

危險物取扱에서 本火災

金 英 哲 (韓國危險物安全技術協會 會長)

危險物の 解説

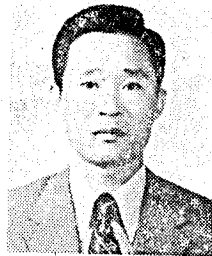
消防法上 危險物, 즉 消防法 第2條 5항에 “危險物이라 함은 大統領令으로 定하는 發火性 또는 引火性物品을 말한다”라고 定義하고 法施行令別表에 45種의 品名이 제시되어 있으나 이것을 다시 細分하면 그 種類는 대단히 많다.

消防法 및 施行令의 一部改正에 따라 危險物에 관한 豫防行政이 一新되고 消防法의 體系가 確定되었다.

危險物은 그 自體가 危險하고 取扱에 있어서 잘못하면 큰 災害가 되기 쉬우며 한번 火災나 爆發등의 災害가 發生하였다면 그 피해는 대단히 클 것이다.

危險性を 가지는 危險物은 産業構造 및 科學技術의 發達에 따라 점점 利用되는 範圍가 넓어지게 되었다. 따라서 이것을 製造하는 施設이 점점 巨大化됨과 同時에 이것을 取扱하는 施設도 폭넓고 一般市民에 密着되어 設置되게 되었다. 그러므로 危險物 그 自體에 對한 正確한 인식을 가지는 災害의 防止策이 必要하게 되었다.

危險物은 그 自體가 發火하는 性質 또는 引火하는 性質이 있는 것과 또 發火 또는 引火를 촉진시키는 性質을 지닌 것들이 포함되어 있다. 그래서 危險物의 一般性質, 火災豫防 및 消火方法에 있어서 서로 共通的인 것을 第1類 危險物로부터 第6類 危險物까지로 分類한다. 各類에



共通的인 性質은 그 類의 여러 種類 危險物에 共通되는 性質이며 그 性質은 危險物의 “危險性” 바로 그 것이다. 危險物의 危險性은 火災의 發生危險과 일단 火災가 發生하였다면 擴大危險이 크다는데 있다.

發生危險은 危險物이 發火性, 引火性의 性質을 가지고 있는것 또한 發

火, 引火를 促進하는 性質을 가지고 있기 때문이고 또 다른 特性은 燃燒하면 燃燒速度가 대단히 빠르기 때문에 이 두가지 特性이 發生危險의 基因이라 볼 수 있다 또 擴大危險은 먼저 말한 發火 引火性의 特性 및 일단 發火하면 燃燒速度가 대단히 빠르다는 特性과, 한번 燃燒하면 消火하기 힘든 消火困難性의 特性인 세 特性에 危險物의 危險性이 基因된다고 볼 수 있다. 이것을 종합하면, 危險物의 危險性이란 다음 세 가지 문제의 內容이 상호관해면서 “危險性”을 構成하고 있다.

첫째, 發火性의 問題

燃燒라는 化學反應은 可燃物, 酸素供給源 및 點火源의 三要素에 의하여 일어나고 있어 危險物의 各類는 이 三要素의 어느것이나 關係가 있다. 危險物은 發火, 引火하는 것이지만 또는 發火引火를 促進시키는 것의 어느 것이기도 하다.

둘째, 燃燒速度의 問題

危險物의 燃燒는 그 燃燒速度가 대단히 빠르다.

셋째 消火困難性의 問題

危險物의 燃燒에 의한 火災는 普通 간단한 手

段으로는 消火하기 어렵다. 따라서 特別히 이런 것에 適應할 수 있는 消火設備로 消火하지 않으면 안된다. 危險物の 火災는 擴大危險이 크므로 當然消火의 困難性이 일어나는 것이다.

以上은 危險物の 共通的인 性質에 대하여 말하였지만, 危險物이 여러개 混在하고 있을 때는 그 危險性은 단지 危險性의 併存이 아니라 相乘된 큰 危險性을 갖게 된다. 따라서 이러한 危險性을 없애고 또 適切한 火災豫防과 消火方法을 取하기 위하여 一般性質, 火災豫防 및 消火方法 등의 共通된 危險物을 같은 類에 묶어 1類에서 6類까지로 分類하고 있다.

危險物の 取扱에 있어서 危險物の 性質을 알아두어야 할 것은 말할 여지도 없지만 紙面관계상 이번 改正된 消防法施行令을 中心으로 各類別로 그 概要만 說明키로 하겠다.

