

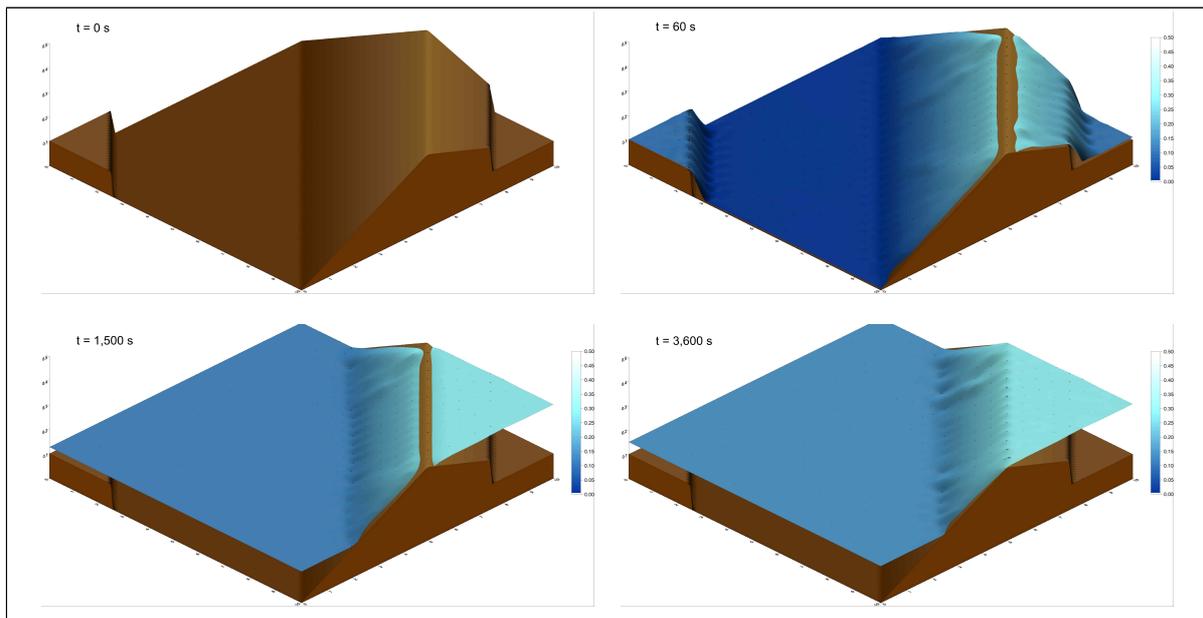
스마트 목자판을 위한 침수 해석 모형

An Inundation Analysis Model for Smart Staff Gauge

황 승용*
Seung-Yong Hwang

요 지

내수 침수는 강물과 같은 외수보다는 제내지에서 하수 또는 우수의 배제가 불량하여 발생하는 범람이다. 내수 침수 상황에서 침수심의 정확한 관측과 예보된 강수로부터 침수심을 예측할 수 있는 시스템 즉, 스마트 목자판이 개발되고 있다. 시스템 운용에 사용될 소프트웨어 가운데 하나로써 침수 해석을 위한 수치 모형이 필요하다. 내수에 의한 침수와 그것의 배제를 무리 없이 모의하려면, 물이 차고 빠지는 물리 현상을 타당하게 해석하는 것이 관건일 것이다. 그에 따라 2차원 천수 방정식을 유한 체적법으로 해석할 때 흐름률(flux) 계산에 근사 Riemann 해법을 적용하는 모형을 도입하였다. 단순하면서도 내수 침수의 재현에서 드러날 수 있는 취약점들을 포괄할 수 있도록 경사면과 계단으로 가상 지형을 구성하였으며, 강수로 인한 지형의 침수에 대해 개발된 모형을 시험하였다. 근사 Riemann 해법은 흐름률의 정확한 평가로 잠김과 드러남 모의가 자연스런 장점이 있으나, 해석 방법이 복잡하여 계산 시간이 비교적 오래 걸리므로 그에 대한 대책이 요구된다.



핵심용어: 내수 침수, 천수 흐름, 수치 모의, 잠김과 드러남, 스마트 목자판

감사의 글

이 연구는 한국건설기술연구원(주요사업 과제번호: 20210192)의 지원에 의한 것이다.

* 정희원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 연구위원 · E-mail: syhwang@kict.re.kr