

국내 LPG자동차 선진화를 위한 제언

정 동 수 박사
한국기계연구원

전통을 고수하면서 변화에 인색한 영국에서 요즘 대체 수송연료가 영국 내 교통의 증가로 인해 가장 큰 피해를 입는 도심지 공기 오염과 지구온난화 두 가지를 완화시키는데 큰 역할을 할 수 있다는 인식이 증가함에 따라 청정연료차량의 보급이 혁명이라고 부를 정도로 널리 확산되고 있다.

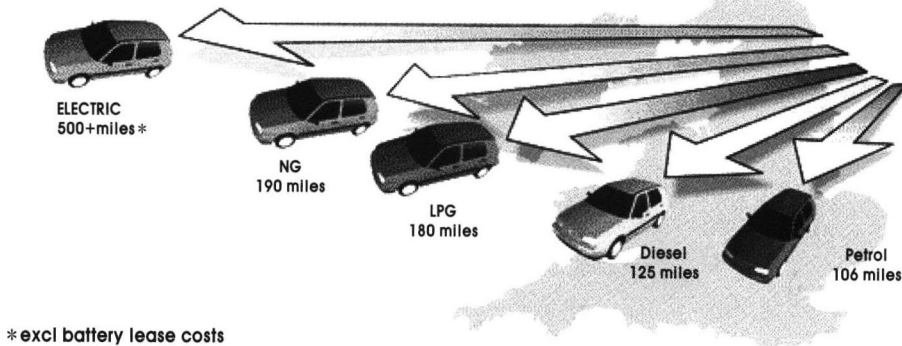
1996년부터 청정연료차량에 대한 정부의 지원이 시작된 이후 처음 3년간은 겨우 3,000대 정도 밖에 지원을 신청하지 않았으나 올해의 경우 지원금 신청을 위한 문의자가 작년 이 때에 비해 약 20배 정도 증가하고 있으며 올해의 정부 지원 차량대수만도 이미 약 3,000대 정도로 현재까지 모두 6,000대 정도이나 현재 지원 신청이 급증하여 올 연말경에는 총 정부지원 차량이 10,000대가 될 것으로 전망하고 있다. 2000년 10월 현재 영국 전역에 걸쳐 약 2천대의 천연가스 차량과 2만대의 LPG차량이 운행되고 있는데 이러한 차이는 충전시설의 보급량에 크게 기인

되었다고 한다. 영국 내 LPG 충전시설은 약 540여개소에 설치 되어 있고 최근들어 매일 1개소 꼴로 신설되고 있어 올 연말까지는 약 600여개소로 늘어날 것으로 예상되고 있다.

110만대의 LPG차량이 운행되어 세계 제2의 LPG차량 보급국인 우리나라의 경우 LPG충전소가 전국에 겨우 650개소 정도인 것을 감안해 보면 가히 혁명이라는 용어의 사용을 이해할 만하다. 정부는 중립적으로 지원하고 연료회사의 투자 정도에 따라 시장경제 원리에 의해 보급이 좌우되는 영국의 청정연료차량 보급 정책과 현황을 간략히 요약하여 소개함으로써 향후 국내 청정연료차량 보급 정책에 도움이 되길 바란다.

영국에서는 Rio 와 Kyoto 정상회담에 채택된 CO2 감축 목표를 달성하기 위한 것을 주목적으로 하여 1993년에 정부 내 환경교통지방부 (Department of the Environment, Transport and the Regions : DETR) 에 의해 비영리 독립기관인 에너지절약 재단(Energy

Distance Travelled on £10 of Fuel



Saving Trust : EST) 가 설립되었다. 이 재단에서는 교통수단에 의해 CO2의 배출이 점점 심각하게 증가하고 있음을 인식하여 1995/6년에 교통담당부서를 신설하였다.

이 재단에서는 CO2배출과 도심지 대기오염에 영향을 미치는 NOx나 입자상물질(PM) 같은 다른 공해성분과의 연관관계를 고려해서 이 양쪽의 영향을 완화시키기 위한 정책을 수립했다. 이 목적으로 이 재단에서 수립한 프로그램을 Powershift 라고 이름을 지었으며, 이 프로그램은 주로 정부에서 자금을 지원 받고 또한 Vauxhall, Peugeot, Toyota, Ford, Volkswagen 등의 자동차 회사와 Transco, BG plc, British Gas, Shell, Calor 그리고 Powergen과 같은 에너지 회사들로부터 후원금을 지원 받아 운영되고 있다.

Powershift는 연료가격 면에서 가솔린이나 디젤연료 가격의 50%수준 미만인 천연가스와 LPG연료를 이용하여 현재 실용화가 가능한 청정대체연료차량으로 자동차 시장판도를 변화시키고자 하고 있다.

