

# 「국가통합교통체계효율화법」에 대한 입법평가

- ITS 지원을 위한 법체계 중심으로 -

변 용 완\*

## 〈국문초록〉

ITS는 도로 및 자동차 등에 의하여 생산된 도로정보, 교통정보 및 기상정보 등 자동차 운행에 필요한 정보를 교통정보센터에서 수집·분석하여 다시 자동차 또는 도로 이용자에게 제공함으로써 원활한 교통소통 및 교통안전을 확보할 수 있는 차세대 도로교통의 중추적인 역할을 담당할 것으로 보인다.

지능형교통(ITS)이라는 단어가 처음으로 사용된 것은 1994년에 파리에서 개최된 제1회 ITS세계 회의에서이다. 우리나라에서도 이 시기에 ITS를 인식하게 되었고, 지능형 교통체계(ITS)는 효과적인 교통체계를 실현하기 위해 필요한 기반을 제공하며, 첨단기술을 활용하여 기존의 교통체계를 좀 더 효율적으로 사용하거나 새로운 교통 서비스를 제공함으로써 교통문제를 해결하는데 그 목적을 두고 있다. 아울러 다양한 첨단기술이 복합된 분야이므로 기술과급 효과가 높아서 타 분야와의 동반성장이 가능함에 따라, 국가차원의 기본계획 수립, 국가 ITS 아키텍처 정립, 추진조직 정비 및 법·제도적 기반 구축 등에 힘쓰고 있었다. 특히, 법제도적 측면에서, 1999년에 ITS 근거법인 「교통체계효율화법」을 제정하고, 이어서, 2009년 12월에 「교통체계효율화법」을 「국가통합교통체계효율화법」으로 개정하여, 지능형 교통체계(ITS) 추진 및 타 교통수단과의 연계교통체계를 강화할 수 있는 법적체계를 마련하여 시행하고 있다. 하지만 이러한 법제도는 ITS의 추진에 관한 계획 사항만을 규정하고 있어서, 발전하는 ITS기술의 실용화 내지 상용화를 위한 법적 장애 내지 문제들을 해결해 주지는 못하고 있다. ITS 기술이 현재 발전해 가는 상황이고, ITS도 단순히 운전자에게 가시

\* 한국도로공사 스마트하이웨이 사업단 연구위원, 법학박사

적인 위험을 경고하는 정도에 그치는 것에서부터, 운전자의 운행에 상당정도 개입하는 고도 단계까지 다양한 시스템이 존재하는 과도기에 있다. 이러한 점을 감안하여 향후 ITS기술의 발전과 함께 그 기술에 의해 발생할 수 있는 다양한 법적 문제점을 해결하고 그 위험성을 제거할 수 있도록 법적 환경을 조성하여야 할 것이다.

※ **주제어** : 지능형교통체계, 도로교통법제, 국가통합교통체계효율화법, 규제완화

---

I. 서론

II. ITS 활성화를 위한 국내법령 현황 및 문제점

1. ITS의 의의
2. ITS 기술의 현황
3. ITS에 의한 운전 구조의 변화
4. ITS 기술 관련된 국내 관련 법령 현황 및 문제점

III. ITS 관련 외국의 법제 현황 및 내용

1. 미 국
2. 일 본
3. 유 럽

IV. ITS 관련 국내 관련 법령의 분석 및 체계성 검토

1. 「국가통합교통체계효율화법」 제·개정 의의
2. 「국가통합교통체계효율화법」의 주요 내용
3. 「국가통합교통체계효율화법」 주요 개선 방향

V. 결론

---

## I. 서론

자동차 운전의 일반적인 경우에는 핸들, 액셀, 브레이크 등을 인간(운전자)이 조작하는 “수동 운전 자동차”이다. 이러한 수동 운전 자동차에 주행 제어 정보 통신·탐사 등의 기술을 결합하고, 음성에 의한 행선지의 지시로 자동차 스스로가 도로 상황에 맞추어 안전하게 목적지로 향하는 “자동 운전 자동차”(Self-driving car)의 개발이 유럽이나 일본에서 진행되고 있다.<sup>1)</sup> 구체적인 예로서 미국에서는 Google의 자동 운전 차가 30만 마일을 무사고로 주행하였고, 유럽에서는 Connected Drive라고 불리는 지능형 자동 운전 시스템에 따른 자동 운전 시범 운행을 이미 5,000km를 완료하였다.

현재 ITS는 개별 운전 성능을 개선하고 전체 교통 혼잡의 관리에 도움을 줄 수 있는 기술의 활용을 통해 교통안전과 이동성 개선, 생산성 향상에 크게 중점을 두고 있다. ITS 기술은 자동 통행료 납부 트랜스폰더나 차내 항법 시스템, 신호 제어장치와 같은 시스템이 포함된다. 이러한 기술은 교통 시스템 인프라뿐만 아니라 자동차에도 설치되며, 첨단 유무선 통신 기술을 이용하여 중앙 데이터베이스나 정보를 처리하여 유용한 피드백을 작성하는 기타 로컬 시스템에 개별 차량이나 도로 교통에 관한 정보를 전송한다. 그리고 운전 정보가 처리되면 ITS 시스템은 개선된 노선 선택을 제공하고, 도로상의 위험에 대한 경보를 생성하고, 아무 장애 없이 유료 도로와 다인승 차량 차선에 대한 접근을 조성함으로써 개별 운전자에게 도움이 될 수 있다.

최근에는 도로와 차량내의 통신을 위한 차량탑재형 단말기 등의 보급으로 단거리 무선통신기술과 스마트카드 기술을 이용한 자동요금징수시스템, 위치정보 기술을 이용한 위치기반서비스, GPS를 이용하여 실시간 교통정보 서비스가 가능한 텔레매틱스 서비스 등은 본격적으로 시장을 형성해 나가고 있다.

---

1) 辻野照久, 坪谷剛 「自動運転自動車の研究開発動向と実現への課題」 『科学技術動向(2013年 1・2月号)』.

이는 기존의 ITS 분야가 ETCS(Electric Toll Collection System), AVHS(Advanced Vehicle & Highway System), CVO(Commercial Vehicle Operation) 등 교통 인프라에 초점을 맞추고 있었으나, 그동안의 수익모델 부재 등으로 인해 사업자들의 적극적인 투자가 이루어지지 않아 ITS 시장 활성화에 어려움이 있어 왔다는 점을 고려해볼 때 최근 위치정보를 이용한 사용자 서비스를 통해 민간 기업의 투자 참여와 일반 사용자들의 ITS 에 대한 관심이 매우 높아지고 있다는 점은 ITS 시장의 확대에 있어 매우 긍정적인 요인이 될 것으로 예상되고 있다.

이러한 지능형 자동차 출현은 다음과 같은 사회적 효용성을 가지고 있다. ① 사고의 경감, ② 효율성 향상으로 인한 환경오염 감소, ③ 운전 시간의 절약, ④ 운전을 하지 못하는 사람도 mobility사회를 향유할 수 있게 한다. ①의 효용은 자동차가 운전자의 개입 없이 자율적으로 운전을 하게 되면 사고의 대부분의 원인을 차지하는 인간의 실수 요소가 배제되어 사고 급감이 기대된다. ②는 V2V(Vehicle to Vehicle)의 기술을 이용한 정체 감소는 연료 소비의 낭비 및 배출 가스의 감소로 이어지고, ③은 절약된 운전 시간으로 여가를 즐길 시간이 증가함으로써 효율적이고, ④는 일정한 자격을 가진 자에게만 제한적으로 자동차 운전에 의한 편익을 주었던 것을 일반인 이외에도 초고령자와 미성년자들도 향유 가능하다는 효용이 있다.<sup>2)</sup> 그렇지만 이러한 정보기술과 안전기술 등의 신기술 개발을 효율적으로 지원할 수 있는 법체계 및 법적 패러다임의 변화가 필요하다.

본 논문은 이러한 우리나라 ITS 운영체제상의 문제를 법적인 측면에서 검토하고, 이후 문제의 해결방안을 찾아보고자 한다. 이를 위해 먼저 종전의 도로관련 법령에서 벗어나 IT기술 및 자동차기술 등 첨단 기술이 융복합된 새로운 유형의 도로를 인정하고, 스마트하이웨이가 추구하는 IT기술 및 자동차기술과의 융복합을 통한 지능형 도로 및 교통정책의 종합조정을 강화하기 위해서 제정된 「국가

---

2) Julie Goodrish, Comment, Driving Miss Daisy : An Autonomous Chauffeur System, 51 Hous. L. Rev. 278, 279(2013); Kevin Funlouser, Note, Paving the Road Ahead: Autonomous Vehicles, Products Liability, and the Need for a New Approach, 2013 Utah L. Rev. 438, 459.

통합교통체계효율화법」상의 목적 및 체계상의 문제를 해결하기 위한 입법적 대안을 모색하고자 한다.

## II. ITS 활성화를 위한 국내법령 현황 및 문제점

### 1. ITS의 의의

지능형 교통 체계(Intelligent Transport Systems, 이하 “ITS”라고 함)란 사고와 정체라는 자동차 교통 문제를 해결하고, 자동차 교통을 보다 안전하고 편리하게 하기 위하여 전자기술이나 정보 통신 기술 등 첨단 과학기술을 이용한 차량 도로 교통의 지능화 내지 정보화 시스템이다.<sup>3)</sup>

최근에는 전자 및 통신 기술 등 첨단기술을 활용하여 현행 교통체계를 첨단화 하기 위한 노력이 빠르게 진행되고 있으며, ITS는 최근 위치정보의 폭넓은 보급과 유·무선통신기술의 발전에 따라 위치정보서비스, 텔레매틱스 서비스 등과의 결합을 통해 새로운 비즈니스 모델들을 만들어가고 있다. 또한 기존에 중점적으로 추진되어 왔던 도로 및 차량 영역뿐만 아니라 ITS 아키텍처를 구성하는 다양한 하위 시스템들 간의 통신 및 정보체계 표준화와 관계된 기술, 시스템, 서비스 등의 시장이 형성되기 시작하고 있다. 이와 관련하여, 미국, 일본, 독일 등 교통선진국의 뒤를 이어 우리나라에서도 고속도로와 ITS의 결합인 스마트하이웨이가 2015년까지 7년간 1,061억원의 사업비를 투입하여 추진하기로 계획하고 2014년 1단계 사업을 마무리한 상태이다.<sup>4)</sup> 스마트하이웨이의 핵심은 무엇보

3) 津川定之, “ITS(高度道路交通システム)”, 自動車プロジェクト開発工学, 藤岡健彦, 鎌田実(編), pp. 63-116, 技報堂出版, 東京, 2001.

4) 스마트하이웨이는 ITS 기술과 차세대 자동차 기술 등 첨단기술을 결합하여 이동성·기동성·안전성이 향상된 고기능·미래지향적 고속도로로 정의할 수 있으며, 세부적으로 말하면 주·야간, 기상변화와 무관하고 언제, 어디서나 실시간으로 제공되는 도로·교통 정보환경이 구축된 ‘지능형 도로’, 안전하고 쾌적한 주행환경이 조성된 ‘안전한 도로’ 및 지체와 정체가 없이 언제나 정시성이 확보되는 ‘신속한 도로’라고 설명할 수 있다.

다도 도로와 자동차간 또는 자동차와 자동차간의 정보교환 시스템을 구축하는 것이 관건이라고 할 수 있다. 이에 따른 부수적인 사업으로는 고속주행에 따른 안전시설·장치의 마련, 자동차 이탈방지 및 자율주행기술 개발 등 자동차 사고 예방 지원기술, Smart Tolling 시스템의 확대 등을 제시할 수 있을 것이다.

따라서 ITS 관련 시스템과 관련된 법령의 검토는 ITS 설치, 도로와 자동차간 또는 자동차와 자동차간의 정보교환 및 기타 관련기술 개발에 따른 조문정비 필요성 여부와 도로경찰권에 관한 사항을 중심으로 검토하는 것이 바람직할 것이다.

## 2. ITS 기술의 현황

자동차가 주행하지 않으면 교통사고는 발생하지 않고, 더 많은 자동차가 더 긴 주행을 하면 더 많은 교통사고가 발생한다는 관점에서 교통사고 사망자 수는 더 늘어야 하는 것이 일반적이지만, 사망자 수는 반대로 더 줄어드는 것은 자동차의 충돌 내지 예방의 안전성 향상을 위한 기술의 발전이나 구급 의료 체계의 효율적인 정비가 구축되었기 때문이다. 특히, 이러한 측면에서 자동차 교통에 활용되는 시스템인 ITS는 더 큰 교통사고 발생을 줄일 것이고 사망자 수를 감소시킬 수 있을 것이다.

〈표〉 교통사고 발생현황<sup>5)</sup>

(단위:명)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
발 생	214,171	213,745	211,662	215,822	231,990	226,878	221,711
사 망	6,376	6,327	6,166	5,870	5,838	5,505	5,229
부 상	342,233	340,229	335,906	338,962	361,875	352,458	341,391
사상자	348,609	346,556	342,072	344,832	367,713	357,963	346,620

5) 통계청 e-나라지표(<http://www.index.go.kr/potal/main/PotalMain.do> 2015년 7월 방문).

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
자동차 1만대당 교통사고	3.4	3.3	3.1	2.9	2.8	2.6	2.4
인 구 10만명당 교통사고 사망자수(명)	13.2	13.0	12.7	12.1	12.0	11.3	10.7

지능형 자동차는 전기, 전자, 통신, 기계, IT 기술과의 융합을 통해 안전성 및 편의성을 획기적으로 향상시킨 자동차로 주행 안전성을 극대화시킨 첨단 안전 차량이다. 지능형 자동차는 고안전 지능형차량(Advanced Vehicle Safety: AVS), 차량정보통신 텔레매틱스, 첨단교통시스템(Intelligent Transportation System: ITS)로 구성되어 각기 자율주행, 차량 네트워크 시스템, 첨단안전시스템, 차량정보통신 내비게이션, 텔레매틱스로 이루어져 있다.

지능형 자동차의 안전기술은 종래의 자동차 기계기술에 IT 기술과 전자제어 기술 등의 융합을 통해 차량의 결함, 사고 예방 및 회피, 충돌 등 위험상황으로부터 운전자 및 탑승자를 보호하여 교통사고 및 피해를 획기적으로 줄일 수 있는 기술로 정의된다.<sup>6)</sup>

자동차 안전 분야에는 ① 사고 경감 및 탑승자, 보호자 보호, ② 사고회피, ③ 탑승자 및 보행자 지원, ④ 자율주행, ⑤ 자동주차 등이 있고, 안전기술로는 ① 주변상황을 감지하는 다양한 센서를 이용한 지능형 안전기술, ② 카메라/영상, 레이더, 레이저, 적외선, 초음파 센서 활용, ③ 차량-노변간, 차차간 정보를 융복합한 V2X 통합 안전기술이 있다.

