

UAV를 이용한 홍수모니터링 기술

Technology of flood monitoring using UAV

최미경*, 이근상**, 김성원***, 정관수****

Mikyong Choi, Geunsang Lee, Seongwon Kim, Kwansue Jung

요 지

기후변화에 따른 집중호우의 발생빈도와 강도가 증가하면서 대규모 홍수로 인한 인명 및 재산 피해가 발생하고 있다. 그에 따라 홍수 상황을 신속하게 확보하고 홍수피해를 빠르게 예측하는 모니터링 기술이 필요하다.

최근 공간정보 분야에서 무인항공기 (UAV: Unmanned aerial vehicles)를 이용한 3차원 지형자료 확보 연구가 활발하게 이용되고 있다. 무인항공기는 지형자료 구축 뿐 만 아니라 홍수 시 신속한 홍수 모니터링이 가능하기 때문에, 본 연구에서는 무인항공기를 이용하여 홍수 전 지형자료 구축을 비롯하여, 홍수 시 모니터링, 홍수 후 지형자료 구축에 이르기까지 UAV를 이용한 홍수 모니터링 기술을 소개한다.

연구대상지는 금강 합류 직전 논산천 하류 1 km 지점으로, UAV를 이용한 지형자료를 구축하기 이전에 좌표 매칭을 위한 GCP (Ground Control Point) 측량을 실시하고, UAV 비행계획을 수립하고 촬영한다. 촬영된 영상을 GCP좌표와 소프트웨어 (Pix4D)를 이용하여 정사영상과 DSM (Digital Surface Model)자료를 구축한다. 홍수시 UAV를 이용한 촬영을 통하여 동영상은 수재해 플랫폼에 송신하고, 이미지 영상은 홍수 전 영상처리와 동일한 방법을 이용하여 지형 자료를 구축하여, 홍수시 침수심이나 지형변화를 분석한다.

핵심용어 : UAV (Unmanned aerial vehicles), 홍수 모니터링, DSM

이 연구는 환경부 물관리연구사업(접수번호:RE201901063)의 지원으로 수행되었습니다.

* 정회원 · 충남대학교 국제수자원연구소 연구원 · E-mail : choi.mk1981@gmail.com

** 정회원 · 전주비전대 지적토목학과 교수 · E-mail : gslee@jvision.ac.kr

*** 정회원 · 충남대학교 국제수자원연구소 연구원 · E-mail : oper109@naver.com

**** 정회원 · 충남대학교 토목공학과 교수 · E-mail : kujung@cnu.ac.kr