2024년 04월 24일 17시 15분

상수도요금안내 | 하수도요금안내 | 수질검사결과 | 정수장수질검사결과
수질기준항목해설 | 상수도현황 | 하수도현황 | 수돗물아껴쓰기
민원도우미 | 수질검사관련법규 | 하수도원가정보공개 | 관련동영상
자료방

물과 사람

물과 인체

물은 산소와 더불어 인간의 생존에 필요한 가장 중요한 요소이다. 인간은 산소 없이는 단 몇 분밖에 살지 못하며, 물이 없이는 몇일밖에 살지 못한다.

바다와 육지의 분포비율이 약 7:3으로 물이 지구표면의 70%정도를 차지하고 있듯이 우리 인체도 약70% 정도가 물로 구성되어 있다. 이 체내의 물을 1~2%만 잃어도 심한 갈증과 괴로움을 느끼고, 5%정도 잃으면 반 혼수상태에 빠지며, 12%를 잃으면 생명을 잃는다. 사람은 음식을 먹지 않고서도 4~6주 정도는 생존이 가능하지만 물을 마시지 않으면 신진대사가 원활히 이루어지지 않아 체내의 독소를 배출시키지 못하여 자가중독을 일으키고 1주일도 채 못가 사망하게 된다.

인체 내의 물은 잠시도 쉬지 않고 돌아다니고 있다. 물의 분자는 몸의 어느 부분에도 또한 언제나 있다. 그리고 이 체내의 물은 수초 후에는 또 다른 장소로 이동하고 새로운 물의 분자로 대치되고 있다.

이 물의 대부분이 순환하므로써 몇 번이나 되풀이하여 사용된다. 그러나 1일 약 2.5ℓ정도는 갖가지 방법으로 제거된다. 그러므로 사람이 생존하기 위해서는 매일 같은 정도의 물을 마셔야 한다. 우리가 매일 마시는 물은 입→위→장→간장·심장→혈액→세포→혈액→신장→배설 등의 순서로 순환하면서, 세포의 형태를 유지하고 대사작용을 높이며 혈액과 조직액의 순환을 원활하게 하고 영양소를 용해시킨다.

이를 흡수·운반해서 세포로 공급해 주고 체내에서 불필요한 노폐물을 체외로 배설시키며 혈액을 중성 내지 약알카리성으로 유지시키고 체내의 열을 발산시켜서 체온을 조절하는 등 생명유지에 필수적인 매우 중요한 역할 즉 순환기능, 동화작용, 배설기능, 체온조절기능 등을 수행하므로, 한번 신체에 들어간 물이 오줌이나 땀 등의 형태로 배설되어 나갈 때까지 인체내를 순환하면서 얼마나 그 역할을 잘 수행하느냐가 바로 건강의 '바로메타'라고 할 수 있다. 따라서, 좋은 물을 마시는 것이 건강의 기본임은 두 말할 필요조차 없다.

좋은 물

인간은 누구나 깨끗한 물을 마시고자 하는 기본욕구를 가지고 있다. 또한 인 간은 누구나 장수하기를 원한다. 건강하게 장수하고 싶은 욕망은 깨끗한 물에 대한 관심도에서도 엿볼 수 있다. 그리하여 때로는 염소로 소독된 수돗물로는 세탁과 청소를 하고 식수는 미네럴워터나 생수로 대용하기도 한다.

고대의 우물 중 유명한 것은 고대 이집트의 요셉(Josep)우물로서 암반 중에 깊이 약 90m로 판 것이 있다. 이것은 상부는 5.5m×7.7m로서 깊이 50m, 하부는 2.7m×4.6m로서 깊이 40m인 장방형 구조로 되어 있으며, 낙타를 이용하여 물을 길었다고 한다. 고대 우물 중에서 제일 깊은 우물은 중국에 있는 우물로서 깊이가 약 500m나 되는 것이 있다. 이와같이 좋은 물을 먹기 위한 인간의 노력은 수천년전부터 시작되었다.

현재 지구상에서 100세 이상되는 장수노인이 많기로 유명한 지방은 네팔북쪽 티벳근처의 훈자(Hunza), 소련 변방 코카서스의 압하지아(Abkhasia)와 중앙아메리카 에콰도르의 빌카밤바(Vilcabamba) 등 세 지방이다. 무슨 조건 때문에 그렇게 장수노인이 많은가에 대하여 학자들은 공통적으로 고산지대의 깨끗한 공기와 맑은 물 때문이라고 한다.

우리는 흔히 좋은 물이라면 생수 또는 약수를 연상한다. 유리탄산과 철분은 물의 신선미와 맛을 내므로 이들 물질이 많이 들어 있는 생수 또는 약수를 좋은 물 이라고 생각할 수도 있다. 그러나 음용수로서는 철분은 약간(0.3PPM이하)만 있으면 족하고 맛을 내는데는 그 6배 이상의 철분이 있어야 한다.

그러므로 철분 부족환자에게는 도움이 되겠지만 정상인에게는 오히려 해로울 수도 있다. 이러한 논리는 철분뿐만 아니라 다른 성분의 경우에도 모두 해당될 것이다.

우리나라 수당하는 것이어서는 안된다고 규정하고 있다.

- 병원생물에 도법은 수도에 의하여 공급되는 물은 다음에 해오염되었거나 오염된 생물 또는 물질을 함유하는 것
- 시안·수은 기타 유독물질을 함유하는 것
- 동·철·비소·페놀 기타 물질을 허용량 이상 함유하는 것
- 과도한 산성이나 알카리성을 갖는 것
- 소독으로 인한 취미 이외의 취미를 갖는 것
- 무색투명하지 아니한 것

위와같은 기준에 대한 세부적인 기준은 보건사회부령인「음용수수질 기준 등에 관한 규칙」으로 정하고 있다. 어떠한 물이 가장 좋은 물인지에 대하여는 아직 정확히 밝혀진 바가 없으나 이 규칙에 정하고 있는 기준에 적합하지 않은 물은 위생상 부적합하다고 할 수 있으며 이 기준은 적어도 좋은 물이 되기 위한 최소한의 조건이다.

