

GIS를 이용한 하천공간 데이터베이스 구축에 관한 연구

이태식* · 구지희**

A Study of establishing River Space Database Using A Geographic Information System

Tai Sik Lee · Jee Hee Koo

요 약

하천공간은 하천을 주제로한 주위의 모든 공간을 의미하는 것인데, 하천환경의 정비와 관리 기본계획의 수립시 하천공간 자료의 효율적인 관리 및 분석이 필요하다. 하천공간 자료가 2차원성과 3차원성을 포함하기 때문에 지리정보시스템을 구축하여 자료를 관리하고 필요한 분석을 실시하는것이 효율적이다.

본 연구에서는 이러한 목적에 부합하여 시범적으로 한강의 동작대교에서 잠실철교까지 약 12km의 구간을 지리정보시스템으로 구축하여 RSDB '93 (River Space Database 93)이라 명명하였다. 여기서 사용한 S/W는 PC ARC/INFO이고 H/W는 386 PC였다. 도형정보는 1 : 10,000 서울특별시도를 이용하여 강, 고수부지, 주변 주요 도로, 수리구조물의 위치, 횡단도의 위치 등을 각각의 레이어로 하였고 속성정보로는 횡단측량자료, 하천이용현황자료, 하천생태계자료, 하천공작물자료, 문화사적자료, 수문자료, 수질자료, 인공위성사진을 입력하였다. 구축된 데이터베이스의 이용을 용이하게 하기 위하여 메뉴방식을 채택하였는데 이는 ARC/INFO의 자체 Macro Language인 SML을 이용하였다.

RSDB '93은 하천공간의 정비와 관리의 기법에 있어서 앞으로의 나아갈 방향을 제시하여준 시스템으로서 그 이용가능성은 높다고 할 수 있으며 차후에 국내의 모든 하천으로 대상범위가 확대되어져야 할 것이다.

* 한양대학교 토목공학과 (Dept. of Civil Engineering, Hanyang Univ. 396 Daehak-Dong Ansan, Kyongki-Do 425-791 Korea)

** 한국건설기술연구원 건설관리실 (Korea Institute of Construction Technology, 142, Umyon-Dong, Socho-Gu, Seoul, 137-140, Korea)

ABSTRACT : A river space means the river related environments such as river and floodplain. Because river space data include two-dimensional and three-dimensional characters, geographic information system is an effective tool to manage the data.

The objective of this study is to construct the pilot system called RSDB '93 and to simulate the system in practical aspects.

The local area for the study was limited about 12km from Jamsil cheolgyo to Dongjak daegyo of the Han River. PC ARC/INFO was selected which can be used on PC 386DX.

The Graphic data in an established database contain river layer, floodplain layer, road layer, profile site and hydraulic structure site layer. Attributes include water profile, utility status, ecological data, landmark data, hydrology data, water quality data, aerial photo and other photos.

RSDB '93 is a system presenting the potentials for the effective river space management which can be applied to all the domestic rivers.

서 론

최근들어 기술의 발전과 다양한 정보에의 요구로 인하여 GIS(지리정보시스템)는 토목, 환경, 건축 및 농업, 도로교통, 공공시설 등 사회의 여러분야에 걸쳐 연구가 활발히 진행되고 있으며 앞으로도 지리정보시스템의 이용은 더욱 증가할 전망이다.

본 연구에서는 지리정보시스템을 하천공간 자료의 관리에 이용하였는데, 하천공간 자료는 하천의 수질 및 수문자료와 마찬가지로 중요한 자료이며 이러한 하천공간 자료를 효율적으로 관리하기 위해서는 자료를 체계적으로 관리하는 기법이 필요하며 하천공간의 자료는 그 특성상 도형정보와 속성정보를 포함하고 있으므로 지리정보시스템을 이용한 하천공간 자료의 관리가 필요하다.

