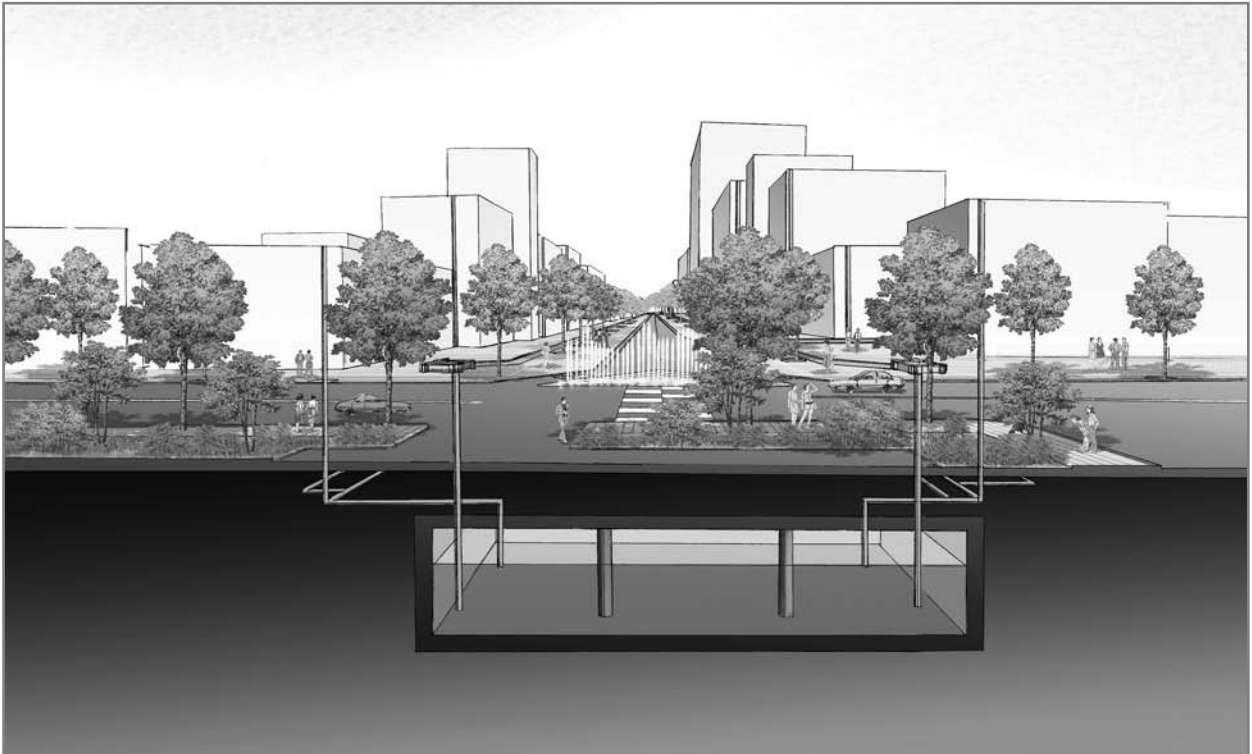


버려지는 빗물 · 하수, 모으면 “돈” 되네



▲ 강동구 지하 빗물저류조 조감도

서울시 강동구청은 버려지는 빗물과 하수를 모아 청소용수나 온수 · 난방에너지로 재활용해 재해 예방은 물론 환경도 살리고 예산 절감 효과까지 톡톡히 보고 있다.

강동구청은 강동어린이회관 옥상에 ‘빗물은행’을 설치하여 1톤당 1,280원의 예산을 절감하고 있다. 더 나아가 오는 11월에는 조경수나 청소용수, 화장실용수로 사용할 수 있도록 대규모 빗물관리시설을 가동할 계획이다.

강동구는 또 지난해 9월 버려지는 하수를 이용한 하수열에너지 시스템을 전국 최초로 강동어린이 회관에 설치하여 온수와 난방 연료로 사용하고 있다.

