

빗물은 생명의 보전과 문명의 발전에 기여하는 천연자원이다. 빗물관리시설의 설치는 물순환 개선을 통한 하천유지용수 확보, 지하수 함양을 통한 도시 물 자급을 개선, 도시 열섬화 개선 등의 효과와 하천의 수질오염 완화, 우수유출량 저감으로 침수피해 경감 등의 효과를 가져다 준다.

## 지속가능한 도시조성을 위한 빗물관리시설 설치

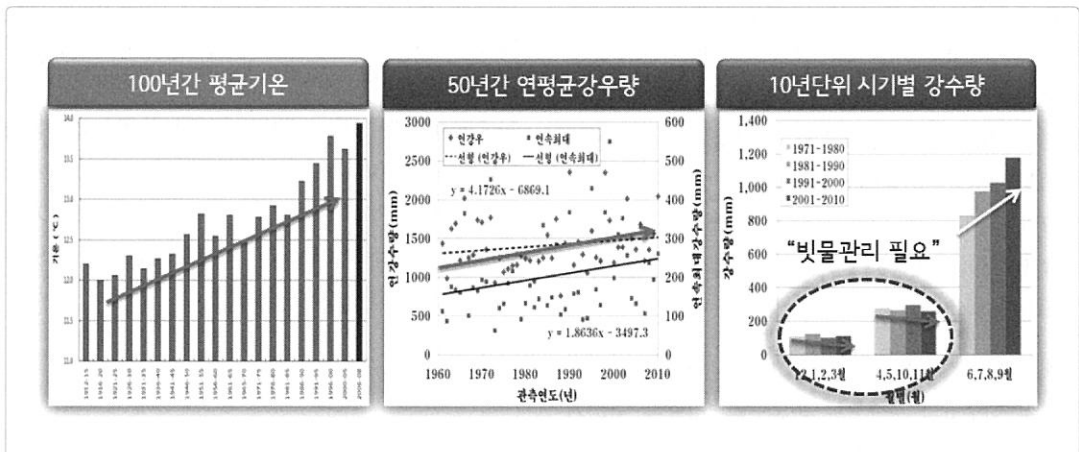
이 동 원 | 서울시 물관리정책과 물관리운영팀장  
tel. 02-2115-7803 | leedw0316@seoul.go.kr

### 빗물관리시설 설치 필요성

하늘에서 내리는 빗물은 가치 있는 자원이자 생명의 보전과 문명의 발전에 기여하는 가장 저렴하게 재생 활용할 수 있는 천연자원입니다. 우리나라는 홍수기에만 강우가 집중되고 있어 빗물 이용에 어려운 환경을 가지고 있으며 서울시의 경우 기후변화로 지난 100년간

기온은 2.4℃ 증가하고 50년간 연강우량은 2.4mm씩 증가하였으며 특히, 풍수기인 6월~9월의 강수량은 증가하면서 연속강우의 폭이 커지고 있는 반면 갈수기 강수량은 감소하고 있습니다.

〈 그림 1. 서울의 기상특성 변화 〉



이와 같은 현상으로 풍수기에는 지난 2010년 9월 및 2011년 7월과 같이 집중호우로 인한 피해가 증가하고 금년과 같이 봄철 갈수기에는 강우량 감소로 가뭄이 발생하고 하천수질 악화로 물고기 폐사 등의 피해가 매년 반복되고 있으나 급속한 도시화로 인하여 서울시는

〈 2011년 7월 광화문 침수 〉



〈 봄철 물고기 폐사 〉



불투수 면적의 증가(1962년 7.8% → 2010년 47.8%)와 고밀도 개발로 인구밀도가 증가(1962년 5,000명/km<sup>2</sup> → 2010년 17,400명/km<sup>2</sup>)하여 이러한 기후 변화를 흡수하지 못하고 오히려 산림 및 녹지면적의 감소(1976년 32.7% → 2010년 24.5%), 유출량 증가(1962년 9.6% → 2010년 50.0%), 및 침투량 감소(1962년 21.6% → 2010년 12.3%) 등으로 빗물로 인한 피해를 가중시키고 지하수자원의 부존량을 감소시키고 있어 기존의 홍수 피해 저감을 위하여 신속한 빗물배제를 우선시 하던 빗물관리 방식만으로는 지속 가능한 도시로서의 기능 유지에 대하여 우리들에게 생 각의 전환을 요구하고 있습니다.

