

NGIS를 중심으로 한 국가정보화 현황 및 전망

김계현

인하대학교 지리정보공학과 부교수·공학박사

1. 서론

산업, 경제, 생활, 문화 등 모든 분야에서 지식정보화가 중요시되며 지식정보산업이 21세기 국가발전을 주도하는 추세이다. OECD 회원국의 경우 GDP의 50% 이상이 정보서비스와 같은 지식기반산업 활동에 기반을 두고 있으며, 핵심정보를 선점하는 국가나 기업, 개인이 현실에서 경쟁우위를 차지하고 있다. 이와 함께 시간적 격차와 공간적 거리의 극복으로 경제활동의 동시화·광역화·다양화가 전개되는 실정이다.

이러한 관점에서 국토정보의 구축과 활용을 근간으로 하는 지리정보시스템(Geographic Information System)과 같은 정보기술의 발달은 경제적 국경이 사라지는 글로벌 경쟁시대의 도래를 가속화하는 한편 경제적 국경의 상실과 함께 글로벌 기업·글로벌 워크·글로벌 사고의 확산을 가속화하고 있다. 따라서 범 지구차원의 지리정보에 대한 수집·처리·유통체계가 네트워크로 연결되어 지구촌 곳곳의 모습과 현황이 실시간에 제공되는 거대한 지리정보뱅크가 형성되고 있다.

선진국들은 전략적으로 국가차원의 각종 국토 관련 지식정보의 수집과 처리능력을 강화하고 수출무역·자원관리·재해방지·환경보전·해양 등 다양한 면에서 국가경쟁력 제고에 지대한 영향을 미치는 국토정보의 구축 및 활용에 전략적 투자를 강화하고 있다. 이러한 추세에 힘입어 최근에는 SIIS(Spatial Imagery Information System : 공간영상정보시스템), GNSS(Global Navigation Satellite System : 위성측위시스템), IDSS(Intelligent Decision Supporting System : 지능형 의사결정시스템) 등 GIS 기반의 첨단 기술을 중점적으로 개발하고 이를 활용한 국가정보력을 지속적으로 강화하고 있다.

아울러 국토공간정보에 대한 수요가 증대되고 다양화됨에 따라 국토계획·토지관리·환경·농림·재해·해양 등과 관련된 각종 행정의 투명화·신속화·개방화·통합서비스화에 대한 국민들의 요구가 갈수록 가중되고 있는 실정이다. 이와 함께 기업경영·상권관리·부동산·정보통신 등에 필요한 대규모 국토공간정보에 대한 국가차원의 구축과 제공에 대한 요구가 증가되고 있다. 또한, 한반도 전역뿐만 아니라 외국에 대한 지리정보 수요의 발생으로 구축대상 정보의 영역 및 활용범위의 지속적인 확대가 예상되는 시점이다. 따라서 향후 21세기에는 국가적 차원의 GIS의 필요성과 중요성이 더욱더 절실하게 부각될 것이며 이의 성공 여부가 국가경쟁력에 지대한 영향을 미치게 될 것으로 판단된다.

2. NGIS사업의 추진 현황

이러한 GIS의 구축과 활용의 중요성을 인식하고 정부에서는 국가GIS구축사업(NGIS사업)을 추진하기 위한 NGIS 기본계획을 95년 5월에 수립하였다. 기본 계획의 주요 골자는 GIS가 국가 경쟁력 강화 및 행정생산성 제고 등에 기반이 되는 중요한 SOC라는 전제하에 GIS국가표준을 설정하고, 공간정보 데이터베이스를 구축하며, 관련 기술을 개발한다는 것이었다. 이러한 취지하에 제1차 NGIS사업은 95년부터 2000년 까지 추진되었으며, 2001년부터 2005년까지 제2차 NGIS사업이 추진중이다.

1) 제1차 NGIS 사업

제1차 NGIS사업의 추진은 총괄분과와 지리정보분과, 토지정보분과, 기술개발분과, 표준화분과의 5개 분과로 나누어 진행되었으며 10여개가 넘는 단위사업이 소관부처별로 진행되었다(표 1).

