

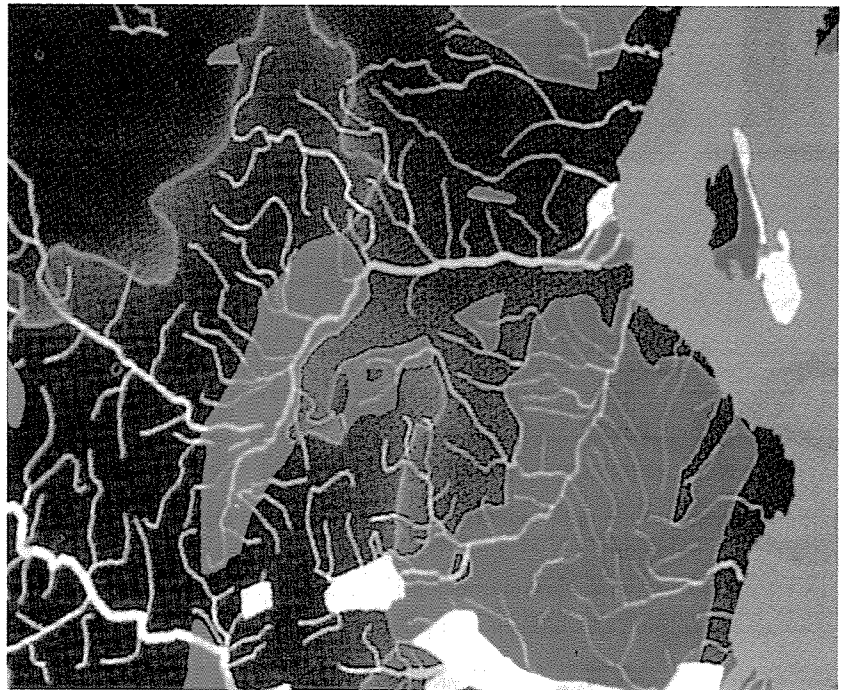
전자지도의 편리한 세계

玄 源 福

〈과학저널리스트/본지편집위원〉

전쟁에서 최선의 무기는 훌륭한 지도라고 한다. 그런데 오늘날 사무실에 걸려 있는 지도는 대개 장식용으로 사용되는 경우가 많다. 그러나 은행의 경우라면 저당잡힌 고객의 집이나 현금자동출납기나 경쟁은행지점의 위치를 보여주는 전산화된 이른바 「공간데이터베이스」를 갖고 있다면 귀중한 정보가치를 제공할 수 있다. 또 소방서의 경우 관내 빌딩에서 화재가 발생했다는 신고가 들어왔을 때 소방차를 어떤 도로를 통해 보내면 가장 빨리 화재현장에 도착할 수 있을까 또는 빌딩에 얼마나 접근할 수 있을까 그리고 소화전은 어디에 있을까 하는 것을 금방 판단해야 하는데 이런 경우 컴퓨터에 도로망만 아니라 도로의 폭, 일방통행로, 빌딩의 층수, 소화전의 위치 그리고 수압같은 것을 기억시켜 두면 소방업무를 매우 신속하고 효과적으로 처리할 수 있다.

이렇게 여러 지리정보를 종합적으로 고려하면서 단시간에 판단을 내려야 할 일은 비단 화재만 아니라 도시계획이나 지적(地籍)관리에서 자원개발이나 환경관리 그리고 마케팅에 이르기까지 얼마든지 있다. 방대한 양의 데이터를 컴퓨터에 축적하는 한편 필요한 정보를 빨리 검색하거나 또는 최단거리나 면적을 구하고



