

# 가스보일러 등에 대한 CO중독사고 예방대책



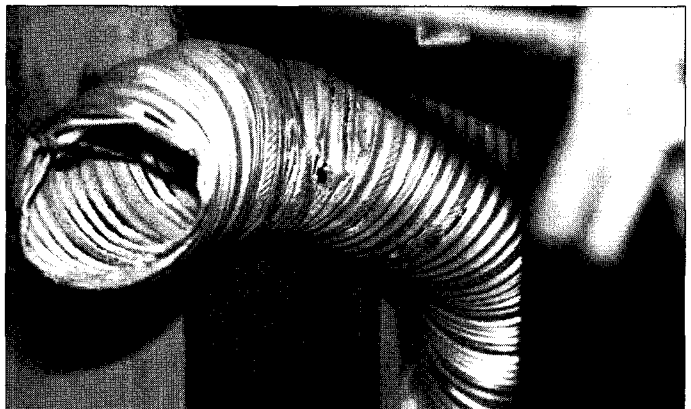
## 시론

82년 7월 가스보일러에 대한 수입규제조치가 완화되면서 국내에 도입되기 시작한 가스보일러는 85년 국내에서 가스보일러의 조립생산이 시작된 이후 그 보급량이 매년 급증하면서 국내의 난방연료 패턴을 유류에서 가스로 바꾸어 가고 있다. 가스보일러는 96년 말 현재 총 435만대(수입품 10만대 포함)정도가 보급되었는데 가스보일러의 보급량 증가와 함께 연소 폐가스에 의한 CO중독 사고의 발생도 계속 증가하는 추세이고 순간온수기에 의한 CO중독 사고도 종종 발생하고 있다.

CO중독사고는 가스보일러 또는 순간온수기에서 연소된 폐가스가 실외로 원활하게 배출되지 못하고 실내로 유입되어 인명 피해를 일으키게 되는 것으로서 가스보일러에 의한 사고의 주

요원인은 「가스보일러를 전용 보일러실이 아닌 실내 등에 설치」 및 「급배기 설비의 시공상태 불량」이고, 순간온수기에 의한 CO중독 사고원인은 「동계품을 화장실·욕실 등 환기가 불량한 장소에 설치」하여 발생한 것으로 나타나고 있다.

가스연료는 유류 등 타연료에 비하여 연소시 다량의 공기(산소)를 필요로 하고 또한 연소전보다

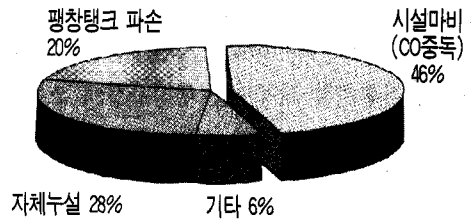


▲ CO중독사고는 연소된 폐가스가 실내로 유입되어 발생한다.

연소후에 생성가스량이 증가하게 된다.

따라서 가스소비량이 많은 연소기구인 가스보일러는 급기구 및 환기구가 외기와 접하게 설치된 전용보일러실에 설치(FP식은 제외)하여야 하고 배기통의 설치방법은 연소 후 생성된 폐가스가 옥외로 원활히 배출 될 수 있도록 시공하여야 하며 순간온수기의 설치장소도 환기가 양호한 곳 이어야 한다.

한국가스안전공사에서는 가스보일러 및 순간온수기에 의한 CO중독 사고의 예방을 위하여 가정을 포함한 모든 가스보일러(온수기) 사용시설 중 CO중독사고의 주요원인이 지적되는 시설과 동 연소기기를 불량하게 시공한 시공자에 대한 특별관리를 통하여 시설개선을 유도하는 방안을 강구하게 되었다.



[96년도 가스보일러에 의한 사고 구성도]

### 1. 가스보일러 및 온수기 안전관리 현황

- ① 96년도에 발생한 가스보일러에 의한 사고는 50건으로서 95년도 대비 72%정도 증가하였다.
- ② 가스보일러 설치기준 미준수(급배기 시설 불량)에 의하여 발생한 CO중독 사고는 23건으로서 95년 대비 28%정도 증가하였다.
- ③ 98년~96년까지 발생한 가스보일러에 의한 사고건수는 141건이고 이중 가스보일러의 연소폐가스에 의한 CO중독사고는 97건으로서 69%정도를 차지하고 있다.
- ④ 87년~96년까지 가스온수기를 화장실·욕실 등 환기가 불량한 장소에 설치함으로써 4건의 CO중독사고가 발생하였다.

