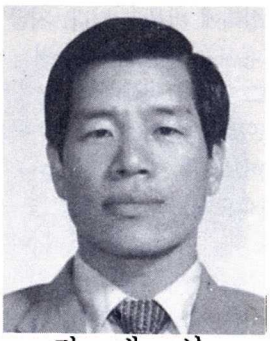
가스화 시대에 대비한 안전의 기초다질 때



권 대 식
〈한국가스안전공사 홍보실장〉

1. 머리말

흔히들 가스라고 하면 LPG와 LNG를 생각하는 경향이 있는데 우리생활에 밀접하게 쓰이는 가스의 종류는 대단히 많다.

즉 영업용 자동차의 연료로 쓰이는 부탄가스(C_4H_{10}), 공업용과 의료용 등에 이용되는 산소(O_2), 첨단산업 등에 이용되는 수소(H_2), 수도물 살균과 농약 제조에 쓰이는 염소(Cl_2), 냉동기의 냉매와 화학약품의 원료로 사용되는 암모니아(NH_3), 용접 및 절단용으로 쓰이는 아세틸렌(C_2H_2) 등 여러종류의 고압가스가 있으며 이들이 지니고 있는 특성으로 보아 이에 대한 안전관리가 매우 중요한 비중을 갖고 있다.

여기서는 가장 대중적으로 사용되고 있는 LPG와 LNG의 이용 실태와 문제점 그리고 사고를 감소시킬 수 있는 대책을 제시하고자 한다.

지난날 농경사회에서는 "재해"란 천재지변 때문에 일어나는 것이라는 개념을 갖고 있었으나, 오늘날과 같은 고도의 산업화 사회에 있어서는 자연적 재해는 물론 문화적 발전으로부터 오는 재앙도 추가되고 있음을 볼 때 가스재해를 예방하기 위한 과학적인 안전대책수립을 오늘의 또 다른 과제로 삼아야 한다.

2. 가스의 수요와 사고요인

가. 수요와 사용기구

지난 79년도만해도 LPG만 겨우 28만9천톤의 수요에 불과하던 것이 80년대 들어와서 국민소득 수준의 향상과 정부의 에너지 다변화 정책 등에 힘입어 무공해 청정연료인 가스가 가정용 공업용 상업용 등 모든 분야에 널리 사용하게 되는 계기가 되었다. 86년도의 경우 LPG 2백13만톤과 LNG 2백7만톤, 총 4백20만톤의 물량이 사용되어 10년전인 79년에 비해 무려 14.5배나 증가되었다. 89년도는 LPG 및 LNG 4백50만여톤이 수요될 것으로 예측하고 있으며 이러한 추세는 지속되어 가스화 시대가 조기 정착될 것으로 전망하고 있다고들 한다. 따라서 수요증가에 비례하여 도시가스 시설의 확충과 도시, 농·어촌의 LPG 또는 도시가스 사용가구는 급증하고 있다.

인류문화의 발전계기는 불을 발견함으로써 이룩되었다고들 한다. 따라서 보다 열량이 높은 불, 사용에 편리한 불을 얻기 위하여 끝없이 노력한 결과 숯과 나무를 사용하는 것에서 시작하여 석탄, 석유에서 전기, 그리고 가스불에 이르게 되었다.

LPG와 LNG가 국민 대중적 연료로 확산되어 가고 있는 원인은 석탄이나 석유중심에서 대체 에너지로의

다변화라는 정책적 측면과 가스가 지니고 있는 편리성, 무공해 등의 장점에 기인한다.

80년대 초반만해도 도시중심으로 사용되던 것이 이제는 농·어촌까지 사용이 확산되고 있어 안전확보가 당면과제라고 할 수 있다.

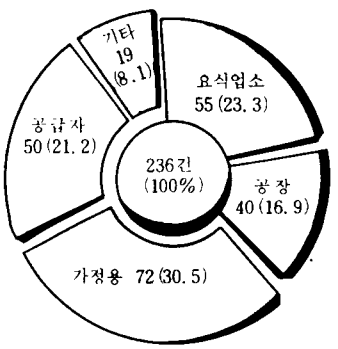
10년전의 78년도 LPG사용가구가 40만호이었던 것이 88년에 4백여만 가구로 늘어남으로써 지난 10년 사이에 10배 이상 늘어났고, 89년말경에는 5백40만 가구가 사용하게 될 것으로 예상되어 전국 가구수 대비 50% 이상이 LPG와 LNG를 취사연료로 사용하고 있음을 알 수 있다.

