

다방향 불규칙파랑의 정온도에 관한 연구

A Study on the Harbor Tranquility of Multi-directional Irregular Waves Condition

박철호*, 심규태**, 신범식***, 김규한****

Chul Ho Park, Kyu Tae Shim, Bum Shick Shin, Kyu han Kim

요 지

항만 및 어항 구조물을 구성하는 다양한 해안구조물은 파랑의 천수효과, 굴절, 회절, 부분반사, 해저마찰, 쇄파의 영향 등을 고려해야하며 파고 및 파향 등의 해양특성의 검토가 반드시 이루어져야 한다.

실제의 해양파가 방향스펙트럼을 갖는 다방향 불규칙파라는 것은 잘 알려져 있으며, 기존의 해안구조물의 내파설계 또는 천해역의 파랑변형 검토에 있어서도 실제 해양파에 보다 가까운 다방향 불규칙파를 이용한 수리모형실험에 의해 파랑현상을 정도 높게 재현하는 것은 매우 중요하다.

본 연구에서는 실제 해양파를 정도 높게 재현할 수 있는 다방향 불규칙파 조파장치를 사용하여 구조물 전면해역에서의 파랑스펙트럼을 재현하고, 심해에서 발달된 파랑이 천해로 진행될 때 지형에 의해 발생하는 천수변형과 구조물 주위에서 나타나는 파랑변형의 현상을 고려하여 항내로 유입되는 파랑의 분포 특성을 검토하였다.

특히, 다방향 불규칙파로 인한 항내 파고분포 특성을 검토하기 위하여 동일 파랑에 대한 규칙파 및 불규칙파랑을 조파하여 그 결과를 상호 비교하였다. 아울러, 정온수역유지를 위한 월파현상을 수리적으로 재현할 수 있는 3차원 수리모형실험 수행하여 월파현상이 항내정온도에 미치는 영향을 고찰, 해석하여 항만 시설물 계획시 안정한 정박 및 이용에 대한 가능한 정온유지여부를 검토하였다.

핵심용어 : 불규칙파, 방향스펙트럼, 방향집중도, 정온도, 천수변형

* 정회원 · 울산지방해양수산청 시설주사 · E-mail : psnewport@korea.kr

** 학생회원 · 가톨릭관동대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : aiqsim@gmail.com

*** 정회원 · 첨단해양공간개발연구센터 연구교수 · E-mail : sbs114@cku.ac.kr

**** 정회원 · 가톨릭관동대학교 토목공학과 교수 · E-mail : khkim@cku.ac.kr