
이로 인해 인류는 여러가지 문제에 직면하고 있으며, 그중 한가지로서 물부족과 수질오염이 심각한 상태이다. 같은 국제연합에 따르면, 물 문제에 시달리는 나라는 2000년 31개국 이라고 한다. 2025년에는 48개국이 물부족이 되며, 12억명 이상이 안전한 식량수를 확보 할 수 없게 되는 상태가 염려되고 있다.

また、世界水フォーラムによると、「人口増加や産業発展に対し、下水道などの衛生設備の追いつかない途上国を中心に、水質汚濁が問題となって」おり、今日、途上国における病気の80%の原因が汚れた水、しかも水が関わる病気で子供達が8秒に一人ずつ死亡している、という。

또, 세계 물 포럼에 의하면, '인구 증가나 산업발전에 대해 하수도 등의 위생설비를 갖추지 못한 개발도상국을 중심으로, 수질오염이 문제되고' 있으며 오늘날, 개발도상국에서 일어나는 질병 80%의 원인이 오염된 물이며, 물과 관련된 질병으로 어린 아이들이 8초에 한명씩 사망하고 있다고 한다.

水問題が今日、温暖化をはじめ、都市化による土地利用の変化、森林の減少、工業化の進展による淡水利用（海水を除く河川、湖沼、地下水の利用）の変化など、我々の生活様式（生活の仕方）と密接につながり、急務の課題となっている。

물 문제는 오늘날 지구온난화를 시작으로 도시화에 따른 토지이용의 변화, 삼림의 감소, 공업화의 진전에 따른 단수의 이용(해수를 제외한 하천, 호수, 지하수의 이용)의 변화 등, 우리들의 생활 양식(생활 방식)과 밀접한 연관이 있으며, 급선무의 과제가 되고 있다.

(Copyright-다락원 한권으로 끝내기 N1 p.231による)

‘해가 갈수록 더워지고, 가물어지고, 홍수는 강해지고...’

기후변화는 산업혁명 이후 온실가스 배출 증가로 지구의 기후시스템에 영향을 미쳐 발생하고 있다. 기후 변화에 따른 이상 기후로 가뭄, 홍수와 같은 재해가 빈번히 발생하고 그 강도도 날로 증대되고 있는 현실이다. ▶관련기사 3면

기상학자 등 각계 전문가들은 이 같은 원인으로 엘니뇨현상, 지구온난화, 태양 흑점설 등을 제기하고 있지만 현재까지는 뚜렷한 원인이 규명되지 않아 대책 마련에 부심하고 있다. 그러나 잇따른 가뭄과 홍수의 잦은 빈도와 세기가 해를 거듭할수록 심해져 원활한 용수공급과 치수관리가 절실히 요청되고 있다.

기상연구소 등에 의하면 100년 후 서울은 현재의 서귀포 기후처럼 변화할 것으로 전망되고 있고, 오는 2100년에는 해수면이 1m가량 상승해 우리나라에서는 국토의 1.2%인 2643km²(여의도의 300배)가 침수될 것으로 예측된다.

지속된 기온 상승으로 우리나라 기후대도 난대·아열대 기후대로 변화할 것으로 점쳐지고 있고, 근해 수온 상승으로 해산물에 인한 질병 발생 가능성도 높아질 전망이다. 실제로 우리나라는 기온 상승과 강수량 변동 및 강도의 증가 등으로 인해 모내기 시기가 빨라지는 등 농업용수 수요시기가 변화하고 있고, 용수 수요 증대로 물 이용 패턴도 달라지고 있다.

또 강설량 감소와 더불어 융설시기의 조기화 및 물의 증발량 증가 등으로 하천 유출량이 감소해 댐의 담수능력이 낮아져 용수관리에 어려움을 겪고 있다.

특히 우리나라는 수자원량(하천유출량)에 따른 사용한 양의 비율을 나타내는 하천취수율(물 이용률)이 36%밖에 되지 않아 가뭄 시에는 물 이용에 취약할 수밖에 없는 상황이다.

치수 관련 수자원 시설도 잦은 태풍 발생과 세력 증가 및 국지성 호우로 인한 돌발홍수 등으로 예전과 다른 붕괴 위험에 봉착, 환경변화에 따른 새로운 설계 및 확대가 요구되고 있다.

더구나 우리나라는 65%가 산악지형인데다가 하천 경사가 급한 지리적 특성으로 인해 홍수가 일시에 유출되고, 갈수기에는 유출량이 적어 총체적인 물관리 대책이 요구된다.

실제 우리나라는 해를 거듭할수록 더워지고 있고, 강수량을 낮아지고 있다. 우리나라는 최근 100년 동안 평균기온이 1.5도 상승해 지난 2000년에는 14.2도에 이르렀고, △2010년 14.5도 △2020년 15도 △2030년 15.9도로 상승될 것으로 예측되고 있다. 우리나라의 과거 100년간 연간 강수량 경우 최저치 754mm(1939년)와 최고치 1792mm(2003년)로 2.4배 차이가 났다. 지난해 전국 강수 일수는 연간 103.7일로 평년 105.7일과 별 차이는 없었지만 전국 누계평균 강수량은 1024.6mm로 평년 1307.3mm보다 적었다.

가뭄 피해도 속출했다. 사상 유례없는 가뭄으로 끝히는 지난 2001년(3월 1일부터 6월 9일)에는 전국 72개 관측지점 중 57개 지점에서 관측 이래 최소 강수량을 기록해 같은해 3월 이후 강우량은 평년보다 228mm 적었다.

가뭄지역은 지난 1999년 15개 시·군에서 발생했고, △2000년 20개 시·군 △2001년 86개 시·군 △2002년 23개 시·군에서 나타났다.

