

우리나라 지능형 교통체계의 성공 사례 “오늘과 내일”

Success Story on ITS Korea -Today & Tomorrow -



글 / 梁 巨 煥

(Young, Keung Whan)

도로 및 공항기술사,

한국교통신문 회장,

ITS Asia-Pacific 이사회의장,

제5차 아시아 태평양 ITS 서울대회 집행위원장.

E-mail: kwyoung@ktnews.net

본고는 지난 2002년 7월 2일~5일에 개최된 ITS 서울대회에서 발표된 양궁환 회원의 “우리나라 지능형 교통시스템의 성공사례, 오늘과 내일”의 영문 원고를 요약 번역한 것이다. 제5차 Asia-Pacific ITS 서울대회는 국제세미나 겸 전시회로서 전세계 18개국으로부터 1,100여명의 ITS 관련 정부, 업계, 학계 및 전문가들이 참가하였으며 동 대회의 주요 프로그램은 다음과 같다:

- Conference
- Exhibition
- Technical Tour
- Social program 등

1. 서론

ITS(Intelligent Transport Systems, 지능형 교통시스템)는 교통문제 해결을 위한 효율적인 대안으로서 교통체계에 정보, 전자, 통신 및 제어 등의 첨단 기술을 접목시킨 첨단 교통시스템이다. 이는, 급증하는 교통수요에 대비코자 한정된 재원으로 시설확장에만 의존할 수 없어 교통 체계의 효율적인 운영과 관리를 통하여 혼잡을 줄이고 안전을 높이며 교통 혼잡으로 낭비되는 막대한 자원의 손실을 줄이기 위해 선진국을 위시한 여러 나라에서 ITS 첨단기술을 도입 적용 실속화를 기하고 있다. 우리나라는 “교통체계 효율화법”에 근거하여 각종 교통수단을 포함하는 국가기간교통시설의 효율적인 교통체계구축을 촉진하고 우리 국민이 매일 심각하게 겪고 있는 교통문

To cope with serious transportation problems we face, an assessment on transportation environment was conducted in consideration of current status and future needs for ITS application in Korea. These changes and new moves on ITS development included. Establishment of national ITS Master Plan, ITS application on major transportation infrastructure development, implementation of Model intelligent transportation city deployment to accelerate ITS application in regional level for cities in Taejon, Chonju, and Cheju, and creation of ITS Asia-Pacific model in consideration of international cooperation between transitional and industrialized countries, etc. Major topics discussed in this paper are as follows:

- I. New country ITS Master Plan
- II. Establishment of Intelligent Expressways
- III. Opening of intelligent Far-East Hub International Airport
- IV. Introduction to Port Management information System
- V. Era of High Speed Rail System
- VI. Development of Intelligent Transportation Model City
- VII. Creation of ITS Asia-Pacific Model

제를 해결하고자 “국가 ITS 기본계획 21”을 수립하였으며 향후 2020년까지 8조 3천억을 투자하는 전국적인 ITS 개발사업을 추진하고 있다. 여러 나라가 겪고 있듯이 심각한 교통문제를 해결하기 위하여 현재 우리나라가 겪고 있는 현황과 장래 대응방안과 필요한 국제 협력을 위한 그간의 변화와 새로운 ITS 도입 실용화를 위한 시도 및 계획을 포함, 다루었다.

- ① 1998년 서울에서 개최되었던 제5차 ITS 서울 세계대회에서 입수한 정보와 터득한 경험을 토대로 그간의 변화와 발전 (신국가 ITS 기본계획 수립 등) 사항
- ② ITS를 적용한 지능형 고속도로 운영, 첨단 신국제공항의 개항, 항만 첨단 교통정보 시스템의 도입과 고속철도 시대의 진입에 관한 우리나라 주요 교통 infra 개발에 관한 새로운 움직임.
- ③ 그리고 ITS의 지역 발전 확산을 위하여 2002년 월드컵 개최 3개 도시(대전, 전주, 제주)에 대한 지능형 교통모델 도시건설 내용을 포함시켰고,
- ④ 2002년 7월초에 개최한

ITS 서울대회(Asia-Pacific ITS Seoul Forum)에서 중점적으로 다룬 아시아-태평양 Forum 모델 창출 의제를 중점으로 다루었고, ⑤ 국제협력에 있어서 개도국과 선진국간의 교량적 역할을 통하여 협조 협력을 강조하는 한편 교통 사고의 심각성과 대기오염 및 혼합 교통문제에서 야기되는 교통혼잡 및 환경 등 중요 현안들을 강조하였다.

