

[전파자원] IEC TC100 무선전력전송 표준화 현황 및 향후 표준화 전망

IEC TC100 무선전력전송 표준화 현황

IEC TC100에서는 2013년 6월에 무선전력전송 표준화를 위한 TA15를 설립하여, 무선전력전송기술에 대한 표준화를 진행하고 있다. 현재는 무선전력전송 송수신기 관리 (Wireless Power Transfer - Management) 관련하여 3종의 국제표준안이 개발 중에 있다. IEC 62827-1(Wireless Power Transfer - Management - Common Components)는 무선전력전송 시스템의 기본 개념 및 무선전력 관리시스템의 충전 소스와 충전 단말을 관리하는 공통 컴포넌트에 대한 규격으로 2015년 5월에 CDV ballot이 완료되어, 2015년 10월 IEC TC100 회의에서 최종 점검되었으며, 2015년에 국제표준(International Standard) 표준으로 발행된다. IEC 62827-2(Wireless Power Transfer - Management - Multiple devices control management)는 다수의 무선전력전송 기기를 관리하는 방법에 대한 표준 규격이며, 2015년 6월에 CD ballot이 완료되었다. 2015년 10월 IEC TC100 회의에서는 CD ballot 수렴 의견을 검토하고 해결 방안에 대해 논의하였고, CDV ballot 추진 전에 의견서를 반영한 표준안을 TA 15 그룹 검토를 받고 2016년에 CDV ballot을 시작한다. IEC 62827-3(Wireless Power Transfer - Management - Multiple sources control management)는 다수의 무선전력 충전 기기를 관리하는 방법에 대한 표준 규격이며, 2015년 5월에 CD ballot이 완료되었다. 2015년 10월 IEC TC100 회의에서는 CD ballot 수렴 의견을 검토하고 해결 방안에 대해 논의하였고, CDV ballot 추진 전에 의견서를 반영한 표준안을 TA 15 그룹 검토를 받고 2015년 11월에 CDV ballot을 시작하여 2016년 2월에 완료된다.

무선전력전송 기술에서 용어를 다루는 신규 과제 (Wireless Power Transfer(WPT) Glossary of Terms)가 PT 63006로 2015년 1월에 승인되었으며 PT 63006 과제의 프로젝트 에디터는 미국 Dr. Kamil Grajski가 임명되었다.

무선전력전송 사실표준화 기구인(A4WP, Alliance for Wireless Power)에서는 개발한 A4WP 표준안(A4WP Wireless Power Transfer System Part X: Baseline System Specification(BSS))은 IEC 표준으로 승인 받기 위해 Fast-track으로 표준 승인 추진한다. 다른 표준화 기구에서

개발(승인)된 표준안은 통상 Fast-track으로 표준 승인 추진이 가능하다. 이로써, A4WP 표준안은 IEC 63028: Wireless Power Transfer – Magnetic Resonance Interoperability – A4WP Baseline System Specification (BSS) 제목으로 2015년 11월에 NP ballot과 CDV ballot을 동시에 추진되었으며, NP/CDV ballot은 2016년 2월에 완료된다.

IEC TC100 무선전력전송 신규 표준화 이슈 현황

최근 IEC TC100 TA 15에서 주요 표준들이 승인 혹은 승인 추진 중에 있어서, 2015년 10월 IEC TC100 회의에서는 새로운 표준화 이슈에 대한 논의가 이루어지고 있다. 논의되고 있는 이슈 중 하나는 무선전력전송 서비스 인증 기술이다. 무선전력 전송 세부 기술을 표준화 하고 있는 다양한 표준화기구(A4WP, WPC, ITU-R, ISO/IEC 등)에서는 무선 충전기의 H/W적 적합성 인증에만 집중하고 있으나, 서비스를 사용함에 있어서 서비스/이용자 인증에 관한 논의는 하고 있지 않다. 무선충전 서비스를 안정적으로 제공하기 위해 무선 전력 송신기와 무선전력 수신기기의 사용을 위한 서비스/이용자 인증이 필요하다. 최근 무선전력전송 서비스 인증 표준 기술에 대한 필요성이 제기되고 있으며, IEC TC100 TA15에서는 기존의 인증 프로토콜을 활용하여, 서비스 인증 요구사항, 프레임워크, 인증서버와 충전 송수신 단말의 인터페이스 정의, 충전 송신기 및 수신기 간의 인터페이스 등 국제 표준의 필요성이 논의되고 있다.

다른 표준화 이슈로 다양한 표준화 기구(즉, ISO/IEC JTC1, A4WP, WPC 등)에서 무선 충전 기술을 표준화하고 있으나, 각 기구에서 개발된 기술은 각기 다른 방식으로 제어되고 있어서 이를 통합적으로 제어하기 위한 인터페이스 정의가 필요하다. 다양한 표준화 기구에서 개발된 표준들을 아우르며 이중기술을 통합적으로 제어/관리하는 표준 기술을 개발이 필요하다. 이를 위해 각각 충전기술에 대한 연구가 필요하고, IEC TC100 TA15에서 표준화하고 있는 기본 제어/관리 기술과의 통합이 필요하다.

다른 표준화 이슈로, 여러 사실 표준화 기구에서 무선전력전송 기술에 대한 표준화를 진행하고 있어서, 서비스관점에서 통합하고 제어하기 위해 각 기술에 적용할 수 있는 인터페이스 표준 개발 및 상호호환성, 상호운용성 시험 표준 개발이 필요하다. 이를 위해 무선전력전송 시험 방법을 위한 case study와 표준화 추진을 제안하였으며, 시장에서 보급된 다양한 WPT 장비를

분류하고 각 장비별로 상호호환성, 상호운용성 등을 위한 시험 표준 개발의 필요성에 대해 논의하고 있다.

결언

IEC TC100 무선전력전송 분과에서는 멀티미디어 기기의 무선충전기술을 제어 및 관리하기 위한 표준화를 진행하고 있으며, 다양한 표준화 기구에서 개발된 여러 표준들을 아우르며 이종기술을 통합적으로 제어/관리하는 표준 기술을 개발하고 있으며, 기본적인 제어/관리 표준화가 마무리 시점에 있어, 무선전력 전송 서비스 보급 관점의 표준 개발이 요구되고 있다. 이런 기술에 대한 표준화 추진을 위해 국내/국제 기술적 요구사항을 명확히 파악하고 표준 개발이 필요한 사항을 선제적으로 연구 개발하여 표준 기술을 제안함으로써 관련 기술표준화 추진을 선도할 필요가 있다.

김성혜 (한국전자통신연구원 기반표준연구실 책임연구원, shkim@etri.re.kr)