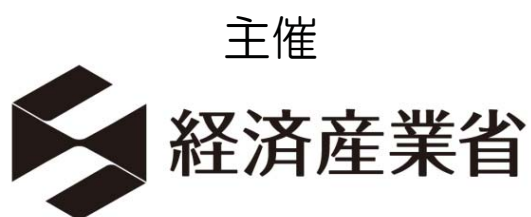


化学物質管理セミナー
キャラバン2018

ー化管法に基づくSDS・ラベル作成(JISによる分類)及びリスク評価の概要ー

講演要旨集



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の概要について

経済産業省 製造産業局 化学物質管理課
化学物質リスク評価室

化管法の概要

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. PRTR制度について
3. SDS制度について

化管法制定の背景

- ・ 化学物質の多様化、広範な使用 → 環境汚染の懸念、関心の高まり
- ・ 環境規制法による規制 → 限定的な規制
- ・ 化学物質の有害性(ハザード)が明らかになっても、環境に排出された後のリスクは不明

新しい管理手法が必要

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の制定※

PRTR制度 及び SDS制度 の導入

【目的】

- ✓ 事業による化学物質の自主的な管理の改善を促進する
- ✓ 環境の保全上の支障を未然に防止する

〈※制定：平成11年7月13日/施行：平成12年3月30日/最終改正：平成14年12月13日〉

2

法令の構成

化学物質排出把握管理促進法(化管法)

第1章 総則

第2章 第一種指定化学物質の排出量等の把握等 [→ PRTR制度]

第3章 指定化学物質等取扱事業者による情報の提供等 [→ SDS制度]

第4章 雑則

第5章 罰則

附 則

○政令

化学物質排出把握管理促進法施行令

○省令

- ・ 化学物質排出把握管理促進法施行規則
- ・ 第一種指定化学物質の排出量等の届出事項の集計の方法等を定める省令
- ・ 指定化学物質の性状及び取扱いに関する情報の提供の方法等を定める省令
(化管法SDS省令)

3

化学物質管理指針（法第三条）

指定化学物質等取扱事業者が講ずべき指定化学物質等の管理に係る措置に関する指針

- 管理の方法
- 使用の合理化
- 排出の状況に関する国民の理解の増進
- **化学物質の性状及び取扱いに関する情報の活用**

事業者の責務（法第四条）

- 指定化学物質等取扱事業者は、
- 化学物質管理指針に留意して、
- 指定化学物質の製造、使用その他の取扱い等に係る管理を行うとともに、
- その管理の状況に関する国民の理解を深めるよう努める。

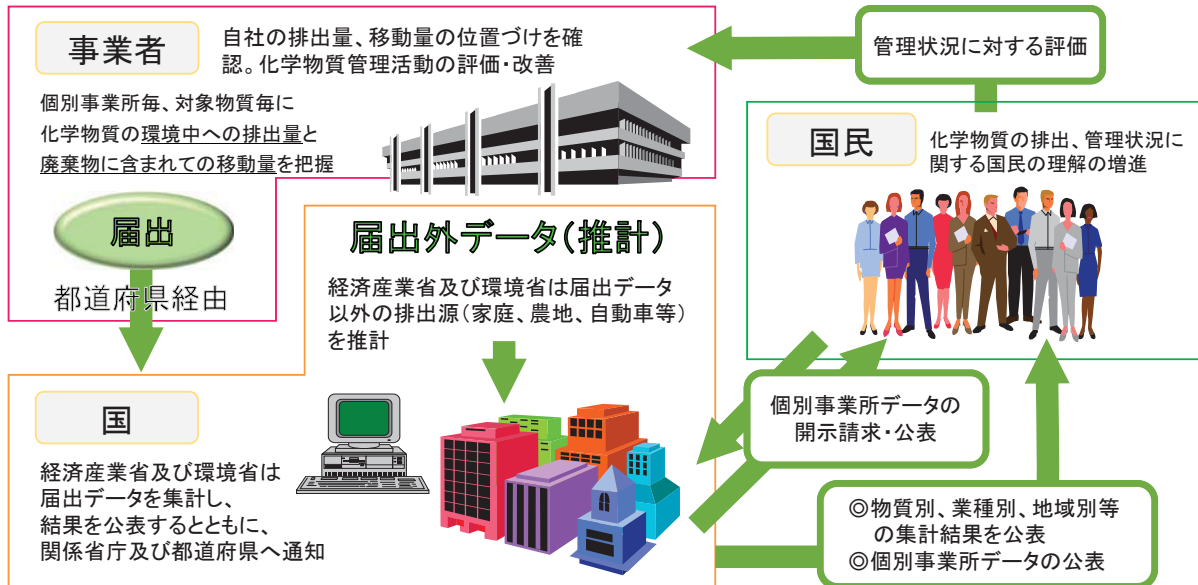
化管法の概要

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. PRTR制度について
3. SDS制度について

PRTR制度

PRTR: Pollutant Release and Transfer Register (化学物質排出移動量届出制度)

- 人の健康や生態系に有害なおそれがある化学物質について、環境中への排出量及び廃棄物に含まれての移動量を事業者が自ら把握して行政庁に報告。
- 行政庁は、事業者からの届出や、推計に基づき排出量・移動量を集計・公表。



6

PRTR制度の対象となる事業者及び指定化学物質

「第一種指定化学物質等取扱事業者」(施行令第三条及び第四条)

- 事業者単位
- ① 対象業種: **24業種**
 - 政令で指定している24業種に該当
 - ② 事業者規模: 常用雇用者数**21人以上**
 - 複数の事業所を有する事業者は、全事業所の合計
- 事業所単位
- ③ 年間取扱量^{※1}: **1トン以上**^{※2}、又は**特別要件を満たす施設**^{※3}がある
 - ※1 把握年度の年間取扱量(製造量+使用量)を対象
 - ※2 特定第一種指定化学物質は**0.5トン**以上
 - ※3 **特別要件施設**は、年間取扱量要件を満たしていなくても届出が必要
(下水道終末処理施設、一般廃棄物処理施設、産業廃棄物処理施設、ダイオキシン類対策特別措置法により規定される特定施設、鉱山保安法により規定される建設物等施設)

PRTR制度の対象となる指定化学物質

- 化管法施行令で定める「第一種指定化学物質」:**462物質**
 - うち、**15物質**は「**特定第一種指定化学物質**」:発がん性、生殖細胞変異原性及び生殖発生毒性が認められる物質
(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/msds/pdf/sin1shu.pdf)

7

平成28年度PRTR届出排出量・移動量の概要

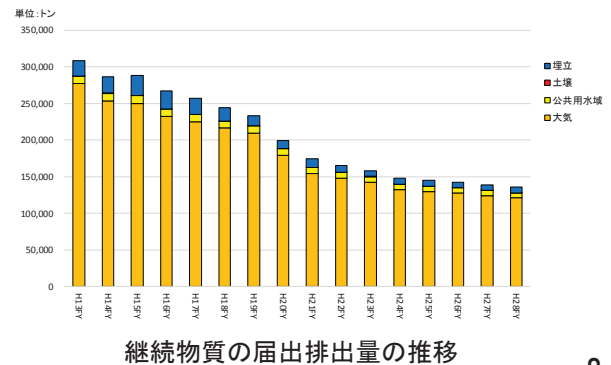
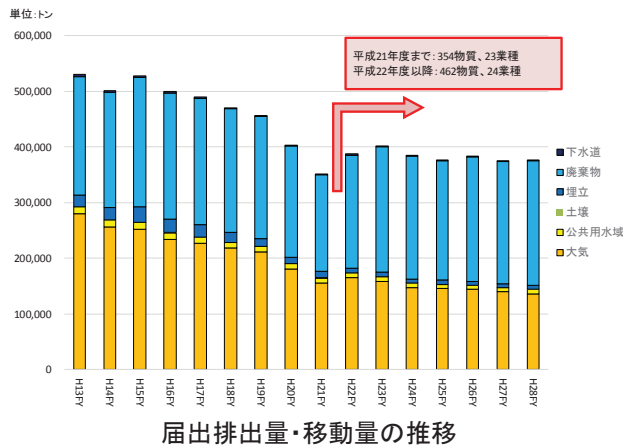
●平成28年度の届出事業所数:34,668事業所(対前年度比▲1.7%)

(1)届出排出量と移動量の合計376千トン(排出量151千トン、移動量224千トン=40% vs 60%)
 排出量の推計量 247千トン(排出量:届出 vs 推計 = 40% vs 60%) 全体量=623千トン

(2)届出量内訳 <排出量> 大気:36%、水域:1.9%、土壌:0.0007%、埋立:2.0%
 <移動量> 廃棄物としての移動:59%、下水道への移動:0.31%

※平成20年度の化学物質排出把握管理促進法の政令改正に伴い、平成22年度把握分より、対象化学物質の変更(従前の354物質から462物質に変更)、及び対象業種の追加(医療業の追加)が実施されたデータであることに留意が必要。

➤レスポンスブルケア活動をはじめ自主管理活動の進展等により、**有害化学物質の大気中への排出量は毎年着実に減少しているが、産廃移動量は変わらず。また、排出量の減少幅は近年縮小。**



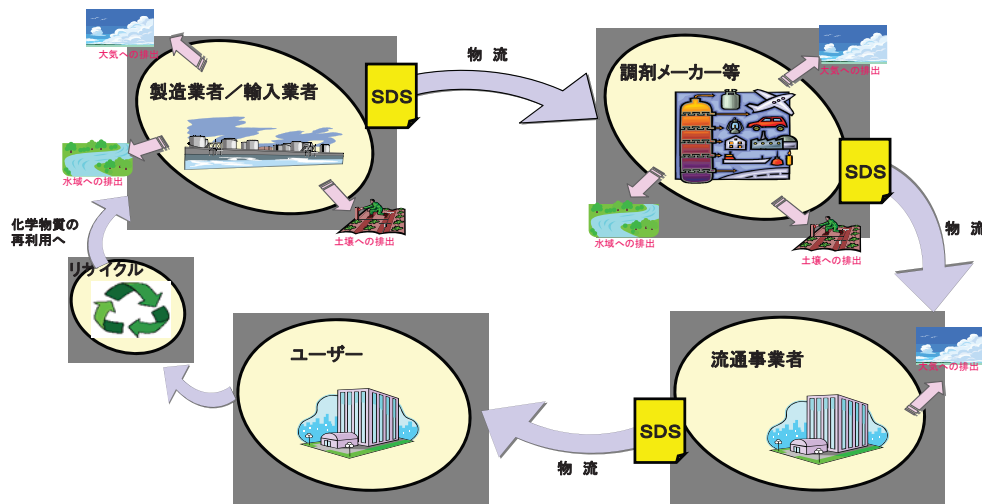
8

化管法の概要

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. PRTR制度について
3. SDS制度について

サプライチェーンにおける化学物質管理の必要性

- 化学物質は、我々の生活に不可欠である一方、取り扱いを誤ると、人体や環境を脅かす有害な物質として作用。
- 製造工程のみならず、サプライチェーンの各段階において適切な管理を行い、問題を未然に防ぐことが必要。

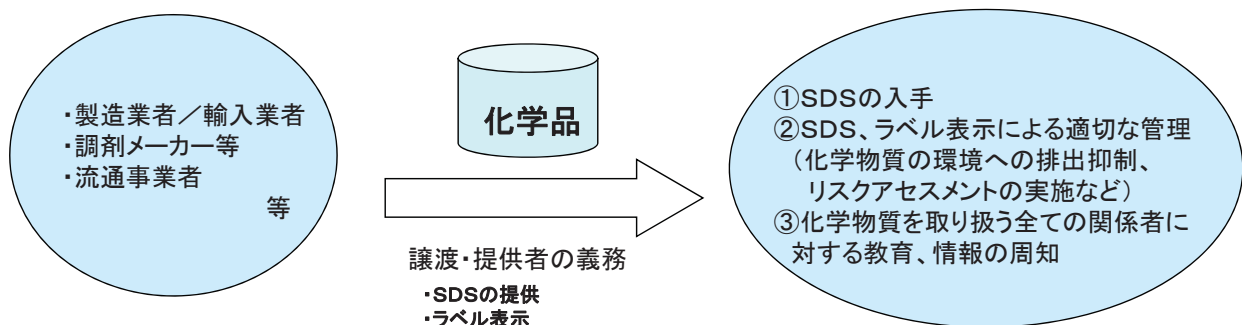


10

SDSによる危険有害性情報の伝達と活用

- SDSがなければ、その化学物質が何であるか不明。
- 化学物質が何であるか不明だと、化学物質の環境への排出抑制等、適切な管理を実施することは不可能。
- 化学物質等を取り扱う全ての関係者に対する教育、情報の周知ができない。

SDSの「提供」・「入手」は化学物質管理の基本



11

化管法に基づくSDS制度

- 有害性のおそれのある指定化学物質及びそれを規定含有率以上含有する製品を他の事業者に譲渡、提供する際に、指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報の提供を義務づける制度
- 平成24年4月20日、化管法SDS省令は、化学品の情報伝達に関する国際標準である「GHS(化学品の分類および表示に関する世界調和システム)」の導入の促進を目的として改正。

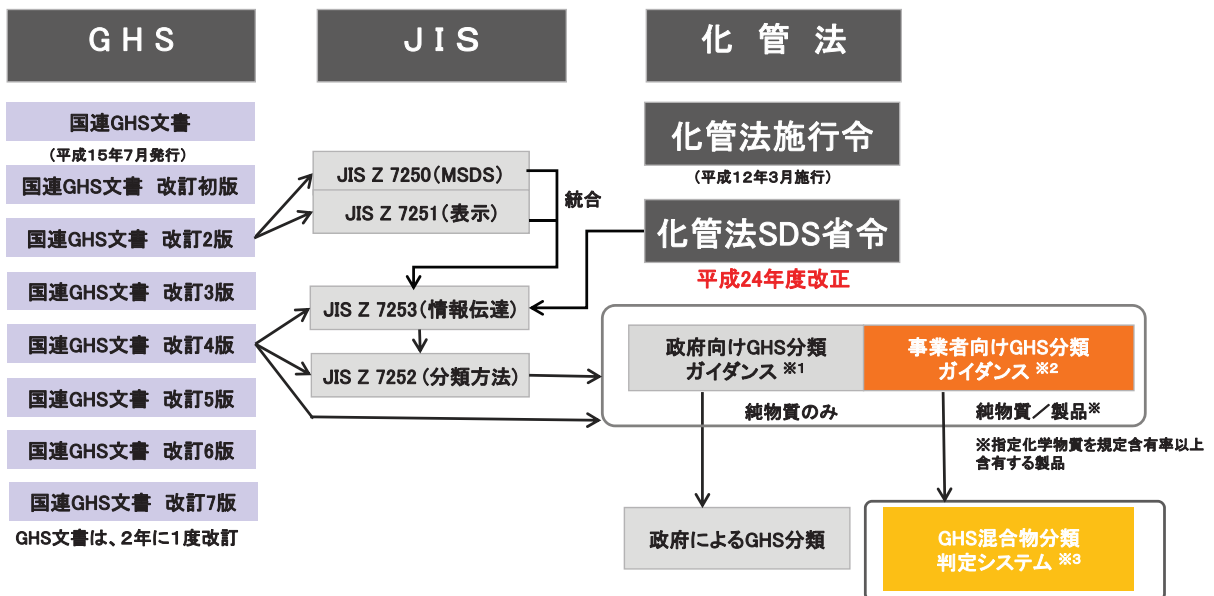
SDSは、国内では平成23年度までは一般的に「MSDS : Material Safety Data Sheet」と呼ばれていたが、国際整合の観点から、GHSで定義されている「SDS」に統一された。

- SDS(Safety Data Sheet:安全データシート)の提供
- ラベルによる表示

SDS制度の意義

- 指定化学物質等の適正管理のためには、有害性、適切な取扱方法などに関する情報が必須
 - 指定化学物質等の製造等を自ら行う者は、有害性等の情報を入手しやすいが、取引の際には積極的に提供されにくい
- ↓
- SDS制度により指定化学物質等の自主管理に必要な情報伝達を確保

GHS分類に使用するJIS、GHS分類ガイダンス等の位置づけ



化管法に基づくSDS制度の対象となる事業者及び指定化学物質

化管法に基づくSDS制度の対象事業者

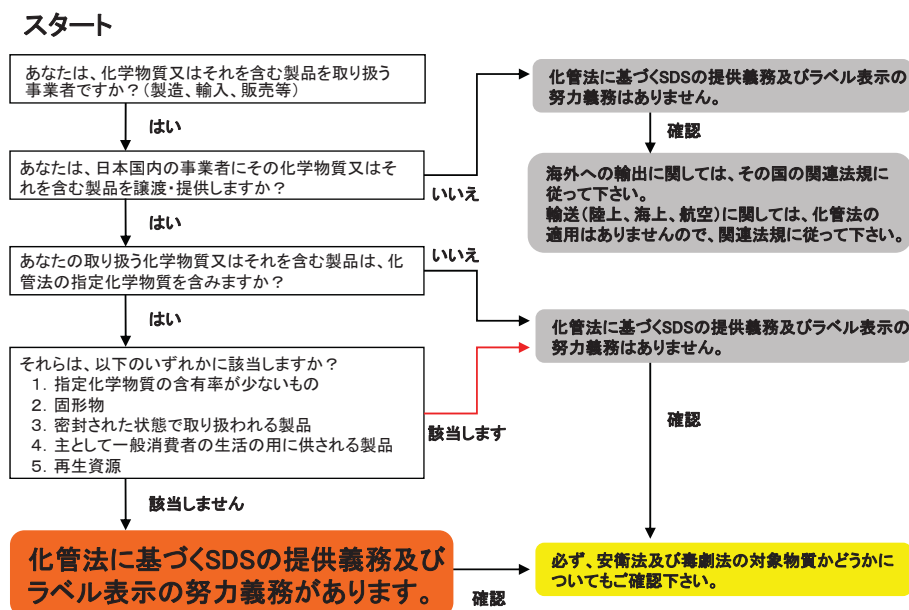
- 第一種指定化学物質、第二種指定化学物質又はそれらを規定含有率以上含有する製品を国内の他の事業者に譲渡・提供する**全ての事業者**

化管法に基づくSDS制度の対象となる指定化学物質

- 化管法施行令で定める「第一種指定化学物質(462物質)」及び「第二種指定化学物質(100物質)」の合計**562物質**

第一種指定化学物質 http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/msds/pdf/sin1shu.pdf
 第二種指定化学物質 http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/msds/pdf/sin2shu.pdf

化管法に基づくSDS制度対象事業者 判定フロー

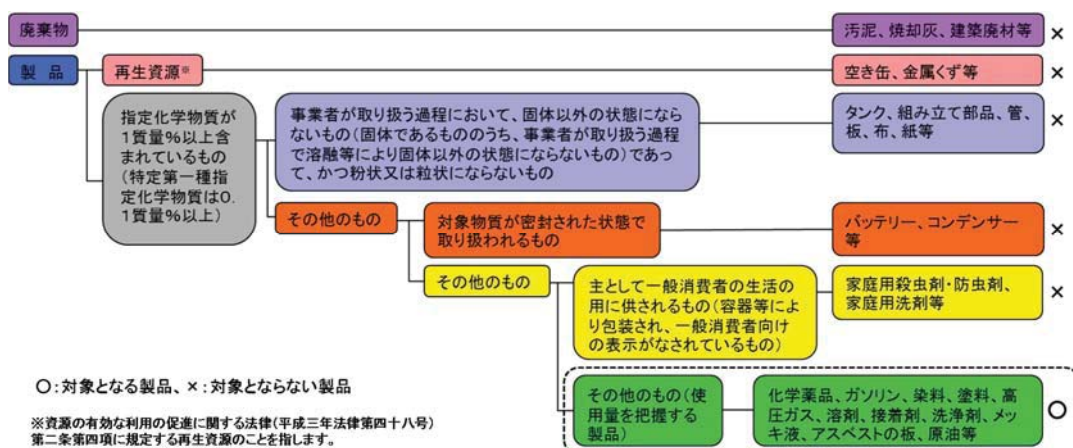


注記:化管法は、任意でのSDSの提供を行うことを妨げるものではありません。ビジネス上、取引先との関係でSDSを提供する場合には、SDSの提供等は取引先の事業者とご相談ください。

化管法に基づくSDS制度の対象製品

指定化学物質(第一種、第二種)を1質量%以上(特定第一種指定化学物質は0.1質量%以上)含み、以下のいずれにも該当しない製品(施行令第5条、第6条)

- 事業者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品
- 指定化学物質が密封された状態で取り扱われる製品
- 主として一般消費者の生活用の製品
- 再生資源



16

化管法に基づくSDSの提供方法及び提供時期等

■ SDSの提供方法

- 文書によるもの、磁気ディスクによるもの(化管法第14条第1項)。
- FAXによるもの、電子メールによるもの、ホームページへの掲載、光ディスクによるもの(化管法SDS省令第2条 ※受領者側の承諾が必要)。

■ SDSの提供時期

- 指定化学物質又はそれらを規定含有率以上含有する製品を国内の他の事業者へ譲渡、提供する時まで提供(法第14条第1項)。
- 原則、指定化学物質又はそれらを規定含有率以上含有する製品を国内の他の事業者へ譲渡、提供するごとに提供となるが、同一の事業者へ同一の指定化学物質等を継続的又は反復して譲渡提供する場合はこの限りではない。ただし、相手方からSDSの提供を求められた際には提供義務が生じる(化管法SDS省令第6条)。

■ SDSの内容に変更が生じた場合

- SDSの内容に変更の必要が生じた場合は、速やかに、当該指定化学物質又はそれらを規定含有率以上含有する製品を譲渡・提供した事業者に対し、変更後の内容を含むSDSの提供に努めなければならない(法第14条第2項)。

17

化管法に基づくSDSの記載項目

■ SDSの記載項目

➤化管法SDS省令改正(平成24年4月20日)

- ・SDSの記載項目をGHSに対応した16項目に拡大(化管法SDS省令第3条)。
- ・SDSの作成、提供に際しては、JIS Z7253に適合する方法で行うことを努力義務化(化管法SDS省令第4条第1項)。

1. 指定化学物質の名称／製品名称及び会社情報

指定化学物質の場合: 指定化学物質の名称
指定化学物質を規定含有率以上含む製品の場合: 製品名称
SDSを提供する事業者の名称、住所及び連絡先

2. 危険有害性の要約

3. 組成及び成分情報

含有する指定化学物質の名称、指定化学物質の種別、
含有率(有効数字2桁)

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. 暴露防止及び保護措置

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

※日本語で記載(化管法SDS省令第4条第2項)

※化管法SDS省令第4条第1項についての施行時期

【指定化学物質】平成24年6月1日施行

【指定化学物質を規定含有率以上含む製品】平成27年4月1日施行

17

化管法に基づくラベルの記載項目

■ ラベルの記載項目

➤化管法SDS省令改正(平成24年4月20日)

- ・指定化学物質について、新たにラベル表示に関する努力義務を追加(化管法SDS省令第5条)。
- ・ラベルの作成、提供に際しては、JIS Z7253に適合する方法で行うことを努力義務化(化管法SDS省令第5条)。

1. 指定化学物質の名称／製品名称

指定化学物質の場合: 指定化学物質の名称
指定化学物質を規定含有率以上含む製品の場合: 製品名称

2. 注意喚起語

3. 絵表示

4. 危険有害性情報

物理化学的性状、安定性、反応性、有害性及び環境影響

5. 貯蔵又は取扱い上の注意

6. 会社情報

ラベル表示を行う事業者の氏名(法人にあつては、その名称)、住所及び電話番号

※化管法SDS省令第4条第1項についての施行時期

【指定化学物質】平成24年6月1日施行

【指定化学物質を規定含有率以上含む製品】平成27年4月1日施行

18

化管法に基づくSDS制度に関する情報等

■ パンフレット

-GHS対応-化管法・安衛法・毒劇法におけるラベル表示・SDS提供制度

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/files/GHSpamphlet201210.pdf

■ 化管法に基づくSDS・ラベル作成ガイド

～事業者向けGHS分類ガイダンス・GHS混合物分類判定システム～

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/files/PRTRSDSLAW_SDSguidance2017.pdf



■ 化管法に基づくSDS制度及びラベル表示に関するQ&A

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/qa/3.html

化管法に基づくSDS制度及びラベル表示に関するご質問についてまとめています。

- 対象事業者について
- 提供先について
- 指定化学物質・対象製品について
- 作成方法、提供方法について など



■ GHS分類ガイダンス(事業者向け)

事業者がJISZ7252に基づいて、GHS分類をより正確かつ効率的に実施するための手引きです。

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/files/ghs/h25ver1.1jenter_re.pdf

■ GHS混合物分類判定システム

混合物のGHS分類を実施するための支援ソフト。JIS Z 7252及びGHS分類ガイダンスに基づき、混合物のGHS分類判定、ラベル情報の出力等が可能です。

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_auto_classification_tool_ver4.html

19

ご清聴ありがとうございました。

〈化管法 HP〉

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/index.html

〈化管法に関するSDS制度 HP〉

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/msds/msds.html

20

化学物質の適正管理 とリスク評価

nite National Institute of Technology and Evaluation
独立行政法人 製品評価技術基盤機構
化学物質管理センター リスク管理課

目 次

NITEの紹介

1. 化学物質管理の考え方
2. 化学物質のリスク評価
3. リスクに基づく適切な化学物質管理

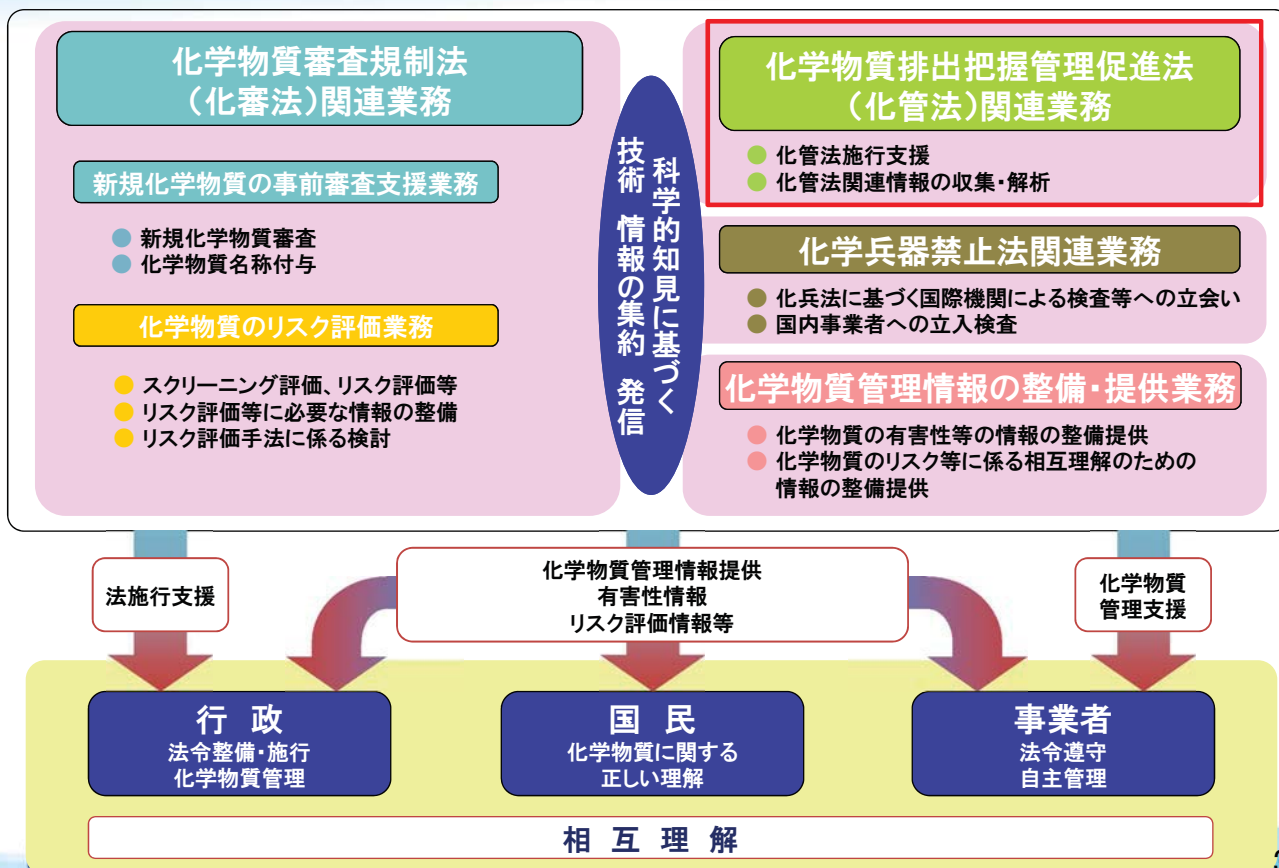
参考資料

独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)



nite

NITE化学物質管理センターの業務



PRTRにおけるNITEの役割

NITEの役割

PRTR制度に基づく届出の集計から公表に至る一連の事業を行う我が国の唯一の機関として化管法の施行が円滑に施行できるように、以下のような業務を実施

PRTR届出の流れ



PRTR届出関係業務

- * 届出・記録・集計用電算機の維持、管理
- ・電子届出システム、届出管理システム、ファイル記録システム(法第8条第1項の規定)、集計システム(法第8条第3項の規定)の開発、改良
- ・システムの維持管理
- * 届出データの内容確認、電子化
- ・事業所管大臣の依頼により届出書の受理、内容確認、電子化、届出内容の疑義照会等を実施
- * 届出データの記録・集計
- * 公表用資料案の作成

化管法の普及啓発活動

- * 問合わせ対応
- ・届出要件、排出量算出等の技術的サポート
- ・電子届出システム利用のためのサポート
- * 問合わせ内容の整理
- ・質問事項のとりまとめ

化管法関連情報の収集解析

- ・リスク評価
- ・PRTRマップ(濃度マップ・排出量マップ)の作成

化学物質の適正管理とリスク評価

NITEの紹介

1. 化学物質管理の考え方

2. 化学物質のリスク評価

3. リスクに基づく適切な化学物質管理

参考資料

なぜ化学物質を使うのか

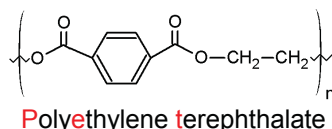
全てのものは化学物質で構成されており、
我々の生活を便利にしている。

◆ もし、プラスチックがなかったら？

- 使える材料は、金属、木材、紙、ガラス、陶器などに限られる。
- 食品の包装が無ければ、傷みが速くなる。
- 家電製品の価格が、相当高くなる。
- 少なくとも液晶テレビ・ノートパソコンは存在しない。

例えば、ペットボトル(PETボトル)

- ペットボトルのPETとは、ペットボトルの原料であるポリエチレンテレフタレート(Polyethylene terephthalate)と呼ばれる合成樹脂の頭文字。
- 石油起源のテレフタル酸とエチレングリコールを化学反応させて作った化学物質そのもの。



化学物質の利便性と危険性

ベネフィット: 化学物質の利用による、快適さや便利さなどの有用性

ハザード: 化学物質が潜在的に持つ毒性や爆発性などの危険性・有害性

- ◆ 化学物質は、わたしたちの生活に密接に関わっており、その性質を利用して生活を便利で豊かなものにしている。
- ◆ 一方、使い方を誤ると、人の健康や環境に対して悪い影響を及ぼすおそれがある。

化学物質の二面性を理解して、
上手に付き合うこと(利用及び管理)が重要

リスクに基づく適切な化学物質管理が必要

化学物質のリスクとは

【化学物質のリスク】
“適量”を超えた化学物質が
人や動植物などに影響を及ぼす可能性

パラケルスス※曰く

“毒のないものなどあるだろうか？

全てのものは毒であり、毒のないものはない
「それに毒がない」と決めるのは摂取量だけである”

“What is there that is not poison?

All things are poison and nothing without poison.

Solely the dose determines that a thing is not a poison.”



