

# 가스안전, 어떻게 확보할 것인가?

세계에서 가스관련 법규가 우리만큼 엄격한 나라가 또 있을까? 그렇다면 이런 법규 강화로 인해 그전보다 더욱 안전이 확보되고 있는 것일까? 필자는 현장에서 보고 듣고 느낀 것을 정리하여 앞으로의 가스 안전 확보에 일조가 되기를 희망한다.

## 1. 머리말

1995년 4월 28일 오전 7시 52분. 여느 때와 다름없는 출근길로부터 약 1 km 떨어진 곳에서 피어 오른 버섯 모양의 시커먼 연기가 101명의 사망자와 다수의 부상자 및 많은 재산의 손해를 입힌 지하철 공사장 가스폭발 사고라는 것은 상상조차 할 수 없는 끔찍한 사고였다. 가스폭발사고로 이만큼의 인명 피해가 난 사건이 어디 또 있을까? 그로부터 2년. 그 날을 기억하면서 다시는 이런 비극이 되풀이되지 않기를 바라는 염원에서 그날을 가스 사용 안전의 날로 지키고 있다.

얼마전 덴마크 코펜하겐에 갔을 때 마침 그 날이 2차대전 나치에게 점

령당한 날이어서 시청에 조기를 걸고 매년 그 사건을 기억하는 그 시민들을 보면서 좋은 날만 기념하고 부끄러운 날들을 기억치 않는 우리 자신들이 부끄러웠다. 역사를 망각하는 자에게는 똑같은 불행이 되풀이 된다는 경구도 있지 않던가.

가스 사고를 여러 겪으면서 안전을 확보한다는 목표 아래 규제가 완화되는 다른 분야와는 달리 가스 분야는 규제가 더 심해졌다. 세계에서 가스 관련 법규가 우리 만큼 엄격한 나라가 또 있을까? 그렇다면 이런 법규 강화로 인해 그 전보다 더욱 안전이 확보되고 있는 것일까? 필자는 현장에서 보고 듣고 느낀 것을 정리하여 앞으로의 가스 안전 확보에 일조가 되기를



이 석 형

- 1951년생
- 미국남캘리포니아대학교(공학박사)
- 대구도시가스 연구개발실장

희망한다.

우리 나라에 천연가스가 본격적으로 보급된지도 10여년을 넘고 있으며, 도시가스(LPG+Air 포함) 사용 고객수도 4백만을 넘고 있다. 전국적인 천연가스 배관망도 남부권을 제외하고는 완성되어 대도시를 포함한 전국에 걸쳐 천연가스가 공급되고 있다. 불행하게도 도시가스 사용자들의 도시가스에 대한 지식은 거의 백지에 가까운 상태이다. 그런데다가 그동안 일어났던 대형 도시가스 사고들도 가스에 대한 막연한 두려움을 증가시켰으며, 언론의 선정적인 보도 태도로 도시가스가 아주 위험한 물질인 것으로 시민들의 뇌리에 각인시켰다. 만약 이런 지식이 사실이라면 선진국에서는 기본 연료로 왜 가스를 쓰고 있을까? 그렇지 않다면 가스가 현재까지 발견된 연료 중에 사용자가 적절하게 취급하고 이용하기만 한다면 가장 편리하고 안전하다라는 결론도 내릴 수 있지 않을까?

1945년 해방되고 1961년 이전까지 우리 나라는 농경 사회를 벗어나지 못하고 있었다. 농경 사회에서 사고(자연적인 재해와 불가항력적인 것은 제외)라는 것은 일어났다 하더라도 대부분 개인에게 한정된다. 화재와 같은 사고는 한 마을이나 큰 고을에 영향을 끼칠 수 있는 사고였지만 마스크이 덜 발달된 관계로 그리 큰 사회적인 문제 거리는 되지 못하였다. 여기에서 사고는 '뜻 밖에 일어난 탈'이라고 정의한다. 사고 중에서도 문제가 되는 사고는 사망에 이르게 하거나 상해를 입히는 경우와 재산상의 손해를 일으키는 경우인데 지금처럼 CNN이 전세계

를 손바닥 들여다 보듯 카메라를 들이대는 시대에서 다수의 인명 피해를 동반한 사고는 실 시간으로 전 세계에 전달된다. 사고 중에서도 사전에 예방할 수 있는 차원의 사고, 즉 인재에 의한 사고가 문제인데 이른바 후진국형 사고가 여기에 속한다 할 것이다.