아무리 인체에 필요한 각종성분들이 골고루 함유되어 있다고 해도 장티프스 ·콜레라·이질 등 수인성 전염병의 원인이 되는 병원생물에 의하여 오염된 물은 좋은 물이 될 수 없다. 병원생물에 의한 오염여부를 판정하는데는 대장균군의 검출여부가 대표적인 지표로 사용되는데 대장균은 대부분 비병원성이나 그 존재여부는 분뇨 등에 의한 오염이나 소화기계 병원균에 의한 오염여부를 추측하는 지표가 되기 때문이다.

시안·수은·유기인 등의 유독물질이 함유되어 있으면 안되지만 음용수가 증류수처럼 청정하다고 좋은 물은 아니다. 인체생리상 필요한 미량금속류와 산소·탄산 가스 등이 적당량 함유되어 있어야 한다. 철·아연·구리·셀레늄 등 물 속의 미량 중금속이 인간의 건강유지에 필요하다는 연구결과가 발표되고 있다. 너무 많으면 독 수가 되지만 미량이면 약수가 된다는 것이다. 인체에 필요한 미량원소는 위에서 언급 한 것 외에 10여 종류 이상이 더 있다. 철분이 부족하면 빈혈이 오고, 셀레늄이 노화 방지와 심근질환 예방에 기여하며, 구리 및 코발트 등이 부족해도 빈혈이 온다고 한다.

그러나 어느 성분이 어느 정도 포함되어 있는 것이 가장 좋은 물인지 그 정 확한 성분과 기준에 관한 자료는 아직 없다. 물은 우수한 용매로서 각종 미네랄과 용 존가스 등 여러가지 성분이 포함되어 있는데 어느 물에나 똑같은 성분이 있을 수 없고 이들 성분이 인체에 어떤 작용을 얼마나 하는지 정확하게 밝혀지지 않고 있다. 그리하여 음용수 수질기준 등에 관한 규칙도 음용수로서 허용되는 각종 성분의 최대치 만을 규제하고 있다.

또한 음용수는 과도한 산성이나 알카리성이어서는 좋지 않으며 PH가 5.8 내지 8.5이어야 한다. PH는 물의 가장 기본적인 성질을 나타내는 지표로서 산성과 알카리성 여부를 나타내는 것으로 PH(7은 산성, PH=7은 중성, PH)7은 알카리성이다.

물리적인 수질기준으로는 탁도와 색도를 들 수 있다. 물은 어디까지나 무색 ·무취하여야 한다. 아무리 좋은 물이라 할지라도 물 속에 부유물질이 많으면 안된 다. 유리컵의 물을 불빛에 비춰보았을 때 미세한 물질들이 둥둥 떠다니면 기분상 좋을리 없다. 색소가 나타나도 좋은 물로서는 실격이다.

한편 물의 맛은 물에 녹아 있는 탄산가스·산소·철·칼슘·염분 등에 의해 서 결정된다. 이 중 특히 물맛에 관계되는 것이 탄산가스와 경도이다. 탄산가스가 녹아 있는 물에 탄산칼슘이 있으면 중탄산염의 형태로 존재하며 칼슘은 이온화된다. 중탄산염의 형태로 존재하는 미네럴은 인체에 흡수가 좋으며, 이것은 혈액에 들어가 젖산·인산 등의 강한 산을 만나면 강산과 결합하여 탄산은 폐를 통하여 탄산가스의 형태로 배출된다.

물의 맛을 좋게 하는 경도는 90정도라고 하며 300이상의 경도는 음용수로 부적당하다. 경도란 물의 끈끈함(비누의 거품상태)의 정도를 나타내는 것으로서 물속에 녹아있는 칼슘이온과 마그네슘이온의 함량에 따라 결정된다. 경도가 높은 물을 마시면 설사하는 경우가 있는데 이는 물속에 녹아 있는 과다한 칼슘이온 때문이다. 지하수는 지표수에 비하여 경도가 높은 편이다. 경수로 끓인 차는 맛이 약하고 연수로 밥을 지으면 밥맛이 좋다고 한다.

또한 물맛은 물의 온도와 밀접한 관계가 있는데 맛있는 물은 10~15℃라고 한다. 한편 물 속에 산소함량이 많고 알칼리성일 때 좀더 청사감을 일으킨다. 염소 소독으로 심한 냄새가 나는 물은 2~3분 정도 끓이든가 햇볕에 2시간 이상 노출시키면 냄새가 제거된다.

좋은 물은 물이 함유하고 있는 각종 성분뿐만 아니라 물의 구조와도 관련이 있다고 한다. 자연에 존재하는 물은 5각형이나 6각형고리 또는 사슬모양의 분자결합으로 존재하는데 그 중 6각형 고리모양의 물이 가장 좋은 물로서 생체분자에 직접 붙어서 생체분자를 보호한다는 것이다. 6각형의 구조화된 물은 과일 속에 많이 들어 있으며 물을 냉각시킬수록 많이 생겨난다고 한다.

근래에 들어와서 대량급수시대를 맞아 상수도는 대부분 지표수를 수원으로 하고 있다. 지표수는 유기성 부유물이 비교적 많고, 경도가 지하수에 비해 적으며 각종 공기성분이 용해되어 있다는 것이 특징이다. 산업화·도시화에 따라 지표수는 각 종 오수를 받아들이는 수용체 역할을 함으로써 날이 갈수록 상수원으로서의 가치가 감퇴되고 있으며 이에 따라 좋은 수돗물을 생산하기 위하여 상수원의 상류이전 또는 고도 정수처리에 막대한 투자가 요구되고 있는 실정이다.

