



400만 부산 시민의 안전하고 깨끗한 물을 책임지는

홍완식 부산광역시 상수도사업본부장

상수도사업본부의 1,400여 권 직원은 400만 부산 시민에게 보다 깨끗한 최고 품질의 수돗물을 생산·공급하기 위하여 혼신의 힘을 다할 것입니다. 또한, 안전한 상수원수 확보로 원수에 대한 불신감을 해소하고, 소비자 중심의 안전한 수돗물 공급서비스체제로 시민들에게 다가서는 상수도가 될 수 있도록 최선을 다하겠으며, 부산시민뿐만 아니라 지구촌 전 가족이 물을 사랑하는 마음을 가질 수 있도록 최선을 다할 예정입니다.

우선 신입 본부장님으로 취임하신 것을 축하드립니다. 1996년 부산아시아게임 준비단장에 이어 부산광역시의 문화관광국장을 역임하시고, 이제는 수돗물을 책임지는 막중한 역할을 맡게 되셨는데 소감과 포부를 밝혀주시시오.

21세기는 물의 시대가 될 것입니다. 물의 시대를 지혜롭게 살아가기 위해서는 소중한 물을 아껴 쓰고 깨끗이 지켜나가야겠습니다. 무분별한 물 소비와 수질오염으로 인하여 21세기는 물 부족 사태가 예상됩니다. 우리 모두는 생명의 근원인 물의 소중함을 깊이 인식하면서 물을 아끼고 깨끗하게 보전하여 다음 세대에 풍부한 수자원을 물려주어야 하겠습니다. 현재 부산시는 상수원 원수를 대부분 낙동강에서 취수하고 있으며, 취수된 원수는 우리 나라 최고의 고도 정수처리시설을 가진 정수장에서 복잡한 정수과정을 거친 뒤 148개 항목에 달하는 엄격한 수질검사를 통과시킨 후 시민 여러분의 가정에 공급하고 있습니다. 우리 시가 생산·공급하고 있는 물은 이와 같이 과학적이고도 엄격한 최신의 생산공정을 거치기 때문에 누구나 안심하고 마실 수 있는 최고의 물임을 저는 항상 자부하고 있습니다.

앞으로 저와 우리 상수도사업본부의 1,400여 전 직원은 400만 부산 시민에게 보다 깨끗한 최고 수질의 수돗물을 생산·공급하기 위하여 혼신의 힘을 다할 것입니다. 또한, 안전한 상수원수 확보로 원수에 대한 불신감을 해소하고, 소비자 중심의 안전한 수돗물 공급서비스체제로 전환하며 대시민 상수도 신뢰 구축방안을 수립하는 등 시민불편을 들어주고 시민들에게 다가서는 상수도가 될 수 있도록 최선을 다하겠습니다. 더불어 부산시민 뿐만 아니라 지구촌 전 가족이 물을 사랑하는 마음을 가질 수 있도록 최선을 다할 예정입니다.

낙동강 수질 악화에 따른 해결책으로 제시되고 있는 광역상수도 사업과 취수원 다변화에 대한 본부장님의 견해는 어떠하시며, 원수 수질 개선 사업 방향에 대해서도 말씀해 주시기 바랍니다.

