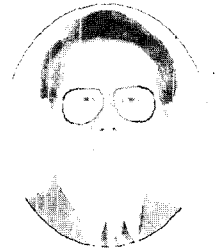




물 수요관리 정책 방향



홍성철
환경부 상하수도국 수도정책과장

물이 인간 생활에서 얼마나 중요한 것이냐는 것에 대해서는 새삼 두말할 나위가 없을 것이다. 이러한 물의 양적 부족과 질적 오염문제가 '90년대 이후 세계적인 인구 증가, 도시화, 산업화로 인하여 국제사회에서 가장 중요한 환경문제의 하나로 부각되고 있다.

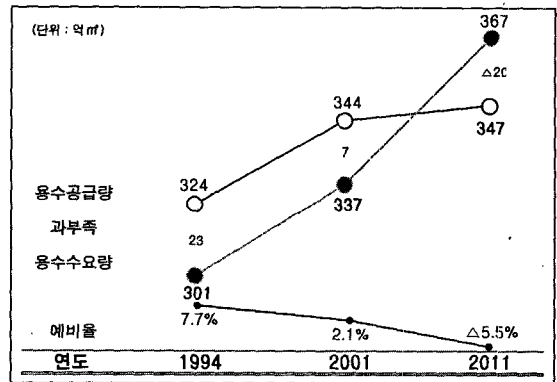
유네스코와 세계기상기구는 현재 25개 국가가 물 부족 사태를 겪고 있으며, 2025년에는 34개국으로 늘어날 것으로 전망한다. 물 부족으로 고통받고 있는 인구도 90년에 1억3,200만명에서, 2025년에는 6억 5,300만 ~ 9억400만명으로 증가할 것으로 예측하고 있다. 경제협력개발기구(OECD)는 “2020년의 세계 - 글로벌시대의 개막”이라는 보고서에서 현재 전세계적으로 약 3억4,000만명이 충분한 물을 구하지 못해 어려움에 처해 있으며, 2025년에는 그 인구가 약 30억명으로 늘 것이라고 예측하고 있다.

우리나라의 장래 물 사정도 좋은 편이 아니다. 우리나라의 물 공급능력은 연간 324억톤으로 수요량 301억톤에 비해 아직 약 23억톤의 여유가 있다. 그러나 향후 용수수요 증가율을 1.2%로 볼 경우 2011년 우리나라의 전체 용수 수요는 367억톤으로서 현재 계획중인 댐을 모두 완공하더라도 2011년에는 약 20억톤의 물 부족 현상이 발생할 것으로 예측된다. 더욱이 수질오염이 날로 심화되고 있고, 댐 건설도 한계에 이르러 가용 수자원이 크게 줄고 있다.

이러한 현실에서 물 부족 문제를 해결하는 가장 효과적인 방법은 무엇보다 적극적인 물 수요관리 정책을 통해서 불필요한 물 사용량을 줄이는 동시에 효율적인 물 이용을 유도하는 것이라고 본다. 물 수요관리는 막대한 예산투자 없이도 불필요한 물 낭비

를 대폭 줄일 수 있기 때문에 경제적으로도 환경적으로도 가장 훌륭한 물 관리 정책이라 할 수 있다. 정부에서는 97년부터 물관리 정책의 기본방향을 물 수요관리에 두고 각종 정책 추진에 힘쓰고 있다.

<그림 1> 우리나라의 장래 물수급 전망



절수기기 보급 확대

미국, 일본 등 선진 외국의 경우 절수설비 설치를 국가 정책 차원에서 강력히 추진하고 있다. 미국의 경우 연방에너지법과 주법에 의해 신축 및 개축되는 건축물에 수도꼭지, 샤워기, 변기 등의 물 사용기기 별로 일정 이하수량이 토수되도록 규정하고 있다. 이에 따라 메사추세츠, 뉴욕 등 미국 인구의 45%가 거주하는 대도시에서 절수설비 설치 관련 법안이 통과 되어 시행되고 있다. 일본은 절수설비의 의무적 설치와 같은 법적 조치를 취하고 있지는 않으나 이미 오래전부터 “절수형기기 인정제도” 등을 통해 민간 주도의 에너지 절약 및 절수정책을 추진하고 있다.

