

# 영국의 유역통합 물관리

오혜정 | 충남발전연구원 책임연구원

김영일 | 충남발전연구원 수질총량관리센터장

## I. 들어가며

우리나라의 현행 물관리체계를 살펴보면 물관리 조직이 매우 다원화(환경부, 국토해양부, 농림수산식품부, 지식경제부, 행정안전부) 되어있어 부처별 다원적 사업추진에 따른 하천관리 유사업무의 중복 및 과잉투자가 이루어지고 있는 실정이며 물관리 계획간에도 서로 연계성이 부족한 것으로 나타나고 있다. 이와 더불어 중앙정부 주도의 정책수행으로 지방자치단체에서는 지역특성을 고려한 통합적인 유역관리가 가능함에도 물관리 업무를 소극적으로 수행하고 있는 실정이다.

충청남도는 효율적인 물관리 정책을 실현하기 위해 전국 최초로 일원화 관리체계인 물 통합 관리본부를 발족하고 물 통합정보시스템을 구축하였으며 현재 물 통합관리를 위한 로드맵 및 실천과제를 작성하는 등 중장기계획을 수립 중에 있다.

이에 유럽(독일·프랑스·영국)의 유역통합관리 정책추진 체계 및 동향을 파악하기 위하여 관계기관 및 전문가와의 인터뷰 등을 통하여 충청남도 물 통합관리 중장기계획 수립을 위해 필요한 정보를 조사하고, 물 통합관리 수립에 활용할 만한 정부 지침 및 연구자료를 수집하였으며 유역통합관리를 성공적으로 추진하고 있는 하천유역(라인강:독일, 세느강:프랑스, 템즈강:영국)의 현장답사를 실시하였다. 본 고에서는 지난번 독일과 프랑스의 기관 인터뷰 내용과 라인강, 세느강의 현장조사 결과를 소개한 것에 이어 영국의 기관 인터뷰 내용과 템즈강의 현장조사 결과를 소개하고자 한다.

## II. 주요 방문기관 및 면담내용

1. 영국 수로관리공사 런던본부(British Waterways London)  
(1 Sheldon Square Paddington Central London W2, 6TT,  
www.britishwaterways.co.uk)

### 1-1 영국 수로관리공사의 개요

영국 수로관리공사는 1962년 영국 의회의 수송법(Transport Act)에 의해 설립되었으며, 잉글랜드, 스코트랜드, 웨일즈에 위치한 수로를 운영 및 관리하는 공공기관(public corporation)으로 본사와 13개 지역본부로 구성되어 있다. 또한, 잉글랜드 및 스코트랜드 정부의 수로를 유지 및 관리하는 책임을 가지고 있으며, 수로 운영관리 및 개발에 관한 정책과 계획수립, 관리운영업무(각종규제, 보트면허, 운하 및 교량, 문화자원관리) 및 운하확대와 주변지 개발(투자) 업무를 담당하고 있다.

영국 수로관리공사의 주요 역할은 터널, 다리 및 선착장 등 2,650개의 구조물, 47개의 역사 및 문화적 기념물을 지닌 200년 된 수로를 보전하고 활용도를 높여 환경, 문화보전, 삶의 질 증진과 지역경제 활성화를 추구하는데 있다.

예산은 연간 2억 2,300만 파운드(약 4,500억원)로 잉글랜드, 웨일즈의 환경·식량·농림부(DEFRA: Department for Environment, Food & Rural Affairs)와 스코트랜드의 교통·기반시설·기후변화부(TICC: Transport, Infrastructure and Climate Change)에서 지원을 받고 있다

### 1-2 주요 면담내용 및 현장조사결과

#### ○ 면담자 :

Mark Bensted (mark.bensted@britishwaterways.co.uk)

Director of Regeneration(재생국 국장)

Glenn Millar (glenn.millar@britishwaterways.co.uk)

Regional Economist(경영 담당)

