

# Hot

## 1. 추진배경

우리가 수돗물을 마시기 시작한 지는 100년이 채 되지 않았다. 1908년 8월 서울의 독섬 정수장이 준공되고 나서야 서울 시민에게 수돗물이 공급되기 시작하였고, 그 후 인천, 평양, 부산, 대구 등 각 도시에도 점차 수도시설이 보급되어 오늘에 이르고 있다.

수도시설이 보급되지 않았을 때에는 개천이나 우물물을 길어다 마시기 때문에, 수인성 전염병이 자주 발생하여 평균수명이 매우 짧았다. 지금부터 150년 전인 1814년, 영국의 평균수명은 26세에 지나지 않았다고 한다. 사실 수도가 보급되고 수인성 전염병 감소 등으로 평균수명이 크게 연장되었다는 데는 이의가 없을 지도 모른다.

수돗물은 수원지에서 원수를 취수하여 정수장에서 불순물을 가라앉히는 침전과정을 거친후, 여과지를 통과하며서 아주 작은 미세입자까지 제거되고, 불순물이 제거된 물은 염소 등으로 살균 소독하여 수질기준

# 환경부의 수돗물 수질개선 종합대책

글 유명창 \_ 환경부 상하수도국 국장

# ISSUE



에 맞게 정화시킨 후 각 가정에 공급하므로 수돗물은 진정 믿을만한 물이라고 할 수 있다. 그래서 한때는 수돗물을 마시는 것이 문화생활의 척도가 되기도 했고 부러움의 대상이 되기도 했다.

그러나 우리사회가 급격히 도시화·산업화하면서 수돗물의 근원이 되는 하천, 호소의 물이 오염되어 사회적인 문제가 되었다. 물론 수질이 점차 나빠지는 것은 걱정스러운 일이나, 이미 수돗물은 엄격한 수질기준에 맞추어 공급되고 있으므로 수돗물을 지나치게 불신하는 것은 바람직스럽지 못하다고 생각한다. 그러나 우리의 수돗물에 대한 국민들의 인식은 별로 좋지 않다. 그동안 1991년 낙동강 폐놀오염사건부터 갖가지 수질오염 사고와 2001년 바이러스 논쟁 등을 거치면서 골 깊은 불신이 형성된 것이 사실이다. 일례로 최근 수돗물의 음용실태에 대한 국민의식 조사결과, 끓여 마시는 것을 포함하는 음용비율이 2000년 62%에서 2003년 46%로 감소하고 있는 것이 현실이다.

정부는 이러한 국민적 불신을 해소하기 위하여 관련 전문가 등이 참여하는 테스크포스팀을 구성·운영하였다. 그결과 수도물의 생산 및 공급체계의 전반에 대하여 혁신적인 제도개선과 수도물실명제 등 정보공개를 통해 국민들이 안심하고 마실 수 있는 깨끗한 수도물을 공급하기 위한 “수도물수질개선종합대책”을 지난 2005년 1월에 수립하여 마침내 발표하였다.

대책의 주요골자는 원수부터 수도꼭지까지 급수과정의 각 단계별로 수도물 수질에 영향을 미치는 원인을 찾아 이를 사전에 예방할 수 있도록 대책을 마련·시행하자는 것이다. 특히 그동안 국민들에게 수도물에 대한 막연한 불신의 주요 원인으로 작용하여 왔던 녹물이나 이물질 등에 대한 대책으로써 수도사업자에게 급수장치에 대한 관리·감독권한을 부여하는 방안을 도입하고, 수도물의 생산 및 공급, 수질검사 절차 및 결과 등에 대한 각종 정보를 국민들에게 신속히 제공함으로써 수도물이 먹는 물 중에서 가장 안전한 생산 및 공급 체계를 갖추고 있다는 것을 국민들이 잘 알 수 있도록 홍보도 병행해 나갈 계획이다. 아울러 금년 중 수도법을 개정하여 일련의 대책이 차질이 없도록 추진해 나갈 예정이다.

## 2. 수도물수질개선종합대책 주요내용

### (1) 옥내급수관 관리체계 혁신

#### ① 기존현황

수도물에서 녹물 출수 등이 옥내급수관에 기인한 경우가 대부분이나 급수장치검사 또는 수질검사 등 체계적인 관리가 미흡한 상태이다. 서울시의 설문조사결과, 1994년 4월 이전에 설치된

아연도 강관을 사용하는 주택의 63%가 녹물 출수경험이 있는 것으로 나타났다. 참고로 1994년 4월부터 아연도강관은 그 사용이 금지되고 있다.

