

GIS 기술개발계획

윤기태*

1. 기술개발의 대상

국가 GIS를 추진함에 있어, 최종의 목표는 다양하고 유용한 지형공간 정보를 전산화하여 활용함으로써 행정적 편의와 국민생활의 질적 향상을 추구하는 것이라 할 수 있다.

GIS를 가능하게 하는 기술은, GIS 구축을 위한 도구로서의 S/W들, 즉 DBMS, GIS 기본 S/W, Mapping을 위한 S/W 등과 이러한 S/W를 이용하여 GIS를 구축하는데 필요한 기술, 즉 Application 기술을 들 수 있다. Application 기술은 GIS를 구축함에 있어 가장 적합하게 수요자의 요구를 충족시키기 위한 기술로서 대단히 중요하다. 그러나 Application 기술은 GIS 구축 대상과 사용 S/W에 따라 다르므로 GIS 수요자나 업체의 몫으로 돌리고, GIS 기술개발은 1차적으로 GIS 기본 S/W, DBMS 및 Mapping 기술, 공통핵심 기반기술을 대상으로 하고 있다.

2. GIS 기본 S/W 등의 독자개발 필요성

가. GIS의 중요성

우리나라에서는 시설물 관리나 지도제작 등에 있어 아직은 GIS를 완벽하게 이용하는 예가 없다. 그러나 GIS에 대한 관심은 최근 급격히 높아지고 있으며, 국가 수치 기본도가 완성되는 '97년경 부터는 GIS 구축이 본격화 될 것이고 나아가 AM, FM 뿐만아니라 행정이나 사회, 경제분야의 의사결정 까지도 GIS를 활용하게 될 것으로 보인다. 따라서, 국가의 모든 정보가 GIS에 포함될 것이며, 이러한 정보를 컨트롤하는 GIS S/W의 중요성도 증가할 것이다.

나. GIS관련 기술의 지나친 대외의존시 문제점

현재 우리나라에서는 GIS 관련 S/W를 모두 외국제품에 의존하고 있는 실정이며, 이러한 현상은 유지보수 등의 대외의존을 유발하여 국가의 주요정보가 유출되는 결과를 초래할 수 있다. 21세기 정보화 사회에서 정보는 주요한 자원이며, Power와 부를 창출하는 근원이 된다는 점을 감안할 때 경제적인 측면에서나 국가 안위에 관한 문제에 있어 GIS S/W의 자체개발은 필연적이라 할 수 있다.

또한, 우수한 패키지가 GIS 구축의 경쟁력을 좌우한다는 점을 고려할 때, '97년부터 조달시장이 개방되면 우수한 패키지로 무장한 선진업체에 GIS 시장을 잠식당할 가능성도 배제할 수 없는 실정이다.

다. GIS 기술개발 여건 및 시기의 적합

우리나라에서 GIS가 본격적으로 시작되는 시기는 국가수치기본도가 완성되는 3~4년 후부터가 될 것으로 예상되며, 지금부터 GIS S/W를 개발하면 대규모 수요가 발생시점에서 활용이 가능할 것이다.

또한, 우리나라는 교육수준이 높은 만큼 측지학, 지리학 및 전산학 등 GIS 관련분야에 우수한 인력이 확보되어 있다는 점에서 기술개발 여건이 형성되어 있으며, 정부의 적절한 구매정책이 수반될 경우 상업적인 상공가능성도 높으리라 예상된다.

3. GIS 기술개발계획

가. GIS 기술개발 목표

현재 국내 GIS 기술은 일부 연구소나 대학 및 기업 등에서 부분적으로 연구를 추진하고 있으나, 아직은 초보수준에 머무르고 있는 실정이며, 전체적으로 볼 때, 선진국의 30% 정도의 기술수준으로 추정된다.

기술개발 목표는 현 수준을 고려하여 설정하였으며, 2단계로 나누어 추진할 계획이다. 1단계는, '95~'98년까지4년간이며 이기간 중 Mapping기술, 기본 S/W, DBMS 및 핵심기반기술 등에서 선진국에 근접한 기술을 확보하고 2단계로서 '99~2004년까지 세계수준의 GIS기술을 확보하는 것을 목표로 하고 있으며, 2단계 계획의 구체적 내용은 기술개발의 성과를 감안하여 수립할 예정이다.