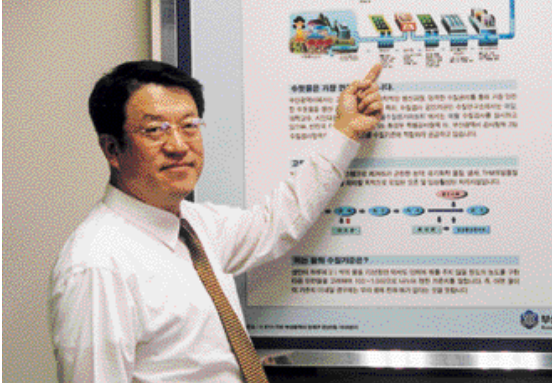
잘 아시다시피 부산은 중·상류에 위치한 대규모 도시 및 공단 등 오염원에 노출된 낙동강을 취수원으로 의존하고 있고, 강 하류지점인 해안가에 위치한 지형적 여건으로 수질악화 및 수질사고 발생시 대체수원이 전무한 실정입니다. 특히, 2002년 12월 부산시민 성인 1000명 대상의 조사에서 1993년도 페놀사건 등 이후 낙동강의 크고 작은 수질오염 사고로 취수 원수에 대한 불신감이 팽배하여 수돗물을 식수로 사용하지 않는다는 응답이 35.1%로 최대를 차지하는 등 시민들의 수돗물에 대한 불신이 매우 높은 실정입니다. 환경기초시설 설치 등 낙동강수계 물관리 종합대책에서 제시한 주요정책 지연으로 2005년 수질 2급수 달성은 어려운 것으로 판단되며, 우리 시의 대학 교수 등 전문가 설문 조사 결과, 대부분이 2005년 정부의 낙동강수계 2급수 달성목표의 실현은 힘들며 대체상수원의 확보가 필요하다고 답하였습니다. 낙동강 중·상류에 대도시, 공단이 입주해 있는 형편상 앞으로도 상수원 수질에 적합한 수준의 수질개선은 근본적 한계를 가질 것이며, 생활수준 향상으로 상수원에 대한 시민의 요구 수준 또한 증대되고 있으므로 고도정수처리 만으로 시민 기대에 부합하지 못할 것입니다. 따라서 청정원수 확보는 우리 시의 입장으로서 반드시 필요한 사항이며 광역상수도 및 취수원 다변화 사업 등 안전한 상수원수 확보는 '먹는 물'에 대한 생존차원에서 모든 문제에 우선하여야 할 것입니다. 타 특·광역시 등 대부분의 도시가 광역상수도 등 독립된 댐 수원을 확보하여 시민들에게 맑은 물을 공급하고 있으므로, 우리 시로서도 형평성 문제에 입각하여 조기 국가사업으로 추진하여야 할 것으로 생각됩니다.



Profile

**부산광역시 상수도사업본부
홍완식 본부장**

- 52년생
- 동아대학교 행정학 박사
- 79년 제22회 행정고등고시 합격
- 96년 아시안게임 준비단장
- 前 부산광역시 교통국장, 문화관광국장



부산광역시시는 고도정수처리 시설을 최초로 도입한 도시인데, 현재까지 운영에 따른 효과가 어떠한지 궁금합니다.

부산시의 상수원인 낙동강 하류지역의 수질이 3급수 이하로 악화되고 중금속, 페놀 등 유출사고로 시민들이 수돗물에 대한 막연한 불신감을 갖게 되어, 일반적인 여과처리 시스템으로 제거하기 곤란한 물질과 돌발적인 수질 오염사고에 능동적으로 대처할 목적으로 89년부터 화명정수장에 전국 최초로 고도정수 처리시설인 오존 및 입상활성탄 시설을 도입하게 되었습니다. 이 고도정수 처리시설은 1995년 덕산, 1998년 명장정수장으로 확대하여 부산시 전체 수돗물의 시설용량 대비 공급량의 77.2%를 처리했으며, 2003년 현재 덕산정수장의 3차 고도정수처리시설 공사가 완공되어 시험운전 중으로, 이에 따라 수돗물 공급량의 97.1%를 고도정수 처리된 수돗물로 공급하고 있습니다. 고도정수 처리공정은 크게 오존처리시설과 입상활성탄 처리시설로 나눌 수 있고, 세균, 바이러스, 조류(藻類) 등의 살균, 착색성분 탈색(색도제거), 이취미(異臭味) 성분 탈취 및 물 맛 개선, 유기물질 및 무기물의 제거, 응집조작의 개선 및 수중의 용존성 철(Fe), 망간(Mn)제거와 염소소독 부산물인 트리할로메탄(THMS)의 제거, 휘발성 유기오염물질(VOC) 및 합성유기 오염물질(SOC)을 제거하는 등 시민들이 요구하는 양질의 수돗물 생산을 가능케 하는 시설입니다. 주요 효과로 기존시설과 고도정수처리시설의 오염물질 제거율을 비교해보면 $KMnO_4$ (과망간산칼륨)소비량 29.4% 감소, 용존유기물질 15.7%, 암모니아성질소 15.7%, 색도 50%, 탁도 46.7%, 음이온계면활성제 100%, 망간 70%, 알루미늄 93.4%로 나타나 기존보다 더욱 더 양질의 수돗물을 생산해 시민에게 공급 중입니다.

