

# LPG용 캐비닛히터



한국가스안전공사(이사장 최진석)는 지난 2월 2일 오후 2시 호텔 신라에서 가스산업계 및 유관 인사 200여명이 참석한 가운데 가스안전관리국제 세미나를 개최했다.

이달은 이날 발표한 세미나 자료중 영국 칼라가스 국제용역사 존 던 사장의 논문을 전재한 것이다. <편집자 글>

## 서론

이 논문의 제목과 주제는 한국가스안전공사가 제안한 것이지만 법규와 안전을 의식하는 풍토에서 일하는데 익숙한 판매상의 관점에서 작성된 것이다. 이 논문은 두 부분으로 나뉘어 진다.

첫번째 부분에서는 영국을 비롯해서 기타 서부유럽국가에서의 캐비닛 히터의 사용에 관해 살펴보고, 두번째 부분에서는 한국에서의 캐비닛 히터의 사용가능성을 조사해 보고자 한다.

캐비닛 히터는 LPG용기를 내장하였기 때문에 호스와 같은 연결장치를 필요로 하지 않은 공간난방기이다. 캐비닛 히터에는 여러 종류가 있지만, 일반적으로 아래에 소형 바퀴나 굴림쇠 등이 붙어 있어서 이동가능하다. 이같이 이곳저곳으로 이동하여 사용할 수 있는 편리함이 판매면에서는 대단히 중요한 요인이 되어왔다.

캐비닛 히터에는 두가지 기본 타입—열방사식 또는 적외선식과 축매식이 있으며, 가스용기의 크기에는 보통의 가스용기 크기를 커버하는 두가지 주요 종류, 7kg, 12~15kg가 있다.

## 영국과 기타 서부 유럽에서의 캐비닛 히터

처음으로 캐비닛 히터를 대규모 단위로 생산하기 시작한 것은 1960년대에 스페인에서였다. 스페인은 당시 이미 세계에서 가장 큰 LPG시장의

하나였으며 독점 판매상인 Butano 는 자체 누설방지 밸브가 부착된 12kg의 용기를 사용했다. LPG산업과는 아무런 관련이 없었던 에이레의 한 사업가는 스페인 방문 도중 이러한 캐비닛 히터를 보고서 자기나라에서도 판매할 수 있지 않을까 생각했다. 우연히도 우수한 에이레의 LPG 판매상이 스페인의 그것과 비슷한 용기와 자체 누설방지 밸브를 사용하였다.

또한 에이레 LPG판매상들은 가스판매를 창출하고자 가스기구의 홍보와 판매에 매우 적극적이었다. 그 에이레 사업가는 우수한 스페인 상표인 Super-Ser로부터 에이레와 영국에서의 독점 대리판매권을 따냈다. 그의 시험적 판매전략은 술집이나 식당에 히터를 무료로(혹은 사용자가 구매를 원하면 판매하기도 함)대여 설치하는 것이었다. 마침내 이러한 히터는 상업용 시설과 가정에서도 흔하게 되었고 LPG 판매상들은 곧 가스수요증가를 알아차렸다. 그래서 재빨리 수입상과 계약을 맺고 히터의 안전성에 자신을 얻은 다음 자신들의 가스판매를 통해 시판하였다.

곧이어 경쟁중이던 LPG판매상들은 자신들 고유상표의 캐비닛 히터와 다양한 모델의 필요성을 인식하게 되었다. Super-Ser 의 제조자들은 두 개의 상품을 더 개발하였고, 스페인과 그의 지역의 시장에 공급하기 시작하였다. LPG판매상들은 광고와 홍보를 통해 자기회사 상표의 LPG의 판매를 증진시키려고 하였다. 여기

“ 캐비닛 히터가 영국에서 시판되었던 1970년대 초기에 영국 Calor Gas는 용기 밸브와 압력조정기 사이를 나사로 연결하는 방식을 사용하였다. Calor Gas가 자사 소유 국내의 실내용 용기를 모두 신형 자체 누설안전밸브와 조정기 시스템으로 개조하려는 결정을 내리는데 캐비닛 히터가 중요한 영향을 끼쳤다.

서 유의할 점은 이러한 모든 것은 70년대의 기름값 상승전에, 고체연료, 등유, 전기 및 기름에 의한 저렴한 공간난방이 가능하던 시장과 인구의 3분의 1이상이 파이프를 통해 공급되는 제조가스의 사용이 가능한 지역에서 발생했다는 사실이다.