나. GIS 기술개발계획

GIS 기술개발은 국내 GIS 산업발전을 위해 필수불가결한 기술로 판단되는 분야를 중심으로 하는바,

첫째, GIS 산업 및 기술발전에 기반이 되는 첨단핵심 기술분야

둘째, GIS 표준화를 선도하고 기술보호 장벽에 대처하기 위해 필요한 분야

셋째, 파급효과가 크고 대외경쟁력 확보가 가능한 공통핵심 기반분야

넷째, 산발적인 기술개발로는 국제경쟁력 확보가 어렵다고 판단되는 분야로 산업계에서 독자적으로 개발하기에는 위험부담이 커서 국가가 주도해야 할 분야를 중심으로 선정하였다.

1) GIS 핵심기반기술분야

GIS 핵심기반기술분야는 보다 정확한 수치지도의 제작과 GIS 기술 활용을 극대화 할 수 있는 기술로서

- 독자적 좌표시스템의 개발
- GIS 공간 D/B 구축에 원격탐사 기법의 활용방법
- 전문가시스템을 이용한 지도제작의 정확도 향상
- 그래픽 자료와 속성자료의 오차 및 불확실성의 계량화를 위한 통계적 기법의 연구
- GIS 데이터 모델링 방법과 GIS 언어개발
- 공간 데이터를 위한 연산자와 관계성 등의 공간분석에 관한 연구
- GIS 데이터베이스 설계 및 구축방법 개발
- 공간 데이터 관리와 검색 최적화에 관한 연구 등을 포함하고 있다.

2) Mapping 기술분야

Mapping 기술은 보다 정확한 수치지도의 제작을 위한 S/W를 개발하는 기술로서,

- 기존도면의 입력이나 GPS 기법, 항공사진 측량, 원격탐사 등의 기술을 이용하여 지도를 제작하는 매핑자료 획득기술
- 도형 및 영상정보의 저장 및 검색기술, 도면설계의 자동화를 위한 기술 등 매핑자료 처리 및 출력기술
- 매핑자료의 일치성을 확보, 오차진단 및 시스템 성능평가 등 매핑자료 표준화 및 시스템 분석기술 등을 포함하고 있다.

3) GIS 기본 S/W 기술분야 및 GIS를 위한 DB TOOL 개발

GIS 기본 S/W 개발과제는,

- GIS용 UI 및 API의 개발
- GIS 기본기능과 GIS 지원 DBMS가 분리 가능한 DBMS Independent GIS 기본 S/W의 개발
- GIS 기본 S/W와 RDBMS의 Interface 개발
- GIS 기본 S/W와 객체지향 DBMS와의 Interface 개발 등을 목표로 하고 있다.

GIS를 위한 DB TOOL의 개발과제는,

- GIS에 적합한 객체지향 DBMS 개발
- 이종(異種) GIS간의 데이터 공유기술 개발 등을 포함하고 있다.

4. 기술개발 추진전략

GIS 기술개발은 기술자립이라는 면도 중요하지만 국내의 GIS 구축에 기여해야 하는 면도 동시에 고려하여 양질의 기술을 확보하기 위한 전략을 필요로 한다.

무엇보다 중요한 것은 GIS 기술개발이 국내 GIS 시장을 위축시켜서는 안된다는 점이다. 따라서, 국내 기술이 개발되기 전에도 GIS 구축사업은 계속 추진할 수 있도록 하고, 기술개발은 기구축된 GIS DATA와 호환이 가능하도록 추진해 나갈 것이다.

둘째, 기술개발을 추진함에 있어 현재 활용되고 있는 기술만을 타겟으로 한다면, 기술개발이 완료된 시점에서는 저급한 기술이 되어 활용가치가 없어질 수 있다. 따라서, 미래 기술을 예측하고 이에 대응해 나가는 전략이 필요하다.

셋째, 모든 GIS 구축사업에 적용할 수 있는 S/W를 개발한다는 것은 많은 비용과 시간이 필요하다는 점을 고려하여, 대형 공공수요를 1차 타겟으로 하여 수요기관과의 연계하에 추진해 나갈 것이며, 최종적으로는 국내의 모든 수요자의 요구를 수용해 나갈 수 있도록 추진해 나갈 것이다.

넷째, GIS 기술의 궁극적인 활용은 관련업체에서 하게 됨으로 GIS 기술개발도 민간과 연계하에 추진할 것이다.

끝으로, 효율적인 기술개발을 위해서 필요하다면 부분적으로 선진기술의 도입도 고려해야 할 것이다. 이를 위하여, 국내기술 수준을 면밀히 검토하여 자립가능성을 타진하고, 도입시 효율성과 파급효과 등을 고려해야 할 것이다.