#### [가스보일러에 의한 사고발생현황]

구분 년도	계	형 태 별 분 류				비고
		CO중독	자체누설	팽창탱크파손	기타	
'95	29	18	7	3	1	
'96	50	23	14	10	3	

#### [연도별 가스보일러에 의한 CO중독 사고현황]

년도	계	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96
건수	97	1	1	4	5	16	12	9	8	18	23

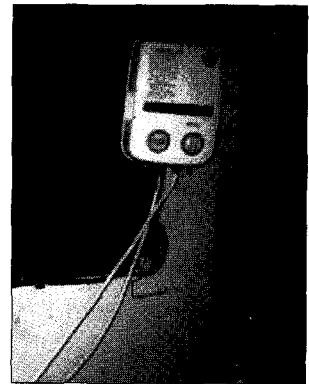
### 문 제 점

#### 가스보일러의 설치·시공불량

자연배기식 및 강제배기식 가스보일러는 가스보일러 설치 기준에 의거, 반드시 전용 보일러실에 설치하여야 하나, 동 가스보일러를 실내 등에 불법으로 설치하는 사례가 많고, 가스온수기도 환기가 불량한 화장실·욕실 등에는 설치를 금지하고 있으나 이를 위반하는 사례가 많은 실정이다.

#### 가스보일러 및 온수기의 설치 시공 상태가 불량한 시설에 대한 사후관리 미흡

가스보일러 및 온수기의 설치 시공 상태가 불량한 시설에 대하여 한국가스안전공사에서 점검시 지적하여 행정관청에 통보만 실시하는 실정으로서 동 설치불량시설에 대한 주기적인 확인 및 개선권고 등 지속적인 사후관리가 이루어지지 못하고 있는 상태이다.



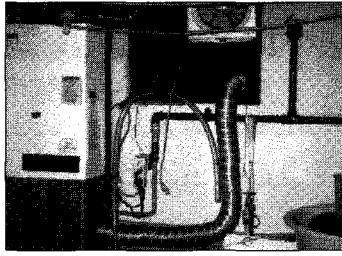
▲ 불량 시공된 온수기

#### 가정용 가스사용시설에 대한 가스공급자의 안전점검 미흡

· 가스공급자는 액법 시행규칙 제13조 및 동법 시행규칙 제47조에 의거 가스보일러가 설치된 시설에 대하여 1년에 1회 이상 정기 안전점검을 실시하여야 하나 실질적인 안전점검이 이루어지

지 않고 있는  
실정이다.

- 가스공급자는  
액법 제9조에  
의거 수요자  
의 가스사용  
시설이 부적  
합하게 설치  
된 경우, 수요



▲ 부적합시설을 개선치 아니하는  
수요자에게는 가스공급을 중지한다.

자에게 동시설의 개선을 권고하고, 만일 개선치  
아니하는 수요자에게는 가스공급을 중지하고 동  
사실을 시장·군수·구청장에게 신고하여야 하  
나 가스보일러(온수기)가 불량하게 설치된 시설  
에도 가스를 계속 공급하는 상태이며, 특히 가스  
보일러(온수기)를 사용하는 자가 현재 사용중인  
가스보일러(온수기) 사용시설에 대하여 시설개  
선을 하여야 하는지조차도 모르는 경우가 있다.

### 가스보일러 및 온수기의 불량 시공자에 대한 조치 미흡

- 가스시설을 불량하게 시공하는 자는 액법 제45  
조에 의거 처벌을 하여야 하나 아직까지 불량시  
공을 행한자에 대한 조치가 미흡하여 불량시설  
이 근절되지 아니하는 상태이다.

따라서 한국가스안전공사에서는 가스보일러 및  
온수기가 불량하에 설치된 시설인 경우 당해시  
설의 시공자를 추적하여 행정관청에 조치를 의  
뢰할 예정이다.

