

化学物質のリスクと 安全管理

2025.2.17

化学物質アドバイザー
技術士(総合技術監理部門・環境部門)
博士(工学) 岡部 正明

化学物質アドバイザー

- 中立的立場から化学物質に関する情報を提供する。
- 関係者の質問に答える。
- リスク評価や提言、仲裁はしない。



本日の内容

1. 化学物質全般のリスクの考え方
2. ラベルとSDS
3. SDSの読み方
4. 化学物質の安全管理
5. 質疑応答

1. 化学物質全般のリスク の考え方

化学物質の特徴

- 見ただけでは取扱う化学物質の有害性が分からない。
- 直ぐには影響の出ない物質がある。
- アセスメント（評価）の手法が分からない。

化学物質によるリスク＝ 化学物質の有害性 × 暴露量

環境リスクの大きさは、化学物質の有害性の程度と、呼吸、飲食、皮膚接触などの経路でどれだけ化学物質に接したか（暴露量）で決まり、概念的に式で表すと上のように示される

化学物質の有害性？

- 化学物質による特定の健康影響
- その物質固有の有害性

化学物質による有害性の例

- 急性毒性 LD50 (mg/kg)

一回の投与による死亡率50%の用量

- 慢性毒性 NOAEL (mg/kg)

1年間以上の長期間の摂取による健康影響

- 発ガン性 (発ガン率で示す)

