

島根大学
化学物質管理・取扱いマニュアル
第2版（令和5年9月）

本マニュアルにおける化学物質とは、

教育研究に用いる試薬及び医薬品並びに高圧ガスをいいます。ただし、カセットコンロ用ガスボンベ等の消費生活用製品、ニッケル 63 等の放射性同位元素及び酢酸ウラニル等の国際規制物資を除きます（化学物質管理規程第 2 条第 1 項より）。

対象となる化学物質の例



対象外となる化学物質の例



目次

第 1 章 安全のための基本	1 ~ 2
1-1 周到な準備	
1-2 安全教育	
1-3 実験室内の整理整頓	
1-4 緊急時の対応	
第 2 章 化学物質の危険性の評価	3 ~ 4
2-1 安全データシート (SDS) 制度	
2-2 GHS における絵表示 (ピクトグラム)	
2-3 リスクアセスメント	
2-4 化学物質使用場所への掲示	
第 3 章 化学物質の管理	5 ~ 7
3-1 化学物質のレベル区分	
3-2 医薬用外品と医薬用品	
3-3 事務分掌	
3-4 関連学内規則	

第4章 化学物質の取扱い	8	～	13
4-1 保管			
4-2 使用記録			
4-3 各法規の取扱い上の注意点			
4-3-1 消防法における危険物			
4-3-2 毒劇法における特定毒物及び毒劇物			
4-3-3 爆発物原料物質			
4-3-4 特化則における特定化学物質			
4-3-5 有機則における有機溶剤			
4-3-6 化管法における第1種指定化学物質			
4-3-7 化学兵器禁止法における特定物質等			
4-3-8 麻薬			
4-3-9 あへん及びけしげら			
4-3-10 向精神薬			
4-3-11 覚醒剤			
4-3-12 覚醒剤原料			
4-3-13 薬機法における指定薬物及び毒劇薬			
第5章 化学物質の購入・持出	14		
5-1 レベル4の新規購入			
5-2 レベル4の継続購入			
5-3 レベル4～2の学外持出			
5-4 一般的な化学物質の購入			
第6章 化学物質の廃棄	15	～	16
6-1 学内で発生する廃棄物の概要			
6-2 使用済みの化学物質容器			
6-3 実験廃棄物			
6-4 実験廃液			
6-5 感染性廃棄物			
6-6 不要薬品			
第7章 高圧ガスの管理・取扱い	17	～	18
7-1 ガスボンベ取扱いの注意			
7-2 特殊高圧ガス			
7-3 毒性ガス			
7-4 可燃性ガス			
7-5 寒剤			
第8章 労働衛生管理	19	～	20
8-1 作業環境測定			
8-2 作業管理			
8-3 健康管理			
参考資料集	21	～	30

第1章 安全のための基本

1-1 周到的準備

実験は、それぞれの研究室及び講座等（以下「研究室等」という。）で内容が大きく違うので、研究室等の単位で、実験の目的や方法に沿ったリスクを管理することが重要である。そのためには、どのようなリスクが存在し、どのように防止するかについて、事前に研究室等で定め、順守すること。

実験の目的と方法を理解し、使用する局所排気装置（ドラフトチャンバー）や化学物質の点検はもちろん、実験のプロセスについて予想される危険性を検討しなければならない。また、実験に応じた保護具、履物を着用すべきである。

ア. ドラフトチャンバー：クロロホルムやノルマルヘキサン等の特定化学物質障害予防規則及び有機溶剤中毒予防規則に定めるものは、ドラフトチャンバー内で取扱うこと。また、それ以外のは、リスクアセスメントを実施し、ばく露低減のために必要な場合は、ドラフトチャンバー内で取扱うこと。

イ. 保護具：化学物質を取扱う際は、保護眼鏡、不浸透性の保護衣及び履物を着用し、必要に応じてマスク、手袋、防護服、防災面、防毒マスク等の保護具を使用する。有毒性ガスや粉じんを取扱う際は、呼吸保護具を使用する。なお上述の保護具は、居住区域や飲食する場所では、着用しないこと。

ウ. 履物：実験室では転倒防止のため、ヒールの高い靴の使用を避けること。また、試薬ビンの落下、割れる等、足元で化学物質が飛散する可能性があるため、穴のあいた靴、サンダル等の使用も避けること。

実験を行う上で、体調の管理も非常に重要である。体調が悪いときには、注意力が散漫になりやすく、不測の事態に対する判断力も低下し、大きな事故を起こす危険性が増す。夜間、一人での実験も同様である。併せて、過度な香水の使用等により、化学物質のばく露に気付き辛い場合もあるため、実験時の体調がどのようなリスクを含むか考えること。また、実験は時間的なゆとりをもった計画を立てることが重要であり、無理な計画による心理的な焦りは、普段ではしないような誤操作も起こしやすくなる。



ドラフトチャンバー

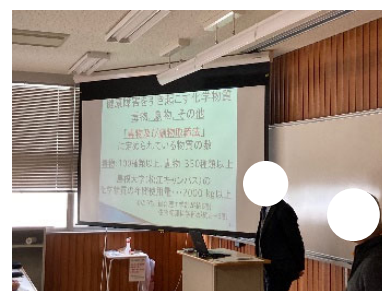


主な保護具の例

1-2 安全教育

実験を行う者は、担当指導員の指示に従い、無理な実験をしてはならない。担当指導員は、実験を行う者に対し、実験内容の説明とともに、予想される危険性について説明し、化学物質、実験装置等の正しい取扱い方法を指導しなければならない。

また、随時実施される安全教育に関する研修へは、可能な限り出席すること。



安全教育の様子

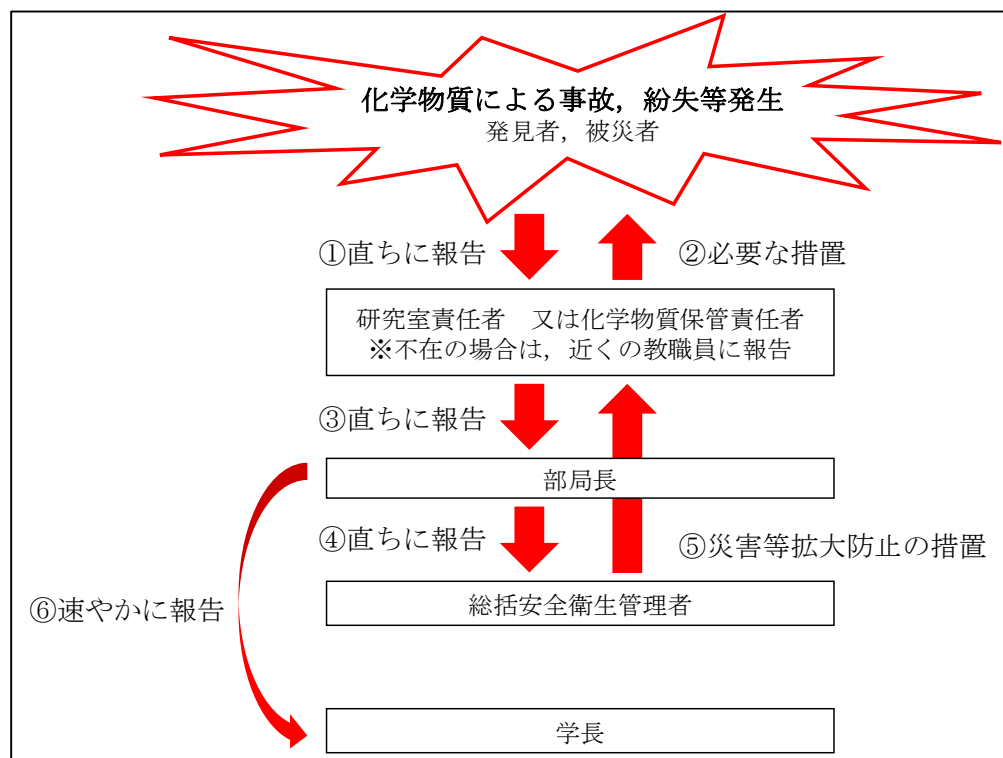
1-3 実験室内の整理整頓

実験室内は、事故の発生する要因を出来る限りなくすよう、また、緊急時の避難路を確保するため、整理整頓をしなければならない。使用後の化学物質は、直ちに保管庫に戻すことを心がけ、ドラフトや実験台の上等に放置しない。特に、麻薬、向精神薬や毒劇物は金庫等において施錠保管し、鍵は化学物質保管責任者が管理する。使用した実験器具類についても同様である。その際、生じた実験廃棄物や実験廃液は、第6章に従い、廃棄又は貯留すること。

1-4 緊急時の対応

緊急時の避難経路や消火器等の安全設備の位置と使用方法、また、止めるべき元栓やスイッチの位置を日ごろから確認しておく。併せて、研究室等に合わせた緊急連絡網を作成し、連絡網には必ず研究室責任者及び化学物質保管責任者を加えること。

化学物質管理規程（以下、「規程」という。）に基づいた、化学物質による事故等の異常時の措置フローを以下に示す。



異常時の措置フロー

なお、インシデントの発生を把握した場合は、「情報の伝達規程」により直ちに学内の適切な管理者に報告する。インシデント発生時の報告体制は、以下URLより公開している。

情報の伝達について：

<https://www.shimane-u.ac.jp/introduction/compliance/manual/index3.html>

第2章 化学物質の危険性の評価

2-1 安全データシート（SDS）制度

化学物質等を取扱う事業者は、ヒトやその他の生物に対して悪影響をもたらさないように化学物質等を適切に管理する社会的責任がある。そして、事業者が取扱う化学物質を適切に管理するためには、自らが取扱う原材料や製品等に関する有害性や取扱い上の注意等を十分に把握しておく必要がある。そのため、対象化学物質やそれを含有する製品を事業者間で取引する際には、化学物質等を譲渡・提供する相手の事業者に対し、その物質に関する各種の情報が記載されたSDS (Safety Data Sheet:安全データシート) の提供が義務付けられている（「P R T R法」、「労働安全衛生法」及び「毒物及び劇物取締法」）。

SDSは、使用する化学物質について、毒性、可燃性、爆発性等の性質、緊急時の対応等が記載されているので、予め職場のあんぜんサイトやメーカー等から入手し確認すること。

