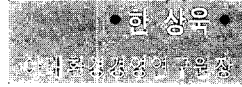


체계적인 물관리 대책

·수질관리대책을 중심으로·



차 례

I. 머리말

II. 물관리의 대상과 관리유형

III. 물관리 절차와 단계별 고려요소

1. 수역의 이용 목적의 정립
2. 이용목적별 수질기준의 설정
3. 수역의 현황 파악 및 장래예측
4. 수역의 오염물질 허용기준 설정
5. 오염방지를 위한 대안의 모색
6. 최적 오염방지 계획의 수립시행
7. 단계별 관리계획의 평가 보완

IV. 물관리의 효율적 추진방안

1. 물관련 법령의 체계적 정비
2. 수질 및 수량관리 기능의 통합

V. 맺음말

참고문헌

한 상욱 전 환경청 수질보전국장, 부산환경지청장, 환경처 조정 평가실장, 현 한국수질보전학회, 한국환경정책학회 부회장, 미시간주립대·강원대 객좌교수

I. 머리말

물은 생체의 구성성분으로서 뿐만 아니라 생활용수, 수산용수, 산업용수, 농업용수 등 각종용수와 위락(recreation), 심미적요소(aesthetic enjoyment)와 어패류 등 야생동식물의 서식을 위해 이용된다. 이와 같은 용도에 부합되기 위하여 물은 질적으로나 양적으로 적절하게 관리되어지는 것이 중요하다. 전통적으로 물은 다른 용도를 거의 고려하지 않거나 고려됨이 없이 개별적인 용도에 맞도록 취급되어왔다. 물의 남용과 단편적인 관리는 물 부족 및 물사용에 있어서 용도간, 지역간 충돌(conflicts)과 같은 문제점을 낳게 되었다. 물이 제한되어 있고, 제한된 물이 다목적으로 광범위하게 이용되어야 하는 지역에서 물을 둘러싸고 있는 문제는 매우 심각하며 이를 해결하기 위하여 제한된 물을 체계적으로 관리하는 것은 바람직하고 필요하다. 본고에서는 물의 효율적이고 경제적인 이용을 도모하기 위한 수질관리의 체계적인 접근을 위한 절차와 고려요소 등을 기술코자 한다.

II. 물관리의 대상과 관리유형

물관리(Water Management)는 지표수와 지하수를 대상으로 한 수질관리(Water quality management)와 수량관리(Water quantity management)로 분류되어질 수 있다(표 1 참조).

수량은 수질에 영향을 주고 지표수는 일반적으로 지하수와 관계가 있기 때문에 위에 언급된 네 가지 형태의 물관리는 서로 연관되어 있다. 또한, 한수계에 있어서 상류와 하류간에는 물의 질적인 면에서 뿐만 아니라 양적인 면에서 상호의존 관계

를 맺고 있다. 즉, 물을 관리하는데 있어서 지표수의 질과 양, 지하수의 질과 양 및 상하류 관계 모두가 고려되어야 함을 유념하여야 한다. 체계적인 관리를 위하여는 수역의 이용목적의 정립, 이용목적별 수질기준의 설정, 수역의 환경현황 파악 및 장래예측, 수역의 오염물질 허용기준설정, 오염방지를 위한 대안의 모색, 최적오염방지 계획의 수립시행 및 앞단계에 있어서의 계획과 시행, 이행에 대한 평가와 보완이 순차적으로 이루어져야 한다.

III. 물관리의 절차와 단계별 고려요소

물관리의 접근(approach)과 절차(procedures)는 앞서 언급한 바와 같이 그 대상과 관리내용 및 고려되어야 할 사항이 복잡하게 연관되어 있어 체계적인 관리가 요구된다. 제시된 방법과 절차는 강과 하천에 적용될 수 있다.

1. 수역의 이용 목적의 정립

물은 광범위하게 이용되므로 물관리에 있어서 첫단계는 현재 및 장래의 물사용 목적(water uses / objectives)을 확인하고 정립하는 것이다. 물사용·목적은 하나 또는 둘 이상이 될 수 있으며, 수체(water

body)를 둘러싼 토지이용 등 사회경제적인 요소에 의해 좌우된다(표 2 참조).

