

반사율을 고려한 다공성 인공어초의 유동장 분석(PIV 테스트)

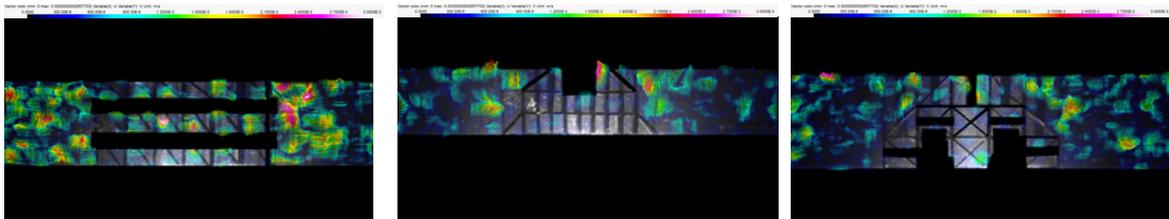
Experiment of flow field characteristics around perforated-type fish reef considering reflection coefficient

윤재선*, 하태민**

Jae Seon Yoon, Taemin Ha

요 지

복잡한 구조의 인공어초는 그 형상에 따라 다양한 유동의 특성을 나타낸다. 이러한 유동장 분석은 여러 방면에서 다양한 실험적 연구가 수행되었으나, 현실적으로 좁은 측정영역 내에서 접촉식 계측장비의 설치가 불가하고 간혀진 수로 내에서 발생하는 반사파랑의 영향으로 인하여 사실상 정량적인 결과도출이 어려운게 현실이다. 본 연구에서는 2차원 단면실험수로 내에 별도의 소파장치를 고안하여 단위 시간당 발생하는 반사율을 측정하고 그에 따른 인공어초 인근의 유동장의 양상을 검토하였다. 수리모형실험은 1/50의 실험축척을 적용하였으며, 서해의 조석 1주기를 재현함과 동시에 반사파랑을 최소화하기 위하여 동일한 스펙트럼(브렛슈나이더-Bretschneider spectrum) 조건에서의 입사파랑을 15번 반복적으로 조파하였다. 실험 시 측정된 반사율은 0.05에 해당하며, PIV(Particle Image Velocimetry)시스템을 활용하여 인공어초 내부의 미세유동장을 측정하였다.



(a) 원통2단강제어초

(b) 탑기단형강제어초

(c) 석재조합식제어초

그림. PIV시스템을 활용한 인공어초 별 100년 빈도 유동장 분석 결과

핵심용어 : 한국농어촌공사 농어촌연구원, 단면수리모형실험, PIV시스템

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

** 정회원 · 강원대학교 공학대학 건설융합학부 조교수 · E-mail : tmha@kangwon.ac.kr