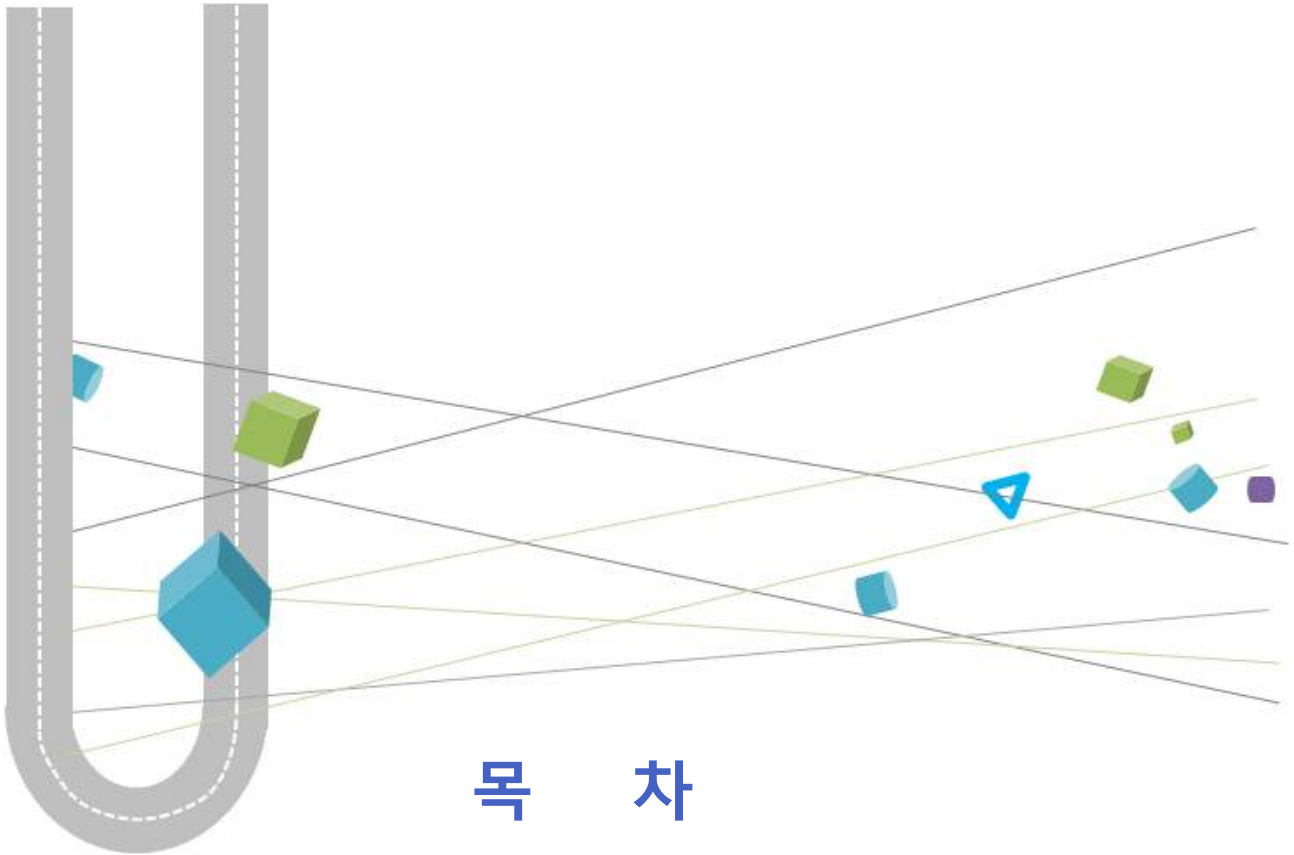


2015

2015 해외 ITS 표준동향보고서



국토교통부
Ministry of Land, Infrastructure and Transport



목 차

- 01. 머리말
- 02. 표준의 종류
- 03. 해외 ITS 주요 표준개발기구
- 10. 해외 ITS 표준현황 분석 및 주요 표준 소개
- 28. ISO/TC204 표준화
- 33. ITS 관련 주요 프로젝트 추진현황
(자율주행, C-ITS Urban ITS, ETCS2.0)
- 57. 부록

머리말

무역기술장벽(TBT)이란 국가 간 무역 시 서로 다른 표준, 규격, 시험 등을 적용하여 상품의 자유로운 수출입을 방해하는 요소로써, 전 세계 자유무역 촉진을 저해하는 가장 큰 요소 중 하나였습니다.

이를 해소하기 위해 WTO는 국가 간 무역 시 국제표준을 준수토록 하는 TBT 협정을 체결하였으며, 이후 국가 별로 국제표준을 기반으로 국가 및 단체표준을 제정하고 이를 시스템에 적용하게 되면서 국제표준의 위상이 점차 상승하게 되었습니다.

뿐만 아니라, 최근에는 공통 기술(통신, 서비스, 기본메시지 등)에 대한 글로벌 표준화가 진행되고 있으며 국내 ITS 산업계의 해외 시장 진출, 국내 ITS 분야의 연구개발 및 정책 수립 등을 위해 해외 ITS 표준동향 파악이 반드시 필요한 시점입니다.

하지만, 민간에서는 다양한 표준제정기구에서 제정되고 있는 ITS 표준동향에 대한 지속적인 조사 및 파악이 쉽지 않으며, 매년 2회씩 개최되는 ISO/TC 204(ITS분야 국제표준화 기구)회의에 참석하기 어려운 상황입니다.

이에, 공공부문에서 ITS 표준동향을 수집·분석하여 민간에 제공할 필요가 있으며 국토교통부와 한국지능형교통체계협회는 도로교통분야 ITS 표준화사업을 통해 해외 ITS 표준동향과 최근 ITS분야의 주요 이슈로 떠오른 C-ITS 등에 대한 정보를 국내에 보급하기 위해 해외 ITS 표준동향보고서를 제작하였습니다.

해외 ITS표준동향보고서는 해마다 발생하는 ITS분야 주요이슈사항과 해외 ITS 표준동향에 대한 지속적인 조사·분석을 통해 매년 발간되고 있으며, 이를 통해 국내 관계자의 해외 ITS 동향파악 및 해외진출에 기여하고자 합니다.

■ WTO와 TBT란?

▣ WTO(World Trade Organization, 세계무역기구)

GATT¹⁾ 제8차 각료회의인 우루과이 라운드 협상에서 국제 교류 질서를 바로 잡아 줄 강력한 기구의 필요성에 대한 논의로 WTO가 창설되었으며, WTO는 세계무역장벽을 감소시키며 자유무역을 촉진을 목적으로 분쟁조정, 관세인하요구 및 반덤핑규제 등과 같은 법적 권한과 구속력을 보유하고 있다.

▣ TBT(Technical barriers to trade, 무역기술장벽)

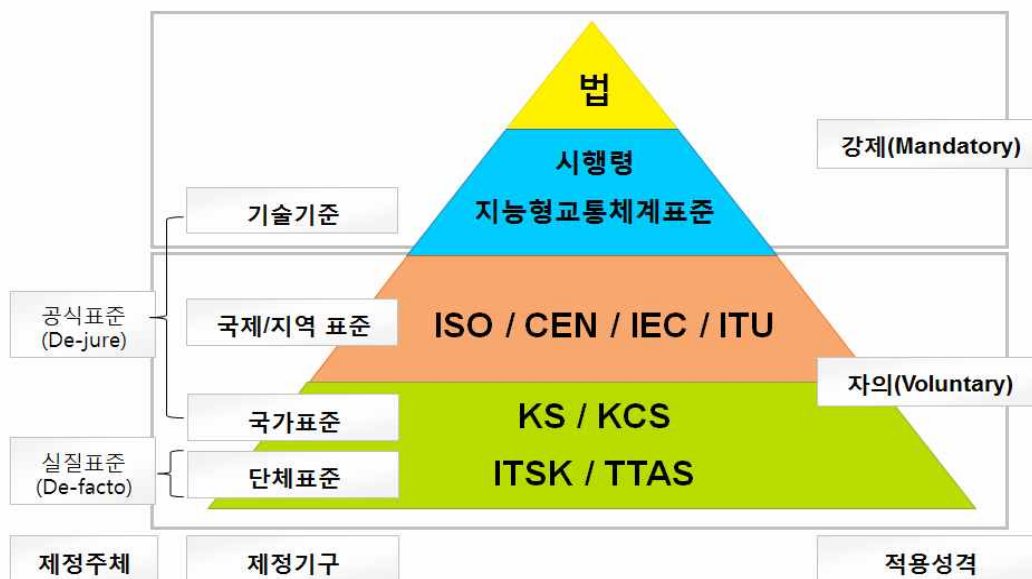
무역상대국간에 서로 상이한 기술규정, 표준, 적합성 시험 등을 채택 및 적용함으로써 상품의 자유로운 이동을 저해하는 요소이다.

1) GATT(General Agreement on Tariffs and Trade): 관세장벽과 수출입 제한을 제거하고, 국제무역과 물자교류를 증진시키기 위하여 1947년 제네바에서 미국을 비롯한 23개국이 조인한 국제적인 무역협정

표준의 종류

일반적으로 표준은 국제표준개발 기구에서 제정한 국제표준, 지역표준개발 기구에서 제정한 지역표준, 국가표준개발 기구에서 제정한 국가표준, 단체표준개발 기구에서 제정한 단체표준, 중앙 정부에서 법을 근거로 고시한 기술기준과 같이 제정기구에 따라 분류할 수 있다.

또한, 표준의 제정주체에 따라 공신력이 있는 표준개발 기구(국제/국가)에서 일정한 절차와 심의를 거쳐 제정하는 공식표준(de jure)과 시장(민간)에서 형성된 사실표준(de facto)으로 분류하기도 하며, 표준의 종류를 그림으로 표현하면 다음과 같다.



〈 ITS분야 표준 종류 〉

기술기준은 중앙 정부에서 법을 근거로 고시한 표준으로 강제성을 갖고 있으며, 나머지 국제표준, 지역표준, 국가 및 단체표준은 본질적으로 강제성은 없다. 하지만, 국제표준은 TBT협정에 따라 국가 간 무역 시 강제성이 있으며, 지역표준은 해당 지역의 협정에 의해서 지역 내 국가 간 무역 시 강제성이 존재할 수 있다. 국가 및 단체 표준도 관련 사업 발주 시 국가 및 단체 표준을 준수하도록 하는 경우 사실상 강제성을 갖게 된다.

해외 ITS 주요 표준개발기구

● 조사 대상

ITS분야의 대표적인 국제표준개발 기구로는 전반적인 산업분야에 대한 표준화를 다루고 있는 국제표준화기구(International Organization for Standardization, 이하 "ISO")와 통신 분야의 표준화를 담당하고 있는 국제전기통신연합(International Telecommunication Union, 이하 "ITU")가 있다.

유럽지역 내 표준을 제정하는 유럽표준화위원회(European Committee for Standardization, 이하 "CEN")는 ISO와 비엔나 협정²⁾을 체결하고 가장 많은 국제표준전문가가 참여하면서 국제표준에 상당한 영향력을 행사하고 있으며, 미국과 일본은 유럽지역 다음으로 가장 많은 국제표준전문가가 참여하여 자국의 기술 및 표준을 국제표준화하기 위한 노력을 기울이고 있다.

또한, 최근 중국은 산업발전과 더불어 표준의 중요성을 인지하고 국제표준 활동에 적극적으로 참여하고 있는 추세이며, 국내 산업계가 중국 시장에 진출하기 위해서는 중국 국가 표준 및 IEC³⁾에 대한 CCC⁴⁾인증을 반드시 획득해야 한다.

이러한 이유로 국제표준화기구인 ISO(산업 분야), ITU(전기통신 분야)와 유럽지역 표준화기구인 CEN(산업 분야), ETSI(정보통신 분야) 이외에 ITS표준화가 활발하게 진행되고 있는 미국, 일본, 중국의 표준개발기구 및 표준을 조사 대상으로 한다.



〈 주요 ITS 표준화기구 및 국가 〉

2) 비엔나 협정의 세부내용은 부록3. 참조

3) IEC(International Electro-technical Commission, 국제전기기술위원회): 전기·전자 분야의 국제표준화 기구

4) CCC(China compulsory Certification): 중국내에서 생산, 유통되는 모든 제품과 중국으로 수출되는 모든 제품 및 부품에 대해 반드시 중국국가 표준 및 IEC에 준하여 안전 및 품질인증을 받도록 하는 강제인증제도로, CCC인증마크를 획득하지 못할 경우 중국내의 판매, 수입, 출고, 통관 불가

● 국제표준 개발기구

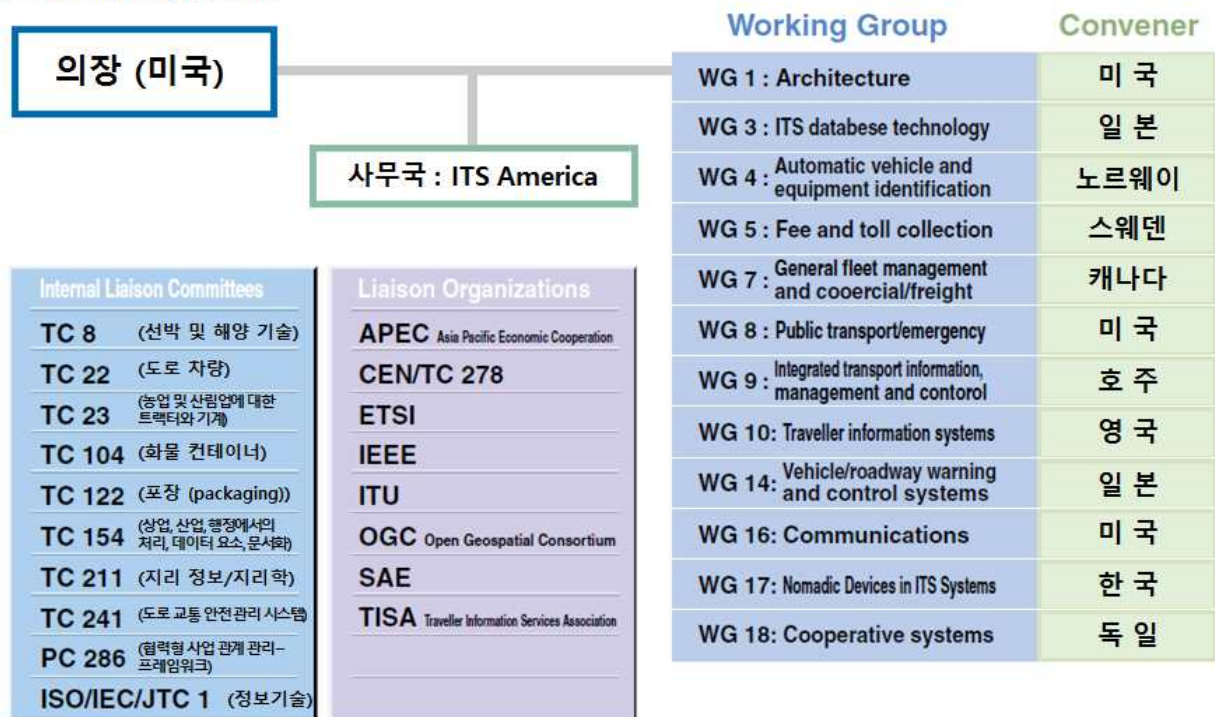
■ ISO(International Organization for Standardization: 국제표준화기구)



ISO는 1947년 2월에 설립된 국제 표준화기구로서, 상품 및 서비스의 국제적 교환을 촉진하고, 지적, 과학적, 기술적, 경제적 활동 분야에서의 협력 증진을 위하여 세계의 표준화 및 관련 활동의 발전을 촉진시키는 것이 주요 업무이다.

ISO는 전기 분야를 제외한 산업 전 분야에 대한 표준화를 담당하고 있으며, 세부 분야에 대한 표준화는 각 기술위원회(Technical Committee, 이하 "TC")에서 맡고 있다. 이 중 ITS 분야의 표준을 개발하고 있는 기술위원회는 TC204로 아키텍처, 전자지불, 여행자정보, 대중교통, 교통관리, 통신, 협력형 ITS (C-ITS) 등을 담당하고 있다. ISO는 정회원 119개국, 준회원 42개국, 간행물구독회원 4개국 등 총 165개국이 가입했으며, 한국은 1963년 공업진흥청(現 국가기술표준원)이 가입 후 지속적으로 활동 중에 있다. ITS 분야를 담당하고 있는 TC204 조직 및 참여국가는 다음 그림과 같다.

ISO/TC 204 Organization



< ISO/TC204 조직 구성도 >

정회원국(26개국) – 투표권 있음

호주, 오스트리아, 벨라루스, 벨기에, 캐나다, 중국, 체코, 프랑스, 독일, 헝가리, 인도, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 한국, 말레이시아, 네덜란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 러시아, 시리아, 북아프리카, 스페인, 스웨덴, 스위스, 영국, 미국

옵서버 국(27개국) – 투표권 없음

알제리, 불가리아, 칠레, 콜롬비아, 크로아티아, 쿠바, 시프루스, 덴마크, 이집트, 핀란드, 그리스, 홍콩, 인도네시아, 이란, 아일랜드, 이스라엘, 몬테그로, 파키스탄, 필리핀, 폴란드, 로마, 세르비아, 싱가포르, 슬로바키아, 스리랑카, 태국, 터키

< ISO/TC204 참여 회원국 >

■ ITU(International Telecommunication Union: 국제전기통신연합)



ITU는 1865년 5월에 설립된 국제전기통신연합이 모체이다. 이후 무선 기술의 발달로 유·무선 통신을 포괄적으로 취급하게 되면서 1932년에 현재의 ITU로 재탄생하게 되었으며, 현재 국제연합(UN: United Nations) 산하 국제기구로 전기통신의 발전과 합리적인 이용을 위해 회원국간 협력을 유지하고 개발도상국에 대한 기술지원을 제공하고 있다. 또한, 유선통신뿐만 아니라, 전파, 방송 및 위성 주파수에 대한 규칙 및 표준을 개발·보급과 국제적인 조정·협력이 주요 업무이다.

ITU에는 전파통신부분(ITU-Radio communication Sector, 이하 "ITU-R"), 전기통신표준화부문(ITU-Telecommunication Standardization Sector, 이하 "ITU-T), 전기통신개발부분(ITU-Telecommunication Development Sector, 이하 "ITU-D")로 구성되어 있으며, ITU-R에서 ITS와 관련한 권고를 제정하고 있다.

ITU는 국가 회원 이외에 기술의 급속한 발전 및 사회 환경의 변화를 반영하기 위해 민간 부문의 회원도 모집하고 있다. ITU의 회원가입현황은 약 190여개 회원국, 민간회원은 총 796개 기관이 참여하고 있으며, 국내 민간 부분에서는 KT, SK, 삼성, 엘지를 포함한 10개 기관이 활동 중에 있다.

● 지역 및 국가 표준화기구

■ CEN(Comité Européen de Normalisation, 유럽표준화위원회)



CEN은 1961년 3월에 설립된 유럽 지역의 표준화 기구로서, 전기·전자 및 통신 분야를 제외한 제품, 재료, 서비스, 프로세스 등과 관련된 기술적인 문서 및 표준 개발이 주요 업무이다.

CEN 산하에 다양한 TC(기술위원회)가 있으며, 이 중 TC278에서 전자지불, 대중교통, 여행자 정보, 교통관리, 아키텍처, 통신, 협력형

ITS(C-ITS) 등 주제별로 WG을 구성하여 ITS 분야의 표준을 개발하고 있다.

2015년 11월 현재 국가회원 33개국이 CEN에 가입하여 활동 중에 있으며, 다양한 기관과 국가별 이해관계자들과의 파트너십을 통해 운영 중에 있다.

■ ETSI(European Telecommunications Standards Institute: 유럽전기통신 표준협회)



European Telecommunications Standards Institute(유럽전기통신 표준협회, 이하 "ETSI")은 1988년 3월에 설립된 유럽 지역의 정보

통신 분야 표준화 기구로서 유럽을 포함한 전 세계의 정보통신 관련 분야에 요구되는 표준 개발 및 촉진 기여가 주요 업무이다.

ETSI는 유선, 무선, 방송, 인터넷 기술 등을 포함한 정보통신기술 (ICT, Information and Communications Technologies) 전 분야를 범위로 하여, 표준화 주제에 따라 다수의 TC(기술위원회)를 구성하여 운영 중이다. 이 중 ITS분야 TC에서 텔레매틱스, 차량 간, 차량-노변 장치 간 통신 등 ITS와 관련된 표준을 개발하고 있다.

ETSI 회원은 정회원, 준회원, 참관회원으로 구분되며 유럽을 위시한 전세계 67개국에서 825개의 업체/기관 등이 회원으로 가입하여 활동 중이다. 한국은 ETRI, 모다정보통신, KINX, 한양대학교가 가입하여 활동 중에 있으며, 삼성의 경우 영국의 삼성 R&D연구소, LG전자는 프랑스 법인이 가입하여 활동 중에 있다.

■ 미국의 국가 및 단체 표준 기구

미국 국가표준화 기구



America National Standards Institute (미국국가표준협회, 이하 "ANSI")는 1918년 10월에 설립되었으며, 미국 국가표준을 채택하는 민간 기구로 미국 내에 있는 다양한 임의 표준화 기관의 총괄 관리 및 조정이 주요 업무이다. ANSI는 미국 내 표준화 기구에서 제안한 표준안을 심의·채택하며, 범위는 ICT 분야를 포함한 미국 내 모든 산업분야이다.

ANSI는 현재 산업체 662개, 소비자기관 5개, 교육기관 26개, 정부기관 61개, 개인 2명, 국제기관 43개, 기관회원 335개가 가입·활동 중에 있다.

미국 단체표준화 기구

구분	표준화 기구	주요 표준화 범위
도로·교통		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Institute of Transportation Engineers (교통기술사협회, 이하 “ITE”) <ul style="list-style-type: none"> - 1930년에 설립되었으며, 지상 교통의 기술 활성화를 위해 엔지니어, 교통 설계가, 컨설턴트, 교육자, 연구자로 구성된 교통 전문가 협회 - 표준을 직접 제정하지 않으며 ITS 분야와 관련하여 NEMA⁵⁾, AASHTO⁶⁾와 함께 NTCIP 표준 개발 참여
		<ul style="list-style-type: none"> ♦ American Public Transportation Association (미국 대중교통협회, 이하 “APTA”) <ul style="list-style-type: none"> - 1882년에 설립되었으며, 시민들에게 편리하고 안전한 대중교통을 제공하기 위해 기술 향상 및 활성화를 주도하는 비영리 단체 - 주요 표준화 범위는 버스, 열차, 통근열차, ITS 등 대중교통 분야이며, ITS와 관련하여 TCIP⁷⁾ 표준 제정
		<ul style="list-style-type: none"> ♦ National Transportation Communications for ITS Protocol (ITS 프로토콜을 위한 교통기반 통신, 이하 “NTCIP”) <ul style="list-style-type: none"> - 1996년 ITS 정보통신 관련 표준 개발 시 다양한 의견을 수렴하기 위해 NEMA, ITE, AASHTO로 구성된 표준 개발 프로젝트 - 주요 표준화 범위는 ITS의 센터 간, 센터-노변 간 정보 연계 및 정보통신 분야이며, 통신 프로토콜, 데이터 사전, 메시지 셋 등의 표준 개발을 활발하게 진행 중
전자·통신		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Institute of Electrical and Electronics Engineers (전기 전자 기술자 협회, 이하 “IEEE”) <ul style="list-style-type: none"> - 1884년에 설립되었으며, 과학관련 지식을 개발, 통합, 공유하여 인류의 이익을 증진을 위해 개인회원으로 구성된 비영리 기술전문 단체 - 주요 표준화 범위는 통신, 컴퓨터공학, 유무선 통신 등 전기·전자 분야이며, ITS와 관련하여 WAVE⁸⁾통신 표준 제정
자동차		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Society of Automotive Engineers (미국자동차공학회, 이하 “SAE”) <ul style="list-style-type: none"> - 1905년에 설립되었으며, 차량과 관련 시스템 지식을 발전시켜 중립적인 과학자, 엔지니어 및 기타 실무자로 구성된 글로벌 기구 - 주요 표준화 범위는 지상 차량과 항공우주 분야이며, ITS 분야와 관련하여 안전, 보안, 메시지 등과 관련된 표준 제정

5) National Electrical Manufacturers Association (국가전기제조자협회, 이하 NEMA): 1926년에 설립되었으며, 9개의 분과위를 두어 산업 자동화, 조명 시스템, 전자, 산업 장치 등에 전기 제조 산업에 대한 표준을 개발. NEMA는 ITS 표준에 대해 독립적으로 개발하지 않으며, 다만 AASHTO, ITE와 함께 NTCIP 표준 개발 참여

6) American Association of State Highway and Transportation Officials (미국도로교통공무원협회, 이하 AASHTO): 1914년에 설립되었으며, 주요 표준화 범위는 도로 교통 전반적인 분야의 각종 연구와 기술기준으로 ITS 분야와 관련하여 노변 인프라스트럭처 관련 표준 개발. NEMA, ITE와 함께 NTCIP 표준 개발 참여

7) Transit Communications Interface Profiles (교통 통신 인터페이스 프로파일, 이하 TCIP): 대중교통 시스템, 서브시스템, 장치들 간의 정보교환을 위한 인터페이스 정의 표준

8) WAVE(Wireless Access in Vehicular Environment): IEEE에서 개발하였으며 고속 이동환경에서 차량 간 또는 차량과 인프라 간 데이터 패킷을 짧은 시간 내에 주고받을 수 있는 무선통신 기술표준

■ 일본의 국가 및 단체 표준 기구

일본 국가표준화 기구



Japanese Industrial Standards Committee (일본공업표준위원회, 이하 “JISC”)는 1949년 6월에 설립되었으며, 각 정부 부처에서 개발된 표준을 일본공업규격(JIS)로 제정, 기 제정된 표준의 개정, 폐지 결정을 위한 심의가 주요 업무이다.

일본 국가 표준은 국토교통성, 총무성, 경제산업성 등 총7개의 성에서 일본공업규격(JIS)으로 제정·고시를 하고 있으며, 이 중 ITS 관련 주요 표준은 국토교통성(ITS), 총무성(통신)에서 추진하고 있다.

일본 단체표준화 기구

구분	표준화 기구	주요 표준화 범위
도로·교통		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Highway Industry Development Organization (도로 신산업개발기구, 이하 “HIDO”) <ul style="list-style-type: none"> - 1984년 설립되었으며, 도로 기능의 활성화를 위해 도로 관련된 새로운 산업 분야에 대한 조사, 연구·개발, 홍보와 더불어 국제 표준(ISO/TC 204) 대응 등을 추진하는 기구 - ITS분야와 관련하여 DSRC⁹⁾ 5.8GHz 대역의 데이터 형식 사양을 정의한 시방서 및 관련 규격 등을 발간
		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Universal Traffic Management Systems (신교통관리시스템협회, 이하 “UTMS”) <ul style="list-style-type: none"> - 2012년 설립되었으며, 정보통신 기술을 이용한 실험, 연구, 개발을 통해 지능화된 도로교통시스템의 활성화를 추진하는 기구 - ITS 분야와 관련하여 차량과 인프라 간 통신을 이용한 최적화된 교통 신호, 교차로 안전, 응급차량 우선신호 등과 관련된 표준 제정
전자·통신		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Association of Radio Industries and Businesses (전파산업협회, 이하 “ARIB”) <ul style="list-style-type: none"> - 1995년에 설립되었으며, 전파 이용을 위한 조사, 연구 및 개발을 통해 전파 이용 실용화 활성화 도모하기 위한 민간기구 - 주요표준화 대상은 방송·통신 분야이며, ITS Forum을 구성하여 일본의 ITS 통신관련 표준 제정
		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Japan Electronics and Information Technology Industries Association (전자정보기술산업협회, 이하 “JEITA”) <ul style="list-style-type: none"> - 2010년 일본 전자산업협회와 일본전자산업개발협회가 합병으로 설립되었으며, 전자제품의 국제 무역 및 소비 촉진 향상 등을 통해 전자 정보 기술 산업 성장을 촉진하기 위한 협회 - 주요 표준화 범위는 산업 장비, 전자 부품, 소비자 전자제품 등 전자제품 전 분야이며, 이 중 ITS와 관련하여 차내 단말기 관련 표준 제정

9) DSRC(Dedicated Short Range Communication, 단거리전용무선통신): 도로변에 설치된 노변장치와 차량에 설치된 차량탐재장치 간의 고속 환경에서 데이터 통신을 위한 기술

■ 중국 국가 표준 기구

중국 국가표준화 기구



Standardization Administration of the People's Republic of China (중국 국가표준화관리위원회, 이하 “SAC”)는 2001년 4월에 설립되었으며, 중국국가표준의 제정·관리부터 인증, 보급·교육, 표준화 법률 제정, 국제표

준(ISO, IEC 등) 대응을 위한 국내 대응그룹 운영 등 국가표준에 대한 전반적인 업무를 총괄하는 국가 기관이다.

SAC에서 제정한 중국국가표준(Guo jia Biao zhun, 이하 “GB”)은 크게 GB, GB/T, GB/Z로 구분되며, GB는 강제력이 있는 국가 표준, GB/T는 권고하는 국가표준, GB/Z는 기술보고서이다. 특히 GB의 경우, 중국 내에서는 국제 표준보다 우선시하고 있기 때문에 중국에서 제품을 판매하려면 반드시 준수해야 한다.

해외 ITS 표준현황 분석 및 주요 표준 소개

● ITS 표준 분류 기준

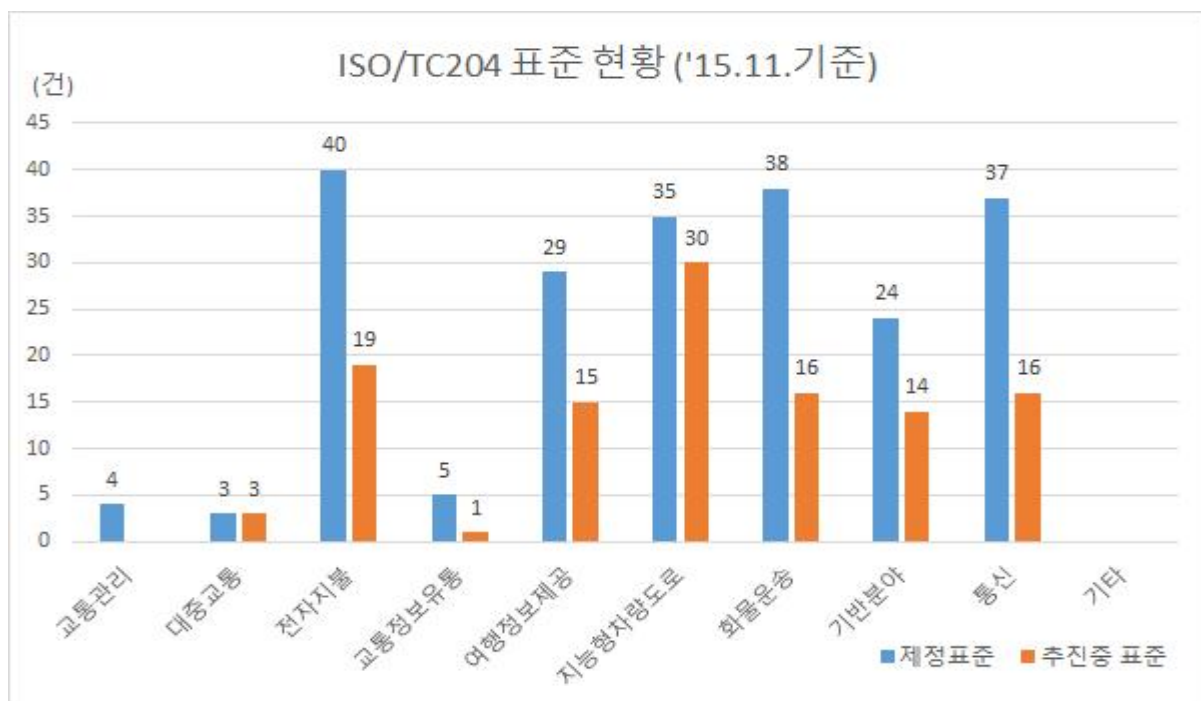
국가 ITS 기본계획에서 정의한 7가지 서비스 구분에 ITS 구현 시 필수요소인 기반, 통신 그리고 어디에도 속하지 않는 기타분야를 추가하여 총 10가지로 분류한다.

분류 기준		내용
1	교통관리	도로교통의 이동성, 정시성, 안전성, 지속가능성을 제고하기 위하여 소통 및 안전과 관련된 정보를 수집하여 도로교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
2	대중교통	대중교통의 정시성, 대중교통이용의 편의성을 제고하기 위하여 대중교통운행 정보를 수집하여 대중교통수단 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 정보를 제공하는 서비스
3	전자지불	교통시설 및 수단의 이용요금 지불에 따른 지체, 이용자의 불편, 요금징수업무 비효율성을 해소하기 위하여 전자화폐로 요금을 징수하고 처리하는 서비스
4	교통정보유통	지역, 수단 단위로 수집, 이용되는 교통정보를 효율적으로 공유·활용하기 위하여 시스템을 연계하여 정보를 취합, 분석하고 정보를 관리·배포하고 여행자에게 제공하는 서비스
5	여행자정보제공	여행자가 빠르고 편리하게 통행할 수 있도록 교통정보를 제공하거나 정보를 분석하여 여행자의 수단선택, 경로선택을 도와주는 서비스
6	지능형 차량·도로	도로교통의 안전성과 이동성, 운전자의 편의를 제고하기 위하여 차량, 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 알려주거나, 차량을 제어함으로써 사고의 발생을 예방하고, 차량이 자율적으로 도로를 운행하는 서비스
7	화물운송	화물차량 운행의 안전성과 화물운송의 효율성을 제고하기 위하여 화물차량, 위험화물운송차량의 정보를 수집하고 화물차량의 운행최적화, 화물차량의 안전관리에 이용하는 서비스
8	기반	특정 서비스 분류에 포함되기 보다는 전반적인 ITS 서비스와 시스템 구현에 바탕이 되는 아키텍처, 역할&책임 등의 표준
9	통신	ITS서비스 제공시 사용되는 DSRC, WAVE 등의 통신 표준
10	기타	위 분류에 속하지 않은 표준

● 국제표준

■ ISO/TC204

2015년 기준 ISO/TC204의 제정 및 추진 중인 표준 현황을 살펴보면 지능형차량·도로 분야가 65건으로 가장 많았으며, 다음으로 전자지불 분야가 59건으로 나타났다. 이는 2014년 통신분야 제정 및 추진 표준 수가 가장 많았던 것과 비교하면, 지능형차량·도로 분야로 표준 제정이 점차 이동하고 있는 것으로 분석할 수 있다. ISO/TC204의 표준 제정 및 추진 현황은 다음과 같다.¹⁰⁾



또한, 개발 표준을 기준으로 살펴보면 지능형차량·도로 분야가 30건으로 가장 많은 것으로 나타났는데, 이는 해외 주요 국가들이 C-ITS와 같은 지능형차량·도로 분야에 중점을 두고 있는 것으로 해석할 수 있다. 이와 함께 유럽을 중심으로 화물운송, 통신, 전자지불 분야의 표준화 추진이 높은 수준을 나타내고 있어 국가간 상호운용성과 조화를 위한 표준화 추진이 지속적으로 추진되고 있는 것으로 볼 수 있다. ISO/TC204에서 제정 또는 추진 중인 주요 표준은 다음과 같다.

10) 세부내용은 부록 1의 ITS 표준 제·개정 현황 참조

• 교통관리 분야

■ Intelligent transport systems — The use of simulation models for evaluation of traffic management systems — Input parameters and reporting template for simulation of traffic signal control systems (ISO/TR 16786:2015)

교통 조건에 기반한 신호 시간 계획을 수립하는 알고리즘에 초점을 맞춰, 신호 제어 방법을 평가할 때 시뮬레이션 조건과 결과를 도출하기 위한 가이드라인을 제시한다. 다양한 교통조건에서의 알고리즘 품질과, 교차로 유형에 따라 알고리즘이 타당한지를 평가하는 방법을 제공하고, 다양한 제어시스템이나 기존 알고리즘과 신규 수정된 알고리즘과의 비교 방법을 제공한다.

• 대중교통 분야

■ Public Transport Data and Interface Standards Catalogue and Cross Reference (ISO/TR 17185-2:2015)

한국, 유럽, 미국 등의 대중교통 데이터(버스위치, 정류장정보 등)를 비교·분석한 표준으로 대중교통(버스) 정보교환 기술기준이 반영되어 있으며, 최근 개정된 기술기준의 버스잔여좌석 정보가 추가되어 개정되었다.

■ Public transport — Interoperable fare management systems — Part 1: Architecture (ISO 24014-1:2015)

하나의 카드로 여러 국가의 다양한 대중교통(버스, 지하철 등)을 이용하기 위해 필요한 대중교통 요금 관리시스템의 구성요소 (사업자, 서비스 제공자, 사용자 등) 및 요소별 역할 등 기본적인 개념을 제공하고 있다.

• 전자지불 분야

전자지불 분야에서는 국내의 DSRC를 이용한 ETCS에 기반이 되는 표준뿐만 아니라 이동통신을 이용한 ETCS에 대한 표준을 제정하였으며, 전자지불 분야의 주요 표준은 다음과 같다.

■ Electronic fee collection — Application interface definition for dedicated short-range communication (ISO 14906)

DSRC 통신 방식을 이용하는 노변장치와 차내 장치 간 정보 교환 시 필요한 응용인터페이스를 정의한 표준이다. DSRC를 이용한 자동요금징수시스템의 정보교환 기술기준(노변-단말 간)의 송수신 메시지에 기반이 되는 표준으로 국내 통행료 전자지불 시스템에 적용되어 있다.

■ **Electronic fee collection — Test procedures for user and fixed equipment — Part 1: Description of test procedures (ISO/TS 14907-1:2015)**

차량탑재장치와 노변장비에 대한 기능, 품질, 평가 등에 대해 서술한 표준으로, 부속서에 성능시험을 위해 참조할 만한 교통조건, 차량특성 등에 대해 제시하고 있다. 본 표준은 국가표준(KS)으로도 부합화하여 제정되어 있으며, 시리즈 표준인 Part 2에서는 차량탑재장치 인터페이스에 대한 적합성 평가 방법을 제시하고 있다.

■ **Electronic Fee Collection (EFC) — Interface definition between DSRC-OBE and external in-vehicle devices (ISO/TR 16785:2015)**

DSRC 인프라가 구축되어 있지 않는 환경에서 DSRC 단말기와 차량 내의 외부통신장치(예. 스마트폰) 간 통신을 이용하여 자동요금징수를 하는 것이 목적이며 이를 위한 단말기와 외부통신장치 간 응용인터페이스를 정의한 표준으로 한국과 일본이 공동으로 추진/제정하였다.

