



물 절약 종합대책

물 절약 종합대책의 추진배경, 추진성과 및 앞으로의 과제에 대하여 소개하고자 한다.

신원우

환경부 수도정책과장(wowshin@me.go.kr)

추진배경 및 물 절약 목표

우리나라의 연평균 강수량(1,283mm)은 세계평균(973mm)보다 30%가 많지만, 높은 인구밀도 때문에 1인당 연간 평균 강수량(2,705m³)은 세계 평균(26,800m³)의 약 10% 밖에 되지 않는다. 계절별, 연도별, 지역별 강수량의 편차가 심한 동시에, 국토의 65%가 산악지형이고, 하천경사가 급한 지리적 특성으로 홍수가 일시에 유출되며, 갈수기에는 유출량이 적어 하천 수질오염을 가중시키고 있다. 동시에 가용 수자원이 지역적으로 편중되어 있고, 대수층의 발달이 빈약하여 대규모의 지하수 개발이 어려운 문제 등 수자원의 이용면에서 불리한 자연 조건을 안고 있다.

그럼에도, 산업의 발달, 국민생활수준 향상에 따라

용수 수요는 증가추세에 있으며 건설교통부의 수자원장기종합 계획(2001.7)에 의하면 현 추세대로 가면 우리나라가 2006년부터 연간 1억톤, 2011년부터 연간 18억톤의 물 부족에 직면할 것으로 전망하고 있다.

이와 같은 물 부족 우려에도 불구하고, 우리나라 가정의 1인당 물사용량은 OECD의 다른 나라에 비해 높은 편이다. 그 이유는 생활패턴의 차이, 상수도 시설투자, 수도요금 수준 등 복합적 요인에 의한 것이라 볼 수 있다.

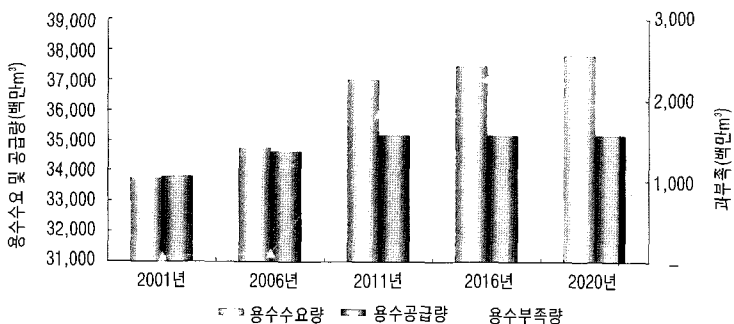
중요한 점은 국가별 단순비교 보다는 식생활 문화 등을 고려하여 낭비요인 등에 대한 정확한 분석이 필요하다. 음식조리 및 생활문화를 반영하여 우리가 줄일 수 있는 부문은 화장실용수, 목욕 및 샤워, 취사부문이 될 수 있을 것이다. 따라서 중수도를 활용한 화장실용수, 샤워기와 주방의 절수형기기 보급 및 수압 조절 등을 통한 절감과 오래된 수도관 교체 등의 대책을 통해 절감이 가능하다.

여기에 최근의 영월 동강댐의 예에서 보듯이 새로운 댐의 건설은 댐 건설비 상승, 댐 개발적지의 감소, 지역주민의 반대 등으로 한계에 부딪히고 있으며, 댐 건설로 인한 환경비용에 대한 우려가 커지고 있어 앞으로 물 공급을 통해 물 문제를 해결하기가 매우 힘들어지고 있다.

이러한 물 부족 문제에 대처하기 위해 정부는 2000년 3월 「물 절약 종합대책」을 수립·추진하면서 수자원관리정책을 그 동안의 공급위주에서 수요관리 중심으로 전환시켰다.

〈표 1〉 OECD 국가의 1인당 가정용수 사용량 (1997년 기준)

국가	벨기에	체코	프랑스	독일	헝가리	이태리	한국	노르웨이	영국
사용량 (리터)	122	113	137	116	102	213	183	140	153



[그림 1] 장래 물 수급 전망



절수기 및 중수도 설치확대, 절수형 수도요금체계 도입, 노후수도관 교체 등 14개 정책과제를 중점적으로 추진하여 2006년까지 수도물 생산량의 13.5%인 7억9천만톤을 절약할 계획이다. 이 목표가 달성되면, 연간 용수공급능력 350백만톤에 달하는 섬진강댐 2개를 건설하는 것보다 더 큰 효과를 거두는 셈이 된다.

