

정보시대의 국가지리 정보체계 ② 정보화 및 지방화시대의 GIS 역할

지금 전세계는 지리정보시스템을 도입하여 지상, 지하의 각종 시설물을 전산입력하여 정확하게 소재파악은 물론 각종 재해가 발생했을 때 신속히 대처하고 있다.

김창호

- 서울대학교 도시공학과 교수
(Fulbright 초청교수)
- 일리노이스 대학교 교수
- 국가 GIS 구축 민간위원회 위원장

정보화 사회의 대두

정보 통신 기술의 변혁

앞으로 몇 년 후에 일어날 수 있는 출근 상황을 잠시 상상해 볼까 한다.

자동차의 시동을 걸자 마자 운전석 바로 옆에 있는 승용차 항법장치를 켜면 곧 시가지 지도가 나오고 종착지점을 손으로 누르면 현시점에서 어느 길로 가는 것이 가장 빨리 갈 수 있는 길인가가 붉은 선으로 그려질 것이다.

시시각각으로 변하는 교통량으로 인하여 그때 그때 마다 수정된 최단경로(Minimum Path)가 다시 그려진다.

만일 종착지가 지하철역이면 지하철 역주변 주차장

의 주차 가능 대수를 단추하나의 조정으로 곧 화면에 떠오르게 할 수 있을 것이다.

종착지가 사무실이면 사무실 주변 주차장 안내가 상세히 나오게 될 것이다. 주행하면서 갑자기 오늘 점심 약속이 있는데도 음식점 예약을 잊은 것이 생각나서, 음식점 부근의 지도가 보이도록 항법 장치를 조작할 수 있을 것이고 크게 그려진 지도에 음식점이 표시된 곳을 손가락으로 누르면 음식점의 주소 및 전화번호가 나오고 단추 하나를 더 누르면 즉시 전화로 연결될 수 있을 것이다.

고속도로를 이용하시는 분들은 신문을 지참하게 될 것이다. 왜냐하면 고속도로에 진입하자 마자 도로밀에 깔린 전지회로(Beam)에 의해 모든 자동차는 같은 속도와 일정한 간격으로 자동 주행하게 되어 전혀 사고의 위험 없이 운전대에서 손을 뗄 수 있고 신문을 볼 수 있을 것이다.

이미 목적지를 항법 장치에 입력했기 때문에 목적지에 도착하기 5분전부터 항법 장치에서 음성이 들려와 예고해 줄 것이다.

공간정보와 우리 생활

우리는 일상생활에서 알게 모르게 많은 공간정보를 접하며 활용하고 있다. 1:10,000 축척의 교통도는 거의 매일 승용차 이용자가 사용하고 있으며, 지하철 이용자는 역구내에서나 지하철 차내에서 지하철망도를

늘 바라보고 있다. 우리는 거의 매일 TV에 나오는 기상도를 보고, 가끔 지적도가 필요해서 구청에 가기도 한다.

각종 시설물을 관리하는 전문가들은 전기회로도, 전산망도, 상하수도망도, 가스관도 등을 항상 이용하여 각종 시설물의 신설 및 보수에 활용하고 있다. 또 공공기관에서는 지형도, 지적도, 해도, 국토종합개발계획도, 국토이용계획도, 토지이용계획도, 도시계획도, 수도권정비계획도, 토양도, 지변현황도, 임야도, 지질도, 식생도 등을 제반 행정업무에 항상 활용하고 있으며 국민에게 그 현황을 알리고 있다.

민간기업에서도 각종 공간정보를 이용하여 시장분석(Market Analysis), 화물수송차량의 소재지 파악(AVL), 적시운송체계(Just-in-Time Delivery System) 수립, 신속한 택송운영(Shortest Path) 구축, 신속한 구급차배치(Emergency Vehicle Dispatch) 등 여러가지 업무의 능률향상을 추구하고 있다.