한편 일본의 경우에는 개인이 관리하는 수도라 하더라도 수도물의 안전성과 위생을 고려하여 수도사업자가 옥내급수관에 대하여 시설검사 및 수질검사 등을 실시할 수 있도록 하는 옥내급수관에 공개념을 도입하고 있다.

#### ② 개선방안

수도사업자는 수도물을 공급받는 자의 동의를 받아 급수장치검사 및 수질검사를 실시할 수 있도록 권한을 부여하고, 특히 공공건축물 등의 옥내급수관에서 수질기준이 위반될 경우에는 세척·갱생 등의 개선명령을 취할 수 있도록 하였다. 또한 수도물을 공급받는 자도 해당 수도사업자에게 옥내급수관의 검사 또는 수질검사를 요구할 수 있도록 권리를 부여하고, 옥내급수관을 개량할 경우에는 시설물의 개량에 소요되는 일부 비용을 지원할 수 있도록 추진해 나갈 계획이다.

### (2) 노후 옥내급수관 관련 신기술 및 소재 개발

#### ① 기존현황

옥내급수관 진단 및 평가기술은 국내 연구기관에 의해 개발되어 있으나, 표준화된 적용기준이 없고 관련 시장이 형성되지 않아 현장에서 적용되는 사례가 매우 적은 실정이다. 또한 옥내급수관의 세척·갱생·교체 등 정비에 있어 업체의 낮은 기술수준과 주민의식(재건축 고려 등)으로 인하여 공동주택의 정비실적은 거의 없으며 일부 빌딩이나 사원주택 등에 부분적으로 시공되고 있는



실정이다. 한편 최근 고급아파트를 중심으로 고급 자재로 시공하거나 부식억제장치, 정수처리장치 등을 사용하고 있으나, 이 또한 전문기관의 인증제도가 없어 불량제품이 유통될 우려가 크다.

② 개선방안

환경부 수처리선진화사업단은 'Eco-Star 프로젝트'로 금년부터 2009년까지 95억원을 투입하여 옥내급수관의 갱생·교체기술 및 신소재 개발, 관련 장비의 국산화 등을 위한 기술개발을 추진하고 있다. 이는 초소형로봇 등을 활용하여 세계 최고수준의 옥내급수관 갱생·교체기술 및 소재를 개발하는 것이다. 아울러 옥내급수관의 표준시방서 및 표준단가 등을 제정·보급하여 부실공사를 예방하고, 현장에서 용이하게 적용할 수 있는 표준화된 진단 매뉴얼(또는 지침) 및 진단결과를 토대로 세척·갱생·교체 등을 판단할 수 있는 노후도 평가기준을 제정·보급해 나갈 예정이다.

(3) 저수조설치 및 유지관리 개선

① 기존현황

수도법에 5천㎡이상의 대형건축물 관리자 등에게 저수조청소 및 위생점검을 정기적으로 실시토록 의무를 부과하고 있으나, 위생점검기준에 일반세균, 대장균군, 잔류염소 등 먹는물 수질 검사항목이 포함되지 않고, 검사도 육안검사 등 다소 형식적으로 수행되고 있는 게 현실이다('03년 말 청소 및 위생점검 의무 대상 저수조는 225,702개소). 또한, 소규모 저수조는 수압부족

및 단수대비 목적으로 개인이 임의 설치하고 있으나 신고의무 등의 관리규정 미비로 사실상 관리의 사각지대로 남아 있다.

② 개선방안

대형저수조에 대한 정기적인 청소 후 위생점검시에 먹는물 수질 검사 중 일정 항목을 실시하도록 의무화하고, 건축물관리자 등이 직접 하거나 저수조청소업자에게 대행하고 있는 위생점검을 먹는물수질검사기관에서 검사하도록 개선할 예정이다. 아울러 소형저수조에 대한 청소 및 위생점검, 구조 및 재질기준 등에 대하여는 각 지방자치단체의 조례로 정하여 관리토록 추진해 나갈 계획이다.

(4) 정수장 운영관리사 국가자격제도 도입

① 기존현황

정수처리기술의 선진화에 따라 정수장 운영인력의 능력향상과 기능별 전문성을 확보하여 엄격한 수질관리가 요구되고 있으나, 국내 현실은 그러하지 못하다. 정수장의 운영인력 중 청정·일용직 등이 차지하는 비율(34%)이 높아 전문성 확보가 시급히 요구되고 있다(근무인력 비율 : 기술직 19%, 기능직 42%, 청정·일용직 34%, 기타 5%).

