

층적분모형을 이용한 소양호 부유사 밀도류 수치모의
Numerical Simulation of Turbidity Currents Developing in Soyang Reservoir using Layer-Averaged Model

최성욱*, 최성욱**
Seongwook Choi, Sung-Uk Choi

.....
요 지

우리나라의 대형 저수지에 담수된 수체는 여름에 온도가 높은 표수층과 온도가 낮은 심수층, 그리고 두 층 사이에서 온도가 크게 변화되는 변온층으로 나뉘게 된다. 여름 홍수기에 상류 하천에서 저수지로 유입되는 부유사는 큰 밀도를 가지기 때문에 저수지의 바닥을 타고 하층 밀도류의 형태로 저수지 하류로 전파된다. 그러나 밀도류가 성층화된 저수지의 변온층에 도달하면 심수층과 변온층 하층의 낮은 온도로 인해 발생하는 수체의 큰 밀도로 하층으로 더 침투하지 못하고 변온층이나 심수층 상층에서 남아 하류에 중층밀도류의 형태로 전파된다. 대량의 탁수를 하류에 방류하면 하류 수질에 문제가 발생되며 저수시키면 댐 수질 및 심수층 생물체의 태양광 차단 문제가 발생되므로 저수지에서 밀도류의 조절은 대형 저수지 운영에 매우 중요한 사항이다. 따라서 본 연구의 목적은 층적분 모형을 사용하여 대형 저수지에서 발생하는 중층밀도류의 전파 및 선택취수 시설을 이용한 밀도류의 차단과 방류에 대해 수치모의하는 것이다. 이를 위하여 중층 밀도류를 수치모의하기 위한 1차원 수치모형을 제시하였으며 소양강댐 상류 소양호에 적용하여 적용성을 검토하고 밀도류의 전파 및 방류에 대해 분석하였다.

핵심용어: 부유사 밀도류, 중층밀도류, 층적분모형, 소양호, 선택취수시설

* 정회원 · 연세대학교 대학원 건설환경공학과 석·박사통합과정 · E-mail : csu1220@hotmail.com

** 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : schoi@yonsei.ac.kr