한편 여타 유럽의 가스시장은 이러한 캐비닛 히터의 전개상황을 주시하고 있었다. 이때에 기존 LPG사용 취사, 난방시장은 전기와 천연가스로부터 침식을 당하고 있었다. 동시에 당시의 생활여건과 편리함의 선호에 의하여 고체연료는 기름으로 바뀌어졌다. 등유 역시 빈번한 사고와 공급과 취급의 불편함 때문에 인기를 잃어가고 있었다. 이러한 상황에서 에이레에서 가스의 성공을 보아왔던 영국 판매상들과 특히 Calor Gas는 캐비닛 히터를 기꺼이 수용하여 판매하려 하였다. 에이레의 수출에 성공했던 스페인 제조업자들은 더욱 많은 양을 필요로 하는 영국과 그의 유럽시장에 대량으로 수출했다.

시간이 지남에 따라 제조공장이 영국에 세워졌고 더 다양한 모델이 개발되었다. 본래의 캐비닛 히터로부터 변형된

히터—외부에 용기를 두고 벽에 설치할 수 있는 전면부나 난방부를 갖춘—생산되었다. 기존의 적외선 난로에 촉매식이 첨가되었다. 스파크 점화 불꽃소화안전장치, 산소결핍 안전장치, 네가지 다른 Heat settings 등의 특성이 첨가되었다. 심지어는 석탄사용시 얻을 수 있는 효과를 내는 모델도 개발되었다.

에이레 Calor Gas가 자체누설안전밸브를 갖춘 용기를 사용 하였다라는 것은 이미 언급하였다. 그러나 캐비닛 히터가 영국에서 시판되었던 1970년대 초기에 영국 Calor Gas는 용기 밸브와 압력조정기 사이를 나사로 연결하는 방식을 사용하였다. Calor Gas가 자사 소유 국내의 실내용 용기를 모두 신형 자체 누설안전밸브와 조정기 시스템으로 개조하려는 결정을 내리는데 캐비닛 히터가 중요한 영향을 끼쳤다. Calor Gas는 4백만개의 용기를 갖고 있었고 이것들을 개조시키는 데는 거의 1,000만 파운드 정도가 소요되었다.

앞에서 나는 개조 결정이 캐비닛 히터와 안전확보 욕구에 의한 것이었음을 강조했지만 다른 고려사항도 있었다. 그 개조는 기대했던 안전성

향상을 가져다 주었음은 물론 Calor Gas로 하여금 충전시설의 자동화를 기하게 했으며 용기충전과정의 신속화도 이를 수 있게 하였다. 더 편리해진 clipon 시스템을 새로운 사용자들은 환영하였다. 유럽 특별히 영국에서의 캐비넷 히터 시장은 제조자와 판매상들도 어찌할 수 없는 몇가지 사건에 힘입어 발전하였다. 원유가격의 계속되는 상승과 어느 수준으로 기름가격이 결정될 것인가에 대한 불확실성 때문에 에너지 절약과 비용에 대한 관심이 생기게 되었다. 비교적 소득수준이 높은 서유럽에서조차도 난방비가 가계예산에서 중요한 부분을 차지하게 되었다. 몇몇 국가에서는 난방용으로 전기사용을 억제하고 그대신 보다 효율적인 가스기구의 사용을 권장했다.

별도의 배출기가 필요없는 (unflued) 캐비넷 히터의 효율성은 매우 높은 것이었다.

영국에 있어서 산업 및 사회분야에서 소요는 파업으로

나타났고 이는 전력생산에 차질을 초래하여 사용자로 하여금 독자적인 취사·난방용 수단을 강구하게 하였다. 따라서 캐비넷 히터의 수요는 급증하였다.

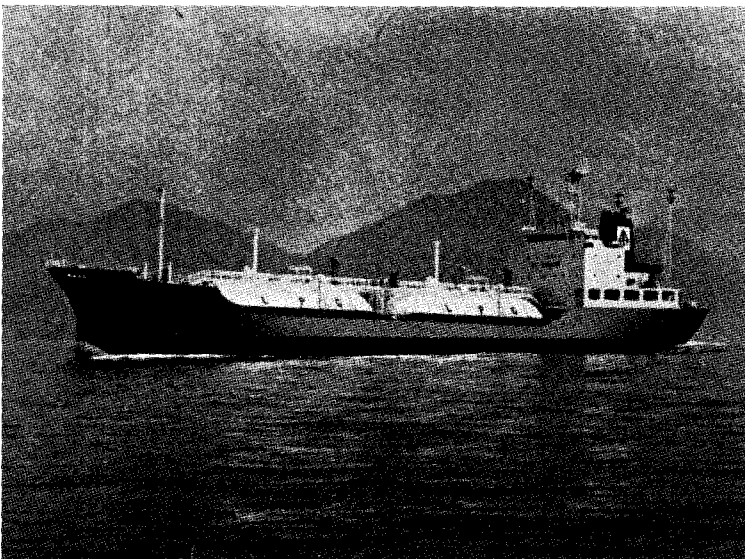
LPG가격이 기타 석유산물과 연계하여 다소의 증가가 있었음에도 불구하고 추운 북유럽지방의 기후 때문에 소비자의 캐비넷 히터에 대한 수요는 대단히 컸다. 더욱이 주택소유주들은 캐비넷 히터를 가지고 각각의 방을 난방시키고 부득이한 경우에만 주택전체난방 장치를 이용하는 것이 더 경제적이라는 것을 인식하였다 이와 같이 초기에는 교외지방의 난방을 위해 사용됐던 LPG가 이제는 도시에서 난방용 연료로 사용되게 되었고 많은 도시거주자들이 LPG사용자가 된 것이다.