유럽과 일본의 기술을 참조하여 보면 ITS 장치를 크게 다음과 같이 두 가지로 분류할 수 있다. 먼저, ① ‘정보제공 또는 경보장치’로서, 기존의 운전방법으로는 얻을 수 없었던 정보나 위험에 대한 경고 등을 운전자에게 제공하는 장치이

6) 정도현, “지능형 안전시스템 기술동향”, 자동차부품연구원, 2012. 4, pp.1-5.

다. 사각지역 모니터링 카메라나 야간 전방 보행자 정보제공장치, 졸음운전에 대한 경보장치 등이 이에 해당하며 어느 정도 실용화되어 있다. 둘째로, ② ‘조작지원 제어장치’로서, 기본적으로는 운전자가 운전조작을 하고 있는 것을 전제로 개발되었지만 운전조작 일부를 지원하고 제어하는 장치로써, 운전자의 조작과 장치의 지원제어가 경합하거나 충돌할 가능성이 있다는 점이 특색이다. 레이더 센서를 통해 차간 거리를 제어하는 ACC(Adaptive Cruise Control) 시스템, 전방 장애물 충돌방지 지원 시스템, 커브진입 위험속도 방지 시스템, 차선유지 지원 장치 등 일부 기술이 실용화되어 있다. 이 이외에도 ‘자동 운전 장치’도 있는데, 일정 조건 하에서는 운전자가 아무 조작 없이 주행할 수 있는 것을 염두에 두고 개발된 것으로서, 운전자의 역할은 시스템 작동을 감시하고, 만약 이상이 발생된 경우에 자동 운전시스템 대신 운전을 조작하는 장치이다.<sup>7)</sup>

이미 널리 알려진 바와 같이 최근에 출시되는 고급차량에 있어서는 사고를 방지하기 위한 차량안전기술을 갖춘 ASV(Advanced Safety Vehicle)가 장착되고 있는데<sup>8)</sup>, 2017년 안에는 지능형 교통시스템인 ITS(Intelligent Transport System)와 결합하여 도로에서 많은 정보가 제공되고 차가 스스로 사고에서 벗어나도록 작동하게끔 고안될 것이라고 한다.

이러한 사업이 결실을 맺고 향후 많은 자동차 기술 발전이 있게 되면 적어도 사람이 담당하고 있는 자동차 운전의 부분에 ITS가 단순한 정보제공 등으로 개입하는 차원을 넘어 ITS가 운전제어를 통해 소위 운전주체가 되는 경우마저 있을 수 있다.<sup>9)</sup>

---

7) ‘자동 운전 장치’까지 포함하여 세 가지로 분류하여 분석한 내용에 대해서는 山下友信編, 高度道路交通システム(ITS)と法, 有斐閣(2005), 19頁 이하 참조.

8) 현재 상용화되거나 상용화를 앞두고 있는 시스템만 보아도, 졸음운전 감지장치, 탈선경보 시스템, 차선유지 및 변경 보조 시스템, 전방위 충돌 회피 시스템 등이 있는데, 이렇게 충돌 전·중·후의 3단계 기술을 모두 적용한 차량을 ASV라고 한다. 자세한 내용은, 원윤재, “지능형 자동차 시스템 및 동향 분석”, 정보처리학회지, 제15권 제5호, 2008. 9, 16면 이하.

9) 미국 네바다주는 주법을 개정하여 운전면허의 주체를 사람만으로 한정하지 않고 차량도 면허를 딸 수 있도록 개정(주의 승인에 따라 면허를 취득한 차량에는 번호판(license



만약 그렇게 된다면 운전제어기술의 오류에 대해서는 운전자의 책임과 함께 교통사고시에 발생하는 제조물 책임 문제의 검토가 이루어져야 할 것이다. 또한, 차량정보 및 교통정보 등의 이용에 따른 개인의 프라이버시 침해라는 매우 중요한 문제가 필연적으로 대두된다.<sup>10)</sup>

### 3. ITS에 의한 운전 구조의 변화

ITS에 의한 운전구조의 변화를 간단히 도식화 해 보면 다음과 같다.

〈표〉 시스템 자동 운전 수준에 기한 운전지원 시스템과 운전자와의 관계<sup>11)</sup>

Level	조종장치 가/감속장치 실행	주행환경 감시 모니터링	기능적 주행 지원	시스템 능력 (주행 모드)	최 종 책임자
0 (수동)	운전자	운전자	운전자	n/a 이용할 수 없음	

plate)이 부착되게 되었다. 그리고 번호판 하단에 자율운전차량(autonomous vehicle)이라는 표식을 붙임)하였고, 플로리다 주와 캘리포니아 주는 무인자동차허용법률을 제정하였다. 이들 법률은 일반인의 자동운전 자동차의 도로 주행에 관한 것 보다는 자동운전 자동차에 기술 및 시스템 업체의 도로 주행 테스트를 위한 준수사항, 신청절차, 자격요건 등에 내용을 담고 있음. 따라서 세부적인 사항들에 대해서는 법제도 연구 중에 있다(Autonomous Vehicles Team(the supervision of Professor William Covington of the University of Washington School of Law), An Overview of the State of the Art in Autonomous Vehicle Technology and Policy, Technology Law and Policy Clinic(Revised 10/9/2013). p8).

10) Dorothy J. Glancy, Privacy and Intelligent Transportation Technology, 11 Santa Clara Computer & High Tech. L.J. 151(1995).

11) 미국 도로교통안전청(NHTSA)의 기준을 예로 들면 자동화 정도와 기술 수준에 따라 레벨 0(No-Automation: 자동화 없음)부터 레벨 1(Function-specific Automation: 특정 기능의 자동화), 레벨 2(Combined Function Automation: 복합 기능의 자동화), 레벨 3(Limited Self-Driving Automation: 반자율주행), 레벨 4(Full Self-Driving Automation: 완전 자율주행)까지 총 5가지 단계로 분류하고 있다(U.S. Department of Transportation Releases Policy on Automated Vehicle Development).

Level	조종장치 가/감속장치 실행	주행환경 감시 모니터링	기능적 주행 지원	시스템 능력 (주행 모드)	최 종 책임자
1 (지원)	운전자와 시스템	운전자	운전자	일부 주행 모드에서 이용	운전자
2 (부분자동)	시스템	운전자	운전자	일부 주행 모드에서 이용	운전자
3 (조건부 자동)	시스템	시스템	운전자	일부 주행 모드에서 이용	운전자
4 (고도화 자동)	시스템	시스템	시스템	일부 주행 모드에서 이용	운전자
5 (완전자동)	시스템	시스템	시스템	모든 주행 모드	시스템

ITS 장치의 기술수준에 따라 도식화에 차이가 있을 수 있으나, 현재의 기술 방향이 ① ‘정보제공 또는 경보장치’에서 ② ‘조작지원 제어장치’를 거쳐, 심지어 ‘자동 운전 장치’까지 나아가는 상황임을 감안하여 표-2와 같이 표시하는 것이 가능하다고 할 수 있다. 아직까지 정보제공 또는 경보장치가 주류를 이루고 있지만, 현재에도 ITS가 운전지원 장치로써 운전자의 운전 간섭하는 경우까지 나타나기 때문이다.

이러한 ITS를 사용한 자동차 교통 시스템의 특징은 ‘정보화’, ‘자동화’, ‘상호 의존화’로 나타내진다.<sup>12)</sup> 먼저 ‘정보화’와 관련하여서는, 기존 내비게이션 등에 의한 정보가 단순한 정보로서 제공되고 그것에 대한 반응은 전적으로 운전자의 판단에 맡겨져 있는 것과 달리, 여기서의 정보는 그 내용 자체가 많은 경우 운전자에게 눈에 보이지 않는 구체적인 위험을 알리는 것으로서 운전자가 그것을 지켜야 할 정도로 그 신뢰도가 매우 높은 것을 말한다.

앞에서도 언급한 바와 같이 ITS 기술이 현재 발전해 가는 상황이고, ITS도 단순히 운전자에게 가시적인 위험을 경고하는 정도에 그치는 것에서부터, 운전자

12) 山下友信編, 前掲書, 251頁 이하 참조.

의 운행에 상당정도 개입하는 고도 단계까지 다양한 시스템이 존재하는 과도기에 있다. 여기서 ITS가 사용되는 자동차교통 시스템 하에서의 모든 사고에 대한 법적 책임구조를 현 시점에서 완벽하게 논한다는 것은 불가능하다고 할 것이다. 그러나 적어도 이렇게 운전의 여러 요소 및 주체가 개입하는 체계로 변화되어 가는 상황이라면, 기존의 자동차 사고에 대하여 전적으로 운전자에게 법적 책임이 따르는 구조에는 어떤 의문이 제기될 수 있다. 교통사고가 발생한 경우 자동차 운전자에 대한 손해배상책임과 형사책임은 물론이지만, 그것보다 오히려 ITS 제조자의 손해배상책임과 형사책임, 도로 인프라와 교통정보센터를 관리, 운영하는 국가의 사고에 대한 국가배상책임이 여기서 더 문제로 될 수도 있고 과실비율도 달라질 수 있기 때문이다.

ITS의 도입에 의하여 ITS가 일부 운행을 지배하는 등 자동차의 운행에 있어서 강하게 영향을 행사하게 되는 경우에는 사정이 다르다고 할 수 있다. 만약 이러한 상황에서도 ITS 장치의 결함에 의하여 사고가 발생한 경우 동일하게 현행법처럼 운전자에게 전면적으로 모든 위험을 부담하게 하는 것은 운전자를 납득시키지 못하는 부분이 많을 것이다. ADAS 도입에 따른 법적 책임문제를 검토한 EU의 RESPONSE 프로젝트 보고서에 따르면, ADAS가 운전자에 의하여 수동제어 가능(overridable)한지 여부에 따라 경우를 나누어 검토하고 있다. 즉 수동제어가 가능한 경우에는 기존의 자동차사고에 관한 책임법을 유지하는 것으로 족하나, 수동제어가 가능하지 않은 경우에는 새로운 책임법의 제정이 필요하다고 결론내리고 있다. 수동제어가 가능하지 않은 경우에는 운전자가 자동차 운행에 대하여 제어가능성이 없기 때문에 기존의 책임은 그 기반을 상실하였다는 점을 이유로 들고 있다.<sup>13)</sup>

---

13) RESPONSE, The Integrated Approach of User, System, and Legal Perspective: Final Report on Recommendation for Testing and Market Introduction of ADAS(2001), p.312. 한편 독일에서도 이 RESPONSE 프로젝트 보고서와 동일하게 운전자의 제어가능성 유무에 따라 책임의 성립 여부가 달라질 것이라고 한다(W. Vogt, Fahrerassistenzsysteme: Neue Technik Neue Rechtsfragen, NZV 2003, S.155f.).

#### 4. ITS 기술 관련된 국내 관련 법령 현황 및 문제점

ITS 도입 및 실용화를 위해서는 현행 도로·교통관련법령을 비롯한 관련 법 체계에 대한 정밀한 분석과 개선이 선행되어야 한다. ITS는 도로를 중심으로 하면서 IT기술 및 자동차기술을 융·복합하여 새롭게 도로기능을 구성하는 것이므로 종전 법체계와 달리 이러한 현상을 반영한 법제도적 뒷받침이 필요하기 때문이다. 따라서 도로 관련 법령, 정보통신 관련 법령, 자동차 관련 법령과 ITS 기술 개발과 사업 수행이 조화를 이룰 수 있도록 법적 기반을 조성하고, 법령에 대한 개선 부분을 마련하여야 할 것이다.

##### (1) ITS 설치에 따른 관련 법령

ITS도 일반적인 도로에서의 기능을 담당하게 되므로 기본적으로는 도로 3법<sup>14)</sup>이 적용된다. 「도로법」제10조<sup>15)</sup> 및 도로와 고속국도를 규정하고 있다. 따라서 스마트하이웨이를 정의하기 위해서는 「도로법」규정을 정비하여야 할 것이다. 도로정보를 실시간으로 수집·제공하기 위하여 도로관제 레이더시스템, 자동차 이탈방지시스템 및 자동주행지원시스템 등을 위한 각종 노면센서와 배수 촉진시설 등 다양한 종류의 도로부속물이 추가될 것으로 판단되므로 「도로법」제2조<sup>16)</sup> 및 「도로법 시행령」 제2조<sup>17)</sup>의 규정을 정비하여야 할 것이다. 그 밖에

---

14) 도로 3법이란 「도로법」, 「고속국도법」 및 「유료도로법」을 말한다. 2014년 1월 14일 「고속국도법」은 폐지되었다.

15) 제10조(도로의 종류와 등급) 도로의 종류는 다음 각 호와 같고, 그 등급은 다음 각 호에 열거한 순서와 같다. 1. 고속국도(고속국도의 지선 포함), 2. 일반국도(일반국도의 지선 포함), 3. 특별시도(特別市道)·광역시도(廣域市道), 4. 지방도, 5. 시도, 6. 군도, 7. 구도

16) 제 2 조(정의) ① 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

2. “도로의 부속물”이란 도로관리청이 도로의 편리한 이용과 안전 및 원활한 도로교통의 확보, 그 밖에 도로의 관리를 위하여 설치하는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설 또는 공작물을 말한다. 가. 주차장, 버스정류시설, 휴게시설 등 도로이용 지원시설, 나. 시선유도표지, 중앙분리대, 과속방지시설 등 도로안전시설, 다. 통행료 징수시설, 도로 관제시설, 도로관리사업소 등 도로관리시설, 라. 도로표지 및 교통량 측정시설 등 교통

일반적인 도로의 구조 및 시설기준은 국토교통부령인 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」에서 규정하고 있으므로 스마트하이웨이의 정의 및 설계속도에 따른 구조 및 시설기준을 동 규칙에 새로 추가하거나 정비할 필요가 있다고 하겠다.