지리정보시스템

연구사

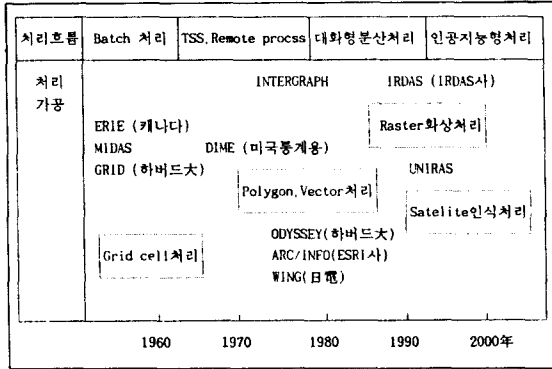
지리정보시스템은 공간좌표 또는 지리좌표에 참조된 자료를 다루는 것으로 “모든 형태의 정보를 효율적으로 수집, 저장, 갱신, 처리, 분석, 표시하기 위해 구축된 하드웨어, 소프트웨어, 지리자료, 인적자원의 조직체”라고 정의할 수 있다.

지리정보시스템의 개략적인 역사는 캐나다의 지리정보시스템(CGIS)에서 태동하여 1960년대에는 미국 하버드대학의 「SYMAP」을 거쳐 1970년대에는 다각형(Polygon)자료를 취급할 수 있는「ODYSSEY」가 개발되었고 1980년대에는 위상(Topology)과 데이터베이스 관리 측면을 포함한 지리정보시스템이 선보이기 시작하였다(정문섭, 1982). 지리정보시스템의 변천과정을 도표로 나타내면 Table 1 과 같다.

국내외 동향

구미선진국은 지리정보시스템에 관하여 30여년의 경험을 가지고 있으며, 최근에 들

Table 1 Developing Process of GIS(국토청계획 조정국편, 1986)



어서는 이를 바탕으로 이론과 실제에 있어서 급속한 발전을 이루고 있다. 특히, 최근에 완성되었거나 추진중인 네덜란드의 RUDAP 정보시스템, 일본의 도시정보시스템(UIS), 대만의 국토정보시스템(NGIS), 미국 위스콘신주의 Land Information Program 등은 우리에게 많은 시사점을 주고 있다(유근배, 1992).

국내에서는 GIS의 역사가 매우 짧으나 여러 공공기관에서 지도작성분야, 시설관리분야, 정보관리, 사무처리, 계획지원분야 등에서 지리정보시스템의 구축이 활발히 추진되고 있는데 각 기관별로 추진되는 내용을 분야별, 기관별로 나누어 정리하면 Table 2와 같다.

시스템 구축의 기본과정

지리정보시스템은 분산된 자료를 통합분석함으로써 의사결정에 필요한 정보제공을 수행하는 시스템으로 일반적으로 5단계의 과정을 거쳐야 하며 그 과정은 다음과 같다.

(1) 자료의 수집 및 분류

지리정보시스템의 특성상 자료의 종류는 위치적 자료와 속성적 자료로 구분되고 위치적 자료는 대개의 경우 지도 또는 측량을 통하여 얻어지며, 속성적 자료는 각종 보고서 및 문헌을 통하여 얻어진다. 지리정보시

Table 2 Status of Domestic System (김영표, 1993)