● 주요 물질별 비교(덕산정수사업소 기준) ●

① $KMnO_4$ 소비량

- 고도정수처리 도입 전후인 2000년을 기점으로 정수의 $KMnO_4$ 소비량을 비교하면 도입 전인 1996~1998년 4.0mg/L, 1999년 2.97mg/L에서 도입 후 1.74, 1.80, 1.25mg/L로 낮아짐.

② UV254(색도유발물질)

- 모든 공정에서 UV254물질 제거가 가능하나, 고도처리시설 도입 후 최종 정수 중의 UV254가 0.02 이상에서 0.01 단위로 줄었음.

③ THMs(Total Trihalometane)

- 수중의 유기물과 염소가 반응하여 발생하는 소독부산물로서, 전염소 처리에 의해 일단 발생된 THMs는 기존의 공정에서 제거가 어려우나, 입상활성탄을 도입한 2000년에는 고도정수처리 도입으로 20ug/L 대의 정수 THMs 농도가 10ug/L 대의 농도로 낮아졌음.

④ THMFP(Trihalometane Formation Potential)

- THMs의 전구물질로서 고도정수처리시설 도입 전후의 정수 중의 THMFP 농도를 비교하면 도입 전에는 24~28ug/L였으나 도입 후에는 14~16ug/L로 10ug/L 정도 감소 효과가 있음.

⑤ DOC(Dissolved Organic Carbon)

- 기존 정수공정인 여과까지의 DOC제거는 20~32%정도이고 고도처리 시설인 후오존과 입상활성탄처리에 의한 DOC제거 효율은 33.3~47.0%로 상승, 고도정수처리시설 도입 후에는 DOC가 여과처리수에 비해 0.77~1.04mg/L 이상 낮아짐.

지난 4월 부산광역시 상수도사업본부는 각지에 산재된 상수도 시설의 제어, 통제 및 유지관리를 과학적이고 효율적으로 운영하기 위해 '상수도 종합청사' 건립을 위한 기공식을 하였는데, 시설 및 향후 운영 계획에 대해 구체적으로 말씀해 주십시오.

상수도종합청사는 부산진구 양정동 273-20번지(구 상수도시설 관리사업소) 2,200평 부지에 지하 1층, 지상 10층, 연면적 6,500평 규모로 건립되며, 2003년 4월 착공하여 2005년 10월 완공을 목표로 현재 공정 10% 추진 중에 있습니다. 준공 후에는 시설운영 및 통제 부서인 본부 및 종합상황실, 시설유지관리부서인 시설관리사업소, 부산진사업소 등 시설운영·통제·유지관리부서가 한 청사에 입주할 예정입니다. 따라서 상수도 행정의 기획과 현장관리가 원스톱으로 이루어져 효율적인 상수도 종합행정이 구현되고 대 시민 서비스가 향상될 것입니다. 특히, 청사 내에 종합상황실을 설치하여 시 전역에 광범위하게 산재하여 개별 또는 권역별로 운영중인 방대한 상수도시설을 네트워크화 할 것입니다. 이런 원격감시제어 시스템 구축을 통하여 경제적 운영과 관망해석을 통한 수압 조정으로 유수율 향상 및 안정적인 수압확보, 각 시설물 운영 상황 실시간 감시(유량, 수질, 압력, 시설가동 상황 등), 각종 자료의 데이터베이스화 등 계획적이고 과학적인 운영관리를 구축하고 이에 따른 균등하고 안정적인 급수를 통하여 대 시민 서비스가 한 차원 향상될 것입니다. 그리고 청사 내 홍보전시관 활용으로 수돗물의 고도정수 처리 및 과학적인 생산과정 등 상수도시설의 우수성을 홍보하여 그동안 쌓여온 막연한 상수도 불신감 해소에도 많이 기여할 것으로 생각됩니다.