1961년을 기점으로 하여 우리 사회는 농경 사회에서 급속하게 산업 사회로 이행되었는데 올해를 치더라도 36년의 짧은 역사밖에 되지 아니한다. 서구에서 200년에 걸쳐 이룩한 산업 사회를 이처럼 단기간에 이룩한 것이다. 산업 사회에서 사고의 특징은 대형화이다. 사고의 영향이 개인에게만 미치는 것이 아니라 불특정 다수에게까지 심대한 영향을 미치는 것이다. 1994년 12월 아현동 가스사고와 1995년 4월 대구 지하철 공사장가스 사고는 한 건의 사고가 많은 인명 피해를 낳는 대표적인 예이다. 이런 사고에서 얻은 교훈은 사소한 몇 사람의 부주의가 이처럼 엄청난 재앙을 가져올 수 있다는 사실이다. 가스 사고 뿐만 아니고 교통 사고는 어떤가. 1년간 교통 사고로 숨지는 사람이 다른 어떤 사고로 숨지는 경우보다 많은데도 심각한 우려와 관심을 보이는 시민은 그리 많지 아니하다. 통계 숫자로 보면 1시간당 평균 2명꼴로 교통 사고로 목숨을 잃고 있다. 교통 사고의 경우 대부분 단일 사고의 결과가 소수에게 국한되고 문명의 이기를 사용하다가 일어나는 사건 정도로만 생각하는 경향과 너무 흔히 접하는 것이어서 불감에 빠지지 않았나 생각된다. 문명의 이기를 이용하는 것에 대한 당연한 업보쯤으로 생각하는 지도 모르겠다. 우리 나

라 사람 대부분 교통 사고의 가해자 또는 희생자를 가까이 두지 않는 경우가 없는 것과 같은 사실이 사고의 결과가 우리의 삶에 얼마나 가까이 와 있느냐는 것을 피부로 느끼게 한다.

우리 나라 가스의 사용 역사는 산업 사회의 그것보다 짧다. 따라서 시민들이 가스에 대하여 무지한 것이 당연하다. 산업사회에 살고 있지만 의식과 행동은 농경사회의 그것 그대로다.

도로를 질주하는 운전자들이 그 질주의 속도로 사고가 일어났을 때의 상황을 상상하지 못하고 아무 두려움 없이 질주하고 있는 것과 마찬가지로 소비자들의 소홀한 가스 취급으로 인하여 발생할 결과에 대해서도 의식하지 못하고 있는 것과 유사하다. 이런 대표적인 실

례 중의 하나는 도시가스사에 알리지도 아니하고 가스 미터기 밸브는 열어 놓은 채 소비자가 휴즈 콕크를 재활용하려고 제거하여 가스가 배출되는 채로 둔 채 문을 잠그고 이시간 예도 있었다. 이런 소비자를 대상으로 사업을 영위하는 도시가스사는 기본적으로 소비자들의 지식과 행동 양식을 깊이 이해하고 이에 대비한 철저한 홍보와 교육에 대한 노력을 아끼지 말아야 할 것이다.

## 2. 가스 사고에 대하여

한국가스안전공사의 자료에 따르

면 가스 사고의 정의를 누설, 누설 폭발, 화재, 중독, 결핍 및 고의 불법을 포함하는 것으로 가스가 누설되거나, 가스로 인하여 사람의 생명이나 재산의 피해를 일으키는 것으로 규정하고 있다. 사고의 분류에 있어서도 이를 반영하고 있는데 1급 사고는 사망자가 5명 이상 발생한 경우, 사망자 및 중상자가 10명 이상 발생한 경우, 부상자가 30명 이상 발생한 경우, 물적 손

사고에서 얻은 교훈은 사소한 몇사람의 부주의가 이처럼 엄청난 재앙을 가져올 수 있다라는 사실이다. 가스사고 뿐만아니라 교통 사고는 어떤가, 1년간 교통 사고로 숨지는 사람이 다른 어떤 사고로 숨지는 경우보다 많은 데도 심각한 우려와 관심을 보이는 시민은 그리 많지 아니하다

해의 피해액이 3억원 이상인 경우, 발생 형태, 재해 정도 피해의 상태(제3자가 포함된 경우등)가 마스크에 보도됨으로써 사회적으로 영향이 크게 인식된 경우이고, 2급 사고는 사망자가 1명 이상 4명 이하 발생한 경우, 중상자가 2명 이상 9명 이하 발생한 경우, 부상자

가 6명 이상 29명 이상 발생한 경우, 물적 손해가 피해액 5천만원 이상 3억원 미만이 발생한 경우, 3급 사고는 1급 사고 및 2급 사고 이외의 인적, 물적 피해가 발생한 경우, 4급 사고는 인적, 물적 피해 없이 단순히 가스만 누설된 사고로 분류하고 있다. 이런 정의는 너무나 넓은 의미의 정의라고 여겨지며 법규정에도 나와 있지 않는 것으로 법규정에서 나오는 가스 사고의 문맥을 살펴 보아도 확대 해석한 느낌을 가진다. 이런 확대 해석한 사고의 정의는 가스 사고 건수를 양산하는 결과를 초래하고 있다.

