

전발연 2006-R-14

전라북도 GIS 추진전략

2006



전북발전연구원
JEONBUK DEVELOPMENT INSTITUTE

연구진

연구책임	이창현 • 전북발전연구원 연구위원
연구원	김태준 • 전북발전연구원 연구원
연구자문	심정민 • 전주비전대학 지적·부동산학과 교수 이근상 • 한국수자원공사 수자원연구원 선임연구원

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
전라북도의 정책과는 다를 수도 있습니다.

요약 및 정책건의

I. 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적

- 본 연구는 전국 최하위권에 머물러 있는 전북의 정보화 수준을 끌어 올리고 지역간 부분간 정보화의 심각한 불균형을 바로잡아 지역갈등요인을 해소하고자 함
- 특히, 작금의 현실은 정보화가 기본이 되는 정보화시대를 외치고 있고 특정분야 또는 특정 업무에 국한된 것이 아니라는 점에서 그 심각성을 인식하고 전북의 정보화수준에 대한 진단을 통해 우선적으로 타 광역자치단체 수준에 도달되고 향후에는 전국수준을 초월하는 정보통신기반 확충으로 지능기반사회를 조성하며, 아울러 토지·주택 및 건축·SOC·수자원·환경·농림·해양수산·지하국토 등 8대부문의 디지털통합정보체계 구축을 통해 토지자원의 효율적 이용과 관리 그리고 계획을 지원하는 정보화환경의 구축을 목적으로 함

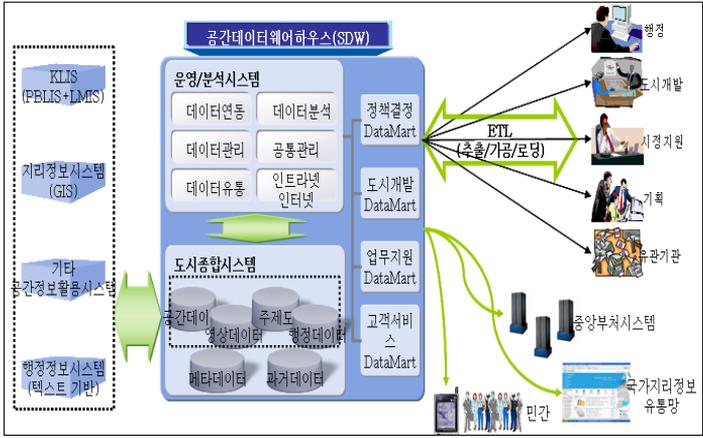
2. 연구의 범위 및 방법

- 공간적 범위는 전라북도 전역 14개 시·군을 대상으로 하며, 내용적으로는 NGIS 비전 및 추진방향에 대한 진단과 검토, 전라북도 정보화 현황 및 업무체계에 대한 분석, 전라북도 GIS 추진실태의 진단과 전국 광역자치단체와의 수준 정도를 진단하고 전라북도 GIS 추진전략 과제를 제시함
- 연구의 방법은 문헌조사 및 사례조사, 실무자 수요조사, 전문가 및 실무자 자문 등을 통해 진행됨
- 특히 사례조사는 관련 중앙부처 및 타 광역자치단체가 추진한 사업과 향후 중점 추진이 전망되는 사업분야를 조사하며, 실무자 수요조사는 전라북도 및 시·군 GIS 업무담당 실무자를 중심으로 한 수요조사를 실시하고, 지역내 GIS 관련 분야의 인적자원을 내발적 역량으로 활용코자 대학 교수 및 다경험의 실무자

등 전문가 집단의 자문을 실시함

3. 연구 결과의 요약

- 본 연구진행을 통해 제시된 전략과제는 Spatial Datawarehouse, 공간영상정보시스템, 새만금통합정보시스템, 농업정보시스템, 관광지리정보시스템, 재난관리시스템구축, 전문가 양성을 위한 GIS 교육 등으로 구분하여 제시함

<p>Spatial Datawarehouse</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 도와 시·군에서 구축된 공간정보를 통합 관리할 수 있는 SDW구축 · SDW구축으로 인하여 자료의 현실성이 높아지고, 자료의 중복 구축 등 예산방지 · 도의 공간데이터를 통합하고, 단계별 시군의 공간데이터 통합, 추후 구축되는 모든 공간정보를 통합관리 · 행정정보시스템과 정보연계 · 주제별로 공간정보를 제공하여 업무에 활용할 수 있는 웹서비스 시스템 구축 운영 
<p>공간영상정보시스템</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 2006년 7월 아리랑위성2호의 성공적발사로 위성영상의 취득이 용이하고 비용 절감이 예상됨에 따라 도시·농촌·환경·관광 등 전 분야에 활용가능한 공간영상정보구축 · 새만금 방조제공사 완공으로 인한 새만금토지변천과정 DB구축 · 현 운영되고 있는 KLIS시스템에 공간영상정보 연계 · 해안선 변화 탐지

<표> 그 외 전라북도 GIS 전략과제 요약

추진과제	추진방향
농업정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KJIS와 농업토양정보시스템(AIS)를 연계한 필지별토양정보 및 시비처방서, 적지작물 추천 등 생산농가에게 농업정보 제공 ▪ USN/RFD등을 이용한 유비쿼터스환경기반의 U-농업 실현 ▪ 경관농업 구현 및 농촌관광 활성화를 위한 농촌어메니티 자원도 작성
재난관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공간정보기술을 이용하여 천재지변, 인재로 인한 재해·재난정보를 예측하거나 복구업무 수행을 위한 의사결정지원 ▪ 자연재난분야(홍수,산사태,산불등)의 정보관리 및 복구시스템 ▪ 재난예방시설및위험지역 정보관리시스템 ▪ 수자원종합개발 계획 및 하천정비 관련업무지원시스템
GIS 교육	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전라북도 GIS 활성화를 위하여 교육기관(GIS거점대학, 공무원교육원)을 통하여 GIS 기본 교육과 분야별(부서별) 전문교육 시행

II. 정책건의

- 분석결과 전라북도(도내 시·군)의 GIS 수준은 전국의 광역자치단체에비하면 매우 열악한 수준에 있음
- 더욱이 그동안 중앙정부 주도로 추진되어 온 GIS 사업이 지방자치단체 중심으로 GIS 사업 시행계획이 진행되고 있음에 따라 전라북도는 지역내 각 분야의 성장과 직결되는 정보화를 추진함에 있어 매우 체계적이고 종합적인 계획을 통해 단계적으로 사업을 추진해야 함
- 특히, 전라북도의 전략산업, 예컨대 농업분야의 성장을 위해 농촌어메니티 자원 활성화를 통한 농업경쟁력 강화에 필수적인 3차원 공간정보시스템 구축, 농촌경관을 활용한 농촌관광·문화·도시관광자원 등을 연계한 관광지리정보시스템의 구축, 국책사업이자 전북발전의 견인차 역할을 수행할 새만금통합정보시스템의 구축 등은 전라북도가 주관이 되어 반드시 선행되어야 할 정책타겟들임
- 그러나 전반적으로 GIS 기술이 고도화되고는 있으나 이를 활용할 전문인력의 부재는 가장 심각한 문제임을 인식하고 업무담당자의 진보된 분야에 대한 교육뿐만 아니라 비 업무담당자를 대상으로 한 GIS 교육확대, 예컨대 공무원교육원의 교양교육 과정화 등을 통해 각 업무분야에서의 활용성을 동시에 제고하는 방안의 모색이 필요함
- 자치단체 차원의 전략수립과 수립된 전략의 차질없는 진행은 전문인력이 확보되었을때 원활한 추진이 가능하다. 따라서 현 GIS 담당부서의 인력확충 내지 독립된 전담 부서의 운영을 위한 면밀한 검토가 요구됨

목 차

제1장 서론	3
제1절 연구의 배경 및 목적	3
제2절 연구의 추진체계 및 방법	4
1. 연구의 추진체계	4
2. 연구의 방법	5
제2장 국가GIS 기본개요와 기술동향	9
제1절 국가 GIS 기본개요	9
1. 국가 GIS 현황	9
2. 국가 GIS 여건변화 및 전망	11
3. 국가 GIS 비전 및 목표	12
제2절 기술동향	21
1. GIS 기술동향	21
2. LBS 기술동향	29
제3장 정부 및 전라북도의 추진사업 및 시행계획	39
제1절 부처별 추진사업	39
1. 건설교통부 추진사업	39
2. 해양수산부 추진사업	44
3. 문화재청 추진사업	49
제2절 부문별 추진사업	51
1. 토지이용지리정보부문	51
2. 지하지리정보부문	55
3. 수자원지리정보부문	61
4. 환경 및 농림지리정보부문	66
제3절 전라북도 토지정보화 수준 진단 및 시행계획	68
1. 토지정보화 실태	68
2. 토지정보화 시행계획	71
3. 차치단체별 GIS구축 실태진단	71

제4장 전라북도 GIS 추진 전략과제	77
제1절 시·군별 GIS 수요 진단	77
1. 조사방법 및 내용	77
2. 수요조사 분석결과	78
3. 시사점	89
제2절 전략과제의 도출	90
1. 공간데이터웨어하우스	90
2. 3차원 공간영상정보시스템	91
3. 새만금통합정보시스템	92
4. 농업정보시스템	93
5. 문화·관광지리정보시스템	94
6. 재난관리시스템	94
7. GIS전문인력양성	96
제5장 결론	101
참고문헌	107

표 목 차

<표 2-1> 국가 GIS의 단계별 사업내용	10
<표 2-2> 국가 GIS구축 사업의 예산투입 실적	11
<표 2-3> 기본지리정보 구축사업 추진계획	14
<표 2-4> 기본지리정보 구축 연차별 추진계획	19
<표 2-5> 기본지리정보 연차별 소요예산	19
<표 2-6> 국가 GIS 응용시스템 연차별 소요예산	20
<표 2-7> 원격탐사 활용분야	34
<표 3-1> 국가기준점 정비 및 체계확립	40
<표 3-2> 중장기 사업계획	40
<표 3-3> 국가기본도 제작	41
<표 3-4> 중장기 사업계획	41
<표 3-5> 공간영상정보 구축	42
<표 3-6> 중장기 사업계획	42
<표 3-7> 기본지리정보 구축	43
<표 3-8> 중장기 사업계획	43
<표 3-9> 해양조사측량 기본지리정보 구축	44
<표 3-10> 중장기 사업계획	44
<표 3-11> 연안해역 해저정보 기본지리정보 구축	45
<표 3-12> 중장기 사업계획	46
<표 3-13> 해양기본도 기본지리정보 구축	46
<표 3-14> 중장기 사업계획	47
<표 3-15> 전자해도 기본지리정보 구축	47
<표 3-16> 중장기 사업계획	48
<표 3-17> 해양공간정보 기본지리정보 구축	49
<표 3-18> 중장기 사업계획	49
<표 3-19> 문화재 기본지리정보 구축	50
<표 3-20> 중장기 사업계획	50
<표 3-21> 토지이용지리정보 추진사업	51
<표 3-22> 토지종합정보망 구축	52
<표 3-23> 중장기 사업계획	52
<표 3-24> 3차원공간정보 구축	53

<표 3-25> 중장기 사업계획	53
<표 3-26> 통계 GIS DB 구축	54
<표 3-27> 중장기 사업계획	54
<표 3-28> 농지정보화 사업	55
<표 3-29> 중장기 사업계획	55
<표 3-30> 국도건설지반 DB구축	56
<표 3-31> 중장기 사업계획	56
<표 3-32> 도로와 지하시설물 공동구축사업	57
<표 3-33> 중장기 사업계획	57
<표 3-34> 매장문화재 GIS 활용체계	58
<표 3-35> 중장기 사업계획	58
<표 3-36> 폐광 기본지리정보 시스템	59
<표 3-37> 중장기 사업계획	59
<표 3-38> 항만지하시설물 GIS DB 구축	60
<표 3-39> 중장기 사업계획	60
<표 3-40> 하천지도 전산화 사업	61
<표 3-41> 지하수 정보관리체계 구축	62
<표 3-42> 중장기 사업계획	63
<표 3-43> 농촌용수관리 정보화사업	64
<표 3-44> 중장기 사업계획	64
<표 3-45> 물환경정책시스템 구축	65
<표 3-46> 토지피복분류도 구축	66
<표 3-47> 중장기 사업계획	67
<표 3-48> 자연환경종합 GIS DB 구축	68
<표 3-49> 전라북도 수치지형도 현황	69
<표 3-50> 전라북도 토지데이터베이스 구축 현황	70
<표 3-51> 전라북도 및 14개 시·군 세부 추진사업	72
<표 3-52> 전라북도 및 14개 시·군 세부 추진사업(계속)	73
<표 4-1> GIS 도입이후 발생효과	85
<표 4-2> 재난관리시스템	96
<표 5-1> 전라북도 GIS 전략과제 요약	102

그림 목 차

<그림 2-1> 여건변화에 대한 대응방안	12
<그림 2-2> 제3차 국가 GIS 기본계획	12
<그림 2-3> Mobile GIS 정의	25
<그림 2-4> Mobile GIS 서비스	26
<그림 2-5> Video GIS 구조	29
<그림 2-6> ITS 구성	31
<그림 4-1> 근무년수	78
<그림 4-2> GIS 이해도	79
<그림 4-3> GIS 활용도	79
<그림 4-4> GIS 활용분야	80
<그림 4-5> 활용 SW계	81
<그림 4-6> GIS 교육제도	82
<그림 4-7> GIS 교육이수	82
<그림 4-8> GIS 교육과정	83
<그림 4-9> GIS 교육효과	83
<그림 4-10> GIS 추가 교육분야	84
<그림 4-11> GIS 구축 필요성	85
<그림 4-12> 통합 GIS 필요성	86
<그림 4-13> 통합 GIS 도입효과	86
<그림 4-14> 우선순위별 GIS 구축	87
<그림 4-15> 선행과제	88
<그림 4-16> 공간데이터웨어하우스	91
<그림 4-17> 3차원공간영상정보시스템	92
<그림 4-18> 새만금 통합정보시스템	93
<그림 4-19> 관광지리정보시스템	95

제 1 장

서 론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 추진체계 및 방법

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

정보화시대, 특히 첨단정보통신기반의 지식정보사회, 이용자중심의 시공자재환경실현, 첨단정보기술발전으로 국토정보 활용 고도화가 전망되며, 추진되고 있는 실정이다.

이와 같이 정보화는 어느 일부 특정분야 또는 업무에 요구되는 사항에 국한된 것이 아니며, 분야를 구분하지 않고 정보화는 기본이 되는 현실이 되었다.

그러나 국가적 입장에서는 국토정보화사업이 부문간에 격차가 심각한 수준에 있는 것으로 판단하고 있는데, 토지부문은 발전단계에서 성숙단계로 전이하고 있고, SOC·해양수산은 발전단계, 환경부문은 착수단계에서 발전단계로 진입, 수자원·농림·지하국토·주택·건축부문은 착수단계에 머물러 있으며, 더욱이 착수단계에 있는 농림·지하국토·주택·건축 등의 부문은 부문내 개별사업간의 연계가 이루어지지 않고 있는 실정이다.

더욱이 부문간의 불균형과 정보화 수준의 차이, 정보화추진과 부문별 연계성부족 이외에도 상존하고 있는 또 다른 문제점은 지역간의 정보화 격차로 인한 양극화 문제를 들 수 있다. 한 조사통계에 의하면 정보화수준이 가장 높은 서울과 가장 낮은 전북의 격차지수가 207대 63으로 무려 3배이상이나 되어 잠재적인 지역갈등의 요인이 되고 있는 것으로 지적하고 있다.

이렇듯 전자정부의 주도하에 추진되고 있는 지식정보 기반의 업무 추진이 지역 및 기관을 평가하는 주요 지표가 되고 있는 시점에서, 건설·환경·농업 및 도시계획 분야의 효과적인 업무추진을 지원하기 위한 정보화 기반의 의사결정체계 구축은 지역발전과 직접적으로 관계되는 선결과제로 면밀한 진단과 함께 매우 시급히 해결해야 할 과제인 것이다.

이에 본 연구는 전북의 정보화수준에 대한 진단을 통해 우선적으로 타 광역자치단체 수준에 도달되고 향후에는 전국수준을 초월하는 정보통신기반 확충으로 지능기반사회를 조성하고, 아울러 토지·주택 및 건축·SOC·수자원·환경·농림·해양수산·지하국토 등 8대부문의 디지털통합정보체계 구축을 통해 토지자원의 효율적 이용과 관리

그리고 계획을 지원하는 정보화환경이 구축됨을 목적으로 한다. 이렇게 될 경우 전라북도의 장기발전을 위한 인프라 구축 등 다양한 의사결정 정보 제공은 물론이며 제3차 NGIS사업의 출범 및 지방자치단체 중심의 국가 GIS 추진방향에 부합되는 전라북도의 대응방안의 강구와 함께 중앙정부에 대한 GIS관련 예산의 확보가 기대된다.

제2절 연구의 추진체계 및 방법

1. 연구의 추진체계

연구의 추진체계는 다음의 네단계로 구분된다.

첫째, NGIS 비전 및 추진방향에 대해 검토하고 진단을 실시한다. 중앙정부는 1995년부터 NGIS사업을 추진하여 왔으며, 2006년 제3차 NGIS사업을 시행중에 있다. 그동안 추진되어 온 GIS 사업과 향후 추진이 전망되는 관련 부처(건교부, 행자부, 해수부, 농진청 등)의 중점 추진사업을 예산항목 등을 중심으로 총체적으로 검토하고, 이에 따라 사업 분야별 특성과 수준, 추진방향 등을 총체적으로 분석하여, 전라북도 GIS 비전 및 구축방향 제시에 밑그림이 될 계획의 청사진으로 활용되도록 한다.

둘째, 전라북도 정보화현황 및 업무체계에 대해 분석을 실시한다. 정보통신기술의 급속한 발전으로 유비쿼터스(Ubiquitous)컴퓨팅 환경이 도래하여 IT, GIS, GPS, Sensor기술 등이 융합하면서 사람과 사람, 사람과 사물, 사물과 사물이 언제 어디서나 필요한 정보를 주고받는 정보환경으로 발전하는 등 국토정보화 기반이 강화되고, 정보환경의 고도화 및 기술의 융합·통합화가 진행되고 있으며, IT와 GIS기술이 연계되고 있는 현실에서 전국에서의 전북의 정보화 수준을 검토하고 업무간 체계화에 따른 업무 효율화 수준을 진단한다.

셋째, 전라북도 GIS 추진실태를 진단하여 전국 광역자치단체와의 수준정도를 진단한다. NGIS추진상황에 따라 지자체별 지리정보구축 및 응용시스템을 구축하여 왔으며 GIS여건변화에 따른 지자체별 GIS추진이 활발해지고 있다. 지역경쟁력 향상 및 차별화된 추진전략의 수행을 위하여 지자체별 추진현황 및 향후계획에 대한 조사를 실시하고, 아울러 관련부처(건교부, 행자부, 해수부, 농진청 등)의 예산항목 분석자료에 근거

로 전북도가 확보 가능한 사업(예산)을 단계별로 진단한다.

넷째, 전라북도 GIS 추진전략 과제를 제시한다. 지금까지 중앙부처 중심으로 GIS구축사업이 활발히 진행되는데 비해, 앞으로는 지자체를 중심으로 GIS구축사업이 추진될 것으로 예상되어 전라북도는 새만금 개발 등 지역발전을 주도할 거점사업의 실행에 있어 GIS를 이용한 인프라 구축을 필요로 하는 등 전라북도 장기발전을 위한 GIS비전 및 구축전략의 제시가 필수적인 바, 타 광역자치단체에 비해 비교열위에 있는 전북도가 우선 추진해야 할 전략과제를 제시한다.

2. 연구의 방법

연구의 방법은 문헌조사 및 사례조사, 실무자 수요조사, 전문가 및 실무자 자문 등을 통해 진행된다.

첫째, GIS여건변화 및 지방자치단체 중심의 GIS추진 정책에 따른 전라북도 대응방안을 마련하기 위하여 NGIS사업 및 지자체별 GIS추진 현황에 대하여 조사·분석하고, 지역경쟁력 제고를 위해서는 관련 중앙부처 및 타 광역자치단체가 추진한 사업과 향후 중점 추진이 전망되는 사업분야를 사례 조사하여 면밀히 검토하고, 건설·환경·농업·도시계획 및 재해 분야 지원을 위한 GIS 활용사례를 조사한다.

둘째, 전라북도 및 시·군 업무담당 실무자를 중심으로 수요조사를 실시한다.

전라북도의 GIS 추진상황을 면밀히 진단하고 GIS활용의 극대화를 위해 도 및 시·군의 실무자를 대상으로 한 수요조사를 실시하여 성공적인 GIS구축과 효율적인 활용을 위한 선행 과제를 도출한다.

셋째, 지역내 GIS 관련 분야의 인적자원을 내발적 역량으로 활용코자 대학 교수 및 다 경험의 실무자 등 전문가 집단의 자문을 실시한다.

제 2 장

국가 GIS 기본개요와 기술동향

제1절 국가 GIS 기본개요

제2절 기술동향

제2장 국가 GIS 기본개요 및 기술동향

제1절 국가 GIS 기본개요

1. 국가 GIS 현황

1) 국가 GIS 정의

국가지리정보체계(NGIS : National Geographic Information Systems)란 지리정보를 생산·관리하는 국가기관, 지방자치단체 및 정부투자기관이 구축·관리하는 지리정보체계를 말하며, 국가지리정보체계의 목적은 국가기관, 지방자치단체, 정부투자기관 등 공공기관이 지리정보를 효율적으로 구축·관리하여 국민들에게 제공함으로써 국토 및 자원의 합리적 이용과 국민경제의 발전에 이바지하기 위함이다¹⁾.

2) 국가 GIS 기본계획의 개요

(1) 기본계획 수립 목적

국가지리정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 5년 단위로 기본계획을 수립하여, 국가지리정보체계 구축사업을 일관되게 추진하고, 지리정보 관리기관간 협조체계를 유지하고 아울러, 기관간 지리정보 구축의 중복을 배제하기 위함이다. 또한, 국가 GIS 기본계획은 국가지리정보 구축에 대한 지침적 성격의 계획으로서 국가지리정보를 체계적으로 구축하고 활용의 촉진을 도모하기 위함이다.

(2) 기본계획의 내용

- 국가지리정보체계의 구축 및 활용의 촉진을 위한 정책의 기본방향
- 기본지리정보의 구축 및 관리
- 국가지리정보체계의 구축·관리에 관한 기술의 연구·개발

1) 국가지리정보체계구축 및 활용에 관한 법률 제 1조

- 국가지리정보체계의 활용 및 유통
- 국가지리정보체계의 구축·관리에 관한 전문인력의 양성
- 국가지리정보체계의 구축·관리 및 유통에 관한 투자계획 및 재원조달
- 지리정보체계의 표준화
- 지리정보체계와 관련된 산업의 육성
- 기타 국가지리정보체계의 구축 및 활용의 촉진을 위한 사항

3) 국가 GIS 추진실적

(1) 1,2차 국가GIS 구축사업(1995 ~2005)추진 실적

제 1차 국가GIS구축사업은 1995년부터 2000년까지 추진되었으며, 국비와 지방비를 포함하여 총 2,787억원의 예산을 투입하여 국가GIS 기반을 형성하는데 목표를 두고 국가기본도 및 지적도 등 지리정보 인프라 구축에 주력하였다. 제2차 국가GIS구축사업은 2001년부터 2005년까지 추진되었고, 국비기준 약 4,987억원의 예산을 투입하여 공간정보 기반을 확충하고, 디지털 국토실현을 목표로 토지·지하·수자원·해양·환경·농림 등 국토 공간 전반에 걸친 GIS응용시스템을 구축하여 왔다.

<표 2-1> 국가 GIS의 단계별 사업내용

구 분	제1차 국가GIS구축사업 ('95 ~ '00)	제2차 국가GIS구축사업 ('01 ~ '05)
지리정보구축	·지형도, 지적도 전산화 ·토지이용현황도 등 주제도 구축	·도로, 하천, 건물, 문화재 등 부문별 기본 지리정보 구축
응용시스템구축	·지하시설물도 구축 추진	·토지이용, 지하, 환경, 농림, 해양 등 GIS활용체계 구축사업추진
표준화	·국가기본도, 주제도, 지하시설물도 등 구축에 필요한 표준제정	·기본지리정보, 유통, 응용시스템등에 관한 표준제정
기술개발	·맵핑기술, DB Tool, GIS S/W	·3차원 GIS, 고정밀 위성영상처리등 기술 개발
유통	·국가지리정보유통망시범사업추진	·국가지리정보유통망구축, 총 139종 약 70만건 등록
인력양성	·정보화근로사업을 통한 인력양성 ·오프라인 GIS 교육 실시	·온라인 및 오프라인 GIS 교육 실시 ·교육교재 및 실습프로그램 개발
산업육성	·데이터베이스(DB)구축 중심의 GIS산업 태동	·시스템통합(SI) 중심으로 GIS산업 발전

자료 : 제3차 국가지리정보체계 기본계획, 건설교통부

<표 2-2> 국가GIS구축 사업의 예산투입 실적

구 분	제1차 국가GIS 구축사업 (1995 ~ 2000)	제 2차 국가GIS 구축사업 (1995 ~ 2000)
기본지리정보 구축	1,166	1,558
응용시스템 구축	1,287	2,796
표준화	14	45
기술개발	204	232
유 통	-	221
인력양성	76	81
지원연구	40	55
계	2,787	4,987

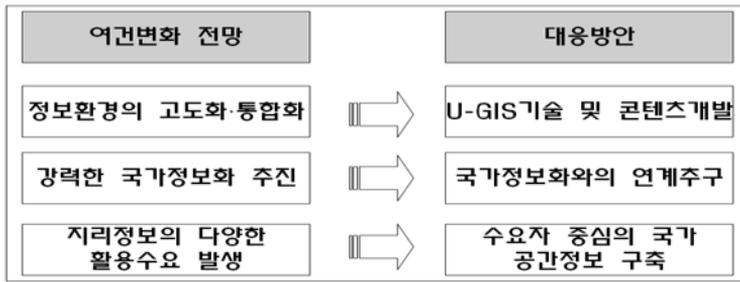
자료 : 제3차 국가지리정보체계 기본계획, 건설교통부.

2. 국가 GIS 여건변화 및 전망

정부의 u-IT839 정책과 더불어 GIS 분야에서도 유비쿼터스 환경이 대두되어 IT, GIS, GPS, Sensor기술이 융합되어 사람과 사람, 사람과 사물, 사물과 사물이 언제 어디서나 필요한 정보를 주고 받는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경이 도래하였고, 개별 지리정보시스템이 논리적 또는 물리적으로 연계·통합되어 활용가치를 높이거나 새로운 활용가치를 창출하여 시너지효과를 유발할 수 있는 기술로 발전되어 가고 있다.

21세기 일류 정보국가로 발전하기 위한 국가정보화 추진, 국가정보인프라 및 기술개발을 통한 국가경쟁력 강화, 효율적이고 혁신적인 공공행정 구현을 위한 정보화 등 강력한 국가 정보화 추진과 더불어 GIS가 미래 성장동력의 필수적인 요소로 인식되어 국가정보화 추진에 있어서 GIS활용시스템을 IT·BT·NT 융합기술, 유비쿼터스 관련 기술등과 더불어 중점 추진과제로 선정하였다.

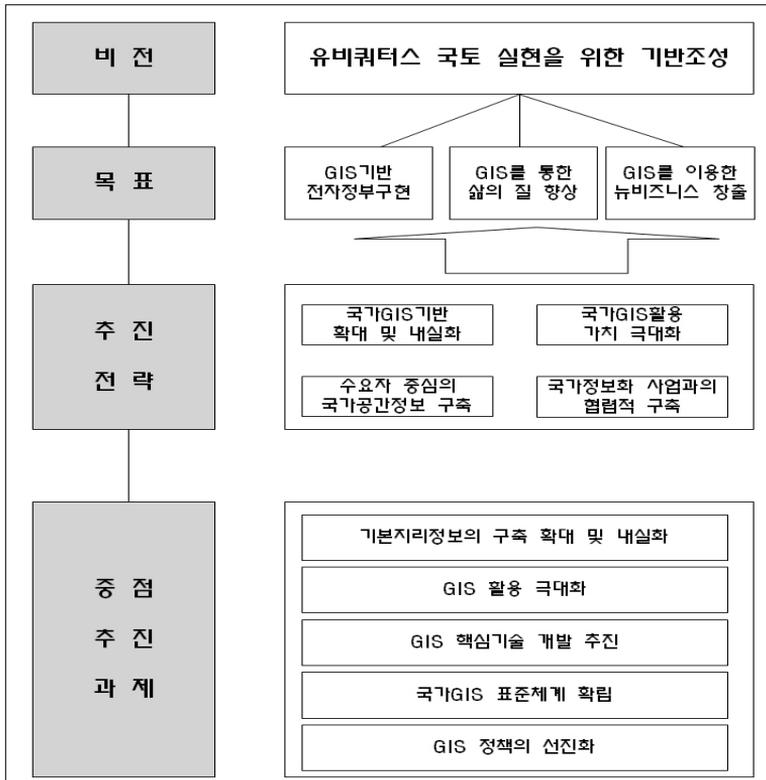
또한, 지리정보의 다양한 활용 수요가 발생하여 데이터 관리와 행정업무 지원수준에서 정책 및 의사결정을 지원하는 고도화된 지리정보체계가 필요하고, 재난재해·안전·교육·보건·국방·통계등의 다양한 분야에서 GIS 활용이 예상 되고 있다. 제 2차 국가 GIS 구축사업까지는 중앙부처를 중심으로 GIS 구축사업이 활발히 추진된데 비해, 앞으로는 지자체를 중심으로 GIS구축사업이 추진될 전망이다.