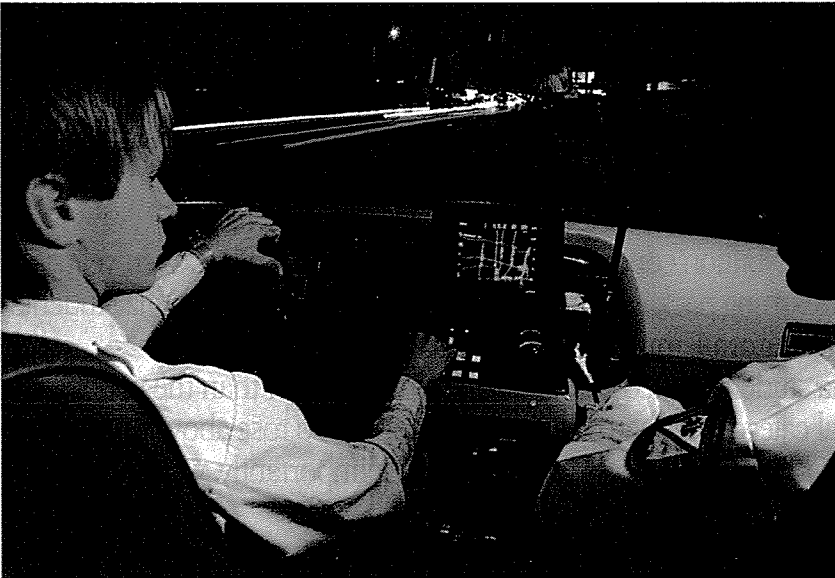
◇유엔 식량농업기구는 세계은행과 그밖의 자금대여자들을 위해 아프리카의 전산화된 지도를 작성했다. 이 탄자니아지방의 흰 부분은 관개사업에 가장 알맞은 지역을 나타낸다. 다음은 적색, 청색 및 짙은 초록색의 순서로 적절한 지역을 나타낸다.

통계처리를 하는데 도움을 주기 위해 개발된 것이 지리정보시스템(GIS)이다.

정보의 컴퓨터화

한장의 지도위에 여러 층의 데이터를 기록하여 처음 이용하기 시작한 것은 미국독립전쟁(1775~1783)시절로 거슬러 올라간다. 한 프랑스인 지도제작자

가 워싱턴장군을 위해 요크타운전투에서 병력의 이동을 보여주는 오버레이(지도위에 특정한 정보를 기입한 투명한 종이)를 작성했다. 1855년에는 런던에서 콜레라가 번졌을 때 전염병지도가 오염된 우물은 물론 병의 발생원인을 지적하여 공중보건의 위기를 해결하는데 큰 역할을 했다.

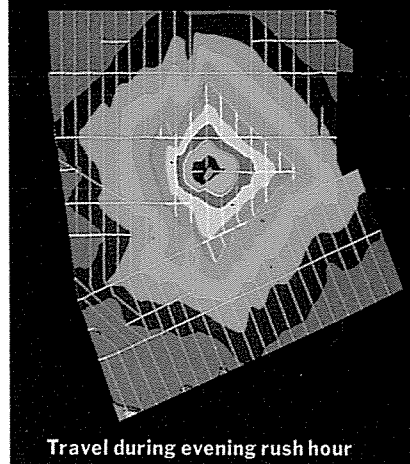


▲미국 알버커키시의 새로운 신속 앰블런스 서비스: 구급차 운전자는 계기판 옆 스크린에 불러 낸 전산화된 도시지도를 이용하여 현장으로 보다 신속하게 달려갈 수 있다.

▶저녁 러시아워에 버뱅크시 중심부에서 빠져나가는데 자동차의 주행시간이 얼마나 늘어나는가를 보여주기 위해 한 컴퓨터 프로그래머가 시스템속에 블록의 길이, 신호등의 타이밍 그리고 교통의 밀도와 같은 변수의 데이터를 입력했다. 그는 시의 중심부로부터 시작하여 교통의 흐름과 속도의 시뮬레이션을 만들었다. 각 색깔대는 30초의 주행시간을 나타낸다. 엔지니어들은 이 데이터를 이용하여 교통량이 피크를 이루는 동안 교통 신호 사이클의 변화에서 외부로 향하는 교통의 속도, 그리고 일부 주요도로의 일방통행화에 이르는 여러 병목현상완화책의 효과를 측정할 수 있다.



Normal travel times



Travel during evening rush hour

얼마전까지도 지리적인 지역에 관한 여러 다른 종류의 데이터를 시각적으로 추적하는 유일한 방법은 기본지도에다 예컨대 소방서나 오염원과 같이 각각 특정한 정보를 나타내는 일련의 오버레이를 사용해왔다. 그러나 2장 또는 3장 이상의 오버레이를 합치면 지도를 판독하는데 헛갈리기 십상이다. 컴퓨터를 이용하면 이런 문제는 모두 해결할 수 있다.