물과 생활공간

예로부터 물에 관련된 공간 즉 수변공간은 동서양을 막론하고 인간의 정서와 생활환경으로서 중요한 의미를 가져 왔다. 고대로마의 아름다운 풍경으로 가로의 곳곳에 솟구치고 있는 분수를 연상하는 것은 흔히 있는 일이다. 고래로 모든 도시에 있어서 물과 관련된 공간은 도시미관형성에 있어서 중요한 요소였으며 그것은 생활환경의 구성에 있어서도 마찬가지였다.

우리 조상들은 형이상학적 의미를 부여하여 물공간을 구성하므로써 삶의 질을 추구하는 슬기가 있었다. 전통주택에서 생활용수와 정서

공간구성으로서의 우물과 연못은 법도와 생활풍습 및 자연순리에 맞추어 만들었다. 홍만선은 산림경제 제일편 복거에서 「집터에서 왼쪽에 물이 흐르면 청룡이라 하고 오른쪽으로 긴 도로가 있으면 백호라하며, 앞에 연못이 있으면 주작이라 하고 뒤에 구릉이 있으면 현무라 하여 이 4가지 조건이 구비된 곳이 제일 좋은 집터」라고 하면서 왼편에 물이 흐르고 앞 쪽에 고인물이 있는 못이 있으면 집터 조건은 물론 생활에도 상당히 도움이 된다고 지적하고 있다. 위치의 지세 뿐만아니라 농경사회에서 우리민족의 주거형식과 생활철학을 가미한 이와 같은 집터조건이 최소한 부정적일 수는 없다.

그는 나아가「모든 물은 집과 같아서 법칙에 의하여 복을 받게 되고 그 법대로 얻어지지 않으면 화를 당한다.」라고 경고하고,「집 근처의 물은 해롭고 좀 떨어 져 있는 곳이 좋다.」고하여 주택과 물과의 관계를 가르쳐 주고 있다. 즉 목조주택과 수맥에 의한 우물·못·도랑 등의 상호협조가 필요함을 제시한 것이다. 또한 그는 식수인 우물을 만드는 주의와 권고로서「도랑을 뚫고 우물을 파거나 우물을 고칠 때 는 길일을 택함이 좋다. 본산의 왕성한 물줄기를 취함이 좋고 그 방법은 구리로 된 대야를 여러개 지상에 엎어 놓고 밤이 지난 후 물방울이 많이 맺힌 곳을 파면 반드시 샘을 얻는다.」「우물은 집의 앞뒤, 방앞, 대청 앞에 파는 것을 피하고 우물과 부엌이 서로 마주 보지 않게 한다. 남녀가 분란해지기 때문이다」라고 하여 우물의 위치선정에 있어 자연성 및 주택형식을 고려하도록 하였다. 즉 수맥을 찾는 쉬운 방법으로 구리로 만들어진 대야를 사용할 것과, 한옥의 특성 및 생활양식에서 남녀의 구분에 어긋날 수 있는 동선확보를 강조하면서 여성의 노출을 제한하는 우물의 장소성을 제시 한 것이다.

그 외, 보이는 물 즉 연못·도랑·강·바다 등과 산·산맥 그리고 인간이 있는 장소와의 음양해석적 조화로서 주거환경 의미도 강조하였다. 자연 그대로에서 형 이상학적 조건을 얻을 수 없는 경우에는 인공적으로 조성하였다. 그 인공성중에서도 가장 많이 의존한 것은 물공간이다. 순수한 자연에서가 아닌 인공적 조성에 의한 우 리의 전통적 물공간 구성은 경주안압지와 창덕궁의 원에 있는 부용정 및 부용지 등에서 잘 나타나고 있다.

이와같이 차원 높은 형이상학적이며 생활철학적인 물공간 구성의 전통은 오늘 날 도시화의 물결 속에서 흔적도 없이 사라지고 있다. 큰 도시뿐만 아니라 작은 도시 도 반드시 하천을 끼고 있다. 서울의 한강, 부산의 낙동강, 대전의 금강, 부여의 백마강, 공주의 금강, 대구의 금호강, 포항의 형산강, 창원의 낙동강, 진주의 남강, 전주의 전주천, 군산의 금강, 광주의 광주천, 목포의 영산강 등은 강과 도시의 관계를 말해준 다. 북한에도 신의주의 압록강, 평양의 대동강 등 큰 강이 있어야 큰 도시가 설 수 있었음을 입증해 준다. 강이나 호수, 하천은 도시의 형성과 발달의 필수요건이다.

대부분의 도시에 있어서 하천은 그 도시의 생명선이면서 도시경관의 형성 요소인 것이다. 도시내 에 있어서의 하천은 도시 개성의 중요한 요소이며, 뛰어난 도시 경관으로 유명한 도시는 그 도시의 얼굴이 되는 하천과 수변공간을 갖고 있다. 하천은 도시내에 있어서 는 귀중한 자연환경으로서의 공간이며 수변공간은 이 자연공간과 도시활동의 접점인 것이다.

고도경제성장과 급속한 도시화의 진전과정에서 도시내의 하천은 급격히 변모 되었으며, 수변환경은 악화일로를 거쳐왔다. 주운 등에 이용된 하천이나 수로는 메워 지고 도로로 바뀌지는 등 시가지의 과밀화에 의해 수변공간은 크게 쇠퇴해 버렸다. 급속한 도시화의 과정에서 수변환경에 대한 배려까지 할 여유가 없었던 것이다. 뿐만 아니라 1970년대이후 산업의 급속한 발전과 인구의 과밀화는 필연적으로 산업폐수, 생활하수의 증가를 초래하여 하천, 호소 등의 공공수역의 수질은 급격하게 악화되었다. 특히 대도시 주변 하천에서는 그 경향이 현저하여, 공해문제로 심각한 사회문제를 야기하게 되었다. 도시내에 있어서는 수변공간 자체가 그 매력을 상실하여 악취에 찬 귀찮은 존재로 인식되어 지고 수변공간의 쇠퇴에 한층 더 박차를 가하게 되었다.

