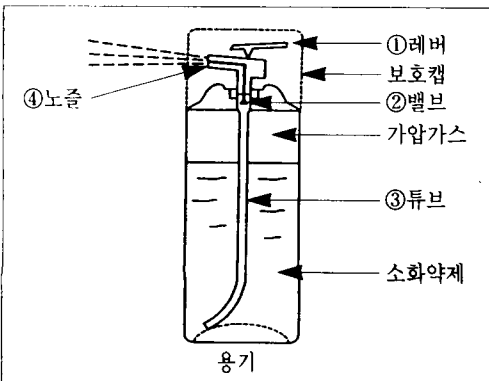


## 에어졸식 간이소화용구

에어졸식 간이소화용구는 가정에서 가끔 발생하는 튀김남비 기름의 과열로 인한 발화, 석유난로 주유중 인화에 의한 화재, 부주의한 불의 처리에 의한 휴지통 화재 등 비교적 초기 단계의 화재에 사용되는 간이소화용구이다. 에어졸식 간이소화용구의 장점은 소화기에 비해 Compact하여 사용이 편리하고 일상 가정에서 사용하는 스프레이 용기처럼 한 손으로 조작할 수 있는 점이다. 또 소화기에는 소화능력단위(일반화재, 유류화재, 전기화재 등을 가리키며 각각 1이상을 요구하고 있다.)가 있지만 에어졸식 간이소화용구에서는 실제로 꼭 맞는 적응 소형화재(능력단위 1미만)중 대표적인 6종류로 분류되어 있으며 각각의 적응화재가 그림으로 표시되어 있다. 따라서 소비자가 구입할 경우 화재의 종류에 맞는 효과를 기대할 수 있는 것을 선택하도록 되어 있다. 또 에어졸식 간이소화용구를 판매할 경우에는 행정자치부 고시 제1999-6호(1999. 8. 3) 「에어졸식 간이소화용구」에 적합하여야 한다. 에어졸식 간이소화용구의 용기에는 소화약제가 충전되어 있고, 또한 가압가스(일반적으로 질소가스가 사용되고 있다)로 항상 가압되어 있으며, 아래 그림과 같이 레바 ①을 누르면 밸브 ②가 열려 가압된 가스에 의해 소화약제가 튜브 ③을 통해 노즐 ④에서 방사된다.



## 에어졸식 간이소화용구

화용구는 소화약제의 종류(강화액, 기계포, 분말 ABC 및 침윤제를 혼합한 것 등), 약제량, 방사시간 등이 다양하여 그에 수반하는 적응화재라든가 소화능력도 달라 모든 에어졸식 간이소화용구는 공통인 적응화재를 얻을 수 없기 때문에 다음 그림에 예시하는 유효성 있는 소규모 화재에 대하여 그림으로 표시하고 있다. 이들 6종류의 화재에 대하여 그림으로 표시하기 위해서는 기준에 의한 소화시험의 합격을 조건으로 하고 있으며, 각각 「1-6종류」까지 자유롭게 조합시킬 수 있다.



## 그래파이트(Graphite)화 현상

그래파이트(石墨)화 현상은 목재, 플라스틱 등 유기 절연체가 전기불꽃 등에 두들겨 맞아 절연체 표면에 미소한 탄소화전로가 생성되어 그 부분이 전류가 흐름으로써 발생하는 줄(Joule) 열에 의해 서서히 입체적으로 확대하여, 더욱 전류가 증가하고 발열량도 증가하여 결국에는 그곳에서 출화하는 현상을 말한다. 이 그래파이트화 현상과 관계가 있는 것에 트래킹(Tracking) 현상이라는 것이 있다. 트래킹 현상은 경년변화, 진애(塵埃) 기타 오염물질의 부착 또는 습기, 수분의 영향 등 유기 절연체의 표면이 어떤 원인



으로 인해 발생하는 미소불  
꽃에 의해 탄화 도전로가

생성되는 현상을 말한다.