## (2) ITS관련 교통 및 도로 정보에 관한 법령

ITS는 이동성·기동성·안전성·편리성이 향상된 첨단도로교통 환경으로서 기존의 도로교통과는 달리 주·야간, 기상변화와 무관하고 언제, 어디서나 실시간으로 도로·교통 정보를 제공할 수 있어야 한다. 따라서 도로·교통정보의 수집·분석·가공 및 제공을 위해서는 정보센터의 설치는 필수적인 요소라고 할 수 있다. 현행법령에서는 「도로교통법」 제145조 및 제145조의2<sup>18)</sup>에서 교통

---

관리시설, 마. 낙석방지시설, 제설시설, 식수대 등 도로에서의 재해 예방 및 구조 활동, 도로환경의 개선·유지 등을 위한 도로부대시설, 바. 그 밖에 도로의 기능 유지 등을 위한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설

- 17) 제 3 조(도로의 부속물) 법 제2조제2호바목에서 “대통령령으로 정하는 시설”이란 법 제23조에 따른 도로관리청(이하 “도로관리청”이라 한다)이 설치한 다음 각 호의 시설을 말한다. 1. 주유소, 충전소, 교통·관광안내소, 졸음쉼터 및 대기소, 2. 환승시설 및 환승센터, 3. 장애물 표적표지, 시선유도봉 등 운전자의 시선을 유도하기 위한 시설, 4. 방호울타리, 충격흡수시설, 가로등, 교통섬, 도로반사경, 미끄럼방지시설, 긴급제동시설 및 도로의 유지·관리용 재료적치장, 5. 화물 적재량 측정을 위한 과적차량 검문소 등의 차량단속시설, 6. 도로에 관한 정보 수집 및 제공 장치, 기상 관측 장치, 긴급 연락 및 도로의 유지·관리를 위한 통신시설, 7. 도로 상의 방파시설(防波施設), 방설시설(防雪施設), 방풍시설(防風施設) 또는 방음시설(방음림을 포함한다), 8. 도로에의 토사유출을 방지하기 위한 시설 및 비점오염저감시설(「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제2조제13호에 따른 비점오염저감시설을 말한다), 9. 도로원표(道路元標), 수선 담당 구역표 및 도로경계표, 10. 공동구, 11. 도로 관련 기술개발 및 품질 향상을 위하여 도로에 연결(連接)하여 설치한 연구시설
- 18) 제145조(교통정보의 제공) 경찰청장은 교통의 안전과 원활한 소통을 확보하기 위하여 필요한 정보를 수집하여 분석하고 그 결과를 신속하게 일반에게 제공하여야 한다.  
제145조의2(광역 교통정보 사업) 경찰청장은 각 지방경찰청장으로 하여금 광역 교통정보를 수집하고, 이를 다른 지역의 교통정보와 연계하여 분석한 결과를 일반에게 제공하는 사업을 시장등과 협의하여 추진하게 할 수 있다.

정보의 수집·분석·제공의 근거를 마련하고 있고, 「교통안전법」 제25조<sup>19)</sup>에서는 국가 등이 교통안전에 관한 정보를 신속하게 수집·전파하기 위하여 기상 관측망과 통신시설을 확충할 수 있는 근거를 마련하고 있다.

기본적으로 도로정보의 소통을 전제로 하고 있으므로 정보의 수집 및 제공과정에서 개인정보가 특정기관·단체에 집중될 수 있고 불특정 다수에게 유출될 개연성이 충분하므로 이에 대한 대책이 마련되어야 할 것이다.

도로정보의 수집·제공에 따른 개인정보와 관련된 법률은 「공공기관의 개인정보 보호에 관한 법률」, 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호에 관한 법률」 및 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 등이 거론될 수 있을 것이며, 법률의 정비가 필요한 지 여부는 검토하여야 할 문제라고 하겠다.<sup>20)</sup>

19) 제25조(교통안전에 관한 정보의 수집·전파) 국가 등은 기상정보 등 교통안전에 관한 정보를 신속하게 수집·전파하기 위하여 기상 관측망과 통신시설의 정비 및 확충 등 필요한 시책을 강구하여야 한다.

20) 김재광, “정보화법제 개편현황 및 과제”, 한국인터넷법학회·한국정보사회진흥원 세미나 발표논문, 2009. 3. 6, 19-22면 참조 : 현행 개별분야 개인정보보호법제들은 특정한 조건을 두어 적용범위를 한정시키고 있을 뿐 아니라, 이들 법제 상호간에도 일관성이 없고, 대부분 개인정보의 침해에 관하여 사후적인 구제에 치중하고 있다는 비판을 받고 있다. 이러한 현행법상의 문제점을 개선하고자 공공부문·민간부문을 모두 아우르는 개인정보보호법(안) - 이혜훈의원안, 변재일의원안 및 정부안 - 이 국회에 상정되어 있다. 3개 제정안의 주요내용을 비교하면 다음과 같다.

〈표〉 3개 제정안의 주요내용 비교

	이혜훈의원안	변재일의원안	정부안
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국무총리소속 개인정보위원회</li> <li>- 정책 수립·집행기능 수행</li> <li>※ 조사, 시정명령 등 규제권 행사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대통령소속 개인정보보호위원회</li> <li>- 정책 수립·집행기능 수행</li> <li>※ 조사, 시정명령 등 규제권 행사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국무총리소속 개인정보보호위원회</li> <li>- 정책 심의·자문기능 수행</li> <li>※ 정책수립·집행은 행안부 및 관계부처 담당</li> </ul>
피해구제	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보위원회 內 개인정보분쟁조정위원회 설치</li> <li>○ 조정결정에 재판상 화해 효력 부여(제58조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보보호위원회 內 개인정보분쟁조정위원회 설치</li> <li>○ 조정결정에 재판상 화해 효력 부여(제62조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보분쟁조정위원회 별도 설치</li> <li>○ 조정결정에 민사상 합의 효력 부여(제44조)</li> </ul>

다만, 스마트하이웨이를 이용하는 자동차는 전방 도로상황 등 도로·교통정보를 수신하고, 자기차량 식별용 칩을 통하여 다른 자동차 또는 정보센터에 자기차량의 운행정보를 송신하게 되므로 도로 및 교통정보센터가 설치·운영될 경우 개인정보 및 위치정보의 수집 및 사용제한 등에 관한 규정을 마련하는 것이 필요하다.

	이해훈의원안	변재일의원안	정부안
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 집단분쟁조정 도입(제60조)</li> <li>○ 단체소송 미도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 집단분쟁조정 도입(제64조)</li> <li>○ 단체소송 도입(제67조 - 제73조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 집단분쟁조정 미도입</li> <li>○ 단체소송 미도입</li> </ul>
처리기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보 수집 및 처리시 동의원칙 명시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예외 사유 규정(제8조)</li> </ul> </li> <li>○ 공공부문은                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 법령상 소관사무 수행 등 예외 인정(제30조)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보 수집, 이용, 제공 등 처리기준 동일(제7조)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 정보주체 이외로부터 수집한 개인정보 처리시 고지의무 부과</li> </ul> </li> <li>○ 공공기관은 법률에서 정하는 업무수행을 위해 불가피한 경우로 대통령령이 정하는 경우 등 처리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보 수집·이용(제15조), 제공(제17조) 기준 차등화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제공시 더욱 엄격히 보호                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 계약이행, 개인정보처리자의 정당한 이익을 위해서는 정보주체 동의 없이 제공 불가</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 공공기관은 법령 등에서 정하는 소관 업무수행을 위해 불가피한 경우 수집·이용</li> </ul>
업무위탁	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공개 또는 고지의무 없음                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수탁자 관리·감독, 손해배상책임 등만 규정(제15조)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공개 또는 고지의무 없음                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수탁자 관리·감독, 손해배상책임 등만 규정(제23조)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 업무위탁시 정보주체에 대한 공개 또는 고지의무(제25조)</li> </ul>
CCTV 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보처리장치 설치·운영시 게시, 고지 등(제14조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자동정보처리장치 설치·운영시 고지 등(제18조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 영상정보처리기기 설치·운영 기준 및 관리책임(제24조)</li> </ul>
DB 마케팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DB마케팅 사업 위원회 등록 및 관리·감독(제17조)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제3자 제공시 고지의무 완화</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DB마케팅사업 위원회 등록 및 관리·감독(제17조)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제3자 제공시 고지의무 완화</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미도입</li> </ul>
유출통지	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보 누출·공개·도용(누출등) 통지 및 신고(제20조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보 누출·공개·도용(누출등) 통지 및 신고(제25조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보 유출시 통지(제32조)</li> </ul>
공공기관 특례	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보파일 등록(제31조)</li> <li>○ 개인정보영향평가(제32조)</li> <li>○ 파일 연계·연동시 협의(제33조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보파일 등록(제13조)</li> <li>○ 개인정보영향평가(제36조)</li> <li>○ 파일 연계·연동시 협의(제14조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보파일 등록(제30조)</li> <li>○ 개인정보영향평가(제31조)</li> </ul>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 표준개인정보처리방침 등록(제7조)</li> <li>○ 평가·인증기관 지정(제52조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 표준개인정보처리방침 등록(제33조)</li> <li>○ 평가·인증기관 지정(제38조)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미도입</li> </ul>

### III. ITS 관련 외국의 법제 현황 및 내용

#### 1. 미 국

##### (1) 도로교통 관련 법체계

미국의 도로관련 법제는 연방과 주로 나누어 볼 수 있다. 본래 Sovereignty Rule에 의해서 주(State)는 주(State)의 사람과 도로를 포함한 재산에 대해서 배타적 관할권을 가진다. 연방은 물론 연방재산에 대해서 관할권을 행사하지만, Interstate Clause에 의하여 도로와 교통에 대해서도 관할권을 가진다. 연방과 주의 관할권이 충돌하는 경우 연방의 법률이 우선하며 주는 연방법률에 저촉하지 않는 범위내에서 효력을 가진다. 도로에 대해서는 철도와 달리 연방이 직접적으로 규제를 하기보다는 Spending Power를 사용하여, 도로의 건설과 관리에 소요되는 비용을 연방이 지원하고 이렇게 지원을 받은 경우에 연방의 법률을 준수하도록 하는 유인책을 사용하고 있다. 즉, 연방의 도로법은 고속도로기금(Highway Trust Fund)를 비롯한 연방예산의 지원승인과 안전규정이 주요한 내용으로 되어 있다. 연방의 도로법제는 연방의회의 법률과 연방 행정부의 규칙 및 계획 그리고 연방 사법부의 판결 등을 들 수 있다.

연방 법률로는 미국 연방법전(US Code) 제23장 도로(Highway)와 제49장 교통(Transportation)이 도로에 관한 규정을 담고 있다. 연방 행정부의 규칙은 연방규칙전(Code of Federal Regulations ; CFR)으로 편찬되며 마찬가지로 제23장 도로와 제49장 교통이 도로에 관한 규정을 담고 있다. 이 모든 것 중에서 가장 기본이 되는 것은 미국 연방의회의 법률이다. 연방정부의 규칙 또는 계획 모두 연방법률의 근거에서 만들어지는 것이며, 주의 법률 또한 연방법률의 수권이 있었거나 연방법률에 위배되지 않는 범위에서 효력이 있으므로 전체 도로에 관한 규정이 연방법률에서 나온다. 주요한 연방법률에는 1916년 연방지원도로법(Federal Aid Road Act of 1916), 1921년 연방도로법(Federal Highway Act of



1921), 1991년 종합 육상 교통 효율화법(Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991: ISTEA), 1998년 21세기를 위한 교통형평법 TEA21 (Transportation Equity • Act for 21st Century), 그리고 2005년의 차기 육상 교통 장기법(SAFETEA-LU(Safe, Accountable, Flexible and Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users)이 있다.

## (2) 국가교통관련 법제 성립 배경 및 주요 내용

미국 교통국은 교통안전관련 부서별 역할이 명확한데, 연방차원에서는 교통 사고 원인별 대처방안을 수립하고 주 단위별로 이 방안에 대한 자체계획을 수립 하도록 장려하고 있다. 또한 교통안전 프로그램을 올해 최초로 핵심 과제로 격상시켜 그 세부 과제별 추진안 마련과정에서는 교통 전문가를 포함시켜 실행 가능하고 효과적인 의견을 개정된 교통법에 적극 반영하였다. 한편 미국 교통국은 각 주마다 시급하게 다루어야 할 교통사고 예방에 대한 접근방법이 다른 점을 인식하여 해당 주의 주지사 또는 관련 기관이 최종 선정한 교통사고 예방과제에 대해 자체 교통국의 책임 하에 재정적 지원을 하도록 하고 있다.

미국은 25명의 교통관련 전문가로 구성된 연방교통자문그룹(Federal Transportation Advisory Group)에서는 ‘2050년 국가교통 비전(VISION 2050:An Integrated National Transportation System)’을 제안하였는데, 여기에는 교통 분야에서 2050년까지 달성하고자 하는 교통정책을 담고 있다. 이 장기적인 비전을 실천하기 위하여 2003년 5월 부시 행정부는 2003년 9월 30일에 만료되는 TEA-21 (The Transportation Equity Act for the 21st Century) 법안 후속으로 SAFETEA-LU (Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users) 법안을 의회에 제출하였으며, 2005년 8월 10일에 법안이 승인되었다. 이 법령에 따라 2005년에서 2009년까지(5개년 동안) 도로, 도로안전 및 대중교통 부문에 총 2,441억달러가 투자되었다.

〈표〉 미국 ITS 관련 법령의 변천

구 분	미 국	
법 령	1991.	ISTEA (종합육상교통효율화법) 〈Intermodal Surface Transportation Efficiency Act〉
	1998. 4	TEA-21 (21세기 교통형평법) 〈Transportation Equity Act for the 21st Century〉
	2005. 8	SAFETEA-LU (미래 이용자를 위한 교통형평법) 〈Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users〉
	2012. 6	MAP-21 (21세기 육상교통인프라 정비 법률) 〈Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act〉
제정 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전하고 효율적인 차세대 도로교통체계를 실현을 목적 재정적 지원을 목적으로 함.</li> <li>- 미국은 스마트교통체계 기술의 연구개발과 상용화를 위한 지속적이고 효율적인 재정적 지원을 위하여 법률을 제정</li> <li>- 지속적인 재정 지원을 통하여 스마트 교통 관련 기술 수준을 세계적 지위로 확립</li> </ul>	
주요 내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전 확보를 위한 차량 간 통신 (Vehicle-to-Vehicle(V2V) Communications for Safety)</li> <li>2. 충돌 사고 방지 등 V2V통신을 활용한 안전 확보의 연구 개발·실증 실험을 실시한다. V2V통신에는 전용 대역 통신 기술 지원</li> <li>3. 안전 확보를 위한 차량·도로 시설 간 통신 (Vehicle-to-Infrastructure (V2I) Communications for Safety)</li> <li>4. V2I 주파수 배정(5.9 GHz)을 승인하고, 국제 표준화에 대한 내용을 담고 있음.</li> <li>5. 미래 ITS를 위해 FCC<sup>21)</sup>의 주파수 배정을 통한 꾸준한 R&amp;D 지원</li> </ol>	

1) ISTEA 개요 및 주요내용

미국에 있어 주(州) 도로의 전국 네트워크의 건설 완료를 앞에 두고, 그 후의 연방 교통 정책의 본연의 자세가 추궁 당한 것이 1990년대 초였다. 즉, 주 도로

21) FCC(Federal Communications Commission): 전파 이용에 관한 포괄적인 업무를 수행하는 미국의 방송통신정책 주관기구

건설 종료 후의 연방 가솔린세의 개폐가 문제가 되었던 것이다, 그에 대한 회답으로서 공공 교통에 대한 강력한 지원 제도를 중앙정부 레벨로 취할 방향이 내세워져 ISTEA(Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991: 종합육상 교통 효율화법)가 제정된 것이다.

1990년대 미국은 치열한 국가간 경쟁시대를 맞아 세계제일의 부국으로 존속하고 국민생활의 질을 향상시키기 위하여 국가교통부문의 획기적 개선을 도모해야 할 필요성을 느끼게 되었다. 이러한 필요에 대한 노력의 일환으로 수립된 교통정책이 1991년에 제정된 「ISTEA」이다. 「ISTEA」는 1992년부터 1997년까지 6년간에 걸쳐 12억달러에 이르는 교통재원의 배분을 규정하고, 연방정부의 교통정책방향을 제시하고 구체적인 투자내역을 밝힌 예산안이기도 하다.

