



박 찬 선 / 설비시험팀장

지하가(地下街)

지하가는 소방법상 「지하의 공작물 안에 설치되어 있는 점포, 사무실 그 밖의 이와 비슷한 시설로서 연속하여 지하도에 면하여 설치된 것과 그 지하도를 합한 것」이라고 규정하고 있다.

일반적으로 도로를 포함한 상점가를 지하에 건설한 인공 거리라고 말한다. 구성하는 점포 등에는 음식점, 식료품, 의류점 등이 큰 비율을 점하고 있으며, 화기를 취급하는 것, 이연성 상품을 진열하고 있는 것이 다수 존재하며, 출화 위험, 延燒위험이 많다. 또 피난의 곤란성도 높으며, 지하 내부에 있는 사람들이 Panic 상태에 빠지는 것도 예상된다.

이와 같이 재해시의 위험성이 상당히 높아, 소방법령에서는 시장, 고층건축물과 함께 공동방화관리규제를 하고 있는 이외에 그 규모에 따라 소화 설비, 피난 설비, 소화용수설비 및 소화활동 설비를 설치하도록 규정하고 있다.

화재의 종류(火災의 種類)

소방관계 업무에 종사하는 사람이 「화재」라고 하는 하나의 현상을 고려할 때 연소하는 것에 따라 「보통화재」, 「유류 화재」, 「전기 화재」로 분류할 수 있으며, 각각 기호 및 색으로 표시된다.

기호 및 색표시로는 보통 화재를 A급 화재(색:백), 기

름 화재를 B급 화재(색:황), 전기 화재를 C급 화재(색:청)으로 표시하며, 우리들이 눈으로 볼 수 있는 소방 법령에서 규정되어 있는 소화기 표면에 표시되어 있다.(표 참조)

〔표〕 화재의 분류와 표시

화재의 종류	기호표시	비고
보통화재	A	백색
유류화재	B	황색
전기화재	C	청색
금속화재	D	마크표시
	(미국, 유럽, ISO)	
가스화재	C	마크표시
	(유럽, ISO)	
식용류화재	K	
	(미국)	

외국에서는 「금속 화재」, 「가스 화재」, 「식용류 화재」를 별도로 구분하고 있는 경우도 있으며, 각각 기호, 색 또는 마크에 의해 표시하고 있다.

(1) 보통화재

보통화재는 일반 가연물 예를 들면 목재, 종이, 섬유 등이 연소하는 화재로서 일반 주택 또는 건축물의 화재 등이 이 류에 해당된다.

이 화재의 특징은 연소가 표면에만 머무르지 않고 가연물의 심부까지 도달, 소위 “빨갱게 핀 숯불” 상태를 형성한다.

(2) 유류화재(洩火災)

유류 화재는 가연성 액체 또는 고체 유지류(固體 油脂類)등의 화재를 말하며, 가연성 액체를 취급하는 석유정제공장 및 화학 공장 등의 화재가 이에 해당된다.

이 종류의 화재는 단숨에 화재가 확대하며, 위험성의 정도가 단시간에 크게되는 특징이 있다.

(3) 전기 화재

전기 화재는 통전되어 있는 전기 설비의 화재로서 변압기, 배전반 등 이들을 구성하는 재료의 화재를 말하는 것으로 실제로는 기름과 수지류가 연소하는 것이다.

발전소와 변전소처럼 活電中인 기기만이 화재가 되기 때문에 화재에 의한 위험과 감전의 위험이 수반하는 것이다.

(4) 기타 화재

기타의 분류로서는 금속 화재, 가스 화재 및 식용류 화재가 있지만 우리나라의 규격에서는 이 분류는 아직 확립되어 있지 않다.

미국 및 유럽에서는 금속 화재를 D급 화재로 분류하고 있는 상태이며, 소방법에서 규제되고 있는 제 3류 위험물의 화재로, 나트륨, 칼륨 등 활성 금속 화재를 가르키고 있다.

가스 화재에 대하여는 도시가스, 프로판 가스, 부탄 가스 등의 액화가스(LPG), 천연가스(LNG)의 가연성 가스 화재로 폭발을 수반하는 화재이다. 유럽에서는 우리나라의 전기 화재에 해당하는 C급 화재라고 표시하고 있다.

HAZOP

Hazard and operability study의 약칭으로 화학 plant 등 복수 기기로 구성되는 system의 신뢰성, 안전성을 해석하는 방법의 하나.

HAZOP는 화학 process의 잠재적인 위험성을 定性的으로 해석하여, 안전성의 향상을 도모할 것을 목적으로 한 방법이며, 영국 ICI사가 FMEA의 사고 방법을 함께 개발한 operability study의 사고를 그대로 반영하고 있다. 동 방법은 몇 개의 Guide word에 의해 process 상태량의 정상으로부터의 어긋남이 생기는 원인, 어긋남에 의해 생기는 process의 영향을 해석함과 동시에 그 대응책의 검토를 병행시켜 행하는 설계 개선에, 또 경우에 따라서는 운전 순서의 평가 개선에 결부하고자 하는 것이다.

[표] 가이드 워드(guide word)

guide word	의 미
No, Not	의도된 것이 일어나지 않음. 예를 들면 흐름이 없음, 반응이 일어나지 않음
MORE LESS	양적인 증가 또는 감소를 의미하며, 유량, 온도, 압력과 같은 운전조건 이외에 점도 등의 물성치 가열, 반응과 같은 조작의 변동도 포함
AS WELL AS	질적인 증가를 의미하며, 몇개의 여분이 가해진 상태가 되는 것을 말함, 예를 들면 불순물의 혼입과 같은 성분수의 증가, 고체의 석출과 같은 상(相)의 증가, 또는 증가 되는 것만이 아니라 activation 등이 포함된다.
PART OF	질적 감소로 AS WELL AS의 반대
REVERSE	의도된 것과 반대의 것이 일어남. 주로 역류, 역반응에 이용되지만, 억제제 대신에 촉진제라고 하는 물질에도 이용된다.
OTHER THAN	의도된 것과 완전히 다른 것이 일어난다. 예를 들면 틀린 원료가 투입됨 등

건성유(乾性油)

공기 중에 방치하면 공기 중의 산소를 흡수하여 산화, 고화되어 단단한 막을 만들기 쉬운 기름을 건성유라고 말한다.

동식물류 중 해바라기 기름, 들기름, 아마인유 등과 같이 불포화도가 높은 지방산 글리세라이드로 구성되는 것들은 공기 중에서 가열하거나 적당한 금속 산화물을 가하면 중합하여 경화되기 쉬우므로 건성유라 부른다.

도료에 조합된 건성유(아마인유 등)는 그 건조과정에서 산소를 흡수하여 중량을 증가시키며 중량 증가는 기름의 10~15%에 달한다. 그러나 그 과정에서 물질의 방출도 일어나므로 실제로 산소흡입에 의한 중량 증가는 더 많아진다. 이것은 보통 실내 작업에서는 문제가 되지 않지만 지하실, 무창층, 탱크내 등에서는 산소결핍 위험이 생길 수 있기 때문에 이러한 작업장을 출입하거나 또는 작업을 할 때는 산소를 공급하는 마스크 등을 착용하는 등의 안전 조치가 필요하다.

한편 야자유, 올리브유처럼 포화도가 높은 지방산 글리세라이드로 구성되는 동식물류를 불건성유라 하며 대두유, 채종유, 면실유 등 그 중간적 성질을 가진 동식물류를 반건성유라 부른다. 일반적으로 요오드 값이 130이상을 건성유, 100~130 사이를 반건성유, 100이하를 불건성유라 부르고 있다. (FILK)