1. 第1類危險物

第1類危險物은 一般的으로 不燃性이지만 다른 物質을 酸化시킬 수 있는 酸素를 많이 含有하고 있는 強酸化劑이다.

反應성이 풍부하고 熱, 打撃, 衝擊, 摩擦 및 다른 藥品과의 接觸에 의해서 分解하여 酸素를 放出하며 可燃物의 燃焼를 돕는다. 이때 危險物이 다른 可燃物과 混和하고 있으면 대단히 燃焼되기 쉬우며 때에 따라서는 爆發하는 경우도 있다.

第1類危險物の 貯藏, 取扱 및 運搬에 있어서는 法에 規定되어 있는 規則에 따르는 것은 勿論이지만 特別히 取扱, 貯藏에 있어서 分解條件을 주어서는 안되므로 加熱, 衝擊, 摩擦을 避하고 分解를 이끄는 藥品과의 接觸은 물론 熱源과 酸化되기 쉬운 物質로 부터 멀리하며, 換氣가 잘되는 處에 貯藏토록 한다.

容器에 들어 있는 것은 容器 등의 破損에 注意하고 危險物이 漏出하지 않게 한다. 貯藏 取扱하는 室內에서 危險物이 떨어져 있으면 事故나기 쉽다. 第1類危險物中에는 潮解性이 있는 것도 있으므로 防濕에 소홀히 하지않게 密閉토록

한다.

第1類危險物の 火災는 危險物自體의 火災가 아니고 다른 可燃物의 火災이므로 空氣中の 可燃物의 燃焼와는 달리 分解에 의한 酸素供給이 일어나므로 燃焼가 심해지고 危險物自體의 分解도 심하게 된다. 따라서 消火에 있어서도 酸化劑의 分解를 막아야 하므로 注水로 冷却시켜 分解溫度以下로 溫度를 낮추어서 可燃物의 燃焼를 막고, 延焼도 막게 한다. 그러나, 分解速度가 빠르므로 第5類危險物과 같이 消火가 困難한 경우가 많으며 大部分의 경우는 延焼를 막는 結果가 된다. 消火劑는 窒息效果를 目的으로 하는 것은 효과가 없고 많은 물로 注水하는 것이다.

無機過酸化中「알칼리」金屬의 過酸化물은 第3類危險物과 같이 禁水性이므로 다른 1類危險物과 同一 室內에 貯藏하지 않도록 한다.

過酸化物中 有機過酸化물은 無機過酸化物과 달리 可燃性이므로 第5類危險物과 같은 危險性이 있어 衝擊 등에 敏感하므로 爆發의 危險이 있다.

2. 第2類危險物

第2類危險物은 比較的 낮은 溫度에서 着火되기 쉬운 可燃性物質이고 燃焼速度가 빠른 固體다. 有毒한 것, 또는 燃焼할 때 有毒한 「가스」를 發生하는 것도 있으므로 消火에 困難을 겪을 때도 많다.

消火에는 注水에 의한 冷却消火가 有效하며 窒息消火도 效果는 있지만, 使用하지 않는 것이 좋다.

第2類危險物은 酸化劑의 接觸을 避하고, 熱源 등으로 부터 멀리 하여야 한다. 金屬物은 물 또는 酸과 接觸하면 發熱하므로 이것을 避하지 않으면 안된다.

金屬物이 燃焼할 때는 물에 의한 消火는 爆發 내지 燃焼金屬의 飛散 등 火災를 낚히는 危險이 있다. (金屬粉은 第3類危險物에 準한다) 따라서 容器의 破損 및 管理에 注意하지 않으면 안된다. 貯藏 및 取扱의 方法, 運搬의 方法 등은

法の規定에 따라야 하며, 各品名 特有의 注意事項 등 內容을 잘 알아야 한다.

3. 第3類危險物

第3類危險物은 물과 만나면 發熱反應을 일으키고 또 可燃性「가스」를 發生시켜서 燃燒하므로 어느 것이나 禁水性危險物이라 한다. 生石灰는 단지 發熱만 하지만 다른 物質은 可燃性「가스」가 發生되어 燃燒하고 때에 따라서는 爆發한다. 第3類危險物은 어느 것이나 不燃성이지만 金屬「칼륨」, 金屬「나트륨」은 空氣속에서 燃燒한다. 容器的 破損, 腐蝕을 막고, 水分과의 接觸을 避하지 않으면 안된다.