표1. 제1차 NGIS 사업의 주요 추진 사업

분과 (주무부처)	주요사업내역	실무추진기관
총괄분과 (건설교통부)	- 지하시설물관리체계개발 시범사업 - 지하시설물 전산화 추진기반 조성사업 - 공공목적의 GIS활용체계 개발사업 - NGIS구축사업 지원연구사업	국토연구원
지리정보분과 (국립지리원)	- 지형도 수치화 사업 - 공통주제도 수치지도화 사업 - 지하매설물도 수치지도화 사업	국립지리원
기술개발분과 (과학기술부)	- 기술개발 사업 - 인재양성 사업	정보통신교육원
토지정보분과 (내무부)	- 지적도 전산화 사업	대한지적공사
표준화분과 (정보통신부)	- 표준화 사업	한국전산원

제1차 NGIS사업의 주요 결과물은 당초 사업계획에서 강조한바와 같이 1:1,000과 1:5,000, 1:25,000 수치지형도를 들 수 있다. 전국의 79개 시가지를 대상으로 추진된 1:1,000 제작 사업은 중앙정부와 지자체의 50:50 예산 총당으로 이루어졌으며 2001년 초 현재 340억의 예산으로 12,438도엽이 완성되어 대상 지역의 절반가량이 구축된 실정이다. 1:5,000의 경우에는 380억을 투입하여 전국을 대상으로 모두 16,194 도엽이 완성되었으며, 1:25,000 역시 전국을 대상으로 768도엽이 완성되었다.

이러한 수치지형도는 현재 국립지리원에서 1:5,000과 1:25,000 수치지형도에

대하여는 도엽당 일정 가격으로 일반에 공급되고 있다. 1:1,000의 경우에는 현재 지자체에만 공급이 되고 있으며, 국가정보원과 관련 기관의 협의를 거쳐 지도 관련 보안 규정이 개정 되는대로 조만간 일반에 공급이 이루어 질 전망이다.

1단계 NGIS 사업에서 추진된 기술개발사업은 국내에 기반이 미흡한 GIS 관련 수치지도 제작과 GIS SW 엔진 개발, 공간 DB, GIS 활용 분야의 기술개발을 위하여 산학연의 공동 연구개발이 이루어졌다. 아울러 중단기 GIS 전문 교육기관을 설립하여 단기간의 정책입안자 및 관리자 교육의 실시와 함께 장기간의 GIS 전문 인력 양성을 위한 교육을 실시하여 국내의 열악한 인력보급에 주력하였다.

이외에도 보다 효율적인 지적 관련 정보의 제공을 위한 지적도면 전산화 사업의 추진과 함께 구축된 지리정보의 호환성을 극대화하고 국가적인 차원의 GIS 표준을 구축하기 위한 표준화 사업이 추진되었다.

2) 제2차 NGIS 사업

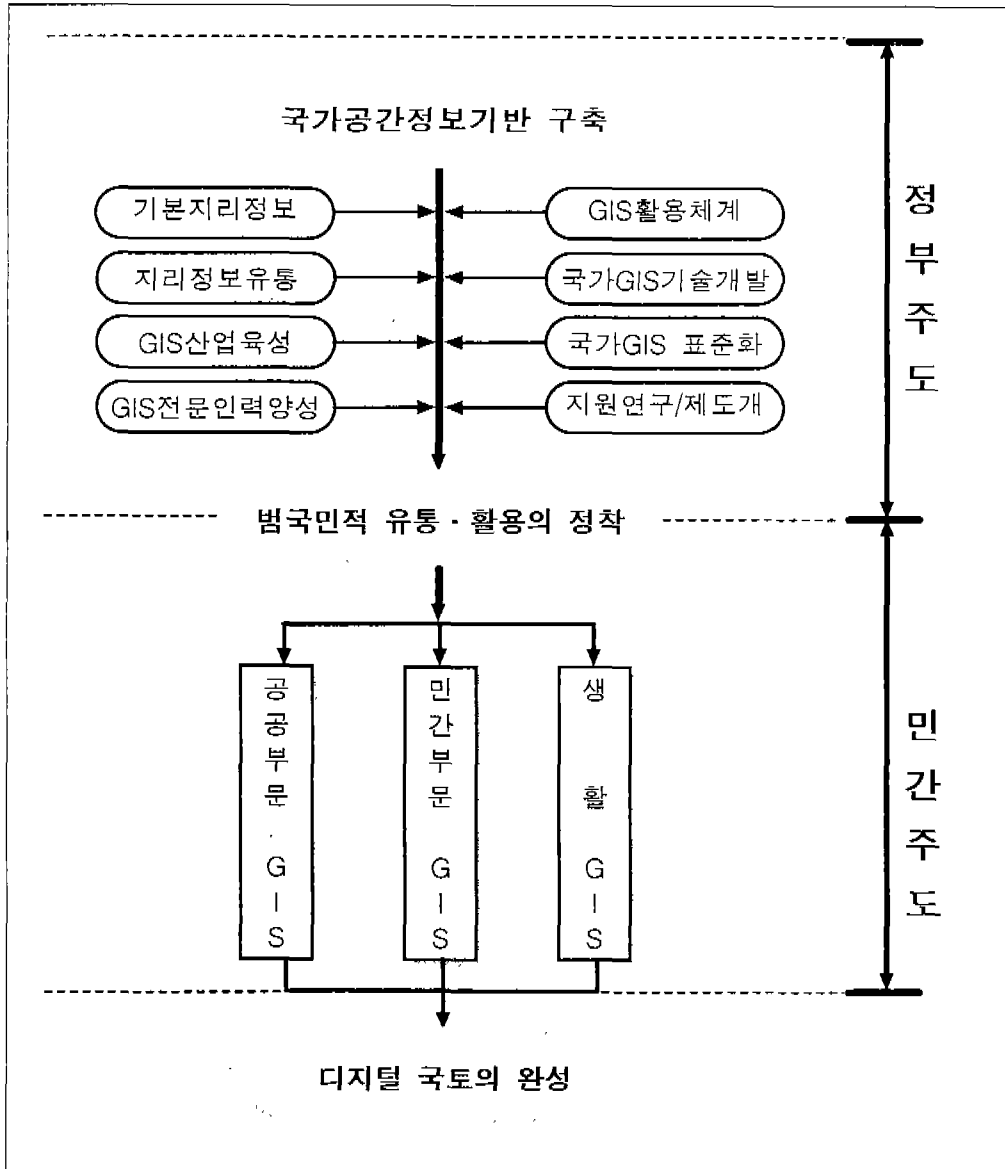
제1차 NGIS사업을 통하여 이루어진 수치지형도의 제작과 기반기술의 보급, 국가 표준의 정립을 근간으로 제2차 NGIS 사업에서는 국가공간정보의 기반을 확고히 마련하고 범국민적 유통·활용을 정착하여 궁극적으로 국가공간정보기반(National Spatial Data Infrastructure)을 확충하여 2005년까지 디지털 국토를 실현하는 것을 궁극적인 목표로 하고 있다.