태풍, 호우 등으로 인한 자연재해 피해액은 지난 1998년 1조 8246억 원을 비롯해 △2002년 7조 1138억 원 △2003년 5조 67억 원 △2006년 1조 9947억 원 등으로 조사됐다.

최장준 기자 thispro@cctoday.co.kr

사막화와 물부족 물부족 / 물 story

우리가 살고 있는 지구의 반대쪽 이야기다.

한 가족은 쓸 물을 길어오기 위해 날마다 4시간 넘게 10km를 걸어서 오고 간다.

이들이 하루 종일 씻고 마시고 음식을 만드는데 쓰는 물은 모두 7.6L. 바로 우리가 하루동안 변기를 씻어 내리는데 드는 물 13L 보다 훨씬 적다.

세계 인구 20%가 겪고 있는 물부족. 지구의 사막화가 그 원인 가운데 하나이다. 사막화는 건조한 기후로 인해 식물들이 살지 못하고 토양은 영양분이나 수분이 빠져나가 생산력을 잃고 차츰 사막처럼 불모지가 되는 것이다.

이런 현상은 서울 면적의 100배가 되는 약 6만km²에 이르는 녹지가 매년 사막으로 바뀌면서 일어나고 있다. 아프리카, 아시

아, 아메리카, 유럽 등 전 세계에서 빠르게 진행하고 있는 현상이다.

이미 전체 국토의 27%이상 사막이 된 중국의 경우 해마다 서울의 4배가 넘는 땅이 사막으로 변하고 있다. 중국 황하도 군데 군데 바닥을 드러내고 있다.

중국 사막화의 원인은 오랜 동안 식량을 늘리기 위해 무리하게 땅을 개간했고 과도한 방목, 무분별한 벌목, 식물채취 등으로 초원지대가 크게 줄어 들었기 때문이다. 여기다 석유, 석탄 등 화석연료의 사용이 늘면서 대기중에 온실가스가 증가해 '지구 온난화'를 부추긴 것도 원인 가운데 하나다.

중국은 1980년대 말부터 어느 덧 베이징까지 퍼진 사막화를 막기 위해 대대적으로 녹화사업을 펼치고 있다.

나무 한 그루를 살리기 위해 건물의 위치를 바꿔서 공사를 하기도 한다.

도심 중심가에 공원을 조성하고 지하수 사용도 엄격하게 규제하고 있다. 하지만 그 결과는 아직 미지수로 남아 있다.

다른 나라의 경우도 사정은 마찬가지다. 미국 텍사스 주 광활한 초목지대가 가축들에게 먹일 풀이 없을 정도로 불모지가 됐다. 스페인은 국토의 1/5가 사막으로 변했다. 이탈리아, 포르투갈 등도 사막화가 진행되고 있다.

우리도 예외일 수 없다. 한반도 기온상승은 최근 100년 동안 지구 전체의 평균 상승 기온 0.6도를 훨씬 웃도는 1.5도에 이른다. 이런 추세라면 2100년 한반도는 2%가 사막화로 잠식될 것이다. 이런 현상은 하천의 건천화에도 영향을 미치고 있다.

역사적으로 물이 많았다는 수원. 그런 수원도 하천의 건천화는 이미 심각한 수준이다. 광교산 자락에서 내려오던 물도 거의 바닥이 드러난 지 오래다. 그러다 보니 광교산에서 흘러내려오는 물을 담아 놓던 광교저수지는 이제 빗물을 담아놓는 게 전부다. 광교산 쪽으로 거슬러 가다보면 이미 하천의 물은 바닥을 드러낸 것을 쉽게 볼 수 있다.

사막화는 21세기 인류의 생존 자체를 위협하고 있다. 사막화가 일어나는 곳에서는 땅을 버리고 도시로 향하는 발걸음도 늘고 있다. 난민, 기아 등 심각한 문제를 일으키고 있는 것이다.

전세계의 물은 아주 많습니다. 그러나 우리가 이중에서 쓸 수 있는 물은 정말 극소수입니다.

위의 그래프와 같이 바닷물은 97%이고 빙하와 지하수와 강은 단 3%입니다. 우리가 쓸 수 있는 물은 단 3%, 빙하, 지하수와 강밖에 없습니다.

현재 전세계의 국가들은 점점 물부족 국가로 변해가고 있고 물부족 국가들도 점점더 늘어나고 있습니다.

왜 물부족 국가가 생길까?

*인구증가

- 현재 전세계의 인구는 급격히 증가하였습니다. 이로인해 당연히 물의 수요가 증가하게 되었고 이것은 결국 물이 부족하게 되는 것이죠.

*지구온난화

- 지구온난화로 인해서 지구의 평균 온도가 증가하였기 때문에 그만큼 물이 증발하게 되어서 물부족이 되는 것이죠. 예를 들어서 알프스 산맥에서는 빙하가 너무 빨리 녹아 그 물이 너무 빨리 말아버린다고 합니다.

*이상기후현상

- 이상기후현상으로 인해 홍수가 나는 지역에 반면 가뭄으로 인해 피해를 입는 지역이 있습니다. 이러한 지역에서도 물이 부족하게 됩니다. 때때로는 사막화가 일어나기도 합니다.

물을 절약하려면 댐을 건설하면 되지 않냐고 쉽게 말하지만 이것은 한계에 도달해왔습니다. 댐을 건설하려면 엄청난 비용을 생각해야하고 댐을 지을 지역 또한 만들어야 합니다.

