시행령 제11조 개정(안)	141
<표 4-5> 협의 거버넌스 운영 예산확보를 위한 『물관리기본법』 제44조 개정(안)	142
<표 4-6> 협의 거버넌스 운영 예산확보를 위한 『하천법』 제50조 개정(안)	143
<표 4-7> 『물관리위원회 운영 규정』 제7조(안건의 제출 등)	144
<표 4-8> 협의 거버넌스 기능 및 권한 부여를 위한 『물관리기본법』 제24조 개정(안)	145
<표 4-9> 시범 운영에 따른 인건비 및 경비	153

그림목차

<그림 1-1>	연구 목적	5
<그림 1-2>	영산강·섬진강·제주권역	6
<그림 1-3>	포럼 구성 및 운영 방법	8
<그림 2-1>	OECD의 물 거버넌스 원칙	20
<그림 2-2>	물관리 거버넌스의 4개 차원	21
<그림 2-3>	물관리 일원화 관련 조직 이관 내용	30
<그림 2-4>	통합물관리 측면에서의 거버넌스 발전과정	31
<그림 2-5>	현행 유역관리의 핵심 주체들의 역할과 한계성	32
<그림 2-6>	시화지구지속가능발전협의회 목적	33
<그림 2-7>	시화지구지속가능발전협의회 구성도	34
<그림 2-8>	시화MTV	42
<그림 2-9>	송산 그린시티	43
<그림 2-10>	풍영정천 정기 모니터링	44
<그림 2-11>	하천지킴이 양성 교육(좌)/풍영정천 생태탐방(우)	45
<그림 2-12>	수원시 민·관·사 합동 생태계 교란 야생식물 제거	46
<그림 2-13>	'21 세계 물의 날 하천 정화 활동(좌)/23 지구의 날 탄소중립도시 홍보 부스(우)	46
<그림 2-14>	장록습지 실무위원회 회의	50
<그림 2-15>	장록습지 주민 토론회	50
<그림 2-16>	장록습지 주민 소통간담회	51
<그림 2-17>	장록습지 의회 간담회 및 선진지 견학	51
<그림 2-18>	전주천 고향의 강 사업 추진협의회(좌)/고향의 강 사업 공사현장 답사 및 자문(우)	53
<그림 2-19>	전주천 수생생물 모니터링(좌)/식생 모니터링(우)	54
<그림 2-20>	하천 지킴이 양성교육(좌)/전주천 유해 어종 제거 사업(우)	54
<그림 2-21>	중앙협의회 구성도	58
<그림 2-22>	댐-보-저수지 연계운영 절차	59
<그림 2-23>	한강수계 연계운영협의회 용수공급 체계	60

<그림 2-24> 하천시설 운영방식 비교	61
<그림 2-25> 머레이강 유역 및 특별시범지구	63
<그림 2-26> 머레이강 살리기 사업 물복원 현황(2009.12.22.)	64
<그림 2-27> 네덜란드 물거버넌스의 제도적 계층구조	68
<그림 2-28> 아사자 꽃(노랑어리연꽃)	73
<그림 2-29> 아사자프로젝트 개념도	74
<그림 2-30> 아사자프로젝트에서 활동하는 학생들	75
<그림 2-31> 유역관리 주체에 따른 유역관리방안의 유형화	78
<그림 3-1> 가뭄 발생주기 및 가뭄 일수	108
<그림 3-2> 제2기 국가물관리위원회에서 의결한 중·장기 가뭄 대책	108
<그림 3-3> 우리나라 호우일수 변화(1914~2020)	110
<그림 3-4> 2020년 섬진강 홍수 피해 현황	111
<그림 3-5> 홍수 위험지도	112
<그림 3-6> 홍수예보체계 및 강우레이더 현황	113
<그림 3-7> 용천수 지킴이 활동 현황(용천수 지킴이 제공)	117
<그림 3-8> 조천리 용천수 탐방길 지도(용천수 지킴이 제공)	118
<그림 3-9> 포럼 차수별 주제 및 내용	119
<그림 3-10> 포럼 의견 활용방안	120
<그림 4-1> 비전 및 기본방향	123
<그림 4-2> 거버넌스 모형별 특징	124
<그림 4-3> 의견수렴 과정	129
<그림 4-4> 안건 선정 및 회의 절차	130
<그림 4-5> 기존 조직을 활용한 중간지원조직 구성(안)	131
<그림 4-6> 신규 조직(기관)을 활용한 중간지원조직 구성(안)	132
<그림 4-7> 지원조직구성	138
<그림 4-8> 시민참여 플랫폼 구축 및 개선	147
<그림 4-9> 네트워크 및 협력체계 구축	149
<그림 4-10> 협의 거버넌스 시범 구성 및 운영방안	152
<그림 4-11> 협의 거버넌스 발전 방향	154

영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스 포럼 운영

I

서론

- 1.1 연구 배경 및 목적
- 1.2 연구 범위
- 1.3 연구 방법

제1장 서론

1.1 연구 배경 및 목적

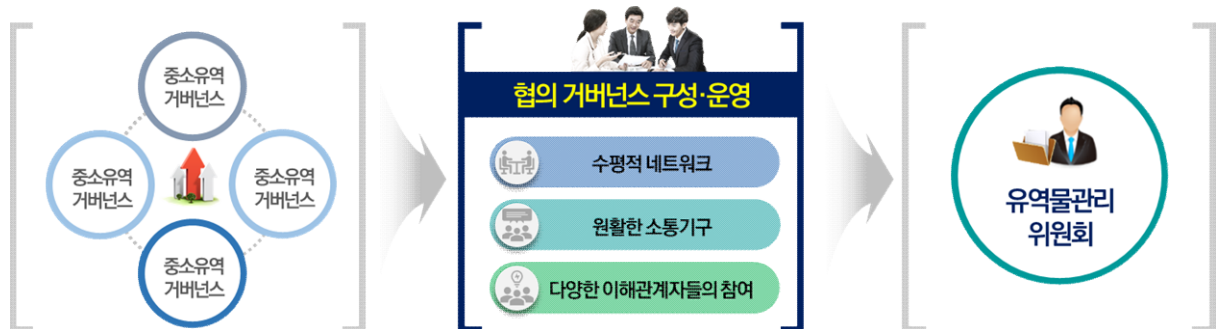
1.1.1 연구 배경

- 거버넌스는 국가의 정책 결정 과정에서 새롭게 제시된 정치과정의 방식으로 각각 다른 이해와 목적을 가지고 있는 정치행위자들이 특정의 공통된 정책목표가 있는 수평적 네트워크를 통한 결정에 이르는 방식이라고 정의 할 수 있음
 - 기존 방식인 국가의 독단적인 정책 결정에서 탈피하여 주민이나 NGO와 같이 이해당사자들이 참여하여 상호 작용을 통한 소통과 협력관계의 활용
 - 중앙 국가가 비국가 영역의 이해당사자들과 신뢰를 기반한 협력관계를 구축하고 정책 결정에서 집행에 이르는 전 과정을 소통과 협력체계를 통해 추진
- 물 거버넌스는 여러 단계의 사회 구조에서 수자원을 개발하고 관리하며 물 서비스를 제공하는데 필요한 정치적·경제적·행정적 체계들의 영역을 일컫음. 특히 물 거버넌스의 핵심은 국가가 일방적으로 하던 물관리 정책결정에 많은 이해관계자들을 참여시키고 상호 작용이 가능하도록 시스템을 도입하는 것임
- 최근 우리나라에 제정된 물관리기본법은 국가물관리위원회와 유역물관리위원회 구성에 전문가, 물관리기관 종사자, 유역민 등 다양한 이해관계자가 참여하도록 규정하고, 이를 통해 물관리종합계획 수립 및 물배분 조정, 물분쟁 해결 등 물관리 정책을 시행하도록 하고 있음
 - 이는 물관리와 물갈등을 물 거버넌스라는 기본 틀에서 해결하기 위한 정책적 선언
 - 다양한 이해관계자들의 신뢰와 협력을 이끌어 낼 수 있도록 물 거버넌스를 구축하고 유기적인 네트워크를 통해 물관리 정책을 추진하는 것이 성공적인 물관리를 위한 필수적 사항
- 기존의 법령과 계획 사업 추진체계 등을 고려하여 통합된 물관리 체계 마련을 위해 유역물관리위원회를 구성·운영하였으나, 현장 맞춤형 정책수립을 위한 이해관계자나 주민 의견수렴 과정이 제외되는 등 물관련 논의와 해결방안 도출과정에서 지역의 중·소규모 거버넌스와의 연계성이 부족한 실정임

- 기존의 거버넌스는 정부와 시민단체가 주도하는 형태로 운영되었으나 통합물관리 등 새로운 물관리체계에서는 주민들이 직접 참여하는 현장 중심의 접근이 요구되며 정부와 지역주민, 시민단체 등의 다양한 이해관계자가 참여하는 실천적인 거버넌스가 필요함
- 이러한 지역(마을)단위 거버넌스의 중요성 및 활성화에 대한 요구가 커지고 있으나, 거버넌스의 상호 신뢰, 예산 등의 문제로 한계를 경험하였음
- 지역(마을)단위 거버넌스의 한계를 극복하고 활성화하기 위한 전문적인 중간지원조직의 필요성이 대두됨
 - 지역(마을)단위 거버넌스는 물 문제를 현장 중심적·통합적으로 접근해야 하며, 이를 위해 다양한 분야(이수, 치수, 생태, 수질 등)의 논의와 이해관계자들이 참여하여 네트워크를 형성하여야 함
 - 지역(마을)의 물 문제가 해당 지역(마을) 차원에서 해결이 어려운 경우, 인근 지역(마을)과 함께 논의를 진행하거나, 상위의 공간영역(유역 등)에서 논의가 필요한 경우에 이를 연결해주는 등 다양한 부문의 이해관계자를 연결하는 네트워크 역할을 수행할 중간조직(단위)이 필요함
 - 중간지원조직은 지역(마을)단위 거버넌스의 의견을 유역물관리위원회에 전달하는 중간 소통창구 및 지역(마을)단위 거버넌스의 역량 강화, 지원 등의 역할을 수행하여야 함

1.1.2 연구 목적

- 최근 제정된물관리기본법은 국가 및 유역물관리위원회 구성에 전문가, 물관리기관 종사자, 유역 주민 등 다양한 이해관계자가 참여하도록 규정하고, 물관리정책을 시행하도록 하고 있음
- 유역물관리위원회에 다양한 이해관계자들이 참여하고 있으나 유역 현안 및 지역별·직능별, 정치적 성향 등에 따라 입장 차이가 발생하며, 의결 기관인 유역물관리위원회와 지역의 중소규모 거버넌스와의 연계성이 부족한 실정임
- 이에 따라 협의 거버넌스의 효율적 운영을 위하여 사전에 의제를 조율하고, 유역물관리위원회와 상시 소통할 수 있는 중간적인 협의 논의 기구가 필요함
- 이를 위해 영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스를 구성·운영하여 구체적 운영방안 및 협의 거버넌스의 역할, 법·제도적 지원방안, 활성화 방안 등을 도출하고자 함

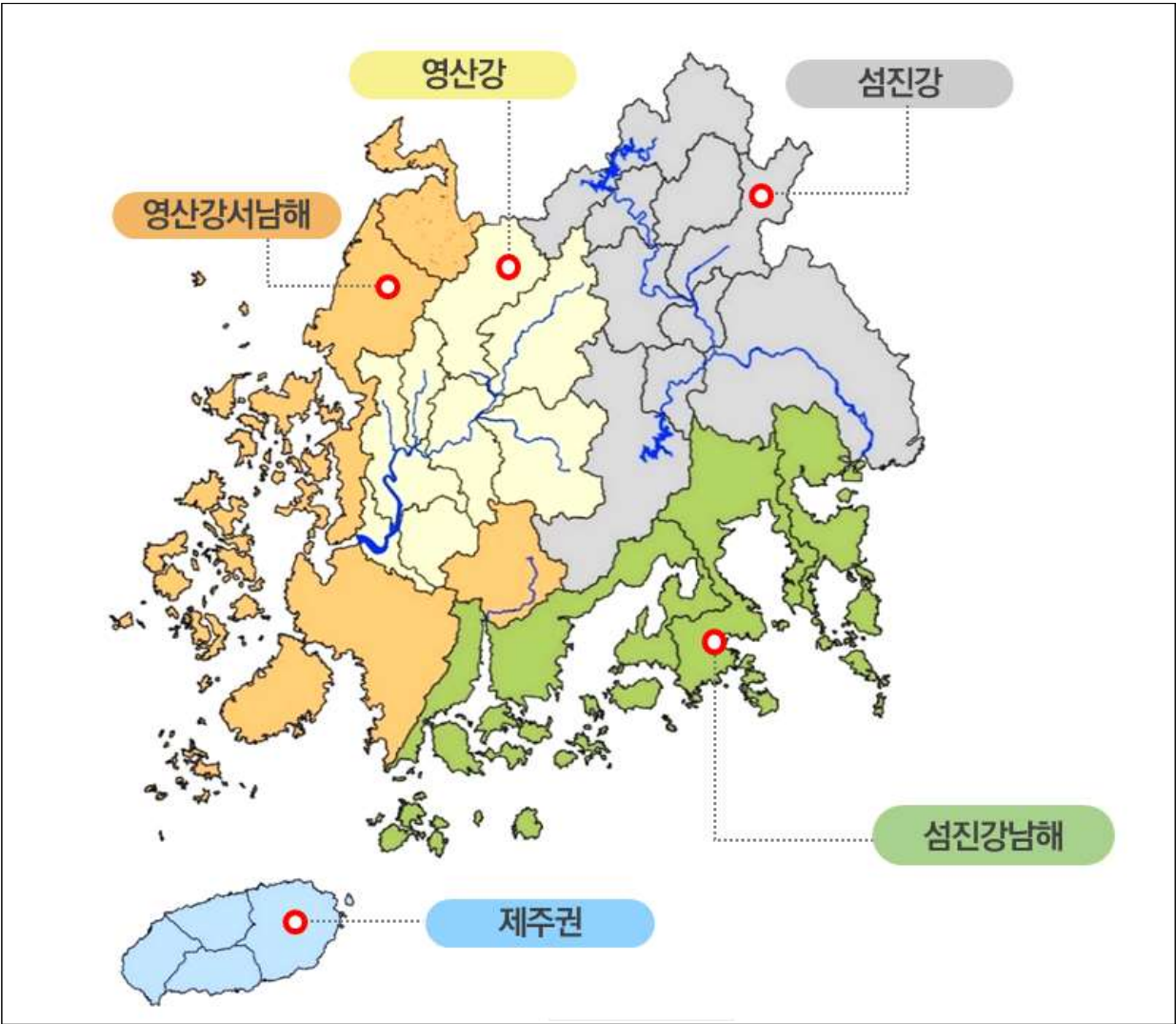


<그림 1-1> 연구 목적

1.2 연구 범위

1.2.1 연구 범위

- 시간적 범위 : 2022년(기준년도)
- 공간적 범위 : 영산강·섬진강·제주권역
- 과업기간 : 2022. 11. 30 ~ 2023. 9. 30



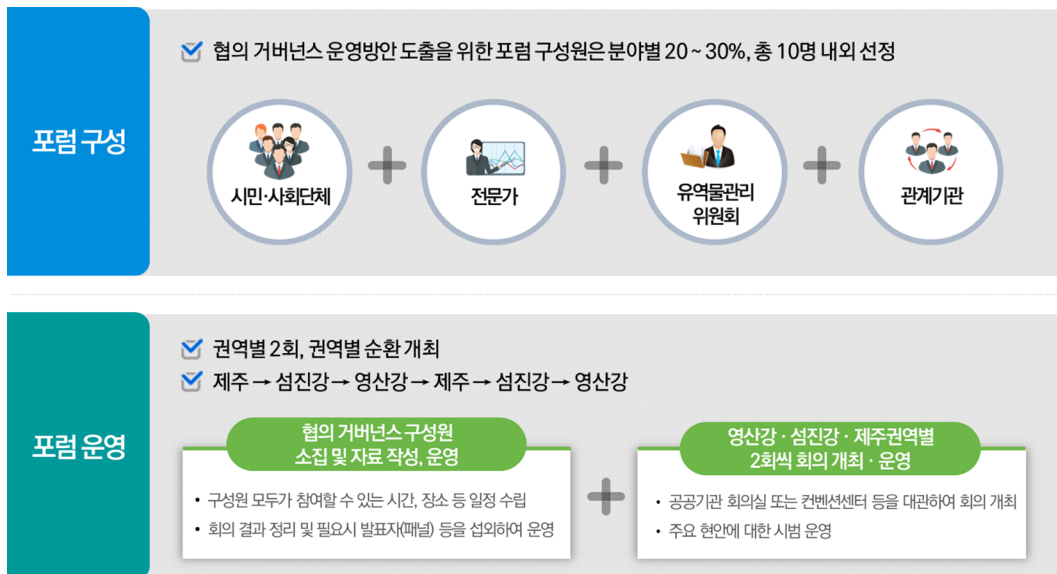
<그림 1-2> 영산강·섬진강·제주권역

1.2.2 내용적 범위

- 영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스 포럼 운영
 - (구성) 협의 거버넌스 운영방안 도출을 위한 포럼 구성원 선정
 - (운영) 포럼(관련 회의 포함) 제반사항 운영
 - (논의주제) 중소유역 거버넌스와 유역물관리위원회와의 상호연계 구체적 방안 도출
- 협의 거버넌스 구성 및 운영방안 마련
 - 영산강·섬진강·제주권 권역별 협의 거버넌스 구성 방법
 - 협의 거버넌스의 역할(중소유역 거버넌스와 유역물관리위원회 연결 역할 등)
 - 협의 거버넌스 운영체계(규모, 예산, 조직구성, 상설 운영 여부 등)
 - 유역물관리위원회 및 중소유역 거버넌스와의 연계 방안
- 연구사업제안서(RFP) 작성

1.3 연구 방법

- 거버넌스 사례 및 유역별 현안 조사
 - 물관리 거버넌스 개념 및 특성, 거버넌스 운영사례, 유역별 현안 등을 조사하여 시사점을 도출하고 협의 거버넌스 활성화 방안 등에 참고
- 협의 거버넌스 모형(안) 및 활성화 방안, 지원방안 등 제시
 - 협의 거버넌스 모형(안) 제시
 - 관련 법 제·개정을 통한 예산확보 및 지원방안, 활성화 방안 등 제시
- 협의 거버넌스 포럼 구성
 - 협의 거버넌스 운영방안 도출을 위한 포럼 구성원은 분야별 20 ~ 30%, 총 10명 내외의 위원을 선정
 - 유역물관리위원회 위원, 전문가, 시민·사회단체, 관계기관 등 분야별 대표자로 구성
- 협의 거버넌스 포럼 운영
 - 포럼 개최는 총 6회(권역별 2회), 권역별 순환 개최를 실시함(제주→섬진강→영산강→제주→섬진강→영산강)
 - 포럼 차수별 논의주제 및 외부전문가 발표, 권역별 주요 현안에 대한 시범 논의 등을 통한 포럼 운영



<그림 1-3> 포럼 구성 및 운영 방법

물관리 거버넌스 현황

- 2.1 물관리 거버넌스의 개념
- 2.2 우리나라 물관리 거버넌스
- 2.3 물관리 거버넌스 사례
- 2.4 거버넌스 성공 요건

제2장 물관리 거버넌스 현황

2.1 물관리 거버넌스의 개념

2.1.1 거버넌스의 개념

가. 거버넌스의 등장

- 과거에는 의사결정을 담당하는 정치와 집행을 담당하는 행정으로 국가의 기능을 분리하였으며, 기능성 전문화를 통해 안정성과 효율성을 높이기 위한 운영과 관리를 해왔음
- 20세기 후반에 이르러 세계적으로 진행된 지구화와 민주화, 지방화는 중앙정부 중심의 의사결정과 집행과정에 근본적인 변화를 야기함
- 현대 사회에서 발생하는 문제들은 기존과 확연히 다른 다양성(diversity), 복잡성(complexity), 역동성(dynamics)을 가지고 있어 단일 조직이 가진 제한적인 지식과 정보로는 문제를 해결하는데 어려움이 존재하고, 공감대가 형성되지 않은 결론은 또 다른 갈등을 야기함¹⁾
- 국가의 역할로 여겨졌던 정책의 결정과 집행은 사회가 복잡다기해지면서 그 한계가 드러나게 되었고 국가에 전적으로 의존하는 상황에서 발생하는 문제들을 해결하기 위한 대안으로 거버넌스가 제안되었음
- 거버넌스 등장은 기존의 사회문제를 해결하는데 있어 주요 정책 결정권자들의 한계와 실패에 대한 대안으로 제시되어 다양한 이해관계자들이 참여하는 거버넌스 정책 체계가 대표적인 문제 해결방안으로 제시됨

¹⁾ 강성진 외(2019), 「국가물관리위원회를 위한 제언」

나. 거버넌스의 개념

- 거버넌스는 일반적으로 과거의 일방적인 정부 주도적 경향에서 벗어나 정부, 기업, 비정부기구 등 다양한 이해관계자가 공동의 관심사에 대하여 연계망(network)을 구축하여 정책을 수립하거나 문제를 해결해 나가는 의사결정 방식이나 그 조직을 말함²⁾
 - 유엔개발계획(UNDP)에서는 거버넌스를 한 국가의 여러 업무를 관리하기 위하여 정치, 경제 및 행정적 권한을 행사하는 것을 뜻하며, 또한 시민들과 여러 이해관계자들이 자신들의 이해관계를 밝히고 그들의 권리를 행사하며, 자신들의 의무를 다하고, 그들 간의 견해 차이를 조정할 수 있는 복잡한 기구와 과정 등의 제도로써 구성된다고 정의함³⁾
 - 국가가 정책 결정의 주체가 되고 주민들은 집행의 대상에 불과했던 기존의 패러다임을 탈피하여 지역주민, 학계, NGO 등 다양한 이해관계자들이 정책 결정의 주체로서 '참여'와 '연대', '소통'의 과정을 통해 서로의 경험과 지식을 공유하고 신뢰를 형성함으로써, 공동의 문제를 함께 해결하고 발전 방향을 모색해 나가는 대안적인 통치체제 또는 협력적 관리체제
- 과거의 정책 결정 형태가 중앙 집중적이며 위계적, 배타적이라면, 거버넌스는 분권화와 수평적 네트워크 그리고 분리와 협력의 파트너십을 의미함⁴⁾
- 기존의 의사결정 방식은 정부 주도하에서 하향식(Top-down)으로 조정되어 왔으나, 거버넌스가 중심이 되어 현장 물 문제를 발굴하고 해결책을 스스로 만드는 상향식(Bottom-up) 방식의 행정체계 도입으로 중앙정부의 획일화된 사업보완 가능
 - 상향식(Bottom-up) 체계가 지향하는 미래상은 현장의 물문제를 해결하기 위해 중소유역 거버넌스에 전문가, 시민사회단체, 주민, 공무원이 참여하여 해결방안을 도출하는 것임⁵⁾
- 거버넌스는 이해관계자들 간에 하나의 공유된 목적을 위해서 상호 타협하고 가용자원을 교환하는 관계를 네트워크를 통해 구축하기 때문에 의사결정이나 운영규칙 등을 세울 때 상호신뢰가 형성될 수 있다는 장점이 있음
- 거버넌스(Governance)라는 개념은 시대 상황과 요구에 따라서 그 의미가 변해왔으며 매우 다의적으로 해석될 수 있음

2) 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

3) 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

4) 최봉석(2014), “참여 거버넌스 관점에서의 물 관리 법제에 관한 연구”, 「정부3.0 시대의 물 거버넌스」(234p)

5) 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

1) 시대 상황에 따른 거버넌스의 개념⁶⁾

- 1970년대: 정부(Government)와 유사한 개념으로 해석되었고 경제·사회 발전을 위한 공공서비스 제공 및 관리와 합치되는 것으로 정의됨
- 1980년대: 제 3세계 국가들의 경제발전을 모색하기 위해 세계은행(World Bank)과 국제통화기금(IMF) 등 국제기구들을 중심으로 결성된 모임을 통해 거버넌스의 정의를 투명하고 책임성 있는 정부와 민간과의 파트너십으로 설명하고 있음
- 1990년대: 절차적 민주주의 확립과 시민의식의 활성화라는 보다 넓은 개념이 추가됨
- 2000년대: 다양한 분야의 공공의사결정에 적용되는 새로운 조정시스템

<표 2-1> 거버넌스 개념의 변화 과정

구분	내용
1970년대	<ul style="list-style-type: none"> · 정부(government)와 같은 의미로서 거버넌스를 이해 · 국가적 수준에서의 관리능력에 대한 관심 · 경제적, 사회적 발전의 동력으로써 공급체계에 대한 관심
1980년대	<ul style="list-style-type: none"> · 거버넌스에 대한 국제사회의 관심 증대 · 국가 차원의 사회통합과 발전을 관리하는 능력에 초점 · 지역경제의 활성화를 위한 민관 파트너십 강조
1990년대	<ul style="list-style-type: none"> · 시민사회를 포함한 참여, 합의 형성 등 거버넌스의 민주주의적 특성 강조 · NGO(비정부기구, Non-governmental organization)와 CBO(지역단체, Community based organization)의 역할에 대한 인식 · 새로운 제도와 기능 및 과정의 개발 필요성 강조
2000년대	<ul style="list-style-type: none"> · 새로운 문제 유형에 대한 대안적인 해결방안으로 주목 · 다양한 주체들의 참여와 협력을 통한 문제 해결 강조(환경 거버넌스 등)

6) 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

2) 정치학에서의 거버넌스의 개념⁷⁾

- 넓은 의미 : 자율적이고 독립적인 행위자들 간의 외부 권위나 내부적인 자기조절·자기통제 메커니즘에 의한 조정과 관리
- 좁은 의미 : 공공영역과 민간영역 행위자 사이의 네트워크 방식의 수평적인 협력 구조
- 거버넌스에 대한 정의가 매우 다양하게 이루어짐에도 불구하고 이것을 구성하는 공통의 요소들을 찾아보자면, 크게 참여 행위자들(actors)과 협력 조직(organization) 및 제도(institution), 참여자들의 상호작용을 통한 운영 과정(process), 그리고 거버넌스 체제를 둘러싸고 있는 메타적인 차원의 맥락(context)을 들 수 있음⁸⁾

다. 거버넌스의 특징

- 접근방식 및 주도적 행위자의 특성을 기준으로 한 거버넌스 특징⁹⁾
 - 정부 주도형 : 기업가적 정부(entrepreneurial government)가 주도하는 방식으로 위계적이고 권위적인 통치방식의 문제점을 해결하기 위해 다양한 이해관계자들을 의사결정과정에 폭넓게 참여시켜 보다 효율적이고 효과적인 관리체제를 만드는 것임
 - 시장 주도형 : 정부가 담당하던 공적 영역을 탈규제와 민영화를 통해 공적 규제를 줄이는 방식으로 사회 취약계층 보호와 관련 없는 이해관계자에게 권한이 이양되면 사회적 문제를 야기할 수 있음
 - 시민사회 주도형 : 의사결정 과정 등에 시민사회가 보다 적극적으로 참여하는 것을 전제로 포괄적인 참여를 통한 효과적인 의사결정에 필요한 정보교환을 촉진하고 의사결정의 정당성을 부여할 수 있는 방식

라. 바람직한 거버넌스의 요소

- UNESCAP(국제연합 아시아태평양경제사회위원회, United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific)의 바람직한 거버넌스 요소¹⁰⁾

7) 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

8) 정규호·남원석(2000), 「환경친화적 거버넌스의 도시관리적 함의와 지방의제 21의 발전방향」, 「한국공간환경학회 2000년 추계학술대회 자료집」(77~97p)

9) 이윤(2015), 「OECD 국가의 물 거버넌스 구축과 시민단체의 역할에 관한 연구」

10) UNDP(2006), 「The Challenges of Water Governance」

- ① 참여성(participation)
- ② 공정성(rule of law)
- ③ 투명성(transparency)
- ④ 책임성(responsiveness)
- ⑤ 합의 지향성(consensus oriented)
- ⑥ 형평성과 포용성(equity and inclusiveness)
- ⑦ 효과성과 효율성(effectiveness and efficiency)
- ⑧ 공공에 대한 설명성(accountability)

◦ 좋은 거버넌스(good governance)

- 좋은 거버넌스란 민주주의와 마찬가지로 정책 결정과 집행 그리고 평가 권한의 분권화(decentralization)를 촉진하며, 시민사회와 민간 기업 그리고 핵심 이해관계자에게 힘(empowerment)을 부여하는 것이 필요함¹¹⁾

◦ 바람직한 거버넌스는 기본적으로 시민의 실질적인 참여가 활성화되어야 하고 정책과정이 투명하여 모든 사람이 적은 비용으로도 관련 정보에 접근할 수 있어야 함

◦ 이해관계자들의 행동에 책임성을 담보할 수 있어야 함

2.1.2 물관리 거버넌스의 개념

가. 물관리 거버넌스의 등장

- 인류가 삶을 유지하기 위해서는 양질의 물이 필요한데 우리가 쓸 수 있는 물은 한정된 반면 산업화와 도시화로 물에 대한 수요는 지속해서 증가하고 있음
- 물 사용량의 증가는 수량의 부족과 수질의 악화를 심화시키며, 이는 필연적으로 물을 둘러싼 정치, 경제, 사회, 문화, 생태환경과 복잡하게 연결된 갈등을 야기함
 - 이러한 갈등은 물이 지구상에서 환경, 생태적으로 미치는 지대한 영향력과 더불어 인간 생활의 필수재이자 공공재이며, 동시에 경제재라는 특성에서 기인함

¹¹⁾ 강성진 외(2019), 「국가물관리위원회를 위한 제언」

- 따라서, 물을 관리하기 위한 국가의 정책은 비록 개별의 정책이라도 광범위한 파급효과를 가질 수 있으므로 정책 논의 단계부터 정책에 영향을 받는 이해관계자들을 의사결정과정에 포함시키는 것이 필요함
- 국제적인 관점에서 거버넌스의 논의가 본격적으로 이루어진 것은 1980년대 중반부터라고 할 수 있음
- 2000년 네덜란드 헤이그에서 열린 제2차 세계 물포럼에서는 “우리는 물 위기가 아니라 물 거버넌스의 위기(water governance crisis)에 직면해 있다”라며 물관리 거버넌스를 실효성 있게 만드는 것이 무엇보다 시급하다고 강조함¹²⁾
- 유엔이 2003년에 발간한 「유엔 세계 물 보고서」에서는 현대의 물문제는 ‘잘못된 거버넌스’에서 비롯된다고 지적하였음

나. 물관리 거버넌스의 개념

- 물관리 거버넌스의 개념은 국가 중심의 물환경 정책 결정과 하향적인 정책 집행의 틀에서 벗어나 현재 발생하고 있는 물환경 사업 추진상의 문제점을 해결하기 위해 국가와 시민사회가 과거와 다른 새로운 형태의 상호작용과 협력체계를 구성하여 공통의 목표를 달성해 나가는 사회적 조정양식 및 통치체제¹³⁾라고 할 수 있음
 - 물 거버넌스에 대한 정의를 살펴보면, Rogers & Hall(2003)은 “정치적·사회적·행정적·경제적 체제 범위와 관련하여 사회의 각기 다른 수준에서 물 서비스를 전달하고 물 자원을 관리 및 발전시키기 위한 것”으로 보았으며, Moench et al.(2003)은 “수자원의 발전과 관리를 위해 의사결정을 통제할 수 있는 체제의 집합으로 의사결정을 하는 방법에 관한 것”으로 정의함¹⁴⁾
 - UNDP(United Nations Development Programme)에 따르면 “물 거버넌스는 물관리와 물서비스 시행에 있어서 사회의 여러 계층에 있어서 시행되는 포괄적인 정치, 경제, 사회 및 행정시스템”이라고 정의하였으며, 세계물파트너십(Global Water Partnership, GWP)에서는 “현대의 수자원관리의 지향점으로 논의되고 있는 통합물관리(Integrated Water Resource Management, IWRM)의 성공적인 이행을 위해서 반드시 필요한 전제조건”이라고 하였음¹⁵⁾

12) 강성진 외(2019), 「국가물관리위원회를 위한 제언」

13) 이진희 외 3인(2010), 「물환경 거버넌스를 위한 의사결정체계 구축」

14) 김수빈·배수호(2022), “통합물관리를 위한 유역 거버넌스에서 이해관계자 참여 플랫폼 활용에 관한 연구”, 「한국자치행정학보」, 제36권 제2호(113~138p)

15) 이윤(2015), 「OECD 국가의 물 거버넌스 구축과 시민단체의 역할에 관한 연구」

- 물문제는 수량, 수질, 생태, 이수, 치수, 물 관련 재해 등의 다양한 형태로 나타나며, 수문학적 경계와 행정 경계의 불일치로 인해 정부, 기업, 주민 등의 수많은 이해관계자가 얽혀있음
- 따라서, 물관리 거버넌스의 핵심은 국가가 일방적으로 하던 물관리 정책 결정에 많은 이해관계자를 참여시키고 상호작용이 가능하도록 시스템을 도입하는 것임
 - 다양한 이해관계자들의 신뢰와 협력을 이끌어 낼 수 있도록 물관리 거버넌스를 구축하고 유기적인 네트워크를 통해 물관리 정책을 추진하는 것이 성공적인 물관리를 위한 필수적 사항임
- 물관리 거버넌스는 근본적으로 이수, 치수, 수질 개선의 문제 해결로 귀결될 수 있는 문제임¹⁶⁾
 - 이수: 물이용을 위한 이수 측면에서는 사회 규모의 팽창과 함께 물의 효율적인 이용과 보전 그리고 지속가능한 물이용을 위한 정부를 포함한 다양한 이해관계자가 참여하는 형태로 거버넌스가 발전하였음
 - 치수: 치수 측면에서는 홍수 등의 자연재해와 관련된 인명 및 재산피해 저감 노력의 형태로 정부 주도형 거버넌스 형태로 발전하였음
 - 수질 개선: 수질 등 환경문제의 거버넌스는 경제발전을 통한 소득수준 향상으로 인한 쾌적한 삶에 대한 욕구가 수질 및 수생태 관련 문제를 다루며 시민사회의 적극적인 참여를 요구하는 시민사회 주도형 거버넌스 형태로 발전하였음

다. OECD 물관리 거버넌스

- OECD는 1970년대 초기부터 수량, 수질, 재해, 거버넌스, 상하수도 요금·재정 등에 대한 정책 지침을 마련하여 회원국 및 비-회원국에 제공하여 왔으며, 2016년 12월 회원국, 이해관계자와 2년여의 논의를 통해 「통합물관고(Recommendation of the council on water)」를 도출함¹⁷⁾
 - 「통합물관고」의 목적은 물관리와 관련된 기존 권고를 통합하여 OECD 및 가입심사국 등에 물정책 관련 일관된 지침을 제공하는 것으로 법적 구속력은 없으나, 관행적으로 회원국들이 그 이행에 최선을 다할 것이라는 기대가 존재함

¹⁶⁾ 이윤(2015), 「OECD 국가의 물 거버넌스 구축과 시민단체의 역할에 관한 연구」

¹⁷⁾ 환경부(2016), 「OECD 통합물관고 검토의견 제출 결과보고」

◦ 「통합물관리」는 “(1) 수량관리, (2) 수질 개선, (3) 물리스크 및 재해 관리, (4) 좋은 거버넌스 확보, (5) 상하수도 서비스를 위한 지속가능한 재정·투자 및 요금 확보”에 대한 내용으로 구성¹⁸⁾

- ① 수량 관리: 물 수요관리, 물이용 효율성 증진, 물 배분 체계 확립·조정 등
- ② 수질 개선: 수질측정, 목표설정, 투자수요 산정, 부영양화 관리, 비용 효과적 수단 활용, 지속적 인센티브를 제공하는 규제적·자발적·경제적 수단 결합, 규제 이행력 강화 등
- ③ 물 리스크 및 재해 관리: 물 위험 관리 정책의 채택, 물 관련 재해 예방 등
- ④ 좋은 물 거버넌스 확보: 물 관련 기관의 역할과 권한 명확화, 정책 일관성·투명성 확보, 이해관계자 참여, 물 정책 및 거버넌스 평가 등
- ⑤ 지속가능한 재정·투자 확보 및 물 가격 설정: 자원조달원칙, 투자를 위한 사회적 수익 극대화, 재정다변화, 물 부족과 총 공급비용을 반영한 물 가격설정 등

◦ OECD 물 거버넌스 원칙은 상호 보완적인 관계에 있는 효과성(effectiveness), 효율성(efficiency) 및 신뢰와 참여(trust and engagement)의 3대 핵심원칙을 중심으로 총 12가지 원칙으로 구성되어 있음¹⁹⁾

- OECD 물 거버넌스 원칙(Principles on Water Governance)²⁰⁾

① 효과성 향상

원칙 1: 물 정책의 입안·이행 운영관리 및 규제에 있어 역할과 책임(roles and responsibilities)을 명확하게 할당하고 구분하며, 책임기관 간의 조정을 촉진

원칙 2: 지역의 조건을 반영한 통합유역거버넌스 체계 안에서 적합한 규모(appropriate scale)로 물을 관리하며, 다른 규모의 유역 간에 조정을 확산

원칙 3: 환경, 보건, 에너지, 농업, 산업, 공간계획, 토지이용 정책과 물 정책 등 부문 간의 효과적인 횡적 조정(cross-sectional co-ordination)을 통해 정책의 일관성을 제고

¹⁸⁾ OECD(2016), 「RECOMMENDATION OF THE COUNCIL ON WATER」

¹⁹⁾ 김호정(2016), 「물 분야 국제동향과 효율적 대응방안 연구」

²⁰⁾ OECD Directorate for Public Governance and Territorial Development(2015), 「OECD Principles on Water Governance」

원칙 4: 해결해야 하는 물 문제의 복잡성과 과업 수행에 요구되는 능력에 맞게 책임기관의 역량(capacity) 수준을 맞춤

② 효율성 강화

원칙 5: 일관성 있고 비교 가능한 정책 및 물 관련 자료와 정보(data and information)를 적시에 생산, 갱신 및 공유하며, 이를 물 정책의 지도, 평가 및 개선에 활용

원칙 6: 거버넌스 개선을 통해 물 분야에 자금을 동원하고, 효과적이고 투명하며 시기적절한 방법으로 자원(financial resources)을 할당하는데 도움이 되도록 함

원칙 7: 건전한 물 관리 규제 체계(regulatory framework)가 공공의 이익에 부합하여 효과적으로 이행 및 강제되도록 함

원칙 8: 책임 기관, 모든 수준의 정부, 관련 이해관계자 등 전반에 걸쳐 혁신적인 물 거버넌스 관행(innovative water governance practice)이 채택되고 이행되도록 촉진

③ 신뢰와 참여 강화

원칙 9: 의사결정의 책임성 및 신뢰를 높이기 위해 청렴성 및 투명성(integrity and transparency) 관행을 물 정책, 제도 및 물 거버넌스 체계 전반에서 주류화

원칙 10: 정보가 제공된 상태에서 결과 지향적인 기여가 가능하도록 물 정책 설계 및 이행에 대한 이해관계자 참여(stakeholder involvement)를 촉진

원칙 11: 물 이용자 간, 농촌 및 도시 지역 간, 세대 간 상충되는 문제의 균형(trade-off)을 잡는데 도움이 될 수 있도록 물 거버넌스 체계를 장려

원칙 12: 물 정책 및 거버넌스의 정기적인 모니터링과 평가(monitoring and evaluation)를 장려하며, 적합한 경우 대중에게 결과를 공개하고 필요한 경우 조정을 가함



자료 : 염형철(2018), “part 05. 거버넌스 관점의 통합물관리 정책 제언”(워터저널, <http://www.waterjournal.co.kr>)

<그림 2-1> OECD의 물 거버넌스 원칙

라. UNDP의 물관리 거버넌스

◦UNDP(United Nations Development Programme)에 따르면 물관리 거버넌스는 물관리와 물 서비스 시행에 있어서 사회의 여러 계층에 있어서 시행되는 포괄적인 정치, 경제, 사회 및 행정시스템이라고 정의함²¹⁾

- 이는 물관리와 서비스는 어느 한 정부 기관이나 부서 혹은 전문가에 의해서 담당할 수 있는 영역이 아니며 관련된 여러 부서 및 다양한 전문가 참여의 필요성을 역설하고 있음
- 지속적인 학습과 개선의 필요성 그리고 많은 이해관계자의 참여를 강조함
- 바람직한 거버넌스 측면에서 물관리 거버넌스의 수립과 운영에 있어서 핵심적인 것은 지금까지의 정부 주도형의 독단적인 물관리 및 서비스와 관련된 의사결정을 유역관리자, 전문가, 시민단체 등과 긴밀한 협의를 통해 그 권한을 이양한다는 것임²²⁾
- 세계물파트너십(Global Water Partnership, GWP)에서는 물관리 거버넌스를 현대의

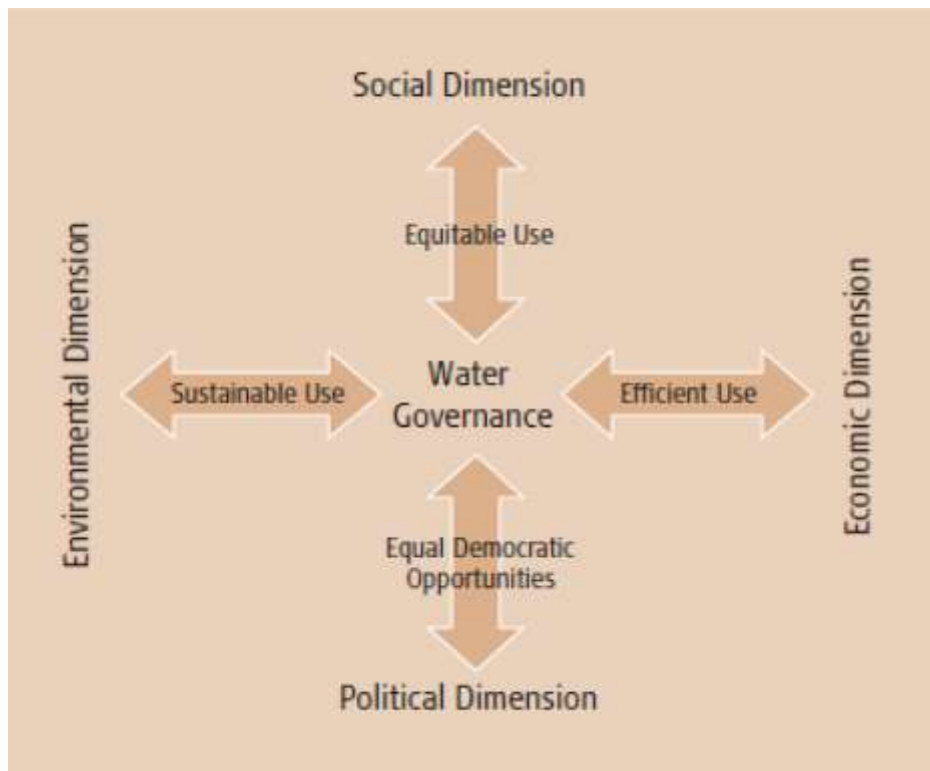
²¹⁾ UNDP(2006), 「The Challenges of Water Governance」

²²⁾ 이윤(2015), 「OECD 국가의 물 거버넌스 구축과 시민단체의 역할에 관한 연구」

수자원 관리의 지향점으로 논의되고 있는 통합물관리(Integrated Water Resource Management, IWRM)의 성공적인 이행을 위해서 반드시 필요한 전제조건이라고 하였으며, 사회의 서로 다른 수준에서 수자원의 개발과 관리 및 물 서비스의 공급을 규제하는 정치, 사회, 경제와 행정시스템이라고 정의하고 있음

◦UNDP에서는 성공적인 물관리 거버넌스를 위해서는 정치, 경제, 환경, 사회의 4개 측면에서 우리가 직면하고 있는 물 문제를 해결하기 위한 방향을 제시하고 있음²³⁾

