



ITS/차량ICT 프로젝트 그룹



김은교 TTA 전파방송부 선임연구원



1. 머리말

TTA는 1999년 ‘ITS 통신 연구반(SG.06.03)’이라는 명칭으로 ITS 표준 개발을 시작한 이래 수차례 조직개편을 거쳐 2015년 현재 ‘ITS/차량ICT 프로젝트그룹(PG 905)’이라는 이름으로 활동 중이다. 2009년까지는 전자요금징수(ETC, Electric Toll Collection) 시스템에 적용하기 위한 DSRC(Dedicated Short Range Communications) 무선통신 기술 표준을 제정하였으며, 이후 차내망과 외부망 연동 기술, 인프라와의 통신 및 차량 간 통신을 위한 WAVE 통신 등에 대한 표준화를 추진해오고 있다. 최근에는 협력형 ITS 시스템(C-ITS, Collaborative ITS)을 위한 통신기술 및 아키텍처 표준화와 군집·자율주행 등 차세대 ITS 서비스 기술 등에 대한 표준화를 추진 중이다.

본고는 TTA ITS/차량ICT 표준화위원회의 활동 내용과 주요 표준 개발 내용 및 향후 계획에 대하여

소개하고자 한다.

2. 주요 활동

TTA ITS/차량ICT 프로젝트그룹에는 연구소, 산업계, 이통사, 학교 등 다양한 분야의 전문가 30여 명이 활동하고 있으며, 2015년 현재 60여 건의 표준을 제정했다. 본장에서는 PG 905의 표준화 범위와 주요 개발 표준을 소개하고 2015년 표준화 계획에 대하여 소개한다.

2.1 표준화범위

ITS 서비스는 차량 내 전장부품, 노변 기기, 기타 무선 통신 휴대기기 등 다양한 산업군이 모두 포함된 대표적인 ICT 컨버전스 분야이다. TTA는 광범위한 ITS 서비스 및 차량ICT 분야 중 특히 통신 프로토콜

<표 1> TTA ITS 분야 주요 표준[1]

| 분야 | 표준명(번호) | 제개정일 |
|------|--|-----------------------|
| DSRC | • 5.8GHz 대역 차량탐재 단말과 노변기지국 간의 무선통신 (TTAS.KO-06.0025) | 2000.10 제정/2006.10 개정 |
| | • 5.8GHz DSRC Layer2 시험규격 (TTAS.KO-06.0052) | 2003.10 제정/2007.12 개정 |
| | • 5.8GHz DSRC Layer7 시험규격 (TTAS.KO-06.0053) | 2003.10 제정/2007.06 개정 |
| WAVE | • 차량 통신 시스템 Stage 1: 요구사항(TTAS.KO-06.0175) | 2008.06 제정/2013.12 개정 |
| | • 차량 통신 시스템 Stage 2: 아키텍처(TTAS.KO-06.0193) | 2008.12 제정/2013.12 개정 |
| | • 차량 통신 시스템 Stage 3: 물리계층/MAC 계층 (TTAS.KO-06.0216) | 2009.12 제정/2013.12 개정 |
| | • 차량 통신 시스템 Stage 3: 네트워크 계층 (TTAS.KO-06.0216) | 2010.09 제정/2013.12 개정 |

위주의 표준화를 담당하고 있다.

2015년 현재, ITS/차량ICT 프로젝트그룹의 업무 영역은 다음과 같다.

1. ITS/차량ICT 기술 분야 표준화
 - 차량 및 도로 통신 네트워크 기술 표준 개발
 - Road Sensor Network 기술 표준 개발
 - ITS/차량ICT 운전자 지원 기술 표준 개발
 - ITS/차량ICT 응용 및 서비스 기술 표준 개발
2. ITS/차량ICT 기술 분야 표준적합/상호운용/시험 표준화
3. ITS/차량ICT 기술 분야 국내외표준화 협력
 - 한국ITU연구위원회 관련 연구반(ITU-R SG5, ITU-T SG16)과 협력
 - AWG 준비반과 협력
 - 기타 차량ICT 관련 표준기구(ISO, IEEE, ETSI, ARIB 및 기타 사실표준화기구 등) 협력
4. ITS/차량ICT 기술 분야 표준 유지보수

2.2 주요 표준화 활동

TTA PG 905는 국내 표준 개발과 ISO, ITU, IEEE 등 관련 국제표준화 동향에 대한 정보를 공유하고 대응방안을 논의하고 있다.

2.2.1 ITS 분야 국내 표준 제개정

2000년 초에는 고속도로 요금 징수 서비스(하이패스)를 위한 차량과 인프라(노변기기) 간 통신(V2I, Vehicle to Infrastructure) 프로토콜인 DSRC 표준 개발에 중점을 두었으며, 이후 2010년까지 차량 간 통신(V2V, Vehicle to Vehicle), 차량 내 통신(INV, In-Vehicle Network), 차량과 외부망과의 연동을 위한 게이트웨이 기술 위주의 표준화가 진행되었다. 제정된 표준들은 ISO TC204, IEEE 802.11p, IEEE 1609 등 관련 국제표준과의 호환성을 고려하여 개발되었다.