職場のあんぜんサイト：https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx

2-2 GHSにおける絵表示（ピクトグラム）

SDSや化学物質容器のラベルには、化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS）による絵表示（ピクトグラム）が施されており、世界的に統一された基準に従って分類された危険有害性等を分かりやすく表示している（参考資料集「1. GHSにおけるピクトグラム」を参照）。



GHSにおけるピクトグラムの例

2-3 リスクアセスメント

化学物質のリスクアセスメントとは、化学物質の持つ危険性や有害性を特定し、それによる作業への危険又は健康障害が生じるおそれの程度を見積り、リスク低減対策を検討することを目的としている。令和3年1月時点の対象物質（群）数は674であり、当該物質（群）を新規に採用する場合や作業手順を変更する場合等にリスクアセスメントの実施が必要となる。

本学の実施手法として、コントロールバンディング法を用いており、リスクアセスメントの結果を研究室等内で周知することを求めている。

島根大学松江地区事業場：化学物質のリスクアセスメントシート

赤文字の部分にリスクアセスメント実施者が記入または選択する。

化学物質取扱者はリスクアセスメント結果を確認後、各々が押印またはサインする。

化学物質取扱者確認印欄

① ② ③ ④ 衛生花子

ステップ2 作業環境レベルの評価（作業環境レベルは各ポイントの合計から算出しています）

1回の取扱量		揮発性・飛散性		換気状態		保護具の使用	
4	ドラム缶・200kg以上	3	液体(沸点)	2	換気なし	5	なし
3	ドラム缶・20kg以上	3	50°C未満	2	全体換気	5	なし
2	1kg以上	2	50~150°C	1	局所排気装置内	0	あり
1	上記以下の量	1	150°C超	0	完全密閉・遮断操作	0	あり

ポイント 1 ポイント 2 ポイント 1 ポイント 0

ステップ3 作業態度レベルの評価（年間作業時間を求めます）

1日あたりの作業時間(時間)	作業頻度	年間作業日数	年間作業時間(時間)
15	100		150

作業環境レベルは 4 です

ステップ4 ばく露レベルの評価（作業環境レベルと年間作業時間の交点がばく露レベルです）

作業環境レベル	5以上	4	3	2	1
年間作業時間	V	V	IV	III	II
100時間以上~400時間未満	V	V	IV	III	II
25時間以上~100時間未満	V	IV	III	II	I
10時間以上~25時間未満	IV	IV	III	II	I
10時間未満	IV	III	II	I	I

ばく露レベルの評価 V

ステップ5 リスクレベルの評価（ばく露レベルと有害性のクラスの交点がリスクレベルです）

リスクレベルの評価です	V	IV	III	II	I
有害性のクラス	E	3	3	2	1
D	3	3	2	1	1
C	3	3	2	1	1
B	3	3	2	1	1
A	3	3	2	1	1

リスクレベルの評価 3

最終的なリスクレベルは リスクレベルの意味

リスクレベル	3	2	1
3	大きなリスク	中程度のリスク	許容可能なリスク

最終的なリスクレベルは 3+S です

リスク低減対策記入欄

保護具として、白衣、手袋、安全メガネ及び防塵・防毒マスクを着用する。
局所排気装置内で作業が行えない場合は、装置の開口面近傍で作業を行う。

最終的なリスクレベルが「3」になった場合は、リスク低減対策を記入する。

（2021年4月20日版）

有害性のクラスは **D + S** です

最も有害性の高いクラスを記入してください

※ 昨年度の使用量が1kg以上の物質は、入力済みのシートを作成した。その他の物質については、各研究室にてSDS情報をもとに入力する。

化学物質のリスクアセスメントシート

また、リスクアセスメントの結果、作業者の健康障害防止のため、事業者が措置を講じる場合もあり、措置内容を研究室において周知する等の事業者の指示に従う必要がある。

化学物質のリスクアセスメント等の情報を以下URLより公開している。

松江地区：

https://intra.shimane-u.ac.jp/shuugyou/anzeneisei/kagakubusshitsu_matsue/kagaku01/

出雲地区：

<http://muw.med.shimane-u.ac.jp/safety/indexsafety.htm>

2-3-2 作業者がリスクアセスメント対象物にばく露される濃度の低減措置等

作業者はリスクアセスメント対象物にばく露される程度を、以下の方法等で最小限にしなければならない。なお、低減措置の実施は以下の優先順位として講じること。

- ① 発散源を密閉する設備、ドラフトチャンバー等を使用する。
- ② 作業の方法を改善する。
- ③ 代替物等を使用する。

低減措置の実施は以上の方法により講じるものとして、呼吸用保護具による低減措置は原則講じない。ただし、粉じん等が発生する場所でドラフトチャンバー等による低減措置が困難な場所においては有効な呼吸用保護具を使用する。

また作業者は、低減措置内容及びばく露状況について、リスクアセスメントシートの記載欄又は後述する8-1 作業環境測定により意見を述べることができる。

2-4 化学物質使用場所への掲示

下図の注意事項を化学物質使用場所へ掲示することとしている。

化学物質を用いた作業における 4つの注意事項

1. 何人たりとも、化学物質を取扱う室内において飲食してはならない。
2. 作業者は、事前に使用する化学物質の安全データシート(以下「SDS」という)を確認し、危険性・有害性を理解すること。
なお、SDSは以下のURL又は製造メーカーから入手できる。
https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx
3. 化学物質を取扱う際、作業者は保護眼鏡、不浸透性の保護衣及び履物を着用し、必要に応じて手袋等を使用すること。
4. 作業者は、ラベル表示対象物を他容器に移し替えて保管する場合、他容器に内容物の名称等を記載すること。

(2023.9月現在)

注意事項の掲示物：

化学物質使用場所への掲示

https://intra.shimane-u.ac.jp/_files/00062176/kagakubusshitu_keiji2023.pdf

第3章 化学物質の管理

3-1 化学物質のレベル区分

規程では、有害性、危険性等により、レベルを以下の4つに区分している。このレベルに応じた購入時等の注意が必要となる。

なお、各化学物質製品の該当法令は、SDS等に記載されているため、該当法令を確認し、レベルに応じた管理・取扱いを行うこと。

対象となる化学物質

レベル	医薬用品				医薬用外品							その他、安全衛生連絡会等定める化学物質	
	麻薬及び向精神薬取締法	覚醒剤取締法	あへん法	薬機法	化学兵器禁止法	毒劇法	労働安全衛生法	爆発物の原料となり得る劇物等の適正な管理等の徹底について	消防法	化管法	高圧法		
4	麻薬	覚醒剤及び覚醒剤原料	けし、あへん、けしがら		特定物質	特定毒物	製造禁止物質						○
3	向精神薬			指定薬物 毒薬	第1種指定物質、第2種指定物質	毒物、劇物		硫酸、塩酸、過酸化水素、硝酸、塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム			特殊高圧ガス		○
2				劇薬			リスクアセスメント対象物 特定化学物質 有機溶剤 石綿等	尿素、硝酸アンモニウム、アセトン、ヘキサメチレンテトラミン、硝酸カリウム	危険物	第1種指定化学物質	高圧ガス		○
1													

3-2 医薬用外品と医薬用品

医薬用外品に関する化学物質の概要

危険な化学物質には、爆発性、発火性のような危険性を有するもの、ヒトの健康と環境に影響を与えるような毒性を有するもの、また、この両方を有するものがある。いずれも取扱いにおいては、その物質がどのような性質（危険性・有害性・物理的性質）を持っているかを法令等により十分に知ることが重要である。

消防法：爆発性・発火性物質等は、危険物として規制する。

毒物及び劇物取締法（以下、「毒劇法」という。）：毒性の強さにより、特定毒物、毒物、劇物を規制する。

爆発物の原料となり得る劇物等の適正な管理等の徹底について：爆発物の原料となり得る化学物質の適正な管理と爆発物を使用したテロ等の未然防止を推進する。

特定化学物質障害予防規則（以下、「特化則」という。）：健康障害を生じさせる可能性のある物質等を規制する。

有機溶剤中毒予防規則（以下、「有機則」という。）：有機溶剤による中毒の予防に必要な事項を規制する。

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（以下、「化管法」という。）：P R T R制度とSDS制度を柱として、環境に影響を与える化学物質を大量に排出する事業者、国への報告を義務付けている。

（参考資料集「2. 環境汚染物質排出移動登録（P R T R）について」を参照）

化学兵器の禁止及び特定物質の規制等に関する法律（以下、「化学兵器禁止法」という。）：化学兵器等の製造等を禁止するため、製造の用に供されるおそれが高い特定物質等を規制する。

（参考資料集「3. 化学兵器禁止法について」を参照）

上記の法律以外にも、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」等様々な法律により、規制を受けていることも知っておいていただきたい。

医薬用品に関する化学物質の概要

「麻薬及び向精神薬取締法」、「あへん法」、「覚醒剤取締法」及び「大麻取締法」を、薬物四法という。我が国では、薬物四法により、これらの物質が規制されており、各法律では、麻薬、向精神薬、あへん、覚醒剤といった乱用薬物の用途を医療や学術等の目的に限定し、これら規制薬物の製造、輸入、輸出、譲渡、譲受、所持等を免許制や許可制において規制を行うとともに、その違反については、処罰を課している。

「麻薬及び向精神薬取締法」及び「覚醒剤取締法」では、薬物の輸入、輸出、製造、流通、所持、施用、使用等を規制しているのに対し、「あへん法」では、けしの栽培とあへんの輸入、輸出、生産、流通、所持等を規制している。

あへんに加工が施されたあへん製剤（あへん末、あへんチンキ、ドフル酸等）については、「あへん法」ではなく、「麻薬及び向精神薬取締法」により規制されている。

また、「麻薬及び向精神薬取締法」及び「大麻取締法」では、「免許」という用語を使用し、「覚醒剤取締法」では、「指定」という用語により、覚醒剤及び覚醒剤原料の取扱者を限定している。また、「あへん法」では、栽培の「許可」という用語を使用している。いずれも禁止の解除を行うという点では、法律的效果は同一である。

一方、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（以下、「薬機法」という。）」では、指定薬物、毒薬及び劇薬の指定や貯蔵等を規制している。