■ **Electronic fee collection — Application interface definition for autonomous systems (ISO/TS 17575 시리즈 표준)**

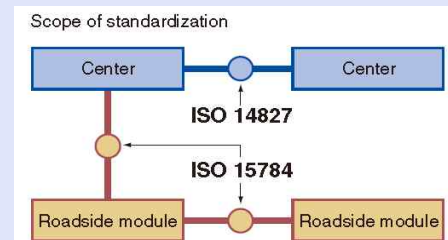
전자지불을 위한 자율시스템(Autonomous system)¹¹⁾의 응용인터페이스를 정의한 표준으로 총 4개의 파트로 구성되어 있다. 파트 1은 사용자 과금 단말과 과금 주체간의 송수신되는 데이터를 정의하고, 파트 2는 데이터 송수신을 위해 필요한 하위 통신계층과 통신연결 방법을 정의한다. 파트 3은 지역 및 국가 그리고 시스템 별로 과금과 관련한 정책 및 요금 테이블 등을 정의하는 context data를 정의하고, 파트 4를 통해 도로를 이용하는 사용자에게 연계할인이나, 중복과금 방지 등의 다양한 서비스를 제공하기 위해 필요한 정보를 정의하고 있다.

본 표준의 적합성을 평가하기 위한 표준이 함께 제정되어 있으며, 최근 본 표준에 대한 개정 작업이 진행 중에 있다.

• 교통정보유통 분야

■ **Transport Information and Control Systems — Data interfaces between centres for transport information and control systems (ISO 14827 시리즈 표준)**

센터 간 정보교환을 위한 통신 프로토콜을 정의한 표준으로 메시지 및 세부 정보 항목이 정의되어 있으며, 국내 교통정보 센터 간 정보 교환에 적용된 표준이다.



11) 자율시스템이: 광대역 통신(예 GPS(위치추적)와 이동통신)을 기반으로 지역 및 국가 별로 자유롭게 운영되는 통행료 전자지불 시스템을 말하며, 본 표준은 자율시스템을 위한 응용인터페이스를 정의함 (스마트 하이웨이 사업 내 이동통신을 이용한 톨링에 적용)

■ Intelligent transport systems (ITS) — Data exchange involving roadside modules communication (ISO 15784 시리즈 표준)

센터와 노변, 노변 간 정보교환을 위한 통신 프로토콜을 정의한 표준으로 메시지 및 세부 정보 항목이 정의되어 있으며, VMS, AVI, CCTV 등 다양한 노변장치와 센터 간 정보교환에서 사용될 수 있다. 총 3개의 파트로 구성되어 있으며, 파트 1에서는 정보교환 기본원리와 문서화체계를 정의하고, 파트 2에서는 정보교환 방법으로 인터넷 네트워크에서 사용되는 SNMP를 적용하고 있으며, 파트 3에서는 DATEX를 이용한 정보교환 방법을 정의하고 있다.

■ Intelligent transport systems — Definition of Data elements and data frames between roadside units and signal controllers for cooperative signal control (ISO/NP 19082)

본 표준은 도로변 구성요소(노변장치, 센터)와 신호제어기 사이의 데이터 요소와 데이터 프레임을 정의하며, 도로변 구성요소(노변장치, 센터)와 신호 제어기 간 데이터 요소와 데이터 프레임, 도로변 구성요소(노변장치, 센터)와 도로변 구성요소(노변장치, 센터) 데이터 요소와 데이터 프레임에 적용한다. 중앙집중식(센터 제어) 신호제어 시스템과 교차로 단위의 분산식(로컬 제어)신호제어 시스템에서의 유스 케이스(use case)를 정의하고, 이에 대한 데이터 요소와 데이터 프레임을 정의하는 표준으로 현재 개발 중에 있다.

• 여행자정보제공 분야

■ Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG 2) (ISO TS 21219 시리즈 표준)

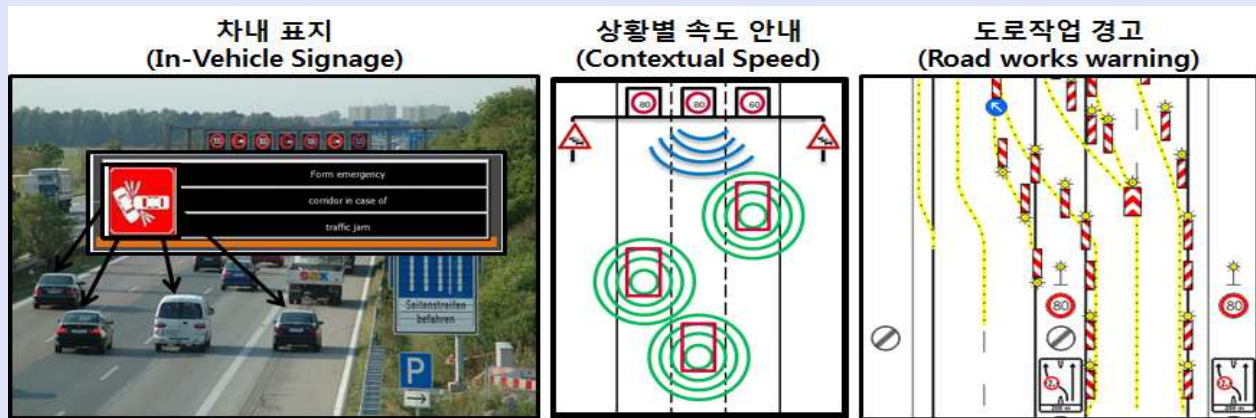
TPEG 2세대 응용서비스 표준으로 기존 TPEG 1세대 기반의 표준을 TPEG 2세대 표준으로 제정하기 위해 유럽의 TISA¹²⁾를 중심으로 추진 중에 있다. 새로운 UML 모델과 UML모델과 XML 모델과의 연관성을 제시하여 모두 적용 가능하도록 작성되었으며, 현재 20개의 파트로 나누어 제정되거나 추진 중에 있다. 전반부 파트는 넘버링 및 버전 부여 규칙, UML 모델 규칙과 XML 변환 규칙, 서비스 프레임워크 등을 규정하고 있으며, 후반부인 파트 14부터 25까지는 주차정보, 교통정보 제공, 혼잡 및 이벤트 정보, 유가정보 및 주유소 정보, 기상정보, 다수단 이용 경로 정보, 전기차량 관련 인프라 정보 등을 위한 데이터 규격, 메시지 셋 등을 정의하고 있다.

12) TISA(Traveller Information Services Association): TMC(Traffic Message Channel), TPEG(Transport Protocol Experts Group)와 같은 교통 및 여행 정보 서비스의 국제 표준을 제정하고 관리하는 비영리 조직

• 지능형차량·도로 분야

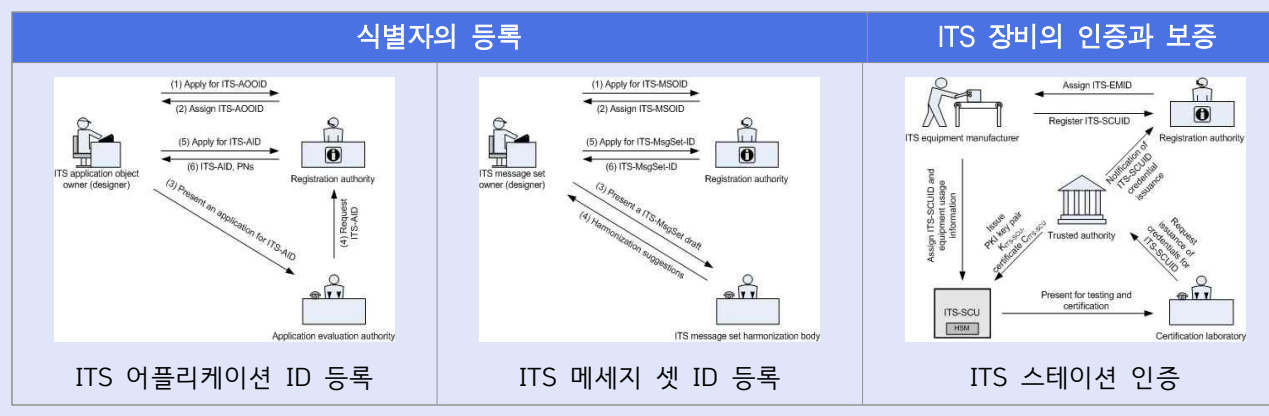
■ Intelligent Transport Systems — Cooperative ITS - Dictionary of In-vehicle Information (IVI) data structures (ISO/TS 19321:2015)

차량 내에서 표출되는 메시지 정보 정의가 목적이며, 유스케이스, 메시지 표출 우선순위, 아키텍처, 데이터 요소, 관리 등에 대해서 표준화하고 있다. 전송되는 차량 내 정보는 상황별 속도, 도로 위험 경고, 도로작업 경고, 차량 운행 제한, 차로 운행 제한 등을 포함하고 있다. 참조 표준인 ISO/TS 17425 (도로 및 외부 교통환경 관련 데이터 제공을 위한 차량 내 데이터 교환 규격), ISO/TS 17426(협력형 시스템의 상황별 속도 정보 제공)은 현재 검토 및 개발을 진행 중에 있다.



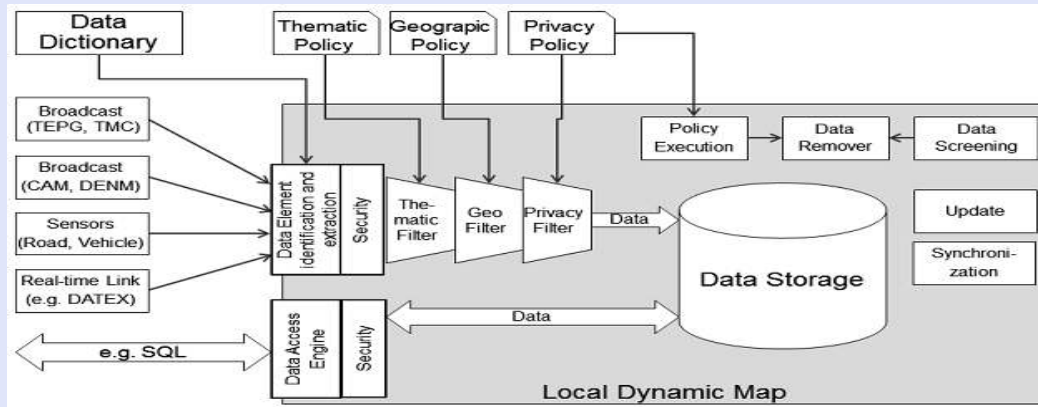
■ Intelligent Transport Systems — Cooperative Systems — Classification and management of ITS applications in a global context (ISO/TS 17419:2014)

ITS 스테이션 등록 및 관리 방안과 ITS 어플리케이션의 분류, 등록, 관리를 위한 ITS 스테이션 고유 식별자 및 관련 파라미터 사용 방법 등 ITS 어플리케이션의 분류 및 관리 방법을 소개하고 정의하는 표준이다. 본 표준은 ISO 21217에 정의된 ITS 스테이션 및 통신 아키텍처를 기반으로 하며, ITS 스테이션 객체 식별자가 ITS 통신 프로토콜 스택에 어떻게 사용되는지를 정의한다.



Intelligent transport systems — Cooperative systems — State of the art of Local Dynamic Maps concepts (ISO/TR 17424:2015)

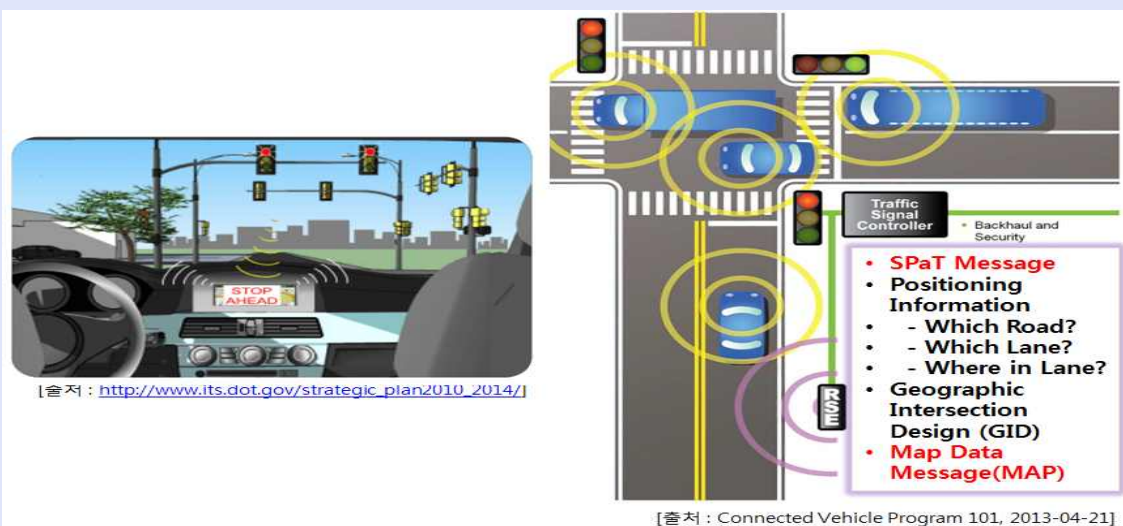
ITS 스테이션 안에 지형정보, 위치정보 상태정보 등을 저장하는 개념적인 데이터 저장소로서의 LDM 소개와 무결성, 보완성, 접근성 지원 등을 정의한다. 최신 LDM 기술을 조사하고, CEN/ETSI/ISO의 LDM 아키텍처를 비교하였으며, 아래의 그림과 같이 LDM 구성요소를 권고한다.



Intelligent Transport Systems — Cooperative ITS — Using V2I and I2V Communications for Applications Related to Signalized Intersections (SPaT, MAP, SRM, SSM) (ISO/WD TS 19091)

신호등 교차로의 안전, 이동성 및 환경적 효율성을 향상시키기 위해서 노변장치와 차량 간 교환되는 메시지, 데이터 구조 및 데이터 요소를 정의한 표준으로 SPaT, MAP, SRM, SSM에 대해서 정의하고 있다.

- SPaT : 교차로 등에서의 신호 정보
- MAP : 교차로 속성 및 위치 관련 데이터
- SRM : 신호 요청 메시지. 주행의 우선순위가 높은 차량이 특별한 이유로 먼저 통과 신호를 받고자 할 때 교차로 신호제어기에 요청하는 메시지
- SSM : 신호 요청 메시지에 대한 응답으로 교차로 신호제어기에 적용된 우선순위, 이벤트 등의 상태 정보 메시지

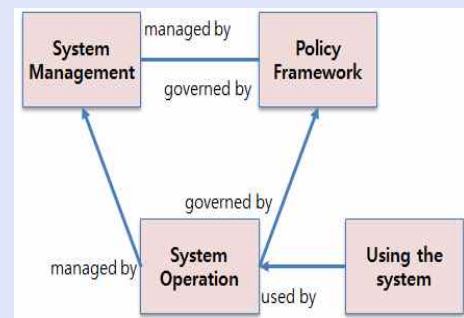


■ Intelligent Transport Systems — Cooperative Systems — Generic ITS station facilities for the transfer of information between ITS stations (ISO/NP TS 17429)

ITS 스테이션 간 교환되는 정보를 위해 일반적인 ITS 스테이션의 퍼실리티(Facility) 계층 서비스에 대해서 설명하였으며, 통신 요구사항과 목적에 대한 상세, ITS 스테이션 간 정보교환을 위한 매커니즘과 서비스 프리미티브 등을 정의하고 있다.

■ Intelligent Transport Systems — Cooperative Systems — Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS based on architecture(s) for co-operative systems (ISO/TS 17427:2014)

C-ITS를 전개하고 운영하는데 필요한 개인정보 및 데이터 보호, 역할과 책임, 적합성 등을 설명하였으며, 역할은 크게 “System Management”, “Policy Framework”, “System Operation”, “Using the System” 4개로 구분하고 이들 간의 관계는 관리, 사용, 지배 관점으로 정의하고 있다. 본 표준은 모든 등급의 도로교통 유형에 적용할 수 있으며, C-ITS 통신모드 관점에서 차량과 차량, 차량과 인프라 간, 인프라와 인프라 간 통신을 수용한다. 해당 문서는 최근 14개의 파트로 구분하여 개발 중에 있으며 프레임워크, ‘core’시스템 운영 개념, 관리, 책임, 보안 등의 측면을 세분화하여 기술보고서로 제시하고자 한다.



■ Intelligent Transport Systems — Cooperative ITS (ISO/TR 17465 시리즈 표준)

C-ITS 적용 및 실행을 위한 개념을 정의한 표준으로 총 3개의 파트로 구성되어 있다. 파트 1은 C-ITS에 대한 경의를 통신, 서비스 활동 측면에서의 제공하여 C-ITS에 대한 개념적 이해를 높일 수 있도록 지원한다. 파트 2는 C-ITS 관련 표준문서 지침을 제공하여 다양한 파트의 표준을 구성할 때 공통적 구조와 틀을 가지고 문서를 작성할 수 있도록 도와준다. 파트 3는 미래 C-ITS 관련 표준을 채택하기 위한 배포 및 발간 절차를 설명한다. 파트 1은 2014년 발간되었으며, 파트 2와 파트 3는 2015년 발간되었다.

■ Intelligent transport systems — Curve speed warning systems (CSWS) — Performance requirements and test procedures (ISO 11067:2015)

곡선부 주행속도 경고 시스템은 전방 곡선부 주행을 위한 속도를 판단하여 운전자에게 위험을 경고하는 시스템으로 본 표준은 이에 대한 성능요구사항 및 시험 절차를 정의한다. 본 표준은 기본 경고 전략, 최소 기능 요구사항, 운전자 인터페이스 기보 요소, 운전자 반응 실패 요인 진단 및 대응을 위한 최소 요구사항, CSWS를 위한 성능시험 절차를 포함하며, 4륜 이상의 차량에 적용 가능하다.

■ Intelligent transport systems (ITS) — Cooperative intersection signal information and violation warning systems (CIWS) — Performance requirements and test procedures (ISO 26684:2015)

협력형 교차로 신호정보 및 위반 경고 시스템(CIWS)에 대한 운영 개념, 시스템 요구사항, 시험 방법을 정의한 표준으로 기본 기능, 기능적 요구사항, 성능 요구사항, 정보 콘텐츠 등을 포함한다. 협력형 교차로 신호정보 및 위반 경고 시스템(CIWS)는 신호 교차로에서 충돌상황을 회피할 수 있도록 운전자를 지원함으로써 충돌에 의한 상해, 치명상 등을 감소시킬 수 있다.

• 통신 분야

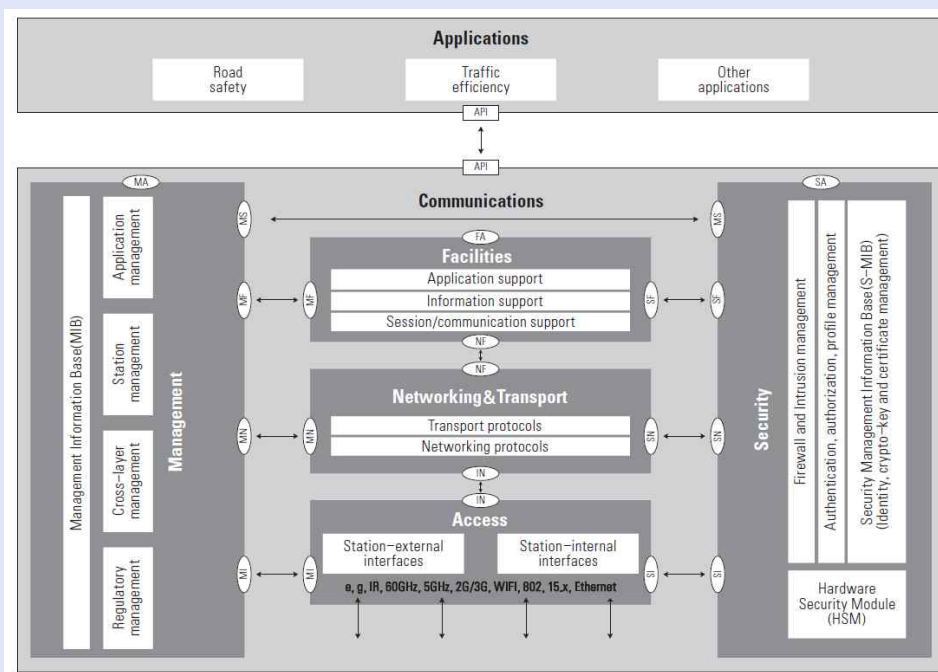
통신 분야에 제정된 표준은 DSRC와 CALM으로 ITS에서 사용되는 통신 방식으로, 특히 CALM에 대한 표준화가 활발하게 진행되고 있다.

■ Intelligent transport systems — Dedicated short range communication (DSRC) — DSRC application layer (ISO 15628:2013)

DSRC의 어플리케이션 계층의 역할 및 기능(인코딩/디코딩 정보, 프레임의 분할 및 조립 등)에 대해 정의한 표준으로 국내 통행료 전자지불 시스템의 노변장치와 차내장치의 통신에 적용되어 있다.

■ Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Architecture (ISO 21217:2014)

ITS분야에서 사용할 수 있는 다양한 무선 통신(이동통신, 무선랜, DSRC, DMB, WAVE 등)을 수용하여 상황에 맞는 무선 통신 매체를 선택 및 사용하여 끊임없는 서비스를 제공하기 위한 아키텍처 표준이다. 본 표준은 지능형 교통 시스템(ITS) 통신망의 구축을 위해 설계된 “ITS 스테이션 장치”라는 노드의 통신 참조 아키텍처에 대해 설명하고, ITS 통신 노드 간의 다양한 네트워크를 통해 동등한 계층 간 통신을 위한 다양한 통신모드를 설명한다.



〈 ITS 스테이션 구조 〉 (*출처 : ISO 21217)

• 화물운송 분야



■ Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) (ISO 15638 시리즈 표준)

본 표준은 규제 상업용 화물차량에 대한 규제된 애플리케이션 서비스와 모든 TARV 규제 애플리케이션 서비스 시스템을 지원하는데 필요한 구조와 데이터 교환 방법을 정의한다. 이 표준은 상업용 화물차량 관할권을 위해 요구하거나 옵션으로 지원할 서비스에 대해 국가에 어떠한 요구사항도 부과하지 않지만, 설명이 필요한 곳에 일관되고 비용 효율적인 실행을 가능하게 하도록 정의된 서비스에 대한 요구사항 설명의 표준화된 세트를 제공한다. 총 19개의 파트로 구성되어 있으며, 파트1부터 파트 6까지는 아키텍처, 통신 플랫폼 파라미터, 규제 화물차량의 애플리케이션 등을 정의하고, 파트 8부터 파트 19까지는 차량접근 모니터링, 운전자 작업 기록, 차량 중량 모니터링, 차량 속도 모니터링 등 12개의 응용 애플리케이션을 설명하고 있다.

• 기반 분야

■ Transport information and control systems Requirements for an ITS/TICS central Data Registry and ITS/TICS Data Dictionaries (ISO 14817 시리즈 표준)

원활한 정보교환을 위한 ITS 중앙 자료등록소, 자료사전의 내용과 형식, 자료등록 절차를 정의하였으며, 국가 ITS 데이터등록소 구축 및 운영에 적용된 표준이다. 최근 중앙 ITS 데이터 등록소 개발 작업을 통해 기존의 단일 표준을 3개의 파트로 구분하였으며, ITS 데이터 정의를 위한 요구사항 표준(파트 1)과 중앙 ITS 데이터 등록소 관리를 위한 표준(파트 2)은 2015년 신규로 제정되었다. ITS 데이터 개념을 위한 객체 식별자 정의 표준(파트 3)은 현재 개발 중에 있다.

Dictionary	Data dictionary										
											
Terms <ul style="list-style-type: none"> • Name (spelling) • Pronunciation • Conjugation • Meaning • Usage 	<table> <tr> <th>Data</th><th>E.g. (Road number)</th></tr> <tr> <td>• Name</td><td>Link_Id_number</td></tr> <tr> <td>• Data type</td><td>Integer (1..999)</td></tr> <tr> <td>• Classification</td><td>Traffic data</td></tr> <tr> <td>• Definition</td><td>Unique numerical identifier for the link</td></tr> </table>	Data	E.g. (Road number)	• Name	Link_Id_number	• Data type	Integer (1..999)	• Classification	Traffic data	• Definition	Unique numerical identifier for the link
Data	E.g. (Road number)										
• Name	Link_Id_number										
• Data type	Integer (1..999)										
• Classification	Traffic data										
• Definition	Unique numerical identifier for the link										

(출처: ITS Standardization Activities in Japan 2015)

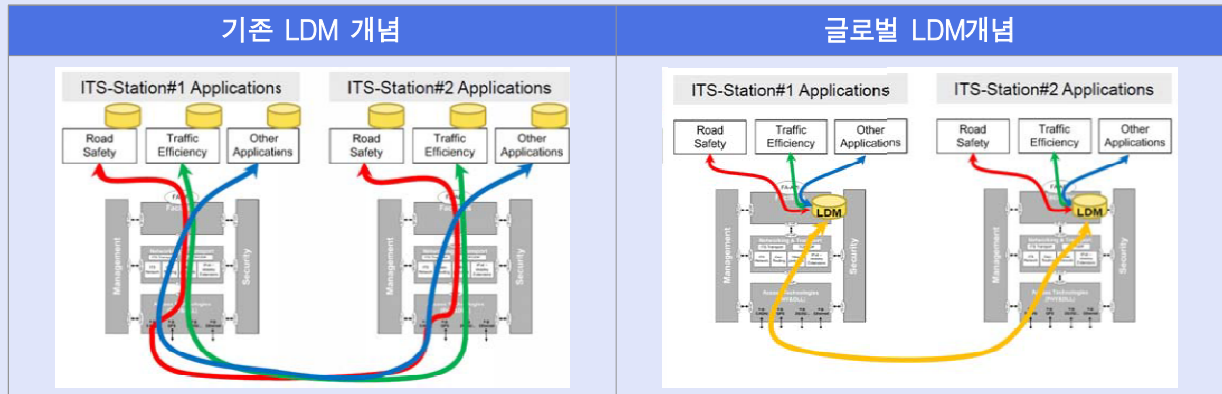
■ Intelligent transport systems (ITS) — Location referencing for geographic databases (ISO 17572 시리즈 표준)

본 시리즈 표준은 지리적인 데이터베이스에서 위치를 설명하기 위한 위치참조방법(LRM: Location Referencing Method)을 규정한다. 또한, 참조를 위한 구성요소가 필수인지, 옵션인지, 특성이 무엇인지에 대한 세부적인 사항을 설명한다. ISO 17572 시리즈 표준은 두 개의 다른 위치참조방법인 pre-coded location reference와 dynamic location references를 규정하며 다음과 같은 세부 내용을 포함하고 있다.

- 위치참조 방법의 요구사항 및 위치참조방법을 위한 개념적 데이터 모델
- 개념적 데이터 모델 이용 예시 및 UML 요소의 설명 등

■ Intelligent Transport Systems — Cooperative ITS — Definition of a global concept for local dynamic maps (ISO/TS 18750:2015)

퍼실리티 계층(미들웨어)에 LDM 공통 저장소를 구성하고 활용하는 글로벌 LDM의 개념에 대해 정의하고 있다. 글로벌 LDM은 관리부, 데이터 저장소 및 정보접속부로 구성되어 있으며, 주요내용으로는 LDM의 동기화블록, LDM 보안, LDM SAP¹³⁾ 및 데이터 접속, LDM 데이터 무결성 등이 있다.



(출처: Andreas&Rainer Schalk, CEN/TC 278/WG16 DT3 - LDM Report to the Plenary #5, 2012.6.26.~27)

■ ITU-R

ITU-R에는 ITS분야와 관련하여 5건의 표준이 제정되어 있으며, 표준화 활동이 활발하지는 않지만 ITS 통신에서 가장 널리 사용되는 DSRC의 물리계층을 정의한 표준(권고안)이 있다.¹⁴⁾ 최근에는 ITS 분야에 적용되고 있는 다양한 무선통신 표준을 정리한 권고 표준을 제정하였다.

■ Radio interface standards of vehicle-to-vehicle and vehicle-to-infrastructure communications for Intelligent Transport System applications (ITU-R M.2084)

지능형교통시스템 응용서비스 제공을 위한 차량과 차량, 차량과 인프라 간 통신의 세부적인 무선 인터페이스 표준을 규정하는 표준으로, 본 표준에 설명된 기술적이고, 운영적인 특성은 현재와 기존의 주파수 대역을 기반으로 한다. 본 표준은 미국의 IEEE, 유럽의 ETSI, 한국의 TTA, 일본의 ARIB 표준을 중심으로 적용 가능한 표준을 정리하고 있다.

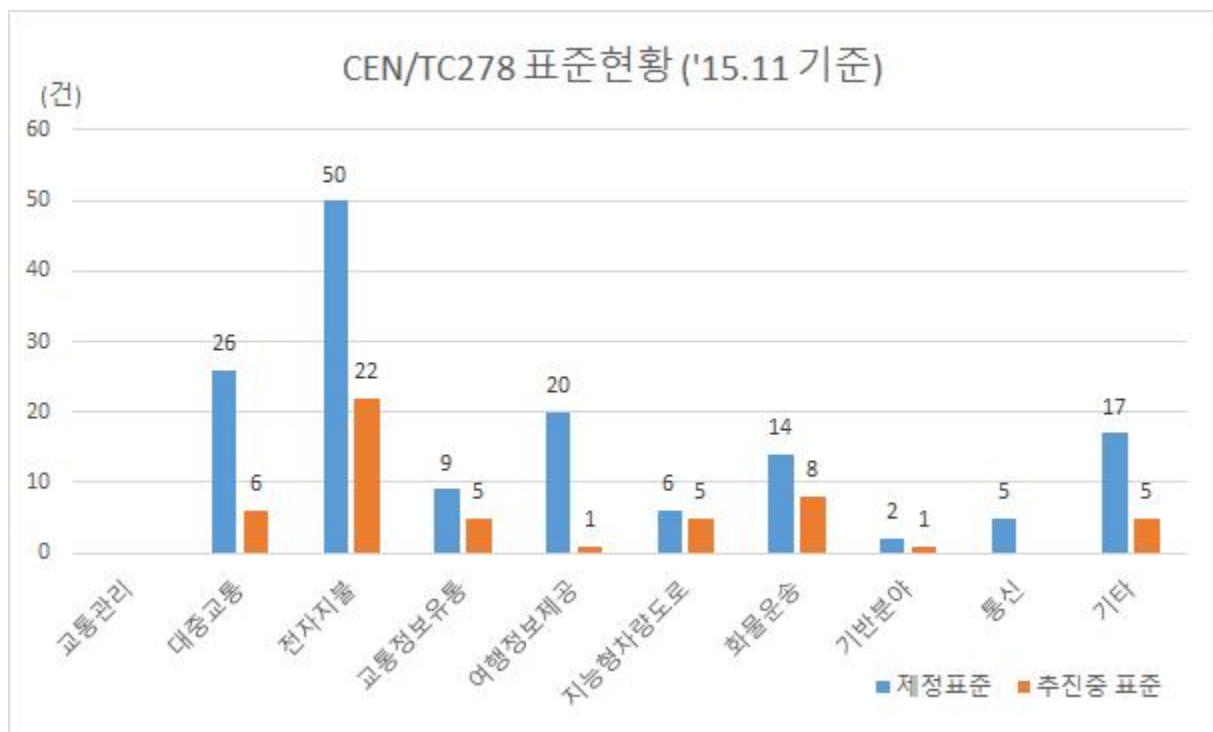
13) Service Access Point(SAP): 계층 간 필요한 정보를 넘겨주기 위한 연결 접점

14) 세부내용은 부록 1의 ITS 표준 제·개정 현황 참조

● 지역표준

■ CEN/TC 278

CEN/TC 278의 표준 제정 및 추진 현황을 살펴보면 전자지불 분야가 77건으로 가장 많았고 다음으로 대중교통분야가 26건, 여행정보제공분야가 21건으로 나타났다. CEN/TC278은 유럽 중심으로 국가 간 ITS 시스템 운영의 상호운용성 확보와 조화를 위하여 전자지불 등 대중교통, 여행정보제공에 중점을 두고 있는 것으로 분석된다. ISO/TC204와 비교 시 상대적으로 통신분야 표준이 적은 것은 유럽 통신분야 표준은 ETSI에서 담당하고 있기 때문이며, 화물운송 분야의 경우도 CEN/TC278의 작업반이 ISO/TC204의 작업반으로 이동하여 공동으로 ISO 표준작업을 진행하고 있기 때문인 것으로 나타났다. CEN/TC278의 2015년 기준 표준 제정 및 추진 현황은 다음과 같다.¹⁵⁾

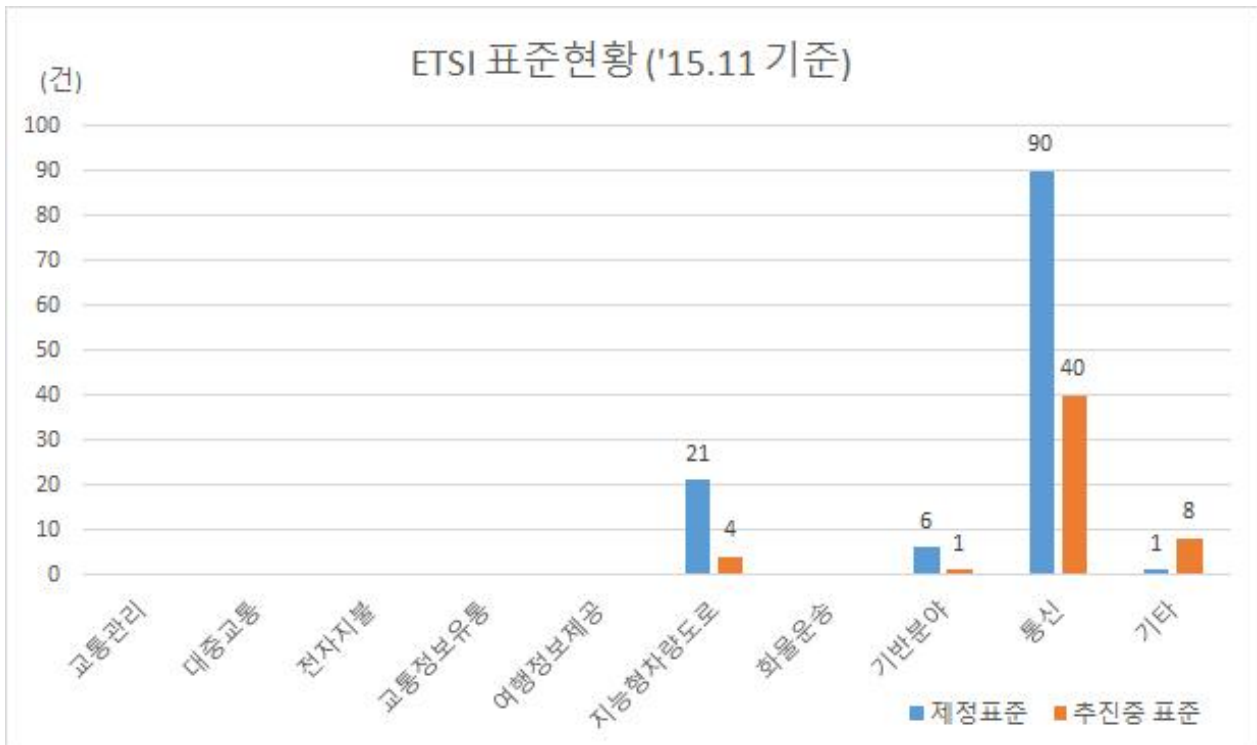


ISO와 CEN은 비엔나 협정이후 대부분의 표준을 공동으로 작업하고 있어, CEN의 주요 표준은 ISO 주요 표준과 일치하므로, ISO 표준 소개 내용으로 같음한다.

15) 세부내용은 부록 1의 ITS 표준 제·개정 현황 참조

■ ETSI

ETSI의 표준 제정 및 추진 현황을 살펴보면 통신 분야가 130건으로 가장 많았고 다음으로 지능형차량·도로분야가 25건으로 나타났다. ETSI는 유럽 지역의 통신 표준화를 담당하고 있는 기구로서 추진되는 대부분 표준이 통신분야 표준이며, 최근 이슈가 되는 C-ITS와 관련하여 제정된 M/453¹⁶⁾에 대응하는 표준 제정기구로 지능형차량·도로 분야의 표준도 함께 추진하고 있다 ETSI의 2015년 기준 표준 제정 및 추진 현황은 다음 그림과 같다.¹⁷⁾



ETSI에서 제정 및 개발 중인 주요 표준을 분야별로 살펴보면 다음과 같다.

• 지능형차량·도로 분야

■ Intelligent Transport Systems (ITS); Cooperative ITS (C-ITS); Release 1 (TR 101 607)

M/453에서 제시한 C-ITS 전개를 위해 필요한 상호운용성과 호환성을 확보하기 위해 C-ITS 연구를 토대로 C-ITS 적용을 위한 표준, 규격 등을 정의하기 위해 2013년 배포한 표준이다. 관련 표준과 응용프로그램 요구사항, 퍼실리티 정의, 네트워크, 관리 및 보안에 대한 내용을 설명하고 있다.

16) M/453(Mandate 453) 세부 내용은 부록 2. 참조

17) 세부내용은 부록 1의 ITS 표준 제·개정 현황 참조

■ Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Part 2: Specification of Cooperative Awareness Basic Service (EN 302 637-2)

도로안전 어플리케이션 등을 지원하기 위한 주변상황인지 기본서비스 (Cooperative Awareness Basic Service)의 사양과 CAM¹⁸⁾ 구문 및 의미 정의, 메시지 처리를 위한 상세한 설명을 포함하고 있는 표준이다. (CA Basic Service : 퍼실리티 계층에서 CAM을 생성하고 수신하는 프로세스) 또한 본 표준에 대한 프로토콜 적합성, 테스트 구조 및 절차 등을 위한 시험 표준(ETSI TS 102 868 시리즈를 제정하여 함께 운영 중에 있으며, 최근 일부 개정을 완료하였다.

■ Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Part 3: Specification of Decentralized Environmental Notification Basic Service) (EN 302 637-3)

도로 위험경고 어플리케이션을 지원하기 위한 이벤트 알림(Decentralized Environmental Notification) 메시지 구문, 설명, 프로토콜 처리를 위한 상세한 설명을 포함하고 있다. 또한 본 표준에 대한 프로토콜 적합성, 테스트 구조 및 절차 등을 위한 시험 표준(ETSI TS 102 869 시리즈를 제정하여 함께 운영 중에 있으며, 최근 일부 개정을 완료하였다.

• 기반 분야

■ Intelligent Transport Systems(ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Local Dynamic Map(LDM¹⁹⁾) Specification (EN 302 895)

ITS 스테이션 장치 (ITS-SU)에서 LDM을 사용하기 위한 기능을 정의 및 관련 인터페이스에 대한 설명을 포함하고 있는 표준이다.

■ Intelligent Transport Systems (ITS); Architecture of conformance validation framework (TR 103 099)

본 표준은 ITS 적합성 검증 프레임워크의 아키텍처 설명을 제공하며, 하드웨어 사양, 테스트 환경, 코드와 테스트 어댑터의 정의를 포함한다. 또한 ITS 적합성 검증 프레임워크를 구성하고, 실행하기 위해 필요한 모든 소스 코드를 제공한다.