이 외에도 다양한 가스용품이 개발되어 보일러 냉난방을 비롯, 특히 행락철이면 휴대용 가스렌지에 의한 취사가 많아지고 있어 가스연료가 국민생활의 연료 에너지로 많이 이용되고 있다.

나. 가스사고 원인

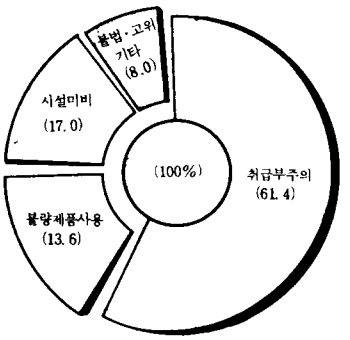
가스의 수요증가와 더불어 새로운 형태의 가스사용시설과 각종용품이 개발되고 있으나 이에 비해 안전취급과 사용에 대한 의식수준은 미흡한 실정이다.

지난 79년부터 89년 6월 30일까지 발생한 가스사고를 사용처별로 살펴보면(그림 1) 아파트 및 단독주택



등 가정에서의 사고가 전체의 30.5%로서 가장 많고, 다음이 요식업소로서 23.4%를 차지하고 있으며 취사용으로 쓰고 있는 가정이나 요식업소 등에서 발생한 사고가 전체사고의 53.8%나 되는 실정으로 취사 등 일상생활에서의 가스취급에 대한 가스공급자의 적극적인 안전계도가 요망되고 있음을 나타내고 있다.

또한 이들(그림 2) 전체사고의



61.4%가 사용자의 취급잘못에서 발생되었고 다음이 시설미비 17%, 제품불량이 13.6%, 기타 고의 8% 등으로 나타났다.

사고의 61.4%를 점유한 취급부주의의 내용을 살펴보면 가스사용자의 순간적 잘못으로 일어난 사고로서 즉 실내에 LPG용기를 보관 사용중 가스누설사고, 가스사용중 장시간 자리이탈로 음식물이 끓어 넘쳐 불이 꺼져 생가스가 누설된 사고, 호스와 밸브의 연결부분의 접속불량으로 인한 가스누설사고, 인화성 물질 등을 연소기 옆에 두어 가스사용중 가열로 인한 인화화재사고 등이다. 또 공급자의 의무를 제대로 이행치 못한 사례로서 LP가스 용기 교체작업시 용기밸브의 오조작으로 인한 사고, 다쓴 용기내의 잔가스 처리 및 취급미숙으로 인한 사고, 실내에 용기 보관으로 인한 가스누설 사고, 고압가스운반 기준 미준수 등에서 비롯된 사고 등으로 분석되었다.

다. 가스공급자의 역할

우리나라 가스산업은 사용기간이 짧고 따라서 급속한 산업사회로 전환되는 시대적 변천에 능동적으로 부응할 수 없는 영세한 규모라고 할 수 있다.

가스공급업계인 도시가스회사 및 충전소, 판매업소는 시장규모가 협소하고 자사 경영 측면도 영세성을 탈피하지 못함으로써 자율적인 안전관리의 제도적 미흡과 안전수호에 있어서도 미흡함을 객관적 측면에서도 알 수 있다.

가스충전소나 판매업소의 경우 시설이나 환경면에 있어서 현대화 접근에 미진하여 안전성 등에 관심이 소홀함은 당연하고, 일선 가스충전 공급자들에 대한 대우 또한 만족치 못함으로써 직업의식이 결여되고 있는데도 원인이 있다고 본다.

3. 사고예방홍보대책

가. 안전서비스정신과 홍보

전국에 고압가스를 취급하는 공급업소는 총 7만9천여개소가 있다.

이들 업계는 LPG 충전소, 도시가스 제조·공급회사를 비롯한 판매업소, 집단공급업소 등으로서 가스공급자는 공급처에 대하여 시설의 안전성, 사용자들의 안전계도를 할 의무가 있고 수용가는 시설의 이상유무와 안전에 대한 궁금한 사항 등을 요구할 권리가 있다.

즉 공급자는 가스공급시마다 시설이나 용품의 안전상 문제점 유무를 살펴보고 잘못된 사항이 발견되면

시정한 후 가스공급을 하게 해야 한다.

공급자는 고압가스 안전관리 규정에 명시된 바와 같이 6개월에 1회 이상 위해예방을 위하여 계도용 유인물을 제작 배부하고 또 가스공급시마다 시설의 결함여부는 없는지 점검을 하며, 사용자들의 안전의식홍보를 높여 나가야 한다. 그리고 수용시설에 대한 점검일지를 소상히 기록, 유지해야 한다.

나. 시설 안전설치 홍보

안전이란 아무리 강조하여도 부족함이 없다는 말은 재론의 여지가 없다.

