

제목 : 도시지역 강우유출수 관리 및 친환경도시 건설을 위한 Low Impact Development(LID)기술				
작성부서	1차분류	2차분류	자료 유형	① 연구보고서 ② 중장기연구계획서 ③ 연구 프로젝트 ④ 기타
건설환경 연구실	상하수도 설계,처리,유지관리, 재이용기술	하수도 설계, 처리기술, 유지관리기술, 재이용 기술		
작성자 : 윤상린 전임연구원				
키워드 : Low Impact Development(LID), 비점오염원, 강우유출수, 친환경 건설				
기술동향				
<p>도시화로 인한 불투수면의 확대는 유출량의 규모와 빈도 증가, 홍수도달시간의 단축, 침식의 가속화, 지하수 함양량의 감소 등을 초래하여 도시 침수피해를 가져오며 수질과 하천의 생태 건강성에 영향을 미친다. 특히 인간의 활동에 있어서 생활환경에 직·간접적인 영향을 끼치는 건설산업 분야는 환경오염 및 생태계를 파괴하는 원인으로 인식되고 있다. 따라서 건설산업 및 도시 개발산업에 있어 도시내의 건전한 물 순환과 및 환경친화적 문제 해결을 위해서 인간과 환경의 공존을 모색하는 기술 개발이 요구되고 있다. 정부는 2007년 개정된 “수질 및 수생태계 보전에 관한 법률”을 통해 각종 사업장 및 개발사업장에 대해 비점오염원의 저감계획을 수립하여 시행할 것을 명시하고 있다. 이에 본고에서는 도시 지역내 강우 유출수 관리 및 친환경도시 건설을 위한 Low-Impact Development(LID)기술을 소개하고자 한다.</p> <p>LID 기술은 90년대 초 미국에서 강우 유출수 관리를 위한 목적으로 공학적 설계 개념으로 시작되었으나 현재는 환경친화적 도시 설계기법으로 확대 적용되고 있다. 기존의 강우 유출수의 배제를 위한 중앙집중식 관거의 배치, 대규모 지하시설물 등의 관리 방법과는 달리 LID 기술은 자연친화적인 기본원칙들을 적용한다. 기본적으로 강우 근원지의 불투수면적 최소화, 침투유출량 감소, 도달시간 지체, 기저유량 증가, 비점오염원 유출량 감소를 위한 침투, 여과, 저장 및 증발 기술의 접목을 통해 개발 전의 수문기능을 회복함으로써 쾌적한 도시 공간 및 가치 향상을 확보하는데 목적이 있다.</p> <p>LID기술은 강우유출수 관리를 위한 세부적용 기술로서 도로 및 보도 등을 활용한 생태공간 조성기술, 생태저류지, 식생대 등의 생물학적 저류기술, 토양의 조성 및 구조, 깊이 등의 토양 개량기술, 옥상녹화 등의 친환경 조경기술 등이 있다. 또한 유역의 건강성 확보 및 유지관리, 도시공간의 효율화를 위한 도시 개발의 계획, 설계, 시공 및 유지관리 기술로 설명될 수 있다.</p> <p>요소기술을 통합적으로 적용하는 개념의 LID 기술은 각각의 요소기술에 대하</p>				

여 다양한 강우 유출수 관리기능을 가지고 있어 효율성을 극대화 할 수 있다. 또한 기존 개발방식과 비교시 도시 재해 가능성을 낮추고 복구 비용 절감 효과와 친환경적도시 조성이라는 토지이용의 경제적 가치도 매우 큰 것으로 조사되고 있다.

LID 기술은 자연적 물 순환 과정 및 기능의 회복을 통하여 수문학적 측면의 강우유출수 관리, 수질오염 측면의 비점오염원 저감, 생태학적 측면의 수생태계 보전효과를 기대할 수 있어 도시의 물 순환 건전성 확보와 친환경도시의 건설 구현에 활용할 수 있을 것으로 판단된다.



식생저류 시설



침투 트랜치



옥상녹화



투수성 포장 주차장



식생체류시설



식생수로



LID 기술 적용 단지 설계 예(미국)

출처 : Reducing Stormwater Costs through Low Impact Development (LID) Strategies and Practices, US, EPA(2007)
: Low Impact Development Technical Guidance Manual(2009)