캐비넷 히터가 시장을 침투한 양식은 유럽의 제국가에서 매우 다양한 형태로 이루어졌기 때문에 그 각각에 대하여 살펴보는 것은 불가능하다. 여

기서 나는 독일연방공화국의 경우를 살펴 보고자 하는데 그 한가지 이유는 독일시장은 내가 직접 조사했기 때문이며 또 다른 이유는 독일의 경우가 잠재적 캐비넷 히터 시장인 한국과 몇가지 관련점이 있기 때문이다.

독일에서의 용기충전 LPG는 프로판이 가장 큰 비중을 차지하고 있는 혼합물이며 밸브는 상부에 손잡이 휠이 부착된 구식 측면 출입식이다. 일반적으로 용기는 외부에 설치되어 파이프를 통해 아파트 또는 주택으로 가스를 공급한다.

Calor Gas는 독일의 한 지방에서 LPG판매사업을 하고 있었는데, 에이레와 영국에서의 성공에 자극을 받아 독일에서도 캐비넷 히터의 시판을 결정하였다. Calor Gas는 독일에서도 Super-Scr의 대리판매권을 획득하여 캐비넷 히터에 대한 공식 승인을 얻기 위해 길고도 비용이 많이 드는 과정을 수행해 나갔다. 결국 약간의 변경이 가해진 촉매식 히터가 공식승인을 획득하였다. 그러나 LPG판매상인 우리는 프로판용기를 옥내에 두거나 밸브와 조정기를 나사로 연결하는 것을 탐탁해 하지 않았다. 더욱이 캐비넷 히터는 본래 부탄을 사용하게끔 제작되었다는 것이었다. 따라서 우리는 독일에서 특별한 색과 크기의, 자체 누설안전밸브를 부착하고 부탄으로 충전된 용기를 갖춘 캐비넷 히터를 시판하기로 결정하였다. 이런 연후에 우리는 비로소 그 시스템의 안전성능에 자신을 할 수



있게 되었고, 한동안 별도의 시설이나 부속품이 필요없는 이러한 히터로 시장에서 유리한 위치를 차지하게 되었다.

20년이 지난 지금 우리는 에이레와 영국에서 캐비닛 히터의 판매를 계속하고 있고 그 규모는 전보다 적어졌다.

현재 영국에서는 500만개 정도가 판매된 것으로 추산되고 연간판매의 50%는 구모델을 교체하기 위한 것으로 추정하고 있다.

### 성공을 거둘 수 있었던 이유

캐비닛 히터가 성공을 거둘 수 있었던 이유는 그것이 시장판매에 있어서 최우선적이면서도 기본적인 요건을 갖추었기 때문이다. 다시 말해서 그것은 적절한 시기에 시장에 나온 적합한 상품이었다는 것이다. 보다 구체적으로 말하면, 현대식 방법으로 기본 욕구를 충족시켜 주었고 적정가격으로 시판이 되어 효과적인 홍보와 공급이 이루어졌고 안전하고 믿을 만 하며 효율성이 있다는 것이다.

그러나 여기에서 잊지 말아야 할 것은 상품의 두 요소—기구와 가스—간의 상관관계이다.

에이레와 영국에서 LPG는 호평을 받고 있다 안전하며 가격성도 좋다고 인식돼있다. 사용자들은 LPG사용 및 LPG용기를 가정에 두는 것에 익숙해져 있다. LPG판매상들은 LPG와 자기네들의 고유상품의 인지도를 높이기 위해 심혈을 기울이고 있는 평판높은 회사들이다. 또한, 최고의 품

“

캐비닛 히터가 성공을 거둘 수 있었던 이유는 그것이 시장판매에 있어서 최우 수적이면서도 기본적인 요건을 갖추었기 때문이다. 다시 말해서 그것은 적절한 시기에 시장에 나온 적합한 상품이었다는 것이다. 보다 구체적으로 말하면, 현대 식 방법으로 기본 욕구를 충족시켜 주었고 적정가격으로 시판되어 효과적인 홍보와 공급이 이루어졌고 안전하고 믿을 만하며 효율성이 있다는 것이다.

