

化学薬品等取扱いの手引き

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

2024年4月

高エネルギー加速器研究機構

薬品による障害の応急処置

皮膚に対する処置

速やかに大量の冷水で 15 分以上洗浄する。濃硫酸など水によって発熱するものは、はじめに乾いた布や紙などでできるだけ早く大部分をふき取った後、大量の水で洗い流す。皮膚の潰瘍は医師の診断を受ける。

眼に対する処置

すばやく大量の水で洗う。特にアルカリは眼球を腐食するので、よく水洗いしてすぐに医者にかかる。噴出式の洗眼装置を用いるのがよいが、ない場合は清潔な水をオーバーフローさせた洗面器に顔を反復して入れ、はじめは眼を閉じたまま、その後水中で眼を開閉して洗眼する。ゴム管からのゆるやかな流水を用いてもよい。ただし、噴水が強いと顔についている薬品が眼に入ったり、腐食された皮膚表面をはぎとったりすることになるので注意が必要である。中和剤は使用しない。洗眼を終わったら厚めのガーゼを当てて眼帯で固定し、なるべく早く眼科医の処置を受ける。

呼吸器に対する処置

患者を迅速に新鮮な空気中に移す。汚染した衣類は取り除き、皮膚を洗浄して、保温、安静にする。重症の場合は、酸素吸入や人工呼吸が必要である。ホスゲン、酸ミスト、塩素ガスなどの濃厚曝露では、気管粘膜ばかりでなく、肺胞も損傷し、気管支炎、肺炎、肺水腫を引き起こし、呼吸困難に陥る。ショックを起こすこともあるので、医師の治療が必要である。

誤飲に対する処置

大量の薬品を飲み込んだ場合は、ただちに日本中毒情報センターに連絡し、指示を仰ぐ。少量であれば、うがいなどで吐き出す。鼻孔なども水洗する。なるべく早く医師の診断を受ける。

(公財) 日本中毒情報センター 一般専用電話 (365 日 24 時間対応) (情報提供料 : 無料)

つくば中毒 110 番 029-852-9999

大 阪中毒 110 番 072-727-2499

※構内電話、PHS からかける際は、外線となるため、初めに「0」を押してから、電話番号を押してください。

目次

1. はじめに	1
1-1. KEKにおける化学薬品等とは	2
1-2. 化学安全管理体制	3
2. 各種手続き	4
2-1. 化学薬品等の入手から廃棄までの流れ	5
2-2. 化学薬品等の入手	6
2-3. 実験系廃棄物の廃棄	9
2-4. 使用場所・保管場所の新設・廃止	10
3. 化学薬品等取扱い上の注意	11
3-1. 化学物質リスクアセスメント	12
3-2. 薬品ラベル・SDS	13
3-3. 使用場所	16
3-4. 保管場所	18
3-5. 毒物・劇物・要管理物質の取扱い	19
3-6. 特定化学物質、有機溶剤の取扱い	20
3-7. 危険物の取扱い	20
4. 実験系廃棄物の取扱い	22
4-1. 実験系廃棄物の分類	23
4-2. 実験廃液の分類	25
4-3. 保管上の注意	27
4-4. 運搬上の注意	27
5. 作業環境管理	28
5-1. 作業環境管理	29
6. 施設利用（機構内）	31
6-1. 実験室の利用	32
6-2. 分析機器の利用	33
6-3. 依頼分析	33
7. 様式集	34
化学薬品等取扱主任者及び化学薬品等取扱責任者名簿	50
大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 化学薬品及び有害物質危害予防規程	51
主な毒物・劇物（毒物及び劇物取締法）	58
爆発物原料となり得る化学物質等（警察庁指定）	59
特定化学物質（労働安全衛生法施行令 別表第三）	60
有機溶剤（労働安全衛生法施行令 別表第六の二）	61
危険物（消防法及び危険物の規制に関する政令）	62
有害物質（水質汚濁防止法 第二条第二項第一号）	64
主な分析機器と用途	65
汚水排除基準（つくば市下水道条例及び通知）	70
化学実験棟・実験廃液処理施設案内図	71

1. はじめに

1-1. KEKにおける化学薬品等とは

高エネルギー加速器研究機構（以下、KEK）では、化学薬品及び有害物質危害予防規程（p.51）の第2条で、化学薬品等を次に掲げるものであると定義しています。

- イ．労働安全衛生法施行令別表3に掲げる**特定化学物質**及び別表6の2に掲げる**有機溶剤**
- ロ．毒物及び劇物取締法別表1に掲げる**毒物**、別表2に掲げる**劇物**及び別表3に掲げる**特定毒物**
- ハ．消防法別表に掲げる**危険物**
- ニ．その他試験研究に使用する化学物質で、人体の健康及び生活環境に有害な物質

上記に定義されたものを、入手、使用、保管、廃棄する場合、危害予防規程にしたがって、適切に取扱わなければなりません。不明な点は、環境安全管理室までお問い合わせください。

ガソリン、軽油や灯油は、携行缶（灯油はポリタンク）保管の場合、化学薬品等として扱います。

ガスの取扱いについては、「安全ガイドブック」のガスの項目、放射性物質（核燃料物質を含む）については、「放射線安全の手引き」をご覧ください。

■ 化学薬品等として取扱わないもの

- ・ 医薬品、食品、日用品
- ・ 鉄、アルミ、銅、ステンレス、プラスチック、ゴムなどの有害性の低い金属・有機材料
- ・ 製品として、化学物質が外に漏れ出さない構造になっているもの

■ 化学薬品以外の用途で利用している有害性の高い化学物質について

機構内では、一般の化学薬品以外にも、実験装置の内部などで毒物・劇物・特定化学物質などに該当する有害性の高い化学物質が使用されています。以下に挙げるような物については、管理者を決めて管理するとともに、管理者名と保管場所を環境安全管理室までご連絡ください。また、該当物質を含む装置や機器を廃棄する際は、環境安全管理室に相談し、適切な方法で廃棄してください。

<代表例>

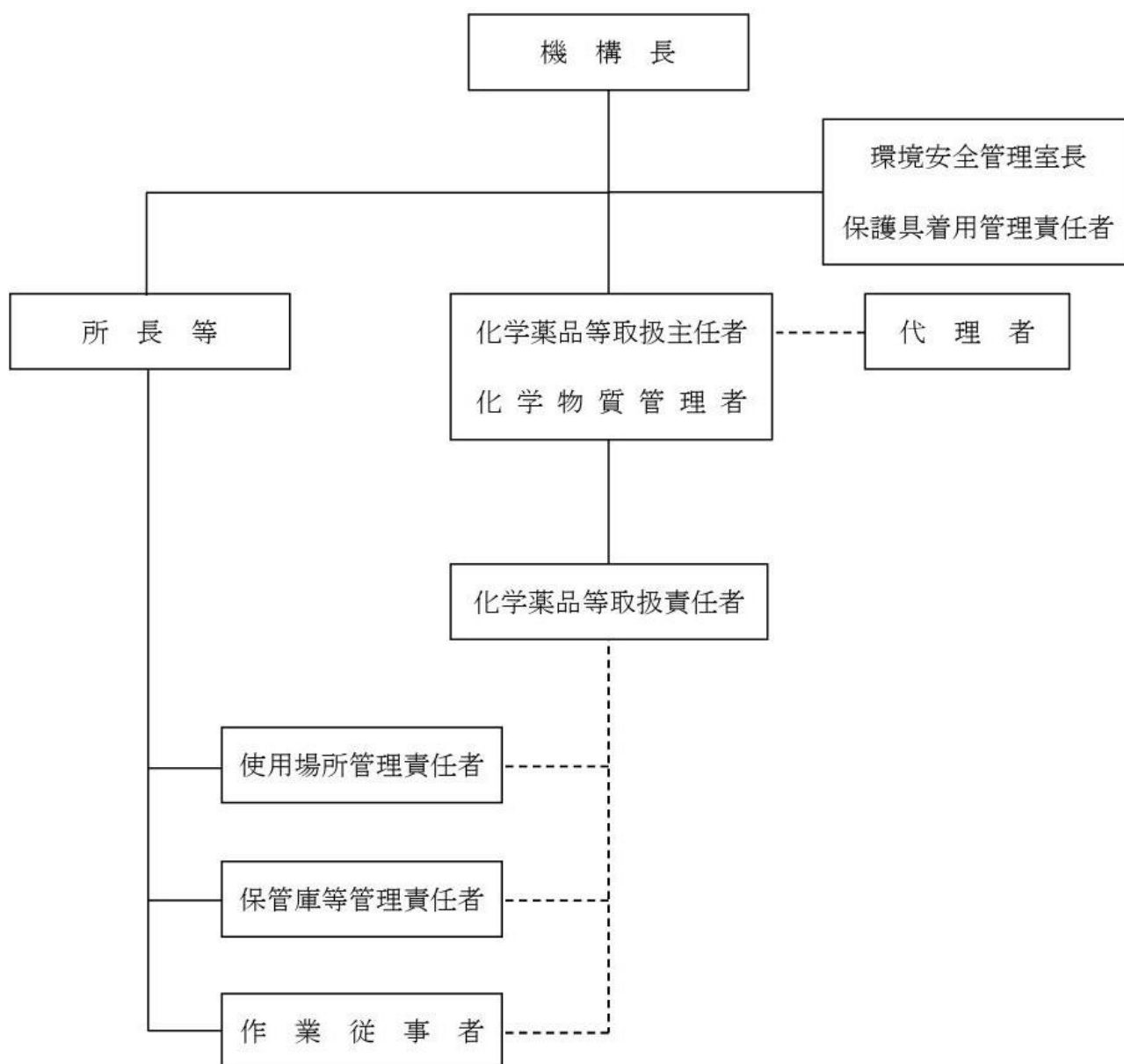
- ・ ベリリウム（窓材、検出器材料）、酸化ベリリウム（絶縁材料）
- ・ カドミウム（中性子遮蔽材）
- ・ 水銀（リレー、イグナイトロン内部、圧力計、温度計ほか）
- ・ バリウム化合物（電子銃、クライストロン内部、シンチレータ）
- ・ 硫化亜鉛（ZnS）（シンチレータ）
- ・ セレン化合物（整流子）

1-2. 化学安全管理体制

KEK では、化学薬品及び有害物質危害予防規程（p.51）の第 26 条で、機構長を総括者とした管理組織を次のように定めています。

新たに化学薬品等の取扱作業を行う場合（作業従事者）は、まず所属の化学薬品等取扱責任者に相談してください。また、使用・保管の際は、それぞれ使用場所管理責任者・保管庫等管理責任者の指示に従ってください。

化学薬品等取扱主任者・責任者名簿は p.50 に掲載していますが、最新の名簿は、環境安全管理室 WEB サイトで確認してください。最新の使用場所管理責任者・保管庫等管理責任者についても WEB サイトに掲載しています。



2. 各種手続き

2-1. 化学薬品等の入手から廃棄までの流れ

行動	具体的な内容	参照
計画	☐ 購入・持込をする化学薬品等の性質、安全性を調べる（SDS 取得）。 ☐ 初めて取扱う場合、リスクアセスメントを行う。 ☐ 使用場所・保管場所が適切か、管理責任者に確認する。 ☐ 化学物質にばく露される濃度を最小限度にするように努める。 ☐ 適切な廃棄方法を確認する。	p.13 p.12 p.16-21 p.23-27
入手願の提出	☐ 環境安全管理室に 化学薬品等入手願 を提出する。	p.6-7
許可書の受取	☐ 化学薬品等入手許可書 を受け取る。 ☐ 毒劇物及び要管理物質のバーコードラベルも一緒に受け取る。	p.6-7 p.19
入手	☐ 購入の場合は、業者に発注する。 ☐ 納品後は契約書類に許可書を添付し、各契約担当へ提出する。 ☐ 毒劇物及び要管理物質には、バーコードラベルを貼る。	p.6-7 p.19
保管	☐ 保管は登録された保管場所で行う。 ☐ 毒劇物は、床等に固定された専用の金属製薬品庫で常時施錠し保管する。要管理物質は、施錠管理を行う。 ☐ ラベル表示のない容器へ入れ、又は包装して保管するときは、容器へ名称や人体に及ぼす作用を明示する。	p.18 p.19
使用	☐ 使用は登録された使用場所で行う。 ☐ 使用場所には SDS を常備し、作業者に周知する。 ☐ 保護眼鏡、不浸透性の保護衣、保護手袋または履物等適切な保護具を使用するよう努める。 ☐ 廃液は 2 次洗浄水までポリタンク等に保管し、流しには流さない。 ☐ がん原性物質及び特定化学物質のうち特別管理物質を取り扱う際は作業記録を付ける。 ☐ 毒劇物及び要管理物質は、使用の度に使用記録をつける。 使用済み時は、バーコード返却か、管理番号と薬品名を連絡する。	p.16-17 p.13-15 p.23-27 p.19
廃棄	☐ 化学実験棟事務室へ廃液処理依頼書を提出した後、廃液ポリタンクを実験廃液処理施設へ搬入する。 ☐ 使用予定のない薬品は速やかに廃棄する。 ☐ 退職・転出の際は、廃液や廃試薬の処理を必ず行う。	p.9 p.23-27

2-2. 化学薬品等の入手

化学薬品等を入手（購入・持込み）する場合、環境安全管理室に、化学薬品等入手願（p.35）を提出し、所属の化学薬品等取扱責任者及び化学薬品等取扱主任者（p.50）の署名の入った化学薬品等入手許可書を受け取る必要があります。最新の化学薬品等取扱主任者・責任者名簿は、環境安全管理室 WEB サイトを参照してください。入手願の対象となる化学薬品等については p.2 を参照してください。

化学薬品等は使用するキャンパスで購入してください。キャンパス間の薬品の移動は原則禁止しています。特に業務連絡バスへの薬品の持込は行わないでください。また、J-PARC センターで入手する場合は、J-PARC センター安全ディビジョン安全推進セクションへお問合せください。PF ユーザーの方は、PF ユーザーの方へ（p.8）もご覧ください。

■ 手順

1. 環境安全管理室 WEB サイト（<https://rcwww.kek.jp/chem/info/>）より、化学薬品等入手願の書式（p.35）を電子メールにコピーする。
2. 必要事項を記入し、環境安全管理室（k-anzen@ml.post.kek.jp）宛に送信する。
3. 化学薬品等取扱責任者及び化学薬品等取扱主任者が入手を承認すると、化学薬品等入手許可書（p.36）が電子メール添付で届く。
4. 薬品を購入する場合は、発注する。
5. 毒劇物及び要管理物質を入手する際は、バーコードラベルが送付されるので、当該薬品に貼る。
6. 薬品を業者から購入した場合は、契約書類に入手許可書を添付し、各契約担当へ提出する。

※入手願提出前に安全データシート（SDS、p.14）を取得、内容を確認してください。

※要管理物質については、p.59 を参照してください。

※一般の化学薬品以外にも、毒物・劇物・特定化学物質に該当する金属（水銀、ベリリウム、カドミウムなど）及びその化合物、エポキシ接着剤の一部などを入手する場合は、入手願を必ず提出してください。

