

# 가뭄단계 기준 및 대책에 대한 해외 사례 분석

## International Case Analysis on the Standards of Drought Management



**안재현** |  
서경대학교 토목건축공학과 부교수  
wrr@skuniv.ac.kr



**권진주** |  
서경대학교 대학원 석사과정  
allwsw@nate.com



**이승호** |  
고려대학교 국제대학원 부교수  
seungholee@korea.ac.kr



**최승지** |  
고려대학교 국제대학원 석사과정  
sj.choi0323@gmail.com

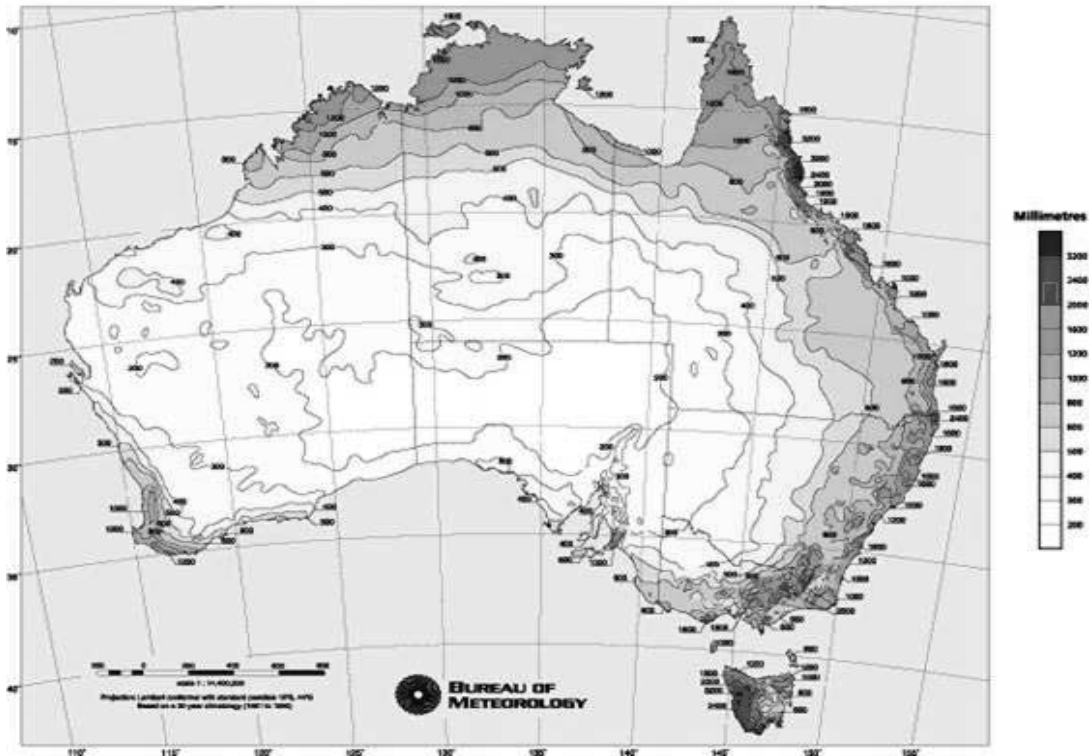
### 1. 서론

최근 세계 각국의 최대 관심사 중 하나는 이상기후로 인한 홍수 조절 및 가뭄 해결이라 할 수 있다.

이에 많은 나라들이 물 관리에 대한 기본 대책을 수립하고 있으나, 가뭄에 대한 구체적인 대안을 수립한 경우는 생각보다 많지 않다. 물 관리에 있어 선진국으로 불리는 미국, 호주, 영국 등의 경우, 가뭄의 진행에 따른 단계별 대응체계가 수립되어 있으며 가뭄심도의 정량적 평가를 위한 모니터링시스템이 구축되어있다. 최근 가뭄의 발생빈도가 증가하고 그 피해 또한 심각해지는 상황에서 우리는 국외 가뭄관리 사례를 분석하고 시사점을 도출해야할 필요가 있다. 이를 위해 본 고에서는 호주와 영국의 사례를 소개하였다.

