

유역통합관리를 위한 재원확보방안 연구
Securing Financial Resources for Integrated River Basin
Management

국토연 2005-21 · 유역통합관리를 위한 자원확보방안 연구

글쓴이·김종원·김창현·심우배 / 발행자·최병선 / 발행처·국토연구원
출판등록제2-22호 / 인쇄·2005년 12월 20일 / 발행·2005년 12월 31일
주소·경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6 (431-712)
전화·031-380-0426(출판팀) 031-380-0114(대표) / 팩스·031-380-0474
값·7,000원 / ISBN·89-8182-351-0
<http://www.krihs.re.kr>

©2005, 국토연구원

* 이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서
정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

국토연 2005-21

유역통합관리를 위한 재원확보방안 연구
Securing Financial Resources for Integrated River Basin
Management

•
김종원·김창현·심우배



연구진

연구책임 김종원 연구위원

연구반 김창현 연구위원
심우배 책임연구원

외부연구진 최승업 강원발전연구원 연구위원

연구심의위원 진영환 부원장 (주심)

서태성 국토계획·환경연구실장

지대식 연구위원

이원섭 연구위원

김유태 국무조정실 환경노동심의관실 서기관

김동엽 경희대학교 교수

연구협의(자문)위원 이상현 지속가능발전위원회 팀장

이재응 아주대학교 교수

박성계 미래수자원연구소장

전병목 조세연구원 연구위원

발 간 사

수자원을 둘러싼 문제는 물 부족, 수질오염, 홍수, 상하류 간의 갈등 등등 다양하게 노정되고 있다. 과거에는 경제성장을 뒷받침하기 위하여 수자원의 안정적인 공급 및 전력의 생산, 홍수피해의 감축이란 다목적으로 수자원을 개발하였다. 경제개발의 부산물로써 하천의 수질은 악화되었다. 수질오염의 대명사인 1991년의 낙동강 폐놀오염사건은 우리나라 수자원 관리의 전환을 가져왔다. 이 사건 이후 건설교통부의 상하수도국은 환경부로 이관되었고, 지금까지 수자원 관리조직에 대해 끊임없는 논쟁의 발단이 제공되고 있다.

하천의 유역별 통합관리가 현대의 수자원관리의 새로운 패러다임으로 옮겨가고 있고 많은 국가들에서 이러한 방향으로 이미 전환하였거나 그 과정에 있다. 우리나라도 넓게 보면 통합관리 형태의 물 관리가 시작되었다고 볼 수 있다. 홍수대책을 수립하기 위하여 유역별로 종합치수대책을 수립하도록 하고 있다. 수질관리를 위하여 4대 수계별로 수계관리위원회를 두고 수질관리를 도모하고 있다.

수량과 수질의 통합관리를 위하여 중앙부처의 통합에 대한 논란으로 소모적인 논쟁이 지속되어 왔다. 외국의 사례를 보면 유역통합관리로의 전환으로 인하여 수량관리와 수질관리를 담당하는 중앙부처를 통합하는 것이 아니라 유역별로 유

역위원회 또는 유역협의체를 구성하여 통합관리를 도모하고 있다. 외국의 사례를 보면, 중앙부처의 통합은 수량 및 수질 관련 부처의 통합이 아니라 수질관리를 위하여 반드시 고려해야 하는 토지이용부분과의 통합으로 과거의 수자원국이 토지·수자원국으로 바뀌고 있다.

우리나라도 장래에 중국적으로는 유역별 통합관리를 위하여 유역별 물 관리조직에서 유역의 문제를 제기하고 문제를 해결하기 위한 실천계획을 수립하고 이의 실천에 필요한 기술적 자문이나 재원의 투자를 중앙정부가 담당하는 형태로 나아가야 할 것이다. 향후 유역별 통합관리에 필요한 조직의 운영에 필요한 자원, 유역의 문제를 해결하기 위하여 필요한 자원 등을 어떠한 방법으로 확보하는 것이 가장 합리적인 유역관리가 될 수 있는가를 미리 검토하여 정부의 정책수립에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단한다. 이러한 점을 고려하기 이번에 수행된 유역통합관리재원의 확보에 대한 연구는 매우 시의적절한 연구라고 생각된다.

진지하게 이 연구를 수행하여 준 김 종원 연구위원을 비롯한 김 창현 연구위원, 심 우배 책임연구원 그리고 외부연구진으로 참여하여 이 연구의 질적 제고에 기여한 강원발전연구원 최 승업 박사, 외부연구심의위원으로 참여하여 정부와 학계의 의견을 수렴하여 주신 국무조정실 김 유태 서기관, 지속가능발전위원회 이 상현 팀장, 경희대학교 김 동엽 교수, 조세연구원 전 병목 박사, 아주대학교 이 재응 교수, 미래수자원연구소장 박 성제 박사께 감사의 말씀을 드린다. 마지막으로 이 연구의 결과들이 정부의 수자원관리정책의 효율적인 수립과 추진에 많은 도움이 되길 바란다.

2005년 12월

국토연구원장 최병선

서 문

하천을 어떻게 관리하느냐는 우리의 삶의 질과 깊이 연결되어 있다. 시대적 변천을 겪으면서 하천의 관리도 다양하게 변화해왔다. 1960년대 이후는 우리나라가 본격적으로 경제개발을 위한 노력을 경주하기 시작한 시기이다. 경제개발 5개년 계획에 맞추어 부족한 용수와 전력의 공급을 목적으로 다목적 댐의 건설에 집중적인 투자가 이루어졌다. 그 이후 1990년대 이후에는 하천의 수질개선 및 이상기후에 의한 홍수 등에 대한 투자가 집중적으로 이루어지고 있다.

최근 10년간의 수자원 관련 중앙정부의 예산을 보면, 농림부, 환경부, 건설교통부의 예산이 전체 수자원 관련 예산의 95%이상을 차지하고 있다. 최근 10년간의 평균을 보면 환경부가 44.9%로 가장 많고 다음으로 건설교통부가 31.8%, 농림부가 19.9%로 나타나고 있다. 농림부와 건설교통부는 예산이 상당 부분이 일반회계예산인 데 반하여, 환경부는 특별회계와 준조세 성격의 기금이 상당 부분 차지하고 있다.

이러한 하천 관련 예산의 투자를 보다 효과적으로 집행하기 위하여 유역통합 관리가 합리적 대안으로 대두되고 있다. 중앙정부 주도의 부처별·업무별로 하천관리를 함으로 인하여 여러 가지 문제가 노정되고 있다. 유역전체를 고려하지 못하는 물 배분에 따른 갈등, 홍수에 따른 치수대책 수립의 어려움, 수질개선과 하천의 생태계를 종합적으로 고려한 수질정책 수립의 어려움 등이다.

본 보고서는 유역통합관리가 하천관리의 바람직한 형태이고, 조만간에 우리나라에도 적용될 수밖에 없는 방향이라는 전제 하에 필요한 재원을 어떻게 확보할 것인가를 다루고 있다. 유역통합관리에 필요한 재원을 확보하는 데는 크게 세 가지 형태를 고려하였다. 유역통합관리에 필요한 재원을 새로운 준조세의 신설을 통하여 확보하는 방안, 기존 준조세의 활용방안, 유역 내에 위치한 지방정부 간의 분담과 중앙정부와 지방정부 간의 분담 방안 등이 그것이다. 여기서 제시하는 각각의 대안은 유역통합관리의 형태가 중앙정부 주도의 유역통합관리의 성격이 강하느냐, 아니면 유역의 지자체 중심의 유역통합관리 성격이 강하느냐와 깊이 연관되어있다.

외국의 유역통합관리의 도입배경과 운영형태에 따른 재원의 확보방안과 국내의 수자원 관리의 현실을 반영하여 자원분담기준을 정립하였다. 특히, 유역 내의 지자체 간의 분담비중과 중앙과 지방정부의 분담 비중을 결정하는 요소로 개별 기준과 공통기준을 정립하여 분석한 결과, 유역에 따라서 지방부담금적 성격, 지방세적 성격, 국가부담금적 성격, 국세적 성격 등으로 크게 대별할 수 있었다.

이러한 과정을 거쳐서 본 연구를 추진하였으며, 연구의 추진과정에 외부 전문가의 도움으로 나름대로 의미있는 연구 결과를 도출할 수 있었다. 연구심의회와 연구자문회의를 통하여 연구의 초점과 방향을 설정하는 데 많은 도움을 주신 원내의 심의위원과 자문위원 모든 분들에게 감사의 말씀을 드린다. 또한 본 연구의 협동연구진으로 참여한 최승업 박사에게도 감사의 말씀을 드린다. 아무쪼록 본 연구의 결과가 유역통합관리정책을 추진하는 데 필요한 재원을 확보하는 방안을 찾는 데 조그마한 보탬이 되기를 바란다.

2005년 12월

김종원 연구위원

요약

이 연구는 유역통합관리제도를 도입하는 데 필요한 재원을 확보하는 방안을 모색하는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위하여 기존의 수자원 관련 재원의 흐름, 재원확보의 이론적 기준, 유역통합관리에 필요한 재원의 확보방안, 분담기준 등을 국내·외 사례분석을 통하여 정립하였다. 이를 토대로 각각의 재원확보 대안의 장단점을 비롯하여 활용방안을 다루고 있다.

이 연구는 7개의 장으로 구성되어 있으며 각 장별 요약은 다음과 같다.

제1장 서론

수자원을 유역별로 통합관리하기 위해서는 필요한 재원을 어떻게 마련하는가는 매우 중요하나 그럼에도 불구하고 지금까지는 관련 중앙부처의 기능 확대에 중점을 두어 왔다. 본 연구에서는 지금까지의 논의를 뛰어 넘어 기존의 하천관리 재원의 합리적 이용을 도모하고 유역통합관리에 필요한 재원을 마련하는 데 연구의 목적을 맞추었다.

이러한 목적을 달성하기 위해 연구의 범위는 유역통합관리에 필요한 기존재원의 활용과 신규재원의 확보에 국한하였다. 연구의 방법은 각 장별 특성에 따라 다양한 방법을 이용하였다. 수자원 관련 재원의 현황과 흐름은 관련 통계자료를

주로 활용하였고, 통계자료가 미비한 내용은 광역시·도 담당자의 원시자료(raw data)를 받아서 정리·분석하였다. 재원확보에 대한 이론적 고찰은 문헌 연구를 중심으로 하였고, 외국의 유역관리재원의 확보와 운영사례는 인터넷 자료를 중심으로 정리하였으며, 부족한 부분은 협동연구진의 해외출장을 통하여 수집한 정보와 사례 유역담당자와의 전자메일 및 전화에 의한 자료수집을 통해 확보하였다.

재원의 확보 및 분담기준의 정립은 이론연구와 해외사례를 참조하여 본 연구의 목적에 맞게 부담금 및 분담금으로 나누어 기준을 정립하였다. 부담금의 신설 및 활용은 현재의 관련재원에 대한 검토를 토대로 신규 재원의 필요성, 타당성, 부과기준 및 방법, 그리고 활용방안을 제시하였다. 특히, 부담금의 규모와 부과방법을 해외사례와 비교를 통하여 합리적으로 제시하였다. 마지막으로 중앙정부과 지방정부의 분담비중, 그리고 지방정부 간의 분담금을 통한 재원의 확보방안을 도출하기 위하여 계층분석적 의사결정기법을 이용한 설문조사를 시행하였다. 이를 통하여 하천유역별 중앙과 지방정부의 역할분담, 지방정부 간의 분담금 배분의 결정요인의 가중치를 결정하고 유역별 광역자치단체의 분담비중 변화 등을 통하여 합리적인 대안을 도출하는데 활용하였다.

제2장 수자원 관련 재원의 현황과 문제점

우리나라의 수자원 관련 재원은 2004년 말 기준으로 총 6조 4597억 원에 달하는데, 세입원(歲入源) 중 특별회계가 전체의 49%로 절반 정도를 차지하고, 일반회계와 지방비가 각각 전체의 24.1%와 23.2%를 차지하며, 수계관리기금 등 기타 재원은 수자원 관련 전체 재원의 3.7% 정도를 차지하고 있다. 그리고 수질개선 관련 업무를 주관하고 있는 환경부가 전체 재원의 48.2%를 관장하고 있으며, 치수이수업무의 주관부서인 건설교통부가 26.6%를 차지함으로써 양대 부처가 수자원 관련 전체 재원의 약 75% 정도를 관장하는 특징을 지닌다.

아울러 농업·농촌과 관련된 수자원 분야를 주관하는 농림부가 전체의 20.6%를 차지하고 있으며, 행정자치부가 수자원 관련 전체재원의 3.2%를 관장하고 있

다. 이러한 중앙부처의 수자원 관련 재원은 대부분 광역 및 기초 지방자치단체를 통하여 실제로 집행되고 있다. 수자원 관련 재원의 세출항목은 크게 이수, 치수, 수질개선의 세 부문으로 구분할 수 있는데 다목적댐·상수도 등의 이수부문과 하천개수정비 등의 치수부문이 전체 재원의 51.4%를 차지하고, 하·폐수처리 등 수질개선 분야가 전체 재원의 48.6%를 차지하는 특징을 보여주고 있다.

수자원 관련 특별회계는 주로 지방상수도, 농업·농촌 관련 수리시설 정비 및 용수개발과 하수도 정비, 하수 및 분뇨·축산폐수처리 관련 부문에 편중되어 있는 가운데 치수·이수부문의 주무부서인 건설교통부가 소관부서로 되어 있는 수자원 관련 특별회계는 설치되어 있지 않다. 수자원 관련 기금의 대표적인 경우인 수계관리기금은 유역통합관리와 직접적인 연관성을 가지고 있을 뿐만 아니라 기본적으로 하류의 이용자 부담을 통한 상류의 지원이라는 논리적 근거에 입각하고 있어 중요한 의미를 지닌다. 그러나 물 이용부담금을 주요 재원으로 하여 수질개선기반 조성 및 수질개선 지원, 주민지원사업 등의 특정부문에 대한 지출로 운용되고 있다. 지방정부의 하천 관련 재원 중 하천수입금은 비록 그 규모가 작기는 하지만 하천으로부터 발생하는 수입이라 하천관리를 위해 사용됨으로써 유역통합관리를 위한 중요한 재원이 될 수 있다. 그러나 재원의 규모를 보면 경북·경남, 경기도 등 특정지역에 편중되어 있고 징수된 하천수입금의 30% 정도만이 하천과 관련한 용도로 사용되고 있는 것으로 파악되고 있다. 또한 국가 및 지방하천에서 징수된 하천수입금의 일부가 소하천에 투입되는 가운데 자료 수집·관리체계가 제대로 갖춰지지 않은 문제점도 노정되고 있다.

수자원 관련 재원의 실제 집행에 있어서는, 이수(利水)부문의 경우 광역상수도는 건설교통부, 지방상수도는 환경부, 농업·농촌용수는 농림부, 그리고 농어촌 생활용수는 행정자치부로 분담되어 있다. 이렇다 보니 이수 관련 활동은 수원지(水源池), 하천 등을 통하여 부분적으로 연계 내지는 중복될 수밖에 없다. 치수(治水)부문에 있어서도 그 대부분을 건설교통부가 담당하지만 하천치수와 밀접하게 연계될 수밖에 없는 수리시설의 경우는 농림부가 담당하고 있다. 수질개선

부문에 있어서도, 하천과 호소, 도시와 농촌, 광산과 군사시설 등 공간적으로 그 소관지역이 정부부처 간에 구분되어 있기는 하지만 하수 및 오수, 폐수가 정화되어 배수되는 하천을 통하여 상호 연계 내지는 중복될 수밖에 없다. 이에 따라 수자원 관련 각종 사업 역시 부문 간에 상호 연계 내지는 중복성을 지님으로써 유역관리가 비효율적으로 이뤄지고 있다. 현재 중앙부처 산하에 유역별 수자원 관련 업무의 원활한 집행을 위하여 특별행정기관을 두고 있는데, 건설교통부의 지방국토관리청, 환경부의 유역·지방환경청, 그리고 수계관리위원회가 이에 해당된다. 이들 중 수계관리위원회는 수계 내 상수원의 수질개선을 목적으로 물 관리 정책을 총괄·조정하는 기능을 담당함으로써 수질개선부문에 있어서는 나름대로 유역 통합·조정 관리기구로서의 역할을 수행하고 있으나 그 기능이 환경부의 수질개선부문에 국한되어 있다.

이러한 현황분석을 통하여 수자원 관련 문제점으로, 유역관리업무의 통합성과 연계성 미비, 수자원 관련 재원의 편중과 유역통합관리재원의 부재, 하천관리의 난맥과 정보관리체계의 미비 등을 도출할 수가 있다. 그리고 이로부터 다음과 같은 대응과제를 제시할 수 있다. 첫째, 수질이 나쁜 수량은 그 가치가 없고 수질개선을 위해서는 일정수준의 수량이 필요하며, 용수수요와 용수공급은 상호 불가분의 관계에 있고, 소하천-지방하천-국가하천은 상·하류를 통하여 연계되는 등의 특성이 있기 때문에 이수·치수·수질개선은 유역차원에서 통합적으로 관리되는 것이 효과적이라고 하는 점이다. 둘째, 유역차원에서 수자원을 통합적으로 관리하기 위해서는, 이수, 치수, 하천관리 및 수질개선 업무를 종합적으로 수행할 수 있는 물 관리체계를 유역별로 구축하는 것이 필요하다는 것이다. 셋째, 물 관리체계를 유역별로 구축함에 있어서 중요한 요건 중의 하나는 유역별물관리체계 운영을 위한 재원, 즉 유역통합관리재원을 확보하는 것이라는 점이다. 넷째, 이러한 유역통합관리재원의 확보에 있어서는, 중앙정부와 지방정부, 그리고 지방정부 간, 즉 이해당사자 간에 합리적인 비용분담기준을 설정하는 것이 관건이 된다고 하는 점이다.

제3장 유역통합관리 재원확보에 관한 이론적·현실적 고찰

유역통합관리재원의 확보에 대한 이해를 높이기 위해서는 먼저 유역통합관리의 개념과 향후 우리나라에 도입될 유역물관리체계에 대한 개략적 언급을 하는 것이 필요하다. 유역통합관리의 핵심은 유역의 이해당사자가 중심이 되어 유역의 문제를 제기하고 해결방안을 모색하는 것이다. 최근에 합의된 장래의 물 관리 형태는 국가물관리위원회와 유역물관리위원회라는 커다란 두 축으로 검토하기로 하였다. 국가물관리위원회는 국가물관리계획의 수립과 유역별 물 관리계획의 심의·조정 역할이 주요업무가 될 것이다. 유역물관리위원회는 유역별 수량 및 수질을 통합적으로 고려한 유역계획을 수립하는 것이 될 것이다.

다음은 유역통합관리가 사회적으로 보다 큰 편익이 발생한다는 점을 이론적으로 보여 줌으로써 유역통합관리 재원확보의 당위성을 높이고자 하였다. 이를 위하여 이수부분은 댐과 같은 저수자원과 하천수와 같은 우수자원으로 구분하여 개별적 이용 시와 유역 내의 지자체 간의 협력의 틀 속에서 이용할 경우를 비교 분석하였다. 그 결과 유역 내의 지자체 간의 협력적 이용이 개별 사용 주체나 사회 전체적으로 모두 편익이 크다는 것을 보여주고 있다. 치수부문은 유역 내의 지자체가 협조하여 홍수방지시설을 설치하는 것이 사회적 이익과 개별 지자체도 이익이 크다는 점을 홍수방지시설게임의 보수행렬을 통하여 지적하였다. 수질부문의 경우도 유역통합관리방식이 수질개선비용 절감효과를 가져온다는 점을 일본의 사례를 인용하여 제시하였다.

다음으로 재원조달의 기본원칙에 관한 이론적 고찰을 하였다. 여기에는 수익자부담원칙, 원인자부담원칙, 공동부담원칙, 회피비용부담원칙, 능력부담원칙, 린달의 자발적 교환모형 등에 대하여 각각의 특성과 수자원 분야별로 어떠한 원칙이 합리적인가를 보여주고 있다. 그러나 특정원칙이 특정부문에 반드시 적합한 것이 아니라 유역의 상황에 따라서 다양하게 적용되어야 함을 보여 준다. 또한 준조세를 통한 재원조달의 원칙으로 최적조세이론은 사회적 손실을 최소화하는 방향으로 제시되어야 함을 보여주고 있다.

제4장 외국의 유역관리재원 확보 및 운용사례

외국의 사례로는 미국의 델라웨어강 유역, 포토맥강유역, 호주의 머레이-다링 유역, 일본의 비와호·요도천 유역을 선정하였다. 델라웨어강유역은 연방정부, 협약에 참여한 주의 분담금, 수자원시설의 사용비, 기타 수입으로 이루어지고 있다. 유역위원회는 협약에 의하여 필요시 채권을 발행할 수 있도록 하고 있다. 2005년도 예산을 보면, 총 예산은 492만 9천 달러이고, 이중에서 분담금 347만 달러(70.4%), 수질양여비 58만 3천 달러(11.8%), 수자원공급시설기금의 이전수입 53만 5천 달러(10.9%), 기타 34만 달러(6.9%)로 이루어져 있다. 분담금은 연방정부가 69만 4천 달러(20%), 펜실바니아주와 뉴저지주가 각각 86만 7천 달러씩 (25%) 분담하고, 뉴욕주가 60만 8천 달러(17.5%), 델라웨어주가 43만 4천 달러 (12.5%)를 분담하는 것으로 되어 있다.

포토맥강유역협의체의 경우는 유역협의체에 서명한 주정부와 연방정부의 분담금으로 이루진다. 주 정부의 분담금은 각 주 정부의 법에 의하여 명시된 방법으로 분담되고 있다. 일반적으로 국가 기관인 미국 연방 산림청에서 비교적 고정적인 재정지원(34% 이상)을 하고 있으며 5개주가 다음과 같은 분담원칙에 의거하여 70% 가까이 담당하고 있어서 파트너십의 안정적이고 지속적인 활동 기틀이 마련되고 있다. 주정부 간의 분담비율을 보면, 유역협의체의 운영비총액의 40%는 5개주가 균등배분하고 나머지 60%는 주민수 70%, 연안면적 10%, 연안 물의 면적 10%, 점오염원배출량을 10%의 가중치로 비용을 분담하고 있다. 이 분담 기준은 유역협의체가 매 10년마다 새로운 분담금 결정공식을 만들어 사용한다.

호주의 머레이-다링 유역의 재원충당방법으로 유역협약에서는, 각료회의는 유역위원회의 권고를 고려하여 소요비용을 관계자가 되는 주(州)에게 얼마를 기부 받을 것인가를 결정해야 하며, 만일 각료회의가 결정하지 못하면, 계약정부(contracting government)는 소요비용을 균등하게 분배해야 한다고 규정하고 있다. 유역관리당국법(2003)에서는 토지평가법에 의한 토지의 가치, 토지의 면적, 유역당국 프로그램에 의해 발생하는 편익의 정도를 고려하여 유역 기부금을 할당할 것을 규정하고 있다. 연도별 유역의 재원현황을 보면, 매년 재원의 규모는 증가

하고 있으나, 유역의 계약 정부 간 재원 분담 비율은 매년 거의 일정하게 나타난다. 1998~1999년 유역 재원은 5440만 달러이고 매년 평균 10% 내외의 증가를 보이다가 2003~2004년도 재원확보 금액은 전년대비 37%가 증가한 1억 420만 달러이며, 이는 사업규모와 비례하여 증가하는 것으로 나타났다.

일본의 비와호·유도천의 경우를 보면, 비용분담에 대하여 상·하류 간의 지방자치단체 간 합의가 이뤄지지 못하여 국토건설성이 중개·조정을 거쳐 관련 지방자치단체의 공동 분담원칙이 합의되었다. 현재 「물기본법(水基本法)」 제정을 위한 논의에서의 유역연합과 재원분담기준에서는 유역연합을 구성하는 지방자치단체의 분담금, 이수부담금, 국고지출금으로 조달하도록 하고 있다. 먼저 지방자치단체 분담금은 기초자치단체(市町村) 분담금과 광역자치단체(都道府縣) 분담금으로 구성되는데, 기초자치단체 분담금은 행정인구 및 행정면적에 의거한 기초분담금, 우수위생처리율에 의거한 오수분담금, 우수침투·저류율에 의거한 우수분담금 등을 포함하며, 광역자치단체 분담금은 기초자치단체 분담금의 일정 비율로 결정하도록 하고 있다. 다음으로, 이수부담금은 수리목적, 수리권량, 이수량 등을 기준으로 산정하며, 국고지출금은 광역연합이 행하는 국가사무의 처리경비, 통합적 물 관리를 전체 유역에서 수행함에 따라 수반되는 국가적 수익을 기준으로 한 부담금으로 설정하고 있다.

외국사례의 시사점을 요약하면, 유역통합관리의 재원은 크게 유역에 포함된 지역과 중앙정부가 공동으로 부담하여 유역관리를 도모하고 있음을 알 수 있다. 다음으로는 유역 내의 지자체 간의 배분은 배분의 기준이 될 수 있는 요인을 먼저 선정하고 여기에 따라서 인자별 가중치를 바탕으로 배분한다는 점이다. 이러한 외국의 유역관리에 대한 재원확보에 대한 시사점을 우리나라에 필요한 재원 확보방안 마련에 좋은 시사점을 얻을 수 있다고 판단된다.

제5장 재원의 확보 및 분담기준 정립

재원확보의 대안으로 준조세 및 분담금을 제시하였다. 준조세로는 새로운 부담금으로 가칭 「취수부담금」 신설의 필요성과 부과기준을 제시하였다. 현재 이

수 및 치수목적의 유역관리 부담금은 없는 실정이다. 이수부분에서 보면, 지방자치단체별로 상수도요금의 격차가 심하게 나타나고, 지역 간의 형평성 문제가 심각한 수준이다. 하천수의 취수에 따른 수리권 문제에 따른 물 값 관련 분쟁을 해소하는데도 현재의 물 값 부과 방식과 물 이용에 대한 수리권이라는 법적 제도만으로 접근하는 데는 한계가 있다. 이러한 문제를 조직의 차원이 아닌 취수부담금과 같은 준조세의 신설로 상당부분 해결할 수 있다는 점과 유역별 수량의 통합적 관리를 위한 재원의 확보를 위하여 취수부담금의 신설이 필요한 실정이다. 하천에서 취수하는 경우에 댐 용수와 자연하천수의 구분이 어려워 물 값 관련 분쟁이 빈발하고 있다. 춘천시와 수자원공사 간의 물 값 분쟁의 근본적인 원인도 춘천시에서 사용하는 물이 댐용수 인가의 여부의 문제이다. 최근의 청계천 용수 관련 분쟁도 댐 용수에서 공급되는 물인가 아니면, 하천유지용수에서 취수하는 물인가가 문제의 핵심이다. 또한, 관행수리권과 댐 건설이전에 하천에서 허가를 득하여 사용하던 허가수리권은 무상으로 공급하고 그 이후의 댐건설로 인하여 추가적으로 확보한 물의 사용은 사용료를 지불하게 함으로써 잦은 분쟁의 원인이 되고 있다. 이러한 문제를 해결하는 동시에 유역관리 재원의 확보하는 차원에서 취수부담금에 대한 부과기준의 설정이 요구된다. 취수부담금은 하천에서의 모든 취수행위에 대하여 일정액을 부담시켜서 여기서 마련된 재원을 이수 및 치수 관련 재원으로 활용이 가능하다. 단지, 기존에 무상으로 공급하고 있는 농업용수에 대해서는 취수부담금의 징수를 유예할 수 있도록 하는 것이 바람직할 것이다.

기존의 준조세를 활용하는 방안도 고려할 수 있다. 지하수의 개발과 발전용수에 부과하는 지방세인 지역개발세, 지하 암반수인 샘물 개발 및 수입에 부과되는 수질개선부담금, 수질오염물질을 배출하는 사업자에게 배출부과금, 환경개선부담금등이 있지만, 이들은 고유의 목적에 맞게 부과하는 준조세로써 유역통합관리재원으로 활용할 여지가 거의 없다.

다음으로 하천수익금은 국가하천 및 지방하천에서의 유수사용료, 토지의 점용료, 토석·모래·자갈 등 하천산출물의 채취료, 기타 하천사용료 등을 각 지역별 조례에 따라 시도지사가 부과, 징수하고 있다. 전국에서 징수한 수익금이 2003년

의 경우에 900억 원에 미치지 못하고 있는 실정이다. 여기서 말하는 수익금은 4대강유역 뿐만 아니라 전국의 모든 중소하천에서의 수익금을 포함하고 있을 뿐만 아니라 가장 큰 수입원이 골재채취(수입금의 약 44%)에 따른 수입이다. 현재 이 재원은 재정자립도가 낮은 지자체의 주요한 재정수입이기 때문에 유역통합관리 재원으로 적용하는 것은 어려움이 예상되고 또한 금액이 적음으로 인하여 실질적인 효과도 크지 않을 것으로 판단된다.

마지막으로 고려할 수 있는 것이 물 이용부담금이다. 이는 상류지역의 수질개선을 위하여 하류지역에서 상수도 요금에 일정액을 부과하여 수계의 수질개선을 위한 재원으로 활용되고 있다. 엄밀한 의미에서 이 재원은 유역관리 재원 중에서 수질관리로 이미 활용되고 있다고 볼 수 있다. 이 재원의 용도 중에서 유역통합관리재원으로 활용가능한 재원의 규모와 장래의 수질관리에 필요한 재원으로 투입되는 부분이 축소됨으로 인하여 유역의 통합관리 재원으로 활용될 가능성이 있다. 따라서 기존의 준조세의 유역통합관리재원으로 활용방안은 물 이용부담금을 대상으로 한정하여 분석하고자 한다.

다음으로 고려할 수 있는 재원확보방안은 유역에 관련된 중앙정부와 지자체 간의 분담을 통한 방법이다. 이를 위하여 앞에서 이론적으로 검토한 부담원칙과 유역 내의 이수, 치수, 그리고 수질별로 고려할 수 있는 인자를 추출하였다. 추출한 결과 모든 부분에 공통으로 사용될 수 있는 공통인자와 부문별 특성을 반영해야 할 개별인자로 구분하여 분담방안을 정립하였다. 정립된 분담방안에 대한 전문가 AHP를 통하여 분담비율을 산정하였다. 분석의 결과를 요약하면, 첫째, 유역통합관리를 위한 재원분담기준 중 공통적으로 적용할 결정요인 간에서는, 인구수가 가장 중요한 것으로 평가되고 이어 지역총생산과 자체재정수입의 상대적 중요성이 높게 나타난 반면 유역면적의 경우는 그 중요도가 상대적으로 낮다. 둘째, 유역통합관리재원 분담기준 중 개별기준에 있어서는, 먼저 제2계층인 이수, 치수, 수질개선의 유역통합관리업무 간 상대적 중요도에서를 보면, 수질개선이 가장 중요성이 높은 가운데 치수와 이수의 순으로 중요도가 높게 나타나며, 이수, 치수, 수질개선 부문 각각에 대하여 개별적으로 적용할 제3계층에 있어서는,

산업폐수방류량이 가장 중요한 가운데 생활하수발생량과 생·공용수사용량, 홍수피해액이 그 뒤를 잇고 하천연장과 농업용수사용량의 중요성은 상대적으로 낮게 평가되고 있다. 셋째, 유역통합관리업무의 세 부문 간 상대적 중요도에서는, 전반적으로 수질개선이 가장 중요하고 다음으로 치수부문 그리고 이수부문 순으로의 관계가 지배적인 가운데 금강유역의 경우는 치수부문이 가장 중요하고 다음으로 수질개선 그리고 이수부문이라는 타 권역과는 다른 특징을 보였다. 동시에 수질개선은 한강 및 낙동강 유역에서 상대적으로 중시되고 치수부문은 낙동강과 금강유역에서, 이수부문은 금강유역과 영산강·섬진강 유역에서 상대적으로 중시되는 특징을 발견할 수 있다. 끝으로, 유역통합관리재원의 중앙정부 및 지방정부 간 분담비중에 있어서는, 전반적으로 유역관리에서 중앙정부의 역할이 강조되는 가운데, 특히, 하천정비, 홍수방지 및 피해복구 등과 같은 치수부문에 대해 중앙정부의 높은 자원분담이 필요한 반면 용수이용과 하·폐수방류 및 처리 등과 같은 이수 및 수질개선 부문에 대해서는 그 특성상 수익자이면서 원인자이기도 한 해당지역에서 상대적으로 자원분담비중이 높아야 한다는 점을 발견할 수 있다.

제6장 유역통합관리를 위한 재원확보방안

취수부담금의 신설

취수부담금의 신설을 통한 재원확보방안은 농업용수를 제외한 모든 하천수의 취수행위에 대하여 일정액을 부과하는 방법이 가장 현실적이다. 다음으로 고려하여야 할 사항은 물의 취수 원단위당 얼마의 부담금을 징수할 것인가는 취수부담금의 역할에 따라서 달라질 수 있다. 외국과 같이 유역위원회(가칭)라는 조직의 운영에만 국한할 것이냐 아니면 기존의 물 값 체계의 조정을 포함한 보다 광범위한 역할분담에 필요한 재원확보를 확보할 것이냐에 따라서 달라진다. 취수부담금의 신설로 마련될 기금으로는 유역별로 하천관리를 보다 합리적으로 도모함과 동시에 현재 여러 부문에서 갈등을 겪고 있는 수자원 정책의 올바른 추진을 도모

할 수 있다.

취수부담금의 신설로 기대되는 부수적인 효과를 설명하면 다음과 같다. 첫째, 취수부담금의 신설로 마련된 재원을 이용하여 지역 간 상수도 요금의 격차를 해소할 수 있는 방향으로 활용이 가능하다. 둘째, 수리권 관련 분쟁의 사전적 차단이 가능하다. 현재의 하천에서의 수리권의 형태에 따른 물 값 체계를 단일체제로 바꿀 경우에는 현재 추진 중인 수리권의 단일화를 보다 손쉽게 달성할 수 있다. 셋째, 현재 추진 중인 댐 개발사업의 주체를 다양화하는데 따른 어려움을 극복할 수 있다. 넷째, 기존의 하천예산의 조정 및 하천등급구간의 폐지 등등을 도모할 수 있다. 취수부담금의 신설로 마련된 재원과 기존의 하천치수예산을 합쳐서 등급에 관계없이 수계별로 치수투자를 유역관리조직을 통하여 우선순위를 지방자치단체와 협의를 통하여 수립하고 필요한 예산을 집행하는 것이 효율적인 하천관리를 도모할 수 있다.

기존 물 이용부담금의 활용

기존 물 이용부담금의 유역통합관리재원으로의 활용은 선결과제로써 환경부 주관의 기금관리에서 유역위원회가 주관하는 기금으로 전환되어야 한다. 현재의 수량관리와 수질관리의 주체가 중앙정부차원에서 구분되어 있고, 유역 및 수계 차원에서도 구분되어 운영되고 있는 상태에서 수계관리기금을 수량관리까지 확대하여 운영하는 것은 현실적으로 불가능하다. 이를 위해서는 중앙부처 간에 수계관리기금을 유역관리기금으로 전환에 대한 합의가 선행되어야 하고, 동시에 관련 법 및 제도를 개정하여야만 유역통합관리재원으로 활용이 가능하다.

이러한 선결조건이 충족된다면, 유역통합관리의 중요한 재원이 될 수 있다. 현재 물 이용부담금이 투입되고 있는 사업 중에는 외국의 유역관리위원회에서 지출하고 있는 사업과 유사한 비용항목이 있다. 한강수계의 예를 들면, 교육·홍보 사업비(2.7억 원)와 환경 기초조사 연구비(14.9억 원), 수질개선지원사업비 중 상류 지역 지자체에 대한 청정환경산업 지원비(90억 원)와 민간단체활동 지원비(10억 원)를 들 수 있다. 이 부분은 수량과 수질을 합한 유역관리에도 공통으로 사용될

수 있는 부분임으로 추가적인 기금의 조성없이 수계관리기금의 유역관리재원으로 활용이 가능한 부분이다.

여기에 앞에서 언급했듯이 향후 환경기초시설 설치비(현재 925.8억 원), 주민지원사업비(698억 원), 수변구역 토지매입비(472억 원) 등의 감소분까지 감안한다면 약 1000~2000억 원의 재원이 추가적으로 전환될 수 있는 가능성도 있다. 이 경우 한강수계관리기금의 30~50%는 유역통합관리를 위한 재원으로 전환이 가능할 수 있을 것으로 예상된다.

한강수계 지역 환경기초시설 설치비의 경우 팔당상수원 지역은 이미 기 투자된 부분이 많아 환경기초시설이 대부분 갖추어져 있으며, 따라서 상대적으로 기 투자된 부분이 적은 강원도 및 충청북도 지역을 중심으로 현재 환경기초시설 설치가 집중되고 있다.

이들 지역에서 환경기초시설 설치가 대부분 이루어질 경우 5~10년 이내에 이 부분의 사업비가 크게 줄어들 수밖에 없으며, 현재 여러 가지 문제점 및 부작용을 안고 있는 주민지원사업비의 경우에도 감액될 가능성이 크기 때문에 이들 재원의 일부는 유역관리재원으로 사용될 경우에 수량관리에도 투자할 여력이 있을 것으로 판단된다. 더군다나 현재 m^3 당 130원씩 징수하고 있는 물 이용부담금이 2006년부터는 140원으로 인상될 가능성이 높고, 또한 매 2년마다 바뀌는 m^3 당 요금이 지속적으로 올라가고 있어 전체적인 수계기금의 총재원도 증가할 예정이다.

따라서 우리나라에서도 이수 및 치수, 수질관리가 모두 통합되는 유역관리 시스템이 서서히 가동된다고 하더라도 법적 근거나 조직이 정비된다면 큰 재정적 어려움은 없을 것으로 예상된다.

재원분담을 통한 재원확보

유역관리재원분담구조는, 중앙정부와 지방정부 간 분담비중 차이, 공통기준과 개별기준 간 분담비중 차이, 그리고 공통기준과 개별기준의 하위계층에서의 결정요인들 간 가중치 차이 등에 의하여 그 특성이 변화하게 된다.

공통기준과 개별기준 간의 분담비중 변화, 중앙정부와 지방정부 간 분담비중 변화에 따른 유역통합관리재원의 특성이 어떻게 변화하는 가를 논의해보면 다음과 같다. 첫째, 공통기준의 분담비중이 높을수록 본 연구에서의 유역관리재원은 조세적 성격이 강해지는 반면, 개별기준의 분담비중이 높아질수록 그 징수대상과 사용목적이 특정화되는 부담금적 성격이 강화되는 특징을 지닌다.

공통기준과 개별기준 간 분담비중 변화에 따른 유역 내 지역 간 분담구조 변화에 대한 4대강 유역별로 적용하여본 결과, 다음과 같은 정책적 시사점을 도출할 수가 있다. 먼저, 유역관리재원에 대한 지자체 분담비중을 설정함에 있어서 전국 획일적인 분담구조가 아니라 유역별 특성차이를 고려한 차별적인 분담구조가 필요하다고 하는 점이다. 공통기준 결정요인들로 대표되는 부담능력의 지역 간 격차구조, 개별기준 결정요인들로 대표되는 이수, 치수, 수질개선 부문에서의 수익정도나 원인유발정도의 지역 간 격차구조 등이 적절하게 고려된 지역 간 분담비중의 설정이 중요하다는 점을 분석결과로부터 얻을 수 있다. 즉, 재원분담을 위한 다양한 결정요인들에 의거한 지역별 분담비중의 결정은, 유역별 검토에서 보듯이 하나의 정답이 있는 것이 아니라 기준별 시뮬레이션에 따른 지자체 간의 분담비중의 변화를 의사결정단계에서 유역위원회에 관련된 중앙정부, 지자체, 지역전문가, 지역주민의 의견수렴을 통하여 합리적인 대안을 도출할 경우에 무리가 없을 것이다. 다음으로, 한강과 영산강·섬진강 유역의 경우는 다른 유역에 비하여 개별기준에 의한 수익·원인자 부담원칙에 충실하는 것이 현실적 수용가능성이 높은 반면, 낙동강과 금강 유역의 경우는 부담능력을 중시하는 재원분담방안의 현실수용가능성이 높다고 하는 점이다.

재원조달 대안별 장단점

취수부담금의 신설은 새로운 조세 부담의 증가라는 점에서 부정적인 측면이 있다. 취수부담금은 물 이용부담금과 같이 중앙정부의 주도로 활용될 가능성이 매우 높으므로 향후에 도입될 유역물관리위원회가 외국에서와 같이 유역 내의 지자체가 중심이 되는 유역관리가 아닌 현재의 수계관리위원회의 성격이 강하다

면 취수부담금을 통한 재원의 확보가 효과적일 것이다.

물 이용부담금의 활용방안은 새로운 조세를 신설하지 않아도 된다는 측면에서는 장점이지만, 수질관리는 환경부가 주도하고 있고 치수 및 하천의 물의 이용은 건설교통부가 관리하고 있다는 점에서 어려움이 예상된다. 이들 수량, 수질의 관리를 통합하여 관리하기 위해서는 기금의 확대가 필연적으로 수반됨으로 관련 지방자치단체의 합의 도출에 어려움이 예상된다. 더군다나 지방자치단체는 기존의 물 이용부담금을 지방자치단체의 주민이 지불하지만 관리는 중앙정부주도로 활용되는데 대하여 불만인 점도 고려해야 한다.

유역관리재원을 중앙정부와 지방정부 간의 재원의 분담을 통하여 확보하는 대안은 재원의 마련이라는 점에서는 가장 손쉽게 할 수 있는 방안이다. 다만, 중앙정부가 주도하는 하천관리에 대하여 지방자치단체가 중심이 되어 하천관리를 하는 방향으로 정책이 옮기는데 대한 중앙정부와 지방자치단체 간의 갈등이 예상된다. 그러나 외국사례에서 보듯이 하천의 유역별 통합관리는 해당 지방자치단체 중심으로 관리되고 중앙정부는 기술적·재정적 지원을 통하여 합리적인 수자원관리를 유도하고, 유역 간의 물 문제를 다루는 것이 바람직한 수자원관리방향이다.

이러한 점을 감안하면, 유역별 유역위원회의 조직의 운영에 필요한 비용은 중앙정부와 지방정부의 분담금으로 재원을 조달하고 취수부담금의 신설을 통하여 하천의 수량관리에 필요한 재원으로 활용하는 것이 가장 합리적인 대안으로 판단된다. 지방정부 간의 분담금은 본 연구에서 제기한 공통기준과 개별기준을 적용하여 유역별로 재원을 확보한다면 지자체 중심의 유역관리제도를 정착시키는데 도움이 될 수 있을 것이다. 장기적으로는 물 이용부담금과 취수부담금의 통합을 통하여 유역관리재원으로 나아갈 수 있는 기반을 조성할 수 있을 것으로 기대된다.

제7장 결론

본 연구를 통한 기대효과를 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 유역관리에 필요한 재원의 확보를 통하여 실질적인 유역통합관리가 이루어 질 수 있는 기반을

조성하는데 기여하였다. 둘째, 기존의 준조세 성격의 물 이용부담금에 대한 평가를 통한 합리적 조정 및 이용을 도모하였다. 셋째, 유역의 통합적 관리에 필요한 재원조달방식의 전환을 통해 물 관리체계의 전환 및 물 이용의 형평성을 도모하였다. 특히, 본 연구에서 처음으로 제시하고 있는 취수부담금의 도입은 유역관리 재원의 확보라는 본래의 목적을 달성하는 것 외에도 부수적으로 최근에 빈발하는 물 값 분쟁, 하천법의 개정을 통하여 수리권의 허가수리권으로의 통합을 하기 위한 정책을 보다 손쉽게 달성할 수 있을 것으로 판단된다. 넷째, 수자원의 관리가 중앙정부 주도에서 유역별 관리로의 이행을 통하여 지자체 중심의 유역관리 체계로 전환되어 유역관리의 합리성을 제고하였다. 다섯째, 이해당사자 간의 공동의 노력을 통하여 유역계획을 수립함으로써 수자원 관련 분쟁을 사전적으로 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 여섯째, 현재 국무조정실이 중심이 되어 가칭 국가물관리위원회와 유역물관리위원회의 조직에 대한 작업이 진행되고 있어 본 연구의 결과가 정부의 정책 수립에 적기에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서 유역통합관리 재원의 확보를 위한 정책적인 연구를 처음으로 시도하였다는 점이다. 유역통합관리의 당위성을 제시하기 위하여 통합관리에 따른 편익을 이수, 치수, 수질별로 이론 및 사례의 제시를 통하여 설득력 있게 제시하였다.

미국, 일본, 호주 등 선진국의 유역통합관리재원의 확보사례와 이론적 측면의 확보방안을 토대로 준조세성격의 취수부담금의 신설, 기존 물 이용부담금의 유역통합관리재원으로서의 활용방안, 그리고 유역별 관련지자체 간의 부담금을 통한 확보 방안 등으로 구분하여 살펴보았다.

본 연구에서 제안한 취수부담금의 경우, 유역관리를 위한 재원의 마련이라는 고유의 목적 외에 부수적으로 수리권의 관리, 물 값 분쟁을 줄일 수 있는 효과도 있음을 설득력있게 제시하였다. 물 이용부담금의 유역통합관리재원으로서의 활용에 대해서는, 실질적인 적용에 필요한 선결조건 등을 검토하고, 기존의 재원의 용도를 살펴본 후 유역통합관리재원으로 전환 가능성을 살펴보았다. 유역별 중앙정부와 관련 지방정부 간의 부담을 위하여 부담결정요인으로 공통인자와 개별

인자로 구분하여 접근하였으며, 그 결과 각 유역별로 특색있는 분담방안을 도출하여 제시하였다.

본 연구의 한계로는 유역별로 재원확보를 위하여 제시한 취수부담금, 물 이용 부담금의 활용, 그리고 중앙과 지자체 간의 분담비중, 유역 내 지자체 간의 분담 비중을 제시하였지만, 이들 대안 중에서 어느 것이 더 바람직한가에 대한 전문가 및 관련 공무원의 의견수렴이 부족하였다. 하지만 이러한 부분은 향후 유역별 관리가 확정된 후에 여기서 제시된 대안에 대한 협의 과정에서 의견수렴이 가능할 것으로 판단된다. 또한 수자원 관련 통계자료의 미비로 인해 현황분석 자료의 정확성과 재원분담방안 대안분석의 정밀성 측면에서 아쉬움이 있다. 특히, 하천수 입금에 대한 자료의 미흡, 농업용수사용량 자료의 미비 등은 정부가 계획적으로 보다 정확한 통계의 생산에 더욱 힘써야 할 부분이다.

향후의 정책건의로서는 여기서 제시된 취수부담금을 통한 재원의 확보를 위하여 필요한 관계법령의 정비, 취수부담금의 규모, 부과방법에 대하여 보다 심층적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

최근에 유역별 하천관리에 대한 필요성과 실질적인 추진을 위한 중앙정부 차원의 논의가 활발하게 진행되고 있다. 특히, 최근의 국무조정실의 환경노동심의 관실이 주체가 되어 국가물관리위원회 및 유역별 물관리위원회의 신설을 골자로 하는 작업을 추진 중에 있다. 동시에 물 기본법의 제정을 통하여 그 동안 미비하였던 물 관리의 기본법의 제정을 서두르고 있다.

이러한 차원에서 본 연구에서 제시하고 있는 유역별 물 관리위원회의 운영에 필요한 재원을 확보하는 방안에 대한 다양한 제안은 향후 정부정책의 수립에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

차 례

발간사	i
서 문	iii
요 약	v

제 1 장 서 론

1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	2
3. 연구범위 및 방법	3
1) 연구범위	3
2) 연구방법	4
4. 선행연구와의 차별성	5
1) 선행연구 현황	5
2) 본 연구의 차별성	5
5. 연구보고서의 구성	7

제 2 장 수자원 관련 재원의 현황과 문제점

1. 수자원 관련 재원의 현황	9
2. 수자원 관련 세입원의 구성과 추세변화	12
1) 중앙부처 세입예산	12
2) 특별회계	14

3) 수계관리기금	15
4) 지방정부의 하천 관련 자원	18
3. 수자원 관련 세출항목의 구성과 추세변화	27
1) 세출항목 간 부담비중 변화	27
2) 중앙부처 간 세출사업의 업무분장 구조	28
3) 지방정부 하천 관련 자원의 지출현황	30
4. 수자원 관련 기능역할의 부처 간 분담과 유역관리기구	32
5. 문제점과 대응과제	35
1) 문제점	35
2) 대응과제	39

제 3 장 유역통합관리 재원확보에 관한 이론적·현실적 고찰

1. 유역통합관리의 개념과 역할	41
1) 개념	41
2) 역할	42
3) 우리나라에 예상되는 유역통합관리형태	43
2. 유역통합관리의 편익에 대한 이론적 고찰	44
1) 이수부문	44
2) 치수부문	53
3) 수질부문	54
3. 유역통합관리 재원확보에 관한 이론적·현실적 고찰	56
1) 재원조달의 기본원칙	56
2) (준)조세를 통한 재원조달의 원칙	59

제 4 장 외국의 유역관리재원 확보 및 운용사례

1. 미국 델라웨어 유역	65
1) 유역위원회 구성	65
2) 유역위원회 역할	66
3) 재원의 확보방법	67

2. 미국 포토맥강 유역	69
1) 협의체의 구성	69
2) 위원회의 역할	70
3) 재원의 조달	70
3. 호주 무레이-다링 유역	72
1) 유역관리체계	72
2) 유역위원회의 역할	73
3) 위원회의 유역관리 주요사업	73
4) 유역의 자원	74
4. 일본 비와호(琵琶湖)·요도천(淀川)	77
1) 비와호·요도천 유역통합관리의 필요성	77
2) 유역통합관리기구의 설치	79
3) 유역통합관리기구의 기능과 역할	82
4) 유역통합관리의 자원조달과 분담기준	86
5) 일본의 유역통합관리에 관한 논의의 최근동향	89
5. 외국사례의 시사점	94

제 5 장 재원의 확보 및 분담기준 정립

1. 준조세를 통한 재원의 확보	97
1) 가칭 「취수부담금」의 신설	97
2) 기존 준조세의 활용을 통한 자원 확보	100
2. 분담금을 통한 재원의 확보	103
1) 중앙정부와 지방정부의 분담	103
2) 지방정부 간의 분담	104
3) 지방자치단체별 적정분담기준의 정립	105
3. 중앙과 지방정부 간의 분담금 기준의 정립	107
1) 설문조사 개요	107
2) 자원분담 결정요인의 중요도 분석방법	109
3) 조사내용	115
4) 분석결과 : 유역통합관리자원 분담기준의 결정요인	116

제 6 장 유역통합관리를 위한 재원확보방안

1. 취수부담금의 신설	127
1) 목적	127
2) 부과방법 및 규모	128
3) 활용방안	130
2. 기존 물 이용부담금의 활용	132
1) 개요	132
2) 선결조건	132
3) 물 이용부담금의 규모 및 용도	133
4) 유역관리 재원으로의 활용가능성	135
3. 유역별 재원분담금을 통한 재원확보	137
1) 재원분담구조와 기준의 구체적 적용	137
2) 재원분담구조의 기본특성과 분석방법	139
3) 유역별 재원분담구조 변화분석	142
4) 분석결과의 종합	160
4. 재원조달 대안별 장단점	161

제 7 장 결 론

1. 연구의 기대효과	165
2. 연구의 특징과 한계	166
3. 정책건의 및 향후 연구과제	167
4. 맺음말	168
참 고 문 헌	171
SUMMARY	175
부 록	183

표 차 례

<표 1-1> 선행연구와의 차별성	6
<표 2-1> 수자원 관련 예산의 중앙부처별 분담비중과 추세변화	12
<표 2-2> 수자원 관련 주요 특별회계(2004년 말)	14
<표 2-3> 환경개선특별회계의 예산변화 추이	15
<표 2-4> 수계별 물 이용부담금 부과율	16
<표 2-5> 수계별 물 이용부담금 부과대상	17
<표 2-6> 수계관리기금의 수입과 지출 현황(2004년)	18
<표 2-7> 지방정부의 하천 관련 투자재원 현황(2003년)	19
<표 2-8> 하천수입금 관련 하천법 및 하천법시행령 주요내용	21
<표 2-9> 하천수입금 징수에 대한 지방자치단체 조례 내용	22
<표 2-10> 하천수입금 징수 현황(2003년)	24
<표 2-11> 하천수입금 징수금액과 투자금액 비교(2003년)	25
<표 2-12> 하천등급별 하천수입금 변화추이	26
<표 2-13> 수자원 관련 예산의 용도별 지출비중과 추세변화	27
<표 2-14> 중앙부처별 수자원 관련 세출항목의 구체적 사업내용	29
<표 2-15> 하천 관련 재원 사용 현황(2003년)	31
<표 2-16> 중앙부처별 수자원 관련 업무내용	33
<표 2-17> 건설교통부와 환경부의 특별행정기관	34
<표 3-1> 홍수방지시설게임의 보수행렬 사례	53

<표 3-2> 유역통합관리방식의 수질개선비용 절감효과(일본 사례)	55
<표 4-1> 4개 주 및 연방정부의 예산 부담금 현황(2005년도 회기)	68
<표 4-2> DRBC의 총 예산 수입 현황(2005년도 회기)	68
<표 4-3> 포토맥 강 유역협의체 비용분담 요소와 부담액	71
<표 4-4> 무레이-다링 유역의 연도별 재원 현황	75
<표 4-5> 계약정부 간 재원 부담 현황	75
<표 4-6> 계약정부 간 재원 부담 현황	77
<표 4-7> 일본 비와호종합개발계획의 개요	79
<표 4-8> 요도천수계 수자원개발사업에 의한 신규취수가능량의 배분에 관한 각서 ..	83
<표 4-9> 비와호개발수량 40m ³ /초의 물 배분방식에 관한 합의서	84
<표 4-10> 비와호개발수량 40m ³ /초의 재배분과 수리권 설정내용	85
<표 5-1> 유역관리부문별 대표요인	107
<표 5-2> 설문조사 참여현황	109
<표 5-3> 쌍대비교의 9점 척도	112
<표 5-4> 행렬의 평균 무작위지수	115
<표 5-5> 유역통합관리재원 부담기준에 대한 의사결정계층과 요인	116
<표 5-6> 공통기준 간 상대적 중요도	117
<표 5-7> 개별기준 간 상대적 중요도	119
<표 5-8> 유역통합관리업무 간의 상대적 중요도	121
<표 5-9> 유역통합관리업무의 유역별 상대적 중요도	122
<표 5-10> 유역통합관리재원의 중앙정부 및 지방정부 간 부담비중	124
<표 6-1> 수계별 수계관리기금 수입 결산액 비교(2004년 말)	133
<표 6-2> 한강수계관리기금 지출규모	134
<표 6-3> 3대(한강제외) 수계기금 지출내역(2004년도)	135
<표 6-4> 한강수계관리기금의 사업별 배분비율(2004년도)	136
<표 6-5> 지역별 유역통합관리재원 부담비중의 산정방식	142
<표 6-6> 한강유역의 행정구역 현황과 시도 간 점유비중	145
<표 6-7> 낙동강유역의 행정구역 현황과 시도 간 점유비중	149

<표 6-8> 금강유역의 행정구역 현황과 시도간 점유비중	154
<표 6-9> 영산강·섬진강유역의 행정구역 현황과 시도 간 점유비중	157
<표 6-10> 공통기준 결정요인의 유역 내 지역 간 분담비중(2003년 말)	158
<표 6-11> 개별기준 결정요인의 유역 내 지역 간 분담비중(2003년 말)	159

그림 차례

<그림 2-1> 수자원 관련 재원의 세입원·관리주체·세출항목	10
<그림 2-2> 수자원 관련 예산의 중앙부처별 분담비중 현황	11
<그림 2-3> 수자원 관련 주요 중앙부처의 재원분담 비중 변화 추이	13
<그림 2-4> 하천등급별 하천수입금 변화 추이	26
<그림 2-5> 수자원 관련 예산의 용도별 지출비중과 추세변화	28
<그림 2-6> 지방자치단체의 하천수입금 수납내역서 관리 형태	38
<그림 3-1> 지역의 반응함수	46
<그림 3-2> 공공재의 생산수준과 비용분담	59
<그림 3-3> 조세로 인한 사회적 손실(부분 균형모형)	60
<그림 4-1> 델라웨어강 유역 관리 체제	66
<그림 4-2> DRBC의 프로그램별 활동 및 예산비중(2005년도 회기)	69
<그림 4-3> 무레이-다링 유역관리체계	72
<그림 4-4> 무레이-다링 유역 계약정부 간 재원 분담비율	76
<그림 4-5> 비와호·요도천수질보전기구 조직도	81
<그림 4-6> 일본 비와호종합개발사업의 재원분담 구조	88
<그림 4-7> 유역통합관리방식 : 배출권거래방식	90
<그림 4-8> 유역통합관리방식 : 기금설치방식	91
<그림 4-9> 유역종합계획의 수립체계	92

<그림 5-1> 유역통합관리재원 분담기준의 의사결정 계층구조	111
<그림 5-2> 공통기준 상대적 중요도의 설문대상 간 비교	118
<그림 5-3> 개별기준 상대적 중요도의 설문대상 간 비교	120
<그림 5-4> 유역통합관리업무 간 상대적 중요도의 설문대상 간 비교	121
<그림 5-5> 유역통합관리업무 간 상대적 중요도의 유역 간 비교	123
<그림 5-6> 중앙정부 재원분담비중의 설문대상 간 비교	125
<그림 6-1> 유역관리재원 분담비중 변화와 재원의 성격	141
<그림 6-2> 한강유역의 공통기준 및 개별기준의 결정요인별 가중치	143
<그림 6-3> 공통개별기준 간 분담비중과 지역별 부담비중 변화 : 한강유역 ..	144
<그림 6-4> 낙동강유역의 공통기준 및 개별기준의 결정요인별 가중치	147
<그림 6-5> 공통개별기준 간 분담비중과 지역별 부담비중 변화 : 낙동강유역 ...	148
<그림 6-6> 금강유역의 공통기준 및 개별기준의 결정요인별 가중치	150
<그림 6-7> 공통개별기준 간 분담비중과 지역별 부담비중 변화 : 금강유역 ..	152
<그림 6-8> 영산강섬진강유역의 공통기준 및 개별기준의 결정요인별 가중치 ..	155
<그림 6-9> 공통개별기준 간 분담비중과 지역별 부담비중 변화 : 영산강섬진강유역 ..	155

1

서론

본 장은, 유역통합관리를 위한 자원 확보가 왜 필요하고 어떠한 방법으로 자원을 확보하는가를 다룰 내용에 대한 도입부다. 연구의 목적과 이 목적을 달성하기 위하여 필요한 연구의 방법, 본 연구에서 다룰 연구범위 등을 설정한다. 다음으로 기존의 관련 연구와의 차별성을 부각시킴으로써 본 연구의 참신성에 대하여 언급한다. 마지막으로 본 연구의 전체적인 내용과 연구의 수행절차를 설명함으로써 전체 보고서에 대한 이해를 높이고자 한다.