우리 나라에서도 효율적인 물 사용을 촉진하기 위하여 1997년 수도법을 개정하여 1998년 3월부터 모든 신축건물에 절수형 양변기 설치를 의무화하고 있다. 2000년 1월부터는 양변기 뿐만 아니라 수도꼭지, 샤워기도 의무화 대상 품목으로 확대 적용되고 있다(표 1). 다만, 절수설비 설치 의무화 대상이 아닌 기존 건축물의 경우에는 설치를 강제할 수 없는 문제점이 있다. 지난해 각 지방자치단체별로 공공근로 사업비를 활용하여 기존 건축물들을 대상으로 절수설비 시범설치사업을 추진한 결과 좋은 평가를 받고 있다. 앞으로 정부에서는 이를 더욱 확대하여 2004년까지 공공근로 사업비 753억원을 투입하여 수세화 가구의 70%에 해당하는 470만 가구의 변기와 급수가구의 70%에 해당하는 693만 가구의 수도꼭지에 절수기기 설치사업을 추진하고 숙박업, 목욕업, 병원등 물 다량 사용업소에 대하여도 절수설비 설치를 적극적으로 권장해 나갈 계획이다. 아울러 절수설비에 대한 KS 등 표준규격 정비, 우수제품 개발을 위한 지원방안 강구, 절수설비 사용에 대한 지속적인 홍보 등도 정부 차원에서 적극적인 관심을 갖고 추진하고 있다.

물 자원의 재이용 촉진

과거에는 물 자원의 재이용에 별다른 관심을 두지 않았으나 90년대 들어와서 우리 나라에서도 이에 관심을 갖게 되었다. 물 자원을 재이용하는 시설로는 중수도(中水道, Wastewater Reusing System)가 대표적이다. 중수도란 공급된 수도물을 일상 생활이나 생산 활동을 위해 한번 사용한 후 동일 목적이나 다른 목적으로 재공급하는 시설을 말한다. 92년 수도법에 물을 다량으로 사용하는 대형 건축물에는 지방자치단체장이 중수도 설치를 권장하도록 규정하면서부터 우리 나라에도 보급되기 시작했다. 99년말 현재 전국 97개소에 중수도 시설이 설치되어 운영되고 있으며 총 재이용 시설용량은 하루 약 662천톤에 이른다. 중수도를 설치 가동중인 상업 시설물은 백화점, 레저시설, 호텔 등이고 공장 시설물은 전기 전자, 제지 업종이 주류를 이루고 있다. 이들 시설은 물 소비량이 많을 뿐더러 수도요금 단가도 높기 때문에 중수도 설치에 따른 경제성이 있기 때문인 것으로 보인다.

우리 나라의 중수도 이용은 아직 초보 단계에 있으나 최근 중수도의 필요성에 대한 인식이 높아감에

<표 1> 수도법상의 절수설비의 종류 및 기준

1. 1999년 12월 31일까지 적용하는 절수설비의 종류 및 기준

절수설비의 종류	절수설비의 기준
소변기를 따로 설치하지 아니하는 화장실에 설치하는 대변기	수세장치는 사용 목적에 따라 수량이 조절되거나 이와 동등 이상의 절수효과가 있을 것

2. 2000년 1월 1일부터 적용하는 절수설비의 종류 및 기준

절수설비의 종류	절수설비의 기준
대변기·소변기	가. 절수형 대변기 1회 사용수량은 9리터 이하일 것. 다만, 씻겨나오는형 및 씻겨내리는형의 경우에는 8리터 이하일 것 나. 절수형 소변기의 1회 사용수량은 4리터 이하일 것 다. 같은 변기로 대·소변을 구별하여 사용하는 경우에는 물탱크의 정상수위를 기준으로 하여 소변용이 대변용보다 3리터 이상이 더 남도록 할 것
샤워헤드	사용수압이 1kgf/cm ² 일 경우 1분당 나오는 수량이 10리터이하일 것
수도꼭지 (주방용 및 세면용)	호칭 15A인 수도꼭지는 사용 수압이 1kgf/cm ² 일 경우 1분당 나오는 수량이 9.5리터 이하일 것. 다만, 공중용 화장실에 설치하는 호칭 15A인 세면용 수도꼭지는 사용수압이 1kgf/cm ² 일 경우 1분당 나오는 수량이 5리터 이하일 것

따라 중수도를 설치하는 업체가 크게 늘 것으로 기대한다. 이를 위해서는 정부 차원의 제도적 지원책도 중요하다. 현재 시행되고 있는 제도는 중수도 설치의 권장(수도법 제11조), 중수도 설치자에 대한 수도요금 감면(동법 시행규칙 제4조), 중수도의 수질기준 설정(동 규칙 제3조), 중수도 시설의 세액 공제(조세특례제한법 제11조, 제25조) 등이 있으나 이들 제도만으로는 중수도를 확대 보급하기에 미흡하다. 이에 보다 획기적인 대책으로서 일정 규모 이상의 신축건물을 대상으로 중수도 설치를 의무화하는 방안을 강구하고 있다. 중수도 설치를 의무화하는 데는 외국 사례, 경제성, 기술적 측면, 국민경제에 미치는 영향 등에 대한 충분한 검토가 필요하기 때문에 제도 도입 시기는 2001년 이후가 될 것으로 예상하고 있다. 그 이전에는 조세 감면 및 금융 지원 수단의 확대, 환경개선부담금의 감면, 다양한 중수처리기술의 개발 보급 등을 통해 정부 차원의 다각적인 지원 방안을 강구해 나갈 계획이다.

