

NGIS 기술개발 및 교육사업 현황

김 계 현

인하대학교 지리정보공학과

NGIS 기술개발 현황

1. NGIS 기술개발의 의의

- GIS는 수치지도를 이용하여 토지, 자원, 시설물, 환경 등 각종 사회관련 정보를 체계적으로 입력하여 각종의사결정에 활용할 수 있는 시스템인 만큼 관련 기술개발을 추진하여
 - NGIS 추진 전반에 걸쳐 효율적인 국가 정보인프라의 구축을 위한 관련 기술을 제공하고 대형프로젝트의 신속한 추진과 의사결정의 합리화를 도모하며
 - 각종도시관련 시설물의 통합.보수 관리와 교통.환경문제의 효율적 통제수단을 제공함으로써 사회전반적인 효율향상과 비용절감에 기여

2. NGIS 기술개발의 추진배경과 필요성

가. 추진배경

- 정부는 94년 5월의 경제장관회의에 보고된 "NGIS 구축방안"을 근간으로
 - 95년 5월 GIS 총괄분과위원회를 통해 "NGIS 구축사업 기본계획"을 심의. 확정하고 NGIS 제반사업을 범부처적으로 적극 추진키로 함
- 본 NGIS 기술개발 사업은 "NGIS 구축사업 기본 계획"의 일환으로서
 - NGIS 구축에 필요한 공통기반 기술을 종합적이고 체계적으로 개발하여 NGIS 제반사업을 적극 뒷받침하려는 것으로
 - NGIS 제반사업과의 상호연계추진을 긴밀히 하고, 새로운 여건변화에 능동적으로 대처해 나가기 위한 2년 단위의 연동계획 (Rolling Plan)을 수립, 수정. 보완시켜 나갈 예정

나. 필요성

- GIS 기술은 국가의 주요하부 구조와 국가공안 및 방위 등에 관련한 다양한 정보를 다루는 핵심요소기술로서 독자적인 기술능력의 확보 없이는 외국에 의존시 국가의 자주성과 독립성 저해 우려
- GIS기술은 여러 기술분야를 망라하는 핵심기술인 만큼 타 산업분야에의 파급효과가 지대하며
- GIS기술은 위험부담이 큰 만큼 정부의 지원없이 민간기업의 단독기술개발은 곤란하며
- GIS기술은 그 특성상 단위객체기술로서 보다 시스템 기술로 상호의 실용성 제고 및 상승효과(Synergy Effects) 기대 가능

3. NGIS 기술개발사업의 추진 전략

○ NGIS 사업과 긴밀한 연계 추진

- NGIS 제반사업 및 표준에 부합한 S/W 개발
- 기 구축된 GIS 시스템과의 호환성 유지
- NGIS 분과별 사업과 연계한 유기적 협조 체제 구축

○ 중간진입 전략 (Mid-entry)의 전략적 전개

- NGIS 구축 기술체계도를 분석, 공통 핵심 S/W 기술을 도출하고 이들 기술의 국내외 동향과 우리의 수준을 조사.분석하여 바람직한 중간진입 거점을 파악
- 이를 바탕으로 비교우위 선진 핵심기술을 과감히 도입하거나 국제공동연구를 적극 추진하고 도전 가능한 기술은 자체 개발

○ 수요지향적인 기술개발로 기술개발결과물의 실용화 촉진

- NGIS 구축관련 사업자의 연구개발 참여확대로 사업과의 연계촉진 및 연구 결과의 실용화 도모
- 연구개발에 참여한 관련기관에 대하여는 참여도에 따라 개발된 S/W기술의 재산권 부여

○ GIS 기술개발 모니터링 체계 확립 및 산학연 협동연구 추진

- GIS S/W의 성공적인 개발을 위해 각 중과제 책임자간 활발한 연계와 상호 협력 체제 구축
- 산.학.연 관계 전문가의 연구개발 공동참여 확대로 연구개발 상승효과 창출 및 개발기술의 광범위한 확산과 GIS전문 인력 양성 도모

4. NGIS 기술개발의 주요 목표

가. GIS시스템 통합기술

○ 최종 목표

- 국가 GIS구축을 위한 GIS의 통합환경 권고안과 시스템 통합 및 시범 응용 소프트웨어 개발

○ 주요 기술개발 목표

- 시스템 통합 기술 개발
- 데모용 응용소프트웨어 기술개발
도시 또는 지역의 개발계획 수립을 위한 GIS 응용 소프트웨어, 공공 시설물 관리 GIS 응용 소프트웨어

○ 주요 연구과제 내용

- 시스템 통합기술
(표준화 연구)
- 모니터링 및 기술확산
- 데모용 GIS 응용 소프트웨어 개발

나. 매핑기술

○ 최종 목표

- 매핑 기술분야의 요소기술 개발을 통한 GIS 입,출력 및 공간분석 기술의 확보

○ 주요 기술개발 목표

- 자료 획득 및 수정 S/W 개발
- 자료 처리 및 3차원 지형분석 S/W 개발
- 자료 처리 및 지도설계 자동화 S/W 개발 (2차년도부터 추진 계획)

○ 주요 연구과제 내용

- 자료획득.수정 S/W 개발
(기존도면 입력.수정 S/W 개발)
(자료처리.변환 S/W)
- 자료처리.3차원 지형분석
(도형.영상 정보 압축.저장 기술)
(3차원 지형 모델링 S/W 개발)