다가오는 21세기의 국제경쟁은 더욱 치열해질 것으로 전망되는 바 공간정보를 활용한 물류비 절감을 통하여 국제경쟁력의 강화를 도모해야 할 것이고, 점점 더 짧아지는 소비자까지의 물류 도착시간(Order Cycle)은 결국 공간정보의 효율적 응용으로 대처해야 할 것이다. 그간 국제화물의 운송은 콘테이너를 이용한 문전탁송(Door-to-Door Delivery)에서 탁상탁송(Work Station-to-Work Station Delivery)으로 바뀌고 있으며, 이를 뒷받침하는 공간정보의 활용을 위한 지리정보시스템(GIS)이 급격히 개발, 활용되고 있다.

정보의 대중화

복잡한 현대사회 경영의 첫 출발은 무엇이 (What Data), 어디에 (Location), 어떤 형태로 (What Pattern) 있는지를 정확히 파악하는 데 있다고 하겠다. 선진 각국에서는 이러한 복잡한 지상·지하의 각종 정보를 수집, 분석하고 유통하여 서로 정보를 교환함으로써 중복투자를 피하고 예산을 절감하여 엄청난 부가가치를 높이고 있다.

현대의 기술개발은 정보의 생성, 관리, 그리고 이를 이용하는 데 총력을 다하고 있다해도 과언이 아니

다. 모든 의사결정의 가장 기본적 요인은 정확하고 신속한 정보에 있기 때문이다.

더욱이 전세계가 연결될 초고속 정보시스템(Information Super Highway)이 완성되면 정보의 양은 엄청나게 늘어날 것이다. 국민은 더 많은 정보를 얻게 되고 또 요구할 것이며, 정부는 그 대부분을 공공화 해야할 뿐만 아니라 그 많은 정보를 지능화(Intelligent Data)하여 제공해야 할 것이다. 엄청난 양의 정보를 효율적으로 처리할 수 없으면 그 정보는 산정보가 아니기 때문이다.

정보의 개발과 더불어 컴퓨터의 지속적인 확산으로 국민 개개인의 집이나 사무실에 컴퓨터는 급속도로 보급될 것이다.

이러한 HW의 보급은 다양한 정보를 효율적으로 처리할 수 있는 SW를 요구하게 된다. 이미 정보처리시스템은 다방면으로 개발되어 있으며, 앞으로도 더욱 발전되어 우리 생활의 모든 측면을 더 편리하고 경제적으로 만들 수 있을 것이다.

지리정보 시스템 : 개요 및 연혁

정보화 사회 건설에 필요한 GIS

지금 전 세계는 지리 정보 시스템을 도입하여 지상, 지하의 각종 시설물을 전산 입력하여 정확한 소재파악은 물론 각종 재해가 발생했을 때 신속히 대처하고 있다.

지리정보시스템이란 지형공간정보의 획득, 저장, 개선, 처리, 분석을 하며 이 모든 과정을 가시화 하는 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어 관련 자료 및 인력의 조직적 집합체를 말한다. 특히 지도를 전산처리가 가능하도록 수치화하여 컴퓨터에 입력하고 지하의 전신망, 수도망, 하수도망, 상수도망 등의 시설물과 지상의 도로, 건물, 부존자원 등의 속성정보를 입력할 수 있어 토지 및 시설물의 관리, 도로의 계획 및 보수, 그리고 자원활용 및 환경보존 등에 활용되는 정보시스템이다.

GIS는 땅속이나 땅위에 어떤 정보망이 어느 정도 크기의 선 또는 판으로 이어졌으며, 그 판의 재료와 용량은 무엇이고, 정확히 어느 지점에 있는지를 도면이나 입면도를 일목요연하게 보여줄 수 있어서 어느

지점에 사고가 났을 때 사고대책을 신속히 세울 수 있는 컴퓨터 프로그램의 일종이다.

일단, 유사시 전화선, 가스관 또 도로망이 불통일 때 어디로 우회하는 것이 이용자에게 가장 적은 피해를 끼치고 어떻게 보수하는 것이 이용자의 혜택을 가장 많이 도모할 수 있는지를 알려주는 기능도 첨가한 시스템이다.

또 도로망, 철도망, 버스노선망, 가스관, 전깃줄 그리고 수도관을 두루 포갠(Overlay) 도면을 필요할 때마다 만들 수 있어서 가장 저렴하고 안전한 시설 관리계획을 시행할 수도 있다. 즉 어제 포장한 도로를 오늘 가스관 설치 시에 파헤치고, 내일 수도관 고치는데 다시 뜯어내는 일이 없이 한꺼번에 보수계획을 총괄 정비하는 계획을 수립하여 막대한 경비를 절감시킬 수 있다.

