

토양 매개변수 보정에 따른 삼산저수지의 저류량 변화 분석

Study on storage change analysis of Samsan reservoir by applying calibrated soil parameters

박상현*, 김현준**, 장철희***, 데레제 버하누****

Sanghyun Park, Hyeonjun Kim, Cheolhee Jang, Dereje Birhanu

요 지

본 연구에서는 물리적 매개변수 기반의 물 순환 해석 모형인 CAT(Catchment hydrologic cycle Assessment Tool)을 이용하여 보령댐 유역 상류에 위치한 삼산저수지의 저류량을 분석하였다. 연구기간은 2012~2017년이며 2015년 발생한 가뭄 대책의 일환으로 2016년 이후 금강과 보령댐을 잇는 도수로를 설치하여 유역내로 외부유입량이 유입되었다. 이에 본 연구에서는 보다 정확한 저류량 산정을 위해 모의 기간을 2012~2015년 및 2016~2017년으로 나누어 연구를 수행하였다. 매개변수 보정에 앞서 CAT에서 제공하는 세 가지 침투해석방법인 Rainfall Excess, Green&Ampt, Horton 방법을 모두 적용하여 모의하였으며 그 결과 Rainfall Excess 침투방법을 적용했을 때의 모의 정확도가 비교적 높게 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 이에 본 연구에서는 Rainfall Excess 침투방법의 주요 토양 관련 매개변수인 토양수분율(θ_s), 연직방향 투수계수(k_s) 및 사면방향 투수계수(k_{si})를 대상으로 전역최적화기법(SCEUA-P)을 이용한 보정을 수행하였으며 보정 전·후의 모의 저류량과 관측 저류량을 연도별로 비교 및 분석하였다.

핵심용어 : CAT, SCEUA-P, 전역최적화기법, 저류량, 삼산저수지

* 정회원 · 과학기술연합대학원대학교 스마트도시건설융합 박사과정 · E-mail : sanghyun0385@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 선임연구위원 · 과학기술연합대학원대학교 스마트도시건설융합 교수 · E-mail : hjkim@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 수석연구위원 · E-mail : chjang@kict.re.kr

**** 정회원 · 과학기술연합대학원대학교 스마트도시건설융합 박사과정 · E-mail : dereje@kict.re.kr