

안동댐과 임하댐의 용수공급능력 재평가

Reevaluation of Andong and Imha Reservoirs Yield

이동훈*, 최창철**, 이재용***
Donghoon Lee, Chengwon Choi, Jassung Yi

요 지

댐의 용수공급능력이란 어떤 기간 동안에 저수지로부터 각종 용수로 공급할 수 있는 수량을 의미하고 통상 연간 공급가능량으로 표시되며, 평가기준인 이수안전도는 크게 보장공급량 기준과 신뢰도 기준으로 구분된다. 보장공급량이란 최악의 갈수기 동안에도 공급을 보장할 수 있는 최대공급량을 뜻하며 다년기준과 특정한발년도 기준으로 구분된다. 신뢰도 기준은 장기간의 계획기간에 걸쳐 저수지운영을 통하여 전체기간 중에서 일정비율의 기간 동안만 물 부족을 허용하는 방법이고 연간단위기준, 기간단위기준 및 공급량단위기준으로 구분된다. 기존의 다목적댐의 경우 설계 시에 이수안전도를 다년기준 혹은 특정 한발년도 기준의 보장공급량 방식으로 용수공급능력을 평가하였으나 최근에는 적극적인 수자원의 활용을 위하여 신뢰도 기준의 이수안전도로 용수공급능력을 평가하고 있다. 본 연구에서는 설계 당시 이수안전도를 21개년간의 보장공급량으로 기준한 임하댐과 이수안전도를 '67~'68의 한발년으로 기준한 안동댐의 용수공급능력을 신뢰도 방식으로 재평가 하였고, 기본계획 공급량과 비교하여 추가용수공급 가능 여부를 검토하였다. 다년간 운영된 기존댐의 용수공급능력을 평가하기 위해서는 저수지를 하나의 시스템으로 고려하고 댐 운영시점에서의 유효저수량에 저수지 유입량, 강수량, 목적별 계획 용수 수요량, 홍수 시 월류, 방류량 등을 고려한 저수지 모의운영분석을 실시하여 물 부족량 및 용수공급능력을 계산한다. 본 연구에서는 안동댐과 임하댐의 30년 일 유입량 자료를 사용하여 단독운영 모의를 수행하였고, 30년 중 1회 물 부족발생(신뢰도 96.7%) 및 20년 중 1회 물 부족발생(신뢰도 95.0%)을 기준으로 연간단위 평가 및 월간단위 평가를 수행하여 각각의 용수공급능력을 산정하였다. 모의운영 결과 신뢰도 95.0%의 연간단위 평가 시 안동댐의 용수공급 가능량은 연간 893백만 m^3 , 임하댐의 용수공급 가능량은 연간 382백만 m^3 으로 안동댐과 임하댐 모두 기본계획공급량에 비하여 용수공급능력이 작게 산정되었다.

핵심용어 : 보장공급량, 신뢰도, 이수안전도, 용수공급능력

* 정회원 · 아주대학교 공과대학 건설시스템공학과 석사과정 · E-mail : otation@ajou.ac.kr
** 정회원 · 아주대학교 공과대학 건설시스템공학과 박사수료 · E-mail : itsme99@ajou.ac.kr
*** 정회원 · 아주대학교 공과대학 건설시스템공학과 교수 · E-mail : jevi@ajou.ac.kr