1. 연구의 필요성

현재 우리나라에서 수자원부문의 유역별 통합관리에 대한 논의가 많이 진행되고 있고, 유역통합관리로 나아가는 것이 올바른 수자원정책 방향이라는 데 의견이 모아지고 있다. 현재와 같은 수량, 수질, 하천환경의 부처별·행정구역별 관리 방식으로는 점점 복잡·다원화되고 있는 하천관리를 수행하는 데 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하고 유역중심의 수자원 관리를 위하여 대부분의 선진 국가들에서는 하천을 유역별 통합관리로 전환하고 있다.¹⁾

유역별 통합관리를 위해서는 필요한 자원을 어떻게 마련하느냐가 중요함에도 불구하고, 지금까지 국내의 논의는 관련 부처의 조직 정비나 방향에 대해서만 언

1) 유역별 통합관리의 이론적 서적으로는 Heathcote(1998)을 참고하고 실제적인 적용사례에 대해서는 Hooper(2005)를 참고 바란다.

급되고 있는 상황이다. 그 동안 국내에서 연구된 하천 유역관리체계에 대한 내용을 보면, 대부분 기존의 물 관리체계가 바람직하지 않다는 점과 수량 및 수질관리를 통합하여 관리하는 것을 바람직한 방향으로 설정하고 있다. 또한 유역의 관리주체는 중앙정부가 되고, 유역에 속한 지방정부는 중앙정부의 역할을 보조하는 형태로 되어 있다(이창희 외(1999), 정회성 외(1997), 한국수자원학회(1998), 한국건설기술연구원(2003)). 즉, 기존 연구는 전반적으로 하천 유역별 통합관리를 어떻게 하는 것이 유역의 문제를 가장 잘 파악하고 문제에 효과적으로 대처하는 방법이나는 점에서의 접근이 아니라 우선 관련부처의 기능 확대에 중점을 두고 있다는 점이다.

바람직한 유역통합관리로 나아가기 위해서는 중앙정부 기능의 통·폐합보다는 중앙정부와 지방정부의 역할 분담을 포함한 기존 수자원관리재원에 대한 검토와 신규재원의 확보가능성, 중앙정부와 지방자치단체 간의 분담비율 등에 대한 검토와 조정이 필요하다. 먼저 현재 수자원에 관련된 준조세²⁾ 성격의 세원(물이용분담금, 배출부과금 등), 일반회계에서 지원되는 재원, 상·하수도 요금 등 다양한 세원에서 유역관리재원으로 확보할 수 있는 가능성과 조정될 수 있는지에 대한 검토가 동시에 이루어져야 할 것이다. 유역별 통합관리재원을 확보하기 위해서는 먼저 기존의 재원 중에서 유역통합관리재원으로 활용이 가능한 재원, 신규로 재원을 확보하기 위하여 다양한 방법, 그리고 기준에 대한 연구가 필요한 실정이다.

2. 연구목적

본 연구는 기본적으로, 기존 하천관리재원의 합리적 이용을 도모하고 유역통합관리에 필요한 재원의 확보방안을 마련하는 데 그 목적을 두고 있다. 이를 위

2) 준조세는 국가나 지방자치단체 등 행정의 주체에 의해 강제적으로 부담하게 되는 경제적 부담 중 조세를 제외한 것으로 광의로 정의할 수 있다.

하여 유역통합관리 재원의 분담방법, 재원의 출처(중앙 및 지방정부의 예산, 준조세, 수익금 등) 등에 대한 합리적 기준과 분담방안을 제시하고자 한다. 특히, 기존의 수자원 관련 재원 중에서 유역통합관리재원으로 활용이 가능한 규모, 신규로 재원을 마련하는 방법 중에서 준조세의 신설, 중앙과 지방정부의 분담, 그리고 유역 내의 지방정부 간의 분담기준과 방안을 구체적으로 제시하고자 한다.

3. 연구범위 및 방법

1) 연구범위

연구의 주요대상은 유역통합관리에 필요한 신규재원의 확보와 기존 재원의 조정에 국한하며, 유역관리조직체계 및 중앙정부 지방조직의 통폐합 등 조직개편에 관련된 사항은 연구의 대상에서 제외하고자 한다. 유역통합관리조직의 업무범위와 역할은 기존의 중앙정부와 지방청, 그리고 지방정부의 고유 업무 중에서 유역별 통합관리에 따른 부분적인 업무의 유역통합관리조직으로의 이관 및 개별부처 업무의 연계성을 강화시키는 수준에서 정립하고자 한다.

선진국에서 운영되고 있는 유역통합관리조직도 중앙부처 및 지방자치단체 간의 업무 연계성 강화에 초점을 맞추어 운영되고 있다는 점에서 기존 조직의 통폐합은 본 연구의 초점인 재원확보와는 거리가 있어서 제외하기로 한다. 단지, 최근에 지속가능발전위원회에서 지속가능한 물 관리정책에 대하여 대통령께 보고하는 과정에서 큰 틀은 기존 부처를 그대로 두고 가칭 「국가물관리위원회」와 「유역별 물관리위원회」의 형태로 검토하는 것을 합의하였다. 이러한 큰 틀 속에서 유역별 재원확보방안을 논의하고자 한다.

위 연구대상을 중심으로 다음 사항을 주요 연구범위로 한다. 첫째, 유역통합관리에 필요한 수자원 관련 재원의 현황과 문제점을 업무별·재원 유형별 검토를 통하여 유역통합관리재원의 당위성을 확보하고자 한다. 둘째, 유역통합관리의

개념, 역할, 그리고 유역통합관리가 기존의 수자원관리보다 이수, 치수, 수질관리 각각의 부문별로 사회적으로나 개별적으로 모두 우월하다는 점을 이론적·논리적으로 접근한다. 셋째, 유역통합관리를 위한 재원확보의 원칙, 재정학적 측면에서의 조세의 중립성, 현실적용 시에 간편한 분담기준의 정립을 도모한다. 넷째, 이론적 검토와 외국사례를 바탕으로 우리나라에 적용 가능한 기준을 통하여 4대 강 유역별로 적용가능성, 그리고 재원의 확보 대안들 간의 비교를 통한 합리적 방안을 도출한다.

2) 연구방법

제2장의 수자원 관련 재원의 현황과 흐름은 관련 통계자료를 주로 활용하였고, 하천의 수익금과 같은 통계자료가 없는 내용은 광역·시·도 담당자의 원시자료(raw data)를 받아서 정리·분석한다.

제3장의 재원확보의 이론적·현실적 고찰에서는 문헌연구를 중심으로 정리하고자 한다. 특히, 유역통합관리의 당위성을 이론적 접근과 외국의 사례를 중심으로 제시하고자 시도한다. 향후 우리나라에 도입될 유역통합관리조직의 형태는 최근에 큰 골격을 형성한 지속가능위원회의 대통령 보고 자료를 중심으로 정리한다.

제4장의 외국의 유역관리재원의 확보와 운영사례는 인터넷 자료를 중심으로 정리하고자 하며, 부족한 부분은 협동연구진의 해외출장을 통하여 수집한 정보와 사례유역 담당자와의 전자메일 및 전화를 통한 자료수집을 병행한다.

제5장의 재원의 확보 및 분담기준의 정립에서는 이론연구와 해외사례를 참조하여 본 연구의 목적에 맞게 부담금 및 분담금으로 나누어 기준을 정립하고자 한다.

제6장의 부담금의 신설 및 활용은 현재의 관련재원에 대한 검토를 토대로 신규 재원의 필요성, 타당성, 부과기준 및 방법, 그리고 활용방안을 제시한다. 특히, 부담금의 규모와 부과방법을 해외사례와의 비교를 통하여 합리적으로 제시하고

자 한다. 동시에 물 이용부담금 관련 연구를 수행한 외부전문가와의 협동연구 추진으로 기존 물 이용부담금의 유역통합관리재원으로의 활용가능성에 대한 원고의뢰를 통하여 연구의 질적 수준을 제고하고자 한다. 마지막으로 중앙정부와 지방정부의 분담비중, 그리고 지방정부 간의 분담금을 통한 재원의 확보방안에서는 계층분석적 의사결정기법(AHP)을 이용한다. 이를 통하여 분담금 배분의 결정요인의 가중치 결정, 유역별 광역자치단체의 분담비중 변화 등을 분석하여 합리적인 대안을 도출하고자 한다.

4. 선행연구와의 차별성

1) 선행연구 현황

지금까지의 연구는 주로 한강수계에서 시행하고 있는 준조세의 하나인 「물 이용부담금」에 대하여 지방자치단체 간의 비용분담방안, 한강수계관리기금의 운영방법 등에 관한 연구이다. 주요 선행연구로는 「한강수계 수질보전 및 관리를 위한 비용분담방안 연구(1999)」, 「한강수계 물 이용부담금의 효과(2000)」, 「팔당상수원 수질개선을 위한 한강수계관리기금의 효율적인 집행방안(2002)」, 「한강수계 물 이용부담금의 효율적 배분과 사용(2002)」 등이 있다.

기존의 연구들은 대체로 물 이용부담금의 사용용도, 지방자치단체 간의 기금의 할당에 대한 내용이 주류를 형성하고 있다. 물 이용부담금은 수계의 수질관리를 위한 재원으로서 유역통합관리의 재원은 아니다. 이러한 측면에서 유역통합관리를 위한 재원확보방안에 대한 연구는 거의 전무한 실정이다.

2) 본 연구의 차별성

앞서 언급한 바와 같이 지금까지 국내에서 유역통합관리 재원에 대한 논의는

수질개선을 위한 물 이용부담금이 주된 연구였다. 이들 연구에서 다루는 내용은 물 이용부담금의 부과를 위하여, 먼저 필요한 사업비를 추산하고 이를 해결하기 위하여 상수도 요금에 얼마를 부과하면 필요한 재원을 확보하는가에 초점을 맞추고 있다. 다음으로는 확보된 물 이용부담금을 어떻게 사업별·지자체별로 배분할 것인가를 다루고 있다.

<표 1-1> 선행연구와의 차별성

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행 연구	1	「한강수계 물 이용부담금의 효율적 배분과 사용」 ·확보된 재원의 합리적 배분	문헌조사, 학연공동 연구	- 수계관리기금의 분야별 문제점 과 과제 ·환경기초시설 운영비 ·주민지원사업비 ·수변구역 토지매입비 등
	2	「한강수계 수질보전 및 관리를 위한 비용분담방안 연구」 ·상수도 요금의 징수 시에 물 이용부담금의 지방자치 단체별 분담 비중 도출	문헌조사, 사례연구	- 수질개선 재원 확보를 위한 지방자치단체별 분담비중 ·수질개선을 위한 지방자치단체별 소요재원 추산 ·소요재원의 확보를 위한 지방자치단체별 분담
	3	「한강수계 물이용부담금의 효과적인 운영방안」 ·1번 연구와 유사한 연구로서 경기도의 입장에서 정리	문헌조사, 통계조사,	- 수계관리기금의 수질개선 사업별 배분 ·환경기초시설 운영비 ·주민지원사업비 ·수변구역 토지매입비 등
본 연구	수질개선을 위한 부담금이 아니라 유역의 통합적 관리라는 차원에서 기존의 수자원 관련 재원 중 통합관리재원으로의 전환 방안 및 신규 유역관리재원의 확보방안을 다룸	문헌조사, 전문가조사, 공동연구	- 일반회계 및 준조세의 조정을 통한 유역관리재원의 확보 및 신규 유역관리재원의 발굴 ·중앙정부와 유역 내의 지방자치단체별 유역관리재원의 분담방안 ·준조세의 합리적 조정을 통한 유역관리재원 확보가능성 ·하천의 각종 행위에 따른 수입금	

본 연구는, 기존 연구들과 달리, 유역의 문제를 해결하기 위한 유역통합관리조직이 정비될 경우에 필요한 재원을 어떻게 확보할 것인가를 준조세의 신설, 기존 재원의 활용가능성, 그리고 필요한 재원을 어떠한 기준으로 지자체 간에 분담하여 확보할 것인가를 다루고 있다. 마지막으로 이들 대안에 대한 장·단점을 현실 적용가능성, 편의성, 중복성 등의 기준으로 종합적으로 검토·평가하고자 한다.

5. 연구보고서의 구성

이 연구의 목적을 달성하기 위하여, 제2장에서는 수자원 관련 재원의 현황과 문제점을 다루고 있다. 여기에는 수자원 관련 주요부처인 건설교통부, 환경부, 그리고 농림부의 연도별 재원의 흐름을 비롯하여 지방정부의 하천관리재원을 파악하여 분석한다. 특히, 하천수익금 징수금액과 투자금액의 비교를 통하여 현재 하천관리 상의 재원 현황과 문제점을 파악하고자 한다. 또한 하천 관련 수자원예산의 유역관리 측면에서의 검토를 통하여 하천관리 업무의 미비점, 하천관리의 난맥과 정보관리상의 문제점도 함께 검토하여 유역통합관리재원 확보의 당위성을 뒷받침하는 자료로 활용한다.

제3장은 크게 세부분으로 구성된다. 첫째, 유역통합관리의 개념과 역할 그리고 향후 우리나라에 도입될 유역통합관리의 형태를 언급하고 있다. 이 부분은 유역통합관리재원을 확보함에 있어서 어떠한 구도를 가지고 필요한 재원을 확보하는가에 대한 이해를 높이기 위함이다. 둘째, 유역 내의 지자체 간의 협력을 통한 관리가 가져올 수 있는 편익을 이수부문, 치수부문, 수질개선부문으로 나누어 이론적으로 살펴보는 동시에 외국의 사례를 인용하여 유역관리의 이점을 고찰한다. 마지막으로 재원확보에 관한 수익자 부담원칙, 원인자 부담원칙 등의 다양한 이론적 원칙을 살펴봄과 동시에 현실적으로 수자원 분야의 재원 구성과 운용형태를 다루고 있다.

제4장은 외국의 대표적인 유역관리에 필요한 재원을 어떻게 조달하는가를 살

펴본다. 미국의 델라웨어강 유역, 포토맥강 유역, 호주의 머레이-다링 유역, 그리고 일본의 비와호 등을 사례로 한다. 여기서 얻은 시사점을 다음 장의 재원확보를 위한 기준으로 활용한다.

제5장은 재원의 확보를 위한 분담기준에 관한 내용이 중심이 된다. 여기서는 신규재원을 확보하기 위한 준조세의 신설과 중앙과 지방정부의 분담금을 통한 방안을 정립하고자 한다. 또한 유역 내의 지방정부 간의 분담을 위한 기준을 정립한다. 다음으로는 여기서 정립된 기준을 전문가 설문조사를 통하여 재원분담결정요인별 분담가중치를 산정한다.

제6장은 재원확보의 방안을 크게 세 가지로 나누어 취수부담금의 신설, 기존 물이용부담금의 활용, 그리고 유역별 지자체 간의 분담비율을 유역별로 살펴본다. 그리고 이상의 다양한 대안별 확보방안에 대하여 현실에의 적용가능성과 장단점을 비교·평가하고자 한다.

제7장은 결론부분으로서 본 연구성과의 기대효과, 연구의 특징과 한계, 정책건의 및 향후과제, 그리고 맺음말로써 마무리한다.

2

수자원 관련 재원의 현황과 문제점

본 장에서는, 우리나라 수자원 관련 재원의 규모와 세입원, 중앙부처별 재원분담구조와 수자원 관련 재원의 세출항목을 구성하는 이수, 치수, 수질개선부문 간의 분담구조 등을 통하여 우리나라의 수자원 관련 재원이 어디에서 조달되고 어디를 매개체로 하여 어떠한 부문으로 투입되고 있는지를 파악하고자 한다. 그리고 지방정부의 하천 관련 수익금 현황, 중앙부처 간 수자원 관련 업무의 분담구조 등을 살펴보고, 이러한 현황 분석을 통하여 우리나라 수자원 관리, 즉 이수, 치수, 수질개선 분야에서 발생하고 있는 문제점을 파악하고 그 대응과제를 모색하고자 한다.

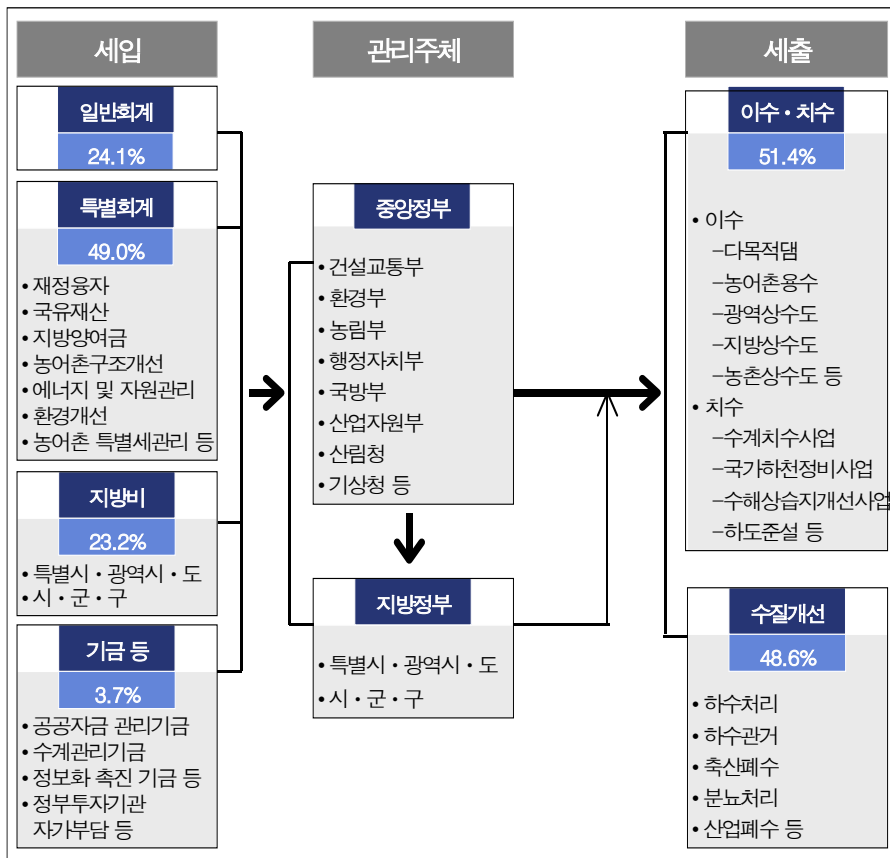
1. 수자원 관련 재원의 현황

수자원 관련 재원현황 분석에서는 다음과 같은 수자원 관련 재원을 포함하고자 한다. 먼저 수자원 개발과 관련된 재원은 다목적 댐, 농업용 댐, 담수호 개발, 지하수 개발 등을 포함한다. 다음으로 상수도와 관련된 재원은 광역상수도, 공업용수도, 지방상수도, 농촌생활용수 등을 포함한다. 치수와 관련된 재원은 홍수방지 및 복구투자, 하천유지 및 관리와 재해대책투자 등을 포함한다. 수질개선 관련 재원은 수질보전 종합정책의 수립과 추진, 환경오염사고의 조사 및 대책 총괄, 하수처리시설의 확충 및 정비, 산업폐수·분뇨·축산폐수 처리대책의 추진 등을 포함한다. 이외에 수원함양을 위한 산림조성, 기상 및 예보업무에 관한 주요정책의 수립, 장마가뭄 등 기상정보의 생산 등과 관련된 재원을 포함한다.

우리나라의 이러한 수자원 관련 예산은, 2004년 말 기준으로, 총 6조 4597억 원인 것으로 나타나고 있는데, 일반회계·특별회계·지방비·기금 등을 세입원(歲入源)으로 하여 이수(利水)·치수(治水)·수질개선(水質改善) 등의 분야에 투입되고 있다. 이러한 수자원 관련 예산은 우리나라 국가 총예산의 2.9%, 국내총생산액의 0.8%에 해당하는 규모이다.

약 6조 5천억 원에 달하는 수자원 관련 재원의 세입원은 크게 일반회계, 특별회계, 지방비와 기금 등으로 구성되어 있는데, 그 중 특별회계가 전체의 49%로 절반 정도를 차지하고 있다. 수자원 관련 특별회계로는, 2004년 말 기준으로, 재정용자, 환경개선, 농어촌구조개선, 국유재산, 지방양여금 등이 있다. 이에 이어

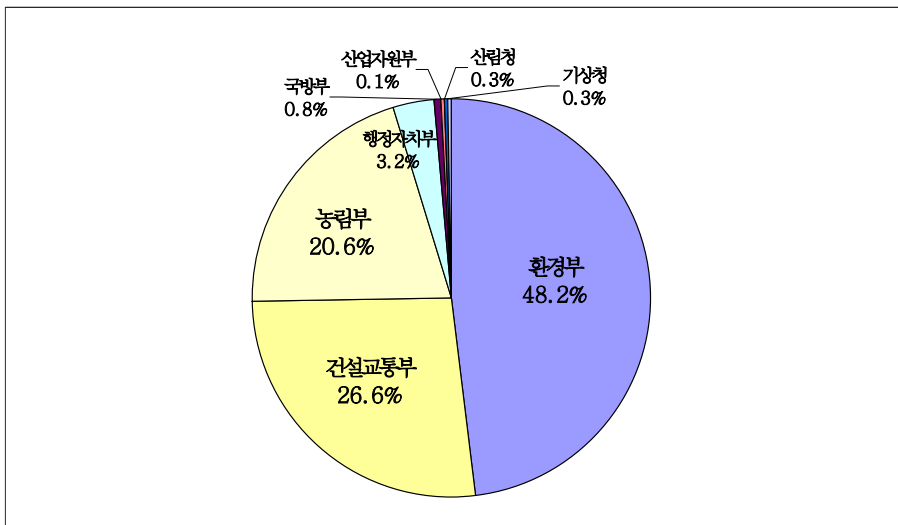
<그림 2-1> 수자원 관련 재원의 세입원·관리주체·세출항목



국세를 주요 재원으로 하는 일반회계와 지방세, 각종 수수료와 수익금 등을 주요 재원으로 하는 지방비가 각각 전체의 24.1%와 23.2%를 차지하는 특성을 지니고 있다. 이외에 수계관리기금 등 기타 재원은 수자원 관련 전체 재원의 3.7% 정도를 차지하고 있다(<그림 2-1> 참조).

이러한 수자원 관련 재원의 관리주체는 크게 건설교통부와 환경부 등 중앙부처와 지방자치단체 등이 있는데 이들 수자원 관련 재원의 관리주체 간 분포를 보면, 2004년 기준으로, 수질개선 관련 업무를 주관하고 있는 환경부가 전체 재원의 48.2%를 관장하고 있다. 다음으로 치수이수업무의 주관부서인 건설교통부가 26.6%를 차지함으로써 양대 부처가 수자원 관련 전체 재원의 약 75% 정도를 관장하는 특성을 발견할 수 있다. 이에 이어 농업 및 농촌과 관련된 수자원 분야를 주관하는 농림부가 전체의 20.6%를 차지하고 있으며, 행정자치부가 수자원 관련 전체재원의 3.2%를 관장하고 있는 것으로 나타나고 있다(<그림 2-2> 참조). 이러한 중앙부처의 수자원 관련 재원은 대부분 광역 및 기초 지방자치단체를 통하여 실제로 집행되고 있다.

<그림 2-2> 수자원 관련 예산의 중앙부처별 분담비중 현황



자료: 국무총리실 수질개선기획단, 2004. 물관리백서 및 물환경관리업무 통계자료집 .

수자원 관련 재원의 사용처인 세출항목은 크게 이수, 치수, 수질개선의 세 부문으로 구분할 수 있는데 부문 간 비중분포를 살펴보면, 2004년 기준으로, 다목적댐상수도 등의 이수부문과 하천개수정비 등의 치수부문이 전체 재원의 51.4%를 차지하고, 하폐수처리 등 수질개선 분야가 전체 재원의 48.6%를 차지하는 특징을 보여주고 있다(<그림 2-1> 참조).

2. 수자원 관련 세입원의 구성과 추세변화

1) 중앙부처 세입예산

수자원 관련 재원의 세입원과 관리주체 그리고 세출항목에 대한 전반적인 현황과 재원흐름에 대하여 살펴보았는데, 여기서는 이러한 수자원 관련 재원의 세입원에 대하여 좀 더 구체적으로 살펴보고자 한다. 먼저, 수자원 관련 재원의 주요 배분처인 중앙부처별 세입예산의 분담비중과 추세변화를 살펴본다. 전체적인 예산규모에 있어서는 시기별로 변동은 있지만, 1996년도와 수해복구사업에 대한

<표 2-1> 수자원 관련 예산의 중앙부처별 분담비중과 추세변화

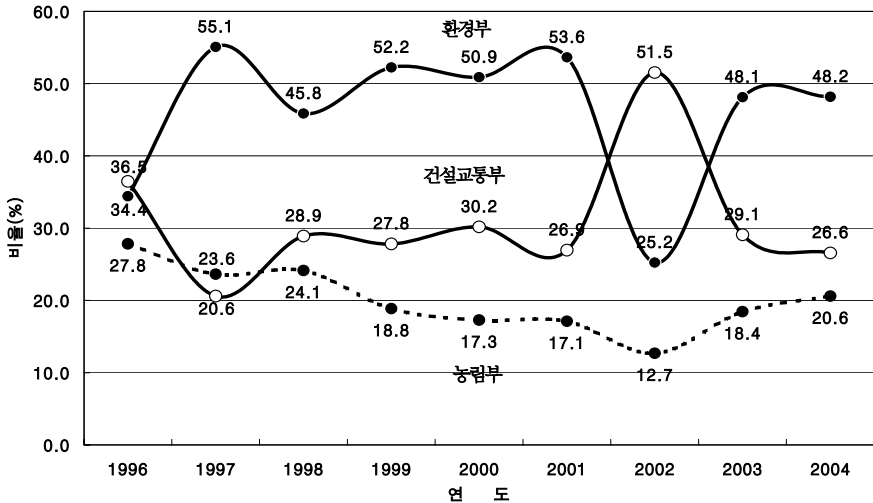
(단위 : %, 억 원)

구 분	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	합 계
건교부	36.5	20.6	28.9	27.8	30.2	26.9	51.5	29.1	26.6	31.8
환경부	34.4	55.1	45.8	52.2	50.9	53.6	25.2	48.1	48.2	44.9
농림부	27.8	23.6	24.1	18.8	17.3	17.1	12.7	18.4	20.6	19.9
행자부	1.3	0.7	0.5	0.4	0.6	1.1	6.4	2.9	3.2	2.1
국방부	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.6	1.0	0.7	0.8	0.4
산자부	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	1.5	0.3	0.1	0.3
산림청	0.0	0.0	0.2	0.2	0.4	0.4	1.4	0.3	0.3	0.4
기상청	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2
합 계	100.0 (71,353)	100.0 (53,882)	100.0 (58,606)	100.0 (56,030)	100.0 (60,024)	100.0 (60,355)	100.0 (79,420)	100.0 (69,637)	100.0 (64,597)	100.0 (573,904)

주 : 2002년의 경우, 수해복구사업에 대한 예산으로 인하여 건교부의 비중이 급증함.

자료: 국무총리실 수질개선기획단, 각 연도, 물관리백서 및 물환경관리업무 통계자료집

<그림 2-3> 수자원 관련 주요 중앙부처의 재원분담 비중 변화 추이



자료: <표 2-1>.

예산이 반영된 2002년도를 제외하면, 대체로 완만한 증가추이를 보여주고 있다. 즉, 수자원 관련 예산은 1997년도의 5조 4천억 원 규모에서 2004년도의 6조 5천억 원 규모로 증가하고 있다(<표 2-1> 참조). 수자원 관련 전체 재원 규모 변화에 이어, 1996년~2004년 동안의 세입예산을 기준으로 하여 수자원 관련 재원의 중앙부처 간 분담비중 변화를 살펴보면, 대체로 환경부가 45% 수준, 건설교통부가 30% 수준, 그리고 농림부가 20% 수준이라는 분담구조의 특징을 발견할 수 있다(<그림 2-3>과 <표 2-1> 참조).

1996년과 2004년 동안의 평균적인 분담비중을 기준으로 할 때, 환경부가 44.9%, 건설교통부가 31.8%, 그리고 농림부가 19.9%의 분담비중을 보여주고 있어, 수자원과 관련하여 수질개선부문을 주관하고 있는 환경부, 다목적댐 등 이수 부문과 하천정비 등 치수부문의 주관부서인 건설교통부, 농촌 및 농업 관련 수자원 부문을 주관하는 농림부의 3개 부처가 수자원 관련 국가기능의 주축이 되고 있음을 알 수 있다. 그러나 중앙부처 간 분담비중 변화추세에 있어서는 뚜렷한 특징을 찾을 수가 없다(<그림 2-3>과 <표 2-1> 참조). 이로부터 재원의 원천 여하에 관계없이 수자원 관련 국가예산의 절반 정도가 환경부로 배정되고 나머지 절

반은 건설교통부와 농림부에 각각 30%와 20%씩 배정되고 있음을 알 수 있다.

2) 특별회계

전체 규모 변화추세와 정부부처 간 수자원 관련 재원분담구조의 변화추이에 이어, 수자원 관련 재원의 절반 가까이가 조달되고 있는 특별회계에 대하여 살펴본다. 2004년 말 기준으로, 수자원과 직접적으로 관련되는 특별회계로는, 재정경제부 소관의 재정용자특별회계, 행정자치부 소관의 지방양여금관리특별회계, 그리고 농림부 소관의 농어촌구조개선특별회계와 농어촌특별세관리특별회계, 환경부 소관의 환경개선특별회계 등 5개의 특별회계가 설치되어 있다. 그리고 이들 특별회계는 주로 지방상수도, 농업·농촌 관련 수리시설 정비 및 용수개발과 하수도 정비, 하수 및 분뇨·축산폐수처리 관련 부문에 대하여 지원되고 있다. 그런데 여기서 특기할 만한 것은, 수자원 관련 예산의 30% 정도를 관장하고 치수 및 이수부문의 주무부서라 할 수 있는 건설교통부가 소관부서로 되어 있는 수자원 관련 특별회계는 설치되어 있지 않다고 하는 점이다(<표 2-2> 참조).

<표 2-2> 수자원 관련 주요 특별회계(2004년 말)

구 분	소관부서	수자원 관련 주요 지원사업
재정용자	재정경제부	지방상수도시설 개량 사업 등
지방양여금관리	행정자치부	하수처리시설, 하수관거 정비, 분뇨·축산폐수처리시설, 오염하천 정화, 농어촌하수도 정비 등
농어촌구조개선	농림부	수리시설 개보수, 배수개선, 농촌용수개발 등
농어촌특별세관리	농림부	농어촌하수도정비사업 등
환경개선	환경부	하수처리장 설치, 지방상수도 개발·개량, 농어촌생활용수 개발 등
(국가균형발전)	(산업자원부)	(고도정수처리시설, 도서지역식수원 개발, 강변여과수 개발, 농어촌생활용수 개발 등)

주 : 1. 지방양여금관리특별회계는 2005년 1월 1일자로 일반회계, 국가균형발전특별회계, 농어촌특별세관리특별회계, 환경개선특별회계로 분리되면서 폐지됨.

2. 국가균형발전특별회계는, 2005년 1월 1일자로 국고보조금, 도지관리및지역균형개발특별회계, 지방양여금관리특별회계 일부를 재원으로 하여 설치됨.

자료: 환경부. 2005. 3. 환경예산과 예산제도 .

이러한 특별회계 중 수질개선 관련 부문의 주무부처인 환경부가 소관하는 환경개선특별회계를 살펴보면, 그 예산규모가 2000년과 2005년 사이에 2.4배나 증가한 것으로 나타나고 있다. 환경개선특별회계는 환경개선부담금, 배출부과금, 폐기물부담금, 폐기물예치금, 재활용부과금, 수질개선부담금, 생태계보전협력금 등 부담금과 용자금, 수수료, 시설설치비 등을 자체세입원으로 하고 있다. 특히, 2005년에 전체 예산규모가 2배 정도 증가되었는데, 이는 2005년부터 지방양여금 관리특별회계가 폐지되면서 지방양여금의 세입원이었던 주세의 46.6%에 해당하는 금액이 매년 일반회계로부터 환경개선특별회계로 전입되어³⁾ 수질오염방지사업을 시행하도록 환경개선특별회계법이 개정된 데 기인하고 있다. 그리고 이러한 세입구조 변경에 따라, 그 동안 그 비중이 꾸준히 확대되어 2004년에는 전체의 71.2%에 달하던 자체세입의 비중이 2005년에는 39.0%로 줄어들고 있다. 환경개선특별회계의 세출항목은, 하수처리장 설치, 지방상수도 개발, 쓰레기처리시설 등에 대한 사업비 등으로 구성되어 있다(<표 2-3> 참조).

<표 2-3> 환경개선특별회계의 예산변화 추이

연 도	2000	2001	2002	2003	2004	2005
금액(억 원)	10,505	11,467	11,682	12,241	12,679	25,089
자체세입비중(%)	58.6	59.0	63.3	67.0	71.2	39.0
증가추이	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	2.4

자료: 환경부, 2005. 3. 환경예산과 예산제도 .

3) 수계관리기금

수자원 관련 특별회계에 이어 수자원 관련 기금을 보면, 그 대표적인 경우가 수계관리기금이다. 앞에서 본 바와 같이 비록 수자원 관련 재원에서 차지하는 비

3) 2005년 지방양여금 폐지로 수질보전양여금 재원을 일반회계로 전입하도록 환경개선특별회계법이 개정되었는데, 수질보전양여금 재원의 규모가 주세의 46.6%에 상당한다.

중은 적지만, 수계관리기금은 유역통합관리와 관련하여 직접적인 연관성을 가지고 있을 뿐만 아니라 기본적으로 하류의 이용자 부담을 통한 상류의 지원이라는 논리적 근거에 입각하고 있어 본 연구에 대해서도 중요한 의미를 지닌다. 이러한 수계관리기금은 환경부가 소관하며 한강, 낙동강, 금강, 영산강·섬진강 등 4개 수계에 대하여 설치되어 있다.

수계관리기금은, 기본적으로 물 이용부담금을 주요 재원으로 하여 수질개선기반 조성 및 수질개선 지원, 주민지원사업 등에 대한 지출로 운용되고 있다. 물 이용부담금은 공공수역으로부터 취수된 원수를 직접 또는 정수하여 공급받는 최종 수요자에게 부과되며, 부과율은 수계 특별법(한강수계의 경우 제19조, 낙동강수계의 경우 제32조, 금강·영산강수계의 경우 제30조)에 의거하여 2년마다 수계관리위원회에서 결정하고 환경부장관이 고시하도록 되어 있다.

이러한 물 이용부담금의 부과율은, 4대 수계 전체에 걸쳐 제도가 도입된 이후 꾸준히 상승하여 2005년 현재, 금강과 영산강·섬진강 수계에서 m^3 당 140원으로 다른 수계에 비하여 상대적으로 높으며, 낙동강 수계의 경우 m^3 당 120원으로 다른 수계에 비하여 상대적으로 낮은 수준으로 책정되어 있다. 한강수계의 경우 2004년 말에 물 이용부담금 부과율이 새로이 결정되었는데 m^3 당 130원으로 책정되어 있다(<표 2-4> 참조).

<표 2-4> 수계별 물 이용부담금 부과율

구 분	2003년 (m^3 /일)	'04년 (m^3 /일)	'05년 (m^3 /일)
한 강	120	120	130
낙 동 강	100	110	120
금 강	120	130	140
영산강·섬진강	120	130	140

자료: 국무총리 수질개선기획단, 2004. 물·환경관리업무 통계자료집 ; 환경부 홈페이지.

이러한 물 이용부담금의 부과대상은 수계별로 약간 그 특성을 달리하는데, 한강의 경우 팔당호 및 팔당댐 하류의 한강 본류 하천구간으로부터 급수 받는 자를

부과대상으로 하며, 낙동강의 경우는 낙동강 본류, 광역·다목적댐 및 그 하류 지천으로부터 급수 받는 자를 대상으로 하고 있다. 그리고 금강수계의 경우는 대청댐과 용담댐, 그리고 금강 본류로부터 급수 받는 자를 부과대상으로 하며, 영산강·섬진강 수계의 경우는 주암호, 동북호, 상사호, 수어호 및 탐진호로부터 급수 받는 자를 물 이용부담금 부과대상으로 하고 있다(<표 2-5> 참조).

<표 2-5> 수계별 물 이용부담금 부과대상

수 계	부 과 대 상
한 강	- 팔당호(팔당댐~상수원보호구역의 경계선까지) 및 팔당댐 하류의 한강본류 하천구간으로부터 급수 받는 자
낙동강	- 본류, 광역·다목적댐 및 그 하류 지천으로부터 급수 받는 자
금 강	- 대청댐, 용담댐 및 금강본류로부터 급수 받는 자
영산강·섬진강	- 주암호, 동북호, 상사호, 수어호 및 탐진호로부터 급수 받는 자

자료: 국무총리 수질개선기획단. 2004. 물·환경관리업무 통계자료집 ; 환경부 홈페이지.

이러한 물 이용부담금을 주요 세입원으로 하는 수계관리기금 수입현황을 살펴 보면, 2004년 기준으로 4대 수계 전체의 규모는 5243억 원에 달하는데, 그 중 우리나라 인구 및 각종 기능이 고도로 집적되어 있는 수도권의 젖줄인 한강수계가 2966억 원으로 전체의 56.6%를 차지하고 있다. 다음으로 강원도에서 경남에 이르는 방대한 유역을 지니고 있는 낙동강의 경우가 1374억 원으로 전체의 26.2%에 해당하는 비중을 차지하고 있다(<표 2-6> 참조).

수계관리기금의 지출구조에 있어서는, 수계 간에 구조적 차이가 없는 가운데 수질개선기반조성에 대하여 전체 재원의 65.1%가 투입되고 있으며, 이어 주민지원사업에 전체 재원의 23.0%가 투입됨으로써 두 부문에 전체 기금의 약 90% 정도가 사용되고 있다(<표 2-6> 참조). 지출에서 차지하는 비중이 가장 큰 수질개선기반 조성사업에는 토지 등의 매수, 환경기초시설 설치와 운영 등이 포함된다. 주민지원사업의 경우는 소득증대사업, 복지증진사업, 육영사업, 오염물질 정화사업 등 일반 지원사업과 태양열이용시설, 주택개량, 학자금·장학금 지원 등 개별

지원의 성격을 가진 직접 지원사업으로 구분되고, 전체 지출의 약 10% 정도를 차지하는 수질개선지원 사업에는 환경친화적 청정산업 지원, 민간단체 수질활동 지원, 퇴적물 준설사업, 녹조방지 사업, 수변녹지 조성 관리, 상수원보호구역 관리와 오염하천 정화사업⁴⁾ 등이 포함된다.

<표 2-6> 수계관리기금의 수입과 지출 현황(2004년)

(단위 : 억 원, %)

구 분		계	한 강	낙동강	금 강	영산강섬진강
수입	소 계	5,243(100%)	2,966(56.6%)	1,374(26.2%)	504(9.6%)	399(7.6%)
	물 이용부담금	4,911	2,691	1,333	492	395
	이지수입	50	33	12	3	2
	기타경상이전수입	80	40	29	9	2
	통화금융기관 예치금 회수	202	202	-	-	-
지출	소 계	5,243(100%)	2,966	1,373	504	400
	기금관리비	9(0.2%)	3	3	2	1
	사업운영비	102(2.0%)	58	25	9	10
	주민지원사업	1,205(23.0%)	700	276	130	99
	수질개선기반조성	3,414(65.1%)	1,906	943	336	229
	수질개선지원사업	514(9.8%)	299	126	28	61

자료: 국무총리 수질개선기획단. 2004. 물·환경관리업무 통계자료집 .

4) 지방정부의 하천 관련 재원

(1) 개 황

앞에서 본 바와 같이, 2004년 말 기준으로 수자원 관련 재원에 대한 비중이 23.2%로 지방정부 역시 수자원 관련 부문에서 중요한 역할 담당하고 있다. 여기

4) 2005년도 한강수계관리기금 운용계획을 기준으로 한 것이다.

서는 수자원 관련 정책의 최종집행기관인 지방자치단체의 하천 관련 세입예산과 그 추세변화를 살펴보도록 한다. 먼저 지방정부의 하천 관련 재원은 크게 국비와 지방자치단체 예산, 그리고 하천수입금으로 구성된다. 국비는 중앙부처 등으로 부터 최종집행기관인 지방자치단체에 배정된 것이며, 순수한 지방비로서 예산에 계상되는 것은 등록취득세, 재산세 등 지방세 수입을 그 재원으로 하고, 하천 수입금은 하천 관련 점용료, 사용료, 처분금, 수수료 등으로부터 조달된다.

이러한 하천 관련 지자체 예산은, 2003년 기준으로 총 1조 6천억 이상에 달하는데, 그 중 지방 1, 2급 하천에 대한 예산이 전체의 66.9% 정도를 차지하여 가장

<표 2-7> 지방정부의 하천 관련 투자재원 현황(2003년)

(단위 : 백만 원)

구 분	계	국가하천		지방1, 2급하천		소하천	
		국비 시군구비 예산	하천 수익금 투자분	국비 시군구비 예산	하천 수익금 투자분	국비 시군구비 예산	하천 수익금 투자분
서울	40,092.0	20,543.0	109.0	18,334.0	106.0	1,000.0	-
부산	111,952.0	84,960.5	-	26,203.5	-	788.0	-
대구	66,483.0	2,809.0	100.0	45,309.0	-	15,705.0	2,560.0
인천	1,821.0	-	-	-	-	1,821.0	-
광주	7,334.0	210.0	6.0	5,038.0	49.0	1,976.0	55.0
대전	25,437.0	4,853.0	-	18,740.0	-	1,844.0	-
울산	27,119.0	8,300.0	-	24,851.0	-	2,268.0	-
경기	266,956.0	4,364.0	2,804.0	191,450.0	116.0	65,881.0	2,341.0
강원	254,677.0	5,164.0	201.0	171,601.0	1,961.0	75,713.0	37.0
충북	72,919.0	2,513.0	-	52,739.0	-	17,667.0	-
충남	25,871.0	674.0	14.0	12,534.0	5.0	12,644.0	-
전북	86,840.9	1,281.9	-	74,405.0	-	11,154.0	-
전남	320,854.4	11,832.0	2.0	264,724.4	83,050.0	35,991.0	-
경북	113,385.0	10,770.0	4,090.0	53,362.0	9,860.0	35,284.0	19.0
경남	214,707.0	15,315.0	8,482.0	114,000.0	70.0	76,834.0	6.0
합계 (%)	1,636,448.3 (100.0)	165,289.4 (10.1)	15,808.0 (1.0)	1,073,290.9 (65.6)	20,472.0 (1.3)	356,570.0 (21.8)	5,018.0 (0.3)

자료: 건설교통부 하천관리과.

큰 비중을 보이는 가운데 국비로 관리되는 국가하천의 경우는 11.1%정도로 나타나고 있으며, 소하천의 경우는 22.1%를 차지하고 있다. 이러한 지방자치단체의 하천 관련 예산 중 하천수입금을 통해 조달된 재원이 차지하는 비중은 2.6%에 불과하다. 이러한 하천수입금의 하천유형별 투자배분에서는, 지방1, 2급 하천에 전체 하천수입금 413억 원의 절반 정도인 205억 원이 투입되고 있으며, 국가하천에는 158억 원, 소하천에는 50억 원 정도가 투입되고 있다(<표 2-7> 참조).

(2) 하천수입금의 부과대상과 용도

지방정부의 하천 관련 재원 중 하천수입금은, 비록 그 규모가 작기는 하지만 하천으로부터 발생하는 수입이어서 하천관리를 위한 재원의 일부로 활용될 수 있다는 점에서 나름대로의 의미를 갖는다. 이에 하천수입금에 대하여 좀 더 자세하게 살펴보도록 한다. 우리나라에서는 하천법에서 하천에 관한 비용과 수익의 범위, 수입금의 사용제한 등에 대하여 규정하고 있으며, 하천수입금 징수에 관한 세부규정은 각 지방자치단체의 조례로 정하고 있다.

하천법 제47조와 동 시행령 제36조에 하천에 관한 비용과 수익의 범위를 규정하고 있는데, 이에 의하면 하천으로부터 발생하는 수익금은 점용료, 국유로 된 공작물 기타 물건의 처분금, 폐천부지의 처분금, 허가수수료, 기타 하천관리로부터 발생하는 수익금으로 구성된다. 그리고 점용료 부과대상으로는 공작물의 설치 위한 점용, 토지의 점용(경작, 식물재식, 광업, 내수면어업, 관로 등 매설, 야적장을 위한 점용 등), 하천부속물의 점용, 유수의 점용(전기사업, 공업용수, 농업용수, 선박의 운항 등), 토석, 모래·자갈 등의 채취, 죽목, 갈대, 목초 등 하천산출물의 채취, 스케이트장, 유선장 등을 포함하고 있다(<표 2-8> 참조).

하천수입금의 사용용도에 대해서는, 하천법 제57조와 동 시행령 제40조에 규정되어 있는데, 하천의 유지·관리비, 하천구역 안의 편입토지에 대한 보상금에 우선적으로 사용하도록 하고 있다. 이와 함께 지방1급 하천 및 지방2급 하천의 하천정비기본계획의 수립과 하천대장의 작성·관리에 소요되는 비용, 하천수입 및 폐천부지에 관한 대장의 작성·관리에 소요되는 비용, 폐천부지의 관리 및 처분에

소요되는 비용, 하천공사비, 기타 하천관리에 소요되는 비용으로 그 용도를 제한하고 있다. 이와 함께 하천수입금을 징수·사용하는 지방자치단체는 그 징수현황 및 사용내역을 건설교통부령이 정하는 바에 따라 건설교통부장관에게 제출하도록 하는 규정이 2001년 7월에 신설됨으로써 하천수입금의 징수와 사용실적에 대한 자료의 체계적 수집과 관리를 위한 법적 기반이 갖춰지게 되었다(<표 2-8> 참조).

<표 2-8> 하천수입금 관련 하천법 및 하천법시행령 주요내용

하천법	하천법시행령
<p>제4장 하천에 관한 비용과 수익</p> <p>제47조(비용과 수익의 범위) 이 법에 의한 하천공사, 하천의 유지·관리 등에 관한 비용과 하천으로부터 생기는 수익의 범위는 대통령령으로 정한다.</p>	<p>제4장 하천에 관한 비용과 수익</p> <p>제36조 (하천에 관한 비용과 수익의 범위)</p> <p>②법 제47조의 규정에 의한 하천으로부터 생기는 수익은 다음 각 호와 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 점용료 등 2. 법 제73조제3항의 규정에 의하여 국유로 된 공작물 기타 물건의 처분금 3. 법 제78조의 규정에 의하여 양여된 폐천부지의 처분금 4. 법 제80조의 규정에 의한 허가수수료 5. 기타 하천의 관리에 따르는 수익
<p>제57조(수입금의 사용 제한) 지방자치단체는 하천에서 생기는 부담금·점용료·사용료 및 변상금, 제78조의 규정에 의하여 양여 받은 폐천부지 등으로 인한 수입금과 기타의 수입을 대통령령이 정하는 기준에 따라 하천의 유지·관리에 관한 비용에 사용하여야 한다.</p>	<p>제40조 (수입금사용의 기준 등<개정 2001.7.24>) ①법 제57조의 규정에 의한 수입금은 다음 각 호의 용도에 따라 사용하되, 제1호 및 제2호의 용도에 우선적으로 사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 하천의 유지·관리비 2. 하천구역안의 편입토지에 대한 보상금 3. 지방1급하천 및 지방2급하천의 하천정비기본계획의 수립과 하천대장의 작성·관리에 소요되는 비용 4. 하천수입 및 폐천부지에 관한 대장의 작성·관리에 소요되는 비용 5. 폐천부지의 관리 및 처분에 소요되는 비용 6. 하천공사비 7. 기타 하천관리에 소요되는 비용 <p>②법 제57조의 규정에 의한 수입금을 징수·사용하는 지방자치단체는 그 징수현황 및 사용내역을 건설교통부령이 정하는 바에 따라 건설교통부장관에게 제출하여야 한다.</p> <p><신설 2001.7.24></p>

이러한 법적 근거에 의거하여 광역자치단체와 기초자치단체 간 업무위임과 그에 따른 수수료 교부, 하천수입금의 용도 등에 관한 사항을 조례로 정하고 있다. 그 구체적인 내용을 보면, 도지사는 점용료 등의 징수에 관한 업무를 시장 또는 군수에게 위임할 수 있으며, 징수한 금액의 100분의 30에 상당하는 금액을 그 시 또는 군에 교부하여야 하고, 점용허가 업무와 점용료 등의 부과, 징수에 관한 업무를 동시에 위임한 경우에는 그 징수한 금액의 100분의 50에 상당하는 금액을 그 시 또는 군에 교부하도록 하고 있다.

폐천부지 관리 및 매각과 관련해서는, 시·군에 위탁한 폐천부지의 대부, 매각 등에 의한 수입금의 30%는 해당 시·군의 세입에 귀속하고 70%는 도의 세입으로 하며, 시·군에 귀속되는 수입금은 규정에 정해진 비용에만 사용하도록 하고 있다(<표 2-9> 참조).

<표 2-9> 하천수입금 징수에 대한 지방자치단체 조례 내용

하천 점용료 및 사용료 징수 조례	폐천부지관리 규정
제7조(징수의 위임) ①도지사는 점용료 등의 징수에 관한 업무를 시장 또는 군수에게 위임할 수 있다. ②도지사는 제1항의 규정에 의하여 점용료 등의 징수에 관한 업무를 시장 또는 군수에게 위임한 경우에는 그 징수한 금액의 100분의 30에 상당하는 금액을 그 시 또는 군에 교부하여야 하며, 점용허가 업무와 점용료 등의 부과, 징수에 관한 업무를 동시에 위임한 경우에는 그 징수한 금액의 100분의 50에 상당하는 금액을 그 시 또는 군에 교부하여야 한다.	제4조(경비부담 및 수입금의 귀속) ①폐천부지의 등기, 측량, 분할, 매각, 대부 및 기타 관리에 관한 사무집행에 필요한 경비는 해당 시군에서 부담한다. 다만, 도에서 매각한 경우에는 매각에 필요한 경비는 도지사가 부담하고 도세입으로 한다. ②시군에 위탁한 폐천부지의 대부, 매각 등에 의한 수입금의 30%는 해당 시군 세입에 귀속하고 70%는 도의 세입으로 하며, 시군에 귀속되는 수입금은 제3조 제3항에 규정한 비용에만 사용하여야 한다.

(3) 하천수입금의 징수사용 현황과 변화추이

이러한 법적 근거에 의거하여 징수된 하천수입금의 규모는, 2003년도의 경우 총 1366억 원에 이르는데, 지방자치단체 간에서 큰 차이를 보이고 있는 가운데 항목별로는 골재채취료, 토지점용료, 폐천부지 처분금의 순으로 그 비중이 높게

나타나고 있다. 하천수입금을 구성하는 항목은 다양하지만, 골재채취료가 전체의 44.3%, 토지점용료가 25.3%, 그리고 폐천부지 처분금이 23.4%로 이들 세 항목이 전체의 93% 이상을 차지하고 있다. 그런데 이수와 관련하여 하천유수사용료가 중요한 의미를 갖는데 실제 징수규모는 전체 하천수입금의 3%에 불과하다(<표 2-10> 참조). 이는 대부분의 경우, 농업용수 사용과 해당 지방자치단체 관할 구역에서 해당 지방자치단체가 사용하는 생활용수에 대해서는 그 사용료를 면제하고 있기 때문인 것으로 확인되고 있다⁵⁾.

시·도별 분포에서는, 인천광역시의 경우는 하천수입금이 6250만 원으로 전체의 0.05%에 불과한 반면 경상북도의 경우는 480억 원으로 전체의 35.1%에 이르는 등 지방자치단체별로 편차가 매우 크다. 경상북도에 이어 경상남도과 경기도의 하천수입금 비중이 각각 전체의 20.6%와 13.3%로 높게 나타나고 있다. 특기할 만한 것은 경상남북도의 경우 지방자치단체 전체 하천수입금의 55.7%를 차지하고 있다는 점이다(<표 2-10> 참조).

위에서 본 바와 같이, 하천법과 그에 근거한 지방자치단체 조례에 의해 징수된 하천수입금은 하천과 관련한 용도로 사용되어야 하지만, 실제로는 총 하천수입금의 30% 정도만이 하천과 관련한 용도로 사용되고 있는 것으로 조사되었다. 앞에서 본 바와 같이 2003년 기준으로 하천수입금은 총 1366억 원이 징수되었는데 실제로 국가하천, 지방하천, 소하천 등 하천 관련 용도로 사용된 것은 413억 원 정도에 불과하여 징수된 하천수입금의 30.2% 정도만 하천투자에 환원되고 있는 것으로 나타나고 있다(<표 2-11> 참조)⁶⁾.

5) 실제로 지자체의 담당공무원에 대한 면담조사와 유선전자메일 등을 통한 조사결과에 의하면, 하천유수 사용의 중요한 부분을 차지하는 농업용수와 생활용수에 대하여 거의 사용료가 부과되지 않고 있는 것으로 확인되었다.

6) 하천수입금 징수 및 사용현황은, 하천법에 신설된(2001. 7) 조항 57조에 근거하여 각 지방자치단체에서 건설교통부에 보고한 자료인데 최근에서야 자료축적이 이뤄지기 시작하였으며, 자료의 수집과 정리가 체계적이고 연속적으로 이뤄지지 못한 가운데 그나마 집계상의 오류로 인하여 오차가 발생하는 경우가 빈번하다. 하천수입금이 하천 이외에 투자되는, 즉 타 용도로 전용되는 현황자료는 거의 전무한 실정이다.

<표 2-10> 하천수입금 징수 현황(2003년)

(단위 : 백만 원)

구 분	계	구성비 (%)	유 수 사용료	토 지 점용료	골 재 채취료	폐천부지 처 분 금	허 가 수수료	변상금	기 타
서 울	7,758.7	5.7	1,074.0	2,219.7	-	-	-	433.0	4,032.0
부 산	1,004.0	0.7	36.0	685.5	-	-	-	282.5	-
대 구	8,635.0	6.3	5.0	488.0	8,126.0	-	6.0	5.0	5.0
인 천	62.5	0.05	-	62.5	-	-	-	-	-
광 주	144.1	0.1	2.0	138.0	-	-	0.1	4.0	-
대 전	659.0	0.5	7.0	439.0	-	213.0	-	-	-
울 산	245.7	0.2	29.0	216.0	-	-	0.6	0.1	-
경 기	18,146.0	13.3	119.0	4,075.0	1,060.0	12,819.0	2.3	65.6	21.9
강 원	8,693.0	6.4	197.0	1,566.0	5,311.0	1,490.0	2.0	103.0	24.0
충 북	1,167.0	0.9	146.0	883.0	121.0	-	-	10.0	7.0
충 남	62.9	0.05	23.5	33.4	-	5.0	1.0	-	-
전 북	675.9	0.5	74.0	472.9	-	127.0	2.0	-	-
전 남	13,105.0	9.6	2,237.0	10,809.0	-	59.0	-	-	-
경 북	48,066.0	35.1	-	7,909.0	23,465.0	16,424.0	2.0	4.0	262.0
경 남	28,165.9	20.6	189.6	4,574.8	22,414.4	880.7	1.4	23.6	81.4
합 계 (%)	136,590.7	100 (100)	4,139.1 (3.0)	34,571.8 (25.3)	60,497.4 (44.3)	32,017.7 (23.4)	17.4 (0.01)	930.8 (0.79)	4,433.3 (3.2)

자료: 건설교통부 하천관리과

하천수입금 징수금액과 하천투입금액 간의 괴리현상을 지방자치단체별로 살펴보면, 평균적으로 하천수입금의 30.2% 정도만이 하천에 다시 투자되고 있다. 그리고 하천 투자내역을 보면, 하천 유지관리, 연구용역, 조사설계, 하천공사, 편입토지보상 등에 투자되고 있는 것으로 나타나고 있다. 하천등급별로는, 지방 1, 2급 하천에서 전체 하천수입금의 56.9%가 징수되고 전체 투자분의 49.6%가 투입되고 있으며, 국가하천의 경우는 징수분의 41.2%, 투자분의 38.3%를 차지하고 있다. 이에 반해 소하천의 경우는, 전체 하천수입금의 1.9%만이 징수되고 전체 투자분의 12.2%가 투자되고 있어, 국가 및 지방하천에서 징수된 하천수입금의 일부가 소하천으로 유입되는 특성을 발견할 수 있다(<표 2-11> 참조).

<표 2-11> 하천수입금 징수금액과 투자금액 비교(2003년)

(단위 : 백만 원)

구 분	계				국가하천		지방1, 2급하천		소하천	
	징수 금액(1)	투자 금액(2)	차이 (1)-(2)	투자비율 (%)	징수 금액	투자 금액	징수 금액	투자 금액	징수 금액	투자 금액
서 울	7,758.7	215.0	7,543.7	2.8	5,767.7	109.0	1,571.0	106.0	420.0	-
부 산	1,004.0	0.0	1,004.0	0.0	385.3	-	578.1	-	40.6	-
대 구	8,635.0	2,660.0	5,975.0	30.8	8,195.0	100.0	212.0	-	228.0	2,560.0
인 천	62.5	0.0	62.5	0.0	-	-	62.0	-	0.5	-
광 주	144.1	110.0	34.1	76.3	31.0	6.0	59.1	49.0	54.0	55.0
대 전	659.0	0.0	659.0	0.0	31.0	-	619.0	-	9.0	-
울 산	245.7	0.0	245.7	0.0	20.0	-	219.7	-	6.0	-
경 기	18,146.0	5,261.0	12,885.0	29.0	1,581.0	2,804.0	16,241.0	116.0	324.0	2,341.0
강 원	8,693.0	2,199.0	6,494.0	25.3	1,119.0	201.0	7,211.0	1,961.0	363.0	37.0
충 북	1,167.0	0.0	1,167.0	0.0	161.0	-	902.0	-	104.0	-
충 남	62.9	19.0	43.9	30.2	9.5	14.0	51.4	5.0	2.0	-
전 북	675.9	0.0	675.9	0.0	262.9	-	391.0	-	22.0	-
전 남	13,105.0	8,307.0	4,798	63.4	82.0	2.0	13,020.0	8,305.0	3.0	-
경 북	48,066.0	13,969.0	34,097.0	29.1	24,543.0	4,090.0	22,745.0	9,860.0	778.0	19.0
경 남	28,165.9	8,558.0	19,607.9	30.4	14,106.6	8,482.0	13,820.7	70.0	238.5	6.0
합 계	136,590.7	41,298	95,292.7	30.2	56,295.0	15,808.0	77,703.0	20,472.0	2,592.6	5,018.0
구성비 (%)					41.2	38.3	56.9	49.6	1.9	12.2

자료: 건설교통부 하천관리과.

이러한 하천수입금의 연도별 추세를 보면, 1997년과 2003년 사이에 전체적으로는 약간 증가하는 경향을 보이는 가운데 2001년에는 크게 감소한 특징을 보여 주고 있다. 하천유형별로는, 1997년과 2003년 사이에 국가하천의 경우는 1999년

7) <표 2-10>과 <표 2-11>에서의 하천수입금은 하천법에 의거하여 각 지방자치단체가 건설교통부에 보고한 자료를 근거로 하고 있는데, 여기서는 유수사용료, 토지점용료, 골재채취료, 폐천부지 처분금, 허가수수료, 변상금, 기타를 포함하고 있다. 이에 반해 <표 2-12>의 하천수입금은 건설교통 통계연보의 자료를 근거로 하고 있으며, 여기에는 점용료, 채취료, 폐천부지 처분료만 포함되고 있다.

