# 道路交通시스템의 현황과 ITS의 추진

## 1. 머리말

최근들어 자동차교통은 교통수단과 수송수단으로서 중요한 역할을 다함과 동시에 그 신장, 발전은 일본경제번영의 기반이 되어 왔다. 그러나 그 급격한 증가는 한편에서는 교통체증의 심각화와 교통사고의 증가, 배기가스·소음에 의한 지역환경파괴 등의 악영향도 동시에 가져오고 있다.

이에 대한 대책으로서 管轄官廳은 도로 건설, 확장 등의 교통용량확대를 위한 하드的 시책과 함께 도로교통관리시스템의 정비와 드라이버에 대한 정보서비스의 향상 등 소프트的 시책을 강구하여 왔다. 그러나, 급격히 확대되고 있는 교통니즈에 대응하기 위하여 지금까지의 방법보다는 더욱 근원적인 교통혁명시책으로서 高度道路交通시스템(Intelligent Transport Systems : ITS)을 추진하고 있다. ITS는 "최첨단 정보통신기술을 사용하여 사람과 도로와 차량을 一体의 시스템으로 구축하여 안전성 향상, 수송효율의 향상, 쾌적성 향상을 달성하고, 환경보전에 기여하는 것"을 목적으로 국가프로젝트로서 추진되고 있다.

본고에서는 도로교통의 현황과 문제점, 그리고 그 대책으로 급부상되어 온 高度道路交通시스템에 대한 三菱電機의 추진현황에 대하여 기술한다.

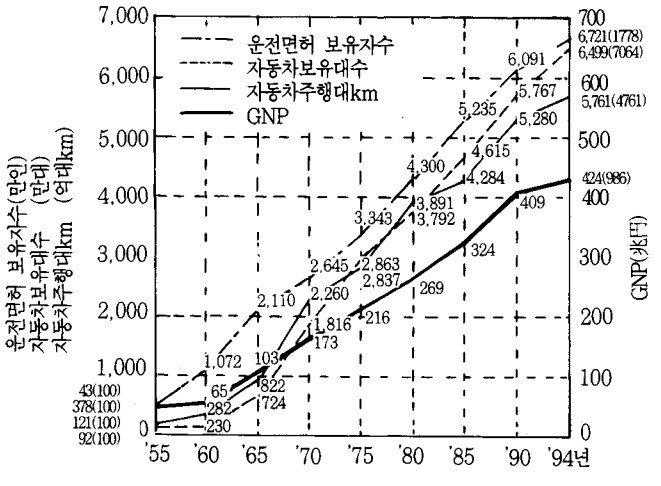
## 2. 道路交通의 현황과 道路整備

### 2.1 道路交通의 현황과 문제점

자동차의 보급이 더욱더 확대되면서 그것의 사회적 역할이 높아지고 있는 가운데, 교통량의 증가에 수반하여 사고, 정체, 대기오염, 소음 등으로 인한 사회문제가 커졌다. 최근 일본의 자동차교통의 현상과 문제점을 요약하면 개략 다음과 같다.

**(1) 급진전되는 모터리제이션**

경제사회의 신장·발전과 더불어 이동편리성이 높은 자동차의 보유대수는 1994년에 6500만대를 돌파하고 앞으로도 증가하는 경향에 있다. 또 보유대수의 증가에 따라 자동차 교통량도 점점 더 증가되고 있다(그림 1 참조).




주) 1. ( )안은 1955년을 100으로 한 치수
2. 주행 대 km에는 경자동차는 포함하지 않음. 運輸省「陸運統計要覽」에 의함.
3. 운전면허보유자수는 경찰청 조사에 의함.
4. 자동차 보유대수는 運輸省「陸運統計要覽」에 의함.
5. GNP는 실질(1985년 가격). 經濟企劃廳「國民經濟計算年報」에 의함.

출전 : 日本 建設白書(1996)

〈그림 1〉 自動車保有臺數, 運轉免許保有者數, 自動車走行臺 km 및 GNP의 추이

### (2) 증가일로에 있는 교통사고

전국의 교통사고에 의한 사망자수는 '70년의 16,765명을 피크로 하여 '79년에는 한 때 8,466명으로 반감되었으나 그후 점증경향을 계속하고 있으며, '95년에는 10,679명으로 1만명을 넘는 교통사고사망자가 발생하고 있다.

### (3) 격화되는 정체

그림 2에 고속도로·일반국도·주요지방도·都道府縣道의 교통혼잡상황을 나타내고 있는데, 각도 공히 해마다 혼잡도가 증가하고 있으며, 특히 일반국도는 가장 혼잡도가 높아 포화상태에 가까워지고 있다.

### (4) 가혹한 도로특성과 교통장해

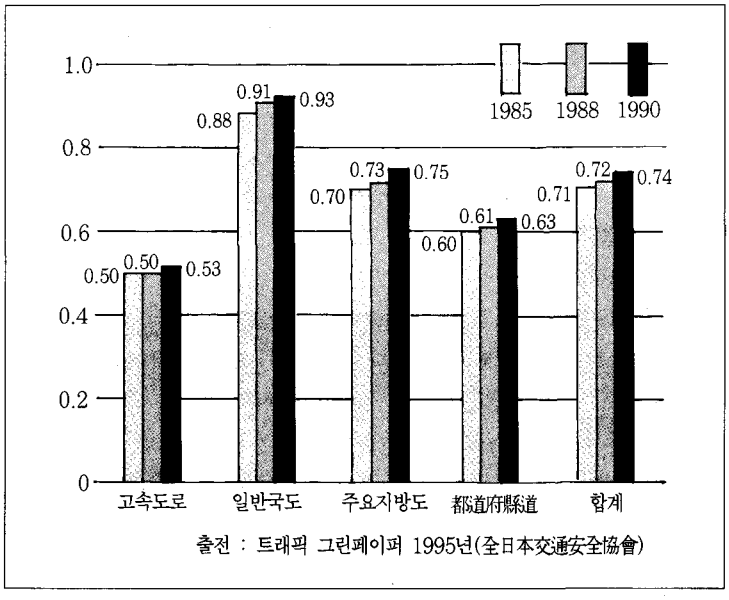
북으로는 北海道에서 남으로는 沖繩에 이르기까지 남북 약 3,000km에 이르는 日本列島에는 산악지대가 많고 기상조건이 지역에 따라 현저히 다르다. 그때문에 도로특성은 降雪이나 路面凍結 또는 안개나 비 등 교통장해가 많아 각 지역의 특성에 다른 세세한 장해대책이 요구되고 있다.