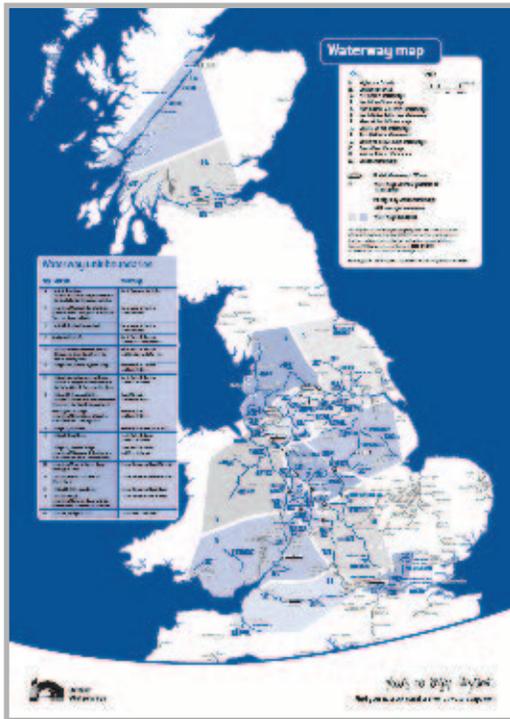
Susan Smith (susan.smith@britishwaterways.co.uk)

Regional Landscape Architect(도시디자인 담당)

Claire McAlister (claire.mcalister@britishwaterways.co.uk)

Planner(계획수립 담당)

○ 수로 현황 및 특성



〈그림 1〉 Brithsh Waterways가 관리하는 수로 현황도

전국적으로 수로의 총 길이는 2,200마일(약 3,500km)이며, 전성기였던 200년 전에는 약 4,000마일(약 6,400km) 정도까지 증가하였으나, 철도의 등장으로 약 2,000마일 축소되었다. 지난 10~15년 동안 친수활동 및 친수공간에 대한 수요가 크게 늘어나면서 수로 변 노후시설의 재개발을 통한 수로 복원 사업 등으로 인해 수로 길이가 약 200마일(320 km) 늘어났으며, 최근에는 수로 마니아 (canal mania)가 생겨나면서 수로의 부활 (renaissance) 현상이 나타나고 있다. 그럼에도 불구하고 수로의 성격은 상업적 교역 기능이 쇠퇴하면서 수로운송은 거의 없어진 반면, 여가기능(위락용 및 주거용 보트), 하천변 위락 및 부동산 개발 등의 기능이 확대되고 있다.

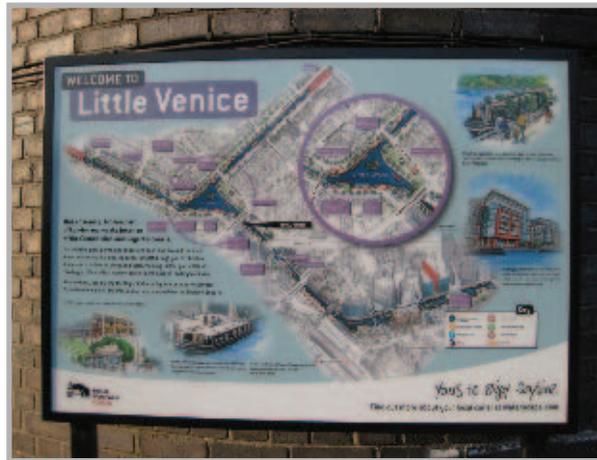
○ British Waterways 운영예산

연간 예산은 약 2.23억 파운드(약 4,500억원)이고, 이 중에서 정부출연금은 약 0.743억 파운드이며, 나머지 1.49억 파운드는 부동산개발 및 임대(0.617억 파운드), 보트면허, 교량사용료 및 주차장 등 레저사용료(0.249억 파운드), 용수판매(0.05억 파운드), 소매판매(0.048억 파

운드), 기타 문화재 수로관리에 대한 제3자 지원금 등으로 충당하고 있다. 정부에서 지원하는 출연금 0.743억 파운드는 홍수방지, 용수공급, 역사문화자원 보전, 친수활동 및 수변공간 개발, 지역경제 활성화 등을 위해 사용되며, 운영예산은 매년 정부(재무성)에서 정한 방법(green book)으로 경제적 효과를 분석하여 지원받고 있다.

### ○ 수변공간 전략 수립

공공지역에 친수공간을 조성하여 레저활동 등에 사용할 수 있도록 수로 및 수로 변의 디자인 등을 위해 수변공간 전략을 수립하며 수변공간 전략이 런던시의 개발계획에 포함되도록 하고, 친수공간 조성을 위한 공공개발을 위해 민간투자를 법률에 의해 통제한다. 수변공간 조성 및 수로주변 재생사업의 대표적인 사례 중의 하나가 Little Venice project로 계획을 통하여 수변공간 조성, 폐시설의 재활



〈그림 2〉 Little Venice 지역의 현황도 (런던)

용, 복합용도의 대규모 개발로 수변공간 활성화에 기여하고 있다. 수로관리공사 런던본부의 사무실 또한 Little Venice project에 의해 조성된 지역에 위치하고 있다.

