

저수지 내 침강지의 유형별 수질정화 효율과 퇴적물 특성 변화

The Pollutant Removal Efficiencies and change of sediment characteristics by Sedimentation Basins types established at the Inlets of Irrigation Reservoirs

장정렬, 최선화, 남귀숙 (농업기반공사) 권순국(서울대)

Jang, Jeong-ryeol, Choi, Sun-hwa, Nam, Gui-sook, Kwun, Soon-kuk

Astract

Three types of sedimentation basin(SB), ie., dredging, shield skirt and auxiliary dam, were constructed at the inlets of two irrigation reservoirs and were monitored to evaluate their pollutant removal efficiencies for COD, T-N, T-P, and SS. Removal efficiencies were varied wide ranges from 8.73 to 92.2 % with times and the kind of pollutants. Regression of Concentration(ROC) method was introduced to evaluate the long-term average removal efficiencies. The overall ROC efficiencies of dredging, shield skirt and auxiliary dam were 18%, 11% and 42%, respectively, and those removal efficiencies significantly increased during the rainy season. The auxiliary dam type was more effective than others to trap efficiency. It is recommended that SB, at the inlet of an reservoir, would be constructed as completely separated structure from the water body of reservoir.

keywords : sedimentation basin, pollutant removal efficiency, irrigation reservoir, deposit

요 약

본 연구에서는 농업용 저수지 내에 체류지와 유사한 기능을 하는 침강지를 준설형, 차수막형, 보조댐형의 3가지 유형으로 조성하여 COD, T-N, T-P, SS에 대한 수질정화효율과 침강지 조성 전후의 퇴적물의 특성변화를 살펴보았다. 침강지의 정화효율은 수질항목 및 조사시기에 따라 다양한 변화를 나타내었으며 조사항목 평균으로 각각 준설형 18%, 차수막형 11%, 보조댐형 42%순으로 보조댐형이 높게 나타났고 이러한 경향은 우기에는 더욱 높았다. 보조댐형 침강지는 조성 후 퇴적물의 토성변화가 있었고 특히, Silt 성분의 침강효과가 높은 것으로 추정되었다.

현재 1,221개소의 농업용 저수지에 대한 중장기 준설계획이 수립된 바, 준설 시에 유입부를 깊게 준설하고 보조댐을 쌓는 방안을 검토하여 당초 목적인 수자원확보 뿐만 아니라 저수지 수질관리와 사후 준설작업의 효율성을 증대시킬 수 있는 방안의 검토가 필요하다. 앞으로 침강지 내 퇴적물이 침강지 수질과 정화효율에 미치는 영향을 고려한 합리적인 준설주기에 대한 지속적인 연구가 필요하다.