※Paracelsus (1493-1541)
毒性学の父。スイス出身の医師、化学者、錬金術師、自然哲学者。

『量を多く摂れば、
天然物を含む全てのものは毒である』

nite

8

リスクの発生とその大きさ

リスクはどうやって決まるか？

リスク = 有害性(ハザード)と暴露量の比較

- リスクは、化学物質と人等が接触(暴露)することにより発生する。
- リスクの大きさは、化学物質の有害性(ハザード)の強さと化学物質の暴露(摂取)の程度によって決まる。

リスクは、影響の重篤度とその発生確率の両方を考慮したもの。

化学物質の存在、それはリスクではない！



ハザードはあるけど、
リスクはないよ

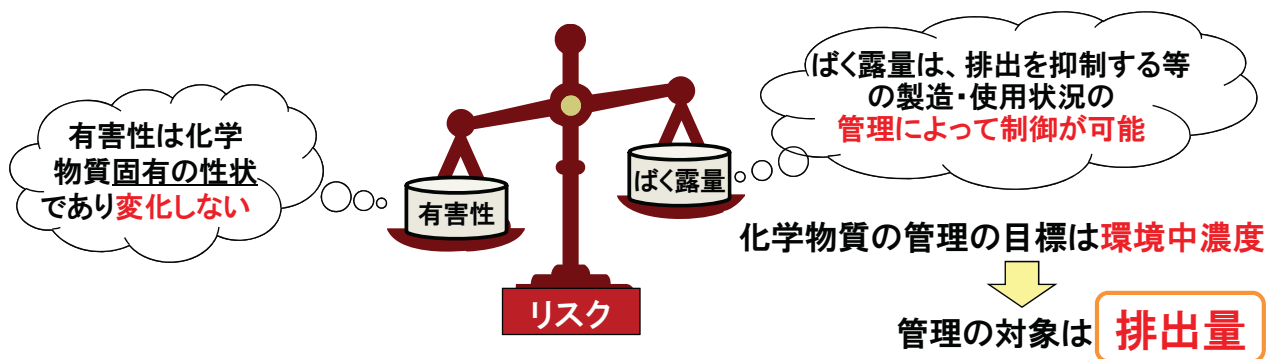
※暴露:曝[さら]されること(吸ったり食べたり触れたりすることの総称)

nite

9

リスク管理の対象

リスク = 有害性(ハザード)とばく露量の比較



化学物質を十分に**管理**して、ばく露の程度を小さくすれば、(人や環境への)支障が発現する可能性(リスク)を小さくできる。

したがって

リスクが大きい化学物質は、排出量を管理しながら使用することで、利便性(ベネフィット)との両立が可能となる。

化学物質とリスクに関する誤解

- ◆ 化学物質は安全なものや危険なものに分けられる？
 - ✓ 毒性が無いことが証明された物質は無い。
 - ✓ 死因としてがんが増しているのは、人の寿命が延びたからである。
- ◆ 人工物より天然物の方が安全であり、天然物を使うべきである？
 - ✓ 人工物より天然物の方が安全というのは全くの誤りである。
 - ✓ どちらかといえば生理活性作用が予想される天然物の方がリスクが高い。
 - ✓ ある種の天然物は使用経験が長いというだけである。
例) コメは天然物だが、ご飯は人工物である。炊飯は化学反応である。
米(β -デンプン) → (水、熱) → ご飯(α -デンプン)
- ◆ 有害性が明らかになった化学物質は危険？
 - ✓ 有害性の程度が明確であれば、その程度に応じてリスク管理が可能である。
 - ✓ 有害性が不明な化学物質にむやみに転換する方がよっぽど危険である。
- ◆ 化学物質のリスクはゼロにできる？
 - ✓ 毒性を示さない物質は無い。ヒトにとっての必須物質にも有害性はある。
例) 亜鉛の慢性過剰摂取 → 銅や鉄欠乏症に伴う貧血、免疫障害、神経症状等。

化学物質の適正管理とリスク評価

NITEの紹介

1. 化学物質管理の考え方

2. 化学物質のリスク評価

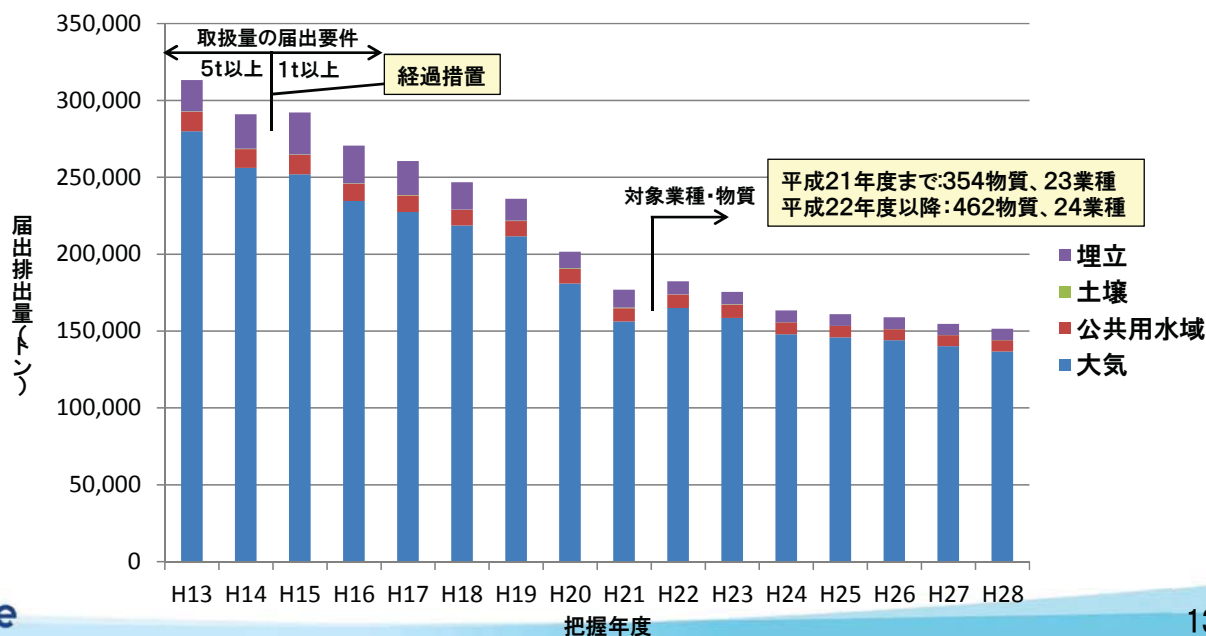
3. リスクに基づく適切な化学物質管理

参考資料

リスク評価の必要性

PRTR制度施行から15年以上が経過し、排出量は当初の約半分となった。

- ✓ 可能な限りの削減対策は既の実施しており、これ以上の削減は難しい。
- ✓ この先どこまで排出量を削減すれば良いのだろうか？
- リスク評価を実施し、リスクの程度を把握すれば、具体的な対応策が検討できる。
さらにPRTRデータを活用すれば時間とコストの節約が可能となるのでは…。



PRTRデータの公表内容

集計結果

- 排出・移動先の対象化学物質別集計結果
 - 全国・全業種
 - 都道府県別・全業種
 - 全国・業種別
 - 都道府県別・業種別
- 従業員数区分別の集計
 - 全国・業種別
 - 都道府県別・業種別
- 届出外排出量の推計値の対象化学物質別集計結果
 - 算術事項(対象業種・非対象業種・家庭・移動体)別の集計
- 移動体の区分(自動車・二輪車・特殊自動車・船舶・鉄道車両航空機)別の集計
 - 全国
 - 都道府県別

個別事業所データ

- ・ 届出先自治体
- ・ 事業者名称
- ・ 事業所名称
- ・ 事業所所在地
- ・ 届出物質数
- ・ 従業員数
- ・ 業種
- ・ 物質名称
- ・ 大気への排出
- ・ 公共用水域への排出
- ・ 土壌への排出
- ・ 埋立処分
- ・ 下水道への移動
- ・ 廃棄物としての移動

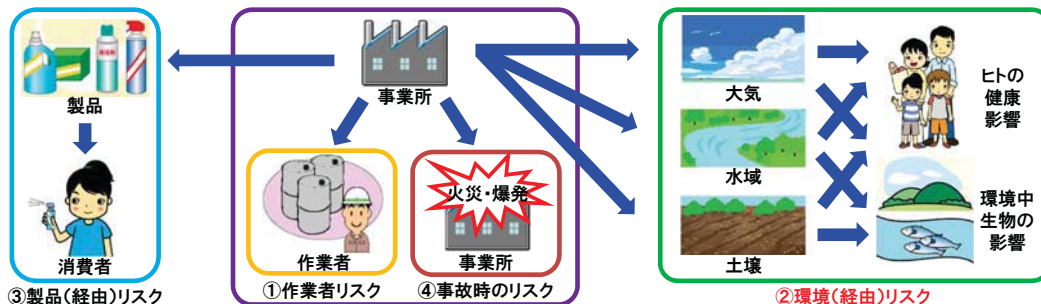
個別事業所データを閲覧・集計・比較・印刷・ファイル出力を行うためのアプリケーション(無料)

「PRTRデータ分析システム」 (PRTRけんさくん)

(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/6a.html)

化学物質による様々なリスク

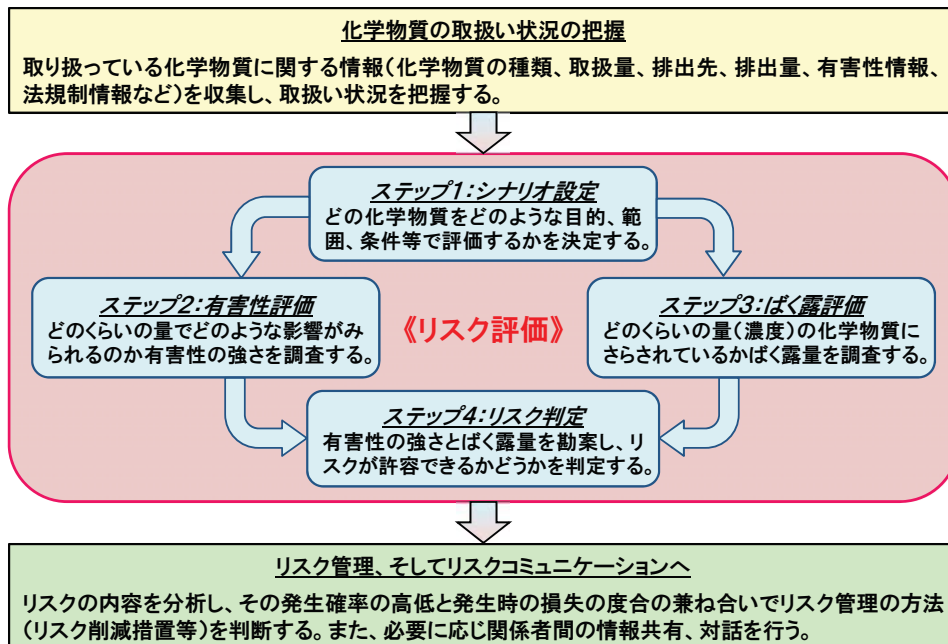
化学物質のリスクには様々な経路でのリスクがある。



① 作業所リスク	作業者が、取り扱っている化学物質を吸い込んだり、接触したりすることで、作業者の健康に生じるリスク
② 環境(経路)リスク	大気や水域などの環境中に排出された化学物質によって、周辺環境における人の健康及び環境中の生物に生じるリスク
③ 製品(経路)リスク	製品に含まれる化学物質によって、人(消費者)の健康及び環境中の生物に生じるリスク
④ 事故時のリスク (フィジカルリスク)	爆発や火災などの事故によって、設備や建物などの物(財)、及び人の健康(人命)や環境中の生物に生じるリスク

化学物質のリスク評価(概要)

化学物質のリスク評価は、化学物質による健康等への影響を科学的手法により予測評価すること。



化学物質に関する情報収集(NITE-CHRIP)

- NITE-CHRIP(ナイトクリップ)は、NITEが独自にデータを収集、ホームページを通じ無料で公開しているデータベース。
- 化学物質に関する国内外の法規制情報、有害性情報及びリスク評価情報等を検索することができる。

【NITE-CHRIP:NITE Chemical Risk Information Platform】
http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop

検索メニュー

総合検索

個別リスト一覧表示

検索結果

一般情報

CHIRP ID	0204-667-114
日本地名	1, 1, 2-トリクロロエタン
英地名	1,1,2-Trichloroethane
分子式	C2HCl3
分子量	131.39
構造式	<chem>ClC(Cl)Cl</chem>

別名

別名	アトキシレン
別名	エチルトリクロロエタン
別名	トリクロロエタン
別名	トリクロロエチレン
別名	トリクロロエタン
別名	1,1,2-トリクロロエタン
別名	Aceetylene trichloride
別名	ethane, trichloro-
別名	ethylene trichloride
別名	TCE
別名	Trichlene

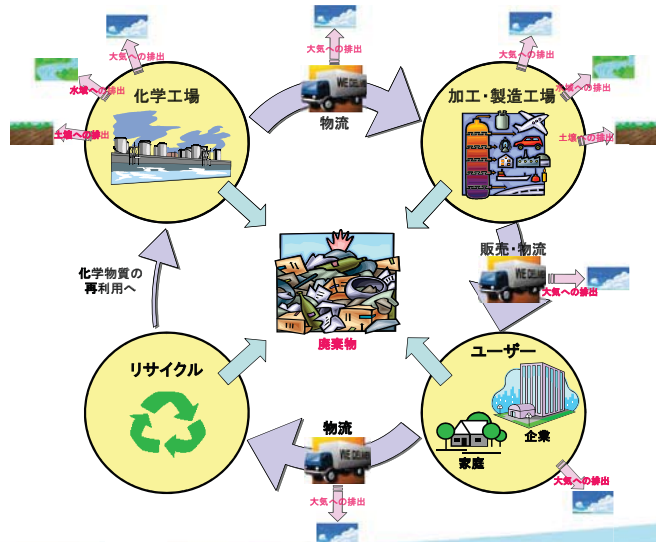
一般情報、国内法規制、各国インベントリ、海外PRTR各国有害性評価、物理化学性状、環境毒性、健康毒性

ステップ1:シナリオ設定

シナリオ設定:リスク評価の目的、範囲、条件等を決定する。
⇒どの化学物質が、どのような道筋で、何に影響を与えるのかなどリスク評価の前提となる条件を設定する。

(例)トリクロロエチレンによるNITE周辺住民の大气からの呼吸による健康影響を評価する。

- ① リスク評価の対象とする化学物質の選定
- ② 影響を受ける対象の選定(評価する地域、ヒト・生物の選定)
- ③ 化学物質の排出条件と排出先の把握
- ④ ばく露の道筋と経路の検討



リスク評価の条件設定

どのような範囲で何を対象にどの影響を対象に評価するのか。

- ① 人の健康への影響:例えば、発がん性、急性毒性、遺伝毒性、皮膚への刺激性など。
- ② 環境生態系への影響:環境を形成する動植物とその生態系(構造と機能)への影響。
- ③ 爆発、火災等で発生するエネルギーによる影響:人の生命あるいは建物等への財への被害。

影響の項目	影響を受ける対象	暴露の状況	影響の種類
人健康	作業員、消費者 事業所周辺の住民 広域の一般住民	作業・使用に伴い直接的 排出後環境経路で間接的 不特定多数の発生源	急性毒性 慢性毒性 発がん
環境生態系	周辺環境 広域の一般環境	排出に伴い間接的 不特定多数の発生源	生物への影響 景観への影響
フィジカル	事業所内関係者 周辺住民 建物、設備	事故による火災・爆発 エネルギー	負傷・死 破壊

ステップ2:有害性評価

有害性評価:化学物質の有害性について、悪影響の種類や大きさを特定する。化学物質がどのような有害性を示すか、有害な影響がどのくらいの量で生じるかを調べる。

【評価基準値の設定】

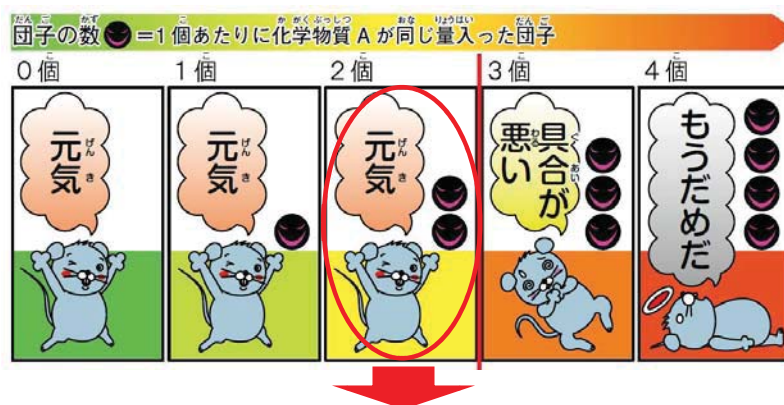
- リスク評価に用いるためのヒトや生物に対して有害な影響を示さない化学物質の量(評価の対象となる値)である「**評価基準値**」を設定する。
- 「**評価基準値**」として設定することができるデータには、以下のものがある。
 - ① 動物試験の結果をヒトに適用した量(スライド21~23)
 - ② 大気環境基準や指針値(スライド24)

有害性情報を調べる方法(例)

- SDS(Safety Data Sheet)
- 既存の有害性評価書及びリスク評価書
- 有害性情報に関するデータベース

動物試験結果のヒトへの適用① ~無毒性量【NOAEL】~

動物試験等の結果をリスク評価に用いるためには、動物試験等のデータから「**動物**に対して有害な影響を示さない量(**NOAEL**)」を求め、これをヒトに適用できるように考慮して「**ヒト**に対して有害な影響を示さない量」を求める必要がある。



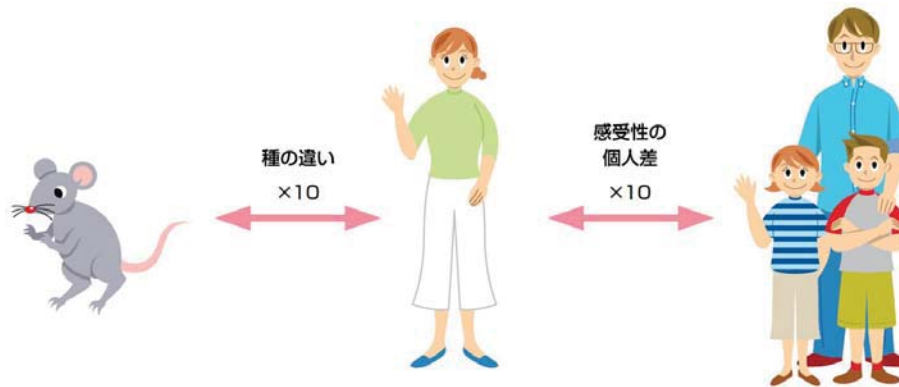
団子の数 🍡 : 2個 = **動物**に対して有害な影響を示さない量(**NOAEL**)

無毒性量【NOAEL(No Observed Adverse Effect Level)】:複数の用量を投与した毒性試験において、有害な影響が認められない最大の用量のこと。

動物試験結果のヒトへの適用②

～不確実係数【UF】～

リスク評価のための種々のデータには、不確実な点が多く含まれる。
 その不確実さによってリスクが小さく見積もられないように不確実係数(UF)を設定し、より安全側に立った評価をする必要がある。
 ⇒一般的に動物とヒトの違いである種差(10)及び感受性の違いである個人差(10)を考慮した不確実係数積(UFs)「100(10×10)」を基本の値としている。



不確実係数【UF(Uncertainty Factor)】:動物実験などで得られた毒性データをヒトや環境中の生物のリスク評価に用いる際に、毒性データを大きめに扱って安全性を高めるために用いる係数。

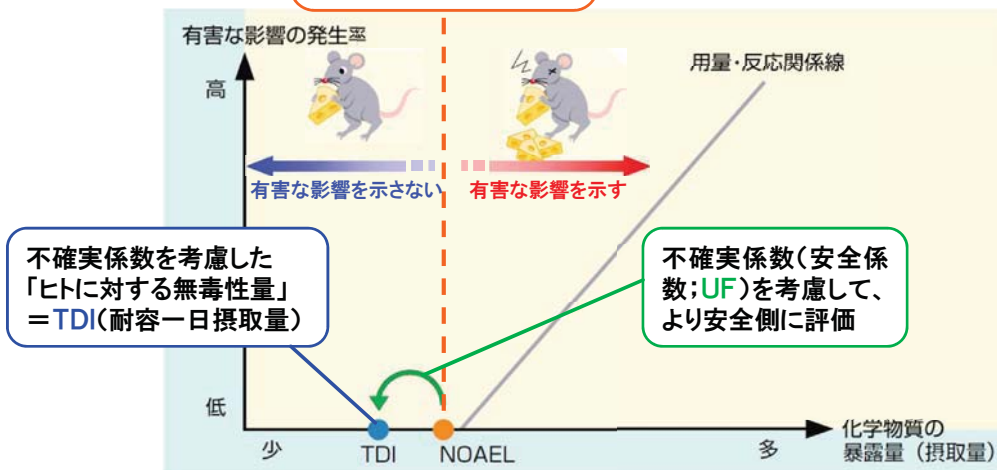
動物試験結果のヒトへの適用③

耐容一日摂取量【TDI】

動物試験等のデータ(NOAE)から不確実係数積(UFs)を考慮して「ヒトに対して有害な影響を示さない量(TDI)」を求める。

動物実験等で求まる
 「この量以下では有害な
 影響を示さない量」
 =NOAE(無毒性量)

$$\text{TDI(耐容一日摂取量)} = \frac{\text{NOAE(無毒性量)}}{\text{UFs(不確実係数積)}}$$



耐容一日摂取量【TDI(Tolerable Daily Intake)】:ある物質を人が一生涯にわたって毎日摂取しても有害な影響が出ないと推定される量。

大気環境基準や指針値の利用

評価基準値として、環境基準や指針値を採用する。

(例)有害大気汚染物質(ベンゼン等)に係る環境基準
トリクロロエチレン: **1年平均値が0.2mg/m³以下**であること。

【環境基準等の検索方法】

◆chemi COCO(ケミココ)【<http://www.chemicoco.go.jp/>】

基準値・指針値は環境省化学物質情報検索支援システム(ケミココ)より調べることができる。

物質名	環境基準
二酸化いおう (SO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04 ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1 ppm以下であること。
一酸化炭素 (CO)	1時間値の1日平均値が10 ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20 ppm以下であること。
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10 mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 以下であること。
二酸化窒素 (NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04 ppmから0.06 ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント (O ₃)	1時間値が0.06 ppm以下であること。

物質名	環境基準
ベンゼン	1年平均値が0.003 mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が0.15 mg/m ³ 以下であること。

nite

24

ステップ3:ばく露評価

ばく露評価:どれくらいの量の化学物質にさらされているのかを推定する。
 ⇒化学物質が影響を受ける対象へ至る道筋(ばく露経路)とばく露する量「**推定ばく露量(濃度)**」を求める。
 ⇒ばく露量には、**実測値**あるいは数理モデルにより算出した**推定値**を用いる。



nite

25

ばく露評価ツールの紹介


	PRTRマップ (濃度マップと排出量マップで構成)	METI-LIS (経済産業省一低煙源工場拡散モデル)
概要	【濃度マップ】:PRTRデータを基に、AIST-ADMER※で化学物質の大気中濃度を推計し、その濃度分布を地図上に表示するシステム	煙突などから継続的に排出される化学物質について周辺10km程度の範囲における濃度分布を計算するソフト
対象範囲	広域(全国)	排出源周辺~10km程度
濃度評価単位	1km×1km、又は5km×5kmメッシュ	点(X, Y, Z)
特徴	事業者から届出される「PRTR届出排出量」と国で推計される「PRTR届出外排出量(対象業種届出外、非対象業種、家庭、移動体からの排出量)」の両方を考慮して大気中濃度を推定している。	高煙突ばかりでなく、低排出源(点源:工場等の固定発生源)からの化学物質の拡散に対する周辺建物などの影響を計算に反映できる。
URL	http://www.prtmap.nite.go.jp/prtr/top.do	http://www.jemai.or.jp/tech/meti-lis/download.html

※ AIST-ADMER(産総研一ばく露・リスク評価大気拡散モデル):広域を対象とした化学物質の大気拡散モデル
(<https://admer.aist-riss.jp/>)

PRTRマップの概要

PRTR排出量に基づいた排出量マップ及び濃度マップで構成されている

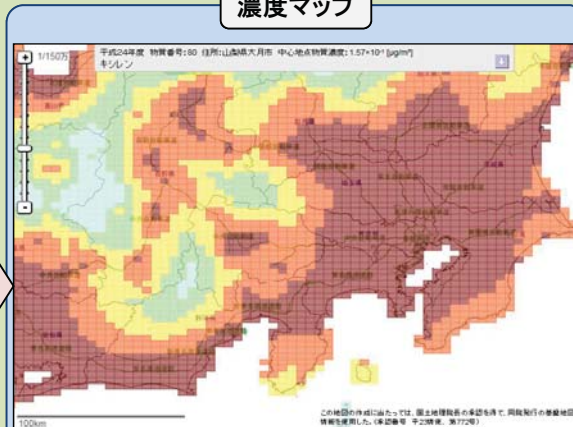
排出量マップ



- PRTR届出排出量を縮尺に応じて、都道府県、市区町村、丁町目による行政区域ごとに色分け表示している。
- PRTR届出事業所の位置を地図上に表示している。

同期

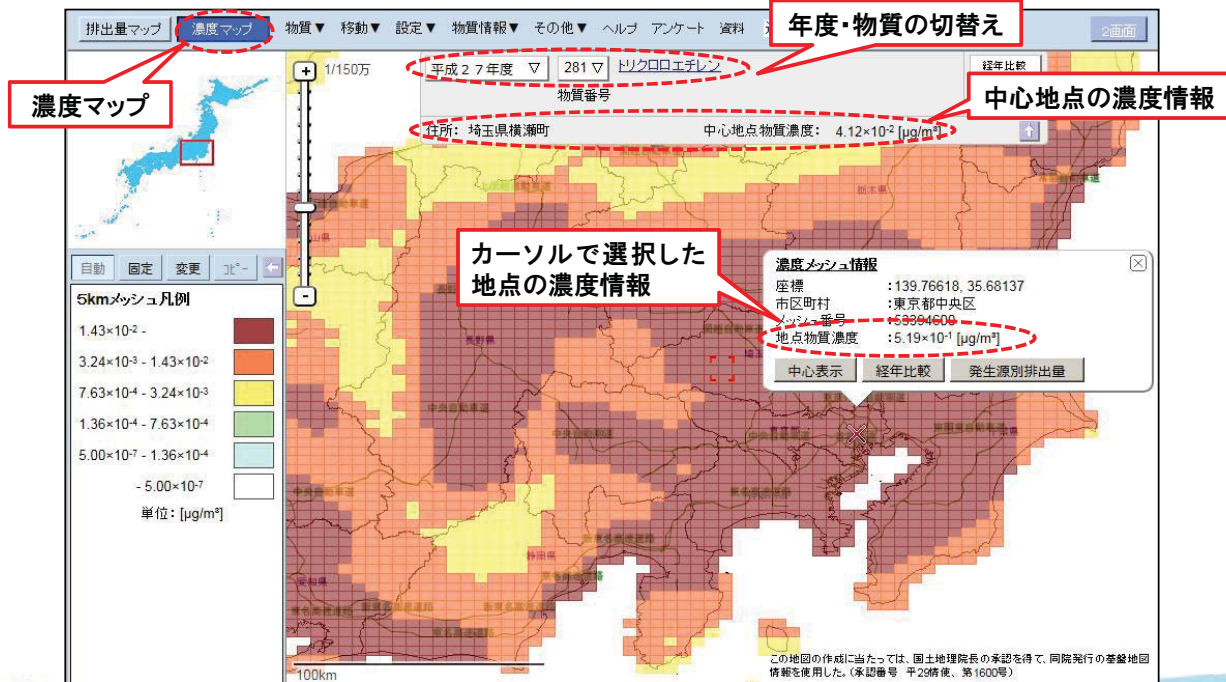
濃度マップ



- PRTR届出排出量と推計される届出外排出量を合計した大気排出量をもとに、気象データや物性データを加味した大気拡散モデルにより大気中濃度を推定し、濃度分布を5倍メッシュ(5km×5km)又は3次メッシュ(1km×1km)のメッシュ単位で地図上に表示している。
(シミュレーションモデル:AIST-ADMER)

PRTRマップの活用①

PRTRマップの濃度マップから、推定濃度の分布や選択した地点の推定濃度を調べることができる。(年度や対象物質の選択が可能)

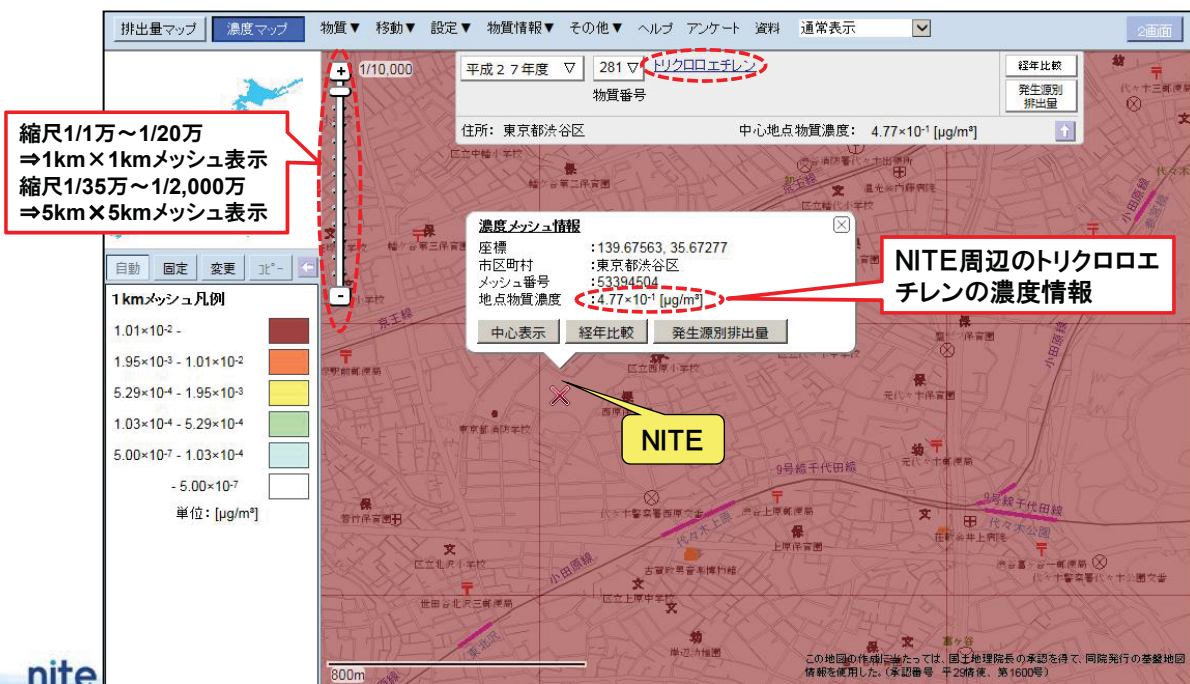


PRTRマップの活用(ばく露濃度の設定)②

濃度マップを活用し、大気中推定濃度(推定ばく露量)を求める。

(例)NITE周辺のトリクロロエチレンの推定ばく露量(濃度)

$$0.477 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 0.000477 \text{mg}/\text{m}^3$$

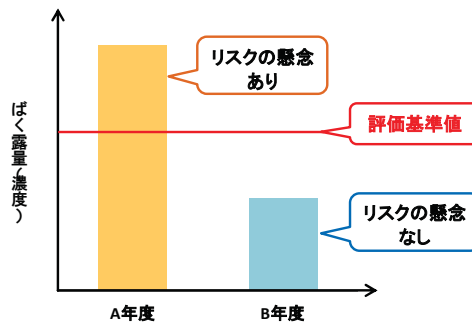


ステップ4:リスク判定

リスク判定:ステップ2で設定した**評価基準値**とステップ3で求めた**推定ばく露量(濃度)**を比較する。
⇒推定されたばく露量(濃度)が評価基準値より高いかどうかをみることにより、環境リスクが懸念されるか判定する。

リスク判定の基準

評価基準値 \leq 推定ばく露量(濃度) \Rightarrow リスクの懸念あり
評価基準値 $>$ 推定ばく露量(濃度) \Rightarrow リスクの懸念なし



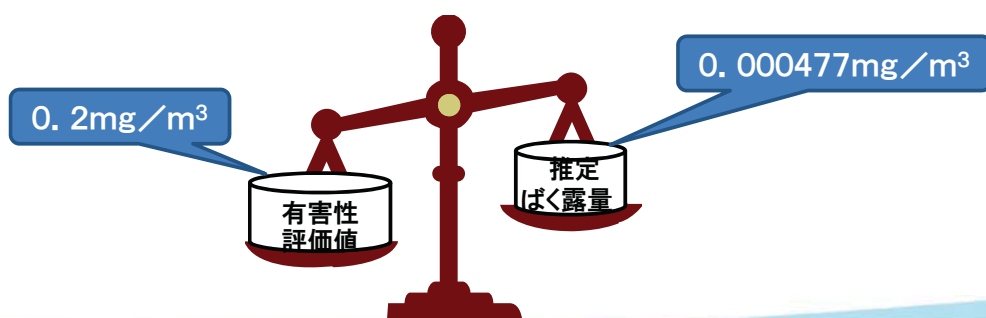
ステップ4:リスク判定(例)

《リスクの判定結果》

評価基準値 推定ばく露量(濃度)
 0.2 mg/m^3 **0.000477 mg/m^3**

- NITE周辺におけるトリクロロエチレンの推定暴露量(濃度) 0.000477 mg/m^3 は、評価基準値 0.2 mg/m^3 よりも小さい。
- したがって、現時点ではトリクロロエチレンによるNITE周辺住民の呼吸による**健康リスクの懸念はない**と判断する。

リスク懸念なし



化学物質の適正管理とリスク評価

NITEの紹介

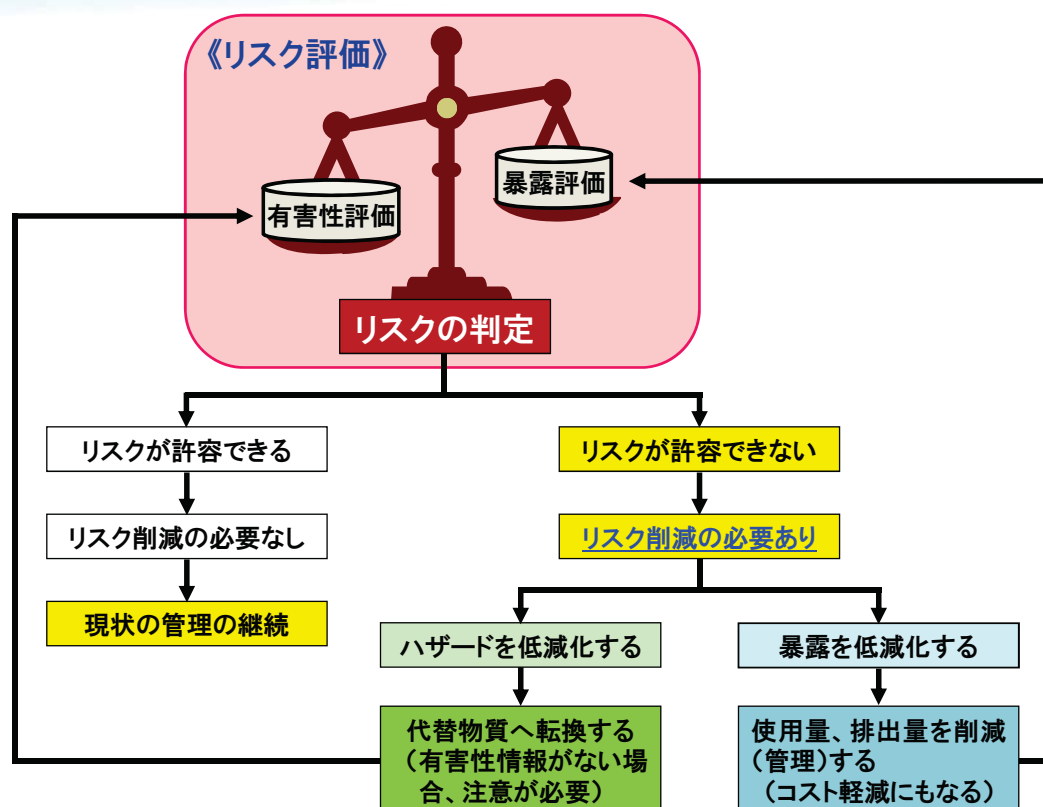
1. 化学物質管理の考え方

2. 化学物質のリスク評価

3. リスクに基づく適切な化学物質管理

参考資料

化学物質のリスク評価とリスク管理



リスク評価からリスク管理、 そしてリスクコミュニケーションへ

まず知ることが大切

【リスク評価】

化学物質の性質や暴露の条件に基づいた評価を行い、優先的にリスクを管理すべき対象(物質、地域)を洗い出す。

✓ リスクが大きい可能性がある化学物質や地域の把握



相談しながら
みんなの納得のいく管理を

【リスク管理】

リスク評価による管理の優先度に基づき、適切な取扱い(削減や管理)をすることが必要。

【リスクコミュニケーション】

管理の必要性や方法などについて、リスク情報に基づく関係者間の情報共有や対話(コミュニケーション)をすることが大切。

nite

34

リスクに基づく適切な化学物質管理

- 化学物質による人の健康や環境中の生物への影響を科学的手法により明らかにする。(リスク評価)
- 得られたリスク評価結果からリスクの内容を分析して、リスクが許容できるかどうかのレベル設定を行い、そのリスクを超えないように管理する。(リスク管理)
- これら一連の情報を根拠を付して、社会に向けてわかりやすく提示する。(リスクコミュニケーション)

1. 対象とする化学物質を選択する。
有害性、排出量、法制度、社会・経済状況、費用対効果等を考慮。
2. リスクの程度を把握する。… リスク評価
 - ① リスクの定量的な評価
 - ② 社内、社外のような要因の検討
3. 具体的な対策を行う。… リスク管理
 - ① リスクが懸念される。
⇒ 低減策(施設改修、代替物質、社内体制等)の検討
 - ② リスクが懸念されない。
⇒ 現在の低いリスクを継続するための対策
 - ③ リスクの状況を問わず。
⇒ 住民への情報提供の方法の検討(リスクコミュニケーション、CSR報告書等)

nite

35

参考資料

1. 化学物質管理関連情報
2. PRTR電子届出のおすすめ

1. 化学物質管理関連情報

化学物質管理に関する情報収集には

**メールマガジン【NITEケミマガ】
NITE化学物質関連情報**

NITEケミマガ

検索

配信登録受付中！

http://www.nite.go.jp/chem/mailmagazine/chemmail_01.html

- ✓ 化学物質管理に関するサイトの新着情報、報道発表情報等を無料で配信するサービスです。
- ✓ 政府、独立行政法人等の公的機関等のホームページから発信された情報をリンクとともに掲載しております。
- ✓ 原則毎週水曜日にお届けします。

1. 化学物質管理関連情報

一般の方向けにもわかりやすい情報の提供を行っています。

化学物質のリスクコミュニケーション

このページでは、化学物質管理のリスクコミュニケーションの事例集や、リスクコミュニケーションのための解説及びツール等を提供しています。

化学物質のリスクコミュニケーションとは

市民・消費者

事業者

リスクコミュニケーションのための解説及びツール

- よくわかる化学物質管理
 - 安全な化学物質管理をするための考え方を、学生や一般の人、またはこれから化学物質管理に係わりたいと考えている人のために、やさしく項目毎に1ページにまとめました。
 - NITEの解説パンフレット等
- 化学物質管理におけるリスクコミュニケーションガイド(第2版) [PDF:6.61MB]
 - 化学物質管理におけるリスクコミュニケーションについて解説しています。
- 化学物質と上手に付き合うために—化学物質のリスク評価— [PDF:2.88MB]
 - リスク評価について学びながら、化学物質とどのように付き合えば良いか考えるためのパンフレットです。
- 化学物質のリスク評価について—よりよく理解するために—
 - 化学物質のリスク評価の方法を簡単に解説しました。
- 身の回りの製品に含まれる化学物質
 - 身の回りの製品に含まれる化学物質や関連する法規制の情報が調べられます。

nite

http://www.nite.go.jp/chem/management/rc_index.html

38

2. PRTR制度

電子情報処理組織を使用した届出(電子届出)

PRTR電子

届出作成が簡単&早い

24時間届出可能

利用料無料(別途通信費は必要)

入力補助&チェック機能付き

変更届出の作成も簡単

過去の届出の閲覧可能

<http://www.nite.go.jp/chem/prtr/dtp.html>

PRTR制度 電子情報処理組織を使用した届出(電子届出)

電子情報処理組織を使用した届出(電子届出)では、インターネット回線を利用して、オンラインで届出を行うことができます。

なお、ユーザID・初期パスワード発行のため、事前届出が必要となります。

お知らせ

2016年3月18日 「お知らせ」 クライアント証明書への入れ替えについて

電子届出がはじめての方へ

電子届出が初めての方へ

電子届出をはじめての方は、事前届出の手続きについて掲載されています。(初めて電子届出を提出するときは、届出先自治体に、事前届出(書面)が必要です。)

排出量等の電子届出(インターネット方式)

クライアント証明書への入れ替えのお知らせ

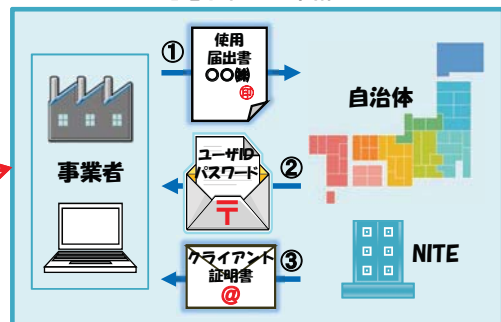
PRTR届出システムをより安全にご利用いただくため、平成27年4月よりセキュリティを強化したクライアント証明書を発行しております。平成27年3月以前に発行したクライアント証明書は、平成29年1月より使用できなくなりますので、新しい証明書への入れ替えをお願いします。

パソコンに登録されているクライアント証明書の新旧の確認手順は、[電子届出におけるクライアント証明書の入れ替えのお願い](#) [PDF:362KB]、をご覧ください。

電子届出は、以下のログインボタンからPRTR届出システムへログインして届出書を作成し、届出を行います。

ログイン

【電子届出の準備】



PRTR 届出システム

ユーザID/パスワード

ユーザID

パスワード

実行 | キャンセル

- ユーザID/パスワードは半角英字で入力してください。なお、ユーザID/パスワードは大文字/小文字を区別します。
- ログインした状態では15分間操作がない場合、自動的にログアウトします。
- ログアウトはブラウザの「ボタン」ではなく「ログアウト」ボタンをクリックしてください。「ボタン」で画面を閉じると、二度ログインの出発機能が働いて15分間ログインできません。
- ブラウザの「戻る」ボタン及び「進む」ボタンは使用しないでください。
- 本システムは、JavaScript及びCookieを使用します。
- ブラウザの文字コード(エンコード)は「Unicode (UTF-8)」に設定してください。
- 印刷・機能の多くはPDFファイルとして出力されています。
- 本システムは、印刷時にAdobe社のAdobe Readerを利用しています。お持ちでない方は下のアイコンをクリックすると、Adobe Readerダウンロードサイトへジャンプします。

PRTR届出システムでは、電子政府のサービス証明を取得することによりシステムの実在性を証明するとともに、SSL暗号化通信による高度なセキュリティで届出情報を保護しています。

nite

39

リスク評価ツールの紹介

～無償ツールの活用～



みずほ情報総研

環境エネルギー第1部 環境リスクチーム
関 理貴

Copyright (c) Mizuho Financial Group, Inc. All Rights Reserved.