빗물, 漏水, 洪水 등에 대한 注意는 勿論 어름, 눈과의 接觸도 避하여 管理하여야 한다. 第3類危險物에 適應하는 消火設備은 現在 이렇다할 좋은 것이 없다. 火災初期에 乾燥砂로 피복에 의한 窒息消火가 적당하며 注水는 絶대로 禁한다. 貯藏할 때는 小分하여 保存하는 것이 좋다. 또 保護液중에 貯藏하는 것은 保護液 表面에 露出하지 않게 한다. 또 容器的 破損이나 保護液이 새지 않게 注意하고 取扱할 때 皮膚에 닿지 않게 하여야 한다.

4. 第4類危險物

1) 第4類危險物の 共通의인 特性

第4類危險物은 常溫에서 可燃性 液體와 비교적 낮은 溫度에서 液體가 되는 可燃性的 固狀物質이 있다(施行令의 改正으로 第4類危險物の 個別 品目이 指定되어 있는 以外에도 物品의 性狀에 의한 指定이 있어 많은 변동이 있다).

① 대단히 引火되기 쉽다.

第4類의 危險物은 引火點이 낮으며, 특히 引火點이 常溫보다 낮은 것도 있다. (特殊引火物, 第1石油類等等) 따라서 液溫이 引火點보다 높을 때는 항상 引火하는 危險을 가지고 있으며, 液溫이 引火點 以下일 때는 引火點 이상으로 加熱해 주기 前에는 引火의 危險이 없다. 따라서 引火點이 높은 것은 一般的으로 安全하다고 생

각되나 加熱하고 있을 때의 危險은 또 다르다. 引火點이 常溫보다 높은 것도 취급하는 場所가 常溫 以上으로 되어 있는 경우도 많으며, 또 液體自體의 溫度를 높여서 使用하는 경우도 많으므로 取扱함에 있어서 꼭 引火點이 높은 것은 安全하고, 引火點이 낮은 것만이 危險하다고는 할 수 없다. 따라서 引火의 危險性은 引火點과 液溫을 비교해서 危險性을 생각할 必要가 있다.

「알코올」과 같이 引火點이 常溫附近인 것에 대해서는 特히 液溫, 氣溫에 留意하지 않으면 안된다. 가령 「에틸알코올」은 引火點이 13°C 이므로 겨울에는 引火되기 어렵지만, 조금 따뜻한 室內에서는 引火의 危險이 있다. 勿論 여름에는 液溫이 引火點보다 높으므로, 引火의 危險은 恒常있는 것이다.

引火性은 引火點에 의해서 決定된다.

可燃性液體類의 燃燒는 發生한 蒸氣와 空氣와의 混合物의 燃燒이다. 이 混合氣는 蒸氣의 量이 너무 많아도 또 너무적어도 燃燒하지 않는다. 즉 一定濃度(燃燒範圍 또는 限界)에서만 燃燒한다. 이 燃燒範圍의 混合氣는 引火點 以下の 溫度에서는 發生하지 않는다.

燃燒範圍의 混合氣를 液面附近에서 生成하는 溫度가 그 液體의 引火點이다. 引火點은 液體의 蒸氣가 불씨 또는 불꽃에 의해서 燃燒시킬수 있는 濃度の 空氣와의 混合氣를 生成하는 最低의 液溫이라고도 할 수 있다. 따라서 液溫이 引火點보다 높아질 수록 蒸氣의 發生量은 많아 지고 또 周圍에 퍼지는 範圍는 넓어져서 引火되는 危險範圍가 넓어진다.

② 蒸氣는 空氣보다 무겁다.

可燃性液體의 蒸氣는 어느 것이나 空氣보다 무겁다(「지안」化水素는 除外), 따라서 發生한 蒸氣는 낮은 地面을 따라 생각치도 않는 먼 곳까지 흘러 간다. 蒸氣는 特有의 臭氣를 가지는 것이 많으나, 蒸氣가 무겁고 낮은 곳에 滯留하므로 사람의 코에는 극히 적은 濃度の 것만 맡을 수 있고 또 눈에 보이지 않으므로 危險한 濃度の 蒸氣가 낮은 곳에 滯留하고 있는 줄 모르

는 경우가 많다. 또 強風 또는 強한 通風으로 蒸氣가 擴散되어 稀薄해 지지만, 오히려 微風내지 無風時는 危險한 濃度의 蒸氣가 생각치 않는 먼 곳까지 達해 있는 點에 注意를 要한다.

