

금강수계 기준유량 설정을 위한 사전 연구

Preliminary Study on Reference Flow within the Keumgang Riverbasin

노재경 · 서동일(충남대)

Noh, Jaekyoung · Seo, Dong Il

Abstract

The reliability of streamflows was evaluated, and the applicabilities of area-based flows and simulated flows were analyzed to determine reference streamflows at several stations in the Keum river, which will be used to guide a goal water quality in total water quality amount management practice in Korea. Ratios with below 10% relative errors of yearly streamflow, runoff ratio to dam inflow were very low at 11.8% and 35.3% in the Keumgang riverbasin, respectively. The reliability of simulated flows was superior to that of observed flows based on the result simulated by the DAWAST model considered return flows at Gongju gauging station during 1997 to 2001. And area-based flows should be applied only in tributary station and should be not applied in main stream downstream multipurposed dam from large difference between flows calculated by area ratio and flows observed.

요약

수질오염총량관리 목표수질 대상 지점인 금강수계 본류의 행정경계 지점에서의 기준유량 설정을 위한 사전연구로서 유량자료 신뢰도 평가, 비유량 방법 적용성, 모의 방법 적용성 등을 수행하였으며 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 수계별로 최근 5년간 다목적 댐 상·하류 1~2개소 지점을 선정하여 연도별로 수위-유량 관계식을 유도, 유량을 계산하여 수문곡선을 작성하고 연 유출량, 유출률의 댐 유입량에 대한 상대 오차를 평가한 결과 10%이하인 비율은 금강수계는 각각 11.8%, 35.3%를 나타내었으며, 전국의 경우는 각각 15.4%, 25.2%를 나타내 금강수계 뿐만 아니라 전국하천유량의 신뢰도는 매우 낮은 것으로 평가되었다.

둘째, 금강의 11개 지류 말단부에서 2003년 9월에서 12월까지 유량측정 성과와 대청댐 유입량, 공주, 규암 지점 유출량을 비유량으로 환산하여 비교한 결과 모든 관측소에서 대청댐 유입량으로부터 구한 비유량이 관측유량에 가장 근접하여 나타났다.

셋째, 1997년부터 2001년까지 공주 지점에서 용수수요를 고려한 DAWAST 모형에 의해 모의유량의 신뢰도를 평가한 결과 관측유량보다 높게 나타났으며, 대청댐 유입량을 기준으로 한 비유량은 실제 유량과 많은 차이를 나타내었다.

종합하면 금강수계에서 용수수요를 고려한 DAWAST 모형에 의한 기준유량을 설정하는 가능성을 확인하였으며, 비유량 방법은 본류에는 제한하고 지류에 한하여 적용하여야 한다고 결론내릴 수 있었다.

* 이 논문은 환경기초조사 연구사업 결과의 일부이며, 국립환경연구원 오염총량센터의 연구 지원으로 수행되었습니다.