이용분야	추진기관	착수년도	추진실적	비고
수치지형도작성	건설부 국립지리원		'96년까지 25000도 완료	2001년까지 5000도 완료
수치지형도작성	내무부 지석과	1992년	지적도면 전산화방안연구	
고속도로 시설관리	한국도로공사	1989년	5개구간 588km 구축	고속도로통합도형 정보시스템 운용중
국도시설관리	건설부 도로국	1990년	11개노선 499km 구축	통합도로관리정보 시스템 운용중
시도 및 지방도 시설관리	서울시, 대구시 인천시, 대전시 경기도	1986년 (서울시)	중구일선 1km 시범구축(서울시)	인천시 165km 구축
철도시설관리	교통부 철도청	1990년	경부선(대전-부산) 280km 구축	철도시설물정보관 리시스템 운용중
상수도시설관리	한국 수자원공사	1992년	시스템 설계단계	상수도형정보시 스템(일산지역)
하수도시설관리	광주시	1992년	42km DB 구축	
전기시설관리	한국전력	1984년('9 0년부터 본격화)	서울시 강동구등 일부지역 시범사업	배전설비통합관리 시스템 운용중
통신시설관리	한국통신	1986년	전국의 16%에 해당하는 지역DB구축	통신선로시설관리 시스템 운용중
토지정보시스템	국토개발 연구원	1992년	서울시 강남구 논현동 시범지역	
수자원정보관리 시스템	한국 수자원공사	1992년	시스템 설계단계	1997년까지 시스템개발 및 DB구축
골재수급관리 시스템	한국건설기술 연구원	1991년	수도권지역 시범지역	행정구역과 각 골재원분포, 건설현장지역을 연계하여 DB구축
농지정보관리 시스템	농어촌 진흥공사	1991년	충남 서산군일대 DB구축	농지관리 지형정보시스템
방재정보시스템	내무부	1992년	시스템 개발단계	종합방재관리 시스템
센서스조사 및 통계관리	경제기획원 통계청	1983년	시스템 구축중	센서스맵핑시스템

스템은 수집된 자료에 기반을 두고 정보를 제공하고 있으므로 정보의 신뢰성 및 가치성은 수집된 자료의 신뢰성 및 정확성과 밀접한 관계가 있다.

(2) 자료 입력

자료입력은 상기에서 수집 분류된 자료를 지리정보시스템에 입력하는 과정이다. 이 과정은 자료형태의 변환과 대상물의 위치구분작업의 2가지 처리과정으로 구분할 수 있다. 자료 형태의 변환이라 함은 지도, 사진, 야외조사 보고서 등으로 부터 추출된 여러 가지 형태의 자료로 변환하는 과정으로 시간과 비용이 많이 소요된다. 지도는 주로 항공사진의 해석도화기를 사용하여 자료를 수집하고 정보를 작성하며 기존 지도를 데이터화하는 경우는 디지털라이저, 스캐너 등을 이용하여 수치화한다. 어떤 경우에도 작성된 지도 데이터는 다목적으로 이용되므로

정도나 신뢰도가 요구기준에 적합하여야 한다.

(3) 자료 관리

자료관리라 함은 데이터베이스의 구축과 운영을 말하며, 자료의 입력, 갱신, 소거 및 복구 등의 기능을 수행한다. 대개의 지리정보시스템 관련자료는 단기적 자료와 장기적 자료가 있다. 예를 들면, 단기적 자료에는 도로나 지적과 같이 수시로 내용이 변하는 대상에 대한 자료가 있으며, 장기적 자료에는 지질이나 정비된 하계 등과 같이 내용의 변화가 거의없는 대상에 대한 자료가 있다. 단기적 자료에 대한 자료갱신 등과 같은 자료관리는 최신정보를 제공하는데 필수불가결한 과정이며 이는 자료입력과 더불어 시간과 경비의 투자가 소홀히 되어서는 안될 부분이다.

(4) 자료 분석 및 처리

자료의 분석 및 처리라 함은 구축된 데이터베이스를 이용하여 자료간의 연산이나 기술적처리를 함으로써 새로운 정보를 추출하는 과정이다. 지리정보시스템에서는 각기 이용목적에 따른 자료의 해석 기능을 가지고 있는데 지리정보처리에 현재 많이 사용되고 있는 해석방법은 공간해석(spatial analysis) 기법이다. 이는 지도요소간의 관련성을 이용한 해석방법으로 지도중첩과 네트워크 해석이 있다.

(5) 자료 출력

출력은 자료의 처리결과를 도표, 그래프, 지도와 같은 사용자가 이해할 수 있는 형태나 다른 컴퓨터 시스템에 전송할 수 있는 형태로 만드는 것을 말한다. 다른 컴퓨터와 호환될 수 있는 출력매체로는 마그네틱 테이프와 같은 데이터 저장매체와 통신망, 전화선, 라디오망을 통해 전자 송신되는 형태 등이 있다. 대부분의 지리정보시스템은 여러 형태의 출력이 가능하다.