1年間以上の長期間の摂取による発ガンの割合

有害性の評価方法

- 動物実験による摂取量と影響度の関係



人と動物の間関係が明確でない
安全係数により、人には**100倍**厳しく判断する。

例) ダイオキシン

マウス：LD50 = 1×10^{-6} g/kg

ハムスター：LD50 = 1×10^{-2} g/kg

化学物質の有害性？

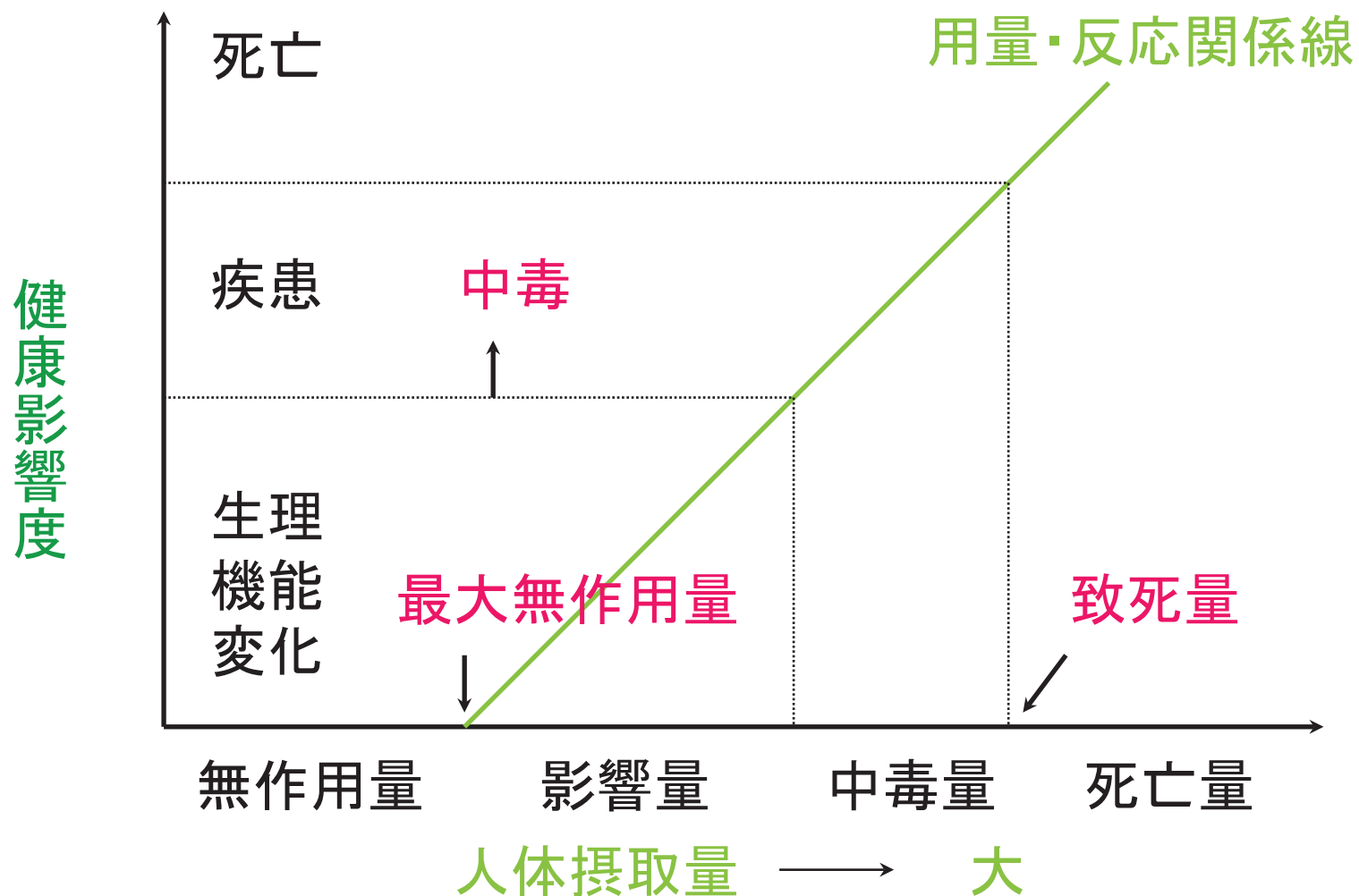
化学物質による特定の健康影響

化学物質のリスク？

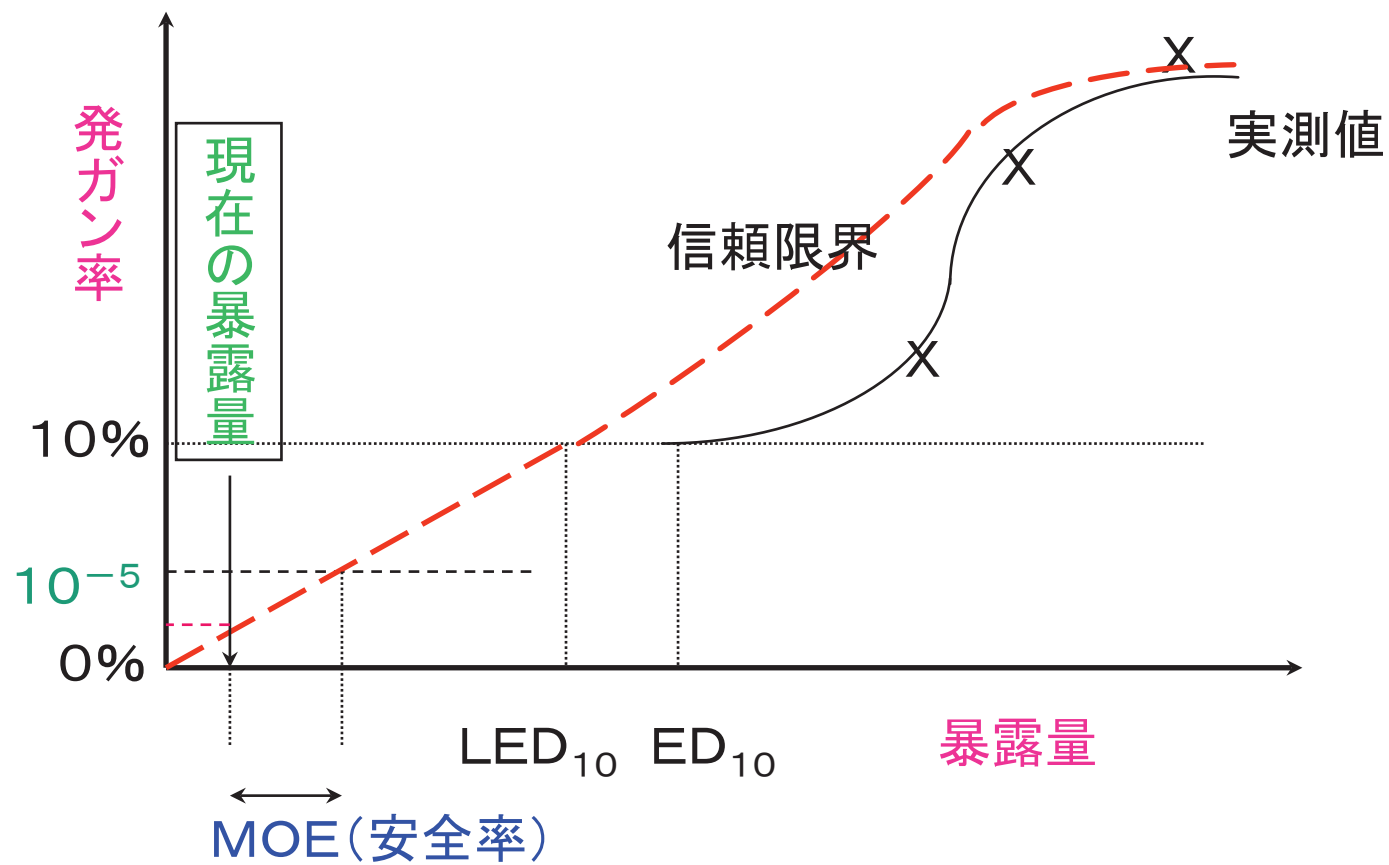
影響の重篤度と発現の可能性

ハザード × 暴露量

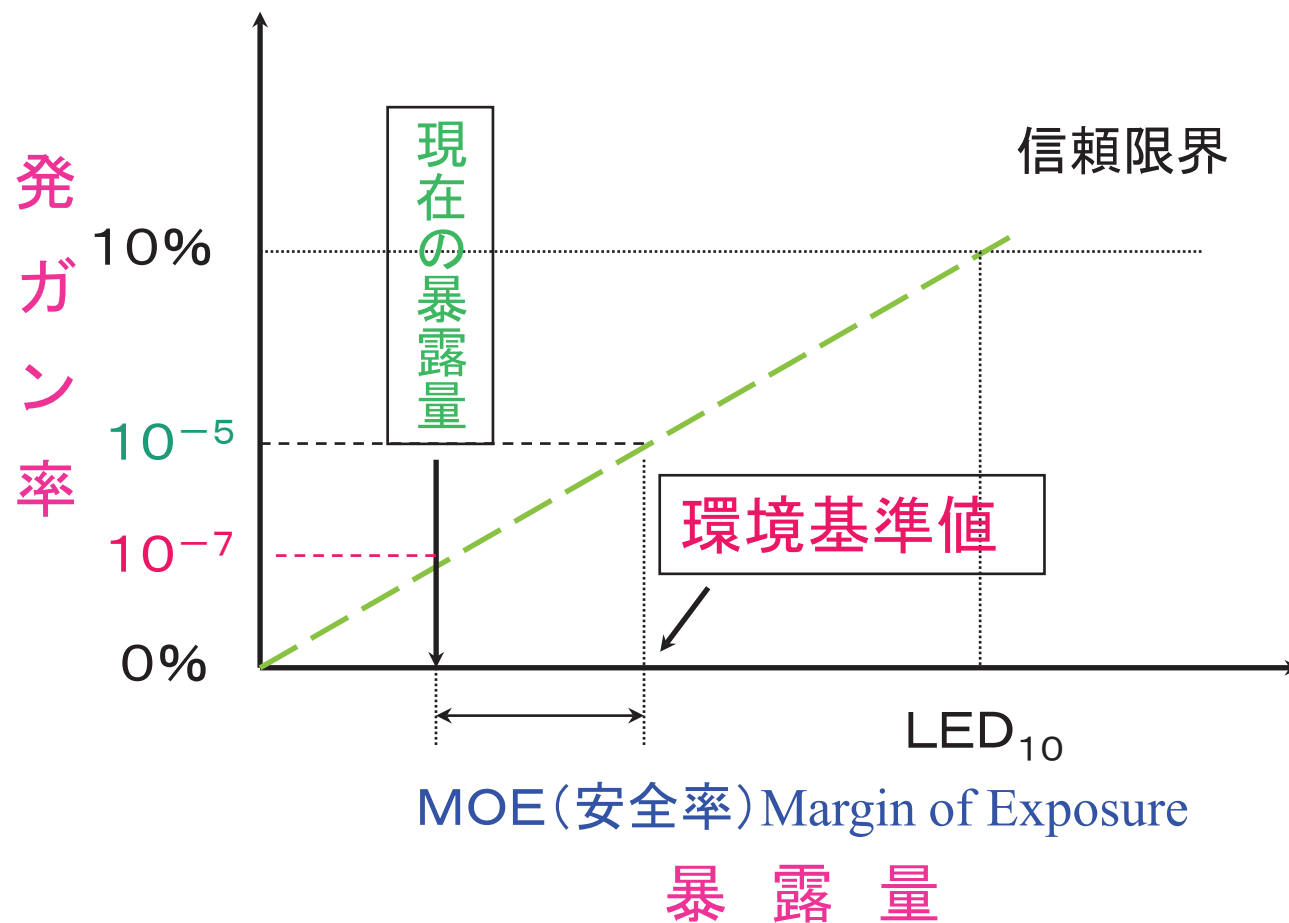
化学物質の人体摂取量と人体影響の関係



発ガンのリスク



発ガンのリスク



リスクの考え方

- リスクとは、有害性と暴露量で決まる。
- リスク・ゼロは有り得ない。
- リスクの程度とベネフィットを考慮し対策を判断すべき。

リスクの表現の仕方

エンドポイントを示す。

例) 死亡、発症など

死亡率で表す。

例) 10^{-5} (10万人に一人)

損失余命で表す。

例) 80歳の平均余命が7時間短くなる。

$$\text{許容量}^{(注1)} = \text{無毒性量} / \text{不確実性係数}^{(注2)}$$

注1)

- ①ADI:許容一日摂取量（食品添加物など）
- ②TDI：耐容一日摂取量（ダイオキシンなど）

注2) 不確実性係数

- ①動物と人との間の種差（例 = 1/10）
- ②人の間での個体差（1/10）
- ③試験の期間
- ④試験データの信頼性の程度

2. ラベルとSDS

表示 (ラベル)

アセトン (Acetone)	
成分:アセトン	CAS番号:67-64-1
	
危険	
<p>危険有害性情報</p> <p>引火性の高い液体及び蒸気 強い眼刺激 呼吸器への刺激のおそれ 眼気又はめまいのおそれ 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い 長期間にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系、呼吸器、消化管の障害</p> <p>注意書き</p> <p>【安全対策】</p> <p>使用前に取扱説明書を入手すること。 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 熱/火花/裸火/高温のもののような着火源から遠ざけること。-禁煙。 容器を密閉しておくこと。 容器を接地すること/アースをとること。 防爆型の電気機器/換気装置/照明機器を使用すること。 火花を発生させない工具を使用すること。</p>	

http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds_label/lab67-64-1.html

毒物及び劇物取締法におけるラベル

- ラベル
 - 毒物及び劇物取締法第12条、毒物及び劇物取締法施行規則第11条の5、第11条の6に定められた事項の記載が必要



毒物及び劇物取締法第12条

第十二条 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物又は劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び毒物については赤地に白色をもつて「毒物」の文字、劇物については白地に赤色をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。

2 毒物劇物営業者は、その容器及び被包に、左に掲げる事項を表示しなければ、毒物又は劇物を販売し、又は授与してはならない。

一 毒物又は劇物の名称

二 毒物又は劇物の成分及びその含量

三 厚生労働省令で定める毒物又は劇物については、それぞれ厚生労働省令で定めるその解毒剤の名称

四 毒物又は劇物の取扱及び使用上特に必要と認めて、厚生労働省令で定める事項

3 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物又は劇物を貯蔵し、又は陳列する場所に、「医薬用外」の文字及び毒物については「毒物」、劇物については「劇物」の文字を表示しなければならない。

医薬用外毒物

医薬用外劇物

毒物及び劇物取締法施行規則第11条の5

第十一条の五 法第十二条第二項第三号に規定する毒物及び劇物は、有機燐化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物とし、同号に規定するその解毒剤は、ニ－ピリジルアルドキシムメチオガイド（別名P A M）の製剤及び硫酸アトロピンの製剤とする。



毒物及び劇物取締法施行規則第11条の6

(取扱及び使用上特に必要な表示事項)

第十一条の六 法第十二条第二項第四号 に規定する毒物又は劇物の取扱及び使用上特に必要な表示事項は、左の通りとする。

一 毒物又は劇物の製造業者又は輸入業者が、その製造し、又は輸入した毒物又は劇物を販売し、又は授与するときは、その氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）

二 毒物又は劇物の製造業者又は輸入業者が、その製造し、又は輸入した塩化水素又は硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗剤で液体状のものに限る。）を販売し、又は授与するときは、次に掲げる事項

イ 小児の手の届かないところに保管しなければならない旨

ロ 使用の際、手足や皮膚、特に眼にかからないように注意しなければならない旨

ハ 眼に入った場合は、直ちに流水でよく洗い、医師の診断を受けるべき旨

三 毒物及び劇物の製造業者又は輸入業者が、その製造し、又は輸入したジメチル－二－ニ－ジクロルビニルホスフェイト（別名DDVP）を含有する製剤（衣料用の防虫剤に限る。）を販売し、又は授与するときは次に掲げる事項

イ 小児の手の届かないところに保管しなければならない旨

ロ 使用直前に開封し、包装紙等は直ちに処分すべき旨

ハ 居間等人が常時居住する室内では使用してはならない旨

ニ 皮膚に触れた場合には、石けんを使つてよく洗うべき旨

四 毒物又は劇物の販売業者が、毒物又は劇物の直接の容器又は直接の被包を開いて、毒物又は劇物を販売し、又は授与するときは、その氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）並びに毒物劇物取扱責任者の氏名

表示(ラベル)について

- a) 危険有害性を表す絵表示
- b) 注意喚起語
- c) 危険有害性情報
- d) 注意書き
- e) 化学品の名称
- f) 供給者を特定する情報
- g) その他国内法令によって表示が求められる事項