③ 약간의 蒸氣가 空氣와 混合해 있어도 燃燒한다.

蒸氣가 燃燒하는데 필요한 最低濃度의 混合氣의 비율을 燃燒範圍의 下限이라고 하며, 最高濃度의 混合氣의 비율을 燃燒範圍의 上限이라 하지만, 可燃性蒸氣의 燃燒範圍의 下限은 可燃性「가스」보다 낮은 것이 많다. 또 燃燒範圍가 可燃性「가스」에 比하면 좁은 것이 많다. 가령 「가솔린」의 경우 1.4~7.6%, 비교적 넓은 것은 二黃化炭素 1~44%, 「아세트알데히드」 4.1~57% 「메틸알코올」 7.3~36%, 「에틸알코올」 4.3~19%이다.

따라서 燃燒範圍의 下限이 낮은 것, 範圍의 넓은 것은 危險성이 높다고 볼 수 있으나 引火點 및 沸點을 함께 생각할 必要가 있다. 引火點이 낮은 蒸氣가 새어 나왔을 때는 周圍의 危險範圍는 擴大 되지만, 容器에 담겨서 一定量이 密閉되어 있는 것 중에는 常溫에 있어서 燃燒範圍의 上限 以上の 濃度의 蒸氣가 充滿되어 있으므로 燃燒는 일어나지 않는다. 그러나 可燃性液體가 약간 남아 있는 듯한 密閉容器 內에서는 燃燒範圍의 混合氣가 되기 쉬우므로 危險하다.

④ 着火溫度가 낮은 것은 危險성이 크다.

着火溫度(消防用語, 發火點)는 引火點과 달리 燃燒範圍의 混合氣가 불씨나 불꽃에 依하지 않고 高溫體의 接觸등에 依해서 加熱되어 發火하는 最低溫度이다.

着火溫度가 낮은 것은 특히 注意하지 않으면 안된다. 例로 二黃化炭素의 着火溫度는 100°C (引火點 -30°C)이므로 赤熱體가 아닌 것이라도 충분히 混合氣를 이 程度의 溫度까지 높일 수 있는 것이 많으므로 注意를 要한다. 着火溫度가 낮은 것을 들면 二黃化炭素 100°C, 「에에테르」 180°C, 「아세트알데히드」 185°C 등이다.

⑤ 一般的으로 물보다 가볍고, 물에 녹기

어렵다.

可燃性液中 二黃化炭素와 같이 물보다 무거운 것도 약간 있지만 大部分 물보다 가볍다. 또 「알코올」等 一部를 除外하고는 大部分 물에 녹기 어렵다. 따라서 可燃性液體의 大部分이 물 위에서 完全分離되어 뜨며, 물이 있는 限 떠서 넓게 퍼진다. 따라서 4第類危險物이 물 위에 떠 있을 때 引火하는 危險範圍도 넓어지고 또 火災發生時는 火面이 大端히 넓으므로, 水面에서 液體流出은 極力避하지 않으면 안된다. 그러므로 火災時에 多量의 물로 注水하는 것은 오히려 火面을 더 넓히는 結果가 되므로 이點 注意해서 消火劑를 選擇하는 데도 이러한 性質을 考慮할 必要가 있다.

2) 火災豫防(取扱 및 貯藏)

貯藏, 取扱 및 運搬은 그 基準이 法으로 規制되어 있으므로 이에 따라야 함은 勿論이다. 그러나 危險物의 하나 하나의 危險性이나 取扱方法等에 있어서는 別途로 考慮하지 않으면 안되는 點도 적지 않다.

可燃性液體는 引火性을 가지므로 되도록 引火點以下로 하는 것이 좋겠지만 加熱은 避해야 한다. 常溫以下의 引火點을 가지는 것이나, 引火點以上으로 加熱하여야 할 경우는, 液體의 漏洩은 물론, 蒸氣의 漏洩을 防止하지 않으면 안된다.

다른 容器에 갈아 담는 作業에서 液體의 漏洩은 防止할 수 있다 해도, 蒸氣의 漏洩은 防止할 수 없는 경우가 많다. 따라서 漏洩된 蒸氣는 높은 곳으로 排出 시키거나 충분한 通風을 시켜줄 必要가 있다. 通風을 시킬 때에는 附近의 狀況도 함께 생각할 必要가 있다.

