

1. 연소의 조건

연소의 조건

발화현상은 어떤 물질이 미연소 상태에서부터 연소되는 상태를 말하며, 이 현상이 일어나기 위해서는 물질과 에너지에 관한 특정조건 즉 다음의 3가지 조건(연소의 3요소)이 만족되어야 한다.

가. 가연물(유류, 가스, 목재, 종이, 섬유 등)

가연물이란 산소와 반응시 발열에 의해 연소가 계속되는 물질을 말한다. 일반적으로 산소와 반응하는 물질은 모두 가연물이라 하지만 발열반응을 수반하지 않는 물질은 가연물이라고 하지는 않는다.

나. 점화원(전기불꽃, 산화열, 정전기 등)

점화원이란 물질이 연소하는데 필요한 에너지를 말하며, 화기는 물론이고 전기불꽃, 마찰열 및 충격 등에 의한 불꽃과 발열, 자연발화의 원인이 되는 산화열 등 물리적이고 화학적인 현상에 의해 열원이 되는 것이 많다.

다. 산소공급원(공기, 산화제, 자기연소성 물질 등)

연소시에는 공기중의 산소가 이용되며, 그 외에도 산화제(염소산염, 과산화물 등)와 같이 다른 물질에 산소를 공급하는 물질, 셀룰로이드 등과 같이 가연물체가 연소에 필요한 산소를 포함하고 있는 물질도 있다.



2. 화재의 종류 및 원인별 예방요령

화재의 종류

화재는 가연물의 종류와 성상에 따라 화재의 종류별 급수를 정하고 있으며, 우리나라는 미국, 일본 등과 같이 A, B, C, K급으로 분류하고 있으나 화재발생의 빈도수로 보아 통상 A, B, C급으로 대별하고 있다.

원인별 예방요령

가. 전기화재

- 주요원인 : 합선 또는 문어발식 코드 사용으로 인한 과부하, 접촉불량, 누전 및 제품결함
- 예방요령 :
 - 전기설비는 사용전 점검, 전기제품은 인증마크가 있는 것 사용
 - 정격용량의 전선 사용, 노후된 전선 교체, 누전차단기 설치, 문어발식 코드 사용 금지,
 - 퓨즈는 정격용량의 규격품 사용[철사사용 금지], 평상시 불필요한 전원 끄고 퇴근시 사용하지 않는 전원코드는 뽑아둠
 - 전원 플러그를 뽑 때 전선을 당기지 않음, 전선이 문틈으로 통하거나 전기장판을 접지 않음
 - 전기난로는 커튼 등으로부터 바람이 불어도 닫지않는 거리에 설치 한다.

나. 가스화재

- 주요원인 : 가스는 눈에 보이지 않아 누출하여도 인지를 할수 없다는게 특징
- 예방요령
 - 가스를 사용하고 장시간 방치 금지
 - 사용전 및 외출 후 창문 개방 및 충분한 환기 실시
 - 가스배관과 호스의 연결부위는 비눗물을 이용 누설 여부 수시 확인
 - 사용하지 않을 시 최종 밸브 및 중간밸브를 잠금
 - 이상발견시 즉시 조치하고 사용



다. 유류화재

- 유류는 인화성 물질로서 주로 석유류 등을 말하며 우리생활에 많은 도움을 주지만 화재위험이 높고 불이 붙으면 순식간에 확대되므로 그 취급에 세심한 주의를 기울여야 한다
- 예방요령
 - 난로 주변에 가연성 물질을 적치하지 않음
 - 불이 붙은 채로 난로의 이동 금지
 - 연료주입 시는 반드시 전원을 끄고 팔대기를 사용
 - 화기 주변에 작은 소화기나 모래주머니 3~4개 비치
 - 난로는 고정후 사용
 - 사용전 누유여부 등 확인 철저