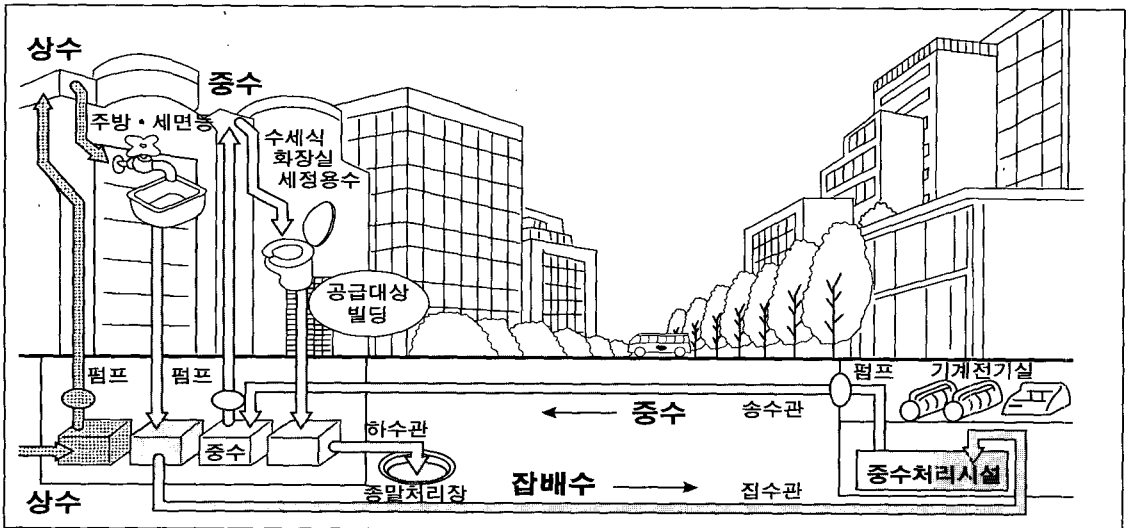
정부에서는 이와같은 일정량 이상 물을 사용하는 신축건물에 대한 중수도 설치 의무화와 각종 경제적 유인책을 강구함으로써 2006년에는 업무용 및 산업용 용수의 재이용량을 연간 6천만톤까지 늘려 나갈 계획이다.

경제적 유인방안

다른 재화와 마찬가지로 물에 대한 수요도 물 값에 큰 영향을 받기 때문에 요금관리는 수요관리의 중요한 수단이 될 수 있다. 외국의 예를 보면 계량기를 설치해서 물 값을 받는 캐나다 에드몬트시는 캘거리시에 비해 물 소비량이 절반에 불과하며 영국에서도 계량기를 설치한 결과 물 소비량이 이전보다 10~15% 줄었다고 한다. 또한 인도네시아 보고르시에서도 물 절약을 유도하기 위하여 물 값을 3~4배 올린 결과 10개월 사이에 가정용수 사용량을 30%나 줄일 수 있었다고 한다. 사회주의 국가인 중국 북경시도 1992년부터 물 값 체계를 도입하고 있다. 사람에게 효용에 대한 적절한 비용을 치르게 하는 것이 얼마나 효율적인가는 쓰레기 종량제에서도 여실히 증명되고 있다.

1998년말 현재 지방상수도 평균 요금은 349원으로서 생산원가 499원의 70% 수준에 불과하다. 지나치게 낮은 수도요금은 상수도 재정 악화를 초래할 뿐더러 물 자원의 비효율적인 소비의 큰 원인이 되고 있다. 따라서 물 값에 사적 재화로서의 올바른 가격신호(price signal) 기능을 부여함으로써 상수도 수급의 효율성을 달성하기 위해서는 수도물 값을 조기에 현실화 하고 요금제도를 합리적으로 개선하여

<그림 2> 중수도 개념도



야 한다. 국민은 값싼 물보다는 다소 비싸더라도 안심하고 마실 수 있는 고품질의 물을 원할 것이며 이것이 오히려 물 자원의 효율적 이용과 국민경제에 유리할 수 있다. 정부는 2001년까지 연차적으로 수도요금을 적정 수준으로 인상하고 적정 사용량 이상에 대해서는 누진율을 강화함으로써 물자원의 경제적 이용을 유도해 나갈 계획이다. 이를 위해 요금 현실화 정도에 따라 지방자치단체를 몇개 그룹으로 나누어 정기적으로 현실화율을 점검하고 있다.