유럽에서는 일반적으로 도시하천들이 교통수단으로서 수로로 이용되기 때문에 호안이 잘 정비 되어있고 곳곳에 아름다운 교량들이 가설되어 있어 도시의 낭만을 가져다 주는 공간이 되고 있다. 도시주변에서 시민들이 친수성을 갖게하기 위해서는 강 가까이에 자주 갈 수 있도록 만들어 줘야 한다. 서울시에서 한강종합개발을 하면서 고수부지를 이용해 체육시설·휴식공간·주차장·운동장의 설치 및 녹지화 등으로 국민들이 편히 쉬고 활용할 수 있도록 한 것은 종합적인 수변공간 구성의 좋은 예이다. 도시하천의 수변공간뿐만 아니라 모든 수변공간은 풍요롭고 질높은 삶을 영위할 수 있는 쾌적한 생활 공간으로 재창조 되어야 할 것이다.

상수원의 기원

현대상수도 기술의 근원은 의외로 그 역사가 대단히 오랜 옛날로서 개량을 거듭하여 오늘에 이르고 있다. 특히 로마시대의 수도는 그 거대한 규모와 우수한 기술로 널리 알려져 있으며 B.C 312년에 18km의 수로를 건설하여 급수를 개시하였고 A.D305년에는 578km의 수로가 건설되었으며 그중 일부는 오늘날에도 사용되고 있다. 그러나 로마시대에는 오늘날과 같은 일반 급수는 하지 않고 목욕탕, 분수대 및 공공건물에 배수되었으며 개인은 특권층에 한하여 급수되었다.

오늘날과 유사한 수도운영체계가 가장 먼저 발달한 나라는 영국으로서 1619년 New River회사가 설립되어 관부설에 의한 일반 급수가 행하여졌다.

우리나라의 수도역사는 외국인의 손에 의하여 총생산능력 1일 12,500톤의 서울 뚝섬수원지 완속여과지공사가 1908년에 준공되어 급수를 개시함으로써 시작되었으며 그후 인천, 목포, 부산 및 평양등지에 보급되었다.

수돗물 생산과정

- 취수장 : 상수원수를 취수하는 곳으로 수돗물은 주암댐에서 취수하여 몽탄정수장으로 보내줍니다.
- 착수정 : 원수에 함유된 흙, 모래 및 각종 이물질을 가라앉히는 곳
- 약품투입실 : 물속에 있는 작은 부유물질등이 잘 엉겨서 가라앉도록 하기 위하여 정수약품(PAC, 활성탄 등)을 넣는 곳
- 혼화지 : 물과 정수약품인 응집제를 잘섞이도록 빠르고 균일하게 혼합해 주는 곳
- 응집지 : 약품에 부유물 및 찌꺼기등을 엉키게 하여 침전될 수 있도록 응집시키는 곳
- 침전지 : 물속의 응집물을 가라앉혀 가라 않은 찌꺼기는 버리고 깨끗한 상등수를 다음 과정인 여과지로 보내는 시설(대부분의 이물질이 이곳에서 제거됨)

- 여과지 : 침전수를 두터운 모래층의 여과막 사이로 통과시켜 미세한 침전 잔류물을 제거시킨 불순물이 없는 맑은 물을 정수지로 보냄.
- 염소투입실 :여과지를 통과한 물에 염소를 넣어서 물 속의 각종 세균을 없애는 곳
- 정수지 : 맑은물 생산과정에서 마지막 단계로 정수처리된 물을 시내에 송수하기 전 임시 저장하는 곳입니다
- 송수관 : 대규모 펌프를 이용 정수된 수돗물을 일정압력으로 시내에 공급하는 곳입니다.
- 배수지 :정수장에서 공급한 수돗물을 저장하여 시내에 안정적으로 공급하는 곳입니다.
- 가정급수 : 수돗물을 이와 같이 철저한 소독처리를 거쳐 지하수 및 기타 어떤 음용수보다도 안전하고 깨끗하게 시민여러분의 가정에 공급하고 있습니다.

수돗물 소비실태

우리나라의 물소비 실태

물을 이렇게 쓴다면 21세기 우리나라의 미래는?

현재 우리나라는 리비아, 이집트등 일부 사막국가와 같이 물부족 국가군에 속하며, UN 국제인구행동연구소(PAI)는 이미 1990년에 한국의 1인당 물사용량이 1,472톤으로 떨어졌고, 2025년에는 1,258톤으로 내려가 '물기근 국가군(1,000톤미만)'으로 전락할 것으로 전망하고 있습니다.
우리나라의 연평균 강수량은 1,274㎜로 세계평균(973㎜)보다 1.3배나 많으나 높은 인구밀도로 연평균 강수량은 세계평균(2만2천톤)의 12.5%(2,755톤)에 불과합니다. 또한 우리나라의 물사용량은 매년 평균 1.2%씩 늘어나는 추세인데, 이대로 가면 2006년에 연간 부족량이 4억톤이 넘어서고, 2011년에는 20억톤에 이를 것으로 예상하고 있습니다.