GIS는 1970년대이래 전력회사, 석유

회사 그리고 여러 정부기관에서 각각 송전 또는 석유수송루트를 계획하거나 자연자원을 운용하거나 또는 오염을 추적하는 등 비교적 제한된 용도에 사용되어 왔다. 그러나 최근에 와서 GIS의 비용이 크게 떨어지면서 그 응용의 영역을 활짝 넓혀 마침내 다양한 분야에서 가장 쓸모가 있는 정보수단으로 각광을 받기 시작했다.

오늘날 이용되는 GIS는 인구통계 데이터베이스, 디지털지도, 컴퓨터 그리고 이용자가 이런 자료에다 기업의 데이터를 추가하여 혼합할 수 있는 소프트웨어로 구성되어 있다. 이런 요소들을 결합하는 비용은 85년에 건당 평균 12만5천달러였으나 현재는 불과 3만5천달러로 뚝 떨어졌다. 그 배경에는 강력한 데스크톱 컴퓨터가 등장하여 제도와 관련된 대량의 데이터를 마음대로 다루고 분석할 수 있게 되었다는 것과 또 비즈니스에 초점을 맞춘 값싼 지도자료와 소프트웨어를 제공하는 신출기업들이 뒤를 이어 등장한데 있다. 예컨대 오늘날 1만달러의 워크스테이션은 1980년대 중반에 25만달러의 대형컴퓨터가 하던 일을 처리할 수 있다. 그래서 5만달러나 하던 미국 도로지도와 국제조사정보의 완전한 세트를 최근에 9백95달러로 구입할 수 있게 되었다.

급증하는 수요

GIS의 응용영역이 넓어지면서 이와 관련된 소프트웨어, 하드웨어 그리고 자료료를 포함한 시장은 30%이상의 큰 성장세를 보여 미국만도 이미 연간 35억달러 규모에 이르렀고 2000년까지 총 1천억달러의 매출고를 올릴 것으로 추정하고 있으나 전세계의 수요는 그 3배에 이를 것으로 어렵고 있다. 이런 큰 시장을 겨냥하여 여러 모험기업들이 이



▶ 맵핑에 활용되는 시스템인 GPS에서 보내는 신호와 머리의 콤팩트를 이용하여 마치 이차표지물에서 유닛과 같은 정보를 발생할 수 있다.

다. 수도권지역의 지형도, 수계도, 도로도, 인공위성사진을 포함한 자료를 바탕으로 작성한 이 시스템은 골재원의 종류와 분포 그리고 지질상태를 분석하여 골재의 합리적인 수송대책을 세우는데 큰 몫을 했다는 것이다.

한편 한국전력이 개발한 「GIS를 이용한 배전설비 관리시스템」은 전국이 전력설비에 관한 정보를 지리적 위치정보와 함께 그래픽 도면으로 관리하는 전산화 기법으로서 전력설비도면과 배전설

많은 정보를 흡수할 수 있다면 그만큼 더 빨리 결정을 내릴 수 있다. 지도는 아무나 읽을 수 있고 추상적인 것은 아니기 때문에 숫자로 된 표보다 훨씬 호소력이 크다. 그래서 GIS는 기업운영의 기본적인 「연장」으로 바뀌기 시작했다.

새로 내는 연쇄점이나 슈퍼마켓의 성패여부는 가게의 위치를 어떻게 선정하는가에 달려있다. GIS는 다양한 위치정보를 묶어 좋은 위치를 선정하는데 결정적인 역할을 한다. 예컨대 미국 최대의 소매연쇄망을 갖고 있는 시어즈 로백사의 자회사인 웨스턴 오토사는 점포 위치를 선정하는데 GIS를 이용하고 있다. 또 한걸음 더 나가서 새로운 점포의 상품채고를 선정하는데도 이용하고 있다. 이들은 시장정보를 입력하여 이웃 주민들의 상세한 인구조사 프로파일을 만들어 운용한 결과 새 점포가 영업비용의 수지균형을 맞추는데 종전에는 18개월 걸렸으나 불과 6개월로 단축할 수 있게 되었다.

셀과 야코와 같은 석유회사들은 3차원의 지도모델을 만들어 개발지역에서 주유소를 개설하는데 가장 적절한 위치를 찾는 일에 이용하고 있다. 코카콜라사와 소화물운송회사인 UPS 및 페더럴 익스프레스사 등은 GIS를 이용하여 트럭들에게 가장 빠른 지름길을 알려주고 있다. 미국 미네소타주의 허버드 밀링사 사료부는 GIS를 사용하여 12개주의 각 군마다 가축의 개체수와 각종 가축의 평균소비량을 바탕으로 이 회사가 공급할 수 있는 사료의 양을 추정하고 있다.