이러한 예산절감 효과에 힘입어 강동구는 앞으로 강동아트센터를 비롯한 공공시설 및 민간시설에 빗물집수시설을 설치, 빗물 관련 시설을 확대할 계획이다.[편집자 주]

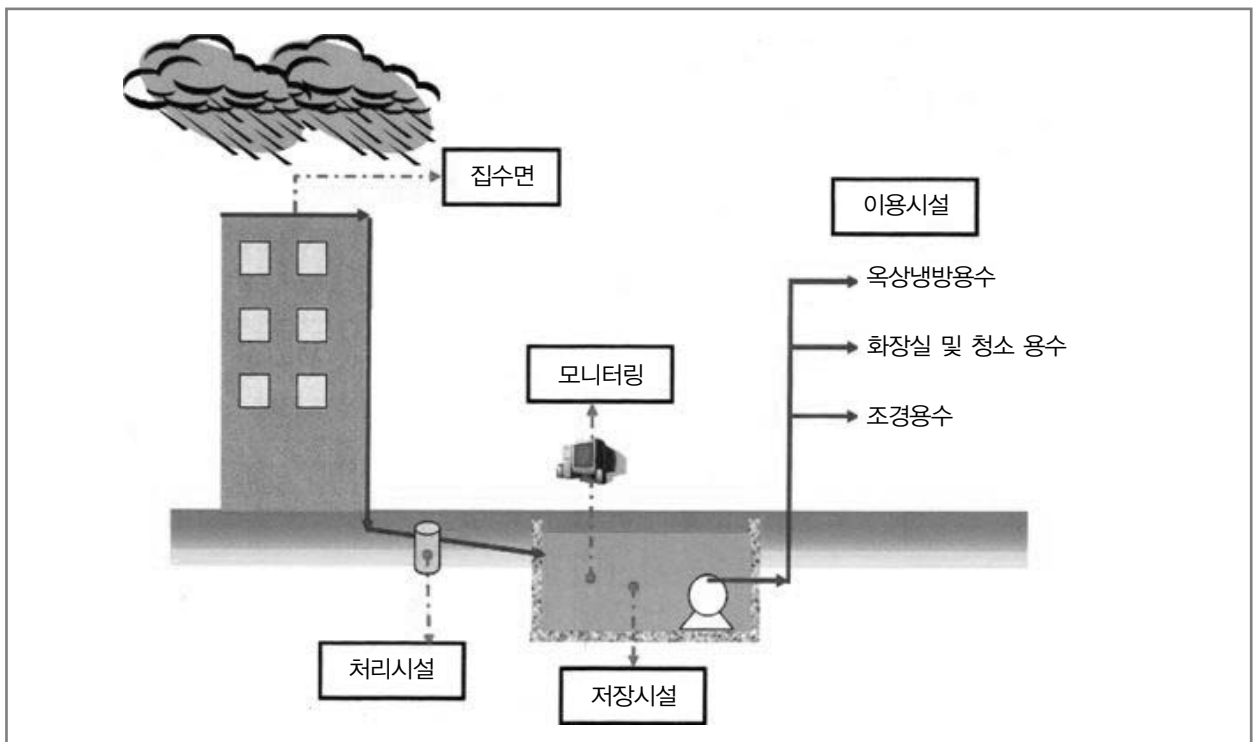
빗물관리시설 첫선 세차 · 생활용수로

강동어린이회관 옥상에는 ‘빗물은행’이 있다. 100ℓ의 규모의 이 작은 ‘빗물은행’에선 강동어린이회관 건물 옥상에 내리는 빗물을 받아 정화한 후, 옥상의 하늘정원에 식물을 가꾸고 어린이들에게 친환경 교육을 실현하는 학습장으로 활용하고 있다. 빗물에 녹아있는 질소가 거름 역할을 해서 온갖 식물이 잘 자라게 된다. 3년 전 강동어린이회관 개관과 함께 만들어진 ‘빗물은행’에선 또한 1톤당 1,280원[업무용 기준(1톤당) : 상수도 요금 680원+하수도 요금 440원+물이용 부담금 160원 + 1,280원]의 예산도 절감하고 있다.

여기서 더 나아가 강동구는 빗물을 모아 조경수나 청소용수, 화장실용수로 사용할 수 있도록 대규모 빗물관리시설을 오는 11월 문 연다. 지난해 6월 착공에

들어간 이 사업은 고덕2동 85번지와 고덕2동 55-5번지에 나누어 분산형으로 설치되며, 자원순환종합센터 등 공공건물 6개동에서 모은 빗물을 1,700톤까지 저장할 수 있는 규모로 지어진다.