• 통신 분야

■ Intelligent Transport Systems (ITS); Mitigation techniques to avoid interference between European CEN Dedicated Short Range Communication (CEN DSRC) equipment and Intelligent Transport Systems (ITS) operating in the 5 GHz frequency range (TS 102 792)

ITS-G5A/B/D 주파수 대역을 이용하는 ITS 스테이션과 안전신호 대역을 이용하는 CEN DSRC 사이의 공존 가능성을 보장하기 위한 요구사항을 규정한 표준이다. 본 표준은 제품 개발과 규정에 따른 적합성을 증명하는 테스트 절차를 개발하는데 이용될 수 있다.

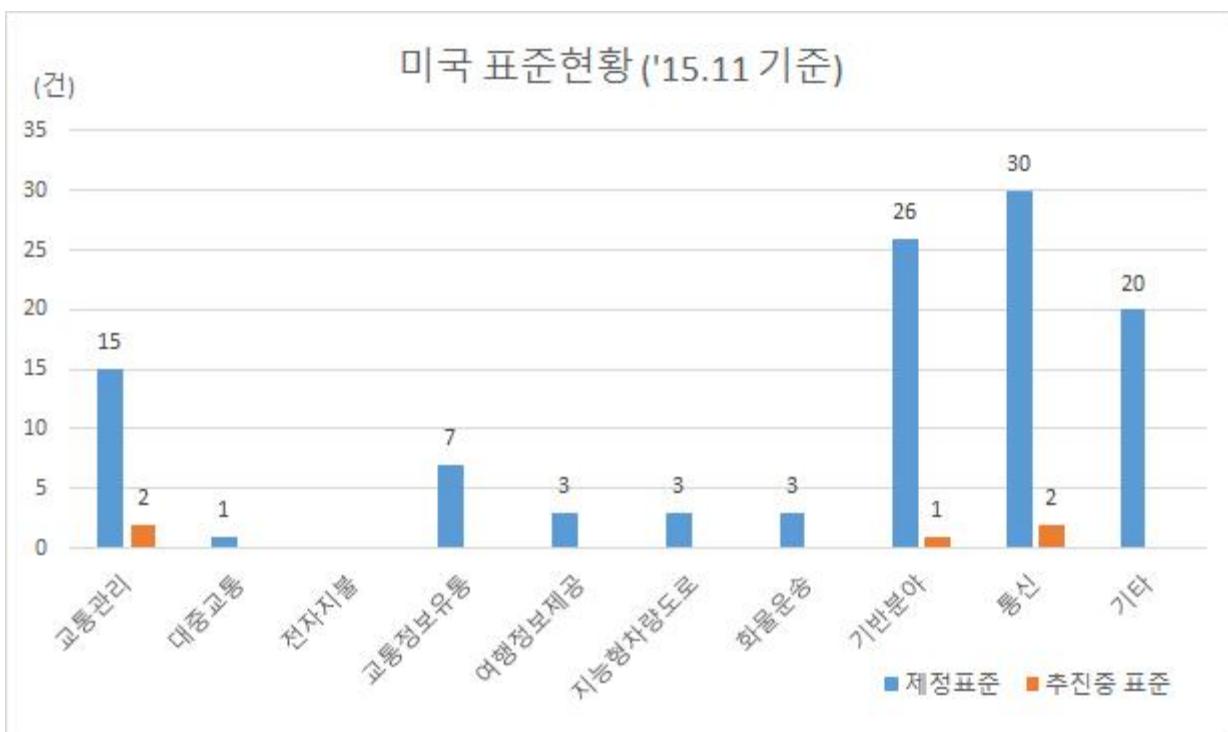
18) CAM(Cooperative Awareness Message:)ETSI에서 정의하였으며 주변 차량의 존재, 위치, 속도 등과 같은 기본적인 상태 정보를 주기적으로 제공하는 메시지

19) LDM은 도로안전과 교통 효율에 관련된 ITS 어플리케이션을 운영하기 위해 관련된 정보를 저장하는 퍼실리티(Facility) 계층의 개념적 데이터 저장소. 기존에는 ITS 스테이션 어플리케이션 간 각각의 데이터 저장소를 갖고 각각 통신을 하였으나, LDM을 통하여 어플리케이션 간 통신을 함으로써 DB 정보요청시간에 대한 응답시간을 단축하고, C-ITS 어플리케이션의 성능 개선은 물론, 데이터 트래픽 감소 가능

● 국가 및 단체 표준

■ 미국

미국에서 제정 및 추진 중인 표준현황을 살펴보면 통신 분야가 32건으로 가장 많았고 다음으로 기반 분야가 27건으로 나타났다. 미국은 NTCIP, IEEE, SAE 등에서 다양한 표준을 제정 또는 추진 중에 있으며, ISO 등 주요 국제표준화기구와도 협력하여 표준화를 추진하고 있다. 미국에서 제정 및 추진 중인 표준 현황은 다음 그림과 같다.²⁰⁾



미국의 국가 및 단체 표준 개발기구에서 제정 및 개발 중인 주요 표준은 다음과 같다.

• 교통정보 분야

■ Traffic Management Data Dictionary (TMDD) Standard for the Center to Center Communications

미국 내 교통센터 간의 정보 연계를 위해서 ISO 14817 기반으로 송수신 되는 메시지와 데이터를 정의한 표준으로, 세부 데이터로 DMS, CCTV, 차선 제어 등이 있다.

20) 세부내용은 ITS표준 제·개정 현황 참조

• 기반 분야

■ Dedicated Short Range Communications(DSRC) Message Set Dictionary (SAE J2735)

차량 간, 차량과 인프라 간 정보 송수신을 위한 메시지 셋, 데이터 프레임, 데이터 요소를 정의하였으며, 5.9 GHz DSRC/WAVE 및 다른 무선 통신 환경에서도 사용할 수 있도록 확장성을 내포하고 있는 표준이다. 또한, ISO/TC204의 WG18에서 개발 중인 ISO 19091의 기반이 되는 표준이다.

• 통신 분야

■ Standard for Information Technology -Telecommunications and Information Exchange Between Systems -Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part II: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specification Amendment 6: Wireless Access in Vehicular Environments (IEEE 802.11p)

IEEE 802.11은 무선랜, 와이파이(Wi-Fi)라고 부르는 무선 근거리 통신망(Local Area Network)을 위한 컴퓨터 무선 네트워크에 사용되는 기술이며, 802.11p는 Intelligent Transportation Systems(ITS) application을 지원하기 위해 지정된 표준이다. 802.11p는 물리 및 매체접근제어 계층에 대해서 정의하고 있으며, 차량 간 통신 네트워크와 자동징수, 차량 안전용 서비스, 차량 간 정보 이동에 사용될 수 있다.

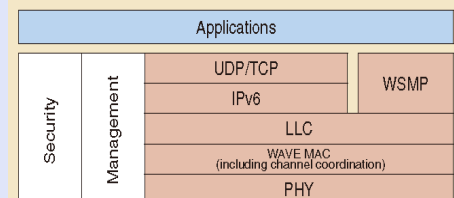
항목	세부 사항
주파수	5.850~5.925 GHz
대역폭	75 MHz
채널	7개의 10 MHz 채널
변조방식	QPSK DFDM
전송률	10 MHz 채널: 6,9,12,18,24,27 Mbps 20 MHz 채널: 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps
속도	200 Km/h
통신반경	최대 1 Km

■ Wireless Access in Vehicular Environments (IEEE 1609 시리즈 표준)

IEEE802.11p를 기반의 WAVE 통신기술은 차량 간, 차량과 인프라 간 직접 통신이 가능하고 응답시간이 100msec(0.1초) 이내로 짧기 때문에 차량 안전과 첨단 교통시스템 구축에 적합한 모션 통신 기술이다.

또한 무선랜 방식에 비해 최대 200km/h의 고속 이동 중에도 교신이 가능하며, 국내 통행료 전자지불 시스템에 사용하고 있는 DSRC 통신기술에 비하여 10배의 전송능력이 향상되는 등 차세대 ITS 통신 기술로 주목받고 있는 기술이다.

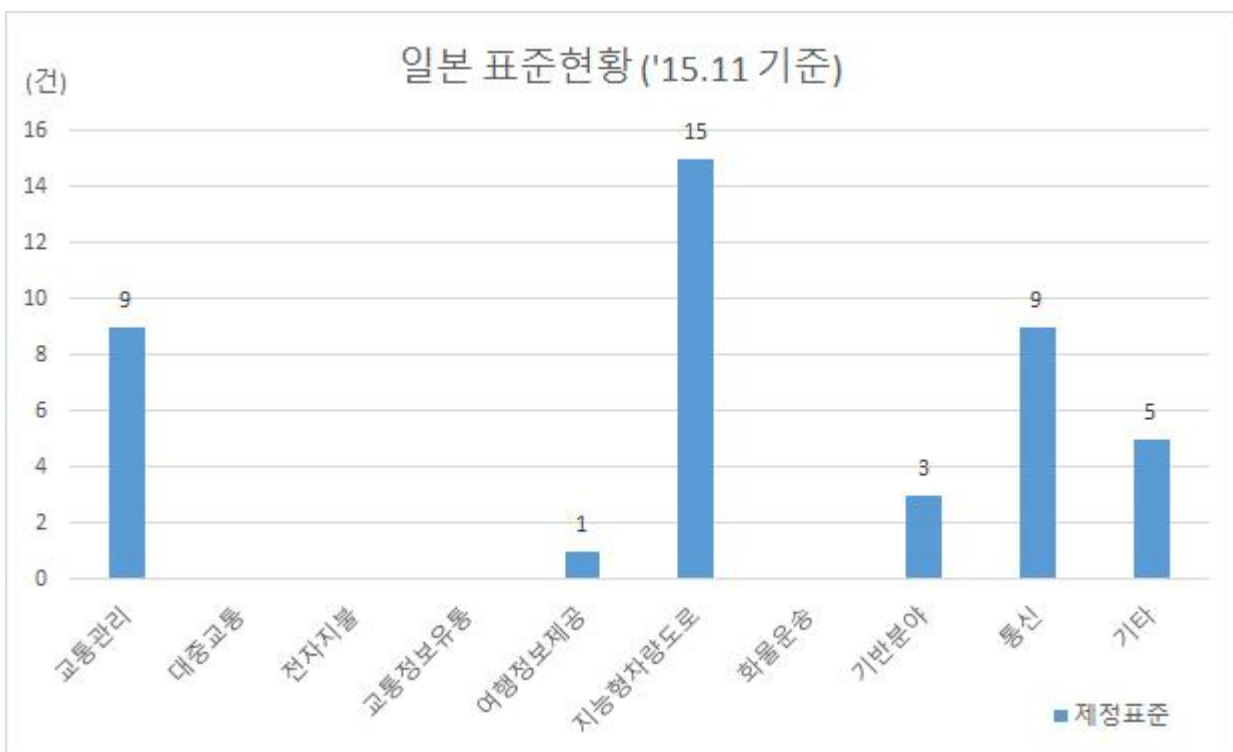
WAVE Architecture



■ 일본

일본의 경우 지능형차량·도로 분야가 15건으로 가장 많았고 다음으로 통신 분야와 교통관리 분야가 9건으로 동일하게 나타났다. 일본은 자체적으로 표준화 추진 전략 수립을 통해 자체적으로 ITS 관련 표준을 개발하는 한편 국제표준화 활동을 통해 주요 국제표준을 수용하여 운영 중에 있다. 일본의 표준화 제정 및 추진 현황은 다음 그림과 같다.²¹⁾

※ 일본의 경우, 웹사이트나 문헌을 통해 현재 개발 중인 표준에 대한 정보가 공개되어 있지 않아 주요 사이트를 통해 제정 표준에 대해 조사함



• 통신 분야

■ Dedicated Short-Range Communication System (ARIB STD-T75)

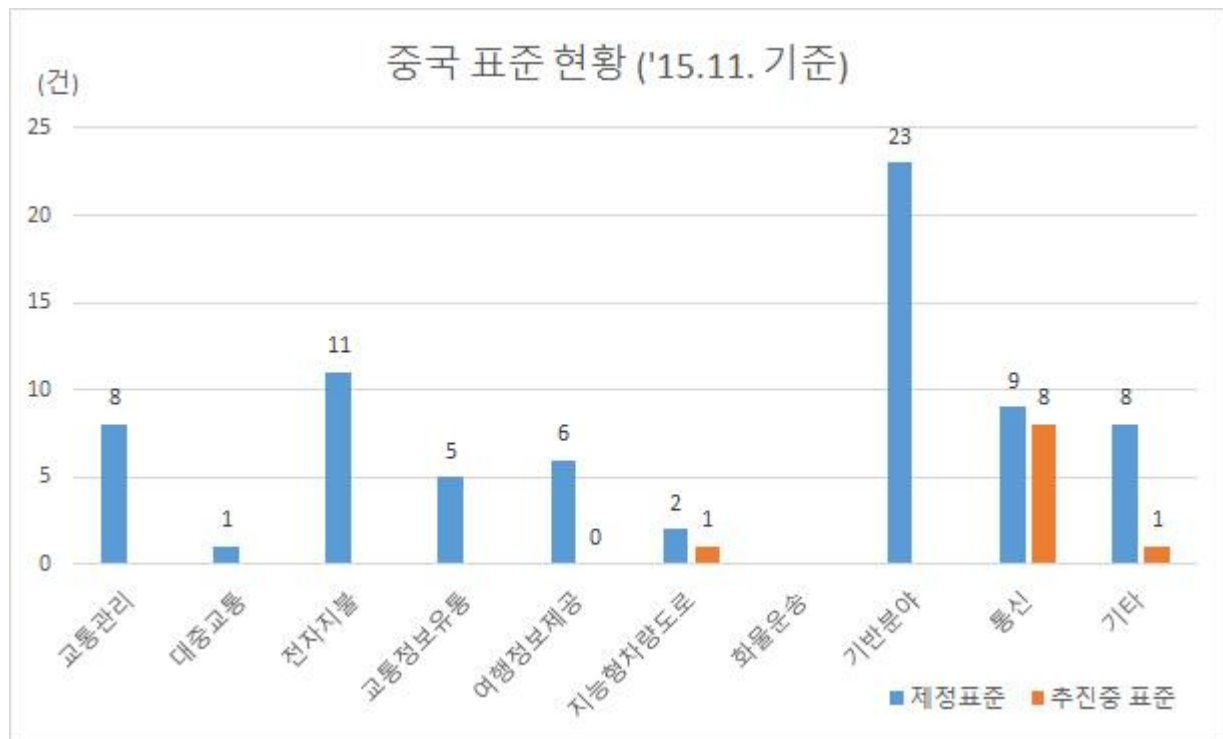
국내 DSRC 통신 표준으로 TTA에서 제정한 “DSRC를 이용한 자동요금징수 시스템의 응용 인터페이스 표준(TTAS.KO-06.0035)”이 있다면 일본에는 “Dedicated Short-Range Communication System” 표준이 있으며, 시스템의 구조와 물리, 미디어접근제어, 어플리케이션 계층을 정의하고 있다.

21) 세부내용은 ITS표준 제·개정 현황 참조

■ 중국

중국에서 제정 및 추진 중인 표준현황을 살펴보면 기반 분야가 23건으로 가장 많았고 다음으로 통신 분야 17건, 전자지불분야가 각각 11건으로 나타났다. 중국의 주요 표준 제정 및 추진 현황은 다음 그림과 같다.²²⁾

※ 중국의 경우, 폐쇄적인 표준 정책과 국제표준화 활동이 제한적인 관계로 제정 및 추진 표준의 세부적인 내용 파악이 어려우며 2014년 ITS 표준화 동향보고서와 일부 국제회의에 발표된 자료를 중심으로 정리하여 제시함



22) 세부내용은 ITS표준 제·개정 현황 참조

ISO/TC204 표준화

ISO/TC204는 ITS분야 국제표준화를 담당하고 있는 기술위원회로 연 2회의 정기총회를 개최하고 있으며, 한국의 관계 전문가들은 국내기술의 국제표준화 추진을 위한 활동을 하고 있다. 또한, 최근 독일(포츠담, 2015. 10)에서 개최된 회의에서는 Mobility 서비스 표준화 등 TC204 전체 구성원 간 공통의 이슈사항에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있다.

● 한국주도 표준 추진현황

한국은 국토교통부, 국가기술표준원 등의 지원을 통해 민.관.학계 전문가들로 구성된 ISO/TC204 대표단을 파견하여 TC204 내 각 WG에서 활발한 활동을 하고 있다. 최근 이러한 활동의 성과로 WG5(전자지불), WG8(대중교통), WG9(교통관리), WG17(휴대용기기) 등 4개 분야의 11개 표준이 제안.채택되어 표준제정절차를 밟고 있다.

WG	제정 단계	표준명(번호)	비고
WG 5 (전자지불)	PWI	[번호미정] Electronic Fee Collection - Personalization - Part 5: Interface between personalization Equipment and On Board Units using IC card	한국-일본 공동제안
	PWI	[ISO/TS 19639-2] Electronic Fee Collection (EFC) -- Framework for common payment scheme for multi-modal transport services - Part 2 Reloading interface definition for pre-payment EFC	-
WG 8 (대중교통)	NP	[ISO/TR 19373] Conformance Test of Interoperable Fare Management system	-
WG 9 (교통관리)	NP	[ISO/TR 20684-2] Intelligent transport systems - Roadside modules data interface - Part 2: Variable message signs	-
WG 17 (휴대용 기기)	DIS	[ISO 13184-2] Guidance protocol via personal ITS station for advisory safety systems - Part 2: Road guidance protocol (RGP) requirements and specification	-
	NP	[ISO 13185-3] Vehicle interface for provisioning and support of ITS services - Part 3: Unified gateway protocol (UGP) servicer and client API specification	한국-독일 공동제안
	DIS	[ISO 17438-1] ITS - Indoor navigation for personal and vehicle ITS stations - Part 1: General information and use case definition	-
	NP	[ISO 17438-4] ITS - Indoor navigation for personal and vehicle ITS stations - Part 4: Requirement and specification for interface between P/V and Central ITS stations	-

WG	제정 단계	표준명(번호)	비고
	NP	[ISO/TR 18561-1] ITS - The use of personal ITS station for green transport information and management - Part 1: General information and use cases definition	-
	NP	[ISO/TR 20529] ITS - A framework guideline for Green ITS (G-ITS) standards	-
	NP	[ISO/TR 20530] ITS - Information for emergency service support via Personal ITS station - General requirements and technical definition	-

이 중 국토교통부에서 주도적으로 추진하고 있는 전자지불분야(WG5), 교통관리분야(WG9)에서 추진하고 있는 표준의 내용은 다음과 같다.

■ WG5_전자지불분야

전자지불분야는 유럽 중심으로 표준화가 추진되고 있어 국내 기술을 국제표준화하기 위해서 비 유럽 국가들과의 협력이 필요하며, 이 분야 국제표준화에 적극적으로 참여하고 있는 일본과의 협력이 중요시되고 있는 것이 현실이다. 이러한 이유로 한국은 일본과의 공동작업을 통해 외부 차량 내 장치와 DSRC-OBE 사이의 인터페이스 정의 표준 ([ISO/TS 16785] Electronic Fee Collection (EFC) - Interface definition between DSRC-OBE and external in-vehicle devices)을 제정한 바 있다.

지난 제46차 ISO/TC204 포츠담 총회('15. 10. 11.~16.)를 통해 전자카드 충전을 위한 통신절차와 송수신 정보 정의에 대한 표준 필요성을 제안하였고, 차기회의에서 공식제안하기로 결정됨에 따라 본 표준이 국제표준으로 발간될 경우, 전자지불분야 해외시장 진출의 기반을 마련할 수 있는 초석이 될 것으로 기대하고 있다.

[ISO/TS 19639-2] Electronic Fee Collection (EFC) — Framework for common payment scheme for multi-modal transport services — Part 2. Reloading interface definition for pre-payment EFC

전자카드 시스템의 충전절차 및 주요 송수신 데이터에 대한 내용으로 온오프라인, 자동 충전 등 국내 충전 기술을 바탕으로 표준을 제안하였다. 현재 해당분야 요금징수 표준에는 유럽의 기술을 반영하여 TAG 등을 활용한 RFID 방식으로 요금을 징수하는 절차만 정의되어 있어 우리나라에서 사용하는 전자카드를 이용한 요금징수방식에 대한 국제표준 제정이 필요한 실정이다.

이와 함께 DSRC를 이용한 차내단말기 개인화를 위한 다양한 방법을 세부 주제로 구분하여 국제표준화를 추진하고 있는 T/F에 참여하여 일본과 공동으로 전자카드를 이용한 개인화 분야의 표준 ([번호미정] Electronic Fee Collection - Personalization - Part 5; Interface between personalization Equipment and On Board Units using IC card)을 준비 중에 있다.

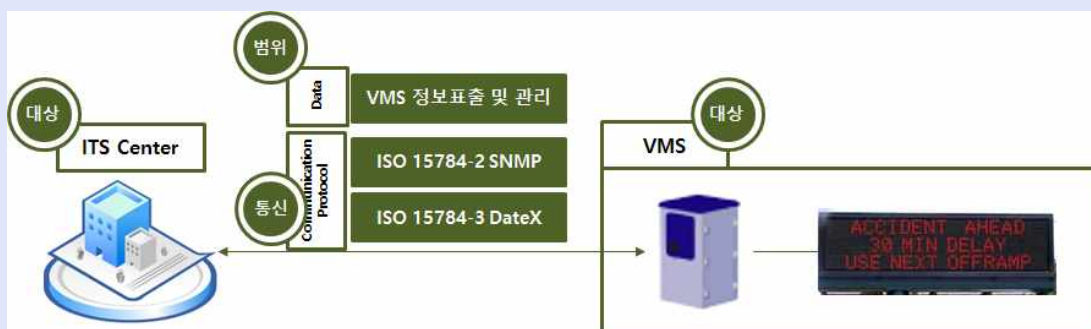
■ WG 9_교통관리분야

국토교통부는 현장장비분야의 표준화 선도를 통해 해당 분야의 표준기술 선점은 물론 소수의 다국적 기업이 자체 고유기술을 이용하여 장악하고 있는 해외 시장에 국내 장비업체가 진입할 수 있는 방안을 강구하고 있다. 이와 관련하여 지난 2년여 간에 걸쳐 신규 작업 아 이템 제안 및 국가 간 협의를 통해 센터-VMS간 정보정의 표준([ISO/TR 20684-2] Intelligent transport systems – Roadside modules data interface – Part 2: Variable message signs)제안을 승인 받아 표준화를 추진하고 있으며, 이에 대한 제정 목표연도를 2017년 상반기로 전망하고 있다. 본 표준은 현재 한국, 미국, 프랑스 등 각 국가별 VMS 운영현황을 조사.분석하여 표준 내용을 구체화하고 있으며, 차기 회의(2016.4 미국 콩코드 예정)에서 각 국 전문가와의 논의를 계획하는 등 지속적인 표준화 활동을 추진해 나갈 예정이다.

참고로 본 표준은 VMS를 시작으로 다양한 노변장치와 센터 간 송수신 정보에 대한 표준을 시리즈로 개발할 예정이다.

[ISO/TR 20684-2] Intelligent transport systems - Roadside modules data interface - Part 2: Variable message signs

VMS 정보표출 및 관리를 위한 정보정의를 주요 표준 범위로 ITS 센터와 VMS 간 정보교환을 대상으로 하고 있다. 주요 통신 프로토콜은 ISO 15784-2(SNMP)와 ISO 15784-3(DATEX)를 기반으로 하고 있다.



● 주요 이슈사항

■ 이동성(Mobility)관련 표준화를 위한 움직임 시작

제46차 ISO/TC204 포츠담 총회(15.10.11~16.)에서는 한국이 중심이 되어 시작된 Mobility Integration 이슈에 대한 본격적인 추진을 위해 Ad-hoc 그룹을 조직하여 향후 국제표준화 방향을 국제적으로 논의하기로 합의하였다. 이와 관련하여 WG 8(대중교통 분야)에서 추진 중인 관련 표준화 아이템과 향후 진행될 Ad-hoc 그룹 표준화 영역과의 차이점에 대한 명확한 차별성이 요구되었고, 이를 위해 중립적 위치에 있는 노르웨이 전문가가 해당 Ad-hoc 그룹의 의장을 맡아 추진하기로 하였다. 차기 회의(2016. 4 미국(콩코드))에서는 모든 작업반(WG)의 자발적 참여를 유도하여 바람직한 표준화 활동과 내용 설정 등을 발표하고 논의한 후, 최종보고는 그 다음 회의(2016.10 뉴질랜드)에서 발표하기로 하였다.

또한 최근 유럽은 'Urban ITS'에 대한 프로젝트를 추진하여 다수단 간 원활한 활용을 추구하고 카셰어링, 공공자전거 등을 이용한 이동성 중심의 서비스를 확대할 계획을 발표하였고, 중국 역시 신생기업을 양성하여 스마트폰 중심의 다양한 앱을 활용한 이동성을 강조하고 있는 실정이다. 한국은 관련 이슈를 제기한 국가로서 관련 표준화를 주도적으로 추진할 수 있도록 적극적인 대응이 필요한 분야라 할 수 있다.

■ 자율주행자동차 분야의 발전과 함께 ITS용 지도데이터분야 표준에 대한 관심필요

ITS에 사용된 전자지도 데이터베이스와 각종 위치기반정보 표준화를 담당하고 있는 WG 3은 한국, 미국, 중국, 유럽 등이 주축으로 참여하여 활발한 표준화 작업을 추진 중에 있으며, 주요 표준으로는 전자지도 국제표준인 GDF(Geographic Data Files) 5.0과 위치참조기준(Location Referencing), 내비게이션 시스템 구현에 필요한 프로그래밍 인터페이스(API) 등이 있다.

최근 WG 3은 자율주행 자동차 기술의 개발에 따라 기존 자동차 내비게이션에서 사용하던 도로 지도보다 더욱 정밀한 지도에 대한 내용을 기존의 표준(GDF 5.0)에 추가하는 작업을 진행하고 있고, 다양한 교통수단에 의한 경로계산 기능을 구현하기 위해 대중교통 수단이 보다 추가된 전자지도 표준을 마련하고 있다.

또한, ITS에 사용되는 각종 위치기반 지리정보 데이터베이스를 서로 공유하기 위한 표준을 신규 프로젝트로 승인하여 개발하고 있는데, 본 표준이 완성되면 각 서비스 센터에서 보유 중인 데이터베이스를 사용자가 모바일 단말기 등에서 실시간으로 접근하여 활용할 수 있게 될 것으로 예상하고 있다.

이와 함께 차선이 표현되는 고정밀 도로지도에 적합한 위치참조 방법의 표준 제정이 검토되고 있고, TPEG2 규격에 맞는 지리정보 데이터베이스 위치 참조 방법을 새로 개정하는 등 관련 표준의 본격적인 추진이 예상됨에 따라 지속적인 참여와 모니터링이 필요하다.

ITS 관련 주요 프로젝트 현황

● ISO/TC204 _ 자율주행

자율주행은 미국, 유럽, 일본 등에서 경쟁적으로 개발 중에 있으며, 협력형 ITS분야와 함께 자율주행 기술을 표준화하는 문제에 있어서 ISO/TC204 실무그룹이 참여하고 있다.

■ '자율주행'과 '협력형 ITS' 그리고 '자동화'

'자율주행시스템'은 차량이 스스로 주위를 인식하고 센서에서 수신한 정보를 이용하여 결정을 수행하는 한편, 필요한 경우, 운전자에게 경고하거나 운전자 대신 차량 제어를 수행하는 시스템을 말한다.

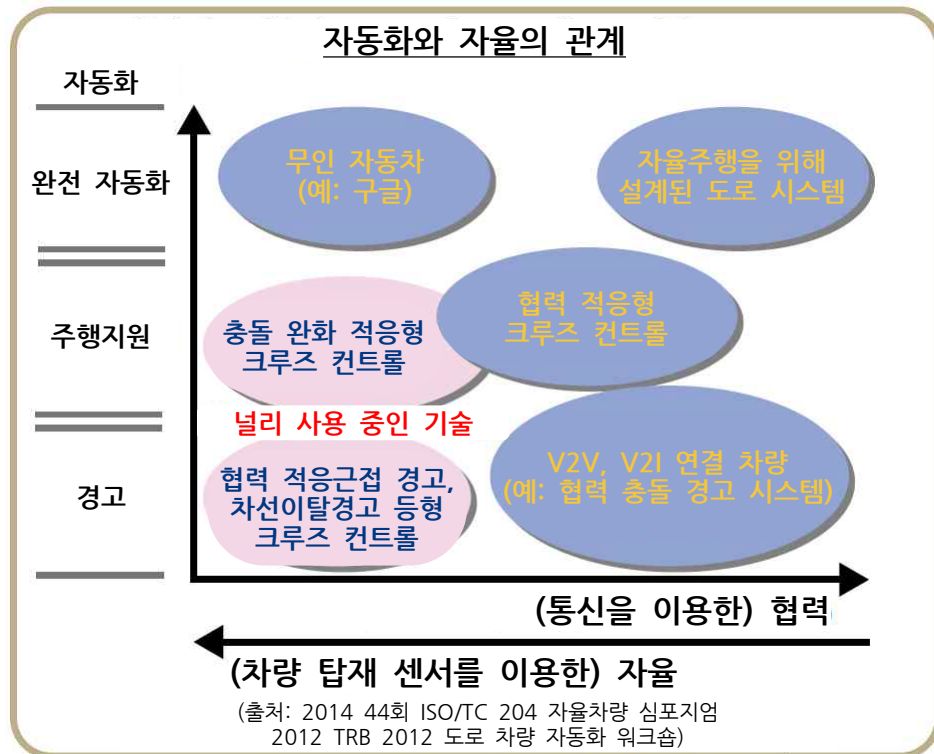
반면, 다른 차량의 이동이나 도로 상태를 인지하여 경고를 보내고 차량을 제어할 목적으로 무선통신을 사용하는 시스템은 협력형 ITS (C-ITS)라고 한다. 이와 관련하여 ISO/TC204는 아키텍처, 프로토콜, 통신메시지 및 기타 통신 관련 항목의 표준화에 노력하고 있다.

'자동화'라는 용어는 인력을 대신하여 사용되는 전자 또는 기계 장치를 말한다. 자율주행에는 '자율'로 분류되는 요소와 '협력'으로 분류되는 요소가 포함되어 있으며, 이들 모두는 첨단자율주행시스템을 상용화하는데 필요할 것으로 예상된다.

■ 상용화를 위한 자동화 및 기간

많은 단체와 조직은 자율주행의 수준에 대한 연구를 하고 있다. 여기에는 SAE J3016에 정의된 자율주행 시스템 범주 및 용어를 바탕으로 구체적인 예가 제시되어 있다.

'레벨 1'은 단일 기능 자동화 수준을 나타내며, 이미 널리 상용화된 주행지원 시스템인 적응형 크루즈 컨트롤 기능이나 차선유지 기능이 포함된 반면, '레벨 2'는 여러 운전지원 시스템이 조합되어 있다. 이들 수준에서는 운전자가 주행환경을 지속적으로 관찰해야 할 책임이 있다. '레벨 3' 이상에서는 주행환경을 관찰하고 상황을 평가하며 차량 제어를 하는 운전자 역할을 대신하여 자율주행 시스템이 수행하는 수준을 말한다.



특정 시스템의 자동화 수준과 예시

수준	명칭	시스템 예시	운전자 역할(예시)
운전자가 주행환경 관찰			
1	운전자 지원	- 적응형 크루즈 컨트롤 시스템 - 차선유지 지원 시스템	- 주행지원 시스템에 의해 처리되지 주행 작업 - 주행환경 관찰
2	부분 자동화	- 적응형 크루즈 컨트롤 + 차선유지 지원 시스템 - 교통체증 지원	- 사람 운전자가 주행환경 관찰(시스템이 운전자에 경고)
자동주행 시스템이 주행환경 관찰			
3	조건부 자동화	- 교통체증구간 운전 - 자동 주차	- 책을 읽거나 인터넷 검색이 가능하지만, 필요시 운전자가 개입하여 주행 작업을 대신할 수 있어야 함
4	높은 수준의 자동화	- 고속도로 운전 - 사내 무인 셔틀 - 자동 대리 주차	- 운전자가 수면을 취할 수 있음. 필요한 경우, 이 시스템은 위험조건을 최소화하며 차량을 제어함
5	완전 자동화	- 무인 택시 - 무인 자동차 공유	- 운전자가 필요하지 않음

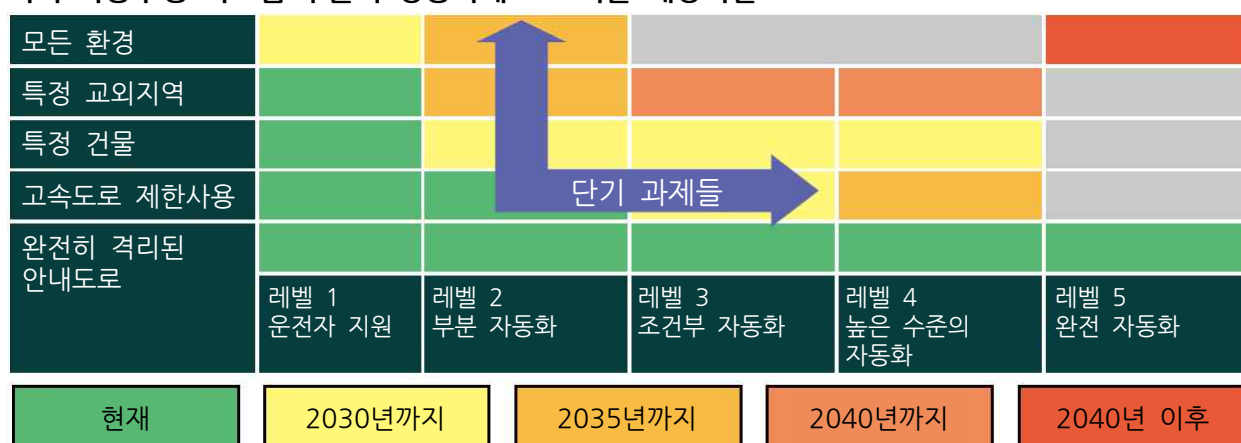
■ 상용화 기간 및 단기 표준화 과제

최근 구글(Google) 등에서 시험하고 있는 무인 자동차는 많은 관심 속에 진행되고 있지만, 수많은 유형의 이용자가 섞여있는 공공도로의 복잡한 교통상황, 빈번하고 역동적인 주행환경의 변화, 비상사태 대응 필요성 등 다양한 요인을 감안하면, 이를 상용화하기 위한 많은 연구와 개발이 필요하다 할 수 있다.

TC204 전문가들은 다양한 환경과 자동화수준(레벨1~레벨5)에 따른 상용화 예상시기를 아래 그림과 같이 단계적으로 구분하였고, 완전자동화 상용화가 되는 예상시기를 2040년 이후로 바라보고 있다.

또한 이러한 예측과 함께 실제 적용을 위한 국제표준의 단기 과제 연구항목을 3가지 큰 틀에서 제안하였다. 3가지 연구항목을 살펴보면 첫째, 자동주행표준의 기반이 되는 관련 용어와 데이터 디렉토리 표준화, 둘째, 주차장 등 격리된 공간, 일반도로, 고속도로 등 다양한 장소에서의 한정된 상황을 처리할 수 있는 '레벨 2(부분자동화)' 표준화, 마지막으로 고속도로에서 '레벨3(조건부 자동화)' 표준화로 구성되어 있다.

여러 자동주행 시스템 수준의 상용화에 소요되는 예상기간



단기 표준화 연구항목(제안)

레벨	명칭	단기 표준화 연구항목(제안)	위치
2	부분 자동화	- 부분 자동 주차	주차장
2	부분 자동화	- 교통체증 지원	고속도로, 일반도로
2	부분 자동화	- 자동 차선변경	고속도로
3	조건부 자동화	- 고속도로 지원	고속도로
공유 항목			
- 자동주행과 관련된 용어의 정의			
- 자동주행과 관련된 시공간 객체에 대한 데이터 디렉토리			

* 출처 : ISO/TC204 워크숍 자료

■ 자율주행을 위한 ISO/TC204 최근 활동

TC204는 자율주행 기술을 둘러싼 복잡한 상황에 대한 공통적인 이해를 정립하는 한편, 국제표준화를 향한 구체적인 논의를 촉진하기 위한 목적으로 정기적으로 개최되는 총회를 통해 자율주행 워크숍을 개최하고 있다.

첫 번째 워크숍은 2014년 10월 캐나다 밴쿠버의 TC204 총회에서 개최되었고 자율운전의 역사, 용어 정의뿐만 아니라 관련 기술의 개발과 표준화 동향 등을 소개하였다. 2015년 4월 중국 항저우에서 열린 두 번째 워크숍에서는 가까운 장래에 상용화될 것으로 예상되는 시스템을 포함하여, 디지털지도 데이터베이스의 역할은 물론 도로 등 사회 인프라의 역할을 포함하는 주제를 다루었으며, 최근 10월 개최된 포츠담 총회에서는 자율주행 시범 테스트 및 보안 등에 관련된 사항을 논의하였다.



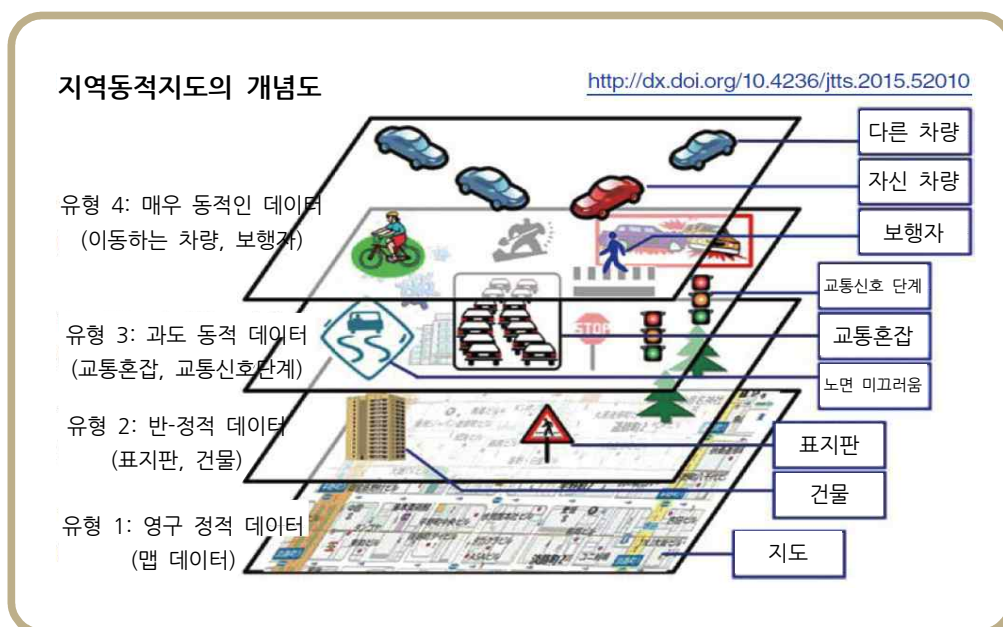
[제45차 ISO/TC204 항주 정기총회 자율주행 워크숍]



[제46차 ISO/TC204 포츠담 정기총회 자율주행 워크숍]

■ 디지털지도 데이터베이스의 역할과 중요성

‘레벨 3(조건부 자동화)’ 이상의 자율주행에서는, 운전자가 아닌 자율주행시스템이 차량의 위치와 목적지는 물론 도로교통 환경을 인식해야하고, 자동적으로 차량을 제어해야 한다. 지역동적지도의 개념은 이를 달성할 수 있는 한 가지 방법으로 이들 지도의 토대를 형성하기 위해 높은 정밀도를 갖춘 정적지도 데이터 전송을 표준화하는 작업이 진행되고 있다. 동적데이터 송수신의 표준화, 디지털 맵 데이터를 이용한 주행 제어, 교통흐름 제어, 및 여러 문제는 향후 해결되어야 할 과제이다.