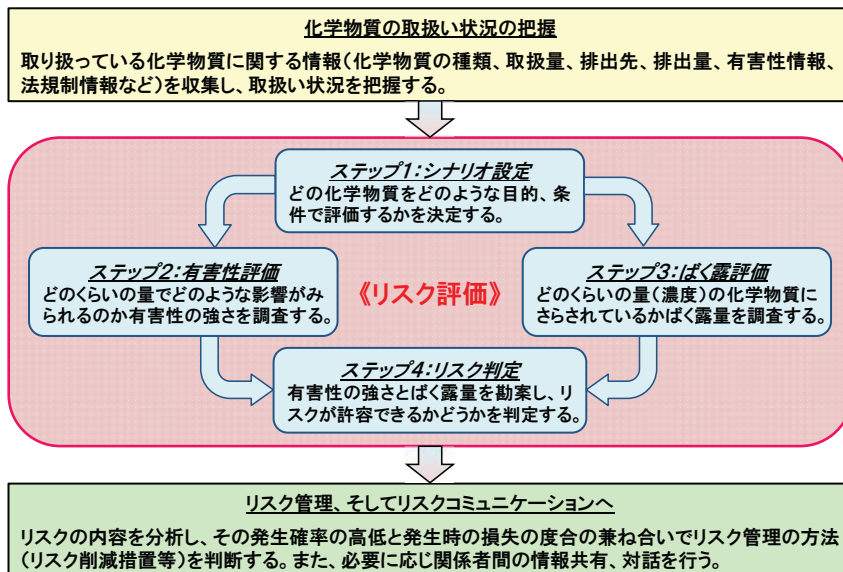
目次

1. リスク評価の全体像
2. Step1 シナリオ設定
3. Step2 有害性評価
4. Step3 ばく露評価
5. Step4 リスク判定
6. リスクの削減

1. リスク評価の全体像

リスク評価の全体像

リスク評価は、シナリオ設定、有害性評価、ばく露評価、リスク判定の4ステップがあります。



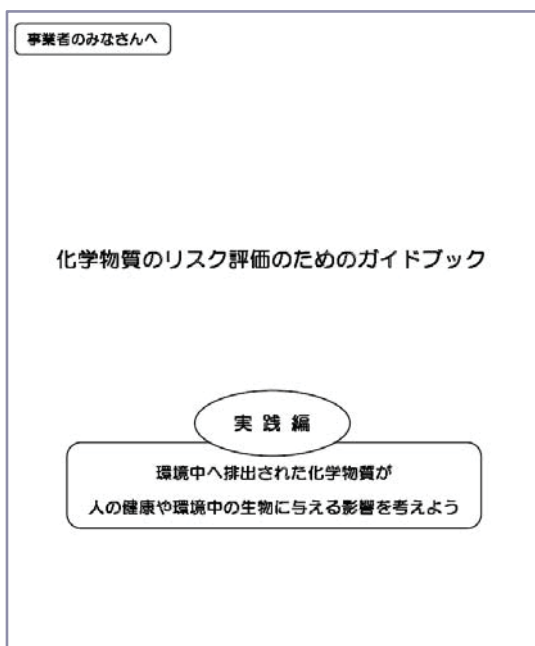
実施方法と
ツール(無償)
の活用方法を
紹介

今回は、環境(大気)経由のリスクを対象に評価を実施

出典：経済産業省 化学物質管理セミナー2018 化学物質の適正管理とリスク評価(NITE講演資料)

1. リスク評価の全体像

本セミナーでは、経済産業省の公開する「化学物質のリスク評価のためのガイドブック(実践編)」に沿って、リスク評価の手順を紹介します。

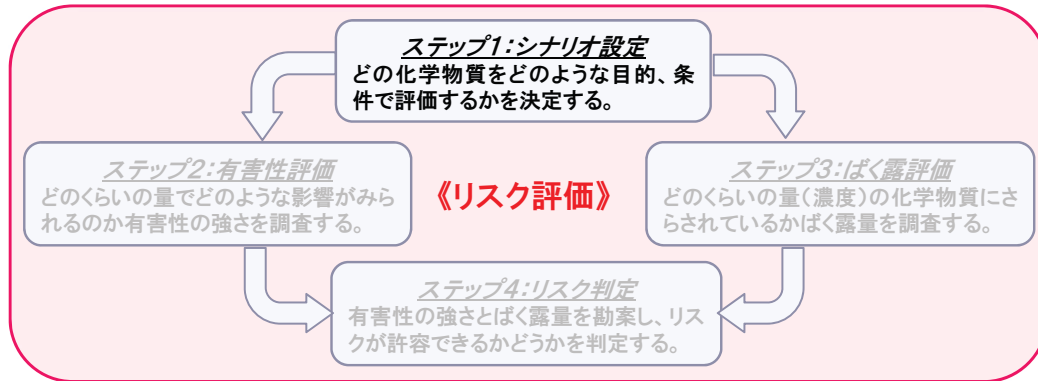


ツール(無償)の活用方法を交えて紹介

トルエンを対象物質として、事業所から大気へ排出した場合の環境経由のリスク評価を実施

出典：経済産業省 化学物質のリスク評価のためのガイドブック(実践編)

2. Step1 シナリオ設定



経済産業省 化学物質管理セミナー2018 化学物質の適正管理とリスク評価(NITE講演資料)を基に作成

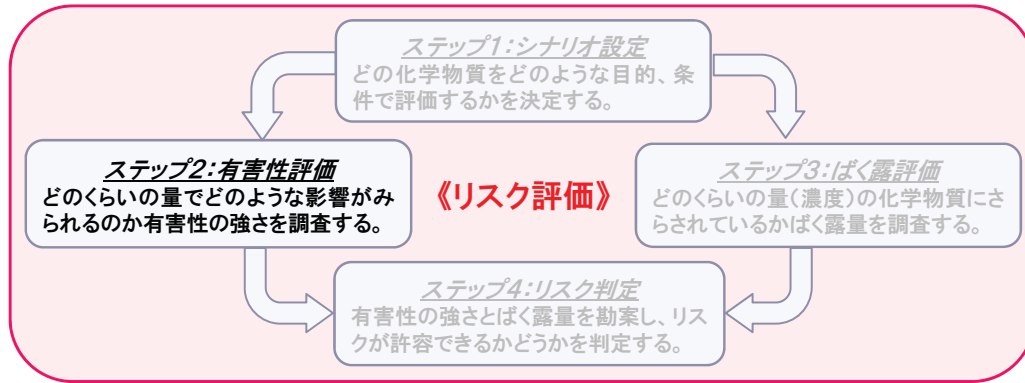
2. シナリオ設定

シナリオ設定とは
リスク評価を行う「対象物質」「排出条件・排出先」「影響を受ける対象」「ばく露の道筋と経路」を設定します。

項目		本セミナーのシナリオ設定
対象物質	<ul style="list-style-type: none"> リスク評価の対象とする化学物質を選定 	<ul style="list-style-type: none"> トルエン (CAS番号:108-88-3)
排出条件・排出先	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質の排出条件の把握(量など) 排出先媒体の把握(大気、水域、土壌など) ※PRTR届出情報などから設定	<ul style="list-style-type: none"> 100 [ton/年] を排出 大気へ排出
影響を受ける対象	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質により影響を受ける対象を検討 	<ul style="list-style-type: none"> 事業所A周辺のヒト健康を対象にリスク評価を実施
ばく露の道筋と経路	<ul style="list-style-type: none"> ばく露の道筋を検討(大気、河川水など) ばく露の経路を検討(吸入、経口、経皮など) 	<ul style="list-style-type: none"> 大気中に排出され、大気を経由して、ヒトが「吸入してばく露」することを想定

事業所A周辺にトルエンを排出した時のヒトの吸入ばく露のリスクを評価

3. Step2 有害性評価



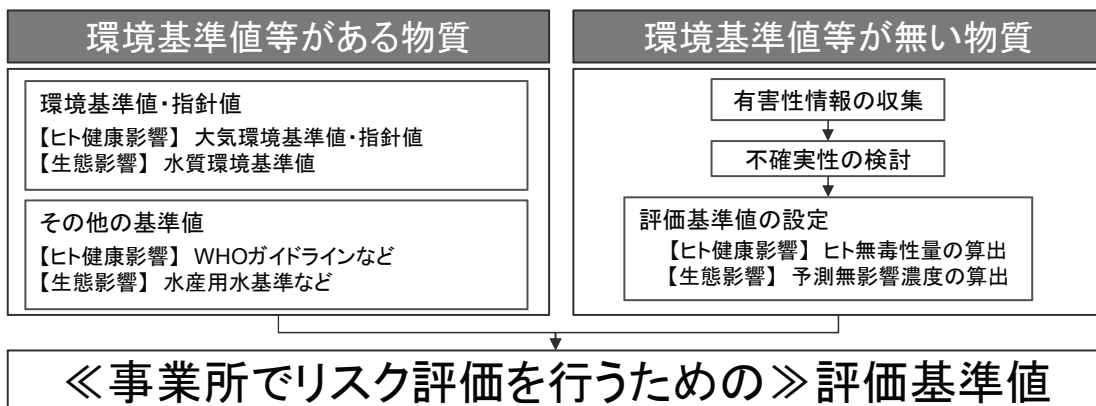
経済産業省 化学物質管理セミナー2018 化学物質の適正管理とリスク評価(NITE講演資料)を基に作成

3. 1 Step2 有害性評価

有害性評価とは
化学物質の有害性※を把握し、影響を受ける対象に「有害な影響を示さない量」を推定します。次に「有害な影響を示さない量」から、リスク評価を実施するための「評価基準値」を設定します。

※有害性とは、その化学物質がもたらす可能性のある有害な影響(毒性)の種類

- 環境基準値等がある物質 → 基準値等を評価基準値に設定
- 環境基準値等がない物質 → 有害性評価を行い、評価基準値を設定



今回は、環境基準値が無い物質の評価基準値を設定

3.1 Step2 有害性評価

有害性情報は、主に以下①～③の情報源から入手することが可能です。

- ① SDS
- ② 既存の有害性評価書及びリスク評価書
- ③ 有害性情報に関するデータベース

既存の有害性情報が得られない場合、毒性試験を独自に実施、あるいは、外部に委託して実施して有害性情報を把握することが考えられます。

今回は、「②既存のリスク評価書」を検索し、評価基準値を設定

3.2 有害性情報の収集 (NITE-CHRIP)

NITE-化学物質総合情報提供システム (NITE-CHRIP) とは

独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)が公開しているシステムで、化学物質の番号や名称等から、有害性情報、法規制情報及び国際機関によるリスク評価情報等を検索することがます。また、各法規制対象物質や各機関の評価物質等を一覧表示することができます。

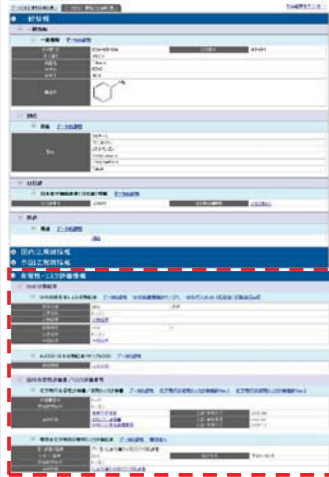
The screenshot shows the NITE-CHRIP website interface. At the top, it says 'nite National Institute of Technology and Evaluation 独立行政法人 製品評価技術基盤機構'. Below that, there's a navigation bar with 'NITEトップ > 化学物質管理分野 > NITE 化学物質総合情報提供システム(NITE-CHRIP)'. The main content area has a search menu and a search button. A yellow box highlights the search results and the text 'NITE-CHRIPを用いて既存のリスク評価書を検索し、評価基準値を設定'.

(独)製品評価技術基盤機構 NITE-CHRIP (<http://www.nite.go.jp/chem/chrip/index.html>)

3.2 有害性情報の収集 (NITE-CHRIP)

検索結果した化学物質に関する情報を一覧表示

検索結果画面



有害性・リスク評価情報

- GHS分類結果
 - GHS関係各省による分類結果 データの説明 GHS関連情報のページへ GHSパンフレット(化管法・安衛法)[pdf]
 - 実施年度: 2012 最新
 - 公表名称: トルエン
 - 分類結果: 分類結果
 - 実施年度: 2006
 - 公表名称: トルエン
 - 分類結果: 分類結果
- AJCSJ:GHS分類結果/サンプルSDS データの説明
 - 詳細情報: to AJCSJ
- 国内有害性評価書/リスク評価書等
 - 化学物質有害性評価書/初期リスク評価書 データの説明 化学物質の初期リスク評価指針Ver.1 化学物質の初期リスク評価指針Ver.2
 - 評価書番号: No.87
 - 評価物質名称: トルエン
 - 詳細情報:
 - 有害性評価書
 - 初期リスク評価書
 - 初期及び評価書長表版
 - 公表・更新年月: 2005/09
 - 公表・更新年月: 2006/07
 - 公表・更新年月: 2008/12
- 環境省化学物質の環境リスク評価結果 データの説明 環境省へ
 - 巻・評価の種類: 第1巻:化学物質の環境リスク初期評価
 - レポート番号: [24] 発行年月: 平成14年3月
 - 評価物質名称: トルエン
 - 詳細情報: 化学物質の環境リスク初期評価

「初期リスク評価書」をクリック

(独)製品評価技術基盤機構 NITE-CHRIP (<http://www.nite.go.jp/chem/chrip/index.html>)

3.3 有害性評価 (NITE-CHRIP)

既存のリスク評価書から有害性情報を収集 (抜粋)

化学物質の初期リスク
Ver. 1.0
No.87
トルエン
Toluene
化学物質排出把握管理促進法政令番号: 1-227
CAS 登録番号: 108-88-3
2006年7月

吸入毒性に関してどのような有害性情報が調査されているかを確認

なお、米国 EPA では 1994 年にトルエンの評価を実施しており、本評価と同じく 13 週間の反復経口投与の同試験の 312 mg/kg/日を NOAEL としている。吸入暴露については、1992 年に評価しており、ヒトにおけるコホート研究の 88 ppm (332 mg/m³) を LOAEL としている (U.S. EPA, 2003b)。我が国の環境省のリスク評価においては、経口投与試験については本評価と同じ NOAEL を採用している。吸入暴露については米国 EPA と同じ LOAEL を採用している (環境省, 2002)。EU では 2003 年にリスク評価を実施しており、本評価書と同じ試験の 625 mg/kg/日を NOAEL としている。吸入暴露も本評価書と同じ試験から 300 ppm (1,125 mg/m³) を NOAEL としている。

吸入ばく露に関する毒性に関して、ヒトにおけるコホート研究の 88 [ppm] (332 [mg/m³]) を最小毒性量に設定 (ATSDR, 2000)。

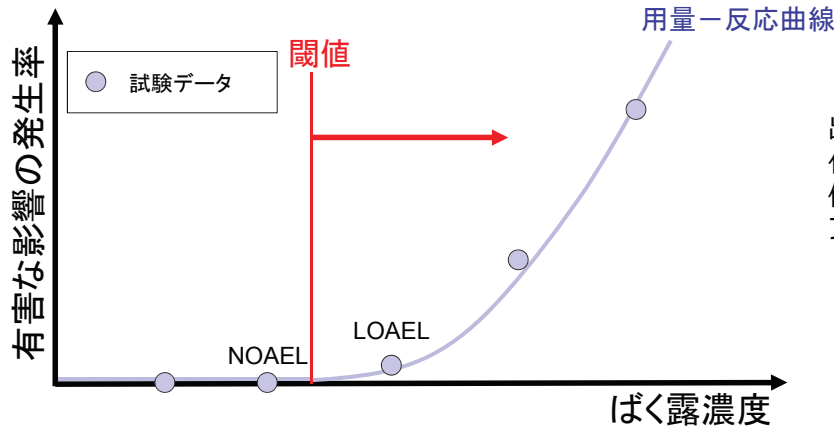
- 【有害性情報収集時のポイント】**
- 信頼性の高いデータを収集
 - 無毒性量、最小毒性量は、原則として一番小さな値を採用
 - ヒト無毒性量の推定では、長期影響の疫学調査が望ましい (詳細は、化学物質のリスク評価のためのガイドブックp.27を参照)

最小毒性量 (LOAEL)
88 [ppm]

評価基準値として設定

(参考) 最小毒性量と無毒性量

最小毒性量(LOAEL)と無毒性量(NOAE)とは



出典：経済産業省
化学物質のリスク評価のためのガイドブック(実践編)

項目	定義
最小毒性量 (LOAEL: lowest-observed-adverse-effect level)	複数の用量を投与した毒性試験において、有害な影響がみられた最小の用量。毒性試験において無毒性量(濃度)が求められなかった場合は、無毒性量(濃度)の代わりに、最小毒性量(濃度)を不確実係数(一般に10)で除した値をリスク評価に用いる。
無毒性量 (NOAEL: no-observed-adverse-effect level)	複数の用量を投与した毒性試験において、有害な影響が認められない最大の用量。たとえば、動物試験で得られた無毒性量(濃度)を人と動物との種差や個体差などを加味した不確実係数で除することで、リスク評価に用いる耐容一日摂取量を算出することができる。

(独)製品評価技術基盤機構 用語集 (<http://www.nite.go.jp/chem/hajimete/term/term50.html>)

3.4 有害性情報の不確実性の検討

有害性情報の不確実性を考慮し、評価基準値を設定

要因	不確実係数の例
① 試験動物とヒトの種差	10
② 個人の感受性の違い	10
③ LOAEL の使用 (本来は NOAEL を使用)	10 (LOAEL 使用時) 1 (NOAEL 使用時)
④ 試験期間の短さ	10 (1ヶ月の試験期間) 5 (3ヶ月の試験期間) 2 (6ヶ月の試験期間) 1 (6ヶ月以上の試験期間)

今回の不確実係数の判断

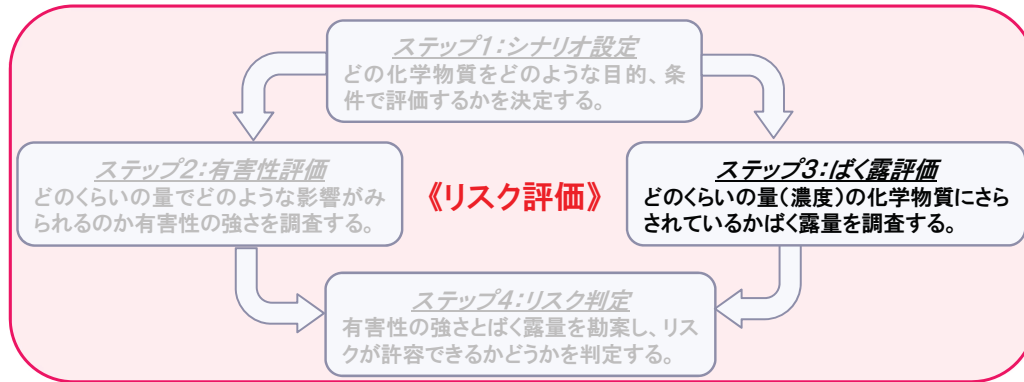
- ⇒ 疫学調査(ヒト)のため、不確実係数 1
- ⇒ 疫学調査(ヒト)のため、不確実係数 1
- ⇒ LOAELのため、不確実係数 10
- ⇒ 6か月以上の試験期間のため、不確実係数 1

出典：化学物質の初期リスク評価指針 Ver.2.0 (NEDO・CERI・NITE,2007)

項目	値
最小毒性量(LOAEL)	88 [ppm]
評価基準値	8.8 [ppm]

不確実係数を考慮して、LOAELを10で除します。

4. Step3 ばく露評価



経済産業省 化学物質管理セミナー2018 化学物質の適正管理とリスク評価(NITE講演資料)を基に作成

Copyright(C)2007 Mizuho Information & Research Institute Inc. All Rights Reserved

MIZUHO

Mizuho Information & Research Institute

One MIZUHO

14

4.1 Step3 ばく露評価

ばく露評価とは
化学物質に長期間ばく露することによって生じる慢性影響を対象とするリスク評価では、ヒト又は環境中の生物が「生涯ばく露し続けるかもしれない濃度」を前提として評価を行う必要があります。しかし、実際には過去や未来を含めて予測することは困難であり、「長期間(1年程度)を通じて平均的にばく露する濃度」をばく露評価により求めます。

環境中濃度を求める方法としては、

- ① 実測値の利用
- ② 数理モデルを用いた計算

の2つが挙げられます。

今回は、②数理モデルを用いて、環境中濃度を推計し、ばく露濃度を設定

Copyright(C)2007 Mizuho Information & Research Institute Inc. All Rights Reserved

MIZUHO

Mizuho Information & Research Institute

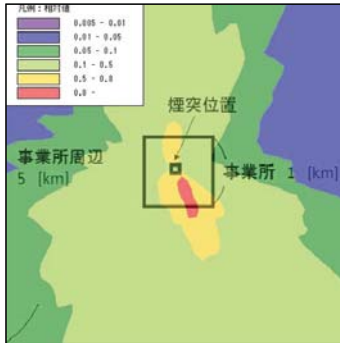
One MIZUHO

15

4.2 数理モデルを用いたばく露評価 (METI-LISの利用)

経済産業省一低煙源工場拡散モデル (METI-LIS) とは

- 経済産業省が開発した大気中濃度を推計するモデル **※無料**
- 大気中濃度を推計するプルーム・パフモデル
 - ✓ 排出源近傍のダウンウォッシュ(ダウンドラフト)効果を考慮
 - ✓ 粒径10μm以上の粒子に対する重力沈降効果を考慮
- 計算結果の濃度分布をコンター図で視覚的に表示(下図)



下記の情報を計算パラメータとして入力し、大気中濃度を計算

- 排出量(1時間平均排出量等)
- 気象条件(気温、風向・風速、日照率等)
- 排出源(煙突)の高さ
- 事業所の敷地と住宅地の位置関係 など

METI-LISを用いて事業所周辺の環境中濃度(ばく露濃度)の年平均値を推計

産業環境管理協会 経済産業省一低煙源工場拡散モデル (METI-LIS) (<http://www.jemai.or.jp/tech/medi-lis/download.html>)

4.2 数理モデルを用いたばく露評価 (METI-LISの利用)

METI-LIS ver3.4 の機能追加 (気象データの読込)

- 現在METI-LISでは、気象庁HPからダウンロードしたデータを基に、ユーザーがMETI-LIS 読込用の気象ファイルの作成
- 気象庁HPからダウンロードした気象データをMETI-LIS上で、変換・統合する機能を追加
- Excelファイルの読込に対応

ユーザーが作成する気象ファイルのフォーマット

行	内容	型	意味・単位
1	経度	小数	東経 (°)
	緯度	小数	北緯 (°)
	風速測定高	小数	[m]
2	データ数	整数	3行目以降の行数
3	年	整数	西暦
	月	整数	-
	日	整数	-
	時刻	整数	1~24時
	風向	整数	0~16。北北東を1として時計回りに増す。無風は0。
	風速	小数	[m/s]
	気温	小数	[K]
	日照率	小数	0~1
日射量	小数	日射量単位は 0.01MJ/m ² /h とする日射量は日中(太陽高度が 0 以上)の場合は正の値でこの値を用いて大気安定度を評価する。日中に日射量が 0 の場合は欠測扱いとなる。日射量が負の場合は太陽高度と日照率から日射量を評価する(有害大気汚染物質に係る発生源周辺における環境影響予測手法マニュアル参照)。	



METI-LISの機能で作成

※平成30年10月にver3.4公開!

出典: METI-LIS ver3.4取扱説明書 p.44 (<http://www.jemai.or.jp/tech/medi-lis/dd4ht300000008b5-att/a1503896250963.pdf>)

4.2 数理モデルを用いたばく露評価(METI-LISの利用)

計算前の準備 (METI-LISに入力する計算パラメータ)

計算パラメータ	説明	今回の設定
計算対象	分子量	● 分子量 92.1 トルエン (CAS番号:108-88-3)
	期間	● 1年間 (2016年4月1日~2017年3月31日)
	領域	● 東京都千代田区にある事業所Aの敷地 (1 [km] 四方)とその周辺 (5 [km]四方)の画像ファイルを用意
排出情報	排出量・排出先	● 100 [ton/年]を排出 (すなわち114[kg/時]) 100 × 1000 / (365[日] × 24[時]) = 114[kg/時] ● 大気へ排出
	排出源高さ	● 20 [m]
	排出源の稼働パターン	● 月曜から日曜までの7日間、0時~24時の間トルエンを排出
気象条件	● 風向・風速・気温・日照率のデータ ● 観測局の緯度経度、観測高さ	● 風向・風速・気温・日照率のデータ ● 気象データの観測局の緯度経度、観測高さ ※気象庁HPなどからダウンロード 一部の地域は産業環境管理協会HPからMETI-LIS用の気象データが入手可能です。

準備①
スライド
19

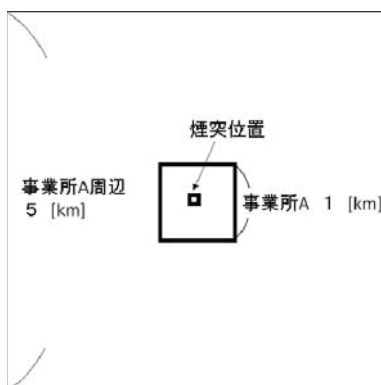
準備②
スライド
20

4.2 数理モデルを用いたばく露評価(METI-LISの利用)

計算前の準備① (地図)

- 計算対象 (領域) の地図を準備します。METI-LISでは、JPEG、BMP、PNG、GIFの4形式の画像ファイルを読み込むことが可能です。
- 「作成した画像」やWebで表示した「地図画像」を読み込むことができます。

事業所周辺画像



今回は、事業所A(1 [km]四方)と周辺(5 [km]四方)の画像を使用

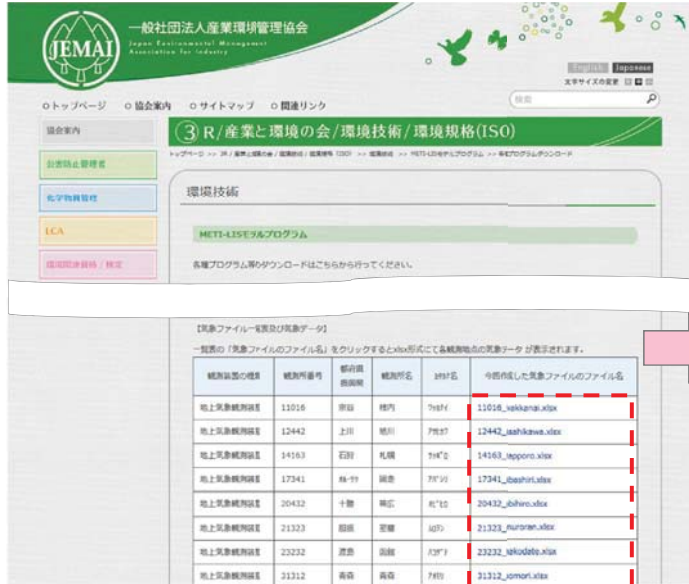
地図画像



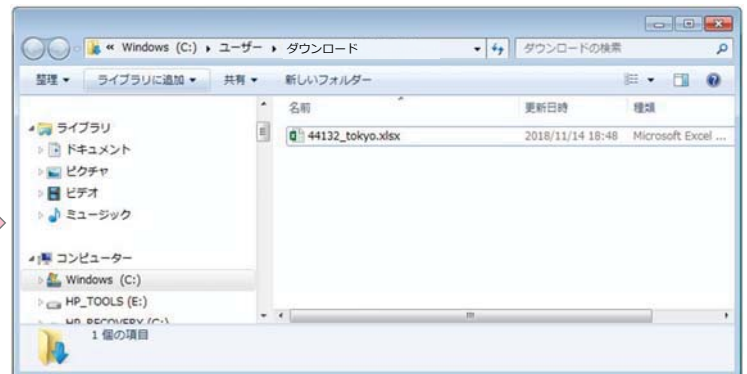
4.2 数理モデルを用いたばく露評価(METI-LISの利用)

計算前の準備② (気象データ)

経済産業省が作成したMETI-LIS用気象データを産業環境管理協会HPで公開しています。計算を行う地点の気象データをダウンロードしてください。



METI-LIS入力用の「気温」「日照時間」「風向、風速」データ



今回は、「東京」の気象データを使用

一般財団法人産業環境管理協会 METI-LIS <http://www.jemai.or.jp/tech/мети-lis/download.html>

20

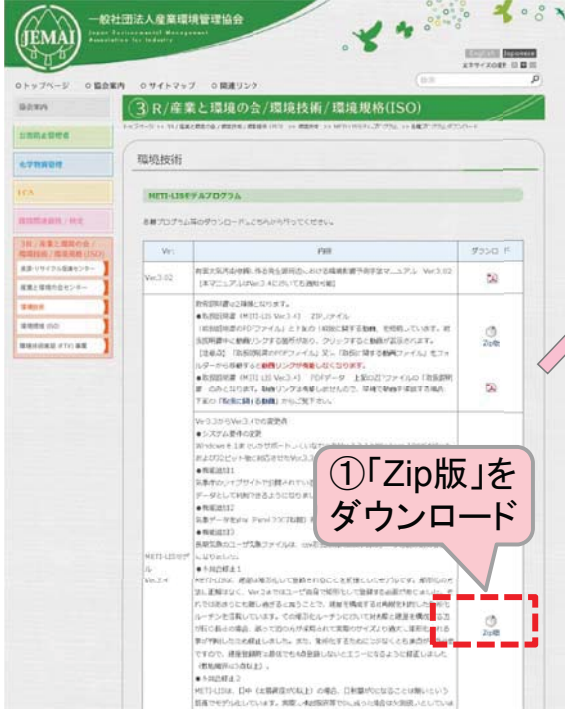
4.3 METI-LISの操作

- A) METI-LISの入手・起動 ⇒ 【操作動画02】
- B) 位置情報の設定
- C) 計算ケースの設定
- D) シミュレーションの実行
- E) シミュレーション結果の表示

21

A) METI-LISの入手・起動

METI-LISを産業環境管理協会のHPから入手してください。



②ファイル
を解凍

③確認



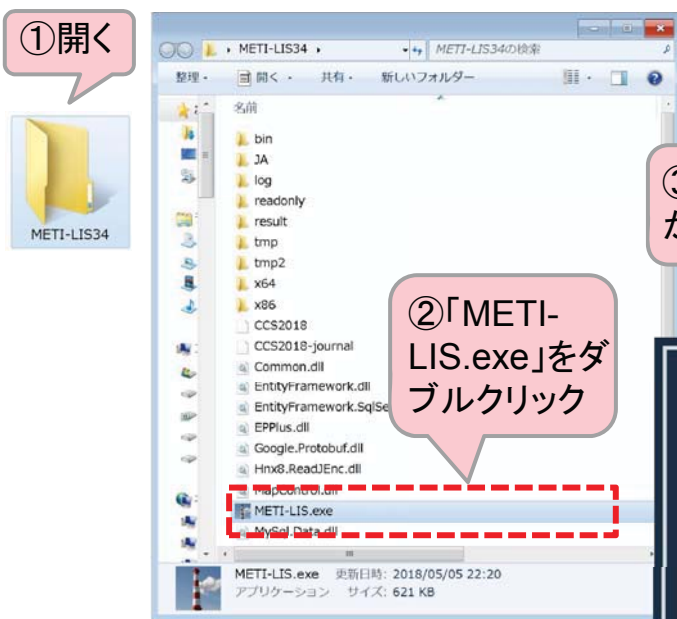
①「Zip版」を
ダウンロード

No.	手順
①	「Zip版」をクリックし、ダウンロード
②	「METI-LIS34.zip」のzipファイルを解凍
③	「METI-LIS34」が解凍されたことを確認

一般財団法人産業環境管理協会 METI-LIS <http://www.jemai.or.jp/tech/мети-lis/download.html>

A) METI-LISの入手・起動

解凍したMETI-LIS34を開き、「METI-LIS.exe」をクリックし起動



①開く

③METI-LIS
が起動

②「METI-LIS.exe」をダブルクリック

起動画面

No.	手順
①	「METI-LIS34」のフォルダを開く
②	「METI-LIS.exe」をダブルクリック
③	METI-LISが起動



A) METI-LISの入手・起動

データベースの新規作成



No.	手順
①	「新規作成」にチェックを入れる
②	データベースファイル名に「METI-LIS」と入力
③	「TEST」をクリック

※データベースファイル名は「METI-LIS」でなくともOK

24

A) METI-LISの入手・起動

データベースファイルの設定



No.	手順
①	「データベースへの接続に成功しました。」を確認
②	「OK」をクリック

25

A) METI-LISの入手・起動

プロジェクトの新規登録

①「プロジェクト」をクリック

②「新規登録」をクリック

③「事業所A」と入力

④「OK」をクリック

No.	手順
①	「プロジェクト」のタブをクリック
②	「新規登録」をクリック
③	プロジェクト名に「事業所A」と入力
④	「OK」をクリック

26

A) METI-LISの入手・起動

プロジェクトの選択

①「事業所A」をクリック

②「選択」をクリック

③確認

No.	手順
①	プロジェクト名の「事業所A」をクリック
②	「選択」をクリック
③	使用するプロジェクトが「事業所A」となっているか確認

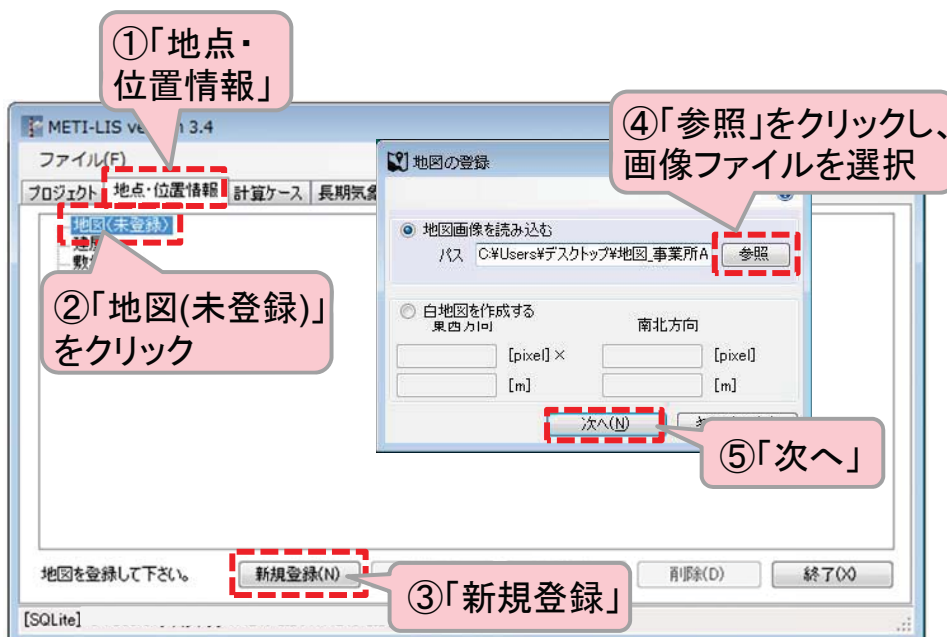
27

B) 位置情報の設定

- A) METI-LISの入手・起動
- B) 位置情報の設定 ⇒ 【操作動画03～05】
- C) 計算ケースの設定
- D) シミュレーションの実行
- E) シミュレーション結果の表示