<그림 2-1> 여건변화에 대한 대응방안

3. 국가 GIS의 비전 및 목표

제 3차 국가GIS는 GIS기반 전자정부 구현과 GIS를 통한 삶의 질 향상 그리고 GIS를 이용한 뉴비즈니스를 창출을 목표로 유비쿼터스 국토 실현을 위한 기반조성의 비전을 수립하여 추진중에 있다.



<그림 2-2> 제3차 국가 GIS 기본계획

1) 국가 GIS 비전

유비쿼터스(Ubiquitous)환경의 도래로 GIS를 이용하여 유비쿼터스 국토실현을 위한 비전을 세우고, 이를 위한 추진전략으로

첫째, 기본 지리정보, 표준, 기술 등 국가 GIS기반을 여건 변화에 맞게 지속적으로 개발·확충하고, 국제적인 변화와 기술수준에 맞도록 국가 GIS기반을 고도화하고 국가 표준체계 확립 등 국가 GIS기반 확대 및 내실화

둘째, 데이터간 또는 시스템간 연계·통합을 통한 국가지리정보체계 활용의 가치를 창출하고, 단순한 업무지원기능에서 정책과 의사결정을 지원할 수 있도록 시스템을 고도화 하며, 공공에서 구축된 지리정보를 누구나 쉽게 접근·활용할 수 있도록 하는 GIS 활용 촉진을 통한 GIS 활용가치 극대화

셋째, 공공, 시민, 민간기업 등 수요자 입장에서 국가공간정보를 구축하여 지리정보의 활용도를 제고하는 수요자 중심의 국가공간정보 구축

넷째, IT 839, 전자정부사업·시군구 행정정보화 사업 등 각 부처에서 추진하는 국가정보화사업과 협력 및 역할분담, 정보통신기술, GPS 기술, 센서기술 등 지리정보체계와 관련이 있는 유관기술과 융합 발전할 수 있도록 국가정보화사업과 협력적으로 추진할 수 있는 전략을 수립하였다.

2) 분야별 기본지리정보 구축방안

- 행정분야 「행정동 경계」
 - 다른 항목과의 중첩성을 확보하며 현행 행정경계 데이터모델과 생산사양 표준을 정비하여 구축
- 교통분야 「철도경계」, 「철도중심선」
 - 교통분야 데이터모델 표준을 정비하여 구축
- 해양분야 「해안선」, 「해양경계」, 「해저지형」, 「조석수준점」
 - 해양 및 연안해역에서의 활용성을 고려하여 데이터모델과 생산사양 표준 정립 후 구축
- 지형분야 「수치표고모델」

- 도시지역과 비도시지역을 구분하여 적정한 해상도로 구축
- 기준점분야 「측량기준점」
 - 측지기준계가 세계좌표계로 전환됨에 따라 일원화된 정확한 기준점으로 정비
- 공간영상분야 「해안선」, 「해양경계」, 「해저지형」, 「조석수준점」
 - 해양 및 연안해역에서의 활용성을 고려하여 데이터모델과 생산사양 표준 정립 후 구축
- 공간영상분야 「정사영상」, 「정사사진」
 - 고 해상도 영상 및 향후 우리나라가 발사하여 운영하게 되는 1m급 아리랑 2호(KOMSAT-2)영상을 활용하여 일정한 주기로 최신성 유지
- 통계분야 「통계구」
 - 행정경계보다 작은 규모의 공간단위로 통계자료를 이용할 수 있도록 기초단위 구와 집계구의 경계를 설정하여 구축

<표 2-3> 기본지리정보 구축사업 추진계획

기본지리정보		원료	계속 구축	신규 구축	유지관리사업	
분 야	항 목				품질 향상	갱신
교 통	도로경계, 도로중심선	●			●	●
	철도경계, 철도중심선			●		●
해 양	해안선, 해안경계, 해저지형, 조석수준점		●			●
수 자 원	하천중심, 하천경계, 호수 및 저수지, 유역경계	●			●	●
시 설 물	건 물	●			●	●
	문화재	●			●	●
행정경계	행정·법정동경계, 시군구경계			●		●
지 적	필지경계, 지번	●			●	●
지 형	수치표고모델			●		●
기 준 점	측량기준점			●		●
공간영상	정사영상, 정사사진			●		●
통 계 (신설)	통계구			●		●

자료 : 건설교통부, 제3차 국가지리정보체계 기본계획

3) 분야별 목적 및 현황

(1) 토지이용관련 지리정보

토지종합정보망에서 구축된 정보는 민원발급 절차의 간소화와 창구 일원화로 관련 업무 투입시간과 인력을 절감하고, 필지별로 종합적인 토지구제 정보를 실시간으로 제공하는 등 부동산 관련정보를 실시간으로 취합·분석하여 합리적인 부동산정책 수립을 지원하고 있다. 토지종합정보망사업에서는 현재까지 126개 시군구 지역의 지형도, 지적도, 용도지역 지구도를 제작하고 있다.

농촌지형정보체계 사업에서는 각종 통계정보의 신속한 제공과 농지관리 및 민원발급 업무, 그리고 농촌개발과 관련된 각종 공간정보의 체계적 관리 및 활용을 위해 DB를 구축하고 있다.

통계지리정보체계에서는 시·공간적 통계분석자료의 대민 서비스 및 시계열 사회현상분석·조사대상 관리등의 효율적인 행정업무를 지원하기 위해 사업체에 대한 기초 통계조사용 지도제작, 3,500여 읍·면·동 6만개 조사구요도 제작, 약 400개 조사구의 사업체 전개도 시험제작, 지방사무소 기본도 500부 및 통리요도 8,000부를 전산화하였다.

산업지리정보는 시장관리, 산업활동 모니터링 등 지방정부의 지역산업 행정능률향상과 전자상거래 기반지원을 통한 민간업체의 지역네트워크 구축 비용절감, 국가산업정책결정지원을 위해 현재 시범 대상지역의 산업정보 주제도를 구축하는 단계에 있다.

(2) 7대 지하시설물 및 지하지리정보

도로와 지하시설물도 통합의 경우 중복투자의 최소화 및 굴착공사시 상호정보제공 및 이중굴착방지를 통해 사고시 신속한 대처와 도로교통장애 최소화 등 대민 서비스 향상을 위해 도로, 상·하수도 시설물에 대한 공간정보 및 속성정보를 전산화 하고 있다.

광역상수도종합관리는 전산화로 인한 업무처리 효율성 및 굴착시 시설물 위치의 신속한 조회를 통한 사고의 사전예방을 위해 10개 지구에 광역상수도 종합관리시스템 DB구축을 완료하였으며, 향후 전주권, 군산공업 등 5개지구의 총 447km 상수도 관로

DB를 구축할 예정이다.

항만지하시설물 GIS DB구축은 항만내 재해예방 및 운영·관리 효율의 향상 및 항만건설 및 운영의 정책자료를 활용하기 위해 2002년 항만지하시설물 DB구축에 관한 기본계획을 수립하였으며, 이를 바탕으로 인천, 일부 부산항의 항만지하시설물 DB를 구축할 예정에 있다.

산업단지 수치지도 제작은 산단 내 각종 위험시설물 자료를 지형정보와 연계시켜 입체적, 계량적으로 도로굴착, 입지시설계획 등 관련업무에 대한 신속한 의사결정을 지원하고 대형사고 발생을 사전에 예방하기 위해 2002년 여수 국가산업단지와 울산 국가산업단지의 수치지도를 제작하였으며 향후 온산 국가산업단지 수치지도를 구축할 계획이다.

국토지반정보 DB구축의 경우 사전 지반안정성 예측을 통한 효율적인 업무추진을 위해 익산지방청 및 인근지역의 시추공 3,264공을 비롯하여 대전지방청 4,005공, 부산지방청 6,400공을 전산화하였으며, 향후 지방국토관리청과 한국도로공사의 약 5,900공을 전산화할 예정이다.

폐탄광지리정보의 경우 폐탄광의 종합적인 공간정보화를 통하여 안전사고 사전예방, 산림, 수자원에 대한 환경영향평가의 기본자료 및 합리적인 환경개선사업 계획수립을 지원하기 위해 삼척지역 8개 폐탄광 지역의 폐광정보, 지반침하정보, 갱내도 등을 수치지도화 하였으며 향후 태백지역의 44개 탄광으로 확대할 계획이다.

문화재 지리정보는 GIS문화유적관리·문화재 영향평가 등 관련 행정의 효율성을 향상시키고, 민간 개발 계획 수립지원 및 관련 정보서비스를 제공하기 위해 충청도 공주 등 13개 시·군에 대한 문화유적지 분포를 DB화 하였으며 향후 강릉, 포항 등의 30개 지역의 문화유적지 분포를 DB화할 계획에 있다.

(3) 수자원 지리정보

하천지도전산화 사업에서는 하천업무와 관련한 인·허가 등 행정업무와 홍수, 방재 계획수립 및 토지이용계획 수립 등의 기초자료로 활용하기 위해 2001년부터 한강, 금강, 낙동강, 영산강, 섬진강 등 국가하천관리시스템을 구축하였으며 한강권역 일부지역에 대한 홍수지도 및 하천주제도를 제작하였다.

지하수 지리정보는 국내 지하수 보전·관리를 위한 기초자료 제공 및 Web Service 를 통해 대국민 서비스를 향상할 목적으로 2002년 3개 지역에 대한 지하수 이용실태자료, 관정자료, 수문지질도를 전산화 하였으며 2003년도에는 업무분석을 위한 분석모듈을 개발하였고, 앞으로 전국 지하수 관정 총 1,000,000공을 대상으로 확대·구축할 예정이다.

농촌용수 지리정보는 우리나라 용수구역별 농촌용수 수요량 및 공급량 산정체계를 확립하기 위하여 2002년 농촌용수구역의 수리시설물 현황 등을 GIS DB화 하였으며, 향후 미확인 수리시설물 및 농촌용수 주제도, 저수지내 용적 DB를 구축할 계획이다.

물환경 정보화의 경우 실시간 수질감시로 오염사고를 사전에 예방하고 사고발생시 종합적이고 체계적인 대응책을 마련하기 위해 하천구간도, 공통유역도, 수질측정망도를 구축·완료 하였으며, 행정구역도, 배수구역도, 환경기초시설물도는 구축 진행단계에 있으며, 그 외 하천구간도, 수위측정망도는 주요 지역에 대해서는 구축되어 운영되고 있다.

(4) 환경·농림지리정보

토지피복도의 경우 광역 도시계획, 도시시설물 입지선정, 환경계획 수립등의 정책결정을 지원하고, 지표면 현황 정보제공 및 시계열 분석 서비스를 통한 환경정보의 객관화 및 대국민 서비스를 강화하기 위해 현재까지 80년대 남한지역의 대분류별 토지피복도, 80~90년대 북한지역의 대분류별 토지피복도, 한강 및 금강권 중분류별 토지피복도, 항공사진 스캐닝, 인공위성영상, 그리고 지상기준점(GCP)자료를 전산화 하였으며 향후 낙동강권역, 영산강권역의 중분류별 토지피복도 자료를 구축할 계획이다.

자연환경종합 DB구축을 통해 자연환경업무의 효율적인 지원 및 정보공유를 위해 2001년 육지 28개, 해안선 30개 권역의 생물상, 식상, 지형경관 등 자연환경을 조사하여 자연환경도를 제작하였으며, 점차 전국적으로 확대할 예정이다.

국가단위의 표준화된 배출량 산정 시스템 구축을 통해 합리적인 대기정책 시행을 위한 기반구축과 국민의 알권리 충족을 위해 1999년부터 대기오염 물질 배출량 산정을 위한 자료구축, 행정구역, 도로구간도 작성·수정, 배출량 예측 시스템 구축 및 모델링을 통한 배출량 자료를 검증하였으며, 향후 배출량 산정을 위한 에너지, 교통 등 29개

유관기관에 대한 자료수집 및 DB화와 행정구역도 및 도로구간도 등을 수정할 예정이다.

산림지리정보는 산림행정의 효율화 및 업무능률성 향상, 산림자원관리·산림평가 및 모니터링, 사전재해예방 및 산림훼손 최소화 등을 통한 비용절감을 위해 산림입지도, 국유림 입도망도를 수치 지도화하였다.

농업토양환경정보는 농업토양의 효율적 관리를 통한 친환경 농업기반을 조성하기 위해서 밭토양 및 지역전략작물재배지 검정자료 전산화, 농업토양원도 및 토양검정자료를 전산화 하였으며, 향후 농업토양원도 확대·구축 및 보완·수정을 할 계획이다.

수도권 매립지 지리정보는 매립지 내 각종 시설물과 매립장의 매립현황 및 단층 정보들을 지리정보로 구축함으로써 향후 지리정보체계 활용 기반을 조성하고 시설물관리업무의 효율화를 위해 수도권 매립지 기본도, 매립장내 시설물을 전산화 할 예정이다.

폐기물 적법처리시스템 구축의 경우 단속행정기관의 효율적인 업무를 지원하기 위해 단속대상업소 정보수집, 실시간 불법차량 정보 획득 및 폐기물 인계서·각종 대장 입력 자동화 등 행정업무 간소화를 위해 폐기물 배출업소 및 처리업체 기초자료를 전산화할 계획이다.

(5) 해양지리정보

연안관리정보는 연안통합관리계획 및 지역연안관리계획 수립등의 정책입안의 기초 자료를 제공하고 관련 행정업무의 효율성 향상과 대국민 서비스 자료로 활용하기 위해 연안정보도를 제작하고, 바다모래, 연안현황자료, 영상자료를 구축하였다.

실시간 연안해양정보는 선박운항에 필요한 조석 및 조류의 실시간 자료를 제공함으로써 선박의 안전운항 및 연안해양개발공사 및 환경영향평가 관련 사업자에 필요한 자료를 실시간으로 제공하기 위해 실시간 수신자료 DB구축, 실시간 검조소 자료, 송·수신관리 및 시스템 개발, 해수유동정보 실시간 자료 등을 구축할 계획이다.

3) 연차별 추진계획 및 예산

기본지리정보 추진계획은 기본지리정보구축, 교통·시설물(건물, 문화재)·수자원·

<표 2-4> 기본지리정보 구축 연차별 추진계획

사업명		2006	2007	2008	2009	2010
기본 지리 정보 구축	행정분야 구축사업					
	교통분야 「철도경계」, 「철도중심선」 구축사업					
	해양분야 구축사업					
	지형분야 구축사업					
	공간영상분야 구축사업					
	기준점분야 구축사업					
유지 관리 사업 (I)	통계분야 구축사업					
	교통분야 유지관리사업					
	시설물분야 「건물」 유지관리사업					
	시설물분야 「문화재」 유지관리사업					
	수자원분야 유지관리사업					
유지 관리 사업 (II)	지적분야 유지관리사업					
	행정분야 유지관리사업					
	해양분야 유지관리사업					
	지형분야 유지관리사업					
	기준점분야 유지관리사업					
계획 및 관리	공간영상분야 유지관리사업					
	통계분야 유지관리사업					
계획 및 관리	기본지리정보 표준화					
	기본지리정보 계획 및 관리					

자료 : 제 3차 국가지리정보체계 기본계획, 건설교통부

<표 2-5> 기본지리정보 연차별 소요예산

사업명		2006	2007	2008	2009	2010	합계
기본 지리 정보 구축	행정분야 구축사업	-	30	-	-	-	30
	교통분야 「철도경계」, 「철도중심선」 구축사업	10	-	-	-	-	10
	해양분야 구축사업	42.86	84.8	95	102.3	118	442.96
	지형분야 구축사업	18	37	65	104	168	392
	공간영상분야 구축사업	27	53	75	96	132	383
	기준점분야 구축사업	101	109	113	113	135	571
유지 관리 사업 (I)	통계분야 구축사업	(1)	120	10	-	-	130
	교통분야 유지관리사업	10	27	20	10	10	77
	시설물분야 「건물」 유지관리사업	-	15	15	10	5	45
	시설물분야 「문화재」 유지관리사업	0.45	1.2	1.2	1.8	2.4	7.05
	수자원분야 유지관리사업	-	15	10	10	2.5	37.5
유지 관리 사업 (II)	해양분야 유지관리사업	-	-	-	10	10	20
	지형분야 유지관리사업	-	-	6	6	9	21
	기준점분야 유지관리사업	-	-	21	11.3	11.3	43.6
	공간영상분야 유지관리사업	-	-	6	6	9	21
계획 및 관리	통계분야 유지관리사업	-	-	-	10	3	13
	기본지리정보 표준화	4	6	-	-	-	10
계획 및 관리	기본지리정보 계획 및 관리	-	2	2	2	2	8
	계	213.31	500	439.2	492.4	617.2	2262.11

자료 : 건설교통부, 제3차 국가지리정보체계 기본계획

<표 2-6> 국가GIS 응용시스템 연차별 소요예산

(단위 : 억원)

기 관	사업명	소요 예산						비 고
		2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	계	
농림부	농지정보화사업	22.23	26	26	26	26	126.23	계속
	농촌용수관리체계	6.5	8.58	8.58	8.58	8.58	40.82	
산업자원부	폐탄광지리정보시스템구축사업 (석탄합리화사업단)	29.24	31.21	29.54	29.43	16.22	135.64	계속
	국가광물자원지리정보망(대한광업진흥공사)	-	39.92	39.92	39.92	39.92	159.68	신규
	국가지하지질정보종합관리체계구축	-	35	40	45	50	170	
환경부	인공위성자료를 이용한 토지피복분류도 구축	12.75	30	40	58.88	56.22	197.85	계속
	자연환경종합 GIS-DB구축	4	5	5.2	5.5	5.7	25.4	
	물환경정보시스템	8	12.45	-	-	-	20.45	
	수도권매립지 지리정보시스템	13.22	7.75	7.75	4.54	4.54	37.8	
	환경성 평가지도제작 및 유지관리	3.45	2.08	4.38	2.43	4.38	16.72	
건설교통부	도로와지하시설물 공동구축사업*	600	1,000	1,330	570	570	4,070	계속
	3차원공간정보구축사업*	40	120	156	192	282	790	
	토지종합정보망 구축사업	80	45	58	66	60	309	
	국토이용정보체계 구축사업*	-	200	200	200	200	800	신규
	국토지반정보DB구축사업	10	13	15	17	45.43	100.43	계속
	하천지도전산화	17	35	50	50	50	202	
	지하수정보관리체계 구축	7.5	10	10	10	6.4	43.9	
	국가기본도 제작*	280	338	358	413	413	1,802	
해양수산부	항만지하시설물 GIS DB구축사업	6.2	13	16	16	21.16	72.36	계속
	통합연안관리정보 시스템 구축	11.5	15	15	18	21	80.5	신규
	해어항에측지원시스템 구축사업	-	4.26	6.49	-	-	10.75	
	해양환경 위성영상 활용 시스템	-	7.66	2.66	2.66	2.66	15.64	
	연안역 생태계 통합 관리시스템	2.15	1.36	1.36	1.36	1.36	7.59	
	적조관리 시스템	3.25	5.6	4.5	3	-	16.35	계속
	해양 GIS 수치지도 확충사업	4	10	10	11	12	47	
	전지해도 제작사업	8	7	7	7	7	36	
인구 및 사업체 통계GIS DB 구축	7	13	32	42	13	107		
통계청	통계GIS정보 대외 활용체계 구축	-	7	20	18	8	53	신규
소방방재청	재난관리 GIS DB 구축*	5.51	10.25	49.26	195.08	170.69	430.79	신규
문화재청	문화재 지리정보 종합정보망 구축	4.38	18.62	13.5	18.26	25.02	79.78	계속
	매장문화재 활용체계(GIS)구축	5.26	21.34	18.9	20.20	14.30	80	
농촌진흥청	농촌에메티 종합기반기술 구축사업	7	25	25	25	25	107	계속
	농촌공약기능 정보시스템 개발사업	3.15	3.5	3.5	3.5	-	13.65	
	농업환경자원통합정보시스템	10	15	15	15	15	70	신규
	농작물적지선정지원시스템	-	10	10	10	-	30	
	농업도양환경 DB화 구축사업	5.8	-	-	-	-	5.8	계속
	농업인건강안전정보시스템 개발	1.5	3	4.5	5.5	5.5	20	신규
산림청	산림정밀지도 시스템 구축	6.81	27.99	27.75	18.90	25.90	107.35	계속
	산림지리정보 범용 시스템 구축	5.97	6.00	6.50	7.00	7.10	32.57	
	산림지리정보유동 및 Web시스템 구축	10.69	5.20	5.20	14.20	7.10	42.39	
육군지도창	비접근지역의 대축적 지형도제작	-	35	120	235	170	560	신규
계		1,242.06	2,223.77	2,792.49	2,424.94	2,390.18	11,073.44	

* 지방비 포함

※ 도로와 지하시설물 공동구축사업, 3차원 공간정보 구축사업, 토지종합정보망 구축사업, 국토이용정보 체계 구축사업은 지자체 핵심 GIS통합구축사업으로 추진

자료 : 건설교통부, 제3차 국가지리정보체계 기본계획

지적분야 유지관리와 행정·해양·지형·기준점·공간영상·통계분야 유지관리 그리고 기본지리정보 표준화사업과 기본지리정보 계획 및 관리분야로 구분하여 연차별 추진계획을 확립하여 추진하고 있으며, 추진계획 및 소요예산은 이상과 같다.

제2절 기술동향

1. GIS 기술동향

GIS(지리정보시스템 : Geographic Information System)란 과거 인쇄물 형태로 이용하던 지도 및 지리정보를 컴퓨터를 이용해 수집·분석·가공하여 지형과 관련되는 모든 응용분야에 적용하기 위해 설계된 종합정보시스템이다. 즉 GIS는 다양한 지구표면 정보의 참조를 위하여 공간적 위치를 그래픽으로 표현하는 공간정보와 그 형태 및 기능을 설명·보완하는 속성정보를 가지며 공간과 속성 DB의 관리기능과 연계되어 정보를 저장, 추출, 관리, 분석하여 사용자를 지원하는 정보체계 관련기술이라 말할 수 있다. 또한 지형정보의 위상 및 속성정보를 부가하여 지도의 공간적인 관계를 표현하는 종합적인 분석수단이기도 하다.

GIS가 구축되면 다양한 공간분석이 가능하고, 그래픽정보나 속성정보 등 각종 지형 정보를 상세히 알 수 있을 뿐만 아니라 처리도구나 조작도구를 이용해 방대한 공간자료를 효율적으로 관리할 수 있다. 또한, 사용자의 요구에 즉시 부응할 수 있도록 도형과 속성정보를 유기적으로 결합하고, 각종 정보를 쉽게 교체할 수 있으며, 도형정보의 반 영구적 사용과 수작업 관리로 인한 오차 배제 등을 장점으로 들 수 있다.

현재 GIS는 3D GIS, WebGIS, Temporal GIS, Mobile GIS, Video GIS등의 기술 및 기술 및 응용분야로 분류·확장되어 활용되고 있다.

(1) 3D GIS

현재 전통적인 2D 기반의 지도에서 3D 지도를 기반으로 하여 GIS를 활용하는 방

향으로 변화되고 있다. 이는 수치표고모형(DEM : Digital Elevation Model), 위성영상, 다양한 주제도 등과 같은 기반 수치데이터의 확보와 급속한 하드웨어의 발달, 3차원 구현을 가능하게 하는 3D 엔진의 발달로 가능하게 되었다.

또한, 여기에 고속통신망을 기반으로 하는 Web기술의 발달이 부가되어, 현재 다양한 3D GIS서비스가 인터넷을 통해 실생활에 시범적으로 제공되고 있다. 3D GIS는 실세계와 동일한 3차원 데이터를 기반으로 표현하기 때문에 2D GIS보다 시각적인 인식효과가 뛰어나고, 가상 시뮬레이션이 가능하며, 3차원 공간분석이 가능하다는 점에서 정확성 및 효율성을 높일 수 있다는 장점이 있다.

2006년부터 국가 시범사업으로 3차원 공간영상정보 구축이 진행되고 있으며, 향후 각 지자체별로 각종 계획 및 의사결정에 필요한 자료가 될 것이다.

(2) Web GIS

Web GIS는 인터넷 기술과 GIS 기술을 접목하여 지리정보의 입력, 수정, 조작, 분석, 출력 등 GIS데이터와 서비스의 제공이 인터넷 환경에서 가능하도록 구축된 지리정보시스템을 의미한다. 기존의 지리정보는 Stand-alone 방식으로 구축되어 네트워크상에서의 활용에 한계가 있었으나, Web GIS는 웹을 통하여 공간데이터에 대한 검색 및 분석이 가능하도록 함으로써 일반인들이 쉽게 GIS를 사용할 수 있는 기반을 마련해 주었다. Web GIS는 일반적으로 CGI(Common Graphic Interface)기반, Plug-in 및 ActiveX 기반과 자바 기반의 세가지로 분류되고 있다.

① CGI(Common Graphic Interface)방식

지리정보체계 서비스를 위해 초기에 사용하던 방식인 CGI는 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)의 단순한 기능 확장으로 HTTP 웹 서버를 외부의 애플리케이션과 접속하기 위한 표준이다. 보통의 HTML 문서가 정적인 데이터를 다루는데 비하여 CGI는 실시간으로 작동되며 동적인 정보를 만들어 낼 수 있다. CGI 방식은 서버가 모든 기능을 수행해야 하므로 과중한 서버부하 및 통신부하의 어려움과 단순한 지도 디스플레이 기능 및 다양한 지리정보 분석 기능 제한 등의 단점을 가지고 있다.

② Plug-in 및 ActiveX 방식

Plug-in 방식은 웹 브라우저 내부에서 지리정보체계 데이터를 다룰수 있도록 만들어진 작은 프로그램으로서 필요한 경우에 웹서버로부터 사용자의 컴퓨터에 전송되어 설치된 후 작동되는 방식을 취하고 있다.

MS사의 ActiveX는 OLE와 COM을 결합한 일련의 기술과 서비스로 작은 GIS 프로그램으로 연산능력과 전송기술, 자체적인 그래픽 인터페이스 기능 등을 가질수 있으며, 어떠한 어플리케이션에도 결합할 수 있는 전반적인 컴포넌트이다. Plug-in과 ActiveX 모두 사용되지 않을 때는 메모리 공간을 차지하지 않고, 화면제어, 질의 등 간단한 GIS 기능을 수행할 수 있으며, 클라이언트에서 프로세스가 수행되므로 클라이언트의 자원을 최대한 활용할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 그러나 특정 운영체제와 하드웨어에만 작동한다는 한계가 있다.

③ Java 방식

자바는 sun에서 개발한 객체지향형 프로그래밍 언어이며, Java Applet은 작동 가능한 작은 자바 애플리케이션으로서 그 용량이 작아서 인터넷을 통해 효율적으로 전송될 수 있으며, 서버에 저장되어 클라이언트의 웹 브라우저를 통해 접근할 수 있다. GIS 데이터와 기능들은 사용자의 요구에 따라 서버로부터 클라이언트로 보내지는데, 모든 작동이 클라이언트에서 이루어지기 때문에 초기의 Applet 및 데이터의 전송이외에는 서버와 클라이언트간의 통신부하가 크지 않으며, 작동이 끝나면 자동적으로 설치·해제되는 장점을 가지고 있다.