### (5) 운전자의 고령화

최근 들어서는 고령화의 급격한 진전으로인해 고령자 스스로가 자동차를 운전하는 기회가 증가하고 있다. 그에 따라 교통사고자에 있어서도 고령자가 점하는 비율이 급격히 증가하고 있다(그림 3 참조).

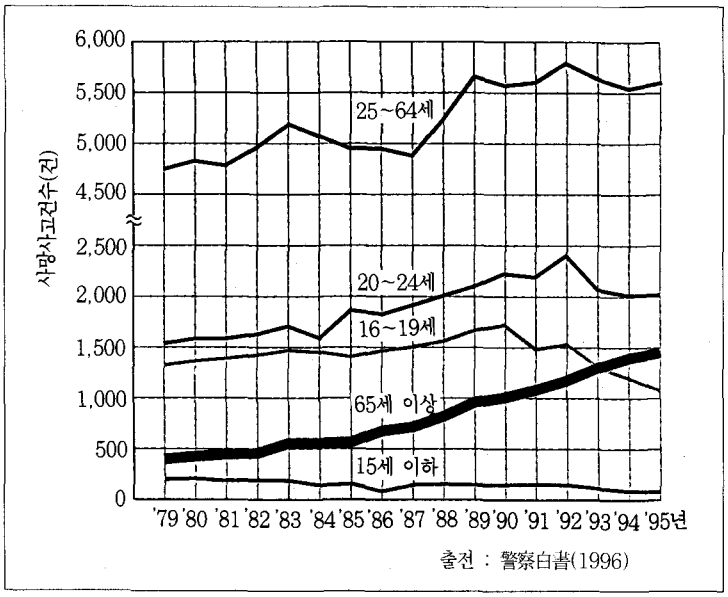
## 2.2 道路整備의 추진동향

이와 같이 급격히 증가하는 자동차교통에 대하여 管轄官廳에서는 여러 가지 시책을 추진하고 있다. 특히 建設省에서는 1993년도부터 스타트한 제11차 도로정비 5개년계획 중에 「生活者의 풍요로움을 지




출전 : 트래픽 그린페이퍼 1995년(全日本交通安全協會)

〈그림 2〉 主要道路의 交通混雜狀況




〈그림 3〉 年齡層別死亡事故(第一當事者)의 推移

탱하는 도로 만들기」, 「양호한 환경창조를 위한 도로 만들기」, 「활력있는 지역조성을 위한 도로 만들기」를 세 기둥으로 하여 도로정비를 추진중에 있다.

특히 고속도로에 대하여는 그 供用延長이 '73년 1,000km, '82년 3,000km, '91년 5,000km로 해마다 비약적으로 네트워크를 넓히고 있다. 그러나 일본의 高規格道路供用延長은 '95년말 6,545km에 달하였지만 아직 전체계획 14,000km의 반에도 이르지 못한 실정이며 구미의 수준과 비교하여도 아직 미치지 못하고 있다(표 1 참조).

## 3. 車輛의 電子化

차량의 전자화는 '70년대의 머스키法과 두 번의 오일쇼크로 인한 저공해, 省에너지 指向으로 배출가스의 淨化, 연비의 저감을 목적으로 한 전자제어연료분사장치, 점화시기제어 등 엔진제어분야로부터 시작되었다.

'80년대에 들어서면 자동차에 대한 고급화·개성화의 요구와 전자화의 키디바이스인 마이컴의 급속한 발달 덕택으로 엔진 그 자체의 고성능화와 함께 엔진제어는 전자화가 급격히 진전되어 오토매틱차의 급속한 보급도 있어, 트랜스미션제어도 포함하여 파워드레인제어로 통합화되는 경향이 나타났다. 또한 '80년대는 차량의 고성능화의 요구에 부응하여 ABS로 대표되는 브레이크제어, 서스펜션의 감쇄력과 車高를 제어하는 서스펜션제어, 트랙션과 4WD 등의 구동제어 및 파워스티어링이나 4WS 등의 스티어링제어 등, 자동차의 "달린다", "멈춘다", "커브를 튼다"라고 하는 새시系 제어에 관계되는 제어분야 개개의 전자화가 진전되었다.

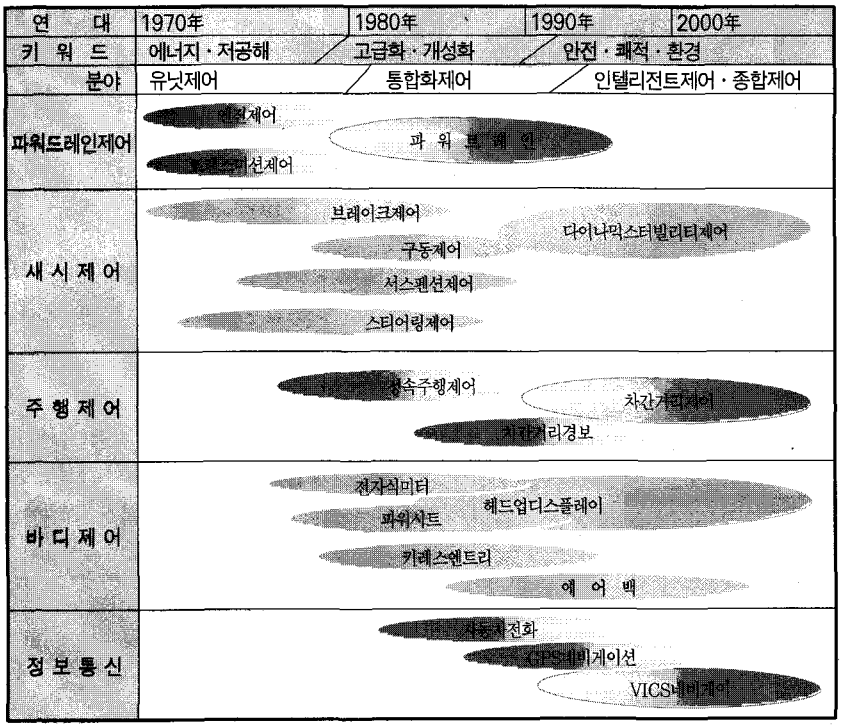
또한 최근에는 엔진제어나 새시제어분야에서 "개개의 제어의 전자화"에서 브레이크제어와 구동제어를 통합한 다이너믹스터빌러티 컨트롤시스템 등 "전자제어시스템의 통합화"에의 움직임을 나타내고 있다.

