

## 유럽 자동차기술 단신

### 1. 연료전지자동차 생산을 위한 협력체제 구성

최근 BMW, 르노, Delphi Automotive Systems의 3개 회사가 보조전기 동력원으로 Solid-oxide 연료전지를 사용하는 자동차를 공동으로 생산할 수 있는 MOU(양해각서)를 체결하였다.

이러한 협력체제는 BMW사와 Delphi사 사이에 이미 체결된 개발합의를 확대시킨 것으로 해석된다. 두 회사는 올 4월에 합의서를 작성하고 가솔린 승용차의 보급동력원으로 사용될 연료전지 시스템을 개발해 왔다. 새 합의서에는 르노의 소형과 대형 트럭용으로 디젤연료사용 Solid-oxide 연료전지 리포머가 포함되게 된다.

이 연료전지의 장점은 엔진이 작동하지 않을 때에 동력을 발생시킬 수 있다는 것이다. 즉, 운전자가 차량동행이 침체되어 있을 때, 엔진을 끈 상태에서 냉난방 시스템을 작동시킬 수 있는 것으로 에너지를 절약하고 배출공해가스도 줄일 수 있다는 것이다.

이 연료전지는 엔진, 제너레이터, 배터리를 합친 것에 비해 약 2배의 효율을 갖고 있으므로 르



정 동 수 박사  
KIMM엔진환경그룹  
책임연구원

노의 소형, 대형, 디젤트럭용으로 연비면에서 큰 의미를 갖게 되는 것이다.

Delphi사는 가솔린과 디젤연료를 이용한 연료전지를 개발하고, BMW사와 르노사는 향후 5년내에 이 시스템을 각사의 차세대 자동차용에 적용시키기로 역할을 분담하고 있다. 이 기술의 추진은 BMW사와 르노사로

하여금 자동차에 전기 전자 기술의 비중을 더 높게 하는 계기가 된 셈이다.

### 2. 환경을 고려한 36V전지 곧 실용화

자동차 산업계 전문가들은 36V전지의 채택이 자동차 배출가스 수준을 대폭 줄일 수 있을 것으로 기대하고 있다.

새로운 고전압 시스템으로 변경하게 되면 동력조향장치, 동력제동장치와 공기조화장치들을 벨트와 풀리에 의한 전통적인 기계식 구동시스템보다 전기로 구동할 수 있게 된다.

이 시스템은 엔진의 부하를 줄이게 되어 연비와 에미션면에서 유리하게 된다.

요즘 자동차 생산업체는 환경적인 측면에 매우

에민하여 특히, 연비를 줄이는 방법을 다각도로 강구하고 있으므로 고전압 자동차 시스템은 소비자 입장에서 여유 동력이 생기게 되므로 배기저감과 연비향상의 장점을 제공하게 된다.

36V전지는 2003년경에 고급차종부터 적용될 것으로 예상되고 있는데 이 전지는 차량의 가속시는 동력을 지원하고 제동시는 동력을 흡수하게 되므로 에너지 소모를 줄이게 되어 결과적으로 CO<sub>2</sub> 발생량을 줄이게 되는 셈이다.

### 3. 유럽 가솔린 직분식 엔진(GDI), 르노사가 첫 생산

프랑스 르노사는 유럽의 직분식 가솔린 엔진을 차량에 장착하는 첫 유럽회사가 된다. Siemens Automotive사와 공동으로 Megane Coupe와 Megane Cabriolet의 두 차종에 적용하기로 했다.

