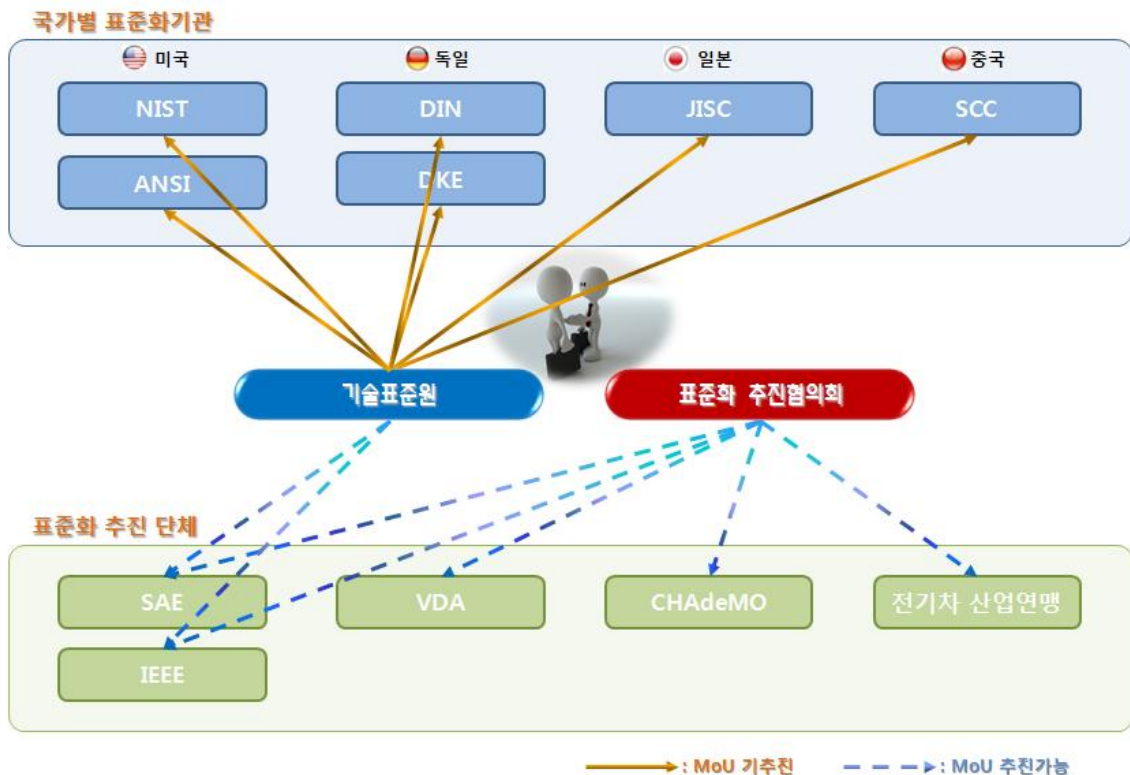


## [ICT융합] 전기자동차 표준화 추진동향: 전략적 국제표준 협력활동

전기자동차(EV, Electric Vehicle)는 세계적인 녹색성장정책(Green Growth Policy)의 기조와 함께 국제기구뿐만 아니라 각국의 정부 및 기업들의 관심이 고조되고 있는 미래형 융합기술이다. 전기자동차의 보급·확대뿐만 아니라, 플러그인 하이브리드 전기자동차(PHEV, Plug-in Hybrid Electric Vehicle) 등과 같은 친환경자동차 개발과 더불어, 전기충전시스템 및 차량용 배터리의 개발과 표준화에 집중하고 있다. 2012년 세계 IT 및 자동차 선진국들은 전기자동차 및 충전시스템의 기술 표준을 놓고 주도권 경쟁이 심화되고 있다. 해당기술들의 표준화를 선점하는 지 여부에 따라, 시장의 판도가 기울게 될 것이기 때문이다.

국내 전기자동차의 상용화 및 보급을 촉진하기 위하여, 지식경제부는 「전기자동차 표준화 추진협의회」를 발족하였고, 민간 수요 표준의 개발 지원과 국제표준협력을 강화해 나갈 발판을 마련하였다. 「전기자동차 표준화 추진협의회」는 자동차 분야 표준개발협력기관인 자동차공학회를 사무국으로 하여, 현대기아, GM대우, 르노삼성, 쌍용자동차, CT&T와 SK에너지, LG화학, PNE솔루션, 비나텍 등 관련 대기업 및 중소기업과 학계 및 연구계 전문가, 한국전력 등 유관기관으로 구성하였다. 전기자동차 기술표준 공동개발, 전략적 국제협력을 통한 기술 및 표준화 선도, 해외 전기자동차 규제 및 표준화 공동 대응 등을 추진해 나갈 계획이다.

