

# 외국의 유역통합관리 제도에 관한 소고

李勝鎬\* · 朴聖濟\*\* · 金賢貞\*\*\*

## 차 례

- I. 서론
- II. 유역통합관리의 개념과 특징
- III. 외국의 유역통합관리 사례
- IV. 외국사례 분석
- V. 결론

## I. 서론

2006년 물관리기본법안이 국회로 제출되는 등 국내 물관리 제도<sup>1)</sup>는 다음 단

\* 미래수자원환경연구소 주임연구원

\*\* 미래수자원환경연구소 소장

\*\*\* 미래수자원환경연구소 선임연구원

1) 제도란 사전(辭典)의 정의로는 사회의 성원(成員) 사이에서 여러 가지 생활 영역을 중심으로 한 규범(規範)이나 가치 체계에 바탕을 두고 형성되는 복합적인 사회규범의 체계라고 한다 (<http://100.naver.com/100.nhn?docid=137417>, 검색일자: 2007. 8). 사회적 협동과 질서 등과 관련되며 개인들 간의 행동을 규율하는 사회 구조적 사항이나 장치들이라고 정의되고 있다. 제도는 사회의 목적이나 사회의 연속성과 연관되며 개개인의 삶이나 의지를 초월하고 협력적인 행동을 하도록 요구하거나 규칙을 만들어 낸다. 제도라는 용어는 공식적인 정부 조직이나 공공 행정처럼 대체로 사회적으로 중요한 행동 양식이나 관습에 적용 된다 (<http://en.wikipedia.org/wiki/Institution>, 검색일자: 2007. 8). 또는 제도란 어떤 구조화된 상황 속에서 사회적으로 수용되고 있는 규범들로 정의된다. 즉 제도는 사람들의 행동을 규율하는 어떤 규칙이나 기준 또는 공유되는 방법이다. 특히 제도는 개인적으로는 합리적이지만 그러한 행동이 모여서 사회적으로는 불합리한 결과를 낳게 되는 상호 충돌적인 행동을

계로 도약하려는 노력을 기울이고 있다.<sup>2)</sup> 동 법안에서는 물관리에 관한 중요한 원칙으로 '유역별 관리 원칙'을 규정<sup>3)</sup>하고 있고 유역별 물관리계획을 수립하도록 규정하고 있다. 본 연구는 유역관리라는 방법론이 우리사회의 새로운 물관리 방법론으로 적절하다는 인식하에 유역관리와 관련된 외국의 물관리 제도의 변화를 고찰하고자 한다. 본 연구는 일부 국가에서 시행되고 있는 유역통합관리제도의 도입 과정을 살펴보고 사례에서 나타난 유역통합관리제도 도입의 성공요소를 도출하는 것이 본 연구의 목적이다. 연구의 범위는 미국, 영국, 호주의 사례로 하였고 연구 방법론은 시간적 변화에 따른 분석방법을 사용하였다.

## II. 유역통합관리의 개념과 특징

본격적인 논의에 앞서, 먼저 유역통합관리의 개념에 대하여 살펴보고 논의를 진행하고자 한다. 유역통합관리 개념은 유역과 통합으로 분해되며 유역의 개념은 공리적 성격을 가지므로 논외로 하고 통합의 개념을 논하고자 한다. 통합이란 흩어져 있는 대상들을 하나로 묶어서 파악한다는 의미이다. 그러나 이는 단순한 산술적인 합산의 결과가 아니며 그 외의 의미까지 포섭하면서 일정한 가치관과 연관되고 있다. 이러한 가치로는 환경 보전의 가치 또는 지속가능한 발전의 가치, 생태와 인문 환경의 조화 등이 자리하고 있다. 즉 유역통합관리는 가치중립적인 관리 방법에 가치를 투영하는 자원관리 방식을 특징으로 한다. 어떤 가치를 지향하면서 개념을 정의하기 때문에 시간과 공간에 따라 변화될 여지가 있으며 통합이 지향하는 상위 가치를 필요로 한다.

유역통합관리와 밀접하게 관련된 개념으로 통합수자원관리(IWRM)<sup>4)</sup>를 살펴볼 필요가 있다.<sup>5)</sup> 국제연합의 1992년 더블린과 리오 회의에서 합의한 통합수자원관리

해결하는 역할을 함으로써 사회적 문제를 해결하기도 한다(Imperial, M. T. 2001).

2) 동 법안은 국회에 계류 중이며 국회의원 임기 만료로 2008년 상반기에 폐기될 것이 예상된다.

3) 법안 제8조 유역별 관리의 원칙

4) Integrated Water Resources Management

5) 왜냐면 유역통합관리는 통합수자원관리의 일부이거나 유사한 개념적으로 평가할 수 있

에 대한 개념 내용과 GWP<sup>6)</sup>의 견해에 따르면 통합수자원관리란 ‘중대한 생태계의 지속가능성을 훼손하지 않는 방식과 비용효과성과 사회적 복지를 최대화하는 공평한 방식으로 수자원과 토양 및 관련된 자원의 관리와 개발의 협력을 증진하는 과정이다’라고 정의한다(Larsen et al., 2001). 미국의 환경청(USEPA)<sup>7)</sup>에 의하면 ‘통합적’(integrated) 관리 정책이란 지표수, 지하수, 해안수와 수중 및 수변 생물의 서식지를 모두 고려하는 정책을 말한다고 하였으며(USEPA, 1993) 유역통합관리에 대하여는 수질 및 하천생태계 차원의 수계 관리를 의미한다고 한다.<sup>8)</sup> 미국은 1900년대에서 1920년대의 무분별한 개발로 자원 낭비를 경험하면서 이에 대한 반성으로 ‘comprehensive approach’(종합적 접근)라는 개념을 개발하여 종합(통합)적 개발을 지향하였다.<sup>9)</sup> 1930년대 이후로는 물과 토지를 종합 또는 통합하여 관리하는 IRBM<sup>10)</sup>이라는 이론이 주류를 이루게 된다. 대표적인 예가 TVA<sup>11)</sup>이다. IRBM은 하향식 의사집행 방식을 가진 전통적인 관리 방식이며 IWRM과 유사한 개념으로 사용되기도 한다. 미국에서는 IRBM 개념 이후에 환경 부분을 소홀히 하였던 문제를 반성하면서 환경 보전이 대두하게 되고 IWRM이라는 이론으로 진전한다.

프랑스의 연구에서 IRBM은 의사결정자가 생태계 차원의 시각에 따라 유역 내의 모든 사용자와 자원을 고려하는 것을 말한다. 이것의 전체적 목표는 사람과 하천 간의 조화 그리고 유역과 연관된 모든 사용자들 간의 조화로운 관계를 유지하는 방식을 통해 사회가 누리는 유익을 지속시키는 것이다. IRBM의 기본적 원칙은 첫째, 하천생태 관점이다. 이는 하천은 하나의 시스템이며 이 시스템은 상호간에 크든 작든 간에 서로 영향을 주고받으며 시간이 지남에 따라 변천 발전한다는 관점이다. 하천은 자연의 필요를 만족시켜야 하고 물을 배분하고 수량과 수질 양측 면에서 한계를 지니고 있다는 점을 고려한다. 둘째는 사람들은 한계를 가진 수자원 시스

기 때문이다.

6) Global Water Partnership

7) United States Environmental Protection Agency

8) <http://kwra.or.kr/journal/hak4/03%BC%F6%C0%DA%BF%F8%BD%C3%BD%BA%5%DB%BA%D0%B0%FA.pdf>, 검색일자: 2008. 1

9) 이 시기에는 주로 다목적 댐의 가치에 주목하게 된다.

10) Integrated River Basin Management

11) Tennessee Valley Authority

템에 의존하고 있고 그 일부분으로서의 자격을 가진다는 것이다. 물 사용자들 간의 갈등뿐만 아니라 사람과 자연간의 갈등까지도 해결하여야 한다는 어려움을 감안하여 지속가능한 발전의 방법을 찾아야 한다. 사람들이 하천 유역을 관리한다기보다는 오히려 하천의 현재 자원 현황과 하천의 제약점들을 고려하여 인간 스스로의 활동을 관리하여야 한다. 세 번째로는 자연 자원 특히 수자원의 지속적인 이용을 확보하기 위하여 사용자들의 참여가 있어야 한다. 그리고 국가 간 경계초월성 유역의 경우는 정치적, 법적 차원의 내용이 특별히 중요하다(Burton, 2003). 일본의 연구에서는 유역관리를 '유역 환경용량을 토대로 한, 자원 재활용형 지역 관리'로 정의하고 있다. 유역관리를 시행하기 위해서는 전 유역을 가능한 한 소유역으로 분할하고 각 소유역에서의 자연 자원간의 인과관계를 규명하여 각 소유역을 연결시켜 전 유역으로 종합해 나가는 방안을 제안하고 있다(相崎守弘, 1997). 남아프리카의 지속가능한 수자원 개발을 연구하는 SADC<sup>12)</sup>에 의하면 유역통합관리란 유역 내에서의 토지와 수자원의 요소를 상호 연관시키면서 다루고 생태적인 사항과 경제적인 사항을 관리하는 전체적인 자연자원관리시스템이다. 이것은 협력적 방식과 다양한 이해관계자를 포함하는 방법을 사용하기 때문에 정부와 비정부단체, 산업 부분 등에서 환경정책의 통합을 선호한다. 기본적으로 계획과 관리의 단위는 유역이며 유역관리에 대한 통합적인 접근은 정부 기구의 계획과 프로그램에 있어서 협력을 요구하고 부분적인 접근법에 기초하지 않는 특징이 있다.<sup>13)</sup>

유역통합관리의 특징을 좀 더 살펴보면 Hall은 유역관리라는 물 순환에 대한 자연과 인간의 영향 모두를 포함하며 그 특징은 첫째 종합적이고 협력적인 유역 차원의 계획이며 둘째는 전통적으로 분할되고 하향식인 관리 방식을 변경하는 것이다. 셋째는 지속가능한 개발의 개념을 적용하며 보존(conservation)과 재사용(reuse)을 강조하고 자연 자원을 좀 더 공평하게 배분하고 우선순위를 재정립하는 특징을 가진다고 하였다(Hall, 1996). Moreau가 제시하는 유역통합관리의 특징은 다음과 같다. 첫째는 계획을 수립함에 있어서 소유역이나 대유역 등 공간적 단위를 기초로 한 수문학(水文學, hydrology) 단위를 대상으로 한다. 둘째는 포괄적으로 계획하며 모든 잠재적 물 분배를 고려한다. 셋째는 수자원과 관련된

12) Southern African Development Community

13) <http://databases.sardc.net/books/MainWB/index.php>, 검색일자: 2007. 3

토지 및 생태계 자원을 통합적으로 계획한다. 넷째는 관리계획이 경제적 능률 그리고 환경적인 품질, 관련된 사회적 목표들에 입각하여 평가된다고 하였다 (Moreau, 1996). 결론적으로 유역통합관리의 개념을 정의하면 유역이라는 지리적인 범위를 한정하고 그 지리적 범위에 대하여 지속가능한 발전의 가치관적 관점을 기초로 물과 토양 및 관련된 모든 자원 전체를 상호 협력하도록 관리하여 비용효과성과 사회적 복지의 최대화를 추구하는 관리방식이라 하겠다.

