

# 5

## 労働安全衛生法（安衛法）

「労働安全衛生法」(安衛法)とは、作業する人の安全と健康を守るために、「①事業主は安全と衛生に十分配慮すること」、「②作業者も気をつけること」を定めた法律です。この法律に基づいて作業環境測定と化学物質によるリスクアセスメントを実施します。

### ■ 作業環境測定とは ■

作業環境測定とは、実験室内などにおいて、法令対象となる有害物質※がどの程度空気中に存在しているかを確認し、作業環境が良好か、あるいは改善が必要かを判断するために行うものです。

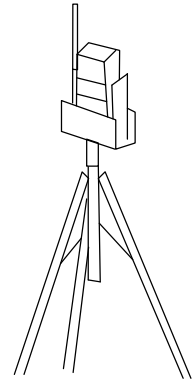
環境安全センターでは安全な実験環境を確保するため、2011年度から定期的(年2回)に実験室内の作業環境測定を行っています。

また、実験室の環境改善などのアドバイスにも積極的に取り組んでいます。作業環境測定の実施状況については環境安全センターの年報をご確認ください。

[https://www.rs.kagu.tus.ac.jp/env\\_pres/outline/index.html#tab3-open](https://www.rs.kagu.tus.ac.jp/env_pres/outline/index.html#tab3-open)

※法令対象となる有害物質:

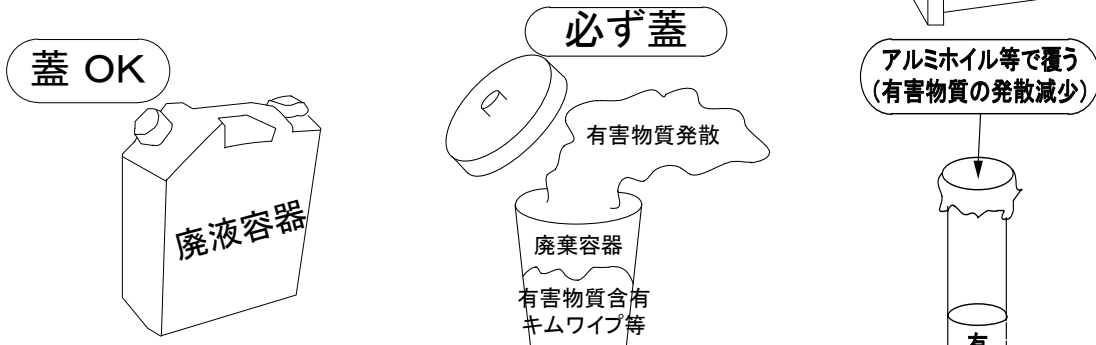
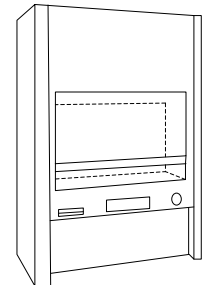
有機溶剤、鉛およびその化合物、特定化学物質等の有害な化学物質、じん肺の原因となる粉じん等の有害な物質のほか、電離放射線などが主な対象



### ■ 快適な実験室環境の形成のために<概要 詳細は p.10~11 > ■

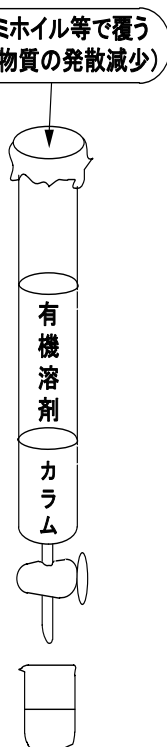
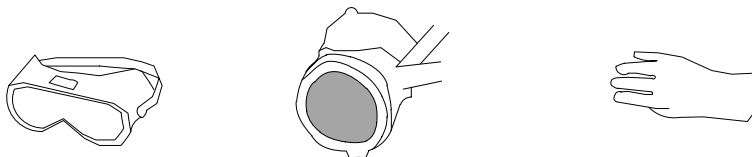
#### ① 有害物の発散を防ぐために

- 有害物質を取り扱う実験の場合、保護具(手袋、ゴーグルなど)を着用し、原則として局所排気装置(ドラフトチャンバー)内で取り扱う。
- 廃液容器などには、必ず蓋をする。
- 有害物質を含んだキムワイブやウエスなどは放置せず、蓋つきの廃棄容器などに入れる。



#### ② 局所排気装置外で有害物質を扱うときは

- やむを得ず局所排気装置外で実験を行う場合、できる限り有害物質が揮散しないように密閉(例:有害物質の入ったカラムの上をアルミホイルで覆うなど)をこころがけ、換気の良い場所を実施すること。さらに、次に述べるリスクアセスメントの結果に応じて、防毒マスクなどを着用する。



## ■ 化学物質のリスクアセスメント ■

### ● 危険性と有害性

化学物質を扱うときには、化学物質の使用にともなうリスク(危険性と有害性)を評価し、リスクの低い実験方法を検討することが求められます。これをリスクアセスメント(RA)と呼びます。