주요사업 추진내용

2001년 3월 28일 수도법을 개정하여 물 절약 종합대책 상의 각종 정책을 법제화하였다. 우선 광역 및 기초 지자체에 5년 단위의 '물수요관리종합계획'과 '물수요관리시행계획'을 수립하여 추진하도록 하였다. 즉 시·도지사는 적정한 물 사용량을 고려하여 관할 시·군 별로 물 수요관리 목표를 정하고 이를 달성하기 위한 종합계획을 수립하여야 하며, 시장·군수·구청장은 시·도지사가 수립하는 종합계획을 시행하기 위해 필요한 시행계획을 수립하여 시·도지사의 승인을 받아야 한다.

수도법에서는 수요관리 정책을 추진하지 않는 지자체에 대해 각종 개발사업을 제한할 수 있도록 하고, 물 수요관리 정책의 추진성과에 따라 중앙정부의 지원을 차등화할 수 있게 하였다.

또한, 중수도, 절수기, 빗물이용시설과 같은 절수 인프라의 설치를 의무화하였다. 건축 연면적 60,000m² 이상인 숙박업, 목욕장, 대규모 점포, 터미널, 공항·항만시설 등과 하루 폐수 배출량이 1,500m³ 이상인 공장시설에는 사용수량의 10% 이상을 재활용할 수 있는 중수도를 설치하여야 한다.

신축건물에는 반드시 절수형 수도설비를 설치하도

록 하였다. 나아가 기존 건물이라도 물을 많이 사용하는 목욕장, 숙박업소, 골프장에서는 의무적으로 절수기를 설치하여야 하며, 지붕면적이 2,400m² 이상이고, 좌석수가 1,400석 이상인 종합운동장과 실내체육관에는 빗물이용시설을 설치하여 운영하여야 한다.

대형 건축물, 지하철 등에서 용출되는 깨끗한 지하수를 하수의 범위에 포함시켜 하수도 사용료를 부과·징수함으로써 용출 지하수가 가급적이면 화장실 용수, 정원수 등으로 사용될 수 있도록 하수도법을 개정하였다. 또한, 시장·군수가 하수도정비기본계획을 수립할 때 하수종말처리장에서 배출되는 처리수를 어떻게 재이용할 지 계획을 세우도록 하여 하수처리수를 단순히 버려지는 물에서 새로운 수자원으로써 활용될 수 있도록 기반을 조성하였다.

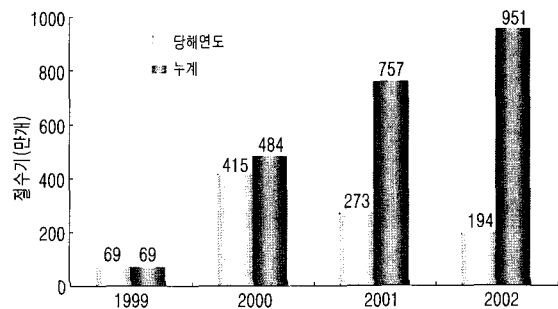
절수기, 중수도, 빗물이용시설 등 절수 인프라 구축에 필요한 제도적 기반을 갖추고 이를 확대·보급하기 위한 많은 노력을 기울이고 있다. 지금까지의 실적을 보면 우선 공공근로사업으로 추진하는 절수기 설치사업의 경우 2002년까지 951만개의 절수기를 주택, 공공 기관, 학교 등에 설치함으로써 총목표 대비 51%를 달성하였다.

또한, 목욕장, 숙박업, 골프장 등 물 다량 사용업소에 대하여는 절수기 설치를 의무화하여 2002년말 기준 90% 이상이 절수기 설치를 완료하였다.