댐

아래의 표는 물의 보유량에따른 국가들을 분류한 표 입니다

물기근 국가군	물부족 국가군	물풍요 국가군
몰타, 카타르, 바레인, 이집트, 쿠웨이트, 리비 아, 오만, 바베이도스, 싱가포르, 사우디아라비 아, 아랍에미리트, 요 르단, 예멘, 이스라엘, 튀니지, 카포베르데, 부룬 디, 말제리,	모로코, 키프로스, 남아프리카, 한 국 , 폴란드, 벨기에, 코모로스, 아이티, 케냐, 르완다, 소말리 아, 영국	미국, 일본, 캐나다 등 131 개국

- * 물 기근 국가-만성적인 물부족으로 인한 경제발전 및 국민복지와 보건에 악영향을 준다.
- * 물 부족 국가-주기적인 물압박을 경험합니다.
- * 물 풍요 국가-지역적 또는 특수한 물문제만을 경험합니다.

물부족을 해결할수 있는 방법

개인적으로 할 수 있는 일

- * 수도꼭지나 관의 누수를 철저히 점검합니다.
- * 절약형 샤워꼭지나 유량조절기가 부착된 것을 설치합니다.
- * 절수형 변기를 사용하거나 양변기용 절수장치를 설치합니다.
- * 양치할때는 물을 틀지 않고 컵을 이용한다.
- * 세탁할때 많이 모아서 세탁한다.
- * 자동차 세척기는 모아서 한꺼번에 쓴다.

- * 지하수, 빗물, 폐수를 정화하여 사용한다.

국가에서 할 수 있는 일

- * 빗물재활용

-요즘 빗물재활용이 화제가 되고 많은 국가들이 사용하고 있다. 이것을 사용하는 용인시민체육센터에서는 화장실용수로 재활용하기 위해 빗물처리시설을 설치해서 하루에 20톤씩 잡배수와 8톤의 빗물을 재활용을 하고 있습니다. 이처럼 빗물을 재활용하기 위한 움직임이 전세계적으로 활발합니다. 특히 우리나라의 수원이 많이 변하고 있습니다. (수원의 레인시티 프로젝트 -<http://www.blogkwater.or.kr/2038>)

우리나라의 정부가 '물 재이용 촉진법'을 지정해서 빗물을 제활용하려고 하고 있으며 서울시는 빗물 관리 시설을 확대시키고 개선을 하려고 하고 있으며 빗물 관리 설치비 일부를 지원합니다.

***중수도**

-안양시의 한 오피스텔은 100톤의 규모의 중수도 시설을 설치해서 한달 평균 900톤정도의 수돗물을 중수도로 대체하고 연간 1000만원이라는 상수도 요금을 절약한다고 합니다. 중수도란 상수와 하수의 중간에 위치한다는 뜻입니다. 일반가정이나 건물에서 내보내는 물을 다시 필요한 만큼 정수해 재사용하는 설비를 말합니다. 주로 허드렛물, 즉 수세식 화장실용수나 청소용수, 살수 용수, 세차용수, 공업용수로 다시 사용하는 편이라고 합니다. 중수도로 생활폐수를 잡용수로 정화하기 때문에 하수 종말 처리장에서 깨끗하게 정화하여 나오는 상수도보다 하수 처리 비용을 절약할수 있습니다. 이밖에도 수돗물의 사용량을 줄이고 하수 발생량을 감소시켜서 수질 보전 효과를 얻을 수 있고, 수돗물 공급량 감소로 댐 건설 수요를 줄일수 있으며, 갈수기에 물부족으로 인해 어려움까지 덜어주기까지도 합니다.

특히 올해는 가뭄으로 인해 댐과 저수지 사용이 어려운 상황이라고 합니다. 빗물을 모아놓고 사용하여 중수도를 이용해 하수 처리비용을 절감하여 더 경제적이고 절약적으로 효과를 거둘수 있는 방법이라고 생각합니다. 우리는 이러한 대체 수자원 개발에도 관심을 가져야 한다고 생각합니다.

전 세계 8억명이 '물 부족'...물 산업은 미래 성장 동력

[미래전략가 박경식의 미래 대예측(22)] 지속가능한 지구를 위한 지구촌 미래 주요 도전 15대 과제

(2) 깨끗한 수자원 확보

2030년 물 수요량 60%도 공급 못해...국가적 대책 시급

한국도 가뭄 위험...2025년 물 기근 국가로 전락 가능성

“20세기의 전쟁이 석유를 둘러싼 것이라면, 21세기의 전쟁은 물을 둘러싼 전쟁이 될 것이다.”
-세계은행, 1996년-

물 부족은 물 스트레스(water stress)와 물의 위기를 모두 아우르는 용어로 물 스트레스의 개념은 상대적으로 새로운 것이다. 자원 고갈로 말미암아 이용 가능한 신선한 수원(水源)을 얻기 어려운 것을 뜻한다. 물의 위기는 오염되지 않은 마실 수 있는 물이 어느 지역의 수요에 미치지 못할 때의 상황을 말한다.

미국 국가정보위원회(NIC)가 4년마다 발행하는 미래보고서인 ‘글로벌트렌드 2030’(2012.11발표)에서는 2030년의 세계 4대 메가트렌드를 발표했다. 4가지 메가트렌드는 개인의 권한 강화, 권력의 분산, 인구 통계학적 패턴, 기후변화와 식량, 물과 에너지의 상관관계이다. 이 4가지 메가트렌드는 현재에도 존재하지만 다가올 2015~2020년에는 더 심화되고 상호 연관되어 질적으로 다른 세상을 만들게 될 것이라고 발표했다.

세계는 구조적인 변화로 물 등 자원의 수요는 엄청나게 증가할 것인데 이는 오늘날 71억명인 인구가 2030년에는 83억명으로 증가하기 때문이다.

최근 주요 국제연구에서 연간 세계의 물 수요량이 2030년에는 6조9000억㎥에 달할 것이며 현재 지속가능한 물 공급량은 수요량의 40% 분량이다.

한편 오늘날 세계인구의 40%가 강 유역이나 그 근처에서 살고 있으며 200개 이상의 강은 2개국 이상 국가가 공유하고 있어 물 접근성과 수요에 대한 변화로부터 의존적이고 취약하다. 경제협력개발기구(OECD)는 현재와 같은 추세라면 2030년까지 세계 인구의 거의 절반이 물 부족이 심각한 지역에서 살게 될 것이라고 경고했다.

