

化学物質管理セミナー
キャラバン2017

ー化管法に基づくSDS・ラベル作成及びリスク評価の概要ー

講演要旨集



化学物質管理の考え方

化学物質管理セミナー キャラバン2017

目次

NITEの紹介

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. 化学物質のリスクとは
3. 化学物質のリスク評価
4. リスクに基づく適切な化学物質管理

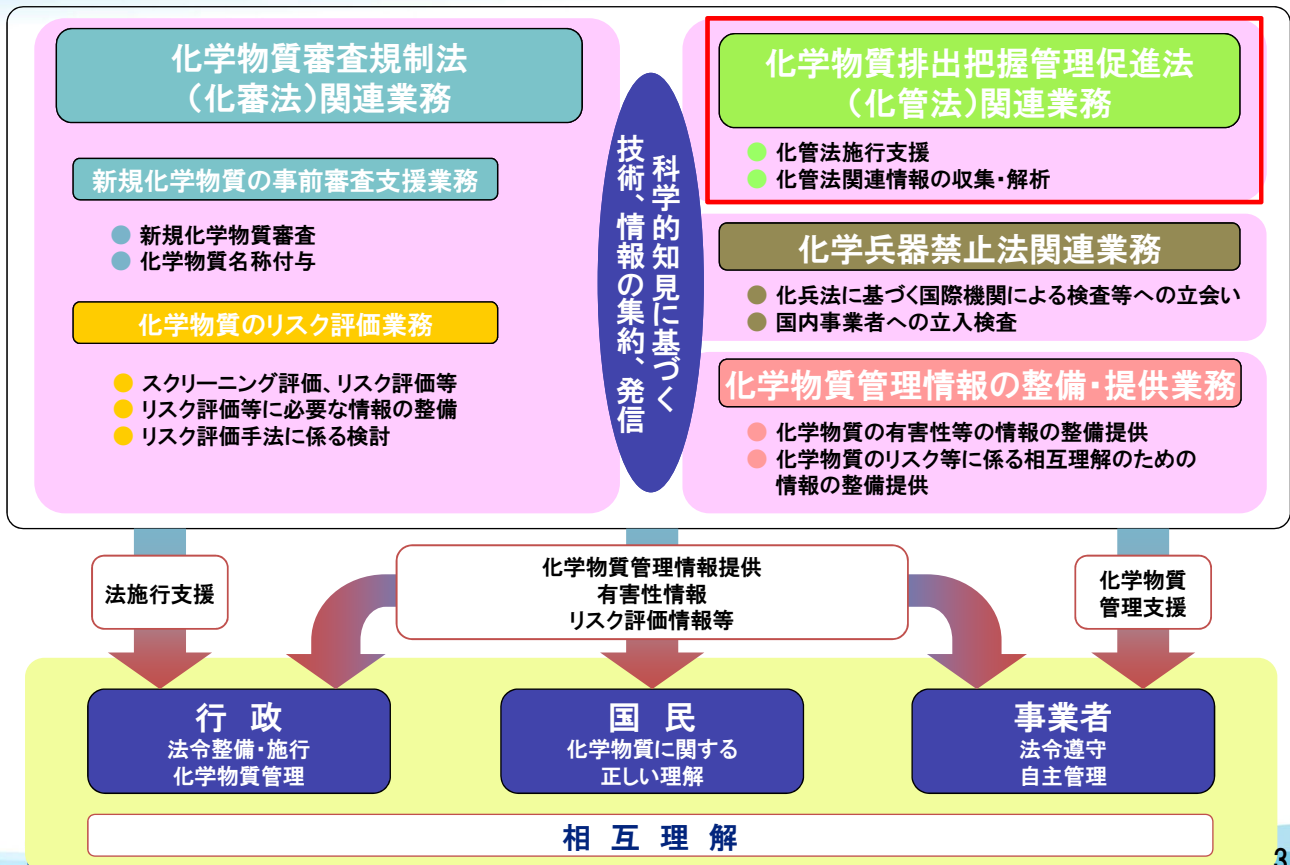
参考資料

独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)



nite

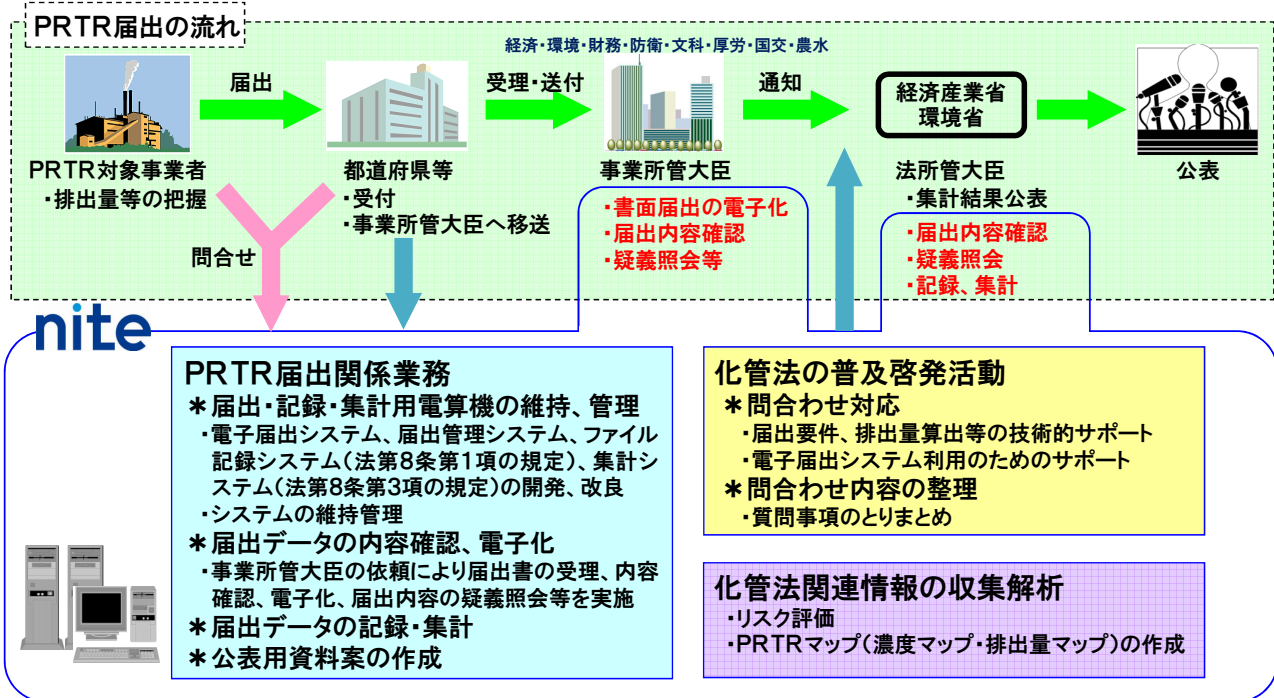
NITE化学物質管理センターの業務



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



nite

4

化学物質管理の考え方

NITEの紹介

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. 化学物質のリスクとは
3. 化学物質のリスク評価
4. リスクに基づく適切な化学物質管理

参考資料

nite

5

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

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(化管法)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)

法令の構成

化学物質排出把握管理促進法

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)

総則

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

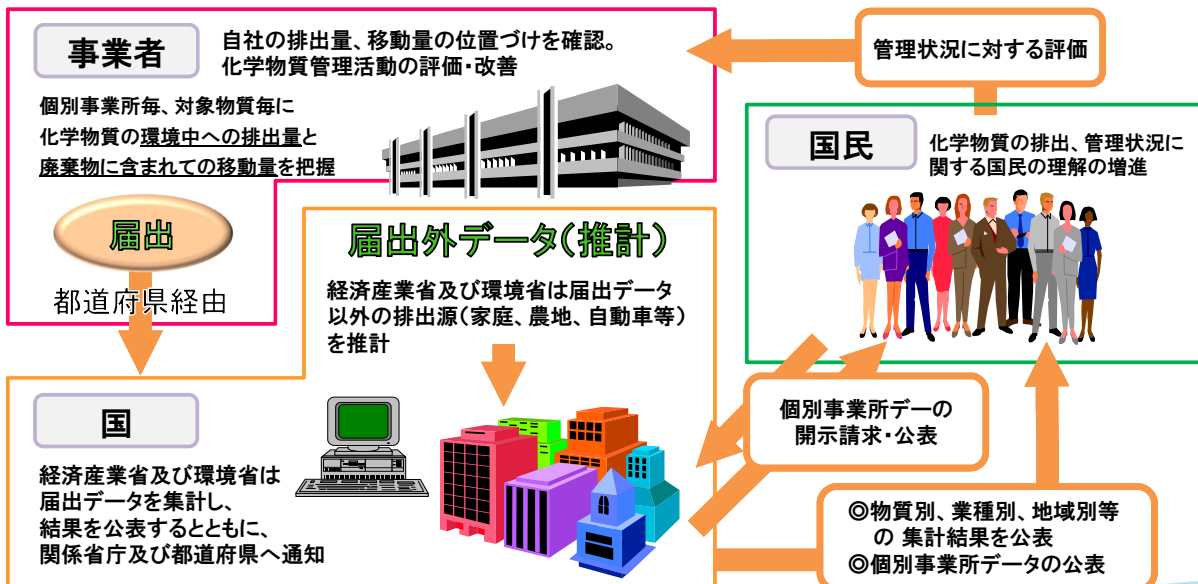
事業者の責務（法第四条）

- 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。

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。



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

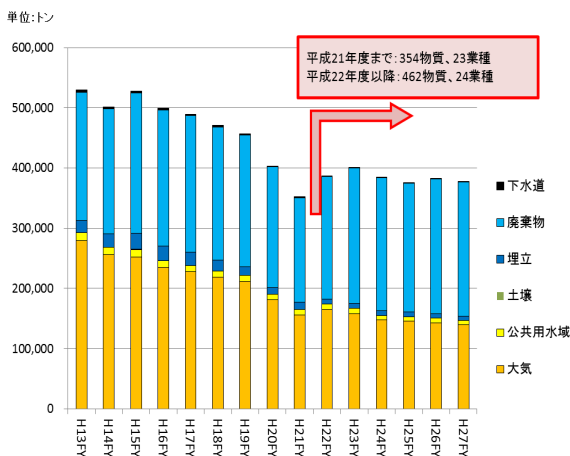
- 化管法施行令で定める「第一種指定化学物質」:**462物質**
 - うち、**15物質**は「**特定第一種指定化学物質**」:発がん性、生殖細胞変異原性及び生殖発生毒性が認められる物質
(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/msds/pdf/sin1shu.pdf)

平成27年度PRTR届出排出量・移動量の概要

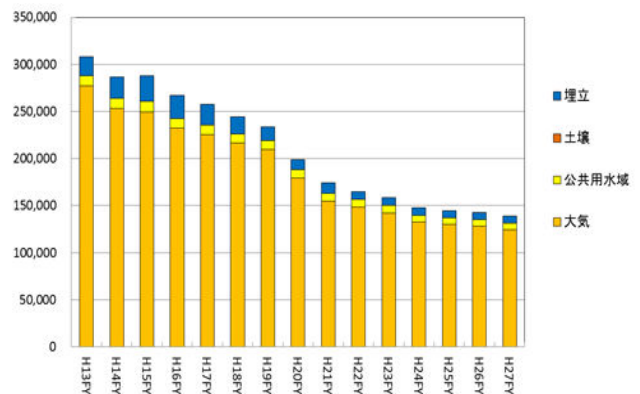
- **平成27年度の届出事業所数:35,274事業所 (対前年度比▲0.8%)**
 - (1)届出排出量と移動量の合計:378千トン(排出量154千トン、移動量224千トン = 41% vs 59%)
排出量の推計量:229千トン(排出量:届出 vs 推計 = 40% vs 60%) **全体量 = 607千トン**
 - (2)届出量内訳 <排出量> **大気:37%、水域:1.9%、土壌:0.00082%、埋立:2.0%**
<移動量> **廃棄物としての移動:59%、下水道への移動:0.32%**

※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。**



届出排出量・移動量の推移



継続物質の届出排出量の推移


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

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譲渡、提供する時までに提供（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譲渡、提供するごとに提供となるが、同一の事業者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）。

化学物質管理の考え方

NITEの紹介

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. 化学物質のリスクとは
3. 化学物質のリスク評価
4. 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

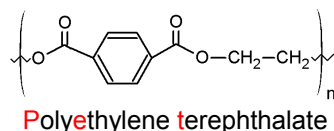
全てのものは化学物質で構成されており、
我々の生活を便利にしている。

◆ 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.”

『量を多く摂れば、
天然物を含む全てのものは毒である』

※ 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。

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)とばく露量の比較

- リスクは、化学物質と人等が接触(ばく露※)することにより発生する。
- リスクの大きさは、化学物質の毒性の程度(強さ)と化学物質のばく露量(摂取量)によって決まる。

化学物質の存在、それはリスクではない！

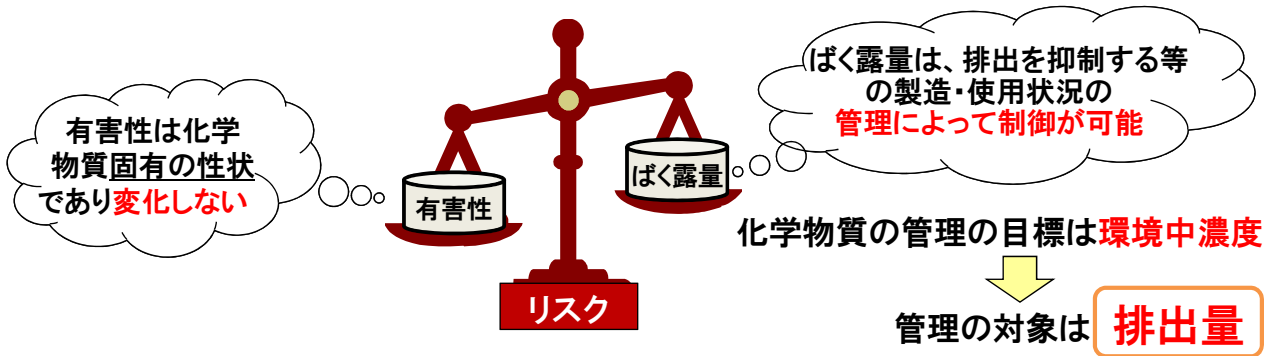
ハザードはあるけど、
リスクはないよ



※ ばく露: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)

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



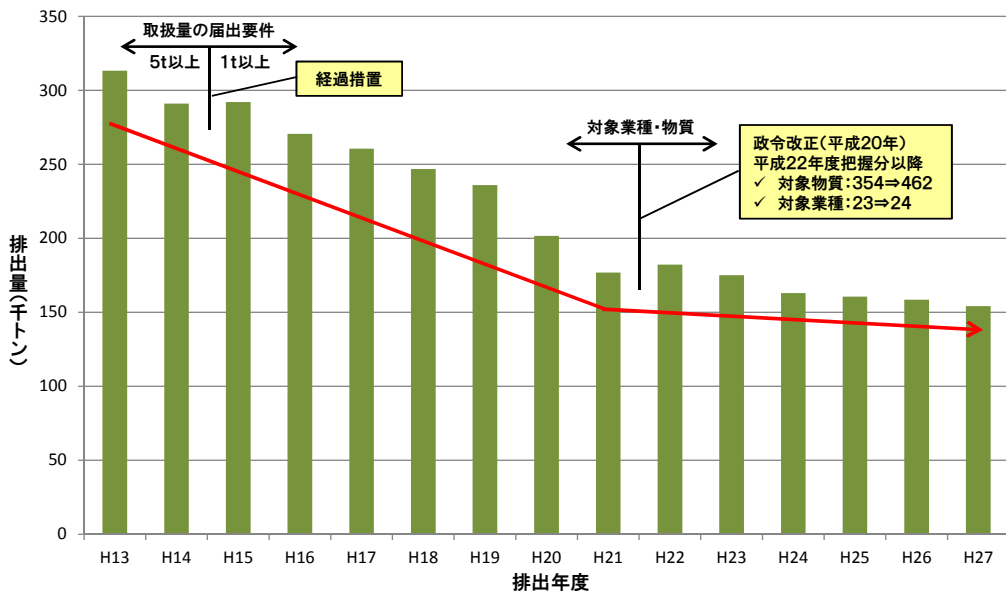
化学物質を十分に**管理**して、ばく露の程度を小さくすれば、(人や環境への)支障が発現する可能性(リスク)を小さくできる。