指定薬物：中枢神経系の興奮、若しくは抑制又は幻覚の作用を有する蓋然性が高く、かつ、ヒトの身体に使用された場合に保健衛生上の危害が発生するおそれがある物とされている。

毒薬：筋弛緩薬など毒性が強いものとして指定する医薬品。

劇薬：劇性が強いものとして指定する医薬品。

3-3 事務分掌

本学における各法令の問い合わせ先は、以下の通りである。

対象となる法律と問い合わせ窓口

事業場	医薬品				医薬部外品						
	麻薬 及び 向精神薬 取締法	覚醒剤 取締法	あへん 法	医薬品, 医療機器 等の品 質, 有効 性及び安 全性の確 保等に関 する法律	化学 兵器 禁止法	毒劇法	労働 安全 衛生法	爆発物 の原料 となり得 る劇物 等の適 正な管 理等の 徹底に ついて	消防法	化管法	高圧法
松江地区	企画部研究協力課				財務部施設企画課						
出雲地区	医学部総務課				医学部 会計課	医学部 総務課	医学部 会計課				

3-4 関連学内規則

本学における化学物質に関する規則等は、以下の通りである。本学ホームページの規則集より最新版を確認すること。

- ・化学物質管理規程
- ・毒物及び劇物取扱要領
- ・化学物質管理システム運用要項
- ・松江事業場実験系廃棄物等及び排水等に関する管理規則
- ・医学部実験廃液取扱規程
- ・医学部廃水取扱指導要項

規則集：<https://www.shimane-u.ac.jp/introduction/information/regulations/>

第4章 化学物質の取扱い

化学物質は、基本的にヒトに有害であることを認識しなければならない。従って、その取扱いについては、法律等により規制を受けており、その内容を十分理解した上で、安全を考慮し、適切かつ確な取扱いをしなければならない。以下にレベル毎の取扱い上の主な注意事項をまとめる。

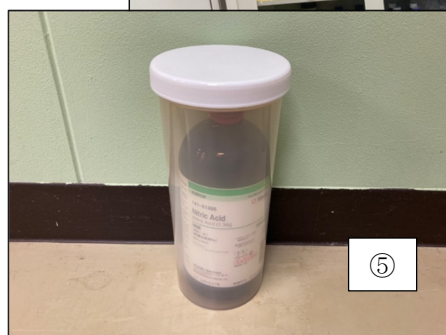
レベル毎の注意事項

レベル	購入・譲受	学外持出	保管	使用記録	システム管理	その他
4	・国の許可証等が必要 ・学内許可が必要 (様式2)	不可	専用金庫	年1回保健所等への報告義務	必要	
3		学内許可が必要 (様式3)	鍵のかかる堅固な保管庫	毒劇物は年1回の在庫量点検を実施	必要	
2		研究室責任者へ報告			必要	特定化学物質等は作業環境測定及び特殊検診が必要
1					不要	

4-1 保管

- ア. 保管庫は、転倒等防止のため、壁又は床に固定する。
- イ. 化学物質は、容器の転倒及び落下防止対策を講じ、漏えい、発火及び盗難等が起こらないよう、適正に保管しなければならない。
- ウ. レベル4の化学物質は、専用の金庫にて保管する。
- エ. レベル3の化学物質は、鍵のかかる堅固な保管庫に保管する。
- オ. レベル2及びレベル1の化学物質は、レベル3の化学物質を保管する上記保管庫に同一保管することができる。ただし、レベル3の内、毒薬は専用の保管庫とする。
- カ. 医薬品の保管庫は、人目につかず、関係者以外の出入りがない場所に設置し、鍵は、保管庫から離れたところに保管する。

実験室における保管の例を以下に示す。



- ① 麻薬は金庫に保管する。
- ② レベル1～3の化学物質は、施錠可能な薬品庫において一緒に保管できる。
- ③ 酸性物質とアルカリ性物質は離す。
- ④ 一斗缶等の重量物や液体は下段に置く。
- ⑤ 保管庫を腐食するものは、密閉容器に入れ、保管庫に保管する。



4-2 使用記録

- ア. レベル2以上の化学物質については、法令により受払量の記録等が義務付けられている。
- イ. 必要なときにその都度保管場所から取り出して使用する。
- ウ. 使用量について、本学では化学物質管理システム（以下「CRIS」という。）に必要事項を必ず入力することとしている。ただし、製品マスターが提供できないものは帳簿で管理すること。帳簿の様式及び記載例は、下記CRISのトップページより入手できる。
- エ. レベル1の化学物質についても、その有害性を考慮し、同様の管理を行うことが望ましい。



CRISのトップページ

CRIS（学内のみ接続）：http://yakuhinkanri-cris.shimane-u.ac.jp/CRIS_v2_0/Login.aspx

4-3 各法規の取扱い上の注意点

以下に、取扱いおける法規制ごとの相違点について記載する。

4-3-1 消防法における危険物

1) 危険物の指定数量

危険物は、第1類から第6類に分類され、さらに性質によって指定数量が定められており、指定数量以上の危険物を保有するためには消防署の許可が必要となる。

また、指定数量未満であっても、指定数量の1/5を超えて保有するためには、「松江市火災予防条例」及び「出雲市火災予防条例」により少量危険物保管場所として、消防署への届出が必要となるため、研究室において1/5を超えて保有しないよう、注意が必要である。

なお、指定数量の1/5は、2種類以上の危険物全ての総量となるので、以下の計算例で1/5を超えないようにしなければならない。

$$(A \text{ の貯蔵量} / A \text{ の指定数量}) + (B \text{ の貯蔵量} / B \text{ の指定数量}) + (C \text{ の貯蔵量} / C \text{ の指定数量}) < 1 / 5$$

(参考資料集「4. 危険物の類別、指定数量及び品名等」を参照)

また、指定数量の1/5以上の危険物を実験室内に持ち込まないために、以下の屋内危険物貯蔵所を設置している。併せて、保安監督者は、危険物貯蔵所毎に選任される者であり、危険物の取扱作業に関する保安の監督を行うため、作業者に対し必要な指示等を行う。危険物貯蔵所を利用する者は、保安監督者の指示に従い、貯蔵が許可されている危険物の品名及び数量内で貯蔵すること。

出雲地区：基礎研究棟北側

危険物屋内貯蔵所の貯蔵許可物質及び貯蔵許可数量：			
第4類危険物：	ジエチルエーテル		20L
	ガソリン		20L
	アセトン		30L
	アルコール類		1800L



出雲地区の貯蔵所

松江地区：危険物貯蔵庫（総合理工学部棟1号館南側）

危険物屋内貯蔵所の貯蔵許可物質及び数量：		
第2類危険物：	第1種可燃性固体	1.0kg
第4類危険物：	特殊引火物	50L
	第1石油類非水溶性	400L
	第1石油類水溶性	400L
	アルコール類	300L
	第2石油類非水溶性	50L
	第2石油類水溶性	50L
	第3石油類非水溶性	50L
	第3石油類水溶性	50L
第5類危険物：	第1種自己反応性物質	0.5kg
	第2種自己反応性物質	1.0kg



松江地区の貯蔵所

2) 実験室や屋内危険物貯蔵所における注意点

- ア. 容器を転倒させたり、引きずる等しないこと。また、溶媒を移す際に、容器から溢れたり、飛散させたりしないよう努めること。
- イ. 危険物の周辺で、火気を使用しないこと。
- ウ. ジエチルエーテルなど第4類危険物は、容器の密栓状態を保つ。また、冷蔵保管する場合は、防爆型冷蔵庫以外に保管してはならない。
- エ. 危険物の類ごとの消化方法を事前に確認し、取扱いの際は、有効な消火剤を準備すること。
- オ. 貯蔵所で保管する場合は、危険物の容器に研究室等の名称を明記し、指定された場所に整頓して収納すること。
- カ. 貯蔵所での危険物の取扱いは、危険物取扱者の資格を有する者が行うか、若しくは危険物取扱者の立ち会いのもとで行うこと。
- キ. 異常を発見したときには、直ちに保安監督者へ連絡すること。

4-3-2 毒劇法における特定毒物及び毒劇物

1) 毒劇法の規制

毒性を有する化学物質は、毒劇法により規制されている。この法律では、毒性評価成績データから、毒性が強く、取扱いに注意を要する化学物質について、保健衛生上の必要な管理、取扱いをすることを目的としている。

毒性の強いものから「毒物」「劇物」の2種類に分類し、「毒物」のうち特に毒性の著しいものが「特定毒物」として指定されている。また、物性、解毒法の有無、通常の使用頻度・範囲及び量、製品形態も考慮される。

2) 特定毒物の管理・取扱い

特定毒物は、毒劇法及び規程により管理・取扱いが規定されている。主な管理・取扱い方法は以下のとおりである。

- ア. 特定毒物を学術研究のために製造、輸入、使用しようとする研究者は、島根県知事の許可を受けなければならない。
- イ. 特定毒物は、専用の金庫に保管する。
- ウ. 特定毒物は、学外に持ち出してはならない。

3) 毒劇物の管理・取扱い

毒劇物は、毒劇法及び「毒物及び劇物取扱要領」により、管理・取扱いが規定されている。主な管理・取扱い方法は以下のとおりである。

- ア. 施錠の出来る堅固な保管庫に保管し、盗難を防止するため、保管庫を常に施錠する。
- イ. 地上階において、毒劇物を貯蔵する保管庫を設置する場合



表示がされた毒劇物の保管庫

は、敷地境界又は窓から離れた場所に設置しなければならない。

- ウ. 保管庫には保管責任者を明記し、「医薬用外」の文字並びに毒物については赤地に白文字で「毒物」、劇物については白地に赤文字で「劇物」の表示をすること。
- エ. 年1回、在庫量の点検を行うこと。
- オ. 冷蔵・冷凍保管の毒劇物は、施錠できる保冷庫に保管することが望ましいが、代替えとして、冷蔵庫に南京錠を取り付ける等で施錠状態を維持する。

4-3-3 爆発物原料物質

爆発物原料物質とは、「爆発物の原料となり得る劇物等の適正な管理等の徹底について（平成31年1月10日）」により指定された右の11品目である。塩素酸カリウム等の劇物と、硝酸アンモニウム等の非劇物で構成されている。

