

내성천의 수문지형과 식생 경관 변화에 관한 장기모니터링

Long-term monitoring on change in hydro-geomorphology and vegetation landscape along the Naeseong stream

이찬주*, 김동구**, 황승용***

Chan-Joo Lee*, Dong-Gu Kim*, Seung-Yong Hwang***

요 지

내성천은 경북 북부지역을 흐르는 모래하천으로 계절적 변동이 큰 수문학적 특성에 반응하여 발달하는 모래 하상의 역동성과 이른바 ‘화이트리버’라고 하는 경관상 고유성이 대표적인 하천이다. 하지만, 2010년부터 영주댐이 건설되기 시작하였고, 2015년 전후로 식생이 광범위하게 활착하는 등 하천 변화가 발생하였다. 본 연구에서는 이러한 변화를 객관적으로 분석하기 위해 영주댐 하류 내성천을 대상으로 장기 모니터링을 실시하였으며 이 논문은 2012~2018년 기간에 대해 기상·수문·수질, 하도 형태, 하천 지형 및 식생 등 다각적인 측면의 조사 자료를 제공하는데 그 목적이 있다. 조사 방법으로는 자료 수집, 수위계 운영, 드론/지상 사진 촬영, LiDAR 항공측량, 현장 조사 등을 포함되었다. 장기 모니터링을 통해 발견한 주요한 사실들은 다음과 같다. 2015년은 1982년 다음으로 심한 가뭄이 발생하였으며 이로 인해 여름철 침투유량은 50년래 최저를 기록하였다. 내성천 하도의 식생 활착은 1987년부터 시작되었으며, 2013년 이전에는 하류 구간에서, 그 이후로는 전체 구간에서 식생 활착이 발생하였다. 그 중 일부 지점은 홍수로 인해 재나지화 되었으나 여러 구간은 목본이 활착하였고, 퇴적으로 인해 하도의 형태 변화가 발생하기도 하였다. 내성천은 모래 하상의 본질적 특성을 유지해 왔지만, 최근 약간의 조립화 경향이 나타났으며, 조사 단면에서 최심하상의 저하가 관찰되었다. 조사 결과를 종합하여 볼 때, 내성천에 나타난 변화는 주로 가뭄에 의한 것임을 확인하였다. 이와 함께 영주댐이 하도 변화에 미친 영향에 대해 고찰하였다.

핵심용어 : 내성천, 장기 모니터링, 수문, 수질, 하도 변화, 경관, 식생

Acknowledgements

본 연구는 한국건설기술연구원 주요사업 ‘(19주요-대2-장기조사) 수공구조물 건설 전후 하천변화 분석’의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 수석연구원 · E-mail : c0gnitum@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 전임연구원 · E-mail : kimdg@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 수석연구원 · E-mail : syhwang@kict.re.kr