또 事故에 의해서 液體 또는 蒸氣의 漏洩 및 漏出을 대비해서, 蒸氣가 引火源에 接觸하지 않도록 措置할 必要가 있다. 事故時에는 液體의 漏洩量, 表面積, 漏出蒸氣量등을 考慮해서 引火發火를 避하기 위한 適切한 措置가 必要하며, 引火, 發火를 避할 수 없을 때는 漏洩, 漏出을 最少限으로 줄일 措置를 取하면서 退避하고, 引

火後의 消火活動에 任해야 할 것이다.

容器 등으로 부터 漏洩을 避하지 않으면 안되므로 貯藏할 때, 또는 危險物의 製造 등 取扱中의 容器, 機器, 「발브」 등은 충분히 點檢해서 漏洩을 防止하지 않으면 안된다.

一般적으로 불꽃이나 高溫體에 대해서는 充分히 注意하지만 靜電氣의 發生에 대해서는 생각하지 않는 傾向이 있다.

石油類 등 電導性이 나쁜 液體를 取扱할 때 液體摩擦 및 다른 方法으로 靜電氣가 發生하는 경우가 있다. 이때 發生한 靜電氣가 많이 蓄積되어 불꽃 放電을 할 때는 火災를 이끄는 原因이 된다. 따라서 이러한 點 充分히 留意해서 液體의 移送이나 攪拌을 할 경우, 되도록 液體摩擦이 일어나지 않도록 流速, 攪拌速度를 느리게 하거나, 靜電氣의 除去를 위해서 接地 등의 措置를 생각해서 對策을 강구할 必要가 있다.

3) 消火方法

事故發生時는 첫째 침착할 것. 大部分의 경우 火災가 發生하면 놀라서 消火方法 등을 착각하여 火災를 擴大 시키는 경우가 많다. 事故發生時는 事故가 일어난 理由보다, 어떻게 하면 被害를 적게, 또 消火하는가를 생각하고 또 充分히 措置를 생각한 다음 行動하여야 한다.

可燃性液體의 消火는 空氣遮斷(窒息消火)이 제일 좋은 手段이며 다음이 燃燒物質의 除去다. 注水에 의한 冷却도 때에 따라 效果를 거두올때도 있지만, 引火點이 常溫보다 낮은 것은 事實上 引火點以下로 冷却한다는 것은 不可能하다.

空氣遮斷 즉 窒息消火에 쓰이는 消火劑는 施行令別表에 適應하는 것이 나타나있지만, 消火劑로서는 「할로겐」化合物消火藥劑, 二酸化炭素, 消火粉末, 泡 등이 사용되며, 消火器는 少量의 液體漏洩 또는 작은 液面의 火災에 대해서만 有效하고 큰 液面의 火災에 대해서는 固定式 또는 半固定式의 消火設備에 의한 大量의 消火劑를 放出하여 液面을 被覆하고, 燃燒에 供給되는 空氣를 稀薄하게 하여 消火시키는 것이다.

消火劑는 각각 特有한 消火効力을 가지고 있으므로, 여기에 따라 消火劑의 選擇, 使用方法 등이 定해진다.

「할로겐」化合物 消火劑나 二酸化炭素의 消火劑 등으로 完全히 消火되기 前에 消火劑의 放射가 中止되면 바로 元상태로 火災가 擴大되므로 危險物의 量에 따라 充分한 量을 保有하지 않으면 안된다.

小型의 消火器를 여러개 保有하고 있어도 消火劑의 量이 같은 大型의 消火器의 効力에 따르지 못하는 경우가 많다. 반면에 泡를 放射하는 消火器 또는 固定式 消火設備는 放射된 泡가 液面을 被覆해서 消火하므로 放射後 多少 持續性이 있다. 그러나 「알코올」 등 水溶性의 液體에 對해서는 泡가 물의 泡이므로 消滅당하기 쉬우므로 特殊安定劑를 加한 消火劑를 使用하지 않으면 안된다.

第4類危險物의 火災時는 불꽃이 사람들에게 크게 느껴지므로 消火가 極히 困難한 것으로 느낀다. 그러나 實際로 消火해 보면 쉽게 消火되며 大部分의 사람들이 불꽃과 黑煙에 幻惑되어 消火手段을 取하지 못하게 되어 大火災로 擴大되는 것이다.

4) 施行令 改正에 따른 品目を 大別하면 다음과 같다.