이를 위하여 2차 NGIS 사업에서는 주요 사업 목표로서 국가공간정보기반 확충으로 디지털 국토의 근간을 이루고, 지리정보의 전국민 인터넷 유통·활용을 위한 기간망의 확충과 유통관리기구의 설립하며, 국부창출의 원천인 GIS 관련 핵심 기술개발과 산업의 육성을 꾀하며, 표준화·인력양성·지원연구 등 기반환경을 지속적으로 개선함을 설정하고 있다.

이러한 목표의 달성을 위한 추진 전략으로서 정부에서는 1차 NGIS사업에서 구축된 국가공간정보 기반을 바탕으로 기본지리정보의 구축과 유통, GIS 산업의 육성, 전문인력의 양성과 기술개발, 표준화 및 제도 개선 등을 통한 범국민적 지리정보의 유통과 활용의 정착을 정부주도로 추진하고 있다. 나아가 이를 기반으로 공공 부문과 민간부문, 일상 생활부문의 GIS로 분류하여 민간주도의 GIS 활용을 근간으로 디지털국토의 완성이라는 궁극적인 목표를 달성할 예정이다(표 2). 이러한 2차 NGIS 사업에서 2005년까지 약 1조 4,000억원의 예산을 가지고 추진될 8가지 주요 사업의 내용은 아래와 같다.

- ① 기구축된 수치지형도를 바탕으로 지리정보 수요자가 광범위하고 다양하게 GIS를 활용할 수 있도록 가장 기본이 되고 공통적으로 사용되는 행정구역, 교통, 해양 및 수자원, 지적, 측량기준점, 지형, 시설물, 위성영상 및 항공사진을 기본지리정보(Framework Data)의 형태로 구축하여 제공

표 2. 제2차 NGIS 사업 추진전략



- ② 중앙부처와 지자체, 투자기관 등 공공기관에서 활용도가 높은 지하시설물, 지하자원, 환경, 농림, 산림, 해양, 통계 등의 GIS활용체계의 구축
- ③ 구축된 지리정보를 인터넷 등 전자적 환경으로 수요자에게 신속·정확·편리하게 유통하는 21세기형 선진 유통체계의 구축
- ④ 국가차원의 GIS 기술개발에 대한 지속적인 투자로 국가 GIS 사업의 성공과 해외 기술수출 원천을 제공하고 지리정보의 수집·처리·유통·활용 등과 관련된 다양한 분야 핵심 기반기술을 단계적으로 개발
- ⑤ 국토정보의 디지털화라는 국가GIS기본계획의 비전과 목표에 상

용하는 GIS 산업의 육성을 위하여 GIS 산업 활성화 기반조성을 위해 「GIS산업육성 및 지원종합대책」을 마련하고, 산업 육성 및 지원을 위한 법·제도를 정비