## 대 책

한국가스안전공사에서는 가스보일러 등에 의한  
CO중독사고 예방을 위한 대책으로서 가정을 포함  
한 모든 가스보일러·온수기사용시설 중 아래의  
부적합 사항이 지적되는 시설에 대하여 가스공급  
자(LPG판매업자, 집단공급사업자, 도시가스사업자  
등)로부터 부적합사용자 명단을 통보받아 직접 특  
별관리하며 동 가스기기의 사용자와 시공자에게  
부적합사항의 개선을 유도하고 일정기간까지도 개  
선하지 아니하는 경우에는 가스공급자에게 가스공

급을 중지토록 촉구할 예정이다.

### ※ 특 별 관 리 대 상 ※

- 반밀폐형 자연배기식 및 강제배기식 가스보일러  
를 전용보일러실이 아닌 실내 등에 설치한 시설
- 가스온수기의 설치장소가 화장실·욕실 등 환기  
가 불량한 곳에 설치된 시설
- 가스보일러의 급기구·환기구 및 배기통의 설치  
상태가 불량하게 시공된 시설
- 적용제외 시설
- 가스보일러의 설치장소가 전용보일러실이 아닌  
아파트의 베란다 또는 다용도실에 설치된 시설  
로서 배기통의 설치상태가 양호하고 보일러 설  
치장소와 외기가 접하는 창문을 항상 개방된 상  
태(열린폭 10cm이상)로 고정시켜 보일러 설치장  
소의 환기를 양호하도록 조치한 경우에는 특별  
관리대상에 제외한다.

## 업무추진 방법

### 특별관리대상시설의 명단 확보

- 가스공급자로 하여금 가스배달 또는 수요자의  
시설에 대한 정기 점검시 관리대상시설 여부를  
확인하여 부적합시설 내역을 한국가스안전공사  
에 통보토록 한다(유선통보 가능).
- 가스공급자 : LPG판매업소, 집단공급사업자, 도  
시가스사(지역관리소)
- 가스보일러 제조자가 자사의 보일러에 대하여  
사후관리 차원에서 보일러 사용 비수기간(5월  
~9월)동안 실시하는 안전점검시 관리대상시설  
여부를 확인하여 부적합시설 내역을 한국가스안  
전공사 용품시험처로 통보토록 한다.
- 가스보일러 제조자의 자사보일러에 대한 점검은  
한국가스안전공사 용품시험처 주관으로 시행하  
고 있다.

### 특별관리 대상시설에 대한 한국가스안전공사의 조치사항

- 한국가스안전공사에서는 특별관리대상시설의 명

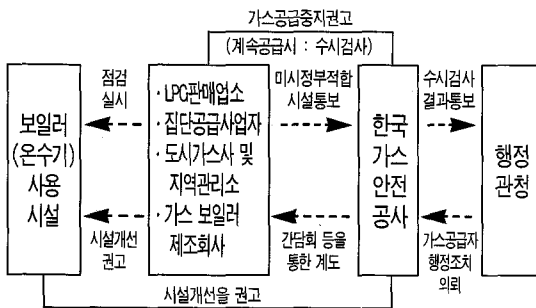
단을 전산관리하고 부적합시설의 사용자에게 시설개선을 유도하는 안내문을 매월 발송할 계획이다.

- 보일러(온수기)를 사용하기 시작하는 10월 이전까지 시설개선을 하도록 촉구하고, 미 개선시에는 가스공급을 중지하게 됨을 제도
- 부적합 시설을 시공한 자에게 시설개선을 촉구하고 미 개선시 동 부적합시설 시공자를 행정관청에서 조치 의뢰할 것이다.
- 가스공급자에게 보일러(온수기)를 사용하기 시작하는 10월 이전까지 시설개선이 안된 특별관리대상시설에는 가스공급을 중지하도록 권고할 것이다.
- 특별관리대상시설에 대하여는 전산관리를 통하여 개선될 때까지 집중적으로 추적관리를 실시할 것이다.

