

# 化学物質取り扱い関連法令の紹介



平成19年10月29日

大阪大学環境安全研究管理センター  
 大阪大学安全管理衛生部  
 大阪大学大学院工学研究科応用化学専攻

芝田 育也

## 大学などで使用される主な化学物質とその法規制

	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 (化審法)※	労働安全衛生法	特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (PRTR法)	オゾン層保護法	大気汚染防止法	水質汚濁防止法	下水道法	土壌汚染対策法	重農防正法	安全衛生法特別則	安全衛生法特別則	危険物規制法**
アクリロニトリル		○	1							○		2 4-2
塩酸		○										3
クロロホルム	2監	○	1								1	
酢酸エチル								○			2	4-1
シアン化ナトリウム			1			○	○			○		2
ジクロロメタン	2監		1			○	○			○	2	
四塩化炭素	2監		1	○		○	○			○	1	
重クロム酸			特1			○	○			○	2	1
臭素					○							
水酸化ナトリウム										○		
ナトリウム												3
二硫化炭素	2監		1		○					○	1	4-特
ベンゼン			特1		○	○	○	○	○	○	2	4-1
ホルムアルデヒド			1								2	3
無水クロム酸			特1		○	○	○			○	2	1
メタノール					○	○						4-ア
ヨウ素												

※特(特定化学物質)、重(重視化学物質) \*\*4-2は、第4類第2石油類を示す。4-特は、第4類特殊引火物を示す。

## 危険物の分類 我国 有害物質に係わる法令

- ★ **危険物 (消防法)**  
火災予防と消火活動
- ★ **毒劇物 (毒物及び劇物取締法)**  
毒物・劇物の衛生面における適正な使用
- ★ **特定化学物質、有機溶剤**  
(労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則、特定化学障害予防規則)  
労働者の危険防止と健康保持
- ★ **PRTR物質**  
(環境汚染化学物質排出把握管理促進法)  
環境保全と化学物質の動態把握 など

## 危険物の分類 (消防法)

類別	性質	性質の概要	代表化合物(指定数量)
第一類	酸化性固体	可燃物と混合され、熱等によって分解することにより極めて激しい燃焼を起こさせる危険性を有する固体。	塩素酸塩類、過塩素酸塩類、硝酸塩類 (50kg) など
第二類	可燃性固体	火災により着火しやすい固体又は比較的低温で着火し易い固体	硫黄、赤リン(100kg) 金属粉末(500kg) など
第三類	自然発火性物質及び禁水性物質 固体又は液体	空気に曝されることにより自然に発火する危険性を有するもの又は水と接触して発火し、若しくは可燃性のガスを発生するもの	ナトリウム(10kg) 黄リン(20kg) 金属水素化物、カルシウム又はアルミニウムの炭化物(10kg) など
第四類	引火性液体	引火性を有する液体 (第三石油類、第四石油類、動植物油類は1気圧20℃で液状であるものに限る)	特殊引火物 引火点-20℃以下 ジエチルエーテル(5)(50L) 第1石油類 引火点21℃未満 アセトン(2)酢酸エチル(4)(400L) 第2石油類 引火点21℃以上70℃未満 灯油(1000L) 第3石油類 引火点70℃以上200℃未満 重油(2000L) 第4石油類 引火点200℃以上250℃未満 潤滑油(6000L) アルコール類(400L) 炭素数3以下の飽和1価アルコール
第五類	自己反応性物質 固体又は液体	加熱等による分解等の自己反応により、多量の熱を発生し、または爆発的に反応が進行するもの。	有機過酸化物 硝酸エステル類 ニトロ化合物(10kg) など
第六類	酸化性液体	そのもの自体は燃焼しないが、混在するほかの可燃物の燃焼を促進する性質を有する液体。	過塩素酸 過酸化水素 硝酸(300kg) など

合計で指定数量の0.2倍以上を貯蔵する場合には消防署へ届出が必要

## 危険物の混載禁止

	第1類 酸化性固体	第2類 可燃性固体	第3類 自然発火性 および 養水性物質	第4類 引火性液体	第5類 自己反応性物 質	第6類 酸化性液体
第1類		×	×	×	×	○
第2類	×		×	○	○	×
第3類	×	×		○	×	×
第4類	×	○	○		○	×
第5類	×	○	×	○		×
第6類	○	×	×	×	×	