JIS Z 7253より

安全データシート	
アセトン	
作成日 2008年10月06日 改訂日 2015年3月31日	
1. 化学品等及び会社情報	
化学品等の名称	アセトン
製品コード	H26-B-006(製品コードなし)
会社名	〇〇〇株式会社
住所	東京都△△区△△町△丁目△△番地
電話番号	03-1234-5678
ファックス番号	03-1234-5678
電子メールアドレス	連絡先@檢セ.or.jp
緊急連絡電話番号	03-1234-5678
推奨用途及び使用上の制限	工業用の溶剤、化学物質原料(ビスフェノールA、MMA、MIBK等)、化粧品類添加剤
2. 危険有害性の要約	
GHS分類	
分類実施日	H25.8.22、政府向けGHS分類ガイダンス(H25.7版)を使用 GHS改訂4版を使用
物理化学的危険性	引火性液体 区分2
健康に対する有害性	眼に対する重篤な損傷性又は 眼刺激性 区分2B 生殖毒性 区分2 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(気道刺激性、麻酔作用) 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(中枢神経系、呼吸器、消化管)
分類実施日	環境に対する有害性はH10.3.31、GHS分類マニュアル(H10.2.10版)を使用
環境に対する有害性	分類できない
注) 上記のGHS分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「分類対象外」、「区分外」または「分類できない」に該当する。なお、健康有害性については後述の11項に、「分類対象外」、「区分外」または「分類できない」の記述がある。	
GHSラベル要素	
絵表示	



http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_LST.aspx# にてアセトンを検索

SDSの提供義務

情報の提供（施行令第40条の9）

- 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を販売し、又は授与する時は、その販売し、又は授与する時まで、譲受人に対し、**当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報を提供しなければならない。**



情報提供の除外

以下の場合、情報の提供の除外

- 1回につき、200ミリグラム以下の劇物を販売し、又は授与する場合
- 塩化水素又は硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗浄剤で液体状のものに限る）及びジメチル-2,2-ジクロルビニルホスフェイト（別名DDVP）を含有する製剤（衣料用の防虫剤に限る）を主として生活の用に供する一般消費者に対して販売し、又は授与する場合

改訂の時の取扱い

- 毒物劇物営業者は、情報の内容に変更が生じた時は、速やかに、当該譲受人に対し、**変更後の情報を提供するように努めなければならない。**



毒物及び劇物取締法におけるSDS

- 毒物及び劇物取締法施行令第40条の9及び毒物及び劇物取締法施行規則第13条の11に定められた事項の記載が必要



毒物及び劇物取締法施行令第40条の9

第40条の9 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を販売し、又は授与するときは、その販売し、又は授与する時まで、譲受人に対し、当該**毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報を提供しなければならない**。ただし、当該毒物劇物営業者により、当該譲受人に対し、既に当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報の提供が行われている場合その他厚生労働省令で定める場合は、この限りでない。

- 2 毒物劇物営業者は、前項の規定により提供した毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報の内容に変更を行う必要が生じたときは、速やかに、当該譲受人に対し、変更後の当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報を提供するよう努めなければならない。
- 3 前二項の規定は、特定毒物研究者が製造した特定毒物を譲り渡す場合について準用する。
- 4 前三項に定めるもののほか、毒物劇物営業者又は特定毒物研究者による毒物又は劇物の譲受人に対する情報の提供に関し必要な事項は、厚生労働省令で定める。

毒物及び劇物取締法施行規則第13条の11

第十三条の十一 令第四十条の九第一項（同条第三項において準用する場合を含む。）の規定により提供しなければならない情報の内容は、次のとおりとする。

- 一 情報を提供する毒物劇物営業者の氏名及び住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）
- 二 毒物又は劇物の別
- 三 名称並びに成分及びその含量
- 四 応急措置
- 五 火災時の措置
- 六 漏出時の措置
- 七 取扱い及び保管上の注意
- 八 暴露の防止及び保護のための措置
- 九 物理的及び化学的性質
- 十 安定性及び反応性
- 十一 毒性に関する情報
- 十二 廃棄上の注意
- 十三 輸送上の注意



毒劇法とラベル(JIS Z7253)

毒物及び劇物取締法	JIS Z 7253
-	危険有害性を表す絵表示
-	注意喚起語
-	危険有害性情報
-	注意書き
毒物又は劇物の名称 (法第12条第2項第1号)	化学品の名称
毒物又は劇物の成分 (法第12条第2項第2号)	
情報を提供する毒物劇物営業者の氏名及び住所(法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地) (規則第11条の6第1号)	供給者を特定する情報
「医薬用外毒物」「医薬用外劇物」の表示 (法第12条第1項、第3項)	その他国内法令によって表示が求められる事項
毒物又は劇物の含量 (法第12条第2項第2号)	
厚生労働省令で定める毒物及び劇物について、その解毒剤の名称など (規則第11条の5、規則第11条の6第2号から第4号)	

毒劇法とSDS(JIS Z7253)

毒物及び劇物取締法	JIS Z 7253
情報を提供する毒物劇物営業者の氏名(名称)及び住所(所在地) (規則第13条の12第1号)	化学品及び会社情報
—	危険有害性の要約
名称並びに成分及びその含量 (規則第13条の12第3号)	組成及び成分情報
応急措置 (規則第13条の12第4号)	応急措置
火災時の措置 (規則第13条の12第5号)	火災時の措置
漏出時の措置 (規則第13条の12第6号)	漏出時の措置
取扱い及び保管上の注意 (規則第13条の12第7号)	取扱い及び保管上の注意
暴露の防止及び保護のための措置 (規則第13条の12第8号)	ばく露防止及び保護措置
物理的及び化学的性質 (規則第13条の12第9号)	物理的及び化学的性質
安定性及び反応性 (規則第13条の12第10号)	安定性及び反応性
毒性に関する情報 (規則第13条の12第11号)	有害性情報
—	環境影響情報
廃棄上の注意 (規則第13条の12第12号)	廃棄上の注意
輸送上の注意 (規則第13条の12第13号)	輸送上の注意
毒物又は劇物の別 (規則第13条の12第2号)	—
—	適用法令
—	その他の情報

3. SDSの読み方

SDSの全体構成及びその内容 その1

- 1 化学品及び会社情報
- 2 危険有害性の要約
- 3 組成及び成分情報
- 4 応急措置
- 5 火災時の措置
- 6 漏出時の措置
- 7 取扱い及び保管上の注意
- 8 ばく露防止及び保護措置

SDSの全体構成及びその内容 その2

- 9 物理的及び化学的性質
- 10 安定性及び反応性
- 11 有害性情報
- 12 環境影響情報
- 13 廃棄上の注意
- 14 輸送上の注意
- 15 適用法令
- 16 その他の情報

化学品の特性（成分情報）について

- Q1-1:この化学品には何が含まれているの？
- Q1-2:この化学品はどれくらい危険なの？この絵は何？
- Q1-3:危険有害性に情報が書いていないけど安全なの？
- Q1-4:ある成分の濃度が0.1%以下だけど安全なの？
- Q1-5:この化学品の基本的な物性は？

Q1-1:この化学品には何が含まれているの？

A: 化学品に含まれる主な成分については項目3に記載されています。

項目3 組成及び成分情報



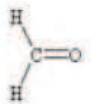
ポイント

SDSの目的は人の健康及び環境に対する災害・事故を未然に防止することであるが、**危険有害性のある物質以外は基本的に伝達の義務はない。** SDSにおいて成分情報の詳細が**省略**されていることがあるので**注意が必要**。



企業の秘密情報保護のため含有量の幅 (<15%, 20%-30%) での記載や、少量の場合、微量成分 (0.1%<) となることも。

省略名（例：アルカン類、アルコール類）での記載の場合あり。ただし、法規制に該当する場合は省略不可。

3. 組成及び成分情報	
単一製品・混合物の区別	単一製品
化学名又は一般名 別名	ホルムアルデヒド オキシメタン メチルアルデヒド
濃度又は濃度範囲	100%
分子式 (分子量)	CH ₂ O (30.03)
化学特性 (示性式又は構造式)	
CAS番号	50-00-0
官報公示整理番号 (化審法)	2-482
官報公示整理番号 (安衛法)	2-(8)-379
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	情報なし

省略されることも。物質の同定が必要な場合は作成者に問い合わせる。

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

Q1-2:この化学品はどれくらい危険なの？この絵は何？

A:化学品の危険有害性情報は項目2にまとめられていますが、SDSでは化学品の危険性をGHSに基づいて表現します。そのためGHSにおける危険有害性区分及び絵表示の意味を理解する必要があります。

さらに、健康有害性については項目11に、環境への有害性については項目12に詳細な記載があります。

項目2 危険有害性の要約



項目11 有害性情報

項目12 環境影響情報

🔑 ポイント

SDSにおいて化学品の危険有害性情報は国際的な基準である「GHS」に基づいて分類されている。危険有害性情報の詳細については日本国内ではJISにまとめられているので、詳細は別コンテンツ「GHSって何？ ルールなの？」を参照のこと。



Q1-2:この化学品はどれくらい危険なの？この絵は何？

項目2 危険有害性の要約

「物理化学的危険性」全17項目、
 「健康有害性」全10項目、
 「環境有害性」全3項目で、
 該当する場合に各項目が記載される。

GHSにおける危険有害性がある場合



絵表示 (ピクトグラム) については次へ

2. 危険有害性の要約

GHS分類 分類実施日 H30.3.16、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1) (物化危険性及び健康有害性) JIS Z7252:2014準拠) を使用