을 정점으로 크게 감소하는 경향을 보이는 반면 지방 2급 하천의 경우는 1999년 이후 지속적인 증가세를 보이고 있으며, 지방 1급 하천의 경우는 큰 변화가 없는 가운데 그 규모 역시 가장 적은 수준에 머물고 있다(<표 2-12>와 <그림 2-4> 참조). 이를 통하여, 하천수입금이 다소 증가추세에 있는 것은, 지방하천 그 중에서도 특히, 지방 2급 하천에서의 수익금이 증가추세에 있음에 기인하는 것임을 알 수 있다.

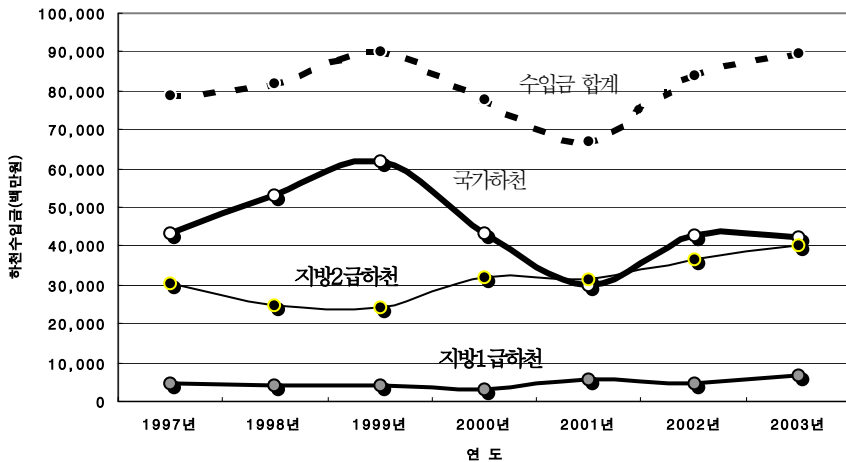
<표 2-12> 하천등급별 하천수입금 변화추이

(단위 : 백만 원)

구 분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
국가하천	43,279	53,159	61,998	43,261	29,951	42,982	42,521
지방1급하천	4,880	4,073	3,999	2,845	5,500	4,535	6,748
지방2급하천	30,577	24,576	24,174	31,822	31,507	36,719	40,376
합 계	78,736	81,808	90,171	77,928	66,958	84,236	89,645

주 : 하천수입금에는 점용료, 채취료, 폐천부지 처분료를 포함함.
 자료: 건설교통부. 2004. 건설교통 통계연보.

<그림 2-4> 하천등급별 하천수입금 변화 추이



자료: <표 2-12>.

3. 수자원 관련 세출항목의 구성과 추세변화

1) 세출항목 간 분담비중 변화

위에서는 수자원 관련 세입원에 대하여 살펴보았는데, 여기서는 수자원 관련 세입원의 사용처인 세출항목에 대하여 살펴본다. 앞에서 본 바와 같이 수자원 관련 예산의 세출항목은 크게, 이수 및 치수와 수질개선의 세 부문으로 구분될 수가 있다. 다목적댐, 농어촌 용수, 광역상수도, 지방상수도, 농촌상수도 등의 이수 와 수계치수, 국가하천 정비, 수해상습지 개선, 하도준설 등 치수부문은 2004년 현재 수자원 관련 전체 예산의 51.4%를 차지하고, 하수처리, 하수관거, 축산폐수, 분뇨처리, 산업폐수 등 수질개선부문이 전체 예산의 48.6%를 차지하고 있다(<표 2-13>과 <그림 2-5> 참조).

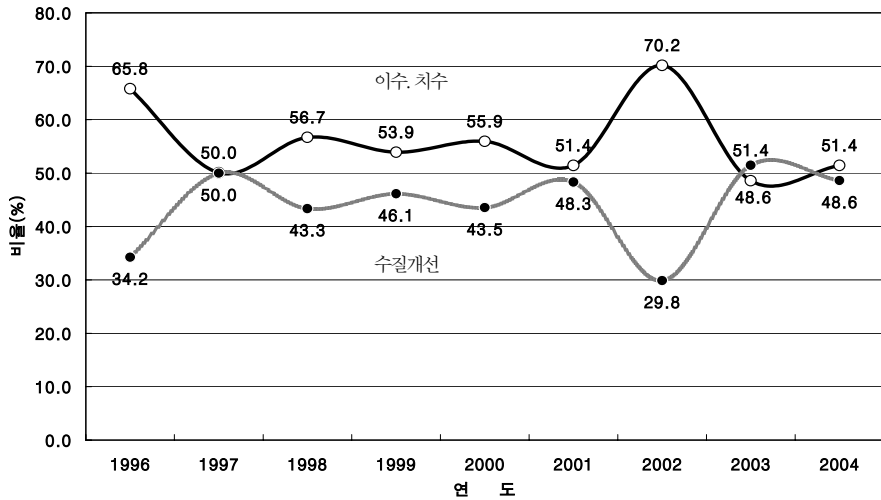
그런데 1996년도 이후의 추세에서는, 홍수로 인한 수해복구예산이 계상된 2002년도를 제외하면, 이수 및 치수부문은 약간 그 비중이 하향 조정되는 경향을 나타내는 반면 수질개선부문의 비중은 다소 확대되는 경향을 발견할 수 있다. 즉, 수자원 관련 전체 예산에 대한 이수·치수부문의 비중은 1996년도의 65.8%에서 2000년의 55.9%, 2004년에는 51.4%로 하향 추세를 보이는 반면, 수질개선부문의 비중은 1996년의 34.2%에서 2000년에는 43.5%로, 2004년도에는 48.6%로 확대되는 추세를 보이고 있다(<표 2-13>과 <그림 2-5> 참조).

<표 2-13> 수자원 관련 예산의 용도별 지출비중과 추세변화

구 분	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	합계
이수치수	65.8	50.0	56.7	53.9	55.9	51.4	70.2	48.6	51.4	56.6
수질개선	34.2	50.0	43.3	46.1	43.5	48.3	29.8	51.4	48.6	43.3
합 계 (억 원)	100.0 (71,353)	100.0 (53,882)	100.0 (58,606)	100.0 (56,030)	100.0 (60,024)	100.0 (60,355)	100.0 (79,420)	100.0 (69,637)	100.0 (64,597)	100.0 (573,904)

주 : 2002년의 경우, 수해복구사업에 대한 예산으로 인하여 이수·치수부문의 비중이 급증함.
 자료: 국무총리실 수질개선기획단. 각 연도.물관리백서 및 물환경관리업무 통계자료집 .

<그림 2-5> 수자원 관련 예산의 용도별 지출비중과 추세변화



주와 자료: <표 2-13>.

2) 중앙부처 간 세출사업의 업무분장 구조

이러한 수자원 관련 세출항목의 구체적 사업내용을 중앙부처별로 살펴보면, 이수치수는 건설교통부, 수질개선은 환경부, 농업·농촌의 수자원 개발 및 관리는 농림부가 주관하는 경향을 보인다. 2004년 말 기준으로 수자원 관련 예산의 26.6%를 소관하는 건설교통부의 경우는 수자원 관련 세출항목의 사업내용이 주로 이수와 치수부문에 치중되어 있는데, 댐 건설, 광역 및 공업용수도 건설, 하천개수, 수계치수, 홍수관리 등에 관한 사업이 주종을 차지하고 있다.

이에 비해 2004년도 수자원 관련 예산의 48.2%를 소관하는 환경부의 경우는 수자원 관련 세출항목의 사업내용이 주로 수질개선부문에 치중되어 있는데, 고도정수처리시설, 하수관거 및 하오수처리시설, 분뇨·축산폐수처리시설, 공단폐수처리시설 등에 관한 것이 대부분을 차지한다. 농림부의 경우는, 2004년도 수자원 관련 예산의 20.6%를 소관하고 있는데, 수자원 관련 세출항목의 사업내용이 농업·농촌에 대한 이수치수 및 수질개선 등 종합적인 가운데, 농촌용수 개발,

<표 2-14> 중앙부처별 수자원 관련 세출항목의 구체적 사업내용

구 분	구체적 사업내용			
	이 수	치 수	수질개선	기 타
건설교통부	댐 건설, 댐 장기종합계획 수립, 기존 댐의 용수위주 관리방안 수자원 장기 종합계획 수립, 광역 및 공업용수도 건설, 지하수 관측 및 조사, 해수담수화시범사업 및 상수도조사 관리, 하천환경정비	일반하천 개수, 수계치수, 수해상습지 개선, 굴포천 치수, 홍수 예경보 시설 설치, 경인운하 민간투자	환경기초시설, 자연정화시설, 호소수질 개선	수자원 정보관리, 물 관리 기초자료 조사 등
환경부	식수전용저수지 건설, 농어촌생활용수 개발, 도서지역 식수원 개발, 중수도시 지방상수도 개발, 지방상수도시설 개량, 강변여과수 개발, 부산경남지역 용수공급, 낙동강 취수원 다변화, 긴급 식수원 개발, 간이상수도 개발, 절수기기설치 지원, 해수담수화		고도정수처리시설 설치, 정수장배출수 처리시설 설치, 수도물미량유해물질조사, 하수처리장 확충, 오수처리시설 설치지원, 하수관거 확충 및 정비, 분뇨처리시설 확충, 공단폐수종말처리시설, 축산폐수처리시설, 폐금속광산 토양오염방지대책, 비점오염원관리 강화, 화학물질선진화 사업, 수질자동측정망 확충, 4대강 수질개선대책, 수질환경정책지원시스템 구축	환경교육홍보지원, 상수도 정보화시스템 구축 등
농림부	대규모·중규모 농촌용수개발, 지표수 보강개발, 한발대비 용수개발, 지하수개발조사, 농업농촌생활용수개발, 농촌용수 물 관리정보화 등	수리시설 개보수 등	농촌마을하수처리시설, 축산분뇨처리시설, 농업용수 수질 조사개선	대단위 농업종합개발, 밭기반정비, 새만금방조제축조
행정자치부	농어촌생활용수 개발		오염소하천 정비, 농촌마을 하수도 정비 등	
산업자원부			광산지역공해방지, 임진강유역정화사업 등	발전용댐 관리
국방부			오·폐수처리시설 설치 및 개선 등	
산림청	수원함양 산림 조성 등			
기상청	인공강우 연구, 기상용 슈퍼컴퓨터 도입 및 활용, 기상레이더 관측망 확충, 위성수신시스템보강, 집중감시망 구축, 장마 집중감시 등			

수리시설 개보수, 농촌마을 하수처리시설, 축산분뇨처리시설 등에 관한 내용이 중심이 되고 있다. 이외에도 행정자치부의 경우는 농어촌 생활용수 개발, 오염소하천 정비 및 농촌마을하수도 정비 등에 관한 사업을 관장하고 있다(<표 2-14> 참조). 이러한 수자원 관련 세출항목을 구성하는 세부사업들은 대부분 지방자치단체를 통하여 집행된다.

이러한 분석결과를 통하여, 수자원 관련 재원의 지출에 있어 부처 간 업무가 분담되어 있기는 하지만 상호 밀접하게 연계되어 있으며 부분적으로는 중복되어 있음을 알 수 있다. 즉, 이수부문의 경우, 광역상수도는 건설교통부, 지방상수도는 환경부, 농업·농촌용수는 농림부, 그리고 농어촌생활용수는 행정자치부라는 분담구조로 되어 있으나, 이러한 이수 관련 활동은 수원지, 하천 등을 통하여 부분적으로 연계 내지는 중복될 수밖에 없다. 치수부문에 있어서도 그 대부분을 건설교통부가 담당하지만 하천치수와 밀접하게 연계될 수밖에 없는 수리시설의 경우는 농림부가 담당하고 있다. 수질개선부문에 있어서도, 하천과 호소, 도시와 농촌, 광산과 군사시설 등 공간적으로 그 소관지역이 정부부처 간에 구분되어 있기는 하지만 하수 및 오수, 폐수가 정화되어 배수되는 하천을 통하여 상호 연계 내지는 중복될 수밖에 없다.

이와 함께 치수이수 및 수질개선과 관련된 각종 예산지출사업 역시 부문 간에 상호 연계 내지는 중복성을 지닐 수밖에 없는데, 이는 부처 간에 분산되어 있는 수자원 관련 업무의 통합적인 조정·관리를 통하여 그 정책적 효율성을 제고할 수 있는 여지가 있음을 말해주는 것이다.

3) 지방정부 하천 관련 재원의 지출현황

중앙부처 수자원 관련 예산의 대부분을 직접 현장에서 집행하고 있는 지방정부에 대하여 하천 관련 재원의 지출내용을 살펴보면, 2003년 기준으로 지방자치단체의 하천 관련 재원의 90.3%가 사업비로 충당되고 있으며, 9.7%가 하천유지관리비에 사용되고 있는 것으로 나타나고 있다(<표 2-15> 참조). 여기서 사업비

는 하천정비기본계획수립비와 하천공사비로 구성되는데, 하천공사비는 다시 수해복구비와 치수사업으로 구성되어 있으며, 연구용역 및 조사설계비와 하천구역 편입토지보상비가 포함된다. 하천유지관리비에는 기성제방 유지보수, 독마루 및 비탈면 예초작업, 하천구역 수목관리, 하도정비, 하천감시원 인건비 등이 포함되고 있다.

지방자치단체의 하천 관련 예산 중 사업비는 전체의 90.3%를 차지하고, 사업비 내의 하천공사비는 전체의 88.3%를 점유함으로써 지방자치단체 하천 관련 예산의 대부분을 하천공사비가 차지하고 있음을 알 수 있다. 하천공사비 중 수해복구비 부담비용이 전체 하천 관련 예산의 48.2%를 차지하고 있으며, 치수사업에 대한 비용이 전체의 40.1%를 차지하는 구조로 되어 있다(<표 2-15> 참조).

<표 2-15> 하천 관련 자원 사용 현황(2003년)

(단위 : 백만 원)

구 분	계	사업비				하천 유지 관리비
		소 계	하천정비 기본계획 수립	하천공사비 (설계용역, 보상비)		
				치수사업 (신설)	수해복구비 부담	
서울	40,389.0	17,695.0	440.0	17,160.0	95.0	22,694.0
부산	111,952.0	109,143.0	500.0	54,334.0	54,309.0	2,809.0
대구	63,823.0	62,756.0	-	18,417.0	44,339.0	1,067.0
인천	2,100.0	1,622.0	-	1,622.0	-	478.0
광주	6,419.2	1,906.0	275.0	-	1,631.0	4,513.2
대전	29,032.0	21,372.0	130.0	18,016.0	3,226.0	7,660.0
울산	35,665.0	24,947.0	2,025.0	17,684.0	5,238.0	10,718.0
경기	234,472.3	205,314.0	4,959.0	197,400.0	2,955.0	29,158.3
강원	248,344.0	235,989.0	2,539.0	47,776.0	185,674.0	12,355.0
충북	55,252.0	46,171.0	3,050.0	26,696.0	16,425.0	9,081.0
충남	26,613.0	26,220.0	279.0	10,470.0	15,471.0	393.0
전북	58,711.9	57,381.0	2,376.0	34,236.0	20,769.0	1,330.9
전남	93,413.0	84,261.8	6,472.0	66,658.8	11,131.0	9,151.2
경북	107,512.0	90,174.0	1,085.0	35,738.0	53,351.0	17,338.0
경남	303,113.0	294,756.0	3,956.0	22,351.0	268,449.0	8,357.0
합계 (%)	1,416,811.4 (100.0)	1,279,707.8 (90.3)	28,086.0 (2.0)	568,558.8 (40.1)	683,063.0 (48.2)	137,103.6 (9.7)

자료: 건설교통부 하천관리과.

지역별로는, 한강수계 지역의 대부분을 차지하는 강원도와 경기도, 낙동강수계 지역의 대부분을 차지하는 경북과 경남지역이 차지하는 비중이 다른 지역에 비하여 특히 높게 나타나고 있어 인구나 산업 그리고 각종 기능이 고도로 집적되어 있는 수도권과 영남권에 하천 관련 투자가 집중되고 있음을 알 수 있다. 그리고 앞의 하천수입금 징수현황에서 본 바와 같이 지방자치단체 전체 하천수입금에서 이들 지역이 차지하는 비중 역시 매우 높게 나타났다. 이러한 수익과 비용 부담 관계로부터 하천 관련 투자에 따른 수익이 이들 지역에 집중됨으로써 투자에 대한 비용부담 역시 다른 지역에 비하여 높아야 한다는 하천투입비용의 수익자부담원칙이 부분적으로 적용되고 있음을 알 수 있다.

4. 수자원 관련 기능역할의 부처 간 분담과 유역관리기구

위에서 살펴본 바와 같이, 우리나라의 수자원 관련 업무와 직접적으로 관계되는 중앙부처로는 건설교통부, 환경부, 농림부, 행정자치부, 산업자원부의 5개 부처를 들 수 있다. 이 중 이수·치수 및 수질개선 부문의 대부분을 건설교통부와 환경부가 분담하고 있다. 구체적으로 건설교통부는 수자원종합개발정책 입안 및 집행, 다목적댐의 건설 및 운영, 광역·공업용수도 건설 및 운영관리, 지하수관리 업무, 하천유지관리, 홍수예경보 등의 업무를 담당하고 있다. 환경부는 수질보전 종합대책수립 및 추진, 환경오염사고 조사 및 대책총괄, 하수처리시설 확충 및 정비, 상수도정책 총괄 및 지방상수도 시설확충, 산업폐수·분뇨·축산폐수처리 대책 추진 등의 업무를 담당하고 있다. 이와 함께, 농림부는 농업용 댐 건설 및 간척지 담수호 개발, 농촌생활용수 및 농업용 지하수 개발, 축산분뇨 처리대책 추진 등의 업무를 관장하고 있으며, 산업자원부는 수력발전댐 개발 및 관리, 폐광산 유출폐수 정화대책 등을 담당하고 있다(<표 2-16> 참조).

<표 2-16> 중앙부처별 수자원 관련 업무내용

부 처 별	수 자 원 관 련 업 무 내 용
건설교통부	- 수자원종합개발정책 입안 및 집행 - 다목적댐의 건설 및 운영 - 광역·공업용수도 건설 및 운영관리 - 지하수관리업무(지하수법 관장) - 하천유지관리 - 홍수예경보 등
환경부	- 수질보전 종합정책 수립 및 추진 - 환경오염사고 조사 및 대책 총괄 - 하수처리시설 확충 및 정비 - 상수도정책 총괄 및 지방상수도 시설확충 - 산업폐수, 분뇨, 축산폐수처리대책 추진 등
농림부	- 농업용댐 건설 및 간척지 담수호 개발 - 농촌생활용수 및 농업용 지하수 개발 - 축산분뇨 처리대책 추진 등
행정자치부	- 소하천 관리 및 재해(홍수)대책 추진 - 지방자치단체 지도감독을 통한 물 관리업무 추진 등
산업자원부	- 수력발전댐 개발 및 관리 - 폐광산 유출폐수 정화대책 등
산림청	- 수원함양을 위한 산림조성 등
기상청	- 기상 및 예보업무에 관한 주요정책 수립 - 장마, 가뭄 등 기상정보의 생산 등
재정경제부 교육인적자원부 기획예산처	- 각 부처 물 관리업무 추진을 위한 예산 등 지원업무 담당

자료: 국무총리 수질개선기획단, 2003. 물관리백서 .

이외에도 재정경제부, 교육인적자원부, 기획예산처 등이 각 부처 물 관리업무 추진을 위한 예산 등 지원업무를 담당함으로써 간접적으로 관련되며, 산림청은 수원함양을 위한 산림조성 등의 업무, 기상청은 기상 및 예보업무에 관한 주요정책 수립, 장마·가뭄 등 기상정보의 생산 등을 통하여 수자원 관련 업무와 연계되어 있다(<표 2-16> 참조).

우리나라의 경우, 중앙부처 산하에 유역별 수자원 관련 업무의 원활한 집행을 위하여 특별행정기관을 두고 있는데, 건설교통부의 지방국토관리청, 환경부의

유역·지방환경청, 그리고 수계관리위원회가 이에 해당된다. 그런데 건설교통부의 지방국토관리청은 관할구역에 대한 수자원 관련 사업 및 업무를 통합·조정하는 역할이 아닌 치수사업의 실시 및 관리 업무 등을 수행하고 있으며, 환경부의 유역 및 지방환경청 역시 수계관리 재원 확보 및 기금의 운용과 관리, 사전환경성 검토 및 환경영향평가 협의 및 자연생태계 보호, 오염행위 감시 및 단속 등과 같은 업무에 치중하고 있다.

반면에 4대강 수계별 물 관리종합대책이 수립되면서 수계별로 설치된 수계관리위원회는 수계 내 상수원의 수질개선을 목적으로 물 관리정책을 총괄·조정하는 기능을 담당함으로써 수질개선부문에 있어서는 나름대로 유역 통합·조정 관리기구로서의 역할을 수행하고 있다(<표 2-17> 참조).

<표 2-17> 건설교통부와 환경부의 특별행정기관

구 분	건설교통부	환경부
지방청	<ul style="list-style-type: none"> - 서울지방국토관리청(경기도) - 원주지방국토관리청(강원도) - 부산지방국토관리청(경남북) - 익산지방국토관리청(전남북) - 대전지방국토관리청(충남북) - 제주지방국토관리청(제주도) 	<ul style="list-style-type: none"> - 한강유역환경청(서울, 경기, 강원, 충북 일부) - 낙동강유역환경청(부산, 울산, 경남(하동, 남해 제외)) - 금강유역환경청(대전, 충북 일부, 충남) - 영산강유역환경청(광주, 전남, 경남, 하동, 남해군, 제주) - 경인지방환경청(서울 일부, 인천, 경기도 일부) - 원주지방환경청(경기, 강원, 충북 일부) - 대구지방환경청(대구, 경북, 강원도 태백시) - 전주지방환경청(전북)
부대조직	<ul style="list-style-type: none"> - 한 강 홍수통제소 - 낙동강 홍수통제소 - 금 강 홍수통제소 - 영산강 홍수통제소 - 섬진강 홍수통제소 	<ul style="list-style-type: none"> - 한 강 물환경연구소 - 낙동강 물환경연구소 - 금 강 물환경연구소 - 영산강 물환경연구소
산하공기업	<ul style="list-style-type: none"> - 한국수자원공사 	<ul style="list-style-type: none"> - 환경관리공단

자료: www.water.or.kr

이러한 수계관리위원회의 사무국이 환경부의 유역환경청 내에 설치되어 있으며, 구체적으로 수계의 수질개선을 위한 오염물질 삭감 종합계획, 물 이용부담금의 부과징수, 수계관리기금의 운용·관리 등에 관한 사항을 협의·조정하는 역할을 수행하고 있다. 그리고 물 이용부담금을 통해 조달된 수계관리기금에서 수계관리위원회의 운영을 위한 재원을 충당하고 있다.

5. 문제점과 대응과제

1) 문제점

(1) 유역관리업무의 통합성과 연계성 미비

이상의 수자원 관련 재원 및 기능의 현황에 대한 분석결과를 통하여, 우리나라가 안고 있는 수자원 관련 문제점은 크게, 유역관리업무의 통합성과 연계성 미비, 수자원 관련 재원의 편중과 유역통합관리재원의 부재, 하천관리의 난맥과 정보관리체계의 미비 등으로 구분해 볼 수가 있다.

먼저 유역관리업무의 통합성 및 연계성 미비와 관련해서는, 수자원의 이용과 활용에서 수량(水量)과 수질(水質) 그리고 하천은 불가분의 관계에 있음에도 불구하고 우리나라의 수자원관리는 특히, 수량과 수질의 연계·통합적 관리가 제대로 이뤄지지 못하고 있음을 지적할 수 있다. 즉, 이수과 치수는 건설교통부, 수질은 환경부라는 분담구조가 형성되어 있는 가운데 부처 간 업무조정과 연계를 위한 제도적 장치가 미비한 실정에 있다.

다음으로, 동일한 수자원 관련 업무영역 내에서도 하천등급 간, 농촌 등 지역 간에 관할구역이 중앙부처 간 및 중앙과 지방 간에 서로 분리되어 유역차원의 통합적 관리가 이뤄지지 못하고 있음을 문제점으로 들 수 있다. 즉, 이수부문에 서 광역상수도는 건설교통부, 지방상수도는 환경부, 농촌용수는 농림부와 행정자치부 등에서 관리하고 있으며, 치수부문에서는 홍수예방은 건설교통부, 홍수

복구 등 일부 재해대책은 행정자치부가 관할하고 있다. 수질개선 관련 업무에서도 환경부와 농림부, 행정자치부가 농촌, 소하천 등에 따라 서로 분리하여 관할하고 있다. 그리고 하천관리업무에 있어서도, 동일한 수계 내에서 하류의 국가하천과 지방 1, 2급 하천은 건설교통부와 지방자치단체가 관장하는 반면, 상류의 소하천은 행자부에서 관리하는 복잡한 체계로 되어있다.

(2) 수자원 관련 재원의 편중과 유역통합관리재원의 부재

수자원 관련 재원의 편중 및 유역통합관리재원의 부재와 관련해서는, 먼저 유역을 통합적으로 관리할 경우 중복투자의 방지와 규모의 경제성 등으로 인해 개별 관리보다 효율성이 큼에도 불구하고 현재 우리나라의 수자원 관련 재원은 행정조직, 행정구역 등을 단위로 하여 개별적으로 운용되고 있음을 문제점으로 들 수 있다. 즉, 우리나라의 수자원 관련 재원은 그 용도가 크게 이수치수수질개선으로 나뉘어 있는 가운데 실제의 집행객체인 하천에서의 통합적인 운용과 관리를 위한 제도적 장치가 미비되어 있는 실정이다. 수자원 관련 재원 역시 수자원 관련 업무에서와 같이 행정부서 및 행정구역 단위로 운용·관리됨으로써 수자원 관련 업무처리에서 발생하고 있는 비효율성이 그대로 나타나고 있다.

다음으로, 수자원 관련 재원의 절반 가까이를 차지하고 있는 특별회계재원의 경우, 그 중요성에도 불구하고 수자원 관리를 위한 특별회계는 거의 없는 실정이다. 수질개선부문의 전담부서인 환경부가 소관하는 환경개선특별회계가 있기는 하지만 환경개선 전반에 관한 것이고 수질개선부문의 비중은 매우 적은 실정이다. 이수치수부문의 주력부서인 건설교통부가 소관하는 수자원 관련 특별회계는 거의 전무한 가운데 국가균형발전특별회계 등에 그 재원을 의존하고 있다. 그리고 현재 우리나라에서 수자원과 관련하여 이수치수수질개선을 유역차원에서 통합적으로 관리하고 운용하는 재원은 없으며 현행 특별회계의 세출항목은 수질개선에 편중되어 있다. 실제로, 환경개선특별회계, 국가균형발전특별회계, 농어촌특별세관리특별회계 등에서의 수자원 관련 지원사업은 주로 하수처리 등 수질개선부문에 편중되어 있다.

수자원과 관련하여 4대 수계에 대한 수계관리기금이 설치되어 운용되고 있으나 그 목적이 수질개선에 치중되어 있어 유역통합적 관리를 위한 재원으로서의 종합적인 기능은 가지지 못하고 있는 것이 문제점으로 지적될 수 있다. 즉, 유역의 종합적 관리를 위하여 수계관리기금이 설치되어 운영되고 있으나 그 용도가 상수원 등 수질개선을 위한 사업과 지역주민 지원사업에 치중되어 있어 이수치수를 포함한 유역관리재원으로는 활용되지 못하고 있다. 이에 따라 현재 우리나라의 경우 수질개선과 함께 유역통합관리에서 중요한 부분을 차지하는 이수치수부문을 유역차원에서 통합적으로 관리하기 위한 기금은 없는 실정이다.

(3) 하천관리의 난맥과 정보관리체계의 미비

하천관리의 난맥과 정보관리체계의 미비와 관련해서는, 먼저, 이수치수수질개선과 불가분의 관계에 있는 하천에 대한 관리가 행정부처, 행정구역, 소관업무 등에 따라 복잡다기하게 이뤄지고 있는 가운데 통합조정이 이뤄지지 못하여 난맥상을 보이고 있는 것이 가장 큰 문제점이라 할 수 있다. 앞에서도 살펴본 바와 같이, 우리나라는 하천을 국가하천, 지방1급 하천, 지방2급 하천, 소하천으로 구분하여 국가하천과 지방하천은 건설교통부가 관리를 주관하고, 소하천은 행정자치부가 주관하고 있다. 이러한 가운데 이들 하천을 흐르는 수자원에 대해서도 건설교통부, 환경부, 행정자치부, 농림부 등이 이수치수수질개선 등 그 업무영역에 따라 다양한 형태로 관여하고 있다. 이러한 개별적이고 분산적인 하천관리로 인하여 비효율성이 증대되고 있을 뿐만 아니라 전체 수자원 관리의 효율성 제고에 큰 장애요인이 되고 있다.

향후 수변공간 등 하천을 이용한 지역개발과 생태계 복원 그리고 쾌적한 주거환경 조성 등의 중요성이 더욱 증가하게 되면, 풍부한 양의 깨끗한 물이 항상 흐르도록 하는 수자원관리방안은 국가적인 과제로서 그 중요성이 더욱 커질 것으로 예상되는 바 이에 대한 대응차원에서도 수자원의 통합적 관리는 절실하다고 하겠다.

다음으로, 하천으로부터 발생하는 하천수입금이 하천관리의 재원으로 제대로

활용되지 못할 뿐만 아니라 하천수입금의 불안정성과 지역적 편중으로 인하여 하천 관련 재원흐름의 왜곡을 초래하고 있다는 것이 문제이다. 앞서 살펴본 바와 같이, 하천법에 의해 하천수입금은 하천의 유지·관리비, 하천구역안의 편입토지에 대한 보상금에 대하여 우선적으로 사용해야 하나, 이러한 하천유지관리비로 사용된 금액은 10%에도 이르지 못하고 있다. 이와 함께 하천수입금에서 절반 가까운 비중을 차지하고 있는 골재채취료가 한강 및 낙동강수계 지역에 편중되어 있는 가운데 기간에 걸쳐 그 변화폭이 매우 큰 편이어서 하천관리재원으로서의 안정성이 낮은 실정에 있다. 또한 하천수입금이 하천관리비용으로 투자되지 않고 타 용도로 전환되는 경우가 많으며, 국가하천과 지방하천에서 발생한 하천수입금의 일부가 소하천관리에 투입되는 등 하천 관련 재원의 징수와 투입에 많은 문제점이 존재하고 있는 실정이다.

<그림 2-6> 지방자치단체의 하천수입금 수납내역서 관리 형태

세목명 회계-번호- 분반-회차	남부자명 주민등록 번호	남부자주소 물 건 명	수납은행코드 수 납 은 행	최초납기 수납일자	회계일자 소인일자	수납금액 본 세	가신금 이 자	수납구분 납부유형
206001 2004-0000 01-00-01	박희자 111111-11111 11	00도 00시 00면 00리 317번지 00주택 00도 00시 00면 00리 하천 793번지 [유수사용]		2004-04-30 2004-05-07	2004-05-10 2004-05-10	10,500 10,000	500 0	완납 수기납
206001 2004-0000 03-00-01	김태영 111111-11111 11	00도 00시 00동 866번지 00아파트 00도 00시 00면 00리 하천 865번지 [전입도로]		2004-04-30 2004-04-27	2004-04-28 2004-04-28	15,370 15,370	0 0	완납 수기납
206001 2004-0000 05-00-01	박순진 110909-12431 12	00도 00시 00면 00리 535번지 00도 00시 00면 00리 하천 698번지 2호		2004-04-30 2004-04-30	2004-05-06 2004-05-06	16,490 16,490	0 0	완납 수기납
206001 2004-0000 07-00-01	이혜옥 111111-11111 11	00도 00시 00면 00리 243번지 00도 00시 00면 00리 하천 441번지 [미등(대지)]		2004-04-30 2004-04-22	2004-04-22 2004-04-22	68,710 68,710	0 0	완납 수기납
206001 2004-0000 011-00-01	김정관 111111-11111 11	00도 00시 00면 00리 00아파트 4동 702호 00도 00시 00면 00리 하천 905번지 [미등(대지)]	217136 조흥지점	2004-04-30 2004-04-28	2004-04-29 2004-04-29	352,170 352,170	0 0	완납 수기납
206001 2004-0000 012-00-01	00건설(주)김갑 110111-00026 94	00도 00시 00면 00리 29번지 1호 00도 00시 00면 00리 하천 1번지 1호		2004-04-30 2004-04-30	2004-04-30 2004-04-30	3,732,450 3,732,450	0 0	완납 수기납
206001 2004-0000 013-00-01	목용균 590813-13189 13	00도 00시 00동 주공3차 00도 00시 00면 00리 하천 003차 305동 1504호 727번지	463977 새마을금고	2004-04-30 2004-04-16	2004-04-19 2004-04-19	2,490 2,490	0 0	완납 수기납
206001 2004-0000 014-00-01	황영환 590813-13223 10	00도 00시 00읍 00리 934번지 1호 00도 00시 00읍 00리 하천 1018번지 [교량]		2004-04-30 2004-04-26	2004-04-27 2004-04-27	8,560 8,560	0 0	완납 수기납
206001 2004-0000 015-00-01	윤해경 591107-20015 20	00도 00시 00읍 00리 993번지 00도 00시 00읍 00리 하천 1244번지		2004-04-30 2004-04-19	2004-04-20 2004-04-20	39,600 39,600	0 0	완납 수기납
206001 2004-0000 017-00-01	이경남 111111-11111 11	00도 00시 00구 00동 844번지 2호 00도 00시 00면 00리 하천 649번지 [박스상차]	146980 농업협동조합	2004-04-30 2004-04-26	2004-04-30 2004-04-30	11,580 11,580	0 0	완납 수기납

주 : [] 안의 내용이 하천사용 목적을 나타냄.

체계적이고 과학적인 하천관리를 위해서는 하천에 대한 객관적이고 정확한 자료의 축적이 선결되어야 하는데, 현재 우리나라에서 하천 관련 정보의 수집 및 관리체계가 미비되어 하천에 관한 정보가 극히 부실하다는 것이 중요한 문제점 중의 하나가 되고 있다. 하천법이 개정되면서 2001년 7월 이후부터 하천수입금을 징수 사용하는 지방자치단체는 징수현황과 사용내역을 건설교통부장관에게 제출하여야 하나 아직 하천수입금 현황자료조차 제대로 파악되지 못하고 있는 실정에 있다. 그리고 지방자치단체의 하천 관련 자료의 관리형태 또한 극히 초보적일 뿐만 아니라 통일된 양식을 갖추지 못하고 있어 자료의 수집과 관리에 많은 문제점이 발생하고 있다(<그림 2-6> 참조).

이외에도 유역관리기구로서 현재 수계관리위원회가 설치되어 있기는 하지만 그 기능이 환경부의 수질개선부문에 국한되어 있으므로 해서 유역통합관리를 위한 전반적인 기능수행에는 한계가 있다.

2) 대응과제

이상의 문제점을 종합적으로 고려할 경우, 다음과 같은 대응과제를 도출할 수가 있다. 첫째, 수질이 나쁜 수량은 그 가치가 없고 수질개선을 위해서는 일정수준의 수량이 필요하며, 용수수요와 용수공급은 상호 불가분의 관계에 있고, 소하천-지방하천-국가하천은 상하류를 통하여 연계되는 등의 특성이 있기 때문에 이수·치수·수질개선은 유역차원에서 통합적으로 관리되는 것이 효과적이라고 하는 점이다. 둘째, 유역차원에서 수자원을 통합적으로 관리하기 위해서는, 이수, 치수, 하천관리 및 수질개선 업무를 종합적으로 수행할 수 있는 물 관리체계를 유역별로 구축하는 것이 필요하다는 것이다. 셋째, 물 관리체계를 유역별로 구축함에 있어서 중요한 요건 중의 하나는 유역별 물 관리체계 운영을 위한 자원, 즉 유역통합관리재원을 확보하는 것이라는 점이다. 넷째, 이러한 유역통합관리재원의 확보에 있어서는, 중앙정부와 지방정부, 그리고 지방정부 간, 즉 이해당사자 간에 합리적인 비용분담기준을 설정하는 것이 주요한 관건이 된다는 점이다.

3

유역통합관리 재원확보에 관한 이론적·현실적 고찰

본 장에서는, 먼저 독자들의 이해를 돕기 위하여 유역통합관리의 개념과 역할을 이론적으로 정립하고자 한다. 동시에 현재 우리나라에서 논의되고 있는 유역통합관리의 바람직한 방향 하에서 어떠한 형태의 물 관리가 이루어 질 것인가 대하여 고찰한다. 다음으로 유역통합관리가 기존의 물 관리 형태보다 사회적으로 더 바람직하다는 측면을 이수, 치수, 수질 측면에서 이론적 검토와 사례를 제시함으로써 유역통합관리 재원 확보의 당위성을 도출하고자 한다. 마지막으로 재원확보를 위한 이론적 기준을 정립하여 다음 장에서 논의할 현실적 재원확보방안의 기초가 될 수 있도록 한다.

1. 유역통합관리의 개념과 역할

1) 개념⁸⁾

과거의 유역관리는 유역을 하나의 유기체적으로 보고 접근한 것이 아니라 한 유역 내에서 어떻게 수량확보를 보다 효율적으로 달성할 것인가와 같은 단편적인 차원에서의 접근이었다. 한 유역 내에는 도시와 농촌이 복합적으로 연계·결합되어 있다. 과거에는 농업활동에 따른 토지형질변경으로 인한 토양부식 문제 정도가 수계에 영향을 미쳤으나, 공업화되면서 도시지역의 확대, 농업지역의 비점오염원 증대로 수질문제의 해결에 어려움이 가중되었다. 따라서 유역관리는

8) 보다 자세한 유역통합관리의 개념과 현실적용방안은 김종원(2000)을 참조하기 바란다.

도·농 복합적인 접근이 필요하다. 효과적인 유역관리의 이행은 농촌지역보다 도시지역에서 훨씬 어려움을 겪고 있다. 왜냐하면, 도시지역의 보다 복잡한 사회적·경제적 측면과 토지이용의 다양성으로 인해 나타나는 화폐적 가치의 차이가 문제해결을 점점 더 어렵게 하고 있기 때문이다.

최근의 유역통합관리는 이해당사자의 참여를 통한 문제의 해결 방안이 핵심이다. 유역통합관리는 지방자치단체, 중앙정부, 관련 수자원 단체, 지역주민, 지역 수자원전문가, 민간시민단체(NGO)의 참여를 통한 문제 해결을 도모하는 체계이다. 효과적인 유역관리는 유역 내의 구성인자와 이들 인자 간의 상호작용에 대한 종합적 이해에 달려있다.

유역통합관리를 보다 폭넓게 정의한다면 수문학적 단위 내에서 지하수 그리고 지표수 모두를 고려한 유역의 문제를 해결하기 위한 공공 및 민간부문의 노력에 초점을 맞춘 유역환경 관리를 위한 협조적 틀이라고 할 수 있다. 즉, 하나의 유역 내에서 이루어지는 이수·치수·하천환경·토지이용을 유역당국에 의하여 통합적으로 계획하고 이행하는 것을 의미한다.

2) 역할

기존의 중앙정부와 개별 지방자치단체별로 수행되는 고유업무 중에서 유역통합관리조직에서 조정 또는 일부 업무를 수행하는 것이 보다 효율적으로 업무를 수행할 수 있다. 예를 들면, 이수업무 중에서 개별 지방자치단체별로 행정구역 내의 상수도 운영보다는 유역 내의 여러 지방자치단체를 통합하여 운영할 수 있는 방안을 제시함으로써 보다 효율적인 이수업무가 수행될 수 있다. 취수장이나 정수장의 신설, 상수도망의 신설을 유역차원에서 가장 합리적인 대안으로 이루어지도록 유도하자는 것이다. 치수부분의 경우에도 제방의 우선순위, 홍수방지의 구조물적·비구조물적 대안의 검토를 통한 다양한 조합으로 대처할 수 있는 대안의 제시가 유역차원에서 가능하다는 것이다.

유역별 통합관리를 통하여 기존에 부분별로 이루어지고 있는 유역관리를 보다

효율적으로 추진할 수 있는 업무의 수행이 가능하다. 예를 들면, 수질관리를 위하여 4대강 유역의 물 이용부담금을 이용한 수계관리의 업무를 추진함에 있어서 수량과 긴밀한 협조 하에서 이루어질 수 있는 부분 등에 대한 지원이 가능하다. 기존의 수질개선을 위한 수계관리위원회는 유역적 접근의 하나이지만, 중앙정부 주도의 유역관리임으로 개별 지방자치단체 입장에서는 위원회의 업무에 소극적이고, 단지 개별 지방자치단체별로 받을 수 있는 지원금을 확보하는 데만 관심을 가지는 부작용도 있다.

유역관리조직의 역할 중에 중요한 것 중의 하나는 중앙정부와 지방정부의 재정분담, 지방정부 간의 재정분담 방안을 제시하고 조정하는 것도 중요한 업무 중의 하나이다. 본 연구에서 궁극적으로 목표로 하는 유역통합관리는, 유역별로 지방자치단체가 중심이 되어 기존의 중앙정부나 개별 지방자치단체의 고유 업무를 유역관리조직이 담당하는 것이 아니라, 기존의 고유 업무의 중복성을 조정하고, 기존의 조직에서 다루기 힘든 유역 간의 협력사업의 발굴, 물 관련 분쟁의 조정을 주 업무로 하고자 하는 것이다. 유역의 문제를 유역의 지자체가 중심이 되어 문제점을 진단하고, 문제 해결을 위한 지방자치단체 간의 협조적 틀의 마련, 그리고 중앙정부의 예산집행 시 유역관리조직에서 추진하는 계획을 중심으로 사업 예산을 집행할 수 있는 협조체계를 구축하자는 것이다.

3) 우리나라에 예상되는 유역통합관리형태

우리나라에서 유역별 통합관리에 대한 많은 연구가 있었고, 환경부와 건설교통부를 중심으로 유역통합관리체계에 대한 많은 방안이 제시되어 왔다. 최근에는 지속가능발전위원회의 물분과소위원회를 중심으로 지속가능한 물 관리방향과 체계에 대한 연구가 2004년 1년 동안 진행되었고, 이를 바탕으로 지속가능위원회의 부처별 의견수렴과정을 거쳐 2005년 10월 19일 제67차 국정과제회의에서 「지속가능한 물관리정책」으로 대통령에게 보고하였다. 여기서 최종적으로 선택된 물 관리정책의 큰 틀은 기존 부처의 통폐합이 아니라 기존 수량 및 수질관리

를 종합적으로 볼 수 있는 가칭 「국가물관리위원회」와 「유역물관리위원회」를 신설하는 것을 주요골자로 하고 있다. 단지, 「국가물관리위원회」와 「유역물관리위원회」의 구성과 소속을 어떻게 할 것인가에 대해서는 국무조정실에서 더 검토하기로 하였다.

국가물관리위원회의 역할은 국가수자원계획의 수립과 유역별 물 관리계획의 심의 조정의 역할이 주요한 임무가 될 것이다. 한편, 유역별 물관리위원회는 유역의 수량과 수질, 치수관리 부문의 역점사업에 필요한 계획을 수립하고 유역 내의 개별 지자체의 물 관리업무를 조정 및 심의를 통하여 바람직한 유역관리를 유도하는 것이 주요한 임무가 될 것이다. 유역물관리위원회의 구성은 지자체와 민간인을 중심으로 하고 중앙정부는 필요한 기술적, 재정적 지원을 하는 방향이 가장 합리적인 대안일 것이다.

2. 유역통합관리의 편익에 대한 이론적 고찰

1) 이수부문

(1) 저수자원⁹⁾

저수자원(貯水資源)을 이용하는 지방자치단체의 경우에 개별 지방자치단체가 협조 없이 이용하기보다는 유역관리당국의 중재나 지방자치단체 간의 협조에 의한 물의 이용이 훨씬 편익을 증진할 수 있다. 이러한 부분을 다음과 같은 이론적 접근을 통하여 보여주하고자 한다. 동일한 수자원을 이용하는 두 지역모형을 가정하여 두 지역 간의 비협조적 물 이용과 협조적 물 이용에 대한 고찰을 통하여 협조적 물 이용이 모두에게 이익이 된다는 점을 보여주하고자 한다.

9) 저수자원이라 함은 댐이나 호수와 같이 저수된 수량을 의미하며, 보다 자세한 내용은 김종원·한동근(2000)을 참조하기 바란다.

① 이론적 모형

동일한 저수자원을 이용하는 두 지역의 취수비용(TC)은 다음과 같이 결정된다고 가정하자.

$$TC_i = c \left\{ \frac{1}{2} q_i^2 + \theta q_i q_j \right\}, \quad i, j = 1, 2 \quad (i \neq j) \quad (1)$$

여기서 q_i 는 지역 i 에서 사용하는 물의 양을 의미하고, θ 는 한 지역에서의 취수량 증가(혹은 감소)가 다른 지역의 취수비용에 미치는 외부효과를 나타내는 파라메타를 의미한다.

이러한 경우에 지역 i 에서 단위당 물을 취수하는 데 드는 한계비용은 다음과 같다.

$$MC_i = c \{ q_i + \theta q_j \} \quad (2)$$

다음으로 각 지역의 생산량(액)은 물의 사용에 비례하는 것으로 가정하면 다음과 같다.

$$y_i = A q_i, \quad i = 1, 2 \quad (3)$$

여기서 A 는 물 사용 단위당 생산액으로 볼 수 있다.

이와 같은 상황 하에서 물의 사용에 따른 각 지역의 이윤함수는 다음과 같다.

$$\Pi_i = y_i - TC_i \quad (4)$$

② 비협조체제 하의 편익

(1)식~(3)식의 조건하에서 (4)식의 이윤을 극대화하기 위한 각 지역의 물 투입량은 (5)식과 같은 이윤극대화의 일차조건으로부터 결정된다. 비협조체제 하에서 지역 i 는 지역 j 의 물 투입량을 주어진 것으로 간주하고 자신의 한계비용과 한계

수입만 고려하여 이윤을 최대화하려고 할 것이다.

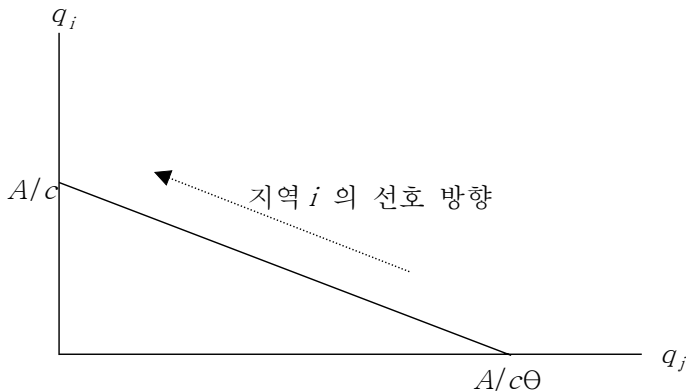
$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = A - c(q_i + \Theta q_j) = 0, \quad i, j = 1, 2 \quad (i \neq j) \quad (5)$$

(5)식의 첫째 항 A 는 물의 한계수입(한계생산력)이고, 두 번째 항은 물 투입의 한계비용이다. 즉, 각 지역은 한계수입과 한계비용이 같아지는 수준까지 물을 투입한다는 것이다. 그러나 이때 각 지역이 고려하는 한계비용은 한 단위 물을 더 투입함으로써 자신에게 발생하는 비용의 추가분만을 의미한다. 그러나 자신의 물 한 단위 더 투입은 다른 지역의 투입비용도 동시에 높게 된다. 다른 지역과 협조를 하지 않는 상황에서 각 지역은 이와 같은 외부효과를 고려하지 않으므로 사회 전체 입장에서 보면 각 지역이 물을 너무 많이 투입함으로써 자원 배분의 비효율이 발생하게 된다는 것이다.

(5)식으로부터 다음과 같이 지역 i 의 반응함수를 도출할 수 있다.

$$q_i = \frac{A}{c} - \Theta q_j, \quad i, j = 1, 2 \quad (i \neq j) \quad (6)$$

<그림 3-1> 지역 i 의 반응함수



(6)식의 반응함수를 그래프로 나타낸 것이 <그림 3-1>이다. <그림 3-1>에서 j

지역의 취수량은 줄고 i 지역의 취수량은 늘어날수록 i 지역의 이윤이 높아지는데, 이러한 관계는 <그림 3-1>에서 화살표와 같이 표시될 수 있다.

여기서 우리의 관심은 이제 두 지역 모두가 (6)식에 나타난 방식으로 행동한다면 그 결과는 어떻게 될 것인가 하는 것이다. 비협조적 상황에서의 균형개념으로는 내쉬균형이 많이 이용되고 있다¹⁰⁾. 내쉬균형에서의 취수량은 (6)식의 두 반응함수를 동시에 풀어서 구하면 다음과 같다.

$$q_1^N = q_2^N = \frac{A}{c(1+\theta)} \quad (7)$$

위의 균형의 의미는 물의 생산성(A)이 높을수록 내쉬균형에서의 취수량은 증가하는 것으로 나타난다. 또한 취수의 비용이 높을수록, 그리고 취수의 외부효과가 높을수록 균형 취수량은 줄어든다는 것을 알 수 있다. 따라서 (7)식의 균형 취수량을 (1)식의 비용함수에 대입하면, 우리는 비협조체제 하에서의 두 지역이 감당해야 하는 취수비용을 다음과 같이 구할 수 있다.

$$TC_i^N = \frac{(1+2\theta)A^2}{2c(1+\theta)^2}, \quad i=1, 2 \quad (8)$$

또한 (4)식의 이윤함수에 위에서 구한 총비용을 대입하여 (9)식과 같은 비협조체제 하에서의 두 지역의 이윤은 다음과 같다.

$$\Pi_i^N = \frac{A^2}{2c(1+\theta)^2}, \quad i,j=1, 2 \quad (9)$$

③ 협조체제 하의 이익

협조체제하에서는 두 지역이 다음과 같은 공동의 목적함수를 설정하고 이를 최대화하기 위해 각자의 취수량을 결정하게 된다.

10) 내쉬균형에 대한 자세한 논의는 Bierman & Fernandez (1995)를 참조하기 바란다.

$$\Pi^J = \Pi_1 + \Pi_2 = \sum_{i=1}^2 A y_i - C_i \quad (10)$$

위 첨자 J 는 공동의 목적함수(Joint objective function)를 의미한다. (10)식을 최대화 하기 위한 q_1, q_2 는 다음의 최대화 일차조건에서 도출될 수 있다.

$$\frac{\partial \Pi^J}{\partial q_i} = A - c(q_i + \theta q_j) - c\theta q_j = 0, \quad i, j = 1, 2 \quad (i \neq j) \quad (11)$$

협조체제 하에서는 두 지역은 (11)식을 만족시키기 위해 q_1 과 q_2 를 서로 조정한다는 것이다. 이와 같이 조정된 취수량은 (11)식의 두 방정식을 동시에 풀어 서 구하면 다음과 같다.

$$q_i^C = \frac{A}{c(1+2\theta)} \quad (12)$$

여기서 위첨자 C 는 협조(cooperation)를 표시한다. 이제 협조체제 하에서의 취 수량과 비협조체제 하에서의 취수량을 비교해 보면 $q_i^C < q_i^N$ ($i = 1, 2$)의 관 계를 쉽게 도출할 수 있다. (12)식을 총 취수비용식에 대입하면 다음 식을 얻을 수 있다.

$$TC_i^C = \frac{A^2}{2c(1+2\theta)}, \quad i = 1, 2 \quad (13)$$

이 경우에 협조체제 하에서의 이윤은 다음과 같다.

$$\Pi_i^C = \frac{A^2}{2c(1+2\theta)}, \quad i = 1, 2 \quad (14)$$

다음으로 협조체제 하의 편익과 비협조체제 하의 편익의 크기를 비교하기 위 하여 다음과 같이 비교하여 보면 쉽게 알 수 있다.

$$G \equiv \Pi_i^C - \Pi_i^N = \frac{A^2\theta^2}{2c(1+2\theta)(1+\theta)^2} > 0 \quad (15)$$

(15)식에서 알 수 있듯이 취수의 외부효과가 발생하고 있는 한 (즉, $\theta \neq 0$) 협조체제는 비협조체제보다 항상 우월한 결과를 가져온다. 또한 $\frac{\partial G}{\partial A} > 0$, $\frac{\partial G}{\partial \theta} > 0$ 임이 쉽게 증명되는데 이는 물의 생산성이 높아질수록, 취수의 외부효과가 클수록 협조의 이익은 높아진다는 것을 의미한다.

결론적으로 말하면, 동일한 저수자원을 이용함에 있어서 유역 내 지자체 간의 협조에 의한 물의 이용이 비협조적인 개별적 이용보다 사회 전체적인 편익의 증가를 가져오는 동시에 개별 지자체의 편익도 커진다는 것을 보여주고 있다. 이로써 유역 내의 저수자원도 유역별 통합적 관리가 더 효과적임을 알 수 있다.

(2) 유수자원¹¹⁾

① 모형의 설정

저수자원과 달리 유수자원은 상류지역의 사용량에 따라서 하류지역이 일방적으로 영향을 받는 형태이다. 먼저 상류지역의 입장에서 편익을 최대화할 수 있는 최적 물 사용량을 결정하기로 한다. 유량 W 와 단위당 보상액 P 가 주어질 때 상류지역의 최적화 문제는 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} \max \pi_U &= B_U(C_U) + PC_L \\ &= a_U C_U^2 + b_U C_U + P(W - C_U) \end{aligned} \quad (1)$$

본 모형에서 편익상 상류지역을 첨자 U , 하류지역을 L 로 표시하기로 한다. 따라서 C_U 와 C_L 은 상류와 하류지역의 물 사용량을 각각 나타낸다. W 는 강의 유량이고, W 를 상·하류 지역이 나누어 사용한다 ($W = C_U + C_L$). B_U 와 B_L 은 상류와 하류의 편익을 각각 표시하기로 한다. 구체적으로, 상류와 하류의 편익은 다음과 같은 2차식으로 가정한다.¹²⁾

11) 유수자원의 상·하류 간의 협조적 이익에 대한 구체적인 사례연구에 관해서는 김종원(2004)을 참조하기 바란다.

$$B_U = a_U C_U^2 + b_U C_U \quad (\text{단, } a_U < 0, b_U > 0) \quad (2)$$

$$B_L = a_L C_L^2 + b_L C_L \quad (\text{단, } a_L < 0, b_L > 0) \quad (3)$$

하류가 상류에 제공하는 보상은 물 한 단위당 P 원이라 하자. 즉, 상류의 입장에서 볼 때 물 한 단위를 사용하지 않고 하류로 흘러보낼 때 얻을 수 있는 보상이 P 이므로, 물 사용의 한계비용(기회비용)은 P 이다. P 의 값이 클수록 상류지역에서 물 사용을 자제할 인센티브는 커진다. 반면에 P 의 값이 커질수록 하류지역이 보상에 동의할 가능성은 낮아진다. 하류지역도 추가적인 물 한 단위로부터 얻는 편익과 P 를 비교해 자신에게 유리한 경우에만 보상에 동의할 것이기 때문이다.

P 의 구체적 값은 두 지역 간의 협상에 의해 결정될 것이지만 P 의 이론적 상한선은 존재한다. 강의 유량이 극단적으로 적어 상류지역이 총수량을 독점하는 경우를 제외하고는 P 가 영(0), 곧 보상을 하지 않더라도, 얼마간의 물이 하류로 흘러 올 것이다. 따라서 하류지역은 보상하지 않는 경우와 보상을 해서 더 많은 물을 확보하는 경우를 비교해서 후자의 편익이 큰 경우에만 보상에 동의할 것이다. 즉, 하류지역은 물을 추가적으로 더 확보하는 데 따른 한계편익이 한계비용보다 큰 경우에만 보상에 동의한다. 따라서 만약 P 가 너무 높아 한계비용이 한계편익보다 더 커진다면 보상을 통한 물 배분은 합의되지 않을 것이다. 그런데 P 의 이론적 상한은 유량의 함수일 것이다. 왜냐하면 유량의 많고 적음에 따라 하류로 흘러오는 물의 양이 결정될 것이고 이것은 하류의 한계편익에 영향을 주기 때문이다. 직관적으로 보더라도 유량이 많을 때는 하류지역이 최대한 지불용의가 있는 보상액 P 의 값이 작아질 것임을 쉽게 이해할 수 있다.

12) 이 편익함수는 물 사용량이 증가하면 총 편익이 어느 수준까지는 증가하다 감소하는 형태를 가정한 것이고, 또한 한계편익은 물 사용량이 증가함에 따라 감소하고 편익의 증가율 또한 체감하는 일반적인 함수형태를 가정한 것이다. 실제로 물을 생산요소의 하나로 투입하는 제조업을 가정해보자. 어느 수준까지는 물의 공급을 확대하면 생산액이 증가하나 적정수준을 초과하면 오히려 부작용을 낳는다. 즉, 농업생산에서 필요량 이상으로 물을 더 공급함으로써 농작물의 산출량이 저하될 수도 있으므로 이로 인한 편익이 감소할 수 있다는 현실적인 측면과도 부합하는 함수형태이다.

② 협조적 사용에 의한 해(解)

위의 식(1)에서 상류지역의 통제변수는 C_U 이므로 C_U 에 대해 식(1)을 편미분하고, 최적화의 일차조건을 풀면 다음과 같은 최적 사용량을 구할 수 있다.

$$C_U^* = \frac{P - b_U}{2a_U} \quad (4)$$

여기서 $C_U^* < 0$ 인 경우에는 $C_U^* = 0$ 으로 설정한다. $a_U < 0$ 이므로 P 의 값이 커질수록 상류지역의 최적 물 사용량은 감소한다는 것을 알 수 있다. 물론 보상이 없을 경우에는 $P = 0$ 이 되어 $C_U^* = -b_U/2a_U$ 가 된다.

식(4)를 $C_L = W - C_U$ 의 관계식에 대입하면 보상액 P 가 주어질 때 하류지역이 이용가능한 물의 양이 다음과 같이 결정된다.

$$C_L^* = \frac{2a_U W + b_U - P}{2a_U} \quad (5)$$

식(5)는 하류지역이 이용가능한 물의 양은 W 가 많을수록, 보상액 P 가 클수록 많아진다는 것을 보여주고 있다.

