

---

---

## 상하수도 주요 정책 방향

---

---

윤 승 준 과장  
(환경부 수도정책과)

## 상하수도 주요 정책방향

### I. 우리나라 상하수도 현황 및 전망

우리나라는 상수도시설에 대한 지속적인 투자로 인하여 2002년말 기준으로 전국민의 88.7%인 4,302만명이 수돗물을 공급받게 되어 상수도 급수 인구와 상수도보급율이 계속 상승하고 있으나, 1인당 1일 급수량은 '97년 409ℓ에서 2002년 362ℓ까지 꾸준히 감소하는 추세에 있다. 이는 정부에서 2000년 3월에 수립하여 추진중인 “물절약종합대책”이 성과를 거두고 있기 때문이라고 하겠다. 그러나, 전국적으로 높은 상수도보급율에도 불구하고 지역별로 상당한 편차가 존재하는데 상수도보급율이 특·광역시와 시지역은 98.5%, 97%로 높은 반면에 면지역은 31.1%에 불과하다. 또한, 생산원가와 비교한 수도요금 현실화율은 2002년까지 86.4%까지 상승하였으나 아직까지 미흡한 실정이다.

한편, 정부는 물관리종합대책에 따라 주요 상수원 수질을 1~2급수로 개선하기 위하여 하수도시설에 집중적인 투자를 해오고 있으며, 2002년말 기준으로 하수처리율이 75.7%, 하수처리장수는 207개, 처리용량은 1일 20,245천톤 수준으로 증가하였다. 시·도별 하수도보급율은 서울이 98.7%로 최고이며, 전라남도가 33.9%로 최저로서 인구밀집도가 높은 대도시 지역의 하수도보급율이 높은 편이다. 외국과 비교해볼 때 OECD 선진국의 하수도보급율은 최저 74.7%(오스트리아) ~ 최고 97.4%(네덜란드)로서 우리나라도 2005년 물관리종합대책이 마무리될 경우 하수도보급율이 선진국 수준인 80%에 이를 것으로 예상된다.

**<연도별 상수도 보급현황>**

구 분	'98	'99	'00	'01	'02
총인구(만명)	4,717	4,754	4,748	4,829	4,852
급수인구(만명)	4,019	4,095	4,177	4,240	4,302
보급율(%)	85.2	86.1	87.1	87.8	88.7
시설용량(만톤/일)	2,569	2,659	2,698	2,775	2,856
1일1인당급수량(ℓ)	395	388	380	374	362

**<연도별 하수도 보급현황>**

구 분	'98	'99	'00	'01	'02
총인구(천명)	47,174	47,543	47,977	48,289	48,518
처리인구(천명)	31,099	32,539	33,843	35,369	36,722
처리장(개)	114	150	172	184	207
보급률(%)	65.9	68.4	70.5	73.2	75.7
시설용량(천톤/일)	16,616	17,712	18,400	19,230	20,245

**II. 상하수도 주요 정책방향**

**1. 전국수도종합계획 수립 추진**

지속가능한 수자원 이용 및 관리체계를 구축하기 위한 방안으로 국가수도정책의 중장기 비전을 제시하고 용수의 효율적 이용, 깨끗하고 안전한 수돗물의 안정적인 공급방안을 마련하기 위한 「전국수도종합계획(Waterworks Vision 2011)」을 수립할 계획이다. 그동안 물수요관리 목표제 도입 등 물수요관리정책과 용수 사용변화를 반영하여 상수도정책의 장기발전방향을 제시하고, 한정된 수자원의 효율적 이용을 위한 광역 및 지

방상수도의 합리적 연계 구축방안도 마련할 예정이다. 또한, 종합적인 상수도기술개발계획 및 IT를 활용한 원격통합운영 관리방안 등 선진적인 상수도기술을 즉각 도입 및 제도에 반영할 수 있는 방안을 지속적으로 강구해 나갈 것이다.