하천공간 데이터베이스의 구축

시범구축의 배경

하천공간은 하천에 있어 수량 및 수질과 더불어 하천환경을 형성하는 3대 요소의 하나로서 하천 및 호소의 수면을 포함한 그 주변 하천부지와 섬, 댐 및 제방 등을 포함한 하천을 주체로 한 공간을 의미한다.

1980년대에 이르기까지 하천관리는 이수 및 치수면을 중시하여 왔으나 국민 생활 수준의 향상에 따른 다양한 욕구와 함께 하천에 대한 인식도 크게 변모하여 최근에 이르러서 하천공간에는 자연보전기능, 친수기능, 공간기능 등의 다양한 기능이 서로 유기적으로 관련을 맺고 있으며, 하천을 효과적으로 개발하고 이용하기 위해서는 하천의 수량 및 수질 관리와 마찬가지로 하천공간에 대한 관리도 철저히 이루어져야 한다는 인식하에 우선 체계적인 자료의 하천공간 데이터베이스화의 필요성이 대두되었다. 이와 같은 하천공간 데이터베이스는 하천공간에 대한 자료를 종합적이고 체계적으로 정리 및 분석이 가능하고 하천에 관련된 계획수립시에 의사결정의 보조 수단으로도 이용이 가능하다.

시범대상지역

본 하천공간 데이터베이스시스템(RSDB'93)은 비교적 하천공간 정비가 잘된 서울의 한강을 대상지역으로 선택하여 구축하였다. 한강 구간중에도 동작대교에서 잠실철교까지의 약12km 구간을 선정하여 강과 고수부지와 그 주변의 반경 1km 정도의 주요 도로를 기본 레이어로 입력하여 RSDB'93을 구축하였다. Fig.1은 RSDB'93의 초기 화면이다.

사용 S/W 및 H/W

본 RSDB'93의 구축에 사용된 하드웨어는 컴퓨터는 PC386계열을 사용하고 디지털타이저

와 스캐너 등을 보조입력 수단으로 이용하였다. 소프트웨어는 자료의 입력에 AUTOCAD를 사용하였고, 자료의 분석 및 관리는 국내에서 보편적으로 이용되고 있는 ARC/INFO의 PC Version인 PC ARC/INFO를 이용하였다.

시스템 구축 절차

(1) 도형정보 구축

● 지도선정

지리정보시스템 구축의 기본도로 사용되는 지도는 일반적으로 지형도와 지적도로 구분할 수 있는데 본 RSDB'93의 시범구축에는 한강의 고수부지와 그 주변의 지형 및 도로 등을 나타내기 위하여 지형도를 사용하였다. 지형도의 축척은 1:10,000을 이용하였다. Fig.2는 전체대상지역의 강 및 주요도로, 고수부지를 입력한 화면이다.

● 도면입력

일반적용 도면의 입력에는 디지털타이저, 스캐너, 키보드 등을 이용하는 방법이 있는데, 본 시스템에서는 대상구간의 입력자료의 양이 비교적 많지 않았기 때문에 디지털타이저 입력 방법으로 입력하였다. 입력에 사용된 소프트웨어는 ARC/INFO에서도 입력용 모듈인 ARCDIT이 있으나, 수정 등의 작업을 간편하게 하기 위하여 AUTOCAD를 사용하였다.

AUTOCAD에서 디지털타이저로 도면을 강, 고수부지, 도로의 레이어로 분류하여 입력한 후 이를 DXF파일로 저장하여 ARC/INFO에서 자료의 형태를 변환시켜 위상관계 설정, TIC 생성, 수정/편집, 투영/변환, 도면일치 등의 과정을 통해 최종도면을 완성하였다.