아시다시피 오는 11월 11일부터 14일까지 부산전시컨벤션센터(BEXCO)에서는 국내 물관련 최대행사인 '2003 WATER KOREA'가 열립니다. 이에 공동주최 기관인 부산광역시에서는 여러 가지 계획을 세워 알차게 준비하고 있는 것으로 알고 있는데, 그 구체적인 내용에 대해 말씀해 주십시오.

한국상수도협회는 2002년 1월에 설립되어 2002년 11월 전임 고건 서울시장님에 이어 2대 회장으로 우리 시 안상영 시장님이 선출되었습니다. 협회의 올바른 위상정립과 발전을 위하여 우리 시에서는 협회장 도시로서 적극 협조하고 있으며, 앞으로 협회가 국내뿐만 아니라 국제사회에서도 우리나라를 대표하는 명실상부한 물관련 대표기관으로서 확고한 기반을 마련하는 데 최선을 다하여 협조할 계획입니다. 2002년 대구에서 개최된 제1회 WATER KOREA 행사는 시장님의 협회장 취임 및 상하수도협회 발족 후 첫 번째 사업이었으며, 우리 부산광역시 상수도사업본부가 첫 대회 종합우승 및 파이프태핑 기능 경진대회 우승으로 우리 시 상하수도 기술의 우수성을 대외적으로 알린 뜻 깊은 대회였습니다.

금년에는 2003년 11월 11일~14일까지 우리 시 벅스코에서 개최할 예정이며, 이번 2003 WATER KOREA의 성공적 개최를 위하여 우리 시에서는 상하수도협회, 마라톤 대행자인 PSB, 벅스코 관계자, 우리 시 담당부서 등 합동으로 WATER KOREA 행사추진 기획단을 구성, 각종 협의 등 사전준비를 철저히 하여 최고의 행사가 되도록 노력하고 있습니다. 우리 시에서는 상하수도인의 격려와 단합을 위한 상하수도인의 밤 행사, 체력증진 및 물 관련 홍보

를 위한 마라톤대회 지원 등 손님이 행사에 지원을 아끼지 않겠습니다. 또한, 전시회에 홍보 부스를 설치하여 우리 시 관광 등 시정 홍보는 물론 전국 최고를 자랑하는 고도정수처리시설 등 전문화된 상하수도 행정소개 기회를 가지고, 부산시민에게는 물 자원의 중요성에 대한 시민의식 제고와 수돗물 신뢰도 제고를 위한 맑은 물 공급 홍보를 실시할 예정입니다. 금번 2003 WATER KOREA 행사가 더욱 빛나고 세계적인 대회가 될 수 있도록 지자체 및 개인 상하수도협회 회원께서 많이 참석해 주실 것을 기대합니다.

‘상수도 종합청사’ 조감도





지난 9월에 한반도를 휩쓸고 지나간 태풍 ‘매미’로 전국의 주요 상하수도 시설이 파괴되고 시민들에게 많은 불편이 있었습니다. 그러나 부산광역시 는 민과 관의 긴밀한 협조체제 와 철저한 사전 준비 등으로 피해를 최소화 하고 조기에 복구할 수 있었는데, 평소 재난 사고에 관해 어떠한 예방 및 복구 대책이 있는지 알려주시면 타 시·군에서 많은 도움이 될 것 같습니다.

먼저 태풍 내습에 따른 피해를 입은 수재민들에게 위로의 말씀을 드립니다. 우리 시도 지난 9월 12일 제14호 태

풍 ‘매미’의 내습에 의해 부산시내 일원에 정전사태가 계속됨에 따라 덕산화명정수장 및 시내일원 가압장 100개소 중 74개소가 가동중지 되어 시내 108만 세대에 급수공급이 중단 되었고, 해일에 의한 표류선박과의 충돌로 영도대교 700mm 송수관 파열, 송도지역 도로유실에 따른 배수관 파열 등 60건 1,988백만 원의 피해가 발생하였습니다.

