

Froude 수 변화에 따른 제방붕괴 범람홍수파의 전파 수리모형실험

Hydraulic Experiments of Flood Wave Propagation Due to Levee Breach in Inundation Area by Variation of Froude Number

김수영*, 이지훈**, 정석일***, 이승오****
 Sooyoung Kim, Jihun Lee, Seok Il Jung, Seung Oh Lee

요 지

제방의 붕괴는 전체 수공구조물 중 70%를 차지하고 있으며, 그 중 월류에 의한 피해가 40%로 가장 많은 비율을 차지하고 있다. 제방을 월류하여 제내지로 유입되는 붕괴유량은 높은 속도로 제내지로 전파된다. 제방붕괴로 인한 피해를 줄이기 위해서는 이러한 붕괴파의 거동에 대한 연구가 필요하다. 기존의 연구들에서는 제방의 붕괴를 수문의 개방으로 가정하여 제내지 유입을 재현하였다. 본 연구에서는 제방의 규격은 높이 3 m, 정부폭 3 m, 사면경사가 1:2인 제방에 대해서 1/10 축척으로 수리모형실험을 실시하였으며 제방의 붕괴부를 모래를 축조하여 이동상으로 제작하였고 이동상 제방의 길이는 4 m이다. 제방에 월류를 유도하여 붕괴를 유발하였으며 홍수파가 제내지로 유입되는 속도 및 경향을 기록하였다. 제내지는 길이 6 m, 폭 6 m로 수평하게 제작하였다(그림 1 참조). Froude 수 변화에 따라 제내지로 유입되는 범람홍수파의 전파 경향을 분석하였으며 그 결과 Froude 수가 클수록 선단 홍수파의 방향이 하류방향으로 전파되는 경향을 나타냈다.

핵심용어 : 제방붕괴, 홍수파 전파, 수리모형실험

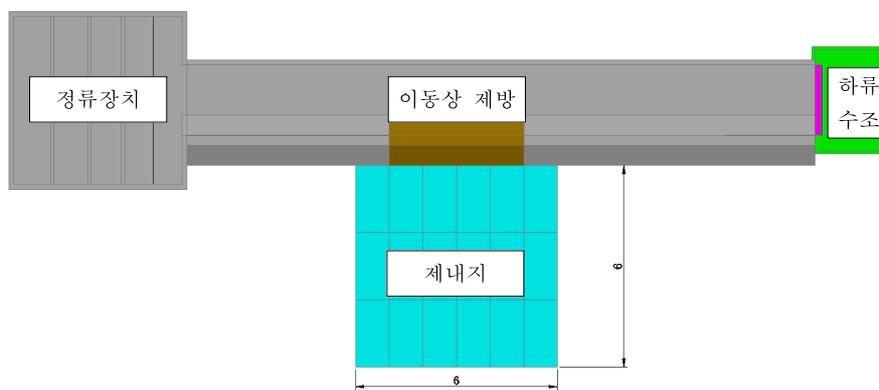


그림 1. 제방붕괴에 의한 범람홍수파 전파 실험장치

* 정회원 · 홍익대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : freedance80@gmail.com
 ** 비회원 · 홍익대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : jihunlee77@gmail.com
 *** 비회원 · 홍익대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : suhibb@gmail.com
 **** 정회원 · 홍익대학교 토목공학과 조교수 · E-mail : seungoh.lee@hongik.ac.kr