

대전 등서 ITS 시범사업 본격화



李始馥

〈국토연구원 SOC연구센터 연구위원〉

사회·경제 규모가 확대됨에 따라 차량대수가 90년대 이후로 급격히 늘어나고 교통수요가 폭발적으로 증가하여 현재 우리나라의 대도시는 심각한 교통문제에 직면하게 되었다. 만성적이고 전국적인 도로교통 혼잡으로 인한 경제적 손실은 88년 7천6백억원에서 98년에는 18조원으로 급증되었으며, 2000년에는 무려 20조원에 달할 것으로 예상된다.

교통혼잡손실 연간 20조원 예상

도로교통 혼잡을 해결하기 위한 방법은 도로의 신설, 확장 등 도로시설의 추가적인 공급일 것이나, 도로사업은 막대한 재원을 필요로 할 뿐만 아니라 도로로 이용할 수 있는 토지면적도 극히 제한된 상황에서 이러한 전통

적인 방법만으로는 더 이상 문제를 해결하기 어려운 실정에 처해 있다.

이에 대한 해결방안의 하나로 전자, 제어, 통신 등의 첨단기술을 교통에 접목시켜 교통시설 이용의 효율성, 교통안전, 교통서비스 수준을 획기적으로 향상시킬 수 있는 지능형교통시스템(ITS; Intelligent Transportation System)이 도입된 것이다.

지능형교통시스템은 한마디로 교통부문의 정보화 사업으로서 각종 첨단기술을 이용하여 도로교통 상황을 신속하게 파악하여, 이를 토대로 교통상황에 적합한 교통관리를 수행하고 교통상황 정보 및 도로이용 정보 등을 이용자에게 제공함으로써 보다 효율적이고 안전한 방법으로 도로시설을 이용할 수 있도록 하는데 목적이 있다. 지능형교통시스템이 제공하는 서비스로는 실시간 교통상황에 맞게 자동으로 교통신호를 운영하는 등의 교통관리서비스, 도로상의 전광판, 차량내 항법장치, 인터넷 등을 이용한 교통정보서비스 등을 대표적으로 들 수 있으며, 이밖에 버스도착안내 등 대중교통 관련 서비스, 자동차의 화물운송분야의 정보서비스 등도 포함된다.

ITS는 서비스의 종류에 관계없이 모

두 정보의 “수집→가공/처리→조치/전달”의 틀을 갖는 시스템으로써 이를 구현하기 위해서는 시스템의 구성요소가 되는 전자, 통신, 컴퓨터, 제어, 교통 등 각종 첨단기술 및 이들을 통합하여 시스템으로서 작동케 하는 시스템통합기술(SI)이 요구된다.

선진국선 80년대부터 개발

이미 미국, 유럽, 일본 등 선진국에서는 교통문제의 해결 뿐만 아니라 관련 첨단요소기술의 발전에 막대한 파급효과를 가져올 것을 감안하여 지난 80년대부터 국가 전략사업으로 집중 개발하여 각 기술분야에서 이제의 거의 실용화단계에 접어들고 있다. 특히 차량안전과 교통정보안내시스템, 상업용 차량에 대한 각종 응용시스템, 전자지불서비스, 고속도로 관리운영서비스, 교통신호 제어서비스 등에 매우 시장성이 높은 것으로 판단하여 서비스를 위한 장비시장에 많은 민간업체들이 참여하고 있으며, 그 대표적 기술은 데이터 수집, 처리, 통신, 정보전달, 정보이용 부문으로 크게 구분된다. 그 예로써 자동차량인식(AVI) 등 차량검지기, 자동유고검지(AID)기술, 전자도로지도, 차량위치파악용

지능형교통시스템(ITS)은 교통부문의 정보화 사업으로 첨단기술을 이용하여 도로교통 상황을 신속히 파악하고 이를 바탕으로 각종 정보를 제공하여 이용자들이 효율적이고 안전한 방법으로 도로를 이용할 수 있도록 하는 장치이다. 우리나라의 ITS 사업은 90년대 초반에 착수하여 90년대 후반에 교통체계효율화법이 제정되면서 본격적으로 추진하고 있다. 과천시를 대상으로 ITS 시범사업을 이미 추진해 왔고 올해에는 대전·전주·제주 등 3개 도시에서 본격적인 시스템 구축을 추진하고 있다.