Web GIS 구축과 관계있는 표준 및 규약으로는 OpenGIS, CORBA, HTTP, Z39.50, JAVA, Metadata Content Standard 등이 있다. OpenGIS(The Open Geodata Interoperability Specification; 개방형 지리자료 상호운용성 사양)는 지리자료간 상호운용성 문제에 대한 해결책의 개발 뿐만 아니라 광역통신망을 대상으로 한 참된 분산 처리 개발을 가능하게 할 지리정보의 객체지향 정의에 대한 사양이다. CORBA(Common Object Request Broker Architecture)는 오늘날 급격하게 증가하고 있는 Hardware와 Software사이에서 요구되고 있는 상호운용성에 대한 OMG(Object Management Group)의 사양이며, HTTP는 WWW의 서버와 Client가 Hypertext 문서를 통해 통신

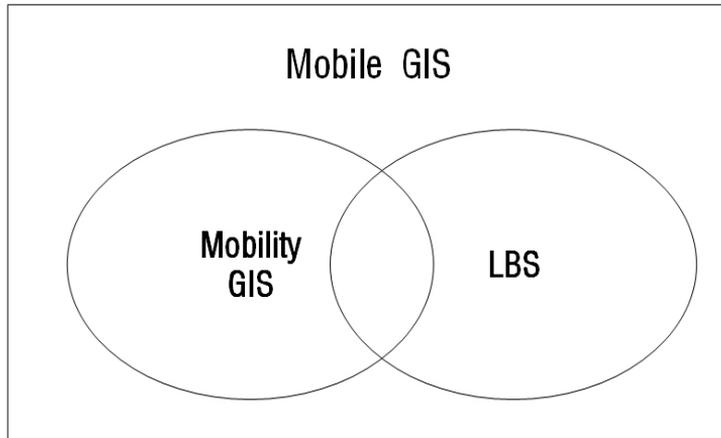
할 때 사용하는 프로토콜이다.

(3) Temporal GIS

Temporal GIS는 지리현상의 공간적인 분석에서 시간의 개념을 도입하여 시간의 변화에 따른 공간변화를 이해하기 위한 방법이라 할 수 있다. 기존의 지리정보체계 연구에서 시간에 대한 관심이 증가하면서 형식적 논리나 자연어에서 시간의 본질을 찾기 위한 다양한 시도가 Temporal GIS의 기초를 확립하는데 기여했으며, 주로 DBMS 분야에서 활용성을 찾는 목적으로 연구가 수행되고 있다. 사용자들은 최신 정보의 수용 시 과거의 데이터가 새로운 데이터로 바뀌어 과거의 데이터가 없어지므로 데이터 변화의 과정을 알 수 없다는 점에서 DB의 부족함 및 한계를 느끼고 있었으나, DB 저장 비용의 급격한 저하와 저장장치인 하드웨어의 발달로 현재 DB 사용자가 갖고 있는 DB 활용의 문제가 서서히 해결될 전망을 보이고 있다. 따라서 Temporal GIS를 통해 시간적인 DB를 구축하여 모든 데이터를 보유함으로써 역동적으로 변화하는 지형공간 세계를 모델화할 수 있고, 변화의 시점을 파악할 수 있으며, 미래에 대한 예측까지 수행할 수 있다는 특성을 활용할 수 있게 되었다. 그러나 현재 시간의 변화에 따른 객체의 변화를 일치시키는 방법, DB의 변화와 함께 물리적 세계의 변화를 일치시키는 방법, 속성값에서 시간을 파악하는 방법 등에서 문제점이 발생하고 있다.

(4) Mobile GIS

Mobile GIS는 Mobile과 GIS의 합성어로서 Mobile은 Wireless(무선)와 Mobility(이동성) 특징을 가지고 있어, Mobility GIS와 LBS로 크게 대별할 수 있다. Mobile은 무선환경인 동시에 이동성 특징을 가지고 있어, 이러한 환경과 특성하에 GIS를 활용하는 것을 Mobile GIS로 정의할 수 있다. 위치기반서비스라 불리는 LBS는 GIS기반의 위치정보를 이용한 응용시스템 및 서비스이며, Mobility GIS는 이동성이 있는 단말에 GIS를 적용한 응용시스템 및 서비스이다.



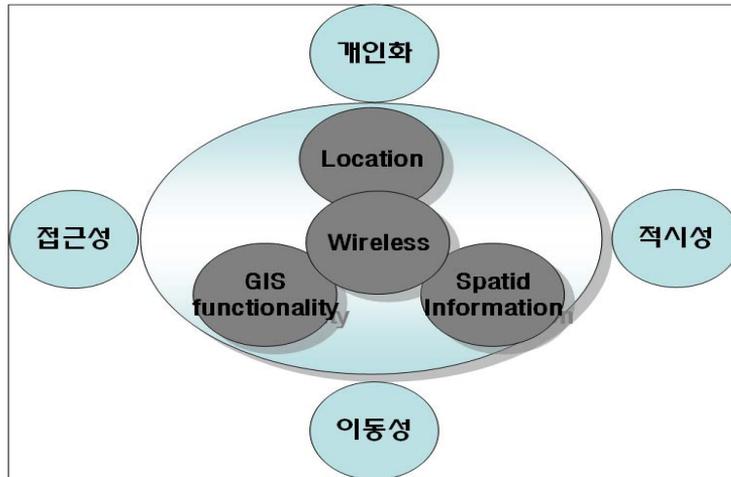
<그림 2-3> Mobile GIS 정의

사용자 측면에서 Mobile GIS를 구분하면, LBS의 경우에 GIS에 숙련되지 않은 일반사용자를 주 대상으로 하며, 주로 LBS 플랫폼을 근간으로한 서버 단에서 개발이 이루어지고, 여기서 GIS는 공간정보를 제공하는 서비스제공자 역할을 수행한다. Mobility GIS의 경우 GIS에 익숙한 숙련된 사용자를 주 대상으로 하며, LBS에 비해 다양한 GIS기능을 활용하고, 주로 이동성이 있는 클라이언트 단말기에서 이루어진다.

활용측면에서의 Mobile GIS와 구분하면, LBS는 위치에 초점을 둔 서비스로서 모바일 디바이스에 대한 위치측위, 위치추적과 같은 이동성을 기반으로 한 위치정보와 이에 부가적인 정보를 결합하여 활용하고, Mobility GIS는 기존 GIS기능을 무선환경에 적용하여 활용하는 기술로서, 현장조사(Field Survey), Mapping분야, 시설물관리 등에 주로 활용된다.

① Mobile GIS 서비스 정의

무선환경에서 단말기 혹은 사람의 위치정보와 공간정보 그리고 각종 다양한 GIS기능이 결합되어 Mobile의 특성인 접근성, 이동성(Mobility), 적시성, 개인화를 필요로 하는 업무 정보화에 활용되는 지리정보시스템 혹은 지리정보서비스로 정의할 수 있다.



<그림 2-4> Mobile GIS 서비스

위치기반서비스(LBS)는 이동통신기술, 유·무선 인터넷기술, 콘텐츠 기술의 발달과 위치정보에 기반한 혁신적 서비스인 응급구조서비스, 관광, CRM, 교통정보 제공, 주변 시설정보 제공 등 날로 다변화되고 있는 서비스 요구의 급증을 배경으로 태동되었다. 위치기반서비스란 이동통신기술의 발달과 함께 휴대폰, PDA 등 휴대 단말의 위치를 추적하여 획득된 위치와 관련된 유용정보를 제공하는 유·무선 단말의 진보된 서비스로서 LBS 핵심기술은 크게 측위기술, 이동통신기술, 플랫폼기술, 솔루션기술로 구분할 수 있다.

(5) Open GIS

최근 지리정보를 활용하기 위한 지리정보시스템의 구축이 확대되고 있으나, 각종 시스템 환경이 서로 달라 데이터의 교환 및 서비스 실행에 큰 어려움을 겪고 있는 실정으로, 이를 해결하기 위해 전 세계적으로 개방형 환경에서 공간정보의 유통 및 서비스 실행을 제공하기 위한 표준화를 실현하기 위해서는 상호연동성 개념이 필수적인데 이는 사용자 중심적인 개념으로서 사용자에게 시간과 비용에 대한 많은 편의를 제공하고 있다. Open GIS(The Open Geodata Interoperability Specification : 개방형 GIS 상호연동성 사양)는 GIS분야의 표준화 동향을 대표하는 개념으로 서로 다른 분야의 서

로 다른 환경에서 만들어져 분산 저장되어 있는 다양한 형태의 공간자료에 대한 사용자의 접근 및 자료처리 기능을 제공할 수 있는 GIS 상호연동성 사양이며, 광역 통신망을 대상으로 한 분산 처리 개발을 가능하게 할 GIS 자료의 객체지향 정의에 대한 사양이라 말할 수 있다. 따라서 이러한 상호가동성을 복잡 다양한 자료형태를 지니는 GIS 상호연동성을 복잡 다양한 자료형태를 지니는 GIS 자료조작에 적용시킬 수 있을 때 큰 효과를 얻을 수 있다. Open GIS는 최근에 제작된 여타 분산 객체지향 소프트웨어와 비교하면 객체 기술(Object technology)의 적요에 따른 기본적인 구조나 혜택은 비슷하나, 국가지리정보의 기반수준에서의 GIS에 대한 거대 규모로 이루어지는 최초의 객체 기술 적용이라 할 수 있다. Open GIS의 효과는 문제해결에 필요한 특정 도구와 자료를 지원하는 Configuration user work-bench로 이루어진 상호운용성이 가능한 적용환경을 제공하고, 다양한 분석 및 지도제작의 적용을 지원하는 공유데이터 공간과 속성 데이터 연결을 제공하며, 네트워크상에서 얻을 수 있는 정보와 분석자원에 대한 탐색과 접근을 가능하게 하는 것이다. 현재 OGC(Open GIS Consortium)에서는 개방형 GIS 서비스를 위한 아키텍처를 연구하고 있으며 ISO/TC211과 밀접한 관련을 가지면서 상호 보완적인 관계로 표준작업을 진행하고 있다.

(6) Enterprise GIS

Enterprise GIS는 초기의 단독 및 프로젝트별 GIS 구축을 탈피하여 광역차원의 효율적인 DB 구축과 운용, 이의 활용을 통한 업무 생산성의 극대화를 목표로 하는 진화된 개념의 GIS 구축형태이다. 기존의 독자적인 GIS 구축시 발생할 수 있었던 DB 공유의 어려움, 중복투자, 소수사용자를 위한 시스템 개발 등 여러 문제를 최소화하고, 조직의 요구와 다양한 사용자 계층 및 의사결정지원을 탄력적으로 지원하는 최신 분산 컴퓨팅 환경을 기초화한 사용자 중심 및 데이터 중심의 GIS이다. 이러한 Enterprise GIS의 기본조건은 계량화가 가능해야 하고, 여러 형태의 DB와 매체들을 조정할 수 있어야 하며, 무선통신을 포함하는 자료들의 소통이 가능해야 한다는 것이다.

향후 Enterprise GIS 기술 동향은 표준 RDBMS에 의한 공간자료의 관리, OLE 기능을 가진 GIS와 Mapping요소를 통합하여 실제 운용이 가능한 Mapping기술의 발달, 공간자료 서버를 가진 삽입 가능한 객체와 빠르고 통합된 클라이언트/서버 수행의 연

결 등이며, 이러한 기술들의 조합은 GIS 자료들의 시각화를 통한 유용성 증대, 의사결정지원 등에 커다란 영향력을 행사할 것으로 전망되고 있다.

(7) Component GIS

최근 GIS 소프트웨어 개발부문의 경향은 어플리케이션 개발자들이 특정 목적의 어플리케이션을 개발하거나 기존의 어플리케이션을 더욱 확장시킬 수 있는 컴포넌트를 요구하는 추세이다. 또한 개발자들은 새로운 프로그래밍 언어를 습득하는 것보다 표준 개발환경에서 사용할 수 있는 컴포넌트를 원하고 있기 때문에 많은 GIS 관련 업체들이 이러한 요구에 부응하기 위해 노력하고 있다. Component GIS는 컴포넌트 소프트웨어 또는 그 기반 개념이며, 객체지향(Object-Oriented)소프트웨어 개발기술은 개방형 소프트웨어 개발의 핵심기술로서 모듈화된 컴포넌트를 다른 응용 프로그램으로 손쉽게 재사용할 수 있도록 하는 개념이다. 이러한 Component GIS의 장점은 시스템 개발비 및 유지비를 절약할 수 있으며, 최근의 어플리케이션을 활용함으로써 미래지향적인 GIS의 개발이 가능하다는 것이다. 현재 과거와 같은 원시코드의 재사용 방식에서 한 걸음 나아가 실행 프로그램 재사용에 초점을 두고 있다.

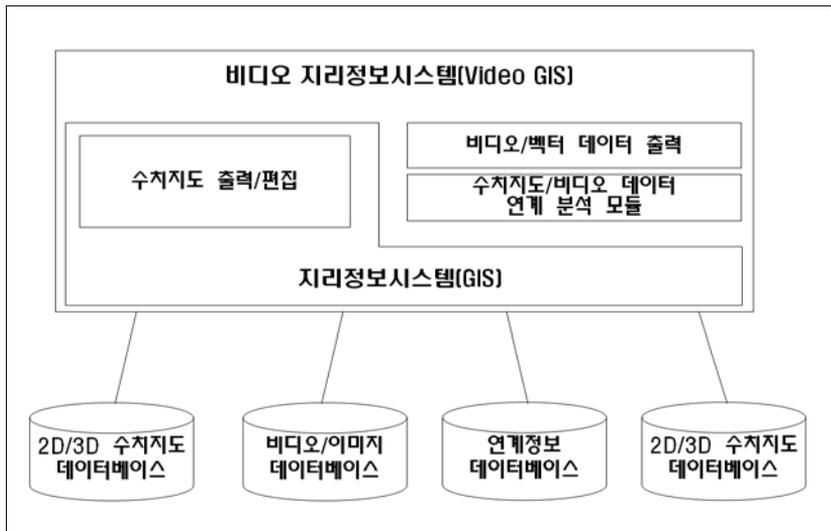
(8) Video GIS

Video GIS란 비디오 영상을 기반으로 사용자와 상호작용을 통해 공간 데이터를 분석하고 가공하는 GIS시스템을 말한다. 비디오 GIS를 통하여 사용자들은 기존의 2차원적인 지리정보 뿐만 아니라 공간적인 실제 모습을 확인하고 정보를 획득할 수 있다.

이러한 실제 영상정보를 통하여 사용자는 현실 세계와 컴퓨터상으로 표현되는 지리 공간 데이터의 관계를 신속하게 파악하고 인식성과 효율성을 높일 수 있다.

Video GIS의 주요기능은 수치지도와 비디오 데이터들을 기반으로 상호 참조 정보를 효율적으로 모델링하여 양방향 연계를 수행하며, 사용자에게 Video 데이터를 통한 수치지도의 공간분석 기능 등의 연계분석과 GIS/LBS 활용시스템을 위한 비디오 데이터 및 연계정보를 제공할 수 있다.

Video GIS의 구조는 <그림 2-5>와 같다.



<그림 2-5> Video GIS 구조

이러한 Video GIS는 도로시설물 관리, 건설공사 관리, 재난재해 관리 등에 효과적으로 활용할 수 있으며, 수치지도, 위성영상, 속성정보, 3차원 그래픽, Video 영상 등을 종합적으로 연계 확장하여 시너지 효과를 극대화할 수 있다.

2. LBS(Location Base Service) 기술동향

위치기반서비스(LBS)는 위성측위시스템(GPS : Global Positioning System)의 등장과 무선인터넷 기술 발달로 새로운 시장을 형성하고 있는 분야로 언제, 어디서나 사람이나 물건의 위치를 파악할 수 있는 기술을 활용한 시스템 및 부가 응용서비스를 통칭한다. 유사용어로 LCS(LoCation Service), LS(Location Service), WLS(Wireless Location Service)등은 위치기반서비스와 동일한 의미를 뜻하며, LSS(Location Sensitive Service)는 위치정보취득을 시스템에서 자동파악하는 것이 아니라 사용자가 직접 입력하거나 선택하는 등의 보조적 방식을 의미한다.

최근 무선인터넷 및 Mobile 컴퓨팅 기술의 급속한 발전에 힘입어 위치기반서비스 관련 기술 개발이 활발히 진행 중이다. 위치기반서비스 관련 기술은 1970년대에 정보 기술 시장의 틈새를 겨냥한 기술로 출발하여, 최근 국가정보 기술 인프라의 주요 영역을 점유하고 있는 지리정보체계의 차세대 기술인 동시에 향후 정보통신 핵심 기술로

발전되고 있다.

LBS는 1996년 미연방통신위원회(FCC : Federal Communications Commission)의 E-911의 법제화에 따라 이동전화를 통한 응급구조 요청의 폭발적 증가와 위치추적의 정확도에 대한 요구의 증가가 급속한 발전의 주요 계기가 되었다.

LBS는 어떤 네트워크 사용자가 현재 존재하는 위치정보를 알아내기 위해 다양한 기술들을 활용한다. 그 중 하나가 미국 국방부에서 개발된 24개의 위성을 이용한 GPS이다. GPS는 저가의 수신기로도 10~20m 정확도 위치를 알아낼 수 있으며 고가의 정밀한 수신기를 이용하면 수 mm이내의 정확도로 위치를 알아낼 수 있다. LBS를 이용하려면 각각의 사용자는 GPS 수신기를 내장한 휴대장치를 가지고 있어야 한다. 두 번째 시도가 E911인데, 이는 긴급 구조대 파견을 위해 전화 서비스 회사가 발신자의 전화번호를 정확하게 알아낼 수 있는 서비스로서 FCC가 처음 주도하였다. E911은 또한 전화 서비스 회사들이 무선 전화의 현재 통화 위치를 제공할 수도 있게 하였다. E911은 미국에서 가장 광범위하게 사용되는 LBS의 사례로 들 수 있다.

(1) GPS

GPS(Global Positioning System)는 미국정부가 1970년대 초부터 60억 달러의 예산을 투자하여 구축한 항법지원시스템으로 GPS 위성에서 방송하는 C/A코드를 이용하면 전 세계 어디에서나 전천후로 24시간 측위가 가능하다는 장점을 가지고 있다. GPS 위성은 55°의 궤도 경사각과 60°씩 떨어진 6개의 궤도면을 도는 24개의 위성으로 이루어져 있어 이론적으로는 지구상의 어디에서나 항상 4개 이상의 위성을 관측할 수 있도록 되어 있다. GPS를 이용하여 특정위치 좌표값을 확보하는 방법은 위성으로부터 수신기까지의 거리를 관측함으로써 지구상에 있는 수신기의 위치를 결정하는 것이며, 여기서 위성의 위치는 삼각측량의 기준점으로 작용하게 된다. 수신기의 위치를 파악하기 위해서는 4개 이상의 GPS위성을 통하여 위성과 수신기까지의 거리를 이용, 삼각측량에 의한 수신기 위치 좌표값을 구하게 된다. GPS는 단순한 위치정보 제공에서부터 항공기·선박·자동차의 자동항법 및 교통관제, 유조선의 충돌방지, 대형 토목공사의 정밀측량, 지도제작 등 광범위한 분야에 응용되고 있다. GPS수신기는 개인 휴대용으로 부터 위성 탑재용까지 다양하게 개발되고 있으며, 하드웨어 기술의 발달로 소형화, 저가

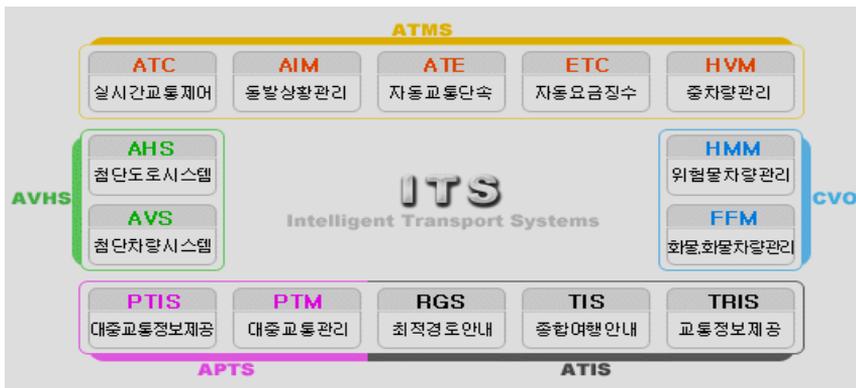
화, 대중화되는 추세에 있다.

(2) 텔레메틱스(Telematics)

텔레메틱스는 차량·항공·선박 등 운송장비에 내장된 컴퓨터와 무선통신기술, 위성항법장치, 인터넷에서 문자신호와 음성신호를 바꾸는 기술 등에 의해 정보를 주고 받을 수 있는 무선데이터 서비스이다. 특히 자동차 텔레메틱스 서비스는 이동통신기술과 위치추적기술을 자동차에 접목하여 차량사고나 도난감지, 운전경로 안내, 교통 및 생활정보 등을 운전자에게 실시간으로 제공한다. 이 서비스는 자동차가 주행중에 고장이 발생하면 무선통신으로 서비스센터에 연결되고, 운전석 앞의 컴퓨터 모니터를 통해 이메일을 받아 보거나 도로지도를 볼 수 있다. 텔레메틱스 산업은 비단 자동차 분야의 응용에만 국한되지 않는다. 다른 텔레메틱스 응용분야인 수질 및 대기 공해의 감시, 의료정보 및 건강관리 그리고 원격학습 등에서 현재 연구 개발이 계획되고 있거나 진행중에 있다.

(3) ITS

ITS(지능형교통시스템 : Intelligent Transport Systems)는 도로, 자동차, 철도, 항공, 해운 등 기존의 교통시스템에 전자, 통신, 제어 등 첨단기술을 접목시켜 신속, 저렴하며 안전한 교통환경을 확보하고 운영의 효율화를 목표로 하는 혁신적인 교통시스템이다.



<그림 2-6> ITS 구성

- 첨단교통관리분야(ATMS : Advanced Traffic Management Systems)

교통량 변화에 실시간으로 대응하여 신호시간, 고속도로 진입 등을 자동조절하는 실시간교통제어(ATC : Advanced Traffic Control)와 교통사고, 차량고장, 혼잡 등의 각종 돌발상황관리(AIM : Advanced Incident Management)를 조속히 인지·처리한다.

또한 톨게이트 통과시의 자동요금징수(ETC : Electronic Toll Collection)는 정상주행(non-stop)상태에서 통행료, 혼잡통행료 등 요금을 자동으로 징수할 수 있다. 주행중 차량의 중량을 자동계중하여 중차량의 위험교량진입 통제 및 과적차량 단속·관리하는 중차량관리(HVM : Heavy Vehicle Monitoring)도 주요 기능 중에 하나이다.

○ 첨단교통정보분야(ATIS : Advanced Traveler Information Systems)

교통정보를 수집·분석하여 다양한 매체로 제공할 수 있는 교통정보체계 구축의 교통정보제공(TRIS : Traffic & Road Information Service)이 있으며, 출발-목적지간의 경로 및 통행시간, 요금 등에 관한 제반 정보를 개별 제공하는 종합여행안내(TIS : Traveler Information Service)가 있다. 또한 차량항법장치를 통하여 운전자가 원하는 목적지까지의 교통상황에 따라 실시간 최적경로를 제공하는 최적경로안내(RGS : Route Guidance Service)도 주요 분야이다.

○ 첨단대중교통분야(APTS : Advanced Public Transportation Systems)

대중교통정보제공(PTIS : Public Transportation Information Services)은 노선정보, 환승정보, 대중교통안내, 버스도착예정시간 등 실시간 대중교통 정보를 제공하고, 운수회사는 버스위치·승객수 등 실시간 운행정보를 수집하여 차량 배차 및 운전자 관리의 효율을 극대화하는 대중교통관리(PTM : Public Transportation Management)를 활용할 수 있다.

○ 첨단화물운송분야(CVO : Commercial Vehicle Operations)

첨단화물운송분야에 있어서 화물 및 화물차량관리(FFM : Freight and Fleet Management)는 화물 및 화물차량의 위치를 계속 추적하고 각종 운전정보를 제공함으로써 공차율을 최소화하고 효율적인 차량 및 배차관리를 가능하게 한다. 위험물 차량관리(HMM : Hazardous Material Monitoring)는 위험물 적재 차량의 위치를 추적하여 지정노선 운행 감시 및 특정지역 운행제한 등을 특별 관리하고, 돌발상황시 교통관리

시스템과 연계 신속한 사고처리를 수행할 수 있게 한다.

○ AVHS(첨단차량 및 도로분야 : Advanced Vehicle & Highway Systems)

첨단차량시스템(AVS : Advanced Vehicle System)은 운전자 시계확대, 전후방 충돌경고 및 자동제어 등 능동적 차량제어기술을 기반으로 한 첨단 차량 개발·보급을 중점으로 수행하고, 첨단도로시스템(AHS : Advanced Highway System)은 각종 센서를 통해 노면 및 도로주변상태를 감지·경고하는 등 우선적으로 도로시설을 지능화하는데 목적이 있다.

3) 원격탐사(RS : Remote Sensing)

원격탐사(RS : Remote Sensing)란 물리적인 접촉없이 지상의 물체를 파악하는 종합적인 기술로서, 지표면의 임의의 지점에서 반사 또는 방사되는 전자기복사에너지를 측정하여 그곳의 물리·화학적인 성질을 파악하는 활동을 의미한다. 1972년 7월 미국에서 ETRS-1호(Earth Resource Technology Satellite)를 발사한 후 지구지리 및 환경정보를 획득할 수 있는 효과적인 방법으로 인정받고 있으며, 최근 들어 인공위성제작 기술과 영상처리관련 하드웨어, 소프트웨어의 발달로 급속히 확산 중이다. 원격탐사에 의해 획득된 데이터는 토지의 체계적인 활용, 자원공급의 증대, 환경오염의 감시 및 통제, 지도제작 등에 요구되는 복잡 다양한 정보를 신속하고 정확하게 해석하고 활용할 수 있기 때문에 커다란 잠재력을 가진 최첨단 기술로서 각광받고 있으며, 그 활용분야는 토목, 농업, 해양, 지질, 임업, 수산업, 환경 등 각 분야에 걸쳐 다양하고 급속도로 확산되고 있다. 최근 들어 수 cm에서 수 m까지의 공간해상력을 가진 초고해상도 위성영상들을 공급받을 수 있게 되어, 특정지역의 최신현황 및 변화파악, 대축적 수치지도의 제작, 다양한 주제도 수정편집 작업등에 활용성이 높아지는 추세이다.

<표 2-7> 원격탐사 활용분야

활용분야	활 용 방 법
해양수산	해수온도, 해류, 해양지형, 해수특성, 어장분포, 플라크톤, 적조, 해안선변화 분석
농업	농작물 작황, 병충해, 기물피해, 수확량 예측, 작물 최적지분석, 친환경단지 조성
임업	임상분류, 산림 병충해 분석, 조림계획등
토양	토양분류, 토양침식 현황, 토양수분 함량등
수자원	수질관측, 하천관리, 수자원계획등
도시계획	토지이용분류, 토지이용변화분석, 지형·지세분석, 신도시 개발, 도로건설, 도시계획의 평가 및 시뮬레이션, 도시 경관분석
토목건설	지형·지세분석, 토공량 산출, 댐건설 등 대규모 토목공사의 계획
환경	대기오염, 수질오염, 생태계·녹지 모니터링
재해	홍수, 산사태, 산불 등
경관	국립공원, 관광명소 등의 경관보전, 개발지의 경관시뮬레이션 등
지도제작	정사영상을 영상지도로 활용, 수치지형도 및 각종 주제도의 갱신 등
생활문화	일반인에게 적합한 지도제작, 지역 관광안내도, 교통 안내도 등에 활용

4) 수치사진측량

수치사진측량(Digital Photogrammetry)은 종래의 항공사진측량에서 진보된 기술로서 경제적인 수치지도 작성을 위한 새로운 기술로 평가받고 있다. 이 기술은 객체를 2D 수치영상지도로부터 3D의 기하학적인 정보로 전환시키는 개념으로, 실제 이미지 데이터로부터 반자동 또는 자동화된 위상을 가진 벡터데이터를 추출하게 된다. 최근 십여년 동안 수치사진측량은 사진측량의 한 영역으로 급격히 부상하였다. 수치사진측량은 작업자에 의하여 통제되는 측정 절차에서, 방위측정이나 항공 삼각 측량, 표면 재구성 같은 사진측량과정의 완전자동화로 변화되고 있다. 이런 맥락에서 수치사진측량은 인지과학과 긴밀히 연계되며, 인간의 시각과 인식과정을 묘사한 인공지능, Computer vision과 밀접한 연관을 가지고 발전되고 있다.

수치사진측량의 특징은 광대한 양의 디지털 자료를 다루기 때문에, 강력한 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어가 요구된다. 또한 온라인에서 실시간 처리가 가능하며, 경제성

과 빠른 속도, 일관된 출력과 노동력을 절감할 수 있다는 장점이 있다.

수치사진측량의 최종목표는 작업자의 간섭없이 완전 자동화된 사진측량 과정을 달성하는 것이며, 그 결과 3D 좌표 추출, 변환 수치영상, 표면 재구성의 기술을 제시하고 있다.

