

가스보일러 적정시공, 안전점검, 노후시설 교체로 사고예방 가능



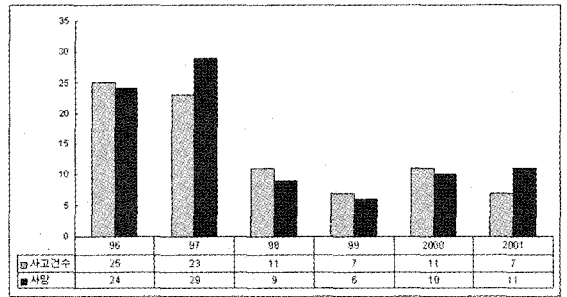
한국가스안전공사 안전점검처 전병일 대리

'80년대 초까지만 해도 겨울철이면 TV와 라디오에서 심심치 않게 들을수 있었던 뉴스중의 하나가 바로 연탄가스 중독에 의한 사망·부상사고였다.

'80년대 중반이후 가스보일러의 보급이 일반화되면서 서민들을 두려움에 떨게했던 연탄가스 중독사고로부터 한시름 놓는가 했더니, 최근에는 가스보일러에 의한 중독사고가 연달아 일어나 충격을 주고 있다.

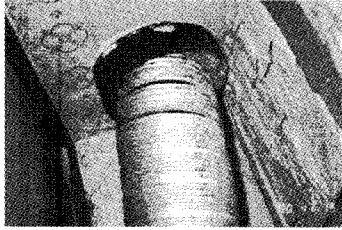
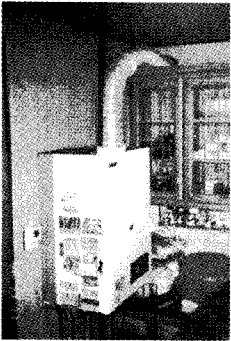
이 사고의 대부분은 가스보일러의 급배기 불량 등에 의한 폐가스 중독사고로 보일러의 사용이 증가함에 따라 이에 따른 안전사고 역시 증가하는 추세에 있다.

폐가스의 주요성분이 연탄가스의 주성분과 동일한 일산화탄소인 까닭에 가스보일러 폐가스에 의한 중독사고 발생시 일가족이 피해를 입는 경우가 대부분이므로 고귀한 생명을 보호하기 위해서는 사고원인에 대한 이해와 함께 사고방지를 위한 점검사항들을 알아둘 필요가 있다.

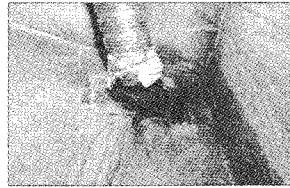


사고의 첫째 원인은 보일러 설치위치 불량이다. 보일러의 설치위치는 CO중독사고의 직접적인 원인중의 하나로 보일러가 거실이나 주방등 환기가 불량한 장소에 설치되었을 경우 CO중독사고가 발생할 우려가 가장 높다.

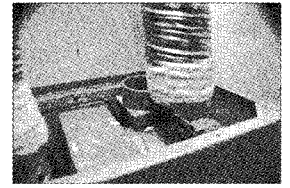
또한 보일러의 대부분이 다용도실에 설치되어 있으나 보일러는 반드시 전용보일러실(보일러실 안의 가스가 거실로 들어가지 아니하는 구조로서 보일러실과 거실사이의 경계벽은 출입구를 제외하고는 내화구조의 벽으로 한 것을 말한다)에 설치하여야 한다.



(시공년도: 89, 사고발생: 2000.3, 사망3명, 부상1명)



(2002.1월사고발생, 사망2명, 부상3명)



(1998.1월사고발생, 사망1명)

※ 보일러 설치불량에 의한 사고 사례

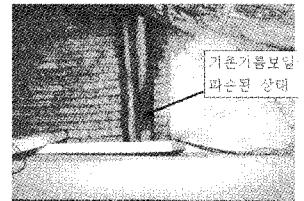
자연배기식 보일러를 주방에 설치하여 사용하던중 실내측 알루미늄 주름관의 배기통이 낡아 핀홀이 발생, 폐가스가 실내로 유입되어 CO중독가 발생함

둘째 원인은 가스보일러 배기통의 노후 및 이탈이다. 우리나라 보일러 산업은 보일러 자체의 개발에는 주력을 다했지만 배기통이나 주변기기에 대해서는 거의 무관심한 상태였다. 『배기통의 재료는 스테인레스 또는 배기가스 및 응축수에 내열·내식성이 있는것으로서 배기통은 한국가스안전공사 또는 공인시험기관의 성능인증을 받은 것이어야 한다』라고 규정되어 있지만 이규정이 제정되기 이전에는 주로 알루미늄 자바라 등이 사용되어 왔으며, 이러한 재료는 내열성과 내구성이 없어 일정기간을 사용하고 나면 처지거나 연결부가 이완되어, 배기통의 이탈에 따른 폐가스(CO)의 실내유출로 CO중독사고가 다수 발생하고 있다. 배기통의 이탈에 의하여 발생한 CO중독사고사례를 살펴보면 다음과 같다.

셋째 원인은 부실시공이다. 보일러의 설치는 반드시 자격을 가진자가 설치해야 한다. 가스보일러의 설치를 경제적 이유로 가스보일러에 대한 전문지식이 없는 연탄보일러나 기름보일러를 설치하던 자가 설치할 경우 대부분 불량시공이 이루어 질 수밖에 없다.