빗물관리시설이 문을 열면, 자원순환센터 내에 내리는 빗물의 60% 이상을 이용해 월 약 300대(차량 1대당 세차용수 200ℓ 소요, 월 약 60톤 절감)의 세차용수와 화장실 · 각종시설 · 도로의 청소용수, 조경용수, 소방용수로 월 3,000톤 가량이 활용될 전망이다. 이에 따라 동절기(1월, 2월, 12월)를 제외한 나머지 9개월 동안 약 3,500만원(상수도 요금+물이용 부담금 총 1톤당 1,280원×월 3,060톤×9개월=3,525만1,200원)의 절감 효과를 볼 수 있을 것으로 기대된다. 또한 폭우시 하천 곳곳에 물이 넘치고 여기저기 흙이 무너져 내렸던 재해를 막아 줄 뿐만 아니라, 가뭄 피해저감 효



▲ 빗물관리시설 구성도

과, 빗물을 이용한 도시 환경개선 등을 추가로 고려할 경우 빗물관리시설의 설치를 통한 경제성은 더욱 높아진다.

강동구에서는 앞으로도 환경과 재해예방을 위해 구청과 강동어린이회관에 이어 강동아트센터를 비롯해 학교, 병원 등 공공시설에 점차 빗물집수시설을 설치하고, 각종 민간 건축물, 아파트에도 보조금과 인센티브를 제공해 내년까지 강동구에 빗물저류시설 5곳(47,299m³), 빗물침투시설 7곳(22,574m³), 빗물이용시설 10곳(2,758m³) 등 빗물 관련 시설을 총 22곳으로 확대할 계획이다.



▲ 강동어린이회관 '빗물은행'

버려지는 하수 에너지化, 난방, 온수로

강동구는 전국 최초로 버려지는 하수를 이용한 하수 열에너지 시스템을 지난해 9월말 강동어린이회관에 설치하여 온수와 난방 연료로 사용하고 있다. 그 결과, 최근 5개월간 동절기(2009년 11월 ~ 2010년 3월)에 250만원의 예산을 절감했다.

하수열에너지 시스템은 지중으로 흐르는 하수의 온도가 바깥 온도의 변화에 상관없이 연평균 15℃(겨울

에는 대기온도 보다 5~10℃ 정도 높은 10~12℃, 여름에는 10~15℃ 낮은 18~22℃ 유지)를 유지한다는 점을 이용해 이를 열에너지로 사용하는 친환경 장치다.

강동구청에서 강동어린이회관으로 이어지는 도로 아래 하수로에 길이 12m, 면적 13.2m²의 열교환기를 설치해 시간당 43.3kw의 열원을 얻는다. 이렇게 모아진 열은 히트펌프로 공급돼 난방과 온수를 위해 열을 40℃에서 최대 70℃까지 상승시켜 강동어린이회관의 난방과 급탕이 이뤄진다. 이는 같은 양의 물을 LNG 보일러로 데우는 것보다 에너지 비용을 최대 80%까지 줄일 수 있고, 온실가스 발생도 50~70%를 줄여 강동어린이회관 하수열에너지시스템 하나만으로도 연간 350만원의 예산 절감과 325.6톤의 탄소배출량 저감 효과를 볼 수 있을 것으로 예상된다

