

농업용저수지 EAP 수립을 위한 1·2차원 홍수범람해석모형의 적용성 평가

Applicability Evaluation of One- and Two-dimensional Flood Inundation Analysis Models to Establish an Emergency Action Plan for Agricultural Reservoirs

이대엽*, 김재영**, 이기하***, 정성호****, 연민호*****

Dae Eop Lee, Kim Jae Young, Gi Ha Lee, Sung Ho Jung, Yeon Min Ho

요 지

저수지에 대한 비상대처계획수립은 최근 기상이변 등에 따른 대규모 호우가 빈번히 발생하고 있을 뿐만 아니라 세계 도처에서 대규모 지진 등으로 많은 인명과 재산 피해가 속출함에 따라 지진 및 이상홍수에 대한 저수지의 안정성 평가를 수행하고 저수지 지점에서 발생할 수 있는 천재지변 또는 예상치 못한 대규모 재해에 효율적으로 대처하기 위한 비상상황의 등급 및 위험수준을 체계적으로 판단하고 비상상황 가상 시나리오별 체계적 행동요령 및 대처계획을 수립하여 저수지 붕괴에 따른 대규모 홍수피해 예상지역 주민들의 신속한 대응으로 생명과 재산피해를 최소화하는데 목적이 있다. 현행 한국농어촌공사 및 지자체에서 수립하고 있는 30만 톤 이상 저수지에 대한 1차원 모형 기반의 EAP수립은 침수구역을 산정할 때 수치지도에 의한 단일 침수심 분석으로 실제 침수구역과는 많은 오류가 나타난다. 이는 침수구역 부정확에 따른 피해복구액 산정이 과다로 책정될 수 있고, 마지막으로 가장 중요한 비상대처계획 수립에 막대한 영향을 미친다. 이에 본 연구는 댐 붕괴에 대응하기 위한 EAP 수립 시 기본이 되는 홍수범람해석을 수행하고 1차원 및 2차원 모형의 결과검토를 통해 보다 효과적인 비상대처계획의 수립을 위한 방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 경천저수지 유역을 대상으로 가능최대강수량 조건 하에서 가능최대홍수량을 산정하고 DAMBRK 모형을 이용하여 댐 붕괴 모의를 위한 시나리오 구성 및 모의를 수행하였다. 이후 댐 붕괴 모의결과를 이용하여 WMS(Watershed Modeling System) 모형을 이용한 1차원 홍수범람해석과 FLUMEN(FLUvial Modeling ENgine) 모형을 이용한 2차원 홍수범람해석에 적용 후 각 결과를 비교·검토하였다.

감 사 의 글

본 연구는 환경부 “표토보전관리기술개발사업; 2019002830001”으로 지원받은 과제임

핵심용어 : EAP, DAMBRK, FLUMEN, WMS, 홍수범람해석

* 정회원 · 경북대학교 재난대응전략연구소 연구원 · E-mail : hydroeop@gmail.com

** 한국농어촌공사 상주시사 수자원관리부 차장 · E-mail : kjy00011@ekr.or.kr

*** 정회원 · 경북대학교 건설방재공학부 교수 · E-mail : leegiha@knu.ac.kr

**** 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 박사과정 · E-mail : wjtdidgh1547@gmail.com

***** 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 박사과정 · E-mail : alsgh2620@knu.ac.kr