<표 2> 수도요금과 타 물가와의 비교

구분	생수1병 (1.5ℓ)	콜라1병 (1.5ℓ)	쥬스1병 (1.5ℓ)	커피1잔
가격(원)	680	1,020	1,900	3,000
수돗물량 환산	1.9톤	2.9톤	5.4톤	8.6톤

※ 전국 평균 상수도 요금 1톤 349원을 기준으로 환산

수돗물 공급과정에서의 누수 방지

누수는 막대한 시설비, 유지관리비, 에너지를 이용하여 도수, 취수, 정수처리된 귀중한 물 자원을 낭비하므로 경제적으로 막대한 손실을 발생시킬 뿐 아니라 급수 불량 의 원인이 되기도 한다. 이러한 누수는 취수장에서 급수전에 이르는 모든 상수도 시설에서 발생할 수 있으나, 대부분 급 배수관로에서 발생하기 때문에 일반적인 누수방지 계획도 주로 관로시설을 대상으로 하고 있다. 우리 나라의 누수율 현황과 외국 도시의 누수율을 비교한 <표 3>에서 알 수 있듯이 우리 나라의 누수율은 외국에 비해 전반적으로 높기 때문에 누수 방지에 대한 정부 차원의 지속적인 관심과 투자가 필요하다.

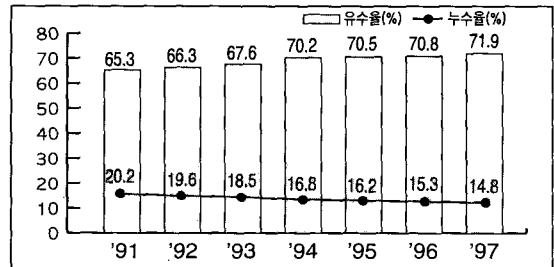
<표 3> 세계 주요 도시의 누수율

구분	서울	도쿄	파리	싱가폴	베를린
누수율	14.1%	8.6%	9.6%	6.4%	5.0%

우리나라의 전국 평균 누수율은 1991년 20.2%였으나 매년 약 1% 정도 낮아지고 있어 1997년말 현재 14.8% 수준이다. 1년간 누수로 인해 낭비되는 물 자원이 약 8.8억톤에 이르고 있으며 이를 비용으로 환산하면 약 4천 4백억원에 이른다. 정부는 2006년

까지 누수율을 선진국 수준인 9%까지 낮출 목표를 갖고 있다. 이를 위해 2006년까지 총 1조 6천억원을 투자할 계획이다. 그밖에 예방적 누수방지 대책으로서 “상수도시설기준” 및 “수도정비기본계획수립지침”에서 배수관로 구성의 블록(block)화, 수도관망 관리의 전산화 등을 유도하고 있다.

<그림 3> 연도별 유수율, 누수율 변화 추이



물 절약은 국민의 생활습관과 직결된 문제이기 때문에 정부의 정책 추진만으로는 한계가 있다. 국민의 생활습관과 양식이 물 절약형으로 바뀌지 않고서는 정부 정책이 제대로 효과를 거둘 수 없다. 정부는 물 절약을 위한 제도적 시책과는 별도로 올해부터 시민단체와 공동으로 물 절약 범국민운동을 대대적으로 펼쳐 나가고자 한다. 이 운동의 목적은 물 절약을 국민생활 개혁 운동 차원으로 전개하여 우리의 생활구조를 근본적으로 물 절약형으로 전환하기 위한 것이다. 물을 헤프게 써오던 생활습관을 금방 바꾸기는 힘든 일이나 정부와 시민단체가 역량을 결집하여 건전한 물 소비 문화를 만들기에 꾸준히 노력한다면 저비용 고효율의 ‘물 절약형 사회’를 앞당겨 이룩할 수 있을 것이다. **環境保全**

필자약력

- 64년 서울 경복고 졸
- 71년 서울대 문리과대학 식물학과 졸(이학사)
- 75년 서울대 보건대학원 보건학과 졸(보건학석사)
- 74~79년 보건복지부
- 80~89년 환경청 수질보전국(사무관)
- 90~99년 환경부 평가분석과장, 음용수관리과장, 환경조사과장
- 99년~현재 환경부 상하수도국 수도정책과장 (부이사관)