

**비상대처계획 활용을 위한
1차원 및 2차원 수리해석모형의 비교 검토 연구**
**A Comparative Study on 1D and 2D Hydraulic Analysis Model for
Emergency Action Plan**

김태형*, 김지성**, 이영곤***, 곽재원****, 최규현*****

Tae Hyung Kim, Ji Sung Kim, Young Gon Lee, Jae Won Kwak, Kyu Hyun Choi

.....
요 지

댐 및 저수지 시설물의 붕괴에 대비하기 위한 댐 붕괴 비상대처계획 수립은 대규모 인명 또는 재산의 피해를 예방하기 위한 중요한 비구조적 대책중의 하나이다. 특히 대규모 댐붕괴로 인한 재난 발생시 국민의 생명과 재산 피해를 최소화하기 위해 댐 시설물의 관리주체 및 유관기관은 발생가능한 비상상황을 미리 예측하고, 대응조치를 신속하고 효율적으로 집행해야 한다. 댐 붕괴 비상대처계획 수립을 위해 가장 중요한 사항은 댐 붕괴 위험도를 파악하고, 발생가능한 여러 시나리오에 따른 댐 하류부의 피해정도를 예측하는 일이다. 댐 붕괴 비상대처계획 시 작성되는 홍수범람 지도는 댐 붕괴사고가 발생했을 때 주민대피계획 및 위험지역 교통통제, 응급의료활동 및 생필품 공급 등, 비상대처계획 수립을 위한 가장 기본적인 자료가 된다.

현재 우리나라는 댐 붕괴 비상대처계획 수립을 위해 1차원 또는 2차원 수리해석 모형을 이용하여 홍수범람지도를 작성하고 있다. 전체적인 비상대처 계획도 작성을 위해 댐 붕괴로 인한 홍수과 해석이 가능한 1차원 수리해석 모형을 주로 이용하지만, 홍수과가 전파되는 하류부의 지형학적 특성상 2차원 해석이 필요한 지역에 대해 2차원 수리해석 모형을 이용하여 추가의 검토가 이루어지고 있다.

본 연구에서는 비상대처계획시 동시에 활용되는 1차원 수리해석 모형과 2차원 수리해석 모형의 특성을 각각 분석하고, 시범지역의 가상 댐 붕괴사상에 대해 적용함으로써, 각 모형의 장단점과 적용성에 대한 비교 검토 연구를 수행하였다. 낙동강유역내 위치한 다목적댐에 대해 1차원 및 2차원 붕괴모의를 실시하였으며, 여러 시나리오에 대해 1차원 모형과 2차원 모형 각각에 대해 동일하게 적용함으로써 두 모형의 모의 결과에 대한 비교 분석을 실시하였다. 본 연구를 통해 비상대처계획 수립을 위한 홍수범람지도 작성 시 1차원 모형과 2차원 모형의 장점을 각각 반영할 수 있도록 홍수범람지도를 효율적이고 정확하게 작성하기 위한 제언을 제시하고자 하였다.

핵심용어 : 비상대처계획, 홍수범람지도, 1차원, 2차원

* 정회원 · 국토교통부 낙동강홍수통제소 예보통제과 시설연구사, 공학박사 · E-mail : kimth3515@korea.kr
** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 수석연구원, 공학박사 · E-mail : jisungk@kict.re.kr
*** 국토교통부 낙동강홍수통제소 예보통제과 시설주사보 · E-mail : dleh3@korea.kr
**** 정회원 · 국토교통부 낙동강홍수통제소 예보통제과 시설연구사, 공학박사 · E-mail : firstsword@korea.kr
***** 정회원 · 국토교통부 영산강홍수통제소 예보통제과 시설연구관, 공학박사 · E-mail : choikyuhyun@korea.kr