한편 드라이버의 편리성과 쾌적성에 직결되는 바디제어의 분야에서도 에어컨의 전자제어를 비롯하여, '80년대에 들어서면 車速感應型와이퍼, 自動防眩미러

〈표 1〉 高速道路整備水準의 國際比較

| 국 명 | 고속도로 연 장 (km) | 고속도로연장 국토면적 (km/만km²) | 고속도로연장 인 구 (km/만인) | 고속도로연장 √면적·인구 (km/√만km²·만인) | 고속도로연장 자동차보유대수 (km/만대) |
|---|---|---|---|---|---|
| 미 국 | 73,257 | 78.2 | 2.81 | 14.82 | 3.75 |
| 독 일 | 11,143 | 312.2 | 1.37 | 20.67 | 2.60 |
| 영 국 | 3,141 | 128.7 | 0.54 | 8.34 | 1.14 |
| 프 랑 스 | 9,000 | 163.2 | 1.56 | 15.95 | 3.27 |
| 이탈리아 | 6,940 | 230.3 | 1.21 | 16.72 | 2.13 |
| 일 본 | 6,545 | 173.3 | 0.52 | 9.53 | 1.01 |

주) 1. 고속도로연장은, IRF 「World Road Statistics 1995」에 의한 1994年末値
미국은 「Highway Statistics 1993」에 의한 1993年末의 州際道路延長 1993年末値.
이탈리아는 1992年末値..
일본은 道路局調査의 1995年末 現在의 高規格幹線道路의 道路延長이다.
2. 인구는, 「Monthly Bullietion of Statistics October 1995」에 의한 1994年央値
3. 면적은, 總務廳 「國際統計要覽 1992/93」에 의한 1990年値
4. 보유대수는, 自工會 「主要國自動車統計 1995」에 의한 1994年末値

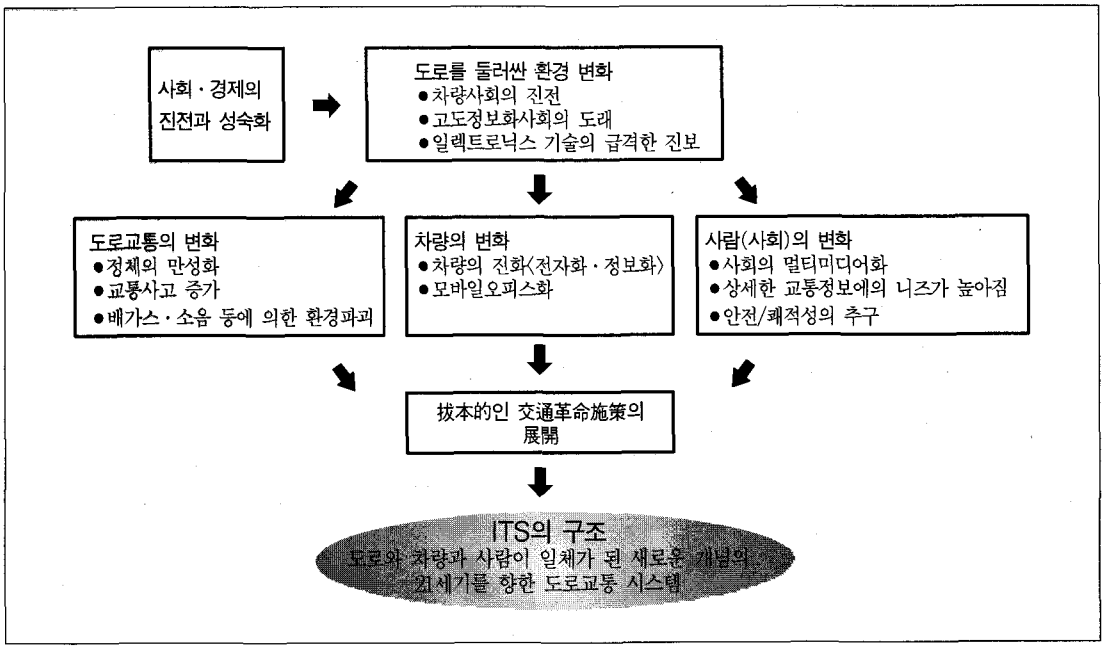



〈그림 4〉 차량의 電子化의 進展

와 전자미터라는 일렉트로닉스제품을 탑재한 자동차가 등장하였다.

이와 같은 차량의 급속한 전자화로 지금까지 드라이버의 능력에 의지하고 있던 고도의 자동차운전조작을 누구나 어느 정도 쉽게 할 수 있게 되었다. 그러나 '80년대 후반의 버블경제의 영향도 있어서 자동차대수의 증가, 드라이버의 다양화에 따라 도시권에서의 만성적인 정체, 환경에의 영향, 교통사고의 증대 등이 顯在化되고 있으며 최근에는 고성능화보다도 차라리 안전하고 쾌적하며 사람이나 환경에 친근한 자동차가 요구되게 되었다.

최근 수년간 이루어진 ABS나 에어백, 네비게이션의 급속한 보급은, 이러한 관심이 높음을 나타내고 있는




〈그림 5〉 高度道路交通시스템(ITS)의 背景

것이다. 예를 들면 ABS의 장착률은 '95년도에는 신형차는 약 20% 이상, 에어백 장착률은 약 50% 이상에 이르고, 네비게이션도 '96년에는 70만대, 2000년에는 약 220만대로 급속한 보급이 예측되고 있으며, VICS와 같은 정보통신 서비스도 개시되었다.