(○:混載可、×:混載禁止)

### 混合危険例 (爆発、有毒ガス発生)

酸素+可燃物 (特に水素)  
有機ハロゲン化合物+アルカリ金属、アルカリ土類金属  
アセトン+混酸 ( $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ )  
シアン化合物+酸→ (シアン化水素)  
硫化物+酸→ (硫化水素)  
硝酸塩+硫酸→ (亜硫酸ガス)

**地震時に注意!**

## 危険薬品使用上の注意点 (毒劇物)

### 毒劇物(毒劇法で指定されているもの)

毒劇物の紛失防止、流失防止、容器、被包、着色、譲渡手続きおよび交付制限、爆発性毒劇物の取り扱い、廃棄回収、事故の際の処理、立ち入り検査に応ずる義務(毒劇法第24条)

**違反した場合 最高3年以下の懲役もしくは200万円以下の罰金**

**特定毒物** 四アルキル鉛、パラチオンなど **11種類**  
**毒物** フッ化水素、水銀化合物、無機シアン化物、セレン化合物、ヒ素化合物など **81種類**  
**劇物** 有機シアン化合物、アニリン、アンモニア、塩化水素、過酸化水素、カリウム、クロロホルム(3)、酢酸エチル、硫酸、ナトリウム、水酸化ナトリウム、フェノール類、メタノール(1)など **292種類**  
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/DOKUGEKI%20CAS.pdf>



(\*)特定毒物：毒物のうちで毒性が極めて強く、危害発生のおそれが高いもの 限定者以外は製造、輸入、譲渡、所持を一切禁止。  
学術研究のための特定毒物の使用は都道府県知事の許可が必要である。

## 危険薬品使用上の注意点 (腐食性物質)

### 腐食性物質

- 酸は腐食性が強いので火具などに付着した場合、速やかに流水で充分洗浄する。
- 酸は木材、セルロース製品と混ぜると自然発火の原因となる。
- 硫酸を希釈する場合は必ず水に硫酸を注いで薄める。
- フッ化水素は皮膚を腐食、壊死させる。
- 強塩基性物質は腐食性、粘膜に障害をおこす。
- フェノールが皮膚についたときはアルコールで充分拭き取った後に洗浄する。



保護眼鏡  
(絶対着用)

**眼、皮膚に付着した場合：「1秒でも早く」流水で洗浄 (30分以上)  
保護めがねの着用**

## 危険薬品使用上の注意点 (特定化学物質, 有機溶剤)

### 特定化学物質

(労働安全衛生法・特定化学障害予防規則が適用されるもの)  
フッ化水素、アクリルアミド、ベンゼンなど **45物質**

### 有機溶剤

(労働安全衛生法・有機溶剤中毒予防規則が適用されるもの)  
メタノール(1)、アセトン(2)、クロロホルム(3)など **47物質**

- 排ガス処理装置付のドラフトチャンパ内で使用する。
- 実験室内の飲食・喫煙は厳禁。(実験室と居室の分離)
- 作業環境測定を半年に一回実施する。
- 従事者は特殊健康診断を受診する。
- 実験室に法定の表示・掲示を行なう。  
関係者以外立入禁止、種類、中毒の内容・保護具
- 特別管理物質の取扱は作業内容を記録する。
- 健康診断個人票。と作業環境測定結果は3-30年間保存。

## 作業環境測定評価

### 第1管理区分 作業管理は適切

現在の管理の継続の実施に努める



### 第2管理区分 作業管理におお改善の余地がある

作業環境を改善するため必要な措置を講ずるよう努める

### 第3管理区分 作業管理が適切でない

- 直ちに、施設、設備、作業工程または作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するため必要な措置を講じ、第1管理区分または第2管理区分となるようにする。
- 前項の措置を講じた後、その効果を確認するために、当該物質の濃度を測定し、その結果の評価を行う。
- 作業者に有効な呼吸用保護具を使用させるほか、健康診断の実施その他作業者の健康の保持を図るために必要な措置を講じる。

## 危険薬品使用上の注意点 (PRTR制度)

### PRTR制度

- 第一種指定化学物質 クロロホルム、トルエンなど 354種類 (うち12種類は特定第一種指定化学物質: エチレンオキシド、ベンゼン等発ガン性物)
- 第二種指定化学物質 81種類

