디지털 항공영상을 이용한 연속지적도 편집에 관한 연구
A Study on the Continuous Cadastral Map Compilation with Digital Camera Image

이재원[1] · 이승복[2]
Lee, Jae One · Lee, Seung Bok

[1] 정회원 · 동아대학교 토목공학과 교수 (leejo@dau.ac.kr)
[2] 동아대학교 토목공학과 석사과정 (chalsbb@nate.com)

Abstract

This paper describes the results and possibility of continuous cadastral map compilation with digital camera image. A high quality serial cadastral map can be produced and work efficiency can be increased with using digital aero-photogrammetry when edge matching method could be used to match digital cadastral map.

1. 서 론

연속지적도는 전산화된 지적도면을 정규도곽으로 보정한 후 도곽경계부분 필지경계선을 도상접합방식으로 접합처리하여 연속된 형태로 이어진 도면을 말한다.

하지만 종이도면의 신축과 훼손, 다양한 축척과 상이한 원점좌표계에서 발생하는 문제점에 대한 보정작업을 거치지 못하고 기존 종이도면을 전산화하여, 연속적으로 접합하여 제작한 연속지적도 역시 도곽간, 축척간의 불부합 문제가 지속적으로 발생하고 있다. 또한 연속지적도의 제작과정에서 중복이나 이격이 생길 경우 연속지적도 작업 규정에 따라 처리를 하므로 실제의 지형과 상이한 경우가 빈번히 나타나고 있다. 이러한 문제점들로 인하여 현재의 연속지적도는 적정 수준의 품질이 확보되지 않아 다양한 활용이 이루어지지 못하고 있다.

본 연구에서는 디지털 항공영상을 이용하여 기존 연속지적도가 가지고 있는 문제점을 보완할 수 있는 방안과 연속지적도 고도화사업에 디지털 항공영상의 활용 가능성을 연구하고자 한다.

2. 연구내용

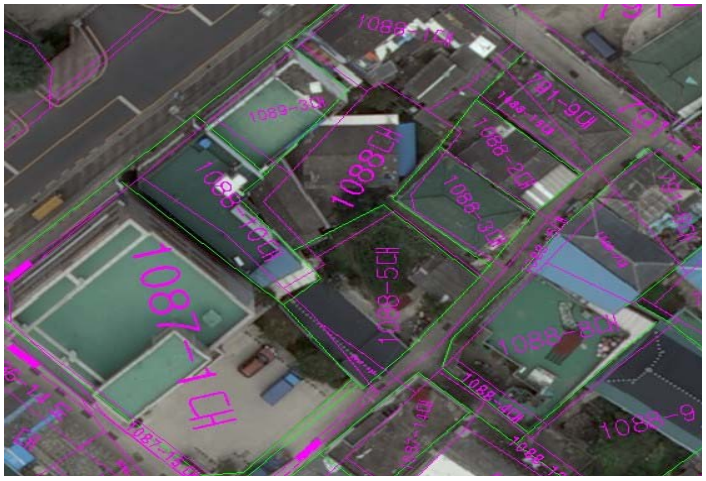
정규도곽으로 보정된 수치지적도를 접합하여 연속지적도를 작성하는 과정에서 디지털 항공영상에 의한 스테레오 영상을 중첩하고, 연속지적도 작성에서 필지의 중복 또는 이격이 발생할 경우 수치도화기 상에서 취득한 지적경계를 기준으로 접합을 수행하였고, 이를 기존에 제작된 연속지적도와 현지에서 TS으로 실시한 지적현황측량과 비교하였다.

3. 실험 및 결과

연구대상지역은 창원시 지역의 일원으로 본 연구에서는 전체 대상지역 중에서 일부만 발췌하여 주택지역에 대하여 실험한 결과를 소개한다. 지적현황측량은 TS를 이용하여 도근점 확보와 보점 설치, 도로선, 주택가 담장과 지적 경계점을 측량하였다.

또한 현지에서의 지적현황측량에 앞서 낱장 수치지적도를 접합하여 연속지적도를 제작하는 과정에서 필지의 이격 및 중복이 발생하는 경우 수치도화기 상에서 지적경계를 취득하여 연속지적도 작성에 반영하였다.

본 연구에 이용된 디지털 항공영상은 디지털 항측카메라인 UltraCamX로 촬영된 영상이다. [그림 1]은 주택지역의 기존 연속지적도와 영상을 통해 작성된 연속지적도, 지적현황측량 성과, 영상을 중첩하여 표시한 것이다.



[그림 1] 중첩비교

이와 같이 영상을 통해 작성 및 편집된 연속지적도와 지적현황측량의 성과를 중첩하여 비교 분석한 결과 허용 공차 이내의 매우 양호한 결과 값을 얻을 수 있었고 접합난해지역이 발생할 경우 실제 지형에 대한 경계를 확인 후 접합처리 할 수 있었다.

4. 결 론

본 연구에서는 디지털 항공영상을 이용하여 연속지적도의 편집업무에 적용 가능성을 제시하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 낱장의 수치지적도를 연속지적도로 제작하는 과정에서 디지털 항공영상을 이용함으로서 작업자의 주관적 견해, 경험상의 기준으로 인한 연속지적도의 객관성 저하를 방지할 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 기준 공차를 벗어나는 접합난해지역이 발생할 경우 현장측량이나 협의처리 없이 디지털 항공영상을 이용하여 보다 효율적인 업무처리가 가능하고 연속지적도의 품질이 향상될 것으로 판단된다.

셋째, 영상을 중첩하여 연속지적도를 작성함으로써 실제 사용용도와 지목이 상이한 필지를 식별하여 지목 불일치된 필지의 지목을 현실화 하는데 기여할 것으로 판단된다.

넷째, 영상의 해상도 한계, 지적도화시 도화사의 숙련도, 기준점 좌표계의 불일치로 인해

지적현황측량결과와 연속지적도의 비교 결과값에 다소간 오차가 발생한 것으로 사료된다.

참고문헌

김감래, 라용화, 안병구, 박세진 (2004), 정사영상을 이용한 연속지적도 편집의 신뢰성 향상 방안, 한국측량학회지, 제 22권 제 3호, 한국측량학회, pp. 253-256

라용화 (2004), 정사영상을 이용한 연속지적도의 정확도 평가, 명지대학교 대학원 박사학위 논문, pp. 44-45

심우섭, 신경아 (2009), 연속지적도의 정확도 향상 및 활용방안, 학술지 지적, 대한지적공사, 제 39권 제 2호, pp.55-56

이재원, 이승복, 이인수 (2009), UltraCamX 영상을 이용한 지적정보 추출에 관한 연구, 춘계 학술발표회 논문집, 한국지리정보학회, pp. 14-15

이재원, 이승복, 이인수, 최윤수, 조우석 (2009), 디지털 항측카메라 데이터를 이용한 지적 경계 추출, 춘계학술발표회 논문집, 한국측량학회, pp. 285-288

홍성언, 김윤기, 박종오 (2009), GIS와 수치정사사진을 이용한 현황 중심의 연속지적도 제작 오류 분석, 한국지형공간정보학회지, 제 17권 제 4호, 한국지형공간정보학회, pp. 105-106