B) 位置情報の設定

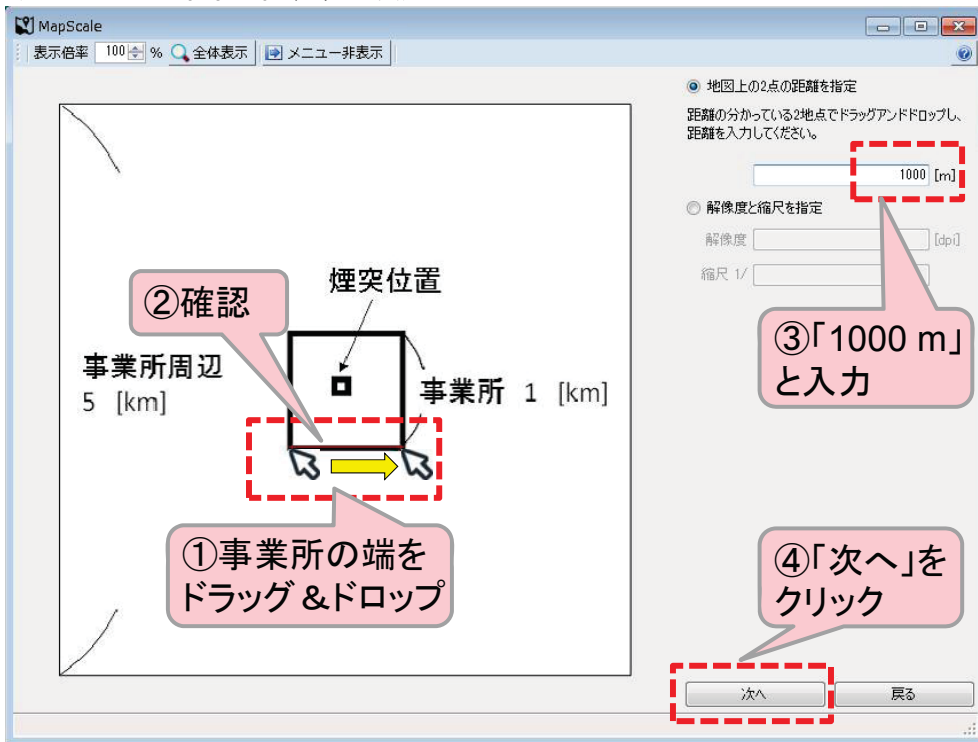
評価領域である事業所Aの地図をMETI-LISに読込



No.	手順
①	「地図・位置情報」のタブをクリック
②	「地図(未登録)」をクリック
③	「新規登録」をクリック
④	「参照」をクリックし、METI-LISに読み込む画像ファイルを選択
⑤	「次へ」をクリック

B) 位置情報の設定

読込んだ地図の縮尺を設定

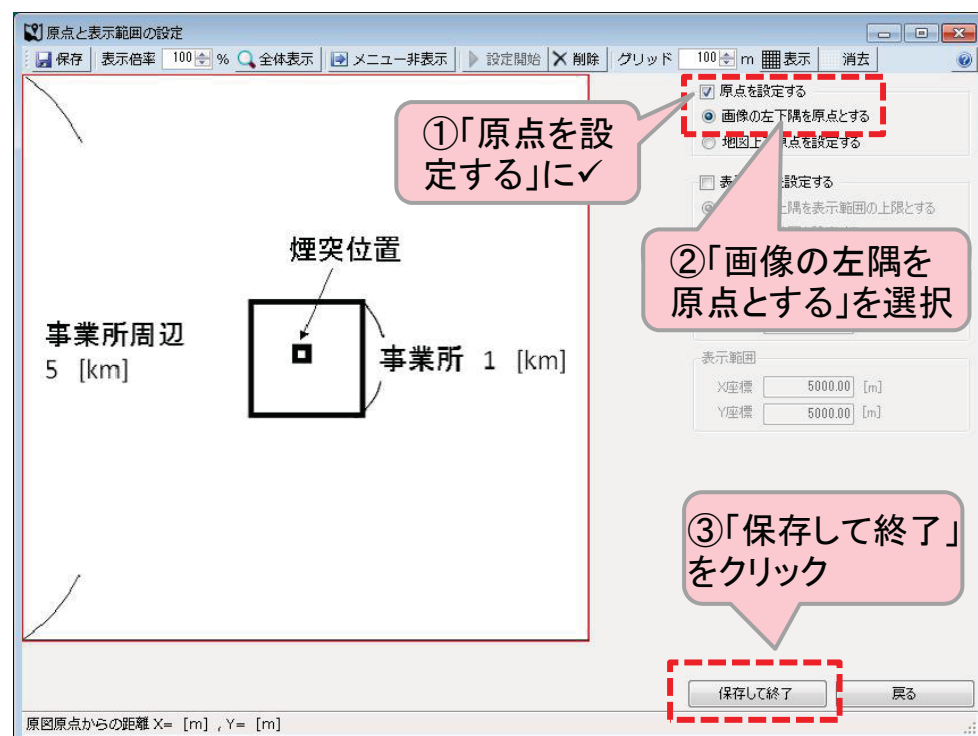


No.	手順
①	事業所の端をドラッグ & ドロップ (クリックしたまま反対側の端まで移動し、離す)
②	事業所の端から端まで赤い線が引かれたことを確認
③	事業所の2点の距離を入力(ここでは 1000[m])
④	「次へ」をクリック

30

B) 位置情報の設定

読み込んだ地図の設定を保存

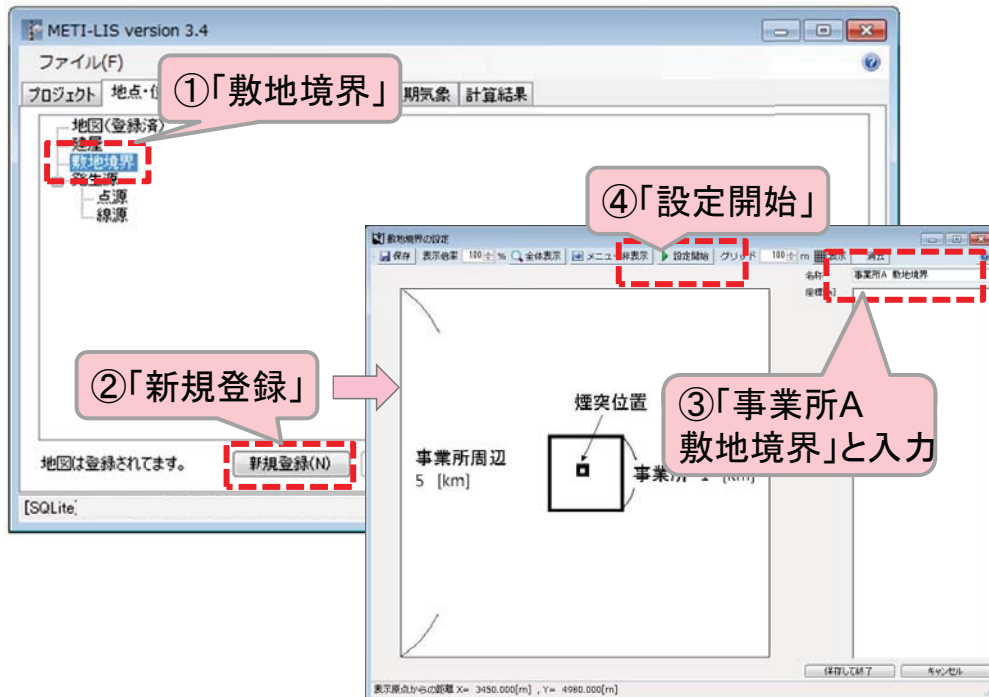


No.	手順
①	「原点を設定する」にチェックを入れる
②	「画像の左下隅を原点とする」を選択
③	「保存して終了」をクリック

31

B) 位置情報の設定

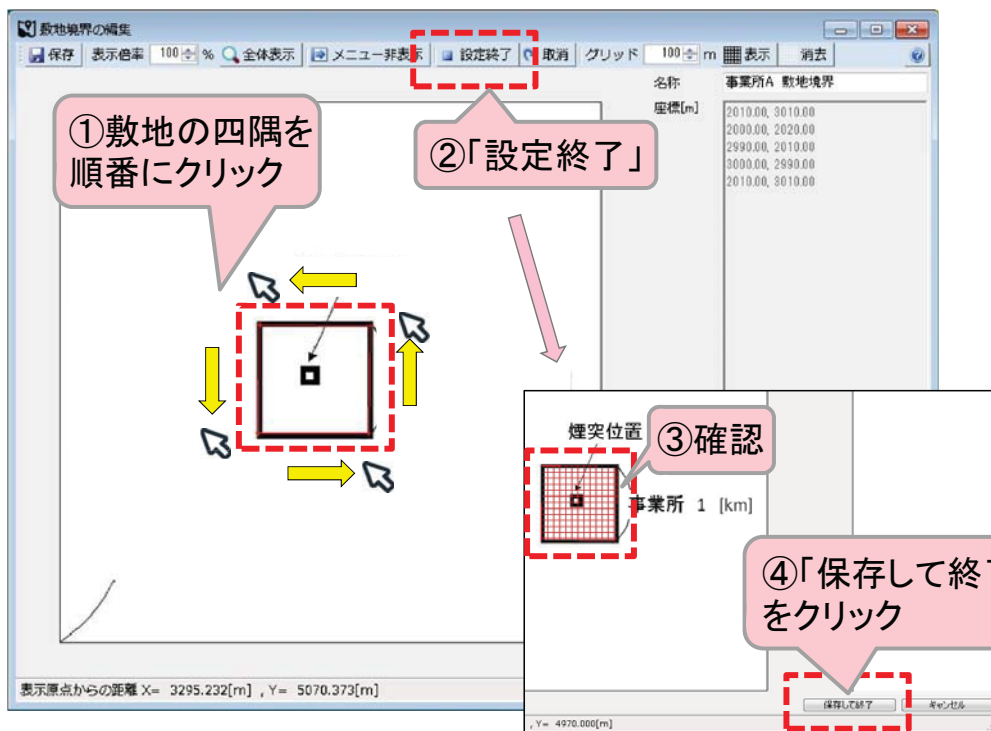
(読み込んだ地図の) 事業所Aの敷地境界を設定



No.	手順
①	「敷地境界」をクリック
②	「新規登録」をクリック
③	名称に「事業所A 敷地境界」と入力
④	「設定開始」をクリック

B) 位置情報の設定

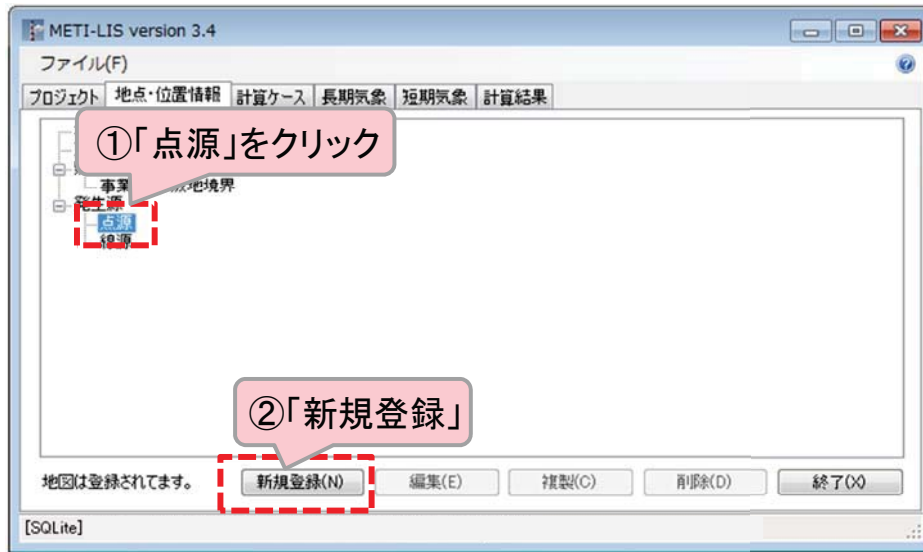
事業所Aの敷地境界を設定



No.	手順
①	敷地の四隅を順番にクリック
②	「設定終了」をクリック
③	事業所Aの敷地が、赤い線で囲われたことを確認
④	「保存して終了」をクリック

B) 位置情報の設定

化学物質を排出する発生源（点源）を新規登録

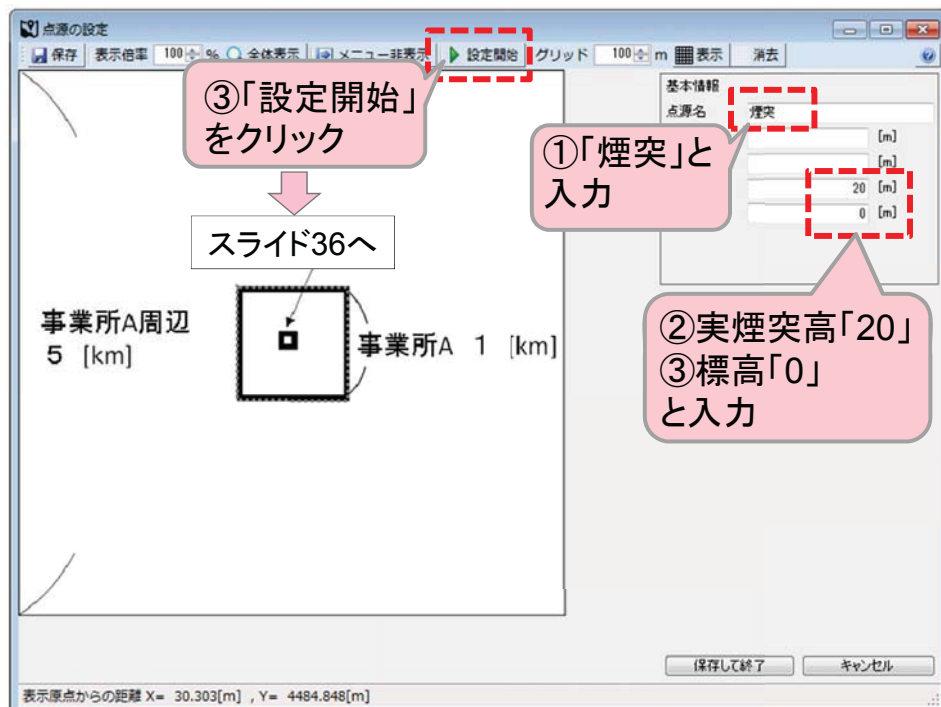


No.	手順
①	「点源」をクリック
②	「新規登録」をクリック

34

B) 位置情報の設定

化学物質を排出する発生源（点源）の高さなどの情報を登録

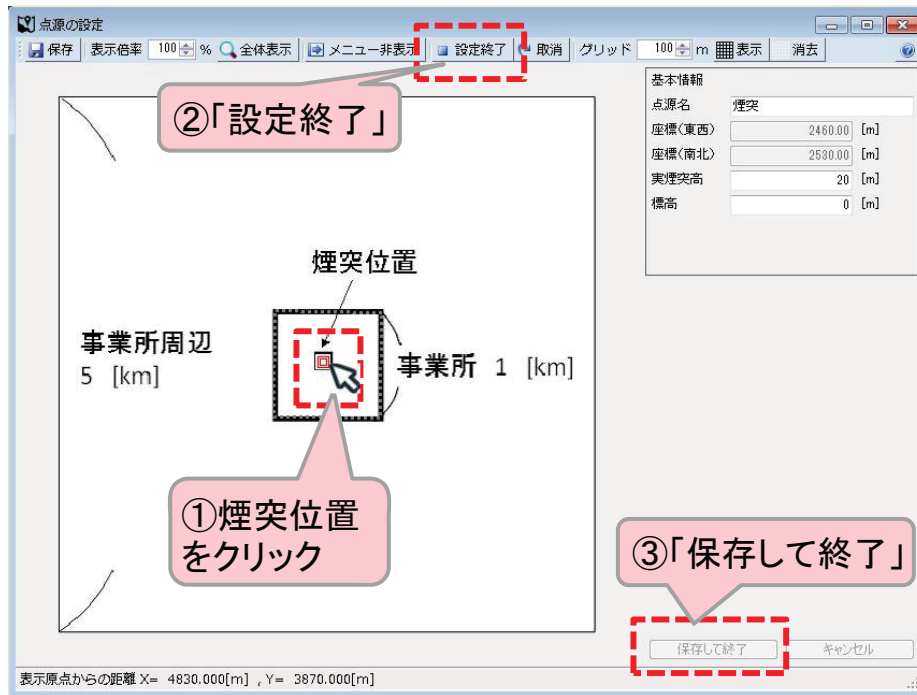


No.	手順
①	点源名に「煙突」と入力
②	実煙突高「20」mと入力
③	標高「0」mと入力
④	「設定開始」をクリック

35

B) 位置情報の設定

化学物質を排出する発生源（点源）の位置を登録



No.	手順
①	煙突位置をクリック
②	「設定終了」をクリック
③	「保存して終了」をクリック

36

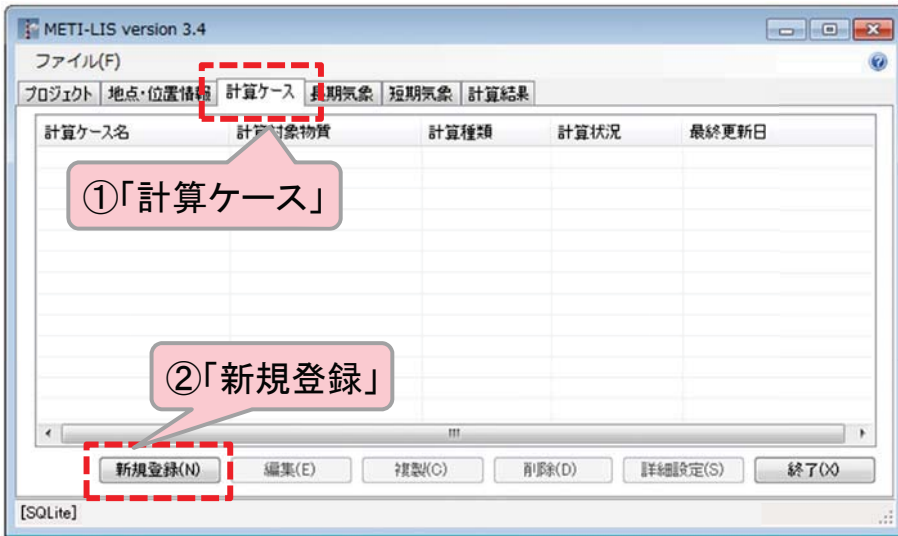
C) 計算ケースの設定

- A) METI-LISの入手・起動
- B) 位置情報の設定
- C) 計算ケースの設定 ⇒ 【操作動画07~12】
- D) シミュレーションの実行
- E) シミュレーション結果の表示

37

C) 計算ケースの設定

計算ケースを新規作成



No.	手順
①	「計算ケース」のタブをクリック
②	「新規登録」をクリック

38

C) 計算ケースの設定

分子量など対象物質の情報を登録

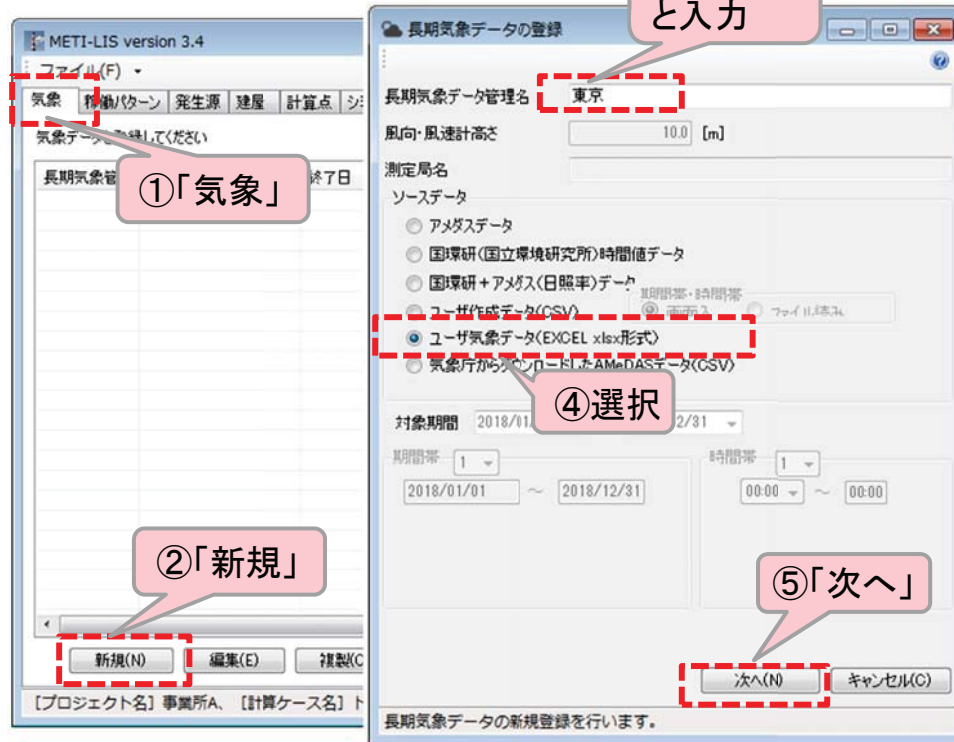
No.	手順
①	計算ケース名に「トルエン2016年度」と入力
②	物質名に「トルエン」と入力
③	「検索」をクリックし、分子量に「92.1」が入力
④	「ガス状物質」を選択
⑤	「登録」をクリック
⑥	「トルエン」の計算ケースが登録されたことを確認
⑦	「トルエン2016年度」をダブルクリック

39

C) 計算ケースの設定

ver3.4 の追加機能

計算期間の気象データを登録

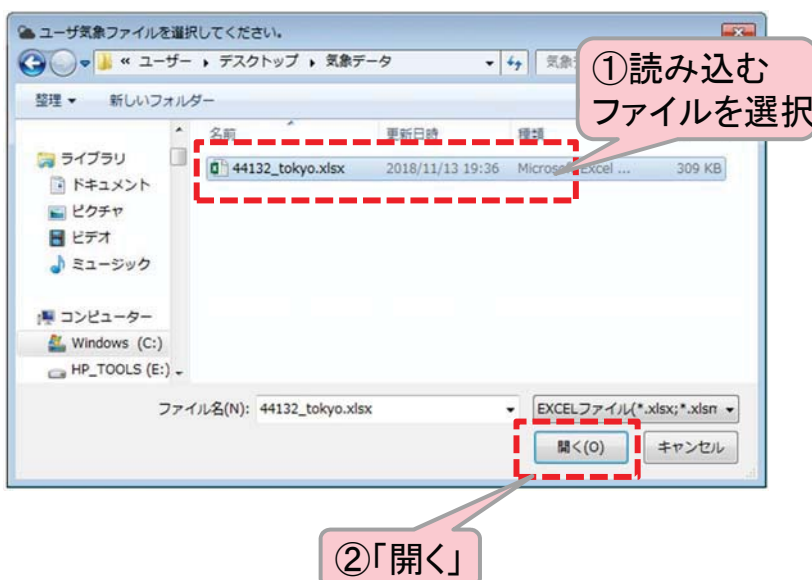


No.	手順
①	「気象」をクリック
②	「新規」をクリック
③	長期気象データ管理名に入手した測定局名(今回は「東京」)を入力
④	「ユーザー気象データ(EXCEL xlsx形式)」を選択
⑤	「次へ」をクリック

C) 計算ケースの設定

ver3.4 の追加機能

事前に用意した気象データ（気温、日照率、風向・風速）を選択し、読込



No.	手順
①	読込むファイルを選択
②	「開く」をクリック

C) 計算ケースの設定

事前に用意した気象データ（観測所の緯度経度、高さ）を入力



- | No. | 手順 |
|-----|-----------------------------------|
| ① | 測定局名に「[東京]東京」と入力 |
| ② | 「登録」をクリック |
| ③ | 全て未記入であるデータは除外しますか？に対し、「はい」をクリック |
| ④ | このユーザ長期気象データを使用しますか？に対し、「はい」をクリック |
| ⑤ | 長期気象データの登録が完了しましたに対して、「OK」をクリック |

C) 計算ケースの設定

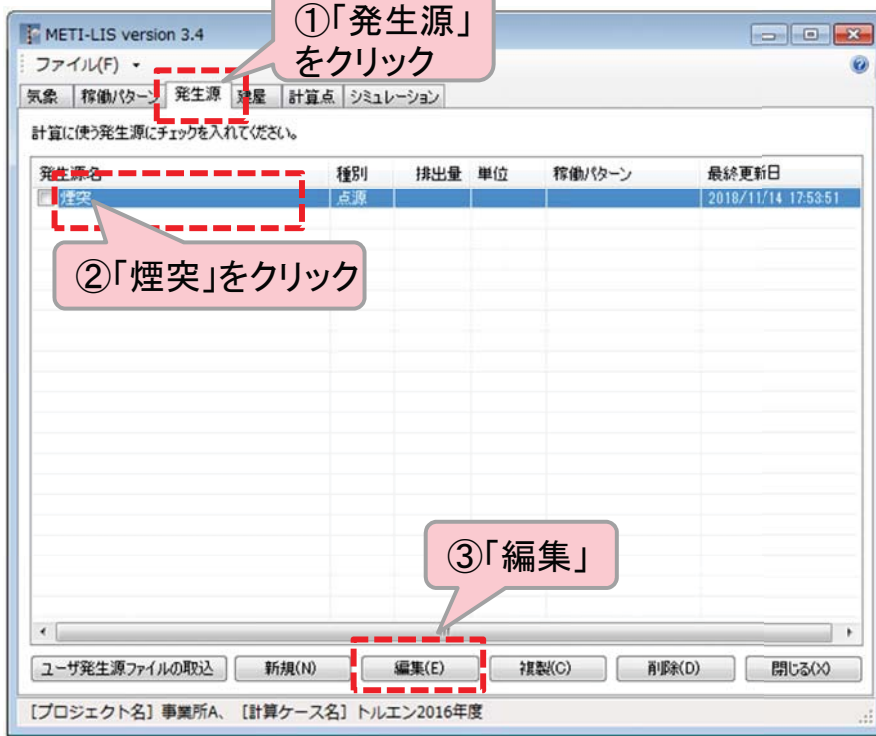
長期気象データの選択



- | No. | 手順 |
|-----|-----------------|
| ① | 「東京」をクリック |
| ② | 「選択」をクリック |
| ③ | 「東京」が選択されたことを確認 |

C) 計算ケースの設定

発生源の選択



No.	手順
①	「発生源」のタブをクリック
②	「煙突」をクリック
③	「編集」をクリック

C) 計算ケースの設定

排出量の登録



No.	手順
①	排出量を入力(今回は「114」)
②	単位は「kg/h」を選択
③	標高を入力(今回は「0」[m])
④	「保存して終了」をクリック
⑤	「煙突」にチェック

C) 計算ケースの設定

計算点の新規登録

No.	手順
①	「計算点」のタブをクリック
②	「新規」をクリック
③	管理名に「計算点(グリッド)」と入力
④	「グリッドのサイズで分割」に✓を入れる
⑤	東西に「100」を入力
⑥	南北に「100」を入力
⑦	計算点高さに「1.5」を入力

スライド47へ

C) 計算ケースの設定

計算点の間隔の設定

No.	手順
①	「グリッド表示の更新」をクリック
②	画面にグリッドが表示されたことを確認
③	「保存して終了」をクリック
④	計算点管理名の「計算点(グリッド)」に✓を入れる

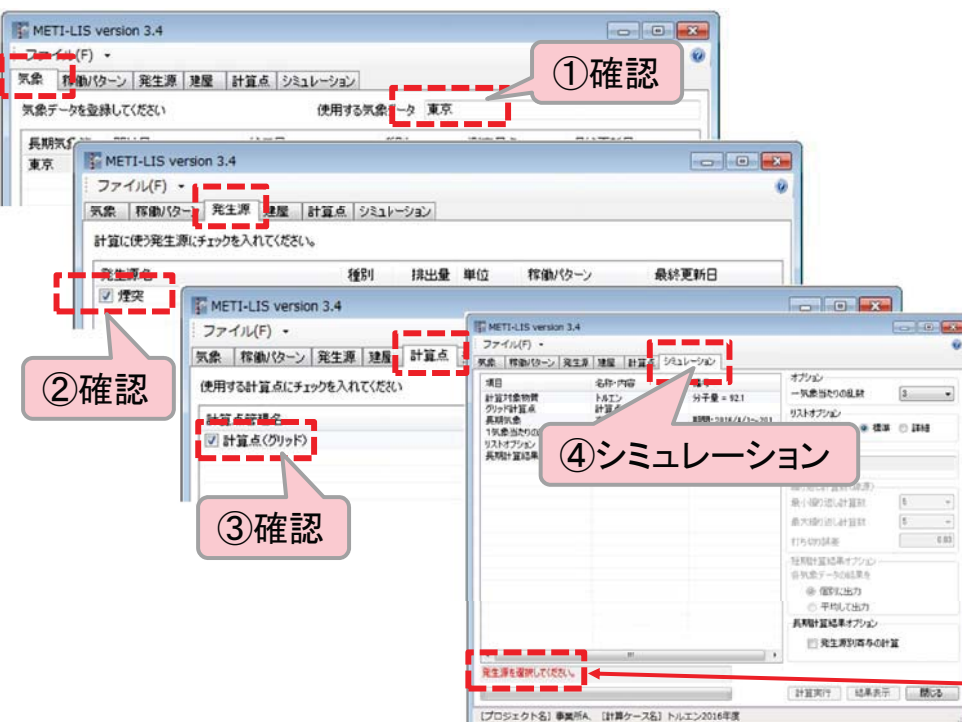
スライド47へ

D) シミュレーションの実行

- A) METI-LISの入手・起動
- B) 位置情報の設定
- C) 計算ケースの設定
- D) シミュレーションの実行 ⇒ 【操作動画13】
- E) シミュレーション結果の表示

D) シミュレーションの実行

シミュレーションの実行



No.	手順
①	使用する気象データが選択されているか確認
②	発生源が選択されているか確認
③	計算点を選択されているか確認
④	「シミュレーション」のタブをクリック

※計算に必要な情報が選択されていない場合エラーが出ます。

D) シミュレーションの実行

シミュレーションの実行

①「3」を選択

②「標準」を選択

③「計算実行」をクリック

④「OK」

No.	手順
①	乱数は「3」を選択
②	リストオプションは「標準」を選択
③	「計算実行」をクリック ※計算完了まで待つ
④	「OK」を選択

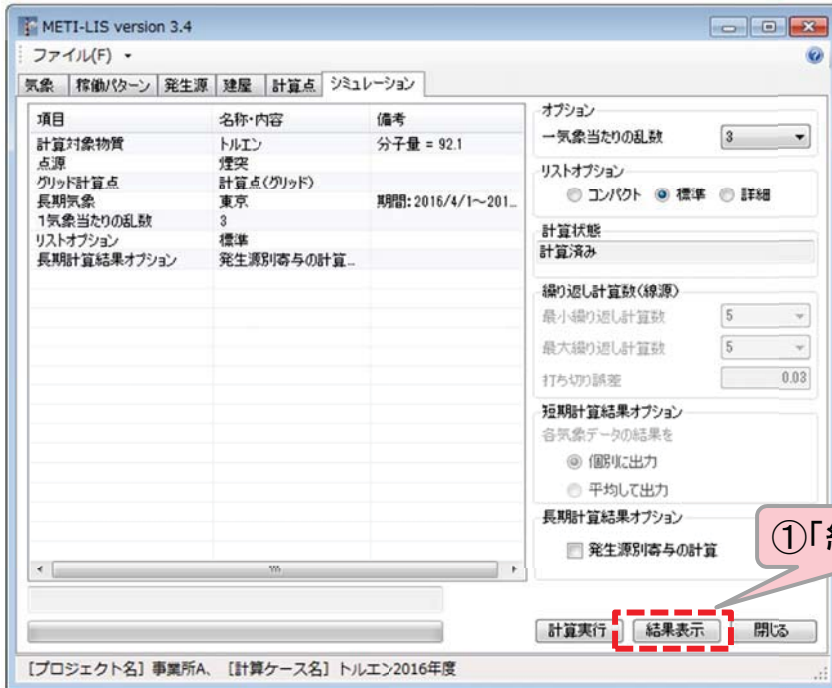
スライド51へ

E) シミュレーション結果の表示

- A) METI-LISの入手・起動
- B) 位置情報の設定
- C) 計算ケースの設定
- D) シミュレーションの実行
- E) シミュレーション結果の表示 ⇒ 【操作動画14】

E) シミュレーション結果の表示

計算結果の表示

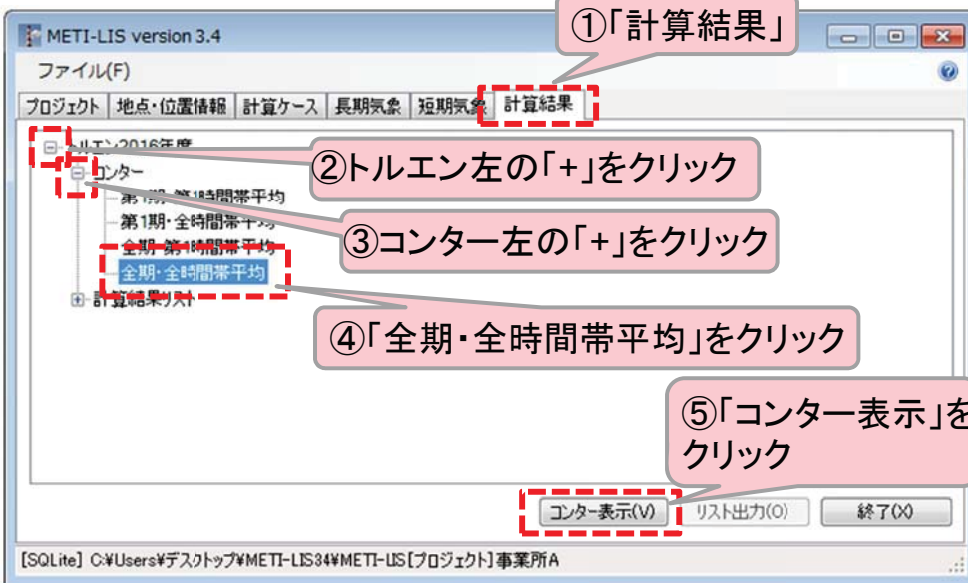


No.	手順
①	結果表示をクリック

①「結果表示」 → スライド53へ

E) シミュレーション結果の表示

計算結果の表示

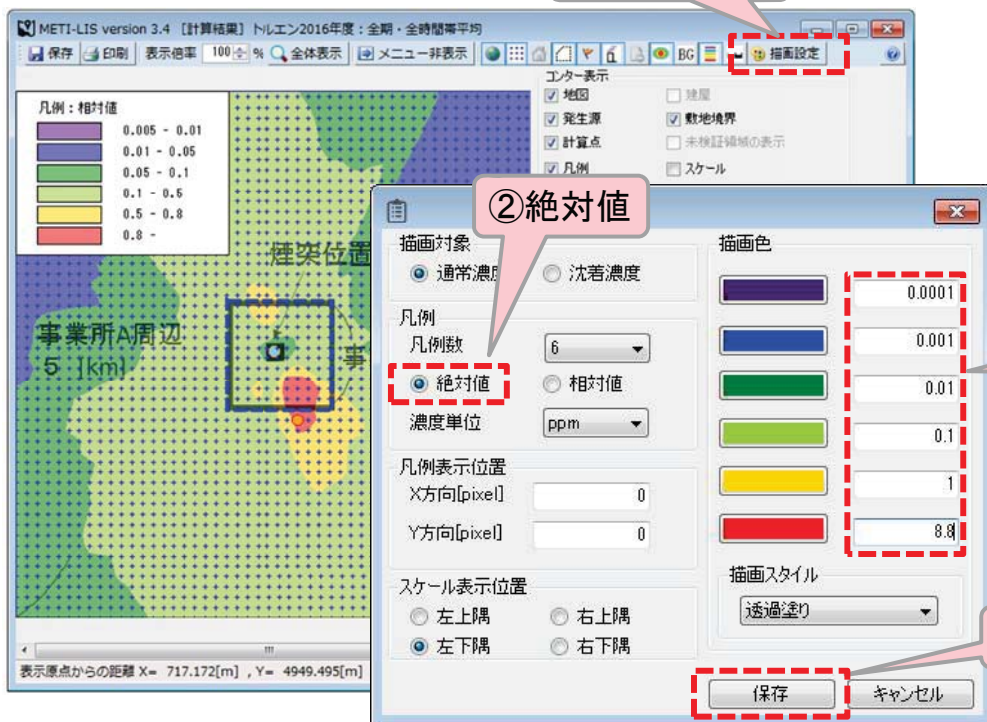


No.	手順
①	「計算結果」のタブをクリック
②	トルエンの左に記載されている「+」をクリック
③	コンターの左に記載されている「+」をクリック
④	「全期・全時間帯平均」をクリック
⑤	「コンター表示」をクリック