ISTEA는 도로 일변도 정책으로부터의 탈피하기 위해 6년간(1991년-1997년) 유효한 한시법이다. 이전(그해 바로 전)에 제정된 ADA법의 대응에 대해서도 충분히 배려되고 있어 고령자나 장애인에 대한 특별한 교통 서비스를 확보하기 위한 자본비 보조로서 4억 달러 이상이 계상되고 있었다. ISTEA는 도로와 공공교통 정비 등의 자금 제공 프로그램으로서 연방 정부치 보조액수는 6년간 총액 1500억 달러 중에 공공 교통과 관련하여 315억 달러가 지출되었다.

「ISTEA」에서는 국가교통체계의 획기적 개선을 위하여 종합교통계획의 수립시행을 촉진하고 이의 집행을 확보하기 위한 차원에서 연방정부의 권한을 강화하였다. 특히 청결하고 안전하며 효율적인 교통운행을 위하여 신기술 개발보급에 주력하고 ITS와 GPS등 신기술 개발을 적극 지원하였다.

1991년 종합육상교통효율화법(ISTEA, Intermodal Surface Transportation Efficiency Act)에 따라 각 대도시마다 광역계획기관(MPO, Metropolitan Planning Organization)을 만들었고, 장기적인 계획과 교통체계 개선 프로그램에 대해서 주민, 관련 공공 기관, 개인교통수단 공급자와 기타 관련 기관들이 의견을 낼 수 있도록 적절한 기회를 제공하였다. 각 주 정부에서도 이러한 요구를 받아 들여야 했으며, 정부의 각 기관과 협력하도록 했다. 종합육상교통효율화법에서 이어져 나온 연방 법규들은 대중과 투자자, 기관 등이 주 정부나 MPO 계획의 초기 단계에 참여해야 함을 더욱 자세하게 서술하고 있다. 즉 계획이나 제안 등은

공표되어야 하며, 이동오염원에 대한 대기환경기준 미달 지역에서는 일년에 최소한 한 번의 공청회를 개최하여 계획과 개발에 대해 검토해야 한다.

종합육상교통효율화법은 ‘주요 투자에 관한연구’(MIS, Major Investment Study) 개념을 도입했다. 주요 투자에 관한 연구는 환경영향평가서보다 다소 모호하게 정의되어 항상 해석의 여지가 있었다. 주 의회의 입법 활동 결과, 주요 투자에 관한 연구에서는 반드시 협의과정에서 일반시민에게 참여기회를 제공할 것을 규정하는 연방법규가 만들어졌다. 이 협의과정에서는 대안이 검토되고, 대안에는 대체 교통수단과 기술(지능형차량과 고속도로 시스템 포함), 노선, 차선의 수, 수요 관리의 정도와 운영 특성 등이 포함된다. 주요 투자에 관한 연구가 연방법에 속해 있었기 때문에 기관들은 연방 교통예산을 받기 위해서 법의 취지를 따르려고 노력했다.

## 2) TEA-21 ITS 관련 조항 개요

「ISTEA」의 후속법안으로 1998년 1월에 제정된 「TEA-21」은 1998년부터 2003년에 걸쳐 13억 달러에 달하는 교통재원의 배분을 규정한 법으로, 종래의 도로 개선 프로젝트에 ITS하부구조의 건설을 포함할 것을 명시하여 본격적인 ITS구축을 뒷받침하고 있다.

〈표〉 TEA-21 개요

명 칭	· TEA21(Transportation Equity • Act for 21st Century)
대상교통기관	· 도로, 도시공공교통
기 간	· 1998-2003년
계획책정근거	· 연방 정부 예산을 결정하기 위한 전제가 되는 수권 법
목 적	· 미국의 재건 · 안전성의 향상 · 환경의 보전 · 고용 기회의 확대 · 경제성장과 통상의 촉진

정비목표	· 정량적 목표 없음
사업량	· 사업량은 정하지 않고 있지만, 간선도로(NHS) 및 인터스테이트의 연장 상한으로서 각각 286,983km, 69,230km를 규정
투자금액	· 2,179억달러
특정재원 및 특별회계	· 자동차 관계제세를 특정 재원으로 한다. 연방 도로 신탁 기금 · 특별 회계로서 도로 회계와 공공교통 회계

### 3) SAFETEA-LU의 성립과 내용

2005년 8월 10일에 부시 대통령의 서명에 의해, 2005-2009년도까지의 5 년간을 계획기간으로 하는 미국의 차기 육상 교통 장기법(SAFETEA-LU(Safe, Accountable, Flexible and Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users))이 성립되었다. 법률은 안전(Safe)으로 효율적(Efficient)교통 시스템을, 이용자에게의 유산(Legacy for Users)로서 설명 책임(Accountable), 유연성(Flexible), 공정성(Equity)을 가지고 차세대 도로교통체계를 실현하기 위한 법률이다.

「SAFETEA-LU」는 2005년부터 2009년에 걸쳐 5년간 필요한 총 2,864억 달러에 달하는 교통재원의 배분을 규정하는 법으로, 도로, 교통안전, 공공 교통의 분야에 사상 최고의 투자계획 및 심각화되는 교통 정체, 교통사고 등의 육상 교통 문제의 개선에 이바지하기 위하여 육상교통부문에 대한 안전성, 회계책임성, 자율 및 신축성, 효율성, 형평성을 제고하는 내용과 이의 재원과의 연계에 대한 규정들을 담고 있다.

이전의 「ISTEA」와 「TEA-21」 등의 추진을 통해 도로교통 사상이 개선되었지만, 교통사고 사망자수의 절대치는 여전히 증가하고 있는 상황에서 「SAFETEA-LU」는 이전의 TEA-21의 추진정책을 재확인하고, 사망자를 감소시키는 등 안전에 초점을 두고 있다.

〈표〉 SAFETEA-LU 법의 주된 내용

- 총액 2,864억 달러(2004 회계연도 2009 회계연도)
- 가솔린세 등의 세제 인상 금지
- 이하의 혁신적 재정 수법의 창설
  - 민간 활동채권발행
  - TIFIA(Transportation Infrastructure Finance and Innovation Act) 법의 개정
    - TEA21 법에 의해 성립된 TIFIA 법을 개정하여 연방 대출 대상범위를 확대
  - 주 인프라 은행의 쏠주로 확대
    - 운수장관의 협의에 의하여 인정되는 연방 교통 기금의 재원에 충당하는 지방 재원제도에 대하여 전주로 확대
- 「안전」과 「환경」을 2대 중점 목표로 설정
  - 「교통 안전시책」
 

부시 대통령은 법안의 서명 때의 연설로 「이 법안은 단순한 도로법 안이 아니고 교통 안전 법이다」라고 하였음. 「본법은 안전벨트의 착용을 위한 인센티브를 주는 주 정부에게 재원 보조를 주고, 도로시설의 안전기준을 정하도록 하여 안전대책을 중시하였다(안전대책에 관한 상세한 내용은 ([http://www.fhwa.dot.gov/reauthorization/ssa\\_title1.htm](http://www.fhwa.dot.gov/reauthorization/ssa_title1.htm) 참조). 또한 도로 안전 개선 계획을 작성하여 안전시설비 증가에 중점을 둔 전략적 계획 작성을 의무화 하고 있음.

SAFETEA-LU는 종합육상교통효율화법(ISTEA, Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991)과 21세기 교통형평법(TEA-21, Transportation Equity Act for the 21st Century of 1997)의 후속법이며, 앞서의 두 법의 정책기조를 유지하면서 안전성(safety)과 안보성(security)을 보다 강조하고 있다. ISTEA는 교통과 토지이용 그리고 환경과의 상의상관성(相依相關性)을 토대로 한 최초의 미국 교통법이며, 육상교통부문에 있어 종합연계체계를 구축하도록 예산을 배정하고 관리하여 왔다. 더불어 이 법은 교통 혼잡의 완화, 대중교통 및 비동력 교통수단의 이용 증대를 위한 시설투자를 강조하고 있다. 이어 입안된 TEA-21은 ISTEA의 정책 기조를 유지하면서 교통의 형평성을 제고하고, 대중교통체계의 구축에 대한 지원을 보다 강조하였다. 이들 두 법의 후속법안으로서의 SAFETEA-LU는 기존의 두 법에서 강조하는 정책기조를 유지하면서 교통안전의 제고에 보다 많은 중점을 두고 있다. 비록 정도의 차이가 있다 할지라도 지난 15년 동안

미국의 교통정책은 교통수단 간 효율성 제고, 대중교통 및 비동력 교통수단의 강조, 그리고 교통안전 및 국가안보의 강화 등에 대해 주안점을 두어왔다고 볼 수 있다.

새로운 법인 SAFETEA-LU는 미국의 교통정책의 주요 사안인 안전성 제고, 교통혼잡의 감소, 물류 이동에서의 효율성 제고, 환경보호 등과 관련한 수많은 과제(programs)에 대한 재정적 지원을 내용으로 하고 있다. 또한 이 법은 주 정부와 지방 정부의 교통정책 관련 의사결정에 대해 보다 많은 자율성을 부여하면서, 국가적 차원에서의 주요 교통정책의 문제에 대해 주안점을 둠으로써 효율적이고 효과적인 연방 육상교통프로그램을 촉진시키는 방향을 제시하고 있다.

SAFETEA-LU는 이 법의 통과 이전인 2004년의 예산까지 포함하여 향후 6년간(2004-2009년) 육상교통부문에 총 2,864억 달러에 이르고 있다. 분야별(도로, 공공교통, 교통안전) 투자규모는 다음과 같다.

〈표〉 TEA-21과 SAFETEA-LU의 분야별예산비교

(단위 : 억달러)

( )은 DOT의 담당부국	TEA-21		SAFETEA-LU		년평균신장율
	(1998 - 2003)		(2005-2009)		
	6개년	년평균(a)	5개년	년평균(b)	(b)/(a)
도로(FHWA)	1,745	290.8	1,932	386.4	1.33
공공교통(FTA)	410	68.3	453	90.6	1.33
교통안전등(NHTSA)	23	3.8	61	12.2	3.18
합 계	2,178	363	2,446	489.2	1.35

이들 재원 중 연방 지원 고속도로의 확장 및 유지관리에 소요되는 재원은 전체 재원 중 약 78%에 달하고 있으며, 고속도로 및 도로의 안전과 관련된 재원을 포함하면 80.6%에 이르고 있다. 이들 재원 구성을 통해 미국 육상교통정책의

대부분이 이동성과 안전성을 제고하는데 중점을 둔 것으로 이해할 수 있다.

한편, 대중교통부문은 전체 재원 중 약 18%, 지역 간 철도교통부문은 약 0.7%로 전체적으로 약 20%의 재원이 대중교통의 이용 제고와 교통안전 확보를 위해 투자될 예정이다. SAFETEA-LU에서의 대중교통부문의 투자재원은 TEA-21에서 보장되었던 재원과 비교하여 약 46%가 증가한 것이며, 2004년을 포함하여 향후 6년간 526억 달러가 연방 차원의 대중교통투자에 지원될 예정이다. 나머지 재원은 육상교통 관련 연구 및 계획과 집행 예산으로 투입되는 것으로 승인되어 있다.

연도별 부문별 투자재원의 현황을 총액 기준으로 살펴보면, 도로교통과 대중교통부문 등 대부분의 재원이 매년 약간씩 증가하는 것으로 되어 있다. 이를 다시 연도별 부문별 비중으로 살펴보면, 연방 지원 고속도로의 확장 및 유지관리에 소요되는 재원은 2007년 회계년도를 제외하고 약간씩 감소하는 것으로 나타나고 있다. 그러나 이러한 감소비율은 0.5~2.6%에 그치고 있어, 이를 통해 고속도로부문에 대한 투자 재원이 줄어들고 있다고 볼 수는 없다. 다른 부문들의 재원 배분 비중은 대중교통부문이 약간 증가하는 것을 제외하고는 거의 동일한 비중으로 매년 재원 배분이 이루어지고 있는 것으로 파악할 수 있다.

SAFETEA-LU 아래에는 52개의 추진 프로그램이 명시되어 있으며, 각 프로그램은 프로그램별 목표, 자금조달 방법 및 각 주에서 신청한 자체 긴급사항별 연구 과제를 포함하고 있다. 이 추진 프로그램 중 하이웨이 관계 시책은 크게 2가지이다.

첫째는, 도로안전 증진 프로그램(HSIP, Highway Safety Improvement Program)으로, 이 프로그램의 목표는 미국 내 모든 공로에서 일어나는 사망사고 및 중상사고를 현격하게 줄이는데 있다. 이 법령에 따르면, 연방정부는 연방 지원을 필요로 하는 주에 일정자금을 할당하여 해당 지역에서 교통사고에 관련하여 시급히 개선되어야 할 문제점을 해결하는데 사용하도록 하여야 한다.

둘째, 프로그램은 공사구간에서의 안전성 제고(Work Zone Safety)이다. 이 프로그램의 수행을 위해, 장관은 공사구간에서의 사고 방지를 위한 교육을 비영리단체에 위탁하며, 이 위탁단체는 공사구간 작업자에게 사고방지를 위한 교육을 시행하고, 공사구간내 사고방지를 위한 가이드라인을 마련하며, 주 및 지역



정부, 교통기관 및 교통관련 기관이 이러한 지침을 수행할 수 있도록 후원한다. 미국 ITS관련 지침에서 담아야할 주요 사항들은 다음과 같다.

