

위성영상기반의 3차원 가시화 패러다임변화와 표준개발

Paradigm change and Standard Development on Gridded 3D Visualization)

장은미 (쓰리지코어 부설연구소 emchang@3gcore.com)

최근 2년간 국내에서도 대전시를 대상으로 3차원 지리정보의 시범구축이 이루어지고 지형 및 건물 가시화란 주제는 지리학 뿐 만 아니라 측량 및 그래픽 전산분야에서도 중요한 이슈가 되어왔다. 지난 3년간 지리정보 표준제정일을 담당하는 ISOTC 211의 위원으로 참석한 결과물을 3차원 가시화라는 관점에서 정리를 하여 보고할 필요성을 느꼈으며 현재 개발 중인 3차원 그래픽 기술의 패러다임과 앞으로 제정될 3차원 그래픽 기술의 표준과 지리정보내의 격자형 표준의 통합적 개발의 방향을 논의하고자 한다.

3차원 가시화는 3차원 GIS에서 지도상의 대수 (map algebra) 와 분석과는 상이한 개념으로 분석과 해석을 중심으로 하는 지리학적 연구가 기여할 수 있는 부분은 많지 않지만, 다양한 형태의 접근 속에서 도시 경관분석 및 사이버시티 건설을 계획하는 분야에서 지리학자들이 기술동향과 표준화에 참석할 필요가 있다고 판단된다.

연구방법은 기존의 국제 표준에서 위성영상과 3차원 시각화와 관련된 부분을 모두 종합하여 비교하는 방법을 취하였으며, GIS 소프트웨어 자체의 기능분석 및 적용에 대한 부분은 제외하였다. 군사적 목적으로 제정되어 왔던 가상적 환경자료의 표현과 교환에 대한 규격인 SEDRIS (Synthetic Environmental Data Representation and Interchange Specification)와 VRML(Virtual Reality Macro Language)의 발전단계로 세계 표준으로 검토되고 있는 X3D (extensible 3D)와 ISO/TC 211 Working Group 6에서의 3차원 시각화 표준의 특성을 비교 검토하였다.

SEDRIS는 구름 등의 자연 지형지물과 도로 차량 등의 인공지형지물까지 모두 4000여 개의 클래스를 정의하고 3차원공간에 독립된 운영체계에서 상호 운영성을 확보하고자 하였으나 포맷변환 및 개발 속도가 늦고 서버부하가 많아 실시간 적용의 의미가 퇴색되어 가고 있다. 이와는 달리 x3D는 웹 환경을 전제로 하고 그 격자의 크기와 개수를 제한하여 좁은 환경에서 걸어 다니는 환경의 3차원 가시화라는 분야로 특화되고 있으며 위성영상과 항공사진의 활용은 아주 제한적으로 이루어지고 있으며 최근 모바일 환경으로 x3D를 확장하려는 경향이 있다. WG6에서 N-dimensional data로 3차원 시각화는 참조모델의 응용사례로 3D-visualization을 다루고 있고 신규 표준도 준비 중에 있다