

하천하구지역의 하류경계조건에 따른 흐름특성 영향

The Variation of Flow Characteristics by the Downstream Boundary Condition at Estuary

변성준*, 최계운**, 박효선***

Seong Joon Byeon, Gye Woon Chol, Hyo Seon Park

요 지

하천의 하구지역은 유역의 보전, 개발 논의가 매우 다양하게 전개되고 있는 지역으로 개발계획들로 인한 환경변화로 유출 특성 및 유사이동 변화에 따른 정밀한 조사연구를 통한 대처방안을 수립이 필요한 지역이다. 본 논문은 2차원 수치해석이 가능하고 복잡한 해안구조를 포함한 하구지역의 흐름해석이 가능한 MIKE21 FM 프로그램을 통하여 홍수기시의 조위조건변화에 따른 수치해석을 수행하여 자연하구역인 한강하구지역을 중심으로 수위 및 유사이동의 변화 특성을 분석하였다. 침투유량 발생 시점과 하류경계조건에 따른 하구지역의 수위변화를 살펴보면, 대상지역의 하천구간에 해당하는 전류수위표 지점에서 기수역 수로 지점에 비하여 변동폭이 가장 크게 나타났으며, 하류의 외해와 인접할수록 변동폭이 줄어드는 것으로 나타났다. 또한, 대상지역의 상류구간은 하천유량의 영향이 크기 때문에 상류구간일수록 창조시간에 비하여 낙조시간이 길게 분포되는 것으로 나타난다. 유사이동의 특성은 하천의 유속이 크게 감소하는 부분에 퇴적이 발생되며 강화복수로의 단면이 급격하게 변화하는 석모도와 교동도사이의 수로, 염하수로의 입구부분에서는 퇴적층이 발달하는 것으로 나타났다. 따라서, 한강하구와 같이 하구둑이 설치되지 않은 하천의 하구지역에 대해서는 상류와 하류 경계조건에 따라서 복잡한 수리학적 특성이 발생하기 때문에 개발이나 구조물 축조에 앞서 더욱 많은 현장조사와 특성분석을 통한 보다 정확한 경계조건에 구축이 필요할 것으로 사료된다.

핵심용어 : 하류경계조건, 수위, 유사이동, 하천하구

* 정회원 · (재)국제도시물정보과학연구원 연구원 · E-mail : seongjoon@incheon.ac.kr

** 정회원 · 인천대학교 도시과학대학 건설환경공학부 교수 · E-mail : gyewoon@incheon.ac.kr

*** 정회원 · 인천대학교 도시과학대학 건설환경공학부 박사과정 · E-mail : kokomanara@hanmail.net