

“전기자동차 기술” 특집을 내면서



윤 문 수*

(*한국전기연구소 전기자동차 사업책임자)

1830년 프랑스인 크르네이유에 의해 발명된 전기자동차는 19세기 중반에 실용화되어 교통수단으로 사용된 지가 한 세기를 넘게 되었다.

처음 개발되었을 당시는 내연기관 자동차와 성능이 비슷하였으나 저렴한 석유의 공급과 내연기관의 기술개발로 인해 경쟁력을 잃게 되었고, 에너지 파동과 환경 문제가 있을 때마다 관심을 불러 일으켜 국가적 차원에서 개발을 시도하였고 대량보급을 위해 의욕적인 개발에 착수하였으나 아직도 특수용도(업무연락, 마라톤 중계차, 구내운반차 등)로만 이용되고 있는 실정이다.

그러나 최근 지구의 환경오염문제와 에너지절약 대책의 일환으로 이 전기자동차의 개발 보급에 대한 중요성은 증대되고 있으며, 특히 1998년부터 미국의 California주에서는 대기보전법이 발효되어 전기자동차의 일정비율 판매('98년 2%)를 의무화하고 있고 점차 그 비율을 증가시킬 계획으로(2001년 5%) 자동차 수출확대와 새로운 시장 개척을 위해서는 국내 기술에 의한 전기자동차의 개발이 필요하게 되었다.

한편 경제 발전과 더불어 자동차의 보급대수가 급진적으로 증가하고 있고 이에 따른 환경문제, (소음 및 대기오염 문제)도 점차 심각해지고 있으며 석유류 소비량도 약 33%가 수송부문에 사용되고 있어 석유의 해외 의존도가 높은 우리나라에서는 에너지 대체가 시급한 실정이다. 전기자동차는 2차에너지인 전기에너지를 사용하므로 에너지의 다원화로 미래의 에너지 문제 해결에 기여할 것이며, 총에너지 효율면에서도 내연기관 자동차가 약 10.3%인 데 비해 전기자동차는 약 17.8%로써 효율이 높으므로 에너지의 효율적 이용이 기대되고, 충전시 심야전력을 사용할 수 있어 고가의 발전설비를 효율적으로 활용할 수 있어 전력사업의 생산성 향상과 에너지 절약에 기여할 것으로 기대된다.

전기자동차는 미국, 일본 유럽제국에서 적극 개발하여 부분적이기는 하나 현재 시판되고 있으며 양산화 준비도 진행되고 있고, 현재는 성능 향상을 위해 고성능 2차전지, 고효율 모터, 신뢰성 있는 제어장치, 고속충전장치, 공조기, 차량의 경량화뿐만 아니라 전지의 잔존용량계 등 각종 계기류의 개발에 힘쓰고 있다. 이들의 개발을 위해서는 자동차 제조업체뿐만 아니라, 전력회사, 전기제조업체, 전지제조업체가 적극 참여하고 있고, 요소기술을 보면 전기자동차는 자동차이기는 하나 대부분 전기기술이 많아 전기분야의 참여는 당연한 일이라 생각된다.

국내에서도 1988년 서울 올림픽때 마라톤 중계용으로 개발 사용하였고, 한전에서도 EV-CORT를 도입하여 운행한바 있으며, 현재는 자동차업체, 전기업체, 정유업체, 연구소 등에서도 상용차를 목표로 모델차를 개발하고 있다. 중간 결과물도 발표되고 있으며, 성능 향상에 적극적인 노력을 하고 있다.

한편 정부차원에서도 G7 프로젝트중에 전기자동차를 포함시켜 1992년부터 국가적 차원에서 전지, 모터, 제어기, 충전기, 차량의 개발을 본격적으로 추진할 계획이고, 대한 전기학회에서는 전기자동차기술 전문위원회를 구성하여 관련 전문가들이 기술의 동향, 기술 분석, 개발 가능성 여부 등을 조사하고 있으며, EXPO조직위원회에서는 '93 대전 EXPO 때 Van형 전기자동차의 전시·운행을 위하여 한국전기연구소에 위탁 개발하는 등 국내의 전기자동차 개발에 대한 관심도는 고조되고 있는 실정이다.

이와 같이 에너지의 효율적 이용과 환경보전이라는 측면에서 전기자동차 개발이 재강조되고 특히 전기분야 기술이 중요하다고 판단되는 시점에서 "전기자동차 개발 특집"을 마련하여 국내외 개발 동향, 실용화 및 보급대책, 개발 추진 방법 등을 살펴보고 관심이 있는 전문가들의 적극적 참여를 유도할 수 있는 정보를 제공하는 것은 매우 뜻깊은 일이라 생각된다.

본 특집에서는 전기자동차 개발 기술중에서 국내외 동향, 요소기술, 전지, 모터, 제어기, 충전기 등 전기기술 분야를 중심으로 원고를 게재하였다. 끝으로 필자선정은 한국전기연구소 전기자동차개발사업팀에서 선정한 것을 양해 바라며 바쁘신 중에도 원고를 집필해 주신 필자 여러분에게 감사드린다.