### ○ 수로 및 템즈강의 수질관리

수로의 물은 템즈강 물을 끌어와 사용하고 있으며, 환경기준도 템즈강에 적용하는 동일한 기준을 사용하고 있다. 템즈강의 약 40%가 환경문제를 가지고 있으며, 수질개선을 위해 연간 4조 6천억원 정도의 예산이 소요되어 지난 20년 동안 수질은 점진적으로 좋아지고 있는 실정이다. 특히, 템즈강 하류인 Lower Lee Valley는 조수간만의 차이와 강우 등에 의해 상습 침수 지역으로 유역에서 유입되는 오염원에 의해 수질이 문제가 대두되었으나, 최근 이 지역에 다양한 오염원 차단 및 처리시설을 설치하고, Olympic Park를 개발과 더불어 오래된 수로의 재개통과 갑문(lock) 등의 설치로 수질문제가 개선되었다. 친수공간 활용을 위해 도시지역에서 수

로의 물길을 바꾸어 다양한 레저활동 및 운송 등에 활용하고, 수로의 안정적인 수량 확보를 위해 저류조를 만들어 물을 활용하고 부족분은 팀즈강 물을 활용하는 등 다양한 방법을 사용하고 있다.



〈그림 3〉 영국 수로관리공사 런던본부 재생국 면담자들과 함께

○ 수로 현장조사





〈그림 4〉 Little Venice지역 수로 현황(수로관리공사 런던본부 부근)

## 2.물관리기본지침정보센터(Water Framework Directive Information Center, WFDIC)

(Allen House, The Listons, Liston Road Marlow, Buckinghamshire, SL7 1FD, UK, [www.euwfd.com](http://www.euwfd.com))

### 2-1 물관리기본지침정보센터의 개요

물관리기본지침정보센터(WFDIC)는 물 연구재단(foundation for water research, FWR)에 의거하여 설립, 운영되는 정보센터로서 물 관리 연구자료의 중앙관리 역할을 수행한다. 또한, 정부 및 환경규제기관의 환경관리기본방향과 지침에 대한 일반인의 이해를 증진, 환경관리에 관한 정책이슈에 대한 공청회 및 토론회 개최 등 소통의 중계자로서 정보를 생산 및 전파, 이해당사자간 협력증진(information, publications, bookshops, forums, networks)을 도모하는 역할을 수행한다.

물 연구재단은 물에 관한 교육과 정보교환에 전념하는 자선에 기초한 독립적인 협회로서, 물 연구재단의 목적은 물과 관련된 환경문제에 대한 이해가 높은 사회, 즉 물의 지속가능한 관리에 영향을 주는 사안에 대한 지식과 환경지킴이로서 역량을 갖춘 사회를 만드는 것이다. 물 연구재단의 주요기능은 물관리기본지침정보센터의 운영, 현재 지식에 대한 검토(reviews of current knowledges, ROCKs), 물 공급, 하수처리, 물 환경과 관련된 정책 및 토론키슈에 대한 공식적인 설명(FWR guides), 지구적 관련조직과 정보 웹 사이트 운영(information website many global links), 다양한 발간물의 공급 및 추적(publication supply and tracing),

그리고 각종 응답서비스와 연구지원(inquiry service/ research support) 등이다.

## 2-2 주요 면담내용 및 현장조사결과

### ○ 면담자

Manager Neil Tytler (office@fwr.org.uk)

Ms. Ivana Wilson (office@fwr.org.uk)

물관리기본지침정보센터 과장 및 직원

### ○ 유럽연합(EU)의 물 관리 역할과 기본방향

- EU의 DG(Directive General) Environment는 Directive를 제정하고 국가별 적용사례를 점검하여 가이드라인 문서들과 다른 관련정보들을 제공할 뿐만 아니라 환경관련 NGO 프로젝트에 재정지원 역할 등을 수행한다.([http://ec.europa.eu/dgs/environment/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/environment/index_en.htm))

### ○ 물 관리 기본지침(Water Framework Directive, WFD)

- WFD는 유럽의 모든 EU회원국에 적용되는 법안 형태의 원칙 또는 지침으로 모든 물이 2015년까지 “좋은 상태(Good Status)”를 달성할 수 있도록 하천(강), 호소, 저수지, 지하수, 연안 및 하구언을 어떻게 관리하는 것인지에 대한 EU의 최소기준 성격을 지니고 있어 각 국가(회원국)에 맞는 상이한 기준과 규제를 적용한다.
- 특히, WFD에 2개의 특정분야(Groundwater Directive, Directive on Priority Substance)에 대해 자세하게 기술되어 있다.
- WFD의 필요성
  - 1) 높은 수준의 환경보호(A high level of environmental protection)
  - 2) 사전조치원칙(The precautionary principle)
  - 3) 예방활동(Preventive action)
  - 4) 오염원 제거(The elimination of pollution at sources)
  - 5) 오염자 부담원칙(The polluter pays principle)
  - 6) 비용과 편익(Costs and benefits)