- 사회 차원: 수자원의 시공간적 불균형 분포와 사회경제적 불균형 배분에 대한 수자원의 공평한 사용을 지목
- 경제 차원: 효율적인 수자원 이용과 경제성장에 있어 물의 역할 강조
- 정치 차원: 민주적으로 공평한 기회를 이해관계자들과 시민사회에 이양하여 상대적으로 소외되어있는 계층의 이해관계를 반영할 필요성을 피력
- 환경 차원: 지속 가능한 물이용과 수생태의 건전성을 확보



자료 : Tropp, H.(2005)²⁴⁾

<그림 2-2> 물관리 거버넌스의 4개 차원

²³⁾ UNDP(2006), 「The Challenges of Water Governance」

²⁴⁾ Tropp, H.(2005), "Building New Capacities for Improved Water Governance.", 생태계 거버넌스 국제 심포지엄 발표 논문

2.1.3 중간지원조직

가. 중간지원조직의 배경 및 개념

- 2000년대 들어 중앙부처 중심의 커뮤니티비즈니스 사업과 사회적기업을 추진하면서 처음 등장
- 행정과 민간의 관계에서 중재자 또는 민간과 민간의 관계에서 협력과 조정자의 역할 그리고 낮은 민간역량의 보완과 지원을 위한 전문조직으로써 중간지원조직이 필요하게 되었고 제도를 정비하여 설치하고 확대하였음²⁵⁾
- 사회적 난제의 해결을 위해 국가와 민간의 협력이 제고되어야 한다는 문제의식과 그동안 국가가 전담해왔던 사회서비스에 대한 민간 이양 정책 기조, 참여 민주주의에 대한 시대적 요청 등을 배경으로 하여 정부의 중요한 정책 수단으로 대두²⁶⁾
- 우리나라에서 지역공동체 사업이 확대되면서 민·관 사이에서 사업을 효율적으로 운영 관리할 중간 도우미 역할의 필요성이 강조되고 있음
 - 사업의 효율적인 운영과 관리를 위해 관과 민의 중간에서 행정적인 업무와 사업의 기술적인 전문성을 겸비한 새로운 역할의 중요성이 대두되었음
- 중간지원조직은 활동 분야, 규모, 설립 유형 등에 따라 많은 정의가 있으나 일반적으로 행정과 주민을 비롯한 다양한 이해관계자들 간의 이견을 조율하고, 의견을 융합하는 전문가 조직을 의미함²⁷⁾

25) 양순애(2022), 「지역 공동사업에서 중간지원조직의 협력적 거버넌스 구축 필요성에 관한 연구」

26) 박영선·정병순(2019), 「중간지원조직 공익활동 역량 강화방안」

27) 양순애(2022), 「지역 공동사업에서 중간지원조직의 협력적 거버넌스 구축 필요성에 관한 연구」

<표 2-2> 중간지원조직의 정의

연구자	정의
Briggs(2003)	공동체 지원을 통해 다른 조직에 보다 공동체 구성원 간의 연계를 강화하고 다양한 조직운영의 효과성을 제고함으로써 간접적으로 공동체 자원의 부가적인 가치를 창출하는 조직
이미홍 외(2011)	일반적으로 각종 서비스의 수요와 교류를 조정하는 조직
지식경제부·한국산업기술진흥원(2011)	기획력과 전문성, 마케팅 능력 등의 전문성을 갖춘 다양한 이해관계자들이 에이전시로서 참여하는 조직
고재경 외(2012)	다양한 민간, 공공 등의 조직 내에 위치하여 각종 기술 및 물적 지원, 자원 등의 연계·협력·조정 활동을 통해 소속된 조직들의 활동을 직·간접적으로 지원하고 역량을 강화시키는 조직
고경호·김태연(2016)	다양한 민·관 조직의 중간에 위치하여 인적·물적·기술적 지원 및 정보와 자원의 네트워킹과 협력 그리고 조정 활동을 수행하여 직·간접적으로 이들 조직의 활동을 촉진하고 문제 해결의 역량을 증진시키는 역할을 하는 조직
CPRL(2017)	독립적으로 운영되는 조직체로서 공동체 구성원 간의 의사소통과 협업을 촉진시키기 위해 다양한 이해관계자들 사이에서 업무를 추진하고, 지식과 역량을 함양하며, 이해당사자 간의 협력을 통해 공동체의 변화를 가져오는 역할을 하는 조직
정병순·황원실(2018)	정부 및 공공영역, 제3영역, 지역 커뮤니티의 다양한 주체들 사이에서 각 부문의 역할을 지원하는 조직
이자성(2018)	지역사회 내의 관계망을 형성하기 위한 네트워크와 사회적인 가치를 실천하도록 지원하는 중개자
손재영·이영길·류시영(2019)	기획력과 전문성, 마케팅 등을 갖춘 전문가 집단으로서 전문적이고 능력을 갖춘 다양한 이해관계자들과 네트워크를 형성하는 등 유대감과 정보 교류를 강화하고 현장 중심의 활동 기반을 구축하고 공동체의 핵심목표를 추진하는데 필요한 상호 협력과 인재육성, 정보제공 등의 역할을 담당하는 기관

나. 한국 중간지원조직의 특징

◦ 정부 주도로 중간지원조직이 설립되고 활성화되었음

- 우리나라의 중간지원조직은 주로 정부 정책 전달의 효과나 효율성을 높이는 역할에 치중하고 있음
- 많은 중간지원조직이 지방자치단체에 의해서 설립되거나 지방자치단체의 위탁사업으로 운영되고 있어 행정과 주민 사이에서 정책 목표를 달성하는 것을 돕는 조직으로 인식되고 있음²⁸⁾

28) 박세훈·임상연(2014), 「도시재생 중간지원조직 연구: 정부-시민사회 관계의 관점에서」

- 시민사회가 주장하는 주요 가치 및 정책 의제를 수용함
 - 상대적으로 넓은 정치권의 정책 스펙트럼과 시민사회의 이슈에 민감하게 반응하는 사회적 특성 때문에 이슈가 사회적으로 공감을 얻게 될 때 제도적으로 반영되는 추세가 강함²⁹⁾
 - 시민사회 내부적으로 지향 가치를 실현하기 위해서 중간지원조직의 역할을 수행함
- 혁신 및 사회적 가치와 의제가 실현되고 있지만, 결과적으로 시민사회 기반은 낮음
 - 정부의 정책 목표 실현에 역량을 집중하면서 중간지원조직 설치의 본래 취지인 시민참여 및 공익활동 확대, 시민사회조직 지원 등 시민사회 기반을 구축하는데 제 기능을 하지 못하는 한계에 직면하게 되며, 그 결과 시민사회 기반이 낮아지는 역설적 상황이 발생함³⁰⁾
- 아직 한국 중간지원조직의 역량이 충분히 성숙하지 못함
 - 중간지원조직이 시민사회 단체들의 조직발전 및 전문화에 의미 있는 공헌을 하고 있는 것으로 나타났지만³¹⁾, 아직 중간지원조직만의 고유하고 독자적인 전문성을 확보하고 있다고 평가하기 어려움
 - 시민사회의 역사가 깊고 활성화되어 있는 서구와 달리 우리나라의 시민사회 역사는 길지 않아 독립적인 기반이 제대로 구축되어 있지 않고, 정부의 시민사회 지원체계가 낮은 단계에서 중간지원조직들이 기대 역할을 충족하기 어려움³²⁾

다. 중간지원조직의 역할

- 역할은 크게 인적·물질적·기술적 자원 동원 및 교류, 정보·지식·기술 지원, 역량 강화 교육·훈련, 네트워크 및 교류 촉진, 조사·연구 등으로 볼 수 있으며, 거버넌스의 특성에 따라 세부적인 차이를 지니기는 하나 대부분 공통된 역할로서 중개, 조정, 지원기능을 강조함³³⁾

29) 김기태(2019), “중간지원조직 활성화 방안-농촌지역을 중심으로”, 「협동조합네트워크」 76호(145~189p)

30) 박영선·정병순(2019), 「중간지원조직 공익활동 역량 강화방안」

31) 장수찬·박영선·김제선(2015), 「지방정부의 공익활동 지원 시스템에 대한 비교 연구」

32) 박영선·정병순(2019), 「중간지원조직 공익활동 역량 강화방안」

33) 김정숙·이재용·황창호(2021), 「협력적 거버넌스 내 중간지원조직 역할 비교 연구:4개 사례를 중심으로」

1) 연결자

- 중간지원조직은 서로 다른 조직 사이에 위치하는 특성 때문에 쌍방향·다자적 관계 속에서 조직들을 상호 연결하는 활동을 함
- 중간지원조직은 민간과 공공부문의 가교뿐 아니라 지역단체-전국조직-국제기구 혹은 기초자치단체-광역자치단체-중앙정부 등 수직적인 연계와 경제·사회·환경 등 다양한 영역을 아우르는 수평적 연계를 매개하고 조정하는 다층적 성격을 가지며 연결자, 중재자, 조정자의 역할을 함³⁴⁾
- 연결자의 역할을 수행하기 위해서는 각 주체 사이에 공통의 목표가 존재해야 하며, 공통의 목표가 존재한다고 하더라도 존재의 조건과 경험이 상이한 경우 발생하는 이해관계자 간에 갈등을 조정하는 역할이 필요함
- 우리나라에서는 비영리조직 간의 조정 역할보다 행정과 민간의 조정 역할이 더욱 중요하게 부각되기 때문에 중간지원조직이 행정과 민간의 협력을 촉진하고 조정하는 역할을 더욱 요청받는 것이 현실임

2) 지원자

- 중간지원조직은 다양한 이해관계자와의 네트워크 형성과 자체적인 전문성을 기반으로 분야별 공동의 목표를 추진하는데 필요한 지원을 수행함
 - 여러 조직의 중간에 위치해 다른 조직의 활동을 촉진하고 지원하기 위하여 특정 분야의 전문성을 갖고, 그 분야에서 활동하는 조직들의 욕구를 파악해 네트워크를 비롯해 인재, 자금, 정보 등을 제공하는 역할을 수행함³⁵⁾
- 지원자의 역할에 필요한 역량을 갖추지 못했을 때 그 중간지원조직은 존립의 근거 및 정당성을 상실하게 됨
- 지원자로서 중간지원조직의 핵심역할은 중간지원조직과 관계를 맺고 있는 다양한 주체들의 역량 강화임
 - 재정 지원과 다차원적인 전문 역량의 기술적 지원, 시민사회 역량 개발을 위한 교육 훈련, 컨설팅 등을 통해 개별 시민사회 개별 조직의 조직적 역량과 구성원 개인의 역량을 형성 및 개발함

³⁴⁾ 고재경·주정현(2014), “유럽 에너지자립마을 중간지원조직의 역할과 특징연구”, 『환경정책』 22권 2호(101~135p)

³⁵⁾ 윤준희(2019), “주 목적은 갈등관리 중재자·조정자 역할 수행”, 『월간 주민자치』 90호(41~44p)

- 중간지원조직의 지원자로서 역할이 시민사회 주체들에 대한 직접 지원에 한정되어서는 안 되며, 공익활동 지원에 대한 '사회적 총량을 최대화'하는 방향에서 지원자의 역할을 고려해야 할 필요가 있음

3) 생태계 조성자

- 중간지원조직은 시민사회와 정부, 기업과 시민사회, 혹은 시민사회와 시민사회 등 다양한 주체들이 협력하여 당면한 문제의 해결이라는 목표를 추동하고, 시민사회 생태계 조성을 촉진하여 지속 가능한 성장과 발전을 도모하는 역할을 함
 - 구체적으로 살펴보면, 시민사회를 둘러싼 법 제도적 환경개선, 지속 가능한 시민사회 발전 전략 제언, 시민사회 활동에 대한 위상 제고 및 공익활동에 대한 사회적 가치 부여, 활동가들에 대한 사회경제적 지위 확보 등의 역할을 함
 - 나아가 시민사회를 둘러싼 다양한 이해관계자들에 대한 이해와 협력을 바탕으로 강한 시민사회를 만들기 위한 전 사회적 인식 제고 및 실천과 같은 내용도 포함됨
- 개별 시민사회조직들의 한정된 관심, 이슈, 조건을 뛰어넘어 시민사회 가치에 기반을 두고 시민사회의 역할을 제고하고, 영향력을 확대하기 위한 활동을 적극적으로 전개할 필요가 있음
- 우리나라의 경우 정부의 시민사회 공익활동에 대한 지원 정책이 개별 단체 지원에 초점을 두고 있으므로 시민사회의 생태계 조성이라는 시스템적 접근이 부족한 현실임³⁶⁾
- 특정한 정치적 환경에 휘둘리지 않고 안정적인 정책 환경을 조성하기 위해서도 시민참여 확대, 시민사회단체 지원, 공익활동 인정 등에 대한 법 제도를 갖추는 등 공익활동의 기반과 환경을 구축할 필요가 있음

³⁶⁾ 박준·김성근(2019), 「시민주도 문제해결을 위한 시민사회 역량 강화 방안」

<표 2-3> 중간지원조직의 역할

주요 역할	세부 역할
연결자 (coordinator)	networking 교류·네트워킹 bridging 자원(인적, 물적) 중개·연결 coordinating 섹터 간 이해 조정·협력 촉진
지원자 (supporter)	incubating 인큐베이팅 assistance 기술적·재정적·공간 지원 capacity building 활동가 및 조직 역량 강화
생태계 조성자 (enabler)	archiving & information sharing 지식·정보 수집 및 공유 research 조사연구·정책제안 advocating 의제 설정 및 옹호·대변

자료 : 박영선·정병순(2019), 「중간지원조직 공익활동 역량 강화방안」

2.2 우리나라 물관리 거버넌스

2.2.1 우리나라의 물관리 거버넌스

가. 우리나라 물관리 거버넌스의 발전과정 및 특징

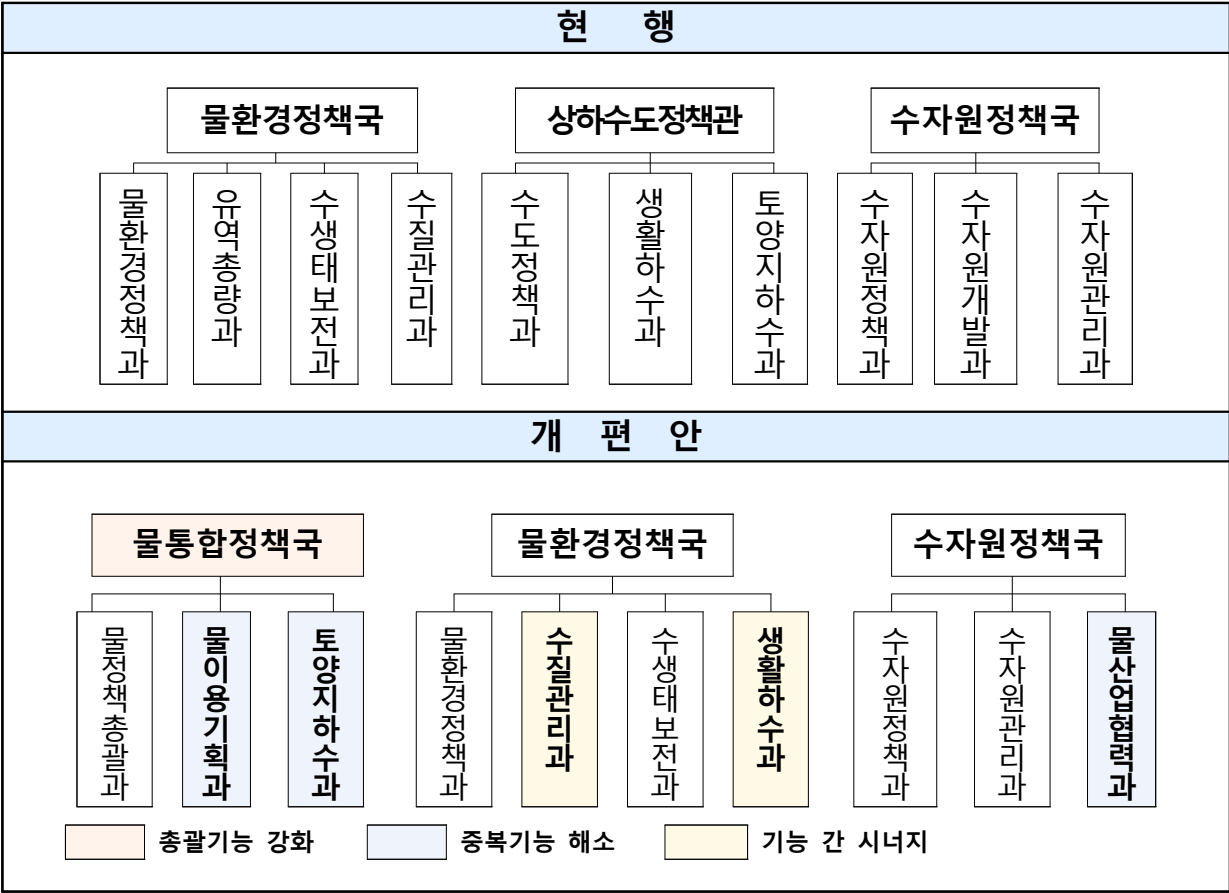
- 우리나라의 물관리 거버넌스는 강력한 중앙정부의 주도하에 중앙집권적이면서 위계적인 성격을 띠어왔음
- 우리나라 물관리 거버넌스의 주체는 중앙정부와 산하 공기업으로, 국가하천과 지방하천으로 구분하여 관리의 중요도에 따라 중앙정부가 더 중요한 사무를 담당함
- 국내 물관리 거버넌스는 다양한 물 공급 및 수요 주체로 인해 사무의 특성에 따라 분화되는 방향으로 발전해 왔으며, 1990년대를 거치면서는 조정 및 통합적 기구의 지속적인 제도화와 ‘지방의제 21’ 운동을 중심으로 한 협력적 거버넌스의 성장으로 인해 기존의 중앙집권적 수자원 거버넌스는 다층화(multi-layered) 및 제도화(institutionalized)되는 방향으로 변화하였음³⁷⁾
- 물관리 업무의 다원화에 따라 중앙정부 수준에서의 국내 물관리 거버넌스는 국토교통부, 환경부, 농림축산식품부, 행정안전부, 산업통상자원부, 해양수산부로 구분되어 각각 상이한 기능을 수행하며, 수량과 수질관리에 있어 이원화된 체계가 고착되어왔음
- 이에 조정과 통합을 중시하는 현대 물관리 거버넌스로의 개혁이 지속적으로 논의되어 왔으며, 수량과 수질뿐만 아니라 국토 관리와 재해 예방을 통합적으로 관리하는 통합 수자원 관리의 필요성이 대두되었음
- 민간주체의 상향식 의사결정 구조에 대한 중요성이 강조되고, 국민주권 시대의 개막과 함께 정부와 국민의 협력 거버넌스에 의한 국정계획 수립이 국정 운영 계획에 포함되었음
 - 물관리거버넌스는 물관리일원화의 개념과 함께 발전
 - 2017년 문재인 정부의 국정과제로 물관리일원화 및 유역물관리위원회 설치를 통해 유역거버넌스 구축의 기반 마련

³⁷⁾ 김시내·강문성(2022), 「기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색」

- 2018년 물관리 일원화에 따른 통합물관리의 추진으로 물관리 조정기능, 유역관리체계, 통합물관리 계획수립 등을 내용으로 하는 물관리 기본법이 제정되었으며, 조직개편을 통해 통합물관리체계의 기반이 마련
- 또한, 지속 가능한 물관리 패러다임의 핵심 정책 방향으로 지역 수요를 반영하는 참여와 협력기반 유역 거버넌스 확립 분야를 제시하였음

나. 수자원 분야 행정조직 및 수자원 관련 업무 현황

- 2018년 물관리 일원화에 따라 기존 국토부의 수자원정책국 및 산하기관은 환경부로 이관되었고, 환경부 산하 물관리 조직을 물환경정책국, 상하수도정책관, 수자원정책국으로 구분함
- 2019년 5월에는 물관련 업무의 총괄 기능을 강화하고 유사·중복업무를 통합하였음
 - 기존의 물환경정책국, 상하수도정책관, 수자원정책국을 총괄하는 물통합정책국을 신설
 - 상수도 및 지하수 관리와 물산업 육성을 한 부서에서 담당할 수 있도록 일원화
 - 환경부 산하 물분야 조직은 물통합정책국, 물환경정책국, 수자원정책국으로 구분
- 2021년 6월 기후변화 대응을 위한 탄소중립 이행체계 강화와 통합물관리 체제로의 조직개편을 위해 기후탄소정책실 신설과 더불어 홍수기 대응을 위한 물관리정책실을 신설
 - 개별 운영되던 물 3국은 물관리정책실 아래 정책관으로 배치함
 - 물관련 정책을 유기적으로 연계 추진하기 위한 체계를 마련하여 물관련 정책을 효과적으로 추진하기 위한 기반을 강화함
- 2021년 12월 기준 물관리 행정조직은 6개 부처(국토교통부, 환경부, 농림축산식품부, 행정안전부, 산업통상자원부, 해양수산부), 지방자치단체, 6개의 공공기관(한국수자원공사, 한국환경공단, 한국환경산업기술원, 한국수자원조사기술원, 한국농어촌공사, 한국수력원자력)으로 구분되어 물관리 업무를 수행함



자료 : 행정안전부 보도자료(2019.05.07.), “환경부 물관리 분야 조직 개편”

<그림 2-3> 물관리 일원화 관련 조직 이관 내용

- 물관리 일원화에도 불구하고 여전히 하천관리 기능은 국토교통부가 담당하고 있어 기후변화로 인한 수재해 피해의 대응 과정에서 신속한 의사결정과 선제적 시설관리, 수량과 수질이 연계된 업무에서도 업무혼선을 초래할 여지가 있다는 문제점이 지속적으로 제기됨³⁸⁾
- 정부는 정부조직법 개정을 통해 기존 국토부에 존치하던 하천관리기능을 환경부로 일원화하는 내용의 개정안을 공포하였으며, 2022년 1월 1일을 기준으로 국토부의 하천시설 관리 업무를 환경부로 이전하였음
- 또한, 정부는 미래 기후변화에 따라 증가하는 홍수위험에 효과적으로 대응하고 하천업무의 안정적 이관을 위해 통합물관리추진단을 구성하고, 하위에 홍수대응추진단을 마련함³⁹⁾

38) 김시내·강문성(2022), 「기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색」

39) 김시내·강문성(2022), 「기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색」

다. 통합물관리 측면에서의 거버넌스 발전⁴⁰⁾

- 1992년 통합물관리의 개념이 도입된 이후, 1997년부터 물관리 5대 원칙을 통해 실제적인 거버넌스와 관련된 논의들이 진행되기 시작되었으나 법률화에 실패
- 2017년부터 물관리 일원화가 본격적으로 추진되었으며, 2018년 『물관리기본법』의 제정을 통해 유역기반 물관리, 협력의 물관리, 참여의 물관리 원칙이 마련되고 유역 거버넌스의 법적 기반이 마련
- 이에 따라 2019년 국가 및 유역물관리위원회가 출범하면서 물 관련 주요 사항들을 심의 및 의결함에 따라 통합물관리 실현을 위한 거버넌스 기반 구축



자료 : 영산강·섬진강유역물관리위원회(2022), 「영산강·섬진강·제주권역 지역(마을)단위 물관리 거버넌스 구축」

<그림 2-4> 통합물관리 측면에서의 거버넌스 발전과정

2.2.2 기존의 물관리 거버넌스의 한계점

- 우리나라의 물관리는 중앙정부, 지방정부, 시민사회단체 등 여러 행정조직과 시민사회단체 등으로 구성된 복잡한 체계임⁴¹⁾
- 하지만 거버넌스 간 체계적인 연계시스템이 마련되어 있지 않으며, 유역물관리위원회는 유역 단위로 구성되어 있어 유역 내 수많은 수자원 현안을 다루기에는 한계가 있음
- 효과적인 물관리를 위해서는 유역물관리위원회를 중심으로 대·중·소 유역 수자원 거버넌스의 유기적 협력체계 마련이 필요함⁴²⁾

40) 영산강·섬진강유역물관리위원회(2022), 「영산강·섬진강·제주권역 지역(마을)단위 물관리 거버넌스 구축」

41) 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

42) 김시내·강문성(2022), 「기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색」

2.2.3 거버넌스를 통한 물환경 관리의 필요성

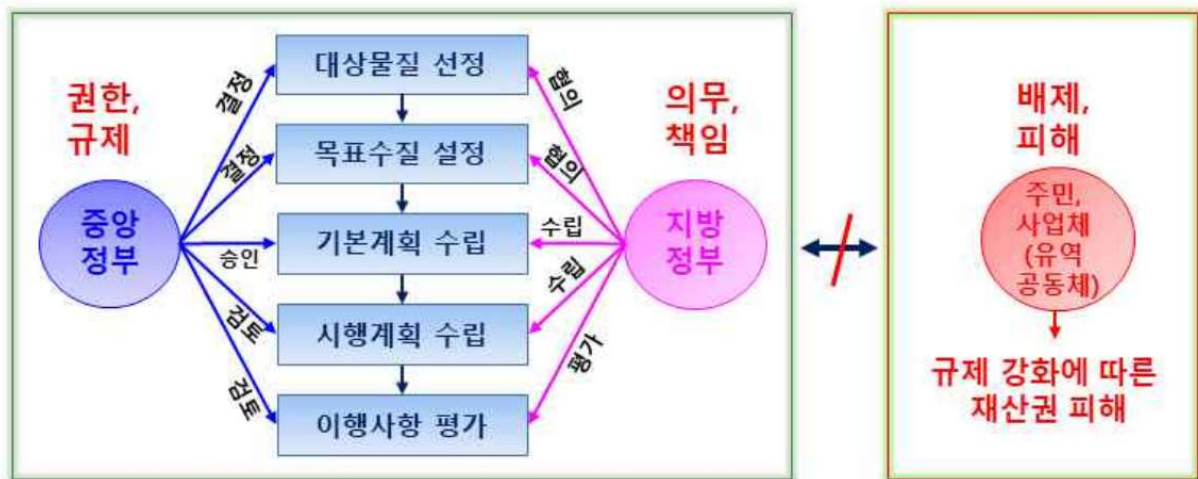
가. 정부 주도 및 행정구역 단위의 물환경 관리의 한계성

1) 사회적 여건의 한계점

- 환경개선보다 경제적 이익을 위한 개발을 우선시하는 사회적 분위기

2) 유역관리의 제도적 한계점⁴³⁾

- 오염행위의 주체인 지방정부와 지역주민(사업체)간 제도의 연계성 부족
 - 중앙정부 관심 대상인 4대강 본류의 수질은 개선되었으나, 지류(지역주민의 생활공간) 수질 개선은 미흡
 - 하천 이용특성에 따라 다양한 오염물질(대장균, 중금속) 관리가 필요하나 상수원 중심의 BOD, T-P만 관리
 - 수질 개선이 지역주민의 혜택으로 연결되지 못함에 따라 주민의 자발적 참여를 유도하지 못함



자료 : 금강수계관리위원회(2015), 「미호천 유역 주민참여형 유역관리방안 연구, 금강수계 2015년도 환경기초조사사업」

<그림 2-5> 현행 유역관리의 핵심 주체들의 역할과 한계성

⁴³⁾ 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

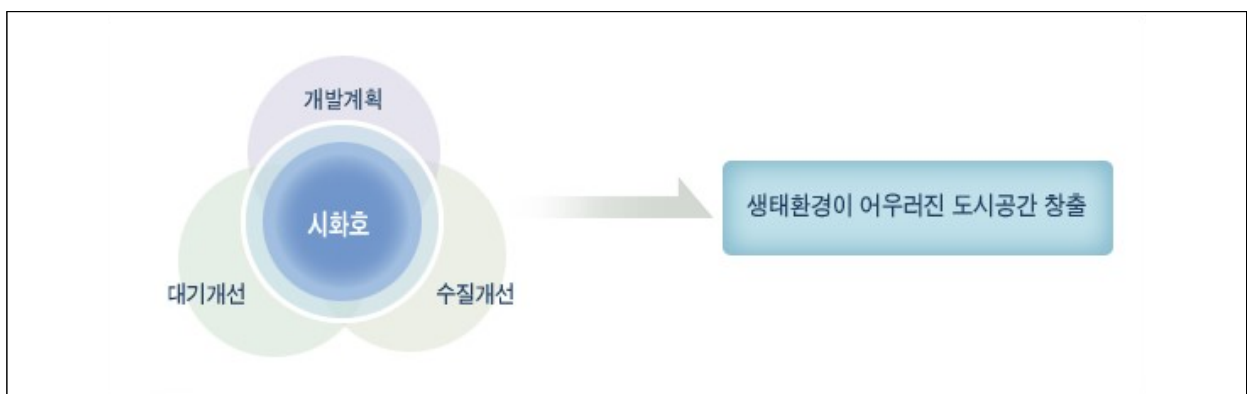
2.3 물관리 거버넌스 사례

2.3.1 국내 물관리 거버넌스 사례

가. 시화지구지속가능발전협의회

1) 설립목적

- 시민·환경단체와 정부가 시화지구 개발과 환경에 관한 모든 사항을 원점에서 검토한다는 원칙을 바탕으로 시화지구의 환경문제와 시화호 간석지개발 등을 둘러싼 갈등 해결



자료 : 시화지구지속가능발전협의회, https://www.kwater.or.kr/website/sihwanet/sub01_02.do(검색일 2023.07.)

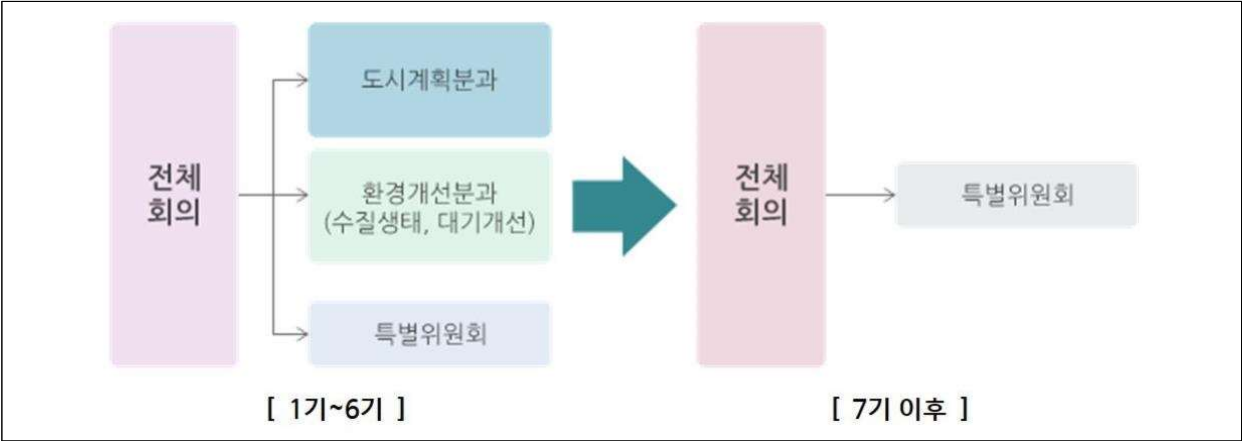
<그림 2-6> 시화지구지속가능발전협의회 목적

2) 추진 경과

- '04년 : 시화지구지속가능발전협의회 구성
- '08년 : 운영 규정 제정 등 공식 기구로 출범(모범적 성공사례)

3) 협의회 구성

- 위원장: 국토교통부 및 시민·환경단체 공동위원장
- 정부 측 위원: 관련 부처 공무원, 지자체 공무원 및 시의회 의원, 한국수자원공사, 한국농어촌공사, 한국산업단지공단 직원
- 민간 측 위원: 시흥시, 안산시, 화성시에서 활동하는 시민·환경단체 회원, 시민·환경단체에서 추천하는 관련 전문가
- 간사: 한국수자원공사



자료 : 시화지구지속가능발전협의회, https://www.kwater.or.kr/website/sihwanet/sub01_03_09.do(검색일 2023.07.)

<그림 2-7> 시화지구지속가능발전협의회 구성도

4) 협의회 기능

- 시화지구의 공공정책으로 인하여 발생한 갈등의 조정
- 시화호 및 주변 지역의 개발에 관한 사항
- 시화호 수질, 시화지구 대기질 등 환경개선에 관한 사항
- 기존 “시화지속협의회”의 합의사항 이행에 관한 사항

<표 2-4> 시화지구지속가능발전협의회 구성별 기능

구분			기능
1~6기	전체 회의		- 사회지속협의회 전반적인 사항에 대해 총괄
	도시계획분과위원회		- 시화지구 개발계획에 관한 사항 - 다른 분과위원회 업무에 속하지 아니한 사항
	환경개선 분과위원회	수질생태소위원회	- 시화지구 수질 개선에 관한 사항
		대기개선소위원회	- 시화지구 대기 개선에 관한 사항
	특별위원회		- 특정사안에 대한 심도 있는 논의 필요시 구성·운영
7기 이후	전체 회의		- 시화지구 개발에 관한 사항 - 시화지구 수질·대기 등 환경개선에 관한 사항
	특별위원회		- 특정사안에 대한 심도 있는 논의 필요시 구성·운영

자료 : 시화지구지속가능발전협의회, https://www.kwater.or.kr/website/sihwanet/sub01_03_09.do(검색일 2023.07.)

5) 운영방안

- 지난 회의 결과 및 본 회의 안건 논의, 차후 회의 일정 결정 등(간사 정리, 보고)
- 의결: 출석 위원 간에 최대한 합의를 도출하여 의결함을 원칙

「시화지구 지속가능발전협의회」 운영세칙

제1조(목적) 이 운영세칙은 시화지구 지속가능 발전협의회 운영규정(이하“규정”이라 한다) 제 22조에 의하여 시화지구 지속가능 발전협의회(이하“협의회”라 한다)의 운영에 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(회의) ①규정 제12조제2항제1호에 의한 정기회의는 매분기마다 개최하되 개최시기는 위원장과 위원 및 간사기관이 협의하여 결정한다. ②규정 제12조제2항제2호에 의한 임시회의는 다음 각 호의 경우 개최할 수 있다.

1. 출석위원 1/3 이상이 합의하는 경우
2. 공동위원장이 필요하다고 판단하는 경우

③제1항 및 제2항의 회의는 규정 제4조제2항 및 제3항에 의한 위원장 및 위원으로 구성한다. 다만, 정부측 위원의 경우 사안에 따라 해당분야 담당자가 추가 참석할 수 있다. ④규정 제12조제2항제3조에 의한 특별위원회는 출석위원 과반수 이상이 합의하는 경우 구성할 수 있으며, 회의 개최시기, 회의구성 등 세부사항은 협의회 합의를 통하여 정한다.

제2조의2(합의·보고사항) ①규정 제3조에 따라 협의회는 다음 각 호의 사항에 대하여 협의·조정한다.

1. 개발사업 : 시화지구 신규 개발사업 및 일정규모 이상의 개발계획 변경
2. 환경개선 : 시화호 및 시화지구 환경개선대책의 변경에 관한 사항
3. 협의회에서 합의된 사항들의 이행에 관한 사항
4. 그 밖에 공동위원장이 필요하다고 인정하는 사항

②제1항에 따른 협의사항 이외의 사항은 보고사항으로 규정한다.

③제1항제1호에서 “일정규모 이상의 개발계획 변경”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.

1. 사업규모가 10%이상 또는 15만㎡이상 증가하는 경우
2. 용도별 10%이상 토지이용계획을 변경하는 경우

제3조(분과위원회 기능)

<삭 제>

제4조(분과위원회)

<삭 제>

제5조(간사) 규정 제9조제1항에 의하여 정기회의 및 특별위원회의 간사는 다음 각 호로 한다.

1. 정기회의 : 한국수자원공사 환경관리부장
2. <삭 제>
3. <삭 제>
2. 특별위원회 : 한국수자원공사 송산사업부장 또는 환경관리부장

제6조(민간측 위원의 자격 등) ①규정 제4조제3항제2호가목의 민간측 위원으로 신청하는 자는 다음 각호의 요건을 모두 갖추어야 한다.

1. 비영리민간단체지원법에 의하여 비영리민간단체로 등록되고, 안산시흥화성시 지역에서 활동하고 있는 단체의 회원
2. 지속가능한 국가발전과 사회적 갈등의 해결에 관한 학식과 경험이 풍부한 단체의 회원
3. 협의회 회의에 지속적으로 참여가 가능하며, 기존의 협의회 합의사항을 준수하는 자

②민간단체에서 참여할 수 있는 위원은 단체별 1인으로 한다.

③규정 제4조제3항제2호나목의 전문가는 도시계획 또는 환경 관련 분야에 학식과 경험이 풍부한 자로 자격기준은 협의회에서 별도로 정하는 바에 따른다.

제7조(민간측 위원의 선정) ①민간측 위원은 다음 각호의 절차에 따라 선정한다.

1. 공동위원장은 선정 조건을 구체화하여 협의회 홈페이지에 14일 이상 공고하여야 한다.
2. 민간측 위원으로 참여하고자 하는 자는 별지에 의한 신청서 및 추천서(전문가에 한한다)를 제출하여야 한다.
3. 별지의 신청서를 제출받은 공동위원장은 협의회에서 별도로 정하는 심사 기준에 의거하여 심사를 거쳐 선정한다.

②규정 제4조제3항제2호나목의 민간측 위원중 관련 전문가는 제7조 제1항제2호 내지 제3호의 절차에 따라 선정한다.

③<삭 제>

제8조(회의출석) ①협의회 회의는 별표의 위원이 참석하여야 한다. 다만, 정부측 위원은 그 직무를 대행할 수 있는 자가 대리 참석할 수 있다. ②협의회 위원은 회의 소집 통지를 받은 때에는 특별한 사유가 없는 한 회의에 출석하여야 한다. 단, 전체위원의 1/2이상이 타당하다고 인정하는 사유로 불참할 경우 회의 개최 전까지 서면 또는 구두로 간사기관에 제출하고, 간사가 회의시 보고하도록 한다. ③협의회 위원으로 위촉되지 아니한 자가 회의에 참석하고자 할 경우에는 사전에 공동 위원장의 동의를 얻어야 한다. ④회의에 출석한 위원은 서명부에 서명하여야 하며, 서명부는 회의개최 후 7일 이내에 회의 결과와 함께 홈페이지에 게시 하도록 한다.

제9조(회의의 진행) ①협의회 회의는 공개를 원칙으로 한다. 다만, 특별한 사유가 있는 때에는 그러하지 아니할 수 있다. ②회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개최한다. ③회의는 위원장의 개회선언과 함께 개최한다. ④간사는 안건의 논의에 앞서 전회 협의회 회의결과를 보고하여야 한다. ⑤협의회 회의가 끝났을 때에는 위원장은 산회를 선언한다. ⑥회의는 공동위원장이 서로 협의하여 주재한다.

제10조(위원장의 의사진행권) ①위원장은 위원 또는 출석한 자의 발언이나 행동이 의사진행에 지장을 초래하는 경우에는 이를 중지시키거나 해당위원을 퇴장시킬 수 있다. ②회의에 참석하지 아니하였거나 회의중에 퇴장 등으로 의결에 참여하지 않은 위원은 협의회에서 의결된 사항에 대하여 이의를 제기할 수 없다.

제11조(발언권) ①회의에서 발언하고자 하는 위원은 미리 위원장에게 발언권을 얻은 후 발언하여야 한다. 특별한 사유가 없는 경우 위원장은 이를 허가하여야 한다. ②위원의 발언중에 다른 위원의 발언에 의하여 정지되지 아니하며, 산회 또는 회의의 중지로 발언을 마치지 못한 때에는 다른 위원에 우선하여 발언하게 할 수 있다.

제12조(조정위원회 개최)

<삭 제>

제13조(조정위원회의 표결)

<삭 제>

제13조의2(표결) ①규정 제13조제1항에 따른 의사결정이 어려운 경우 회의의 효율적 진행을 위하여 표결 처리할 수 있으며, 표결은 재적위원 과반수 참석 및 참석위원 2/3 이상의 찬성으로 의결한다.

②제1항에 의하여 표결할 때에는 공동위원장이 표결할 안건을 선언하여야 한다.

③표결이 끝났을 때에는 공동위원장은 그 결과를 공표하여야 한다.

④제8조제1항에 따른 정부측위원의 대리참석자는 표결에 참여할 수 있는 것으로 본다.

제14조(표결내용 변경의 금지) ①제13조의2에 의하여 표결할 때에는 회의장소에 있지 아니한 위원은 표결에 참가할 수 없다. ②위원은 표결에 표시한 의사를 변경할 수 없다.

제15조(표결방법) ①표결할 때에는 거수, 기명 또는 무기명으로 투표할 수 있다. ②공동위원장은 표결전에 안건에 대한 이의 유무를 물어서 이의가 없다고 인정한 때에는 안건이 가결되었음을 선언할 수 있다. 그러나 이의가 있는 경우에는 제1항의 방법으로 표결하여야 한다.

제16조(조정위원회 결정 통보)

<삭 제>

제17조(위원의 자격제한 및 포상 등) ①다음 각호에 해당하는 경우에는 재적위원 과반수의 의결로 해당 위원을 해촉 또는 교체할 수 있다.

1. 규정 제17조제3항에 해당하는 경우
2. 본인이 해촉 또는 교체를 요구한 경우
3. 민간측 위원이 해외출장·질병 등으로 6개월 이상 협의회의 직무를 수행할 수 없는 사유가 발생한 경우
4. 민간측 위원이 특별한 사유없이 연속 3회이상 미참석 또는 연간 출석율이 50%에 미달하는 경우, 단, 연간은 1월부터 12월까지로 하고, 특별한 사유는 참석위원 1/20이상이 타당하다고 인정하는 경우로 한다.

② 다음 각호에 해당하는 경우에는 출석위원 2/3이상의 의결로 해당 모범위원에 대한 모범 포상을 전체회의에 건의할 수 있다.

1. 출석율이 연간 3/4이상인 경우
2. 위원 2/3이상이 인정할만한 업적을 수행한 경우
3. 위 항을 포함한 세부포상 건의기준은 협의회에서 따로 정할 수 있다.

제18조(위촉장의 교부) ①국토교통부장관은 규정 제4조 또는 제11조에 의한 민간측 위원장 및 위원으로 선정한 자에게 위촉장을 교부 한다. 이 경우 위촉장을 위촉공문으로 갈음할 수 있다. ②제1항에 의한 위촉장 교부 대상자는 약력 및 위촉동의서를 제출하여야 한다.

제19조(운영예산의 범위) 규정 제18조에 의한 운영예산이라 함은 다음 각호에 소요되는 비용을 말한다.

1. 갈등해결을 위한 사례조사와 연구용역에 필요한 비용
2. 민간측 위원 및 규정 제14조에 의한 전문가의 수당
3. 회의개최 및 기타 협의회 운영 등에 필요한 비용

제20조(수당지급) 규정 제19조 및 운영세칙 제19조에 의한 수당지급은 한국수자원공사의 자문 업무처리규정에 따른다.

제21조(위임) 이 운영세칙에 규정한 사항 이외에 협의회 운영에 관하여 필요한 세부사항은 회의 의결을 거쳐 공동위원장이 정한다.

부칙

제1조(시행일) 이 운영세칙은 2019년 10월 29일부터 시행한다.

6) 주요성과

◦ 1990년대 후반부터 환경문제 등으로 중단되었던 시화MTV 및 송산 그린시티 사업에 대하여도 협의·조정을 통하여 정상적으로 개발이 이루어지도록 함으로써 친환경 개발의 기틀 마련

가) 시화지구 환경개선 특별대책 로드맵 수립 : 지역 환경의 근본적인 해결방안 모색

- 대기 개선대책 로드맵 : 11개 분야 17개 사업(총 예산 7,138억원, K-water 3,551억 원)

<표 2-5> 대기 개선대책 로드맵 사업내용

개선대책	사업비(억 원)
총계	3,551
(1) 소각시설 공영화 1단계	560
(2) 소각시설 공영화 2단계	263
(3) 환경에너지센터 구축사업 <ul style="list-style-type: none"> - 환경에너지센터 구축 (200) - 활성탄 공동재생 (510) - 세정수 공동처리 (151) - 면오염원 개선 (220) - 염색단지 개선 (205) - 악취감시시스템 구축 (135) 	1,421
(4) 로드맵운영체계구축	232
(5) 대기개선기금 지원	300
(6) 악취배출 공공시설 개선	240
(7) 완충녹지 기능보완	250
(8) 대기배출업체 전수조사	25
(9) 대기환경 모니터링	40
(10) 주민모니터링	20
(11) 교육·문화·홍보사업 <ul style="list-style-type: none"> - 교육·문화·홍보사업 (100) - 교육문화 활동 기반시설 사업 (100) 	200

자료 : 시화지구지속가능발전협의회, <https://www.kwater.or.kr/website/sihwanet/loadmap.jsp>(검색일 2023.07.)