GIS가 여타 유사한 시스템과 다른 근본적인 차이는 GIS만이 다음의 세가지 기능을 함께 보유하고 있다는 점이다. 즉

1. DB Management 기능
2. 공간 분석 기능
3. 가시화 기능

이상의 세 기능을 기초로 GIS는 공간 정보를 이용하여 각종 공간분석을 할 수 있는 시스템이라 정의할 수 있겠다.

왜 GIS를?

한편 GIS가 현재 전세계의 여러 국가에서 각광을 받는 것은 다음과 같은 이유에 기인한다고 볼 수 있다.

첫째로 GIS가 정보사회를 향한 기반기술의 하나로 활용분야가 무궁무진하며 정보사회에 부응하여 국가경제발전에 이바지할 수 있고, 둘째로 수출입의 경쟁력에 지대한 영향을 주는 물류비를 감소시키는 각종 대안을 효율적으로 추진하기 위한 기초 도구로 활용할 수 있으며, 셋째로 국가행정 전반에 걸친 조사, 계획, 분석 등을 가장 효율적이고도 신속히 처리할 수 있어 많은 국고 부담을 줄일 수 있다는 점 등이다.

지리 정보 시스템은 이렇게 경제 발전을 도모하게 하고 자연환경 보호에 기여하는 컴퓨터 시스템이다.

우리 나라와 같이 좁은 국토를 효율적으로 이용하기 위한 각종 국토공간 관련계획, 대민행정 능률의 극대화, 그리고 지방자치단체가 수립하는 각종 경제발전 및 공간이용계획 등에는 다양한 통계 정보와 지리 정보가 기초가 되어야 한다. 특히 물류비의 절감이 시급히 요청되는 이 시기에 GIS가 교통계획 및 교통운영 전반에 걸쳐 업무의 효율성을 높이는데 크게 기여할 것이다.

GIS의 개발 연혁

이렇듯 각광을 받는 GIS는 1960년대부터 개발되기 시작하면서 전세계적으로 응용되고 있는데 이러한 응용현황은 다음의 3단계로 나누어 구별할 수 있다.

제1시기 : 1960~1980년의 개발시기

이 시기에는 정부 및 민간기업에 지리정보시스템 개발필요성이 대두되었던 시기이며 정보화 사회 실현에 꼭 필요 불가결한 기술로 인지되었던 시기이다. 많은 시행착오를 거친 GIS 기술개발의 실험시기이기도 하다.

제2시기 : 1980~1990년의 공간정보 수집시기

주로 각국 정부에서는 각종 공간정보는 많이 수집했으나 정부내 각 부처별 협조체계의 미비로 중복된 정보를 수집했고 민간부문에선 SW 업계가 다양한 SW의 개발로 GIS의 구축을 주도했던 시기이기도 하다.

이 시기에 정보는 공간분석 (Spatial Analysis)

이 아니고 정보처리 (Database Management)를 중심으로 이루어졌다.

제3시기 : 1990년 이후 정보화 사회의 실현시기

인공지능 등의 기술을 이용하여 정보의 생활화에서 오는 수많은 정보중 단순정보 (Information)로부터 필요한 정보만 빼내어 지적 정보 (Knowledge)로의 변환이 요구되는 시기이다. 승용차 항법장치 (Car Navigation System) 등을 포함한 첨단 교통기술(Intelligent Transportation System)이 실현되기 위한 수치화된 공간정보의 급격한 활용이 실현되고 있는 시기이기도 하다. 또한 수많은 각종 정보의 홍수로 인한 예산의 중복을 피하고 자원낭비를 피하기 위해 정보의 유통 및 공유에도 통합체계가 실현되었다.

한편, 정보의 유통 및 공유체계를 수립하는 데에는 표준화의 작업이 반드시 선행되어야 하며, 이에 따라 각국에서는 다투어 공간정보의 표준화 시방서를 작성한 시기이다.