GIS를 이용하면 예컨대 서울에 앉아서 전근지인 부산에서 거주할 집을 선택할 수 있게 된다. 고객이 부산 온천장 근처 주택가의 이런저런 조건을 가진 주택을 원하면 부동산회사의 담당자는

분야에 진출하는가 하면 시멘스, IBM, 애플, 선과 같은 대형의 컴퓨터메이커들도 참여하기 시작했다.

세계 언론매체사업의 「거인」인 루퍼트 머도크의 뉴스 코퍼레이션의 산하기업인 이태크사도 이 분야에 진출하여 미국과 유럽의 대부분의 도로망을 이미 전산화하여 자동차와 트럭용의 자동항법지도를 만들었다. 우리나라에서도 93년5월 발족한 「한국 GIS학회」가 우리나라의 각종 지형정보를 수치로 나타내는 수치지도작성작업에 착수할 것으로 알려져 있다.

그런데 GIS는 우리나라에서도 이미 몇몇 공공분야에서 이용하고 있다. 예컨대 한국건설기술연구원이 개발한 「GIS를 이용한 골재수급관리시스템」은 분당과 일산 등 신도시개발에 필요한 골재수급에서 중요한 역할을 했다고 알려져 있

리할 수 있다. 현재 서울의 강동구와 송파구지역의 배전설비 데이터베이스를 구축하여 시범사업으로 운용하고 있는데 이 시스템을 이용하면 배전설비 관리의 정밀도를 끌어 올리고 과학적인 관리를 할 수 있어 전국적으로 연간 2백 70억원 정도의 원가를 절감할 수 있다고 추정하고 있다. 이 시스템은 93년 11월 정부의 중앙전산개발경진대회에서 대통령상을 받기도 했다.

넓은 응용영역

최근 GIS에 대한 기업들의 관심이 커지고 있는 주요한 이유중의 하나는 지도가 보여주는 시각적인 효과가 뛰어나서 업무처리에 큰 도움을 주기 때문이다. 그런데 뇌조직에서 입력하는 통로의 80%는 뇌로 시각정보를 전송하는데 쓰인다고 알려져 있어 시각적으로 더

컴퓨터에 「방 3개, 부산 온천장, 1억~1억 5천만원」이라고 입력한다. 컴퓨터 스크린에는 부산 온천장일대의 지도가 나타나면서 고객의 요구조건에 어울리는 집들의 위치가 집값과 함께 표시된다. 고객은 이들 주택과 학교, 공원 그리고 쇼핑센터와의 거리를 알아본 뒤 마음에 드는 주택을 선택할 수 있다. 또 「인공현실」 장비를 이용하여 집안으로 들어가 걸어다니면서 방의 형편을 두루 살펴볼 수도 있다.

GIS는 여행자들에게 새로운 편의를 제공하기 시작했다. 예컨대 미국 캘리포니아주 산타클라라시의 소프트웨어기업인 스트래트직 매핑사는 최근 랩톱 컴퓨터용으로 지도와 여행자료를 조합한 「로컬 엑스퍼트」라는 이름의 플로피 디스크를 선보였다. 이 프로그램은 세계 1백개이상의 도시에 관한 정보를 제공하는데 한달에 2번씩 최신자료로 갱신하고 있다. 여행자들은 이 프로그램을 이용하면 호텔과 레스토랑을 선택하고 환전소와 같은 필요한 장소를 찾거나 여행지에서 벌어지는 문화 및 스포츠행사를 구경하는 데도 큰 도움을 받을 수 있다.

GIS는 교통체증을 해소하는 데도 한 몫을 한다. 예컨대 저녁 러시아워에 시내중심지에서 빠지는 자동차의 주행시간이 얼마나 증가하는가를 정확하게 보여주기 위해 컴퓨터 프로그래머는 시스템속에 블록의 길이, 신호등의 타이밍 그리고 교통밀도와 같은 중요한 변수를 입력한 뒤 교통의 흐름과 속도를 도로망지도위에 색깔로 된 띠로 나타낸다. 엔지니어들은 이것을 이용하여 외부로 빠지는 교통량을 가속하기 위해 교통신호등의 사이클을 바꾸거나 일부도로를 일방통행로로 전환하여 병목현상을 푸는 효과적인 방법을 강구할 수 있다.