‘인간은 누구나 깨끗한 물을 마실 권리가 있다’라고 국제법상 인권의 기본권으로 규정되어 있다. 1996년 유엔은 국제인권조약인 ‘유엔사회권규약’을 제정했고, 현재 160개국이 비준했으며 우리나라는 1990년에 가입했다. 최초의 유엔인권규약에는 물에 대한 권리가 없다가 물의 민영화에 따라 가난한 사람들이 깨끗한 물을 얻지 못하고 이로 인해 질병과 식량생산이 위협받게 되자 2002년 ‘물에 대한 권리’를 발표했는데 그 내용은 물에 대한 권리는 곧 인권이며, 모든 사람에게 보장되어야 한다는 것으로 2007년에는 ‘적절한 생활수준에 대한 권리’를 발표하기도 했다.

지난 50년간 물 사용량은 전 세계적으로 3배 증가했다. 이런 추세라면 2030년에는 지금보다 40%가량 증가할 것으로 보인다. 이처럼 지속적으로 물 사용량이 늘어나면서 수자원 상황도 많이 개선되어 1990년과 비교했을 때 20억명이 추가로 깨끗한 식수를 공급받게 되었지만 아직도 8억명에 가까운 인구가 안전한 식수를 공급받지 못하고 있다. 그 중 상당수가 5세 이하의 아동들이다. 매년 5세 이하 아동 180만명이 안전하지 않은 물로 인해 사망하고 있다. 15세 이하 아동의 경우 설사로 인한 사망자가 에이즈, 말라리아, 폐결핵으로 인한 사망자 수보다 많다.

개발도상국 질병의 약 80%는 물과 관련된 것으로 제대로 처리되지 못한 인간의 배설물에 의해 오염된 물에 기인한다.

유엔은 2030년까지 물 부족을 막기 위해 매년 500억~600억달러가 필요하다고 발표했다. 하지만 세계 10억명에게 깨끗한 물을 공급하고자 하는 유엔의 새천년개발계획(Millennium Development Goal; MDG) 목표달성은 어려울 것으로 보인다.

인류는 깨끗한 물의 70%를 농업용수로 사용하고 있고, 그 대부분은 가축 사육에 쓰이는데 인구의 소득증가에 따라 식량소비는 지속적으로 증가할 것이고, 물 수요 역시 증가할 것이다. 또한 지구온난화로 인해 캐나다와 러시아의 동토에서도 곡물재배가 가능해짐에 따라 농업용수 사용이 급격히 증가할 것으로 보이고, 증가하는 에너지 소비를 위한 에너지 공급에도 많은 물이 사용되는데, 세일가스 시추과정에서 지하수가 오염되고 핵발전소의 냉각시스템에도 대량의 물이 사용되는데, 2008년 미국의 연구에 따르면 핵발전소가 천연가스 발전소보다 단위 용량당 8배의 담수가 더 사용되는 것으로 조사되었다.

이러한 물 부족을 해결하기 위해서는 새로운 농업관행, 물 관리 정책변경, 선진적인 물 관리 기술의 공유, 물 부족 해결을 위한 기술개발이 필요하고, 물 공유를 위해서는 다른 지역과의 협력이 강화되어야 한다. 인구 증가와 중산층의 증가 등 물 수요에 대비하여 정책적인 변화와 적극적인 기술개발이 필요하다.

2020년대(1°C 상승),	2050년대(2~3°C 상승),	2080년대(3°C 상승),
4~17억명 물부족,	10~20억명 물부족,	11~32억명 물부족, 전세계 인구의 1/5이상 홍수 영향.

즉 물 소비량이 많은 핵발전소를 다른 대체에너지로 전환하는 것도 필요하며, 획기적인 비용으로 깨끗한 물을 생산하는 해수의 담수화 기술개발, 수도관의 누수율을 줄이고, 사용되는 물의 재사용 시스템을 적극 도입하여 빗물을 저장해 정화한 뒤 화장실 등에서 사용하게 할 수도 있다. 육류 대신 채식, 배양육, 벽면 농업, 참문농업 등으로 식량을 자급자족하는 등의 방법으로 물 사용량을 줄일 수도 있다.

유엔은 2030년에는 전 세계 물 공급량이 수요량의 60%에도 미치지 못할 것이라고 예상하고 있는데 우리나라의 경우도 예외가 아니다. 국제인구행동연구소(PAI)는 1990년 한국을 물부족 국가로 분류했으며 2025년에는 물 기근 국가로 전락할 것으로 예상하고 있다.

한국은 좁은 면적에 5000만명의 인구가 살고 있으며 여름철에만 집중적으로 비가 내려 실제로 이용 가능한 비율은 26%에 불과하기 때문이다. 또한 노후 상수도관도 물 부족의 원인으로 매년 수도관에서 새는 물만 6억5600만, 돈으로 환산하면 연간 5570억원에 이른다고 한다.

미래에는 더욱 불확실한 기후변화로 우리나라는 가뭄의 위험성이 더욱 커질 것이며 지구촌 전체는 물 부족 문제가 현실로 다가오고 있다.

한편 세계미래회의(WFS)는 2030년 10대 메가트렌드에서 물 부족이 심각해질 것으로 발표했다. 이에 따라 일본 정부는 2025년에 세계 물 산업시장이 1조 달러에 이르게 될 것으로 보고 국가적인 미래수출전략산업으로 지정 육성하고 있다.

또한 세계적인 리얼타임 미래기술예측기관으로 권위 있는 테스캐스트 글로벌(Techcast Global)은 물과 관련된 미래 성장산업으로 수질정화산업이 2023년 7090억 달러(770조원), 녹색경제산업이 2조7570억 달러(3000조원), 기후 제어산업이 5700억 달러(627조원) 등의 산업과 시장이 부상할 것으로 예측하고 있다.