## 2. 물 수요관리정책 지속 추진

우리나라는 1인당 연간 강수량이 세계평균의 약 1/10에 불과함에도 1인당 1일 물사용량은 374ℓ('01년 기준)로 OECD 국가 중에 최고수준이다. UN이 우리나라를 벨기에, 남아프리카공화국 등과 함께 물 부족 국가로 분류하고 있고, 2025년에는 전세계 인구의 절반이 물 부족을 겪을 것으로 전망되는 등 앞으로 물 부족이 더욱 심각해 질 것으로 우려되고 있다. 정부는 그 동안 절수기기 및 중수도 설치확대, 절수형 수도요금체계 도입, 노후 수도관 교체 등 「물 절약 종합대책」의 14개 정책과제를 꾸준히 추진하여 2002년에는 1999년 대비 약 4억5천만톤의 수돗물을 절약하였으며, 향후 2006년까지 7억9천만톤을 절약할 계획이다. 이와 같은 목표가 달성되면 연간 용수공급능력 350백만톤, 즉 섬진강댐 2개를 건설하는 것보다 더 큰 효과를 거둘 수 있게 되며, 전국적으로 수돗물 생산비용 약 4,500억원을 절약할 수 있을 것으로 기대된다. 금년에는 “세계 물의 해”를 맞아 중앙부처, 지방자치단체, 물 관련기관, 민간단체 등과 연계하여 「물 살림 실천운동」을 대대적으로 전개하여 물의 소중함과 물 사랑 실천이 광범하게 국민의 일상생활속에 뿌리내릴 수 있도록 할 것이다. 방학을 이용한 학생들의 물 체험, 물 절약 서바이벌 게임대회 등 홍보대상에 따라 다양한 프로그램과 홍보기법을 개발·보급할 것이며, 국제세미나 개최 등을 통해 세계적인 물 관련 전문가들의 경험과 지식을 받아들이는 계기로 삼을 예정이다.

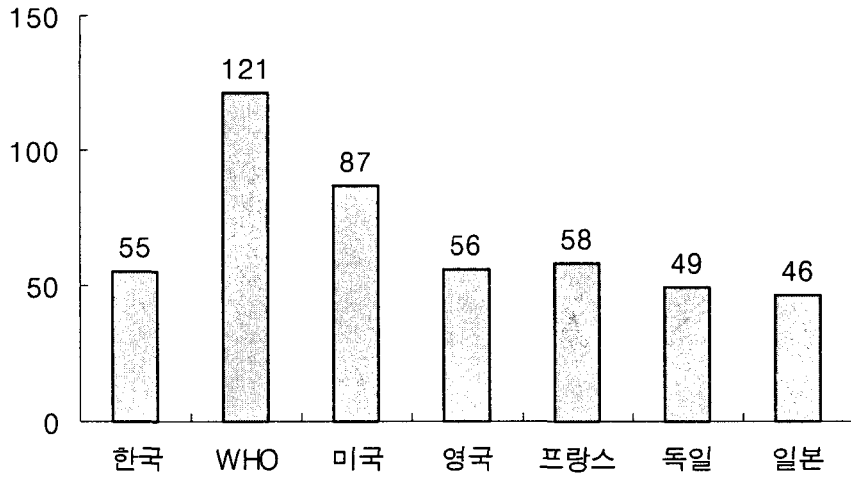
**<물부족 국가 분류기준>**

유 형	국민 1인당 이용가능량	해당 국가
물 기근 국가 (만성적 물 부족)	1,000m <sup>3</sup> 미만	중동국가, 싱가포르 등
물 부족 국가 (주기적 물 부족)	1,700m <sup>3</sup> 미만	우리나라, 리비아 등
물 풍요 국가 (지역적 물 문제)	1,700m <sup>3</sup> 이상	미국, 일본 등

**3. 수돗물 수질관리강화 종합대책 지속 추진**

먹는물 수질기준을 단계적으로 미국, WHO 등 선진국 수준으로 확대할 계획이다. 정부는 1989년부터 WHO 및 선진국의 예에 따라 수질기준항목 관리계획을 수립·추진하고 있다. 즉 WHO 권고물질과 미국 EPA에서 수질기준으로 설정하였거나 조사중에 있는 물질을 중심으로 총 324개 미량유해물질에 대하여 1989년~2004년까지 연차별 계획에 따라 전국 주요 정수장을 대상으로 함유실태를 조사하고, 그 결과를 토대로 우리 실정에 맞게 수질기준을 강화해 가고 있다. 현재까지 9차에 걸쳐 29개 물질에 대한 수질기준을 보강하여 영국과 비슷한 수준인 55개 항목으로 먹는물 수질기준 항목을 확대하였다. 금년중에는 수돗물중 미량유해물질에 대한 추가 연구조사 장기종합계획을 수립하고, 전국 수도사업자별로 시행중인 수도꼭지 수질검사 제도를 “무료 가정 수돗물 검사제도”로 확대하는 방안을 강구하는 등 수돗물의 수질관리 과학화와 국민신뢰 제고를 위한 정책방안을 지속적으로 수립·추진할 예정이다. 또한, 수돗물 수질검사 결과를 공표하고, 사이버 정수장 운영 등 수돗물의 신뢰성을 제고하기 위한 방안들을 마련하여 국민에게 다가가는 수도행정을 추진해 나갈 것이다.