2. 이용 목적별 수질기준의 설정

일단 수체의 사용·목적이 확인 또는 설정되면, 다음 단계는 물사용·목적에 따른 수질기준(water quality criteria)을 설정하는 것이다. 사람이 이용하기 위해 사용되어질 물은 인간의 건강을 보호하기 위해 엄격한 기준이 요구된다. 반면에 관개용으로 사용될 물은 보다 가벼운 기준(lenient criteria)으로 충족되어질 것이다.

이들 기준은 물리학적, 화학적, 생물학적, 세균학적, 독성학적인 요소를 고려하여 설정된다. 수질 기준항목은 수체에 직접영향을 주는 요인과 함께 잠재적인 요인까지 망라되어야 하며 이는 과학적인 근거에 기초를 두고 설정되어야 한다. 이러한 수질기준은 우리나라 하천의 이용목적별 수질환경기준에서 이용목적에 따라 상이하게 설정된다(표 3 참조).

3. 수역의 현황 파악 및 장래예측

다음 단계는 대상수역의 수질이 이용목적별 수질기준에 부합되는지를 확인하기 위하여 수질조사와 함께 수체에 영향을 미치는 수리수문,

【표 1】 물의 관리대상과 관리유형

대 상	관 리 유 형
지표수(Surface Water)	수질관리(Water quality management) 수량관리(Water quantity management)
지하수(Ground Water)	수질관리(Water quality management) 수량관리(Water quantity management)

【표 2】 이용 목적에 따른 물의 용도

구 분	용 도
생활에의 이용	식수, 조리, 청소, 세탁 등
어업에의 이용	수산, 어패류 양식 등
농업에의 이용	관개, 축산 등
산업에의 이용	공정, 냉각, 원료 등
위탁에의 이용	수영, 낚시 등
기타·공업적 이용	발전, 항행, 심미, 이송 등

<표 3> 우리나라 하천의 이용목적별 수질환경기준(환경정책기본법 시행령)

구분	등급	이용목적별 적용대상	기준				
			수소이온농도 (pH)	생물화학적 산소요구량 (BOD)(mg/l)	부유물질량 (SS) (mg/l)	용존산소량 (DO) (mg/l)	대장균 (Mn) 100mg
생활환경	I	상수원수 1급 자연환경보전	6.5~8.5	1이하	25이하	7.5이상	50이하
	II	상수원수 2급	6.5~8.5	30이하	25이하	5이상	1,000이하
		수산용수 1급 수영용수					
	III	상수원수 3급	6.5~8.5	50이하	25이하	50이상	5,000이하
		수산용수 2급 공업용수 1급					
IV	공업용수 2급 농업용수	6.0~8.5	80이하	100이하	20이상	-	
V	공업용수 3급 생활환경보전	6.0~8.5	100이하	쓰레기등이 떠있지 아니할 것	20이상	-	
사람의 건강 보호	전 수 역	카드늄(Cd):0.01mg/l 이하, 비소(As):0.05mg/l 이하, 시안(CN): 검출되어서는 안됨, 수은(Hg): 검출되어서는 안됨, 유기인: 검출되어서는 안됨, 연(Pb):0.1mg/l이하, 6가크롬(Cr+6):0.05mg/l 이하, 포리크로리네이트디비페닐(PCB): 검출되어서는 안됨, 음이온계면활성제(SBS):0.5mg/l이하					
비고	<ol style="list-style-type: none"> 1. 수산용수 1급 - 빈부수성수역의 수산생물용 2. 수산용수 2급 - 중부수성수역의 수산생물용 3. 자연환경보전 - 자연경관등의 환경보전 4. 상수원수 1급 - 여과 등에 의한 간이정수처리후 사용 5. 상수원수 2급 - 침전여과 등에 의한 일반적 정수처리후 사용 6. 상수원수 3급 - 전처리 등을 거친 고도의 정수처리후 사용 7. 공업용수 1급 - 침전 등에 의한 통상의 정수처리후 사용 8. 공업용수 2급 - 약품처리등 고도의 정수처리후 사용 9. 공업용수 3급 - 특수한 정수처리후 사용 10. 생활환경보전 - 국민의 일상생활에 불쾌감을 주지 아니할 정도 						

