

구글 어스 엔터프라이즈를 활용한 지형지물 변화정보 서비스 Service of Feature Change Information using Google Earth Enterprise

박명진1), 허민2), 윤종성3), 유근홍4)

Park, Myoung-Jin · Heo, Min · Yoon, Jong-Seong · Ryu, Keun-Hong

1) 정회원, 대한측량협회 측량정보기술연구원, 연구원, (E-mail : mjpark@kasm.or.kr)

2) 정회원, 대한측량협회 측량정보기술연구원, 수석연구원, (E-mail : heomin61@gmail.com)

3) 정회원, 대한측량협회 측량정보기술연구원, 수석연구원, (E-mail : jsyoon@kasm.or.kr)

4) 정회원, 대한측량협회 측량정보기술연구원, 연구원, (E-mail : khryu@kasm.or.kr)

요 지

현재 인터넷을 통한 지도서비스는 지역의 경계 및 지리적 위치만을 표현하던 지도에서 벗어나, 실세계를 직접 눈으로 보는 듯한 3차원의 지도를 서비스하고 있다. 따라서 지도의 신속한 갱신은 매우 중요한 문제로 부각되었다. 그러나 현재의 시스템은 지도를 일정한 주기로 일괄 갱신하고 있어 지도상에 변화지역을 신속하게 표현할 수 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 지형지물 변화정보 시스템을 통하여 변화가 예상되는 지역을 사전에 파악하고, 구글 어스 엔터프라이즈를 통해 웹상에서 사용자들에게 지형지물 변화정보를 제공할 수 있도록 하였다. 이를 통해 지도의 일괄 갱신으로 인해 소요되는 비용을 절감할 수 있을 것으로 판단되며 사용자들에게 보다 신속하고 정확한 공간정보를 제공할 수 있을 것이다.

핵심어 : 인터넷 지도서비스, 지형지물 변화정보, 구글 어스 엔터프라이즈, 공간정보

1. 서 론

현재 지도는 토지에 관한 각종 조사연구, 사업계획, 행정, 교육, 군사 등 다양한 분야에서 다양한 형태로 제작되어 활용하고 있다. 따라서 인터넷상에 표현되는 지도는 모든 지역에 대한 지형지물의 변화를 정확하게 파악하고 이 변화정보를 신속하게 지도상에 표현할 수 있어야 한다. 그러나 현재의 인터넷 지도는 지도 갱신 비용 및 변화지역에 대한 신속한 정보 취득 등의 문제로 인하여 대상지역에 대한 변화정보를 신속하게 지도상에 표현하지 못하고 있는 실정이다.

그러므로 본 연구에서는 인터넷상에서 서비스하고 있는 지도의 일괄 갱신으로 인한 비용을 절감하고, 사용자들에게 신속한 지형지물 변화정보를 제공할 수 있도록 지형지물 변화정보시스템 및 구글 어스 엔터프라이즈를 활용하여 최신의 지도를 서비스하는 것을 목적으로 연구를 수행하였다.

2. 인터넷 지도서비스

2.1 인터넷 지도서비스 현황

인터넷의 빠른 확산으로 인하여 지도에 대한 인식이 종이지도에서 인터넷을 통한 전자지도로 빠르게 변화되었다. 이에 여러 인터넷 포털사이트에서는 기존의 2차원적인 지도를 넘어 대상지역에 대한 3차원 이미지까지 제공하고 있으며, 매쉬업 기능을 활용하여 사용자가 직접 지도를 커스터마이징 할 수 있는 단계에까지 이르렀다. 이러한 추세로 인하여 구글 어스 및 버추얼어스, 네이버 및 다음과 같은 포털사이트들은 인터넷 서비스를 이용하여 실제 지역을 직접 보는 것과 같은 3차원 영상을 포함한 지도를 제공하고 있다.

구글(구글맵, 구글 어스)이나 마이크로소프트(버추얼어스)의 경우, 전 세계를 대상으로 정사 항공사진 및 고해상도 위성영상을 서비스하며, 현실에 가까운 3차원 모델 구축, 스트리트뷰(Street View) 등의 새로운 형태의 데이터 구축을 위해 최신 기술을 개발하고 있다. 또한 국내의 인터넷 포털사이트인 네이버와 다음 등에서도 기존의 지도에 위성영상 및 항공사진을 추가하고 각종 교통 정보와 지역정보를 통합하여 사용자들에게 다양한 콘텐츠를 제공하고 있다.

2.2 구글 어스 엔터프라이즈

본 연구에서는 수집되고 변환된 지형지물의 변화정보를 최종사용자에게 제공하기 위하여 사용성, 사용자 편의성, 향후 활용가능성 등을 고려하여 구글 어스 엔터프라이즈(GEE : Google Earth Enterprise)를 도입하게 되었다.

GEE는 Google Earth에서 제공하는 위성 이미지, 지도, 지형 및 3D 건물 정보 등을 기본으로 하여 위치 데이터를 통합, 구성 및 게시가 가능하다. 또한 3D 비주얼을 관리 및 사용자들에게 제공할 수 있도록 서버의 기능을 추가한 솔루션으로, 관리자가 보유한 데이터를 ASP의 구글 어스 데이터와 통합하거나, 자체 데이터 세트로 관리할 수 있다.