사고라고 했을 때 그런 사건을 통하여 직접적으로 인명이나 재물에 손

과를 입히는 경우로만 한정해야 할 것이다. 이것은 가스 사용의 오랜 역사(적어도 100년 이상)를 가지고 있는 선진국에서도 단순 누출과 같은 사고를 통계에 포함시키지 않고 있다. 미국의 경우 안전 감독 기관인 수송부(Department of Transportation)에게 가스 회사가 의무적으로 보고하여야 할 사고(Incident)를 “사망, 입원을 요하는 상해 또는 5만불 이상 재산상의 손실을 입혔을 경우”로 규정하고 있다. 실제로 도시가스 배관의 경우에 지하 밸브 박스의 밸브 결합 부위나 플랜지 이음으로 연결하는 곳에서는 미세한 누출이 발생할 수 있다. 특히 심한 교통 혼잡 지역 밑에 설치된 밸브 박스의 경우에는 누출의 개연성이 더욱 높아진다. 위의 정의에 따르자면 이런 누출도 통계에 잡혀야 하는데, 이런 숫자를 모두 집어 넣는다면 가스 사고가 가장 빈발하는 나라로 낙인 찍힐 것이다. 이런 예를 반영하듯 1996년도 가스 사고 통계를 보면 전체 가스 사고 건수(LPG 및 도시가스 포함)중 2급 사고가 59건, 3급 사고가 309건, 4급 사고가 208건으로 전체 건수 576건중 208건이 4급사고로 36.1%로 점하고 있으며 이를 제외하면 전체 가스 사고 건수는 368건으로 줄어든다.

일본의 경우를 보면 먼저 사고를 소비자에 의한 사고와 가스 제조, 공급에 관한 사고로 대분류하고, 소분류에 있어서도 소비자에 의한 사고는 현

일본의 경우를 보면 먼저 사고를 소비자에 의한 사고와 가스 제조, 공급에 관한 사고로 대분류하고, 소분류에 있어서도 소비자에 의한 사고는 현상별 가스 사고, 기구별 가스 사고 및 원인별 가스 사고로 나누는데 현상별 가스 사고의 경우에는 생가스 중독, 폭발, 화재, 배가스 중독으로 나누며 기구별 가스 사

상별 가스 사고, 기구별 가스 사고 및 원인별 가스 사고로 나누는데 현상별 가스 사고의 경우에는 생가스 중독, 폭발, 화재, 배가스 중독으로 나누며 기구별 가스 사고는 탕비기, 목욕가마, 콘로, 스토브, 가스전, 기타로 분류하고, 원인별 가스 사고는 생가스 사고(중독, 폭발), 불완전 연소 중독 사고 및 자살 기도로 나누는데 생가스 사고는 다시 소화, 점화 미스, 오조작,

불완전 폐지, 고무관 맞지 않음, 고무관 접속 불량, 고무관 열화 및 기타로, 불완전 연소 중독 사고는 장시간 사용, 배기팬 불사용, 배기통 불량, 배기통 없음, 급기구 없음 및 기타로 분류하고 있다. 가스 제조, 공급에 관한 사고도 제조 부문과 공급 부문으로 나누어 제조 부문

은 폭풍에 의한 것, 화재에 의한 것, 정전에 의한 것, 제조 설비등의 사고에 의한 것으로 분류하고 공급 부문에서도 폭풍우에 의한 것, 타공사에 의한 것, 지반의 부등 침하에 의한 것, 교통량의 격화에 의한 것, 화재에 의한 것, 정전에 의한 것, 오조작에 의한 것, 도관 공사에 의한 것 및 기타로 분류하고 있다. 어디에서도 누설이라는 통계는 나와 있지 아니하다. 더욱 중요한 것은 이런 사고도 도시가스 회사, 간이 가스사로 구분하고 있는 것이다. 우리 나라의 경우 도시가스사, LP 집합 시설, LP 통 사용 시설 등을 합하여 한꺼번에 통계를 내고 있어 신문에 보도되는 이런 내용을 보고 일반

시민에게 도시가스사가 가스 사고의 대부분을 일으키는 것으로 오해시킬 소지가 있다. 실제로 위의 통계에서 도시가스 사고 건수는 184건으로 전체 가스 사고의 32%로 이 숫자에서도 위에서 언급한 단순 누출 사고를 제외하면 상당한 숫자로 감소된다. 우리 나라도 1996년 OECD에 가입하였으므로 통계 숫자에 대한 국제적인 관례도 조사하여야 할 것이고, 통계