제 3 장

정부 및 전라북도의 추진사업 및 시행계획

제1절 부처별 추진사업

제2절 부문별 추진사업

제3절 전라북도 토지정보화 수준 진단 및 시행계획

제3장 정부 및 전라북도의 추진사업 및 시행계획

제1절 부처별 추진사업

지자체 GIS구축에 있어서 중앙부처에서 구축되어이지는 GIS와의 연계성은 필수적인 사항이므로, 중앙부처에서 현재 추진하고 있는 GIS 현황을 살펴보고, 이를 전라북도 GIS 추진전략에 반영하고자 한다.

중앙정부차원에서의 GIS 구축의 활성화는 1995년 건교부 주관의 제1차 국가지리정보체계구축사업을 통하여 이루어졌고, 현재 각 기관에서 생성한 자료의 공유와 기 구축된 GIS 시스템들의 통합 및 상호운영 등에 따른 문제점등을 보완하기 위해 GIS 표준화와 GIS응용 소프트웨어개발에 컴포넌트기술과 유비쿼터스 기술 같은 신기술에 대한 연구가 진행중에 있다.

1. 건설교통부 추진사업

(1) 국가 기준점 정비 및 체계 확립

1975년부터 전면 재정비에 착수한 국가기준점의 지속적인 정비의 필요성과 측량법 개정으로 우리나라 측량의 기준인 측지기준계가 세계 좌표계(GRS80)로 전환됨에 따라 국가기준점을 조속히 정비하기 위하여 사업이 진행중에 있다. 국가기준점 정비 사업은 2001년부터 국가기준점정비 및 체계 확립을 목표로 진행하여 2006년 국가기준점 정비를 목표로 삼각점정비, 수준점 정비, 연안해역기본도 제작, GPS 상시관측소 및 VRS 시스템 유지관리, 연안해역 기본도 제작 등에 9,799백만원의 예산으로 사업이 진행중에 있다.

(2) 국가기본도 제작

자연적 또는 인위적으로 도로신설·택지개발 등에 의하여 지형·지물 등이 변동되고 있으나, 이를 수정하지 않을 경우 각종 계획수립 및 공사의 부실로 인해 민원 및

재난사고가 발생하여 피해가 증가함에 따라 지상 및 지하의 시설물을 체계적으로 관리하기 위한 국가차원의 GIS 사업의 필요성이 증대되고 있다.

<표 3-1> 국가기준점 정비 및 체계 확립

구 분	내 용
담당기관	▪ 건설교통부 국토지리정보원
근거법률	▪ 측량법 제5조, 제7조 ▪ 국가지리정보체계구축및활용에관한법률 제14조, 제15조
관련 국가GIS사업	▪ 수치지도 제작, 지하시설물도 작성등
필요성	▪ 측량법개정으로 우리나라 측량의 기준인 측지기준계가 세계좌표계로 전환됨에 따라 국가 기준점 조속 정비 ◦ 우주측기기술에 의한 정밀관측으로 측량기준점의 정확도를 향상 ◦ 지각변동량 측정, 지진예측 및 지진에 대한 방재 연구분야의 기초자료 제공
추진목표	▪ 장기적 비전 : 유비쿼터스 시대에 맞는 고도위치지정보사회 실현 토대마련 ▪ 단기적 비전 : '08년까지 국가기준점 조속정비를 통한 국가기준점 성과를 현재의 지역좌표계에서 세계좌표계로 전환

<표 3-2> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획	예산 (백만원)
		DB구축내용	
2006	국가기준점정비	삼각점정비:1,056점 수준점정비: 765점	9,799
2007	국가기준점정비	삼각점정비:1,063점 수준점정비: 782점	10,900
2008	국가기준점정비	삼각점정비:1,062점 수준점정비: 783점	11,300
2009	국가기준점정비	삼각점정비:1,500점 수준점정비:1,000점	11,300
2010	국가기준점정비	삼각점정비:1,500점 수준점정비:1,000점	13,500

또한, 국가기본도 수정 및 제작을 통하여 국토기본계획·도시계획 수립 및 도로건설 등 각종 SOC사업과 각종 GIS사업에 기초자료 활용과 지리정보의 저장, 관리, 활용 등에서 정보의 일관성을 확보하여 중복투자 방지 및 활용을 극대화 하여 국가 GIS발전을 도모하고자 하며, 업무 효율 및 예산 측면에서 최신성 및 일관성 있는 지리정보를 기초로 고부가가치 산업을 창조하고, 도로공사 등 사업추진 초기에 최적계획 수립을 지원하여 경제성 확보 및 공사비를 절감, 국민의 실생활에 밀접한 각종 주제도 제작에 기초자료로 활용되어 CNS, 길안내, 관광정보 등 실생활과 밀접한 정보를 Web상

에서 제공하여 국민편익을 증대하고자 한다.

<표 3-3> 국가기본도 제작

구 분	내 용
담당기관	▪ 건설교통부 국토지리정보원
근거법률	▪ 측량법 제26조 및 동법시행규칙 제16조, 제17조 ▪ 국가지리정보체계구축및활용에관한법률 제5조및 동법 제14조
관련 국가GIS사업	▪ 수치지도 제작, 지하시설물도 작성 등
필요성	▪ 측량법개정으로 우리나라 측량의 기준인 측지기준계가 세계좌표계로 전환됨에 따라 국가 기준점 조속 정비 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 우주측기기술에 의한 정밀관측으로 측량기준점의 정확도를 향상 ◦ 지각변동량 측정, 지진예측 및 지진에 대한 방재 연구분야의 기초자료 제공
추진목표	▪ 장기적 비전 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 국토 공간정보 공급으로 국민생활 편의 증진 ◦ 공간정보 활용으로 GIS산업의 전문화 및 실용화 ◦ 유비쿼터스 시대에 맞는 고도위치정보사회 실현 토대마련 ▪ 단기적 비전 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 모든 국가행정의 기반이 되는 공간 위치정보 제공 ◦ 지하시설물 및 도시시설물 등의 관리시스템 구축을 위한 기초자료 제공 ◦ '08년까지 국가기준점 조속정비를 통한 국가기준점 성과를 현재의 지역좌표계에서 세계좌표계로 전환

<표 3-4> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	기타	
2006	국가기본도 수정·제작	1/1천 수치지도:2,700도엽 1/5천수치지도:3,817도엽 1/25천수치지도:168도엽 지형도 수정 등	국토지리정보분야 연구개발 지리정보표준화	20,245
2007	국가기본도 수정·제작	1/1천 수치지도:2,700도엽 1/5천수치지도:3,817도엽 1/25천수치지도:168도엽 지형도 수정 등	국토지리정보분야 연구개발 지리정보표준화	41,790
2008	국가기본도 수정·제작	1/1천 수치지도:2,700도엽 1/5천수치지도:3,817도엽 1/25천수치지도:168도엽 지형도 수정 등	국토지리정보분야 연구개발 지리정보표준화	42,300
2009	국가기본도 수정·제작	1/1천 수치지도:2,700도엽 1/5천수치지도:3,817도엽 1/25천수치지도:168도엽 지형도 수정 등	국토지리정보분야 연구개발 지리정보표준화	42,140
2010	국가기본도 수정·제작	1/1천 수치지도:2,700도엽 1/5천수치지도:3,817도엽 1/25천수치지도:168도엽 지형도 수정 등	국토지리정보분야 연구개발 지리정보표준화	44,100

(3) 공간영상정보구축

실세계를 컴퓨터상에서 완벽하게 재현함으로써 각종 개발계획·대규모 입지선정 등 전자정부의 의사결정 및 정책수립의 기초자료로 활용하고, U-city 프로젝트 및 UIS 등의 기반이 되는 종합적인 3차원 국토입체영상정보의 수요 증대와 국토공간영상정보의 활용촉진을 위하여 측량법 제23조와 국가지리정보체계 구축 및 활용에 관한 법률 제15조에 의거하여 공간영상정보를 구축하고 있다.

<표 3-5> 공간영상정보 구축

구 분	내 용
담당기관	▪ 건설교통부 국토지리정보원
근거법률	▪ 측량법 제23조 측량성과의 간행 ▪ 국가지리정보체계구축및활용에관한법률 제15조 지리정보데이터베이스 구축·관리
관련 국가GIS사업	▪ 3차원 공간정보구축, 위성영상 통합관리
필요성	▪ U-city 프로젝트 및 UIS 등의 기반이 되는 종합적인 국토입체영상정보의 수요 증대
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 장기적 비전 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 국토공간영상정보의 활용촉진 및 시너지효과 극대화 ◦ 실제국토의 모습을 가상공간에서 완벽하게 재현 ▪ 단기적 비전 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 사용자 중심의 종합적인 국토공간영상정보 구축 ◦ 각 기관의 중복투자 방지 및 범용 활용 등을 위한 표준 마련

<표 3-6> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	공간영상정보구축	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 항공사진촬영 및 DB구축 ◦ 국토모니터링체계구축 ◦ 다차원공간정보구축 ◦ 영상지도제작 ◦ 위성영상통합관리시스템운영 	-	2,452
2007	공간영상정보구축	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 다차원공간정보 구축 ▪ 항공사진촬영및DB구축 ▪ 위성영상확보 ▪ 수치표고자료 구축 ◦ 영상정보 구축 ▪ 정사영상정보 구축 ▪ 실감영상정보 구축 ◦ 영상정보통합관리시스템 구축및운영 ▪ 항공사진통합관리시스템 ▪ 위성영상통합관리시스템 ◦ 국토모니터링 	항공사진및위성영상 통합관리시스템구축	11,200
2008	공간영상정보구축	상동	상동	16,200
2009	공간영상정보구축	상동	상동	20,200
2010	공간영상정보구축	상동	상동	30,200

(4) 기본지리정보 구축

범 정부차원에서 추진하고 있는 국가GIS의 가장 기본적인 틀로서 다양한 사용자가 지리정보구축시에 활용할 수 있는 기초적인 지리정보 구축 및 제공, 지리정보 데이터의 효율적인 구축, 데이터간의 일관성 유지가 필요하여 기본지리정보를 2001년부터 구축하고 있다. 기본지리정보를 구축함으로써 수요기관 또는 사용자별 GIS활용을 위한 공간정보 가공처리에 따른 국가적 차원의 경비가 절감되고, 자료의 일관성 및 신뢰성 있는 정확한 자료를 사용자들이 공유할 수 있는 기반을 조성해줌으로써 사용자간 자료 공유가 용이하게 되었다.

<표 3-7> 기본지리정보 구축

구 분	내 용
담당기관	▪ 건설교통부 국토지리정보원
근거법률	▪ 국가지리정보체계의구축및활용에관한법률 제5조, 제14조
관련 국가GIS사업	▪ 수치지도 수정제작 등 GIS관련 각종 사업
필 요 성	▪ 다양한 사용자가 지리정보구축시에 활용할 수 있는 기초적인 지리정보 제공 ▪ 각자의 필요성에 따라 다양한 방법으로 지리정보를 구축하므로 중복투자, 데이터간 불일치 등 발생
추진목표	▪ 장기적 비전 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 국토공간정보 공급으로 국민 생활 편의 증진 ◦ 공간정보 활용으로 GIS산업의 전문화 및 활성화 ◦ 유비쿼터스등 기술환경의 변화에 유연하게 대응 ▪ 단기적 비전 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 모든 국가행정의 기반이 되는 공간 위치정보 제공 ◦ 지하시설물 및 도시시설물 등의 관리시스템 구축을 위한 기초자료 제공 ◦ GIS기반 사회 및 문화서비스의 확대

<표 3-8> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	기타	
2006	기본지리정보구축	▪ 교통(철도, 시설물 등)분야 보완·구축	기본지리정보분야 연구개발	1,499
2007	기본지리정보구축	▪ 수자원(시설물 등)분야 보완·구축	기본지리정보분야 연구개발	1,700
2008	기본지리정보구축	▪ 시설물분야 보완·구축	기본지리정보분야 연구개발	1,900
2009	기본지리정보구축	▪ 기본지리정보 DB 수정·갱신 및 신규 지리정보구축	기본지리정보분야 연구개발	1,900
2010	기본지리정보구축	▪ 기본지리정보 DB 수정·갱신 및 신규 지리정보구축	기본지리정보분야 연구개발	2,200

또한, 정보를 정확하게 검색·처리할 수 있어 사회간접자본 투자계획 등 대형 프로젝트의 신속한 추진과 의사결정의 합리화를 도모하고 GIS사용자가 구축 목적에 맞는 고품질 기본지리정보만을 이용하여 GIS를 구축함으로써 불필요한 데이터 구입을 지양하여 시간적·경제적인 비용을 절감할 수 있게 되었다.

2. 해양수산부 추진사업

(1) 해안선조사측량 및 DB구축사업

바다와 육지의 경계를 결정하는 해안선은 1910년대 일제시대의 토지환수를 목적으로 실시한 이후 한번도 전국적으로 실시한 적이 없어, 정확한 해안선의 정립으로 국토의 길이, 형상 및 면적을 결정하여 영해, EEZ 및 국가 관할해역의 경계확정에 근거자료 확보와 국가지리정보체계 구축의 기본지리정보에 해안선자료가 필수항목으로 정확한 해안선 조사자료 확보를 통하여 디지털국토기반 조성 및 GIS활용 고도화 기반 조성에 본 사업이 필요하다.

<표 3-9> 해양조사측량 기본지리정보 구축

구 분	내 용
담당기관	· 해양수산부 국립해양조사원
근거법률	· 국가지리정보체계의구축및활용에관한법률 제14조, 제15조
관련 국가GIS사업	· 기본지리정보구축 분야
필요성	<ul style="list-style-type: none"> · 정확한 해안선의 정립으로 국토의 길이, 형상 및 면적 결정 · 국가 관할 해역의 경계확정에 근거자료 확보 · 약 190만평의 미등록필지를 국유지로 환수 가능
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> · 장기적 비전 : 도서지역 5,400km 해안선조사 측량 및 조사자료 DB구축 · 단기적 비전 : 육지부 6,230km 해안선 조사 측량 및 조사자료 DB구축

<표 3-10> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	기타	
2006	해안선측량 320km 및 DB구축	◦ 측량원도 : 130도엽	-	2,432
2007	해안선측량 800km 및 DB구축	◦ 측량원도 : 310도엽	-	4,900
2008	해안선측량 3,359km 및 DB구축	◦ 측량원도 : 1,400도엽	조사자료 관리시스템 Upgrade	33,828

또한, 해안선조사측량을 통하여 해안선 경계와 지적 불일치로 전국 해안에 존재하는 약 190만평의 미등록필지를 국유지로 환수할 수 있게 되었다. 본 사업을 통하여 해안선 재정립으로 국가 기본통계자료 갱신 및 국가관할권 확립, 갯벌 습지의 형상과 면적의 파악 및 해양생태자료를 DB화함으로써 환경파괴 방지 및 복원 자료 제공, 연안 재해 예상지역(상습적인 해수 및 해일에 의한 침수지역 등)파악 및 재해 대책수립에 필요한 과학적 자료 제공, 지자체의 각종 연안개발 및 환경보전 등 계획수립에 필요한 기초자료 제공, 해안선 및 연안환경자료 등 제반 정보를 DB로 구축하여 해양기본지리 정보구축, 해안선 자료를 응용한 학술 및 기술적 기초연구 조사자료 제공 등의 효과를 기대하고 있다.

(2) 연안해역 해저정보 조사사업

연안해역은 항로·항만과 달리 정확한 해저지형, 수심, 수중암초에 대한 정보부재로 해상교통안전에 심각한 우려와 연안의 모래, 자갈 및 규사토 채취 등 인·허가에 필요한 정보가 부재한 상황으로 연안해역의 효율적인 보전·관리를 위한 해저지형, 해양시설물 등 조사측량 및 대응량 원자료 관리체계 구축에 대한 필요성이 대두되어 2003년부터 사업이 진행되고 있다.

<표 3-11> 연안해역 해저정보 기본지리정보 구축

구 분	내 용
담당기관	▪ 해양수산부 국립해양조사원
근거법률	▪ 국가지리정보체계의구축및활용에관한법률 제14조, 제15조 ▪ 연안관리법 제4조, 시행령 제2조 해저지형, 수심, 조석, 조류 등 5년마다 실태조사 동법 제25조, 시행령 제7조 해저지형, 해양시설물, 조수, 조류 등 변동사항 주지적 점검
관련 국가GIS사업	▪ 기본지리정보구축 분야
필요성	▪ 연안해역 정보부재로 해상교통안전에 심각한 우려 ▪ 연안해역의 효율적인 보전·관리를 위한 해저지형, 해양시설물 등 조사측량 및 대응량 원자료 관리체계 구축
추진목표	▪ 장기적 비전 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 연안해역을 최첨단 해양장비 투입하여 정밀하게 조사측량하고 조사자료 DB구축 및 시스템구축 ◦ 해양기초디지털자료(정밀수심자료, 해저면영상자료, 지층탐사자료 등)의 제공으로 조사해역의 퇴적영상, 퇴적과정, 해수면 변동 및 지반의 안정성에 대한 자료제공 ▪ 단기적 비전 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 연안의 모래, 자갈 및 규사토 채취 등 인·허가에 필요한 정보 및 연안해역의 효율적인 보전·관리를 위한 해저지형, 해양시설물 등 정책 결정 자료 제공

연안해역 해저정보 조사업을 통하여 연안해역의 정밀해저지형 및 특성정보를 조사 측량 함으로써 국가GIS 기본지리정보(해저지형)구축을 위한 기초 데이터 확보, 연안해역의 정밀해저지형 특성, 천부지층 퇴적상 등을 종합적으로 조사하고 수치데이터화 함으로써 국가차원의 국토조사, 연안관리, 연안침식대책 등의 기초자료로 활용 가능하다.

<표 3-12> 중장기사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	기타	
2006	선감도부근, 해저정보조사(300km ²)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 축척 1/25,000:2도엽(3중) ◦ 해저지형도 ◦ 천부지층도 ◦ 저질분포도 	-	536
2007	인천/경기, 해저지형조사(400km ²)	상동	-	700
2008	인천/경기, 해저정보조사(400km ²)	상동	-	800
2009	경기/충남, 해저정보조사(600km ²)	상동	-	1,000
2010 이후	경기/충남/전북/전남 등, 해저정보 조사(19,500km ²)	상동	대용량 원자료 관리시스템 개발	46,544

(3) 해양기본도 제작사업

해양기본도 제작사업은 항만, 연안, 근해 6,000도엽의 해양기본도(항만기본도, 연안기본도, 근해기본도)제작으로 해양수산 행정이 집중되는 항만해역의 지도기반을 확충하고, 기본지리정보 구축을 위한 정형화된 지리정보의 확보, 해양기본지리정보의 서비스 이전에 항만기본도를 도첩으로 제작·배포하여 항만운영, 항로준설 등에 활용케 함으로써 지리정보 활용성 촉진에 기여하기 위함이다.

<표 3-13> 해양기본도 기본지리정보 구축

구 분	내 용
담당기관	▪ 해양수산부 국립해양조사원
근거법률	▪ 국가지리정보체계의구축및활용에관한법률 제14조, 제15조
관련 국가GIS사업	▪ 해양GIS 체계구축(해양수산부)
필요성	▪ 항만, 연안, 근해 6,000도엽의 해양도 제작으로 해양 GIS 기반 확충
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 장기적 비전 : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 해양지리정보구축의 기반데이터로 해양수산 행정서비스 개발 및 통합관리체제 지원 ▪ 단기적 비전 : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 해양기본지리정보 DB, 해양공간정보시스템의 DB구축 기반 데이터 제공 및 인쇄한 도면의 국가항만운영 관련자 지원

<표 3-14> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	기타	
2006	해양기본도 제작	149도엽 DB구축	-	343
2007	해양기본도 제작	400도엽 DB구축	-	820
2008	해양기본도 제작·갱신	400도엽 DB구축 및 갱신	-	1,000
2009	해양기본도 제작·갱신	500도엽 DB구축 및 갱신	-	1,100
2010	해양기본도 제작·갱신	500도엽 DB구축 및 갱신	-	1,200

(4) 전자해도 제작사업

전자해도개발 사업이 완료됨에 따라 최첨단 전자해도를 최신 자료에 의거 지속적으로 갱신 및 유지관리 할 수 있도록 매년 생산되는 신·개정판 해도 및 보정도를 전자해도로 제작·보급하여 항해안전 도모와 재난사고를 미연에 방지하고자 전자해도 제작사업이 필요하다.

전자해도 제작사업 수행에 따른 기대효과를 국가 GIS발전측면과 업무 효율 및 예산 측면, 대민 서비스 측면에서 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 국가GIS발전측면에서 전자해도는 국제수로기구(IHO)의 표준(S-57)에 따라 구축된 해양정보 교환표준으로 국내 해양GIS기반으로 활용될 수 있을 뿐만 아니라 국제적으로 해양자료의 호환이 가능하다.

<표 3-15> 전자해도 기본지리정보 구축

구 분	내 용
담당기관	▪ 해양수산부 국립해양조사원
근거법률	▪ 수로 업무법 제22조, 국제수로기구(IHO)의 전세계 전자해도 데이터베이스위원회(WEND)원칙, 해상인명안전협약(SOLAS)
관련 국가GIS사업	▪ 해양공간정보시스템 구축사업
필요성	▪ 최첨단 전자해도를 최신자료에 의거 지속적으로 갱신 및 유지관리 ▪ 항해안전 도모와 해난사고를 미연에 방지
추진목표	▪ 장기적 비전 ◦ 전자해도 유지·관리를 통하여 최신의 항해정보 제공으로 항해안전 도모 ▪ 단기적 비전 ◦ 정확한 전자해도를 보급하기 위한 지속적이고 신속한 전자해도의 제작 및 공급체계 구축

둘째, 업무효율 및 예산측면에서 전자해도를 이용한 항해는 선박의 항해 안전을 확보하여 선박사고 인한 피해를 최소화할 수 있다.

셋째, 대민서비스 측면에서 항해업무의 효율성 증대를 통하여 선박 운항의 경제성 확보가 가능하다.

<표 3-16> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	전자해도유지·관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자해도 ▪ 소형선용전자해도 	-	525
2007	전자해도유지·관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자해도 ▪ 소형선용전자해도 	-	700
2008	전자해도유지·관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자해도 ▪ 소형선용전자해도 	-	700
2009	전자해도유지·관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자해도 ▪ 소형선용전자해도 	-	700
2010	전자해도유지·관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자해도 ▪ 소형선용전자해도 	-	700

(5) 해양공간정보시스템 구축사업

지리정보의 품질관리 및 이용률 확대를 위하여 해양조사자료 생산단계에서부터 지리정보 제공단계까지의 정보화 추진이 필요하고, 과학적인 해양정책 및 해양개발·해양안전 등에 필요한 기초 지리정보 제공으로 중복투자를 방지하고, 21세기 해양시대 어업협정, 배타적 경제협정 등 해양관할권 확보, 해양자원 관리 등에 필요한 해양지리정보 인프라구축 등의 필요성에 의하여 2001년부터 해양공간정보시스템 구축사업이 진행되고 있다.

본 사업으로 해양지리정보의 데이터 교환을 위하여 지리정보의 객체사전 정의 및 메타데이터 정의를 작성하여 해양수산부의 지리정보표준화에 기여하고, 국가에서 공통적으로 활용될 수 있는 해양분야의 국가기본지리정보를 정의하고 연속공간데이터베이스를 구축하여 해양지리정보의 지속적인 갱신체계를 구축할 수 있게 되었다. 또한, 해양공간정보시스템 구축으로 지리정보의 활용기반을 구축하였고 표준화 등을 정의하여 지리정보의 중복투자를 최소화할 수 있는 기반을 확보하였으며, 수치해도, 어업정보도, 항만기본도, 국가해양기본도 등을 보안 분류에 따라 내·외부로 서비스함으로써 서

비스 편의성을 향상시켰고, 지리정보유통기반을 확보하게 되었다.

<표 3-17> 해양공간정보 기본지리정보 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 해양수산부 국립해양조사원
근거법률	◦ 국가지리정보체계의구축및활용에관한법률 제14조 및 제15조 ◦ 해양수산발전 기본법 제32조 해양개발등을 위한 정보화 촉진
관련 국가GIS사업	◦ 해양GIS 기반환경 사업, 국가지리정보유통망 사업, 국토지리정보구축사업 등
필 요 성	◦ 해양지리정보 정보화 추진 ◦ 해양정책 및 해양개발·해양안전등에 필요한 기초 지리정보 제공 ◦ 해양지리정보 인프라구축
추진목표	◦ 장기적 비전 : -해양조사에서부터 지리정보제공까지 One-Stop체계 구축 -위성영상 및 3차원모델 등을 이용한 해양지리정보의 고품질화 -해양지리정보확대 ◦ 단기적 비전 : -해양 기본지리정보 확보 및 제공 -지리정보 생산체계의 과학화 및 다양화

<표 3-18> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	기본지리정보DB구축	▪ 동·남해안 해저지형정보, 멀티빔 자료처리 및 지리정보생산	-해양지리정보 수집 및 연계 체계 강화	1,175
2007	기본지리정보DB구축	▪ 해양경계, 해상교통, 수직기준점 등	-측량지원을 위한 위성영상 운영프로그램 -국가기본지리정보 연계 및 확인프로그램	1,300
2008	해양조사자료DB구축	▪ 해양조사자료DB구축(서해안 일부)	-해양조사자료관리프로그램 -지리정보중첩등 응용프로그램	1,180
2009	해양조사자료DB구축	▪ 해양조사자료DB구축(서해안 일부)	-공간분석체계구축 -해양조사자료 DB구축 및 응용프로그램	1,180
2010	해양조사자료DB구축	▪ 해양조사자료DB구축(남해안 일부)	-해양지리정보데이터웨어 하우스구축	1,500

3. 문화재청 추진사업

(1) 문화재 지리정보 종합정보망 구축

개발과 보존사이에서 갈등이 심화되는 현실속에 투명하고 합리적인 규제와 체계적인 문화재 보존의 조화를 도모하기 위해서는 문화재 주변환경에 대한 영향을 종합적으

로 평가, 공간기반의 의사결정을 지원할 수 있는 지리정보시스템 구축의 필요에 따라 2006년부터 2010년까지 문화재 지리정보 종합정보망 구축을 추진하고 있다.

<표 3-19> 문화재 기본지리정보 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 문화재청
근거법률	◦ 국가지리정보체계의 구축 및 활용에 관한 법률 제15조 및 동 법률시행령 제15조
관련 국가GIS사업	◦ 기본지리정보구축(제2차 NGIS 기본계획)
필요성	◦ 합리적인 규제와 체계적인 문화재 보존의 조화 ◦ 문화재 주변환경에 대한 영향을 종합적으로 평가, 공간기반의 의사결정을 지원할 수 있는 지리정보시스템 구축
추진목표	◦ 장기적 비전 : -연제 어디서나 활용가능한 입체적 문화재 정보 관리체계 구현 ◦ 단기적 비전 : -문화재 행정업무 활용기반 GIS활용체계 구축을 통한 문화재 행정시스템 및 대국민 서비스 혁신

<표 3-20> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	문화재지리정보 종합정보망구축	지정문화재 주제정보	-문화재 공간정보 관리시스템 -문화재 행정지원 GIS시스템(시범구축)	366
2007	문화재지리정보 종합정보망구축	문화재지리정보	-문화재 행정지원 GIS시스템 (1단계확산, 31개 지자체) -문화재 보존 국민참여 시스템 -공능원관리 및 활용시스템	1,862
2008	문화재지리정보 종합정보망구축	문화재지리정보	-문화재 행정지원 GIS시스템 (2단계확산, 40개 지자체) -문화재 보존 행정기관 참여 시스템 -세계유산 모니터링 지원시스템	1,350
2009	문화재지리정보 종합정보망구축	문화재지리정보	-문화재 행정지원 GIS시스템 (3단계확산, 83개 지자체)	1,826
2010	문화재지리정보 종합정보망구축	문화재지리정보	-문화재 행정지원 GIS시스템 (4단계확산, 96개 지자체) -중요 건조물 문화재 보존관리시스템 (시범)	2,502

제2절 부문별 추진사업

토지·지하·환경·농림·해양지리정보 등 분야별로 공공기관의 업무 및 대민서비스를 위한 활용 및 유통체계의 구축 현황을 파악하고, 전라북도내 도시계획 및 농·어촌 개발사업 등에 활용하며, 나아가 미진한 분야에 GIS를 도입·적용하여 정보화 수준을 향상시키고자 한다.