그러므로 GEE는 본 연구에서 포함하는 다양한 지리 데이터를 DB화하고 이를 통한 웹상 이미지 제공 및 검색이 가능하다. 또한 다양한 방식의 기존 GIS시스템과 데이터를 함께 사용할 수 있어 기존 시스템에 저장된 데이터를 구글 어스를 통하여 사용자에게 제공할 수 있어 기존 구축된 DB를 활용할 수 있다. 향후 본 서비스가 확대될 경우, 브라우저 기반 액세스가 지원되므로 클라이언트 소프트웨어에 상관없이 모든 사용자가 데이터를 활용 가능한 장점이 있어 변화정보의 제공에 효과적이다.

3. 지형지물변화정보 서비스

지형지물변화정보 시스템은 공사 관련 입찰정보를 이용하여 변화정보를 추출하고 이를 데이터베이스화하여 구글 어스 엔터프라이즈로 제공한다.

시스템은 이 변화정보를 추출하기 위하여 기본 데이터로 나라장터의 입찰정보를 활용하며, 수집모듈, 관리모듈, 제공모듈을 통하여 변화정보를 제공한다. 다양한 입찰정보 중 지형지물의 변화가 발생하는 공사의 공고만을 선별하여 화면상에 나타낸 후 공고문에서 필요한 항목(공사명, 공사기간, 공사위치 등)의 내용을 자동 및 수작업을 통해 추출·입력한다. 이렇게 입력된 데이터는 변화내역 및 지역주소를 포함하고 있으며, 이를 시스템에 구축된 지면DB와 연동하여 위치정보 및 속성정보를 포함하는 DB로 변환하여 저장한다. 저장된 데이터는 시스템을 통하여 구글 어스 엔터프라이즈에서 표현할 수 있는 파일 포맷으로 변환하고 GEE로 전송한다.

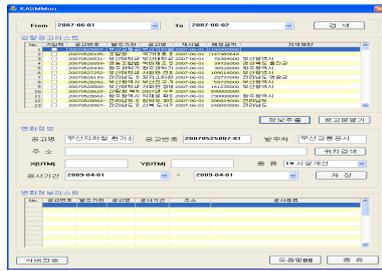


그림 1 지형지물변화정보 조회

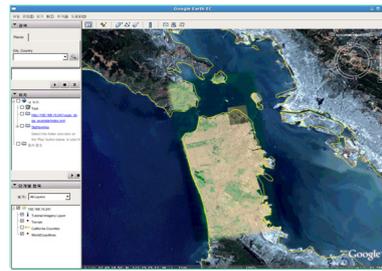


그림 2 구글어스 엔터프라이즈

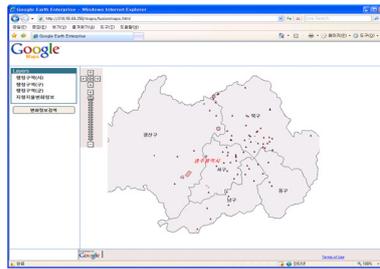


그림 3 변화정보 사용자 제공

시스템에서 GEE로 전송되는 데이터는 지도상에 표시할 수 있도록 위치정보를 포함하고 있으며 point 형태의 shape파일로써, GEE서버를 통하여 서비스가 가능하도록 제공된다. GEE 서버에 전송된 지형지물 변화정보는 주기적으로 빌드되어 사용자에게 서비스 될 수 있는 형식으로 변환되며, 빌드 과정을 거친 후 일반사용자의 인터넷 브라우저를 통하여 지도상에서 조회 및 검색이 가능하다.

4. 결론 및 시사점

본 연구에서는 지형지물의 변화된 정보를 변화정보시스템을 통하여 빠르게 취득하고 구글어스 엔터프라이즈를 이용하여 지도상에 표현함으로써 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 공사지역 및 변화예정지역을 빠르게 확인할 수 있어 지도의 정확성 및 신뢰성을 향상할 수 있었다.
2. 3차원 이미지의 제공하여 공간정보의 최신성을 확보하였으며, 사용자의 요구사항에 따른 커스터마이징이 가능하게 하였다.
3. 지형지물의 변화가 생기는 지역을 미리 예측이 가능하게 됨에 따라 그 지역에 대한 갱신만을 수행할 수 있게 되어 지도 갱신 비용을 절감할 수 있다.

향후 지속적인 시스템 개발을 통해 수집된 변화정보를 국가 및 지자체, 민간 등의 분야에 제공하여 보다 다양한 수요에 대응할 수 있을 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업-지능형국토정보기술혁신사업과제의 연구비지원(과제번호07국토정보C02)에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

한국건설교통기술평가원 (2004), 국토모니터링체계구축 기술개발 연구보고서, 건설교통부
한국건설교통기술평가원 (2008), 체세대 수치지도 구축 기술개발 제1, 2차년도 연구보고서,
국토해양부

<http://earth.google.com/intl/en/>

<http://maps.kasm.co.kr>