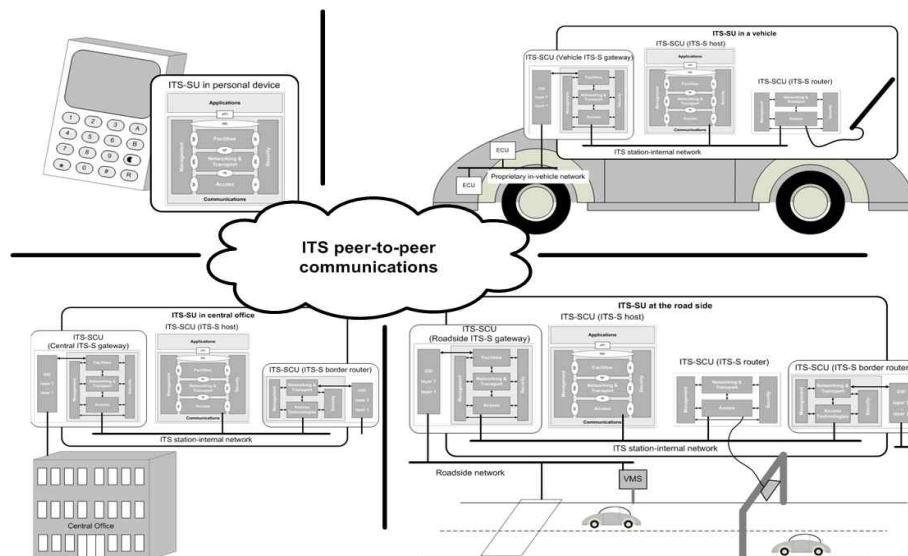


● C-ITS 관련 프로젝트 추진 현황

■ C-ITS 목표

C-ITS란 노변 인프라 뿐 아니라 차량까지 교통 인프라에 포함시켜 양방향 정보교류를 통한 잠재적 충돌이나 사고를 예방함으로써 안전성과 편리성을 획기적으로 향상시키는 차세대 ITS 시스템이다.

C-ITS의 전체적인 목표는 데이터 포맷과 통신의 상호호환성 확보를 통해서 해당 지역 뿐만 아니라 해외 시스템의 교통 데이터까지 공유할 수 있는 기반을 만드는 것이다. 이를 위해, C-ITS는 차량과 센터 간(Vehicle to Center, 이하 "V2C"), 차량과 노변 간(Vehicle to Roadside, 이하 "V2R"), V2V, 차량과 개인단말 간(Vehicle to Personal Device, 이하 "V2P")의 정보교환을 기반으로 한 서비스를 제공한다.



(출처: ISO 21217:2013 Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Architecture)

C-ITS에서는 정보교환의 주체인 센터, 노변장치, 차량, 개인용 단말을 ITS 스테이션이라고 부르며, ITS 스테이션은 ISO 21217²³⁾에서 정의한 구조를 채택하고 있다. 이러한 구조를 채택한 이유로는 본 표준을 준수하여 진행된 CVIS, SAFESPOT, COOPERS 등 관련 프로젝트의 결과를 다시 표준화에 반영하면서 국제표준의 실용화에 가까이 다가섰기 때문인 것으로 풀이된다.

23) ISO 21217:2013 Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Architecture : ITS 스테이션 아키텍처 정의

■ C-ITS 국제표준 개발 주체(작업반)

C-ITS 표준은 ISO/TC 204 WG18(협력형 ITS)는 CEN/TC 278 WG16(협력형 ITS)와 공동으로 C-ITS의 표준개발을 담당하고 있으며, 표준개발 분야별로 총2개의 서브 워킹그룹(SWG; Sub Working Group)과 9개의 초안 작업팀(DT: Draft team)으로 구성되어 있다. 미국, 독일, 프랑스는 물론 한국, 중국, 일본 등 18개 국가 60여명의 전문가가 참석하여 표준을 개발 중에 있다.

Joint ISO/TC 204/WG18 - CEN/TC 278/WG16			
작업반	작업반 이름	개발 표준	주요 내용
SWG1	C-ITS Standards Harmonization	-	<ul style="list-style-type: none"> 유럽과 미국의 공동연구를 통해 등장 ITS 스테이션과 IEEE의 WAVE²⁴⁾ 통신 아키텍처의 조화작업으로 C-ITS의 호환성 확보를 위해서 타 작업그룹과 진행 (총 6개의 서브그룹 운영)
SWG2	Gap/Overlap Analysis	-	<ul style="list-style-type: none"> 기 제정 표준과 C-ITS 표준 간의 차이점을 파악하고 새로운 표준 아이템 발굴을 위해 유사 표준들 간 중복여부 분석 PIARC TC2.1(Road network operations)과 Liaison 구성 도로운영자 및 이용자의 니즈와 C-ITS 표준화 요구사항 분석 진행 중
DT2	Applications Management	TS 17419, TS 17423	<ul style="list-style-type: none"> ITS 스테이션에서 실행 중인 C-ITS 시스템을 위한 ITS 어플리케이션의 실시간 관리를 담당
DT3	LDM(Local Dynamic Map)	TR 17424, TS 18750	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 LDM의 개념 정의, 구성, 활용방안 등을 담당
DT4	Architecture (Role&Response)	TS 17427	<ul style="list-style-type: none"> C-ITS 개념의 가장 기본적인 사항을 다루고 있는 그룹 C-ITS의 역할과 책임을 정의하는 표준 (CEN/ISO TS 17427)을 제정
DT5	Applications 1 (In-Vehicle Signage)	TS 17425	<ul style="list-style-type: none"> 차량과 인프라 간의 정보교환 세부사항 표준 (CEN/ISO TS 17425)을 개발 중
DT6	Message Handling	TS 17429	<ul style="list-style-type: none"> ITS 스테이션 간 정보를 교환하는 데 사용되는 메시지 제어기능(Message handler)을 담당
DT7	Applications 2 (Contextual speeds)	TS 17426	<ul style="list-style-type: none"> 기존 도로에서 제공되는 고정된 속도 정보와 다르게, C-ITS 기술을 이용하여 도로와 기상 및 다양한 환경을 반영한 안전한 운행 속도 제공 어플리케이션 담당
DT8.1	Message Sets 1 (SPaT, MAP, SRM, SSM)	TS 19091	<ul style="list-style-type: none"> 메시지 정의를 담당하고 있으며, 신호제어분야, 프로브 차량 데이터, 차량 내 정보 분야로 나뉘어 표준을 개발
DT8.2	Message Sets 2 (PVD ²⁵⁾ & PDM ²⁶⁾)	TS 20025	
DT8.3	Message Sets 3 (In-Vehicle Information)	TS 19321	

Joint ISO/TC 204/WG18 - CEN/TC 278/WG16			
작업반	작업반 이름	개발 표준	주요 내용
DT9	Test architecture/test suites	TS 20026, TS 20021	• 테스트 아키텍처와 CEN ISO/TS 17419, TS 19091, TS 19321 어플리케이션 분류 및 관리를 위한 표준을 개발
Liaisons	ETSI, SAE, TISA 등	-	-

■ C-ITS 관련 표준화 추진 현황

2015년까지 ISO/TC204를 통해 제정된 C-ITS 관련 표준은 총 17종으로 C-ITS 개념과 역할, 책임을 정의하는 표준이 주를 이루고 있으며, 주로 기술보고서 형태의 문서로 발간되었다.

〈 ISO/TC204 C-ITS 관련 국제표준 제정 현황 〉 (2015. 11. 기준)

표준번호	표준명
ISO/TS 17419:2014	Intelligent transport systems — Co-operative systems — Classification and management of ITS applications in a global context
ISO/TS 17423:2014	Intelligent transport systems — Co-operative systems — ITS application requirements and objectives for selection of communication profiles
ISO/TR 17424:2015	Intelligent transport systems — Cooperative systems — State of the art of Local Dynamic Maps concepts
ISO/TR 17427-2:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 2: Framework overview
ISO/TR 17427-3:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 3: Concept of operations (ConOps) for 'core' systems
ISO/TR 17427-4:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 4: Minimum system requirements and behaviour for core systems
ISO/TR 17427-6:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 6: 'Core system' risk assessment methodology
ISO/TR 17427-7:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 7: Privacy aspects
ISO/TR 17427-8:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 8: Liability aspects

24) Wireless Access in Vehicular Environment: IEEE에서 개발하였으며 고속 이동환경에서 차량 간 또는 차량과 인프라 간 데이터 패킷을 짧은 시간 내에 주고받을 수 있는 무선통신 기술표준

25) PVD(Probe Vehicle Data, 이하 "PVD"): 프로브 차량 데이터

26) PDM(Probe Data Management, 이하 "PDM"): 프로브 데이터 관리

표준번호	표준명
ISO/TR 17427-9:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 9: Compliance and enforcement aspects
ISO/TR 17427-10:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 10: Driver distraction and information display
ISO/TS 17427:2014	Intelligent transport systems — Co-operative systems — Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS based on architecture(s) for co-operative systems
ISO/TR 17465-1:2014	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 1: Terms and definitions
ISO/TR 17465-2:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 2: Guidelines for standards documents
ISO/TR 17465-3:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 3: Release procedures for standards documents
ISO/TS 18750:2015	Intelligent transport systems — Cooperative systems — Definition of a global concept for Local Dynamic Maps
ISO/TS 19321:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Dictionary of in-vehicle information (IVI) data structures

최근 개최된 ISO/TC204 회의(제46차 독일 정기총회)에서 자동차 분야 표준 기술위원회인 TC22와 차량 상태 정보 공유 방안에 대한 논의를 추진하였다. 실시간 안전정보 제공을 위해 차량 서비스 게이트(VSG; Vehicle Service Gateway) 스테이션을 우선적으로 수용해야 한다는 TC204 주장과 VSG를 통한 데이터 수집/제공 시 차량 내부 하드웨어/소프트웨어 변경에 따른 아키텍처를 수정해야 하므로 받아들일 수 없다는 주장이 대립되어 이견을 좁히지 못하였다. 자동차 분야는 현재 추진 중인 ExVE²⁷⁾ 표준에 따라 클라우드 형태로 정보를 수집/제공하고자 하고 있어 다음과 같이 주요 원칙만 결정하고, 지속적인 회의를 통해 합의를 도출하기로 협의하였다.

- Time critical application은 클라우드 개념으로는 적당하지 않을 수 있으므로 검토가 필요
- ISO/TC204 WG 18은 요구되어지는 time critical한 인터페이스 작업을 진행하고, TC204에서 도출된 ITS-sation 개념을 위한 솔루션을 담당
- TC22는 Extended Vehicle(ExVE) 표준을, TC204는 ITS-Station 표준을 개발
- 본 작업반은 ExVE와 차량내부 데이터의 교환을 위한 time critical 인터페이스를 개발하기 위해 협력하도록 함

27) Extended Vehicle(ExVE) : 유럽의 자동차를 중심으로 진행되고 있는 차량용 클라우드 표준

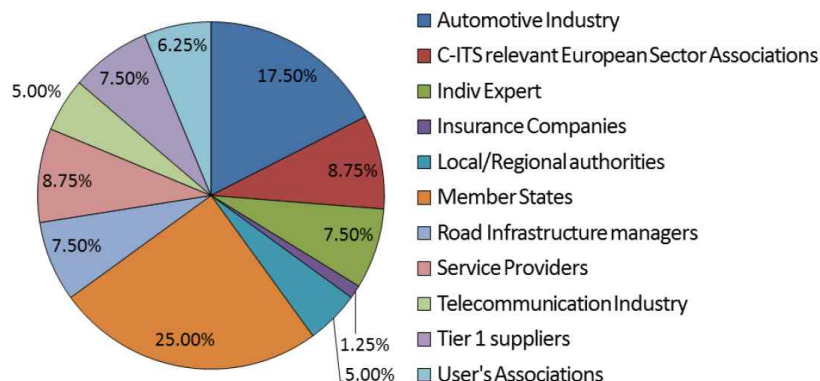
C-ITS와 관련하여 최근 유럽은 C-ITS 연구개발 및 시범사업 효과를 통해 유럽 내 C-ITS 전개에 대한 필요성을 공유하고, 상호운용적인 시스템 개발을 위한 EU 차원의 C-ITS 전개 플랫폼을 개발 중에 있다.

C-ITS 전개 플랫폼은 유럽의 C-ITS 확산을 위한 마스터플랜으로 유럽의 C-ITS 전개를 위한 비전 공유와 로드맵 수립을 주요 목적으로 한다.

■ 유럽 C-ITS 전개 플랫폼 주요 목적

- 유럽 내 전개를 위하여 기술, 법, 정책, 조직, 사생활 등의 측면에 대한 장벽과 가능성을 논의하여 결정함으로써 유럽 내 공통의 추진 방향 설정을 통한 합의된 로드맵 도출
- 국제적인 환경(유럽-미국-아시아)에서의 통합 고려
- “Day-1”²⁸⁾ 어플리케이션을 중심으로 C-ITS 전개 추진

이러한 C-ITS 플랫폼 개발을 위하여 유럽 국가는 물론 자동차 제작사, C-ITS 관련 유럽 협회, 정부기관 등 다양한 이해관계자들이 참여하고 있으며, 2016년 관련 보고서를 제작/배포할 계획에 있다.



〈 유럽의 C-ITS 플랫폼 참여 멤버 〉

* 자료출처 : New Service in Mobility : C-ITS, UNECE ITS Workshop 자료(2015. 10.)

28) C-ITS 관련 표준화를 추진하고 일부 완료하면서 첫 번째로 제안되어 배포된 C-ITS 어플리케이션

● 미국 _ CVRIA (Connected Vehicle Reference Implementation Architecture)

CVRIA(Connected Vehicle Reference Implementation Architecture)는 협력형 ITS(Co-Operative ITS) 일환으로 미국에서 추진 중인 'Connected Vehicle(이하, CV라 함)²⁹⁾' 프로젝트의 효율적인 전개와 표준 개발을 위해 추진하고 있는 프로젝트이다. 2015년 12월 최신버전인 CVRIA 2.1을 배포하였으며, 지속적으로 이해관계자들 사이의 논의를 통해 보완해 나가고 있다.

■ 추진 배경 및 목적

'Connected Vehicle' 프로젝트를 통해 실시한 실증 테스트 결과를 토대로 미 연방정부는 운영개념 및 실행계획을 수립하였으며, 이에 따라 원활한 서비스 제공을 위해 CVRIA 개발을 추진하였다. 연구 및 테스트 결과를 바탕으로 정부기관, 자동차 제작사, 장비 제작사 등 다양한 이해관계자 간 논의를 통해 CV 실행을 위한 서비스를 도출하고, 기술 개발의 중복성 방지 및 기존 표준과의 조화를 위한 표준화를 지속적으로 추진하고 있다.

CVRIA는 CV 환경에서 표준 개발 활동을 규정하고, 우선순위를 정하기 위한 추가적인 분석을 지원 할 주요 인터페이스를 식별하기 위한 기초로서 개발되고 있다. 또한, CVRIA는 인증, 표준, 핵심 시스템 실행, CV 환경의 다른 요소들을 위한 정책 고려사항을 지원한다.

■ 주요 추진 현황

다양한 이해관계자들 간 워크숍 등을 통해 해당 서비스와 표준을 점차 구체화하고 있으며, 개발된 CVRIA의 원활한 보급을 위한 교육 프로그램을 함께 병행 중에 있다. 교육은 오프라인 교육과 온라인 교육을 포함하고 있어, CV 실행을 원하는 관계자들이 원하는 시간에 희망하는 내용의 교육을 수강할 수 있도록 지원하고 있다.

또한, 관련 홈페이지(<http://www.iteris.com/cvria/>)를 제작하여 세부적인 내용을 소개하고 있으며, 이용자들의 활용 지원을 위한 tool을 함께 보급 중이다. ITS ver2.0을 위한 시스템

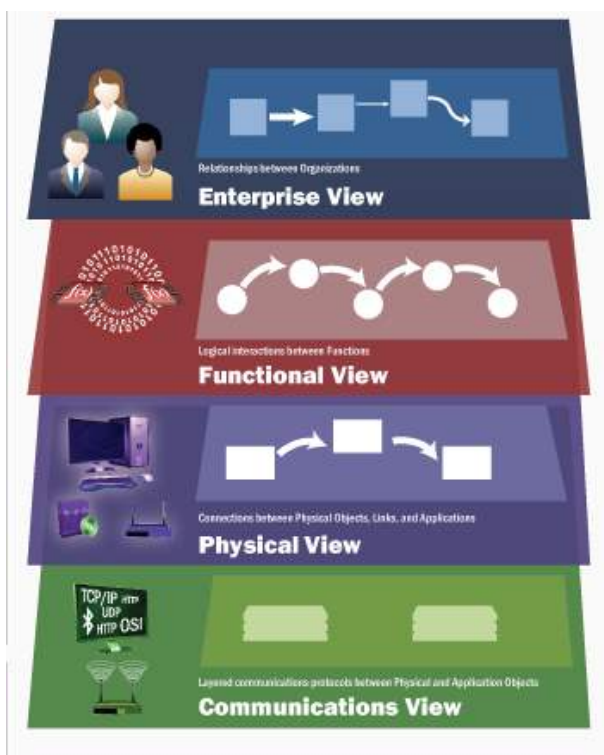
29) Connected Vehicle(CV) : 미국 C-ITS관련 프로젝트이며, 통신모듈이 장착된 차량 또는 모바일 장치를 중심으로 수행되고 있는 연구 활동으로, WAVE통신을 기반으로 차량 간 통신(V2V), 차량과 인프라 간 통신(V2I)을 통해 각 객체의 위치정보와 상태정보를 공유하기 위한 기술개발을 진행 중에 있음

엔지니어링이라 불리는 해당 tool은 홈페이지에 가입한 회원을 대상으로 배포 중에 있으며, CV 실행을 위한 상호운용성과 호환성 확보에 있어 도움을 제공하고 있다.

■ 주요 내용

▶ 4가지 측면에서의 아키텍처

CVRIA는 CV 환경에서의 주요 인터페이스를 식별하고, 표준, 인증, 정책적 고려사항 등을 지원하기 위한 목적을 가지고 있으며, 조직.기능.물리.통신 등 4가지 관점에서 아키텍처를 설명하고 있다.



• 조직적 측면 (Enterprise View)

조직(또는 기관) 간의 관계와 CV 환경 내에서 조직의 역할 설명

• 기능적 측면 (Functional View)

추상적인 기능 요소(절차)와 시스템 요구사항에 부합하는 논리적 상호작용 (데이터 흐름) 설명

• 물리적 측면 (Physical View)

물리적 객체(시스템과 장치)와 응용프로그램 객체 뿐 아니라 물리적 객체들 사이에서 상위 수준의 인터페이스 설명

• 통신 측면 (Communication View)

CV환경에 참여한 물리적 객체들 사이에서 통신 지원을 위해 요구되는 통신 프로토콜의 계층화된 set 설명

▶ 애플리케이션

CVRIA는 다양한 CV프로그램을 통해 정의된 애플리케이션 집합에 기초한다. 애플리케이션 정의는 'Concepts of Operations (ConOps)', '요구사항 명세', 또는 '기존 표준과 아키텍처'로부터 도출되었다. CV 애플리케이션은 환경성, 이동성, 안전성, 지원(support) 등 4가지 유형으로 분류하며, 각각의 유형은 19개의 애플리케이션 그룹과 101개의 애플리케이션으로 구분된다.

이러한 애플리케이션 아키텍처는 기존에 수립된 국가 ITS 아키텍처와의 호환성과 연계성을 유지할 수 있도록 구성하였으며, 각각의 서비스는 앞서 설명한 조직, 기능, 물리, 통신 4가지 관점에서 설명하고 있다.

유 형	그 룹	애플리케이션
Environmental	AERIS/ Sustainable Travel	Connected Eco-Driving
		Dynamic Eco-Routing
		Eco-Approach and Departure at Signalized Intersections
		Eco-Cooperative Adaptive Cruise Control
		Eco-Freight Signal Priority
		Eco-Integrated Corridor Management Decision Support System
		Eco-Lanes Management
		Eco-Multimodal Real-Time Traveler Information
		Eco-Ramp Metering
		Eco-Smart Parking
		Eco-Speed Harmonization
		Eco-Traffic Signal Timing
		Eco-Transit Signal Priority
		Electric Charging Stations Management
		Low Emissions Zone Management
		Roadside Lighting
	Road Weather	Enhanced Maintenance Decision Support System
		Road Weather Information and Routing Support for Emergency Responders
		Road Weather Information for Freight Carriers
		Road Weather Information for Maintenance and Fleet Management Systems
		Road Weather Motorist Alert and Warning
		Variable Speed Limits for Weather-Responsive Traffic Management
Mobility	Border	Border Management Systems
	Commercial Vehicle Fleet Operations	Container Security
		Container/Chassis Operating Data
		Electronic Work Diaries
		Intelligent Access Program
		Intelligent Access Program - Mass Monitoring
	Commercial Vehicle Roadside Operations	Intelligent Speed Compliance
		Smart Roadside Initiative
	Electronic Payment	Electronic Toll Collection
		Road Use Charging
	Freight Advanced Traveler Information Systems	Freight Drayage Optimization
		Freight-Specific Dynamic Travel Planning
	Planning and Performance Monitoring	Performance Monitoring and Planning
	Public Safety	Advanced Automatic Crash Notification Relay
		Emergency Communications and Evacuation
		Incident Scene Pre-Arrival Staging Guidance for Emergency Responders
		Incident Scene Work Zone Alerts for Drivers and Workers

유 형	그 룹	애플리케이션
	Traffic Network	Cooperative Adaptive Cruise Control
		Queue Warning
		Speed Harmonization
		Vehicle Data for Traffic Operations
	Traffic Signals	Emergency Vehicle Preemption
		Freight Signal Priority
		Intelligent Traffic Signal System
		Pedestrian Mobility
		Transit Signal Priority
	Transit	Dynamic Ridesharing
		Dynamic Transit Operations
		Integrated Multi-Modal Electronic Payment
		Intermittent Bus Lanes
		Route ID for the Visually Impaired
		Smart Park and Ride System
		Transit Connection Protection
		Transit Stop Request
	Traveler Information	Advanced Traveler Information Systems
		Receive Parking Space Availability and Service Information
		Traveler Information- Smart Parking
Safety	Transit Safety	Transit Pedestrian Indication
		Transit Vehicle at Station/Stop Warnings
		Vehicle Turning Right in Front of a Transit Vehicle
	V2I Safety	Curve Speed Warning
		In-Vehicle Signage
		Oversize Vehicle Warning
		Pedestrian in Signalized Crosswalk Warning
		Railroad Crossing Violation Warning
		Red Light Violation Warning
		Reduced Speed Zone Warning / Lane Closure
		Restricted Lane Warnings
		Spot Weather Impact Warning
		Stop Sign Gap Assist
		Stop Sign Violation Warning
		Warnings about Hazards in a Work Zone
		Warnings about Upcoming Work Zone
	V2V Safety	Blind Spot Warning + Lane Change Warning
		Control Loss Warning
		Do Not Pass Warning
		Emergency Electronic Brake Light
		Emergency Vehicle Alert
		Forward Collision Warning
		Intersection Movement Assist
		Motorcycle Approaching Indication
		Pre-crash Actions
		Situational Awareness
		Slow Vehicle Warning
		Stationary Vehicle Warning

유 형	그 룹	애플리케이션
Support	Core Services	Tailgating Advisory
		Vehicle Emergency Response
		Connected Vehicle Map Management
		Core Authorization
		Data Distribution
		Infrastructure Management
		Location and Time
		Object Registration and Discovery
		Privacy Protection
		System Monitoring
	Security	Security and Credentials Management
	Signal Phase & Timing	Signal Phase and Timing

▶ 표준화

미 교통부(US. DOT)의 ITS JPO(Joint Program Office)는 CV 프로그램 지원 활동과 폭 넓은 기술개발을 지원하기 위한 표준화 계획을 수립 중에 있다.

이와 관련하여 CVRIA 아키텍처를 통해 CV 실행을 지원하기 위해 요구된 표준들을 식별하고 이에 대한 우선순위를 선정할 수 있는 계획을 수립한다. 또한, 타 분야 산업 표준과 기존 표준의 적용뿐 아니라 신규 표준 개발을 위한 필요성을 모두 고려하여 이해관계자 간 논의를 통해 표준화를 추진하고 있다.

표준화 계획 수립을 위한 접근방법은 다음 2가지 주요 단계로 구분하고 있다.

1) CV 표준 요구사항을 규정하고 개발될 표준의 우선순위 개발

CV 표준 우선순위 선정을 위한 방법은 CV 애플리케이션 기술, 시스템 또는 통신 인터페이스 각 부분에서 수용가능한 대안 접근이 있는가에 대한 분석을 기초로 한다. 이러한 접근은 다음과 같은 단계를 반복적으로 거친다.

- ① 미교통부와 이해관계자 선호에 기초한 CV 애플리케이션 목록 우선순위 수립
- ② CV 인터페이스를 정의하고 식별하기 위한 CVRIA 개발
- ③ CV 표준 필요에 대한 인터페이스 접근 분석 (적절한 기준에 기초한 우선순위에 따라 분석)
- ④ 이해관계자 검증

2) 미국 교통부(US. DOT) 정책에 맞춘 최우선 표준에 대한 표준화계획 수립

이해관계자 간 피드백에 기초하여 미교통부가 착수하고, 필요자원을 요구하여, 작업수행을 위한 가정과 제약사항, 순서와 시간 등에 기반한 활동 등을 설명한 실행 계획, 최우선 표준에 대한 전략을 개발한다. 표준화 계획은 현재의 미교통부 정책과 프로그램 목표와 일치하도록 하고, 한정된 자원 안에서 달성할 수 있도록 한다. 또한 정책 변화 등이 계획에 반영될 수 있도록 한다.

> 인터페이스 우선순위 선정을 위한 기준

인터페이스 기준	설명	가중치
애플리케이션 우선순위	<ul style="list-style-type: none"> 현재 애플리케이션에 적용된 인터페이스와 반영가능여부 확인 높은 우선순위의 애플리케이션을 지원하는 인터페이스 우선고려 높은 우선순위의 애플리케이션 뿐 만 아니라 다수의 애플리케이션을 지원하는 인터페이스에 우선적 점수 부여 	1.8
실행 기간	<ul style="list-style-type: none"> 인터페이스 실행 기간, 인터페이스 표준화의 시급성을 반영 표준 없이 우선적으로 실행된 인터페이스는 상호운용성의 위험성을 증대하고, 향후 인터페이스의 조정 및 보완에 따른 추가적인 비용을 증대시킴 	1.4
복잡성의 통합	<ul style="list-style-type: none"> 실행환경의 복잡성을 예측하여 반영하는 기준으로써, 시스템 상호운용성과 안정성을 보장하기 위한 표준화 필요성이 더 많이 요구됨 	1.0

> 표준화 우선순위 도출을 위한 선정 기준

표준 기준	설명	가중치
인터페이스 점수	<ul style="list-style-type: none"> 표준에 의해 지원될 수 있는 인터페이스의 우선순위를 반영하는 기준으로 인터페이스 우선순위를 위한 기준에 따라 측정 높은 점수를 부여 받은 인터페이스가 높은 우선순위를 가지고 표준화 반영 	1.6
시장 능력	<ul style="list-style-type: none"> 이 기준은 적절한 표준이 미교통부 영향이나 관계없이 개발 될 수 있는지에 대한 예상치를 반영하는 것으로, 만약 미교통부의 영향을 받지 않아도 표준화가 가능 하다면, 우선순위는 낮은 것으로 분류 	1.3
개발 단계	<ul style="list-style-type: none"> 이 기준은 주어진 표준을 지정받은 표준개발기구 간의 진행절차를 설명하는 것으로 이미 개발 중에 있다면 우선적으로 적용 이미 착수되거나 준비 중인 표준은 미교통부에 의해 시급성을 인정받은 표준으로 간주할 수 있음 	1.0

● 유럽_Urban ITS

Urban ITS는 시민의 75%가 도시에 거주하고 있는 유럽 내에서 빠르게 증가하고 있는 인구와 교통량으로 인해 발생하는 도시의 이동성 문제에 대한 중요성을 인식하고, 이를 스마트 기술 및 ITS를 통해 해결하기 위해 제안된 도시내 통합/협력형 ITS 서비스라 할 수 있다.

■ 추진 배경 및 목적

유럽 의회는 도시 ITS 중요성을 인식하고 다수단 교통체계의 효율성 향상을 위하여 지속적으로 노력해 왔으며, 이를 위하여 'Urban ITS 전문가 그룹'을 구성하고 'Urban ITS'의 실행을 위한 관련 연구를 지속적으로 추진하였다.

최근 유럽 국가들은 이러한 'Urban ITS' 실행을 위해 워크숍을 진행하였으며, 향후 도시 간 연결성이 더욱 높아질 것을 고려하여 지속 가능한 도시를 위해 환경보호와 이동성 향상에 초점을 두고 있다.

전문가 그룹을 통해 도출된 내용을 토대로 'Urban ITS' 구축을 위해 CEN/TC278 WG17 'Urban ITS' 임시 작업반(Ad hoc group U-ITS)를 구성하였고, 제45차 ISO/TC204 중국 항주('15.4.20~24.) 정기총회와 제46차 ISO/TC204 독일 포츠담('15.10.11.~16.) 정기총회를 통해 추진사항을 발표하였다.

■ 전문가 그룹을 통한 주요 검토 사항

'Urban ITS'에서는 다음 사항들을 통해 지속가능한 도시를 구현하고자 한다.

- soft modes : 대중교통, 도보, 자전거
- 사용자를 위한 고급 정보 (승객과 화물 운송을 위한 수단간 상호운용성 확보)
- 티켓팅과 같은 상호운용성 확보를 위한 표준
- 교통 제어, 도로 탐색 및 경로안내
- 사고 관리
- 교통약자를 위한 교통안전 교육, 훈련 및 인식 확대
- Green zone/저탄소 배출 지역의 보호
- 전자 지불 및 차량 안전/제어 시스템

이와 관련하여 고려하고 있는 실행계획과 그에 따른 주요 서비스는 다음과 같다.

실 행 계 획	주요 서비스
유럽 연합 (EU) 차원의 복합 이동 계획 및 정보 서비스의 배포	<ul style="list-style-type: none"> 멀티모달 교통 정보 제공으로 외곽도시 통근자의 이동성 향상 교통정보, 교통 계획, 통합 발권 시스템의 조화를 통한 효율적 이동 체계 구현
오픈 데이터를 이용한 대중교통 부문 정보제공성 향상	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 재사용, 무료사용, 오픈 소스를 위한 접근성 보장 (교통 정보는 공공 자산) 교통관련 빅 데이터 수집 및 데이터 공개를 통한 효율적 교통 관리 지원
운송사업자의 교통 데이터 및 통신 채널 공유	<ul style="list-style-type: none"> 예) e-Call Channel
개발, 제안을 위한 표준 및 상호운용성을 보장하는 인터페이스 구축	<ul style="list-style-type: none"> 상호 데이터 포맷의 일관성을 향상시키는 인터페이스 구축
데이터 수집에 대한 대중의 인식 제고	<ul style="list-style-type: none"> 도시활동을 위한 유럽 국가 공동자금 확보 및 도시와 지역간 협력체계 구축 multimodal journey planner 추진
Urban ITS에 대한 공공-민간의 로드맵 설정 및 협력형 플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> 민·관 협력을 통한 로드맵 설정 협력형 플랫폼 구축을 통한 민·관 상생 도모

이러한 실행계획을 위해 복합교통수단의 정보서비스 구축 필요성과 성공적 구축을 위한 권고사항을 제시하였다.

■ 주요 추진 내용

Urban ITS는 도시 ITS의 세 가지 분야인 복합교통정보서비스, 접근규제를 포함한 교통 관리, 주차관리를 포함한 도시물류에 우선순위를 두며, 관련 ITS 애플리케이션과의 관계와 인터페이스를 수용하여 추진하고자 한다. 또한, 다양한 사용자 니즈(도시간 인터페이스 포함), 환경적 영향, 위의 세 영역과 관련된 다양한 차량 및 교통 수단, 이동성 서비스를 고려하며, 마지막으로 ITS 표준화 및 실무진 사이의 효율적 협력과 조화를 위한 조직 자원 구축을 주요 내용으로 한다.

Urban ITS 접근을 위하여 이해관계자를 설정하고, 상위수준의 아키텍처와 운영을 위한 프레임워크 개발을 진행 중에 있으며, 중복성 분석, 유스 케이스 정의, 이용자 요구사항 등의 정의를 위한 논의를 진행 중에 있다.

이와 함께 기본적으로는 기존 표준을 준용하여 실행할 수 있는 환경을 구현하는 것을 목표로 하고 있으며 카셰어링(car sharing), 공공 자전거, 주차정보 시스템 등 신규 서비스를 포함한 Urban ITS 실행을 위한 표준화 요구사항을 도출하기 위해 협의 중이다.

논의된 표준화 요구사항에 대한 초안(Draft Mandate on Urban ITS)을 작성하여 CEN, CENELEC, ETSI 등 유럽 표준화기구 해당 전문가 검토 중에 있으며, 추진하고자 하는 주요 내용과 고려사항은 다음과 같다.

▶ Urban ITS 아키텍처에 있는 다양한 사례를 정의하고, 표준 및 기타 규격의 시행 지원

실용적인 접근방식을 개발하기 위해, 복합교통정보서비스, 접근 규제를 포함한 교통관리, 주차관리를 포함한 도시물류를 해결한 수준 높은 사용 사례에 근거하여 사용자 요구, 도시 이동성 동향, 기술 개발, 재정적 지속가능성과 정책의 우선순위(예: 도로 안전)에 대한 균형을 유지해야 한다.

사용 사례는 유럽 ITS 아키텍처 내에 있으며 앞에서 언급한 세 영역에 대한 전체 정보체인을 포함하는 Urban ITS 아키텍처(표준과 규격 및 이해당사자들 사이의 논리구조 및 연결자)에 추가될 예정이므로 Urban ITS 아키텍처는 e-FRAME 모델과의 일관성을 갖추어야 한다.

전체적이고 체계적인 틀은 이해당사자의 협력뿐 아니라 서로 호환되고 보완하여 ITS 연결성을 활성화 할 수 있는 표준 및 규격의 개발이나 개선 작업을 지원할 수 있다.

[주요결과물 (예정)]

- 복합교통정보서비스, 교통관리, 도시물류 등 세 영역의 상호의존성을 강조하는 이용 사례에 대한 유럽 표준화 결과물
- 세 영역을 통합하며, 주변 ITS 애플리케이션 뿐 아니라 기존 표준, 기술규격, 데이터 모델과의 인터페이스와 연결을 강조하는 도시 ITS 아키텍처에 대한 유럽표준화 결과물
- 유럽표준 시행에 대한 실제 지침을 포함한 구축 전략에 대한 유럽 표준화 결과물

▶ 원활한 이동성에 기여하는 복합교통정보서비스 구현

유럽은 주요 이슈 중 하나로 유럽 전체를 아우르는 복합교통정보 및 계획 서비스가 부족한 점을 들고 있으며, Urban ITS를 통해 해결하고자 한다. 이를 위하여 이동성 서비스에 대해 이용할 수 있는 자료의 범위가 반드시 확대되어야 하며, 이 서비스의 도입을 통해 혁신적인 교통 및 정보서비스가 될 수 있도록 표준화된 형식으로 제공하고자 한다.

종합적인 복합교통정보서비스만이 최적의 이동성 선택을 가능하게 하며, 다양한 이동과 경로 선택을 제공하여 지속적인 여행이 될 수 있도록 함으로써 전체 교통시스템이 보다 효율적이고 모든 사용자가 사용할 수 있도록 지원한다.

호환되는 데이터 형식, 데이터 전송 및 복합 데이터세트의 통합, (기존) 복합교통정보 및 계획 서비스(통합 티켓 포함)를 위하여 개방적이고 문서화 된 인터페이스와 프로토콜이 보장되어야 하며, 기존·신규 표준과 다양한 규격 등은 필요 시 부가적인 인터페이스와 프로토콜을 활용하여, 서로 다른 복합교통정보서비스를 효과적으로 통합하는 것을 우선적으로 실현하고자 한다.

[주요 결과물 (예정)]

- 유럽 표준
 - 자동차 셰어링, 카풀링, 공공자전거 공유 서비스, 주차와 사용, 자전거와 사용 등 새로운 이동성 서비스
 - 위치 정보, 스테이션 가용성, 스테이션의 징수 모델과 처리능력, (통합) 지불방식을 포함한 대체 연료 등
- 복합교통정보서비스에 대한 참조 데이터 모델, 공통 데이터 사전 및 메타데이터 구조에 관한 유럽 표준화 결과물

▶ 접근 규제를 포함한 교통관리

과거엔 주로 통제센터 중심이었던 교통관리시스템이 지속적으로 발전하면서, (노변장치 포함) 시스템, 네트워크 및 운영자는 서로 협력적 관계에 있다. 이 때문에, 지리적으로 서로 다른 도시가 교통통제 및 관리 솔루션을 지원할 수 있는 표준, 인터페이스 및 프로토콜 개발이 필요하다.

이를 위하여, 최신 교통 정보에 필요한 상호운용성을 지원하는 일관된 규격, 호환되는 표준 및 실제적인 인터페이스를 확립하고, 다른 한편으로는 차량식별(차종, 배출등급, 긴급문자 등)을 위한 표준화된 기술 솔루션으로 보완된 교통관리 및 우선순위 대책을 최적화함으로써 접근 규제관리 및 집행을 포함한 도시의 교통정보 및 관리 효율에 기여할 수 있도록 지원한다.

예를 들면, 센서, 차량탐재 데이터, 교통관제 센터와는 별개로, 호환 가능한 데이터 포맷, 관련 데이터 전송을 위한 공개되고 문서화된 인터페이스 및 프로토콜, 그리고 도시-도시 간 연결을 포함한 도로망에 대한 현재와 미래의 교통정보시스템 및 교통관리운영의 통합이 이루어지도록 하여야 한다.