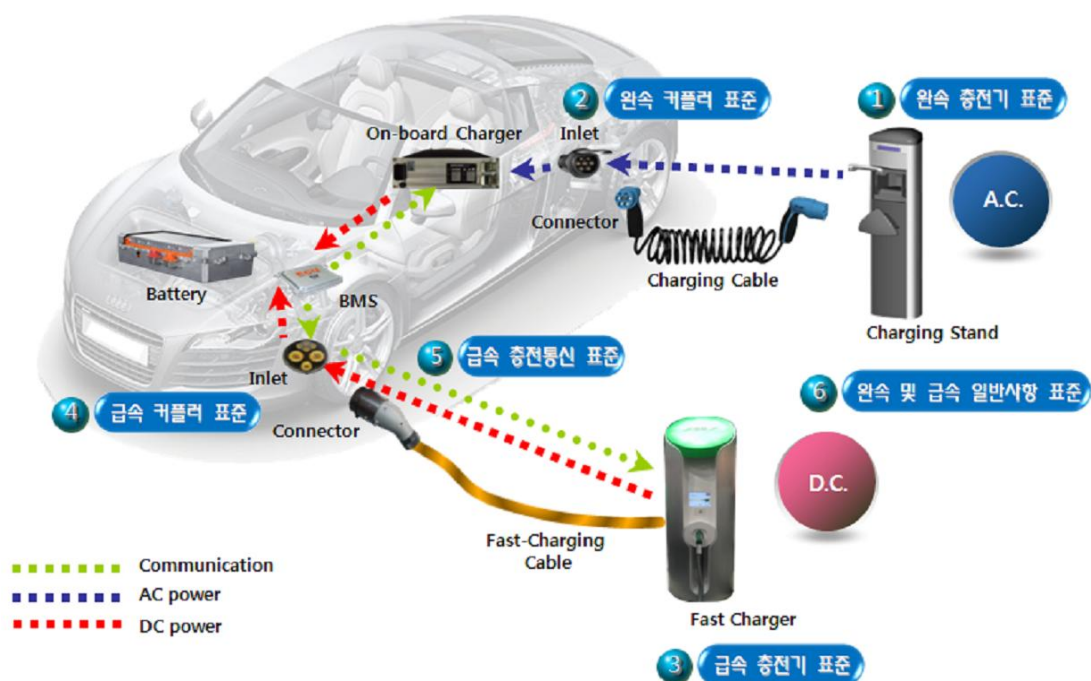


<그림 1> 전기자동차 표준화 국제협력 추진방향

(출처: 기술표준원(2011), “「전기자동차 표준화 추진협의회」 출범”, 지식경제부 보도자료)

세계 5위의 자동차 산업 강국이면서도 구심력 있는 표준화 추진체계를 갖추지 못했던 우리나라는 표준화 추진협의회의 출범을 계기로, 산·학·연·관이 공동으로 제반 역량을 결집하여 전기자동차 Supply Chain 전반에 연관된 표준화 수요를 지속적으로 발굴하고 국제표준화 활동을 강화할 수 있게 되었다. 본격적인 민간 주도의 표준화를 추진할 수 있는 발판을 마련하여, 기술표준이 기업과 국가 헤게모니의 핵심으로 부상하고 있는 상황에서, 새롭게 전개될 전기자동차 세계 표준화의 치열한 경쟁 대열에 참여하게 될 것으로 기대된다.

전기자동차의 국가표준은 크게 완속 충전기, 완속 커플러, 급속 충전기, 급속 커플러, 급속 충전통신, 완속 및 급속 일반사항에 걸쳐 6가지 대상기술들이 있다(<그림2> 참조). 그동안 기술표준원은 전기자동차 사용자의 편리성에 큰 영향을 미치는 충전커넥터, 인렛 등 충전시스템 인터페이스 표준화를 추진해 왔으며, 최근에는 충전인프라 구축에 핵심적으로 필요한 완속 및 급속 충전기에 대해 산업계 및 소비자 단체의 의견 수렴을 거쳐 국가표준을 추가로 제·개정한 것이다. 국내 기술개발 수준과 시급성을 감안하여 작성한 표준화 로드맵을 활용하고 R&D와 표준화를 연계하여, 전방위적으로 속도감 있는 전기자동차 표준화를 추진할 계획이다. 나아가, 전기자동차 기술 및 표준화 국제협력 전략을 수립하기 위하여 주요국의 전기자동차 기술개발 및 표준화 현황을 파악하고 국내 산업발전, 기술 및 표준화 선도를 위한 국제협력 기본방향을 설정할 것이다.



<그림 2> 전기자동차 6대 국가표준 대상

(출처: 기술표준원(2011), “전기차 상용화 및 보급, 표준화로 앞당긴다”, 지식경제부 보도자료)

V2G(Vehicle to Grid, 양방향전력전송)는 전기자동차 보급을 위한 충전인프라의 주요한 기술이다.