오염원, 오염물질의 거동에 관하여 조사를 실시하는 것이다. 수질조사는 수체의 최악의 상태를 파악하기 위하여 일간, 주간, 월간, 계절별 그리고 연간 변화들을 확인할 수 있도록 이루어져야 한다. 수질조사 결과가 수질이 이용목적에 따른 기준에 부합한다면, 수질관리의 남은 과제는 그 수질이 나빠지지 않도록 하는 것으로 이를 위한 작업은 비교적 간단하며 요구되는 인적 및 재정적인 자원의 소요도 적을 것이다. 그러나 만약 조사 결과가 설정된 수질기준에 부합하지 못한다면 오염원(점오염원, 비점오염원),

오염물질의 양 및 질의 변동과 수체와 오염물질간의 상호작용을 규명하는 것이 필요하다. 수체로 오염물질을 유입시키는 토지이용, 시설 등의 목록이 작성되어야 하며 수체의 동화능력(assimilative capacity) 조사가 필요한바, 여기에는 희석잠재성(dilution potential), 분산형태(dispersion pattern) 그리고 자정능력(self purification capacity)을 포함하여야 한다. 이와 같은 자료를 기초로 수질예측모델링을 위한 전산자료 등을 구축하여 두는 것이 중요하다. 아울러 유역의 인구, 산업, 지형은

물론 사회경제적인 제반 상황과 물 수요 등에 대한 자료가 작성되어야 한다.

4. 수역의 오염물질 허용기준 설정

다음 단계는 수질조사 등을 통해 얻어진 자료와 정보에 따라 수체가 받아들일 수 있는 오염물질의 방류허용치(discharge permits)를 설정하는 것이다. 방류허용치를 설정하는 목적은 오염원으로 하여금 허용기준 이내로 오염물질의 배출이 유지되어질 수 있도록 하는 것이다.

방류 허용치는 물 리터당 오염물질들의 밀리그램(mg/l) 즉, 농도로 정하던가 또는 처리되는 원료의 단위중량당 킬로그램으로 오염물질 방류총량기준을 정할 수 있다. 이때 기준은 두 가지 유형으로 정하여 질 수 있다. 하나는 오염원의 위치, 크기, 배출형태와 사회적-경제적 요소에 관계없이, 모든 산업체 및 지역에 대하여 동일하게 적용하는 방법이 있고(uniform standards), 다른 한 가지는 산업체 및 지역에 따라 다른 기준을 적용하는 것이다(non-uniform standards).

이 경우 오염원에 적용되는 기준의 엄격성 또는 가벼움의 정도는 받아들여지는 물의 동화능력, 방류되어 질 오염물질의 양과 질, 물의 사용 목적, 그리고 많은 다른 요소들에 의해 좌우된다. 환경적으로 민감한 지역에 위치해 있는 시설에 대해서는 받아들여지는 물의 질을 보호하기 위하여 엄격한 방류기준이 적용되어 질 것이며, 또한 회석, 분산 및 동화능력이 나쁜 수체로 유입되는 오염원의 배출물에 대하여도 엄격한 기준이 적용되어야 할 것이다. 반면에, 광범위하게 사용되어 지지 않는 수체에는 비교적 덜 엄격한 기준이 적용되어 질 수 있을 것이다. 적용할 수질기준 항목의 설정은 수질환경기준에서 정하고 있는 개략적인 공통 지표보다 더 세분화된 성분지표가 요구되며 이는 오염원에서 유출가능성이 있는 물질을 근거로 과학적으로 설정되어야 한다.

5. 오염방지를 위한 대안의 모색

다음 단계는 방류허용치(discharge permits) 또는 배출물 기준(effluent standards)을 달성하기 위하여 오염방지 전략과 대안을 개발하는 것이다. 이것은 물관리에 있어서 가장 복잡한 단계이며 고도의 숙달된 인력과 학제적인 접근(multi-disciplinary)을 필요로 한다.

[표 2] 이용 목적에 따른 물의 용도

구 분	오 염 방 지 전 략
현존 오염원 (existing sources)	오염원물질의 방류를 최소화 또는 제거하기 위해 오염원에서의 오염물질의 발생을 원천적으로 줄임. 오염물질이 수체로 유입되어지기 전에 오염물질의 수집 및 처리 인구 및 산업의 분산(decentralization) 또는 재배치(relocation)
신생 오염원 (new sources)	산업 및 도시개발에 있어서 적절한 단지화와 오수의 분리처리 고개발 지역내에서 새로운 사업을 못하게 하는 것 (discouraging) 새로운 지역개발사업에 따른 오염방지 시설의 합병(incorporation)

[표 2] 폐수방류를 최소화하기 위한 대책

	대 책
사전적대책	원료, 공정 및 시설의 대체
가동중대책	물의 재이용, 부산물의 회수, 청정수분리
사후적대책	방류된 폐수의 적정처리

주요한 수질오염 방지 전략들은 현존오염원에 대한 것, 신생오염원에 대한 것으로 구분할 수 있다. 오염원의 존재유무에 따른 수질오염 방지전략은 하나 또는 둘 이상으로 조합되어야 한다(표 4 참조).