이와 같이 물과 관련된 산업은 미래에 크게 부상하는 산업이 될 것이므로 지금부터 정책적으로 관련 산업을 육성하여 미래성장 동력산업으로 적극 키워야 할 것이며 기업들은 미래성장산업인 물 관련 산업에 지금부터 적극적인 진출이 필요할 것이다.

물부족 과학,수학이야기

1. 가정

세탁후 마지막물을 변기 물로 쓰고, 양변기에 1.5리터 물병이나 벽돌을 넣어놓는다.

손 닦고 남은 물로 위와 같이 양변기에 넣어 사용합니다.

그리고 세제나 샴푸는 수질오염시키니 안쓰시면 더 좋고요

쓰신다면 천연세제를 추천합니다..

학교나 가정이나 수도꼭지는 꼭 잠겨야 합니다.

그리고 양치할때나 세수할때 물 받아 놓고요...

2. 정부

지나친 산림자원의 훼손과 온난화로 사막화로인한 피해가 늘면서 한쪽은 물부족 다른 한쪽은 빙하가 녹으면서 물난리를 겪고 있습니다. 즉 해수면이 올라가고 있고 어떤 나라는 물난리를 겪기도 합니다.

지구의 산소라하는 브라질의 난계발로 인해서 산림이 훼손되어가는 부분도 있고 북한은 땀감과 화전민으로 인해서 벌거숭이 산이 많아서 자연재해가 늘기도 하지요.

제일 좋은 방법은 나무를 심는 것이란 생각을 합니다. 나무를 심어서 녹색의 물저장고를 만들면 온난화도 예방이 되고 좋은 공기와 식량도 확보가 된다는 생각을 합니다. 나무를 심으면 나무 자체가 물을 저장하기도 하지만 또한 물을 보존하기도 합니다. 또한 많은 양의 물을 뿜어내기도 해서 온난화를 막을 수 있단 생각을 합니다.

과실수를 심고 그 사이 사이 밀을 심으면 물을 더 잘 잡아줘서 몇가지의 더 좋은 현상을 만든다고 생각합니다.

산이 많은 곳엔 물이 흐르고 브라질이 가장 많은 담수를 가진 나이가가라를 생각하며 나무를 가진 곳엔 물과 함께 여러가지 좋은 점이 많다는 생각을 합니다. 각 나라에서 세금의 10분의 일씩을 걷어 나무심기에 열을 올린다면 우리나라의 벌거숭이 산이 몇 년만에 푸르게 변하듯이 사막도 꾸준히 가꾼다면 물과 온난화와 자연재해와 식량난을 한꺼번에 해결할 수 있단 생각을 합니다. 또한 녹색 물저장고를 이용해서 해수면의 높이를 줄일 수 있단 생각도 합니다. 브라질같은 경우 나무가 깊숙히 뿌리를 내리기보단 지표면에 뿌리를 내리고 있다는 말을 합니다.

즉 사막에 임시로 잔디를 입히듯이 흙채 퍼서 날리면 소금기가 남은 사막이라할지라도 어느정도 나무로 입힐 수 있단 생각을 합니다. 아스팔트의 온도와 나무밑의 온도가 다르듯이 옥상이라도 나무를 심은곳과 그렇지 않은 곳의 온도차를 알 수 있듯이 사막에 나무를 심기를 시작하면 된다는 생각을 합니다. 또한 노동력으론 군인과 자원봉사, 노숙자등 다양한 사람을 자원으로 끌어들여 한 3년 지원을 해주고 그들에게 자기가 가꾼 땅을 선물로 준다면 열심을 낼것이고 그 이후엔 분명 성과를 낼 것이란 생각을 합니다. 조상들이 말한 배산임수처럼 산을 만들면 물이 흐르다는 것은 산이 갖는 녹색의 저수지를 말하는 것이란 생각을 합니다. 사대강을 잘 정비하는 것도 중요하지만 일단은 큰 골격인 녹색성장을 잘 생각해 보는 것도 중요합니다. 자연은 가장 아름다우면서도 또한 기능적이기도 놀랍게도 몇백배의 결실을 합니다. 사과 나무 하나에 몇개의 사과씨가 열리고 놀라운 정도의 성장을 지켜본 저로선 마음을 먹고 세계인이 협력한다면 쉽게 물부족을 해결하리라 생각을 합니다. 몽골지방의 나무가 적어지면서 물이 마르는 현상이 있습니다. 즉 우리나라도 북한이 나무를 심고 가꾼다면 더 많은 물을 얻을 것이란 생각을 합니다. 또한 몽골지방이나 사막이 우리나라가 아니라고하더라도 적극적으로 나무심기에 협력하면 그 결실을 얻을 수 있으리라 생각합니다.

또 제주도에는 바람을 막기위해 나무를 심는다고 합니다. 돌이 드물다면 진의 형태로 심어서 그 안에 식물과 양을 사육한다면 더 많은 이점을 얻을 것이란 생각을 합니다. 사막을 녹색화한다면 분명 물부족과 지구 온난화와 식량부족과 많은 자연재해를 막을 수 있단 생각을 합니다.

물부족의 원인.1. 개발 중심[화석연료 사용량증가]-> 생태계 파괴->물부족
기후변화->대기계의 불안정으로 홍수,가뭄등의 자연재해 등으로 무대책화

2. 전쟁-> 생태계 파괴

3. 국내, 다국적 기업들의 수질오염화 (예) 코카콜라 인도공장->먹는 물 사용, 또는 수질오염 발생 -> 주민들의 먹는 물 부족현상.또는 수질악화->식수대신 음료나 미네랄 워터를 먹게 함->다국적기업의 이윤증폭

4. 물 사용량 증가

5. 저수량 미확보

6. 강수량 부족

물부족 해결 대안새로운 수자원 확보 방안으로는 강변여과수 개발, 빗물과 지하철 용출수 이용, 중수도, 해수 담

수화 등이 거론되고 있다.

