

도요타자동차, 연료전지 버스 개발 가속화

- 도요타자동차는 승용차 외에 상용 트럭, 버스 등의 FCV 개발을 추진하고 있으며 도쿄올림픽 개최 시기를 목표로 점차 도입해 나갈 예정
- 세계적으로 EV 개발로 전환되는 추세는 보이지만 도요타는 일본정부가 내세운 수소사회 비전을 염두에 두고 EV와 FCV 개발을 병행해 나갈 계획

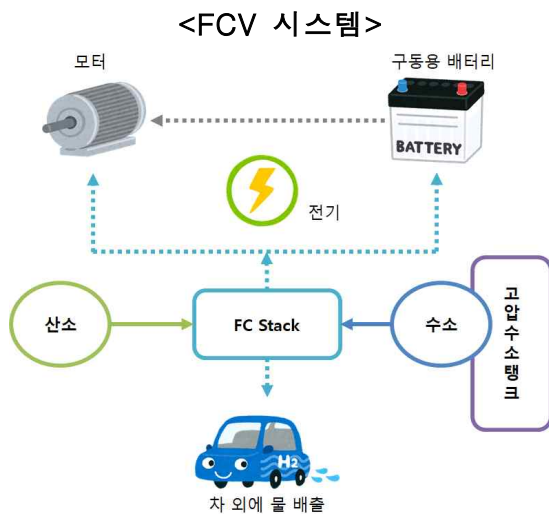
□ 도요타의 연료전지차 개발 전략

- 도요타자동차가 버스나 상용트럭 분야에서 연료전지차(FCV)의 개발을 가속
 - '18년에는 주행 중에 이산화탄소(CO₂)가 발생하지 않는 연료전지 버스를 도쿄 중심으로 도입할 계획
 - 도요타는 세계적으로 전기자동차(EV)로 전환되는 움직임이 확대하는 상황에서도 빠른 연료 충전 시간과 긴 항속거리를 장점을 활용하여 FCV 보급을 추진
- 도요타는 상용 FCV 분야에서 여러 프로젝트를 추진
 - 세븐일레븐 재팬과 함께 전용 연료전지 트럭을 개발, '19년에는 이 트럭을 사용하여 편의점 매점에 상품 배송할 예정
 - 미국 캘리포니아 주에서는 총 중량 약 36t(화물 포함)의 대형 상용 트럭을 사용한 실증실험을 시작

□ 차세대 연료전지 버스, SORA

- 도요타자동차의 부사장은 '17.10월 도쿄모터쇼에서 도요타가 수소사회를 실현시켰다는 의지의 상징이 되는 차량이라고 강조하면서 연료전지 버스인 SORA를 소개
 - SORA는 도요타가 수소자동차 MIRAI를 위해 개발한 TOYOTA Fuel Cell System을 채용하여 친환경 성능을 향상시킨 버스

- 도요타는 '20년 도쿄올림픽 개최에 맞춰 SORA를 바탕으로 개량한 버스를 도쿄 중심 지역에서 100대 이상 도입할 방침
- FCV는 산소와 고압탱크의 수소를 FC Stack로 보내고 화학반응으로 전기와 물을 만들고 전기로 모터를 구동시켜 물을 자동차 밖으로 배출
- SORA는 출력을 향상시키기 위해 FC Stack과 모터를 2개씩, 수소를 저장하는 탱크를 10개 탑재했으며 탱크용적은 600L로 수소자동차 MIRAI의 약 5배
- 최고출력이 9kW, 전력량 235kW/h로 대용량 외부급전 시스템도 장비되어 있고, 재해 시에는 전원으로셔도 이용 가능



<도요타의 연료전지 버스 SORA>



- 안전성능도 향상시키고 일본에서 최초로 가속제어 기능을 탑재되어 급가속을 억제
- 기어를 바꾸면서 속도가 변할 때 발생하는 진동도 줄여 차내에서 서 있는 승객이 흔들리는 위험성을 감소시켰음
- 교통사고를 미리 방지하기 위해 8개의 HD카메라를 설치

□ FCV vs. EV

- FCV는 EV의 충전과 비교하여 연료 충전시간이 짧고 항속거리도 길기 때문에 수소 충전소와 같은 인프라가 더욱 정비되면 도입이 가속화할 것으로 보임
- FCV는 소음이 안 나고 힘도 세기 때문에 상용 트럭이나 버스 등에서 이점이 큰 것으로 보임

- 한편 현재 세계적으로 자동차 기업들이 EV로 주력하는 추세이며, 지금까지 FCV를 차세대 친환경차의 주역으로 간주해 온 도요타도 EV를 무시할 수 없는 상황
 - 9월에는 자본제휴 관계인 마쓰다, 그리고 텐소와 함께 EV의 기간기술을 공동개발하는 새로운 회사를 설립
- 도요타는 EV 기술개발 사업을 추진한다고 하여도 “FCV의 개발이 후퇴하는 것이 아니다”고 주장
 - 도요타는 '25년을 목표로 구동력을 엔진에만 의존하는 차종을 없애는 방침을 발표
 - 특히 FCV는 일본정부가 ‘수소사회 실현 정책’을 추진하고 있기 때문에 니즈가 있는 것으로 예상

□ 시사점

- 수소사회 실현은 자동차 기업뿐만 아닌 관련 기업 및 지자체와의 협력한 인프라 정비가 관건
 - 도요타의 지방인 아이치현에서도 재생에너지를 사용하여 산업용으로 수소공급망을 정비하는 프로젝트를 추진 중
 - 이러한 지자체와 자동차기업 간의 협력 관계와 이에 대한 지원정책은 벤치마킹하고 한국에서 도입 및 활용 가능성을 검토할 필요
- 현재 친환경차 개발 분야에서 중국 자동차기업들의 존재력이 급속히 확대하고 있으며 향후 한중일 자동차기업들에 의한 시장 확보 경쟁이 격화될 것으로 예상
 - 한일은 특히 산업구조가 유사하기 때문에 단독으로 개발을 추진하면 각자가 확보할 수 있는 세어가 상대적으로 작아질 것으로 보임
 - 중국, 미국, 유럽의 자동차기업들과의 경쟁을 감안할 때, 한일 자동차 관련 기업들이 협력하여 양국에서 확실히 차지할 수 있는 부분을 늘려나가는 것이 중요

<참고자료>

닛케이산업신문(2017.12.22.)