- ① (개인 중심형: Individual centered) 지능형 교통 시스템은 프라이버시상 개인의 이익과 정보사용의 중요성을 인식하고 존중하여야만 한다.  
ITS 시스템들은 개인과 사회전체 양자의 모두를 위한 가치를 창출한다. 주요한 ITS 비전은 우리의 국가적 목적들을 완수할 ITS 시스템의 창조이다. 정보사용의 우선 초점으로는 이용자의 안전과 보안을 개선하는 것, 운행시간의 감소, 고속도로 혼란에 대처하는 개인 능력의 증대, 그리고 대기환경의 개선을 들 수 있다. 이용자 정보는 많은 소스들로부터 수집되어 지는데, 일부는 기간시설로부터, 그 나머지 일부는 차량으로부터 얻어진다. 한편으로 다른 정보는 기간시설과 차량간의 상호작용을 포함하는 업무처리-전자 통행료 수집과 같은-를 통해 얻어진다. 그와 같은 정보는 ITS와 비ITS 장치들 모두에 있어서 가치를 지닌다. 프라이버시상 개인의 이익은 존중되어야만 한다. 이는 만일 개인의 신원 확인자료가 수집되어 지는 경우에 그 공개와 개인들이 선택을 표현할 기회가 필요하다는 것이다.
- ② (가시성: VISIBLE) 지능형 교통 정보 체계는 개인들에게 “가시적인” 수단으로 만들어져야 한다.  
ITS는 개인에 대한 데이터를 만든다. 개인들은 어떻게 그 데이터 흐름들이 작용하는가를 발견하는 수단을 가져야만 한다. “가시적”이라는 것은 공중에게 수집되는 데이터의 유형, 어떻게 수집되는가, 그것의 용도는 무엇인가, 그리고 어떻게 분배되는가를 공중에게 공개하는 것을 의미한다. 가시성의 개념은 공중에 있어서 주요 관심사 중 하나이고 결과적으로 이 원칙은 공개를 위한 책임 할당을 요한다.
- ③ (안전성: SECURE) 지능형 교통 체계는 안전성을 가져야 한다.  
ITS 데이터베이스들은 이용자가 어디로 가는지, 그들이 사용하는 루트들, 그리고 그들이 이동하는 시기와 관련한 정보를 포함하고 있을 수도 있기 때문에, 안전성을 보장하여야 한다. 모든 ITS 정보 체계들은 데이터 보안 기술과 정보의 민감성에 적합한 감사 절차들을 이용할 것이다. ITS 시스템들은 개인적으로 식별가능한 정보에 대한 접근은 정식으로 권한을 수여받은 개인들에게 제한하는 것을 보장하기 위하여 기술적이고 행정적인 보안책들을 이용하여야만 한다.
- ④ (법 시행: LAW ENFORCEMENT) 지능형 교통체계는 이용자의 안전증대와 보안 관심사들에 있어서 적합한 기능을 가지고 있지만, 동의, 법정의 권한, 적법 절차 또는 법률에 규정된 긴급 상황이 아닌 경우에는 개인을 식별하게 하는 정보는 법 시행으로 공개되지 않아야 한다. ITS는 교통 관리 기관들이 개인들이 어디로 이동하는가, 어떤 루트를 택하는가, 그리고 이동 기간에 관하여 알 수 있게 만든다. 그러므로 ITS는 목표 자원들에 필요한 총체적 정보 제공에 의하여 교통법 시행의 효용성을 증가시킬 수 있다. 주들은 법집행 기관들이 이용할 수 있도록 만들어진 ITS 정보를 기초로 규정들을 제정할 수도 있을 것이다. 하지만 정부

권한의 부재시에는 ITS 시스템들은 교통법 시행을 위한 감시수단 뿐 아니라, 범죄조사 기구로서도 사용되어져서는 안 될 것이다. 비록 개인들은 공공 안전에 관심을 가지지만, 자발적으로 ITS 프로그램에 참가하였거나 ITS 제품들을 구입한 사람들의 경우에는 그들이 제공하고 있는 정보가 어떻게 사용되어지는가에 관하여 알려져야만 한다.

- ⑤ (적합성: RELEVANT) 지능형 교통 체계는 ITS 목적들을 위하여 적합한 개인 정보만을 수집하여야 한다.

프라이버시상 개인의 이익을 존중하는 ITS는 ITS 서비스 기능을 위하여 필요한 개인의 신상관련사항을 포함하는 정보만을 수집할 것이다. 나아가, ITS 정보 체계들은 더 이상 ITS 필요사항과 관계가 없는 개인의 신상관련사항 정보는 삭제하여야 할 것이다.

### (3) SAFETEA-LU의 정책방향<sup>22)</sup>

SAFETEA-LU는 육상교통부문에 대한 부시행정부의 정책방향을 구체적으로 확인할 수 있는 내용을 담고 있다. 클린턴 행정부에 의해 주도된 ISTEА와 TEA-21의 원칙, 가치관, 그리고 성과에 근거하여, SAFETEA-LU는 교통안전과 국가안보 강화, 교통혼잡 해소, 연계수송 원활, 그리고 사업 시행 확보(project delivery) 등을 보다 강조하는 연방 교통부문의 정책 및 프로그램을 담고 있다.

교통안전의 제고를 위해 SAFETEA-LU에서는 기존 육상교통 안전프로그램을 대체하여 새로운 고속도로 안전 프로그램을 수립하고, 이에 대한 재원을 TEA-21과 비교하여 2배로 증대하였다. 또한 주 정부가 안전벨트 착용 관련 법률을 법제화하여 안전벨트 착용률을 증가시킬 수 있도록 인센티브를 제공하는 프로그램을 신설하였다.

SAFETEA-LU는 또한 여러 개의 교통안전 관련 재원을 하나의 재원으로 통합하여 이용 효율성을 제고할 수 있도록 하고 있다. 이를 통해 주 정부가 안전 관련 성과계획을 수립한 경우 이들 재원의 폭넓은 전용과 이용이 가능하도록 하고 있다.

마지막으로 신형 차량에 대한 안전성 검사를 확대하고 개선하도록 하는 감사 기능(auditing)을 강조하고 있다.

22) 성현곤, 미국의 주요 교통정책 방향, 한국교통연구원(2006). 9-14면 참조.

SAFETEA-LU는 주 및 지방 정부가 해당 지역의 교통문제에 대한 최적의 당사 자임을 감안하여, 관할 정부에게 최대한의 자율성을 보장하면서 도로와 대중교통 간의 재원의 이전이 이들의 의사결정에 따라 가능하게 하고 있다. SAFETEA-LU에서는 고속도로 재원의 약 93%가 주 정부에게 배분될 예정이며, 주 정부는 이의 일부를 다시 해당지역의 교통문제와 관련한 투자 및 운영 개선에 필요한 재원으로 폭넓게 사용이 가능하도록 하고 있다. 한편, ISTEА(1991~1997년) 이후 TEА-21(1997~2003년)까지 약 77억 달러의 고속도로 관련 재원이 대중교통체계 개선을 위해 사용되어 왔다. 이러한 융통성 있는 재원 전용은 SAFETEA-LU에서도 거의 동일하게 적용되고 있다.

SAFETEA-LU는 또한 주 정부와 지방의 정책입안자에게 대중교통 지원금을 비효율적인 측면을 고려하여 지원하고 있으며, 이의 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 주요 자본투자는 철도 등의 고정 노선뿐만 아니라 간선급행버스(Bus Rapid Transit) 등에도 효율적인 향상을 위해 투자할 수 있도록 하고 있다. 둘째, 통근 접근성(job access)과 역 통근(reverse commute) 프로그램의 투자재원을 주 정부가 유연하게 사용할 수 있도록 허용하고 있다.

## 2. 일 본

### (1) 일본 ITS의 현상

21세기에 들어서 일본 사회는 인터넷과 휴대전화 등, IT(정보통신기술)를 이용한 서비스나 상품이 이미 국민생활에 있어서 떼려야 뗄 수 없는 일상생활상의 존재로 자리 잡았다. ITS(고속도로교통 시스템) 분야에 있어서도, 카 내비게이션 시스템의 보급이 2,000만대 규모를 넘어서서, 자동차의 일반적 장치로 보급되었고, ETC도 500만대를 넘는 등 역시 생활과 사회의 일부로서 자리매김하였다. 또한 ITS에 의하여 제공 가능한 서비스 내용에 대한 검토가 진행되어 그 일부가 선구적으로 실현되고, 이용자의 편리성 향상을 실현해 왔다. 또한 이에 대한 각각의 서비스가 연계·융합하고 보다 많은 이용자를 확보하기 위하여, 국민 생활·문화에 깊이 침투하는 세컨드 스테이지 단계를 추진하여, 이를 계기로 ITS가

사회를 크게 변화시킬 것으로 기대하고 있다. 일본에서는 1995년부터 시작한 ITS 추진체계를 한층 업그레이드한 ITS 세컨드 스테이지를 2004년부터 추진하고 있는데, 그 중요한 내용 중 하나가 ‘스마트웨이’이다.

〈표〉 일본 ITS 관련 법령의 변천

구 분	일 본	
법 령	1995. 8	도로·교통·차량 분야에서의 정보화 실시 지침 (道路·交通·車両分野における情報化実施指針)
법령에 근거한 추진 경위	1995.11	AHS <sup>23)</sup> (자동도로시스템) 〈공개시험-민간기업 협력을 얻어 시험〉
	1996. 4	VICS <sup>24)</sup> (차량교통정보통신시스템) 서비스 개시
	1996. 7	ITS 전체 구상 〈2020년까지의 ITS 마스터플랜 수립〉
	2004	스마트웨이(Smart Way) 매뉴얼 제정(2020년까지 추진) 〈스마트웨이 정책방향 제시 및 유관기관과의 협력체계 마련〉
제정 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고도 도로교통시스템(ITS) 추진에 관한 관계 부처(국토교통성, 경찰청, 총무성, 경제산업성)의 효율적인 협력 및 추진을 목적으로 함</li> <li>- 정보통신의 비대한 발전과 도로와 차량의 지능화에 대응, 유관기관의 협력과 이해관계인의 조정 및 분쟁방지를 위하여 관계부처간의 협력과 산학, 학계와의 연계를 주요한 목적으로 제정</li> <li>- 2020년 교통사고 사망자수 2,500명 이하, 교통정체 50% 감소</li> </ul>	

23) AHS(Automated Highway System): 자동차가 달릴 때 위험 경고나 운전 보조를 해서 안전 주행을 지원하는 시스템.

24) VICS(Vehicle Information and Communication System): 자동차 정보화를 목적으로 통합화한 위치 정보 통신 시스템.

구 분	일 본
주요 내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 고도 도로 교통 시스템의 구축이 체계적·효율적으로 추진되도록 유관기관 및 이해관계인들의 협력 및 조정할 수 있는 제도를 구축하고 운영함</li> <li>2. 지침 내용에 따라 고도 교통 체계 포럼 등이 매년 2회씩 개최하고, 산하 연구반이 가동됨</li> <li>3. 필드 테스트 : 연구 개발 상황에 따라 필드 테스트를 실시할 수 있는 적절한 필드의 확보 및 민간 연구기관 등이 수시로 테스트를 실시할 수 있도록 지원하여야 함</li> <li>4. 인프라의 정비 : 고도 도로 교통 시스템을 구성하는 시스템에 대해 필드 테스트 결과 등을 근거로 하여 그 시스템의 구축에 필요한 인프라의 정비를 계획적으로 추진함</li> </ol>

## (2) ITS의 주된 서비스

일본에서는 자동차 교통의 증가에 따라 이동의 편리성이 비약적으로 향상된 반면, 교통사고의 다발, 교통지체와 배기가스, 소음 등에 의한 환경악화 등의 부담을 유산으로 남겨주는 결과를 초래하였다.

이러한 문제를 해결하기 위하여, 일본에서는 최첨단의 정보통신기술 등을 사용하여 사람과 도로와 차를 일체의 시스템으로 하여 구축하는 ITS(Intelligent Transport System: 고도도로교통시스템)의 개발 및 실용화를 적극적으로 추진하고 있다.

1996년에는 고도도로교통시스템(ITS) 추진에 관한 전체 구상이 책정되고, 그 후 VICS<sup>25)</sup>와 ETC 등의 차량장착기를 급속하게 보급하여 왔다. 또한 자동차·정보통신기술이라는 관련시장의 확대 등이 생겨났고, 경제발전에도 공헌하여 왔다.

25) VICS / Vehicle Information Communication System (도로교통정보통신시스템) : 지체상황, 소요시간, 공사·교통규제 등에 관한 도로교통정보를 카 네비게이션에 제공하는 시스템

### 1) 카 내비게이션 시스템 · VICS(Vehicle Information and Communication System: 도로교통시스템)

카 내비게이션이란 주행위치 주변의 지도정보, 주행 루트안내 등 주행에 필요한 다양한 정보를 운전자에게 제공하는 것으로서, 서비스가 개시된 1995년 당초에는 일부 고급차에만 설치되어 있었으나, 2004년 8월에는 1500만대를 보급하여, 일반적 장비로 되었다. 1996년부터 서비스가 개시된 VICS는, 카 내비게이션에 지체 등에 관한 도로교통정보, 주차장 빈자리 정보, 사고와 공사규제 등의 실시간 정보를 제공하는 것이다. 2004년 2월 전국 전개를 완료하였고, 최근 출하된 카 내비게이션의 대부분에 VICS 기능이 탑재되어 있다.

카 내비의 차량기기는 전기 메이커와 차량 메이커 등의 민간기업이 연구 개발, 서비스를 제공하고 있고, VICS의 정보는 도로관리자, 공안위원회 등의 수집 정보를 VICS 센터를 통하여 제공하고 있다.

### 2) ETC(Electronic Toll Collection System: 논스톱 자동 요금 지급 시스템)

유료도로의 요금소 게이트에 설치한 안테나와 차량에 장착한 차재기와의 사이에서 무선통신을 이용하여 자동적으로 요금의 지급을 하고, 요금소를 논스톱으로 통행할 수 있는 서비스이다. 이것에 의하여 요금소의 지체가 감소하고, 50%의 차량이 장착하면 지체가 해소된다는 보고서도 있다.

이 특성을 활용하여, 야간이나 우회에 의한 할인 등 유료도로의 유연한 요금 체계의 실현과, 콤팩트한 스마트 IC의 설치 등이 전개되고 있고, 금후에는 ETC의 장치를 활용한 주차장, 가솔린 스탠드에서의 다용도 결제 등의 전개가 계획되고 있다.

### 3) 도로정보의 제공

전국의 도로공사나 이상기후에 의한 통행규제, 우량, 노면상황 등을 인터넷이나 휴대전화로 정보를 제공하고 있고, 각 지역에 있어서도 지역 특성에 따라 도로에 설치한 카메라의 영상이나 정보관의 정보제공 내용 등을 제공하고 있다.

이러한 정보는 운전자가 출발 전이나 이동 중에 확인함으로써, 예컨대 노면 결빙의 대비나 통행지체 구간의 회피 등을 할 수 있다.

#### 4) 종합정보제공(인터넷, I 모빌리티 센터<sup>26)</sup>, 역 등)

도로교통이나 공공교통의 정보와 함께 지역 독자의 특성을 나타내는 관광정보, 지역정보 등을 인터넷이나 휴대전화 또는 역 등의 정보 단말기에 종합적으로 정보를 제공함으로써 도로이용자의 안정성, 편리성 향상을 돕고, 관광객의 증가 등에 의한 지역의 활성화에도 기여하고 있다.

#### 5) ASV<sup>27)</sup>의 고도화

ASV에 대해서는 1995년에 앞 차량과의 차간거리를 자동적으로 조정하는 ACC<sup>28)</sup>가 일본에서 세계 최초로 상용화되어, 세계 최고수준의 차량제어기술에 의한 안전 대처가 진행되어 왔다.

그 후 차선유지 지원을 위한 핸들제어기능, 충돌피해경감을 위한 브레이크 제어기능 등 점차 선진 기능이 상품화되어, 주행지원시스템 실용화를 위한 세계최첨단의 대처 방식이 진행되고 있다.