UN에서 정한 물사용량에 따른 국가군 분류현황

구분	물 기근 국가군	물 부족 국가군	물 풍요 국가군
1인당사용 가능한 물의 양	매년 1,000톤미만	매년 1,000~2000톤 미만	매년 2,000톤이상
개인 물 사용량	만성적인 물 부족을 경험하며, 그 결과 경제발전 및 국민복지, 보건이 저해	주기적인 물 압박을 경험	지역적 또는 특수한물 문제만을 경험
국가별 분류	지부티,쿠웨이트,몰타,카타르,바레인, 바베이도스, 싱가포르,사우디아라비아, 아랍에미레이트연방,요르단,예멘, 이스라엘, 튀니지, 카포베르데, 케냐,부룬디,알제리, 르완다, 말라위,소말리야	리비아, 모로코, 이집트, 오만, 키프로스, 남아프리카, 한국, 폴란드	벨기에 외 1 20개국

우리나라의 물소비 실태

수돗물 이렇게 사용하고 있습니다.

우리나라는 물부족 국가임에도 불구하고 1인당 수돗물 사용량은 395ℓ로 독일(132ℓ)보다 3배나 많고, 덴마크(246ℓ), 프랑스(281ℓ)등 선진국을 능가하고 있으며, 우리시의 경우 453ℓ로 전국 평균보다도 많은 수돗물을 사용하고 있는 실정입니다.
한국소비생활연구원에서 실시한 '물사용에 대한 의식 및 절약형태) 조사에 따르면 가정에서 물절약이 가장 안되는 사람으로 절반이상이 어린이를 꼽았으며, 주부 및 남편도 23%, 14.7%나 되는 것으로 나타났으며 가정에서 물낭비가 심한 항목으로 세탁(34.3)과 목욕(29.5%)이 단연 높았으며 다음으로 설거지(18.1%), 변기사용(14.5%), 세수(1.5%), 청소(1.2%)등 차례로 나타나고 있습니다.(한국소비생활연구원 - 2000. 3월 조사결과)

물문제 해결방안은 무엇일까요?

물이 부족하다면 공급을 늘이면 되지 않을까요?

물론 그렇긴 하지만, 물을 공급하기 위한 가장 단순한 방법은 댐을 건설하여 상수원을 확보하는 것인데, 댐 건설은 그리 쉬운 일이 아닙니다. 댐건설은 적격지의 부족, 자연환경 파괴, 문화유산상실, 댐건설비용 과중 등의 이유 때문입니다.

(http://www.mokpo.go.kr)

그렇다면 물부족에 대비할 수 있는 방법은 무엇일까요?

우리의 물 소비습관을 바꿔 10%만 아껴써도 연간 절약할 수 있는 물의 양은 5억8천만톤이며, 이것은 1년동안의 수돗물 생산비용, 하수처리비용, 댐건설비용 등 4,686억원을 절감시킬 수 있는 양입니다. 그러므로 댐을 건설하는 물공급 정책대신 범국민적으로 수질관리와 절수운동등 물사용량을 줄이는 수요관리정책으로 대전환이 이루어져야 합니다.

물절약 실천요령

우리한번 이렇게 실천해 봅시다.

	화장실 변기에 절수기기를 설치합시다. ⇒ 양변기 총량은 약13~14리터로 절수기기 설치시 5~7리터(30~40%)의 절수효과가 있습니다. ⇒ 또한, 모래나 자갈을 채운 플라스틱 물병 또는 벽돌을 넣어도 20%정도의 절수효과가 있습니다.
	화장실 변기의 누수를 정기적으로 점검합시다. ⇒ 물감등을 이용하여 누수를 확인할 수 있습니다.
	빨래는 모아서 한꺼번에 모아 세탁하고 합성세제 사용량을 줄입시다. ⇒ 가정에서 사용하고 있는 세탁기는 세탁물의 양과는 관계없이 1회사용시 약 150~200리터 이상의 물을 소비합니다. ⇒ 또한 합성세제를 많이 쓰면 세탁효과는 떨어지고 수돗물 사용량은 급격히 늘어납니다.
	누수는 24시간 쉬지않고 진행되므로 수도꼭지나 관의 누수여부를 수시로 점검합시다. ⇒ 수도꼭지에서 몇방울씩 떨어지는 하루물량은 55~75ℓ정도로 3~5번정도 샤워할 수 있는 물이 낭비되며, 수도꼭지의 와셔가 조금만 낡아도 하루 수십~수백리터의 물이 낭비됩니다.
	목욕 또는 샤워시 비누칠하는 동안은 수도꼭지를 잠그는등 목욕 샤워방법을 바꿉시다. ⇒ 통상 10~20분 샤워시 물 소비량은 19~38ℓ이나 샤워시간을 5~10분 단축할 경우10~19ℓ의 물이 절약됩니다. ⇒ 목욕시 욕조에 물을 받아 놓고 하지 말고 샤워기로 적당량만 사용하고, 목욕 샤워시 비누칠하는 동안은 수도꼭지를 잠급시다.
	세면시 세면대에 70% 정도의 물을 받아서 쓰고 양치질이나 면도할 때에는 수도꼭지를 꼭 잠급시다. ⇒ 양치질 또는 면도시 물을 틀어놓고 한다면 1분에 10리터 정도의 물이 소비되므로 양치질할 때에는 칫솔에 물을 적신 후 컵을 이용하고, 면도시는 세면기에 약간만 받아 놓고 사용합시다.
	설거지를 할 때. 물을 틀어놓고 하지말고 받아서 하고, 음식그릇에 묻은 기름기는 휴지등으로 깨끗이 닦아낸 후 세척하여 주방용수 사용량을 줄입시다. ⇒ 한사람당 하루에 주방에 쓰는 주방용수 사용량은 45리터 정도 사용하고 있습니다. ⇒ 자동식기 세척기는 모아서 한꺼번에 쓰거나 채소나 과일을 씻을때도 물을 틀어놓고 하지말고 받아서 합시다.
	세차시에는 가급적 호스를 쓰지말고 물통에 받아서 사용하고 비누로 닦아후에 마지막에만 물로 헹굽시다. ⇒ 세차시 무더운 날씨에는 물소모량이 많으므로 주로 서늘한 시간에 하고, 일정기간 단위로 일기예보등을 통하여 계획성 있게 세차하는 습관을 가져 봅시다.
	정원이나 꽃밭에는 수돗물 대신 한번 사용한 허드렛물을 이용하고, 물주기를 할 때는 한번에 충분히 하여 뿌리까지 적셔주도록 합시다. ⇒ 물주기가 충분치 않으면 빨리 물이 증발하고 오래 지속되지 않으므로, 물주기는 정확한 시기를 맞춰서 필요한때만 줍시다. ⇒ 물주기는 날이 시원할 때가 좋은데 이는 이른 아침에는 증발방지는 물론 곰팡이균등의 번식도 방지할 수 있기 때문입니다.
	아이들이 호스나 스프링쿨러 등으로 장난치지 못하게 합시다. ⇒ 어린이들이 장난치는 물의 양은 경우에 따라 한가정의 하루 물사용량 보다 많을수 있으며 자녀들의 물절약 교육에도 좋지 않은 습관을 길러주기 때문입니다.