즉, 전기자동차의 주요기술들은 스마트그리드와 긴밀히 연동되어 있다. 전기자동차의 정보통신 기술과 전력 공급의 실시간 모니터링 및 제어 기술들이 활성화되기 위해서는 스마트 그리드의 구체적인 규정이나 표준이 필요할 것으로 예상된다. 따라서 정부는 전기자동차나 이를 뒷받침하기 위한 각종 인프라 그리고 간접 지원 기술인 스마트 그리드에 대한 표준 제정을 일괄적으로 시행하고 있다. 즉, 전기자동차 이용자들이 충전인프라를 통해 전력충전 시 지불 및 청구 ID를 기반으로 고객 데이터를 보호하고, 차량 충전상태 및 현재 에너지 효율 등에 대한 정보를 실시간으로 확인할 수 있어야 한다. 스마트그리드를 통한 전력 및 정보의 전송은 전기자동차 충전인프라의 핵심기술로서, 전기자동차 기술표준화와 함께 중점적으로 진행되고 있는 표준화 분야이다.

전기자동차의 다양한 기술표준화는 미국, 일본, 독일 등의 선진국들이 선점 및 경쟁우위를 차지하기 위해 각축전이 벌어지고 있다. 특히, 미국국립표준원(ANSI; the American National Standards Institute)은 전기자동차의 안전과 보급을 위한 표준화 로드맵을 개발하였다. 2011년 3월 ANSI의 주최로 열린 한 포럼에서 주요 이해관계자들이 전기자동차 및 충전인프라에 대하여 안전보급이 가능하도록 표준화 로드맵을 개발하는 데 동의하였다. 본 포럼에는 자동차 산업, 전기기술 산업, 공공사업, 표준 및 규격 개발 기구, 국제 전기기술 위원회, 정부기관의 대표자들이 참석하였다. 특히, ANSI는 로드맵 개발의 중요한 작업을 시작하기 위하여 전기자동차표준패널(EVSP; Electric Vehicles Standards Panel)을 설립할 것을 계획하였다.

EVSP는 전기 자동차의 안전, 대량 배포 및 관련 인프라를 구축하기 위해 국제협조, 적응성 및 참여하는 관련산업, 정부기관, 공공사업, 표준 및 적합성 평가기관, 코드 공무원 및 기타를 포함한 공공 및 민간부문의 이해 관계자들 사이의 조정과 협력을 위한 메커니즘을 제공할 것이다. <표 1>에는 이러한 EVSP의 조정위원 구성도를 보여주고 있다. 또한, EVSP는 다른 국내 및 국제 전기자동차 계획에 적절히 조정하고 협력할 것이다. 이에 따른 많은 활동들이 이미 진행 중에 있고, 미국국립표준기술원(NIST)의 스마트그리드상호운용성패널(SGIP) 활동을 포함한 패널 작업에 영향을 미칠 것이다.

<표 1> ANSI EVSP의 조정위원 구성

| Automotive                            | Electrotechnical            | Utilities                   | SDOs                             | Government                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| -Alliance of Automobile Manufacturers | -Corning                    |                             |                                  |                                                  |
|                                       | -Coulomb Technologies       |                             | -IEEE                            |                                                  |
|                                       | -General Electric           | -Con Edison                 | -International Code Council      | -NIST                                            |
|                                       | -IAEI                       | -Duke Energy                | -NECA                            | (National Institute of Standards and Technology) |
|                                       | -Intertek                   | -Edison Electric Institute  | -NEMA                            |                                                  |
| -Assn of Global Automakers            | -ITT Interconnect Solutions | -Southern California Edison | -NFPA                            | -DOE                                             |
| -Better Place                         | -Qualcomm                   |                             | -SAE International               | (Department of Energy)                           |
| -Magna E-Car                          | -Schneider Electric         |                             | -Underwriters Laboratories, Inc. |                                                  |
|                                       | -SEW-Eurodrive              |                             |                                  |                                                  |
|                                       | -Siemens                    |                             |                                  |                                                  |

|  |            |  |  |  |
|--|------------|--|--|--|
|  | -TDI Power |  |  |  |
|--|------------|--|--|--|

(출처: ANSI(2011), “ANSI EVSP Steering Committee Composition”)

- \* ANSI는 미국 내에서 기술표준 개발을 육성하기 위해 설립된 제1차 기관으로, 산업계에 소속된 기술자 그룹들과 함께 일하며, ISO 및 IEC의 일원이다. ANSI는 전기 자동차와 관련한 표준 및 적합성 평가 프로그램에 대해 논리 정연하고, 조율된 미국의 정책 및 기술 투입을 고객에게 제공한다.

김광석 (현대경제연구원 선임연구원, gskim@hri.co.kr)