가스안전을 근원적으로 지키기 위해서는 무엇보다 시설을 완벽하게 설치해야 한다.

고도산업사회에서 새로운 가스용품의 개발과 사용시설의 복잡성은 가스로 인한 대형사고를 가져올 가능성을 배제할 수 없게 한다. 무엇보다 사용시설은 안전기준에 맞게 설치될 때 사고예방이 가능할 것이다. 즉 화기취급장소와의 거리유지, 배관과 호스 설치의 안전성, 보일러 설치시 배기가스방출을 위한 연통설치, 가스집합장소 또는 대량사용처의 가스누설 경보차단장치 설치 등 모든 것 하나하나가 안전기준에 맞게 잘 설치 이용될 때 사고예방은 가능할 것이다.

LP가스 용기는 옥외 보관실에 설치하고 눈 비로부터 보호하게 해야 하며, 불연재료로 시공하고, 바닥은 지면으로부터 높게하여 습기로부터 용기의 부식을 방지하여야 한다. 연립주택이나 APT 등의 경우 용기보관장소가 곤란할 때에는 배란다 등을 이용, 각이보관실로 누설된 생가스가 실내로 들어오지 않도록 안으로 완전 차단하고 밖으로 확산되게 각이 보관실을 설치하여 가스화재를 예방해야 한다.

이와 같은 시설 설치는 반드시 전문시공업자에게 의뢰토록 홍보도 병행하여야 한다.

다. 대국민 계몽홍보의 강화

우리나라 국민의 50% 이상이 가스를 이용, 취사 및 각종 연료로 사용하고 있다.

행락철에는 많은 인구가 산과 들로 대이동하여 휴대용 가스렌지 등으로 음식을 만들어 즐기고 있으며, 사용계층도 국민학생에서부터 노인들에 이르기까지 보편화되고 있다. 즉 전국 5백여만가구에 2천만여명의 국민이 가스를 이용, 취사 등을 하고 있다고 예측할 수 있다.

무엇보다 급격히 가스사용이 늘어남에 따라 가스에 대한 안전지식이 부족한 신규 사용자와 취급부주의를 예방하는데 계몽홍보의 초점을 두어야 한다.

가스가 지니고 있는 고압의 특성과 폭발성, 연소성 등으로 사소한 부주의에도 순간적으로 폭발 등의 재해가 나타나기 때문에 안전의식 제고를 위한 다각적인 홍보를 강화하여 인적 물적 피해를 방지하기 위하여 지속적인 계몽홍보를 강화해 나가야 한다.

가스안전관리를 전담하고 있는 가스안전공사는 매스컴을 이용하여 TV 주2회씩, 라디오 매일1회씩 연중 방송하고 영화 및 슬라이드를 제작, 전국14개 시도 지사에 배포하여 지역주민 및 중고교학생, 그리고 요식업소 종업원들에게 순회 상영하며 팜플렛, 가스안전지, 포스터 등의 각종 유인물을 제작, 일선가스취급자 및 사용자들을 대상으로 지속적인 홍보를 하고 있다.

라. 안전교육 확대

가스산업의 발전에 비례하여 급증하는 가스기술인력의 수요를 충족할 안전관리자 요원 양성교육을 위한 홍보를 강화하고 있다. 따라서 기능사보의 수준인 양성교육 수료자는 가스산업의 현장 실무에 종사할 수 있다. 따라서 교육을 이수한 안전관리원은 가스를 대량사용하는 시설이나 판매업소 등에서 안전관리를 전담함으로써 가스사고의 예방은 물론 사용자들의 가스안전의식을 높이는데 크게 기여하게 되므로 많은 안전인 참여홍보를 강화해 나가야 한다.

4. 맺는 말

다가올 2천년대 초반에는 국민 모두가 가스를 이용한 취사, 냉난방 등이 보편화되어 연료의 가스화 시대가 이룩될 것으로 전망된다.

따라서 가스를 국민대중 연료로써 보다 안전하게 사용될 수 있도록 하기 위해서는 안전의 기초를 다져 나가야 한다.

사용자는 가스안전사용방법을 알고 사용해야 하고, 공급자는 공급자의 의무사항인 수용가 시설의 점검과 안전계도를 정착시켜나가야 하며, 가스산업체는 안전에 투자를 보다 많이할 때 이윤증대의 지름길이 된다는 생각과 실천을 함께 할 때 이다.

『안전은 아무리 강조하여도 부족함이 없다』는 말과 함께 나의 안전이 바로 우리 이웃의 안전이 되고 나아가 명랑사회구현에 기여하는 길임을 다같이 생각하고 노력해 나가야 할 것이다.