### Ⅲ. 외국의 유역통합관리 사례

앞에서 논한 유역통합관리 개념을 전제로하여 외국의 유역통합관리 제도를 소개하고자 한다. 외국의 유역통합관리제도가 이론적 연구의 유역통합관리 개념과 완전히 일치한다고 평가하는 것은 무리가 있으나 이론적 개념에 완전히 일치하는 현실적 유역통합관리 사례를 찾기란 매우 어려울 것이다.<sup>14)</sup> 그러므로 본 연구에서는 이론적 개념에 완전히 합치되지는 않더라도 유역을 단위로 하여 물관리를 실제 시행하여 성공적으로 운영하고 있는 사례를 살펴보고 사례로부터 교훈을 찾아보고자 한다. 미국, 영국, 호주의 사례를 보았으며 구체적으로는 미국은 WRC<sup>15)</sup>, USEPA, CALFED 프로그램을 살펴보고 영국은 국가차원의 유역관리제도 도입 사례를 살펴보고 호주는 Murray-Darling 유역관리 사례를 역사적 변화의 관점에서 살펴본다.

14) 논리적으로는 유역통합관리와 유역관리를 구분하여 파악하는 것이 적절하며 유역관리는 단지 유역을 대상으로 하는 관리 행위를 의미하고 거기에 통합이라는 가치까지 반드시 내포하지는 않는다. 예를 들어 우리나라의 경우 수질및수생태계보전에관한법률에서 대권역, 중권역, 소권역으로 구분하여 수질 등을 관리하는 제도를 시행 중이지만 유역통합관리제도를 시행한다고 평가는 하지 않는 것이 그 예이다[\*대권역계획: 수질및수생태계보전에관한법률(법률 제8466호) 제24조].

15) Water Resources Council

## 1. 미국

### 1) 수자원평의회(WRC)

#### (가) 통합적 물관리 정책의 요청과 WRC의 출현: 1900대~1960대

미국의 경우 수자원은 유역 단위로 관리되어야 한다고 꾸준히 지적되어 왔으며 수자원은 유역 단위로 관리하여야 하지만 국가차원의 '물정책'은 전체적 차원의 단일 조직에서 일관된 시각으로 관리해야 한다고 지적하였다. 이러한 정책 제안으로 WRC가 설립되었다. 역사적으로는 내륙수로위원회<sup>16)</sup>, 후버위원회<sup>17)</sup>, 대통령자문위원회<sup>18)</sup>, 상원수자원특별위원회<sup>19)</sup> 등이 꾸준히 물관리 정책의 통합적 관리를 요청한 결과 1965년 수자원계획법<sup>20)</sup>에 의하여 평의회가 설립되었다. 20세기 초 미국의 보호론자들은 환경보호 정책의 일환으로 전국적 수로 개발을 고려하였고 1907년 루즈벨트 대통령(Theodore Roosevelt)<sup>21)</sup>은 다목적 하천 개발 정책을 바탕으로 내륙수로위원회를 설치한다. 내륙수로위원회는 미국 내 수계 관리의 개선을 위한 종합적인인 계획을 준비하는 것이 목적이었고 하나의 연방 기관을 통해 미국 전체의 수자원을 개발 및 관리하여야 한다고 하였다(박성제 외, 2002).<sup>22)</sup> 세계대전 이후 미국은 재정난에 처했으며 물관리 행정도 국가 재정에 영향을 받기 마련이므로 미 행정부는 제2차 세계대전과 6.25전쟁 이후 부처 축소를 통한 재정난 해소를 하여야 했다. 이를 위해 초 당파적 후버위원회<sup>23)</sup>를 설립

16) Inland Waterways Commission

17) Hoover Commission: Commission on Organization of the Executive Branch of the Government

18) President's Advisory Commission

19) Senate Select Committee on Water Resources

20) WRPA: Water Resources Planning Act

21) 1901년~09년 재임

22) 1909년에는 전국수로위원회(the National Waterways Commission)가 설치되어 내륙수로위원회의 임무를 이어갔다.

자료: <http://www.answers.com/topic/inland-waterways-commission>, 검색일자: 2008. 1

23) 1947년~49년, 1953년~55년

하기에 이른다.<sup>24)</sup> 후버 위원장의 이름을 따서 후버위원회로 칭하였으며 동 위원회는 유역을 관리할 범정부위원회<sup>25)</sup>를 설립하고 대통령이 임명하는 위원장에 의하여 기관 간 정책 조정을 담당해야 한다고 제안하였다.<sup>26)</sup> 1955년 아이젠하워(Dwight D. Eisenhower)대통령<sup>27)</sup> 당시에는 대통령자문위원회가 연방 차원의 수자원 개발과 관리의 가장 큰 취약점으로 연방 정부 기관 상호간 또는 주 정부 상호 간의 통합 및 조정을 담당할 정책 조정 기구가 없다는 점을 지적하였다. 1959년에는 상원수자원특별위원회가 설립되어 1961년에 상원에 보고서를 제출하였으며 여기서 제시된 수자원 정책 조정과 평가, 하천유역위원회, 주 정부의 역할 강화 등이 1965년 수자원계획법에 반영되었다. 1965년 수자원계획법은 이제까지 개별 사업별로 추진하던 수자원 사업을 국가 전체의 종합적인 시각으로 일관되게 추진할 것을 의도하였고 동 법은 수자원, 관련 토지 자원, 정책과 계획에 대한 연구와 협력 사항, 개별 주의 프로그램에 필요한 재원 등을 관리하였다. 동 법을 통해 수자원평의회와 유역위원회<sup>28)</sup>가 설립된다.<sup>29)</sup>

#### (나) WRC의 임무와 위기: 1965년 이후

범정부적인 기구인 평의회는 처음에는 물과 관련된 농무성, 국방성, 상무성, 주택도시개발성, 내무성, 교통성의 기관장들로 구성되었고 내무성 장관이 위원장을 맡았다.<sup>30)</sup> 평의회는 전반적인 물관리 정책 제안부터 물관리 계획과 개발에 이르기까지 전반을 관할하였고 7개의 유역위원회와 연방 정부의 보조금 사업을 조정하는 등 핵심적인 역할<sup>31)</sup>을 담당하였다. 1979년 카터 대통령은 평의회에

24) “후버위원회” 두산백과사전 EnCyber & EnCyber.com,  
<http://100.naver.com/100.nhn?docid=174588>, 검색일자: 2008. 1

25) Interagency Commission

26) 위원회는 1933년에 설립된 TVA를 모델로 미주리 강 유역부터 시작하여 다른 유역으로 적용시키려 하였다.

27) 1953년~61년 재임

28) River Basin Commissions

29) <http://ipl.unm.edu/cwl/fedbook/wrpa.html>, 검색일자: 2007. 4

30) 후에 에너지성 장관과 환경청장이 합류하였다.

31) 구체적인 임무는 ①지역 및 국가 전체적 차원의 물 공급 적정성의 평가, ②연방 수자원 및 관련 토지 프로젝트 평가, ③대통령에게 보고하기 위한 정책 평가, ④대통령이나 연방 의

수자원 사업들을 일관된 기준으로 평가하도록 권한을 부여하고 수자원 정책 조정의 핵심에 자리하도록 만든다. 당시 카터 대통령은 수자원 사업을 상당수 축소하고 새로운 수자원 사업을 금하기까지 하였다. 그러나 수자원 사업의 강력한 이해관계자인 공병단이나 개척국은 이러한 조치로 조직을 축소하고 예산을 감소하여야 하며 업무의 침범까지 감수하여야 했다. 이로 인해 반발을 사게 되었고 또한 미 서부 지역의 연방 의회 의원들에게는 수자원 사업의 축소로 자신의 정치적 입지를 약화시키는 결과를 낳았다. 결국 의회는 카터 대통령의 정책을 무력화시키므로써 평의회를 고사시키는 역할을 한다. 이러한 정치적 이유 외에도 평의회는 법적으로 막강한 권한을 보유하고 있었지만 1965년 설립이후 70년대 중반까지도 연방 차원의 수자원 관리에 별다른 기여를 하지 못하여 실용성에 회의적 평가가 있었다(박성제 외, 2002). 결국 오랜 정책적 요구를 배경으로 설립한 평의회임에도 운영상의 미흡과 구조적인 결함<sup>32)</sup>을 해결하지 못하고 레이건 대통령<sup>33)</sup>에 의하여 80년대 초 사실상 막을 내린다.

## (2) 환경보호청의 유역 관리 정책

### (가) 1970년대~1980년대

환경보호청(USEPA)은 닉슨 대통령이 1970년에 대통령 직속 부서로 환경보

---

회에 의견 개진, ⑤수자원프로젝트의 경제적 평가 기준 개발, ⑥종합적인 유역 계획 마련, ⑦대규모 지역의 유역 계획이나 지역 문제 연구, ⑧연방 정부, 주 정부 등의 각종 관련 기관들에게 기술적 지원, ⑨수자원에 대한 자료 수집, 평가, 연구 등 종합적임 임무를 담당하였다.

32) 평의회는 구조는 정책 목표가 서로 다른 연방 기관의 기관장들을 위원으로 구성하고 있어서 내재적인 어려움이 있었다. 즉 평의회가 연방 물관리 정책을 조정하도록 하였지만 이는 연방 정부 기관 상호간에 공감대가 형성되어야만 가능한 일이다. 구체적으로 보면 ①정책 목표에 대한 공통된 가치 기준이 결여된 상태를 해결하지 않고 수자원평의회를 끌어온 것은 오히려 갈등만 증폭시켰다. ②추구하는 목표 가치가 다른 기관을 형식적으로만 하나의 기관(one umbrella agency)에 포섭하다보니 서로 간에 더 날카로워지고 대립은 악화되었다. ③부서 간에 충돌을 완화하여 통일된 수자원 정책을 만들어 내어도 현실성 없는 이론적 결정에 치우치면서 역효과 내지 비생산적인 결과를 낳았다(Feldman, D. L. 1991).

33) Ronald Wilson Reagan, 미국 제40대 대통령(재임: 1981~1989).



호청을 설립하여 현재에 이르고 있다.<sup>34)</sup> 환경보호청이 설립될 즈음에는 물과 공기 그리고 토지 오염에 대해 무언가를 해야 한다는 대중의 인식과 민주주의 운동은 환경보호청 설립의 동기가 되었다.<sup>35)</sup> 환경보호청은 1970년에 농약등록<sup>36)</sup> 업무를 인수하면서 DDT<sup>37)</sup>의 영향에 대한 조사를 시작하여 1972년에는 DDT의 작물에 대한 사용을 금지하였다. 환경보호청의 초기 특징은 왕성한 환경 관련 법령 제정 활동과 기존의 '수질의 관리(water quality)' 메커니즘에서 무방출(zero discharge)을 목표로 한 '배출 제한(effluent limitation)' 메커니즘으로의 변화이다. 1974년에는 음용수안전법<sup>38)</sup>이 제정되는 등 환경보호청의 권한과 업무는 점점 강화되어 갔다. 1977년 새로운 환경보호청 집행부는 위험 폐기물의 불법적 배출로 인한 토지와 지하수의 오염으로 인해 심각한 문제에 직면하여 같은 해 음용수안전법의 개정을 통해 환경보호청이 수계 감시를 담당하게 되었고 78년에는 과학자문위원회<sup>39)</sup>를 설립하기도 한다. 1980년대에는 독성화학물질과 위험폐기물의 관리에 관심을 쏟게 되어 연방수자원오염규제법<sup>40)</sup>을 개정하고<sup>41)</sup> 환경재난의 발생을 대비한 비상대응계획<sup>42)</sup>의 수립을 시작한다.<sup>43)</sup>

#### (나) 1990년대 이후

연방수자원오염규제법은 환경보호청에게 수질관리의 권한을 부여하고 있으나

34) 부서장은 장관급(cabinet rank members)이며 당시 여러 다른 부처로부터 관련 업무를 분리하여 새로운 부처를 설립 과정이 쉬운 것은 아니었다.