- 7) 공공 협의(Public consultation)
- 8) 인접국가간 협력(Cross border collaboration)

- WFD의 중요한 특징

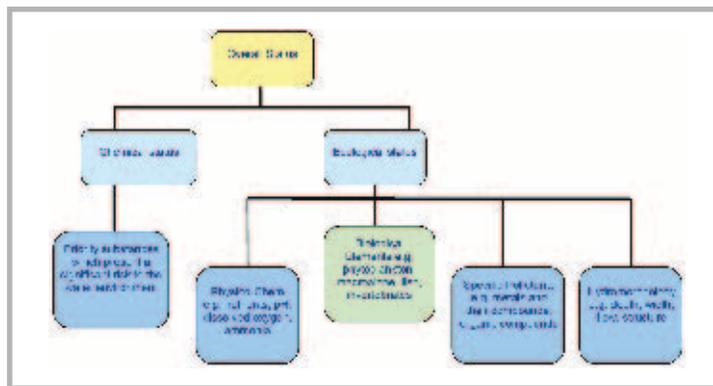
- 1) 내륙과 해안의 지표수와 지하수를 포함한 모든 물을 보호
- 2) 모든 물이 2015년까지 “좋은 상태(good status)”를 달성
- 3) 하천유역 단위의 물 관리
- 4) ELV(emission limit values)와 EQS(environmental quality standards)의 통합
- 5) 사용자들이 물을 충분히 사용할 수 있는 물 가격의 보장
- 6) 시민들의 적극적인 참여
- 7) 입법의 간소화

- WFD에는 통합하천유역관리(integrated river basin management)를 위한 기본방향을 제시하고 있는데, 통합하천유역관리란 깨끗하고 잘 관리된 물 환경을 달성·유지하기 위해 가장 경제적인 방안을 결정하는데 하천에 영향을 줄 수 있는 모든 활동을 함께 고려하는 것을 의미한다.

○ 통합하천유역관리계획

- 계획의 구성

- 1) 유역현황분석(Characterization of basin) - Article 5
- 2) 특성분류(Classification) - Annex II
  - ◆ 개별 수체(하천, 호소, 저수지, 지하수, 하구언, 연안)에 대한 특성을 파악하기 위



〈그림 5〉 지표수의 'Overall Status'를 평가하기 위한 구성요소

해 Surveillance(감시), Operation(실행), Survey(조사) 등의 3가지 형태로 모니터링을 수행

◆ ‘Good Status’는 생태학적(ecological) 및 화학적(chemical) 상태를 반영한 ‘Overall Status’로 최종평가

① Ecological Status : High, Good, Moderate, Poor, Bad로 평가

② Chemical Status : Pass, Fail로 평가

3) 목표설정(Objective Setting) – Article 4

4) 실행프로그램(Programme of Measures) – Article 11

◆ CIS(Common Implementation Strategy)에 따라 수행

### ○ 영국의 물관리 정책



〈그림 6〉 물관리기본지침정보센터 면담자들과 함께

영국의 물 관리는 잉글랜드, 웨일즈, 스코틀랜드, 북아일랜드 등 지역마다 차이를 보인다. England에서는 법률제정, 정책 및 계획 수립 등은 중앙정부 조직인 환경식품농림부(Department for Environment Food and Rural Affairs, DEFRA, [www.defra.gov.uk](http://www.defra.gov.uk)), 유역관리의 시행은 환경청(Environmental Agency, [www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)),

물의 공급은 민영회사(private water company)인 DWI(drinking water inspector, [www.dwi.gov.uk](http://www.dwi.gov.uk)), OFWAT(the water service regulation authority, [www.ofwat.gov.uk](http://www.ofwat.gov.uk)) 등이 담당하고 있다. 효율적인 물 관리를 위해서는 광범위한 조직과 이해당사자간의 협의, 조정 및 협력이 필요하다. 공참여(public participation)는 크게 3단계로 구성되는데, 정보의 제공(information supply)과 협의(consultation)는 공공참여가 보장되어야 하고 적극참여(active involvement)를 장려해야 한다.