Powershift의 예산은 후원금을 제외하고 순

수 정부예산으로 처음 3년(1996-1999)간은 6백만 파운드(약 100억원)이었고, 1999-2000년 사이에 1년 동안 3.3백만 파운드(약56억원), 그리고 2000-2001년 1년 용으로 천만 파운드(약 170억원)로 예산이 약 3배가량 더 증액되었다.

Powershift 프로그램의 목적은 영국내 청정연료자동차(CFV)의 보급을 위해 개발에 저해되는 요소를 파괴함으로써 시장구도를 변화시키고자 하는 것이다. 여기서 말하는 주요 저해요소는 다음과 같다.

1. 차량개조 초기비용의 증가
2. 청정연료차량(CFV)의 안전에 대한 불신
3. 충전 시설의 부족
4. 청정연료차량(CFV)의 장점에 대한 인식부족
5. 실용가능 청정연료차량의 선택폭 제한과 공급 부족

이 프로그램은 현재 영국 내에서 실용화가 증가하고 재래식 연료보다 환경적으로 유리한 점이 이미 입증된 대체연료에 초점을 맞추었으며 승용차, 밴, 트럭 그리고 버스를 포함하며 다음

의 형태로 구성되는 차량에 한한다. 따라서 액체분사 LPG차량의 경우 아직 보급대상에서 제외되어 있다.

- Electricity / Hybrid
- LPG (Liquefied Petroleum Gas)
- Natural Gas (CNG or LNG)

그리고 실용화는 되지 않고 있지만 demonstration project용으로 운행하는 연료전지(fuel cell) 자동차에도 지원으로 하고 있으며, 지원가능 대상 차량에 대한 기술적인 안전과 배기가스 기준을 정해놓고 있다.

이 프로그램의 효율적인 운영을 위해 차량 구매자를 위한 각종 설명서가 등록부에 준비되어 있어 서로 다른 청정연료차량의 장단점을 제시하여 소비자로 하여금 선택할 수 있도록 각종 차종, 지정 정비소나 공장 등을 소개하였으며 각종 지원절차 등도 자세히 소개되어 있다고 한다. 또한 각 차량의 제작시 청정성을 유지하기 위해서는 배기가스 기준 외에 다음과 같은 기준을 만족해야 한다는 조건을 제시하고 있다.

1. Safe(안전)
2. 기술적으로 튼튼하고 목적에 맞아야 함.
3. 유자격자에 의한 개조와 제작
4. 현 청정연료차량기술 중에서 최고직업기술 적용
5. 재정적으로 건실한 회사에 의해 개조
6. EuroIII 기술을 능가하는 배기기준을 만족할 것

각 차종에 대해서도 수입차종을 포함하여 이미 영국 내에서 개조가 가능한 약 260차종을 대상으로 지정 해 놓고 그 중에서 소비자가 선택해서 지정 정비소나 공장에서 개조하도록 되어 있다.

이 프로그램을 통해 지원금을 받기 위해서는 형식승인을 받아 리스트에 등기된 차라야 하며 세월이 흐름에 따라 지원을 위한 배기가스 제한 기준치도 점점 엄격해지고 차종도 다양하게 확대되고 있다.

또한 지원금 신청 대상차량은 출고 일년 미만으로 주행거리가 25,000 마일 이내이어야 한다는 조건이 있다. 그러나 현재까지 대부분의 대형차량은 특수용도로 신차 출고 시 이미 대체연료차로 생산되고 있다.

이 powershift 프로그램에서는 천연가스 차량이 청정연료 자동차로서 충분한 가능성을 갖고 있지만 상대적으로 고가인 충전설비의 설치로 인해 보급에 애로사항이 있으므로 올해 초에 적절한 위치에 CNG 충전시설을 설치하는 경우 충전소 당 10만 파운드(약 1억8천만원)까지 지원할 계획이라고 발표했다.

또한 영국 정부의 환경교통지방부 (Department of the Environment, Transport and the Regions ; DETR)는 에너지절약 재단 (Energy Saving Trust ; EST)을 통해 Powershift programme 과 병행하여 올해부터 'Cleaner Vehicle programme'이라는 새 정책의 수행을 발표하고 약 6백만 파운드(약100억원)의 예산을 지원하고 있는데, Power shift programme 이 1년 미만의 비교적 새차를 대상으로 청정연료를 사용하도록 유도하는 반면에 Cleaner Vehicle programme은 도심지를 운행하고 있는 비교적 오래된 디젤버스와 택시가 도심지 대기오염의 주범임을 감안하여 이 들 차종을 대상으로 청정연료시스템으로 개조하거나 디젤 필터(DPF)트랩을 부착하든지 해서 도심지 운행 중대중교통을 대상으로 하여 문자 그대로 Cleaner Vehicle로 개조하는 것을 목적으로 하고 있다.