월파방지벽을 이용한 해안도시 침수저감 효과분석

Mitigation Efficiency of Parapet Wall against Sea Wave Overtopping at Coastal Basin

김원범*, 손광익*, 정우창**

Won Bum Kim, Kwang Ik Son, Woo Chang Jung

요　　지

이상기후 등 전 지구적 기후 변화로 인하여 해수면 상승과 태풍에 의한 해일고 증가로 인하여 해안지역의 침수 재해 발생빈도가 증가되고 있다. 우리나라도 지난 2002년 발생한 태풍 '루사' 와 2003년 발생한 태풍 '매미' 뿐만 아니라 2016년 태풍 '차바'로 인해 부산 및 울산 등 남부 해안지역 침수되는 등 막대한 재산과 인명피해 발생 빈도가 증가하고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 해수면 상승 또는 해일로 인하여 해안도시가 침수되는 현상을 모의하기 위하여 천수방정식을 지배방정식으로 하고 유한체적법과 well-balanced 기법이 적용된 2차원 수치모형을 개발하여 침수 모의 결과에 대한 적절성을 검토하였다. 또한 개발된 모형을 이용하여 해수침수 저감을 위한 월파 방지벽의 설치효과를 수문학적/경제학적으로 분석하여 최적의 대안을 제안하고자 하였다.

모의결과의 검증을 위해서 2003년 발생한 태풍 '매미'로 인하여 침수가 발생한 창원시의 침수흔적과 모의결과를 비교검토하였다. 또한 해수면 상승에 대한 방어적 기법으로 월파방지벽을 선정하고 다양한 월파방지벽의 높이에 따른 시공적 침수규모에 대한 분석과 함께 피해액과 시공비를 고려한 경제성 분석을 통하여 최적의 월파방지벽 규모와 그 효과를 분석하였다. 본 연구결과는 지점별 침수규모 및 최대 침수심 발생시간을 제공함으로써 침수에 따른 중장기적 구조적 대응방안 수립은 물론 초단기적 예상 해수면 상승에 따른 대피경로의 효율적 운용 등 비구조적 수재해 대응 기법을 제시하는 기초자료 제공에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 환경부 물관리연구사업의 연구비지원을 받았습니다(RE201901060).

핵심용어 : 해안도시 수재해저감, 침수모형, 월파방지벽

* 정회원・영남대학교 공과대학 건설시스템공학과 석사과정・E-mail : kison@ynu.ac.kr

* 정회원・영남대학교 공과대학 건설시스템공학과 석사과정・E-mail : 01077618884@ynu.ac.kr

** 정회원・경남대학교 토목공학과 부교수・E-mail : jeongwc@kyungnam.ac.kr