

저공해 대체연료 CNG관련 정책 현황과 문제점



박혜영
〈월간 SS저널 기자〉

1. 머리말

「자동차 배기가스를 잡아라.」이것이 날로 악화되는 대기환경을 치유하기 위한 처방전이 아닐까 싶다. 자동차가 뿜어내는 매연, 각종 오염물질이 대기오염의 대표적인 주범이기 때문이다. 서울의 경우 자동차 배출물질이 전체 대기오염물질 가운데 무려 77.2%를 차지하고 있어 종합적인 규제대책이 시급한 실정이다. 자동차배기가스로 인한 대기오염의 저감대책의 방향은 저공해자동차 보급정책으로 모아지고 있다. 이미 기술린자동차에 비해 오염도가 훨씬 낮은 LPG 자동차가 사용되어 있는 상황이고 최근에는 환경부가 새로운 저공해 연료 압축천연가스(CNG)를 이용한 천연가스자동차(NGV) 보급에 적극 나서고 있어 관련업계의 주목을 끌고 있다.

생소하게 들리는 CNG는 이름 그대로 천연가스를 고압으로 압축시켜 만든 연료이다. CNG의 장점은 자동차 배기가스의 오염물질을 대폭 저감시킬 수 있다는 점이 단연 손꼽힌다. 뿐만 아니라 열에 강한 특성이 있어 안전성면에서도 휘발유보다 우수하다고 한다.

환경부는 2000년까지 15만대의 NGV를 보급한다는 계획을 세우고 행보를 서두르고 있다. 오는 10월 25일경에는 안산에 위치한 가스공사에 CNG충전소가 설치되고 NGV의 시범운행이 실시되는 등 NGV 보급을 위한 준비작업이 한창이다.

2. 환경부의 NGV 보급 3단계 계획

CNG 자동차와 관련된 제반 문제는 환경부, 가스공사, 자동차메이커가 각각 정책입안, 공급망 구축, NGV 생산을 담당하는 세가지 축으로 진행되고 있다.

환경부가 추진하고 있는 NGV 보급계획은 3단계

로 정리된다. 1단계로 올해부터 97년까지 NGV의 시범운행을 통해 국내 보급가능성을 파악하게 된다. 한국가스공사에서 현대, 대우, 기아의 NGV를 대여받아 운영함으로써 실제 운행에 필요한 자료를 확보해 가며 개선점을 찾을 계획이다. 국내 자동차 메이커들은 이미 NGV 개발을 완료했다.

91년 정부의 지원을 받아 국내 최초로 NGV를 개발, 발표했던 대우자동차는 뒤이은 연구개발로 94년 1호기에 비해 두배 이상의 대폭적인 성능 향상과 각종 부품의 개선이 이루어진 2호기를 내놓았다. 에스페로 1.6을 기본모델로 만들어진 「대우 NGV 2」는 CNG 전용으로 설계되었고, 배기가스도 획기적으로 줄었다. 1회 충전당 주행거리는 400km, 최고속도 170km/h로 동급 기술린 엔진과 비교해 성능, 주행능력에서도 큰 차이가 없어 당장 실용화가 가능하다고 대우측은 밝히고 있다.

현대자동차는 95년 10월 엑센트 차량에 고압 천연가스 저장용기를 설치한 NGV를 발표했다. 현대자동차 중앙연구소 기술린엔진연구팀이 개발한 NGV 역시 기술린 차량과 동등한 수준의 출력 및 최고속도를 발휘하며 1회 충전으로 400km를 달린다. 기아자동차도 93년 6월 스포티지 모델의 NGV 개발을 완료했다. 대우와 현대가 미국 수출을 목표로 개발한 반면, 기아 자동차는 가스공사에서 프로젝트를 의뢰받았다. 경유 차량인 스포티지를 모델로 개발한 것도 NGV 보급의 일차적 대상이 오염도가 심한 경유 차량이기 때문이다.

환경부의 NGV 2단계 계획은 1단계에서 실시한 NGV 운행실적을 토대로 본격적인 보급에 착수한다는 것이다. 98년부터 과천, 청주, 대전 등 주요 5개 도시에 CNG충전소를 설치하고 2000년까지 모두 15만대의 천연가스 차량을 보급한다는 목표를 세워놓고 있다. 3단계는 2005년까지 6개도시에서 전국의 모든 지역으로 확대시켜 실질적으로 NGV가 폭넓게 이용되

도록 하는 것으로 대부분의 경유차와 상당부분의 승용차까지도 천연가스차로 대체한다는 것이 환경부의 계획이다.

3. CNG 공급망과 충전방법

NGV 보급계획에서 가장 기본적인 과제는 CNG공급망 구축이다. 한국가스공사는 대도시의 도시가스배관을 사용하기 때문에 그리 어려운 일이 아니라고 한다. CNG 공급의 출발은 LNG(액화천연가스) 수입으로 시작된다. LNG 저장소에 저장되어 있던 천연가스는 도시가스 배관을 통해 충전소까지 운반되고 충전소에 설치된 압축기를 통과하면서 부피가 작아지고 안전성있는 CNG가 생산된다. 이렇게 만들어진 CNG는 디스펜서를 통해 차량의 뒤트렁크 부분에 장치된 저장용기에 주입되는 것이다. 따라서 디스펜서, 압축기, 저장탱크 등이 CNG 충전소에 필요한 시설들이다.