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。

リスク評価の必要性

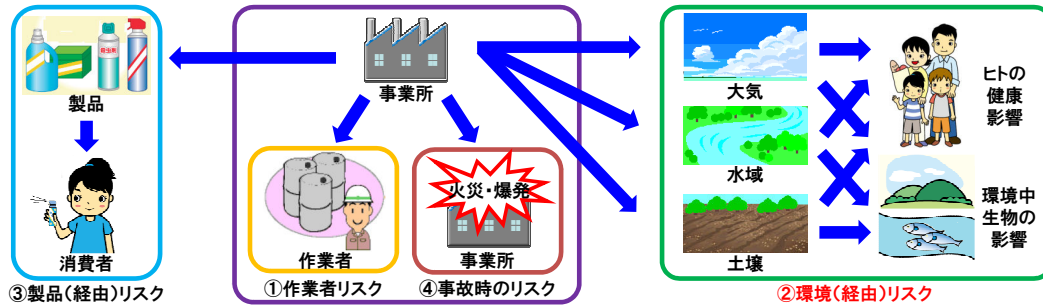
PRTR制度施行から15年目となり、排出量は当初の約半分となった。
 事業者の課題：削減対策は既に実施しており、これ以上の削減は難しい。
 この先どこまで排出量を削減すれば良いのだろうか？
 ⇒リスクの程度を把握できれば解決できる。



化学物質の排出量の推移(全国・全物質)

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 作業員リスク	作業員が、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、作業員の健康に生じるリスク
② 環境(経由)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(経由)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

化学物質管理の考え方

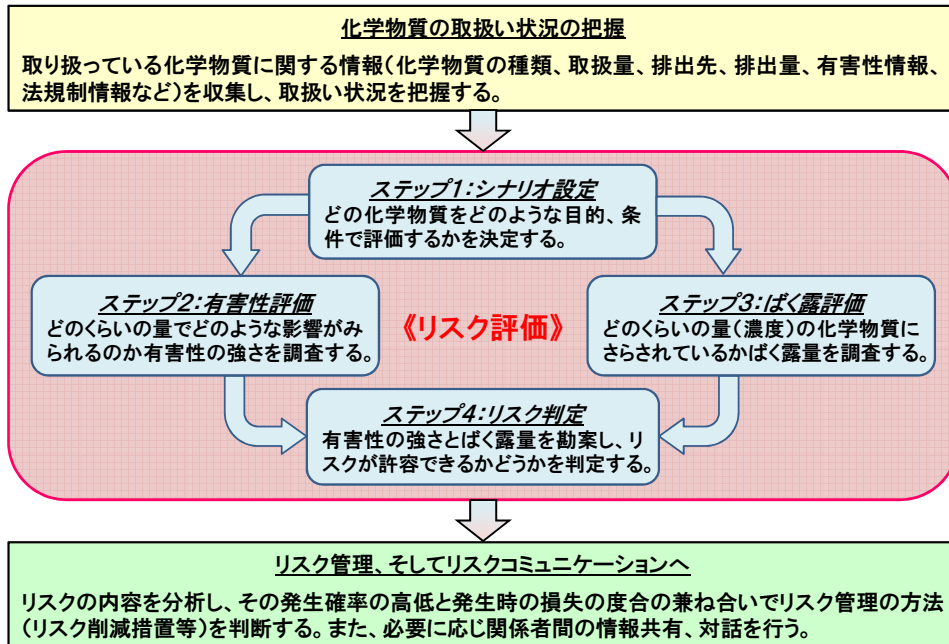
NITEの紹介

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. 化学物質のリスクとは
3. 化学物質のリスク評価
4. 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(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

検索結果

一般情報	
CHRP ID	0204-667-11A
日本名	1,1,2-トリクロロエタン
英名	1,1,2-Trichloroethane
分子式	C2HCl3
分子量	131.39
構造式	<chem>ClC(Cl)CCl</chem>

別名

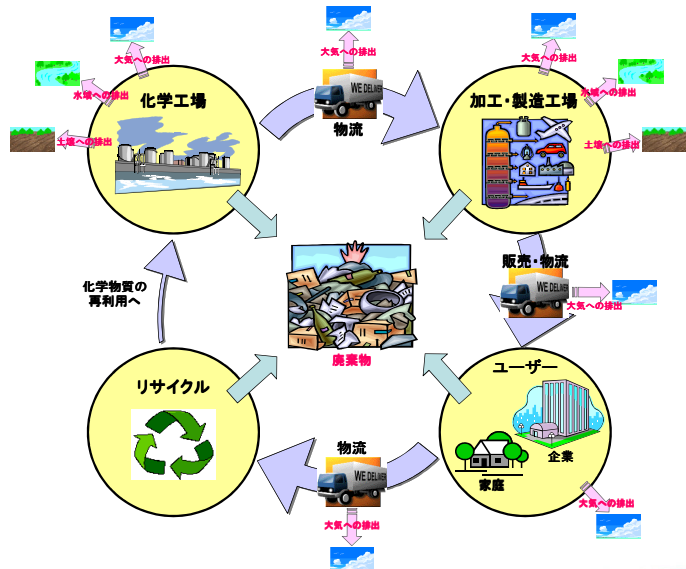
別名	アートの説明
エチルトリクロロイフ	
エチルトリクロロイフ	
トリレン	
トリクロロエチレン	
トリクロロエタン	
三塩素エチレン	
1,1,2-Trichloroethane	
Acetylene trichloride	
ethane, trichloro-	
Ethylene trichloride	
TCE	
Trichlene	

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、条件等を明確にする。
⇒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。

- 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



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28～29)
 - ② 大気環境基準や指針値(スライド30)

動物試験結果のヒトへの適用①

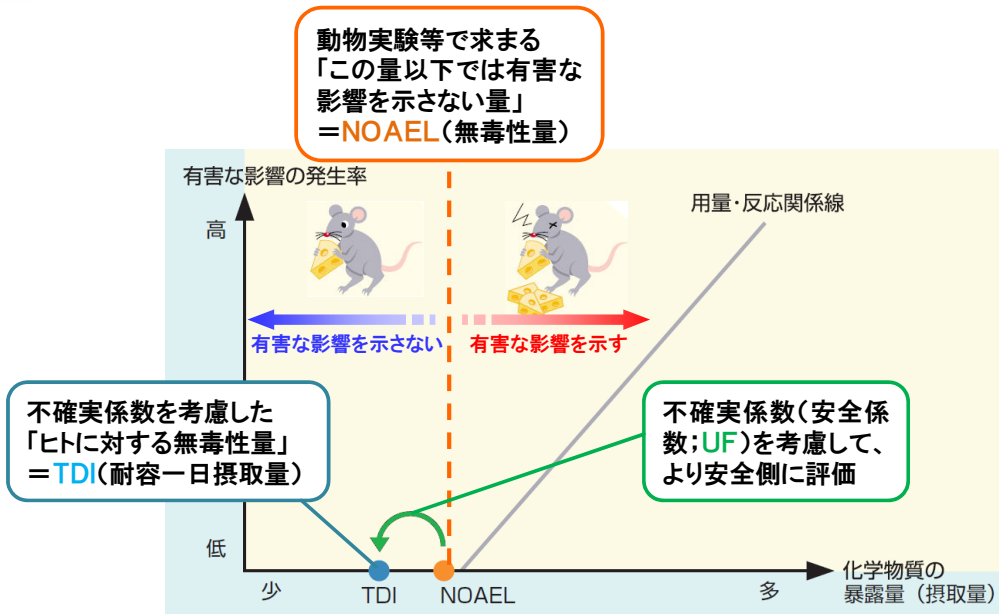
動物試験等のデータから「動物に対して有害な影響を示さない量」を求め、これをヒトに適用できるように考慮して「ヒトに対して有害な影響を示さない量」を求める※1。



団子の数 🍡 : 2個 = 動物に対して有害な影響を示さない量
 ⇒ 動物実験のデータを安全係数※2(100や1000など)で割り、より安全側に評価した値が「ヒトに対して有害な影響を示さない量」となる。

※1、※2: 参考資料「1. 有害性評価」を参照

動物試験結果のヒトへの適用②



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

TDI: 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。

【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。

The screenshot shows the chemi COCO website interface. A red box highlights the search options, including '基準値・指針値から調べる' (Search by standards and pointer values) and '大気環境基準' (Air Environment Standards). A red arrow points from this menu to a table of standards.

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。
有害大気汚染物質(ベンゼン等)に係る環境基準	
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。

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(濃度)を求める。
 ⇒ばく露量は、実測値あるいは数理モデルを用いて推定する。



ばく露評価ツールの紹介

	PRTRマップ※1 (濃度マップと排出量※2マップで構成)	METI-LIS (経済産業省－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※3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	煙突などから継続的に排出される大気汚染物質について周辺10km程度の範囲における濃度分布を計算する
対象範囲	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)からの汚染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

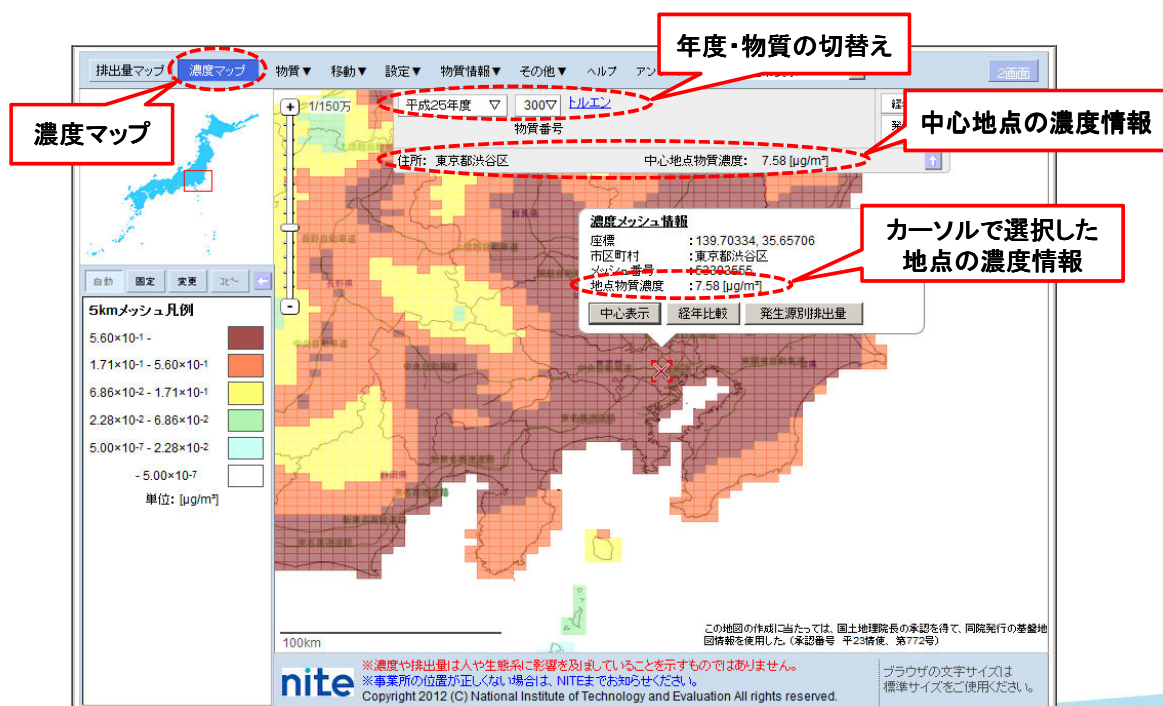
※1 参考資料「2. PRTRマップ」を参照

※2 PRTR届出排出量を市区町村単位で地図上に色分け表示

※3 AIST-ADMER(産総研-曝露・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中濃度推定シミュレーションモデル (<https://admer.aist-riss.jp/>)

PRTRマップの活用①

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

(例)NITE周辺のトルエンの推定ばく露量(濃度): $14.7 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 0.0147 \text{mg}/\text{m}^3$
 ⇒平成22年度以降は、1km×1kmメッシュでの表示が可能となり、より詳細な推定濃度を調べることができる。

The screenshot shows the NITE PRTR map interface. On the left, a legend for 1km mesh concentrations is shown with a color scale from 6.74×10⁻¹ to 5.00×10⁻⁷ μg/m³. The main map displays the NITE site with a yellow callout box labeled 'NITE'. A data popup for Toluene (トルエン) is visible, showing a concentration of 1.47×10¹ μg/m³. A red box highlights the zoom controls and the popup information.

縮尺1/1万～1/20万
 ⇒1km×1kmメッシュ表示
 縮尺1/35万～1/2,000万
 ⇒5km×5kmメッシュ表示

NITE周辺のトルエンの濃度情報

トルエン
 座標 : 139.67595, 35.67414
 市区町村 : 東京都渋谷区
 メッシュ番号 : 9999460
 地点物質濃度 : 1.47×10¹ [μg/m³]

1kmメッシュ凡例
 6.74×10⁻¹ -
 1.75×10⁻¹ - 6.74×10⁻¹
 6.82×10⁻² - 1.75×10⁻¹
 2.47×10⁻² - 6.82×10⁻²
 5.00×10⁻⁷ - 2.47×10⁻²
 - 5.00×10⁻⁷
 単位: [μg/m³]

nite
 ※濃度や排出量は人や生態系に影響を及ぼしていることを示すものではありません。
 ※事業所の位置が正しくない場合は、NITEまでお知らせください。
 Copyright 2012 (C) National Institute of Technology and Evaluation All rights reserved.