1.강변여과수 개발=강변 바닥의 지층 아래 고여 있는 물을 뽑아 이용하는 방법이다. 강물이 자연적인 방법으로 여과돼 1급수를 유지하고 있어 특별한 처리없이 식수나 생활용수로 사용할 수 있다. 국내에선 낙동강대책의 하나로 경남 창원에서 시범운영되고 있다.

2. 빗물과 지하철 용출수 이용=빗물 이용시설을 설치해 화장실이나 세정·청소용수, 조경수로 활용하는 방법이다. 지하철 역사에서 솟아나는 지하수도 고도 처리과정 없이 쓸 수 있는 양질의 물이다. 현재 서울 등 10개 시·도에서 시설을 확보해 운영하고 있다.

3.중수도=중수도는 한번 사용한 허드렛물을 생활용수나 공업용수로 다시 쓸 수 있도록 하는 시설을 말한다. 전문가들은 중수도 설치가 도심에 작은 댐을 건설하는 효과와 맞먹는다고 말하고 있다.

4.해수의 담수화=바닷물에 녹아 있는 염분을 제거해 담수를 얻는 방법이다. 지구의 물 가운데 염수가 97%를 차지하고 있어 이를 담수화하면 물 부족을 해결할 수 있다. 그러나 생산단가가 높아 경제성이 조금 떨어진다. 현재 제주도의 우도 등 20여곳에서 담수화 시설을 운영하거나 추진중이다.

5.인공강우=인위적으로 비의 씨를 뿌려 특정지역에 비를 내리게 하는 기술이다. 지난 46년에 개발돼 40여개 나라에서 실용화되었다.

과연 지구는 물이 풍부할까요?

물은 지구상에 있는 가장 흔한 천연자원으로 언뜻 풍부해 보이지만, 현재 전 세계에는 심각한 물 부족으로 고통을 겪고 있는 나라가 정말 많습니다. 유네스코는 2000년 60억 명이던 세계 인구는 2025년에 80억 명으로 증가할 것으로 예상되어, 지금처럼 물 소비가 계속 증가한다면 20년 후에는 18억 명의 인구가 물부족으로 고통을 겪을 것이라고 밝혔습니다.

문제는 물의 전체적인 양이 부족한 것이 아니라 사람들이 필요할 때 필요로 하는 곳에서 사용할 수 없을 정도로 고갈되어 있는 곳이 많다는 데 있습니다. 즉 지역에 따라 물 부족량의 편차가 크다고 할 수 있습니다. 캐나다, 러시아, 브라질, 미국 등은 물이 풍부한데 반해, 강수량이 적은 튀니지, 수단, 파키스탄을 연결하는 서남아시아와 아프리카 일부 국가는 심각한 물부족 문제를 겪고 있습니다.

물부족의 원인

물부족 현상의 가장 큰 원인은 무엇보다 지속적인 인구 증가에 있습니다. 또 산업 발달로 물자어↵L에 대한 수요가 늘고 더불어 이상 기후 현상으로 가뭄이 지속되는 것도 큰 요인이라 할 수 있습니다.

물부족으로 인한 분쟁

현재 세계 인구의 약 40%가 인접국의 물에 의존하고 있으며, 국제하처은 214개에 달합니다. 그러니 인접국으로부터 물 공급이 원활하지 못하면 물이 국가 간 갈등을 불러일으키는 요인이 될 수도 있습니다. 가까운 장래에 전 세계적인 물 부족 현상이 예상되는 가운데 이미 서남아시아와 아프리카 등 지구촌 곳곳에서 물 분쟁이 발생하고 있습니다. 앞으로 물 부족 사태가 더욱 심각해질 것으로 예상되어 이러한 국가 간의 물 분쟁은 더욱 빈번해질 전망입니다.

목마른 지구를 구하려면

- 1. 녹색댐, 숲과 생태계를 보존하기 위해 노력해야 합니다.
- 2. 화학 비료의 사용을 줄이고 유기농 농업을 실시합니다.
- 3. 국가간의 수자원문제 해결을 위한 협력 및 지원체제를 마련합니다.
- 4. 물오염을 막기위해 노력하며 물절약을 생활화합니다.

[출처] 목마른 지구를 구해요|작성자 초록지팡이

물부족 위험수위 그 원인은 무엇인가?

'각국 정부가 물문제를 개발과 투자의 최우선 순위로 취급하지 않으면 세계 인구의 절반이 2025년께 물부족 사태에 처하게 될 것이라고 세계물위원회(WWC)가 10일 경고했다.

윌리엄 코즈그로우브 WWC 부의장은 이날 세계 인구의 30%가 현재 생활하거나 씻는데 필요한 충분한 물을 갖지 못하는 등 물 관련 문제를 안고 산다면서 "만약 이런 속도를 지속한다면 2025년에는 50%를 넘어설 것"이라고 지적했다.

그는 또 "어린이 200만명이 매년 물과 관련한 문제로 인해 죽고 있으며 강과 습지가 사라지고 생태계가 파괴되고 있다"고 우려했다.

오는 16~23일 일본 교토에서 열릴 제3차 세계물포럼에 대해 코즈그로우브 부의장은 포럼이 논의 자체를 넘어 각국 정부 및 비정부기구(NGO)들의 자금지원 등을 포함한 구체적인 행동계획을 선포할 수 있길 희망한다고 덧붙였다.

이 포럼에는 일부 정부수반과 150명에 이르는 정부각료 등 전세계에서 약 1만명의 대표가 참석할 것으로 알려졌다. (연합 뉴스)'

물부족 현상이 왜 일어나는 지 생각해보자.

