

21세기 맑은 물의 운용에 대해

정효상 (기상연구소)

물은 생명체를 유지하게 해주는 가장 필수요소 중 하나이기 때문에 동·식물을 생육하게 하며, 생태계를 유지시켜 사람과 자연이 공생할 수 있도록 해준다. 선진국으로 도약하기 위한 주요한 전제는 물의 많고 적음을 조절하고, 이를 유용하게 이용하는 것이다. 그러나 선진조국을 지향했던 우리 나라는 그동안 무분별한 산업발전과 인간활동에 의한 중금속 및 유해가스의 방출, 유기용제 과다 사용에 따른 수질오염의 각종 폐해, 생활용수 부족에 의한 생산기반과 삶의 질 저하에 대한 위협에서 벗어나야 하는 중대한 기로에 있다고 하겠다.

사실 우리 나라의 연평균 강수량은 결코 적은 양은 아니지만, 계절적으로 편중되어 있는 이런 강수량을 한꺼번에 저장, 관리 및 조절하는 것이 보통 일은 아니다. 여기에 집중적으로 내리는 강수에 대한 저수능력도 모자라고, 낡은 상 하수도의 시설로 인한 물의 손실량이 적지않다. 따라서 연간 1천톤으로 아프리카의 리비아나 이집트 수준으로 지금도 생활용수의 부족으로 아파트 건축이 어렵고, 공업용수 부족으로 공업단지 건설이 어렵다고 한다. 여기에다 수도물 값이 톤당 평균 4백원으로 8톤 트럭의 물이 커피 한잔 값인 세계에서 가장 싼 편에 속하므로 물을 물쓰듯 하는 우리의 행태도 물이 부족하게 하는 원인이 되게 한다. 건설교통부는 앞으로 우리 나라는 2006년에 연간 4억톤, 그리고 2011년에는 20억톤의 물이 부족하게 될 것으로 전망하고 있다.

이러한 담수의 효율적인 운영에 관한 것을 고찰해봄으로써 21세기에도 주요 맑은 물 소비처인 서울을 위시한 인천, 경기 강원도민을 위한 맑은 물의 운영과 보관에 우리가 대처할 사항을 점검해 볼 필요가 있다.

금년 9월 22일부터 26일까지 중국 시안에서는 한·중·일 및 문순관련 과학자들이 모여서 동아시아 문순에 관련한 강수 형태의 특성, 물리과정 및 메카니즘을 규명하여 동아시아에서 중요한 여름 강수에 대한 장기 예측을 시도하고 있다. 이것은 우리 나라의 연 강수량의 2/3 이상이 여름철에 나타나지만 근래에 들어 기후변화에 따른 영향으로 점차 더욱 짧은 기간에 집중적으로 많이 내리는 이러한 강수를 잘 보관하고 이용하여 연중 사용하도록 관리를 잘 해야하기 때문이다. 어떤해의 장마는 아주 짧아 여름철 가뭄을 유발하기도 한다. 즉 동아시아 문순과 관련한 장마나 집중호우가 일년동안 사용할 맑은 물의 원천이기 때문이다. 사실 한반도의 강우는 연간 평균 강수량은 약 1,273 mm 이고 강우특성에 따른 분포를 살펴 보면 크게 두 개의 우기로 나눌 수 있다. 첫번째 우기를 담수원인 장마, 두번째 우기를 가을장마로 명명하고 있다(권태영 등, 1997). 몇몇 논문에서 첫번째 우기인 장마의 시기를 6월 말에서 7월말이고, 두번째 우기는 가을 장마로 8월 중순에서 9월초로 설정하였다(허창희, 1997).

장마는 동아시아 문순과 연관된 극전선의 북상과 밀접하게 연관되어 있고, 가을 장마는 극전선의 남하와 지역적 대류 활동 그리고 태풍의 통과 등 복합적인 현상에 영향을 받는다. 장마기간 중 우리 나라 연 강수량의 1/3 이상이 집중적으로 내리며, 연 강수량의 20.6%가 7월달에 집중되어 있다. 남해안과 동해 북부 해안지방이 가장 많고, 경북 내륙지방이 적지만, 여름철 강수량의 분포는 경기도 지방과 서부 내륙 지방과 제주도에서 크게 나타났다(조하만 등, 1997). 이러한 여름철강우의 특성은 후반기인 가을 장마동안보다 강우 빈도가 낮은 반면에 강우 강도가 높다(권태

영 등, 1992). 따라서 계절적으로 편중되어 내리는 이러한 강수를 어떻게 잘 관리하는냐 하는 것이 국가 산업의 지속적 발전과 국민 삶의 질 향상에 밀접한 관계가 있기 때문이다.