nite

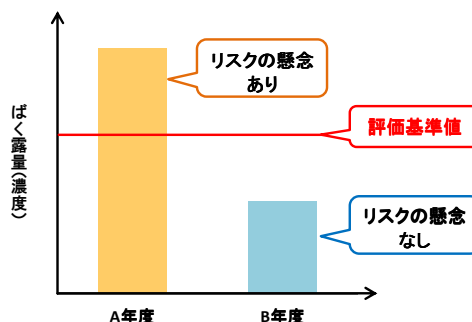
34

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で推定したばく露量(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 ≤ 推定ばく露量(濃度) ⇒ リスクの懸念あり
 評価基準値 > 推定ばく露量(濃度) ⇒ リスクの懸念なし



nite

35

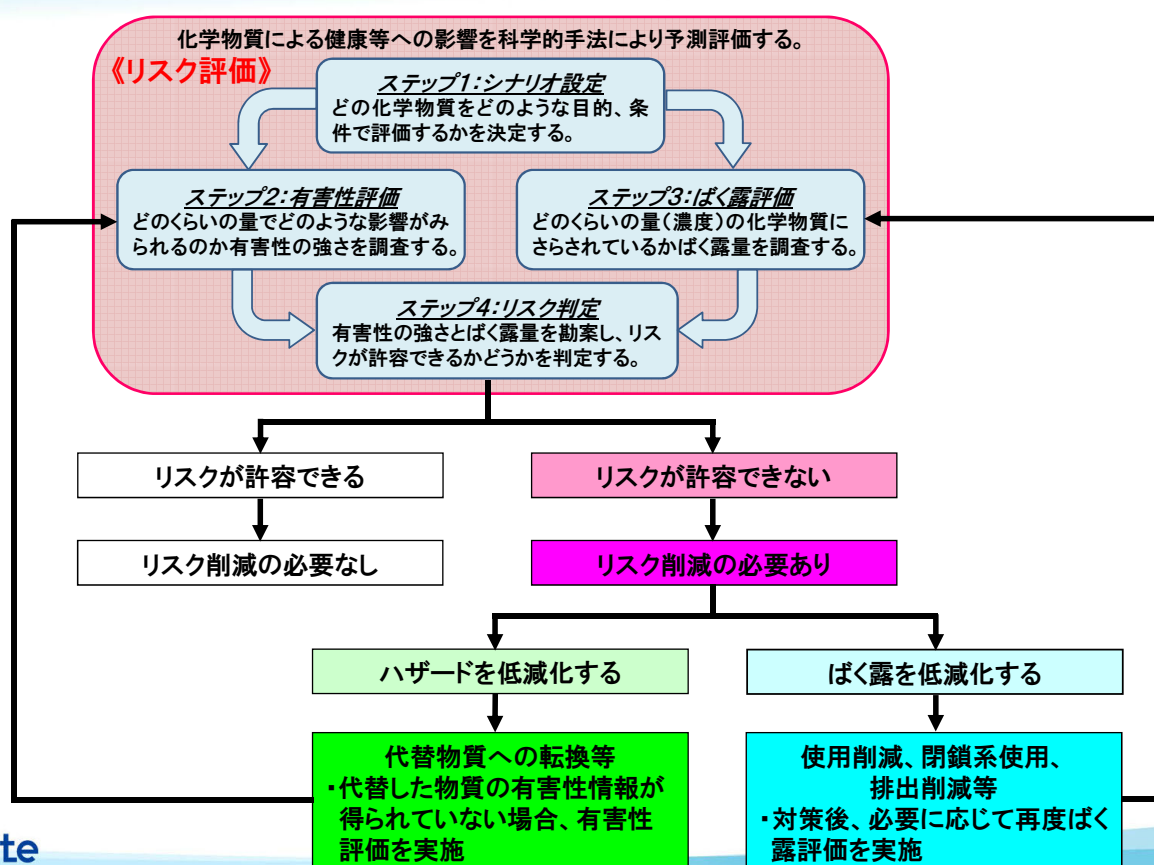
化学物質管理の考え方

NITEの紹介

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. 化学物質のリスクとは
3. 化学物質のリスク評価
4. 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・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

優先的にリスクを管理すべき対象(物質、地域)を洗い出し、その化学物質の性質やばく露の条件に基づいた評価を行う。



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

38

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

39

参考資料

1. 有害性評価
2. PRTRマップ
3. 化学物質管理関連情報
4. PRTR電子届出のおすすめ

1. 有害性評価①(動物試験結果のヒトへの外挿)



- ・ヒトの体重(50kg)は、動物(50g)の1000倍
- ・団子の数(ヒト) = 2(動物) × 1000 = 2000個
- ・不確実係数(100)を考慮した、ヒトが有害な影響を受けない団子の数(TDI) = $2000 \div 100 = 20$ 個



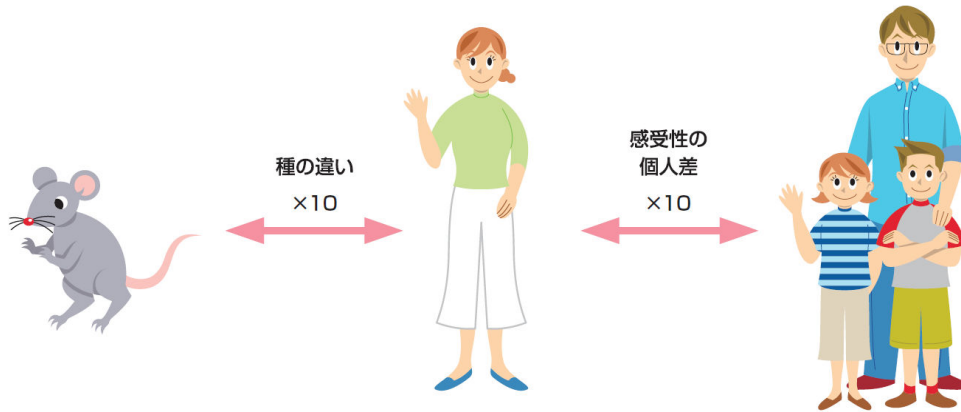
動物のデータ



ヒトのデータ

1. 有害性評価②(不確実係数)

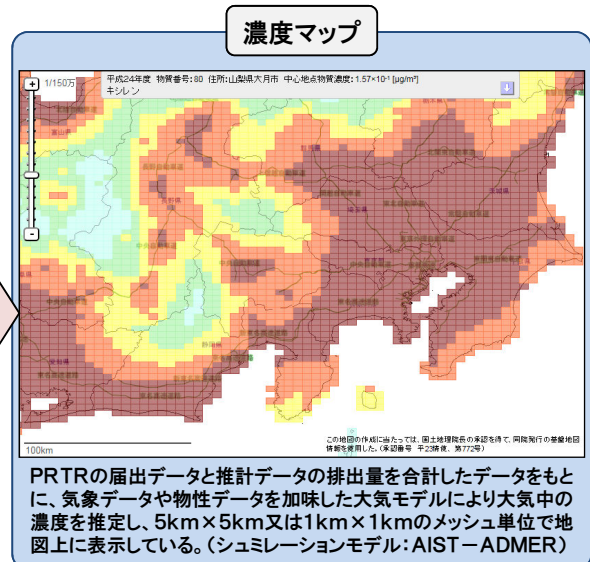
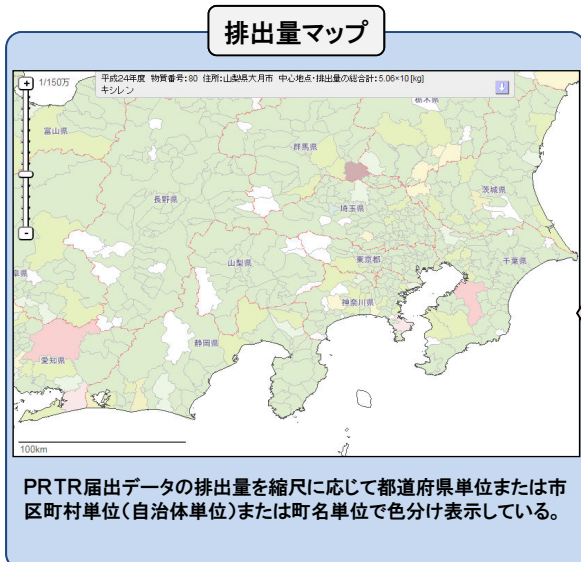
リスク評価のための種々のデータには、不確実な点が多く含まれる。
その不確実さによってリスクが小さく見積もられないように不確実係数を
設定し、より安全側に立った評価をする必要がある。
⇒一般的には、動物とヒトの違いである種差(×10)と、感受性の違いで
ある個人差(×10)を考慮した「100」を基本の値としている。



2. PRTRマップ

PRTRマップの濃度マップを活用し、大気中推定濃度(暴露量)を調べる。

PRTRマップ(<http://www.prtmap.nite.go.jp/prtr/top.do>)



3. 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。

nite

44

3. 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。

The screenshot shows the NITE website's 'Chemical Substance Risk Communication' page. The page title is '化学物質のリスクコミュニケーション' (Chemical Substance Risk Communication). The main content area is titled 'リスクコミュニケーションのための解説及びツール' (Explanation and Tools for Risk Communication). It features several sections:

- よくわかる化学物質管理** (Easy-to-understand Chemical Substance Management): A section explaining the importance of safe chemical management for students and the general public, with a link to a PDF document titled '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:2.83MB】'.
- 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—** (About Chemical Substance Risk Assessment—To Understand Better—): A section explaining the methods of risk assessment in simple terms.
- 身の回りの製品に含まれる化学物質** (Chemical Substances in Products Around Us): A section providing information on regulations related to chemical substances in everyday products.
- PRTRマップ** (PRTR Map): A section explaining the PRTR system, which displays the distribution of chemical substances across Japan based on emission data.

At the bottom of the page, there is a search bar with the text 'NITEリスコミ' and a '検索' (Search) button.

nite

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

45

4. 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

検索

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、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 【お読み】 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いただく前手順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、提出先自治体に、事前届出(書面)が必要です。)

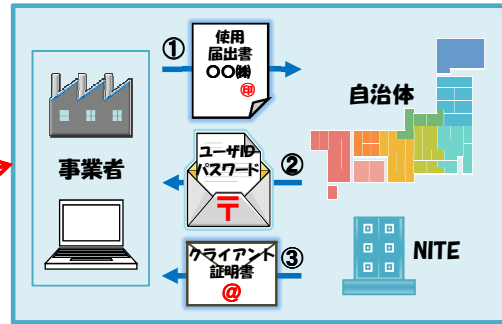
排出量等の電子届出 (インターネット方式)

クライアント証明書への入れ替えのお願い
 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]、[こちら](#)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。
 平成28年度(平成27年度把握分)の届出期間は、
 平成28年4月1日(金)から6月30日(木)までです。

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

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。
- ・ログインは接続が約15分間有効となります。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「ログアウト」ボタンをクリックしてください。
- ・「ログアウト」ボタンをクリックすると、二重ログイン防止機能が働いて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・確認が準備以外の文字は入力しないでください。
- ・本システムは、原則的に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がダウンロードされます。

PRTR届出システムでは、電子政府のサーバ証明書を取得することによりシステムの真正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

46

リスク評価ツールの紹介

無償ツールを活用した有害性評価、ばく露評価



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
コンサルタント 秋山 雄

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

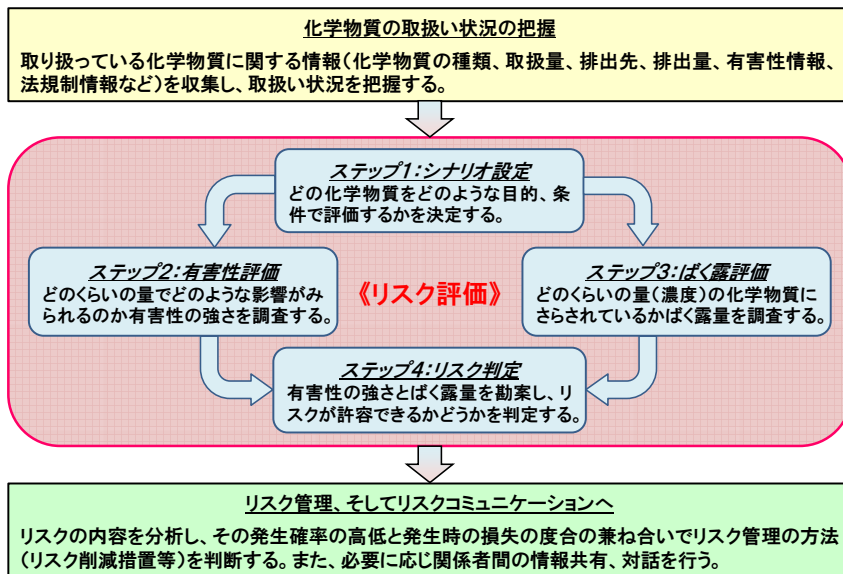
目次

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。



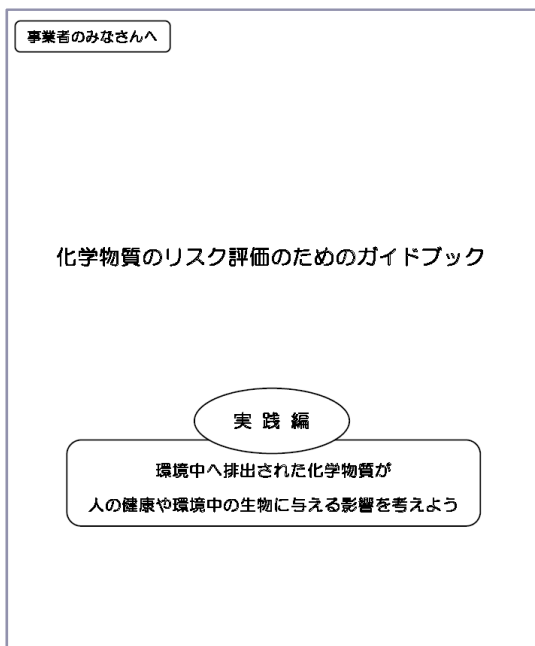
実施方法と
ツール(無償)
の活用方法を
紹介

今回は、環境(大気)経路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2016 化学物質管理の考え方(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。

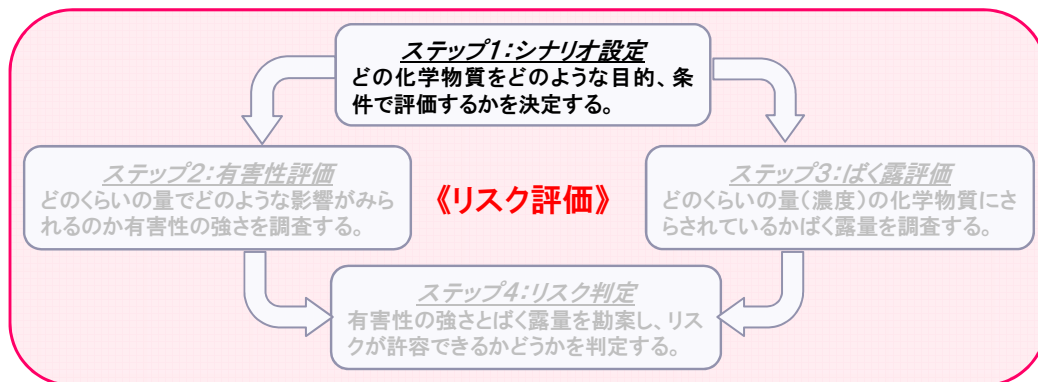


ツール(無償)
の活用方法を
交えて紹介

本セミナーでは、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路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2016 化学物質管理の考え方(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

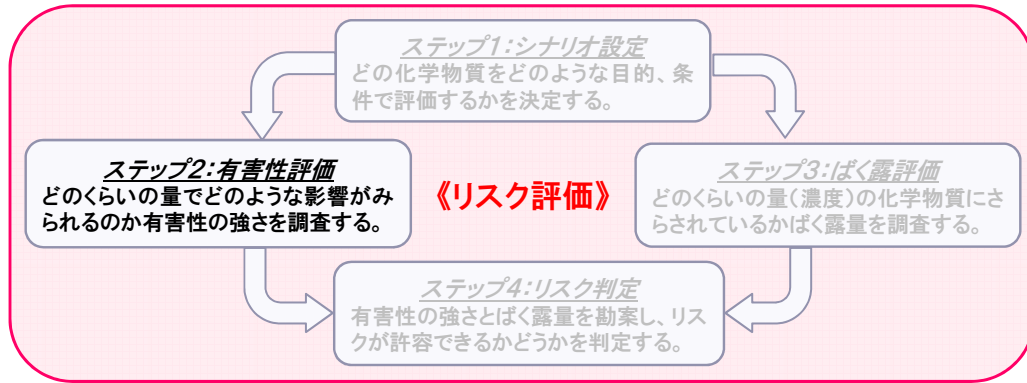
リスク評価を行う「対象物質」「排出条件・排出先」「影響を受ける対象」「ばく露の道筋と経路」を設定します。

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

ステップ2：有害性評価



経済産業省 化学物質管理セミナー2016 化学物質管理の考え方(NITE講演資料) を基に作成

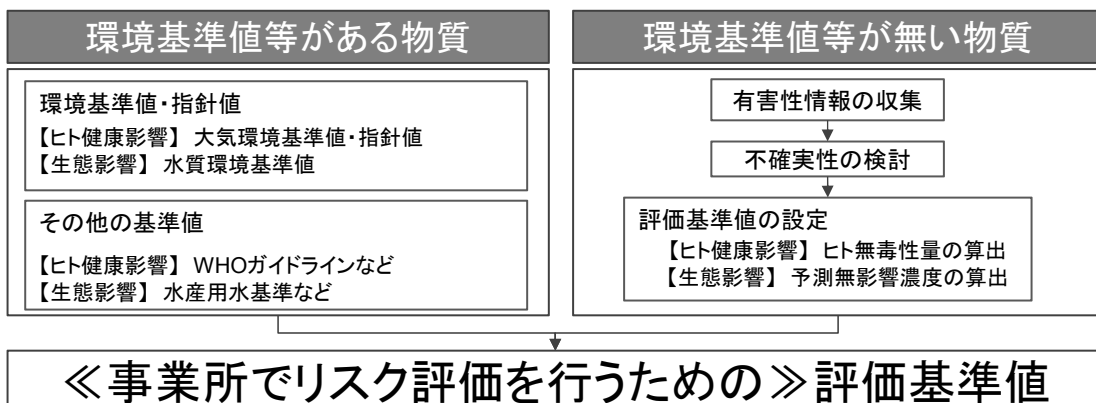
3. 1 Step2 有害性評価

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

- 環境基準値等が設定されている物質 → 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について有害性評価を行い、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、有害性評価値を設定

3. 2 有害性情報の収集（その1 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, there is a navigation bar with the NITE logo and the text 'National Institute of Technology and Evaluation 独立行政法人 製品評価技術基盤機構'. Below this, there is a search menu with the text '化学物質管理分野' and '化学物質の総合的なリスク評価・管理に関するさまざまな情報を提供しています。'. There are also links for 'お知らせ', '更新履歴', and 'English'. The main content area features a search box with the text '検索メニュー' and 'たいま 15 ユーザが当サイトを利用しています。'. Below the search box, there are two buttons: '総合検索' and '個別リスト一覧表示'. The page also contains a list of search criteria: '・CHRIP ID', '・物質名称', '・CAS 番号', '・化審法番号', '・安衛法番号', '・EC 番号', and '・国連番号'. On the right side, there is a text box explaining that users can search for substances by number or name, and that they can view a list of substances and their evaluation information.