3. 화재의 구분 및 소화기 및 옥내소화전 사용방법

가. 화재의 구분

• **A급 화재 (일반화재)**

- 연소 후 재를 남기는 종류의 화재로 가장 일반적임
- 물을 함유한 용액으로 냉각, 질식소화의 효과를 이용하여 소화

• **B급 화재 (유류화재)**

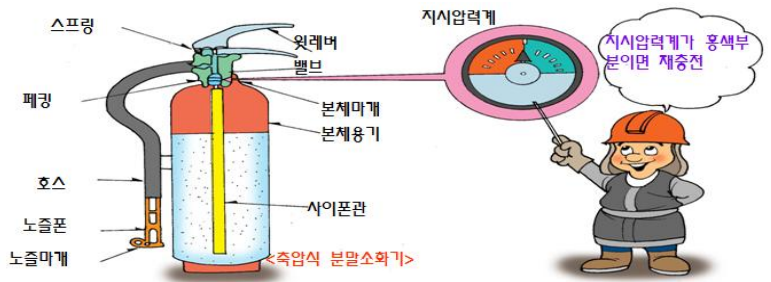
- 연소 후 재를 남기지않는 종류의 화재로 유류, 가스 등의 가연성 액체나 기체 등의 화재
- 포말, 분말소화액을 사용하여 소화

• **C급 화재 (전기화재)**

- 통전 중인 전기설비에서 발생하는 화재
- 이산화탄소, 하론, 분말 등의 소화약제로

• **K급 화재 (주방화재)**

- 주방에서 동식물류를 취급하는 조리기구에서 일어나는 화재
- 산소차단, 유막을 형성하여 질식 소화



나. 소화기 사용법

① 당황하지 말고 침착하게 손잡이를 잡고 불쪽으로 접근



② 손잡이 앞쪽에 있는 안전핀을 힘껏 뽑음



③ 바람을 등지고 화점을 향해 호스를 빼들고 손잡이를 움켜쥌

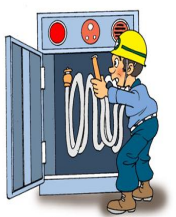


④ 불길 주위에서 부터 빗자루로 쓸듯이 끌고루 방사



다. 옥내 소화전 사용법(3인 1조로 사용)

① 옥내소화전을 열고 소방호스 와 방시관창(노즐)을 꺼냄



② 화재발생 장소로 이동



③ 밸브 개방 및 화재장소 접근



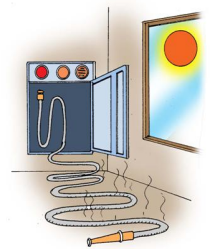
④ 화점에 방사



⑤ 앵글밸브 폐쇄



⑥ 호스 건조 후 보관



4. 화재 시 행동요령

가. 화재 시 이렇게 대피합니다.

- 불을 발견하면 ‘불이야’ 하고 큰소리로 외쳐서 다른 사람에게 알립니다.
- 화재경보 비상벨을 누릅니다.
- 엘리베이터는 절대 이용하지 않도록 하며 계단을 이용합니다.
- 아래층으로 대피가 불가능한 때에는 옥상으로 대피합니다.
- 낮은 자세로 안내원의 안내를 따라 대피합니다.
- 불길 속을 통과할 때에는 물에 적신 담요나 수건 등으로 몸과 얼굴을 감싸주세요.



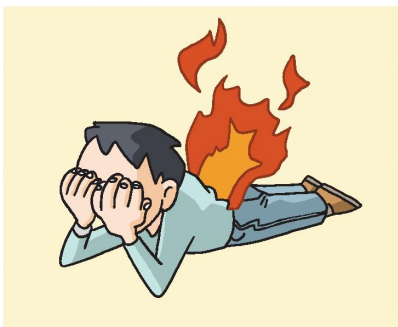
- 방문을 열기 전에 문손잡이를 만져보세요.
 - ▶ 손잡이를 만져 보았을 때 뜨겁지 않으면 문을 조심스럽게 열고 밖으로 나갑니다
 - ▶ 손잡이가 뜨거우면 문을 열지 말고 다른 길을 찾습니다.
- 대피한 경우에는 바람이 불어오는 쪽에서 구조를 기다립니다.



- 밖으로 나온 뒤에는 절대 안으로 들어가지 않습니다.
 - ▶ 다른 출구가 없으면 구조대원이 구해줄 때까지 기다립니다.
 - ▶ 연기가 방안에 들어오지 못하도록 문틈을 옷이나 이불로 막습니다 (물을 적시면 더욱 좋습니다).



