

化学物質取扱マニュアル



平成 31 年 4 月

宮崎大学安全衛生保健管理委員会

目 次

はじめに	・ ・ ・	1
1 薬品管理システムへの登録	・ ・ ・	2
2 化学物質使用時の注意	・ ・ ・	3
使用開始前に実施すること		
使用時に注意すること		
使用後に実施すること		
3 化学物質の種類と使用時の義務	・ ・ ・	4
特定化学物質、有機溶剤	・ ・ ・	4
毒物及び劇物	・ ・ ・	5
危険物	・ ・ ・	6
第一種・第二種特定化学物質	・ ・ ・	7
高圧ガス	・ ・ ・	8

はじめに

このマニュアルは化学物質を正しく取り扱い、健康・安全を確保する上で必要となる基本的事項をまとめたものです。

化学物質に関する知識が不十分な状態での取扱いは人体に有害である危険性があり、また、発火・爆発等大きな事故につながるおそれがあります。

このような事故等を未然に防ぐために、日頃から安全で無理のない実験計画及びその遂行に努めていただき、また、学生の学習、実験の際にも本マニュアルをお役立ていただくと幸いです。

なお、本マニュアルは宮崎大学安全衛生保健センターの HP
(<http://www.miyazaki-u.ac.jp/anzen/>) からダウンロードできます。

平成 3 1 年 4 月

宮崎大学安全衛生保健管理委員会

委員長 新 地 辰 朗



1 薬品管理システムへの登録

(1) 薬品管理システム

本学では、薬品の安全使用と適正管理等を行うために、薬品管理システムを導入しています。研究室ごとに薬品を購入した（使用した）際、バーコードラベルを読み取って登録することにより、各研究室単位、各部局単位で薬品の保管量および使用量等が集計できるシステムです。

そのため、試薬を入手したら必ずシステムに入力してください。

また、試薬を使い切ったあるいは廃棄するときも必ず入力してください。

本システムに登録して管理する薬品は、毒物劇物、危険物、有機溶剤、特定化学物質、PRTR対象物質及び高圧ガスとなっています。

本システムを新規に利用される場合や管理者の変更等が生じた場合、管理者の新規登録・変更等が必要となりますので、安全衛生保健センター内安全衛生保健管理室（内線 7873）へご連絡ください。

薬品管理システムは安全衛生保健センターHP

(<http://www.miyazaki-u.ac.jp/anzen/news-safety-and-health/20171129449/>) から登録できます。

また、年2回（5月、3月頃）薬品管理システム・リスクアセスメント説明会を実施していますので、是非ご参加いただきますようお願いいたします。

(2) 化学物質リスクアセスメント（CRA）

平成28年6月1日に労働安全衛生法が改正され、一定の危険有害性のある化学物質（640物質）について、事業場におけるリスクアセスメント及び譲渡提供時に容器などへのラベル表示が義務づけられました。

薬品管理システムに内蔵されたCRAツールを使用することで、化学物質使用によるリスクレベルを簡易評価できます。

化学物質による健康障害を未然に防止するためにも、実験前に必ずCRAを実施してください。



2 化学物質使用時の注意

実験室あるいは研究室で取り扱う化学物質（試薬）はすべて毒性があり、人体に有害である、と考えて正しく取り扱しましょう。

（１）実験前の準備

取り扱う化学物質の Safety data sheet (SDS) などを薬品販売会社や日本試薬協会のホームページなどから入手して、毒性、危険性および性質を理解し、正しく取り扱えるようにしておきます。

- ① 毒性（急性毒性、慢性毒性および発ガン性等、解毒の方法）
- ② 危険性（可燃性、引火性、爆発性等）
- ③ 物理・科学的性質（沸点、密度、液性等、取り扱い
注意点）



（２）安全な実験

- ① 使い捨ての保護手袋、保護めがねおよび必要に応じて防毒マスクなどを着用します。
- ② 必ずドラフトチャンバー内で作業して、実験室の換気に十分注意します。



ドラフトチャンバーの使用

（３）実験後の廃棄

実験廃液をそのまま流し台に捨ててはいけません。

必ず、廃液用ポリタンクに、廃液の種類別に分別して回収してください。

特に、水銀、カドミウム等の重金属、ジクロロメタンやクロロホルム等の有機塩素化合物の廃棄には十分に注意してください。

詳しくは「廃棄物処理の手引き」参照。

（施設環境部ホームページ掲載）



廃液用ポリタンク

◎化学物質を使った実験・研究

一人だけの実験は極力避けましょう。事故の際、気が動転してしまい、自分一人では対処できません。

3 化学物質の種類と使用時の義務

(1) 特定化学物質、有機溶剤

曝露すると健康障害を引き起こす恐れがあるものとして、労働安全衛生法に規定されています。使用する際は、以下の事項を遵守してください。

- ①局所排気装置等の設置
- ②局所排気装置の定期自主検査（年１回）
- ③作業環境測定（６月以内ごとに１回）
- ④測定記録の保存（３年・７年（粉じん）又は３０年）
- ⑤特定管理物質（特定化学物質障害防止規則）の作業記録の保存
- ⑥特殊健康診断（６月以内ごとに１回）
- ⑦作業場における掲示