(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（その1 NITE-CHRIP）

NITE-CHRIPで化学物質を検索

「総合検索」から化学物質を検索し、化学物質に関する情報を収集します。

(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（その1 NITE-CHRIP）

NITE-CHRIPで化学物質を検索

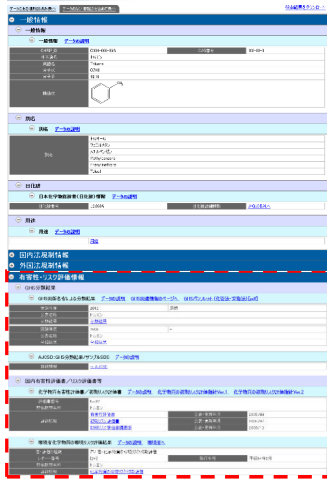
CAS番号や化学物質の名称、分子式等を入力して化学物質を検索することができます。

(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 (その1 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	公表・更新年月	2005/08
	初期リスク評価書	公表・更新年月	2006/07
	初期リスク評価書概要版	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 (その1 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)。

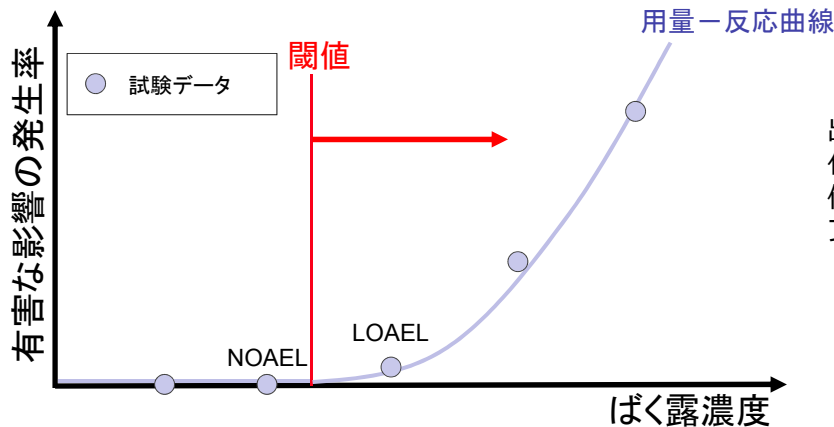
- 【有害性情報収集時のポイント】**
- 信頼性の高いデータを収集
 - 無毒性量、最小毒性量は、原則として一番小さな値を採用
 - ヒト無毒性量の推定では、長期影響の疫学調査が望ましい (詳細は、化学物質のリスク評価のためのガイドブックp.27を参照)

最小毒性量 (LOAEL)

88 [ppm]

(参考) 最小毒性量と無毒性量

最小毒性量(LOAEL)と無影響量(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。

(参考) 有害性情報の収集方法 (その2 JCIA BIGDr(ビッグドクター))

JCIA BIGDr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 BIGDrを公開しています。JCIA BIGDr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 JCIA BIGDr (ビッグドクター) (www.jcia-bigdr.jp/)

(参考) 有害性情報の収集方法 (その2 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					CHRIP	WebKis-Plus	安衛法 (SDS)	安衛
		関係省庁連絡会議	経産省	厚労省	EU	韓国				
108-88-3	トルエン	●	●	●	●	●	●	●	●	

③ジャンプしたいデータベースの「●」をクリック

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/CERT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

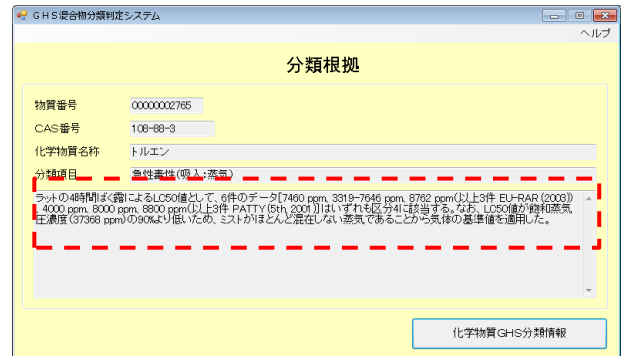
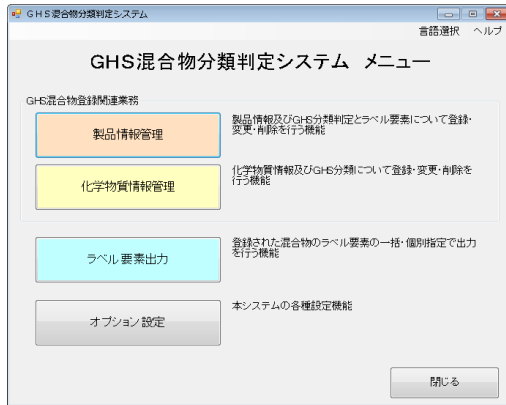
当該物質のページが表示

NITE CHRIPへ直接リンク

(参考) 有害性情報の収集方法 (その3 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

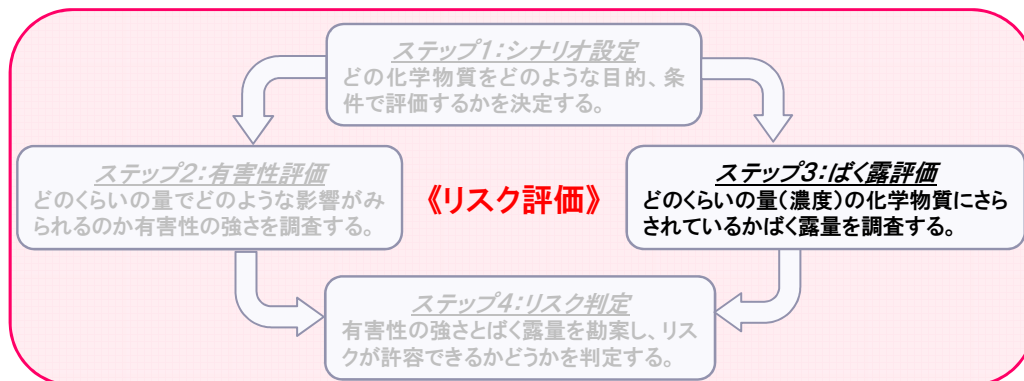
- 事業者による混合物のGHS分類の実施を支援する経済産業省が開発したシステム **※無料**
- 国連GHS文書改訂4版、JIS Z7252:2014及びGHS分類ガイダンスの内容に基づいた製品のGHS分類判定、ラベル要素の出力等に対応した機能
- 平成18~27年度までに独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE) で公開された約2,900物質の政府によるGHS分類結果を搭載
- GHS分類結果の分類根拠(有害性情報)を確認することが可能



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)

4. Step3 ばく露評価



4. 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

20

4.1 数理モデルを用いたばく露評価

数理モデルの種類

数理モデルでは、拡散方程式等に基づいて環境媒体間の分配や媒体中の物質の移動、拡散、分解等を考慮して環境中濃度を推定します。ひとつの環境媒体中だけの挙動を評価する単一媒体モデルと、複数の媒体間での挙動を評価する多媒体モデルとがあります。

種類	媒体	モデル
単一媒体モデル	大気(広域)	産総研－曝露・リスク評価大気拡散モデル AIST-ADMER
	大気(近傍)	経済産業省－低煙源工場拡散モデル METI-LIS
	水域(河川)	産総研－水系ばく露解析モデル AIST-SHANEL
	水域(海洋)	東京湾リスク評価モデル AIST-RAMTB
多媒体モデル	大気、河川、土壌	G-CIEMS

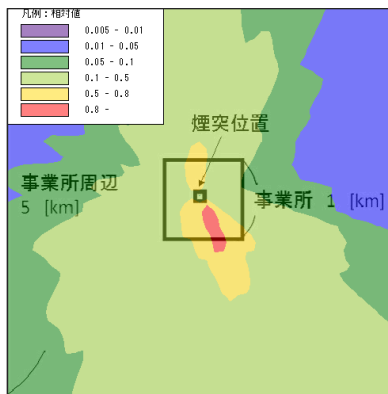
今回は、METI-LISを用いて、環境中濃度を推計し、ばく露濃度を設定

21

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)



以下の入力情報をもとに事業所周辺の大気中濃度を計算

- 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

以上の条件を計算パラメータとして、大気中濃度を計算し、ばく露濃度を設定

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・統合する機能が追加
- Excelファイルの読込に対応 (ver3.3ではcsv形式のみ)

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/m2/hとし、0または正值の場合はこの値を用いて大気安定度を評価する。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 ver3.4 の機能で作成

※ver3.4は平成30年4月以降公開予定

出典: METI-LIS ver3.3取扱説明書 p.42 (<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 ※NITE-CHRIP等で検索	● 分子量 92.1 トルエン (CAS番号:108-88-3)
	期間	● 濃度計算を行う対象期間(例:1年)	● 1年間 (2015年4月1日~2016年3月31日)
	領域	● 濃度計算を行う対象範囲(事業所+周辺)	● 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	● 排出量 ● 排出先媒体 ※PRTR届出情報等から設定	● 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	● 煙突等の高さ	● 20 [m]
	排出源の稼働パターン	● 排出源を稼働する曜日、時間帯	● 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	気象データ	● 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(詳細は次項)

準備①
スライド
25

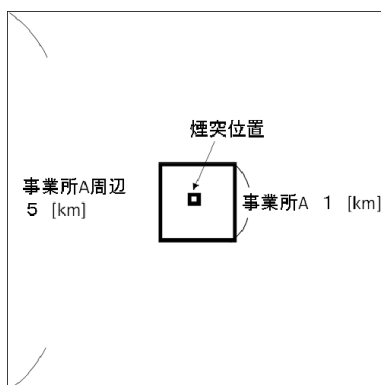
準備②
スライド
26以降

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 補足①

- 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 補足②

気象庁HPから、METI-LISの計算に用いる気象データを入手します。

26

4.2 数理モデルを用いたばく露評価 (METI-LISの利用)

気象データを入手したい都道府県を選択

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.php)

27

4.2 気象データの入手

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

最初に選択してください

スライド29へ

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

28

4.2 気象データの入手

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

期間選択の使い方

②「表示オプション」をクリック

連続した期間で表示する

最近1年 最近1か月

2015年4月1日から
2016年3月31日までの特別値を表示

①「▼」から入手するデータの期間を選択

スライド30へ

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

29

4.2 気象データの入手

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**

表示オプションの使い方

利用上注意が必要なデータの扱い
統計値を求める際、統計のもととなる資料に大幅な(必要な資料の20%を超える)欠損があるため利用上注意が必要なデータは
● 値を表示(格納)する。ただし利用上注意が必要なことを示す情報をつける。
○ 値を表示(格納)しない。

観測環境などの変化の前後で、値が不均質となったデータの扱い
観測場所の移転、環境の変化、観測方法の変更などにより、その前後で値が不均質となった場合、
● 観測環境などの変化にかかわらず、すべての期間の値を表示(格納)する。ただしデータの不均質を示す情報をつける。
○ 観測環境などの変化前の値を表示(格納)しない。

ダウンロードCSVファイルのデータ仕様
● すべて数値で格納(現象ありなし情報、品質情報は数値で格納)
日付の形式 ● 日付リテラルで格納 ● 年月日などに分けて格納 **注)そのまま**
○ データ表示画面と同様に、数値以外の記号を含む

その他
 日付に曜日を表示(日別値選択時)
 都道府県名を格納(CSVファイルダウンロード実行時)

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✓

画面に表示 ▶ **②「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 ▶

選択地点・項目をクリア
選択された地点 観測項目
東京 data.csv を開く
次のファイルを開こうとしています:
data.csv
ファイルの種類: Microsoft Excel CSV ファイル (235 KB)
このファイルを開く
● プログラム
③「ファイルを保存する(S)」をクリック
● ファイルを保存する(S)
 今後この種類のファイルは同様に処理する(A)
選択された日付: 2015年4月, 2016年3月
選択されたオプション

④「OK」をクリック

保存 をクリック

※Internet Explorerの場合
data.jma.go.jp から data.csv (301 KB) を開くか、または保存しますか? ファイルを開く(O) **保存(S)** キャンセル(C) **30**

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

4.2 気象データの入手

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)

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

項目を選ぶ

項目選択の使い方 全ての選択済みの項目をクリア

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)
 湿度
 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 ※

②「日照時間(前1時間)」を選択

画面に表示 ▶ **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 ▶

選択地点・項目をクリア
選択された地点 観測項目
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

④「ファイルを保存する(S)」をクリック

⑤「OK」をクリック

保存 をクリック

※官署(気象台等)のみ値があります

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

4.2 気象データの入手

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「時別値」を選択

項目を選ぶ

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

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

項目

②「風向・風速」を選択

※官署(気象台等)のみ値があります

4.2 気象データの入手

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

4.2 気象データの入手

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	オザワ	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]

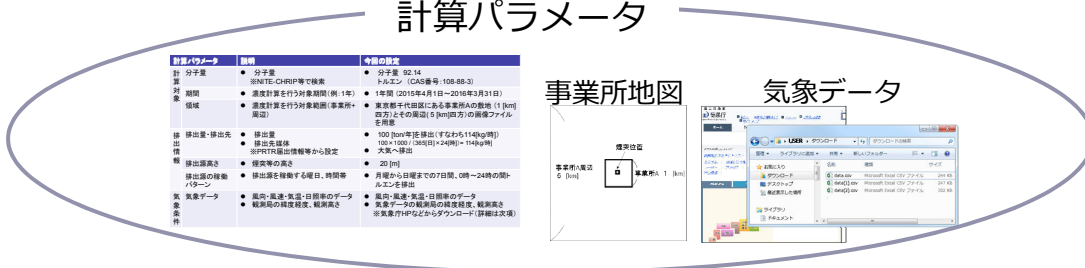
緯度経度は度単位に換算します。
※1度 = 60分

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

4.3 ばく露濃度の推計方法(METI-LIS)

