방재기술 용어해설

朴 贊 宣 / 資料管理室 室長

유도등(誘導灯)

피난설비의 하나로 화재시에 피난구라든가 피난방향을 명시함과 동시에 필요한 최소한도의 밝기로 비추어줌으로서 당해 소방대물내에 있는 관계자, 거주자 등이 안전하고 유효하게 피난할 수 있도록 하기 위한 녹색 灯을 말한다. 사용장소에 따라 피난구유도등, 통로유도등 및 객석유도등 등의 3종류로 분류된다.

유도등은 보통 상용전원으로 점등하고 있지만, 상용전원이 정전되어도 비상전원으로 자동절환되어 점등된다.

유도등의 구조 및 성능에 대하여는 유도등의 검정기술기준(내무부 고시 제 26호, 1990, 12, 14)에 정해져 있으며, 그 설치기준은 소방시설의 설치, 유지 및 위험물제조소등 시설의 기준 제103조 내지 제106조에 정해저 있다.

○ 피난구 유도등

화재시에 안전하고 신속하게 피난할 수 있도록 피난구 상부에 설치하는 피난구라는 뜻을 표시한 녹색의 등화(그림 1참조)로, 대형, 중형, 소형의 3종류가 있으며, 그 크기는 다음 <표 1>에 표시하는 바와 같다.

<그림 1> 避難口誘導灯

피난구 유도등은 직선거리 30m의 장소에서 건강한 눈으로 표시면(「비상구」, 「비상출구」 등의 문자(기호를 포함한다.)) 및 색채 (녹색바탕에 피난구인 것을 표시하는 백색문자)를 쉽게 식별할 수 있는 것이어야 한다.

○ 통로유도등

화재시 안전하고 신속하게 피난할 수 있도록 소방대상물 또는 그 부분의 복도, 계단, 통로 기타 피난을 위한 설비가 있는 장소에, 당해 장소의 조도가 피난상 유효하도록 설치하는 유도등으로 설치장소에 따라 실내통로유도등, 복도통로유도등 및 계단통로유도등 등이 있으며 그 크기에 따라 대형, 중형, 소형(다음 <표 1> 참조)의 3종류가 있다.

<표 1> 유도등 표시면의 크기

종 별		가로와 세로의 비	가로의 길이 (밀리미터)
피난구유등 및 거실통로유도등	대형	1대1 2대1 3대1, 4대1 또는 5대1	400이상 600이상 1,000이상
	중형	1대1 2대1 3대1 4대1	300이상 400미만 430이상 600미만 500이상 1,000미만 580이상 1,000미만
	소형	1대1 2대1 3대1	210이상 300미만 300이상 430미만 360이상 500미만
복도통로유도등	대형	2대1 3대1, 4대1 또는 5대1	400이상 500이상
	중형	3대1	330이상 500미만
	소형	3대1	250이상 330미만
계단통로유도등 및 객석유도등			

가. 실내통로유도등

거실내의 피난경로 및 전개된 장소에 설치하는 유도등으로 피난의 방향을 명시하며, 피난상 유효한 조도(11 Lux이상)를 유지하는 것을 말한다.

나. 복도통로유도등

피난경로가 되는 복도에 설치하는 통로유도등으로, 피난방향을 명시하고, 피난상 유효한 조도를 유지하는 것을 말한다.

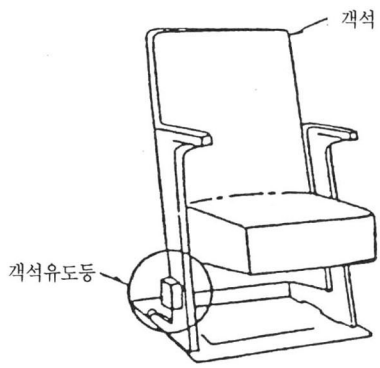
다. 계단통로유도등

피난경로가 되는 계단 및 경사로에 설치하는 유도등으로 바닥면에 피난상 유효한 조도(11 Lux이상)를 유지하는 것을 말한다.

<그림 2> 통로유도등

○ 객석유도등

극장 등에서 화재가 발생한 경우에 관객 등이 무용의 혼란을 일으키지 않도록, 객석의 바닥면이 피난상 유효한 조도(0.21 Lux이상)가 되도록 객석의 통로부분에 설치하는 유도등을 말한다. (그림3참조)



<그림 3> 客席誘導灯

방화댐퍼(防火 damper)

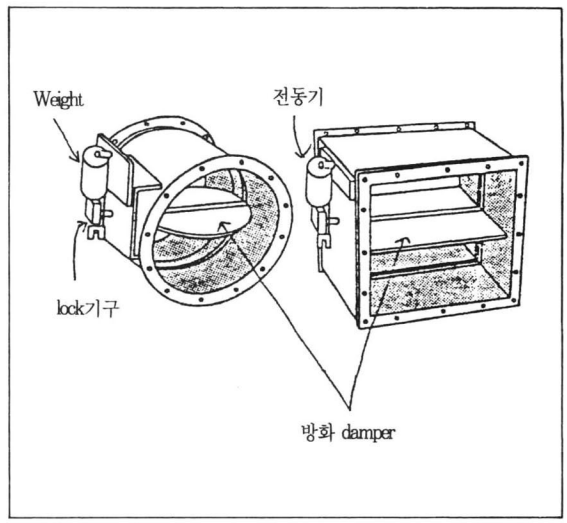
방화구획을 관통하는 닥트(duct, 風道) 등으로부터의 延燒확대를 방지하기 위하여 화재시의 열 또는 연기를 감지하여 당해 닥트를 폐쇄하는 것을 말하며, 그 작동원리에 따라 다음의 2 종류로 분류한다.