안전성의 향상에 대해서는 드라이버의 환경에 대한 인식을 보좌하여 보다 안전한 주행을 하는 레이저레이더 車間距離警報裝置라고 하는 제품과 나아가 레이저 레이더나 화상처리를 이용하여 先行車와의 차간거리를 제어하는 자동차도 등장하였다.

이와 같이 차량의 전자화는 현재, "차의 전자화"에서 바야흐로 "사람-차系의 전자화"로 이행해 가고 있으며, 또한 "人-車-道路系의 전자화"에로 진화되어 가고 있다(그림 4 참조).

# 4. ITS에의 기대와 동향

## 4.1 ITS에의 기대

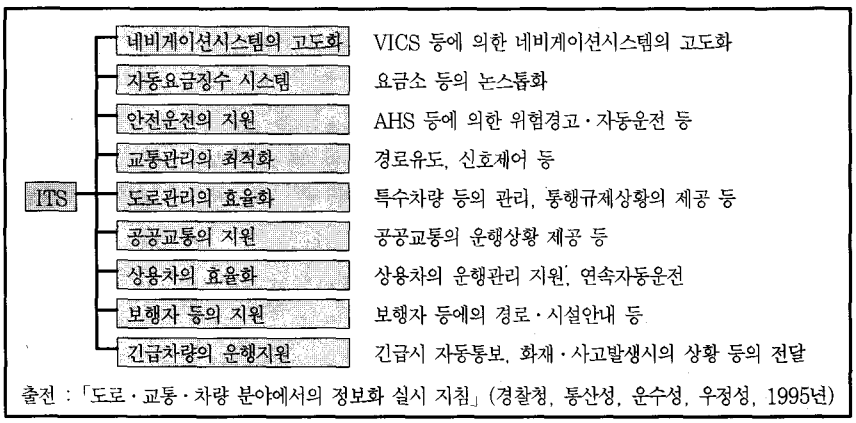
사회·경제가 발전, 성숙화되는 가운데 도로를 둘러싼 사회환경은 크게 변화하고 있다. "도로교통"의 관점에서는 전술한 바와 같이 자동차교통의 보급에 수반하는 교통사고·정체·환경오염 등의 문제가 발생하여 사회에 심각한 악영향을 주고 있다. 한편 "차량"측의 관점에서는 일렉트로닉스기술의 진보에 의하여 차량의 전자화·정보화가 급격히 진화되어 가고 있다. 또 21세기를 바로 앞에 둔 지금, 고도정보화사회에로의 준비와 고령화·국제화 등 사회 전체의 짜임의 변화에 대한 대응에서 개개의 "사람"의 의식이나 니즈도 변화하고 있다.

이와 같은 배경에서 "교통", "차량", "사람"을 유기적으로 결부시킨 새로운 개념의 교통시스템이 제창되고 있다. 멀티미디어사회를 지탱하는 21세기를 향한 高度道路交通시스템, 즉 ITS이다(그림 5 참조).

ITS는 정체·교통사고의 저감이나 이용자의 쾌적성을 목적으로 最尖端의 정보통신기술 등을 활용하여 만들어 내는 새로운 도로교통시스템의 총칭이다(그림 6, 그림 7 참조).

ITS가 가져오는 효과로는 다음과 같은 것을 들 수 있다.

(1) 리얼타임한 정보로 원활·쾌적한 드라이브의 실현
(2) 자동운전기술의 개발로 안전성의 비약적인 향상을 실현
(3) 商用車에의 정보제공과 자동제어기능의 도입으로 수송효율의 대폭적인 향상을 실현
(4) 정체의 해소로 환경에의 부하경감을 실현
(5) 시스템의 연구·개발·보급을 통하여 새로운 시장을 창출



출전 : 「도로·교통·차량 분야에서의 정보화 실시 지침」(경찰청, 통산성, 운수성, 우정성, 1995년)

〈그림 6〉 ITS의 개발분야

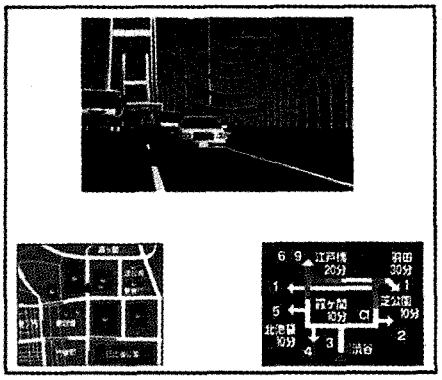
## 4.2 각국의 ITS 開發動向

ITS는 日·歐美를 중심으로 국가프로젝트로서 세계적인 규모로 개발이 추진되고 있다. 특히 歐美에서는 도로교통정책의 중심적 프로젝트로 체계적이고도 적극적으로 ITS를 추진하고 있다(그림 8 참조).

### (1) 歐洲의 동향

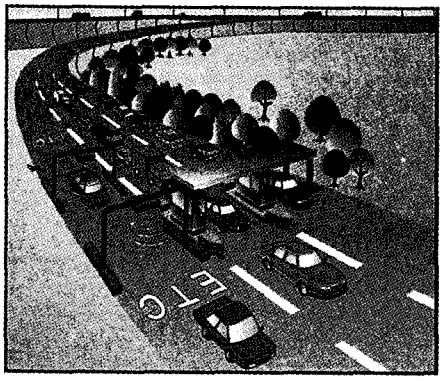
민간주도의 PROMETHEUS계획('86~'95년)/PROMOTE계획('95

■ VICS(도로교통정보통신시스템)



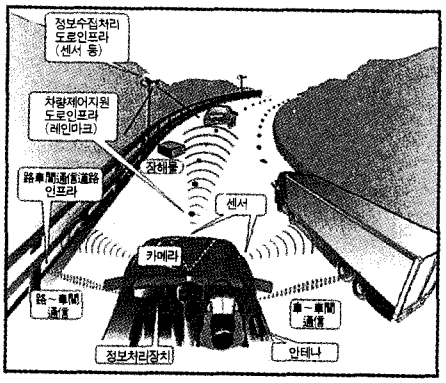
—리얼타임한 정체정보를 제공—

■ 논스톱자동요금징수시스템(ETC)



—요금소 정체를 해소—

■ 자동운전도로시스템(AHS)




—안전한 주행과 자동주행을 실현—

출전 : 「ITS (고속도로교통시스템)」(도로공보센터)

〈그림 7〉 ITS의 대표적 시스템

년~)과 관주도의 DRIVE계획('88~'94년)/TELEMATICS APPLICATION Programme('94년~)의 두 흐름으로, 연구개발이 추진되고 있다. 또 각 프로젝트의 조정이나 지원을 실시하는 관민합동기관으로서 ERTICO (European Road Transport Telematics Implementation Coordination Organization)이 설치되어 있다.