GHS改訂4版を使用

物理化学的危険性	可燃性/引火性ガス (化学的に不安定なガスを含む)	区分1
健康に対する有害性	高圧ガス	液化ガス
	急性毒性(経口)	区分4
	急性毒性(経皮)	区分3
	急性毒性(吸入:ガス)	区分2
	皮膚腐食性/刺激性	区分2
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分2
	呼吸器感受性	区分1
	皮膚感受性	区分1
	生殖細胞変異原性	区分2
	発がん性	区分1A
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分1 (神経系, 呼吸器)	
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	区分1 (中枢神経系, 呼吸器)	
環境に対する有害性	環境に対する有害性はH18年度、GHS分類マニュアル (第2.10版) を使用	
環境に対する有害性	水生環境有害性 (急性)	区分2

注) 上記のGHS分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「分類対象外」、「区分外」又は「分類できない」に該当する。なお、この場合に該当する場合は後述の1.1項に記載した。

GHSラベル要素
 絵表示

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

Q1-2:この化学品はどれくらい危険なの？この絵は何？

項目2 危険有害性の要約

【炎】 	可燃性／引火性ガス 引火性液体 可燃性固体 自己反応性化学品 など	【円上の炎】 	支燃性／酸化性ガス 酸化性液体・固体	【爆弾の爆発】 	爆発物 自己反応性化学品 有機過酸化物
【腐食性】 	金属腐食性物質 皮膚腐食性 眼に対する重大な 損傷性	【ガスボンベ】 	高圧ガス	【どくろ】 	急性毒性 (区分1～3)
【感嘆符】 	急性毒性 (区分4) 皮膚刺激性(区分2) 眼刺激性(区分2A) 皮膚感作性 特定標的臓器毒性 (区分3) など	【環境】 	水生環境有害性	【健康有害性】 	呼吸器感作性 生殖細胞変異原性 発がん性 生殖毒性 特定標的臓器毒性 (区分1, 2) 吸引性呼吸器有害性

万国共通の絵（シンボル）であり世界中で使用されている

https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/pdf/ghs_training_content2.pdf

Q1-2:この化学品はどれくらい危険なの？この絵は何？

項目2 危険有害性の要約



注意書きについて

GHSにおける危険有害性が**あり**、区分が付与される場合は「注意書き」が記載されている。

Ex) 皮膚腐食性/刺激性が「区分2」のとき
には以下の注意書きコード（Pコード）が付与される

- P264 取扱い後は...をよく洗うこと。
- P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
- P302+P352 皮膚に付着した場合:多量の水/...で洗うこと。
- P321 特別な処置が必要である(このラベルの...を見よ)。

ポイント

注意書きに記載された内容は実際に化学品を取り扱う担当者に周知すること。

- ※1 PコードはPrecautionary statementの意
- ※2 PコードはSDSに記載される際に省略されることがあります

注意書き	安全対策
P264	使用前に取扱説明書入手すること。 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 熱/火花/裸火/高温のもののような着火源から遠ざけること。一禁煙。 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 取扱後はよく手を洗うこと。 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 環境への放出を避けること。
P280	保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。 【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。注)【】の文言は、化学品の使用時に関する追加的な情報が、安全な使用のために十分であろう換気のタイプを説明している場合に使用できません。
応急措置	飲み込んだ場合: 気分が悪いときは医師に連絡すること。 口をすすぐこと。 皮膚に付着した場合: 多量の水と石けん(鹸)で洗うこと。 皮膚刺激又は発じん(疹)が生じた場合: 医師の診断、手当てを受けること。 吸入した場合: 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすしい姿勢で休息させること。 眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 眼の刺激が続く場合: 医師の診断/手当てを受けること。 直ちに医師に連絡すること。 呼吸に関する症状が出た場合: 医師に連絡すること。 汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。 漏洩ガス火災の場合: 漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。 安全に対処できるならば着火源を除去すること。 特別な処置が緊急に必要である(このラベルの...を見よ)。 注) "...は、ラベルに解毒剤等中毒時の情報提供を受けるための連絡先などが記載されている場合のものです。ラベル作成時には、"...を適切に置き換えてください。
P302+P352	
P321	

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

Q1-3:危険有害性に情報が書いていないけど安全なの？

A: 項目2（危険有害性の要約）に記載がなくても安全であることを証明するものではありません。

項目2 危険有害性の要約

ポイント

危険有害性に情報が書いていないということは必ずしも、安全である、有害性が低い、ということを示しているわけではない。記載がない場合でも解釈は場合によって変わる。



2. 危険有害性の要約	
GHS分類	H30, 3, 16, 政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1) : (物化危険性及び健康有害性) JIS 27252:2014準拠) を使用
分類実施日	H30, 3, 16, 政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1) : (物化危険性及び健康有害性) JIS 27252:2014準拠) を使用
物理化学的危険性	GHS改訂4版を使用 可燃性/引火性ガス (化学的に不安定なガスを含む)
健康に対する有害性	高圧ガス 急性毒性(経口) 急性毒性(経皮) 急性毒性(吸入:ガス) 皮膚腐食性/刺激性 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 呼吸器刺激性 皮膚感作性 生細胞変異原性 発がん性 特定機器的毒性 (単回ばく露) 特定機器的毒性 (反復ばく露)
分類実施日 (環境有害性)	環境に対する有害性はH18年度、GHSを使用
環境に対する有害性	水生環境有害性 (急性)
GHSラベル要素 絵表示	

注) 上記のGHS分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「分類対象外」、「区分外」又は「分類できない」に該当する。なお、これらに該当する場合は後述の1.1項に記載した。

Q1-3:危険有害性に情報が書いていないけど安全なの？

項目2 危険有害性の要約

GHSにおける危険有害性が付与されない場合※1

①記載がある場合

ケース1：分類できない（危険性：不明）
→データが十分になく分類の判断ができないこと

ケース2：分類対象外（危険性：なし※2）
→液体、個体などの状態から分類の対象にならない項目であること
例：固体の場合は「可燃性ガス」のカテゴリーへの分類の必要性はない

ケース3：区分に該当しない（危険性：低※3）
→十分なデータが得られており、GHSにおける区分に該当しない

- ※1 記載の義務はありませんが記載することが望ましい
- ※2 20度における状態を評価した際に付与される分類結果です
- ※3 現状得られるデータから判断される結果であり、必ずしも安全であることを保障するものではありません。

2. 危険有害性の要約	
GHS分類	分類実施日 H30.3.16、政府向けGHS分類ガイダンス（H25年度改訂版（ver1.1））（物化危険性及び健康有害性） JIS Z7252:2014準拠）を使用
物理化学的危険性	GHS改訂4版を使用 可燃性/引火性ガス（化学的に不安定なガスを含む） 高圧ガス
健康に対する有害性	急性毒性（経口） 急性毒性（経皮） 急性毒性（吸入：ガス） 皮膚腐食性/刺激性 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 呼吸器感作性 皮膚感作性 発がん性 特定標的臓器毒性（単回ばく露） 特定標的臓器毒性（反復ばく露）
分類実施日（環境有害性）	環境に対する有害性はH15年度、GHSを使用
環境に対する有害性	水生環境有害性（急性）
GHSラベル要素 絵表示	

注）上記のGHS分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「分類対象外」、「区分外」又は「分類できない」に該当する。なお、これらに該当する場合は後述の1.1項に記載した。

分類できない
分類対象外
区分に該当しない

Q1-3:危険有害性に情報が書いていないけど安全なの？

項目2 危険有害性の要約

GHSにおける危険有害性が付与されない場合※

②記載がない（空白）場合

記載がなにもない場合は、①データなく分類がされていない、②GHSにおける区分に該当しない、③物性からGHS分類が不可能、いずれかの場合が該当する。

①の場合は**対象の化学品を正しく扱うのが困難となる**。この場合はSDS作成者に問い合わせることが推奨される。

②や③については項目9～12に記載することが推奨されている。

※SDSへの記載の義務はないが記載することが望ましい

2. 危険有害性の要約	
GHS分類 分類実施日	H30.3.16、政府向けGHS分類ガイダンス（H25年度改訂版（ver1.1）：（物化危険性及び健康有害性）JIS Z7252:2014準拠）を使用
	GHS改訂4版を使用
物理化学的危険性	可燃性／引火性ガス （化学的に不安定なガスを含む） 高圧ガス
健康に対する有害性	急性毒性（経口） 急性毒性（経皮） 急性毒性（吸入：ガス） 皮膚腐食性／刺激性 眼に対する重篤な損傷性／刺激性 呼吸器感受性 皮膚感受性 生殖細胞変異原性 発がん性 特定標的臓器毒性（単回ばく露） 特定標的臓器毒性（反復ばく露）
分類実施日 （環境有害性）	環境に対する有害性はH18年度、GHSを使用
環境に対する有害性	水生環境有害性（急性）
注）上記のGHS分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「分類対象外」、「区分外」又は「分類できない」に該当する。なお、これらに該当する場合は後述の11項に記載した。	
GHSラベル要素 統表示	

Q1-4:ある成分の濃度が0.1%以下だけど安全なの？

A: ある成分が閾値以下の場合にはSDS作成の対象外となる場合がありますが、安全であることを証明するものではありません。

🔑ポイント

化学品の混合物には様々な成分が含まれるが、全ての微量成分まで考慮するのは不可能に近い。そのためSDSの作成を考慮すべき閾値（濃度限界やカットオフ値ともいいます）がGHSで設定されている。そのため、ある成分が一定濃度以下の場合はその成分情報に関する詳細な記載が免除される場合がある。



Ex.