35) <http://www.epa.gov/history/topics/epa/15b.htm>, 검색일자: 2008. 1

환경보호청은 의회로부터 국가의 토지와 공기 그리고 수자원을 보호하도록 책무를 부여받았다.

<http://www.epa.gov/ednrmrl/programoverview/index.htm>, 검색일자: 2008 .1

36) pesticide registration

37) Dichloro-Diphenyl-Trichloroethane

38) Safe Drinking Water Act

39) Science Advisory Board

40) the Federal Water Pollution Control Act, 일명 CWA: Clean Water Act

41) <http://www.epa.gov/history/topics/epa/15b.htm>, 검색일자: 2008 .1

42) emergency response planning

43) <http://www.epa.gov/history/timeline/index.htm>, 검색일자: 2008. 1

물관리가 허가, 감시, 비점원오염관리 등 분리된 개별 프로그램으로 수행되었고 이로 인해 허가나 관련 프로그램의 계량적 실적이 성과 측정의 기준이 되었다. 이는 수질 관리의 실패를 낳게 하였고 수질 문제를 발생시키는 수많은 비점원오염<sup>44)</sup>과 점원오염에 대하여 종합적 관리 접근법을 필요로 하게 되어 1991년 유역보호방법론<sup>45)</sup>을 발표하기에 이른다. 유역보호방법론의 특징은 다음과 같다. ①우선적 문제에 대한 목표 설정: 유역에서 우선시 되는 목표를 설정하기 위하여 유역을 평가하고 특징을 도출한다. ②이해 당사자의 참여: 이해 당사자들이 유역 감시와 데이터 수집을 위해 상호 협력적으로 작업한다.<sup>46)</sup> ③전문가들의 협력과 (권한)통합적 해결 방식: 협력적 방식은 중앙정부와 지방정부, 지역 기구 및 기타 이해 당사자들이 보유한 한정된 자원 활용을 촉진하는 역할을 한다. ④감시(측정)와 정보 수집을 통한 성과 평가: 중요 사항 중 하나는 생태적 관리 목표와 성취도를 객관적으로 보여주는 지표에 대하여 이해당사자가 동의하는 것이다. 정확한 감시는 평가 절차에서 매우 핵심적인 요소이며 초기에 선택된 관련 지표는 유역 관리 사업 내내 점검되고 계획들은 점검과 수정을 거친다(USEPA, 1995).<sup>47)</sup> 1996년에는 유역관리기본구조<sup>48)</sup>를 발표하며 이것을 통해 유역관리에 대한 비전을 제시하였고 유역 내부와 유역 상호간의 협력을 지원하려고 하였다.<sup>49)</sup> 2005년에는 ‘수자원 및 유역보호계획에 대한 지침서’<sup>50)</sup> 초안을 발표하였다. 이 지침서 초안은 수정을 예상한 발행물이며 유역 기구나 유역 공동체 또는 지방 주와 지역의 환경 단

44) EPA의 유역 관리는 유역의 비점원오염관리에 초점을 맞추고 있다는 인상이 강하고 습지를 별도의 관리 범주로 다루고 있다. 구체적으로 TMDL(Total Maximum Daily Loads) 또는 비점원오염관리프로그램(Nonpoint Source Management Program: the Federal Water Pollution Control Act 319조), 해안비점원오염관리프로그램(The Coastal Nonpoint Source Pollution Control Program: Coastal Zone Management Act) 등이 관련 되어 있다. <http://www.epa.gov/owow/watershed/laws.html>, 검색일자: 2007. 5

45) WPA: Watershed Protection Approach

46) 만약 당사자들이 다양한 경험과 전문성을 가질 경우 협력의 효과는 더 커진다.

47) 관련 <http://www.facworld.com/FACworld.nsf/doc/TheWatershedApproach>, 검색일자: 2007. 5

48) Watershed Approach Framework

49) <http://www.epa.gov/owow/watershed/framework/ch1.html>, 검색일자: 2007. 5

50) Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters

체들이 유역 계획이나 수질 보호 기준을 개발하고 실행하는데 도움을 주고자 하였다.<sup>51)</sup> 2006년에 발표한 환경보호청의 전략계획보고서<sup>52)</sup>에 나타난 주요 전략 사항은 ①깨끗한 공기와 기후변화, ②깨끗하고 안전한 물, ③토양 보전과 복원, ④건강한 공동체와 생태계, ⑤환경적 청기지정신이다. 그 중에서 물관리에 관하여는 ①사람들의 보건 확보, ②수질 보호, ③과학과 연구 증진이라는 3개의 세부 목표를 다루고 있다. 특히 수질 보호 전략에는 유역을 기초로 진행하겠다고 하였으며 관련 프로그램으로는 ①과학적 수질 기준, ②효과적인 수질 감시, ③강력한 비점원오염관리, ④강력한 배출허가 장치를 언급하고 있다(USEPA, 2006).

### (3) 칼페드프로그램(CALFED Program)

#### (가) 캘리포니아의 물갈등: 1994년 이전

캘리포니아 주는 북쪽의 네바다 산맥에서 남쪽으로 물이 흘러오므로 북쪽의 물이 Bay-Delta지역을 통과하여 남쪽으로 공급되는 시스템을 기본으로 한다.<sup>53)</sup> Bay-Delta 물공급시스템은 약 2천만 명 이상에게 물을 공급하고 있으며 수백 에

51) [http://www.epa.gov/owow/nps/watershed\\_handbook/](http://www.epa.gov/owow/nps/watershed_handbook/), 검색일자: 2007. 5

한편 도시 유역에 대한 환경보호청 사업으로는 도시유역관리(Urban Watershed Management)프로그램이 있다. 이것은 강우에 의하여 생성된 폭우성유수(WWF: Wet-Weather Flow)관리에 관한 기술적인 접근이며(<http://www.epa.gov/ednrmrl/index.htm>, 검색일자: 2007. 5), 주된 관심은 배출과 하수처리시스템에 있다. 구체적 프로그램으로는 '초록지붕(green roofs)프로그램'이 연구되고 있다(<http://www.epa.gov/ORD/NRMRL/news/news042006.html>, 검색일자: 2007. 5). 개발이 안 된 자연적 환경에서는 강우는 자연적으로 정화되거나 흡수되기 마련이지만 도시에서는 불투수층 때문에 폭우성유수를 쉽게 생성한다. 이 폭우성유수는 해로운 오염 물질을 다른 지역으로 운반하고 수질 오염을 야기하는 중요한 원인이다. EPA의 도시유역관리의 연구 목적은 폭우성유수로부터 환경과 공중 보건 그리고 재산을 지키는 것이며 아울러 도시의 낮은 파이프라인을 새로 바꾸는 것도 포함하고 있다(<http://www.epa.gov/ednrmrl/programoverview/index.htm>, 검색일자: 2007. 5)

52) '2006-2011 EPA Strategic Plan: Charting Our Course'

53) 주 차원의 SWP(State Water Project)와 연방 차원의 CVP(Central Valley Project)가 그러한 물공급 사업이다.

이커의 농지에 관개를 하고 있다. 캘리포니아 주의 토지 이용을 살펴보면 농업활동이 차지하는 비중이 크고 건기에 물을 안정적으로 확보하는 문제가 중요하여 수자원은 캘리포니아 지역의 주된 갈등의 대상이다.<sup>54)</sup> 물분쟁으로 인해 물 사용자, 환경운동가,물관리 기관 간에 소송을 제기하는 일이 생기기도 하였다(Innes, 2006). 이 지역은 무수한 법령들과 역사적으로 내려온 물에 대한 권리, 계약, 협정서 등에 의하여 누가 얼마만큼의 물을 취수하고 언제 물을 수령하는지에 대해서 보통 해마다 정했다.<sup>55)</sup> 복잡한 물배분 제도로 인해, 예를 들어 동식물 중에서 어떤 어종 하나가 감소하면 이것 때문에 남쪽 캘리포니아 지역의<sup>56)</sup> 물 가격과 수량에 영향을 주게 된다.<sup>57)</sup> 캘리포니아주는 샌프란시스코 만과 세크라멘토 강어귀가 합류하는 지역이 물 공급 시스템의 중심이며<sup>58)</sup> 1930년대부터 관개 사업을 담당하여 왔다. 그러나 부족한 물은 캘리포니아의 물분쟁을 지속적으로 발생시켰고 환경적인 저하도 초래하였다. 물 수요는 증대하여 가기만 하였고 도시를 비롯한 농업과 환경에 대한 물 공급의 가용성은 점점 줄어들었다.<sup>59)</sup> 이러한 상황에서 1987년부터 1992년 동안 있었던 6년간의 대가뭍으로 인하여 그동안 협력해오던 주 정부와 연방 정부의 논쟁은 심각한 수준에 달하게 되었다.<sup>60)</sup> 물공급 시스템인 CVP와 SWP의 평소와 같은 운영은 연방과 주의 수질과 멸종위기동물보호 법령

54) 캘리포니아에서 위스키는 마시기 위해 존재하지만 물은 싸우기 위해 존재한다는 말이 있을 만큼 물은 매우 민감한 자원이다.

55) 이러한 복잡한 물 배분이 변경되려고 하면 각자는 물 공급과 우선순위가 변경되는 것을 걱정하기도 하며 수질에 대한 우려와 갈등을 만나곤 하였다.

56) 남쪽 지역은 70만 에이커 이상의 농지가 있고 매년 대략 1천 2백만 명의 위락 인파가 보트타기, 낚시, 하이킹, 자연 감상 등으로 여가를 보내고 있다.

57) 이러한 상황에서 어떤 농업인은 자신이 받을 물의 양을 계약으로 확정하려고 하기도 하지만 다른 농업인이나 도시인들은 그러한 확정을 통해 자신들의 물 공급이 위협받을 것을 염려하기도 한다.

58) Bay-Delta 시스템은 현재는 2천 2백만 명에게 물을 공급하고 수백 에이커의 농지에 관개를 하고 있다.

59) 예를 들면 1980년대 후반과 1990년대 초반에 어종이 감소하고 하천의 수질 문제는 너무 심각해져서 주와 연방의 물 공급 사업은 연방과 주의 환경 법규와 충돌하기까지 했다.

60) 부족한 물로 인하여 제한적 물 배급을 하여야 했고 이는 작황 감소를 초래하였으며 강과 습지 서식지의 환경을 악화시켰다.

에 저촉되었고 CWA<sup>61)</sup>와 ESA<sup>62)</sup>는 문제를 더욱 복잡하게 만들었다. 이러한 가  
 품 속에서 1992년에는 CVPIA<sup>63)</sup>에 의하여 처음으로 물고기와 야생 동물을 위해  
 서 자연 생태 지역에 대한 특별한 물 공급을 배당하였다. 이 조치는 농업이나 지  
 역 내 물 이용자에 대한 우선순위를 바꾸는 중대한 결정이었다. 이 법의 출현은  
 물 배분, 의사 결정, Bay-Delta 지역과 그 주위 지역 기반 시설의 운영, 농업인  
 간의 새로운 논쟁을 만들어 냈고 도시의 물 이용자 그리고 환경주의자 등에게 광  
 범위한 영향을 끼치게 되었다(Sheikh et al., 2005).

