

신규댐 용수공급 조정기준 수립을 위한 물리적 기반 분포형 모형 적용 댐 유입량 생산

Generation of Inflow using Physical based Distributed Model for Establishing Water Supply Standard of New Dam

손찬영*, 김봉재**, 임동진***, 이동훈****

Chan-Young Son, Bong-Jae Kim, Dong-Jin Lim, Dong-Hun Lee

요 지

현실화된 기후변화로 인하여 강수패턴 및 강수량의 변화가 발생함에 따라 물 관리의 불확실성이 증가하고 있는 실정이며 또한 2014년부터 시작된 극심한 가뭄은 안정적인 용수공급에 많은 어려움을 주고 있다. 예로 보령댐의 경우 저수율이 2015년 19%, 2017년 8.3%로 역대 최저를 기록한 바 있고 2018년 3월 기준 운문댐과 밀양댐의 경우 저수율이 각각 11%(심각), 26.2%(경계)로 극심한 물부족에 시달리고 있다. 이러한 극심한 가뭄에 대응하기 위해서는 시설간 연계 운영, 급수체계 조정, 도수로 가동 등과 같은 구조적 대책과 더불어 저수용량에 따라 용수공급량을 감축하는 형태의 비구조적 대책의 일환인 용수공급 조정기준이 동시에 이루어져야 한다. 용수공급 조정기준은 국토교통부에서 주기적으로 발생하고 있는 가뭄에 대하여 대응하기 위해 만들어진 기준으로 다목적댐의 저수량을 기준으로 단계별(관심, 주의, 경계, 심각) 공급량을 감축하여 장기간 공급함으로써 국가재난을 사전에 예방하는 것을 목표로 하고 있다. 이러한 용수공급 조정기준을 수립하기 위해서는 최소 20년 이상의 과거 관측된 유입량 자료를 모의 발생하여 이수안전도 95%이상을 만족하는 단계별 용수공급 조정 기준선을 작성하게 된다. 하지만 신규 댐의 경우 관측된 유입량 자료가 전무함에 따라 용수공급 조정 기준을 수립하는데 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 신뢰할 수 있는 유입량 자료를 생산하기 위해 첫 번째로 물리적 기반인 분포형 강우-유출 모형을 구축하고 검보정을 수행하였으며 이처럼 구축된 강우-유출모형을 이용하여 다수의 유입량 자료를 생산하였다. 두 번째로 SAMS 2007을 이용하여 유입량 자료를 모의 발생시켰으며 이를 저수지 운영에 활용하여 이수안전도 95%를 만족하는 용수공급 조정기준을 수립하였다.

본 연구의 결과는 극심한 가뭄에 대비하여 안정적인 용수공급 및 수자원 확보 등 이수적인 측면에서 크게 활용 가능할 것으로 판단된다.

핵심용어 : 용수공급조정기준, 신규 댐, 분포형 강우유출모형, 가뭄

* 정희원 · Kwater 통합물관리처 선임연구원 · E-mail : cyson@kwater.or.kr

** 정희원 · Kwater 사업총괄부문 이사 · E-mail : bongjae@kwater.or.kr

*** 정희원 · Kwater 통합물관리처 부장 · E-mail : djlim@kwater.or.kr

**** 정희원 · Kwater 통합물관리처 차장 · E-mail : ehdgnsx@kwater.or.kr