急性毒性の区分が付与された成分 $\geq 1.0\%$
→SDS作成でGHS分類を考慮する必要あり

急性毒性の区分が付与された成分 $< 1.0\%$
→SDS作成でGHS分類を考慮しなくともよい

ただし濃度が閾値以下だとしても“安全”を保障するわけではないので注意が必要。

Q1-4:ある成分の濃度が0.1%以下だけど安全なの？

(参考)SDSを作るかどうかを決定するための閾値（カットオフ値/濃度限界）

危険有害性クラス	SDSを作成する濃度
急性毒性	1.0%以上
皮膚腐食性/刺激性	1.0%以上
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	1.0%以上
呼吸器感作性又は皮膚感作性	0.1%以上
生殖細胞変異原性：区分1	0.1%以上
生殖細胞変異原性：区分1	1.0%以上
発がん性	0.1%以上
生殖毒性	0.1%以上
標的臓器毒性（単回ばく露）	1.0%以上
標的臓器毒性（反復ばく露）	1.0%以上
誤えん有害性：区分1	10%以上の区分1の物質かつ40℃での動粘性が20.5mm ² /s以下
水生環境有害性	1.0%以上

出典：JIS Z 7253 GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法－ラベル，作業場内の表示及び安全データシート(SDS)

危険有害性を持つ成分が上記の閾値以上に含まれるのであれば、SDSを作成する必要がある。

※ただし表に示す濃度より低い場合でも、危険有害性があると判断される場合にはSDSを作成し情報伝達することが推奨される。

Q1-5:この化学品の基本的な物性は？

A: 基本的な物理的な性質は項目9に記載されています。

項目9 物理的及び化学的性質

ポイント

取り扱ったり保管する際には化学品がどのような状態でどのような性質を持つのかを確認する必要がある。

化学品の形状

気体、液体、固体なのか。気体と液体は取り扱いに注意。

化学品の蒸気圧

蒸気圧が高いと蒸発しやすく、低いと蒸発しにくい。

- ・水の蒸気圧 23 hPa (25°C)
→蒸発しにくい
- ・エタノールの蒸気圧 59 hPa (25°C)
→蒸発しやすい

化学品の蒸気密度

蒸気密度が空気 (= 1) よりも高い場合は低所に化学品が滞留しやすい。低い場合はその逆。

9. 物理的及び化学的性質	
物理的状態	
形状	気体 (20°C, 1気圧) (GHS判定)
色	ほぼ無色のガス [注: 水溶液中で使用されることが多い] (HSDB (2017))
臭い	刺激臭 (HSDB (2017))
臭いのしきい (閾) 値	60~220 µg/L (HSDB (2017))
pH	2.8~4.0 / ホルムアルデヒド溶液 (HSDB (2017))
融点・凝固点	-92°C (HSDB (2017)) -117°C (凝固点) (GESTIS (2017))
沸点、初沸点及び沸騰範囲	-20°C (ICSC (J) (2012))
引火点	85°C (ガス) (HSDB (2017))
蒸発速度 (酢酸ブチル=1)	情報なし
燃焼性 (固体、気体)	可燃性ガス (HSDB (2017))
燃焼又は爆発範囲	7 ~ 73 vol% (GESTIS (2017))
蒸気圧	5.176~5.185 hPa (25°C) (GESTIS (2017))
蒸気密度	1.067 (空気=1) (HSDB (2017))
比重 (相対密度)	0.815 (化学商品 (2016))
溶解度	水: 4.00 × 10 ⁵ mg/L (20°C) (HSDB (2017)) エタノール及びクロロホルムに可溶。エーテル、アセトン、ベンゼンと混和 (HSDB (2017))
n-オクタノール/水分分配係数	log Kow = 0.35 (HSDB (2017))
自然発火温度	430°C (GESTIS (2017))
分解温度	情報なし
粘度 (粘性率)	0.1421 cP (25°C) (HSDB (2017))

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

化学品の取り扱いについて

- **Q2-1:触ったり、吸い込んでしまったときの応急処置は？**
- **Q2-2:危険なものを取り扱う際に何をすればいいの？**
- **Q2-3:化学品を水に流して廃棄していいの？**
- **Q2-4:化学品をほかの物質と混ぜてもいいの？**
- **Q2-5:開放系で使用しても大丈夫？**

Q2-1:触ったり、吸い込んでしまったときの応急措置は？

A: 推奨される応急措置は項目2に記載されています。

項目2 危険有害性の要約

項目4 応急措置



- 触ったり（経皮）
- 飲み込んだり（経口）
- 吸い込んだり（吸入）

したときには体内に化学品の成分が取り込まれることを意味するため、直ちに取り除くような措置が必要な場合がある。

SDSではこのような事態に対して適切な措置がとれるよう、項目2「危険有害性の要約」及び項目4「応急措置」にまとめている。

応急措置

飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。
口をすすぐこと。
皮膚に付着した場合：多量の水と石けん（鹸）で洗うこと。
皮膚刺激又は発しん（疹）が生じた場合：医師の診断、手当てを受けること。
吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
眼の刺激が続く場合：医師の診断／手当てを受けること。
直ちに医師に連絡すること。
呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。
汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
漏洩ガス火災の場合：漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。
安全に対処できるならば着火源を除去すること。
特別な処置が緊急に必要な（このラベルの・・・を見よ）。
注）“・・・”は、ラベルに解毒剤等中毒時の情報提供を受けるための連絡先などが記載されている場合のもので、ラベル作成時には、“・・・”を適切に置き換えてください。

（厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド）

Q2-2:危険なものを取り扱う際に何をすればいいの？

A:化学品のばく露による疾病または傷害の起こる可能性を最小限にするために必要な個人用保護具（PPE）を特定することが重要です。項目8に記載があります。

項目8 ばく露防止及び保護措置



- 呼吸用保護具（マスク）
例：防塵マスク、



- 手の保護具（グローブ）
例：塩化ビニル製,ニトリル製



- 眼の保護具（ゴーグル）
例：眼鏡型、密閉型



- 皮膚及び身体の保護具（衣服）
例：長袖、ポリエチレン防護服

8. ばく露防止及び保護措置		
管理濃度		0.1 ppm
許容濃度	日本産衛学会（2017年度版）	0.1 ppm, 0.12 mg/m ³
	ACGIH（2017年版）	TLV-TWA: 0.1 ppm, 0.12 mg/m ³ TLV-STEL: 0.3 ppm, 0.37 mg/m ³ (DSEN: RSEN)
設備対策	この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。 ばく露を防止するため、装置の密閉化又は防漏タイプの局所排気装置を設置すること。	
保護具	呼吸用保護具	呼吸用保護具を着用する。
	手の保護具	保護手袋を着用する。
	眼の保護具	呼吸用保護具と併用して、安全ゴーグル又は眼用保護具を着用する。
	皮膚及び身体の保護	保護衣を着用する。

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

取り扱い対象の性質に応じた用途・材質の保護具を装着することが望ましい

※PPE: Personal Protective Equipment

https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/pdf/ghs_training_content2.pdf

Q2-3:化学品を水に流して廃棄していいの？



A:直接、下水に流して廃棄することは基本的に推奨されません。必ず、項目13の廃棄上の注意を確認し適切な廃棄方法を選択してください。

項目13 廃棄上の注意



項目13には廃棄物容器及び廃棄方法に関する事項が記されている。主に廃棄、リサイクル、埋め立てについての情報が共有される。

13. 廃棄上の注意	
残余廃棄物	廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。 廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。
汚染容器及び包装	容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

廃棄に関する注意事項が記載されている場合は従うことが望ましい

Q2-4:化学品をほかの物質と混ぜてもいいの？

A:必ず化学品の安定性及び反応性を確認してください。条件により有毒物質が発生する化学品もあります。項目10に記載があります。

項目10 安定性および反応性

化学的反応性

一般的な保存条件下で安定か？不安定か？

危険有害反応性

反応または重合して危険な状態となりうるのか？

避けるべき条件

熱、圧力、衝撃など避けるべき条件について

混触危険物質

危険な状況を誘発する特定の物質は何か？

有害な分解生成物

予見される有害な分解生成物はなにか？



10. 安定性及び反応性	
反応性	「危険有害反応可能性」を参照。
化学的安定性	水の存在下で徐々に重合する。
危険有害反応可能性	アルカリとの接触や、水に溶解している場合、重合する。加熱すると、有毒なヒュームを生成する。強酸化剤、強酸及び強塩基と激しく反応し、爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件	混触危険物質との接触
混触危険物質	強酸化剤、強酸、強塩基
危険有害な分解生成物	加熱すると、有毒なヒュームを生成する。