### 2. 호주

호주는 지역과 지형에 따라 다양한 기후대가 분포하고 있어 지역별 연간 강수량, 평균 기온의 편차가 상당히 큰 편이다. 그러나 대체적으로 호주 대륙의 상당 부분은 연간 강수량 350mm 이하인 반건조 아열대 지역에 속해 있으며, 지구상 가장 건조한 지역 중 하나로 분류된다. 호주는 1985-1992년, 1914-1915년, 1937-1945년, 1965-1968년, 1982-1983년, 1991-1995년, 2002-2006년 등 7건의 극심한 가뭄을 겪었다.



출처 : 호주정부 웹사이트(<http://www.bom.gov.au/>)

그림 1. 호주 연 평균 강수량

## 2.1 가뭄관리정책

호주의 가뭄정책은 농림수산식품부(Department of Agriculture, Fishery & Forest)에서 농업 정책의 일부로 다루고 있다. 호주의 농업은 18세기 유럽에서 건너 온 이주민들이 식량 생산을 위해 농경을 시작한 이후 호주 경제의 근간으로 성장하였고, 동시에 번덕스럽고 건조한 호주의 기후에 대응할 수 있는 정책과 기술을 발달시켰다. 이는 대체로 주정부의 역할이었으며 연방정부의 개입은 제한적이었다(Botterill, 2005).

이후 1930년대부터 연방 정부가 개입되기 시작하였고, 자연재해 구호기금(Natural Disaster Relief Arrangement)을 조성하거나 특별법을 제정하면서 주 정부에게 재정적 지원을 해주었다. 또한 가뭄정책검토위원회(Drought Policy Review

Task Force, 이하 위원회)를 설립하여 새로운 국가 가뭄 정책을 설립하도록 하였다. 특히 위원회는 가뭄을 더 이상 자연 재해로 다루지 않고 농사 경영 위기로 인식함으로써 가뭄 관리에 위기관리의 원칙을 도입하였다. 이와 같은 가뭄에 대한 국가 인식의 변화는 호주 가뭄 정책의 전환점이 될 만한 사건이었고, 평상시 가뭄 대비 위기관리를 농민의 책임으로 간주함으로써 위기관리와 함께 자립성을 새로운 국가 정책의 원칙으로 삼았다. 이 두 가지 원칙을 담은 국가가뭄정책(National Drought Policy)은 1992년 도입되었고 다음의 세 가지 사항을 목표로 하고 있다.

- 호주 농민이 급격한 기후 변화에 자립적으로 대비할 수 있도록 돕는다.
- 극한 기후 상황에서 호주의 농업과 환경 자원을 보호하고 유지한다.

- 농업과 농촌산업의 빠른 피해복구를 보장하여 장기간 지속가능한 발전을 할 수 있도록 한다.

이 정책에 따라 농민이 평소 위기관리를 통해 일차적으로 가뭄 관리의 책임을 지며, 동시에 호주 정부는 농민의 자립성 향상을 위한 다양한 장려책을 마련하고 있다. 또한 정부는 교육, 연구 개발 지원 등을 통하여 원만한 농업 경영을 위한 전반적인 환경 조성에 힘쓰고 ‘예외적인 상황(Exceptional Circumstance)’ 이 발생한 경우 즉각적으로 개입하여 재정적 지원을 제공한다. 여기서 ‘예외적인 상황’ 은 연방 정부의 재정 지원이 필요한 가뭄 상황을 가리키는데 이 정책은 가뭄을 평상시와 예외적인 상황으로 구분하여 연방 정부의 지원이 예외적인 상황에서만 가능하도록 제한하고 있다.