● 도면관리

도면을 1:10,000축척의 도엽명을 이용하여 각각의 도면을 완성한 후 ARC/INFO의 EDGMATCH 기능을 이용하여 분할된 여러 도면의 경계를 맞추고 이과정을 실행한 후에는 MAPJOIN 기능을 이용하여 하나의 통합된

지도를 작성하여 기본도로 사용하였다. 이 과정에서 BUILD를 실행시키면 하나의 위상테이블이 만들어진다. 본 연구에서는 대상구간의 자료의 양이 많지 않아 하나의 통합된 지도로 관리하였는데, 자료의 양이 방대해질 경우에는 지도를 도엽별로 관리하는 것이 자료의 유지관리, 자료의 이용 효율의 증대 등을 위하여 좋은 방법이 될 것이다.

(2) 속성정보 구축

하천공간과 관련된 속성자료로는 하천횡단자료, 하천이용현황자료, 하천생태계자료, 하천 공작물자료, 하천변 문화사적자료, 하천 수문 및 수질자료, 하천시설물 자료, 사진으로 표시되는 하천경관자료, 항공사진자료 등이 있다.

속성정보의 구축에는 그래프의 입력과 수치입력, 한글의 형태로 된 도표의 입력 및 사진의 입력이 포함되었는데 그래프의 입력은 스캐너를 이용하였고 한글이 사용된 하천 생태계현황 자료 등의 도표는 AUTOCAD에서 한글이용 소프트웨어인 AUTOHAN을 이용하여 한글을 그래픽 파일로 처리하였다.

● 하천횡단자료

하천횡단자료는 1990년도의 측정 자료를 이용하여 서울시의 동작대교에서 잠실철교까지의 약 12Km 구간내에서 잠실대교 하류 50m 지점, 영동대교 상류 50m 지점, 성수대교 상류 50m 지점, 한남대교 상류 50m 지점, 잠원지구(스케이트장 지점), 동작대교 상류 50m 지점 등 6개 지점을 선택하여 각 지점의 좌안에서의 거리에 따른 하상고를 그래프에 나타내었다.

● 하천이용현황자료

하천이용현황자료는 1992년도의 한강의 이용실적을 표로 나타낸 것으로, 한강 수상이용 실적은 유람선, 모터보트, 수상스키, 보트, 요트의 항목으로 구분하여 월별의 이용자수를 표로 나타내고, 한강의 시민이용현황은 평일과 공휴일로 구분하여 지구별로