구주에서의 개발의 특징은 심레스한 교통수송의 실현을 지향한 개발과 표준화에의 대응에 적극적으로 대처하고 있는 점이다(ISO/TC204에 앞서 '90년에 CEN/TCN278이 발족됨).

### (2) 美國의 동향

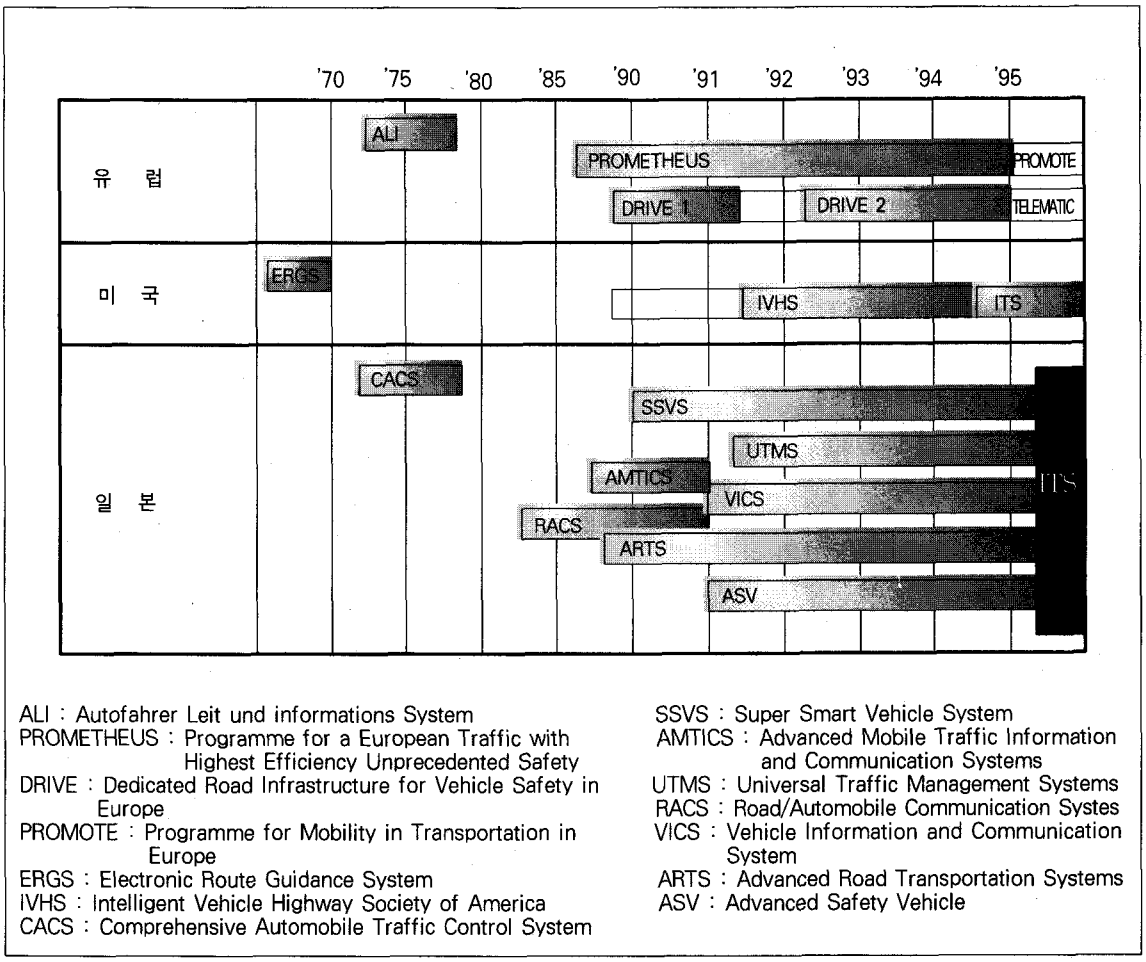
연방운수성(DOT)과 ITS America(자문기관·추진단체)를 중심으로 국가프로젝트로서 연구개발이 진행되고 있다.

미국의 특징은 '91년에 성립된 綜合陸上輸送效率化法(ISTEA), '92년에 책정된 Strategic Plan for Intelligent Vehiele Highway Systems in the U.S.A.(IVHS), '95년의 National ITS Program Plan의 책정, '96년의 Intelligent Transportation Infrastructure 계획(ITI)의 발표, 그리고 System Architecture의 최종 보고와 같이 관주도의 톱다운어프로치로 추진되고 있는 것이다.

### (3) 일본의 동향

정부의 「고도정보통신사회 추진을 위한 기본방침」에 기초하여 「도로·교통·차량분야에서의 정보화실시 지침」이 警視廳·通産省·運輸省·郵政省·建設省 연대로 '95년 8월에 책정되어, 국가프로젝트로서 ITS를 추진할 것임을 공표하였다.

또 이어서 '96년 7월에는 「高度道路交通시스템(ITS) 추진에 관한 전체구상」이 마련되었다. 이에 의하여 ITS실현의 구체적인 목표가 명확하게 되어 ITS 추진에 보다 가속화가 이루어질 것으로 보인다.