1991년부터 시작된 가뭄이 전국적으로 확산되어 20세기 최악의 가뭄으로 상황이 악화되고 있을 1993년 무렵, 이 프로그램은 실패 되자마자 대중의 반발을 샀다. 당시 기록적인 수준의 고금리와 저물가로 인하여 농민들의 경제는 악화되었고, 이로 인해 거의 모든 농민이 ‘예외적인 상황’ 에 대한 재정적 지원을 요구하였다. 그러나 ‘예외적인 상황’ 판단의 어려움 및 선포하는 지역의 지리적 구분에 대한 어려움 등으로 국가가뭄정책의 결점이 속속히 들어났다. 또한 기존의 정책은 가뭄으로 피해를 입은 농민의 복지문제를 제대로 고려하지 않았다. 가뭄으로 피해를 입은 농민은 금리 지원의 혜택을 받을 수 있었지만 피해 이전의 수준을 회복하고 자립하기에 부족하여 더 나은 직업 혹은 수입원을 찾아 농촌을 떠날 수밖에 없었다.

이로 인하여 1994년 예외적인 수준의 가뭄으로 인해 피해를 입은 농민 모두에게 복지금을 전달하는 가뭄구호 프로그램(Drought Relief Payment) 을 신설하여 농민의 복지 지원을 호주 가뭄 정책의 중요한 항목으로 포함시켰다. 그러나 농민의 복지 문제를 가뭄정책에 포함시키지 말아야 한다는 비난이 지금도 제기되고 있다(White, H., 2003).

1997년, 가뭄이 끝나고 국가가뭄정책에 대한 대대적인 평가로 기존 가뭄 정책의 위기관리 원칙은 그대로 고수되었으나 농업 경영에 대한 지원이 금리 지원 등 사후 대책에서 가뭄 예방과 대비책 중심으로 변화하였다. 이후 호주의 가뭄 정책은 2001-2003년의 극심한 가뭄을 겪고 개정을 거쳐 현재의 국가 가뭄 정책(2004년 개정안)의 모습을 갖추게 되었다. 1992년 도입 후 여러 번의 개정을 거쳤으나 농민이 자립적인 위기관리를 통해 가뭄에 효과적으로 대비하도록 하고 예외적인 상황에만 국가의 재정적 지원이 이루어지는 기존의 원칙은 지금까지 그대로 유지되고 있다.

최근 몇 년 사이 기후변화로 인한 피해가 현실화되자 호주 정부는 2008년 대대적인 가뭄정책 개정 작업에 착수하여 현재까지 기후 변화에 대응할 수 있는 새로운 위기 관리시스템을 포함한 가뭄정책 개정안 마련을 준비 중에 있다. 2001년부터 호주 정부는 ‘예외적인 상황’ 에 대해 총 47억 호주달러의 재정적 지원을 하였으며(Kenneday, 2012), ‘예외적인 상황’ 에 대한 지원 외에 각 주정부가 운영하는 지원 프로그램을 더하면 정부의 가뭄피해 지원 지출 규모는 더욱 증가할 것으로 보인다.

## 2.2 가뭄관리조직 및 체계

연방국가인 호주는 연방정부, 6개주, 2개 특별구역으로 구성된 주 정부, 약 900개의 지방정부로 구성되어 있어 우리나라와 정치 체계가 매우 다르다. 앞서 살펴본 국가가뭄정책은 호주 연방정부 부처인 농림수산식품부가 ‘예외적인 상황’ 으로 선포하기 위해 가뭄의 피해를 입은 지역 사회, 또는 산업 단체의 신청서 외에도 객관적인 자료를 수집하여 분석, 평가하여 ‘예외적인 상황’ 을 선포한다. 그러나 사실상 가뭄을 포함한 대부분의 농업정책은 주 정부의 소관이다.

특히 호주는 지역마다 기후와 지형이 다르고 그에 따라 다양한 농업이 발달되어 있어 그 지역에 알맞

은 가뭄관리 시스템이 요구된다. 이런 이유로 연방 정부는 장관급 위원회(The Ministerial Council)를 통하여 가뭄 정책에 대한 각 기관과 정부의 의견을 수렴하고 반영하기 위해 노력하고 있다.