② 개선방안

선진국(미국, 일본 등)에서 정수장 운영관리 전문화를 위해 채택하고 있는 '정수장 운영관리사(Operator) 제도'를 도입하고, 공

정수장 운영관리사 자격조건 및 도입시기(안)

시설용량(㎡/일)	자격조건		도입시기	개소
	운영관리 책임자	운영 관리자		
100,000 이상	- 상하수도기술사 - 정수장 운영관리사 1급 - 정수장운영관리사 2급 자격증 소지자로 실무경력 5년 이상인자	- 정수장 운영관리사 2급 이상 또는 3급 자격증 소지자로 실무 경력 3년 이상인자	'07년	54
50,000 이상	상동	상동	'08년	36
5,000 이상	- 상하수도기술사 - 정수장 운영관리사 2급 이상, 또는 3급 자격증 소지자로 실무 경력 3년 이상인자	- 정수장 운영관리사 3급 이상	'09년	137
5,000 미만	- 정수장 운영관리사 3급 이상	-	'09년	325

중보건과 직결된 공익성을 감안하여 국가자격으로 제도화해 나가고자 한다.

### (5) 수돗물 실명제 도입

#### ① 기존현황

수돗물 수질정보의 정확한 공개는 수돗물 불신해소 및 국민의 알권리 확보차원에서 매우 중요하다. 우리나라는 이러한 정보공개에 대해 별다른 규정이 없어 내실 있는 정보공개가 이루어지지 못하였고, 시민단체 및 국민들은 일부 지방자치단체가 발표하는 수질정보를 액면 그대로 믿지 않는 것 같다. 미국은 1996년 개정된 안전음용수법(Safe Drinking Water Act)에 따라 1999년 10월부터 최초 발행하여 매년 7월 1일까지 전 수요가에 우편 등으로 수돗물품질보고서(CCR, Consumer Confidence Report)를 공개하고 있으며, 일본도 수도법에 수질검사 결과 및 수도사업에 관한 정보를 공개하도록 규정하고 있다.

#### ② 개선방안

수도사업자는 매년 수돗물품질보고서를 발행하여 인터넷에 공개하고, 수요자에게 제공하도록 의무화 할 예정이다. 즉 상수원 및 오염의 정보, 수질정보(수돗물의 안전성을 주민이 알기 쉽게 설명), 먹는물 수질기준 및 검출농도(평균값 도입), 정수장 및 수질관련부서의 전화번호와 담당자 성명 등의 상세정보를 지역주

민에게 공지하도록 하지는 것이다. 아울러 환경부는 수도사업자의 수돗물품질보고서중 수질관련 중요정보를 요약하여 상수도 통계 발간시에 이를 포함하여 발간할 계획이다.

### (6) 수돗물 수질기준 위반시 공시제도 도입

#### ① 기본방향

수돗물 수질이 기준을 초과할 경우 그 정도에 따라 초과된 오염물질이 건강에 미치는 영향 및 주민들의 행동요령을 언론매체 등을 통하여 공시하여 수돗물에 대한 국민들의 불신을 해소해 나가자는 것이다. 미국의 경우 대중 공지 제도(Public Notification Rule)에 따라 1996년 개정된 안전음용수법에 근거하여 수돗물의 수질기준 초과시에 공중매체를 통해 신속히 공지토록 의무화하고 있다.

#### ② 개선방안

수돗물 수질 초과시에 그 초과 항목 또는 정도에 따라서 긴급공지, 30일내 공지 등으로 지역주민에게 알리고, 향후에 시설개선 대책을 수립·시행하도록 추진할 예정이다. 또한 수질기준의 위반에 대한 정의를 평균값으로 제시하여 일시적인 기준초과보다는 지속적인 기준초과시 근본적인 대책을 수립토록 하여 주민들의 불신을 해소해 나가고자 한다.