(99년10사고발생, 사망1명)



※ 보일러 설치불량에 의한 사고 사례

기존 기름보일러를 사용하던 연도에 가스보일러의 배기통을 설치하여 CO중독사고가 발생한 사고이며, 최초 설치후 가스를 공급하기 전, 안전점검을 철저히 실시하였으면, 충분히 예방이 가능하였을 것이다.

넷째 원인은 공동배기구의 부실시공이다. 보일러의 배기통을 아파트 등 공동주택의 공동연도

내에 설치할 경우에는 공동연도의 마감처리가 무엇보다도 중요하며, 각 층마다 연결된 보일러에서 배출되는 가스가 공동연도내에 어느 한 세대 쪽의 마감처리 불량으로 폐가스가 실내로 유입되어 CO중독사고가 발생하며, 사고사례를 살펴보면 다음과 같다.



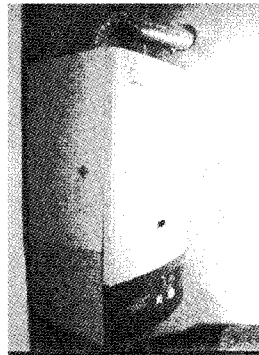
〈사고건물 7층 19세대, 99년 11월발생, 1명사망, 7명부상〉

※ 공동배기구 사고사례

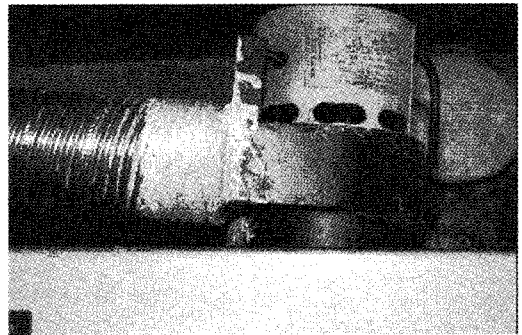
보일러의 배기가스가 공동연도로 배출되는 과정에서 벽돌로 쌓은 벽면을 따라 천정내부 등을 통하여 실내로 유입되어 사망 및 중독된 사고로 추정되는 사고이다.

다섯째 원인은 가스보일러의 노후이다. 가스보일러에 의한 CO중독사고는 설치후 5년이상 경과된 노후시설에서 대부분 발생하고 있으며, 가스보일러 열교환기에 그을음, 먼지부착 및 부식 등으로 보일러의 성능이 저하되고 CO가스가 다량 발생할 수 있으며, 특히 배기팬이 작동하지 않음에도 가스보일러가 작동(연소)되어 보일러 가

동시 발생한 폐가스가 배기통을 통하여 외기로 배출되지 않고 실내로 유입되어 폐가스에 의한 CO중독사고가 발생한다. 이를 예방하기 위해서는 가스보일러 제조회사에서 가스보일러 사전점검 및 사후점검시 배기팬고착여부, 풍압스위치와 가버너 연동장치 이상여부등을 점검하고 불량제품 발견시 노후부품을 교체하여야 한다.



〈2001.10월, 사망3명, 부상1명〉



〈1998.1월, 사망 2명, 부상2명〉

일산화탄소 중독사고를 예방하기 위하여는 1차적으로 가스연소기를 사용시에 충분한 공기(산소)를 공급해 주고 발생하는 배기가스를 옥외로 원활히 배출하는 것이 중요하다. 따라서 연소기

를 설치하는 장소는 환기가 양호한 장소에 설치해야 하는 것이 필수적이며, 가스보일러, 온수기 등 대형 연소기의 급·배기 설비는 관련기준에 따라 올바르게 시공하여 공기의 공급부족에 의한 불완전연소를 방지해야 한다. 제조사에서는 CO 농도직접감지시스템(Direct Detection System,

CO농도가 허용치 이상 발생시 가스보일러 자체적으로 가동을 중지하는 시스템)등을 연구개발하여 CO중독사고의 원천적 예방을 위해 노력하여야 하며, 가스보일러 사용자는 평상시 가스보일러 안전점검수칙을 준수하여야 한다.

가스보일러 안전점검 수칙

- 배기통과 보일러를 연결한 석고봉대가 떨어지지 않도록 자주 확인
- 보일러 가동에는 많은 량의 공기가 필요하므로 환기에 주의하고, 특히, 보일러실의 환기구를 비닐 등으로 막는 것은 절대 금물
- 평소 가족들이 뚜렷한 이유없이 두통을 호소할 경우, 가스보일러 폐가스가 유입된 게 아닌지 가스보일러 제조회사로 연락·점검을 받음.
- 가스공급자, 제조사 및 한국가스안전공사 점검원이 시설을 개선하도록 권고할 경우 개선조치

※ 최근 가스보일러 폐가스에 의한 중독사고 내용

사고일	장 소	인명피해	사 고 내 용
2001.12.11	경남 진주시 하대동	부상 : 3명	보일러의 배기팬이 작동하지 않아 폐가스가 공동배기구로 배출되지 않고 집안으로 역류된 사고
2001.12.14	서울 동대문구 답십리4동	사망 : 4명	실내 주방옆에 설치되어 있는 도시가스 보일러에서 배기가스가 배기통의 이음새 사이로 누출되어 배기가스가 방안으로 유입된 사고
2002.01.09	경기 구리시 인창동	사망 : 2명 부상 : 3명	보일러 배기가스가 원활히 배출되지 않고 배기통 이음새 사이로 누출되어 실내로 배기가스가 유입된 사고
2002.01.11	서울 노원구 중계4동	사망 : 1명 부상 : 2명	가스보일러 배기팬이 정상적으로 작동하지 않아 배기가스가 실내로 유입된 사고