수질오염방지전략에 있어서 가장 중요한 것은 오염원에서 오염을 방지하는 것이다. 그러나, 많은 환경기술자들은 오염방지는 폐수가 배출된 이후 처리하는 것(external treatment)으로 생각하는 잘못된 개념을 가지고 있다. 또한, 점오염원에 비해 점오염원에 의한 오염문제와 대기, 물, 토양을 통한(cross media) 오염문제가 있음을 유념하여 이에 대한 대책도 함께 고려되어야 한다. 오염원에서 오염물질을 줄임으로서 오염방지시설에 대한 투자, 가동 및 유지비용을 실질적으로 절감할 수 있고, 폐수처리시설의 설치를 통하여 더 많은 이익이 얻어질 수 있다. 폐수방류를 최소화하거나 배출된 폐수를 줄이기 위하여 산업체내에서 취할 수 있는 대책(internal treatment)을 여러가지로 생각해 볼 수 있다(표 5 참조).

만일 위에서 언급한 대책들이 폐수

방류를 완전히 제어하지 못하거나 수체가 받아들일 수 있는 수준으로 줄이지 못한다면 방류될 오염물질을 최소화하기 위한 외적인 대책을 사용하는 것이 필요하다. 이들 대책에는 소위 End-of-The-Pipe Treatment of Wastewaters, Waste Stabilization Ponds, Activated Sludge, Trickling Filter Processes와 같은 Conventional Processes 또는 Rotating Biological Contactor, Biological Aerated Filter, Deep Shaft Processes 등과 같은 개혁된 기술(Renovated Technology)을 포함한다. 어떤 경우에 있어서는 오염물질의 배출을 최소화하기 위하여 3차 처리가 요구되어지기도 한다. 처리과정의 선택은 처리해야 할 폐수의 형태, 요구되는 방류수의 질, 토지의 이용성, 재정상태 및 요구되는 운영 기술 등과 같은 많은 요소들에 의해 좌우된다. 위에 언급한 내적 및 외적 오염방지 대책을 취한 후에도 여전히 요구되는 수질을 얻을 수 없다면 오염을 심하게 야기시키는 산업체를 분산 또는 이전하도록 하는 것이 필요하다. 고도로 산업화된 또는 인구과밀 지역으로 부터 산업체 또는 인구의 타지역으로의 이동은 수체의 오염

부하를 크게 완화해 줄 것이다. 또한, 오염이 심한지역의 토지와 지하수의 정화대책(remediation)도 고려되어야 한다. 그러나 이는 관련 산업체들과 주민들에게 막대한 재정적인 부담과 많은 불편을 야기시킬 것이다.

따라서, 산업 또는 지역개발에 있어서 위와 같은 문제를 미리 예상하여 계획을 검토하고 적절한 대책을 강조하는 것이 매우 중요하다. 이러한 관점에서 수질오염 방지를 책임지고 있는 당국은 개발계획이 수행되기 전에 환경영향평가가 실시되고 이에 따라 적절한 조치를 하여야 할 것이다.

또한, 관계당국은 어떤 특정지역에서 어떤 형태의 개발을 억제하기 위한 수단의 하나로 토지이용 및 시설설치 등을 엄격하게 규제할 필요가 있다.

6. 최적 오염방지 계획의 수립시행

다음 단계는 수질오염방지를 위하여 최적계획을 수립 시행하는 것이다. 가장 좋은 계획을 선정하기 위하여는 모든 대안에 대해 비용·효과 분석을 수행하는 것이 필요하다. 가장 좋은 수질오염방지계획의 선정에 있어서 고려되어야 할 요소로는 기술적 실현가능성, 경제적 가능성, 물리적 가능성과 사회적인 바람직함 등을 들 수 있다. 환언하면, 선정된 수질오염방지 전략·대안은 기술적으로 실현가능성이 있어야 하고 경제적으로 감당할 수 있어야 하며, 물리적으로 가능해야 하고 사회적으로도 바람직한 것이어야 한다.