### 미시정된 특별관리대상시설에 가스를 계속 공급하는 자에 대한 조치

- 한국가스안전공사에서는 가스보일러(온수기)사용기간인 10월부터는 미 시정된 특별관리대상시설에 가스를 공급하는 자에 대하여 수시검사를 실시할 예정이며, 또한 동 가스공급자를 공급자의 의무규정 준수 위반으로 행정관청에 조치를 의뢰할 예정이다.
- 특별관리대상시설에 해당되는 부적합시설임에도 불구하고 동 시설 내역을 한국가스안전공사에 통보하지 아니한 가스공급자에 대하여 수시검사 실시 및 행정관청에 공급자 의무규정 준수 위반으로 조치를 요구할 계획이다.

### [업무처리 체계도]



\* 한국가스안전공사에서는 부적합 시공자를 파악하여 개선권고 및 행정조치 의뢰

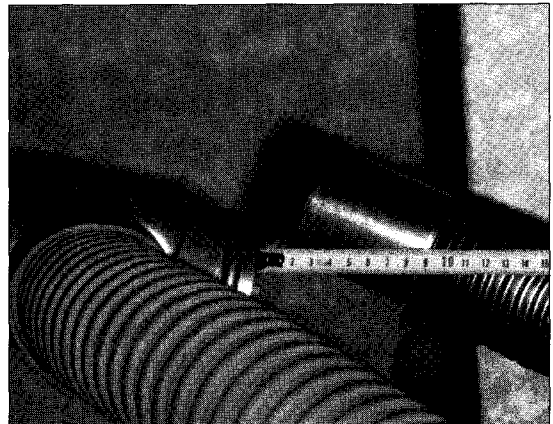
## 가스공급자 및 보일러제조자의 세부업무추진 내용

### 가스공급자

- LPG판매사업자, 집단공급사업자, 도시가스사업자(지역관리소)는 수요자의 가스보일러 및 온수기 사용시설에 대하여 점검을 실시하고 가스보일러(온수기) 사용시설이 제4호의 특별관리대상에 해당되는 경우에는 동 가스기기를 사용하는 자에게 시설개선을 권고하고 또한 부적합 시설 내역을 한국가스안전공사의 지사(출장소)에 통보한다.
- LPG용 보일러(온수기) 사용시설 : LPG판매업소 또는 집단공급사업자가 점검 실시
- 도시가스용 보일러(온수기) : 도시가스사업자(지역관리소)가 점검 실시
- 특별관리시설에 대하여 한국가스안전공사에 통보하는 내용
- 가스보일러 사용자 내역(가스보일러 설치 시공 확인서 참고) : 시공자명, 대표자, 전화번호

### 가스보일러 제조자

- 자사에서 제조·판매한 가스보일러에 대하여 보일러 사용 비수기간(5월~9월)에 사후관리 차원에서 자체적으로 실시하는 안전점검시 특별관리대상시설을 발견하는 경우 당해 보일러 사용자에게 시설개선을 계도하고 동 시설의 사용자 내역과 가스공급자에 대하여 한국가스안전공사 용



▲ 전용보일러실의 급기구 및 환기구는 항상 통풍이 양호해야 한다.

품시험처에 통보하여야 한다.

- 특별관리시설 발견시 우리공사에 통보하는 내용
- 가스보일러 사용자 내역 : 업소명(보일러 사용자), 주소, 전화번호, 점검일, 부적합 내용
- 가스공급자 내역 : 가스공급업소명, 대표자, 전화번호

### 가스보일러의 점검 및 안전사용방법

#### 가스보일러에 대한 점검방법

- 가스보일러 사용자는 가스사용시설 중 배관연결부 및 밸브부분 등 가스누설의 우려가 있는 이음부분에 대하여 수시로 비눗물 등을 사용하여 누설점검을 하여야 한다.
- 전용보일러실의 급기구 및 환기구를 비닐이나 형겅 등으로 폐쇄시키는 경우 보일러 설치실의 환기 불량에 의하여 보일러의 연소상태가 나빠지고 CO(일산화탄소)의 발생량도 증가하게 되므로 전용보일러실의 급기구 및 환기구는 항상 통풍이 양호하도록 유지하여야 한다.