- 먹는물은 냉장고에 넣어두고 먹는것이 수돗물을 받아 먹는것보다 훨씬 절약됩니다.
- 복도등을 청소할 때는 호스를 이용하여 물청소를 하지 말고, 비로 쓰는게 좋습니다.
- 옥외의 누수는 잘 보이지 않으므로 가스관, 꼭지, 연결부등의 누수를 철저히 막는게 중요합니다.

우리가정 물절약 자가 진단표

우리 가정은 물절약 실천을 얼마나 하고 있을까요? 아래 진단표로 자가 진단하여 보고 물절약 실천운동에 적극 참여합시다.

(http://www.mokpo.go.kr)

장소	문 항	실천여부		연간절약효과(톤)	절감비용(원)
		O	X		
화장실	1)절수형변기(13ℓ→6ℓ)로 바꾸었다			46	20,240
	2)양변기용 절수부품(대·소변 구분)을 부착했다			31	13,640
	3)기존 변기(13ℓ)에 페트병이나 벽돌을 넣어 물사용량을 줄였다			7	3,080
욕 실	4)목욕시 욕조에 물을 채우지 않고 샤워로 대신한다			80	35,200
	5)샤워 또는 머리감을 때 비누칠할동안 물을 잠근다			9	3,960
	6)세면, 면도, 양치질할 때 물을 받아서 한다			34	14,960
부 엌	7)설거지나 채소·과일을 씻을때는 물을 받아서 씻는다			62	27,280
	8)설거지할 때 기름이 없는 그릇을 먼저 씻고, 기름기 있는 그릇은 휴지로 닦아낸다음 나중에 씻는다			22	9,680
세 탁	9)세탁전에 얼룩이나 소매, 옷깃등을 비누로 간단히 애벌빨래를 하고, 세탁회수를 1회 줄인다			8	3,520
	10)탈수하기전 마지막 행군물은 큰대야등에 받아서 걸레를 빨거나 청소등에 사용한다			8	3,520
기 타	11)세차는 세차장에서 한다. 부득히 집에서 차를 닦을 경우에는 물통에 물을 받아서 닦는다			12	5,280
	12)나무, 꽃밭등에 물을 줄때에는 허드렛물을 사용한다			8	3,520

- 계산근거는 물절약 실천 사례분석을 통해 기초한 것이며, 수도요금은 목포시 가정용 월평균 20톤(2001년 6월 현재. 하수도요금 제외)을 기준으로 산정한 것임
- 자가진단 : 8개이상(물절약 우수), 4~8개(물절약 보통), 4개이하(물절약 미흡)

물절약 사례

- 대상 : 2000. 1~12월까지 절수기기를 설치대상중 목포시청외 4개 공동주택을 샘플조사한 결과
- 조사방법 및 조사기간
  - 조사방법 : 절수기기 설치후 6개월간의 수돗물 사용량과 전년도 같은 기간(6개월) 수돗물 사용량
  - 조사기간 : 2000. 10 ~ 2001. 3.(상동주공2차 : 2000. 7~2000. 12)
    ※ 절수기기 설치전은 조사기간 전년도 같은 기간(6개월) 조사대상
- 절수기기 설치율 : 전세대중 70%정도 절수기기(양변기, 샤워기, 수도꼭지용) 설치
- 절수효과 : 설치 대상별로 8~25%의 물절약 효과가 나타남
- 조사현황

(단위:톤)

구분	목포시청	상동1차	상동2차	비파1차	비파3차
절수기기 설치전	10,070	39,460	104,662	40,980	53,230
절수기기 설치후	7,496	36,043	93,615	33,634	48,939
증·감	-2,574	-3,417	-11,047	-7,346	-4,291
절수율	25.6	8.7	10.6	17.9	8.1

- 절수기기 설치후 8~25%의 절수효과가 나타났으며, 이는 월평균 20톤을 사용하는 가정에서 연간 8,400~26,400원(하수도요금 제외)의 수도요금을 절감하는 비용(2001년 6월 현재 목포시 수도요금기준)

타지역 사례

호텔

서울 소피텔앰베서더 호텔은 1998년 10월 1,255만원을 들여 호텔 내 주방과 화장실 세면대, 객실 등에 절수기기를 설치했습니다. 수도관을 좁게 만들어 높은 압력으로 적은 물을 배출하는 토출량 조절기를 모든 수도꼭지와 변기에 설치한 것입니다. 절수효과는 월간 1,458톤으로, 매달 220만원식 수도요금을 절약할 수 있었습니다. 절수기를 설치한지 불과 6개월 만에 투자비 전액을 회수하였으며, 연간 2,440만원의 수도요금 절감 효과를 거두었습니다.