일단 가장 좋은 수질오염방지 전략 및 계획이 결정되면 이 계획은 적절하게 이행되고 시행되어야 한다. 이 이행 및 시행단계는 수질관리의 한 중요한 부분이다. 아무리 합리적인 수질기준이 개발되더라도, 아무리 철저하게 수질 조사가 되더라도

아무리 엄격한 방류허용치가 설정되거나 우수한 수질오염 방지기술이 선택되더라도, 수질오염방지 계획이 적절하게 시행되어지지 않거나 또는 방류허용치 및 관련 규정들이 이행되어지지 않는다면, 앞의 단계에서의 모든 노력은 결실을 맺을 수가 없게 될 것이다.

시행 및 이행단계에서 수질오염물질을 방출하는 토지 및 시설의 소유주는 방출되는 오염물질의 양 및 특성에 관해 관계 당국에 보고하는 것이 필수적이다. 규제 당국은 배출물의 질을 감시해야 하고, 주위의 수질을 조사해야 하며, 수질지표(water quality index)를 설정하여야 하고 수질오염방지 규정들을 위반한 산업체 또는 지방자치단체(municipality)에 대하여 특별조사를 해야 한다. 위반자에 대하여 규제당국이 부과할 수 있는 제재조치는 벌금과 징역, 일정기간 동안 가동중지, 허가의 취소 및 이전 등이다. 규제 당국은 위반자가 특정한 기간 내에 오염 방지시설을 개선토록 이행계획(compliance schedule)을 수립토록 할 수도 있다. 이행계획에는 규제적수단 뿐만 아니라 경제적수단, 경영적수단과 함께 토지이용 계획 등이 망라되어야 할 것이다.

7. 단계별관리 계획의 평가 보완

마지막 단계는 평가 및 수정이다. 평가의 목적은 이전의 모든 단계로부터 얻어진 지식과 경험을 토대로 보다 질 높은 계획과 관리를 위하여 시행 및 이행단계에서의 문제점과 어려움을 정정하는 것을 목적으로 하며 문제점은 재정적 또는 인력상황에서 또는 잘못된 개념, 잘못된 접근으로부터 야기될 수도 있을 것이다. 점검 결과는 앞의 각 단계에서 반영되어야 하며, 수정은 수질관리계획사업들이 보다 더 효율적이고, 효과적이 되도록 다각적으로 고려되어야 한다 (표 6 참조).

[표 6] 수질 관리계획의 수정에 있어서의 주요 고려사항

구 분	용 도
이 수 사 항	이수목적 및 이수량의 합목적성 기준사항
기 준 사 항	수질기준 및 오염방지규정 등의 합리성 관리체계
관 리 체 계	관리주체 및 관리기구 등의 적절성
지 원 활 동	인적지원 및 재정적지원의 적절성
사 업 계 획	우선순위 및 방지계획 등의 타당성

Ⅳ. 물관리의 효율적 추진방안

앞에서 기술한 바와 같이 물관리가 체계적으로 이루어지기 위하여는 물관리 법령의 정비와 함께 물관리 기능의 조정이 필수적이다.