숫자가 대외에 공표되는 점을 감안하여 조속한 사고의 정의를 재정립하여 가스 사고의 통계 숫자의 거품 현상을 걷어내야 하리라 본다. 이는 마치 전기 계통에서 누전 사고가 발생하여 전기 휴즈가 나갈 때 마다 한전의 사고 건수로 한건씩 잡는 것과 다름 없는 것이 아닌가 싶

다. 실제로는 누전 사고로 화재가 나더라도 한전에게 잘못을 묻지 않으며 소비자의 잘못으로 하는 예가 타산지석이 될 것이다. 또 다른 예는 배기가스 중독으로 사고가 나도 가스 회사에게 책임을 전가하려는 것도 전에도 없던 일이다. 왜냐하면 연탄으로 인한 일산화탄소 중독으로 많은 인명 피해를 내었지만 연탄회사가 이를 배상하였다는 이야기를 들어본 적이 없다.

가스 사고 통계 숫자를 늘려 일반 시민에게 가스의 위험성을 경고하려는 목적이 있을지도 모른다. 이런 식의 도시가스에 대한 오해는 일반 시민에게 LP 가스는 위험하지 않고 도시가스는 더 위험한 걸로 오인시키는 결과

를 낳았다. 필자가 실제로 겪은 일인데 LP가스통을 놓고 사용하는 연립주택에 도시가스를 넣자는 이웃의 의견에 그 주민 왠 도시가스는 위험하니 넣을 수 없다는 일까지 벌어지고 있는 현실이다. 따라서 선진국처럼 통계의 합리성과 정확성을 기하기 위해서도 법규정에 정의편을 삽입하여 가스회사로 하여금 사고 보고 의무 규정을 도입하는 것이 바람직하다.

배기가스 중독으로 사고가 나도 가스 회사에게 책임을 전가하려는 것도 전에도 없던 일이다. 왜냐하면 연탄으로 인한 일산화탄소 중독으로 많은 인명 피해를 내었지만 연탄회사가 이를 배상하였다는 이야기를 들어본 적이 없다

누출에 대한 선진국의 실례를 소개하기 위해 다음의 예를 들겠다. 연전에 미국 컨솔리데이티드에디슨가스회사(콘에디슨)(공급 지역: 맨해튼을 포함한 뉴욕시)를 방문하였는데 가스 공급 역사가 150년 이상이 되어 배관 노후로 인한 가스 누출이 심한 상태였다. 이렇다보

니 누출의 경우도 이들은 등급을 매겨 공사의 우선 순위를 결정 관리하는 것을 보고 그들의 합리적인 사고에 놀라지 않을 수 없었다. 이들이 사용하고 있는 누출 분류표를 보면 다음과 같다.

## 2. 포장 지역이란 커브에서부터 건물의 벽까지 계속적으로 포장된 곳이다.

가스 사고는 날 수 있다. 문제는 얼마나 그 숫자를 줄이느냐가 가스 사업자들이 힘을 기울여야 할 몫이다. 지금처럼 가스 사고가 아닌 것을 가스 사고 숫자로 통계 잡는 이상 숫자가 줄어들기는 커녕 매년 늘어날 수 밖

에 없을 것이다.

실제로 1994년의 아현동 사고와 1995년의 상인동 사고 이후로 가스 사고 통계숫자가 갑자기 늘어난 것을 볼 수 있는데 이것은 그 전에는 통계로 잡지 않던 사소한 사건까지도 통계에 올라가 잡히는 현상으로 밖에 볼 수 없다. 자라 보고 놀란 가슴 솥뚜껑 보고

놀라는 대표적 사건이 서울의 모 도시 가스사의 지구정압기 안전 밸브 방출 사고로 언론의 마녀 사냥 같은 태도로 어처구니없는 인신 구속의 사태로 발전한 일일 것이다. 정상적인 안전 밸브 작동이 이처럼 사회의 톱 뉴스가 되는 현실에 우리는 살고 있다.