E) シミュレーション結果の表示

計算結果（コンター図）の表示

①「描画設定」



No.	手順
①	「描画設定」をクリック
②	「絶対値」を選択
③	濃度区分を設定
④	「保存」をクリック

③濃度区分を設定

濃度に対して色を割り当てます。例えば、赤色に評価基準値割当てると、赤い部分がリスク懸念箇所となり視覚的に把握できます。

④「保存」

E) シミュレーション結果の表示

最大濃度の表示

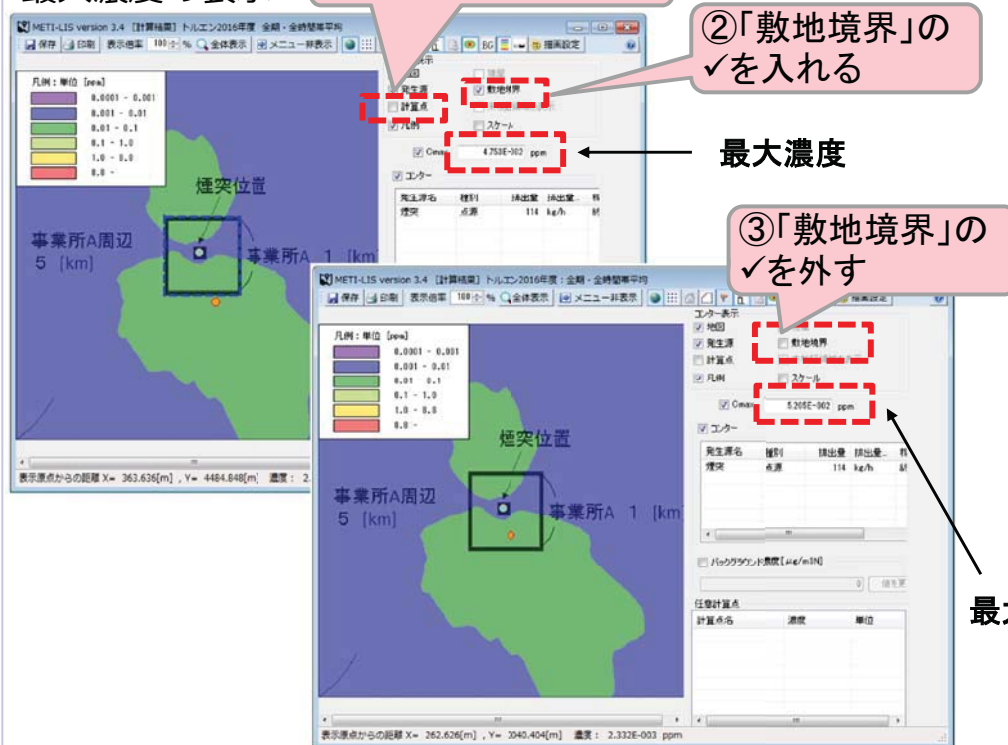
①「計算点」の✓を外す

②「敷地境界」の✓を入れる

最大濃度

③「敷地境界」の✓を外す

最大濃度



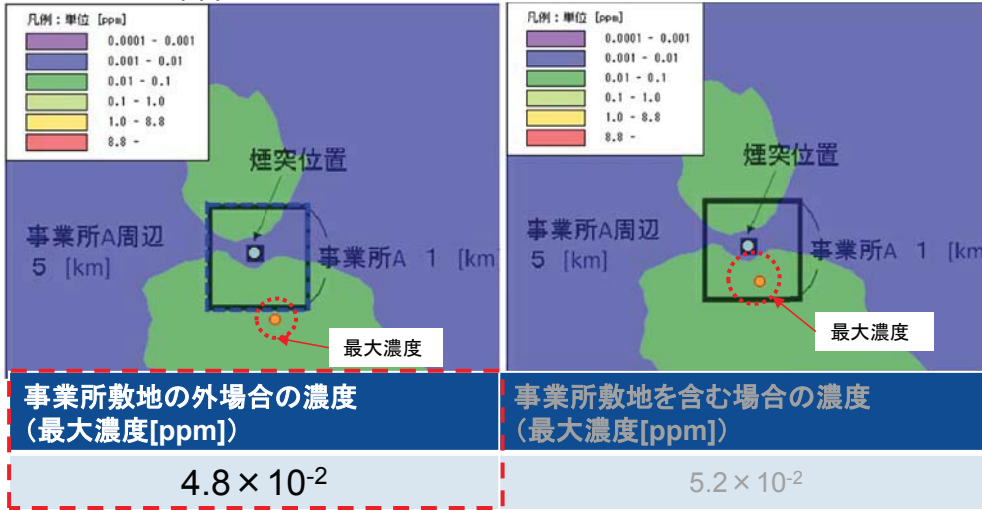
No.	手順
①	「計算点」のチェックを外す
②	事業所敷地内を含む最大濃度を表示するときは、「敷地境界」のチェックを入れる。
③	事業所外の最大濃度を表示するときは、「敷地境界」のチェックを外す。

4.4 ばく露濃度の推計方法(METI-LIS)

推計結果を用いたばく露濃度の範囲の設定

大気中濃度を算出した後、リスク評価の目的に応じてばく露濃度を設定します。

- 事業所周辺のリスク評価であれば、敷地外の最大濃度を設定
- 事業所内も含むリスク評価であれば、敷地内外の最大濃度を設定



今回は、事業所周辺のヒト健康影響のため、敷地境界の外の最大濃度をばく露濃度に設定

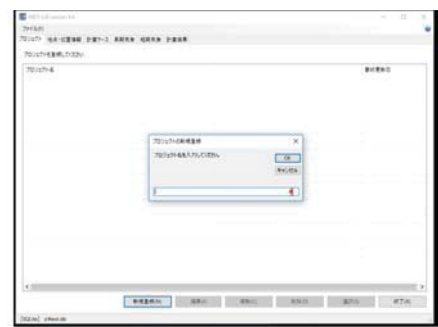
METI-LIS利用にあたっての補足

「METI-LISの操作動画」、「よくある質問」が産業環境管理協会HPで公開されております。こちらも合わせてご活用ください。



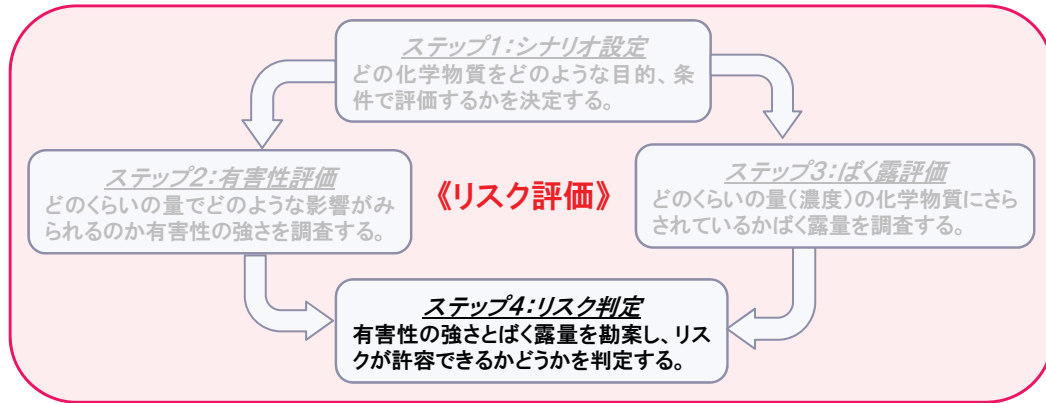
操作動画

Q&A集



項目	内容
1	METI-LISのインストールと起動方法
2	METI-LISの操作手順
3	よくある質問
4	METI-LISの更新方法
5	METI-LISのデータ保存方法
6	METI-LISの出力結果の取り出し方
7	METI-LISの動作環境
8	METI-LISのライセンス
9	METI-LISのお問い合わせ
10	METI-LISのお問い合わせ先

5. Step4 リスク判定の実施



経済産業省 化学物質管理セミナー2018 化学物質の適正管理とリスク評価(NITE講演資料)を基に作成

Copyright(C)2007 Mizuho Information & Research Institute Inc. All Rights Reserved

MIZUHO

Mizuho Information & Research Institute

One MIZUHO

58

5.1 リスク判定の実施

リスク判定とは
有害性評価で設定した評価基準値とばく露評価で推計したばく露濃度を比較し、
リスク判定を行います。

ステップ2の有害性評価で設定した
トルエンの評価基準値



ステップ3のばく露評価で推計した
トルエンの大気中濃度の年平均値



評価基準値	ばく露濃度
8.8 [ppm]	4.8×10^{-2} [ppm]

>

今回のリスク判定では、ばく露濃度が評価基準値を下回っているため、リスクの懸念は低いと判定

⇒ 国や自治体等がリスク評価を公開している場合、判定結果を比較することで判定の妥当性をチェック

Copyright(C)2007 Mizuho Information & Research Institute Inc. All Rights Reserved

MIZUHO

Mizuho Information & Research Institute

One MIZUHO

59

5. 2 リスク判定の実施

リスクの懸念ありと判定した場合、まずどうするか？

有害性評価の精緻化

- 複数の情報源から信頼性の高い情報を収集
- 設定した評価基準値の見直し
- 毒性試験の実施

ばく露評価の精緻化

- 排出情報(量、稼働パターン等)の精緻化
- 環境モニタリングの実施

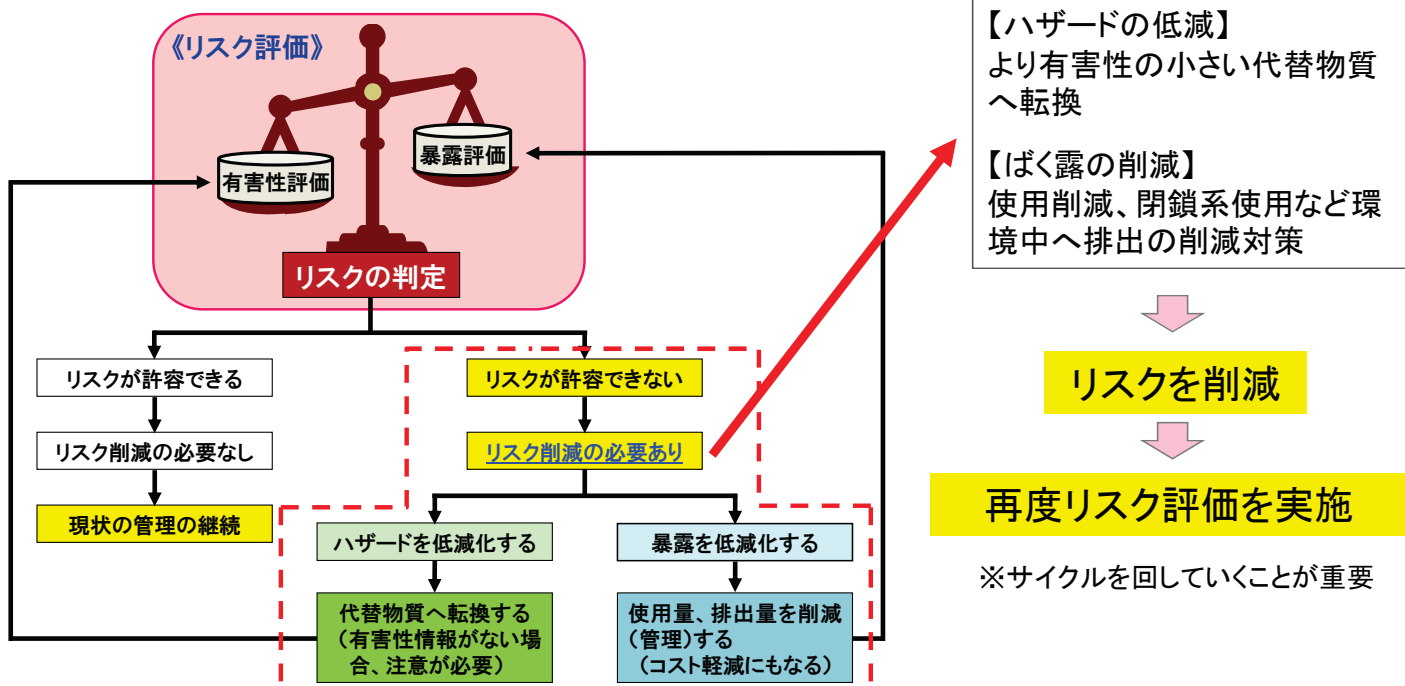
詳細な情報を用いることで、リスク評価の精度が向上

それでもリスクの懸念がある場合

リスクの削減が必要 (詳細は次項)

6. 1 リスクの削減

それでもリスクが許容できない場合どうするか？



6.2 リスクの削減

リスク削減事例

溶剤回収装置の導入により、環境への排出量を削減し、回収した溶剤の再利用によりランニングコストを削減

- 事業者
ゴム製造業
- 対策方法
溶剤の回収装置を設置し、乾燥工程は開放系で使用していたが、密閉系で使用することで環境への排出量を削減
※回収後の溶剤は、他の工程に再利用
- 効果
 - 排出量削減効果：年間排出量を14,400[k]削減
 - 対策実施の投資額：初期投資1億円、ランニングコストが100万円減（200万円⇒100万円）

製品評価技術基盤機構 化学物質の排出削減対策 取組事例集 (<http://www.nite.go.jp/data/000007603.pdf>)

さいごに

(1) 環境リスク評価による効率的な化学物質管理

- ◆ 化学物質管理における定量的な目標を立てることができる
- ◆ 対策すべき物質の優先順位をつけることができる
- ◆ 代替物質の選択ができる

効果的かつ効率的に環境リスクを低減できる

(2) 環境リスク評価の結果を利用した関係者とのリスクコミュニケーション

- ◆ 事業所周辺における環境リスクについて、環境リスク評価の結果に基づき適切に化学物質管理をしていることを伝えることができる

周辺住民との信頼関係を構築・強化



NITE 平成19年度化学物質管理に係るリスクコミュニケーションに対する市民の意識調査

御清聴ありがとうございました。

以降、参考資料

【参考1～2】 有害性関係

【参考1】 有害性情報の収集方法 (JCIA BIGDr(ビッグドクター))

J CIA BIG Drとは

日本化学工業協会では、化学物質のリスク低減を目指した自主活動に取り組んでおり、その活動を推進するための企業支援サイト「JCIA BIG Dr」を公開しています。JCIA BIG Drは化学物質の情報を検索することが可能です。

※2013年8月に公開



日本化学工業協会 J CIA BIG Dr(ビッグドクター) (www.jcia-bigdr.jp/)

【参考1】 有害性情報の収集方法 (JCIA BIGDr(ビッグドクター))

有害性情報DBポータル

検索する

①トルエンのCAS番号「108-88-3」を入力

②「検索」をクリック

右表の有害性情報に関する主要なDB、情報源にリンクしており、物質情報を横串に一括検索できます。(CAS番号での検索をお勧めします。)

検索を実行すると、検索結果が出力され、●マークをクリックすると当該情報源の当該物質のページが直接表示されます。

【JCIA BIGDrの機能】

国内外の有害性情報データベースやリスク評価書、国内外の主要な法規制について物質情報を一括横串で検索し、物質掲載ページへの直接リンクを表示

検索結果

ジャンプしたいDBのマーク●をクリック (新規ウィンドウで立ち上げたい場合は Shiftキーを押しながらクリック) してください。

① 有害性情報データベース

CAS番号	物質名称	GHS分類	関係省庁 連絡会議	経産省 環境省	厚労省 環境省	EU	韓国	CHRIIP	WebKis -Plus	安衛法 (SDS)	安衛
108-88-3	トルエン		●	●	●	●	●	●	●	●	●

② リスク評価書、試験データ、研究論文に関するデータベース

CAS番号	物質名称	ICCA掲載 安全性 要約書	J-Global	JECDB	環境省 環境 リスク 評価	NITE/CERI 初期 リスク 評価	OECD SIDS	JETOC SIDS 和訳	EU RAR	ICSC	ICSC 日本語版	EHC	EHC 日本語 抄訳
108-88-3	トルエン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

当該物質のページが表示

③ジャンプしたいデータベースの「●」をクリック

NITE CHRIPへ直接リンク

【参考2】有害性情報の収集方法（混合物分類判定システム）

GHS混合物分類判定システムとは

- 事業者による混合物のGHS分類の実施を支援する経済産業省が開発したシステム **※無料**
- 国連GHS文書改訂4版、JISZ7252:2014及びGHS分類ガイダンスの内容に基づいた製品のGHS分類判定、ラベル要素の出力等に対応した機能
- 平成18～27年度までに独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）で公開された約2,900物質の政府によるGHS分類結果を搭載
- GHS分類結果の分類根拠(有害性情報)を確認することが可能



GHS分類の根拠となった有害性情報の確認が可能

経済産業省 GHS混合物分類判定システム (http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_auto_classification_tool_ver4.html)

【参考3～5】ばく露関係

【参考3】 気象データの入手(気象庁HP)

気象庁HPから、METI-LISの計算に用いる気象データを入手

①「各種データ・資料」のタブをクリック

②「過去の地点気象データ・ダウンロード」をクリック

スライド27へ

気象庁HP (<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>)

【参考3】 気象データの入手(気象庁HP)

気象データを入手したい都道府県を選択

①「東京」をクリック

②「東京」をクリック

③「項目を選ぶ」をクリック

スライド28へ

気象庁 過去の気象データ・ダウンロード (<http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.ph>)

【参考3】 気象データの入手(気象庁HP)

入手するデータ項目を選択(気温を選択)

検索条件

選択済みのデータ量 0% 100%(上限)

①「特別値」を選択

項目を選ぶ

期間を選ぶ

表示オプションを選ぶ

項目選択の使い方

過去の平均値との比較

③「期間を選ぶ」をクリック

スライド29へ

最初に選択してください

項目

②「気温」を選択

※官署(気象台等)のみ値があります

画面に表示 ▶

CSVファイルをダウンロード ▶

選択地点・項目をクリア

選択された地点 観測項目

東京

削除

選択された項目

気温

削除

選択された期間

2017年1月1日から
2017年1月1日までの特別値を表示

選択されたオプション

72

【参考3】 気象データの入手(気象庁HP)

入手するデータの期間を選択

検索条件

選択済みのデータ量 0% 100%(上限)

地点を選ぶ

項目を選ぶ

期間を選ぶ

表示オプションを選ぶ

期間

①「▼」から入手するデータの期間を選択

②「表示オプション」をクリック

スライド30へ

連続した期間で表示する

最近1年 最近1月

2015年4月1日から
2016年3月31日までの特別値を表示

特定の期間を複数年分、表示する

1月1日から1月1日まで表示
2017年から2017年まで表示

特定の時間帯のデータのみ表示する

1時から24時の間のデータを表示
(選択しない場合は24時間すべてのデータを表示します)

画面に表示 ▶

CSVファイルをダウンロード ▶

選択地点・項目をクリア

選択された地点 観測項目

東京

削除

選択された項目

気温

削除

選択された期間

2015年4月1日から
2016年3月31日までの特別値を表示

選択されたオプション

利用上注意が必要なデータを表示させる
観測環境などの変化以前のデータを表示させる
ダウンロードデータはすべて数値で格納

73

【参考3】 気象データの入手(気象庁HP)

オプションを選択(ダウンロード時の設定)

検索条件 選択済みのデータ量 0% 100% (上限)

地点を選ぶ 項目を選ぶ 期間を選ぶ **表示オプションを選ぶ**

① その他の「都道府県名を格納(CSVファイルダウンロード実行時)」に✓

② 「CSVファイルをダウンロード」をクリック

③ 「ファイルを保存する(S)」をクリック

④ 「OK」をクリック

※Internet Explorerの場合 「保存」をクリック

74

Copyright(C)2007 Mizuho Information & Research Institute Inc. All Rights Reserved

MIZUHO Mizuho Information & Research Institute One MIZUHO

【参考3】 気象データの入手(気象庁HP)

入手するデータ項目を選択(日照時間を選択)

検索条件 選択済みのデータ量 0% 100% (上限)

① 「特別値」を選択

② 「日照時間(前1時間)」を選択

③ 「CSVファイルをダウンロード」をクリック

④ 「ファイルを保存する(S)」をクリック

⑤ 「OK」をクリック

75

Copyright(C)2007 Mizuho Information & Research Institute Inc. All Rights Reserved

MIZUHO Mizuho Information & Research Institute One MIZUHO

【参考3】 気象データの入手(気象庁HP)

入手するデータ項目を選択(風向・風速を選択)

検索条件

項目を選ぶ 期間を選ぶ 表示オプションを選ぶ

①「特別値」を選択

特別値
 特別値
 日別値
 2 日別値
 半月別値
 旬別値
 月別値
 3か月別値※

最初に選択してください

過去の平均値との比較オプション

平年値も表示
 平年値からの差(比)も表示
(平年値:1981年から2010年の30年平均値)
 前年までの 1 年平均も表示
 前年までの 1 年平均からの差(比)も表示

項目

気温
 降水量(前1時間)
 降雪の深さ(前1時間)
 積雪の深さ
 日照時間(前1時間)
 風向・風速

全天日射量(前1時間)※
 現地気圧※
 海面気圧※
 相対湿度※
 蒸気圧※
 露点温度※

天気※
 雲量※
 視程※

※官署(気象台等)のみ値があります

③「CSVファイルをダウンロード」をクリック

CSVファイルをダウンロード ▶

④「ファイルを保存する(S)」をクリック

⑤「OK」をクリック

【参考3】 気象データの入手(気象庁HP)

ダウンロードした気象データ

ダウンロードした気象データ(csvファイル)をMETI-LISで読み込むため、同一フォルダに格納します。

USER > ダウンロード

名前	種類	サイズ
data.csv	Microsoft Excel CSV ファイル	244 KB
data(1).csv	Microsoft Excel CSV ファイル	247 KB
data(2).csv	Microsoft Excel CSV ファイル	302 KB

「気温」、「日照時間」、「風向、風速」のデータ
 ※保存ファイル名はdata～.csv

※これらのファイルをMETI-LISにおいて変換・統合

【参考4】 気象観測所の緯度経度

気象庁HPから観測所の緯度経度の入手

気象庁の気象観測地点については、「地域気象観測所一覧」に緯度経度、風速計の高さが記載

都府県 振興局	観測所 番号	種類	観測所名	効力名	所在地	緯度		経度		海面上の 高さ(m)	風速計の 高さ(m)	温度計の 高さ(m)	観測開始年月日	備考1	備考2
						度	分	度	分						
東京管区気象台管理															
東京	44046	四	小河内	オコウチ	西多摩郡奥多摩町原	35	47.5	139	3.0	530	9.5	1.5	#昭51.12.15	-	-
東京	44051	雨	小沢	オサワ	西多摩郡檜原村	35	44.1	139	7.4	420	-	-	昭52.8.2	-	-
東京	44056	四	青梅	オメ	青梅市新町	35	47.3	139	18.7	155	10	1.5	(昭50.5.16)昭51.12.14	-	-
東京	44071	四	練馬	ネリマ	練馬区石神井台	35	44.3	139	35.5	51	11.3	1.5	平24.12.26	-	-
東京	44112	四	八王子	ハチオウジ	八王子市元本郷町	35	40.0	139	19.0	123	49.8	1.5	昭58.9.30	-	-
東京	44116	四	府中	フチュウ	府中市幸町	35	41.0	139	29.0	59	9.3	1.5	昭51.12.14	-	-
東京	44126	雨	世田谷	セタガヤ	世田谷区岡本	35	37.6	139	37.2	35	-	-	#	-	-
東京	44132	官	東京	トウキョウ	千代田区北の丸公園 東京管区気象台	35	41.5	139	45.0	25	-	-	平19.11.1	44900	気温、雨
東京	44132	官	東京	トウキョウ	千代田区北の丸公園	35	41.5	139	45.1	20	35.3	-	平19.11.1	-	風、日照
東京	44136	四	江戸川臨海	エドガワリンカイ	江戸川区臨海町	35	38.3	139	51.8	5	10.2	-	#昭51.12.13	-	-
東京	44166	官	羽田	ハネダ	大田区羽田空港 東京航空地方気象台	35	33.2	139	46.8	6	10	-	#平5.10.12	-	日照を除く

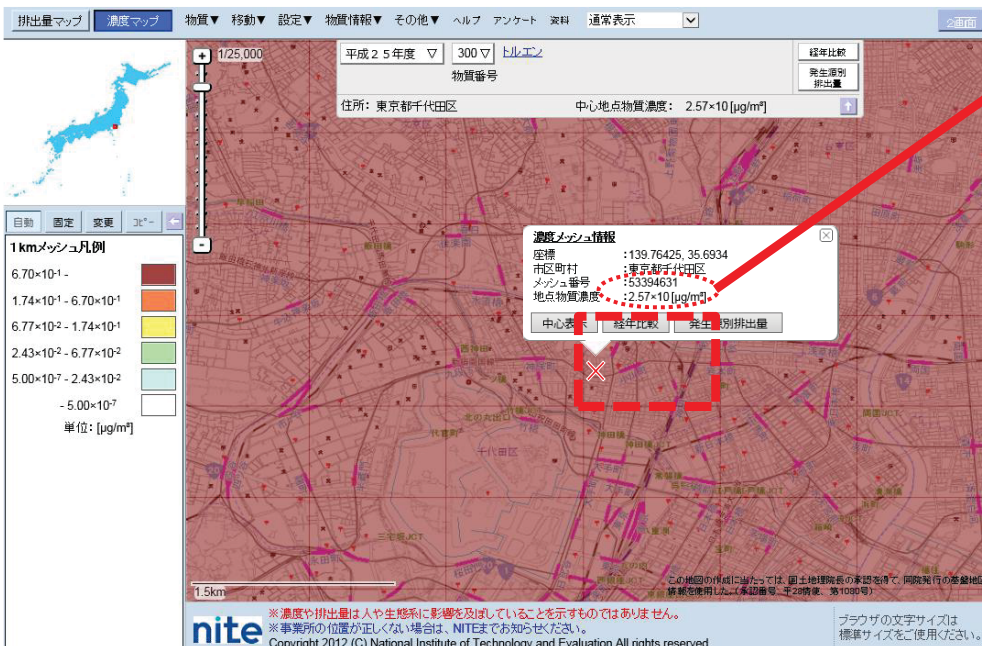
項目	値
緯度	35度41.5分 (度単位) ⇒ 35.692度
経度	139度45.1分 (度単位) ⇒ 139.752度
観測(風速計の高さ)	35.3 [m]

緯度経度は度単位に換算します。
※1度 = 60分

気象庁 地域気象観測所一覧 (http://www.jma.go.jp/jma/k_ishou/k_now/amedas/ame_master.pdf)

【参考5】 ばく露濃度の推計方法 (PRTRマップ)

環境中濃度(ばく露濃度)の年平均値 (1k m又は5k mメッシュ)



1k m四方のメッシュの平均濃度

大気中濃度[µg/m³]	大気中濃度[mg/m³]
2.57 × 10	2.57 × 10 ⁻²

関係式 (ppmへ換算)

$$1(\text{ppm}) = 1(\text{mg}/\text{m}^3) \times \frac{22.4}{M} \times \frac{273+t}{273} \times \frac{1013}{P}$$

M : 分子量 → トルエン92.14
t : 温度 → 25°Cを想定
P : 気圧 → 1気圧(1013hPa)を想定

$$\begin{aligned} \text{大気中濃度(ppm)} &= 2.57 \times 10^{-2} (\text{mg}/\text{m}^3) \times \frac{22.4}{92.14} \times \frac{273+25}{273} \\ &\times \frac{1013}{1013} \end{aligned}$$

大気中濃度[ppm]

$$6.8 \times 10^{-3}$$

注) PRTRマップで表示される濃度は、1km(又は5km)メッシュ毎の平均濃度であり、ピンポイントの地点の濃度ではない

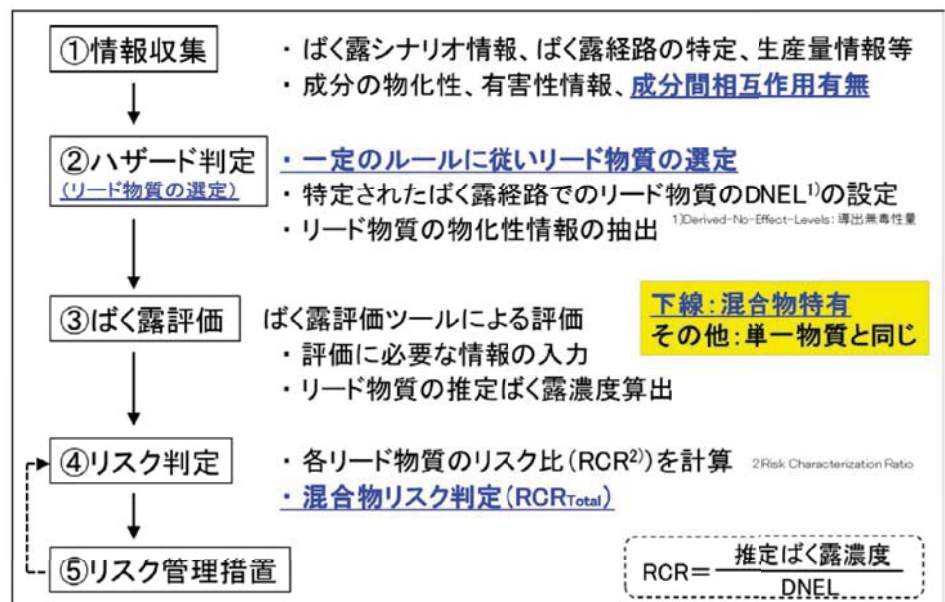
【参考6】 混合物のリスク評価関係

【参考6】 混合物のリスク評価

一般社団法人 日本化学工業協会が「JIPS混合物リスク評価のためのガイダンス」を発行し、混合物のリスク評価手法を紹介している。



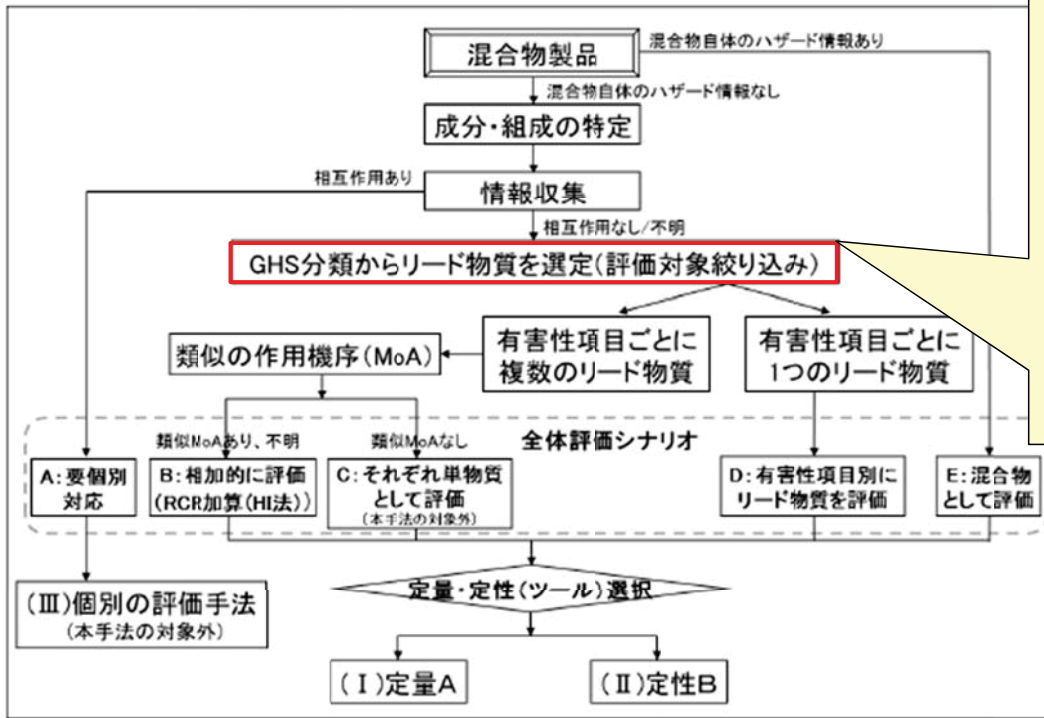
混合物のリスク評価プロセス



https://www.jcia-bigdr.jp/jcia-bigdr/doc/document/JIPS_mixture_risk_guidance_201707.pdf

【参考6】 混合物のリスク評価

混合物のリスク評価フロー



GHS分類結果から、評価対象物質の絞り込みを実施
(リード物質の選定)

リスク評価の要否

GHS分類	ばく露経路	当該ばく露経路でのリスク評価
●(あり)	●(あり)	●(要)
●(あり)	-(なし)	-(不要)
-(なし)	●(あり)	-(不要)
-(なし)	-(なし)	-(不要)

SDS制度及びGHS分類ガイダンス を活用したSDS・ラベル作成

SDS研究会

SDS laboratory

1

本日の内容

- 1 GHSの概要
- 2 化管法及び安衛法に基づくSDS制度
- 3 事業者向けGHS分類ガイダンスの概要
- 4 GHS分類方法を踏まえたSDS及びラベルの作成

SDS laboratory

2

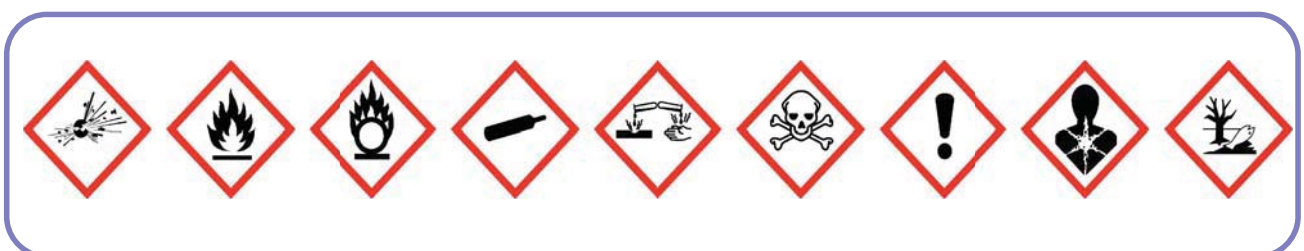
1 GHSの概要

国連GHS勧告とは 作成ガイド2参照

「化学品の分類および表示に関する世界調和システム」

The **G**lobally **H**armonized **S**ystem of Classification and Labelling of Chemicals

国際的に調和された分類・表示方法により化学品の危険有害性情報を**絵表示**などで提供するシステム



国連GHS勧告の目的

化学物質及び混合物に固有な危険有害性を特定し、その**危険有害性**に関する情報を取り扱う全ての人々に伝える



- ① 危険有害性を判定するための国際的に調和された**基準**
 - ・物理化学的危険性
 - ・健康に対する有害性
 - ・環境に対する有害性
- ② 危険有害性の情報伝達**手段**の調和と整備
 - ・**ラベル**(絵表示、注意喚起語、危険有害性情報等)
 - ・**SDS**(安全データシート)

5

国連GHS勧告の基本的な考え方と特徴

危険有害性(ハザード)情報の伝達

→**リスクの大小によらない**

入手可能なデータ(既存情報)を用いて分類

→分類のために新たな試験は要求されない

→**データがなければ分類できない、同じ物質でも分類が異なることがある**

各国の状況に応じて、部分的に導入

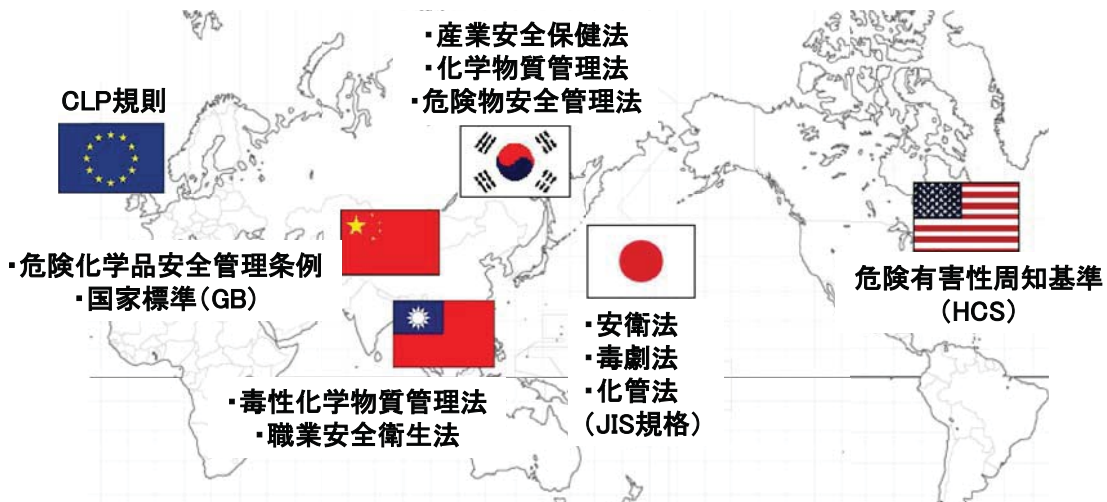
→**選択導入方式**(Building block approach)

6

国連GHS勧告の各国への導入



各国・地域が、国連GHS勧告を選択的に導入



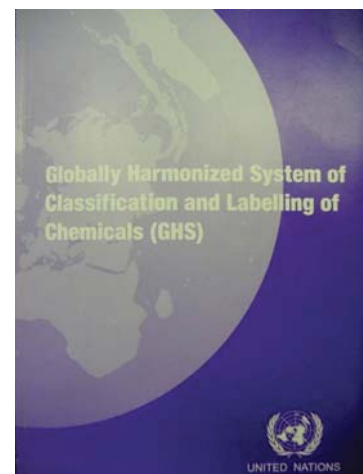
各国が法規制に導入することにより、対応義務が生じる。
東南アジア諸国でも導入が進んでいる。

