

다공성 인공어초의 국부세굴 특성 분석 수치모형실험

Numerical simulation of local scour around porous type fish reef

윤재선*, 이지훈**, 신충훈***, 하태민****

Jae Seon Yoon, Ji-Hun Lee, Choong Hun Shin, Taemin Ha

요 지

본 연구에서는 3형식 다공성 인공어초의 국부세굴 발생에 따른 인공어초의 안정성 검토를 위하여 3차원 수치모형인 FLOW-3D의 Sediment 모듈을 적용하여 분석을 실시하였다. 실험과랑 설정을 위하여 인공어초 설치 예정지인 서해 대상해역(대청도, 연평도 인근)의 100년 빈도 설계과랑을 적용하였으며, Bretschneider-Mitsuyasu 스펙트럼 기법을 통하여 과랑을 재현하였다. 원형상 격자 조건은 최대 0.1m~2.0m에 해당하며, 수치모형실험 해석 시간을 고려하여 입사과랑의 진행 방향으로 인공어초의 1/2 폭에 해당하는 X축(190개), Y축(80개), Z축(110~180개) 영역에 대한 격자 조건 설정하고 분석을 실시하였다. 분석은 인공어초 하중에 따른 동적 거동을 반영하는 FSI(Flood Structure Interaction)기법을 적용하였으며, 분석결과 인공어초 구조물 하단의 돌출부에서 세굴 발생이 확인되었으며, 최대세굴심은 3형식 인공어초의 규격 및 단위체적당 중량이 클수록 높게 발생하였다.

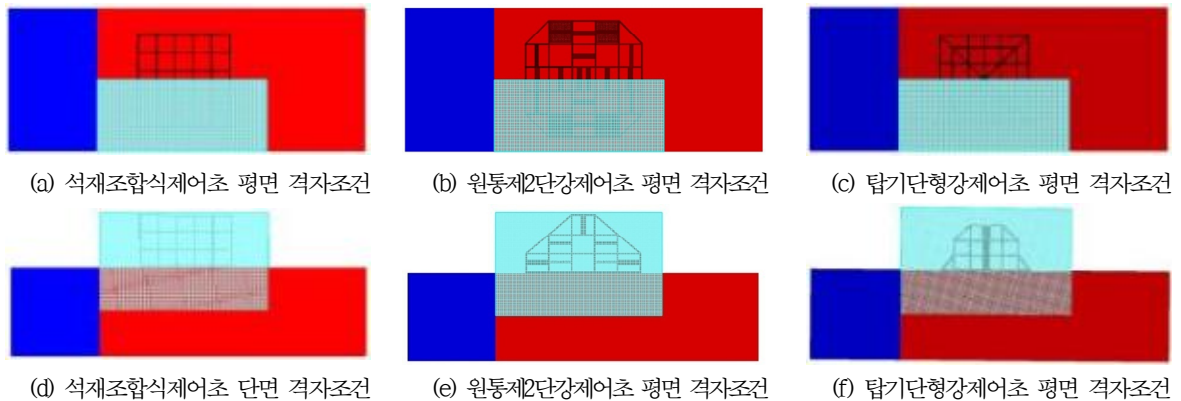


그림 1. 수치모형실험 적용 인공어초 격자 조건

핵심용어 : 인공어초, 국부세굴, Flow-3D, 수치모형실험

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

** 정회원 · 와텍스(주) 연구팀장 · E-mail : jihunlee77@nate.com

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

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