표 1. 누출 분류표

<b>형 태 1 :</b> 생명이나 재산에 잠재적인 위험이 되는 누출	
% 판독치 -----	위치/현상 배관 공사자나 제3자가 일으킨 손상
-----	건물/터널 내에 가스 누출의 기미가 있을 때
검출	건물 벽체로부터 5피트 이내 또는 건물이나 터널안
4% 이상	가능한 모든 상황이 정상 상황과 유사한 밸브 박스, 지하 박스 또는 맨홀
-----	감독관이 프로스트(Frost)라고 판정한 경우
대책	실제로 작업을 실시하여 위험 요인을 제거할 때까지 연속적인 감시돌입 영구 수리 작업이 완료될 때까지 일일 점검 실시
<b>형 태 2A :</b> 생명이나 재산에 즉각적인 위험이 없는 누출	
% 판독치	위치/현상
10 % 이상	5피트를 넘는 포장 지역 및 건물 벽 및 커브 라인의 30피트 이내
20 % 이상	5피트를 넘는 비포장 지역이나 건물 벽이나 커브 내나 갓길의 20피트 이내
1 % 이상 4 % 미만	가능한 모든 상황이 정상 상황과 유사한 밸브 박스 또는 맨홀
-----	감독관이 프로스트(Frost)라고 판정한 경우
대책	2주마다 한번씩 검사하고 6개월 이내에 수리 실시
<b>형 태 2 :</b> 생명이나 재산에 대한 즉각적인 위험이 없는 누출	
% 판독치	위치 / 현상
10 % 이상	5피트를 넘는 포장지역 및 건물 벽 및 커브 라인 내부의 30피트 이내
20 % 이상	5피트를 넘는 비포장 지역이나 건물 벽이나 커브 내나 갓길의 20피트 이내
30 % 이상	30피트를 넘는 포장 지역이나 빌딩과 커브 내의 50피트 이내
-----	20피트를 넘는 비포장 지역이나 빌딩과 커브 내의 50피트 이내
-----	감독관이 프로스트(Frost)라고 판정한 경우
대책	2달마다 한번씩 검사하고 1년월 이내에 수리 실시
<b>형 태 3 :</b> 생명이나 재산에 대한 위험이 없는 누출	
% 판독치	위치 / 현상
-----	형태1, 2 A, 2 이외의 다른 누출
예외 4% 이하	자동차 도로(C / L) 사이 거리에서의 보고 가치가 없는 누출
대책	매년마다 검사하거나 다음 계획된 기간에 조사 실시(FID), 수리는 필요치 않음
<b>"NL" (4)</b> 조사 기간 동안 발견된 누출 없음	
대책	조사 내용 보고

주: 1. % 판독치 = CGI(가연성 가스 지시기)에서 공기중에 유지되는 가스의 %( 폭발 하한 기준)  
2. 포장 지역이란 커브에서부터 건물의 벽까지 계속적으로 포장된 곳이다.

### 3. 규제 감독 기관에 대하여

도시가스사업법을 보면 도시가스 사업 영위중에 발생하는 민형사상 책임은 도시가스 사업자가 지도록 되어 있다. 현재까지 어떤 사고를 막론하고 이런 원칙에는 변함이 없다. 법규정으로는 통상산업부 장관, 특별시장, 광역 시장, 도지사 등이 감독 기관으로 되어 있으나 가스회사의 안전 관리는 전문적인 기술에 대한 지식이 요구되어 한국가스안전공사가 많은 일을 대행 내지는 감독 규제 기관으로 자리잡고 있다. 선진국의 경우 시민의 안전을 보호하는 입장에서 직접적으로 공무의 책임권을 부여받은 공무원들이 이를 감독 규제하고 있다. 대형 가스 사고 이후에는 중앙 기관과 지방 기관을 포함한 다양한 기관에서 도시가스사를 방문하여 점검을 요청하는 경우가 눈에 띄게 증가하였다. 이러다 보니 도시가스사는 이들을 뒷바라지해 주느라 일상적인 점검과 업무를 제대로 영위할 수 없는 지경에 이른 적이 있다. 이것은 가스 사업자를 신뢰하지 못하는데 그 원인이 있다고 할 것이며 이와 같은 환경을 조성한데에는 가스 사업자의 몫도 있다고 할 것이다. 노파심에서 앞다투어 모든 기관이 점검을 하는 것은 좋으나 이런 것도 그때 그때 생각날 때마다 할 것이 아니고 제도적으로 지정된 기관에서 일정에 따라 시행하

사고가 나면 가스 사업자가 모든 책임을 지는데 가스 사업자를 믿지 못하고 계속적인 점검을 행사하면서 전혀 책임을 지지 아니하는 감독은 의미가 없다.

여야 할 것이다.

아울러 모든 권리에는 책임이 따라야 하는데 이런 균형감이 사라질 때 한쪽 당사자는 언제나 약자의 입장에서 억울함만 호소할 것이다. 사고가 나면 가스 사업자가 모든 책임을 지는데 가스 사업자를 믿지 못하고 계속적인 점검을 행사하면서 전혀 책임을 지지 아니하는 감독은 의미가 없다. 감독

기관은 다수가 아니라 전문적인 기술 능력을 갖춘 공무 담당 기관 하나이면 족하다.

이런 권리와 책임을 논하기 전에 먼저 가스 사업자는 다음의 말을 명심해야 할 것이다. 가스 사업자는 가스를 판매하는 것이 아니고 안전을 판매한다는 투철한 직업 의식을 갖추어

야 하리라 본다.