※入手願に記入漏れ等があった場合は、環境安全管理室から問い合わせがあります。

※労働安全衛生法の名称等を通知すべき危険物及び有害物に当たる化学薬品等を初めて使用するあるいは作業方法が変更になった際は、リスクアセスメント（p.12）を実施してください。

※がん原性物質（p.17）は作業記録を付けてください。

宛先	k-anzen@ml.post.kek.jp	注意事項 ※¹ 化学薬品等は、登録された保管場所で保管する必要があります。最新の保管場所は、環境安全管理室 WEB サイトで確認できます。 保管の際は、保管庫等管理責任者の了解を得てください。 ※² 薬品名は化学式だけではなく、薬品を特定できる名前を記入してください。 ※³ 薬品分類の表記は下記の通りです。以下の指定がない場合は記入する必要はありません。 毒物：毒、劇物：劇、 要管理物質：要 危険物：危、 有機溶剤（第1種～3種）：有 1～3 特定化学物質（第1類～3類）：特 1～3 がん原性物質：がん ※⁴ 入手願提出前に、安全データシート（SDS）を取得し、内容を確認してください。SDS が発行されていない場合は、「発行なし」と記入してください。
件名	化学薬品等入手願	
本文	<化学薬品等入手願> 年月日：20XX/XX/XX 所属：XXXX 氏名：XXXX TEL：XXXX E-mail：XXXX@kek.jp 保管場所：XXXX※¹ 保管庫等管理責任者：XXXX 備考： 薬品名：エタノール※² 薬品分類：危※³ 容量：500ml 数量：2 SDS 確認：○※⁴ 薬品名：トルエン※² 薬品分類：劇・危・有 2※³ 容量：500ml 数量：1 SDS 確認：○※⁴	

化学薬品等入手願のメール例

バーコードラベル

毒物・劇物に関しては、一般の化学薬品以上に厳しい保管管理が求められています（p.19 参照）。KEK においては、毒物・劇物に該当する薬品は所有者の責任で保管量・使用量を管理することを基本としていますが、機構全体における保管情報を収集し、より有効な管理を行うため、薬品容器毎に管理番号を記した専用のバーコードラベルを発行しています。二次元バーコード上には薬品の管理番号、入手日付、薬品名、分類（毒物・劇物）、包装容量、所有者名、所有者所属、保管場所の情報が記録されており、保管庫や所有者単位で保管毒劇物のリストを作成する場合や、保管数量の確認作業を行う場合に利用できます。

また、要管理物質（p.59）についても、バーコードラベルを発行し、毒劇物に準じた管理を行っています。



毒物及び劇物バーコードラベルの例

■ PF ユーザーの方へ

放射光実験施設では、共同利用者による短期の持ち込みに限り「試料・化学薬品等持ち込み・使用届」を提出することで、化学薬品等入手願に代えることができます。詳細に関しては、PF ユーザー向け化学安全資料のページ <https://pfwww.kek.jp/safety/chem/chemsafe.html> をご参照ください。

2-3. 実験系廃棄物の廃棄

実験廃液、廃試薬、実験系固形廃棄物、空の試薬容器などを廃棄したい場合は、以下の手順で行ってください。詳しい注意事項は、「4. 実験系廃棄物の取扱い」(p.22)をご参照ください。

■ 手順～つくばキャンパス～

● 実験廃液、実験系固形廃棄物

1. 環境安全管理室（化学実験棟 1 階事務室）にて、廃液処理依頼書（p.47）に記入し、9 時～17 時（12 時～13 時を除く）に実験廃液処理施設に搬入する。

● 廃試薬

1. 廃試薬のリスト（薬品名、容量、本数）を作成し、環境安全管理室に提出する。
2. 指示に従い、実験廃液処理施設に搬入する。

● 空の試薬容器（ガロン瓶サイズ以下のガラス製、プラスチック製のもの）

1. 中をよく洗浄し（洗浄水は、ポリタンクへ回収）、乾燥させ、キャップを外した状態で実験廃液処理施設に搬入する。

■ 手順～東海キャンパス～

● 実験廃液、実験系固形廃棄物、廃試薬、空の試薬容器

1. 所属の化学薬品等取扱責任者の指示に従う。

※化学実験棟 1 階事務室、実験廃液処理施設とも不在にしているときがありますので、事前に電話（内線 5498）かメール（k-anzen@ml.post.kek.jp）での連絡をお願いします。

※大量の廃液や廃試薬の場合はあらかじめ環境安全管理室にご相談ください。

※廃液用ポリタンク 20 L（無機廃液用）、10 L（有機廃液用）を貸し出しています。できるだけこちらをお使いください。

※絶縁油として PCB を含む装置などについては、安全衛生推進室にご相談ください。

※石綿（アスベスト）は、担当契約係と相談して産廃業者に処理を委託してください。その際、マニフェスト管理をお願いします。

※オイル、アルコール、塗料等の空き缶（一斗缶、ペール缶）は、資産マネジメント課資産運用係の指示のもと、発生材置き場に搬入してください。

2-4. 使用場所・保管場所の新設・廃止

KEK では、化学薬品等は管理責任者が置かれた使用場所・保管場所で使用・保管することとしています。使用場所・保管場所の詳細については、「3-2. 使用場所」及び「3-3. 保管場所」(p.16-18)を参照してください。

■ 新設・変更の手続き

1. 化学薬品等使用場所・保管場所設置伺 (p.37) を環境安全管理室に提出する。
(所属する研究系の化学薬品等取扱責任者に相談し、承諾を得てください。)
2. 所長等が、使用場所管理責任者あるいは保管庫等管理責任者を選任する。
3. 化学薬品等取扱責任者を通して、化学薬品等取扱主任者に伝えられる。
4. 使用場所または保管場所として登録される。
5. 標識 (p.42-44) に必要事項を記入し、見やすい場所に掲示する。

※標識は、環境安全管理室 WEB サイトからダウンロードできます。また、A4 判、A3 判のラベルシールに印刷したものを用意してありますので、必要な場合は環境安全管理室にご連絡ください。

■ 廃止の手続き

1. 所属の化学薬品等取扱責任者に相談の上、使用場所・保管場所廃止届 (p.38) を環境安全管理室に提出する。
2. 掲示していた標識を撤去する。

3. 化学薬品等取扱い上の注意

3-1. 化学物質リスクアセスメント

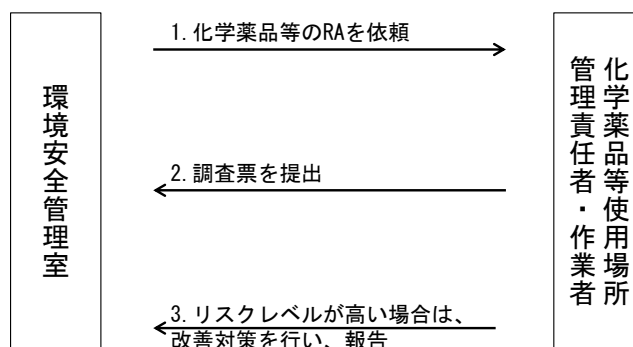
労働安全衛生法の改正により、896 の物質（2024 年 4 月時点）について、化学物質リスクアセスメント（RA）が義務化されました。化学物質リスクアセスメントとは、化学物質やその製剤の持つ危険性や有害性を特定し、それによる労働者への危険または健康障害を生じるおそれの程度を見積もり、リスクの低減対策を検討することをいいます。

年 1 回、使用場所ごとに調査票（p.39-41）による調査を行い、年間取扱量が 500 g（ml）以上の場合（がん原性物質は取扱量に関わらず）、コントロールバンディング法によるリスクアセスメントの実施を依頼し、リスクレベルが高い場合は、改善策を行うことにしています。

※対象物質検索 厚生労働省職場のあんぜんサイト

<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/gmsds640.html>

■ 全体的な流れ



■ コントロールバンディング法

コントロールバンディング法は、化学物質の健康有害性についての簡易なリスクアセスメント手法です。使用する化学薬品等の SDS（p.14）を準備し、以下のソフトまたはシステムに、GHS 分類等（次ページ参照）の情報を入力することで、リスクレベルを知ることができます。対象物質以外でも自主的にリスクアセスメントを実施するようにしてください。

- ・ 筑波大学化学物質 RA プログラム[たなご]

Windows 用ソフト https://anzenkanri.tsukuba.ac.jp/?page_id=12257

- ・ 福井大学化学物質 RA ツール

http://roukan2.ad.u-fukui.ac.jp/risk_assessment_new/RA_system.php?type=site0

- ・ 厚労省 RA 実施支援システム

<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/ras/user/anzen/kag/Default.aspx>

- ・ 化学物質リスクアセスメントツール CREATE-SIMPLE

https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07_3.htm

3-2. 薬品ラベル・SDS

化学物質を取扱う際には、その危険性、有害性、適切な取扱い方法を十分理解している必要があります。そのための重要な情報が書かれているのが、薬品ラベルや安全データシート（SDS：Safety Data Sheet）です。多くの化学物質に関して、各メーカーから SDS が提供されています。

平成 15 年に国連が勧告として「化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS：Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals）」を公表しました。これは、化学物質の危険有害性の分類と表示方法を国際的に統一し、その危険有害性が誰でも一目で分かるよう配慮した仕組みです。

様々な法令において指定される化学物質に関して、ラベル表示や SDS の提供・配布が義務付けられており、GHS 対応が義務または推奨されています。

■ GHS 対応ラベル

GHS 対応のラベルには、製剤の特定名、絵表示 (p.15 参照)、注意喚起語、危害有害性情報、注意書き、提供者の情報など、化学薬品を取扱う上で重要な情報が記載されています。化学薬品等を購入時の容器より別容器に小分けして使用するような時も、できるかぎり元の容器のラベルと同様の表示を付けてください。特に機構外者に譲渡・提供する場合には注意してください。

アセトン Acetone 成分：99%以上	CAS No. 67-64-1 UN No. 1090 内容量：500ml
危険	
危険有害性情報： ・ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ ・ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ ・ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ 注意書き： 【安全対策】 ・ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ 【救急処置】 ・ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ 【保管】 ・ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ 【廃棄】 ・ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	
火気厳禁 第四類 引火性液体 第一石油類 水溶性液体 危険等級Ⅱ	
株式会社○○ 東京都○○区 1-1 TEL:03-0000-0000	

-
- ・製剤の特定名（名称、成分、含有量など）
 - ・絵表示（危険有害性クラス・区分に従い表示）
 - ・注意喚起語（危険有害性の重大さ）
 - ・危害有害性情報
（危険有害性クラス・区分に従った文言）
 - ・注意書き
（取扱い上の注意等）
 - ← GHS の項目以外で、各法令で指定された表記
 - ・提供者の情報
（製造者または輸入業者の情報）

GHS 対応ラベルのイメージ

■ GHS 対応 SDS

GHS 対応の SDS には、下の一覧に示すようなラベル以上に詳細な情報が記載されています。初めての薬品を入手する場合は、必ず目を通し、必要な時にすぐ SDS を確認できるようにしてください。

SDS の記載項目

1. 製品及び会社情報	9. 物理的及び化学的性質
2. 危険有害性の要約	10. 安定性及び反応性
3. 組成及び成分情報	11. 有害性情報
4. 応急措置	12. 環境影響情報
5. 火災時の措置	13. 廃棄上の注意
6. 漏出時の措置	14. 輸送上の注意
7. 取扱い及び保管上の注意	15. 適用法令
8. ばく露防止及び保護措置	16. その他の情報

■ SDS 入手方法

1. 納品業者から入手する。
2. 製造会社から入手する。
 - ・製造会社の WEB サイトから直接ダウンロードする（または SDS の提供を請求する）。
 - ・製造会社が（一社）日本試薬協会の会員なら、SDS 検索サイト (<https://www.j-shiyaku.or.jp/Sds>) から検索して入手することもできる。

MSDS→SDS

これまで「MSDS (Material Safety Data Sheet : 化学物質等安全データシート)」と呼ばれていましたが、GHS の表記に合わせ、SDS に統一されていく方向です。

■ GHS 絵表示

絵表示	意味
	名称：爆弾の爆発 概要：火薬類、自己反応性化学品、有機過酸化物
	名称：炎 概要：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
	名称：円上の炎 概要：支燃性・酸化性ガス、酸化性液体、酸化性固体
	名称：ガスボンベ 概要：高圧ガス
	名称：どくろ 概要：急性毒性（区分 1-3）
	名称：感嘆符 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）
	名称：腐食性 概要：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）
	名称：環境 概要：水性環境有害性
	名称：健康有害性 概要：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）、吸引力呼吸器有害性

3-3. 使用場所

KEK では、所長等が選任した使用場所管理責任者が置かれた使用場所でのみ、化学薬品等を取扱うことができます。また、廃液を伴う化学薬品等の使用は、廃水貯留槽のある実験室等でのみ行うことが認められています。

最新の使用場所・保管場所一覧は、環境安全管理室 WEB サイトから確認できます。

■ 使用場所とは

- ・ 使用場所管理責任者が置かれている
- ・ 使用場所標識 (p.42) あるいは、使用・保管場所標識 (p.43) が掲示してある
- ・ 化学薬品等に応じた労働安全衛生に対する措置が講じてある
- ・ 使用する化学薬品等の SDS が常備しており、作業者に周知されている

化学薬品使用場所

(注意事項)

使用場所管理責任者：
TEL (PHS)
夜間連絡先

Emergency Call 3399
(Information Center)

■ 廃液を伴う作業

廃液は、分類 (p.25) に従って、2 次洗浄水までポリタンク等に回収してください。また、一般の流しに絶対に廃液を流さないでください。

廃水貯留槽がある実験室の流しは、洗浄施設として、水質汚濁防止法や下水道法で規制される特定施設です。廃水貯留槽の廃水は、実験廃液処理施設で処理を行った後、水質検査を行い、排水基準値を満たしていることを確認した上で、下水道に排出しています。

＜廃水貯留槽がある実験室等＞

- ・ PF 研究棟：化学試料準備室
- ・ PF 光源棟：化学洗浄室
- ・ PF-AR 北西実験棟：化学準備室
- ・ 構造生物実験準備棟
- ・ 第 2 工作棟：化学処理室
- ・ 開発共用棟：クリーンルーム CP 室
- ・ 化学実験棟
- ・ クライオ電顕実験棟

■ 使用上の注意

- ・ 化学薬品等の使用者は、使用場所管理責任者の指示を厳守し、安全・衛生に十分に留意して作業を行ってください。
- ・ 取扱作業を行う前に、薬品の性状や危険性を SDS (p.14) などにより調査し、すべての作業者にこれらの情報を周知させてください。また、見やすい場所に SDS を備え付けてください。
- ・ 化学薬品等を含む廃液や、器具類を洗浄した 1 次・2 次洗浄廃液は定められた区分 (p.25) に従って分別収集し、流しには絶対に流さないでください。
- ・ 有害な薬品や危険な薬品を使用する際は、適切な保護具（手袋、保護眼鏡、マスク等）を使用してください。厚労省 皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアルも参考にしてください。