本学では、爆発物原料物質の内、塩素酸カリウムなどの劇物をレベル3、硝酸アンモニウムなどの非劇物をレベル2として扱うため、化学物質保管責任者の責任のもと以下の点に留意し、管理・取扱うこと。

爆発物の原材料		毒劇物	安衛有機	安衛特化	PRTR
劇物	塩素酸カリウム	○			
	塩素酸ナトリウム	○			
	硝酸	○			
	硫酸	○			
	塩酸	○			
	過酸化水素	○			
非劇物	硝酸アンモニウム				
	尿素				
	アセトン		○		
	ヘキサメチレンテトラミン (別名：ヘキサシ)				○
	硝酸カリウム				

- ア. 塩素酸カリウムなどの劇物は、年1回の在庫量点検を行う。
- イ. 劇物に該当する物は、施錠設備のある保管場所への保管及び確実な施錠を行う。また、硝酸アンモニウムなど非劇物も、化学物質保管責任者の責任のもと、紛失・盗難を防ぐ管理を適切に行う。

4-3-4 特化則における特定化学物質

ここでいう特定化学物質とは、健康障害を発生させる恐れの高い化学物質のうち、発がん、皮膚炎、神経障害その他の健康障害を予防するため、特化則で以下のように規制されている。

- 第1類物質：製造許可が必要である
- 第2類物質：慢性障害を発生する
- 第3類物質：大量漏えいによる急性中毒を発生する

第1類物質及び第2類物質の中には、がん原性又はその疑いのある物質があり、それらの扱う者は、作業環境測定及び健康診断を実施しなければならない。また、その記録は30年間保存する必要がある（作業環境測定等に関しては、第8章を参照）。

また、第1類物質及び第2類物質を取扱う場合は、ドラフト内での使用が定められているので、十分な注意が必要である。

併せて、第1類物質及び第2類物質、並びに一部の有機溶剤を取扱うドラフトは年1回、法令により定期自主検査を実施することが義務付けられている。なお、出雲地区では生体情報・R I実験分野2階には、共用のドラフトが設置されているので、そちらを利用することもできる。その場合は、使用簿に使用した特定化学物質を記入すること。

4-3-5 有機則における有機溶剤

各種の有機溶剤は、色分けによる表示義務があるため、下記のURLから右図をプリントアウトし使用場所に必ず掲示すること。

https://intra.shimane-u.ac.jp/_files/00016308/youki_keiji270101.pdf

第一種有機溶剤等

第二種有機溶剤等

第三種有機溶剤等

有機溶剤等使用の注意事項

一 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 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、有機溶剤の蒸気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 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者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。

(平成27年11月改定)

有機溶剤使用場所への掲示

4-3-6 化管法における第1種指定化学物質

化管法は、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境保全上の支障を未然に防止することを目的としている。また、クロロホルム等を第1種指定化学物質と定め、年間取扱量が一定数を超える場合は、事業者に当該物質の排出量等を国へ届出させることを義務付けている。

4-3-7 化学兵器禁止法における特定物質等

1) 化学兵器禁止法の規制

化学兵器禁止法は、化学兵器の製造、所持、譲渡及び譲受を禁止するとともに、毒性物質及びその原料となる物質の内、化学兵器に用いられる可能性があるものとして、特定物質や指定物質を規制している。

2) 特定物質の管理・取扱い

- ア. 学術研究のために製造、輸入、使用しようとする研究者は、経済産業大臣の許可を受けなければならない。
- イ. 使用した場合は、使用した数量を経済産業大臣に届出なければならない。
- ウ. 廃棄する場合は、廃棄すべき特定物質及びその数量並びに廃棄方法を経済産業大臣に届出なければならない。
- エ. 専用の金庫に保管する。
- オ. 学外に持出してはならない。

3) 指定物質の管理・取扱い

指定物質の内、化学兵器以外の用途に使用されることが少ないものは第1種指定物質、第1指定物質以外の指定物質を第2種指定物質という。

施錠の出来る堅固な保管庫に保管する。

4-3-8 麻薬

1) 帳簿

麻薬管理者は、帳簿を備え付け、麻薬の受払について、次の事項を記載し、最終の記載の日から2年間保存しなければならない。

- ア. 譲り受け、廃棄した、譲り渡し、施用した麻薬の品名、数量及びその年月日
- イ. 事故届を提出した場合は、届出た麻薬の品名、数量及びその年月日

2) 保管

麻薬を保管するための金庫は、以下のような条件を満たす必要がある。

- ア. 固定式若しくは重量金庫（移動不可能なもの）
スチール製のロッカー、事務機の引き出し等は不可
- イ. 2カ所以上で鍵のかかる構造（シリンダー錠とダイヤル錠の組み合わせ）
- ウ. 麻薬以外のものを入れてはならない（覚醒剤を除く）。

（参考資料集「5. 麻薬取扱者免許関係」を参照）



金庫の例

4-3-9 あへん及びけしがら

1) 帳簿

麻薬管理者は、帳簿を備え付け、あへん及びけしがらの受払について、次の事項を記載しなければならない。

- ア. 新たに管理に属し、又は管理を離れたあへん又はけしがらの数量及びその年月日
- イ. 研究のために使用したあへん又はけしがらの数量及びその年月日
- ウ. 事故の届出をしたあへん又はけしがらの数量

2) 保管

あへん及びけしがらを保管するための金庫は、上述の麻薬金庫と同様の条件を満たすこと。
あへん及びけしがら以外のものを入れてはならない。

4-3-10 向精神薬

1) 記録

向精神薬取扱者は、第1種及び第2種向精神薬の受払について、次の事項を記録し、記録の日から2年間保存しなければならない。

ア. 譲り渡し、譲り受け、又は廃棄した向精神薬の品名、数量及び年月日

イ. 譲渡し若しくは譲受けの相手方の氏名又は名称及び住所

なお、第3種向精神薬については、記録義務はないが、在庫管理等の観点から、同様に記録することが望ましい。

2) 保管

向精神薬は、施錠設備のある保管場所への保管及び確実な施錠を行うこと。

(参考資料集「6. 向精神薬試験研究施設設置関係」を参照)

4-3-11 覚醒剤

1) 帳簿

覚醒剤研究者は、帳簿を備え付け、覚醒剤の受払について、次の事項を記載し、最終の記入日から2年間保存しなければならない。

ア. 譲り渡し、譲り受け、施用し、施用のために交付し、研究のために使用した覚醒剤の品名、数量及びその年月日

イ. 譲渡又は譲受の相手方の氏名又は名称及び住所

ウ. 事故の届出をした覚醒剤の品名、数量

2) 保管

覚醒剤を保管するための金庫は、上述の麻薬金庫と同様の条件を満たすこと。

覚醒剤以外のものを入れてはならない(麻薬を除く)。

(参考資料集「7. 覚醒剤研究者関係」を参照)

4-3-12 覚醒剤原料

1) 帳簿

覚醒剤原料研究者は、帳簿を備え付け、覚醒剤原料の受払について、次の事項を記載し、最終の記入日から2年間保存しなければならない。

ア. 譲り渡し、譲り受け、業務若しくは研究のために使用し、又は廃棄した覚醒剤原料の品名、数量及びその年月日

イ. 譲渡又は譲受の相手方の氏名又は名称及び住所

ウ. 事故等により届出をした覚醒剤原料の品名、数量

2) 保管

覚醒剤原料を保管するための金庫は、上述の麻薬金庫と同様の条件を満たすこと。

(参考資料集「8. 覚醒剤原料研究者関係」を参照)

4-3-13 薬機法における指定薬物及び毒劇薬

ア. 指定薬物は、必要最低限の量の入手にとどめること。

イ. 廃棄を行う際は、廃棄物を盗取されない方法をもって廃棄すること。

ウ. 毒薬は、専用の施錠できる保管庫に貯蔵すること。

エ. 毒薬の保管庫には、黒地に白枠、白字で品名及び「毒」の文字で表示すること。

オ. 劇薬は、他の医薬品等と区別して、保管庫に貯蔵すること。

第5章 化学物質の購入、持出

5-1 レベル4の新規購入

規程に定められたレベル4の化学物質を新規で購入する場合は、以下の手続きが必要となる。

- ア. 麻薬、覚醒剤、覚醒剤原料、けし、あへん、けしがら及び特定毒物を購入する場合は、あらかじめ島根県から免許等の交付を受けていなければならない。
- イ. 研究室等の申請者は、監督官庁に提出する購入許可申請書類を準備し、規程の様式2「レベル4化学物質の新規購入等許可申請書」に必要事項を記入の上、松江地区では各事務部の会計担当又は総務担当へ、出雲地区では会計課へ提出する。
- ウ. 総括安全衛生管理者の許可後、松江地区では財務部施設企画課、出雲地区では医学部総務課が購入許可証を申請者へ送付する。
- エ. 許可証の送付がなければ、当該物質を購入してはならない。

5-2 レベル4の継続購入

レベル4の化学物質を継続して購入する場合は、以下の手続きが必要となる。

- ア. 申請者は、以前に許可を得た様式2「レベル4化学物質の購入許可証」の写しと新たに様式1に必要事項を記入の上、研究室責任者が押印し、松江地区では各事務部の会計担当又は総務担当へ、出雲地区では会計課へ提出する。
- イ. 総括安全衛生管理者の許可後、松江地区では財務部施設企画課、出雲地区では医学部総務課が購入許可証を申請者へ送付する。
- ウ. 許可証の送付がなければ、当該物質を購入してはならない。

5-3 レベル4～2の学外持出

レベル4の化学物質は、学外へ持出してはならない。

レベル3の化学物質を学外へ持出す場合は、以下の手続きが必要となる。

- ア. 申請者は、持出日毎に許可申請する必要がある。ただし、持出先及び持出す化学物質が期間内に同一の場合は、年度末を越えない1期間毎の申請ができる（例：4月1日から翌年3月31日までに、〇〇研究所へ、毒物であるアジ化ナトリウム20%w t水溶液100mLを持出す）。
- イ. 申請者は、様式3「レベル3化学物質の持出許可申請書」に必要事項を記入し、研究室責任者が押印の上、松江地区では各事務部の会計担当又は総務担当へ、出雲地区では会計課へ提出する。
- ウ. 総括安全衛生管理者の許可後、松江地区では財務部施設企画課、出雲地区では医学部総務課が持出許可証を申請者へ送付する。
- エ. 許可証の送付がなければ、当該物質を持出してはならない。