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

反応性に関する注意事項が記載されている場合は従うことが望ましい

その他の事例について（SDSの取り扱い等）

- **Q3-1: SDSは誰が作ったのか？責任者は？**
- **Q3-2: 足りない情報があるが誰に聞けばいいの？**
- **Q3-3: この化学品に関わる法律義務はなにか？**
- **Q3-4: SDSを翻訳して海外に流通させて良いのか？**

Q3-1: SDSは誰が作ったのか？責任者は？

A: SDSの責任は実際に化学品を譲渡する会社が担います。必ずしも化学品を製造したメーカーに責任があるわけではありません。供給者名は項目1に記載があります。

項目1 化学品等及び会社情報



項目1には会社情報が記載されるが、SDSを作成した会社ではなく、**SDSを譲渡・供給する会社名**であることに注意が必要。SDSの作成者と供給者が同じとは限らない。

ただし、別途製造者の会社名が連名で記載される場合もある。

1. 化学品等及び会社情報	
化学品等の名称	ホルムアルデヒド (Formaldehyde)
製品コード	H29-B-039
会社名	〇〇〇〇株式会社
住所	東京都△△区△△町△丁目△△番地
電話番号	03-1234-5678
ファックス番号	03-1234-5678
電子メールアドレス	連絡先@検セ.or.jp
緊急連絡電話番号	03-1234-5678
推奨用途及び使用上の制限	ポリアセタール樹脂・ユリア樹脂及びメラミン樹脂接着剤・フェノール樹脂・合成ゴム・メラミン樹脂（接着剤を除く）・ユリア樹脂（接着剤を除く）原料、溶剤

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

Q3-2:足りない情報があるが誰に聞けばいいの？

A:SDSに記載されている内容は必ずしも、その化学品の情報が全て網羅されているわけではありません。必要な情報が欠落している場合は化学品の製造者に問い合わせる必要があります。項目1にSDSの供給者名の記載があります。

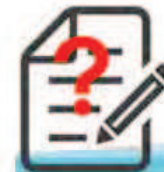
項目1 化学品等及び会社情報

項目1に記載された会社名は譲渡・供給者であるため、製造者に確認する必要がある場合もある。

ただし問い合わせることが可能なのは基本的に**安全性に関わる情報（化学品の危険性、推奨される取り扱い方法など）**である。詳細な成分情報や実験結果などは**ビジネス上の機密情報（CBI）**に該当する可能性があるため、必ずしも開示できるわけではない。

1. 化学品等及び会社情報	
化学品等の名称	ホルムアルデヒド (Formaldehyde)
製品コード	H29-B-039
会社名	〇〇〇〇株式会社
住所	東京都△△区△△町△丁目△△番地
電話番号	03-1234-5678
ファックス番号	03-1234-5678
電子メールアドレス	連絡先@検セ.or.jp
緊急連絡電話番号	03-1234-5678
推奨用途及び使用上の制限	ポリアセタール樹脂・ユリア樹脂及びメラミン樹脂接着剤・フェノール樹脂・合成ゴム・メラミン樹脂（接着剤を除く）・ユリア樹脂（接着剤を除く）原料、溶剤

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)



Q3-3:この化学品に関わる法律義務はなにか？

A:化学品（混合物）の成分が日本国内の法律で規制されている場合は適用法令として項目15に記載されています。ただしSDS3法（労安法、化管法、毒劇法）以外の法律情報は割愛されている場合があります。

項目15 適用法令



ポイント

法律上SDSの提供が求められるSDS3法※に該当する場合は、法律の対象であることをSDSに記載しなければならないが、それ以外の法律については割愛されている場合がある。使用用途の法律への該非は自分でも行うことを推奨する。

SDS提供義務あり

SDS提供義務なし

※安衛法、化管法、毒劇法

15. 適用法令	
法規制情報は作成年月日時点に基づいて記載されております。事業場において記載するに当たっては、最新情報を確認してください。	
化審法	優先評価化学物質（法第2条第5項） 旧第2種監視化学物質（旧法第2条第5項）
労働安全衛生法	作業環境評価基準（法第65条の2第1項） 危険物・引火性の物（施行令別表第1第4号） 特定化学物質第2類物質、特定第2類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2、3号） 特定化学物質特別管理物質（特定化学物質障害予防規則第38条3） 名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9） 名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9） 危険性又は有害性等を調査すべき物（法第57条の3）
化学物質排出把握管理促進法（PRTR法）	第1種指定化学物質、特定第1種指定化学物質（法第2条第2項、施行令第1条別表第1、施行令第4条）
毒物及び劇物取締法	劇物（法第2条別表第2）
消防法	貯蔵等の届出を要する物質（法第9条の3・危険物令第1条の10六別表2）

(厚生労働省モデルSDSより ホルムアルデヒド)

Q3-3:この化学品に関わる法律義務はなにか？

項目15 適用法令

日本国内における主な化学物質管理法
規制については、各種データベースにまと
められており、無料で利用可能。
記載されている法律にどのような遵守義
務があるのかを調べるのに役立つ。

- ✓ NITE-CHRIP (NITE)
- ✓ e-Gov (電子政府窓口)
- ✓ 個別省庁のHP

The image displays three overlapping screenshots of Japanese government websites. The top screenshot is the NITE-CHRIP portal, showing a table of domestic laws. The middle screenshot is the e-Gov portal, showing a search interface for laws. The bottom screenshot is the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) website, showing information about chemical substances.

国内法規情報	関係省庁等
● 化学物質の製造及び貯蔵等の規制に関する法律 (化製法)	経済省、厚労省、環境省
● 特定化学物質の輸入の禁止及び貯蔵等の規制の改善に関する法律 (化製法)	経済省、環境省
● 労働安全衛生法 (労働法)	厚労省
● 毒物及び劇物取締法	厚労省
● 化学兵器の禁止及び特定物質の規制等に関する法律 (化学兵器禁止法)	経産省
● 特定物質等の規制等によるオゾン層の保護に関する法律	
● 大気汚染防止法	
● 水質汚濁防止法	
● 土壌汚染対策法	

Q3-4: SDSを翻訳して海外に流通させて良いのか？

A:輸出国先の法律等で定められているSDS作成ルールに準拠しているか確認する必要があります。

🔑 ポイント

日本国内で流通しているSDSは、主に国内におけるGHSのルールをまとめたJISに準拠している。しかしながら海外ではJISとは異なるルールが採用されている場合があるため、海外へSDSを流通させる場合は、輸出先国のルールに準拠する必要がある。またSDS作成対象の範囲も日本国内と比べて広範囲に設定されている場合があるので注意が必要。



国内で作成したSDSをそのまま翻訳して輸出しても良いのか？



JISで使用されていない
区分がある



分類に関する
閾値が異なる

SDS作成の対
象範囲が広い

輸出先のルールを要確認！

4. 化学物質の安全管理

化学物質の安全管理

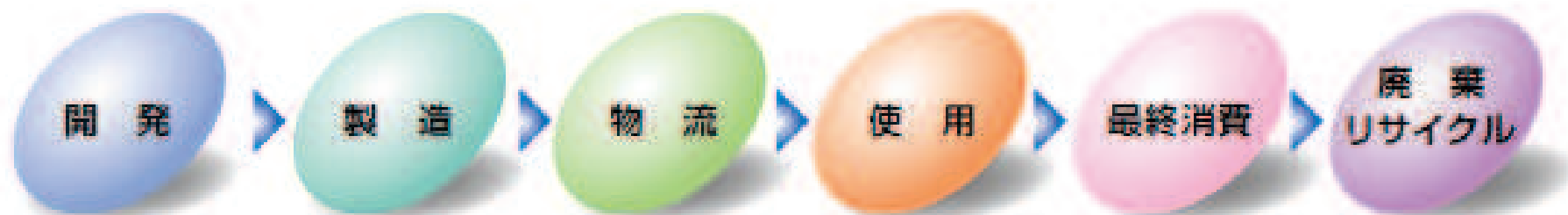
- 化学物質の購入から廃棄までの管理
（購入、保管、使用方法、廃棄等の安全管理）
- 近隣との化学物質情報の共有
（リスクコミュニケーションの考え方）

レスポンシブル・ケア

- 化学物質を扱うそれぞれの企業が化学物質の開発から製造、物流、使用、最終消費を経て廃棄・リサイクルに至る全ての過程において、自主的に「環境・安全・健康」を確保し、活動の成果を公表し社会との対話・コミュニケーションを行う活動があります。この活動を『レスポンシブル・ケア（Responsible Care）』と呼んでいます。