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001216985.pdf>

- ・ 揮発性の薬品を取り扱う作業、ガスの発生を伴う作業、粉じんの発生する作業は、ドラフトで行ってください。
- ・ 実験台の周囲は整理・整頓を行い、安全に作業を行うための環境の整備を心がけてください。また、使いかけの薬品や溶液は容器に内容物を記載したラベルを貼付し、適切な方法で保管してください。
- ・ がん原性物質及び特定化学物質特別管理物質 (p.60) を取り扱う際は作業記録を付けてください。厚労省 がん原性物質一覧（令和 5 年 4 月 1 日及び令和 6 年 4 月 1 日適用分）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11305000/001033355.pdf>

■ 特定施設等の点検

水質汚濁防止法第 14 条第 5 項の規定により有害物質 (p.64) を使用する実験室等の流し、ドラフトチェンバー、スクラバー等の洗浄施設は有害物質使用特定施設に該当し、定期的な点検を実施し、特定施設からの有害物質の漏えい等による地下水汚染を未然に防止しなければなりません。また、各廃水貯留槽は有害物質貯蔵指定施設に該当し、こちらも定期的な点検が必要です。具体的な点検方法、点検の頻度、点検記録の扱いについては、安全衛生推進室の指示に従ってください。

また、特定施設の新設、変更、廃止を行う場合は、事前に安全衛生推進室にご相談ください。

- ・ 局所排気設備、遠心機、オートクレーブを保有している場合は、1 年に 1 回定期点検し、結果の写しを安全衛生推進室に提出してください。
- ・ 実験室の流しやドラフトの改修・新設など、労働安全衛生法、水質汚濁防止法などの法規制の対象となる設備・装置の変更、設置を行うときは、計画の段階で環境安全管理室及び安全衛生推進室に連絡してください。
- ・ 冷却水循環装置などのフロン機器は、3 ヶ月ごとに簡易点検が必要です。安全衛生推進室に登録し、1 年に 1 回点検記録を安全衛生推進室に提出してください。また、機器の廃棄の際は、フロンの回収が必要です。

3-4. 保管場所

KEK では、所長等が選任した保管庫等管理責任者が置かれた保管場所でのみ、化学薬品等を保管することができます。最新の使用場所・保管場所一覧は、環境安全管理室 WEB サイトから確認できます。

■ 保管場所とは

- ・ 保管庫等管理責任者が置かれている
- ・ 保管場所標識 (p.44) あるいは、使用・保管場所標識 (p.43) が掲示してある
- ・ 薬品棚には転落・漏えい防止の措置が講じてある
- ・ 薬品庫は壁や床に固定されている

化学薬品保管場所

(注意事項)

保管庫等管理責任者：
TEL (PHS)
夜間連絡先

Emergency Call 3399
(Information Center)

■ 保管上の注意

- ・ 保管庫は温度変化の少ないところに設置してください。
- ・ 化学薬品の危険性を、発火性、引火性、可燃性、爆発性、酸化性、禁水性、強酸性、腐食性、有毒性、有害性などに分類し、危険性に応じた対策を行って保管してください。
- ・ 個々の化学薬品は、薬品の所有者が責任を持って管理してください。薬品の所有者は、保管庫等管理責任者の指示を遵守し、保管庫内の整理整頓や在庫確認等、適正な保管・管理を心掛けてください。
- ・ ラベル表示のない容器へ入れ、又は包装して保管するときは、容器へ名称や人体に及ぼす作用を明示してください。
- ・ 毒物、劇物、要管理物質の保管については、「3-5. 毒物・劇物・要管理物質の取扱い」(p.19) を、危険物の保管については、「3-6. 危険物の取扱い」(p.20) を参照してください。

薬品庫	一般薬品	要管理物質	毒物・劇物
床または壁に固定	○	○	○
転落転倒防止措置	○	○	○
施錠		○	○
金属製			○
医薬用外毒物、劇物掲示			○
一般薬品と一緒に保管の際は、トレイ等で明確に分ける		○	○
要管理物質と一緒に保管の際は、トレイ等で明確に分ける			○

3-5. 毒物・劇物・要管理物質の取扱い

毒物及び劇物取締法により毒物又は劇物として指定されている化学物質（p.58）については、以下のように適切な取扱いをしてください。また、特定毒物については、特定毒物研究者の許可を受けた者でなければ使用できません。要管理物質（p.59）は、毒劇物に準じた管理をお願いします。

■ 容器について

- ・ 環境安全管理室発行のバーコードラベルを貼る
- ・ 飲食物用に使用される容器に移し替えてはならない
- ・ 別な容器に移し替えた場合はその容器にも「**医薬用外毒物**」（赤地に白字で）、「**医薬用外劇物**」（白地に赤字で）と表示する

■ 保管について

- ・ 毒劇物は専用金属製保管庫で、常時施錠し保管する
- ・ 要管理物質は施錠可能な保管場所での保管する
- ・ 保管庫は、床等に固定する
- ・ 保管庫に「**医薬用外毒物**」「**医薬用外劇物**」の表示をする
- ・ 薬品棚には転落防止用の措置を講じる
- ・ 保管庫に腐食・亀裂・破損等がないか定期的に確認する

■ 取扱いについて

- ・ 使用の都度、使用簿に使用量と残量を記入する
- ・ 容器に腐食・亀裂・破損等がないか定期的に確認する
- ・ 使い切ったときは、バーコードラベルを環境安全管理室に返却するか、薬品名とバーコードラベル管理番号を環境安全管理室に連絡する

■ 廃棄について

- ・ 不要になったものは適切に廃棄する

※環境安全管理室の求めに応じ、毒物・劇物等残量確認報告書（p.45）を提出する必要があります。

3-6. 特定化学物質、有機溶剤の取扱い

労働安全衛生法では、**特定化学物質**（p.60）及び**有機溶剤**（p.61）を取扱う作業は、ドラフトなどの局所排気設備のある場所で行うことが義務付けられています。また、作業の状況によっては、空気中の化学物質濃度を測定する作業環境測定や、作業者に対する特殊健康診断などの義務が生じる場合があります。これらの物質を取扱う際は、労働安全衛生法に定める遵守事項に違反することのないように十分注意してください。詳細については「5. 作業環境管理」（p.28）をご覧ください。

- ・ 特別管理物質を扱う際は作業記録を付けてください。
- ・ 脱脂や洗浄に使用した有機溶剤・特定化学物質も可能な限り回収してください。
- ・ 有機溶剤・特定化学物質が付着したウエス等は、揮発性物質の発生源になるので、室内に放置せず、ふた付きの容器等に回収してください。

3-7. 危険物の取扱い

消防法で定められた**危険物**（p.62）は、火災や爆発の危険が高い薬品です。

■ 指定数量以上の危険物の保管場所

指定数量とは、危険物についてその危険性を勘案して政令で定める数量で、指定数量以上の危険物は、危険物貯蔵所として認められた施設において保管しなくてはなりません。当機構では、化学実験棟化学薬品庫でのみ、指定数量以上の危険物薬品を保管することができます。化学実験棟化学薬品庫に危険物の保管を希望する場合は、環境安全管理室に相談してください。保管できる危険物の品名及び最大貯蔵数量は以下の通りです。

場所	類	品名		最大貯蔵数量
化学実験棟 化学薬品庫	第 4 類	特殊引火物		200 L
		第 1 石油類	非水溶性液体	200 L
			水溶性液体	600 L
		アルコール類		2,000 L
		第 2 石油類	非水溶性液体	200 L
			水溶性液体	200 L
		第 3 石油類	非水溶性液体	400 L
			水溶性液体	400 L
		第 4 石油類		3,000 L

■ 少量危険物の保管場所

指定数量未満でも、指定数量の 1/5 以上の危険物を同一の場所において貯蔵または取り扱う場合には、少量危険物貯蔵取扱所として消防署への届出が必要です。異なる種類の危険物を同一の場所で貯蔵または取り扱う場合にも総量規制を受けますので、ご注意ください。当機構において、少量危険物貯蔵取扱所として登録されている保管庫は、以下の通りです。

場所	類	品名	最大貯蔵数量
第 1 工作棟・油脂庫	第 4 類	アルコール類	40 L
		第 1 石油類（水溶性）	30 L
		第 2 石油類（非水溶性）	40 L
		第 3 石油類（非水溶性）	250 L
		第 4 石油類	350 L
PF 研究棟・化学薬品庫	第 4 類	第 1 石油類（水溶性）	80 L
		アルコール類	80 L
	第 6 類	濃硝酸	20 kg
洗浄処理棟・薬品庫 1	第 4 類	廃溶媒	200 L
		廃油	900 L

■ 危険物混載の組み合わせ

危険物の運搬の際には、接触等による爆発や火災を防ぐため、混載が禁止されている組み合わせがあります。保管庫での保管の際も、試薬のラベル表記と下記混載禁止の組み合わせ（危険物の記載に関する規則 別表第四）を参考にしてください。

	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	○	×	×	×	×	
備考 1 ×印は、混載することを禁止する印である。 2 ○印は、混載にさしつかえない印である。 3 この表は、指定数量の 1 / 10 以下の危険物については、適用しない。						

4. 実験系廃棄物の取扱い

4-1. 実験系廃棄物の分類

化学薬品等の取扱い作業により発生した廃液や有害な固形廃棄物は、実験系廃棄物として特別な取扱いが必要です。KEK においては、環境安全管理室が実験系廃棄物の管理を行い、実験廃液処理施設における無害化处理、または産業廃棄物処理業者への委託処理を行っています。手続きについては、「2-3. 実験系廃棄物の廃棄」(p.9)をご覧ください。

※内容不明の廃液や廃試薬類は取扱いや処理にあたって事故につながるため、受入れできません。

■ 実験廃液

無機系・有機系の廃液、実験器具などの1次・2次洗浄廃液、廃油、コンプレッサードレイン等が該当します。実験廃液処理施設で貸し出すポリタンクに、廃液区分表(p.25)にしたがって分別収集してください。収集容器に廃液の内容を明示した上で、排出者の責任で実験廃液処理施設に運搬してください。安全データシート(SDS)で廃棄上の注意を確認してください。

※廃液に固形物が含まれている場合は、ろ過した上でポリタンクに入れてください。残った固形物は、有害固形廃棄物として扱ってください。

■ 洗浄廃水

実験室・暗室等の流しから排出される洗浄廃水で、専用の貯留槽に溜められます。各貯留槽の管理責任者は実験廃液処理施設への運搬を依頼してください。廃水は、実験廃液処理施設にて無害化处理され、公共下水道に放流されます。

■ 装置内の循環冷却水

閉鎖系で純水を循環させていた場合、配管等の腐食で、水中に金属が溶け出していることがあるので、交換・廃棄の際は、環境安全管理室へ分析を依頼してください。基準値を超えていた場合、実験廃液処理施設へ搬入し、処理します。

■ 有害固形廃棄物

毒性・危険性の高い化学薬品の付着した紙やウエス、毒性の強い金属やその化合物などを含む固形廃棄物は、産業廃棄物として取り扱わなければなりません。袋などに入れ、内容を明示した上で、自ら実験廃液処理施設に運搬してください。

※注射針はキャップをつけて、缶に入れた上で持ち込んでください。

※石綿(アスベスト)は、担当契約係と相談して産廃業者に処理を委託してください。その際、マニフェスト管理をお願いします。

■ 廃試薬

使用する見込みのない試薬や劣化して使用できなくなった試薬などです。古い薬品で、ラベルなどが読み取りにくい場合も、できるだけ内容を明らかにしてください。

※塗料・潤滑油等のスプレー缶は中を空にし、穴を開けて一般廃棄物の「燃やせないゴミ」へ（別途容器等に回収したオイル等は、廃油として実験廃液処理施設へ持ち込んでください。）

■ 空の試薬容器（ガロン瓶サイズ以下のガラス製、プラスチック製の物）

空の試薬容器は、回収作業や排出後の事故などを防ぐため、原則として、一般のゴミとして廃棄しないでください。使用済みの薬品ビンは、洗浄・乾燥した後に、薬品を購入した業者に引き取ってもらうことを原則とし、不可能な場合は、実験廃液処理施設へ持ち込んでください。

※オイル、アルコール、塗料等の空き缶（一斗缶、ペール缶）は、資産マネジメント課資産運用係の指示のもと、発生材置き場に搬入してください。

（塗料が缶内部に固まっている場合は、実験廃液処理施設へ持ち込んでください。）

■ 化学薬品以外の用途で利用している有害性の高い化学物質

「1-1. KEK における化学薬品等とは」（p.2）をご覧ください。

■ PCB 含有機器

古い変圧器やコンデンサ等の機器には、使用が禁止されている PCB（ポリ塩化ビフェニル）を絶縁油として利用しているものや、微量の PCB を含有する絶縁油が使用されているものがあります。PCB を含む廃棄物は特別管理産業廃棄物に分類され、KEK では、厳重に管理しています。平成元年（1989 年）以前に製造された変圧器・コンデンサ等の絶縁油を交換する場合や機器を廃止する場合には、PCB 含有の有無を分析調査することが義務づけられています。安全衛生推進室にご相談ください。

PRTR 制度

PRTR（Pollutant Release and Transfer Register：化学物質排出移動量届出制度）とは、有害なおそれのある化学物質が、事業所から環境中または廃棄物として排出された量を把握・集計し、公表する仕組みです。「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」によって制度化され、第一種指定化学物質 515 種類（特定第一種指定化学物質 23 種類を含む）、第二種指定化学物質 134 種類が指定されています。KEK においても、第一種指定化学物質の年間取扱量が 1 t 以上の場合、または特定第一種指定化学物質の年間取扱量が 0.5 t 以上の場合、年 1 回県へ届出が必要です。