- 수질 개선대책 로드맵 : 9개 사업(920억 원)

<표 2-6> 수질 개선대책 로드맵 사업내용

개선대책	사업비(억 원)
총계	920
(1) 간선수로수질개선추진	27
(2) 수질오염물질 배출업체 전수조사	44
(3) 공단 비점오염물질 유입방지시설 설치	28
(4) 주요하천 생태하천 조성	277
(5) 오염저질토개선	391
(6) 인공습지 기능강화 및 시설개선	86
(7) 시화호 부유쓰레기 처리	10
(8) 시화호 수질모니터링	43
(9) 생물서식환경 조성	13

자료 : 시화지구지속가능발전협의회, <https://www.kwater.or.kr/website/sihwanet/loadmap.jsp>(검색일 2023.07.)

나) 시화MTV 개발계획 수립 : 자연환경과 첨단산업이 함께하는 21세기형 첨단 복합산업단지 조성

- 지식 기반산업을 중심으로 연구개발, 유통 등의 지원기능과 관광·휴양의 여가 기능이 조화된 미래지향적 첨단복합단지 조성
- 수도권 첨단산업의 계획입지 제공으로 개별입지에 따른 난개발을 방지하고 주변 단지와 상호보완 기능으로 기업 경쟁력 제고 및 지역 경제 활성화 도모
- 개발이익으로 시화지구 환경개선사업비 확보로 환경(대기 및 수질) 획기적인 개선



자료 : 시화지구지속가능발전협의회, https://www.kwater.or.kr/website/sihwanet/sub02_04.do(검색일 2023.07.)

<그림 2-8> 시화MTV

다) 송산 그린시티 개발계획 수립 : 인간과 자연이 공존하는 생태 도시 조성/생태환경과 관광·레저, 그리고 주거가 어우러진 친환경 복합도시 조성

- 시화지구 자연환경의 적극적 보전과 국토의 효율적인 활용방안 마련

: 시화호 주변 지역의 생태환경을 보전하면서 시화방조제 건설로 생성된 간석지를 효율적으로 활용하고 자연과 인간을 고려한 합리적인 이용방안 모색

- 관광과 레저, 주거가 어우러지는 새로운 도시공간 제공

: 관광과 레저, 주거가 연계되는 새로운 유형의 도시를 조성함으로써 국민소득 증가에 따른 전 국민의 삶의 질을 향상시킬 수 있는 여가 공간을 제공

- 서해안 벨트의 거점지역으로 육성

: 수도권 서해안 벨트의 중간지점에 위치하는 입지적 장점을 바탕으로 관광·레저·주거 기능을 제공하여 서해안 벨트의 거점지역으로 육성



자료 : 시화지구지속가능발전협의회, https://www.kwater.or.kr/website/sihwanet/sub02_04.do
(검색일 2023.07.)

<그림 2-9> 송산 그린시티

- 사업시행자인 수자원공사의 환경개선 재원(약 680억 원) 선 투자로 수질이 개선
- 주민, 시민·환경단체 및 지자체 등이 공동으로 공단에 입주한 약 2천 개 업체를 전수조사하여 대기질 개선

나. 풍영정천 살리기 추진위원회

1) 설립목적

- 환경전문가와 수완동민 등 33명이 참가해 수완동·운남동·하남동·월곡동 등 풍영정천 주변 5개 동 주민과 몇몇 단체에서 산발적으로 추진해오던 하천 살리기 운동을 통합한 주민자치단체

2) 위원회 구성

- 학계, 환경운동단체, 공직자, 주민 20여 명

3) 주요성과

- 풍영정천에서 발생하는 각종 수질오염 사고에 적극대응하기 위해 민관이 함께 하천환경 모니터링 구성
 - 풍영정천 사랑모임 참여 지역주민 5인, 광산구청 환경생태과, 건설과 등 협업부서 공무원 4인으로 구성
 - 하남산단, 수완지구, 운남지구, 월곡지구 등 7km 구간을 매달 한 차례 현황 점검 및 수질검사와 시설물 유지관리 실태 점검
- 광주 도심하천에 민관이 함께 풍영정천 예찰 활동 체계를 마련하여 수질오염 등 사고 예방



자료 : 임미숙(2013), “풍영정천과 친구하기”, 『하천과 문화』 Vol9 No4(17p)

<그림 2-10> 풍영정천 정기 모니터링

- 풍영정천 수질 감시 IoT 활용 리빙랩 프로그램
 - 수질오염 측정기구를 교각 밑으로 내리고 CCTV를 설치해 관련 앱을 내려받은 주민이 스마트폰을 통해 pH, 수온 등을 스마트폰과 연동해 누구나 해당 장소 상황을 살피고 유사시 경보를 받는 사물인터넷 시스템
 - 광주 도심하천에 처음으로 IoT를 활용한 수질 감시 프로그램 도입으로 풍영정천의 실시간 상황을 수집하여 오염 방지를 위한 감시활동 가능
- 풍영정천 생태해설가 양성 교육을 자체 실시하여 지역아동센터, 학교 등에서 하천의 소중함을 알리는 풍영정천 생태교육 실시



자료 : 임미숙(2013), “풍영정천과 친구하기”, 『하천과 문화』 Vol9 No4(16p)

<그림 2-11> 하천지킴이 양성 교육(좌)/풍영정천 생태탐방(우)

다. 수원하천유역네트워크

1) 설립목적

- 수원지역 4대 하천의 수질 개선 및 생태하천 기능 복원을 위해 기존에 자발적으로 결성해 활동 중이던 하천 단체를 모아 체계적으로 활동하며 시민참여형 하천관리를 통해 하천을 살리고 물 문화를 발전시키고자 함

2) 협의회 구성

- 20여 개의 시민단체, 전문가, 4개 학교, 10개 기업 등

3) 주요성과

- 생태하천 복원 사업을 통한 하천 수생태계 환경개선, 사업 이후 하천 유지·관리·정화 활동

<표 2-7> 서호천 생태하천 복원 사업(2006~2015)

구분	사업 전(2006)	사업 후(2019)
BOD	10.72 mg/L (매우 나쁨, V등급)	2.47 mg/L (약간 좋음, II등급)
수생식물	31종	185종
어류	4종	13종
조류	19종	31종

자료 : 수원시청 보도자료(2020.01.13.), “서호천 수생식물, 13년 만에 6배 늘어났다”

- 생물 다양성 보전을 위한 생태계 교란 야생식물 제거



자료 : 수원특례시 보도자료(2022.06.09.), “수원시 민·관·사(民官社) 함께 생태계 교란 야생식물 제거”

<그림 2-12> 수원시 민·관·사 합동 생태계 교란 야생식물 제거

◦세계 물의 날, 지구의 날 등 기념행사를 통한 시민들의 하천 정화 활동 홍보 및 참여 독려



자료 : [환경일보] 최용구 기자(2021.03.22.), “수원시, ‘UN 세계 물의 날’ 기념 행사 가져”
수원환경운동연합, <http://sw.ekfem.or.kr/archives/506>(검색일 2023.07.)

<그림 2-13> ‘21 세계 물의 날 하천 정화 활동(좌)/‘23 지구의 날 탄소중립도시 홍보 부스(우)

- 하천학교 운영을 통한 지속적인 하천교육사업을 통해 건강한 물환경보전을 위한 하천 활동의 주체자 양성
- 수원시 4대 하천을 대상으로 어류, 식생, 수변 환경, 수질 모니터링을 통해 하천 보호 필요성을 인식하고 대안을 마련하는 기회로 활용

라. 황룡강 장록습지 국가보호지역 지정 논의 실무위원회

1) 설립목적

- 장록습지는 도심에 인접한 생태적 기능이 우수한 습지로 다양한 야생생물의 주요 서식처로서 관리 및 보전 필요성이 높은 지역
- 장록습지의 국가 습지보호지역 지정 관련 주민 갈등 해소 및 습지 보전과 활용방안에 대하여 지역민과 사회단체, 전문가 등의 논의 필요

<표 2-8> 장록습지 생태 현황 조사결과

구 분	계	식물	포유류	조류	양서파충류	어류	저서무척추	비고
종 수	829	179	10	72	7	25	48	육상곤충 320종
멸종위기종	4	-	2	2	-	-	-	식물플랑크톤 168종

자료 : 국립습지센터('18.03.~'18.12.)

2) 위원회 구성

- 주민대표를 회장으로 구성하여 총 16명으로 구성
 - 주민대표 5명, 시민·사회단체 3명, 관련 전문가 2명, 시·구 의회 3명, 관련 행정기관(영산강환경유역청, 시·구 환경과) 3명

3) 추진사항

- '19. 5. 31.(1차) : 장록습지 실무위원회 운영 방향 및 세부 규칙 마련
 - 장록습지 실무위원회 운영규칙

「황룡강 장록습지 국가 습지보호지역 지정 논의 실무위원회」
(가칭, 이하 장록습지 실무위원회) 운영규칙(안)

1. 목 적

- 1) 장록습지 실무위원회는 황룡강 장록습지의 국가 습지보호지역 지정과 관련하여 지역내 갈등 해소와 사회적인 합의 도출을 위하여 다양한 의견을 경청하고 반영할 방법을 의논하며, 수용성 있는 의견수렴 절차 진행을 지원하는 것을 목적으로 한다.
- 2) 운영규칙은 장록습지 실무위원회의 원만한 회의 진행과 참여위원들의 협력적 소통을 돕기 위한 것이다.

2. 실무위원회 구성

- 1) 실무위원회는 16명(주민대표 5명, 사회단체 3명, 전문가 2명, 의회 3명, 행정 3명)으로 구성하고 다음의 구성원으로 한다.
 - 구성원 명단(붙임)
- 2) 실무위원회 회의는 전원 참석하는 것을 원칙으로 한다.
- 3) 사실확인이 필요하거나 회의 과정에서 이해관계인, 전문가 등의 의견 청취가 필요한 경우에는 실무위원회에 참관인으로서 참석하여 발언하도록 할 수 있다.
- 4) 실무위원회의 원활한 진행을 위해 실무 간사를 두고, 실무 간사는 위원의 연락업무 등 회의 운영 전반의 실무를 담당한다.

3. 회의 진행

- 1) 원활한 회의 진행을 위해 중립적인 진행 전문가가 진행한다.
- 2) 참여자는 진행자의 안내에 따라 자유롭게 토의하며, 발언의 기회 및 시간을 형평성 있게 참여한다.
- 3) 실무위원회 회의 내용은 기록 관리한다.

4. 의사결정

논의 대상 주제에 대하여 참석자 모두의 의견이 일치할 때 합의가 이루어진 것으로 한다.

5. 회의 결과 홍보

실무회의의 경과 및 내용에 관해 언론홍보를 할 경우에는 실무회의에서 홍보하기로 합의한 사항에 대해 간사가 알리거나, 실무회의에서 합의된 방식으로 알릴 수 있다.

6. 실무회의 진행시 준수사항

회의에 참석한 자는 다음 사항을 지켜야 한다.

- 1) 상호 간 예의를 지키고 상대를 존중한다.
- 2) 상대방의 발언에 끼어들지 않고 경청한다.
- 3) 논의되고 있는 주제 또는 쟁점에 관한 내용에 집중하여 발언한다.
- 4) 실무위원 서로의 생각과 의견이 다름을 이해하고, 공통점을 찾기 위해 노력한다.

7. 회의 개최 주기 등

- 1) 회의는 월 1회 정기회의를 기본으로 하고, 필요시 위원들의 동의에 따라 임시회의를 개최할 수 있다.
- 2) 회의장소는 광산구청으로 하며 필요시 위원들의 동의에 따라 장소를 변경할 수 있다.

8. 기타

본 규칙에 명시되지 않은 사항은 일반적인 회의 관례에 따른다.

2019. 5. 31.

- '19. 6. 10.(2차): 실무위원회 활동계획 및 주민 소통방식 등 논의
 - 추진배경, 정확한 정보제공, 하천관리계획 및 습지 지정 전·후 장·단점 등 홍보
- '19. 6. 24.(3차): 행위 제한 등 규제 확인, 소통간담회 일정, 현장답사 등
 - 주민 소통간담회 개최 시기 및 대상 : 7~8월/인접 5개 동(어룡, 송정, 도산, 동곡, 평동)
- '19. 9. 4.(4차): 주민 소통간담회 결과 공유, 비전 제시방법 등 논의
 - 참석인원 및 내용: 300여 명/국가습지 보호지역 지정 관련 주민 의견 청취 및 홍보
 - 결과(반대의견): 개발 규제로 사유 재산권 침해, 홍수 우려, 주차장·편의시설 설치 요구 등
 - 규제사항 일부 오해 해소, 미래 지향적 비전 제시, 주민 혜택 등 추가 설명 필요
- '19. 9. 10.(5차): 주민 토론회 방법 및 의사결정 방식 제안 등 논의
 - 토론회 일정 및 세부내용 결정, 사회적 합의 방식 제안(원탁회의, 전화 설문조사 등)
- '19. 9. 23.(6차): 주민 토론회 개최 대비 홍보 및 세부내용 등 논의
 - 토론회 일정 주·야간 2회 실시 결정
 - 타 지역 사례 벤치마킹(김해 화포천) 등 협의
- '19. 10. 22.: 3차 주민 토론회 개최(주·야간 2회 실시)
 - 참석인원 및 내용: 300여 명/습지 가치와 비전, 사례발표, 의견수렴 등
 - 결과: 찬·반 주민 의사결정 필요 공감, 홍수 우려 수목 제거 및 주차시설 확보 등 건의
- '19. 11. 15.(7차): 주민 의견수렴방안 결정 논의
 - 조사대상 및 범위: 1,000명/광산구 70%(인접 5개 동 50%, 그 외 20%), 광주시 30%
 - 조사방식: 정보제공형 대면조사(응답률 높고 세밀한 접근방식)
- '19. 11. 25.(8차): 설문 조사 세부내용 결정 논의
 - 3차 토론회 유인물 내용 포함, 7문항(습지 내용 인지도, 찬·반 여부 등)
- '19. 11. 26.~12.24.: 주민 설문 조사결과, 찬성 85.8% / 반대 14.2%

4) 주요성과

◦장록습지 실무위원회 회의(8회)

- 운영 세부 규칙에 따른 장록습지 실무위원회 회의를 통해 주민 소통방식 및 간담회 일정 논의, 토론회 홍보, 주민 의견수렴방안, 설문 조사 세부내용 등을 논의하여 이후 진행된 주민 토론회, 의회 간담회, 설문 조사 등을 원활하게 운영함



자료 : 광산구청 환경생태과(2020), “장록습지 국가습지보호지역 지정 추진현황”

<그림 2-14> 장록습지 실무위원회 회의

◦주민 토론회(3회)

- 주민 토론회를 통해 국가 습지 지정 추진에 따른 주민 찬·반 토론을 통해 규제사항 등 주민 오해 부분 해소



자료 : 광산구청 환경생태과(2020), “장록습지 국가습지보호지역 지정 추진현황”

<그림 2-15> 장록습지 주민 토론회

◦ 주민 소통 간담회(5회)

- 주민 소통간담회를 통한 국가습지보호지역 지정 추진현황 설명 및 주민 의견수렴, 비전 제시 등

'19.7.10.(1차, 도산동)	'19.7.12.(2차, 평동)	'19.7.25.(3차, 어룡동)
		-
'19.8.14.(4차, 송정2동)	'19.8.23.(5차, 동곡동)	-

자료 : 광산구청 환경생태과(2020), “장록습지 국가습지보호지역 지정 추진현황”

<그림 2-16> 장록습지 주민 소통간담회

◦ 의회 간담회 등(4회)

- 장록습지 국가습지 지정 추진현황 보고 및 의견 청취
- 행위 제한 등 사실관계 설명 및 국가 습지 지정 선진지 견학 추진

'19.1.15.(1차, 구 의회)	'19.3.11.(도산동 통장단)	'19.10.10.(선진지 견학-김해)

자료 : 광산구청 환경생태과(2020), “장록습지 국가습지보호지역 지정 추진현황”

<그림 2-17> 장록습지 의회 간담회 및 선진지 견학

- 광주시민 1,000명의 주민 설문 조사 결과(찬성 85.8%, 반대 14.2%)를 바탕으로 장록습지 국가 습지 보호지역 지정 절차 착수

<표 2-9> 장록습지 국가습지 보호지역 지정 설문 조사결과

구 분	결 정 내 용
조사방법	대면조사 (정보제공형 여론조사 - 설문내용에 습지 관련 사전 정보제공)
조사대상	1,000명 [습지 인근 지역 5개 동(50%), 광산구 (20%), 광주시 (30%)]
조사연령	17~29세(20%), 30대(20%), 40대(20%), 50대(20%), 60대 이상(20%)

구 분		사례수	찬성	반대	계
합 계 (100%)		1,000	85.8	14.2	100.0
거주지역	장록습지 인근지역 (50%)	500	86.0	14.0	100.0
	광산구 (20%)	200	81.5	18.5	100.0
	광산구 외 광주지역 (30%)	300	88.3	11.7	100.0

- 주요 찬성·반대 의견

- 찬성(858명) : 자연/환경/생태/습지보호, 쓰레기 투기 및 오염 방지 등
- 반대(142명) : 주민편의/여가시설 필요, 재산권 침해 등

자료 : 광산구청 환경생태과(2020), “장록습지 국가습지보호지역 지정 추진현황”

마. 전주생태하천협의회

1) 설립목적

- 전주천을 비롯한 삼천, 아중천 등 전주시 관내 하천을 민·관 공동의 노력을 통해 건강한 생태하천으로 지속 가능하게 유지하고 관리하기 위하여 NGO, 행정, 시의원, 전문가, 문화단체 등으로 구성하여 발족한 민간공동협의회

2) 위원회 구성

- 위원 34명, 고문 2명, 사무국 직원 2명으로 구성
 - 위원은 2명의 공동의장(전문가 1명, 행정 1명)을 포함한 행정 5명, NGO 12명, 시의원 5명, 전문가 4명, 문화의 집 3명, 추진단 1명, 협의회 1명, 기타 1명으로 구성됨

3) 주요성과

◦전주천 고향의 강 정비사업

- 이미 자연형 생태하천으로 거듭난 전주천에 또다시 공사가 필요한지에 대한 논란이 있었으나, 여러 NGO 단체의 현장답사나 생태 모니터링 조사로 인해 당시 예산이 없어 진행하지 못한 콘크리트 호안 개선, 다른 여러 개선사항 등에 대한 과제가 남아있다고 인정하여 사업을 진행하는 것으로 합의함
- ‘전주천 고향의 강 사업 추진협의회’ 구축
- 전주천 현장에 대한 조사 및 현황, 전주 시민들의 인식, 전국에서도 전주천이 가지고 있는 의미와 장점 등이 제대로 파악되어 있지 못한 사업 구상안에 대해 행정과 설계 용역사가 참여한 가운데 NGO와 전문가, 추진협의회 위원과 함께 꾸준한 현장답사 및 현장에서의 세부사업 검토를 통해 사업의 방향 및 원칙, 세부사업을 재협의
- 추진협의회를 통해 현장 시찰, 답사, 필요사항에 대한 논의, 세부계획에 대한 협의 등을 수시로 진행



자료 : 심양재(2014), “생태하천 전주천을 더욱 전주천 답게!!!”, 『하천과 문화』 Vol10 No3(35~36p)

<그림 2-18> 전주천 고향의 강 사업 추진협의회(좌)/고향의 강 사업 공사현장 답사 및 자문(우)

◦전주천 모니터링 매년 진행⁴⁴⁾

- 전주천의 건강성을 지속적으로 진단하기 위해 2008년부터 예산을 세워, 전북대학교 하천생물연구회 및 전북녹색연합, 시민행동21 등의 도움을 받아 어류, 수서 곤충, 부착조류, 식생, 조류, 육상곤충 등을 조사하여 보고서로 제작

44) 심양재(2014), “생태하천 전주천을 더욱 전주천 답게!!!”, 『하천과 문화』 Vol10 No3(34~40p)

- 현재는 수생생물뿐만 아닌 조류, 식생, 육상곤충, 포유류와 더불어 주민들이 하천을 이용하는 이용행태에 대한 모니터링까지 조사범위를 확대함



자료 : 심양재(2014), “생태하천 전주천을 더욱 전주천 답게!!”, 『하천과 문화』 Vol10 No3(38p)

<그림 2-19> 전주천 수생생물 모니터링(좌)/식생 모니터링(우)

- 하천지킴이 양성자 교육 및 하천 가꾸기 주민실천사업을 통한 지역주민들의 지류 하천들에 대한 지속적인 보전 인식 증진 및 하천 활동 홍보



자료 : 심양재(2014), “전주생태하천협의회”, 『하천과 문화』 Vol10 No3(114p)

<그림 2-20> 하천 지킴이 양성교육(좌)/전주천 유해 어종 제거 사업(우)

- 민·관 협력 거버넌스를 통한 노력으로 전주천은 물고기가 1999년 4종에서 2013년 30여 종까지 종수가 증가하였으며 1급수 지표종인 쉬리가 전 구역에서 서식하고 있고, 법적 보호종인 수달, 원앙, 황조롱이, 참매 등이 서식하고 있는 자연형 하천으로 널리 알려지게 됨⁴⁵⁾

45) 심양재(2014), “전주생태하천협의회”, 『하천과 문화』 Vol10 No3(111~114p)

바. 댐과 보 연계운영 중앙협의회

1) 설립목적

- 수자원 이용과 관련된 관계기관 상호간 유기적인 협조체제를 구축하고 댐·보 등의 연계운영에 필요한 기본사항 결정 등을 심의·의결
- 근거규정 : 「댐과 보 등의 연계운영규정」(환경부훈령 제1555호, 2022.7.6.)

「댐과 보 등의 연계운영규정」

[시행 2022. 7. 6.] [환경부훈령 제1555호, 2022. 7. 6., 일부개정]

제3장 댐·보 등의 연계운영협의회

제15조(구성 및 임무)

- ① 수자원 이용과 관련된 관계기관 상호간의 유기적인 협조체제를 구축하고 댐·보 등의 연계운영에 필요한 기본사항을 정하기 위하여 환경부장관 소속으로 댐·보 등의 연계운영협의회(이하 '협의회'라 한다)를 중앙과 수계별로 둔다.
- ② 협의회의 위원장 및 위원은 별표2에 따라 구성한다.
- ③ 민간전문가는 중앙과 수계별로 5인 내외로 위원장이 임명하고, 임기는 3년으로 하되 한 차례 연임할 수 있다. 다만, 위원의 결원에 따른 보궐위원의 임기는 전임위원의 잔여임기로 한다.
- ④ 위원장은 협의회를 대표하고 협의회의 업무를 총괄한다. 다만, 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때에는 위원장이 미리 지명한 위원이 그 직무를 대행한다.
- ⑤ 협의회의 사무처리 및 업무지원을 위해 간사 2명을 둔다. 간사는 협의회에 소속된 위원 중에서 위원장이 지정하는 자가 된다.

제16조(기능)

- ① 중앙 협의회는 다음 각 호의 사항을 의결한다.
 1. 수계에 공통적으로 적용 및 결정하여야 할 사항
 2. 수계간 연계운영 필요시 관련 기본 계획
 3. 그 밖에 효율적인 연계운영을 위하여 필요한 사항
- ② 수계 협의회는 다음 각 호의 사항을 의결한다.
 1. 연계운영계획의 수립, 변경 및 평가에 관한 사항
 2. 연계운영 관련 이해관계자간의 상호 의견조정
 3. 수계간 연계운영 필요시 관련 세부 계획
 4. 그 밖에 효율적인 연계운영을 위하여 필요한 사항

제17조(회의 등)

- ① 중앙 협의회 정기회의는 매년 2월에 개최함을 원칙으로 하며, 협의회 위원장은 재적위원 과반수의 요청이 있을 경우 또는 효율적인 연계운동을 위해 필요가 인정될 경우 임시 회의를 소집할 수 있다.
- ② 수계 협의회 정기회의는 매년 12월에 개최하고 분기회의는 매분기 시작전월에 개최함을 원칙으로 하며, 협의회 위원장은 재적위원 과반수의 요청이 있는 경우 또는 효율적인 연계운동을 위해 필요가 인정될 경우 임시회의를 소집할 수 있다.
- ③ 회의는 다음 각 호의 사항에 따라 개의하고 의결한다.
 1. 정기회의, 임시회의 : 과반수의 출석으로 개의, 출석위원 2/3의 찬성으로 의결
 2. 분기회의(서면심의) : 과반수의 심의 답변, 심의 답변 2/3의 찬성으로 의결
- ④ 위원이 회의 또는 표결에 참여하지 못할 불가피한 사유가 있는 때에는 그 직무대리자가 회의에 출석하여 발언하거나 표결에 참여할 수 있다. 이 경우 대리참석자는 회의 출석, 표결 또는 의결참여에 대하여 해당위원의 위임장을 소지하여야 한다. 단, 민간전문가는 직무대리자의 참석이 불가하며, 서면으로 의견을 제시할 수 있다.
- ⑤ 위원장은 심의안건 표결시 협의회에 참여하지 못한 위원이 제출한 의견을 다른 위원들이 참고할 수 있도록 공유하여야 한다.
- ⑥ 간사는 제2항에 따른 의결 결과를 문서로 작성하여 관계기관에 통보하고, 환경부장관에게 보고하여야 한다.

제18조(수당 및 여비) 협의회 회의에 참석 또는 연계운영계획을 심의한 위원에 대해서는 예산의 범위에서 수당과 여비를 지급할 수 있다. 다만, 공무원인 위원이 그 소관 업무와 직접적으로 관련되어 회의에 출석하는 경우에는 지급하지 않는다.

2) 협의회 구성

◦연계운영 협의회 효율적인 운영을 위해 중앙협의회와 수계별 협의회로 구성하여 역할 분담

- 중앙협의회

: 관계부처, 수계별 협의회 간사(홍수통제소), 시설관리자 및 민간 전문가로 구성·운영

: 전 수계 공통 적용 및 결정사항 심의·의결

- 수계별 협의회

: 유역환경청, 물환경연구소, 홍수통제소, 지자체 등 수계별 실무부서 위주로 구성

: 연계운영 계획의 수립·변경 사항 등 심의·의결

「댐과 보 등의 연계운영규정」

[시행 2022. 7. 6.] [환경부훈령 제1555호, 2022. 7. 6., 일부개정]

[별표 2] 협의회 구성(제2조, 제15조 관련)

I. 중앙 협의회

구분	위원장	위 원		
		물관리 관련 정부부처	수계별 협의회 정부간사	시설 관리자
중앙	수자원 정책 국장	· 환경부 수자원관리과장 · 환경부 물환경정책과장 · 산업통상자원부 전력산업과장 · 농림축산식품부 농업기반과장	· 한강홍수통제소 수자원정보센터장 · 낙동강홍수통제소 소장 · 금강홍수통제소 소장 · 영산강홍수통제소 소장	· 한국수자원공사 수자원환경부문이사 · 한국수력원자력 그린에너지본부장 · 한국농어촌공사 수자원관리처장

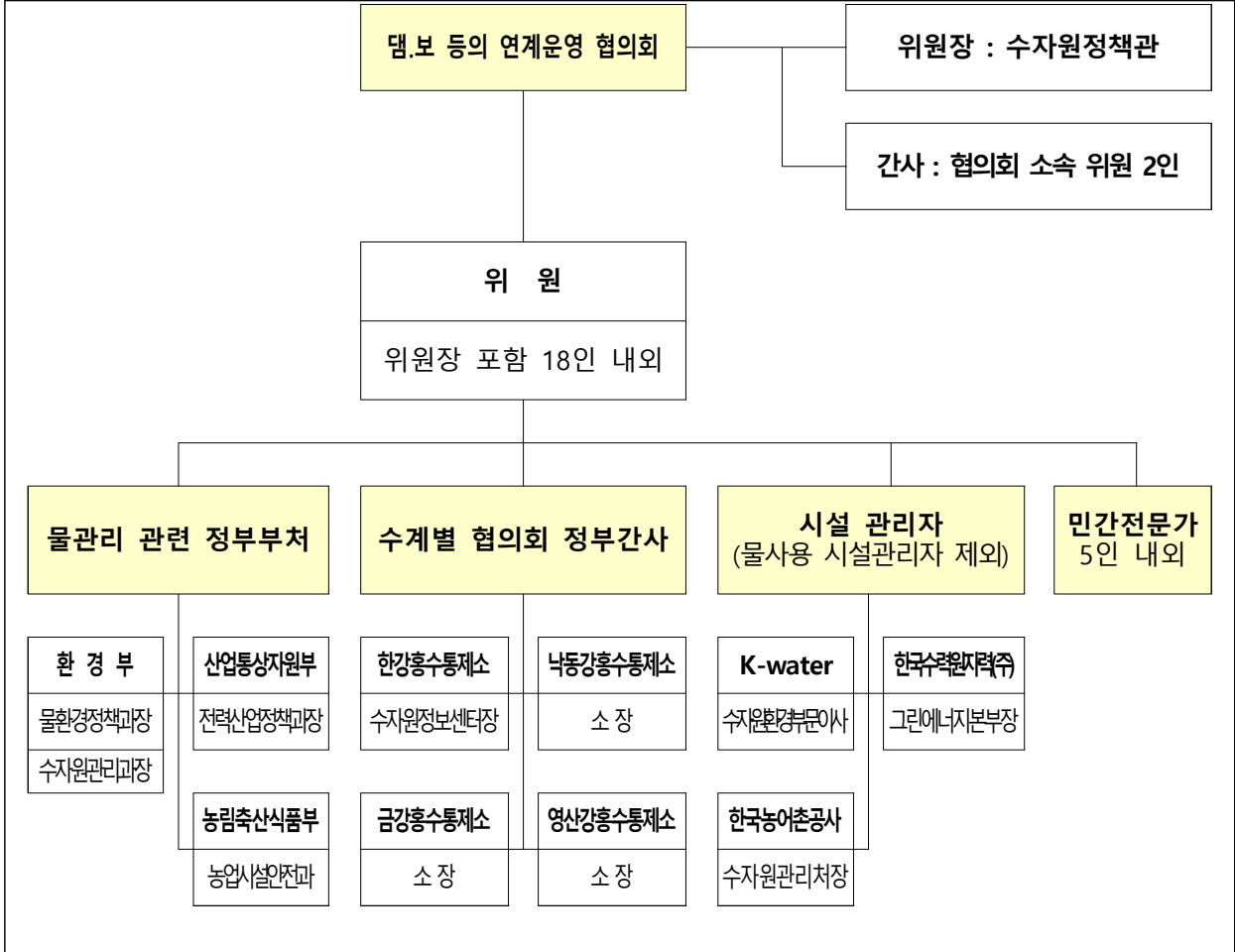
주) 민간전문가 5인 내외 별도

II. 수계별 협의회

관할 수계	위원장	위 원		
		물관리 관련 정부기관	지자체	시설 관리자
한 강 안성천	한강 홍수 통제 소장	· 한강유역환경청 유역관리국장 · 한강유역환경청 하천국장 · 원주지방환경청 하천국장 · 원주지방환경청 수질총량관리과장 · 한강홍수통제소 수자원정보센터장 · 한강물환경연구소 소장	· 서울특별시 담당과장 · 인천광역시 담당과장 · 경기도 담당과장 · 강원도 담당과장 · 충청북도 담당과장	· 한국수자원공사 한강유역본부 한강유역관리처장 · 한국수력원자력 수력운영실장 · 한국농어촌공사 경기·충북지역본부장 중 대표 1인
낙동강 형산강 태화강	낙동강 유역 환경청 장	· 낙동강유역환경청 유역관리국장 · 낙동강유역환경청 하천국장 · 대구지방환경청 수질관리과장 · 낙동강홍수통제소 소장 · 낙동강물환경연구소 소장	· 부산광역시 담당과장 · 대구광역시 담당과장 · 경상남도 담당과장 · 경상북도 담당과장 · 울산광역시 담당과장	· 한국수자원공사 낙동강유역 본부 낙동강유역관리처장 · 한국농어촌공사 경북·경남지역본부장 중 대표 1인
금 강 삼교천	금강 유역 환경청 장	· 금강유역환경청 유역관리국장 · 금강유역환경청 하천국장	· 대전광역시 담당과장 · 충청북도 담당과장 · 충청남도 담당과장 · 전라북도 담당과장	· 한국수자원공사 금강유역본부 금강유역관리처장 · 한국농어촌공사 충북·충남·전북지역본부장 중

관할 수계	위원장	위 원		
		물관리 관련 정부기관	지자체	시설 관리자
		·전북지방환경청 새만금유역관리단장 ·금강홍수통제소 소장 ·금강물환경연구소 소장	· 세종특별자치시 담당과장	대표 1인
영산강 섬진강 만경강 동진강 탐진강	영산강 유역 환경청 장	·영산강유역환경청 유역관리국장 ·영산강유역환경청 하천국장 ·전북지방환경청 새만금유역관리단장 ·영산강홍수통제소 소장 ·영산강물환경연구소 소장	· 광주광역시 담당과장 · 전라북도 담당과장 · 전라남도 담당과장 · 경상남도 담당과장	·한국수자원공사 영섬유역 본부 영섬유역관리처장 ·한국수력원자력 칠보수력발전소장 ·한국농어촌공사 전북·전남지역본부장 중 대표 1인

주) 민간전문가 5인 내외 별도



자료 : 환경부 보도자료(2023.04.04.), “댐-보-하굿둑 과학적 연계운영 본격화”

<그림 2-21> 중앙협의회 구성도

3) 추진사항

◦ 댐-보 연계운영 연간 및 분기별 용수공급 체계 및 운영계획 의결

- 수계별 협의회의 의결을 통해 용수계획을 세우고 각 댐별 공급량을 배분함
- 홍수통제소장은 기상, 하천 상황, 전력 상황 및 취수 등의 변경이 있거나 관계기관의 조정 요구가 있을 때에는 댐·보 등의 연계운영협의회의 의결을 거쳐 연계운영계획을 변경할 수 있음(제12조제1항)

구 분	업무 내용	관 계 기 관
① 수질악화 조류발생	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수질모니터링 및 전망, 정보제공 ◦ 기상, 수위, 우량, 저수량, 물사용 현황 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 유역·지방환경청 ◦ 홍수통제소
↓		
② 수질모니터링 강화 현장 초동 조치	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수질모니터링 강화(주1→주2) ◦ 현장 조치 실시 ◦ 환경부 오염원 유입 저감 조치 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 유역·지방환경청 ◦ 홍수통제소, 시설관리기관 ◦ 유역·지방환경청
↓		
③ 저수량 활용계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 댐·보·저수지 여유량 요청 ◦ 댐·보·저수지 여유량 및 방류계획 등 운영(안) 제공 ◦ 수질개선 효과 분석 및 제공 ◦ 기상, 저류량, 물수급, 수질전망 등을 고려하여 활용계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 유역·지방환경청 ◦ 시설관리기관, 홍수통제소 ◦ 유역·지방환경청 ◦ 홍수통제소
↓		
④ 연계운영협의회의 의결 활용수량 방류	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ③에서 수립한 저수량 활용계획을 수계별 연계운영협의회에서 의결 ◦ 홍수통제소장 의결사항에 따른 방류 지시 ◦ 시설관리자 활용계획에 따라 방류 실시 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 연계운영협의회 ◦ 홍수통제소 ◦ 시설관리자
↓		
⑤ 수질 개선상황 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수질개선효과 분석 및 통보 ◦ *추가방류가 필요한 경우 ③과정 재수행 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 유역·지방환경청

자료 : 한국수자원공사(2018), 「댐과 보의 연계운영 및 합리적 용수배분 기준 마련 연구(2차년도)」

<그림 2-22> 댐-보-저수지 연계운영 절차

◦ ‘발전용댐 다목적 활용을 위한 시범운영 기준’ 확정

- 환경부 한강홍수통제소와 한국수력원자력(주) 간의 협업으로 마련되었으며, 화천댐과 팔당댐의 용수공급과 홍수조절에 대한 운영원칙 및 기준, 절차 등의 내용으로 구성⁴⁶⁾
- 전력 발전용댐의 저수된 물을 발전용 외에 가뭄이나 홍수 발생 시 물이용과 홍수조절 등 다목적으로 활용 가능



자료 : 한국수력원자력(주), <https://www.khnp.co.kr/main/contents.do?key=202>(검색일 2023.08.)

<그림 2-23> 한강수계 연계운영협의회 용수공급 체계

◦ 2023년 4월 4일 ‘댐-보-하굿둑 연계운영 추진 계획’의결

- 기후위기에 선제적으로 대응하기 위해 주요 하천시설을 적극적으로 활용하여 수자원을 최대한 확보하는 ‘항구적 물 관리 대책’의 일환으로 추진
- 기존에 4대강 보는 개방 일자와 수위 등을 미리 고정하여 획일적으로 운영함에 따라 물 위기 대응에 적절하게 활용하지 못하였고, 댐, 보, 하굿둑 등의 하천시설을 각 시설별 목적에 따른 개별적 운영으로 상·하류의 통합적인 관리가 부족하여 가뭄, 홍수 및 수질오염사고 등 비상 상황에 효과적으로 대응하기 어려움

⁴⁶⁾ 박수정(2021.03), “환경부, 발전용 댐물 홍수 조절 등 다목적 활용”(이그린뉴스)

- 가뭄 등 물 위기 상황에 따라 댐, 보, 하굿둑을 유기적으로 연계, 탄력 운영함으로써 보를 포함한 하천시설 전반의 활용도를 높이고, 수계 전체를 아우르는 통합적인 하천관리가 가능하도록 하였음

구분	As-Is (그간)	To-Be ('23년 이후)
보 활용성	· 보 개방 확대 위주의 목표로 보 수위를 미리 고정하여 획일적으로 운영	· 기상여건, 가뭄·녹조 등 상황에 따른 탄력적인 운영 을 통해 보 활용성 제고
하천 시설 연계	· 댐, 보, 하굿둑을 연계하지 않고 하천시설 각각을 개별적으로 운영	· 하천시설 전반 을 유기적으로 연계하여 과학적으로 운영
모니 터링· 분석	· 하천 본류 구간 에 대해 수질·수생태를 중심으로 모니터링	· 본류·지류 및 하굿둑을 포함하여, 물활용성, 기후변화, 녹조 등 하천 전반에 대해 균형적 모니터링
ICT 시스템	· ICT 기반 하천시설 운영 시스템 부재	· 인공지능, 디지털트윈 기술을 활용한 하천시설 연계운영 시스템 구축

자료 : 환경부 보도자료(2023.04.04.), “댐-보-하굿둑 과학적 연계운영 본격화”

<그림 2-24> 하천시설 운영방식 비교

2.3.2 해외 물관리 거버넌스 사례

가. 머레이강 복원 사업 - 호주

1) 호주의 수자원 거버넌스 특징

- 호주는 국토 면적의 80% 이상이 600mm 이하의 적은 연 강수량을 보이며, 2000년대 초부터 시작된 기후변화로 인한 극심한 가뭄으로 심각한 물 문제를 겪어왔음
- 2007년 연방물법(Water Act)의 제정을 통해 물관리 일원화와 물 사용량 규제를 통한 친환경적 유역관리를 목표로 수자원 정책을 추진함⁴⁷⁾
- 호주는 연방물법 제정을 통해 유역위원회의 권한을 강화하였으며, 민주적 의견수렴과 역할분담을 통한 유역 중심의 물관리조직체계를 수립함
- 유역위원회는 주별로 사용 가능한 수자원량의 산정 및 배분은 물론 수리 구조물의 유지, 관리 및 운영에 관한 사항을 검토 및 지시함
- 호주는 연방정부 및 주정부가 협력하여 업무를 분담하는 수평적 의사결정 및 협력체계를 구축하고 있으며, 대부분의 주정부는 수자원 개발 및 환경관리 부서의 구분을 통해 개발 및 보존의 균형과 상호 견제를 가능하게 하는 물관리 조직체계를 구성함⁴⁸⁾
- 유역청에서 지속적 연구를 통한 수자원 사용 및 관리에 대한 세부 전략 계획을 수립하며, 주정부는 연구지원 및 연구결과를 물관리계획에 반영함

2) 사업 배경

- 퀸즈랜드주 남부에서 남호주까지 4개 주에 걸쳐 있는 머레이-달링 강 수계는 호주의 3대 강인 달링 강(2,740km), 머레이 강(2,530km), 머럼비지 강(1,690km) 등의 큰 지류가 속해 있으며, 유역면적은 106만km²로 호주 전체의 약 14%를 차지함⁴⁹⁾
- 머레이 강 유역은 호주에서 가장 중요한 농업지역으로 호주 전체 식량 공급의 1/3을 담당하고 있으며, 전체 관개 지역의 65% 가 머레이 강 유역에 위치함
- 호주에서 수행되고 있는 가장 중요한 하천 복원 사업으로서 악화되고 있는 머레이 강의 건강을 회복하기 위하여 2002년에 시작하였으며, 호주 국민의 이익을 위해 건강한 머레이 강을 만드는 것이 목표임

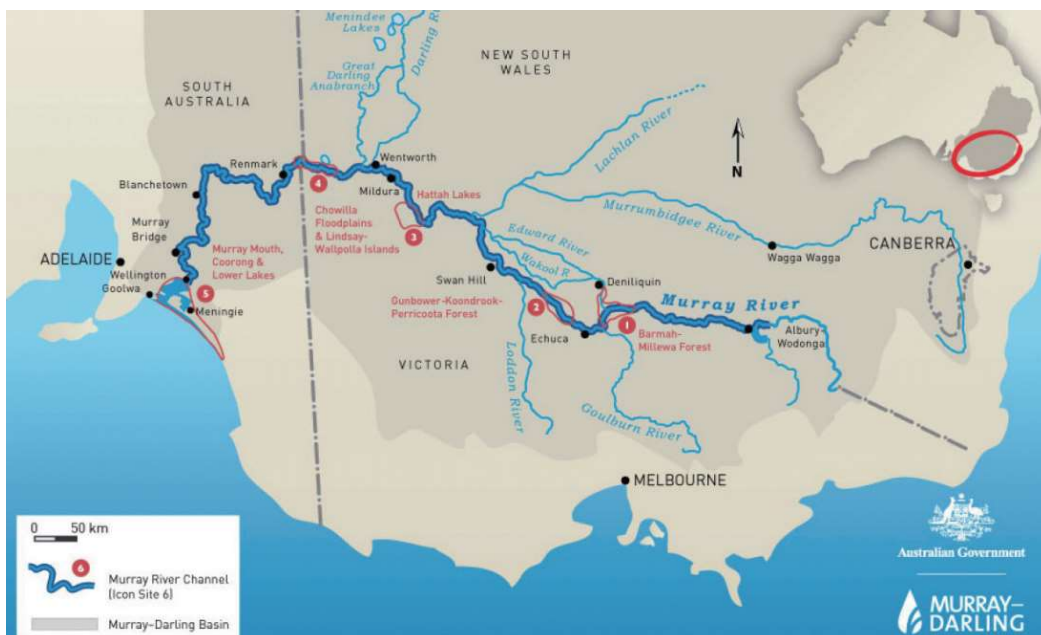
47) 김시내·강문성(2022), 「기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색」

48) 김시내·강문성(2022), 「기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색」

49) 김현준(2010), “머레이 강(Murray River) 살아 숨쉬는 머레이 강 만들기”, 『하천과 문화』 Vol6 No3(84~91p)

3) 추진 경과

- 뉴사우스웨일즈 주, 빅토리아 주, 남호주 주와 호주 수도 특별주 및 연방정부 간의 협력사업에 의한 프로그램
- 머레이-달링 유역 장관회의에서 생태적인 가치가 높고 문화적 중요성이 높은 지역을 대상으로 여섯 개의 특별시범지구 선정하였으며, 그중 4개 지역은 두 개 주 이상에 걸쳐 있어 환경관리를 위해 효율적인 주 정부 간의 협력체계가 강조됨⁵⁰⁾
 - 머레이 강 : 알버리에서 바다까지
 - 바마-밀레와 숲 : 토굴발 하류부터 데니리퀸까지
 - 군보워쿤드록-페리쿠타 숲 : 이큐차 하류
 - 하타 호수 : 오엔과 밀두라 사이
 - 초윌라 홍수터, 린제이-왈폴라 섬 : 남호주 주, 뉴사우스웨일 주 및 빅토리아 주의 경계
 - 로워 호수, 쿠롱, 머레이 하구 : 남호주의 굴봐 근처



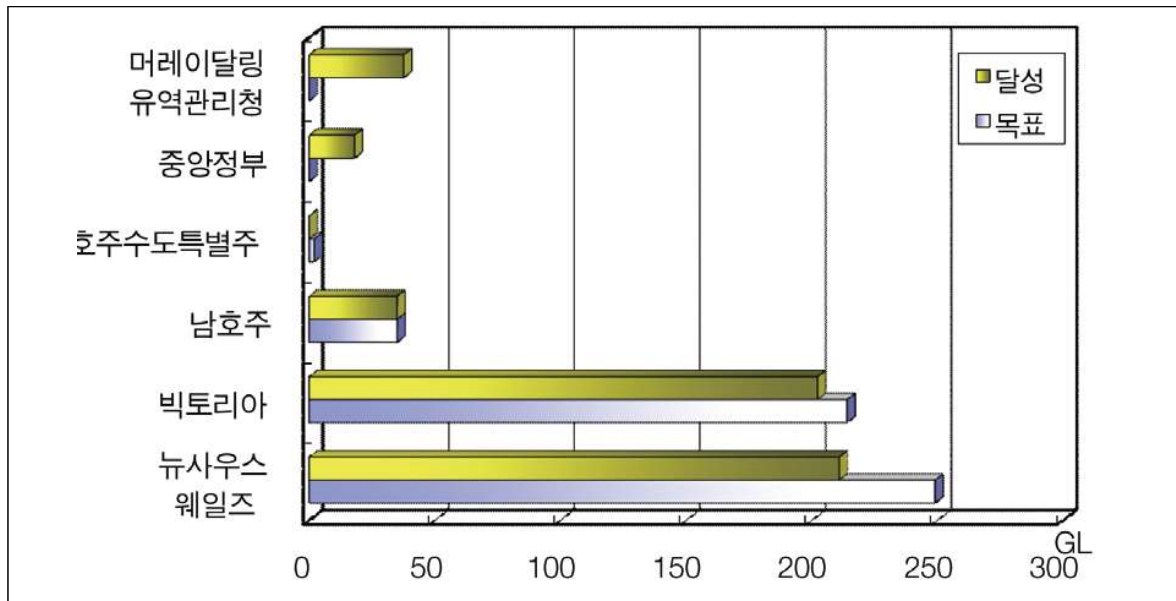
자료 : 김현준(2010), “머레이 강(Murray River) 살아 숨쉬는 머레이 강 만들기”, 『하천과 문화』 Vol6 No3 (84~91p)

<그림 2-25> 머레이강 유역 및 특별시범지구

⁵⁰⁾ 김현준(2010), “머레이 강(Murray River) 살아 숨쉬는 머레이 강 만들기”, 『하천과 문화』 Vol6 No3(84~91p)

4) 주요성과

- 유량복원 사업을 통해 2009년 6월까지 머레이-달링 유역의 남부 지역에서 취수되는 수자원의 6%에 해당하는 500GL의 물을 복원하는 목표에 조금 부족한 485GL의 물을 확보하여 97%의 달성률을 보임⁵¹⁾



자료 : 김현준(2010), “머레이 강(Murray River) 살아 숨쉬는 머레이 강 만들기”, 『하천과 문화』 Vol6 No3 (84~91p)

<그림 2-26> 머레이강 살리기 사업 물복원 현황(2009.12.22.)