중수도 보급확대를 위해 중수도 설치비의 7%에 해당하는 금액에 대하여 법인세 또는 소득세 감면, 환경개선비용부담의 25/100감면, 수도요금 감면 등 각종 인센티브제도를 도입·운영하고 있다. 또한, 개별 빌딩에서 배출되는 하수를 처리하여 동일건물로 다시 이용하는 방식(개별순환방식)의 중수도는 수도

<표 2> 추진수단별 물 절약 목표

구분	사업물량	절수목표 (천톤/년)	비율	
총계	-	790,000*	100.0%	
절수기기 설치	소계	290,000	36.7%	
	주택	1,856만개	250,000	31.6%
	영업용등	11,500개소	40,000	5.1%
수도요금 현실화	2004년까지 현실화	200,000	25.3%	
노후수도관 교체	27,000km	240,000	30.4%	
중수도 설치	300개	30,000	3.8%	
산업체 물 재이용	공업용수 10% 절약	30,000	3.8%	





요금 절감효과가 낮아 중수도 설치 유인이 크지 않다는 문제점이 있어 대규모 하수종말처리시설의 하수처리수를 일정 지역내 다시 사용하는 광역순환방식의 중수도 설치 사업을 추진중에 있다.

최근, 단순하면서 비용이 적게들며, 양질의 물을 지속적으로 공급할 수 있는 빗물이용시설에 대한 관심이 높아지고 있으며, 일정 규모이상의 시설에 대하여는 설치를 의무화 하였으나, 이의 확대·보급 및 교육·홍보를 위해 학교를 대상으로 빗물이용시설 설치 시범사업을 추진하였다.

가계부문 물 소비패턴 조사 사업, 빗물이용시설 설치확대를 위한 정책방안 연구사업, 물 수요관리 종합대책 수립을 위한 연구사업 등 과학적 물 수요관리수단의 도출을 위한 각종 연구사업을 추진하여 정책에 반영하고 있다.

물 절약 목표를 달성하기 위한 주요 정책수단중의 하나가 오래된 수도관 교체 사업이다. 우리나라의 누수율은 13.9%에 달해 연간 8억톤의 누수, 약 4,600억원의 경제적 손실을 보고 있다. 독일 베를린 5.0%, 스위스 제네바 7.9%, 일본 도쿄 8.9% 등 선진국 주

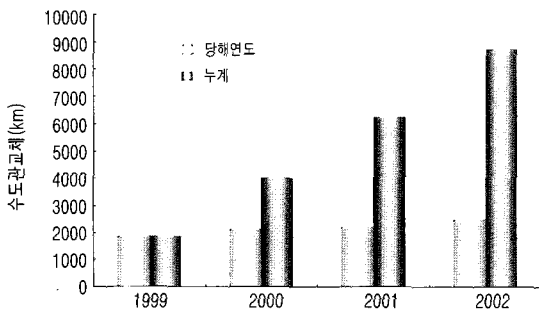
요도시의 경우 누수율이 10% 이내에 머물고 있음은 감안할 때 개선의 여지가 클 뿐 만 아니라, 수도관은 수도물의 질(質)을 유지하는데 있어서도 결정적으로 중요한 역할을 담당하고 있어 1997년부터 2011년까지 3조 8,319억원을 투자 42,757km 교체를 목표로 추진하고 있으며, 물 절약 종합대책 추진기간중(1999~2002) 8,716km를 교체하였다.

물을 소중히 생각하고 아껴 쓰는 생활습관을 확산 시킴으로써 물을 절약할 수 있다. 이를 위해서 다양한 교육·홍보 사업을 전개하고 있다. 여기에는 각종 홍보물의 제작·배포, TV 등 대중매체를 활용한 홍보 뿐 아니라, 물 절약게임 경진대회 개최, 주부 물살림 실천결의 대회 등 이벤트 행사가 포함된다. 특히 올해에는 세계 물의 날을 맞이하여 물의 소중함에 대한 국민의식 제고의 기회로 삼아 국제 학술세미나 개최, 물 살림 홈페이지 운영 등 물 절약 교육·홍보 사업을 강화하고 있다.

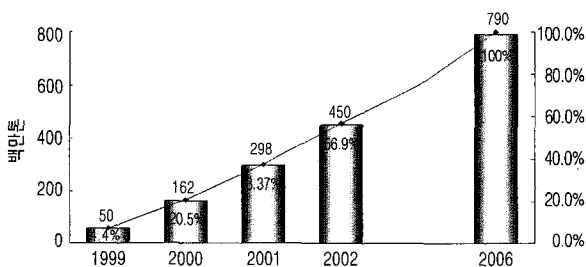
대책의 추진 성과

물 절약 종합대책을 추진함으로써 2002년도에 총 450백만톤을 절수하여 2006년 까지 전체 절수목표 대비 56%를 달성하였다. 이에 따른 경제적 효과는 수도물 생산비용 2,561억원(수도물 평균 생산단가 톤당 569원), 하수처리비용 1,211억원(하수 평균처리 원가 톤당 269원), 총 3,772억원에 달한다.