이제 W 와 P 가 일정하게 주어질 때 상류와 하류지역의 편익을 알아보기로 한다. 상류지역의 물 사용에 따른 편익은 (4)식을 (1)식에 대입하여 구할 수 있고, 거기에 하류지역으로부터의 보상을 합하면 다음과 같은 총편익(TB_U)을 얻을 수 있다.

$$\begin{aligned} TB_U &= a_U C_U^{*2} + b_U C_U^* + P C_L^* \\ &= \frac{4a_U P W - P^2 + 2b_U P - b_U^2}{4a_U} \end{aligned} \quad (6)$$

상류지역은 보상제도 하에서의 총편익(TB_U)과 보상제도가 없을 때의 편익(B_U)을 비교하여 전자가 큰 경우에는 보상제도에 동의할 것이다. 즉, 다음과 같은 조건이 만족되면 상류지역은 하류지역과의 협의를 통해 보상제도의 도입에 동의하는 것이 유리하다.

$$TB_U(P>0) - B_U(P=0) \geq 0 \Leftrightarrow P \geq 4a_U W + 2b_U \quad (7)$$

이제 하류지역의 편익에 대해 살펴보자. 하류지역의 총편익(TB_L)은 물 사용으로부터의 편익(B_L)에서 상류지역으로의 보상액을 차감하여 구할 수 있다.

$$TB_L = a_L C_L^{*2} + b_L C_L^* - PC_L^* \quad (8)$$

식(5)를 식(8)에 대입하여 정리하면 다음과 같다.

$$TB_L = \left\{ \frac{2a_U W + b_U - P}{2a_U} \right\} \left\{ \frac{2a_U a_L W - a_L P + a_L b_U + 2a_U b_L - 2a_U P}{2a_U} \right\} \quad (9)$$

이제 하류지역이 보상제도의 도입에 동의할 조건을 도출해보자. 하류지역은 보상제도 하에서의 총편익(TB_L)과 보상제도가 없을 때의 편익(B_L)을 비교하여 전자가 큰 경우에는 보상제도에 동의할 것이다. 즉, 보상제도의 도입을 위해서는 다음과 같은 조건이 필요하다.

$$TB_L(P>0) - B_L(P=0) \geq 0 \quad (10)$$

식(10)은 다음 식(11)과 같이 정리된다.

$$P \leq \left\{ \frac{4a_U(a_U + a_L)}{2a_U + a_L} \right\} W + \left\{ \frac{a_U b_U + a_U b_L + a_L b_U}{a_U + a_L} \right\} \quad (11)$$

식(11)은 하류지역이 보상제도에 참여하도록 유도하는 최대한의 보상액을 보여준다. 만약 단위당 물에 대해 상류에 보상해야 하는 금액이 식(11)의 오른쪽 항보다 크다면 하류지역은 보상제도의 도입에 동의하지 않을 것이다. 오른쪽 항의 첫 항은 부호가 ()이므로 강수량이 풍부할수록 하류지역이 지불하고자 하는 보상액은 낮아진다는 것을 알 수 있다. (7)식과 (11)식을 함께 고려하면 상·하류지역이 합의를 통해 보상제도를 도입할 수 있는 조건은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$4a_U W + 2b_U \leq P \leq \left\{ \frac{4a_U(a_U + a_L)}{2a_U + a_L} \right\} W + \left\{ \frac{a_U b_U + a_U b_L + a_L b_U}{a_U + a_L} \right\} \quad (12)$$

식(12)를 만족하는 수준에서 단위당 보상액 P 가 결정된다면 상하류지역 모두 총 편익을 증가시킬 수 있다. 즉, 보상제도가 없는 경우에 비해 파레토 개선(Pareto improvement)을 초래하는 효율성의 향상을 기대할 수 있다.

이처럼 댐 용수와 같은 저수자원과 하천에 흐르는 우수자원에 대하여 각각 협조적 사용이 유역 전체적으로 볼 때, 물의 사용을 보다 효율적이게 할 뿐만 아니라 개별 지자체에 있어서도 모두 개별적 사용보다 편익이 더 큼을 알 수 있다.

2) 치수부문

홍수방지를 위한 제방사업은 전형적인 공공재로서 무임승차의 대표적인 유형이다. 수계일관적인 종합적인 계획에 의거하지 않고 지방자치단체별로 치수사업을 할 경우에는 필요한 시설보다 훨씬 적은 시설이 설치되고 무임승차까지 발생한다. 이런 문제를 해결하기 위해서는 유역관리를 통하여 행정구역이 아닌 유역 전체적 차원에서 치수사업의 우선순위를 결정한다든가, 협력적으로 치수사업을 전개함으로써 모두에게 혜택이 돌아 갈 수 있는 대안을 제시할 수 있다.

이러한 관계는 다음의 간단한 홍수방지시설게임의 보수행렬사례를 통하여 살펴볼 수 있다. 두 지방자치단체가 홍수방지시설에 필요한 재원으로 각각 100억 원씩 부담하거나 전혀 부담하지 않는 두 가지 전략을 가지고 있다고 가정하자. 다음은 두 지방자치단체의 보수행렬을 나타내는 예시이다.

<표 3-1> 홍수방지시설게임의 보수행렬 사례

A 지방자치단체	B 지방자치단체		
		부 담	부담회피
부 담	(50, 50)	(-25, 75)	
부담회피	(75, -25)	(0, 0)	

두 지방자치단체가 협조하여 공동으로 100억 원씩 부담할 경우에는 각 지방자치단체에 150억 원씩의 편익이 발생하는 반면, 어느 한 지방자치단체만 홍수방지 시설을 투자하면 75억 원의 편익이 발생한다고 가정하자. 위의 표의 보수행렬에서 괄호 속의 숫자는 각 지방자치단체의 순편익을 나타낸다. 두 지방자치단체가 공동부담할 경우에는 각각에게 돌아가는 편익이 150억 원씩이므로 개별부담비용 100억 원을 제하면 순 편익은 50억 원씩으로 주어진다.

이런 상황에서 각 지방자치단체의 우월전략은 다음과 같다. 즉, 위의 보수행렬 표에서 지방자치단체 A는 홍수방지 투자비의 지출을 회피하는 것이 편익이 75억 원으로 가장 크다. 동시에 지방자치단체 B도 부담을 회피하는 것이 가장 편익이 크게 발생한다. 따라서 이 경우의 내쉬균형은 두 지방자치단체 모두 홍수방지 투자를 하지 않은 것이 해(解)로 등장하게 된다. 이는 두 지방자치단체의 협조를 통하여 달성할 수 있는 총사회적 순편익인 100억 원을 희생하는 결과를 초래한다. 이처럼 홍수방지와 같은 공공재적 성격이 강할수록 개별 지방자치단체는 치수투자에 소극적이므로 유역 전체를 고려하여 필요한 재원을 분담하고, 시설의 적정 설치계획을 종합적으로 고려할 필요가 있다.

유역 내의 홍수방지시설에 대하여 전체 유역을 고려한 홍수방지시설의 설치를 통하여 달성할 수 있는 사회적 이익(개별지방자치단체에게도 이익)을 유역통합 관리를 통하여 달성할 수 있는 가능성을 보여주는 예시이다.

3) 수질부문

수질개선을 위한 개별 지방자치단체의 지역별 접근보다는 유역 전체를 고려한 수질개선 종합대책을 수립하는 것이 비용측면에서나 수질개선효과 측면에서 우월하다는 것이 여러 측면에서 입증되고 있다. 기본적으로 상류지역에서의 개별 업체의 수질방류기준이 관련법의 배출허용기준에 적합하다고 하여도 총량적으로 하류지역의 입장에서는 수질 관련 투자를 더 많이 투자하여야 하는 경우가 대부분이다. 또한 도시생활용수의 회귀율이 60%이상인 점을 감안하면, 도시지역

물의 하천으로의 유입지점, 하수종말처리장의 위치는 하천의 생태계, 하천유지 용수 등의 차원에서 매우 중요한 인자이다.

외국의 사례에서 보는 것처럼 수계를 종합적으로 고려한 수량 확보, 수량수질의 연계, 지방자치단체의 행정구역을 넘어선 종합적인 수질관리 대책을 종합적으로 고려하는 것이 필요하다.

다음은 일본에서의 유역통합관리방식의 수질개선비용 절감효과를 보여주는 사례이다. 경제적 인센티브를 바탕으로 한 수질통합관리방안을 도입할 경우, 기존의 방식에 비하여 약 30% 정도의 비용절감효과가 발생하는 것으로 나타나고 있다.

<표 3-2> 유역통합관리방식의 수질개선비용 절감효과(일본 사례)

고도처리비용(백만엔/연)		
현행 개별방식	유역통합관리방식	비용절감률
65,916	45,792	31%
※ 도쿄만유역의 4都縣(東京都, 神奈川県, 埼玉県, 千葉県)에서 현재의 유역종합계획에 따라 고도처리가 계획되어 있는 75개 하수처리장을 대상으로 하여, 위의 두 방식을 도입하여 고도처리비용의 총합을 최소화할 경우, 1년 동안의 고도처리비용의 총합을 나타냄 ※ 현행방식에서는, 현행 계획을 전제로 한 처리장별 계획부하량에 대응하는 고도처리를 가정(각 개별 하수처리장별로 고도처리를 실시)		

자료 : 일본 국토교통성 도시지역정비국 하수도부. 2004. “「流域管理」を進めるために”.

또한 유역관리조합을 통한 유역통합관리 시에, 초기단계에서부터 오염물질유입량을 크게 감소시킬 수가 있어 오염물질의 누적유입량이 크게 감소하는 것으로 나타났다¹³⁾. 분석결과, 누적량 기준으로 사례유역을 통합적으로 관리할 경우와 그렇지 않은 경우를 비교하면, 질소 유입량은 657m³, 인 유입량은 109m³, COD 유입량은 3595m³ 감축되는 것으로 나타났다. 사례지역은 부영양화가 심각한 일본의 이바라키현(茨城縣) 카스미가우라(霞ヶ浦)유역으로 하였는데, 유역통합관리 시에 지역경제에 대한 환경개선부담이 경감되어 지역경제의 성장촉진 효과가

13) 이에 대한 자세한 내용은, 水鉋 揚四郎. 2003. “霞ヶ浦流域における統合的流域管理政策のシミュレーション分析”. 會計検査研究 No.29 (2003. 9)를 참조하기 바란다.

발생하였다. 유역통합관리 시에, 그렇지 않은 경우에 비하여, 분석대상기간 동안에 총 1조 3000억 엔의 지역총생산(GRDP) 확대효과가 발생하였다. 이처럼 유역통합관리정책을 통하여 오염물질유입량이 감축됨으로써 생산활동 등에 대한 환경개선부담이 경감되고 지역경제의 발전이 촉진되어 환경보전과 경제성장의 양립이 가능하다는 것을 보여준 사례이다.

3. 유역통합관리 재원확보에 관한 이론적·현실적 고찰

1) 재원조달의 기본원칙¹⁴⁾

(1) 수익자 부담원칙

유역의 통합적 관리를 통하여 혜택을 보는 크기에 비례하여 재원을 분담하는 원칙이다. 이수부문을 보면, 상류지역에 용수공급시설의 설치를 통하여 하류지역에서 이용하는 경우가 대부분이므로 하류지역이 받는 혜택의 크기에 따라서 재원을 분담하는 방안이다. 이처럼 유역차원에서 이수부분이라 할지라도 유역의 물 이용 상황에 따라서 상·하류 간의 수혜정도가 다르게 나타남으로 물의 개발에 따른 편익의 크기에 따른 유역관리재원의 분담비율을 책정하여야 한다.

치수부문도 유역관리재원 중에서 치수사업의 편익의 크기에 따라서 유역관리 재원을 분담할 필요가 있다. 치수사업의 시행을 통하여 발생하는 편익이 치수시설의 위치, 치수사업의 우선순위에 따라서 다양하게 나타난다. 따라서 국가하천을 포함하여 시·도가 담당하는 치수사업에 대한 전체적인 치수계획에 입각하여 재원을 분담하여야 한다. 치수사업과 같은 전형적인 공공재는 편익의 크기를 예측하는 데 많은 어려움이 따른다. 대체로 치수사업에 따른 편익의 크기는 인구수, 유역면적, 지역별 생산액 등을 기준으로 분담비율을 결정한다.

14) 조세를 통한 재원조달의 원칙 등에 대한 구체적인 내용은 이준구(1999)나 재정학 관련서적을 참조하기 바란다.

수질개선은 수익자 부담원칙보다는 원인자 부담원칙이 우선적으로 고려되어야 하지만 현실적으로는 상류지역의 오염처리시설의 설치에 따른 편익이 하류지역에 상당부분 미치지 때문에 수익자 부담원칙도 동시에 고려되어야 한다. 특히, 우리나라의 물 이용부담금과 같이 상류지역의 수질개선사업과 상류지역 주민들의 지원사업을 위하여 시행되고 있는 물 이용부담금제도는 수익자 부담원칙을 고려한 결과이다.

(2) 원인자 부담원칙

하천에서 개인이나 지방자치단체의 행위로 인하여 타 지방자치단체에게 부정적인 영향을 미친다면, 행위의 원인이자 그 해소비용을 부담을 해야 한다는 원칙이다. 이수나 치수부분에서 이 원칙의 적용은 매우 제한적이지만 국내에서는 「댐 건설및주변지역지원등에관한법률」에 의하여 적용되고 있다. 댐의 건설로 인하여 발생하는 지역주민의 토지이용규제, 지역개발의 제약 등에 대하여 댐 건설의 주체이고 관리자인 수자원공사가 판매이익금의 일정액을 댐 주변지역 지원사업으로 부담하고 있다. 즉, 댐이라는 시설물의 설치 시에 필요한 보상을 하였다 하더라도 댐의 운영과정에 의하여 지속적으로 발생하는 주변지역의 민원을 야기하는 원인자라는 관점에서 원인자 부담원칙이 간접적으로 적용되고 있다.

이 원칙은 수질환경오염 해결을 위한 가장 기본적인 원칙이다. 1972년 OECD에 의하여 채택된 오염자부담원칙이 여기에 해당된다. 우리나라의 배출부과금제도, 환경개선부과금 등이 이 원칙에 의하여 수질환경개선 재원으로 활용되고 있다. 유역 전체적인 차원에서 수질관리를 위한 필요한 시설투자를 유역 전체를 고려한 하수종말처리장의 설치, 회귀수의 방류지점 등을 종합적으로 고려한 수질정책을 수립하도록 하는데 따른 필요한 재원을 개별 지방자치단체에게 분담시킬 경우에는 수질개선에 따른 편익을 동시에 고려하여 분담시키는 것이 바람직하다.

(3) 공동부담원칙

일반적으로 광역수계의 경우에 앞에서 설명한 수익자 부담원칙이나 원인자 부

담원칙이 별개로 추진되기에는 어려운 점이 많이 있다. 여기서 말하는 공동부담 원칙은 개별 지방자치단체의 행위가 타 지방자치단체에게 편익과 비용을 동시에 수반하는 경우가 많으므로 공동으로 부담하는 것이 분쟁을 보다 효과적으로 해소할 수 있다.

(4) 회피비용부담원칙

개별 지방자치단체가 수질처리를 회피하거나 치수사업을 하지 않고 타 지방자치단체나 국가에서 부담하게 할 경우에 회피한 비용의 크기를 기준으로 부담시키는 방법이다. 일반적으로 회피비용은 자체적으로 필요한 시설의 부담비용을 기준으로 부과하는 것이 가장 보편적인 방법이다.

(5) 부담능력원칙

지방정부의 비용부담능력을 기준으로 부과하는 원칙이다. 개별 지방자치단체 중에서 재정자립도가 낮거나, 필요한 수자원시설의 설치여력이 없을 경우에는 중앙정부의 보조금과 타 지방자치단체의 부담비율을 높여서 유역 전체의 필요한 정책을 추진하는 방법이다. 외국의 경우에도 부담능력이 관리재원의 부담비율을 결정하는 중요한 요소의 하나로 사용되고 있다. 부담능력원칙은 형평성의 원칙과도 유사하게 사용된다.

(6) 린달(Lindahl)의 자발적 교환모형에 의한 부담

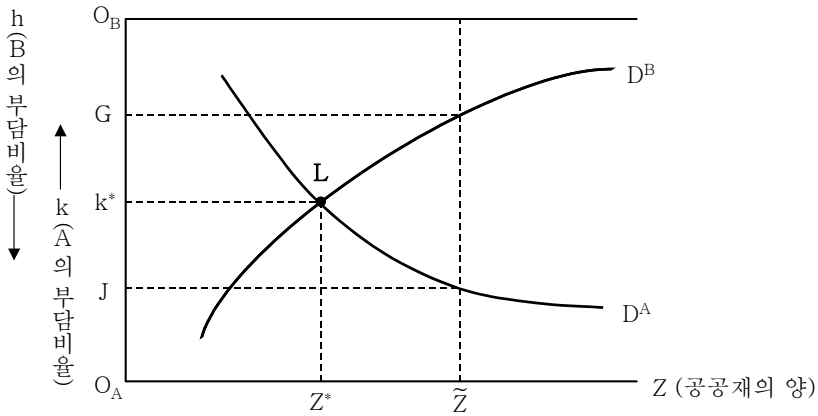
이해당사자 간의 자발적 교환에 의하여 필요한 공공재의 생산수준과 비용부담비율을 동시에 결정할 수 있는 방법이다. 자발적 교환이라는 측면에서 준시장적 해법(quasi-market solution)이라고 할 수 있다.

다음의 그림을 이용하여 두 지방자치단체 간의 공공재의 생산과 부담비율을 설명하고자 한다. D^A 는 지방자치단체 A의 공공재에 대한 수요곡선이고 D^B 는 지방자치단체 B의 공공재의 수요곡선이라고 하자. 예를 들어, 공공재가 2만큼 생산된다고 할 때 지방자치단체 A는 선분 OAJ, 지방자치단체 B는 OBG의 길이

에 해당하는 만큼의 비율을 부담할 용의가 있음을 보여 준다. 여기서 지방자치단체 B가 공공재의 생산수준에 대해 생산비용의 일정비율(k)을 부담할 용의가 있고 동시에 지방자치단체 A는 나머지 부분($1 - k$)을 부담한다면 그 수준에서 공공재를 공급받을 수 있다. 이러한 측면에서 수요곡선 D^B 는 A의 입장에서 보면 그 수준에서 공급받을 수 있는 공급곡선이 된다. 따라서 지방자치단체 A는 수요와 공급이 만나는 L점에서 Z^* 수준의 공공재를 k^* 의 비율만큼 부담하고 공급받는 균형점에 도달한다.

린달의 자발적 교환모형에 의한 분담은 수자원의 유역통합관리에도 적용 가능하다. 즉, 유역 내 지자체간 합의를 통하여 이수, 치수, 수질개선을 도모하는 경우에 최적의 공급수준, 그리고 이 최적 공급수준에서 각 개별 지자체가 부담하게 될 최적 비용수준을 린달의 균형조건으로부터 도출할 수가 있다.

<그림 3-2> 공공재의 생산수준과 비용분담



2) (준)조세를 통한 재원조달의 원칙

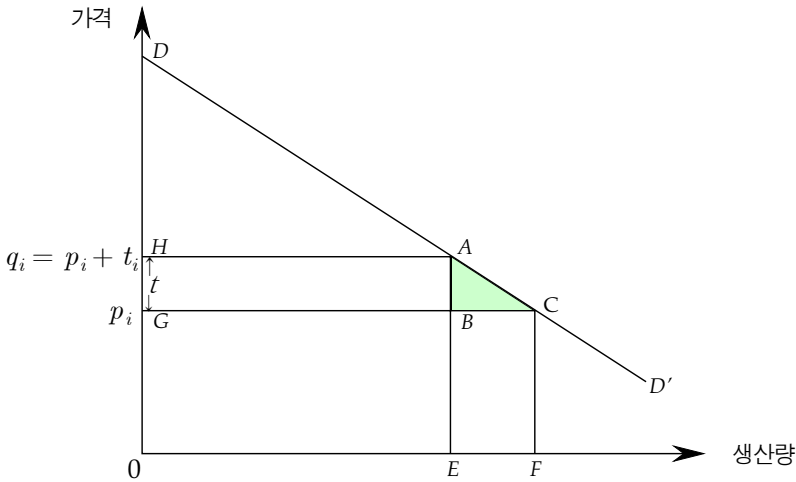
(1) 물품과세에서의 최적조세이론

재원조달을 위한 조세부과는 가격의 변동을 통해 시장왜곡을 초래하게 되는

데, 최적조세이론에 의하면 조세부과로 인한 사회적 손실(dead-weight loss)을 최소화하는 방식으로 조세를 부과하여야 한다. 이는 효율성 측면의 접근으로 소득과세를 상징할 경우 중립세(lump sum tax)를 통해 달성할 수 있으나 현실적으로 이러한 조세의 부과는 불가능한 실정이다.

이러한 한계를 고려하여 물품과세 측면에서 시장의 왜곡을 최소화하는 조세부과이론을 검토할 필요가 있다. 수자원에 대한 최적 과세방안이 목표이므로 물품과세의 측면을 검토하는 것이 타당하다. 기본적인 가정으로는, 중립적 조세부과가 불가능하고 생산기술은 규모불변(CRS), 외부성은 존재하지 않으며 상품의 생산가격은 고정되어 있다. 따라서 최적 물품과세 이론은 일정한 재원을 조달하는 다양한 제품 과세방안 중 사회적 손실의 합을 최소로 하는 방안이다. i 제품 생산자가 가격 p_i , 조세 t_i 를 가정할 때 소비자가 가격은 $q_i(p_i + t_i)$ 이며 i 상품시장에서 조세의 부과로 인한 사회적 손실은 $0.5 \times t_i \times \{X(p_i) - X(q_i)\}$ 로 나타난다. 다음 그림의 삼각형에 해당하는 면적이 사회적 손실을 나타낸다.

<그림 3-3> 조세로 인한 사회적 손실(부분 균형모형)



필요한 수자원재원(R)을 조달하기 위한 i 상품에 대한 최적과세를 위한 당면 문제는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{Max } & \frac{1}{2} t_i (X(p_i) - X(q_i)) \\ \text{s.t. } & \sum_i t_i X(q_i) \geq R \end{aligned} \quad (20)$$

최적화 문제의 일차 극대화조건을 구하면 다음과 같다.

$$\frac{t_i}{q_i} = \frac{u}{\epsilon_i} \quad (21)$$

여기서 $\epsilon_i = -q_i \frac{X'_i}{X_i}$ 로서 가격탄력성을 나타내며 u 는 라그랑주승수이다. 일차조건이 시사하는 바는 물품의 가격대비 조세의 비율은 그 물품의 탄력성과 역의 상관관계가 있다고 하는 것이다. 즉, 상품의 가격탄력성이 클수록 조세의 비율이 낮아지고 반대의 경우에는 조세의 비율이 높아지게 물품과세를 설정하는 것이 사회적 비용을 최소화하는 방안이다. 다른 상품과의 관계에 있어서도 조세비율과 탄력성의 곱은 일정하게 유지되도록 조세를 부과하여야 한다. 이는 조세부과로 인한 과세회피 가능성이 상품의 탄력성에 의존하기 때문이다.

이러한 부분균형모형은 교차 가격탄력성을 고려하지 않고 있는 한계가 있으나 이를 일반균형모형으로 확장하더라도 비슷한 논리가 적용된다. 즉, 효율적인 조세수준은 대체성과 보완성을 감안한 보상수요(compensated demand)의 변화가 모든 상품에서 동일한 비율만큼 일어나도록 하는 것이다¹⁵⁾.

보상수요변화율은 탄력성에 가격변화율을 곱하여 도출되는데 이러한 수요변화율이 모든 상품에 대해 동일하게 유지되어야 한다는 조건이다.

$$\frac{t_i}{q_i} \epsilon_i = \mu \text{ for all } i \quad (22)$$

한편 이러한 최적조세이론은 형평성에 대한 고려를 하고 있지 않으며 형평성에 대한 논의는 사회효용함수(social welfare function)의 형태에 대한 논의로 귀결

15) 이것이 램지(Ramsey)의 가격설정원칙이다. 보다 자세한 내용은 이준구(1999)를 참조하기 바란다.

된다. 즉, 저소득층의 개인효용을 사회효용함수에는 어떻게 반영할 것인가 하는 것으로 개인별 가중치를 소득수준에 따라 어떻게 차등화하느냐의 문제로 생각될 수 있다. 수자원의 경우에는 수요가 매우 비탄력적인 특성을 갖고 있어서 조세를 수자원이라는 물품에 부과하는 것은 타 부분에 영향을 적게 미치므로 조세이론에 이론적으로 매우 부합하는 측면이 있다. 더군다나 부수적으로 수요관리효과, 지하수, 강변여과수, 용수재이용 등에도 긍정적인 영향이 있다. 단지, 수자원은 필수재의 성격을 띄고 있으므로 형평성 측면에서 일정수준의 소비는 보장할 장치를 마련할 필요가 있다. 이는 물 사용량에 따른 다양한 요금체계(구간체중요금, 피크요금제, 일정량 이하의 물 사용에 따른 정액요금제 등)를 통하여 달성할 수 있을 것이다.

(2) 재원조성 및 활용의 형태

최적조세부과 이론이 조세를 부과할 경우 나타나는 사회적 손실을 최소화하는 방안을 제시한다면 여기서는 부과되는 조세의 종류, 운용형태 등을 검토하여 재원조달의 목적과 잘 부합할 수 있는 방안을 검토하고자 한다. 조세의 부과형태는 일반세와 특정목적의 지출재원을 마련하기 위한 목적세, 부담금 등으로 나누어질 수 있다. 조성된 재원의 운용은 그 형태에 따라 일반회계, 특별회계, 기금으로 분류된다. 일반적으로 재정의 운용형태(일반회계, 특별회계, 기금)는 조세의 부과형태와 밀접한 상관관계가 있다. 일반회계는 소득세, 재산세 등 일반 조세를 세입원으로 하며 특정 목적이 아닌 일반적인 정부활동을 뒷받침하는 데에 주로 사용된다. 기금과 특별회계에는 특정의 정책목적을 달성하기 위한 것으로 재원마련을 위해 목적세와 부담금 등 특정재원을 가지는 경우가 많다. 특히, 정부재정활동의 다양성, 새로운 재정수요의 출현으로 기금과 특별회계는 일반예산과 분리되어 특정사업을 중점적으로 관리, 지원하는 역할을 수행한다. 특정의 정책목적을 담당한다는 측면에서 기금과 특별회계는 차이가 없지만 기금은 특별회계에 비해 운영의 자율권을 보장 받아 왔다. 법률적 정의에서 기금과 특별회계는 큰 차이를 발견할 수 없다(예산회계법 7, 9조).

특별회계는 “국가에서 특정한 사업을 운영할 때, 특정한 자금을 보유하여 운용할 때, 기타 특정한 세입으로 특정한 세출에 충당함으로써 일반회계와 구분하여 계리할 필요가 있을 때에 법률로써 설치할 수 있다”라고 정의된다. 기금은 “국가는 특정한 목적을 위하여 특정한 자금을 운용할 필요가 있을 때에 한하여 특별한 기금을 설치할 수 있다.” 라고 규정하고 기금관리기본법에서는 “기금관리주체는 당해기금의 설치목적과 공익에 맞도록 기금을 관리·운용하여야 한다” 라고 하여 기금운영이 특정사업에 국한되어야 함을 명시한다.

한편 우리나라 수자원 관리정책의 재원조달은 일반회계, 특별회계, 기금 등을 통해 다양하게 이루어지고 있다. 건설교통부의 경우 대부분 일반회계를 통해 수자원 관리재원을 조달하고, 환경부의 경우 일반회계뿐만 아니라 환경개선특별회계, 기금 등을 통해 수자원 관리재원을 조달하고 있다.

따라서 통합수자원관리를 위한 재원조달 형태는 수자원관리가 다른 정책들과 구분관리되어야 할 뚜렷한 이유의 존재여부에 따라 결정될 수 있다. 특기할 만한 점은 통합수자원관리와 유사한 개념을 지니고 있는 4대 유역의 수질관리를 위한 수계관리기금을 통해 이루어지고 있다고 하는 것이다. 4대 유역의 수계관리는 각각 한강수계관리기금, 금강수계관리기금, 낙동강수계관리기금, 영산강·섬진강수계관리기금을 통해 상당부분 이루어지고 있다. 현재 동 기금들은 수계별 상수원 수질관리 및 동 지역 주민지원을 위해 이용되고 있다. 따라서 통합수자원관리가 수계별에 기초한 분권화된 정책수행에 기초하는 것이라면 기존의 기금을 재원집행의 통로로 이용하거나 새로운 준조세를 부과하는 방안이 고려될 수 있다. 기존 기금들의 사업목적에 수계별 수량관리(이수 및 치수) 등을 추가하는 대안, 이수와 치수를 위한 별도의 재원을 마련하는 대안을 검토할 수 있다.

4

외국의 유역관리재원 확보 및 운용사례

본 장에서는, 외국의 하천 유역 중에서 현재 모범적으로 운영되는 유역 사례를 검토하여 우리나라의 재원확보를 위한 시사점을 도출하고자 한다. 여기서 선정한 사례대상 유역은, 강력한 형태의 유역통합관리 사례로 미국의 델라웨어강 유역과 약간 느슨한 형태의 유역관리 형태를 취하고 있는 포토맥강 유역의 재원확보방안을 검토한다. 다음으로 호주의 머레이-다링유역과 일본의 비와호·요도천유역의 재원확보 방식을 검토하여 다음 장의 재원확보방안 기준을 정립하는 데에 적용하고자 한다.

1. 미국 델라웨어 유역

1) 유역위원회 구성

델라웨어 유역위원회(DRBC: Delaware River Basin Commission)는 델라웨어유역 내의 43개 주(州) 기구, 14개 주(州) 간 기구 그리고 19개 연방기구의 행정력을 통합하고, 델라웨어 유역의 관리 및 이용에 관한 권한과 책임의 소재를 명확하게 하기 위하여 주 간 협의에 의해 설립되었다. 유역위원회는, 행정구역 기준이 아닌 파트너쉽 개념의 유역관리시스템을 기반으로 하는 유역 공유자원의 관리, 개발 및 조정을 위한 통합 감독기구이다.¹⁶⁾

델라웨어 유역위원회는 델라웨어 유역협약이 유지되는 기간 동안 협약을 이행

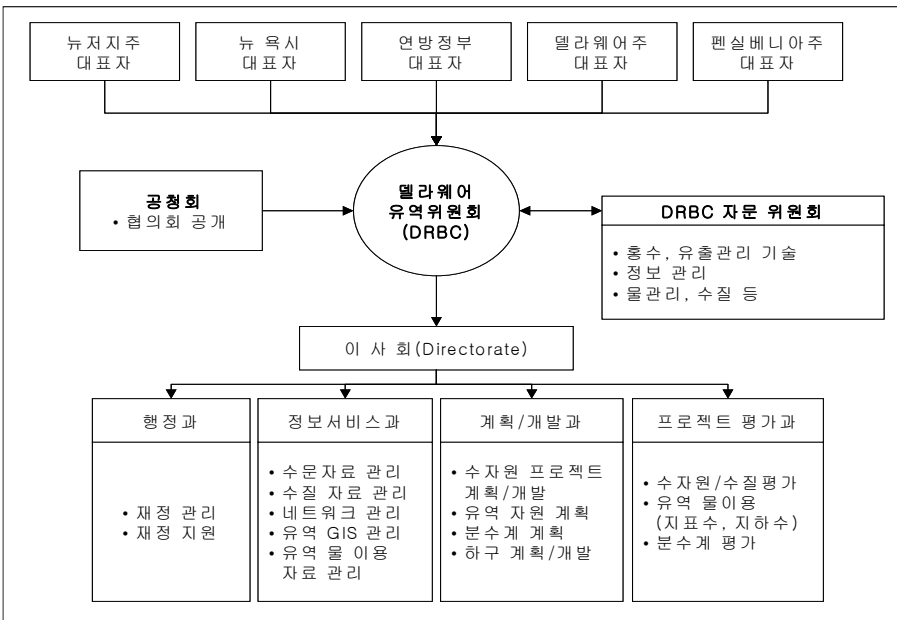
16) 보다 자세한 내용은 홈페이지 <http://www.state.nj.us/drbc/drbc.htm>를 참조하기 바란다.

하기 위한 정치적 법인조직으로 협약에 참여하는 모든 주를 대표한다. 위원회 구성은 참여주¹⁷⁾의 대표자와 전문가 및 연방정부가 임명한 감독관으로 이루어지며, 홍수, 유출관리 기술, 정보관리, 물 관리, 수질 등의 유역위원회 업무에 대하여 전문가들로 구성된 다양한 자문위원회를 두고 있다. 델라웨어 유역위원회의 특징 중 하나는 유역협약(river basin compact)과 물법(Water Code)을 갖고 있어 비교적 강력한 권한을 행사할 수 있다는 것이 두드러진 특징이다.

2) 유역위원회 역할

유역위원회는 유역 내 수자원관리에 있어서 위원회 활동조정 및 연방정부-주지방자치단체와 각 기관의 물 관련 프로그램을 촉진하고 원조하기 위한 업무를 수행한다. 구체적으로 살펴보면, ① 자문, 상담, 재정을 지원하거나, 유역에

<그림 4-1> 델라웨어강 유역 관리 체제



17) 협약에 참여한 주는 델라웨어, 뉴저지, 뉴욕, 펜실베이니아주와 연방정부이다.

관련된 여러 기관들(연방정부·주·지방자치단체·시설기관)의 협력을 도모한다. ② 구조물의 계획, 건설, 관리, 유지와 조절시스템의 운영 및 관리 등을 위해 대행기관을 운영할 수 있다. ③ 연방정부 법률 하에서 수자원의 보전, 이용, 개발, 관리, 조정을 위해 재정지원이나 다른 방법에 의한 원조를 제공하도록 후원하는 권한을 갖는다. ④ 델라웨어 유역에 관련된 모든 시설의 계획, 설계, 운영에 대하여 일괄적으로 심의·결정을 이룰 수 있게 기준을 설정한다. ⑤ 수질보전, 물 공급 및 배분, 규제검토, 유역계획, 가뭄관리, 홍수조절 등의 프로그램을 수행한다. ⑥ 유역 내의 모든 수자원에 관련된 자료를 통합 관리하기 위하여 자료수집 및 자료통합관리시스템 개발 등의 연구를 지원하는 업무로 구별할 수 있다.

3) 재원의 확보방법

델라웨어강 유역을 보면, 국세, 협약에 관여한 주의 분담, 위원회가 참여하는 프로젝트에 관여한 주의 비용분담, 수자원 시설 사용비 등으로 유역관리재원을 확보한다. 또한 유역위원회 자체적으로 프로젝트를 운영하여 그 이익을 유역관리재원으로 충당하고 있다. 위원회는 매년 위원회가 수행하는 운영비, 유지보수비, 프로젝트 수행비를 포함한 모든 자본예산을 승인한다.

위원회는 협약 수행에 필요한 재원을 마련하기 위하여 매입가능채권을 발행할 수 있고, 위원회의 자산이나 수입을 통해 지불가능하다. 이 채권은 직접·일반보증채권으로 위원회의 완전한 신용공여로서 부채지급 요구 시 즉시 상환과 위원회의 기타 상환의무, 그리고 소지인의 이익을 보증하는 채권이다. 최대 50년까지 만기일을 설정할 수 있으며, 분할발행 시는 각 채권의 이면상 기재된 발행일에 따라 최대 만기일이 판단된다. 채권과 관련하여 양도세, 증여세, 상속세의 경우를 제외하고는 면세되고, 채권의 이자는 분기별 또는 반기별로 위원회의 지불가능 비율에 따라 결정된다. 유역협약서를 보면, 재원조달은 공사기간 또는 그 후 합리적 기간 동안의 이자, 채권 발행 및 처분과 관련된 우발적 비용(자문비용), 운

용비, 공사비, 예비비, 상환준비금, 별도적립금 등에 드는 비용, 설비의 계획, 설계, 공사, 합병, 개선, 재보수 등에 드는 비용, 그리고 선수금 상환에 드는 비용을 포함하여, 어떤 사업이나 설비 등에 드는 모든 비용을 포함하도록 명시하고 있다.

DRBC의 2005년도 회기 총예산¹⁸⁾은 492만 8000달러였으며 이 중 관련된 4개 주와 연방정부가 각각 분담한 예산은 347만 달러였다.(<표 4-1>참조). 다만 연방정부의 예산삭감으로 인해 연방정부가 분담금을 최근 몇 년 동안 납부를 못하고 있어 DRBC의 프로그램 및 인력운용에 차질이 빚어지고 있는 상태이다.

<표 4-1> 4개 주 및 연방정부의 예산 분담금 현황(2005년도 회기)

DRBC 멤버	델라웨어주	뉴저지주	뉴욕주	펜실바니아주	연방정부
분담금(\$)	434,000	867,000	608,000	867,000	694,000

<표 4-2> DRBC의 총 예산 수입 현황(2005년도 회기)

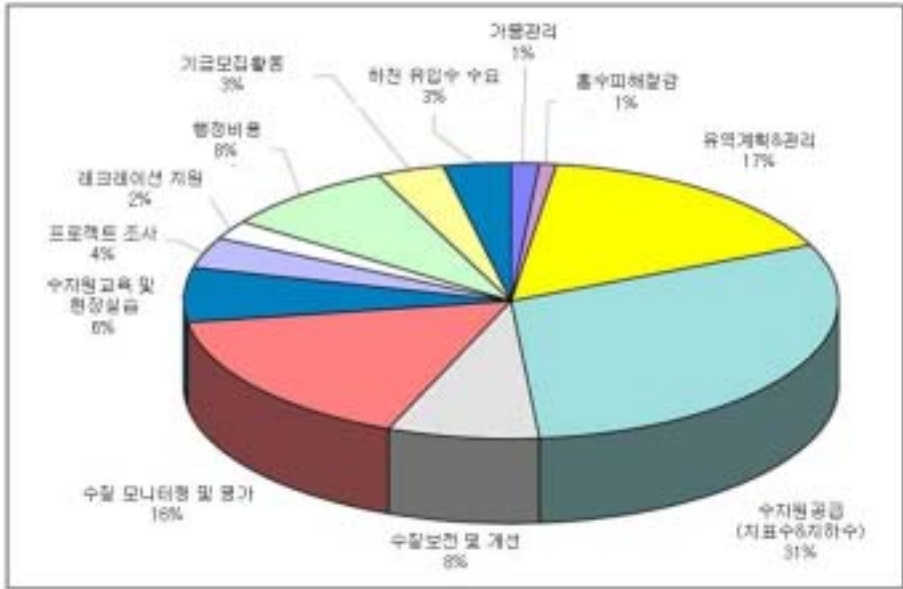
종 류	분담금	수질양여금	기타수입	이전수입	총 액
액 수(\$)	3,470,000	583,000	340,000	535,000	4,928,000

주 : WSSF : Water Supplies Storage Facilities

DRBC가 외부의 기금이나 예산 지원을 통해 2005년도 회기에 수행된 모든 프로그램의 사업예산은 총 749만 9000달러였다. 이 중 지하수 및 지표수의 수자원 공급 관련 프로그램을 수행하는데 가장 많은 31%가 쓰였으며, 그 다음으로는 유역계획 및 관리 프로그램 수행에 17%, 수질모니터링 및 평가 프로그램에 16%를 사용하였다.

18) 인건비 및 위원회 총 경상경비 기준으로 프로그램 예산은 제외하였다.

<그림 4-2> DRBC의 프로그램별 활동 및 예산비중(2005년도 회기)



주 : 외부기금을 포함함.

2. 미국 포토맥강 유역

1) 협의체의 구성

포토맥강은 페어팩스 스톤(Fairfax Stone)에서 발원하여 워싱턴 D.C, 메릴랜드, 버지니아, 웨스트버지니아, 펜실바니아 주를 거쳐 흐른다. 포토맥강 유역은 수도인 워싱턴 D.C.를 비롯하여 5백만 명의 주민이 살고 있는 정치적으로나 환경적으로 매우 중요한 강이다.

포토맥강의 수질오염이 극심하여 이를 개선하기 위하여 존슨 대통령은 포토맥을 “국가의 불명예”로 지칭하고, 10년 후의 수질목표를 제시하였으며, 1970년에는 미국환경청(EPA)이 설립되는 계기가 된다. 포토맥강은 현재 주(州) 간 협의체 뿐만 아니라 하부파트너십에 기초한 중소유역협의체까지 보유하게 되었다.

조직은 연방정부, 워싱턴 D.C, 메릴랜드, 버지니아, 웨스트버지니아, 펜실바니아 주가 참여하는데, 중재위원회와 운영위원회(steering committee)가 주축이 되며, 프로젝트 단위로 부서가 조직되어 있다. 주요 프로젝트의 단위조직으로 유역 평가팀, 생태복원팀, 산림보전팀, 유역모니터링팀이 있다. 각 주의 참여기관은 수질보전국과 산림청이다. 각 주의 산림청들의 참여는 비점오염원의 제어를 통한 수질오염 감시를 토지이용이라는 원천적인 행위를 통제하기 위함이다.

2) 위원회의 역할

위원회는, 보전구역에서의 수질을 비롯한 물 문제에 관한 연구수행, 연구수행의 지원, 관련 자료의 수집과 분석, 관련 정보의 협조와 홍보가 주 임무이다. 동시에 보전구역의 관련된 토지자원, 물의 개발과 보전, 하천의 오염 규제를 위한 법과 규정들을 검토하여 합리적인 제도개선을 제안한다. 또한 포토맥강위원회에 가입한 주 및 행정청과 협력하고, 다른 위원회, 연방정부, 지방정부, 비정부조직과의 협력을 도모한다.

구체적인 업무를 살펴보면, 보전구역 내의 오염상황, 물 이용, 보전 그리고 목적, 전망 등에 대하여 공공에게 알리고 확산시키는 역할을 한다. 다음으로 구역 내의 관련된 토지자원 또는 수자원개발 보전, 이용, 오염과 관련된 공공 또는 민간단체의 모든 계획에 대한 검토와 자문을 수행한다. 필요하다면, 생활하수나 산업폐수 처리의 수질기준을 개정하거나 개정을 요구할 수 있다.

3) 재원의 조달

재원은 서명한 주정부와 연방정부로부터의 지출금(분담금)으로 이루어지는데, 금액은 주정부의 법들에 의하여 명시된 방법으로 분담된다. 기여도는 인구수, 하수 및 폐수의 량, 정액요금(flat service charge) 등의 요소에 의하여 결정된다. 이러한 방법에 의하여 결정된 분담금은 위원회에 의하여 변경되기도 하는데, 이때에

는 각 주들의 기여금의 분담에 대한 승인이나 비준에 의하여 결정된다.

일반적으로 국가기관인 미국 연방산림청에서 비교적 고정적인 재정지원(34% 이상)을 하고 있으며 5개 주가 다음과 같은 분담원칙에 의거하여 70% 가까이 담당하고 있어서 파트너십의 안정적이고 지속적인 활동에 뒷받침이 되고 있다. 주 정부 간의 분담비율을 보면, 유역협의체의 운영비총액의 40%는 5개 주가 균등배분하고 나머지 60%는 주민수 70%, 연안면적 10%, 연안 물의 면적 10%, 점오염원 배출량을 10%의 가중치로 비용을 분담하고 있다. 이 분담기준은 유역협의체가 매 10년마다 새로운 분담금 결정공식을 개정하면 연동하여 변동되도록 하였다.

<표 4-3> 포토맥 강 유역협의체 비용분담 요소와 분담액

구 분		워싱턴 D.C.	메릴랜드	펜실베니아	버니지아	웨스트 버지니아
비용분담 기준	인구(1990, 인)	606,900	1,735,101	143,977	1,917,380	179,961
	연안면적(m ²)	60.0	3,372.9	1,588.5	5,621.1	3,495.8
	물의 면적(m ²)	9.0	468.2	1.7	74.8	11.8
	오염물질(1bs [※])	15,900.0	40,680.0	1,785.0	49,022.0	2,225.0
비용분담 기준별 비율 (%)	연안인구('90)	13.24	37.86	3.14	41.83	3.93
	연안면적	0.42	23.86	11.24	39.76	24.73
	연안 물 면적	1.59	82.79	0.3	13.23	2.09
	연안오염물질	14.51	37.11	1.63	44.72	2.03
주 부담금 (\$)	서비스비용	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
	인구비용	17,853	51,052	4,234	46,405	5,299
	면적비용	81	4,596	2,165	7,659	4,764
	물 면적비용	306	15,948	58	2,549	403
	오염비용	2,795	7,149	314	8,615	391
	합 계	46,035	103,746	31,771	100,228	35,857

주: lbs는 파운드를 의미함; 자료 : 최연홍, 2000.

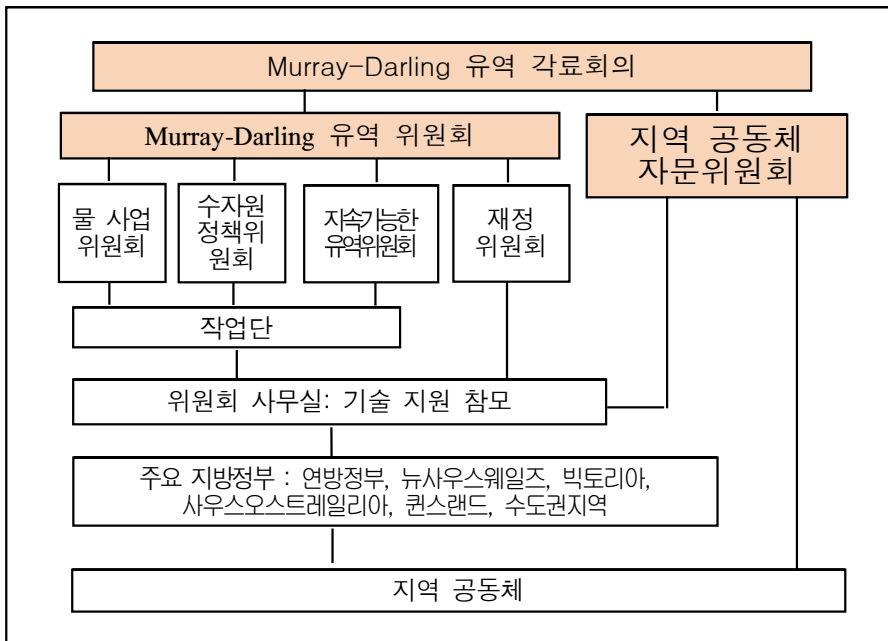
3. 호주 무레이-다링 유역

1) 유역관리체계

무레이-다링유역관리체계는 <그림 4-3>에서 보는 바와 같은데, 여기서 유역각료회의(Basin Ministerial Council)는 의사결정포럼이고, 유역위원회(Basin Commission)는 각료회의에 자문하고 각료회의의 결정을 실행하는 집행기구이다. 각료회의에 자문하는 지역공동체 자문위원회(Community Advisory Committee)는 각료회의와 지역사회 간의 양방향 의사전달 통로 역할을 한다.

유역위원회는 질 높은 수준의 사업위원회(Project Boards)와 관련 위원회(Committee)의 자문을 받고, 위원회 사무소(Office of the Commission)의 지원을 받고 있다.

<그림 4-3> 무레이-다링 유역관리체계



2) 유역위원회의 역할

무레이-다링 유역위원회는 무레이-다링 각료 위원회의 집행부로, 위원회는 의장과 두 명의 위원(각 계약에 참여한 연방정부와 주 정부의 물, 토지, 환경, 자원을 책임지는 기관의 장이나 고위 간부)으로 구성되며, 위원회의 주요 기능 및 역할은 다음과 같다.

무레이-다링 유역 자원의 계획, 개발, 관리에 관련된 조언을 행하여 각료회의가 무레이-다링 유역의 공평하고 효율적이고 지속가능한 물 사용을 위한 수단을 개발하는 것을 돕는다. 또한, 최고의 수질유지와 물의 효율적 이용을 달성하기 위한 무레이-다링 유역협정에 따라 무레이강의 수자원을 공평하고 효과적으로 관리하고 배분하는 것이 주요 기능이다.

위원회는 통합된 자연자원 관리계획을 지원, 평가하는 권한을 가지며, 위원회의 활동은 캔버라에 위치한 위원회사무소에서 수행된다. 최근 각료회의와 위원회의 결정에 의해, 전문직·기술직·행정직 직원을 두 그룹으로 나누었다. 하나는 무레이강 분과로 무레이강의 물을 관리하고 배분하는 책임을 지고, 다른 하나는 자연자원관리 분과로서 무레이-다링 유역협정의 규정을 집행하고, 물 사업을 규제하며, 자연자원관리 전략과 유역 지속가능성 프로그램을 통해 무레이-다링 유역의 자연자원 관리에 책임을 진다.

3) 위원회의 유역관리 주요사업

(1) 조사와 연구

유역위원회는 무레이-다링 유역의 물, 토지 그리고 자연자원의 공정하고 효율적이며 지속적인 이용을 위하여 구조물 또는 현지조사, 정책수단¹⁹⁾의 연구개발과 사업간 조정 등을 수행하거나 대행시킬 수 있다. 구체적인 조사와 연구 내

19) 정책수단은 전략, 계획, 프로그램을 포함한다.

용은 다음과 같다.

- 하천수의 보전과 규제, 하천 수질의 보호와 개선, 물 속과 강변의 보전, 보호 및 관리, 하천 수질 또는 수량에 영향을 미칠 수 있는 지하수의 제어와 관리 등
- 하천수의 수량과 수질의 측정 및 모니터링 시스템 구축
- 유역 내의 흙(Hume) 저수지 보호

(2) 구조물의 건설·유지 및 운영

구조물은 무레이-다링 유역협약에 제시되었으며, 협약과 관련 법령에 따라 건설, 운영 및 유지관리 된다. 각료회의는 2백만 달러 이상, 유역위원회는 2백만 달러 미만에 대해 유역협약에 따라 구조물을 시공할 수 있도록 하고 있다. 각료회의 또는 유역위원회는 구조물의 건설, 운영과 유지관리에 대하여 계약정부²⁰⁾(contracting government)를 지정해야 하며, 유역협약에 따라 구조물을 건설한 계약정부는 협약의 “구조물 운영에 대한 절차”에 맞도록 운영해야 한다.

4) 유역의 재원

(1) 유역의 재원현황 및 충당방법

무레이-다링 유역의 재원은 연방정부, 오스트레일리아 수도권, 그리고 유역과 관련된 지방자치단체로 구성된 계약정부인 뉴사우스웨일즈, 빅토리아, 남오스트레일리아, 퀸즈랜드의 기부금으로 충당된다.

재원충당방법으로 유역협약에서는, 각료회의는 유역위원회의 권고를 고려하여 소요비용을 관계자가 되는 주(州)에게 얼마를 기부 받을 것인가를 결정해야 하며, 만일 각료회의가 결정하지 못하면, 계약정부(contracting government)는 소요비용을 균등하게 분배해야 한다고 규정하고 있다. 유역관리당국법(2003)에서는

20) 계약정부(contracting government)란 연방, 뉴사우스웨일즈, 빅토리아, 남오스트레일리아 그리고 유역 협약 조항 134에 따라 관계자가 되는 주의 정부를 의미한다.

토지평가법에 의한 토지의 가치, 토지의 면적, 유역당국 프로그램에 의해 발생되는 편익의 정도를 고려하여 유역 기부금을 할당할 것을 규정하고 있다.

연도별 유역의 재원현황을 보면, 매년 재원의 규모는 증가하고 있으나 유역의 계약 정부 간 재원 분담 비율은 매년 거의 일정하게 나타난다. 1998~1999년 유역 재원은 5440만 달러이고 매년 평균 10% 내외의 증가를 보이다가 2003~2004년도 재원확보 금액은 전년대비 37%가 증가한 1억 420만 달러이며, 이는 사업규모와 비례하여 증가하는 것으로 나타났다.

<표 4-4> 무레이-다링 유역의 연도별 재원 현황

(단위 : 백만 달러)

항 목	연도별 금액					
	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04
오스트레일리아 정부	9.2	9.1	11.0	11.4	13.9	16.6
뉴사우스웨일즈	16.4	16.3	18.9	19.2	22.6	26.6
빅토리아	15.1	15.2	17.6	17.7	21.0	24.9
남오스트레일리아	11.5	11.6	13.4	13.4	16.4	19.5
퀸즈랜드	0.5	0.5	0.6	0.6	0.9	0.9
오스트레일리아 수도권	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
기타 수입	1.5	1.6	1.8	5.5	4.8	2.0
이월금	-	2.5	-	-	-	13.4
합 계	54.4	57.1	63.6	68.1	79.9	104.2

주 : 무레이-다링 유역위원회의 회계연도는 7월1일~6월30일임.
 자료: 무레이-다링 유역위원회 annual report. www.mdbc.gov.au

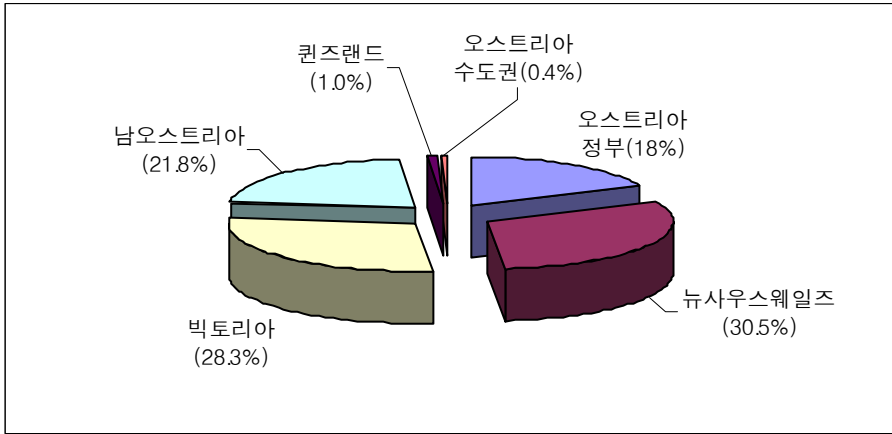
<표 4-5> 계약정부 간 재원 분담 현황

(단위 : 백만 달러)

정 부	연도별 재원 구성비(%)						평균
	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	
오스트레일리아 정부	17.4	17.2	17.8	18.2	18.5	18.7	18.0
뉴사우스웨일즈	31.0	30.8	30.6	30.7	30.1	30.0	30.5
빅토리아	28.5	28.7	28.5	28.3	28.0	28.0	28.3
남오스트레일리아	21.7	21.9	21.7	21.4	21.8	22.0	21.8
퀸즈랜드	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0
오스트레일리아 수도권	0.4	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4

자료: 무레이-다링 유역위원회 annual report. www.mdbc.gov.au

<그림 4-4> 무레이-다링 유역 계약정부 간 재원 분담비율
(1998 ~ 2003년 평균)



유역의 계약정부 간 평균 재원분담 비율 현황을 보면, 오스트레일리아 정부(연방정부) 18%, 뉴사우스웨일즈 30.5%, 빅토리아 28.3%, 남오스트레일리아 21.8%, 퀸즈랜드 1.0%, 오스트레일리아 수도권 0.4%로 구성되어 있다.

(2) 재원의 지출

무레이-다링 유역의 재원지출 분야는 무레이강 관련 사업, 유역의 자연자원사업, 위원회 관련 및 행정업무에 관한 지출 등 크게 4개 분야로 구분할 수 있다. 매년 사업비가 증가하고 있으며, 특히 무레이강 관련 사업비가 큰 폭으로 증가하고 있다. 항목별 재원 지출 예산의 구성비율을 보면, 무레이강 사업 62.4%, 자연자원사업 32.3% 등 사업과 관련된 비용이 대부분이며, 기타 위원회 및 행정비용이 5.3%를 차지하고 있다.

재원지출 비용과 관련하여 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

- 유역협약에 정한 구조물의 시공 비용
- 물, 토지 그리고 환경자원의 공정하고 효율적이며 지속적인 이용에 대한 연구, 프로그램, 측량, 조사 비용
- 하천수의 수량과 수질의 측정 및 모니터링 시스템을 구축하기 위한 연구,

- 프로그램, 측량, 조사 비용
- 침식으로부터 저수지 유역의 보호 등 특별조치 비용
 - 용도폐기된 구조물의 해체 비용
 - 행정 및 기타 비용

<표 4-6> 계약정부 간 자원 분담 현황

(단위 : 백만 달러)

항 목	연도별 예산 지출 금액						구성비 (%)
	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	
무레이 강	36.7	35.8	42.3	43.6	47.4	64.2	62.4
자연자원사업	17.7	21.3	16.6	19.4	26.3	38.4	32.3
위원회 관련	-	-	0.6	0.6	0.6	0.9	0.6
사업행정	-	-	4.1	4.5	5.6	6.0	4.7
합 계	54.4	57.1	63.6	68.1	79.9	109.5	100.0

주 : 03-04년 예산 지출 내역에는 전년도 이월사업금액이 포함됨
 자료: 무레이-다링 유역위원회 annual report. www.mdbc.gov.au

4. 일본 비와호(琵琶湖)·요도천(淀川)

1) 비와호·요도천 유역통합관리의 필요성

유역관리재원 확보와 운영 등 수자원의 유역통합관리에 관한 일본사례에 있어서는, 오오사카, 교토, 코오베 3개 대도시의 중요한 수원(水源)인 일본 최대의 담수호 비와호(琵琶湖)와 이를 수원으로 하는 요도천(淀川) 수계를 중심으로 하여 유역통합관리기구의 기능과 역할, 자원조달 등에 관한 내용과 유역통합관리에 관한 논의의 최근 동향을 살펴보고자 한다.

비와호(琵琶湖)·요도천(淀川) 유역통합관리의 발단이면서 그 핵심이 되고 있는 것은 비와호종합개발계획이다. 비와호종합개발은, 제2차 세계대전 이후 일본

경제 부흥을 위해서는 케이한신(京阪神)의 칸사이(關西)경제 부흥이 긴요하였다. 칸사이(關西)경제의 부흥을 위해서는, 비와호의 자연과 수질 보전을 도모함과 아울러 풍부한 수자원을 유효하게 이용하는 것이 중요하며, 한편으로는 비와호의 큰 저수능력을 활용하여 홍수재해를 최소화하는 것에 가장 중요한 의의가 있었다. 동시에 당시로서는 경제적으로 후진지역이었던 비와호 소재의 시가현(滋賀縣)의 약진을 도모함으로써, 「킨키(近畿)는 하나」라는 인식하에 상하류지역을 비와호·요도천(淀川)으로 강력하게 연계하는 수(水)사회공동체의식에 입각하여 계획된 것이다.

좀 더 구체적으로는, 비와호 하류의 요도천(淀川)으로부터 취수하고 있는 오오사카, 효고현(兵庫縣) 지역은 생활용수 및 공업용수의 안정적인 취수와 증가하는 물 수요에 대응하기 위해서는 비와호의 물 이용에 의존할 수밖에 없었다. 구체적으로 이들 지역에서는 신규의 생활용수 및 공업용수로서 비와호를 통한 40m³/초의 개발수량이 필요하였다. 또한 하류지역은 인구증가와 산업·경제활동의 활성화, 이를 지원하는 사회간접자본의 확충 등으로 인해 대홍수가 발생할 경우 국가 경제 전체적으로 큰 혼란을 초래할 우려가 있기 때문에 비와호의 저수기능을 최대한 활용할 필요가 있었다. 환경면에서도 비와호의 물을 생활용수 및 공업용수로 이용하는 오오사카부(大阪府), 효고현, 교토부(京都府)는 비와호의 수질 회복 및 보전을 위하여 시가현(滋賀縣) 아래의 하수도 정비와 각종 배수의 규제강화, 수질감시체제의 확립 등의 조치를 강구하여 비와호의 수질을 개선하는 것이 요망되었다. 특히 시급하였던 것은, 1955년대의 경제성장기에 케이한신(京阪神)지역에서 도시들을 중심으로 생활용수, 공업용수 수요가 급속하게 증가함으로써 그동안의 지하수 취수에 따른 지반침하로 재해취약성이 심화되었다. 동시에 배수불량으로 인한 환경악화로 지하수 취수가 1968년에 전면 금지되었으며, 이에 따라 안정된 수도용수의 공급을 위해서는 비와호·요도천(淀川)으로부터의 취수량 확대가 필요하였다는 점이다.