”

질과 안전성을 지닌 제품을 만들기 위해 심혈을 기울이고 있으며 성능과 품질에 대한 사용자의 의견을 계속해서 듣고 있다. 여러분은 Calor Gas가 품질보증과 새로운 가스기구의 평가를 위해 시험소를 운영하고 있다는 것을 알 것이다.

Calor Gas를 방문했던 한국 사람들은 Calor Gas는 사용된 자사 용기를 항상 자사의 용기공장으로 회수하여 철저한 검사를 실시하고 정확하게 충전하여 소비자에게 다시 돌려 주는 것을 엄격한 규칙으로 삼고 있음을 알 것이다. 또한 판매소들은 우리의 시험소에서 검사를 거쳐 합격한 제품만을 판매하도록 되어 있음을 알 것이다. 이것이 영국에서 Calor Gas가 캐비닛 히터를 시판했던 배경이다.

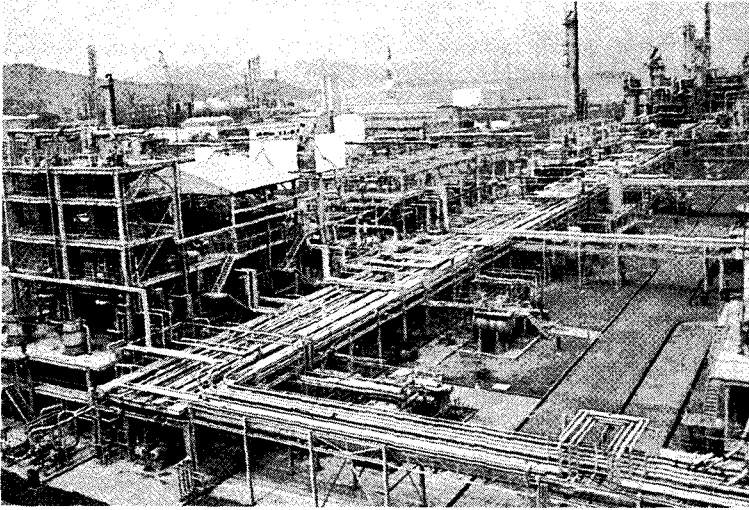
이제 상품화된 기구에 대해 살펴보면, 여러분에게 상기시키고 싶은 것은 우리가 영국에서 시판을 시작했던 당시에는 여러 종류의 히터들이 있었고 이후로 계속 그 종류가 늘어 갔다. 또한 일련의 개선과 품질향상이 이루어졌는데, 그중 피에조 스파크 점화는 사용자에게 편리함을 주었다는 점에서, 불꽃소화안전

장치 및 산소결핍안전장치는 사용자에게 안전성을 제공해 주었다는 점에서 그 중요성이 대단히 크다고 할 수 있다. 또 한 Calor Gas가 개발한 자체누설안전 밸브와 Clip-on조정기는 편리성과 안전성의 양면에서 중요성을 지니고 있다.

따라서, 우리는 적절한 시기 즉, 에너지 공급과 가격 전망이 불확실하던 시기에 적합한 제품을 에너지 시장에 내놓았다고 하겠다. 그럼 여기서 이미 언급한 캐비닛 히터가 성공을 거둘 수 있었던 이유들을 살펴보도록 하겠다.

#### 1) 현대식 방법으로 기본욕구를 충족시켜 줌

기본욕구란 인락함의 추구인데, 특히 따뜻하고자 하는 것이다. 가옥전체난방이 사치스러운 것으로 되면서, 소비자들은 개별 난방을 원하게 되었다. 캐비닛 히터는 이러한 바람을 충족시켜주며 그 이동 편리성은 난방이 필요한 곳이면 집안내의 어느곳이든 이동이 가능하다. 통상적인 가옥전체에 대한 중앙난방 방식과는 달리, 난방속도가 매우 빠르기 때문에 방 하나를 난방시키는데는 불과 수분밖에 소요되지 않고, 난방이 이뤄진 이후에



필요시에는 난방정도를 조절할 수도 있다.

캐비닛 히터는 가구의 일부처럼 디자인이 되어 있어 현대식 실내장식과도 조화를 이룬다. 가스 그 자체도 등유나 고체연료사용에 익숙한 사람들에게는 현대식 연료로 인식되고 있다. 현대와 같이 이사가 빈번한 시대에 캐비닛 히터는 아파트나 주택으로 이사할 경우에도 운반이 용이하다.