Fig.1 Title Screen of RSDB' 93

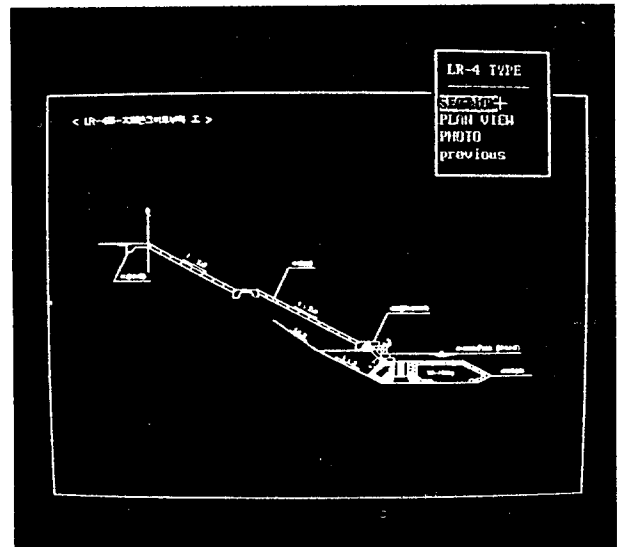


Fig.3 Section of Bank Protection

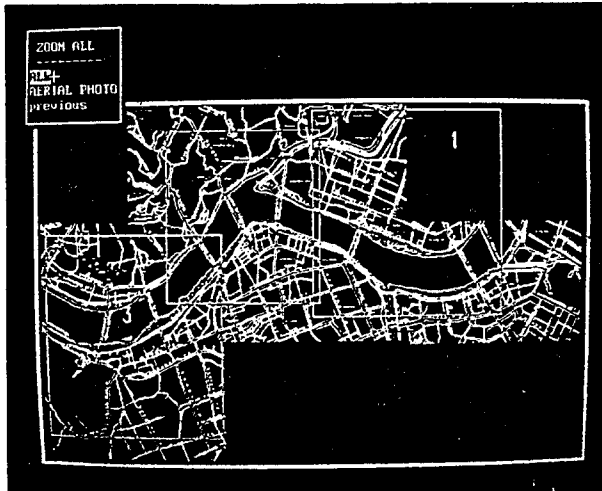


Fig.2 Map of Study Area

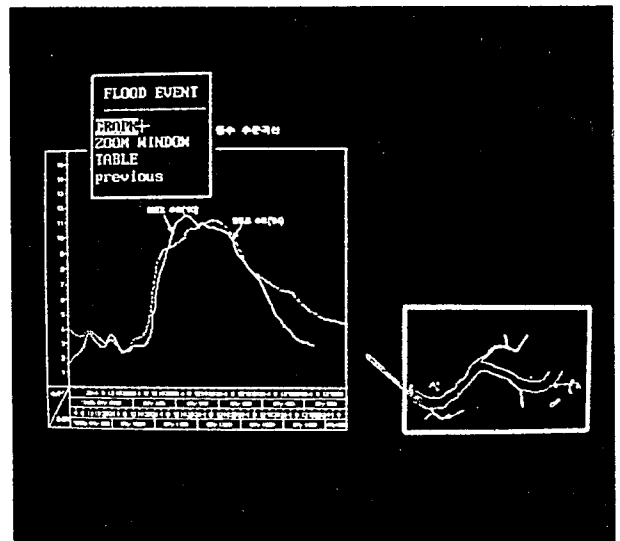


Fig.4 Hydrograph for flood event

운동, 산책, 단체이용별로 이용자수를 표로 나타내었다.

● 하천생태계자료

하천생태계 자료는 팔당에서 신곡 수중보 구간의 한강유역에 서식하는 생물상 현황을 입력하였다. 이러한 생물상 현황은 육상식물, 수생식물, 담수어, 조류, 저서동물, 육상곤충, 수서곤충, 식물성 플랑크톤, 동물성 플랑크톤으로 분류하였다.

● 하천공작물자료

하천공작물 자료로는 호안, 수중보, 도로 단면, 취수구, 교량으로 분류하여 자료를 입력하였는데, Fig.3에서 나타낸 바와 같이 호안의 단면을 각 형식별로 그래픽 화일로 처리하여 보여주고, 평면도와 그에 따른 사진을 보여주며 잠실수중보의 단면도와 주요 제원을 간략히 나타낸표와 잠실수중보의 사진을 입력하고, 잠실통합 취수장과 뚝도/보광동통합 취수장 현황, 도로단면도, 교량의 위치 및 제원을 입력하였다.

● 하천변 문화사적자료

하천변 문화사적자료는 한강변의 문화 및 사적에 관한 역사적 내용을 문장으로 표시하여 이를 위치의 표시와 그에 따른 내용을 화면에 나타낼 수 있도록 하였다. 문화사적 자료에 관한 내용으로는 몽촌토성, 살곶이별, 낙천정지, 살곶이다리, 백제고분군, 두룻개, 저자도, 압구정지, 한강, 제천정지, 한강진지, 천일정지, 잠실에 관한 것이다.

● 수문자료

하천수문자료는 한강 인도교지점의 1984년도와 1990년도의 대홍수시에 측정 한 수문곡선을 그래프로 표시하고 한강 인도교 및 잠수교 지점의 홍수위를 도표로 입력하였다. Fig.4는 홍수수문곡선을 측정한 위치와 함께 표시한 것이다. 유황곡선은 한강 인도교 지점의 유황곡선을 그래프로 표시하였으며 기간별로 하상계수, 갈수량, 저수량, 정수량, 평수량, 풍수량을 나타낸 표를 입력하

였다.