① 特殊引火物...「에에테르」, 二黃化炭素, 「클로디온」, 「안세트알데히드」, 酸化「프로필렌」, 「알킬알루미늄」 등

② 第1石油類...引火點 21°C 未滿, 1氣壓, 20°C에서 固狀으로 20°C 지나 40°C 사이에서 液狀이 되는 것도 포함

③ 醋酸 「에스테르」類

④ 蟻酸 「에스테르」類

⑤ 「메틸에틸케톤」

⑥ 「알코올」類

⑦ 「피리딘」

⑧ 「클로로벤젠」

⑨ 第2石油類...引火點 21°C 以上 70°C 未滿,

1 氣壓, 20°C에서 固狀이고 20°C 지나 40°C사이에 液狀이 되는 것도 포함.

- ⑩ 第3 石油類...引火點 70°C 以上 200°C 未滿
- ⑪ 第4 石油類...引火點 200°C 以上
- ⑫ 動植物油類
- ⑬ 塗料類

5. 第5 類危險物

第5 類의 危險物은 可燃物質이며, 또한 酸素含有物質이므로, 內部燃焼(自己燃焼)를 이르기 쉽고 燃焼速度가 極히 빠르다.

有機의 窒化物이므로 加熱, 衝擊, 摩擦에, 依하든지, 다른 藥品과의 接觸에 의해서 着火하고 爆發하는 것이 많다. 第5 類, 危險物은 可燃物과 酸素供給源이 共存하고 있는 狀態라 생각하면 되므로, 點火源을 주는 것이 危險하다. 長時間에 걸쳐 酸化反應에 의해서 熱分解가 일어나고 決局 自然發火를 일으키는 것도 있다.

그러므로 特히 管理에 注意하고, 分解되기 쉬운 것은 室溫, 濕氣, 通風에 注意하지 않으면 안된다. 또 불꽃, 高溫體와의 接近, 加熱, 衝擊, 摩擦을 避하여야 한다. 第5 類危險物의 燃焼는 爆發의고 燃焼速度가 대단히 빠르므로 消火가 困難하다. 또 消火에 있어서 窒息效果의 消火方法은 適當하지 않고, 多量의 물로 冷却시켜 消火시킨다. 火災時는 危險物의 量이 적거나, 또는 火災初期일때는 消火가 可能하다. 그 以外는 消火가 힘들다. 貯藏할 때는 이點을 考慮해서 管理 하여야 한다. 容器의 破損, 구멍等이 생기지 않게 注意해서 取扱 하여야 한다.

6. 第6 類危險物

第6 類危險物은 自身은 不燃性物質이지만 酸素를 많이 含有하고 있는 強酸化劑이다. 따라서 分解에 의해서 酸素를 發生시켜 다른 物質의 燃焼를 돕는다. 一般的으로 물과 接觸하면 發熱한다.

有機物과 混合되면 그것을 酸化시켜 때에 따라서는 着火하고, 有毒「가스」를 發生시킨다. 또 腐蝕性인 強酸이므로 皮膚等을 腐蝕시키므로 取扱할 때는 注意 하여야 한다. 可燃物 및 分解를 促進시키는 藥品類와의 接觸도. 避하고 또한 容器의 破損, 漏洩등에 의해서 다른 物質과 接觸하거나 混合하지 않도록 管理하여야 한다. 또 물과의 接觸에 의해서도 發熱하므로 容器에 收納할 때에는 잘 密封토록 한다. 消火의 方法으로는 물과의 接觸으로 發熱하므로 물의 使用은 나쁘다. 그러나 燃焼의 狀況에 따라 霧狀의 물을 使用하는 것은 좋은 效果를 거둘 때도 있다. 또 危急할 때에는 狀況에 따라 多量의 물로 稀釋시켜 흘러버리게 하는 수도 있다. 그 以外에는 모래나 二酸化炭素에 의한다. 四鹽化炭素는 맹독한 「포스젠·가스」가 發生하므로 地下室이나 창이 없어 通風이나 換氣가 잘 안되는 곳에서는 使用하지 않도록 한다. 特히 取扱時는 被服에 附着한다 든가 하는 일이 없어야 하며, 皮膚를 保護해서 取扱토록 한다. 通風을 잘하고 必要에 따라서는 「마스크」를 使用하여 安全하게 取扱하여야 한다. <끝>

참 여 하 자 방 위 성 금

이 룩 하 자 자 주 국 방