

분포형 모형과 집중형 모형의 유출해석 정확도 비교

Runoff Accuracy Comparison Between Distributed Model and Lumped Model Based on Observed Data

강보성*, 양성기**
Bo-Seong Kang, Sung-Kee Yang

요 지

기상이변에 따른 국지성 호우 및 태풍의 영향으로 돌발 홍수가 자주 발생하여 홍수피해가 증가하고 있다. 이와 같은 피해를 저감하기 위해서는 신속하고 정확한 강우의 예측과 홍수량 산정이 필요하며, 이를 위해 최근 강우의 실시간 변화를 관측하고 예측이 가능한 레이더 강우의 활용성이 증대되고 있다.

강우-유출 해석을 위한 수문 모형으로 집중형 수문모형과 분포형 수문모형이 있다. 집중형 수문모형(HEC-HMS)은 수리·수문학적 매개변수들을 반영하여 강우로 인한 유역의 지표면 유출을 모의하는 단일 사상 모형이며, 분포형 수문모형(Vflo)은 유역의 공간적 특성을 격자기반으로 반영하는 GIS를 기반으로 하고 있으며 레이더 강우와 연계한 물리적 기반의 유출모형으로 홍수량 예측 및 분석에 매우 효과적인 방법이다.

본 연구에서는 GIS를 이용하여 외도천 유역의 지형적·지리적 특성(DEM, 토지피복도, 토양도 등)을 분석하고 분포형 모형인 Vflo와 집중형 모형인 HEC-HMS를 활용하여 유출량을 모의하고, 침투 유량, 침투 발생 시간을 비교·분석하여 외도천 유역에 적합한 유출 모형을 확인하였다. 이와 같이 강우-유출 모형에 의해 분석된 결과는 향후 돌발홍수를 대비하기 위한 ‘단기 강우-유출 분석 시스템’ 개발 시 중요한 기반이 될 것으로 기대된다.

핵심용어 : 분포형 모형, 집중형 모형, 유출해석

감사의 글

본 연구는 국토교통부 건설교통기술지역특성화사업 “제주 수자원 연구단(10지역기술혁신B02)”의 지원으로 수행되었습니다.

* 정회원 · 제주대학교 토목해양공학과 박사과정 · E-mail : wjhsbl@nate.com

** 정회원 · 제주대학교 토목해양공학과 교수 · E-mail : skyang@jejunu.ac.kr