이러한 일본의 비와호종합개발계획은, 비와호종합개발특별조치법 에 의거하여 내각총리가 결정한 계획이며, 계획기간은 여러 차례의 변경을 통하여 최종적

으로 1972년부터 1996년까지의 25개년으로 하고, 총 22개 사업에 실제 집행된 총 사업비는 1조 9055억 엔에 달한다. 계획의 실시 및 추진에 있어서의 특별조치로 국고보조부담률 인상의 특별조치 외에 하류부담금제도를 도입하였다는 것을 주요 특징으로 하고 있다(<표 4-7> 참조).

<표 4-7> 일본 비와호종합개발계획의 개요

- 일본의 비와호종합개발계획은, 비와호종합개발특별조치법 에 의거하여 시가(滋賀)현 지사가 원안을 작성하고 내각총리가 결정한 계획으로서, 비와호를 둘러싼 일련의 제반 문제들에 대응하기 위하여 비와호의 자연환경 보전과 오염된 수질의 회복을 도모하고 아울러 수자원 이용과 관계주민의 복지를 증진시키기 위한 시책을 추진하기 위하여 수행됨
- 계획기간은, 당초 1972년부터 1981년까지의 10개년 계획이었지만, 1982년 8월에 당초 계획에서의 잔여 사업 완성 및 비와호 수질보전대책의 충실을 도모하기 위하여 10개년을 연장하고, 더 나아가 1992년 8월에 5개년을 연장하여, 최종적으로는 1972년부터 1996년까지의 25개년 계획으로 변경됨
- 계획에는 최종적으로 총 22개 사업이 확정되었고, 계획된 총사업비는 약 1조 8636억 엔이고 실제 집행된 총사업비는 1조 9055억 엔으로 사업비 기준 진척률은 102%에 달하여 킨키(近畿)권의 건전한 발전에 기여함
- 계획의 실시 및 추진에 있어서의 특별조치로서는, 국고보조부담률 인상의 특별조치 외에 하류부담금제도가 도입됨

자료: 일본 시가현. 비와호종합개발계획 . www.pref.shiga.jp

2) 유역통합관리기구의 설치

(1) 요도천(淀川)생·공용수연락협의회

비와호·요도천 유역 통합관리와 관련된 기구로서는, 요도천(淀川)생·공용수 연락협의회와 재단법인 비와호·요도천수질보전기구가 대표적인 경우이다. 먼저 요도천(淀川)생·공용수연락협의회를 보면, 위에서 언급한 바와 같이 비와호·요도천 수계에서의 용수수요 증대에 따라, 1962년 요도천(淀川)수계를 수자원개발수계²¹⁾로 지정하는 등 요도천(淀川)긴급수리사업, 타카야마(高山)댐 건설

사업 등이 추진되었다. 이러한 신규 수자원개발시설에 소요되는 비용이 당초 계획에서와 달리 시간의 경과나 계획의 변경 등에 따라 시기별로 달라짐으로써 물배분과 비용배분을 위한 지방자치단체 간 협의·조정이 필요하게 되고, 이에 따라 이러한 협의·조정을 위하여 요도천(淀川)생·공용수연락협의회가 설치되었다.

요도천(淀川)생·공용수연락협의회는, 설립배경에서 알 수 있는 바와 같이, 당시 요도천 수계에서 계획되어 있었던 비와호종합개발사업을 비롯한 수자원개발사업의 원활한 추진을 도모하고, 이러한 수자원개발사업을 통해 개발된 신규용수량이나 개발비용의 원활하고 합리적인 배분을 도모하는 것을 목적으로 하여 1963년에 설립되었다.

요도천(淀川)생·공용수연락협의회는 킨키(近畿)지방건설국, 국토교통성 대도시정비국 오오사카사무소, 킨키(近畿)통산국, 오오사카부(府), 효고현(兵庫縣), 오오사카부영(府營)수도, 오오사카시, 히라카타시(枚方市), 모리쿠치시(守口市), 네야가와시(寢屋川市), 코오베(神戸)시, 아мага사키시(尼崎市), 니시노미야시(西宮市), 이타미시(伊丹市), 한신(阪神)수도기업단, 오오사카임해공업용수도기업단(臨海工業用水道企業團)으로 구성되며, 그 사무국은 1996년까지는 오오사카부(府) 토목부 하천과에, 1997년부터는 오오사카부(府) 기획조정부 기획실에 두고 있다.

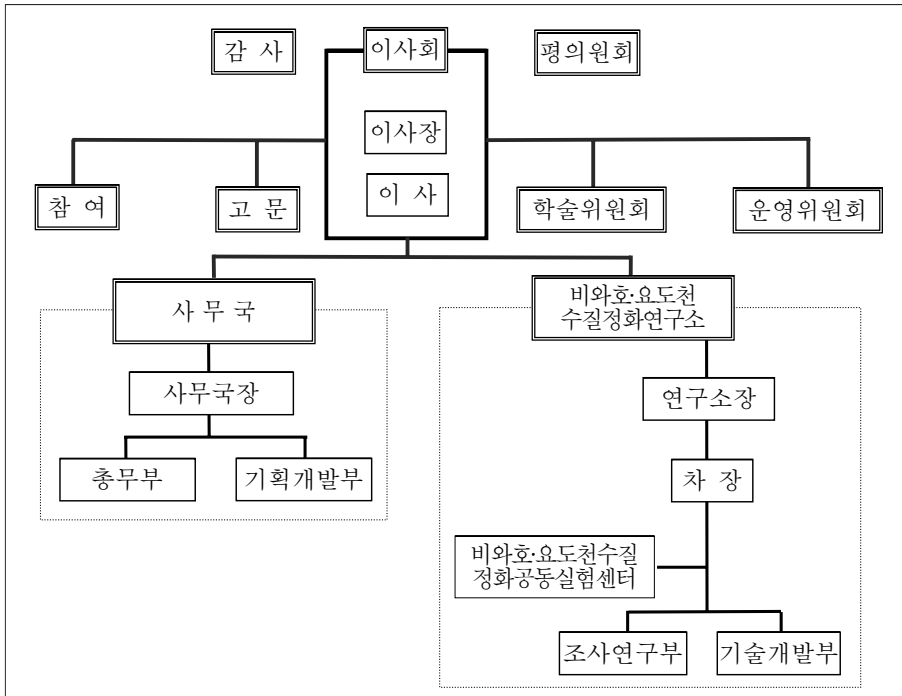
(2) 재단법인 비와호·요도천수질보전기구

재단법인 비와호·요도천수질보전기구는, 1981년에 비와호를 관할하는 지방자치단체인 시가현(滋賀県)에 의해 요도천 유역 공동으로 수질보전을 도모할 필

21) 1961년에 수자원개발촉진법을 제정하여 산업의 개발 또는 발전 및 도시인구의 증가에 따라 용수를 필요로 하는 지역에 대한 물 공급을 확보하기 위하여 수원의 보전·함양과 함께 하천수계에서의 수자원의 종합적 개발 및 이용의 합리화를 도모하며, 이를 위하여 「水資源開發水系」를 지정하고, 지정된 수계에 대한 「수자원개발기본계획」(full plan)을 수립하여 수자원의 종합적 개발 및 이용 합리화를 도모하게 되었다. 여기서 「수자원개발수계」는 산업의 개발 또는 발전 및 도시인구의 증가에 따라 용수를 필요로 하는 지역에 대하여 광역적인 용수대책을 긴급히 실시해야 할 필요가 있는 하천의 수계로서 국토교통성장관이 지정하도록 하고 있다. 수자원개발기구가 수자원개발기본계획에 의거하여 수자원 개발 또는 이용을 위한 사업을 실시하도록 하고 있는데, 현재 일본에서 수자원개발수계로는 총 7개 수계가 지정되어 있다.

요가 있는데, 이를 위해 기금을 창설할 것이 제안되었다. 1982년에는 「요도천수계 수질보전에 관한 조사위원회」가 조직되어 조사 연구한 결과, 요도천수계의 수질보전은 유역 내 행정기관의 공통 과제이며, 유역 공동에 의한 종합적인 대응체제를 강화하기 위해서는 새로운 조직이 필요하다는 결론에 도달하였다. 이에 1993년 9월 28일에 재단법인 설립인가를 받아 설립되기에 이르렀다.

<그림 4-5> 비와호·요도천수질보전기구 조직도



자료: 재단법인 비와호·요도천수질보전기구(www.byq.or.jp).

재단법인 비와호·요도천수질보전기구는, 비와호·요도천의 물을 이용하는 관련 지방자치단체가 일체가 되어 수계일관의 수질보전대체에 공동으로 대처하기 위하여 설립되었다. 관련 지방자치단체 및 민간의 출연금 운용수입, 사업취지에 찬동하는 찬조회원의 회비수입 등에 의해, 수질정화를 위한 다양한 사업활동을 추진하는 것을 설립취지로 하고 있다. 그리고 요도천 수계에서 하천·호소

의 수질정화기술 및 이와 관련된 기술에 관한 연구개발, 수질정화사업의 지원 등을 행함으로써 요도천수계의 수질보전에 기여하고 나아가 윤택한 지역사회의 형성과 관련 주민의 생활환경 향상에 이바지하는 것을 설립목적으로 하고 있다.

이러한 비와호·요도천수질보전기구는, 관련 부(府)·현(縣)지사와 대도시 시장 등을 중심으로 한 이사회, 중소도시 시장, 각 지역의 상공회의소 대표 등을 중심으로 한 평의원회와, 지역의 대학교수 등을 중심으로 한 학술위원회 등으로 조직되어 있다. 이와 함께 비와호·요도천 수질정화연구소와 비와호·요도천 수질정화공동실험센터를 운영하고 있다(<그림 4-5> 참조).

3) 유역통합관리기구의 기능과 역할

(1) 요도천(淀川)생·공용수연락협의회

요도천(淀川)생·공용수연락협의회는, 요도천 수계 물 배분의 기본방향과 물 배분방식, 그리고 물 배분량에 대하여 유역 내 지방자치단체 간에 합의를 도출하는 것이 주요 기능이면서 역할이다.

먼저, 요도천수계 물 배분의 기본방향에 관한 합의내용을 보면, 요도천(淀川)으로부터의 신규취수에 있어 부담하여야 할 비용을 균등화하기 위하여 특정 시점의 장래수요수량에 안분 비례하여 전체 취수예정자에게 배분하고, 향후 비용 부담에 불균형이 발생할 경우는 관계자 상호간에 이를 시정하는 적절한 조치를 강구하도록 하는 것으로 하고 있다(<표 4-8> 참조).

다음으로, 요도천 수계 물 배분 방식에 대한 유역 내 지방자치단체 간 합의내용을 보면, 비와호 신규개발수량 40m³/초의 물 배분에 있어, 각 지역별 신규 수요수량은 요도천(淀川)수계수자원개발기본계획에 의한 1980년 수요추정량에 의거하고 있다. 공급대상구역은 요도천(淀川) 본천을 수원으로 하여 공급되고 있는 수도사업구역으로 하며, 배분량은 비와호의존수량 비율로 안분하도록 하고, 그 구체적인 배분방식은 <표 4-9>의 별지(2)에서 보는 바와 같다. 이러한 신규개발

<표 4-8> 요도천수계 수자원개발사업에 의한 신규취수가능량의 배분에 관한 각서

<p>요도천(淀川)수계수자원개발사업에 의한 신규취수가능량의 배분에 관한 각서</p> <p>1962년 9월 10일 이후 요도천(淀川)으로부터의 신규취수에 있어 부담하여야 할 비용을 균등화하기 위하여 요도천(淀川)긴급수리사업, 타카야마(高山)댐 건설사업, 비와호종합개발사업 등에 의해 개발되는 각 사업마다의 신규취수가능량은 각 취수예정자의 1970년 수요수량(1962년 9월 10일 이후 1970년에 이르는 신규수요예상량)에 안분 비례하여 전체 취수예정자에게 배분한다. 이상의 합의사항을 확인하기 위하여 이 각서를 작성하고 각 1통을 보유한다.</p> <p style="text-align: right;">1962년 9월 10일</p>
<p>각서보충설명</p> <p>이 각서의 요지는 요도천(淀川)긴급수리사업, 高山댐건설사업, 비와호종합개발사업 등 요도천(淀川)수계수자원개발사업의 사업마다 서로 다른 수량당의 개발비용을 균등화하여 전체 취수예정자가 부담하려고 하는 것이다. 따라서 향후 만약 비용부담에 불균형이 발생할 경우는 관계자 상호간에 이를 시정하는 적절한 조치가 강구되어야 한다.</p>

자료: 일본 시가현. 비와호종합개발계획 . www.pref.shiga.jp

수량 배분방식은 요도천(淀川)방식이라 일컬어지며, 일본에서 유역 내 지방자치단체 간 물 배분방식의 결정에서 중요한 근거가 되고 있다(<표 4-9> 참조).

다음으로, 여건변화를 반영한 수량배분의 조정에 관한 합의사항을 보면, 시간이 지남에 따라 공업용수 수요는 현저히 감소한 반면 상수도에 대한 수요는 증가함에 따라 기존의 수량배분내역을 조정할 필요가 있게 되었는데, 이에 대하여 합의된 내용은 다음과 같다. 즉, 비와호 개발 수량 40m³/초의 조정은, 요도천 하류 지역의 물 배분 경위를 존중하는 의미에서도 기본적으로는 1974년 1월의 배분안(<표 4-9>)을 기준으로 하고 부현(府縣) 간 전환은 없는 가운데, 여유 있는 수량에 대해서는 동일 용도 간의 전환을 우선하고 그래도 여유가 있는 경우는 타 용도로 전환하는 것을 원칙으로 하였다. 물 수요 수요예측은 2000년도로 하고, 오오사카부(府)의 히라카타(枚方)시, 모리쿠치(守口)시에 대한 증량(增量)은 오오사카부영(府營)수도로 편입하도록 하고 있다. 이러한 원칙과 방향에 의거하여 이뤄진 용수재배분과 수리권 설정내용은 <표 4-10>에서 보는 바와 같다.

<표 4-9> 비와호개발수량 40m³/초의 물 배분방식에 관한 합의서

비와호개발수량 40m ³ /초의 물 배분에 관하여 각서(1962년 9월 10일)의 취급에 관하여													
<p>비와호 개발에 의해, 신규로 취수가가능하게 되는 40m³/초의 물 배분에 관해서는, 1962년 9월 10일의 요도천(淀川)수계수자원개발사업에 의한 신규취수가능량의 배분에 관한 각서에 관계없이 별지(1)에 의거하고, 별지(2)대로 하며, 동 각서에 관해서는 금후 조속히 검토하도록 한다.</p> <p>이상과 같이 결의한다.</p> <p style="text-align: left;">1974년 1월 21일</p> <p style="text-align: right;">요도천(淀川)생·공용수연합회의</p>													
별지(1) 비와호 40m ³ /초의 물 배분에 관한 확인사항													
<p>(1) 신규수요수량 요도천(淀川)수계수자원개발기본계획의 설명자료에 의한 1980년 수요상정량에 의거하는 것으로 한다.</p> <p>(2) 공급대상구역 현재, 요도천(淀川) 본천을 수원으로 하여 공급되고 있는 수도사업구역.</p> <p>(3) 비와호의존수량 비와호의존수량은 (1)의 신규수요수량으로부터 히토쿠라(一庫)배분예정수량을 차감한 수량으로 한다.</p> <p>(4) 배분량의 산정방식 비와호의존수량 비율로 안분한다. (제1단계)</p> <p>(5) 배분방법 ① 40m³의 배분은, 우선 제1단계 방식으로 府縣별, 생·공용수별로 배분한다. ② ①에 의해 배분된 수량의 배분에 관해서는, 관계자가 별도로 협의한 후에 행하기로 한다. *(주) 府縣으로 나누고 나서, 생·공용수 간에서의 다소의 변동(소수점 이하)은 있을 수 있다.</p>													
별지(2) 비와호개발수량 40m ³ /초 배분안													
府縣	用水	淀川수계의존수량(m ³ /초, %)					배분수량비(m ³ /초, %)					2차(m ³ /초, %)	
		1980년신규수요량 ①	一庫배분예정량 ②	비와호의존수량 ③=①-②	비와호40m ³ /배분수량 ④=40×③/Σ③	사업체	수요수량 ⑤	기득수리권 ⑥	신규필요수량 ⑦=⑤-⑥	배분비 ⑧=⑦/Σ⑦	제1차배분수량 ⑨=④×⑧	배분수량	배분비 = /40
<p>* 자세한 수치는 생략 * 부현 : 오오사카부, 효고현 * 사업체는 오오사카府營 생활용수, 오오사카시 생활용수 등</p>													

자료: 일본 시가현. 비와호종합개발계획 . www.pref.shiga.jp

<표 4-10> 비와호개발수량 40m³/초의 재배분과 수리권 설정내용

비와호 40m³/초의 물 배분에 관하여

1. 1974년 1월 21일의 결의를 최대한 존중하여 府縣별 배분에 대해서는 변경하지 않는다.
2. 그 후의 사회정세 변화를 감안하여, 생·공용수별 배분에 대해서는, 각 府縣행정구역 내에서 약간의 조정을 행한다.
 - (1) 오오사카府 행정구역 내에서는, 오오사카市 공업용수배분예정량 1.840m³/초를 오오사카府 생활용수로 배분하고, 그 결과 오오사카市 공업용수는 0, 오오사카府 생활용수배분은 15.753m³/초로 한다.
 - (2) 효고縣 행정구역에서는
 - ① 西宮市 공업용수배분예정량 0.428m³/초 중 0.136m³/초를 同市 생활용수로 배분하고, 그 결과 西宮市 공업용수 배분을 0.292m³/초로 한다.
 - ② 尼崎市 공업용수배분예정량 2.286m³/초 중 0.096m³/초를 尼崎市 생활용수로, 0.886m³/초를 阪神水道로 각각 배분하고, 그 결과 尼崎市 공업용수 배분은 1.304m³/초, 尼崎市 생활용수는 0.236m³/초, 阪神水道 배분은 5.114m³/초로 한다.
3. 이상의 결과, 물 배분은 별표(생략)와 같이 한다.

이상과 같이 결의한다.

1991년 3월 20일

요도천(淀川)생·공용수연락협의회

자료: 일본 시가현. 비와호종합개발계획 . www.pref.shiga.jp

(2) 재단법인 비와호·요도천수질보전기구

재단법인 비와호·요도천수질보전기구의 기능과 역할은 그 설립취지에서 본 바와 같이 수질정화와 관련한 부문이 중심이 되고 있다. 먼저 요도천 수계의 수질정화기술 및 관련 기술에 관한 연구개발을 재단법인 비와호·요도천수질보전기구에서 담당하고 있다. 이를 위하여 비와호·요도천 수계 수질정화기술 검토, 비와호·요도천 수계 수환경 종합조사, 비와호 수질 조사연구 및 수질정화 실험, 부하삭감대책과 호소부영양화대책 등 비와호·요도천 수계 수환경 개선대책 종합조사, 민간의 유역연대를 촉진하는 비와호·요도천의 수질보전(BYQ: Lake Biwa-Yodo River Water Quality) 네트워크의 추진 등을 수행하고 있다. 이와 함께, 요도천 수계에서의 수질정화사업을 지원하며, 수질에 관한 정보의 데이터뱅크화 와 정보시스템의 조사연구, 수질 관련 정보의 제공, 인터넷에 의한 수환경 정보

의 제공 등 요도천 수계의 수질에 관한 정보의 수집·처리·가공 및 제공과 관련된 활동을 수행하고 있다.

이외에도 요도천 수계 주민 및 각종 단체에 의한 하천정화봉사활동을 지원하며, 「비와호·요도천의 수질보전(BYQ수환정리포트)」 등의 작성·배포를 통하여 요도천 수계의 수질정화에 관한 계발활동을 수행하고, 국제워크샵, 선진국의 관련 자료 수집과 제공 등 요도천 수계의 수질정화기술에 관한 정보의 수집·제공 및 강연회·연수회 등을 실시하고 있다.

4) 유역통합관리의 재원조달과 분담기준

(1) 재단법인 비와호·요도천수질보전기구

위에서 본 바와 같이, 요도천 수계의 수질보전은 유역 내 행정기관의 공통 과제이며, 유역 공동에 의한 종합적인 대응체제를 강화하기 위해서는 새로운 조직이 필요하다는 결론에 도달함으로써 재단법인 비와호·요도천수질보전기구가 설립되었다. 유역통합관리기구의 설립을 위한 조사연구비의 비용부담에 대해서는, 하류지역에서 수질개선에 관한 비용은 원인자부담원칙에 의거하여 부담할 것을 주장함으로써 상·하류 지방자치단체 간 합의가 이뤄지지 못하여 국토교통성의 중개조정을 거쳐 비로소 관련 지방자치단체의 균등 분담원칙이 합의되었다. 이에 의거하여 조사연구비는 관련 9개 부(府)·현(縣)·시(市)가 각각 1천만 엔씩 균등 분담하게 되었고 재단법인 비와호·요도천수질보전기구의 설립근거가 공고히 되기에 이르렀다.

재단법인 비와호·요도천수질보전기구의 재원은 출연금으로 조성되었으며, 출연금액은 총액 30억 엔으로 하고, 그 중 20억 엔은 관계 지방자치단체에서 출연하며, 10억 엔은 민간(126개 회사)에서 출연하였다. 관계 지방자치단체에는 미에현(三重県), 시가현(滋賀県), 교토부(京都府), 오오사카부(大阪府), 효고현(兵庫県), 나라현(奈良県), 교토시(京都市), 오오사카시(大阪市), 코오베시(神戸市) 등이 포함된다.

(2) 비와호종합개발계획에서의 하류지역 부담

비와호·요도천 유역종합개발, 즉 비와호종합개발계획의 중요한 특징 중의 하나가 하류지역부담제도인데, 이는 이수(利水)수익자 부담원칙에 근거한 유역통합관리재원으로서의 성격을 보유하고 있어 본 연구와 관련하여 중요한 의미를 지닌다고 할 수 있다. 이에 그 내용을 살펴보고자 한다.

유역통합개발을 위한 하류부담금제도는 비와호종합개발특별조치법 제11조에서, 하류의 이수단체에게 사업비의 일부를 부담시키거나 자금을 융통할 수 있도록 정함으로써 법적 근거를 가지게 되었다. 이러한 법적 근거에 의거하여, 지역개발사업 중 수자원개발사업에 의해서 발생하는 불이익을 보상하는 의미에서 실시되는 사업에 대하여, 그 경비의 일부를 수자원개발에 의해 혜택을 보는 이수단체가 부담하는 하류부담금제도가 비와호·요도천 유역에 도입되었다. 하류부담금을 부담하는 단체에는, 새로이 공급되는 물을 이용하는 오오사카부(府), 오오사카시(市), 히라카타시(枚方市), 모리쿠치시(守口市), 오오사카임해공업용수기업단, 코오베시, 아마가사키시(尼崎市), 이타미시(伊丹市), 니시노미야시(西宮市), 한신수도기업단의 10개 단체가 포함되어 있다.

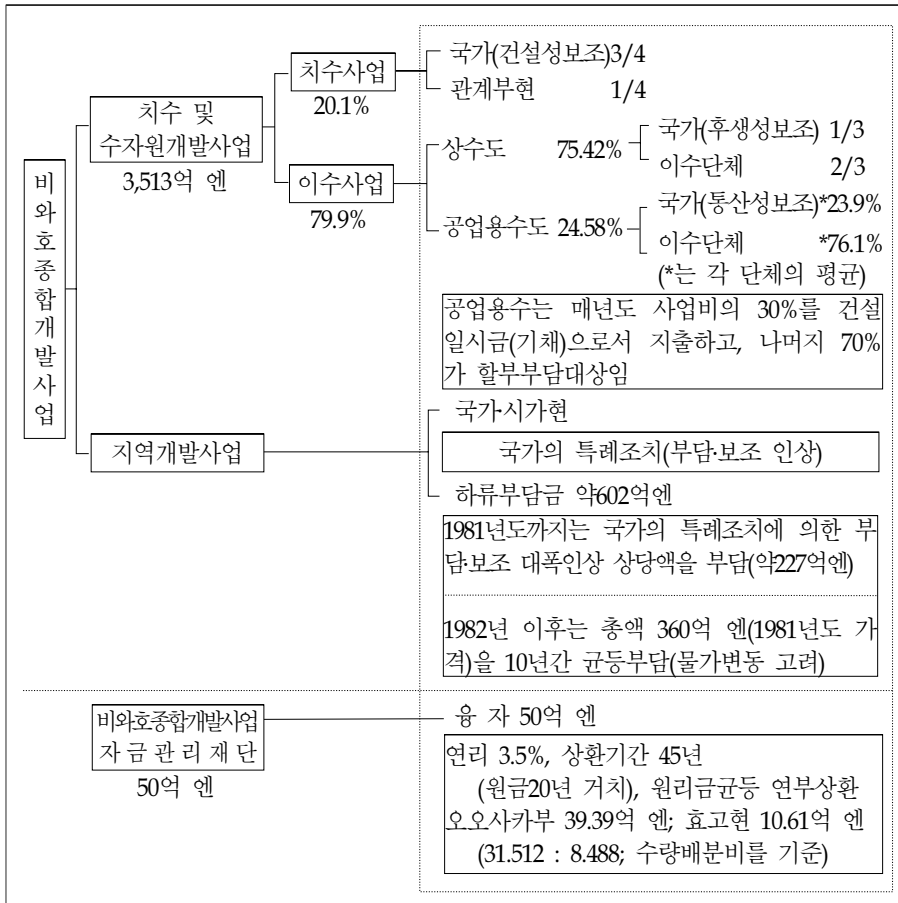
1972년과 1991년의 20년 동안에 위 10개 이수단체가 부담한 하류부담금은 총 602억 엔에 달한다. 1972년과 1981년의 처음 10년 동안에는 하류부담금 규모가 227억 엔에 이르렀는데, 국가보조비율 특례 등에 의해 특별하게 부담하는 금액, 즉 통상의 보조부담금을 초과하는 부담분에 해당하는 금액에 대하여 관련 부현지사(府縣知事) 간 기본협정을 통해 분담하였다. 1982년과 1991년의 다음 10년 동안에는 그 규모가 375억 엔에 이르렀는데, 앞에서 살펴본 비와호 신규개발수량 40m³/초의 배분비율에 따라 각 이수단체가 부담하였다.

이러한 하류부담금의 용도는 법에 의해 다음의 두 조건을 만족하는 사업에 한정되었다. 즉, 수자원개발사업의 실시에 의해 비와호 및 그 주변지역에서 발생하게 될 불이익을 보상하는 효용을 갖는 사업과 시가현(滋賀縣) 내의 지방공공단체가 경비를 부담하는 사업이 그것이다. 시가현(滋賀縣)에서는 이러한 하류부담금 602억 엔의 관리를 위하여, 조례로 비와호관리조정기금을 설치하고, 해당사업에

대해 일정한 배분기준에 따라 배분하거나 향후 비와호종합개발사업 준공 후의 시설의 유지관리 및 수위저하대책에 대비하기 위한 기금으로 적립하였다.

비와호종합개발이 종료된 1996년 말에 기존의 비와호관리조정기금을 폐지하고 비와호관리기금을 설치하게 되었다. 기금의 규모는 비와호관리조정기금 적립금 92.8억 엔과 시가현(滋賀県)의 추가조성금 8.0억 엔의 총 100.8억 엔에 이르며, 기금의 용도는 비와호종합개발에 의해 설치된 각종시설의 유지관리를 위하여 사용하도록 비와호종합개발특별조치법에 명시되어 있다.

<그림 4-6> 일본 비와호종합개발사업의 자원분담 구조



자료: 일본 시가현. 비와호종합개발계획 . www.pref.shiga.jp

하류부담금과 함께 유역통합관리 차원에서 중요한 의미를 갖는 것이 하류용통자금인데, 비와호 개발수량 배분비율에 따라 오오사카부(大阪府)가 39.39억 엔, 효고현(兵庫縣)이 10.61억 엔을 대출하여 자금을 조달하고, 이것을 시가현(滋賀縣)이 (재)비와호종합개발자금관리재단에 대출하고, 재단은 다시 이것을 (재)비와호조림공사에 대부하여 조림사업 등의 추진에 활용되고 있다. 하류용통자금은 비와호종합개발특별조치법 제11조 제4항의 규정에 의거하여 총 50억 엔의 용자 규모가 결정되고, 자금의 운용은 (재)비와호종합개발사업자금관리재단에서 담당하도록 되어 있다. 하류용통자금의 대출조건은, 연리 3.5%, 상환기간 45년, 원리금 균등 연부상환으로 되어 있으며, 원금은 20년 거치 상환토록 하고 있다(<그림 4-6> 참조).

5) 일본의 유역통합관리에 관한 논의의 최근동향

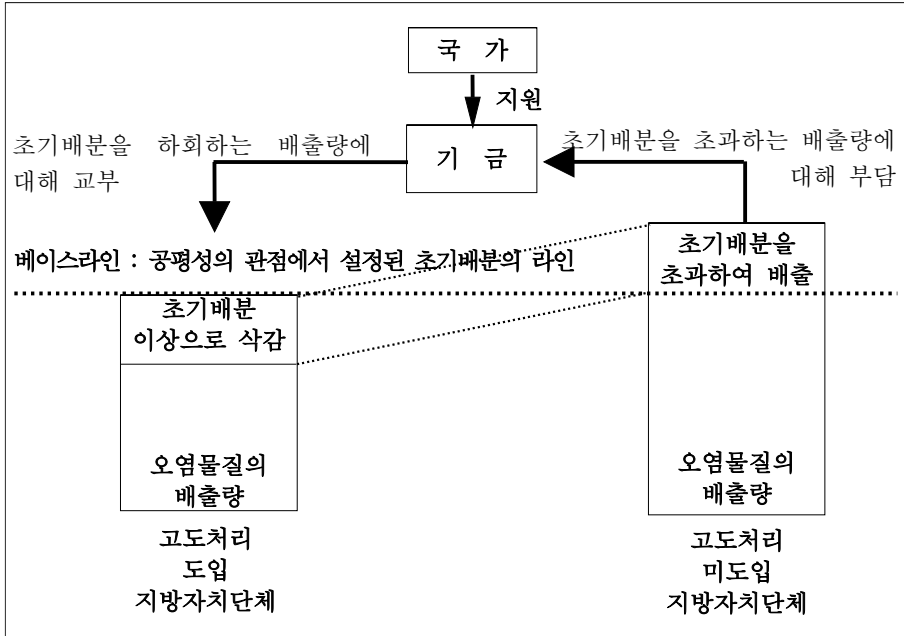
(1) 수질개선의 효율성 제고를 위한 유역통합관리방식의 적용

일본에서는 수질개선의 효율성 제고를 위해 배출권 거래 등 유역통합관리방식을 적용하거나 유역종합계획제도를 도입하는 등에 대한 논의가 다양한 형태로 전개되고 있다. 하수도 관련 유역통합관리에서의 국가의 역할 강화와 물기본법 제정을 통한 유역연합 설치와 재원분담기준 마련 등에 대한 논의가 활발하게 이뤄지고 있다. 이하에서는 이러한 논의에 대한 내용들을 간략하게 살펴봄으로써 우리나라의 유역통합관리에 대한 시사점을 도출해 보고자 한다.

먼저 수질개선의 효율성 제고를 위한 유역통합관리방식의 적용에 대한 논의의 전개내용을 살펴보면, 유역을 단위로 한 수질통합관리에서 배출권거래방식과 기금설치방식에 대하여 논의가 집중되고 있다. 배출권거래방식은, 먼저 공평성의 관점에서, 유역종합계획 등을 통해 각 지자체별 오염물질 배출량 초기배분(베이스라인)량을 설정한다. 그런 후에 기금을 매개체로 하여 부담금을 지출하더라도 초기배분(베이스라인)을 초과하여 오염물질을 배출하는 것이 경제적으로 유리한 지방공공단체가, 초기배분량보다 오염물질 배출량을 줄이는 것이 유리한 지방공

공단체에게 해당 배출량 삭감 또는 초과분에 상응하는 고도처리비용을 부담하게 하는 방법으로서 경제적 인센티브를 바탕으로 한 수질통합관리방안이라 할 수 있다(<그림 4-7> 참조).

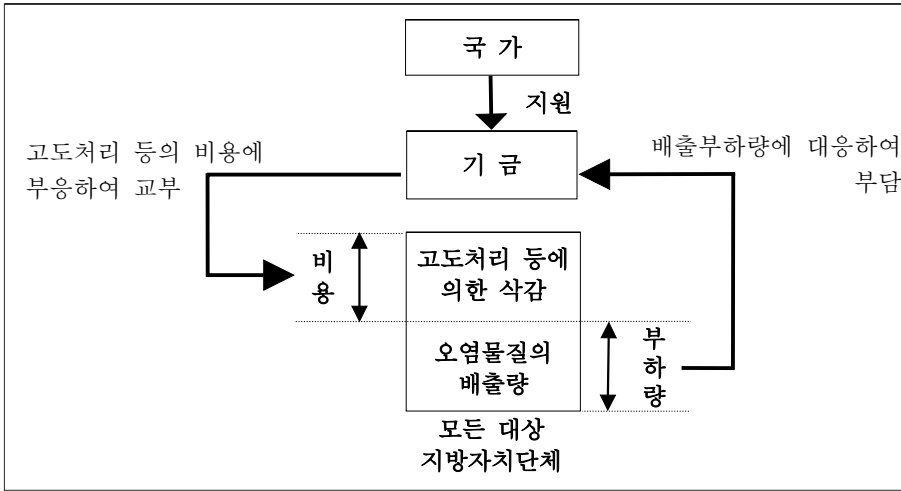
<그림 4-7> 유역통합관리방식 : 배출권거래방식



자료: 일본 국토교통성 도시·지역정비국 하수도부, 2004. “「流域管理」を進めるために”(하수도 정책연구위원회 유역소위원회 중간보고): p.10에서 제작성.

기금설치방식 역시 경제적 인센티브 여하에 따라 각 지자체에서 처리비용 부담이나 아니면 직접적인 처리나를 선택한다는 의미에서는 배출권 거래방식과 그 경제적 논리는 유사하다. 기금설치방식의 경우 먼저, 배출권거래방식에서와 같은 방법으로 유역종합계획 등을 통하여 형평성의 관점에서 배출오염부하량을 각 지자체별로 설정하고, 그에 부응하여 전체의 관련 지방공공단체가 기금을 부담하고, 이렇게 조성된 기금에서 고도처리를 실시하는 자에 대하여 비용의 일부를 교부하는 방식이다(<그림 4-8> 참조).

<그림 4-8> 유역통합관리방식 : 기금설치방식



자료: 일본 국토교통성 도시·지역정비국 하수도부. 2004. “「流域管理」を進めるために”(하수도 정책연구위원회 유역소위원회 중간보고): p.10에서 제작성.

현재 일본에서는 이러한 수질통합관리방식의 적용에 따른 경제적 효과 측정을 위한 연구가 이뤄지는 등 다방면에 걸쳐 그 논의가 심도있게 진행되고 있어 조만간 하수도법의 개정 등을 통해 제도화될 것으로 전망된다.

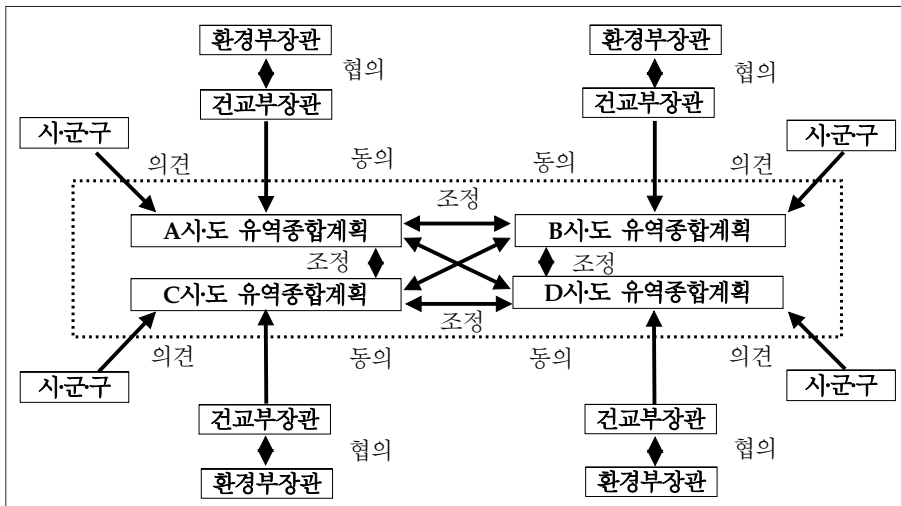
(2) 유역통합관리를 위한 유역종합계획제도의 도입

일본의 경우 현행 제도 하에서는, 일반적으로 고도처리에 따른 수질개선 등의 효과는 광역적인데 비하여 그 처리비용은 특정지역의 하수도관리자가 부담함으로써 고도처리가 제대로 실시되지 않고 있다. 아울러 고도처리비용을 둘러싼 관련 지자체 간 이해관계 대립으로 유역 전체적인 경제적 합리성에 대한 배려 없이 처리시설별 일률적인 방류기준이 책정될 수밖에 없었다. 이와 함께 복수의 광역자치단체가 관련되는 광역수계에 대하여 각 광역지자체별로 분리된 별도의 유역종합계획을 수립하고 주민의 합의형성을 도모하는 규정이 결여되어 있는 등의 문제점이 지적되고 있다.

이에 위에서 살펴본 경제적 인센티브에 의거한 수질통합관리방식의 도입과 함

계 유역종합계획제도의 개편에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 그 주요 내용을 보면, 먼저 유역연합 또는 유역통합관리기구를 신설하여 유역종합계획을 수립하도록 하자는 주장이 제기되고 있다. 그리고 오염부하가 큰 유역에 대해서는, 국가의 적절한 지원 하에, 관련 지방공공단체가 하수처리비용 등을 공동으로 상호 분담하고, 비용부담 룰(rule)과 교부금 등에 관한 사항을 유역종합계획에 명시하고 있다. 광역적인 유역에 대해서는 관련 지방자치단체가 공동으로 유역종합계획을 수립함과 아울러, 사회경제적으로 중요한 유역에 대해서는 국가가 유역종합계획을 수립하든지 계획수립의 기본방침을 설정하여 광역적인 차원에서의 유역통합관리가 이뤄질 수 있도록 유도하자는 주장이 제기되고 있다(<그림 4-9> 참조). 또한 유역종합계획 수립 시에 전문가, 유역의 관련 주민의 의견을 수렴하고, 확정된 계획의 공표를 의무화함으로써 주민과의 합의형성이 도모될 수 있도록 하였다. 수질환경기준 등과 함께 해당지역의 자연적, 사회적 특성 등에 의해 특히 달성할 필요가 있는 목표를 종합계획에 명시함으로써 지역적 특성을 고려한 유역관리가 이뤄질 수 있도록 하는 것이 그 주요 내용이다.

<그림 4-9> 유역종합계획의 수립체계



자료: 일본 국토교통성 도시·지역정비국 하수도부, 2004. “「流域管理」を進めるために”(하수도 정책연구위원회 유역소위원회 중간보고): p.20에서 재작성.

(3) 유역통합관리에서의 국가역할의 제도화

또 다른 한편으로, 국가적인 차원에서 중요한 유역의 관리, 복수의 광역자치단체가 연계되어 있는 등의 사유로 인하여 수질의 통합관리가 제대로 이뤄지기가 어렵다든가 그 비용을 특정 자치단체가 부담하거나 지자체 간 협의·조정이 힘든 경우에 국가의 역할을 명확히 하고 이를 제도화하자는 주장이 제기되고 있다.

여기서 대규모 고도처리시설, 방류거(放流渠) 등 중요하면서도 규모가 큰 시설, 복수의 (광역)지방자치단체가 연계되는 광역적인 시설의 설치·관리, 복수의 (광역)지방자치단체에 걸친 유역에서의 하수도 시스템의 통합관리, 하수처리수 등의 광역송수로 등 물 순환 재생을 위한 기간시설의 설치·관리, 고도처리방식의 보급 등에 따라 증대되는 하수오니의 유효이용을 위하여 광역적인 시설의 설치·관리 등이 국가가 수행하여야 할 구체적인 역할인 것으로 거론되고 있다.

(4) 물기본법(水基本法) 제정을 위한 논의에서의 유역연합과 자원분담기준

위에서 살펴본 유역통합관리에서 한 걸음 더 나아가 물기본법 제정을 통해 통합적인 물 관리체제를 구축하자는 논의가 각계각층에서 일고 있다. 여기서는 전일본자치단체노동조합(全日本自治団体労働組合) 공영기업평의회(公営企業評議会)²²⁾에서 마련한 물기본법 초안에서 본 연구와의 관련성이 큰 유역연합과 유역연합 자원 관련 내용을 발췌하여 살펴보고자 한다.

먼저, 유역연합의 기능과 역할을 보면, 관리대상인 유역에 대하여 건전한 물순환의 확보와 물 환경의 보전에 관한 기본이념, 유역현장을 구체화하기 위한 기본방침의 설정, 유역총합계획(유역현장과 유역기본방침)의 수립, 유역기본방침의 실시 결과 공표와 정기적인 재검토 등 유역관리에 대한 총괄적인 역할, 신규수리권의 허가와 기존수리권의 지속적인 재평가 등 유역차원에서의 이수관리 역할, 그리고 국가의 위임사무 등을 제시하고 있다.

이러한 유역연합의 운영을 위한 자원조달방식에 대해서도 언급되어 있는데,

22) 자세한 내용은 다음을 참조하기 바란다. 전일본자치단체노동조합(全日本自治団体労働組合) 공영기업평의회(公営企業評議会). “「水基本法」とは?”. www.jichiro.gr.jp

유역연합을 구성하는 지방자치단체의 분담금, 이수부담금, 국고지출금으로 조달하도록 하고 있다. 먼저 지방자치단체 분담금은 기초자치단체(市町村) 분담금과 광역자치단체(都道府縣) 분담금으로 구성된다. 기초자치단체 분담금은 행정인구 및 행정면적에 의거한 기초분담금, 오수위생처리율에 의거한 오수분담금, 우수 침투저류율에 의거한 우수분담금 등을 포함하며, 광역자치단체 분담금은 기초자치단체 분담금의 일정비율로 결정하도록 하고 있다. 다음으로, 이수부담금은 수리(水利)목적, 수리권(水利權)량, 이수량 등을 기준으로 산정하며, 국고지출금은 광역연합이 행하는 국가사무의 처리경비, 통합적 물 관리를 전체 유역에서 수행함에 따라 수반되는 국가적 수익을 기준으로 한 부담금으로 설정하고 있다.

5. 외국사례의 시사점

미국의 델라웨어강 유역은 유역통합관리를 주 간 물 배분분쟁을 기화로 유역관리를 시작, 지금은 수질 및 홍수관리를 포함한 명실상부한 유역통합관리를 수행 중에 있다. 델라웨어강 유역은 유역위원회의 협약(compact)과 위원회가 가지고 있는 물법(water code)이라는 두 가지를 통하여 상당한 실질적 권한을 행사하고 있음을 알 수 있었다. 위원회의 재정은 협약에 가입한 4개 주와 연방정부의 분담금과 자체수입으로 충당하는데, 특기할만한 점은 위원회는 협약 수행에 필요한 재원을 마련하기 위하여 채권을 발행할 수 있다는 것이다.

포토맥강은 수질관리를 목적으로 유역 내의 관련 주와 연방정부의 협의체로 시작하여 협의체 간의 서명으로 효력을 유지하고 있으며, 유역관리재원은 관련 주와 연방정부가 일정한 분담비율을 손쉽게 적용할 수 있는 인자를 통하여 배분하고 있다. 델라웨어유역과는 달리 자체적인 물법과 같은 강력한 법적 뒷받침이 약한 형태이지만, 연방정부와 주 간의 재원의 분담은 운영비의 40%는 공동부담하고 나머지 60%는 인구수, 유역면적, 오염배출량 등을 기준으로 분담하고 있다. 분담비율은 협약서에 매 10년마다 갱신할 수 있도록 하고 있다.

호주의 유역관리는 유역당국을 구성하고, 유역위원회를 두어 유역 내 수자원과 자연자원을 체계적으로 관리하고 있다. 수량, 수질 등 수자원을 공평하고 효과적으로 관리하고 배분할 뿐만 아니라 유역 내의 자연자원에 대한 체계적인 계획 및 관리를 수행하고 있다. 미국과 마찬가지로 유역협약 등을 통해 유역관리체계 및 각 조직의 역할을 명확히 설정하고 있다. 호주의 유역 재원은 소요비용을 결정하고 이를 연방정부, 오스트레일리아 수도권, 그리고 유역과 관련된 지방자치단체로 구성된 계약정부의 기부금으로 충당하고 있다. 각료회의는 토지의 가치, 토지의 면적, 유역당국 프로그램에 의해 발생하는 편익의 정도 등을 고려한 유역위원회의 권고를 고려, 소요비용을 관계자가 되는 주(州)에게 얼마를 기부 받을 것인가를 결정하며, 만일 각료회의에서 결정되지 못하면, 계약정부 간에 소요비용을 균등하게 분배해야 한다고 유역협약에 규정하고 있다.

일본의 경우, 유역통합관리에서 연락협의회 등 이해당사자들로 구성된 협의체를 조직하여 활용하는 경우가 많다. 최근에는 수질의 통합적 관리나 유역종합계획제도의 도입 등을 논의하는 과정에서 유역연합 등과 같은 좀 더 강력한 유역통합관리기구의 도입이 논의되고 있다. 유역통합관리를 위한 재원확보에 있어서는, 용수사용량에 따른 지방자치단체 간 비용배분이나 일률적인 균등분담 또는 민관합동의 출연금 각출 등의 방식이 가장 많으며, 최근에는 배출권 거래방식을 통한 기금확보방안에 대해서도 논의되고 있다. 구체적인 분담기준에 관한 논의에서는, 대체로 인구나 행정구역면적 등을 기준으로 한 기본분담금과 용수사용량이나 하수 및 오수배출량에 비례한 분담금, 국가사무의 대행에 따른 국고부담금 등이 거론되고 있는 정도이다.

이상의 사례에서 보듯이 유역통합관리의 재원은 크게 유역에 포함된 지역과 중앙정부가 공동으로 부담하여 유역관리를 도모하고 있음을 알 수 있다. 다음으로는 유역 내의 지자체 간의 배분은 배분의 기준이 될 수 있는 요인을 먼저 선정하고 여기에 따라서 인자별 가중치를 바탕으로 배분한다는 점이다. 이러한 유역관리재원 확보에 관한 외국사례로부터 도출된 시사점은 우리나라의 유역관리재원확보 방안의 마련에서 좋은 준거가 될 수 있다고 판단된다.

5

재원의 확보 및 분담기준 정립

본 장에서는, 유역통합관리에 필요한 재원의 조달은 크게 두 가지 측면에서 검토하고자 한다. 하나는 신규재원의 신설 또는 기존 재원의 활용을 통한 방법이다. 다른 하나는 중앙정부와 지방정부의 합리적 배분기준을 통한 분담금으로 하는 기준을 정립하는 것이다. 자원분담기준을 정립하기 위하여 계층분석적 의사결정방법에서의 쌍대비교 기법을 활용한 설문조사결과를 담고 있다. 여기에는 자원분담의 공통기준과 개별기준에 대한 내용, 유역별 이수, 치수, 수질관리의 중요성, 중앙과 지방정부 간의 분담 비율 등에 대한 내용을 다루고 있다.

1. 준조세를 통한 재원의 확보

1) 가칭 「취수부담금」의 신설

가칭 「취수부담금」을 신설하는 것은, 하천에서 취수하는 생·공 용수에 대하여 일정액을 분담시켜서 새로운 기금을 마련하는 방안이다. 여기서 마련된 재원은 유역통합관리에 필요한 사업재원 및 유역통합관리조직의 운영자금으로 활용된다.

앞에서 살펴보았듯이 취수부담금과 같은 새로운 준조세를 새로이 신설하는 것은 재원 마련의 정당성, 조세의 중립성, 사용목적 등에 대한 주민들의 동의 등이 관건이다.

(1) 필요성

수질관리재원으로 물 이용부담금을 4대 유역에서 활용하고 있지만 이는 수질 개선을 위한 목적으로 이루어진 부담금이다. 현재 이수 및 치수목적의 유역관리 부담금은 없는 실정이다. 현재 치수사업은 공공성이 매우 강하므로 정부가 부담 하여 필요한 시설을 설치하고 있다. 치수사업을 보면, 국가하천은 100% 국가예산으로 충당하고, 지방 1, 2급 하천은 국비보조 50%, 지방비 50%로 충당하고 있다.

국가하천의 경우 현재 개수율이 95.9%에 달하여 기존의 하천치수사업 정의로 보면 거의 완료단계이다. 현재 국가하천의 범위를 보다 넓혀야 하는 여러 가지 사유로 등급조정을 시도하고 있으나 예산부담 증가로 인한 기획예산처의 반발 등 어려움을 겪고 있다. 지방하천의 경우, 국고보조가 50%이지만 지방재정의 어려움을 이유로 하천의 치수투자를 꺼리고 있다. 오히려 홍수 등으로 피해발생 시에는 전액 국고보조로 하천개수사업을 할 수 있으므로 하천투자를 미루고 있다.

이수부분에서 보면, 지방자치단체별로 상수도요금의 격차가 심하게 나타나고, 지역 간의 형평성 문제가 심각한 수준이다. 광역상수도의 혜택을 보는 지역이나 인구밀집지역은 상수도 요금이 저렴하고(과천시: 287원/m³), 인구가 적고 지방상수도를 이용하는 지역은 요금이 높은 실정이다(강원도 정선군: 1,031원/m³). 이러한 문제는 현재의 상수도 관리체계 상에서는 해결하기가 곤란하다. 왜냐하면 상수도 요금은 지방자치단체의 조례로 지방자치단체별로 책정하게 되어 있고, 관리체계도 지방정부조직으로 별개로 움직이고 있기 때문이다.

하천수의 취수에 따른 수리권 문제에 따른 물 값 관련 분쟁을 해소하는데도 현재의 물 값 부과 방식과 물이용에 대한 수리권이라는 법적 제도만으로 접근하는 데는 한계가 있다.²³⁾

이러한 문제를 조직의 차원이 아닌 취수부담금과 같은 준조세의 신설로 상당 부분 해결할 수 있다는 점과 유역별 수량의 통합적 관리를 위한 재원의 확보를 위하여 취수부담금의 신설이 필요한 실정이다.

23) 수리권 관련 제도 및 분쟁에 관한 자세한 내용은 김종원(2004)를 참조하기 바란다.

(2) 취수부담금의 조세중립성

준조세의 신설로서 다른 경제활동이나 물 이용을 왜곡시킨다면 바람직하지 않지만, 물의 이용은 생활필수재로서 가격탄력성이 낮아서 조세의 중립성을 왜곡할 가능성은 크지 않을 것으로 판단된다. 오히려 하천 취수부담금의 신설로 지하수나 다른 대체재(재활용, 해수담수화 등)의 이용을 촉진함으로써 하천에서의 물 이용압력을 줄여나갈 수 있는 긍정적인 측면이 있다.

(3) 취수부담금의 부과 기준

현재의 하천수 이용을 보면, 댐의 개발을 통하여 확보된 용수의 경우는 원가의 회수차원에서 m^3 당 물 이용요금을 부과하고 있고, 댐 용수외의 하천수를 이용하여 생활용수를 공급하는 경우에는 무상으로 취수하고 있다. 개별적으로 하천수를 이용하여 공업용수를 공급하는 경우에는 지자체별로 조례를 통하여 사용량에 따라 월별로 사용료를 징수하고 있다.

하천에서 취수하는 경우에 댐 용수와 자연하천수의 구분이 어려워 물 값 관련 분쟁이 빈발하고 있다. 춘천시와 수자원공사 간의 물 값 분쟁의 근본적인 원인도 춘천시에서 사용하는 물이 댐 용수 인가의 여부의 문제이다. 최근의 청계천 용수 관련 분쟁도 댐 용수에서 공급되는 물인가 아니면 하천유지용수에서 취수하는 물인가가 문제의 핵심이다. 또한, 관행수리권과 댐 건설 이전에 하천에서 허가를 득하여 사용하던 허가수리권은 무상으로 공급하고 그 이후의 댐건설로 인하여 추가적으로 확보한 물의 사용은 사용료를 지불하게 함으로써 잦은 분쟁의 원인이 되고 있다.

이러한 문제를 해결하는 동시에 유역관리 재원을 확보하는 차원에서 취수부담금 신설과 그에 대한 부과기준의 설정이 요구된다. 취수부담금은 하천에서의 모든 취수행위에 대하여 일정액을 부담시켜서 여기서 마련된 재원을 이수 및 치수 관련 재원으로 활용이 가능하다. 단지, 기존에 무상으로 공급하고 있는 농업용수에 대하여는 취수부담금의 징수를 유예할 수 있도록 하는 것이 바람직할 것이다.

현행의 관행수리권과 허가수리권으로 구분된 허가를 모두 단일의 허가수리권

으로 전환하고 모든 하천의 물 사용에 대하여 m^3 당 일정액의 요금을 징수하는 것이 바람직하다. 취수부담금은 모든 생·공용수의 취수에 따른 일정한 부담금을 징수하여, 수자원공사가 생·공 용수확보에 투자한 비용 중에서 광역상수도망이 아닌 하천으로 방류한 수량에 대하여 투자비를 보전하는 동시에 하천의 유지관리 및 치수부문에 대한 유역관리재원으로 활용이 가능하다.

예를 들면, 서울시의 경우에 1일 취수량이 평균적으로 362만5천 m^3 이고, 이 중에서 25만 m^3 /일은 광역상수도망을 통하여 공급되고 있고, 원수사용량은 337만5천 m^3 /일이다. 337만5천 m^3 /일 중에서 기득수리권으로 인정받아서 무료로 사용하는 양이 154만9천 m^3 /일이고 댐용수 사용료를 지불하고 사용하는 양이 182만6천 m^3 /일이다. 현재 원수사용료는 m^3 당 47.93원이다. 여기서 광역상수도망을 통하여 공급되는 양을 제외한 나머지 용수인 337만 5천 m^3 /일에 대하여 현재와 같은 구분 없이 m^3 당 일정액을 부과시킨다는 것이다. 현재 서울시의 1일 원수사용료는 일 사용량 182만6천 $m^3 \times m^3$ 당 요금 47.93원을 곱하면 약 8752만 원을 납부하고 있다. 따라서 이 금액을 전체사용량 337만 5천 m^3 /일로 나누면 m^3 당 약 26원정도가 된다. 따라서 지금과 같이 댐 용수와 하천수의 구분이 어려운 상황에서 전체적인 금액의 변동 없이 m^3 당 단가를 낮추어서 부과하는 방안이다. 여기에 유역의 관리에 필요한 재원을 확보하기 위하여 부가적으로 m^3 당 요금을 부과하는 방안이 가장 합리적인 대안이 될 것이다. 이와 같은 방법으로 유역별로 농업용수를 제외한 모든 용수에 적용하는 방안이 최적일 것이다²⁴⁾.

2) 기존 준조세의 활용을 통한 재원 확보

기존의 수자원 관련 주요 준조세를 개략적으로 살펴보면 다음과 같다. 「댐원

24) 청계천용수 분쟁 이후에 각 지자체에서 이러한 용수확보를 위하여 정부에 요청한 건수가 150여 건에 이르는 등 하천수의 이용에 커다란 변화를 가져올 전망이다. 따라서 유역 내의 도시하천으로의 용수 공급을 포함한 모든 용수에 대하여 취수부담금을 부과하여 하천관리기금으로 사용할 필요성이 점점 중요하고 있다고 할 수 있다. 단지 청계천과 같이 용수를 소모적으로 사용하지 않는 경우에는 요금을 차등 적용하는 방안도 적극 검토해 볼 필요가 있다.

수 요금」은 수자원공사가 관리하고 있는 다목적댐의 용수를 취수할 경우 m^3 당 47.93원(2004년 현재)의 가격을 수자원공사에 지불하고 있다. 그러나 이 부분은 수자원공사가 다목적댐의 공사 시에 투자한 자금을 대한 회수비용임으로 이를 유역관리재원으로 활용할 수는 없을 것으로 판단된다²⁵⁾.

「지역개발세²⁶⁾」는 지역의 균형개발 및 수질개선과 수자원 보호 등에 소요되는 재원을 확보하기 위하여 발전용수, 지하수, 지하자원, 컨테이너를 과세대상으로 하고 있다. 이 중 지하수의 개발과 발전용수가 수자원과 관련된 재원이다. 발전용수의 경우 $10m^3$ 당 2원, 지하수의 경우, 음용수는 m^3 당 200원, 목욕용 온천수는 m^3 당 100원, 기타(온천수 제외)는 m^3 당 20원을 부과하고 있다. 지역개발세는 이미 목적이 하천이 아닌 지하수의 수질관리용도로서 하천관리재원으로 활용될 가능성은 거의 없다고 판단된다.

「수질개선부담금」은 먹는 물 관리법 제28조에 근거하여 부과하고 있다. 지하암반수인 샘물 개발 및 수입에 부과되는 세원이다. 먹는 샘물의 경우 평균 판매가액의 7.5%, 기타샘물 개발허가자는 샘물을 이용한 제품의 판매가격에서 샘물이 차지하는 원가의 7.5%를 부과하고 있다. 이 또한 하천과는 거리가 있는 재원으로서 하천관리에 사용될 가능성은 거의 없다.

「배출부과금²⁷⁾」은 수질오염물질을 배출하는 사업자에게 기본부과금과 초과부과금으로 나누어 부과하는데, 이는 수질관리를 위하여 환경부에서 관장하는 재원으로서 수량관리업무에 사용하기에는 현재의 법·제도적 상태에서는 어려움이 예상된다.

「환경개선부담금」은 수질오염물질을 배출하는 시설물의 소유자에게 부과하는데, 단위오염물질당 부과금액, 각종 계수 등을 고려하여 부담금이 결정된다. 수질

25) 이는 앞에서 언급한 것처럼 취수부담금을 신설한다고 하여도 수자원공사에 일정액을 지불해야 한다.

26) 지역개발세는 매월 세액을 산출하여 납세지를 관할하는 도지사에게 신고·납부하여야 한다. 참고로 지하자원은 채광된 광물가액의 1000분의 2, 컨테이너는 1TEU당 1만 5000원을 부과하고 있고, 지자체는 조례에 따라서 50% 범위 내에서 조정이 가능하도록 하고 있다. 2003년 기준으로 지역개발세는 전국적으로 963억 6800만 원이 징수되고 있다.

27) 수질환경보전법 제 41조에 의거하여 부담금을 부과하고 있으며, 2004년 현재 수질에 부과된 금액은 538억 8100만 원이다.

관리를 위한 재원으로 한정되어 있고, 현재 재원의 용도를 유역통합관리재원으로 활용하기에는 어려움이 예상된다.

「하천수익금」은 국가하천 및 지방하천에서의 유수사용료, 토지의 점용료, 토석·모래·자갈 등 하천산출물의 채취료, 기타 하천사용료 등을 각 지역별 조례에 따라 시도지사가 부과, 징수하고 있다. 앞의 현황자료에서 보듯이 전국에서 징수한 수익금이 2003년의 경우에 900억 원에 미치지 못하고 있는 실정이다. 여기서 말하는 수익금은 4대 유역뿐만 아니라 전국의 모든 중소하천에서의 수익금을 포함하고 있을 뿐만 아니라 가장 큰 수입원이 골재채취(수입금의 약 44%)에 따른 수입이다. 현재 이 재원은 재정자립도가 낮은 지자체의 주요한 재정수입이기 때문에 유역통합관리재원으로 적용하는 것은 어려움이 예상되고 또한 금액이 적음으로 인하여 실질적인 효과도 크지 않을 것으로 판단된다.

