



집중호우를 고려한 급경사지재해위험도 정밀평가기법 및 지반재해위험지도 개발 Development of Precision Hazard Risk Assessment Methods and Hazard Maps for Landslides and Debris Flows Due to Heavy Rainstorms



허재영 | 대전대학교 토목공학과 교수

- 연구기간 : 2012.4.2.~2015.4.1.
- 주관연구기관 및 연구책임자 : 대전대학교 산학협력단 / 허재영
- 협동·공동연구기관 및 연구책임자 : (사)사면재해경감협회 / 김민수, 노아솔루션(주) / 오현준, (특)한국방재협회 / 이창희
- 연구비(1차 : 3억 / 2차 : 5억 / 3차 : 5억) / 참여연구원(25명)

| 연구목표 |

- 최종목표 : 집중호우를 고려한 급경사지 재해위험도 정밀평가기법 개발 및 지반재해 위험지도 제작
- 단계별 연구목표 :

구분	연구개발목표	연구개발내용 및 범위
1차년도 -2012	- 서울, 부산지역 급경사지 지반재해위험지도 제작 및 현장 적합성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 집중호우가 고려된 급경사지 붕괴 매커니즘 및 해석 이론 분석 • 집중호우가 고려된 급경사지 붕괴 해석을 위한 수치모형 분석 • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도 작성 기준 및 절차 정립 • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도 작성(서울, 부산) • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도에 대한 적정성 평가 및 보완 • 급경사지 피해 사례조사 및 지반재해위험지도의 현장점검 및 평가 • 급경사지 위험지도 viewer 시스템 개발
2차년도 -2013	- 5개광역시 급경사지 지반재해위험지도 제작 및 관리시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 급경사지 지반재해위험지도 제작 기본계획 수립 및 1차 공청회 실시 • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도 작성(5개 광역시) • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도에 대한 적정성 평가 및 보완 • 급경사지 피해 사례조사 및 지반재해위험지도의 현장점검 및 평가 • 급경사지 재해 자료관리 시스템 개발
3차년도 -2014	- 9개 시군 급경사지 지반재해위험지도 제작 및 Web 기반 재해지도 서비스 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 급경사지 지반재해위험지도 제작 기본계획 재수립 및 2차 공청회 실시 • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도 작성(9개 도별 1개 시군씩 9개 시군) • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도에 대한 적정성 평가 및 보완 • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도의 활용 방안 정립 • 집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도의 유지 관리, 갱신 및 확대 적용 방안 제시 • 급경사지 피해 사례조사 및 지반재해위험지도의 현장점검 및 평가 • Web 기반 급경사지 재해지도 서비스 시스템 구축



| 연구추진체계 |

집중호우를 고려한 급경사지 재해위험도 정밀평가기법 및 지반재해위험지도 개발	1년차	2년차	3년차
<p><제1세부> 집중호우를 고려한 재해위험도 정밀평가기법 개발 및 지반재해위험지도 제작</p>	<p>집중호우가 고려된 급경사지 붕괴 메커니즘 및 해석 이론 분석</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 붕괴 해석을 위한 수치 모형 분석</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도 작성 기준 및 절차 정립</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도 작성</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도에 대한 적정성 평가 및 보완</p>	<p>급경사지 지반재해위험지도 제작 기본계획 수립 및 1차 공청회 실시</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도 작성 (5개 광역시)</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도에 대한 적정성 평가 및 보완</p>	<p>급경사지 지반재해위험지도 제작 기본계획 재수립 및 2차 공청회 실시</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도 작성(9개 시도별 1개 시군씩 9개 시군)</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도에 대한 적정성 평가 및 보완</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도의 활용 방안 검토</p> <p>집중호우가 고려된 급경사지 지반재해위험지도의 유지 관리, 갱신 및 확대 적용 방안 제시</p>
<p><제2세부> 급경사지 붕괴 피해사례 조사 및 지반재해위험지도의 평가 연구</p>	<p>급경사지 붕괴위험 예측시스템 등 관련시스템 조사 분석</p> <p>서울시, 부산시의 주요 급경사지 피해사례 조사</p> <p>서울시, 부산시의 지반재해위험지도의 현장평가</p>	<p>인천시등 5개광역시의 주요 급경사지 피해사례 조사</p> <p>인천시등 5개광역시의 지반재해위험지도의 현장평가</p>	<p>9개 시군의 주요 급경사지 피해사례 조사</p> <p>9개 시군의 지반재해위험지도의 현장평가</p>
<p><제3세부> Web기반 급경사지 위험지도 서비스 시스템 구축</p>	<p>급경사지 위험지도 관련 시스템 현황 조사 및 재해조사 항목 표준안 작성</p> <p>급경사지 위험지도 Viewer 시스템 개발</p>	<p>위험지도 Web 서비스를 위한 프레임 설계</p> <p>5개 광역도시 급경사지 지반재해 위험지도 제작을 위한 DB 구축</p> <p>급경사지 재해 자료관리 시스템 개발</p>	<p>시스템 고도화 및 Web viewer 개발</p> <p>9개도 대상지역 위험지도 제작을 위한 DB 구축</p> <p>시스템 실증 및 안정화</p>

| 예상 연구성과 |

- (1) 재해위험도 정밀평가기법 개발
- (2) 지반재해위험지도 제작 기본계획
- (3) 급경사지 지반 재해위험지도(서울,부산, 5개광역시, 9개도 등)
- (4) 국가 급경사지 및 산사태 붕괴지역 피해사례 현장정보 DB구축
- (5) Web 기반 급경사지 위험지도 서비스 시스템 구축

| 기대효과 및 활용방안 |

- (1) 토석류의 유통 경로와 피해예상지역의 모의를 통해 토석류 방재 분야에 획기적인 발전 기대
- (2) 기후변화로 인한 강우강도 및 돌발홍수가 반영된 급경사지 지반재해위험지도 제공 시스템 개발로 적용기술 향상
- (3) 피해범위를 정확하게 예측할 수 있는 지반재해위험지도를 작성, 웹기반으로 제공하여 인명 및 재산 피해 감소 및 대국민서비스 향상과 정부 신뢰성 제고에 기여
- (4) 주민 홍보 및 교육, 주민대피계획수립(EAP)작성을 위한 자료의 제공으로 인명과 재산 피해의 저감에 기여
- (5) 정보(지도)에 대해서 기관별(방재청, 산림청, 지자체 등) 네트워크를 구성함으로써 상시 정보제공과 교육훈련을 통해 인명과 재산보호를 위해 대처능력을 강구