#### (나) 칼페드프로그램의 도입: 1994년 이후

칼페드프로그램이란 캘리포니아 주의 샌프란시스코와 세크라멘토 강어귀에 관  
 하여 환경의 건강성과 물 공급 그리고 수질의 회복과 제방의 안전성에 대한 장기  
 계획을 위해 지역, 주 정부, 연방 기구 및 다른 이해 당사자들이 참여하는 매우 독  
 특한 통합적 물관리 프로그램이다.<sup>64)</sup> 캘리포니아는 80년대 말과 90년대 초에 가  
 품이 연속되면서 결국 1994년에는 S&P<sup>65)</sup>가 이러한 물관리 문제를 근거로 켈  
 리포니아 주의 채권에 대해 신용 등급 하향 조정이 가능하다는 경고를 채권투자  
 자에게 발하게 된다. 이 경고는 광범위하게 정부 기관과 사업계에 영향을 미쳤고  
 그 즈음에 캘리포니아 주와 연방 기구들은 대화와 타협에 적극적으로 임하여 협  
 력적 파트너십을 형성하고 칼페드프로그램을 성사하기에 이른다.<sup>66)</sup> 칼페드프로  
 그램은 1994년에 Bay-Delta Accord라고 불리는 주 정부와 연방 정부간의 MO  
 U<sup>67)</sup>를 통해 설립되었고 처음에는 10개의 기관으로 시작하였다.<sup>68)</sup> 프로그램이

61) Clean Water Act

62) Endangered Species Act

63) the Central Valley Project Improvement Act

64) [http://valleywater.org/Water/Where\\_Your\\_Water\\_Comes\\_From/Imported\\_Water/CALFED.shtm](http://valleywater.org/Water/Where_Your_Water_Comes_From/Imported_Water/CALFED.shtm), 검색일자: 2007. 5

65) Standard & Poor

66) 연방은 이를 위해 1998년부터 2000년까지 연간 연방 예산에서 1억 4천 3백만 달러를 승  
 인하였다. 칼페드프로그램은 최초에는 30년 동안 100억 달러의 예산이 소요될 것이라고  
 예측하였다.

67) Memorandum of Understanding

68) 각 기관은 정책 결정의 고위층에 있는 구성원들 이었으며 1980년대부터 있었던 '샌프란시

시작 시점부터 명백한 구조나 원칙을 가지고 출발한 것은 아니었으나 MOU에서 지향한 목표는 ①수질 기준 마련에 대한 실질적이고 발전적 방향 추구하고 ②멸종 위기 동물의 보전과 수질 기준의 조화를 실현하면서 물 공급의 협력을 증대하며 ③베이-델타 어귀<sup>69)</sup>에서의 수질 문제, 홍수 관리 문제, 물 공급 문제, 어류와 야생 동물의 문제를 해결하는 장기적 해결 방안을 개발하는 것이었다. 이런 목표들이 칼페드프로그램의 기반을 형성하였다.

#### (다) 칼페드프로그램의 성공 요인

칼페드프로그램의 추진에서 나타난 주목할 만한 성공 요소는 다음과 같다. 첫째는 프로그램 내부 활동 방식의 변모이다. 둘째는 물 공급과 관련된 분산된 정보를 종합적으로 관리한 것이다. 구체적으로 살펴보면 첫 번째 성공요소는 ‘칼페드 방식’(CALFED Way)<sup>70)</sup>으로 불리는 것으로서 물관리에 있어서 상호간의 활동 기준과 접근 방법을 변화시킨 관리 방식이다. 칼페드 방식의 주요 내용은 다음과 같다. ①운영의 형식을 교차과 소송에서 협력으로 대체하였다. ②독립적으로 결정하는 개별적 기구 대신에 ROD<sup>71)</sup>를 결정의 중요 기준으로 한다.<sup>72)</sup> ③하나의 목적을 추구하는 단일 부서의 운영에서 여러 개의 목적을 수행하는 협력적인 관계로 변화시켰다.<sup>73)</sup> ④하향식의 중앙 집중적인 결정을 대체하고 좀 더 지역 주도적 방식으로 변화했다. 칼페드는 지역적 차원의 활동에 대하여 재정과 기술적인 지원을 제공하였으며 지역 차원의 사업을 통합하였다. ⑤개방적 회의 운영을 통해 대중과의 관계에서 포용적이었다. ⑥자체적인 과학적 프로그램을 활용하여 의사

스코만 보호 프로젝트(the San Francisco Estuary Project)의 영향을 많이 받았다.

69) Bay-Delta Estuary

70) 칼페드 방식은 2003년 여름, 워크숍에서 Patrick Wright의 발표를 계기로 받아들여진 것이다. 칼페드프로그램 직원들 그리고 참여자들과 감독자 등은 과거와 현재의 운영 방식의 차이로서 이 방식을 언급한다.

71) Record of Decision: 칼페드의 6년간 활동을 정리하여 2000년 8월에 발행되었으며 칼페드의 장기 계획의 최종적 선택 사항을 기록한 것.

72) 참여 구성원들은 모든 이해 당사자를 협상에 참여시키기 위해서 프로젝트 간에 균형과 연관성이 있어야 한다는 것을 이해했다.

73) 과거에는 분리된 각 부서가 각각의 요구 사항과 시행 계획에 의하여 분리하여 수행하였다.

결정에서 과학적 정밀성을 향상하였다.<sup>74)</sup> ⑦투명성에 기초를 두고 있었고 대중과 개별 참여 기관의 작업에 대하여 개방적이었다.

〈표 2〉 칼페드 방식 이전과 이후의 비교

칼페드 프로그램 이전	칼페드 프로그램 이후
교착과 소송	협력적 과정
개별 사업별 의사결정	균형 잡힌 요구사항, 종합적이고 전체적 관점
단일 기구의 단일 사업	다목적 관점, 사업의 통합
중앙집권적 의사 결정	지방의 해결방안 강조
제한된 대중 참여	확장된 대중 참여와 리더십
내부 관련 부서에서 검토, 부서 간 검토는 없음	독립적인 과학적 검토 기구
투명성, 책임성 부족	공공적 운영 기구, 계획과 점검

자료 출처 : <http://journals.issn.org/index.php/proceedings50th/article/viewFile/295/68>, p. 13. 일부 가공, 검색 일자: 2007. 5

두 번째 성공요소는 분산된 정보의 종합적 응용과 개발이다. 정보의 종합적 응용과 개발을 위해 소규모 작업 그룹을 운영하였고 이것은 정책 형성에 있어서 핵심 역할을 수행하였다. 작업 그룹은 주 전반에 걸친 관련 기구들을 상호 연결하였고 정책 이슈와 조건들에 대한 최신의 직접적 정보를 전달하면서 네트워크화된 수자원 관리를 구현하였다. 그룹들은 4개의 연결된 조직으로 구성되었고 주 전반에 걸친 이해관계자들과 기관들의 직원들로 구성되었다. 이것은 전통적인 운영 방식과는 달랐으며 비록 전통적인 절차를 따르지는 않았지만 이해 당사자 간에 정당성을 획득하였다. 왜냐하면 이해당사자 스스로가 관여되어 있었고 투명했기 때문이었다.<sup>75)</sup>

74) 칼페드프로그램 이전에는 수자원 정책에 대한 과학적 조사가 단지 내부 과학 관련 부서에 의하여 수행되거나 컨설턴트에 의하여 수행되었다. 어떤 연구인지는 고려하지 않았고 산출된 데이터는 불확실하다고 간주되었다.

75) 4개의 그룹 중 집행그룹(the operation groups)은 수자원프로젝트의 상호 조정 역할을 담당하였고 두 번째 그룹은 물공급 방안을 평가하였다. 세 번째 그룹은 어업에 대한 물 배분을 감독하였으며 네 번째 그룹은 다른 그룹의 구성원들로 구성하여 지원과 협조를 담당

## 2. 영국

영국은 프랑스와 더불어 유역관리제도를 국가 물관리의 기본틀로 도입한 대표적인 국가이다. 프랑스는 1964년 수법 개정을 통해 6개의 유역으로 관리하기 시작하였으며 영국은 1973년 수법의 개정을 통해 10개의 유역으로 구분하여 관리하고 있다. 두 나라의 유역관리사례는 보다 효율적인 물관리의 방법론으로서 연구되어지고 있다.

### (1) 유역관리 이전의 물관리: 1973년 이전

영국은 1920년경에는 “물과 가스의 사회주의” 라는 평가가 있을 정도로 지방 자치 단체가 수도와 하수도 서비스에 깊이 개입하고 있었다. 영국에서 지리적 단위로 통합하여 물을 관리하는 정책은 1944년 국가수자원정책보고서<sup>76)</sup>에서도 제시되지만 1973년 수법 이전까지는 물관리는 지방 자치 단체에 의하여 운영되어 왔었다(이승호(李承昊) 외 2004). 영국의 물 산업은 지방 정부의 한 구성 부분이었으며 물 공급에도 책임을 지고 있었다. 이것은 종합적인 관리가 아니었기 때문에 심각한 비효율을 낳았으며 유역 관리 이전에는 하수 처리 시설도 지방 정부에 의하여 운영되어 왔었다.<sup>77)</sup> 영국의 지방 정부 소속 기관들은 어떤 기관도 대중의 선거에 종속되지 않는다는 공통적 인식을 가지고 있었다. 즉 지방 정부의 조직은 선거로부터 동떨어져 있고 정치에 중립적이었다. 따라서 지방 정부는 정치적 논쟁을 회피하였고 정치적인 문제에 대하여는 공학적이고 비정치적 태도를 선호하

하였다. 그룹의 구성원은 어류와 수자원에 대한 정보를 제공하였고 요구 사항이 발생할 경우 회의를 통해 함께 데이터의 의미를 분석하였다. 이런 식으로 그들은 실시간으로 활동하였고 처한 여건을 변화시키기 위하여 즉각적으로 반응하였다.

<http://journals.issn.org/index.php/proceedings50th/article/viewFile/295/68>, pp. 12~16. 검색일자: 2007. 5

76) National Water Policy

77) 다시 말해 개별 자치 단체마다 소규모의 자체적인 처리 플랜트(plant)를 가지고 있었고 기술적인 전문가와 재정 확보는 미흡했다. 물관리에 관한 법적인 내용과 하수 배출, 수질 관리 등은 검사관들과 하천청에 맡겨져 있었다(Alaerts G. J., 2003).