7

SDS laboratory

国連GHS勧告策定の経緯

- 1992 UNCED(地球サミット)「アジェンダ21」
化学物質の危険有害性に関する分類と表示の
調和を目指すことを明記
- 2001 国連に「GHS小委員会(UNSCEGHS)」設置
- 2003 国連においてGHS実施に関する決議を採択
- 2005 **GHS国連文書改訂初版**
- 2006 APEC(アジア太平洋経済協力)の実施目標
2006.12 日本;労働安全衛生法にGHSを導入
- 2007 GHS国連文書改訂2版
- 2008 世界的なGHSの完全実施目標
- 2009 GHS国連文書改訂3版
- 2011 **GHS国連文書改訂4版**
- 2013 GHS国連文書改訂5版
- 2015 GHS国連文書改訂6版
- 2017 GHS国連文書改訂7版



8

SDS laboratory

GHS分類の概要 (改訂4版による危険有害性分類項目)

危険有害性	分類項目	絵表示
物理化学的危険性 (16項目)	1. 爆発物 2. 引火性又は可燃性ガス (化学的に不安定なガスを含む) 3. エアゾール 4. 支燃性又は酸化性ガス 5. 高压ガス 6. 引火性液体 7. 可燃性固体 8. 自己反応性化学品 9. 自然発火性液体 10. 自然発火性固体 11. 自己発熱性化学品 12. 水反応可燃性化学品 13. 酸化性液体 14. 酸化性固体 15. 有機過酸化物 16. 金属腐食性化学品	
健康に対する有害性 (10項目)	17. 急性毒性 18. 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 19. 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 20. 呼吸器又は皮膚感作性 21. 生殖細胞変異原性 22. 発がん性 23. 生殖毒性 24. 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 25. 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 26. 吸引力呼吸器有害性	
環境に対する有害性 (2項目)	27. 水生環境有害性(急性、長期間) 28. オゾン層への有害性	

区分に該当しても絵表示が付かないこともある

複数項目に該当しても絵表示が1つのこともある

9

物理化学的危険性の分類項目 事業者向けGHS分類ガイダンスの2部参照

分類項目	概要
爆発物	それ自体の化学反応により、周囲の環境に影響を及ぼす温度、圧力、速度でガスを発生する能力のある固体又は液体物質(若しくは物質の混合物)。等級1.1~1.6及び「不安定爆発物」に分類される。
引火性又は可燃性ガス(化学的に不安定なガスを含む)	標準気圧101.3kPa、20°Cにおいて、空気との混合気が爆発範囲(燃焼範囲)を有するガスで区分1、2に分類し、化学的に不安定なガスは、空気や酸素が無い状態でも爆発的に反応する可燃性、引火性ガスで区分A、Bに分類される。
エアゾール	再充填できない容器に圧縮、液化、加圧溶解されたガスを充填し、エアゾール噴霧装置を備えたもの。区分1、2、3に分類される。
支燃性又は酸化性ガス	酸素の供給により、空気以上に他の物質を燃焼させる、又は燃焼を助けるガス。区分1に分類される。
高压ガス	200kPa(ゲージ圧)以上の圧力で容器に充填されるガス。圧縮ガス、液化ガス、深冷液化ガス、溶解ガスに分類される。
引火性液体	引火点が93°C以下の液体。区分1~4に分類される。
可燃性固体	容易に発火するか摩擦により発火あるいは発火を誘発する固体。提供された形態で試験を実施する必要がある。区分1、2に分類される。
自己反応性化学品	熱的に不安定で、酸素(空気)がなくとも強い発熱性分解を起し易い液体または固体で、GHS分類で爆発物、有機過酸化物、酸化性物質として分類されている場合は、この定義から除外される。タイプA~Gの7種類に分類される。
自然発火性液体	少量でも、空気と接触すると5分以内に発火する液体。区分1に分類される。

10

分類項目	概要
自然発火性固体	少量でも、空気と接触すると5分以内に発火する固体。提供された形態で試験を実施する必要がある。区分1に分類される。
自己発熱性化学品	自然発火性液体及び固体以外の固体で、空気との接触によってエネルギーの供給がなくとも、自己発熱しやすいもの。自然発火性液体及び固体とは異なり、大量(キログラム単位)かつ長期間(数時間又は数日間)経過後に限って発火する。提供された形態で試験を実施する必要がある。区分1、2に分類される。
水反応可燃性化学品	水との相互作用により、自然発火性となるか、又は可燃性・引火性ガスを危険となる量発生するもの。固体物質(混合物)は、提供された形態で試験を実施する必要がある。区分1～3に分類される。
酸化性液体	それ自体は必ずしも可燃性を有しないが、一般的には酸素の発生により、他の物質を燃焼させ又は助長する恐れのある液体。区分1～3に分類される。
酸化性固体	それ自体は必ずしも可燃性を有しないが、一般的には酸素の発生により、他の物質を燃焼させ又は助長する恐れのある固体。提供された形態で試験を実施する必要がある。区分1～3に分類される。
有機過酸化物	2価の-O-O-構造を有し、1個又は2個の水素原子が有機ラジカルによって置換された過酸化水素の誘導体で有機過酸化物の混合物も含む。有機過酸化物は熱的に不安定な物質又は混合物であり、自己発熱分解を起こす恐れがある。さらに、以下のような特性を一つ以上有する。 (a) 爆発的な分解をしやすい、(b) 急速に燃焼する、(c) 衝撃又は摩擦に敏感である、(d) 他の物質と危険な反応をする。 タイプA～Gに分類される。
金属腐食性化学品	化学反応によって金属を著しく損傷し、又は破壊するもの。区分1に分類される。

11

物理化学的危険性：引火性液体の判定基準

引火点及び初留点のデータから分類

区分1	区分2	区分3	区分4
引火点 < 23°C 及び 初留点 ≤ 35°C	引火点 < 23°C 及び 初留点 > 35°C	引火点 ≥ 23°C 及び ≤ 60°C	引火点 > 60°C 及び ≤ 93°C

引火点 < 23°C ≤ ≤ 60°C < ≤ 93°C

GHS

区分1 (初留点 ≤ 35°C)	区分3	区分4
区分2 (初留点 > 35°C)		

消防法

第一石油類 (引火点が-20°C以下は特殊引火物になる場合がある)	第二石油類	第三石油類	第四石油類
--------------------------------------	-------	-------	-------

引火点 < 21°C ≤ < 70°C ≤ < 200°C ≤ < 250°C

12

引火性液体のラベル要素

JIS Z 7253:2012参照

	区分1	区分2	区分3	区分4
絵表示 (pictogram)				絵表示なし
注意喚起語 (Signal word)	危険	危険	警告	警告
危険有害性情報 (Hazard statement)	極めて引火性の高い液体及び蒸気	引火性の高い液体及び蒸気	引火性液体及び蒸気	可燃性液体

さらに、各区分に応じた注意書きが付与される

大 ←————— 危険性 —————→ 小

13

SDS laboratory

健康有害性の分類項目

事業者向けGHS分類ガイダンスの3部参照

分類項目	概要
急性毒性	経口又は経皮の単回投与あるいは24時間以内の複数回投与、ないしは4時間の吸入ばく露によって起こる有害な影響。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	腐食性:皮膚に対して不可逆的な損傷を生じるもの。 刺激性:皮膚に対して可逆的な損傷を生じさせるもの。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	重篤な損傷性:眼の表面に試験物質を付着させることによる眼の組織損傷あるいは視力低下で、付着後21日以内に完全に治癒しないもの。 刺激性:眼の表面に試験物質を付着させることによる眼の変化で、付着後21日以内に完全に治癒するもの。
呼吸器感作性	物質の吸入後に気道過敏症を誘発する性質。
皮膚感作性	物質との皮膚接触後にアレルギー反応を誘発する性質。
生殖細胞変異原性	生殖細胞で次世代に受け継がれる可能性のある突然変異を誘発する性質。
発がん性	がんを誘発、又はがんの発生率を増加させる性質。
生殖毒性	雌雄の成体の生殖機能及び受精能力に対する悪影響、子の発生に対する悪影響。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	単回ばく露による特異的な非致死性の特定標的臓器に生じる毒性。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	反復ばく露による特異的な非致死性の特定標的臓器に生じる毒性。
吸引性呼吸器有害性	誤嚥後に化学肺炎、肺損傷、あるいは死亡のような重篤な急性作用を引き起こす性質。

14

SDS laboratory

健康有害性：急性毒性の判定基準

表3-3-1-1 急性毒性値又は急性毒性推定値(ATE)に基づく区分

投与経路	区分 1	区分 2	区分 3	区分 4
経口 (mg/kg-bw)	ATE ≤ 5	5 < ATE ≤ 50	50 < ATE ≤ 300	300 < ATE ≤ 2000
経皮 (mg/kg-bw)	ATE ≤ 50	50 < ATE ≤ 200	200 < ATE ≤ 1000	1000 < ATE ≤ 2000
吸入 気体 (ppm-V)	ATE ≤ 100	100 < ATE ≤ 500	500 < ATE ≤ 2500	2500 < ATE ≤ 20000
吸入 蒸気(mg/L)	ATE ≤ 0.5	0.5 < ATE ≤ 2.0	2.0 < ATE ≤ 10	10 < ATE ≤ 20
吸入 粉塵・ミスト (mg/L)	ATE ≤ 0.05	0.05 < ATE ≤ 0.5	0.5 < ATE ≤ 1.0	1.0 < ATE ≤ 5
毒劇法		毒物	劇物	

物質の場合、基本的にATEはLD50(半数致死量)、LC50(半数致死濃度)。
混合物の場合、各物質のLD50等からATEmixを推算(後述)。

15

急性毒性(経口)のラベル要素

JIS Z 7253:2012参照

	区分1	区分2	区分3	区分4
絵表示 (pictogram)				
注意喚起語 (Signal word)	危険	危険	危険	警告
危険有害性情報 (Hazard statement)	飲み込むと 生命に危険	飲み込むと 生命に危険	飲み込むと 有毒	飲み込むと 有害

JIS Z 7253:2012では急性毒性区分5は設定されていない

さらに、各区分に応じた注意書きが付与される

大 ← 危険性 → 小

16

環境有害性の分類項目

事業者向けGHS分類ガイダンスの4部参照


分類項目	概要
水生環境有害性(急性)	物質への短期的な水中ばく露において、生物に対して悪影響を及ぼす性質。
水生環境有害性(長期間)	水生生物のライフサイクルに対応した水中ばく露期間に、水生生物に悪影響を及ぼす性質。
オゾン層への有害性	モントリオール議定書の附属書に列記された規制物質、又はその物質を少なくとも1つ0.1%以上含む混合物。

17

SDS laboratory

環境有害性:水生環境有害性(急性)の判定基準とラベル要素

JIS Z 7253:2012参照

区分	判定基準	絵表示 (pictogram)	注意喚起語 (Signal word)	危険有害性情報 (Hazard statement)
急性 区分1	魚類/甲殻類/藻類: $L(E)C50 \leq 1 \text{ mg/L}$		警告	水生生物に 非常に強い毒性
急性 区分2	魚類/甲殻類/藻類: $1 < L(E)C50 \leq 10 \text{ mg/L}$	絵表示なし	注意喚起語なし	水生生物に毒性
急性 区分3	魚類/甲殻類/藻類: $10 < L(E)C50 \leq 100 \text{ mg/L}$	絵表示なし	注意喚起語なし	水生生物に有害

さらに、各区分に応じた注意書きが付与される

18

SDS laboratory

日本における GHS分類対象項目

危険有害性	JIS Z 7252:2014						
	不安定爆発物	等級1.1	等級1.2	等級1.3	等級1.4	等級1.5	等級1.6
爆発物							
可燃性又は引火性ガス (化学的に不安定なガスを含む)	1	2	A	B			
エアゾール	1	2	3				
支燃性又は酸化性ガス	1						
高圧ガス	圧縮ガス	液化ガス	深冷液化ガス	溶解ガス			
引火性液体	1	2	3	4			
可燃性固体	1	2					
自己反応性化学品	タイプA	タイプB	タイプC&D	タイプE&F	タイプG		
自然発火性液体	1						
自然発火性固体	1						
自己発熱性化学品	1	2					
水反応可燃性化学品	1	2	3				
酸化性液体	1	2	3				
酸化性固体	1	2	3				
有機過酸化物	Type A	Type B	Type C&D	Type E&F	Type G		
金属腐食性化学品	1						
急性毒性(経口、経皮、吸入)	1	2	3	4			
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	1A 1B 1C	2					
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	1	2A 2B					
呼吸器感受性	1A 1B						
皮膚感受性	1A 1B						
生殖細胞変異原性	1A 1B	2					
発がん性	1A 1B	2					
生殖毒性	1A 1B	2				追加区分(授乳影響)	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	1	2	3				
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	1	2					
吸引性呼吸器有害性	1						
水生環境有害性(急性)	1	2	3				
水生環境有害性(長期間)	1	2	3	4			
オゾン層への有害性	1						

国連GHS改訂第4版との相違点

・健康有害性

“急性毒性区分5”

“皮膚腐食性/刺激性区分3”

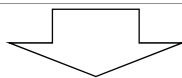
“吸引性呼吸器有害性区分2”

の設定はない

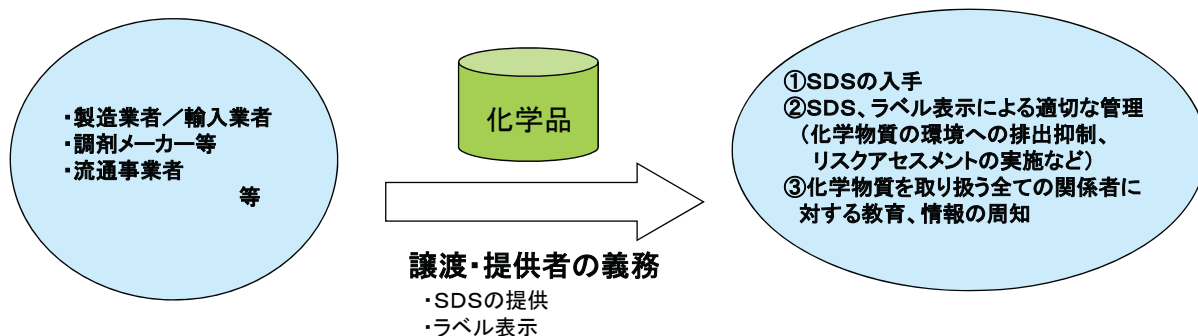
2 化管法及び安衛法に基づくSDS制度

SDSによる危険有害性情報の伝達と活用

- SDSがなければ、その化学物質が何であるか不明。
- 化学物質が何であるか不明だと、化学物質の環境への排出抑制等、適切な管理を実施することは不可能。
- 化学物質等を取り扱う全ての関係者に対する教育、情報の周知ができない。



SDSの「提供」・「入手」は化学物質管理の基本



化管法に基づくSDSの提供義務及びラベル表示の努力義務

指定化学物質(第一種指定化学物質462物質、第二種指定化学物質100物質)又は指定化学物質を1質量%以上(特定第一種指定化学物質の場合は0.1質量%以上)含有する製品

国内の他の事業者に譲渡又は提供する全ての事業者

事業者の責任で化学品の危険有害性についてGHS分類し、その結果をSDSやラベルに反映させる

化管法へのGHS導入

■ GHSに対応した日本工業規格(JIS)の整備、引用

化管法では、指定化学物質又は指定化学物質を規定含有率以上含む製品のSDSの作成及びラベル表示について、JIS Z7253に適合する記載を行うよう努めることと規定(化管法SDS省令第4条第1項、第5条)。

また、化学物質管理指針(告示)において、指定化学物質等取扱事業者は、JIS Z7252及びJIS Z7253に従い、化学物質の自主的な管理の改善に努めることと規定。

－JIS Z7252:2014 GHSに基づく化学品の分類方法

－JIS Z7253:2012 GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法
(ラベル、作業場内表示及び安全データシート)

※ JIS Z7252:2014及びJIS Z7253:2012は、国連GHS文書改訂4版に対応。

■ GHSに基づく政府分類の公開(約3200物質)

政府によるGHS分類結果を(独)製品評価技術基盤機構(NITE)より公表

<http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html>

■ GHS分類ガイダンスの整備

「政府向けGHS分類ガイダンス」及び「事業者向けGHS分類ガイダンス」の公表

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_tool_01GHSmanual.html

出典:化学物質管理セミナー2017講演要旨集

23

SDS laboratory

化管法に基づくSDS制度の指定化学物質と対象製品

指定化学物質	物質数	混合物中の濃度
特定第一種指定化学物質	15	0.1%以上
第一種指定化学物質	447	1%以上
第二種指定化学物質	100	

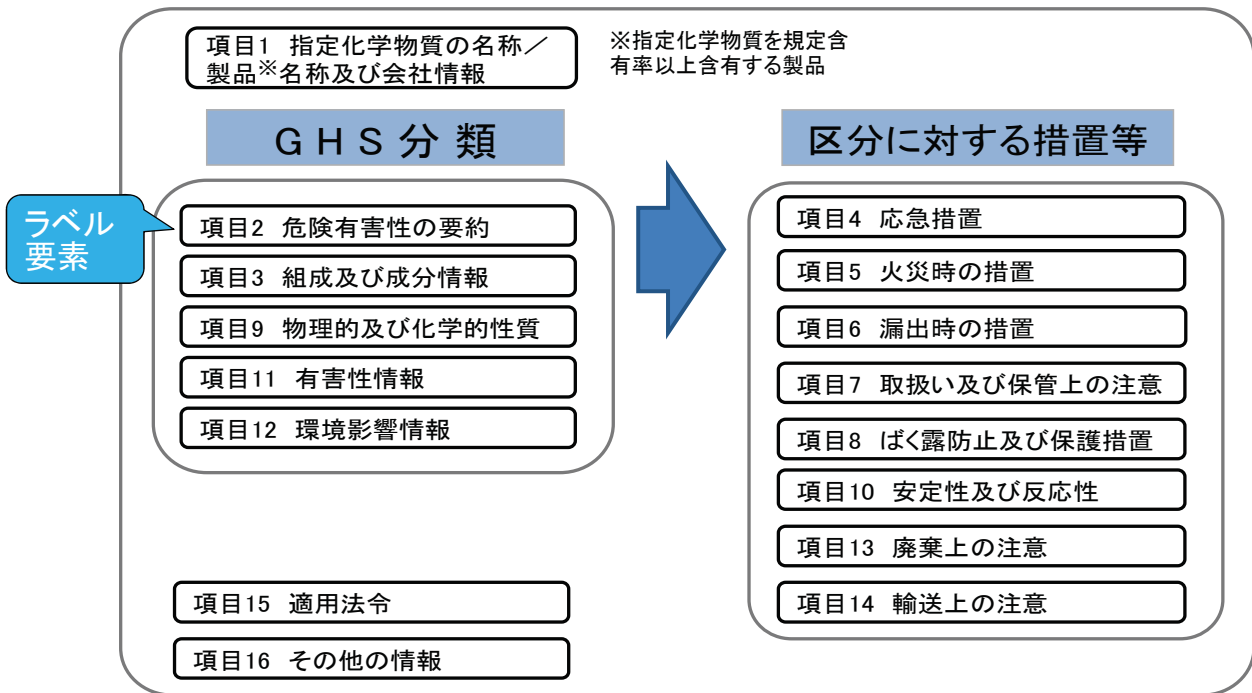
指定化学物質又はそれらを規定含有率以上含有する製品(混合物)を譲渡・提供する場合、化管法に基づくSDSの提供義務及びラベル表示の努力義務がある。ただし、以下の製品は除く。

固形物	事業者の取り扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品 例えば、管、板、組立部品等
密封された状態で取り扱われる製品	例えば、電池やコンデンサー等
主として一般消費者の生活の用に供される製品	例えば、家庭用殺虫剤・防虫剤、家庭用洗剤等
再生資源	例えば、空き缶、金属くず等

SDS laboratory

24

化管法に基づくSDSの記載項目

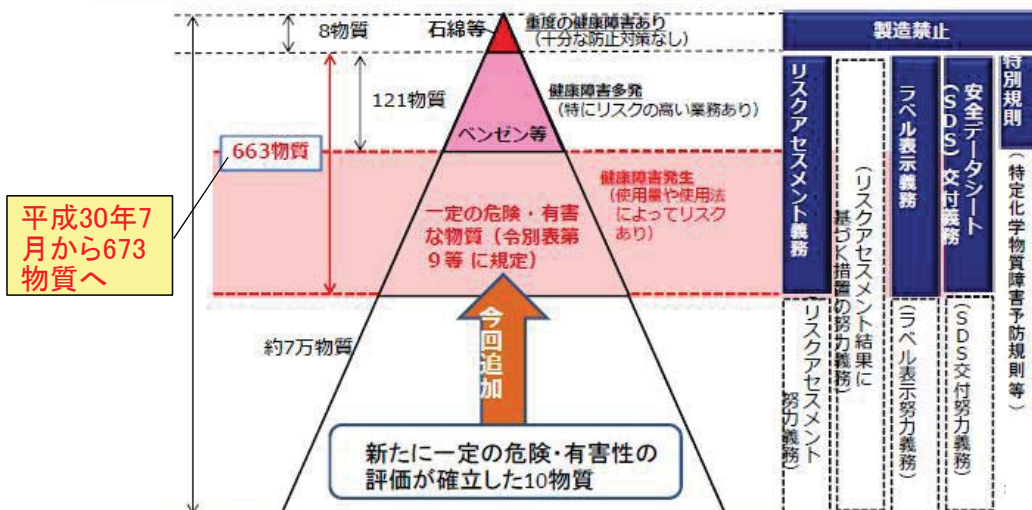


安衛法表示・通知義務対象物質の追加

化学物質に係るラベル表示、SDSの交付、リスクアセスメントの実施義務及び対象物質の拡大について

【改正趣旨】

人に対する一定の危険・有害性が明らかになっている化学物質として、労働安全衛生法施行令別表第9及び別表第3第1号に掲げる663の化学物質及びその製剤について、①譲渡又は提供する際の容器又は包装へのラベル表示、②安全データシート（SDS）の交付及び③化学物質等を取り扱う際のリスクアセスメントの3つの対策を講じなければならないこととされており、今回の改正は、新たに一定の危険・有害性の評価が確立した10物質について、①～③の対象物質に追加するものである。



平成30年7月に追加された10物質

物質名	裾切値	
	ラベルの表示	SDS（通知） リスクアセスメント
アスファルト	1パーセント未満	0.1パーセント未満
1-クロロ-2-プロパノール	1パーセント未満	1パーセント未満
2-クロロ-1-プロパノール	1パーセント未満	1パーセント未満
結晶質シリカ（※1）	0.1パーセント未満	0.1パーセント未満
ジチオリン酸O、O-ジエチル-S-（ターシャリーブチルチオメチル）（別 名テルブホス）	1パーセント未満	0.1パーセント未満
フェニルイソシアネート	1パーセント未満	0.1パーセント未満
2, 3-ブタンジオン（別名ジアセチル）	1パーセント未満	0.1パーセント未満
ほう酸（※2）	0.3パーセント未満	0.1パーセント未満
ポルトランドセメント	1パーセント未満	1パーセント未満
2-メトキシ-2-メチルブタン（別名ターシャリアミルメチルエーテル）	1パーセント未満	0.1パーセント未満
硫化カルボニル	1パーセント未満	1パーセント未満

※1 非晶質シリカを除外するため、「シリカ」は削除され、「結晶質シリカ」が追加された。

※2 「ほう酸」は「ほう酸ナトリウム」と統合され「ほう酸及びそのナトリウム塩」とされた。

厚生労働省HPより抜粋 <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000172265.html>

27

安衛法追加物質のポイント

- シリカについては、非晶質のものは、ラベル表示、SDSの交付及びリスクアセスメントの対象から除外。
- アスファルト、ポルトランドセメントは、施工後の譲渡・提供には該当しない。
- 平成30年7月1日（非晶質シリカを除外する改正は公布日、平成29年8月3日）から施行された。
- 施行の際、現に存在する追加対象物質については、名称等の表示義務に係る規定は、平成30年12月31日まで適用しない。

各法規制でSDSに記載する項目の相違

SDSの項目 (JIS Z 7253準拠)	安衛法	化管法	毒劇法
1.化学品及び会社情報	記載(毒劇法は毒物劇物業者)		
2.危険有害性の要約	GHS対応	GHS対応 (努力義務)	GHS対応の 記載を奨励
3.組成及び成分情報	名称、成分、含有量(化管法は有効数字2桁で記載)		
4.応急措置	記載	記載	記載
5.火災時の措置	記載	記載	記載
6.漏出時の措置	記載	記載	記載
7.取扱い及び保管上の注意	記載	記載	記載
8.ばく露防止及び保護措置	記載	記載	記載
9.物理的及び化学的性質	記載	記載	記載
10.安定性及び反応性	記載	記載	記載
11.有害性情報	記載	記載	記載
12.環境影響情報	—	記載	—
13.廃棄上の注意	—	記載	記載
14.輸送上の注意	—	記載	記載
15.適用法令	記載	記載	毒劇物の別
16.その他の情報	出典等を記載		

JIS Z 7253:2012に準拠すればSDS三法に対応したものとなる

29

SDS laboratory

SDSがあれば、 GHS対応のラベルは作成可能

GHS対応DSの16項目

- | | | | |
|--|---|----------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 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 | } | <p>ラベルに
使用する</p> | <ul style="list-style-type: none"> 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 |
| <ul style="list-style-type: none"> 4. 応急処置 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 9. 物理的及び化学的性質 | | | |

「2.危険有害性」の中にGHS分類の「ラベル要素」があり、ラベルに記載する事項はSDSに全て含まれている

30

SDS laboratory

労働安全衛生法施行令の改正 表示義務の対象物質の拡大

平成28年6月1日施行

- ① 譲渡又は提供の際に名称等の表示が義務付けられる表示義務対象物が文書交付義務対象物(現在673物質)まで拡大。
- ② 譲渡又は提供の過程(運搬や貯蔵)において固体以外の状態にならず、かつ粉状にならない物で、譲渡又は提供時に危険性又は皮膚腐食性を有しない物は、表示義務対象物から除外。
- ③ GHSに基づく分類を踏まえ、新たに表示対象物となる物に係る裾切り値を設定、現行の表示対象物及び文書交付義務対象物の裾切り値は、GHSの濃度限界値に合わせ見直し。
- ④ 表示対象物の「成分」に係る表示事項が削除。
在庫品の猶予期間(平成29年5月31日)は終了。

31

SDS laboratory

改正安衛法に基づくラベル作成の手引き(日化協)

労働安全衛生法の改正により成分の表示義務は削除された
(平成28年6月1日施行)

改正後のラベルへの成分表示の考え方

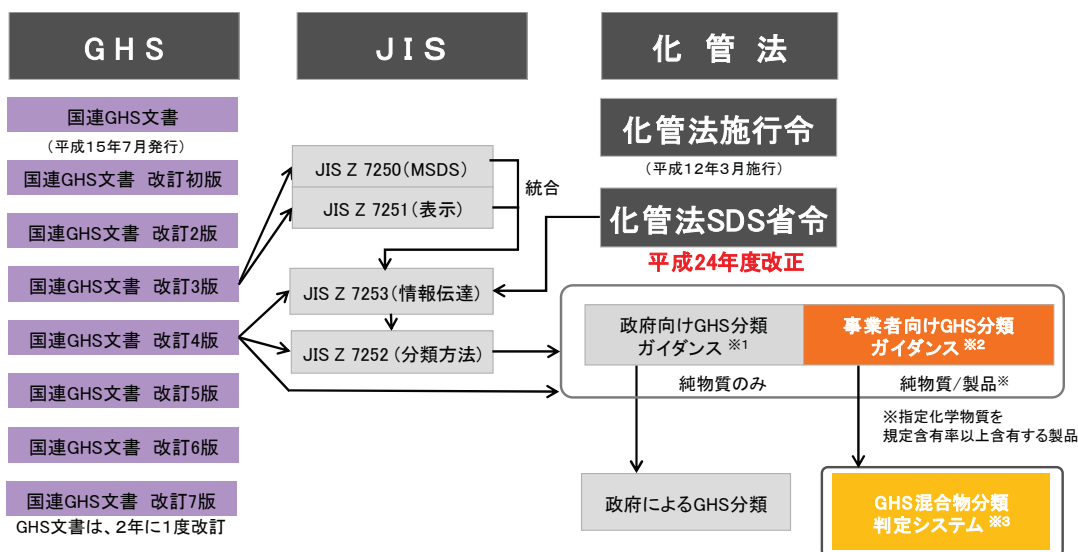
- a. 他の法規により、成分表示が要求されるものは必ず記載する
- b. それ以外の成分について、該当の化学品のラベルに表示する成分を選択する基準
 - ・旧労働安全衛生法通知対象物質(640物質)
 - ・旧労働安全衛生法表示対象物質(108物質)
 - ・有害性区分の高い物質(GHS分類 区分1、急性毒性区分1~3、皮膚腐食性、眼に対する重篤な損傷性、発がん性、生殖毒性)及び含有量の高い物質
 - ・事業者の責任による選択(エキスパートジャッジ等)

32

SDS laboratory

3 事業者向けGHS分類ガイダンスの概要

国連GHS文書とJIS、ガイダンスの関係



※1 政府向けGHS分類ガイダンス 平成25年度改訂版 (Ver.1.1)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/files/ghs/h25ver1.1jgov.pdf
 ※2 事業者向けGHS分類ガイダンス 平成25年度改訂版 (Ver.1.1)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/files/ghs/h25ver1.1jenter.pdf
 ※3 GHS混合物分類判定システム (平成25年度版)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_auto_classification_tool_ver4.html

【分類】JIS Z 7252:2014の改訂(今後の予定)

- JIS導入の移行期間は3年(JISZ7253も同様)
- すべての危険有害性クラスに、GHS改訂6版と同様な判定論理の参考図を掲載
- 判定論理の図で、区分に当てはまらない結論部分は、GHSにおける“Notclassified”、“No classification”を「区分に該当しない」とし、“Classification not possible”は「分類できない」とした
- 項目名の一部変更(「可燃性又は引火性ガス」が「可燃性ガス」に変更等)
- GHS第7版日本語仮訳、分類ガイダンス、モデルSDSも整合をとる

JIS Z 7252及びJISZ 7253改正動向説明会(日本規格協会)より抜粋

35

【表示】JIS Z 7253:2012の改訂(今後の予定)

- 混合物の分類において、分類の“濃度限界”と“ SDSを作成する濃度”が異なる場合があることに関して、誤解の無い様、「各危険有害性クラスに対するSDSを作成する濃度」の表を追加
- GHS改訂6版には「SDSの必要最小情報」の表が記載されているが、国内法規制と矛盾しないように修正し、附属書Dに、「SDSへの記載内容」の表として追加(項目及び小項目の一覧表)
- 附属書Fに、小さな容器へのラベル表示例を記載
- 可燃性／引火性ガスに「自然発火性ガス」追加
- 物理化学的危険性の分類に「鈍性化爆発物」追加

JIS Z 7252及びJISZ 7253改正動向説明会(日本規格協会)より抜粋

36

新JIS準拠SDSの項目2、11、12について

- SDSの項目2(要約)には区分以外の記載はせず、項目11、12(有害性)に事業者の判断として、区分に当てはまらない理由などの詳細を記載することを推奨。
- 項目11、12で混合物の場合、各有害性クラスについて、混合物としての毒性情報とGHS分類を記載する。混合物全体として試験されていない場合、又は評価するにたる情報が得られない場合は、成分についての毒性情報とGHS分類を記載する。混合物としての分類には、GHSが規定する混合物の分類方法を使用する。情報が得られない等の場合はその旨を記載する。

JIS Z 7252及びJISZ 7253改正動向説明会(日本規格協会)より抜粋

37

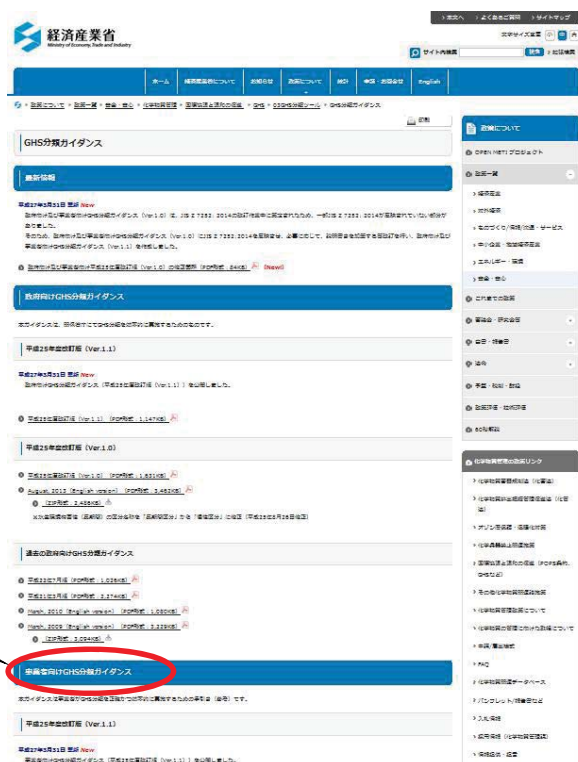
SDS laboratory

事業者向けGHS分類ガイダンスの入手方法

経済産業省HP

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/files/ghs/h25ver1.1jenter.pdf

クリックしてPDF版
をダウンロード可能



38

SDS laboratory

事業者向けGHS分類ガイドンスの構成①

事業者向け GHS 分類ガイドンス
(平成25年度改訂版 (Ver. 1.1))

平成27年3月
経済産業省

第1部:序

第2部:物理化学的危険性ガイドンス

第3部:健康有害性分類ガイドンス

第4部:環境有害性分類ガイドンス

付録:

39

事業者向けGHS分類ガイドンスの構成②

第1部 序

- 1-1 「GHS 分類ガイドンス」について
- 1-2 GHS の対象となる化学物質
- 1-3 GHS 分類を行う際の基本的考え方
- 1-4 分類結果の表現方法
- 1-5 混合物の分類基準及び分類手順

第2部:物理化学的危険性ガイドンス

- 2-1 分類作業の概要
- 2-2 分類判定に利用可能な情報源
- 2-3 物理化学的危険性の分類のための物理的、化学的状態及び化学構造による対象
- 2-4 物理化学的危険性の分類

40

事業者向けGHS分類ガイドンスの構成③

第3部:健康有害性分類ガイドンス

3-1 分類作業の概要

3-2 分類判定に利用可能な情報

3-3 健康有害性の分類

第4部:環境有害性分類ガイドンス

4-1 分類作業の概要

4-2 分類判定に利用可能な情報

4-3 環境有害性の分類

第3部、第4部とも(1)定義、(2)分類、(3)情報源及びデータに関する事項、(4)分類・判定等に係る指針、(5)分類結果の表示、(6)混合物の分類方法

4 GHS分類方法を踏まえたSDS及びラベルの作成

混合物のGHS分類 (事業者向けGHS分類ガイダンスの1部1-5及び2部参照)

① 混合物の物理化学的危険性の分類

混合物の物理化学的危険性の分類は、混合物を対象として測定したデータに基づき分類する

(可燃性又は引火性ガス、支燃性又は酸化性ガスは、計算式が適用可能)

43

SDS laboratory

② 混合物の健康有害性、環境有害性の分類

(事業者向けGHS分類ガイダンスの3、4部参照)

1. 混合物自体のデータがあればそれを使用
2. なければ「つなぎの原則」※による推定
3. 1、2が利用できない場合は、構成成分についての有害性情報から推定(次頁の(A)、(B)、(C))

※つなぎの原則(bridging principle)

当該混合物についてのデータがなく、個々の成分及びその類似の混合物の有害性についての十分なデータがある場合の推定方法。

希釈、製造バッチ、有害性の高い混合物の濃縮、一つの危険有害性区分内での内挿、本質的に類似した混合物、エアゾールの6つの方法があり、適用できる有害性がそれぞれ定められている。

44

SDS laboratory

構成成分についての有害性情報から推定

(A) 毒性値と含有量について加算式を適用するもの

例: 急性毒性、水生環境有害性(試験データがある場合)

(B) 個々の成分の含有量を合計し、濃度限度を適用するもの
(含有量に係数を掛ける場合あり)

例: 皮膚腐食性及び刺激性、眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性、水生環境有害性

(C) 個々の成分の含有量に濃度限度を適用するもの
(個々の成分の含有量を加算しない)

例: 発がん性など(A)、(B)以外

45

SDS laboratory

混合物のGHS分類のケーススタディ

(事業者向けGHS分類ガイダンスの3部3-3-1参照)

(1)急性毒性

ケーススタディ

- トルエン(経口LD50 = 5,000 mg/kg) 50 wt%
 - エチルベンゼン(経口LD50 = 3,500 mg/kg) 50 wt%
- の混合物(混合物の試験データなし)

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_i \frac{C_i}{ATE_i} \quad (\text{急性毒性値未知成分が10\%未満の場合の式})$$

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \frac{50}{5000} + \frac{50}{3500}$$

$$\Rightarrow ATE_{mix} = 4,118 \text{ mg/kg}$$

混合物の急性
毒性推定値

区分外に該当

46

SDS laboratory

混合物のGHS分類のケーススタディ

(事業者向けGHS分類ガイダンスの3部3-3-6参照)

(2)発がん性

ケーススタディ

- 区分1の物質 0.5%
 - 区分2の物質 5%
- の混合物(混合物の試験データなし)