○ 영국의 물 관리 전략(Government Water Strategy, DEFRA, 2008)

- 물 관리 계획의 내용
  - 1) Water demand
  - 2) Water supply
  - 3) Water quality in natural environment
  - 4) Surface water drainage
  - 5) River and coastal flooding
  - 6) Greenhouse gas emissions
  - 7) Charging for water
  - 8) Regulatory framework, competition and innovation

○ 한국의 통합유역관리에 대한 제언

- 한국의 통합유역관리를 위해서는 시스템과 역량을 키우는데 치중해야 하며, 외국제도의 답습보다는 한국 방식에 맞는 관리기준과 추진방식을 만들어야 한다.
- 다양한 물 관리 조직이 있다면 물 관리 조직들의 목표를 일원화하고 각자 조직의 책임과 의무에 대한 합리화(rationalizing-responsibility)부터 먼저 시작해야 한다.
- 다양한 기관을 연계시키는 활동가 또는 조정자의 역할이 중요하며, 전문가들 상호간의 교류, 포럼 등과 같은 교육 및 참여의 장을 마련하여야 하고, 이 과정에서 환경단체(NGO)의 역할이 중요하다.
- 물 관련 이해당사자간의 협의 조정 및 통합을 위한 구체적인 일정(time table)을 마련하고, 이에 따라 통합관리를 실행하



〈그림 7〉 FWR Newsletter에 게재된 연구원의 방문소식

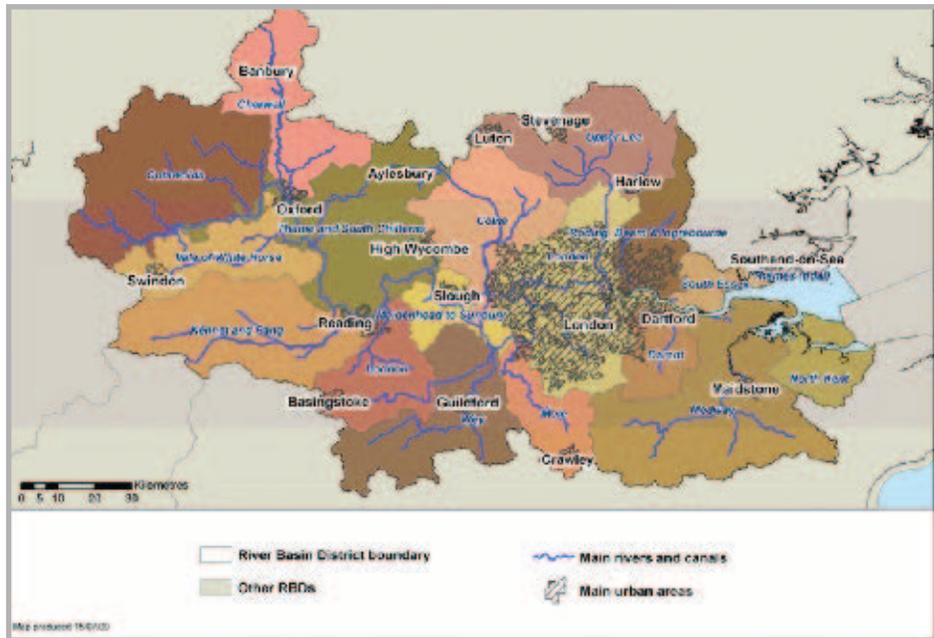
여야 한다.

- 통합 거버넌스는 지속적인 진화의 과정으로 이해하고 장기적인 관점에서 점진적인 개선을 추구하는 것이 중요하다.

○ 템즈강 유역현황

템즈강은 영국에서 수심이 가장 깊은 강으로 글로스터셔주 코츠월드 구릉지대에서 발원하여 동쪽으로 흘러 잉글랜드 중남부를 횡단하고 북해로 흐르며 전체길이는 336km에 달한다. 템즈강 유역은 17개의 하천유역으로 구성되어 있으며, 유역면적이 16,133km<sup>2</sup>로 런던을 포함한 북동부는 대부분 도시지역인 반면, 런던의 서부지역(Oxford, Swindon)은 농촌지역으로 형성되어 있다. 템즈강 유역은 세계 평균보다 낮은 강수량을 가진 영국 내 가장 건조한 유역 중에 하나로 템즈강 유역에서는 전체 상수원의 40%를 지하수로 사용하여 매우 중요하게 다루고 있으며, 런던시는 상수원의 2/3를 템즈강에서 공급받고 있는 실정이다.