마지막으로 고려할 수 있는 것이 「물이용부담금」이다. 이는 상류지역의 수질개선을 위하여 하류지역에서 상수도 요금에 일정액을 부과하여 수계의 수질개선을 위한 재원으로 활용되고 있다. 엄밀한 의미에서 이 재원은 유역관리 재원 중에서 수질관리로 이미 활용되고 있다고 볼 수 있다. 2004년 현재 4대 유역에서 거두어들이는 부담금은 4910억 원으로서 규모가 상당히 큰 재원이다. 이 재원의 용도 중에서 유역통합관리재원으로 활용가능한 재원의 규모와 장래의 수질관리에 필요한 재원으로 투입되는 부분이 축소됨으로 인하여 유역의 통합관리재원으로 활용될 가능성이 있다. 더군다나 나중에 구체적으로 검토하겠지만, 현재 부처별로 나누어져 있는 관리에 대한 당면문제가 해결되면, 여기에 수량관리도 포함한 명실상부한 유역통합관리재원으로 활용될 가능성이 가장 높은 것으로 판단된다. 따라서 다음 장에서 논의될 기존 준조세의 유역통합관리재원으로 활용방안은 물이용부담금을 대상으로 한정하여 분석하고자 한다.

2. 분담금을 통한 재원의 확보

1) 중앙정부와 지방정부의 분담

분담금을 통한 유역관리재원의 확보는 유역통합관리조직의 운영과 유역관리에 필요한 연구, 기존의 예산으로 부족한 부분에 대한 재원확보, 예산집행의 지방자치단체 간의 조정, 우선순위 등을 다루는 데 필요한 재원으로 한정하여 조달하는 것이 바람직하다. 중앙정부와 지방정부에서 예산 및 기금을 통하여 집행되는 기존의 예산은 현행 제도처럼 집행하되, 유역차원에서 조정 및 중복 투자되는 부분은 조정이 가능하도록 하는 것이 합리적인 재원의 집행이 될 것이다.

또한 현재 물 이용부담금을 통하여 수질개선 투자사업을 수행하는 것처럼 준조세의 신설이나 조정을 통한 재원의 확보는 앞 절에서 살펴보았듯이 유역에 필요한 사업비를 보다 합리적인 분담원칙에 의하여 안정적으로 확보하는 것이 바람직한 방안이 될 것이다.

외국의 사례에서 보면 유역통합관리에 필요한 재원 중에서 중앙(연방)정부의 부담은 10%~30%이고, 나머지는 유역 내의 지방자치단체가 부담하는 것으로 나타나고 있다. 외국의 자료상으로는 연방정부와 지방정부 간의 분담비율을 결정하는 특별한 공식이나 법에 의거하여 결정한 근거는 아직 발견하지 못하였다. 단지 수질의 유역별 통합관리에 필요한 연구, 수질관리의 유역계획 등에 소요되는 비용을 연방정부 보조금으로 부담하는 형태이다.

우리나라의 경우 치수사업이나 광역상수도사업 등에 필요한 재원의 약 50%를 보조금 형태로 지원하고 있고, 하수종말처리장의 건설은 50%~70%까지 양여금의 형태로 지원하고 있다. 따라서 이러한 차원에서 중앙정부의 부담을 총 소요비용의 50%정도를 부담하는 것도 하나의 방안이 될 수 있다. 홍수방지, 하천유지용수의 확보 등은 순수한 공공재적 성격을 갖고 있어서 지역별로 수혜정도나 비용부담의 정도를 고려하여 부담하기가 어려운 사업이다. 이러한 투자사업은 사업에 필요한 투자재원 중에서 중앙정부의 부담비율을 높이는 것이 바람직할 것이

다. 다른 방법의 하나로는 유역통합관리조직의 역할 중에서 중앙정부의 업무를 분담하거나 대행하여 줄 수 있는 업무의 비중에 의거하여 분담하는 방법이다.

본 연구에서는 이러한 부분에 대하여 전문가 집단을 대상으로 한 설문조사를 통하여 중앙정부와 지방정부의 분담비율을 이수, 치수, 수질개선 등으로 나누어 조사분석하고 재원분담기준을 마련한다.

2) 지방정부 간의 분담

앞에서 살펴본 재원분담의 기본원칙인 수익자 부담원칙, 원인자 부담원칙, 공동부담원칙, 회피비용부담원칙, 지불능력부담원칙 등에 의거하여 다양한 원칙을 반영할 수 있는 대표적인 인자를 추출하여 비용분담방안을 결정하고자 한다.

(1) 이수부문

물의 사용에 따른 수익자 부담원칙은, 물의 사용에 따라서 수혜를 보는 인구수, 1인당 물 사용량, 경지면적, 제조업생산액, 물의 이용에 따른 관광수입 등을 기준으로 배분할 수 있다. 수자원의 개발에 따른 편익은 주로 하류지역에서 발생하므로 이에 따른 분담비율은 댐 상류지역을 제외한 하류지역이 받는 혜택의 크기에 따라서 재원을 분담하는 기준으로, 여기에는 주로 물 이용량이 주된 평가요소가 될 것이다.

다음으로 고려할 수 있는 원칙으로는 지방자치단체의 재정능력을 고려하여 이수부분의 편익을 개별 지방자치단체의 부담능력을 고려하는 방법으로 재정자립 정도에 따라서 분담비율을 달리하는 기준을 하나 정립할 수 있다.

(2) 치수부문

치수부분은 공공재 개념이 가장 강하여 특정지역이나 개인 또는 집단에게 귀착되는 비용과 편익을 식별하기가 매우 어려운 점을 감안하여 공동부담원칙이 가장 합리적인 기준이다. 여기에는 치수사업에 따른 혜택을 인구수, 지역총생산

액 등을 분담기준으로 활용할 수 있다.

다음으로 고려할 수 있는 기준으로는 하천치수사업을 필요로 하는 하천구간의 연장, 지방자치단체별 재정능력에 대비한 하천치수 투자수준 등을 기준으로 한다면 형평성을 고려할 수 있는 기준이 될 수 있다. 왜냐하면, 지방하천의 상당부분은 홍수방지를 위한 투자에 소극적인 것은 앞의 이론부분에서 검토하였듯이 무임승차의 유인이 가장 큰 부분이기 때문이다. 이를 시정하기 위하여 재정능력에 대비한 하천치수 투자수준을 분담의 기준으로 고려할 수 있다. 또한 치수부분도 지방자치단체의 재정능력을 중요한 분담기준의 하나로 사용할 수 있다.

(3) 수질부문

오염자부담원칙이 가장 우선적으로 고려될 수 있는 부분이고, 다음으로는 지불능력과 수혜자 원칙, 그리고 회피비용원칙이 고려될 수 있는 부분이다. 이러한 원칙을 반영할 수 있는 요소로는 오염도, 재정능력, 수혜도, 수질개선 투자노력의 정도를 분담기준으로 활용이 가능하다. 여기서 오염자부담원칙에 가장 잘 대응되는 지표 중에는 생활하수 및 산업폐수 발생·방류량이라고 할 수 있다.

오염도는 수질을 악화시킨 정도에 따라서 분담하는 기준이며, 여기서 고려될 수 있는 기준은 BOD, COD, 중금속오염도 등을 고려할 수 있다. 현재 우리나라의 오염총량제 등의 기준을 BOD로 하고 있어 BOD를 우선적으로 고려할 수 있을 것이다.

재정능력은 환경기초시설의 운영비를 감당할 수 있는 능력을 판단근거로 본다 면, 지역총생산액, 1인당 재정규모, 재정자립도를 기준으로 할 수 있다. 수질개선 투자노력을 나타내는 지표로는 하수처리율 등을 기준으로 할 수 있다.

3) 지방자치단체별 적정분담기준의 정립

유역 내의 지방자치단체 간의 적정 분담기준을 정립하기 위해서는 이수, 치수, 수질 부문별 분담액의 비율을 먼저 설정해야 한다. 유역관리업무 간 분담비율,

즉 전체 유역관리재원 중 이수부분의 분담비율을 α , 전체 유역관리재원 중 치수부분의 분담비율을 β , 전체 유역관리재원 중 수질개선부분의 분담비율을 γ 로 표시하면, 다음과 관계가 성립한다.

$$\alpha + \beta + \gamma = 1$$

이러한 유역관리재원의 분담관계로부터 지자체의 총유역관리재원(TR_L)은 다음과 같이 정의된다.

$$TR_L = \alpha \cdot TR_L + \beta TR_L + \gamma TR_L$$

다음으로는 각 부문별 관리재원의 지역별 분담액은 다음과 같이 결정된다.

$$\alpha \cdot TR = \left(\sum_{i=1}^n \alpha_i R_i \right) s.t. : \alpha = \sum_{i=1}^n \alpha_i$$

여기서 i 는 지역을 나타내고, α_i 는 지역 i 의 이수부분의 분담비율을 나타내며, $\alpha_i R_i$ 는 지역 i 의 이수부분 분담액을 의미한다. 동일한 방법으로 치수 및 수질개선 부분의 지역별 분담액은 다음과 같이 결정된다.

$$\beta \cdot TR = \left(\sum_{j=1}^n \beta_j R_j \right) s.t. : \beta = \sum_{j=1}^n \beta_j$$

여기서 β_j 는 지역 j 의 치수부분의 분담비율을 나타낸다.

$$\gamma \cdot TR = \left(\sum_{l=1}^n \gamma_l R_l \right), s.t. : \gamma = \sum_{l=1}^n \gamma_l$$

여기서 γ_l 는 지역 l 의 수질부분의 분담비율을 나타낸다.

다음으로 고려해야 할 것은, 위의 기준을 적용해야 할 각 지역별·부문별 분담액은 이수, 치수, 수질 부문별로 대표성을 가진 측정인자들에 의하여 구할 수 있다는 점이다. 이수부분의 지역별 분담액 설정기준은 이수부분의 분담측정 대표

요소 간의 가중치를 이용하여 산정할 수 있다. 즉, 앞에서 살펴본 것처럼 이수부문의 대표적 측정인자로서 인구수, 물 사용량, 제조업생산액, 경지면적, 관광수입, 재정능력 등을 고려할 수 있다. 치수와 수질 부문도 위와 같은 방법으로 대표적 인자를 구성하여 가중치를 산정할 수 있다.

다음의 <표 5-1>은 부문별로 대표적으로 고려할 수 있는 요인을 요약한 것이다. 이를 바탕으로 유역별로 적용가능한 대표적 인자를 추출하여 지역별 분담액에 대한 다양한 시나리오를 적용하여 가장 합리적인 대안을 제시할 수 있다. 다음 절에서는 이를 바탕으로 설문조사에 적용할 때에는 각 부문별 공통요인과 개별요인으로 구별하여 설문조사에 활용하고자 한다(<표 5-5>참조).

<표 5-1> 유역관리부문별 대표요인

구 분	대 표 요 인
이 수	인구수, 유역면적, 물 사용량, 농업생산량, 제조업생산량, 지역총생산, 재정자립도
치 수	인구수, 하천요개수연장, 재정예산대비 하천투자비율, 재정자립도
수 질	인구수, BOD, 하수처리율, 폐수방류량, 재정예산대비 수질개선투자비율, 재정자립도

3. 중앙과 지방정부 간의 분담금 기준의 정립

1) 설문조사 개요

유역통합관리 재원을 중앙정부와 지방정부, 그리고 지방정부 상호간에 분담하기 위해서는 그 분담기준을 객관적이고 합리적으로 설정하여야 한다. 이를 위해서는 객관적이고 합리적인 방식을 통하여 분담기준 결정요인과 분담기준 결정요인들 간의 상대적 중요도를 설정하여야 한다. 분담기준 결정요인 간의 상대적 중

요도 차이를 파악하기 위하여 본 연구에서는 전문가 설문조사 방식을 활용한다. 이를 위하여, 총 500명의 수자원 관련 전문가를 대상으로 설문지를 발송하였는데 이 중 226명으로부터 설문지가 회수됨으로써 설문 응답률은 46.4%로 매우 높은 편이다.

본 연구에서의 유역통합관리재원에 관한 설문내용이 충분히 이해되고 그에 따라 설문결과가 의미를 갖기 위해서는 어느 정도의 전문성을 공유하는 전문가 그룹을 선별하여 설문을 실시할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 홍수통제소와 유역환경청의 담당공무원, 건설교통부의 관련 담당공무원 등 중앙공무원 그룹, 지자체의 하천과와 상수도사업소 관련 담당자 등 지방공무원 그룹, 한국건설기술연구원, 한국수자원공사 수자원연구소, 한국환경정책평가연구원 등 수자원과 관련된 연구를 주로 수행하는 연구원그룹, 한국수자원학회 소속 전문가 및 환경단체 소속 전문가 등 교수 그룹과 환경단체 그룹 등을 설문조사대상으로 선정하였다. 이와 같이 엄선된 관련 전문가 및 실무담당자들을 대상으로 하여 2005년 9월 26일에서 10월 15일에 걸쳐 우편에 의한 발송과 회송, 팩스를 통한 회송 등의 방식으로 조사를 수행하였다.

구체적인 설문조사 및 설문조사 결과분석의 방식으로는 계층분석적 의사결정 방법(Analytic Hierarchy Process : AHP)을 활용한다. 이를 위해서는, 회송된 설문지 중에서 계층분석적 의사결정방법(AHP)에서의 일관성비율 검토를 통하여 유효응답 설문지를 선별할 필요가 있다. 즉, 총 226명의 응답자 중 제3계층(분담기준) 설문에서는 73명, 제2계층(업무영역) 설문에서는 85명의 응답결과가 일관성비율 허용범위를 벗어나 분석에서 제외됨으로써 두 설문항목에 있어서는 실질적인 유효응답비율이 크게 낮아졌다²⁸⁾(<표 5-2> 참조). 그렇지만 계층분석적 의사결정방법(AHP)에서의 설문조사표 구성과 설문방식의 특성상 분석결과의 유효성을 확보하기에는 충분한 수준이라고 할 수 있다.

28) 본 연구에서는 계층분석적 의사결정방법을 활용하여 유역통합관리 재원분담기준의 상대적 중요도를 설정한다. 따라서 응답설문지 중에서 일관성 비율이 허용범위를 벗어나는 설문지는 분석에서 제외하여야 유효한 결과를 도출할 수 있다. 이에 대한 자세한 논의는 뒤에 이어지는 조사방법에 관한 본문 내용을 참고하기 바란다.

<표 5-2> 설문조사 참여현황

(단위 : 인)

설문대상 그룹	대상자수	응답자수	설문항목별 유효응답자수		
			제3계층 (분담기준)	제2계층 (업무영역)	중앙지방 분담비중
중앙공무원	53	33	23	15	33
지방공무원	76	43	19	15	43
연구원	139	56	39	36	56
교수	181	75	49	42	75
환경단체	51	19	16	14	19
계	500	226	146	122	226

주 : 설문항목의 자세한 내용은 뒤에 이어지는 조사내용을 참고하기 바람.

2) 재원분담 결정요인의 중요도 분석방법

본 연구에서는, 복수대안들을 다양한 기준들을 통하여 상호 비교하여 최적대안을 선정함에 있어 다양한 기준들의 상대적 중요도를 설정하는 데서 과학적 타당성을 인정받고 있는 계층분석적 의사결정방법(AHP)과 이를 위한 쌍대비교(pairwise comparison)법을 활용한다.

(1) 계층분석적 의사결정방법의 기본개념

계층분석적 의사결정방법(AHP)은 복잡한 다기준(多基準) 의사결정문제(multi-criteria decision making problem)를 계층화하여 단순화·체계화시킴으로써, 개인적인 의사결정에서부터 국가 차원의 정책결정에 이르기까지 다양하게 활용될 수 있는 의사결정 지원도구이다.²⁹⁾ 이러한 계층분석적 의사결정방법(AHP)은 의사결정 시에 계층구조를 구성하고 있는 요소 간의 쌍대비교(pairwise comparison)를 통해 응답자의 지식, 경험, 직관 등을 포착하고자 하는 새로운 의사결정방법으로서 1970년대 초반 사티(T. Saaty)에 의해 개발되어 최근까지도 활발한 연구가 진행 중에 있다. 그리고 이론의 단순성 및 명확성, 적용의 간편성

29) AHP에 관한 자세한 논의는 Saaty(1983, 1994)와 조근태·조용곤·강현수(2003)를 참고하기 바란다.

및 범용성이라는 특징으로 인해 여러 의사결정분야에서 널리 이용되고 있다.

계층분석적 의사결정방법에서는, 의사결정자가 선택할 수 있는 여러 가지 대안들을 체계적으로 순위화할 수 있는 방법을 제시하고, 복수의 대안들을 비교·조사하는 데 있어서 객관적인 요소뿐만 아니라 주관적 요소, 그리고 정량적 요소뿐만 아니라 정성적 요소도 고려할 수 있으며, 쌍대비교행렬(pairwise comparison matrix)을 통해 각 계층에 있어서 각 기준 또는 하위기준 간의 상대적 중요도를 일관성 있게 유도할 수 있다.

(2) 계층분석적 의사결정방법의 기본절차

① 의사결정계층의 설정

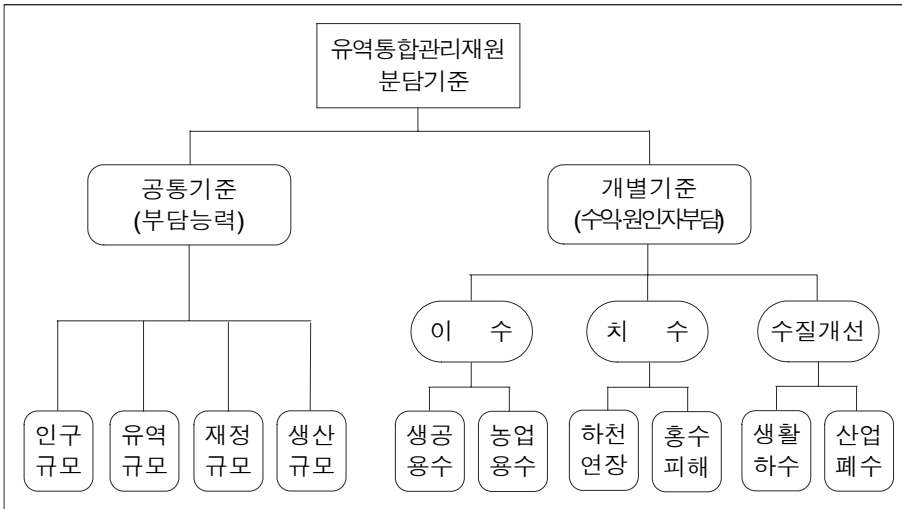
계층분석적 의사결정방법을 위해서는, 먼저, 첫 단계로 해결하고자 하는 문제를 계층(hierarchy) 또는 네트워크 형태로 구조화하는 것이 필요하다. 여기서 계층의 단계는 문제의 복잡성과 분해가능성 등에 의해 좌우되며 단일계층인 경우에 대해서도 계층분석적 의사결정방법은 적용이 가능하다. 그리고 각 계층은 동질적인 요소들로만 구성되어야 한다.

본 연구에서의 유역통합관리재원의 분담기준에 대한 의사결정구조는 다음과 같은 구조로 계층화할 수 있다. 첫째, 제1계층으로 공통기준과 개별기준이다. 공통기준은 부담능력에 근거하여 유역통합관리재원을 분담하게 될 기준이고, 개별기준은 수익·원인자부담원칙에 의거하여 이수에 따른 수익정도나 수질오염에 대한 영향의 정도 등에 따라 유역통합관리재원을 분담하는 기준이다. 둘째, 제2계층으로 수자원 관련 업무영역에 따른 기준이다. 제2계층에는 개별기준을 그 특성에 따라 이수, 치수, 수질개선으로 분해한다. 셋째, 제3계층으로 유역통합관리재원의 최하위 분담기준으로 구성된다. 제3계층에서 공통기준은 4가지 결정요인으로 분해되며, 개별기준의 세 가지 업무영역은 각각 2가지 결정요인, 총 6가지 결정요인으로 분해된다(<그림 5-1> 참조).

본 연구에서는, 제3계층의 의사결정요인 상호간의 상대적 가중치와 제2계층의

수자원 관련 업무영역 간 상대적 중요도를 설정하고자 계층분석적 의사결정방법을 활용한다. 제1계층인 공통기준과 개별기준 간 상대적 중요도 차이는 계층분석적 의사결정방법이 아니라, 하위 제2, 3계층의 가중치를 바탕으로 하여, 두 기준 간 상대적 가중치의 변화에 따른 재원분담구조의 변화와 그 특성을 비교 분석함으로써 다양한 대안을 제시하고자 한다. 이에 본 연구에서는 의사결정요인과 개별기준의 업무영역 상호간의 쌍대비교를 통한 상대적 가중치 결정이 주요 내용이 된다고 할 수 있다.³⁰⁾

<그림 5-1> 유역통합관리재원 분담기준의 의사결정 계층구조



② 쌍대비교에 의한 중요도 측정

의사결정계층의 구조화에 이어, 계층분석적 의사결정방법의 활용을 위해서는, 의사결정요인 상호간의 쌍대비교와 이를 바탕으로 한 상대적 중요도를 측정하는 것이 필요하다. 이를 위해서는, 계층별 의사결정요인들 간의 쌍대비교의 수행과 쌍대비교 결과를 행렬로 작성하는 것이 필요하다.

30) 계층분석적 의사결정방법의 핵심은 쌍대비교를 통해 의사결정요인에 대한 객관적인 가중치 설정에 있는바, 의사결정계층이 단일계층이라 하더라도 계층분석적 의사결정방법의 본질에는 변함이 없다.

<표 5-3> 쌍대비교의 9점 척도

중요도	정 의	설 명
1	비슷함	어떤 기준에 대하여 두 항목이 비슷한 공현도를 가진다고 판단됨
3	약간 중요함	경험과 판단에 의하여 한 항목이 다른 항목보다 약간 선호됨
5	중요함	경험과 판단에 의하여 한 항목이 다른 항목보다 강하게 선호됨
7	매우 중요함	경험과 판단에 의하여 한 항목이 다른 항목보다 매우 강하게 선호됨
9	극히 중요함	경험과 판단에 의하여 한 항목이 다른 항목보다 극히 선호됨
2,4,6,8	위 값들의 중간값	비교값이 위 값들의 중간값에 해당한다고 판단됨
역수값	항목 <i>i</i> 가 항목 <i>j</i> 에 대하여 위의 특정값을 갖는다고 할 때, 항목 <i>j</i> 는 항목 <i>i</i> 에 대하여 그 특정값의 역수값을 가짐	

자료: 조근태·조용근·강현수. 2005. 「계층분석적 의사결정」. 동현출판사: p.7에서 재작성.

의사결정요인 간의 쌍대비교는, 설문조사 등의 방식으로 수치척도의 제시와 이에 대한 주관적인 판단을 통하여 수행된다. 이 때 수치척도는 9점 척도가 가장 많이 이용되며, 사티(Saaty)는 실험을 통하여 9점 척도가 실제값에 가장 근접하다는 사실을 입증하였다. 이에 본 연구에서도 9점 척도를 활용한다. 9점 척도의 각 척도별 점수에 대한 정의와 설명은 <표 5-3>에서 보는 바와 같다.

이러한 9점 척도에 의한 (설문)조사결과를 바탕으로 하여 쌍대비교행렬(pairwise comparison matrix)을 작성하게 되는 데, 쌍대비교행렬은 다음과 같은 특성을 지닌다. 즉, 이렇게 작성된 쌍대비교행렬은 주대각선의 원소들이 1이며, 주대각선에 대하여 대칭되는 원소끼리 역수관계가 성립하는 역수행렬(reciprocal matrix)의 형태를 취하게 되는데 구체적으로 다음과 같이 표시할 수 있다. 여기서,

$$A = [a_{ij}] = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

$$= \begin{matrix} \textcircled{0} & W_1 & W_1 & W_1 & \dots & W_1 & \textcircled{0} \\ & W_1 & W_2 & W_3 & \dots & W_n & \\ & W_2 & W_2 & W_2 & \dots & W_2 & \\ & W_1 & W_2 & W_3 & \dots & W_n & \\ & & & & \dots & \dots & \\ & & & & & \dots & \\ & & & & & \dots & \\ & & & & & \dots & \\ & W_n & W_n & W_n & \dots & W_n & \\ \textcircled{0} & W_1 & W_2 & W_3 & \dots & W_n & \textcircled{0} \end{matrix}$$

a_{ij} 는 i 번째 의사결정요소와 j 번째 의사결정요소 간의 쌍대비교에서 j 번째 의사결정요소의 수치척도(점수)를 나타내며, w_j 는 j 번째 의사결정요소의 가중치를 나타낸다.

본 연구에서는, 제3계층의 의사결정요소 간 쌍대비교를 공통기준과 개별기준에 대하여 각각 별개로 수행한다. 즉, 공통기준과 개별기준이 서로 다른 계층구조로 구성되어 있음을 감안하여 최하위계층의 의사결정요소 간 쌍대비교를 공통기준과 개별기준에 대하여 각각 별개로 수행한다. 이에 따라 최하위계층의 의사결정요소들을 공통기준과 개별기준 각각에 대하여 쌍대비교를 행하며, 그리고 개별기준의 제2계층에서 이수, 치수, 수질개선 간 쌍대비교를 행하게 된다. 위에서 언급한 바와 같이, 다양한 대안을 제시하고자 하는 연구목적에 고려하여 공통기준과 개별기준 간의 쌍대비교는 수행하지 않는 대신 공통기준과 개별기준 간의 상대적 중요도에 대해서는 다양한 대안제시를 통한 비교분석을 수행하고자 한다.

③ 가중치 산정과 우선순위 설정

한 계층 내 의사결정요소들 간의 상대적 중요도를 나타내는 가중치는 쌍대비교의 결과를 나타내는 정방행렬의 고유(특성)벡터(eigenvector or characteristic vector)를 통해 도출할 수가 있다. 즉, 고유벡터법을 통하여 각 의사결정요소들의 상대적 중요도(가중치)를 구할 수가 있는데, 이는 다음과 같이 도출된다.

일반적으로, 쌍대비교행렬(A)에 대하여 $Aw = \lambda w$ 를 충족시키는 스칼라 λ 와 고유벡터 w 가 존재한다. 이러한 $Aw = \lambda w$ 로부터 $(A - \lambda I)w = 0$ 의 관계식이 도출되는데 여기서 0 은 $n \times 1$ 의 열 벡터이다. 그리고 고유벡터(w)가 0 이 아닌 해를 갖기 위해서는 $|A - \lambda I| = 0$ 가 성립되어야 한다. 여기서 방정식 $|A - \lambda I| = 0$ 을 행렬 A 의 특성방정식(characteristic equation)이라 한다. 이 특성방정식의 근 $\lambda_i (i=1, 2, 3, \dots, n)$ 중에서 가장 큰 근의 값(λ_{\max} ; maximum eigenvalue)을 구하면 이 고유치(특성근) λ_{\max} 에 대응하는 고유벡터 중에서 $\sum w_j = 1$ (normalization)을 만족하는 고유벡터가 해당계층 내 의사결정요인들 간의 가중치가 된다³¹⁾.

쌍대비교행렬 A 가 일관성(consistency)을 가져야만 의사결정요인들 간의 가중치가 의미를 가지게 된다. 이에 일관성 검토방법과 기준에 관하여 살펴본다. 쌍대비교행렬 A 가 완전한 기수적 일관성(cardinal consistency)³²⁾을 갖는다면 위의 최대고유치(특성근) λ_{\max} 는 쌍대 비교되는 의사결정요인의 수(n)와 같게 된다³³⁾. 그러나 실제로는, 쌍대비교가 주관적 판단에 근거하고 있기 때문에 완전한 기수적 일관성을 확보할 수가 없는데, 이 때 최대고유치 λ_{\max} 는 n 보다 큰 값을 가지게 되고 그 차이가 적을수록 일관성은 높아지게 된다. 이러한 특성으로부터 다음과 같은 일관성비율(Consistency Ratio: CR)을 통하여 일관성 정도를 검토할 수가 있게 된다. 여기서 CI (Consistency Index)는 일관성지수, RI (Random Index)는 무작위지수를 나타낸다.

31) 고유벡터법과 그와 관련된 특성방정식, 특성근 등에 관한 내용, 그리고 아래의 일관성 검토방법의 내용 등에 관해서는 다음을 참조하기 바란다. A. C. Chiang.(정기준이성순 역, 비봉출판사 발간) 1984. Fundamental Methods of Mathematical Economics. McGraw-Hill Book Company; pp.387 ~ 392; 조근태·조용곤·강현수. 2005. 「계층분석적 의사결정」. 동현출판사; pp.7 ~ 10; 이덕기·박수익·양종택·김봉진. 2003. “AHP를 이용한 에너지시스템 대안 선정 평가”. 자원·환경·경제연구 제12권 제4호; pp.611 ~ 635; T. L. Saaty. 1994. "How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process". INTERFACES 24: 6 November-December: pp.19 ~ 43 등

32) 기수적 일관성이란, 예컨대 A_1 이 A_2 보다 2배 중요하며 A_2 가 A_3 보다 3배 중요하다고 조사되었다면 A_1 은 A_3 보다 6배 중요하다고 조사되어야 함을 의미한다.

33) T. L. Saaty. 1994. "How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process". INTERFACES 24: 6 November-December: pp.41 ~ 42

$$CR = \frac{CI}{RI} = \left(\frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \right) / RI$$

이러한 일관성비율의 값이 0.10 이하이면 쌍대비교행렬이 일관성을 가진 것으로 판단하며, 일관성비율의 값이 0.20 이내이면 허용할만한(tolerable) 수준인 것으로 판단한다.

본 연구에서는, 개별응답설문의 일관성비율이 0.20 이내인 응답결과를 일관성이 있는 것으로 간주하여 의사결정요인 간 가중치 산정에 포함하도록 한다.

<표 5-4> 행렬의 평균 무작위지수

<i>n</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>RI</i>	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

주 : 무작위지수는, 수치척도 1에서 9까지의 숫자 중 무작위로 추출하여 작성한 역수행렬의 일관성지수를 나타냄.

자료: 조근태·조용곤·강현수. 2005. 「계층분석적 의사결정」. 동현출판사: p.10

3) 조사내용

본 연구에서의 설문조사 내용은, 앞에서 의사결정계층의 설정에 관한 내용에서 본 바와 같이 크게 세 부문으로 구성된다.³⁴⁾

첫째, 제3계층(분담기준)에서의 의사결정요인 간 중요도 평가이다. 구체적으로 공통기준에서의 인구규모, 유역규모, 재정규모, 생산규모 등 분담기준 상호간 중요도에 대하여 수치척도를 표기하도록 하며, 개별기준에서의 이수, 치수, 수질개선에 대한 총 6개의 의사결정요인(분담기준) 간 중요도를 수치척도로 평가하도록 한다.³⁵⁾

34) 자세한 설문조사 내용은 부록의 설문조사표를 참고하기 바란다.

35) Saaty(1980)는 평가항목이 늘어날수록 응답자의 일관성이 떨어진다는 것을 지적하였으며, 항목수를 최대 7±2개로 제한할 것을 제안하였다. 조근태·조용곤·강현수. 2005. 「계층분석적 의사결정」. 동현출판사: p.6

둘째, 제2계층(업무영역)에서의 의사결정요인 간 중요도 평가이다. 즉, 개별기준에서 이수, 치수, 수질개선 등 업무영역 상호간 중요도를 수치척도를 통하여 평가하도록 한다. 여기서는 유역별 특성차이를 고려하여 한강, 낙동강, 금강, 영산강·섬진강 4대 유역권으로 구분하여 설문조사를 실시한다.

<표 5-5> 유역통합관리재원 분담기준에 대한 의사결정계층과 요인

구분	제1계층	제2계층	제3계층
의사 결정 요인	공통기준 (부담능력)	-	인구규모(인구수), 유역규모(유역면적), 재정규모(자체재정수입), 생산규모(지역총생산)
	개별기준 (수익·원인자 부담)	이 수	생공용수(생공용수사용량), 농업용수(농업용수사용량)
		치 수	하천연장(하천연장), 홍수피해(홍수피해액)
		수질개선	생활하수(생활하수발생량), 산업폐수(산업폐수방류량)

주 : 제3계층의 ()내 기준은 설문조사 시에 사용된 지표를 나타냄.

셋째, 중앙정부와 지방정부 간 재원분담비중에 대한 내용이다. 계층분석적 의사결정방법에 의한 쌍대비교가 아니라 분담비중을 직접 기입하는 방식으로 중앙정부와 지방정부 간 유역통합관리재원의 분담비중을 설문한다.

본 연구에서의 유역통합관리재원 분담기준에 대한 의사결정계층 및 결정요인을 다시 한 번 정리하면 <표 5-5>에서와 같다.

4) 분석결과 : 유역통합관리재원 분담기준의 결정요인

(1) 유역통합관리재원 분담기준 결정요인 간의 중요도

① 공통기준

설문조사 결과에 의할 경우, 유역통합관리를 위한 재원분담기준 중 공통적으

로 적용할 기준 간의 중요도에 있어서는, 전체적으로 인구수가 가장 중요한 것으로 평가되는 반면 유역면적에 대한 중요도는 매우 낮은 수준을 보인다. 즉, 공통 기준 중 인구수의 상대적 가중치가 0.30으로 가장 높고 이어 지역총생산과 자체 재정수입이 각각 0.29와 0.28로 비슷한 수준을 나타낸다. 반면에 유역면적의 경우, 상대적 가중치가 0.13에 불과하여 유역관리재원 분담기준에서 유역면적은 그 중요성이 낮게 평가됨을 알 수 있다(<표 5-6> 참조).

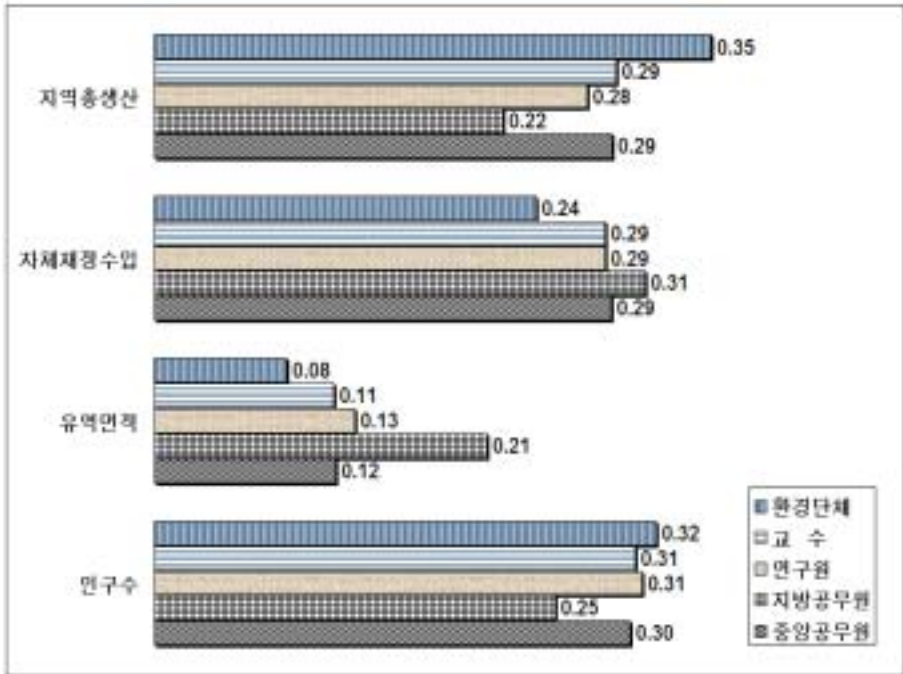
<표 5-6> 공통기준 간 상대적 중요도

구 분	중앙공무원	지방공무원	연구원	교 수	환경단체	평 균
인 구 수	0.30	0.25	0.31	0.31	0.32	0.30
유역면적	0.12	0.21	0.13	0.11	0.08	0.13
자체재정수입	0.29	0.31	0.29	0.29	0.24	0.28
지역총생산	0.29	0.22	0.28	0.29	0.35	0.29
계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

설문대상그룹 간에서는 상당한 특성차이를 발견할 수 있는데, 환경단체 그룹의 경우 지역총생산과 인구수를 높이 평가한 반면 지방공무원 그룹의 경우는 자체재정수입과 유역면적을 상대적으로 높게 평가하고 있다.

지역총생산의 경우, 환경단체 그룹이 0.35의 가중치를 부여한 반면 지방공무원 그룹은 0.22의 낮은 가중치를 부여하였다. 자체재정수입의 경우, 지방공무원 그룹이 가장 높은 0.31의 가중치를 부여한 반면 환경단체그룹이 0.24로 낮은 평가를 부여하고 있다. 유역면적의 경우, 역시 지방공무원 그룹이 0.21로 다른 그룹에 비하여 특히 높은 가중치를 부여한 반면 환경단체 그룹의 경우는 가장 낮은 0.08의 가중치를 부여하고 있다. 인구수의 경우는, 지방공무원 그룹에서 가장 낮은 0.25의 가중치가 주어진 반면 다른 설문대상 그룹에서는 대체로 0.30 정도의 비슷한 수준의 가중치를 부여하고 있다(<그림 5-2> 참조).

<그림 5-2> 공통기준 상대적 중요도의 설문대상 간 비교



② 개별기준

유역통합관리를 위한 자원분담 기준 중 개별기준의 이수, 치수, 수질개선 부문 각각에 대하여 개별적으로 적용할 기준에 있어서는, 전반적으로 산업폐수 방류량이 가장 중요한 가운데 생활하수 발생량과 생공용수 사용량, 홍수피해액이 그 뒤를 잇고 있어 수질개선과 관련된 기준에 대한 중요성이 상대적으로 높다는 것을 알 수 있다.

유역통합관리자원분담에 있어 수익자 및 원인자 부담원칙에 의거한 개별기준 중에서, 산업폐수방류량이 0.28로 가중치가 가장 높은 가운데 생활하수발생량과 생공용수 사용량이 각각 0.22와 0.20으로 가중치가 높게 나타난다. 이에 비해 하천연장과 농업용수 사용량에 대한 가중치는 0.06과 0.08에 불과하여 유역통합관리재원의 분담기준으로서 그 중요성이 낮게 평가되고 있다(<표 5-7> 참조).

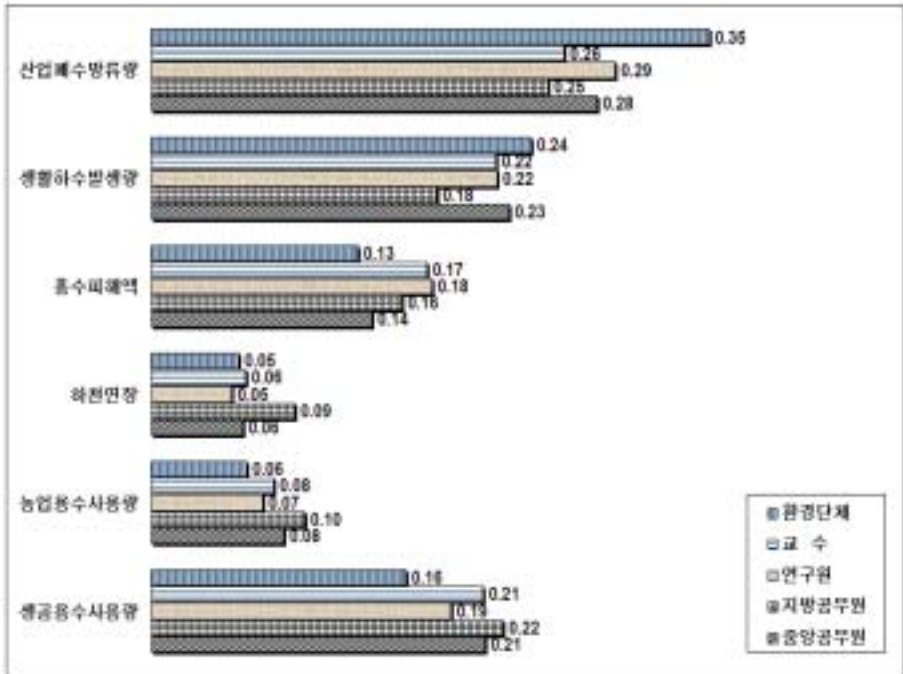
<표 5-7> 개별기준 간 상대적 중요도

구 분	중앙공무원	지방공무원	연구원	교 수	환경단체	평 균
생공용수사용량	0.21	0.22	0.19	0.21	0.16	0.20
농업용수사용량	0.08	0.10	0.07	0.08	0.06	0.08
하천연장	0.06	0.09	0.05	0.06	0.05	0.06
홍수피해액	0.14	0.16	0.18	0.17	0.13	0.16
생활하수발생량	0.23	0.18	0.22	0.22	0.24	0.22
산업폐수방류량	0.28	0.25	0.29	0.26	0.35	0.28
계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

설문대상그룹 간에서는, 환경단체그룹의 경우 수질개선과 관련된 기준을 중시하는 반면, 교수와 연구원 그룹에서는 홍수피해를 다른 그룹에 비하여 높이 평가하고, 공무원 그룹에서는 이수와 관련된 기준을 다른 그룹에 비하여 상대적으로 높게 평가하는 경향을 발견할 수 있다.

수질개선 부문과 관련하여 산업폐수 방류량에 대해서는 다른 그룹에 비하여 환경단체그룹이 0.35라는 월등히 높은 가중치를 부여하고 있으며 생활하수발생량에 대해서도 0.24로 다른 그룹에 비하여 높은 가중치를 부여하고 있다. 치수부문과 관련해서는, 홍수피해액의 경우 연구원과 교수그룹에서 각각 0.18과 0.17로 다른 그룹에 비하여 상대적으로 높은 가중치를 부여하고 있으며, 개별기준 중 상대적 중요도가 가장 낮은 하천연장의 경우 지방공무원 그룹에서 다른 그룹에 비하여 상대적으로 높은 가중치를 부여하고 있다. 이수부문과 관련해서는, 생공용수사용량의 경우 지방공무원그룹과 중앙공무원 및 교수그룹에서 각각 0.22와 0.21로 비교적 높은 가중치를 부여하고 있으며, 농업용수사용량의 경우는 지방공무원그룹에서 0.10의 가장 높은 가중치를 부여하고 있다(<그림 5-3> 참조).

<그림 5-3> 개별기준 상대적 중요도의 설문대상 간 비교



(2) 유역통합관리업무의 중요도

① 전체유역

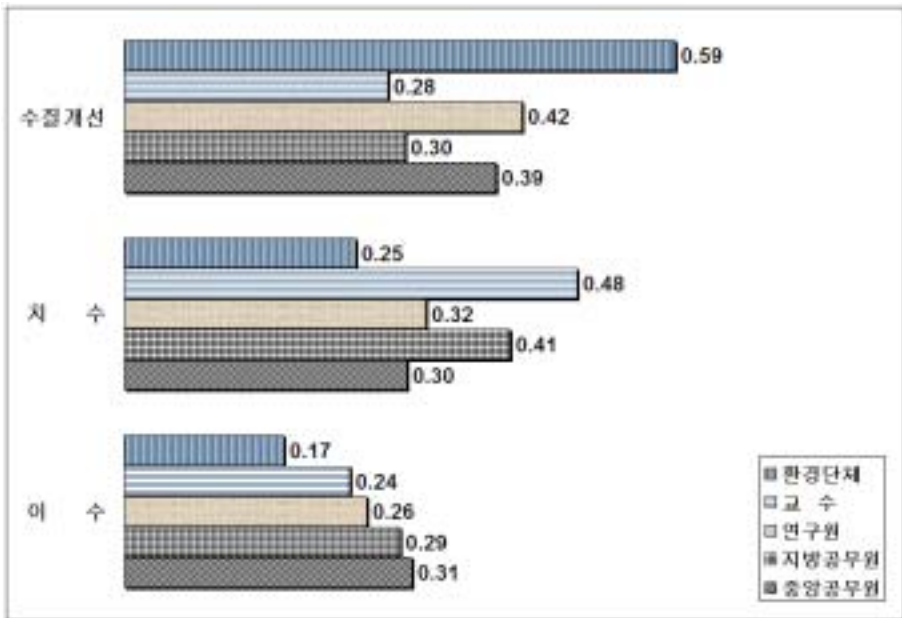
유역통합관리업무는 크게 이수, 치수, 수질개선부문으로 구분되는데 세 부문 상호간 상대적 중요도를 보면, 전체적으로 수질개선이 가장 중요성이 높은 가운데 치수와 이수의 순으로 중요도가 높게 나타나는 특징을 발견할 수 있다.

유역통합관리의 세 부문 중 수질개선부문이 0.40으로 상대적 중요도가 가장 높고, 이어 치수와 이수부문이 각각 0.35와 0.25의 상대적 중요도를 보이는데, 이를 통하여 유역통합관리업무 중 수자원 이용과 관련한 이수부문과 하천정비 및 홍수피해 방지 등과 같은 치수부문에 비하여 하·폐수처리 등과 같은 수질개선 부문이 중요하게 평가되고 있음을 알 수 있다(<표 5-8> 참조).

<표 5-8> 유역통합관리업무 간의 상대적 중요도

구 분	중앙공무원	지방공무원	연구원	교 수	환경단체	평 균
이 수	0.31	0.29	0.26	0.24	0.17	0.25
치 수	0.30	0.41	0.32	0.48	0.25	0.35
수질개선	0.39	0.30	0.42	0.28	0.59	0.40
계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

<그림 5-4> 유역통합관리업무 간 상대적 중요도의 설문대상 간 비교



설문대상그룹 간에서는 이수, 치수, 수질개선 부문 간 상대적 중요성 평가가 서로 다른 특성을 보여주고 있는데, 수질개선의 경우 환경단체와 연구원 그룹, 치수의 경우 교수와 지방공무원 그룹, 이수의 경우는 공무원 그룹에서 다른 그룹에 비하여 높은 중요성을 부여하는 특징을 발견할 수 있다.

수질개선부문의 경우, 환경단체가 0.59라는 압도적으로 높은 중요성을 부여한 가운데 연구원과 중앙공무원 그룹이 각각 0.42와 0.39의 높은 가중치를 부여한

반면 교수와 지방공무원 그룹에서 0.30이하의 상대적으로 낮은 가중치를 부여하고 있다. 치수부문의 경우, 교수그룹에서 0.48의 가장 높은 상대적 중요성을 부여한 가운데 지방공무원 그룹 역시 0.41의 높은 가중치를 부여한 반면 환경단체와 중앙공무원 그룹에서 각각 0.25와 0.30의 상대적으로 낮은 가중치를 부여하고 있다. 이수부문의 경우는, 중앙공무원과 지방공무원 그룹에서 각각 0.31과 0.29의 가중치를 부여하여 다른 그룹에 비하여 상대적으로 높이 평가한 반면 환경단체 그룹에서는 0.17의 가장 낮은 가중치를 부여하고 있다(<그림 5-4> 참조).

② 유역별 비교

유역통합관리업무의 세 부문 간 상대적 중요도에 대한 평가를 유역 간에 비교해보면, 전반적으로 중요성에 있어 수질개선, 치수, 이수 순(順)의 관계가 지배적인 가운데 한강유역에서 특히 그러한 관계가 명확하다. 반면 금강유역의 경우는 중요성의 순서에서 치수, 수질개선, 이수라는 타 유역과는 다른 특징을 발견할 수 있다.

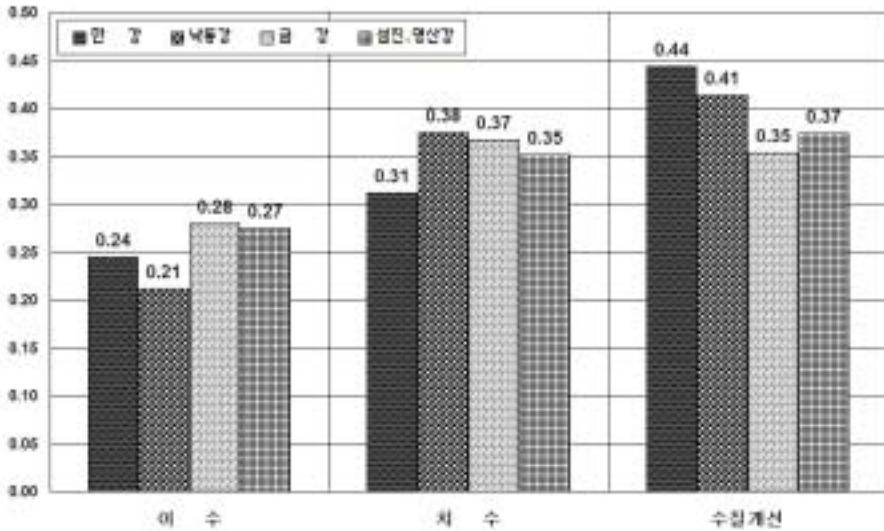
<표 5-9> 유역통합관리업무의 유역별 상대적 중요도

구 분	유역업무	중앙공무원	지방공무원	연구원	교 수	환경단체	평 균
한 강	이 수	0.30	0.30	0.22	0.24	0.16	0.24
	치 수	0.26	0.34	0.31	0.45	0.20	0.32
	수질개선	0.44	0.36	0.47	0.31	0.64	0.44
낙동강	이 수	0.27	0.23	0.21	0.21	0.14	0.21
	치 수	0.33	0.46	0.36	0.47	0.25	0.38
	수질개선	0.40	0.31	0.42	0.32	0.61	0.41
금 강	이 수	0.33	0.34	0.28	0.26	0.19	0.28
	치 수	0.29	0.42	0.33	0.52	0.28	0.37
	수질개선	0.38	0.24	0.39	0.22	0.53	0.35
영산강· 섬진강	이 수	0.32	0.31	0.31	0.25	0.18	0.27
	치 수	0.33	0.41	0.28	0.49	0.25	0.36
	수질개선	0.35	0.27	0.41	0.27	0.57	0.37

한강유역의 경우, 수질개선의 중요도가 0.44로 가장 높고, 이에 이어 치수부문이 0.32, 이수부문이 0.24의 순으로 나타나고 있다. 낙동강유역 역시 수질개선 0.41, 치수 0.38, 이수 0.21의 순으로 상대적 중요도가 높게 나타난다. 영산강섬진강 유역 역시 수질개선 0.37과 치수 0.36으로 상대적 중요도가 비슷한 수준이기는 하나 그 중요순위에서는 위 두 유역과 같다. 그러나 금강유역에서는 치수부문의 중요도가 0.37로 가장 높고, 이어 수질개선과 이수부문이 각각 0.35와 0.28로 그 뒤를 따르고 있다(<표 5-9> 참조).

설문대상그룹 간 특차이에서는, 유역전체에서와 마찬가지로 거의 모든 유역에서 ‘환경단체와 연구원 그리고 중앙공무원 그룹의 수질개선 중시, 교수와 지방공무원 그룹의 치수부문 중시, 중앙 및 지방공무원 그룹의 이수부문 상대적 중시’라는 특징을 보이고 있다(<표 5-9> 참조).

<그림 5-5> 유역통합관리업무 간 상대적 중요도의 유역 간 비교



유역통합관리업무 세 부문 각각에 있어서는, 그 가중치의 상대적 크기를 기준으로 할 경우, 수질개선은 한강 및 낙동강 유역에서 상대적으로 중시되고 치수부

문은 낙동강과 금강유역에서, 이수부문은 금강유역과 영산강섬진강 유역에서 상대적으로 중시되는 특징을 발견할 수 있다.

수질개선의 경우, 한강과 낙동강 유역에서 각각 0.44와 0.41로 평균을 상회하는 가중치를 보이는 반면, 금강유역의 경우 0.35로 가장 낮은 수준을 보여 다른 유역에 비해 상대적으로 수질문제의 중요성이 적은 것으로 나타나고 있다. 치수의 경우는, 낙동강과 금강 유역에서 상대적 중요도가 각각 0.38과 0.37로 평균을 상회한 반면, 한강유역에서 0.31로 가장 낮은 수준을 보이고 있다. 이수의 경우는, 금강유역과 영산강섬진강 유역에서 0.28과 0.27로 다른 유역에 비하여 상대적 중요도가 높게 나타난 반면, 낙동강 유역에서 0.21의 가장 낮은 가중치를 나타내고 있다(<그림 5-5> 참조).

(3) 유역통합관리재원의 중앙 및 지방정부 간 분담

유역통합관리재원의 중앙정부 및 지방정부 간 분담비중에 있어서는, 전반적으로 이수, 치수, 수질개선의 전 부문에 대하여 중앙정부 분담비중이 지방에 비하여 높게 나타나 유역관리에서 중앙정부의 역할이 강조되는 특징을 발견할 수 있다. 특히, 치수부문에서 중앙정부 : 지방정부 = 73 : 27로 중앙정부의 비중이 크게 높은 반면, 이수부문의 경우는 52 : 48, 그리고 수질개선부문의 경우는 60 : 40으로 중앙과 지방의 자원분담비중이 비교적 대등하여야 하는 것으로 나타나고 있다(<표 5-10> 참조).

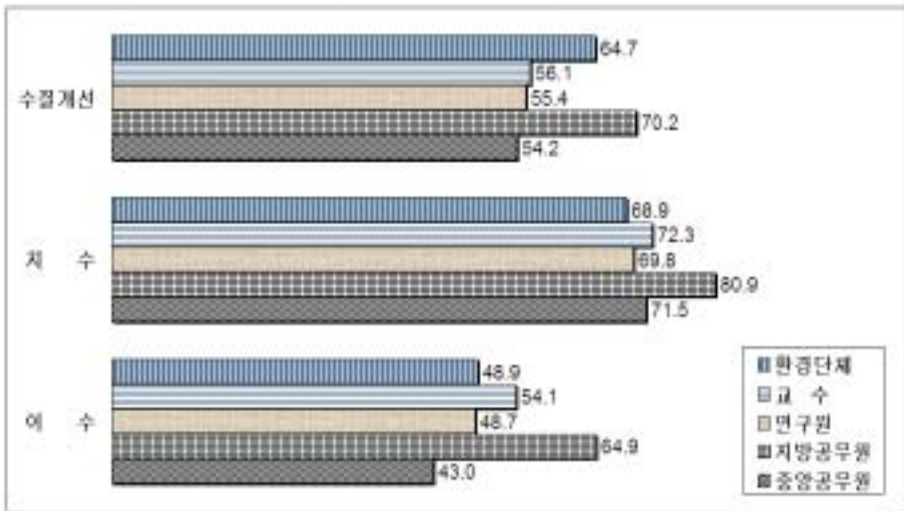
<표 5-10> 유역통합관리재원의 중앙정부 및 지방정부 간 분담비중

유역 관리업무	중앙공무원		지방공무원		연구원		교수		환경단체		평균	
	중앙	지방	중앙	지방	중앙	지방	중앙	지방	중앙	지방	중앙	지방
이수	43.0	57.0	64.9	35.1	48.7	51.3	54.1	45.9	48.9	51.1	51.9	48.1
치수	71.5	28.5	80.9	19.1	69.8	30.2	72.3	27.7	68.9	31.1	72.7	27.3
수질개선	54.2	45.8	70.2	29.8	55.4	44.6	56.1	43.9	64.7	35.3	60.1	39.9

이러한 조사결과로부터, 하천정비, 홍수방지 및 피해복구 등과 같은 치수부문에 대해서는 중앙정부의 높은 재원분담이 필요한 반면, 용수이용과 하폐수방류 및 처리 등과 같은 이수 및 수질개선 부문에 대해서는 그 특성상 수익자이면서 원인자이기도 한 해당지역에서 상대적으로 재원분담비중이 높아야 함을 알 수 있다.

설문대상그룹 간에서는, 전반적으로 지방공무원 그룹에서 중앙정부의 높은 분담비중을 요구하는 가운데 수질개선부문에서 환경단체, 치수부문에서는 교수와 중앙공무원, 이수부문에서는 교수 그룹이 중앙정부의 높은 재원분담을 요구하는 특징을 발견할 수 있다.

<그림 5-6> 중앙정부 재원분담비중의 설문대상 간 비교



수질개선부문에서는, 지방공무원 그룹의 70.2%에 이어 환경단체그룹에서 요구하는 중앙정부의 유역통합관리재원 분담비중이 64.7%로 높게 나타난 반면, 다른 그룹에서는 대체로 50%대 중반 수준을 보이고 있다. 치수부문에서는, 특히 지방공무원 그룹에서 중앙정부 분담비중이 80.9%로 높게 나타난 가운데 교수와 중앙공무원 그룹이 각각 72.3%와 71.5%로 비교적 높게 나타난 반면, 이외 설문대상

그룹에서는 70%를 하회하고 있다. 이수부문에서도 지방공무원 그룹의 경우 64.9%로 중앙정부에 요구하는 분담비중이 타 그룹에 비하여 특히 높은 가운데 교수 그룹에서 54.1%로 나타난 반면, 다른 설문대상 그룹에서는 중앙정부의 분담비중이 50% 수준을 하회하고 있다(<그림 5-6> 참조).

지금까지의 분석결과를 종합해보면, 다음과 같이 요약될 수 있다. 첫째, 유역통합관리를 위한 재원분담기준 중 공통적으로 적용할 결정요인 간에서는, 인구수가 가장 중요한 것으로 평가되고 이어 지역총생산과 자체재정수입의 상대적 중요성이 높고, 유역면적의 경우는 그 중요도가 상대적으로 낮다. 둘째, 유역통합관리재원 분담기준 중 개별기준에 있어서는, 먼저 제2계층인 이수, 치수, 수질개선의 유역통합관리업무 간 상대적 중요도를 보면, 수질개선이 가장 중요성이 높은 가운데 치수와 이수의 순으로 중요도가 높게 나타난다. 이수, 치수, 수질개선 부문 각각에 대하여 개별적으로 적용할 제3계층에 있어서는, 산업폐수방류량이 가장 중요한 가운데 생활하수 발생량과 생공용수 사용량, 홍수피해액이 그 뒤를 잇고 하천연장과 농업용수 사용량의 중요성은 상대적으로 낮게 평가되고 있다. 셋째, 유역통합관리업무의 세 부문 간 상대적 중요도에서는, 전반적으로 수질개선, 치수, 이수 순으로 높은 것이 지배적인 가운데 금강유역의 경우는 치수, 수질개선, 이수 순으로 타 유역과는 다른 특징을 보인다. 수질개선은 한강 및 낙동강 유역에서 상대적으로 중시되고 치수부문은 낙동강과 금강유역에서, 이수부문은 금강유역과 영산강·섬진강 유역에서 상대적으로 중시되는 특징을 발견할 수 있다. 끝으로, 유역통합관리재원의 중앙정부 및 지방정부 간 분담비중에 있어서는, 전반적으로 유역관리에서 중앙정부의 역할이 강조되는 가운데 특히, 하천정비, 홍수방지 및 피해복구 등과 같은 치수부문에 대해 중앙정부의 높은 재원분담이 필요하다. 용수이용과 하폐수방류 및 처리 등과 같은 이수 및 수질개선 부문에 대해서는 그 특성상 수익자이면서 원인자이기도 한 해당지역에서 상대적으로 재원분담비중이 높아야 한다는 점을 발견할 수 있다.

