배수로 내 생활폐기물 처리를 위한 스크린 설치 효율성 검토

Efficiency review on screens for waste treatment in the drainage canal

윤재선 *

Jae-Seon Yoon

요 지

농경지에 관개 등을 위해 설치되는 배수로는 무분별한 쓰레기 및 생활폐기물 등에 무방비로 노출되어있다. 또한, 농림축산식품부 “배수개선 설계기준(2012.4.1.)”에 따르면 유입유량이 5㎥/sec 미만인 배수로는 제진기의 사용이 불가하도록 규정되어있어 배수로 내에 쌓이는 생활폐기물 등의 처리방안 문제가 대두 되고 있다. 본 연구는 이러한 문제의 대안방안으로 배수로 내에 별도의 집진지 수로와 스크린을 설치하여 생활 폐기물 등을 수집하는 방안을 제시 하였으며, 수리모형실험을 통하여 그에 따른 효율성을 분석하였다. 수리모형실험은 본수로 내 스크린 Ⅰ 제체의 다양한 설치형상(스크린 설치각, 스크린 날 각), 집진지 수로 내 스크린 Ⅱ의 막힘 정도에 따른 수리학적 특성을 분석하였으며, 집진지수로 내로 유입되는 생활폐기물의 수집효과에 대하여 LS-PIV(Large Scale Particle Image Velocimetry) 기법을 적용하여 검토하였다. 수리모형실험 결과, 스크린 Ⅰ 제체의 길이가 가장 긴 설치각 15°조건에서 날 각 30° 적용 시 가장 우수한 효율성을 나타내었으며, 우려하였던 Back Water 현상은 발생하지 않았다.

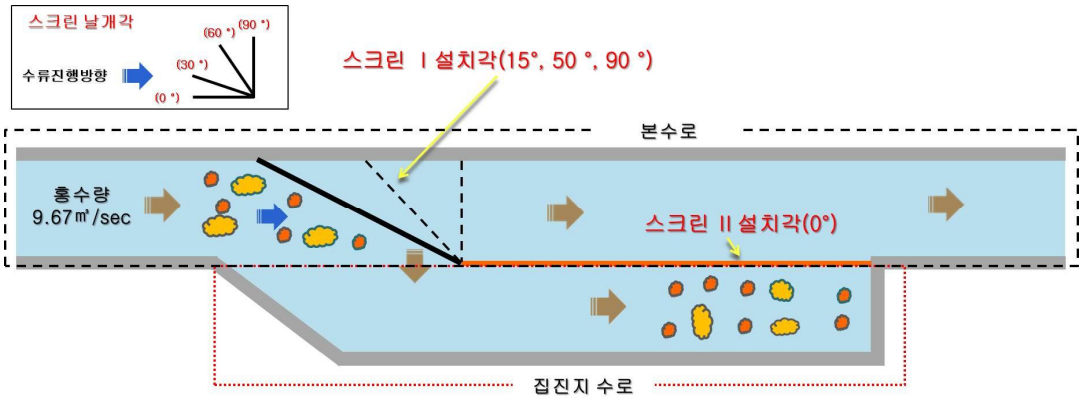

그림. 수리모형실험 개념도

핵심용어 : 수리모형실험, 배수로, 스크린, LS-PIV 기법

* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 · 주임연구원 · E-mail : jsun0757@ekr.or.kr