### 4. 규제 감독 방법에 대하여

규제 감독도 너무 규제 일변으로 흐르면 가스 사업자의 창의성과 독창성을 저해하는 요소가 된다. 따라서 당근과 채찍의 방법을 동시에 사용하여 한다고 본다. 이런 경영상의 이점을 제공치 않는다면 안전 관리에 대한 여러 제도가 있음에도 불구하고 가스 사업자는 이윤의 극대화라는 일반 기업의 목표만 따르게 될 것이다. 선의의 경쟁을 가스 사업자간에 불러일으키기 위해서는 정책 당국에서 이에

결맞은 프로그램을 개발하여 가스 요금 제도에 반영시켜야 하리라 본다. 이렇게만 되면 훨씬 빨리 가스 안전 관리 제도가 정착될 것이다. 채찍으로서는 도시가스사로 하여금 책임 있는 경영을 실천시킨다는 의미에서 교통별점 제도와 같은 제도를 운영하여 도시가스사가 자신의 임무를 소홀히 하면 경제상의 불이익 뿐만아니고 최악의 경우에는 사업권도 취소하는 방향으로 유도하여 얼마든지 안전 관리를 강조시킬 수 있다.

## 5. 신규 규제 도입에 대하여

규제를 새로 도입하고자 하는 경우는 안전에 대한 예의를 인정하지 말고 비용/혜택 분석을 통하여 규제를 통하여 얻는 혜택이 비용을 능가할 때에만 규제로 채택하는 근본적이고도 제도적인 뒷받침이 세워져야 될 것이다. 이런 제도가 없이 현재와 같이 몇몇 사람들의 발상에서 기안된 법규정 및 고시들이 현실과 동떨어진 내용이 될 수밖에 없고 발효된지 얼마되지 않아 다시 손질해야 하는 일들이 발생하는 것을 본다. 이제 우리도 국제 수준의 연구 기관들을 보유하고 있으므로 비용이 들어가더라도 이런 기관에 용역을 의뢰하여 장래를 내다보는 법규정들이 제정되어야 하리라 본다. 1개 규정을 위해서 적어도 1년 이상의 장기적인 연구와 토론과 공청과 검증을 통하여 도입하

여야 할 것이다. 이런 제도적 뒷받침이 있을 때에만 우리의 가스 안전 관리 수준도 한 단계 올라서서 선진국 수준이 되지 않을까 생각된다.

## 6. 가스에 대한 교육과 홍보에 대하여

도시가스 사고의 대부분이 가스 사

업자가 아닌 제3자에 의하여 대부분 발생됨을 통계를 통하여 알 수 있다. 따라서 가스 사업자 뿐만이 아니고 일반 시민에 대한 홍보와 교육이 강화되어야 한다. 특히 자라나는 청소년을 대상으로 하는 교육에 투자를 하여야 한다. 전반적인 우리 교육의 맹점이 현실성 없

는 이론 위주의 가르침에 있다. 국민의 의무인 초등학교 6년을 다니더라도 가스에 대한 기초 지식과 취급 요령은 익히고 졸업할 수 있게 만들어야 할 것이다. 얼마전 필자가 풍선을 판매하는 사람에게 여기 무슨 가스를 넣었느냐니까 그분 대답이 가스는 한가지 아니에요라고 한다. 그래서 가스에든 수십 종류가 있습니다라고 했더니 그제야 자기도 모르겠단다. 초등 교육에서 가르쳐야 할 것은 가스에만 그칠 것이 아니라 현대 사회에서 우리가 일상 생활에서 부딪치는 모든 문제를 망라하여야 할 것이다. 요즘도 동절기에 접어들기 전에 학교에서 화재 예방의 목적으로 부모에게 집안의 화기 사용

현재와 같이 몇몇 사람들의 발상에서 기안된 법규정 및 고시들이 현실과 동떨어진 내용이 될 수밖에 없고 발효된지 얼마되지 않아 다시 손질해야 하는 일들이 발생하는 것을 본다. 이제 우리도 국제 수준의 연구 기관들을 보유하고 있으므로 비용이 들어가더라도 이런 기관에 용역을 의뢰하여 장래를 내다보는 법규정들이 제정되어야 하리라 본다



상황에 대한 설문은 오는데 거기에는 아직도 연탄에 대한 내용은 나오지만 가스에 대한 내용은 나오지 않는다. 이런 예에서도 알 수 있듯이 어릴 적부터 일상생활에서 접하는 문명의 이기들에 대한 취급 방법들을 교육시켜 주면 부주의나 무지로 인한 사고는 예방될 것이다.

가스 사업자도 시민에 대한 홍보에 신경을 써 자체적으로 홍보 프로그램을 운영하여 초등학교 학생부터 어른에 이르기까지 다양한 층들의 시민들을 대상으로 현장 교육을 시키는 기회를 만들어야 할 것이다. 직접 방문하여 가스 기기들을 조작하여 봄으로써 가스에 대한 이해를 증진할 수 있는 시설을 만들어 활용하여야 할 것이다.