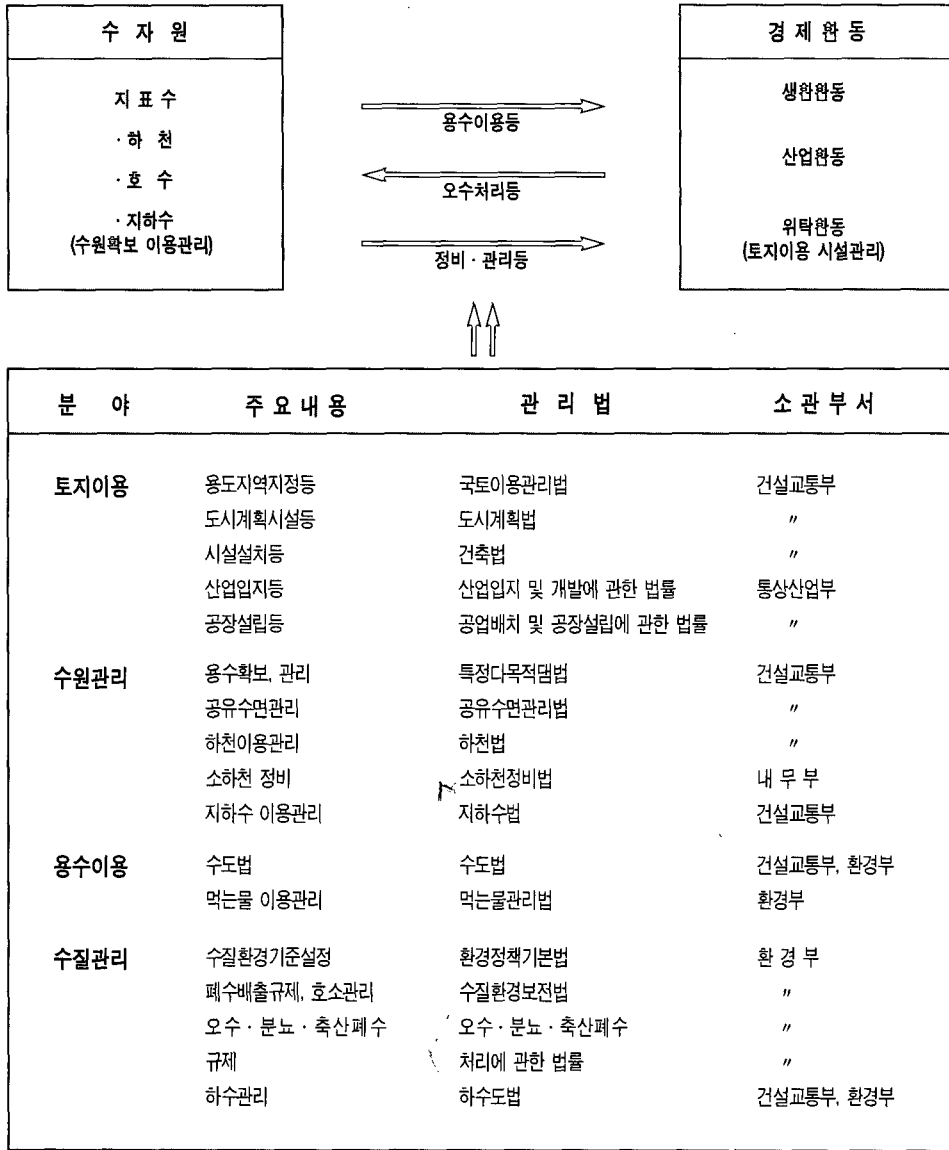
1. 물관련 법령의 체계적 정비

그간 수질보전업무의 환경부로의 일원화를 위한 기능 통합에 따라 타기관에서 이관된 법이 환경부가 관장하던 기존의 법과 중복되거나 형평성이 결여되는 많은 문제점을 안고 있어 체계적인 물관리를 어렵게 하는 요인이 되기도 한다.

물관리 관계법으로는 환경부 소관으로 환경정책기본법, 수질환경보전법, 하수도법, 오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률, 수도법, 먹는물 관리

법, 토양환경보전법 등이 있고 타부처 소관으로는 소하천정비법, 하천법, 특정다목적댐법, 지하수법, 온천법, 지방양어금지법 등이 있다(그림 1 참조).

[그림 1] 현행 물관리 체계와 관련법 및 소관부서



* 이의 여러 법에 의해 여러 부서에서 물관리 기능을 수행함.

이러한 법체계는 종합적이고 체계적인 물관리를 곤란하게 함은 물론 경제적으로도 많은 낭비요인이 되고 있는 바, 현재 논의되고 있는 주요 문제점을 간추려 보면 아래와 같다. 첫째, 수질보전을 종합적이고 체계

적으로 연결시켜주는 법이 없다. 수 환경정책의 기본법이라 할 수 있는 수질환경보전법이 그러한 기능을 담당해야 하겠지만 현행 수질환경보전법은 폐수의 배출규제와 오염방지 시설설치 위주로 규정되어 있다.

둘째, 법간의 중복으로 효율적인 관리가 지난하다. 예컨대, 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률은 하수도법, 수질환경보전법 등과 중복되거나 입법취지가 유사한 면을 보이고 있다. 수도법은 수도시설의 설치 및 유지관리에 대한 규정과 함

계 수질보전을 위한 상수원 보호구역 지정 및 동구역내에서의 행위제한 등과 같은 규정도 함께 두고 있다.