그러나 한국전력 등 유관기관 방문독촉 등 적극적이고 신속한 협조체계를 통해 덕산화명정수장 및 가압장을 조기 가동하여 정상급수를 재개하였고, 급수중단 뿐만 아니라 급수 재개 시에도 방송을 통한 주민홍보를 시행하여 주민불편을 최소화하도록 노력하였습니다. 또한 추석 연휴기간 동안 1,400여 전 직원이 24시간 비상근무 속에서 누수된 상수도관은 즉시 수리하였으며, 태풍피해 지역에 주민불편 확인점 검반을 편성하여 25개소 누수지점을 확인하고 간이상수도 공급지 및 급수불량지 등에 페트병 수돗물인 ‘순수’ 17,090병을 공급하는 등 주민생활 및 피해복구에 지장이 없도록 노력하였습니다.

참고로, 가덕도의 경우 관로 순찰 및 점검으로 시 상수도 시설물인 배수관 등의 파손은 없어 정상급수 되었습니다. 그러나 해일로 인한 가옥 파손으로 옥내급수장치가 파손된 경우 가재도구 청소용수나 먹물 등이 없어 수해복구에 지장이 많다는 보고에 따라 긴급복구반 및 주민불편 확인점검반을 신속히 출동시켜, 보호통 교체 78개소, 부동주교체 59개소, 옥내 급수관 25m를 정비하여 급수함으로써 시민들이 수해복구에 전념할 수 있도록 하였습니다.

또한, 가덕도의 경우 지난해 1천년만에 상수도 공급이 처음으로 이루어졌는데, 피해주민들은 태풍피해를 입었지만 철철 흘러나오는 수돗물로 가재도구를 씻고 옷을 세탁 할 수 있어 다행이라며 상수도 행정에 대한 높은 신뢰감을 보였습니다.

앞으로 부산광역시 상수도사업본부는 태풍으로 인한 피해가 완전히 복구될 때까지 비상태세를 유지하고 점검 및 피해복구상황 보고회를 수시로 개최하는 등 상수도와 관련된 시민급수불편 해소에 적극적으로 대처할 방침입니다. 금번 태풍피해 관련 대처와 성과 등을 정리, 문서화하여 현재 작성중인 단계별 사고처리 지침서 작성과 연계하여 사항별 업무지침서를 작성, 직원교육 및 도상훈련 등을 정기적으로 시행하여

향후 이러한 재해에 충분히 대처토록 할 예정입니다.

최근 환경부가 발표한 '환경보전에 관한 국민의식조사' 결과에 따르면, 수도물 문제에 대하여 국민의 71.5%가 수도물이 식수로 부적합하다고 생각하고, 수도물을 그대로 마시는 국민이 1%(2000년은 2.5%) 밖에 되지 않는다고 합니다.

그 동안 수도물의 안정성에 대한 지속적인 홍보에도 불구하고 여전히 일반 시민들의 불신과 두려움은 쉽사리 극복되지 못하고 더욱 심화되고 있는 것 같은데, 이러한 어려움을 부산광역시어떤 식으로 해결해나가고 시민 대상으로 홍보를 하실 것인지 말씀해 주십시오.

낙동강 원수 수질악화에 따른 시민들의 수도물에 대한 불신감을 해소하고 일반적인 여과처리시스템으로 제거하기 곤란한 맛, 냄새, 난분해성 물질 등을 제거할 목적으로 1989년부터 화명정수장에 전국 최초로 오존 및 입상활성탄 처리시설을 도입하였습니다. 이어 1995년 덕산, 1998년 명장정수장으로 고도처리시스템을 확대 도입하여, 2003년 말 덕산정수장의 3차 고도정수처리 공사가 완료되면 전체 수도물 공급량의 97.1%를 고도정수 처리된 수도물로 공급하게 됩니다.

