

빈도별 홍수량에 따른 금강하구둑 배수갑문의 개선방안
Development of Estuary Barrage Gates in Geum River
using Different Flood Frequencies

이성현¹⁾·오국열²⁾·정상만³⁾
Lee, Sung Hyun·Oh, Kuk Ryul·Jeong, Sang Man

요 지

현재 4대강 사업이 진행중인 금강 상류는 금남보, 금강보, 부여보의 설치 및 하도준설 등 저수량 증대와 기후변화 대비로 홍수방어구조물의 설계빈도를 200년 빈도로 계획하고 있으나, 금강하류에 위치한 금강하구둑의 설계빈도는 100년 빈도로 설계된 실정으로 금강하구둑의 설계빈도의 재설정이 요구된다. 본 연구는 금강하구둑의 홍수위 검토를 위하여 최근 강우사상이 고려된 금강수계하천기본계획(2009)의 빈도별 홍수량을 HEC-RAS 모형에 적용하여 금강하구둑의 빈도별 홍수위를 검토하였다. 금강하구둑 배수갑문의 빈도별 홍수위 검토결과 100년 빈도 및 200년 빈도에 대하여 기준여유고 1.5m를 만족하지 못하였으며, 기준 여유고 확보대안으로 배수갑문 증설방안과 배수갑문 문비확장방안을 비교·검토한 결과 1.17m의 문비확장을 통하여 기준 여유고 1.5m를 만족하는 것으로 검토되었다. 이로 인해 금강하구둑은 200년 빈도 홍수위에도 안전할 것으로 기대된다.

핵심용어: 금강하구둑, 배수갑문, 기준 여유고

- 1) 공주대학교 건설환경공학과·석사과정(shlce1@kongju.ac.kr)
- 2) 공주대학교 건설환경공학과·박사과정
- 3) 정회원·공주대학교 건설환경공학과·교수

도시유역의 침투시설 설치위치와 종류에 따른 유출저감효과 분석
Analysis of Runoff Reduction Effect of Infiltration Facility Installation Position
and Kinds of Infiltration in Urban Basin

이재준¹⁾·곽창재²⁾·설지수³⁾
Lee, Jae Joon·Kwak, Chang Jae·Seol, Ji Su

요 지

본 연구는 침투시설의 설치위치와 종류에 따른 유출저감효과를 WinSLAMM 모형을 이용하여 분석한 것이다. 본 연구의 대상 유역은 Driveway 38%, Residential Area 8%, Parking Storage 8%, Sidewalk 8%, Playground 8%, 투수유역(Landscaped Area) 30%와 같이 토지이용별로 구획된 총면적 0.25km²의 전형적으로 도시화된 가상유역으로 설정하였다. 침투시설 설치에서 중요한 요소 중 하나인 시설의 포화를 고려하기 위하여 10mm/hr~30mm/hr범위의 강우를 적용하였으며, 설치위치와 종류별 침투시설의 정량적인 유출저감효과를 비교하기 위하여 Residential Area, Parking Storage, Playground와 같은 유역내 불투수유역과 유출구에 해당하는 Outfall에 일정한 규모의 침투트렌치와 침투통을 설치하였다. 침투시설은 강우의 크기에 따라 시설의 포화가 진행되며 일정 규모 이상의 강우 발생시 침투기능을 상실하므로 강우의 크기에 맞는 포화시점을 찾아 적절한 규모로 설치해야하고, 경호우에서 유역내의 침투시설의 가용면적을 증가시키면 유출저감효과도 증가하였으나, 강우가 커질수록 상대적으로 가용면적이 큰 유출구와 차이가 없거나 오히려 더 낮은 유출저감효과가 나타나기도 하였다. 또한 설치위치에 침투시설을 비교한 결과, 경호우의 경우 동일한 유출저감효과가 나타났으나, 침투트렌치가 포화에 이루어지기 전까지는 유출저감효과가 더 높았으며, 유출구에서는 침투트렌치가 침투통보다 더 높은 유출저감효과가 나타났다. 침투시설의 병행설치시 경호우에서는 병행설치의 효과가 없었으나 강우강도가 증가할수록 효과가 뚜렷하게 나타났고, 유역내 침투시설의 병행설치시 가용면적을 증가시킬수록 유출저감효과도 증가하여 경호우 이상의 강우에서 병행설치를 고려되어야한다는 결론을 얻었다.

핵심용어: 침투통, 침투트렌치, 유출저감효과, 설치위치, 시설종류

- 1) 정회원·금오공과대학교 토목환경공학부·교수·(jhb365@kumoh.ac.kr)
- 2) 금오공과대학교 대학원 토목공학과·박사과정
- 3) 금오공과대학교 대학원 토목공학과·석사과정