

## 분포형 유출해석 모형을 활용한 댐 유입량 직접측정방식 개발 - 충주댐 유역을 중심으로

### Development of direct inflow calculation method using distributed runoff analysis model - Focused on the Choongju dam basin

염웅선\*, 박동혁\*\*, 이동규\*\*\*, 김태웅\*\*\*\*

Yeom, Woongsun, Park, Dong-Hyeok, Lee, Dong Kyu, Kim, Tae-Woong

#### 요 지

최근 전 지구적 기후변화의 발생으로 수문현상의 규모와 빈도가 예측하기 어려운 수준으로 변화되고 있다. 이에 따라 정밀한 데이터를 활용한 수공구조물 운영 및 관리의 중요성이 대두되고 있다. 이 중에서도 다목적댐은 이·치수 측면에서 모두 활용되기 때문에 정밀한 댐 운영을 위한 댐 유입량 자료의 수집 및 관리가 필요하지만 현실적 한계로 인해 간접적으로 측정되고 있다.

현재 국내 다목적댐 저수지의 유입량은 댐시설 유지관리 기준(MW, 1994)에서 제시한 저수지 수위 변동량과 댐 방류량의 추정치로부터 계산하는 간접측정방법을 통해 산정되고 있다. 그러나 이와 같은 방법은 태풍이나 집중호우 등 대규모 홍수 발생 시 저수지 수위의 불균일성으로 인한 오차가 나타나며, 음유입량 및 톱니바퀴 형태의 자료가 발생하는 등 정확도 측면에서 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 한국건설기술연구원에서 2008년 개발한 물리적 기반의 분포형 유출해석 모형인 GRM(Grid based Rainfall-Runoff Model)을 활용하여 상류 유량관측소(옥동교 관측소, 영춘 관측소) 관측유량과 충주댐 지점 모의유량간의 경험공식을 도출하였으며, 이를 통해 상류 유량 관측소의 유량자료를 활용한 댐 유입량 직접산정이 가능하도록 하였다. 또한 다중 관측소 활용 시 댐 유입량 모의 성능이 개선되는지 여부를 확인하기 위해 3가지 경우(옥동교 관측소 단일, 영춘 관측소 단일, 옥동교·영춘 관측소 다중)로 구분하고 각 공식의 성능을 비교 평가하였다.

분석 결과 상류 관측소 관측유량과 댐 본체 지점의 모의유량이 비교적 높은 상관관계(0.79~0.96)를 보였으며, 단일 관측소를 활용한 공식 대비 다중 관측소를 활용한 공식이 더 높은 결정계수를 보였다.

**핵심용어 : 댐 유입량, 직접측정방식, 분포형 유출해석모형**

\* 정회원 · (주)라운티앤씨 R&D센터 대리 · E-mail : [duadndtjs@naver.com](mailto:duadndtjs@naver.com)

\*\* 정회원 · (주)라운티앤씨 R&D센터 연구소장 · E-mail : [smilehyuki@naver.com](mailto:smilehyuki@naver.com)

\*\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 한강조사실 선임연구원 · E-mail : [dkyi80@kihs.re.kr](mailto:dkyi80@kihs.re.kr)

\*\*\*\* 교신저자 · 정회원 · 한양대학교(ERICA) 건설환경공학과 교수 · E-mail : [twkim72@hanyang.ac.kr](mailto:twkim72@hanyang.ac.kr)