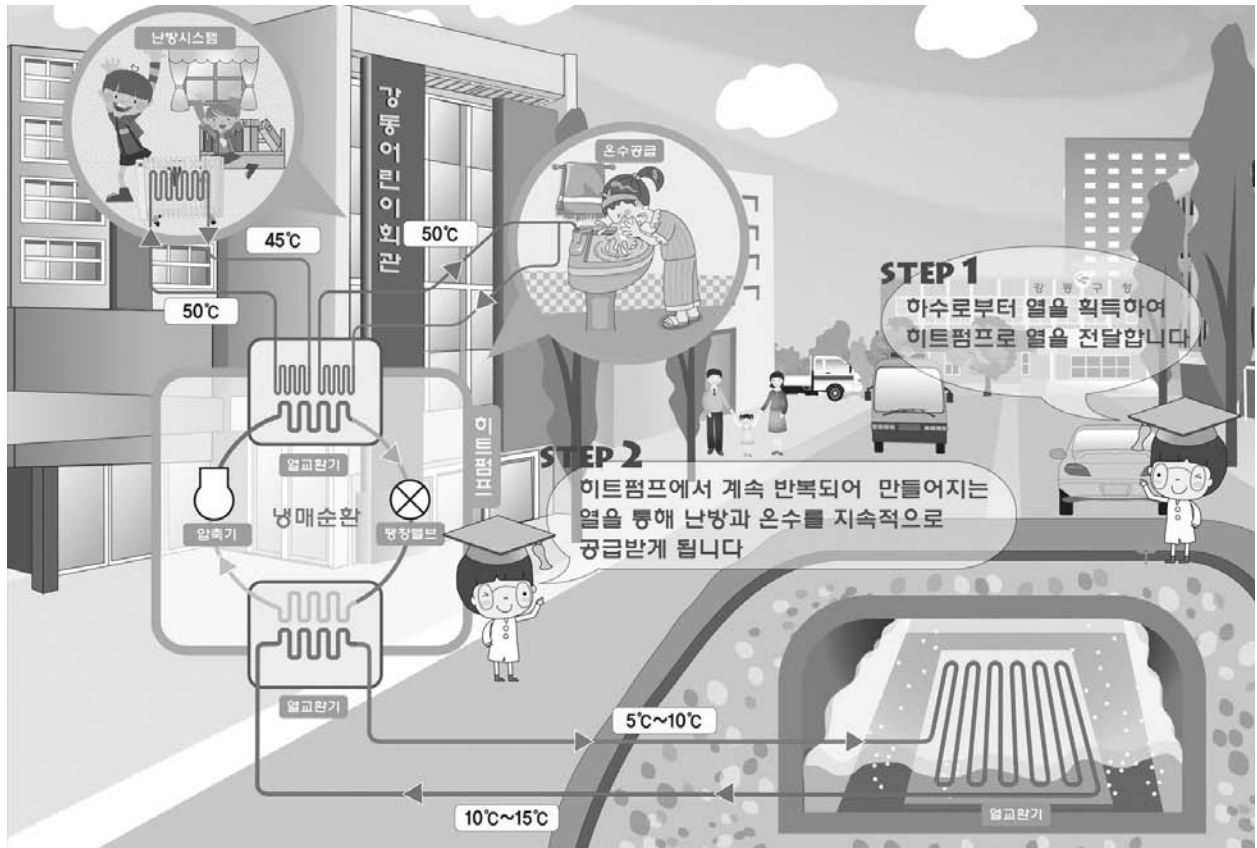
전국 최초, 빗물 모아 도심에 물길 조성

오는 8월 중순 완공되는 강동구청~강동대로, 강동경찰서~강동구청역의 T자형 도로의 디자인서울거리에는 보도를 따라 빗물을 재활용한 폭 50cm의 물길이 만들어진다. 전국 지방자치단체에선 처음 시도되는 일이다.

시냇물 소리를 들으며 걷고 더우면 발을 담그고 쉴 수 있는 공간이 도심에 조성되는 것이다. 물길 주변에는 나무를 심고 의자도 설치할 계획이다.

이를 위해 강동구는 강동구청~강동대로간 편도 2차선을 1차선으로 줄여 보도를 4~7m로 대폭 확대하고, 이곳에 양쪽 도로변에 총 162m 길이의 물길을 조성한다. 구청과 주변 공공건물, 민간건물 등 10곳의 옥상 빗물을 구청 앞마당 아래 만들어진 320톤 규모의 저류조에 모아 세균 살균 등 여과과정을 거친 뒤 다시 구청 앞길 물길 쪽으로 보낸다.

또한 구청 앞길 주변에는 각종 가로시설물을 철거하



▲ 하수열에너지 시스템 계통도

고 전선 지중화사업을 추진하고, 구청 앞 삼거리의 교통섬에는 자투리 공간을 활용해 다양한 공원과 축제를 열 수 있는 빗살무늬광장이 조성된다. 빗살무늬광장은

암사선사주거지와 이미지를 연계하여 빗물무늬토기 문양을 형상화하여 광장바닥을 조성하고 다양한 조명 연출이 가능한 바닥분수도 설치한다.☺



놀라운 발견과 위대한 발명

그레샴의 법칙

16세기 영국의 무역상 토마스 그레샴은 런던거래소의 설립자로 유명하다. 그는 엘리자베스 1세의 재정고문관을 지내기도 했다. 그는 1558년에 엘리자베스 여왕에게 재정상의 충고를 담은 서한을 보냈는데 그 첫머리의 글귀는 '악화는 양화를 구축한다' 라는 것이었다. 명언이 된 이 말은 그레샴의 법칙이라고도 한다.

18세기경까지 유럽의 화폐는 동화 아니면 은화였다. 그런

데 왕은 재정상의 궁핍을 덜기 위해 종종 화폐의 질을 떨어뜨리곤 했다. 즉 백 원짜리 은화에는 백 원 값어치의 은이 함유되어야 하는데 그 함유량을 떨어뜨려 유통시킨 것이다. 사람들은 이 악화로 지불을 하게 되고, 자연스럽게 양화는 자취를 감춰 악화만이 유통하게 된다. 그러면 악화는 양화를 추방하고 마는 것이다. 이것이 바로 그레샴의 법칙이다.

「말랑말랑한 절대상식」 중에서