[주요 결과물 (예정)]

- 유럽 표준
 - (필요 인프라/도로 정적 데이터, 도로상황 동적 데이터, 교통 데이터 또는 교통통제 데이터, 기상 데이터를 포괄하는) 일련의 교통관리 대책
 - 교통 경로, 교통우선순위지정 및 교차로관리를 포함한 접근규제 대책(차량 식별 데이터로 보완). 특히 여러 도시에서 다양한 유형의 도로이용자 징수모델 구축, 서로 다른 차종(화물, 대중교통, 긴급차량)에 따른 전용차선의 공동 이용의 고려
- 접근 규제를 포함한 교통관리를 위한 참조 데이터 모델, 공통 데이터 사전 및 메타데이터 구조에 관한 유럽 표준화 결과물

▶ 주차관리 등 도시 물류

도시 환경에서, 주차공간이나 화물 공간을 찾는 일은 교통 혼잡을 악화시킬 수 있으므로 주차 가능성에 대한 실시간 정보를 제공하고 예약을 쉽게 하도록 지원하여 해당 문제를 해결 하고자 한다.

특정 물류부문과 화물차량 또는 화물운송 시 요구사항(대체연료, 냉장상품, 역물류 또는 폐기물, 위험물 등)에 부응하기 위해선 차별화된 접근방식이 필요하며, 이를 위하여 호환 가능한 데이터 포맷, 데이터 전송을 위해 공개되고 문서화된 인터페이스 및 프로토콜, 도시-도시 간 연결 등 다양한 도로망에 대한 현재와 미래의 교통정보시스템 및 교통관리운영의 통합이 이루어져야 한다.

[주요 결과물 (예정)]

- 유럽 표준
 - 경차, 상용차 및 트럭 대상 지능형 주차와 주차 관련 또는 도시지역의 요구에 이들을 적용하는 기존의 기술규격 또는 프로파일 확장을 고려해야함
 - 특정 화물차량과 물류 부문에 대한 화물적재 정보와 예약 서비스.
(제안된 표준 및 규격은 차량 및 적재품 식별을 포함하여 인프라와 차량 모두를 다루어야 하며, 도시 물류를 위한 대체연료 차량의 이용, 요금 선택사항 등을 함께 고려해야 함)
- 주차관리를 포함한 도시물류를 위한 참조 데이터 모델, 공통 데이터 사전 및 메타데이터 구조에 관한 유럽표준화 결과물

● 일본_ETCS 2.0

일본은 차량과 노변 장치간 통신 중심으로 협력형 ITS 구현을 위해 다양한 노력을 기울였으며, ITS Spot 서비스와 ETCS를 중심으로 관련 서비스를 제공 중에 있다. 최근에는 기존 ETCS의 기능을 확장한 ECTS 2.0 서비스 확대를 공표하였으며, 관련 기술과 단말기의 보급은 물론, 기 설치한 시스템의 업그레이드도 함께 지원 중에 있다.

‘ETC 2.0’은 도로변 안테나인 ITS spot과 고속·대용량 양방향 통신을 통해 차량과 노변 장치를 이용한 운전 지원 서비스로써, 특정 시간대 및 교통량 집중 감소와 사고를 미연에 방지할 수 있어 한정된 도로 네트워크를 더욱 효율적이고 장기적으로 사용할 수 있게 지원하고 있다.

일본 ETCS 2.0의 주요 서비스는 다음과 같다.

■ 정보제공 서비스

교통현장에서 발생하는 정보를 이용하여 ETC2.0을 통해 다양한 정보를 제공하며, 안전 운전지원서비스와 우회경로 안내서비스, 재해지원 서비스로 구분한다.

▶ 안전운전 지원 서비스

낙하물이 떨어진 곳이나 합류 주의지점, 전방의 급커브 등에 진입 전 도형과 음성을 통해 주행 중 인지하지 못한 돌발상황 또는 전방 교통상황을 사전에 알려주어 사고를 방지하는 기능을 수행한다.



정체 정보

마지막 커브 길에서 정체나 장애물이 있을 때, 영상과 음성으로 정보를 제공하여 사전에 전방의 정체나 장애물의 상황을 알 수 있어 안심하고 운전할 수 있도록 지원함

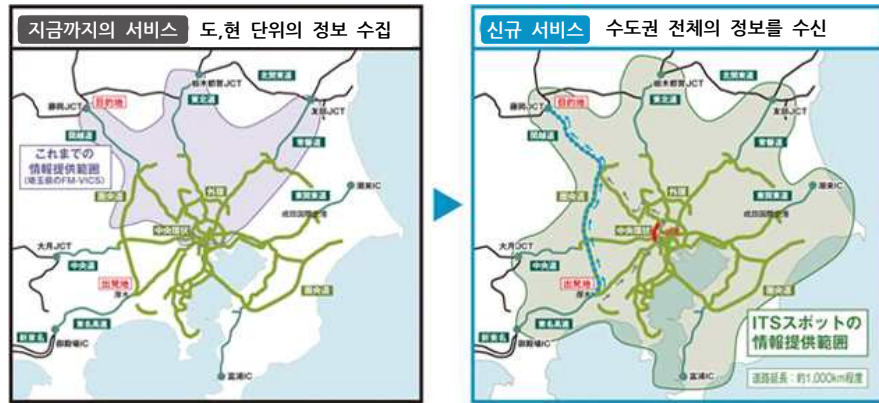


화상 정보

전방의 눈이나 안개 등 기상 정보 및 터널 내 교통 상황도 스틸 사진으로 알기 쉽게 제공하여, 미리 전방 상황을 알고 대응할 수 있도록 지원함

▶ 정체 시 우회경로 안내 서비스

ETC2.0은 최대 1,000km의 교통정보가 제공되기 때문에 교외에서 수도권으로 들어가는 시점에서 수도권의 전체 소요시간을 수신할 수 있어 ETC2.0을 이용한 자동차 내비게이션이 최적의 경로를 선택할 수 있게 지원한다.



[도형방식]

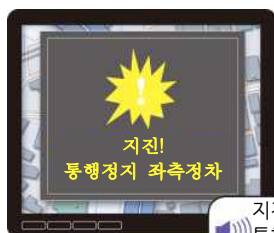
광역 도로 교통정보를 실시간으로 전달



[정지 영상 송출]

전방 교통 상황을 정지 화면으로 함께 제공

▶ 재해 지원 서비스



지진발생,
통행정지입니다.
후방을 확인하고
비상등을 켜고
천천히 좌측으로
정차해주세요

재해 발생과 동시에 재해 발생 상황과 지원 정보를 제공하여 이동시 이용자 안전을 지원한다. 이 경우, 차량 내 내비게이션을 통해 알림메시지를 송출하고, 음성으로 해당 내용을 안내한다.

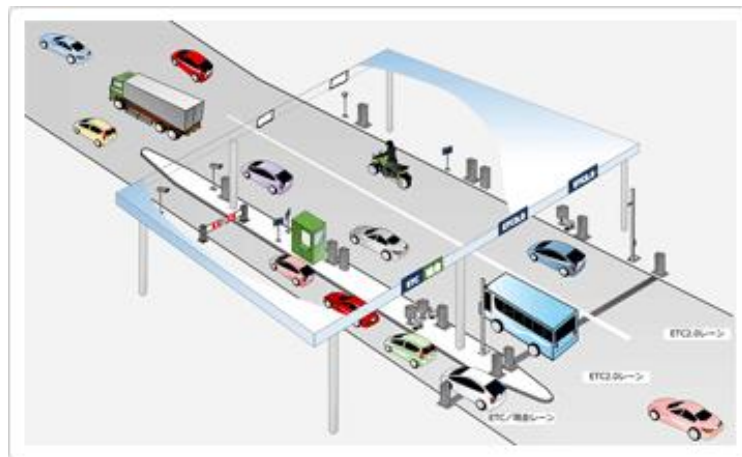
▶ 경로 정보를 활용한 여행자 정보제공 서비스 (도입예정)



대도시 순환도로 확대 건설로 인한 경로선택의 폭이 증대됨에 따라 ITS Spot을 이용하여 수집된 사고, 정체, 공사 등의 정보를 활용하여 이용자가 다양한 경로를 선택할 수 있도록 이미지를 통해 제공함으로써 도로 네트워크 전체의 효율성을 향상시킬 수 있도록 지원할 예정이다.

■ ETC 2.0을 이용한 무정차 요금징수 서비스

일본의 경우, ETC 차로에 차단봉이 설치되어 있으며, 시속 20km 이하로 통행하도록 규정하고 있다. 이러한 요금징수의 효율성을 높이기 위하여 국내 스마트 톨링과 유사한 무정차 요금징수 서비스 제공을 준비 중이다. (이에 따라 신규 요금소를 2016년 봄 경에 도입할 예정임)



■ ETC 2.0을 이용한 민간 서비스 확산

공공부문 뿐 아니라 민간 부분에도 ETC 2.0을 이용한 서비스를 확대할 계획이며, 드라이브 스루, 주유소 등의 요금결제 편의성 향상 및 물류 효율화를 지원할 예정이다.

▶ 이용요금 결제 서비스

ETCS 2.0을 통해 현금없이 전자지불 수단을 이용한 요금결제 및 차량의 입출고 관리, 여객선 이용을 지원한다. 향후에는 서비스를 확대하여 주유소, 드라이브스루 등에 적용하고, 주변 매장 정보도 함께 제공하며, 체계적인 고객관리까지 가능하도록 범위를 확대할 예정이다.



▶ **물류 지원 - 상업용 차량 주행경로 제공/관리**

ETCS 2.0을 통해 상업용 차량의 주행경로, 긴급 제동, 핸들 조작 등의 정보를 물류 사업자에게 제공하여 운영 및 배송 관리 등을 지원하고, 특수 차량이나 대형차량 주행경로를 파악하여 도로 네트워크를 효율적으로 이용할 수 있도록 함



부 록 I


부록 1. 해외 ITS 표준 제·개정 현황	59
▷ ISO/TC 204	59
▷ ITU	80
▷ CEN/TC 278	80
▷ ETSI	94
▷ 미국	111
▷ 일본	118
▷ 중국	121
부록 2. M.453 EN (2009.10.6.)	127
부록 3. ISO/TC 204와 CEN/TC 278의 관계	128
부록 4. 국제표준(ISO)의 종류와 제정단계	129
부록 5. 주요 용어 및 약어	130
부록 6. 관련 웹사이트 정보	133
부록 7. 2015~2016년 주요 국제 ITS 표준화 회의	134

부록 1. 해외 ITS 표준 제·개정 현황


(조사 기간 : 2015년 1월~ 2015년 11월)

● ISO/TC 204

■ 교통관리 분야

교통관리 분야 – 제정표준		
표준번호	표준명	단계 ³⁰⁾
ISO 10711:2012	Intelligent Transport Systems -- Interface Protocol and Message Set Definition between Traffic Signal Controllers and Detectors	발간
ISO 22951:2009	Data dictionary and message sets for preemption and prioritization signal systems for emergency and public transport vehicles (PRESTO)	검토
ISO/TR 16786:2015	Intelligent transport systems -- The use of simulation models for evaluation of traffic management systems -- Input parameters and reporting template for simulation of traffic signal control systems	발간
ISO/TR 21707:2008	Intelligent transport systems -- Integrated transport information, management and control -- Data quality in ITS systems	발간

■ 대중교통 분야

대중교통 분야 – 제정표준		
표준번호	표준명	단계
ISO 17185-1:2014	Intelligent transport systems -- Public transport user information -- Part 1: Standards framework for public information systems	발간
ISO/TR 17185-2:2015	Intelligent transport systems -- Public transport user information -- Part 2: Public transport data and interface standards catalogue and cross references	발간
ISO/TR 17185-3:2015	Intelligent transport systems -- Public transport user information -- Part3: Use cases for journey planning systems and their interoperation	발간

대중교통 분야 – 개발 중인 표준		
표준번호	표준명	단계
ISO/DIS 19083-1	Intelligent transport systems -- Public transport --	질의

30) 국제표준 제정 단계 관련 세부 내용은 부록 참조

대중교통 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
	Emergency evacuation and disaster response and recovery -- Part 1: Framework	
ISO/AWI 19083-2	Intelligent transport systems -- Public transport -- Emergency Evacuation and Disaster Response and Recovery- Part 2- Data Flow	준비
ISO 19083-3	Emergency Evacuation and Disaster Response and Recovery- Part 3- Use Cases	예비

■ 전자지불 분야

전자지불 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	단계
ISO/TS 12813:2015	Electronic fee collection - Compliance check communication for autonomous systems	발간
ISO 12855:2012	Electronic fee collection -- Information exchange between service provision and toll charging	검토
ISO 12855:2012 /Cor 1:2013	Electronic fee collection -- Information exchange between service provision and toll charging	발간
ISO 13141:2015	Electronic fee collection -- Localisation augmentation communication for autonomous systems	발간
ISO 14906:2011	Electronic fee collection -- Application interface definition for dedicated short-range communication	발간
ISO 14906:2011/Amd 1:2015	Electronic fee collection -- Application interface definition for dedicated short-range communication	발간
ISO 14906:2011/Cor 1:2013	Electronic fee collection -- Application interface definition for dedicated short-range communication	발간
ISO 17573:2010	Electronic Fee Collection - System architecture for vehicle related transport services	발간
ISO 24014-1:2015	Public transport -- Interoperable fare management system -- Part 1: Architecture	발간
ISO/TR 24014-2:2013	Public transport -- Interoperable fare management system -- Part 2: Business practices	발간
ISO/TR 24014-3:2013	Public transport -- Interoperable fare management system -- Part 3: Complementary concepts to Part 1 for multi-application media	발간
ISO/TR 14806:2013	Intelligent transport systems -- Public transport requirements for the use of payment applications for fare media	발간
ISO/TR 19639:2015	Electronic fee collection -- Investigation of EFC standards for common payment schemes for multi-modal transport services	발간
ISO/TS 13140-1:2011	Electronic fee collection -- Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to CEN ISO/TS 13141 -- Part 1: Test suite structure and test purposes	검토
ISO/TS 13140-2:2012	Electronic fee collection -- Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO/TS13141 -- Part2 : Abstract test suite	검토
ISO/TS 13143-1:2011	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and	검토

표준번호	표준명	단계
	roadside equipment for conformity to ISO/TS 12813 -- Part 1: Test suite structure and test purposes	
ISO/TS 13143-2:2011	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO/TS 12813 -- Part 2: Abstract test suite	검토
ISO/TS 14904:2002	Road transport and traffic telematics (RTTT) - Electronic fee collection (EFC) - Interface specification for clearing between operators	발간
ISO/TS 14907-1:2015	Electronic fee collection -- Test procedures for user and fixed equipment -- Part 1: Description of test procedures	발간
ISO/TS 14907-2:2011	Road transport and traffic telematics - Electronic fee collection - Test procedures for user and fixed equipment - Part 2 : Conformance test for the onboard unit application interface	검토
ISO/TS 16401-1:2012	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS17575-2 -- Part1 : Test suite structure and test purposes	검토
ISO/TS 16401-2:2012	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS17575-2 -- Part2 : Abstract test suite	검토
ISO/TS 16403-1:2012	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS17575-4 -- Part1 : Test suite structure and test purposes	폐지
ISO/TS 16403-2:2012	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS17575-4 -- Part2 : Abstract test suite	검토
ISO/TS 16407-1:2011	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS17575-1 -- Part1 : Test suite structure and test purposes	검토
ISO/TS 16407-2:2012	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS17575-1 -- Part2 : Abstract test suite	검토
ISO/TS 16410-1:2011	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS17575-3 -- Part1 : Test suite structure and test purposes	검토
ISO/TS 16410-2:2012	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS17575-3 -- Part2 : Abstract test suite	검토
ISO/TS 16785:2014	Electronic Fee Collection (EFC) -- Interface definition between DSRC-OBE and external in-vehicle devices	발간
ISO/TS 17444-1:2012	Electronic fee collection - Charging performance - Part1 : Metrics	발간
ISO/TS 17444-2:2013	Electronic fee collection -- Charging performance -- Part 2: Examination Framework	발간
ISO/TS 17574:2009	Electronic Fee Collection - Guidelines for security protection profiles	검토
ISO/TS 17575-1:2010	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 1: Charging	검토
ISO/TS 17575-1:2010 /Cor 1:2013	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 1: Charging	발간
ISO/TS 17575-2:2010	Electronic fee collection - Application interface definition for	검토

전자지불 분야 - 제정 표준



표준번호	표준명	단계
	autonomous systems - Part 2 : communication and connection to the lower layers	
ISO/TS 17575-3:2011	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 3: Context data	검토
ISO/TS 17575-3:2011 /Cor 1:2013	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 3: Context data	발간
ISO/TS 17575-4:2011	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 4: Roaming	검토
ISO/TS 19299:2015	Electronic fee collection -- Security framework	발간
ISO/TS 25110:2013	RTTT - EFC - Interface definition for on-board account using integrated circuit card (ICC)	발간

전자지불 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
ISO 12813:2015/NP Amd 1	Electronic fee collection -- Compliance check communication for autonomous systems	제안
ISO 12855	Electronic fee collection -- Information exchange between service provision and toll charging	발간
ISO/DIS 13140-1	Electronic fee collection -- Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO 13141 -- Part 1: Test suite structure and test purposes	질의
ISO/NP 13140-2	Electronic fee collection -- Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO/TS 13141 -- Part 2: Abstract test suite	제안
ISO 13141:2015/NP Amd 1	Electronic fee collection -- Localisation augmentation communication for autonomous systems	제안
ISO/DIS 13143-1	Electronic fee collection -- Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO 12813 -- Part 1: Test suite structure and test purposes	질의
ISO/CD 13143-2	Electronic fee collection -- Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO/TS 12813 -- Part 2: Abstract test suite	위원회
ISO/ DTS 14907-2	Electronic fee collection -- Test procedures for user and fixed equipment -- Part 2: Conformance test for the onboard unit application interface	위원회
ISO/NP TR 16401-1	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-2 -- Part 1: Test suite structure and test purposes	제안
ISO/NP TR 16401-2	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-2 -- Part 2: Abstract test suite	제안
ISO/NP TS 16407-1	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-1 -- Part 1: Test suite structure and test purposes	제안
ISO/NP 16407-2	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-1 -- Part 2: Abstract test suite	제안

전자지불 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
ISO/NP 16410-1	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-3 -- Part 1: Test suite structure and test purposes	제안
ISO/NP 16410-2	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-3 -- Part 2: Abstract test suite	제안
ISO/NP TS 17574	Electronic fee collection -- Guidelines for security protection profiles	제안
ISO 17575-1	Electronic fee collection -- Application interface definition for autonomous systems -- Part 1: Charging	발간
ISO 17575-2	Electronic fee collection -- Application interface definition for autonomous systems -- Part 2: Communication and connection to the lower layers	발간
ISO 17575-3	Electronic fee collection -- Application interface definition for autonomous systems -- Part 3: Context data	발간
ISO/DIS 17575-4	Electronic fee collection -- Application interface definition for autonomous systems -- Part 4: Roaming	질의

■ 교통정보유통 분야

교통정보유통 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	단계
ISO 14827-1:2005	Transport Information and Control Systems - Data interfaces between centres for transport information and control systems - Part 1: Message Definition Requirements	검토
ISO 14827-2:2005	Transport Information and Control Systems - Data interfaces between centres for transport information and control systems - Part 2: DATEX-ASN	검토
ISO 15784-1:2008	Intelligent transport systems (ITS) -- Data exchange involving roadside modules communication -- Part1 : General principles and documentation framework of application profiles	검토
ISO 15784-2:2015	Intelligent transport systems (ITS) -- Data exchange involving roadside modules communication -- Part 2: Centre to field device communications using SNMP	발간
ISO 15784-3:2008	Intelligent transport systems (ITS) -- Data exchange involving road side modules communication -- Part3 : Application profile - data exchange (AP-DATEX)	검토

교통정보유통 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
ISO/DIS 14827-3	Intelligent transport systems -- Data interfaces between	질의

교통정보유통 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
	centres for transport information and control systems -- Part 3: Data interfaces between centres for intelligent transport systems (ITS) using XML	

■ 여행정보제공 분야

여행정보제공 분야 - 제정 표준



표준번호	표준명	단계
ISO 14819-1:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information messages via traffic message coding - Part1 : Coding protocol for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C	발간
ISO 14819-2:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information messages via traffic message coding - Part 2: Event and information codes for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT C	발간
ISO 14819-3:2013	Traffic and Traveller Information (TTI) - TTI messages via traffic message coding - Part 3:Location referencing for ALERT-C	발간
ISO 14819-6:2006	Traffic and Traveller Information (TTI) - TTI messages via traffic message coding - Part 6:Encryption and conditional access for the Radio Data System - Traffic Message Channel ALERT C coding	검토
ISO 15075:2003	Transport information and control systems -In-vehicle navigation systems - Communications message set requirements	폐지
ISO/PAS 17684:2003	Transport information and control systems -- In-vehicle navigation systems -- ITS message set translator to ASN.1 format definitions	검토
ISO/TR 17384:2008	Intelligent transport systems -- Interactive centrally determined route guidance (CDRG)--Air interface messageset, contents and format	발간
ISO/TS 14823:2008	Traffic and travel information -- Messages via media independent stationary dissemination systems -- Graphic data dictionary for pre-tripand in-tripin formation dissemination systems	검토
ISO/TS 18234-1:2013	Traffic and travel information via transport protocol expert group (TPEG) data-streams - Part 1: Introduction, numbering and versions	발간
ISO/TS 18234-2:2013	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams - Part 2: Syntax, Semantics and Framing Structure (SSF)	발간
ISO/TS 18234-3:2013	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format -- Part 3: Service and network information (TPEG1-SNI)	발간

표준번호	표준명	단계
ISO/TS 18234-4:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams - Part 4: Road Traffic Message (RTM) application	검토
ISO/TS 18234-5:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams - Part 5: Public Transport Information Application	검토
ISO/TS 18234-6:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams - Part 6: Location Referencing for applications	검토
ISO/TS 18234-7:2013	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format -- Part 7: Parking information (TPEG1-PKI)	발간
ISO/TS 18234-8:2012	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation1 (TPEG1) binary data format -- Part8 : Congestion and Travel Time application (TPEG1-CTT)	발간
ISO/TS 18234-9:2013	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format -- Part 9: Traffic event compact (TPEG1-TEC)	발간
ISO/TS 18234-10:2013	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format -- Part 10: Conditional access information (TPEG1-CAI)	발간
ISO/TS 18234-11:2013	Intelligent transport systems -- Traffic and Travel Information (TTI) via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format -- Part 11: Location Referencing Container (TPEG1-LRC)	발간
ISO/TS 21219-2:2014	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information (TTI) via transport protocol expert group, generation 2 (TPEG2) -- Part 2: UML modelling rules	발간
ISO/TS 21219-3:2015	Intelligent transport systems - Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) -- Part 3: UML to binary conversion rules	발간
ISO/TS 21219-4:2015	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) -- Part 4: UML to XML conversion rules	발간
ISO/TS 21219-5:2015	Intelligent transport systems - Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) -- Part 5: Service framework (TPEG2-SFW)	발간
ISO/TS 21219-6:2015	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2(TPEG2) -- Part 6: Message management container (TPEG2-MMC)	발간
ISO/TS 21219-18:2015	Intelligent transport systems - Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) -- Part 18: Traffic flow and prediction application (TPEG2-TFP)	발간
ISO/TS 24530-1:2006	Traffic and Travel Information(TTI)-TTI via Transport Protocol Experts Group(TPEG) Extensible Markup Language(XML)-Part 1 : Introduction, common data types and tpegML	검토

여행정보제공 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	단계
ISO/TS 24530-2:2006	Traffic and Travel Information(TTI)-TTI via Transport Protocol Experts Group(TPEG) Extensible Markup Language(XML)-Part 2 : tpeg-locML	검토
ISO/TS 24530-3:2006	Traffic and Travel Information(TTI)-TTI via Transport Protocol Experts Group(TPEG) Extensible Markup Language(XML)-Part 3 : tpeg-rtmML	검토
ISO/TS 24530-4:2006	Traffic and Travel Information(TTI)-TTI via Transport Protocol Experts Group(TPEG) Extensible Markup Language(XML)-Part 4 : tpeg-ptiML	검토

여행정보제공 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
ISO 14819-1	Traffic and travel information (TTI) TTI messages via traffic message coding - Part 1 Coding protocol for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT C (Review)	예비
ISO 14819-2	Traffic and travel information (TTI) TTI messages via traffic message coding - Part 2 Even and information codes for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT C (Review)	예비
ISO 14819-3	Traffic and travel information (TTI) TTI messages via traffic message coding - Part 3 location referencing for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT C (Review)	예비
ISO/DIS 14823	Intelligent transport systems -- Graphic data dictionary	질의
ISO/DTS 21219-1	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via Transport Protocol Experts Group, generation 2 (TPEG2) - Part 1: Introduction, numbering and versions (TPEG2-INV)	위원회
ISO/DTS 21219-9	Intelligent transport systems - Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) - Part 9: Service and network information (TPEG2-SNI)	위원회
ISO/DTS 21219-10	Intelligent transport systems - Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) - Part 10: Conditional access information (TPEG2-CAI)	위원회
ISO/DTS 21219-14	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) -- Part 14: Parking information application (TPEG2-PKI)	위원회
ISO/DTS 21219-15	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) -- Part 15: Traffic event compact (TPEG2-TEC)	위원회
ISO/DTS 21219-16	Intelligent transport systems - Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) - Part 16: Fuel price information application (TPEG2-FPI)	위원회
ISO/DTS 21219-19	Intelligent transport systems -- Traffic and travel information (TTI) via Transport protocol expert group, generation 2 (TPEG2) -- Part 19: Weather Information application (TPEG2-WEA)	위원회

여행정보제공 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
ISO 21219-20	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) - Part 20: Extended TMC location referencing (TPEG2-ETL)	예비
ISO 21219-21	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) - Part 21: Geographic location referencing (TPEG2-GLR)	예비
ISO 21219-22	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) - Part 22: Open location referencing (TPEG2-OLR)	예비
ISO 21219-23	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) - Part 23: Roads and multi-modal routes (TPEG2-RMR)	예비

■ 지능형 차량·도로 분야

지능형 차량·도로 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	단계
ISO 11067:2015	Intelligent transport systems -- Curve speed warning systems (CSWS) -- Performance requirements and test procedures	발간
ISO 11270:2014	Intelligent transport systems -- Lane keeping assistance systems (LKAS) -- Performance requirements and test procedures	발간
ISO 15622:2010	Intelligent transport systems -- Adaptive Cruise Control systems -- Performance requirements and test procedures	검토
ISO 15623:2013	Transport information and control systems -- Forward vehicle collision warning systems -- Performance requirements and test procedures	발간
ISO 17267:2009	Intelligent transport systems - Navigation systems - Application programming interface (API)	검토
ISO 17361:2007	Intelligent transport systems -- Lane departure warning systems -- Performance requirements and test procedures	검토
ISO 17386:2010	Transport information and control systems -- Manoeuvring Aids for Low Speed Operation (MALSO) -- Performance requirements and test procedures	검토
ISO 17387:2008	Intelligent transport systems -- Lane change decision aid systems (LCDAS) -- Performance requirements and test procedures	검토
ISO 17572-1:2015	Intelligent transport systems (ITS) - Location referencing for geographic databases - Part 1: General requirements and conceptual model	발간
ISO 17572-2:2015	Intelligent transport systems (ITS) -- Location referencing for geographic databases--Part2 : Pre-coded location references (pre-codedprofile)	검토
ISO 17572-3:2015	Intelligent transport systems(ITS) -- Location referencing for geographic databases -- Part3 : Dynamic location references (dynamic profile)	발간

표준번호	표준명	단계
ISO 22178:2009	Intelligent transport systems -- Low speed following (LSF) systems -- Performance requirements and test procedures	검토
ISO 22179:2009	Intelligent transport systems -- Full speed range adaptive cruise control (FSRA) systems -- Performance requirements and test procedures	검토
ISO 22839:2013	Intelligent transport systems -- Forward vehicle collision mitigation systems -- Operation, performance, and verification requirements	발간
ISO 22840:2010	Intelligent transport systems -- Devices to aid reverse manoeuvres -- Extended - range backing aid systems(ERBA)	검토
ISO 26684:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative intersection signal information and violation warning systems (CIWS) -- Performance requirements and test procedures	발간
ISO/TR 17424:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative systems -- State of the art of Local Dynamic Maps concepts	발간
ISO/TR 17427-2:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 2: Framework overview	발간
ISO/TR 17427-3:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 3: Concept of operations (ConOps) for 'core' systems	발간
ISO/TR 17427-4:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 4: Minimum system requirements and behaviour for core systems	발간
ISO/TR 17427-6:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 6: 'Core system' risk assessment methodology	발간
ISO/TR 17427-7:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 7: Privacy aspects	발간
ISO/TR 17427-8:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 8: Liability aspects	발간
ISO/TR 17427-9:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 9: Compliance and enforcement aspects	발간
ISO/TR 17427-10:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 10: Driver distraction and information display	발간
ISO/TR 17465-1:2014	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 1: Terms and definitions	발간
ISO/TR 17465-2:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 2: Guidelines for standards documents	발간
ISO/TR 17465-3:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 3: Release procedures for standards documents	발간
ISO/TS 15624:2001	Transport information and control systems -- Traffic Impediment Warning Systems (TIWS) -- System requirements	검토
ISO/TS 17419:2014	Intelligent transport systems -- Co-operative systems -- Classification and management of ITS applications in a global context	검토
ISO/TS 17423:2014	Intelligent transport systems -- Co-operative systems -- ITS application requirements and objectives for selection of communication profiles	검토
ISO/TS 17427:2014	Intelligent transport systems -- Co-operative systems -- Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS based on architecture(s) for co-operative systems	검토

지능형 차량·도로 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	단계
ISO/TS 17931:2013	Intelligent transport systems -- Extension of map database specifications for Local Dynamic Map for applications of Cooperative ITS	발간
ISO/TS 18750:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative systems -- Definition of a global concept for Local Dynamic Maps	검토
ISO/TS 19321:2015	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Dictionary of in-vehicle information (IVI) data structures	발간

지능형 차량·도로 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
ISO/DIS 16787	Intelligent Transport Systems -- Assisted Parking System (APS) -- Performance requirements and test procedures	질의
ISO/DIS 18682	Intelligent transport systems -- External hazard detection and notification systems -- Basic requirements	질의
ISO/CD 19237	Intelligent Transport Systems -- Pedestrian Collision Mitigation Systems -- Operation, Performance, and Verification Requirements	위원회
ISO/AWI 19638	Intelligent transport systems -- Road Boundary Departure Prevention Systems (RBDPS) -- Performance requirements and test procedures	준비
ISO/AWI 20035	Intelligent transport systems -- Cooperative adaptive cruise control (CACC) -- Operation, performance and verification requirements	준비
ISO/CD TR 20545	Intelligent transport systems -- Vehicle/roadway warning and control systems -- Report on standardisation for vehicle automated driving systems (RoVAS)/Beyond driver assistance systems	위원회
ISO/CD 22179	Intelligent transport systems -- Full speed range adaptive cruise control (FSRA) systems -- Performance requirements and test procedures	위원회
ISO/AWI 17419	Intelligent transport systems - Cooperative ITS - Classification and management of ITS applications in a global context	준비
ISO/NP 17423	Intelligent transport systems -- Cooperative systems -- ITS application requirements and objectives for selection of communication profiles	제안
ISO/PRF TS 17425	Intelligent transport systems -- Cooperative systems -- Data exchange specification for in-vehicle presentation of external road and traffic related data	승인
ISO/PRF TS 17426	Intelligent transport systems -- Cooperative systems -- Contextual speeds	승인
ISO/NP 17427-1	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 1: Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS architecture(s)	제안
ISO/CD TR 17427-5	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 5: Common approaches to security	위원회

표준번호	표준명	단계
ISO/CD TR 17427-11	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 11: Compliance and enforcement aspects	위원회
ISO/CD TR 17427-12	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 12: Release processes	위원회
ISO/CD TR 17427-13	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 13: Use case test cases	위원회
ISO/CD TR 17427-14	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Part 14: Maintenance requirements and processes	위원회
ISO/NP TS 17429	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- ITS station facilities for the transfer of information between ITS stations	제안
ISO/NP 18750	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Local dynamic maps	제안
ISO/AWI TS 19091	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Using V2I and I2V communications for applications related to signalized intersections	준비
ISO/AWI TS 20026	Intelligent transport systems -- Cooperative ITS -- Test architecture	준비
ISO/NP TS 20594-1	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 17429 -- Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	제안
ISO/NP TS 20594-2	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 17429 -- Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	제안
ISO/NP TS 20594-3	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 17429 -- Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	제안
ISO/NP TS 20597-1	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 19321 -- Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	제안
ISO/NP TS 20597-2	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 19321 -- Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	제안
ISO/NP TS 20597-3	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 19321 -- Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	제안
ISO/NP TS 20598-1	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 19091 -- Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	제안
ISO/NP TS 20598-2	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 19091 -- Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	제안
ISO/NP TS 20598-3	Intelligent Transport Systems -- Cooperative Systems -- Test specifications for TS 19091 -- Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	제안

■ 화물운송 분야

화물운송 분야 – 제정표준		
표준번호	표준명	단계
ISO 14814:2006	Road transport and traffic telematics – Automatic vehicle and equipment identification – Reference architecture and terminology	검토
ISO 14815:2005	Road transport and traffic telematics – Automatic vehicle and equipment identification – System specifications	검토
ISO 14816:2005	Road transport and traffic telematics – Automatic vehicle and equipment identification – Numbering and data structure	검토
ISO 15638-1:2012	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part1 : Framework and architecture	발간
ISO 15638-11:2014	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative telematics applications for Regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 11: Driver work records	발간
ISO 15638-12:2014	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative telematics applications for Regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 12: Vehicle mass monitoring	발간
ISO 15638-14:2014	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative telematics applications for Regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 14: Vehicle access control	발간
ISO 15638-15:2014	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 15: Vehicle location monitoring	발간
ISO 15638-16:2014	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 16: Vehicle speed monitoring	발간
ISO 15638-17:2014	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 17: Consignment and location monitoring	발간
ISO 15638-2:2013	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 2: Common platform parameters using CALM	발간
ISO 15638-3:2013	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 3: Operating requirements, 'Approval Authority' procedures, and enforcement provisions for the providers of regulated services	발간
ISO 15638-5:2013	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 5: Generic vehicle information	발간
ISO 15638-6:2014	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 6: Regulated applications	발간
ISO 15638-7:2013	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 7: Other applications	발간

표준번호	표준명	단계
ISO 15638-8:2014	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 8: Vehicle access management	발간
ISO 17261:2012	Intelligent transport systems - AVI/AEI - Intermodal goods transport - Intermodal goods transport architecture and terminology	발간
ISO 17262:2012	Intelligent transport systems - AVI/AEI - Intermodal goods transport - Numbering and data structures	발간
ISO 17262:2012/Cor 1:2013	Intelligent transport systems - AVI/AEI - Intermodal goods transport - Numbering and data structures	발간
ISO 17263:2012	Intelligent transport systems - AVI/AEI - Intermodal goods transport - System parameters	발간
ISO 17263:2012/Cor 1:2013	Intelligent transport systems - AVI/AEI - Intermodal goods transport - System parameters	발간
ISO 17264:2009	Intelligent transport systems -- Automatic vehicle and equipment identification -- Interfaces	검토
ISO 17687:2007	Transport Information and Control Systems(TICS) -- General fleet management and commercial freight operations -- Data dictionary and message sets for electronic identification and monitoring of hazardous materials / dangerous goods transportation	검토
ISO 24534-1:2010	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 1: architecture	검토
ISO 24534-2:2010	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 2: Operational Requirements	검토
ISO 24534-3:2010	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 3: Vehicle Data	검토
ISO 24534-4:2010	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 4: Secure Communications using Asymmetrical Techniques	검토
ISO 24534-5:2011	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 5: Secure Application Layer using Symmetric Techniques	발간
ISO 24535:2007	Intelligent transport systems -- Automatic vehicle identification -- Basic electronic registration identification (BasicERI)	검토
ISO 26683-1:2013	Intelligent transport systems -- Freight land conveyance content identification and communication -- Part 1: Context, architecture and referenced standards	발간
ISO 26683-2:2013	Intelligent transport systems -- Freight land conveyance content identification and communication -- Part 2: Application interface profiles	발간
ISO/TS 15638-10:2013	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 10: Emergency messaging system/eCall (EMS)	검토
ISO/TS 15638-13:2015	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative	발간

화물운송 분야 - 제정 표준



표준번호	표준명	단계
	telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) -- Part 13: "Mass" information for jurisdictional control and enforcement	
ISO/TS 15638-18:2013	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 18: ADR (Dangerous Goods) transport monitoring (ADR)	검토
ISO/TS 15638-19:2013	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 19: Vehicle parking facilities (VPF)	검토
ISO/TS 15638-9:2013	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 9: Remote electronic tachograph monitoring (RTM)	검토
ISO/TS 17187:2013	Intelligent transport systems -- Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer -- Governance rules to sustain electronic information exchange methods	발간
ISO/TS 24533:2012	Intelligent transport systems -- Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer -- Road transport information exchange methodology	검토

화물운송 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
ISO 14816:2005/CD Amd1	Road transport and traffic telematics -- Automatic vehicle and equipment identification -- Numbering and data structure	위원회
ISO/NP TS 15638-4	Intelligent transport systems -- Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 4: System security requirements	제안
ISO/CD 15638-9	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 9: Remote electronic tachograph monitoring (RTM)	위원회
ISO/DIS 15638-10	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 10: Emergency messaging system/eCall (EMS)	질의
ISO/CD 15638-13	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 13: 'Mass' information for jurisdictional control and enforcement	위원회
ISO/DIS 15638-18	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 18: ADR (Dangerous Goods) transport monitoring (ADR)	질의
ISO/CD 15638-19	Intelligent transport systems -- Framework for cooperative	위원회

화물운송 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	단계
	Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) -- Part 19: Vehicle parking facilities (VPF)	
ISO 17262:2012/CD Amd 1	Intelligent transport systems -- Automatic vehicle and equipment identification -- Numbering and data structures	위원회
ISO 17264:2009/CD Amd 1	Intelligent transport systems -- Automatic vehicle and equipment identification -- Interfaces	위원회
ISO/DIS 18495-1.2	Intelligent transport systems -- Commercial freight -- Automotive visibility in the distribution supply chain -- Part 1: Architecture and data definitions	질의
ISO/NP 19061	Intelligent transport systems -- Automatic vehicle and equipment registration (AVI/AEI) -- Interoperable application profile for AVI/AEI and electronic register identification using dedicated short range communication	제안
ISO/NP 24533	Intelligent transport systems -- Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer -- Road transport information exchanges for supply chain time-sensitive delivery (road-air-freight-road)	제안
ISO/FDIS 24534-3	Intelligent transport systems -- Automatic vehicle and equipment identification -- Electronic registration identification (ERI) for vehicles -- Part 3: Vehicle data	승인
ISO 24534-4:2010/CD Amd1	Automatic vehicle and equipment identification -- Electronic registration identification (ERI) for vehicles -- Part 4: Secure communications using asymmetrical techniques	위원회
ISO 24534-5:2011/CD Amd1	Intelligent transport systems -- Automatic vehicle and equipment identification -- Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles -- Part 5: Secure communications using symmetrical techniques	위원회
ISO 24535:2007/NP Amd 1	Intelligent transport systems -- Automatic vehicle identification -- Basic electronic registration identification (Basic ERI)	제안