였다. 그래서 물 정책에 대한 사항은 대중적 논쟁으로부터 멀어졌고 물에 대한 사항은 전문가인 내부 정책 결정자의 몫이었다. 그러나 1970년대 초부터 영국의 정책적 환경은 급진적으로 변화하고 있었으며 이 변화는 혁신적인 정책 아이디어로 보였다. 그것은 물관리 정책의 집행이나 형태에 관련된 것이라기보다는 ‘새로운 법적 제도의 창조’와 관련되었다. 당시의 정책 결정 집단은 외부의 압박을 받았고 물관리 정책의 정치적 여건은 비공개적인 관리에서 좀 더 투명하고 공개된 경쟁적 절차로 변경하도록 압력을 받았다.<sup>78)</sup> 또한 중앙수자원자문위원회(CAWC)<sup>79)</sup>는 1970년 연구 보고서를 통해서 영국 물관리 제도의 문제점을 제시하였고 그 주요 내용은 지나치게 많은 하천 관리 기구의 비효율성 그리고 가장 중요한 문제로 관리 기구들 간의 책임 분할을 지적한다.<sup>80)</sup> CAWC는 물관리는 전체적으로 계획되어야 하고 국가적인 차원의 계획은 수질과 수량 문제를 모두 포함하여야 한다고 제안하였다(Maloney and Richardson 1995).

〈표 3〉 잉글랜드와 웨일즈에 있어서 하천관리의 발전

년도	법령	주요 사항
1876	하천오염방지법 (River Pollution Prevention Act)	산업혁명 이후 하천 오염에 관한 관리
1930	배수관리법(Land Drainage Act)	유역(catchment)관리 기구로 유역 계획 도입
1948	하천위원회법(River Boards Act)	배수 범위를 기초로 한 32개의 하천위원회(river board) 설립

78) 당시의 정책 결정 네트워크 집단은 외부의 압박을 받았고 물관리 정책의 정치적 여건은 비공개적인 관리에서 좀 더 투명하고 공개된 경쟁적 절차로 변경하도록 압력을 받았다. 결국 이전보다 정책 형성자들의 영역은 더 개방적으로 되었고 다양한 이해로 대립하게 되었으며 광범위한 이해 당사자와 관련자들 그리고 많은 아이디어들이 정책 결정 과정에 연관되어졌다. 이러한 중요한 변화는 물관리 정책에 있어서 참여의 기회를 증가시키고 새로운 영향력이 정책 결정 과정에 나타나도록 하였다. 예를 들어 1950년대 바다에서 서핑을 즐기던 사람은 당시에는 아무런 정책 참여가 없었지만 이제는 그들도 명확한 입장을 표현하는 상황으로 변화했다.

79) Central Advisory Water Committee

80) 예를 들면 하천을 관리하는 기구와 물 공급을 담당하는 주체의 분리이다. 즉 물 공급을 담당하는 주체가 수원(水源)을 관리하지 않는다는 점을 지적한 것이다.

1963	수자원법(Water Resources Act)	32개 하천위원회를 29개의 하천청 (river authority)으로 통합
1973	수법(Water Act)	유역을 기초로 다목적의 10개 물관리청 (water authority) 설립
1989	수법(Water Act)	1973년 법령의 범주 하에 지역단위로 분할된 국가하천청(NRA: national rivers authority) 설립
1995	환경법(Environment Act)	NRA의 성격을 이어가는 법

자료 출처 : SPICe 2002, p. 4., Maloney Willaim, Jeremy Richardson 1995, pp. 31~34., 일부 가공

## (2) 유역관리 제도의 도입: 1973년 이후

영국 정부는 물 부분에 있어서는 중앙집중적 관리 방식이 부적절하고 지역 단위의 관리 기구가 요청된다고 판단하여 1971년<sup>81)</sup> 12월 하원에 물 서비스를 지역 관리 방식으로 할 것을 제안했다.<sup>82)</sup> 1973년 수법 개정에 의해 설립된 지역유역청<sup>83)</sup>은 기존에 존재하던 하천관리사무소<sup>84)</sup>를 지역유역청으로 대체하는 방식으로 설립되

81) 1972년부터 1982년 사이의 영국은 수자원 부분에서 규모의 경계를 달성하고자 모든 수자원과 물공급을 유역마다 하나의 대규모 조직으로 통합하는 시기였다.

82) 이것은 지역 단위에서 물 문제가 더 잘 해소되며 국가적 차원의 수자원 정책은 축소되고 영향력을 행사하지 않는다는 의미였다.

83) RWAs: Regional Water Authorities, 구체적 실행 단계에서 지역유역청은 몇 개를 설립할 것인지에 대하여 논의 끝에 10개의 지역유역청(RWAs: Regional Water Authorities)이 설립되었고 동시에 RWA의 법적인 대표에는 지방 기구가 다수 차지하는 것으로 하였다 (Maloney, W., Richardson, J. 1995).

84) River Authorities, 영국 유역청의 전신인 하천관리사무소는 1963년 수자원법(Water Resources Act 1963 (c.38))을 통해 만들어졌으며 당시에 중앙에는 수자원위원회(Water Resources Board)도 함께 설립된다. 1963년 수자원법에 의해 지방에 설치한 29개의 하천관리사무소는 토지배수, 어도, 수질오염 및 항해와 관련된 업무를 담당하고 중앙에 설치한 수자원위원회는 수자원 정책 전반의 자문과 계획 수립의 역할을 담당하였다. 하천관리사무소 위원회 위원들은 지방자치단체에서 임명하였다. 그런데 중앙과 지방의 두 기관이 이견을 보이면서 문제를 드러내었고 이것을 해결할 포괄적 기구의 부재를 인식하게 되었다(이승호(李承昊), 이동률 2004, p. 15).

었다.<sup>85)</sup> 영국의 1973년 유역관리 제도 도입의 특징은 제도 외적인 변화라기보다는 제도 내적인 변화이었다(Maloney and Richardson 1995). 즉 73년 수법은 10개의 지역유역청(물관리청)<sup>86)</sup>을 설립하면서 지방 정부에 의하여 통제되고 있던 198개에 달하는 물 공급자 그리고 1,000개가 넘는 하수 처리 조직을 통폐합하는 내부적 조직 변화이었다. 이 새로운 지역유역청은 각 하천 유역에서의 물 사용에 관한 모든 사용자들을 통제하고 계획하는 위치에 있었고 지역유역청의 임무는 용수의 관리와 규제, 깨끗한 물 공급, 하수 처리, 물분배, 환경적 관리 등 이었다.<sup>87)</sup> 기구의 최고 책임자는 정부 장관에 의하여 임명되며 주된 구성원은 지방 정부 출신이고 재정이나 관리는 국영 기업체와 같이 통제된다(Blackmore, 2004).

### 3. 호주

유역관리 성공사례로서 인정받고 있는 머리-다링의 유역관리는 오랜 역사를 가진 사례이며 주로 가뭄의 극복이 초기 동기가 되었다. 머리-다링 유역은 100만 제곱킬로미터의 유역을 가진 대규모 유역이며 농업 생산량의 3~40% 가량을 관리하며 300만 명 이상에게 생활용수를 공급하고 있다.

#### (1) 머리-다링(Murray-Darling) 유역의 물문제: 1915년 이전

호주<sup>88)</sup>는 17세기 유럽인들의 호주 탐험을 통해 서양 역사에 등장하며 1786년

85) Water Act 1973 (c. 37): Part II Functions of Water Authorities 제9조, <http://www.statutelaw.gov.uk>, 검색일자: 2007. 3, 조심스런 평가이지만 영국의 유역관리제도 도입은 어느 일순간에 도입된 것이라기보다는 물관리의 합리화를 추구하는 과정에서 점진적인 법개정을 통해 현재와 같은 유역관리제도에 이르렀다고 생각된다.

86) 초기 영국 물관리정책 결정권자들은 10개 유역보다는 적은 수의 유역구분을 의도하였으나 '정치적' 협의를 거치면서 10개의 유역으로 구분하였다. 유역 구분은 본래 정책결정권자들로부터 자유로운 자연과학(수문학)적인 객관적 판단에 의존하여야 하지만 물관리 제도 변경 과정에서 사회과학과 융화, 조정된 것이다.

87) <http://www.environment-agency.gov.uk/subjects/waterquality/289209/289415/>, 검색일자: 2007. 3

뉴사우스웨일즈를 시작으로 6개의 식민지를 형성하는 독특한 역사적 배경을 가지고 있으며<sup>89)</sup> 식민지 역사는 각 주(州)마다 물 관련 법의 주요 내용과 기본 원칙이 일치하지 않도록 하는 요인이 되었다. 호주에서 유역통합관리<sup>90)</sup>를 처음으로 도입하고 광범위하게 실행하고 있는 지역은 머리-다링 유역<sup>91)</sup>이며 5개 지방정부<sup>92)</sup>가 관련 된다(이창환, 2002). 머리-다링 유역관리는 머리 강(Murray river) 유역관리에서 시작하여 다링 강(Darling river) 유역으로 확대된 것이며 머리 강의 관리는 연방 시대 이전(pre-federation days)에는 뉴사우스웨일즈와 빅토리아 그리고 사우스오스트레일리아 3개 식민지 지역의 문제였다.<sup>93)</sup> 머리 강에 대한 초기 논쟁은 농업 관련자가 아닌 항해 선박의 운영자에 의하여 이루어졌다. 이 논쟁은 곧 관련 3개 주에 누가 머리 강의 소유자인가에 대한 논쟁을 유발시켰다. 세 주에 있어 머리 강의 소유권과 강물의 사용 권한에 대한 규명은 쉽지 않았다.<sup>94)</sup>

1863년에는 처음으로 머리 강 유역 관리와 관하여 뉴사우스웨일즈와 빅토리아 그리고 사우스오스트레일리아 간에 강의 항해 부문을 놓고 하천 내 수문을 설치

88) 땅이 넓고 불모지가 많은 호주에서는 영미법계의 전통인 연안권(Riparian Right) 이론은 적합하지 않았으며 국토에 비하여 한정된 수자원을 가진 국가로서 가뭄이 빈번하다. 그러나 연안에 위치한 주는 자신들의 권리를 포기하지 않으려 하기도 하였다(Alaerts G., Moigne, G.L. 2003, p. 5.)

89) <http://www.infoplease.com/ipa/A0107296.html>, 검색일자: 2007. 6

90) Integrated Catchment Management

91) 100만 km<sup>2</sup> 면적을 가진 머리-다링 강 유역은 호주 관개시설의 75%, 농업 생산량의 41%정도 관여되며 300만 명 이상의 국민에게 생활 용수를 공급하며 그 중 30%정도의 인구는 머리-다링 유역 외부에 거주한다(이창환 2002, p. 19.)

92) 호주 수도자치구 전역, 뉴사우스웨일즈, 퀸즈랜드, 사우스오스트레일리아, 빅토리아 일부 구역

93) 연방 차원에서 머리 강은 주요 주운으로 이용되었으며 이는 연방의 권한과 관련하여 헌법과 관련되어 있다.

94) 왜냐면 머리 강 유역은 분할되어 점유되고 있었으며 뉴사우스웨일즈 주는 법적인 소유와 관련되는 강의 가장 많은 부분을 차지했으며, 빅토리아 주는 머리 강의 농업 관계에 있어 우위에 있어 보였고, 사우스오스트레일리아 주는 계속해서 항해가 가능하도록 강의 수위 유지를 요구하면서 강의 유량을 감소시키는 변화를 반대했다.

