

실측유입량에 의한 저수용량 민감도 검토
Examination Reservoir water sensitivity by measurement inflow
황보종구*, 신인종, 조대형*****
HwangBo Jong-Gu, Shin In Jong, Jo Dae Hyeong

.....
요 지

효율적인 댐 운영은 정확한 수문자료가 필수이다. 많은 댐 운영자들은 실측자료, 수문모형 등을 이용하여 정확한 유입량과 유출량을 산정하지만 댐 저수용량은 상대적으로 정확하게 계산하지 않는 측면이 있다. 하지만 발전용수, 농업용수, 생활용수 등 실질적으로 이용되는 물은 댐저수지의 물이며 이를 정확하게 산정하는 것은 효율적인 댐 운영에 있어서 대단히 중요하다.

국내 대부분의 댐은 시간에 따른 수위 변화량을 이용하여 저수량을 산정하고 있으며 이는 실질적인 저수용량을 파악하기에 다소 어려움이 따른다. 더군다나 우리나라 댐 저수지는 대부분 저수지 내에 한 개의 수위를 관측하여 저수량을 산정하고 있으며 이는 수km에서 수십km에 이르는 저수지 크기를 고려하면 큰 오차가 발생할 수도 있다.

본 연구에서는 북한강 유역의 화천댐, 춘천댐, 의암댐, 청평댐과 달천 괴산댐에서 실측유입량에 따른 댐 저수위 반응을 살펴보고 저수용량을 정확하게 산정하는 방안을 모색하고자 하였다. 각 댐 별로 저수위 0.01m 변화에 따른 저수용량 변화를 검토하였으며 갈수기라고 할 수 있는 11월과 홍수기에 해당하는 7월의 실측 유입량에 따른 댐 저수용량 변화를 검토하였다. 이를 기존의 방법인 저수위 변화로 계산된 유입량과 실측자료에 산정된 유입량을 비교하여 그 차이를 확인하였다.

실측자료와 저수위 변화를 이용한 유입량을 비교·검토한 결과 차이를 보였으며 실측유입량이 저수지 수위를 0.01m 변화시키기 위해서는 최소 30분에서 최대 120분 가량 소요되는 것으로 나타났다. 즉 유입되는 물에 비해 저수위 변화는 미미하여 현재의 계측 시스템으로는 저수량을 실시간으로 산정하기에 무리가 있다. 결국 실시간으로 댐 저수량 변화를 모니터링하기 위해서는 저수위 계측 분해능을 현 0.01m에서 0.001m로 향상시키고, 저수지 구간을 설정하여 구간별로 수위를 계측하고 저수량을 산정하는 방안이 필요한 것으로 생각된다.

핵심용어 : 저수용량, 수위민감도, 실측유입량

감사의 글

본 연구는 2021년도 (주)한국수력원자력의 지원을 받아 수행된 연구사업입니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 한국수자원조사기술원 책임연구원 · 인하대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : hbjong9@kihs.re.kr

** 비회원 · 한국수자원조사기술원 전임연구원 · E-mail : ykindi@kihs.re.kr

*** 비회원 · 한국수자원조사기술원 연구원 · E-mail : eogud0829@kihs.re.kr