<http://www.nikkakyo.org/organizations/jrcc/utility/jimukyoku.html>

開発・製造から廃棄・リサイクルに至る全ての過程

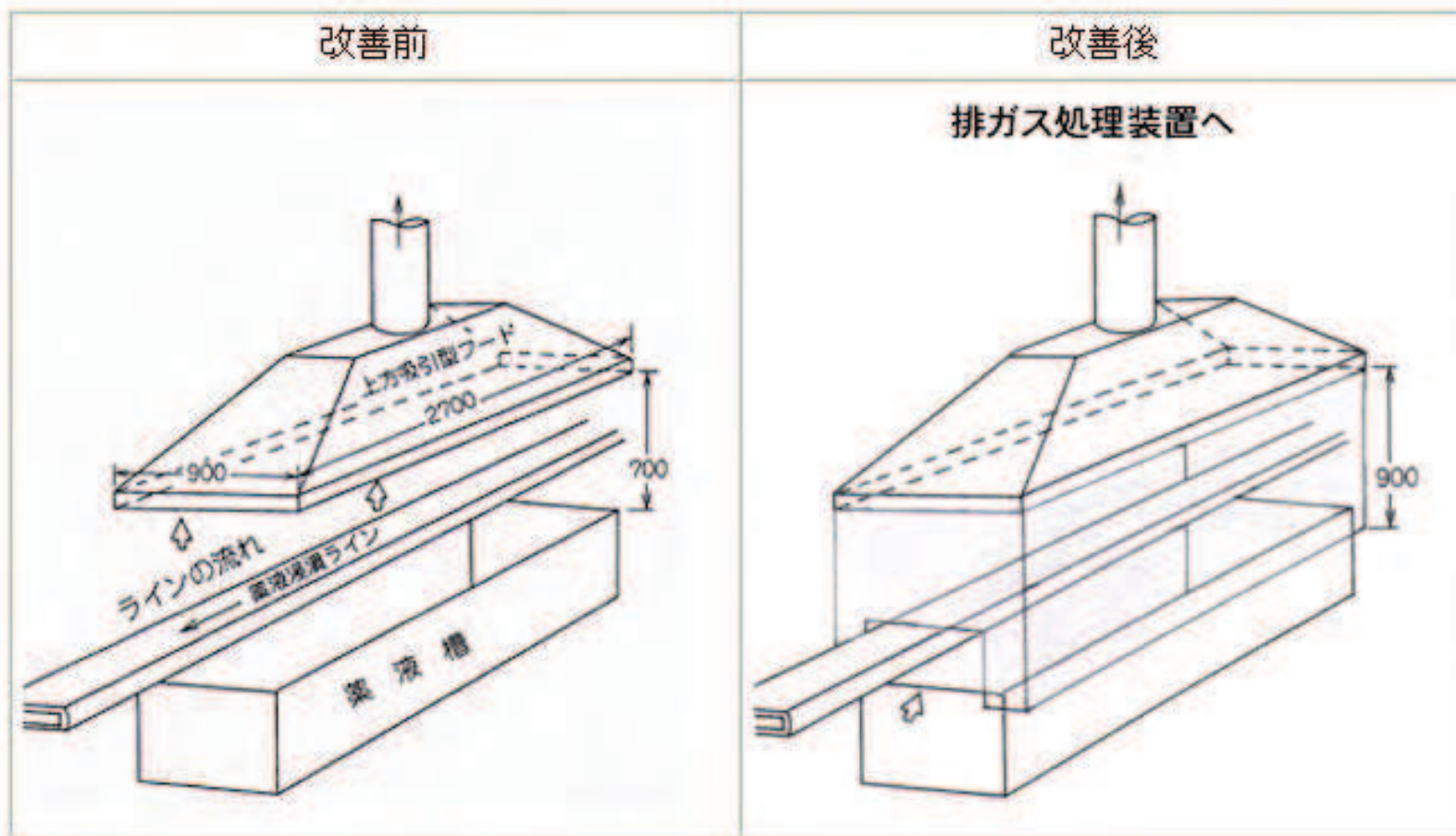


化学物質管理のポイント

- ①有害物質の**製造や使用の中止**、有害性の小さい物質への**代替**
- ②有害な**生産工程、作業方法の改良**による有害化学物質発散の防止
- ③有害な物質を取り扱う**設備の密閉化と自動化**、又は有害な生産工程の隔離と遠隔操作の採用
- ④**局所排気装置**の設置
- ⑤**全体換気装置**の設置
- ⑥**保護具等**の着用