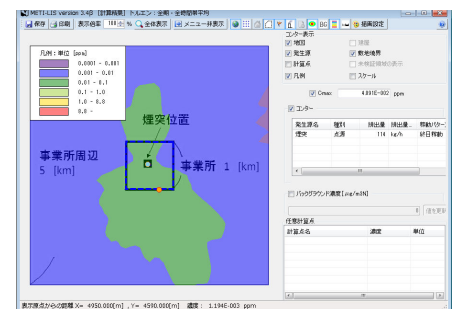
METI-LISを用いた濃度計算

計算パラメータ



- 【METI-LISで計算実施】**
1. METI-LISの入手と起動
 2. 位置情報の設定
 3. 計算ケースの設定
 4. シミュレーションの実施
 5. シミュレーション結果の表示

事業所周辺の大気中濃度



4.3 ばく露濃度の推計方法(METI-LIS)

準備したデータを用いてMETI-LISで濃度推計

METI-LIS ver3.4 使用手順書を参照

【手順】

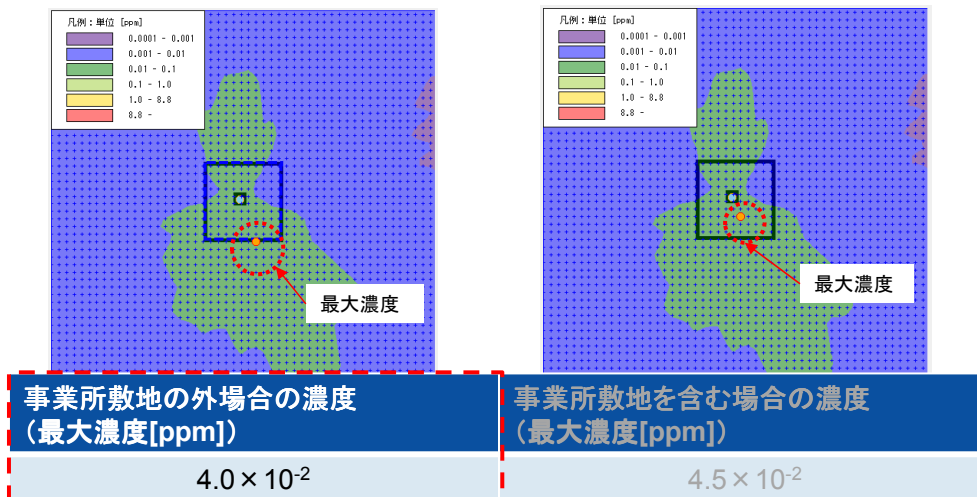
1. METI-LISの入手と起動・・・計算プログラムの立ち上げ
2. 位置情報の設定・・・・・・・・計算対象領域の設定
3. 計算ケースの設定・・・・・・・・各パラメータの入力
4. シミュレーションの実施・・・計算の実施
5. シミュレーション結果の表示・・・大気中濃度、コンター図の表示

4.3 ばく露濃度の推計方法(METI-LIS)

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

(参考)ばく露濃度の推計方法

その他 ばく露濃度の把握方法

	PRTRマップ※1 (濃度マップと排出量※2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※3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	煙突などから継続的に排出される大気汚染物質について周辺10km程度の範囲における濃度分布を計算する
対象範囲	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)からの汚染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.prtrmap.nite.go.jp/prtr/top.do	http://www.jemai.or.jp/tech/meti-lis/download.html

※1 PRTRマップ (<http://www.prtrmap.nite.go.jp/prtr/top.do>)

※2 PRTR届出排出量を市区町村単位で地図上に色分け表示

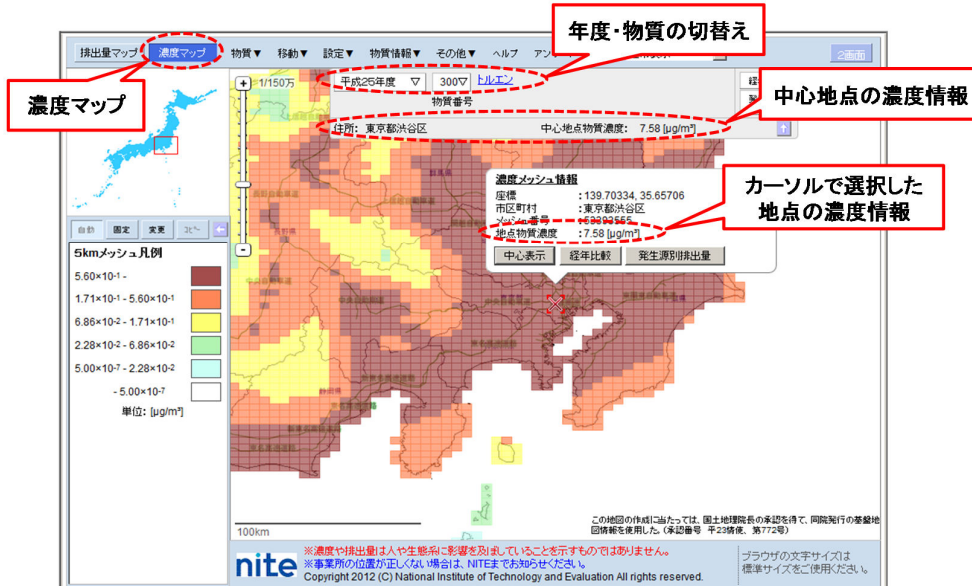
※3 AIST-ADMER (産総研-曝露・リスク評価大気拡散モデル):広域を対象とした化学物質の大気中濃度推定シミュレーションモデル (<https://admer.aist-riss.jp/>)

出典: 経済産業省 化学物質管理セミナー2016 化学物質管理の考え方(NITE講演資料)

(参考)ばく露濃度の推計方法(PRTRマップ)

PRTRマップの使用方法

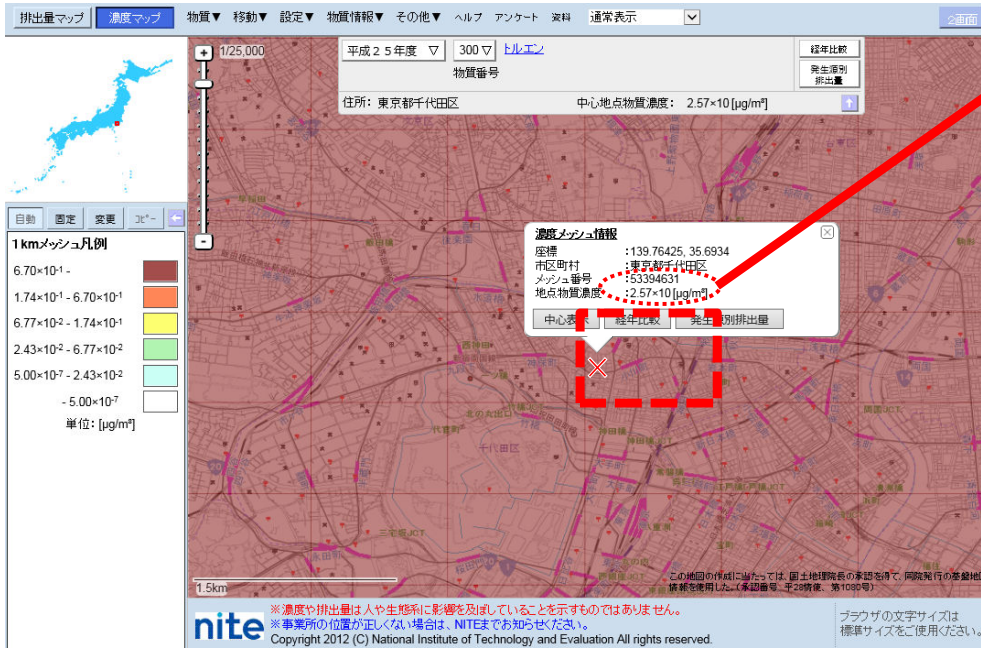
濃度マップから、推定濃度の分布や選択した地点の推定濃度を調べることができる。(年度や対象物質の選択が可能)



出典: 経済産業省 化学物質管理セミナー2016 化学物質管理の考え方(NITE講演資料)

(参考)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 (1km又は5kmメッシュ)



1km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℃を想定

P : 気圧 → 1気圧(1013hPa)を想定

大気中濃度(ppm)

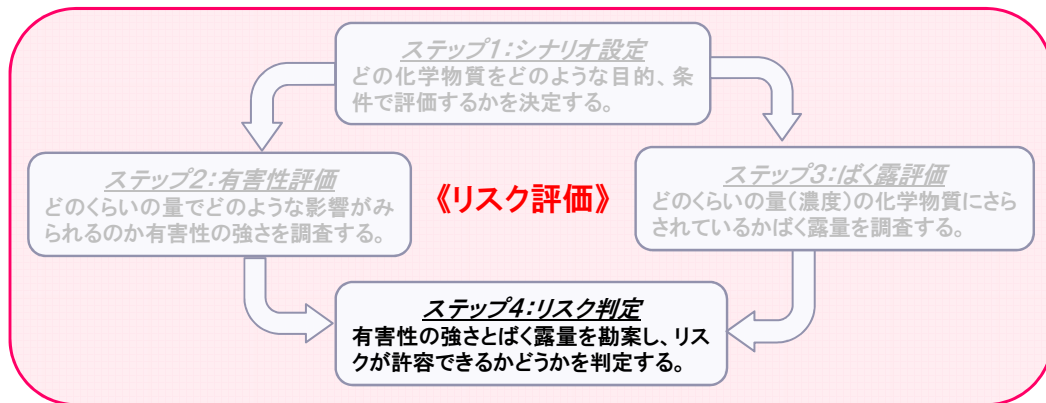
$$= 2.57 \times 10^{-2} (\text{mg}/\text{m}^3) \times \frac{22.4}{92.14} \times \frac{273 + 25}{273} \times \frac{1013}{1013}$$

大気中濃度[ppm]

6.8 × 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

5. Step4 リスク判定の実施



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]	4.0×10^{-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

42

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	ばく露評価の精緻化
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

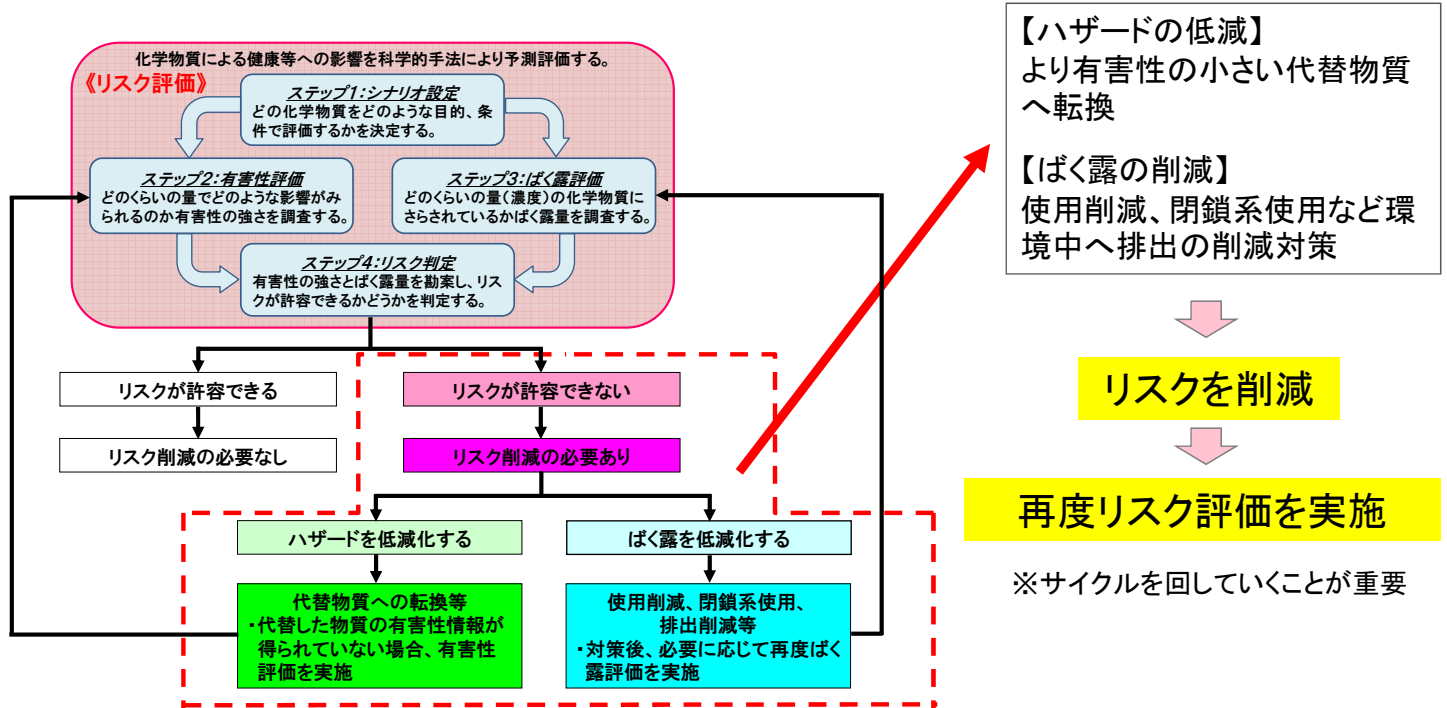
それでもリスクの懸念がある場合

リスクの削減が必要 (詳細は次項)

43

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？



経済産業省 化学物質管理セミナー2016 化学物質管理の考え方(NITE講演資料より)

6.2 リスクの削減

リスク削減事例① (物質代替)

自治体が公表した「人、生態系に対する影響の懸念がある」というトルエンとキシレンのリスク評価結果を踏まえ、含有率が低い溶剤に転換し、環境への排出量を削減

- 事業者
ゴム製品製造業
- 対策方法
ゴムの接着工程において、トルエン、キシレンの含有率が低い溶剤に代替（溶剤の性能、環境負荷の観点から代替物質を絞り込み）
- 効果
 - 排出量削減効果：年間排出量が、トルエン約1/7に減少、キシレン約1/35に減少
 - 対策実施の投資額：ほぼなし。大量購入のため、溶剤購入費は対策実施前と同程度

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>)

6.3 リスクの削減

リスク削減事例②（排出抑制）

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、密閉系で使う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[kg]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>)

46

御清聴ありがとうございました。

47

SDS制度及びGHS分類ガイダンスを活用したSDS・ラベル作成

一般財団法人化学物質評価研究機構

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

2

1 GHSの概要

3

©2017 CERI,Japan

国連GHS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提供するシステム

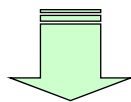


4

©2017 CERI,Japan

国連GHS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** (hazard communication) 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