- ⑥ 자료·기술의 표준과 함께 지리정보생산·업무절차 및 지자체 GIS활용 공통모델개발 표준화 단계 추진하고 ISO, OGC 등 국제표준 활동의 지속적 참여로 국제표준화 동향을 모니터링하고 국제표준을 국내표준에 반영
- ⑦ GIS 교육 전문인력양성기관의 다원화 및 GIS 교육 대상자의 특성에 맞는 교육을 실시하고, 산·학·연 협동의 GIS 교육 네트워크를 통한 원격교육체계 구축
- ⑧ NGIS 사업의 효율적 추진에 필요한 실질적 연구와 관계기관 합동의 종합적·체계적·유기적 연구 지원 및 연구기관의 다원화와 경쟁을 통한 연구수준의 제고를 위한 지원연구 사업의 추진

3. 향후 GIS 기반의 정보화 전망

2000년 12월 현재 전자거래의 잠재적 수요자인 인터넷 가입자는 1,600만에 달하며 지리공간정보의 영역을 다루는 GIS의 특성을 고려시 GIS 산업은 향후 IT산업의 기초 인프라 구축산업이라고 말할 수 있다. 이러한 GIS 산업의 육성을 통하여 물류와 이동통신 등 다양한 공간정보의 부가가치의 창출과 함께 국토의 효율적 관리와 정보기반 생활환경을 이룰 수 있는 디지털 국토의 구현이 가능하다고 사료된다.

기존의 GIS 산업은 정보통신산업의 영향을 받아 발전하였으나 향후의 GIS 산업의 발전은 정보통신산업의 발전에 지대한 영향을 줄 것으로 예측된다. 96년도 전세계 통신산업의 규모는 1조 9,000억 달러 정도였으며, 99년도에는 2조 5,000억 달러에 이른다. 우리나라의 경우 99년 기준 109조 4,000억원에 달하여 전세계 시장의 3.6%정도를 차지하는 실정이다. 세계 GIS 시장의 규모는 96년도 기준 51억 달러로서 전세계 정보통신시장의 0.26%정도를 차지하였으며, 99년도 기준 108억 달러로서 전세계 정보통신시장의 0.43% 정도를 차지하고 있다. 세계 GIS 시장이 연평균 25% 정도 성장률을 보이는 것을 감안시 2005년도 세계 GIS 시장은 490억 달러의 시장에 이를 것으로 보이며, 이는 2005 세계 정보통신 시장의 예상 규모 4조 1,000억 달러의 약 1.2%에 달할 것으로 예견된다.

국내 GIS시장의 경우에는 연평균 37%의 성장률을 보이고 있다. 99년도 기준 약 2,500억원 정도로서 이는 세계 GIS 시장의 약 2%에 달한다. NGIS 2단계 사업이 종료되는 2005년도 경에는 약 2조원의 시장이 형성될 것으로 예측되고 있으며 이는 전세계 GIS시장의 약 4%를 차지할 것으로 예측된다. 이러한 국내 GIS 시장은 향후 제2차 NGIS사업에서 추진될 보다 다양한 공간정보의 구축과 원활한 유통에 힘입어 더욱 빠르게 성장할 것으로 예견되며 그에 따라 국내 정보통신분야의 성장

에도 크게 기여할 것으로 예측되고 있다. 이는 나아가 전세계 정보통신 산업에서 국내의 시장이 차지하는 비율이 빠르게 상승할 수 있음을 예시하는 것이다.

4. 결론

지리정보의 구축을 통한 GIS의 활용과 관련 산업의 육성, 이의 지원을 위한 인력 양성과 기술개발, 비용 경제적인 정보의 구축과 활용 및 국가 표준의 정립을 위한 표준화의 구축 등 제2차 NGIS 사업에서 제시되는 주요 사업은 향후 국토의 효율적 관리를 위한 디지털 국토의 구축과 그로 인한 국민 복지의 구현차원에서 필수적인 사업으로 대두되고 있다. 아울러 이러한 GIS의 활용을 바탕으로 빠르게 성장하는 국내 GIS 시장은 국내 정보통신 시장의 확산에 기여가 대단히 높을 것으로 사료된다. 아울러 향후 GIS 기반의 공간정보를 국가간의 영역에 제한을 받지 않고 사용할 수 있다는 점에서 세계정보통신시장 역시 GIS 기술의 발전에 힘입어 대단히 급성장할 것으로 예측된다. 이러한 견지에서 국내의 GIS 산업의 육성은 향후 세계 시장정보통신시장에서 우리의 정보통신 기술의 위상 제고는 물론 그로 인한 국내정보통신시장의 확대에도 대단한 기여가 되리라 사료된다.

아울러 GIS의 확산과 함께 국민 생활의 전반에 이러한 지리정보 인프라의 활용을 통한 효과를 극대화하여야 한다. 이를 위하여 국토관리, 환경, 수자원 관리, 도시계획, 시설물관리 등 국가의 전반적인 분야에서 지리정보의 효율적 활용을 위한 연구와 개발이 지속적으로 이루어져야 한다.