

# Hydro-Geophone을 이용한 소류사 간접 측정에 관한 연구

## Study on bedload indirect measurement using Hydro-Geophone

최종호\*, 전계원\*\*, 윤영호\*\*\*, 장창덕\*\*\*\*

Jong Ho Choi, Kye Won Jun, Young Ho Youn, Chang Deok Jang

### 요 지

우리나라의 유사량 조사는 각각의 수문조사기관에서 자료의 이용 목적에 따라 간헐적으로 수행되고 있을 뿐, 체계적이고 지속적인 조사가 이루어지지 않아 타 수문자료에 비해 측정자료 구축 현황은 상당히 미비한 상태에 있다. 측정 자료 또한 부유사 실측자료는 있으나 소류사 측정자료는 거의 전무한 상태이기 때문에 신뢰성 있는 총 유사량을 산정하기에는 많은 어려움을 겪고 있는 실정이다.

현재 우리나라는 소류사량을 산정하기 위해 경험식에 의한 방법과 실측에 의한 방법을 이용하고 있다. 그러나 실측에 의한 방법은 측정 장비의 설치 및 운영에 따른 위험성이 동반되고 많은 인력, 경비, 시간이 소요되는 등 많은 문제점을 내포하고 있고, 경험식에 의한 방법 또한 대상 유역에 수많은 경험식 중 어떤 공식을 적용하는지에 따라 결과 값이 수십에서 수백 배 이상의 차이가 나기 때문에 실제 그 결과 값을 활용하기에는 신뢰의 정도가 떨어진다.

최근 국외에서는 이러한 문제점을 보완하기 위하여 음향 및 진동의 원리를 이용하여 소류사량을 간접적으로 추정하는 관측기기인 Hydrophone 및 Geophone이 개발되어 실용화를 위한 검토가 이루어지고 있다.

소류사량을 간접적으로 추정하는 방법은 기존의 직접측정 방법에 비해 측정이 간소화되고 지속적인 관측이 가능하다는 점에서 유역의 소류사이동의 양과 질을 파악하는데 유효한 수단인 것으로 국외의 연구사례에서 언급하고 있다.

따라서, 본 연구에서는 소류사 이동시 충돌에 의한 음향정보를 계측하여 소류사량을 연속적으로 측정할 수 있는 Hydro-Geophone을 활용하여 실내 실험을 구축하고, 소류사 이동에 따른 Hydro-Geophone의 충돌음향 계측 및 분석 등을 통해 현장에서 활용 가능한 소류사 추정 관계식을 개발하는 연구를 수행 하였다.

**핵심용어** : Hydro-Geophone, 소류사, 간접측정, 음향정보, 소류사 추정 관계식

\* 정희원 · 강원대학교 방재전문대학원 방재관리전공 석사과정 · E-mail : [apt105@kangwon.ac.kr](mailto:apt105@kangwon.ac.kr)

\*\* 정희원 · 강원대학교 방재전문대학원 방재관리전공 교수 · E-mail : [kwjun@kangwon.ac.kr](mailto:kwjun@kangwon.ac.kr)

\*\*\* 정희원 · 강원도립대학 건설토목과 교수 · E-mail : [yhyoon@gw.ac.kr](mailto:yhyoon@gw.ac.kr)

\*\*\*\* 정희원 · (주)CREATION & DEVELOPMENT 대표 · E-mail : [cdjang79@gmail.com](mailto:cdjang79@gmail.com)