1. 토지이용지리정보부문

(1) 토지종합정보망(LMIS)구축사업

필지단위의 종합적 토지규제정보의 온라인·실시간 정보제공과 부동산관리행정(부동산거래, 공시지가 등)의 효율화 및 부동산 정책자료의 생산·분석·제공, 도시계획·농지·산림 등 10여개 정보화사업 및 토지적성평가 등 각종 토지이용계획 수립에 공동으로 활용하고자 토지종합정보망(LMIS)구축과 건축행정정보시스템, 국공유지관리시스템과 통합 및 연계를 도모한 시스템 개발 및 업그레이드가 진행되고 있다.

토지종합정보망 구축으로 인하여 지적도, 지형도, 용도지역지구도 등의 공간자료를 데이터베이스화하여 GIS기반 토지정보인프라를 구축하고, 이를 통하여 공간자료 데이터베이스를 다른 정보화사업과 쉽게 연계하며, 행정업무의 전산화로 효율적인 업무수행과 합리적 의사결정을 지원하고, 토지이용계획 확인서, 공시지가확인서 등 토지관련 민원을 언제 어디서나 발급이 가능하도록 하는 효과를 기대할 수 있게 되었다.

<표 3-21> 토지이용지리정보 추진사업

추진사업	주요내용
토지종합정보망구축사업 (건교부)	<ul style="list-style-type: none"> 토지종합정보망 1단계 사업 이후 지속적인 유지관리체계를 확립하고 웹기반 시스템 구축, 국가지리정보유통망과의 연계, 부동산거래관리시스템 구축추진
3차원공간정보구축사업 (건교부)	<ul style="list-style-type: none"> 시급 지자체 대상으로 도로, 주요건물 및 시설물의 1,024km² 3차원 공간정보구축
인구및사업체부문을통합한 통계GISDB구축(통계청)	<ul style="list-style-type: none"> 통계 이용자들의 통계자료 지역별 세분화 요구에 부합하기 위한 고급 지역통계 GIS정보서비스 체계마련
농지정보화사업 (농림부)	<ul style="list-style-type: none"> 합리적인 농지정책과 농업구조개선 시책추진을 위한 농촌지형정보체계구축·운영 및 농업진흥지역도, 농지전용현황도 DB구축

<표 3-22> 토지종합정보망 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 건설교통부
근거법률	◦ 국토의계획및이용에관한법률 제128조
관련 국가GIS사업	◦ 도시계획, 농지, 산림등 각종 토지이용계획 관련 정보화 사업
필요성	◦ 필지단위의 종합적 토지구제정보의 온라인·실시간 제공 ◦ 부동산관리행정(부동산거래, 공시지가 등)의 효율화 및 부동산 정책자료의 생산·분석·제공 ◦ 도시계획·농지·산림등 10여개 정보화사업 및 토지적성평가등 각종 토지이용계획 수립에 공동활용
추진목표	◦ 장기적 비전 : - U-국토건설을 위한 토지분야 기본 인프라 구축 ◦ 단기적 비전 : - 토지종합정보망 전국구축 완료 및 네트워크화 - 합리적인 토지정책수립과 공공기관간 정보공동활용 활성화를 위해 공간데이터웨어하우스(SDW)구축

<표 3-23> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	- LMS시스템고도화 - LMS통합운영및유지관리	-	- 공간자료관리시스템 - 토지정보서비스시스템 - 의사결정지원시스템 등	8,009
2007	"	-	지자체 확산	4,500
2008	"	-	지자체 확산	5,000
2009	"	-	지자체 확산	6,000
2010	- LMS통합운영및유지관리	-	-	3,000

(2) 3차원 공간정보 구축사업

3차원 공간정보의 표준화로 향후 국가적 중복투자 방지 효과, 기 구축 자료와의 통합 DB구축으로 활용도 제고, 성과품제공으로 도시계획 등 각종 정책결정의 신뢰도 제고의 필요성에 따라 건설교통부에서 국가기본도 구축 및 공간영상정보 구축사업 관련 사업을 진행하고 있다. 3차원공간정보를 이용해 전국차원의 재난재해 관리, 환경보전, 국토계획 및 규제, 군사적 용도로 활용하고, 지방자치단체에서는 도시기본계획, 지역지구계획, 도시재정비계획, 지구단위계획, 도로노선계획, 경관분석, 건축물 규제 및 방재분야, 생활지리정보 서비스 및 3차원 지도서비스 등에 활용 가능하다. 또한, 민간부문에서는 카네비게이션, 게임산업, 문화 및 관광정보 제공 서비스, 비즈니스 상권분석, 부동산 가치분석, 로지스틱스, 전파영향권 분석, 친구찾기 및 미야방지 등에 활용될 전망이다.

<표 3-24> 3차원공간정보 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 건설교통부
근거법률	◦ 국가지리정보체계의 구축 및 활용등에 관한 법률
관련 국가GIS사업	◦ 국가기본도구축, 공간영상정보 구축사업
필요성	◦ 3차원 공간정보의 표준화로 향후 국가적 중복투자 방지 ◦ 기구축 자료와의 통합 DB구축으로 활용도 제고 ◦ 성과품제공으로 도시계획등 각종 정책결정의 신뢰도 제고
추진목표	◦ 장기적 비전 : -3차원 공간정보를 활용한 다양한 서비스 제공 -축적된 다양한 공간정보를 활용한 부가가치산업 창출 ◦ 단기적 비전 : -전국에 대한 3차원 공간정보 구축

<표 3-25> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	3차원공간정보구축	도로, 주요 건물 및 시설물 1,024km ² DB구축	-	21(국고) 19(지자체)
2007	3차원공간정보구축	도로, 주요 건물 및 시설물 3,180km ² DB구축	-	61(국고) 59(지자체)
2008	3차원공간정보구축	도로, 주요 건물 및 시설물 4,150km ² DB구축	-	79(국고) 77(지자체)
2009	3차원공간정보구축	도로, 주요 건물 및 시설물 5,121km ² DB구축	-	97(국고) 95(지자체)
2010	3차원공간정보구축	도로, 주요 건물 및 시설물 7,654km ² DB구축	-	142(국고) 140(지자체)

(3) 인구 및 사업체 부문을 통합한 통계GIS DB구축

인구주택총조사를 비롯한 각종 대규모 전수조사는 전국 단위의 조사임에도 불구하고 지역별 세분된 자료의 공표는 제한적이며, 최근 통계이용자들의 통계자료 지역별 세분화 요구에 대한 불편 및 건의사항의 급증으로 고급 지역통계 GIS 정보서비스 체계의 필요성이 대두되고 있다.

현재 전국적으로 이루어지고 있는 총조사(Census)에서 수집되는 모든 데이터를 수집·관리할 수 있는 인구 및 사업체에 대한 통합 통계 GIS DB구축으로 향후 이를 통한 다양하고 세분화된 고품격의 지리적 통계(Geo-Statistics)의 대국민 서비스 고도화 방안 및 시스템개발 방안을 마련하고 있다.

통계 GIS DB구축으로 국가GIS 기본지리정보, 표준, 유통, 활용체계, 산업, 법·제도 등 국가GIS 전체 또는 특정부문 발전에 기여하고, 센서스 조사구 설정업무에 대한 조사방법의 개선 및 시스템 구축에 따른 결과물 보급으로 지방자치단체 GIS 기술을 향상시키며, 위치기반의 통계정보를 서비스함으로서 임의의 통계 및 상권, 역세권 등의 맞춤형 통계 작성으로 생활GIS에 활용하고, 나아가 국가GIS 활용체계 서비스 고도화를 기대하고 있다.

<표 3-26> 통계GIS DB구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 통계청
근거법률	◦ 통계법 제15조 제4항 및 동법 제16조 ◦ 국가지리정보체계의 구축 및 활용등에 관한 법률 제5조 및 동법 제14조
필요성	◦ 통계자료의 지역별 세분화된 자료 필요 ◦ 고급 지역통계 GIS정보서비스 체계 마련
추진목표	◦ 장기적 비전 : - 통계GIS서비스 고도화 ◦ 단기적 비전 : - 인구 및 사업체를 통합한 통계GIS DB구축

<표 3-27> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	지형지물별 통계와 지도연계	통계GIS DB구축	인구및사업체의 통계정보를 지도와연계	800
2007	Geo-STAT서비스코너신설	통계GIS 서비스 시스템 개발	통계상품코너 웹개발	500
2008	통계GIS실시간서비스	통계GIS 공간분석 체계마련	-	500
2009	통계GIS 활용범위확대	PDA등 서비스 다양화	다양한 서비스	500

(4) 농지정보화사업

합리적인 농지정책과 농업구조개선 시책 추진을 위해 농지와 농가에 대한 정보가 요구됨에 따라 농지정보화사업을 추진하고 있으며, 농림부 및 시·도에서 활용할 수 있는 시스템을 개발하여 한국토지정보시스템과 연계·활용할 계획이다.

농지정보화사업을 통하여 연속지적도 기반의 필지별 농업진흥지역도를 구축하여 토지종합정보망구축사업과 연계구축 함으로써 데이터 유지관리가 용이하고, 각종 용도

지역간 불부합자료를 추출하여 정비함으로써 자료 신뢰성을 확보하고, 농지종합정보시스템을 활용함으로써 농업진흥지역관리, 농지전용사후관리업무의 효율성을 향상시키고, 신속한 민원서비스 및 불부합자료 정비를 통해 민원의 최소화를 기대하고 있다.

<표 3-28> 농지정보화사업

구 분	내 용
담당기관	◦농림부
근거법률	◦농촌공사 및 농지관리기금법, 농지법
관련 국가GIS사업	◦토지종합정보망
필요성	◦합리적인 농지정책과 농업구조개선 시책추진을 위한 정보화 요구
추진목표	◦장기적 비전 : -GIS 공간자료 및 농지원부 등의 속성자료를 통합한 정보체계 구축으로 농지관리 업무의 효율화 ◦단기적 비전 : -농지 등 농업정책 결정 및 계획수립에 필요한 기초DB 구축

<표 3-29> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	50개 시·군·구	-농지전용현황도 -농지정보 주제도 변동자료처리	-농림부,시도활용시스템 개발(1차) -농지은행시스템개발(1차)	2,223
2007	72개 시·군·구	-농지전용현황도 -농지정보 주제도 변동자료처리 -농업진흥지역도 재조정	-농림부,시도활용시스템 개발(1차) -농지은행시스템개발(1차) -직불제사업시스템개발(1차)	2,600
2008		-농지정보 주제도 변동자료처리 -농업수리시설물관리체계도구축	-직불제사업시스템개발(1차) -시스템 유지관리	2,600
2009		-농지정보 주제도 변동자료처리 -농업수리시설물관리체계도구축	-시스템 유지관리	2,600
2010		-농업수리시설물관리체계도구축	-시스템 유지관리	2,600

2. 지하지리정보부문

(1) 국도건설지반DB 구축사업

지반조사 자료는 발주처별로 문서로 보관되고 있어 재활용되지 못하고 망실되어 매년 50~60억원 정도의 지반조사 자료가 발생되나, DB화가 이루어지지 못해 일회성에 그치고 있으며, 지반조사 자료의 DB화를 통해 조사 및 설계비용의 절감, 정보공유 및 자료처리의 효율성이 필요하다.

국도건설지반DB 구축사업을 통하여, 지반정보 DB구축을 통해 국가 지하지리정보

구축의 기본 프레임을 제공하고, 통합관리센터를 통해 지속적인 콘텐츠 보강과 유지관리가 가능하고, 기존 종이문서 형태의 지반조사자료 관리에서 지반정보 DB시스템 개발 이후 전자문서 관리로 변화, 자료 공유로 예산 절감, 웹GIS를 통해 지반조사 자료의 검색 및 지하공간 분석·평가 작업이 가능해져 대민 편의성을 극대화할 수 있다.

<표 3-30> 국도건설지반 DB구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 건교부
근거법률	◦ 국가지리정보체계의구축및활용등에관한법률 제15조의 1,2
관련 국가GIS사업	◦ 도로와지하시설물공동구축사업, 항만지하시설물DB구축, 폐탄광지리정보시스템, 지하수정보관리시스템구축 등
필 요 성	◦ 지반조사자료의 DB화를 통해 조사 및 설계비용 절감 ◦ 정보공유 및 자료처리의 효율성 극대화
추진목표	◦ 장기적 비전 : -전국적으로 통합된 지하지리정보체계 구축 및 정보활용 극대화 ◦ 단기적 비전 : -전국을 대상으로 지반정보DB를 구축하고, 지반정보를 체계적으로 관리·유통·활용하기 위한 ASP구축

<표 3-31> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	지하지리정보체계구축	지방정및4대공사 총 7,692공	-지하지리정보유통·활용 -ASP구축	2,223
2007	72개 시·군·구	지방정및지자체 총 42,000공	-유지보수	2,600

(2) 도로와 지하시설물 공동구축사업

각종 개발 및 시설물 설치에 있어 개별 시설물 관리주체별로 도로를 굴착함으로써 야기되는 시민의 불편과 예산낭비를 사전에 예방하고 도로기반시설 관리의 효율성을 기하기 위해 도로와 지하시설물 정보를 DB화 하고 있다.

도로와 지하시설물 공동구축사업을 통해 국가GIS 발전측면에서는 '98년 지하시설물도 전산화사업 추진이후 합리적인 시설물관리로 한 건의 안전사고도 발생하지 않았고, 정보통신부에서 제시한 개방형 공개 S/W개발정책을 준용한 범용프로그램 기본설계와 행정자치부에서 구축한 시·군·구행정종합정보사업과의 도로, 상·하수도 관련 정보 공유로 업무효율이 향상되었으며, 건설교통부에서 제시한 토지종합정보망 및 새주소사

업과의 기본도 공유로 업무효율이 향상될 것으로 기대하고 있다. 또한, 업무 효율 및 예산측면에서는 행정업무의 효율성, 신속성, 객관성, 공정성 제고, 행정업무정보화를 통한 업무자동화로 인력 감축, 도로와 지하시설물(상·하수도 등)DB의 활용 및 활용시스템 구축을 위해 도로 및 상·하수도 범용프로그램 기본설계 수행 및 시스템의 품질을 제고하기 위한 품질인증제도 도입으로 예산절감 효과가 발생할 것으로 기대하고 있다. 인터넷을 통한 도로, 상·하수도 관련 민원(굴착, 점용, 시설물 인·허가)처리가 가능해짐으로 시간과 비용 절감은 물론 대민서비스 향상이 기대된다.

<표 3-32> 도로와 지하시설물 공동구축사업

구 분	내 용
담당기관	◦건교부
근거법률	◦국가지리정보체계의구축및활용등에관한 법률 제11조
필요성	◦개별시설물 관리주체별로 도로를 굴착함으로써 야기되는 시민불편과 예산낭비 예방 ◦도로기반시설 관리의 효율성을 기하기 위해 도로와 지하시설물 정보 구축
추진목표	◦장기적 비전 : -디지털국토건설의 기반마련 ◦단기적 비전 : -행정업무의 효율성 향상 및 안전사고 예방을 통해 쾌적한 도시환경 제공

<표 3-33> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	65개 지자체 도로와지하시설물(상·하수도) 전산화사업완료	-도로및지하시설물전산화사업 -웹환경 도로기반시설물 범용시스템 기본설계	-웹기반 도로기반시설물 범용시스템개발	2,223
2007	75개 지자체 도로와지하시설물(상·하수도) 전산화사업완료	-도로및지하시설물전산화사업 -웹환경 도로기반시설물도 전산화사업 사후관리 지침수립	-도로기반시설물 범용 시스템확산	2,600
2008	84개 지자체 도로와지하시설물(상·하수도) 전산화사업완료	-도로및지하시설물전산화사업 -도로및지하시설물도 DB실시간 갱신체계수립	-Mobile 기기를 이용한 실시간 갱신 시스템	2,600

(3) 매장문화재 GIS활용체계 구축

건설교통부 주관 국가지리정보체계와 연계되는 문화재 지리정보체계의 구축·활용 등 과학적인 문화재 보존·관리 시스템 구축과 매장문화재 지리정보체계에 대한 기초적 기반을 마련한 1단계 사업에 이어, 이를 실용화하기 위한 2단계 매장문화재 GIS활

용체계 구축사업 추진 그리고 DB구축 원시자료인 문화유적분포지도의 자료 충실도를 기하기 위한 최근 유적조사정보 보정등 문화재의 효율적인 보존·관리와 문화재행정의 과학화를 위해 문화재청에서 매장문화재 GIS 활용체계를 구축하고 있다.

구축된 매장문화재 지리정보체계를 활용하여 효율적인 문화재 보존·관리와 문화재 행정의 과학화 도모, 개발부지에 대한 매장문화재 GIS활용체계 적용을 통해 문화재 지표조사 생략에 따른 경제적 효과 및 문화재 훼손방지 도모 그리고 인터넷 웹서비스 등을 통한 대정부(G2C), 대기관(G2B)및 대국민(G2C) 문화재 지리정보 활용이 고도화 될 것으로 기대된다.

<표 3-34> 매장문화재 GIS 활용체계

구 분	내 용
담당기관	◦ 문화재청
근거법률	◦ 국가지리정보체계의구축및활용에관한법률 제15조 및 동법 시행령 제15조
관련 국가GIS사업	◦ 문화재 기본지리정보체계 구축사업
필 요 성	◦ 과학적인 문화재 보존·관리시스템 구축 ◦ 매장문화재 GIS활용체계 구축 ◦ 유적조사정보 보정
추진목표	◦ 장기적 비전 : -문화재의 효율적인 보존·관리와 문화재행정의 과학화 ◦ 단기적 비전 : -매장문화재 활용체계 구축 및 실용화

<표 3-35> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	매장문화재GIS 활용체계구축	-20개 시·군·구 문화유적 DB통합 -10개 시·군·구 문화유적자료 수정·갱신	-매장문화재 GIS활용모델개발	526
2007	매장문화재GIS 활용체계구축	-60개 시·군·구 문화유적DB통합 -25개 시·군·구 문화유적자료수정·갱신	-분포입지 분석기술개발 -시스템운영장비구매, 유지보수	2,134
2008	매장문화재GIS 활용체계구축	-60개 시·군·구 문화유적DB통합 -25개 시·군·구 문화유적자료수정·갱신	-분포입지 분석기술개발 -시스템운영장비구매, 유지보수	1,890
2009	매장문화재GIS 활용체계구축	-54개 시·군·구 문화유적DB통합 -25개 시·군·구 문화유적자료수정·갱신	-분포입지 분석기술개발 -시스템운영장비구매, 유지보수	2,020
2010	매장문화재GIS 활용체계구축	-12개 시·군·구 문화유적자료수정·갱신	-분포입지 분석기술개발 -시스템운영장비구매, 유지보수	1,430

(4) 폐광지리정보시스템 구축사업

1989년이후 경제성이 없는 336개 탄광이 폐쇄되었으나 그대로 방치되어 이로 인한 안전사고 및 환경오염 등 광해가 심각한 사회문제로 대두되고 있으며, 폐광후 시간의 경과에 따라 석탄채굴 지하갱도·공동의 영향으로 지상구조물이 붕괴하는 지반침하 등 안전사고 발생이 우려되어 석탄채굴 갱도망에 대한 체계적인 관리가 필요하다.

<표 3-36> 폐광 기본지리정보 시스템

구 분	내 용
담당기관	◦ 산업자원부
근거법률	◦ 석탄산업법 제39조의 3 제1항, 석탄산업법 시행령 제41조 제4항 ◦ 폐탄광 광해광지사업 종합계획
관련 국가GIS사업	◦ 환경지리정보(배수구역도), 국도지반 DB구축
필 요 성	◦ 폐탄광으로 인한 안전사고 및 환경오염등 광해가 심각한 사회문제로 대두 ◦ 폐탄광의 체계적인 관리 필요 ◦ 광해문제에 대한 종합적인 관리·분석을 위한 시스템 구축 요구
추진목표	◦ 장기적 비전 : - 폐탄광지역의 안전사고, 환경오염방지 및 광해의 종합적 관리와 지역개발계획 수립시 의사결정지원 시스템 구축 ◦ 단기적 비전 : - 336개 폐탄광지역의 지하·지상 공간정보 및 속성정보구축, 광해현황자료의 체계적인 관리

<표 3-37> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	광해관련전문 시스템구축	-구축지역 : 강릉,영월,평창 -폐탄광수 : 65개 -개발면적 : 207.3km ²	-위성데이터 적용성검토 -광해 전문가시스템	3,121
2007		-구축지역 : 문경,상주,봉화 -폐탄광수 : 55개 -개발면적 : 190km ²	-3차원분석프로그램 -웹서비스프로그램	2,954
2008	관련분야 활용기반 구축	-구축지역 : 충남,보령 -폐탄광수 : 74개 -개발면적 : 201km ²	폐탄광지리정보시스템 프로그램개발완료	2,943
2009		-구축지역 : 충북,전남,전북 -폐탄광수 : 39개 -개발면적 : 216km ²	-DB구축완료 -폐탄광 및 광해정보 유통·활 용시스템	1,622

폐탄광으로부터 유출되는 광폐수로 한강, 낙동강 상류가 오염되고 광산 개발로 산림이 훼손되는 등 광해문제에 대한 종합적인 관리·분석을 위해 시스템 구축이 요구됨에 따라 산업자원부에서는 폐탄광지역의 안전사고, 환경오염방지 및 광해의 종합적 관리와 지역개발계획 수립시 의사결정지원 시스템 구축을 목표로 2003년부터 2009년까지

폐탄광지리정보시스템 구축사업을 시행하고 있다.

(5) 항만지하시설물 GIS DB구축

항만구역내 6종의 지하시설물(상수도, 하수도, 전기, 가스, 통신, 송유관)을 안전하고 효율적으로 관리하기 위한 통합관리체계 구축 필요와 전국 28개 무역항의 6대 항만지하시설물에 대한 GIS DB 통합관리체계구축으로 운영 및 관리효율의 증대를 목표로 해양수산부 주관으로 항만지하시설물 GIS DB가 구축중에 있다.

<표 3-38> 항만 지하시설물 GIS DB 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 해양수산부
근거법률	◦ 국가지리정보체계의구축활용에 대한 법률, 제2차 국가지리정보체계기본계획, 해양GIS기본계획
관련 국가GIS사업	◦ 지방자치단체 및 국영기업체 등의 지하시설물 GIS DB구축 ◦ 도로와 지하시설물 공동구축사업, 산업단지지하시설물 GIS DB구축
필요성	◦ 항만구역내 6종의 지하시설물(상수도, 하수도, 전기, 가스, 통신, 송유관)을 안전하고 효율적으로 관리
추진목표	◦ 장기적 비전 : - 전국 28개 무역항의 6대 항만지하시설물에 대한 GIS DB 통합관리체계구축으로 운영 및 관리 효율 증대 ◦ 단기적 비전 : - '06년까지 8개 무역항(부산,인천,군산,포항,제주,여수,진해,울산항)의 6대 항만지하시설물에 대한 GIS DB 통합관리체계 구축

<표 3-39> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	포항,제주,군산항 GIS DB구축	DB구축(조사·탐사,정위치편집,구조화편집)	-	620
2007	잔여항만 GIS DB구축	DB구축(조사·탐사,정위치편집,구조화편집)	시스템확대운영	1,300
2008	잔여항만 GIS DB구축	DB구축(조사·탐사,정위치편집,구조화편집)	시스템확대운영	1,600
2009	잔여항만 GIS DB구축	DB구축(조사·탐사,정위치편집,구조화편집)	시스템확대운영	1,600
2010	잔여항만 GIS DB구축	DB구축(조사·탐사,정위치편집,구조화편집)	시스템확대운영	2,116

사업수행에 따라 국가지리정보체계의 구축 및 활용에 관한 법률 및 제2차 국가지

리정보체계 기본계획에 의거 지하시설물의 훼손으로 인한 불의의 재난사고 예방을 위하여 지리정보 구축 및 활용시책 강구, 항만구역내 6대 지하시설물에 대한 GIS DB구축으로 정확한 정보 활용 등을 통한 사고예방 및 운영·관리효율 증대, 정보공유를 통한 항만건설, 운영사 등 이용자에게 효율적인 서비스 제공이 기대된다.

3. 수자원지리정보부문

(1) 하천지도전산화 사업

홍수피해방지, 하천이용 및 하천환경 보전 등을 위한 홍수지도 제작 및 제작지침 보완과 하천정보표준화를 통한 국가하천 및 지방 1,2급 하천의 정보공유체계 구축, 하천관련 주제도 작성을 통한 효율적인 하천관리 업무지원 필요와 하천관련 정보의 공동 활용 및 연계를 위한 표준화 추진 및 하천정보관리시스템 구축, 홍수지도 제작을 통한 비구조적 홍수저감대책 마련, 하천주제도 구축을 통한 하천업무 고도화 추진을 목표로 건설교통부 주관으로 하천지도전산화 사업이 진행되고 있다.

하천관리지리정보시스템(RIMGIS)구축시 국가 및 지방하천까지를 포함하는 표준화 체계를 마련함으로써, 하천관련 GIS 정보의 통합적 표준화체계 구축, 홍수지도 제작 및 향후 국가GIS 유통체계의 유통노드로 등록함으로써 향후 수자원분야의 주요정책 결정 및 업무수행을 위한 기본도 제공, 효과적인 골재자원도 구축을 위한 작업지침 및 표준화된 전산화 지침 마련이 가능해 졌다.

<표 3-40> 하천지도 전산화사업

구 분	내 용
담당기관	◦ 건설교통부
근거법률	◦ 하천법 제18조2항(하천범람상화조사)의 실시, 하천법 제19조(수자원자료의 정보화)
관련 국가GIS사업	◦ 지방자치단체 및 국영기업체 등의 지하시설물 GIS DB구축 ◦ 도로와 지하시설물 공동구축사업, 산업단지지하시설물 GIS DB구축
필요성	◦ 항만구역내 6종의 지하시설물(상수도, 하수도, 전기, 가스, 통신, 송유관)을 안전하고 효율적으로 관리
추진목표	◦ 장기적 비전 : -전국 28개 무역항의 6대 항만지하시설물에 대한 GIS DB통합관리체계구축으로 운영 및 관리 효율 증대 ◦ 단기적 비전 : -'05년까지 8개 무역항(부산,인천,군산,포항,제주,여수,진해,울산항)의 6대 항만지하시설물에 대한 GIS DB통합관리체계 구축

하천관리지리정보웹시스템을 통하여 하천현황, 하천제원 및 시설물 등의 다양한 하

천관련 GIS정보를 제공하고, 인터넷을 통한 전자민원 신청 및 처리등을 통한 대국민 One-Stop 서비스 체계 구축이 가능할 것이다.

(2) 지하수 정보관리체계 구축

지하수 정보의 관리, 분석 및 대국민 정보서비스를 위한 정보관리체계 구축을 통해 우리나라 지하수의 체계적인 보전·관리를 도모하고자 1995년부터 2011년까지 건설교통부에서 지하수 정보관리체계를 구축하고 있다. 지하수 정보관리체계를 구축함으로써 장기적으로는 우리나라 지하수정보 통합관리, 분석 및 서비스 활성화를 단기적으로는 국가지하수정보센터 활성화로 지하수정보통합관리 및 분석체계 구축을 목표로 하고 있다.

또한, 지하수 정보관리체계 구축을 통하여 구축된 수문지질도를 '05년 NGIC 국가 지리정보유통센터에 보유 지리정보 등록(계획)함으로써 향후 국토계획 등에 활용하고, 전국에 분포하는 지하수 관정 현황을 신속히 취득, 분석함으로써 지자체 행정지원 및 정부 지하수 계획 수립에 유용하게 활용, 일반 국민 및 지하수 관련기관들이 인터넷을 통해 지하수 관련 정보 획득 및 정보표준화 등을 통한 투명한 정보 공유 체계구축, 시·군·구(시도) 행정정보시스템과 연계하는 지하수 수량/수질 통합관리 시스템개발을 통한 지하수 통합관리 기반 조성 등의 효과를 기대하고 있다. 이를 통해 대민서비스 측면에서는 국가 지하수 정보센터 운영을 통하여 지하수 정책수립지원, 국내 지하수 정보에 대한 통합관리 및 대국민 정보서비스 기능 강화를 기대하고 있다.