최근에는 협력주행, LTE 기반 ITS 시스템, 차량 자동유도 등 신규 서비스, 차량 헤드업 디스플레이(HUD, Head-Up Display) 요구사항 등 새로운 통신 기술 및 서비스를 위한 표준 개발이 추진되고 있다. 특히 2015년에는 협력형 ITS 시스템 참조 모델 등 6개 표준화 항목을 중점적으로 추진할 계획이다.

2.2.2 국제표준화 동향 등 ITS 분야 최신 정보 공유

ITS 기술 분야 국제표준화는 ISO TC204, ITU-R WP5A, AWG TG ITS, IEEE, 3GPP 등 다양한 기관에서 이루어지고 있으며, PG 905에서는 다양한

<표 2> TTA 2015년 스마트교통 분야 중점 표준화 항목[2]

| 표준화 항목 | 표준화 내용 | Target SDOs | 전략 목표 |
|------------------------------|---|---------------------|--------|
| 협력형 ITS 시스템 참조 모델 | - 협력형 ITS 분야 내의 참조 모델에 대한 표준 항목으로, 협력형 ITS 서비스를 위한 도메인, 서비스 그룹, 서비스 등을 정의함 | ISO TC204, ETSI | 다각화 협력 |
| V2X 기반 스마트 신호 교차로 시스템 | - 노변 정보 및 실시간 트랙픽 데이터 정보를 V2I, V2V 통신을 통해 제공하고 차량 내 단말에 표시하기 위한 인터페이스 규격 - 수집된 신호 정보를 기반으로 교차로에서의 신호 정보 및 위반 경고 시스템을 위한 규격 | ISO TC204 ETSI | 방어적 수용 |
| V2Cloud 인터페이스 | - 스마트카를 위한 실시간 클라우드 시스템을 위한 플랫폼 및 인터페이스 규격 | ISO TC22, ISO TC204 | 차세대 공략 |
| 지능형 교통 시스템 군집 및 자율 주행 시스템 | - 주변 환경 인식 기술과 V2X 통신기술을 융합한 중/형 방향 통합 자율주행 시스템에 대한 표준 ※ V2X 기반 교차로 안전시스템, 통합안전ACC, 통합 안전 차선 변경 지원시스템, 군집내 개별 차량 진출입, 교통흐름에 따른 군집 통제 등을 포함 | ISO TC204 | 적극 공략 |
| 차량 스테이션 게이트웨이 시스템 | - 차내망과 외부 기기 간 데이터 전달을 위한 차량 게이트웨이의 요구사항, 보안, 프로토콜 등에 대한 표준 | ISO TC22, ISO TC204 | 차세대 공략 |
| 차량과 외부통신을 위한 인증/보안 시스템 | - 안전한 협력/군집 주행 서비스 제공을 위하여 상호 네트워크 보안, 실시간 보안 처리 모듈, 키 관리 및 보안 인증 서비스를 위한 보안 시스템에 대한 표준 - 차량 빅데이터 수집을 위해 차량 데이터 접근에 대한 인증 및 보안 표준 | ISO TC22, AUTOSAR | 다각화 협력 |


표준화기구의 최신 정보를 함께 공유하고 있다. 특히, WAVE 주파수의 지역적·국제적 조화를 논의하는 AWG와 ITU-R의 최신 표준화 동향을 수시로 공유하고 국내 산업체의 의견을 국제 권고 및 보고서에 반영할 수 있도록 지원하고 있다. 최근에는 유럽의 E-Call 표준화 및 법제화 동향, IEEE에서 추진한 무선랜과 WAVE 통신 공유 연구, 3GPP에서 추진 중인 LTE 기반 차량 간 통신 표준화 현황 등 크게 이슈가 되고 있는 국제표준화 동향 정보에 대한 기술 발표를 통해 산업체에서 사전에 적절한 대응을 할 수 있도록 지원하고 있다.

또한, 국내 E-Call 시범사업, C-ITS 시범사업 등 국가사업 정보와 ITS 기술을 선도하고 있는 산업체의 연구 개발 동향 등 다양한 정보를 교류하고 서로

다른 분야의 전문가들이 여러 가지 측면에서 심도 있는 논의가 이루어지고 있다.

3. 맺음말

최근 ITS 서비스는 IoT 기술을 접목할 수 있는 환경으로 제조사 및 이동사 모두 크게 주목하고 있으며, 국토교통부에서 2017년까지 추진하는 C-ITS 시범사업과 국내 WAVE 통신 주파수 할당이 완료 되면 ITS 시장은 더욱 활성화 될 것으로 기대된다. ITS 서비스 제공을 위해서는 자동차, 도로 인프라, 휴대 단말 등 다양한 제품군 간 통신이 필요하다는 점을 고려할 때, 공통된 통신 플랫폼을 제공할 수 있도록 서비스 초기 단계부터 준비해야 한다. 이를

위해 ITS 분야의 표준화 중요성이 매우 크다고 볼 수 있으며, 다양한 업체의 적극적인 PG 905 표준화 활동 참여가 요구된다. 

[참고문헌]

[1] 스마트 자동차 응용서비스를 위한 주파수 이용 정책 연구, 2011. 12

[2] ICT 표준화 전략맵 Ver.2015, 2014. 12