### 2) 적정가격으로 판매됨

영국에서 캐비닛 히터의 시판은 유럽에서 인플레이션이 심하던 시기와 일치한다. 최초의 히터는 30파운드 이하에 판매되었으나 1980년 가격기준으로 보다 세련된 모델은 100파운드를 넘어서었다. 현재 인기를 끌고 있는, 용기를 포함한 히터의 소매가격은 약 70파운드이다. LPG판매상들은 제조자들에게 생산비를 낮출 것을 요구하였고 제조자들은 대량생산에 의해 이러한 요구를 만족시킬 수 있었다. 그러나 몇 가지 추가적인 안

전장치가 필요한 것으로 판단됨에 따라 이러한 장치의 설치비가 생산비에 추가되었다.

여러 소시장이 형성·발전되었는데 그것은 가격이 고급품가격의 절반수준인 기본모델의 개발에 의한 것이었다. 그런데 놀랍게도, 가격이 비싼 것이 보다 잘 팔리는 것으로 나타났는데 그 이유는 성능이 뛰어나며, 집안에 두었을 때 주위와 잘 어울리는 히터를 소비자들이 선호하는데 있었다. 기본 모델은 사무실, 가게, 학교 등에서 주로 사용되고 있다.

캐비닛 히터와 경쟁을 벌였던 것으로는 전기히터와 석유히터가 있었는데, 전기히터는 설치비는 저렴하나 운영비가 많이 소요되고, 석유 히터는 1970년대말 유럽과 미국에서 잠깐 동안 다시 한번 유행하였다.

### 3) 효과적으로 홍보되고 공급됨

캐비닛 히터의 홍보와 공급은 대부분 LPG판매상들에 의

해 이루어졌으나 전적으로 이뤄진 것은 아니었다. LPG소매상들이 히터판매의 주된 창구였고 Calor Gas와 같은 제조회사는 항시 기구소매를 통제하였다. 이점이 우리의 전체 소비자 안전프로그램의 한 중요한 부분이었다.

그러나, 또한 소비자의 구매양상의 변화, 특히 물품판매시 대금영수와 동시 배달하는 방식을 고려하는 것이 필요하였다. 캐비닛 히터의 개당 가격은 많은 사람들이 현장에서 현금으로 구매가능한 정도였고 많은 히터가 창고에서 직접 소비자에게 팔려 나갔다. Clip-on조정기 연결방식의 편리함과 단순함 때문에 소비자들은 LPG서비스맨의 도움없이도 히터를 설치할 수 있었다. (가스판매상들이 일찍 이 히터를 검사하여 승인을 받아냈더라면, 제조자들이 그러한 승인없이 시장에서 성공을 거둘 가능성이 별로 없다는 것을 알았더라면, 가스판매상들은 이러한 방식을 보다 일찍 채택할 수 있었을 것이다.) 그럼에도 불구하고, 소비자 교육 캠페인과 기준이하 기구의 판매를 막기 위해 많은 노력이 기울여졌다. 1970년대에는 기준이하 기구의 판매를 금지하는 법이 없었고 당시에는 캐비닛 히터 국가기준이 없었다. 소비자 보호법률은 현재의 것보다 일반적으로 많이 약한 편이었다.

캐비닛 히터의 보급은 용기 충전 LPG가 충분히 공급되고 보급되는 것과 보조를 맞추어야만 되었다. 이것은 1년내내 걸쳐 비교적 계속되는 수요를

갖고 있는 취사시장에 맞추기 위해 공장과 공급시스템을 개조중이던 LPG판매상들에게 큰 도전을 주었다.

캐비넷 히터 시장이 성장함에 따라서 LPG수요의 패턴도 변했다. 여름-히터가 필요없을 때에는 수요가 밑바닥에 있지만은 날씨가 추워지기 시작하면 400%정도까지 갑자기 경증 뛰어오르곤 했다. 히터가 소비하는 매월 평균가스사용량은 쿠커 사용량의 3~4배이어서 노후 충전설비는 이에 대처할 수 없었다. 고속 충전설비에 투자하고 있던 Calor와 같은 회사들은 설비의 더 쉬운 자동화를 위해 top-entry 밸브로 바꾸었고 프로판이 아니고 부탄을 공급하고 있었음을 다행스럽게 여겼다.

가스히터의 판촉활동은 모든 가스기구처럼 두 부분에서 행해져야 한다.—미래의 고객과 소매상 고객이 상점에 들렀을 때 기구가 소매상의 진열장에 비치되어 있지 않다면 고객의 수요를 창출하는 것은 소용없는 일이다.