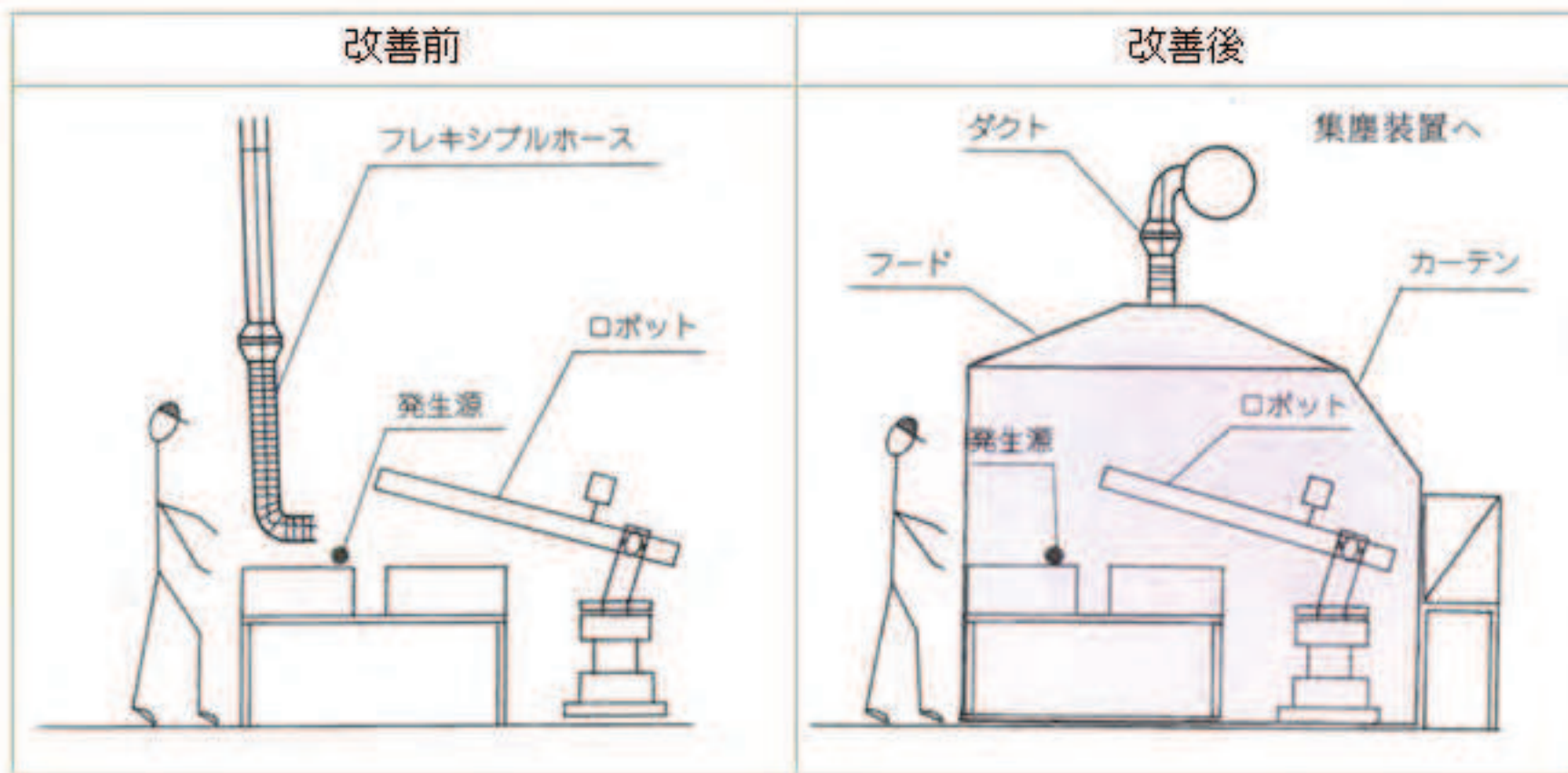
作業方法の改善例1

(社) 日本作業環境測定協会編集・発行
「環境改善事例集」



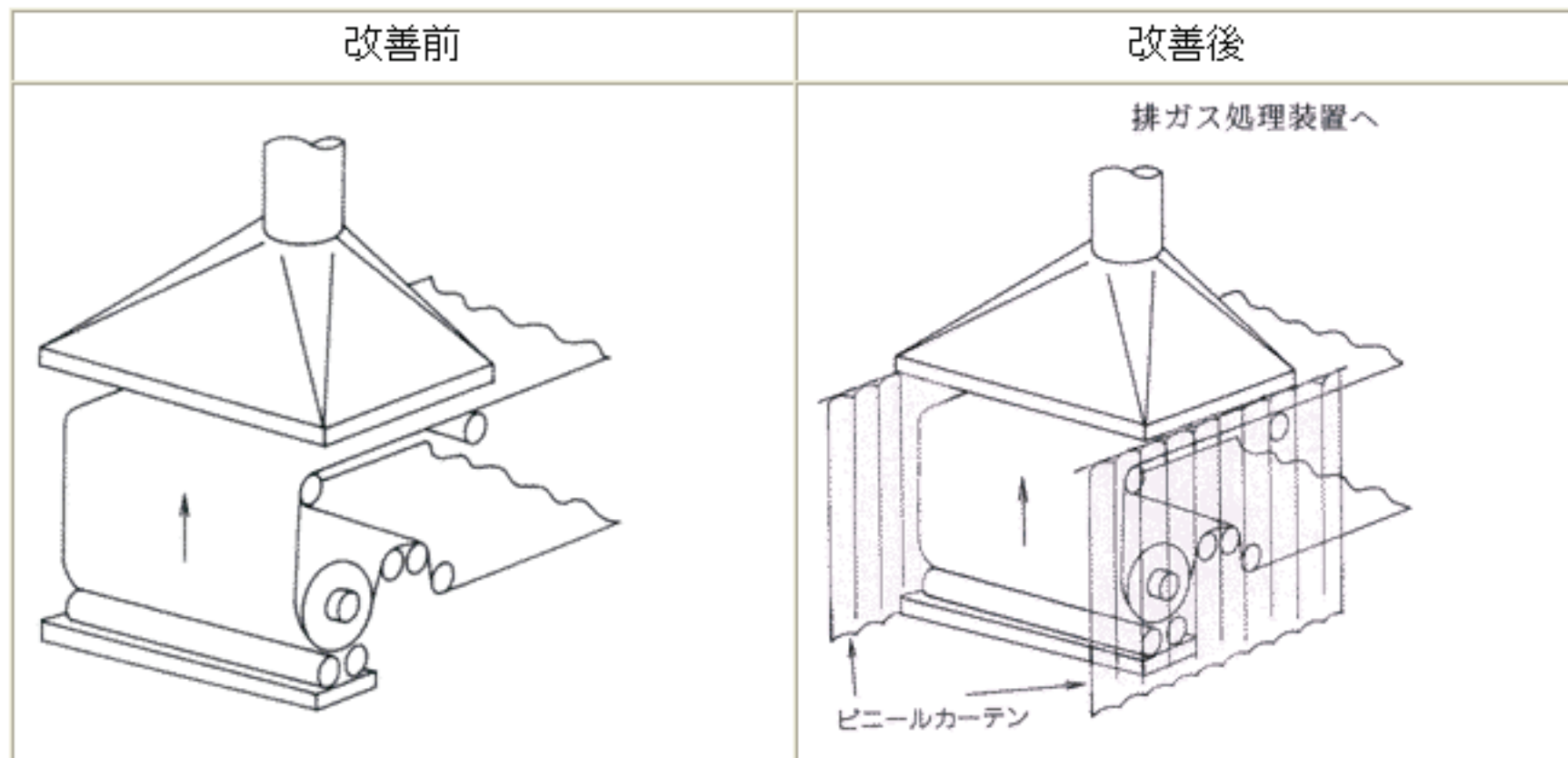
作業方法の改善例2

(社) 日本作業環境測定協会編集・発行
「環境改善事例集」



作業方法の改善例3

(社) 日本作業環境測定協会編集・発行
「環境改善事例集」



労働安全衛生法の 化学物質管理指針

- 労働安全衛生法（第58条）に基づき、化学物質管理指針が制定された。
- 化学物質管理指針では、事業者は化学物質管理者を定め、リスクアセスメントの実施をすることを求めている。

化管法の化学物質管理指針

化学物質の管理の方法（体系化、情報収集、管理対策の実施）

使用の合理化（合理化対策の実施）

国民の理解の推進（窓口の明確化等）

情報の活用（化学物質の性状等の周知）

※特定化学物質の環境中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（略称：化管法）

リスクコミュニケーション

- リスクコミュニケーションとは

化学物質による環境リスクに関する正確な情報を市民、産業、行政等のすべての者が共有しつつ、相互に意思疎通を図ること

リスクコミュニケーションの勧め

- コミュニケーションは、言葉のキャッチボール
(一方的な説明会にならないように)
- 地域住民の心配ごとや要望を事前に聞く良い機会
- 環境や地震防災への取り組みを紹介する良い機会
(企業の取り組みを知ってもらう機会は少ない)

東日本大震災による被害



3月11日15時15分頃 水張り中の貯槽が座屈



3月11日15時47分頃 火災発生直後



鎮火後の発災施設



3月11日17時03分頃

http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001815/016_02_00.pdf

より
71



http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf より



http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf より



http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf より



http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf より

化学物質の地震防災対策

①
購入



②
保管



③
使用



④
廃棄

①購入時のポイント

- 本当に必要なものだけを購入する
- 購入する時は、必要量のみを購入する
- SDS(製品安全データシート)を入手して、その物質(混合物)の性質の情報を得る
- SDS等をベースに保管時、使用時、緊急時の取扱等について関係者への教育を行う
- 購入台帳等にて購入先、数量等の管理を行う

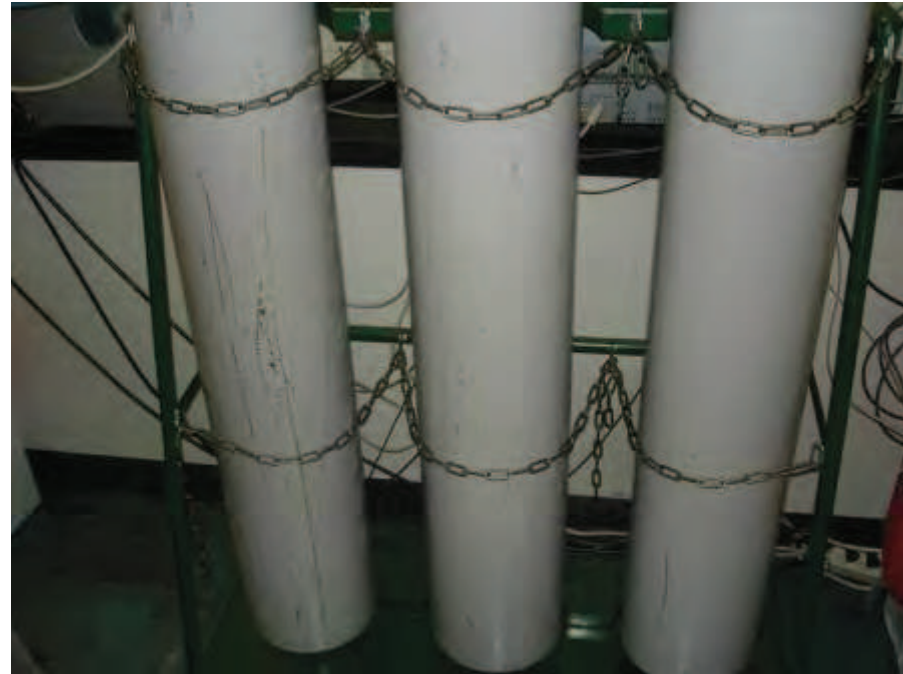
②保管時のポイント

- 混触危険物質(2種類以上の化学物質が接触、混合することにより危険な状態になるもの)は、隔離して保管する
- 必要に応じて、冷暗所で保管する
- 必要に応じて貯槽に防液堤の設置、中和剤等を予め準備する
- ボンベは転倒防止措置を行う(壁とボンベを隙間なく)
- 薬品棚に転倒防止・落下防止措置を行う
- 引き出しにストッパーを取り付ける
- 薬品瓶等に割れ防止措置を行う

保管時の対策例1



<http://hlweb.rri.kyoto-u.ac.jp/teion/tento.html>



<http://www.hokudai.ac.jp/sisetu/ankenkanri2/bonbekotei.pdf>

保管時の対策例2



セイフティネット



安全トレイ

③使用時のポイント

- 使用時は、最低限の量を取り出して使用する
- 可燃性物質、爆発性物質の火気のある場所での使用を避ける
- 薬品瓶の転倒防止を行う
- 必要に応じて保護具を使用する
- 火災報知機、消火器等の場所を確認する
- 地震発生時は、使用を中止する

使用時の対策例



試薬瓶転倒防止シート



試薬瓶転倒防止具

④廃棄時のポイント

- 分別収集を行う(特に混触禁止物質)
- こまめに処分を行う(大量に保管しない)
- 廃棄時は、必要な資格を持った業者に依頼する
- 廃棄物処理の依頼先には、定期的に監査を行う
- 廃棄物に含まれる成分との化学反応についても要注意(ホルムアルデヒドの生成等)



http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf より



http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf より



http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf より



http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf より

地震に備える

- 建物の耐震、免震化を計画的に行う
- 定期的に地震に対する状況の確認を行う
(製造設備から実験室、保管庫等々まで)
- 安全パトロール等の項目に地震対策を入れる
- 廊下、ベランダにも注意する
- 防災訓練も重要である(初動が大切)
- 津波に対する備えも必要に応じて確認する

参考資料

- https://axel.as-1.co.jp/contents/bs/eq_preparedness_lab?msockid=2b66a25f28636d68216cb74229666c57
- http://www.tech.tsukuba.ac.jp/2011/report2011/n10_report2011.pdf
- JIS Z 7252
- JIS Z 7253
- <http://www.nikkakyo.org/organizations/jrcc/utility/jimukyoku.html>
- http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001815/016_02_00.pdf
- (社) 日本作業環境測定協会編集・発行 「環境改善事例集」
- http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds_label/lab67-64-1.html
- http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_LST.aspx#
- [職場のあんぜんサイト：化学物質：GHSのシンボルと名称](#)
- <https://www.env.go.jp/chemi/prtr/archive/saigai.html>
- <https://www.nies.go.jp/dchemcore/>
- https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/pdf/ghs_training_content2.pdf
- https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000161231_00002.html
- <https://www.chemical-info-jemai.net/sds%E3%81%AE%E8%AA%AD%E3%81%BF%E6%96%B9>