● 수질자료

하천수질자료는 뚝섬지점과 보광지점의 1982년 부터 1992년 까지의 연도별 자료를 온도, pH, DO, BOD, COD, SS, E-COLI의 항목으로 분류하여 연도별 평균값을 표로 나타내고 그중에서 1992년의 월별 자료를 그래프로 입력하였다.

● 항공사진 및 경관사진 자료

본 연구에서는 항공사진과 경관사진의 자료를 이용하여 대상지구의 실제 모습을 화면에 보여주었다. 사진의 처리는 스캐너를 이용하여 스캐닝한 후에 이를 GIF 화일의 형태로 저장하고 GIFEXE라는 화일을 실행시킴으로써 사진을 EXE 화일로 변환하였다.

(3) 사용자 인터페이스

본 하천공간 데이터베이스 시스템에서는 사용자의 이용을 돕기 위하여 메뉴방식을 채택하였다. 메뉴의 구성은 주메뉴와 부메뉴로 구성되며 부메뉴의 항목에 따라 또 다른 부메뉴를 두기도 한다. 메뉴항목의 선택은 키보드를 이용하거나 또는 마우스를 이용하는 두가지 방법이 모두 가능하도록 하였다. 항목에 따라서는 마우스를 이용하여 범위를 설정하거나 대상물을 선택하여야 하는 경우도 있다.

이와 같은 메뉴를 만들기 위하여는 ARC/INFO의 POPUP 명령어를 이용하여 메뉴의 형태를 만들고 ARC/INFO의 SML(Simple Macro Language)을 이용하여 실제 실행되는 내용을 프로그래밍 하였는데 SML은 ARC/INFO에서 사용되는 명령어들의 조합체로서 입력과 출력, 평가 등과 같은 것을 손쉽게 처리하기 위한 높은 수준의 매크로 언어라 할 수 있다. 그러나 PC ARC/INFO의 경우 한글지원이 되지 않으므로 메뉴의 항목을 영어로 구성하였다.

메뉴의 구성은 주메뉴와 부메뉴 및 부부메뉴로 구성되는데 메뉴항목을 개략적인 표

Table 3 Menu Items and Contents

주메뉴	부메뉴	내 용
STATUS	BASIC LAYER	기본 레이어를 각 레이어별로 표현
	ZOOM ALL	모든 레이어를 표현하거나 항공사진 표현
	ZOOM WINDOW	부분적으로 선택된 부분을 확대
RIVER DATA	WATER PROFILE	지점별로 하천횡단자료를 그래프로 표시
	FLOOD EVENT	한강 인도교의 홍수위용 도표로 표시
	WATER QUALITY	보강 육도지점의 연도별, 월별 수질표시
	F-D CURVE	한강 인도교지점의 유량곡선 표시
RIVER FRONT	ECOLOGY	한강의 생태계 현황을 종류별 표로 표현
	LANDMARK	한강변의 문화사적자료를 위치와 함께 표현
	ACTIVITY	한강의 시민이용현황을 표로 표현
	PHOTO	지구별 고수부지 사진을 표현
FLOODPLAIN	DRAW LAYER	고수부지의 레이어를 표현하고 부분적으로 확대
	AREA	사용자가 선택하는 부분의 면적을 출력
	LENGTH	사용자가 선택하는 부분의 길이를 출력
	BANK PROTECTION	호안의 위치와 형태별 단면도 표시
STRUCTURE	WEIR	수중보의 단면도와 세면, 경관사진을 표시
	LEVEE	도로의 일반적인 단면도를 강남, 강북으로 표현
	INTAKE	취수구의 일반적인 내용을 표로 표현
	BRIDGE	각 교량의 위치 및 제원을 도면과 함께 표현

로 나타내면 Table 3 과 같다.

분석내용

본 RSDB'93 시스템에서 현재 구축되어 있는 내용중 분석에 관련된 내용은 면적과 길이의 분석이다.

면적은 폐곡선으로 둘러싸인 어떤 한 지점, 예를들면 축구장, 화훼단지 등을 마우스로 선택하면 그 지점의 면적이 나타나고, 또는 사용자가 원하는 지역을 마우스를 이용하여 선을 그리면 그곳의 면적이 계산된다. 또한 전체의 면적을 다각형의 순서에 따라 나타낸 표를 볼 수도 있다.