'서울시와 상수도 사업본부는 지난 1월 29일 마포 성미산 6천여평의 나무 2천4백 그루를 2시간만에 기습적으로 베었다.하루 1천명의 주민이 이용하는 마포의 유일한 자연숲이 서울시와 상수도사업본부의 막가파식 행정에 의해 사라지려 한다.'

'18개 예정지 중 8군데가 그린벨트이고 곧 공사에 들어갈 강동구 길동도 그린벨트 해제절차를 마친 상태이다. 최소화 되어야 할 그린벨트 해제를 시가 나서서 파괴하고 있다.'

'우리나라는 물과다 사용국가이다. 또한 노후된 수도관에서 발생하는 누수율도 99년 현재 16.1%로 선진국 8%선의 2배가 넘는다. 안정적인 물공급을 위해서는 물절약, 노후 수도관 개선 등 수요 중심의 절수정책으로 바뀌어야 한다.'

'자연숲과 인공조성된 체육공원은 다르다. 산 정상부에 엄청난 콘크리트 시설물(40m*60m, 2개)과 산을 관통하는 진입도로로 산의 생태계가 파괴된다.'

물부족의 원인은 다음과 같다.

- 1. 개발 중심-> 생태계 파괴->물부족
기후변화->대기계의 불안정으로 홍수,가뭄등의 자연재해 등으로 무대책화
- 2. 전쟁-> 생태계 파괴
- 3. 국내, 다국적 기업들의 수질오염화

(예) 코카콜라 인도공장->먹는 물 사용, 또는 수질오염 발생 ->
주민들의 먹는 물 부족현상.또는 수질악화->식수대신 음료나 미네랄 워터를 먹게 함->다국적기업의 이윤증폭

물부족 해결 대안

- 새로운 수자원 확보 방안으로는 강변여과수 개발, 빗물과 지하철 용출수 이용, 중수도, 해수 담수화 등이 거론되고 있다.
- 1.강변여과수 개발=강변 바닥의 지층 아래 고여 있는 물을 뽑아 이용하는 방법이다. 강물이 자연적인 방법으로 여과돼 1급수를 유지하고 있어 특별한 처리없이 식수나 생활용수로 사용할 수 있다. 국내에선 낙동강대책의 하나로 경남 창원에서 시범운영되고 있다.
 - 2. 빗물과 지하철 용출수 이용=빗물 이용시설을 설치해 화장실이나 세정·청소용수, 조경수로 활용하는 방법이다. 지하철 역사에서 솟아나는 지하수도 고도 처리과정 없이 쓸 수 있는 양질의 물이다. 현재 서울 등 10개 시·도에서 시설을 확보해 운영하고 있다.
 - 3.중수도=중수도는 한번 사용한 허드렛물을 생활용수나 공업용수로 다시 쓸 수 있도록 하는 시설을 말한다. 전문가들은 중수도 설치가 도심에 작은 댐을 건설하는 효과와 맞먹는다고 말하고 있다.
 - 4.해수의 담수화=바닷물에 녹아 있는 염분을 제거해 담수를 얻는 방법이다. 지구의 물 가운데 염수가 97%를 차지하고 있어 이를 담수화하면 물 부족을 해결할 수 있다. 그러나 생산단가가 높아 경제성이 조금 떨어진다. 현재 제주도의 우도 등 20여 곳에서 담수화 시설을 운영하거나 추진중이다.
 - 5.인공강우=인위적으로 비의 씨를 뿌려 특정지역에 비를 내리게 하는 기술이다. 지난 46년에 개발돼 40여개 나라에서 실용화되었다

다른 친구 작성 예시

이번 과학탐구대회의 주제인 물부족의 원인과 해결방안에 대해서 어떻게 토론을 하고, 어떤 실험을 할 수 있는지에 대하여 몇가지 예를 통해 간단하게 설명하겠습니다.

국제인구행동연구소에서 1인당 물 사용 가능량이

- 1,000톤 미만은 물 기근국가,
- 1,000톤 이상~1,700톤 미만 부족국가
- 1,700톤 이상 ~ 물 풍요국가로 분류합니다.

물부족의 원인은 여러가지가 있을 수 있습니다.

- 1. 기후 특성상 강우량이 아주 작기 때문에..
- 예 : 이스라엘, 이집트, 사우디아라비아 등 사막권 국가

우리나라의 경우 평균 강수량이 1300mm정도로 강우량이 물 풍요국가 못지 않지만 대부분이 산으로 이루어져 있는 지형 특

성 상 물이 육지에 고이지 않고 바다로 흘러들어가기 때문에 물 부족국가입니다.

이러한 우리나라에서 물부족을 해결하기 위해서는 많은 댐을 건설해서 하늘에서 내려주는 물을 바다로 흘러들어가지 않도록 모아두면 물 풍요국가로 될 수 있겠죠?

해결방안

기후때문에 물이 부족한건 어떻게 할 수가 없습니다. 방법이 있다면 우리가 먹지 못하는 엄청난 양의 바닷물을 먹을 수 있는 민물로 바꾸는것이겠죠.. 이러한 방법으로 해수의 담수화가 있습니다. 물이 없는 물 기근국가인 이스라엘의 과학자들이 개발한 방법으로 축구장크기만한 플랜트에 바닷물을 유입시키면, 민물로 변환되어 나오는 방법이죠!! 하지만 해수의 담수화 플랜트 하나를 건설하려면 몇조원에 달하는 금액과 엄청난 유지비용때문에 쉽게 만들수가 없습니다.. 그리고 아직 먹기에는 부족한 상태이구요.. 좀더 쉬운, 저렴하게, 그리고 사람이 먹기 좋은 상태로 바닷물을 민물로 바꾸는 방법을 연구해야겠죠..