위성과 손잡고

GIS는 지구측위위성망(GPS: 별항참조) 서비스와 손을 잡으면서 응용의 영역을 더욱 넓혀 교통과 운송, 그리고 심지어는 농업분야까지 혁신의 바람을 몰고온다.

미 국방부가 「별들의 전쟁」용으로 개발한 GPS가 일반에게 무료로 개방된 이래 세계 여러 나라에서는 GPS 이용 붐이 일기 시작했다. 90년대초에는 GPS수신장치와 CD플레이어에 내장된 디지털지도의 데이터베이스를 묶은 자동차항법시스템이 등장하여 주행하는 자동차들은 스크린에 비친 디지털지도상에 현재의 차의 위치를 불러낼 수 있을 뿐 아니라 초행길의 목적지도 쉽게 찾아갈 수 있게 되었다. 운전자가 배고플 때 가까운 식당의 위치도 알려준다.

GIS는 GPS기술과 어우러져 농업에 새로운 지평을 열지도 모른다. 종래 화학비료를 시비할 때 농장의 여러 다른 위치의 토양샘플을 분석한 결과를 평균하여 적절한 성분의 비료를 섞어 균일하게 뿌려주고 있다. 그러나 토양의 질은 위치에 따라 서로 다르기 때문에 농장전체에 똑같이 배합된 비료를 뿌려준다면 최상의 시비효과를 기대할 수 없다.

그래서 미국 아이오와의 한 농장에서는 2만km 상공을 돌고 있는 GPS에서 보내오는 위치정보와 전자지도를 이용하여 시비용트랙터가 지나는 땅마다 그곳 토질에 가장 알맞게 섞은 화학비료를 뿌려주는 시험사업이 진행되고 있다.

트랙터에 내장된 강력한 개인용 컴퓨터(PC)는 농장과 토질의 성질을 보여주는 지도를 디스플레이에 비쳐주면서 GPS정보를 함께 활용한다. 트랙터의 움직임에 따라 스크린에 비친 지도상의 트랙터의 위치도 갱신되고 그때마다

PC는 토질에 맞는 비료를 시비하게 된다. 그래서 최고의 수확량을 거둬들일 수 있는 충분한 양의 비료를 뿌려줄 수 있을 뿐 아니라 토질의 생산성이 낮아서 뿌린 비료를 모두 흡수할 수 없어 그대로 유출되는 낭비를 사전에 막을 수도 있다.

수송비의 절약

이밖에도 디지털지도를 이용하면 사람과 물자운송계획을 보다 효율적으로 실행할 수 있다. 미국의 경우 사람과 물자수송에 연간 5천억달러를 사용하는데 89년 이래 미 통계국이 제공하는 전국 디지털도로지도도를 이용함으로써 물류운송의 효율을 15%까지 끌어올릴 수 있어 물류비용을 크게 절약할 수 있게 된다. 미국 최대의 소화물운송회사인 UPS의 디지털지도시스템은 만약 어떤 도로의 교통신호등이 고장나면 즉시 그 지역을 운행중인 모든 UPS차량의 운송계획을 변경할 수 있다. 미국 캔저스시와 이웃 19개도시의 피자헛 고객들이 중앙점에 전화주문을 하면 디지털지도를 이용하여 주문한 고객과 가장 가까운 피자헛점에서 배달하여 비용을 줄이고 있다.

최근 GIS를 활용하는 지방정부들이 부쩍 늘어나고 있다. 예컨대 미국 미네아폴리스시는 약 3백만달러를 투입하여 개발한 GIS를 이용하여 소방차의 출동 시간과 소방서의 위치를 비교한 결과 6~7개 소방서의 위치를 바꿨다. 이 시스템은 또 쓰레기소각장의 이상적인 위치의 선정을 비롯하여 시의 토지이용계획에도 중요한 역할을 하고 있다.

한편 자연보호단체들도 GIS를 사용하기 시작했다. 예컨대 「덕스 언리미티드」라는 이름의 단체는 철새들을 보호하기 위해 위성영상을 전산화된 지리정보와

뿔어 인간의 소택지 침식을 감시하고 있다. 유엔환경기구는 환경 시스템연구소(ESRI)가 개발한 소프트웨어를 이용

하여 아프리카 코끼리의 감소추세를 연구한 결과 이 지역의 불법사냥을 곧 중단시키지 못하면 2000년에는 멸종될 것

이라는 결론을 내렸다.