区分1の成分が**0.1%以上**含まれるため、混合物の分類も**区分1相当**

発がん性物質に該当する成分を含有する混合物分類のための濃度限界
表 3-3-6-3 発がん性物質と分類する混合物成分の濃度限界

成分の分類	混合物の分類基準となる濃度限界		
	発がん性物質区分 1		発がん性物質区分 2
	区分 1A	区分 1B	
発がん性物質区分 1A	≥0.1 %	—	—
発がん性物質区分 1B	—	≥0.1 %	—
発がん性物質区分 2	—	—	≥1.0 %

注記 表の濃度限界は、固体と液体(質量/質量単位)及び気体(体積/体積単位)にも適用される。

47

SDS laboratory

混合物のGHS分類の際の留意点

- **混合物中の成分と含有量の特定**
 - ✓ GHS分類に寄与する成分とその含有量の把握は重要
 - ✓ 不明成分を含む場合は、サプライヤーから情報の提供が必要となる場合がある
- **適切な分類手法の選択**
 - ✓ 分類項目やデータの存在状況に応じてケースバイケースで分類手法を選択する必要がある

48

SDS laboratory

混合物のSDS作成時のポイント

① 作成前のポイント

- ・対象物質の特定(CAS番号、化学物質名称など)
- ・副生成物や不純物も含めた物質の一覧表を作成
- ・既存のGHS分類やSDS(成分の一致性、組成比等に注意)の有無を確認(業界団体が作成している場合がある)

② 作成後のポイント

- ・混合物の組成に変更がないか確認
- ・定期的に見直されている情報(NITEのGHS分類、発がん性分類、許容濃度等)の更新状況を確認
- ・GHSやSDSに関連する法規制の更新状況を確認

49

SDS laboratory

GHS混合物分類判定システムを用いた注意書きの絞り込みの例

絞り込みのレベル		Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
安全対策	使用前に取扱説明書を入手すること。	○	○	○	○
	粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。		○	○	○
	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。			○	○
応急措置	皮膚に付着した場合：多量の水と石けんで洗うこと。			○	○
	ばく露またはばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。	○	○	○	○
	ばく露またはばく露の懸念がある場合：医師の診断/手当を受けること。	○	○	○	○
	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。			○	○
保管	施錠して保管すること。				○
廃棄	内容物/容器を・・・に廃棄すること。			○	○

Level 1 強く推奨(一般工業用途)

Level 2 強く推奨(その他の用途)

Level 3 推奨

Level 4 任意

*「改正安衛法に基づくラベル作成の手引き」(日本化学工業協会, 2015) より抜粋

SDS laboratory

50

各法規制でラベル表示に追加する項目

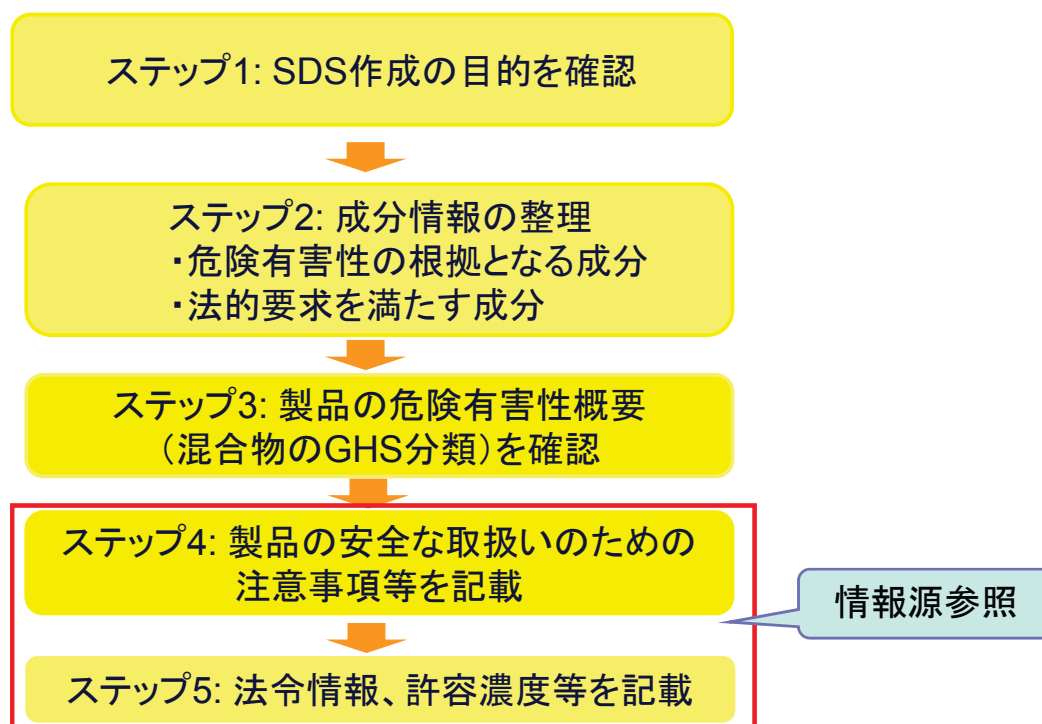
法規制	追加項目
安衛法※	成分(表示対象物質の名称)の記載は任意
毒劇法	「医薬用外」、「医薬用外毒物(赤地に白色の文字)」、「医薬用外劇物(白地に赤色の文字)」、毒物及び劇物の名称、成分、含有量、解毒剤の名称等(規定品のみ)
消防法	危険物の品名、危険等級、化学名、水溶性、危険物の数量、注意事項(「火気厳禁」等)、一部除外規定がある
化審法	物質の名称、特定化学物質であること、当該化学物質の含有率、貯蔵又は取扱い上の一般的な注意事項等

※変異原性が認められた化学物質も含む

その他の法規制(火薬類取締法、農薬取締法等)にもラベル表示義務がある 51

SDS作成のステップ

作成ガイド4.3参照



SDS及びラベル作成のための情報

① 化学品の情報

取引先から提供されるSDS、情報源(NITE CHRIP等)から調べた化学品の情報等

② GHS分類を行う手順書

JIS Z 7252:2014、事業者向けGHS分類ガイダンス等

③ 混合物のGHS分類を行うツール

GHS混合物分類判定システム

④ SDS及びラベル作成の手順書

JIS Z 7253:2012、GHS対応ガイドライン ラベル及び表示・安全データシート作成指針(日本化学工業協会)等

53

SDS laboratory

SDS作成のための情報源

GHS国連文書(和訳)

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_text.html

GHS分類ガイダンス、分類マニュアル

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_tool_01GHSmanual.html

JIS Z 7253:2012 GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法
ーラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS)

JIS Z 7252:2014 GHSに基づく化学物質等の分類方法

GHS分類結果(約3,200物質)

http://www.safe.nite.go.jp/ghs/ghs_download.html

モデルSDS・ラベル(厚生労働省・職場のあんぜんサイト)

http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx

NITE CHRIP(化学物質総合情報提供システム)

<http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html>

ICSC (International Chemical Safety Cards)

<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>

日本産業衛生学会許容濃度等の勧告

<https://www.sanei.or.jp/images/contents/309/kyoyou.pdf>

ACGIH TLVs and BEIs、ACGIH Guide to Occupational Exposure Values

緊急時応急措置指針(日本規格協会)

GHS対応ガイドライン ラベル及び表示・安全データシート作成指針
(日本化学工業協会)

54

SDS laboratory

混合物のGHS分類/SDS、ラベル作成(まとめ)

- ①混合物のGHS分類、SDS及びラベル作成は原則として、「対象となる混合物のデータ」を用いて実施する
 - ②特に、物理化学的危険性については、対象となる混合物そのもの(形状等に注意)のデータが必要となる場合が多い
 - ③有害性項目については、各成分の情報によりGHS分類を実施することができる
- ✓ 自社で実施した安全性データがあれば活用する
 - ✓ 自社の製造現場で運用している取扱い情報を参考にする

トルエン50%、エチルベンゼン50% からなる溶剤AのSDSとラベルの作成例

化管法に基づくSDSの作成例①

安全データシート(SDS)

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	製品名: 溶剤 A
会社情報	会社名: ABC株式会社
住所	〒123 ABC 東京都
電話番号	03-1234-5678
Fax 番号	03-1234-5679
電子メールアドレス	ABC@abc.co.jp
緊急連絡電話番号	03-1234-5678

用途: 一般工業用

2. 危険有害性の要約

GHS 分類:

「1. 化学品及び会社情報」製品名はラベルと一致させる

「2. 危険有害性の要約」GHS分類結果、ラベル要素を記載

絵表示が1つでも付くと、危険有害性がある(絵表示が付かない危険有害性もある)

注意喚起	危険
危険有害性情報	引火性の高い液体及び蒸気、皮膚刺激。

注意書き: (安全対策)

- 使用前に取扱説明書を入念すること。
- 全ての安全注意を深く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かること。一禁煙。
- 容器を密閉しておくこと。
- 容器を捨てるときは/アースをとること。
- 防塵型の電気機器/換気装置/照明器具を使用すること。
- 火花を生じさせない工具を使用すること。
- 静電気放電に対する予防措置を講ずること。
- 静じん/塵/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
- 妊娠中/授乳中は接触を避けること。
- 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。
- 室外又は換気のよい場所でのみ使用すること。
- 保護への放出を避けること。
- 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

応急措置:

- 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(又は髪)に付着した場合: 直ちに汚染された衣服を全て脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。
- 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い、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。
- ばく露又はばく露の状態がある場合: 医師の診断/手当てを受けること。
- 気分が悪い時は医師に連絡すること。
- 皮膚刺激が生じた場合: 医師の診断、手当てを受けること。
- 喉の刺激が強く続く場合: 医師の診断/手当てを受けること。
- 汚染された衣服を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
- 火災の場合: 消火するために適切な消火剤を使用すること。

57

SDS laboratory

化管法に基づくSDSの作成例②

3. 組成及び成分情報

化学品又は一般名	CAS 番号	化管法指定 登録番号	化管法 統合番号	化管法通知 統合番号	濃度又は含量 範囲 (wt%)
トルエン	108-88-3	3-2	1-300	407	50
エチルベンゼン	100-41-4	3-28	1-53	70	50

4. 応急措置

吸入した場合	新鮮な空気の場所に移動する。症状が続く場合には医師の診断を受ける。
皮膚に付着した場合	直ちに大量の水で洗浄する。皮膚が剥離し、症状が続く場合には医師の診断を受ける。
眼に入った場合	少なくとも 15 分間、水で洗浄する。皮膚が剥離し、若しくは症状が続く場合には医師の診断を受ける。
飲み込んだ場合	口をすすぎ、直ちに医師の診断を受ける。

「3. 組成及び成分情報」
化学品に含まれる化管法指定化学物質は、名称、含有率(有効数字2桁記載)を記載

「4. 応急措置」
4経路に分けて記載

5. 火災時の措置

適切な消火剤: 水噴霧、二酸化炭素消火剤、粉末消火剤、泡消火剤を使用する。

使ってほならない消火剤: 大気が周りに広がる恐れ。

特有の危険有害性: 二酸化炭素、一酸化炭素

特有の消火方法: 大元への燃焼源を断ち、消火活動は風上から行う。火災発生の周辺には関係者への避難の恐れのないようガス危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火を行う者の保護: 消火作業の際は、適切な自給式呼吸器用保護具、眼や皮膚を保護する耐熱性防護服を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置: 十分な換気を確保し、適切な保護具(保護手袋、保護眼鏡、保護服)を着用する。

環境に対する注意事項: 地下水の汚染を防ぐ。貯蔵/貯留設備/水漏れ流入することを防ぐ。環境影響評価の評價については「12. 環境影響情報」を参照する。重大な漏出が避けられない場合には地方自治体と連絡する。

封じ込め及び浄化の方法及び指示: 危険でなければ、少量の場合、大気中の揮発性を減らす。大量の場合、吸収剤や保管槽/すべての燃火源/排水。

「5. 火災時の措置」
消防法危険物は、危険物の規制に関する政令別表第5を参考に記載

「6. 漏出時の措置」
人体、環境、封じ込めに分けて記載

7. 取扱い及び保護上の注意

技術的対策: 「1. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。

安全取扱注意事項: 取扱い後はよく手を洗うこと。熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざかること。一禁煙。容器を密閉すること。アースをとること。防塵型の電気機器、換気装置、照明器具を使用すること。火花を生じさせない工具を使用すること。静電気放電に対する予防措置を講ずること。

88

SDS laboratory

化管法に基づくSDSの作成例③

接触回避 衛生対策	接触禁止物質。 取扱い後はよく手を洗こと。
保管 技術的対策	
接触禁止物質 保管条件 容器包装材料	
8.ばく露防止及び保護措置	
管理濃度 トルエン 20 ppm。 エチルベンゼン 20 ppm。	
許容濃度(ばく露限界値、生物学的指標)	ACGIH TLV-TWA (2018)、 20 ppm (トルエン)。 20 ppm (エチルベンゼン)。 日本産業衛生学会 (2018)、 50 ppm、188 mg/m ³ (トルエン)。 50 ppm、217 mg/m ³ (エチルベンゼン)。
設備対策 取扱いの場所の近くに高濃度下や火花が発生する	
保護具 呼吸用保護具 手の保護具 目の保護具 皮膚及び身体保護具	適切な保護手段を着用する。 サイドシールド付きの保護眼鏡を着用する。飛沫が発生する恐れがある場合にはゴーグルを着用する。 適切な保護服を着用する。
9.物理的及び化学的性質	
外觀(物理的状態、形状、色など)	透明液体。
臭い	特徴的な臭い。
臭いの閾値	情報なし。
pH	
融点	
沸点	
引火点	
燃焼速度	
可燃性(固体、気体)	
燃焼又は爆発範囲の上限・下限	情報なし。
蒸気圧	情報なし。

「7.取扱い及び保管上の注意」
製品としての注意事項を記載

「8.ばく露防止及び保護措置」
管理濃度、許容濃度は、最新の値を確認し記載

「9.物理的及び化学的性質」
製品(混合物)の情報を記載

蒸気密度	情報なし。
比重	情報なし。
溶解度	
オクタノール/水分配係数	
自然発火温度	
分解速度	
粘度(粘り率)	
10.安定性及び反応性	
反応性、化学的安定性	通常の取扱い条件下では安定である。
危険有害反応可能性	通常の取扱い条件下では危険な重合を起さない。
燃焼すべき条件	光、熱、火花を避ける。
接触危険物質	強酸化剤、強酸、強塩基等。
危険有害な分解生成物	二酸化炭素、一酸化炭素、窒素酸化物、黒煙が発生する可能性がある。
11.有害性情報	
製品の有害性情報	情報なし。
成分の有害性情報 トルエン	
急性毒性(経口)	急性毒性(経口)：ウサギ7匹に試験物質0.5 mLを4時間の半閉蓋適用した試験において、中等度の劇毒性を示した。
急性毒性(経皮)	急性毒性(経皮)：ウサギ6匹に試験物質0.1 mLを適用した試験において、軽度の劇毒性を示した。
急性毒性(吸入:蒸気)	急性毒性(吸入:蒸気)：ウサギ7匹に試験物質0.5 mLを4時間の半閉蓋適用した試験において、中等度の劇毒性を示した。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	皮膚腐食性及び皮膚刺激性：ウサギ7匹に試験物質0.5 mLを4時間の半閉蓋適用した試験において、中等度の劇毒性を示した。
眼に対する重篤な腐食性又は眼刺激性	眼に対する重篤な腐食性又は眼刺激性：ウサギ6匹に試験物質0.1 mLを適用した試験において、軽度の劇毒性を示した。
生殖毒性	生殖毒性：ヒトにおいて、トルエンを高濃度または長期吸入した経路に早産、死に小児、耳介低位、小鼻、小鼻、聴覚障害など胎児性アルコール症候群類似の顔面、成長障害や多動など報告される。また、「トルエンは容易に胎盤を通過し、また母乳に分泌されるとの報告がある。ヒトで750 mg/m ³ を8時間の吸入ばく露で経皮、経口、経腸経路、飲嚥、3,000 ppmでは重度の疲労、著しい嘔気、精神錯乱など、さらに重度の事故によるばく露では昏睡に至っている。ヒトで本物質は高濃度の急性ばく露で容易に麻酔作用を起し、さらに、低濃度(200 ppm)のばく露されたボランティアが一過性の軽度の上気道刺激を示した。
特定の慢性毒性(単回ばく露)	特定の慢性毒性(単回ばく露)：トルエンに平均29年間ばく露されていた印刷労働者30名と対照者72名の疫学調査研究で、疲労、記憶力障害、集中困難、情緒不安定、その他に神経系弱性症状が対照群に比して印刷労働者に有意に多く、神経心
特定の慢性毒性(反復ばく露)	特定の慢性毒性(反復ばく露)：トルエンに平均29年間ばく露されていた印刷労働者30名と対照者72名の疫学調査研究で、疲労、記憶力障害、集中困難、情緒不安定、その他に神経系弱性症状が対照群に比して印刷労働者に有意に多く、神経心

「10.安定性及び反応性」
製品(混合物)の情報を記載

「11.有害性情報」
製品(混合物)の情報がない場合、構成成分の情報を記載

化管法に基づくSDSの作成例④

吸引性呼吸器有害性	理学的手法でも印刷労働者の半数以上に感作があった。また、嚔毒でトルエンを含有した溶液を吸入していた19歳男性で、悪心嘔吐が繰り返され、緊急治療に搬送された。急性呼吸器障害を示した。
エチルベンゼン	
急性毒性(経口)	ラット LD ₅₀ =3,500 mg/kg。
急性毒性(経皮)	ウサギ LD ₅₀ =5,000 mg/kg。
急性毒性(吸入:蒸気)	ラット LC ₅₀ =4,000 ppm/4h。
眼に対する重篤な腐食性又は眼刺激性	ウサギを用いた眼刺激性試験の結果、軽度から軽度な眼刺激性を示す。
発がん性	IARC (2000) で 2B、ACGIH (2001) で A3 に分類されている。
生殖毒性	マウス及びラットを用いた生殖毒性試験において、生殖毒性を示さない。開発毒性(胎仔の吸収)。
特定の慢性毒性	
特定の慢性毒性	
吸引性呼吸器有害性	
12.環境影響情報	
製品の環境影響情報	情報なし。
成分の環境影響情報 トルエン	
水生環境急性有害性	甲殻類 (Ceriodaphnia dubia) 48時間 EC ₅₀ =3.78 mg/L。
水生環境慢性有害性	甲殻類 (Ceriodaphnia dubia) 7日間 NOEC=0.74 mg/L。
残留性・分解性	2週間でのBODによる分解度:123%。
生体蓄積性	log K _{ow} =2.73。
土壌中の移動性	情報なし。
オゾン層への有害性	該当しない。
エチルベンゼン	
水生環境急性有害性	甲殻類 (ハイチュリシラ) 96時間 LC ₅₀ =0.42 mg/L。
水生環境慢性有害性	甲殻類 (マコゼミシコ) 7日間 NOEC=0.956 mg/L。
残留性・分解性	BODによる分解度:0%。
生体蓄積性	情報なし。
土壌中の移動性	情報なし。
オゾン層への有害性	該当しない。

「12.環境影響情報」
製品(混合物)の情報がない場合、構成成分のデータを記載

13.廃棄上の注意	
廃棄物	廃棄物には、関連法規制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、または地方公共団体が廃棄物処理を行っている場合はそこに委託して処理する。
汚染容器及び包装	容器は洗浄しリサイクルするか、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。
14.輸送上の注意	
国際規制	
陸上輸送(ADR/RIDの規制に従う)	
国連番号	1993。
品名	その他の引火性液体。他に品名が明示されていないもの。
国連分類	3。
副次危険性	該当しない。
容器等	II。
海洋汚染物質	該当する。
IBCコード	該当しない。
海上輸送(IMOの規制に従う)	
国連番号	1993。
品名	その他の引火性液体。他に品名が明示されていないもの。
国連分類	3。
副次危険性	該当しない。
容器等	II。
海洋汚染物質	該当する。
IBCコード	該当しない。
航空輸送(IATAの規制に従う)	
国連番号	1993。
品名	その他の引火性液体。他に品名が明示されていないもの。
国連分類	3。
副次危険性	該当しない。
容器等	II。
海洋汚染物質	該当する。
IBCコード	該当しない。
国内規制	
陸上規制情報	消防法、道徳法に従う。
海上規制情報	船舶安全法に従う。
海洋汚染物質	該当しない。
航空規制情報	航空法に従う。
緊急時対応措置番号	127。

「13.廃棄上の注意」
残余廃棄物、汚染容器の情報を記載

「14.輸送上の注意」
UN番号(国連危険物輸送)に関する情報を記載

GHS分類/SDS、ラベル作成時のチェック項目

<チェック項目の例>

★製品の成分情報に間違いはないか？

★法規制に対応しているか？

→化管法指定化学物質は、SDS提供義務、ラベル表示
努力義務

★適用法令の記載は適切か？

★危険有害性情報はGHS分類結果と整合性があるか？

★最新情報が記載されているか？

63

SDS laboratory

まとめ

- “SDS三法（化管法、安衛法、毒劇法）”は、SDS及びラベル表示にGHSを導入している
- JIS Z 7252:2014に従ってGHS分類を行い、JIS Z 7253:2012に従ってSDS及びラベルを作成すれば、GHS対応を満たすことができる
- 今後、JIS規格はJIS Z 7252:2019、JIS Z 7253:2019に改訂される予定

64

SDS laboratory

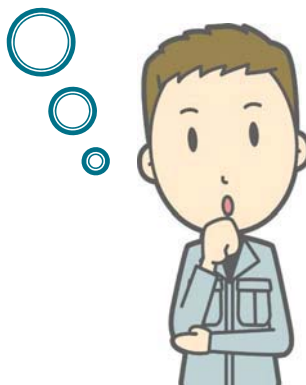
GHS混合物分類判定システムの使用方法について

日本ケミカルデータベース株式会社

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved. 1

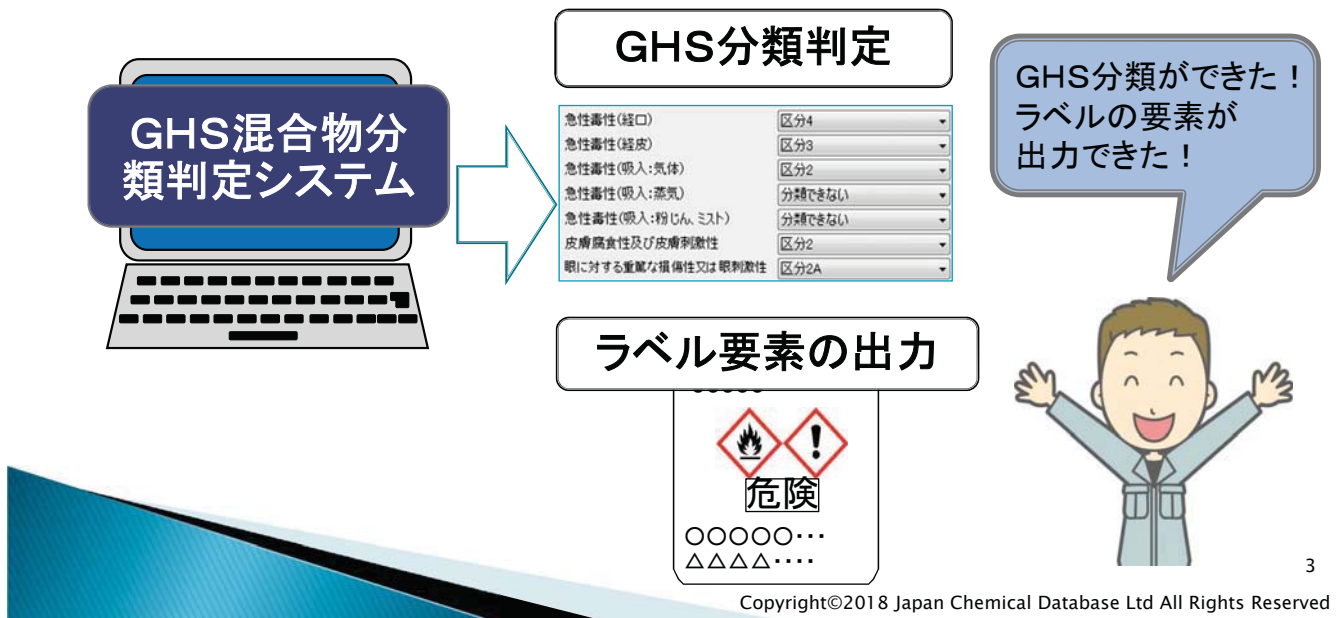
SDS・ラベル作成に苦労したことはありませんか？

SDSを作成するために、GHS分類を行いたいが複雑な計算や、判定が面倒。
ラベルを作成したいが、何を記載していいかわからない。



Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved. 2

そんなときは、「GHS混合物分類判定システム」を活用してください！
「GHS混合物分類判定システム」は経済産業省が公開しているGHS
分類、ラベル作成をより簡単に行える**無料のシステム**です



本システムの機能（基本機能）

本システムは、事業者による混合物のGHS分類の実施を支援することを目的としています。本システムは、国連GHS文書改訂4版、JIS Z 7252:2014及び事業者向けGHS分類ガイダンスの内容に基づいた製品のGHS分類判定、ラベル情報の出力等に対応した機能を備えています。

※JIS改訂については今年度対応中。来年度公開予定。

◆ GHS分類の自動類推機能およびラベル要素出力機能

入力された製品の基本情報（形状、引火点など）と組成情報（含有物質、含有率）から、GHS分類の類推を行います。また、その結果に基づいたラベル要素の出力を行います。GHS分類は、国連GHS文書改訂4版を基にした「UN」とJIS Z 7252:2014を基にした「JIS」の二つから選択することが可能です。

◆ 製品情報管理機能

登録した製品の基本情報、組成情報をシステム内に保存することが出来ます。登録情報を呼び出すことで、情報の修正や、コピー登録も可能です。

◆ 化学物質情報管理機能

本システムでは、デフォルトで平成18～28年度までに独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）で公開された約3,000物質の政府によるGHS分類結果を搭載しております。公開データ以外の物質については、利用者にて登録することが可能です。

登録した物質は製品情報登録時の組成情報として使用することができます。

◆ 製品情報、物質情報のエクスポート、インポート

製品情報および物質情報を指定のフォーマット（TSV）で出力（エクスポート）、入力（インポート）することが可能です。

本システムの機能(独自機能)

その他下記独自機能を備えています。

◎ 複数出典管理機能

1つの化学物質に対して、複数のGHS分類情報(本システムでは『出典』と呼びます)を管理することが可能です。

また、出典情報に優先度を設定し、情報がないときのみ下位の出典情報を利用することも可能です。

これにより、物質のGHS分類情報を複数の出典にまたがり補完することが可能です。

◎ 臓器種名統合機能

特定標的臓器毒性(単回ばく露、反復ばく露)の分類判定の際に表示される臓器の名称を本システム独自の統合ルールに基づいて系統ごとに統合することが可能です。これによりラベル要素の簡略化をすることが可能です。

◎ 注意書き絞り込み機能

本システム独自のルールに則り注意書きのフレーズを4段階に絞り込む事が可能です。これによりラベル要素の簡略化をすることが可能です。

本システムの操作の流れ

本システムを利用する際の、流れの概要は以下のとおりです。



1. 会社情報登録

システム初回利用時に、『オプション設定』より、ラベル要素に出力する会社情報を登録します。

また、物質情報を登録する際に必要な出典情報の設定を行います。

2. 化学物質情報登録

標準搭載されていない化学物質がある場合、新たに化学物質のデータを登録したい場合等に、『化学物質情報管理』より、製品組成として登録する化学物質の情報を登録します。

3. 製品登録

『製品情報管理』より、ラベル要素を作成する製品に関する情報(組成等)を登録し、GHS分類判定を行います。GHS分類判定結果から生成されたラベル要素を確認後、保存します。

4. ラベル要素出力

『ラベル要素出力』より、「3. 製品登録」で作成したラベル要素をExcelかテキスト(TSV)ファイルで出力します。

システムのダウンロード

「METI GHS分類システム」で検索して表示される一番上のページか、下記URLからGHS分類システムのページにアクセスして下さい。

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_auto_classification_tool_ver4.html

ソフトウェア及びインストールマニュアル

本ソフトウェアには、「フルパッケージ版」及び「ダウンロード版」の2種類あります。

※インストール場所は必ずCドライブにしてください。

フルパッケージ版：インストーラー及び必須コンポーネントを全て同梱しています。
※Windows8、8.1及びWindows10をご利用の場合、使用時にインターネット環境が必要となります。

ダウンロード版：インストール中に本システムで必須となるコンポーネントをダウンロードしインストールを行う使用時にインストール対象コンピュータにインターネット環境が必要となります。

ご利用になる対応版をダウンロードしてください。

※本ソフトウェアをご利用になる際には、「インストールマニュアル」及び「操作マニュアル」をご一読ください。

※ご利用のソフトウェアをバージョンアップする場合
現在ご利用のソフトウェアをバージョンアップする場合は下記いずれかの方法でインストールを行ってください。
(方法1)旧バージョンと最新バージョンの差分リリースをインストール
実行手順は差分リリースのzipファイル内に同梱されています。
なお、旧バージョンがver.1.0、ver.1.1、ver.1.2、ver.1.3、ver.2.0のいずれでも、今回の差分リリースのいずれかで最新版となります。
(方法2)現在ご利用のソフトウェアを「インストールマニュアル」に記載の手順に従ってアンインストールを行い、最新バージョンをインストール

- GHS適合物分類判定システム(ver.2.0)と(ver.3.0)の差分リリースをダウンロードする(ZIP形式:249KB)
- 使用目的に応じて、GHS適合物分類判定システム(フルパッケージ版ver.3.0)をダウンロードする(ZIP形式:494,255KB)
- GHS適合物分類判定システム(フルパッケージ版)(日本語版)のインストールマニュアル(ver.3.0)をダウンロードする(PDF形式:1,491KB)
- GHS適合物分類判定システム(フルパッケージ版)(英語版)のインストールマニュアル(ver.3.0)をダウンロードする(PDF形式:1,439KB)
- 使用目的に応じて、GHS適合物分類判定システム(ダウンロード版ver.3.0)をダウンロードする(ZIP形式:10,058KB)
- GHS適合物分類判定システム(ダウンロード版)(日本語版)のインストールマニュアル(ver.3.0)をダウンロードする(PDF形式:1,511KB)

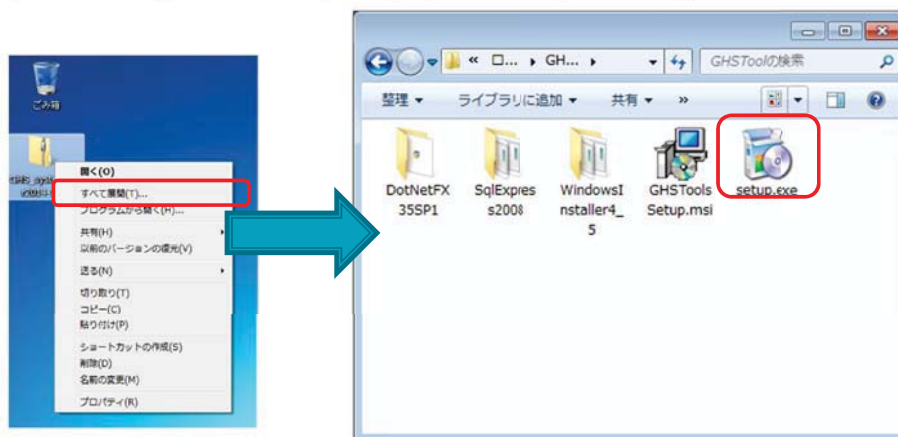
フルパッケージ版かダウンロード版のどちらかを選択してダウンロードしてください。

- ・フルパッケージ版
必要なコンポーネントが全て含まれています。
 - ・ダウンロード版
必要コンポーネントをインターネットからダウンロードします。
- ※対象OS
Microsoft Windows7,8(8.1),10
動作環境の詳細につきましては、インストールマニュアルをご確認ください。

7

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

システムのインストール



ダウンロードされたZipファイルを選択し、右クリックメニューの「すべて展開(T)...」をクリックします。(必ずCドライブに展開して下さい。)

展開されたフォルダの中から「setup.exe」を実行します。

- ※詳細なインストール方法は、前述のダウンロードページに公開されているインストールマニュアルをご確認ください。なお、Q&Aも公表しておりますので併せてご確認ください。
- ※インストールできない場合、まずはインストールするパソコンのユーザーが管理者権限を持っていることを確認して下さい。

8

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

本日作成する混合物

本日のデモンストレーションに使用する混合物の情報は下記のとおりです。

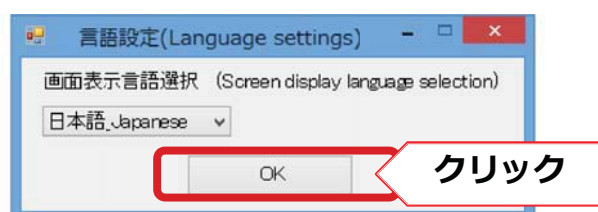
CAS番号	物質名	含有率
108-88-3	トルエン	50%
100-41-4	エチルベンゼン	50%
製品名		溶剤A
物理的状态		液体
引火点		11.2℃
初留点		124℃
国連番号		1993
クラス・容器等級		クラス3・容器等級 I

9

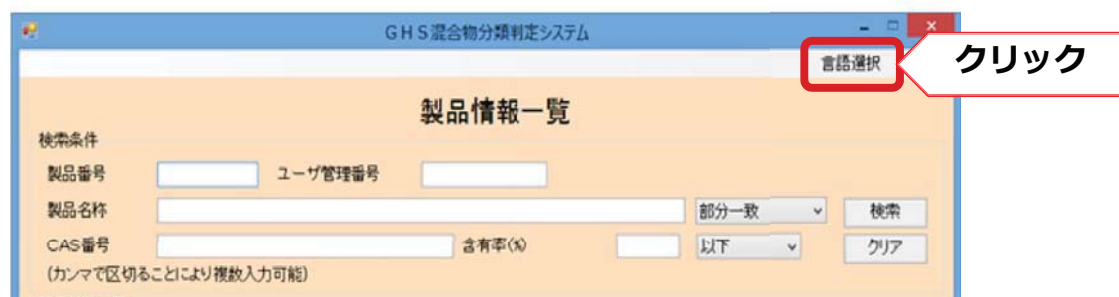
Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