6

유역통합관리를 위한 재원확보방안

본 장에서는, 유역통합관리재원으로 하천취수에 따른 취수부담금을 부과하여 유역관리재원으로 활용하는 방안, 기존 물 이용부담금의 유역관리재원으로의 확대방안, 그리고 중앙과 지방 정부 간의 분담, 유역별 지방정부 간의 자원분담에 관한 구체적인 방안을 제시하고자 한다. 각각의 재원확보방안의 목적과 방법, 적용가능성, 활용방안과 각 방안의 기대효과를 살펴본다. 이에 이어 자원분담기준을 유역별로 적용하였을 경우에 유역별 특성, 분담기준의 적용에 따른 재원의 성격 등을 분석한다. 마지막으로 각 대안과 유역별 물 관리체계를 연계하여 각각의 방안이 갖고 있는 장·단점 등을 검토·평가하고자 한다.

1. 취수부담금의 신설

1) 목적

취수부담금의 목적은 유역관리에 필요한 재원 중에서 수질을 제외한 수량관리에 필요한 재원을 확보하기 위함이다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 기존의 물 이용부담금과의 차이, 용도, 부과방법의 타당성 등이 설득력 있게 제시되어야 한다. 유역별 유역관리위원회의 운영에 필요한 재원, 유역별 수량관리에 필요한 재원, 기존의 중앙정부와 지방정부에서 지출하는 재원 외에 유역별 하천관리를 위하여 추가적으로 필요한 재원을 보다 효과적으로 마련하기 위함이다. 특히, 기존

의 하천에서 이루어지는 댐 용수에 대한 물 값 부과, 개별적인 하천수 이용에 대한 유수사용료의 징수 등을 취수부담금 도입을 통하여 보다 합리적으로 물 값 부과체계를 구축할 수 있는 방안을 도모할 수 있다.

여기서의 전제조건은 수질관리에 필요한 재원은 수계관리기금에서 운영되며, 단지, 유역위원회의 역할이 수량 및 수질을 포함한 종합적인 유역관리계획을 수립하여 수질부문에 필요한 투자는 수계관리기금에서 활용하는 방안을 고려하기로 한다³⁶⁾.

2) 부과방법 및 규모

부과방법은 농업용수를 제외한 모든 하천수의 취수행위에 대하여 일정액을 부과하는 방법이 가장 현실적이다. 생·공용수의 경우 사용량의 측정이 가능하므로 m^3 당 일정액을 부과할 수 있다. 개별적으로 하천에서 공업용수로 취수하는 사용자의 경우에는 측정장치가 없을 경우에는 시간당 취수능력을 고려하여 월별 일정액을 부과할 수 있다.

다음으로 고려하여야 할 사항은 물의 취수 원단위당 얼마의 부담금을 징수할 것인가 하는 것인데, 취수부담금의 역할에 따라서 다음과 같이 두 가지의 경우로 나누어 살펴볼 수 있다.

(1) 유역위원회(가칭)의 운영 및 역할에 필요한 자원확보

유역별 유역위원회(가칭)의 운영 및 역할에만 국한된 재원의 확보인 경우에는 외국의 사례에서 보듯이 유역위원회의 운영에 필요한 재원은 개략적으로 유역별로 연간 약 50억 원 내외에서 운영이 가능할 것으로 판단된다.

유역위원회의 역할은 외국의 사례에서 보듯이 광역적인 유역관리계획, 지표수 수질관리를 위한 계획수립, 지하수 및 지표수 수량관리 책무(물 수요, 취수, 수자

36) 이와 같은 방안은 우리나라에만 있는 특수한 경우로서 한시적으로 운영된 뒤에 장기적으로는 수량 및 수질예산의 유역별 통합적 관리가 이루어져야 할 것이다.

원배분, 물 절약 등), 가뭄 관리 및 홍수 방지를 위한 유역별 우선순위, 중복적 투자나 노력을 방지하기 위한 정부 간, 지역 간 효율적 조정자 기능 강화, 시민과 공공부문의 참여 증대 모색 등이 주요 업무가 될 수 있다.

한강, 낙동강, 금강, 영산강·섬진강 유역 등 4대 유역에서 유역위원회를 설치한다면 각 유역별로 취수부담금을 연간 50억 원 정도 부담하는 것이 요구된다. 따라서 한강권역(유역별 사용량과는 차이가 있음)의 경우, 연간 생·공 용수 사용량이 50억 m^3 이므로 m^3 당 1원이면 조달이 가능하다. 나머지 3대 유역의 물 사용량을 보면, 낙동강은 연간 생·공 용수 사용량이 28억 m^3 , 금강은 15억 m^3 , 영산강·섬진강은 8억 m^3 이므로 용수사용량을 기준으로 한다면 m^3 당 낮은 수준의 부담금 부과만으로도 해결이 가능할 것으로 판단된다.

(2) 기존의 물 값 체계 조정을 포함한 보다 광범위한 역할분담에 필요한 재원 확보
유역관리조직의 운영 이외에 필요한 재원으로는 기존 하천에서의 이수행위에 따른 물 값 부과체계를 댐 용수와 하천용수의 구분 없이 모든 용수의 취수에 따른 취수부담금의 부과를 통하여 확보하는 방안이다. 예를 들면, 광역상수도의 공급에 따른 수도요금의 연간 6513억 8200만 원, 댐 용수의 공급에 따른 원수대가 976억 7700만 원이다. 하천에서 공급하는 생·공용수 중에서 광역상수도망을 통하여 공급되는 양을 제외한 나머지 생·공용수공급량으로 댐 용수의 원수대인 976억 7700만 원을 나누면 m^3 당 댐 용수의 공급비용을 충당할 수 있다.

다음으로 중앙정부 및 지방정부의 하천관리에 필요한 재원(예를 들면, 치수투자, 하천의 유지관리비용 등)으로는 유역별 수자원관리에 필요한 재원을 적기에 충당하기 힘든 부분을 취수부담금으로 부족한 재원을 확보할 수 있다. 물 이용부담금의 경우를 보면, 수계별로 필요한 사업비를 추산하고, 이를 하류지역의 상수도 사용량으로 나누어 m^3 당 얼마씩 부과하는 형태를 취하고 있다. 물 이용부담금을 통하여 조성한 한강수계의 기금지출내역을 보면 기금관리, 사업운영비, 주민지원사업, 수질개선기반조성, 수질개선지원사업으로 구분된다.

따라서 수질개선을 제외한 이수 및 치수부분에 필요한 재원을 유역별로 추산

하여 연간취수량으로 나누면 m^3 당 취수부담금이 결정될 수 있다. 여기서 징수한 취수부담금으로 앞에서 언급한 수자원공사의 댐 용수 비용(광역상수도망을 통한 공급 제외)을 포함하여 다양한 사업비로 사용이 가능하다.

3) 활용방안

취수부담금의 신설로 마련될 기금으로는 유역별로 하천관리를 보다 합리적으로 도모함과 동시에 현재 여러 부문에서 갈등을 겪고 있는 수자원 정책의 올바른 추진을 도모할 수 있다. 취수부담금의 신설로 기대되는 부수적인 효과를 설명하면 다음과 같이 크게 네 가지 측면에서 언급할 수 있다.

첫째, 취수부담금의 신설로 마련된 재원을 이용하여 지역 간 상수도 요금의 격차를 해소할 수 있는 방향으로 활용이 가능하다. 제5장 1절에서 언급한 바와 같이 확보된 재원을 통하여 유역 내의 지자체별 요금격차를 줄일 수 있다.

둘째, 수리권 관련 분쟁의 사전적 차단이 가능하다. 현재 하천에서의 수리권 형태에 따른 물 값 체계를 단일체계로 바꿀 경우에는 현재 추진 중인 수리권의 단일화를 보다 손쉽게 달성할 수 있다. 현재 추진 중인 하천법의 개정에서 수리권을 허가수리권으로 단일화하는데 따른 어려움을 취수부담금을 신설함으로써 자연스럽게 정리할 수 있다. 왜냐하면, 기존의 관행수리권과 댐 건설 이전에 사용하던 허가수리권에 대해서는 무료로 사용하고 댐 건설 이후의 댐 용수에 대한 허가수리권은 사용료를 부과하고 있기 때문이다. 이 문제가 중앙정부와 지자체 간의 물 값 분쟁의 핵심이다. 따라서 댐 용수나 하천수이나에 대한 구분 없이 생·공용수에 대하여 일괄적으로 취수부담금을 징수하면, 물 값 부과에 따른 분쟁을 해소할 수 있다.

셋째, 현재 추진 중인 댐 개발사업의 주체를 다양화하는데 따른 어려움을 극복할 수 있다. 즉, 동일 수계 내에서 댐의 관리자가 다양할 경우에 하류취수에 따른 물 값을 누구에게 납부해야 하는가 하는 어려운 문제가 발생하게 된다. 현재와 같이 수자원공사 단일의 물 값 부과에 대해서도 하류취수에 따른 물 값 분쟁이

빈번한 점을 감안하면, 하천수 취수에 따른 취수부담금을 유역관리재원으로 활용함과 동시에 댐 사업주체에 대한 사업비를 보조하는 것이 향후 댐 건설을 원활히 하기 위하여 정부에서 추진 중인 댐 건설주체를 다양화하는데 따른 부작용을 해소할 수 있을 것으로 판단된다.

넷째, 기존 하천예산의 조정 및 하천등급구간의 폐지 등을 도모할 수 있다. 현재 국가하천의 경우 정부예산을 100% 투자하여 제방 등을 축조한 뒤, 관리는 지방자치단체에 위임하고 있다. 현재 국가하천의 범위를 늘려나가야 한다는 것도 중앙정부의 역할을 지속적으로 확대해 나가야 한다는 것이다. 여기에는 기존의 하천등급 하에서 국가하천의 범위를 늘려나가기 보다는 기금과 현행의 국비를 합쳐서 보다 합리적으로 관리할 수 있도록 하천등급을 폐지하는 것도 검토할 수 있다. 동일한 하천에서 수질의 관리는 행정구역이 아닌 수계관리로 전환되고 있으나, 치수와 이수부분만은 행정구역과 하천등급으로 구분하여 관리하는 것은 바람직하지 않다. 현재 하천을 등급으로 구분하여 관리하는 국가는 일본과 우리나라밖에 없는 관리 형태이다. 일본의 경우는 수백 년 전부터 지방자치단체중심(막부시대)으로 행정이 자리를 잡아오는 과정에서 자연스럽게 하천의 관리도 지방자치단체 중심으로 이루어져 왔다. 그러나 일본의 경우 국가하천의 범위가 전체 하천의 65%정도인 점을 감안하면 우리나라와는 다른 관리제도임을 알 수 있다. 취수부담금의 신설로 마련된 재원과 기존의 하천치수예산을 합쳐서 하천등급에 관계없이 수계별로 치수투자를 유역관리조직을 통하여 우선순위를 지방자치단체와 협의를 통하여 수립하고 필요한 예산을 집행하는 것이 효율적인 하천 관리를 도모할 수 있는 방안이다.

2. 기존 물 이용부담금의 활용

1) 개요

기존 재원인 물 이용부담금은 수질관리를 목적으로 신설된 준조세이므로 유역관리를 위한 재원으로 활용하기 위해서는 관련법의 개정, 중앙정부 내의 건설교통부와 환경부의 동의 등이 선행되어야 한다. 기금의 재원조달은 동일 수계의 공공수역으로부터 취수된 원수를 이용하는 물 이용자에게 상수도 요금에 부과하여 재원을 마련하는 제도로써, 이는 물 이용에 대한 사용자비용(user fee)으로 이해할 수 있다.

이는 기존의 중앙정부의 물 관리체계와 밀접하게 연관되어 있어서 쉽게 적용하기에는 어려움이 예상된다. 새로운 준조세의 신설보다 기존 재원을 활용하는 것이 가장 효율적이지만, 재원을 둘러싼 관리조직, 중앙과 지방정부의 참여형태 등을 고려하면 유역통합관리재원으로 활용하는 데 많은 어려움이 예상된다.

2) 선결조건

물 이용부담금은 각 수계별로 수계관리기금으로 운용되고, 관리·운용 주체는 각 수계의 수계관리위원회³⁷⁾이며, 법적 성격은 특수법인의 성격을 띠고 있다. 기금관리의 주무부처는 환경부가 맡고 있어 위원회의 사무국 역할도 환경부 소속의 각 수계 유역관리청이 직접 맡아서 수행하고 있다. 여기서 언급하는 수계관리기금이 명실상부한 수량 및 수질관리를 포괄하는 유역관리기금으로 운영되기 위해서는 환경부주관의 기금관리에서 유역위원회가 주관하는 기금으로 전환되어야 한다.

37) 한강수계의 경우 한강수계관리위원회의 설치근거가 한강수계법 제23조에 규정되어 있으며, 구성은 위원장을 맡고 있는 환경부장관을 비롯해 서울특별시장, 인천광역시장, 경기도지사, 강원도지사, 충청북도지사 등 5개 관련 자치단체장, 그리고 한국수자원공사 사장과 한국전력공사 사장 등 총 8명으로 구성되어 있다.

현재의 수량관리와 수질관리의 주체가 중앙정부 차원에서 구분되어 있고, 유역 및 수계차원에서도 구분되어 운영되고 있는 상태에서 수계관리기금을 수량관리까지 확대하여 운영하는 것은 현실적으로 불가능하다. 이를 위해서는 중앙부처 간에 수계관리기금을 유역관리기금으로 전환하는 것에 대한 합의가 선행되어야 하고, 동시에 관련 법 및 제도를 개정하여야만 유역통합관리재원으로의 활용이 가능하다.

3) 물 이용부담금의 규모 및 용도

2004년 말 현재 수계별 기금의 규모를 보면 한강수계가 3334억 1900만 원으로 가장 많고, 다음으로 낙동강이 1968억 4800만 원으로 전국적으로는 6617억 3000만 원에 이른다.

<표 6-1> 수계별 수계관리기금 수입 결산액 비교(2004년 말)

(단위: 백만 원)

한강수계	낙동강수계	금강수계	영산강섬진강수계	계
333,419	196,848	53,965	77,498	661,730

수계별로 마련된 기금의 지출내역을 보면 <표 6-2> 및 <표 6-3>에서와 같다. 한강수계는 1999년부터 시작되었지만 나머지 수계는 2002년에 법이 통과되어 시행되고 있다. 사업비의 집행내역을 보면, 토지매입, 환경기초시설 설치 및 운영 등 수질개선기반조성에 가장 많은 지출이 이루어지고, 다음으로는 주민지원사업에 지출이 이루어지고 있다.

<표 6-2> 한강수계관리기금 지출규모

(단위: 백만 원)

구 분	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 계획
지 출 규 모	27,704	203,386	252,643	259,525	301,111	296,587	323,291
기금관리비	274	147	199	140	143	298	341
사업운영비	319	2,182	2,179	4,308	5,474	5,802	6,697
수질개선을 위한 교육홍보	195	184	179	227	389	272	279
환경 기초조사 등 조사연구	124	1,998	2,000	750	1,193	1,493	1,900
물이용부담금 징수비용교부				3,331	3,892	4,037	4,518
주민지원사업		69,982	69,951	69,782	69,991	70,000	70,000
관리청별 주민지원		53,768	68,701	69,228	69,640	69,803	69,720
환경농업육성이차보전			1,069	429	100	28	1
주민지원사업 평가, DB지원		16,214	181	125	251	169	279
수질개선기반조성		93,467	151,346	133,612	162,663	190,595	211,438
토지 등의 매수		12,875	48,941	12,530	25,915	47,235	45,735
환경기초시설설치		47,961	66,854	84,532	94,345	92,577	112,753
환경기초시설운영		32,631	35,551	36,550	42,403	50,783	52,950
수질개선지원사업	639	21,955	23,492	26,587	29,412	29,892	34,815
환경친화적 청정산업의 지원		7,325	8,930	9,000	10,900	9,000	12,000
민간단체수질보전 활동지원		484	806	929	983	1,000	1,100
퇴적물 준설		1,000	600	600	1,202	1,500	1,500
녹조방지사업		6,000	5,659	7,543	5,660	7,566	8,042
수변녹지조성관리		1,373	2,700	932	1,989	2,020	3,023
상수원보호구역관리	639	3,745	3,468	5,939	5,408	6,472	5,880
오염하천정화		1,601	1,329	1,644	3,270	2,334	3,270
기타 신규사업		427				-	-
여유자금운용	26,472	15,653	5,556	25,096	33,428	-	-

<표 6-3> 3대(한강제외) 수계기금 지출내역(2004년도)

(단위 : 백만 원)

구 분	낙동강 수계관리기금	금강 수계관리기금	영산강섬진강 수계관리기금
지 출 규 모	137,327	70,591	42,765
기금관리비	256	181	142
사업운영비	2,631	1,243	1,203
수질개선을 위한 교육홍보	98	71	99
환경 기초조사 등 조사연구	579	458	510
물이용부담금 징수비용교부	1,954	714	594
주민지원사업	27,540	21,773	9,949
관리청별 주민지원	27,500	21,625	9,800
환경농업육성이차보전	-	-	-
주민지원사업 평가, DB지원	41	148	149
수질개선기반조성	93,343	43,271	25,421
토지 등의 매수	14,160	15,375	21,334
환경기초시설설치	41,014	20,662	2,351
환경기초시설운영	38,169	7,234	1,735
수질개선지원사업	13,556	4,123	6,050
수계별로 다양한 사업 추진			

4) 유역관리 재원으로의 활용가능성

현재 물 이용부담금은 물의 질적 관리를 위한 수질관리 부분에만 독립적으로 사용되고 있으나 유역통합관리가 전제된다면 당연히 유역통합관리의 중요한 재원이 될 수 있다. 현재 물 이용부담금이 투입되고 있는 사업 중에는 외국의 유역관리위원회에서 지출하고 있는 사업과 유사한 비용항목이 있다. 한강수계의 예를 들면, 교육홍보 사업비(2.7억 원)와 환경 기초조사 연구비(14.9억 원), 수질개선지원사업비 중 상류지역 지자체에 대한 청정환경산업 지원비(90억 원)와 민간단체활동 지원비(10억 원)를 들 수 있다. 이 부분은 수량과 수질을 합한 유역관리에도 공통으로 사용될 수 있는 부분임으로 추가적인 기금의 조성 없이 수계관

리기금을 유역관리재원으로 활용이 가능한 부분이다.

여기에 앞에서 언급했듯이 향후 환경기초시설 설치비(현재 925.8억 원), 주민 지원사업비(698억 원), 수변구역 토지매입비(472억 원) 등의 감소분까지 감안한다면 약 1000~2000억 원의 재원이 추가적으로 전환될 수 있는 가능성도 있다. 이 경우 한강수계관리기금의 30~50%는 유역통합관리를 위한 재원으로 전환이 가능할 수 있을 것으로 예상된다.

한강수계 지역 환경기초시설 설치비의 경우 팔당상수원 지역은 이미 기 투자된 부분이 많아 환경기초시설이 대부분 갖추어져 있다. 따라서 상대적으로 기 투자된 부분이 적은 강원도 및 충청북도 지역을 중심으로 현재 환경기초시설 설치가 집중되고 있다.

<표 6-4> 한강수계관리기금의 사업별 배분비율(2004년도)

환경기초시설 설치비	환경기초시설 운영비	주민지원 사업비	토지 등의 매입비	기타수질개선 사업비	기타 비용
31.2%	17.1%	13.6%	15.9%	10.1%	12.1%

이들 지역에서 환경기초시설 설치가 대부분 이루어질 경우, 5~10년 이내에 이 부분의 사업비가 크게 줄어들 수밖에 없으며, 현재 여러 가지 문제점 및 부작용을 안고 있는 주민지원사업비의 경우에도 감액될 가능성이 크기 때문에 이들 재원의 일부는 유역관리재원으로 사용될 경우에 수량관리에도 투자할 여력이 있을 것으로 판단된다. 더군다나 현재 m³당 130원씩 징수하고 있는 물 이용부담금이 내년 2006년부터는 140원으로 인상될 가능성이 높고, 또한 매 2년마다 바뀌는 m³당 요금이 지속적으로 올라가고 있어 전체적인 수계기금의 총재원도 증가할 예정이다.

따라서 우리나라에서도 이수 및 치수, 수질관리가 모두 통합되는 유역관리 시스템이 서서히 가동된다고 하더라도 법적 근거나 조직이 정비된다면 큰 재정적 어려움은 없을 것으로 예상된다.

3. 유역별 재원분담금을 통한 재원확보

1) 재원분담구조와 기준의 구체적 적용

여기서는 앞에서의 설문조사 결과로 도출된 유역통합관리재원의 분담기준 간 상대적 가중치에 의거하여 이를 현실에 적용하였을 경우의 재원분담구조 변화특성을 분석하는 것이 주요 목적이다. 따라서 재원분담구조와 분담기준 및 분담비율에 관한 내용은 앞 제5장에서 논의한 개념적 틀을 기본토대로 하고 현실적인 적용가능성을 고려하여 구체화할 필요가 있다. 그리고 여기서는 유역관리재원 중 지방부담분만을 분석대상으로 하며, 분담기준에서도 이수, 치수, 수질개선 부분의 결정요인과 함께 각 지역의 실질부담능력을 고려한 공통기준에 대한 결정요인을 동시에 고려하도록 한다.

먼저, 재원분담구조의 결정방식에 대하여 구체적으로 정리한다. 본 연구에서의 유역통합관리재원은 중앙정부 부담분과 지방정부 부담분으로 구성되고, 지방정부 부담분은 공통기준에 의한 부담분(공통기준 부담분)과 이수, 치수, 수질개선의 개별기준에 의한 부담분(개별기준 부담분)으로 구성되는데 이러한 관계는 다음과 같이 정리될 수 있다³⁸⁾. 여기서 $a + \alpha + \beta + \gamma = 1$ 이며, a 는 공통기준 분담비중, α 는 개별기준 중 이수부분 분담비중, β 는 개별기준 중 치수부분 분담비중, 그리고 γ 는 개별기준 중 수질개선부분 분담비중을 의미한다.

$$TR(\text{유역통합관리재원}) = TR_C(\text{중앙정부 부담분}) + TR_L(\text{지방정부 부담분})$$
$$TR_L(\text{지방정부 부담분}) = aTR_L(\text{공통기준 부담분}) + (\alpha + \beta + \gamma) \cdot TR_L(\text{개별기준 부담분})$$

38) 앞의 제5장 재원의 확보 및 분담기준 정립에서 기술되어 있는 지방자치단체별 적정분담기준에 관한 개념적이고 이론적인 논의를 바탕으로 하여 실제로 적용 가능한 기준으로 구체화하고 있는바 부호정의와 개념 등에 있어서는 다소 차이가 있다.

지방정부 부담분 중 공통기준 부담분과 개별기준 부담분은, 해당유역에 포함 되어 있는 각 지역들의 지역부담분에 의해 주어지기 때문에 다음과 같은 관계가 성립하게 된다. 여기서 $a = \sum_{i=1}^n a_i$ 이며, R_i 는 지역 i 의 유역관리재원 부담분을 나타낸다.

$$a \cdot TR_L(\text{공통기준 부담분}) = \sum_{i=1}^n a_i R_i \text{ (각 지역의 공통기준 부담분의 합)}$$

이와 같은 방식으로 개별기준 부담분은 다음과 같이 결정된다.

$$\alpha \cdot TR_L = \sum_{i=1}^n \alpha_i R_i \quad (\alpha = \sum_{i=1}^n \alpha_i)$$

$$\beta \cdot TR_L = \sum_{i=1}^n \beta_i R_i \quad (\beta = \sum_{i=1}^n \beta_i)$$

$$\gamma \cdot TR_L = \sum_{i=1}^n \gamma_i R_i \quad (\gamma = \sum_{i=1}^n \gamma_i)$$

다음으로, 재원분담구조에서 각 지역의 공통기준 부담분과 개별기준 부담분은, 설문조사의 의사결정계층 구조화에서 본 바와 같이 각각 다음과 같은 요인에 의해 결정된다. 먼저 공통기준 부담분 결정요인으로는, 인구수, 유역면적, 자체재정수입, 지역총생산 등을 들 수 있다. 앞에서 논의된 바와 같이 공통기준은 그 근거를 부담능력에 두고 있다. 즉, 기초적인 분담금에 해당하는 것이라 할 수 있다. 여기서 기초적인 부담능력으로서의 인구와 하천유역면적이 가장 기본요인이 된다고 할 수 있으며 재정능력과 경제적 능력을 대표하는 자체재정수입과 지역총생산 규모 역시 기초적인 분담결정요인이라 할 수 있다.

개별기준 부담분의 결정요인으로는, 이수부문에서 생공용수 사용량, 농업용수 사용량, 치수부문에서 하천연장, 홍수피해액, 수질개선부문에서 생활하수 발생량, 산업폐수 방류량 등을 들 수 있다. 즉, 개별기준은 수익자 및 원인자 부담원칙

에 의거하여 편익정도와 원인행위정도에 비례적으로 유역통합관리재원을 부담한다는 원칙을 토대로 하고 있다. 따라서 이수의 경우는 당연히 생활용수, 공업용수, 농업용수 사용량이 가장 객관적인 기준이라 할 수 있으며, 치수에서는 하천정비나 개수 등에 소요되는 비용과 직결되는 하천연장, 그리고 치수부문에서 중요한 비중을 차지하는 홍수피해 방지와 피해복구 등과 직결되는 홍수피해액이 중요한 결정요인이 된다고 할 수 있다. 그리고 수질개선에서는 원인자부담원칙에 따라 생활하수 발생량과 산업폐수 방류량이 그 중요한 결정요인이라 할 수 있다.

이러한 부담분 결정요인 간에는 그 속성상 중복성을 지닐 수밖에 없다. 즉, 유역면적이 넓을수록 하천연장이나 홍수피해가 큰 성향을 지닐 것이며, 인구가 많을수록 생활용수 사용량이나 생활하수 발생량이 많은 경향을 지니는 등 유역통합관리재원 결정요인 간에는 중복성이 존재한다. 따라서 위 결정요인들을 동시에 고려할 경우 부담의 중복성 문제가 제기될 수 있다. 그렇지만 본 연구에서 중요한 것은, 유역통합관리를 위해 필요한 재원을 조달하는 경우 전체 관련 지자체가 총량적으로 얼마만큼을 부담하여야 하고, 이를 각 개별 지자체 간에 분담하는 경우 어떠한 기준에 의하여 분담하는 것이 합리적인가 하는 것이다. 즉, 결정요인 간 중복성보다는 정해진 특정규모의 절대금액을 확보하는 것이 중요하다. 따라서 다양한 요인들을 고려하는 것이 현실적 적용가능성을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 개별 지자체 부담금 산정근거가 설득력을 가질 수 있을 것이다.

2) 재원분담구조의 기본특성과 분석방법

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 연구에서의 유역관리재원 분담구조는, 중앙정부와 지방정부 간 분담비중 차이, 공통기준과 개별기준 간 분담비중 차이, 그리고 공통기준과 개별기준의 하위계층에서의 결정요인들 간 가중치 차이 등에 의하여 그 특성이 변화하게 된다.

공통기준과 개별기준 간의 분담비중 변화, 중앙정부와 지방정부 간 분담비중

변화에 따른 유역통합관리재원의 특성이 어떻게 변화하는 가를 논의해보면 다음과 같다. 첫째, 공통기준의 분담비중이 높을수록 본 연구에서의 유역관리재원은 조세적 성격이 강해지는 반면, 개별기준의 분담비중이 높아질수록 그 징수대상과 사용목적이 특정화되는 부담금적 성격이 강화되는 특징을 지닌다.

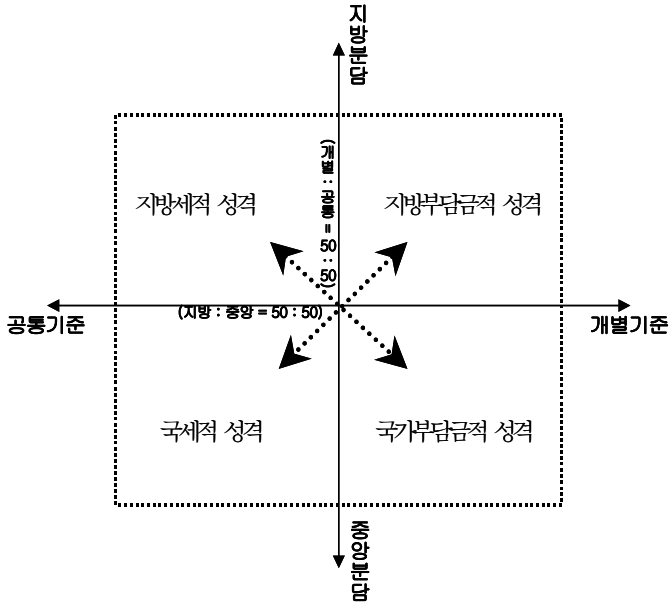
공통기준 결정요인들, 즉 인구수, 유역면적, 자체재정수입, 지역총생산은 지역의 총량적인 규모를 대변하는바 조세 또는 부담금 부담능력과 직결되기 때문에 공통기준 분담비중이 높을수록 조세적 성격이 강화된다고 할 수 있다. 개별기준의 결정요인들, 즉 위에서 본 바와 같이 이수, 치수, 수질개선 각 부문의 결정요인들은 유역관리에 따른 직접적인 편익과 원인행위를 대변하기 때문에 개별기준 분담비중이 높을수록 그 비용과 편익의 식별성이 높아 부담금으로서의 성격이 강화된다고 할 수 있다.

둘째, 본 연구에서의 유역관리재원은, 중앙정부 분담비중이 높을수록 국세나 국가징수 부담금으로서의 성격이 강해지는 반면, 지방정부 분담비중이 높을수록 지방세 또는 지방징수 부담금으로서의 성격이 강화되는 특징을 가진다.

중앙정부의 분담비중이 높아질수록 국가일반회계로부터의 조달비중이 높기 때문에 그 재원은 국가가 징수주체인 국세나 국가부담금으로서의 성격이 강해진다고 할 수 있다. 이와는 달리 지방정부의 분담비중이 높아질수록 지방재정으로 부터의 충당비중이 높아지기 때문에 그 재원은 지방정부가 징수주체인 지방세나 지역부담금으로서의 성격이 강해진다고 할 수 있다. 이러한 관계는 <그림 6-1>에 서와 같이 도식화할 수 있다.

이하에서는, 설문조사 결과에 의거한 유역관리재원 분담기준 간 상대적 중요도와 위 유역관리재원의 구성형태를 바탕으로 유역통합관리재원의 분담을 위한 다양한 대안들을 모색하고자 한다. 여기서는 지방정부 부담분에 대해서만 분석을 수행하고, 공통기준과 개별기준의 하위계층에서의 결정요인들 간 가중치 차이는 전문가설문조사 결과에 의해 주어져 있기 때문에 공통기준과 개별기준 간의 분담비중만이 변수로 작용하게 된다.

<그림 6-1> 유역관리자원 분담비중 변화와 자원의 성격



분석에서의 기본전제는 다음과 같다. 첫째, 분석목적은 공통기준과 개별기준 간 분담비중을 조정할 경우 해당유역 관리재원의 지자체 부담분이 어떻게 변화 하는가를 살펴보고 그 특성을 파악하는 것이다. 지방부담분 중 공통기준 분담비 중과 개별기준 분담비중의 조정에 따른 지자체 간 분담비중 변화를 분석한다. 둘째, 공통기준과 개별기준에서 하위계층의 결정요인들의 상대적 중요도는 전문가 설문조사결과를 활용한다. 셋째, 유역권 내에서의 각 지역별 분담비중의 산정방 식은 다음의 <표 6-5>에서와 같다.

분석결과 도출된 다양한 대안들에 대해서는, 앞에서 논의한 바와 같이 공통기 준과 개별기준 간 분담비중 조정에 따른 조세적 성격과 부담금적 성격의 변화, 지역 간 자원부담 배분의 현실적 수용가능성, 상류, 하류 등 유역에서의 위치적 특성, 도시규모 등 실질적인 부담능력에 대한 일반적 인식 등에 의거하여 그 장 단점을 비교하여 제시하고자 한다.

<표 6-5> 지역별 유역통합관리재원 부담비중의 산정방식

<ul style="list-style-type: none"> · 지역별 재원분담비중 <ul style="list-style-type: none"> = (공통기준 부담비중 × 각 지역별 공통기준 부담비중) + (개별기준 부담비중 × 각 지역별 개별기준 부담비중) (※ 여기서 공통기준 부담비중 + 개별기준 부담비중 = 1임) · 공통기준 부담비중 <ul style="list-style-type: none"> = 인구 비중 × 인구수 가중치 + 유역면적 비중 × 유역면적 가중치 + 자체재정 수입 비중 × 자체재정수입 가중치 + 지역총생산 비중 × 지역총생산 가중치 (※ 여기서 각 변수의 비중은 해당지역이 속해있는 유역전체에서 해당지역이 차지하는 비중을 의미하며, 가중치는 전문가 설문조사결과에서의 상대적 중요도를 의미함) · 개별기준 부담비중 <ul style="list-style-type: none"> = (생공용수사용량 비중 × 생공용수사용량 가중치 + 농업용수사용량 비중 × 농업용수사용량 가중치) + (하천연장 비중 × 하천연장 가중치 + 홍수피해액 비중 × 홍수피해액 가중치) + (생활하수발생량 비중 × 생활하수발생량 가중치 + 산업폐수방류량 비중 × 산업폐수방류량 가중치) (※ 여기서, 비중과 가중치는 공통기준 부담비중에서와 같으며, 농업용수사용량은 각 지역별로 일관되고 통일된 자료 확보가 어려워 농가인구를 대리변수로 사용함)
--

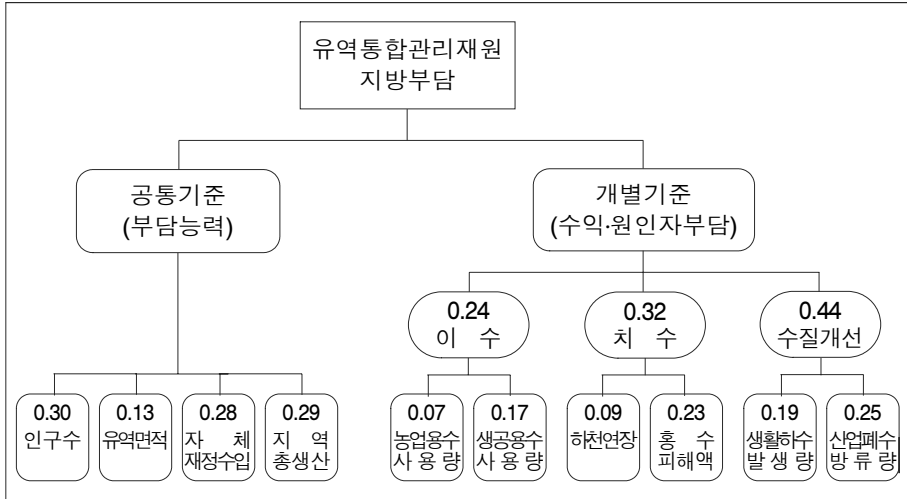
3) 유역별 재원분담구조 변화분석

(1) 한강유역

위의 전문가 설문조사 결과에서 본 바와 같이, 한강유역의 경우 개별기준에서 수질개선과 관련된 변수의 가중치가 다른 유역에 비하여 특히 높은 특성을 지닌다. 즉, 유역에 관계없이 공통적으로 적용되는 공통기준에서의 결정요인들에 대한 가중치를 제외하면, 개별기준의 경우 산업폐수 방류량에 대한 가중치가 0.25로 가장 높고 이어 홍수피해액, 생공용수 사용량 순으로 높게 나타난다(<그림 6-2> 참조).

이러한 결정요인들의 상대적 중요도에 의거한 분석결과에 의하면, 한강유역에서는 공통기준에 의한 재원분담비중이 높아질수록 서울의 부담은 증가하는 반면 강원도의 부담은 급속하게 감소하는 특징을 발견할 수 있다.

<그림 6-2> 한강유역의 공통기준 및 개별기준의 결정요인별 가중치



자료: <표 5-6>, <표 5-7>, <표 5-9>.

한강유역 하류의 최대 인구밀집지역인 서울의 분담비중은, 공통기준 분담비중이 0%에서 100%로 확대됨에 따라, 21.8%에서 46.5%로 증가하고, 인천의 분담비중 역시 미세하지만 9.0%에서 10.0%로 증가한다. 이에 반해 한강유역의 상류지역인 강원도의 분담비중은, 공통기준 분담비중이 0%에서 100%로 확대됨에 따라, 30.0%에서 10.8%로 큰 폭으로 감소한다. 역시 한강유역의 상류지역인 충북의 경우도 분담비중 자체가 낮기는 하지만 공통기준 분담비중이 증가함에 따라 그 분담비중이 7.7%에서 4.6%로 감소한다(<그림 6-3> 참조).

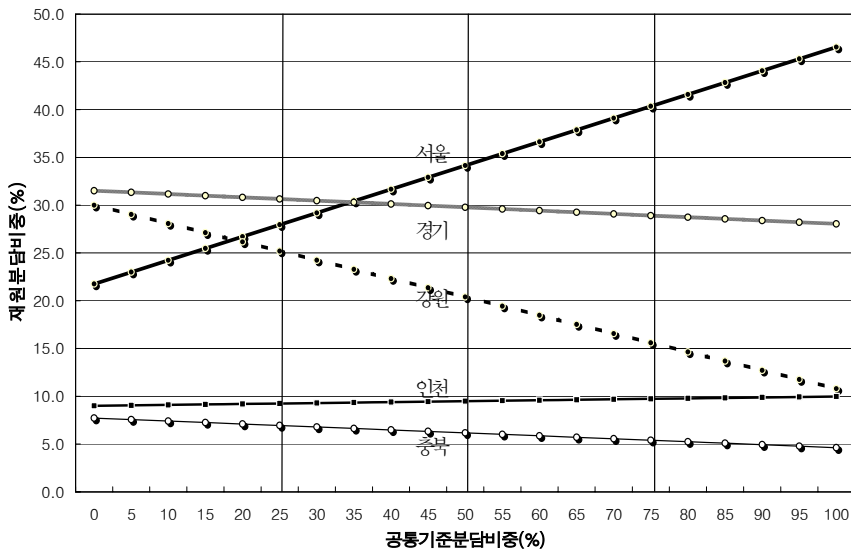
이러한 결과로부터, 한강유역 통합관리재원의 지방정부 부담분의 지역 간 분담비중에 대한 대안은 크게 세 가지의 경우로 구분하여 살펴볼 수가 있다.

첫째, 공통기준 분담비중이 20% 수준(개별기준 분담비중이 80% 수준) 미만인 경우이다. 여기서는 수익자나 원인자 부담원칙을 근거로 한 개별기준에 의한 분담비중이 80% 이상을 차지하기 때문에 조세보다는 징수목적과 용도가 특정화되어 있는 부담금적 성격이 강하다고 할 수 있다. 이 경우에는 한강유역관리재원 지방부담분에 대한 경기도와 강원도의 분담비중이 서울보다 높게 나타나는데,

강원도의 분담비중이 높게 나타나는 것은, 2003년 말 기준으로, 한강유역 홍수피해액의 95% 이상을 강원도가 차지하는 것에 기인하는 바가 크다(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

하류지역의 이수를 위하여 유역 상류지역에 각종 규제가 가해지고 있고, 각종 치수 및 수질개선사업 역시 이수를 위한 중요한 기반사업이 될 뿐만 아니라 유역 인구의 후생증진에 중요한 역할을 한다는 점을 고려할 경우, 이 대안은 상류지역의 부담이 너무 과도하다는 비판이 제기될 수 있다.

<그림 6-3> 공통·개별기준 간 분담비중과 지역별 부담비중 변화 : 한강유역



둘째, 공통기준 분담비중이 20%(개별 80%) 이상 35%(개별 65%) 미만인 경우이다. 여기서도 첫 번째의 대안에서와 같이, 개별기준 분담비중이 65% 이상으로 공통기준 분담비중에 비하여 높다는 점에서 조세보다는 부담금적 성격이 더 강하지만 첫 번째에 비해서는 부담능력이 많이 고려되고 있다. 이 경우에는 한강 유역관리재원 지방부담분 중 경기도의 분담비중이 가장 높고 이어 서울과 강원도의 비중이 높게 나타난다. 경기도와 서울의 분담비중이 높은 것은, 2003년 말

기준으로, 서울의 경우 한강유역 생공용수 사용량의 51.2%, 생활하수 발생량의 45.3%를 차지하는 반면, 경기도의 경우는 한강유역 산업폐수 방류량의 51.9%, 농가인구와 하천연장의 각각 47.6%와 46.3%를 차지하고 있는 것에 기인하는 것이라 할 수 있다(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

물에 대한 수요가 많고 각종 산업시설과 물 소비활동이 집중되어 있는 수도권 소재 경기도와 서울지역의 분담비중이 상류의 강원지역에 비해 높다는 면에서는 첫 번째 대안보다는 개선되었다고 평가할 수는 있지만, 강원도의 분담비중이 23%를 넘고 서울의 분담비중이 경기도에 비하여 가볍다는 점에서 논란의 소지가 많은 대안이라고 할 수 있다.

<표 6-6> 한강유역의 행정구역 현황과 시도 간 점유비중

시도	점유비중(%)		시·군·구
	공통	개별	
서울	46.5	21.8	전 지역 (25구)
인천	10.0	9.0	서구, 부평구, 서구 (3구)
강원	10.8	30.0	강릉시, 삼척시, 원주시, 춘천시, 태백시, 정선군, 평창군, 영월군, 횡성군, 화천군, 양구군, 인제군, 홍천군, 철원군 (5시 9군)
충북	4.6	7.7	제천시, 충주시, 괴산군, 단양군, 보은군, 음성군, 청원군 (2시 6군)
경기	28.0	31.5	김포시, 이천시, 용인시, 안성시, 광주시, 남양주시, 하남시, 미금시, 포천시, 구리시, 성남시, 과천시, 양주시, 의정부시, 안양시, 의왕시, 군포시, 광명시, 시흥시, 고양시, 파주시, 동두천시, 양평군, 여주군, 가평군, 연천군 (22시 4군)

주 : 점유비중은, 공통기준의 결정요인과 개별기준 결정요인 각각의 전체유역에 대한 해당 시도의 분담비중을, 각 결정요인의 가중치로 가중한 것임

셋째, 공통기준 분담비중이 35%(개별 65%) 이상인 경우이다. 이 경우는 공통기준 분담비중이 35% 이상으로 위의 두 대안에 비해서는 각 지역의 부담능력이 가장 많이 고려되고 있어 상대적으로 조세적 성격이 강하다고 할 수 있다. 여기서는 각 지역의 분담비중이 서울, 경기, 강원, 인천, 충북의 순(順)으로 그 순위가 고정되어 있는 가운데 서울, 경기, 강원 간의 격차는 공통기준 분담비중이 커짐

에 따라 더욱 확대되는 특징을 보인다. 2003년 말 기준으로, 한강유역 전체에서 서울이 차지하는 비중은 인구가 46.9%, 자체재정수입이 60.7%, 지역총생산이 52.5%로 나타나 다른 지역에 비하여 부담능력이 극히 높기 때문에 공통기준 분담비중이 증가함에 따라 서울의 유역관리재원 분담비중이 확대되고 있는 것이다 (<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

부담능력, 용수사용이나 하수발생 등의 관점에서 볼 때, 한강유역관리재원 지방부담분의 가장 많은 부분을 서울시가 분담하고, 이어 상류와 하류지역에 분산되어 있어 물 이용이나 하수발생, 그리고 수질보전을 위한 규제 등이 다양하게 전개되고 있는 경기지역의 분담비중이 높고, 상류의 강원지역은 그 부담이 경감되고 있다는 면에서 위 두 대안에 비해서는 높게 평가될 수 있지만 그 구체적인 분담비중에 대해서는 지역 간 협의와 조정을 통하여 결정되어야 할 것이다.

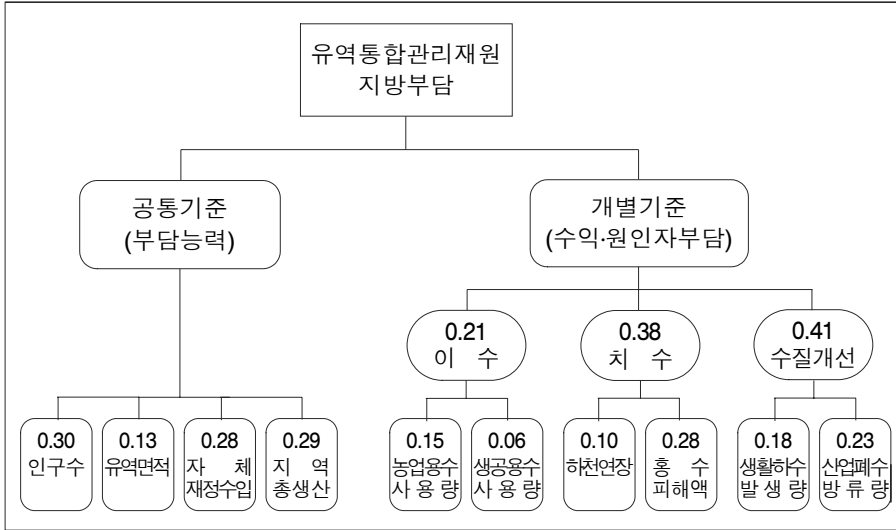
(2) 낙동강유역

낙동강유역의 경우, 앞의 설문조사결과에서 본 바와 같이, 다른 유역에 비하여 치수부문의 가중치가 특히 높게 나타나는 특성을 보이고 있다. 공통기준의 결정요인들에 대한 가중치는 유역에 관계없이 공통으로 적용되지만, 낙동강유역에서 개별기준의 경우 결정요인들 중에서 홍수피해액이 0.28로 가장 높은 가중치를 가지며, 다음으로 산업폐수 방류량, 생활하수 발생량, 생공용수 사용량이 그 뒤를 잇고 있다(<그림 6-4> 참조).

이러한 결정요인별 가중치를 바탕으로 하여 공통기준과 개별기준 간의 분담비중 변화에 따른 각 지역별 유역관리재원 분담비중의 변화분석 결과, 낙동강유역에서는, 공통기준 분담비중이 확대됨에 따라 부산의 분담비중은 크게 증가하는 반면 경남과 경북의 분담비중은 점차 감소하는 특징을 발견할 수 있다.

낙동강유역관리재원 지방부담분 중, 낙동강 하류의 최대 인구밀집지역인 부산 지역의 분담비중은 공통기준 부담분이 0%에서 100%로 확대됨에 따라 14.9%에서 27.2%로 크게 증가한다. 낙동강 중류지역의 인구밀집지역인 대구 역시 그 증가폭은 적지만 공통기준 분담비중과 함께 15.7%에서 17.5%로 그 분담비중이 증

<그림 6-4> 낙동강유역의 공통기준 및 개별기준의 결정요인별 가중치



자료: <표 5-6> 및 <표 5-7>과 <표 5-9>.

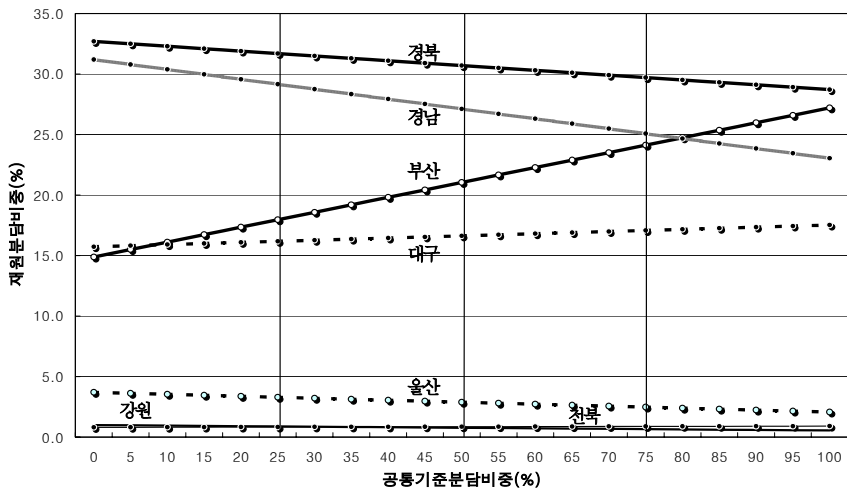
가한다. 이에 비해 낙동강유역의 상류지역이면서 가장 넓은 면적을 차지하는 경북의 경우, 전체적으로 가장 높은 분담비중을 유지하는 가운데 공통기준 분담비중이 0%에서 100%로 확대됨에 따라 재원분담비중은 32.7%에서 28.7%로 감소한다. 낙동강유역의 상·중·하류지역에 고루 분포되어 있는 경남 역시 공통기준 분담비중이 증가함에 따라 재원분담비중이 31.2%에서 23.0%로 크게 감소하고 있다(<그림 6-5> 참조).

이러한 분석결과로부터, 낙동강유역 통합관리재원의 지방정부 부담분에 대한 유역 내 시도 간 분담비중의 대안은 크게 세 가지로 설정해볼 수 있다.

첫째, 공통기준 분담비중이 25%(개별기준 분담비중 75%) 이내인 가운데 부산의 비중이 증가하여 대구의 분담비중을 넘어서 그 격차가 확대되는 경우이다. 이 경우는 개별기준 분담비중이 75%를 상회하기 때문에 이수, 치수, 수질개선 부문에서의 결정요인들에 의해 재원분담 수준이 좌우되고 유역관리재원의 재원(財源)은 조세보다는 수익·자원인자 부담원칙에 의거하고 징수목적과 용도가 특정된 부담금적 성격이 강하다고 할 수 있다. 여기서는 낙동강유역관리재원에 대한

분담비중에서 경북과 경남이 가장 높은 가운데 그 수준 역시 부산과 대구의 2배 정도로 높은 상태이다. 경북과 경남의 분담비중이 높게 나타나는 것은, 2003년 말 기준으로, 경북의 경우 유역전체의 농가인구의 54.3%, 산업폐수 방류량의 38.3%를 차지하고, 경남의 경우는 유역전체 홍수피해액의 54.3%, 하천연장의 47.8%를 차지하는 것에 기인하는 바가 크다고 할 수 있다(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

<그림 6-5> 공통개별기준 간 분담비중과 지역별 부담비중 변화 : 낙동강유역



상류지역에 대한 수질보전을 위한 행위제한, 이수, 치수, 수질개선 간의 상호 보완연계성, 실질적인 이수수혜자의 분포 등을 고려할 경우, 특히 경북지역을 중심으로 한 상류지역의 재원분담비중이 과도하다는 문제점이 제기될 수 있는 대안이라 평가할 수 있다.

둘째, 공통기준 분담비중이 25% 이상 80% 미만인 가운데 부산과 경북·경남 지역 분담비중의 격차가 크게 감소하는 경우이다. 첫 번째 대안보다는 공통기준 분담비중이 높기 때문에 상대적으로 부담능력에 의거한 조세적 성격이 강화된 경우라 할 수 있다. 이 경우에서는, 지역 간 분담비중이 경북, 경남, 부산, 대구의

순으로 그 순위가 변화되지 않는 가운데 대도시지역인 대구, 부산과 경북·경남 지역 간의 분담비중 격차가 크게 축소되고 있다.

여전히 첫 번째 대안에서와 마찬가지로 낙동강 유역 상류지역인 경북을 중심으로 경북·경남지역의 재원분담비중이 대도시 부산·대구보다 높다고 하는 점에서 문제를 야기할 소지를 안고 있으나, 경북·경남의 분담비중이 크게 낮아진 공통기준 분담비중 70% 정도의 수준에서는 지역 간 협의·조정을 통한 합의점 도달 가능성을 배제할 수는 없다고 할 수 있는 대안이다.

<표 6-7> 낙동강유역의 행정구역 현황과 시도 간 점유비중

시도	점유비중(%)		시·군·구
	공통	개별	
부 산	27.2	14.9	북구, 강서구, 금정구, 사상구 (4구)
대 구	17.5	15.7	전 지역 (7구1군)
울 산	2.1	3.7	울주군
경 북	28.7	32.7	안동시, 포항시, 영주시, 문경시, 상주시, 구미시, 김천시, 경산시, 영천시, 경주시, 봉화군, 울진군, 청송군, 영양군, 영덕군, 의성군, 예천군, 군위군, 칠곡군, 성주군, 고령군, 청도군 (10시 12군)
경 남	23.0	31.2	진주시, 사천시, 마산시, 창원시, 밀양시, 김해시, 양산시, 창원군, 합천군, 거창군, 의령군, 함양군, 산청군, 하동군, 고성군, 함안군 (7시 9군)
전 북	0.9	0.8	남원시
강 원	0.5	1.0	태백시

주 : 점유비중은, 공통기준의 결정요인과 개별기준 결정요인 각각의 전체유역에 대한 해당 시도의 분담비중을, 각 결정요인의 가중치로 가중한 것임.

셋째, 공통기준 분담비중이 80%(개별기준 분담비중 20%)를 초과하면서 부산과 경남의 분담비중이 역전되는 경우이다. 이 경우는 공통기준 분담비중이 80%를 초과한다는 의미에서, 유역관리재원의 재원(財源)이 실질적인 부담능력에 의거한 조세적 성격이 매우 강한 대안이라고 할 수 있다. 여기서는 부산의 재원분담비중이 크게 증가하여 경남의 재원분담비중을 초과하고 경북과의 격차가 크게 축소되는 특징을 보여준다. 부산의 재원분담비중이 높게 나타나는 것은, 공통기

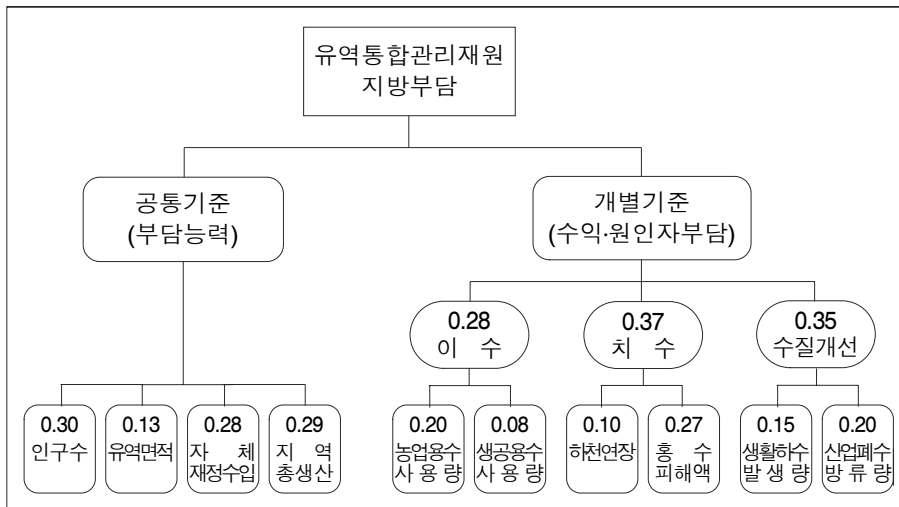
준 결정요인 중 가중치가 각각 0.30과 0.28로 높은 인구수와 자체재정수입에서 유역전체에 대한 부산의 점유비중이, 2003년 말 기준으로, 각각 31.2%와 35.6%로 가장 높은 것에 기인하는 것이다(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

2003년 말 기준으로, <표 6-10>과 <표 6-11>에서 보는 바와 같이, 유역전체 생공용수 사용량의 62.8%, 생활하수 발생량의 54.6%, 인구의 52.6%가 분포하는 부산-대구의 분담비중이 크게 높아져 부산의 경우 경남의 분담비중을 초과하고, 유역전체 지역총생산의 30.1%를 차지하고 산업폐수 방류량 역시 다른 지역에 비해 월등히 많은 경북지역의 분담비중이 여전히 높은 수준을 유지한다는 점에서 앞의 두 대안보다는 그 현실적 적용가능성이 높을 것으로 판단된다.

(3) 금강유역

금강유역의 경우는, 앞의 설문조사결과에 제시된 바와 같이, 다른 유역에 비하여 상대적으로 이수부문의 가중치가 높게 나타나고 유역 중 수질개선부문의 가중치가 가장 낮은 특성을 보인다. 공통기준의 결정요인들에 대한 가중치를 제외

<그림 6-6> 금강유역의 공통기준 및 개별기준의 결정요인별 가중치



자료: <표 5-6> 및 <표 5-7>과 <표 5-9>.

하면, 금강유역에서 개별기준의 결정요인들 중에서 홍수피해액이 0.27로 가장 높은 가중치를 가지며, 다음으로 산업폐수 방류량, 생공용수 사용량이 공히 0.20으로 그 뒤를 잇고 있다(<그림 6-6> 참조).

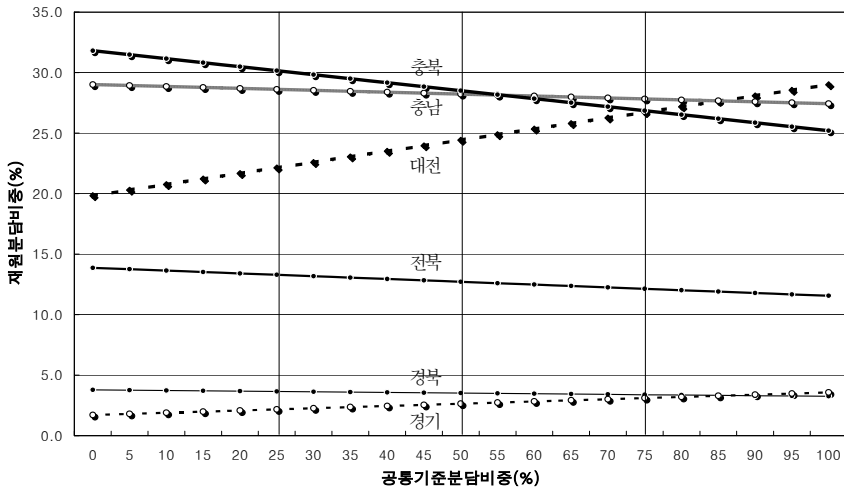
이러한 결정요인들의 가중치를 바탕으로 하여 공통기준과 개별기준 간 분담비중 변화와 유역 내 각 지역 간 재원분담비중 변화에 대한 분석 결과, 공통기준 분담비중이 확대됨에 따라 대전의 분담비중은 크게 증가하는 반면 충북과 충남, 특히 충북의 분담비중이 급격하게 감소하는 특징을 발견할 수 있다.

금강유역 통합관리재원 지방정부 부담분 중, 금강유역의 최대 인구밀집지역인 대전지역의 분담비중은 공통기준 부담분이 0%에서 100%로 확대됨에 따라 19.8%에서 29.0%로 크게 증가한다. 반면에 금강유역의 상류지역이면서 가장 넓은 유역면적을 차지하는 충북의 경우, 공통기준 분담비중이 0%에서 100%로 확대됨에 따라 재원분담비중은 31.8%에서 25.2%로 큰 폭으로 감소하고 있다. 충남 지역 역시 공통기준 분담비중이 증가함에 따라 재원분담비중이 29.0%에서 27.4%로 완만하게 감소하는 경향을 보인다. 전북지역도 마찬가지로 그 절대적 부담수준은 낮지만 공통기준 분담비중이 증가함에 따라 재원분담비중이 13.9%에서 11.6%로 완만하게 감소하고 있다(<그림 6-7> 참조).