**危険性**とは、爆発したり、発火・引火したりしやすい性質を指します。

**有害性**とは、発がん性や変異原性・催奇形性などの強い悪影響を示す性質や、吸い込むことでめまいを生じたり、皮膚に強い刺激を与えたりする性質を指します。

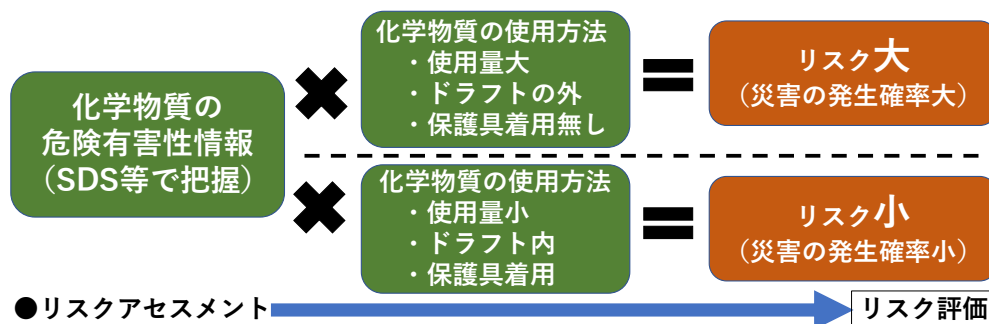
ただちに症状の現れる急性影響のほか、長期間ばく露されることで慢性影響を示すものやアスベストのように時間が経ってから影響が出る物質もあります。



直感的にわかりやすい  
GHSラベル(p.17)

### ● リスクの大きさを決めるもの

リスクの大きさは、下図のようにいくつかの要因によって変わります。



### ● リスクアセスメント

化学物質の危険有害性と使用方法等から評価する  
※クリエイト・シンプル：リスク把握のための簡易的なツール

### ● リスクアセスメント(RA)の方法

実験で使う物質特有の反応性や危険性は、実験者が一番よく知っているはずですが、RAを行う上で必要となる物質の危険性や有害性、物性等など、SDS(安全データシート、p.16)に記載されている情報を総合して、リスクをはじきだすことは容易ではありません。

このため RA をサポートするいくつかのツールが開発されています。本学では、この中から「CREATE-SIMPLE(クリエイト・シンプル)」を用いて RA を実施します。

RA 対象物質(SDS 交付義務対象物質)の一覧と検索(厚生労働省)(2024年2月現在)

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

※対象物質は随時追加される予定です。環境安全センターのHPでは最新のリンクに更新します

上記対象物質の取り扱いがある場合、SDS のデータをもとに使用方法に応じたリスクを「クリエイト・シンプル」で評価します。

「クリエイト・シンプル」紹介・ダウンロードページ(厚生労働省)(2024年2月現在)

[https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07\\_3.htm](https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07_3.htm)

さらに、適切な保護具(p.10)やドラフトチャンバー(局所排気装置)の使用(p.11)を選択することにより、リスクが下がることも確認できます。

リスクが高い状態のままでは、実験を続けることができなくなります。作業環境測定(p.8)や個人ばく露測定による確認、さらには呼吸用保護具(送気マスクなど)をつけることまで想定されます。RAの実施と対策によってリスクを下げることは、年々重要度を増しています。

RA の考えや「クリエイト・シンプル」の使い方、リスクの低減方法などについては、定期的に講習をおこないますので、受講してください。

ぜひ、みなさんも自分の研究で使う化学物質の RA をやってみましょう。

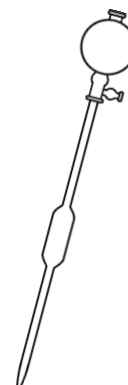


## ■ 皮膚からの化学物質のばく露（保護具の着用） ■

### ● 化学物質のばく露経路

作業環境測定(p.8)では、有機溶媒の蒸気や金属の粉じんなどを吸い込む吸入ばく露を想定した測定が、また、リスクアセスメント(p.9)では皮膚や眼などを通じた経皮ばく露にも注目した評価が行われています。さらに、化学物質を飲みこむ経口ばく露など、化学物質のばく露経路には様々なものがあります。

実験室では飲食禁止のため経口ばく露は考えにくいですが、例えば安全ピペットを使わずホールピペットを口で吸った場合などには、化学物質を飲み込む可能性もあります。誤飲時の対応などは、本しおりの「応急手当」のページ(p.134～135)を参照してください。



### ● 皮膚等障害化学物質

法令改正により、皮膚や眼から吸収されたり、皮膚に浸入することで健康障害を与えるおそれがある化学物質が「皮膚等障害化学物質等」として示されました。

皮膚等障害化学物質等に該当する化学物質について（厚生労働省 HP、2024年2月現在）  
[https://www.mhlw.go.jp/web/t\\_doc?dataId=00tc7813&dataType=1&pageNo=1](https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00tc7813&dataType=1&pageNo=1)

上記の物質に限らず、化学物質を取り扱う際は、白衣に加え、必ず手袋や保護メガネを着用してください。サンダル履きや皮膚を露出する服装は避けましょう。化学物質のばく露だけでなく、事故時にも自分自身を守ることにつながります。