목욕탕

제주도의 전체 156개 목욕탕 업체는 1997년 10월 1개 업소 당 465만원을 들여 수도꼭지와 샤워기를 절수형으로 교체했습니다. 목욕탕의 수도설비 일체를 누름식 절수형으로 바꾼 것입니다. 절수효과는 1개 업소 당 연 평균 19,683톤으로, 각 업소가 매년 1,360만원씩 수도요금을 아낄 수 있었습니다. 이로서 제주도 전체 목욕탕에서 아낄 수 있는 물의 양은 300만 톤이나 되며, 이는 제주 연간 상수도 생산량의 4.5%에 해당하는 양입니다. 이것은 참으로 놀라운 효과로서 절수기기 설치가 전국의 목욕탕으로 확대되었을 경우 그 효과를 상상해 보시기 바랍니다.

은행

국민은행은 각 점포에 절수형 변기 레버를 설치했습니다. 명동과 여의도 본점, 서울 소재 지역 본부 등 8개 건물, 65개 여성용 변기에 절수 레버를 설치한 것입니다. 국민은행은 전국 점포에 있는 변기 중 레버 설치가 가능한 곳이 1천 개가 넘을 것으로 보고 있습니다. 이 경우 하루 7만8,120원, 1년(300일 기준)이면 2,343만원을 아낄 수 있습니다. 레버를 다는 데는 1,000만원이 채 안들기 때문에 6개월이면 투자비를 건질 수 있습니다.

학교

서울 노원구 상계동 용화여고는 1998년 4월, 10개 화장실의 80개 변기를 절수 조절용으로 모두 교체했습니다. 이전에는 12리터를 사용하던 변기 세척수를 5~6리터로 감소시키고 모든 교직원과 학생들이 물 절약 실천에 적극 앞장섰습니다. 그 결과 상수도 요금이 10%나 감소되었습니다. 금액으로 따지면 월 10만원, 연간 120여만원 입니다. 경주 선덕 여중에서는 세면장에서 사용한 물을 인근 탱크에 모아 놓은 후 전량 화단 물 주기나 청소용으로 사용하고 있습니다. 또한 학생들에게 물의 소중함을 인식시키고자 학생 1인당 지역주민 15명에게 물 절약이 왜 중요하고 필요한지를 홍보하도록 하고 내신성적에 가산해주는 「봉사점수제도」도 운영하기도 하였습니다.

대형건물

서울 잠실의 롯데월드는 쓰고 난 물을 깨끗한 물로 바꾸어 호텔, 어드밴처, 백화점등의 변기 세정수로 사용하고 있습니다. 1989년 처리 용량 1,850톤 규모의 중수도를 설치하여 생화학적 산소요구량 100㎎/ℓ의 하수를 생화학적 산소요구량 3㎎/ℓ의 깨끗한 물로 바꾼 것입니다. 설치 당시의 설치 비용은 2억2천만원이 들었으나, 1998년 1년 동안만 해도 4억 8천만원을 절감하는 효과를 거두었습니다. 1990년부터 1998년까지 총 절감액은 40억원이 넘습니다.

군부대

제 ○○ 부대에서는 부대안에 있는 모든 수도꼭지마다 절수책임자를 임명하고 누수를 없앤 책임관에게 상점을 매겨 포상휴가를 실시하였습니다. 그결과 작년 4~6월의 경우 전년 같은 시기보다 27%의 물을 절약하였습니다.

가정

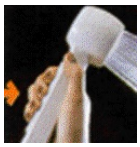
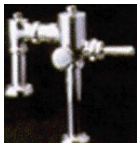
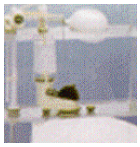
경기도 여주에 사는 주부 박희준씨는 1인당 물사용량을 우리나라 평균의 4분의 1 수준으로 낮췄습니다. 박씨는 남편이 목욕할 때마다 두 아들을 동참시켜 물 사용량을 최소화했고, 목욕물을 다시 화장실 청소에 활용하는 재활용기법을 사용하였습니다. 세면대와 싱크대의 급수밸브를 조절하여 배출량도 줄여나갔습니다. 박씨 가족이 1인당 하루에 사용한 물은 우리나라 평균치(395리터)에도 크게 못미치는 108.3 리터이었습니다.

절수기기 제품소개

· 절수형 제품

제품명	그림	특징	절수량	가격(원)
원터치형 수도꼭지		한번 누르면 정해진 시간동안만물이 나오고 자동으로 잠긴다.	약20% 절수	38,000~64,000
전자감지식 수도꼭지		손을 대면 센서 감지에 의해 자동으로 물이 나와 불필요한 물 사용을 막아준다.	약50% 절수	약 150,000원
싱글레버		한 개의 레버로 조절하여 레버 조작시의 물 낭비를 줄인다	약25% 절	30,000~34,000 원

(http://www.mokpo.go.kr)

수도꼭지		하나의 테머로 조절하여 테머 조작지의 물 양비를 줄인다.	수	20,000~34,000 원
포말식 수도꼭지		수도꼭지 내부의 촘촘한 그물을 통과한 물이 거품을 일으키며 나온다.	약30% 절수	20,000~34,000 원
누름형 샤워헤드		버튼을 누르는 동안만 물이 나온다. 기존 샤워헤드와 간단히 교체할 수 있다 .	약30% 절수	약 6,000 원
양변기용2단 후레쉬 밸브		대소변을 분리하여 서로 다른 양의물을 내린다. 기존 양변기에 장착할 수 있다.	약40% 절수	45,000~50,000 원
절수기 양변기 부속		소변은 8리터, 대변은 13리터로세척하므로 경제적이다. 기존 양변기의 물탱크 부속만 교체하면 된다.	약40% 절수	약 8000 원

절수기기 성능검사 결과 hwp다운로드

수돗물 생산과정 견학 및 체험안내

우리시 상수도사업소에서는 시민들에게 공급되는 수돗물의 생산과정과 수질검사 방법등을 직접 견학 및 체험할 수 있는 장을 마련하고 있으니 많은 참여를 바랍니다.