[http://rivermurray.com/html/about\\_the\\_murray/locks\\_weirs\\_dams.html](http://rivermurray.com/html/about_the_murray/locks_weirs_dams.html),

검색일자:

2007. 6

하는 문제로 토론이 개최되었다. 이 회의에서 내륙의 대규모 강<sup>95)</sup>을 향해나 다른 용도로 이용할 수 있다고 결론지었다. 1880년대에는 관개를 위하여 최초로 머리 강으로부터의 수로 분기가 있었고 이는 머리 강을 항해용으로 사용하는 것과 관련하여 문제를 일으켰다. 그 후에도 머리 강의 물문제로 1890년대에 주 상호 간의 논의가 있었던 것을 비롯하여 40여 년간 많은 회의가 개최되었지만 그 당시에는 별다른 성과는 나타나지 않았다.<sup>96)</sup>

본래 가뭄에 취약한 호주이지만 특히 1895년부터 시작된 가뭄이 1901과 1902년에는 정점에 달하여 이 시기에는 연방 차원의 문제로 다루어졌다.<sup>97)</sup> 이로 인해 1902년에 코로와(Corowa)에서 NGO회의가 열렸고 머리 강의 관리를 위한 정부 차원의 행동을 요구하였다. 머리 강에 대한 주 상호 간의 협상은 오랜 기간 계속됐고 각 주는 머리 강의 물과 그 지류에 대한 재산권을 주장하였다(Quiggin, 2000). 1902년 회의에서 왕립위원회<sup>98)</sup>에게 관개와 항해 그리고 물 공급을 위하여 머리 강과 그 지류에 대한 보전과 분배에 관하여 조사하도록 결정하였다. 이 조사의 결과 연방의 협력 아래 3개 주가 연합하여 머리 강을 관리하도록 권고 하

95) 머리(Murray) 강, 에드워드(Edward) 강, 머럼비지(Murrumbidgee) 강, 다링(Darling) 강

96) 호주가 연방으로 변화된 이후에도 머리 강 시스템에 대한 규율은 더욱 주요한 쟁점이 되었다. 호주에서 머리 강은 항해라든지 기타 중요한 목적 때문에 논의의 주제가 되곤 하였다.  
[http://rivermurray.com/html/about\\_the\\_murray/locks\\_weirs\\_dams.html](http://rivermurray.com/html/about_the_murray/locks_weirs_dams.html), 검색일자: 2007. 6  
[http://www.mdbc.gov.au/about/history\\_mdbc#tbl1](http://www.mdbc.gov.au/about/history_mdbc#tbl1), 검색일자: 2007. 6

97) [http://rivermurray.com/html/about\\_the\\_murray/locks\\_weirs\\_dams.html](http://rivermurray.com/html/about_the_murray/locks_weirs_dams.html), 검색일자: 2007. 6

1902년 극심한 가뭄으로 인해 농촌에서도 문제가 제기되었다. 농촌은 저수 시설을 만들도록 요구하였고 자신들의 이익을 지키기 위해 물의 공급을 요구하였다. 당시 유역 내 저수에 대한 요청은 명백하였고 결국 농업에 대하여는 긍정적인 영향을 미쳤다. 하지만 머리 강에 대한 초기의 사상들은 사람들의 필요에 대하여 수자원이 부족해지지 않으리라는 생각에서 시작된 것이다. 근대적 수자원 인식 이전에는 농업 관개는 항상 강에 물이 흐른다는 생각을 기초로 한 것이며 게다가 올해는 홍수였지만 그 다음 해에는 바닥이 보일 정도로 수량이 줄어들기도 하는 급격한 변화를 인식하지 못한 상황이었다.

[http://rivermurray.com/html/about\\_the\\_murray/locks\\_weirs\\_dams.html](http://rivermurray.com/html/about_the_murray/locks_weirs_dams.html), 검색일자: 2007. 6

98) Royal Commission

였다. 그리고 수자원 부족 등의 한계를 고려할 때 저수 또는 물 관리에 있어서 관계의 부문이 항해의 부문보다 더 우선한다고 하였다. 이러한 우선순위의 정립은 향후 물 관리 원칙 수립에 일조하였다. 그러나 이러한 내용은 1913년 가뭄이 오기까지는 서류함에 넣어 둘 뿐이었다.

## (2) 머리 강 유역관리: 1915년~1987년

심각한 가뭄은 관련 주들을 하나로 만드는데 기여하였으며 특별히 1902년 코로와에서 개최된 NGO회의는 주 상호 간 협약의 촉매가 되었다.<sup>99)</sup> 그 후 10년이 더 지난 1915년에 머리 강 협약이 서명되었다. 1915년의 유역 관리와 물 배분을 위한 '머리강협약'<sup>100)</sup>은 동 협약에 따라 1917년 '머리강위원회'<sup>101)</sup>를 설립한다(이창환, 2002). 동 협약은 1915년에 뉴사우스웨일즈와 빅토리아 그리고 사우스오스트레일리아의 3개주에 의하여 서명되었으며 처음에는 빅토리아 호수처럼 강 상류에 저수용 댐을 건설하기 위한 것이었다.<sup>102)</sup> 1915년 협정<sup>103)</sup>에 따라서 강을 경계로

99) [http://www.mdbc.gov.au/about/history\\_mdbc#tbl1](http://www.mdbc.gov.au/about/history_mdbc#tbl1), 검색일자: 2007 .6

100) River Murray Waters Agreement

101) River Murray Commission, 위원회의 주된 임무는 연안의 각 3개 주가 머리 강으로부터 분배 받기로 한 물의 양을 준수하도록 머리 강의 주요 하천을 통제하는 것이었다. [http://www.mdbc.gov.au/about/history\\_mdbc#tbl1](http://www.mdbc.gov.au/about/history_mdbc#tbl1), 검색일자: 2007 .6

102) 이것은 갈수기에도 항해가 가능하도록 하기 위해서 건설한 많은 수문과 소형 댐의 확장을 저해하기도 하였지만 이미 철도와 도로에 의해 해운은 쇠퇴기에 있었다.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Murray\\_River](http://en.wikipedia.org/wiki/Murray_River), 검색일자: 2007. 6

머리 강 문제에 대한 협의에서 당사자들은 자신들의 이익을 확보하려고 여러 논리를 전개하였다. 구체적으로 살펴보면 사우스오스트레일리아 주의 경우는, 호주 연방은 머리 강에서 항해에 대한 권한을 갖고 사우스오스트레일리아 지역 하천의 유량을 유지할 의무를 진다는 새 헌법의 규정을 근거로 제시하였다. 비록 항행 이론은 곧 그 관련성을 잃어 버렸지만 사우스오스트레일리아 주는 우선충당권(prior appropriation) 원칙과 함께 최소한의 유량 유지의 권리를 요구했다. 반면에 상류와 중류를 점유하는 빅토리아 주와 뉴사우스웨일즈 주는, 토지 소유자는 재산권에 기초하여 흐르는 강물로부터 물을 가져다 사용하는 것이 자유라는 연안권원칙(riparian doctrine)을 선호했다. 하지만 두 지방 정부 간에도 대립이 있었고 뉴사우스웨일즈 주는 그 자신의 하천뿐만 아니라 머리 강의 전체 주요 하천에 대한 연안권을 요구하였다. 빅토리아 주의 경우는 비록 뉴사우스웨일즈와 빅토리아주의 사이의 경계는 강의 남쪽 독을 기준으로 하기로 하여 일부 양보하는

나뉘어져 있는 뉴사우스웨일즈와 빅토리아 주는 동일하게 물을 나누기로 하였고 자신들의 지류에 대한 통제권을 보유하였다. 빅토리아 주와 뉴사우스웨일즈 주는 하류에 위치한 사우스오스트레일리아에게 보장하여 준 최소한의 양의 물을 공급하기로 하였고 1917년 설립 될 머리강위원회에 의하여 머리 강의 주요 지류에 대한 댐과 보 및 수문 건설 관리를 맡도록 하였다(Quiggin, 2000).<sup>104)</sup> 이 협정은 70년간 운영되었고 여러 가지 수정이 가해졌다. 물론 이것은 공동체의 가치관 변화와 경제 여건의 변화를 반영한 것이었으나 어떤 방안도 갈등으로부터 자유롭지는 못 했다. 이러한 수정 과정 속에서 머리 강 위원회의 권한은 점점 강해져 갔다. 처음에 이 위원회의 주된 관심사는 수량에 있었지만 1960년대 후반에는 머리강위원회가 머리 계곡의 염해를 조사하였고 이 활동은 1982년 머리 강 협약의 수정에 기여하여 결국 위원회의 역할을 수질의 분야까지 확대시켰다. 유역 관리 시스템의 성공적인 관리가 점점 인정받게 되면서 1984년 협약의 개정을 통해 위원회는 환경적 책임으로까지 권한을 확장하게 되고 유역의 토지 이용에까지 직접 연관되게 되었다. 다만 이는 매우 제한적인 방법에 의한다.<sup>105)</sup>

### (3) 머리-다링 유역관리: 1987년 이후

1915년 체결된 머리강협약은 1987년의 머리-다링유역협약<sup>106)</sup>으로 대체되었다. 이에 따라 머리강위원회는 북부의 다링 강의 유역까지 관할하면서 1988년 머리-다링강 유역위원회<sup>107)</sup>로 개편되었다(이창환, 2002). 머리-다링 유역 협약은 연방 정부와

듯 하였지만 하천에 대한 동등한 권리를 성공적으로 요구할 수 있었다.

103) 1915년 협상은 연방 정부, 뉴사우스웨일즈, 빅토리아, 사우스오스트레일리아가 구성원이 되었으며 오늘날에도 영향을 끼치고 있다.

104) 그 외에도 머리 강 협약은 머리 강 상류의 물 부족에 대한 해결책 개발, 빅토리아 호수에 대한 물 부족의 해결책 개발, 사우스오스트레일리아와 빅토리아 주 간에 26개의 독과 수문의 개발에 합의하였다. [http://www.mdbc.gov.au/about/history\\_mdbc#tbl1](http://www.mdbc.gov.au/about/history_mdbc#tbl1), 검색일자: 2007 .6

105) [http://www.mdbc.gov.au/about/history\\_mdbc#tbl1](http://www.mdbc.gov.au/about/history_mdbc#tbl1), 검색일자: 2007 .6

106) Murray- Darling Basin Agreement, 법령으로는 Murray-Darling Basin Act이 있다.

107) Murray - Darling Basin Commission

관련 주 정부의 협상에 의하여 체결되었으며 그 배경에는 어떠한 지방 정부도 급증하는 유역의 자연 자원 관리 문제를 효과적으로 수행할 수 없다는 인식이 자리하고 있었다.<sup>108)</sup> 결국 1985년 10월에 특히 염해와 토양 침식을 주제로 한 머리-다링 유역 문제 토론회가 열렸다. 그 후 2년 간 유역에 관련된 지방 주들의 정치인과 행정 관료들이 집중적인 토론과 협의를 하였다.<sup>109)</sup> 이러한 과정을 거쳐 머리-다링 유역협약이 탄생하였다.<sup>110)</sup> 협약<sup>111)</sup>은 머리-다링 유역의 수자원과 토지, 기타 다른 환경 자원의 이용을 공평하고 효과적이며 지속할 수 있도록 협력하고 노력하는 것을 추구하였다.<sup>112)</sup>

#### IV. 사례의 분석

앞에서 살펴본 미국<sup>113)</sup>, 영국, 호주의 사례를 항목별로 교차하여 분석하고 이어서 물관리와 관련된 도전적 요인과 응전적 행동을 분석하며 다음으로는 제도

108) <http://www.environment.gov.au/water/publications/action/case-studies/murray.html>, 검색일자: 2007. 6

유역관리 문제는 점점 증대하였고 이로 인해 주와 연방 차원에서 중요한 변화가 일어났다. 즉 분산된 주의 개별적 관리는 더 이상 염해와 같은 문제들을 통제하기 어렵게 되었다. 1960년대와 1980년대에 유역의 새로운 문제가 몇몇 연구를 통해 제시되었고 이러한 연구는 머리-다링 협의회 출현을 촉진하는 것이었다.