GIS의 빠른 보급추세로 보아 10년내에는 이런 소프트웨어가 우리가 모르는

미 국방부는 73년부터 항행위성시스템 개발에 착수했다. 이 사업은 그뒤 냅스터 지구위치파악시스템(GPS)으로 발전되었다. 모두 1백억달러가 투입될 이 사업의 목적은 당초 지구궤도에 일단의 GPS 위성군을 올려 선박이나 항공기의 위치를 정확하게 파악함으로써 군사작전, 공중의 표적추진, 미사일유도, 전략 및 전술임무 그리고 훈련을 돕기 위한 것이었다. GPS는 미국의 「별들의 전쟁」에서 중요한 구성요소가 되고 있다.

이 사업은 94년까지 모두 24개의 GPS위성을 2만2백km 상공의 3개의 원궤도에 올려놓고 매 13시간마다 지구를 한바퀴씩 돌게 되어 있으나 92년 현재 19개가 운행중이다. 이 사업이 완성되면 지구상 어떤 곳에서든지 언제나 3개의 GPS 위성으로부터 수신할 수 있다. 그런데 위성마다 시각을 알리는 고유의 펄스신호를 방송하기 때문에 컴퓨터가 이 3개 위성의 상대적인 위치를 계산하여 수신자의 정확한 위치를 3차원(위도, 경도, 고도)으로 알 수 있다.

이 기술은 91년 걸프전쟁 때 그 위력을 유감없이 발휘했다. 미군은 GPS를 이용하여 공중감시, 폭격목표의 조준, 구조작전, 미사일유도 그리고 지상부대의 이동을 효과적으로 수행할 수 있었다. 휴대용 수신기를 가진 부대들은 막막한 사막을 가로질러 원하던 목적지까지 정확하게 도착할 수 있었다. 이렇게 성공을 거두자 미군은 전투함에서 크루즈미사일에 이르기까지 모든 무기를 서둘러 GPS시스템으로 장비하고 있다.

지구 측위시스템

GPS

평화적인 이용

그런데 미 국방부가 89년부터 이 기술의 일부를 민간에게 무료로 개방하면서 GPS기술은 전쟁용 못지않게 평화적인 목적에도 다양하게 응용의 길이 열리기 시작했다.

GPS위성의 신호는 높은 정도를 측정할 수 있는 P신호(측정정도 16m)와 정밀도가 비교적 낮은 C/A신호(측정정도 30~1백20m)가 있는데 민간에게 개방된 것은 C/A신호다.

그러나 지상에 기지를 둔 송신기에서 신호를 보낼 때 GPS의 정확도를 1백배나 끌어올릴 수 있다. 실제로 미국해양경비대는 최근 미국해안 주변에 무선표지망을 구축하기 시작했는데 이것을 이용하면 GPS 수신기는 2백40km 거리에서 오차범위 5m의 정확도로 위치를 알아낼 수 있게 된다.

89년 이래 민간의 GPS 응용분야는 자동차의 자동항법시스템에서 하수도의 부설계획과 선거구의 재배분 그리고 기상변화의 측정에 이르기까지 넓은 영역으로 번져나가고 있다. 미 연방항공청은 미국의 민항기들은 GPS를 이용하여 비행계획을 개선함으로써 이미 수십억달러

를 절약하고 있다고 어렵하고 있다. 한편 항공당국은 GPS를 사용하여 소규모 지방공항에서의 전천후 착륙의 가능성을 시험하고 있다. 예컨대 미국 캘리포니아주 서니베일소재의 트림블 내비게이션사가 개발한 GPS장비를 이용하면 조종사들은 착륙할 때 3m이내의 글라이드 슬로프(항공기가 안전하게 착륙할 수 있게 지상에서 무선표지로 보여주는 진로)를 유지할 수 있어 현재 비싼 계기착륙시스템이 없는 5천여개의 미국 지방비행장도 날씨가와는 관계없이 전천후 운용을 할 수 있는 길이 열릴지 모른다.

