

도섭법을 통한 동시 3점 유속 취득 장치 개발

Development of Equipment to measure the Simultaneous 3 Point Water Velocity in Wading Method

이현석* , 김용국** , 김영성***, 채효석****
Hyun-Seok Lee, Yong-Kuk Kim, Young-Sung Kim, Hyo-Sok Chae

요 지

하나의 측선에 대해 3점법으로 세 지점의 유속을 동시에 측정할 수 있는 장치를 고안하였으며, ‘다수심 유속계’라 명명하였다. 본 장치는 5단의 관절부를 이용하여 등수심을 유지하며, 표면에서 수심을 측정하는 동시에 피그미 유속계를 이용하여 3지점의 유속 (V0.2, V0.6, V0.8)을 취득할 수 있다.

다수심 유속계의 현장 적용 실험을 실시하였다. 프로펠러 유속계와 다수심 유속계를 이용하여 유량을 측정한 결과, 거의 유사한 유량을 확인할 수 있었다. 하지만 측정시간의 경우 프로펠러 유속계는 약 1시간, 다수심 유속계는 약 30분으로 약 2배에 가까운 차이를 확인할 수 있었다. 한편 현재 개발 단계에 있는 다수심 유속계는 25cm 이상의 수심에서 3점자료 취득이 가능함으로써 하천 형상에 따른 유체 흐름 파악에 적합하며, 관측 자료의 신뢰도 향상에 기여할 수 있다고 판단된다.

		동향 지점			천천 지점		
		프로펠러	다수심	ADCP	프로펠러	다수심	ADCP
9월 22일	유량 (m ³ /s)	2.38	2.10	-	2.733	2.802	-
	불확실도(%)	5.37	5.11	-	9.77	9.80	-
10월 4일	유량 (m ³ /s)	1.043	1.227	1.131	1.448	1.540	1.456
	불확실도(%)	7.65	6.63	-	6.91	7.15	-
측정 시간		약 1시간	약 30분	2~3분	약 50분	약 30분	2~3분

핵심용어: 도섭법, 다수심 유속계, 프로펠러 유속계, 불확실도

* 정회원·한국수자원공사 K-water연구원 위촉선임연구원·E-mail : leehs2005@kwater.or.kr
 ** 정회원·한국수자원공사 K-water연구원 위촉연구원·E-mail : yongkuk@kwater.or.kr
 *** 정회원·한국수자원공사 K-water연구원 책임연구원·E-mail : yskim@kwater.or.kr
 **** 정회원·한국수자원공사 K-water연구원 수석연구원·E-mail : chaehs@kwater.or.kr