길이의 분석은 트랙 둘레의 길이, 놀이터 둘레의 길이 등을 마우스로 선택하여 알아볼 수 있고, 사용자가 원하는 길이, 예를들면 고수부지의 좌안에서 우안까지의 거리, 전체 고수부지의 길이 등을 선택하여 알아볼 수도 있다.

현 시스템에서는 길이와 면적의 분석만 실시하였으나, 차후에는 고수부지를 이용할 때 어느 한 지점에서 고수부지까지의 최단 경로의 탐색, 여러조건에 맞는 적합지의 선정 등 다양한 분석의 계획이 가능하다.

향후의 연구방향

본 연구에서 구축된 시스템은 실무에의 적용을 목적으로 한 것이 아니고 하천에서의 지리정보시스템의 이용 가능성을 제시하

기 위하여 시범구축용으로 시스템을 제작한 것이다. 본 RSDB'93 시스템은 시범구축용으로 제작되어진 것이나 추후 자료를 계속 보완하면 그 이용 가능성은 많다고 할 수 있다. 이러한 하천공간 데이터베이스 시스템의 응용분야는 다음과 같다.

- 하천 및 유역 특성을 고려한 하천공간의 구역 구분 및 지구 구분과 지구내 기능공간의 배치
- 하천 인·허가 등 일반 하천 행정
- 하도정비, 하천공작물 설치 등 하천 시설 계획
- 하상 변동조사, 골재 부존량조사 등 하천 조사

이와 같은 하천공간 데이터베이스는 한강의 모든 구간 뿐 아니라 차후에 국내의 모든 하천으로 대상 범위가 확대될 필요가 있으며 다양한 속성정보의 입력도 가능할 것이다.

결 론

본 고에서는 하천공간 데이터베이스의 시범구축에 관하여 기본적인 지리정보시스템의 내용을 알아보고 한강의 잠실철교에서 동작대교까지의 구간을 시범지구로 선정하여 강, 고수부지, 주요도로를 기본 레이어로 하였으며 하천횡단자료, 하천이용현황자료, 하천생태계자료, 하천 공작물자료, 하천변 문화사적자료, 하천 수문 및 수질자료, 하천시설물자료, 하천경관자료 및 항공사진 자료를 속성정보로 입력하여 시스템을 구축하였다.

시범구축에 사용된 하드웨어는 PC이고, 소프트웨어는 PC ARC/INFO 였다.

본 하천공간 데이터베이스의 시범 시스템 구축을 통하여 하천공간자료를 효율적으로 관리할 수 있는 방안을 제시하였으며 하천공간의 정비계획, 또는 이용 계획의 수립시

에 기초자료로 활용이 가능함을 제시하였다. 지리정보시스템은 현재 사회의 여러분야에 걸쳐 연구가 진행중에 있으며 본 연구에서 제시한 것과 같이 하천공간의 관리에도 지리정보시스템의 적용이 가능하다.

참 고 문 헌

- 김영표, 1993, GIS이용 확대를 위한 정보의 역할, 한국GIS학회 창립기념 학술발표회 집.
- 유근배, 1992, 국토정보시스템의 구축가능성에 관한 연구, 지리학논총, 제20호.
- 유근배, 1990, 국토지리정보시스템의 데이터베이스 구축에 관한 기초 연구, 서울대학교 부설 국토문제연구소.
- 이태식, 1991, 미국토지정보시스템, 한울아카데미.
- 이태식, 1993, 도시정책정보시스템, 건설경제연구회.
- 이태식 외6인, 1992, 골재원조사 및 수급관리시스템 개발, 건설부.
- 정문섭, 1982, 지리정보시스템을 활용한 국토정보관리, 국토정보.
- 캐드랜드, 1992, 전국지역정보시스템 구축 방안.
- 國土廳計劃 調整局編, 1986, 地理情報システム.