©2017 CERI, Japan

国連GHS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

→ (試験) **データがなければ分類されない(分類が付かない)**

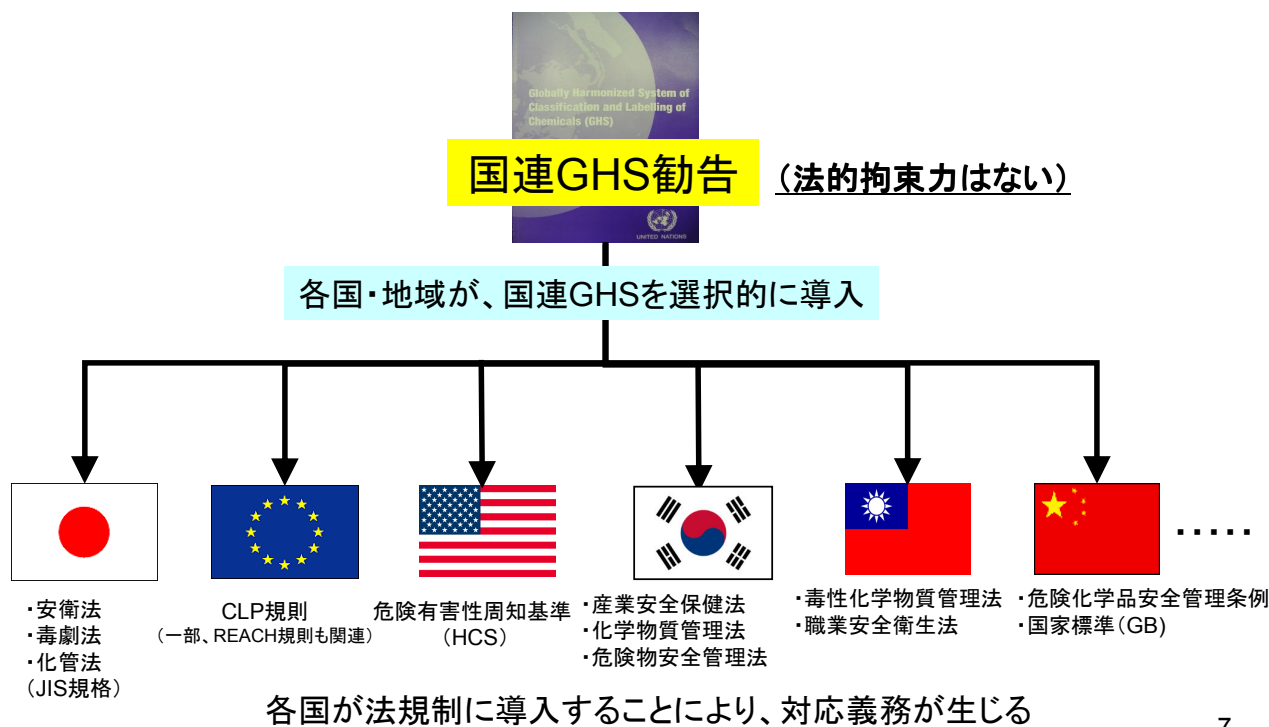
各国の状況や利用に応じて、部分的な導入が可能

→ 選択導入方式 (Building block approach)

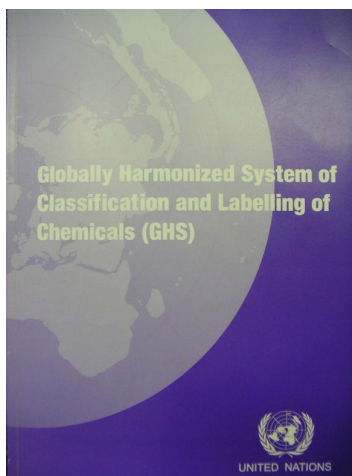
6

©2017 CERI, Japan

各国の分類・表示システムへの導入



国連GHS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
→GHS国連文書 (パープルブック)
- 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

GHSの絵表示

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



爆発物
自己反応性化学品
有機過酸化物



可燃性又は引火性ガス
エアゾール
引火性液体
可燃性固体
自己反応性化学品
自然発火性液体・固体
自己発熱性化学品
水反応可燃性化学品
有機過酸化物



支燃性又は酸化性ガス
酸化性液体・固体



高圧ガス



金属腐食性物質
皮膚腐食性
眼に対する重篤な損傷性



水生環境有害性



急性毒性



急性毒性(低毒性)
皮膚刺激性
眼刺激性
皮膚感作性
特定標的臓器毒性
オゾン層への有害性



生殖細胞変異原性
発がん性
生殖毒性
呼吸器感作性
特定標的臓器毒性
吸引性呼吸器有害性

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)である。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)を有するガスである。区分1、2、A、Bに分類される。
エアゾール	金属、ガラス、プラスチック製の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、エアゾール噴霧器を備えたものである。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である。区分1に分類される。
高圧ガス	200kPa(ゲージ圧)以上の圧力で容器に充填されているガスである。高圧ガスは、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以下の液体である。区分1~4に分類される。
可燃性固体	容易に燃焼するか摩擦により発火あるいは発火を誘発する固体物質(混合物)である。当該物質又は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、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物質あるいは混合物で、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物質及び混合物は、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である。区分1に分類される。

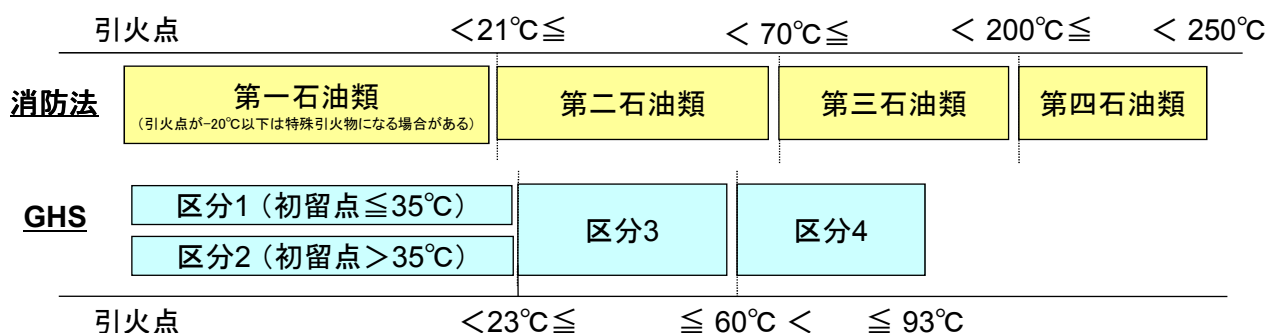
分類項目	概要
自然発火性固体	少量でも、空気と接触すると5分以内に発火する固体である。当該物質又は混合物は提供された形態で試験を実施する必要がある。区分1に分類される。
自己発熱性化学品	自然発火性液体及び固体以外の固体物質または混合物で、空気との接触によってエネルギーの供給がなくとも、自己発熱しやすい物質である。この物質または混合物は、自然発火性液体及び固体とは異なり、大量(キログラム単位)かつ長期間(数時間又は数日間)経過後に発火する。当該物質または混合物は、提供された形態で試験を実施する必要がある。区分1、2に分類される。
水反応可燃性化学品	水との相互作用により、自然発火性となるか、又は可燃性・引火性ガスを危険となる量発生する固体又は液体物質あるいは混合物である。固体物質(混合物)は、その物質又は混合物が提供されている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ていないが、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である。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ていないが、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である。当該物質(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。
有機過酸化物	2価の-O-O-構造を有し、1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と考えられる。有機過酸化物混合物も含む。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。
金属腐食性物質	化学反応によって金属を著しく損傷し、又は破壊する物質又は混合物である。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



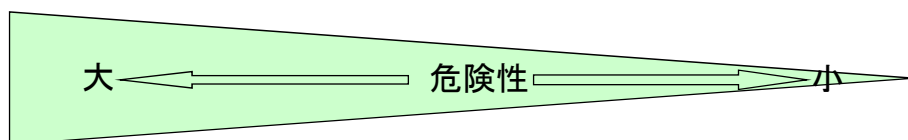
12

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



13

©2017 CERI, Japan

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	物質の経口又は経皮から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:皮膚に対する不可逆的な損傷を生じさせる性質。 刺激性:皮膚に対する可逆的な損傷を生じさせる性質。
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れ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れ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	物質の吸入の後で気道過敏症を誘発する性質。
皮膚感作性	物質との接触の後でアレルギー反応を誘発する性質。
生殖細胞変異原性	生殖細胞に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	がんを誘発する、又はそ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、並びに子の発生に対する悪影響。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	単回ばく露で生じる特異的な非致死性の特定標的臓器毒性。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	反復ばく露で生じる特異的な非致死性の特定標的臓器毒性。
吸引力呼吸器有害性	誤嚥後に化学肺炎、種々の程度の肺損傷、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

©2017 CERI, Japan

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

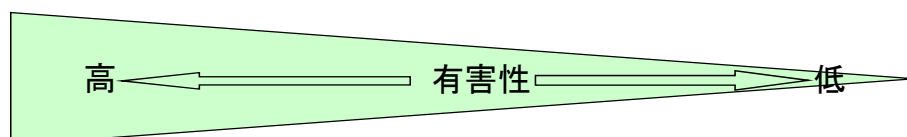
©2017 CERI, Japan

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

さらに、各区分に応じた注意書きが付与される



16

©2017 CERI, Japan

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)	短期的なばく露により水生生物に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付属書にリストアップされている規制物質、あるいはリストアップされている物質を少なくとも1つ構成成分として0.1%以上含む混合物。

17

©2017 CERI, Japan

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

©2017 CERI, Japan

18

GHSにおける絵表示の優先順位

複数の危険有害性を持つ化学品の場合、複数の絵表示を一緒に表示することが原則であるが、健康有害性の絵表示には優先順位がある

	>		<p> の絵表示は全ての  より優先 =  の絵表示が付いた場合、 は付かない</p>
	>		<p> の絵表示は  より優先 =  の絵表示が付いた場合、 皮膚・眼刺激性に関する  は付かない</p>
	>		<p> の絵表示は  より優先 = 呼吸器感作性に関する  の絵表示が付いた場合、 皮膚感作性と皮膚・眼刺激性に関する  は付かない</p>

19

©2017 CERI, Japan

日本におけるGHS分類対象項目

有害性クラス	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	
金属腐食性物質	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				
呼吸器感作性	1A 1B					
皮膚感作性	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				
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文書 改訂第4版との差異
 ・健康有害性のうち、
 “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”
 の設定なし

20

©2017 CERI, Japan

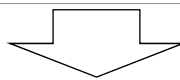
2 化管法及び安衛法に基づくSDS制度

21

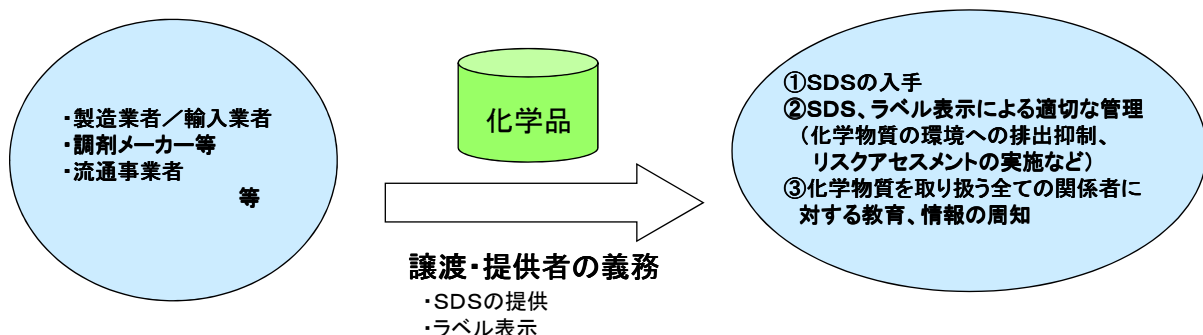
©2017 CERI, Japan

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



出典: 化学物質管理セミナー2016 22

©2017 CERI, Japan

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

23

©2017 CERI, Japan

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

24

出典: 化学物質管理セミナー2016 ©2017 CERI, Japan

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	

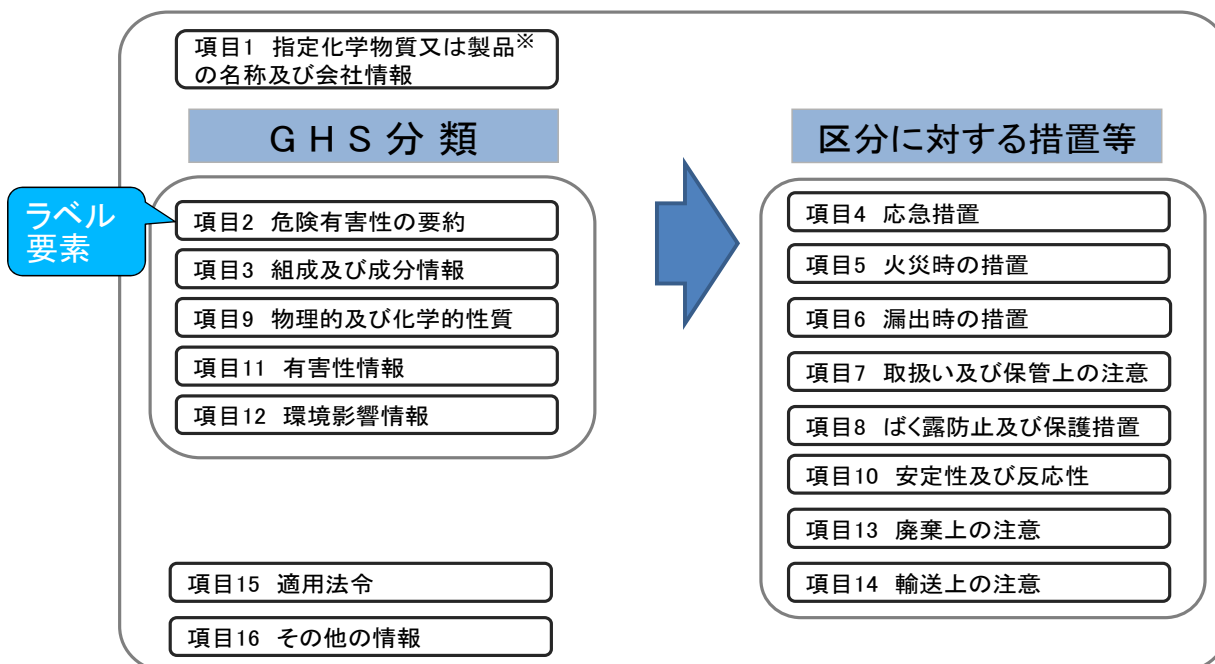
指定化学物質又はそれらを規定含有率以上含有する製品（混合物）を譲渡・提供する場合、化管法に基づくSDSの提供義務及びラベル表示の努力義務がある。ただし、以下の製品は除く。