ITS 세컨드 스테이지가 시작되기 전 2004년에 ITS 시장 규모는, VICS, ETC에 관련한 기기 등의 정보제공분야에서 약 6조엔, 광케이블과 CCTV 카메라<sup>29)</sup> 등의 인프라 분야에서 약 5조엔, 지도 소프트웨어, 콘텐츠 등의 서비스 분야에서 약 1조 엔으로 산출된 바 있다. 모든 ITS 관련 서비스와 관련기기, 인프라 정비 등을 누계한다면 이미 시장규모는 12조엔 규모에 달하고 있다.

---

26) 주로 주행자를 대상으로 이동에 필요한 정보, barrier free(신체장애자나 고령자가 생활하는데 불편함이 없도록 설계하는 것)정보 등을 종합적으로 제공하는 시설. 도로정보 이외에 버스 등 공공교통의 노선도나 시각표, 환승안내 정보, 지역정보 등을 제공한다.

27) ASV / Advanced Safety Vehicle(선진안전자동차): 일렉트로닉스 기술 등의 신기술에 의하여 안전성·쾌적성을 한 단계 높인 자동차

28) ACC / Adaptive Cruise Control: 앞 차량과의 차간거리를 자동적으로 조정하는 기능

29) CCTV 카메라 / Closed Circuit Television Camera: 전용 TV, 폐쇄회로 TV 등으로 불리는 유선 TV용 카메라. ITS에 있어서는 통행량, 돌발사상감지 등의 용도로 사용되고 있다.

금후는 ITS에 의한 새로운 서비스로 된 주유소와 주차장, 드라이브 등에서의 결제 등을 가능하게 하는 DSRC<sup>30)</sup>를 이용한 시스템에 관한 시장 확대가 유망시 되고 있고, 2015년까지 누계로 서비스 시장 전체의 약 4할을 점할 것으로 예상 되고 있다.

이렇게 ITS가 한층 진전되면, 차량기기 등의 보급 등에 의한 기존 시장의 확대에 더하여 새로운 정보 서비스 등의 시장창출의 확대가 기대되고 있다.

### (3) ITS 관련 법령 체계

1995년 2월에 ‘고도정보 통신사회 추진 본부’(현 고도정보통신 네트워크 사회 추진전략본부, 본부장: 내각총리대신)가 결정한 ‘고도정보 통신사회 추진을 위한 기본 방침’에서 ITS의 추진이 정해진 것을 받아들여, 1996년 7월에는 5개 성청(현재는 4성청: 국토교통성, 경찰청, 총무성, 경제산업성)이 협력하여, ‘고도 도로교통 시스템(ITS) 추진에 관한 전체구상’을 책정하였다. 2004년 6월의 ‘e-Japan 중점계획 2004’(IT 전략본부 결정)에 있어서도 ITS 추진이 정해지는 등 국가적 프로젝트로 되었고, 산학에 의한 ITS 추진단체인 ITS Japan, ITS 국제 표준화를 진행하는 ITS 표준화위원회(구 ISO / TC204 국내위원회)와 연대하여 ITS를 추진하고 있다.

교통문제와 재해, 고령화 등의 지역 과제를 해결하는 톨로서 ITS를 추진하기 위하여, 주로 관련 기업과 단체, 전문가, 행정 등으로 구성된 조직이 각지에서 설립되어 있고, ITS 추진을 위한 계발·보급, 관계 기관의 조정, 연대에 의한 ITS 서비스의 도입 등의 활동이 실시되고 있다.<sup>31)</sup>

---

30) DSRC / Dedicated Short Range Communication(협역통신(狹域通信)): ETC나 상용차관리 시스템 등의 도로와 차량간 통신에 사용되고 있는 무선통신. 통신가능한 범위는 일반적으로 도로측 기기로부터 수미터 내지 수백 미터이다.

31) <각지의 ITS 추진 단체> : ① 홋카이도 ITS 추진 포럼, ② 아오모리 ITS 그룹(NPO), ③ 니이카타 현 IT&ITS 추진협의회, ④ 아이치현 ITS 추진협의회, ⑤ 간사이 ITS 추진협의회, ⑥ 오카야마 현 ITS 추진협의회 등



현행 법체계로는 스마트웨이의 실현을 효율적으로 뒷받침할 수 없다는 판단과 ITS의 합리적 정비를 위하여 운용 등에 관한 법제도, 기준류의 재검토를 하고 있다. 특히 시스템의 공통적 기본구축을 위하여 ‘도로통신표준’의 책정, ‘도로구조령’의 개정, ‘스마트웨이 정비 매뉴얼’의 작성을 준비하고 있다. ITS는 소프트웨어와 하드웨어가 융합하여 개량된 시스템으로, 건설업계가 보유하는 종합 기술력을 보다 상류단계에서 발휘하는 점에서, 보다 큰 공헌이 가능하다고 고려된다. 한편 교통사고가 발생한 경우의 책임을 스마트웨이에 구할 것인가, 스마트카에 구할 것인가, 운전자 개인책임으로 하는가 등, 최근 제조물책임법이 주목되고 있어 그 위치를 어떻게 명확하게 하는가가 중요하다. 각각의 역할분담과 책임 소재를 명확하게 하는 방향에서 국민과 사용자에 있어서의 편익을 고려한 법제도·기준류의 검토를 진행하고 있다.

### 3. 유 럽

#### (1) 유럽 ITS 관련 지침 필요성

유럽은 전자적 교통(지능형 교통)시스템에 대한 관심사가 일찍이 있어왔으며 그러한 전자적 교통 시스템에 대한 일정한 준비체계 마련을 고심하여 왔다. 결국 이는 2008년 12월 16일 브뤼셀에서 유럽 연합 의회의 ITS 관련 지침(DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL SEC (2008)3083·3084, 이하 유럽 ITS 지침)을 제안하는 것으로 마무리되었다.<sup>32)</sup>

---

32) 지능형 교통체계를 위한 유럽 데이터 보호 감독기구(EDPS)의 주요권고 사항은 다음과 같다(EDPS/09/9(Brussels, Wednesday 22 July 2009):

- 책임의 명확성: 데이터 보호 관점에 적합하게 시스템이 역할을 하는지에 관한 보장책임을 누가 부담할 것인지를 식별하기 위하여 ITS에 관련된 결개의 행위자들의 역할을 명확하게 하는 것은 중요하다.(누가 데이터의 관리자인가?),
- 위치정보 기술사용을 위한 보호책: 위치 기술사용이 프라이버시 관점상 침해가 되지 않도록 하기 위하여 ITS 서비스 제공 관련 데이터 관리자에 의한 적합한 보호책이 이행되어야만 한다. 이는 차량이 추적될 때, 해당 목적에 필요한 엄격히 제한된 위치 장치의 사용, 그리고 위치 정보가 허가받지 않은 수령인에게 공개되어지지 않는 것에 대한

〈표〉 유럽 ITS 관련 법령의 변천

구 분	유 럽	
법 령	2010. 7	<p style="text-align: center;">DIRECTIVE 2010/40/EU (DIRECTIVE 2010/40/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 7 July 2010 on the framework for the deployment of Intelligent Transport Systems in the field of road transport and for interfaces with other modes of transport)</p>
제 정 목 적	<p>○ 유럽 국가들의 통합적이고 효율적인 ITS 실행을 위한 계획 및 추진을 목적으로 함. - 2020년까지 새로운 도로건설 없이 50%의 사고감소, 차량배기 CO2 감소, 20%의 용량증대, 통행시간 절약 등을 목표로 함</p>	
주 요 내 용	<p>1. 유럽 내 국가들의 통합적이고 표준화된 지능형 교통체계 수립에 대한 권고 2. ITS 중점 4대 영역 설정</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>(1) 정보체계화 된 도로 : Optimal use of road, traffic and travel data</p> <p>(2) ITS 서비스체계에서의 교통량 및 화물 관리 : Continuity of traffic and freight management ITS services</p> <p>(3) ITS 도로 안전/방호 적용 : ITS road safety and security applications</p> <p>(4) 운송체계의 지능화 : Linking the vehicle with the transport infrastructure</p> </div> <p>3. 사업 수행에 있어서의 협력 내지 조정을 위한 ITS 자문 그룹 구성 4. 시스템의 구축에 필요한 인프라의 정비를 계획적으로 추진함</p>	

보장 등의 특정 상황들에 관한 보호책이 있어야 한다., “계획에 의한 프라이버시” 접근 : 교통정보시스템의 구성, 작동, 관리를 정하는 ITS 계획의 초기 단계부터 프라이버시와 데이터 보호를 고려할 것을 권고한다. 프라이버시와 보안성 요건들은 표준, 최선의 예 방, 그리고 기술적인 명세와 시스템들로 통합되어야만 한다.

유럽의 지침은 유럽공동체 27개 국가<sup>33)</sup>에 그 구속력이 있으며<sup>34)</sup> 해당 국가의 법체계에서 활용하게 될 법적 용어와 시스템 구축을 가늠해 볼 수 있어 스마트 하이웨이의 교통 시스템 법령 마련 이전에 구체적으로 검토되어야 할 것으로 보인다.

## (2) 유럽 ITS 지침의 적용범위

유럽 ITS 지침 제1조는 ITS의 주요 문제와 그 적용 범위를 최우선적으로 규정하고 있는데<sup>35)</sup>, “본 지침은 유럽 공동체 내에서 지능형 교통 시스템(Intelligent Transport Systems)에 대한 향후 전개될 문제와 사용을 위한 하부 시스템 그리고 지능형 교통 시스템의 필요한 설계 명세의 발전을 위한 하부 시스템을 제안하는 범위 내에 있다”고 하여 ① ITS 관련 사회적·법적 문제 해결, ② ITS 관련 사용을 위한 하부 시스템의 제안, ③ ITS 필요한 설계 명세의 발전을 위한 하부 시스템 제안 등 의장의 Comment를 향후 더 살펴보아야겠으나 ITS와 관련하여 책임, 사용방향, 설비시스템 일반에 대한 것을 본 지침의 범위로 규정짓는 것으로 볼 수 있다.<sup>36)</sup>

특히 본 지침은 도로교통과 다른 교통 형태간의 인터페이스 분야 전반을 존중하는 지능형 교통시스템이어야 한다.<sup>37)</sup>

---

33) 유럽공동체(European Community : EC)는 국제사회의 주체로서 벨기에, 이탈리아, 루마니아, 불가리아, 라트비아, 스웨덴, 덴마크, 리투아니아, 슬로바키아, 독일, 룩셈부르크, 그리스, 헝가리, 오스트리아, 프랑스, 체코, 네덜란드, 핀란드, 스페인, 말타, 에스토니아, 슬로베니아, 폴란드, 영국, 아일랜드, 포르투갈, 사이프러스가 있다. 더 상세한 내용은 [http://de.wikipedia.org/Europäische Union](http://de.wikipedia.org/Europäische_Union) 참조

34) EC 조약 제300조 제7항에 따라 체결된 협정은 유럽공동체기관과 회원국을 구속한다고 명백하게 규정하고 있다. 그러나 구체적으로 어떠한 조건하에 회원국들과 제3국간에 체결된 국제협정이 유럽공동체를 구속하는지는 명백하지 않고 지침과 단순지령의 구속성 정도도 EC조약에 나와 있지 않다.

35) EU ITS Directive Article 1 Subject matter and Scope

36) EU ITS Directive Article 1 preceding paragraph

37) EU ITS Directive Article 1 posterior paragraph

### (3) ITS 관련 용어의 정의

- “지능형 교통시스템”은 도로 교통(인프라<sup>38</sup>), 차량, 이용자)을 지원하고 또 다른 교통양식의 인터페이스에 정보통신 기술을 적용하는 시스템을 의미한다.<sup>39)</sup>
- “상호운용성”이라 함은 데이터를 교환하고 정보와 지식을 서로 나누는 시스템과 근본적인 작업프로세스의 역량을 의미한다.<sup>40)</sup>
- “ITS 적용”이라 함은 ITS를 적용하기 위한 운영 장치를 의미한다.<sup>41)</sup>
- “ITS 서비스”란 잘 규정된 구조와 운영 프레임 워크를 통한 ITS 적용을 전개하여 이용자의 안전성, 효율성, 편리성에 기여하고 또한 교통과 이동운영을 촉진하고 지원하는 것을 의미한다.<sup>42)</sup>
- “ITS 서비스 제공자”란 공공분야 또는 민간분야 전반에 걸쳐 ITS 서비스를 제공하는 자를 의미한다.<sup>43)</sup>
- “ITS 이용자”란 여행자, 도로교통 인프라의 이용자나 운영자, 차대(車隊) 관리자와 긴급 서비스를 제공하는 운영자를 포함한 모든 ITS 적용과 서비스 이용자를 의미한다.<sup>44)</sup>
- “차량장착 멀티미디어 기기(nomadic device: 방랑자 기기)”란 운전자가 운전 중에 사용하기 위해서 차량 안으로 들여놓을 수 있는 통신, 정보 장비를 의미하는데 차량용 이동무선전화기, 내비게이션 시스템이나 휴대용 퍼스널 컴퓨터 등을 의미한다.<sup>45)</sup>
- “플랫폼”이란 ITS 적용과 ITS 서비스를 전개하고 준비, 이용할 수 있도록 하는 기능적 환경, 기술적 환경 그리고 운영환경을 총괄하는 것을 의미한다.<sup>46)</sup>

---

38) 여기에서는 물적 인프라 중 전자적 도로 구축 체계로만 이해하고 있음

39) EU ITS Directive Article 2 (a)

40) EU ITS Directive Article 2 (b)

41) EU ITS Directive Article 2 (c)

42) EU ITS Directive Article 2 (D)

43) EU ITS Directive Article 2 (E)

44) EU ITS Directive Article 2 (F)

45) EU ITS Directive Article 2 (G)

46) EU ITS Directive Article 2 (H)

#### (4) ITS 시책의 필수적 내용

특히 회원국들에게 유럽의회는 ITS 시책 마련에 있어 4가지의 필수적인 내용에 대해서는 시책을 마련할 것을 당부하고 있는데 그 내용은 다음과 같다.