그럼에도 불구하고 연방 정부와 주 정부의 대립과 갈등이 종종 나타난다(Botterill, 2003). 특히 연방정부의 가뭄 정책은 가뭄이 발생한 경우 즉시 사건에 개입하여 피해를 경감해주기 어려운 한계성이 있다. 따라서 연방정부는 평소 가뭄에 대한 위기 관리와 정책 마련은 주 정부와 농민에게 맡기고, 실제 역할을 특수한 경우에 대한 재정 지원으로 한정하고 있다. 즉 '예외적인 상황'을 제외한 가뭄에 대비하고 대응하는 것은 평소 농민의 위기관리 능력과 이를 적절한 농업 정책을 통해 지원하는 주 정부의 역할인 것이다.

예를 들어 호주 퀸즐랜드 주정부는 다양한 수단을 마련하여 농민의 가뭄 예방, 대책 마련, 피해 복구 등을 돕고 있다. 특히 가뭄이 예외적인 상황으로 발전하기 이전에도 농민이 재정적 지원을 받아 피해 경감을 할 수 있도록 가뭄 복구 지원 프로그램을 운영하고 있다. 또한 퀸즐랜드 주정부는 정부 홈페이지를 통하여 농민이 다양한 상황에서 활용할 수 있는 가뭄 대처 방안을 제시하고 있으며, 농민이 직접 가뭄을 예상하고 측정할 수 있는 컴퓨터 시뮬레이션 프로그램과 이에 대비한 예산 관리 프로그램을 직접 개발하여 배포하고 있다. 이처럼 주(州) 정부는 평상시 관할 지역의 전반적인 가뭄 관리를 돕다가 가뭄이 예외적인 상황으로 발전하면 연방 정부에 신청서를 작성하여 관할 지역을 예외적인 상황으로 선포해 줄 것을 요청하는 역할을 맡고 있다.

그런데 앞에서 지적했다시피 주정부의 요청이 받아들여지지 않을 경우 주정부와 연방 정부의 갈등이 발생한다. 특히 연방 정부와 주정부의 정치적 성향이 다른 경우 대립의 요인이 되기도 한다. 뿐만 아니라 지원을 해주는 주체(연방 정부)와 사용 주체(주 정부)가 달라서 주 정부가 철저한 검증 없이 무분별하게 연방 정부의 지원을 요청한다는 비난이

제기되어 왔다. 이와 같은 구조적인 문제는 복잡한 연방 정치 체계에서 비롯되는 것으로 앞으로도 해결이 어려울 것으로 보인다.

### 2.3 가뭄판단

호주는 지형적인 특성으로 인해, 일상적인 기상 현상을 적은 강수량과 건조함으로 특징지을 수 있으며 가뭄은 일상적인 수준을 벗어난 경우를 일컫는다. 그러나 매년 연간 강수량의 변동 폭이 커서 가뭄을 측정하고 판단하기는 쉽지 않다. 뿐만 아니라 강우량 이 외에도 강우 시기, 강우 빈도, 토양의 종류, 지형, 토지 관리방법 등 다양한 요소가 가뭄에 영향을 주기 때문에 가뭄을 측정하기 위해선 이러한 요소를 동시에 고려해야 한다. 이런 어려움에도 불구하고 호주는 과학적인 방법으로 가뭄을 모니터링하고 측정하는 데 가장 선진적인 국가 중 하나이며 최근 10년 사이 더욱 눈부신 발전을 보이고 있다.

호주의 국가 가뭄 정책은 정량화된 가뭄 지수를 활용하여 가뭄 강도에 따른 적절한 가뭄 대처 요령을 제공하지 않는다. 오히려 농민이 평상시 위기관리를 통하여 가뭄이 발생하였을 때도 자립적으로 대처할 수 있도록 권고하며 극히 드문 '예외적인 상황' 이 발생한 경우에만 주 정부의 지원 신청에 따라 국가가 개입하도록 하고 있다. 1999년 도입된 '예외적인 상황' 에 대한 기준은 표 1과 같다.