- 강, 홍수터, 호소, 하구 지역을 포함한 특별시범지구 6곳 모두 물을 추가 공급하여 동·식물 및 어류의 개체 수 증가 확인

가) 머레이 강

- 바다로부터 상류의 흙댐까지 이동하는 고유어종에 대한 장애물을 없애는 것을 목표로 15개 보 가운데 7개 지점에 어도를 건설하여 어류의 통행을 유도
- 어도를 통해 머레이 대구(Murray cod), 은빛농어(silver perch)와 금빛농어(golden perch)와 같은 잘 알려진 종들을 포함하여 토착어종들이 수십, 수백 킬로미터를 이동할 수 있게 되면서 어도에서 수행된 모니터링 결과 15종 이상의 어류와 트라우트 코드(trout cod)와 매기와 같은 희귀종이 발견됨
- 보 상류의 수위 변화와 희귀어류와의 관계에 대해 조사가 가능해지며 보의 상류측의 만수위에 의해 생기는 습지와 홍수터를 관리하는 데 도움이 됨

⁵¹⁾ 김현준(2010), “머레이 강(Murray River) 살아 숨쉬는 머레이 강 만들기”, 『하천과 문화』 Vol6 No3(84~91p)

나) 바마-밀레와 숲

- 세계에서 가장 넓은 강붉은고무나무(river red gum) 숲으로 2005년에서 2006년에 걸쳐서 자연적인 홍수 외에도 500GL 물을 추가로 공급하여 지역 홍수터에 57%의 물이 담수됨
- 홍수터에 물을 복원시킴으로써, 강붉은고무나무의 성장과 새순의 성장과 모이라 잔디와 초본류와 같은 습지 식물의 개화에 기여하였고, 도움노랑부리저어새(majestic royal spoonbill)를 포함한 수많은 물새가 성공적으로 번식하는 등 숲의 절반 이상이 건강한 식생군락을 형성함

다) 군보워쿤드록-페리쿠타 숲

- 세계에서 두 번째로 넓은 강붉은고무나무 숲으로 2004년에서 2006년에 걸쳐 보워 숲에 물을 공급함으로써 1994년 이후 처음으로 수백 쌍의 물새들이 번식함
- 유랑복원으로 작머리모샘치(flathead gudgeon)를 포함한 어류들이 발견되었으며, 군보워 숲에서 나무들의 개체 수가 증가함

라) 하타 호수

- 홍수터로 유입되는 물을 회복시킴으로써 습지와 홍수터의 생명체가 건강해지게 되었으며, 멸종위험 종인 머레이 하디헤드(Mur-ray hardyhead), 호주바다빙어(Australian smelt), 모샘치(gudgeons) 등 습지 어류의 개체 수가 증가하였고 멸종위기종으로 구분된 은빛농어(silver perch)를 포함한 여러 종의 고유 어류가 호수에서 발견됨
- 검정 오리(black duck), 나무오리(wood duck), 회색쇠오리(grey teal), 호주 논병아리(Australian grebe), 유라시안 검둥오리(Eurasian coot)와 장다리물떼새(pied stilt)와 같은 물새 번식에 성공함

마) 초월라 홍수터, 린제이-왈폴라 섬

- 월라 홍수터와 린드세이 왈폴라 섬 지구는 머레이 강과 달링 강이 합류하는 지점으로 남호주 주와 뉴사우스웨일즈 주 및 빅토리아 주 등 세 개의 주에 걸쳐 있음

- 이 지역의 물을 원상태로 회복시키려면 많은 양의 물이 필요하므로 지역의 건강성을 향상시키는 것이 현재로서는 어려운데, 심각한 가뭄으로 환경용수에 대한 가용성이 낮아져 2004년에서 2006년까지 필요량의 5%만 공급함
- 환경용수가 충분히 공급되지는 못하였지만 강붉은고무나무와 블랙박스나무가 다시 자라고 30여 종의 물새들과 개구리와 같은 양서류가 서식하는 등 생태계가 활성화 되기 시작함
- 초월라 개울의 하류 지역에 조절시설을 건설하여 초월라 홍수터의 29%인 5,000ha에 물을 공급할 수 있게 되면서 홍수터 식생의 건강을 개선하는 역할을 함

바) 로워 호수, 쿠롱, 머레이 하구

- 강물이 줄어들어 머레이 강 하구가 바다로 연결되지 않게 되자 쿠롱과 바다를 연결하기 위한 준설 작업을 통해 2006년에 고기들의 물길이 연결되었고 몇몇 고유어종의 생육이 가능해졌으나, 가뭄으로 수위가 낮아져 물고기의 통로는 다시 막힘
- 특별시범지구에서 환경관리를 실행하기 위하여 타우위 처리 보(Tauwitchere Barrage)에는 록-램프(rock-ramp)와 수직-통로(vertical-slot) 어도를, 굴봐 보(Goolwa Barrage)에는 수직-통로 어도를, 헌터스 개울(Hunters Creek)에는 물고기들에 친근한 조절시설 등을 건설함

나. 호르시 도랑 살리기 - 네덜란드

1) 네덜란드의 물 거버넌스 특징

- 네덜란드는 독일, 영국, 프랑스 등과 함께 유럽 내 물관리 통합시스템을 구축하고 있는 나라 중의 하나로, 사회기반 환경부(Ministry of Infrastructure and the Environment)가 물관리를 총괄하고 있음⁵²⁾
- 물정책의 결정에 있어 분산되어있는 많은 나라와 같이 네덜란드의 물관리도 다양한 다층적 관리와 공간 차원을 포함하고 있음

⁵²⁾ 이윤(2015), 「OECD 국가의 물 거버넌스 구축과 시민단체의 역할에 관한 연구」

◦ 이러한 맥락에서, 물관리의 정책 목표를 달성하는 성패를 가늠한다는 면에서 물관리 조직의 설정과 거버넌스는 매우 중요한 부분으로 네덜란드의 물 거버넌스를 위한 기본적인 원칙은 다음과 같음⁵³⁾

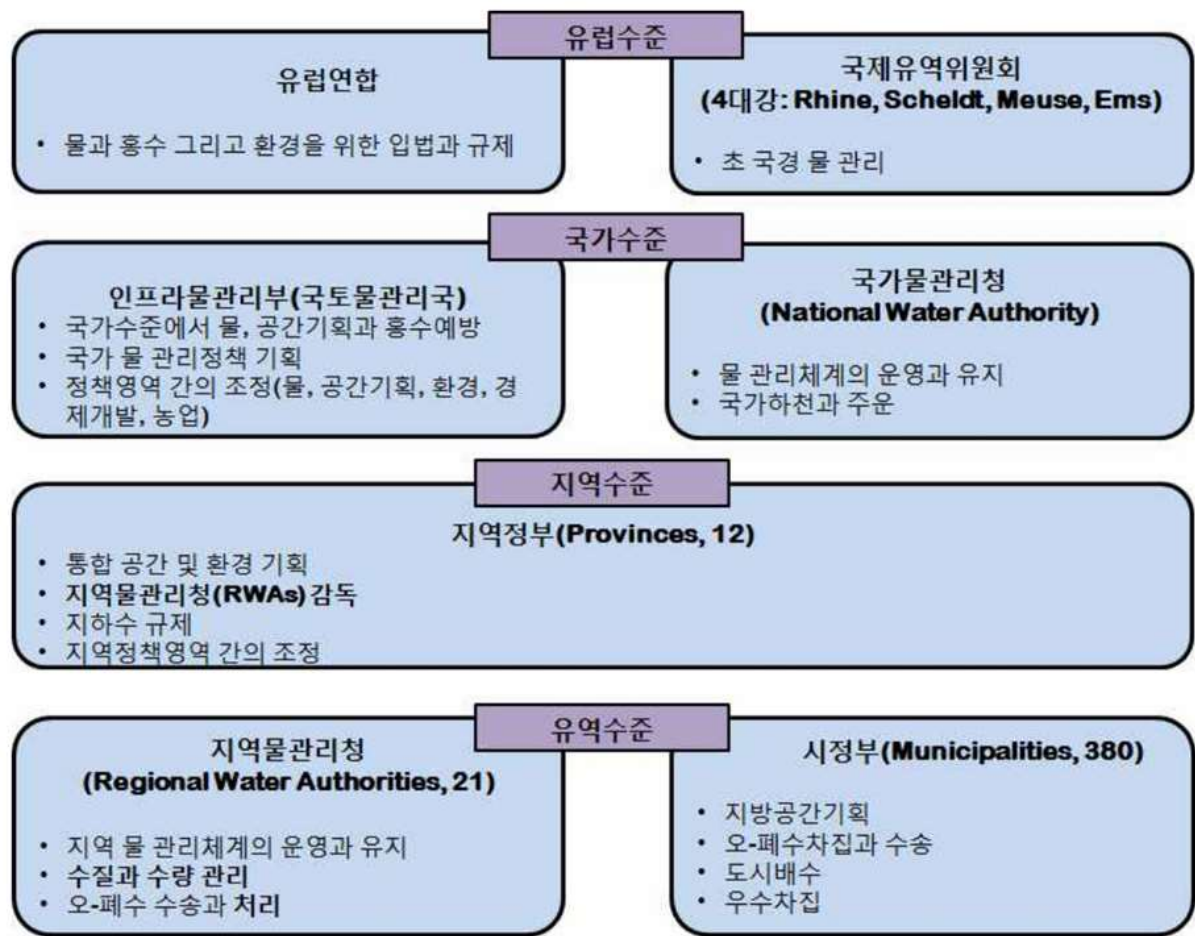
- 국제 및 유럽연합(EU)의 요구 사항을 준수하는 적법성(legitimacy)
- 분산된 단일국가의 틀에서 할당된 작업을 수행하는 보완성(subsidiarity)
- 투명한 절차와 목표 달성을 위한 정책 집행의 효과성(effectiveness)
- 최소의 비용으로 실행할 수 있는 효율성(efficiency)
- 서비스 제공 및 사용 제공에 공정성을 보장하는 형평성(equity)

◦ 네덜란드는 분권화된 단일국가로, 물관리에 있어 전통적으로 영토적, 기능적 특성에 따라 매우 분권화된 형태로 관리하고 있음⁵⁴⁾

- 기본적으로 국가 레벨(National level)의 중앙정부(Central government)에서는 사회기반환경부(Ministry of Infrastructure and the Environment)가 물관리를 총괄하며 주요 역할은 다음과 같음
 - ① 국가 수준에서의 물, 공간 계획 및 홍수 예방
 - ② 국가 물정책 계획
 - ③ 다른 영역(공간 계획, 환경, 경제개발, 농업 등)과의 정책 조정 및 조율
- 국가물관리청(National Water Authority)은 국가 레벨의 주요 물관리 시스템 현장의 실질적인 운영과 관리를 실행함
- 주 정부 레벨(Provincial level)에서, 12개의 주 정부(Provinces)들은 각각의 행정구역 내의 통합적 공간 및 환경계획을 담당함
- 유역 레벨(Watershed level)에서, 21개의 지역물관리청(Rigional Water Authority)들은 네덜란드 헌법에 의해 특정한 법률의 성격과 재정 자원을 부여받은 분권화된 공공기관으로, 수질 및 하수처리를 유지하는 지역 물 시스템을 관리함
- 380개의 지방자치단체(Municipalities)들은 각 지역의 공간 계획을 담당하며 하수 집수 설비, 도시 배수 설비, 우수 집수 시설을 관리함

⁵³⁾ 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

⁵⁴⁾ 김창수(2018), “네덜란드의 물거버넌스 분석”, 『한국거버넌스학회보』 제25권 제1호(211~235p)



자료 : 김창수(2018), “네덜란드의 물거버넌스 분석”, 『한국거버넌스학회보』 제25권 제1호(211~235p)

<그림 2-27> 네덜란드 물거버넌스의 제도적 계층구조

2) 사업 배경

◦호르시는 메가강 상류의 1만여 명이 거주하는 작은 도시이며, 도시형 하천으로 인한 하류에 수질 문제가 발생함⁵⁵⁾

3) 추진 경과

◦상류에 저류지를 만들어 물이 저장될 수 있는 공간을 확보하고, 수로를 구불구불하게 하여 강의 모양을 직강하에서 자연형으로 바꿈

◦시청은 도랑을 구불구불하게 하는 공사를 위해 1년 반 동안 주민들과 함께 설계하고 계획을 수립함

55) 경기연구원(2018), 『통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안』

- 계획 시작 당시 많은 논란이 있었으나, 다른 프로젝트 견학 등 대화와 설득을 통한 노력으로 사업 진행이 가능하였음. 최종적으로 백지상태에서 시작해서 주민이 주도한 사례로 인정됨

4) 주요성과

- 주민과 함께 도랑 복원계획을 수립했으며, 주민들이 자신들의 마당을 제공하여 시는 물을 저장할 수 있는 공간을 확보할 수 있었고 주민들은 마당에 설치된 데크를 테라스로 활용함
- 도랑을 변화시키기 위해 가장 중요한 건 주민들의 협조였으며, 호르시는 주민들의 다양한 의견에서 많은 지혜를 얻을 수 있었음⁵⁶⁾

다. 엠서강 살리기 - 독일

1) 독일의 물 거버넌스 특징

- 독일은 연방국가이며, 지방분권과 지방자치가 역사적으로 매우 강하게 발전해 온 나라 중의 하나임
- 독일의 하천관리와 상하수도 등의 공급업무는 독일의 헌법인 기본법과 관련 연방 법률 및 주의 관련 법률, 자치단체의 조례 등에 의하여 철저하게 연방과 각 주, 자치단체 등의 입법적, 행정적 관할권 규정에 따라서 이루어지기 때문에 국가 차원의 물 거버넌스나 유역관리 개념은 역사적으로 발전하지 못하였음⁵⁷⁾
- OECD와 유럽연합의 물기본지침에 따라서 통합관리와 유역관리에 대한 논의가 활발하게 진행되었으나, 여전히 연방과 각 주, 자치단체라는 행정적 단위별로 물관리 행정이 이루어짐
- 독일의 경우 물관리를 포함하여 환경 행정 전반 및 전체 행정체계가 비교적 잘 구축되어 있고 국민의 신뢰를 얻고 있기 때문에 연방물관리법이나 각 주의 물관리법에 지역주민과 전문가, 시민사회가 물관리를 위한 거버넌스에 참여하는 모습은 찾아보기 어려움⁵⁸⁾

⁵⁶⁾ 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

⁵⁷⁾ 강성진 외(2019), 「국가물관리위원회를 위한 제언」

⁵⁸⁾ 강성진 외(2019), 「국가물관리위원회를 위한 제언」

- 독일의 경우 물관리 행정정보다는 물을 사용하는 이해관계자에 근접한 거버넌스 조직으로 물조합(Wasserverbände)이 존재
 - 1991년 연방 법률로서 물조합법 제정 이후, 물조합법 제1조 제1항에 따라서 물조합은 주의 법률로서 법인으로 설립⁵⁹⁾
 - 하천의 보수와 관리, 물 공급, 하수처리 등 전반적인 물관리 업무를 수행
 - ① 하천의 자연 친화적인 복원을 포함하는 보수
 - ② 하천 내부와 하천변에 있는 시설의 설치와 관리
 - ③ 태풍과 홍수로부터 제방 근처의 토지를 보호
 - ④ 지표수와 지표면의 통풍에 대한 규제를 포함하여 농업용 및 기타용도 토지의 기능개선
 - ⑤ 지하수와 지표수의 관리를 위한 조치
 - ⑥ 하수처리
 - ⑦ 물의 공급과 이를 위한 사업 등
 - 물조합은 물관리를 위한 실체적인 기준을 설정하지 않고 효율적이고 효과적인 물관리 업무를 수행하기 위하여 다양한 행정조직의 형태를 가짐
 - 물관리 업무 자체는 연방의 권한을 강화하는 방향으로 진행되지만, 수행 주체의 조직이나 거버넌스는 보다 분권화된 모델을 추구하는 것으로 이해할 수 있음

2) 사업 배경

- 에센지역을 대표하는 엠셔강은 독일 공업지대인 루르지역을 관통하는 강으로 70년대까지만 해도 광산지역에서 흘러든 오염물로 오염되어 당시 정부에서 사람의 접근을 금지시킬 정도로 심각한 상태였음
- 도시화를 거치면서 하천의 모습이 직선으로 바뀌며 수질오염을 더욱 가중시켰음
- 엠셔강 살리기 추진본부는 이러한 문제들을 70년대부터 거론하기 시작했고, 그때부터 하천 복원의 관건인 건천화 문제에 중점을 두었으며, '90년대부터 본격적인 복원이 시작됨⁶⁰⁾

⁵⁹⁾ 강성진 외(2019), 「국가물관리위원회를 위한 제언」

⁶⁰⁾ 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

3) 추진 경과

- 독일 하천 복원의 특징은 하천의 특성상 지류가 살아나야 본류가 되살아날 수 있으므로 지류를 먼저 복원하기 위해 엠셔강 뿐만 아니라 라인강으로 이어지는 모든 하천에 하수처리를 위한 수로 건설을 제시하였고, 엠셔강을 따라서 하수처리를 위한 수로를 건설하였음
- 이런 원리로 되살아난 하천이 엠셔강의 지천인 델비거 하천으로 20년에 걸쳐 복원되고 있음
- 오수가 하천에 흘러들지 않도록 지하에 오수 처리관을 설치
- 교육의 효과를 위해 복원 전의 모습도 일부 남겨놓았음
- 다음으로 하천의 폭을 넓히고 홍수가 났을 때 범람하지 않도록 홍수 턱을 만들고, 자연하천의 모습처럼 구불구불한 물길을 만들고 징검다리를 놓아 물의 흐름이 조절될 수 있게 함

4) 주요성과

- 빗물이 최대한 많이 침투되도록 빗물이 침투할 수 있는 지역으로부터 200m까지는 녹지로 활용하여 빗물을 저장하고 이렇게 저장된 물은 호수로 연결되고 마지막으로 습지 지역을 거쳐 하천으로 유입됨
 - 공원에 저장한 빗물은 아이들 놀이에 사용
 - 독일에서 빗물의 사용이 가장 많은 곳은 공공기관 등의 큰 건물들이며, 어떤 건물은 전체 물 사용량의 90%가 빗물이기도 함
- 하천의 물은 정화과정을 거쳐 상수도원으로 공급하여 베를린 시는 수도요금의 70%, 여름 에어컨 사용료의 50%를 절감함
- 지천인 델비거 하천은 하천에서 20m 떨어진 곳에 산책로를 제공하여 하천은 볼 수 없고 물소리만 들을 수 있는데 이는 하천 주변은 온전히 자연 그대로의 공간으로 남겨 환경을 자연으로 되돌리려는 배려로 자연이 돌아와 자유롭게 사람들 곁에 살고 있는 공생의 공간이 되었음⁶¹⁾

라. 아사자프로젝트 - 일본

1) 일본의 수자원 거버넌스 특징

- 일본은 2014년 물순환기본법을 수립하면서 기존의 다원화된 물관리 업무를 일원화하였으며,

61) 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

물순환 기본계획의 수립과 물관리 총괄조정 기능을 갖는 물순환정책본부를 규정하였음⁶²⁾

- 물순환기본계획에서는 유역협력, 민간단체 활동, 인재육성 등을 7대 시책에 포함하여 거버넌스의 역할을 강조함
- 일본의 통합수법은 노조들이 중앙정부의 물관리 체계에 문제를 제기하고, 개별법을 통합한 새로운 법적 틀을 마련하여 물관리 분야에 대한 개혁의 필요성을 최초로 제기했다는 점에서 주목할만함⁶³⁾
- 또한, 입법 과정에 주민을 포함한 이해관계자의 적극적인 참여가 가능하도록 하여 상향식 의사결정 구조에 따른 통합물관리를 구축함

2) 사업 배경

- 일본에서 비와호 다음으로 큰 호수인 가스미가우라 호수는 근대 산업화 과정과 1970년대 이후 인구 증가로 공장폐수와 생활하수가 유입되어 수질이 악화되었음
- 일본 정부의 가스미가우라 개발사업(1969-1995) 추진으로 용수이용과 관개관리를 위해 호안을 콘크리트로 매립하고, 바다로 향한 수문이 폐쇄되어 호수의 수질을 더욱 빨리 악화시키는 결과를 가져왔음
- 정부는 공장폐수의 강력한 규제와 인을 함유한 하수의 차단 등 다양한 노력을 기울였으나 정부가 주도하는 수질 개선 사업들은 대부분 실패하였고, 오히려 호수의 수질이 더 악화되는 결과를 가져옴
- 1995년 가스미가우라에 대한 생태계 조사 활동을 시작한 일부의 시민과 초·중학교 학생들이 ‘아사자(노랑어리연꽃)’를 발견하며 이들을 중심으로 ‘아사자프로젝트’를 추진하기 시작함

⁶²⁾ 김시내·강문성(2022), 「기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색」

⁶³⁾ 김시내·강문성(2022), 「기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색」



자료 : 국립원예특작과학원, <https://www.nihhs.go.kr/usr/main/mainPage.do>
(검색일 2023.08.)

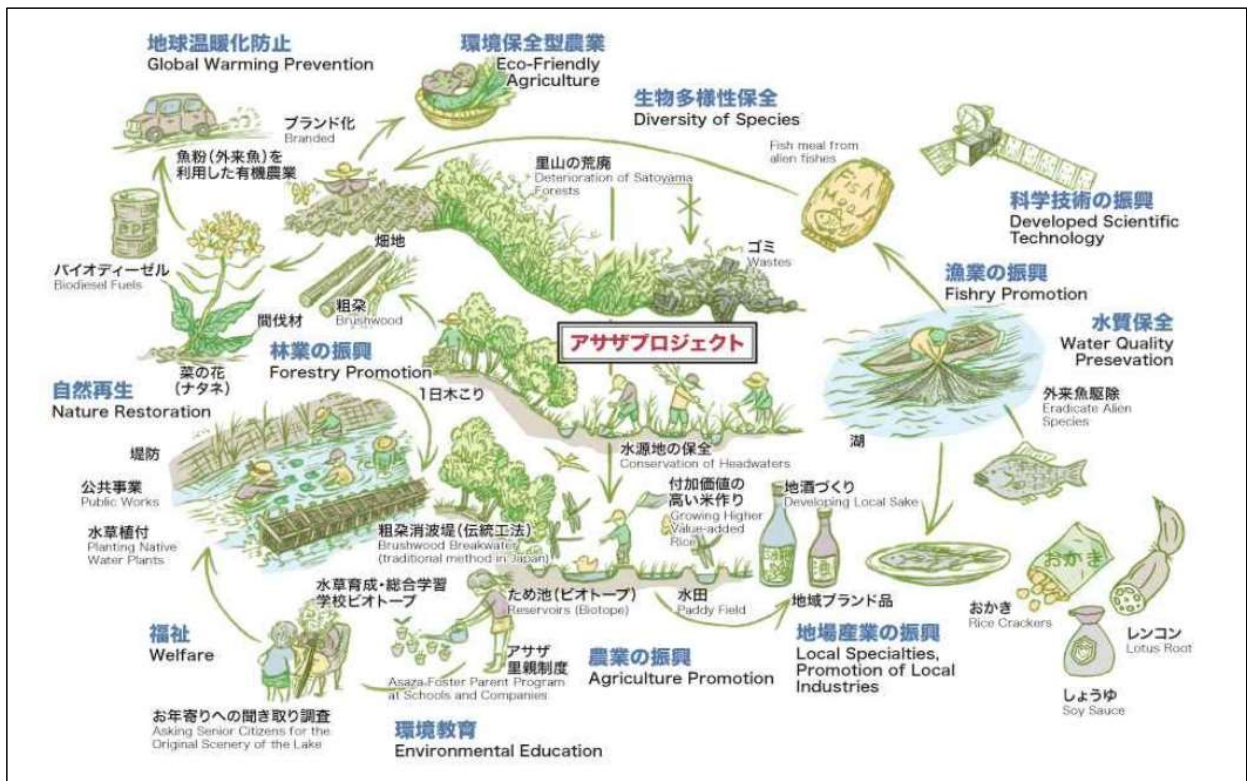
<그림 2-28> 아사자 꽃(노랑어리연꽃)

3) 추진 경과

- ‘아사자’는 가스미가우라 호수의 대표적 식생 중 하나로, 아사자는 가스미가우라 호수의 오염이 심화됨에 따라 점점 사라지기 시작하였고, 일본 전역에서도 점점 사라져가는 상황이었음
- 1995년부터 가스미가우라의 생태계를 조사하던 활동가와 초·중학교 학생들이 ‘아사자’를 발견하고, 이들을 중심으로 ‘아사자’를 살리기 위한 운동이 시작됨
- 아사자의 일부를 채취하여 개인 혹은 학교에서 키워서 다시 호수에 옮겨 심는 아사자 양육제도라는 프로그램을 초·중학교 학생들이 자발적으로 참여하였고, 학교 친구들과 선생님들을 설득하여 학교에 비오톱을 조성하여 아사자를 키우는 프로그램을 진행함⁶⁴⁾
- 아사자프로젝트를 추진하는 시민들의 반대에도 1996년부터 2000년까지 일본 국토교통성은 다시 가스미가우라의 수도권에 용수공급을 위한 수위조절 사업을 추진하였고, 그 결과 가스미가우라의 아사자 군락 등 자연식생은 더욱 감소하는 등 수질오염은 더욱 심각한 상태가 되었음

⁶⁴⁾ 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

- 아사자기금 등의 활동가들의 적극적인 주장으로 국토교통성은 2000년 10월에 이 요구를 수용하여 수위조절 사업을 중단하였고 2000년 12월부터 아사자기금, 연구자, 국토교통성 등이 협력해서 가스미가우라의 자연을 재생하는 사업을 추진하기 시작⁶⁵⁾
- 대학, 기업의 다양한 생태조사, 환경교육, 유역하천 및 저수지 복구, 농민단체와의 협력을 통해 휴경지 논 의 소생활권 창출, 지방 양조 업자들과의 제휴로 저수지 보존을 위한 지방 술 제조, 외국 유해 어종의 박멸 등 호수 유역의 다양한 활동들이 이루어지고 있음



자료출처 : 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

<그림 2-29> 아사자프로젝트 개념도

4) 주요성과

- 관련된 비영리 단체들이 강, 호수, 논과 삼림 등에 개별적으로 시행되고 있던 정부 주도의 공공사업 간의 협력을 이끌었고, 사업의 효율 증대와 새로운 사업 개발을 달성하였음

⁶⁵⁾ 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

- 기존의 정부와 전문가 중심의 수질 개선사업과는 전혀 다르게 시민이 주도하는 시민형 공공사업으로 많은 예산이 필요 없고, 누구나 참여할 수 있을 뿐만 아니라 체험을 통한 환경교육의 기회로 활용 가능하여 일본 전역에 사업모델이 확산됨
 - 다양한 주민참여형 모니터링 조사 활동(물고기 이동 모니터링, 검은가슴물떼새 모니터링, 제비 서식처 모니터링), 아사자 양육제도(아사자를 길러서 다시 호수에 심는 사업), 학생들로 하여금 공동체 노인들의 호수에 대한 다양한 경험을 수집해서 정리하는 프로그램 등 매우 다양한 프로그램을 운영⁶⁶⁾
- 실제 정규수업 프로그램으로 활용하며, 유역의 초·중학교 학생들의 90% 이상이 참여하여 가장 핵심적인 역할을 하고 있음
 - 실제 정규수업에 아사자를 키우는 방법과 옮겨 심는 방법, 그리고 생태계 조사 등의 프로그램을 접목하여 운영



자료 : 희망제작소(2014.04.), “죽음의 호수에 노란 꽃을 피우다.”
 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

<그림 2-30> 아사자프로젝트에서 활동하는 학생들

⁶⁶⁾ 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

2.3.3 국내·외 거버넌스 사례의 시사점

- 문제 해결 주체로서 공동체의 속성, 즉 지역주민과 지방자치단체의 성격에 대해 정확하게 파악하여야 하며, 해결해야 할 문제의 속성을 정확하게 파악하여야 함

가. 제도적 장치 마련

- 물 문제 해결을 위해 다양한 이해관계자들이 참여할 수 있는 제도적 장치 마련 필요
 - 제도적 기반이 불충분한 상태에서는 아무리 좋은 취지로 거버넌스 체제를 구성하더라도 현실지배를 정당화시키는 논리로 이용될 수 있으며, 소모적 논쟁을 통해 의사결정 자체를 표류시킬 수 있음. 그리고 이와 같은 문제는 참여자들 개인의 성향이나 의식 수준의 문제보다는 의사결정과정을 제약하는 제도적 한계에 주요 원인이 있다고 볼 수 있음⁶⁷⁾
- 지역(마을)단위 거버넌스 활성화 및 역량 강화를 위한 중간지원 조직체계 마련
 - 중간지원 조직체계 마련으로 행정과 기업, 시민 간의 연결고리 역할로서 전문성을 바탕으로 이해관계자들 간의 의견을 조율하여 효율적인 운영 가능
- 정부기관, 중간 지원조직, 유역물관리위원회의 상호 협조체계 구축
 - 유역은 여러 행정구역을 포함하므로 모든 수준에서의 정부 간 또는 정부 내 기관과의 대화, 협력, 이해, 협조가 요구됨

나. 현장 중심의 거버넌스

- 현장의 물문제에 대하여 다양한 이해관계자가 모여서 문제 해결을 위한 의제 발굴 및 추진
 - 각 유역은 나름의 특수성을 가지고 있으므로 모든 유역에 타당한 단일한 프로그램은 없으며, 현장을 잘 아는 다양한 이해관계자의 도움이 필수적임

⁶⁷⁾ 환경부(2004), 「지속가능한 지역발전을 위한 환경거버넌스 구축방안」

- 물 문제를 지역(마을)단위에서 접근하고, 거버넌스를 작은 활동에서 시작하여 확대하는 형태로 발전
 - 지역(마을)단위 거버넌스의 활성화로 현장에서 필요한 사업을 발굴하여 성공적인 목표달성을 이루는 경험의 축적으로 이해관계자들의 참여율을 높이고 이후, 후속 사업 창출 가능
 - 중앙정부의 획일적인 사업방식을 보완할 수 있는 상향식(bottom-up) 방식으로 활용 가능
- 문제 해결을 위한 대표 선출이 쉽고, 문제 해결을 위한 상호 협력이 용이해짐
 - 공정하고 신뢰할 수 있는 존경받는 지역 출신 리더를 중심으로 활동가들이 관리 가능한 지역(마을)단위로 활동하며 공동의 문제에 대해 일상적인 면대면 상호작용을 통한 협력 가능

다. 유역관리 주체에 따른 특성

- 대부분 정부(지방정부) 주도로 구성, 운영되고 있음
- 최근에는 지속성, 현실성 등의 이유로 주민 주도 또는 정부와 주민이 협력하는 형태의 거버넌스가 증가하고 있음
 - 정책 결정이 이루어지기 전에 영향을 받는 사람들이 표명한 견해를 수용하여 의사결정의 질을 높일 뿐만 아니라 일반인과 전문가의 이해도 및 지식을 보다 넓게 활용함으로써 정책의 효과적인 집행률이 높아질 수 있음⁶⁸⁾
- 거버넌스 구성 형태에 따른 특성⁶⁹⁾
 - 무관심-방치형 : 문제점이 발생하기 시작하는 단계에서는 정부나 주민이 무관심하고 방치하는 형태임. 초기에 정부나 주민이 관심을 가졌다가도 문제나 갈등이 해결되지 않아 다시 방치되는 경우도 있음

⁶⁸⁾ 이진희 외3(2010), 「물환경 거버넌스를 위한 의사결정체계 구축」

⁶⁹⁾ 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

- 정부 주도형 : 주민이나 시민단체의 민원, 정책 건의 등으로 지방정부나 중앙정부에서 관심을 갖거나 사회적으로 이슈가 되는 문제에 대하여 정부가 주도하여 유역을 관리하는 형태임. 초기 문제에 대한 접근과 해결책을 내놓기는 하지만 지속성과 현장에서의 실천력이 미흡하며, 지역주민의 참여를 이끌기 어려움
- 주민 주도형 : 주민 간의 갈등 또는 주민과 오염원 인자의 갈등으로 시작되는 경우가 많음. 정부에서의 조치가 부족하거나 사회적 관심을 끌지 못하는 문제에 대해서 주민이 스스로 문제 해결에 나서지만, 조직력이나 재정력이 부족하여 발전하지 못하는 경우가 많음
- 정부-주민 협력형 : 가장 이상적인 형태로서 정부 또는 주민이 주도하고 다른 한쪽이 협력, 지원함. 주로 주민이 주도하고 정부의 지원(재정, 조직 등) 형태가 가장 지속력과 실천력이 높음. 안정적이고 일관된 정책추진을 위해 유역협의체를 구성하여 운영할 필요가 있음



자료 : 경기연구원(2018), 「통합물관리를 위한 한강유역 거버넌스 구축방안」

<그림 2-31> 유역관리 주체에 따른 유역관리방안의 유형화

라. 지역 역량과 특성을 고려한 거버넌스 구축

- 공동체의 역량, 속성, 구성원들의 특성을 고려하여 대응방안을 마련
 - 거버넌스에 의한 문제 해결의 가능성은 시민사회가 정부의 정책파트너로서 그 역량에 대한 기대에 부응할 때 가능함
 - 따라서, 지역사회의 다양한 인적 자원들을 조직화해서 지역문제 해결의 주체로 활동할 수 있도록 지역사회 리더발굴 및 양성 프로그램이 정부나 민간 차원에서 적극적으로 개발되어 운영될 필요가 있음⁷⁰⁾
- 지역적 특성을 고려하여 거버넌스 구축 및 해결방안의 공간 범위를 다양하게 설정하는 유연한 거버넌스 운영
 - 지역적 특성을 고려한 거버넌스 구축은 주민들의 이해를 정확히 반영하기 때문에 주민들의 참여율을 높이고, 새로운 정책적 대안을 창출해 내는 잠재력을 가지고 있으며, 정책 집행 이후 지속적인 사후관리를 가능하게 하는 장점이 있음

⁷⁰⁾ 환경부(2004), 「지속가능한 지역발전을 위한 환경거버넌스 구축방안」

2.4 거버넌스 성공 요건

가. 거버넌스 구성의 평등성(시작)

◦거버넌스 참여자 간의 수평적 관계 형성

- 현실사회의 지배적인 경제적 이해관계와 이에 기반한 권력 편향성이 공적 토론과 의사결정 과정에 영향을 미칠 수 있음⁷¹⁾
- 거버넌스에 참여하는 다양한 행위자들 상호 간의 권력 불평등성과 그리고 거버넌스 맥락을 둘러싼 체제적 불평등에 대해 검토를 통해 권력과 자원, 지식의 비대칭 해결 필요

◦구성원 상호 간의 협력적 관계를 설정하여 참여 유도

- 각자의 영역에 대한 전문성을 인정하여 수평적 논의구조를 구축함으로써 거버넌스 체제의 자율성과 전문성을 확보

나. 거버넌스 목표의 방향성(설계)

◦거버넌스의 목적 및 규정 등 방향 설정의 명확성

- 거버넌스가 문제 해결의 유일한 수단일 때 이해관계자들의 참여동기가 강해짐⁷²⁾
- 각각의 이해관계자들이 어떤 의도를 지니고 참여하고 있는지 파악하고 공동의 목적 설정을 통해 효과적인 운영 가능

◦세부적인 운영규칙에 따른 합의 및 준수

- 이해당사자들이 형평성의 문제나 권력의 차이로 인해 한쪽의 의견이 강하게 반영되는 것을 방지하기 위해 명확하고 일관되게 적용할 수 있는 운영규칙 필요

다. 거버넌스 구성원의 신뢰성(과정)

◦구성원 상호 간의 대화 및 소통을 통한 신뢰 형성

- 이해관계자들이 상호 이익이 무엇인지 파악하기 위해 직접적인 대화를 통해 그동안 쌓인 고정관념이나 의사소통의 장벽을 무너뜨리고 이해당사자들의 신뢰 형성

71) 환경부(2004), 「지속가능한 지역발전을 위한 환경거버넌스 구축방안」

72) 박현근(2022), 「협력적 거버넌스사례연구: 대전광역시 주민참여예산제 워킹그룹 사례를 중심으로」

- 거버넌스의 목적을 달성하기 위해 장기간 노력해야 하는 과정인 만큼 신뢰 구축을 위해 충분히 시간과 비용을 투자해야 함⁷³⁾
- 지속적 협력 및 충분한 협의·합의
 - 이해당사자간의 추구하는 목표가 다른 점을 인정하고 각각의 위치에서 상호 이익을 인정하는 개방된 마음을 토대로 대화와 토론을 통한 협력으로 거버넌스의 시너지 효과 극대화⁷⁴⁾

라. 거버넌스의 권한 및 위상(운영)

- 거버넌스의 위상 및 권한
 - 행정기관의 안정성을 바탕으로 한 열린 자세와 민간부문의 진취성을 바탕으로 한 책임 있는 자세가 결합되어 시너지 효과를 극대화시킬 수 있을 때 그 위상을 확보하고 정책과정에서 그 권한이 강화될 수 있음⁷⁵⁾
- 거버넌스 운영 기관(장), 구성원의 의지 및 리더쉽
 - 리더는 광범위하고 적극적인 참여의 촉진, 광범위한 기반의 영향력과 통제 보장, 협력에 필요한 기술을 갖추어야 하기 때문에 성공적인 협력을 위해 한 명의 리더에 의존하기보다 공식, 비공식적으로 여러 리더를 활용할 수 있도록 하여야 함⁷⁶⁾

73) 박현근(2022), 「협력적 거버넌스사례연구: 대전광역시 주민참여예산제 워킹그룹 사례를 중심으로」

74) 환경부(2004), 「지속가능한 지역발전을 위한 환경거버넌스 구축방안」

75) 환경부(2004), 「지속가능한 지역발전을 위한 환경거버넌스 구축방안」

76) 박현근(2022), 「협력적 거버넌스사례연구: 대전광역시 주민참여예산제 워킹그룹 사례를 중심으로」



포럼 운영

- 3.1 제주 1차 포럼
- 3.2 섬진강 1차 포럼
- 3.3 영산강 1차 포럼
- 3.4 제주 2차 포럼
- 3.5 섬진강 2차 포럼
- 3.6 영산강 2차 포럼
- 3.7 협의 거버넌스 시범 운영
- 3.8 지역(마을)단위 거버넌스 현장 방문

제3장 포럼 운영

3.1 제주 1차 포럼

3.1.1 제주 1차 포럼 개요

- 일시 : 2023년 2월 8일(수), 14:00~16:00
- 장소 : 제주경제통상진흥원 소회의실(1층)
- 논의 주제
 - 영산강·섬진강·제주 권역별 협의 거버넌스 구성 방법
 - 협의 거버넌스 역할, 운영체계
 - 유역물관리위원회 및 중소유역 거버넌스와의 연계 방안
- 참석자 : 영산강·섬진강유역물관리위원회 위원, 전문가, 시민·사회단체, 관계기관, 영·섬유역물관리위원회 지원팀, 연구기관 등 총 25명



3.1.2 제주 1차 포럼 주요 의견

- 물이용 특성이 내륙과는 다르므로 제주권의 특수 상황을 고려한 협의 거버넌스 운영조직이 필요
- 협의 거버넌스 구성·운영 시 예산 등 지원범위에 대한 명확한 근거 필요
- 제주권 독자적인 수자원체계로 독립적 협의 거버넌스 구성 필요
- 운영조직은 위탁형과 민간주도가 융합된 형태가 바람직함(관주도형 지양)
- 현안 문제 해결을 위한 해당 지자체의 적극적 정책 반영에 대한 의지가 있어야 함