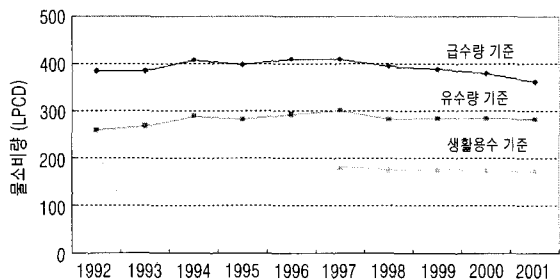
또한, 우리나라의 1인 1일 물사용량은 상수도 설치역사 이래 매년 증가하였으나 물 절약 종합대책 추진 및 물 관리에 대한 국민적 관심이 고조되면서 1997년 409ℓ를 정점으로 줄어들기 시작해 2002년 현재 12% 감소한 361ℓ로 줄어들었다. 누수량 및 불감수



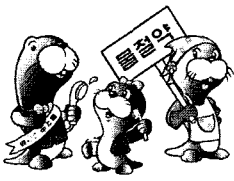
[그림 3] 수도관 교체 사업 실적



[그림 4] 물 절약 종합대책 추진에 따른 절수량



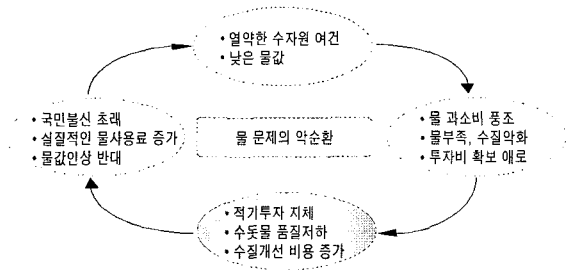
[그림 5] 연도별 1인1일 물 소비량 추이



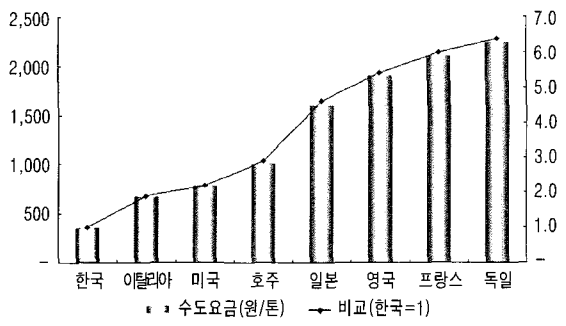
량을 제외한 유수량(실제 소비량)기준 1인 1일 물사용량도 꾸준히 증가하여 1997년에는 301ℓ로 가장 많은 수치를 나타내었으나 2001년 현재 266ℓ로, 유수량 가운데 가정용으로 공급된 상수량 즉, 생활용수 사용량도 1997년 183ℓ에서 2001년 현재 174ℓ로 감소 추세를 보이고 있다.

앞으로의 과제 및 계획

우리나라 수돗물 값은 OECD 국가 및 국내 공공요금 수준에서도 최하위로 가격에 의한 국민들의 물 사용 억제 기대하기 힘든 수준이며, 중수도, 절수용품 등 다른 절수장치의 도입의 정착이 지연되는 결과를 초래하고 있다. 이에 따른 물의 과소비는 하수처리부담과 수질악화에 영향을 미치고, 생산비의 86%에 불과한 요금수준은 지방재정과 국민의 조세부담을 가중시키는 요인이 되고 있어, 수도요금 현실화 및 합리적 가격체계에 대한 국민적 공감대가 필요한 시기이다.