レベル2の化学物質を学外に持出す場合は、事前に研究室責任者へ報告しなければならない。

5-4 一般的な化学物質の購入

化学物質の購入は、研究・実験の計画を立てた上で、必要な量の購入を心がける。

容量の大きい方が、少量のものより割安である場合がほとんどであるが、余分な化学物質は、保管場所にそのまま放置され、廃棄試薬となる可能性が高い。廃棄試薬は、法律に従い、適切な処理をしなければならず、最終処理費用を考えると割高である。

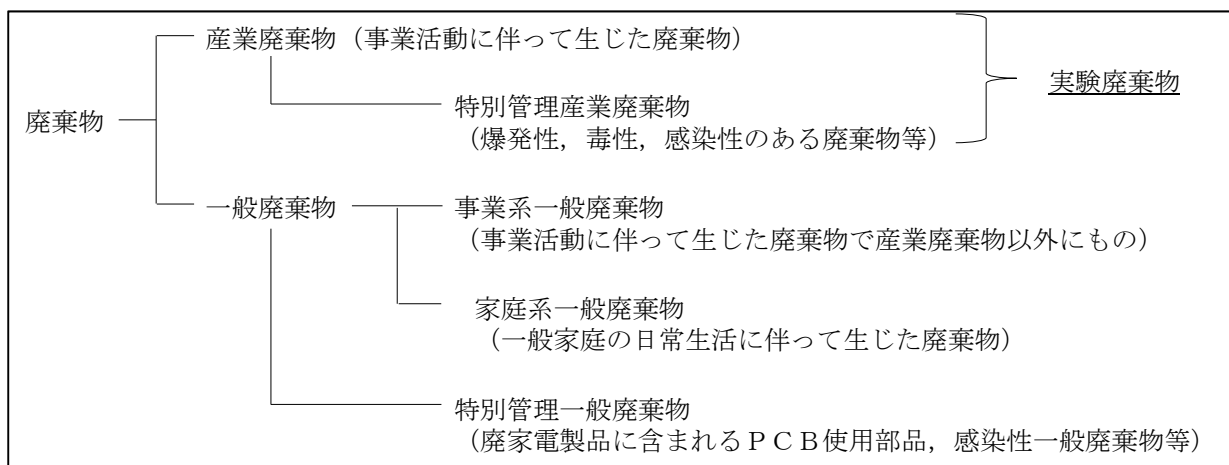
第6章 化学物質の廃棄

6-1 学内で発生する廃棄物の概要

大学等の教育・研究機関及び医療機関での活動は、多方面・多分野にわたっているため、茶殻、紙くず等の廃棄物から、教育・研究活動に伴って発生する有害物質を含む実験廃棄物、医療行為に伴い発生する感染性廃棄物等々である。このように、大学等から発生する廃棄物には、以下のような特徴がある。

- ア. 少量で多種・多様な内容・形態を含んでいる。
- イ. 季節・時間的変動が大きい。
- ウ. 発生排出源が広域に分布している。
- エ. 処理技術未開発な新規化合物や元素を含む可能性がある。
- オ. 病原性微生物及びその汚染物を含む可能性がある。

廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃掃法」という。）により、ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体、その他の汚染物又は不要物（固形又は液状のもの）と定義され、また、各種の廃棄物は産業廃棄物と一般廃棄物に分別される。産業廃棄物とは、事業活動に伴って発生する廃棄物のことであり、一般廃棄物とは産業廃棄物以外の廃棄物である。さらに、一般廃棄物は事業系と家庭系に区分される。従って、学内で発生する廃棄物は、産業廃棄物と事業系一般廃棄物となり、実験廃棄物は（特別管理）産業廃棄物に該当する。



廃掃法における廃棄物の分類

産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他人の健康又は生活環境に係る被害を生ずる恐れのある性状を有するものは、特別管理産業廃棄物と定められており、排出の段階から処理されるまで特に注意して取扱うこと。

なお、学内で発生する産業廃棄物及び一般廃棄物は、最終処分まで廃棄物収集・運搬業者、廃棄物処分業者等にその処理を委託している。その際、排出事業者（大学）は、排出した廃棄物が適正に処理されていることをマニフェストにより、管理しなければならない。

（参考資料集「9. 産業廃棄物処理法に規定されたマニフェストの流れ」）

大学は、最終処分までの責任を持たなければならない、廃棄物の処理を委託する際には、処理業者の処理能力、処理実績等の調査を十分に行う必要があり、委託した後の管理も徹底しなければならない。

6-2 使用済みの化学物質容器

化学物質が入っていた容器は、内部を洗浄し、洗液は実験廃液貯留用のPE容器に貯留する。洗浄後の容器及び洗液（廃液）は、6-3及び6-4に従い、処分する。



廃液貯留用のPE容器

6-3 実験廃棄物

実験廃棄物の分別及び保管方法等については、以下書類の最新版を参照すること。

松江地区：実験系廃棄物類管理手引き

https://www.shimane-u.ac.jp/introduction/ems/waste_matsue/waste_matsuel2.html

出雲地区：島根大学出雲キャンパス廃棄物回収マニュアル

https://www.shimane-u.ac.jp/gakunai/ems_izumo/kisoku_tebiki/

6-4 実験廃液

本学は、「水質汚濁防止法」及び「下水道法」において、特定事業場に指定されており、構内より排出する水を水公共下水道又は河川に放流しているため、法の規制を受けることとなる。

従って、実験等で使用した液体は、むやみに排水口へ捨てることはできない。そのため、学内より発生する実験廃液は定期的に回収を行い、回収された廃液は、委託契約を締結した産業廃棄物処理業者により処理されている。

実験廃液の分別及び保管方法等については、以下書類の最新版を参照すること。

松江地区：松江事業場実験系廃棄物等及び排水等に関する管理規則

https://www.shimane-u.ac.jp/introduction/ems/waste_matsue/waste_matsuel0.html

実験系廃棄物類管理手引き（6-3を参照）

出雲地区：医学部実験廃液取扱規程、医学部廃水取扱指導要項、排水の取扱いに関する手引書

https://www.shimane-u.ac.jp/gakunai/ems_izumo/kisoku_tebiki/

6-5 感染性廃棄物

感染性廃棄物は、医療関係機関等から生じ、ヒトが感染し、若しくは感染するおそれのある病原体が含まれ、若しくは付着している廃棄物、又はこれらのおそれのある廃棄物をいう。

出雲地区では、島根大学出雲キャンパス廃棄物回収マニュアルを参照されたい（6-3を参照）。

6-6 不要薬品

不要薬品処分の勧奨を、年に1回通知する。また、退職等により使用予定がなくなった化学物質については、計画的な処分を行うこと。

不明な点は、松江地区では財務部施設企画課、出雲地区では医学部会計課に問い合わせること。

第7章 高圧ガスの管理・取扱い

実験では、測定装置等で様々な気体化学物質（ガス）が用いられており、そのほとんどはガスボンベで供給されている。ガスボンベは、気体が高圧で充填されており、物理的危険性を有している。また、ガスには、毒性、爆発の危険性を有するものもあり、わずかな漏えいでも大きな災害をもたらす恐れがある。従って、ガスボンベの正しい取扱い及び取扱うガスの性質をよく知らなければならない。

高圧ガスの取扱いにおける災害の防止及び安全を確保することを目的として、「高圧ガス保安法（以下、「高圧法」という。）」が制定されている（参考資料集「10. 高圧ガスの種類等」を参照）。

ガスボンベにより納品された高圧ガスは、CRISで管理すること。



7-1 ガスボンベ取扱いの注意

- ア. ボンベの運搬は、バルブを閉め、調圧器を取り外し、保護用キャップを必ずつける。運搬中は転げ落ちたりしないように、慎重に取扱う。
- イ. ガスボンベの設置は、水平な場所に立て、ボンベ架台等に丈夫な鎖で2カ所以上しっかりと固定する。ボンベ架台は床又は壁に固定する。
- ウ. 可燃性ガスボンベの近くには、自然発火性や引火性の化学物質を置いてはいけない。
- エ. ガスボンベは、40℃以下の場所に保管し、直射日光、風雨の当たるところ、湿気の多いところは避ける。
- オ. バルブの開閉は静かに行い、急激に開けたり、無理に強い力で開けたりしない。また、ガス出口方向にヒトがいないことを確認する。
- カ. 調圧器及び導管は、取扱うガスに適したものを使用する。取付けの際は、接合部を掃除し、ねじの規格、パッキンの材質・状態をチェックする。
- キ. 接合部のガス漏れのチェックは入念に行う。
- ク. ガスが充填されたまま、錆び等で劣化しているガスボンベは、爆発の危険がある。使用を避け、処分等を事務部へ相談すること。

7-2 特殊高圧ガス

「高圧ガス保安法施行令」において、7種類のガス〔モノシラン(SiH_4)、ジシラン(Si_2H_6)、アルシン(AsH_3)、ホスフィン(PH_3)、ジボラン(B_2H_6)、セレン化水素(H_2Se)、モノゲルマン(GeH_4)〕は、消費に際し、災害の発生を防止するため、特別の注意を要するものとして「特殊高圧ガス」に指定されている。これらのガスは、自然発火性若しくは分解爆発性又は非常に高い毒性を有していることから、特に危険なガスとして扱われる。

7-3 毒性ガス

毒性ガスとは、「一般高圧ガス保安規則」に定めるアクリロニトリル等の33物質、及び毒劇法に定める毒物のうち、ガス（吸入）で評価された毒物であって、高圧法の定義による高圧ガスであるものをいう。

7-4 可燃性ガス

可燃性ガスとは、空気と混合した場合、爆発限界の下限が10%以下のもの及び爆発限界の上限と下限の差が20%以上のものである。

7-5 寒剤

寒剤とは、2種以上の物質を混合して低温を得る冷却剤、及び低沸点の液体のことであり、本学では、主に液体窒素が使用されている。

液体窒素は、高圧法の対象であり、以下の点に十分注意して取扱うこと。

1) 保管方法（空容器の場合を除く）

容器は、常時換気設備が稼働している部屋で保管すること。保管場所の出入口は、原則施錠して保管し、鍵は化学物質保管責任者が責任を持って管理すること。

容器は、転倒させないように、留意すること。



2) 取扱い方法

乾燥した大きめの革製手袋を着用し、使用すること。素手のまま、及び軍手は使用しない。

可搬型容器は、構造上、頭部が力学的に弱いので、注意して取扱う。10Lを超える細胞保存用の大型容器から取り出す場合は、汲み出し用サイフォン管を使用すること。

3) 運搬方法（1L以下の少量は除く）

容器は、垂直状態で、振動・衝撃を極力与えないように、2人で慎重に運搬する。絶対に、容器を肩に担いだり、抱きかかえて運搬しないこと。

エレベーターを利用して運搬する場合、ヒトは寒剤と同乗してはいけない。万一の停電等でエレベーターが停止した場合、酸欠事故となる可能性がある。

エレベーターでの運搬は、2人以上で行い、下階で1人が容器のみを転倒防止に配慮し、エレベーターに載せて出発させ、目的階で先着していたもう1人が容器を降ろすという方法を取る。また、途中からヒトがエレベーターに乗らないよう、エレベーター内部入口に「液体窒素運搬中 同乗禁止」の掲示をする。

エレベーターが混み合う、授業日の休憩時間、昼休み時間帯等での利用は、極力避けること。

第8章 労働衛生管理

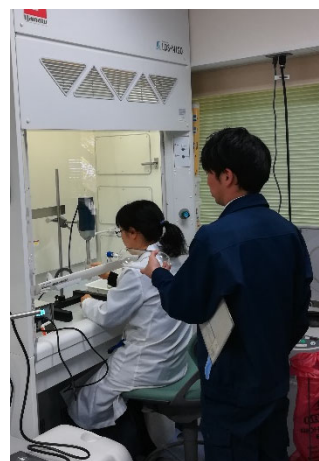
労働衛生管理は、労働者が働く環境中に存在する、ガス・蒸気・粉じん等の有害物質や、騒音・放射線・高熱等の有害エネルギーによる健康障害を防止するため、対策を取ることである。その基本は、「作業環境管理」、「作業管理」、「健康管理」の3つである（3管理）。特に、「作業環境管理」は、有害要因を工学的な対策によって作業環境から除去し、良好な作業環境を維持しようとするもので、衛生基準（管理濃度や許容濃度）を定め、作業環境の測定を実施する（作業環境測定）ことにより、基準を超えない作業環境づくりを行う必要がある。また、そのために講じた対策が有効であるかどうかを定期的に、又は必要に応じて見直し、改善することが必要である。

8-1 作業環境測定

作業環境測定は、作業環境中に有害要因がどの程度存在し、これらの有害要因がどの程度発生しているかを十分把握するために実施するものであり、環境に対応したサンプリング及び精密な分析によらなければ、正確な測定結果を得ることが出来ない。そのため、昭和50年に「作業環境測定法」が制定され、作業環境測定を適切に実施するための作業環境測定士の資格や、作業環境測定機関等について、具体的事項が定められた。さらに、作業環境管理の良否を判断するための基準として「作業環境評価基準」が厚生労働省により示されている。

また、「労働安全衛生法」により、第1類、第2類特定化学物質又は第1種、第2種有機溶剤を取扱う作業が、屋内の実験室等において常時行われる場合、当該化学物質の作業環境測定が義務付けられている。

測定結果から、以下の管理区分によって、講ずべき措置が規定されている。



作業環境測定の様子

管理区分と管理区分に応じて講ずべき措置

管理区分	作業場の状態	講ずべき措置
第1管理区分	当該作業場所のほとんど（95%以上）の場所で、気中有害物質の濃度が管理濃度を超えない状態	現在の管理の、継続的維持に努める。
第2管理区分	当該作業場所の気中有害物質の濃度平均が管理濃度を超えない状態	施設、設備、作業工程又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に必要な措置を講ずるように努める。
第3管理区分	当該作業場所の気中有害物質の濃度平均が管理濃度を超える状態	① 施設、設備、作業工程又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に必要な措置を講ずるように努める。 ② 有効な呼吸用保護具の使用 ③ 産業医が必要と認める場合には、健康診断の実施その他労働者の健康保持を図るために必要な措置を講ずる。

C R I Sの使用履歴等より、測定を実施する研究室等や測定対象項目を集計している。また、測定の結果が第2又は第3管理区分となった場合、当該研究室等へ改善措置を求めた後、再測定を実施し、改善効果の有無を確認することとしている（詳細は別途指針等に定める）。

8-2 作業管理

化学物質を取扱う作業においては、作業環境測定、健康診断結果、衛生管理者による職場巡視等により、現状を正しく把握し、作業方法の改善等により、個々の作業者が有害物質の蒸気や粉じんさらされる危険性を最小限にすることが重要である。取扱い作業にあたっては、以下のような点を十分考慮する必要がある。

- ア. 毒性や危険性の高い化学物質の使用を中止し、有害性の少ない代替物質の検討。
- イ. 作業方法の改良による、有害物質発散の防止。
- ウ. 有害物質を取扱う設備の密閉化や自動化。
- エ. 適切な保護具（保護眼鏡、手袋、マスク等）の選定。
- オ. 作業手順書を作成し、手順書に従った作業の徹底。
- カ. 作業の効率化・作業時間の短縮による、有害物質使用量の減少。

8-3 健康管理

有害因子にさらされる作業に就く前の健康状態を把握する健康診断（雇入れ時健康診断）、定期的な健康診断、その結果に基づく事後措置等を適切に講じていくことが求められる。

「労働安全衛生法」では、以下の健康診断が義務付けられている。なお、学生に関しても、同様の健康診断、若しくはこれに対応した健康診断結果を把握しておく必要がある。

- ア. 雇入れ時の健康診断
- イ. 定期健康診断（1年以内に1回）
- ウ. 特定化学物質、有機溶剤を取扱う作業者の特別健康診断（6カ月に1回）

C R I Sの使用履歴等をもとに、特別健康診断の受診者や診断項目を集計している。



健康診断の様子




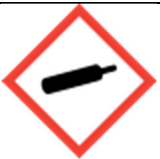
参考資料集

1. GHSにおけるピクトグラム	22
2. 環境汚染物質排出移動登録（PRTTR）について	23 ~ 24
3. 化学兵器禁止法について	24
4. 危険物の類別、指定数量及び品名等	25 ~ 26
5. 麻薬取扱者免許関係	27
6. 向精神薬試験研究施設設置関係	28
7. 覚醒剤研究者関係	28
8. 覚醒剤原料研究者関係	28
9. 産業廃棄物処理法に規定されたマニフェストの流れ	29
10. 高圧ガスの種類等	30

1. GHSにおけるピクトグラム

□危険有害性を表す絵表示

(菱形枠は赤色、中のシンボルは黒色が用いられる。危険有害性の種類、区分によって使用される絵表示が多少異なるので詳細はGHS文書を参照のこと)

絵表示				
概要	火薬類 自己反応性化学品 有機過酸化物	可燃性・引火性ガス 可燃性・引火性エアゾール 引火性液体、可燃性固体 自己反応性化学品 自然発火性液体、自然発火性固体 自己発熱性化学品、水反応可燃性化学品 有機過酸化物	支燃性・酸化性ガス 酸化性液体 酸化性固体	高圧ガス

以上は、物理化学的危険性。

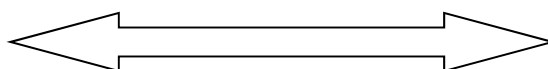
絵表示					
概要	急性毒性(区分4)、皮膚腐食性・刺激性(区分2)、眼に対する重篤な損傷・眼刺激性(区分2A)、皮膚感作性、特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)(区分3)	急性毒性(区分1-3)	金属腐食性物質 皮膚腐食性・刺激性(区分1A-C)、眼に対する重篤な損傷・眼刺激性(区分1) ※太字は物理化学的危険性も含む	呼吸器感作性、生殖細胞変異原性、発がん性、生殖毒性、特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)(区分1-2)、特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)、吸引性呼吸器有害性	水性環境有害性

以上は、健康および環境有害性。

□急性毒性(経口)の区分と該当するラベル情報

	区分1	区分2	区分3	区分4	区分5
LD ₅₀ (mg/kg) (判定基準)	5以下	50以下	300以下	2,000以下	5,000以下
絵表示					なし
注意喚起語	危険	危険	危険	警告	警告
危険有害性情報	飲み込むと生命に危険	飲み込むと生命に危険	飲み込むと有毒	飲み込むと有害	飲み込むと有害のおそれ

有害性 大



有害性 小

2. 環境汚染物質排出移動登録（PRTR）について

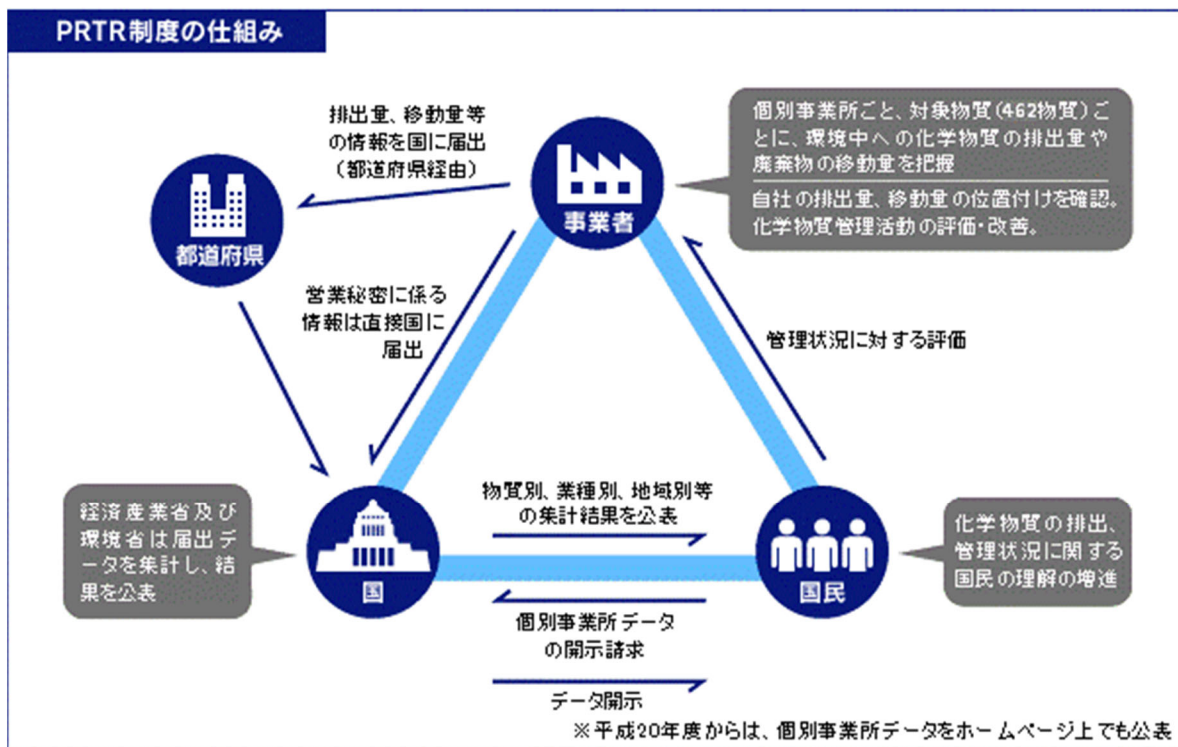
2-1 PRTRとは

PRTR（Pollutant Release and Transfer Register：環境汚染物質排出移動登録）とは、ヒトの健康や生態系に有害な恐れのある化学物質が、どのような発生源からどれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みである。

対象化学物質を製造・使用している事業者は、環境中に排出した量と、廃棄物や下水として処理するために事業所の外へ移動させた量を自ら把握し、国（県）に対して年1回届出なければならない。国は、そのデータを集計し、家庭や農地、自動車から排出されている対象化学物質量の推計データと併せて公表する。これにより、対象化学物質の毎年の発生源及び排出量を知ることが出来るようになっている。

日本では、平成11年に「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（化管法）」により制度化され、実施されている。

大学等の教育研究機関は、対象事業者として指定されており、取扱量の調査を実施している。各実験室では、日頃より化学物質の購入、使用、廃棄の管理を徹底し、年に1回の調査にも対応できるよう、CRISを活用いただきたい。



2-2 化管法の必要性

現在、我々が享受している便利な生活は、洗剤、塗料、プラスチック、医薬品、農薬、ガソリン等、多くの化学製品によって支えられている。これらの製品に含まれている多種多様な化学物質は、各製品の生産、使用、廃棄の間に様々な排出源から大気や水等の環境中に排出されており、我々人間を始めとする生物は、それらを呼吸や食料の摂取によって、直接的・間接的に取り込んでいる。高度に文明化した社会では、化学製品は言うまでもなく大きな役割を果たしており、不可欠なものといえる。しかし、その中には、発がんや内分泌錯乱を引き起こす恐れのある毒性物質やオゾン層の破壊を引き起こす恐れのある物質等、多くの有害化学物質が含まれており、適切な管理が求められている。

日本では、これまで「大気汚染防止法」や「水質汚濁防止法」等によって、有害性が科学的に理解されている、限られた物質について規制を行ってきた。しかし、環境中には何らかの環境リスクを持つ膨大な種類の化学物質が排出されていることを考えると、従来の規制だけでは不十分で限界がある。我々が使用、利用する化学物質による環境リスクを低減させるためには、行政による規制だけではなく、事業者や市民あるいは非政府組織（NGO）等も、それぞれの立場から協力して取り組む必要がある。そのためには、どのような化学物質がどこからどこへ排出されているのか、また、その量はどれ位なのかといった基本的な情報を共有することが必要である。そして、それを可能にするための新しい化学物質管理手法がPRTRである。

2-3 化管法の概要

P R T R法は、P R T R制度とS D S制度を柱として、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止するための法律である。

報告は、年間取扱量として、第一種指定化学物質は1トン以上を、特定第一種指定化学物質は0.5トン以上の物質を対象としている。

また、事業者が指定化学物質やそれを含む製品を他の事業者に出荷する際には、その相手方に対してS D Sを交付することにより、その成分や性質、取扱い方法、危険性、応急手当等に関する情報を提供しなければならないと定められている。

3. 化学兵器禁止法について

3-1 法規制の目的

「化学兵器禁止法（化学兵器の禁止及び特定物質の規制等に関する法律）」では、「化学兵器禁止条約」及び「爆弾テロ防止条約」の的確な実施を確保するため、化学兵器の製造、所持、譲渡及び譲受を禁止するとともに、特定物質の製造、使用等を規制する等の措置を講ずることを目的としている。

3-2 対象物質等

ア. 毒性物質：ヒトが吸入し、又は接触した場合に、死に至らしめ、又は身体の機能を一次的若しくは持続的に著しく害する性質を有する物質（施行令別表第三欄）

イ. 化学兵器：砲弾、ロケット弾等の兵器であり、毒性物質又はこれと同等の毒性を有する物質を充填したもの

その他、特定物質、指定物質、有機化学物質、特定有機化学物質が施行令で定められている。

3-3 化学兵器の製造等の禁止

次の行為を禁止行為としている。

- 1) 化学兵器の製造、所持、譲渡、譲受
- 2) 化学兵器の製造の用に供する目的での、毒性物質若しくはこれと同等の毒性を有する物質又はこれらの物質の原料となる物質の製造、所持、譲渡、譲受
- 3) 専ら化学兵器に使用される部品又は専ら化学兵器を使用する場合に用いられる機械器具の製造、所持、譲渡、譲受

3-4 許可・届出等について

特定物質を製造、使用する者は、経済産業大臣の許可を受けなければならない。また、運搬する場合は、島根県公安委員会に届出て、運搬証明書の交付を受けなければならない。許可製造者は、日誌を備え、製造数量、保有量等を記録しなければならない。特定物質が盗難、所在不明となった場合は、警察官又は海上保安官へ届出なければならない。

事業所等に対し、経済産業省職員の立ち会いの下、国際検査を受け入れる義務が課せられている。

違反した場合は、処罰される。

4. 危険物の類別、指定数量及び品名等

類別	性質	指定数量	指定数量 1/5	品名	該当する物品例			
第1類	酸化性固体	第1種酸化性固体	50kg	10kg	塩素酸塩類	塩素酸ナトリウム、塩素酸カリウム、塩素酸バリウム		
					過塩素酸塩類	過塩素酸ナトリウム、過塩素酸カリウム		
					無機過酸化物	過酸化リチウム、過酸化ナトリウム、過酸化カリウム		
					亜塩素酸塩類	亜塩素酸ナトリウム、亜塩素酸カリウム、亜塩素酸銅		
		第2種酸化性固体	300kg	60kg	硝酸塩類	硝酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸バリウム		
					よう素酸塩類	よう素酸ナトリウム、よう素酸カリウム、よう素酸亜鉛		
					過マンガン酸塩類	過マンガン酸カリウム、過マンガン酸ナトリウム		
					重クロム酸塩類	重クロム酸アンモニウム、重クロム酸カリウム		
		第3種酸化性固体	1,000kg	200kg	その他、政令で定めるもの	過よう素酸塩類、亜硝酸塩類、次亜塩素酸塩類		
					各前号に掲げるもののいずれか含有するもの			
第2類	可燃性固体		100kg	20kg	硫化りん	三硫化りん、五硫化りん、七硫化リン		
					赤りん			
					硫黄			
		第1種可燃性固体	100kg	20kg	鉄粉			
					金属粉	アルミニウム粉、亜鉛粉		
					マグネシウム			
					その他、政令で定めるもの			
		第2種可燃性固体	500kg	100kg	各前号も掲げるもののいずれかを含有するもの			
					引火性固体	固形アルコール、ラッカーパテ、ゴムのり		
第3類	自然発火性物質及び禁水性物質		10kg	2kg	カリウム			
					ナトリウム			
					アルキルアルミニウム	トリメチルアルミニウム、トリエチルアルミニウム		
					アルキルリチウム			
		第1種自然発火性物質及び禁水性物質	10kg	2kg	黄りん			
					アルカリ金属（カリウム及びナトリウムを除く）及びアルカリ土類金属	リチウム、カルシウム、バリウム、セシウム、ルビジウム		
					有機金属化合物	ジエチル亜鉛、トリエチルカリウム		
					金属の水素化物	水素化リチウム、水素化ナトリウム、水素化カルシウム		
		第2種自然発火性物質及び禁水性物質	50kg	10kg	金属のりん化物	りん化カルシウム		
					カルシウム又はアルミニウムの炭化物	炭化カルシウム、炭化アルミニウム		
第3種自然発火性物質及び禁水性物質	300kg	60kg	その他、政令で定めるもの	トリクロロシラン				
			各前号に掲げるもののいずれかを含有するもの					
第4類	引火性液体		50L	10L	特殊引火物	ジエチルエーテル、二硫化炭素、酸化プロピレン、アセトアルデヒド		
					第1石油類	ガソリン、ベンゼン、トルエン、メチルエチルケトン、酢酸エチル		
		非水溶性液体	200L	40L		80L	アセトン、ピリジン、アセトニトリル、ジエチルアミン	
		水溶性液体	400L	80L			アルコール類	メチルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール
		非水溶性液体	1,000L	200L		400L	第2石油類	灯油、軽油、キシレン
		水溶性液体	2,000L	400L			酢酸、プロピオン酸	
		非水溶性液体	2,000L	400L		800L	第3石油類	重油、クレオソート油、アニリン、ニトロベンゼン
		水溶性液体	4,000L	800L			エチレングリコール、グリセリン	
			6,000L	1,200L	第4石油類	ギヤー油、シリンダー油、タービン油		
			10,000L	2,000L	動植物油類	ヤシ油、オリーブ油、綿実油		

第5類	自己反応性物質	第1種自己反応性物質	10kg	2kg	有機過酸化合物	過酸化ベンゾイル、メチルエチルケトンパーオキシド
					硝酸エステル	硝酸メチル、硝酸エチル、ニトログリセリン、ニトロセルロース
					ニトロ化合物	トリニトロトリエン、ピクリン酸、ニトロメタン
					ニトロソ化合物	ジニトロペンタメチレン、テトラミン
					アゾ化合物	アゾビスイソプロピロニトリル、アゾベンゼン
		ジアゾ化合物	ジアゾジニトロフェノール、ジアゾアミノベンゼン、ジアゾ酢酸エチル			
		第2種自己反応性物質	100kg	20kg	ヒドラジンの誘導体	硝酸ヒドラジン、フェニルヒドラジン
					その他、政令で定めるもの	アジ化ナトリウム、硝酸グアジニン
					各前号に掲げるもののいずれかを含有する者	
第6類	酸化性液体		300kg	60kg	過塩素酸	
					過酸化水素	
					硝酸	
					その他、政令で定めるもの	ふっ化塩素、三ふっ化臭素、五ふっ化よう素
					各前号に掲げるもののいずれかを含有する者	

5. 麻薬取扱者免許関係

□新規に申請する場合

種別	資格	必要書類
施用者	医師、歯科医師、獣医師	麻薬取扱者免許申請書、医師診断書
管理者	医師、歯科医師、獣医師、薬剤師	麻薬取扱者免許申請書、医師診断書
小売業者	薬局の開設許可を受けた者	麻薬取扱者免許申請書、医師診断書、 法人は組織図又は業務分掌表 ※代表者の記名押印により証明されたもの

□免許証の記載事項に変更があった場合（変更事由が生じてから15日以内に届出）

種別	変更事項	必要書類
施用者	<ul style="list-style-type: none"> ・住所、氏名 ・主又は従として診療に従事している麻薬診療施設の名称、所在地（同一県内への転勤を含む） ・従として診療に従事する麻薬診療施設の追加及び削除 	麻薬免許証記載事項変更届
管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・住所、氏名 ・従事している麻薬診療施設の名称 	麻薬免許証記載事項変更届
小売業者	<ul style="list-style-type: none"> ・住所、氏名 ・麻薬事業所の名称 	麻薬免許証記載事項変更届

□免許の有効期間内に麻薬に関する業務を廃止した場合（変更事由が生じてから15日以内に届出）

種別	届出の必要な事例	必要書類
施用者	<ul style="list-style-type: none"> ・麻薬に関する業務を廃止したとき（診療所の閉鎖・県外への転勤、退職等） ・死亡したとき（相続人が届出てください） 	麻薬取扱者業務廃止届、 麻薬免許証 ※麻薬業務所の開設者はその施設が麻薬業務所でなくなった時は、所有する麻薬について譲渡・譲受・廃棄等の手続きが必要。
管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・麻薬に関する業務を廃止したとき（転勤、退職等） ・死亡したとき（相続人が申し出） ・麻薬診療施設の開設者が変更したとき（法人の変更、個人から法人への変更等） ・麻薬診療施設の所在地が変わったとき 	麻薬取扱業務廃止届 麻薬免許証 ※麻薬小売業者免許証を廃止した時は所有している麻薬について譲渡・譲受・廃棄等の手続きが必要。
小売業者	<ul style="list-style-type: none"> ・麻薬に関する業務を廃止したとき ・薬局を廃止したとき ・開設者が死亡、又は法人が解散したとき（相続人が届出） ・薬局の開設者が変更したとき（法人の変更、個人から法人への変更等） ・薬局が移転したとき 	麻薬取扱業務廃止届 麻薬免許証 ※麻薬小売業者免許証を廃止した時は所有している麻薬について譲渡・譲受・廃棄等の手続きが必要。

6. 向精神薬試験研究施設設置関係

向精神薬試験研究施設設置者

種別	必要書類
向精神薬試験研究施設設置者登録	向精神薬試験研究施設設置者登録申請書、研究所の平面図（向精神薬に関する学術研究又は試験検査を行っている部分を朱書きで他の部分と区別、向精神薬を貯蔵する建物又は部屋の見取り図には、施錠場所（出入口等）を記入）、記載事項証明書
記載事項の変更（事由発生後 30 日以内に届出）	向精神薬試験研究施設設置者登録証記載事項変更届登録証、変更した事実を証する書面
設置者の変更（事由発生後 30 日以内に届出）	設置者の変更届出書、変更前及び変更後の平面図
業務廃止（廃止後 30 日以内に届出）	指定失効等に伴う覚醒剤原料所有数量報告
取扱品目等変更	届出書、覚醒剤原料の保管場所及び保管設備変更の場合、その変更した事実を証する書面

7. 覚醒剤研究者関係

覚醒剤研究者

種別	必要書類
覚醒剤研究者の指定	覚醒剤研究者指定申請書、申請者の履歴書、研究の計画書
覚醒剤研究者の廃止（廃止の日から 15 日以内に届出）	覚醒剤研究者の研究廃止届、指定証
指定証の返納（指定の有効期限が満了した日、又は指定を取り消された日から 15 日以内）	覚醒剤研究者指定証返納届出書、指定証
覚醒剤研究者等による定期報告（毎年 12 月 15 日までに県へ報告）	覚醒剤定期報告書

8. 覚醒剤原料研究者関係

覚醒剤原料研究者

種別	必要書類
覚醒剤原料研究者の指定	覚醒剤原料研究者指定申請書、申請者の履歴書、研究の計画書、
指定記載事項の変更（変更後 15 日以内に届出）	指定証記載事項変更届、指定証、変更した事実を証する書面
指定証の返納（指定の有効期限が満了した日、又は指定を取り消された日から 15 日以内）	指定証返納届出書、指定証
業務廃止の届出（使用を必要とする研究を廃止した日から 15 日以内）	覚醒剤原料研究廃止届、指定証

9. 廃棄物処理法に規定されたマニフェストの流れ

電子マニフェストの場合

- ア. 廃棄物の収集及び運搬までに、大学は、JWNET（電子マニフェストシステム）にログインし、マニフェスト情報を予約登録する。
- イ. 受渡確認票を印刷し、廃棄物の収集及び運搬時に収集運搬業者に廃棄物と共に引渡す。
- ウ. 大学は、廃棄物の引渡し日から3日以内（当日及び土日等を除く）に登録を行う。
- エ. 収集運搬業者は、運搬終了日から3日以内（当日及び土日等を除く）に運搬終了報告を行う。
- オ. 処分業者は、処分終了日から3日以内（当日及び土日等を除く）に処分終了報告を行う。
- カ. 最終処分業者は、最終処分終了確認日から3日以内（当日及び土日等を除く）に最終処分終了報告を行う。
- キ. 大学は、処分終了報告確認期限切れ通知が届いた場合、処理状況を処分業者に確認し、処分が既に終了している場合は処分業者が処分終了報告を行う。また、期限切れになった日から30日以内に都道府県政令市に措置内容等報告書を提出する。

紙マニフェストの場合

- ア. 大学は、7枚複写の管理票に廃棄物の種類、量等必要事項を記載し、収集運搬業者に渡し、そのうちの1枚(A票)を受領、保管する。
- イ. 廃棄物運搬が終了すると、B2票が収集運搬業者から送付される。（収集運搬終了確認）
- ウ. 廃棄物の処分が終了すると、D票が処分業者から送付される。（処分終了の確認）
- エ. 最終処分が終了すると、E票が最終処分業者から送付される。（最終処分終了の確認）
- オ. 大学は、B2、D、E票で、処理処分の確認を行うとともに、返送されたマニフェストを5年間保管しなければならない。
- カ. B2、D票が90日以内（特別管理については60日以内）、E票が180日以内に返送されてこないとき、処理状況を確認し、適切な措置を講じるとともに、県知事に報告しなければならない。
- キ. マニフェストの交付状況報告書及び特別管理産業廃棄物処理実績報告書を年1回松江市又は出雲市へ提出しなければならない。

10. 高圧ガスの種類等

- ア. 圧縮ガス：常用の温度で1 MPa（ゲージ圧力）以上になるもので、現に1 MPa 以上のもの。35 °C 以上で1 MPa 以上となるもの（圧縮アセチレンガスを除く）。
- イ. 圧縮アセチレンガス：常用の温度で0.2 MPa 以上になるもので、現に0.2 MPa 以上のもの。15 °C 以上で0.2 MPa 以上になるもの。
- ウ. 液化ガス：常用の温度で0.2 MPa 以上になるもので、現に0.2 MPa 以上のもの。35 °C 以下で0.2 MPa 以上になるもの。
- エ. その他指定液化ガス：上記以外で、35 °C で0 MPa を超えるもののうち、政令で定めるもの。
※液化シアン化水素、液化ブロムメチル、液化酸化エチレン

ポンベの種類

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
液化塩素	黄色
アセチレンガス	褐色
その他の種類の高圧ガス	ねずみ色

対象となる法律と問合わせ窓口

		医薬品				医薬部外品					
事業場	麻薬 及び 向精神薬 取締法	覚醒剤 取締法	あへん 法	医薬品、 医療機器 等の品 質、有効 性及び安 全性の確 保等に關 する法律	化学 兵器 禁止法	毒劇法	労働 安全 衛生法	爆発物 の原料 となり得 る劇物 等の適 正な管 理等の 徹底に ついて	消防法	化管法	高圧法
松江地区	企画部研究協力課				財務部施設企画課						
出雲地区	医学部総務課				医学部 会計課	医学部 総務課	医学部 会計課				

問合わせ窓口と連絡先

松江地区

- 麻薬、向精神薬、あへん、覚せい剤関係： 企画部研究協力課 (内線 2380)
- 労働安全衛生法関係、毒劇物・PRTR 関係、高圧ガス関係、廃棄物関係：
財務部施設企画課環境マネジメント担当 (内線 2319)

出雲地区

- 麻薬、向精神薬、あへん、覚せい剤関係： 医学部総務課企画調査係 (内線 2018)
- 毒劇物・PRTR 関係、廃棄物関係：
医学部会計課施設管理室環境マネジメント担当 (内線 2549)
- 労働安全衛生法関係： 医学部総務課労務管理室 (内線 2013)
- 高圧ガス関係： 医学部会計課施設管理室機械担当 (内線 2056)