이러한 변화분석 결과로부터, 금강유역 통합관리재원 중 지방정부 부담분의 지역 간 분담비중에 대한 대안은 크게 네 가지로 구분하여 설정할 수 있다.

첫째, 공통기준 분담비중이 55% 미만(개별기준이 45% 이상)인 경우이다. 이 경우는, 아래의 다른 대안에 비해서는 개별기준에 의한 분담비중이 높기 때문에 수익자나 원인자 부담원칙을 근거로 하는 부담금적 성격이 강하다. 여기서는 금강유역관리재원 지방정부 부담분에 대한 지역 간 분담비중이 충북, 충남, 대전, 전북의 순으로 순서가 유지되는 가운데, 공통기준 분담비중의 증가와 함께 충북, 충남, 대전 간 격차가 축소되고 있다. 충남·북지역의 재원분담비중이 높게 나타나는 것은, 2003년 말 기준으로, 금강유역 전체에서 차지하는 비중이 하천연장 75.0%, 홍수피해액 68.9%, 농가인구 67.7%, 산업폐수 방류량 65.8%로 높은 것에 기인하는 것이다(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

<그림 6-7> 공통-개별기준 간 분담비중과 지역별 부담비중 변화 : 금강유역



유역 상류지역에 대한 각종 행위제한, 대도시의 용수수요 등을 고려할 경우, 이 대안은 상류지역인 충북지역에 대한 부담은 너무 과도한 반면 유역 내 지역 중 최대 이수지역인 대전의 부담이 너무는 적다는 비판이 제기될 수 있다.

둘째, 공통기준 분담비중이 55% 이상 75% 미만인 경우이다. 이 경우는 개별기준 분담비중이 25%와 45% 사이에 있게 되어 첫 번째 대안에 비해서는 그 수준이 낮기 때문에 부담능력에 근거하는 조세적 성격이 강화되고 있다. 여기서는 금강유역관리재원 지방정부 부담분 중 충북의 분담비중이 충남의 분담비중보다 낮고, 특히 대전과 충북 간의 격차가 크게 축소되고 있다. 공통기준 분담비중이 높아짐에 따라, 충북의 분담비중이 크게 감소하여 충남의 분담비중보다 오히려 낮아진 것은, 2003년 말 기준으로, 유역전체 지역총생산에 대한 충남의 비중이 33.2%로 가장 높고, 자체재정수입 역시 그 비중이 22.7%로 충북의 21.6%에 비해 높은 것에 기인하는 바가 크다(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

상류지역에 대한 부담이 첫 번째 대안보다는 경감되는 대신 대도시인 대전의 부담이 증가하였다는 점에서는 다소 개선된 대안이라 평가할 수 있지만 여전히 충북의 분담비중이 대전에 비해 높다는 점에서 이의가 빈번하게 제기될 가능성

이 있는 대안이라 할 수 있다.

셋째, 공통기준 분담비중이 75% 이상 85% 미만인 경우이다. 이 경우는 두 번째 대안에 비하여 공통기준 분담비중이 더욱 확대되었다는 점에서 조세적 성격이 더욱 강화된 대안이다. 이 경우에서는, 두 번째 대안에 비하여 충북의 비중은 더욱 낮아지고 대전의 비중은 더욱 증가하여 지역 간 분담비중에서 충남, 대전, 충북의 순으로 순위가 변화하고 있다.

두 번째 대안에 비하여 충북의 분담비중이 대전보다 낮아졌다고 하는 점에서 실질적인 부담능력과 이수 수혜정도가 더욱 잘 반영된 대안이라 평가될 수 있으며, 그 현실적 적용가능성이 위의 두 대안에 비하여 높다고 할 수 있다.

넷째, 공통기준 분담비중이 85% 이상(개별기준 15% 이하)인 경우이다. 이 경우는 공통기준 분담비중이 매우 높은 대안으로서 유역관리 자원(財源)의 성격이 부담능력에 근거한 조세로서의 특성을 갖는다고 할 수 있다. 여기서는 대전의 분담비중이 이전보다 더욱 확대되어 각 지역의 분담비중이 대전, 충남, 충북의 순으로 그 순위가 고정되어 있는 가운데 지역 간의 분담비중 격차가 공통기준 분담비중이 증가함에 따라 더욱 확대되는 특징을 보인다. 공통기준 분담비중이 증가함에 따라 대전의 분담비중이 크게 증가한 것은, 2003년 말 기준으로, 유역 전체에서 차지하는 비중이, 공통기준 결정요인 중에서는 그 가중치가 상대적으로 큰 자체재정수입과 인구에서 각각 39.9%와 32.6%로 높은 것에 기인하는 것이다(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

재정능력이나 인구규모 등 실질부담능력, 유역전체 생공용수 사용량의 41.0%, 생활하수 발생량의 38.2%를 차지하는 점 등을 고려할 경우 대전의 분담비중이 높게 설정된 것은 타당성을 가질 수 있으나, <표 6-10>과 <표 6-11>에서 확인할 수 있는 바와 같이, 각각 43.4%와 38.6%로 산업폐수 발생량과 홍수피해액의 분담비중이 가장 높고 생공용수 사용량 역시 충남보다 높은 충북지역의 자원분담비중이 충남보다 낮은 점에서는 지역 간 의견조정에 상당한 난항을 거듭할 우려가 있는 대안이라 할 수 있다.

<표 6-8> 금강유역의 행정구역 현황과 시도간 점유비중

사도	점유비중(%)		사·군·구
	공통	개별	
대 전	29.0	19.8	전 지역 (5구)
충 남	27.4	29.0	공주시, 천안시, 논산시, 계룡시, 금산군, 연기군, 청양군, 부여군, 서천군 (4시 5군)
충 북	25.2	31.8	청주시, 영동군, 옥천군, 보은군, 청원군, 진천군, 음성군, 증평군, 괴산군 (1시 8군)
전 북	11.6	13.9	익산시, 장수군, 진안군, 무주군, 완주군 (1시 4군)
경 북	3.2	3.8	상주시
경 기	3.6	1.7	안성시

주 : 점유비중은, 공통기준의 결정요인과 개별기준 결정요인 각각의 전체유역에 대한 해당 사도의 분담비중을, 각 결정요인의 가중치로 가중한 것임.

(4) 영산강·섬진강유역

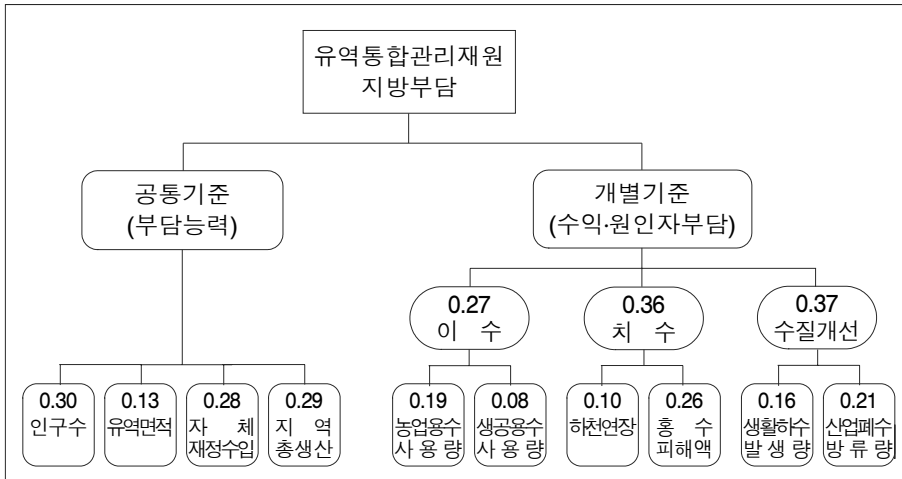
영산강·섬진강유역의 경우, 앞의 설문조사결과에 나타난 바와 같이, 다른 유역에 비하여 상대적으로 이수부문의 가중치가 높게 나타나는 특징을 지닌다. 공통기준의 결정요인들에 대한 가중치를 제외하면, 영산강·섬진강유역에서 개별기준의 결정요인들 중에서 홍수피해액이 0.26으로 가장 높은 가중치를 가지며, 다음으로 산업폐수 방류량과 생공용수 사용량이 각각 0.21과 0.19로 그 뒤를 잇고 있다(<그림 6-8> 참조).

이러한 공통기준과 개별기준의 결정요인별 가중치를 바탕으로 하여 공통기준과 개별기준 간의 분담비중 변화에 따른 각 지역별 유역관리재원 분담비중의 변화분석 결과에 의하면, 영산강·섬진강유역에서는 공통기준 분담비중이 확대됨에 따라 광주의 분담비중은 크게 증가하는 반면 전북의 분담비중은 급격하게 감소하는 특징을 발견할 수 있다.

영산강·섬진강유역관리재원 지방정부 부담분 중, 대도시 광주지역의 분담비중은 공통기준 부담분이 0%에서 100%로 확대됨에 따라 28.8%에서 41.3%로 크게 증가한다. 영산강·섬진강유역 면적의 61.4%를 차지하는 전남지역 역시 그 증가폭은 완만하지만 공통기준 분담비중의 증가에 따라 재원분담비중이 39.9%

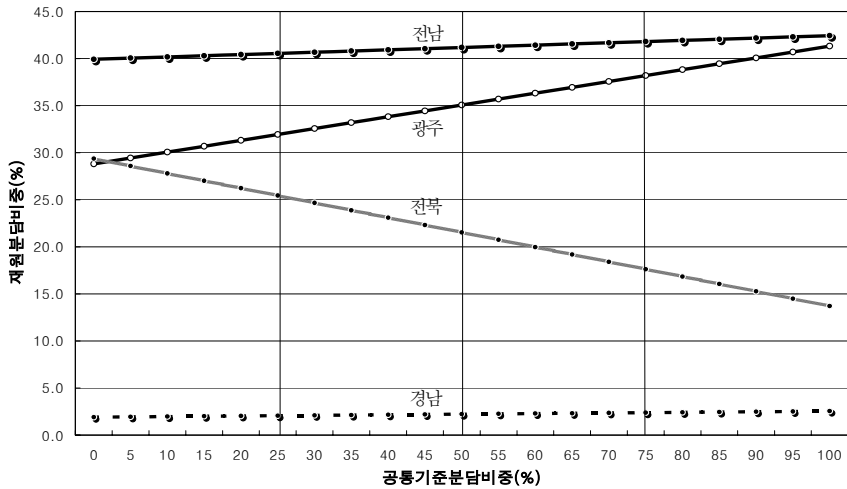
에서 42.4%로 증가한다. 섬진강유역에만 속해 있는 전북지역의 경우는, 공통기준 분담비중이 0%에서 100%로 확대됨에 따라 자원분담비중은 29.4%에서 13.7%로 절반 이하로 큰 폭으로 감소한다(<그림 6-9> 참조).

<그림 6-8> 영산강섬진강유역의 공통기준 및 개별기준의 결정요인별 가중치



자료: <표 5-6> 및 <표 5-7>과 <표 5-9>.

<그림 6-9> 공통·개별기준 간 분담비중과 지역별 부담비중 변화 : 영산강·섬진강유역



공통기준과 개별기준 간의 분담비중 변화에 따른 이러한 지역 간 분담비중 변화양상을 고려할 경우, 영산강·섬진강 유역에 대해서는, 유역통합관리재원의 지방정부 부담분에 대한 유역 내 시도 간 분담비중의 대안을 크게 두 가지로 설정해볼 수 있다.

첫째, 공통기준 분담비중이 50%(개별기준 50%) 이내인 경우이다. 여기서는 개별기준 분담비중이 50%를 상회하기 때문에 이수, 치수, 수질개선 부문에서의 결정요인들에 의해 각 지역의 자원분담 수준이 좌우된다. 이 때문에 유역관리재원의 자원(財源) 징수대상의 식별성이 높아 징수목적과 용도가 특정된 부담금적 성격이 강한 경우라 할 수 있다. 공통기준 분담비중이 0% 인 경우를 제외하곤, 유역관리재원에 대한 분담비중에서 전남, 광주, 전북의 순으로 순위가 유지되는 가운데 전남과 광주의 격차는 좁혀지고 광주와 전북의 격차는 확대되는 특성을 보여준다. 전체를 통틀어서 전남의 자원분담 비중이 높게 유지되고 있는 것은, 2003년 말 기준으로, 공통기준에서 유역전체 면적의 61.4%, 유역전체 지역총생산의 47.6%를 차지하고, 개별기준에서 유역전체 하천연장의 61.7%, 산업폐수 방류량의 57.0%, 농가인구의 42.2%로 가장 높은 비중을 차지하고 있는 것에 기인하는 것이다. 광주의 분담비중이 공통기준 분담비중이 증가함에 따라 급속하게 확대되고 있는 것은, 2003년 말 기준으로, 공통기준 결정요인에서, 유역전체 인구의 47.4%, 자체재정수입의 54.5%를 광주가 차지하고 있는 것에 기인하는 바가 크다 (<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

이 대안은, 2003년 말 기준으로 유역전체 생공용수 사용량의 83.3%, 생활하수 발생량의 48.8%를 광주가 차지하고 있고(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조), 위에서 본 바와 같이 광주의 높은 실질부담능력을 고려할 경우 광주의 분담비중이 적다는 비판이 제기될 수 있는 경우이다.

둘째, 공통기준 분담비중이 50% 이상인 경우이다. 이 대안은, 공통기준 분담비중이 개별기준 분담비중을 초과한다는 점에서 유역관리재원의 자원(財源)이 부담금보다는 실질적인 부담능력에 의거한 조세적 성격이 강하다고 할 수 있다. 이 경우에는 광주의 자원분담비중이 더욱 증가하여 전남과 거의 같은 수준으로

확대되고 전북의 분담비중은 더욱 감소하여 전남 및 광주와의 격차가 크게 확대되는 특징을 지닌다. 공통기준 분담비중이 더욱 증가함에 따라, 전남의 분담비중이 거의 일정하게 유지되고 광주의 분담비중은 급속하게 증가하는 것은 위에서 살펴본 바와 같지만, 전북의 분담비중이 급속하게 낮아지는 것은 유역전체에서 차지하는 비중이 인구 13.0%, 유역면적 29.6% 임에도 불구하고, 공통기준 결정요인 중 자체재정수입과 지역총생산에 대한 점유비중이 각각 9.8%와 11.0%로 실질 부담능력이 낮다는 사실에 기인하는 바가 크다(<표 6-10>과 <표 6-11> 참조).

다른 지역에 비하여 상대적으로 부담능력이 높고 생공용수 수요와 하수발생량이 압도적으로 많은 광주의 재원분담비중이 증가하였고, 실질적인 부담능력이 상대적으로 낮은 전북의 재원분담비중이 낮아졌다는 점에서는 형평성이 제고되었다고 평가할 수 있겠으나, 전남의 재원분담비중이 더욱 확대되었다고 하는 점 등으로부터는 구체적인 지역 간 분담비중의 확정을 위해서는 상당한 협의 및 조정과정이 필요한 대안이라고 할 수 있다.

<표 6-9> 영산강·섬진강유역의 행정구역 현황과 시도 간 점유비중

시도	점유비중(%)		시·군·구	
	공통	개별	섬진강유역	영산강유역
전 북	13.7	29.4	남원시, 정읍시, 진안군, 임실군, 순창군, 장수군 (2시 4군)	-
전 남	42.4	39.9	광양시, 순천시, 곡성군, 구례군, 담양군, 보성군, 화순군(2시 5군)	나주시, 담양군, 장성군, 화순군, 영암군, 함평군, 무안군 (1시 6군)
경 남	2.5	1.9	하동군	-
광 주	41.3	28.8	-	전 지역 (5구)

주 : 점유비중은, 공통기준의 결정요인과 개별기준 결정요인 각각의 전체유역에 대한 해당 시도의 분담비중을, 각 결정요인의 가중치로 가중한 것임.

<표 6-10> 공통기준 결정요인의 유역 내 지역 간 분담비중(2003년 말)

(단위 : %)

구 분	사도	인구수	유역면적	자체재정수입	지역총생산	가중평균
한강 유역	서울	46.9	2.0	60.7	52.5	46.5
	인천	11.9	3.2	10.7	10.3	10.0
	강원	5.8	49.2	4.2	5.1	10.8
	충북	3.1	17.6	1.8	3.1	4.6
	경기	32.2	28.1	22.6	28.9	28.0
	소계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
낙동강 유역	부산	31.2	2.4	35.6	26.1	27.2
	대구	21.4	2.8	22.9	14.9	17.5
	울산	1.5	2.4	1.2	3.4	2.1
	경북	23.0	59.6	19.1	30.1	28.7
	경남	21.7	29.6	20.1	24.4	23.0
	전북	0.9	2.4	0.5	0.7	0.9
	강원	0.5	1.0	0.6	0.4	0.5
	소계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
금강 유역	대전	32.6	3.6	39.9	26.2	29.0
	충남	24.8	30.6	22.7	33.2	27.4
	충북	25.2	31.9	21.6	25.7	25.2
	전북	11.3	21.9	10.2	8.5	11.6
	경북	2.6	8.4	1.7	3.1	3.2
	경기	3.5	3.7	4.0	3.2	3.6
	소계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
영산강 · 섬진강 유역	광주	47.4	3.8	54.5	39.1	41.3
	전북	13.0	29.6	9.8	11.0	13.7
	전남	37.6	61.4	33.4	47.7	42.4
	경남	2.0	5.2	2.2	2.3	2.5
	소계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주 : 1) 자체재정수입은 조세수입과 세외수입의 합계액 기준임.

2) 지역총생산은 사군의 인구비중으로 배분하여 유역권별로 합산함.

3) 가중평균은 공통기준 결정요인들의 가중치로 가중한 평균임.

자료: 각 시도, 2004. 각 시도 통계연보; 건설교통부, 수자원편람.

<표 6-11> 개별기준 결정요인의 유역 내 지역 간 분담비중(2003년 말)

(단위 : %)

구 분	시도	생공용수 사 용 량	농가인구	하천연장	홍 수 피해액	생활하수 발 생 량	산업폐수 발 생 량	가중평균
한 강 유역	서 울	51.2	0.9	6.9	0.3	45.3	14.2	21.8
	인 천	13.1	5.3	0.5	0.1	14.7	14.1	9.0
	강 원	4.8	24.8	29.5	95.2	6.0	6.4	30.0
	충 북	1.7	21.4	16.7	3.0	2.7	13.3	7.7
	경 기	29.2	47.6	46.3	1.5	31.3	51.9	31.5
	소 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
낙동강 유역	부 산	33.0	2.4	1.7	6.2	30.9	10.1	14.9
	대 구	29.8	3.9	4.8	3.5	23.7	23.0	15.7
	울 산	0.8	3.3	0.1	0.0	1.4	13.6	3.7
	경 북	19.2	54.3	43.7	32.9	22.9	38.3	32.7
	경 남	16.3	33.0	47.8	54.3	19.6	14.2	31.2
	전 북	0.5	3.0	0.9	0.6	0.8	0.6	0.8
	강 원	0.4	0.2	1.0	2.4	0.7	0.1	1.0
	소 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
금 강 유역	대 전	41.0	3.2	7.0	5.0	38.2	17.6	19.8
	충 남	21.1	38.4	50.9	30.3	26.2	22.4	29.0
	충 북	24.5	29.3	24.1	38.6	21.0	43.4	31.8
	전 북	9.2	16.1	16.9	17.9	9.5	14.1	13.9
	경 북	1.6	7.5	1.2	8.2	2.5	0.7	3.8
	경 기	2.5	5.6	0.0	0.0	2.6	1.8	1.7
	소 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
영산강 · 섬진강 유역	광 주	83.3	10.0	8.9	2.5	48.8	12.1	28.8
	전 북	11.7	40.5	26.4	51.1	13.0	28.5	29.4
	전 남	4.0	42.1	61.7	46.3	36.4	56.9	39.9
	경 남	1.0	7.3	3.0	0.2	1.8	2.5	1.9
소 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

주 : 가중평균은 개별기준 결정요인들의 유역별 가중치로 가중한 평균임
 자료: <표 6-10>에서와 같음.

4) 분석결과의 종합

공통기준과 개별기준 간 분담비중 변화에 따른 유역 내 지역 간 분담구조 변화에 대한 지금까지의 분석결과로부터 유역관리재원 분담에 대한 다음과 같은 정책적 시사점을 도출할 수가 있다.

먼저, 유역관리재원에 대한 지자체 분담비중을 설정함에 있어서 전국 획일적인 분담구조가 아니라 유역별 특성차이를 고려한 차별적인 분담구조가 필요하다고 하는 점이다.

공통기준 결정요인들로 대표되는 부담능력의 지역 간 격차구조, 개별기준 결정요인들로 대표되는 이수, 치수, 수질개선 부문에서의 수익정도나 원인유발정도의 지역 간 격차구조 등이 적절하게 고려된 지역 간 분담비중의 설정이 중요하다는 점을 위 분석결과로부터 시사 받을 수 있다. 즉, 재원분담을 위한 다양한 결정요인들에 의거한 지역별 분담비중의 결정은, 유역별 대안검토에서 보듯이 일률적으로 적용할 수 있는 단일기준을 통하여 설정될 수 있는 것이 아니라 기준별 시뮬레이션에 따른 지자체 간 분담비중의 변화를 의사결정단계에서 유역위원회에 관련된 중앙정부, 지자체, 지역전문가, 지역주민의 의견수렴을 통하여 지역 특성을 반영하는 합리적인 대안을 도출할 경우에 무리가 없을 것이다.

다음으로, 한강과 영산강섬진강 유역의 경우는 다른 유역에 비하여 개별기준에 의한 수익·원인자 부담원칙에 충실하는 것이 현실적 수용가능성이 높은 반면, 낙동강과 금강 유역의 경우는 부담능력을 중시하는 재원분담방안의 현실 수용가능성이 높다고 하는 점이다.

이러한 가운데, 전문가의견 수렴 결과에서도 나타난 바와 같이 하천정비나 홍수피해 방지 등 치수부문에 대해서는 국토자원의 효율적 관리와 운용 등 국가적 차원의 중요성과 혜택의 광범위성 등을 고려하여 중앙정부 부담비중을 높이고, 생활용수와 공업용수 등 용수사용이나 생활하수와 산업폐수의 처리 등 이수 및 수질개선 부문에 대해서는 지방정부의 권한과 책임을 증대시켜가는 것이 바람직하다고 하는 시사점을 도출할 수가 있다.

4. 재원조달 대안별 장·단점

유역통합관리재원의 다양한 확보방안에 대한 앞에서의 논의를 종합적으로 고려하면, 다음과 같이 각 대안별 장·단점을 도출할 수가 있다. 먼저 취수부담금의 신설은 새로운 부담의 증가라는 측면에서 부정적인 면이 있다. 또한 물 이용부담금과의 중복성 문제도 제기될 수 있다. 취수부담금과 물 이용부담금의 차이는, 취수부담금은 하천 취수에 따른 모든 사용자가 부담하는 반면 물 이용부담금은 하류의 물 이용자가 상수도 요금에 일정액을 부담하여 상류지역의 수질개선사업기금으로 쓰인다는 데 있다. 현재, 중앙정부의 예산으로 지속적으로 하천투자를 수행하는 데는 현재의 하천관리 구조 상 어려움이 있다. 하천의 효율적 관리를 위해서는 이러한 기금을 통하여 확보된 재원으로 재정능력이 부족한 지방자치단체의 부담을 완화하는 동시에 적기에 치수투자를 유도할 수 있다. 재정적인 측면을 통하여 물 관리의 구조적인 틀을 개선시킬 수 있을 가능성이 매우 높다. 앞에서 언급하였듯이 하천의 등급에 따른 관리주체와 비용의 부담이 아니라 하나의 수계를 기준으로 필요한 지역에 치수 관련 투자를 효율적으로 집행하는 것이 가능하다.

또한 취수부담금을 통하여 유역별로 마련된 재원으로 물 값의 지역간 격차를 완화할 수 있는 장점이 있다. 모든 하천 취수에 대해 부담금을 부과함으로써, 현재의 이원화된 물 값 부과방식을 개선하는 동시에 물 관리에 필요한 제도개선에 효과적이다. 즉, 현재 하천수 배분의 근간이 되고 있는 관행수리권, 기득수리권, 그리고 허가수리권으로 구분되어 비효율적으로 운영되는 물 배분제도의 개선을 유도할 수 있다. 특히, 취수부담금은 현재와 같이 물 관리체계가 중앙정부주도로 수량과 수질로 나누어 관리되는 형태가 당분간 지속된다면, 수량관리를 위해서 필요한 재원을 확보하여 유역별로 보다 효율적인 하천관리에 도움이 될 것으로 판단된다³⁹⁾.

39) 현재 국무조정실에서 유역물관리위원회를 중앙부처에 귀속하여 특정부처에서 유역의 계획을 수립하는 방향도 검토대안으로 상정되고 있는 점을 고려하면 취수부담금의 부과가 이런 방향에서는 합당

물 이용부담금의 활용방안은 새로운 조세나 부담금을 신설하지 않아도 된다는 측면에서는 장점을 갖지만, 수질관리는 환경부가 주도하고 있고 치수 및 하천의 물 이용은 건설교통부가 관리하고 있다는 점에서 어려움이 예상된다. 이들 수량, 수질의 관리를 통합하여 관리하기 위해서는 기금의 확대가 수반될 수밖에 없기 때문에 관련 지방자치단체 간의 합의 도출에 어려움이 예상된다. 더군다나 지방자치단체가, 기존 물 이용부담금은 지방자치단체의 주민이 지불함에도 불구하고 관리는 중앙정부주도로 활용되는 데 대하여 불만을 갖고 있다는 점도 고려해야 한다. 따라서 물 이용부담금의 유역통합관리재원으로의 활용은 보다 장기적인 대안으로 평가되어야 할 것이다.

유역통합관리 재원을 중앙정부와 지방정부 간의 재원 분담을 통하여 확보하는 대안은 재원의 마련이라는 점에서는 가장 손쉽게 활용할 수 있는 방안이다. 다만, 중앙정부가 주도하는 하천관리에 대하여 지방자치단체가 중심이 되어 하천관리를 하는 방향으로 정책이 전환되는 데에 대한 중앙정부와 지방자치단체 간의 갈등이 예상된다. 그러나 외국사례에서 보듯이 하천의 유역별 통합관리는 해당 지방자치단체 중심으로 관리되고 중앙정부는 기술적·재정적 지원을 통하여 합리적인 수자원관리를 유도하고, 유역 간의 물 문제를 다루는 것이 바람직한 수자원관리방향이다.

이러한 점을 감안하면, 우선 유역별 유역위원회 조직의 운영에 필요한 비용은 중앙정부와 지방정부의 분담금으로 재원을 조달하고 취수부담금의 신설을 통하여 하천의 수량관리에 필요한 재원으로 활용하는 것이 가장 합리적인 대안으로 판단된다. 지방정부 간의 분담금은 본 연구에서 제기한 공통기준과 개별기준을 적용하여 유역별로 재원을 확보한다면 지자체 중심의 유역관리체도를 정착시키는데 도움이 될 수 있을 것이다. 여기에 물 이용부담금과 같은 취수부담금을 통하여 이수 및 치수관리에 필요한 유역관리재원을 마련함으로써 보다 실효성 있는 하천관리를 도모할 수 있을 것으로 판단된다. 장기적으로는 물 이용부담금과

한 대안의 하나이다.

취수부담금의 통합을 통하여 유역관리재원으로 나아갈 수 있는 기반을 조성할 수 있을 것으로 기대된다.

7

결론

본 장에서는, 본 연구의 기대효과, 자원확보방안에 대한 정책건의를 담고 있다. 그리고 수자원 관련 투자, 하천 관련 통계의 미비 등 본 연구를 수행하는 데서 겪었던 한계점에 대하여 거론하고, 이러한 연구의 한계를 감안하여 향후 추진되어야 할 과제를 제시한다. 끝으로 이 연구를 진행하면서 유역통합관리재원의 확보에 대한 연구진의 견해를 맺음말을 통하여 정리하고자 한다.

1. 연구의 기대효과

먼저 본 연구를 통한 기대효과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 본 연구의 결과를 활용함으로써 유역관리에 필요한 재원의 확보방안이 마련되어 실질적인 유역통합관리가 이루어 질 수 있는 기반을 조성하는 데 기여할 것으로 여겨진다.

둘째, 기존 준조세 성격의 물 이용부담금에 대한 평가를 통해 유역통합관리재원에 대한 합리적 조정 및 이용 방안을 제시함으로써 현실적 적용가능성이 높은 구체적인 정책대안을 강구하는 데 크게 기여할 것으로 기대된다.

셋째, 유역통합적 관리방식의 도입과 유역관리재원의 조달방식 전환을 통해 물 관리체계를 전환하고 물 이용의 형평성을 제고할 수 있는 제도적 기반을 확충하는 데 기여할 것으로 판단된다. 특히, 본 연구에서 처음으로 제시하고 있는 취수부담금의 도입은 유역관리재원의 확보라는 본래의 목적을 달성하는 것 외에도 부수적으로 최근에 빈발하는 물 값 분쟁, 하천법 개정을 통한 수리권의 허가수리

권으로의 통합을 위한 정책을 보다 손쉽게 달성할 수 있을 것으로 판단된다.

넷째, 수자원의 관리가 중앙정부 주도에서 유역별 관리로 이행됨으로써 지자체 중심의 유역관리체제로 전환되어 유역관리의 합리성을 제고할 수 있는 제도적 방안의 도출에 기여할 것으로 기대된다.

다섯째, 본 연구의 결과가 이해당사자 간 공동노력에 의한 유역계획 수립 등에 활용됨으로써 수자원 관련 분쟁을 사전적으로 방지하는 데에 기여할 것으로 기대된다.

여섯째, 현재, 국무조정실이 중심이 되어 가칭 국가물관리위원회와 유역별 물관리위원회의 조직에 대한 작업이 진행되고 있어 본 연구의 결과가 정부의 정책수립에 적기에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 연구의 특징과 한계

본 연구가 갖는 특징 중의 하나는, 본 연구를 통하여 유역통합관리 재원의 확보를 위한 정책적인 연구가 처음으로 시도되었다는 점이다. 유역통합관리의 당위성을 제시하기 위하여 통합관리에 따른 편익을 이수, 치수, 수질개선별로 이론적 검토 및 사례의 분석과 제시를 통하여 설득력 있게 제시하였다. 미국, 일본, 호주 등 선진국의 유역통합관리재원의 확보사례와 이론적 측면의 확보방안을 토대로 준조세성격의 취수부담금 신설, 기존 물 이용부담금의 유역통합관리 재원으로의 활용방안, 그리고 유역별 관련 지자체 간의 분담금을 통한 재원확보 방안 등으로 구분하여 살펴보았다. 본 연구에서 제안한 취수부담금의 경우, 유역관리를 위한 재원의 마련이라는 고유의 목적 외에 부수적으로 수리권의 관리, 물 값 분쟁을 줄일 수 있는 효과도 있음을 설득력 있게 제시하였다. 물 이용부담금의 유역통합관리 재원으로의 활용에 대해서는, 실질적인 적용에 필요한 선결조건 등을 검토하고, 기존 재원의 용도를 살펴본 후 유역통합관리 재원으로의 전환 가능성을 살펴보았다. 유역별 중앙정부와 관련 지방정부 간의 분담을 위하여 분담

결정요인에 대하여 공통인자와 개별인자로 구분하여 접근하였으며, 그 결과 각 유역별로 특색 있는 분담방안을 도출하여 제시하였다.

본 연구의 한계로는 유역별로 재원확보를 위하여 제시한 취수부담금, 물 이용 부담금의 활용, 그리고 중앙과 지자체 간의 분담비중, 유역 내 지자체 간의 분담 비중을 제시하였지만, 이들 대안 중에서 어느 것이 더 바람직한가에 대한 전문가 및 관련 공무원의 의견수렴이 다소 부족하였다. 하지만 이러한 부분은 향후 유역별 관리가 확정된 후에 여기서 제시된 대안에 대한 협의과정에서 의견수렴이 가능할 것으로 판단된다. 또한 수자원 관련 통계자료의 미비로 인해 현황분석 자료의 정확성과 재원분담방안 대안분석의 정밀성 측면에서 아쉬움이 있다. 특히, 하천수입금에 대한 자료의 미흡, 농업용수 사용량 자료의 미비 등은 정부가 계획적으로 보다 정확한 통계의 생산을 위하여 더욱 힘써야 할 부분이다.

3. 정책건의 및 향후 연구과제

취수부담금의 신설을 통하여 이수 및 치수 관련 유역관리를 위한 재원을 확보하고 나아가 수질관리 재원으로 활용되고 있는 물 이용부담금과 연계하여 명실상부한 유역통합관리로 나아갈 필요가 있다. 이를 위한 구체적 방안 마련을 위하여 본 연구에서 제시한 유역관리재원의 확보에 필요한 재원조달의 이론적 원칙을 바탕으로 이론에 부합하는 현실적 결정요인을 도출하여 전국의 4대 유역별로 적용하여 다양한 정책적 시사점을 도출하였다.

유역관리재원에 대한 지자체 분담비중을 설정함에 있어서 전국 획일적인 분담구조가 아니라 유역별 특성차이를 고려한 차별적인 분담구조를 확인하였다. 유역별로 원인자 부담원칙, 수이자 부담원칙, 부담능력원칙, 공동원칙 등 다양한 조합에 의하여 분담하는 것이 합리적임을 보여 주었다. 또한 중앙정부와 지방정부 간의 부담비중은 하천정비나 홍수피해 방지 등 치수부문에 대해서는 국토자원의 효율적 관리와 운용 등 국가적 차원의 중요성과 혜택의 광범위성 등을 고려하여

중앙정부 부담비중을 높이고, 용수사용이나 하·폐수처리 등 이수 및 수질개선 부문에 대해서는 지방정부의 권한과 책임을 증대시켜가는 것이 바람직하다는 점을 발견하였다.

향후 여기서 제시된 취수부담금을 통한 재원의 확보를 위하여 필요한 관계법령의 정비, 취수부담금의 규모, 부과방법에 대하여 보다 심층적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

4. 맺음말

지금까지 유역통합관리 재원확보에 대한 방안을 도출하기 위하여 여러 단계별 과정을 거치면서 연구를 수행하였다. 먼저, 기존의 하천관리에 필요한 수자원 관련 재원이 어떻게 확보되고 어떠한 분야에 투자되는가를 살펴보았다. 수자원 관련 중앙정부예산 중에서 수질 관련 재원이 2002년을 제외하고는 최근 10년 동안 45%~55%의 비중으로 가장 높고 다음으로 이수 및 치수를 위한 수량관리재원이 투입되고 있음을 알 수 있었다. 수자원 관련 특별회계는 모두 4개로 환경관리를 위한 재원 중심으로 되어 있다. 다음으로 하천에서의 수익금을 보면 지자체별로 격차가 크고, 연도별 기복도 크게 나타나 재원으로서의 안정성이 낮다는 것을 알 수 있었다.

유역통합관리의 당위성을 살펴보기 위하여 이수, 치수, 수질별로 유역통합적 관리가 개별적 관리보다 사회적 편익과 개별 지자체의 편익이 크다는 점을 보여 주었다. 또한 유역관리 재원조달의 이론적 고찰과 더불어 현실적 고찰을 한 결과, 어느 하나의 재원조달 원칙보다는 다양한 원칙의 혼합이 필요함을 알 수 있었다.

이론적 고찰과 외국 사례에서의 시사점을 통하여 우리나라에 적용가능한 재원의 확보방안을 검토한 결과, 취수부담금의 신설, 물 이용부담금의 활용, 그리고 유역별 부담금을 통한 재원의 확보가 대안이 될 수 있음을 발견하였다. 가장 현

실적인 대안은 유역별 분담금과 취수부담금에 의한 재원 조달이고, 장기적으로는 물 이용부담금과 취수부담금의 통합이 합리적인 것으로 판단된다. 유역별 분담금을 통한 재원 확보를 위하여 공통기준과 개별기준을 적용하여 4대 유역별로 분석해 본 결과, 어떤 유역은 수익자원인자 부담원칙이 현실적으로 수용가능성이 높은 반면, 또 다른 유역은 부담능력을 많이 고려하는 것이 현실적인 대안임을 보여주고 있다. 또한 재원의 성격으로 분류해 보면, 유역별로 지방부담금적 성격이 더 합리적인 유역이 있는 반면에, 어떤 유역은 국가부담금적 성격이 더 선호될 수 있음을 발견하였다.

최근에 유역별 하천관리에 대한 필요성과 실질적인 추진을 위한 중앙정부 차원의 논의가 활발하게 진행되고 있다. 특히, 최근의 국무조정실이 주최가 되어 국가물관리위원회 및 유역별 물관리위원회의 신설을 골자로 하는 작업을 추진 중에 있다. 동시에 물기본법의 제정을 통하여 그 동안 미비하였던 물 관리에 관한 기본법의 제정을 서두르고 있다.

이러한 차원에서 본 연구에서 제시하고 있는 유역별 물 관리위원회의 운영에 필요한 재원을 확보하는 방안에 대한 다양한 제안은 정부정책의 수립에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- 건설교통부 수자원국. 2004. 「치수사업 개선방안」.
- 건설교통부. 2004. 「건설교통 통계연보」.
- 국무총리 수질개선기획단. 2003. 「2003 물관리백서」.
- 국무총리 수질개선기획단. 2004. 「물·환경관리업무 통계자료집」.
- 김종원. 2004. “상·하류 간의 자발적 보상을 통한 수자원의 합리적 이용방안”.
자원·환경경제연구. 제13권 3호. PP. 367-385. 한국환경경제학회.
- 김종원. 2004. 「지속가능한 수자원개발을 위한 수자원정책 -물배분정책-」. 지속가능한
수자원확보사업단.
- 김종원·한동근. 2000. “저수자원의 효율적 배분을 위한 지역 간 협조”. 국토연구.
제30권. pp.19-29. 국토연구원.
- 서울특별시·인천광역시·경기도·강원도·충청북도. 1999. 「한강수계 수질보전 및
관리를 위한 비용분담방안 연구」.
- 송미영 외. 2002. 「팔당상수원 수질개선을 위한 한강수계관리기금의 효율적인
집행방안」. 경기개발연구원. 2002.
- 송미영·박찬혁. 2000. 「한강수계 물 이용부담금의 효과적인 운영방안」.
경기개발연구원.
- 옥동석. 1997. 「한국의 공공부문과 통합재정 범위」 한국조세연구원.
- 이덕기·박수익·양종택·김봉진. 2003. “AHP를 이용한 에너지시스템 대안 선정
평가”. 자원·환경경제연구 제12권 제4호.

- 이준구. 1999. 「재정학」 제2판. 다산출판사.
- 이창희 외 공저. 1999. 「물 자원의 효율적 이용을 위한 유역관리 방안 -낙동강 수계관리를 중심으로». 한국환경정책·평가연구원.
- 정희성·강철구. 1997. 「환경행정의 선진화 방안». 한국환경정책·평가연구원.
- 조근태·조용근·강현수. 2003. 「계층분석적 의사결정». 동현출판사.
- 최승업. 2002. 「한강수계 물 이용부담금의 효율적 배분과 사용». 강원발전연구원.
- 최연홍. 2000. “미국 주 정부들 사이의 수자원 협력”, 토목 48(2), pp.65-70. 토목학회.
- 한경동·하정훈. 1999. 「조세의 공공부담과 재정». 한국경제연구원.
- 한국건설기술연구원 외. 2003. 「물 관리체계개선방안 연구».
- 한국수자원학회·한국행정연구원. 1998. 「우리나라의 발전적인 물 관리체계구축 방안».
- 함대식. 2004. “물 이용분담금 배분의 문제점 및 해결방안” 강원도.
- 氷鉋 揚四郎. 2003. “霞ヶ浦流域における統合的流域管理政策のシミュレーション分析”.
會計検査研究 No.29 (2003. 9)”
- 日本 国土交通省 都市·地域整備局 下水道部·社団法人 日本下水道協會. 2004.
“下水道を取り巻く社會經濟情勢と下水道財政·經營の向後方向”
(下水道政策研究委員會 下水道財政·經營論 小委員會 中間報告書).
- 日本 国土交通省 都市·地域整備局 下水道部·社団法人 日本下水道協會. 2004.
“「流域管理」を進めるために”(流域管理小委員會 中間報告).
- 日本 国土交通省. 2004. 「流域の水環境改善プログラムの評價」.
- 日本 滋賀県. 「琵琶湖総合開発計画」. www.pref.shiga.jp
- Beaton, W. P. 1988. *The Cost of Government Regulations*. Vol. 2. Chesapeake Bay Critical Area Commission. Annapolis, MD.
- Bierman, H. Scott & Luis Fernandez. 1995. *Game Theory with Economic Applications*. Addison-Wesley Publishing Co.
- Chiang, A. C. (정기준·이성순 역). 1984. *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. McGraw-Hill Book Company(비봉출판사 출판).

- Heathcote, Isobel W. 1998. *Integrated Watershed Management - Principles and Practice*. John Wiley & Sons, Inc.
- Hooper, Bruce. 2005. *Integrated River Basin Governance, -Learning from International Experience*. IWA, London-Seattle.
- IDB. 1997. *Integrated Water Resources Management: Strategy Background Paper*. Washington.
- James L. Wescoat, Jr. 1984. *Integrated Water Development - Water Use and Conservation Practice in Western Colorado*
- Murray-Darling Watershed Commission. 2000. "Integrated Catchment Management In The Murray"
- Saaty, T. 1994. "How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process", INTERFACES 24(6): 19-43.
- Saaty, T. 1983. "Priority Setting in Complex Problem", IEEE Transactions on Engineering Management 30(3) : 140-155.
- Saaty, T. 1980. *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, NewYork.
- Saleth, M., Ariel Dinar, 2004. *The Institutional Economics of Water*. The World Bank.

<인터넷 자료>

- 통계청 홈페이지 (<http://www.nso.go.k>)
- 일본 국토교통성 홈페이지 (<http://www.mlit.go.jp>)
- 일본의 재단법인 비와호·요도천수질보전기구 (<http://www.byq.or.jp>)
- 일본 시가현. “비와호종합개발계획” (<http://www.pref.shiga.jp>)
- 미국 델라웨어강 유역 홈페이지 (<http://www.state.nj.us/drbc>)
- 미국 포토맥강 유역협의체 홈페이지 (<http://www.potomacriver.org>)
- 오스트레일리아 뉴사우스웨일즈 토지 수자원 보호국 (<http://www.dlwc.nsw.gov.au>)
- 오스트레일리아 무레이-다링 유역 홈페이지 (<http://www.mdbc.gov.au>)
- 오스트레일리아 퀸즐랜드주 자원이용관리국 (<http://www.nrm.qld.gov.au/>)

SUMMARY

Securing Financial Resources for Integrated River Basin Management

Chong Won Kim, Chang-Hyun Kim, Woo-Bae Shim

This study focuses on the capital financing for the integrated river basin management. Current water related budget flows, theoretical and practical criteria for the financing sources of integrated river basin management are reviewed. Also, typical case studies of foreign countries are review to get some ideas of the funds for the integrated watershed management. Based on these studies, alternatives for the funding sources are suggested with strength and weakness. This study is composed of 7 chapters and summaries of each chapter are as follows:

Chapter 1. Introduction

The purpose of this study is limited to make the best use of current water related budget and new revenue sources for the integrated watershed management. The various methodologies of this study are applied to reflect each chapter's aim. The flow

of current water related budgets use government statistical data and raw data of local governments. Theoretical inquiry for capital financing is reviewed through literature studies and typical case studies of foreign countries are analyzed by internet search and e-mail with a person in charge.

Criteria for the share of expenses are established by the common factor and individual factor of water management such as water use, flood control, water quality control etc. The share of expenses between central government and local government, and among the local government are suggested by AHP technique.

Chapter 2. The current situations and problems of water related budgets

The total budget of water management was 6,459.7 billions won in 2004. The ratio of the special account was 49%, the general account and local expenditure are 24.1%, 23.3% respectively and others including water system management fund are 3.7%. The Ministry of Environment controls 48.2% and the Ministry of Construction and Transportation manages 26.6% of total budget. The special account of water section is mainly used for construction of local water works, water facilities for agriculture, sewage maintenance, livestock waste water treatment etc. The fund for water system management are raised by imposing charge based on usage of water. This fund is used for the water quality improvement projects such as construction of water treatment facilities of upper regions of river, aid of residence of upper regions. Income from rivers of local government is small and the variation is severe by region, so it is difficult to use as a financial resource of integrated watershed management.

The problems related to water management are addressed as follows: The insufficiency of integrated watershed management, regional bias of water related budgets, absence of fund for integrated river basin management, river management in bad shape, insufficient information related to water etc.

Chapter 3. The theoretical and practical inquiry for securing financial resources of the integrated watershed management

The definition and concept of integrated watershed management are briefly address to increase the understanding of capital funding sources. Integrated watershed management implies that interests can be represented in a platform with planning, coordination, decision and policing powers in which all relevant stakeholders are represented.

Recently, Cabinet meeting come to an agreement to set up tentatively named 「National Water Management Committee」 and 「River Basin Committee」. 「National Water Management Committee」 will take charge of establishment of national water comprehensive plan and deliberate and coordinate each river basin plans. 「River Basin Committee」 will generally to consider and determine major issues such as water quality control, flood control, water allocation etc.

The strength of integrated watershed management is addressed to enhance the necessity of guarantee of financial resources. Our theoretical models show that there was a Pareto improvement when two region cooperate in the water use. We also show that cooperative flood control between upstream and down stream region produce more social welfare as well as individual region using payoff matrix of game theory. In case of water quality, case study of Japan shows that integrated watershed management will curtail the cost of water quality improvement.

Next, theoretical principles are examined for securing financial resources. Various principles such as benefit principle, polluter pay principle, joint burden principle, solvency principle, Lindahl's voluntary exchange model, etc. are applied to water use, flood control, water quality improvement. The results show that a specific principle is not applied to a specific sector but can be applied to various sectors according to the condition of river basin. We also suggest that quasi-tax should be applied to minimize social deadweight loss.

Chapter 4. Case study of financial resources and application in foreign river basin

We examine Delaware river and Potomac river in United State of America, Murray-Darling river in Australia, Biwa lake-Yodo river in Japan. The signatory parties in Delaware river basin will provide such capital funds required for projects in accordance with a cost sharing plan in the compact. Also, Delaware River Basin Commission may borrow money for any of the purposes of this compact, and may issues its negotiable bonds and other evidences of indebtedness in respect thereto. The total budget of 2005 year was 4,867,700 dollars, and was composed of sharing costs of signatory states(3,470,000 dollars), water quality improvement subsidy(583,000 dollars), transfer revenue(535,000 dollars), others(340,000 dollars).

The budget of the Potomac River working fund composed of federal government contribution(30%) and cost sharing of signatory parties(70%). Five signatory states equally bear 40% of total sharing cost, and the rest(60%) are covered by according to the population size(70%), area size(10%), watershed size(10%), the amount of point source pollution(10%). This cost sharing rule is revised by every 10 years.

The Council of Ministers of Murray-Darling river basin have to decide the amount of cost sharing for each state of signatory parties, but if the Council do not come to an agreement, then all the contracting government should share equally all the cost. The River Management Authority Act(2003) stipulate the method of cost sharing according to the benefits occurred by watershed management programs, land value and land size. All the related local governments share the expenses equally at Biwa lake-Yodo river in Japan.

The case studies suggest that a revenue source for integrated watershed management come from the central and local government. The criteria for sharing cost among the local governments are set up and factors for allocation of cost are decided by the agreement of signatory parties.

Chapter 5. Securing financial resources and establishment of a standard for the share of expenses

A quasi-tax and share of expense are suggested as alternatives of securing capital funding sources. Tentatively named 「water abstraction charge」 is suggested as a quasi-tax sources of fund. 「Water abstraction charge」 are applied to all kind of abstraction of water at river except agricultural use. 「Water use charge」 can be used as a sources of watershed management fund. 「Water use charge」 is imposed to users of waterworks for the funding sources of water quality improvement of upper regions of river. This fund can be utilized as a sources of integrated watershed management.

Next we can consider sharing of expenses between central government and local government. Also, sharing of expenses among the local governments are suggested by the theoretical principles such as benefit principle, polluter pay principle, joint burden principle, solvency principle etc. The factors for criteria of sharing cost are extracted by water use, flood control, water quality. Common factors and individual factors are classified and the ratio of allocation of cost are decided by analytical hierarchy process (AHP). The summary of AHP results are as follows: First, while population size, regional domestic product, revenue are important among the common factor, area size is less important than others. Second, water quality improvement is more important than water use and flood control in general but flood control in Geum- river is most important than other rivers. Third, central government should impose heavy burden than local government in general. Especially, survey result show that while central government should pay more on flood control sector, local government pay relatively more on water quality improvement.

Chapter 6. Alternatives of securing financial resources for the integrated watershed management

New establishment of water abstraction charge is suggested as a sources of fund for integrated watershed management. Next, rate per water abstraction unit should be decided and the rate depends on the role of water abstraction charge. The effects of introduction of water abstraction charge are as follows: First, the fund can be used to reduce the disparity of water rate. Second, the dispute related water use right can be reduced in advance and promote the unification of permit system of all kind water use right. Third, it is possible to overcome the difficulty in diversifying the owner of multi-purpose dam.

In order to use as a source of integrated watershed management of current water use charge, this fund's purpose should be changed from water quality control to water management fund including water use and flood control in advance. If it is possible to use this fund for a integrated watershed management, this fund will be an important source for water management. For example, education and outlay for public information(270 million won), research fund(1,490million won), supporting expense for private enterprise's clean environment projects(9,000 million won), NGO subsidy(1,000 million won) in Han river can be a good sources for integrated watershed management. Also, it can be expected that the investment budget for environmental improvement facilities such as sewage treatment facilities will be reduced in 5-10 years. In this case, current water use charge has a large room for the conversion from water quality control fund to integrated watershed management fund.

We suggest cost sharing alternatives between central government and local government as well as among local government in a river. As mentioned before, criteria for share of expense are classified two categories such as common factors and

individual factors reflecting water use, flood control, and water quality improvement. The more the ratio of common factors are higher, the more strengthened the characteristics of fund are tax-oriented. On the other hand, the more the ratio of individual factors are higher, the more strengthened the characteristics of fund are cost allocation-oriented. The results of AHP analysis of four river basins (Han river, Geum river, Nakdong river, Yeongsan-seumjin river) show that the ratio of share of expenses should reflect on the characteristics of each river basin. In Han river and Yeongsan-Seumjin river, benefit principle and polluter pay principle by individual factors are more attractive than other principles. Solvency principle is more acceptable than the other principles in Nakdong-river and Geum-river.

Chapter 7. Conclusion

It is expected that this study will make some contributions. The first is a development of foundation for substantial integrated watershed management through securing financial resources. The second is that rational coordination and utilization is promoted by evaluation of water use charge. The third is water management system improvement by switching water related fiscal policy. Especially, the introduction of 「water abstraction charge」 system proposed by this research will reduce the disparity of water rate and promote the unification of permit system in addition. The fourth is that this study will transfer the initiatives of water management from central government to local government. The fifth is that water related conflicts will be reduced because integrated water management is established by the participation of interest groups at the beginning of watershed comprehensive plan.

This study leave much to be desired such as the lack of opinion collecting about the alternatives of financing sources for integrated watershed management. If an exact type of integrated watershed management is decided hereafter, then the most desirable alternative will be chosen through interest group's negotiation. In addition, the lack of

statistical data may induce inaccuracy of sharing of expenses for integrated watershed management. We expect that the suggestions presented here will contribute for the securing financial resources.

부 록

‘유역통합관리’ 재원 분담기준에 관한 설문조사

안녕하십니까 ?

저희 국토연구원은 국토의 효율적 이용과 개발에 관한 정책수립에 기여할 목적으로 「정부출연기관등의설립·운영및육성에관한법률」에 따라 설립된 정부출연 연구기관입니다. 현재 저희 연구원에서는 유역통합관리를 위한 재원확보방안 연구를 수행하고 있으며, 이와 관련하여 **유역통합관리재원의 분담기준에 관한 설문조사**를 실시하게 되었습니다.

본 설문조사는 응답자 여러분의 의견을 수렴하여 유역통합관리와 관련한 정책수립의 기초자료로 활용하기 위한 것입니다. 따라서 조사결과는 순수한 연구목적 이외의 다른 용도로는 일체 사용되지 않을 것입니다. 바쁘시더라도 잠시 시간을 내어 설문에 협조해주시면 주시면 감사하겠습니다.

2005년 8월
국토연구원장

※ 응답자 연락처

성 명		소 속	
E-mail 주소		전화번호	

※ 문의처 : 국토연구원 국토계획·환경연구실 김종원·김창현

TEL: (031) 380 - 0376-0155 / FAX: (031) 380 - 0482 ~ 3

E-mail: cwkim@krihs.re.kr; chyunkim@krihs.re.kr

■ 「유역통합관리」란, 행정구역을 단위로 하여 유역을 관리하는 것이 아니라 유역 전체를 하나의 권역으로 하여 이수(利水), 치수(治水), 수질개선(水質改善) 업무를 통합적으로 관리하는 제도입니다. ‘이수(利水)’, ‘치수(治水)’, ‘수질개선(水質改善)’ 업무의 일정부분을 대상으로 하여 유역통합관리제도를 도입하는 경우 유역통합관리기구의 운영이나 통합관리업무의 수행을 위하여 재원이 확보되어야 합니다.

■ 본 설문조사는, 이러한 유역통합관리재원을 확보함에 있어서의 분담기준을 제시하고 이러한 분담기준 간의 상대적 중요도에 대한 전문가의 의견을 수렴하고자 하는 것이 주 목적입니다.

※ 유역통합관리재원의 분담기준

- 공통기준 : 인구수, 유역면적, 자체재정수입, 지역총생산
- 개별기준(수익 및 원인자부담 기준)
 - 이 수 : 생공용수사용량, 농업용수사용량
 - 치 수 : 하천연장, 홍수피해액
 - 수질개선 : 생활하수발생량, 산업폐수방류량

■ 본 설문은 크게 세 부분으로 구성됩니다.

- 유역통합관리재원의 분담기준에 대한 상대적 중요도 평가
- 유역통합관리업무(이수치수수질개선) 간 상대적 중요도 평가와 유역 간 특성차이의 평가
- 유역통합관리자원 확보에 있어서의 중앙정부와 지방정부 간 분담비율에 대한 평가

■ 본 설문의 , , 부분의 설문지 기입요령은 다음과 같습니다.

‘분담기준A 또는 부문A’가 ‘분담기준B 또는 부문B’에 비하여 “매우 중요”하게 고려되어야 한다고 생각하시면 아래와 같이 체크(✓)하시면 됩니다.

분담기준 또는 부 문	절 대 중 요		매 우 중 요		중 요		약 간 중 요		동 등		약 간 중 요		중 요		매 우 중 요		절 대 중 요		분담기준 또는 부 문
	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨		
A			✓																B

■ 먼저 유역통합관리재원의 분담기준에 대한 상대적 중요도를 평가합니다.

① ‘유역통합관리’를 위한 자원분담에서, 공통적으로 적용되어야 할 기준에 대한 질문입니다. 공통분담기준으로 적용될 수 있는 각 항목들 간의 상대적 중요도를 평가하여 주십시오.

분담기준	절대중요	매우중요	중요	약간중요	중요	약간중요	동등	약간중요	중요	매우중요	절대중요	분담기준						
인구수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	유역면적
인구수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	자체재정수입
인구수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	지역총생산
유역면적	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	자체재정수입
유역면적	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	지역총생산
자체재정수입	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	지역총생산

② ‘유역통합관리’를 위한 자원분담에서, 공통적으로 적용되어야 할 기준과는 별도로 혜택의 정도나 원인자부담원칙 등에 의거하여 적용되어야 할 분담에 대한 질문입니다. 개별분담기준으로 적용될 수 있는 각 항목들 간의 상대적 중요도를 평가하여 주십시오.

분담기준	절대중요	매우중요	중요	약간중요	중요	약간중요	동등	약간중요	중요	매우중요	절대중요	분담기준						
생공용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	농업용수사용량
생공용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	하천연장
생공용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	홍수피해액
생공용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	생활하수발생량
생공용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업폐수방류량

농업용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	하천연장
농업용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	홍수피해액
농업용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	생활하수발생량
농업용수 사용량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업폐수방류량
하천연장	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	홍수피해액
하천연장	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	생활하수발생량
하천연장	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업폐수방류량
홍수피해액	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	생활하수발생량
홍수피해액	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업폐수방류량
생활하수 발생량	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업폐수방류량

■ 유역통합관리업무(이수치수수질개선) 간 상대적 중요도와 이러한 상대적 중요도의 유역 간 차이에 대하여 평가합니다.

- ① 앞의 설명에서 본 바와 같이, '유역통합관리업무'는 크게 '이수(利水)', '치수(治水)', '수질개선(水質改善)'의 세 부문으로 나눌 수가 있습니다. '유역통합관리'를 수행함에 있어 이들 세 부문 간의 중요성을 평가하여 주십시오.

부 문	절 대 중 요	매 우 중 요	중 요	약 간 중 요	동 등	약 간 중 요	중 요	매 우 중 요	절 대 중 요	부 문								
이 수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	치 수
이 수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선
치 수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선

-② 한편, ‘유역통합관리’를 수행함에 있어 유역별 특성차이를 고려하여야 한다는 지적이 있습니다. 각 유역별로 ‘유역통합관리’의 ‘이수’, ‘치수’, ‘수질개선’ 세 부분의 상대적 중요성을 평가하여 주십시오.

부 문		절대중요	매우중요	중요	약간중요	동등	약간중요	중요	매우중요	절대중요	부 문									
한강	이수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	치수	한강
	이수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선	
	치수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선	
낙동강	이수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	치수	낙동강
	이수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선	
	치수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선	
금강	이수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	치수	금강
	이수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선	
	치수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선	
섬진·영산	이수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	치수	섬진·영산
	이수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선	
	치수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	수질개선	

■ 마지막으로, ‘유역통합관리’ 수행에 필요한 재원을 마련하는데 있어 중앙정부와 지방정부 간의 자원 분담비율을 평가합니다.

‘유역통합관리’가 효과적으로 수행되기 위해서는 중앙정부와 지방정부 간의 역할에 대한 명확한 기준이 우선적으로 마련되어야 합니다. 본 설문에서는 ‘유역통합관리’ 수행에 필요한 재원을 마련하는데 있어 중앙정부와 지방정부 간의 자원 분담비율에 대한 평가를 통해 두 기관 간의 역할분담비율을 확인하고자 합니다.

‘유역통합관리’에 필요한 재원을 마련하는데 있어 중앙정부와 지방정부 간의
 자원 분담비율을 각 부문별로 평가하여 주십시오.

부 문	‘유역통합관리’ 재원의 분담 비중(%)		
	중앙정부	지방정부	계
이 수			100%
치 수			100%
수질개선			100%

※ 기타 ‘유역통합관리’ 및 ‘유역통합관리 재원의 분담기준’에 관하여 건의하
 고 싶은 사항을 말씀해 주십시오.

※ 설문조사표를 통하여 충분한 내용의 의견을 개진하지 못하신 분께서는 별도
 자료의 첨부나 E-mail을 통하여 의견을 보내주실 경우 저희 연구결과에 적극
 반영할 수 있도록 하겠습니다.

- 수고하셨습니다. 감사합니다 ! -