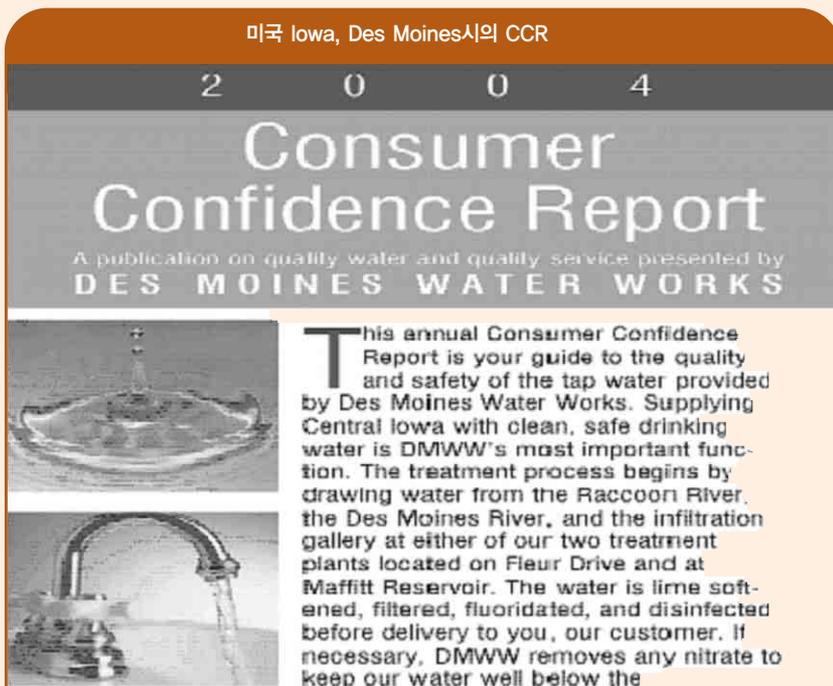
### (7) 유해물질 감시시스템 및 표준처리방안 개발 보급

#### ① 기존현황

국내 상수원은 지표수 의존성(92%)이 매우 높아 유류 등 각종 오염물질이나 테러에 쉽게 노출될 수 있으나, 수질오염물질 유입 등에 대비한 실시간 감시체계가 미흡한 현실이다. 아울러 상수원에 유입될 수 있는 각종 오염물질에 대한 표준처리기술이 개발·보급되지 않아 테러·오염사고 등에 대비한 위기관리 능력이 부족한 실정이다. 일본이나 미국의 경우 각종 관련 지침을 통해 유해물질에 대한 최적처리 기술을 개발하여 보급하고 있다.

#### ② 개선방안

일정규모 이상의 지표수 취수장을 대상으로



생물경보(Bio-monitoring) 시스템, 총유기탄소(TOC), 휘발성 유기물질(VOC) 측정기 등을 설치·운영하여 측정자료를 실시간으로 인터넷에 공개하여 동일수계의 다른 수도사업자 등이 활용할 수 있도록 정보자료를 공유해 나갈 계획이다. 또한 대표적인 유해물질에 대한 표준처리방안 개발 및 위기대응시스템을 구축('05.12)하고, 주요 오염물질별 최적제거처리기법 개발·보급('06~'08)해 나가고자 한다.

**(8) 수도시설 진단설비업 제도 도입**

① 기존현황

현재 수도시설에 대하여 매 5년마다 기술진단을 의무화하고 있으나, 구체적인 진단내용이 미흡하고 진단결과에 따른 시설개선 대책 수립이 의무화되지 않아 다소 형식적으로 운영되고 있다. 또한 수도시설은 상당 부분의 전문화된 기술이 요구되나, 일반 건설업자가 시공하다보니 부실시공의 개연성도 큰 것 또한 사실이다.

② 개선방안

수도시설에 대한 기술진단과 기술진단결과에 따른 시설개선계획 수립·시행을 의무화하여 노후시설의 개량을 적극적으로 촉진하는 동시에, 일정한 시설·장비 및 기술을 갖춘 전문업체가 진단 및 시설개선 공사를 하도록 하는 “수도시설진단설비업” 제도를 도입하여 수도산업의 지속적인 육성과 내실화를 기하고자 한다.

**(9) 소규모 수도사업의 전문기관 위탁 활성화**

① 기존현황

현재 수도사업은 7개 특·광역시와 160개 시·군이 수행하고 있으나, 사업규모에 따라 상수도 보급률 및 수도요금 등 서비스 불균형 심각하다. 또한 소규모의 지자체가 직영하는 경우, 독립적인 예산편성 및 투자 의사결정을 하지 못하는 등 자치단체장의 직접통제로 책임경영이 곤란한 측면이 있다.

② 개선방안

소규모 수도사업자의 수도관리업무를 전문기

관에 위탁시에 위탁계약을 체결토록 하고, 위탁범위 및 절차 등을 마련하여 수도관리업무의 위탁시 수도사업자와 수탁자간의 권리의무관계 및 당해 수도사업자의 지도·감독 기능을 명문화하여 수돗물 수질안전성 확보하고자 한다. 또한 전문성 및 효율성 확보를 위해 수도관리업무 수탁기관에서 수도공사(工事)도 위탁받아 수도시설 설치·운영을 통합 시행할 수 있도록 관련 제도를 개선해 나가고자 한다.