〈 그림 2. 서울의 빗물순환 변화 〉



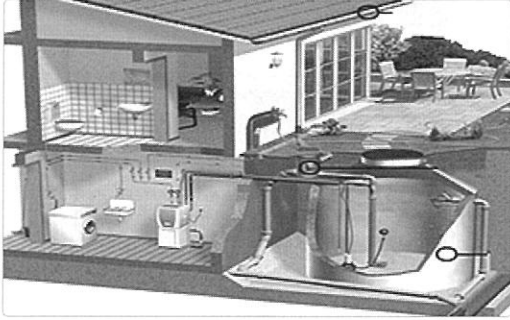
이에 따라 강우시 떨어지는 빗물에 대하여는 발생원에서 부터 빗물이용시설과 저류·침투시설을 설치하여 지하수자원의 확보, 평시 하천유지용수의 확보, 평·갈수기 빗물의 하천 월류 횡수 저감을 통한 하천수질 악화 방지 도모, 홍수시에는 하천으로의 유출량 저감 등 기존의 침수방지를 위한 신속한 빗물배제 시설의 확충과 함께 빗물관리시설 설치를 적극 추진함으로써 보다 친환경적 이고 지속가능한 도시의 건설이 필요하다고 하겠습니다.

### 빗물관리시설 종류

빗물관리시설은 이용시설, 침투시설, 저류시설로 분류할 수 있으며 각각의 부지에 적용 가능한 시설을 설치하게 됩니다. 빗물이용시설로서는 건물내부 또는 지하에 설치 되는 빗물저장탱크와 이를 화장실용수, 청소용수, 조경용수 등으로 사용하기 위한 배관 및 펌프설비와 필요시 여과, 소독 등의 시설이 있으며 이 밖에도 빗물통통에

연결하여 간단하게 사용하는 소형 빗물 저장탱크 등이 있습니다.

〈 빗물이용시설 〉

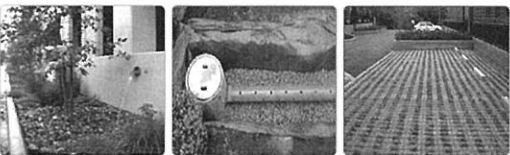


〈 소형 빗물저장탱크 〉



빗물침투시설에는 가로수분, 녹지대 등을 오목하게 조성하여 지하로 침투시키거나 침투통, 침투트렌치, 침투측구, 투수성 포장(보도 및 차도)등이 있으며 지하로 침투시켜 지하수 보존을 통하여 건전화된 하천의 회복과 지하수의 효율적 이용, 부족한 도시 용수 확보 등에 기여하는 시설을 말합니다.

〈 침투화단 〉    〈 침투트렌치 〉    〈 투수성포장 〉



빗물저류시설은 공공청사, 학교, 공원 등의 부지에 강우 시 빗물을 일시 저류하여 강우가 종료 후 방류함으로써 침수를 예방하는 시설입니다.

〈 지하 저류·침투조 〉 〈 계곡 소형저류보 〉 〈 저류·침투형 가로화단 〉



이러한 시설은 효과를 극대화하기 위하여 저류·침투, 저류·이용 등 다양한 방법의 시설을 조합하여 설치하게 되며 기존의 집중식 방재시설과는 달리 각각의 부지내 분산식으로 설치되는 것으로 빗물순환의 기능과 함께 일부 방재의 기능도 수행함으로써 지속가능한 도시 조성에 기여하게 된다는 점이 우리가 앞으로 가야할 방향과 일치하고 모든 시민들이 적극적 참여해야 하는 이유라고 하겠습니다.

### 빗물관리시설 설치에 따른 효과

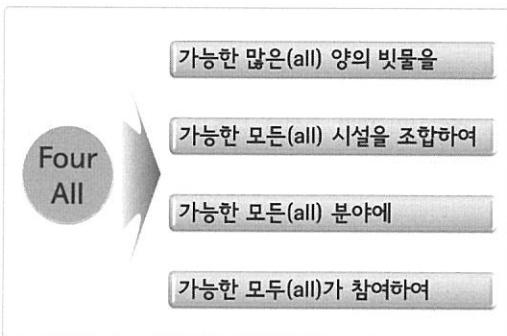
빗물관리시설의 설치는 물순환 개선을 통한 하천유지 용수 확보, 지하수 함양을 통한 도시 물 자급율 개선, 도시 열섬화 개선 등의 효과와 하천의 수질오염 완화, 우수 유출량 저감으로 침수피해 경감 효과 등 빗물관리로 자연 물순환이 이루어지는 물환경 도시를 우리의 후손에게 물려 줄 수 있을 것으로 확신합니다.