- 제주권의 경우 기후변화에 의한 수자원, 특히 강수량 변화에 따른 수자원 여건 변화에 대한 특성도 고려할 과제
- 협의 거버넌스 운영조직은 분쟁조정 전문 중재자의 사회를 두는 일종의 관주도형 변형 방식을 제안함
- 중소유역 거버넌스에서 발굴된 현안을 상정하고 협의 거버넌스 차기 회의에서 논의하여 유역위원회에 우선순위 등 회의 결과 상정
- 이해당사자에 방문(관광)객을 대변할 수 있는 위원을 추가하길 바람
- 유역별 협의 거버넌스에 대한 구성 및 운영방안은 적절하다고 판단됨. 다만 협의 거버넌스는 지속성을 고려하면 지역 현안을 어떻게 적절하게 담을 것인지가 중요하며, 시민단체의 지속적인 참여를 이룰 수 있는 방안 모색이 중요
- 제주권역은 내륙과 달리 물관리에 대한 지역적 특성이 큰 것으로 보이므로 기존의 유역 거버넌스와의 차별화된 방안 모색이 필요
- 제주권역의 물사용(농업용수, 생활용수) 및 지하수 사용, 관광업계의 물사용 등 물이슈에 따른 거버넌스 구성 필요
- 농업 분야에 필요한 사항 지원 및 농업 권장 시 상호 협력하여 문제점을 해결 가능할 것으로 판단
- 지하수 보전을 위한 협의 거버넌스 구성 및 운영 필요
- 지역단위 거버넌스와 협의 거버넌스의 역할에 대해 명확하게 구분 필요
- 물관련 현안 문제가 반복적으로 발생하고 있으므로 거버넌스 구성을 통해 고민하고 해결할 필요가 있음
- 실행가능한 권역별 문제사항을 관이 받아들이고 시행을 할 수 있었으면 좋겠으며, 마을의 공동체가 잘 되어있는 시범마을 단체를 모델링하여 제주 전체로 넓혀가는 시스템을 구축하는 방안도 중요함
- 마을 단위 조직 및 민간단체, NGO 등이 플랫폼을 만들고 성장 할 수 있게 구체적인 방안을 현안별·이슈별로 끌고 갔으면 함
- 지역 현안 해결을 위한 방안을 모색하고 행정기관에서 실행방안까지 마련했으면 함
- 농업인 단체와의 협업을 통해 수질오염을 예방할 수 있는 시책을 개발, 농민들이 실천할 수 있는 사업을 발굴하고 참여할 수 있는 보조사업을 개발하도록 하겠음
- 제주도 물 문제 해결 및 물관리 발전을 위한 실효성 있는 거버넌스가 구성·운영되었으면 함
- 중소유역 거버넌스 및 유역물관리위원회의 역할 구체화 필요

3.1.3 제주 1차 포럼 총평

◦운영상의 문제점 보완

- 협의 거버넌스의 역할, 필요성, 지역단위 거버넌스와의 차이점 등 협의 거버넌스에 대한 설명 및 포럼의 목적 명확화

◦제주권역의 특성을 반영한 협의 거버넌스 구성 및 운영조직

- 제주권의 경우 내륙과는 물 이용 특성이 다르므로 이를 반영할 수 있는 협의 거버넌스 구성·운영 조직 필요
- 관 주도형 및 민간 주도형, 혼합형 등 여러 형태별 장·단점을 분석하여 제주권에 적합한 협의 거버넌스 운영조직 필요
- 필요에 따라 직접적인 물 이용 당사자가 아니더라도 사안별 위원(관광업 관련자 등)으로 참여하는 방안 강구

3.1.4 제주 1차 포럼 참석 위원 현황

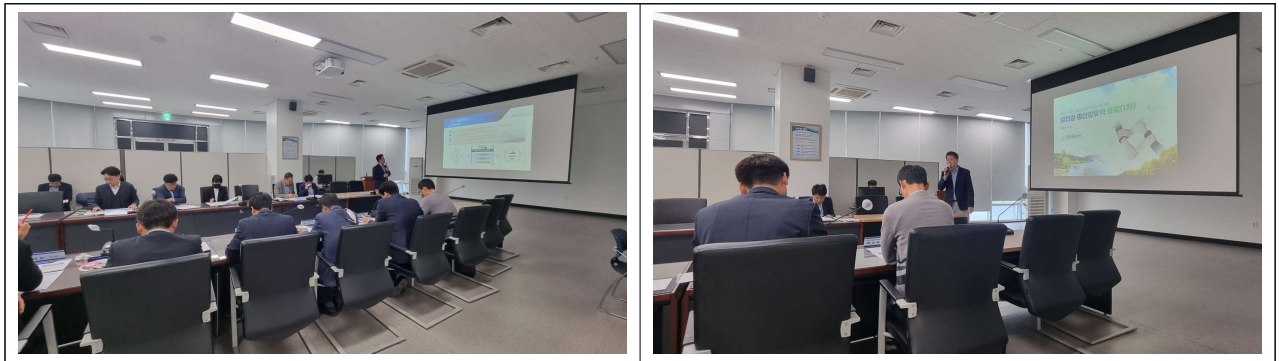
◦영산강·섬진강유역물관리위원회 위원 2인, 전문가 3인, 시민·사회단체 5인, 관계기관 5인

구분	소속	직위	성명
영산강·섬진강유역 물관리위원회 위원	제주대학교	교수	김진근
	제주연구원	센터장	박원배
전문가	제주국제대학교	교수	고병련
	한국지질자원연구원	박사	김용철
	경기연구원	연구위원	조영무
시민·사회단체	(사)제주참여환경연대	대표	홍영철
	농업인단체협의회	사무처장	이석근
	제주환경연구회	사무국장	강민철
	(주)GMC	대표	이병철
	주민	용천수지킴이	김수정
관계기관	영산강유역환경청 유역계획과	과장	최종인
	제주특별자치도 물정책과	수자원총괄팀장	김용우
	한국수자원공사 제주본부	차장	송한호
	한국환경공단 제주지사	부장	문수중
	한국농어촌공사 제주본부	차장	양권영

3.2 섬진강 1차 포럼

3.2.1 섬진강 1차 포럼 개요

- 일시 : 2023년 4월 4일(화), 13:30~14:50
- 장소 : 영산강유역환경청 영산강실(1층)
- 논의 주제
 - 섬진강유역 협의 거버넌스 조직(안) 및 운영(안)
 - 협의 거버넌스의 역할 및 활성화 방안
- 참석자 : 전문가, 시민·사회단체, 관계기관, 영·섬유역물관리위원회 지원팀, 연구기관 등 총 17명



3.2.2 섬진강 1차 포럼 주요 의견

- 협의 거버넌스 구성 시 제도적·예산 지원 근거 마련을 위해 기존 조직을 활용하여 추진하고 추후 독립기관 설립을 추진하는 것이 현실적인 선택임
- 기존에 운영 중인 민간단체의 실제 활동 여부를 파악하여 단기간에 추진 가능한 거버넌스 운영방안을 설정하고, 그로부터 중·장기 운영방안을 도출 필요
- 지자체와 시민단체의 과제 제안을 받아 상위기구 또는 협의 거버넌스에서 추진 가능한 과제들로 선별하여 협력·추진하는 방안 마련
- 기존 조직을 활용 시 업무만 추가되고, 필요시 형식적으로 운영될 가능성이 있으므로 이를 고려한 운영방안 모색 필요
- 섬진강유역에 거주하는 주민 외에 섬진강 물을 사용하는 모두가 거버넌스 구성원으로 참여
- 기관 신설 및 기존 조직 활용 모두 장·단점이 있으므로 사례조사 등을 통해 내용 보완 후 추가

논의 필요

- 지역(마을)단위 거버넌스의 민원해결 창구로 변질될 가능성이 있으므로 중간지원조직의 업무 범위를 명확하게 제시 필요
- 중간지원조직에 대한 정의 및 구체화를 통해 실질적인 거버넌스 운영이 될 수 있는 방안 마련
- 참여단위 거버넌스도 중요하므로 주민·농민들이 참여할 수 있는 방안 마련
- 기존 지역(마을)단위 거버넌스 연구와의 차별화 전략 및 다양한 의견수렴을 통한 내용의 구체화 필요
- 현재 조직을 활용하여 협의 거버넌스 운영 필요
- 개별특성이 다른 지역(마을)단위 조직을 통합할 수 있는 협의 거버넌스 필요
- 마을 주민 고령화로 인한 조직구성의 어려움이 있으므로 중간조직구성에 이를 해소·보완할 수 있는 방안 마련
- 외부전문가와 활동가가 함께 할 수 있는 방안 마련 및 역량강화 교육, 전문가 과정 개설 등을 통해 활동가 발굴이 필요함
- 주민들의 참여 저조 및 고령화로 인한 지역(마을)단위 조직구성에 어려움이 있음. 활동가들을 위한 전문적인 교육 필요
- 참여한 위원들에 대한 의견수렴 과정을 거쳐 2차 포럼 진행 필요
- 조직 운영 시 예산 등이 소요되므로 우선 기존 조직을 활용하는 방안 필요
- 기존에 구성된 다수의 위원회 활동도 미미한 경우가 많음. 협의 거버넌스의 실질적 운영을 위해서는 제도적 근거 마련 등의 방안 필요
- 협의 거버넌스 운영을 위한 예산체계 정비 후 조직안 마련 필요
- 지역(마을)단위 거버넌스의 구성 및 성공을 통해 거버넌스의 우수사례를 만들고 이를 바탕으로 거버넌스를 확대해 나가는 장기적인 접근 필요
- 협의 거버넌스 마련을 위해 제도·예산 마련 및 관 주도형 모형 필요
- 물관리 문제는 이해당사자들간의 갈등의 문제로 이를 해소하고 중재하는 역할이 필요

3.2.3 섬진강 1차 포럼 총평

◦법적·제도적 근거 마련 필요

- 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 제도적(법, 조례 등)근거 마련 필요
- 조직구성·운영을 위한 상호연계 방안 마련

◦기존 조직을 활용한 협의 거버넌스 운영

- 기관 구성(안)에 따른 장·단점은 있으나, 기존 조직을 활용하여 구성·운영하는 방안 우선 고려
- 협의 거버넌스를 구성·운영하면서 단계적으로 기관 신설 등으로 발전시켜 나가야 함

◦교육 및 지원의 역할 수행 필요

- 활동가의 역량 강화를 위한 교육 및 지원의 역할 필요
- 지역주민, 마을 리더 등에 대한 교육 및 지원을 통해 활동가 양성 필요

3.2.4 섬진강 1차 포럼 참석 위원 현황

◦전문가 3인, 시민·사회단체 4인, 관계기관 4인 등 총 11인 참석

구분	소속	직위	성명
전문가	순천대학교	교수	정재성
	전남대학교	교수	유승환
	전북대학교	교수	장태일
시민·사회단체	광양환경운동연합	사무처장	백양국
	임실지속가능발전협의회	대표	김윤배
	푸른곡성21 실천협의회	대표	박정수
	화순 하천네트워크	사무국장	최성영
관계기관	영산강유역환경청	과장	최종인
	전라남도	팀장	노천우
	한국수력원자력	팀장	전병홍
	한국수자원공사	차장	전용은

3.3 영산강 1차 포럼

3.3.1 영산강 1차 포럼 개요

- 일시 : 2023년 4월 4일(화), 16:00~17:20
- 장소 : 영산강유역환경청 영산강실(1층)
- 논의 주제
 - 영산강유역 협의 거버넌스 조직(안) 및 운영(안)
 - 협의 거버넌스의 역할 및 활성화 방안
- 참석자 : 전문가, 시민·사회단체, 관계기관, 영·섬유역물관리위원회 지원팀, 연구기관 등 총 20명



3.3.2 영산강 1차 포럼 주요 의견

- 협의 거버넌스는 통합물문제 해결의 핵심이므로 법·조례 등 제도적 근거 마련이 우선
- 기존 조직을 활용하여 협의 거버넌스를 신속하고 효율적으로 운영하기 위한 방안 모색 필요
- 대학 연계 등 구체적인 사례를 통해 거버넌스 활성화를 위한 방안 제시
- 유역물관리종합계획 확정 후 유역물관리종합계획의 원활한 이행을 위한 협의체의 역할을 고려하여 협의 거버넌스 모형 제시 필요
- 중간단위 조직의 역할을 명확히 하고 가능한 자원 안에서 활동범위 제시
- 중간조직 및 상위조직의 기능, 권한, 역할을 명확하게 제시할 필요성이 있음
- 지역의 이슈 및 NGO 단체 등을 검토하여 거버넌스를 추진하고 이를 성공시키는 과정을 통해 거버넌스 활성화 가능

- 기존 조직을 활용하여 협의 거버넌스를 활성화 시킨 후 기관 신설 형태로 추진하는 것이 바람직함
- 거버넌스 활성화를 위해서는 모든 계층의 참여 및 공감 필요. 이를 위해 초·중·고 교육부터 시작 필요
- 물관리 거버넌스에 참여하는 단체, 개인의 의견수렴을 위해 가이드라인에 기반한 정부·민간 협력체계가 필요
- 협의 거버넌스는 기존 조직을 활용하여 필요시마다 구성하여 운영. 이를 위해 기존 조직에 활용가능한 예산확보 필요
- 협의 거버넌스 구성의 목적을 명확하게 제시하고, 목적에 맞게 지원하는 지원조직의 역할만 수행 필요
- 협의 거버넌스와 중간조직이 수행할 수 있는 역할로 초기에는 교육 및 홍보, 인식 전환, 정보공유 등을 정기적으로 진행하는 역할을 제시하고 이에 맞는 조직구성을 제시
- 물관련 정보와 예산 문제는 거버넌스에서 가장 중요하기 때문에 정보공유·전달과 운영예산을 확보하는 방안을 제시할 필요가 있음
- 협의 거버넌스 운영 시 분야별 사업을 목록화하여 이에 맞게 적용하거나 신규사업 발굴 시에 활용하는 방안이 필요
- 협의 거버넌스를 통해 상호·협력하여 하천관리 등 여러 갈등요소를 해결할 수 있을 것으로 기대
- 거버넌스는 상·하향식 구조가 아니라 수평형 구조, 네트워크형 거버넌스 구조 필요
- 거버넌스 구성 시 물분야 전문가뿐만 아니라, 인문·사회적 전문가 등이 포함되어 통합형 거버넌스 구성 필요
- 기존 조직과의 연계 또는 활용하여 협의 거버넌스를 구성하고 이를 뒷받침하는 법률과 제도가 우선 마련되어야 함
- 협의 거버넌스 구성의 원칙과 일관성 있는 운영을 위해 제도적 뒷받침이 필요
- 물관리 일원화를 위해서 중간조직은 필요하며, 민·관 협력을 위해 협의 거버넌스는 독립적 기관 신설이 긍정적으로 보임
- 협의 거버넌스는 우수사례 발굴을 통해 지역별 거버넌스 구축과 물관련 분쟁을 조정하는 소통과 협의의 역할 필요
- 기존 조직을 활용하여 협의 거버넌스를 구성하고, 기존 조직의 단점을 보완해 가면서 발전시켜 나가야 함
- 물 거버넌스 활성화와 유역위와의 연결고리 지원을 위한 중간지원조직의 역할 필요

- 소유역단위 거버넌스 성공사례 창출을 위해 중간조직은 교육·홍보·지원의 역할 수행. 장기적인 관점에서 협의 거버넌스의 역할 정착 필요
- 광주·전남의 가뭄 문제 해결을 위한 사회적 합의가 있었으며, 주민 합의 결과에 따라 관이 움직이므로 주민 합의가 중요함
- 물이용에 따른 관계기관끼리의 협의·의견교환은 수시로 이뤄지고 있으나, 실질적인 물이용자에 대한 의견수렴은 안 되는 아쉬움이 있음. 농업인 단체 등 실질적인 물이용자가 포함되는 거버넌스 구성 필요

3.3.3 영산강 1차 포럼 총평

- 법적·제도적 근거 마련
 - 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 제도적(법, 조례 등) 근거 마련 필요
 - 조직구성·운영을 위한 상호연계 방안 마련
- 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 조직(중간지원조직) 구성에 관한 이견
 - 기존 조직을 활용하여 구성·운영하는 방안을 우선 고려하고 단계적으로 기관 신설 등으로 발전
 - 민·관 협력을 위해 협의 거버넌스는 독립적 기관 신설이 긍정적
- 협의 거버넌스 구성원 선정 시 다양한 이해관계자 참여
 - 물 관련 전문가뿐만 아니라 인문·사회적 전문가도 포함하는 융합형 거버넌스 필요
 - 주민 및 농민(단체) 등 다양한 물 이용자들이 참여하는 거버넌스 구축
- 교육 및 지원의 역할 수행
 - 거버넌스 활성화를 위한 모든 계층의 참여를 위해 초·중·고등부터 교육 필요
 - 물 거버넌스 활성화와 유역물관리위원회와의 연결고리 지원을 위한 중간지원조직의 역할

3.3.4 영산강 1차 포럼 참석 위원 현황

◦전문가 6인, 시민·사회단체 3인, 관계기관 4인 등 총 13인 참석

구분	소속	직위	성명
전문가	광주대학교	교수	최재완
	전남대학교	교수	윤광식
	전남대학교	교수	이용운
	호남대학교	교수	김민환
	호남대학교	교수	송창수
	광주전남연구원	부연구위원	김일권
시민·사회단체	나주생태환경포럼	대표	이만실
	생태도시담양21협의회	대표	김광훈
	(사)시민생활환경회의	상임이사	최낙선
관계기관	영산강유역환경청	과장	최종인
	광주광역시	팀장	심경아
	한국농어촌공사	부장	최 진
	한국수자원공사	차장	전용은

3.4 제주 2차 포럼

3.4.1 제주 2차 포럼 개요

- 일시 : 2023년 5월 30일(화), 15:00~17:30
- 장소 : 제주첨단과학기술단지 엘리트빌딩 세미나1실(4층)
- 논의 주제
 - 협의 거버넌스 세부 운영규정 및 활성화 방안
 - 제주 지하수 특성 및 현안
- 참석자 : 영산강·섬진강유역물관리위원회 위원, 전문가, 시민·사회단체, 관계기관, 영·섬유역물관리위원회 지원팀, 연구기관 등 총 17명



3.4.2 제주 2차 포럼 주요 의견

- 협의 거버넌스 구성·운영을 위해 법적 근거를 마련하여 상호연계 등이 우선시 되어야 함
- 제주 지하수 오염 원인에 대한 전문가 및 지역주민 등의 관점이 다르므로 이를 조율·해결하기 위한 협의와 추가 오염이 발생하지 않도록 하는 대책이 필요
- 거버넌스 활성화를 위해 교육 거점 및 유역물관리위원회와의 관계 설정 필요(제주형 거버넌스)
- 지역(마을)단위 거버넌스 교육 지원을 위한 구체적인 형태 및 방안 제시 필요
- 지하수관리특별회계 및 도 조례 개정 등 관련 예산확보를 위해서는 국비 확보 후 지원요청 또는 세미나를 통한 도의회 사전 설명 등 협의를 통해 관련 예산을 확보하는 것이 필요함
- 제주의 경우 지하수(이수, 환경)와 하천(치수)의 관리 관점이 다르므로 이들 특성을 고려하여 협의 거버넌스가 구성·운영되어야 함

- 현안 해결을 위해 지자체 추진사업과 거버넌스를 통한 해결 등의 협의 거버넌스를 효율적으로 운영하기 위한 방안 필요
- 협의 거버넌스 및 참여 위원의 권한을 넓히기 위한 고민 필요
- 협의 거버넌스의 활성화를 위해 실천 가능한 현안 발굴 필요
- 협의 거버넌스 및 지역(마을)단위 거버넌스의 권한과 위상을 강화하고 주기적 교육 등을 통해 물관리 현안 문제를 해결하는 기구가 되었으면 함
- 제주의 특성을 고려하여 농업용수, 용천수, 생활용수 거버넌스 등 협의 거버넌스를 세분화하여 운영하였으면 함
- 지역(마을)단위 거버넌스의 네트워크 역할 수행 필요
- 지역(마을)단위 거버넌스에 대한 지원시 직접적인 교육뿐만 아니라 인력지원 및 외부 강사를 통한 교육비용 등 세부적인 지원이 필요
- 기후 위기에 따른 홍수 및 가뭄, 농업용수, 지하수 등 현안의 우선순위에 따른 협의 및 지속적으로 유지되는 거버넌스가 되었으면 함
- 협의 거버넌스에 참여하는 시민·사회단체, 전문가 위원 및 활동 범위에 대한 가이드라인 필요
- 지하수 특별회계 등 지방예산이 열악하므로 거버넌스 전반에 대한 국가 차원의 예산 수립·지원이 필요
- 제주지역의 특성을 반영하기 위해 선제적으로 물관리위원회의 명칭을 ‘영산강·섬진강유역 및 제주물관리위원회’로 변경하는 등 정책방향의 전환부터 필요함
- 제주지역의 특성을 고려하여 수량에 대한 문제도 향후 거버넌스에서 해결해야 할 필요성이 있음
- 협의 거버넌스 구성은 영산강·섬진강·제주권역별 구성이 타당함
- 농업용수 및 지하수 등 분야별로 세분하여 거버넌스를 구성·운영하고, 실천 과제 및 안건 등을 논의하면 점진적으로 거버넌스의 운영체계가 마련될 것임

- 거버넌스의 조직·예산·운영에 대한 본 포럼에서 제시된 의견 등을 검토하여 거버넌스의 성공을 위해 환경부가 노력하도록 하겠음
- 협의 거버넌스의 활성화를 위해 시범적으로 실현 가능한 것부터 검토하고 시행할 수 있도록 준비하도록 하겠음

3.4.3 제주 2차 포럼 총평

- 제도적 근거 방안 마련
 - 조직구성·운영을 위한 예산확보 방안 마련
 - 위원 선정 및 활동 범위 등 협의 거버넌스에 대한 세부 규정 필요
- 제주권역의 특성을 반영한 협의 거버넌스 구성
 - 하천 및 지하수 이용·관리에 대한 특성이 내륙과 다르므로 이를 포괄적으로 다루는 협의 거버넌스 필요
- 협의 거버넌스의 역할 및 권한 등 구체적인 방안 마련 필요
 - 협의 거버넌스의 역할에 대한 세부적이고 구체적인 내용 필요
 - 협의 거버넌스의 권한 및 위상 제고를 위한 방안 마련 필요
 - 협의 거버넌스 운영 시 분야별로 구분하는 등 세부적인 운영 필요

3.4.4 제주 2차 포럼 참석 위원 현황

◦영산강·섬진강유역물관리위원회 위원 1인, 전문가 2인, 시민·사회단체 2인, 관계기관 4인 등 총 9인 참석

구분	소속	직위	성명
영산강·섬진강유역 물관리위원회 위원	제주곶자왈연구소	소장	고기원
전문가	제주국제대학교	교수	고병련
	한국지질자원연구원	박사	김용철
시민·사회단체	(주)GMC	대표	이병철
	용천수지킴이	대표	김수정
관계기관	영산강유역환경청	과장	최종인
	제주특별자치도	팀장	김용우
	한국수자원공사	부장	이재욱
	한국환경공단	부장	문수중

3.5 섬진강 2차 포럼

3.5.1 섬진강 2차 포럼 개요

- 일시 : 2023년 7월 18일(화), 16:00~17:50
- 장소 : 나라키움 광주통합청사 1층 중회의실
- 논의 주제
 - 협의 거버넌스 실현 방안 및 운영(안)
 - 시범운영(기후변화에 대응하는 섬진강유역 홍수 대책)
- 참석자 : 영산강·섬진강유역물관리위원회 정책분과 위원, 전문가, 시민·사회단체, 관계기관, 영·섬유역물관리위원회 지원팀, 연구기관 등 총 17명



3.5.2 섬진강 2차 포럼 주요 의견

- 향후 정책에 반영하고 시범 사업 등을 추진하기 위한 구성(안) 등을 보고서에 수록 필요
- 협의 거버넌스의 주요역할은 유역물관리위원회와 시민 간의 중간조직 역할 및 유역물관리위원회에 현안 전달
- 거버넌스는 연속성과 전문성이 중요하며, 연속성을 위해 사무국 설치 및 예산확보 필요
- 행정조직 및 마을조직의 연결 역할, 마을조직의 전문성 향상을 위한 중간지원조직의 역할이 중요하며 필요
- 협의 거버넌스 위원 선정 시 투명성을 확보하고 시민·사회단체도 적극 참여할 수 있는 방안 마련 필요
- 협의 거버넌스 구성 시 참여단체 등을 선별하여 다양성 있게 구성하고 지역 활동가 등이 배제되지 않도록 방안 마련 필요

- 협의 거버넌스와 소유역 거버넌스의 연계·협업 강화를 위한 전문가 양성 교육 필요
- 섬진강유역환경협의회 등 광역 단체를 거버넌스 구성 시 포함 및 의견수렴 필요
- 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 사무국 설치, 원활한 운영을 위한 민·관 공동 협조 필요
- 법·제도적 근거 마련을 통해 협의 거버넌스가 소통창구로서의 전문성 및 연속성을 확보하여야 함
- 주요 현안에 대한 우선순위 결정 및 결정된 사안에 대한 행정적 절차 마련
- 유역 간 갈등 해소를 위해 유역물관리위원회가 중재자로서의 역할 필요
- 협의 거버넌스의 원활한 운영을 위한 예산과 인력확보가 중요, 이를 위해 시범 구성·운영 시 국회의원 등을 포함하여 운영 필요
- 타 수계에서 진행 중인 협의 거버넌스 용역 등을 참고하고 연계하여 검토할 필요성이 있음

3.5.3 섬진강 2차 포럼 총평

- 제도적 근거 방안 마련
 - 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 제도적(법, 조례 등) 근거 마련 필요
 - 협의 거버넌스의 전문성 향상 및 지원을 위한 사무국(중간지원조직) 설치가 필요하며 원활한 운영을 위한 민·관 공동 협조 필요
- 협의 거버넌스의 역할 및 기능
 - 협의 거버넌스는 소통창구로서 전문성 및 연속성을 갖춰야 하며, 유역 간 갈등 해소를 위해 유역물관리위원회가 중재자로서 역할 필요
- 거버넌스 구성 및 참여
 - 구성원(위원) 선정 시 투명성을 확보하고 다양한 지역 활동가들이 참여할 수 있어야 함
 - 다양한 물 이용자들이 참여하고 구성원에 대한 제한범위가 없어야 함

3.5.4 섬진강 2차 포럼 참석 위원 현황

◦영산강·섬진강유역물관리위원회 위원 2인, 전문가 1인, 시민·사회단체 3인, 관계기관 3인 등 총 9인

구분	소속	직위	성명
영산강·섬진강유역 물관리위원회 위원	전남대학교	교수	윤광식
	(사)시민행동21	공동대표	김종만
전문가	전남대학교	교수	유승환
시민·사회단체	임실지속가능발전협의회	대표	김윤배
	푸른곡성21 실천협의회	대표	박정수
	화순 하천네트워크	사무국장	최성영
관계기관	전라남도	팀장	노천우
	한국수력원자력	팀장	전병홍
	한국환경공단	과장	김창진

3.6 영산강 2차 포럼

3.6.1 영산강 2차 포럼 개요

- 일시 : 2023년 7월 18일(화), 13:30~15:30
- 장소 : 나라키움 광주통합청사 1층 중회의실
- 논의 주제
 - 협의 거버넌스 실현 방안 및 운영(안)
 - 시범운영(기후변화에 대응하는 영산강유역 가뭄 대책)
- 참석자 : 영산강·섬진강유역물관리위원회 정책분과 위원, 전문가, 시민·사회단체, 관계기관, 영·섬유역물관리위원회 지원팀, 연구기관 등 총 18명



3.6.2 영산강 2차 포럼 주요 의견

- 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 방안 도출에 의미가 있음
- 유역 내 물 문제 해결을 위해서는 관계자들의 역량 강화 중요
- 자료의 출처 등을 명기하여 연구 결과 신뢰도 확보 중요
- 협의 거버넌스의 실질적인 운영 및 상향식 의견 제시를 위해 안건 상정의 의결 권한과 위상 필요
- 중간지원조직은 협의 거버넌스 운영 및 구성원의 역량 강화를 위해 지원하고 방향성을 제시하는 역할 필요

- 유역 내 이해관계자(직·간접)를 구분하여 의견, 의결내용을 적용하기 위한 방안 검토 필요
- 협의 거버넌스는 지역(마을)단위 거버넌스 지원의 역할 뿐만 아니라 발굴하고 구축하는 역할도 수행할 필요성이 있음
- 협의 거버넌스에서 다룰 의제 결정이 중요
- 협의 거버넌스 관련 예산은 물관리기본법에 명시하여 확보하는 것이 적절함
- 협의 거버넌스의 역할은 유역물관리위원회의 의결 권한을 강화하는데 있음. 따라서 목적에 따라 구성 및 운영 필요
- 협의 거버넌스 운영을 위한 원칙 및 목표설정이 중요
- 협의 거버넌스 구성 시 정책추진의 일관성을 위해 정부측 위원 축소 및 민간측 위원 확대 필요
- 협의 거버넌스는 궁극적으로 독립기관으로 설치하고 논의 사항을 정책에 반영하는 것이 필요
- 협의 거버넌스 운영·지원을 위한 사무국 설치 필요, 물관련 공공기관 등을 활용한 예산확보방안 다양화 필요
- 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위해 법과 제도적 뒷받침 필요
- 법·제도적 정비를 통한 실질적 협의 거버넌스 구성 필요
- 협의 거버넌스 구성원 선정 시 투명성 확보 필요
- 업무의 연속성을 위해 기존에 참여했던 위원들이 향후 협의 거버넌스 구성 시 위원으로 참여 필요
- 대책 수립 및 이행을 위한 정책의 일관성 유지 필요
- 유역물관리위원회를 통한 실질적인 물관리 일원화가 필요
- 협의 거버넌스에서 다룰 의제에 대한 범위 및 기준을 마련하고 자체 의결한 사항에 대한 사후 확인 절차 등이 필요
- 시민참여 플랫폼 구축 후 제안된 내용들에 대한 정리·검토 절차 마련 필요
- 현장 중심의 물 문제를 해결하기 위해 현안 해결 접근법(유역별 현안 맵핑 등)을 만들어 지역의 물이용 관리에 활용하는 방안 검토

3.6.3 영산강 2차 포럼 총평

◦제도적 근거 방안 마련

- 협의 거버넌스 구성 및 운영, 정책의 일관성을 위한 제도적(법, 조례 등) 근거 마련 필요
- 조직구성·운영을 위한 다양한 예산확보 방안 마련
- 협의 거버넌스의 전문성 향상 및 지원을 위한 사무국(중간지원조직) 설치 필요

◦협의 거버넌스의 권한 및 위상에 관한 이견

- 협의 거버넌스의 원활한 운영 및 지속성을 위해 유역물관리위원회로 안건 상정 등의 결정 권한이 있어야 함
- 중간조직의 역할은 유역물관리위원회의 의결 권한과 상충할 수 있으므로, 위원회를 보조하여 협의·논의하는 역할 수행

◦거버넌스 구성 및 운영에 대한 투명성, 기준 필요

- 구성원(위원)으로 다양한 이해관계자가 참여하고 구성원 선정 시 투명성 확보 필요
- 협의 거버넌스에서 다룰 의제 선정에 대한 범위 및 기준을 마련

3.6.4 영산강 2차 포럼 참석 위원 현황

◦영산강·섬진강유역물관리위원회 위원 2인, 전문가 3인, 시민·사회단체 3인, 관계기관 2인 등 총 10인

구분	소속	직위	성명
영산강·섬진강유역 물관리위원회 위원	전남대학교	교수	윤광식
	(사)광주전남녹색연합	습지보전위원장	박경희
전문가	전남대학교	교수	이용운
	호남대학교	교수	송창수
	광주전남연구원	부연구위원	김일권
시민·사회단체	나주생태환경포럼	대표	이만실
	생태도시담양21협의회	대표	김광훈
	(사)시민생활환경회의	상임이사	최낙선
관계기관	광주광역시	팀장	문향미
	한국환경공단	과장	김창진

3.7 협의 거버넌스 시범 운영

3.7.1 협의 거버넌스 시범 운영 개요

- 영산강·섬진강유역 2차 포럼에서는 협의 거버넌스 실현 방안 및 운영(안)에 대해 토론 및 회의를 거친 후 유역별 주요 현안에 대해 논의하는 방식으로 협의 거버넌스를 시범·운영하였음
- 일시
 - 영산강 : 2023년 7월 18일(화), 13:30~15:30
 - 섬진강 : 2023년 7월 18일(화), 16:00~17:50
- 장소 : 나라키움 광주통합청사 1층 중회의실
- 참석자
 - 영산강 : 영산강·섬진강유역물관리위원회 정책분과 위원 2인, 전문가 3인, 시민·사회단체 3인, 관계기관 2인(광주광역시, 한국환경공단)
 - 섬진강 : 영산강·섬진강유역물관리위원회 정책분과 위원 2인, 전문가 1인, 시민·사회단체 3인, 관계기관 3인(전라남도, 한국수력원자력, 한국환경공단)



<영산강>



<섬진강>

3.7.2 협의 거버넌스 시범 운영 결과

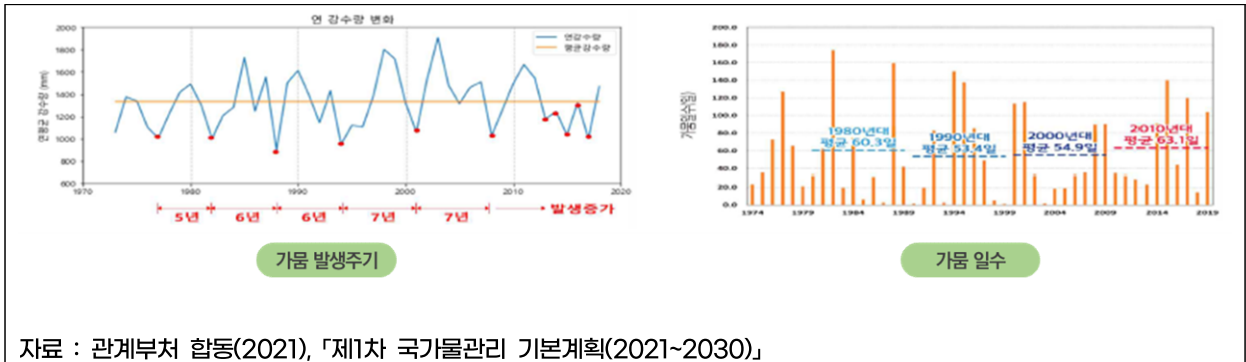
가. 영산강유역

1) 주요 현안

- 유역 내 상수원 및 영산강 본류 유량 대책 등 물 이용 자립도 제고
 - 영산강유역 생·공용수의 73%를 섬진강에서 공급하며, 나머지 수원은 대부분 농업용수로 활용
 - 이상 기후(가뭄)에 대비한 유역 내 상수원 확보 및 농업용수 활용방안 마련 필요
- 영산강 본류 및 지류·지천 수질 개선
 - 영산강 8개 중권역 중 4개 중권역 목표기준 미달성(BOD 기준)
 - 농업용수 위주의 영산강 물 이용에 따른 갈수기 하천유지유량 부족 및 수질 악화에 따른 대책 필요
- 물 갈등 해소를 위한 거버넌스 확립
 - 영산강 상·하류 공간적 범위에 따른 수질 차이로 지역 간 물 갈등 발생
 - 농업용수 및 하천 유지 유량에 따른 물 이용자 간의 물 갈등

2) 영산강유역 가뭄 현황 및 대책

- 기후변화 현황
 - 가뭄은 1950년도 이후 지속적으로 증가하는 추세, 홍수는 1980년 ~ 2010년대에 큰 빈도로 발생
 - 1970년도 이후 5~7년 주기로 가뭄 발생, 강도 심화 추세
 - 영산강 유역의 경우 2022년 강수량은 769.9mm로 전년(1,303.8mm) 대비 59.0% 수준에 불과
 - 2023년 3월 말 기준 광주·전남 상수원의 저수율은 주암댐 17.8%, 동북댐 19.7%(14년 만에 최저)
 - 광주광역시 3급수인 영산강 물을 끌어 쓰고 생활 속 물 절약 실천 홍보 등 제한급수에 대비



<그림 3-1> 가뭄 발생주기 및 가뭄 일수

3) 영산강유역 가뭄 대책

- 2023년 4월 제2기 국가물관리위원회는 영산강·섬진강유역 중장기 가뭄 대책을 심의·의결⁷⁷⁾
 - 기확보된 수자원 시설을 효율적으로 활용하고 가뭄 예·경보제 시행 등 예방 중심의 가뭄 대응 기반 마련
 - 농업 부문 선제적 가뭄 대응체계 구축 등 항구적 가뭄 극복을 위한 관계부처 합동 가뭄 대책 매년 수립



<그림 3-2> 제2기 국가물관리위원회에서 의결한 중·장기 가뭄 대책

77) 국가물관리위원회 보도자료(2023.04.25.), “2기 국가물관리위원회 첫 회의개최, 영산강·섬진강유역 중장기 가뭄대책 등 심의 의결”

4) 시범 운영 결과

◦논의 주제

- 기후변화에 대응하는 영산강유역 가뭄 대책

◦포럼 위원 주요 의견

- 영산강 이수 문제 해결을 위해 빗물 이용 및 침투율 확대 등에 대한 검토 필요
- 상류 농업용 댐과 하천유지용수 간의 연계·운영방안 도출보다 독자적인 하천유지용수 및 가뭄 대비 생·공용수 확보방안 마련 필요

나. 섬진강유역

1) 주요 현안

◦물 이동에 따른 하천유지유량 감소대책

- 타 유역(영산강, 만경·동진강) 물 공급에 따른 하천유지유량 감소 및 하류 피해 대책

◦기후변화에 대비한 통합 대책

- 이상 기후에 따라 집중호우가 발생하는 횟수가 잦아지는 등 홍수피해 발생
- 지역 특성을 반영한 인프라 구축 및 관리계획 수립

◦하천 및 홍수관리지역 수재민에 대한 피해 보상

- 2020년 섬진강 홍수 시 수재민 피해 보상 범위에 따른 갈등
- 관리지역 구분에 따른 피해 보상 유·무 갈등

◦물 갈등 해소를 위한 거버넌스 확립

- 섬진강 상·하류 유량 부족에 따른 물 갈등
- 타 유역 물 이동에 따른 물 배분 갈등

2) 섬진강유역 홍수 피해 현황 및 대책

◦기후변화 현황

- 가뭄은 1950년도 이후 지속적으로 증가하는 추세이며, 홍수는 1980년 ~ 2010년대에 큰 빈도로 발생
- 집중호우(시간당 30mm 이상)는 증가 추세
- 섬진강 유역의 경우 2020년 8월 7~8일 이틀간 430.1mm의 기록적인 강우 발생으로 섬진강유역 7개 시·군(구례, 곡성, 광양, 남원, 임실, 순창, 하동), 96개 마을, 2,724가구 침수 피해 발생



자료 : 기상청 종합 기후변화감시정보

<그림 3-3> 우리나라 호우일수 변화(1914~2020)



자료 : 동아일보(2020.08.13.) 및 연합뉴스(2020.09.14., 2021.12.13.) 사진 발체

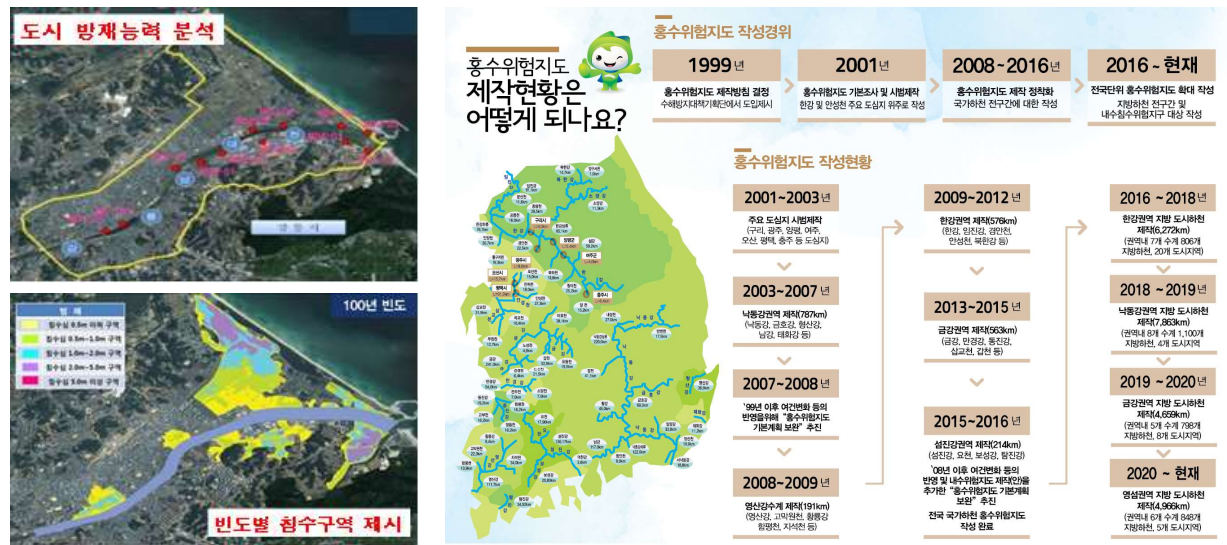
<그림 3-4> 2020년 섬진강 홍수 피해 현황

3) 섬진강유역 홍수 대책

- 홍수 피해 방지를 위한 선제적 예방대책 시행⁷⁸⁾
 - 다목적 댐 및 홍수조절지 등을 이용한 홍수조절용량 확보, 하천 정비
 - 홍수취약지구 및 지역별 특성을 반영한 선제적 도시침수 대응사업 추진
 - 홍수 위험지도 제작, 홍수 특보 지점 확대, 강우레이더 도입 등 예보 능력 제고

<표 3-1> 홍수 피해 선제적 예방 대책

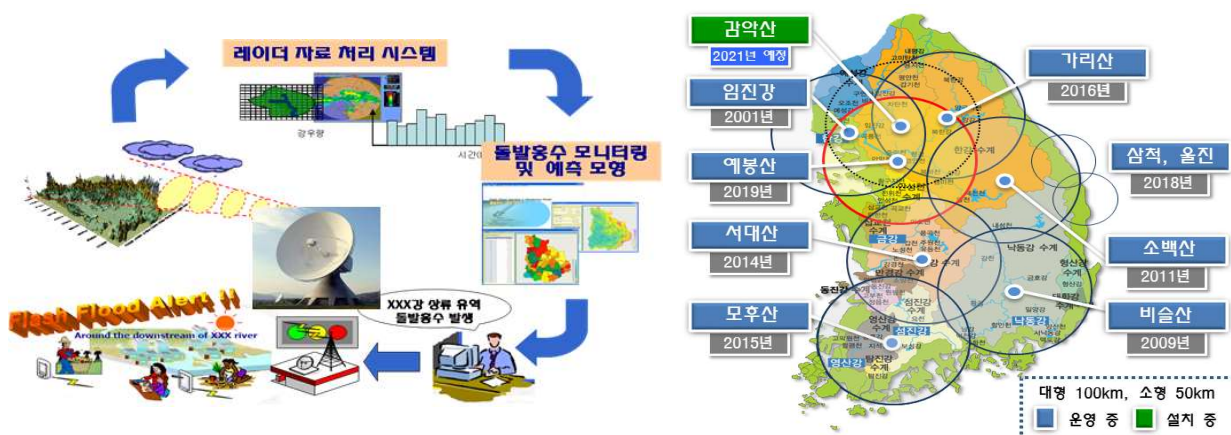
방안	내용
홍수 조절량 증대	-전반기(6.21~7.31)에는 홍수기 제한수위보다 낮은 댐 수위 유지 -후반기(8.1~9.20)에는 홍수조절 우선 하되 용수공급 준비
AI 홍수예보체계 구축	-기존 대하천 위주의 홍수예보를 전국 지류까지 빠르고 촘촘하게 실시하기 위하여 AI 활용한 홍수예보 도입 운영 -시범 운영(23~24), 운영(25년~)
댐 안전성 강화	-극한 홍수 시 댐의 안전성 확보를 위한 치수능력 증대 사업
홍수취약지구 지정	-계획 홍수위보다 낮은 제방 등 홍수 시 범람취약지구에 대한 현장 응급·항구대책 마련 추진
도시 침수 대응	-하수 배제능력 향상을 위한 하수도 설계기준 개정(2022) -하수도 중점관리지역 지정 -하수도 정비사업 추진
예보능력 제고	-홍수 위험지도 제작, 홍수 특보 지점 확대, 강우레이더 도입 등 예보 능력 제고



자료 : 환경부 보도자료(2021.03.05.), “전국 홍수위험지역 쉽게 확인…기후위기 선제적 대응”

