

일본 LPG 안정공급과 환경대응

● 일본LPG가스협회 ●

이 자료는 최근 일본 LPG가스협회가 주최한 「LPG가스 국제세미나」에서 협회측이 발표한 내용이다.

일본LPG가스는 급속한 경제성장과 인구증가로 1970년도 수요량 663만 톤이 1990년에는 1880만 톤이 되어 20년간 약 3배로 증가했다.

그 기간동안 두 번에 걸쳐 오일쇼크가 있어 일시적이지만 안정공급에 지장을 초래해 힘들었던 경험도 있지만 중동 여러 나라를 중심으로 한 산유국의 협력으로 일본경제 성장을 지탱하는 1차 에너지 공급자로서 그 사명을 다해왔다는 것은 당 협회의 자랑으로 생각한다.

90년대로 들어와서 경제정체와 함께 LPG가스수요는 크게 변화했다.

96년 1971만 톤을 최고점으로 그 후에는 1900만 톤을 전후로 유지되고있다. 중기적으로 보아도 2005년도 수요가 1956만 톤으로 예상되고있고 2000년부터 5년간의 연율로 0.7%

의 성장의 성숙시장 단계에 이르렀다고 생각되어진다.

한편 중기적인 세계LPG가스 수요량에 관해서는 중국을 시작으로 아시아지역의 왕성한 수요를 포함해서 2000년 이후 연율 3.7%의 증가로 2005년에는 2억4000만 톤에 달할 것으로 예측하고있다.

숫자 상으로는 대단한 수치이지만 이에 반한 공급량은 아프리카, 오세아니아를 시작으로 신규증산 프로젝트가 계속해서 가동됨에 따라 수급밸런스에는 문제가 없을 것으로 당 협회는 예측하고있다.

이후 일본LPG가스안정공급을 생각할 때 양적인 면에서는 수에즈 동서의 밸런스문제가 당면의 과제로서 지적되고있지만 심각한 상황

으로까지는 가지 않을 것으로 보고있다.

오히려 가장 큰 문제는 가격면에서 나타날 것으로 보고있다.

수에즈 동쪽시장의 주요 지표인 CP는 작년 실적을 보더라도 2월에 최고가를 나타낸 이후 가격 하락은 보이지만 절대가로서는 원유와 천연가스, 경합에너지에 비해서는 높은 가격이다.

현재 일본에서는 소비자의 에너지 선택기회를 확대해서 보다 싸게 에너지가 공급될 수 있도록 국가가 나서 규제완화를 진행하고 있다.

LP가스업계가 경쟁해야 할 상대는 석유제품, LNG를 베이스로 하는 도시가스, 석유 LNG 원자력을 베이스로 하는 전력이다.

치열한 경쟁시대를 맞아 이미 도시가스와 전력업계로부터 공세가 시작되었다.

도시가스업계는 도관이 정비된 지역의 공업용수요를 중심으로싼 가격을 제시하고 있어 부탄수요가 잠식되고 있다.

그리고 전력업계는 남아도는 야간전력 활용을 목표로 가정용 등 가스분야에 대 공세를 퍼붓고 있다.

작년에 완성한 신축주택의 30~40%정도가 불은 전혀 사용하지 않는 완전 전기용 주택지구도 나타나고 있는 실정이다.

이렇게 치열한 경쟁상황에서 현재 LP가스업계는 힘을 모아 물류비용 인하 등의 합리화 노력과 함께 요금인하를 포함한 매력적인 메뉴제공 등 수요확대를 위해서 전력을 다하고 있다.

하지만 LP가스공급량의 80%를 수입에 의존하고있는 일본으로서는 높은 가격이 계속해서 이어지면 모든 합리화 노력도 한계에 부딪히게 되고 공급과 수요의 안정에 커다란 지장을 초래하지않을까 걱정하고있다.

일본 수입업자는 고액투자과 함께 수입량의 50일본(약200만 톤)을 민간비축으로서 상시 보유하고있고 2010년도에는 150만 톤의 국가비축이 확보될 예정이다. 그리고 공급소스 다각화 등도 가능한 한 투자와 노력을 하고있지만 이러한 노력은 소비자의 지지가 있어야만 가능한 것이다.

자유경쟁시장에서는 청정성 보안확보라는 요건과 함께 경제성 즉 가격이 구입동기가 된다는 것은 자명한 것이다.

지금까지 우리는 LP가스가격은 원칙적으로는 LNG에 연동하는 것, 실거래를 반영한 투명성을 가질 것 등을 주장해왔지만 이는 위에서 언급했던 그러한 배경이 있기 때문이다.

다음으로 환경대응에 대해 이야기하겠다.