민간용 GPS 위성망

그런데 GPS에 무선장치를 보태주면 새로운 가능성을 창출한다. 예컨대 트림블사가 내놓은 GPS 추적장치를 사용하면 장거리를 달리는 대형화물 운전자와 소화물배달운전자들은 그때그때의 자기 위치를 배차계에 보고할 수 있다. 93년 10월29일 트림블사는 소형위성을 제작, 발사하는 오비털 사이언스사의 자회사인 오비털 커뮤니케이션즈사와 협력하여 94년초부터 95년까지 모두 26개의 초경량 위성을 쏘아올려 가입자들이 어디에 있던 이들의 메시지를 중계할 계획이라

사이에 퍼스널컴퓨터속으로 스며들 것으로 예상된다. 그래서 오늘날의 스포레드쉬트(간단한 명령어만 가지고 컴퓨

터와 대화하면서 검색, 작표, 그래프화, 워드처리 등과 같은 비즈니스프로그램도 쉽게 꾸밀 수 있는 범용소프트웨어)

처럼 GIS 소프트웨어는 결국 다른 소프트웨어의 한 구성부분으로서 수용될 날도 머지 않았다.

24개의 위성 2만여km 상공에 3개의 원궤도로 지구돌며 고유의 펄스신호로 위치알려

고 밝혔다. 고객들은 트림블사가 개발중인 휴대용의 GPS수신기와 터미널을 이용하면 불과 50달러의 이 장비를 가지고 자기의 정확한 위치를 알고 메시지를 주고받을 수 있게 된다.

러의 큰 시장을 이룰 것으로 전망하고 있다. 이런 장치를 승용차나 스테레오나 또는 다른 귀중품속에 내장시켜 두면 도난당해도 경찰은 쉽게 그 소재를 알 수 있게 된다.



◇ 휴대용의 측위시스템

한편 쌍방향 무선장치를 가진 값싼 소형 측위장치는 온갖 가능성을 보여주기 시작했다. 예컨대 침몰하는 요트맨, 부상한 등산가 또는 고장난 승용차에서 보내오는 「조난신호」를 받으면 구조대들은 어디로 출동해야 할 것인지 정확한 위치를 알 수 있다.

또 GPS수신기와 쌍방향통신기를 신용카드만한 크기로 압축할 수 있다면 범죄방지용품에서만도 GPS는 50억달

시각장애자의 길잡이

한편 GPS기술을 이용하여 맹인을 포함한 시각장애자들을 위한 길 인도용 시스템도 개발하고 있다. 미국 산타바바라소재 캘리포니아대학의 지리학자 레지놀드 폴리지와 심리학자 재크 루이스 등은 오디오 세트, 머리에 쓸 수 있는 전자콤파스 그리고 전자장치가 들어 있는 배낭으로 구성된 안내시

스템을 개발하고 있는데 허리에 찰 수 있는 작은 팩으로 소형화되어 편리하게 이용할 수 있게 된다.

이 시스템은 콤파스와 GPS수신기를 사용하여 이용자의 방향과 위치를 정확하게 산출한다. 이 정보를 컴퓨터에 입력하면 이웃 지역의 지도를 불러낼 수 있다. 이 지도는 음성합성기와 인공청각디스플레이와 연결되어 말과 다른 소리를 낼 수 있는데 이용자는 헤드폰을 통해 이런 소리가 예컨대 이웃의 버스정거장에서 번져나오는 소리처럼 들린다. 또 거리의 주요 지점마다 무선발신장치를 고정적으로 설치하여 거리의 이름과 위치를 알려주면 이런 시스템을 착용한 맹인들은 어디든지 혼자 찾아나설 수 있다.

오늘날 GPS기술을 가장 활발하게 이용하고 있는 분야중의 하나는 자동차의 항법시스템이다. 90년 미국의 트림블 내비게이션사와 일본의 파이오니어사가 공동으로 최초의 자동차용 GPS 항법시스템을 개발하여 출하한 이래 수요는 해마다 크게 늘어나서 92년에는 90여만대가 팔렸다. 우리나라에서도 한국과학기술원 김수남교수팀이 최근 삼성전자와 공동으로 GPS수신기개발에 성공하고 이어서 자동항법시스템도 개발할 계획이다. 또 고려대 산업공학과 연구실도 GPS수신기를 이용하여 주행자동차 안내시스템을 개발중인가 하면 현대전자도 95년까지 실용화목표를 세우고 GPS를 이용한 자동차용 항법장치를 개발중인 것으로 알려져 있다.