양자는 절연체 표면에 탄화 도전로가 생성되는  
점에서 아주 유사하지만 그래파이트화 현상은 저  
압 누전화재의 출화기구로서 가네하라씨가 발견  
한 현상(가네하라 현상이라 한다)으로 출하까지  
포함되어 의미가 있다 비해 트래킹 현상은 전기  
절연재료의 절연능력의 열화현상의 하나로서 검  
토되어 왔기 때문에 탄화도전로의 생성이 최종적  
으로는 단락이라든가 지락이라고 하는 절연과괴  
를 초래하는 것으로 출화여부까지 언급되어 있지  
않아. 이 점이 다르다고 말한다.

양자는 지금까지 명확히 구분되어 있지 않았지  
만 화재원인 조사상 관례적으로 전기·기계기구에  
나타나는 경우를 트래킹현상, 전기·기계기구  
이외에 나타나는 경우를 가네하라현상(Graphite  
현상)이라고 받아 드리는 경향이 있다. 그래파이  
트화 현상의 정의는 아래의 표와 같다.

### 그래파이트현상의 정의

트래킹 현상	가네하라 현상
전기제품 등에서 충전전 극 사이의 절연물 표면에 어떤 원인에 의해 탄화전 로가 생성되어 결국에는 단락·지락으로 발전 하 여 출화하는 현상	누전회로속에서 발생하는 스파크 등에 의해 목재 등 에 탄화도전로가 생성되어 도전로의 증식확대에 따라 발열량이 증대하여 출화하 는 현상

### FMEA

Failure Mode and Effects Analysis의 약자로 시  
스템을 구성하는 Sub-System 또는 기기에 착안  
하여 이들에게서 일어난다고 예측되는 모든 고장  
Mode(고장상태)를 찾아내어 각 고장 Mode의 원  
인, 고장으로 인한 시스템의 영향, 고장의 등급  
(영향의 크기), 대책 등을 설정, System 설계상의  
문제점을 도출하여 개선책을 검토함으로써  
System의 신뢰성 향상을 목적으로 하는 정성적  
인 해석방법이다.

FMEA는 일반적으로 다음의 순서에 따라 실  
시되고 있다.

- ① 해석의 대상이 되는 시스템의 설정, 시스템  
의 임무, 구성 기기의 기능을 확인한다.
- ② 고장을 예상하는 시스템의 분해 Level (예  
를들면 Sub System Level, 기기 Level)을 결  
정한다.
- ③ 시스템의 기능 block圖, 신뢰성 block圖를 작  
성한다.
- ④ 각 분해 level에서 예측되는 고장 mode를 우  
선 열거하고 이어서 해석하는데 효과적이라  
고 생각되는 고장 mode를 선정한다.
- ⑤ 각 고장모드의 원인을 설정, system으로의  
영향검토, 고장의 검출법을 검토한다.
- ⑥ 고장에 대한 대응책을 검토한다.
- ⑦ 고장의 등급을 평가한다.
- ⑧ 고장의 등급이 높은 것은 설계변경의 필요  
여부에 관하여 검토한다.

### 최소착화에너지(最小着火 Energy)

최소 착화에너지는 가연물질과 지연물질(支燃  
物質) 등이 혼합된 가연성 혼합물이 외부로부터  
의 착화원에 의해 착화하는데 필요로 한 착화원  
의 최소에너지로, 가연성 혼합물의 조성, 온도, 압  
력 등에 따라 다르지만 보통은 상온, 1기압하에  
서, 공기와의 혼합에서 착화에 필요한 에너지가  
최소로 되는 혼합농도에서의 최소 착화에너지를  
말한다.

최소 착화에너지의 측정에는 착화원으로서 일  
반적으로 2개의 금속 전극간에서의 용량방전불꽃  
이 사용되지만 이 방전은 정전기 방전과 유사하  
기때문에 최소 착화에너지는 가연성물질의 착화  
위험성의 하나의 표준이 된다.

분체의 착화에너지는 분체의 입경(粒徑), 모양  
에 따라서도 현저하게 다르다. (FLX)