109) 토론을 통해 서로는 상대방을 이해할 수 있었고 이것은 이전에는 볼 수 없었던 협력 방식이었다.

110) [http://www.mdbc.gov.au/about/history\\_mdbc#tbl1](http://www.mdbc.gov.au/about/history_mdbc#tbl1), 검색일자: 2007 .6

111) 협약의 실천을 위하여 다음의 조직들이 창설되었다. ①의사결정포럼으로서의 머리-다링 유역 장관(행정)평의회(Ministerial Council), ②위원회의 집행과 지원 기구로서의 ‘머리-다링 유역위원회’(MDBC: Murray-Darling Basin Commission), ③유역 지역 공동체와 장관평의회 간의 의사소통과 자문 역할을 하는 유역 자문위원회(Community Advisory Committee). 이 기구들은 1993년 ‘머리-다링유역법’(Murray-Darling Basin Act)에 의하여 비준되었다.

<http://www.environment.gov.au/water/publications/action/case-studies/murray.html>, 검색일자: 2007. 6

112) <http://www.environment.gov.au/water/publications/action/case-studies/murray.html>, 검색일자: 2007. 6

113) 미국은 CALFED에 한정하여 분석한다.



도입 시기에 나타난 동기와 갈등의 변화를 분석한다. 마지막으로 유역관리제도 도입 성공요인을 도출한다.

### 1. 사례간 분석

미국 칼페드 사례의 경우는 주정부와 연방 그리고 시민의 협력이 주요 특징이며 영국의 경우는 물관리 기구의 행정개혁적 성격이 강하였고 호주의 사례는 수량으로 인한 주 상호간 갈등 해결이 주요 특징으로 나타났다. 추진에 있어서의 장애요인은 중앙과 지방정부간의 기득권 유지 또는 상호 협력적 관리에 대한 제도적 경험의 부족 등이 있었다. 자세한 사항은 다음 표로 제시한다. 이어서 미국과 호주의 유역관리제도의 유사점과 상이점을 표로 제시하였다.<sup>114)</sup> 유사점은 계획과 실행의 관점, 이해당사자의 협력이라는 관점, 자원관리의 관점, 실행의 곤란성 관점으로 구분하여 제시하였고 상이점은 의사결정구조와 실행방식(태도)의 관점으로 구분하여 제시하였다.

〈표 4〉 유역관리 사례 비교

항목	미국(CALFED)	영국	호주(머리-다렁)
주요 과제	수량문제 해결	방만한 물관리 기구 개선	수량, 수질, 토양 침식 해결
주요 동기	물관리 문제로 인한 주의 재정 위기	정치권의 유역통합관리 의욕	독자적 관리한계 인식
특징	연방과 주 정부, 시민 단체의 협력	중앙 정부와 지방 정부의 내부 조절적 접근: 행정 개혁적 성격	- 주 상호간의 협의 - 수량 문제에서 수질문제로 확대
사회적 인식	물 문제로 주 전체가 정체될 위기 인식	방만한 물관리 기구 개혁 필요 인식	어느 하나의 주만으로는 관리 한계 인식
시민 참여	베이델타공공자문위원회 (BDPAC)	소비자서비스평의회 (CSC)	공공자문위원회 (CAC)

114) 표로 제시한 내용은 앞서 본 사례 연구 지역과 반드시 일치하지는 않으나 유역통합관리 제도에 관한 비교연구에 국가간 비교로서 의미 있는 선행 연구로서 소개한다.

연관된 기존 제도	- 샌프란시스코만 보호프로그램 - 기존 물공급 시스템	- 32개 하천위원회 - 29개 하천청	- 1902년 코로와 회의 - 머리 강 협약(1915)
장애 요소	연방과 주의 마찰	지방의 기득권 주장	- 부족한 주의 물 사정 - 식민지 배경으로 인한 협력의 경험 부족

〈표 5〉 미국\*과 호주\*\* 유역관리의 유사점

항목	유사점
계획과 실행	- 유역통합관리 노력이 합의절차에 따라 계획과 전략들이 수립됨 - 어려움이 많은 경우 단일한 논점과 단일한 의사 결정 구조를 선호하는 제도적 구조로부터 유래하였음 - 통합을 지원하기 위하여 제도적 구조를 재형성하는 노력을 함
이해당사자의 협력	- 이해당사자간의 상호 이해와 협약의 내용은 성공의 핵심적 요소임
유역통합관리의 자원	- 유역통합관리에 있어서 재정 확보가 문제이었음 - 담당인력의 부족으로 문제에 적절히 대응하지 못함
실행의 곤란성	- 많은 경우 유역통합관리 전략은 비점오염원 관리와 홍수 문제와 같은 문제에 상호 관련되어 있었음 - 다양한 이해가 엇갈려 논점을 도출하기 어려움

자료 출처 : Margerum, Richard D. 1995, pp. 41-44. 가공. [http://www.ucowr.siu.edu/updates/pdf/V100\\_A6.pdf](http://www.ucowr.siu.edu/updates/pdf/V100_A6.pdf), 검색일자: 2007. 7. \*미국 사례지역: 위스콘신, 플로리다, 뉴저지, 푸젯사운드, 체사피크만, \*\*호주 사례지역: 뉴사우스웨일즈, 퀸즈랜드

〈표 6〉 미국과 호주 유역관리의 상이점

항목	상이점	
의사결정구조	미국	- 시민이 참여하지만 정부 기관의 전문가들에게 의존하는 방식 - 유역통합관리가 대체로 정부기구나 특별한 기구에 의하여 수행된다고 간주 - 경험이 풍부한 전문가 주도로 유역통합관리 추진 - 부지불식간에 지원 기구의 관점에 의하여 지배됨
	호주	- 시민에 의하여 조절되는 위원들에게로 중요한 의사결정권 이전 - 유역관리위원회는 계획 절차를 직접 관리함

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 위원회 직원은 급료를 정부에서 받지만 오직 위원회에게만 책임을 짐</li> <li>- 시민이 논점을 확정하고 우선 순위를 선정하게 하였으며 전략을 개발하는 중대한 권한을 시민에게 부여함</li> </ul>
실행방식	미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 참여자들이 계획을 종종 '산출물'의 성격으로 봄</li> <li>- 이 경우 참여자들은 계획에 의거하여 '각자 독립적'으로 실천</li> </ul>
	호주	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획을 위원회의 실천 '가이드'로 바라봄.</li> <li>- 집행은 '상호 연관된 절차'(interactive process)로서 바라봄.</li> </ul>

자료 출처 : Margerum, Richard D. 1995, pp. 41-44. 가공.

## 2. 물관리의 도전과 응전

미국 칼페드프로그램의 경우는 보유한 수량의 절대량 부족과 가뭄으로 인한 주 정부 경제침체 우려가 주된 도전 요인이었으며 응전적 행동은 베이-델타 유역을 대상으로 주와 연방의 협동프로그램인 칼페드프로그램을 채택한 것이다. 영국은 방만한 물관리 기구로 인한 행정비효율성이 주된 도전 요인이었으며 응전적 행동은 전국을 10개의 유역단위로 구분하여 물행정을 개혁하였다. 호주 머리-다링은 수량의 절대량 부족이 주된 도전 요인이었고 머리강 협약과 머리-다링 협약체결을 통해 유역단위의 통합적 관리로서 성공적으로 대응하였다. 사례별로 물관리에 관한 도전적 요인과 응전적 행동의 관점에서 분석하여 표로 제시하였다.

〈표 7〉 미국 CALFED 물관리의 도전과 응전

도전적 요인	응전적 행동
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수자원 부족의 물리적 취약성</li> <li>- 서부 개척의 역사성과 현대의 괴리</li> <li>- 상호 불신과 소송을 통한 해결</li> <li>- 87~92년의 심한 가뭄</li> <li>- 주의 신용등급 하락 위기</li> <li>- 용수 공급시스템의 한계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bay-Delta Accord(1994) 체결</li> <li>- CALFED프로그램의 가동</li> <li>- 기존 제도의 발전적 수용</li> <li>- 제기되는 모든 문제 포용</li> <li>- 새로운 운영 방식 창출</li> <li>- 개별 정보의 통합 운영</li> <li>- 모든 이해 당사자의 참여와 투명성</li> </ul>

〈표 8〉 영국 물관리의 도전과 응전

도전적 요인	응전적 행동
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업혁명 이후 수질악화</li> <li>- 지방정부의 방만한 물관리 기구 운영</li> <li>- 수량과 수질 통합관리 정책 대두</li> <li>- 정책 결정의 민주화 요구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1973년 수법 개정</li> <li>- 물관리 기구를 10개 유역 단위로 재편</li> <li>- 경제 효율성 추구</li> <li>- 중앙의 최종적 통제권 보유</li> </ul>

〈표 9〉 호주 머리강 유역의 물관리의 도전과 응전: 1915년 이전

도전적 요인	응전적 행동
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개별 식민지로서 협력 부재</li> <li>- 머리 강의 국가적 중요성</li> <li>- 가뭄의 빈발</li> <li>- 1902년 최대 가뭄 발생</li> <li>- 수량 배분의 문제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1902년 회의, 조사 사업 실시</li> <li>- 1915년 “머리강협정” 체결</li> <li>- 가뭄을 계기로 공통 인식 형성</li> <li>- 수량의 공평한 배분 약속: 관련 3개 주 참여</li> </ul>

〈표 10〉 호주 머리-다링 유역의 물관리의 도전과 응전: 1915년 ~1987년

도전적 요인	응전적 행동
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 머리 강 관리 한계 인식</li> <li>- 머리 강과 다링 강의 통합관리 필요성 인식</li> <li>- 염해 등 수질 문제 대두</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 머리강 협정서를 이어받아 “머리-다링강 협정” 체결</li> <li>- 수량 관리에서 수질 관리로 확대</li> <li>- 머리 강에서 다링 강으로 확대</li> <li>- 다른 주의 추가적 참가</li> </ul>

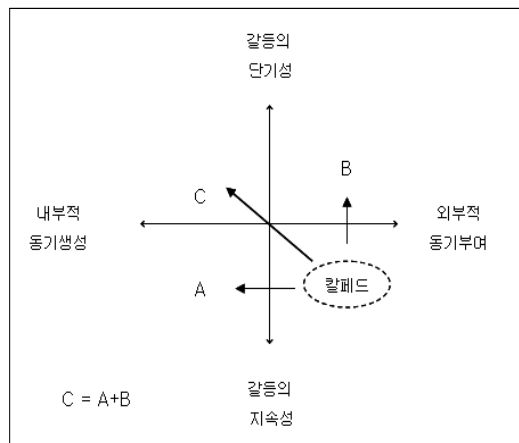
### 3. 물관리 제도 변화의 갈등과 동기

유역관리제도에 대하여 제도도입의 동기 변화와 도입과정에 있었던 갈등변화라는 관점에서 미국<sup>115)</sup>과 호주<sup>116)</sup>의 사례를 분석한다. 동기는 내부적, 외부적 동기로 갈

115) 칼페드프로그램에 한정한다.