2. 신국가 ITS 기본계획 수립 및 시행

대한민국은 그간의 ITS 기술의 개발, 국내의 여건의 변화를 반영 1999년 수립하였던 국가 ITS 기본계획을 대폭 수정하여 다음과 같은 신국가 ITS 기본계획을 수립 확정(2001년 3월)하여 시행 중에 있다.

3. 지능형 고속도로 시스템 구축

한국도로공사는 지능형 고속도로 구축을 위하여 1979년 이후 과속 및 과적차량 단속, 비상전화 설치운영, FTMS(Freeway Traffic Management System) 도입 및 광cable 설치, 교통관제 center 설치 운영과 자동요금징수시스템(electronic toll collection system)을 시험 운영 중에 있으며 현재 교통정보관(VMS) 및 C.C.T.V 설치운영, 교통방송, internet 등을 통하여 FTMS 운영으로 도로이용자에게 실시간으로 교통정보를 제공하고 있으며, FTMS로 운영하는 총 고속도로 연장은 2001년말 현재 2,169km에 달하고 이는 총 고속도로 연장의 78%에 해당하고 이에 한국도로공사는 US \$34.7백만에 해당하는 투자를 하였으며 2002년 말까지는 총 고속도로 연장의 95%에 해당하는 2,600km 구간에 FTMS가 운영될 것으로 전망한다.

4. 첨단 극동 중추 국제공항 개항

극동 중추 3개 공항(일본 Kansai, 홍콩 Chek lap kok 및 한국 인천국제공항)의 하나인 한국 인천국제공항이 첨단지능형 교통관리 시스템 운영하에 착공 10년 만에 준공 개항하였다. 인천국제공항은 GPS 기술을 활용하여 각종 검지기능장치 및

구분	당초계획	신국가계획
서비스분야	5 major services with 14 subsystems	7 major services with 18 subsystems and 62 subsystems
시행기간	15년 (1996~2010년)	20년 (2001~2020년)
투자금액	US \$3.4 billion (\ 3.4 trillion)	US \$7.5 billion (\ 8.3 trillion)

CCTV로 긴급상황(교통사고 등)에 대응할 수 있는 기능과 시설로 첨단 교통관제 시스템, 실시간 교통정보 제공, 대중교통 시스템, 자동택시 배차 시스템, 주차안내 시스템 및 긴급상황에서 자동 대응 시스템을 포함한 최첨단 교통체계를 갖춘 명실공히 21세기의 극동의 중추 국제공항의 하나이다.

5. 항만관리 정보시스템

해양수산부는 1992년 이래 전국 28개 항만을 영남, 경인 및 호남 3개 권역으로 체계화하여 항만관리 정보시스템(PORT-MIS)을 운영 중에 있으며 특히 1996년부터는 전자통관 system을 도입하여 국세청과 출입국수속 및 검역 등의 one stop service를 개발 제공하여 연간 US \$300만의 비용을 절감하고 있으며, 해양수산부는 한걸음 더 나아가 현행 항만관리 정보시스템(PORT-MIS)을 확대하여 Pentaport, Seaport, Airport, Teleport, BUSinessport 및 Leisureport의 종합관리 시스템의 구현을 위하여 노력중이며 항만 이용자를 위한 서비스 향상에 전력을 기울이고 있다.

6. 고속철도 시대의 진입

대한민국은 교통시스템의 획기적인 개선과 야망찬 project의 하나인 서울~부산 고속철도(412km)를 1992년에 착공하여 2004년 4월에 개통을 목표로 건설 중이며 57.2km full-scale test track을 건설하여 300km/hr의 시속으로 안전하고 쾌적한 여행을 할 수 있도록 모든 시험과 검증을 끝낸 상태이며 본 공사에 투입한 공사비만해도 18조 4천 358억원(US \$142억)에 이른다.

서울~부산간 고속철도 개통으로 인하여 경부간 수송지체 비용만도 연간 US \$130백만을 절감하고 결과적으로는 자동차 수송에 있어서는 하루

33,000 passenger-car 및 8,000 버스 교통수요를 감소시키는 효과를 거두게 될 것이다.

