다중 항공영상을 이용한 엄밀정사영상 생성

True Orthoimage Generation Using Multiple Aerial Images

유은진[1)] · 이동천[2)]
Yoo, Eun Jin · Lee, Dong Cheon

[1)] 정회원 · 세종대학교 지구정보공학과 박사과정(E-mail:ejyoo@sju.ac.kr)
[2)] 교신저자 · 정회원 · 세종대학교 지구정보공학과 교수(E-mail:dclee@sejong.ac.kr)

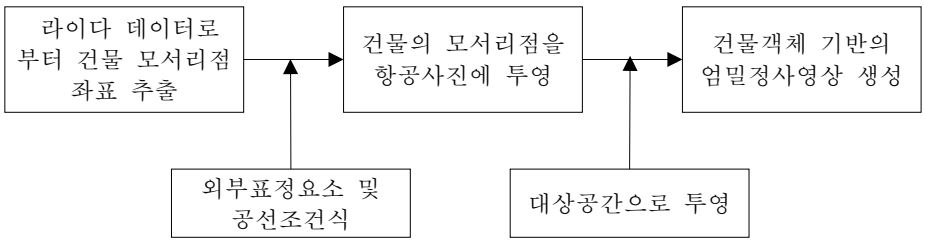
Abstract

The problem in orthoimage generation is to recover occlusion areas. In this study, occlusion areas - double mapping regions of the building roofs - were mutually corrected by using multiple images. The proposed method could be efficient for generating true orthoimages in urban areas.

▸Keywords : True orthoimage, Occlusion areas, Multiple aerial images

1. 서 론

엄밀정사영상 생성에 관한 연구는 오래 전부터 진행되고 있다(오금희 등, 2008; 조우석 등, 2003; Habib 등, 2007). 본 연구는 항공 라이다 데이터로부터 DEM(Digital Elevation Model)을 생성하였으며, 다중 항공영상을 이용하여 정사영상에서 중복매핑이 발생하는 폐색지역을 탐색하고 복원하는 엄밀정사영상 생성방법을 제시하였다([그림 1] 참조).



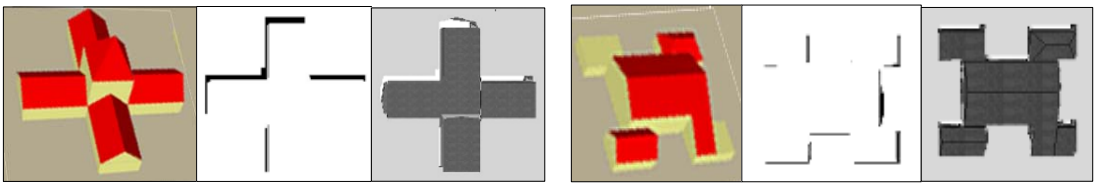
[그림 1] 엄밀정사영상 생성과정

2. 폐색지역 탐색

폐색지역을 탐색하기 위하여 다른 위치에서 촬영한 다중 항공영상을 이용하였으며 영상간의 상호복원을 수행하여 중복매핑이 발생한 건물지역을 보정하였다. 사용된 모든 영상으로부터 생성한 정사영상들을 비교하여 복원에 필요한 영상의 화소값을 이용하여 엄밀정사영상을 생성하였다.

3. 엄밀정사영상 생성

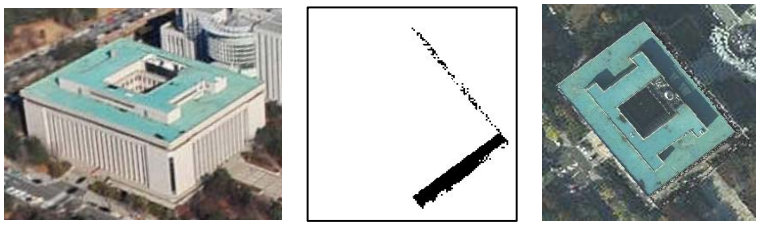
항공 라이다 데이터로부터 건물의 모서리점 좌표를 추출하였으며, 모서리점을 영상에 투영하여 건물을 형성하여 건물을 객체단위로 정사영상을 생성하였다. 그러므로 정사영상 생성시 건물의 해상도를 원래 해상도로 유지할 수 있다([그림 2] 및 [그림 3] 참조).



<건물형태> <폐색지영> <정사영상> <건물형태> <폐색지영> <정사영상>

(a) 건물 A (b) 건물 B

[그림 2] 시뮬레이션 데이터의 폐색지역 탐색과 엄밀정사영상 생성



(a) 국회도서관 건물 (b) 폐색지역 (c) 엄밀정사영상

[그림 3] 실제 데이터의 폐색지역 탐색과 엄밀정사영상 생성

4. 결 론

건물을 하나의 객체단위로 정사투영하여 효율성을 향상시켰다.

다중 항공영상을 이용하여 폐색지역을 상호 복원한 엄밀정사영상을 생성할 수 있었다.

감사의 글

본 연구는 서울시 산학연 협력사업(10540)의 지원으로 수행되었습니다.

참고문헌

오금희, 황현덕, 김준철, 신성웅 (2008), 에피폴라 기하와 군집화 알고리즘을 이용한 정밀 정사투영영상 제작에 관한 연구, 한국측량학회지, **한국측량학회**, 26권, 6호, pp. 633-641.

조우석, 장휘정 (2003), 대축척 정사보정영상 생성을 위한 폐색지역 탐지 및 복원, **한국측량학회 추계학술발표회 논문집**, 한국측량학회, pp. 237-242.

Habib, A., Kim, E. and Kim, C. (2007), New Methodologies for True Orthophoto Generation, *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, Vol.73, No.1, pp. 25-36.