<표 3-41> 지하수 정보관리체계 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 건설교통부
근거법률	◦ 지하수법 제5조의2(지하수보전·관리의 정보화)
필요성	◦ 지하수 정보의 관리, 분석 및 대국민 정보서비스를 위한 정보관리체계 구축 ◦ 우리나라 지하수의 체계적인 보전·관리 도모
추진목표	◦ 장기적 비전 : - 우리나라 지하수 정보 통합 관리, 분석 및 서비스 ◦ 단기적 비전 : - 국가지하수정보센터 활성화로 지하수정보통합관리 및 분석체계 구축

<표 3-42> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	지하수 정책지원 및 대국민정보서비스 확대	조사,관측,수질DB	-국가지하수정보센터운영 -지하수수량수질통합관리시스템 확대 구축 및 운영 -지하수 수량·수질정보 분석 -지하수정보 기술개발	750
2007		조사,관측,수질DB		1,000
2008		조사,관측,수질DB		1,000
2009		조사,관측,수질DB		1,000
2010		조사,관측,수질DB		640

(3) 농촌용수관리 정보화사업

국무총리실 및 정부 관련부처(건교부, 환경부, 농림부 등)가 공동으로 참여하는 “국가물관리정보화기본계획”에 따른 “농촌용수물관리정보화 시스템”구축의 필요성에 따라 2002년부터 농림부 주관으로 진행되고 있다. 농촌용수관리 정보화사업은 농촌용수 관련 정보의 체계적 관리로 정보의 신뢰도 증진 및 수자원 정책 수립시 의사결정지원 등 이용 극대화 및 인터넷 홈페이지를 구축하여 관련기관간 정보제공은 물론 지자체, 일반사용자, 대국민 정보서비스 지원체계 구축, 21세기 물 부족시대에 대비한 농촌용수의 합리적 개발·이용·보전을 위한 농촌용수종합관리정보체계 구축등의 목표를 추구하고 있다. 본 사업을 통해 “농업생산기반정비 통계연보(농림부 발행)”상 수록되어 있는 전국 68천개 시설물중 관정을 제외한 대부분의 시설물에 대한 공간정보를 구축하여 조사설계 및 유지관리에 실무자가 유용하게 활용할 수 있고, 건교부 “물관리정보 유통 시스템”과 연계·활용되므로써 데이터 유지관리가 용이하고, 각종 정보를 공유하므로써 부처별 중복투자 방지에 기여할 수 있는 국가GIS 발전 측면 효과를 기대할 수 있다.

또한, 농촌용수자원정보시스템을 활용하므로써 시설물관리, 우량농지관리, 사업계획관리, 재해지원업무 등의 효율성 향상과 농림부 정책지표 설정을 위한 농업진흥지역내 우량농지 현황에 대한 DB는 전국적인 우량농지를 검색할 수 있어 정책입안자의 의사결정을 지원하며, 홈페이지를 통해 재해대비 실시간 저수위상황을 판단할 수 있는 자료 제공으로 안전영농을 도모하고자 한다.

<표 3-43> 농촌용수관리 정보화사업

구 분	내 용
담당기관	◦ 농림부
근거법률	◦ 국무총리실 물관리정보화기본계획, 농어촌 정비법 제18조 2항 및 시행령 21조2항, 하천법 제19조
관련 국가GIS사업	◦ 물관리정보화사업(건교부, 환경부)
필요성	◦ 국무총리실 및 정부 관련부처(건교부, 환경부, 농림부 등)가 공동으로 참여하는 “국가 물관리정보화 기본계획(99.12)” 따른 농림부 소관 “농촌용수물관리정보화 시스템” 구축 필요
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 장기적 비전 : -21세기 물 부족시대에 대비한 농촌용수의 합리적 개발·이용·보전을 위한 농촌용수종합 물관리정보체계 구축 ◦ 단기적 비전 : -농촌용수관련 정보의 체계적 관리로 정보의 신뢰도 증진 및 수자원정책 수립시 의사결정 지원 등 이용 극대화 -인터넷 홈페이지를 구축하여 관련기관간 정보제공

<표 3-44> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	종합물관리정보시스템 구축	-관계구역도(1/5,000) -메타데이터(도형)	-GIS 상세속성검색 -홈페이지업데이트 -수질정보웹시스템	650
2007	종합물관리정보시스템 구축	-자원기초자료보완 -관계구역도(1/5,000) -메타데이터(도형) -소하천관계네트워크	-자료관리보완 -GIS 상세속성검색 -홈페이지업데이트 -저수관리시스템 -재해지원	800
2008	종합물관리정보시스템 구축	-자원기초자료보완 -수요량보완 -메타데이터(도형) -소하천관계네트워크	-자료관리보완 -홈페이지업데이트 -재해지원	700
2009	종합물관리정보시스템 구축	-자원기초자료보완 -소하천관계네트워크	-재해지원	700
2010	종합물관리정보시스템 구축	-소하천관계네트워크 -기초자료보완	-유지관리 및 보완	800

(4) 물환경정책시스템 구축

환경기초조사사업을 통하여 매년 지속적으로 생산되는 오염원 자료 및 기타 유관 자료 등에 대한 체계적인 DB가 필요하고, 종합적인 오염총량관리 성과 목표 및 현황 분석, 단계별 이행계획 수립 및 평가에 필요한 과학적 분석 기술 지원, 오염총량관리제

도의 자발적, 합리적 정착이 가능하도록 정책 홍보가 가능하고 정보이용자별 수준에 적합한 인터페이스 개발 및 보급이 필요하여 2003년부터 환경부에서 물환경정책시스템 구축이 진행중에 있다.

물환경정책시스템은 첫째, 4대강수계 물관리종합대책 및 특별법 시행에 따라 수행되는 오염총량관리제를 조기 정착시키고, 체계적이고 과학적인 유역관리 제도로 구현 둘째, 지자체로부터 제출되는 오염총량관리 기본계획 및 시행계획에 대한 표준화된 계획평가시스템과 오염총량관리제 이행평가를 위한 이행평가시스템 구축 셋째, 4대강수계 물관리종합대책 및 특별법 시행에 따른 오염총량관리제 계획수립시 방대한 업무를 체계적으로 수행하기 위한 수계 오염총량관리 시스템 구축 넷째, 오염총량관리제와 관련하여 조사되는 유량 및 수질데이터의 관리를 위한 총량관리 측정망운영시스템 구축 등의 목표를 가지고 사업을 진행하고 있으며, 물환경정책시스템을 구축함으로써 오염총량관리 업무의 체계화된 조사체계 정립, 오염총량관리 기초자료 제공, 과학적인 유역관리 제도로의 조기정착, 인터넷 정보서비스를 통해 국민의 알권리 충족 등의 효과가 있을 것으로 전망된다.

<표 3-45> 물환경정책시스템 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 환경부
근거법률	◦ 수계별 물관리종합대책 확정 ◦ 4대강 특별법 제정·공포 ◦ 4대강 특별법 법률시행
필요성	◦ 매년 지속적으로 생산되는 오염원 자료 및 기타 유관자료 등에 대한 체계적인 DB화 필요 ◦ 종합적인 오염총량관리 성과 목표 및 현황분석, 단계별 이행 계획 수립 및 평가에 필요한 과학적 분석기술 지원 필요 ◦ 오염총량관리제도의 정보이용자별 수준에 적합한 인터페이스 개발 및 보급 필요
추진목표	◦ 장기적 비전 -수질오염사고 예측·대응시스템 구축 사업 ◦ 단기적 비전 -체계적이고 과학적인 유역관리 제도 구현 -오염총량관리제 이행평가를 위한 이행평가시스템구축 -수계오염총량관리 시스템 구축 -유량 및 수질데이터의 관리를 위한 총량관리 측정망운영시스템 구축

4. 환경 및 농림지리정보부문

(1) 토지피복분류도 구축

국토개발 증대에 따라 급속하게 변화하는 토지변화정보를 적지에 반영하고, 관련 법령에서 규정하고 있는 3년 주기를 따라서 중분류 토지피복분류도 갱신이 시급하며, 기 추진된 토지피복분류도 구축사업에 대한 성과 검토를 통해 표준화된 갱신체계와 개선 방안을 마련함으로써 향후 계속사업으로 추진될 토지피복분류도 갱신·구축 사업의 작업표준과 검수기준으로 활용하고자 환경부에서 인공위성영상자료를 이용한 토지피복분류도를 구축하고 있다. 토지피복분류도는 단기적으로는 중분류 토지피복분류도의 제작 기준과 방법을 표준화하고 최근 국토변화상을 반영한 정보로 갱신하여 고품질의 환경지리정보를 제공하고, 장기적으로는 상세한 국토 피복정보 구축 및 지속적·주기적인 갱신을 통해 시계열성 정보와 최신 정보를 확보하며, 환경보전과 지속가능한 국토개발 등의 업무를 합리적·과학적으로 추진할 수 있도록 기반을 제공하고자 한다.

토지피복분류도 구축함으로써 4대강 수계 오염총량관리에 있어 과학적인 업무가 가능하며, 소지역 단위 오염원 관리 업무로 업무 효율성 향상 및 토지이용현황도, 토지 특성도 등 유관 지리정보 체계를 수용, 동 활용분야에서 단일화된 기준 지리정보 활용이 가능하므로 유사 정보의 중복 생산방지로 예산절감 효과가 있을 것으로 보인다.

<표 3-46> 토지피복분류도 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 환경부
근거법률	◦ 제2차 국가지리정보체계 기본계획 ◦ 4대강 특별관리법에 따른 권역별 오염총량관리제 ◦ 국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률 시행령 제15조
관련 국가GIS사업	◦ 수치지형도 수정·갱신 ◦ 해안선조사 측량 ◦ 산림지리정보 구축
필요성	◦ 토지변화정보를 적지에 반영하고, 관련 법령에서 규정하고 있는 3년 주기를 따라서 중분류 토지피복분류도 갱신 시급
추진목표	◦ 장기적 비전 - 국토 피복정보의 최신정보를 확보하고, 환경보전과 지속가능한 국토개발 등의 업무를 합리적·과학적으로 추진할 수 있도록 기반 제공 ◦ 단기적 비전 - 중분류 토지피복분류도의 제작기준과 방법을 표준화하고 최근 국토변화상을 반영한 정보로 갱신하여 고품질의 환경지리정보 제공

또한, 종합적인 토지피복정보 활용이 가능하며 자료가공 또는 재처리 부담이 감소하므로 연구소, 대학 등 대민서비스 효과 개선과 전문지식 없이 쉽게 이해할 수 있는 일반 사용자 중심의 지도로서 대국민 서비스 개선 및 정보의 활용도가 향상될 것이며, 환경정책의 과학화 및 국토환경관리의 효율화가 기대된다.

<표 3-47> 중장기 사업계획

년 도	목 표	계 획		예 산 (백만원)
		DB구축내용	시스템개발내용	
2006	-중분류토지피복 분 류 도 갱 신 을 위한 체계 구축	-중분류토지피복분류도 갱신을 위한 인공위성 영상처리	-	1,275
2007	-세분류 토지피복 분류도 구축도입 -중분류토지피복 분류도 갱신	-세분류토지피복분류도 (팔당호인근 400도엽) -중분류토지피복분류도갱신 (남한전역 780도엽)	-	3,000
2008	-세분류 토지피복 분류도 구축	-세분류토지피복분류도구축확대 (한강유역 400도엽)	-통합환경지리정보시스템	4,000
2009	-세분류 토지피복 분류도 구축확대	-세분류토지피복분류도확대 (4대강수계거점지역) -중분류토지피복분류도 갱신을 위한 인공위성영상처리	-	5,888
2010	-세분류 토지피복 분류도 정착 및 활용	-세분류토지피복분류도확대 (금강/영산강/낙동강수계 거점지역) -중분류토지피복분류도 갱신 (남한전역 780도엽)	-	5,622

(2) 자연환경종합 GIS DB구축

자연환경정보를 체계적으로 수집·정리하여 GIS-DB를 구축하고, 이를 활용하여 자연환경현황을 과학적으로 분석한 생태·자연도를 갱신함으로써 자연환경보전업무를 비롯한 각종 행정수행 및 정책입안을 지원하며, 인터넷서비스를 실시하여 대국민 정보 제공의 필요에 따라 국립환경과학원에서 자연환경종합 GIS-DB를 구축하고 있다.

자연환경종합 GIS-DB구축은 자연환경조사 결과의 GIS-DB구축 및 문헌정보, 생물종 및 지형경관정보 DB구축등의 단계적인 비전과 생태·자연도 갱신 및 운영등의 장기적인 비전을 목표로 진행중이다.

자연환경종합 GIS-DB를 구축함으로써 국가GIS기본지리정보, 표준, 유통, 활용체계,

산업, 법·제도 등 국가GIS전체 또는 특정부문 발전에 기여하고, 자연환경보전 업무 및 국토이용계획 수립 등에 활용할 수 있으며, 생태자연도 작성에 따른 환경영향평가, 사전환경성 검토 등 자연환경 관련 업무 효율이 향상될 것이다. 또한, 자연생태계 정보 및 생태자연도 제공으로 환경행정의 예측가능성을 증대시키고 지역사회의 자연환경보전에 대한 관심이 증대될 것으로 기대된다.

<표 3-48> 자연환경종합 GIS DB 구축

구 분	내 용
담당기관	◦ 국립환경과학원
근거법률	◦ 자연환경보전법 제34조(생태자연도의 작성)
필요성	◦ 자연환경정보를 체계적으로 수집·정리하여 GIS DB구축 ◦ 자연환경현황을 과학적으로 분석한 생태·자연도를 갱신함으로써 자연환경보전 업무를 비롯한 각종 행정수행 및 정책입안 지원
추진목표	◦ 장기적 비전 - 생태·자연도 갱신 및 운영 ◦ 단기적 비전 - 자연환경조사 결과의 GIS DB구축 및 문헌정보, 생물종 및 지형경관정보 DB구축

제3절 전라북도 토지정보화 수준진단 및 시행계획

1. 토지정보화 실태

전라북도의 토지종합정보망 구축은 1999년 수행된 1차 확산사업은 전주시를 비롯한 12개 지방자치단체를 대상으로 시범사업에서 개발한 토지행정업무시스템을 보완·개발하고 토지종합정보망 구축사업을 추진하였다.

2000년도 2차, 2001년 3차, 2002년 4차, 2003년 5차, 2005년 6차까지 연차적으로 확산하여 공간적 범위로 대상 지방자치단체의 지적 DB, 용도지역지구 DB 등을 구축하였다.

전라북도에서는 도의 고유 특성 및 환경을 고려한 토지종합정보망 구축계획을 마련하여 사업을 추진하는 것이 무엇보다도 중요하다고 보고 있다. 따라서 도내 전체를 대상으로 하는 광역화계획을 수립하여 국가GIS사업 및 지역정보화사업 등과 호환성에

주력하여 상호 연계시킬 수 있는 최적설계방안을 마련하여 전국 최초로 광역화사업을 추진하게 되었다.

1999년도에 전주와 순창을 시작으로 2000년도에는 광역화계획을 수립하여 도청 및 군산·익산·남원·김제·완주·무주·임실·고창군을 2001년도에는 장수·정읍·진안·부안군을 추가로 신청하였으며 국가와 지자체의 재정분담원칙에 따라 연차사업으로 투자하여 2004년에 완료하였다.

이는 지리정보체계 업무추진에 따른 기반을 조성하는데 크게 기여하였을 뿐만 아니라 GIS정보화 인프라로서 기틀을 마련하였다.

(1) 지형도

국가지리정보체계(NGIS) 구축사업의 일환으로 1995년부터 2000년까지 우리나라 전국토를 대상으로 1:1,000, 1:5,000, 1:25,000 축척의 수치지형도를 제작하게 되었다. 전라북도의 1:1,000 수치지형도는 총 611매이며, 1997년에 항공원도를 촬영하여 1997년부터 1999년까지 2년간 제작된 바 있으며, 지하시설물시스템 구축사업 및 새주소 사업 등에 활용되고 있다.

<표 3-49> 전라북도 수치지형도 현황

구 분	1/1000				1/5000			
	매수	제작 년도	촬영 년도	조사 년도	매수	제작 년도	촬영 년도	조사 년도
고창군	-	-	-	-	124	1996	1993	1995
군산시	232	1998	1997	1998	94	1998	1997	1998
김제시	93	1998	1997	1998	101	1993	1989	1992
남원시	67	1998	1998	1998	159	1997	1996	1997
무주군	-	-	-	-	131	1999	1996	1999
완주군	-	-	-	-	-	1999	1996	1999
익산시	143	1998	1997	96	96	1993 1995	1989 1995	1992 1995
임실군	-	-	-	-	-	1997	1996	1997

자료 : 국립지리원 홈페이지, <http://www.ngi.go.kr>, 2001.

(2) 지적도

전라북도에서 보유하고 있는 도해지적도는 총 60,123도엽으로 1955년경에 제작되었으며, 수치지적도는 1976년부터 1999년까지 도안 8,631도엽이 제작되었다. 토지종합정보망 구축사업을 추진해 왔던 2000년도 사업지역의 평균 지적도면 전산화율은 약 25%였으며, 2003년에 도면전산화 사업은 완료되었다.

(3) 토지데이터베이스 구축

전라북도에서는 토지데이터베이스 구축을 1999년부터 2004년 10월까지 지형도 2,602장, 지적도 72,058장, 용도지역지구도 13,413장(공간자료)과 대장·법률자료(속성자료)를 통합·구축하였다. 전라북도 토지데이터베이스 구축 현황을 지자체별로 살펴보면 전주시가 가장 빠른 2001년 완료, 익산시 등 6개 지역이 2002년, 군산시 등 3개 지역은 2003년, 정읍시 등 4개 지역이 2004년에 각각 완료되었다. 이와 같이 전체적으로 토지데이터베이스 구축은 착수이후 2~3년 정도 소요된 바 있다.

정보기술의 발달과 GIS 기술향상으로 인터넷을 통한 공간정보 제공이 가능해졌다. 또한, 인터넷의 개방성, 편리성 등으로 대민서비스 뿐만 아니라 행정기관의 업무도

<표 3-50> 전라북도 토지데이터베이스 구축 현황

시군별	계	지형도	지적도	용도지역지구	착수	완료
총계	88,073	2,602	72,058	13,413	1999	2004
전주시	5,909	212	2,476	3,221	1999	2001
군산시	6,632	336	4,573	1,723	2000	2003
익산시	7,728	249	6,470	1,009	2000	2002
정읍시	9,267	294	7,802	1,171	2001	2004
남원시	7,317	226	6,489	602	2000	2002
김제시	8,480	203	7,332	945	2000	2003
완주군	5,083	190	4,188	705	2000	2002
진안군	4,789	165	4,072	552	2001	2004
무주군	3,529	131	2,764	634	2000	2002
장수군	3,903	123	3,282	498	2001	2004
임실군	5,881	130	5,030	721	2000	2002
순창군	4,977	118	4,626	233	1999	2002
고창군	8,336	115	7,646	575	2000	2003
부안군	6,242	110	5,308	824	2001	2004

인트라넷 등으로 처리하고 있어 전라북도에서는 도내·외 업무를 Web에서 처리할 수 있도록 토지종합정보망을 확장하여 당초 목적인 인터넷 토지정보서비스의 제공하기 위해 전라북도 인터넷 토지종합정보망(<http://lmis.jeonbuk.go.kr>)을 구축하였다. 인터넷을 통해 각 지방자치단체의 토지 DB서버에 분산·저장된 최신의 토지정보를 통합하여 서비스를 실시간으로 제공하는 토지정보 포털시스템인 것이다. 또한 이 시스템은 토지이용계획, 개별공시지가, 공간정보, 부동산 거래정보 등 무료 열람은 물론 인트라넷 토지이용계획서를 무인원격지 발급이 가능화시켜 행정서비스 고도화를 실현하고 있다.

2. 토지정보화 시행계획

전라북도에서는 도시계획 등 행정업무 공동활용, 위치기반 인프라를 통한 유비쿼터스 환경 구축, 공간정보를 통한 의사결정 공동활용등을 위해 항공사진 DB구축을 계획·시행중에 있다. 위성영상 또는 항공사진이미지 데이터를 구축하여 GIS사업을 연계하는 3차원적 영상정보시스템으로 발전시키려는 계획을 추진하고 있다.

3. 자치단체별 GIS 구축실태 진단

전라북도의 GIS 사업은 국가 GIS사업과 연계되어 추진되고 있는 바, 6개 시지역에 도로와 지하시설물 공동구축사업이 완료 및 진행되고 있으며, 이에 따라 생활지리정보 시스템인 새 주소안내시스템 등이 구축되어 인터넷상에서 서비스되고 있다.

전주시는 지능형교통정보시스템(ITS)과 새주소안내시스템, 위성영상관리시스템등을 구축하였다. 지능형교통정보시스템은 실시간 교통제어, 돌발상황관리, 자동교통단속등을 통하여 교통관리의 최적화가 이루어지고 있으며, 3차원 공간영상정보 등을 제공하는 위성영상관리시스템은 도시개발 및 계획, 불법건축물 단속 등에 효율적으로 활용하고 있다.

군산시는 군산시 지리정보시스템 구축사업이 진행중에 있으며, 도로와 지하시설물(상수도) DB구축, 인터넷·인트라넷·현장지원프로그램 개발 및 운영장비 등을 구입하여 효과적인 의사결정 지원 및 업무의 효율성을 증대하고자 한다. 도시계획 및 개발시 공간정보의 활용과 재해·재난관리 등 행정서비스를 강화하고자 위성영상 DB구축 및

관리시스템을 구축하였다.

익산시에는 도로 및 지하시설물 GIS DB구축을 위해 지리정보시스템 구축사업을 진행하고 있으며, 교통관리 최적화 및 교통정보 활성화를 위하여 지능형 교통정보시스템(ITS)사업이 진행중에 있다.

<표 3-51> 전북도 및 도내 시·군 GIS 세부 추진사업

추진기관	사업명	구축내용 (서비스내용)	추진기간
전라북도	인터넷 토지종합정보망 구축	• 토지종합정보망 서비스 본격 가동	2006
	항공사진DB구축	• 도시계획 등 행정업무 공동활용 • 위치기반 인프라를 통한 유틸리티스 환경 구축 • 공간정보를 통한 의사결정 공동활용	2006~2008
전주시	도로와 지하시설물도 공동구축사업	• 도로, 상,하수도 시설물 DB구축 727km • 통합DB, 시스템구축 • 인트라넷, 인터넷망 구축	2005~2007
	새주소부여사업 및 안내시스템개발	• 도로명 및 건물번호 DB구축 • 새주소 관리·검색·안내시스템 구축	1999~2001
	지능형교통시스템(ITS)구축	• 위치 : 관내 도심권 주요도로 • 규모 : 3개 분야 7개 시스템 도입 • 교통관리 최적화 : 실시간 교통제어, 돌발상황 관리, 자동교통단속, 교통정보센터 • 교통정보 활성화 : 교통정보 제공 시스템 • 기타 : 주·정차위반 단속, 주차정보 시스템 등	2001~2002
	위성영상관리시스템	• 고해상도(Quick-bird)위성영상 DB구축 • 수치표고모델(DEM)구축 • 3차원 공간영상정보 구축	2005

또한, 지번을 이용한 구 주소체계에서 도로 중심의 새 주소체계를 구축하고 인터넷을 통하여 새주소를 홍보하며 동시에 생활지리정보제공(음식점, 부동산, 극장, 교통정보등)을 통한 안내를 위해 서비스 시스템인 새 주소안내시스템이 구축되어 서비스 중에 있다.

정읍시와 남원시, 김제시는 각각 도로와 지하시설물 공동구축사업이 진행과 새주소 부여사업 및 안내시스템 등이 개발되어 운영중에 있다.

<표 3-52> 전북도 및 도내 시·군 GIS 세부 추진사업(계속)

추진기관	사업명	구축내용 (서비스내용)	추진기간
군산시	군산시 지리정보시스템 구축 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 도로와 지하시설물(상하수도) DB 구축 • 인터넷, 인트라넷, 현장지원프로그램개발 및 운용 장비 구입 	2005~2007
	군산시 위성영상DB구축	<ul style="list-style-type: none"> • 도시계획 및 개발시 공간정보 활용 • 재해·재난관리등 행정 서비스 강화 • 위성영상관리시스템 	2004
	새주소부여사업 및 안내시스템개발	<ul style="list-style-type: none"> • 도로명 및 건물번호 DB구축 • 새주소 관리·검색·안내시스템 구축 	2002~2005
익산시	지리정보시스템(GIS)구축	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물, 조사탐사 DB구축 : 1,709km • H/W, S/W 도입 및 시스템 개발 • 도로 및 상하수도 관리 범용프로그램 도입 및 추가 개발 	2004~2007
	새주소부여사업 및 안내시스템개발	<ul style="list-style-type: none"> • 도로명 및 건물번호 DB구축 • 새주소 관리·검색·안내시스템 구축 	2006~2007
	지능형 교통시스템(ITS) 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 관내 도심권 주요도로 • 규모 : 3개 분야 7개 시스템 도입 • 교통관리 최적화 : 실시간 교통제어, 돌발상황 관리, 자동교통단속, 교통정보센터 • 교통정보 활성화 : 교통정보 제공 시스템 • 기타 : 주·정차위반 단속, 주차정보 시스템 등 	2004~2014
정읍시	도로와 지하시설물공동 구축사업	<ul style="list-style-type: none"> • 도로, 상,하수도 시설물 DB구축 • 통합DB, 시스템구축 • 인트라넷, 인터넷망 구축 	2005~2008
	새주소부여사업 및 안내 시스템개발	<ul style="list-style-type: none"> • 도로명 및 건물번호 DB구축 • 새주소 관리·검색·안내시스템 구축 	-
남원시	도로와 지하시설물공동 구축사업	<ul style="list-style-type: none"> • 도로, 상,하수도 시설물 DB구축 • 통합DB, 시스템구축 • 인트라넷, 인터넷망 구축 	2005~2009
	새주소부여사업 및 안내 시스템개발	<ul style="list-style-type: none"> • 도로명 및 건물번호 DB구축 • 새주소 관리·검색·안내시스템 구축 	2000~2003
김제시	도로와 지하시설물공동 구축사업	<ul style="list-style-type: none"> • 도로, 상,하수도 시설물 DB구축 • 통합DB, 시스템구축 • 인트라넷, 인터넷망 구축 	2005~2007
	새주소부여사업 및 안내 시스템개발	<ul style="list-style-type: none"> • 도로명 및 건물번호 DB구축 • 새주소 관리·검색·안내시스템 구축 	-
완주군	도로명 및 건물번호부여사업	<ul style="list-style-type: none"> • 도로명 및 건물번호 DB구축 • 새주소 관리·검색·안내시스템 구축 	2004~2006
무주군	도로명 및 건물번호부여사업	<ul style="list-style-type: none"> • 도로명 및 건물번호 DB구축 • 새주소 관리·검색·안내시스템 구축 	-

특히 군지역가운데에는 완주군, 무주군이 도로명 및 건물번호부여사업이 구축중이거나 완료상태에 있다.

제 4 장

전라북도 GIS 추진 전략 과제

제1절 시·군별 GIS 수요진단

제2절 전략과제의 도출

제4장 전라북도 GIS 추진 전략과제

제1절 시·군별 GIS 수요진단

1. 조사방법 및 내용

1) 조사 개요

- 목적 : 전라북도가 추진할 GIS의 전략의 제시와 함께 시·군의 GIS추진현황을 분석하여 도내 시·군지역이 구체적으로 실현 가능한 실천전략 과제의 도출
- 조사대상 : 전라북도 및 시·군 GIS 담당자 및 관련 부서
- 조사기간 : 2006년 7월 24일 ~ 8월 4일
- 조사방법 : 공문발송을 통한 서면조사

2) 주요 조사내용

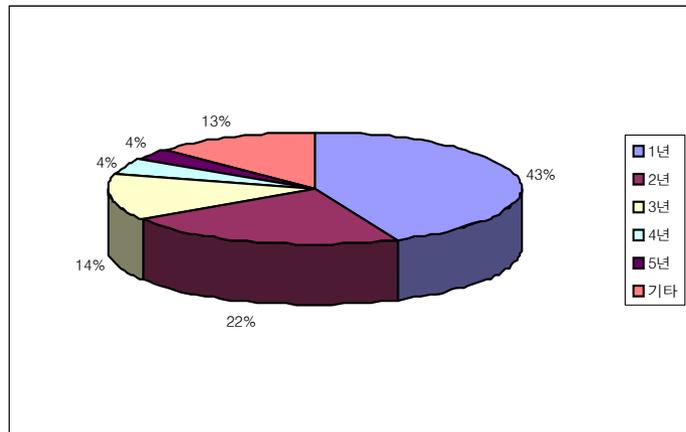
- GIS 이해도
- GIS 활용도
- GIS 활용분야
- 업무중 사용하는 GIS S/W
- GIS 교육 이수 여부 및 교육 성과
- 자치단체 GIS 구축 필요성
- 자치단체 GIS 정보화 수준
- GIS 도입 효과성
- 통합관리시스템 및 SDW(Spatial Datawarehouse) 구축 필요성
- 전라북도에서 우선적으로 추진해야 할 GIS 분야
- 효율적인 GIS 추진을 위한 우선 과제

2. 수요조사 분석결과

1) 일반현황에 대한 분석

(1) 근무년수

전북도내 GIS 업무담당자의 평균 근무년수는 1년 미만이 43.2%로 가장 많았고, 2~3년 사이가 36.0%의 구성을 보여 전라북도 GIS 업무담당자는 대부분이 3년 미만 근무년수를 보유하고 있어 체계적이고 지속적인 GIS 업무관리 및 추진을 위해 전담조직에 의한 업무연속성 확보 등이 미약한 것으로 나타났다.