GPS기술, 근거리 통신(DSRC), 가변 정보판, 신호제어, 주행경로안내 등을 들 수 있으며, 대부분의 선진국에서는 이러한 기술의 개발이 완료된 상태이다. 선진 각국의 정부는 ITS 국가 기본전략을 세우고 효율적 ITS 사업 추진을 위하여 범국가적인 조직을 구성하였다. 미국의 경우 1991년에 종합육상교통효율화법(Intermodal Surface Transportation Efficiency Act)을 제정함으로써 국가주도의 하향식 계획 기반에 의한 ITS 사업이 추진되었으며, 법안 기간이 만료됨에 따라 후속 법안으로 TEA-21을 제정하여 지속적인 ITS 사업을 추진할 수 있는 제도적 장치를 마련하고 연구개발, 교육훈련, 표준화사업, 핵심기술 연구 등을 추진하고 있다. 현재 미국의 ITS 사업은 연방교통부를 중심으로 지방정부와 연계를 이루고 민·관 합동기구인 ITS-America를 통해 체계적으로 이루어지고 있다.

유럽의 경우도 유럽연합(EC)의 전폭적인 지원 아래 ITS 기술력이 연구개발과 시험 운영을 통해 대규모 구축사업을 전개하기에 충분한 성숙단계에 와 있다. 1991년에 조직된 ERTICO는 유럽 ITS를 위한 민관 협력조직으로

ITS 사업의 효율적 실행을 위한 연구 조정 및 자문역할을 담당하고 있다.

우리나라와 가까운 일본은 개별적으로 추진하던 ITS 사업을 통합관리하기 위하여 정부관계 5개 부처가 중심이 되어 협력과 의견조정을 위한 위원회(IMC)를 조직하고, 1994년에는 정부/민간/학계 대표로 구성된 비영리 조직인 VERTIS를 구성하여 업무조정 및 대외협력기구의 역할을 수행하고 있다.

과천시대상 ITS 시범사업

우리나라의 ITS 사업은 90년대 초반에 착수되기는 했으나 그간에는 여러 가지로 여건이 성숙되지 못하여 기관별, 업체별로 다소 산발적인 형태로 추진된 것이 사실이다. 이후 90년대 후반기에 들어서면서 비로소 ITS 추진의 법적 근거인 교통체계효율화법이 제정되고, 정부내에는 ITS 전담부서가 신설되었으며, ITS 추진을 위한 산·학·연·관 협의체인 ITS Korea가 설립되는 등 본격적인 ITS 사업의 통합적 추진기반이 갖추어지게 되었다.

공공부문 ITS 사업을 구체적으로 살펴보면, 우선 ITS의 주무부처인 건설교통부는 범국가적인 ITS 추진틀인

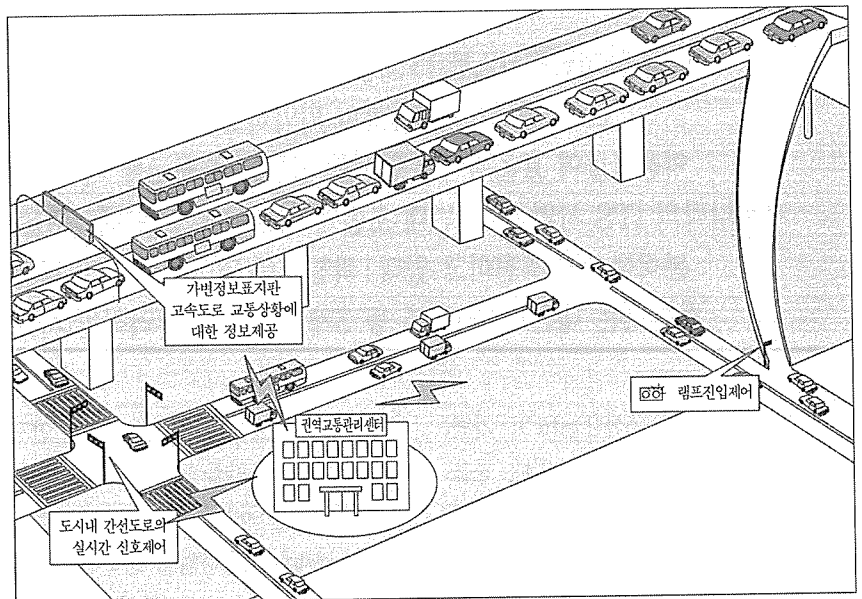
ITS 국가기본계획을 수립한 바 있으며, 이를 통해 서비스제공 영역을 교통관리 최적화, 전차지불 처리, 교통정보유통 활성화, 여행차정보 고급화, 대중교통 활성화, 화물운송 효율화, 차량 및 도로 첨단화 등 7개 영역으로 구분하고 이들 서비스를 구현하기 위한 기반조성연구로써 아키텍처 개발, 표준화, 각종 요소기술의 연구개발을 추진하여 왔으며, 실제 시스템 구축에 있어서는 과천시에 ITS 시범사업을 추진한데 이어 금년 들어서는 지방 3개 도시(대전광역시, 전주시, 제주도)를 대상으로 국고를 지원하여 본격적인 시스템 구축을 추진하고 있다.