표 1. '예외적인 상황'의 정의

조 건	세부 내용
사건이 극히 드물고 심각한 경우	평균 20년에서 25년마다 발생하는 사건을 가리키며, 농가 경영의 심각한 손실을 초래하여 국가 개입이 불가피한 경우
사건이 심각한 농가 소득 하락을 장기간 초래한 경우	평상시 위기관리로 대응할 수 없을 정도의 심각한 농가 소득 하락이 초래되어 1년 이상 지속된 경우
사건이 평소 구조조정 프로그램을 통해 대비할 수 없었거나 예측 불가능한 경우	사건이 예측 가능하거나 평상시 위기관리로 대처할 수 있을 정도, 또는 여타의 다른 프로그램으로 지원이 가능한 경우 제외

### 3. 영국

영국은 지난 40여 년 간 1975-1976년, 1989-1992년, 1995-1996년, 2005-2007년, 2010-2011년 등 5건 정도의 심한 가뭄이 발생하였으며, 1975-1976년 가뭄은 지속적인 고온과 강수량 부족을 동반한 극심한 가뭄 중 하나로 기록되었다. 2011년에는 앵글리안(Anglian) 지역에 가뭄이 발생하여 잉글랜드와 웨일즈 지역에 발생한 가뭄 중 두 번째로 심한 사건으로 기록되었다.

#### 3.1 가뭄관리정책, 조직 및 체계

미국과 같이 영국의 가뭄 관리도 다양한 정부 기관들의 참여에 의해 이루어진다. 실질적인 가뭄관리 집행기관인 환경청(Environment Agency-EA)은 물관리 전반을 실질적으로 책임지며, 영국의 가뭄관리 정책 및 계획의 가장 근본인 ‘가뭄계획(Drought Plan)’을 매년 갱신하고 있다. 이 계획에는 가뭄 발생 시 수자원 관리에 대한 지침, 관련 조직과 역할에 대한 내용을 포함한다. 환경청은 중앙정부의 가뭄관리 정책부서인 환경식량농업부(Department for Environment, Food and Agriculture - DEFRA)와 긴밀히 협조하여 가뭄상황에서 원활한 물공급과 환경에 악영향이 없도록 최대한 노력하고 있는데, 이 기관은 가뭄발생 시 환경식량농업부의 가장 중요한 역할은 가뭄지침(Drought Order) 요청을 내무부장관(Secretary of State)에게 보고하며, 가뭄상황을 극복하기 위한 물공급 관련 법률 및 제도 관리에 대한 책임, 특히 일시적 물사용 제한, 가뭄허가권, 가뭄지침과 관련된 정책 수립과 이행을 책임진다.

1989년 개혁 이전까지 유역물관리청(River Water Authorities)이었던 물회사는 각 유역별로 가뭄관리를 포함한 물관리 전반을 책임지고 민간 수처리회사가 도시지역 상수도 서비스만 관여하는 것과 달리 물관리 전반에 대한 각종 업무를 수행

한다. 물회사들은 각 유역별 가뭄계획을 2003년 물법(Water Act 2003)에 따라 매 3년마다 수립하는데 이는 단기간 여름 가뭄시기의 수요량 최대증가치와 장기간의 가뭄에 대비한 여러 가지 시나리오에 맞춘 대응방안을 포함한다. 또한 장기간 가뭄발생 시 물회사는 일시적 제한급수, 누수방지, 가뭄허가(Drought Permit) 지원과정, 수자원 보호를 권장하는 대중캠페인 등을 실시하고 있다. 환경청과 물회사는 매 3년마다 가뭄계획을 수립할 때 긴밀히 협조하고 있다.

내추럴 잉글랜드(Natural England)는 자연환경과 농업환경에 미치는 가뭄영향을 면밀히 조사하고 중앙의 타 가뭄관리 관련 기관에 조언하는 업무를 수행하고, 기상청(Met Office)은 가뭄상황에 대처하기 위하여 환경청, 물회사, 지방정부와 긴밀히 협조하여 향후 며칠 혹은 한 달 후 예상 강수량을 파악하여 관련 정보를 제공한다. 또한 장기 강수량 데이터 수집과 분석을 통해 기존의 강수량 패턴과 지역별 편차에 대한 정보도 제공하고 있다. 가뭄발생 시 지방정부(Local authorities)는 지역 물회사와 환경청 지방사무소와 긴밀한 협조 하에 지역공동체의 물사용 효율을 높이는 방안을 수립, 시행한다. 예외적으로 심각한 가뭄이 발생했을 경우 비상 가뭄대책 시행을 위해 지역 물회사와 적극적으로 협조한다(Environment Agency, 2011).