**3. 향후 추진계획**

**(1) 수도법 개정 추진**

정부는 앞에서 언급한 『수돗물 수질개선 종합대책』을 반영하여 수도법 개정안을 금년 2월에 마련하였고, 3월에 관계부처 협의 후 4월중 입법예고를 통해 규제개혁위원회의 규제심사 및 법제처 심사를 거쳐 금년 9월 정기국회에 개정 법률안을 제출할 예정이다. 법률안이 개정되면 2006년 중에 하위 시행령 및 시행규칙을 개정하고, 2006년 하반기부터 개정 법률이 시행될 전망이다. 수도법개정안과 하위규정인 시행령 및 시행규칙의 주요 개정안의 내용은 다음과 같다.



## 수도법개정(안) 주요내용

- 공공시설 등에 대하여 정기적으로 옥내급수관 세척 의무화
- 수도사업자의 수용가수도검사 및 수질검사 권한과 수돗물을 공급받는 자의 검사요구 권리 신설(수질기준 위반시 개선명령 신설)
- 대형저수조에 대하여 수질검사(12개 항목) 의무 부과
- 소형저수조는 지방자치단체 조례로 정하여 관리토록 법적 근거 마련
- 관망에 대한 정기적인 기술진단 제도 도입
- “정수장 운영관리사” 국가자격제도 도입
- 수도시설 운영관리 인력에 대한 정기적인 전문교육 의무화
- 수돗물 수질검사 결과 등의 정보공개 조항 신설
- 수도사업자에게 수돗물품질보고서 발간 의무화
- 수돗물 수질기준 위반시 공시 의무화
- 수돗물 수질기준 위반의 개념을 명확히 정의(평균개념도입)
- 수돗물수질평가위원회 기능을 강화하여 수도사업 전반에 대한 정책자문 및 수질검사 지점 선정 업무 등을 추가
- “수도시설기술진단설비업” 제도 도입
- 소규모 수도사업의 전문기관 위탁시 위탁범위 및 절차 등의 법적 근거를 규정하고, 지자체는 위탁한 수도관리업무 지도·감독
- 지자체의 수도공사(工事)를 전문기관에 위탁할 수 있도록 법적 근거 마련

### (2) 수도법시행령 및 시행규칙 등 하위법령 개정(2006년)

#### ① 수도법시행령 개정 주요내용

- (a) 옥내배관 개량시 지자체의 여건에 따라 용자 또는 보조 지원
- (b) 상수도관망 신규설치시 일정거리마다 점검구 설치를 의무화
- (c) 정수장운영관리사 응시자격, 시험방법 및 정수장규모별 적정 인력 등을 규정
- (d) 급수인구가 일정규모 이상인 경우 취수시설에 경보시스템을 구축토록 시설기준 개정
- (e) 수도시설진단설비업 등록을 위한 자본금, 기술능력 및 시설 등의 자격요건 규정

#### ② 수도법시행규칙 등 환경부령 개정 주요내용

- (a) 수도시설의 종류에 따라 기술진단의 종류를 구체적으로 구분
- (b) 수돗물수질평가위원회 분야별 위원의 구성 및 선정방법을 구체적 규정
- (c) 부식억제를 위해 먹는물수질기준 중 pH 하한값 상향 조정
- (d) 수돗물 급수과정별 수질검사지점 확대 및 정기적으로 공개, 수질검사지점 선정을 위한 기준 신설
- (e) 대형저수조 청소 후 위생점검시 수질검사 방법 등을 신설

### (3) 기타 제도개선 계획(2005년)

- (a) Eco-Star 프로젝트(수처리선진화사업단)로 옥내급수관 갱생·교체 및 신소재, 관련 장비 등 기술개발 추진(2005~2009년)
- (b) 상수도관망 유지관리체계 구축을 위한 수도정비기본계획수립지침 개정
- (c) 취수장 경보시스템 구축을 위해 취수장 용량, 위치별 현황 및 실태조사
- (d) 주요 오염물질별 최적제거 처리기법 개발계획 수립 추진
- (e) 수돗물 수질관련 주요정보 공개를 위해 상수도통계 작성 지침 개정·시달
- (f) 수돗물수질 공동캠페인 추진계획 및 홍보네트워크 구축방안 수립·시행
- (g) 한국상수도협회를 통해 옥내급수관 표준시방서 및 표준단가, 진단 매뉴얼, 노후화 평가기법 제정·보급 및 부식억제장치 등 인증제 도입('06년)
- (h) 전국 상수도관망의 효율적 관리를 위해 관망진단 조사방법, 진단내용 등을 표준화하여 고시('06년)
- (i) 수질기준에 평균개념 도입에 따라 먹는물수질공정시험방법(환경부고시) 개정 추진('06년) 등. ㉠