<그림 3-5> 홍수 위험지도

78) 관계부처 합동(2021), 「제1차 국가물관리 기본계획(2021~2030)」



자료 : 환경부 보도자료(2020.08.30.), “환경부, 인공지능을 이용한 홍수예보 추진한다”

<그림 3-6> 홍수예보체계 및 강우레이더 현황

◦연구 용역 사업 발주

- 2020년 발생한 섬진강 홍수를 반영한 홍수피해 방지를 위한 항구대책 마련을 위한 연구 사업 발주

<표 3-2> 홍수 피해 방지를 위한 연구사업 현황

구분	내용
과업명	-2020년 홍수피해 방지를 위한 항구대책 마련 연구
발주기관	-환경부(2021년 9월, 과업기간 16개월)
과업범위	-섬진강댐, 용담댐, 대청댐, 합천댐, 남강댐등 7개 댐 및 5개 하천 유역
목적	-'20년 8월 홍수에 대한 댐 하류 수해원인 조사 결과가 발표됨에 따라 조사결과를 반영한 피해지역 항구대책 필요 -원인조사 결과에서 지적된 문제점을 토대로 홍수피해 재발방지 등을 위해 추가적으로 필요한 구조적·비구조적 대책 마련
과업 내용	-수해복구사업 및 하천 정비사업현황, 홍수피해지구 및 취약지구 등 기초 현황 조사 -홍수대책의 기본방향 설정 -수자원시설 재평가 기준 마련, 시설별 연계방안, 지구별 맞춤형 최적 홍수대책 마련 -수위관측소 개선방안 및 연속강우를 고려한 항구적인 홍수대책 마련 -경제성 평가, 지역 및 부처협의 등을 통한 최적 시설물 연계·설치방안 등 단계별 추진계획(MP)수립

4) 시범운영 결과

- 논의 주제
 - 기후변화에 대응하는 섬진강유역 홍수 대책
- 포럼 위원 주요 의견
 - 일정 자격(면허, 교육 이수 등)을 갖춘 활동가를 활용하여 하천 감시 및 홍보 등의 역할 수행 필요
 - 섬진강유역 물관리(이수·치수·환경 등)를 고려한 방안 마련, 홍수조절을 위한 섬진강유역 내 저류지 조성 필요

다. 영산강·섬진강유역 시범 운영 결과 시사점

- 협의 거버넌스 안건
 - 사전 조사를 통한 다양한 의견 및 토의가 가능하도록 협의 안건의 경우 사전에 선정·배포 필요
 - 지역의 주민대표 및 민간단체, 전문가, 자치단체 등 지역 현장에서 인식하는 물 문제 해결을 위한 의제 발굴이 중요
 - 상향식(Bottom-up) 안건 선정 시 지역의 민원 해결성 안건을 지양하고 이를 위한 일정한 가이드라인 형태의 요건 필요
- 협의 거버넌스의 역할
 - 물관리에 관여하는 기관 및 거버넌스 활동가 등 다양한 이해관계자들이 참여하여 논의하고, 선정된 안건에 대한 다양한 의견이 존재하므로 이를 조정하고 중재하는 역할이 중요
 - 거버넌스를 통해 다양한 영역의 이해관계자 간 조정과 통합이 이뤄지며, 이 과정에서 의사결정 체계에 따른 이해관계자들의 합의가 중요. 상호 간의 합의를 바탕으로 이해관계자들의 신뢰 관계 형성

3.8 지역(마을)단위 거버넌스 현장 방문

3.8.1 현장 방문 개요

- 현장에서 직접 실천·운영하고 있는 지역(마을)단위 거버넌스 대표 및 회원, 주민들과의 간담회를 진행하였으며, 간담회 이후 현장을 직접 탐방하였음
- 간담회를 통해 지역(마을)단위 거버넌스의 애로사항 및 건의 사항 등을 청취하여 유역물관리위원회 및 중간지원조직과 연계 방안 등에 대해 검토함
- 일시 : 2023년 5월 31일(수), 10:00~14:30.
- 장소 : 제주 용천수 문화센터 및 조천리 일대
- 참석자
 - 용천수 지킴이 대표 및 회원, 조천리 이장, 영·섬유역 지원팀, 연구기관 등 총 12명



3.8.2 용천수 지킴이 활동 현황

가. 용천수 지킴이 개요

- 용천수 지킴이는 지역주민 주도의 참여형 협의체로 제주 조천읍 조천리 바닷가를 중심으로 분포되어 있는 용천수의 생태환경 보전과 관리, 기후 위기와 생태환경의 중요성을 알리기 위해 2020년 4월 결성됨
- 용천수 : 빗물이 지하로 스며든 후에 대수층(大水層)을 따라 흐르다 암석이나 지층의 틈새를 통해 지표로 솟아나는 물을 의미⁷⁹⁾

⁷⁹⁾ 제주특별자치도 홈페이지

- 제주도에 많은 용천수가 분포하고 있으며 제주도의 여러 마을들은 용천수를 중심으로 형성
- 조천리에는 23개소의 용천수가 있으며, 이는 도내 마을단위로는 제일 많음

<표 3-3> 조천리 용천수 리스트

번호	이름	주소	번호	이름	주소
1	켓물/궤물	조천읍 조천리 3253-13	13	개낭개(신남머들) 남탕	조천읍 조천리 3095-9
2	절간물	조천읍 조천리 3098-19	14	개낭개영물	조천읍 조천리 2422-2
3	수룩물/수덕물여탕	조천읍 조천리 3095-9	15	드릿물/드리물	조천읍 조천리 2428-1
4	수룩물남탕	조천읍 조천리 3095-10	16	족박물	조천읍 조천리 2431-1
5	빌레물/앞빌레	조천읍 조천리 3095-10	17	빌레물(양진사물)	조천읍 조천리 2431-1
6	수암정알물	조천읍 조천리 3119-2	18	두말치물	조천읍 조천리 2680-1
7	영물남탕	조천읍 조천리 3092-3	19	장수물	조천읍 조천리 2682
8	영물여탕	조천읍 조천리 3122-2	20	생이물	조천읍 조천리 2704-7
9	영물빨래터	조천읍 조천리 3122-2	21	죽은돈지물(남탕)	조천읍 조천리 2704-7
10	제주자리물	조천읍 조천리 3091	22	큰물(여탕)	조천읍 조천리 2708
11	세물	조천읍 조천리 3128-2	23	이들물	조천읍 조천리 915
12	상동두말치	조천읍 조천리 3086-2	-	-	-

나. 용천수 지킴이 활동 현황

- 용천수 지킴이는 용천수 탐방을 통한 해양생태계 자원조사 및 모니터링, 용천수 안내판 점검, 조천리 용천수 보전·관리 방안 교육 등을 수행하고 있음
- 2021년 12월, 제주특별자치도, 제주문화예술재단, 제주시 문화도시센터, 조천리와 공동으로 유희공간인 조천야학당을 개조하여 '용천수 문화센터'를 오픈하여 문화활동 등 다양한 활동의 기반을 마련함
- 용천수 지킴이의 역량 강화를 위한 교육과 지역 전문가 및 NGO, 행정과 협력체계를 구축하여, 다양한 활동을 전개하고 있음
- 용천수지킴이는 조천리 용천수 탐방길을 조성하여 용천수를 지키기 위한 홍보 및 활동에 활용하고 있음
 - 용천수 탐방길 : 용천수가 대규모로 밀집된 조천리 일원을 대상으로 2018년부터 2019년까지 지역의 역사·문화적 콘텐츠를 가미하여 만든 마을길



<정화 활동>



<교육 활동>



<탐방 활동>



<지역 축제 연계>

<그림 3-7> 용천수 지킴이 활동 현황(용천수 지킴이 제공)



<그림 3-8> 조천리 용천수 탐방길 지도(용천수 지킴이 제공)

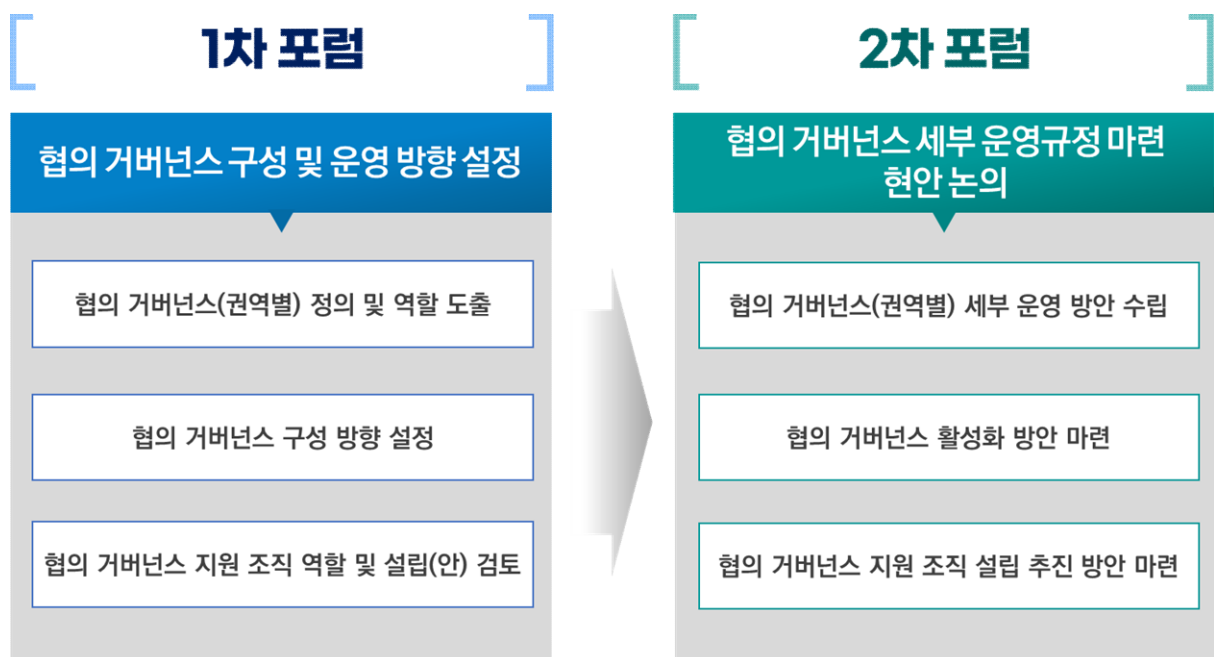
3.8.3 간담회 주요 의견

- 지역(마을)단위 거버넌스 구축 및 시행을 위한 기초적인 지원(환경교육, 외부 강사, 예산 등)이 필요
- 제주 용천수를 지키고 환경을 보전하기 위한 홍보 영상 제작 필요
- 지역 자원(용천수 등)을 활용하고 보전하기 위한 거버넌스 활동이 필요하며, 기존 자원을 관광사업과 연계하여 활성화 할 필요가 있음
- 지역(마을)단위 거버넌스 활성화를 위한 제도적 기반 마련 및 예산 지원 필요

3.9 포럼 운영 총평

3.9.1 포럼 차수별 내용

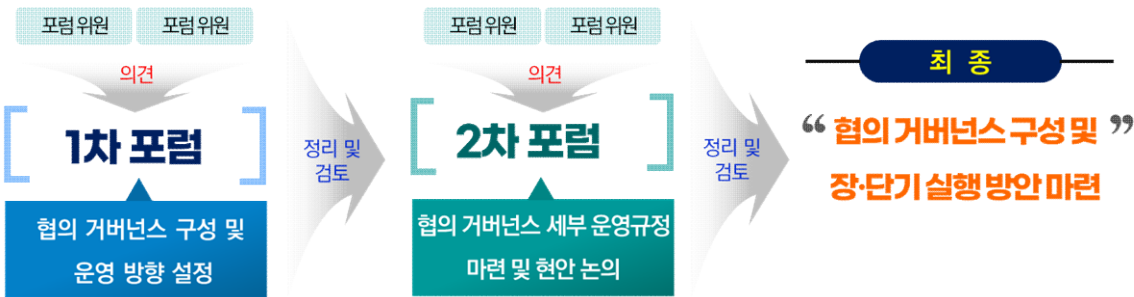
- 영산강·섬진강·제주 권역별 총 6회의 포럼을 구성·운영하였으며, 포럼 차수별 논의 주제 및 내용을 구분하여 운영하였음
- 1차 포럼에서는 협의 거버넌스 구성 및 운영 방향 등 협의 거버넌스를 구성·운영하기 위한 전체적인 방향 설정을 위한 논의에 집중하였음
 - 협의 거버넌스의 정의 및 역할 도출, 구성 방향 설정
 - 협의 거버넌스 운영을 위한 지원조직 역할 및 설립(안) 검토
- 2차 포럼에서는 1차 포럼에서 나온 의견을 정리하고 검토하여 협의 거버넌스 구성·운영을 위한 세부적인 방안 논의 및 시범 운영하여 결과 도출에 집중하였음
 - 협의 거버넌스 권역별 세부 운영 방안 수립
 - 협의 거버넌스 활성화를 위한 지원 방안 등 마련
 - 협의 거버넌스 운영 및 지원을 위한 조직 설립 추진 방안 마련
 - 현안 논의를 통한 협의 거버넌스 시범 운영



<그림 3-9> 포럼 차수별 주제 및 내용

3.9.2 포럼 의견 활용방안

- 영산강·섬진강·제주 권역별 6회 포럼 운영 결과 나온 다양한 분야의 포럼 위원의 의견을 검토하고 정리하여 본 과업의 목표인 협의 거버넌스 구성·운영을 위한 방안을 마련하는데 활용하였음
- 협의 거버넌스 구성·운영을 위한 여러 의견 중·장기적으로 실행 가능한 사항 등을 검토하여 바로 적용가능한 사항은 단기 실행방안으로 제시하고, 협의와 논의 등을 거쳐 장기적인 검토 및 추진하여야 할 내용은 장기 실행방안으로 제시하였음



<그림 3-10> 포럼 의견 활용방안

영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스 포럼 운영

IV

협의 거버넌스 구성 및 운영방안

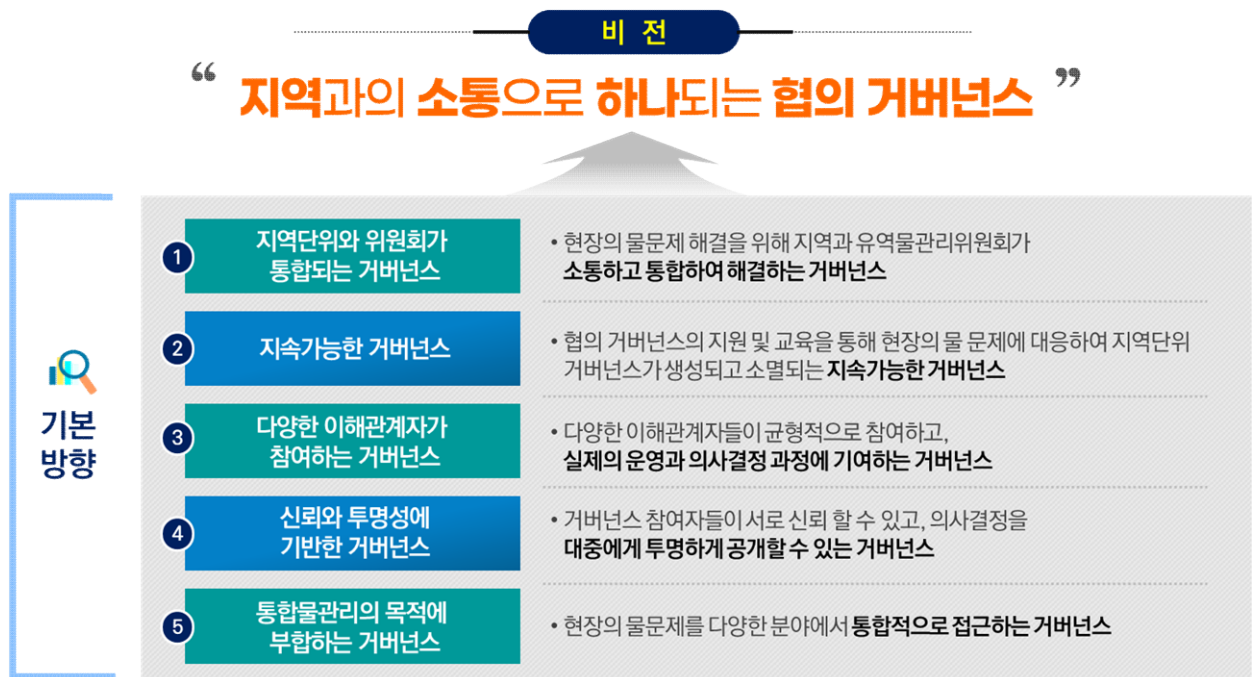
- 4.1 기본 방향
- 4.2 구성 및 운영방안
- 4.3 거버넌스 활성화 및 활용방안
- 4.4 중점 추진 과제

제4장 협의 거버넌스 구성 및 운영방안

4.1 기본방향

4.1.1 비전 및 기본방향

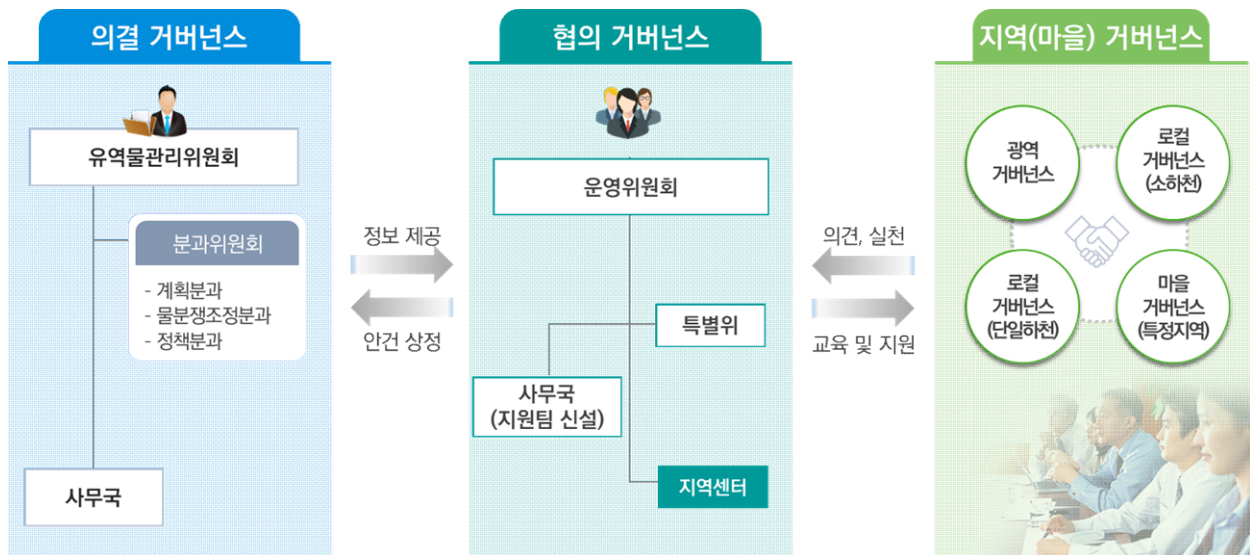
- 협의 거버넌스는 지역(마을)단위 거버넌스와 유역물관리위원회를 연결하면서 지역(마을)단위 거버넌스 활성화를 위해 교육·지원하는 역할을 수행하여야 하며,
- 협의 거버넌스는 다양한 이해관계자가 참여하고 전문성과 연속성을 갖춰 변화된 통합물관리 정책에 부합하는 조직구성 및 운영이 되어야 함
- 이러한 특성 및 역할에 맞게 협의 거버넌스의 비전 및 기본방향을 설정하였음
- 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위해 운영 규정 제정 등 법·제도적 근거 마련을 위한 지속적인 노력이 필요하며, 이를 통해 거버넌스 활성화가 가능함



<그림 4-1> 비전 및 기본방향

4.1.2 협의 거버넌스의 특징

- 협의 거버넌스는 법적 위상(의결권)을 가진 ‘유역물관리위원회’와 유역물관리위원회를 보조하고 지역과 상호 연결하는 역할로 제안함
 - 의결 거버넌스 : 유역물관리위원회로서 물관련 현안 논의 및 안건 등 의결
 - 협의 거버넌스 : 지역(마을)단위 거버넌스 및 유역물관리위원회 연결 등 상호연계 역할
 - 지역(마을) 거버넌스 : 지역(마을)단위에서 활동하며 현장의 물 문제 해결 및 발굴
- 협의 거버넌스의 지속적인 활동을 위해 법적 근거를 마련하여 재정적, 행정적 지원 규정 및 중간지원조직이 필요함



<그림 4-2> 거버넌스 모형별 특징

4.1.3 협의 거버넌스의 기능 및 역할

가. 소통창구 활동

- 지역(마을)단위 거버넌스와 유역물관리위원회를 연결하는 소통창구 활동
 - 지역(마을)단위 거버넌스의 활동 결과 및 의견을 유역물관리위원회에 전달하고 유역물관리위원회의 활동 및 정보를 전달하는 상호 연결고리 역할 수행
 - 물 관련 현안 해결을 위해 지역사회와 주민을 연계하는 플랫폼 기능을 수행하면서, 주민들과 전문가들을 이어주고 지역에 적합한 정책과 사업을 발굴

◦물관리 및 물 이용 등 현안에 관한 정보공유 및 협업, 네트워크 구축 및 활성화

- 지자체, 시민·사회단체, 기업 및 주민조직 등 지역(마을)단위 활동주체 간 정보공유 및 협업, 네트워크 구축 활동
- 조정, 중개, 지원 등의 역할을 수행하면서 거버넌스 내부의 참여자 네트워크와 협력을 활성화

나. 지원 활동

◦여론 수렴을 통한 지역의 현안 발굴 및 해결을 위한 지원 활동

- 주민 및 지역(마을)단위 거버넌스를 통해 여론을 수렴하고, 지역의 현안 발굴 및 해결을 위한 지원
- 지역 물 문제 해결을 위한 지역(마을)단위 거버넌스 신규 조직구성 및 행정 절차 등 행정적 지원
- 타 수계 및 지역에서 활동하는 거버넌스와 신규 조직을 원하는 지역(마을)을 연결하여 신규 조직구성이 원활하게 될 수 있도록 지원

◦지역의 문제 해결을 위한 전문가 자문 및 컨설팅 참여

- 지역의 문제 해결을 위한 관련 전문가 연결 및 단체(모임) 설립 지원, 체계적 사업의 진행 또는 단체(모임)의 활동을 위한 컨설팅 참여

다. 교육 활동

◦지역(마을)단위 거버넌스 구성원의 역량 강화 및 정책 이해를 위한 교육 활동

- 마을이 물 문제를 자발적으로 해결하기 위해서는 마을의 물 관련 의사결정을 지원할 수 있는 체계구축과 마을의 지속적인 역량 강화가 필요. 지역(마을)단위 거버넌스의 활성화 및 역량 강화를 위해 지역 리더 및 단체, 초·중·고등학교, 활동가들을 대상으로 교육
- 지역 리더 및 활동가는 지역주민을 대상으로 교육 및 홍보를 실시하여 거버넌스 활동에 대한 참여 유도
- 초·중·고등학교 등에 대한 교육을 통해 미래의 활동가 등 인재 개발
- 국가 정책 이해 및 홍보를 위해 관련 기관 및 단체 교육

◦교육 프로그램 운영 및 교재 개발 운영

- 지역 리더 및 활동가, 초·중·고등학교 교육을 위한 프로그램 및 교재를 개발하고 운영

라. 홍보 활동

- 지역(마을)단위 거버넌스 우수사례 발굴 홍보
 - 지역(마을)단위에서 활동하는 거버넌스를 조사하고 활동이 우수한 거버넌스를 발굴하여 우수사례로 홍보
 - 신규 거버넌스 조직 및 지역(마을)단위의 참여를 유도하여 거버넌스 활성화 유도

마. 안건 상정 활동

- 지역의 현안 및 중요도에 따른 유역물관리위원회 안건 상정 활동
 - 현행 법률 및 물관리위원회 운영 규정상 안건 상정은 물관리위원회 위원만 가능
 - 지역의 여론을 수렴하고 의견을 전달하기 위해 협의 거버넌스를 통한 안건 상정의 기능이 필요
- 권역별·분야별 안건의 우선순위 선정
 - 지역의 문제 해결을 위한 다양한 안건 중 유역물관리위원회에 상정하기 위한 분야별 안건의 우선순위를 선정하고, 안건 상정 여부를 결정할 수 있는 권한 부여

바. 심의·의결

- 기타 협의 거버넌스 운영에 관한 사항의 심의·의결
 - 협의 거버넌스 운영 규정 및 기타 운영에 관한 사항을 심의·의결
 - 유역물관리위원회에 안건을 상정하기 위한 활동 심의·의결

4.2 구성 및 운영방안

4.2.1 구성 방안

- 협의 거버넌스는 유역의 공간 및 특성을 고려하여 영산강·섬진강·제주권역별로 구분하여 구성하여야 함
 - 영산강 및 섬진강유역의 물 이용은 하천 및 호소(저수지), 지하수를 이용하고 있으나, 제주권의 경우 대부분 지하수를 이용하고 있음
 - 내륙 지역과 제주권의 물 이용 특성이 다르고, 공간적 분포를 고려하여 권역별 협의 거버넌스를 구성함
- 권역별(영산강·섬진강·제주 3개 권역) 위원장 1인 및 10인 이내의 위원으로 구성하고 간사(중간지원조직) 및 자문단을 둘 수 있음
 - 권역별 협의 거버넌스 위원장은 위원들의 호선으로 선정하여 임명하고, 안건의 중요도에 따라 유역물관리위원회 정책분과 위원이 참여 할 수 있도록 함
 - 거버넌스 운영 및 지원을 위한 간사(중간지원조직)를 둘 수 있으며, 자문 및 의견 청취를 위한 자문단을 둘 수 있음
- 참여 위원은 공공기관, 시민단체, 학교, 연구기관 등의 환경분야 전문가 및 담당자, 지역주민, 환경지킴이, 축산·농업인, 법조인 등 다양한 분야의 위원을 선임
 - 참여 위원의 비율은 정부측 위원과 민간측 위원의 비율을 동일하게 맞춰 상호 견제 및 협력할 수 있도록 구성
 - 지역주민은 이장, 부녀회장, 청년회장 등을 맡고 있거나 또는 경험이 있는 분을 선임하여 대표성 확보
 - 다양한 분야의 경험 있는 위원을 선임하며, 인문·사회 전문가 및 갈등관리 전문가 등을 포함하여 거버넌스 운영 시 중재자의 역할을 강화시킬 필요성이 있음
 - 전문가는 세부 분야(이수, 치수, 생태 등)별 다양하게 참여할 수 있도록 구성하여 전문성 있는 의견이 서로 교환되고 논의 될 수 있도록 구성
- 특별위원회 구성
 - 협의 거버넌스에 올라온 안건 또는 특정사안에 대해 심도 있는 논의가 필요한 경우 사안에 따라 특별위원회 구성 및 운영 추진
 - 특별위원회는 5인 내외의 거버넌스 위원과 자체적으로 선정한 위원으로 구성하고 협의 거버넌스 위원의 과반수 찬성으로 승인을 얻어 구성

4.2.2 운영방안

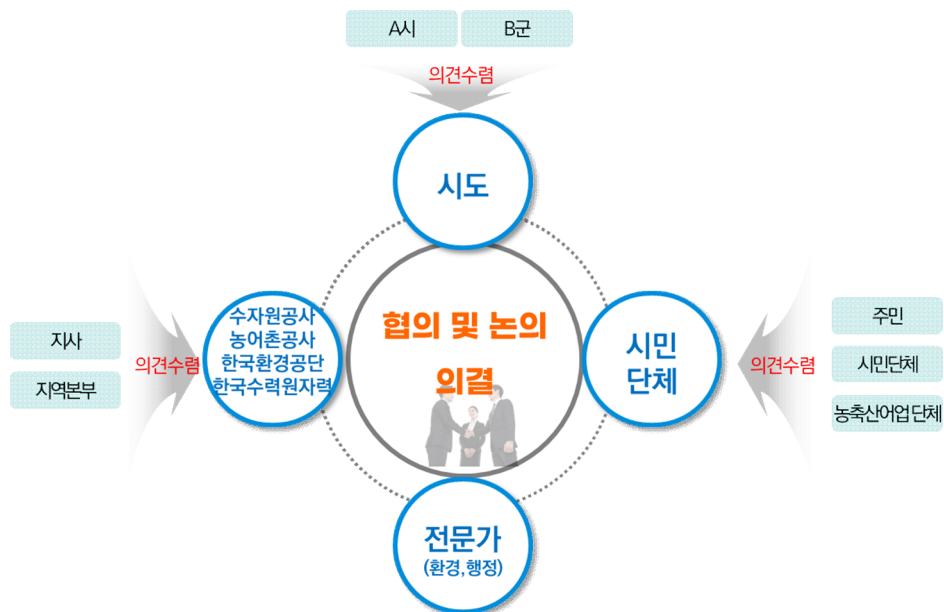
가. 운영

- 정기적 운영위원회 소집을 통한 회의 개최 및 의결
 - 위원장은 매 분기 1회 정기적으로 운영위원회 회의를 소집하고 개최
 - 참여위원 3분의 1 이상의 요구가 있을 시 임시회의를 소집하고 개최

나. 안건 선정 및 상정

1) 협의 거버넌스 안건 선정

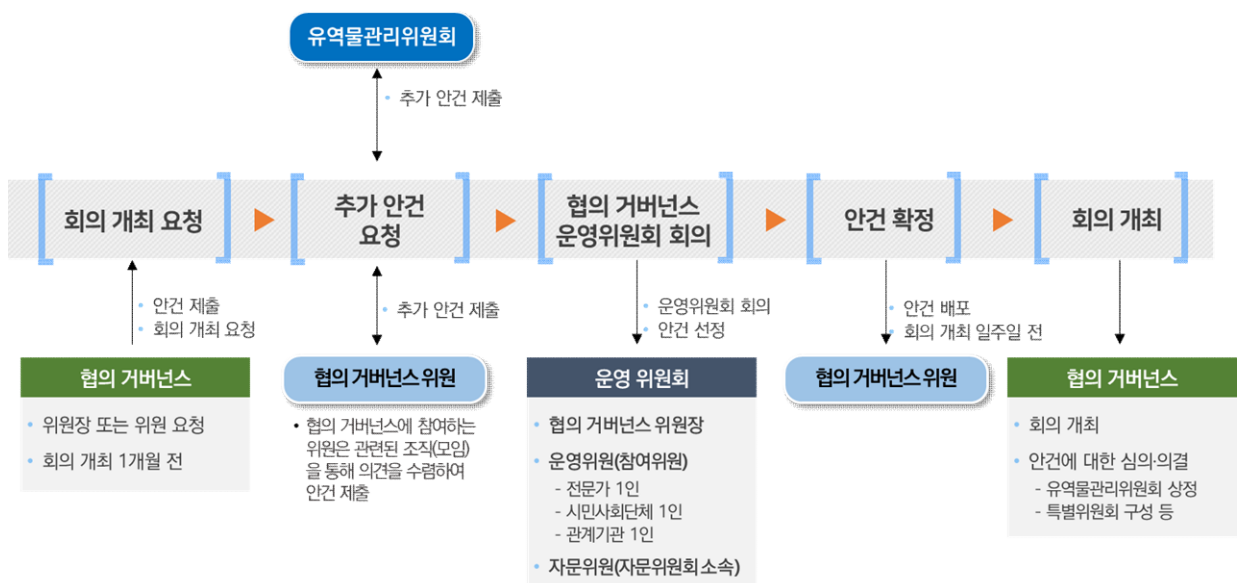
- 협의 거버넌스 안건 논의 중 다른 이슈로 논점이 넘어가는 등 논점이 흐려져 지속적인 논의가 어려운 상황이 발생하지 않도록 사전에 안건을 선정하여 명확하게 제시
- 협의 거버넌스에 참여하는 위원은 관련된 조직(모임)을 통해 의견을 수렴하여 정리하고 검토
- 참여 위원은 회의 개최 전 간사를 통해 안건을 제출하고 간사는 올라온 안건을 정리하여 운영회의를 개최. 운영회의를 통해 올라온 안건을 심의하여 정식 회의 안건을 선정하고, 지역(시·군 등)에서 처리할 사안 등을 판단하여 회신
- 정기(임시) 회의 시 상정된 안건에 대해 협의 및 논의 시행



<그림 4-3> 의견수렴 과정

2) 중간지원조직을 통한 협의 거버넌스 안건 선정 및 회의 절차

- 협의 거버넌스 위원장 및 위원은 회의 개최 1개월 전 중간지원조직을 통해 회의 개최를 요청하고, 안건을 제출함
- 중간지원조직은 회의 개최 요청에 따른 안건 외 추가 안건 의견 수렴(유역물관리위원회 및 협의 거버넌스 위원 대상)
- 협의 거버넌스는 운영위원회 회의를 개최하여 회의 안건에 대해 논의하고 최종 안건을 확정
 - 운영위원회는 협의 거버넌스 위원장, 운영위원(협의 거버넌스 분야별 위원 중 전문가 1인, 시민·사회단체 1인, 관계기관 1인), 자문위원(자문위원회 소속)으로 구성
 - 분야별 위원이 다양하게 참여하여 안건에 대해 합리적으로 논의
 - 회의 안건 중 민원 해결성, 기초 지자체에서 해결 가능한 사안 등을 검토하여 확정
- 회의 개최 일주일 전까지 확정된 안건을 배포하고 회의 개최
- 회의 결과에 따라 안건 상정 및 특별위원회 구성
 - 협의 거버넌스 회의(정기, 임시)를 통해 의결된 안건 중 유역물관리위원회에 상정이 필요하다고 판단 될 경우 유역물관리위원회에 안건 상정
 - 회의 안건 중 심도있는 논의 또는 기초 조사가 필요하다고 판단 될 경우 특별위원회 구성



<그림 4-4> 안건 선정 및 회의 절차

다. 의사 결정

- 회의는 재적 위원 과반수의 출석으로 개의
- 출석 위원 간에 최대한 합의를 도출하여 의결함을 원칙으로 함
 - 협의 거버넌스는 다양한 이해관계자들이 참여하고 논의하는 거버넌스로 참여한 위원들간의 최대한 합의를 도출하여 의결함으로써 협의의 원칙 준수가 필요함

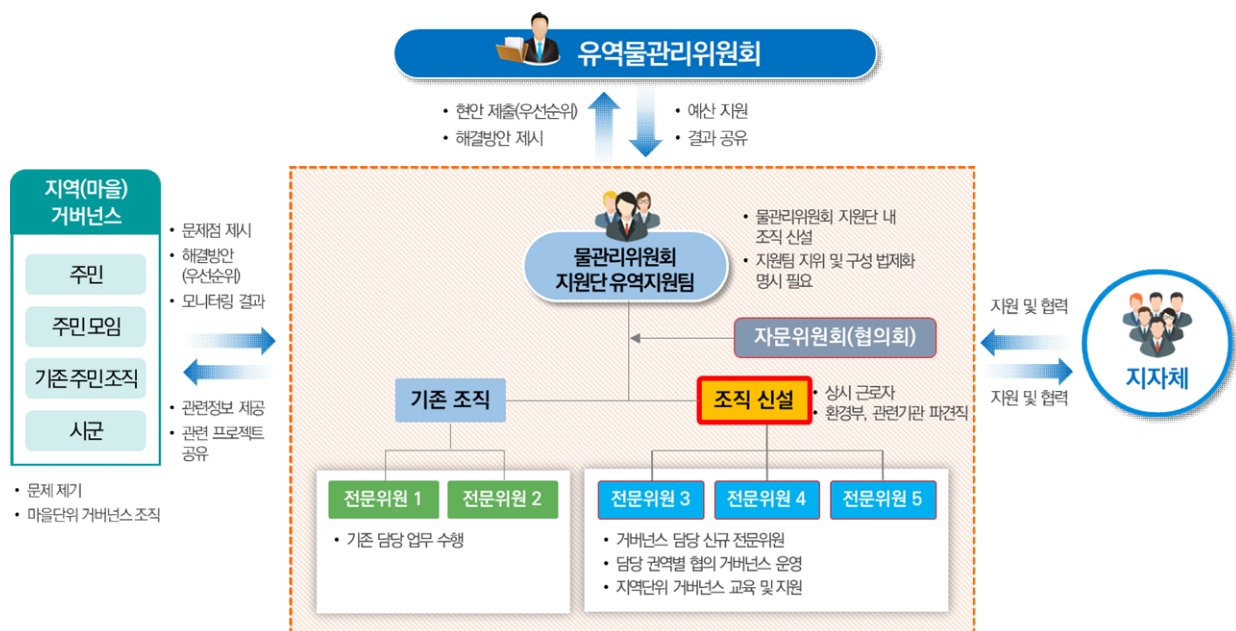
라. 특별위원회 운영 및 의사 결정

- 특별위원회의 회의 및 임기 등의 사항은 협의 거버넌스 운영 규정에 준하여 시행
- 특별위원회의 존속 여부는 협의 거버넌스 운영위원회에서 결정
- 특별위원회의 운영 결과는 해당 협의 거버넌스에 보고

4.2.3 지원조직구성(안)

가. 1안 - 기존 조직 활용

- 협의 거버넌스 운영을 위한 지원조직으로 “물관리위원회 지원단”을 활용하는 방안을 제시함
 - 현재 국가물관리위원회 및 유역별 유역물관리위원회 운영을 위한 업무 지원조직으로 물관리위원회 지원단이 있음
 - 물관리위원회 지원단 내에 협의 거버넌스 운영 및 지원, 지역(마을)단위 거버넌스 교육 및 지원을 위한 팀을 신설하고 인력 충원
 - 공간적 범위에 따른 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위해 권역별 담당 인력확보 필요



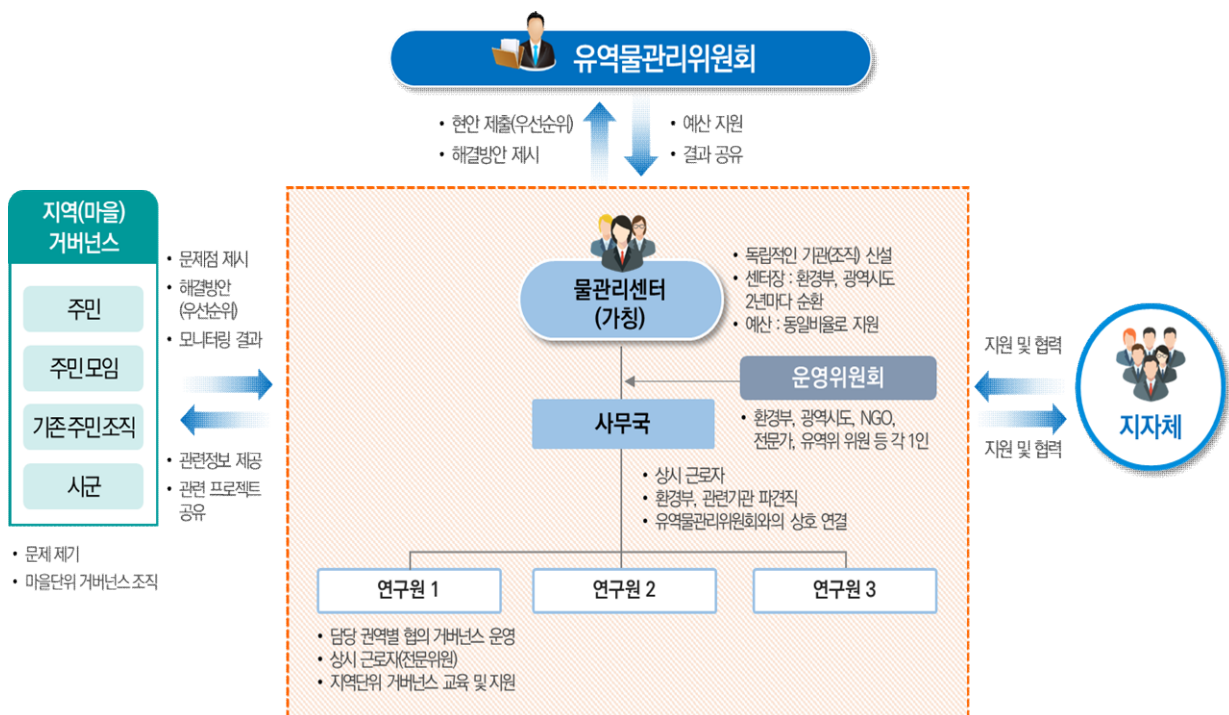
<그림 4-5> 기존 조직을 활용한 중간지원조직 구성(안)

- 기존 조직을 활용하는 방안은 정부기관이 직접 운영에 관여하므로 정부 정책에 따른 관 주도형 운영이 될 가능성이 높음
 - 정부기관이 운영에 관여하므로 재정 지원 및 안정적 운영이 가능할 것으로 보이며 행정주도로 공정성이나 전체적인 합의가 형성된 업무수행에 유리
 - 유역물관리위원회 업무 지원을 겸하고 있으므로 유역물관리위원회와 지역(마을)단위 거버넌스와의 연계 및 소통이 우수

- 기존 조직을 활용하여 운영하므로 기관 설립시간이 단축되며, 업무의 전문성 확보
- 정부 기관이 운영에 참여하므로 운영의 자율성은 떨어질 것으로 판단됨

나. 2안 - 기관(조직) 신설

- 협의 거버넌스 운영을 위한 지원조직으로 “물관리센터(가칭)”를 신설하는 방안을 제시함
 - 민간이 주도적으로 운영하며 지원하는 형태로 신규 조직(기관, 비영리법인·단체)을 신설하는 것임
 - 영산강·섬진강·제주권역을 총괄하는 “물관리센터(가칭)” 기관을 신설하고 상시 근로자를 채용하여 중간지원조직 운영
 - 운영을 위한 예산으로 환경부 및 광역시·도가 동일 비율로 지원하고 기관장은 기관별로 순환(임기 2년)하여 상호 견제
 - 기관 운영을 위해 사무국 및 운영위원회를 설치. 사무국은 환경부 및 광역시·도에서 직원을 파견하고, 유역물관리위원회와 상호연계 및 소통. 운영위원회는 환경부 및 광역시·도 고위공무원 및 NGO, 전문가, 유역물관리위원회 위원 등이 참여하여 기관 운영 및 방향 등을 설정하여 정부정책에 따른 운영이 되지 않도록 견제



<그림 4-6> 신규 조직(기관)을 활용한 중간지원조직 구성(안)

- 민간의 자율적인 운영 보장 및 창의적인 업무수행 가능한 민간주도형 협력적 조직
 - 기관의 독립성 및 자율성이 확보되고, 체계적인 업무 분담으로 효율성이 확보됨
 - 기관(조직) 신설에 따른 설립 초기 전문성이 부족할 수 있으며, 설립 시까지 법·제도적 근거 및 예산 마련 등으로 장기간이 소요

다. 지원조직구성(안) 비교

- 1안 및 2안 모두 협의 거버넌스 운영 및 지원을 위한 형태로 각각의 장·단점은 있음
- 1안은 관주도형, 2안은 민간주도형으로 분류할 수 있으며, 조직 운영을 위한 제도적 근거 및 예산확보가 필요함
 - 1안은 기존 조직을 활용하므로 권역별 거버넌스 운영 및 지원을 위한 신규 인력확보가 필요하며, 환경부 내 협의를 거쳐 예산확보 및 공무원근로자 채용으로 해결 가능함
 - 2안은 조직(기관) 신설을 위한 법 제·개정 및 예산확보가 우선되어야 하므로 설립완료 및 이행 시기를 확보할 수 없음
- 협의 거버넌스의 역할 중 하나인 지역(마을)단위 거버넌스와 유역물관리위원회와의 상호 소통 및 협조체계 구축을 위해서는 기존 조직을 활용한 방안이 업무의 전문성 및 연속성을 확보하는 측면에서 훨씬 유리함

4.2.4 운영 규정(안)

◦ 앞 절에서 설명한 협의 거버넌스의 기능 및 역할, 구성 및 운영방안 등을 포함한 운영 규정(안)을 다음과 같이 작성하였음

영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스 운영 규정(안)

제1조(목적) 이 규정은 “영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스”(이하 “협의 거버넌스”라 한다)의 운영에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) “협의 거버넌스”라 함은 영산강·섬진강·제주권역의 물관리를 위한 이해당사자들의 참여를 보장하고 이들 스스로가 주도하며 협치할 수 있도록 다양한 이해당사자 및 전문가 등이 참여하고 영산강·섬진강유역물관리위원회가 지원하는 만·관 협의체를 말한다.