#### 4) 안전하고 신뢰성과 효율성이 있다

LPG는 영국에서 우수한 안전기록을 갖고 있다. 사고는 분명히 일어나고 매년 LPG의 사용,남용과 관련한 사망이 있다. Calor 회사는 회사공급 LPG가 관련 있는 모든 사고를 조사해서 그 원인과 배울 만한 교훈이 있는가 반드시 살펴보는 것이 관례로 되어 있다. 이것은 부상이나 생명의 손실이 없을 경우에도 행해진다.

바람직하지 않은 새로운 현

“ 캐비넷 히터는 99% 효율까지 등급이 매겨져 있다. 왜냐하면 배출기가 있는 가스기구와 연관시켜 볼 때 효율손실이 없기 때문이다. 그 발열부가 최적연소·최대효율 온도에 이르는 데는 수 초밖에 안 걸린다. 또한 용기가 빙점온도 이상의 실내에서 사용되기 때문에 LPG는 완전히 기화하여 용기내에 잔가스를 전혀 남겨 두지 않는다.

“ 상은 어린이들이 환각효과를 얻으려고 LPG냄새를 맡거나 들이마시는 것이다. 이것이 1987년의 주요 사망원인이었다.

캐비넷 히터가 영국시장에 소개된 직후에는 LPG와 관련한 사고가 증가하였다. 이것은 사용자의 LPG사용 무경험과 히터의 설계상의 문제점 때문이었다. Clip-on조절기로 바꾸자 안전성에 있어서 즉각적이고 지속적인 개선이 이루어졌다. 특히 스파크 점화, 불꽃 소화안전장치, 산소결핍차단 장치의 부착으로, LPG의 사용이 아주 크게 증가되었음에도 불구하고 사고의 건수가 감소되었다.

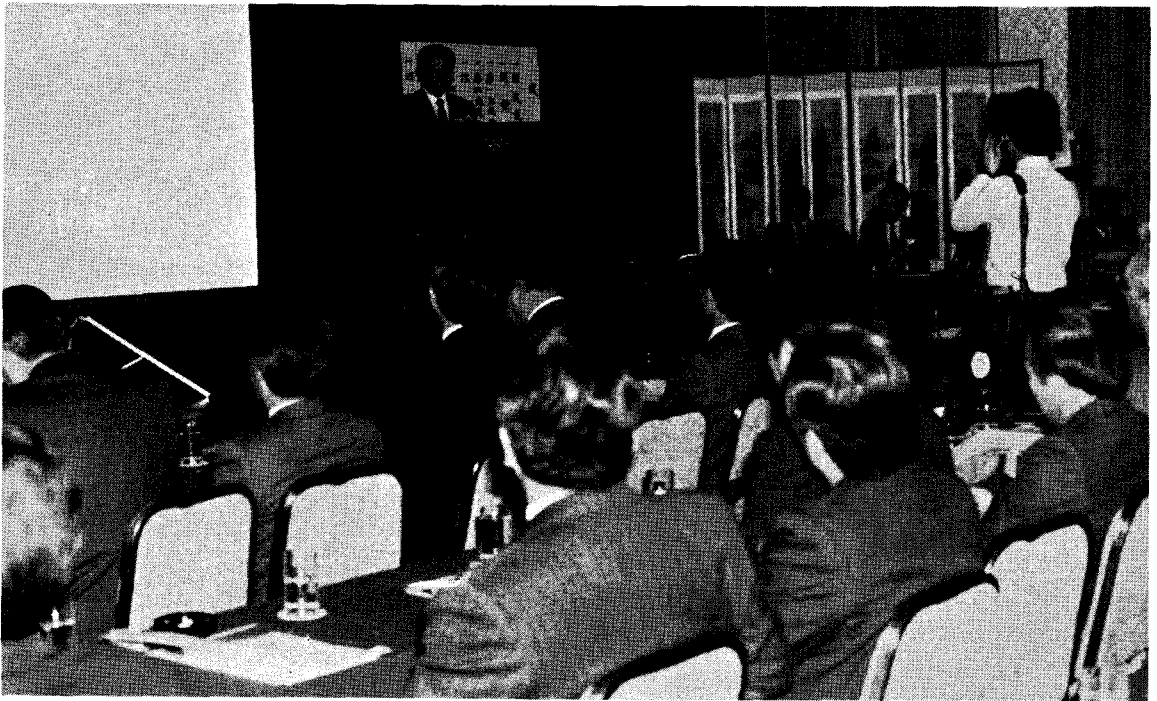
피에조 전기스파크 점화는 사용자가 밸브를 일단 틀어놓은 후에 발생하는 LPG착화지연의 위험을 제거하였고, 어떤 모델은 가스 유량을 파일럿 불에서 요구되는 것과 같은 아주 소량으로 제한하였다. 불꽃소화안전장치는 우연히 불꽃이 꺼졌을 경우에 사고를 방지해 준다. 그런데 안전성에 있어 이루어진 가장 큰 진보는 산소 결핍 차단 장치이다. 이것을 말하는 이유는 명확한 경고와 지시에도 불구하고 캐비넷 히터 사용시 충분한 환기를 확보하기 어렵다는 것이