7. 첨단 교통모델 도시건설

대한민국은 과천 ITS 시범도시 사업에 추가하여 2002년 Worldcup 축구경기가 개최된 대전, 전주 및 제주 3개 도시를 선정 첨단교통 모델 도시 건설 사업을 2000년에 착수하여 2002년에 준공시킬 계획이며 여기에는 중앙정부(33%), 지방정부(30%) 및 민간자본(37%)이 참여하여 총 US \$72백만을 투자하게 된다. 본 교통모델 도시에는 첨단 교통 서비스를 구축하기 위하여 중앙정부측의 지령 시스템(Design system), 권장시스템(Encouraged system) 및 제안시스템(proposed system)으로 구분 3개 도시의 성격에 따라 적합하게 구축하게 되며 본 모델 도시 건설이 완성되면 안전하고, 편리하고, 쾌적한 도시교통 체계가 구축될 것이며 여기에는 교통정보 수집, 교통정보 제공, 교통안전 향상과 교통관제 및 관리 system이 운영될 것이다.

8. ITS 아시아-태평양 대회 운영모델의 개발

아시아-태평양 지역의 교통문제 해결과 국가간 기술 및 정보 교류의 목적으로 1996년 이래 5차에 걸쳐 ITS 아시아-태평양 대회를 개최하여 왔으나 본 대회 개최 운영이 아직까지 활성화가 되지 못하고 지역적인 국제세미나 범위를 벗어나지 못하고 본 아시아-태평양 지역이 가지고 있는 특유의 사정과 needs에 대하여 본질적으로 문제를 거론하고 그의 운영을 체계화하고 국제협력을 강화하고자 다음과 같은 정책 및 방침이 제기되고 이와 같이 제시된 정책과 방침 하에 금번 ITS 아시아-태평양 서울대회가 준비 개최 되었다.

① 아시아-태평양 지역의 특수성 및 대응책 마련
미국과 유럽지역이 유사한 대륙적 특성을 가지는 것과는 달리 중국, 호주와 같은 아시아-태평양 국가들은 정치적, 문화적, 사회적 측면에서 매우 다르다. 또한, 지역 국가들이 갖고 있는 현재의 환경

과 이 지역이 가지고 있는 Mixed traffic과 같은 특유의 교통문제를 다루고 또한 교통 Infra가 미비한 이 지역의 교통 문제는 교통 Infra 건설과 ITS 기술을 병행해서 발전시켜야한다는 정책 및 방침의 기초를 정립해야 하는 과제를 가지고 있다.

② 개도국과 선진국가간의 조정자 역할 및 대화 범위의 확대. 아시아-태평양 지역 국가가 가지고 있는 공통 교통 문제와 동일한 환경에 있는 중남미국가(멕시코, 페루, 칠레 및 브라질) 중동 및 동구권 국가들을 환아시아-태평양 국가로서 아시아-태평양 대회에 참가하도록 권유하고 기술 교류 및 협력을 위하여 개도국과 선진국간의 조정자 역할을 수행해야 하는 과제가 있다.

③ 아시아-태평양 지역 발전을 위한 ITS 모델의 개발
본지역의 ITS 개발 주요 정책 방으로서는

- 교통 infra 건설 개발과 ITS 기술 발전의 병행
- 개도국이 지니고 있는 핵심 교통 문제 제기 및 대책 강구

- 혼합교통(오토바이 및 자전거 등)문제 해결

- 대기오염 등 교통환경 과제

첨단 교통모델 도시건설 사업비

구분	당초계획	신국가계획
국고지원	US \$23,850,000	33 건설교통부 지원
지방재정지원	US \$21,190,000	30 해당도시
민간투자	US \$26,940,000	37 참여민간회사
합계	US \$71,980,000	100

- 교통수요 관리 및 에너지문제

- 교통사고의 심각성(High accident rate) 및 Human-machine

Interface와 안전차량(Safety vehicle) 개발

- Intelligent vehicle initiative(첨단차량 개발) 추구 정책

- 대중교통 System 장려 개발

- ITS 기술 도입 활성화를 위한 ITS 시범 사업(MDI : Model Development Initiative) 시행 권장 등

(원고 접수일 2002. 11. 12)