〈 그림 3. 빗물관리의 효과 〉



## 그동안 빗물관리를 위한 노력과 한계점

서울시에서는 그동안 빗물관리의 중요성을 인식하고 전국 최초로 1995년 12월 29일 빗물관리조례를 제정하고 1997년 12월 빗물관리시설 설치 및 관리 매뉴얼 작성과 1999년 4월 빗물가두고 머금기 가이드라인을 작성한 바 있으며 특히, 1998년 12월 관리시설 설치 및 지원지침을 개정하여 대지면적 2,000㎡미만이고 건축연면적 3,000㎡미만인 시설에 빗물관리시설 설치 시 당초 사업비의 50%(1,000만원 한도)를 90%(1,000만원 한도)로 상향조정하여 활성화를 유도하면서 4가지 추진전략(Four All)을 가지고 지속적인 사업을 시행하여 빗물관리시설을 확충하고 있으며 2011년 12월 현재 빗물이용시설은 총 454개소에 시설용량 91,988톤이 설치하였으며 침투시설은 77개소에 554,054㎡를 설치하였습니다.



하지만 이러한 성과와 노력에도 불구하고 가시적 효과를 거양하기에는 많은 한계점을 노출하고 있어 이에대한 지속적 보완이 필요한 실정입니다.

**첫 번째**로 시민의 입장에서는 빗물관리는 국가나 지방자치단체의 책무라는 인식과 저렴한 상수도요금으로 설치에 실익을 느끼지 못하고 갈수기에 이용이 어려운 점 등으로 설치에 적극적이지 못하며

**두 번째**로 지방자치단체는 재해예방 측면에서만 중점을 두고 빗물관리를 추진하고 있으며 불투수면을 대부분 차지하고 있는 것이 민간시설(서울시의 경우 약 70% 정도)인 실정에서 시민들의 적극적 참여 없이는 실효성

확보가 어려움에도 상위법령에서 민간시설에 대한 의무화 규정이 마련되지 못하여 조례에서는 권장사항으로 추진함으로써 사업비 지원 등 활성화 방안을 마련하여도 적극적인 설치가 이루어지지 못하고 있는 현실에서 사업을 직접 수행하는 지방자치단체의 어려움이 있습니다.

**세 번째**로 중앙정부에서는 빗물관리의 중요성을 인식하고 있으나 물의재이용촉진및이용에관한법률, 자연재해대책법 등 관련법령에서 민간시설에 대한 의무화 규정을 마련되지 못하고 공공부문의 일부시설만 의무적으로 설치토록 하고 있으며 세금감면, 사업비 지원 등 국가차원에서의 적극적 지원방안이 마련되지 못하고 있습니다.

## 앞으로 나아가야 할 방향

중앙정부는 관련법령에 민간시설에서의 빗물관리시설은 국민생활에 규제사항이 아닌 친환경적이고 지속가능한 도시를 조성하는데 필요한 우리시대의 의무라는 점을 감안, 빗물관리시설 설치 의무화 규정을 마련하여 시설물의 신축, 개축, 이축, 재축시 적극적으로 설치되도록 유도하되 일정규모 이상은 인센티브 제공, 일정 규모 이하의 사업비 지원을 통한 사업 활성화 방안을 마련하고 적극적 홍보를 실시하여야 하겠습니다.

지방자치단체는 관할 구역내에서의 빗물관리 목표량 및 시행계획을 수립하고 중앙정부의 시책과 연계한 자치단체 차원에서의 인센티브 제공, 사업비 지원방안의 마련과 기존시설물에 대한 빗물관리시설의 설치를 적극 지원하고 시민단체 등 각종 협의체를 통하여 사업시행에 대한 공감대 형성 이루어 나가야 하겠습니다.

아울러 관할구역에 거주하는 주민들께서는 빗물관리시설의 설치는 소규모 시설 하나하나가 모여서 효과를 거양하는 분산식 빗물관리시설의 특성을 감안 개인의 이익보다는 도시전체의 이익을 우선시하는 거시적 차원에서 빗물관리시설 도입에 적극인 협조가 필요하며 빗물관리에 대한 인식의 전환이 일상적인 대화 속에서 자연스럽게 퍼져 나가기를 기대해 봅니다.