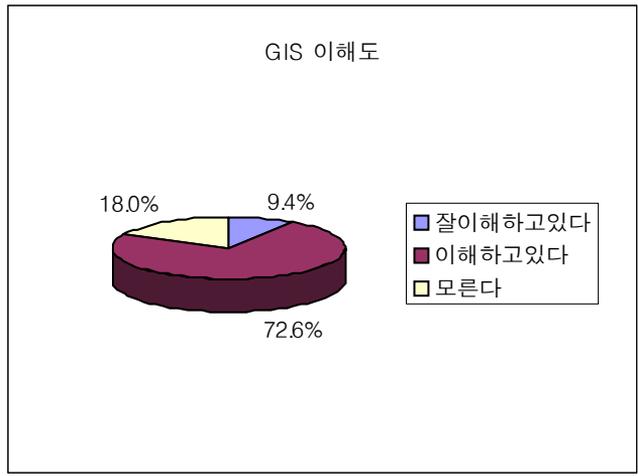


<그림 4-1> 근무년수

(2) GIS에 대한 이해도

GIS에 대한 이해수준을 묻는 질문에 ‘잘 이해하고 있다’ 9.4%, ‘이해하고 있다’ 에 72.7%가 응답을 하여 GIS에 대한 지식수준은 어느정도 상당 수준에 있는 것으로 나타났다. 그러나 업무담당자가운데 ‘모른다’고 응답한 경우도 18.0%에 달해 전문분야인 GIS 부문에 대해 지역간, 개인간 매우 큰 편차가 존재하고 있다는 것을 알 수 있다.

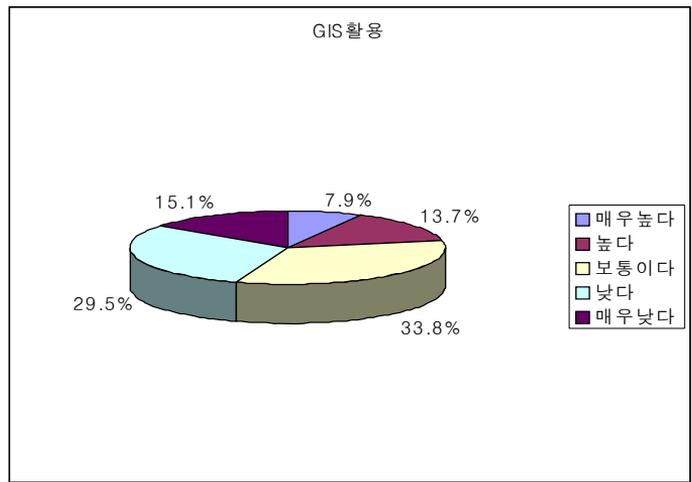
따라서 GIS에 대한 업무의 효율화와 각 업무분야의 확산을 위해서는 GIS 인식확산이 필수적인 바, 담당자들의 이해수준이 약한 점은 전문인력의 확보 등을 통해 시급히 개선되어야 할 과제를 안고 있음을 의미한다.



<그림 4-2> GIS 이해도

(3) GIS 활용도

현재 응답자 본인이 담당하고 있는 업무분야의 GIS 활용수준은 ‘매우 높다’ 7.9%, ‘높다’ 13.7%로 업무활용수준이 높다는 비율은 약 21.6%에 그친 반면, ‘보통이다’ 33.8%, ‘낮다’ 29.5%, ‘매우 낮다’가 15.1%의 분포를 보여 상대적으로 업무활용수준이 낮다는 비율(44.6%)이 더욱 커서 업무에 GIS를 효율적으로 활용하지 못하고 있음을 나타낸 결과이다.

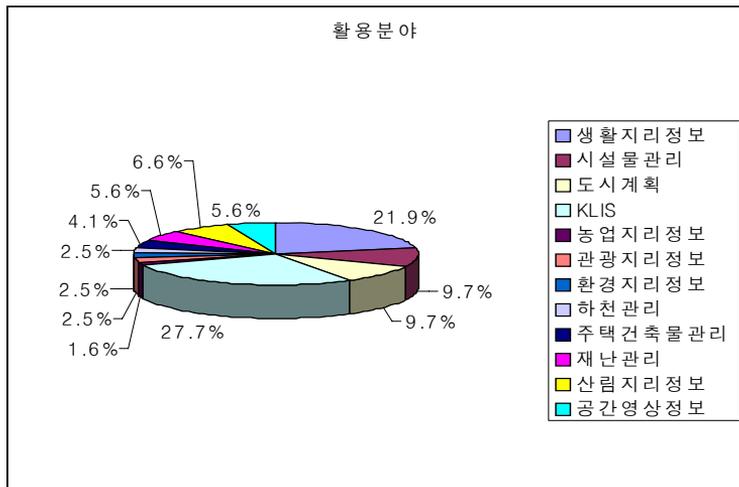


<그림 4-3> GIS 활용도

이는 GIS에 대한 담당자의 개인별 이해 수준보다는 GIS분야가 업무에 다양하게 활용되지 못하고 있는 점에서 기인된 것으로 판단되는데 전라북도가 GIS 활용업무 수준에서 전국 최하위로 조사된 결과를 잘 투영하는 응답자의 의견으로 보인다.

(4) GIS 활용분야

업무에 활용하고 있는 GIS는 K LIS가 24.5%로 가장 높은 비중을 차지하고 그 외 생활지리정보(새주소안내시스템 등), 시설물관리순으로 나타났다. 이러한 결과는 현재 지리정보 업무가 전북도 토지정보과내 부서에서 담당토록 구성되어 있는 운영체제와 상당한 연관성을 가질 뿐만 아니라 국가 GIS추진 과정과도 상당한 관계성을 가질 것으로 사료된다.



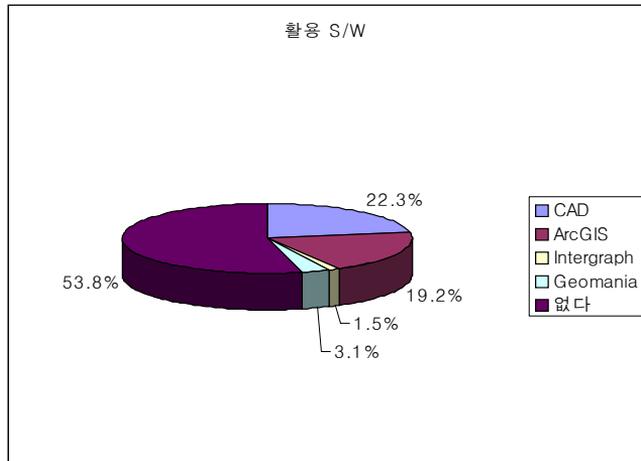
<그림 4-4> GIS 활용분야

(5) GIS S/W

도내 기초자치단체의 각 부서에서 사용하고 있는 소프트웨어는 수치지도 제작관련 CAD와 GIS 데이터를 응용할 수 있는 ArcGIS가 38.9%로 가장 많았으며, 이는 지적 및 수치지도가 GIS의 기본 데이터로서 활용된다는 점에 따라 자연스러운 결과이며, 또한 새주소 안내시스템 및 인터넷 지리정보서비스를 활용하고 있는 지자체도 존재한다.

다만, 사용하는 S/W가 없다고 응답한 응답자가 50.4%로 나타났는 바, 이는 GIS 활

용에 있어 어플리케이션 프로그램을 활용하고 있어 프로그램을 사용하고 있지만, 상당수의 사용자가 어떤 프로그램을 사용하고 있는지를 인지하지 못하는 점에서 비롯된 결과로 판단된다.



<그림 4-5> 활용 S/W

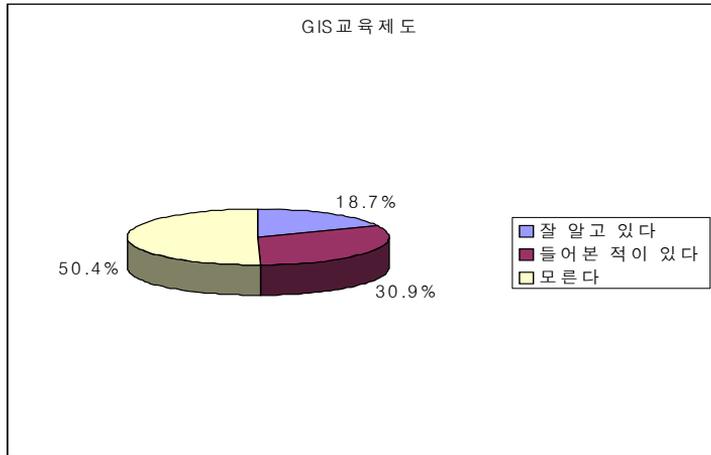
(6) GIS 관련 교육

국가 GIS 인력양성으로 중앙정부에서 지역별 GIS거점대학을 선정하여 GIS교육을 실시하고 있으며, 전라북도에서는 전주비전대학이 선정되어 2003년부터 GIS교육을 실시하고 있다. 이와 같은 GIS 관련교육 제도에 대해 관련교육의 인지도와 GIS 교육 이수 실태를 살펴보면 다음과 같다.

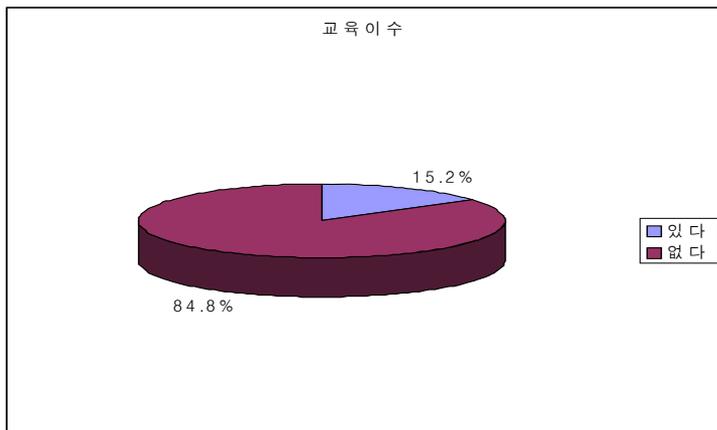
GIS교육제도를 알고 있는 응답자는 49.7%로 나타나, 상당수 응답자들이 GIS 인력양성을 위한 교육제도를 인지하지 못하고 있으며, 교육제도를 알고 있으나 교육을 받은 응답자는 전체 15.1%로 교육이수자가 매우 저조한 실정에 있다.

현재 교육과정은 GIS기초과정(GIS개론, GIS S/W활용, 수치지도 활용, DBMS 개요, 공간DB구축 및 활용등)과 GIS 응용과정(GPS 측량, GPS작동 및 운영방법, 관측계획 및 실습, GPS Data처리 실습, RS 기본이론, 영상처리 S/W, 비행시뮬레이션 제작 및 실습 등) 그리고 중등교사 과정으로 구분되어 운영중에 있다. GIS 기초과정 이수자가 75.0%로 업무 담당자의 대부분이 기초과정만을 이수한 것으로 나타나 전국적으로 GIS 활용부문이 고도화되어가는 현실속에서 전북도의 낮은 GIS 활용수준은 GIS 직접

영향분야 뿐만 아니라 기타 사회전반적인 분야의 경쟁력 즉, 어떤 형태로든 지역경제 성장에 영향을 미칠것이기 때문에 전북도의 낮은 GIS 활용수준을 극복하는 방안의 모색이 필요한 시점에 있다.



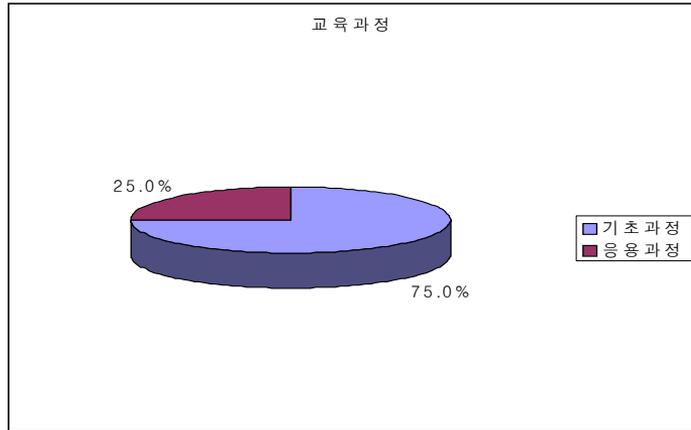
<그림 4-6> GIS 교육제도



<그림 4-7> GIS 교육 이수

(7) GIS 교육효과

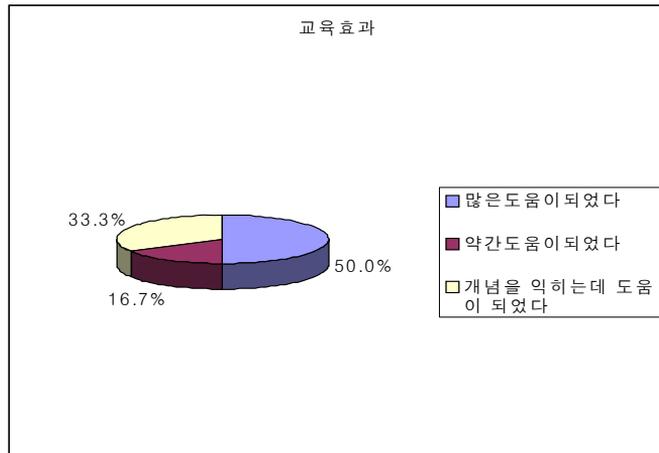
GIS 관련 교육과정을 이수한 경험이 있는 공무원들에게 교육의 효과에 대해 질문한 결과 ‘많은 도움이 되었다’ 50.0%, ‘약간 도움이 되었다’ 16.7%, ‘개념을 익히는데 도움이 되었다’ 33.3%의 구성분포를 보였다.



<그림 4-8> GIS 교육과정

이를 통해 어느정도 GIS교육이 실제 업무 담당자들에게 유익한 것으로 나타났으나, 일부의 경우는 단순히 개념을 익히는 수준 자체에 의미성을 부여하는 경우도 있기 때문에 양적·질적 교육내실화에 높은 관심과 개선이 수반되어야 할 것이다.

향후 GIS 교육홍보를 강화하여 GIS관련 업무를 담당하고 있는 공무원이 적극적으로 교육혜택을 받을 수 있도록 하는 방안 마련이 모색되어야 할 것으로 본다.



<그림 4-9> GIS 교육효과

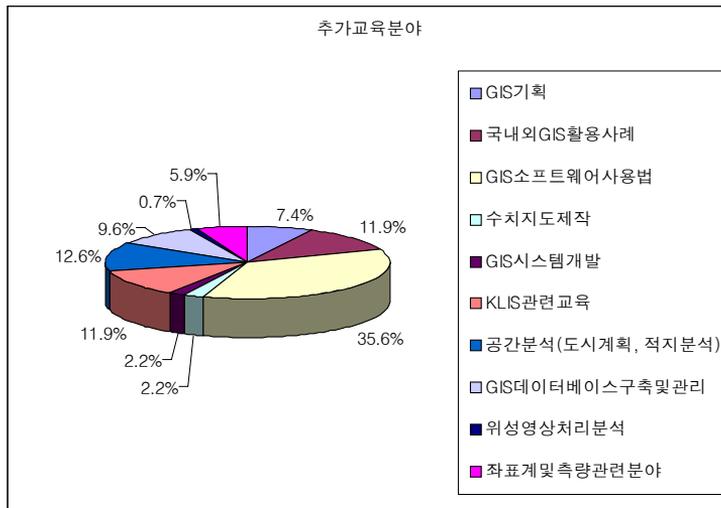
(8) 추가 교육 분야

추가교육이 필요로 하는 경우에 실제로 어느 분야의 교육이 새롭게 필요한지를 세

가지 분야로 제시 응답토록 하였다. 이에 응답자들이 가장 필요로 하는 추가 교육은 GIS 소프트웨어 사용법에 관한 교육(35.6%)이었다.

요구가 많은 교육분야는 국내·외 GIS 활용사례와 KLIS 관련 교육을 선정하였다.

업무에 GIS를 효율적으로 활용하기 위해 GIS 소프트웨어 사용법을 요구하였으며, 두 번째로 자신의 업무분야 중 어느분야에서 실질적으로 도입해야 할 것인가 알기 위해 국내·외 GIS 활용사례를 요구하였고, GIS 활용범위를 넓히기 위해서는 교육을 담당하고 있는 기관에서 이를 반영한 교육 프로그램의 조정과 배려가 수반되어야 할 것으로 본다.



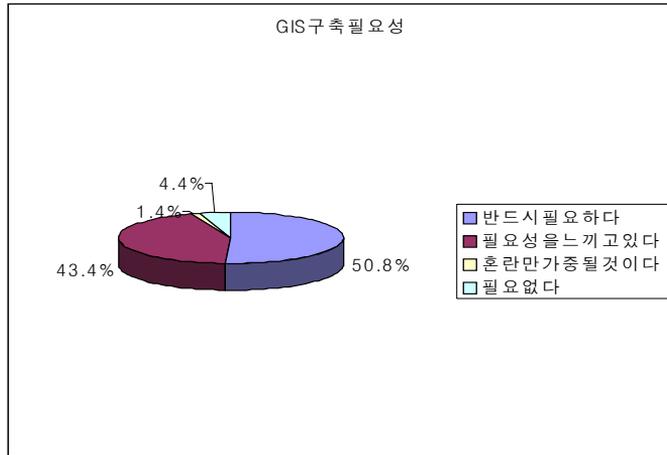
<그림 4-10> GIS 추가 교육분야

2) 자치단체 관련내용 분석

(1) GIS 구축 필요성

GIS 구축 필요성을 묻는 질문에 반드시 필요하거나, 필요하다고 응답한 업무담당자는 각각 49.6%와 42.4%를 나타내, 대체로 시·군을 구별하지 않고 각 기관에서 필요하다는 의견이 지배적이다.

GIS로 인하여 업무에 혼란만 가중될 것이라고 본 응답자는 1.4%, 기존 방식으로도 충분하기 때문에 필요없다고 응답한 담당자는 4.3%에 불과하였다.



<그림 4-11> GIS 구축 필요성

(2) GIS 도입 효과성

GIS 도입 이후 변화된 효과로는 ‘업무에 최신자료를 이용할 수 있다’ 65.9%, ‘자료 수집 및 분석 등 업무처리 효율성 향상’ 65.2%, ‘수치지도 및 통계자료의 활용 용이’ 62.9%, ‘민원서비스의 신속한 처리’ 59.8%, ‘업무상 문제점의 용이한 파악’ 57.6%, ‘비효율적인 업무절차 개선’ 52.3%, ‘의사결정 시간 단축’ 52.3% 등 각각의 분야에서 ‘매우 높다’ 혹은 ‘높다’라는 응답이 절반이상을 차지하고 있다. 이는 업무혁신에 GIS가 효과적임을 알 수 있고, GIS 추진이 지방화시대의 지역 경쟁력을 강화하고 지식정보화사회를 대비한 효과적인 업무혁신 요소임을 확인할 수 있는 부분이다.

<표 4-1> GIS 도입이후 발생효과

(단위 : %)

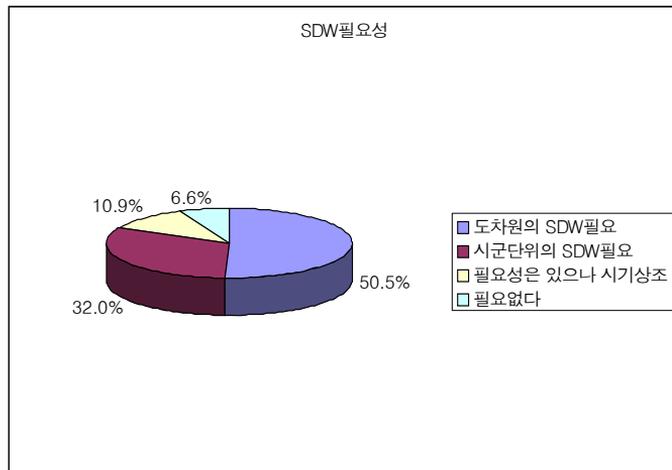
구 분	매우 높다	높다	보통	낮다	매우 낮다
① 업무에 항상 최신자료를 이용할 수 있게 되었다	17.8	48.1	27.9	4.7	1.6
② 자료수집 및 분석 등 업무처리 효율성이 향상되었다	18.2	47.0	29.5	3.8	1.5
③ 수치지도 및 통계자료의 활용이 용이해졌다	18.9	43.9	29.5	3.8	3.8
④ 비효율적인 업무절차가 개선되었다	12.7	40.2	39.4	6.1	2.3
⑤ 의사결정 시간이 단축되었다	10.6	40.2	40.2	6.8	2.3
⑥ 업무상의 문제를 용이하게 파악할 수 있게 되었다	15.2	42.4	36.4	3.8	2.3
⑦ 민원서비스가 신속하게 처리되고 있다	12.9	47.0	34.8	3.0	2.3

(3) 통합형 GIS(Enterprise GIS) 도입의 필요성

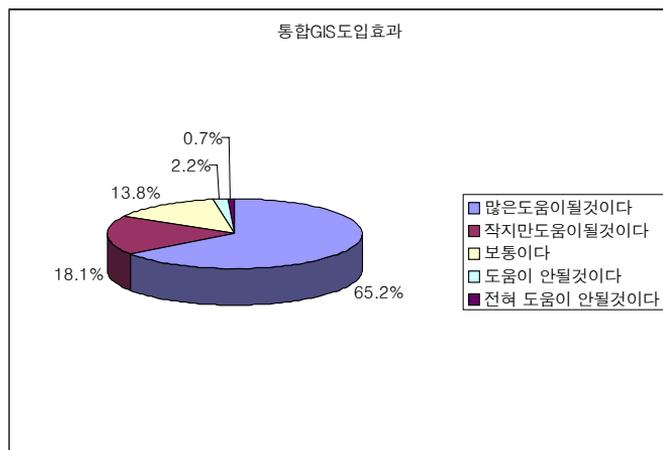
통합형 GIS 도입 필요성에 대하여 응답자의 과반수 정도인 50.5%가 도 차원의 GIS DB통합관리가 필요하다고 응답하였으며, 응답자의 32.0%가 시·군 단위의 통합 GIS가 필요하다는 의견을 갖고 있었다.

또한 통합 GIS가 도입되면 업무에 도움이 될 것이라는 긍정적인 응답자가 83.3%에 달하여 효율적인 업무를 위해서는 통합 GIS가 필요함을 시사하고 있다.

따라서 전라북도의 경우 도나 시·군단위의 SDW(Spatial Datawarehouse)가 절대적으로 필요한 것으로 나타났다.



<그림 4-12> 통합 GIS 필요성

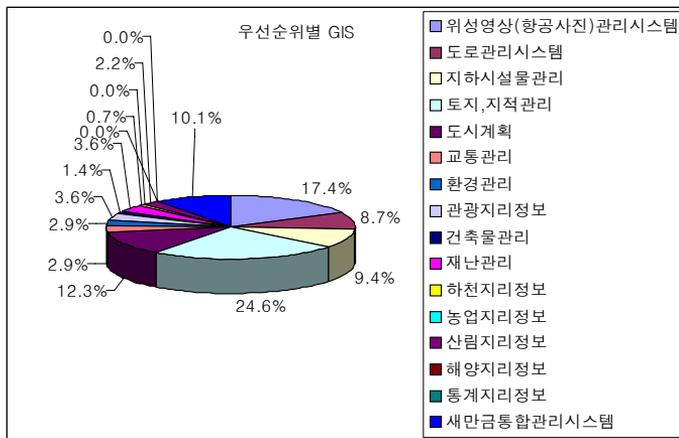


<그림 4-13> 통합 GIS 도입효과

(4) GIS 구축 우선순위

행정업무와 사회진반에서 필수불가결한 사항으로 인식되는 GIS 분야는 광역자치단체와 기초자치단체와 같은 행정단위의 규모와 적용분야에 관계없이 구축되어야 하는 분야이다.

특히, 전라북도에 있어서는 국가 및 지역의 현안사업인 새만금지역과 혁신도시 건설로 인하여 공간정보의 필요성이 어느 때보다도 강조되는 시점에 있다. 이와 같이 변화되는 사회 트렌드에 적응하고자 전라북도 차원에서 GIS를 구축하고자 할 때의 우선순위의 결정은 한정된 재원의 효율적 투자를 기대하는 성격을 갖는다. 이에 우선순위의 조사결과는 ‘토지·지적관리’ 24.5%, ‘위성영상(항공사진)관리시스템’ 17.3%, ‘도시계획분야’ 12.2%, ‘새만금통합관리시스템’ 10.1%순으로 나타났다. 토지·지적관리 시스템은 NGIS사업과 연계되어 진행되기 때문에, 전라북도에 가장 시급한 GIS 시스템은 위성영상(항공사진)관리 시스템인 것으로 나타났으며, 도시계획관련 분야와 새만금통합관리 시스템 역시 우선적으로 필요한 것으로 나타났으며, 이는 향후 GIS 사업 추진전략에 반영되어야 하는 매우 중요한 성격을 갖기도 한다.



<그림 4-14> 우선순위별 GIS구축

(5) 향후 성공적 GIS구축과 효율적 활용을 위한 선행과제

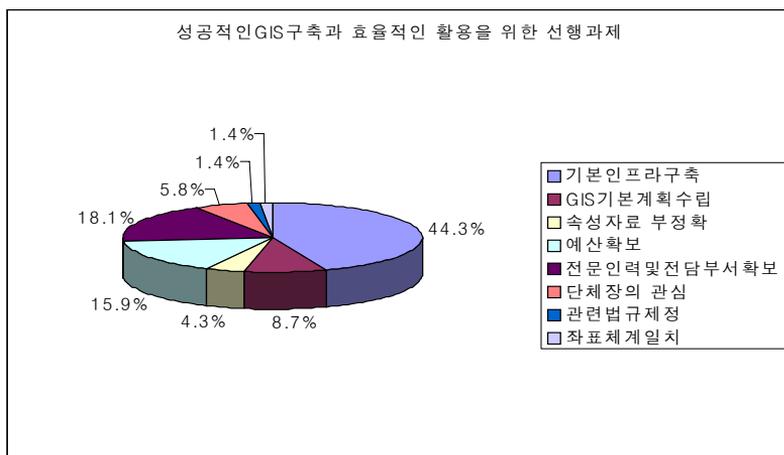
성공적인 GIS구축과 효율적인 활용을 위하여 조사는 실질적인 선행과제에 대한 견해는 다음과 같이 정리된다.

‘기본인프라 구축’ 44.2%, ‘전문인력 및 전담부서 확보’ 18.1%, ‘예산확보’ 15.9% 등의 순으로 나타났으므로, GIS의 효과적인 추진과 효율적 활용을 위해서는 나타난 결과에 대한 바른 인식과 대처가 수반될때 효과를 발휘하게 될 것이다.

전라북도가 타 광역단체나 지자체에 비해 기본인프라 구축이 매우 미흡한 수준에 있으므로 효율적인 GIS 활용을 위해서는 기본인프라 구축이 선행되어야 할 것이다.

또한, 전문인력 확보와 예산확보 등의 문제가 전라북도 지리정보 사업추진전략에 반영될 수 있도록 해야 한다.

특히 의견조사 항목가운데 평균 근무년수가 대부분이 3년 미만으로 나타난 점과 연결지어 볼 때, 전문인력 확보를 위해서 GIS 부서의 잦은 인사이동 지양과 교육기관을 통한 담당자들의 전문교육의 지속적 실시가 이루어져야 할 것으로 사료된다.



<그림 4-15> 선행과제

전라북도 GIS 추진전략을 위한 기타 의견으로 상호간 활용이 가능한 통합관리시스템의 필요성과 단기간 가시적 성과를 이루어 공감대 형성, 단체장의 의식고조, GIS 교육을 확대를 통한 전문인력 양성, 도비지원, 중장기계획 수립, 중복개발 방지 등의 다양한 의견들을 제시되었으므로 이들 선행과제의 조화로운 달성이 바로 전라북도 GIS 구축의 성공을 가름하는 요소라는 점을 인지해야 할 것이다.

3. 시사점

국가GIS사업 추진에 따라 광역자치단체 및 기초자치단체에서 GIS사업을 시행하고 있으며, 제3차 NGIS사업부터는 중앙정부의 주도하에서 추진되어 왔던 NGIS사업이 지리정보의 다양한 활용수요가 발생함에 따라 향후에는 지자체를 중심으로 GIS구축 사업이 추진될 것으로 예상하고 있다.