■ 기반 분야


기반 분야 - 제정표준




표준번호	표준명	단계
ISO 13185-2:2015	Intelligent transport systems -- Vehicle interface for provisioning and support of ITS services -- Part 2: Unified gateway protocol (UGP) requirements and specification for vehicle ITS station gateway (V-ITS-SG) interface	발간
ISO 14813-1:2015	Intelligent transport systems -- Reference model architecture(s) for the ITS sector -- Part 1: ITS service domains, service groups and services	발간
ISO 14813-5:2010	Intelligent transport systems--Reference model architecture(s) for the ITS sector--Part5:Requirements for architecture description in ITS standards	검토
ISO 14813-6:2009	Intelligent transport systems--Reference model architecture(s) for the ITS sector--Part6:Data presentation in ASN.1	검토
ISO 14817-1:2015	Intelligent transport systems -- ITS central data dictionaries --	발간

표준번호	표준명	단계
	Part 1: Requirements for ITS data definitions	
ISO 14817-2:2015	Intelligent transport systems -- ITS central data dictionaries -- Part 2: Governance of the Central ITS Data Concept Registry	발간
ISO 14825:2011	Intelligent transport systems--Geographic Data Files(GDF) -- GDF5.0	발간
ISO 24097-1:2009	Intelligent transport systems--Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery -- Part1:Realization of interoperable webservices	검토
ISO 24099:2011	Navigation Data Delivery Structures and Protocols (Formerly : Data Structure for MapData Provision and Update in ITS Applications)	발간
ISO 24531:2013	Intelligent transport systems--System architecture, taxonomy and terminology--Using XML in ITS standards, dataregistries and data dictionaries	검토
ISO/TR 10992:2011	Intelligent transport systems -- Use of nomadic and portable devices to support ITS service and multimedia provision in vehicles	발간
ISO/TR 12859:2009	Intelligent transport systems--System architecture -- Privacy aspects in ITS standards and systems	발간
ISO/TR 13185-1:2012	Intelligent transport systems - Vehicle interface for provisioning and support of ITS services - Part 1 : General information and use case definition	발간
ISO/TR 17452:2007	Intelligent transport systems--Using UML for defining and documenting ITS/TICS interfaces	발간
ISO/TR 24097-2:2015	Intelligent transport systems -- Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery -- Part 2: Elaboration of interoperable web services' interfaces	발간
ISO/TR 24098:2007	Intelligent transport systems -- System architecture, taxonomy and terminology -- Procedures for developing ITS deployment plans utilizing ITS system architecture	발간
ISO/TR 24529:2008	Intelligent transport systems -- Systems architecture -- Use of unified modelling language (UML) in ITS International Standards and deliverables	발간
ISO/TR 24532:2006	Intelligent transport systems -- Systems architecture, taxonomy and terminology -- Using CORBA (Common Object Request Broker Architecture) in ITS standards, data registries and data dictionaries	발간
ISO/TR 25100:2012	Intelligent transport systems -- Systems architecture -- Harmonization of ITS data concepts	발간
ISO/TR 25102:2008	Intelligent transport systems -- System architecture -- 'UseCase' pro-forma template	발간
ISO/TR 25104:2008	Intelligent transport systems -- System architecture, taxonomy, terminology and data modelling -- Training requirements for ITS architecture	발간
ISO/TR 26999:2012	Intelligent transport systems -- Systems architecture--Use of process -oriented methodology in ITS International Standards and other deliverables	발간
ISO/TR 28682:2008	Intelligent transport systems -- Joint APEC - ISO study of	발간

기반 분야 – 제정표준		
표준번호	표준명	단계
	progress to develop and deploy ITS standards	
ISO/TS 20452:2007	Requirements and a Logical Data Model for a Physical Storage Format(PSF) and an Application Program Interface used in ITS Database Technologies and Logical Data Organization for a PSF used in ITS Data base Technology	검토

기반 분야 – 개발 중인 표준		
표준번호	표준명	단계
ISO/NP 14813-2	Transport information and control systems -- Reference model architecture(s) for the TICS sector -- Part 2: Core TICS reference architecture	제안
ISO/NP 14813-3	Transport information and control systems -- Reference model architecture(s) for the TICS sector -- Part 3: Example elaboration	제안
ISO/NP 14813-4	Transport information and control systems -- Reference model architecture(s) for the TICS sector -- Part 4: Reference model tutorial	제안
ISO/NP 14813-6	Intelligent transport systems -- Reference model architecture(s) for the ITS sector -- Part 6: Data presentation in ASN.1	제안
ISO/DIS 14817-3	Intelligent transport systems -- ITS central data dictionaries -- Part 3: Object identifier assignments for ITS data concepts	질의
ISO/DIS 24097-1	Intelligent transport systems -- Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery -- Part 1: Realization of interoperable web services	질의
ISO/NP 24097-3	Intelligent transport systems -- Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery -- Part 3: Quality of service	제안
ISO/FDIS 14296	Intelligent transport systems -- Extension of map database specifications for applications of cooperative ITS	승인
ISO 19297	Shareable Geospatial Databases for ITS Applications	예비
ISO/CD 13111-1	Intelligent transport systems -- The use of personal ITS station to support ITS service provision for travellers -- Part 1: General information and use cases definition	위원회
ISO/DIS 13184-2	Intelligent transport systems (ITS) -- Guidance protocol via personal ITS station for advisory safety systems -- Part 2: Road guidance protocol (RGP) requirements and specification	질의
ISO 13185-3	Intelligent transport systems -- Vehicle interface for provisioning and support of ITS services -- Part 3 Configuration process requirements and specification for V-ITS-SG interface	예비
ISO/FDIS 17438-1	Intelligent transport systems -- Indoor navigation for personal and vehicle ITS station -- Part 1: General information and use cases definition	승인
ISO/AWI 17438-4	Intelligent transport systems (ITS) -- Indoor navigation for personal and vehicle ITS stations -- Part 4: Requirements and specification for interface between Personal/Vehicle and Central ITS stations	준비


■ 통신 분야

통신 분야 – 제정표준		
표준번호	표준명	단계
ISO 13183:2012	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Using broadcast communications	발간
ISO 15628:2013	Intelligent transport systems -- Dedicated short range communication (DSRC) -- DSRC application layer	발간
ISO 15662:2006	Intelligent transport systems -- Wide area communication -- Protocol management information	검토
ISO 17515-1:2015	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) -- Part 1: General usage	발간
ISO 21210:2012	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- IPv6 Networking	발간
ISO 21212:2008	Intelligent transport systems -- Communications, air-interface, long and medium range (CALM) -- 2G Cellular systems	검토
ISO 21213:2008	Intelligent transport systems -- Communications, air-interface, long and medium range (CALM) -- 3G Cellular systems	검토
ISO 21214:2015	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Infra-red systems	발간
ISO 21215:2010	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles(CALM)--M5	검토
ISO 21216:2012	Intelligent transport systems -- Communication access for land mobiles (CALM) -- Millimetre wave air interface	발간
ISO 21217:2014	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Architecture	발간
ISO 21218:2013	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Medium service access points	발간
ISO 21218:2013/Amd 1:2014	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Medium service access points	발간
ISO 22837:2009	Vehicle probe data for wide area communication	검토
ISO 24100:2010	Intelligent transport systems -- Basic principles for personal data protection in probe vehicle information services	검토
ISO 24101-1:2008	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Application management -- Part1 : General requirements	검토
ISO 24101-2:2010	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM)-- Application management -- Part2 : Conformance test	검토
ISO 24102-1:2013	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 1: Local management	발간
ISO 24102-2:2015	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 2: Remote management of ITS-SCUs	발간
ISO 24102-3:2013	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 3: Service access points	발간
ISO 24102-4:2013	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 4:	발간

표준번호	표준명	단계
	Station-internal management communications	
ISO 24102-5:2013	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 5: Fast service advertisement protocol (FSAP)	검토
ISO 24103:2009	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Media adapted interface layer(MAIL)	검토
ISO 24978:2009	Intelligent transport systems -- ITS Safety and emergency messages using any available wireless media -- Data registry procedures	검토
ISO 25111:2009	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- General requirements for using public networks	검토
ISO 25112:2010	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Mobile wireless broad band using IEEE802.16	검토
ISO 25113:2010	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Mobile wireless broadband using HC-SDMA	검토
ISO 29281-1:2013	Intelligent transport systems -- Communication access for land mobiles (CALM) -- Non-IP networking -- Part 1: Fast networking & transport layer protocol (FNTP)	검토
ISO 29281-2:2013	Intelligent transport systems -- Communication access for land mobiles (CALM) -- Non-IP networking -- Part 2: Legacy system support	검토
ISO 29281-2:2013/Amd 1:2014	Intelligent transport systems -- Communication access for land mobiles (CALM) -- Non-IP networking -- Part 2: Legacy system support	발간
ISO 29282:2011	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Satellite networks	발간
ISO 29283:2011	ITS CALM Mobile Wireless Broadband applications using Communications in accordance with IEEE802.20	발간
ISO/TR 11766:2010	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM)--Security considerations for lawful interception	발간
ISO/TR 11769:2010	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Data retention for law enforcement	발간
ISO/TR 13184-1:2013	Intelligent transport systems -- Guidance protocol via personal ITS station for advisory safety systems -- Part 1: General information and use case definitions	발간
ISO/TS 25114:2010	Intelligent transport systems -- Probe data reporting management (PDRM)	검토
ISO/TS 29284:2012	Intelligent transport systems -- Event-based probe vehicle data	발간


표준번호	표준명	단계
ISO/AWI 16460	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- Single-hop communications protocol messages for global usage	준비
ISO/AWI 16461	Intelligent transport systems -- Criteria for privacy and integrity protection in probe vehicle information systems	준비
ISO/AWI TR 18317	Intelligent Transport Systems -- Pre-emption of ITS communication networks for disaster relief and emergency communications	준비
ISO/DIS 19079	Intelligent Transport Systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- 6LoWPAN networking	질의
ISO/DIS 19080	Intelligent Transport Systems -- Communications access for land mobiles (CALM) - CoAP facility	질의
ISO/AWI 19414	Intelligent Transport Systems - Service Architecture of Probe Vehicle Systems	준비
ISO 21210:2012/DAmD1	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- IPv6 Networking	질의
ISO/AWI 21215	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- M5	준비
ISO 24102-1:2013/DAmD1	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 1: Local management	질의
ISO 24102-3:2013/DAmD1	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 3: Service access points	질의
ISO 24102-4:2013/DAmD1	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 4: Station-internal management communications	질의
ISO 24102-5:2013/DAmD1	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 5: Fast service advertisement protocol (FSAP)	질의
ISO/AWI 24102-5	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 5: Fast service advertisement protocol (FSAP)	준비
ISO/DIS 24102-6	Intelligent transport systems -- Communications access for land mobiles (CALM) -- ITS station management -- Part 6: Path and flow management	질의
ISO AWI 29281-1	Intelligent transport systems -- Communication access for land mobiles (CALM) -- Non-IP communications -- Part 1: Fast networking & transport protocol (FNTP)	준비
ISO 29281-1:2013/DAmD1	Intelligent transport systems -- Communication access for land mobiles (CALM) -- Non-IP networking -- Part 1: Fast networking & transport layer protocol (FNTP)	질의

■ 통신 분야

통신 분야 – 제정표준			
표준번호	표준명	최근 제·개정일	
ITU-R M.1452-2	Millimetre wave vehicular collision avoidance radars and radio communication systems for intelligent transport system applications	2012-05	
ITU-R M.1453-2	Intelligent transport systems - Dedicated short range communications at 5.8 GHz	2005-06	
ITU-R M.1890	Intelligent transport systems - Guidelines and objectives	2011-04	
ITU-R M.2057	Systems characteristics of automotive radars operating in the frequency band 76-81 GHz for intelligent transport systems applications	2014-02	
ITU-R M.2084	Radio interface standards of vehicle-to-vehicle and vehicle-to-infrastructure communications for Intelligent Transport System applications	2015-09	

● CEN/TC 278

■ 대중교통 분야

대중교통 분야 – 제정표준			
표준번호	제 목	최근 제·개정일	
CEN/TR 16427:2013	Intelligent transport systems - Public transport - Traveller Information for Visually Impaired People (TI-VIP)	2013-01-09	
CEN/TS 13149-3:2007	Public transport - Road vehicle scheduling and control systems - Part 3: World FIP message content	2007-07-25	
CEN/TS 13149-6:2005	Public transport - Road vehicle scheduling and control systems - Part 6: CAN message content	2005-08-10	
CEN/TS 13149-8:2013	Public transport - Road vehicle scheduling and control systems - Part 8: Physical layer for IP communication	2013-10-30	
CEN/TS 15504:2007	Public transport - Road vehicles - Visible variable passenger information devices inside the vehicle	2007-07-25	
EN 15531-1:2015	Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 1: Context and framework	2015-08-26	
EN 15531-2:2015	Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 2: Communications infrastructure	2015-08-26	

표준번호	제 목	최근 제·개정일
EN 15531-3:2015	Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 3: Functional service interfaces	2015-08-26
CEN/TS 15531-4:2011	Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 4: Functional service interfaces: Facility Monitoring	2011-05-04
CEN/TS 15531-5:2011	Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 5: Functional service interfaces - Situation Exchange	2011-07-20
CEN/TS 16406:2013	Intelligent transport systems - Public transport - Indirect Fulfillment for Rail	2013-01-09
EN 12896:2006	Road transport and traffic telematics - Public transport - Reference data model	2006-03-15
EN 13149-1:2004	Public transport - Road vehicle scheduling and control systems - Part 1: WORLD FIP definition and application rules for onboard data transmission	2004-08-18
EN 13149-2:2004	Public transport - Road vehicle scheduling and control systems - Part 2: WORLD FIP cabling specifications	2004-08-18
EN 13149-4:2004	Public transport - Road vehicle scheduling and control systems - Part 4: General application rules for CAN open transmission buses	2004-09-08
EN 13149-5:2004	Public transport - Road vehicle scheduling and control systems - Part 5: CANopen cabling specifications	2004-09-08
CEN/TS 13149-7:2015	Public transport - Road vehicle scheduling and control systems - Part 7: System and Network Architecture	2015-11-25
CEN/TS 16794-1:2015	Public transport - Communication between contactless readers and fare media - Part 1: Implementation requirements for ISO/IEC 14443	2015-04-29
CEN/TS 16794-2:2015	Public transport - Communication between contactless readers and fare media - Part 2: Test plan for ISO/IEC 14443	2015-04-29
EN 28701:2012	Intelligent transport systems - Public transport - Identification of Fixed Objects in Public Transport (IFOPT)	2012-12-19
ENV 12694:1997	Public transport - Road vehicles - Dimensional requirements for variable electronic external signs	1997-06-18
ENV 12796:1997	Road transport and traffic telematics - Public transport - Validators	1997-08-20
ENV 13093:1998	Public transport - Road vehicles - Driver's console mechanical interface requirements - Minimum display and keypad parameters	1998-05-20
ENV 13998:2001	Road transport and traffic telematics - Public transport - Non-interactive dynamic passenger information on ground	2001-04-25

대중교통 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
FprEN 12896-1(WI=00278371)	Public transport - Reference data model - Part 1: Common concepts	2015-11-10
FprEN 12896-2(WI=00278367)	Public transport - Reference data model - Part 2: Public transport network	2015-11-10
FprEN 12896-3(WI=00278368)	Public transport - Reference data model - Part 3: Timing information and vehicle scheduling	2015-11-10
FprCEN/TR 12896-9 (WI=00278387)	Public transport - Reference data model - Informative documentation	2015-06-03
FprCEN/TS 15531-5 (WI=00278383)	Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 5: Functional service interfaces situation exchange: Situation Exchange	2015-10-22
FprCEN/TR 16959 (WI=00278389)	Public transport - Network and Timetable Exchange (NeTEx) - Examples, guidelines and explanatory materials	2015-09-03

■ 전자지불 분야

전자지불 분야 - 제정표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
CEN ISO/TS 12813:2009	Electronic fee collection - Compliance check communication for autonomous systems (ISO/TS 12813:2009)	2009-11-15
CEN ISO/TS 13140-1:2011	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO/TS 13141 - Part 1: Test suite structure and test purposes (ISO/TS 13140-1:2011)	2011-04-15
CEN ISO/TS 13140-2:2012	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO/TS 13141 - Part 2: Abstract test suite (ISO/TS 13140-2:2012)	2012-03-01
CEN ISO/TS 13141:2010	Electronic fee collection - Localisation augmentation communication for autonomous systems (ISO/TS 13141:2010)	2010-02-15
CEN ISO/TS 13141:2010/AC:2013	Electronic fee collection - Localisation augmentation communication for autonomous systems - Technical Corrigendum 1 (ISO/TS 13141:2010/Cor 1:2013)	2013-04-03
CEN ISO/TS 13143-1:2011	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO/TS 12813 - Part 1: Test suite structure and test purposes (ISO/TS 13143-1:2011)	2011-04-15
CEN ISO/TS 13143-2:2011	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO/TS 12813 - Part 2: Abstract test suite (ISO/TS 13143-2:2011)	2011-05-15
CEN ISO/TS 14907-1:2015	Electronic fee collection - Test procedures for user and fixed equipment - Part 1: Description of test procedures (ISO/TS 14907-1:2015)	2015-09-23
CEN ISO/TS 14907-2:2011	Electronic fee collection - Test procedures for user and fixed equipment - Part 2: Conformance test for the onboard unit application interface (ISO/TS 14907-2:2011)	2011-11-01
CEN ISO/TS 16401-1:2012	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-2 - Part 1: Test suite structure	2012-03-01

표준번호	제 목	최근 제·개정일
	and test purposes (ISO/TS 16401-1:2012)	
CEN ISO/TS 16401-2:2012	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-2 - Part 2: Abstract test suite (ISO/TS 16401-2:2012)	2012-03-01
CEN ISO/TS 16403-1:2012	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-4 - Part 1: Test suite structure and test purposes (ISO/TS 16403-1:2012)	2012-03-01
CEN ISO/TS 16403-2:2012	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-4 - Part 2: Abstract test suite (ISO/TS 16403-2:2012)	2012-03-01
CEN ISO/TS 16407-1:2011	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-1 - Part 1: Test suite structure and test purposes (ISO/TS 16407-1:2011)	2011-10-15
CEN ISO/TS 16407-2:2012	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-1 - Part 2: Abstract test suite (ISO/TS 16407-2:2012)	2012-03-01
CEN ISO/TS 16410-1:2011	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-3 - Part 1: Test suite structure and test purposes (ISO/TS 16410-1:2011)	2011-10-15
CEN ISO/TS 16410-2:2012	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-3 - Part 2: Abstract test suite (ISO/TS 16410-2:2012)	2012-03-01
CEN ISO/TS 17444-1:2012	Electronic fee collection - Charging performance - Part 1: Metrics (ISO/TS 17444-1:2012)	2012-10-01
CEN ISO/TS 17444-2:2013	Electronic fee collection - Charging performance - Part 2: Examination Framework (ISO/TS 17444-2:2013)	2013-11-20
CEN ISO/TS 17574:2009	Electronic fee collection - Guidelines for security protection profiles (ISO/TS 17574:2009)	2009-09-15
CEN ISO/TS 17575-1:2010	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 1: Charging (ISO/TS 17575-1:2010)	2010-06-15
CEN ISO/TS 17575-1:2010/AC:2013	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 1: Charging - Technical Corrigendum 1 (ISO/TS 17575-1:2010/Cor 1:2013)	2013-04-03
CEN ISO/TS 17575-2:2010	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 2: Communication and connection to the lower layers (ISO/TS 17575-2:2010)	2010-06-15
CEN ISO/TS 17575-3:2011	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 3: Context data (ISO/TS 17575-3:2011)	2011-04-15
CEN ISO/TS 17575-3:2011/AC:2013	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 3: Context data - Technical Corrigendum 1 (ISO/TS 17575-3:2011/Cor 1:2013)	2013-04-03
CEN ISO/TS 17575-4:2011	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 4: Roaming (ISO/TS 17575-4:2011)	2011-04-15
CEN ISO/TS 25110:2013	Electronic fee collection - Interface definition for on-board account using integrated circuit card (ICC) (ISO/TS 25110:2013)	2013-05-15
CEN/TR 15762:2008	Road transport and traffic telematics - Electronic fee collection (EFC) - Ensuring the correct function of EFC equipment installed behind metallised windshield	2008-07-02

표준번호	제 목	최근 제·개정일
CEN/TR 16040:2010	Electronic fee collection - Requirements for urban dedicated short-range communication	2010-06-16
CEN/TR 16092:2011	Electronic fee collection - Requirements for pre-payment systems	2011-03-02
CEN/TR 16152:2011	Electronic fee collection - Personalisation and mounting of first mount OBE	2011-03-09
CEN/TR 16219:2011	Electronic Fee Collection - Value added services based on EFC on-board equipment	2011-07-27
CEN/TR 16690:2014	Electronic fee collection - Guidelines for EFC applications based on in-vehicle ITS stations	2014-07-02
CEN/TS 16331:2012	Electronic fee collection - Interoperable application profiles for autonomous systems	2012-03-07
CEN/TS 16439:2013	Electronic fee collection - Security framework	2013-01-30
CEN/TS 16702-1:2014	Electronic fee collection - Secure monitoring for autonomous toll systems - Part 1: Compliance checking	2014-11-05
EN 15509:2014	Electronic fee collection - Interoperability application profile for DSRC	2014-09-03
EN 15876-1:2010+A1:2012	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to EN 15509 - Part 1: Test suite structure and test purposes	2012-04-18
EN 15876-2:2011	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to EN 15509 - Part 2: Abstract test suite	2011-03-09
EN ISO 12855:2012	Electronic fee collection - Information exchange between service provision and toll charging (ISO 12855:2012)	2012-02-15
EN ISO 12855:2012/AC:2013	Electronic fee collection - Information exchange between service provision and toll charging - Technical Corrigendum 1 (ISO 12855:2012/Cor 1:2013)	2013-04-03
EN ISO 14906:2011	Electronic fee collection - Application interface definition for dedicated short-range communication (ISO 14906:2011)	2011-10-15
EN ISO 14906:2011/AC:2013	Electronic fee collection - Application interface definition for dedicated short-range communication - Technical Corrigendum 1 (ISO 14906:2011/Cor 1:2013)	2013-04-03
EN ISO 14906:2011/A1:2015	Electronic fee collection - Application interface definition for dedicated short-range communication - Amendment 1 (ISO 14906:2011/Amd 1:2015)	2015-07-29
EN ISO 24014-1:2015	Public transport - Interoperable fare management system - Part 1: Architecture (ISO 24014-1:2015)	2015-11-11
CEN ISO/TR 24014-2:2013	Public transport - Interoperable fare management system - Part 2: Business practices (ISO/TR 24014-2:2013)	2013-08-21
CEN ISO/TR 24014-3:2013	Public transport - Interoperable fare management system - Part 3: Complementary concepts to Part 1 for multi-application media (ISO/TR 24014-3:2013)	2013-04-17
CEN ISO/TS 14907-1:2015	Electronic fee collection - Test procedures for user and fixed equipment - Part 1: Description of test procedures (ISO/TS 14907-1:2015)	2015-09-23
CEN/TS 16702-2:2015 (WI=00278338)	Electronic fee collection - Secure monitoring for autonomous toll systems - Part 2: Trusted recorder	2015-03-25
CEN ISO/TS 19299:2015	Electronic fee collection - Security framework (ISO/TS 19299:2015)	2015-10-14

표준번호	제 목	최근 제·개정일
FprCEN/TS 16986 (WI=00278348)	Electronic fee collection - Interoperable application profiles for information exchange between Service Provision and Toll Charging	2013-02-14
FprCEN/TR 16968 (WI=00278381)	Electronic Fee Collection - Assessment of security measures for applications using Dedicated Short Range Communication	2014-06-16
EN ISO 13141/prA1 (WI=00278412)	Electronic fee collection - Localisation augmentation communication for autonomous systems - Amendment 1	2015-10-21
prEN ISO 17575-1(WI=00278356)	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 1: Charging (ISO/DIS 17575-1:2013)	2015-02-26
prEN ISO 17575-2(WI=00278364)	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 2: Communication and connection to the lower layers (ISO/DIS 17575-2:2013)	2015-02-26
prEN ISO 17575-3(WI=00278365)	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 3: Context data (ISO/DIS 17575-3:2013)	2015-02-26
prEN ISO 17575-4(WI=00278366)	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 4: Roaming (ISO/DIS 17575-4:2013)	2015-02-26
prCEN ISO/TR 16401-1 rev (WI=00278417)	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-2 - Part 1: Test suite structure and test purposes	2015-10-22
prCEN ISO/TR 16401-2 (WI=00278418)	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-2 - Part 2: Abstract test suite	2015-10-22
prCEN ISO/TS 16407-1 rev (WI=00278408)	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-1 -- Part 1: Test suite structure and test purposes	2015-09-17
prEN 15876-1 (WI=00278406)	Electronic fee collection - Conformity evaluation of on-board and roadside equipment to EN 15509 - Part 1: Test suite structure and test purposes	2015-10-12
prEN 15876-2 (WI=00278407)	Electronic fee collection - Conformity evaluation of on-board and roadside equipment to EN 15509 - Part 2: Abstract test suite	2015-11-23
prEN ISO 13143-1 (WI=00278391)	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO 12813 - Part 1: Test suite structure and test purposes (ISO/DIS 13143-1:2015)	2015-11-24
prEN ISO 13143-2 (WI=00278392)	Electronic fee collection - Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to EN ISO/TS 12813 - Part 2: Abstract test suite (ISO/DIS 13143-2:2016)	2015-06-03
prEN ISO 16407-2 rev (WI=00278414)	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-1 - Part 2: Abstract test suite	2015-10-22
prEN ISO 16410-1 (WI=00278409)	Electronic fee collection -- Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-3 -- Part 1: Test suite structure and test	2015-09-17
prEN ISO 16410-2 rev (WI=00278415)	Electronic fee collection - Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-3 - Part 2: Abstract test suite	2015-10-22

전자지불 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
prEN ISO 17575-4 (WI=00278366)	Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 4: Roaming (ISO/DIS 17575-4:2013)	2015-02-26
prCEN/TS 16794-1 rev (WI=00278404)	Public transport - Communication between contactless readers and fare media - Part 1: Implementation requirements for ISO/IEC 14443	2015-08-13
prCEN/TS 16794-2 rev (WI=00278405)	Public transport - Communication between contactless readers and fare media - Part 2: Test plan for ISO/IEC 14443	2015-09-01
EN ISO 12813/prA1 (WI=00278411)	Electronic fee collection - Compliance check communication for autonomous systems - Amendment 1	2015-10-21
FprEN ISO 12855 rev (WI=00278353)	Electronic fee collection - Information exchange between service provision and toll charging (ISO/FDIS 12855:2015)	2015-11-07

■ 교통정보유통 분야

교통정보유통 분야 - 제정표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
CEN/TS 16157-1:2011	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 1: Context and framework	2011-10-05
CEN/TS 16157-2:2011	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 2: Location referencing	2011-10-05
CEN/TS 16157-3:2011	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 3: Situation Publication	2011-10-05
CEN/TS 16157-4:2014	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 4: Variable Message Sign (VMS) Publications	2014-04-30
CEN/TS 16157-5:2014	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 5: Measured and elaborated data publications	2014-04-30
CEN/TS 16157-6:2015	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 6: Parking Publications	2015-10-14
CEN/TS 16614-1:2014	Public transport - Network and Timetable Exchange (NeTEx) - Part 1: Public transport network topology exchange format	2014-05-14
CEN/TS 16614-2:2014	Public transport - Network and Timetable Exchange (NeTEx) - Part 2: Public transport scheduled timetables exchange format	2014-05-14
CEN/TS 16614-3:2015	Public transport - Network and Timetable Exchange (NeTEx) - Part 3 Public transport network fare information exchange format	2015-08-17

교통정보유통 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
(WI=00278374)	Intelligent transport systems - Public transport - Open API for distributed journey planning	2014-03-24
(WI=00278389)	Public transport - Network and timetable exchange (NeTEx) - Examples, guidelines and explanatory materials	2014-12-02
prEN 16157-1 (WI=00278397)	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 1: Context and Framework	2015-05-29
prEN 16157-2 (WI=00278398)	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 2: Location referencing	2015-05-29
prEN 16157-3 (WI=00278399)	Intelligent transport systems - DATEX II data exchange specifications for traffic management and information - Part 3: Situation publication	2015-05-29

■ 여행정보제공 분야

여행정보제공 분야 - 제정표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
CEN ISO/TS 14823:2008	Traffic and travel information - Messages via media independent stationary dissemination systems - Graphic data dictionary for pre-trip and in-trip information dissemination systems (ISO/TS 14823:2008)	2008-07-15
CEN ISO/TS 18234-1:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format - Part 1: Introduction, numbering and versions (TPEG1-INV) (ISO/TS 18234-1:2013)	2013-10-16
CEN ISO/TS 18234-2:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format - Part 2: Syntax, semantics and framing structure (TPEG1-SSF) (ISO/TS 18234-2:2013)	2013-10-16
CEN ISO/TS 18234-3:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format - Part 3: Service and network information (TPEG1-SNI) (ISO/TS 18234-3:2013)	2013-02-06
CEN ISO/TS 18234-4:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams - Part 4: Road Traffic Message (RTM) application (ISO/TS 18234-4:2006)	2006-06-01
CEN ISO/TS 18234-5:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams - Part 5: Public Transport Information (PTI) application (ISO/TS 18234-5:2006)	2006-06-01
CEN ISO/TS 18234-6:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams - Part 6: Location referencing applications (ISO/TS 18234-6:2006)	2006-06-01

표준번호	제 목	최근 제·개정일
CEN ISO/TS 18234-7:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format - Part 7: Parking information (TPEG1-PKI) (ISO/TS 18234-7:2013)	2013-10-16
CEN ISO/TS 18234-9:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format - Part 9: Traffic event compact (TPEG1-TEC) (ISO/TS 18234-9:2013)	2013-10-16
CEN ISO/TS 18234-10:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format - Part 10: Conditional access information (TPEG1-CAI) (ISO/TS 18234-10:2013)	2013-10-16
CEN ISO/TS 18234-11:2013	Intelligent transport systems - Traffic and Travel Information (TTI) via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format - Part 11: Location Referencing Container (TPEG1-LRC) (ISO/TS 18234-11:2013)	2013-02-06
CEN ISO/TS 24530-1:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML) - Part 1: Introduction, common data types and tpegML (ISO/TS 24530-1:2006)	2006-04-15
CEN ISO/TS 24530-2:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML) - Part 2: tpeg-locML (ISO/TS 24530-2:2006)	2006-04-15
CEN ISO/TS 24530-3:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML) - Part 3: tpeg-rtmML (ISO/TS 24530-3:2006)	2006-04-15
CEN ISO/TS 24530-4:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML) - Part 4: tpeg-ptiML (ISO/TS 24530-4:2006)	2006-04-15
EN ISO 14819-1:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information messages via traffic message coding - Part 1: Coding protocol for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C (ISO 14819-1:2013)	2013-12-04
EN ISO 14819-2:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information messages via traffic message coding - Part 2: Event and information codes for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C (ISO 14819-2:2013)	2013-12-04
EN ISO 14819-3:2013	Intelligent transport systems - Traffic and travel information messages via traffic message coding - Part 3: Location referencing for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C (ISO 14819-3:2013)	2013-12-04
EN ISO 14819-6:2006	Traffic and Traveller Information (TTI) - TTI messages via traffic message coding - Part 6: Encryption and conditional access for the Radio Data System - Traffic Message Channel ALERT C coding (ISO 14819-6:2006)	2006-04-15
ENV 12313-4:2000	Traffic and Traveller Information (TTI) - TTI Messages via Traffic Message Coding - Part 4: Coding Protocol for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) - RDS-TMC using ALERT Plus with ALERT C	2000-04-19

여행정정보제공분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
prEN ISO 14823 (WI=00278394)	Intelligent transport systems - Graphic data dictionary (ISO/DIS 14823: 2015)	2015-11-05

■ 지능형차량·도로 분야

지능형차량·도로 분야 - 제정 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
CEN ISO/TS 17419:2014	Intelligent transport systems - Cooperative systems - Classification and management of ITS applications in a global context (ISO/TS 17419:2014)	2014-04-16
CEN ISO/TS 17423:2014	Intelligent transport systems - Cooperative systems - ITS application requirements and objectives for selection of communication profiles (ISO/TS 17423:2014)	2014-04-16
CEN ISO/TR 17424:2015	Intelligent transport systems - Cooperative systems - State of the art of Local Dynamic Maps concepts (ISO/TR 17424:2015)	2015-05-13
CEN ISO/TS 17427:2014	Intelligent transport systems - Cooperative systems - Roles and responsibilities in the context of cooperative ITS based on architecture(s) for cooperative systems (ISO/TS 17427:2014)	2014-07-02
CEN ISO/TS 18750:2015	Intelligent transport systems - Cooperative systems - Definition of a global concept for Local Dynamic Maps (ISO/TS 18750:2015)	2015-05-27
CEN ISO/TS 19321:2015	Intelligent transport systems - Cooperative ITS - Dictionary of in-vehicle information (IVI) data structure (ISO/TS 19321:2015)	2015-04-22

지능형차량·도로 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
prCEN ISO/TS 17425 (WI=00278287)	Intelligent transport systems - Co-operative systems - Specification for in-vehicle presentation of external road and traffic related data	2013-03-26
prCEN ISO/TS 17426 (WI=00278289)	Intelligent transport systems - Co-operative systems - Contextual speeds	2013-03-21
prCEN ISO/TS 17429 (WI=00278288)	Intelligent Transport Systems - Cooperative Systems - Profiles for processing and transfer of information between ITS stations for applications related to transport infrastructure management, control and guidance	2013-03-26
prEN ISO 17419 rev (WI=00278419)	Intelligent transport systems - Cooperative ITS - Classification and management of ITS applications in a global context	2015-10-24

지능형차량·도로 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
prEN ISO 17427-1 (WI=00278393)	Intelligent transport systems - Cooperative ITS - Part 1: Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS architecture(s)	2015-02-10

■ 화물운송 분야

화물운송 분야 - 제정표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
EN 16312:2013	Intelligent transport systems - Automatic Vehicle and Equipment Registration (AVI/AEI) - Interoperable application profile for AVI/AEI and Electronic Register Identification using dedicated short range communication	2013-01-30
EN ISO 14814:2006	Road transport and traffic telematics - Automatic vehicle and equipment identification - Reference architecture and terminology (ISO 14814:2006)	2006-03-01
EN ISO 14815:2005	Road transport and traffic telematics - Automatic vehicle and equipment identification - System specifications (ISO 14815:2005)	2005-07-15
EN ISO 14816:2005	Road transport and traffic telematics - Automatic vehicle and equipment identification - Numbering and data structure (ISO 14816:2005)	2005-11-01
EN ISO 17261:2012	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Intermodal goods transport architecture and terminology (ISO 17261:2012)	2012-09-01
EN ISO 17262:2012	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Numbering and data structures (ISO 17262:2012)	2012-09-01
EN ISO 17262:2012 /AC:2013	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Numbering and data structures - Technical Corrigendum 1 (ISO 17262:2012/Cor 1:2013)	2013-12-18
EN ISO 17263:2012	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - System parameters (ISO 17263:2012)	2012-08-01
EN ISO 17263:2012 /AC:2013	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - System parameters - Technical Corrigendum 1 (ISO 17263:2012/Cor 1:2013)	2013-12-18
EN ISO 17264:2009	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Interfaces (ISO 17264:2009)	2009-11-15
EN ISO 24534-1:2010	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 1: Architecture (ISO 24534-1:2010)	2010-07-15
EN ISO 24534-2:2010	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 2: Operational requirements (ISO 24534-2:2010)	2010-07-15
EN ISO 24534-3:2010	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 3: Vehicle data (ISO 24534-3:2010)	2010-07-15

화물운송 분야 - 제정표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
EN ISO 24534-4:2010	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles - Part 4: Secure communications using asymmetrical techniques (ISO 24534-4:2010)	2010-07-15

화물운송 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
EN ISO 14816:2005 /prA1 (WI=00278384)	Road transport and traffic telematics - Automatic vehicle and equipment identification - Numbering and data structure - Amendment 1	2014-09-01
EN ISO 17262:2012 /prA1 (WI=00278385)	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Numbering and data structures - Amendment 1	2014-09-01
EN ISO 17264:2009 /prA1 (WI=00278386)	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Interfaces - Amendment 1	2014-09-01
prEN ISO 15008 (WI=00278345)	Road vehicles - Ergonomic aspects of transport information and control systems - Specifications and test procedures for in-vehicle visual presentation (ISO/DIS 15008:2016)	2015-10-28
prEN ISO 19061 (WI=00278354)	Intelligent transport systems - Automatic Vehicle and Equipment Registration (AVI/AEI) - Interoperable application profile for AVI/AEI and Electronic Register Identification using dedicated short range communication	2013-06-20
prEN ISO 24534-3 rev (WI=00278302)	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Electronic registration identification (ERI) for vehicles - Part 3: Vehicle data (ISO/DIS 24534-3:2013)	2011-02-09
EN ISO 14816:2005/prA1 (WI=00278384)	Road transport and traffic telematics - Automatic vehicle and equipment identification - Numbering and data structure - Amendment 1	2014-09-01
EN ISO 24534-4:2010/prA1 (WI=00278395)	Automatic vehicle and equipment identification - Electronic registration identification (ERI) for vehicles - Part 4: Secure communications using asymmetrical techniques	2015-10-26

■ 기반 분야

기반 분야 - 제정표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
CEN/TR 16742:2014	Intelligent transport systems - Privacy aspects in ITS standards and systems in Europe	2014-10-15
EN ISO 14825:2011	Intelligent transport systems - Geographic Data Files (GDF) - GDF5.0 (ISO 14825:2011)	2011-07-15

기반 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
(WI=00278361)	Intelligent transport systems - Transport network ITS spatial data exchange framework	2014-08-29

■ 통신 분야

통신 분야 - 제정표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
EN 12253:2004	Road transport and traffic telematics - Dedicated short-range communication - Physical layer using microwave at 5.8 GHz	2004-07-07
EN 12795:2003	Road transport and traffic telematics - Dedicated Short Range Communication (DSRC) - DSRC data link layer: medium access and logical link control	2003-03-12
EN 12834:2003	Road transport and traffic telematics - Dedicated Short Range Communication (DSRC) - DSRC application layer	2003-11-05
EN 13372:2004	Road Transport and Traffic Telematics (RTTT) - Dedicated short-range communication - Profiles for RTTT applications	2004-07-07
EN ISO 24978:2009	Intelligent transport systems - ITS Safety and emergency messages using any available wireless media - Data registry procedures (ISO 24978:2009)	2009-10-01


