

하천복잡도 시나리오를 이용한 흐름특성 모의 분석

Analysis of Flow Characteristics Using River Morphological Complexity Scenario

이지완*, 정인균, 박종윤***, 정승길****, 이미선*****, 김성준*******
JI Wan Lee, In Kyun Jung, Jong Yoon Park, Chung Gll Jung, Mi Seon Lee, Seong Joon Kim

.....

요 지

생태적 기능이 담보되는 하안의 조성 및 복원은 필연적으로 하안공간에서 물리적 구조변화를 야기한다. 이러한 하안공간의 물리적 구조변화는 장기적으로 구간에서의 생태적 기능뿐만 아니라 단기적으로 하천의 수리특성변화를 야기한다. 이러한 수리특성변화는 복원구간에서의 생태적 기능에 직접적인 영향을 준다. 하천복잡도에 따른 수리특성의 변화는 자연형 하천복원에 영향을 주는 변수이므로 이들 변화를 예측할 수 있는 하천복잡도 시나리오의 수립은 매우 중요하다. 따라서 본 연구에서는 2차원 하상변동 수치모형인 CCHE2D 모형을 이용하여 하천유형에 따른 수리특성을 분석하고자 하였다. 하천복잡도 시나리오는 Rosgen (1994)에 의해 제안된 하천분류방법과 유량크기별 모의 시나리오를 작성하여 모델에 적용하였다. 연구대상지역은 안성천유역의 오산천과 진위천으로 하천분류결과 크게 C유형과 E 유형으로 분류되었다. 분류된 유형의 수리특성 분석을 위해 C 유형의 구간중 진위천 본류구간과 통삼천의 만곡구간을 선정하여 모형을 구동하였다. 모형의 입력자료인 유한요소망은 하천정비기본계획의 부도를 이용하여 생성하였으며 모형의 경계입력자료는 WMS HEC-1의 유출량 결과 자료를 사용하였다. 빈도별 강우량 자료를 Huff의 4분위 법을 적용하여 24시간으로 분포화하여 빈도별, 구간별 유출량 자료를 구축하여 모의 하였다. 선정된 하천유형구간에 대하여 유량크기별 수위, 유속, 한계유속, 소류력에 대한 흐름특성분석을 실시하였으며, 조도계수의 변화에 따른 흐름특성 변화를 분석하였다.

핵심용어 : 안성천, CCHE2D, 하천유형분류, 유한요소망, 수리특성

감사의 글

본 연구는 환경부 수생태복원사업단의 “자연하안 창출 및 하안변화 유도기술개발(과제번호: 07-1-3)”의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : closer01@konkuk.ac.kr
 ** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 박사후과정 · E-mail : nemojk@konkuk.ac.kr
 *** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 박사수료 · E-mail : bellyon@konkuk.ac.kr
 **** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : wjd0823@konkuk.ac.kr
 ***** 정회원 · 국립환경과학원 물환경연구부 수질총량관리센터 · E-mail : bersayu@korea.kr
 ***** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 교수 · E-mail : kimsj@konkuk.ac.kr