- ① ITS 사용자와 ITS 서비스 제공자에게 확실하고 정기적으로 업데이트된 관련 도로교통데이터를 이용 가능하게 하여야 한다.<sup>47)</sup> 이는 정보의 최신성을 강조한 것으로 볼 수 있는데, 정보의 최신성이 없는 경우 ITS 시스템의 존재 위험 등의 책임을 미리 구비하여야 함을 회원국에게 당부하는 것으로 보인다.
- ② 서로 다른 지역과 다른 회원국들 내의 권한 있는 교통정보와 제어센터 사이에 도로교통과 이동데이터 그리고 그 외의 관련 정보들이 서로 교환될 수 있도록 한다.<sup>48)</sup> 이는 ITS 관련 교통정보센터의 역할을 회원국에게 알리고 ITS 사업시 반드시 출현하여야 할 기관과 그 인프라 대비를 당부한 것으로 이해된다.
- ③ 안전과 보안관련 ITS 시스템을 차량, 도로 인프라로 통합하고 특히 멀티미디어 기기를 위한 인간-기계간 상호접속(Human-Machine Interfaces)을 발전시키도록 해야 한다.<sup>49)</sup> 안전과 보안 관련 시스템에 대한 출현의 대비와 상호접속 플랫폼 개발에 대한 구현 의무가 시책에서 반드시 마련되어야 함을 보여주는 부분이라 하겠다.
- ④ 차량과 단일플랫폼 내의 도로인프라 간 정보·통신의 교환과 관련된 서로 다른 ITS 적용들을 통합할 수 있도록 조치를 취해야 한다.<sup>50)</sup> 플랫폼 개발에 있어 가장 중요한 부분은 표준화체계 마련이라고 할 수 있는데 “단일 플랫폼”을 대비하여 ITS 사업과 관련하여 드는 플랫폼 개발의 단가 상승을 저지하고 효율적인 접속체계 마련을 당부하는 것으로 보인다.<sup>51)</sup>

47) EU ITS Directive Article 3. 2 (A)

48) EU ITS Directive Article 3. 2 (B)

49) EU ITS Directive Article 3. 2 (C)

50) EU ITS Directive Article 3. 2 (D)

51) 실제 정보 교환 플랫폼에서 가장 문제점이라 할 수 있는 단일 플랫폼 설정을 대비하지

## (5) 기타 유의하여야 할 부분

ITS 관련 유럽 지침에서 유럽 의회는 전체적이고 지속적으로 사용할 수 있으며 정확하고 확실한 시간, 위치를 선정해주는 서비스를 ITS 시스템이 제공할 수 있도록 하여야 한다고 규정 한다.<sup>52)</sup> 특히 이러한 ITS 적용 및 서비스를 위해서 위성을 기반으로 한 인프라 또는 정확성을 요구하는 또다른 기술이 미리 구비되어야 함을 분명히 하고 있다.<sup>53)</sup>

즉, 이는 위성이나 또 다른 기술을 통하여 전체성, 지속성, 정확성 있는 기술 개발을 대비하는 시책을 회원국이 마련하여야 함을 촉구하는 규정으로 볼 수 있다. 특히 이때에도 회원국이 본 지침을 정책적으로 판단하여 선택할 때 본 지침과 관련하여 마련된 부속명세서(Annex I)<sup>54)</sup>의 기술적 원칙을 고려하여 줄 것을 촉구하고 있다.<sup>55)</sup>

## (6) 기술 명세의 필요성

ITS 유럽 지침은 ITS 사업 전개에 있어 반드시 기술 명세를 미리 제시하여야 한다고 규정하고 있는데<sup>56)</sup> 그 중에서도 다음과 같은 분야에서는 최우선적으로 기술 명세가 대비되어야 한다고 한다. 아마도 이것은 ITS 상용화의 경우 기술규격으로 인해 생겨날 혼란을 미리 대비하기 위해 회원국이 ITS 시책 마련에 있어 기술명세 조사·연구를 ITS 상용화 이전에 대비하여야 함을 촉구하기 위한 것으로 판단된다.<sup>57)</sup>

---

않는 경우 정보의 콘텐츠화를 통해 이것이 생산, 소비되는 과정에서 플랫폼이 여러 종류가 되는 경우 플랫폼의 종류에 따라 정보 콘텐츠를 재구성, 재개발하여야 하는 등 개발 원가 상승을 발생시키는 것이 예고되어 있으므로 이에 대한 중요성을 회원국이 인식하기를 촉구한 것으로 보인다.

52) EU ITS Directive Article 3. 3 preceding paragraph

53) EU ITS Directive Article 3. 3 posterior paragraph

54) 이는 별도의 분석을 요하므로 여기에서는 제외함

55) EU ITS Directive Article 3. 4

56) EU ITS Directive Article 4. 1

57) 최우선적으로 대비되어야 하는 기술 규격의 분야는 다음과 같다. (a) 도로, 교통, 여행

또한 유럽의회는 위와 같은 기술명세는 부속서(Annex I)에 기술된 원칙에 기반을 둘 것이며 적어도 부속서(Annex II)에 기술된 핵심요소들을 포함하여야 한다고 규정한다.<sup>58)</sup> 이러한 유럽의회의 문건에서 살펴볼 때 ITS 관련 기술명세 연구가 이미 완료되었으며<sup>59)</sup>, 이것이 부속서(Annex I, II) 라는 것으로 미루어 볼 때 스마트하이웨이 기술 대비가 유럽의회가 제시한 부속서와 어느 정도의 간극이 있는지 살펴볼 필요가 있다. 왜냐하면 스마트하이웨이 사업의 최종 목적성은 수익성에 있기 때문이고 비용 절감을 위해서 국제적 표준을 선도할 필요성에 놓이기 때문이다.

### (7) 사생활, 보안, 정보 재사용 규칙의 유럽연합 지침 준수

ITS 유럽지침 제5조 및 제6조는 도로 인프라와 기타 정보 활용에 대한 유럽의 다른 지침 준수를 촉구하고 있다.

먼저 ITS 장비와 소프트웨어에 관련된 도로 인프라의 형식 승인이라는 제명 아래 유럽 의회는 “에너지 효율성과 안전 또는 보안, 또는 환경보호적 이유와 같이 효율성에 맞게 필요하다면 ITS 장비와 소프트웨어 적용이 지침 2002/24/EC, 지침 2003/37/EC, 그리고 지침 2007/46/EC의 범위 밖에 있을 때는 서비스 제공 이전에 형식승인 되어야 한다”고 규정하고 있다.<sup>60)</sup> 즉, 이는 유럽연합의 회원국이 에너지 효율성, 안전, 보안, 환경보호의 문제로 유럽연합의 승인지침 범위 밖에 있는 경우 동 지침 제8조의 위원회에 시책 승인을 요구하여야 한다는 것이다.

또한 회원국들은 위원회에 어떤 국가기관이 이 지침에 따라 이러한 ITS 장비와 소프트웨어 적용 승인을 했는지 알려야 한다는 것이다.<sup>61)</sup>

---

데이터의 최적의 사용, (b) 유럽 운송로와 집합도시(conurbations)에서의 교통 ITS 서비스와 화물관리 ITS서비스의 지속성, (c) 도로 안전과 보안, (d) 차량의 교통 인프라로의 통합

58) EU ITS Directive Article 4. 2

59) 실제 [www.bmvbs.de](http://www.bmvbs.de)에서 수행한 쾰른 대학의 연차적 보고서에 따르면 Verkehrstelematik (전자적 교통)에 대한 기술 구비는 이미 1990년 초반부터 유럽에서 수행되어 왔음을 알 수 있다.

60) EU ITS Directive Article 5. 1

61) EU ITS Directive Article 5. 2

그리하여 모든 회원국들은 다른 회원국의 국가기관에 의한 승인을 받아야 한다.<sup>62)</sup> 즉, 이러한 유럽의회의 태도는 다른 유럽의 지침을 자체적으로 존중하고자 하는 것이라고 볼 수 있으며 해당 지침의 구속력을 부정하여야 하는 경우에는 유럽연합 회원국의 승인을 거치도록 하고, 전반적인 ITS 인프라에 대해 유럽연합 회원국의 알 권리를 인정하는 부분이라 할 수 있다.

다음으로 ITS 지침 제6조는 사생활과 보안, 정보의 재사용에 대한 일반 규칙에 있어서도 회원국들이 이전 지침을 수용하는 범위 내에서 시책 마련할 것을 촉구하고 있다.

ITS 유럽 지침 제6조는 “회원국들은 ITS 운영과 관련한 개인의 정보데이터 처리가 자유와 개인의 기본권을 보호하는 공동체 규칙과 일치하도록 하고 특히 지침 95/46/EC와 2002/58/EC와 일치하게 하여야 한다”고 규정하여<sup>63)</sup> ITS라고 하여 국가 헌법 범위내의 기본권을 경시할 수 없을 뿐만 아니라 이전 유럽 연합 지침을 존중하는 범위 내에서 수행되어야 함을 분명히 하고 있다.

이어 “회원국들은 ITS 데이터와 기록들이 불법적 접근, 불법적 변경 내지 불법적 기록 삭제등과 같은 남용으로부터 보호되도록 하여야 한다.”고 규정하여<sup>64)</sup> 개인정보와 관련된 유럽의 지침 2003/98/EC를 존중하도록 하였다.<sup>65)</sup>

## IV. ITS 관련 국내 관련 법령의 분석 및 체계성 검토

### 1. 「국가통합교통체계효율화법」 제·개정 의의

1999년, 교통정책의 종합조정을 강화하고 교통시설에 대한 투자계획 수립, 투자평가, 교통체계의 지능화 등을 추진하고자 「교통체계효율화법」이 마련되었

62) EU ITS Directive Article 5. 3

63) EU ITS Directive Article 6. 1

64) EU ITS Directive Article 6. 2

65) EU ITS Directive Article 6. 3



다. 이 법은 ‘교통체계의 지능화’ 부문을 통해 사업, 표준화를 비롯한 ITS 관련 계획을 수립하고 구축·운영을 할 수 있는 근거를 제시함으로써 국내 ITS 사업 추진을 활발히 하는 계기가 되었다.

1990년대 초, 정부차원으로 ITS 도입을 최초로 논의하였으며 그 결과 체계적인 ITS 사업 시행을 위한 계획이 우선적으로 수립되었다. 이러한 ITS 계획을 실행하기 위해서는 재원조달, 추진방법 등을 명시한 근거법이 필요하였으며 이에 1999년 「교통체계효율화법」을 제정하여 ITS 관련 프로젝트 실행을 위한 근거를 마련하였으며 2009년 1차례의 개정을 거쳐 현재 ITS 근거법으로 활용중이다. ITS 근거법 제정 및 개정관련 추진연혁은 다음과 같다.

#### ITS 추진 경위

- 1993년 4월 : 대통령직속 SOC투자기획단에서 ITS 도입 검토
- 1997년 9월 : 사업추진 방향을 위한 「ITS 기본계획」 수립
- 1999년 2월 : ITS 근거법인 「교통체계효율화법」 제정
- 1999년 6월 : ITS 업무를 전담하는 교통정보기획과 설치
- 2001년 3월 : 「지능형교통체계 기본계획 21」 제정·고시
- 2009년 6월 : 법령 변경 「교통체계효율화법」 ⇒ 「국가통합교통체계효율화법」
- 2012년 6월 : 「지능형 교통체계 기본계획 2020」 제정·고시

2000년대 중반, 중앙정부 차원의 지속적인 ITS 구축지원을 통해 필요성을 인식하는 지방자치단체가 증가하며 ITS 구축이 전국적으로 확대되기 시작하였다. 특히 수도권에 위치하고 있는 지방자치단체의 경우 타 지역 지방자치단체보다 재정자립도나 ITS에 대한 인지도가 높았고, 이 지역의 지방자치단체의 경우 교통체계 지능화사업에 투자를 지속적으로 추진하였다. 그러나 「교통체계효율화법」은 「도로법」과 「도로교통법」, 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」 등 다수의 ITS 유관 법률과 중복된 부분이 있었고, 해석에 따라 논쟁을 일으킬 수 있는 조항이 다수 포함되어 있었다. 또한 이 법은 ITS 관련계획의 수립 및 각 관리청의 지정, 표준화 등의 내용을 규정 하고 있으나 그 제정시기가 오래되

어 ITS가 당면한 사회·기술적 변화에 대응하기 어려워지고 있었다. 이에, 전반적인 법률의 정비가 필요하다고 여겨짐에 따라 기존 법을 전부 개정한 「국가통합교통체계효율화법」을 제정하게 되었다. 더불어 ITS 사업의 특성상 다양한 관계행정기관의 업무와 조화를 이뤄야 한다고 판단하여 「도로법」 및 「도로교통법」, 「전기통신법」 등 유관 법령의 개정을 요청하여 중복투자의 방지와 모순된 내용을 바로잡게 되었다. 「국가통합교통체계효율화법」은 8개장 122개 조문 및 부칙으로 구성되어 있는데 입법 목적은 교통체계의 효율성·통합성 및 연계성을 향상하기 위하여 육상교통·해상교통·항공교통정책에 대한 종합적인 조정과 각종 교통시설 및 교통수단 등 국가교통체계의 효율적인 개발·운영 및 관리 등에 필요한 사항을 정함으로써 국민생활의 편의를 증진하고 국가경제 발전에 이바지함을 목적으로 제정되었다. 교통체계의 지능화 및 자동운전시스템과 관련한 내용으로는 제4장 교통체계의 지능화 및 제5장 교통기술의 진흥 이라는 2개의 장 밑에 총 33개 조항을 두고 있다.

## 2. 「국가통합교통체계효율화법」의 주요 내용

지능형교통체계의 기본법이라 할 수 있는 동법은 지능형교통체계의 전반적인 내용을 포괄하고 있다.

〈표〉 「국가통합교통체계효율화법」[시행 2015.7.29.][법률 제13089호, 2015.1.28.]의 주요 내용

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① 제 4 조: 국가기간교통망계획의 수립 등</li> <li>② 제 6 조: 중기 교통시설투자계획의 수립</li> <li>③ 제73조: 지능형교통체계기본계획의 수립 등</li> <li>④ 제76조: 지능형교통체계시행계획의 수립 등</li> <li>⑤ 제77조: 교통체계지능화사업의 시행</li> <li>⑥ 제78조: 교통체계지능화사업시행지침</li> <li>⑦ 제80조: 다른 법률에 따른 인·허가 등의 의제 등</li> <li>⑧ 제89조: 민간 참여 및 해외 진출의 활성화</li> <li>⑨ 제90조: 국가통합 지능형교통체계정보센터의 구축 등</li> </ul> |
|--|

이중에서 지능형교통체계의 계획과 관련된 내용은 ITS 기본계획, 광역계획 및 지방계획이 규정되었고, 계획의 수립주체와 계획수립의무를 규정하고 있다. ITS 사업의 체계적이고 효율적인 진행을 위한 계획 수립의 근거를 규정하고 있다.

법령에 계획을 규정하는 이유는 국가의 정책이나 시책에 관한 국가의 장·단기적 시책을 수립하고 공고할 의무를 계획 속에 규정하여 정부의 적극적인 법률집행을 유도하고 장기적인 관점에서 효율적인 정책을 추진하기 위해서이다. 특히, 정책이나 시책에 관한 규정은 현대 행정에서 강조되고 있는 조성행정이나 급부행정 등의 법률에서 기본방향, 종합시책, 계획 등의 제목으로 사용되고 있다. 이러한 행정계획은 행정주체 또는 그 기관이 일정한 행정활동을 함에 있어서 일정한 목표를 설정하고, 그 목표를 달성하기 위하여 필요한 수단을 선정하며, 그러한 수단들을 조정·종합화한 것을 의미한다.

