

연료전지 사업 파트너십이 관건!

LGERI, R&D 제휴와 기술 확보 급선무 ... 현대자동차도 본격참여

고유가 지속과 고갈 위기에 있는 화석연료의 대안으로 수소와 연료전지가 주목받고 있는 가운데 연료전지 개발을 위한 기업간, 국가간의 경쟁과 협력이 한층 가속화되고 있다.

LG경제연구원에 따르면, 연료전지 소재 및 시스템 개발에 DuPont, 3M, Gore, Johnson Matthey, Asahi 등이, 휴대용 연료전지는 Sony, Motorola, Toshiba, NEC, 삼성전자, Fujitsu 등이 개발에 역동적으로 참여하고 있다.

또 거치형 발전용, 수송용 연료전지 개발에는 Toyota, GM, Ford, Shell, BP, Osaka Gas, Tokyo Gas, Dow 등이 가세하고 있다.

주요 연료전지 시스템 전문기업들의 제휴현황

주요기업	사업 분야	주요 제휴기업
Ballard Power Systems	PEMFC 자동차용에 주력 장치 발전용으로 확대	Daimler Chrysler, Ford, Honda, Nissan, Volkswagen, Volvo Ebara(Ebara-Ballard 설립, 일본 내 거치형 발전용 연료전지 상업화), FirstEnergy, ALSTOM 등
UTC Fuel Cells	PEMFC, PAFC 장치 발전용 및 자동차용	Nissan, Renault, BMW, 현대, HydrogenSource(Shell, 수소연료 프로세싱 및 시스템 개발), Toshiba 등
FuelCell Energy	MCFC(DFC) 장치 발전용 주력	Marubeni(일본 내 공급 및 관리), MTU/CFC Solution (Daimler-Chrysler), PPL, Chevron Energy Solution, Alliance Power 등
Plug power	PEMFC 장치 발전용 주력 자동차용으로 확대	Mechanical Technology(자회사) GE, Celanese, Enghard, Vaillant, DTE Toshiba(마케팅 제휴), Honda

† PEMFC(이온교환막형 연료전지), PAFC(인산염형 연료전지), MCFC(용융탄산염형 연료전지)

자료) LG경제연구원

그러나 시장이 본격적으로 형성되지 않아 기술개발에 대한 위험이 높고 인프라 구축에 막대한 비용이 소모 될 것으로 예상돼 각 기업들은 독자적으로 상업화를 추진하기보다는 수직적 제휴 및 협력을 활발히 진행하고 있다.

기업들의 제휴 및 협력은 연료전지 개발에 따르는 사업 위험을 분산시키는 동시에 미래 시장에서의 주도권을 확보하기 위한 포석으로 분석됐다.

연료전지 개발은 기업간 경쟁을 넘어 국가간 경쟁으로까지 확산되는 추세인데, 각국 정부가 추진하는 여러 프로그램 중 가장 주목할만한 것은 미국 캘리포니아의 연료전지 파트너십 CaFCP(California Fuel Cell Partnership)이다.

CaFCP는 연료전지 자동차의 상용화를 촉진하기 위한 목적으로 1999년부터 미국 정부의 지원 아래 이루어지고 있는 세계 최대의 연료전지 자동차 시험운행 프로젝트이다.

국가간 협력 또한 추진되고 있는데 2003년 11월 미국 에너지부 주도로 EU, 일본, 한국, 오스트레일리아, 프랑스, 독일, 캐나다, 영국, 중국 등 세계 15개국 이 IPHE(International Partnership for Hydrogen Economy)를 결성했다.

기업간, 국가간 연구개발 네트워크의 활성화로 이제 연료전지 사업은 개별기업간 경쟁보다는 네트워크간 경쟁양상으로 전개되고, 경쟁의 결과에 따라 응용분야별 네트워크의 명암이 엇갈릴 것으로 예상된다.

국내기업으로는 현대자동차가 2004년 4월 Chevron Texaco 및 UTC Fuel Cells와 제휴해 <미국 에너지성의 연료전지 자동차 시범운행과 수소충전소 인프라 구축> 사업에 참여한다고 공식적으로 발표했다. 또 LG, 삼성, POSCO 등 주요 대기업 뿐 아니라 소규모 벤처기업까지 연료전지 소재 및 시스템 개발에 가세하고 있다.

정부는 2003년 수소·연료전지를 차세대 성장동력 산업으로 선정하고 2011년까지 세계 3위의 기술 보유국 및 시장점유율 20% 달성을 목표로 본격적인 투자를 계획하고 있다.

일본과 미국은 에너지와 환경문제 해결을 강조하면서 자동차 혹은 에너지기업을 끌어들이 연료전지의 조기 상업화를 추진하는 반면, 유럽에서는 인프라의 필요성은 공감하면서도 소재나 부품 측면의 기술을 확보하는데 치중하고 있는 것으로 분석됐다.

LG경제연구원은 한국이 제한된 자원을 감안해 정부가 연료전지 관련 프로그램의 방향성을 명확히 하고 기업은 자사의 강점을 활용할 수 있는 분야에서 점진적인 영향력 확대 전략을 구사하는 것이 바람직하다고 지적했다.

<화학저널 2004/06/10>