외국의 GIS 추진 사례

미국

1970년대 이후 미국의 GIS는 주로 민간부문의 주도하에 개발되었으며 ESRI, Intergraph 등의 GIS 소프트웨어 및 하드웨어 제작회사가 출현하였고, 1970년 말에서부터 미 연방정부의 주도하에 MOSS(미 내무성 주관) 및 GRASS(미 국방성 주관)란 GIS소프트웨어의 개발을 촉진하여 산·학·연 공동 연구의 기틀이 되었다.

1980년 말에 미국 연방 과학재단(National Science Foundation : NSF)의 출연으로 지리정보 응용 개발연구소(National Center for Geographic Information Analysis : NCGIA)가 발족되었다. 1990년 현재 미국 연방정부 산하 62개 기관, 45개 주 정부, 39개 주정부 교통국을 포함하여 수많은 군정부 및 시에서 GIS가 실용되고 있으며 1994년 4월 11일에는 미국 클린턴 대통령이 “연방 공간 자료 하부구조(National Spatial Data Infrastructure : NSDI)” 구축을 공표하고 “연방 공간 자료 관리기구(National Geographic Data Clearinghouse)”를 설치하였다.

캐나다

1960년대 Tomlison 교수의 지도하에 CGIS(The Canadian Geographic Information System)개발을 시작하였다. CGIS는 1970년대에 가동되기 시작하여 현재도 이용되고 있고 미국의 TIGER 시스템을 제외하면 세계 최대의 GIS 시스템으로 인정받고 있다.

일본

일본의 GIS는 1960년대 말에 시작되어 1974년 표준화를 정하여 국토 수치정보 작성에 착수하였다. 1975년부터 1985년까지 건설성 지원으로 도시 정보 시스템(Urban Information System : UIS)을 개발하여 서궁시와 북구주시에 적용하였다.

1985년 UIS II 개발을 위해 Pilot 체제를 구축하

여 관민 합동으로 개발되고 있다. 동경도에서는 1988년부터 시작하여 1992년까지 전 동경도를 포함하는 약 1000km² 수치화 지도를 완성하였다. 이 수치지도는 26개 레이어로 된 속성 자료를 1:2,500 지도를 기본으로 이용하여 작성되었다.

동경도 재해대책본부는 GIS를 기반으로 재해 정보 시스템, 지진 피해 판단 시스템, 화재 예측 시스템을 Arc /Info를 이용하여 개발, 사용중이다.

스웨덴

중앙정부의 주도하에 1989년 전국을 1:10,000 지도를 이용해 수치화를 완료하였다.

또한 토지 정보 시스템을 개발하여 토지 및 부동산 등기 등을 전산화하고 도시계획 및 과세산출 자료로 활용하고 있다.

사우디아라비아

사우디아라비아 수도 Riyadh의 전 구조물 상하수도, 전신망, 도로망이 포함된 지도를 1993년 Intergraph사의 MGE로 완성하였고, 현재 도시계획 및 교통계획의 기본자료로 활용되고 있다.

정보화 시대의 국토개발과 GIS

중앙 정부의 역할

정부는 1995년부터 이미 국토 정보의 수치화 작업을 착수하였다.

국토 공간정보의 구축 및 활용을 정부 및 민간이 공히 산·학·연 합동으로 이루어져야 그 효율성을 최대로 제고시킬 수 있을 것이다. 특히 지방자치제의 실현으로 인한 중앙 정부와 지방자치단체의 중복되는 투자를 방지하고 또 원활한 정보 교류를 극대화시킬 수 있는 정부의 역할의 필요하다.

국토 공간정보 구축에 있어서 중앙 정부의 기능을 크게 다음의 4가지로 분류할 수 있다.

- 가. 기본 수치 지도 제작
 - 나. 표준화 설정
 - 다. 연구 개발 지원
 - 라. 정보 교환 효율성의 극대화 방안 설정
- 위 4가지 부분이 중앙 정부의 지원으로 이루어질 경우 각종 지방자치단체나 민간기업의 국토 공간정보 이용수요는 급속하게 일어날 것이며 각기 고유의 업

무에 따라 데이터베이스 및 응용 기술의 개발이 활발하게 진행될 것이다.

