

SWAT-CUP Premium을 이용한 용전천 유역 유출량 보정 및 검증

김종태*, 이남주**, 이창훈*, 김지현*

*주식회사 자연과기술

**경성대학교 토목공학과

e-mail : jtkim@hi-nnt.com

Flow Calibration and Validation of Yongjeon-stream Watershed, Using SWAT-CUP Premium

Jong-Tae Kim*, Namjoo Lee**, Chang-Hun Lee*, Ji-Hyun Kim*

*Nature and Technology Inc.

**Department of Civil Engineering, Kyung Sung University

요 약

본 연구에서는 SWAT-CUP Premium을 이용하여 임하댐 상류에 위치한 용전천 유역을 대상으로 목적함수에 따른 매개변수의 보정과 검증을 실시하였다. 연구 결과, 모의유량과 관측유량이 일별 및 계절 변동성의 경향이 잘 재현되었으며, 일 단위 모의의 활용성을 확인하였다.

1. 서론

임하댐 상류에 위치한 용전천 유역을 대상으로 SWAT 모델을 적용하였다. 유출량 모의를 실시하는 데 있어서 SWAT 처럼 다양한 입력 자료와 매개변수가 필요한 모형은 모의 결과에 대한 결과제시가 어렵다.

본 연구에서는 모형의 보정 및 검증을 위한 도구로 SWAT-CUP Premium의 SPE 알고리즘을 이용하여 짧은 기간 내에 대상 유역의 유출 특성을 반영할 수 있는 최적의 매개변수 값을 산정하고자 한다.

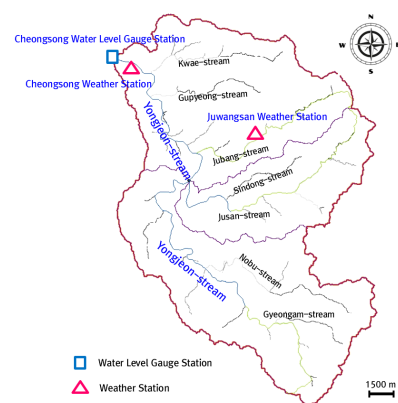
2. 연구내용

입력자료는 기상자료, 수치표고데이터(DEM), 토지이용도, 토양도 등을 이용하여 모델 입력자료를 구축하였으며, 연구 대상지역을 총 3개의 소유역으로 구분하여 SWAT 모델링을 실행하였다(그림1).

SWAT-CUP Premium의 SPE 알고리즘을 이용하여 목적함수에 따른 매개변수를 보정하기 위해 1000회 반복으로 보정을 수행하였다. 유출량의 관점에서 목적함수를 적용한 경우 가장 관측유량과 근접한 결과를 결정하였다.

3. 결론

본 연구의 결과는 관측유량에 대하여 SWAT-CUP Premium의 SPE 알고리즘으로 모의유량을 최적화하였다. SPE 알고리즘으로 구한 최적 매개변수로 모의유량과 관측유량을 비교결과, 일별 및 계절 변동성의 경향이 잘 재현되고 있었으며, 대응하는 일별 유량의 수준도 비슷하였다. 구축한 모형이 다소 큰 수준의 일 유량들을 무리없이 재현하고 있어서 일 단위 모의의 활용성을 확인하였다.



[그림 1] 연구지역 수계 및 관측시설 위치

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 물 관리연구사업의 지원을 받아 연구되었습니다(21AWMP-B121100-06).