CNG 충전 방법에 따라 저장탱크가 필요없는 경우도 있다. 이는 슬로우-필(Slow-fill)과 퀵-필(Quick-fill)이라고 불리는 2가지 충전방법의 차이점 때문이다. 슬로우-필은 천연가스가 압축기를 통해 바로 디스펜서로 연결된다. 차량에 필요한 양만큼만 그때그때 압축기를 통해 CNG를 만들고 자동차 연료용기에 주입하는 것이다. 따라서 충전시간이 길다. 그러나 저장탱크가 필요없어 상대적으로 시설이 간소한 것이 특징이다. CNG 저장탱크는 유류저장탱크와는 달리 지하에 매설하지 않고 지상에 설치된다. 한편 퀵-필은 CNG를 저장탱크에 모아 두었다가 디스펜서로 공급하는 방법이다. 이미 만들어진 CNG를 사용하므로 충전시간이 적게 든다는 장점이 있다.

현재 한국가스공사 내 설치공사중인 CNG 충전장치는 캐나다 크라우스(KRAUS)사의 제품으로 장비공급은 크라우스사의 한국 대리점인 주유장비업체 팬

코스가 맡았다. 충전소가 완료되면 가스공사 3대, 경인 관로 가스순찰차 3대, 가스안전공사 1대, 한강환경관리청 1대, 안산시청 1대 등 총 9대의 NGV가 시범운행에 들어간다. 공급망 구축을 맡고 있는 가스공사 측은 시범운행이 끝나면 공용차량이나 특수목적용 가진 차량 등에 우선적으로 접목하고 이후에는 버스차고지 등 집중적인 이용이 가능한 곳에 CNG 충전소를 설치하게 될 것이라고 장기적인 전망을 내놓고 있다.

4. NGV 보급에 따른 효과

CNG가 보급되면 여러가지 측면에서 긍정적인 기여를 할 것으로 보인다. 가장 큰 효과는 역시 대기오염을 줄여 「깨끗한 환경」을 만드는 것이다. 환경부에 따르면 천연가스 자동차의 종류에 따라 오염물질 저감비율의 차이는 있지만 기존의 휘발유, 경유 차량에 비해 탄화수소, 이산화탄소는 30-80%, 매연 및 질소산화물은 30-90%를 저감시킬 수 있다고 한다. 특히 매연을 배출하는 경유 차량이 CNG용으로 대체될 경우 매연 배출을 0%로 줄일 수 있다.

경제적 측면에서도 CNG 보급에 거는 기대가 크다. 천연가스는 전세계적으로 매장량이 풍부하고 가격도 휘발유의 3분의 1 정도 저렴하다. 석유를 100% 수입에 의존하는 실정에서 저렴한 대체에너지를 사용함으로써 비용 절감도 가져다 줄 것으로 전망하고 있다.

뿐만 아니라 NGV 개발로 국내 자동차 메이커의 수출길도 모색할 수 있게 된다. 미국, 유럽 등 선진국에서 본격화되고 있는 저공해 배기가스 자동차 관련 각종 개발 움직임 및 상품화 흐름에서 세계 선두 대열에 걸 수 있게 되는 것이다. 미국은 천연가스 자동차 확대를 꾀하는 연합전선(유류 수입감소를 통해 무역적자 해소를 주장하는 미국정부, 대기오염 감소를 주장하는 각종 환경관련단체, 풍부한 매장량을 가진 미국천연가

스업계등의 연합전선)에 의해 각종 기술된 자동차에 대한 규제 움직임이 점점 구체화되어 가고 있다. 국내 자동차 메이커는 NGV를 보유함에 따라 기술된 자동차에 대한 규제 움직임에 한발 빠르게 대응할 수 있게 되었으며, 이를 통해 차세대 미국 자동차 시장에도 한 걸음 빨리 다가갈 수 있게 된 것이다.

대우와 현대는 NGV 수출 계획을 본격화하고 있다. 대우자동차는 대도시 가스 배관망이 완료되는 97년경부터 압축천연가스 자동차의 국내 시판을 시작할 계획이며, 이 때부터 미국시장에도 진출할 계획으로 인증을 준비중이다. 또한 캐나다, 러시아, 아르헨티나, 호주 등 천연가스 자동차 운행을 위한 기반시설이 갖춰진 나라들을 대상으로 인증 및 내구테스트가 완료되는 대로 우선 수출할 것을 추진하고 있다.

현대자동차는 미국 현지 테스트를 통해 세계에서 가장 엄격하게 배기가스를 규제하고 있는 캘리포니아주 대기보전국으로부터 97년부터 적용되는 초저공해 규제를 만족하는 수준임을 공인받았다. 미 캘리포니아주는 97년부터 전체 판매대수의 2%를 시작으로 2001년 10%, 2003년 15%까지 초저공해 자동차 의무판매 규정을 도입했는데, 현대자동차는 초저공해 규제를 만족하는 압축천연가스 자동차 개발에 성공함으로써 세계 각국의 배기가스 규제에 대응할 수 있는 능력을 확보하게 됐다고 설명했다.

