

# Dyna-CLUE 모형을 이용한 토지이용변화가 유출특성에 미치는 영향 모의

Simulated impact of land use change on runoff characteristics Using  
Dyna-CLUE Model

정세진\*, 한우석\*\*, 이석호\*\*\*, 김병식\*\*\*\*

Dae Ju Hwang, Woo Suk Han, Se Jin Jeung, Suk Ho Lee, Byung Sik Kim

## 요 지

최근 우면산 산사태 및 2011, 2012년 서울, 경기권의 집중호우로 전국에서 홍수피해가 빈번하게 발생하고 있다. 이러한 홍수피해는 기후변화 및 도시화의 영향으로 미래에 더욱 빈번하게 발생할 것으로 전망된다. 홍수피해를 저감하기 위해 기후변화 재해취약성 분석, 방재지구 지정 의무화, 지역별 방재성능목표 설정 등 다양한 홍수 분석방법 및 정책이 수립·운영되고 있다. 하지만, 토지이용 변화 및 토지이용별 공간분포 고려, 미래 국토변화 데이터의 불확실성 저감, 유역단위의 홍수분석 등은 개선할 필요가 있다.

본 연구에서는 현행 기후변화 홍수분석방법 및 정책의 개선사항을 검토하여 국토변화를 고려한 홍수분석 방법을 개발했고, 사례유역을 대상으로 적용했다. 미래 토지이용변화 및 토지의 공간적인 특성을 반영하기 위해 과거 토지이용변화 추세선, 토지이용변화 시나리오 도출, 개발제한 지역 및 입지특성을 고려한 토지이용의 공간적인 특성을 도출하여 미래 토지이용 데이터를 구축하는 방법을 제시했다. 미래 데이터의 불확실성을 저감하기 위해서는 과거 장기 강우데이터와 기후변화 시나리오 데이터를 비교하고, 보정 및 검증을 수행하는 방법을 제시했다. 이렇게 구축된 미래 데이터를 활용하여 일련의 국토변화를 고려한 홍수분석 방법을 제시했다.

홍수분석결과인 최대홍수량이 그 지역의 홍수위험은 아니지만, 현재 대비 미래의 최대홍수량 변화는 홍수 위험과 밀접한 관련이 있다. 본 연구에서 제시된 다양한 방법들을 현행 기후변화 홍수 관련 분석방법 및 정책에 포함하면, 신뢰성있는 데이터를 획득하고 향후 정량화된 홍수위험을 분석하는데 도움이 될 것으로 기대하고 있다.

**핵심용어 : 기후변화, S-RAT, 설계홍수량, Dyna-CLUE Model**

## 감사의 글

이 논문은 2014년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (2012R1A1A1A1013706)

\* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 연구교수 · E-mail : [climate@kangwon.ac.kr](mailto:climate@kangwon.ac.kr)

\*\* 정회원 · 국토연구원 책임연구원 · E-mail : [wshan@krihs.re.kr](mailto:wshan@krihs.re.kr)

\*\*\* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 연구교수 · E-mail : [esoco@kangwon.ac.kr](mailto:esoco@kangwon.ac.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 강원대학교 소방방재학부/방재전문대학원 교수 · E-mail : [hydrokbs@kangwon.ac.kr](mailto:hydrokbs@kangwon.ac.kr)