증명되었기 때문이다. LPG는 연소시 일산화탄소를 방출하지 않으나, 방출된 이산화탄소는 신선한 공기에 의해 환기되고 치환되지 않으면 분해되어 일산화탄소가 될 수 있는 위험이 있다.

산소결핍차단 장치는 연소공기의 산소감소시 작동하여 장치 해를 유발할 이산화탄소의 체류가 발생하기 전에 소화시킨다.

캐비넷 히터는 99% 효율까지 등급이 매겨져 있다. 왜냐하면 배출기가 있는 가스기구와 연관시켜 볼 때 효율손실이 없기 때문이다. 그 발열부가 최적연소·최대효율 온도에 이르는 데는 수 초밖에 안 걸린다. 또한 용기가 빙점온도 이상의 실내에서 사용되기 때문에 LPG는 완전히 기화하여 용기내에 잔가스를 전혀 남겨 두지 않는다.

캐비넷 히터는 지금까지 별 사고없이 사용되어 왔지만, 우리는 소비자들에게 히터를 여름동안 사용하지 않았을 경우에 히터를 정비한 후에 사용할 것을 권하여 왔다. 요 몇년간은 사용중인 히터의 다수가 10년이 되었음을 감안하여 우리는 정밀검사 서비스를 해왔고 소비자들에게 신형히터를



구입하도록 권장하여 왔다.

## 한국시장에서의 적합성

이상에서 나는 캐비넷 히터와 그것이 에이레와 영국시장에서 성공을 거둘 수 있었던 상황과 요인들을 약간 길게 언급하였다. 이러한 요인들 중 몇몇은 한국시장과도 연관이 있을 것이고 한국시장도 그 나름대로 다른 요인이 있을 것이라 생각된다.

이러한 지역에 따라 다른 요인들은 캐비넷 히터의 판매에 긍정적인 혹은 부정적인 면이 될 수 있다. 내 논문 발표 후 토론시간에 여러분께서 이러한 상황과 요인들을 정리해서 나에게 설명을 해주었으면 한다.

다시 한번 영구에서 캐비넷 히터가 성공을 거둘 수 있게 된 주요 요인들을 살펴보기로

하자.

▲소비자 필요를 느낌 ▲이용가치가 큼 ▲소비자의 선호에 맞음 ▲가격이 적당함 ▲법규상의 제약이 없음

소비자는 가정용 난방용품에서 편리를 원했기 때문에 기존용품에 더 이상 만족할 수 없었다. 불만족의 이유는 비용, 장래비용의 불확실성, 특별히 구식이라고 여겨지는 고체연료와 등유사용의 불편함 등이었다.

히터 생산업자와 LPG산업은 기꺼이 가스사용 히터를 제작하였다. 더 좋고, 더 안전한 공급 및 분배시설에 투자하고자 하는 LPG판매상의 의지와 역량은 가장 중요한 것이었다.

캐비넷 히터의 보급은 LPG가 안전하고 신뢰성과 효율성이 있는 연료이고 LPG용기를 아파트나 주택에 설치해도 안

전하다는 국민들의 인식변화에 의해 가능하였다. 소비자는 판매상이 가스공급과 서비스를 계속해 줄 것이라는 확신이 없는 한 히터를 구매하지 않으려 한다. 또한 캐비넷 히터가 양호한 안전성과 단순한 조작법을 갖춘 신형 모델이어야 하는 것도 중요하다.

히터와 연료 둘다 적정한 가격 요건을 갖추어야 한다. LPG 판매상들은 자기들의 구매력을 이용하여 제조업자의 가격을 가능한 한 낮추었는데, 기본 모델의 경우에는 특별히 더 그러했다. 또한 되도록 많은 사용자를 확보하기 위해서 소매수준에서 경쟁력을 높였다. 법규는 아주 중요한 것으로 인식되었는데 그 이유는 캐비넷 히터의 판매가 정부에서 점차로 공공안전에 관심을 갖게 되는 시기 및 소비자보호운동이 일어나는 시기에 시



작되었기 때문에 특히 그렇다.