견학방법

- 인 원 : 개인, 가족, 단체등(초 중 고등학교 학생방문도 가능)
- 방 법 : 연중실시

현장견학 및 체험내용

- 견학내용 : 상수도시설, 수돗물 생산과정 및 홍보용, 비디오시청
- 체험
  - 정수처리과정 : 수돗물 생산 전과정
  - 시료채취방법 : 지하수, 약수터, 수도꼭지, 원 정수 등
  - 수질검사 : 잔류염소, 탁도등의 항목 직접검사(목포시 광역 먹는물수질검사소 : 몽탄정수장내)
  - 물의 중요함 및 수돗물 절약방법 홍보비디오 시청

문의신청

- 신청문의 : 공문 및 유선(전화, 팩스) 접수 ☏ 061)270-8351~4, 전송 061)270-8295

궁금증 해결

수돗물을 맛있게 마실 수 있는 방법

(http://www.mokpo.go.kr)

- 수돗물을 받아서 20~30분간 두면 소독냄새가 날아갑니다.
- 이때 냉장고에 넣어 두었다가 8℃~14℃ 정도에서 꺼내 마시면 아주 시원하고 맛있는 물을 마실 수 있습니다.

수도꼭지를 틀었을 때 수돗물이 하얗게 보이는 이유

- 수돗물을 받을 때 하얗게 보이는 것은 이물질이나 약품때문이 아니라 수압이 높을 때 공기가 들어가서 작은 기포가 발생하기 때문입니다.
- 이는 어느 정도 시간이 지나면 기포는 자연히 없어집니다.

수돗물의 소독약품 냄새

- 염소 0.2PPM 정도의 농도에서 10만마리의 대장균이 10분내에 모두 죽게 되므로 수돗물에서 염소냄새가 나는 것은 수돗물이 세균에 대해 안전하다는 것을 의미합니다.
- 즉 수돗물에 함유되어 있는 염소의 양은 나쁜 균을 소독하기 위한 최소한의 양으로 우리 몸에는 전혀 해가 없습니다.

PPM 및 BOD란

- PPM은 농도나 함량 등을 나타내는 비율의 단위로써 100만의 몇인가를 나타냅니다. 예를들면 사과 100만개중 썩은 사과가 1개 있을 때 썩은 사과의 비율을 1PPM이라고 합니다. 즉 1PPM은 1/1,000,000을 말합니다.
- BOD는 물의 오염정도를 나타내는 수질검사항목의 하나로써 우리말로는 『생물화학적 산소요구량』이라고 합니다. 즉 물속에 살고 있는 미생물이 물속의 유기물질(오염물질)을 산화, 분해시키는데 필요한 산소의 양을 나타내는 것입니다. 단위는 ㎎/ℓ 또는 PPM으로 표시합니다.

어항에 수돗물을 넣으면 물고기가 죽는 이유

- 물고기의 종류에 따라 염소에 대한 저항력이 다릅니다. 특히 금붕어의 경우는 염소에 대한 내성이 약해 염소가 0.15~0.3PPM 정도 포함되어 있으면 죽게 됩니다.
- 수돗물을 받아서 하루 정도 지난 다음에 사용하면 염소성분이 날아가기 때문에 물고기는 죽지 않습니다.

먹는물 수질기준이란

- 수질기준이란 성인남자가 하루에 2ℓ씩의 물을 70년동안 마셔도 인체에 해를 주지 않는 정도의 농도를 구한 다음 안전율을 고려하여 100~1,000으로 나누어 정한 기준치를 말합니다.
- 어떤 먹는물이 이 기준치 이내일 경우에는 우리 몸에 전혀 해가 없다는 것을 의미하지요. 우리나라에서는 환경부에서 먹는물 수질기준을 47개항목으로 정하여 시행하고 있습니다.

생수 또는 약수 등 자연수는 그냥 마셔도 될까요?

- 우리 주위에는 약수나 생수를 길어다 마시는 사람을 종종 볼 수가 있습니다. 그러나 오늘날에는 인구 증가와 산업발달의 영향으로 많은 산과 하천이 오염되고 또한 공기가 오염되어 산성비가 많이 내리기 때문에 무턱대고 그냥 마셔서는 안 됩니다.
- 특히 비가 온 뒤에는 매우 주의해야 합니다. 반드시 수질검사를 해보고 검사결과 이상이 없을 때에만 마셔야 합니다.

물의 성질 또는 용도에 따른 종류

물의 성질에 따른 종류

- 간 물 → 소금기가 있는 물
- 여 물 → 짠맛이 조금 있는 우물 물
- 민 물 → 강, 호수 따위의 짜지 않은 물 (담수)
- 센 물 → 칼슘, 마그네슘 성분이 많은 물 (경수)
- 헛 물 → 아무리 마셔도 갈증이 사라지지 않는물

물의 용도에 따른 종류

- 벌 물 → 맛도 모르고 무턱대고 들이키는 물
- 군 물 → 끼니 때 이외에 마시는 물
- 먼 물 → 먹을 수 있는 우물 물
- 무 술 → 제사지낼 때 술을 갈음하여 쓰는 맑은 찬물
- 자리끼 → 밤에 마시려고 잠자리의 머리맡에 준비해 놓는 물

COPYRIGHT © MOKPO-SI. ALL RIGHT RESERVED.

MokPo - Si
Web Contents