

상수원 수질개선을 위한 비점관리 모듈화 시설의 적용성 평가

Evaluating the Modular Facility of Non-point Source Pollution Management for Improving Lake Water Quality

박종윤*, 이한필**, 손장원***, 이승재****

Jong-Yoon Park, Han-Pil Rhee, Jang-Won Son, Seung-Jae Lee

요 지

본 연구에서는 상수원 수질개선을 위한 물환경관리 종합대책의 일환으로 장치형과 자연형 물환경관리시설을 복합 구성하여 강우 및 비강우 시 비점오염물질을 집중 저감 할 수 있는 맞춤형 비점관리 모듈화 시설을 제안하고, 그 적용성을 평가하고자 하였다. 이는 습지, 생태수로, 저류지 등으로 정형화된 기존의 수질개선 대책에서 탈피하여 대규모 댐유역에서 구조적 대책의 실효성과 효과성을 도모하기 위한 목적성을 지니고 있다. 이를 위해, 영천댐 유역을 대상으로 수질모형(HSPF, AEM3D)을 구축하고 목표수질 설정에 따른 수질개선 대책을 마련하였다. 여기서 수질개선 대책은 호내와 유역으로 공간적 범위를 구분하여 효과분석을 위한 단일 및 복합 모의 시나리오를 작성했으며, 평년 강우량과 가장 유사한 최근(2017년)의 영천호 수질과 비교하여 개선 효과를 평가하였다. 맞춤형 비점관리 모듈화 시설은 영천호 유입부에 기 조성된 인공습지(평지)와 연계하여 강우 시에는 모듈형(다기능 저류조, 스크린, 고효율여과) 장치를 통해 침강지로 최종 방류하는 것으로 구성하였다. 모듈화 시설의 연중 삭감량 추정 결과는 T-P 유달부하량을 기준으로 평지 32%, 강우 시 11%로 분석되었다. 자세한 모듈화 시설의 구성과 저감효율, 수질개선 대책 시나리오 적용에 따른 영천호 수질변화 분석 결과 등은 발표를 통해 제시될 예정이다.

핵심용어 : 물환경관리대책, 비점오염저감시설, 수질개선효과, 수질모델링, 영천댐

감사의 글

본 연구는 한국수자원공사의 2020년도 수탁연구사업 「댐 유역(영천·대곡·사연댐) 물환경관리 종합대책 수립 연구(2020-089)」의 지원으로 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국환경연구원 연구위원 · E-mail : jongyoonpark@kei.re.kr

** 정회원 · (주)이티워터 대표이사 · E-mail : hprhee@etwaters.co.kr

*** 정회원 · (주)이티워터 상무이사 · E-mail : jwson@etwaters.co.kr

**** 정회원 · 한국수자원공사 책임위원 · E-mail : dlsjb@kwater.or.kr