- 연기가 많을 때 주의사항입니다.
 - ▶ 연기층 아래에는 맑은 공기층이 있습니다.
 - ▶ 연기가 많은 곳에서는 팔과 무릎으로 기어서 이동하되 배를 바닥에 대고 가지 않도록 합니다.
 - ▶ 한 손으로는 코와 입을 젖은 수건 등으로 막아 연기가 폐에 들어가지 않도록 합니다.
- 옷에 불이 붙었을 때에는 두 손으로 눈과 입을 가리고 바닥에서 뒹굴어 주세요.



나. 화재신고는 이렇게 하세요.

- 침착하게 전화 119번을 누릅니다.
 - 불이 난 것을 말합니다.
 - 화재의 내용을 간단·명료하게 설명합니다
(우리집 주방에 불이 났어요. 2층 집이에요).
 - 주소를 알려 줍니다
(○○구 ○○동 ○○○번지
예요 / ○○초등학교 뒤 쪽이에요).
 - 소방서에서 알았다고 할 때까지 전화를 끊지 않습니다.
-
- 공중전화는 빨간색 긴급통화 버튼을 누르면 돈을넣지 않아도 긴급신고(119, 112 등) 통화를 할 수 있습니다.
 - 휴대전화의 경우, 사용제한된 전화나 개통이 안된 전화도 긴급신고가 가능합니다.
 - 장난전화를 하지 맙시다.
- ※ 119는 화재신고는 물론 인명구조, 응급환자이송 등을 요청하는 번호입니다.



다. 고층건물에서 화재발생시 안전수칙을 지켜주세요

- 지정된 장소에서만 담배를 피웁시다.
- 담뱃불은 꼭 끄고, 확인 후 버립니다.
- 전기기구가 제대로 작동되지 않거나 이상한 냄새가 나면 즉시, 전기를 차단하고 전문가를 불러 점검을 받습니다.
- 전기코드가 부분적으로 끊어지거나 피복이 벗겨진 경우에는 교체합니다.
- 바닥이나 벽으로 연장한 전선은 파손되지 않도록 보호하고, 전기 용량에 맞는 전선을 사용합니다.
- 전열기는 벽이나 탈 수 있는 물품 주위에 두지 않습니다.
- 전기기구 관리 담당자를 반드시 지정하여 퇴근할 때에는 사용하지 않는 전기기구의 코드를 뽑도록 하고 매일 전기기구를 확인하도록 합니다.
- 비상구에는 빈 박스, 쓰레기 등 탈 수 있는 물건을 두지 않습니다.



5. ◆ 중대 재해 사례 ◆

옥외작업장에서 간이난로 사용 중 화재

< 재 해 개 요 >

자동차 정비공장에서 난방을 위해 엔진오일 캔으로 제작한 간이난로에 나무를 집어넣고 쉽게 착화시키기 위해 LPG 용접기 토치로 불꽃을 발생시킨 상태에서 신너를 붓다가 화재가 발생하여 화상을 입고 사망한 재해임



1. 재해개요

2007년 1월 부산 ○○ 자동차 정비공장에서 난방을 위해 엔진오일 캔으로 제작한 간이난로에 나무를 집어넣고 쉽게 착화시키기 위해 LPG 용접기 토치로 불꽃을 발생시킨 상태에서 신너를 붓다가 화재가 발생하여 화상을 입고 사망한 재해임

2. 재해발생 상황

가. 작업현장 상황

- 근로자들의 난방을 위한 안전한 난로가 없어 20리터 엔진오일 캔을 개조한 간이난로를 사용하였음
- 우천으로 인해 난방용 목재가 젖어 있는 상태였음

나. 재해자의 행동상황

- 목재에 착화가 쉽게 되지 않자 자동차 기름때 제거용으로 사용하였던 페신너를 간이난로 속으로 부어 넣음

3. 재해발생 원인

가. 불꽃이 급격히 확산될 수 있는 조건으로 신너 투입

- LPG 가스 용접기로 목재에 착화를 시키는 과정에서 선 상태로 작업장 바닥에 있는 간이난로 속으로 신너를 부어 넣어 신너 표면의 인화성 증기를 타고 급격히 화재가 확산되어 재해자가 화상을 입음

4. 동종재해 예방대책

가. 안전한 구조의 난방기구 구비

- 전기히터 또는 열풍난로 등 작업자들이 안전하게 사용할 수 있는 난방기구 설치

나. 착화방법 개선

- 점화원이 있는 상태에서 신너를 붓지 말고 소량의 신너를 뿌린 상태에서 점화원 접촉