○ 템즈강 현장조사



(그림 8) Little Venice지역 수로 현황(수로관리공사 런던본부 부근)



〈그림 9〉 템즈강 상류(원저 지역)



〈그림 10〉 템즈강 중상류(말로우 지역)



<그림 11> 템즈강 중하류(런던)



〈그림 12〉 템즈강 유역 현황

### Ⅲ. 나오며

영국의 물관리체계를 요약해보면 유럽차원의 가이드라인을 기준으로 실제적인 물관련 정책 수립 및 집행은 지역상황에 맞도록 지방정부 차원에서 수립하고 있는 것으로 나타났다.

이처럼 영국의 사례, 유럽의 사례를 통해 살펴본 유역의 통합 물관리에의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 물관리 패러다임의 변화를 꿈꿀 수 있다. 국가나 지방자치단체의 독립적인 물 관리 시스템에서 벗어나 유역차원에서 공동협력을 강화하는 체계로 물 관리 패러다임이 변화하고 있다. 이에 따라 국가적 차원에서 공동의 목표와 전략을 수립하고, 구체적인 집행기준 및 원칙의 수립과 적용은 개별 유역(하천)에 따라 자율적으로 추진해야 하며, 이러한 경우 국가에서는 원칙과 전략을 수립하고 물 관련 기관 및 단체의 집행여부를 모니터링 하며, 다양한 법적·기술적 재정적 지원을 제공하는 역할을 수행해야 한다. 또한, 기존의 독립적인 물 관리 시스템에서 벗어나 생태환경의 건전성 확보차원에서 하천, 호소, 저수지, 지하수, 하구언 및 연안 등 모든 물을 통합적으로 관리하는 시스템으로 변화가 필요한 시점이라고 볼 수 있다.

둘째, 거버넌스 구축을 통해 이해당사자의 적극적인 참여가 필요하다는 점이다. 유역관리체

획 수립, 현안사항에 대한 의견조율, 물 관련 이해당사자간의 공조를 위하여 다양한 물 관련 조직 또는 단체들이 참여하는 거버넌스 구축이 필요하다. 효율적인 유역관리를 위해서는 유역 내 다양한 이해당사자들의 적극적인 참여와 협력이 이루어져야 하며, 지역사회의 적극적인 참여를 위한 정보의 확산, 교육 및 참여기회 확대 등의 정책을 추진해야 한다. 물 관리를 위한 거버넌스는 통합유역관리의 지속적인 진화의 과정으로 이해하고 장기적인 관점에서 점진적으로 추구하는 것이 중요하다고 볼 수 있다.

셋째, 통합유역관리(Integrated River Basin Management) 계획의 수립이 필요하다. 무엇보다 통합유역관리를 위한 다양한 기관과 전문가들이 합의할 수 있는 국가차원의 확고한 정책목표와 전략이 수립되어야 한다. 통합유역관리를 위해서는 유역관리 계획을 명확하게 수립하고, 유역의 현황을 모니터링 할 수 있는 재정적인 지원이 뒷받침되어야 하며, 계획수립 → 실행 → 평가 → 계획의 수정 및 보완 → 실행 → 평가 순으로 이루어지는 시스템(iterative and adaptive process)이 구축되어야 한다. 유역관리 계획은 다양한 분야를 고려하여 수립해야 하며, 물 관리 패러다임의 변화에 따라 환경 및 생태계획 등이 중점적으로 다루어져야 한다.

마지막으로 우리나라가 통합유역관리를 추진함에 있어 유의점을 살펴보면 다음과 같다. 우리나라 통합유역관리를 위해서는 시스템과 역량을 키우는데 치중하여야 하며, 외국제도의 답습보다는 우리나라 방식에 맞는 관리기준과 추진방식을 만들어야 한다. 또한, 다양한 물 관리 조직이 있다면 물 관리 조직들의 목표를 일원화하고 각자 조직의 의무와 책임에 대한 합리화(rationalizing responsibility)부터 시작해야 한다. 다양한 기관을 연계시키는 활동가 또는 조정자의 역할이 중요하며, 전문가들 상호간의 교류, 포럼 등과 같은 교육 및 참여의 장을 마련하여야 하고, 이 과정에서 환경단체(NGO)의 역할이 중요하다. 더불어 물 관련 이해당사자간의 협의 조정 및 통합을 위한 구체적인 일정(time table)을 마련하고 일정에 따라 실행하여야 한다.