ALI : Autofahrer Leit und informations System
PROMETHEUS : Programme for a European Traffic with Highest Efficiency Unprecedented Safety
DRIVE : Dedicated Road Infrastructure for Vehicle Safety in Europe
PROMOTE : Programme for Mobility in Transportation in Europe
ERGS : Electronic Route Guidance System
IVHS : Intelligent Vehicle Highway Society of America
CACS : Comprehensive Automobile Traffic Control System
SSVS : Super Smart Vehicle System
AMTICS : Advanced Mobile Traffic Information and Communication Systems
UTMS : Universal Traffic Management Systems
RACS : Road/Automobile Communication Systes
VICS : Vehicle Information and Communication System
ARTS : Advanced Road Transportation Systems
ASV : Advanced Safety Vehicle

〈그림 8〉 각국의 ITS 개발동향 ITS관련 프로젝트

한편 민간에서도 産學에 의한 도로·교통·차량인텔리전트추진협의회(VERTIS)를 조직하여 ITS에 관한 여러 가지 활동을 실시하고 있다.

일본의 특징은 경시청·통산성·운수성·우정성·건설성의 관련 5省廳이 협조하여 ITS의 추진을 도모하고 있으며 여기에 민간의 활동이 잘 호응한 형태로 실시되고 있다는 점을 들 수 있다.

## 4.3 ITS의 標準化動向

ITS의 표준화동향은 Transport Information and Control Systems(TICS)를 테마로 하는 ISO/TC204('92년에 승인)를 중심으로 추진되고 있는데, 歐洲에서 '91년에 설립된 Road Transport and Traffic Telematics를 테마로 하는 CEN/TC278도 ISO의 場에서 영향력있는 활동을 하고 있다.

ISO/TC204에서는 테마별로 작업그룹(WG)이 조직되어 일본·미국·구주 및 오스트레일리아가 각 그룹의 간사국으로 작업을 추진하고 있다.

금후의 움직임으로서는 미국이 ITS아키텍처의 완성을 계기로 여러 가지 제안을 해 올 것이 예상되어, 각 작업그룹 공히 보다 활발한 전개가 예상된다.

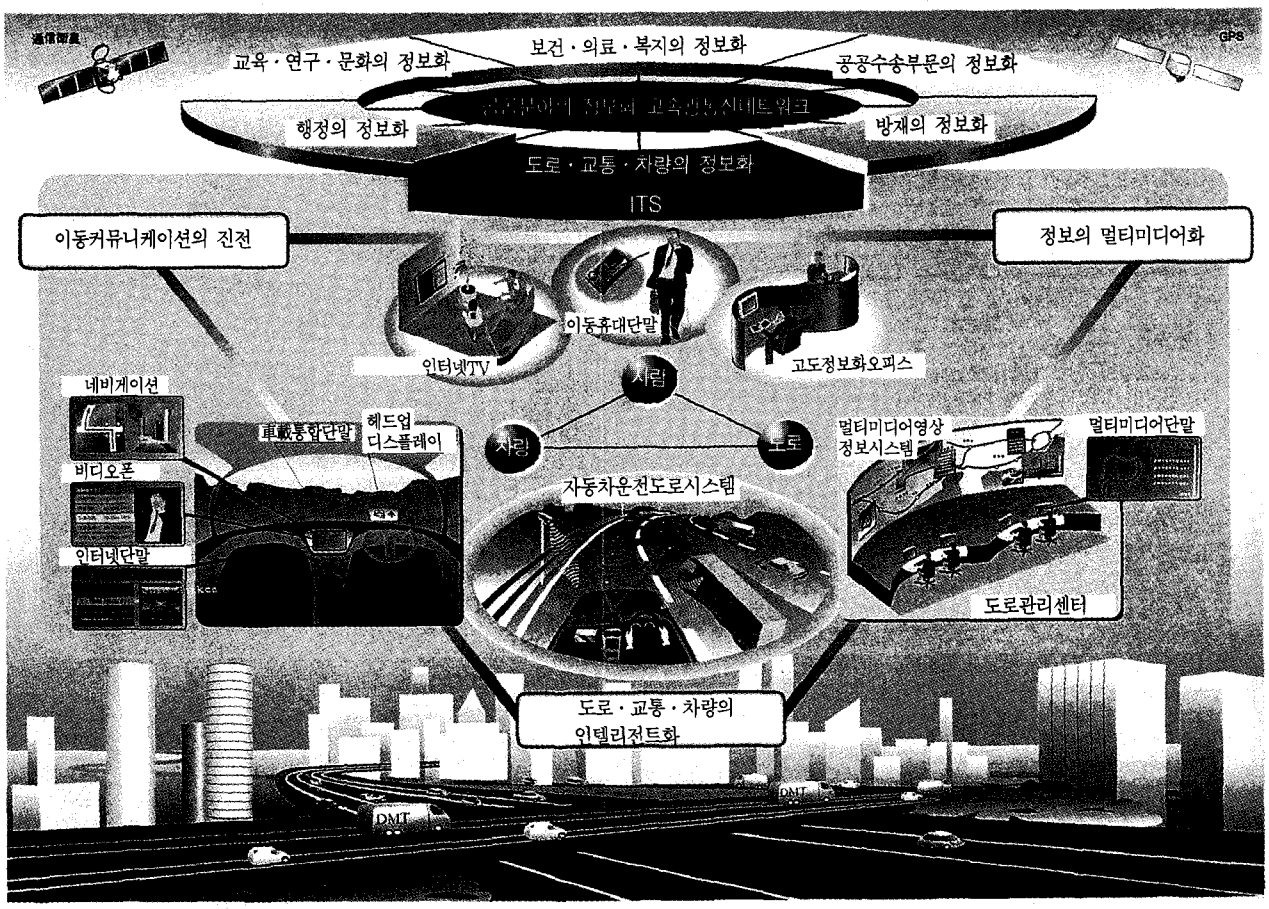
# 5. ITS에 대한 대처

## 5.1 동사의 ITS컨셉트

### (1) ITS를 보는 관점

ITS는 일본 정부의 「고도정보화사회추진을 위한 기본방침」 전체구상의 일부로 「공공분야의 정보화」 중 도로·교통·차량분야에서의 정보화를 도모하기 위한 하나의 시책이다. 따라서 ITS는 도로·교통·차량 분야만이 아니라 다른 분야도 포함하여 보다 큰 틀 속에서 보아야 할 것이다. 즉 ITS는 고도정보화사회 또는 멀티미디어화사회에의 추진을 위한 모델시스템의 하나라고 할 수 있다.