우리는 법규적으로 별 제약을 받지 않았는데, 그것은 LPG 산업의 안전기록이 양호했고 안전담당 정부부처와의 협력을 통해 가능하였다. LPG 판매상들은 좋은 평판을 받기를 원하고 안전기록에 관심을 쏟고 있기 때문에 위험한 장비를 판매하거나 위험한 관행을 행하지 않을 것이라는게 일반적인 견해이었다. 그래도 정부는 캐비닛 히터와 LPG용기의 안전을 위해 필요한 모든 사항을 지킬 것을 요구했다. 영국에서는 정부가 직접적으로 가스기구 시험과 승인에 관여하지 않는다. 그대신 Calor Gas와 British Gas가 운영하는 것과 같은 자체검사기관이 허가를 받아 시험과 승인업무를 하고 있다. 안전책임은 제조자와 판매자가 지게되며, 정부담당부처는 제조자와 판매자가 이러한 책임을 맡아 올바르게 수행하도록 지도한다. 수행하지 않거나 고의적으로 불이행시는 엄한 형벌이 따른다.

캐비닛 히터는 한국시장에 적합한가? 다음의 요건에 맞는가?

▲소비자의 욕구 ▲소비자의 선호성 ▲이용가치가 큼 ▲가격이 적정함 ▲법규

나는 이러한 질문에 맞지않게 답할 수도 있다. 그래서 간단히 답을 하고 토론시간에 여러분의 의견을 듣고자 합니다.

한국의 주택, 사무실, 음식점, 다방 등에서는 당연히 난방의 필요성이 있다. LPG시장의 급성장은 소비자가 캐비닛 히터를 수용할 수도 있음

“

한국의 주택, 사무실, 음식점, 다방 등에서는 당연히 난방의 필요성이 있다. LPG시장의 급성장은 소비자가 캐비닛 히터를 수용할 수도 있음을 강하게 암시해 주고 있다. 옥외설치 용기에서 노즐을 통해 취사 연료로 LPG를 사용하는 것이 한국인이 옥내설치용기 까지도 선호하고 있다고 말할 수는 없다. 또한 이것을 배제할 수도 없다.

”

을 강하게 암시해 주고 있다. 옥외설치 용기에서 노즐을 통해 취사 연료로 LPG를 사용하는 것이 한국인이 옥내설치 용기까지도 선호하고 있다고 말할 수는 없다. 또한 이것을 배제할 수도 없다.

한국의 기업가 정신이, 시장에 히터의 수요가 있을 경우 캐비닛 히터를 보급했으면 하는 바람이다. 용기충전과 공급을 위한 하부시설이, 우리가 에이레와 영국에서 경험한 것처럼 캐비닛 히터의 폭넓은 수요가 있을 경우, 시장에 공급하기에 충분한 지는 잘 모르겠다.

한국인은 양질의 캐비닛 히터와 LPG의 구매를 위해 시장가격을 지불할 의향이 있음을 의심치 않는다.

여러분은 한국에서 LPG를 사용시 적용되는 법규를 잘 알고 있다. 그래서 나는 LPG시장을 어떻게 규제하는가를 감히 말할 수 없다. 모든 나라에서 법규의 기준은 변화하는 기술과 경험을 담기 위해서 계속 검토중이다. 한국에서도 일련의 발전이 이루어지고 있음을 의심하지 않는다.

이 논문의 서두에서 나는 독일에서의 우리의 경험을 언급하면서 그것이 한국과도 연

관이 있을지 모른다고 했다. 이러한 우리의 경험을 다시한번 개괄적으로 말한 다음, 그 특별한 경험에 관한 여러분의 의견과 그의 논문을 듣고서 생기는 질문을 받도록 하겠다.

독일에서 가정용 용기에 충전된 LPG는 프로판올 주요 성분으로하는 혼합물이다. 용기의 밸브와 조정기 사이에는 나사로 연결이 되어있다. 우리는 이런 LPG혼합물을 옥내에서 캐비닛 히터에 사용하도록 권장하는 것을 탐탁치 않게 여겼다. 그대신 우리는 식별을 위해 색깔이 칠해져 있고, Clip-on밸브와 조정기 시스템을 갖춘 특별용기를 개발했다. 그런 다음, 개별 용기충전 공장에서 상업용 부탄으로 용기를 충전하였다. 사실상 우리는 보통취사를 위해 사용하는 LPG와 교체 사용이 불가능한 용기 충전 LPG라는 별개상품을 개발한 것이다. 한국가정에서 보통 사용되는 용기와 캐비닛 히터에 사용하기에는 너무 크고, 옥내에서 사용하기에는 부적합하다는 사실을 감안해 볼때, 비슷한 접근 방법이 한국에서도 고려해 볼만한 가치가 있는 것인가. \*