初期設定

初回起動時には言語選択画面が表示されます。日本語と英語が選択できます。日本語で利用する場合はOKボタンをクリックしてください。



その後、言語を変更したい場合は、本ツール上部に表示される言語選択メニューより変更してください。

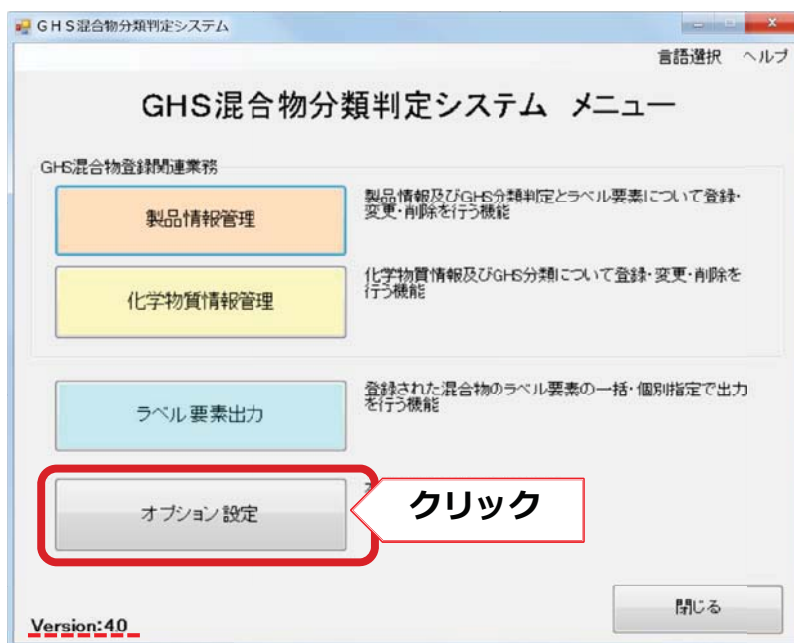


10

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

初期設定

システム初回利用時に「オプション設定」よりラベル要素出力の際に必要な会社情報等の登録を行います。

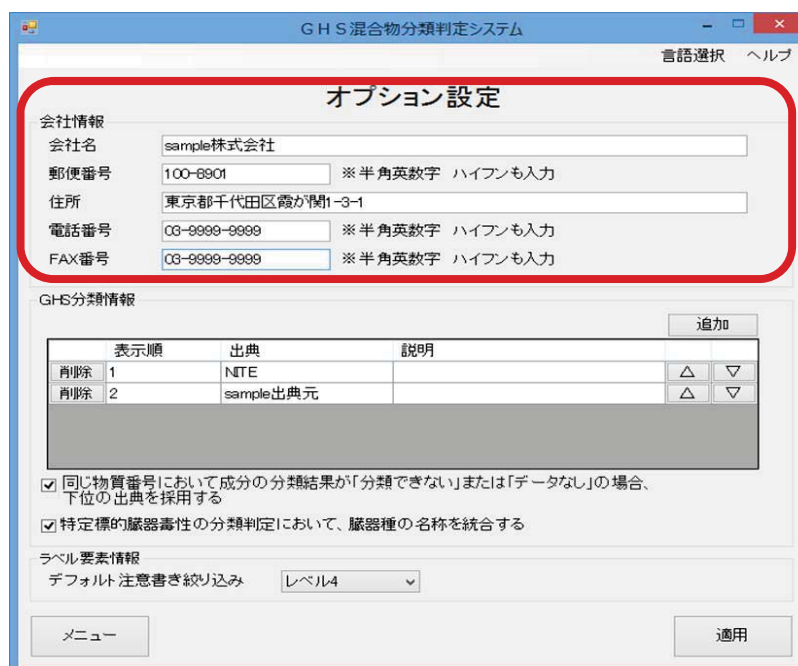


11

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

初期設定—会社情報登録

ラベル要素に出力する、会社情報（会社名（必須）、郵便番号（必須）、住所（必須）、電話番号（必須）、FAX番号（任意））を入力します。



12

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

初期設定—GHS分類 出典情報入力

本システムには、平成18～29年度までにNITEで公開された約3,080物質の政府によるGHS分類結果が搭載されています。

本システムに搭載されているNITE公開データ以外の化学物質を「化学物質情報管理」にて登録する場合には、事前に出典情報の登録が必要になります。

表示順	出典	説明	追加
削除 2	sample出典元		△ ▼

① : 追加をクリック

② : 追加された欄に出典元（『自社データ』など）と併せて説明があれば入力する。

※出典は出力されるラベルに記載されません。

13

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

初期設定—独自機能の設定

本システムの独自機能を利用する場合は、チェックをいれてください。
標準ではチェック有り（利用する）に設定しています。

表示順	出典	説明	追加
削除 1	NITE		△ ▼
削除 2	sample出典元		△ ▼

① : 複数出典管理機能

※ NITE公開データ以外を利用する場合はチェックを入れて下さい。

② : 臓器種名統合機能

※複数の臓器種を統合する機能です。

例) 小腸と大腸を消化管として統合。など

③ : 注意書き絞り込み機能

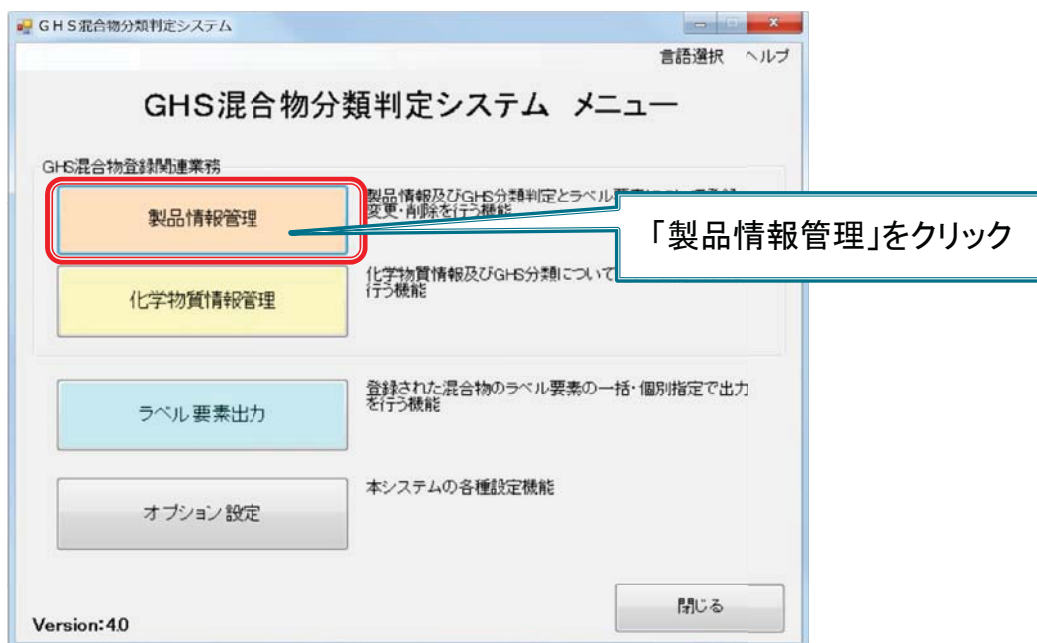
※それぞれの機能の詳細については操作説明書のP3～4をご参照ください。

14

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録

製品情報の登録を行います。

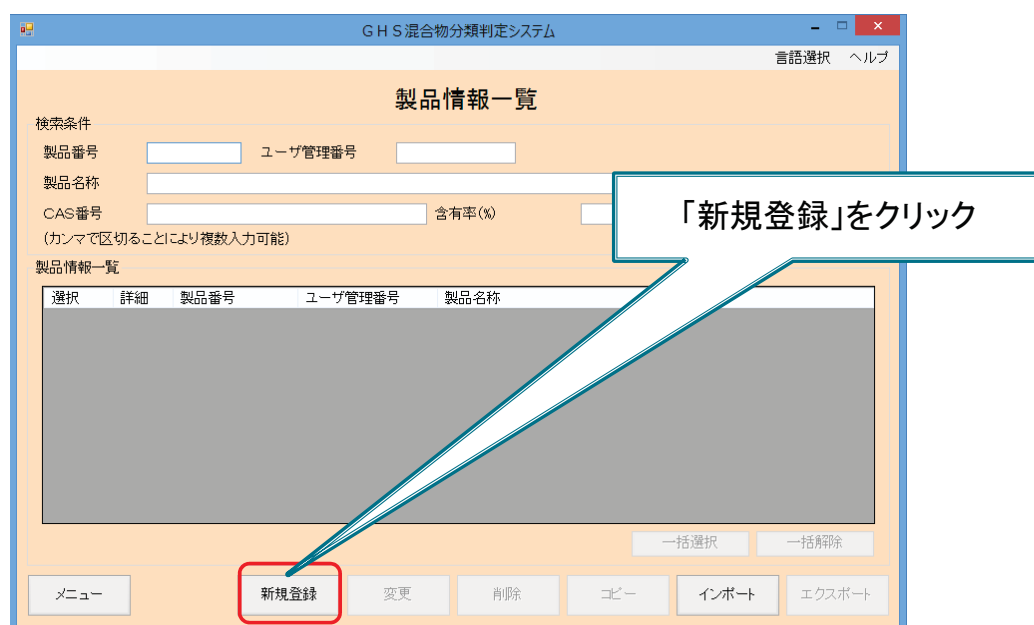


15

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録

新規登録ボタンをクリックします。



16

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—基本情報の入力

製品名「溶剤A」を入力します

GHS混合物分類判定システム

ヘルプ

製品基本情報

製品番号 00000000001 (登録時、システムの自動採番)

ユーザ管理番号

製品名称 溶剤A

国連番号 検索

物理的状态 液体

引火点 °C 初留点(沸点) °C

動粘性率 mL/s

備考

製品情報一覧 GHS分類判定 製品組成情報

17

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—基本情報の入力

国連番号を入力する際には、検索ボタンをクリックします。

GHS混合物分類判定システム

製品基本情報

製品番号 00000000001 (登録時、システムの自動採番)

ユーザ管理番号

製品名称 溶剤A

国連番号 検索

物理的状态 液体

引火点 °C 初留点(沸点) °C

動粘性率 mL/s

備考

製品情報一覧 GHS分類判定 製品組成情報

「検索」をクリック

18

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—基本情報の入力

国連番号（今回は1993）を入力し、検索ボタンをクリックすると、該当する品名、国連分類、副次危険、容器等級、指針番号が表示されます。該当するものにチェックを入れて、確定を押すことで国連番号が設定されます。国連番号を決定することで、GHS分類の物理化学的危険性が一部分類されます。

詳細については、「「GHS混合物分類判定システム」分類方法に関する補足事項」3ページをご確認ください。

①国連番号を入力

②「検索」をクリック

③表示された結果から該当するものにチェックを入れる

④「確定」をクリック

検索条件	国連番号	検索
国連番号	1993	検索

検索結果	品名	国連分類	副次危険	容器等級	指針
<input checked="" type="checkbox"/>	その他の引火性液体(他の危...	3		II	128
<input type="checkbox"/>	その他の引火性液体(他の危...	3		III	128

確定 キャンセル

19

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—基本情報の入力

物理的状態（今回は液体）、引火点（今回は11.2℃）を選択、入力してください。物理的状態は、固体、液体、気体の三態から選択してください。初留点（沸点）（今回は124℃）を入力してください。入力が完了したら、製品組成情報をクリックしてください。

製品基本情報

製品番号 00000000010 (登録時、システムの自動採番)

ユーザ管理番号

製品名称 溶剤A

国連番号 1993 検索

物理的状態 液体

引火点 11.2 °C 初留点(沸点) 124 °C

動粘性率 mm²/s

備考

製品情報一覧 GHS分類判定 製品組成情報

物理的状態を選択

初留点(沸点)を入力

引火点を入力

「製品組成情報」をクリック

20

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—組成情報の入力

CAS番号または化学物質名称から本システムに登録されている化学物質を検索します。

製品組成情報

製品番号 0000000001
製品名称 溶剤A

検索条件
CAS番号 108-68-3 (カンマで区切ることでより複数入力可能)
化学物質名称 部分一致 検索

出典

化学物質情報一覧

選択	物質番号	CAS番号	化学物質名称
----	------	-------	--------

↓追加

組成一覧

物質番号	CAS番号	化学物質名称	出典	含有率(%)	換算含有率(%)
------	-------	--------	----	--------	----------

化学物質の追加 合計 % 0 %

製品基本情報 GHS分類判定

CAS番号、もしくは化学物質名を入力

「検索」をクリック

21

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—組成情報の入力

本システムに登録されていて、検索条件に該当する化学物質が表示されます。合致する化学物質の選択にチェックを入れて「↓追加」をクリックしてください。該当する化学物質が表示されない場合は別途登録の必要があります。(後述します。)

製品組成情報

製品番号 0000000001
製品名称 溶剤A

検索条件
CAS番号 108-68-3 (カンマで区切ることでより複数入力可能)
化学物質名称 部分一致 検索

出典

化学物質情報一覧

選択	物質番号	CAS番号	化学物質名称	出典
<input checked="" type="checkbox"/>	0000002795	108-68-3	トルエン	NTE

↓追加

組成一覧

物質番号	CAS番号	化学物質名称	出典	含有率(%)	換算含有率(%)
------	-------	--------	----	--------	----------

化学物質の追加 合計 % 0 %

製品基本情報 GHS分類判定

選択にチェックを入れる

「↓追加」をクリック

22

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

該当する化学物質が表示されない場合は化学物質情報を登録する必要があります。

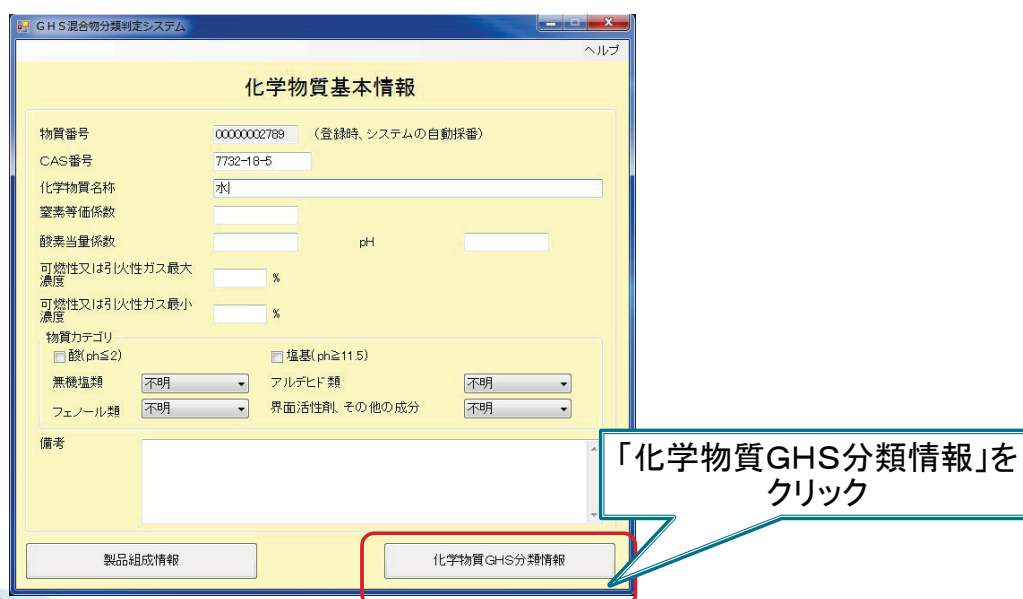


23

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

化学物質情報登録—基本情報の入力

化学物質基本情報画面でCAS番号、化学物質名称などを入力します。
化学物質名称以外の項目は空欄でも登録可能です。
※詳細については操作説明書P10を参照して下さい。
情報の入力が完了したら、化学物質GHS分類情報をクリックしてください。



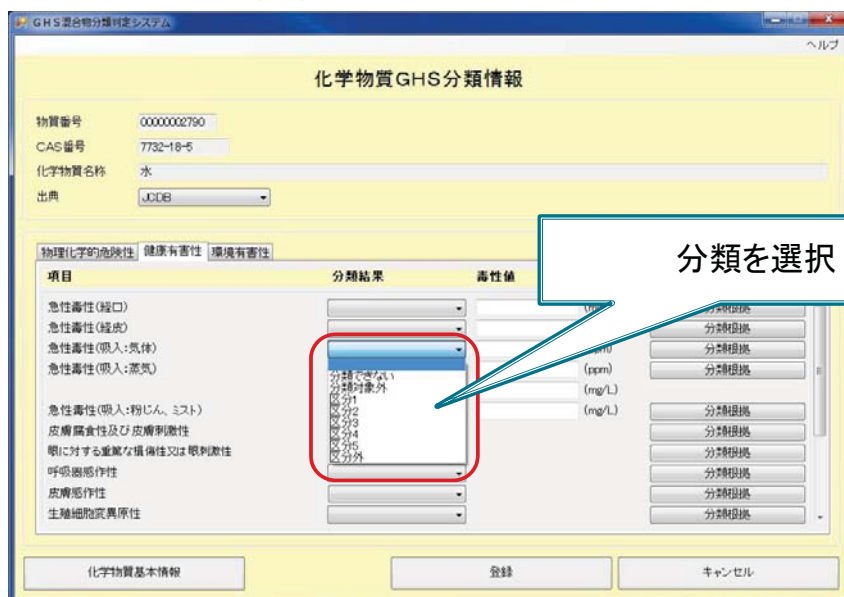
24

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

化学物質情報登録—GHS分類情報の入力

登録した化学物質の物理化学的危険性、健康有害性、環境有害性のGHS分類情報を登録してください。

未選択も可能ですが、その場合は「データなし」となり、「分類できない」と同じ扱いとなり、GHS分類結果に反映されません。



25

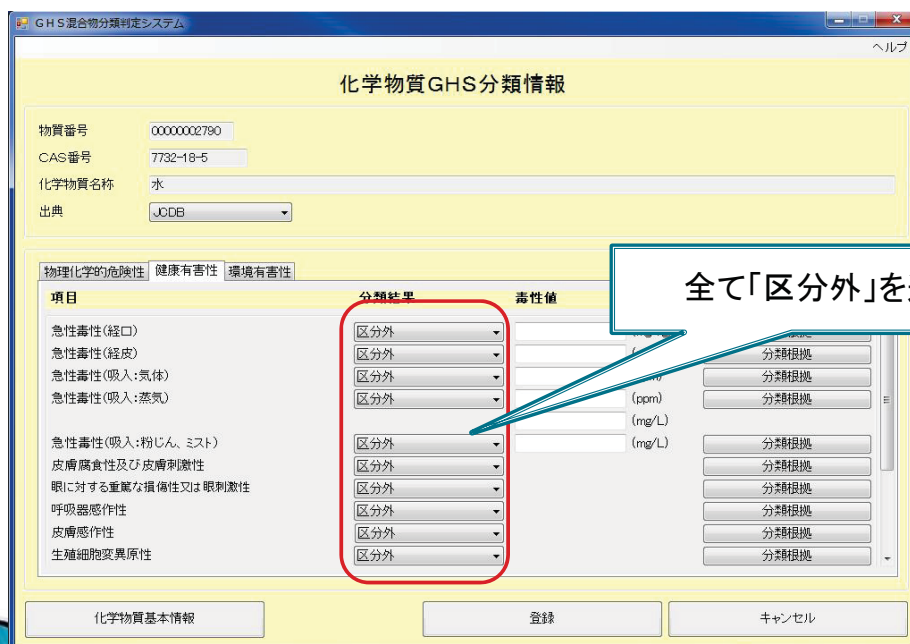
Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

化学物質情報登録—「水」の登録

なお、本システムには「水」は登録されていません。

水溶液の分類を行う場合は、事前に「水」の登録が必要です。

物理化学的危険性を除く全ての分類を「区分外」に設定してください。



26

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

化学物質情報登録—登録完了

情報の入力完了したら登録ボタンをクリックすることで、化学物質情報の登録が完了します。
なお、化学物質情報の登録はメニュー画面の「化学物質情報管理」から行うこともできます。

化学物質GHS分類情報

物質番号: 0000000790
CAS番号: 7732-18-5
化学物質名称: 水
出典: JCDB

項目	分類結果	毒性値	根拠
急性毒性(経口)	区分外	(mg/kg)	分類根拠
急性毒性(経皮)	区分外	(mg/kg)	分類根拠
急性毒性(吸入:気体)	区分外	(ppm)	分類根拠
急性毒性(吸入:蒸気)	区分外	(ppm)	分類根拠
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	区分外	(mg/L)	分類根拠
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	区分外	(mg/L)	分類根拠
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	区分外		分類根拠
呼吸器感受性	区分外		分類根拠
皮膚感作性	区分外		分類根拠
生体細胞変異原性	区分外		分類根拠

登録

27

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—組成情報の入力

「↓追加」をクリックすることで組成として登録されます。
製品に含有する組成の数だけ検索と追加を行ってください。

製品組成情報

製品番号: 0000000001
製品名称: 溶液A
検索条件: CAS番号: 108-68-3 (カンマで区切ることで複数入力可能)
化学物質名称: [検索]
出典: [クリア]

選択	物質番号	CAS番号	化学物質名称	出典
<input type="checkbox"/>	0000002765	108-68-3	トルエン	NITE

合計: 0 %

28

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—組成情報の入力

組成の含有率の合計が100%になるように入力してください。
 入力が完了したら、GHS分類判定ボタンをクリックしてください。



含有率を入力

「GHS分類判定」をクリック

29

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—GHS分類判定

分類実行ボタンをクリックしてください。

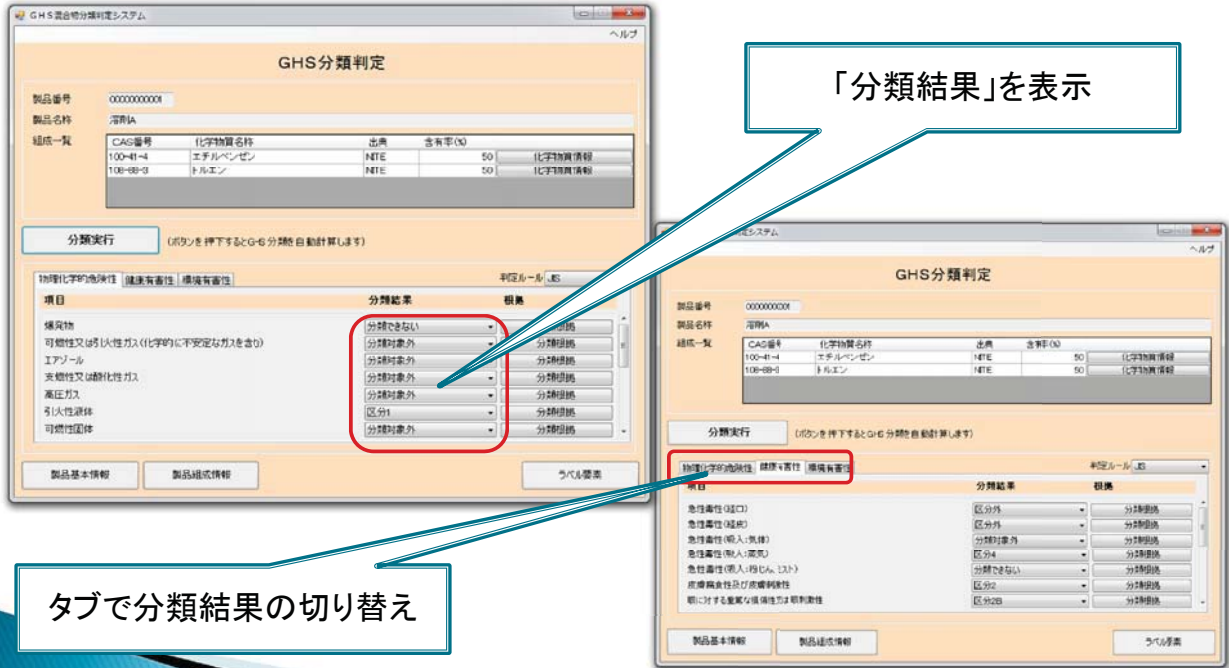


30

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—GHS分類判定

GHS分類結果が表示されます。
物理化学的危険性、健康有害性、環境有害性の分類結果はタブにて切替可能です。

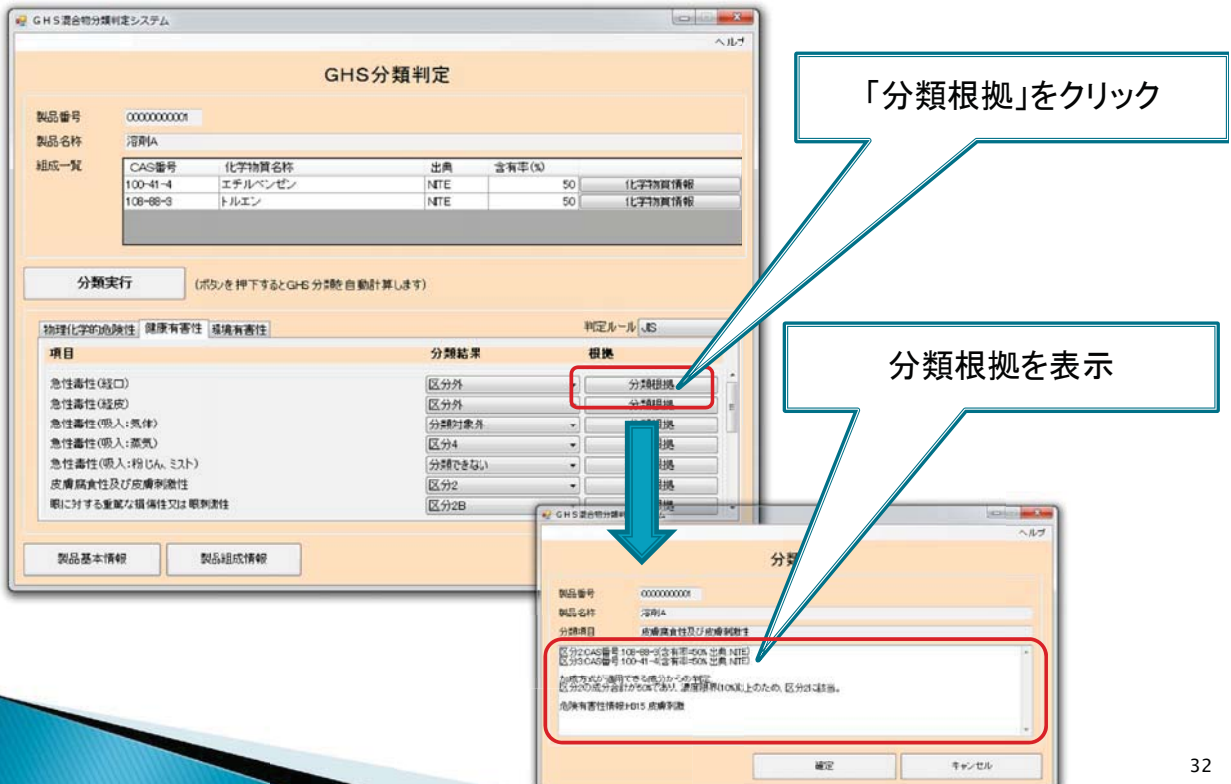


31

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—GHS分類判定

GHS分類結果の根拠は分類根拠ボタンをクリックすることで参照できます。

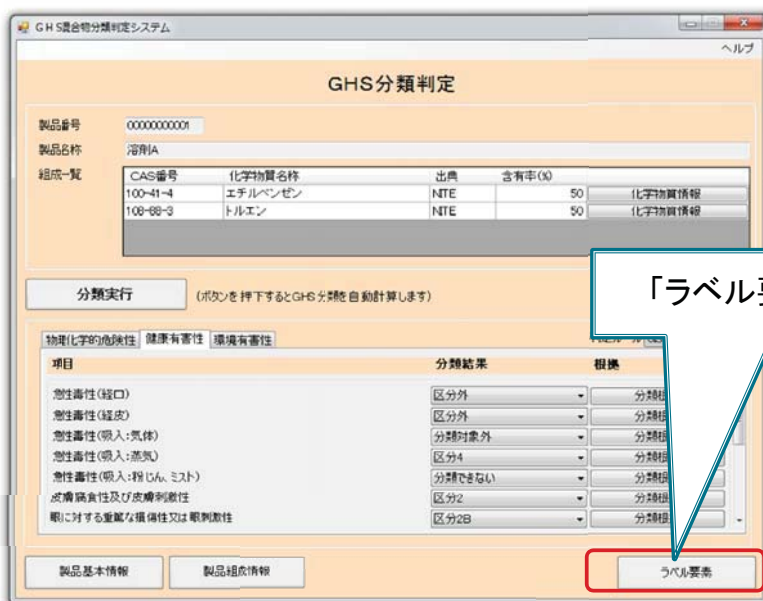


32

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—GHS分類判定

ラベル要素ボタンをクリックすることでGHSラベル要素画面に移動します。
※ラベル要素画面に移動しない場合は分類結果に空欄がある可能性があります。
ラベル要素ボタンを押す前に分類実行ボタンをクリックし、分類を実行してください。

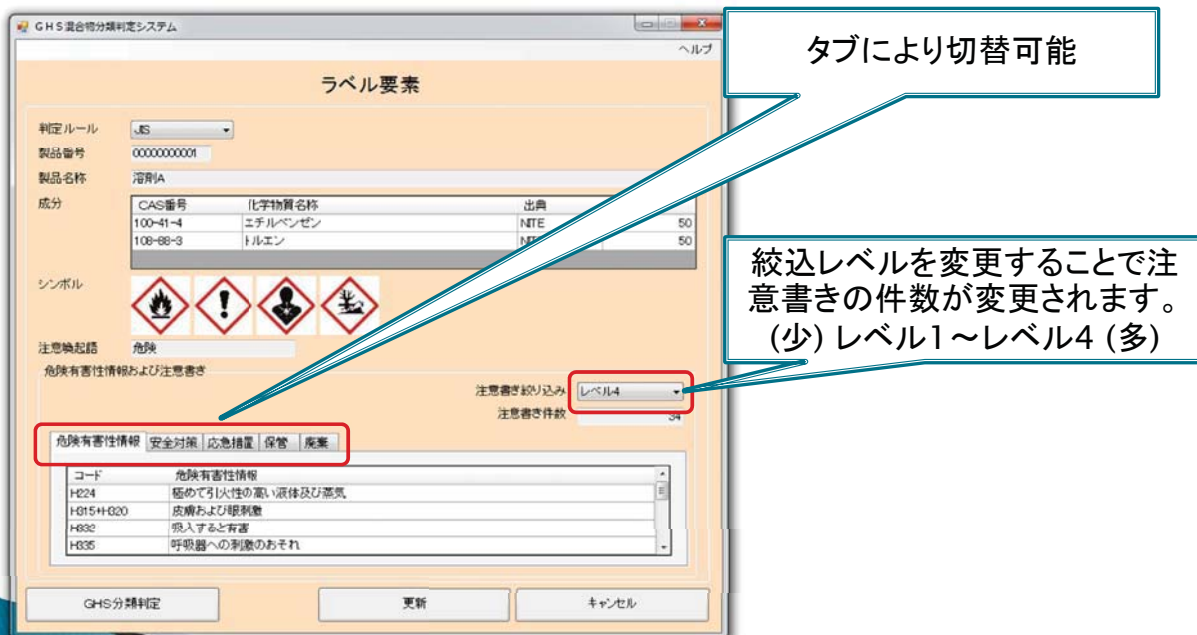


33

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録—ラベル要素確認

GHS分類判定結果に基づいたラベル要素を確認することができます。
危険有害性情報および注意書きはタブで切り替えることができます。
注意書きについては絞込レベルを変更することで注意書きの件数が変更されます。

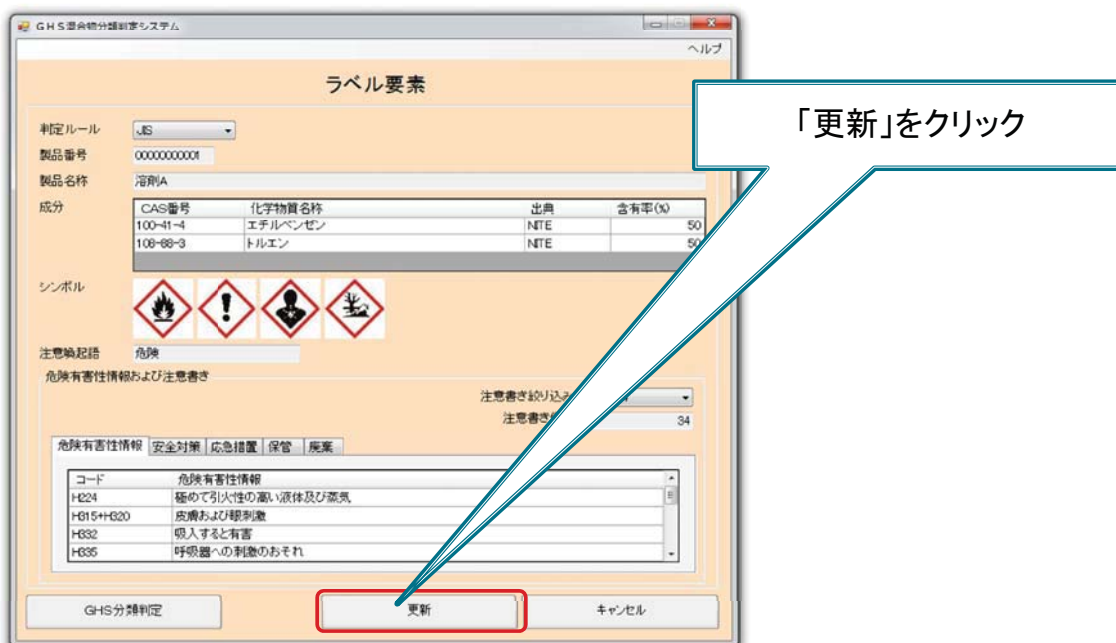


34

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

製品情報登録ーラベル要素確認

登録ボタンをクリックすることで、ラベル要素情報が保存されます。

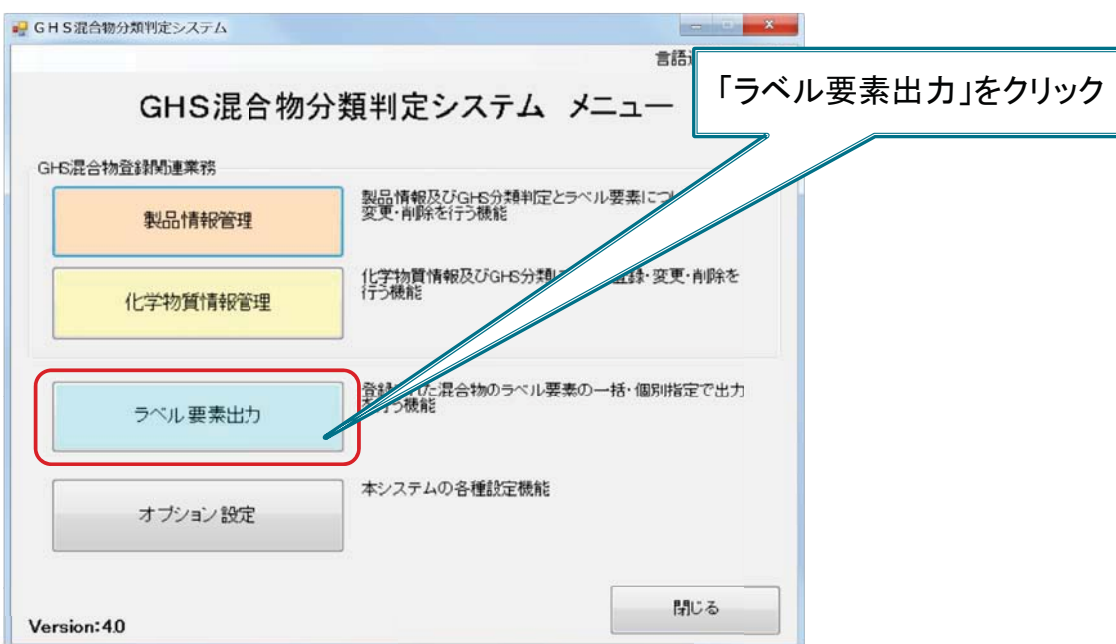


35

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

ラベル要素出力

登録したラベル要素を出力します。



36

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

ラベル要素出力

ラベル要素を出力する製品の情報を入力し、検索ボタンをクリックすると、該当する製品情報が表示されます。
ラベル要素を出力したい製品の選択をチェックし、製品情報ラベル要素出力ボタンをクリックしてください。

The screenshot shows the '製品情報ラベル要素出力一覧' (Product Information Label Element Output List) screen. It includes search fields for '製品番号' (Product No.) and '製品名称' (Product Name), a search button, and a results table. A red box highlights the search criteria input area, and another highlights the search button. A third red box highlights a checked selection in the results table. A fourth red box highlights the '製品情報ラベル要素出力' (Product Information Label Element Output) button at the bottom right.

- ①検索条件を入力
- ②「検索」をクリック
- ③選択にチェックを入れる
- ④「製品情報ラベル要素」出力をクリック

37

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

ラベル要素出力

参照ボタンをクリックし、保存先の指定、出力形式を指定し、出力ボタンをクリックしてください。
※英語での出力には英語名称の設定が必要です。詳細は操作説明書24ページを参照してください。
※形式で選択可能なTSVはシステムに取り込む際などに使用する形式です。通常はExcelを選択してください。

The screenshot shows the '製品情報ラベル要素出力' (Product Information Label Element Output) screen. It includes fields for '判定ルール' (Judgment Rule), '保存先' (Save Location), '形式' (Format), and '出力言語' (Output Language). A red box highlights the '参照' (Reference) button, and another highlights the '出力' (Output) button. A third red box highlights the 'OK' button in the 'フォルダの参照' (Folder Reference) dialog box.

- ①「参照」をクリック
- ②保存先(デスクトップなど)を選択
- ③「OK」をクリック
- ④「出力」をクリック

38

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

指定した保存先にラベル要素が出力されます。

※Excel形式で出力したラベルは印刷範囲から記載内容がはみ出る場合があります。
その際は印刷範囲を調整してください。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					混合物					
2	成分:									
3	エチルベンゼン (50%)									
4	トルエン (50%)									
5	危険									
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										

39

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

FAQ

Q1.水溶液のGHS分類を行いたいが、水が登録されていない

A1.デフォルトでは登録されていません。事前に登録が必要です。

登録方法については、本資料、または操作説明書のP42をご確認下さい。

Q2.混合物の含有率の合計が100%に満たない／100%をオーバーする

A2.100%に満たない場合は、システムにデフォルトで登録されている

「未同定物質」を選択して頂き、不足分を補完してください。

100%に満たない場合、オーバーする場合は、物質組成情報画面にある
100%換算ボタンを利用することで、100%に按分します。

例) 20%+60%=80%の場合、25%+75%=100%として判定

80%+45%=125%の場合、64%+36%=100%として判定

Q3.GHS分類判定からラベル要素画面に進まない。

A3.分類結果に空欄がある場合があります。

「物理化学的危険性」、「健康有害性」、「環境有害性」に空欄がないか(全ての
分類結果が埋められているか)を確認してください。

空欄があった場合は区分を手動で選択してください。

その他、GHS混合物分類判定システムに関するよくある質問は次項をご確認ください。

40

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved

掲載ページのURLについて

◆システム、各種マニュアルのダウンロード

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_auto_classification_tool_ver4.html

- ・GHS改訂4版及びJIS Z7252の内容に基づくGHS混合物分類判定システム【フルパッケージ版・ダウンロード版】(日本語・英語 2カ国語対応)
- ・上記ソフトウェアのインストールマニュアル(日本語版・英語版)
- ・政府によるGHS分類結果・インポート用テキストファイル
- ・上記ソフトウェアの搭載化学物質一覧表(日本語版・英語版)
- ・上記ソフトウェアの操作説明書(日本語版・英語版)
- ・上記ソフトウェアの製品情報・化学物質情報インポート・エクスポート操作説明書
- ・上記ソフトウェアの分類方法に関する補足事項
- ・GHS化学物質情報TSV変換ツール

◆GHS混合物分類判定システムに関するQ&A

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/qa/5.html

41

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved

ご清聴ありがとうございました

「安全と安心」は情報から

JCDB

日本ケミカルデータベース株式会社

42

Copyright©2018 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.