

파력발전형 유공 부유식방파제의 발전효율 검토

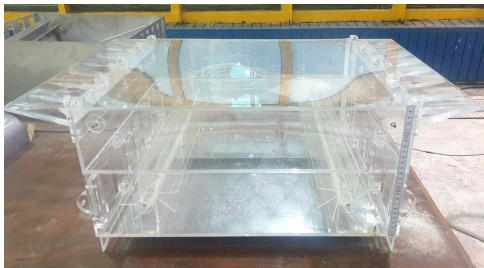
Hydraulic experiment on floating breakwater mounted wave-power generation

윤재선*, 하태민**, 예동완***, 이병욱****, 송현구*****

Jae-Seon Yoon, Taemin Ha, Dongwan Yeh, Byeong Wook Lee, Hyun-Gu Song

.....
요 지

본 연구에서는 부유식방파제의 입사면과 전달면이 Slit으로 구성되어있어 유수실이 존재하는 투수성 부유식방파제에 대하여 2차원 자유도운동에 따른 발전가능성을 검토하였다. 입사파랑이 부유식방파제 유수실구간의 내부로 유입될 때 발생하는 강한 와류는 입사파랑의 주기와 파고가 증가할 수록 궤적이 높고 길게 발생하게 된다. 이러한 원리를 이용하여 부유식방파제 유수실구간 입사면과 전달면에 각각 양방향으로 회전이 가능한 수차를 설치하고 와류 발생에 따른 2차 에너지 생성 가능성을 검토하였다. 실험결과, 입사파랑의 내습에 따라 수차는 시계방향과 반시계방향으로 회전하는 것을 확인할 수 있었으며, 상대적으로 주기가 긴 규칙파랑 실험조건(파고 0.1m, 주기 2.0sec)에서 약 0.5W 내외의 지속적인 전기에너지를 확보하는 것으로 검토되었다.



(a) 파력발전형 부유식방파제 수리모형



(b) 효율 검토 수리모형실험 전경

그림. 파력발전형 부유식방파제 수리모형실험

핵심용어 : 파력발전, 와류, 수리모형실험, 부유식방파제

* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 주임연구원 · E-mail : jsun0757@ekr.or.kr
** 정회원 · 강원대학교 공학대학 건설융합학부 부교수 · E-mail : tmha@kangwon.ac.kr
*** 정회원 · 한양대학교 해양융합과학과 석사과정 · E-mail : tkqkfaus12@gmail.com
**** 한국농어촌공사 농어촌연구원 주임연구원 · E-mail : bwlee20@ekr.or.kr
***** 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수석연구원 · E-mail : hksong@ekr.or.kr