여기서는 정부가 밝힌 맑은 물 공급을 위한 특별대책에 팔당호, 임진강과 한탄강 지역을 포함하여 추진하는 계획에 관련한 맑은 담수에 관한 얘기를 하고자 한다.우리 나라의 연간 평균 강수량은 약 1,273 mm로 결코 적은 양은 아니다.특히 1천 4백만 서울과 주변 위성도시 주민들의 식수와 생활용수를 충당하기 위해 한강 상류의 식수원 보호를 위한 특단의 조치가 필요하다. 그동안 맑은 물 공급대책 추진과정에서 환경기초시설의 설치가 부진하고, 하수처리장 설치에 따른 하수도관 정비사업이 잘 이루어지지 않아 수질개선효과가 미흡한 실정이다. 여기에 하천 수리시설 확충 및 개선에 고려된 사항이 직선화, 제방고도화, 오염수 정화시설 증설에만 치중하고 자연 정화 기능을 살리는 하상의 비직선화, 하상의 자갈, 모래 퇴적층 보전, 홍수가능지역의 개발 억제 등 이 필수적임을 염두에 두어야 한다. 게다가 물관리 기능이 다원화 되어 관계부처간 물관리 대책사업 상호간에 연계추진이 잘 이루어지지 않아 종합관리의 부진, 부족한 예산의 편성 및 집행관리 기능이 원활하지 못했다. 즉 범정부적으로 맑은 물 공급대책을 추진하고 있음에도 '95년을 기준으로 하수처리율이 50%를 밑돌아 처리되는 하수량보다 많은 오염수의 배출이 많아 가시적인 수질환경 개선이 미흡하였다(박대문, 1996). 앞으로 21세기초에는 현재보다 대기오염과 수질오염이 36% 이상 늘어날 것으로 전망되고 전세계적으로도 기후변화에 의해 물수지 및 물순환계에 변화가 예측불허가 될 것이다.

환경부에서는 맑은 물 확보와 개선에 대한 대책으로 오수, 분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률 등을 정비하고, 정부예산 편성 시 소요재원의 우선순위를

확보하도록 관련 부처와 협의하므로써 물관리 일원화 등 제도와 체계에 있어 획기적 변화를 추진하고 있는 중이다. 이러한 방안의 제시 하나로 한강상류 지역의 오염원인을 구별하여 이들 지역의 오염사업을 청정사업으로 대체하도록 유도하거나, 상류지역의 개발을보류하는 대신에 입계되는 손실을 보전하기 위해 하류의 시민에게서 이를 환원하게 하거나, 또는 국가기관에서 이들 지역을 구매하여 개발하는 대신에 이를 다시 자연상태의 농경환경으로 환원시키도록 하는 것이 훨씬 경제적이다. 만약 이들 상류지역을 개발시킨 뒤, 수질악화로 인한 수질개선을 위해 정화시설 설치, 또는 수계를 따라 수질오염원 방지를 위한 별도의 하수도 시설인 운하를 파도록 하는 방대한 사업을 위해서 투자해야 하는 재원을 궁극적으로 줄일 수 있을 뿐만 아니라 자연환경의 보호에 따른 향상된 삶의 질 요구에 부응할 수 있을 것이다. 아울러 맑은 물 보호와 관리를 위해서는 지방자치 기관에 이러한 일을 위임할 것이 아니라 정부에서 독점적으로 관리할 필요가 있다. 왜냐하면 각각의 수계가 여러 지방을 통과하기 때문에 각 지역에 얽힌 이해 당사자 간의 조정이 훨씬 어렵고, 더구나 개발과 자연보전이라는 상호 배반적인 이익 효과 때문에 효율적인 맑은 물 관리는 지방자치기관에서 구역별로 관리하는 것보다 중앙정부에서 집중 관리하는 것이 이상적이라 하겠다.

한창 산업개발에 열중인 중국은 1997년 9월 향후 5년간 환경부문에 3천 2백억 위엔(약3백86억달러)을 투입하고 석탄 대신에 청정원료를 사용하는 등으로 2010년 부터는 현재의 각종 오염지수보다 하강하도록 하겠다는 야심찬 계획을 발표하였다. 이들은 경제 발전에 의한 댓가로 당장 부는 축적할 수는 있겠지만 결국 환경오염으로 모든 것을 잃게 된다는 메시지를 읽은 셈이다. 향후 맑은 물의 가치가 얼마나 높은가를 가늠케 하는 대목이다. ●

(참고 문헌)

권태영, 오성남, 박상욱, 1998: 한반도여름 강우의장기변동과지역적 특성, 한국기상학회지, 34(1), 20-30.
 임규호, 서애숙, 이용섭, 1997: 한반도 주변해역

강수량사이의 상호관계, 한국기상학회지, 33(4), 781-795.

허창희, 강인식, 1988: 한국 지역 강수의 변동성에 관한 연구, 한국기상학회지, 24(1), 38-48.