

드론영상을 이용한 하천 제방 매핑에 관한 연구 A Study on Mapping Levees Using Drone Imagery

정윤재*, 박현철**, 최수영***

Yun-Jae Choung*, Hyeon-Cheol Park**, Soo-Young Choi***

.....
Abstract

Research on mapping levees is an important task for assessing levee stability. The drone imagery acquired in river basins is useful for generating real-time levee maps. This research proposes a robust methodology for mapping levees in river basins using the drone imagery. In the first step, the multiple imagery taken in the test bed was acquired by the drone. Then, the orthorectified image and DEM (Digital Elevation Model) were generated by the photogrammetry and image processing process. Finally, the significant features on levee surfaces such as levee tops, levee lines, levee slopes, eroded areas were detected from the generated DEM and orthorectified image by manual labors and automatic methods. In future research, the automatic procedure for identifying the significant levee features from the drone imagery would be proposed.

Key words: Levee, DEM, Orthorectified Image, Drone

.....
요 지

제방 매핑 연구는 제방 안전도 측정을 위해 중요하며, 드론 영상은 실시간 제방 지도를 만들기 위해 활용될 수 있다. 본 연구에서는 하천유역을 촬영한 드론 영상을 이용하여 제방 매핑 연구를 진행하였다. 우선 테스트 베드의 하천유역을 촬영한 드론 영상을 수집한다. 그리고 드론 영상을 이용하여 사진측량/영상처리 기법을 기반으로 3차원 디지털 표고모델(DEM)과 정사영상을 제작한다. 최종적으로 수동/자동화 기법을 이용하여 제방 표면에 존재하는 중요한 객체(둑마루, 제방법선, 비탈경사면, 침식지역 등)를 디지털 표고모델과 정사영상으로부터 탐지한다. 추후 연구에서는 드론 영상으로부터 중요한 객체를 탐지할 수 있는 자동화 기술 개발을 목표로 한다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원 건설기술연구사업의 연구비지원(18SCIP-B084406-06)에 의해 수행되었음.

핵심용어 : 제방, 디지털 표고 모델, 정사영상, 드론

* 정회원 · (주)지오씨엔아이 공간정보기술연구소 연구소장 · E-mail : chyj@geocni.com
** 정회원 · (주)지오씨엔아이 공간정보기술연구소 이사 · E-mail : hcpark@geocni.com
*** 정회원 · {주}유앤지아이티 공간정보기술연구소 차장 · E-mail : chsystmst@naver.com