또한, 국가GIS사업은 IT839(정보통신부), 전자정부사업·시군구행정정보화사업(행정자치부)등 각 부처에서 추진하는 정보화사업과 협력 및 역할분담을 통하여 지리정보체계와 관련 있는 유관기술과의 융합발전을 추진하고 있다.

이러한 추진전략 등에 비추어 볼 때, 행정 및 사회전반 분야에서 GIS의 활용은 더욱 한발더 높아질 것으로 기대되며 특히 중앙정부의 U-City구현에 가장 핵심적으로 사용될 것으로 보인다.

GIS 활용 및 기술이 고도화되어감에 따라 전문성이 더욱 요구되고 있는 시점에서 전북도의 GIS관련 부서의 근무년수는 1년미만이 43.2%로 나타났으며 2~3년 사이가 36.0%로 전문성 확보부분이 상당히 미흡한 것은 업무특성의 인식 및 배려가 필요한 부분이며, 개선되어야 하는 과제이다.

즉, 정보기술 및 전자정부와 연계되어 발전되어 가고 있지만, GIS를 전담하고 있는 부서외에는 GIS 활용이 상당히 저조한 것으로 나타났다.

그러므로 GIS 전문성 및 활용성을 높이기 위해서는 관련부서의 잦은 인사이동 지양과 교육을 통한 GIS 인식확산에 노력해야 할 것으로 사료된다.

정부의 각 부처(행자부, 농림부, 환경부, 건교부 등)에서는 고유영역 부문을 중심으로 GIS사업 추진이 정보기술의 발달로 인하여 각 분야별로 GIS DB 구축 및 활용시스템이 구축되고 있으나 전북도의 경우 토지관련정보시스템외에는 GIS활용수준이 상당히 저조한 것으로 보인다. 전북도의 GIS활용 고도화를 위해서는 중앙정부에서 구축한 GIS DB의 적극적 활용을 위해 관련 실·국별 관련 GIS사업을 조사하여야 한다.

특히 전북도에서 구축되어진 GIS를 효율적으로 활용하기 위해서는 무엇보다도 공간데이터웨어하우스(Spatial Datawarehouse)의 구축이 필요하며, 전국적 관심과 선도적 추진이 필요한 혁신도시와 새만금지역의 GIS 구축 및 활용이 필요하고, 시급한 특정공간이다. 혁신도시 개발은 유비쿼터스 기반의 도시(u-city)를 구축할 계획이기에, 필요한

기반조성에 GIS를 기초로 한 공간정보 DB구축이 실행되어야 하며, 새만금지역에 대해서는 우선적으로 위성영상을 이용한 새만금의 변천과정을 DB화하고 새만금지역 u-city조성 방안에 대해서는 영향권내 인접지역을 포함하는 u-도시개발, u-농업, u-환경, u-관광 등의 통합시스템 구축이 필요하다.

이상의 개별적 실천에 무엇보다도 앞서는 것은 전라북도의 성공적인 GIS구축과 효율적인 활용을 위한 기본인프라 구축 즉, 전문인력 및 전담부서 확보의 시급성과 이를 뒷받침 할 수 있는 예산확보가 필요하고, 제4차 국토종합계획의 일환으로 디지털 국토 실현을 위한 중앙정부의 강력한 의지와 생활의 모든 분야에 활용되는 GIS의 필요성에 대한 자치단체 차원의 인식전환과 관심이 필요하다.

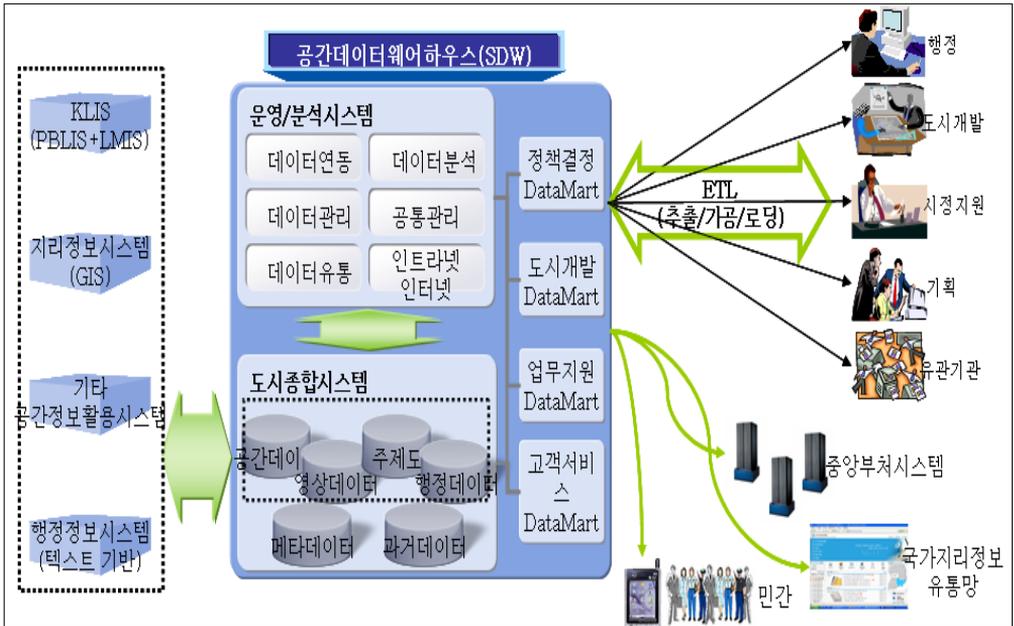
제2절 전략과제의 도출

분야별 국가 및 전라북도 GIS사업 분석, 전라북도 GIS 업무담당 관련 공무원을 대상으로 한 설문조사 결과에 비추어 향후 전북도가 GIS부문에서 전략적으로 추진해야 할 핵심 사업들을 전략과제로 제시하면 다음과 같다.

1. 공간데이터웨어하우스(Spatial DataWarehouse)

공간데이터웨어하우스(Spatial DataWarehouse)는 전라북도에서 구축·운영중인 공간데이터를 연계·통합하여 관리 및 활용의 극대화를 이루기 위한 공간데이터 통합 관리체계의 구축을 의미한다.

이는 공간정보 중복구축방지를 통한 비용 절감 및 수요자의 요구에 원활히 대응하기 위한 기반을 구축하며, GIS업무에서 공통으로 사용되는 핵심·공통데이터를 저장·관리하고 GIS 단위업무시스템 내 게이트 역학을 감당하는 시스템이다. 또한, 다양한 공간데이터 및 통계데이터와 연계하여 의사결정지원시스템으로서의 역할과 국가 지리 정보유통기구와 연계하여 지리정보 유통에 핵심적인 역할을 담당할 것으로 기대된다.



<그림 4-16> 공간데이터웨어하우스

공간데이터웨어하우스를 구축함으로써 각 담당부서에서 개별적으로 생산·관리되어지고 있는 공간정보(GIS)를 통합하여 GIS DB 중복 구축을 방지하여 예산의 절감 효과가 기대된다.

또한, 일관된 공간정보를 신속히 제공·취득하고 자료 유통절차를 간소화 하여 공간정보의 공동활용을 촉진하고, 공간정보와 행정정보 연계로 도시종합행정 지원 기반이 마련될 것으로 보인다. 공간데이터의 통합 활용으로 의사결정지원에 필요한 자료 제공을 통해 정책개발에 기여하고 유비쿼터스 서비스 기반 데이터로 활용하여 Ubiquitous 선도 도시로서의 기능과 역할을 수행할 수 있을 것으로 기대된다. 공간데이터웨어하우스 사업 추진방안은 행정자치부 시·군·구 행정정보화 3차사업에 공간데이터웨어하우스(SDW)가 포함되어 있어, 본 사업과 연계하여 추진됨이 바람직하다.

2. 3차원 공간영상정보시스템

제4차 국토종합계획 수정계획 수립내용에 포함된 디지털 국토실현과 제3차 NGIS 기본계획에 따라 3차원 공간영상정보 구축사업이 진행되고 있다. 3차원공간영상정보시

시스템은 실세계를 컴퓨터상에서 완벽하게 재현함으로써 각종 도시계획·개발, 산업단지 입지선정 등 전자정부의 의사결정 및 정책수립의 기초자료로 활용이 가능하며 국토개발 및 도시계획, 환경, 재난관리, 관광정보 그리고 행정지원 등 각종 도시정보시스템의 기반이 되고 있다. 전라북도는 새만금을 포함하여 각종 토지이용계획 및 관광정보에 다른 어느 지역보다 3차원 공간영상정보시스템 구축이 필요할 것으로 사료된다.

전라북도 전역에 대하여 공간해상도 1m이내의 정사영상 및 DEM을 구축하고, KLIS DB와 활용하며 전라북도 홍보 및 관광정보를 제공할 수 있도록 단계별로 사업이 진행되어야 할 것이다.

3차원 공간정보시스템 구축을 통하여 새만금 지역과 같은 대규모 지역과 동부권 지역 등 특정지역 개발분석에 영상정보를 이용케 함으로써 지역별 특성을 활용한 토지이용 및 개발계획 수립을 가능케 하며, 전라북도 관광산업 극대화도 동시에 이룰 수 있는 분야로 기대된다.



<그림 4-17> 3차원공간영상정보시스템

3. 새만금 통합정보시스템

전라북도 블루오션이라 할 수 있는 새만금지역에 GIS를 이용한 새만금통합정보시스템이 구축될 경우 토지이용계획 및 수질오염관리 등에 활용할 수 있다.

또한, 첨단정보통신망과 센서(USN/RFID)를 부착하여 새만금지역의 지능화를 추진함으로써 유비쿼터스(Ubiquitous) 새만금을 추진함으로써 새만금의 유비쿼터스 환경도입이 가능해질 것이다.

새만금단지, 경작지, 수자원 등 각종 시설물 및 농작물, 수질정보 수집에 대한 실시간 모니터링을 통한 수질오염 방지 및 개선에 효율적으로 대처하기 위한 새만금 통합정보시스템 구축이 필요하다.

이렇게 될 경우 새만금 통합정보시스템을 통한 수질관리, 재난관리 등의 안전관리 서비스를 제공하고 환경, 농작물 생육정보, 관광정보 등을 제공함으로써 새만금을 통한 전라북도 관광산업 활성화가 이루어 질것으로 기대된다. 환경부 오염총량제 시행과 관련하여 수질오염 관리와 새만금 신항 컨테이너 물동량관리에 유비쿼터스를 활용·적용함으로써 유비쿼터스 선도지역으로 발돋움할 수 있는 계기가 마련될 것이다.



<그림 4-18> 새만금 통합정보시스템

4. 농업정보시스템

WTO 및 FTA로 인한 농산물 수입개방 등으로 농업의 위기가 도래하였고, 농업을 중심으로 하는 전라북도가 이러한 위기에 적극적이며 능동적으로 대처하기 위해서는

GIS를 기반으로 하는 농업정보시스템의 구축이 필요하며, 이로써 농업경쟁력은 강화될 것이다.

KLIS와 농업토양정보시스템(AIS)를 연계한 필지별 토양정보 및 시비처방서, 적지 작물추천 등 생산농가에게 농업정보를 제공하고, USN/RFID등을 이용한 유비쿼터스환경기반의 U-농업을 실현하여 농산물 이력관리를 통한 지역내 농산물 브랜드 가치를 높이며, 경관농업 구현 및 농촌관광 활성화를 위한 농촌어메니티 자원도를 작성함으로써 생산 및 어메니티 자원을 이용하여 전라북도 농업경쟁력은 타 지역보다 월등한 비교우위가 기대된다.

5. 문화·관광지리정보시스템

전라북도 핵심 산업중 하나인 관광분야를 중심으로 한 관광정보를 GIS와 접목하여 관광지리정보를 구축하고, RFID를 이용한 유비쿼터스기반 관광지리정보시스템을 구현한다.

또한 전라북도로 진입하는 차량에 각종 관광정보를 제공케 하여 전라북도 관광산업 활성화에 기여하고자 한다.

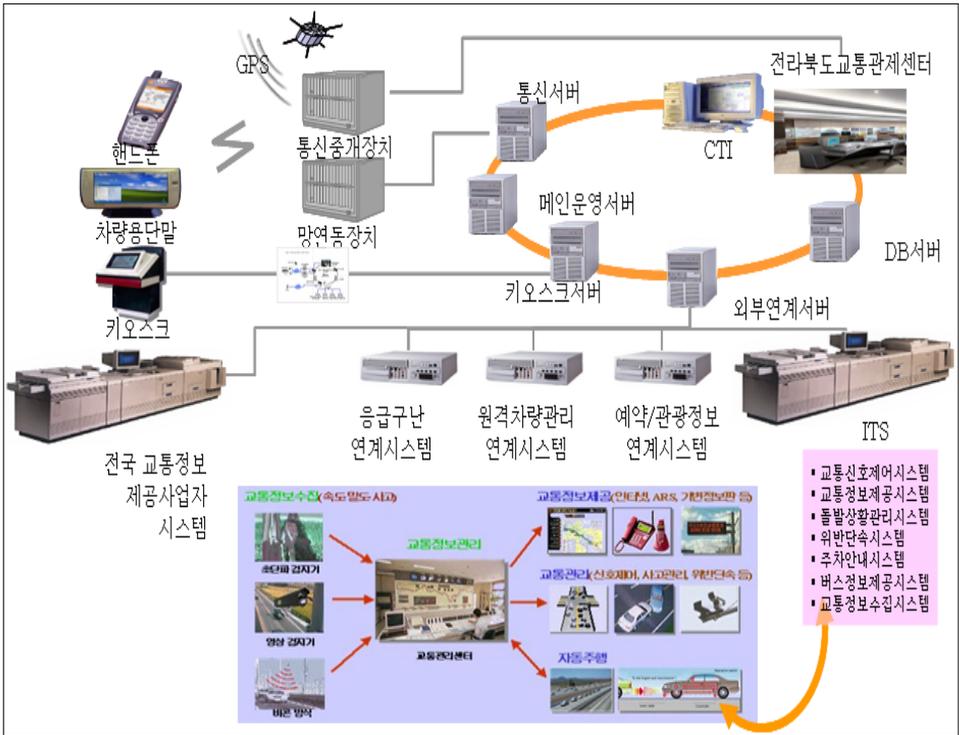
아울러 관광지리정보와 불가분의 관계에 있는 문화재정보를 관광지리정보에 포함시켜 구축토록 함으로써 이를 통해 전라북도 문화·관광산업의 차별화를 기대한다.

6. 재난관리시스템

재난 증가로 인하여 도시기반의 붕괴와 시스템의 혼란, 경제적 손실 및 복구비용의 증가는 커다란 사회적 비용증가를 초래하여 심각한 사회적 문제로 대두되고 있다.

이에 안전한 도시 기반을 조성하고 형성하기 위한 재난관리종합정보시스템의 구축에 관심이 증가하고 있다.

재난의 성격도 점차로 복잡해지고 있음에 따라 자연재난, 인적 재난, 사회적 재난 등 세부적으로 분류하여 재난에 관한 체계적인 관리 및 시스템 구축이 요구되고 있으며, 전라북도의 경우 최근 10년간 4.2회의 재난의 발생과 연평균 2,243억원의 피해가 발생하였다.



<그림 4-19> 관광지리정보시스템

하계와 동계 중심의 피해 발생 정도가 크며, 2005년에는 폭설로 인하여 5,055 억원, 2002년에는 태풍 루사로 인해 3,206억원 등의 막대한 피해 규모가 발생한 바 있다.

특히, 전라북도는 동고서저의 지형·지리적 특성에 따라 해양과 산악 지역으로 구성되어 있음에 따라 주로 제조업 및 농업기반으로 생산 구조가 형성되어 있어 재난이 발생할 경우 엄청난 경제적 피해가 예상되며 복구비용의 조달에 있어서도 어려움이 예상되는 지역이다.

향후 새만금 및 혁신도시의 건설이 이루어짐에 따라 첨단시설 및 인프라 등을 중심으로 한 재난 발생을 사전에 예측하여 최소화할 수 있는 재난관리시스템 구축의 필요성이 증대되고 있다. 이렇듯 폭우, 홍수, 산사태 등 재난 발생시 구축된 시설물 정보와 GIS를 이용해서 사전에 발생할 수 있는 재난 지역을 예측하고 적정한 대응 전략 수립 등이 담겨진 GIS기반 재난관리시스템 구축이 필요하다.

전라북도 지역의 각종 재난정보에 관한 공간정보를 제공하고, 공간정보를 기반으로

재난위험 지역을 사전에 파악하여 효과적인 대처 방안의 강구가 이루어져야 한다. 재난 위험 인자, 성분 분석, 기상정보 등을 종합적으로 고려하여 재난 발생 가능 지역 및 재난 발생 후 피해지역의 분석과 예측알고리즘을 활용하여 재난상황을 사전에 예측하고 대비함으로써 도민들의 안전에 이바지하고, GIS를 활용하여 재난 발생 예측지역에 위치한 시민들에게 매체를 이용하여 대피 정보를 제공하여 사전 대피를 유도함으로써 인명과 재산 피해를 최소화 하기 위함이다.

또한, 사전재해영향성 검토 등 각종 개발계획 수립 및 인·허가시 사전검토 자료로 활용하고, 재난 현장의 자료확보와 DB화를 통해 재난예방 대책수립 및 복구계획 수립에 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

<표 4-2> 재난관리시스템

구분	기능	정의
GIS를 이용한 재난예측 시스템	피해지역 정보분석	▪ 지상과 지하에 위치하고 있는 각종 시설물에 대한 위치정보와 이와 관련된 속성정보(설계도면, GIS정보 등)를 이용한 주변정보 분석 및 피해 분석
		▪ 인구, 교통, 건물, 환경 등에 관한 정보를 이용한 피해지역 분석
	예측알고리즘적용	▪ GIS를 이용하여 재난,재해 피해지역 확산 예측 알고리즘 적용(시기별, 지역별 등)
		▪ 하천정보, 강우정보 등을 통한 홍수도달시간 예측
		▪ 지질정보 지진발생사태 정보 등을 통한 지진 예측
	대피정보관리	▪ 해일시 피해 예측 등
		▪ 대피요령, 대피장소, 대피절차 등의 정보 제공
		▪ 대피 최적경로 제공 등

7. GIS 전문인력 양성

국가GIS 사업 활성화의 일환으로 GIS 전문인력 양성차원에서 건설교통부에서 GIS 거점대학을 선정하여 지역별 GIS 전문인력 양성을 위한 사업을 진행하고 있으며, 호남권 GIS 거점대학으로 전주비전대학이 선정되어 공무원, 학생, 일반인을 대상으로 GIS 교육이 시행되고 있다. GIS기초과정과 활용과정 그리고 중등교사 과정별로 진행되고 있으나, 제한된 인원과 기간으로 교육 활성화를 위하여 전라북도 공무원 교육원을 통

한 교육이 이루어져야 할 것이다. GIS를 활용하는 부서별로 해당 업무에 맞는 맞춤형 교육을 통해 보다 전문적이고 효과적인 교육과정이 확대되어 실시되어야 할 것이다.

제 5 장

결 론

제5장 결론

1960년 캐나다의 토지관리체계에서부터 시작된 GIS가 국내에서는 국가 대형 사고로 인하여 GIS 필요성이 인식되게 되었고, 1995년 제1차 국가GIS기본계획수립을 시작으로 매 5년마다 계획이 수립되고 있으며, 2006년 제3차 국가GIS 기본계획이 수립되었다.

제3차 국가GIS 기본계획에서는 그동안 중앙정부 주도하에 추진되어 오던 GIS사업이 지방자치단체를 중심으로 GIS사업 시행계획이 진행되고 있음에 따라 본 연구에서는 그동안 전라북도에서 추진된 GIS 사업을 분석하였으며, 또한 향후 전라북도가 추진해야 할 GIS추진 전략들을 제시하였다.

첫째, 시·군별 혹은 부서별 구축되고 있는 공간정보를 효율적인 제공 및 공유, 공간정보 중복구축 방지를 위하여 공간데이터웨어하우스(Spatial DataWarehouse)구축을 제시하였다. 이는 공간정보 활용이 증가하고, 경제살리기 일환으로 추진되고 있는 기업유치를 위한 산업단지 조성에 효율적인 의사결정지원과 행정정보화 고도화를 위한 공간정보 활용을 통하여 민원서비스 향상을 기대할 수 있을 것이다.

둘째, 과학기술발전과 군사적 목적으로 활용되던 고해상도 위성영상들이 민간분야에 제공됨으로써, 위성영상 활용이 고도화되고 3차원 공간영상정보 필요성이 대두되고 있다. 전라북도는 새만금, 혁신도시가 개발되고 있으며, 개발에 필요한 실제 지형정보가 그 어느때보다 절실하다. 또한, 관광산업 활성화를 통한 지역경제 활성화를 도모하고 전라북도의 기존 주력산업인 농업분야의 성장을 위해 농촌 어메니티 자원활성화를 통한 농업경쟁력 강화에 필수적인 3차원 공간정보시스템을 제시하였다.

셋째, 전라북도의 블루오션이라 할 수 있는 새만금개발이 진행되고 있으며, 새만금 방조제공사 완료로 새만금유역 수질문제가 이슈화되고 있다. 수질개선을 위한 각 부서마다의 연구가 진행되고 있지만, 유비쿼터스 기술을 도입한 새만금 유역 수질 실시간 모니터링의 필요성이 대두됨에 따라 GIS를 이용한 새만금통합관리시스템을 제시하였다.

넷째, 농산물 수입개방에 따라 농업의 위기를 맞이하고 있으며, 농업을 기반으로 한 전라북도는 그 어느지역 보다 피해가 클 것으로 예상하고 있다. 경쟁력 있는 농산물 재배 및 농촌경관을 활용한 농촌관광 활성화를 위하여 농업정보시스템을 제안하였다.

<표 5-1> 전라북도 GIS 전략과제 요약

추진과제	추진방향
Spatial Datawarehouse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도와 시·군에서 구축된 공간정보를 통합 관리할 수 있는 SDW구축 ▪ SDW구축으로 인하여 자료의 현실성이 높아지고, 자료의 중복 구축 등 예산방지 ▪ 도의 공간데이터를 통합하고, 단계별 시군의 공간데이터 통합, 추후 구축되는 모든 공간정보를 통합관리 ▪ 행정정보시스템과 정보연계 ▪ 주제별로 공간정보를 제공하여 업무에 활용할 수 있는 웹서비스 시스템 구축 운영
공간영상정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2006년 7월 아리랑위성2호의 성공적발사로 위성영상의 취득이 용이하고 비용 절감이 예상됨에 따라 도시·농촌·환경·관광 등 전 분야에 활용가능한 공간영상정보구축 ▪ 새만금 방조제공사 완공으로 인한 새만금토지변천과정 DB구축 ▪ 현 운영되고 있는 KLIS시스템에 공간영상정보 연계 ▪ 해안선 변화 탐지
새만금통합정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수질오염 측정 ▪ 유역별 수질오염총량시스템 구축 ▪ 새만금 관광정보 및 생태환경정보시스템 ▪ USN/RFID를 이용한 유비쿼터스기반 u-새만금정보시스템
농업정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLIS와 농업토양정보시스템(AS)을 연계한 필지별토양정보 및 시비처방서, 적지작물 추천 등 생산농가에게 농업정보 제공 ▪ USN/RFID등을 이용한 유비쿼터스환경기반의 U-농업 실현 ▪ 경관농업 구현 및 농촌관광 활성화를 위한 농촌어메니티 자원도 작성
관광지리정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전라북도 핵심 사업중 하나인 관광정보를 GIS와 연계한 관광지리정보 구축 ▪ RFID를 이용한 유비쿼터스기반 관광지리정보시스템구현
재난관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공간정보기술을 이용하여 천재지변, 인재로 인한 재해·재산정보를 예측하거나 복구업무 수행을 위한 의사결정지원 ▪ 자연재난분야(홍수,산사태,산불등)의 정보관리 및 복구시스템 ▪ 재난예방시설및위험지역 정보관리시스템 ▪ 수자원종합개발 계획 및 하천정비 관련업무지원시스템
GIS 교육	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전라북도 GIS 활성화를 위하여 교육기관(GIS거점대학, 공무원교육원)을 통하여 GIS 기본 교육과 분야별(부서별) 전문교육 시행

토양정보, 기후, 지형 등을 분석하여 친환경단지 조성과 농촌어메니티를 활용하여 농촌의 새로운 활력을 기대할 수 있을것으로 사려된다.

다섯째, 위성영상과 3D기술을 활용한 전라북도 3차원 관광정보시스템을 제시하였다. 전라북도 홍보와 찾아오는 관광객들에게 원하는 지역의 정보를 3D를 이용한 실제 지형정보를 제공하는 3차원 관광정보시스템은 전라북도 관광산업의 가치를 부각시킬 것으로 기대된다.

여섯째, 2003년 태풍 매미와 2005년 호남지역 폭설로 대규모 피해가 발생하였으며, 국가 재난에 대비한 소방 방재청이 신설되는 등 재난에 대한 대비가 강조되어 가고 있다. 집중호우로 인한 침해피해를 사전에 분석하고, 재난발생시 신속한 대처로 피해를 최소화 할 수 있는 GIS기반의 재난관리시스템이 필요하다.

일곱째, 정부의 U-IT839정책으로 유비쿼터스 환경이 대두되고 있으며, 지적기준점 관리의 효율화를 위하여 지적기준점들을 유비쿼터스 시스템으로 변환하여 관리할 수 있는 지적정보시스템을 제시하였다.

여덟째, GIS활용과 기술은 고도화되고 있지만, GIS를 활용할 수 있는 전문인력의 부재로 전라북도의 GIS 수준은 전국대비 하위수준에 머물러 있다. 국가차원의 GIS 전문인력 양성사업이 시행되고 있으며, 호남권 GIS거점대학이 중심이 되어 공무원 및 일반인, 학생을 대상으로 하는 GIS 교육이 시행되고 있다. 이에 보다 더 전문적이고 심도있는 교육을 위하여 전라북도 공무원교육원의 교육과정에 GIS 과정을 확대하여 도 및 각 시·군의 부서별 전문 교육이 강화되어야 한다.

아울러, 이상의 전략 외에 전략을 추진할 GIS전담 부서의 필요성이 운용 및 인력구성 방안과 함께 강구되어야 하는 등 그 외 부가적으로 절실히 요구되는 점을 강조하고자 한다.



참고문헌

참고문헌

- 건설교통부, 지능형 국토정보기술 로드맵, 2006.
- 건설교통부, 제4차 국토종합계획 수정계획 부문별 보고서, 2005.
- 자치정보조합, 행정정보시스템의 공간정보 수요분석 및 활용방안연구, 2005.
- 건설교통부, 지방자치단체의 GIS활성화를 위한 법제정비방안 연구, 2003.
- 시정개발연구원, 서울시 지리정보시스템 구축에 관한 연구, 1993.
- 국토연구원, 제1차 국가GIS 기본계획 수립연구, 1995.
- 국토연구원, 제2차 국가GIS 기본계획 수립연구, 2000.
- 국토연구원, 제3차 국가GIS 기본계획 수립연구, 2006.
- 한국건설기술연구원, 유비쿼터스 기술의 GIS/LBS 활용방안 연구, 2004.
- 건설교통부, 3차원 도시공간 모형의 활용성 연구, 2003.
- 국가지리정보체계추진위원회, 2006년도 국가지리정보체계 시행계획, 2005.
- 국립방재연구원, 방재기본계획 수립을 위한 방재정책 기본방향에 관한 연구, 2001.
- 건설교통부, 국가GIS성과를 이용한 자연재해 모델링 기법 개발 및 DB구축방안연구, 2004.
- 건설교통부, 국가GIS활용 고도화 방안 연구, 2004.
- 건설교통부, 정부기술 발전에 부응한 지자체 GIS사업 촉진방안 연구, 2003.
- 경북대학교, 항공우주기술의 농림분야 활용방안 연구, 2005.
- 국토연구원, 국가GIS 중장기 정책 방향 연구, 2004.
- 국토연구원, 전자정보 구현을 위한 GIS활용방안 연구, 2004.
- 건설교통부, 3차원 공간정보구축 추진계획 수립연구, 2003.
- 자치정보조합, 2005년 기초자치단체 정보화수준측정, 2006.

전발연 2006-R-14

전라북도 GIS 추진전략

발행인 | 한 영 주

발행일 | 2006년 12월 31일

발행처 | 전북발전연구원

560-014 전북 전주시 완산구 중앙동 4가 1번지
전화:(063)286-9201 팩스:(063)286-9206

<http://www.jd.re.kr>

ISBN : 978-89-92471-13-8 93980

본 출판물의 저작권은 전북발전연구원에 속합니다.