다. DBMS Independent GIS 기본 소프트웨어 기술

○ 최종 목표

- GIS 응용 소프트웨어 개발을 위한 DBMS Independent 한 기본 소프트웨어의 개발
- o 주요 기술개발 목표
 - GIS용 API 기술개발
 - GIS용 분석.조작 S/W 기술개발
 - GIS용 User Interface 기술개발 (2차년도부터 추진 계획)
- o 주요 연구과제 내용
 - GIS용 API 개발
 - (C/C++ embedded API 설계)
 - (GIS용 Script 언어 설계)
 - 분석 S/W 개발
 - (Topology 구성.공간분석 시스템)
 - 조작 S/W 개발
 - (질의어 분석 디스플레이 시스템)
 - (시공간 DB 모델링)

라. DB Tool 기술개발

- o 최종 목표
 - GIS자료 활용을 위한 DBMS 및 Interface 개발
- o 주요 기술개발 목표
 - 공간객체 관리시스템 개발
 - 공간객체 저장시스템 개발
 - RDBMS Interface 개발 (2차년도부터 추진 계획)
 - OODBMS Interface 개발 (2차년도부터 추진 계획)
- o 주요 연구과제 내용
 - 공간객체관리시스템
 - (공간객체 질의어 파서 구현)
 - (버전관리자 개발)
 - 공간객체저장시스템
 - (기본공간클래스)
 - (공간데이터 포맷 변환 기능)
 - DB틀 시험환경

GIS 교육사업 현황

1. 배경 및 필요성

- 외국에서는 이미 많은 분야에서 GIS가 실용화 되어 정부부처, 지방자치단체, 정부투자기관, 군, 경찰, 민간기업 등에서 업무의 효율증대에 크게 기여하는 반면
- 우리나라의 경우 GIS관련 인력의 부족으로 NGIS구축사업에 차질을 가져올 수 있고 공공기관의 경우 GIS관련 전문인력의 부족으로 재난예보 및 관리시스템 구축 등을 통한 효과적 위기대처 능력의 결핍
- 따라서 GIS 전문인력의 양성.확보를 위한 “GIS 인력양성 종합계획”의 수립하에 인력양성의 추진이 시급

2. 인력양성의 목적 및 범위

- 방재, 시설물관리, 국토계획, 자원개발, 환경보존 등 주요분야 정책수립에 필수적인 NGIS구축을 위해 이에 필요한 전문인력의 양성
- 선진국과 우리 경쟁국의 현황을 분석 검토하고 우리 대학 및 연구소의 교육 프로그램, 시설, 인력 등을 감안하여 우리의 현실에 맞는 최적 인력양성 전략의 도출
- 이러한 인력양성 전략을 바탕으로 단기 및 중장기 전문인력 양성의 추진과 이에 필요한 교육시설 및 장비 확보, 인력양성사업의 조직위 구성, 강사요원 확보 및 훈련 계획의 수립, 재원 조달 등을 포함

3. 인력양성 추진전략

- 외국사례의 연구활용
- 현실적 수요예측을 근거로 연차별 장·단기 인력수급 계획의 수립
- 교육대상과 대상별 교육목표에 입각한 장·단기 교육의 추진
- 장기교육은 대학과 대학원을 중심으로 추진
- 중앙 교육추진기관의 설정
 - 단기교육의 중심운영
 - 교재개발
 - 연차적 지방교육기관의 육성책 마련
- 국가의 제도/정책적 지원
 - GIS 기능사, 기사 및 기술사 제도의 도입
 - ERC (우수연구센터)의 지원
- 산·학·연 위원회의 활용
 - GIS 교육추진위원회의 구성
 - GIS 교육자문위원회의 구성
 - GIS 교재개발 위원회

4. 인력양성 방안

- 가. 장기 전문인력의 교육
- 추진주체
 - 대학과 대학원 중심
- 교육수준별 분류
 - 초급기사 인력
 - 중급기사 인력
 - 기초연구 인력
 - 고급연구 인력
- 교육방안
 - GIS학과의 신설과 관련학과목의 개설
 - 대학원의 전공개설
- 교수인력 수급방안
 - 단기적

- . 대학간 교수인력의 공통 활용
- . 연구소와 산업체의 전문인력의 활용
- 장기적
 - . 해외 전문인력의 유치
 - . 고급인력의 장기적 양성

나. 단기 전문인력의 교육

o 교육대상

- 정책결정자
- GIS 관리자
- 응용시스템 이용자
 - . GIS 분석가
 - . 업무시스템 이용자
- 시스템 개발자
 - . 시스템 분석가
 - . 프로그래머
- GIS 기능사
- GIS 강사요원

o 추진 주체

- 중앙교육 전담기관
- 지방교육 전담기관

o 단계별 추진 방안

- 1단계: '96-'97
 - . 중앙교육전담기관의 설립과 운영
- 2단계: '98-'99
 - . 지자체 단위의 교육의 분산화
- 3단계: '2000-
 - . 지방교육기관의 확대
 - . 중앙교육기관의 업무특성화

5. 교육내용

o 데이터의 획득과 입력

- 지도분석과 좌표계
- 데이터의 구조 및 알고리즘
- 데이터베이스 개념 및 관리
- 공간분석
- 오류모델링 및 공간통계학
- 결과의 출력
- 제도적·윤리적 측면
- 시스템 계획
- 응용분야

6. 교육대상

- Kellar의 분류
 - Project Manager
 - Analyst
 - Technician
 - Programmer
- 현실적 분류
 - 고급연구인력
 - 정책결정자
 - GIS 관리자
 - 응용시스템 이용자: GIS 분석가, 업무시스템 이용자
 - 시스템 개발자: 시스템 분석가, 프로그래머
 - GIS 기능사
 - GIS 강사요원