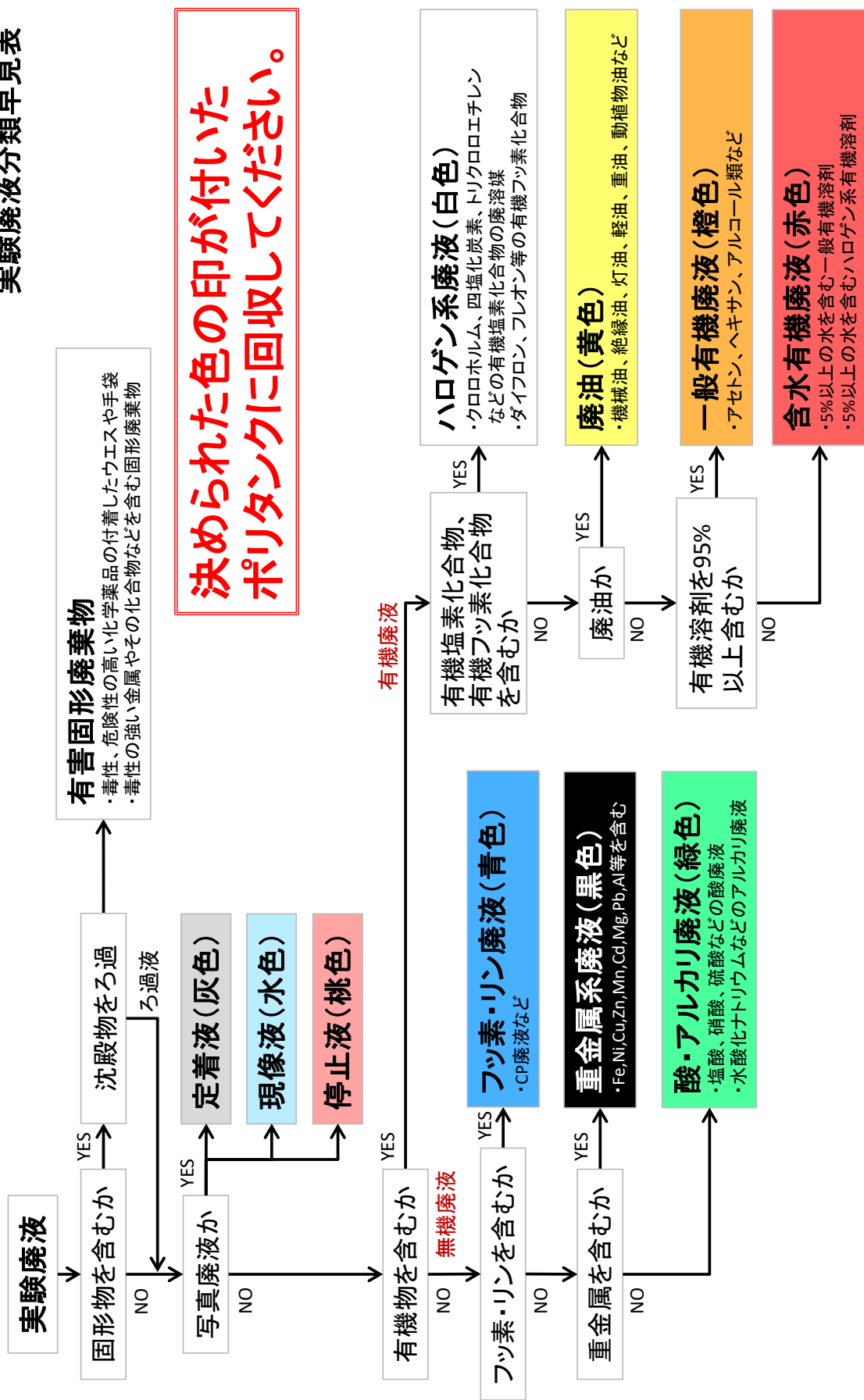
KEK においては、化学薬品等入手願、化学薬品等使用報告書により、当該化学物質の取扱量を把握しています。

4-2. 実験廃液の分類

当機構では、実験廃液を以下のように分類しています。次ページの早見表も参考にしてください。
(手続きについては p.9 参照)

区分		内容・注意点など
無機系 廃液	シアン系	シアンを含む水溶液 ※必ずアルカリ性で保存し、酸などを絶対に混合しないこと。 (酸性にすると猛毒のシアン化水素ガスを発生し、大変危険です。) できるだけ重金属類など他の成分が混入しないようにしてください。
	水銀系	無機水銀を含む水溶液（金属水銀は除く。）
	フッ素系	フッ素を含む水溶液
	クロム系	クロムを含む水溶液
	重金属系	鉄、ニッケル、銅、亜鉛、マンガン、鉛、カドミウムなどの重金属類を含む水溶液 ※ベリリウム、オスミウム、タリウム、ヒ素、セレンなどの有害元素を含むものは、別途回収してください。
	酸、アルカリ系	塩酸、硝酸、硫酸などの酸性廃液、または、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどを含むアルカリ性廃液（重金属を含まないこと）
写真廃液	現像液	写真現像廃液
	定着液	写真定着廃液
	停止液	写真停止廃液
有機系 廃液	一般有機	塩素を含まない一般の有機溶媒（ヘキサン、アセトン、アルコール類など）
	ハロゲン系	クロロホルム、四塩化炭素、トリクロロエチレン、クロロベンゼン など有機塩素化合物の廃溶媒、ダイフロン、フレオンなどの有機フッ素化合物は別途回収してください。
	含水有機	5%以上の水を含む一般有機溶剤、ハロゲン系有機廃溶剤 酸、アルカリを含む場合は別途回収してください。
	廃油	灯油、軽油、重油、ギア油、絶縁油、動植物油など

実験廃液分類早見表



決められた色の印が付いたポリタンクに回収してください。

※シアン系廃液、水銀系廃液、クロム系廃液は別途回収してください。
 ※ベリリウム、オスミウム、タリウム、ヒ素、セレンなどの有害元素を含むものは、別途回収してください。
 ※無機廃液には極力有機物が混入しないようにしてください。
 ※感染性廃棄物については環境安全管理室までお問い合わせください。

4-3. 保管上の注意

実験廃液・有害固形廃棄物の保管については、以下の注意点を守ってください。

■ 共通注意点

- ・ 廃液は容器の 80%程度までにし、口いっぱいまで入れない。
- ・ ポリタンクのふたはきちんと閉める（ガスを発生する場合は、発生が止まってから）。
- ・ 転倒防止措置をとる。
- ・ 漏洩の際、被害が広がらないように、トレイなどを敷く。
- ・ 日光の当たらないところで保管する。
- ・ 廃液の分類を明示する。
- ・ 飲食容器に廃液や固形廃棄物を入れない。

■ 無機廃液

- ・ 濃厚酸廃液は、ガス発生への恐れや吸湿による液量の増加、保管するタンクの素材などに注意する。

■ 有機廃液

- ・ 大量の廃油以外は原則として実験廃液処理施設で貸し出すポリタンクに保管する。
- ・ 消防法の規制を受ける場合があるため、一般有機廃液は最大で 10L のポリタンクに保管する。
- ・ 換気の良いところで保管する。
- ・ 保管中の火災に注意する。

4-4. 運搬上の注意

つくばキャンパスにおいては、排出者が実験廃液を実験廃液処理施設まで運搬する必要があります。運ぶ際には以下の点にご注意ください。

■ 運ぶ前に確認

- ・ 廃液タンクに亀裂や漏れはないか。
- ・ ふたは閉まっているか。
- ・ 転倒・漏洩しないように、対策を講じているか。

5. 作業環境管理

5-1. 作業環境管理

作業者の健康障害を未然に防止するためには、作業環境中の有害因子を除去、低減し、保護具等による曝露防止手段を講じる必要があります。このような対策を講じ、また、これらの対策が有効であるかどうかを定期的に、または必要に応じて見直し、改善することが「作業環境管理」です。

作業環境管理を進めるためには、「作業環境測定」、「作業管理」、「健康管理」を総合的に展開することが重要です。

■作業環境測定

作業環境中に有害な因子がどの程度存在し、これらの有害因子に作業者がどの程度曝露されているのかを把握するために、空気環境中の当該化学物質濃度を測定するものです。

労働安全衛生法では、**第1類、第2類特定化学物質**または**第1種、第2種有機溶剤**（p.60,61）を取扱う作業が屋内の実験室等において常時作業として行われる場合、当該化学物質の作業環境測定が義務づけられます。**KEK** においては、使用場所管理責任者の責任の下に、環境安全管理室が作業環境測定を行うことになっています。

■作業管理

有害因子が作業者に与える影響は、作業の内容・方法・作業者の健康状態によって異なり、これらの因子を適切に管理することが重要です。

化学薬品等を取り扱う作業においては、作業方法の改善などにより、個々の作業者が化学薬品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す。取扱い作業に当たっては、下記のような点を十分考慮してください。不明な点は、環境安全管理室または安全衛生推進室までご相談ください。

- ・ 毒性や危険性の高い化学薬品は、他の薬品による代用を検討する。
- ・ 蒸気や粉じんの発散源を密閉する。
- ・ 作業内容に適した排気設備を設計し、使用する。
- ・ 適切な保護具（保護メガネ、手袋、マスクなど）を選定する。
- ・ 作業手順書を作成し、手順書に従った作業を行う。
- ・ 作業の効率化・作業時間の短縮により、薬品の使用量を減らす。

■健康管理

有害な因子によって健康に悪影響が生じていないかどうか監視するとともに、その結果に基づき、必要に応じて、作業環境または作業内容を改善することが必要です。そのためには、有害な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（就業時診断）、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ます。

労働安全衛生法では、下記の健康診断が義務づけられています。当機構における健康診断の詳細については、安全衛生推進室までお問い合わせください。

- ・ 雇い入れ時の健康診断
- ・ 定期健康診断（1年以内に1回）
- ・ 特定化学物質や有機溶剤を取り扱う作業者の特殊健康診断（6月以内ごとに1回）

○ 労働安全衛生法の遵守について

労働安全衛生法および関連法令では、有機溶剤や特定化学物質を取扱う作業が常時作業として行われる場合には、下記の対応が義務づけられますので、法に定める遵守事項に違反することがないように十分に注意してください。

- ・ 作業環境測定の実施
- ・ 発散源を密閉する設備、排気装置の設置と設備の定期自主検査
- ・ 有機溶剤や特定化学物質を取り扱う作業者に対する特殊健康診断
- ・ 作業主任者の選任（試験研究のために取り扱う作業を除く。）

また、実験室以外の場所で以下のような作業を行う場合、状況によっては労働安全衛生法上の有害業務に該当する場合があります。特に、継続的に作業を行う場合や業者等に行わせる場合は、事前に安全衛生推進室または環境安全管理室に連絡してください。

- ・ 有機溶剤等の塗布作業、または有機溶剤を塗布された物の接着作業
- ・ 有機溶剤等を用いて行う塗装作業
- ・ 有機溶剤などを用いて行う洗浄または払しょく作業
- ・ 自然換気が不十分な場所におけるはんだ付け作業

6. 施設利用（機構内）

6-1. 実験室の利用

化学実験棟の実験室は、職員や共同利用者が利用できる共同利用実験室です。廃液を伴う化学薬品等の取扱作業やドラフトを使用する作業などに利用できます。

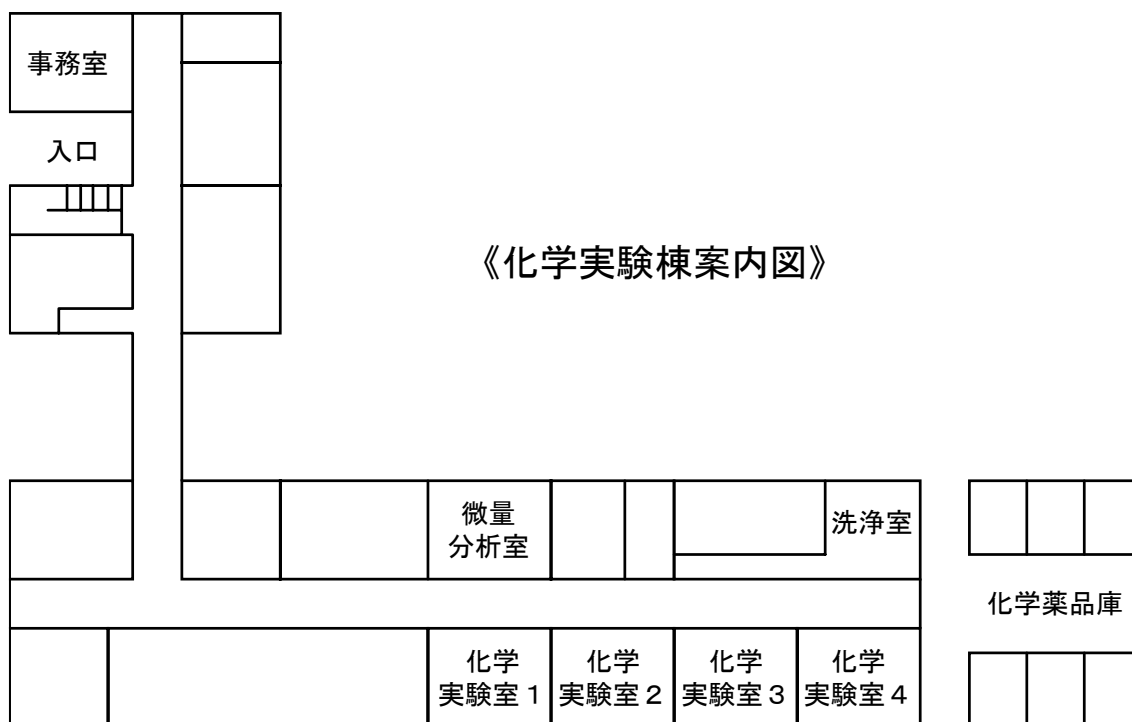
■ 実験室の利用手順

1. 利用者は、予め「化学実験室使用願」(p.48)を化学実験棟事務室に提出し、承認を得る。

※使用する実験装置、器具、薬品等は利用者が自ら用意し、実験終了後はただちに持ち帰ってください。

※使用期間中は、実験室、実験装置、器具、薬品等を利用者が責任をもって管理してください。
また、他の利用者の妨げとならないよう、実験室内や作業スペースの有効利用にご協力ください。

※一定期間継続して使用される場合、研究成果の発表をお願いします。



6-2. 分析機器の利用

化学実験棟には水質検査のために使用する各種分析機器（p.65-69）が揃っており、水質検査業務に支障が無い範囲で、職員や共同利用者が利用できます。

■ 分析装置の利用手順

1. 利用者は、予め「分析機器使用願」（p.49）を化学実験棟事務室に提出し、承認を得る。

※夜間・土日祝日は施錠しますので、原則として分析機器の利用はできません。

6-3. 依頼分析

環境安全管理室員を兼務している放射線科学センター環境計測グループでは、機構内から各種依頼分析を受け付けています。研究活動、装置の開発、故障の原因究明等で化学分析の必要がある場合はご相談ください。主な分析装置と用途（p.65-69）をご参照ください。

■ 依頼手順

1. 依頼者は、化学実験棟までお越しください。

※試料の採取場所や採取日、何が知りたいかを明らかにし、依頼してください。

※担当者が不在の場合がありますので、予め電話（内線 5498）かメール（k-anzen@ml.post.kek.jp宛）でご連絡いただけると確実です。

※必要に応じて試料採取の協力も行います。

7. 様式集

・ 化学薬品等入手願	35
・ 化学薬品等入手許可書	36
・ 化学薬品等使用場所・保管場所設置伺	37
・ 化学薬品等使用場所・保管場所廃止届	38
・ 化学物質リスクアセスメントのための使用化学物質調査票（A～D 票）	39
・ 化学薬品使用場所標識	42
・ 化学薬品使用・保管場所標識	43
・ 化学薬品保管場所標識	44
・ 毒物・劇物等残量確認報告書	45
・ 化学薬品等使用報告書	46
・ 廃液処理依頼書	47
・ 化学実験室使用願	48
・ 分析機器使用願	49

化学薬品等入手願

送信先：k-anzen@ml.post.kek.jp

Subject：化学薬品等入手願

<化学薬品等入手願>

年月日：

所属：

氏名：

TEL：

E-mail：

保管場所：

保管庫等管理責任者：

備考：

薬品名：

薬品分類：

容量：

数量：

SDS 確認：

薬品名：

薬品分類：

容量：

数量：

SDS 確認：

=====以下は申請時には切り放してください=====

<注意事項>

- ・複数の薬品を入手する場合は、
----- で囲まれた範囲（薬品名～SDS 確認 欄）をコピーし、複数の薬品の情報を記入してください。
- ・（薬品分類）欄は、下記に該当する場合、下記の表記法で記入してください。

毒物	毒
劇物	劇
要管理物質※	要
危険物	危
第1—3類特定化学物質	特1、特2、特3
第1—3種有機溶剤	有1、有2、有3
がん原性物質	がん

※要管理物質は、下記の5品目

アセトン、硝酸アンモニウム、硝酸カリウム、尿素、ヘキサミン

複数の分類項目に該当する場合は、・で区切って記入してください。

（例）薬品分類：劇・危・有2

- ・（容量）欄は、薬品ビンの包装容量を g または ml 単位で記入してください。
- ・（SDS 確認）欄は、SDS を取得し、内容を確認した場合は「○」、SDS が発行されている場合は入手願提出前に必ず取得し、内容を確認した上で「○」を記入してください。SDS が発行されていない場合は、「発行なし」と記入してください。
- ・入手した薬品を複数の場所で保管する場合は、保管場所単位で1通の入手願を作成してください。

Permission to purchase Chemicals

殿

We approve purchase of the following chemicals.