■ 기타 분야

기타 분야 - 제정표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
EN ISO 15005:2002	Road vehicles - Ergonomic aspects of transport information and control systems - Dialogue management principles and compliance procedures (ISO 15005:2002)	2002-07-01
EN ISO 15006:2011	Road vehicles - Ergonomic aspects of transport information and control systems - Specifications for in-vehicle auditory presentation (ISO 15006:2011)	2011-10-01
EN ISO 15007-1:2014	Road vehicles - Measurement of driver visual behaviour with respect to transport information and control systems - Part 1: Definitions and parameters (ISO 15007-1:2014)	2014-11-12
EN ISO 15008:2009	Road vehicles - Ergonomic aspects of transport information and control systems - Specifications and test procedures for in-vehicle visual presentation (ISO 15008:2009)	2009-02-15
EN 15213-1:2013	Intelligent transport systems - After-theft systems for the recovery of stolen vehicles - Part 1: Reference architecture and terminology	2013-06-12
EN 15213-2:2013	Intelligent transport systems - After-theft systems for the	2013-06-12

기타 분야 - 제정표준			
표준번호	제 목	최근 제·개정일	
	recovery of stolen vehicles - Part 2: Common status message elements		
EN 15213-3:2013	Intelligent transport systems - After-theft systems for the recovery of stolen vehicles - Part 3: Interface and system requirements in terms of short range communication system	2013-06-12	
EN 15213-4:2013	Intelligent transport systems - After-theft systems for the recovery of stolen vehicles - Part 4: Interface and system requirements in terms of long range communication system	2013-06-12	
EN 15213-5:2013	Intelligent transport systems - After-theft systems for the recovery of stolen vehicles - Part 5: Messaging interface	2013-06-12	
CEN/TS 15213-6:2011	Road transport and traffic telematics - After-theft services for the recovery of stolen vehicles - Part 6: Test procedures	2011-05-04	
EN 15722:2015	Intelligent transport systems - ESafety - eCall minimum set of data	2015-04-22	
EN 16062:2015	Intelligent transport systems - ESafety - eCall high level application requirements (HLAP) using GSM/UMTS circuit switched networks	2015-04-22	
EN 16072:2015	Intelligent transport systems - ESafety - Pan-European eCall operating requirements	2015-04-22	
EN 16102:2011	Intelligent transport systems - eCall - Operating requirements for third party support	2011-12-14	
CEN/TR 16405:2013	Intelligent transport systems - ESafety - eCall additional optional data set for heavy goods vehicles eCall	2013-01-09	
EN 16454:2015	Intelligent transport systems - ESafety - eCall end to end conformance testing	2015-09-09	
EN ISO 17287:2003	Road vehicles - Ergonomic aspects of transport information and control systems - Procedure for assessing suitability for use while driving (ISO 17287:2003)	2003-04-01	

기타 분야 - 개발 중인 표준			
표준번호	제 목	최근 제·개정일	
prEN ISO 15005 (WI=00278402)	Road vehicles - Ergonomic aspects of transport information and control systems - Dialogue management principles and compliance procedures (ISO/DIS 15005:2015)	2015-11-05	
prEN ISO 15008 (WI=00278345)	Road vehicles - Ergonomic aspects of transport information and control systems - Specifications and test procedures for in-vehicle visual presentation (ISO/DIS 15008:2016)	2015-10-28	
prEN 16102 rev (WI=00278377)	Intelligent transport systems - ESafety - Third party services supported eCall - Operating requirements	2014-04-03	
FprCEN/TS 16405 (WI=00278350)	Intelligent transport systems - eCall - Additional data concept specification for heavy goods vehicles	2014-09-12	
prEN 16454 (WI=00278349)	Intelligent transport systems - ESafety - eCall end to end conformance testing	2013-03-26	

■ 지능형차량·도로 분야

지능형차량·도로 분야 – 제정표준			 World Class Standards
표준번호	표준명	최근 제·개정일	
ETSI TR 101 607	Intelligent Transport Systems (ITS); Cooperative ITS (C-ITS); Release 1	2013-05-03	
ETSI TR 102 698	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; C2C-CC Demonstrator 2008; Use Cases and Technical Specifications	2010-07-05	
ETSI TR 103 061-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Part 1: Conformance test specification for Co-operative Awareness Messages (CAM); CAM validation report	2014-04-04	
ETSI TR 103 061-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Part 2: Conformance test specification for Decentralized Environmental Notification basic Service Message (DENM); DENM validation report	2014-04-04	
ETSI TS 101 539-1	Intelligent Transport Systems (ITS); V2X Applications; Part 1: Road Hazard Signalling (RHS) application requirements specification	2013-08-01	
ETSI TS 101 539-3	Intelligent Transport Systems (ITS); V2X Applications; Part 3: Longitudinal Collision Risk Warning (LCRW) application requirements specification	2013-11-05	
ETSI TS 101 556-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Infrastructure to Vehicle Communication; Electric Vehicle Charging Spot Notification Specification	2012-07-20	
ETSI TS 102 637-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Part 1: Functional Requirements	2010-09-08	
ETSI TS 102 637-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Part 2: Specification of Cooperative Awareness Basic Service	2011-03-24	
ETSI TS 102 637-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Part 3: Specifications of Decentralized Environmental Notification Basic Service	2010-09-08	

표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI TS 102 868-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for Cooperative Awareness Basic Service (CA); Part 1: Test requirements and Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) pro forma	2015-07-28
ETSI TS 102 868-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for Cooperative Awareness Basic Service (CA); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS & TP)	2015-07-28
ETSI TS 102 868-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for Cooperative Awareness Basic Service (CA); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	2015-07-28
ETSI TS 102 869-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for Decentralized Environmental Notification Messages (DENM); Part 1: Test requirements and Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	2015-07-23
ETSI TS 102 869-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for Decentralized Environmental Notification Messages (DENM); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2015-07-23
ETSI TS 102 869-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for Decentralized Environmental Notification Messages (DENM); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	2015-07-23
ETSI TS 103 191-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for Signal Phase And Timing (SPAT) and Map (MAP); Part 1: Implementation Conformance Statement (ICS) proforma	2015-09-10
ETSI TS 103 191-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for Signal Phase And Timing (SPAT) and Map (MAP); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2015-09-10

지능형차량·도로 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI TS 103 191-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for Signal Phase And Timing (SPAT)/Map (MAP)	2015-09-10
ETSI EN 302 637-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Part 2: Specification of Cooperative Awareness Basic Service	2014-11-28
ETSI EN 302 637-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Part 3: Specifications of Decentralized Environmental Notification Basic Service	2014-11-28

지능형차량·도로 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	제정 예정일
ETSI TS 101 539-2	Intelligent Transport System (ITS); V2X Applications; Intersection Collision Risk Warning (ICRW) application requirements specification	2016-11-02
ETSI TR 103 299	Intelligent Transport System (ITS); Cooperative Adaptive Cruise Control (C-ACC); Pre-standardization study	2017-03-15
ETSI TR 103 300	Intelligent Transport System (ITS); Cooperative Vulnerable Road Users (VRU); Study of use cases and standardization perspectives	2017-03-14
ETSI TS 103 301	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Facilities layer protocols and communication requirements for infrastructure services	2016-07-14

■ 기반 분야

기반 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI TR 102 638 (개정 진행 중)	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Definitions	2009-06-29

ETSI TR 102 863	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Local Dynamic Map (LDM); Rationale for and guidance on standardization	2011-06-07
ETSI TR 102 707	Intelligent Transport Systems (ITS); ETSI object identifier tree; ITS domain	2009-05-25
ETSI TR 102 965	Intelligent Transport Systems (ITS); Application Object Identifier (ITS-AID); Registration list	2013-03-01
ETSI TS 102 965	Intelligent Transport Systems (ITS); Application Object Identifier (ITS-AID); Registration	2015-06-10
ETSI TR 103 099	Intelligent Transport Systems (ITS); Architecture of conformance validation framework	2015-07-21

기반 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	제정 예정일
ETSI TR 102 638	Intelligent Transport Systems (ITS); Use cases; Description	2017-01-13

■ 통신 분야

통신 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI TS 102 894-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Users and applications requirements; Part 1: Facility layer structure, functional requirements and specifications	2013-08-01
ETSI TS 101 556-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Infrastructure to Vehicle Communications; Part 3: Communications system for the planning and reservation of EV energy supply using wireless networks	2014-10-20
ETSI TS 102 894-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Users and applications requirements; Part 2: Applications and facilities layer common data dictionary	2014-09-16
ETSI EG 202 798	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Framework for conformance and interoperability testing	2011-01-13

표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI EN 302 665	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Architecture	2010-09-24
ETSI ES 200 674-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Dedicated Short Range Communications (DSRC); Part 1: Technical characteristics and test methods for High Data Rate (HDR) data transmission equipment operating in the 5,8 GHz Industrial, Scientific and Medical (ISM) band	2013-05-17
ETSI TR 101 611	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for CALM Fast Services; FNTP/FSAP/IICP validation report	2014-06-17
ETSI TR 101 612	Intelligent Transport Systems (ITS); Cross Layer DCC Management Entity for operation in the ITS G5A and ITS G5B medium; Report on Cross layer DCC algorithms and performance evaluation	2014-09-17
ETSI TR 101 613	Intelligent Transport Systems (ITS); Cross Layer DCC Management Entity for operation in the ITS G5A and ITS G5B medium; Validation set-up and results	2015-09-07
ETSI TR 102 962	Intelligent Transport Systems (ITS); Framework for Public Mobile Networks in Cooperative ITS (C-ITS)	2012-02-24
ETSI TR 103 101	Intelligent Transport Systems (ITS); Test suite validation; Access technology support ISO 21218	2014-06-13
ETSI TS 102 708-1-1	Intelligent Transport Systems (ITS); RTTT; Test specifications for High Data Rate (HDR) data transmission equipment operating in the 5,8 GHz ISM band; Part 1: Data Link Layer; Sub-Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification	2010-03-23
ETSI TS 102 708-1-2	Intelligent Transport Systems (ITS); RTTT; Test specifications for High Data Rate (HDR) data transmission equipment operating in the 5,8 GHz ISM band; Part 1: Data Link Layer; Sub-Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2010-03-23
ETSI TS 102 708-1-3	Intelligent Transport Systems (ITS); RTTT; Test specifications for High Data Rate (HDR) data transmission equipment operating in the 5,8 GHz ISM band; Part 1: Data Link Layer; Sub-Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	2010-03-23

표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI TS 102 708-2-1	Intelligent Transport Systems (ITS); RTTT; Test specifications for High Data Rate (HDR) data transmission equipment operating in the 5,8 GHz ISM band; Part 2: Application Layer; Sub-part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification	2013-03-15
ETSI TS 102 708-2-2	Intelligent Transport Systems (ITS); RTTT; Test specifications for High Data Rate (HDR) data transmission equipment operating in the 5,8 GHz ISM band; Part 2: Application Layer Common Application Service Elements; Sub-Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2013-03-15
ETSI TS 102 708-2-3	Intelligent Transport Systems (ITS); RTTT; Test specifications for High Data Rate (HDR) data transmission equipment operating in the 5,8 GHz ISM band; Part 2: Application Layer Common Application Service Elements; Sub-Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	2013-03-15
ETSI TS 102 723-1	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 1: Architecture and addressing schemes	2012-11-09
ETSI TS 102 723-2	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 2: Management information base	2012-11-09
ETSI TS 102 723-3	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 3: Interface between management entity and access layer	2012-11-09
ETSI TS 102 723-4	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 4: Interface between management entity and networking & transport layer	2012-11-09
ETSI TS 102 723-5	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 5: Interface between management entity and facilities layer	2012-11-09
ETSI TS 102 723-10	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 10: Interface between access layer and networking & transport layer	2012-11-09
ETSI TS 102 723-11	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 11: Interface between networking and transport layer and facilities layer	2013-12-03
ETSI TS 102 760-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Test specifications for Intelligent Transport Systems; Communications Access for Land Mobiles (CALM);	2014-06-18

표준번호	표준명	최근 제·개정일
	Medium Service Access Points (ISO 21218); Part 1: Implementation Conformance Statement (ICS) proforma	
ETSI TS 102 760-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Test specifications for Intelligent Transport Systems; Communications Access for Land Mobiles (CALM); Medium Service Access Points (ISO 21218); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2014-06-18
ETSI TS 102 760-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); Test specifications for Access Technology Support (ISO 21218); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	2014-06-18
ETSI TS 102 797-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); Test specifications for ITS station management (ISO 24102); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) specification	2014-06-12
ETSI TS 102 797-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); Test specifications for ITS station management (ISO 24102); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2014-06-12
ETSI TS 102 797-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); Test specifications for ITS station management (ISO 24102); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	2014-06-12
ETSI TS 102 985-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); Test specifications for non-IP networking (ISO 29281); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	2014-06-10
ETSI TS 102 985-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); Test specifications for non-IP networking (ISO 29281); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2014-06-10
ETSI TS 102 985-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); Test specifications for non-IP networking (ISO 29281); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	2014-06-10
ETSI EN 302 636-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 1: Requirements	2014-04-29
ETSI EN 302 636-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 2: Scenarios	2013-11-07
ETSI EN 302 636-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking;	2014-12-11

표준번호	표준명	최근 제·개정일
	Part 3: Network Architecture	
ETSI EN 302 636-4-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 4: Geographical addressing and forwarding for point-to-point and point-to-multipoint communications; Sub-part 1: Media-Independent Functionality	2014-07-25
ETSI EN 302 636-5-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 5: Transport Protocols; Sub-part 1: Basic Transport Protocol	2014-08-01
ETSI EN 302 636-6-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 6: Internet Integration; Sub-part 1: Transmission of IPv6 Packets over GeoNetworking Protocols	2014-05-28
ETSI EN 302 931	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Geographical Area Definition	2011-07-20
ETSI TR 103 061-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Part 3: Conformance test specification for Geographical addressing and forwarding for point-to-point and point-to-multipoint communications; GeoNetworking validation report	2014-04-25
ETSI TR 103 061-4	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Part 4: Conformance test specification for GeoNetworking Basic Transport Protocol (BTP); GeoNetworking BTP validation report	2012-11-08
ETSI TR 103 061-5	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Part 5: IPv6 over GeoNetworking validation report	2012-11-08
ETSI TR 103 061-6	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for ITS security; Part 6: Validation report	2015-09-03
ETSI TS 102 636-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 1: Requirements	2010-03-23
ETSI TS 102 636-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 2: Scenarios	2010-03-16
ETSI TS 102 636-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 3: Network architecture	2010-03-16
ETSI TS 102 636-4-1	Intelligent Transport System (ITS); Vehicular communications; GeoNetworking; Part 4: Geographical addressing and forwarding for point-to-point	2011-06-14

표준번호	표준명	최근 제·개정일
	and point-to-multipoint communications; Sub-part 1: Media-Independent Functionality	
ETSI TS 102 636-4-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 4: Geographical addressing and forwarding for point-to-point and point-to-multipoint communications; Sub-part 2: Media-dependent functionalities for ITS-G5	2013-10-28
ETSI TS 102 636-5-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 5: Transport Protocols; Sub-part 1: Basic Transport Protocol	2011-02-02
ETSI TS 102 636-6-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 6: Internet Integration; Sub-part 1: Transmission of IPv6 Packets over GeoNetworking Protocols	2011-03-30
ETSI TS 102 859-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for Transmission of IP packets over GeoNetworking; Part 1: Test requirements and Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	2014-04-07
ETSI TS 102 859-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for Transmission of IP packets over GeoNetworking; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2014-04-07
ETSI TS 102 859-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for Transmission of IP packets over GeoNetworking; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	2014-04-07
ETSI TS 102 870-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for GeoNetworking Basic Transport Protocol (BTP); Part 1: Test requirements and Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	2011-03-23
ETSI TS 102 870-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for GeoNetworking Basic Transport Protocol (BTP); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2011-03-23
ETSI TS 102 870-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for Geonetworking Basic Transport Protocol (BTP);	2011-03-23

표준번호	표준명	최근 제·개정일
	Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	
ETSI TS 102 871-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for GeoNetworking ITS-G5; Part 1: Test requirements and Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	2015-06-26
ETSI TS 102 871-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for GeoNetworking ITS-G5; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2015-06-26
ETSI TS 102 871-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specifications for GeoNetworking ITS-G5; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	2015-06-26
ETSI EN 302 663	Intelligent Transport Systems (ITS); Access layer specification for Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz frequency band	2013-07-05
ETSI ES 202 663	Intelligent Transport Systems (ITS); European profile standard for the physical and medium access control layer of Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz frequency band	2010-01-14
ETSI TR 102 861	Intelligent Transport Systems (ITS); STDMA recommended parameters and settings for cooperative ITS; Access Layer Part	2012-01-27
ETSI TR 102 862	Intelligent Transport Systems (ITS); Performance Evaluation of Self-Organizing TDMA as Medium Access Control Method Applied to ITS; Access Layer Part	2011-12-05
ETSI TR 102 960	Intelligent Transport Systems (ITS); Mitigation techniques to avoid interference between European CEN Dedicated Short Range Communication (RTTT DSRC) equipment and Intelligent Transport Systems (ITS) operating in the 5 GHz frequency range; Evaluation of mitigation methods and techniques	2012-11-15
ETSI TS 102 486-1-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Test specifications for Dedicated Short Range Communication (DSRC) transmission equipment; Part 1: DSRC data link layer: medium access and logical link control; Sub-Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2008-10-06
ETSI TS 102 486-1-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT);	2009-05-27

표준번호	표준명	최근 제·개정일
	Test specifications for Dedicated Short Range Communication (DSRC) transmission equipment; Part 1: DSRC data link layer: medium access and logical link control; Sub-Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	
ETSI TS 102 486-2-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Test specifications for Dedicated Short Range Communication (DSRC) transmission equipment; Part 2: DSRC application layer; Sub-Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification	2008-10-06
ETSI TS 102 486-2-2	Intelligent Transport Systems (ITS) Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Test specifications for Dedicated Short Range Communication (DSRC) transmission equipment; Part 2: DSRC application layer; Sub-Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2008-10-06
ETSI TS 102 486-2-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Test specifications for Dedicated Short Range Communication (DSRC) transmission equipment; Part 2: DSRC application layer; Sub-Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	2008-10-06
ETSI TS 102 687	Intelligent Transport Systems (ITS); Decentralized Congestion Control Mechanisms for Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz range; Access layer part	2011-07-01
ETSI TS 102 724	Intelligent Transport Systems (ITS); Harmonized Channel Specifications for Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz frequency band	2012-10-29
ETSI TS 102 792	Intelligent Transport Systems (ITS); Mitigation techniques to avoid interference between European CEN Dedicated Short Range Communication (CEN DSRC) equipment and Intelligent Transport Systems (ITS) operating in the 5 GHz frequency range	2015-06-18
ETSI TS 102 916-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Test specifications for the methods to ensure coexistence of Cooperative ITS G5 with RTTT DSRC; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	2012-05-22
ETSI TS 102 916-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Test specifications for the methods to ensure coexistence of Cooperative ITS G5 with RTTT DSRC; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2012-05-22

표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI TS 102 916-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Test specifications for the methods to ensure coexistence of Cooperative ITS G5 with RTTT DSRC; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	2012-05-22
ETSI TS 102 917-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Test specifications for the channel congestion control algorithms operating in the 5,9 GHz range; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	2013-01-18
ETSI TS 102 917-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Test specifications for the channel congestion control algorithms operating in the 5,9 GHz range; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS &TP)	2013-01-18
ETSI TS 102 917-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Test specifications for the channel congestion control algorithms operating in the 5,9 GHz range; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	2013-01-18
ETSI TS 102 731	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Security Services and Architecture	2010-09-21
ETSI TS 102 867	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Stage 3 mapping for IEEE 1609.2	2012-06-13
ETSI TS 102 940	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; ITS communications security architecture and security management	2012-06-19
ETSI TS 102 941	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Trust and Privacy Management	2012-06-19
ETSI TS 102 942	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Access Control	2012-06-19
ETSI TS 102 943	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Confidentiality services	2012-06-19
ETSI TS 103 096-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for TS 102 867 and TS 102 941; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	2015-09-04
ETSI TS 103 096-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for TS 102 867 and TS 102 941; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	2015-09-04

통신 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI TS 103 096-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for TS 102 867 and TS 102 941; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	2015-09-04
ETSI TS 103 097	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Security header and certificate formats	2013-04-03
ETSI TS 103 175	Intelligent Transport Systems (ITS); Cross Layer DCC Management Entity for operation in the ITS G5A and ITS G5B medium	2015-06-15

통신 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	제정 예정일
ETSI TR 103 298	Intelligent Transport Systems (ITS); Platooning; Pre-standardization study	2017-03-15
ETSI TS 103 301	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Facilities layer protocols and communication requirements for infrastructure services	2016-07-14
ETSI TS 101 556-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Infrastructure to Vehicle Communication; Part 2: Communication system specification to support application requirements for Tyre Pressure Monitoring System (TPMS)	2016-01-21
ETSI TS 102 890-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Facilities layer function; Part 2: Services announcement specification	2016-12-14
ETSI TS 102 890-3	Intelligent Transport System (ITS); Facilities layer function; Position and time facility specification	2017-01-13
ETSI TS 103 141	Intelligent Transport Systems (ITS); Facilities layer; Communication congestion control	2017-01-13
ETSI TS 103 152	Intelligent Transport Systems (ITS); V2X Communications; Multimedia Content Dissemination Basic Service specification	2017-01-13
ETSI TS 103 153-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for TPMS-TPG messages; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	중단 (2015-01-15)
ETSI TS 103 153-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for TPMS-TPG messages;	중단 (2015-01-15)

표준번호	표준명	제정 예정일
	Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	
ETSI TS 103 153-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Conformance test specification for TPMS-TPG messages; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	중단 (2015-01-15)
ETSI TS 103 192-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Interoperability test specifications for ITS V2X use cases; Part 1: Test requirements and Interoperability Feature Statement (IFS) proforma	중단 (2015-04-17)
ETSI TS 103 192-2	Intelligent Transport Systems (ITS);Testing; Interoperability test specifications for ITS V2X use cases; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	중단 (2015-04-17)
ETSI TS 103 192-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Testing; Interoperability test specifications for ITS V2X use cases; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)	중단 (2015-04-17)
ETSI EN 302 665	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Architecture	중단 (2015-09-24)
ETSI TR 103 068	Intelligent Transport Systems (ITS); ITS-S Management Procedures; Study of requirements	중단 (2015-06-12)
ETSI TS 102 723-3	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 3: Interface between management entity and access layer	2016-07-14
ETSI TS 102 723-6	Intelligent Transport Systems; OSI cross-layer topics; Part 6: Interface between management entity and security entity	2017-01-13
ETSI TS 102 723-7	Intelligent Transport Systems; OSI cross-layer topics; Part 7: Interface between security entity and access layer	2018-01-13
ETSI TS 102 723-8	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 8: Interface between security entity and network and transport	2017-12-14
ETSI TS 102 723-9	Intelligent Transport Systems; OSI cross-layer topics; Part 9: Interface between security entity and facilities layer	2018-01-13
ETSI TS 102 723-10	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 10: Interface between access layer and networking &transport layer	2018-01-13
ETSI TS 102 963-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); IPv6 networking optimization (ISO 16788); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	중단 (2015-10-30)
ETSI TS 102 963-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); IPv6 networking optimization (ISO 16788);	중단 (2015-10-30)

표준번호	표준명	제정 예정일
	Part 2: Test Suite Structure &Test Purposes (TSS&TP)	
ETSI TS 102 963-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); IPv6 networking optimization (ISO 16788); Part 3: Abstract Test Suite and Partial PIXIT Information (ATS)	중단 (2015-10-30)
ETSI TS 102 964-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); IPv6 networking security (ISO 16789); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	중단 (2015-10-30)
ETSI TS 102 964-2	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); IPv6 networking security (ISO 16789); Part 2: Test Suite Structure &Test Purposes (TSS&TP)	중단 (2015-10-30)
ETSI TS 102 964-3	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Access for Land Mobiles (CALM); IPv6 networking security (ISO 16789); Part 3: Abstract Test Suite and Partial PIXIT information (ATS)	중단 (2015-10-30)
ETSI TS 102 981-1	Intelligent Transport Systems; Test specifications for Intelligent Transport Systems; Communications Access for Land Mobiles (CALM); IP networking (ISO 21210); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	중단 (2015-10-30)
ETSI TS 102 981-2	Intelligent Transport Systems; Test specifications for Intelligent Transport Systems; Communications Access for Land Mobiles (CALM); IP networking (ISO 21210); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)	중단 (2015-10-30)
ETSI TS 102 981-3	Intelligent Transport Systems; Test specifications for Intelligent Transport Systems; Communications Access for Land Mobiles (CALM); IP networking (ISO 21210); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial PIXIT proforma	중단 (2015-10-30)
ETSI TS 102 636-4-1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 4: Geographical addressing and forwarding for point-to-point and point-to-multipoint communications; Sub-part 1: Media-Independent Functionality	2016-01-16
ETSI TS 103 257	Intelligent Transport Systems (ITS); Access Layer; ITS-G5 Channel Models and Performance Analysis Framework	2018-01-13
ETSI TS 102 940	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; ITS communications security architecture and security management	2016-06-13
ETSI TS 102 941	Intelligent Transport Systems (ITS); Security;	2017-01-13

통신 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	표준명	제정 예정일
	Trust and Privacy Management	
ETSI TS 103 097	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Security header and certificate formats	중단 (2015-04-17)
ETSI TR 103 403	Intelligent Transport Systems (ITS); Mitigation techniques to avoid interference between equipment compliant with EN 200 674-1 and ITS operating in the 5 GHz frequency range Evaluation of mitigation methods and techniques	2016-11-26
ETSI TS 103 257	Intelligent Transport Systems (ITS); Access Layer; ITS-G5 Channel Models and Performance Analysis Framework	2018-01-13
ETSI TS 103 248	Intelligent Transport Systems (ITS); Port Numbers for the Basic Transport Protocol (BTP)	2017-01-13
ETSI TS 103 152	Intelligent Transport Systems (ITS); V2X Communications; Multimedia Content Dissemination Basic Service specification	2017-01-13
ETSI TS 103 141	Intelligent Transport Systems (ITS); Facilities layer; Communication congestion control	2017-01-13

■ 기타 분야

기타 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
ETSI TR 102 893	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Threat, Vulnerability and Risk Analysis (TVRA)	2010-03-11

기타 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
ETSI TR 102 893	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Threat, Vulnerability and Risk Analysis (TVRA)	2017-01-13
ETSI TR 103 324	Intelligent Transport Systems (ITS); Cooperative Observation Service	2017-01-04
ETSI TR 103 298	Intelligent Transport Systems (ITS); Platooning; Pre-standardization study	2017-03-15
ETSI TS 103 097	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Security header and certificate formats	중단 (2015-04-17)


기타 분야 - 개발 중인 표준



표준번호	제 목	최근 제·개정일
ETSI TS 102 941	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Trust and Privacy Management	2017-01-13
ETSI TS 102 940	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; ITS communications security architecture and security management	2016-06-13
ETSI TR 102 893	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Threat, Vulnerability and Risk Analysis (TVRA)	2017-01-13
ETSI TR 102 638	Intelligent Transport Systems (ITS); Use cases; Description	2017-01-13

미국

교통관리 분야

교통관리 분야 - 제정표준 		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
ITE ATC Controller 5.2	Advanced Transportation Controller(ATC)	2006-06
ITE ATC 5202	Advanced Transportation Controller (ATC) Model 2070 Controller Standard	2012-12
ITE ATC 5401	Application Programming Interface (API) Standard for the Advanced Transportation Controller (ATC) Version 2	2013-09
NTCIP 1202	Object Definitions for Actuated Traffic Signal Controller (ASC) Units	2005-11
NTCIP 1203	Object Definitions for Dynamic Message Signs (DMS)	2011-05
NTCIP 1205	Object Definitions for Closed Circuit Television (CCTV) Camera Control	2005-07
NTCIP 1207	Object Definitions for Ramp Meter Control (RMC) Units	2014-09
NTCIP 1208	Object Definitions for Closed Circuit Television (CCTV)Switching	2005-01
NTCIP 1210	Field Management Stations (FMS)-Part 1: Object Definitions for Signal System Masters (SSM)	2010-05
NTCIP 1211	Object Definitions for Signal Control and Prioritization (SCP)	2008-06
NTCIP 1213	Object Definitions for Electrical and Lighting Management Systems(ELMS)	2011-03
NTCIP 2301	Simple Transportation Management Framework (STMF) Application Profile	2010-09
NTCIP 9002	NTCIP VDOT Case Study on VMS	2002-08
NTCIP 9003	NTCIP WashDOT Case Study on VMS	2002-08
NTCIP 9004	NTCIP Phoenix Case Study on Signal Control	2002-08

교통관리 분야 - 개발 중인 표준 		
표준번호	표준명	비고
- (ITE)	Application Programming Interface (API) Standard for the Advanced Transportation Controller (ATC) Validation Suite	
ITE ATC 5201	Advanced Transportation Controller Standard	


■ 대중교통 분야

대중교통 분야 – 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
APTA TCIP-S-0013.0.0	Standard for Transit Communications Interface Profiles	2011-11


■ 교통정보유통 분야

교통정보유통 분야 – 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
ITE TMDD	Traffic Management Data Dictionary (TMDD) Standard for the Center to Center Communications	2014-07
ITE TMDD Guide	TMDD & MS/ETMCC Guide Standard for Functional Level Traffic Management Data Dictionary(TMDD)and Message Sets for External Traffic Management Center Communications	2011-07
SAE J2369	Standard for ATIS Message Sets Delivered Over Reduced Bandwidth Media	2000-03
SAE J2630	Converting ATIS Message Standards from ASN.1 to XML	2003-12
NTCIP 1103	Transportation Management Protocols (TMP)	2010-10
NTCIP 2306	Application Profile for XML Message Encoding and Transport in ITS Center-to-Center Communications (C2C XML)	2008-12
NTCIP 9010	XML in ITS Center-to-Center Communications	2006-02

■ 여행정보제공 분야

여행정보제공 분야 – 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
NTCIP 2201	Transportation Transport Profile	2006-02
SAE J2354	Message Set for Advanced Traveler Information System (ATIS)	2004-02
SAE J2365	Calculation of the Time to Complete In-Vehicle Navigation and Route Guidance Tasks	2002-05

■ 지능형차량·도로 분야


지능형차량·도로 분야 – 제정표준 		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
SAE J2313	On-Board Land Vehicle Mayday Reporting Interface	1999-09
SAE J2399	Adaptive Cruise Control (ACC) Operating Characteristics and User Interface	2003-12
SAE J2400	Human Factors in Forward Collision Warning Systems: Operating Characteristics and User Interface Requirements	2003-08

■ 화물운송 분야

화물운송 분야 – 제정표준 		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
ANSI TS284	Commercial Vehicle Safety Reports	1998-12
ANSI TS285	Commercial Vehicle Safety and Credentials Information Exchange	1996-12
ANSI TS286	Commercial Vehicle Credentials	1997-10


■ 기반 분야

기반 분야 – 제정표준 		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
SAE J2735	Dedicated Short Range Communications (DSRC) Message Set Dictionary	2009-11
IEEE 1455-1999	Standard for Message Sets for Vehicle/Roadside Communications	1999-08
ASTM E2213-03	Standard Specification for Telecommunications and Information Exchange Between Roadside and Vehicle Systems - 5 GHz Band Dedicated Short Range Communications (DSRC) Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications	2003-08
ASTM E2259 -03a(2011)	Standard Guide for Archiving and Retrieving ITS-Generated Data	2003-11
ASTM E2468-05	Standard Practice for Meta data to Support Archived Data Management Systems	2006-01
ASTM E2665-08	Standard Specifications for Archiving ITS-Generated Traffic Monitoring Data	2008-12
NTCIP 1104	Center-to-Center Naming Convention Specification	2008-05
NTCIP 1206	Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices	2005-11
NTCIP 1209	Data Element Definitions for Transportation Sensor Systems(TSS)	2011-04
NTCIP 2104	Ethernet Subnetwork Profile	2006-02
NTCIP 2202	Internet (TCP/IP and UDP/IP)Transport Profile	2001-12

기반 분야 - 제정표준			
표준번호	표준명	최근 제·개정일	
NTCIP 2302	Trivial File Transfer Protocol (TFTP) Application Profile	2001-12	
NTCIP 2303	File Transfer Protocol (FTP) Application Profile	2001-12	
NTCIP 8003	Profile Framework	2001-12	
NTCIP 8004	Structure and Identification of Management Information	2010-06	
NTCIP 8005	NTCIP 8005 Process, Control & Info Mgmt Policy	2010-07	
SAE J1663	Truth-in-Labeling Standard for Navigation Map Databases	1995-08	
SAE J2266	Location Referencing Message Specification (LRMS)	2004-11	
SAE J1746	ISP-Vehicle Location Referencing Standard	1999-12	
SAE J2266	Location Referencing Message Specification (LRMS)	2004-11	
SAE J2352	Mayday Industry Survey Information Report	1998-09	
IEEE 1512 -2006	Standard for Common Incident Management Message Sets for use by Emergency Management Centers	2006-08	
IEEE 1512.1-2006	Standard for Traffic Incident Management Message Sets for Use by Emergency Management Centers	2006-11	
SAE J2395	ITS In-Vehicle Message Priority	2002-02	
IEEE 802.1D-2004	IEEE Standard for Local and metropolitan area networks: Media Access Control (MAC) Bridges	2004	
IEEE 802-2014	IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks: Overview and Architecture1278	2014	


기반 분야 - 개발 중인 표준			
표준번호	표준명	비고	
ITE ITS Cabinet	ITS Standard Specification for Roadside Cabinets	v2.0	


■ 통신 분야

통신 분야 - 제정표준			
표준번호	표준명	최근 제·개정일	
IEEE 802.11	Standard for Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems -Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part II: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specification	2012-03	
IEEE 802.11p	Standard for Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems -Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part II: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY)	2010-07	




표준번호	표준명	최근 제·개정일
	Specification Amendment 6: Wireless Access in Vehicular Environments	
IEEE 1512.3	Standard for Hazardous Material Incident Management Message Sets for Use by Emergency Management Centers	2006-07
IEEE 1570	Standard for the Interface Between the Rail Subsystem and the Highway Subsystem at a Highway Rail Intersection	2002.10
IEEE P1609.0	Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE) - Architecture	2014-03
IEEE P1609.1	Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE) - Resource Manager	2006-10
IEEE P1609.2	Wireless Access in Vehicular Environments Security Services for Applications and Management Messages	2013-04
IEEE 1609.3	Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE) - Networking Services	2010-12
IEEE 1609.4	Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE) - Multi-Channel Operation	2011-02
IEEE 1609.11	IEEE Standard for Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE)-- Over-the-Air Electronic Payment Data Exchange Protocol for Intelligent Transportation Systems (ITS)	2011-01
IEEE 1609.12	IEEE Standard for Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE) - Identifier Allocations	2012-09
NTCIP 1102	Octet Encoding Rules (OER) Base Protocol	2006-12
SAE J1708	Serial Data Communications Between Microcomputer Systems in Heavy-Duty Vehicle Applications	2010-12
SAE J1760	ITS Data Bus Data Security Services	2001-12
SAE J2355	ITS Data Bus Architecture Reference Model Information Report	1997-10
SAE J2366/1	ITS Data Bus - IDB-C Physical Layer	2001-11
SAE J2366/1L	ITS Data Bus - Low Impedance Stereo Audio	2001-11
SAE J2366/2	ITS Data Bus - Link Layer	2001-11
SAE J2366/4	ITS Data Bus - Thin Transport Layer	2002-03
SAE J2366/7	ITS Data Bus - Application Message Layer	2002-04
NTCIP 2101	Point to Multi-Point Protocol Using RS-232 Subnetwork Profile	2001-11
NTCIP 2102	Point to Multi-Point Protocol Using FSK Modem Subnetwork Profile	2006-02
NTCIP 2103	Point-to-Point Protocol Over RS-232 Subnetwork Profile	2008-12
NTCIP 2304	Application Profile for DATEX-ASN (AP-DATEX)	2006-02
NITIP 1103	NTCIP Transportation Management Protocols (TMP)	2010-01
IEEE 1278.1-2012	IEEE Standard for Distributed Interactive Simulation--Application Protocols	2012
IEEE1278.2-2015	IEEE Standard for Distributed Interactive Simulation (DIS)	2015

통신 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
	-- Communication Services and Profiles	
ASTM D7434 - 08(2014)	Standard Test Method for Determining the Performance of Passive Radio Frequency Identification (RFID) Transponders on Palletized or Unitized Loads	2014
ASTM E2213 - 03(2010)	Standard Specification for Telecommunications and Information Exchange Between Roadside and Vehicle Systems - 5 GHz Band Dedicated Short Range Communications (DSRC) Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications	2010
ASTMD7435-08(2014)	Standard Test Method for Determining the Performance of Passive Radio Frequency Identification (RFID) Transponders on Loaded Containers	2014

통신 분야 - 개발 중인 표준		
표준번호	표준명	비고
IEEE 1609.5	Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE) - Communication Manager	-
IEEE 1609.6	Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE) - Remote Management Service (P)	-

■ 기타 분야

기타 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
NTCIP 1204	Object Definitions for Environmental Sensor Stations (ESS)	2014-09
ITE ITS Cabinet	ITS Standard Specification for Roadside Cabinets	2006-11
NTCIP 1101	Simple Transportation Management Framework (STMF)	2001-12
NTCIP 1201	Global Object Definitions	2011-03
NTCIP 8007	Testing and Conformity Assessment Documentation within NTCIP Standards Publications	2008-05
NTCIP 9001	NTCIP Guide	2009-07
NTCIP 9012	Testing Guide for Users	2009-01
SAE J1757/1	Standard Metrology for Vehicular Displays	2007-04
SAE J2372	Field Test Analysis Information Report	1999-12
SAE J2373	Stakeholders Workshop Information Report	2000-04
NTCIP 9005	Texas DOT Statewide NTCIP Integration	2002-08
NTCIP 9006	City of Lakewood, Colorado NTCIP Signal System	2002-08


기타 분야 – 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
NTCIP 9007	City of Mesa, Arizona NTCIP Signal System IEEE	2002-08
NTCIP 9008	Minnesota DOT NTCIP ESS	2002-08
NTCIP 9009	Washington State DOT NTCIP ESS	2002-08
IEEE 1902.1-2009	IEEE Standard for Long Wavelength Wireless Network Protocol	2009-03
IEEE 1720-2012	IEEE Recommended Practice for Near-Field Antenna Measurements	2012-12
ASTM E2468-05(2012)	Standard Practice for Metadata to Support Archived Data Management Systems	2012
ASTM E2259-03a(2011)	Standard Guide for Archiving and Retrieving ITS-Generated Data	2011
ASTM E2665-08	Standard Specification for Archiving ITS-Generated Traffic Monitoring Data	2008