< 선진국과 수질기준 항목수 비교 >



#### 4. 수도분야 신기술 도입 추진

우리나라는 높은 인구밀도, 급속한 산업화·도시화 등으로 인하여 주요 수계의 상수원수의 수질확보에 어려움이 크다. 또한, 가동중인 정수장의 절반 이상이 5천톤/일 미만의 소규모 정수장이며, 상수도 업무종사인력의 상당수가 비전문인력이기 때문에 안전한 수돗물을 공급하기 위하여 표준적 정수처리공정을 한 단계 업그레이드 하는 등 선진기술을 도입할 필요성이 크다.

특히, 간이상수도의 경우 '01년말 현재 전국적으로 11,085개소에 203만여명이 이용하고 있으나, 마을 대표가 관리하는 등 적절한 관리가 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다. 이에 따라 우리부에서는 “간이상수도 규모 정수처리 기술 종합평가사업”을 실시하고 있으며, 간이상수도에 설치·운영이 가능한 정수처리 시설로 일체식 설비(Package Plants)를 개발·보급할 예정이다. 이 평가사업에 참가한 6개 업체중 4개 업체가 막여과 공정을 통해서 정수처리를 실시하고 있는 바, 막여과 공정이 간이상수도 문제의 대안으로서 역할을 할

수 있을 것으로 판단된다. 현재는 막여과 공정이 수도분야중에서는 간이상수도에 적용을 검토하는 단계이지만, 향후 기술적 타당성, 경제성 분석, 제도적 보완 등을 거쳐 장기적으로는 간이상수도 뿐만아니라 고도정수처리시설 등 그 분야가 확대될 것으로 기대된다.

## 5. 하수관거정비 종합대책 지속적 보강

하수관거 정비불량에 따른 하수처리장 유입수량의 과대·과소, 유입수질 저하 등의 문제를 해결하기 위하여 2001년부터 전국 166개 시·군의 하수관거 타당성조사를 실시하여 사업우선순위를 정하고, 이를 토대로 2003년~2005년 기간중에 효율적인 하수관거정비 사업계획을 수립·추진할 것이다. 하수처리장별 유입수질 개선목표를 성과지수로 설정하여 그 달성도에 따라하수관거예산을 차등 지원하는 등 효율적인 사업추진방안을 마련하고 있으며, 금년중에는 한강수계 9개 시·군의 하수관거정비 시범사업을 통해 신기술·신공법을 도입해 노하우를 축적하고 이를 전국에 확대 보급할 예정이다. 또한, 하수관거 정비사업을 3년간 장기계속공사로 발주하는 등 발주방식을 개선하고 전문가 중심의 감리제를 시행하여 부실공사를 원천적으로 차단할 계획이며, 배수설비 전문시공업체 도입으로 공공하수관거 이음부위 밀봉부실 및 우·오수관 오염문제 등을 해결할 것이다.

## 6. 급수취약지역 상수도시설 대폭 확충

농어촌 및 도서지역 등 취약지역의 상수도 시설을 대폭 확충할 계획이다. 지금까지는 도시지역을 중심으로 상수도 시설이 건설되어 특·광역시 의 상수도보급률은 98.4% 수준으로 향상되었으나, 농어촌 면지역의 상수도 보급률은 29% 수준에 머물러 있다. 정부는 2005년까지 농어촌 상수도보급률을 2배이상 확대하기 위하여 총 7002억원을 투자할 계획이며, 상습적인 가뭄지역에 대하여는 식수용저수지 건설 등 항구적인 가뭄대책을 마련할

것이다. 또한, 도서지역에 2005년까지 수원지 및 해수담수화시설 등 133개소를 설치하여 상수도보급률을 70%까지 끌어올릴 계획이며, 읍급 이상 중소도시에도 금년 16개 사업을 포함하여 총 81개의 상수도시설을 확충해 나갈 것이다.