Storage Manager

容量:薬品容器の包装容量 (g, ml)

化学薬品等使用場所・保管場所設置伺

送信先：k-anzen@ml.post.kek.jp

Subject：化学薬品等使用場所・保管場所設置伺

<化学薬品等使用場所・保管場所設置伺>

場所名：

区 分：使用場所・保管場所・使用保管場所

管理者名：

TEL：

E-mail：

主な薬品の種類と量：

毒劇物の有無：有・無

保管庫の固定：済・未・保管庫なし

=====以下は申請時には切り放してください=====

<注意事項>

- ・あらかじめ所属する研究系の化学薬品等取扱責任者に相談してください。
- ・管理者の変更、薬品の種類や量の変更時にも、この伺を提出してください。
- ・場所名について、建物名は最新の名称で記入してください。
場所がわかる地図、平面図に使用範囲や保管庫の位置を示し、
できれば保管庫の設置状態のわかる写真も添付してください。
- ・区分は、「使用場所・使用保管場所・保管場所」のいずれかを選んでください。
- ・その場所で使用または保管する主な薬品の種類や最大保管量を記入してください。
 - * 毒劇物の保管には、施錠可能な金属製の保管庫が必要です。
 - * 要管理物質の保管は施錠できる場所で行ってください。
 - * 危険物は、保管量に制限があります。
 - * 不明な点は環境安全管理室までお問い合わせください。
- ・「毒劇物の有無」、「保管庫の固定」は、適切な選択肢を選んでください。
「保管庫の固定」で"未"を選んだ場合、速やかに固定してください。

化学薬品等使用場所・保管場所廃止届

送信先：k-anzen@ml.post.kek.jp

Subject：化学薬品等使用場所・保管場所廃止届

<化学薬品等使用場所・保管場所 廃止届>

場所名：

区 分：使用場所・使用保管場所・保管場所

====以下は申請時には切り放してください=====

<注意事項>

- ・区分は、「使用場所・使用保管場所・保管場所」のいずれかを選択してください。

化学物質リスクアセスメントのための使用化学物質調査票(A票)

- ・本調査票は化学物質を取扱う際の作業内容、使用量、換気装置等の使用場所の基本情報を知る資料となります。
- ・化学薬品使用者(使用グループ)ごとに作成してください。
- ・リスクアセスメント対象物質のうち、常時使用する化学物質(量の目安は年間使用量500g(ml)以上)について、記入してください。
- ・がん原性物質については使用量に関わらず記入してください。
- ・667物質及びがん原性物質の一覧表は環境安全管理室HPに掲載しています。
- ・不明な箇所がありましたら、環境安全管理室へお尋ねください。

報告者所属		記入年月日	年	月	日
報告者氏名		電話番号			E-mail
建物名		使用場所名			使用場所管理責任者名
使用場所床面積		使用場所天井高			

	化学物質名	使用方法	年間使用量 (L or kg)	1日又は1回 使用量	作業頻度 日/週	換気
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

リスクアセスメントツールによるリスク評価記録票（C票）

- ・リスクアセスメントの結果は、C票に記載し、実験室内で共有してください。
- ・実施理由については、労働安全衛生法改正をきっかけに実施した場合は「確認」、新しい化学物質を使用するために実施した場合は「新規」、作業工程が変わったことにより実施した場合は「変更」、化学物質の危険性や有害性情報に変更があり実施した場合は「更新」を選んでください。
- ・リスクレベルが高く改善が必要と判断した場合には、順次改善に取り組み、改善した結果をD票に記入してください。
- ・リスクアセスメントの方法は環境安全管理室HPに掲載しています。

報告者所属		記入年月日	年	月	日
報告者氏名		電話番号		E-mail	
建物名		使用場所名		使用場所管理責任者名	
使用場所床面積		使用場所天井高			

化学物質名	リスクアセスメントツールの種類	ばく露レベル(揮発性ランク)*1	有害性レベル*2	リスクレベル	実施理由	実施年月日
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

リスク評価結果に基づく改善対策記録票(D票)

- ・本記録票は、リスクレベルが高く改善が必要と判断し、対策を講じた詳細について記録します。
- ・そして、その改善対策が有効だったかどうか、再度化学物質のリスクアセスメントを実施して、その結果を記録し保管しておきます。

報告者所属	記入年月日	年	月	日
報告者氏名	電話番号	E-mail		
建物名	使用場所名	使用場所管理責任者名		
使用場所床面積	使用場所気積			

	化学物質名	改善対策の詳細	再評価	
			リスクアセスメント方法	結果
1				
2				
3				
4				
5				
6				

化学薬品使用場所

(注意事項)

使用場所管理責任者：

TEL (PHS)

夜間連絡先

Emergency Call 3399
(Information Center)

化学薬品使用・保管場所

(注意事項)

管理責任者：

TEL (PHS)

夜間連絡先

Emergency Call 3399
(Information Center)

化学薬品保管場所

(注意事項)

保管庫等管理責任者：

TEL (PHS)

夜間連絡先

Emergency Call 3399
(Information Center)

毒物・劇物等残量確認報告書

報告日：_____年　　月　　日

確認実施日：_____年　　月　　日

保管場所名称：_____

実施者（署名）：_____

下記の通り毒物・劇物・アセトン等要管理物質に該当する化学薬品等について残量の確認結果を報告します。

1. 保管状態の確認（□にチェックを入れてください。）

- ☐ 専用保管庫が設置されている。
- ☐ 保管庫は常時施錠されている。
- ☐ 保管庫に「医薬用外毒物」又は「医薬用外劇物」の表示がされている。
- ☐ 薬品びん、容器に環境安全管理室発行のバーコードラベルが貼ってある。
- ☐ 保管庫は床等に固定されている。
- ☐ 薬品棚には薬品転落防止用の措置が講じてある。
- ☐ 使用の都度、使用簿等に使用量、残量を記録している。

2. 残量確認結果

- i. 管理している毒物・劇物の本数_____本
うち使用簿との残量と一致した毒物・劇物の本数_____本
- ii. 管理しているアセトン等要管理物質の本数_____本
うち使用簿との残量と一致したアセトン等要管理物質の本数_____本

※使用簿等の残量と一致しないもの、又は行方不明の薬品がありましたら、そのリストを添付してください。

日
月
年

所属

氏名

[illegible]

廃液処理依頼書

依頼年月日	年 月 日				
依頼者所属		氏 名		TEL	
容量	$\frac{\text{L}}{\text{m}^3}$				
廃液区分	無機系廃液 ☐ 水銀系 ☐ シアン系 ☐ クロム系 ☐ 重金属系 ☐ フッ素系 ☐ 酸、アルカリ 有機系廃液 ☐ 一般有機 ☐ ハロゲン系 ☐ 含水有機 ☐ 廃油 写真廃液 ☐ 現像液 ☐ 定着液 ☐ 停止液 他 ☐ 洗浄水 ☐ 固形物 ☐ EP洗浄廃水 ☐ その他				
備考					

化学実験室使用願

年 月 日

所 属：

代表者名：

連 絡 先：

使用期間

年 月 日 ～ 年 月 日

使用者名

使用実験室名

実験室 1、 2、 3、 4、 洗浄室、 微量分析室、 その他_____

使用目的

主な使用薬品

※実験室は共用であり、スペースには限りがあります。

※夜間・休日の使用はできません。

※一定期間継続して使用される場合、研究成果の発表をお願いします。

分析機器使用願

年 月 日

所 属：

使用者名：

連 絡 先：

使用日時

年 月 日 時 ～ 時

使用を希望する分析機器

使用目的

化学薬品等取扱主任者及び化学薬品等取扱責任者名簿

区分		氏名
化学薬品等取扱主任者・化学物質管理者		古宮 綾
同代理者		北島 義典
保護具着用管理責任者		武智 英明
化学薬品等取扱責任者		
素核研	クライオジェニックス、ベル、CMB アトラス、ILC、開発、数値解析	谷口 七重
	エレクトロニクスシステム、ニュートリノ 短寿命、ハドロン、K崩壊、ミュオン ハドロンファシリティ、UCN、LFV	田中 伸晃
物構研	放射光科学第一、第二研究系、放射光実験施設 低速陽電子実験施設	北島 義典
	中性子科学研究系（つくばキャンパス）	猪野 隆
	中性子科学研究系（東海キャンパス）	鳥居 周輝
	ミュオン科学研究系（つくばキャンパス、東海キャンパス）	中村 惇平
加速器 研究施設	加速器第一研究系	久保田 親
	加速器第二研究系	
	加速器第三研究系	丸塚 勝美
	加速器第四研究系	
	加速器第五研究系	川村 真人
	加速器第六研究系	内山 隆司
	応用超伝導加速器イノベーションセンター	後藤 剛喜
共通基盤研究施設		高富 俊和
管理局		高巢 友和

※2024年4月1日現在（最新の名簿は、環境安全管理室WEBサイトをご覧ください。）

大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 化学薬品及び有害物質危害予防規程

平成16年4月19日

規程第109号

改正 平成19年5月9日規程第38号

改正 平成21年3月31日規程第89号

改正 平成24年2月23日規程第11号

改正 平成27年3月27日規程第13号

改正 平成28年9月16日規程第55号

改正 令和4年1月26日規程第16号

改正 令和6年1月26日規程第78号

第1章 総則

(目的)

第1条 この規程は、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（素粒子原子核研究所和光原子核科学センター及び J-PARC を除く。以下「機構」という。）における化学薬品及び有害物質（以下「化学薬品等」という。）の取扱いに関して必要な事項を定めることにより、健康障害と災害の発生を防止し、もって機構内及び周辺地域の環境の保全を確保することを目的とする。

(定義)

第2条 この規程において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

(1) 化学薬品等とは、次の掲げるものをいう。

イ 労働安全衛生法施行令別表3に掲げる特定化学物質及び別表6の2に掲げる有機溶剤

ロ 毒物及び劇物取締法別表1に掲げる毒物、別表2に掲げる劇物及び別表3に掲げる特定毒物

ハ 消防法別表に掲げる危険物

ニ その他試験研究に使用する化学物質で、人体の健康及び生活環境に有害な物質

(2) 使用場所とは、化学薬品等を取り扱う実験室等の屋内作業所及び屋外作業所をいう。

(3) 保管庫等とは、化学薬品等の保管庫及び保管室等をいう。

(適用)

第3条 この規程は、機構の職員（以下「職員」という。）及び機構において化学薬品等を使用するすべての者に適用する。

2 この規程の適用を受ける者は、この規程を守らなければならない。

第2章 組織及び職務

(機構長)

第4条 機構長は、化学薬品等により健康障害と災害の発生の防止に必要な措置の実施について総括する。

2 機構長は、第6条に規定する化学薬品等取扱主任者が同条第3項の規定に基づいて行う助言、勧告を尊重しなければならない。

（所長等）

第5条 研究所の所長、研究施設の施設長、東海キャンパス所長、量子場計測システム国際拠点の拠点長及び管理局長（以下「所長等」という。）は、その管理下にある化学薬品等の使用場所について、健康障害と災害の発生の防止に必要な措置を講じなければならない。

2 所長等は、健康障害と災害の発生の防止のための改善を求められた場合には、速やかに必要な措置を講じ、機構長に報告しなければならない。

（化学薬品等取扱主任者）

第6条 化学薬品等による健康障害と災害の発生の防止について監督を行わせるため、機構に化学薬品等取扱主任者（以下「取扱主任者」という。）を置く。

2 取扱主任者は、消防法に基づく危険物取扱者免状甲種の資格を有する職員のうちから機構長が任命する。

3 取扱主任者は、化学薬品等による健康障害と災害の発生の防止に必要な措置について、機構長に助言、勧告を行わなければならない。

4 取扱主任者の旅行、疾病その他の事故の場合にその職務を代行させるために取扱主任者の代理者を置く。

5 取扱主任者の代理者は、危険物取扱者免状甲種の資格を有する職員のうちから機構長が予め任命する。

（化学物質管理者）

第6条の2 機構に労働安全衛生規則（以下「安衛則」という。）第12条の5に規定する化学物質管理者を置く。

2 化学物質管理者は、取扱主任者をもって充てる。

（化学薬品等取扱責任者）

第7条 化学薬品等による健康障害と災害防止について監督を行わせるため、研究所、研究施設、東海キャンパス、拠点及び管理局（以下「研究所等」という。）のそれぞれに、必要に応じた人数の化学薬品等取扱責任者（以下「取扱責任者」という。）を置く。

2 取扱責任者は、危険物取扱者免状乙種以上の資格を有する当該研究所等の職員のうちから機構長が任命する。

3 取扱責任者が、旅行、疾病その他事故によりその職務を行うことができない場合において、その職務を代行させるために、必要に応じて取扱責任者の代理者を置くことができる。

4 取扱責任者の代理者は、危険物取扱者免状乙種以上の資格を有する当該研究所等の職員のうちから機構長が任命する。

（使用場所管理責任者）

第8条 取扱場所の管理を行わせるため、使用場所ごとに使用場所管理責任者を置く。

2 使用場所管理責任者は、当該研究所等の職員のうちから所長等が選任し、取扱責任者を通じて取扱主任者に通知しなければならない。

（保管庫等管理責任者）

第9条 保管庫等の管理を行わせるため、保管庫等ごとに保管庫等管理責任者を置く。

2 保管庫等管理責任者は、当該研究所等の職員のうちから所長等が選任し、取扱責任者を通じて取扱主任者に通知しなければならない。

（作業従事者）

第10条 化学薬品等の取扱作業に従事する者は、関係法令及び本規程を遵守するとともに、取扱責任者が職務上必要と認めて行う指示に従わなければならない。

（環境安全管理室長）

第11条 環境安全管理室長は、年度ごとに化学安全報告書を作成し、取扱主任者を經由して機構長に提出しなければならない。

（保護具着用管理責任者）

第11条の2 機構に安衛則第12条の6に規定する保護具着用管理責任者を置く。

2 保護具着用管理責任者は、環境安全管理室長をもって充てる。

第3章 化学薬品等の入手

第12条 化学薬品等を購入、持込等によって入手しようとする者は、所定の化学薬品等入手願に所要事項を記載のうえ、取扱責任者を經由して取扱主任者に提出し、その承認を得なければならない。