즉 중앙정부는 위 4가지의 기본 인프라만 구축하면 본연의 임무가 끝났다고 보아도 좋을 것이다.

이러한 4가지 중앙정부의 역할을 좀 더 부연하면 다음과 같다.

(1) 기본 수치 지도 제작

건설교통부 산하 국립지리원에서는 이미 전국의 도시지역은 1:1,000 기본도(6,292도엽)를, 그리고 나머지 지역은 1:5,000(11,430도엽) 및 1:25,000(285도엽)도를 수치화시키는 작업에 착수하여 1997년 까지 완성할 계획이다. 전국 74개시의 도심지역은 1:1,000으로, 산악지역은 1:25,000으로, 그리고 나머지 지역은 1:5,000 지형도를 중심으로 전산화하고 있다.

국립지리원 주도하의 수치지도는 지도 제작에 필요 한 제반 자료(하천, 도로, 교량, 행정구역 경계선)를 포함하고 있으나 이 수치지도가 제반 GIS에 응용되기 위해서는 보다 더 많은 속성자료가 필요하다.

즉 도로폭, 차선 수 등을 알아야 교통계획에 도움이 되고 도로면 포장의 재료, 시공방법, 두께 등을 알아야 도로 보수계획이 이루어 질 것이다.

또 도시행정에 필요한 전화, 전기, 가수 및 상·하수도 시설의 통합 보수관리에 필요한 자료는 지도제작에 필요한 수치지도에는 나타나지 않는다.

결론적으로 수치지도 제작의 완료는 우리나라 GIS의 활용에 필수불가결하지만, 한편으로 행정 효율 제고를 위한 GIS의 응용에는 수치지도 제작이 시작이지 끝이 아니라는 점은 주의해야 할 것이다.

(2) 표준화 설정

1) 공간정보에 관한 정보의 표준 (Metadata Standard)

공간정보의 수신자(Target GIS)가 수신된 공간정보를 일일이 분석하여 화면에 도시한 후 출력하여 도면으로 보기 전에, 과연 수신된 공간자료가 꼭 필요한 자료인지 또 필요한 과제를 수행할 만큼 양질의 자료인지를 미리 알아볼 수 있는 자료를 Metadata라고 한다.

시간과 비용의 낭비를 피하고 불필요한 송수신 과정을 간소화시키기 위해서 Metadata는 공간정보 유통의 효율성을 제고시킬 것이며 더욱이 모든 공간정보가 일정한 표준에 의해 구축될 경우 그 이용으로 인한 효과의 극대화는 이루 말할 수 없을 것이다.

2) 송수신 표준(Transfer Standard)

각기 다른 컴퓨터시스템에 의해 구축된 공간정보를 오류 없이 송수신(transfer)하기 위해서 필요한 표준이다. 즉, 송수신 표준은 호환구조, 공통 포맷, 공통 공간실체(Entity) 및 대상물(Feature)의 정의를 표준화시킴으로써 정보의 유통 및 공유를 극대화하는 수단이다.

효율적 송수신 표준은 말할 나위 없이 시간과 경비를 절약하며 양질의 공간정보를 쉽게 구할 수 있도록 하기 위해 정한 것이다.

각 단체나 개인 회사에서 각양 각색으로 사용하는 GIS SW의 호환을 통하여 막대한 자원과 인력의 절감이 예상되는바 이러한 공간 정보 표준의 중요성을 인식하여 미국의 SDTS(Spatial Data Transfer Standard)를 수립하여 우리의 송수신 표준으로 정하였다.

(3) 연구개발

GIS는 도시공학, 전산학, 지리학, 산업공학 등과 연관된 여러 분야가 종합적으로 연계된 기술로 그 기술이 세계적 수준에 도달하고 또 유지하기 위하여 지속적인 연구, 개발이 이루어져야 한다.

앞으로 지방자치단체 및 민간기업에서 GIS의 이용이 활성화될 전망인 바, 이에 필요한 전문인력양성도 매우 시급하다.

연구개발 분야에서 중앙정부의 역할을 열거하면 다음과 같다.