< 농어촌 지방상수도 개발계획 >

(금액 : 억원)

전 체		2002 까지		2003		2004	
갯수	금액	갯수	금액	갯수	금액	갯수	금액
215	8,000	144	4,446	25	1,120	46	2,434

< 도서지역 식수원 개발사업 >

(금액 : 억원)

전 체		2002까지		2003		2004~2005	
갯수	금액	갯수	금액	갯수	금액	갯수	금액
107	3,620	87	1,731 (1,211)	43	71,923 (50,345)	29	1,169 (818)

\* ( )는 환특보조

<중소도시 지방상수도 개발계획>

(금액 : 억원)

전 체		2002 까지		2003		2004~2005	
갯수	금액	갯수	금액	갯수	금액	갯수	금액
81	9,165 (5,040)	75	7,084 (3,806)	28	1,264 (665)	17	817 (569)

\* ( )는 환특용자



## 7. 지하수 수질관리 종합대책 수립

그 동안 우리나라의 물 관리 정책은 지표수 위주로서 지하수에 관한 정부의 관리체계가 미흡하였을 뿐만아니라 조직 및 예산 지원이 없어 지하수 수질관리가 사실상 어려운 실정이었다. 금년중에 “지하수 수질관리 종합대책”을 수립하여 지하수 관리체계에 대한 마스터플랜과 향후 미래수자원으로서의 지하수의 활용가치에 대한 종합적인 대책을 마련할 것이다. 우선, 사전예방중심의 수질관리체계를 구축하기 위하여 지하수 관정의 개발·이용·폐쇄 단계별로 오염방지대책을 추진하고, 지하수오염유발시설의 감독강화, 지하수 수질측정망 확충 및 지하수 수질자료의 DB화도 추진할 계획이다. 다음으로 지하수 수질기준을 재검토하고, 음용수로 사용되는 지하수 수질기준은 단계적으로 선진국 수준으로 강화하는 등 지하수의 수질관리를 지표수와 대등한 수준으로 강화할 계획이다. 또한, 오염된 지하수를 이용가능한 상태로 효율적으로 복원하기 위하여 지하수정화업을 집중 육성하여 효율적인 오염지하수 정화를 유도해 나갈 것이다.

## 8. 상수도 우수율제고 시범사업 추진

동 사업은 민간업체에서 선투자하여 노후수도관을 교체하고, 절수이익금으로 투자비를 회수하는 민자유치사업으로서 지방자치단체의 재정부담을 해소하면서 노후수도관 교체를 촉진할 수 있는 사업이다. 정부는 그 동안 수도물 공급과정에서의 2차 오염과 누수로 인한 경제적 손실을 방지하기 위하여 노후수도관 개량사업을 지속적으로 추진하여 왔다. '97~'11년까지 총사업비 3조8,319억원을 투자, 노후수도관 42,757km 및 노후 취·정수시설 2,123건을 개선할 계획이지만, 노후수도관 개량사업의 효율적인 추진을 위해서는 민자유치사업이 절실하였고, 이를 위하여 한국수자원공사와 마산시·김천시를 대상으로 시범사업을 추진하고 있다. 금년중에는 민자유치 시범사업의 결과를 토대로 전국적인 확대방안을 마련, 상수도 우수율 제고

를 통해 지방자치단체의 재정악화는 물론 수돗물 수질을 개선할 것이다.

## 9. 하수처리장 확충 및 운영 효율성 제고

2005년까지 전국 주요 상수천의 수질을 2급수 수준으로 개선할 수 있도록 하수처리장을 대폭 확충해 나갈 것이다. 금년에 420개의 하수처리장 확충에 1조 6,553억원을 투자하여 576개소를 완공함으로써 하수도보급률을 76%까지 제고할 계획이다. 사업추진 과정에서 하수처리장 적정용량 및 공법선정 기준을 설정하고, 향후 운영관리 최적화 방안을 하는 등 하수처리장 설치·운영 개선을 위한 종합계획을 수립할 것이다. 또한, 하수도시설 설치·운영에 민간참여를 확대하고, 민간자본 유치사업을 활성화하여 효율성을 증대시킬 것이다. 이를 위해 중·소규모 하수처리장 및 마을하수도 설치사업을 지역별 또는 권역별로 구분하여 민자사업으로 추진하고, 하수처리장 운영주체를 지자체에서 민간에게 위탁관리하여 처리원가를 절감하는 등 경영효율성 제고를 위한 노력을 배가할 것이다.