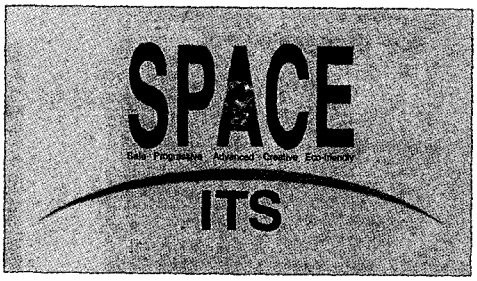
이와 같은 관점에서 동사의 ITS에 대한 생각을 그림9에 표시한다. 즉 ITS는, 移動커뮤니케이션의 진전, 정보의 멀티미디어화, 도로·교통·차량의 인텔리전트화의 사회조류 속에서 고도정보화사회에 잘 융합되고 특히 고속광통신네트워크, 위성통신 이동체통신 등의 사회통신 네트워크기반 위에서 "사람", "차량", "도로"가 정보통신기술을 통하여 유기적으로 결합하는 것이 중요하다.




〈그림 9〉 同社의 ITS에 대한 생각

### (2) ITS의 컨셉트

동사의 ITS의 로고는 "SPACE ITS"이다(그림 10 참조).




〈그림 10〉 同社의 ITS 로고

"SPACE ITS"는

S : Safe(안전하고)
P : Progressive(先進的인)
A : Advanced(進化된)
C : Creative(창조적인)
E : Eco-Friendly (환경에 친근한)

} Technology for ITS(ITS를 위한 기술)

를 의미하는데, 동시에 동사가 뜻을 두고 있는 우주위성기술을 사용하여 우주를 향해 넓혀가는 미래에의 가능성도 이미지로 하고 있다.

## 5.2 同社 保有技術

### (1) ITS구축에 필요한 기술

ITS는 사람·도로·차량 일체의 시스템으로 구성하기 때문에 여러 가지 기술과 노하우가 필요하게 된다. 대표적인 필요기술을 열거하면 다음과 같다.

(a) 시스템 構築技術

교통정보의 수집·처리·제공에 관한 시스템의 설계에서 제작·운용에 이르기까지의 도로교통시스템업무 노하우와 시스템구축기술이 필요하다.

(b) 車輛制御技術

브레이크, 핸들, 스로틀 등의 액튜에이터 제어기술과 차간제어, 라터럴 제어 등의 차량제어기술 및 차량 노하우를 들 수 있다.

(c) 通信技術

車車間, 路車間 등의 이동체통신기술이나 마이크로파, 밀리波 등의 무선통신기술 또는 LAN, 광통신 등의 유선통신기술이다.

(d) 센싱技術

노면동결, 장해물검지 등의 교통장해검출기술과 차량위치파악을 위한 동태관리기술 등이 있다.

(e) 플랜트制御技術

AHS(자동운전)모드시에 인프라측에서 운전지원 또는 제어를 하기 위해서는 수ms에서 수십ms레벨의 제

〈표 2〉 ITS構築에 必要한 技術

| 개발분야 / 요소기술 | 네비게이션의 고도화 | 자동요금 징수시스템 | 안전운전 지수 | 교통관리의 최적화 | 도로관리의 효율화 | 공공교통의 지원 | 상용차의 효율화 | 보행자등의 지수 | 긴급차량의 운행관리 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 시스템구축기술 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 차량제어기술 | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | |
| 통신기술 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 센싱기술 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| 플랜트제어기술 | | | ○ | | ○ | | ○ | | |
| 기타기술 (멀티미디어, 휴먼 인터페이스 등) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

(注) ○는 필요기술

어응답이 필요하게 되는데, 이들의 제어를 고속으로 또한 안전하고 확실하게 시행하기 위해서는 AHS전체를 플랜트로 본 플랜트제어기술이 필요하게 된다.

**(2) 동사보유기술**

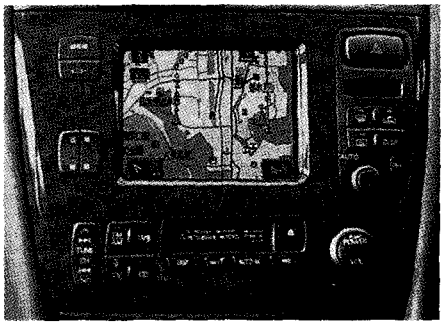
동사는 위에 표시한 요소기술을 모두 가지고 있는 외에 우주위성기술, 멀티미디어·정보통신기술, 카일렉트로닉스기술 등도 가지고 있으며, ITS에 필요한 모든 기술을 보유하고 있다고 자부하고 있다. 대표적인 요소기술과 ITS의 개발분야와의 관계를 표 2에 나타내었다.

## 5.3 개발중인 주요 프로젝트

### 5.3.1 내비게이션시스템의 고도화

네비게이션은 '90년에 GPS를 사용한 절대위치표시, '94년경에 位置精度를 향상시킨 맵매칭, 推測航法의 도입, 그리고 목적지설정에 의한 經路誘導(지도/음성)가 실용화되었다.

한편 교통정보를 인프러측에서 차량에 전달하기 위한 VICS센터가 '95년에 경찰청·우정성·건설성에 의하여 설정되어, '96년 4월에 FM다중과 전파·光비컨을 통신매체로 하여 수도권이나 고속도로에서 운용이 개시되었다. 이 시스템은 거의 리얼타임으로 정체·사고·규제정보를 내비게이션의 지상도면상에 표시하는 것으로, 세계적으로 획기적인 시스템으로 주목을 받고 있다(그림 11 참조).



〈그림 11〉 VICS 화면의 예

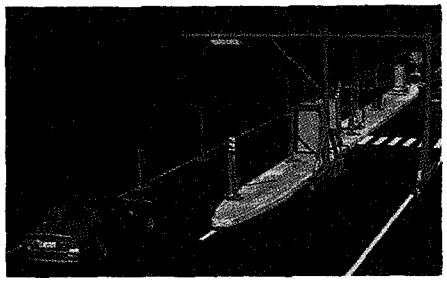
이 VICS정보를 앎으로써 정체를 피해 목적지까지의 경로를 선택할 수 있게 되어 최단시간의 경로의 유도가 가능하게 되었다. 동사도 VICS의 수신기 및 VICS대응 네비게이션을 '96년 5월에 발매하였다.