낙동강 오염사고에 대비 취수원 상류지역인 삼랑진과 매리, 물금 지점에 대하여 매일 상수원수 수질감시 및 관리를 하고 있으며 원정수 바이러스, 원생동물, 환경호르몬의 분기별 검사와 정수장에서 깨끗하게 생산된 수도물이 가정 수도꼭지까지 안전하게 공급될 수 있도록 급수과정별 수질관리를 월1회 철저히 하고 있습니다. 수도물에 대하여 법정 수질검사 항목 49개 외에 감시항목 99개를 추가한 148개 항목에 대해 수질검사를 하고 있으며, 1989년 8월부터 시의원, 환경단체, 민간단체 임원 및 학계교수 등 순수 민간인으로 구성된 수도물 수질평가위원회를 운영하고 있습니다.

위원회는 월 1회 수질연구소와 3개 대학연구소가 합동으로 원정수 및 가정수도꼭지에 대하여 수질검사를 실시하고, 수질검사결과를 검토하여 결과를 시민에게 공표하며 상수원 관리와 수질관리 기술의 자문 활동을 하고 있습니다. 2001년도 덕산정수사업소, 수질연구소에 이어 2002년도에는 명장화명 정수사업소, 공업용수도 사업소가 수도물생산, 공급 및 공공행정분야에대하여 국제표준화 기구의 ISO14001인증 취득하여 부산시 전 정수장과 수질연구소가 환경경영체제를 구축하고 정수생산설비를 최적조건으로 운영하고 있습니다.

1999년 전국 최초로 고도정수처리된 수도물을 500ml 페트병에

넣은 '순수'를 생산, 공공기관의 각종 행사나 회의 시 공급하기 시작하여 1999년 14,000병, 2000년 8,000병, 2001년 41,700병, 2002년 200,000병을 공급하여 수도물에 대한 안전성을 홍보하고 수도물 음용률 향상과 수도물 신뢰도 제고에 기여하였습니다.

이러한 노력의 결과 수도물 음용률이 99년 49.3%, 2000년 57.3%, 2001년 62.8%로 꾸준히 향상되고 있습니다. 앞으로 대시민 신뢰 구축 방안을 수립하여 소비자 중심의 안전한 수도물 공급 서비스체계 구축 등 먹는 물에 대한 주민 신뢰도를 높여 나갈 예정입니다.

안정적인 맑은 물의 확보와 공급은 상수도 사업자들의 당면과제이며, 물 절약은 21세기를 살아가는 모든 이들의 책임이라고 생각합니다. 하지만 이러한 과제와 책임에는 물값의 현실화가 전제되어야 한다고 입을 모아 말합니다. 이에 대한 본부장님의 견해는 어떠하신지요.

현재 정부의 물 관리 종합정책이 댐 건설에 의한 공급위주의 정책에서 물의 낭비를 줄이는 수요관리 정책으로 변화하고 있습니다. 우리 시는 낙동강 최하류에 위치하여 취수원 오염 및 갈수기 유량 부족 등으로 인한 고도정수처리 등 생산비용의 고가로 물 절약이 절실한 실정입니다.

먼저, 우리 시의 요금수준은 2002년 결산기준으로 생산원가 684.11원, 판매단가는 617.44원으로 물값 현실화율이 90.25%에 불과하며 인상요인은 10.80%로서 톤당 66.67원, 재정결함액이 221억 원에 달하고 있습니다. 행정자치부 지침에 의거 2004년까지 100% 물값 현실화를 달성해야 하고, 2002년 9월 톤당 30.35원 이던 원수대가 35.12원으로 15.72% 인상되어 상수도 원가대비 0.83%의 상승요인이 있었으므로 맑은 물 생산공급을 위한 시설투자 등으로 인한 요금조정의 필요성은 있었습니다.

그러나 상수도 요금 인상 시 따라오는 물가인상으로 인한 서민경제부담을 감안하여 연차별로 물값 현실화를 추진하는 것이 타당할 것으로 생각되며, 2004년도 상반기에 이를 감안해 요금을 조정할 계획입니다. 이와 병행하여 유수율 제고사업의 차질 없는 추진, 시설 현대화 작업을 통한 경영 개선 및 원가 절감으로 인상폭을 최소화 하도록 노력할 것입니다. ☎