2 化学薬品等を入手した者は、定期的に使用の状況を取扱責任者を經由して取扱主任者に報告しなければならない。

第4章 使用及び化学物質の調査、作業環境測定

（使用）

第13条 化学薬品等は、使用場所以外で使用してはならない。ただし、取扱主任者が必要と認めた場所においては、この限りではない。

2 化学薬品等を使用する者は、取扱主任者及び取扱責任者の指示に従い安全に十分注意しなければならない。

（危険性又は有害性等の調査）

第14条 使用場所管理責任者は、次に掲げる時期に、法令で定める化学薬品等の危険性又は有害性等を調査し、危険又は健康障害を防止するための必要な措置を講じなければならない。

（1）化学薬品等を新規に採用し、又は変更するとき

（2）作業方法又は作業手順を新規に採用し、又は変更するとき

(3) 化学薬品等の危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき

(作業環境測定)

第15条 使用場所管理責任者は、屋内作業場で以下の各号に示す作業が常時作業として行われる場合には、当該作業場について、厚生労働省告示第65号「作業環境測定基準」に基づく作業環境測定を行わなければならない。

(1) 特定化学物質を取り扱う作業

(2) 有機溶剤を取り扱う作業

第5章 保管

(保管)

第16条 化学薬品等を保管する場合は、保管庫等で行わなければならない。

2 保管庫は、壁、床等に固定し、棚から容器が転落するのを防止するための措置を講じなければならない。

3 毒物及び劇物は、次のように保管しなければならない。

(1) 保管庫は、金属性ロッカー等により専用とし、毒物、劇物以外の化学薬品等とは別に保管すること。

(2) 保管庫は、盗難等防止のための施錠を行い、鍵の保管については保管庫等管理責任者が責任を持って管理すること。

(3) 保管庫及び容器には、外部から明確に識別できるよう毒物については赤地に白色をもって「医薬用外毒物」の文字を、劇物は白地に赤色をもって「医薬用外劇物」の文字を表示すること。

(4) 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、劇物の数量を使用簿等と照合して確認し、記録すること。

4 危険物を消防法で定める数量以上保管する場合は、指定された保管庫等に保管し、保管庫等における最大貯蔵量を超えて保管してはならない。

(標識)

第17条 化学薬品等の使用場所及び保管庫等の設置場所には所定の標識を掲示しなければならない。

第6章 廃棄

(化学廃液)

第18条 化学薬品等の取扱作業により生じた化学廃液は、指定された分類に従って所定の容器に回収し、処理しなければならない。

(洗浄廃液)

第19条 化学薬品等の取扱作業によって生じた洗浄廃液は、貯留槽又は容器に回収し、処理しなければならない。

(有毒ガス)

第20条 化学薬品等の取扱作業によって生じた有害ガスは、除害装置を通して排気しなければならない。

い。

(有害固形廃棄物)

第21条 化学薬品等の取扱作業によって生じた有害固形廃棄物は、安全な状態で保管し、処理しなければならない。

(処理)

第22条 第18条、第19条及び前条に基づく処理は、機構の実験廃液処理施設又は外部委託により適正に処理しなければならない。

第7章 健康診断

(健康診断)

第23条 機構長は、次の各号の作業に常時従事する者に対し、特定化学物質等障害予防規則第39条及び有機溶剤中毒予防規則第29条に規定する医師による健康診断を行わなければならない。

(1) 特定化学物質を取り扱う作業

(2) 有機溶剤を取り扱う作業

第8章 緊急時の措置

(緊急時の措置)

第24条 化学薬品等に係る事故、火災その他の災害が発生した場合、又は発見した場合は、次の措置を講じなければならない。

(1) 人命の救助を最優先すること

(2) 災害の拡大を防止すること

(3) 機構長、取扱主任者、取扱責任者及びその他関係者に連絡をとること

第9章 違反者に対する措置

(違反者に対する措置)

第25条 機構長は、本規程等に違反した者に対し再教育を行うなど、実態に応じ適切な措置を講じなければならない。

第10章 雑則

(管理組織)

第26条 この規程に係る管理組織は、別表のとおりとする。

附 則

この規程は、平成16年4月19日から施行し、平成16年4月1日から適用する。

附 則 (平成19年5月9日規程第38号)

この規程は、平成19年5月9日から施行し、平成19年4月1日から適用する。

附 則（平成２１年３月３１日規程第８９号）

この規程は、平成２１年４月１日から施行する。

附 則（平成２４年２月２３日規程第１１号）

この規程は、平成２４年２月２３日から施行する。

附 則（平成２７年３月２７日規程第１３号）

この規程は、平成２７年４月１日から施行する。

附 則（平成２８年９月１６日規程第５５号）

この規程は、平成２８年９月１６日から施行する。

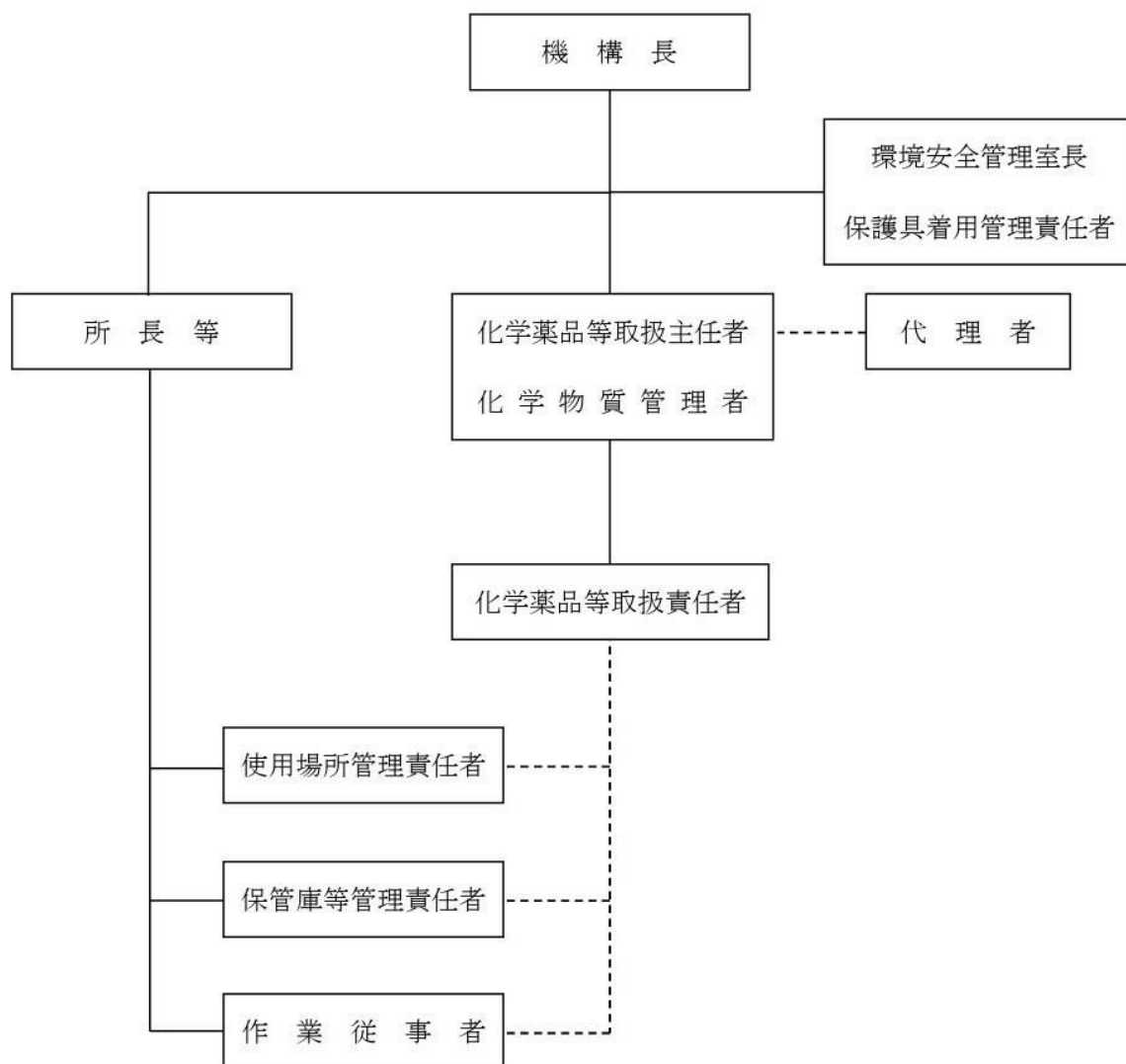
附 則（令和４年１月２６日規程第１６号）

この規程は、令和４年１月２６日から施行し、令和３年１２月１６日から適用する。

附 則（令和６年１月２６日規程第７８号）

この規程は、令和６年４月１日から施行する。

(第 26 条関係 管理組織)



主な毒物・劇物（毒物及び劇物取締法）

<主な毒物>

アジ化ナトリウム
 アリルアルコール
 塩化ホスホリル
 黄リン
 五塩化リン
 三塩化ホウ素
 三塩化リン
 三フッ化ホウ素
 三フッ化リン
 無機シアン化合物
 ジニトロクレゾール・同塩類
 ジニトロフェノール
 四弗化硫黄
 ジボラン
 水銀および水銀化合物
 （塩化第一水銀などを除く）
 ストリキニーネ
 セレン及びセレン化合物
 ニコチン・同塩類
 ニッケルカルボニル
 ヒ素及びヒ素化合物
 （ヒ化ガリウムなどを除く）
 ヒドラジン
 フッ化水素
 ベンゼンチオール
 ホスゲン
 メチルメルカプタン
 2-メルカプトエタノール（10%以下を
 除く）
 リン化水素

<主な劇物>

無機亜鉛塩類
 亜塩素酸ナトリウム
 アクリルアミド
 アクリル酸
 アクリロニトリル
 亜硝酸塩類
 アセトニトリル（40%以下を除く）
 アニリン・同塩類
 2-アミノエタノール
 アンチモン化合物
 アンモニア（10%以下を除く）
 可溶性ウラン化合物
 エチレンオキシド
 塩化水素（10%以下を除く）
 塩化第一水銀
 塩化チオニル
 塩素
 塩素酸塩類
 過酸化水素（6%以下を除く）
 過酸化ナトリウム
 カドミウム化合物
 ギ酸
 キシレン
 キノリン
 無機金塩類
 無機銀塩類（塩化銀を除く）
 クレゾール
 クロム酸塩類
 クロルメチル
 クロロ酢酸ナトリウム
 クロロホルム
 ケイフッ化水素酸・同塩類
 五酸化バナジウム
 酢酸エチル
 酢酸タリウム
 四塩化炭素
 重クロム酸塩類

シュウ酸・同塩類
 硝酸（10%以下を除く）
 硝酸タリウム
 水酸化カリウム（5%以下を除く）
 水酸化ナトリウム（5%以下を除く）
 無機スズ塩類
 無機銅塩類
 トリクロロシラン
 トルイジン・同塩類
 トルエン
 鉛化合物
 二硫化炭素
 バリウム化合物
 （硫酸バリウムを除く）
 ピクリン酸・同塩類
 ヒドラジノー水和物
 ヒドロキシルアミン・同塩類
 フェニレンジアミン・同塩類
 フェノール
 臭化水素
 臭化メチル
 ペンタクロロフェノール・同塩類
 ホウフッ化水素酸・同塩類
 ホルムアルデヒド
 無水クロム酸
 メタクリル酸
 メタノール
 メチルアミン
 メチルイソチオシアンナート
 メチルエチルケトン
 2-メルカプトエタノール（10%以下、
 ただし、20L以下で0.1%以下を除く）
 ヨウ化水素
 ヨウ化メチル
 ヨウ素
 硫化リン
 硫酸（10%以下を除く）
 硫酸タリウム

爆発物原料となり得る化学物質等（警察庁指定）

- ・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
- ・硝酸アンモニウム
- ・尿素
- ・アセトン
- ・ヘキサミン
- ・硝酸カリウム

※塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム、硝酸、硫酸、塩酸、過酸化水素は毒物及び劇物取締法の劇物に当たる。

※硝酸アンモニウム、尿素、アセトン、ヘキサミン、硝酸カリウムは機構として要管理物質と指定し、毒劇物に準じた管理を行う。

特定化学物質（労働安全衛生法施行令 別表第三）

<第1類特定化学物質>

1. ジクロルベンジジン及びその塩 ※
2. アルファ-ナフチルアミン及びその塩 ※
3. 塩素化ビフェニル（別名 PCB）
4. オルト・トリジン及びその塩 ※
5. ジアニシジン及びその塩 ※
6. ベリリウム及びその化合物 ※
7. ベンゾトリクロリド ※
8. 1. から 6. までの掲げる物をその重量の 1%を越えて含有し、又は 7. に掲げる物をその重量の 0.5%を越えて含有する製剤その他の物（合金にあっては、ベリリウムをその重量の 3%を超えて含有するものに限る。）

<第2類特定化学物質>

1. アクリルアミド
2. アクリロニトリル
3. 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である物に限る。）
- 3の2. インジウム化合物 ※
- 3の3. エチルベンゼン ※
4. エチレンイミン ※
5. エチレンオキシド ※
6. 塩化ビニル ※
7. 塩素
8. オーラミン ※
- 8の2. オルト・トルイジン ※
9. オルト・フタロジニトリル
10. カドミウム及びその化合物
11. クロム酸及びその塩 ※
- 11の2. クロロホルム ※
12. クロロメチルメチルエーテル ※
13. 五酸化バナジウム
- 13の2. コバルト及びその無機化合物 ※
14. コールタール ※
15. 酸化プロピレン ※
- 15の2. 三酸化二アンチモン ※
16. シアン化カリウム
17. シアン化水素
18. シアン化ナトリウム
- 18の2. 四塩化炭素 ※
- 18の3. 1,4-ジオキサン ※
- 18の4. 1,2-ジクロロエタン ※
19. 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン ※
- 19の2. 1,2-ジクロロプロパン ※
- 19の3. ジクロロメタン ※
- 19の4. ジメチル-2,2'-ジクロロビニルホスフェイト（DDVP）※

- 19の5. 1,1,-ジメチルヒドラジン ※
20. 臭化メチル
21. 重クロム酸及びその塩 ※
22. 水銀及びその無機化合物（硫化水銀を除く。）
- 22の2. スチレン ※
- 22の3. 1,1,2,2-テトラクロロエタン ※
- 22の4. テトラクロロエチレン ※
- 22の5. トリクロロエチレン ※
23. トリレンジイソシアネート
- 23の2. ナフタレン ※
- 23の3. ニッケル化合物（24. に掲げる物を除き、粉末の物に限る。） ※
24. ニッケルカルボニル ※
25. ニトログリコール
26. パラ-ジメチルアミノアゾベンゼン ※
27. パラ-ニトロクロルベンゼン
- 27の2. 砒素及びその化合物（アルシン及び砒化ガリウムを除く。） ※
28. 弗化水素
29. ベータ-プロピオラクトン ※
30. ベンゼン ※
31. ペンタクロルフエノール（別名 PCP）及びそのナトリウム塩
- 31の2. ホルムアルデヒド ※
32. マゼンタ ※
33. マンガン及びその化合物
- 33の2. メチルイソブチルケトン ※
34. 沃化メチル
- 34の2. 溶接ヒューム
- 34の3. リフラクトリーセラミックファイバー ※
35. 硫化水素
36. 硫酸ジメチル
37. 1. から 36. までの掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの

<第3類特定化学物質>

1. アンモニア
2. 一酸化炭素
3. 塩化水素
4. 硝酸
5. 二酸化硫黄
6. フェノール
7. ホスゲン
8. 硫酸
9. 1. から 8. までの掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの

※特別管理物質

有機溶剤（労働安全衛生法施行令 別表第六の二）

<第1種有機溶剤>

- 28. 1,2-ジクロロエチレン（別名二塩化アセチレン）
- 38. 二硫化炭素

<第2種有機溶剤>

- 1. アセトン
- 2. イソブチルアルコール
- 3. イソプロピルアルコール
- 4. イソペンチルアルコール（別名イソアミルアルコール）
- 5. エチルエーテル
- 6. エチレングリコールモノエチルエーテル（別名セロソルブ）
- 7. エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート（別名セロソルブアセテート）
- 8. エチレングリコールモノ-ノルマル-ブチルエーテル（別名ブチルセロソルブ）
- 9. エチレングリコールモノメチルエーテル（別名メチルセロソルブ）
- 10. オルト-ジクロロベンゼン
- 11. キシレン
- 12. クレゾール
- 13. クロルベンゼン
- 15. 酢酸イソブチル
- 16. 酢酸イソプロピル
- 17. 酢酸イソペンチル（別名酢酸イソミアル）
- 18. 酢酸エチル
- 19. 酢酸ノルマル-ブチル
- 20. 酢酸ノルマル-プロピル

- 21. 酢酸ノルマル-ペンチル（別名酢酸ノルマル-アミル）

- 22. 酢酸メチル
- 24. シクロヘキサノール
- 25. シクロヘキサノン
- 30. N,N-ジメチルホルムアミド
- 34. テトラヒドロフラン
- 35. 1,1,1-トリクロロエタン
- 37. トルエン
- 39. ノルマルヘキサン
- 40. 1-ブタノール
- 41. 2-ブタノール
- 42. メタノール
- 44. メチルエチルケトン
- 45. メチルシクロヘキサノール
- 46. メチルシクロヘキサノン
- 47. メチル-ノルマル-ブチルケトン

<第3種有機溶剤>

- 48. ガソリン
- 49. コールタールナフサ（ソルベントナフサを含む。）
- 50. 石油エーテル
- 51. 石油ナフサ
- 52. 石油ベンジン
- 53. テレピン油
- 54. ミネラルスピリット（ミネラルシンナー、ペトロリウムスピリット、ホワイトスピリット及びミネラルターペンを含む。）
- 55. 前各号に掲げる物のみから成る混合物

危険物（消防法及び危険物の規制に関する政令）

類 別	性 質	品 名	性 質	代表的な物質	指定数量
第一類	酸化性固体	1 塩素酸塩類	第一種酸化性固体 第二種酸化性固体 第三種酸化性固体		50 kg 300 kg 1,000 kg
		2 過塩素酸塩類			
		3 無機過氧化物			
		4 亜塩素酸塩類			
		5 臭素酸塩類			
		6 硝酸塩類			
		7 よう素酸塩類			
		8 過マンガン酸塩類			
		9 重クロム酸塩類			
		10 その他、政令で定めるもの			
		11 1-10 のいずれかを含有するもの			
第二類	可燃性固体	1 硫化りん			100 kg
		2 赤りん			
		3 硫黄			
		4 鉄粉			500 kg
		5 金属粉	第一種可燃性固体 第二種可燃性固体		100 kg
		6 マグネシウム			500 kg
		7 その他、政令で定めるもの			
		8 1-7 のいずれかを含有するもの			
		9 引火性固体		固形アルコール	1,000 kg
第三類	自然発火性物質 及び 禁水性物質	1 カリウム	第一種自然発火性物質、禁水性物質 第二種自然発火性物質、禁水性物質 第三種自然発火性物質、禁水性物質		10 kg
		2 ナトリウム			
		3 アルキルアルミニウム			
		4 アルキルリチウム			
		5 黄りん			20 kg
		6 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			10 kg 50 kg 300 kg
		7 有機金属化合物（アルキルアルミニウム及びアルキルリチウムを除く。）			
		8 金属の水素化物			
		9 金属のりん化物			
		10 カルシウム又はアルミニウムの炭化物			
		11 その他、政令で定めるもの			
		12 1-11 のいずれかを含有するもの			

類 別	性 質	品 名	性 質	代表的な物質	指定数量
第四類	引火性液体	1 特殊引火物		ジエチルエーテル ペンタン 二硫化炭素	50 L
		2 第一石油類	非水溶性液体	ガソリン ヘキサン ベンゼン トルエン	200 L
			水溶性液体	アセトン アセトニトリル	400 L
		3 アルコール類		メタノール エタノール 2-プロパノール	400 L
		4 第二石油類	非水溶性液体	灯油 軽油 キシレン	1,000 L
			水溶性液体	ギ酸 酢酸	2,000 L
		5 第三石油類	非水溶性液体	重油 絶縁油	2,000 L
			水溶性液体	エチレングリコール グリセリン	4,000 L
		6 第四石油類		ギア油 シリンダー油	6,000 L
		7 動植物油類		菜種油、ゴム油等	10,000 L
第五類	自己反応性物質	1 有機過酸化物 2 硝酸エステル類 3 ニトロ化合物 4 ニトロソ化合物 5 アゾ化合物 6 ジアゾ化合物 7 ヒドラジンの誘導体 8 ヒドロキシルアミン 9 ヒドロキシルアミン塩類 10 その他、政令で定めるもの 11 1-10 のいずれかを含有するもの	第一種自己反応性物質 第二種自己反応性物質		10 kg 100 kg
第六類	酸化性液体	1 過塩素酸 2 過酸化水素 3 硝酸 4 その他、政令で定めるもの 5 1-4 のいずれかを含有するもの		過塩素酸（60%） 過酸化水素（60%） 硝酸（90%）	300 kg

有害物質（水質汚濁防止法 第二条第二項第一号）

1. カドミウム及びその化合物
2. シアン化合物
3. 有機燐化合物（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）、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）、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）及び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E P N）に限る。）
4. 鉛及びその化合物
5. 六価クロム化合物
6. 砒素及びその化合物
7. 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物
8. ポリ塩化ビフェニル
9. トリクロロエチレン
10. テトラクロロエチレン
11. ジクロロメタン
12. 四塩化炭素
13. 1,2-ジクロロエタン
14. 1,1-ジクロロエチレン
15. 1,2-ジクロロエチレン
16. 1,1,1-トリクロロエタン
17. 1,1,2-トリクロロエタン
18. 1,3-ジクロロプロペン
19. テトラメチルチウラムジスルフィド（別名チウラム）
20. 2-クロロ-4,6-ビス（エチルアミノ）-s-トリアジン（別名シマジン）
21. S-4-クロロベンジル=N,N-ジエチルチオカルバマート（別名チオベンカルブ）
22. ベンゼン
23. セレン及びその化合物
24. ほう素及びその化合物
25. ふつ素及びその化合物
26. アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物
27. 塩化ビニルモノマー
28. 1,4-ジオキサン

主な分析機器と用途

- ・原子吸光分析装置（アナリティクイエナ：contrAA 300）
 - 用途：水溶液試料中の元素の定性、定量分析
 - 〔仕様〕
 - 光源：キセノンショートアークランプ（多元素迅速測定が可能）
 - 測定波長：190～900 nm
 - 原子化装置：フレイムユニット（アセチレン/エアー）
 - 検出器：CCD 検出器
 - 定量範囲：数十μg/L～mg/L（測定元素ごとに異なる）
 - その他：オートサンプラー、キセノン連続光源バックグラウンド補正
- ・フレイム/ファーンズ原子吸光分析装置（アナリティクイエナ：ZEE nit 700P）
 - 用途：水溶液試料中の元素の定量分析
 - 〔仕様〕
 - 光源：ホロカソードランプ（測定元素ごとに専用のランプが必要）
 - 測定波長：190～900 nm
 - 原子化装置：グラファイトファーンズ（～3000℃）、フレイムユニット（アセチレン/エアー）
 - 検出器：広域光電子増倍管
 - 定量範囲：μg/L～mg/L（測定元素ごとに異なる）
 - その他：オートサンプラー、ゼーマン・D₂バックグラウンド補正
- ・マルチ ICP 発光分光分析装置（日立ハイテクサイエンス：SPECTROGREEN FMT46）
 - 用途：水溶液試料中の元素の定性、定量分析
 - 〔仕様〕
 - 測光方式：ツイン・インターフェース（アキシシャル、ラジアル）
 - 分光器：パッシェンルング（多元素同時分析）
 - 波長範囲：165～770 nm
 - 検出器：リニア CMOS
 - 定量範囲：μg/L～mg/L（測定元素ごとに異なる）
 - その他：水素化物発生システム、耐フッ酸試料導入システム
- ・エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置（島津製作所：EDX-8000）
 - 用途：固体・液体試料中の元素の定性及び半定量分析
 - 〔仕様〕
 - 検出可能元素：⁶C～⁹²U
 - X 線管球：Rh ターゲット（4～50 kV、1～1000 μA）
 - 照射面積：1,3,5,10 mm φ
 - 検出器：SDD（シリコンドリフト）検出器
 - 検出下限：数百 ppm～数%（測定元素、分析条件により異なる）
 - 定量範囲：数%～（測定元素、分析条件により異なる）

その他：真空条件（～50 Pa）で測定可能

- ・粉末X線回折装置（Rigaku：MultiFlex）

用途：結晶性試料の構造解析及び化合物同定

〔仕様〕

光学系：集中光学系（水平型試料台）

X線発生装置：Cu ターゲット（20～50 kV（2 kV ステップ）、2～50 mA（2 mA ステップ））

単色化法：カウンタモノクロメータ

検出器：シンチレーション検出器

その他：ライブラリ検索可

- ・卓上型X線回折装置（Malvern Panalytical：Aeris）

用途：結晶性試料の構造解析及び化合物同定

〔仕様〕

最大試料寸法：40 mm 径、厚さ 5 mm

光学系：集中光学系（水平型回転試料台）

X線発生装置：Cu ターゲット（40 kV、15 mA）

単色化法：Ni フィルター

検出器：PIXcel^{1D}（高速半導体検出器）

その他：ライブラリ検索可

- ・卓上型電子顕微鏡（日立ハイテック：Miniscope TM3000）

用途：固体試料の拡大観察

〔仕様〕

倍率：15～30,000 倍（実用可能倍率～10,000 倍）

最大試料寸法：70 mm 径、厚さ 50 mm

加速電圧：5 kV/15 kV

電子銃：W フィラメント

検出器：高感度4分割半導体反射電子検出器（シリコンドリフト検出器）

その他：絶縁物試料も無蒸着で観察可能、3次元モデル表示・計測（3D-VIEW）可

- ・TM3000 用エネルギー分散型X線分析装置（日立ハイテック：Bruker Quantax70）

用途：固体試料の元素分析、半定量分析、マッピング分析

〔仕様〕

検出器：高感度半導体型反射電子検出器（シリコンドリフト検出器）

エネルギー分解能：185 eV

検出可能元素：B～Am

冷却方式：2 段ペルチェ（-25℃）

- ・フーリエ変換近赤外分光光度計（Thermo Fisher Scientific：ニコレー iS10）

用途：固体、液体、フィルムの近赤外吸収スペクトル測定、化合物同定

[仕様]

測定波数範囲：11,000～375 cm^{-1} （最高分解能：0.4 cm^{-1} ）

光源：Ever-Glo セラミック光源（中赤外）、タングステンハロゲンランプ（近赤外）

検出器：DLATGS/KBr 窓

測定アクセサリ：透過測定用セル（固体、液体） 他

その他：ライブラリ検索可

・フーリエ変換赤外分光光度計（Thermo Fisher Scientific：ニコレー iS50）

用途：固体、液体、フィルム及び気体の赤外吸収スペクトル測定、化合物同定

[仕様]

測定波数範囲：4,000～400 cm^{-1} （最高分解能：0.09 cm^{-1} ）

光源：Polaris 高安定・長寿命中赤外光源

検出器：DLATGS/KBr 窓、MCT 検出器

測定アクセサリ：1 回反射 ATR、ガスセル 他

その他：ライブラリ検索可

・ラマン分光器（B&W Tek：i-Raman plus 785S）

用途：固体、液体、気体のラマンスペクトル測定、化合物同定

[仕様]

励起レーザー：785 nm (300 mW)

測定波数範囲：3,200～175 cm^{-1} （分解能：～4.5 cm^{-1} ）

検出器：CCD 検出器（電子冷却）

その他：顕微測定キット（BAC151A）、ライブラリ検索可

・紫外可視近赤外分光光度計（日本分光：V-670）

用途：液体、粉末、フィルム等の紫外可視近赤外吸収スペクトル測定

[仕様]

光学系：ダブルビーム方式

光源：重水素ランプ（190～350 nm）、ハロゲンランプ（330～2,700 nm）

検出器：光電子増倍管（紫外可視）、冷却型 PbS 光導電素子（近赤外）

測定波長：190～3,200 nm（透過吸収測定時）、250～850 nm（反射吸収測定時）

その他：空冷ペルチェセルホルダにより 5～70℃まで温度制御可、拡散反射ユニット

・蛍光分光光度計（日本分光：FP-6500）

用途：液体、粉末、フィルム等の蛍光スペクトル及び蛍光励起スペクトルの測定

[仕様]

光源：キセノンランプ

検出器：光電子増倍管（紫外可視）

測定波長：220～750 nm

- ・ **HS-Trap** サンプラー付きガスクロマトグラフ分析装置 (パーキンエルマー : Clarus 580 GC/Clarus SQ8 S MS 及び TurboMatrix Trap 40)
 カラム : Elite-624 (6%-cyanopropylphenyl)-dimethylpolysiloxane、低～中極性)
 用途 : 揮発性有機化合物 (VOC) 類の同定、定量

- ・ **ガスクロマトグラフ分析装置** (島津製作所 : GC-2010)
 カラム : RT-MSieve 5A (Molecular Sieve 5A)
 CP-PoraBOND Q (Styrene-divinylbenzene、無極性)
 熱伝導度検出器 (TCD) : 無機ガス、有機ハロゲン化合物類の同定、定量
 カラム : DB-Wax (Polyethylene Glycol、強極性)
 水素炎イオン化検出器 (FID) : 有機化合物全般の同定、定量

- ・ **ガスクロマトグラフ分析装置** (島津製作所 : GC-2014)
 カラム : SH-Rtx-1 (100% dimethylpolysiloxane、無極性)
 電子捕獲検出器 (ECD) : 塩素系化合物等の親電子性化合物の同定、定量

- ・ **ガスクロマトグラフ分析装置** (島津製作所 : GC-2014)
 カラム : Rtx-1 (100% dimethylpolysiloxane、無極性)
 炎光光度検出器 (FPD) : 有機リン系化合物、有機硫黄系化合物の同定、定量
 カラム : SPB-Octyl (50% n-octyl 50% methylpolysiloxane、無極性)
 熱イオン化検出器 (FTD) : 有機窒素系化合物、有機リン系化合物の同定、定量