많은 사고가 굴착기 및 천공기 기사에 의하여 일어난다. 현실은 굴착기 또는 천공기가 회사에 속하여 있는 경우보다는 개인이 소지하여 기사를 동시에 겸임하는 경우가 대부분이다. 제도적으로 이런 기사들은 정기적으로 교육을 받게 할 필요가 있다. 앞으로 점점 도시의 지하는 거미줄처럼 다양한 사회 간접 시설이 매설될 터인데 이들을 보호하기 위해서도 이런 제도적 뒷받침은 필요하다. 현재 땅파는 일을 주관하는 부서는 건설교통부가 되어 협조 문제가 생기겠지만 가스 주무 부서에서 이를 강력히 요청하여 반영되도록 하여야 할 것이다.

가스 공급 시스템에서 정압기, 노출 배관 및 밸브 박스의 관리만 제대로

많은 사고가 굴착기 및 천공기 기사에 의하여 일어난다. 현실은 굴착기 또는 천공기가 회사에 속하여 있는 경우보다는 개인이 소지하여 기사를 동시에 겸임하는 경우가 대부분이다. 제도적으로 이런 기사들은 정기적으로 교육을 받게 할 필요가 있다.

이루어진다면 대부분의 관리가 이루어질 정도의 부분을 차지하고 있다. 정압기의 관리는 유무선 원방 감시 시스템의 도입으로 세계에서 유래를 찾아 볼 수 없을 정도로 좋은 시스템을 보유하고 있다. 중앙 시스템에서 이런 시스템을 설치하여 운영하는 예를 선진국에 찾

아볼 수 없다. 밸브 박스는 물의 유입이 가장 큰 골치거리이다. 선진국에서는 주로 매몰형 밸브를 설치하여 이런 문제를 회피하고 있다. 문제는 전기 방식의 문제를 해결할 절연 조인트인데 기계적으로 가장 취약하여 이 부문에 대한 집중적인 개선이 있어야 된다고 본다.

## 7. 신기술의 도입 및 적용에 관하여

세계는 시시각각으로 변화하여 오고 있다. 어제의 기술이 오늘에는 옛 기술이 되는 조변석개하는 환경에 처하고 있다. 이런 갖가지 신기술의 가스 현장 적용이 법규정의 미비로 인하여 도입이 지체되고 있다. 예를 들면 선진국에서는 밸브 박스 뿐만아니라 정압기도 지하에 매몰하여 사용하고 있는데 몇 번의 사고로 인하여 쓰고 있는 지하 정압실까지 지상으로 옮기라는 규정이 그중 하나이다. 런던 같은 변화한 보도 밑에도 매몰형 정압기를 설치하여 운영하고 있었다. 따라서 신기술이 빨리 보급되게 하자면 신기술이 시

장에 나오면 책임 있는 기관은 먼저 이에 대한 기술적인 검토와 현장 적용 시험을 실시하여 사용 가능 여부를 먼저 판정해 주는 제도가 필요하다.

## 8. 가스 시설에 사용 되는 자재에 대하여

현재 가스 시설에 사용되는 자재는 대부분 국산화되어 국내에서 생산되고 있다. 일부는 외국산도 사용되고 있다. 문제는 국산 제조업체의 육성인데 조달 시스템의 맹점으로 값싸고 사양에 겨우 맞는 제품만 살아남고 값비싸고 품질 좋은 제품은 생존치 못하는 데 있다. 일례로 자재의 결함으로 낭패를 당한 예는 여러 사례에서 나타나고 있다. 경남 양산에서는 기밀 시험 도중 배관 모재의 제조 공정에서 용접한 부위가 찢어지는 사고가 발생하여 재산상의 손해를 입힌 예가 있었으며, 엘보우에 핀 홀이 있어 시험 중에는 이상이 없다가 사용 중에 핀 홀로 가스가 누설하여 맨홀이 날아간 사고가 있었는데 이들 예가 대표적인 자재의 결함으로 인한 사고 사례의 경우이다.

밸브도 가장 중요한 자재중의 하나인데 업체들의 난립으로 품질이 좋고 값도 만족할 만한 성능을 갖춘 밸브가 사용되지 않고 있다. 밸브는 가격이 문제가 되어 가능하면 싼 것을 요구하는 구매 형태를 바꾸지 않는 한 밸브에 대한 문제는 계속될 것이다. 이런 문제는 가스 사업자 한개사가 해

가스 사업자는 고객에게 더 나은 서비스를 제공하기 위하여 부단한 노력과 새로운 고객의 가치 창조를 위하여 부단한 기술 개발로 보답하여야 하리라 본다.