셋째, 사업의 주관부서와 관련법 소관부서가 상이하다. 예컨대, 하천의 퇴적오니준설 등을 위한 하천정화 사업의 경우 하천법에 의한 하천의 경우에는 지방양여금법에 의해 환경부에서 국가전체적인 수질관리차원에서 조정관리하게 되어 있으나, 하천법이 적용되지 않는 소하천의 경우에는 내무부의 소하천정비법에 의해 내무부 장관이 관리하도록 되어 있다.

이상과 같은 문제점을 해소하고 종합적이고 체계적인 관리를 위해서는 분야별로 관련법을 단일법으로 통합하는 방안과 통합이 곤란한 분야는 분야별 기본법을 근간으로 하고 개별법이나 특별법 등에 의한 관리방안을 생각할 수 있다.

첫째, 수질분야의 경우는 수질과 수량관리체계의 기능조정이 이루어질 경우 수질 및 수량관련 법체계를 통합화하여 단일법으로의 정비와 아울러 필요시에 개별문제해결을 위한 개별법이나 특별법으로 정비되어야 하겠다. 만일 수질과 수량관리체계에 대한 기능조정이 이루어지지 않고 현행체제를 유지하게 되면 수질환경보전법과 오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률, 하수도법, 수도법의 일부 조항이 통합·정비되고, 소하천정비법도 내무부소관에서 환경부소관으로 이관함과 아울러 동시에 통합정비되어야 하겠다.

둘째, 수도법과 먹는물관리법을 단일화함과 아울러 행위제한 등에 따른 주민지원 등에 관한 사항이나 특정 수계 및 호소의 보전 등을 위해서 개별 특별법의 제정이 필요하다고 하겠다. 특히 주요 상수원수를 구성하고 있는 호소의 오염이 심각해지고 있는 것을 고려하여 현행법

체계로는 계속 오염이 심화될 우려가 있는 호소 등에 대해서는 별도의 호소수질보전법과 같은 특별조치법의 제정이 검토되어야 하겠다.

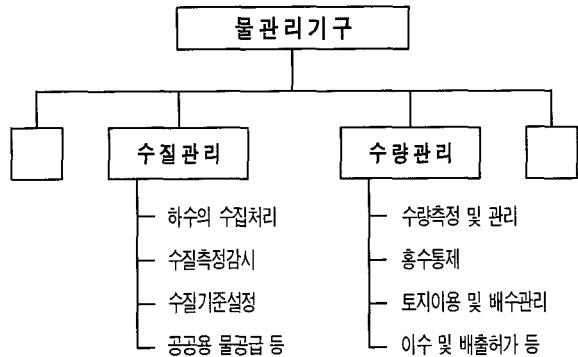
셋째, 지하수 보전을 위한 현행 법체계를 살펴보면, 건설교통부에서 주관하고 있는 지하수법이 지하수 보전의 주된 법이다. 그럼에도 불구하고 개발부서인 건설교통부에서 지하수법을 주관함에 따라 지하수의 보전차원보다는 개발차원에 중점을 두고 있다. 또한, 지하수보전구역 밖의 행위로 인하여 지하수 오염이 유발될 수 있음에도 불구하고 지하수 보전구역내에서만 개발이용을 제한하고 있다. 한편, 토양오염과 지하수오염은 밀접한 관계가 있음에도 불구하고 토양환경보전법과 지하수법이 별개법으로 운영되고 있는 바, 이의 통합입법이 검토되어야 한다.

이외에도 물을 둘러싸고 있는 법과 소관부서는 일일이 열거하지 않더라도 다원화되어 있는 바, 법과 기능의 조정도 필요하겠으나 부처간의 협조를 통한 법운영이 중요하다고 본다.

2. 수질 및 수량관리 기능의 통합

수역의 수질관리를 효과적으로 그리고 효율적으로 수행하기 위하여 수질관리와 수량관리를 통합된 조직에서 하고 있는 사례로 선진국에서 그 예를 찾아 볼 수 있다. 이러한 예로는 Thames Water Works Authority이다. Thames Water Works Authority는 물공급, 하수수집, 처리 및 처분, 오염방지, 토지배수, 홍수완화, 어업 그리고 강의 여가 선용을 위한 이용을 포함한다.

