

잠제에 의한 파랑변형 수치모의  
Numerical Simulation of Wave Deformation due to a Submerged Breakwater

하태민<sup>1)</sup>·조용식<sup>2)</sup>  
Ha, Taemin·Cho, Yong-Sik

요 지

수중구조물에 의한 파랑의 변형을 예측하기 위해 3차원 수치모형을 도입하여 수치모형 실험을 수행하였다. 본 수치모형은 Navier-Stokes 방정식을 유한차분법을 이용하여 계산하는 동수압 모형으로서, 난류의 해석을 위해서 상대적으로 큰 에디(eddy)만을 고려하는 SANS(Spatially Averaged Navier-Stokes) 방정식의 해를 구하는 LES(large-eddy-simulation) 기반의 수치모형이다. 엇갈림 격자체계에서 유한차분법을 사용하여 지배방정식을 해석하는 모형으로서 수치기법으로 Two-step projection 기법을 사용하여 SANS 방정식을 계산하였으며, Bi-CGSTAB 기법을 이용하여 Poisson 방정식의 해를 구하고 압력장을 계산하였다. 또한, 자유수면의 추적을 위하여 2차 정확도의 VOF(volume-of-fluid) 기법을 사용하였다. 먼저 선형파를 일정 수심상에서 초과시켜 해석해와 비교한 후 수중구조물이 설치된 지형에 적용하여 파랑의 변형을 수치모의하여 수리모형 실험 결과와 비교 및 분석하였다.

핵심용어: 수중구조물, Navier-Stokes 방정식, 3차원 수치모형

- 
- 1) 한양대학교 건설환경공학과·박사과정·(E-Mail: kevin4324@hanyang.ac.kr)  
2) 정회원·한양대학교 건설환경공학과·교수(교신저자)

단일 부유식 방파제의 소파성능에 관한 수치해석  
Numerical Study on Performance of a Floating Breakwater

신경식<sup>1)</sup>·윤재선<sup>2)</sup>·조용식<sup>3)</sup>  
Shin, Gyeong-Sik·Yoon, Jae Seon·Cho, Yong-Sik

요 지

본 연구에서는 CADMAS-SURF를 이용하여 단일 부유식 방파제의 소파성능에 관한 수치해석을 수행하였다. 방파제는 단일 배치하였고, 소파성능을 평가하는 지표로써 투과계수를 중심으로 분석하였다. 수치해석 결과의 검증을 위하여 동일한 조건하에 수리모형실험을 수행하였다. 단일 부유식 방파제의 투과계수는 심해파 조건에서 효과적인 소파성능을 나타냈다.

핵심용어: 부유식 방파제, 투과계수, CADMAS-SURF

- 
- 1) 한양대학교 대학원 건설환경공학과 석사과정·(E-mail: shinguy84@hanyang.ac.kr)  
2) 한양대학교 대학원 건설환경공학과 박사과정  
3) 정회원·한양대학교 건설환경공학과 교수(교신저자)