「교통체계효율화법」과 「국가통합교통체계효율화법」의 주요변경항목은 종전 법이 도로와 자동차 중심인 반면에 「국가통합교통체계효율화법」은 교통체계의 효율성, 통합성, 연계성을 향상하기 위해 육상, 해상, 항공 등 전체 국가 교통분야로 확대하여 분야별 지능형교통체계 계획을 수립하도록 하였으며, 또한 개정된 법에서는 광역계획과 지방계획을 구분하지 않고 지방계획으로 단일화하였다. 또한, 지방계획의 수립주체가 종전 법에서는 특별시장, 광역시장, 도지사에서 시·도지사 또는 시장·군수도 지방계획을 수립할 수 있으며, ITS 지방계획의 수립여부와 상관없이 ITS 사업 추진이 가능하였지만, 개정된 법에서는 관할 지역 내의 ITS 사업을 추진 할 경우 사업시행 전에 ITS 지방계획을 반드시 수립하도록 하였다.

〈표〉 국가기간교통망계획 / 지능형 교통 기본계획 개관

구 분	국가기간교통망계획 수립	지능형교통체계 기본계획
법적근거	제4조	제73조
수립목적	국가의 효율적인 교통체계 구축	지능형 교통체계의 개발·보급 촉진

구 분	국가기간교통망계획 수립	지능형교통체계 기본계획
수립권자	국토교통부장관	
기 간	20년 단위 / 5년마다 계획 검토	10년 단위 / 5년마다 전반적 재검토
내 용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 교통 여건의 전망과 교통 수요의 예측</li> <li>2. 종합적인 교통정책 및 교통시설투자의 방향</li> <li>3. 국가기간교통망 구축의 목표와 단계별 추진전략</li> <li>4. 국가기간교통시설의 신설·확장 또는 정비사업(이하 “국가기간교통시설 개발사업”이라 한다) 및 연계수송체계</li> <li>5. 국가기간교통시설 개발사업에 필요한 자원 확보의 기본 방향과 투자자의 개략적인 우선순위</li> <li>6. 교통기술의 개발 및 활용</li> <li>7. 국가기간교통망과 다른 나라 교통망 간의 연계운영·개발 및 협력</li> <li>8. 그 밖에 교통체계의 개선에 관한 사항</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지능형교통체계의 구축 목표 및 기본 방향</li> <li>2. 교통서비스별 지능형교통체계의 구축·운영을 위한 추진전략 및 추진체계</li> <li>3. 육상·해상·항공 교통 분야별 지능형교통체계의 구축·운영을 위한 추진전략 및 추진체계</li> <li>4. 지능형교통체계의 연구·개발, 산업화 및 표준화</li> <li>5. 지능형교통체계의 구축에 필요한 자원</li> <li>6. 그 밖에 교통 관련 제도의 개선 등 지능형교통체계의 구축 및 운영을 위하여 필요한 사항</li> </ol>

동법 제4조 및 제73조는 20년 단위로 수립하는 ‘국가기간교통망계획’을 필요한 경우 변경할 수 있도록 되어 있는 것을, 5년마다 재검토와 재검토 내용의 반영을 의무화하고, 10년 단위로 ‘지능형교통체계의 계획’을 수립하도록 하고 있다.

또한, 지능형 교통체계의 표준화와 관련하여, 동법 제82조 제1항에서는 “국토교통부장관은 지능형교통체계의 호환성 및 연동성을 확보하고 이용자의 편의를 도모하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 지능형교통체계에 관한 표준(이하 “지능형교통체계표준”이라 한다)을 제정·고시할 수 있다. 다만, 다음

각 호의 표준에 대하여는 해당 법률<sup>66)</sup>에서 정하는 바에 따른다.”라고 규정하고 있다. 이는, ITS 사업의 시스템 간 호환성과 연동성 확보 ii) ITS 국가표준화의 기술개발 방향을 제시하고 개별 기업의 기술개발에 대한 중복투자를 방지, iii) 해외 기술동향 및 국제표준에 부합하는 국가 표준개발을 통하여 국내 관련 산업의 국제 경쟁력 강화를 위한 것이다.

### 3. 「국가통합교통체계효율화법」 주요 개선 방향

기본계획은 국가가 수립하는 계획으로서 지능형 교통체계에 관한 계획 가운데 최상위 계획의 지위를 가지고 있다. 따라서 지능형 교통체계에 관한 계획을 수립하는 기관은 기본계획에서 정하고 있는 지능형 교통체계 추진의 목표 및 기본방향에 부합하는 내용의 하위계획을 수립하여야 한다.

「국가통합교통체계효율화법」 제4조에서는 20년 단위로 수립하는 ‘국가기간교통망계획’을 필요한 경우 변경할 수 있도록 되어 있는 것을, 5년마다 재검토와 재검토 내용의 반영을 의무화하고 있고, 동법 제73조에서는 10년 단위로 ‘지능형교통체계 계획’을 수립하도록 의무화 하고 있다. 이는 국가기간교통망계획의 하부 시행계획인 중기교통시설투자계획은 물론 국가도로망종합계획과 국가철도망구축계획이 5년마다 타당성을 조사할 수 있도록 되어 있어, 이들 계획과 부합하기 위해 검토주기를 5년으로 설정한 것으로 타당한 측면이 있다고 보이고, 일반교통체계와는 다른 지능형교통체계의 독자성 내지 신규성 등을 고려한 측면은 타당하다. 다만, 도로·철도·항공 등의 교통시설 내지 교통체계의 계획수립부터 완공시(시범사업을 통한 실용화)까지 통상 7년 내지 10년 이상이 소요되는 사업이다. 따라서 현재 5년마다 검토하고 변경하도록 되어 있는 규정들은 다소 현실과 부합하지 않는다고 보인다. 5년마다 검토는 자칫 행정력과 예산만 낭비할 소지가 있으므로, 향후 5년마다 중간 검토에 대해서는 재고할 필요가 있다.

---

66) 1. 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준, 2. 「정보통신산업 진흥법」 제13조에 따른 정보통신표준, 3. 「전기통신기본법」 제29조에 따른 전기통신의 표준, 4. 「전파법」 제63조에 따른 전파이용 기술의 표준

이런 점을 고려할 때, 국가기간교통망계획의 변경도 의무화가 아닌 임의 규정으로 하여 탄력적으로 운영하는 것이 적절하다.

ITS 하에서는 이동성·기동성·안전성이 향상된 도로로서 기존의 도로와는 달리 주·야간, 기상변화와 무관하고 언제, 어디서나 실시간으로 도로·교통 정보를 제공할 수 있어야 한다. 따라서 도로·교통정보의 수집·분석·가공 및 제공을 위해서는 정보센터의 설치는 필수적인 요소라고 할 수 있다. ITS는 이동성·기동성·안전성이 향상된 도로로서 언제, 어디서나 실시간으로 도로·교통 정보를 제공할 수 있어야 하며, 레이더활용 도로정보시스템 구축, 이탈방지 및 자율주행지원 기술 등 도로와 자동차간 또는 자동차와 자동차간 무선통신을 위한 통신기술이 그 핵심기술이므로 무선통신에 사용될 무선국, 주파수할당 여부, 개인정보보호, 지능형 자동차 안전기준 관련 책임법제 등의 문제가 여러 부처에 걸쳐 있어서, 그 협의에 큰 진통을 겪을 수밖에 없다. 또한 발전하고 있는 ITS 기술 설치·운영할 경우 도로교통 정보센터에서는 도로 또는 교통정보를 수집·분석하여 운전자 또는 자동차에 제공할 것이고, 자동차와 자동차간의 정보교환도 가능하게 될 것으로 예상되므로, 특정 기관·단체에서 개인정보를 수집하거나 개인정보를 사용할 경우에는 다른 법령으로 수집 및 사용을 제한하는 등 개인정보 보호규정과의 마찰이 예상되고 있다.

〈표〉 ITS 활성화를 위한 주요이슈 별 관련 유관 부처

주요 이슈	관련 부처
▶ ITS 관련 주파수	미래창조과학부
▶ 개인정보 보호를 위한 개인정보 보호법 개선	안전행정부
▶ 단말기 장착에 따른 차량 보험료 할인 제도 도입	금융위원회
▶ 지능형 자동차 안전기준 관련 제조물 책임법 개정(안) 마련	공정거래위원회

따라서 범부처 협조체계 구축, 자동차와 IT 등 개별기술 중심의 기존 법체계로는 융합기술 육성에 한계가 있어 융합기술 성격에 맞는 근거법으로서 개정이 필요하다. 다시 말해, 각 부처별 독자적인 교통/자동차/통신 정책이 추진되고 있어서 자동차-IT 융합형 기술 개발 추진체제를 구축 및 최소안전요건 및 책임소재, 기술적으로 안정성 확보 심사 기준을 통과할 경우, 시내 주행을 허가하는 신규서비스를 수용할 수 있는 법제도가 필요하다.

## V. 결 론

ITS라는 단어가 처음으로 사용된 것은 1994년에 파리에서 개최된 제1회 ITS 세계 회의에서이다.<sup>67)</sup> 우리나라에서도 이시기에 ITS를 인식하게 되었고, 지능형 교통체계(ITS)는 효과적인 교통체계를 실현하기 위해 필요한 기반을 제공하며, 첨단기술을 활용하여 기존의 교통체계를 좀 더 효율적으로 사용하거나 새로운 교통서비스를 제공함으로써 교통문제를 해결하는데 그 목적을 두고 있다. 아울러 다양한 첨단기술이 복합된 분야이므로 기술과급 효과가 높아서 타 분야와의 동반성장이 가능함에 따라, 국가차원의 기본계획 수립, 국가 ITS 아키텍처 정립, 추진조직 정비 및 법적·제도적 기반 구축 등에 힘쓰고 있었다.<sup>68)</sup> 특히, 법제도의 측면에서, 1999년에 ITS 근거법인 「교통체계효율화법」을 제정하고, 이어서, 2009년 12월에 「교통체계효율화법」을 「국가통합교통체계효율화법」으로 개정하여, 지능형 교통체계(ITS) 추진 및 타 교통수단과의 연계교통체계를 강화할 수 있는 법적체계를 마련하여 시행하고 있다. 하지만 이러한 법제도는 ITS의 추진에 관한 사항만을 규정하고 있어서, 발전하는 ITS기술의 실용화 내지 상용화를 위한 법적 장애 내지 문제를 해결해 주지는 못하고 있다.

---

67) ITS World Congress, Intelligent Transport System World Congress(held in 1994 in Paris).

68) 이재준·강경원, “지능형 교통체계(ITS)의 소개 및 국내외 현황”, p.122, Green-tech Research 2010\_05호

앞에서도 언급한 바와 같이 ITS 기술이 현재 발전해 가는 상황이고, ITS도 단순히 운전자에게 가시적인 위험을 경고하는 정도에 그치는 것에서부터, 운전자의 운행에 상당정도 개입하는 고도 단계까지 다양한 시스템이 존재하는 과도기에 있다. 여기서 ITS가 사용되는 자동차교통 시스템 하에서의 문제 될 수 있는 법적 이슈들을 현 시점에서 완벽하게 논한다는 것은 불가능하지만, 현 시점에서 가장 문제가 되는 사고책임 관련 제조물책임과 정보이용에 따른 개인정보 침해 부분을 검토 하였다. 이러한 점을 감안하여 정부는 향후 ITS 기술의 발전과 함께 그 기술에 의해 발생할 수 있는 다양한 법적 문제점을 해결하고 그 위험성을 제거할 수 있도록 함으로써 ITS 기술의 실용화 내지 상용화를 안전하게 이끌어 낼 수 있도록 법적 환경을 조성하여야 할 것이다.



## 참 고 문 헌

### 〈국 내〉

- 김재광, “정보화법제 개편현황 및 과제”, 한국인터넷법학회 · 한국정보사회진흥원 세미나 발표논문, 2009. 3. 6.
- 정도현, “지능형 안전시스템 기술동향”, 자동차부품연구원, 2012. 4.
- 이재준 · 강경원, “지능형 교통체계(ITS)의 소개 및 국내외 현황”, Green-tech Research 2010-05.
- 원윤재, “지능형 자동차 시스템 및 동향 분석”, 정보처리학회지 제15권제5호, 2008. 9.

### 〈국 외〉

- Daniel J. Solove, “Conceptualizing Privacy”, 90 Cal. L. Rev. 1087. 1094.
- Dorothy J. Glancy, Privacy and Intelligent Transportation Technology, 11 Santa Clara Computer & High Tech. L.J. 151(1995)
- Dorothy J. Glancy, Privacy on the Open Road, 30 Ohio N.U. L. Rev. 295, 301(2004)
- Lawrence Lessig, Code and Other Laws of Cyberspace, Basic Books(1999)
- Autonomous Vehicles Team(the supervision of Professor William Covington of the University of Washington School of Law), An Overview of the State of the Art in Autonomous Vehicle Technology and Policy, Technology Law and Policy Clinic(Revised 10/9/2013)
- Julie Goodrish, Comment, Driving Miss Daisy : An Autonomous Chauffeur System, 51 Hous. L. Rev. 278, 279(2013).
- Kevin Funlouser, Note, Paving the Road Ahead : Autonomous Vehicles, Products Liability, and the Need for a New Approach, 2013 Utah L. Rev. 438, 459.

RESPONSE, The Integrated Approach of User, System, and Legal Perspective:  
Final Report on Recommendation for Testing and Market Introduction  
of ADAS(2001)

津川定之, “ITS(高度道路交通システム)”自動車プロジェクト開発工学, 藤岡健彦,  
鎌田実(編), 技報堂出版, 東京(2001).

山下友信編, 高度道路交通システム(ITS)と法, 有斐閣(2005)

辻野照久, 坪谷剛 「自動運転自動車の研究開発動向と実現への課題」『科学技術  
動向(2013年 1・2月号)』.

平野晋 「製造物責任(設計上の欠陥)における二つの危険効用基準」, NBL(no. 1040),  
(2014.12.15.)

〈Abstract〉

The Evaluation of Legislation of  
「National Transport System Efficiency Act」  
- Focus on the Legal System Supporting for ITS -

Byun, Yong Wan

(Research Fellow, SMART Highway(Korea Expressway Corporation))

Imagine in the not so distant future, an individual is running late to a family gathering in a vehicle equipped with Intelligent Transportation Systems (“ITS”) technologies. The driver safely arrives at his destination with time to spare thanks to the assistance of these ITS technologies.

Whether or not this hypothetical will ever come to complete fruition is yet to be seen. Currently the focus of ITS is largely on improving transportation safety, mobility and enhancing productivity, through the utilization of technologies that can improve individual driving performance and help manage overall traffic congestion. ITS technologies include systems such as automatic toll way transponders, in-vehicle navigation systems, and signal controls. These technologies are placed both in the transportation system infrastructure, as well as in vehicles, and use advanced wireless and wireline communications technologies to transmit information about individual vehicles or traffic zones to centralized databases or other local systems that process the information to produce helpful feedback.

This Article describes the legal systems in the Republic of Korea and considers how these regulations and legal definitions are likely to impact the development and utilization of ITS technologies.

Just as the new technology of computers required extension of an existing legal framework to accommodate the new reality, so too will ITS require extension of existing legal concepts.

※ **Key Words** : Intelligent Transportation System, Road-Traffic legislation, National Transport System Efficiency Act, Deregulation