5. NGV 보급 활성화를 위한 각종 지원방안

환경부는 NGV의 국내 보급을 돕기 위해서 등록세나 취득세 등 각종 세금을 경감해 주는 등 구입 단계에서의 세제상 지원방안을 적극 추진할 예정이다. NGV 구입시 기존 차량보다 높은 차량가격(400-1200만원)에 구입하지만, 3-5년 후에 따진다면 구매자에게 이득

이 될 수 있도록 하겠다는 것이다. 또 NGV 보급의 빠른 확산을 위해 관용 차량이나 청소차 등 공공부문 차량에 우선적으로 도입할 것이라고 밝혔다. 환경부는 이를 위해 통상산업부, 자동차업계와의 협의를 모색하고 있다.

CNG충전소를 설치하는 비용도 만만치 않다. 아직 국내에 CNG충전장치가 판매되고 있는 것이 아니어서 가격을 가능하기는 어렵지만 시범설치를 준비중인 가스공사측이 계산한 비용을 보면 승용차 40~50대를 소화할 수 있는 충전기의 경우 설치비를 빼고 1억5천만원에 이른다고 한다.

이렇게 충전소에 투자되는 비용이 비싸다보니 선뜻 충전소를 설치하려는 사람이 없을 것이다. 그래서 환경부는 충전소 설치시에 도 비용의 50%를 지원하는 방안을 구상중이다. 이밖에 자동차관리법, 고압가스안전관리법, 도시가스사업법 등과 같은 각종 법규 및 제도의 개선이 필요하다. 환경부는 관계부처의 협조를 얻어 관련법규를 정비·보완해 나갈 계획이다.

6. 맺는말-저공해 자동차에 대한 포괄적인 정책을 바란다.

국내에서는 최초로 보급될 예정인 CNG를 둘러싸고 기존 에너지업계에 환영하는 입장만 존재하는 것은 아니다. 이해관계에 따라 적극적인 관심을 표명하는가 하면 반대의 입장을 띠는 업계도 있다. 환경부 정책에 대해 가장 난색을 표명하고 나선 것은 LPG업계이다. LPG업계는 우선 경제적 측면에서 CNG를 도입할 경우 막대한 비용투자가 불가피하다며 기존 저공해차량인 LPG차량을 장려하고 육성해도 될 것을 왜 굳이 CNG를 도입하느냐는 의견이다.

영업용 택시를 비롯한 소형 승합차 등에 보급된 LPG 차량은 현재 31만대를 넘어섰으며, LPG충전소

도 502개에 이르는 등 LPG는 이미 자동차연료로서 기반시설이 갖추어져 있다. 배기가스 분석에서도 CNG와 대등한 공해 저감효과를 나타내고 있다. LPG가 석유 연산품이라는 한계점은 인정하지만, 세계적으로 수급안정성이 확보되어 있기 때문에 장기적인 전망을 세우는데 문제될 것이 없다는게 LPG업계의 항변이다. CNG 관련사업을 시행하는 곳이 한국가스공사이다 보니 힘없는 LPG업계의 목소리는 효과가 없는 것 같다며 푸념을 하기도 한다. NGV에 대한 각종 세제혜택과 CNG충전소 설치시 자금지원 등도 형평성에 어긋난 정책이라는 것이다.

우리나라에 LPG가 보급되기 시작한 초창기부터 LPG는 차량연료로 사용되어 왔지만 정부에 의해 보급이 자제되어 왔고 현재도 택시와 경유차량으로 적용차종을 한정시키고 있는 반면 CNG에 대해서만은 각종 특혜를 주는 것에 대해 LPG업계는 섭섭함을 감추지 못하고 있다. 정유사도 CNG정책을 바라보는 마음이 편치는 않다. 경유 차량 등이 CNG로 대체될 경우 시장규모가 위축되는 것을 원치 않기 때문이다.

이처럼 CNG정책을 둘러싼 불편한 관계는 하루빨리 정리돼야 할 것으로 보인다. 환경적인 측면에서 또 장기적인 수급전망에 비추어 볼 때 석유를 대체할 연료 개발은 미루어 둘 수 없는 과제라는 점은 모두가 공감할 것이다. 정부는 이런 공감대를 바탕으로 기존 업계와 신규업계간의 반목을 해소시킬 수 있는 합리적인 정책을 제시해야 한다. 대체연료를 둘러싼 관련 업계는 경쟁적 관계가 아닌 상호보완적 관계로 발전해 나가야 하기 때문이다. LPG가 소형차에 집중되어 지금까지 축적해온 기술을 지속적으로 발전시켜갈 수 있도록 육성해야 할 것이며 새롭게 도입되는 CNG는 우선적으로 대형 차량에 적용한다든지 해서 양자가 보완적인 관계로 발전할 수 있도록 장려해야 할 것이다. ♣