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

©2017 CERI, Japan

25

化管法に基づくSDSの記載項目



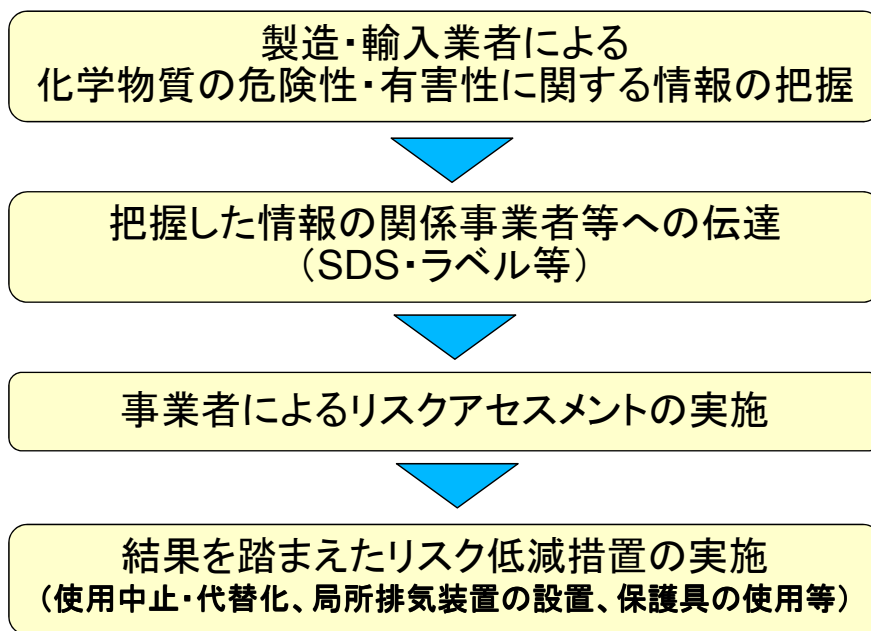
※指定化学物質を規定含有率以上含有する製品

出典: 化管法に基づくSDS・ラベル作成ガイド

26

©2017 CERI, Japan

安衛法に基づく労働者の健康障害の予防



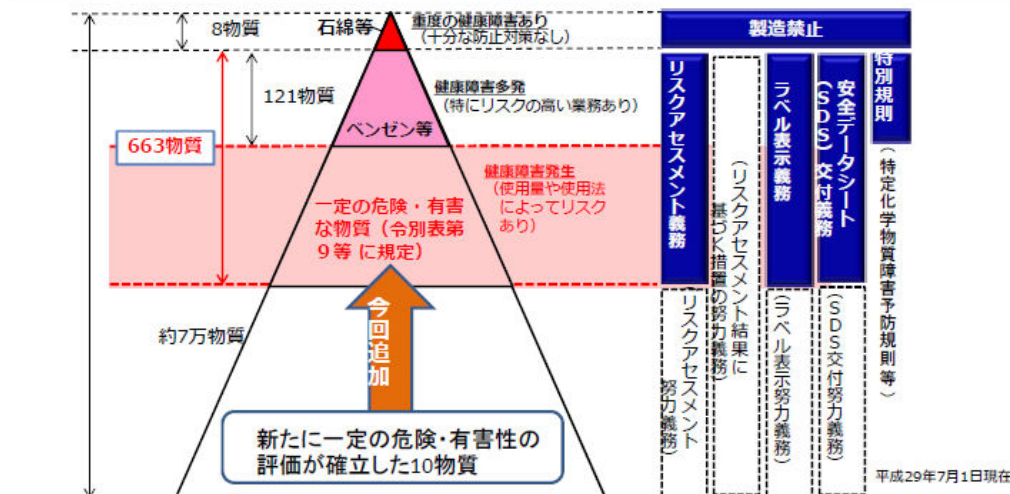
リスクアセスメントを実施するため、これまで以上に **SDS・ラベル** が重要に！

安衛法平成30年追加10物質

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。



(厚生労働省HPより)

安衛法に基づく化学物質のリスクアセスメントの義務化※1 及びラベル表示義務対象の拡大※2

【改正趣旨】

今回の改正は、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について、起こりうる労働災害を未然に防ぐため、事業者及び労働者がその危険性を認識し、事業者がリスクに基づく必要な措置を検討・実施する仕組みを創設するものであり、労働安全衛生法施行令別表9及び別表第3第1号に掲げる640※3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つの対策を講じることが柱である。

※1：平成26年6月の労働安全衛生法改正による。

※2：平成27年6月の労働安全衛生法施行令の改正による。

※3：現在は663

■施行日 平成28年6月1日

29

©2017 CERI, Japan

安衛法の裾切り値

GHSの有害性クラス	区分	表示(ラベル)	通知(SDS)
急性毒性	1~5		
皮膚腐食性/刺激性	1~3	1.0	1.0
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	1~2		
呼吸器感作性(固体/液体)	1	1.0	0.1
呼吸器感作性(気体)	1	0.2	
皮膚感作性	1	1.0	0.1
生殖細胞変異原性	1	0.1	0.1
	2	1.0	1.0
発がん性	1	0.1	0.1
	2	1.0	
生殖毒性	1	0.3	0.1
	2	1.0	
標的臓器毒性(単回ばく露)	1~2		
標的臓器毒性(反復ばく露)	1~2	1.0	1.0
吸引性呼吸器有害性	1~2		

(厚生労働省HPより)

30

©2017 CERI, Japan

平成30年追加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 (別名ターシャリー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」を削除し、新たに「結晶質シリカ」が追加される。

※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」と規定される予定。

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000172265.html>

31

©2017 CERI, Japan

追加物質のポイント

- シリカについては、非晶質のものをラベル表示、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。
- 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。

32

©2017 CERI, Japan

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三法に対応可能

©2017 CERI, Japan

33

SDSがあれば、 GHS対応のラベルは作成可能

GHSにおけるSDSの様式

- | | | | |
|--|---|---|---|
| <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 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 | } | ★ | <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 |
|--|---|---|---|

★がラベルに使用される部分

「2.危険有害性」の中に「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

©2017 CERI, Japan

34

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(640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。

35

©2017 CERI, Japan

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
 - ・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
 - ・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)

36

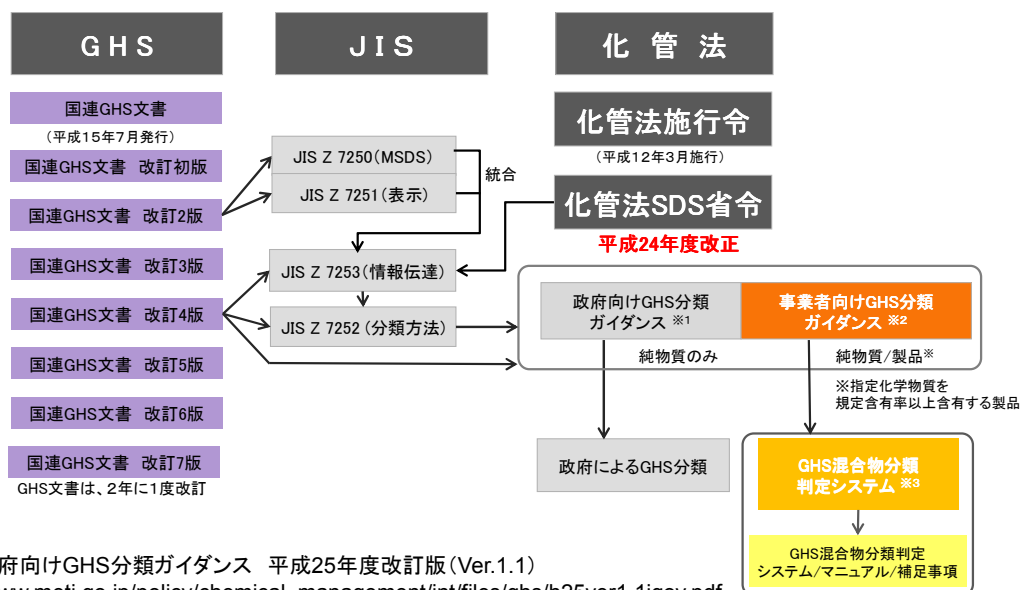
©2017 CERI, Japan



3 事業者向けGHS分類ガイドンスの概要



国連GHS文書とJIS、ガイドンスの関係

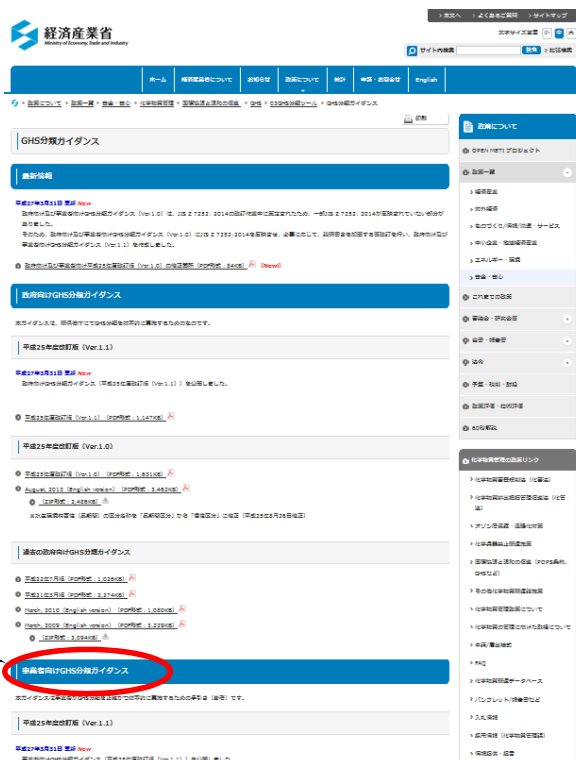


※1 政府向けGHS分類ガイドンス 平成25年度改訂版 (Ver.1.1)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/files/ghs/h25ver1.1jgov.pdf
 ※2 事業者向けGHS分類ガイドンス 平成25年度改訂版 (Ver.1.1)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/files/ghs/h25ver1.1jenter.pdf
 ※3 GHS混合物分類判定システム (平成25年度版)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_auto_classification_tool_ver4.html

事業者向けGHS分類ガイドンスの入手方法

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！



39

©2017 CERI,Japan

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 2 5 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:

40

©2017 CERI,Japan

事業者向けGHS分類ガイダンスの構成②

第1部 序

- 1-1 「GHS 分類ガイダンス」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ダンス

- 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

41

©2017 CERI, Japan

事業者向けGHS分類ガイダンスの構成③

第3部: 健康有害性分類ガイダンス

- 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

(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

第4部: 環境有害性分類ガイダンス

- 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

健康有害性に準じて記述

42

©2017 CERI, Japan

4 GHS分類方法を踏まえたSDS及びラベルの作成

43

©2017 CERI, Japan

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)

44

©2017 CERI, Japan

<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**

※**つなぎの原則** (bridging principle)

当該混合物についてのデータはないが、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つがあり、適用できる有害性がそれぞれ定められている。

45

©2017 CERI, Japan

構成成分の有害性情報からの推定

- (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

46

©2017 CERI, Japan

混合物のGHS分類のケーススタディ

(1)急性毒性

事業者向けGHS分類ガイダンスの3部3-3-1参照

ケーススタディ

- トルエン(経口LD50 = 5,000 mg/kg) 92 wt%
 - m-クレゾール(経口LD50 = 242 mg/kg) 8 wt%
- の混合物(混合物の試験データなし)

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

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \frac{92}{5000} + \frac{8}{242}$$

$$\Rightarrow ATE_{mix} = 1,943 \text{ mg/kg}$$

混合物の急性
毒性推定値

区分4に該当

47

©2017 CERI, Japan

混合物のGHS分類のケーススタディ

(2)発がん性

事業者向けGHS分類ガイダンスの3部3-3-6参照

ケーススタディ

- 区分1の物質 0.5%
 - 区分2の物質 6%
- 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。

48

©2017 CERI, Japan

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特に重要
 - ✓ サプライヤーからの情報提供が必要となる場合あり
- 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あり

49

©2017 CERI, Japan

混合物のGHS分類/SDS作成を実施するときは

①作成前に

- ・対象物質の特定(できればCAS番号で管理)
- ・副生成物や不純物も含めた物質の一覧表があると良い
- ・既存のGHS分類やSDS(成分の一致性、組成比、他化合物の有無等)の有無を確認(業界団体で作成していることもある)

②作成後に

- ・定期的に見直されている情報(発がん性分類や許容濃度等)の更新状況の確認
- ・GHSやSDSに関して定めた法律の更新情報の確認

50

©2017 CERI, Japan

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. (一般工業用途として) 強く推奨

Level 2. (1以外への用途を考慮して) 強く推奨

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
©2017 CERI, Japan

51

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)⇒法改正で記載不要
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
航空法、船舶安全法	標札又は標識(同じカテゴリーに属するGHSの絵表示は省略する)、品名、国連番号、取扱い上の注意事項、その他の当該危険物に係る情報
海洋汚染防止法	標札(GHSの絵表示の環境有害性と同様であるが大きさは省令による)、品名

*表示対象の他、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

52

SDS作成のステップ

作成ガイド4.3参照



53

©2017 CERI, Japan

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等

54

©2017 CERI, Japan

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 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、作業場内の表示及び安全データシート(SDS)

JIS Z7252:2014 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)

<国立医薬品食品衛生研究所サイト>

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

国連危険物輸送勧告(和訳、日本大学城内先生)

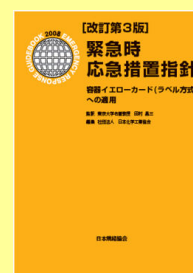
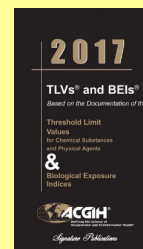
<http://jonai.medwel.cst.nihon-u.ac.jp/index.php?cid=000000000009>

日本産業衛生学会許容濃度等の勧告

http://joh.sanei.or.jp/pdf/J55/J55_5_06.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)



55

混合物のGHS分類/SDS及びラベル作成注意点

- 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(形状等にも注意)のデータが必要とされることが多い
※一部計算式が適用できる項目もある
- ③ただし、**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る場合は必ず記載する
- ✓ 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

56

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)

<p>1 化学品及び会社情報</p> <p>化学品の名称 製品名: 溶剤 A</p> <p>会社情報 会社名: 株式会社 担当部署: 営業部 住所: 〒123- 東京都 電話番号: 03- 電子メールアドレス: ABC@ 緊急連絡電話番号: 03-</p> <p>推奨用途及び使用上の制限 一般工業用途</p>	<p>注意喚起語 危険有害性情報</p> <p>危険 引火性の高い液体及び蒸気 皮膚刺激 眼刺激 吸入すると有害 呼吸器への刺激のおそれ 服薬又はめまいのおそれ 発がんのおそれの無い 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ 授乳中の子に害を及ぼすおそれ 中枢神経系の障害 長期的な曝露は回復し難い中枢神経系、腎臓</p> <p>環境有害性 よって水生生物に有害</p> <p>燃焼/火花/裸火/高温のもののような着火源から遠ざけること。一歩離すこと。 容器を密閉しておくこと。 容器を換気すること/アースをとること。 防爆型の電気機器/換気装置/照明機器を使用すること。 火花を発生させない工具を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。 溶じん/塵/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 使用中・授乳中は接触を避けること。 取扱はよく手を洗うこと。 の製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。 外気は換気の良い場所でのみ使用すること。 罐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。</p> <p>【応急措置】 皮膚に付着した場合は: 多量の水と石けん (洗) で洗うこと。 服装 (又は靴) に付着した場合は: 汚染された衣服を脱ぎ捨てること。 吸入: 呼吸しやすいうちに新鮮な空気を吸入すること。次に口を閉じ、呼吸を続けること。 ばく露又はばく露の懸念がある場合は: 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。</p>
---	---

「1. 化学品及び会社情報」
名称は製品のラベルと一致していること

<p>2 危険有害性の要約</p> <p>GHS 分類 物理化学的危険性 引火性液体: 区 2.1</p> <p>健康に対する有害性 急性毒性 (吸入: 蒸気): 区 4. 皮膚腐食性及び皮膚刺激性: 区 2. 眼に対する重篤な換害性又は刺激性: 発がん性: 区 2. 生殖毒性: 区 1A. 生殖毒性・授乳に対する又は授乳を介した影響: 追加区分. 特定の臓器毒性 (単回ばく露): 区分 1 (中枢神経系)、区分 3 (気道刺激性、神経作用) 特定の臓器毒性 (反復ばく露): 区分 1 (中枢神経系、腎臓)</p> <p>環境に対する有害性 水生環境有害性 (急性): 区 1. 水生環境有害性 (長期間): 区 3.</p> <p>GHS ラベル要素 絵表示</p>	<p>「2. 危険有害性の要約」 GHS分類結果等ラベル要素を記載</p>
---	---

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

化管法に基づくSDSの作成例②

皮膚刺激が生じた場合：医師の診断、手当てを受けること。
 眼の刺激が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。
 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。
 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。
 漏出物を回収すること。

【成分】
「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の組成、含有率(有効数字2桁記載)等を記載

3.0 組成及び成分情報
 化学物質・混合物の区別
 混合物

化学名又は一般名	CAS番号	化管法指定化学物質 管理番号	化管法	労働法 通知物質	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

4.0 応急措置
 4.1 ばく露経路による応急措置
 吸入した場合：...
 皮膚に付着した場合：...
 眼に入った場合：...
 飲み込んだ場合：...
「4.応急措置」
 4つの経路に分けて記載