수질 및 수량관리를 체계적으로 통합시키기 위하여는 수질관리위원회(water boards) 또는 수질관리기구(water authorities)의 설립이 필요하다. 통합된 조직에서 다루어야 할 업무는 앞서 언급된 내용들이 망라될 것이며(그림 2 참조), 현행 환경부산하 환경관리청, 건설교통부산하 국토관리청, 지방자치단체의 물관리기구, 건설교통부 산하 한국수자원공사, 환경부 산하 환경관리공단의 기능을 조정하는 방안도 생각할 수 있다.



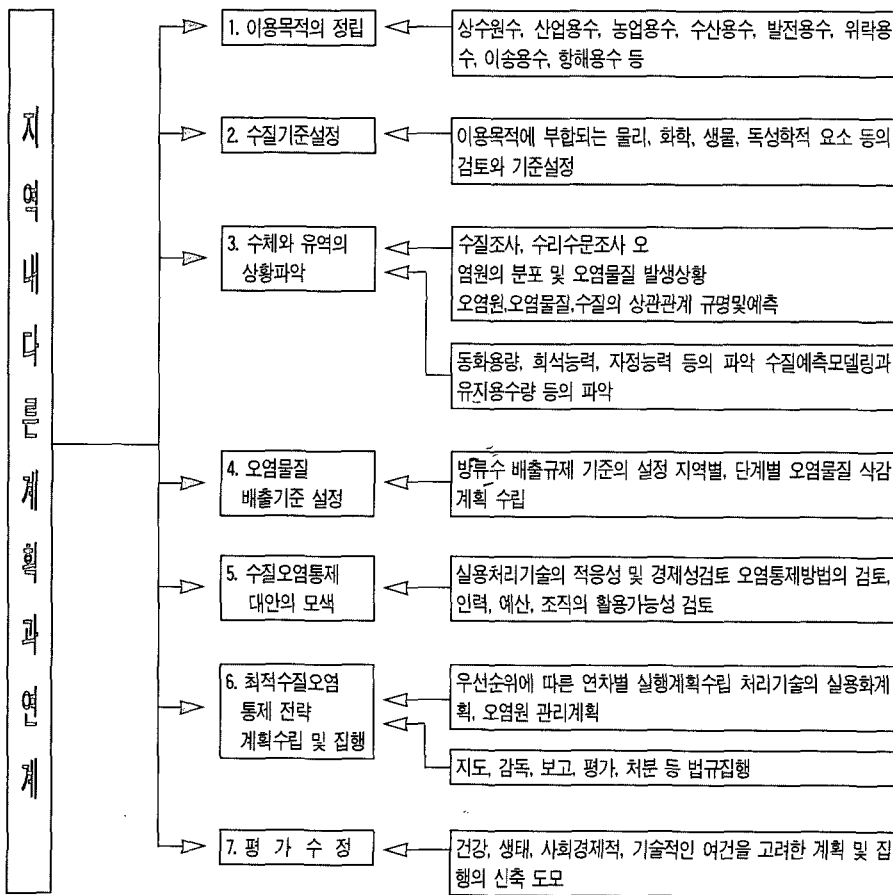
그간 물을 둘러싸고 사회적으로 많은 문제가 야기되어 관련법과 정부 부처의 기능조정이 있어왔으나 주로 개별법 중심으로 검토되고 정부 부처의 기능도 중앙부처에 한정하여 검토되지 않았나 생각이 든다. 이제 전체적인 시각에서 법령의 체계적인 정비와 하부기관, 산하단체에 대한 기능조정이 있어야 될 것으로 본다.

V. 맺음말

물관리가 보다 합리적이고 효율적으로 추진되기 위해서는 수역의 이용목적의 정립과 이에 따른 수질관리 목표의 설정과 수질에 영향을 미치는 제반 요소에 대한 상황의 파악과 함께 적절한 통제수단이 마련되고, 이를 체계화 시킴으로써 가능하다 하겠다.

결론적으로 합리적이고 효율적인 물관리는 아래에 제시하는 체계에 따라 순차적으로 접근하므로써 가능하며 (그림 3 참조), 이와 같은 접근은 체계적인 물관리를 위한 법적 행정적인 조치에도 지침이 될 것으로 생각한다.

[그림 3] 체계적인 수질관리 절차 및 고려요소



※ 자료 : 한상욱, 상수원 수질관리 현황과 대책, 상수 및 폐하수 처리 선진기술세미나 논문집, 국립환경연구원, 1985