### 5.3.2 自動料金징수시스템

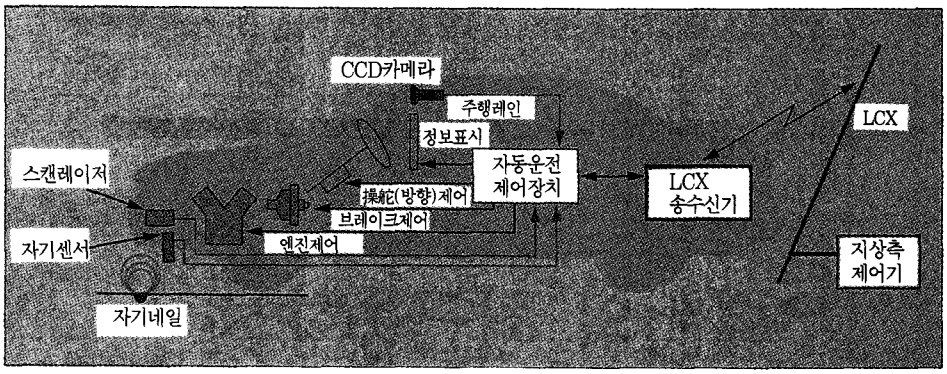
일본의 고속자동차국도 등의 유료도로에서의 새로운 통행요금지불방식으로 ① 요금소에서의 일단정지를 없애, 정체의 완화를 기할 것, ② 요금징수관리코스트의 절감을 기할 것, ③ 경제사회의 캐시레스화에 대응하여 고객서비스향상을 도모할 것 등을 목적으로 하는 논스톱자동요금징수시스템에 대한 연구개발이 建設省, 道路4公團 및 민간기업과의 공동연구로 '95년 6월부터 '96년 3월까지 실시되어 동사도 참가하였다.

논스톱자동요금징수시스템은 요금소에서 통행차에 장착된 車載機器와 料金所게이트에 설치한 路側시스템과의 사이에서 통행하는 차량이나 요금에 관한 정보를 전파를 이용하여 무선통신으로 교신하여 징수원의 손을 거치지 않고 자동적으로 요금지불을 할 수 있도록 하는 것이다.

동사의 시스템은, 액티브통신방식의 채용, 요금소 직전의 豫告비컨의 설치, 路車間通信의 高시큐어리티 暗號化, 고성능不正防止카메라시스템의 도입 등으로 고신뢰성을 확립하여 정확한 料金징수를 실현할 수 있다. 그림12에 이 시스템의 동사내에서의 실험풍경을 나타낸다.



〈그림 12〉 ETC 實驗風景




〈그림 13〉 AHS自動運轉實驗車輛의 槪要

### 5.3.3 안전운전의 지원

안전운전 지원을 대표하는 차량의 자동운전에 대하여는 이미 '70년대부터 통산성 기계연구소와 각 대학, 민간기업에서 연구가 진행되어, '90년대에 들어와서는 건설성의 ARTS, 통산성의 SSVS, 운수성의 ASV의 각 프로젝트에서 인텔리전트자동차에 대한 검토가 행해져 왔다.

또한 '95년부터는 ITS의 일환으로서, 드라이버의 운전을 지원하는 정보를 제공하거나 운전을 보조한다든지 나아가 차량을 자동운전하기 위한 자동운전도로시스템(AHS)의 개발이 건설성 토목연구소 민간기업과의 공동연구로 추진되었다.

이 공동연구에서는 그림13에 표시하는 것과 같이 노면에 매설된 磁氣네일에 의한 차량위치검출, 同軸누설케이블(LCX)에 의한 路車間通信, 車車間通信 등을 사용한 AHS시스템을 개발하여 '95년 10월에 토목연구소 테스트코스에서 데몬스트레이션 走行을 하였다. 또한 '96년 가을에는 개통전의 上信越自動車道에서 데몬스트레이션走行이 있었으며, 동사도 이 공동연구에 참여하여 데몬스트레이션走行에도 참가하였다. 이들 성과를 기초로 개발을 더욱 구체화하기 위하여 토목연구소와 민간기업에서 AHS의 공동연구조합 "주행지원도로시스템개발기구"가 설립되어 2000년에 AHS사양의 책정과 프로토타입의 구축을 목표로 개발을 추진하기로 하였다.

AHS의 실현을 위해서는 차량주변의 환경인식기술, 차량의 위치검출기술, 路車間·車車間通信技術, 휴먼인터페이스기술의 확립이 중요하다. 환경인식기술분야에서는 동사는 이미 '95년에 레이저 레이더와 화상처리를 조합한 세계최초의 시스템을 量産化하고 있다. 앞으로는 환경인식기술분야에서의 우위성을 유지하면서 인프러관련기술과 車載技術의 양쪽을 갖고 있는 동사의 특색을 살려 개발을 리드해 나가는 것이 중요하다.

## 6. 맺음말

이상 도로교통의 현상과 ITS에의 전망, 그리고 동사의 대처에 대하여 기술하였다. ITS는 두 측면을 갖고 있다. 하나는 도로교통의 현황을 타파하기 위한 발본적 시책이고 또 하나의 측면은 고도정보화사회 즉 멀티미디어화사회에로의 준비를 위한 정보화시책이다. 그렇기 때문에 우리들 산업계는 뜨거운 기대를 갖고 있으며 産學一体가 되어 국가프로젝트로서 추진하여야 할 의의가 있다고 하겠다.

다행히 동사는 ITS를 개발추진하기 위한 요소기술과 아울러 풍토가 이루어져 있으며 이 개발을 통하여 보다 풍요롭고 살기 좋은 지역사회를 위해 공헌함과 아울러 일본경제의 발전에 더욱 기여하고자 한다. ■

이 원고는 일본 三菱電機技報를 번역, 전재한 것입니다. 본고의 저작권은 三菱電機(株)에 있고 번역책임은 대한전기협회에 있습니다.