제3조(기능) 협의 거버넌스는 다음 각호의 사항에 대하여 협의·조정한다.

1. 지역(마을)단위 거버넌스와 유역물관리위원회를 연결하는 소통창구 활동
2. 여론 수렴을 통한 지역의 현안 문제 발굴 및 해결을 위한 지원 활동
3. 지역(마을)단위 거버넌스 구성원의 역량 강화 및 정책이해를 위한 교육 활동
4. 지역(마을)단위 거버넌스 우수사례 발굴 및 참여 유도를 위한 홍보 활동
5. 지역의 현안 및 중요도에 따른 유역물관리위원회 안건 상정 활동
6. 기타 협의 거버넌스 운영에 관한 사항의 심의·의결

제4조(구성) ① 협의 거버넌스는 유역의 공간 및 특성을 고려하여 영산강유역, 섬진강유역, 제주권역별로 구성하며, 사안에 따라 필요시 특별위원회를 구성 할 수 있다.

② 거버넌스는 권역별 위원장 1인 및 10인 이내의 위원으로 구성한다.

③ 거버넌스의 원활한 운영을 위하여 간사 및 자문단을 둘 수 있다.

제5조(위원장) ① 협의 거버넌스의 위원장은 비상근·명예직으로 거버넌스를 대표한다.

② 위원장의 임기는 2년으로 하고 연임할 수 있다.

③ 위원장은 위원들 중 호선하여 임명한다.

제6조(위원) ① 협의 거버넌스 위원(이하 “위원”이라 한다)은 지역의 공공기관, 시민단체, 학교, 연구기관 등의 환경분야 전문가 및 담당자, 지역주민, 환경지킴이, 축산·농업인, 법조인 등 10인 이내의 위원으로 구성하고, 안건의 중요도 및 사안에 따라 유역물관리위원회 정책분과 위원이 참여 할 수 있도록 한다.

- ② 정부측 위원과 민간측 위원은 동일하게 구성하고 위원장의 요청으로 위촉한다.
- ③ 지역주민은 현재 이장, 부녀회장, 청년회장 등을 맡고 있거나 또는 그와 같은 경험을 가진 분을 선임하여 대표성을 확보한다.
- ④ 협의 거버넌스는 제1항의 정원 범위 내에서 위원을 추가로 선임할 수 있다.
- ⑤ 위원의 임기는 2년으로 하며, 2년 임기 후 신규 위촉을 원칙으로 하되 필요시 재선임이 가능하다. 단, 위원이 본 협의 거버넌스 참여기관의 해당업무 담당자인 경우에는 당해직에 재직하는 기간으로 하고 보궐위원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.

제7조(위원의 의무) ① 위원은 회의소집 통지를 받은 때에는 특별한 사유가 없는 한 회의에 출석하여야 한다.

- ② 위원은 회의 시 객관적이고 합리적인 의견을 제시하여야 한다.
- ③ 위원 등 회의참여자(이하 “참여자”)는 회의에서 알게 된 정보를 타인에게 누설하거나 다른 목적에 사용하여서는 안 된다.
- ④ 제1항 및 제2항, 제3항의 규정을 위반하여 협의 거버넌스 운영에 심대한 지장을 초래한 위원은 재적위원 과반수의 의결로 해촉할 수 있다.

제8조(특별위원회의 구성 및 역할) ① 협의 거버넌스는 유역의 특성을 고려하여 특정사안을 보다 심도 있게 논의하기 위하여 특별위원회를 구성·운영할 수 있다.

- ② 특별위원회는 5인 내외의 협의 거버넌스 위원과 특별위원회 업무의 필요성에 따라 자체적으로 선정한 위원으로 구성한다.
- ③ 특별위원회의 위원장 선출은 재적위원 과반수 출석으로 개의하고 출석위원 과반수의 찬성으로 선출한다.
- ④ 특별위원회는 특정사안에 대해 심도있게 논의하며, 그 결과를 해당 협의 거버넌스에 보고해야 한다.
- ⑤ 특별위원회의 회의 및 임기 등의 사항은 운영위원회 위원에 준하여 시행하되 위원회의 존속여부는 운영위원회 회의에서 결정한다.

제9조(간사) ① 협의 거버넌스의 사무를 처리하기 위하여 간사 1인을 두며, 간사는 영산강·섬진강유역물관리위원회 지원단의 담당자로 한다.

- ② 간사는 위원장을 보좌하여 협의 거버넌스의 운영에 관한 사무를 수행하며, 업무보조를 위한 업무보조원을 둘 수 있다.
- ③ 간사는 협의 거버넌스의 회의록을 작성·보관하여야 한다.

제10조(자문) ① 협의 거버넌스는 전임 위원장, 지역사회를 대표하는 환경 관련 전문가를 자문단으로 구성할 수 있다.

② 자문단은 협의 거버넌스에 참석하여 의견을 개진할 수 있으나, 의결에는 참여하지 않는다.

제11조(운영 등) ① 제3조(기능)은 협의 거버넌스 운영위원회에서 그 역할을 수행한다.

② 위원장은 매 분기 1회 정기적으로 운영위원회를 소집한다. 다만 위원장이 필요하다고 인정할 경우에는 따로 소집할 수 있다.

③ 위원장은 협의 거버넌스 위원 3분의 10이상의 요구가 있을 때에는 임시회의를 소집하여야 한다.

④ 협의 거버넌스 운영위원회를 소집하고자 할 때에는 일시, 장소, 부의안건을 명시하여 회의 개최 7일전까지 서면 또는 전자우편으로 위원에게 통지하여야 한다.

제12조(의사결정방법) 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석 위원 간에 최대한 합의를 도출하여 의결함을 원칙으로 한다.

제13조(사업계획 등) ① 협의 거버넌스는 매 회계연도 종료 전까지 다음 년도의 사업계획을 수립하여 영산강·섬진강유역물관리위원회와 협의하여야 한다.

② 영산강·섬진강유역물관리위원회는 다음 년도의 협의 거버넌스 사업비를 예산범위 내에서 확보하도록 노력하여야 한다.

③ 영산강·섬진강유역물관리위원회에서 사업비 지원예산을 확보하지 못할 경우에는 행정기관 등에서 시민단체에 지원하는 관련 사업 예산을 신청하여 자체적으로 예산을 확보하도록 한다.

④ 협의 거버넌스의 회계연도는 정부의 회계연도를 따른다.

⑤ 사업결과 보고서는 사업완료 후 30일 이내 또는 최종 운영회의 30일 전까지 작성하여 영산강·섬진강유역물관리위원회에 제출한다.

제14조(운영예산) 협의 거버넌스 운영예산은 물관리기본법 및 자치단체 조례에 따른 보조금 등으로 하며 영산강·섬진강유역물관리위원회는 환경부 및 지방자치단체와 협의하여 운영 예산을 확보하도록 노력하여야 한다.

제15조(수당 및 여비 등) ① 협의 거버넌스 회의에 참석한 위원에 대해서는 물관리위원회 운영규정 등에 따라 수당 및 교통비를 지급한다.

② 협의 거버넌스 운영을 위한 외부 전문가 초청 및 발제, 자문을 의뢰하는 경우에는 제1항에 따라 수당 및 교통비 등을 지급할 수 있다.

제16조(협의 거버넌스 플랫폼 운영) ① 협의 거버넌스는 일정 안내, 회의결과 통보, 교육 및 소통 등을 위하여 협의 거버넌스 플랫폼을 구축하여 운영한다.

② 협의 거버넌스 플랫폼 관리 및 운영은 유역물관리위원회 지원단 거버넌스 지원팀이 한다.

제17조(다른 규정과의 관계) 이 기준에서 정하지 아니한 사항은 통상 관례에 따르며 시행에 필요한 세부사항은 운영위원회의 의결에 따른다.

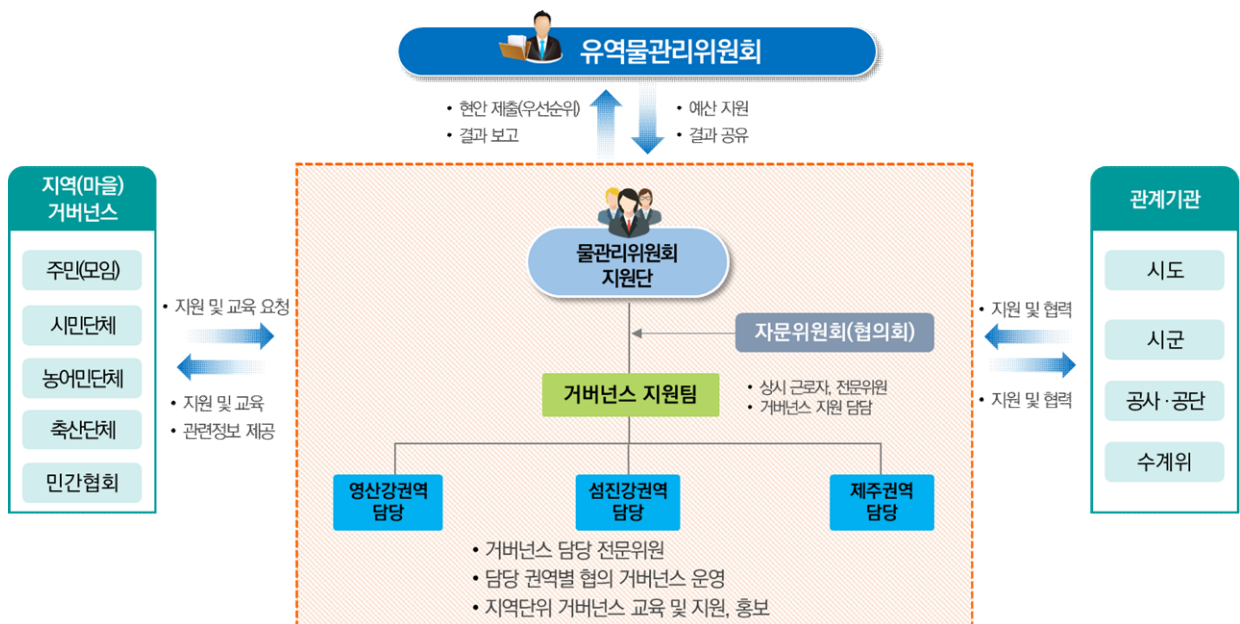
부 칙

이 규정은 운영위원회에서 의결되는 날부터 시행한다.

4.2.5 지원 방안

가. 지원조직구성

- 협의 거버넌스 구성 및 운영, 지원을 위한 간사가 필요하며, 간사 역할을 맡을 지원조직(중간) 설치 필요함
- 지원조직(중간)은 앞서 언급한 방안 중 1안(기존 조직 활용)을 우선 적용함
 - 협의 거버넌스 구성은 공간적 분포 및 유역 특성을 고려하여 영산강·섬진강·제주권역별로 구성하므로 전체 권역을 아우르는 지원조직이 필요함
 - 현재 유역물관리위원회 지원단을 활용하여 지원단 내 거버넌스팀을 신설하여 운영 및 지원 담당 역할을 부여. 각 권역별 담당 전문위원이 권역별 협의 거버넌스 운영 및 지역(마을)단위 거버넌스 교육, 홍보, 지원 등의 역할을 수행
 - 이를 위해 물관리위원회 지원단 지위 및 신설 팀 구성을 위한 제도적 근거 마련이 필요함



<그림 4-7> 지원조직구성

나. 관련 근거 마련

1) 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 법제화

◦ 『물관리기본법』 개정을 통한 협의 거버넌스 구성 근거 신설

- 물관리기본법 제3조(정의) 및 제19조(물관리 정책참여) 개정을 통해 협의 거버넌스 구성을 위한 근거 마련

<표 4-1> 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 『물관리기본법』 제3조 개정(안)

현행(2021.7.6.)	개정(안)
<p>제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "물순환"이란 강수(降水)가 지표수(地表面水)와 지하수(地下水)로 되어 하천·호수·늪·바다 등으로 흐르거나 저장되었다가 증발하여 다시 강수로 되는 연속된 흐름을 말한다. 2. "물관리"란 모든 사람과 생명체가 물을 자연환경의 구성요소 및 사회·경제 활동의 필요요소이자 자원으로 보전하고 경제적으로 이용하며, 가뭄·홍수로 인한 재해를 줄이거나 예방하는 일을 말한다. 3. "수자원"이란 인간의 생활이나 경제활동 및 자연환경 유지 등을 하는 데 이용할 수 있는 자원으로서의 물을 말한다. 4. "유역"이란 분수령(分水嶺)을 경계로 하여 하천 등이 모이는 일정한 구역을 말한다. 	<p>제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "물순환"이란 강수(降水)가 지표수(地表面水)와 지하수(地下水)로 되어 하천·호수·늪·바다 등으로 흐르거나 저장되었다가 증발하여 다시 강수로 되는 연속된 흐름을 말한다. 2. "물관리"란 모든 사람과 생명체가 물을 자연환경의 구성요소 및 사회·경제 활동의 필요요소이자 자원으로 보전하고 경제적으로 이용하며, 가뭄·홍수로 인한 재해를 줄이거나 예방하는 일을 말한다. 3. "수자원"이란 인간의 생활이나 경제활동 및 자연환경 유지 등을 하는 데 이용할 수 있는 자원으로서의 물을 말한다. 4. "유역"이란 분수령(分水嶺)을 경계로 하여 하천 등이 모이는 일정한 구역을 말한다. 5. "협의 거버넌스"란 다양한 물 이용자들이 참여하고 유역물관리위원회가 지원하는 협의 기구를 말한다.(신설)

<표 4-2> 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 『물관리기본법』 제19조 개정(안)

현행(2021.7.6.)	개정(안)
<p>제19조(물관리 정책 참여) 물관리 정책 결정은 국가와 지방자치단체 관계 공무원, 물 이용자, 지역주민, 관련 전문가 등 이해관계자의 폭넓은 참여 및 다양한 의견수렴을 통하여 이루어져야 한다.</p>	<p>제19조(물관리 정책 참여) ① 물관리 정책 결정은 국가와 지방자치단체 관계 공무원, 물 이용자, 지역주민, 관련 전문가 등 이해관계자의 폭넓은 참여 및 다양한 의견수렴을 통하여 이루어져야 한다.</p> <p>② 유역물관리위원회는 세부적인 물관리정책 결정을 위해 권역별 협의 거버넌스를 구성·운영 할 수 있고, 이를 직접 관리하거나 관련 기관에 관리를 위임할 수 있다.(신설)</p>

2) 협의 거버넌스 지원을 위한 인력확보

- 물관리기본법 및 시행령 개정을 통한 인력확보
 - 물관리기본법 제26조(물관리위원회의 회의) 및 동법 시행령 제11조(사무국의 조직) 개정을 통해 협의 거버넌스 지원 인력확보를 위한 근거 마련

<표 4-3> 협의 거버넌스 지원 인력확보를 위한 『물관리기본법』 제26조 개정(안)

현행(2021.7.6.)	개정(안)
제26조(물관리위원회의 회의 등) ① 물관리위원회의 위원장은 위원회의 회의를 소집하고 그 의장이 된다. ② 위원회의 회의는 정기회의와 임시회의로 구분하며, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정하는 경우 또는 재적위원 4분의 1 이상의 소집요구가 있을 경우에 위원장이 소집한다. ③ 위원회의 회의는 위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경우에는 서면으로 심의·의결할 수 있다. ④ 물관리위원회의 효율적인 운영을 위하여 분과위원회를 둘 수 있다. ⑤ 국가물관리위원회에는 사무국을 둔다. ⑥ 물관리위원회의 운영, 분과위원회의 구성과 운영, 사무국의 조직 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	제26조(물관리위원회의 회의 등) ① 물관리위원회의 위원장은 위원회의 회의를 소집하고 그 의장이 된다. ② 위원회의 회의는 정기회의와 임시회의로 구분하며, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정하는 경우 또는 재적위원 4분의 1 이상의 소집요구가 있을 경우에 위원장이 소집한다. ③ 위원회의 회의는 위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경우에는 서면으로 심의·의결할 수 있다. ④ 물관리위원회의 효율적인 운영을 위하여 분과위원회를 둘 수 있다. ⑤ 국가물관리위원회 및 유역물관리위원회에는 사무국을 둔다.(개정) ⑥ 물관리위원회의 운영, 분과위원회의 구성과 운영, 사무국의 조직 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

<표 4-4> 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 『물관리기본법』 시행령 제11조 개정(안)

현행(2023.6.11.)	개정(안)
<p>제11조(사무국의 조직 등) ① 법 제26조제5항에 따른 사무국(이하 “사무국”이라 한다)은 다음 각 호의 업무를 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 물관리위원회의 운영 지원 2. 물관리위원회 및 분과위원회 심의안건의 작성·검토 및 협의·조정 지원 3. 물관리위원회의 기능과 관련된 전문적인 조사·연구 4. 물관리위원회 활동의 홍보 및 대외 협력 5. 그 밖에 물관리위원회의 업무 수행을 지원하기 위하여 국가물관리위원회 위원장이 필요하다고 인정하는 업무 <p>② 사무국에 사무국장 1명을 둔다.</p> <p>③ 사무국장은 국가물관리위원회 위원장의 명을 받아 사무국의 사무를 처리하고, 소속 직원을 지휘·감독한다.</p> <p>④ 국가물관리위원회 위원장은 사무국의 업무 수행을 위하여 필요한 경우에는 관계 행정기관 및 지방자치단체 소속 공무원과 제3조제2항 각 호에 따른 공공기관 및 제25조제1항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 기관 소속 임직원의 파견을 요청할 수 있다.</p>	<p>제11조(사무국의 조직 등) ① 법 제26조제5항에 따른 사무국(이하 “사무국”이라 한다)은 다음 각 호의 업무를 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 물관리위원회의 운영 지원 2. 물관리위원회 및 분과위원회 심의안건의 작성·검토 및 협의·조정 지원 3. 물관리위원회의 기능과 관련된 전문적인 조사·연구 4. 물관리위원회 활동의 홍보 및 대외 협력 5. 그 밖에 물관리위원회의 업무 수행을 지원하기 위하여 국가물관리위원회 위원장이 필요하다고 인정하는 업무 6. 협의 거버넌스 지원 및 지역(마을)단위 거버넌스 교육, 지원(신설) <p>② 사무국에 사무국장 1명을 둔다.</p> <p>③ 사무국장은 국가물관리위원회 및 유역물관리위원회 위원장의 명을 받아 사무국의 사무를 처리하고, 소속 직원을 지휘·감독한다. (개정)</p> <p>④ 국가물관리위원회 위원장은 사무국의 업무 수행을 위하여 필요한 경우에는 관계 행정기관 및 지방자치단체 소속 공무원과 제3조제2항 각 호에 따른 공공기관 및 제25조제1항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 기관 소속 임직원의 파견을 요청할 수 있다.</p>

3) 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 예산확보

◦ 물관리기본법 개정을 통한 예산확보

- 물관리기본법 제44조(재정지원) 개정을 통해 협의 거버넌스 운영 및 지원 인력확보를 위한 예산 근거를 마련하고 지원함
- 물관리기본법 제44조(재정지원) 항목에 민·관 공동 거버넌스 재정 지원 항목 신설

<표 4-5> 협의 거버넌스 운영 예산확보를 위한 『물관리기본법』 제44조 개정(안)

현행(2021.7.6.)	개정(안)
<p>제44조(재정지원) 국가와 지방자치단체는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 업무를 수행하는 자에 대하여 해당 사업에 드는 비용의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 물문화 육성 2. 물관리 국제협력 3. 북한의 수자원 조사·연구 등 4. 물관리에 관한 조사·연구와 기술개발 5. 물관리 전문인력의 양성 6. 물관리 자료의 표준화·정보화 7. 물관리에 관한 교육·홍보 8. 물과 관련한 기술의 수출 	<p>제44조(재정지원) 국가와 지방자치단체는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 업무를 수행하는 자에 대하여 해당 사업에 드는 비용의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 물문화 육성 2. 물관리 국제협력 3. 북한의 수자원 조사·연구 등 4. 물관리에 관한 조사·연구와 기술개발 5. 물관리 전문인력의 양성 6. 물관리 자료의 표준화·정보화 7. 물관리에 관한 교육·홍보 8. 물과 관련한 기술의 수출 9. 물 관련 민·관이 공동으로 참여하는 거버넌스

◦ 하천법 개정을 통한 예산확보

- 하천법 제50조(하천수의 사용허가 등)에 따르면 생활·공업·농업·환경개선·발전·주운(舟運) 등의 용도로 하천수를 사용하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 환경부장관의 허가를 받도록 하고 있으며, 환경부 장관은 이를 시·도지사에 통보하도록 하고 있음
- 시·도지사는 하천법(제50조) 및 동법 시행령(제57조)에 따라 하천수 허가량에 따른 사용료를 징수하고 있음
- 하천법은 하천사용의 이익을 증진하고 수생태환경을 고려하여 하천을 자연친화적으로 정비·보전하며 기후변화 등으로 인한 수재해를 예방하기 위하여 하천의 지정·관리·사용 및 보전 등에 관한 사항을 규정함으로써 하천을 적정하게 관리하고 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 하고 있으므로 하천법 개정을 통해 하천수 사용에 따라 징수한 사용료 중 일부를 유역물관리위원회 등 공공 목적을 위한 일부 재원으로 활용할 필요가 있음
- 또는 하천법(제50조) 개정을 통해 현재 시·도지사가 징수하는 하천수 사용료를 환경부(환경청)가 징수하여 유역물관리위원회 운영 등 재원으로 활용할 필요성이 있음

<표 4-6> 협의 거버넌스 운영 예산확보를 위한 『하천법』 제50조 개정(안)

현행(2023.7.4.)	개정(안)
<p>제50조(하천수의 사용허가 등) ①생활·공업·농업·환경개선·발전·주운(舟運) 등의 용도로 하천수를 사용하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 환경부장관의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항 중 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. <개정 2009. 4. 1., 2013. 3. 23., 2018. 6. 8.></p> <p>②환경부장관은 제1항에 따라 허가를 한 때에는 그 내용을 관할 시·도지사에게 통보하여야 한다. <개정 2009. 4. 1., 2013. 3. 23., 2018. 6. 8.></p> <p>③환경부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 경우에는 제1항에 따른 허가를 하지 아니하거나 취수량을 제한할 수 있다. <개정 2009. 4. 1., 2011. 4. 14., 2013. 3. 23., 2018. 6. 8.></p> <p>④ 환경부장관은 제1항에 따라 허가 또는 변경허가를 하려는 경우 기후변화에 효과적으로 대비하고 제49조에 따른 하천수 사용·관리에 지장이 없도록 하천수 취수시설〔取水施設〕: 하천에서 필요한 물을 끌어오는 시설을 말한다. 이하 같다〕의 설치·개선 등에 관하여 조건을 붙일 수 있다. <신설 2022. 6. 10.></p> <p>⑤ 환경부장관은 제4항에 따른 하천수 취수시설의 설치·개선 등의 대상이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 시설의 개선에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. <신설 2022. 6. 10.></p> <p>⑥제1항에 따른 허가의 유효기간 및 세부적인 기준 등에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다. <개정 2009. 4. 1., 2013. 3. 23., 2018. 6. 8., 2022. 6. 10.></p> <p>⑦시·도지사는 제1항에 따라 하천수 사용허가를 받은 자에게 사용료를 징수할 수 있다. <개정 2022. 6. 10.></p>	<p>제50조(하천수의 사용허가 등) ①생활·공업·농업·환경개선·발전·주운(舟運) 등의 용도로 하천수를 사용하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 환경부장관의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항 중 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. <개정 2009. 4. 1., 2013. 3. 23., 2018. 6. 8.></p> <p>②환경부장관은 제1항에 따라 허가를 한 때에는 그 내용을 관할 시·도지사에게 통보하여야 한다. <개정 2009. 4. 1., 2013. 3. 23., 2018. 6. 8.></p> <p>③환경부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 경우에는 제1항에 따른 허가를 하지 아니하거나 취수량을 제한할 수 있다. <개정 2009. 4. 1., 2011. 4. 14., 2013. 3. 23., 2018. 6. 8.></p> <p>④ 환경부장관은 제1항에 따라 허가 또는 변경허가를 하려는 경우 기후변화에 효과적으로 대비하고 제49조에 따른 하천수 사용·관리에 지장이 없도록 하천수 취수시설〔取水施設〕: 하천에서 필요한 물을 끌어오는 시설을 말한다. 이하 같다〕의 설치·개선 등에 관하여 조건을 붙일 수 있다. <신설 2022. 6. 10.></p> <p>⑤ 환경부장관은 제4항에 따른 하천수 취수시설의 설치·개선 등의 대상이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 시설의 개선에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. <신설 2022. 6. 10.></p> <p>⑥제1항에 따른 허가의 유효기간 및 세부적인 기준 등에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다. <개정 2009. 4. 1., 2013. 3. 23., 2018. 6. 8., 2022. 6. 10.></p> <p>⑦시·도지사는 제1항에 따라 하천수 사용허가를 받은 자에게 사용료를 징수할 수 있으며 수입금의 일부를 공공목적을 위한 재원으로 사용하여야 한다.(개정)</p>

4) 협의 거버넌스 기능 및 권한 부여

◦물관리기본법 개정을 통한 협의 거버넌스 기능 및 권한 부여

- 현행 『물관리위원회 운영 규정(2020.5.25.)』상 유역물관리위원회에 안건을 제출할 수 있는 위원은 위원장 및 분과위원장, 정부측 위원(유역청장, 홍수통제소장, 물환경연구소장 등), 민간측 위원 5인 이상으로 제한되어 있어 협의 거버넌스 운영 결과에 따른 안건 상정 권한이 없음
- 협의 거버넌스의 권한 및 위상 강화를 위한 안건 상정 권한을 부여하여야 하며, 이를 위해 『물관리기본법』 제24조 개정을 통해 물관리위원회의 기능에 협의 거버넌스에서 상정된 안건에 대한 심의·의결 기능을 추가하여야 함

<표 4-7> 『물관리위원회 운영 규정』 제7조(안건의 제출 등)

현행(2020.5.25.)
제7조(안건의 제출 등) ① 다음 각 호의 위원은 국가물관리위원회에 안건을 제출할 수 있다. 1. 국가물관리위원회 위원장 2. 분과위원회 위원장 3. 법 제21조제3항제1호에 해당하는 위원 4. 법 제21조제3항제3호에 해당하는 위원 5인 이상 ② 다음 각 호의 위원은 유역물관리위원회에 안건을 제출할 수 있다. 1. 유역물관리위원회 위원장 2. 분과위원회 위원장 3. 법 제23조제3항제1호에 해당하는 위원 4. 법 제23조제3항제3호에 해당하는 위원 5인 이상 ③ 제출된 안건이 다른 법률에 따라 수립된 정책이나 계획과 관련된 경우에는 미리 관련 기관과 협의를 거쳐야 한다. ④ 위원장은 제출된 안건을 분과위원회에서 사전 검토하게 할 수 있다. ⑤ 위원장은 안건을 선정하여 물관리위원회에 상정한다.

<표 4-8> 협의 거버넌스 기능 및 권한 부여를 위한 『물관리기본법』 제24조 개정(안)

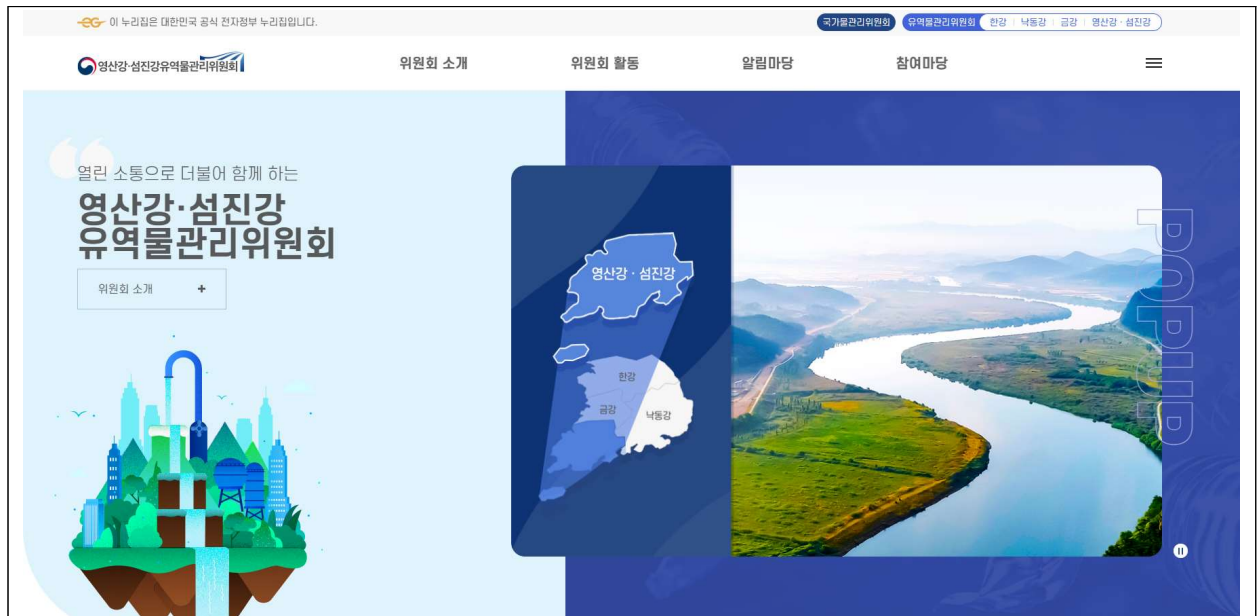
현행(2021.7.6.)	개정(안)
<p>제24조(유역물관리위원회의 기능) 유역물관리위원회는 다음 각 호의 사항을 심의·의결한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제28조에 따른 유역물관리종합계획의 수립 및 변경 2. 제30조에 따라 지방자치단체의 장이 제출한 유역 내 물관리 관련 계획의 해당 유역계획과의 부합 여부 3. 물의 적정배분을 위한 유역 내 물 이동 4. 제32조에 따른 유역 내에서 발생한 물 분쟁 조정(제22조제6호 각 목에 해당하는 사항은 제외한다) 5. 유역 내의 물관리와 관련하여 유역물관리위원회 위원장이 회의에 부치는 사항 6. 그 밖에 이 법 또는 다른 법률에 따라 유역물관리위원회가 심의·의결하는 사항 	<p>제24조(유역물관리위원회의 기능) 유역물관리위원회는 다음 각 호의 사항을 심의·의결한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제28조에 따른 유역물관리종합계획의 수립 및 변경 2. 제30조에 따라 지방자치단체의 장이 제출한 유역 내 물관리 관련 계획의 해당 유역계획과의 부합 여부 3. 물의 적정배분을 위한 유역 내 물 이동 4. 제32조에 따른 유역 내에서 발생한 물 분쟁 조정(제22조제6호 각 목에 해당하는 사항은 제외한다) 5. 유역 내의 물관리와 관련하여 유역물관리위원회 위원장이 회의에 부치는 사항 6. 제19조 제2항에 따른 권역별 협의 거버넌스 운영 결과에 따라 유역물관리위원회에 안건으로 제출하는 하는 사항(신설) 7. 그 밖에 이 법 또는 다른 법률에 따라 유역물관리위원회가 심의·의결하는 사항

4.3 거버넌스 활성화 및 활용방안

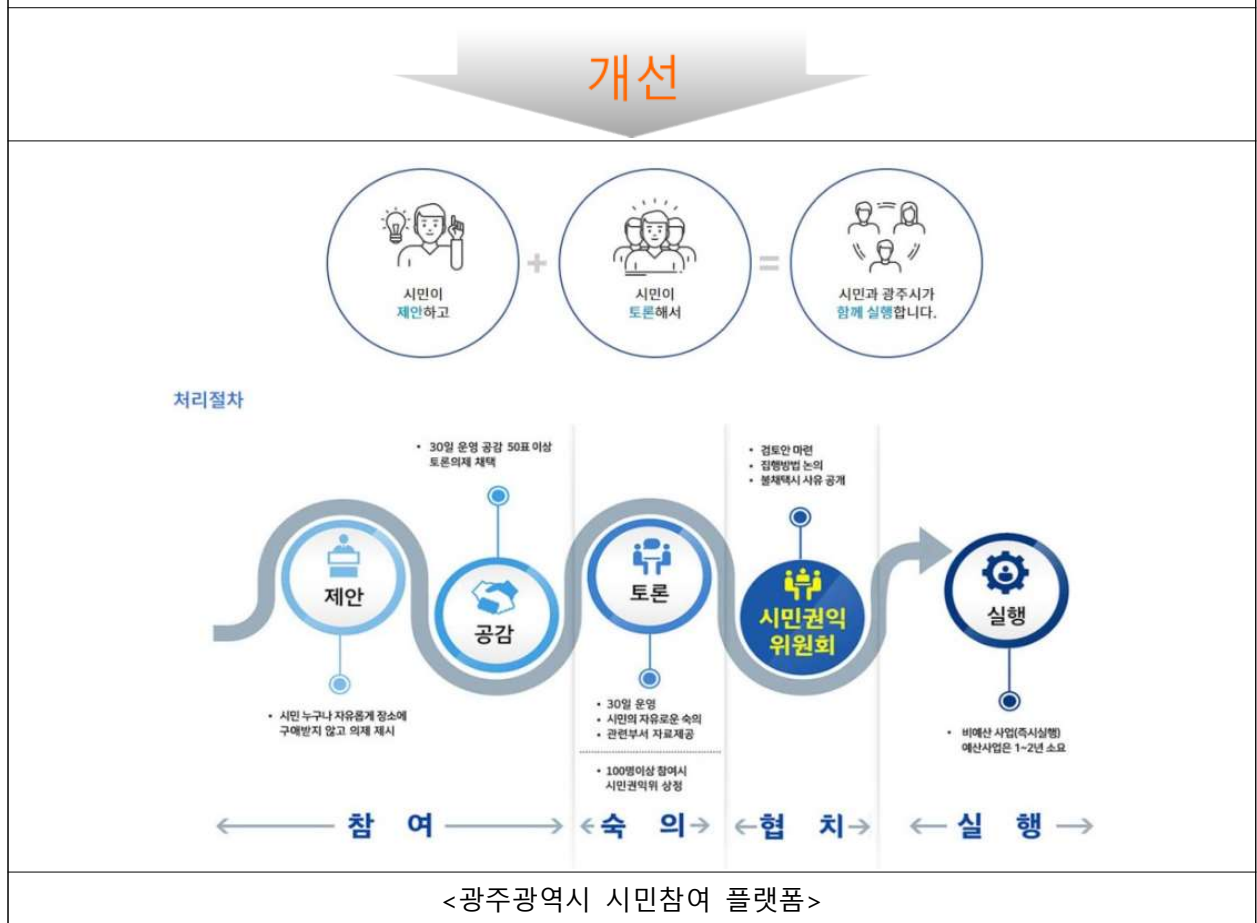
4.3.1 활성화 방안

가. 시민참여 플랫폼 구축 및 운영

- 디지털 정보기술 발전과 함께 플랫폼 등 온·오프라인을 활용한 시민참여 확대 및 참여 요구들이 활성화되면서 다양한 형태의 소통창구가 마련됨
- 물관리위원회 또한 자체 홈페이지가 있으나, 공지사항, 정책홍보 등 정보전달 중심의 한 방향 운영으로 지역주민 및 이해관계자들의 의견수렴, 의견 제안 등을 할 수 있는 실제적인 참여에 한계가 있음
 - 국가물관리위원회 홈페이지에 참여마당 메뉴를 마련하여 국민들이 물관리와 관련된 내용들을 제안할 수 있으나, 국가물관리위원회에서 별도의 진행 절차를 거쳐 논의되고 검토되는 것이 아니라 국민신문고를 통해서 진행됨
- 시민참여 온라인 플랫폼 구축을 통해 주민들이 물 관련 의견 및 거버넌스 운영을 위한 의제 등 쉽게 제안할 수 있는 소통창구를 운영하여 협력과 소통의 공간으로 활용
 - 국가물관리위원회 홈페이지에 유역별 물 관련 의견 및 거버넌스 운영을 위한 의제 제안 메뉴를 추가 구성
 - 또는 광주광역시 시민참여 플랫폼 ‘시민광장 광주온(시민이 직접 제안·공감·토론을 통해 정책을 만들어가고, 온라인 설문조사를 통해 시민들의 다양한 의견을 반영)’과 같은 시민들의 다양한 의견을 반영하는 쌍방향 소통 플랫폼 구축



<국가물관리위원회 홈페이지 메인 화면>



<광주광역시 시민참여 플랫폼>

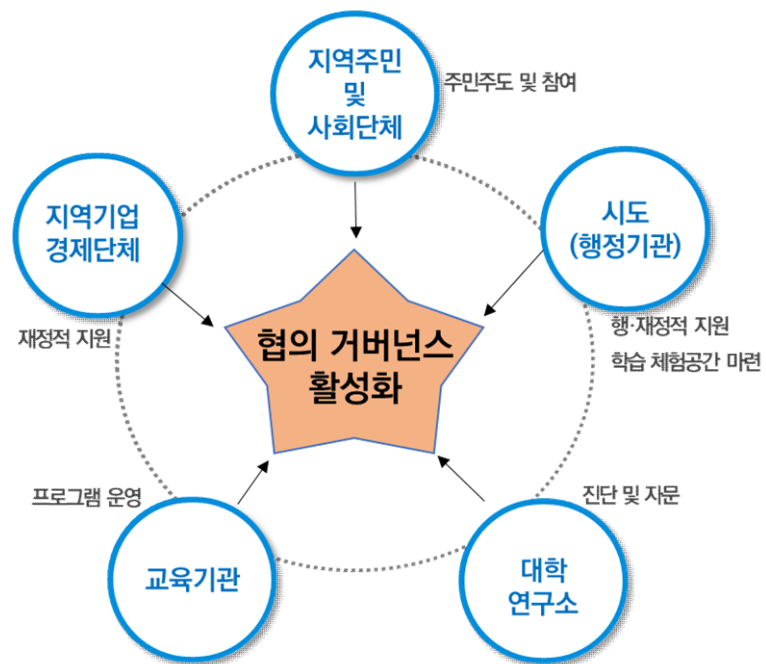
<그림 4-8> 시민참여 플랫폼 구축 및 개선

나. 교육 및 지원 활동 강화

- 환경교육은 다양한 주제별로 진행되고 있으며, 교육 대상별 맞춤형 프로그램의 형태로 운영되고 있음
 - 지자체(광역시) 환경교육센터 등 기존 환경교육 기관에서 운영하는 프로그램에물관리 거버넌스와 관련된 콘텐츠를 추가하여 거버넌스에 대한 인식을 증진시키고 주민들과 학생들의 지역(마을)단위 거버넌스 참여를 유도하고 있음
 - 거버넌스 진입 장벽을 낮춰 참여를 유도하기 위한 성공사례 홍보 및 가이드라인 등을 배포하고 타 지역과의 교류를 통한 우수사례 벤치마킹, 지역 문화와 축제를 연계한 거버넌스 활동방안 마련
 - 활동가 및 전문 인력 부족으로 지역(마을)단위 거버넌스 신규 조직의 어려움이 있으므로 타 지역과의 교류를 통한 벤치마킹
 - 거버넌스 활동에 대한 예산 및 사후 정산 방법 등을 지원하여 거버넌스 진입 장벽을 낮출 필요가 있음

다. 네트워크 및 협력체계 구축

- 여러 마을이 연계된 마을 거버넌스 네트워크 형성 및 협력체계 마련하여 신규 거버넌스 진입에 대한 장벽을 낮춤
- 유역물관리위원회와 수계관리위원회, 댐과 보 연계·운영 중앙협의회, 지하수관리위원회, 하천 관리위원회 등 각종 민·관 위원회 및 협의체는 협업체계를 구축하여 물환경 현황 및 정보, 계획, 자료 등을 공유하고 협업체계를 구축하여 업무의 효율을 높이고 자료 조사 등 중복 방지를 할 필요성이 있음
- 지역 내 대학과 연계하여 학생들의 실습 및 동아리 형태로 지역 거버넌스에 참여하고 이를 위해 대학 및 연구소 등 전문가 집단은 진단 및 자문을 통해 참여
- 지역 기업 및 경제 단체는 ESG 경영활동 등을 통해 민관 거버넌스에 참여하고 재정적 지원



<그림 4-9> 네트워크 및 협력체계 구축

4.3.2 활용방안

가. 장단기 실행방안

- 영산강 및 섬진강, 제주권역 등 총 6회의 포럼을 개최하여 참여한 위원들의 의견 및 현재 상황을 종합하여 협의 거버넌스 구성 및 운영, 지원조직에 대한 장·단기 실행방안을 마련

1) 단기 실행 방안

- 유역물관리위원회 지원단 인력 충원
 - 협의 거버넌스 시범 운영을 위해 유역물관리위원회 지원단을 활용하고, 지원단 내 신규 인력을 충원하여 거버넌스 담당 업무 수행
 - 유역물관리위원회 지원단 유역지원팀 내 기존 인력을 활용할 경우 업무 과중에 따른 전문성이 결여될 우려가 있으므로 신규 인력 충원 필요
 - 신규 인력에 대한 예산은 환경부 예산 증액을 통해 지원하고, 환경부 공무원근로자 등 운영규정(훈령 제1599호)에 따라 채용
- 협의 거버넌스 시범 운영
 - 중요 현안에 대해 협의 거버넌스를 구성하고 시범운영
 - 시범운영 및 결과를 도출하여 장기 실행방안 마련 시 활용하고, 협의 거버넌스 구성 및 운영방안 보완
- 소통 플랫폼 구축
 - 영산강 및 섬진강, 제주권역의 물관련 현안 및 제안 등을 수렴할 수 있는 소통 플랫폼 구축
 - 소통 플랫폼 구축 후 제안된 의견 등에 관한 검토 및 보고 등에 관한 체계 정립, 운영 매뉴얼 작성
- 교육 교재 및 홍보
 - 지역(마을)단위 거버넌스 신규 조직을 위한 홍보·교육 교재 개발
 - 교육 프로그램 및 컨설팅을 통한 신규 조직 구축

2) 장기 실행 방안

◦유역물관리위원회 지원단 인력 충원

- 장기적 관점에서 권역별(영산강, 섬진강, 제주) 협의 거버넌스 구성·운영을 위한 권역별 담당 전문 인력 충원
- 신규 인력에 대한 예산은 환경부 예산 증액을 통해 지원하고, 환경부 공무원근로자 등 운영규정(훈령 제1599호)에 따라 채용

◦민간 참여(ESG 경영)를 통한 자원 확보

- 기업과 지역단위 거버넌스 연결, 예산 지원을 위해 민간 기업의 참여 유도
- 기업의 자발적 ESG 경영활동으로 참여할 수 있도록 기업에 대한 인센티브 제공
- 지역의 이슈 사안에 대해 기업이 직접 참여하거나 중재자를 통한 주민과 기업의 협력

◦관련법 제·개정

- 관련법 제·개정을 통해 협의 거버넌스 구성을 법제화하고 운영 및 지원조직 구성을 위한 예산확보
- 협의 거버넌스의 기능 및 지위를 명확하게 하여 구성원들에 대한 책임감 부여

◦독립적 기관 신설

- 장기적인 관점에서 협의 거버넌스 구성 및 운영을 위한 독립적인 기관 신설
- 독립적인 기관 신설을 통해 정부측 및 민간측 의견에 대한 중립적인 해결 및 중재자로서의 역할 충실 기대