ア 作業場への立入を禁止するとともに、見やすい箇所に表示する（特定化学物質）

関係者以外立入禁止

イ 作業場での喫煙及び飲食を禁止するとともに、見やすい箇所に表示する（特定化学物質）

飲食・喫煙禁止

ウ 有機溶剤等の区分の表示

- ・ 第一種有機溶剤 赤
- ・ 第二種有機溶剤 黄
- ・ 第三種有機溶剤 青

第一種有機溶剤

第二種有機溶剤

第三種有機溶剤

エ 次の事項を作業場に掲示する（有機溶剤）

有機溶剤の人体に及ぼす作用

- ・有機溶剤の取扱上の注意事項
- ・有機溶剤による中毒が発生したときの応急処置

有機溶剤等使用の注意事項
一 有機溶剤の人体に及ぼす作用
主な症状

(1) 頭痛

(2) けん怠感

(3) めまい

(4) 貧血

(5) 肝臓障害

二 有機溶剤等の取扱い上の注意事項

(1) 有機溶剤を入れた容器で使用中でないものには、必ずふたをすること

(2) 当日の作業に直接必要のある量以外の有機溶剤等を作業場内へ持ち込まないこと

(3) できるだけ風上で作業を行い、有機溶剤の上記の吸入をさけること

(4) できるだけ有機溶剤等を皮膚にふれないようにすること

三 有機溶剤による中毒が発生したときの応急処置

(1) 中毒にかかった者を直ちに通風のよい場所に移し、速やかに衛生管理者その他の衛生管理を担当する者に連絡すること

(2) 中毒にかかった者を横向きに寝かせ、できるだけ気道を確保した状態で身体の保温に努めること

(3) 中毒にかかった者が意識を失っている場合は、消防機関への通報を行うこと

(4) 中毒にかかった者の呼吸が止まった場合や正常でない場合は、速やかに仰向きにして心肺蘇生を行うこと



(2) 毒物及び劇物

毒物及び劇物は少量でも生命に危害を及ぼすおそれがあり、紛失・盗難等が発生した場合は、重大な事件を引き起こしかねません。

また、紛失・流失及び飛散により、第三者に危害が及ぶ恐れがあり、これらの場合は、可及的速やかに保健所や警察署、消防署に届けるとともに、危険防止の処置を講じることが必要です。使用する際は、以下の事項を遵守してください。

① 毒物及び劇物の適正な管理

- ア 金属製ロッカー等により、一般の薬品とは別の専用の保管庫に保管する。
- イ 盗難防止のため施錠を行い、鍵の保管については管理責任者又は使用責任者が管理する。
- ウ 保管庫及び容器に外部から明確に識別できるように「医薬用外」の文字を、また、毒物については赤字に白色をもって「毒物」の文字、劇物については白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示する。
- エ 使用簿等により、在庫量及び使用量を把握しておくとともに、定期的に保管している毒物及び劇物の数量を使用簿等と照合して確認する。
- オ 地震等の災害に対する対策として保管庫を床等に固定したり、保管庫の棚から毒物、劇物等の容器が転落するのを防止するための枠を設ける等の措置を講じる。
- カ 取扱方法及び管理責任者を明確にし、管理体制を強化する。
- キ 長期間保管され、将来も使用見込みのないものについては、速やかに廃棄する。廃棄に際しては、毒物及び劇物取締法及び同施行令を遵守する。

【毒物・劇物保管例】



(3)危険物

消防法(昭和 23 年法律第 186 号)別表第 1 の品名欄に掲げるもので、次の 6 種類に分類されています。

- 第 1 種 酸化性固体
- 第 2 種 可燃性固体
- 第 3 種 自然発火性及び禁止水性物質
- 第 4 種 引火性液体
- 第 5 種 自己反応性物質
- 第 6 種 酸化性液体