1. 전문인력 교육 및 양성
2. 기존 GIS SW의 국내사용시의 문제점 및 제시
3. GIS의 핵심인 DBMS의 객체 지향을 포함한 첨단기술 개발
4. 3D GIS의 개발
5. GPS와 DOQ(Digital Orthophoto Quad)등 효율적이고 저렴한 자료취득기술 개발

6. GIS의 궁극적 목적인 이용자에게는 편리하고 정책입안자에게는 유용한 시스템을 만들기 위한 기준 기술 즉 전문가시스템 및 의사결정시스템 (Decision Support System) 등을 포함시킨 실용 GIS 개발

(4) 정보교환 효율성의 극대화 촉진

수치지도가 완성되고 각 지방자치단체를 포함한 정부 각 부처에서 국고보조로 개발된 각종 GIS 정보를 중복되지 않고 서로 서로 활용하며 일반 기업들은 물론 일반 시민에게도 최대로 이용할 수 있는 서비스를 중앙정부에서 제공해야 할 것이다.

앞서 말한 바와 같이 미국의 클린턴 대통령은 연방지리정보위원회를 구성하면서 1995년 4월까지 정보교환기구(Clearinghouse)를 만들고 시민 각자가 서기 2000년에는 정부의 각종 지형정보를 손쉽게 접할 수 있는 계획을 만들도록 지시하였다.

공간정보 관리 / 유통 기구 (Spatial Data Clearinghouse)는 공간정보의 제공자(Producers)와 관리자 (Managers), 그리고 이용자를 Internet 등의 컴퓨터 네트워크로 연결시켜 공간정보 이용의 극대화를 추구하도록 행정적, 제도적 뒷받침을 하는 기구를 말한다.

이 기구에서는 앞서 말한 Metadata 및 송수신 표준 (Transfer Standard)의 제정, 수정 및 관리를 계속 하고 국내외 공간 정보의 원활한 유통을 가능하게 하는 제반 구조를 뒷받침해야 할 것이다.

정보화 시대의 지방개발과 GIS의 역할

정보화사회가 실현된다는 21세기를 적극적으로 대비하는 지방 개발 전략에는 정보화산업을 유치하여 개발 촉진함으로써 타지방에 앞선다는 것은 물론 세계시장 진출도 포함된다.

이러한 전략에는 다음과 같은 3개의 유형이 있다 하겠다.

- 가) 정보화 산업 주도형 지방개발
- 나) 정보망 연결형 지방개발
- 다) 대민 정보 제공형 지방개발

(1) 정보산업 주도형 지방 개발

Tele-port 혹은 Tele-topia라 칭할 수 있도록 각

종 정보 인프라의 구축이 완성된 지방 개발형이다.

인력 양성을 위한 대학 및 연구 기관 유치가 선행되어야 하고 정보산업 육성을 도모하기 위한 각종 제도가 뒷받침되는 지방개발형이다.

좀 더 상세한 내용을 열거하면 다음과 같다.

1) 필요한 정보 인프라의 선행 투자

- 가) 대규모 통신위성을 통한 정보처리 인프라 구축
- 나) LAN(Local Area Network) 연결
- 다) 광 Cable (Optic Fiber Cable) 연결
- 라) 각종 공간정보의 수치화 및 GIS 활용체계 구축

2) 뒷받침되어야 할 제도 및 정책

- 가) 전기통신의 저료금 정책
- 나) 정보통신 설비 및 통신 사업에의 응자
- 다) 각종 정보통신 시설·장비의 대여(Lease) 장려
- 라) 대학, 전문학교의 유치 및 설치
- 마) 연구소 유치 및 설치

3) 사례

- 가) 미국의 뉴욕 Tele-port
- 나) 화란의 암스텔담 Tele-port
- 다) 영국의 밀튼 케인스 (Milton Keynes) 시
- 라) 일본의 요코하마시의 MM21 구상

4) 기대되는 파급효과

- 가) 기업 유치의 촉진, 특히 정보산업 유통업 및 각종 서비스 산업 유치
- 나) 국제화, 세계화 촉진
- 다) 각종 국내, 국제 Convention 유치
- 라) 국립 도서관 등 각종 문화 시설 유치

(2) 정보망 연결형 지방 개발

초고속 통신망 등 정보 네트워크에 적극 참여하여 정보화 시대에 대비하여 각종 공간정보 및 데이터 베이스를 구축, 타 지역과의 송수신을 효율적으로 수행함으로 국토 정보의 수혜지가 되게 하는 개발형이다.

