

# 멀티카메라 영상을 이용한 GIS 서비스에 관한 연구

## A Study on the GIS Service using Multi-Camera Images

신진수\*, 설일환, 원종현

Shin JinSoo\*, Seol il hwan, Won Jong Hyeon

지에스엠솔루션 [jsshin@gsm solutions.co.kr](mailto:jsshin@gsm solutions.co.kr),

지에스엠솔루션 [ihseol@gsm solutions.co.kr](mailto:ihseol@gsm solutions.co.kr),

지에스엠솔루션 [jhwon@gsm solutions.co.kr](mailto:jhwon@gsm solutions.co.kr)

### 요 약

국내외 인터넷 포털을 중심으로 지도와 멀티카메라자료가 서비스되고 있다. 이러한 서비스는 GIS자료를 영상위에 표현하기에는 위치와 자세 정보가 부정확하다. 이에 GPS/INS를 이용하여 보다 정밀한 위치 자세 정보를 취득하고 이를 이용하여 GIS자료를 영상에 투영하였다. 이는 GIS자료의 활용도를 높이는 계기가 될 것이다.

## 1. 서론

일반적인 GIS 자료는 벡터형태의 디지털화된 지도로 이루어져 있으며, 공간정보를 기호로 표현하여 보다 쉽고 빠르게 이해하도록 해준다. 하지만, 이러한 방식은 다양한 공간정보를 표현하고 현실세계를 모사하기에는 부족하다.

최근 국내외 포털을 중심으로 다양한 센서를 이용하여 항공기 및 차량에 장착된 카메라를 이용하여 현실세계를 그대로 보여주는 서비스가 각광을 받고 있다.

본 연구에서는 이러한 자료를 구축하기 위한 장비로 모바일맵핑기술 기반의 장비를 살펴보고 GIS 데이터와 연계하여 서비스하기 위한 방안을 제시해보고자 한다.

## 2. 기존 장비 및 서비스

실세계를 모사하기 위해서 모바일맵핑기술이 활용된다. 이는 이동체의 위치와 자세를 결정하는 센서인 GPS/INS, 주행거리계, 디지털 방위계등이 사용되며, 지형지물의 형상과 관련해서는 주로 CCD 카

메라, 레이저 스캐너 등이 사용된다. 특히, 최근에는 전방위 영상 취득용 CCD 카메라가 출시되어 활발히 활용되고 있다.



그림 1 전방위 촬영장비. (좌) DODECA 2360, (우) Trimble G360

이들을 이용한 서비스는 해외의 경우 Google StreetView가 가장 유명하며, EveryScape등이 있다. 국내의 경우 국내 자체 기술로 개발한 다음의 로드뷰 서비스가 있다.

## 3. 서비스 방식 개선 방향

이상의 장비를 이용한 서비스는 촬영된

영상을 보여주는 것에 그치고 있다. 하지만, GIS에 구축된 데이터베이스를 이들 영상에 투영하여 보다 현실감 있는 자료로 시각화하기에는 아직 많은 어려움이 있다. 특히 단순히 촬영 지점을 GPS를 통해 취득하는 것이 아니라 GPS/INS를 활용하여 위치 및 자세 정보를 이용, 최종적인 이미지위에 GIS 자료를 표시할 수 있어야 한다.

이를 위해 Applanix사의 POS/LV를 활용하였고, 일반 수치지도에서 취득한 시설물의 평면 위치를 카메라의 위치를 기준으로 3차원 좌표를 부여하여 영상에 표현할 수 있었다.



그림 2 GIS 데이터와 현장 사진이 결합된 이미지

#### 4. 결론

단순히 촬영한 영상을 지도상에 표시하고 이를 제공하는 것이 아니라 GPS/INS를 이용하여 GIS자료와 함께 보다 다양한 정보를 제공할 수 있었다. 이는 앞으로 다양한 응용이 가능한 방법으로 상가의 위치 서비스, UIS 시설물 관리 등에 활용될 수 있을 것이다.

## 감사의 글

본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업 - 지능형국토정보기술혁신사업과 제의 연구비지원(07국토정보C02)에 의해 수행되었습니다.

## 참고문헌

- 김문기, 2008, “효율적인 도로 시설물 유지관리를 위한 모바일 맵핑 시스템 활용에 관한연구”
- 국토지리정보원, 2004, “GPS-Van을 이용한 지도수정 가능성 검증”
- 정동훈, 2007, “차량측량시스템의 CCD 영상에 의한 3차원 위치결정 방법 비교 연구”
- 건설교통부, 2006, “도로관리통합시스템 유지관리2, 3차년도”
- 대한측량협회, 2009.3, “Surveying @ Mapping, 차량 모바일맵핑시스템의 현황과 활용”
- 최경아, 2007, “2007 토목학회 발표자료집”, 모바일 맵핑 시스템 개발
- 한국건설기술연구원, 2007, “도로 안전성 조사 분석 차량개발”
- 한국GIS학회지, 2003, 실시간 GPS/INS 시스템을 이용한 웹기반 모바일 맵핑시스템 연구