- 가스보일러의 배기통이 빠지거나 틈새가 많이 벌어진 경우 연소 폐가스가 실내로 유입될 우려가 있으므로 배기통이 보일러와 견고하게 접속되었는지 살펴보고 격인곳, 구멍난 곳 등이 없는지 잘 살펴보아야 한다.
- 가스보일러에 배기팬이 설치되어 있는 경우 가스보일러의 연소중에는 항상 배기팬이 작동되어 연소폐가스를 옥외로 강제배출시켜야 하므로 연소중 배기팬이 정상적으로 작동하는지 여부를 확인한다.(배기팬이 부착된 가스보일러는 가스보일러 제조기술기준에 의거 배기팬이 작동되어야 점화가 이루어지는 구조로 설계되어 있음)
- 오랫동안 사용하지 않았던 가스보일러를 사용하고자 할 때에는 가스보일러의 압력계를 살펴보고(압력이 1kg/cm<sup>2</sup>정도일 때 정상) 또한 과압안전밸브의 정상작동여부 및 난방수의 오염상태를 확인하기 위하여 보일러 하부에 부착된 드레인밸브의 레버를 제쳐 난방수의 배출 및 오염상태를 확인한 후 원위치 시킨다.



▶ 가스보일러의  
배기통에서 나오는  
폐가스가 실내로  
유입되어서는 안된다.



### 가스보일러의 안전사용 방법

- 가스보일러의 설치·시공은 반드시 가스보일러 시공자격을 가진 자만이 할 수 있다.
- CO중독 사고중 무자격 시공자의 불량시공에 의하여 발생한 사례가 많은 상태이므로 주의를 요함
- 가스보일러를 전용보일러실에 설치한 경우 보일러를 사용하는 동안에는 항상 전용보일러실의 출입문을 닫은 상태로 유지한다.
- 가스보일러에는 전기적인 동파방지 장치가 설치되어 있으므로 동절기에 장시간 동안 사용하지 아니하는 경우에도 전원코드는 항상 접속시킨 상태로 유지하고 보일러의 on/off 스위치만 off상태로 하거나 실내온도 조절기를 설치·사용하는 경우에는 온수조절 핸들을 외출기능에 설정시킬 것.
- 보일러의 연소상태가 불량하게 되거나 이상음, 진동 등이 발생하는 경우에는 즉시 보일러의 가동을 중지하고 가스를 잠근 다음 가스보일러 제조사에 연락, A/S를 받은 후 사용하여야 한다 (가스보일러 시공자 표지판에 제조사의 A/S센터 전화번호가 기재되어 있음).

### 맺 음 말

최근 아파트 등 공동주택을 신축하는 경우 대부분 중앙난방 방식이 아닌 개별난방 방식을 채택함

으로써 각 기구마다 각각 설치된 가스보일러를 소비자가 필요한 시기에 선택적으로 사용하여 난방을 행할 수 있도록 편의성을 도모하는 추세이다.

가스보일러에 의한 CO중독 사고는 공동주택에서도 가스보일러를 불량하게 시공함으로써 여러차례 발생한 사례가 있다.

가스보일러 또는 온수기에 의한 CO중독 사고는 동 제품에 대한 ·설치·시공만 올바르게 하면 충분히 방지할 수 있는 상태로서 지금까지는 가스보일러의 부적합시설에 대하여 직접 집중관리를 실시할 예정이다.

인명피해를 유발시키는 CO중독 사고의 원인은 가스보일러 시공자의 부실시공이 가장 큰 문제이고 또한 부적합시설에 대하여 형식적인 점검을 하고 가스를 계속 공급하는 가스 공급자도 사고에 대한 책임을 면할 수 없는 상태이다.

따라서, 가스보일러 등에 의한 CO중독 사고로 아까운 인명피해가 발생하는 것을 방지하기 위하여 실시하는 CO중독 사고 예방대책이 큰 성과를 거둘 수 있도록 LPG판매사업자, 집단공급사업자, 도시가스사업자, 도시가스사 지역관리소, 가스보일러 제조업자 등의 적극적인 협조를 당부드리며 CO중독사고 예방대책이 큰 효과를 거둘 수 있게 되기를 기대해 본다.