[그림 6] 물값 현실화의 의의

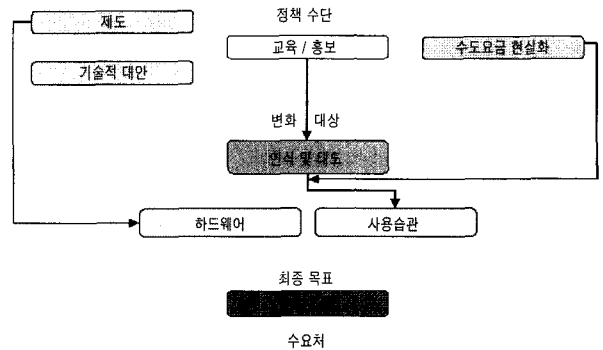


[그림 7] 수도요금의 국제 비교

자본주의 시장경제 사회에서 물 문제, 물의 부족과 오염 해결의 가장 효과적인 수단은 경제적 유인을 적절히 활용하는 것이며, 이는 국민들의 현명한 물 소비와 자원으로서의 물의 가치를 반영하는 가장 효과적인 방안이 될 수 있다. 일부 선진국에서는 물값 인상을 소비자 물가수준 이상으로 책정하고 있으며, 이는 물부족 시대에 직면하여 국가적인 차원에서 수자원의 효율적인 관리 노력을 단적으로 보여주는 예라 할 수 있다. 정부에서는 물값의 현실화와 더불어 누진요금체계의 강화와 계절별 요금제 도입 등 올바른 가격체계를 구성하도록 지방자치단체를 독려하고 지방자치단체 평가시 이를 반영할 계획이다.

물 수요관리는 일반적으로 수요를 억제 또는 절수하여 수요를 공급 가능량에 맞추어 나가는 소극적인 관리방식으로 일반적으로 인식되고 있다. 단기적 수요관리방안으로는 절수기기 보급, 수도요금 인상, 홍보, 급수제한 등이 있고, 장기적 수요관리방안으로는 수도요금체계 개선, 중수도 보급확대, 절수형 산업구조 유도 등이 고려되고 있다.

사회적으로 가장 바람직한 수돗물 공급의 수준과 그것을 결정하는 요인은 무엇이며, 수돗물 공급이 그러한 수준으로 이루어지기 위한 수요관리의 가장 효율적인 방법은 무엇인지에 대한 심층적인 연구가 필요하다. 비용·효과성을 높이기 위해 물 수요처의 특성이 반영되어야 하며, 추진상황을 모니터링하고 그 성과를 평가할 수 있는 체계를 갖추어야 한다. 이를 위하여 다양한 정책수단의 우선순위를 도출하여 이를 근거로 물 절약 종합대책을 한 단계 도약시키기



[그림 8] 물 수요관리 정책수단의 개념틀



위한 과학적이고 합리적인 중·장기 물 수요관리 추진전략을 수립하여야 할 시기이다.

정부는 물 절약이야말로 환경을 살리고 미래를 지키기 위한 필수과제라는 각오 아래 다양한 물 수요관리 대책을 추진하고 있다. 하지만 궁극적으로 물 절약사업의 성패는 일반국민의 참여와 협조에 달려있다. 일상 가운데 물을 아껴 쓰는 생활습관이 뿌리내려야 한다.

유엔은 2003년을 '세계 물의 해(International Year of Freshwater)'로 정하면서, 사회 각 부문의 지속가능한 물 이용, 관리, 보존의 중요성에 관한 의식 고취, 물 관련 이슈에 대한 인식을 높이고 많은 사람들에게 참여의 기회 부여 등을 주요 물의 해 제정 취지로 발표하였다.

20세기에 석유가 우리에게 약속해주었던 것을 21세기에는 물이 대신할 것이며, 앞으로는 물이 국가의 부를 결정하는 귀중한 생필품이 될 것이고, 물을 장악해 막대한 이익을 챙기는 다국적 기업들이 늘어날 것이라는 전망과 "21세기의 전쟁은 물로 인해 일어날 것이다" 라고 세계 물 위원회 위원장 이스마엘 세라젤딘이 경고한 바 있다.

물 절약이 생활의 커다란 불편을 의미하지는 않는다. 단지 생활습관의 작은 변화일 뿐이다. 물 부족은 남의 일이 아니라 나의 일이고, 먼 장래의 문제가 아니라 지금의 현안이다. '물고기는 물의 고마움을 모른다'란 말이 있다. 우리의 생명이자 미래인 물의 고마움을 모르는 물고기가 되어서는 안되겠다. 