정보통신부, 산업자원부, 과학기술부에서는 각 부처별 특성에 맞는 요소기술의 개발을 지원해 왔는데, 각종 교통정보 데이터베이스 및 통신인프라 구축, 차세대 자동차 개발, ITS 핵심 요소기술 개발 등이 여기에 포함된다. 경찰청에서는 실시간 신호제어방식의 신신호시스템을 서울, 부산 등의 대도시를 중심으로 설치하고 이를 단계적으로 확장하고 있으며, 교통정보서비스센터를 구축하여 정보를 제공하고 있다. 한국도로공사에서는 고속도로 교통관리시스템, 광통신망, 자동요금

정수시스템(하이패스) 등 고속도로 분야
의 ITS 사업을 추진 중에 있다. 지
자체에서도 정부의 국가 ITS 기본계획
과 연계한 시단위 기본계획을 수립하
고 있으며, 기추진된 대표적인 시스템
구축사업으로는 서울시의 내부순환도
로 교통관리시스템 및 버스안내시스템
구축사업을 들 수 있다.

민간부문에서는 현대, 대우, 기아 등
의 자동차 회사를 중심으로 GPS 수신
기를 사용하여 차량의 위치를 파악하
고 운전자에게 실시간 교통정보를 제
공하는 CNS(Car Navigation System)
를 개발하여 보급하고 있으나 정
보수집 인프라의 부족으로 인해 교통
정보제공이 미흡하여 아직 시장성을
확보하지 못한 상태이다. 이에 비해
차량위치 확인, 콜택시위치 확인 및
관제용으로 사용되어 온 MDT(Mo-
bile Data Terminal)는 가격대비 기
능상의 이점으로 꾸준히 성장세에 있
으며, 화물운송정보시스템에서도 활용
될 예정이다. 이외에도 도로상의 각종
데이터를 수집, 처리하고 전달하는 상
당수의 요소기술에 대한 노하우를 민
간기업에서 개발·보유하고 있으며,
통합적으로 교통정보를 수집·제공하
는 시스템이 ROTIS를 비롯하여 현재 여
러 민간업체에서 서비스 중이거나 서
비스 제공을 위한 준비중에 있다.

민간부문에서 보유하고 있는 요소기
술의 경우 그 종류나 형태가 매우 다
양하고 발전속도도 빨라서 각 기술별
수준을 일일이 파악하기는 어려우나,
전반적으로 통신, 센서, 자동차 분야
의 일부기술을 제외하고는 최근 급속
하게 발전한 정보통신기술을 중심으로



ITS의 교통관리 기능. (그림 출처 : ITS Handbook, 교통개발연구원)
교통관리센터에서 실시간 교통상황에 맞게 교통신호를 제어하고 전광판을 이용하여 운전자에게 현재의 교통상황정보를 제공한다

대부분의 요소기술을 국내기술력으로
충당할 수 있는 수준에 이르러 있다
할 수 있다.

다양한 서비스제공 기대

종합하여 보면, 우리나라의 ITS는
선진국보다는 다소 늦게 출발했으나
그간 선진국에서 여러 시행착오를 겪
은 점을 감안하면 시기적으로 늦었다
할 수 없으며, 오히려 이들 선진국의
시행착오를 거울삼아 우리 실정에 맞
는 ITS를 구축할 수 있다는 유리함을
갖고 있다. 현재 선진국에 비해 우리
나라가 가장 취약한 부분은 ITS 서비
스 제공에 필요한 가장 기초적인 기반
시설인 정보수집용 인프라의 구축이라
할 수 있는데, 이는 공공부문에서 담
당하여야 할 부분으로서 최근 들어 정
부 및 지자체의 ITS 사업이 본격화 일
로에 들어섬에 따라 조만간 확충되어
갈 전망이며, ITS의 근간에 해당되는

통신인프라는 여타 정보화사업을 통해
이미 구축되었거나 구축될 부분을 상
당부분 활용할 수 있을 것으로 보여
머지 않은 시일내에 다양한 ITS 서비
스 제공을 위한 기반시설이 충분히 갖
추어 질 것으로 보인다. 이에 따라 공
공부문의 시스템 구축사업 및 민간업
계의 각종 정보제공 서비스사업이 활
기를 띠게 되고, 정보제공용 단말기
등 도로이용자용 기기의 상용화도 더
욱 가속화 될 전망이다.

궁극적으로 ITS는 우리가 직면하고
있는 국내 교통문제의 해결 및 관련산
업의 발전에 크게 기여할 것이며, 나
아가서 우리나라 보다 늦게 ITS를 도
입한 중국, 인도네시아 등 아시아 주
변국가 등에 막대한 규모의 시장이 형
성될 전망으로 있어 국내 ITS 구축시
축적된 기술 및 노하우를 바탕으로 관
련기업이 이들 국가에 진출할 수 있는
계기도 제공할 것이다. ⑮