(1) 기계식

댐퍼의 자중 또는 스프링의 힘에 의해 폐쇄하는 것으로, 보통은 고리에 의해 고정되어 개방되어 있지만, 열에 의해 용융하는 휴즈가 끊어지는 경우 고정이 풀리어 폐쇄하는것.

(2) 전기식

댐퍼의 폐쇄를 전동기에 의해 행하는 것과, 기계식의 경우의 고리에 의한 고정을 전자석에 의해 푸는 것 등의 있다. 이경우 전동기의 시동 또는 전자석의 작동신호는 열(또는 연기)감지기에 의해 발해지도록 되어있다.



과산화물(過酸化物)

제1류 위험물. 알칼리 금속 이외의 과산화물(과산화물 A)과 알카리금속의 과산화물(과산화물 B)로 크게 분류된다.

○ 과산화물 A

소방법 시행령 별표에 게기하는 제1류 위험물중 과산화물에 해당하는 것으로 알카리금속의 과산화물을 제외한 유기과산화물과 무기과산화물을 말한다. 유기과산화물은 여러종류가 있지만, 과산화벤졸, 과산화메칠에칠케톤 디터시어리부틸퍼옥사이드 등이 이것에 해당한다.

무기과산화물로서는 과산화수소 알카리토금속(마그네슘:Mg, 칼슘:Ca, 스트론튬:Sr, 바륨:Ba)등의 과산화물이 이에 해당한다.

과산화물은 일반적으로 불안정한 물질로, 가열하는 경우 등은 분해하여 산소를 방출한다. 무기과산화물은 그 자체가 연소하는 것은 아니지만, 유기물과 접촉함으로서 분해하여 산소를 발생하거나 또는 물과 심하게 발열반응하여 분해, 다량의 산소를 내는 것이 있다.

유기과산화물은 그 자체가 가연물임과 동시에 산소를 함유하고 있기 때문에 연소상황에 따라서는 폭발적으로 연소하기도하고, 충격에 의해 폭발하기도 하는 위험성이 높은 물질이다.

과산화벤젠[$(C_2H_5CH_3CO)_2O_2$]:무색 결정성 고체로 상온에서는 안전하지만, 100℃까지 가열하면 흰색 연기를 내면서 심하게 분해한다. 이때 분해생성물은 디페닐이다.

마찰, 충격 등에 의해 폭발하는 수가 있으며, 폭발에 대한 감도는 5kg의 落槌감도시험에서 不爆點 8㎝로, TNT라든가 피크린산 보다도 예민하다.

수분을 함유하면 폭발하기 어렵게 되며, 불활성 희석제로 폭발성을 약하게 하는 것도 가능하다. 또 농황산, 질산, 아민, 중합촉진제 등에 접촉하면 분해를 일으키며, 폭발하는 일이 있다.

용도로서는 순품(98%이상)은 초산비닐수지, 아크릴수지 등 중합촉매에, 또 20%전후에 탄산칼슘이라든가 황산칼슘으로 희석한 것은 소맥분, 암맥의 표백제로서 사용되며 기타 의약, 화장품 등에 사용된다.

소화에는 대량의 물을 사용하며, 주수는 물분무주수를 원칙으로하여 비산 방지를 꾀한다.

과산화메칠에칠케톤[$(C_2H_5CH_3CO)_2O_2$]:무색, 독특한 냄새가 나는 기름 모양의 액체로 인화점 172℃, 발화점 177℃. 자연분해하는 경향이 있으며, 상온에서는 안전하지만 40℃이상이 되면 분해가 촉진되고 80~100℃에서는 급격히 발포 분해한다.

직사광선, 수은, 철, 동 합금 또는 납 등은 분해를 촉진하며, 넝마, 쇠녹과 접촉하면 30℃이하에서도 분해를 일으킨다. 화기에 의해 쉽게 인화, 격렬하게 연소한다. 불포화 폴리에스테르수지의 촉매에 사용된다.

소화는 포, CO_2, 분말소화기가 유효하다. 이 물질의 연소는 불꽃은 크지만 속도는 완만하기 때문에 다량의 물을 방수하여 소화하면 좋다. 저장소라든가 다량으로 취급하는 장소에는 스프링클러를 설치 하는 것이 바람직하다.

○ 과산화물 B

소방법 시행령 별표에 게기하는 제1류 위험물로 알칼리금속(나트륨:Na, 리튬:Li, 칼륨:K, 루비늄:Rb, 세슘:Cs)의 과산화물을 말한다.

물에 대한 반응성은 격렬하며, 금수성물질이라고 생각된다. 따라서 소화작업시 주수는 위험하며, 건조사, 소다회 등으로 피복하는 방법이 이용되고 있다.

무기과산화물은 여러종류가 있지만 과산화나트륨, 과산화칼륨 등이 이에 해당한다.

過酸化나트륨(Na_2O_2):백색 혹은 황백색의 분말로 가열하면 분해하여 산소를 발생한다. 강렬한 충격, 마찰을 가하거나 고온으로 가열하면 폭발한다. 可燃物과 접촉하면 발화할 危險이 있으며, 상황에 따라서는 폭발한다. 표백제, 살균제, 시약 등에 利用된다.

물과 급격하게 반응하여 산소를 발생하며 또한 수산화 나트륨(가성소다, 인체에 유해)를 생성하고, 동시에 발열하며, 可燃物이 있으면 火災를 발생시킬 危險이 있다.

消火에는 건조한 석묵, 식염, 탄산소다 등에 의한 窒息消火가 유효하며 注水라든가 유기消火劑는 금물이다.

過酸化칼륨(K_2O_2):오렌지색의 분말로, 그 危險性狀은 過酸化나트륨에 준한다. 用途도 같다.