環境(大気、水、土壌)への排出量および廃棄物に含まれるの事業所外への移動量を、事業者自ら把握し国に届け出るとともに、国は、排出量・移動量を集計し、公表する。

- ★指定化学物質については、的確な量的管理・把握が必要となる。大学や研究所も届出の対象となる。
- ★取扱量が届出対象未満であっても説明責任を果すためのデータを残しておく。
- ★「取扱量」「環境への排出量」「移動量」を把握する為の管理が必要。大学などでは集中管理が困難であり、各研究室単位でのデータ集積が必要。

## (OCCSの利用)



## MSDS例(フェノール)

製品安全データシート

1. 製品名/識別情報  
 製造元: フェノール  
 会社名: 東洋化学株式会社  
 住所: 〒100-8355 東京都千代田区千代田1-3-1  
 電話番号: 03-5561-5100  
 FAX番号: 03-5561-5105  
 郵便番号: 100-8355

2. 危険性/有害性  
 腐食性/刺激性  
 環境に有害な物質を含む

3. 取り扱い/貯蔵上の注意  
 取り扱い: 技術資料参照  
 目録参照  
 安全な取り扱い方法  
 二次汚染の防止策

4. 物理的・化学的性質  
 性状: 無色/無臭の結晶  
 融点: 40.5°C  
 沸点: 181.7°C  
 比重: 1.2710 (20°C)  
 蒸気圧: 0.0001 (20°C)  
 溶解性: 水に可溶  
 安定性: 安定  
 反応性: 酸化剤と反応  
 燃焼性: 可燃物  
 分解性: 分解

5. 事故発生時の応急措置  
 吸入: 呼吸器を保護し、新鮮な空気を吸入する。呼吸困難が生じた場合は、即座に医師の診察を受ける。  
 皮膚: 汚染された皮膚を速やかに流水で洗い流す。衣服を脱ぎ、汚染された衣服を廃棄する。  
 目: 目を洗い流す。目薬を使用しない。  
 飲み込み: 吐き出し、水を飲ませない。嘔吐を促さない。

6. 火災時の措置  
 消火剤: 水、乾粉、二酸化炭素、泡消火剤  
 消火時の注意: 蒸気発生を避ける。蒸気発生を避けるため、容器を冷却する。  
 漏洩時の注意: 漏洩した場合は、適切な方法で回収し、廃棄する。

7. 火災時の措置  
 火災時の注意: 火災発生時は、適切な方法で消火し、危険な場合は、即座に避難する。

10. 安定性及び反応性  
 安定性: 通常の条件下で安定である。  
 反応性: 酸化剤と反応する。  
 燃焼性: 可燃物。  
 分解性: 分解

11. 有害性/毒性  
 急性毒性: 経口摂取すると、目、のど、胃が刺激され、嘔吐、腹痛を生ずることがある。  
 慢性毒性: 繰り返し摂取すると、肝臓、腎臓、骨髄にダメージを与える。  
 皮膚腐食/刺激性: 強い腐食作用があり、漂白剤を生成し、組織を腐食する。  
 環境毒性(皮膚、眼): 水生生物に有害である。水質汚染を防止する。

12. 環境毒性  
 水生毒性: 水生生物に有害である。  
 土壌汚染: 土壌を汚染し、地下水を汚染する可能性がある。

13. 廃棄物の処理  
 廃棄物の処理: 適切な方法で廃棄する。環境汚染を防止する。

14. 輸送上の注意  
 危険性: 腐食性/刺激性  
 危険性: 腐食性/刺激性  
 危険性: 腐食性/刺激性

15. 適用法令  
 化学物質法: 化学物質法に基づいて管理される。  
 労働安全衛生法: 労働安全衛生法に基づいて管理される。  
 環境汚染防止法: 環境汚染防止法に基づいて管理される。

16. 参考文献  
 化学物質安全データシート: 化学物質安全データシートを参照する。  
 労働安全衛生法: 労働安全衛生法を参照する。  
 環境汚染防止法: 環境汚染防止法を参照する。

安定性、反応性

人体作用

適用法令

廃棄上の注意

あなたのPC上でOCCSを通していつでもすぐにご覧いただけます。