1) 필요한 인프라

- 가) 전국 통신망 연결
- 나) LAN 설치
- 다) 각종 공간 정보의 수치화 및 GIS 활용체계 구축

- 라) 컴퓨터 통신망 (E-mail) 연결
- 2) 뒷발침되어야 할 제도 및 정책
 - 가) 전기통신의 저료금 정책
 - 나) 각종 정보통신 시설·장비의 대여 장려
- 3) 사례
 - 가) 세계의 각 대학 중소 도시의 Internet 연결 권역
 - 나) 각국의 Science Town
- 4) 기대되는 효과
 - 가) 정보 기술을 포함한 각종 새로운 기술 및 News와의 접목으로 인한 정보 생산력의 제고
 - 나) 지방의 세계화 촉진
- (3) 대민 정보 제고형 지방 개발

각종 대민 서비스를 위주로한 정보산업의 개발로 사회 복지 향상을 도모하는 개발형이다. 대민 정보 서비스가 위주이므로 각종 정보 소프트웨어 개발 및 시스템 인테그레이션 (SI)의 개발이 주가 되는 개발형이다.

 - 1) 제공되는 대민 서비스
 - 가) 첨단 교통 정보(ITS)를 통한 혼잡 노선의 실시간 정보제공
 - 나) 구급 의료 시스템
 - 다) 관광 정보 시스템
 - 라) 교육 문화 정보 시스템
 - 마) 재해대책, 긴급피해 정보시스템
 - 바) 지역 방범 시스템
 - 사) 각종 토지 및 주택 정보
 - 2) 필요한 인프라
 - 가) 각종 공간정보의 수치화 및 GIS 활용체계 구축
 - 나) LAN 구축
 - 다) 컴퓨터 통신망 (E-mail) 연결

GIS를 활용한 지방개발 : 앞으로의 과제

진정한 민주주의란 특정인들만이 갖고 있던 정보를 국민 개개인이 공히 공유할 때 이루어 질 것이다.
국가에서나 기관에서나 국민의 의견을 수렴하고 정

책을 집행하기 위해서는 많은 사람의 의사를 들어보아야 하며 이러한 정책 결정 과정을 효율적으로 하기 위해서는 정보의 공유뿐 아니라 의사 결정을 효율적으로 하기 위한 GIS 시스템이 구축이 되어야 한다.

정보화 시대의 효율적인 지방 개발을 위하여는 다음과 같이 앞으로 해결되어야 할 과제가 놓여있다.

1. 중앙 정부의 과제
 - 가) 초고속망 전국 연결
 - 나) 국가 기본 수치지도 작성
 - 다) 공간정보 표준화 작성
 - 라) 공간정보 유통 기구 신설
 - 마) 정보 통신 기술의 개발 및 인력 양성
2. 지방 정부의 과제
 - 가) 지역 특성에 맞는 대민 행정 및 공간 데이터 베이스 구축
 - 나) VAN 및 LAN 구축
 - 다) 사무 자동화
3. 중앙 및 지방 정부의 협력 과제
 - 가) 지역 특성에 맞는 다음과 같은 새로운 도시 및 지역 정보 시스템 구축
 - Tele-port
 - Tele-topia
 - New Media Community
 - Technopolis
 - 나) 대학 및 연구도시의 통신 정보 부문 지역 활성화로 정보의 대중화 촉진 및 공간 정보 생활 활용의 극대화

위와 같이 중앙정보와의 협력하에 GIS를 중심으로 정보화 사회 구축에 적극적으로 대비하는 길만이 다가오는 21세기에 낙후되지 않는 지방개발 전략이며 급속히 확대되는 정보의 대중화에 부응할 수 있는 대응책이다.

지방정보는 정보의 생성, 관리 그리고 이를 이용하는데 총력을 다 해야 할 것이며 정보산업 육성과 지방 개발을 동시에 염을 수 있는 방안을 강구하여 21세기를 대비하여야 할 것이다. ●