이러한 방법들을 개발해 나가는게 인류의 숙제라고 할 수 있습니다.

2. 인구의 증가와 도시화로 특정 지역에서의 물 수요가 증가되어...

강우량이 아주 많아도 그 지역에서 거주하는 사람들이 많으면 많을수록 사용되는 물의 양도 많아질 수 밖에 없습니다. 즉, 같은 지역에 1,000명이 거주하는 것과 100,000명이 거주하는데에는 필요한 물의 양이 100배가 되겠죠.. 이렇게 인구밀도가 높은 지역은 당연히 물부족현상이 발생할 수밖에 없습니다.

해결방안

송수관등을 통해 인구밀도가 낮은 지역에 있는 강물이나, 다른 지역에 있는 댐으로부터 물을 공급받아 사용하기도 합니다. 이러한 일을 하는곳이 수자원공사입니다. 서울에 있는 사람들은 대부분 팔당댐이나 한강의 물을 서울 각 지역에 있는 정수장으로 보내 물을 정수한 후 도시에 거미줄처럼 뻗어있는 상수도관을 통해 각 가정에 공급하죠!!

이제부터가 본격적으로 환경과 관련된 물부족 현상입니다.

3. 산업화로 인하여 공장등에서 사용되는 물의 양이 급증

예전에는 식수나, 빨래등 실생활에 필요한 용도로만 강물에서 물을 길러 사용했지만 이제는 발전소에서 사용하는 냉각수, 기타 각종 생산원료로 물이 많이 사용되어집니다.

일반 식수로 사용할 때보다 엄청나게 많은 양의 물이 사용되어지기때문에 당연히 물이 부족해지겠죠?

하나의 예로 최신 일본의 원전 폭파사고로 인하여 바닷물을 원전의 냉각수로 투입하였습니다. 냉각수로 투입된 물은 다시 정화를 해야 하는데 방사능이 노출된 냉각수가 그대로 바다로 흘러들어가 바닷물이 심각하게 오염되고 있죠... 이렇게 오염된 물은 쉽게 다시 사용할 수가 없습니다.

그리고 공장에서 정화되지 않은 폐수를 강물로 흘러들어가게 된다면, 각종 유해물질, 중금속이 포함된 폐수 1톤이 강 전체를 오염시켜서 강물을 먹을 수 없게 하기 때문에 인근 지역에서는 그 물을 사용할 수 없어 물부족 현상이 일어납니다.

해결방안

대부분의 공장에서는 오, 폐수를 정수 후 강으로 유입시키시키는게 급선무겠죠!! 아직도 일부 무책임한 사업주들이 오염된 폐수를 강으로 버리는 행위를 하고 있으니 문제가 심각합니다. 또한 해저 1,000미터 이하의 바닷물을 심층수라 하는데 심층수는 온도가 1~2도로 아주 차갑습니다. 이러한 물을 길어 냉각수나 다른 용도등으로 사용하면 물을 어느정도 절약할 수 있겠죠?

4. 환경오염과 지구온난화에 따른 산성비..

예전에는 강물이나, 약수물등을 식수로 먹어도 아무런 이상이 없었습니다. 하지만 최근들어 환경오염으로 인하여 강물을 바로 식수로 먹기 힘들정도가 되어버렸죠.. 환경오염 아주아주 심각합니다. 그 중 하나가 산성비로, 산성비가 내리거나 공장의 오 폐수의 강물유입등으로 강물을 바로 식수로 사용할 수가 없습니다. 대부분 우리가 먹는 물은 한국 수자원공사에서 강물이나, 오수등을 정화 처리해서 사람이 먹을 수 있도록 만들어서 도시 곳곳 땅 속에 묻혀있는 상하수도 송수관을 통해 각 가정에 공급하고 있습니다.

해결방법

이렇게 환경오염과 공장의 오 폐수의 유입으로 오염되는 물이 더이상 생기지 않도록 하기 위하여 정부에서 4대강 살리기 운동등을 통해 강물을 깨끗하게 유지되도록 하는데 노력을 기울이고 있습니다.

그리고 우리가 할 수 있는 해결방법으로는 탄소물질이

5. 지구온난화

이산화탄소등 탄소물질이 많이 발생하는 자동차, 공장등으로 인하여 공기와 대기가 심각하게 오염되고 있는것은 익히 들어서 잘 알고있을겁니다. 이렇게 발생한 탄소는 우리 지구의 대기를 얇게 만들어 태양 복사열이 지표면에 닿는 온도가 조금씩 올라가고 있습니다. 지구의 온난화로 인해 지표면에 고여있는 호수, 강물들이 온도가 낮을때보다 더 많이, 더 빠르게 증발되어 물부족 현상이 발생합니다.

해결방법 및 우리의 노력

자동차 배기가스를 최소화 할 수 있는 장치 마련, 저탄소 녹색성장을 위한 기본 법령 재정되어 실행되고 있으며 탄소를 발생시키지 않는 태양열자동차, 수소자동차등의 개발.. 공장에서 배출하는 온실가스등의 배출 제한등이 있습니다. 이 외에도 석유, 경유, 석탄등을 연료로 사용되는 장치들을 다른 에너지원으로 바꿀 수 있는 방법들의 연구 등이 있습니다.

아까 말했던 1~2도의 차가운 해양 심층수를 끌어올려 여름철 집안이나 사무실등의 실내 온도를 낮추는 용도로 사용하는 방법도 하나의 방법이겠죠.

기타 물부족을 해결하기 위한 우리의 노력들..

1. 합성세제 사용 줄이기
2. 샴푸 대신 비누 사용하기
3. 재활용 실천하기
4. 쓰레기 버리지 않기
5. 샤워시간 줄이기
6. 아침에는 집의 형광등 끄기
7. 사용할 양만큼만 컵에 담아서 물 쓰기