● 일본


■ 교통관리 분야

교통관리 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
UTMS - B2211110	교통 정보 판 중앙 장치 통신 애플리케이션 표준	1997-05-08
UTMS - B2212110	소형 정보 판 중앙 장치 통신 애플리케이션 표준	1997-05-08
UTMS - B2B16110	경찰서에 텔레비전 중앙 장치 통신 애플리케이션 표준	2003-10-17
UTMS - B2U00210	경찰 교통 안전 시설 하위 장치 (신호 제어용) 통신 애플리케이션 표준	2011-07-12
UTMS - B2U00610	경찰 교통 안전 시설 하위 장치 (신호 제어용) 통신 응용 프로그램 (실험) 규격	2011-08-23
UTMS - B4206420	광학 차량 감지기 근적외선 식 AMIS 용 통신 애플리케이션 표준	2009-06-08
UTMS - B4206710	광학 차량 감지기 근적외선 식 PTPS 용 통신 애플리케이션 표준	2000-10-12
UTMS - B4206910	광학 차량 감지기 근적외선 식 MOCS 용 통신 애플리케이션 표준	2000-10-12
UTMS - B4206C10	광학 차량 감지기 근적외선 식 DRGS 용 통신 애플리케이션 표준	2001-12-19

■ 여행정보제공 분야

여행정보제공 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
UTMS-B4U00410	여행 시간 측정 단말기 DATEX-ASN 메시지 표준	2009-12-11

■ 지능형차량·도로 분야

지능형차량·도로 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
JIS D 0801:2012	Intelligent transport systems -- Adaptive Cruise Control (ACC) systems -- Performance requirements and test procedures	2012-02-20
JIS D 0802:2015	Intelligent transport systems -- Forward vehicle collision warning systems -- Performance requirements and test procedures	2015-10-20
JIS D 0804:2007	Intelligent transport systems -- Lane departure warning systems -- Performance requirements and test procedures	2012-10-22
JIS D 0805:2010	Intelligent transport systems -- Lane change decision aid systems (LCDAS) -- Performance requirements and test	2014-10-20

지능형차량.도로 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
	procedures	
JIS D 0806:2011	Intelligent transport systems -- Low speed following (LSF) systems -- Performance requirements and test procedures	2015-10-20
JIS D 0807:2011	Intelligent transport systems -- Full speed range adaptive cruise control (FSRA) systems -- Performance requirements and test procedures	2015-10-20
JIS D 0808:2015	Intelligent transport systems -- Forward vehicle collision mitigation systems -- Operation, performance, and verification requirements	2015-10-20
UTMS-B3U00120	도로-차량 협조 형 DSSS 용 정보 중계 · 판정 장치 DATEX-ASN 메시지 표준	2012-07-13
UTMS-B3U00610	도로-차량 협조 형 DSSS 용 정보 중계 · 판정 장치 DATEX-ASN 메시지 (빛 · 전파 실험) 표준	2012-08-03
UTMS-B4U00620	도로-차량 협조 형 DSSS 용 광 신호 통신 애플리케이션 표준	2012-07-13
UTMS-B4U00720	도로-차량 협조 형 DSSS 용 차량 감지기 통신 애플리케이션 표준	2012-07-13
UTMS-B4U01010	도로-차량 협조 형 DSSS 차량 감지기 통신 애플리케이션 (빛 · 전파 실험) 규격	2012-07-13
UTMS-B4U01110	도로-차량 협조 형 DSSS 용 보행자 감지기 통신 애플리케이션 (빛 · 전파 실험) 규격	2012-07-13
UTMS-B4U01210	도로-차량 협조 형 DSSS 용 노측 무선 장비 통신 애플리케이션 (빛 · 전파 실험) 규격	2012-07-13
UTMS-B5U00120	도로-차량 협조 형 DSSS 용 교통 신호 제어기 통신 애플리케이션 표준	2012-07-13

■ 기반 분야

기반 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
UTMS-B4206A10	광학 차량 감지기 고정 차량 ID 코드 체계 표준	2001-12-19
UTMS-B4U02510	비콘 고정 차량 ID 체계 표준	2013-10-15
JS TR D 0006:2012	Intelligent transport systems -- Basic information for cooperative systems related vehicle / roadway warning and control	2012-08-01

■ 통신 분야

통신 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
ARIB STD-T110	DSRC Basic Application Interface	2012-12-18

통신 분야 – 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
ARIB STD-T109	700 MHz Band Intelligent Transport Systems	2013-12-10
ARIB STD-T92	Specified Low Power Radio Station 433 MHz-Band Data Transmission Equipment for International Logistics	2007-03-14
ARIB STD-T88	DSRC Application Sub-Layer	2007-12-12
ARIB STD-T75	Dedicated Short-Range Communication System	2008-12-12
UTMS-B4206320	광학 차량 감지기 근적외선 식 인터페이스 표준	2001-08-03
UTMS-B4225110	광학 2 차선 용 정보 수집 제공 장치 근적외선 식 인터페이스 표준	1998-02-19
UTMS-B4U00920	5.8GHz 대역 / 700MHz 대역 무선 식 DSSS 용 통신 프로그램 (빛 · 전파 실험) 규격	2013-01-10
UTMS-B4U01310	비콘 근적외선 인터페이스 표준	2013-05-07

■ 기타 분야


기반 분야 – 제정표준




표준번호	표준명	최근 제·개정일
TT-6001A (JEITA)	Standard specification for ITS On-Board Unit	2008-03
TT-6002A (JEITA)	Standard specification for DSRC section of ITS On-Board Unit	2008-03
TT-6003A (JEITA)	Standard specification for Car Navigation System section of ITS On-Board Unit	2008-03
TT-6004 (JEITA)	Speech synthesizer symbols for ITS on-Board Unit	2007-03
UTMS-B4U02510	비콘 고정 차량 ID 체계 표준	2013-10

● 중국


■ 교통관리 분야

교통관리 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
GB/T 20999-2007	Data communication protocol between traffic signal controller and control center	2008-01-01
GB/T 21379-2008	Classification and coding of the attribute of traffic management information. City road	2008-08-01
GB/T 21381-2008	Coding rules for entity identification code of traffic management geographical information. City road	2008-08-01
GB/T 20609-2006	Traffic information collection. Microwave traffic flow detector	2007-04-01
GB/T 24726-2009	Traffic information collection. Video vehicle detector	2010-04-01
GB/T 26766-2011	Urban public transport scheduling vehicle information terminal	2011-12-01
GB/T 26771-2011	Microwave traffic flow detector settings	2011-12-01
GB/T 28789-2012	Video traffic incident detector	2013-04-01

■ 대중교통 분야

대중교통 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
GB/T 29110-2012	Road traffic information service - Basic data element of bus line information	2013-07-01

■ 전자지불 분야

전자지불 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
GB/T 20135-2006	Electronic toll collection system framework model of intelligent transport systems	2006-10-01
GB/T 20610-2006	Road transport and traffic telematics. Electronic fee collection (EFC). Interface specification for clearing between operators	2007-04-01
GB/T 28420-2012	Electronic toll collection-Data and technical specification of OBE-SAM	2012-10-01
GB/T 28421-2012	Electronic toll collection-ETC transaction for DSRC	2012-10-01
GB/T 28422-2012	Electronic toll collection-Key information coding	2012-10-01

전자지불 분야 - 제정표준



표준번호	표준명	최근 제·개정일
GB/T 28423-2012	Electronic toll collection-Interface between roadside unit and lane controller	2012-10-01
GB/T 28967-2012	Electronic toll collection - Technical requirement for the lane system	2013-06-01
GB/T 28968-2012	Electronic toll collection - Technical requirement for facilities of the lane system	2013-06-01
GB/T 28969-2012	Electronic toll collection - On board unit initialize equipment	2013-06-01
GB/T 18277-2000	Highway toll collection mode	2001-09-01
GB/T 18367-2001	Highway toll collection manner	2002-01-01

■ 교통정보유통 분야

교통정보유통 분야 - 제정표준




표준번호	표준명	최근 제·개정일
GB/T 20134-2006	Road traffic information collection. Incident message sets	2006-10-01
GB/T 20925-2007	Data exchange for passenger transport settlement based on XML	2007-12-01
GB/T 26772-2011	Transportation and warehousing business data exchange application specification	2011-12-01
GB/T 29109-2012	Road traffic information service. Traffic information data distributed by radio	2013-07-01
GB/T 29111-2012	Road traffic information service - Traffic information distributed via cell network	2013-07-01

■ 여행정보제공 분야


여행정보제공 분야 - 제정표준




표준번호	표준명	최근 제·개정일
GB/T 20612.1-2006	Traffic and traveler information (TTI). TTI messages via traffic message coding. Part1:coding protocol for radio data system. Traffic message channel (RDS-TMC) using ALERT-C	2007-04-01
GB/T 20612.2-2006	Traffic and traveler information (TTI). TTI messages via traffic message coding. Part 2:Event and information codes for Radio Data System. Traffic Message Channel (RDS-TMC)	2007-04-01
GB/T 20612.3-2006	Traffic and Traveler Information (TTI). TTI messages via traffic message coding. Part 3:Location referencing for	2007-04-01


여행정보제공 분야 - 제정표준		
표준번호	표준명	최근 제·개정일
	ALERT-C	
GB/T 26770-2011	Parking Guidance and Information Set	2011-12-01
GB/T 29104-2012	Road traffic information service - Long-distance passenger transportation route information	2013-07-01
GB/T 29744-2013	Road traffic information service - Coding rules for road	2014-03-01

■ 지능형차량·도로 분야

지능형차량·도로 분야 - 제정 표준		
표준번호	제 목	최근 제·개정일
GB/T 20608-2006	Intelligent transportation systems. Adaptive cruise control systems. Performance requirements and test procedures	2007-04-01
GB/T 26773-2011	Intelligent Transport Systems lane departure warning system performance requirements and test procedures	2011-12-01


지능형차량·도로 분야 - 개발 중인 표준		
표준번호	제 목	비 고
GB 20130072-T-469	Collision warning system specification for the running vehicles	


■ 기반 분야


기반 분야 - 제정 표준		
표준번호	제 목	최근 제·개정일
GB/T 20133-2006	Road traffic information collection. Classification and code of message	2006-10-01
GB/T 20606-2006	Intelligent transport systems. Requirements for data dictionaries	2007-04-01
GB/T 20607-2006	Intelligent transport systems. Architecture. Services	2007-04-01
GB/T 20611-2006	Intelligent transport system (ITS) central data registry. Requirements for data management mechanism	2007-04-01
GB/T 20839-2007	Intelligent transport systems. General terminology	2007-05-01
GB/T 26767-2011	Road and waterway transport of goods geographic information infrastructure data elements	2011-12-01
GB/T 26768-2011	Road and waterway transport of goods basic data elements	2011-12-01
GB/T 26768-2011	Road and waterway transport of goods basic data elements	2011-12-01

기반 분야 - 제정 표준		
표준번호	제 목	최근 제·개정일
GB/T 28425-2012	Intelligent transport systems-Message set template	2012-10-01
GB/T 28788-2012	Road geography data collection and quality control	2013-04-01
GB/T 28970-2012	Road transportation - Geographic information system - Requirements for data dictionaries	2013-06-01
GB/T 29095-2012	Road traffic management data dictionary - Traffic detector	2013-07-01
GB/T 29096-2012	Road traffic management data dictionary - Traffic event data	2013-07-01
GB/T 29097-2012	Road traffic management data dictionary - Traffic network	2013-07-01
GB/T 29098-2012	Road traffic management data dictionary - Traffic signal control	2013-07-01
GB/T 29099-2012	Road traffic information service - The exchange and storage format of historical probe data	2013-07-01
GB/T 29100-2012	Road traffic information service - Traffic event classification and coding	2013-07-01
GB/T 29101-2012	Road traffic information service -Specification for data services quality	2013-07-01
GB/T 29105-2012	Road traffic Information service - Probe data coding	2013-07-01
GB/T 29107-2012	Road traffic conditions, traffic information service description	2013-07-01
GB/T 29108-2012	Road traffic information service - Terminology	2013-07-01
GB/T 21394-2008	Road traffic information service. Information classifying and coding	2008-08-01
GB/T 23434-2009	Transport information and control systems. In-vehicle navigation systems. Communications message set requirements	2009-11-01

■ 통신 분야


통신 분야 - 제정 표준		
표준번호	제 목	최근 제·개정일
GB/T 20851.1-2007	Electronic toll collection dedicated short-range communication - Part 1: Physical Layer	2007-05-01
GB/T 20851.2-2007	The electronic toll Dedicated Short Range Communication Part 2: data link layer	2007-05-01
GB/T 20851.3-2007	Electronic toll collection dedicated short-range communication - Part 3: Application layer	2007-05-01
GB/T 20851.4-2007	Part 4 of the electronic toll collection dedicated short-range communication: device applications	2007-05-01
GB/T 20851.5-2007	The electronic toll Dedicated Short Range Communication Part 5: the main parameters of the physical layer test method	2007-05-01
GB/T 28787-2012	Data communication protocol between on-board	2013-04-01

통신 분야 - 제정 표준		
표준번호	제 목	최근 제·개정일
	information terminal of urban public transit dispatching and control center	
GB/T 29102-2012	Road traffic information service - Traffic information via frequency modulation sub-carrier	2013-07-01
GB/T 31024.1-2014	Cooperative intelligent transportation systems—Dedicated short range communications—Part 1 : General technical requirement	2015-02-01
GB/T 31024.2-2014	Cooperation of roadside to vehicle—Dedicated short range communications—Part 2 : Specification of medium access control layer and physical layer	2015-02-01

통신 분야 - 개발 중인 표준		
표준번호	제 목	비 고
GB 20130073-T-469	V-V and V-I Cooperative - Dedicated Short Range Communications (DSRC) Part 1: General technical requirement	
GB 20130074-T-469	V-V and V-I Cooperative - Dedicated Short Range Communications (DSRC) Part 2: Medium Access Control(MAC) and Physical(PHY)	
GB 20130075-T-469	V-V and V-I Cooperative - Dedicated Short Range Communications (DSRC) Part 3: Network and application layer	
GB 20130076-T-469	V-V and V-I Cooperative - Dedicated Short Range Communications (DSRC) Part 4: Vehicle uniform identity authentication	
GB 20130077-T-469	Transport - Digital certificate format	
GB 20130078-T-469	Transport - Identification rules for Internet of Things	
GB 20130079-T-469	Transport - Application classification and identification addressing for Internet of Things	
GB 20130080-T-469	Transport - Information security specification	

■ 기타 분야

기타 분야 - 제정 표준		
표준번호	제 목	최근 제·개정일
GB/T 28059.1-2011	Road network image information management system platform interconnect technology specification - Part 1: General	2012-07-01

기타 분야 - 제정 표준		
표준번호	제 목	최근 제·개정일
GB/T 28059.2-2011	Road network image information management system platform interconnect technology specification - Part 2: Video format and coding	2012-07-01
GB/T 28059.3-2011	Road network image information management system platform interconnect technology specification - Part 3: Interface and communication control protocol	2012-07-01
GB/T 28059.4-2011	Road network image information management system platform interconnect technology regulation	2012-07-01
GB/T 28424-2012	Graphical symbols and cutline for use in equipment of TV monitoring system for traffic	2012-10-01
GB/T 28649-2012	Automatic recognition system for vehicle license plate	2013-01-01
GB/T 29103-2012	Road traffic information service through the variable information boards posted traffic information	2013-07-01
GB/T 29106-2012	Road traffic information service - Specification for highway information kiosk	2013-07-01

기타 분야 - 개발 중인 표준		
표준번호	제 목	비 고
GB 20130081-T-469	Technical specification for application of radio frequency identification system of inland navigation vessels	

부록 2. M.453 EN (2009.10.6.)

M/453은 유럽 위원회에서 C-ITS 시스템을 전 유럽 지역의 구축을 목적으로 C-ITS 시스템 호환성 유지를 위한 정보/통신 기술 분야의 표준화 착수를 위해 CEN, ETSI, CENELEC 등 유럽표준기구에 요청한 지침서이다. 주요 내용으로는 C-ITS 시스템의 적용을 위한 표준화 업무에 대한 설명과 업무실행을 위한 준비사항을 포함하고 있다.

■ 목 적

C-ITS 시스템의 전 유럽차원에서 광범위한 적용을 위한 유럽 표준 관련 기관의 일관성 있는 가이드라인(명세서) 마련이다.

■ 주요 업무

- ① 유럽 내 표준기구의 C-ITS 서비스를 위한 기존 로드맵 상 표준화 프로세스를 기반으로 한 표준화 활동 분석
 - C-ITS 서비스를 지원하기 위해 필요한 모든 표준을 커버할 수 있는 세부적인 워크 프로그램을 포함해야 함 (단, 도로를 범위로 함)
 - 새로운 시스템에 의해 관련되는 운전자, 기반시설 제공자, 긴급서비스, 공공기관, 관련 종사자 등에 대한 잠재적인 기능 정의 (위험도 분석, 경제적 영향 등 예측)
 - 차량 간(V2V), 차량과 인프라(V2I)간 통신 호환성확보를 위해 C-ITS 시스템 분야에서 필요한 유럽의 최소 표준 셋 정의 (최소 셋은 통신, 정보, 보안 등으로 분리되어야 함)
- ② 명백히 정해진 스케줄 내에서 워크 프로그램을 포함한 앞서 정의된 유럽의 최소 표준 셋 개발
- ③ 정의된 최소 표준 셋의 적합성 평가를 위한 시험방법론 개발
- ④ C-ITS를 위해 정의된 표준과 기술 명세의 나머지 부분에 대한 개발

■ 실행 과정

- ① ETSI, CEN, CENELEC가 M/453을 수락한 시점으로부터 3개월 이내에 C-ITS 서비스를 위한 워크프로그램 완성
- ② 1년 이내 워크 프로그램에 따른 진행 과정 보고 (Annual Progress Report)
- ③ 20개월 뒤 진행 중인 과제상태 & 최근 개발표준 등에 대한 포괄적인 내용 보고
- ④ 30개월 후, 종합적인 결과 리포트 발표 (전 유럽의 국제 표준화 활동 조정 등의 내용 포함)

부록 3. ISO/TC204와 CEN/TC278의 관계

1991년 5월 17일 CEN과 ISO는 표준의 중복 개발 방지 및 협업을 주요 목표로 하는 비엔나 협정을 맺었으며, CEN/TC 278과 대응 그룹인 ISO/TC 204는 비엔나 협정을 적용받게 되었다. 이후 CEN/TC 278과 ISO/TC 204는 업무의 중복을 피하기 위하여 각 분야별 주도기관을 정하였으며, 세부 대응 WG은 다음과 같다.

cen	CEN/TC 278	ISO/TC 204	ISO
	<ul style="list-style-type: none"> WG1 Electronic Fee Collection WG2 Freight, Logistics and Commercial Vehicle Operations WG3 Public Transport WG4 Traffic and Traveller Information WG8 Road Traffic Data WG10 Human-Machine Interfacing WG12 Automatic Vehicle & Equipment Identification WG13 Architecture WG14 After Theft Systems for the Recovery of Stolen Vehicles WG15 eSafety / eCall WG16 Co-operative Systems 	<ul style="list-style-type: none"> WG5 Fee and Toll Collection WG7 General Fleet Management and Com./Freight Operations WG8 Public Transport WG10 Traveller Inform. Systems WG9 Integrated Transport Information, Management and Control WG4 Automatic Vehicle & Equipment Identification WG1 Architecture WG3 Database Technology WG14 Vehicle/Roadway Warning and Control Systems WG16 CALM WG17 Nomadic Devices WG18 Co-operative Systems 	

● 주도국

(출처: CEN/TC 278 ITS standardization Work programme overview)

■ 비엔나 협정

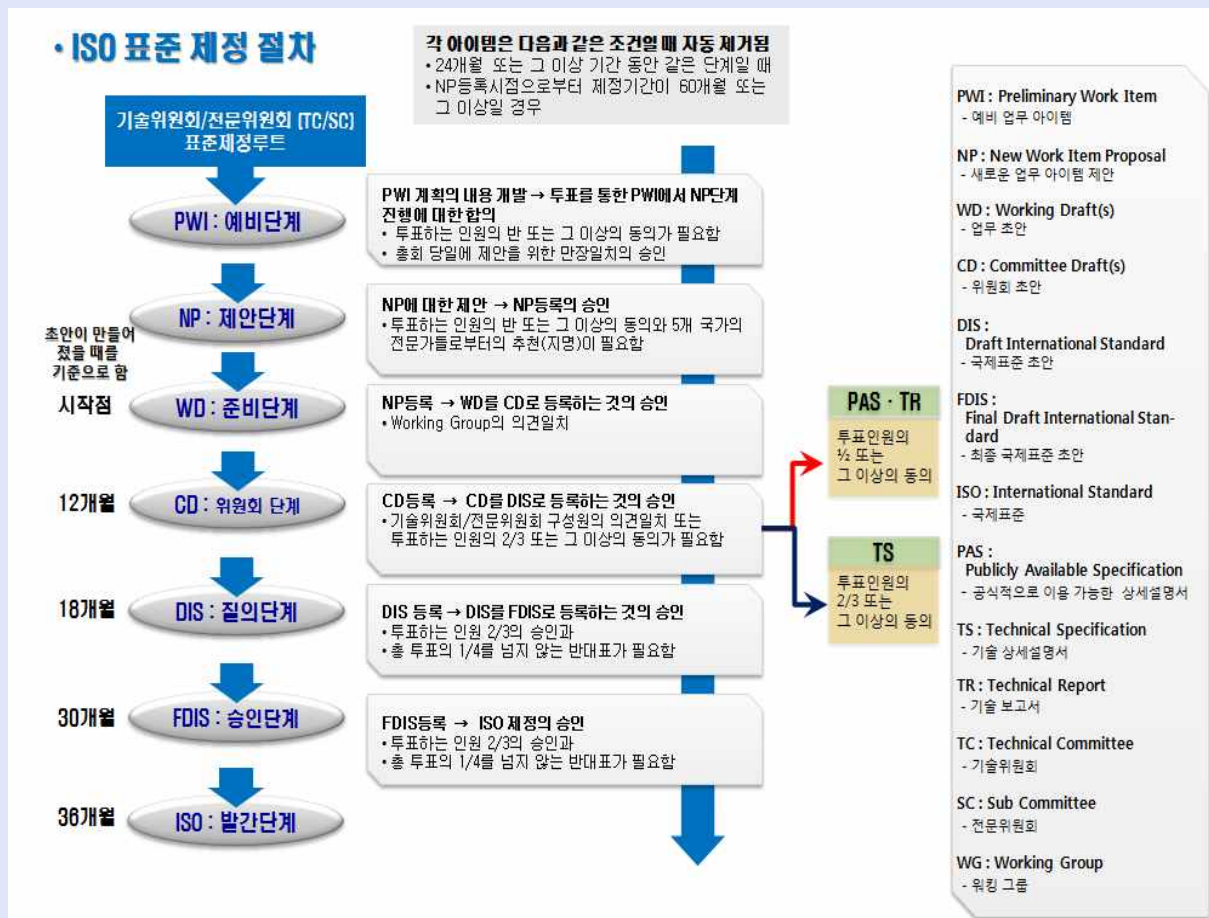
- ISO/TC 204와 CEN/TC 278은 협력하여 표준화 작업을 추진한다.
- 각 WG에 대한 표준화 주도권을 ISO와 CEN으로 구분, 할당한다.
- CEN에서 신규작업 항목으로 투표에 의해 정식으로 인정된 경우에는 그 작업 항목을 ISO에서도 받아 들여 즉시 작업을 시작한다.
- CEN 주도의 WG은 비엔나 협정 및 CEN 내부 규정에 따라 CEN의 회의에 ISO Member의 참가를 인정한다.
- 또한 CD에 관한 의견조회를 거친 후의 규격의 승인(ISO에서는 DTR, CEN에서는 prENV의 승인)에 관해서는 비엔나 협정에 따라 병행 투표가 이루어진다.

부록 4. 국제표준(ISO)의 종류와 제정단계

ISO는 국제규격(IS, International Standards) 외에도 기술사양서(TS, Technical Specification), 기술보고서(TR, Technical Report)가 있으며, 다음의 절차에 따라 제정·발간된다.

▣ 다음 6단계를 거쳐 제정되며 IS로 제정되기까지 약 3년에서 5년 정도 기간 소요

상태	Full Name	단계	내용
PWI	Preliminary Work Item	0 예비 단계	사전작업 항목 준비 승인
NP	New Work Item Proposal	1 제안 단계	신규작업 항목 제안 승인
WD	Working Draft(s)	2 준비 단계	작업초안 준비 작성
CD	Committee Draft(s)	3 위원회 단계	초안검토 수정 합의
DIS	Draft International Standard	4 질의 단계	질의안 투표 수정 승인
FDIS	Final Draft International Standard	5 승인 단계	최종투표 승인
IS	International Standard	6 발간 단계	오류수정 발간



<ISO 표준제정절차 및 소요 기간>

부록 5. 주요 용어 및 약어

ARIB	<u>Association of Radio Industries and Businesses , 전파산업협회</u> 일본 총무성 관할의 사단 법인으로 일본의 휴대 전화나 디지털 방송에 관한 표준 제정기구
AASHTO	<u>American Association of State Highway and Transportation Officials, 미국도로교통공무원협회</u> 1914년에 설립되었으며, 주요 표준화 범위는 도로 교통 전반적인 분야의 각종 연구와 기술기준으로 ITS 분야와 관련하여 노변 인프라스트럭처 관련 표준 개발. NEMA, ITE와 함께 NTCIP 표준 개발 참여
ANSI	<u>America National Standards Institute ,미국국가표준협회</u> 미국 국가표준을 채택하고 미국 내에 있는 다양한 임의 표준관련 기관의 총괄 관리 및 조정하는 민간 기구
APTA	<u>American Public Transportation Association, 미국 대중교통협회</u> 1882년에 설립되었으며, 시민들에게 편리하고 안전한 대중교통을 제공하기 위해 기술 향상 및 활성화를 주도하는 비영리 단체
CAM	<u>Cooperative Awareness Message</u> ETSI에서 정의하였으며 주변 차량의 존재, 위치, 속도 등과 같은 기본적인 상태 정보를 주기적으로 제공하는 메시지
CEN	<u>Comité Européen de Normalisation, 유럽표준화위원회</u> 유럽지역 내의 전자기술 및 통신분야 이외의 제품과 서비스 분야에 대한 표준화를 담당하는 CENELEC과 ETSI의 표준을 제외한 모든 분야의 표준제정기구
C-ITS	<u>Cooperative Intelligent Transport System, 협력형 ITS</u> 차량이 주행하면서 도로 인프라 및 다른 차량과 지속적으로 상호 통신하며, 전방 교통사고·장애물 정보, 차로이탈 정보 등 각종 유용한 정보를 교환·공유하는 시스템
Connected Vehicle Project	V2V 통신 기술을 위한 연구 개발 및 실용화를 위한 테스트베드를 구축하고 운영하는 미국의 협력형 ITS 관련 프로젝트
COOPERS Project	차량과 인프라 간의 통신을 통해 도로 안전을 향상시키는 것이 목적이며, 이를 위해 '06년부터 '10년까지 안전관련 서비스 정의, 개발, 테스트 수행
CVIS Project	<u>Cooperative Vehicle Infrastructure System</u> 2.5/3G 이동통신, CALM M5, IR 등을 포함한 다양한 통신방식을 이용하여 연속적으로 끊임없는 차량-노변 간 통신을 위한 모듈 기술개발 프로젝트로 2006년~2009년까지 ERTICO 주도로 수행
DATEX II	<u>Data EXchange II</u> 유럽에서 개발한 교통정보 센터 간, 서비스 제공자 간, 교통 운영자 간 등 데이터 교환을 위한 XML 기반의 규격
DRIVE	<u>Dedicated Road Infrastructure for Vehicle safety in Europe</u> 시스템 구축 및 운영에 초점을 두고 진행된 프로젝트로 1989년에 시작. 교통효율성, 안전성, 친환경성을 향상시켜 통합도로교통환경 구축을 목표로 유럽도로교통시스템을 위한 인프라 요구사항, 교통운영 등 시스템 구축 및 운영에 대해

	집중적으로 연구
DSRC	Dedicated Short Range Communication, 단거리전용무선통신 도로변에 설치된 노변장치와 차량에 설치된 차량탐재장치 간의 고속 환경에서 데이터 통신을 위한 기술
ETSI	European Telecommunication Standards Institute, 유럽전기통신표준위원회 유럽지역 통신분야의 표준제정기구
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade, 관세와 무역에 관한 일반협정 관세장벽과 수출입 제한을 제거하고, 국제무역과 물자교류를 증진시키기 위하여 1947년 제네바에서 미국을 비롯한 23개국이 조인한 국제적인 무역협정
HIDO	Highway Industry Development Organization (도로 신산업개발기구, 이하 HIDO) 일본 도로 기능 활성화를 위해 도로 관련된 새로운 산업 분야에 대한 조사, 연구·개발, 홍보와 더불어 국제표준(ISO/TC 204) 대응 등을 추진하는 기구
HTG	Harmonization Tak Group, 표준조화하위작업반 C-ITS를 위한 유럽 내 실행계획과 표준화 및 협력형 시스템을 위하여 전 세계적 표준의 조화와 일치를 위해 조직된 작업 그룹
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers, 전기 전자 기술자 협회 미국표준협회에 의하여 미국국가표준을 개발하도록 인증 받은 전문기구지만, 전 세계적으로 전기, 전자, 전기통신, 컴퓨터 분야의 사실상 표준(De facto)을 개발
ISO	International Organization for Standardization, 국제표준화기구 전 세계적으로 지적 활동이나 과학·기술·경제활동 분야에서 세계 상호간의 협력을 위해 설립되었으며, IEC(International Electrotechnical Commission)의 담당 분야인 전기와 전자 공학 분야를 제외한 모든 부문의 표준제정기구
ITU	International Telecommunication Union, 국제전기통신연합 전기통신분야의 발전과 합리적인 사용을 위해 국제 협력을 증진시키고, 전기통신업무의 능력 향상 및 이용 증대를 도모하기 위한 국제연합(UN)의 전문기관
JEITA	Japan Electronics and Information Technology Industries Association, 전자 정보기술산업협회 일본 전자산업협회와 일본전자산업개발협회가 합병으로 설립되었으며, 전자제품의 국제 무역 및 소비 촉진 향상 등을 통해 전자 정보 기술 산업 성장을 촉진하기 위한 협회
JISC	Japanese Industrial Standards Committee, 일본공업표준위원회 일본의 각 정부 부처에서 개발된 표준을 일본공업규격(JIS)로 제정, 기 제정된 표준의 개정, 폐지 결정을 위한 심의하는 국가 기관
LDM	Local Dynamic Map, 지역 동적 지도 도로안전과 교통 효율에 관련된 ITS 어플리케이션을 운영하기 위해 관련된 정보를 저장하는 퍼실리티(Facility) 계층의 개념적 데이터 저장소. 기존에는 ITS 스테이션 어플리케이션 간 각각의 데이터 저장소를 갖고 각각 통신을 하였으나, LDM을 통하여 어플리케이션 간 통신을 함으로써 DB 정보요청시간에 대한 응답시간을 단축하고, C-ITS 어플리케이션의 성능 개선은 물론, 데이터 트래픽 감소 가능
NEMA	National Electrical Manufacturers Association, 국가전기제조자협회 1926년에 설립되었으며, 9개의 분과위를 두어 산업 자동화, 조명 시스템, 전자, 산업 장치 등에 전기 제조 산업에 대한 표준을 개발. NEMA는 ITS 표준에 대해 독립적으로 개발하지 않으며, 다만 AASHTO, ITE와 함께 NTCIP 표준 개발 참여

NHTSA	<u>National Highway Traffic Safety Administration, 도로교통안전국</u> 교통안전관련 업무를 담당하고 있는 미 교통부 산하 기구
NTCIP	<u>National Transportation Communications for ITS Protocol, 국가 교통 통신 시스템 표준</u> 1996년에 ITS 정보통신 관련 표준 개발 시 다양한 의견을 수렴하기 위해 NEMA, ITE, AASHTO로 구성된 표준 개발 프로젝트
SAFESPOT Project	기존 첨단차량 기술에 V2V, V2I 정보교환협력시스템을 통합한 첨단안전시스템 개발 프로젝트로 2006년~2009년까지 유럽지역 총 12개국이 참여한 프로젝트
SAC	<u>Standardization Administration of the People's Republic of China, 중국 국가 표준화관리위원회</u> 중국국가표준을 제정·관리부터 인증, 보급·교육, 표준화 법률 제정, 국제표준(ISO, IEC 등) 대응을 위한 국내 대응그룹 운영 등 중국의 국가표준에 대한 전반적인 업무를 총괄하는 국가 기관
SAE	<u>Society of Automotive Engineers, 미국자동차기술자협회</u> 항공우주, 자동차, 상용차, 모터스포츠 분야의 전문가로 구성된 국제적인 학회로 전 세계적으로 사실상 표준(De Facto)로 통용
TC	<u>Technical Committee</u> 특정 분야 내에서 비슷한 표준을 개발하기 위해 설립한 위원회
TCIP	<u>Transit Communications Interface Profiles, 교통 통신 인터페이스 프로파일</u> 대중교통 시스템, 서브시스템, 장치들 간의 정보교환을 위한 인터페이스 정의 표준
TTA	<u>Telecommunications Technology Association, 한국통신기술협회</u> 국내 정보통신 표준 제정기구
UTMS	<u>Universal Traffic Management Systems, 신교통관리시스템협회</u> 정보통신 기술을 이용한 실험, 연구, 개발을 통해 지능화된 도로교통시스템의 활성화를 추진하는 기구
V2X	<u>Vehicle to X Communication</u> 차량과 차량, 차량과 인프라, 차량과 Device간 통신을 통칭하는 표현
WAVE	<u>Wireless Access in Vehicular Environment</u> IEEE에서 개발하였으며 고속 이동환경에서 차량 간 또는 차량과 인프라 간 데이터 패킷을 짧은 시간 내에 주고받을 수 있는 무선통신 기술표준

부록 6. 관련 웹사이트 정보

● ITS 관련 웹사이트

지역 및 국가의 ITS 대표 웹사이트			
ITS America	www.itsa.org/	ITS Korea	www.itskorea.kr/
ITS Australia	www.its-australia.com.au/	ITS Malaysia	www.itsmalaysia.com.my/
ITS Austria	www.its-austria.info/	ITS Germany	www.itsgermany.org/
ITS Brasil	www.itsb.org.br/	ITS Netherlands	www.connekt.nl/
ITS China	www.itschina.org/	ITS Norway	www.itsnorge.no/
ITS Canada	www.itscanada.ca/	ITS Russia	www.its-russia.net/
ITS Chile	www.itschile.cl/	ITS Spain	www.itsespana.com/
ITS Czech Republic	www.itsnetwork.org/	ITS Singapore	www.itssingapore.org.sg/
ITS Finland	www.its-finland.fi/	ITS South Africa	www.itssa.org/
ITS France	www.atec-itsfrance.net/	ITS Sweden	www.its-sweden.se/
ITS Hong Kong	www.its-hk.org/	ITS Taiwan	www.its-taiwan.org.tw/
ITS India	www.itsindia.org/	ITS Thailand	www.its.in.th/
ITS Italy	www.ttsitalia.it/	ITS United Kingdom	www.its-uk.org.uk/
ITS Japan	www.its-jp.org/	REAM (REAM Malaysia)	www.ream.org.my/
ITS 표준화 관련 기관			
AASHTO (America)	www.aashto.org/	IEEE	www.ieee.org/
ANSI (America)	www.ansi.org/	ISO	www.iso.ch/
APEC	www.apecsec.org/	ISO/TC 204	www.itsa.org/industryforums/isotc204
ASECAP	www.asecap.com/	ITE	www.ite.org/
ASTM (America)	www.astm.org/	ITU	www.itu.int/
CEN (Europe)	www.cenorm.be/	JTC1	www.jtc1.org/
CEN/TC 278	www.nen.nl/cen278/	NEMA (America)	www.nema.org/
EIA (America)	www.eia.org/	OMG	www.omg.org/
ERTICO (Europe)	www.ertico.com/	PIARC	www.piarc.org/
ETSI (Europe)	www.etsi.org/	SAE International	www.sae.org/
ETSI ITS(Europe)	http://www.etsi.org/technologies-clusters/technologies/intelligent-transport	INEA	inea.ec.europa.eu/
FHWA (America)	www.fhwa.dot.gov/	TIA (America)	www.tiaonline.org/
IEC	www.iec.ch/	US-DOT (America)	www.dot.gov/

부록 7. 2015~2016년 주요 국제 ITS 표준화 회의

ISO/TC 204 정기총회	ISO/TC 204 WG5(전자지불 분야) 표준작업회의
제45차 정기총회: '15. 4. 20.~24 중국(항주)	제95회 표준작업회의: '15. 1. 19~21, 이탈리아(로마)
제46차 정기총회: '15. 10. 11.~16 독일(포츠담)	제96회 표준작업회의: '15. 4. 14~16, 체코(프라하)
제47차 정기총회: '16. 4. 25.~29 미국(캘리포니아)	제99회 표준작업회의: '16. 1. 19~21, 스위스(취리히/바젤)
제48차 정기총회: '16. 10. 2.~7 뉴질랜드(오클랜드)	제100회 표준작업회의: '16. 4 (미정)

참고문헌 (Reference)

1. 국가기술표준원, 『ISO 정관 및 ISO 총회 절차규정』, 2013
2. 국토교통부, 『도로교통분야 ITS표준화사업』, 2014
3. 일본자동차공업회, 『ITS Standardization Activities in Japan 2015』, 2015
4. 정보통신산업진흥원, 『EU의 R&D 전략 'Horizon 2020' 분석』, 2013
5. 한국교통연구원, 『C-ITS 기술동향 조사 및 국내 도입방안 연구』, 2013
6. 한국교통연구원, 『ITS 운영 기반 교통모형 개선 연구』, 2013
7. 한국정보통신기술협회, 『국가 및 공식 표준화기구 ICT 표준화 추진체계 분석서』, TTA-12096-SD, 2013
8. 한국지능형교통체계협회, 『ITS 표준화 동향보고서』, 2014
9. Japan International Cooperation Agency, 『STUDY FOR SUPPORTING ITS STANDARDS & OPERATION PLAN DEVELOPMENT IN VIETNAM』, 2011
10. <http://www.its.go.kr/>
11. <http://www.itu.int/en/>
12. <https://www.cen.eu/>
13. <http://www.itsstandards.eu/>
14. <http://www.etsi.org/>
15. <http://www.apta.com/>
16. <http://www.jisc.go.jp/eng/>
17. <http://www.arib.or.jp/english/>
18. <http://www.jama-english.jp/>
19. <http://www.hido.or.jp/english/>
20. <http://www.utms.or.jp/english/>
21. <http://www.jeita.or.jp/>
22. http://www.sac.gov.cn/sac_en/
23. <http://www.ccsa.org.cn/english/>

2015 해외 ITS 표준동향보고서

펴낸곳 사단법인 한국지능형교통체계협회

경기도 안양시 동안구 관양2동 224-5 대륭테크노타운 15차 604호

Tel. 031-478-0400 Fax. 031-478-0490/0491

Homepage. www.itskorea.kr

발행처 국토교통부

세종특별자치시 도움6로 11 국토교통부

인쇄처 새론기획

발행일 2016. 1.

※ 무단 복사·복제를 금합니다.



국토교통부
Ministry of Land, Infrastructure and Transport



Intelligent Transport Society of Korea

한국지능형교통체계협회