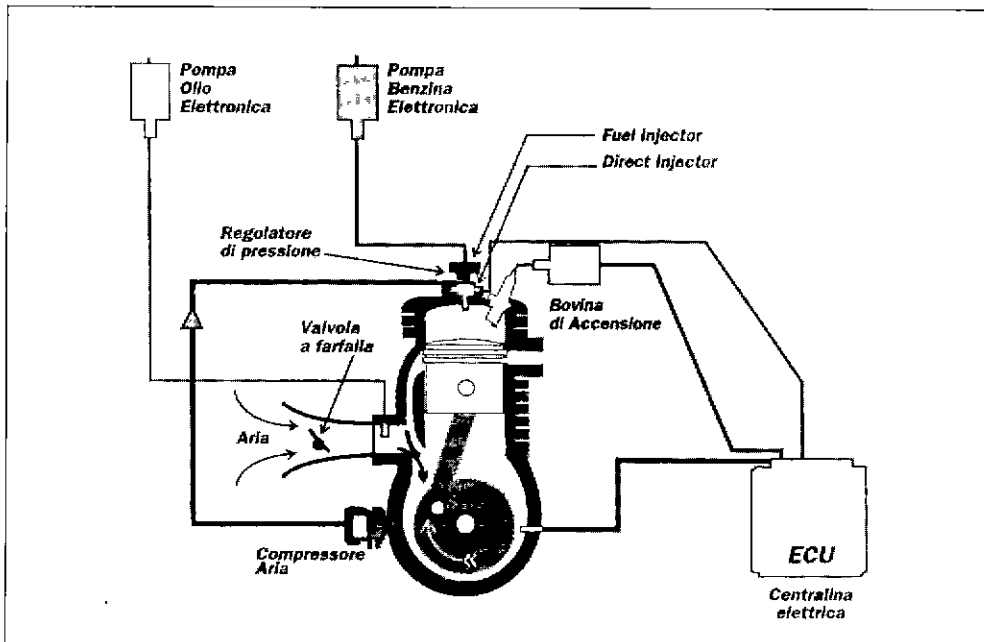
한편, Siemens사는 2000년말까지 디젤 연료의 Common-rail 고압 디젤 분사를 위한 piezo

hydraulic인젝터를 대량생산 하려고 박차를 가하고 있다. piezo ceramic 액츄레이터를 채택한 이 특허기술은 요즘 사용되는 일반 솔레노이드 인젝터보다 약 4배가 빠른, 0.1ms 내에 각 전압 펄스를 응답하고 있다.

이 새 분사시스템은 우선적으로 서유럽 고객들에게 공급하게 되는데 독일의 Limbach-oberfrohna 에 소재한 새 Siemens공장에서 연간 200만 유니트의 물량을 생산하게 된다.

최근까지 Siemens사는 약 \$80 million 의 예산을 고압디젤 프로젝트에 투자하여 왔다. 이 생산공장에서는 연간 200만개의 디젤 분사밸브 노즐을 오는 2001년에 미국의 Navistar International사를 통해 공급하게 되는데 이 양은 북미 시장의 약 50%를 차지하는 양이 된다고 한다.

### 4. 호주 Orbital 사의 2행정 직분 기술, 이론 차에 활성화



〈그림〉 Aprilia사가 적용한 2행정 직분분사식 기술구조도

직분식 2행정 엔진기술의 pioneer라고 불리는 호주 Orbital 사는 자사 보유 기술을 향후 수년동안 이륜차에 크게 적용시킬 것이라고 한다.

이탈리아의 세계적인 이륜차 제조회사인 Aprilia사는 Orbital사의 연소 시스템을 성공적으로 적용, 좋은 결과를 얻었다고 발표하고 있다.

Aprilia 사에 의하면 새 모델인 SR 50 Ditech 스쿠터에 <그림>에서와 같이 적용한 직접분사식 기술로 출력이나 신뢰성면에서도 불리함이 없이 연비 향상과 배기저감 효과를 크게 달성하고 있다

고 한다.

앞으로 점차 강화되는 이륜차용 배기규제와 소비자의 요구사항을 동시에 만족시키기 위해서는 향후 수년동안 이 기술이 이륜차 공장에 널리 보급될 것이라고 낙관하면서, Aprilia 사는 조만간 250cc급의 타기종까지 확대 적용할 계획이라고 한다. 또한 중국의 China Hainan Sundiro Motorcycle Co. 를 포함한 여러 이륜차 회사들이 Orbital사와 기술계약을 체결하고 있다고 한다.

<정동수박사 dsjeong@mailgw.kimm.re.kr>