

재해저감을 위한 저류형 침투시스템 개발

Development of Reservoir Type Infiltration System to Disaster Reduction

고병련*, 오영훈**, 김승범***, 현아영****

Byoung Ryoun Koh, Young Hoon Oh, Seung Bum Kim, Ah Young Hyun

요 지

아열대 해양성 기후로 변화하고 있는 다우지역인 제주도는 각종개발 등 도시화로 인한 불투수층 증가가 급증하고 있으며 기후 변동에 의한 강수량은 더욱 늘어 홍수 피해가 빈번히 발생하고 있어 저영향개발기법(LID, Low Impact Development)을 통한 빗물을 지하로 침투시켜 지하수 보호 및 확보와 동시에 재해 저감을 할 수 있는 기술개발이 시급한 실정이다.

현재 설치된 재해저감방식 중 침투트렌치에 의한 침투방식은 제주도의 보전자원인 화산석인 현무암을 주 재료로 하고 있어 2차환경 파괴를 야기 시키고 있지만 암을 보전하고 대처할 수 있는 신재료와 신기술 관련 침투방식의 성능 극대화에 대한 연구가 미진하며, 지하수를 주 수원으로 하고 있는 제주도에서 초기 강우 배제 없이 침투시킬 경우 지하수 오염 가능성도 상존하고 있다.

본 연구는 지하수의 제주형 인공함양정과 재해영향평가 지침에서 제시한 암을 충전하는 정형화된 침투식 방법을 개선하여 초기 강우의 수질오염을 억제하면서 지하수 인공함양과 재해저감을 위해 침투와 저류를 동시에 할 수 있는 신기술을 상용화와 침투형 저류지의 설치 초기비용 및 유지비용을 절감하고 부지확보에 따른 사업자의 부담을 경감 할 수 있는 침투트렌치 형식의 침투저류시스템을 개발하여 실용화하는데 있다.

이에 따라 본 연구에서는 제주도인 경우 일시적 높은 침투유량으로 인해 지표유실 및 침수범람이 빈번하게 발생하고 도시화에 따른 포장면적 증가로 지표수 유실이 증대 되는 점을 감안하여 이를 저감하기 위한 침투유량의 해결방안으로 저류용 침투저류조 내 유입수의 신속한 침투기능과 지하수 함양 증대에 기여 등 제주형 집중호우 대비 침투저류조 설치에 따른 효과 및 적용 가능성을 조사하였다.

핵심용어 : 재해저감, 침투트렌치, 침투저류시스템, 실용상용화

감사의 글

본 연구는 환경부지정 제주녹색환경지원센터의 연구비 지원에 의해 수행한 연구과제입니다.

* 정회원 · 제주국제대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : kbrcv@jeju.ac.kr

** 제주국제대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : civil612@jeju.ac.kr

*** 정회원 · 참미이앤지 이사(제주국제대학교 공과대학 토목공학과 강사) · E-mail : kmeett@hanmail.net

**** 제주국제대학교 산업대학원 안전도시건설공학과 석사과정 · E-mail : hay8443@korea.kr