#### 3.2 가뭄단계

영국의 가뭄단계와 기준은 하천수위와 유량, 매월 유역강수량, 지하수위 등 다양한 수자원 관련 데이터를 분석하여 상황에 따라 관련 부서들 간의 유기적 협조 속에 가뭄 유역 혹은 지역을 결정한다. 특히 환경청은 강우계, 유량계(유량측정소) 네트워크, 지하수위 감시 네트워크, 전국적인 생태환경조사네트워크, 지표수 혹은 지하수질 감시네트워크, 물회사의 저수량 데이터 등을 종합적으로 분석하여 가뭄상황을 판단하며, 다양한 데이터와 현황을 바

탕으로 전문가적 판단을 통하여 가뭄상황인지를 결정한다. 환경청 홈페이지에 의하면, 잉글랜드, 웨일즈 지역은 다음과 같은 4가지 상황에 맞춰 가뭄 단계를 결정한다.

- 가뭄과 관련, 다양한 산업(농업, 상업, 산업)과 지역에 영향을 줄 수 있는 수문학적이고 환경적 동인을 파악
- 물공급 전망을 토대로 가뭄 발생 시 어떤 시간대와 계절에 상황이 악화될 가능성이 있는지 분석
- 환경청과 물회사가 가뭄에 직면하여 취할 수 있는 여러 가지 대안을 가뭄계획(Drought Plan)에 의거 적절한 조치를 취하는 것에 대한 분석
- 가뭄상황에 대한 일반주민 및 대중매체 관심도 파악 후 각종 매체를 통한 가뭄극복 캠페인 전개(예: 물절약 방안)

통상적으로 가뭄은 기상적-수문학적-환경적-농업적-물공급제한의 5단계로 발전하며(표 2), 이러한 가뭄상황 변화에 따른 환경청, 물회사, 지방정부 등 관련 기관의 가뭄대처 단계는 가뭄대처방

안 수립, 실시 및 평가 중심으로 표 3과 같이 4단계로 구분하고 있다.

#### 4. 결론

본 고에서는 호주와 영국의 가뭄관리정책 및 체계에 대해 살펴보았다.

호주의 가뭄정책은 호주 농업 정책의 일부로 가뭄을 농가 경영의 위험 요소 중 하나로 인식하고 평상시 위기관리를 통하여 농민 스스로 대처할 수 있도록 권고함과 동시에 주 정부와 연방 정부가 농민의 위기관리를 지원하고 '예외적인 상황'이 발생하였을 때만 재정 지원을 통해 피해를 경감하는 형식이다. 호주의 정치 체계와 지역적 특수성을 고려하여 가뭄 관리를 최대한 농민과 주정부의 자율에 맡기고 있는 이와 같은 방식은 현재 한국의 사정에 비추어 보았을 때 직접적으로 도입하기 어려운 점이 많다.

그러나 가뭄을 예측할 수 없는 자연 재해가 아닌 농가 경영의 위험요소로 인식하고 평소의 위기관리를 통해 대처해 나간다는 원칙은 우리에게 시사한 바가 크다. 한국의 경우 연간 강수량의 분포가 고르

표 2. 영국의 가뭄발전단계

가뭄발전단계	내 용
기상적 가뭄(Meteorological)	강수량 부족과 증발산량 저하
수문학적 가뭄(Hydrological)	하천수량 감소 및 지하수위 저하
환경적(Environmental)	토양 건조화로 야생동식물 서식지 피해
농업적(Agricultural)	토양 건조화로 관개농업 및 삼림위험 비상급수 필요
물공급 제한(Public supply)	저수지 수위저하, 각 분야별 물수요량 증가, 일반소비자 불만접수 및 물사용 제한, 가뭄허가권과 가뭄지침 발효