LP가스는 깨끗해서 환경부담이 적으며 분산사용에 적당한 에너지이다. 특히 채굴에서 연료소비에 이르기까지 모든 경로로 보았을 때 환경부담은 LNG에 결코 뒤지지 않는 에너지이다. 따라서 LP가스수요를 개척해서 소비량을 늘리는 것이 환경부하 경감에 공헌하는 것이지만 앞서서도 언급했듯이 일본의 LP가수 수요량은 수년간 수평성장을 하고있다.

이러한 가운데 그 대책으로서 노력하고있는 사례를 소개하겠다.

첫째는 배기가스가 깨끗한 GHP 보급 촉진이다.

전력수요의 여름과 겨울 차를 평준화해서 발전소 수를 억제하고 공해대책에도 도움이 될 것으로 생각해 지금까지 GHP 기기개발과 보급에 노력을 해왔다.

현재, 전력으로 전환하면 100만Kw 원자력 발전소 3기분에 해당하는 가스에 의한 공조설비를 보급시켰고 그 가운데 LP가스 소비량은 연간 60만 톤이다. 더욱이 환경부하경감에 기

여하면서 종래형에 비해 열효율을 4배정도 향상 시키는 것을 목표로 5개년 계획으로 차세대형 GHP를 개발하고 있다.

두 번째는 자동차용 수요 개척이다.

현재 일본의 LP가스자동차는 약 29만대이며 그 대부분이 택시용 승용차이지만 최근에는 엔진기술 발달로 3톤 적재 화물차가 증가하고 있다. 특히 소음이 적고 배기가스가 적기 때문에 주택밀집지역의 화물배송차로서 급속도로 보급되고 있다.

일본은 국가가 환경 친화적인 에너지 물품을 우선적으로 구입하는 법률이 있지만 우리의 열의와 행정당국의 지원이 결실을 맺어 LP가스자동차가 그 품목에 추가되었다. 그리고 성에너지형 LP가스자동차 보급촉진을 위해 보조사업이 2001년부터 시작되어 2010년에는 업계 스스로가 출산해서 LP가스자동차 100만대 보급을 목표로 내세웠다.

현재 저공해자동차로 불리는 연료전지자동차 개발이 빠르게 진행되고 있지만 연료전지자동차가 대량으로 보급되기까지는 아직 수십년이 걸릴 것으로 예상하고 있다.

이후 더욱더 수요개척을 하기 위해서는 이용 기술 개발도 불가결하다. 일본에서는 오늘 세미나 개최자인 (재)LP가스진흥센타를 중심으로 해서 각종 차세대형 기술개발을 하고있기 때문에 몇 가지 소개하겠다.

1999년 실린더 직접분사식 고효율 LP가스 엔진을 자동차 메이커와 공동으로 개발해서 2002년 말에는 개발연구를 종료하고 상품화 연구로 전환할 것이다. 이것이 완성되면 4톤 적재급의 화물차는 현재 디젤자동차와 거의 동등의 마력과 열효율을 얻을 수 있을 것으로 생각한다.

가정 사업용 고효율 성에너지형 버너도

1997년부터 개발을 진행하고 있다. 이는 종래형에 비해서 열효율을 2배정도 향상 시켜서 유해배기가스를 더욱 감소시킨 것으로 개발단계를 끝내고 상품화에 노력하고 있다. 그리고 세계각지에서 생산되는 LP가스품질이 고르지 못해서 그 가운데 포함되어있는 불순물정도에 따라서 제거가 필요하다. 이런 불순물을 채취 과정에서 제거하는 방식과 기술을 작년에 확립했다.

다음으로 이후 에너지 이용시스템으로서 급속하게 기술이 진보하여 보급이 예상되는 발전시스템에 대해서 이야기하겠다.

이후의 배기가스 저감 구체적인 대책으로서 열효율이 뛰어난 발전시스템으로 조기이행이 거론되고있지만 그러한 시스템의 주체가 되는 연료전지와 마이크로 가스터빈 에너지로서 LP가스가 적극적으로 관여할 수 있도록 기술개발을 서둘러야 한다고 통감하고 있다.

일본에서는 이미 인산형연료전지가 실용화되어있지만 미래에 주류를 이룰 것으로 생각되는 고체고분자형은 아직 상품화 단계까지는 이르지 못했다.

그렇기 때문에 LP가스업계에서는 올해부터 연구개발을 위해서 국가로부터의 보조금을 활용해서 지금까지 축적된 기술을 조기활용을 목표로 하고 있다.

그리고 LP가스를 사용하는 마이크로 가스터빈은 이미 실증운전이 이루어지고있고 현재 데이터 저장을 하고있는 단계이다.

이후 세계가 지향하는 에너지 시스템은 환경부하, 발전, 분산화, 소형화가 가장 중요하다고 생각한다. LP가스는 그 에너지특성을 생각하면 시대의 요청에 부합하는 에너지라고 생각한다. 따라서 차세대 이용기술개발에 만전을 기해야 한다고 생각하고 있다.