나. 단기 활용방안

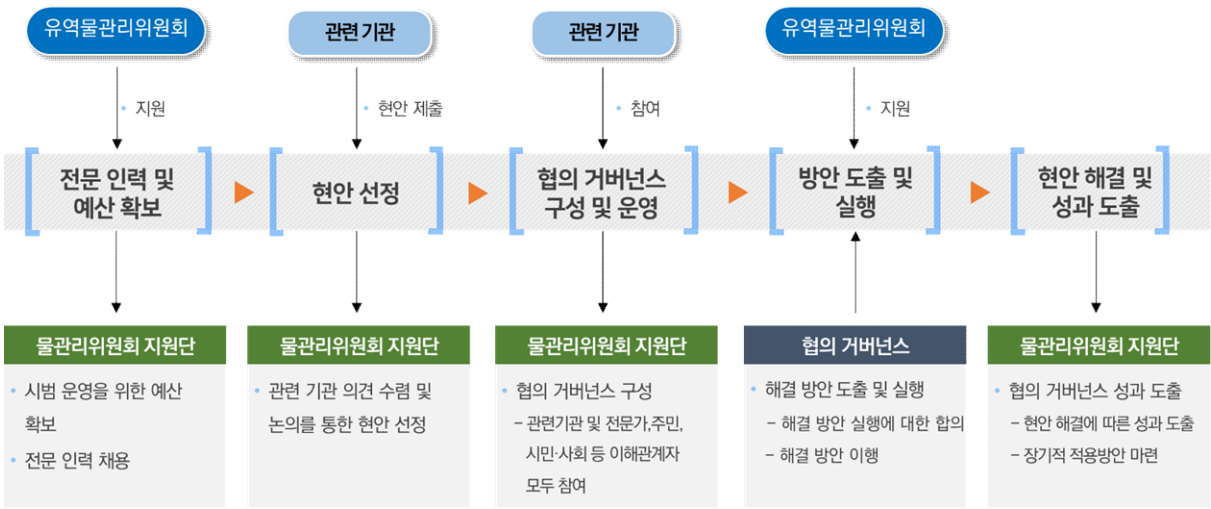
1) 협의 거버넌스 시범 구성 및 운영

- 협의 거버넌스 활성화를 위해 단기적으로 협의 거버넌스를 시범 구성·운영하여 성과 도출이 필요함
- 영산강 및 섬진강, 제주권역의 물관련 현안 중 시급하고 이해관계자 간 갈등에 의해 해결이 지지부진한 사안 등을 선정하여 협의 거버넌스를 구성하고 해결

- 협의 거버넌스 시범 운영 결과에 대한 실효성 제고 및 논의 결과 이행을 위해 관련 행정기관(기초 지자체 포함) 참여는 필수적임
- 협의 거버넌스에 참여하는 관련 기관 및 위원은 현안 해소 방안 실행에 동의하며, 이행할 것을 약속하여 협의 거버넌스에 대한 권한을 부여
- 협의 거버넌스에서 나온 방안에 대해 관련 기관은 즉각 이행하여 현안을 해결하여야 함

2) 협의 거버넌스 시범 구성 성과 도출

- 협의 거버넌스 시범운영 및 현안 해결을 통해 성과를 도출함
- 협의 거버넌스를 통한 현안 해결로 필요성을 입증하고 협의 거버넌스의 방향성 및 운영방안을 정립함
- 성공적인 협의 거버넌스 시범 구성·운영을 위해서는 전문 인력 및 예산확보가 필요함



<그림 4-10> 협의 거버넌스 시범 구성 및 운영방안

3) 시범 운영 인력 및 예산(안)

◦전문 인력 채용 인건비

- 시범운영을 위해 전문 인력 채용을 위한 인건비를 책정하였음
- 『환경부 2023년도 공무원근로자 등 정원 및 보수기준』의 가급 월보수액(3,406천원)에 명절 상여금 및 수당 등을 추정하여 산정함

◦운영 경비

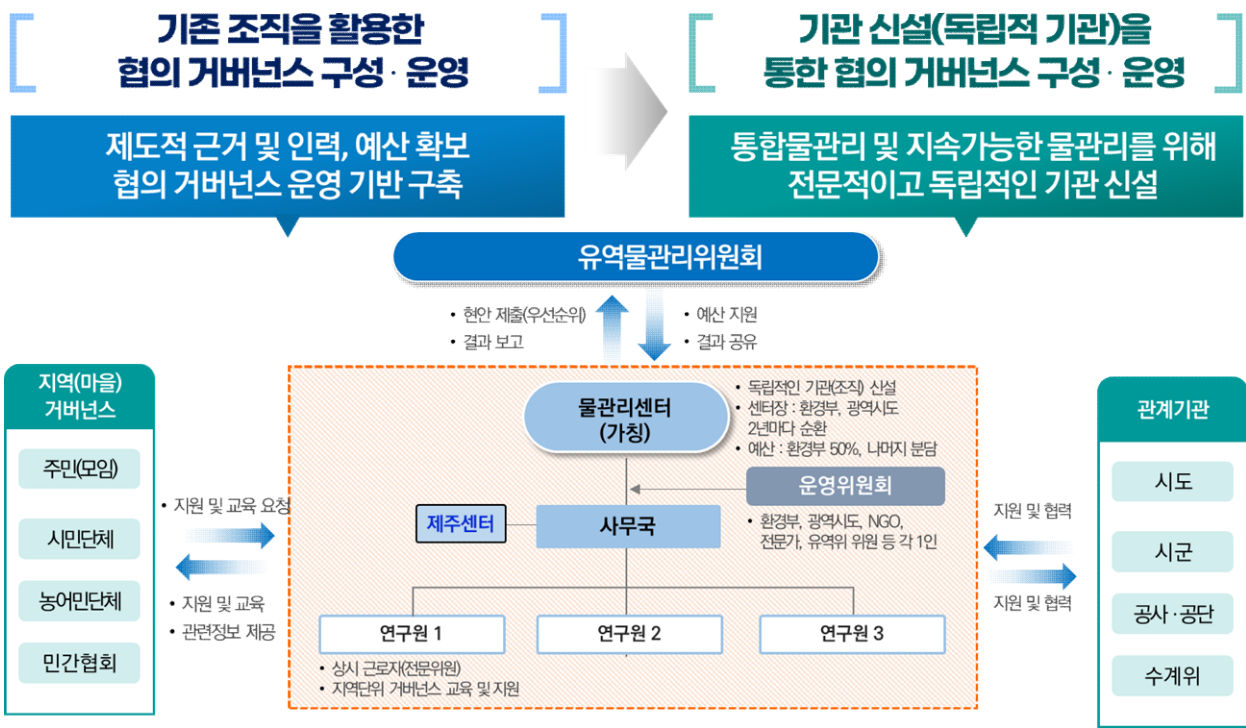
- 위원 수당, 회의 개최 제경비(임대료, 인쇄비, 기념품 등 1식) 등을 추정하여 산정
- 거버넌스 회의는 연 6회 운영하고 지역주민 대상 공청회 1회 개최

<표 4-9> 시범 운영에 따른 인건비 및 경비

구분		금액(만원)	내용	비고
인건비		5,000	-환경부 2023년도 공무원근로자 등 정원 및 보수기준에 따른 가급 연봉 추정액	
경비	수당	900	-15만원×10인×6회	
	제경비	600	-회의 경비 : 50만원×6회 -공청회 : 300만원×1회(임대료, 자료 인쇄비 등)	
계		6,500		

다. 장기 발전 방향

- 기존 조직을 활용하여 협의 거버넌스 구성·운영하고, 법·제도적 근거 마련
- 협의 거버넌스 시범운영을 통해 전문성을 확보하고, 구성 및 운영의 미비점을 점검하는 등 운영 기반 구축
- 통합물관리 및 지속가능한 물관리를 위해 전문적이고 독립적인 기관(중간지원조직) 신설
 - 유역의 공간적 특성 및 물 이용 특성을 고려하여 기관 내 제주센터(가칭)를 신설
 - 기관의 독립성을 위해 기관장은 환경부 및 광역시·도가 순환하며 역임
 - 갈등의 중재자 및 현안 해소방안의 이행력 제고를 위해 지원예산은 환경부가 50%를 부담하며, 나머지 금액은 해당되는 광역시·도가 동일 비율로 분담



<그림 4-11> 협의 거버넌스 발전 방향

4.4 중점 추진 과제

4.4.1 영산강·섬진강유역

분 야 명		제도 개선				
제안 과제명		하천 구역 및 홍수관리구역 지정에 따른 보상기준 마련				
최종연구목적						
○ 하천구역 및 홍수관리지역 내 주민 보상 기준을 마련하여 관리지역 지정·확대에 따른 이해 상충 해소						
소요 연구기간 (1)년	연도별 연구비 (단위 : 백만원)					
	총계	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
	사업비	100	-	-	-	-
연구 필요성						
○ 기후변화에 따라 하천의 설계 홍수량이 증가하고 침수구역이 확대됨에 따라 하천구역 및 홍수관리지역이 확대되고 있음						
○ 하천구역 및 홍수관리지역 지정·확대에 따른 주민 이주 및 보상이 필요하나 정확한 기준이 없어 정부와 주민의 이해가 상충하므로 명확한 보상 기준 마련 필요						
주요연구내용						
<1차년도>						
○ 세부 연구내용						
- 영산강·섬진강수계 대상						
- 하천 구역 및 홍수관리구역 지정 현황 조사						
- 기후변화 등에 따른 장래 침수지역 변화 전망						
- 홍수 및 침수 피해에 따른 보상 사례 조사						
- 하천 구역 및 홍수관리구역 조정 및 확대 여부 검토						
- 보상 기준 수립 및 제시						
- 관련 법령 제·개정 사항 제시						
- 하천 구역 및 홍수관리구역 지정·확대에 따른 보상액 산정 및 협의						
- 영산강·섬진강수계 지정·확대에 따른 대안 마련을 위한 협의체 구축						
연구결과 활용방안 및 기대효과		1. [] 기초자료 구축 2. [] 원인 분석 및 대책 수립 3. [√] 제도 개선 및 정책반영				
○ 하천 구역 및 홍수관리지역 홍수·침수 피해시 주민 보상에 활용						
○ 명확한 보상 기준 마련으로 제도개선 및 정책에 활용						
기타 특이사항						
○						

4.4.2 제주권역

분 야 명		안전한 물 환경 기반 조성				
제안 과제명		제주도 농업용수 관리 수리계 통합 및 운영방안 마련 연구				
최종연구목적						
○ 농업용수 관리 수리계간 갈등 해결을 통한 통합 및 수리계의 체계적인 운영 방안 마련						
소요 연구기간 (3)년	연도별 연구비 (단위 : 백만원)					
	총계	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
	사업비	100	-	-	-	-
연구 필요성						
○ 제주도는 농업용수의 95%를 지하수에 의존하고 있으며, 농업용수 사용량은 계속 증가하는 추세임						
○ 농업용수 공급을 위한 공공관정의 관리는 동·리 단위의 수리계가 하고 있으나, 수리계의 분리·운영 및 체계적인 관리 미흡으로 여러 문제 발생						
○ 농업용 지하수 관정의 체계적인 관리 및 가뭄대응, 용수 이용의 효율성을 높이기 위해 수리계간의 갈등해결을 통한 통합 및 수리계의 체계적인 운영방안을 마련할 필요성이 있음						
주요연구내용						
<1차년도>						
○ 세부 연구내용						
- 지하수 수질 현황 및 변화 조사·분석						
- 제주도 농업용 공공관정 현황 조사						
- 공공관정별 수리계 현황 및 운영상황 조사·분석						
- 관정별 수혜면적 및 용수량 분석을 통한 여유량·부족량 산정						
- 수리계 통합 및 관리를 위한 협의체 구축						
- 협의체를 통한 수리계 운영 방안 마련						
연구결과 활용방안 및 기대효과		1. [] 기초자료 구축 2. [] 원인 분석 및 대책 수립 3. [√] 제도 개선 및 정책반영				
○ 공공관정 수리계간 갈등해결 및 통합						
기타 특이사항						
○						

4.4.3 플랫폼 구축

분 야 명		기타				
제안 과제명		영·섬·제주권역 물관리위원회 플랫폼 구축 및 운영				
최종연구목적						
○ 정책 홍보 및 의견수렴을 위한 양방향 소통 플랫폼 구축으로 협의 거버넌스 활성화에 기여						
소요 연구기간 (1)년	연도별 연구비 (단위 : 백만원)					
	총계	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
	사업비	50	-	-	-	-
연구 필요성						
○ 기존의 국가물관리위원회 홈페이지의 참여마당 메뉴로는 수시로 변하는 여론 및 의견 수렴에 한계가 있음						
○ 시민 누구나 쉽게 접근하고 소통할 수 있는 온라인 중심의 플랫폼 필요						
주요연구내용						
<1차년도>						
○ 세부 연구내용						
- 민간 및 공공분야 소통 플랫폼 구축 사례 조사 및 분석						
- PC 및 모바일에 적용 가능한 콘텐츠 개발						
- 사용자 인터페이스(UI) 및 콘텐츠 관리 시스템(CMS) 구축						
- 정책 및 연구, 현안에 대한 제안, 제안에 대한 답변 등 사용자와 이용자가 실시간 소통하고 상호 연계할 수 있는 매뉴 구축						
- 사용자 및 이용자 정보, 활동 상황을 활용하여 정책방향 설정 등에 활용 할 수 있도록 통계 기능 구축·개발						
- 시스템 사용 매뉴얼 제작						
- 구축 완료 후 시연 및 일정 기간 유지 보수						
연구결과 활용방안 및 기대효과		1. [√] 기초자료 구축 2. [] 원인 분석 및 대책 수립 3. [] 제도 개선 및 정책반영				
○ 물 관리 정책 및 유역물관리위원회 활동사항 등 홍보에 활용						
○ 정책 방향 및 계획 수립시 의견 수렴에 활용						
기타 특이사항						
○ 일정 기간 유지 보수를 위해 과업기간 50% 이내에 플랫폼 구축 필요						

영산강·섬진강·제주권역 협의 거버넌스 포럼 운영

부 록

1. 외부 전문가 발표 자료
(제주 포럼 2차)

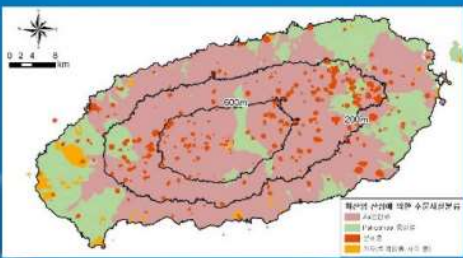
1. 외부 전문가 발표 자료(제주 포럼 2차)



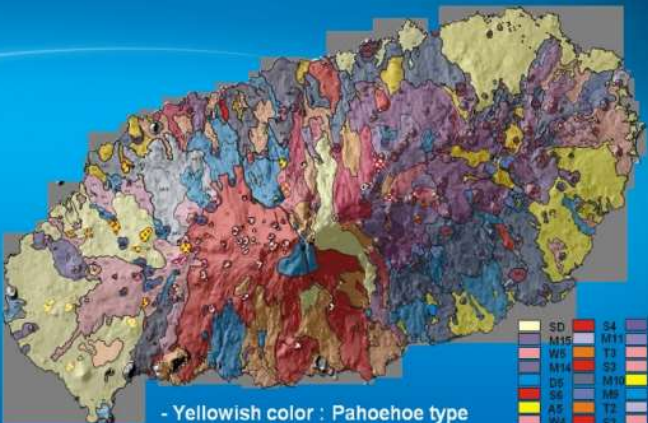
PART I. 제주도 지질과 지하수 특징

지표 지질과 단면도

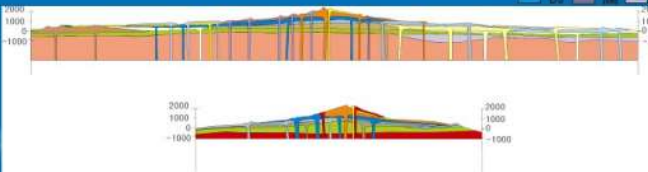
- 제주도 형성 시기: 약 170만년 전
- 100회 이상의 화산분출
- 열점(hot spot)기원 (예, 하와이)



출처: 2023~2032 제주특별자치도 통합물관리 기본계획(제주특별자치도, 2022)



출처: (Park et al., 2005)



제주도에 분포하는 지질구조 I

용암류(Lava flow)와 연관 지질구조

아아(Aa) 용암



파호이호이(Pahoehoe) 용암



클링커층



꽃자왈



파호이호이 용암과 연못(빌레)



파호이호이 용암과 투몰러스



(사진소스: 박기화, 고기원, 박원배, 김용철)

제주도에 분포하는 지질구조 II

오름과 연관 지질구조

응회구(환)



분석구



용암돔



응회암질 퇴적암



분석(Scoria)



(사진소스: 박기화, 고기원, 박원배, 김용철)

제주도에 분포하는 지질구조 III

퇴적층

U 층



서귀포층 (천연기념물 195호)



퇴적층



(사진소스: 박기화, 고기원, 박원배, 김용철)

제주도에 분포하는 지질구조 IV

투수성 지질구조와 용천수/폭포

용암동굴



숨골



주상절리



용천수 (중산간)



폭포, 주상절리, 용천수 (천제연)



용천수 (해안가)



(사진소스: 박기화, 고기원, 박원배, 김용철)



Kilauea, Island of Hawaii(2018) (source: USGS)



Kilauea, Island of Hawaii(2018) (source: USGS)



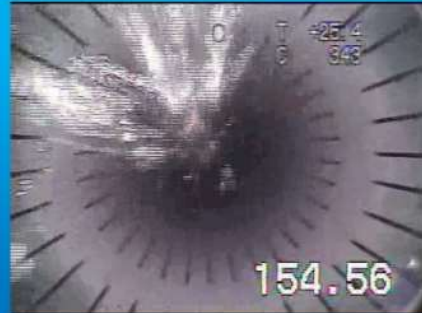
<https://volcanoes.usgs.gov> (미국지질조사소 하와이 화산 관측소)

A picture is worth a thousand words.
A movie is worth a thousand pictures



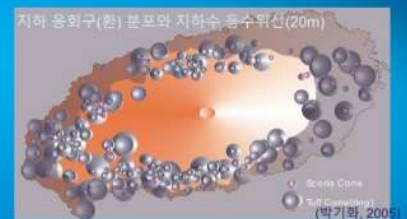
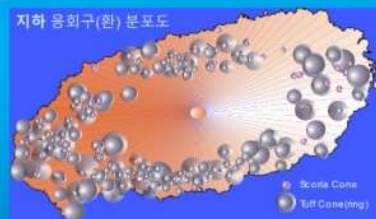
<https://volcanoes.usgs.gov> (Hawaii volcanic observatory, USGS)

지하 지질과 지하수 흐름



- 제주도의 여러 번의 화산활동에 의해 지하에 투수층과 저투수층이 반복적으로 분포함
 - 투수성 구조 (클링커층, 분석구, 쇠설성 각력암, 용암터널)
 - 저투수성 구조 (화산암체, , 서귀포층 응회질퇴적암, 응회암, 화산퇴적층)
- 지하로 함양된 빗물은 투수층과 저투수층을 계단식으로 통과하면서 바다로 이동
- 지표의 투수성이 매우 큼 (함양률 46%)
- 불포화대(지하수면까지의 거리)가 두꺼움

지하지질과 지하수 부존량 평가 (한국지질자원연구원, 2008)



평균 총공극률(중성자 검층)

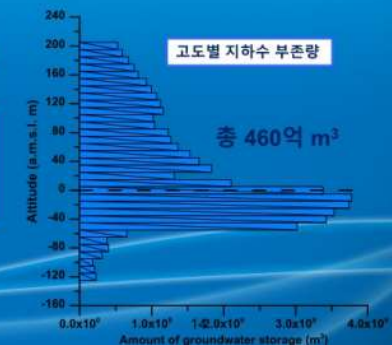


암상별 클링커 형성률

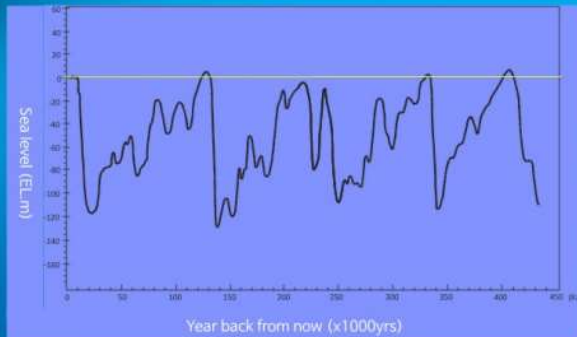


고도별 암상 부피

고도	암상명	부피	암상명	부피	암상명	부피	
(m)		(m ³)	(m)		(m)	(m ³)	
0~20	화산암체	1,100,000,000	20~40	화산암체	1,100,000,000	40~60	화산암체
60~80	화산암체	1,100,000,000	80~100	화산암체	1,100,000,000	100~120	화산암체
120~140	화산암체	1,100,000,000	140~160	화산암체	1,100,000,000	160~180	화산암체
180~200	화산암체	1,100,000,000	200~220	화산암체	1,100,000,000	220~240	화산암체
240~260	화산암체	1,100,000,000	260~280	화산암체	1,100,000,000	280~300	화산암체
300~320	화산암체	1,100,000,000	320~340	화산암체	1,100,000,000	340~360	화산암체
360~380	화산암체	1,100,000,000	380~400	화산암체	1,100,000,000	400~420	화산암체
420~440	화산암체	1,100,000,000	440~460	화산암체	1,100,000,000	460~480	화산암체
480~500	화산암체	1,100,000,000	500~520	화산암체	1,100,000,000	520~540	화산암체
540~560	화산암체	1,100,000,000	560~580	화산암체	1,100,000,000	580~600	화산암체
600~620	화산암체	1,100,000,000	620~640	화산암체	1,100,000,000	640~660	화산암체
660~680	화산암체	1,100,000,000	680~700	화산암체	1,100,000,000	700~720	화산암체
720~740	화산암체	1,100,000,000	740~760	화산암체	1,100,000,000	760~780	화산암체
780~800	화산암체	1,100,000,000	800~820	화산암체	1,100,000,000	820~840	화산암체
840~860	화산암체	1,100,000,000	860~880	화산암체	1,100,000,000	880~900	화산암체
900~920	화산암체	1,100,000,000	920~940	화산암체	1,100,000,000	940~960	화산암체
960~980	화산암체	1,100,000,000	980~1000	화산암체	1,100,000,000		

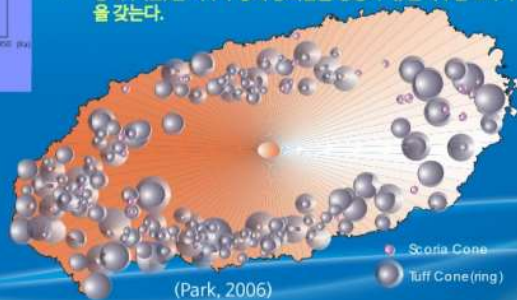


지하지질과 과거 해수면 변동



Sea-level highstands over the past >450ka (after Waelbroeck et al., 2002)

- 과거 45만년 동안 해수면은 대략 백만년 주기로 100m 이상 변동폭을 보임.
- 제주도 형성 역사가 2백만년임을 고려하면, 제주도 형성기간 동안 해수면은 여러 번 상승과 하강을 반복하였음.
- 용화구(환) (Tuff cone(ring))은 물이 많은 습한 환경에서 화산분출로 형성되고
- 분석구(Scoria cone)는 건조한 환경에서 화산분출로 형성됨
- 지하에 존재하는 용화구(환)과 분석구는 화산분출 당시 해수면의 높이와 관련 있음
- 용화구(환)은 저투수성의 용화암을 형성하며, 분석구는 고투수 성질을 갖는다.

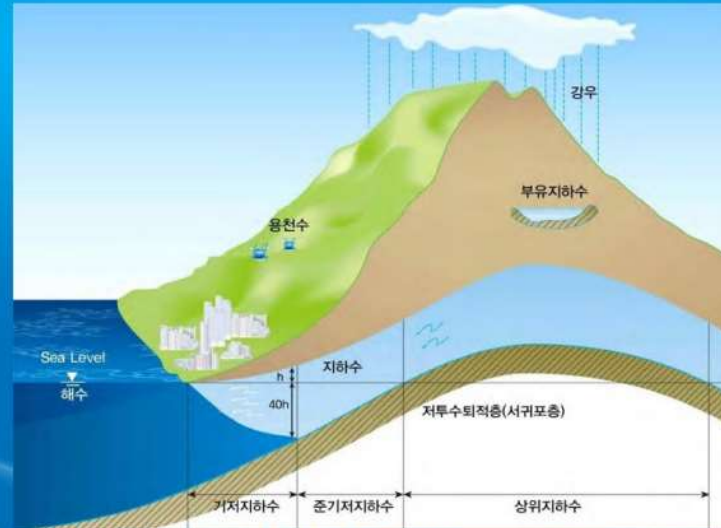


지하지질과 지하수 부존 특성

- 저투수층인 지하 용화구(환) 분포밀도와 지하수위 및 수두구배 크기 비교
- 다른지역에 비해 동부지역이 지하 저투수층의 부존상태 약함
- ✓ 또한 동부지역은 투수도가 좋은 용암 튜브 및 hyaloclastite가 발달
- ✓ 동부지역이 다른 지역에 비해 염지하수 산출능력 양호, 육상 양식장 발달
- ✓ 지하용화구(환)이 발달한 서남지역은 지하수위가 높고 수두구배가 큼

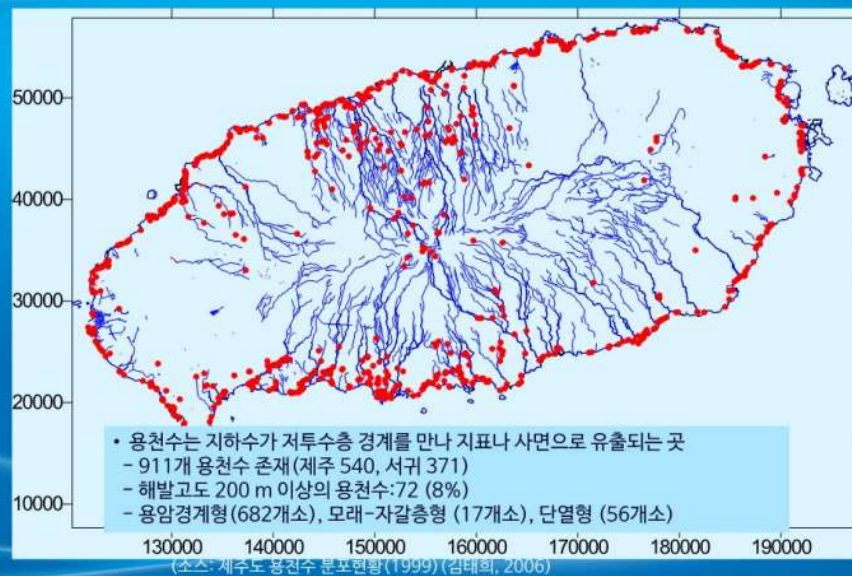


제주도 지하수 부존형태 모식도

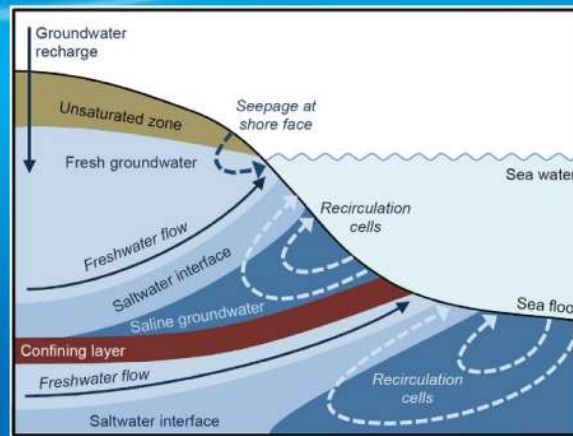


제주특별자치도 수자원관리종합계획(2013-2022)

제주도에 용천수는 왜 해안지역에 많이 분포할까?



해안지역 담지하수/염지하수 흐름 모식도

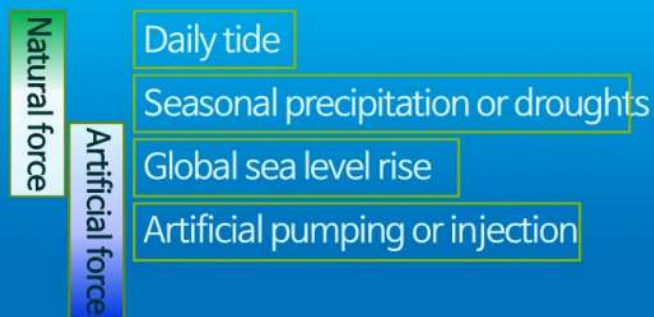


Submarine Groundwater Discharge (SGD) is dependent on

- meteoric groundwater flow (important for *water resources*): SFGD
- recirculation of seawater through coastal sediments and rocks (important for *the fluxes of chemical species*): RSGD

해안지하수 변동 영향 인자

Major Driving Forces



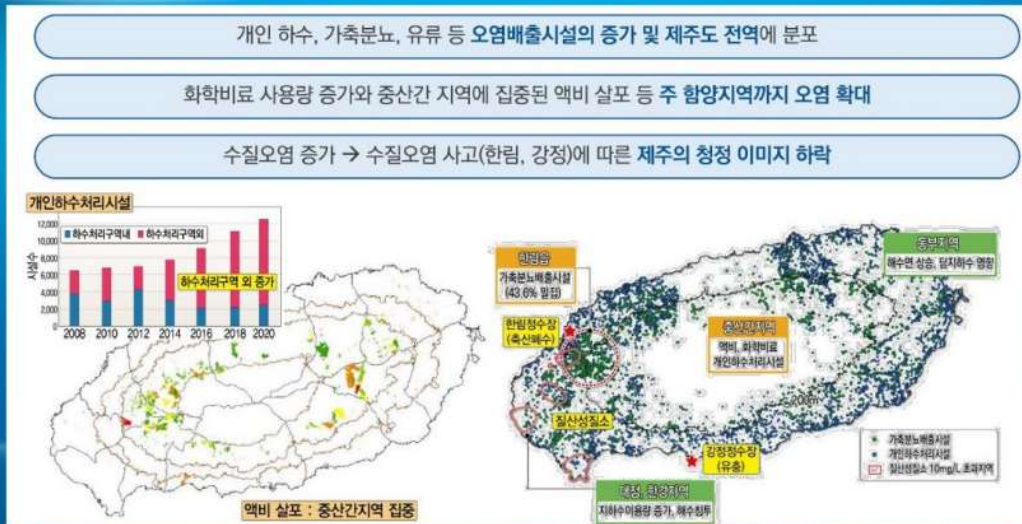
PART II. 제주 지하수 현안 (수질 중심)

KIGAM Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources

제주 지하수 수질 현안

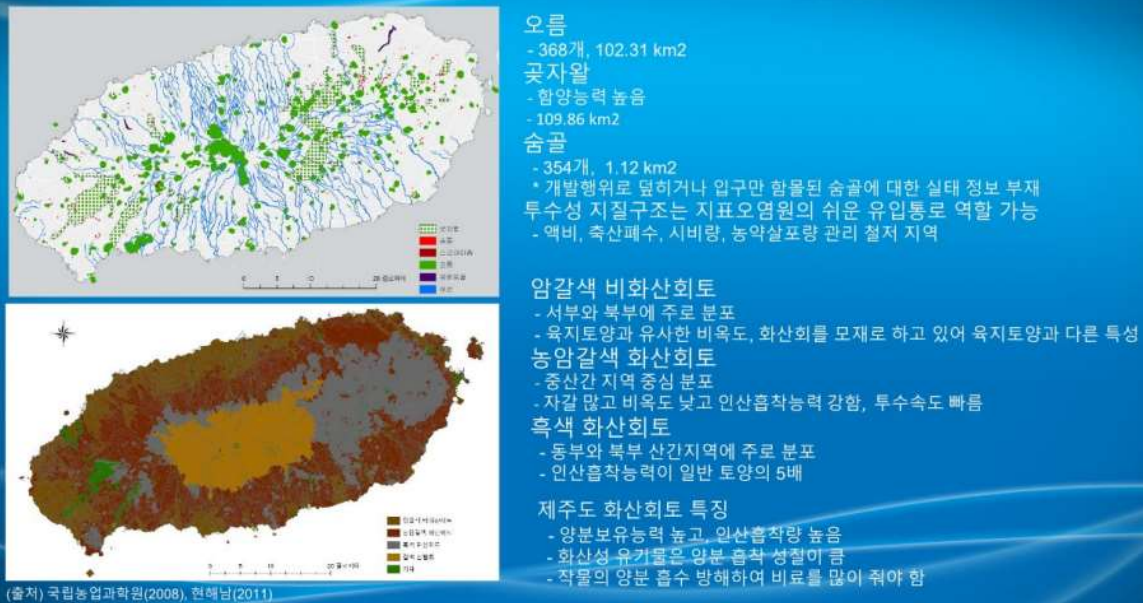
1. 질산성질소 관리
 - 농업용 시비 관리
 - 축산폐수 관리
 - 개인하수처리장 관리
2. 염지하수 관리
 - 과잉양수에 의한 염수침입(서부지역)
 - 염지하수 개발이용 사후관리 (동부지역)
3. 지하수 이용시설 관리
 - 법제정 이전 개발관정, 다중 대수층에 대한 인식 부재
 - 지표 및 상부 오염물질 유입방지 시설 부재 관정 (얕은 케이싱 심도, 부실하거나 얕은 그라우팅 심도)
 - 오염물질 수직 확산 통로역할
4. 수질 모니터링 평가체계 구축계획의 실천
 - Time to action

제주 지하수 수질 현안



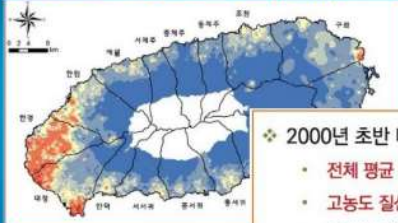
(출처) 2023-2032 제주특별자치도 통합 물관리 기본계획(안) 최종보고회 발표자료(2022.10.)(제주특별자치도, 제주연구원, K-water)

투수성 지표지질, 토양 vs 농업과 축산업 활동



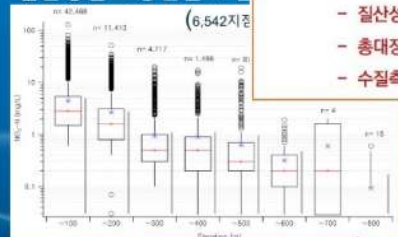
지하수 내 질산성 질소 시공간 분포 현황

질산성질소 공간분포 현황(2018)



(출처) 제주특별자치도 수자원관리종합

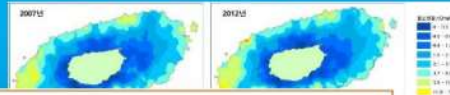
질산성질소 공간분포 현



상수원 상류 지역

질산성질소 시공간 변화 추이

(출처) 지하수 잠재오염원 조사 및 수질등급별 관리방안 (제주특별자치도, 2016)



❖ 2000년 초반 대비 지하수 수질 오염 현황

- 전체 평균 농도의 의미 있는 변화는 없음
- 고농도 질산성 질소 (10mg/L 이상) 측정값 증가 경향 : 농업용 > 공업용 > 생활용
- 중간단 지역 고농도 질산성 질소 측정값 증가 경향
- (수질측정망자료)
 - 질산성 질소 고농도 측정값 증가 뚜렷
 - 총대장균 농도 증가 경향. 박테리아 농도의 체계적 모니터링 필요
 - 수질측정망 설치기준, 설치구역, 측정계획 등 에 관한 규정 마련 필요



축산분뇨 이슈 사례 (한림읍)



축산폐수 배출시설 308개소



※ 출처 : 지하수환경현황(제주도청, 2021), 지하수개발이용시설 수질검사 결과(제주도청, 2020-2021)

오염원 분포와 지하수체를 생각할 땐
지층과 대수층의 수직적 분포를 염두!!!

천부지하수와 심부지하수의 오염도 차가 있음
→ 심부지하수의 현상변화가 나타날 시간과 여지가 있음

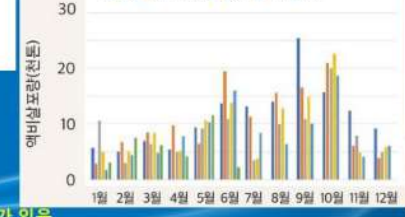
(출처) 축산분뇨 유출지역 지하수 수질개선 연구(2022)-제주 한림읍 축산폐수 오염지역 대상

한림읍 금악리 일대 액비살포 현황(2017-2022.6)

(출처) 환경부(한국환경공단), 가축분뇨전자인계관리시스템 자료



한림읍 액비살포량(610.3천톤)
금악리 액비살포량(587.6천톤)



해수침투 및 염지하수 관리

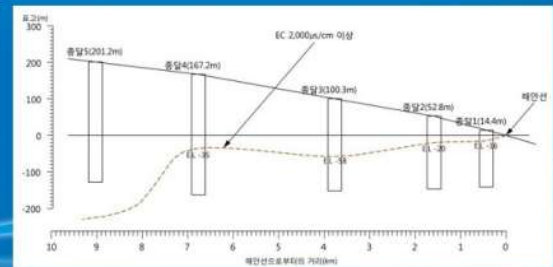


서부지역

- 과잉 지하수 양수에 의한 해수침투에 의한 염수 농도 증가
- 2011년 (대정읍), 2017년 (한경면 고산리)

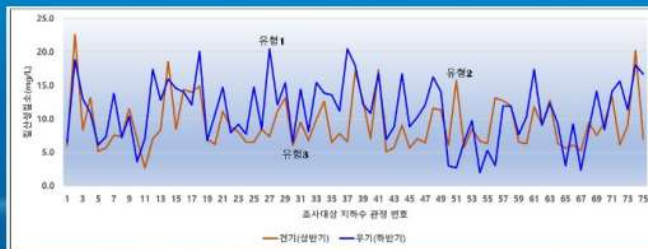
동부지역

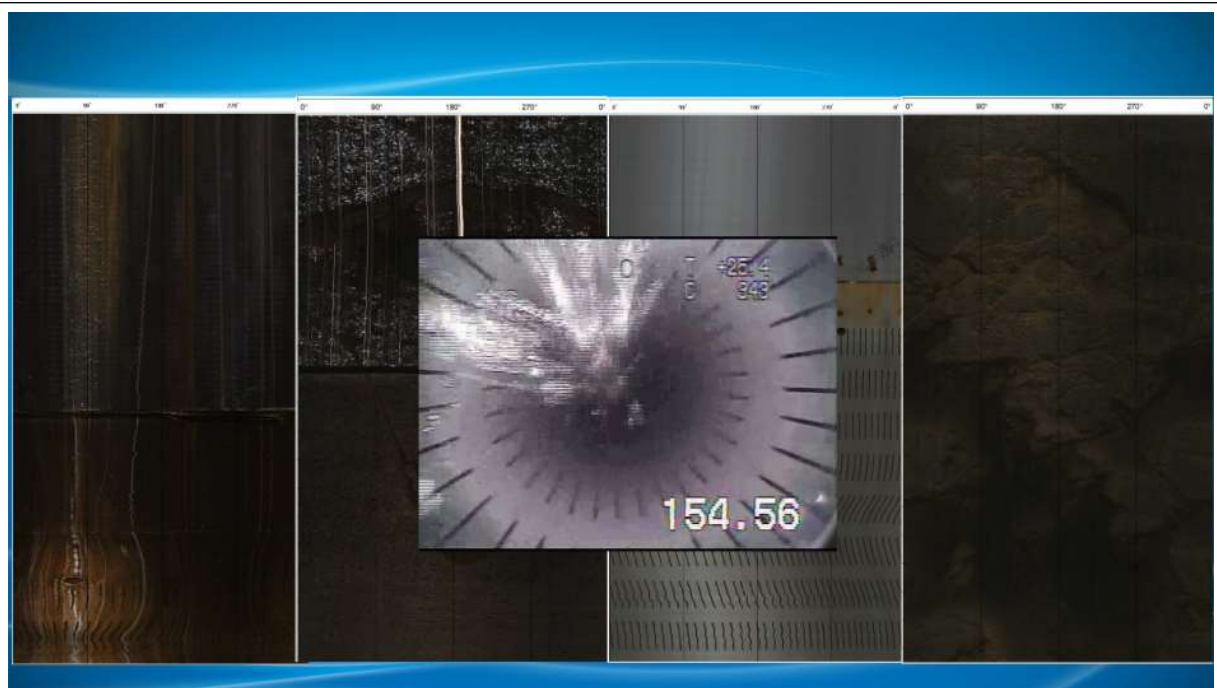
- 고투수성 지하지질 분포 특성에 의한 자연적 현상의 염지하수 분포
- 타지역에 비해 내륙 깊이 염지하수가 침투해 있음.
- 염지하수 활용 육상양식장 발달



노후 지하수 이용시설 관리

- ✓30년 이상 노후화 된 지하수 시설이 다수 존재하여 오염원 유입 차단을 위한 오염방지시설 미비, 노후화
- ✓제주도 전체 관정 중에서 57%가 양성화 관정으로 관련법 제정 이전에 개발된 관정
- ✓한림읍 가축분뇨 무단 유출 사건(2017.07), 한림향수장 폐쇄 공출(2018.12), 상수도 관정 개발 무산(2020.02), 서부지역 병충해 제균 공출(2020.07) 및 원상복구 관정 1,251공 중 수질불량 관정 147공(11.7%)
- ✓한림지역 75개 관정 대상 건기(상반기)/우기(하반기)의 질산성질소 농도 분석
 - 유형 1 : 우기>건기, 관정(49개, 65%) → 지중 틈(공극)에 축적된 오염물질이 빗물에 세척/유입
 - 유형 2 : 건기>우기, 관정(14개) → 빗물 유입으로 오염된 지하수가 희석된 효과
 - 유형 3 : 건기=우기, 관정(12개) → 강우 영향을 민감하게 받지 않은 대수층





수질 모니터링평가 체계 구축 계획의 실천

지하수 수질 모니터링평가 체계 구축 연구용역 최종보고자료 요약(2021.11.5.) (제주특별자치도, KEI)

- 개발이용 규제중심에서 지하수체 모니터링 기반의 수질평가와 관리 필요
- 지하수 수질측정망 설치 및 운영계획(안) 마련 (제주지하수 관리조례 제32조)
 - 제주 지하수 측정망 체계: 일반측정망(수위, 수질 현황 추세)+ 오염측정망(오염감시)+기타측정망(해수침투감시)
 - 총 516개소 목표 (2030까지 58개소/년) : 0.44개소/km²
- 지하수 모니터링 프로그램
- 지하수 수질환경기준 설정 (환경정책기본법 지역환경기준 설정근거)
 - 질산성질소 항목 추가
- 지하수 수질 측정자료의 활용평가방안 마련

제주 지하수 측정망 체계



지하수 수질 측정자료의 활용평가방안



결언

- 제주도는 많은 시추자료를 바탕으로 지하지질의 분포특성이 비교적 잘 알려져 있으며, 지하지질과 지하수 부존특성을 알 수 있음
- 그럼에도 불구하고, 화산활동의 시공간적 이방성과 불균질성에 의해 지하지질 분포는 매우 복잡하여 상세한 구조를 알기가 매우 어려움
- 지표지질의 투수성 지질구조 및 화산회토양의 성질로 인해 제주도에 적합한 지표오염물질 관리 노력이 필요함
- 제주도의 수질 측면에서의 이슈로 질산성질소, 염지하수 및 해수침투관리, 노후관정관리, 수질모니터링체계구축의 실천을 제안함
- 질산성질소의 현상발생과 오염원 유입시기는 수십년의 시차가 있으므로, 지금부터 관리해야한 세대 뒤에 청정함을 복원할 가능성이 있음. 특히 서부지역이 질소오염원 관리가 시급함
- 서부지역의 과잉양수에 의한 염수침입은 가뭄시기와 겹쳐 발생하므로 용수공급체계 변경 등 사전에 예방노력이 필요함
- 노후관정은 지표 및 지표근처 오염물질의 수직 유입통로 역할을 할 수 있으므로, 시설개선과 관리 노력이 필요함
- 제주도는 다종의 대수층으로 구성된 지역이므로, 수평/수직의 잘 짜여진 수질모니터링 체계 구축 계획을 조속히 실천하여 청정함 회복을 앞당겨야함

KIGAM Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources

Thank you for your time

Yongcheol KIM

yckim@kigam.re.kr

KIGAM (Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources)

KIGAM Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources