

安全ガイドライン (徳島大学安全管理指針)

(2005. 3. 15)

(2008. 3. 1 改訂)

(2016. 3. 22 改訂)

(2020. 3. 18 改訂)

(2021. 3. 15 改訂)

(2024. 3. 27 改訂)

(2025. 3. 25 改訂)

(2025. 12. 15 改訂)

国立大学法人
徳島大学

目 次

第1章	本ガイドラインの目的	3
第2章	管理体制と責務	4
第3章	着任時における安全教育の手続き	6
第4章	一般的注意事項	7
4.1	全般的注意事項	7
4.2	室の施錠に関する事項	7
4.3	鍵カードに関する事項	7
4.4	防火管理及び火元取締責任者等に関する事項	7
4.5	火災・地震及び事故等の非常時における対応	8
4.6	廃棄物に関する事項	9
4.7	VDT作業に関する事項	9
第5章	実験研究に関わる専門的注意事項	10
5.1	研究上の一般的注意事項	10
5.2	自律的化学物質管理について	11
5.3	危険薬品に関する事項	11
5.4	実験研究廃液に関する事項	14
5.5	高圧ガスに関する事項	15
5.6	放射線に関する事項	18
5.7	レーザー機器に関する事項	21
5.8	強磁場発生装置に関する事項	22
5.9	ライフサイエンスに関する事項	23
5.10	高電圧機器に関する事項	23
5.11	機械に関する事項	23
第6章	医療に関わる事項	24
図1	学内における事故・事件発生時の対応図	25
表1	廃棄物の分別・出し方	26
表2	有機溶剤（有機溶剤中毒予防規則）	28
表3	特定化学物質（特定化学物質障害予防規則）	29
表4	がん原性指针对象物質(化学物質による健康障害を防止するための指針)	31
表5	毒物(毒物及び劇物取締法)	32
表6	劇物(毒物及び劇物取締法)	33
表7	危険物(消防法)	34
表8	特殊廃液の分別区分表	35
様式1	安全教育に関する確認書	37
様式2	部屋使用状況等チェックシート	38

第1章 本ガイドラインの目的

この「安全ガイドライン(徳島大学安全管理指針)」は、本学が定めた「国立大学法人徳島大学職員安全衛生管理規則」(以下「管理規則」という)に基づき、教育・研究・医療活動が安全かつ円滑に遂行されるよう、常勤職員・有期雇用職員等全ての者を対象としてその取るべき安全活動等を示すとともに安全管理体制下にある者の責務を明確にしたものである。

安全活動等は、本学に働く職員のみならず教育・研究・医療活動に従事する全ての者が参加すべきもので、安全管理を円滑に進めていく上で欠くことのできない事柄であり、あらゆる種類の活動の前提となる最優先事項であると位置づけられる。安全活動等を軽視したため、あらゆる事故を起こし甚大な損害を被ることも少なくないことから、教育・研究・医療活動に参加する者は、以上の点を常に銘記すべきである。

安全管理を遂行するに当たっては、安全管理の責任体制、意思決定プロセスが全ての職員等にかじめ明らかにされていることが肝要である。すなわち、職員は自らの任務を知るだけでなく、管理する側の職務分担をも熟知していることが必要である。本ガイドラインはそのような視点から、管理の全体像を明らかにすることに配慮しつつ定める。

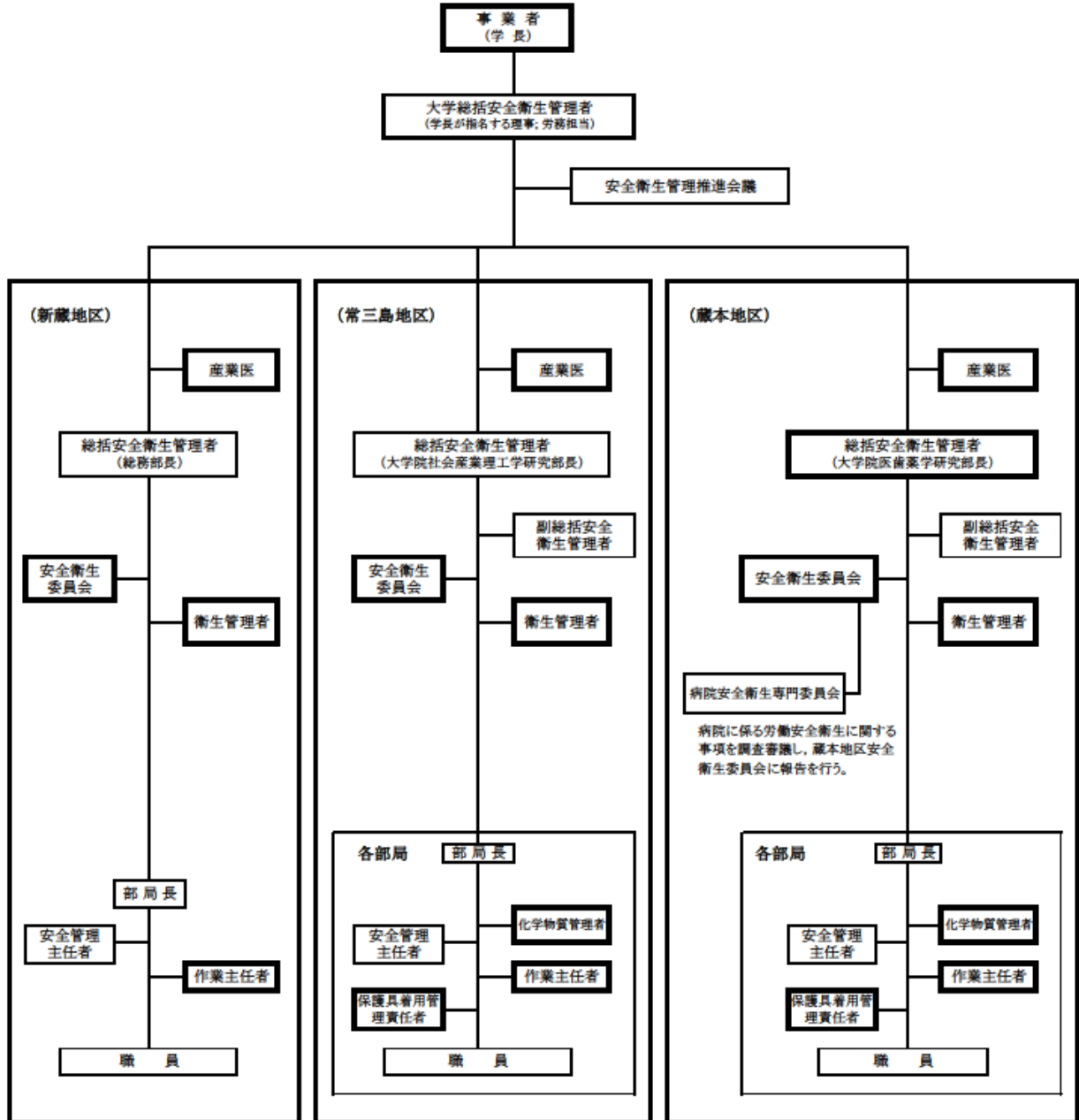
第2章 管理体制と責務

(1) 管理体制

国立大学は、平成16年4月からの法人化に伴い、労働安全衛生法の適用を受けることとなり、より一層厳格な安全衛生管理が求められることになった。従来、大学における安全衛生管理は、人事院規則に基づき実施してきたところであるが、十分な管理が出来ていたと言えない面もあった。今後は大学全体として組織的に取り組むことが必要となり、法人化後、次のように安全衛生管理体制を整備した。

【 安全衛生管理体制図 】

令和7年4月1日現在



■ は、法令で義務付けられているものを示す。

- 【備考】
- ・化学物質管理者…リスクアセスメント対象物を取り扱う部署に限る。
 - ・保護具着用管理責任者…リスクアセスメントの結果に基づく措置として、必要となった場合に置く。
 - ・化学物質管理者、保護具着用管理責任者については、表に記載の地区以外(石井、鳴門、新野等)でも、リスクアセスメント対象物を取り扱ってれば、置く必要がある。

(2) 責務

大学における安全衛生活動は、前述の管理体制のもと大学を構成する職員全員が参加し、協調することが重要であり、次に掲げる管理規則で定める責務について理解し行動することが求められる。

○ 管理規則抜粋

(学長の責務)

第3条 学長は、この規則及び法令等の定めるところに従い、本学職員の健康の保持増進、安全の確保及び快適な職場環境の形成に必要な措置を講じなければならない。

(部局長の責務)

第4条 部局長は、この規則及び法令等の定めるところに従い、前条の規定による学長の業務を補佐し、所属する職員の健康の保持増進、安全の確保及び快適な職場環境の形成に必要な措置を講じなければならない。

(職員の責務)

第5条 職員は、労働災害を防止するため必要な事項を遵守するとともに、大学その他の関係者が講じる健康の保持増進及び安全の確保のための措置に従わなければならない。

第3章 着任時における安全教育の手続き

- (1) 常勤職員、有期雇用職員及び受入れ研究員等の全ての者は、業務を開始する前に本ガイドラインに従って、安全教育を受けなければならない。
- (2) 安全教育は、直属の上司がこれを行う。上司は本ガイドラインを手渡して、その内容を説明しなければならない。安全教育実施後、安全教育を受けた者及びその上司は「安全教育に関する確認書(様式I)」を各部局長に提出するものとする。また、各学科、それぞれの研究・分野、研究室等において必要に応じて実験装置等の取扱いに関する作業手順書を整備し、手順書に基づく安全教育も併せて行うものとする。
- (3) ここで、直属の上司とは、常勤職員の場合は学科長、講座主任、専攻長、研究分野長、診療科(部長等)とする。有期雇用職員の場合は、雇用した常勤職員を原則とする。外部組織から派遣されている受入れ研究員の場合は、契約を結んだ常勤職員を原則とする。ただし、いずれの場合においても、実質的に強い監督上の権限を有する他の常勤職員をもって代行させてもよい。
以上の手続きが完了した後、教育・研究・医療活動への従事が許可されこの手続きなしで実験等の活動を行ってはならない。
- (4) 滞在期間が年間2週間に満たない場合、かつ、この期間、常勤職員が常時付き添って業務を行う場合には、これを見学、外来とみなして、安全教育を省略することができる。
- (5) 安全教育は、業務開始時のみに限定されない。作業手順の変更時、定期点検時等、適宜、上司によって行われるべきであり、ここで定めた安全教育は最低限の基準を示したものである。
- (6) 事務系職員は本ガイドラインの項目のうち一般的注意事項(第4章)までの教育を受ければよい。実験を含む専門的研究・医療業務に携わる者は、第5章以降、関係のある全ての項目について、説明を受けなければならない。

第4章 一般的注意事項

ここに記す事項は、全ての職員及び受入れ研究員に関わることである。実験を含む専門的研究・医療業務に関わる注意は、第5章以降に記す。

ここで記す事項は、事業所によって事情は異なるため、共通的事項について記し、細かい手続きは規定しない。

事業所ごとに、これらの手続きが漏れなく円滑に進むように、各地区の総括安全衛生管理者は、指導・監督するものとする。

4.1 一般的注意事項

- (1) 急病・事故等の非常時を想定して、上司は部下の自宅等の緊急連絡先を把握しておかなければならない。
- (2) 通常の就業場所から長期間離れるときは、その所在を上司に事前に通知しておかなければならない。
- (3) 電気系統の配線には、使用電力量と配線やタップの耐電容量の大きさをよく検討し、また、ほこりをためないことなどにより、短絡、過熱、漏電が起きないように注意すること。
- (4) 帰宅するときは、終夜運転機器以外の電源は切るようにすること。
- (5) 避難通路は2方向を確保し、物品等で塞いではならない。通路幅は80 cm以上を確保すること。
- (6) 転倒の恐れのある什器や書架類は、強固に金物や家具転倒防止器具等で固定するとともに書架類の上部には備品等は置かないようにすること。
- (7) 耐震性のない暖房器具は使用してはならない。
- (8) 喫煙は指定された喫煙場所で行うこと。
- (9) 適宜、適切な換気を行うこと。

4.2 室の施錠に関する事項

- (1) 実験室等の出入り口ドアは、原則として、常時閉めること。
- (2) 居室及び実験室等を不在にする場合は、施錠すること。その際、室内の安全を確認すること。
- (3) 施錠しないで盗難事件が発生した場合は、責任を問われる。
- (4) 共通性の高い実験室等の鍵の収納は、原則として、鍵ボックス等を利用すること。

4.3 鍵カードに関する事項

- (1) 鍵カードの取扱いは、各部局の鍵カードに関する要領に従わなければならない。
- (2) 貸与を受けた鍵カードを他の者に貸与してはならない。
- (3) 鍵カードを使用して建物等に入入りするときは、見知らぬ者と一緒に入ってはならない。
もし便乗しようとする者があれば、身分を確認すること。
- (4) 鍵カードを紛失又はき損した場合は、速やかに、各部局の総務担当係に届け出なければならない。
- (5) 任用期間終了後は、速やかに、鍵カードを返却しなければならない。

4.4 防火管理及び火元取締責任者等に関する事項

事業所における防火管理については、「国立大学法人徳島大学防火・防災管理規則」の定めるところによる。

火元取締責任者及び火元責任者は、同規則第5条に定める火元取締責任者及び火元責任者をいい、同条に定める任務を行うものとする。

4.5 火災・地震及び事故等の非常時における対応

火災及び地震等における非常時の対応は、「徳島大学災害対策規則」及び各地区において定める地区災害対策マニュアルによるほか以下による。また、事故・事件発生時の対応については図1による。

4.5.1 全般

(1) 確認事項

- (a) 避難経路, 非常口, 避難場所を確認しておく。
- (b) 消火器, 火災報知器, 消火栓の設置場所を確認しておく。
- (c) 救急箱, ヘルメット, 懐中電灯等の安全用品の設置場所を確認しておく。
- (d) 緊急連絡網を確認しておく。

(2) 注意事項

- (a) 非常口, 防火扉, 防火シャッターの前には物を置かない。
- (b) 消火器, 火災報知器, 消火栓のまわりに物を置かない。
- (c) 消火器は所定の場所から動かさない。
- (d) 避難路確保のため, 部屋の窓, 通路, 扉の周辺や, 廊下に障害物を置かない。
- (e) 事業所で定めた緊急車両用の緊急通路に駐車しない。

(3) 報告

- (a) 火災, 事故等が起きた場合は, 事故状況等報告書により, 速やかに部局長及び事業所の総括安全衛生管理者に報告するとともに法人運営部総務課に報告書を提出する。

4.5.2 火災

(1) 通報

- (a) 火災を発見した場合は, まず大声で周辺の人に知らせる。
- (b) 火災報知器を作動させる。(監視盤室等の防災部門へ通報され, 場所が特定される。)
- (c) 火災の発生場所及び被害状況等を災害優先電話で通報する。
- (d) 万一, 緊急電話が繋がらないときは, 消防署(0-119)へ通報する。

(2) 消火

- (a) 火災発見者及び火災現場周辺の職員等は, 自分自身の安全を確認した上で, 消火器で初期消火を行う。消火器を使用する場合は,
 - (i) 黄色いピンを上引き抜く
 - (ii) ホースを外して目標に向ける
 - (iii) 手元のレバーを強く握りしめる
- (b) 危険物又は危険物を貯蔵している施設へ延焼の危険がある場合は, 速やかに適切な方法で消火活動を行う。

(注) 危険物の種類によっては, 注水により新たな火災の発生又は延焼が拡大するおそれがあることに留意する。

(3) 避難

- (a) 状況に応じ, 実験機器の電源及びガス類等を遮断する。
- (b) 煙を吸わないように, 濡れたハンカチ等で口・鼻を押さえ, 身を低くして避難する。
- (c) エレベーターを使用せず, なるべく建物の端や外側の非常階段等を利用して, 屋外へ退出する。

4.5.3 事故

(1) 救命

- (a) 事故に遭遇又は発見した場合は、必要に応じて、救命等の応急処置(AEDの使用等)を行う。
- (b) 周囲に人がいる場合は、協力を呼びかけて、一緒に救命活動を行う。

(2) 通報

- (a) 緊急電話(事業所で定めた番号)で発生場所及び被害状況等を通報する。
- (b) 緊急の場合は、消防署(0-119)、警察署(0-110)へ通報する。

4.5.4 地震

(1) 火の元等の始末

地震が発生した場合は、まず身の安全を確保し、火気、電源及びガス類等を即座に遮断する。

(2) 避難

自衛消防隊員の指示に従い、階段を利用して屋外へ退出した後、指定の避難場所に集合する。
避難の際には、エレベーターを使用しないこと。

4.5.5 盗難

本学の備品及び私物を問わず盗難があったと認められたときは、盗難場所はそのままの状態にして、直ちに当該部局の総務担当係及び総務課総務係へ連絡すること。

4.6 廃棄物に関する事項

- (1) 廃棄物の排出方法、排出場所等は、各部局の指示に従うこと。
- (2) 廃棄物の分別出し方は、表1に従って排出すること。
- (3) 研究に深く関わる実験研究廃液については、第5章に記す。

4.7 VDT作業に関する事項

- (1) CRTディスプレイ等のVDT(Visual Display Terminals)機器を使用した作業は、連続して1時間を超えないようにし、次の連続作業までの間に10~15分の作業休止時間を設けること。
- (2) CRTディスプレイは、その画面の上端が眼の高さとほぼ同じか、やや下になる高さにすることが望ましい。
- (3) 適度な照明、太陽光の入射防止、CRTディスプレイ画面への照明器具等の映り込み防止等に配慮して、作業を行うこと。
- (4) VDT作業に常時従事する職員等は、VDTに関する定期健康診断を受診すること。

(注) 労働安全衛生法に関連して、「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン」(令和元年7月12日基発0712第3号)がある。状況に応じてこの指針に従うこと。

第5章 実験研究に関わる専門的注意事項

本章では実験を含む専門的研究業務に関わる注意を記す。

5.1 研究上の一般的注意事項

- (1) 事務系有期雇用職員には、実験研究に関わる危険・有害な作業を行わせてはならない。
- (2) 危険・有害性の高い作業は、原則として、休日及び深夜に行ってはならない。また、1人ではなく複数で行うこと。
- (3) 有期雇用職員及び受入れ研究員は、原則として、常勤職員が不在のときに実験等の危険・有害な作業を行ってはならない。やむを得ず実験等を行う場合は、常勤職員の承認を得ること。
- (4) 有期雇用職員及び受入れ研究員が、実験を所定の場所以外で行う場合には、常勤職員の承認を得なければならない。
- (5) 実験室内は常に整理整頓に努めること。
- (6) 実験台の上に多数の薬品を放置しないこと。特に、床に薬品を放置してはならない。
- (7) 薬品容器及び廃液容器の蓋又は栓は必ず閉めておくこと。
- (8) 揮発性の溶剤を使用している実験室で、直火の暖房器具を使用してはならない。
- (9) 実験着及び実験靴は、実験の状況に応じて選ぶこと。
- (10) 不在時に無人運転機器がある場合は、必要な安全措置をとり、緊急時の連絡先を部屋の入り口等の見やすい場所に掲示すること。
- (11) 毎月、最初の勤務日は安全点検日である。火元責任者は、部屋使用状況等チェックシート(様式2)に従って、点検を行い、部屋の入り口等の見やすい場所に掲示すること。

5.2 自律的化学物質管理について

令和6年4月施行の法令改正により、化学物質については、従来の物質ごとの個別具体的な管理から、化学物質の危険性・有害性情報に基づいた自律的な管理に転換されることとなった。

このため、以下の項目や別冊「化学物質による労働災害防止のための新たな規制について」～自律的化学物質管理に向けて～を参考に、適切な管理を実施すること。

- (1) ラベル表示対象物(<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/gmsds640.html>)を他の容器に移し替えて保管する場合も、内容物の名称やその危険性・有害性情報をラベル等で伝達すること。
- (2) 実験室等において、使用する化学物質やその製剤の持つ危険性や有害性を特定し、それによる職員や学生への危険又は健康障害を生じるおそれの程度を見積もり、リスクの低減措置を講じることにより、負傷や疾病の発生を防止するため、全ての化学物質について、リスクアセスメントを実施すること。
- (3) リスクアセスメントの実施により、高リスクの場合には、ばく露によるリスクを下げる対策(ばく露低減措置)として、以下の措置を順番に検討し、実施・記録すること。
 1. より有害性の低い物質で代替できないか検討する。
 2. 局所排気装置(ドラフトチャンバー等)を使用する。
 3. より適切な取扱方法に変更し、作業時間、取扱量を最小化する。
 4. 適切な保護具を着用する。
- (4) がん原性物質(<https://www.mhlw.go.jp/content/11305000/001033355.pdf>)を使用する場合は、薬品管理支援システム(IASO)に記録し、著しく汚染されたときには、事件事故報告書を作成して報告すること。作業記録については、「労働者の氏名」「従事した作業の概要と従事期間」「特別

管理物質により著しく汚染される事態が生じたときの概要及び事業者が講じた応急措置の概要」を記録し、30年間保存すること。

- (5) 皮膚や眼に対する健康影響のおそれがある「皮膚等障害化学物質」として指定された化学物質などを取り扱う際には、不浸透性の保護手袋、保護メガネなど適切な保護具を着用すること。
- (6) リスクアセスメント対象物について、以下のように別容器等で保管する場合は、ラベル表示等の方法で、名称やその危険性・有害性情報を伝達すること。
 - ・対象物を、他の容器に移し替え、又は包装して保管する場合
 - ・自ら製造した対象物を、容器に入れ、又は包装して保管する場合
- (7) 作業環境測定結果が第3管理区分となった場合、作業環境管理専門家の意見を聴き、当該場所の作業環境の改善が可能な場合、必要な改善措置を講じ、その効果を確認するための濃度測定を行い、結果を評価すること。

5.3 危険薬品に関する事項

5.3.1 危険薬品に関する一般的注意事項

- (1) 危険薬品を取り扱う際には、その毒性（急性毒性及び発ガン性を含む慢性毒性）、可燃性、爆発性等についてあらかじめ調査しなければならない。取扱業者が提出する化学物質安全データシート(SDS)を活用すること。
- (2) 危険薬品を取り扱う際には、その物質が法的に何らかの規制を受けているかについて、あらかじめ調査しなければならない。また、法的な手続きが必要な場合は、上司及び部局長の許可を受けた後に行うこと。
- (3) 毒性、可燃性、爆発性等のため、特に危険性の高い物質については、実験計画の段階から、どうしても使用せざるを得ないか？ 代替物質はないか？ など十分に検討し、危険性の高い物質の使用を最小限に止める努力をしなければならない。
- (4) ここでは、以下の法規により指定されている物質を危険薬品等とし、特別な注意をもって取り扱うことを定める。なお、法規に定められていなくても、これらと同程度の危険性が予測される場合には、ここで定める規定に従うこと。

(a) 有機溶剤（有機溶剤中毒予防規則）	第1種、第2種、第3種	<u>表2</u>
(b) 特定化学物質（特定化学物質等障害予防規則）	第1類、第2類、第3類	<u>表3</u>
(c) がん原性指针对象物質（化学物質による健康障害を防止するための指針）		<u>表4</u>
(d) 毒物（毒物及び劇物取締法）	毒物、特定毒物	<u>表5</u>
(e) 劇物（毒物及び劇物取締法）		<u>表6</u>
(f) 危険物（消防法）	第1類～第6類	<u>表7</u>
- (5) 危険薬品等の取扱いは、上記の法規及び部局の危険薬品に関する要領に従わなければならない。
- (6) 危険薬品等を研究業務以外に使用してはならない。また、原則として、学外に持ち出してはならない。やむを得ない理由により学外に持ち出す場合は、学科長、専攻長等上司の許可を得ること。
- (7) 危険薬品等の運搬及び取扱いは、その薬品に対する十分な知識を有する者が行うこと。原則として、事務系職員に、危険薬品を取り扱わせてはならない。
- (8) 危険薬品等を取り扱う場合は、飛散、漏れ、紛失等のないよう十分に注意すること。容器は、こぼれたり、漏れたり、浸みだしたり、発散するおそれのない蓋又は栓をした堅牢なものを用いること。
- (9) 危険薬品等を取り扱う者は、自己の保有する危険薬品等の保管状態及びその量について随時点検し、健康、安全の保持に必要な措置を講じなければならない。
- (10) 危険薬品等は、一般の廃棄物とともに捨ててはならない。部局が指示する薬品廃棄の手続きに従うこと。

- (11) 地震時に容器が、落下、転倒、衝突等によって破損しないように適切な安全対策を講じておくこと。万一容器が破損した場合でも、薬品の流出、混合による火災、爆発等が発生しないように分離して保管すること。
- (12) 液体状の危険薬品等が封入されているガラスアンプルを開く際は、危険薬品等が飛散することがあるため、大きめの容器を準備し、この中で行うこと。
- (13) 古い試薬瓶では、容器の蓋が固くて、容易に開かないことがある。このようなときに、スパナなどで力を加えるときには、布などの緩衝物を用いて、瓶を破損しないよう注意すること。

5.3.2 有害物質（飛散性粉じんを含む）の取扱い

有害物質（飛散性粉じんを含む）に対しては、以下のように細心の注意を払って取り扱わなければならない。特に、有機溶剤（表2）（特に第1種、第2種）及び特定化学物質（表3）（特に第1類、第2類、特別管理物質）においては、有機溶剤中毒予防規則及び特定化学物質等障害予防規則で厳しく規制されている。

- (1) 第1種及び第2種有機溶剤、第1類及び第2類特定化学物質を取り扱うときは、囲い式フードの局所排気装置（ドラフトチャンバー）を使用しなければならない。
- (2) ドラフトチャンバーの排気能力は、有機溶剤を使用する場合は、フードの開口面で制御風 0.4m/s以上でなければならない。また、特定化学物質の場合は、0.5m/s以上でなければならない。
- (3) ドラフトチャンバーは部局で定めた期間ごとに定期的に点検すること。また、年1回定期的に法定の自主検査を行い、その記録を3年間保存しなければならない。
- (4) ドラフトチャンバーを設置する場合は、所轄労働基準監督署に届け出なければならない。
- (5) 保護衣、保護眼鏡、呼吸用保護具（マスク）、保護手袋を常備し、必要に応じてこれを使用しなければならない。
- (6) 薬品を浴びたときのための、洗浄装置を設置すること。
- (7) 第1種及び第2種有機溶剤、特定化学物質を取り扱う実験室を、居室にしてはならない。また、当該実験室内で、飲食及び喫煙してはならない。
- (8) 第1類及び第2類特定化学物質を取り扱う実験室では、関係者以外の立ち入り禁止、喫煙・飲食を禁止する旨を見やすい場所に掲示すること。
- (9) 第1種及び第2種有機溶剤、第1類及び第2類特定化学物質を使用する実験室は、6ヶ月に1回、作業環境測定を行い、管理区分の評価を行って適切な措置を講じなければならない。また、この記録を、特別管理物質の場合は30年間、その他は3年間保存しなければならない。
- (10) 有機溶剤を使用する実験室では、有機溶剤の種別（第1種は赤、第2種は黄、第3種は青）を見やすい場所に表示しなければならない。また、有機溶剤の人体に及ぼす作用、取扱上の注意、中毒時の応急処置の標識を掲示しなければならない。
- (11) 特別管理物質であるベンゼン等を取り扱うときは、ドラフトチャンバーの中で行い、かつ、身体に直接接触しないようにしなければならない。
- (12) 特別管理物質を取り扱う場合は、月1回、作業記録（氏名、作業概要、期間、汚染等の記録）を記し、これを30年間保存しなければならない。
- (13) 特別管理物質を取り扱う実験室では、特別管理物質の名称、人体に及ぼす作用、取扱上の注意事項、使用すべき保護具について、実験室の見やすい場所に掲示すること。
- (14) 常勤職員及び有期雇用職員のみならず、受入れ研究員であっても、有害物質業務に従事する場合は、特殊健康診断を受診すること。
- (15) 有機溶剤の1時間当たりの消費量が、法で定める「許容消費量」以下の場合で、有機溶剤中毒予

防規則一部適用除外認定申請書を提出し認定された場合は、有機溶剤業務についての規定は適用しない。

- (注1) 有機溶剤中毒予防規則及び特定化学物質等障害予防規則では、労働者の健康を守る立場から、健康診断についても詳細な検査項目と記録の保存が定められている。
- (注2) 有機溶剤第1種、第2種は、第3種に比べて、有害性の程度が高く、しかも蒸気圧が高いものである。第3種は多くの炭化水素が混合状態になっている石油系溶剤及び植物系溶剤で沸点がおおむね200℃以下のものであり、規制も比較的緩やかになっている。
- (注3) 有機溶剤の「許容消費量」W(グラム)は、実験室の気積A(立方メートル)を用いて、第1種の場合は $W=(1/15)A$ 、第2種の場合は $W=(2/5)A$ 、第3種の場合は $W=(3/2)A$ で表される。ここで、気積とは、実験室内の高さ4メートル以内の空間の容積であり、150立方メートルを超える場合は、これを150立方メートルとして計算する。
- (注4) 特定化学物質等障害予防規則は、がん、皮膚炎、神経障害などの健康障害を予防することを目的として制定された。特定化学物質第1類は特に有害な物質であり、労働安全衛生法第56条で製造の許可が必要と定められている。第2類は慢性障害を発生する物質である。第3類は大量漏洩による急性中毒を発生させる物質であるので、長期にわたる健康障害に関する予防規定については、第1類、第2類に比べて緩やかになっている。

5.3.3 毒物及び劇物の取扱い

毒物及び劇物の取扱いについては、「徳島大学薬品等管理規則」によるほか以下による。毒物及び劇物取締法で定められている物質を(表5,表6)に示す。

- (1) 毒物及び劇物は、薬品棚等に他のものと区分して保管し、薬品棚等は必ず施錠しなければならない。
- (2) 毒物及び劇物を保管する薬品棚等には、「医薬用外毒物」、「医薬用外劇物」の表示を行わなければならない。
- (3) 毒物及び劇物は、使用の都度、使用量及び保有量等を薬品管理支援システム(IASO)に記録しなければならない。
- (4) 毒物は、長期間使用しない場合でも、「鍵が掛けられていたか」、「誰かが使用した形跡はないか」、「試薬瓶の数に変化はないか」等について、月に1回以上、保管状況を点検しなければならない。
- (5) 上司は、部下が毒物の購入を希望する場合は、その必要性を確認しなければならない。
- (6) 飲食物用の容器を毒物及び劇物用容器として使用してはならない。また、使用する容器は、破損及び腐食していないものを選び、裂け目及びひび割れ等のあるものを使用してはならない。
- (7) 毒性の強い薬品を取り扱う場合には、必要に応じ、保護衣、保護眼鏡、呼吸用保護具(マスク)、保護手袋等を使用すること。

5.3.4 発火性、引火性、爆発性のある危険物の取扱い

発火性、引火性、爆発性のある物質、特に、消防法で定められている危険物(表7)に対しては、以下のように細心の注意を払わなければならない。

- (1) 一定量(消防法で定める「指定数量」)以上の危険物は、法定の危険物倉庫(危険物屋内貯蔵所等)に貯蔵すること。
- (2) 危険物の保管量が指定数量の5分の1以上に達した場合には、届け出が必要である。実験室には、こ

- の量以上を保管してはならない。
- (3) 危険物等を取り扱う場所では、火気、電気火花、高熱物、静電気、衝撃、摩擦等の発火源、引火源及び起爆源の管理を厳重にし、安全の確保に努めること。また、消火用設備を常備すること。
 - (4) 溶剤の蒸気は一般的に空気より重く、床上を流れて広がり、離れた場所の着火源にも引火、爆発することがあるので注意すること。
 - (5) 蒸気と空気の爆発性混合気が発生するおそれのある薬品を取り扱う場合は、換気を十分に行うこと。また、それらの薬品を冷蔵保管する場合は、防爆型冷蔵庫に保管すること。
 - (6) 危険物の保管に当たっては、盗難を防止するとともに、変質又は異物の混入等により危険性が增大しないように適切な管理を行うこと。
また、5.2.1の(11)項に述べたように、地震等による火災・爆発を防ぐために、表7の2に示される混載禁止の組合せとなる危険物は同じ保管棚等に保管しないこと。
 - (7) 危険性の高い薬品、特に爆発性の薬品を取り扱う場合は、必要に応じて保護眼鏡、保護具、防護板等を使用して安全を確保すること。

5.3.5 化学物質の廃棄

化学物質を廃棄する場合は、適正に処理を行わなければ、火災・爆発等の危険がある。以下の内容に留意し、細心の注意を払わなければならない。

(参考:<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/pdf/taisaku/WasteDisposal.pdf>)

- (1) 化学物質の安全データシート(SDS)を入手、確認する。
- (2) 容器のラベルの内容を確認し、理解する。
- (3) 過剰に化学物質を保管しない。
- (4) 不明化学物質を何か他のものと混ぜたり、不明化学物質同士を混ぜたりしない。
- (5) 下水に流す、地面に埋めるなどの不適切な処理を行わない。
- (6) 化学物質をダンボール等の燃えやすい材質のもので保管や運搬することは避ける。
- (7) 不明化学物質を発見した際には早急に成分分析を実施して適切に保管管理や廃棄を行う。なお、成分分析の実施までに時間を要する場合は、常時施錠された場所で他の化学物質と区別し、不明化学物質であることが分かる表示を行った上で保管管理する。
- (8) 不明化学物質の廃棄については施設マネジメント部が実施する廃棄方法(不要薬品・水銀使用製品の廃棄方法)に従い、適切に廃棄する。

5.4 実験研究廃液に関する事項

実験研究廃液の処理については、以下の要領に従うこと。

- (1) 実験研究廃液を処分する場合は、徳島大学特殊廃液等処理要領に従わなければならない。
- (2) 薬品を含有した廃液は、流しから排出してはならない。
- (3) 実験研究廃液は、表8に示す分類基準に従い、性状別に廃液タンクに入れること。排出方法、排出場所等は、各事業所の指示に従うこと。
- (4) 実験で使用したビーカーや試薬瓶等を洗浄するときは、二次洗浄まで行い、洗浄液を該当する廃液タンクに入れること。
- (5) 固形物を含む廃液は、メッシュでろ過し、固形物は不要薬品の廃棄の手続きによること。
- (6) 廃液タンクの蓋は、使用時以外は常時閉めておくこと。(溶剤は気化して危険である。)

- (7) 廃液タンクの運搬時の安全を確保するため、廃液はタンクの七分目以上入れてはならない。
- (8) 廃液タンクを長期間にわたって実験室で保有しないこと。
- (9) 廃液タンクの特殊廃液処理依頼伝票に、必要事項を必ず記入すること。
- (10) 実験研究廃液の取扱い及び廃液タンクの運搬は、その廃液に対する十分な知識を有する者が行うこと。

5.5 高圧ガスに関する事項

高圧ガスを使用する場合には、高圧ガス保安法及び部局の定める取扱いに関する要領等に従わなければならない。特に、高圧ガス保安法によって規制される製造施設、消費施設、貯蔵施設においては、法に定められた技術上の基準や保安管理に関する規定を遵守しなければならない。

高圧ガスが漏洩した場合は、大量の物質が急速にしかも広範囲に拡散するため、極めて危険である。特に、可燃性、爆発性、毒性を有している場合には、その被害が甚大であるため、配管の漏れ、腐食の点検、弁の開閉、ポンベの配置等に特別の注意を払わなければならない。低圧であっても、パイプラインやポンベで供給されている場合は、高圧ガス保安法の適用を受ける。また、液体窒素等の液化ガスの使用も同法に準拠した安全な取扱いをしなければならない。

高圧ガス保安法では、ガスを

- (a) 不活性ガス：ヘリウム、アルゴンなど9種
- (b) 可燃性ガス：アセチレン、水素など40種及び爆発限界が一定の条件を満たすもの
- (c) 毒性ガス：一酸化炭素、硫化水素など33種及びじょ限量（許容濃度に相当）が200ppm以下のもの
- (d) 特定高圧ガス：アルシン、ジシラン、ジボラン、セレン化水素、ホスフィン、モノゲルマン、モノシランの7種の4種類に分類している。

5.5.1 パイプラインガスの取扱い

- (1) 常に、ガス漏れに注意すること。
- (2) 使用量は、必要最小限に努めること。
- (3) 使用しないときは、元弁を必ず閉めること。
- (4) 供給圧力より高い圧力の密閉容器との接続はしないこと。また、ガスライン同士を直結して使用しないこと。
- (5) 酸素の取出口は、絶対に油等で汚さないこと。

5.5.2 高圧ガスポンベの取扱い

- (1) 高圧ガスポンベを取り扱うときは、毒性、可燃性、爆発性等の危険性について十分配慮した上で取り扱わなければならない。
- (2) 事業所内に内容積が40L以上の大型ポンベを、持ち込むときは部局の許可を得ること。
(高圧ガス保安法では、定められた範囲内で300m³以上の高圧ガスを貯蔵する場合は、許可又は届け出が必要である。)
- (3) 高圧ガスポンベ取扱上の主な注意点
 - (a) 高圧ガスポンベの運搬は、ポンベ専用の手押し車を必ず使用すること。
 - (b) 高圧ガスポンベは、ポンベスタンド又は鎖等で転倒ないように処置すること。
 - (c) 高圧ガスポンベは、原則として、横倒しにして使用しないこと。
 - (d) 減圧弁や圧力計等の器具類は、使用するガス専用のものを使用すること。
 - (e) 高圧ガスポンベの元弁の開閉はゆっくりと行い、使用しないときは、元弁を必ず閉めること。元弁

を開けるときには、出口側の弁を閉じ、かつ、減圧弁が加圧状態になっていないことを確認してから、開けること。

- (f) ガスをみだりに大気中へ放出しないこと。
- (g) 可燃性ガスのポンベの周囲2メートル以内では、特別の措置を取らない限り、火気を使用してはならない。また、引火性及び発火性の物を置いてはならない。
- (h) ポンベの温度を40℃以上にしてはならない。日光の直射などを避ける措置を講ずること。
- (i) 腐食性の雰囲気の中にポンベを置いて使用しないこと。
- (j) 使用済みの空ポンベは、速やかに返却の手続きを行うこと。小さなポンベといえども、廃棄物として捨てないこと。

5.5.3 液体窒素の取扱い

- (1) 液体窒素を汲み出すときは、凍傷防止のため、必要に応じて低温専用の手袋を使用し、風上に位置して作業すること。
- (2) 液体窒素及び低温の金属部には素手や指で直接触れないこと。
- (3) 運搬中は容器の転倒等に注意し、慎重に行うこと。
- (4) 液体窒素は常温の下で激しく蒸発し、容積で約700倍のガスになるので、容器を密閉しないようにすること。
- (5) 窒息性のガスなので濃い蒸気を吸わないこと。
- (6) 実験室内で使用する際は、換気を十分に行うこと。
- (7) 運搬する際には液体窒素が入った容器のみをエレベーターで運ぶ。また、その際に容器に液体窒素運搬中の札(研究室名、連絡先等を書いておく)をかける。これは容器が転倒したり、停電等によりエレベーター内に長時間閉じ込められた場合エレベーター内に充満した窒素で窒息する危険を避けるためである。
- (8) 液体ヘリウム等の液化ガスについても、同様の取扱いをすること。特に液体酸素については、油脂類や発火の危険性のある物質に接触させないようにすること。
- (9) 酸素濃度が18%未満になると、重大な健康上のリスクが生じることを認識すること。

参考:酸素欠乏・一酸化炭素中毒の防止

<https://www.mhlw.go.jp/content/11200000/000628946.pdf>

※引用元:外国人労働者に対する安全衛生教育教材作成事業(建設業)『電気通信業務』安全衛生のポイント

5.5.4 実験時等におけるドライアイスの取扱い

※重要

計画停電時において、部屋、冷蔵庫、冷凍庫、ディープフリーザー等の保冷を目的として、ドライアイスを使用することは、禁止します。保冷のために、仮設発電機が必要な場合は、施設マネジメント部までご相談ください。

【ドライアイスを購入するにあたり】

- (1) イントラ入力時に使用目的、使用場所、購入量を記載すること。
※購入量が10kgを超える場合は、その理由を記載すること。
- (2) 納品時に納入業者からの安全リーフレットを受け取ること。
- (3) 取扱う際は、講座等の責任者が責任をもって行うこと。

【ドライアイスの特性】

(1) ドライアイスが昇華して発生する二酸化炭素（炭酸ガス）は、体積が750倍にもなり、空気より重く、低い場所に滞留し、高濃度になると二酸化炭素中毒を起こすおそれがある。また、換気の不十分な場所では酸素欠乏症により死に至るおそれがある。

※1 二酸化炭素を吸入した場合の身体症状

- ・気中濃度 3-6%: 数分から数十分の吸入で、過呼吸、頭痛、めまい、悪心、知覚の低下
- ・気中濃度 10%以上: 数分以内に意識喪失し、放置すれば急速に呼吸停止を経て死に至る。
- ・気中濃度 30%以上: ほとんど 8-12 呼吸で意識を喪失する。

※2 1kg のドライアイス(約 0.64L)は、約 500L の体積の気体に膨張する。(500L は容量的には家庭用大型冷蔵庫1機分)

※3 20m²×2.5m の部屋(一般的な教室相当の広さ)で10kgのドライアイスが気化すると、室内の二酸化炭素の濃度は約10%に上昇する可能性がある(部屋の密閉性が高く、二酸化炭素が均一に拡散したと仮定した場合)。

(2) ドライアイスは約-78.5℃の固体であり、皮膚に接触すると凍傷を起こすおそれがある。

(3) 密封容器に封入した場合、昇華ガスにより内圧が上昇し、破裂事故を起こすおそれがある。

(4) その他安全データシートを確認すること。

<https://industry.iwatani.co.jp/uploads/2022/03/3d2c07e8e4eee63814099101c4a80dfc.pdf>

(5) 酸素濃度が18%未満になると、重大な健康上のリスクが生じること。

参考:酸素欠乏・一酸化炭素中毒の防止

<https://www.mhlw.go.jp/content/11200000/000628946.pdf>

※引用元:外国人労働者に対する安全衛生教育教材作成事業(建設業)『電気通信業務』安全衛生のポイント

【実験及び保管時の注意事項】

(1) 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

(2) 密閉された室内等で使用しないこと。

(3) 二酸化炭素中毒や酸素欠乏を防止するため、風通しを良くするとともに、張り紙等で立入者に注意喚起を行うこと。

(4) 超低温のため、直接触れると凍傷を起こしてしまうため、素手で触れないように注意し、厚手の耐寒手袋、保護眼鏡、長袖作業着等の保護具を着用すること。

(5) 二酸化炭素(炭酸ガス)が滞留しやすい部屋に保管しないこと。

(6) ドライアイスは低温で昇華しやすいため、断熱性能の良い保冷容器(発泡スチロール箱等)に入れて、直射日光を避け、密閉されていない換気の良い冷暗所等に保管すること。第三者が容易に触れないように管理し、保管していることを明示すること。

(7) ディープフリーザー等でドライアイスを保管する際は、部屋を常時換気し、CO₂モニターを設置すること。

(8) ドライアイスが昇華して発生する二酸化炭素(炭酸ガス)により、内圧が増加して破裂する危険があるので、容器に入れて密閉しないこと。

【運搬時の注意事項】

(1) 輸送は、換気可能な車両で行うこと。

(2) 車内密閉状態での長時間放置しないこと。

(3) 密閉容器に封入した状態で輸送しないこと。

【廃棄時の注意事項】

(1) 廃棄は換気の良い場所で自然昇華により行うこと。

- (2) 排水口や下水に直接投入しないこと。

【緊急時の措置】

- (1) 凍傷を負った場合は、直ちに流水で患部を洗浄し、温めずに医師の診察をうけること。
- (2) 気分不良や窒息の恐れがある場合は、速やかに新鮮空気のある場所へ避難し、必要に応じ救急要請を行うこと。
- (3) 容器破裂その他の事故が発生した場合は、周囲の安全を確保し、部局担当者に速やかに報告すること。

5.5.5 冷凍設備の取扱い

- (1) 一日の冷凍能力が3トン（不活性なフルオロカーボン）は20トン、その他のフルオロカーボン及びアンモニアは5トン）以上の冷凍設備を取り扱うときは、部局の許可を受け、法的な手続きを取らなければならない。
- (2) 遠心式圧縮機の設備においては、原動機の定格出力1.2kWをもって1日の冷凍能力を1トンとして計算する。吸収式冷凍設備等のその他の設備については、冷凍保安規則第5条に則って冷凍能力を計算する。
- (3) 冷凍設備の責任者は、使用者に対して、当該冷凍設備の取扱説明を含めて保安教育を行わなければならない。

5.6 放射線に関する事項

放射性同位元素、放射線発生装置、放射性同位元素装備機器、及びエックス線装置を取り扱う場合は、放射性同位元素等の規制に関する法律（RI規制法）（昭和32年法律第167号）、電離放射線障害防止規則（電離則）、大学病院にあってはRI規制法、電離則に加えて医療法、並びに「徳島大学における放射線障害の防止に関する管理規則」及び各部局の「放射線障害予防規程」による。これらは「管理規則と予防規程の運用マニュアル」（放射線安全管理委員会制定）に分かりやすく解説されているので参照すること。<https://gakunai.honbu.tokushima-u.ac.jp/arremc/rsmc/manual.html>

5.6.1 放射性同位元素及び放射線発生装置の使用

- (1) 放射性同位元素及び放射線発生装置の使用に当たっては、使用者自身の放射線被ばくを低減させるとともに、使用者以外の者に対する危険性にも配慮しなければならない。
- (2) 密封・非密封にかかわらず、放射性同位元素の取扱い又は放射線発生装置を使用する場合は、放射性同位元素等規制法、電離放射線障害防止規則及び部局の放射線障害予防規程に従わなければならない。
- (3) 本学の放射線施設（放射線総合センター、実験動物用PET/CT施設、病院）を使用する者は、原則として、所属部局の放射線業務従事者として登録され、個人被ばく線量計を着用しなければならない。
- (4) 放射線施設の使用に当たっては、所属部局の放射線取扱主任者、使用施設の施設責任者等の指示に従わなければならない。
- (5) 放射線業務従事者として登録されるためには、事前に
 - (a) 部局の予防規程に定められた放射線業務従事者のための教育訓練及びRI取扱実習（RI取扱者のみ）
 - (b) 部局の予防規程に定められた放射線業務従事者のための特別健康診断（血液検査（初回の

- み)), 皮膚検査, 眼の検査, 被ばく歴の有無)
の全てを受けなければならない。
- (6) 放射線業務従事者として登録された後についても, 上記(5), (a), (b), を予防規程に定められた期間(教育訓練は年1回, 健康診断は年2回)ごとに定期的に受けなければならない。
- (7) 常勤職員のみならず, 有期雇用職員, 受入れ研究員であっても, 放射線業務に従事する場合は, 特別健康診断を6ヶ月毎に受診すること。
- (8) 非密封放射性同位元素はいかなる数量においても使用の際は, 放射線施設の管理区域内において使用しなければならない。

5.6.2 放射性同位元素装備機器の使用

- (1) 放射性同位元素装備機器(密封線源, ECD付ガスクロマトグラフ装置, 表示付ECD付ガスクロマトグラフ装置, 蛍光エックス線装置)を使用する場合は, 原則として, 所属部局の放射線業務従事者として登録され, 個人被ばく線量計を着用しなければならない。但し, 表示付ECDガスクロマトグラフ装置のみ使用する場合は登録しなくてもよい。
- (2) 放射線業務従事者として登録されるためには, 事前に
- (a) 部局の予防規程に定められた放射線業務従事者のための教育訓練(年度毎)
 - (b) 部局の予防規程に定められた放射線業務従事者のための特別健康診断(血液検査(初回のみ), 皮膚検査, 眼の検査, 被ばく歴の有無)(6ヶ月毎)
- の全てを受けなければならない。
- (3) 放射線業務従事者として登録された後についても, 上記(2), (a), (b), を予防規程に定められた期間ごとに定期的に受けなければならない。
- (4) 常勤職員のみならず, 有期雇用職員, 受入れ研究員であっても, 放射線業務に従事する場合は, 特別健康診断を6ヶ月毎に受診すること。
- (5) 平成19年3月31日までに製造され, 1個あたりの放射能が 3.7MBq 以下であり使用講座において管理簿に登録されている密封された放射性同位元素は, 管理区域外の実験室で使用可能であるが, 研究業務等で使用した後は速やかに盗難, 紛失のおそれのない決められた保管場所に保管し施錠すること。
- (6) 上記(1)の放射性同位元素を廃棄する場合は, 放射線安全管理担当者の指示に従い, 公益社団法人日本アイソトープ協会に引き渡さなければならない。

5.6.3 エックス線装置の使用に関する事項

- (1) エックス線装置を使用する場合は, 部局長の許可を受けて, 放射線業務従事者(エックス線限定)として登録しなければならない。
- (2) 有期雇用職員, 受入れ研究員がエックス線装置を使用する場合は, 受入れ担当の常勤職員の承認とともに, 部局長の許可を受けて, エックス線業務従事者として登録しなければならない。
- (3) 放射線業務従事者として登録されるためには, 事前に
- (a) 部局の予防規程に定められた放射線業務従事者のための教育訓練(年度毎)
 - (b) 部局の予防規程に定められた放射線業務従事者のための特別健康診断(血液検査, (初回のみ)皮膚検査, 眼の検査, 被ばく歴の有無)(6ヶ月毎)
- の全てを受けなければならない。
- (4) 放射線業務従事者として登録された後についても, 上記(3), (a), (b), を予防規程に定められた期間ごとに定期的に受けなければならない。
- (5) 常勤職員のみならず, 有期雇用職員, 受入れ研究員であっても, 放射線業務に従事する場合は, 特別

健康診断を6ヶ月毎に受診すること。

- (6) エックス線の使用にあたっては、必ず個人被ばく線量計を着用しなければならない。
- (7) 業務従事者は、部局放射線障害予防規程及び電離放射線障害防止規則を遵守するとともに、装置責任者及び管理区域ごとに定められるエックス線作業主任者の指示に従わなければならない。
- (8) エックス線照射中に扉が開けられる装置はエックス線作業主任者を置くこと。
- (9) エックス線の人体に及ぼす危険性等について知識を持つこと。
- (10) エックス線装置を使用する場合は、以下の注意事項を遵守しなければならない。
 - (a) 管理区域には、その旨を表示すること。
 - (b) エックス線装置ごとにその装置の責任者の氏名、連絡先を明示すること。
 - (c) エックス線装置の使用中は、その旨を表示すること。
 - (d) ガラスバッジ等の被ばく線量測定用具を、必ず、体の所定の位置に装着すること。
 - (e) エックス線防護衝立等の器物は、装置責任者の許可なく動かさないこと。
 - (f) エックス線装置の取扱終了後は、作業内容等を記録すること。
 - (g) エックス線装置を長時間使用しないときは、電源をしゃ断しておくこと。
 - (h) エックス線装置を使用中は、安全装置、扉のロックを解除してはならない。
 - (i) エックス線装置を使用中は、身体の一部又は全部を装置の内部に立ち入らせてはならない。
- (11) 学外からの使用者(100kVを超える電子顕微鏡の使用者も含む)については、ポケット線量計を貸与して被ばく線量を測定し記録すること。但し、放射線の照射中に使用者の身体の一部又は全部がその内部に入ることのないように遮へいされた構造の放射線装置等を使用する場合であって、放射線装置等の外側のいずれの場所においても、実効線量が3月間に 1.3 ミリシーベルトを超えないエックス線装置であること。
- (12) エックス線装置を新たに設置・移転・変更する場合は、所轄労働基準監督署に届け出ること。

5.6.4 核燃料物質を使用する場合

原子炉等規制法により規制を受ける。国際規制物資(核燃料物質)として使用が許可されている部局は、核燃料物質計量管理区域である医学部、歯学部、薬学部、理工学部、放射線総合センターのみであり、本学での使用は、劣化ウランやトリウムなどで主に電子顕微鏡の染色等に用いられている。使用者は、当該部局の「国際規制物資の計量管理規則」に従わなければならない。

- (1) 核燃料物質を使用する場合は、以下の注意事項を遵守しなければならない。
- (2) 「ウラン又はトリウムを含む原材料、製品等の安全確保に関するガイドライン(平成21年6月26日)より、作業者の被ばく線量はガイドラインの基準値 1mSv/年を超えないように管理すべきことが記載されている。従って、放射線業務従事者として登録することは要しないが以下のことを遵守すること。
- (3) 使用する前に以下の項目について教育を受けること。
 - (a) ウラン及びトリウムを含む原材料等は放射性物質であり、低線量であるが放射線が常に出ていること。
 - (b) 許可なく原材料等を外部に持ち出さないこと。
 - (c) 原材料を扱う場合、手を介し口・鼻等から原材料の一部が体内へ取り込まれないよう等の作業上の注意事項を与えること。
 - (d) 被ばく低減化のために遮へいあるいは作業時間の短縮等の処置を実施した場合、それらに係る遵守事項の徹底に関すること。
- (4) 使用の方法は次の事項に注意すること。
 - (a) 必要最少量を取り扱うこと。

- (b) 作業台には汚染拡大を防ぐための吸水マットを敷き、作業はその上で行うこと。
- (c) 核燃料物質から染色用溶液を作成する作業は手袋とマスクを着用し、換気下で行うこと。
- (d) 染色用溶液を用いて試料を染色する時は手袋を着用すること。
- (e) 廃棄物は各部局で定める方法で廃棄し、使用場所で保管しない。実験室内に放置してはいけない。

5.6.5 学外の放射線施設で放射性同位元素や放射線発生装置を使用する場合

- (1) 学外の放射線施設で放射性同位元素や放射線発生装置を使用する場合は、原則として、所属部局の放射線業務従事者として登録され、個人被ばく線量計を学外施設に持参して着用しなければならない。
- (2) 学外の施設での安全使用のための指示に従うこと。
- (3) 放射線業務従事者として登録されるためには、事前に
 - (a) 部局の予防規程に定められた放射線業務従事者のための教育訓練（年度毎）
 - (b) 部局の予防規程に定められた放射線業務従事者のための特別健康診断（血液検査、皮膚検査、眼の検査、被ばく歴の有無）（6ヶ月毎）
 を受けなければならない。
- (4) 放射線業務従事者として登録された後についても、上記(3)、(a)、(b)、を予防規程に定められた期間ごとに定期的に受けなければならない。
- (5) 常勤職員のみならず、有期雇用職員、受入れ研究員であっても、放射線業務に従事する場合は、特別健康診断を6ヶ月毎に受診すること。
- (6) 学外の放射線施設で中性子線を使用する場合は、中性子線が測定可能な線量計を着用すること。

5.7 レーザー機器に関する事項

レーザー機器は、人体への危険の度合いに基づく被ばく放出限界により、クラス分けされている。クラス1及びクラス2については、レーザー光をおよみに人体に向けることを避けさえすれば特に注意する点はない。クラス3Rでは、望遠鏡等の拡大光学機器を用いたレーザー光の直接観測は危険である。クラス3B及びクラス4レーザー機器については次の事項を遵守する必要がある。

- (1) レーザー機器に関与する全ての徳島大学関係者は、部局で定めるレーザー機器に関する要領及びマニュアル等に従い、当事者のみならず、事業所に勤務する職員及びその他の者の安全を確保しなければならない。
- (2) 上司は部下に対してレーザーの人体に対する危険性等について説明しなければならない。
- (3) 部局長は、レーザー機器管理者を選任して、障害防止対策を講じさせなければならない。
- (4) レーザー機器管理者は、危険防止対策として、以下の対策を講じなければならない。
 - (a) レーザー機器から発生するレーザー光にさらされるおそれのある区域をレーザー管理区域として設定すること。
 - (b) レーザー機器が設置されている場所の入口又は保護囲いに、適切な警告標掲示すること。
 - (c) 運転中は運転中表示を行うこと。クラス4レーザー機器を使用する場合は、必要に応じて警告灯による運転中表示を行うこと。
 - (d) 高電圧電源を使用する場合は、5.10(2)項に記す標示又は警告灯の設置を行うこと。
 - (e) クラス4レーザー機器周辺の見やすい場所に、レーザー機器管理者（必要であればレーザー業務従事者）の氏名、連絡先、レーザー機器の使用環境（電気、水、ガス等の使用状況）を掲示すること。必要に応じて、クラス3Bレーザー機器に対しても同様の掲示を行うこと。

- (f) レーザー業務従事者に安全使用に関する教育を行うこと。
- (5) レーザー業務従事者は、レーザー機器の使用に対して、以下の対策を講じ、安全に十分留意しなければならない。
- (a) 目の保護に注意すること。
 - (i) レーザー光路は、作業者の胃の高さを避けて設置すること。
 - (ii) 反射鏡、プリズム等がしっかり固定されていること及び破損していないことを確認すること。
 - (iii) 光学台に不要なものを置かないこと。レーザー光が反射して思わぬ事故を起こすことがある。
 - (iv) レーザー光を遮断する能力を持った保護眼鏡を着用すること。
 - (v) 可能な限り、レーザー光路をカバーで覆い、予期しない反射を防ぐこと。
 - (b) レーザー光が直接皮膚に当たると火傷をする危険があるので注意すること。
 - (c) レーザー光路を確認する際には、蛍光板や感熱紙又は観測用カメラを利用して、離れた場所から操作すること。必要に応じて保護手袋を着用すること。
 - (d) 発火及び燃えやすいものがレーザー光の光路に入らないように注意すること。
 - (i) 近くに燃えやすいもの（溶剤、油、紙など）を置かないこと。
 - (ii) レーザー光路のカバーは、燃えにくい材質を使用すること。
 - (iii) ビームストッパーには十分な耐熱性があるものを使用すること。
 - (e) 高電圧部分は通常開けてはならない。故障修理等のために開ける際には、5.10(3)項に記す感電防止の注意に従うこと。
 - (f) レーザー発振物質として、フッ素などの毒性ガス等を使用する場合は、5.5の項に記す高圧ガスに関する注意に従うこと。

※ 労働安全衛生法に関連して「レーザー光線による障害の防止対策について」(昭和61年1月27日基発第39号)がある。

5.8 強磁場発生装置に関する事項

超電導コイルの発展により、1T(テスラ)以上の強磁場も容易に得られるようになったが、人はこれを体感することができない。現在のところ磁場の人体への影響は不明な点が多いが、疫学調査や動物実験などから障害発生の可能性が指摘されている。ここでは一般的な注意事項を記載するが、個々の装置については、装置責任者等が安全に配慮した取扱マニュアルを作成すべきである。

- (1) 装置使用室の入口には強磁場発生に関する危険表示をし、関係者以外の者を入室させないこと。また、装置周辺の危険区域を白線で囲うなどして、関係者の注意を喚起すること。
- (2) 強磁場発生装置に磁気を帯びた物体を近づけた場合の強い引力に注意すること。
 - (a) ボルト、ナット及び工具類の使用時には、これらを飛散させないように十分注意すること。
 - (b) 金属製のキャリア等、動きやすい物を装置に接近させないこと。
 - (c) 緊急時に急患搬送用可動式ストレッチャーを使用する場合は決して装置に近づけないこと。
- (3) 微弱な磁場でも人体や他の装置に影響を与える場合があるので注意すること。
 - (a) 心臓のペースメーカーは500 μ T以上の磁束密度で誤動作することがある。装置使用室入口では500 μ T以下となるよう十分な遮蔽を施し、ペースメーカー保有者を入室させないこと。
 - (b) 時計、磁気カード、フロッピーディスク等は1.0mT以上の磁束密度で使用不可能になることがある。これらを身に付けて作業を行わないこと。
- (4) 急激な磁場の変化により、磁場内の金属に電流が誘導されることがある。体内に治療等で金属片を保有している者を入室させないこと。
- (5) 低温超電導コイルは、液体窒素容器が吸い寄せられたりする外乱が加わるとクエンチし(電気抵抗が

生じ),ジュール熱により液体ヘリウムが蒸発してしまうこともある。液体窒素や液体ヘリウムの漏えいに対する酸欠防止策を講ずること。

- (6) 前文で記述したように、磁場の人体への影響は不明な点が多い。体力が衰えている者や妊娠している可能性のある者は、作業を控えること。

5.9 ライフサイエンスに関する事項

ライフサイエンス実験(人間、動植物、微生物及び生体由来の細胞や物質等を対象とする実験対象とする実験)は、「ライフサイエンス実験に関する倫理及び安全管理規程」に従い、行わなければならない。

5.9.1 組換えDNA実験

遺伝子組換え実験を計画し、実施する場合は、「徳島大学遺伝子組換え実験安全管理規則」による。

5.10 高電圧機器に関する事項

- (1) 高電圧機器を使用する際は、十分な空間を確保し、間隔を空けて配置するとともに、機器に「覆い」、「囲い」、「柵」をつけ、付近に立ち寄った人が容易に接触することのないようにすること。
(十分な空間の確保は2次災害の防止に対しても有効である)
- (2) 高電圧機器には、「高電圧」の標示を付け、必要に応じて使用中であることを示す警告灯を設置すること。
- (3) 高電圧機器が故障し、内部を点検する必要がある場合には、下記に留意して行うこと。
 - (a) 十分な経験を持つ専門家の立ち会いの下に作業すること。
 - (b) 高電圧ゴム手袋、電気帽子、活線ゴム長靴、絶縁架台(ゴムマット)などを使用すること。
 - (c) カバーを開ける前に電源を切り、電圧の表示がゼロになったことを確認すること。
 - (d) 接地棒等を用いて、機器の要所をアースすること。放電までにかかなりの時間を要することもあるので、十分な時間をかけること。
 - (e) 水漏れ等がないことを確認してから右手の甲から触ること。

5.11 機械に関する事項

原動機、工作機械などを直接研究対象とする場合、さらには研究の遂行上、簡単な工作や組み付け等で、玉掛け及び研削盤等の工作機械並びに電動機器等を使用する場合には、労働安全衛生法(第61条等)、労働安全衛生規則(第36条、第634条等)、行政通達(玉掛け作業の安全に係るガイドラインH12.2.24基発第96号)に従わなければならない。また、必要に応じて資格等を取得すること。ここでは機械分野での研究遂行過程で使用する主な装置について、最も基本的な注意点を記す。

5.11.1 動力変換・伝達装置

- (1) 原動機、ベルト、プーリーの回転物等、作業者に危険を及ぼすおそれのある部分は、「覆い」、「囲い」、「スリーブ踏切橋」等を設けて、巻き込み防止、切断等による破損部品の飛散被害を防止すること。
- (2) スイッチ、クラッチ等の動力遮断装置は、機械ごとに設置し、不意の接触や振動により起動するおそれのない形式であること。(例えば、押しボタン形式の場合、埋頭形式であること。)
- (3) 原動機、自動車等の台上試験等の高速回転体、燃料、高温源等を取り扱う実験研究を実施する場合は、その運転操作手順や、異常時の緊急停止操作等の留意事項をできるだけマニュアル化しておき、これに沿って実行するようにすること。また、運転実験上危険を及ぼす部分には防護措置を講じたり、又は

別室からの遠隔操作方式を採用するなどして、危険箇所から安全な距離を極力確保する措置を講じること。

(回転方向には絶対に立たないこと)

5.1 1.2 工作機械等

- (1) 研削盤, ボール盤, 旋盤等の工作機械等は, 十分な教育及び訓練を受けた後に操作すること。
- (2) 共用工作室等の工作機械等を利用する場合は, 安全教育履修等の部局の定めに従うこと。
- (3) 工作機械等において, 作業者が接触するおそれのある歯車, 回転部, ベルト等に適切な防護措置を施すこと。
- (4) 切削屑を生じる機械, 加工物を飛散させる機械には, 防塵シールド等の囲いや覆いを設けること。なお, 作業上これらの囲いが困難な場合には, 作業者は防塵メガネ等の保護具を使用すること。

5.1 1.3 クレーン・玉掛け作業

- (1) クレーン, 玉掛け作業は, 有資格者が行うこと。
- (2) 巻過防止装置, 外れ止め等の, クレーン又は玉掛け用具を事前に点検し, 異常がないことを確認すること。
- (3) 袖じまり, 裾じまりのよい作業服及び安全帽等の保護具を正しく着用すること。

第6章 医療に関わる事項

医療活動に関わる事項については、「徳島大学病院における医療に関する安全管理規則」による。

図1 学内における事故・事件発生時の対応図

令和6年10月現在

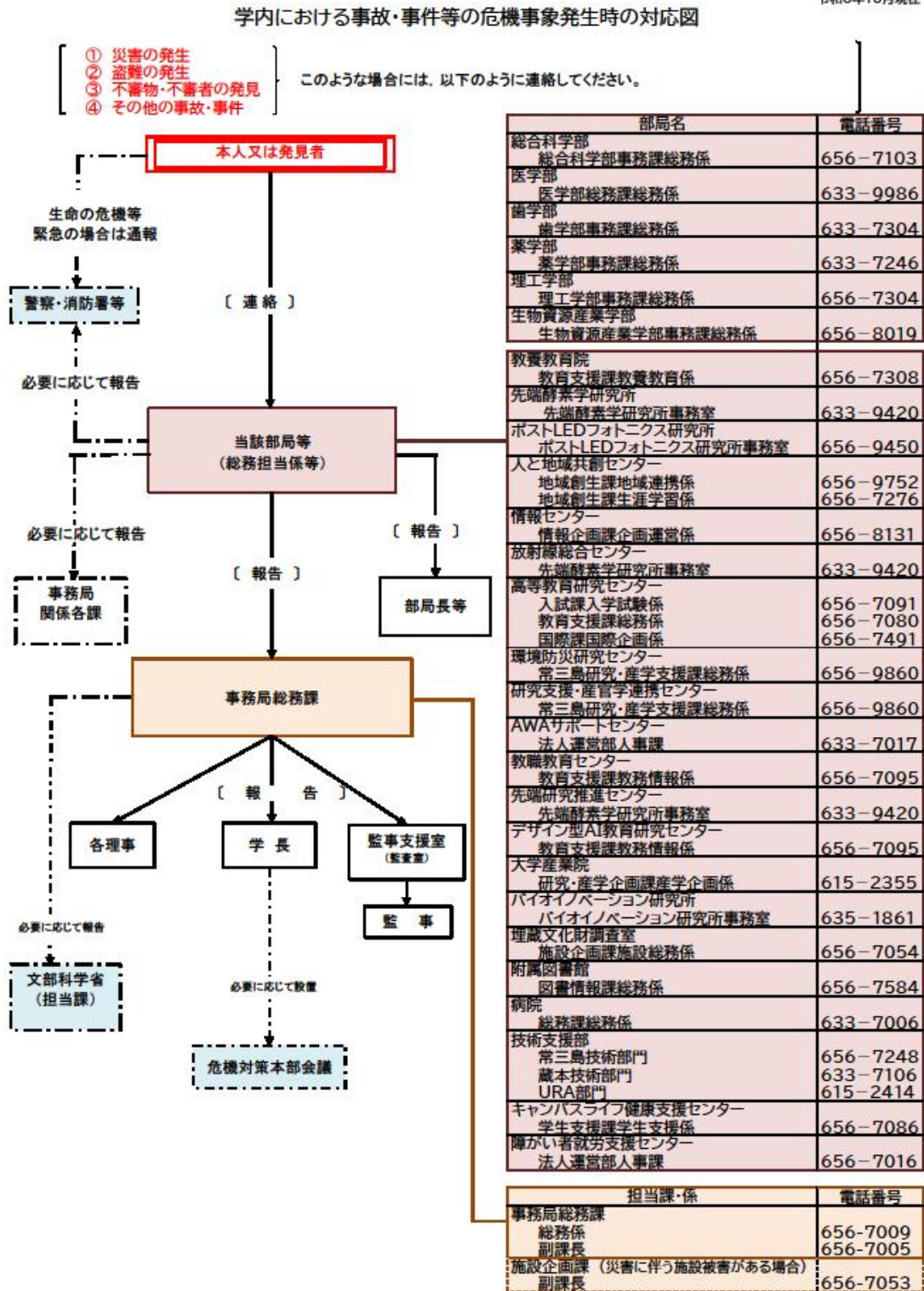



表1 廃棄物の分別・出し方

表 1

徳島大学施設マネジメント部 第5.5

廃棄物の分別・出し方 ①

分類区分	分別区分	廃棄物の種類	廃棄物の形示	発生源での処理等	分別指図及び表示
雑物等 その他	A	生ゴミ リサイクル出来ない紙 木片、刈草 布類	食品の食べ残し 防水加工紙（紙コップ、カップ類の容器等）、写真 複写式の伝票、紙類、紙類、シールなどの白紙、新聞、 洗剤の箱、ペーパータオル、減価パック、ガーゼの外巻 （別紙1のA参照） 割り箸、節定枝・刈草 商品梱包の木枠等 端切れ等	水気をよく切る リサイクル可能な紙類は資源ゴミに分別する 土や水分を落とす メーカー等で回収可能なものは別途回収依頼	青色透明ポリ袋
	B	缶 びん ペットボトル	飲料品・食料品のボトル ※教職員・学生の飲食に伴うものに限る	中を空にして、軽くすすぐ キャップは外す ペットボトルは、  マークの付いたもの 生ゴミは残さない 醤油、果汁等は水で流す	青色透明ポリ袋
	C	プラスチック製包装容器	弁当の容器、ソース等のプラスチック容器、キャップ、 ラップ、トレイ、お菓子の袋などの食品用プラスチック	生ゴミは残さない 醤油、果汁等は水で流す	無色透明ポリ袋
	D	乾電池・充電器	乾電池・充電器	平らに畳む	無色透明ポリ袋
	E	雑誌	新聞紙・新聞折り込みチラシ 週刊誌、本	紙以外の製品は混ぜない （クリップ等の金具、シール等は取り除く） （別紙1のB参照）	無色透明ポリ袋またはダンボール箱に整理
	F	コピー用紙類	コピー用紙、ノート		無色透明ポリ袋
	G	ダンボール			無色透明ポリ袋
	H	その他の紙	食品・部材等の箱、菓子箱、紙袋、包装紙、はがき、封筒、 ティッシュの箱、トイレットペーパーの芯、地味紙等		無色透明ポリ袋（袋に入らないものは単体） 職員が直接廃棄物集積場へ投入
	I	シユレツダダーされた紙ごみ			職員が直接廃棄物集積場へ投入 別途回収業者による回収
	J	30cm角より大きいもの 小さくても重いもの			
その他	家電リサイクル対象品 資源物化対象品	エアコン・テレビ・冷蔵庫・洗濯機 パソコン			
	トナーカートリッジ				

※下記事項に該当するものは収集しない。

- ・ 排出元の記入が無いもの
- ・ 分別ができていないもの
- ・ ポリ袋の色が違うもの
- ・ びん、缶、ボトル等で汚物が残っているもの

※排出時の注意事項

1. 一次保管庫前まで運ぶこと
2. 排出元を記入すること（シールを貼るが油性ペンで記入）

表3 特定化学物質（特定化学物質障害予防規則）

第1類物質

	対象となる含有濃度[重量%]	管理濃度
・ジクロロベンジジン及びその塩	[1%超]	—
・アルファーナフチルアミン及びその塩	[1%超]	—
・塩素化ビフェニル（PCB）	[1%超]	0.01mg/m ³
・オルトトリジン及びその塩	[1%超]	—
・ジアニシジン及びその塩	[1%超]	—
・ベリリウム及びその化合物	[1%（合金は3%）超]	ベリリウムとして0.001mg/m ³
・ベンゾトリクロリド	[0.5%超]	0.05ppm

第2類物質

(1) 特定第二類物質	対象となる含有濃度[重量%]	
・アクリルアミド	[1%超]	0.1mg/m ³
・アクリロニトリル	[1%超]	2ppm
・エチレンオキシド	[1%超]	1mg/m ³
・エチレンイミン	[1%超]	0.05ppm
・塩化ビニル	[1%超]	2ppm
・塩素	[1%超]	0.5ppm
・クロロメチルメチルエーテル	[1%超]	—
・シアン化水素	[1%超]	3ppm
・3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	[1%超]	0.005mg/m ³
・パラ-ジメチルアミノアゾベンゼン	[1%超]	—
・臭化メチル	[1%超]	1ppm
・トリレンジイソシアネート	[1%超]	0.005ppm
・弗化水素	[5%超]	0.5ppm
・ベータ-プロピオラクトン	[1%超]	0.5ppm
・ベンゼン	[1%超]	1ppm
・硫酸ジメチル	[1%超]	0.1ppm
・ニッケルカルボニル	[1%超]	0.001ppm
・パラ-ニトロクロロベンゼン	[5%超]	0.6mg/m ³
・沃化メチル	[1%超]	2ppm
・硫化水素	[1%超]	1ppm
・ホルムアルデヒド	[1%超]	0.1ppm
・酸化プロピレン	[1%超]	2ppm
・1・1-ジメチルヒドラジン	[1%超]	0.01ppm
・ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト（DDVP）	[1%超]	0.1mg/m ³
・ナフタレン	[1%超]	10ppm
・オルトトルイジン	[1%超]	1ppm
(2) オーラミン等物質	対象となる含有濃度[重量%]	
・オーラミン	[1%超]	
・マゼンダ	[1%超]	

(3) 管理第二類物質	対象となる含有濃度 [重量%]	
・アルキル水銀化合物 (アルキル基がメチル基又はエチル基)	[1%超]	水銀として 0.01mg/m ³
・カドミウム及びその化合物	[1%超]	カドミウムとして 0.05mg/m ³
・クロム酸及びその塩	[1%超]	クロムとして 0.05mg/m ³
・砒素及びその化合物 (アルシ及び砒化カリウムを除く)	[1%超]	砒素として 0.003mg/m ³
・五酸化バナジウム	[1%超]	バナジウムとして 0.03mg/m ³
・コールタール	[5%超]	ベンゼン可溶性成分として 0.2mg/m ³
・シアン化ナトリウム	[5%超]	シアンとして 3mg/m ³
・シアン化カリウム	[5%超]	シアンとして 3mg/m ³
・ニトログリコール	[1%超]	0.05ppm
・重クロム酸及びその塩	[1%超]	クロムとして 0.05mg/m ³
・水銀及びその無機化合物 (硫化水銀を除く)	[1%超]	水銀として 0.025mg/m ³
・ペンタクロルフェノール (PCP) 及びそのナトリウム塩	[1%超]	ペンタクロルフェノールとして 0.5mg/m ³
・オルト-フタロジニトリル	[1%超]	0.01mg/m ³
・マンガン及びその化合物	[1%超]	マンガンとして 0.05mg/m ³
・ニッケル化合物 (ニッケルカルボニルを除き、粉状の物に限る)	[1%超]	ニッケルとして 0.1mg/m ³
・インジウム化合物	[1%超]	
・コバルト及びその無機化合物	[1%超]	0.02mg/m ³
・リフラクトリーセラミックファイバー	[1%超]	5μm以上の繊維として 0.3f/cm ³
・三酸化ニアンチモン	[1%超]	アンチモンとして 0.1mg/m ³
・溶接ヒューム	[1%超]	

(4) 特別有機溶剤等	対象となる含有濃度 [重量%]	管理濃度
・エチルベンゼン	[1%超 ※1]	20ppm
・1,2-ジクロロプロパン	[1%超 ※1]	1ppm
・クロロホルム	[1%超 ※1]	3ppm
・1,2-ジクロロエタン (二塩化エチレン)	[1%超 ※1]	10ppm
・スチレン	[1%超 ※1]	20ppm
・トリクロロエチレン	[1%超 ※1]	10ppm
・メチルイソブチルケトン	[1%超 ※1]	20ppm
・四塩化炭素	[1%超 ※1]	5ppm
・1,1,2,2-テトラクロロエタン (四塩化アセチレン)	[1%超 ※1]	1ppm
・1,4-ジオキサン	[1%超 ※1]	10ppm
・ジクロロメタン (二塩化メチレン)	[1%超 ※1]	50ppm
・テトラクロロエチレン (パークロルエチレン)	[1%超 ※1]	25ppm

※1 1%以下・特別有機溶剤と有機溶剤と足して5%超

第3類物質	対象となる含有濃度 [重量%]
・アンモニア	[1%超]
・一酸化炭素	[1%超]
・塩化水素	[1%超]
・硝酸	[1%超]
・二酸化硫黄	[1%超]
・フェノール	[5%超]
・ホスゲン	[1%超]
・硫酸	[1%超]

表4 がん原性指针对象物質(化学物質による健康障害を防止するための指針)

- ・ アクリル酸メチル
- ・ アクロレイン
- ・ 2-アミノ-4-クロロフェノール
- ・ アントラセン
- ・ エチルベンゼン
- ・ 2, 3-エポキシ-1-プロパノール
- ・ 塩化アリル
- ・ オルト-フェニレンジアミン及びその塩
- ・ キノリン及びその塩
- ・ 1-クロロ-2-ニトロベンゼン
- ・ クロロホルム
- ・ 酢酸ビニル
- ・ 四塩化炭素
- ・ 1, 4-ジオキサン
- ・ 1, 2-ジクロロエタン
- ・ 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン
- ・ 2, 4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン
- ・ 1, 2-ジクロロプロパン
- ・ ジクロロメタン
- ・ N, N-ジメチルアセトアミド
- ・ N, N-ジメチルホルムアミド
- ・ テトラクロロエチレン
- ・ 1, 1, 1-トリクロロエタン
- ・ ノルマル-ブチル-2, 3-エポキシプロピルエーテル
- ・ パラ-ジクロルベンゼン
- ・ パラ-ニトロアニソール
- ・ パラ-ニトロクロルベンゼン
- ・ ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物
- ・ ビフェニル
- ・ 2-ブテナール
- ・ 1-ブロモ-3-クロロプロパン
- ・ 1-ブロモブタン
- ・ ジメチル-2, 2-ジクロロビニルホスフェイト (別名DDVP)
- ・ スチレン
- ・ 4-ターシャリーブチルカテコール
- ・ 多層カーボンナノチューブ (がんその他の重度の健康障害を労働者に生じるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。)
- ・ 1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン (別名四塩化アセチレン)
- ・ メタクリル酸2, 3-エポキシプロピル
- ・ メチルイソブチルケトン
- ・ トリクロロエチレン

表5 毒物(毒物及び劇物取締法)

(注) アンダーラインは特定毒物。

- 1 エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト(別名EPN)
- 2 黄リン
- 3 オクタクロルテトラヒドロメタノフタラン
- 4 オクタメチルピロホスホルアミド(別名シュラーダン)
- 5 クラーレ
- 6 四アルキル鉛
- 7 シアン化水素
- 8 シアン化ナトリウム
- 9 ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェイト(別名パラチオン)
- 10 ジニトロクレゾール
- 11 2・4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェノール
- 12 ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイト(別名メチルジメトン)
- 13 ジメチル-(ジエチルアミド-1-クロルクロトニル)-ホスフェイト
- 14 ジメチルパラニトロフェニルチオホスフェイト(別名メチルパラチオン)
- 15 水銀
- 16 セレン
- 17 チオセミカルバジド
- 18 テトラエチルピロホスフェイト(別名TEPP)
- 19 ニコチン
- 20 ニッケルカルボニル
- 21 ヒ素
- 22 フッ化水素
- 23 ヘキサクロルエポキシオクタヒドロエンドエンドジメタノナフタリン(別名エンドリン)
- 24 ヘキサクロルヘキサヒドロメタノベンゾジオキサチエピンオキサイド
- 25 モノフルオール酢酸
- 26 モノフルオール酢酸アミド
- 27 硫化磷(りゅうかりん)
- 28 前各号に掲げる物のほか、前各号に掲げる物を含有する製剤その他の毒性を有する物であって政令で定めるもの

表6 劇物(毒物及び劇物取締法)

1	アクリルニトリル	46	ジメチル-4-メチルメルカプト-3-メチルフェニルチオホスフェイト
2	アクロレイン	47	ジメチル硫酸
3	アニリン	48	重クロム酸
4	アンモニア	49	シュウ酸
5	2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-ジエチルチオホスフェイト(別名ダイアジノン)	50	臭素
6	エチル-N-(ジエチルジチオホスホリールアセチル)-N-メチルカルバメート	51	硝酸
7	エチレンクロロヒドリン	52	硝酸タリウム
8	塩化水素	53	水酸化カリウム
9	塩化第一水銀	54	水酸化ナトリウム
10	過酸化水素	55	スルホナール
11	過酸化ナトリウム	56	テトラエチルメチレンビスジチオホスフェイト
12	過酸化尿素	57	トリエタノールアンモニウム-2, 4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェノラート
13	カリウム	58	トリクロル酢酸
14	カリウムナトリウム合金	59	トリクロルヒドロキシエチルジメチルホスホネイト
15	クレゾール	60	トリチオシクロヘプタジエン-3, 4, 6, 7-エトラニトリル
16	クロロエチル	61	トルイジン
17	クロルスルホン酸	62	ナトリウム
18	クロルピクリン	63	ニトロベンゼン
19	クロルメチル	64	二硫化炭素
20	クロロホルム	65	発煙硫酸
21	ケイフッ化水素酸	66	パラトルイレンジアミン
22	シアン酸ナトリウム	67	パラフェニレンジアミン
23	ジエチル-4-クロロフェニルメルカプトメチルジチオホスフェイト	68	ピクリン酸。ただし、爆発薬を除く。
24	ジエチル-(2, 4-ジクロロフェニル)-チオホスフェイト	69	ヒドロキシルアミン
25	ジエチル-2, 5-ジクロロフェニルメルカプトメチルジチオホスフェイト	70	フェノール
26	四塩化炭素	71	ブラストサイジンS
27	シクロヘキシミド	72	ブロムエチル
28	ジクロル酢酸	73	ブロム水素
29	ジクロルブチン	74	ブロムメチル
30	2, 3-ジ-(ジエチルジチオホスホリ)-パラジオキサン	75	ヘキサクロルエポキシオクタヒドロエンドエキソジメタノナフタリン(別名デイルドリン)
31	2, 4-ジニトロ-6-シクロヘキシルフェノール	76	1, 2, 3, 4, 5, 6-ヘキサクロルシクロヘキサン(別名リンデン)
32	2, 4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェニルアセテート	77	ヘキサクロルヘキサヒドロジメタノナフタリン(別名アルドリン)
33	2, 4-ジニトロ-6-メチルプロピルフェノールジメチルアクリレート	78	ベタナフトール
34	2, 2'-ジピリジリウム-1・1'-エチレンジブロミド	79	1, 4, 5, 6, 7-ペンタクロル-3a, 4, 7, 7a-テトラヒドロ-4, 7-(8, 8-ジクロルメタノ)-インデン(別名ヘプタクロール)
35	1, 2-ジブロムエタン(別名EDB)	80	ペンタクロルフェノール(別名PCP)
36	ジブロムクロルプロパン(別名DBCP)	81	ホルムアルデヒド
37	3, 5-ジブロム-4-ヒドロキシ-4'-ニトロアゾベンゼン	82	無水クロム酸
38	ジメチルエチルスルフィニルイソプロピルチオホスフェイト	83	メタノール
39	ジメチルエチルメルカプトエチルジチオホスフェイト(別名チオメトン)	84	メチルスルホナール
40	ジメチル-2・2-ジクロルビニルホスフェイト(別名DDVP)	85	N-メチル-1-ナフチルカルバメート
41	ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル	86	モノクロル酢酸
42	ジメチルジブロムジクロルエチルホスフェイト	87	ヨウ化水素
43	ジメチルフタリルイミドメチルジチオホスフェイト	88	ヨウ素
44	ジメチルメチルカルバミルエチルチオエチルチオホスフェイト	89	硫酸
45	ジメチル-(N-メチルカルバミルメチル)-ジオホスフェイト(別名ジメトエート)	90	硫酸タリウム
		91	リン化亜鉛
		92	ロダン酢酸エチル
		93	ロテノン
		94	前各号に掲げる物のほか、前各号に掲げる物を含有する製剤その他の劇性を有する物であって政令で定めるもの

表7 危険物(消防法)

表7の1 危険物種別

種別	性状	主な薬品名
第1類	酸化性固体 その物体自体は燃焼しないが他の物質を強く酸化させる性質を持つ固体であり、可燃物と混合したとき、熱・衝撃・摩擦により極めて激しい燃焼を起こさせる。	塩素酸カリウム、過塩素酸カリウム、過酸化カリウム・亜塩素酸カリウム・臭素酸カリウム・硝酸カリウム、硝酸銀、ヨウ素酸カリウム、重クロム酸カリウム、過マンガン酸カリウム、三酸化クロム
第2類	可燃性固体 火炎によって着火しやすい固体又は比較的低温(40℃未満)で引火しやすい固体であり、燃焼が速く消火する事が困難である。	三硫化リン、赤リン、硫黄、鉄粉、アルミニウム粉、マグネシウム、固形アルコール
第3類	自然発火性物質及び禁水性物質 空気にさらされることにより自然に発火し、又は水と接触して発火し若しくは可燃性ガスを発生する。	カリウム、ナトリウム、トリエチルアルミニウム、ノルマルブチルリチウム、黄リン、ジエチル亜鉛、水素化ナトリウム、炭化カルシウム、リチウム
第4類	引火性液体 液体であって、引火性を有する。	ジエチルエーテル、二硫化炭素、アセトアルデヒド、酸化プロピレン、ガソリン、ベンゼン、酢酸エチル、アセトン、アセトニトリル、ピリジン、メタノール、エタノール、灯油、軽油、キシレン、酢酸、重油、ニトロベンゼン、エチレングリコール、グリセリン、潤滑油、植物油
第5類	自己反応性物質 固体又は液体であって、加熱分解などにより、比較的低い温度で多量の熱を発生し、又は爆発的に反応が進行する。	過酸化ベンゾイル、ニトロセルロース、ピクリン酸、トリニトロトルエン、ジニトロソペンタメチレンテトラミン、アゾビスイソブチロニトリル、ジアゾジニトロフェノール、硫酸ヒドラジン、アジ化ナトリウム、硝酸グアニジン
第6類	酸化性液体 その物質自体は燃焼しない液体であるが、混在する他の可燃物の燃焼を促進する性質を有する。	過塩素酸、過酸化水素、硝酸、三フッ化臭素、五フッ化臭素、五フッ化ヨウ素

表7の2 危険物の混載禁止の組合せ



(○:混載可能,×:混載禁止)

	第1類	第2類	第3類	第4類	第5類	第6類
第1類		×	×	×	×	○
第2類	×		×	○	○	×
第3類	×	×		○	×	×
第4類	×	○	○		○	×
第5類	×	○	×	○		×
第6類	○	×	×	×	×	

表8 特殊廃液の分別区分表

特殊廃液の分別区分表




写真系廃液

廃液の種類	成分	カラーコード	注 意 事 項
現像液	現像液・停止液		① 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ② 無機廃液及び有機溶媒を混入してはならない。
定着液	定着液		① 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ② 無機廃液及び有機溶媒を混入してはならない。

無機系廃液

廃液の種類	成分	カラーコード	注 意 事 項
水銀含有廃液	無機水銀とその化合物 有機水銀とその化合物 金属水銀 アマルガム 等		① 第一次洗浄廃水、第二次洗浄廃水を含む。 ② 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ③ 金属水銀は除去しておく。 ④ 有機溶媒を混入してはならない。
シアン含有廃液	シアン化合物 シアン錯化合物		① 第一次洗浄廃水、第二次洗浄廃水を含む。 ② 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ③ 酸性廃液は直ちにアルカリ性にしておく。PH11以上とし亜硫酸ナトリウムを加え、1時間以上放置後貯える。(酸性にすると猛毒のシアン化水素ガスが発生する。) ④ 有機溶媒を混入してはならない。
ヒ素含有廃液	ヒ素		① 第一次洗浄廃水、第二次洗浄廃水を含む。 ② 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ③ ヒ素は10ppm以下にする。 ④ 有機溶媒を混入してはならない。
有害重金属含有廃液	カドミウム、クロム、鉛、セレン		① 第一次洗浄廃水、第二次洗浄廃水を含む。 ② 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ③ 左の成分は混合して貯えてよい。 ④ 有機溶媒を混入してはならない。
フッ素含有廃液	フッ素		① 第一次洗浄廃水、第二次洗浄廃水を含む。 ② 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ③ 有機溶媒を混入してはならない。
一般重金属含有廃液	銅、亜鉛、鉄、コバルト、スズ、ニッケル、銀、マンガン、チタン		① 第一次洗浄廃水、第二次洗浄廃水を含む。 ② 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ③ 左の成分は混合して貯えてよい。 ④ 有機溶媒を混入してはならない。
廃酸	硫酸、塩酸		① 第一次洗浄廃水、第二次洗浄廃水を含む。 ② 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ③ 有機溶媒を混入してはならない。
廃アルカリ	苛性ソーダ 苛性カリウム		① 第一次洗浄廃水、第二次洗浄廃水を含む。 ② 固形物はあらかじめ除去しておく。沈殿物はろ過し、スラッジは別の密閉容器に保管する。 ③ 有機溶媒を混入してはならない。

有機系廃液

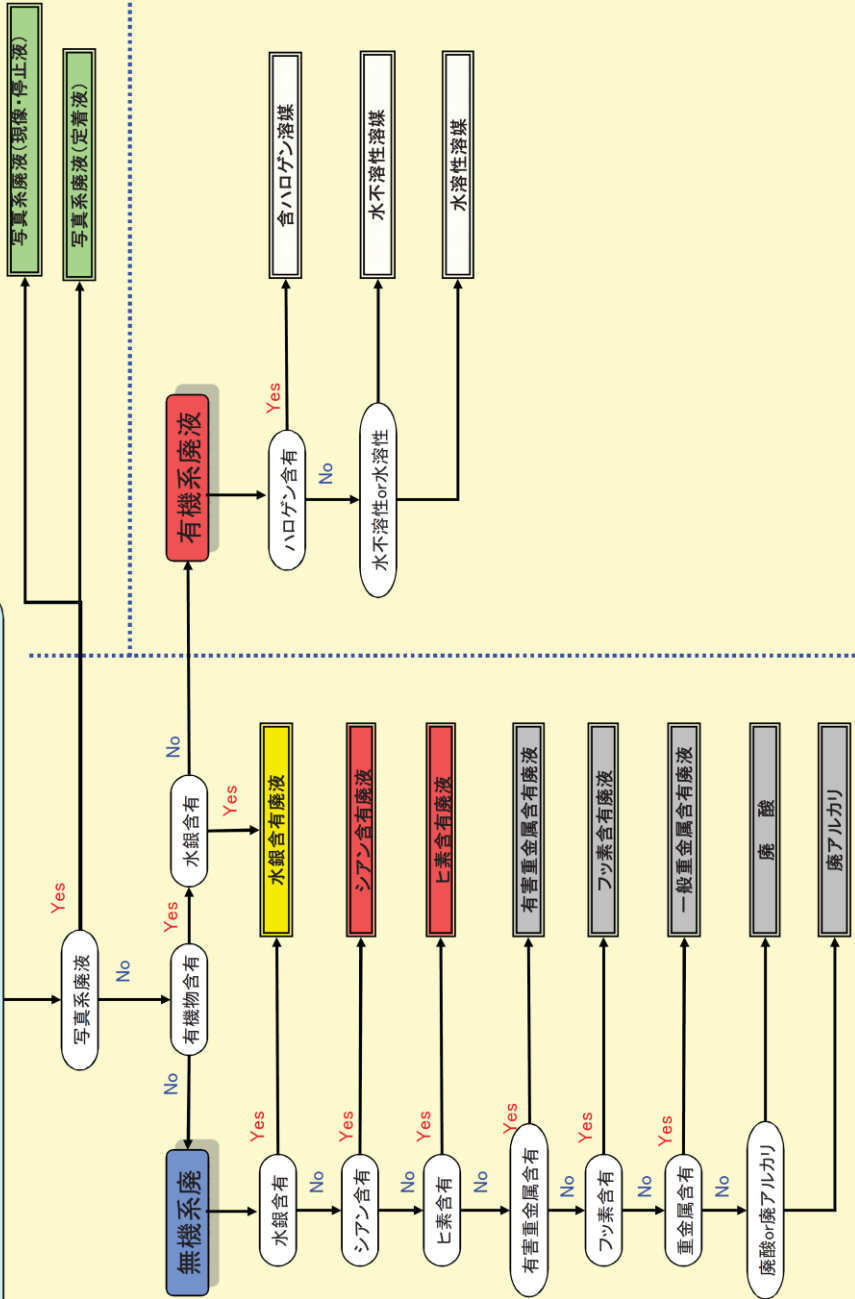
廃液の種類	成分	カラーコード	注 意 事 項
含ハロゲン溶媒	クロロホルム、トリクロロエタン、トリクロロエチレン、四塩化炭素、クロロベンゼン、等		① 重金属の有害物質、PCB等の難分解性化合物を含まないこと。 ② 塩酸等の金属を腐食さす物質を含まないこと。 ③ ジエチルエーテル等の低沸点可燃性溶媒を含まないこと。
水不溶性溶媒	ベンゼン、キシレン、酢酸エチル、n-ヘキサン、トルエン、ニトロベンゼン、ジオキサン、n-オクタノール、メチルイソブチル、廃油、パラホルムアルデヒド、グクタルアルデヒド		④ 含硫黄溶媒を含まないこと。 ⑤ アルコール、アセトン等の水溶性溶媒が水を含んで混入したときは、大量の水でよく水洗いし、分離した水槽を除去しておくこと。 ⑥ 処理装置の保全のため水含量を約1%以下にすること。 ⑦ あまり粘度の高くないこと ⑧ 沈殿固形物を含まない均一な液体であること。
水溶性溶媒	メタノール、ジエチルエーテル、アセトン、ホルマリン、二硫化炭素、チオフェン、ジエチルエーテル 等		① 重金属の有害物質、PCB等の難分解性化合物を含まないこと。 ② 塩酸等の金属を腐食さす物質を含まないこと。 ③ 必ず20倍以上希釈する。又、他の廃液類と混合しない。(帯電防止、過酸化水素生成と分解爆発防止のため) ④ 含窒素(アセトニトリル、ピリジン、アミン類等)含硫黄(チオ尿素等)化合物及び有機リン化合物は含有率が10%以下にすること。 ⑤ 沈殿固形物を含まない均一な液体であること。

廃液分類フローチャート

実験廃液

(集荷対象外の特殊廃液)
 1. 自己分解爆発性物質(水素類、ニトロ化合物、アセチレン化合物、過酸化物質等)
 2. 反応性危険物質(有機物と濃酸、有機物と過酸化ベンゾイル等のように混合されると燃焼あるいは、分解爆発する物質及び特重合し易いモノマー(スチレンモノマー等)など。)
 3. 禁水性物質(アルカリ金属、有機リチウム化合物等の有機金属化合物、金属水素化合物、カーバイド等)
 4. 発火性物質(有機リチウム、有機アルミニウム、黄リン、還元ニッケル、還元白金、還元パラジウム等)
 5. PCB類
 6. 核燃料物質及び放射性廃棄物
 7. オスmium酸、タリウム
 以上のもについては、発生源にて嚴重保管、又は処理法の確立されている物はその処理を実施すること。

集荷対象外の特殊廃液及びフローチャートで判別ができない廃液の処理については、施設企画課課長(内81-9964)までご連絡下さい。



様式 1

安全教育に関する確認書

殿

教育確認	安 全 教 育 実 施 項 目
	1 一般的注意事項
	2 実験研究等に関わる専門的注意事項

注:教育した項目の「教育確認」欄に○印を付ける。

特記事項

--

教 育 日 年 月 日

安全教育担当者 所 属 _____

氏 名 _____

安全教育修了者 所 属 _____

氏 名 _____

様式2

部屋使用状況等チェックシート

記入日 年 月 日

部屋番号

記入者 所属:

氏名:

項目		○×を記入	
部屋管理	A 1	室内は整理整頓されている。	
	A 2	部屋の出入口及び廊下に不要な物を置いていない。	
	A 3	避難通路の幅は確保されている。	
	A 4	実験台等に不要な薬品及び器具類を置いていない。	
	A 5	機器類の配線ケーブルが歩行時の障害となっていない。	
	A 6	コンセント、テーブルタップ等は、適正に使用している。	
	A 7	都市ガス用ホースは、不適合品や古いものを使っていない。	
	A 8	都市ガス用ホースの接続部は金具で止めている。	
	A 9	帰宅時に水道蛇口から水が出ていないか確認している。	
	A 10	帰宅時は、使用中の機器を除く全機器の電源を切っている。	
	A 11	帰宅時等に、無人運転機器がある場合は、必要な安全措置をとり、緊急時の連絡先を部屋の入り口に掲示している。	
薬品管理	B 1	実験室内の薬品は必要最小限の数量にしている。	
	B 2	毒物は「医薬用外毒物」の表示をした保管庫に入れ施錠している。	
	B 3	劇物は「医薬用外劇物」の表示をした保管庫に入れ施錠している。	
	B 4	毒物、劇物を使用するときは薬品管理支援システム（IASO）に記録している。	
	B 5	発火性・引火性・爆発性物質を火気や熱源から隔離している。	
	B 6	有機溶剤、特定化学物質はドラフト内で使用している。	
	B 7	密栓不良や容器の破損している薬品ビンを置いていない。	
	B 8	仕切り板等により、薬品の転倒防止措置をしている。	
	B 9	化学物質についてリスクアセスメントを実施している。	
ガス管理	C 1	パイプライン供給ガスと同種のガスボンベを使用していない。	
	C 2	「徳島大学ガス容器表示票」が付いたガスボンベを使用している。	
	C 3	必要以上に大きいボンベを使用していない。	
	C 4	ガスボンベは、転倒しないように上下で固定している。	
	C 5	2年以上を超えた貸出ボンベを使用していない。	
	C 6	使用していないボンベには、バルブ保護キャップをしている。	
	C 7	実験終了時は、パイプライン及びボンベの元弁を閉止している。	
廃液等	D 1	特殊研究廃液処理要領を遵守している。	
	D 2	研究廃液を出すときは、カードに必要事項を記入している。	
	D 3	廃棄物は、分別して出している。(ファイルを棄てるときは、止め金等の金属やプラスチックを外し、分けている)	
	D 4	事務系非常勤職員に研究廃液や危険薬品の運搬、液体窒素の汲出し等の危険・有害な作業をさせていない。	
以上の項目を部屋の使用者全員に指導している。			

(注1)該当しない項目の○×欄には「-」を記入する。(注2)毎月、月初めに実施する。