표 3. 영국의 가뭄대처단계

가뭄대처단계	내 용
정상(Normal)	정상적 수자원 현황에 따라 가뭄계획 수립
잠재적 가뭄(Potential Drought)	지속적인 건조한 날씨에 따른 가뭄에 대처하기 위한 대책 이행
가뭄(Drought)	가뭄발생 시 가뭄이 일반주민, 산업계, 환경에 미치는 영향 분석을 통하여 가뭄관리 정책 및 프로그램 시행
가뭄사후관리(Post Drought)	수자원 공급의 정상화를 위한 관련 정책 시행 및 상황변화 감시, 가뭄상황 대처 관련 조치결과 분석

지 않아 봄철 가뭄이 심각한 문제임에도 불구하고 적절한 가뭄 위기관리책이 마련되어 있지 않아 항상 가뭄이 심각한 수준에 이르러서야 대비책이 논의되고 있는 실정이다. 이와 같은 문제를 반복하지 않기 위해서 호주의 가뭄 위기관리 원칙을 교훈 삼아 한국 농민들의 위기관리 능력을 갖출 수 있도록 국가가 체계적이고 다양한 보조정책을 수립, 시행해야 향후 도래할 수 있는 극한 기후변화 상황에 효과적으로 대처할 수 있을 것이다.

영국(잉글랜드, 웨일즈) 사례에서 우선적으로 발견할 수 있는 시사점은 가뭄발생 시 환경청의 주도 아래 각 유역별로 위치한 물회사들, 지방정부들이 유기적으로 협력하여 준비된 매뉴얼에 맞춰 단계별로 가뭄에 대처하고 있다는 점이다. 환경청의 가뭄 계획, 물회사의 가뭄계획(3년마다 갱신)은 주관 기관과 조직으로서의 행동지침 뿐만 아니라 일반시민들에 대한 홍보 및 이해, 가뭄사후 대처방안에 대해 산하 부문, 부서, 하급기관들의 역할까지 자세히 구분하여 기술되어 있어 가뭄발생 시 일사불란한 업무처리가 가능하다.

각 유역을 담당하고 있는 물회사는 물관리와 가뭄관리를 유기적으로 연계하고 각 유역별 상황에

따라 소비자의 물사용 제한과 같은 행정조치를 자율적으로 시행할 수 있는 권한이 있어 효율적인 가뭄대처를 할 수 있다. 이것은 비록 잉글랜드, 웨일즈 지역의 가뭄관리가 환경청 중심으로 일원화되어 있어 중앙으로만 권한이 집중되어 있지 않고 유역 및 지역에 분산되어 유역 현실에 맞게 갖추어져 있음을 뜻하는 것으로 한국이 눈여겨보아야 할 점이라고 사료된다.

기상청, 생태수문센터, 영국지질협회, 기타 수자원관리 관련 연구기관들의 가뭄관련 데이터의 체계적 관리와 공유는 가뭄상황을 파악할 뿐만 아니라 기존의 데이터를 분석하여 가뭄을 예측하여 보다 효과적인 대비책을 수립하는데 많은 도움이 되고 있다.

### 감사의 글

본 연구는 소방방재청 자연재해저감기술개발사업의 지원으로 수행한 ‘국가 가뭄재해 상황관리 정보시스템 구축’ [NEMA-자연-2011-40]과제의 성과입니다. ☺

### 참고문헌

1. Botterill, Linda Courtenay. (2003). ‘Government Response to Drought in Australia’, in Beyond Drought in Australia: People, Policy and Perspectives, CSIRO, pp.49-65.
2. Botterill, Linda Courtenay and Donald A. Wilhite (2005). From Disaster Response to Risk Management: Australia’s National Drought Policy, Springer.
3. Environment Agency (2011). Managing drought in England and Wales.
4. Kenneday, Duncan (2012). Australia Faces the End of Big Dry 29 April 2012, BBC News.
5. White, H., Botterill, L. and O’ Meagher, B. (2003). At the Intersection of Science and Politics: Defining Exceptional Drought. In From Disaster Response to Risk Management: Australia’s National Drought Policy. Springer, pp.99-111.
6. 호주 연방정부 웹사이트. <http://australia.gov.au/>