### ● 保護メガネの選択

保護メガネは、ゴーグル型・フェイスシールドなど適切なものを選びましょう。矯正用メガネを着用しても目の保護としては不十分であるため、矯正用メガネの上から保護メガネを着用する必要があります。



### ● 化学防護手袋の選択

化学物質によっては手袋を透過し、皮膚への接触により薬傷や健康影響が生じることがあります。化学物質の種類及び作業内容によって、適切な手袋を選択する必要があります。



#### 【作業分類ごとの手袋の選択基準】

手を化学物質に浸漬する作業	耐透過性と使用時間限度を遵守
手の一部が化学物質に触れる払拭作業など	耐透過性と使用時間限度を参考
飛沫がかかるおそれがある作業	可能な限り耐透過性を参考 薄手のニトリルゴムでも可（付着した場合は交換）

※手袋の使いまわしにも気をつけましょう。手袋にしみ込んだ薬品により皮膚に炎症を起こすことがあります。気がつかないうちに皮膚から吸収されて健康障害を生じることがあるため、長い間使用し続けるのは避けましょう。

手袋の材質と化学物質に対する耐透過性などの情報は、わかりやすいものがリスト化されつつあります。環境安全センターのHPにも最新情報を載せますので、ぜひ活用してください。

[https://www.rs.kagu.tus.ac.jp/env\\_pres/chemical/index.html](https://www.rs.kagu.tus.ac.jp/env_pres/chemical/index.html)

手袋の選択に迷ったときは、保護具着用管理責任者（環境安全センター内）に連絡を

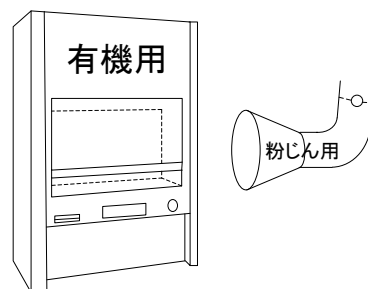
各キャンパスの内線番号は次ページを参照してください

## ■ 局所排気装置（ドラフトチャンバーなど）について ■

### ① 局所排気装置の種類

- ・ 局所排気装置には有機用、無機用、過塩素酸用、RI用、粉じん用などの種類があります。
- ・ 局所排気装置は、タイプごとに排気処理できる有害物が決まっているため、使用する薬品・発生するガスなどを確認し、適切な局所排気装置を選んで実験しましょう。

→装置の取扱説明書などで必ず確認してください



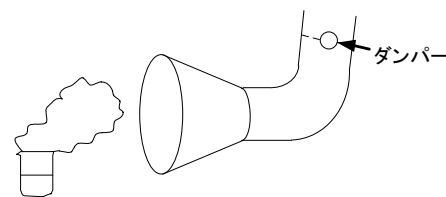
### ② 局所排気装置内で実験を行う前に

- ・ 適切な保護具（手袋、ゴーグルなど）を着用していますか？
- ・ 局所排気装置の差圧（差圧計）は、使用可能範囲内ですか？  
→各装置の取扱説明書で確認しましょう。
- ・ 局所排気装置内に使用していない実験器具などを放置していませんか？  
→実験器具を放置することにより、吸引気流が乱れるため
- ・ 開口部をできるだけ小さくしていますか？
- ・ 濃縮装置などを局所排気装置内に設置する場合、その装置にかかわる実験以外は実施しないでください。  
→設置物などにより局所排気装置内の吸引気流が乱され、他の実験で発生した有害物質の吸引ができないため



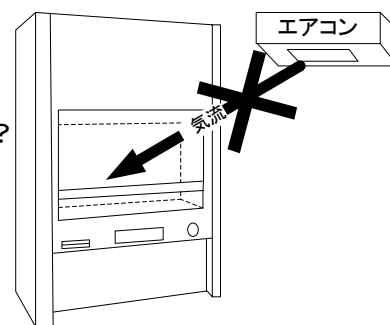
### ③ 外付け式局所排気装置などを使用して実験する前に

- ・ 適切な保護具（手袋、ゴーグルなど）を着用していますか？
- ・ ダンパー（風量調整治具）は調整されていますか？
- ・ 局所排気装置の吸引口を有害物質の発生源に近づけていますか？



### ④ 実験室などの状況確認

- ・ エアコンなどの強い気流が局所排気装置方向に吹いていませんか？  
→エアコンなどの気流により、局所排気装置の吸引気流が乱れるため調整が必要です
- ・ 実験室内の給気は十分ですか？  
→実験室内の給気が不十分な場合、実験室内が負圧となり、局所排気装置の吸引風量が著しく低下するため



### 局所排気装置の稼働中に異変を感じたら、環境安全センターに連絡を

- ・ 吸引風速が以前より低下している？
- ・ 異音、異常振動、異臭がある？
- ・ 風速が保たれているか知りたい

などのお問い合わせは下記まで

環境安全センター・環境安全管理室 作業環境測定担当

神楽坂キャンパス 内線5810

野田キャンパス 内線2187

葛飾キャンパス 内線1280

局所排気装置は、法定で定められた風速を保つ必要があります。環境安全センターの職員が調査・確認などを行います。