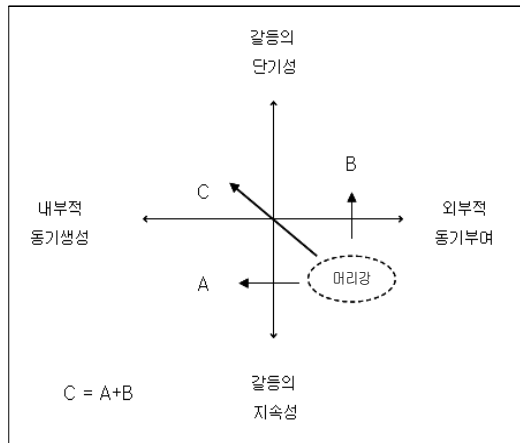
116) 호주는 머리강 협의의 사례에 한정한다.

등은 지속성과 단기성으로 구분하여 분석하였다. 미국 칼페드프로그램의 동기변화를 살펴보면 초기에는 유역관리에 대한 동기가 생성되지 못하였으나 심각한 가뭄이 발생한 후 주의 신용등급 하락이라는 위기가 전망되면서 유역관리 도입에 대한 동기가 생성되었다. 갈등의 특징은 매우 긴 역사적 배경을 가지고 있다는 것이며 소송이 제기되는 등 갈등은 지속성을 가지고 있었으나 상호 입장을 인정하는 태도로 MOU를 체결하면서 갈등의 지속성이 해소되었다. 호주 머리강 유역의 경우 동기 변화는 머리강 협약 이전에는 각 주의 식민지 경험을 배경으로 유역단위의 통합적 관리에 무관심했으나 1910년대의 심각한 가뭄을 경험하면서 협력적 유역관리에 대한 필요성을 인식하여 머리강협약을 추진하였다. 협약 이후 70년 후에는 머리-다링 협약으로 확대되었다. 갈등의 특성을 보면 머리강 협약 이전에는 각 주의 이익을 옹호하는 이론을 내세우면서 갈등의 해소는 요원해 보였으나 극한 가뭄을 겪으면서 하나의 수계로 연결된 유역의 관리에서 협력이 최선의 관리 방법이라는 인식을 가지게 되었다.<sup>117)</sup> 머리강 협약이 있는 후 70여년 후에는 머리-다링 협약의 체결로까지 전개되며 다음 그림1과 그림2는 갈등과 동기의 변화 방향을 사분면으로 나타낸 것이다.



<그림 3> 미국 칼페드프로그램 사례

117) 여기에는 협약이 성사되기 약 10여 년 전의 왕립위원회의 연구결과가 기여한 바도 있었다.



〈그림 4〉 호주 머리강 유역 사례

〈표 11〉 미국 칼페드프로그램 변화요소

구분	내용
동기변화요소(A)	주의 신용등급 하락으로 협력의 필요성에 대한 공감대 생성
갈등변화요소(B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개별적인 요구 사항을 모두 수용하고 실질적 해결을 추구</li> <li>- 단기, 장기 양측면의 전략적 접근에 합의</li> <li>- 투명하고 협력적인 기구운영 방안 채택</li> </ul>

〈표 12〉 호주 머리강 유역관리 변화요소

구분	내용
동기변화요소(A)	심각한 가뭄으로 공동 대처에 대한 공감 형성
갈등변화요소(B)	수량에 대한 호혜 평등적 입장의 채택

#### 4. 유역관리제도 제도화의 성공요소

사례 분석 결과, 유역통합관리 제도화의 성공요소는 다음의 ①공통목표형성, ②모든 당사자의 이해관계 수용, ③투명한 운영, ④정부의 협력의 4가지로 도출하였다. 다음 표에 사례별로 세부 내용을 제시한다.

〈표 13〉 제도화 성공요소

항목	미국(CALFED)	영국	호주(머리-다링)
공통 목표형성	모든 이해당사자의 합의적 목표	내부적 행정 효율화 목표	가뭄, 염해 문제에 공통된 목표 형성
각 당사자의 이해 수용	이해 당사자 참여 및 협의	지방 정부 이해 관계 고려	수량의 공평한 배분
투명한 운영	- CALFED WAY - BDPAC (베이델타공공자문위원회)	CSC의 활동 (소비자서비스평의회)	CAC의 활동 (공공자문위원회)
정부 협력	예산 배정	- 정치권의 공감 - 지방정부의 협력과 견제	법령화

### V. 결론

본 연구에서는 미국, 영국, 호주에서의 유역통합관리 제도 도입에 관한 내용을 검토하였다. 각 사례에서 상황은 달랐지만 물 문제의 해결은 유역을 대상으로 통합적 접근법을 통해 문제를 해결하고 효율화를 달성하는 모습을 볼 수 있었다. 유역통합관리는 물 문제에 있어서 다양한 이해당사자들을 모두 포용하고 상호 협력하여 관리하는 방식이며 본 연구는 유역통합관리 제도도입의 성공요소를 찾고자 각 사례에 대하여 시간의 흐름에 따라 파악하고 이를 기초로 각 특징들을 분석하였다. 이러한 특징 분석을 토대로 ‘도전과 응전’이라는 역사적 시각에 입각하여 분

석하였다. 분석의 결과 제도 형성의 주체가 자발적 의지를 가져야한다는 것과 그 의지를 거스르는 다른 구성원간의 갈등의 문제를 다루어야 한다는 것에까지 이르렀다. 이러한 분석을 종합하여 연구의 결론에 이르렀고 제도 도입의 성공요소로 ①구성원의 공통 목표형성, ②각 당사자의 이해 수용, ③투명한 조직 운영, ④정부 협력의 4가지를 도출할 수 있었다. 이 성공요소들은 우리 사회의 유역통합관리 제도 도입 방향성 수립에 기여할 수 있을 것으로 기대하며 방향성의 수립이후에 비로서 법령의 제정으로 나아가야 할 것이라 판단된다.



## 참고문헌

- 과학기술부 (2003). *수자원의 효율적 관리를 위한 정책대안 발굴: 적용가능성, 한계 및 파급효과*, 과제번호 5-5-1, 아주대학교.
- 박성제, 박두호, 이진희 (2002). "수자원정책 조정기구 설치의 이상과 현실." *한국수자원학회지*, 한국수자원학회, Vol. 35, No. 5.
- 李承晷, 이동률 (2004). "영국의 수자원정책." *한국수자원학회지*, 한국수자원학회, Vol. 37, No. 6.
- 이창환 (2002). "호주의 수자원관리 행정조직과 물배분 법제도".
- 相崎守弘 (1997). 호소환경 문제의 인식과 대책-가스미가우라를 예로서, (in) 국립환경연구원·일본국제협력사업단 (1997). 하천·호소의 수질보전과 유역관리에 관한 한일 공동세미나
- Alaerts, G.J. (2003). *Integrated Water Management at River Basin Level*, Washington, DC.
- Alaerts, G., Moigne, G.L. (2003). *Integrated Water Management at River Basin Level: An Institution Development Focus on River Basin Organizations*.
- Blackmore, C. (2004). *The UK Policy Context For Water Management: I-The English & Wales Policy Context*.
- Burton, J. (2003). *Integrated Water Resources Management On a Basin Level*. UNESCO. Canada.
- Feldman, D.L. (1991). *Water resources management: in search of an environmental ethic*. Baltimore, Maryland: The Johns Hopkins University Press.
- Hall, M.W. (1996). "A Conceptual Model for Integrated Water Management," paper prepared for workshop on "Total Water Environment Management for Military Installations," U. S. Army Environmental Policy Institute, Atlanta, Georgia, 1996.: Warren Viessman, Jr. *Integrated Water Management*.

- [http://www.ucowr.siu.edu/updates/pdf/V106\\_A1.pdf](http://www.ucowr.siu.edu/updates/pdf/V106_A1.pdf)
- Imperial, M.T. (2001) *Collaboration as an Implementation Strategy: An Assesment of Six Watershed Management Programs*, dissertation, Indiana University.
- Innes. J.E. (2006). *Collaborative Governance in the CALFED Program: Adaptive Policy Making for California Water*. Working Paper 2006-01, California.
- Larsen, H., Mark, O., Jha, M.K., Das Gupta, A. (2001) "*The Application of Models in Integrated River Basin Management*". Sanitation Connection  
<http://www.sanicon.net/titles/title.php3?titleno=238W>
- Maloney, W., Richardson, J. (1995). *Managing Policy Change in Britain: The Policy of Water*, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Margerum, R.D. (1995). *Integrated Watershed Management: Comparing Selected Experience in the U.S. and Australia*, Water Resources Update 100.
- Moreau, D.H. (1996). "*Integrated Water Management at Military Bases: From Principles to Practice*," paper prepared for workshop on "Total Water Environment Management for Military Installations," U. S. Army Environmental Policy Institute, Atlanta, Georgia, 1996.: Warren Viessman, Jr. *Integrated Water Management*:  
[http://www.ucowr.siu.edu/updates/pdf/V106\\_A1.pdf](http://www.ucowr.siu.edu/updates/pdf/V106_A1.pdf),           검색일자:  
2007. 3
- Quiggin, J. (2000). *Environmental economics and the Murray-Darling river system*, Australian National University.
- Sheikh, P.A., Cody, B.A. (2005). *CALFED Bay-Delta Program: Overview of Institutional and Water Use Issues*, CRS Report for Congress, Congressional Research Service.

- SPICe (Scottish Parliament The Information Centre) (2002), *Water environment and water services(Scotland) bill: River basin planning*.
- Sung-Je Park (2004). *Water policy In south Korea: Toward a new paradigm*. Ph.D. dissertation. Colorado State University, U. S. A.
- USEPA (United States Environmental Protection Agency) (1993). *Reauthorizing the Clean Water Act: Water quality 2000 coalition calls for changes in U. S. water history*, Nonpoint Source News-Notes, Issue #26.
- USEPA (United States Environmental Protection Agency) (1995). *Watershed Protection: A Statewide Approach*. EPA 841-R-95-004, U.S.A.
- USEPA (United States Environmental Protection Agency) (2006). *2006-2011 EPA Strategic Plan: Charting Our Course*, U.S.A.

### ABSTRACT

This research is conducted to introduce the integrated watershed management regime that is recently recognized in our nation as an important tool for effectively managing water resources. With rapid economic growths and social developments, our nation has experienced with rapid environment changes affecting complexities and difficulties of water resources management. Under these situations, our nation needs an efficient and equitable water management regime.

In the scope of water management, our national frame is recognized by term of 'regime' and further water management regime has to meet social needs. In year 2006, Fundamental Water Management Act(a bill) is introduced to the National Assembly in our country so that our water management regime is faced with 'New Water Regime'. In this study, we researched a study within the scope of integrated watershed management regime which included broad scope of social aspects.

Case studies of integrated water management in England, WRC, USEPA, and CALFED in US and Murray-Darling in Australia were conducted. We analyzed these cases using historical analysis with a 'Challenge and Response' view point and reviewed the durability of conflicts and motives in changes of water management regime and finally discussed factors of improving our water management regime, learned from those cases. We expect that our research will provide better ideas for our water management regime.

주 제 어 물관리제도, 유역통합관리, 유역통합관리의 사례, 수자원평의회, 환경청, 칼페드프로그램, 머리-다링.

Key Words water management regime, integrated watershed management, case study of IWM, WRC, USEPA, CALFED, Murray-Darling