결할 수 있는 문제가 아니기 때문에 집단적으로 모임을 결성하여 합의를 도출하여 제작자와 계약하는 시스템의 도입도 바람직하다. 왜냐하면 단일품으로 밸브가 도시가스 공급 시스템에서 가장 중요한 요소이기 때문이다.

배관의 경우에도 제조사의 품질 관리를 더욱 엄격히 할 수 있는 제도적 장치를 마련하여야 하리라 본다. 한번 매설하면 선진국의 경험으로 보면 50년 이상을 사용할 수 있기 때문에 더욱 그러하다.

## 9. 고객에게 더 나은 서비스를 제공하기 위하여

가스 사업자는 고객에게 더 나은 서비스를 제공하기 위하여 부단한 노력을 경주하여야 한다. 현재와 같은 사업 환경이 언제까지 계속될 것이라 생각지 말고 새로운 고객의 가치 창조를 위하여 부단한 기술 개발로 보답하여야 하리라 본다.

궁극적으로 모든 사업의 목적은 고객에게 보다 나은 서비스를 제공함에 있으므로 가스 사업자의 노력은 더욱 중요하다. 특히 중단 없는 공급을 최우선의 과제로 삼아 잦은 공급 중단으로 고객의 불만을 사는 일은 이제 사라져야 하리라 본다.

아울러 고객의 안전 관리는 최우선으로 최선으로 실시하여야 할 것이다.

현재 주택용 고객이 갖추어야 할 가스 안전 장치는 법적으로 규정된 것은 없다. 앞으로는 가스 사용자는 누구나 전기의 휴즈와 같은 안전 시스템을 채택하는 것도 심각히 고려해야 할 것이다. 현재 시중에는 완벽하지는 않지만 이런 기능을 수행하는 일부 제품이 나와 있고 일본에서 들여와 파일럿 프로그램을 수행중인 마이크 미터가 이런 기능을 수행할 수 있으리라 보며 일부 개발중인 제품도 하반기에 선보일 예정으로 있다.

## 10. 맺는 말

가스 안전에 대한 시민들의 관심과 가스 사업자 관계자들의 노고는 어느 때보다도 높다고 할 것이다. 그럼에도 불구하고 가스 사고가 근절되지 않는 데는 여러 가지 요인이 있다고 할 것인데, 그런 사고를 방지하는데는 소비자인 고객과 공급자인 도시가스사 모두가 노력을 기울여야 한다고 본다. 어느 일방의 노력만으로 사고가 없어진다는 것은 상상할 수가 없다. 부단한 노력과 더불어 소비자를 위한 안전 장치가 개발 보급되어 가스가 어떤 연료보다 더 편리하고 안전하다는 인식이 심어져야 할 것이다. 이르기 위해서는 다음과 같은 몇 가지 사항이 지켜져야 하리라 본다.

첫째 가스를 바로 알고 써야 하겠다. 가스 자체에 대한 성질을 이해하지 못하고 일어나는 사고가 부지기수다. 보이지 않는다고 무의식적으로 안전하다고 방심하지 말고 꺼진 불도 다시 보자라는 표어처럼 꺼진 가스 다

시 보는 노력이 필요하다.

둘째 가스를 공급하는 가스 사업자들은 가스에 대한 시민에 대한 홍보와 교육을 강화하여 가스가 잘만 쓰면 편리하고 안전하다는 인식을 심어주어야 하겠다.

셋째 가스 사업자는 가스 공급자로서의 의무를 성실히 다하여 도시가스사의 과실에 의하여 발생하는 사고를 예방하여야 할 것이다. 공급 시설에 대한 철저한 점검과 검사로 사고가 발생치 않도록 하여야 할 것이다.

넷째 가스 관련 기기나 기구를 만드는 제작자들은 가스 사용자가 그 기구를 안심하게 쓸 수 있도록 필요한 법규정과 기준을 철저히 지킴으로 이런 기구의 불량에서 오는 사고를 예방하도록 하여야 할 것이다. 아울러 가스 사업자가 사용하는 자재에 대한 제작자도 각종 기준과 법률에 합당한 자재만 제작하여 가스 사업자에 납품하여야 할 것이다.

다섯째 정부 관련 기관은 이런 점을 인식하여 초등학교 시절부터 시민에 대한 가스 안전에 대한 교육을 교과 과목에 반영하여 실질적인 안전 교육이 어릴 때부터 몸에 베이도록 교육을 실시하여야 할 것이다.

여섯째 규제 일변도에서 탈피하여 가스 사업자의 창의성과 독창성을 살릴 수 있는 제도적 뒷받침을 마련하여 가스 안전이 자율적으로 확보되도록 유도하는 노력이 필요하다. ㉠