- ・ **高速液体クロマトグラフ分析装置** (日立ハイテクサイエンス : LaChrom Elite)
 カラム : : Shodex RSpak GOLF-413 (ポリメタクリレート系中極性ゲルカラム)
 1. UV 検出器 : 紫外光吸収のある化合物の同定、定量
 光学方式 : ダブルビーム
 光源 : 重水素ランプ
 波長範囲 : 190~600 nm
 2. ダイオードアレイ検出器 : 紫外～可視光吸収のある化合物の同定、定量
 光学方式 : シングルビーム
 光源 : 重水素ランプ、タンゲステンランプ
 波長範囲 : 190~900 nm

- ・ **イオンクロマトグラフ分析装置** (Metrohm : Eco IC)
 用途 : 水溶液試料中の陰イオンの定量
 分析可能な陰イオン : F^- , Cl^- , NO_2^- , Br^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} 等

- ・ **イオンクロマトグラフ分析装置** (Thermo Fisher Scientific : ダイオネクス DX-120)
 用途 : 水溶液試料中の陽イオンの定量
 分析可能な陽イオン : Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} 等

- ・フル HD デジタルマイクロスコープ (Leica DMS1000)

モニター倍率：16～130 倍、作動距離：114 mm

照明：リングライト（分割照明、拡散板付き）

ライブ表示：1920x1080 (Full HD) 30 fps

解像度（静止画）：500 万画素（2592x1944）、（動画）：1920x1080

- ・デジタルマイクロスコープ (Leica : DVM6)

倍率：低倍率レンズ 12～190 倍、中倍率レンズ 42～675 倍

作動距離：低倍率レンズ 60 mm、中倍率レンズ 33 mm

照明：リングライト（分割照明、拡散板付き）

ライブ表示：1600x1200、37 fps

解像度：～1000 万画素（3664x2748）

その他：電動ステージ搭載

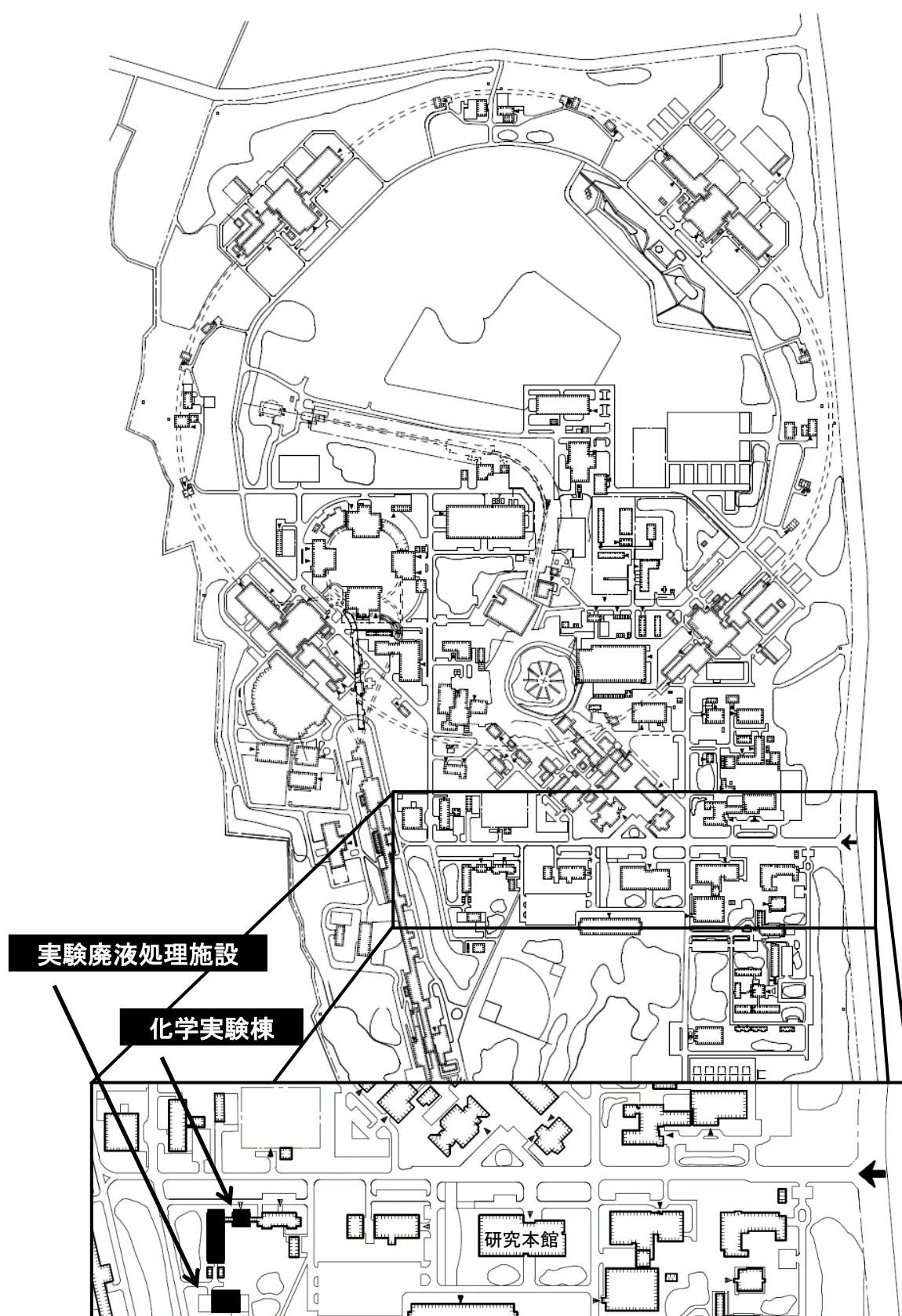
- ・（その他）

光学顕微鏡、マルチ水質計（pH、溶存酸素、フッ素、アンモニア）、還元気化式水銀測定装置等

汚水排除基準（つくば市下水道条例及び通知）

項目	基準値
温度	45℃未満
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380 mg/l 未満
水素イオン濃度（pH）	pH 5 ～ 9 未満
生物化学的酸素要求量	5 日間で 600mg/l 未満
浮遊物質	600 mg/l 未満
ヘキサン抽出物質含有量	5 mg/l 以下
鉱油類	30 mg/l 以下
動植物油脂類	
沃素消費量	220 mg/l 未満
カドミウム及びその化合物	0.003 mg/l 以下
シアン化合物	検出されないこと
有機リン化合物	検出されないこと
鉛及びその化合物	0.01 mg/l 以下
六価クロム化合物	0.05 mg/l 以下
砒素及びその化合物	0.01 mg/l 以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.0005 mg/l 以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと
トリクロロエチレン	0.03 mg/l 以下
テトラクロロエチレン	0.01 mg/l 以下
ジクロロメタン	0.02 mg/l 以下
四塩化炭素	0.002 mg/l 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/l 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/l 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/l 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/l 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/l 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/l 以下
1,4-ジオキサン	0.05 mg/l 以下
チウラム	0.006 mg/l 以下
シマジン	0.003 mg/l 以下
チオベンカルブ	0.02 mg/l 以下
ベンゼン	0.01 mg/l 以下
セレン及びその化合物	0.01 mg/l 以下
ほう素及びその化合物	1 mg/l 以下
フッ素及びその化合物	8 mg/l 以下
フェノール類	0.5 mg/l 以下
銅及びその化合物	3 mg/l 以下
亜鉛及びその化合物	2 mg/l 以下
鉄及びその化合物（溶解性）	10 mg/l 以下
マンガン及びその化合物（溶解性）	1 mg/l 以下
クロム及びその化合物	1 mg/l 以下

化学実験棟・実験廃液処理施設案内図



	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	VIII	I B	II B	III B	IV B	V B	VI B	VII B	O		
1	1 H 水素 1.008																2 He ヘリウム 4.003	
	3 Li リチウム 6.941	4 Be ベリリウム 9.012															9 F 弗素 19.00	
2	11 Na ナトリウム 22.99	12 Mg マグネシウム 24.31															17 Cl 塩素 35.45	
	19 K カリウム 39.10	20 Ca カルシウム 40.08	21 Sc スカンジウム 44.96	22 Ti チタン 47.87	23 V バナジウム 50.94	24 Cr クロム 52.00	25 Mn マンガン 54.94	26 Fe 鉄 55.85	27 Co コバルト 58.93	28 Ni ニッケル 58.69	29 Cu 銅 63.55	30 Zn 亜鉛 65.38	31 Ga ガリウム 69.72	32 Ge ゲルマニウム 72.63	33 As 砒素 74.92	34 Se セレン 78.97	35 Br 臭素 79.90	36 Kr クリプトン 83.80
4	37 Rb ルビジウム 85.47	38 Sr ストロンチウム 87.62	39 Y イットリウム 88.91	40 Zr ジルコニウム 91.22	41 Nb ニオブ 92.91	42 Mo モリブデン 95.95	43 Tc テクネチウム (99)	44 Ru ルテニウム 101.1	45 Rh ロジウム 102.9	46 Pd パラジウム 106.4	47 Ag 銀 107.9	48 Cd カドミウム 112.4	49 In インジウム 114.8	50 Sn スズ 118.7	51 Sb アンチモン 121.8	52 Te テルル 127.6	53 I ヨウ素 126.9	54 Xe キセノン 131.3
	55 Cs セシウム 132.9	56 Ba バリウム 137.3	57~71 ランタノイド	72 Hf ハフニウム 178.5	73 Ta タンタル 180.9	74 W タングステン 183.8	75 Re レニウム 186.2	76 Os オスマニウム 190.2	77 Ir イリジウム 192.2	78 Pt 白金 195.1	79 Au 金 197.0	80 Hg 水銀 200.6	81 Tl タリウム 204.4	82 Pb 鉛 207.2	83 Bi ビスマス 209.0	84 Po ポロニウム (210)	85 At アスタチン (210)	86 Rn ラドン (222)
6	87 Fr フランシウム (223)	88 Ra ラジウム (226)	89~103 アクチノイド	104 Rf ラザホーニウム (267)	105 Db ドブニウム (268)	106 Sg シーボーギウム (271)	107 Bh ボーリウム (272)	108 Hs ハッシウム (277)	109 Mt マイタネリウム (276)	110 Ds ダームスタチウム (281)	111 Rg レントゲニウム (280)	112 Cn コペルニシウム (285)	113 Nh ニホニウム (278)	114 Fl フレロビウム (289)	115 Mc モスコビウム (289)	116 Lv リバモリウム (293)	117 Ts テネシン (293)	118 Og オガネソン (294)
ランタノイド	57 La ランタン 138.9	58 Ce セリウム 140.1	59 Pr プラセオジム 140.9	60 Nd ネオジム 144.2	61 Pm プロメチウム (145)	62 Sm サマリウム 150.4	63 Eu ユウロピウム 152.0	64 Gd ガドリニウム 157.3	65 Tb テルビウム 158.9	66 Dy ジスプロシウム 162.5	67 Ho ホルミウム 164.9	68 Er エルビウム 167.3	69 Tm ツリウム 168.9	70 Yb イットリビウム 173.0	71 Lu ルテチウム 175.0			
アクチノイド	89 Ac アクチニウム (227)	90 Th トリウム 232.0	91 Pa プロトアクチニウム 231.0	92 U ウラン 238.0	93 Np ネプツニウム (237)	94 Pu プルトニウム (239)	95 Am アメリシウム (243)	96 Cm キュリウム (247)	97 Bk バーケリウム (247)	98 Cf カリホルニウム (252)	99 Es アインシュタインウム (252)	100 Fm フェルミウム (257)	101 Md メンデルビウム (258)	102 No ノーベリウム (259)	103 Lr ローレンシウム (262)			

※市販品中のリチウム化合物のリチウムの原子量は6.938 から6.997 の幅をもつ。

※亜鉛に関しては原子量の信頼性は有効数字4 桁目で±2 である。

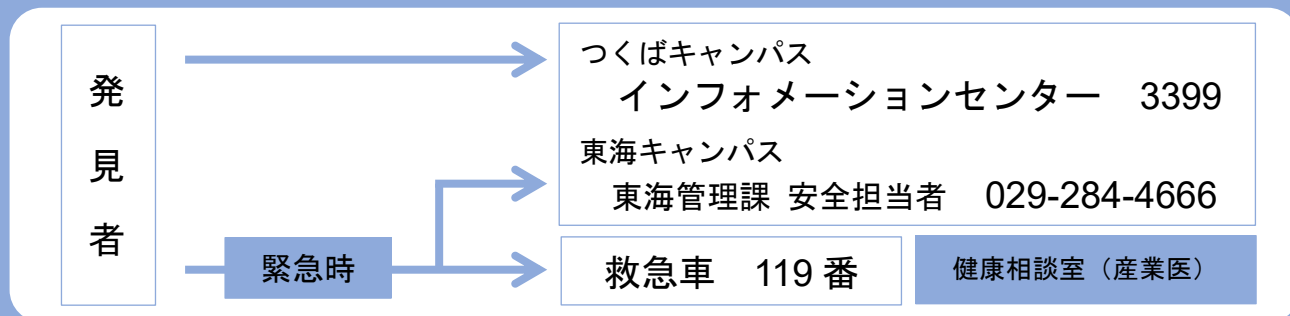
※4桁の原子量表(2017) 日本化学会 原子量専門委員会

薬品による障害発生時の対応

まず、確認

有毒ガスの発生はないか？ 酸欠の危険性はないか？ 爆発の危険性はないか？

緊急連絡



応急処置（詳細は、表紙裏 参照）

皮膚に付いたとき	→	大量の水で洗い流す。
目に入ったとき	→	大量の水で洗い流す。
ガスを吸引したとき	→	正常な空気のある場所へ移し、安静にする。
飲み込んだとき	→	嘔吐し、口をすすぐ。
意識がないとき	→	吐いた物がのどに詰まらないような姿勢をとらせ、 AED の使用、心肺蘇生などの処置を行う。

AED 設置場所（最寄りの場所にチェック）

つくばキャンパス

- | | |
|---|---|
| ☐ 管理棟玄関ホール風除室 | ☐ インフォメーションセンター |
| ☐ 超伝導加速器利用促進化推進棟（COI 棟）風除室 | ☐ 共同利用宿泊施設共用棟風除室 |
| ☐ 3 号館玄関風除室 | ☐ 4 号館エントランス風除室 |
| ☐ KEKB コントロール棟風除室 | ☐ PF 光源棟監視員室 |
| ☐ 電子陽電子入射器コントロール棟風除室 | ☐ 筑波実験棟受付 |

東海キャンパス

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ☐ 東海 1 号館中央玄関 | ☐ ドミトリーロビー |
| ☐ いばらき量子ビーム研究センター2F 自動販売機内 | |

問い合わせ先 環境安全管理室（<https://rcwww.kek.jp/chem/>） E-mail : k-anzen@ml.post.kek.jp
TEL（つくばキャンパス内）：5498 （東海キャンパスから）：029-864-5498