取り扱いには危険物の種類によって全く異なり、消火方法も全く異なります。取り扱う場合には危険物に見合った消火器や消火砂、水などを用意しましょう。



(4) 高圧ガス

高圧ガスによる事故(災害)では、高圧ガスボンベの転倒・破壊によるガスの噴出・漏れと。それに伴う火災・爆発・中毒などが起こります。高圧ガスボンベの取扱いは高圧ガス保安法によって厳しく規制されています。使用する際は、以下の事項を遵守してください。

① 高圧ガスボンベの正しい設置方法

- ア 風通しの良い、室温が40℃以下の場所に置く。特に水素は引火して爆発を起こす濃度が4～75%と広いので、室内に置いてはいけない。
- イ ボンベを直立させ、上下2ヶ所をチェーン等で固定し、転倒しないようにする。更に布製のベルトで追加固定することが望ましい。
- ウ ボンベの設置場所の周囲2m以内は火気厳禁にする。
- エ ガスが充填しているボンベと空のボンベは区別して、別々の場所に置く。
- オ 酸素等の支燃性ガスは可燃性ガスや可燃物および毒性ガスといっしょに置かない。
- カ 製造から5年以上経過したボンベはすみやかに返却する。



② 高圧ガスボンベの使用方法

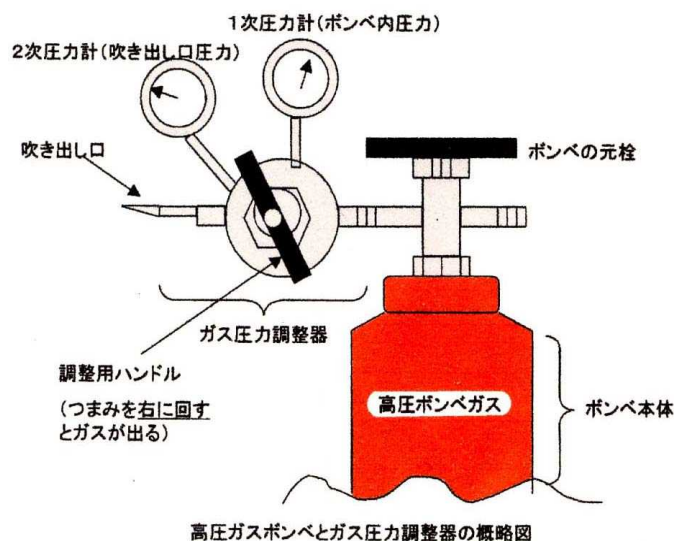
高圧ガスボンベからガスを取り出す場合、ボンベに圧力調整器を取り付けて本圧（1次圧、ボンベ内圧力）を実験圧力（2次圧）にまで下げる必要があります。

（ガスを取り出す手順）

- ・ ボンベの元栓を左に回す（1次圧力計の針が動いて、ボンベ内圧力を示す）。
- ・ ガス圧力調整器の調整用ハンドルをゆっくりと右に回す（2次圧力計の針が動くので、ハンドルを回しながら適切な圧力に設定する）。

(ガスを止める手順)

- ・ポンベの元栓を右に回して閉じる。
- ・実験装置内およびガス圧力調整器内の残存ガスを放出し、2次圧力計の針がゼロになったことを確認する。
- ・調整用ハンドルをハンドルがフリーになるまで、左にいっぱい回して終了する。



③高圧ガスの種類

種 類	ガ ス 名
可燃性ガス	水素 アセチレン メタン アンモニアなど
支燃性ガス	酸素 亜酸化窒素 塩素など
毒性ガス	一酸化炭素 塩化水素 アンモニア 硫化水素 シアン化水素など
不活性ガス	窒素 ヘリウム アルゴン 二酸化炭素など

高圧ガスボンベの中身はボンベの色によって決まっています。下図に示したガスの種類と色は汎用的なものですので、是非覚えましょう。

高圧ガスボンベの色分けとガスの種類

高圧ガスの種類	塗色の区分
酸素ガス	黒色
水素ガス	赤色
液化炭酸ガス	緑色
液化アンモニア	白色
液化窒素	黄色
アセチレンガス	かつ色
その他の種類の高圧ガス	ねずみ色

④高圧ガスボンベの注意点

- ・ガス漏れ（「シュー」という音ができる、石けん水を塗布すると泡立つ）がある場合は、元栓を止めて、速やかに知識・経験のある教職員あるいはガス取り扱い業者に連絡すること。
- ・圧力調整器のハンドルは「左に回す」と「閉」の状態になることを確認すること。人間の習性として、閉めようとして右に回して事故を起こすことがあります。



お問い合わせ先

宮崎大学安全衛生保健センター

〒889-2192 宮崎市学園木花台西1丁目1番地

TEL 0985-58-7873 FAX 0985-58-7670

E-mail anzen-e@of.miyazaki-u.ac.jp