## 10. 한국상하수도협회 육성 및 지원

금년에는 한국상하수도협회의 상하수도 분야 정책수립 지원기능을 활성화하고, 지방자치단체 등에 대한 지원기능을 확대함으로써 협회가 도약하는 계기를 마련할 것이다. 협회의 상하수도 기술개발 및 기자재 검·인증 기능을 활성화하고, 정수장 Operator 인증제도를 도입하여 협회를 상하수도 운영인력의 기술자격 관리기관으로 육성할 계획이며, 상하수도 관련 국내외 정보 네트워크를 구축하여 상하수도산업 해외진출의 첨병역할을 담당토록 할 것이다. 또한, 상하수도산업 선진국가의 우수기술 교류 및 해외진출 기반으로 활용하기 위한 “상하수도산업 국제전시회”를 개최할 것이다. 협회의 장기적인 발전을 위한 교육·연수프로그램을 개발하고, 국제협력사업도 적극 추진할 것이다.

### Ⅲ. 상하수도 중장기 발전방향

#### 1. 수도산업의 관리구조 및 경영체제 개선

21세기에는 물이 국가경쟁력을 좌우하는 필수적인 자원이 될 것이므로 수도산업의 장기발전방향을 마련해야 할 것이다. 우선 수도전문기관인 한국수자원의 공사의 지방상수도사업 참여를 통한 광역상수도과 지방상수도의 합리적인 연계 구축방안을 모색해야 한다. 또한, 수도사업에 민간참여를 확대하여 국내 수도관련업계를 육성해야 한다. 이러한 기반위에서 수도산업의 장기적인 구조개편 방안을 논의해야 할 것이다. 한편, 수도시설의 체계적인 통합운영관리를 통해 기존 시설의 가동율을 최대화하고, 수요변화에 따른 개발계획 물량 및 시기 등을 조정·보완하여야 할 것이다.

#### 2. 물절약 및 순환형 생태사회 조성

현재 추진중인 물절약종합대책을 평가·보완함으로써 향후 물절약 및 순환형 생태사회를 조성할 수 있는 기반을 구축해 나가야 할 것이다. 절수기 및 빗물이용시설 설치 확대, 광역중수도 시스템 도입 등 국가 절수시스템과 과학적인 물수요관리 기반을 구축해 나가야 한다. 또한, 국민들의 자발적이고 적극적인 참여를 유도하기 위하여 다양한 홍보수단을 활용한 대국민 홍보를 강화해야 한다. 이를 통해 물절약 습관이 국민의 일상생활속에 뿌리깊게 자리잡을 때 물절약 및 순환형 생태사회가 이루어질 수 있다.

#### 3. 하수도의 기능 및 역할 제고

하수도가 단순히 생활하수를 처리하는 개념에서 비점오염원 해결을 통한 수질오염방지의 선봉이며, 하수처리수 재이용 확대 및 하수슬러지의 자

원화 등 자원재활용으로 까지 그 역할을 확대해 나가야 할 것이다. 하수도 법 체계를 전면 개편하여 국민이 이해하기 쉽도록 개정하고, 대대적인 하수관거정비, 배수설비 정비지원 및 다기능의 효율적인 하수처리장 설치 등 그 기능과 역할을 확대해 나갈 것이다.

#### IV. 맺음말

생명의 근원이자 문명의 토대로서 “물”의 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없다고 하겠다. 세계 4대 문명이라는 황하, 인도, 이집트, 메소포타미아 문명이 강줄기에 자리잡고 있었다는 사실에서 알 수 있듯이 인류가 물을 다스리고 이용하는데 성공하면서 문명은 꽃 필 수 있었다. 인류 역사상 최고의 문명을 이룩한 지금 “21세기는 물 분쟁 시대가 될 것”이라는 세계은행의 경고를 과장(誇張)이 아닌 현실로 받아들이고, 안심하고 마실 수 있는 ‘물’을 충분히 공급할 수 있는 기반과 역량을 갖추어 나가는데 최선을 다해야 할 것이다.

정부는 국민들이 안심하고 마실 수 있는 안전한 수돗물을 충분히 공급하기 위하여 상수도 시설을 지속적으로 확충하고, 하수처리장 및 하수관거를 대폭 확충·정비하여 상수원 수질을 개선해 나갈 것이다. 특히, 참여정부의 국정목표중의 하나인 “더불어 사는 균형발전시대”를 만들어 나가기 위하여 농어촌·도서지역 등 상수도 시설이 미약한 지역들을 중심으로 국고보조와 지원을 집중함으로써 서민계층의 삶의 질 향상을 위해 최선의 노력을 다할 것이다.