5.0 火災時の措置
 5.1 適切な消火剤
 水噴霧、粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素を使用する。
「5.火災時の措置」
 消防法危険物については、危険物の規制に関する政令別表第5を参照

6.0 漏出時の措置
 6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置
 関係者以外の立ち入りを禁止する。
 作業者は適切な保護具 (F8 ばく露防止及び保護措置) の項を参照し、眼、皮膚への接触や吸...
「6.漏出時の措置」
 人体、環境、回収などに分けて記載

59

©2017 CERI, Japan

化管法に基づくSDSの作成例③

取扱いや保管場所の近傍での飲食の禁止。
 すべての発火源を速やかに取除く (近傍での喫煙、火花や火災の禁止)。
 排水溝、下水道、地下溝あるいは開き溝への流入を防ぐ。

7.0 取扱いや保管上の注意
 7.1 取扱い
 技術的対策
 安全取扱注意事項
「7.取扱い及び保管上の注意」
 製品としての注意事項を確認する

7.2 保管
 技術的対策
 混触禁止物質
 保管条件
 容器包装材料

8.0 ばく露防止及び保護措置
 8.1 管理濃度
 トルエン 20 ppm
 エチルベンゼン 20 ppm
「8.ばく露防止及び保護措置」
 管理濃度・許容濃度は最新情報を確認する

8.2 許容濃度 (ばく露限界値、生物学的指標)
 ACGIH TLV-TWA (2015) 20 ppm (トルエン)
 20 ppm (エチルベンゼン)
 日本産業衛生学会 (2015) 50 ppm, 188 mg/m³ (トルエン)
 50 ppm, 217 mg/m³ (エチルベンゼン)

9.0 物理的及び化学的性質
 外観 (物理化学的状態、色など)
 臭い
 臭いの閾値
 pH
 融点・凝固点
 沸点、初留点及び沸騰範囲
 引火点
 燃焼速度
 燃焼性
 燃焼範囲の上限・下限
 酸素圧
 酸素密度
 比重
 溶解度
 不オクタンール/水分配係数
 自然発火温度
 分解温度
 粘度
「9.物理的及び化学的性質」
 製品 (混合物) としてのデータを記載

10.0 安定性及び反応性
 10.1 安定性
 反応性、化学的安定性
 危険有害反応可能性
 重合するべき条件
 分解危険物質
 危険有害な分解生成物
「10.安定性及び反応性」
 製品 (混合物) としてのデータを記載

11.0 有害性情報
 11.1 製品の有害性情報
 11.2 成分の有害性情報
 トルエン
 急性毒性 (経口)
 急性毒性 (経皮)
 急性毒性 (吸入、蒸気)
 皮膚腐食性及び皮膚刺激性
 ラット LD₅₀ = 5,000 mg/kg
 ラット LD₅₀ = 12,000 mg/kg
 ラット LC₅₀ = 3,319-7,646 ppm
 ウサギ7匹に試験物質0.5 mLを4時間の半閉塞適用した試験において、中等度の刺激性を示した。
 「11.有害性情報」
 製品 (混合物) としてのデータがない場合、構成成分のデータを記す

60

©2017 CERI, Japan

化管法に基づくSDSの作成例④

眼に対する重篤な慢性的又は既製の毒性、	ウサギ6匹に試験物質0.1mLを適用した試験において、軽度の刺激性を示した。
生殖毒性、	ヒトにおいて、トルエンを高濃度または長期吸引した妊娠に早産、児に小頭、耳介低位、小鼻、小顎、眼瞼裂など胎児性アルコール症候群類似の顔貌、成長阻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。」
特定種の臓器毒性（原因は不明）	ヒトで750 mg/m ³ を8時間の吸入ばく露で疲労力、嘔吐、眩暈、頭痛、動悸、3,000 ppmでは重度の疲労、辛い吐き気、精神混乱など、さらに重度の事故によるばく露では呼吸に苦しんでいる。ヒトでも本物質は高濃度の急性ばく露で容易に中枢作用を起し、さらに、低濃度（200 ppm）のばく露されるボランチャアが一過性の軽度の上気道刺激を示した。
特定種の臓器毒性（原因は不明）	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、その他に神経系毒性症状が対照群に比して印刷労働者に有意に多く、神経心理学的テストでも印刷労働者の方が有意に成績が悪かった。また、骨痛でトルエンを含有した溶剤を吸入していた19歳男性で、悪心嘔吐が続き入院し、緊急後で同質性腎炎が認められ腎臓を移植した。
吸引性呼吸器有害性、	豚化水素であり、可燃性は0.86 mm ² /s（40℃）である。
急性毒性（経口）、	ラット LD ₅₀ = 3,500 mg/kg
急性毒性（経皮）、	
眼に対する急性毒性、	
皮膚に対する急性毒性、	
生殖毒性、	
特定種の臓器毒性、	
吸引性呼吸器有害性、	豚化水素であり、可燃性は0.74 mm ² /s（25℃）である。

「12.環境影響情報」
製品（混合物）としてのデータがない場合、構成成分のデータを記す

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 (<i>Ceriodaphnia dubia</i>) 48時間 EC ₅₀ = 3.78 mg/L、 水生環境慢性有害性、 甲殻類 (<i>Ceriodaphnia dubia</i>) 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 (ブラウンシュリンプ) 96時間 LC ₅₀ = 0.4 mg/L、 水生環境慢性有害性、 情報なし、 残留性・分解性、 本質的に長分分解性、 生体蓄積性、 土壌中の移動性、 オゾン層への有害性、
13 廃棄上の注意	残余廃棄物、汚染容器、包装について記載
残余廃棄物	廃棄においては、都道府県知事などとしている場合にはそれに準拠して行なう。
汚染容器及び包装	容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制ならびに地元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	UN番号 (国連危険物輸送番号) が付いている場合には注意!
国際規制	陸上輸送 (ADR, RID) は規定に従う。 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、 副分類、 II、 危険等級、 1993、 海上輸送、 国連番号、 品名、 国連分類、 副分類、 危険等級、 海洋汚染物質、 該当する。

化管法に基づくSDSの作成例⑤

IBCコード	エチルベンゼン 78、トルエン 260。
航空輸送 (ICAO/IATA の規定に従う)	
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、
副分類	II、
危険等級	1993、
国内規制	陸上規制情報、 消防法、運送法に従う、 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、
緊急時の連絡指針 (緊急イエローカード) 番号	127、
特別の安全対策	輸送に際しては、容器の破損、腐食、漏れのないように梱包込み、密閉れの防止を確実に行う。
15 適用法令	化学物質審査規制法、 優先評価化学物質 (トルエン、エチルベンゼン)、 化学物質排出総量規制法 (強化)、 第1種指定化学物質 (トルエン、エチルベンゼン) (1重量%以上を含有する製品)、 労働基準法、 有害化学物質 (トルエン)、 労働安全衛生法、 名称等を表示すべき危険物及び有害物 (トルエン) (0.1重量%以上を含有する製品)その他の物、(エチルベンゼン) (0.1重量%以上を含有する製品)その他の物、名称等を通知すべき危険物及び有害物 (トルエン、エチルベンゼン) (0.1重量%以上を含有する製品)その他の物、 作業環境評価基準 (トルエン、エチルベンゼン)、 第2種有害溶剤等 (トルエン) (5重量%を超えて含有するもの)、 特定化学物質第2種物質、特別有害溶剤等、特定化学物質特別管理物質 (エチルベンゼン) (1重量%以下のものを除く)、 消防法、 第4類引火性液体、第一石油揮発水溶性液体、 大気汚染防止法、 有害大気汚染物質、優先取組物質 (トルエン) 換気、 水質汚濁防止法、 指定物質 (トルエン)、 燃費防止法、 特定燃費物質 (トルエン) 換気、 海洋汚染防止法、 有害液体物質 (Y類物質) (トルエン、エチルベンゼン)、 航空法、 引火性液体、 船舶安全法、 引火性液体、

廃別法	その他の危険物・引火性液体類、
廃棄及び再資源化等	産業用揮発油原料 (トルエン) (80%を超える含有物)、
16 その他の情報	参考文献などを記載
参考文献	提供資料、 NITE GHS 評価結果一覧 (2015)、 日本産業衛生学会 (2015) 有害物質等の報告、 ACGIH, America, Conference of Governmental Industrial Hygienists (2015) TLVs and BEIs、
【注意】	本 SDS は、JIS Z 7203:2012 に準拠し、作製時における入手可能な最も信頼性のある情報に基づいて作成していますが、必ずしも十分ではない可能性がありますので、取扱いにはご注意下さい。本 SDS の記載内容については、新しい知見等がある場合には必要に応じて変更してまいります。また、法令等が廃止等の状況となった場合も、その時点で、特別な取扱いをする場合には別途、品名に追加の注釈を掲載いたします。お問い合わせいたします。
15 適用法令	「15.適用法令」 “SDS三法”の確認

化管法に基づくラベルの作成例

絵表示

注意喚起語

製品名 溶剤 A	
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 眼刺激 吸入すると有害 呼吸器への刺激のおそれ 眼炎又はめまいのおそれ 発がんのおそれの疑い 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ 授乳中の子に害を及ぼすおそれ 中枢神経系の障害 長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系、腎臓の障害 水生生物に非常に強い毒性 長期継続的影響によって水生生物に有害
注意書き	
[安全対策]:	使用前に取扱説明書入手すること。 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 熱/火花/裸火/高温のもののような着火源から遠ざけること。一禁煙。 容器を密閉しておくこと。 容器を接地すること/アースをとること。 防爆型の電気機器/換気装置/照明機器を使用すること。 火花を発生させない工具を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。 粉じん/塵/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 妊娠中/授乳期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。 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。 環境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。 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類を全て脱ぐこと。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うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続ける

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懸念がある場合: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。
 目の刺激が続く場合:医師の診断/手当てを受けること。
 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。
 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。
 漏出物を回収すること。
 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。涼しいところに置くこと。
 施錠して保管すること。
 内容物/容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼して廃棄すること。

[保管]:

[廃棄]:

消防法 危険物 第4類 第1石油類 非水溶性液体 危険等級 II 火気厳禁 指針番号:127- 国連番号:1993

会社名: - ####株式会社
 担当部署: #####
 住所: - 〒123-#### 東京都#####
 電話番号: 03-####-####

GHS分類/SDS及びラベル作成時の確認事項

<チェック項目の例>

★製品/成分情報に間違いはないか？

★法規制への対応は十分か？

→化管法指定化学物質は、SDS提供義務

・ラベル表示努力義務

★危険有害性情報はGHS分類結果と整合がとれているか？

★適用法令の記載は適切か？

★文章表現は適切か？

★最新情報がもれなく記載されているか？

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 Z7252:2014に沿ってGHS分類を行い、JIS Z7253:2012に沿って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

ご清聴ありがとうございました。

一般財団法人化学物質評価研究機構
安全性評価技術研究所

TEL : 03-5804-6136

E-mail : cac-reach@ceri.jp

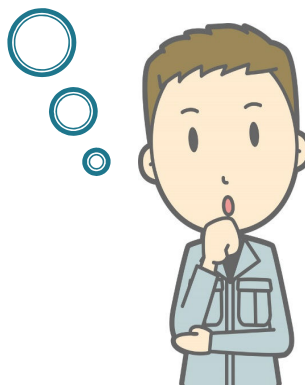
GHS混合物分類判定システムの使用方法について

日本ケミカルデータベース株式会社

Copyright©2017 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved. 1

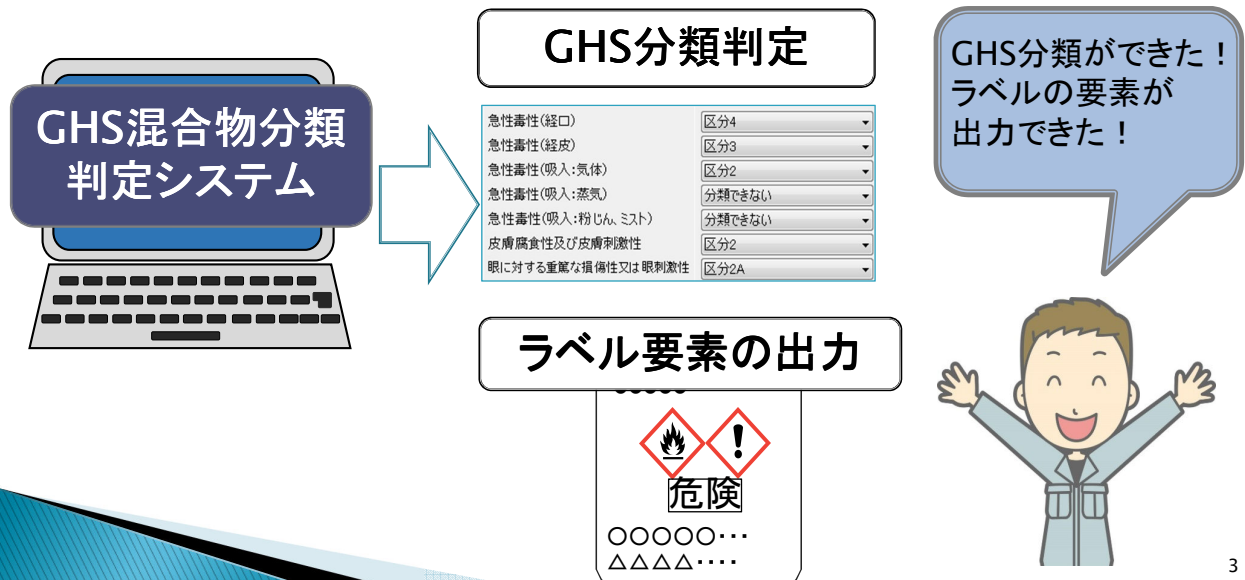
SDS・ラベル作成に苦労したことはありませんか？

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©2017 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



Copyright©2017 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved

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。

- ◆ **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18～27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分類結果を掲載しております。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）する事が可能です。

Copyright©2017 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

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。

5

Copyright©2017 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

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。

6

Copyright©2017 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

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。

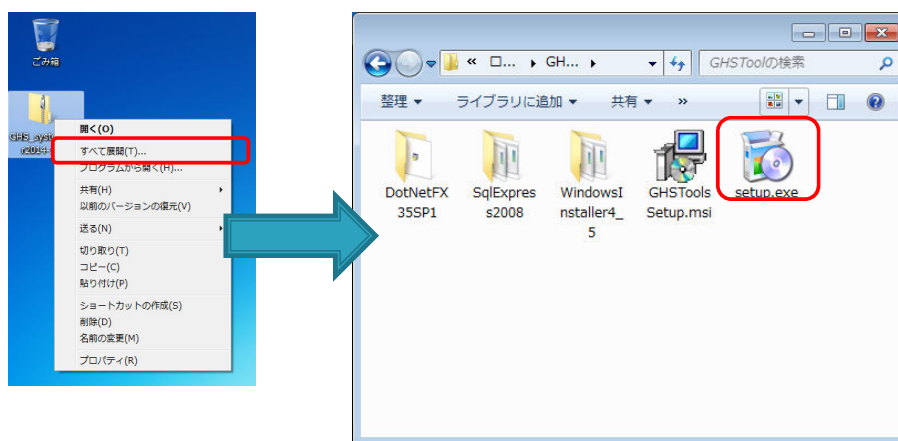
※ご利用のソフトウェアをバージョンアップする場合
 現在ご利用のソフトウェアをバージョンアップする場合は下記いずれかの方法でインストールを行ってください。
 (方法1)旧バージョンと最新バージョンの差分リリースをインストール
 実行手順は差分リリースのzipファイル内に同梱されています。
 なお、旧バージョンがver.1.0、ver.1.1、ver.1.2、ver.1.3、ver.2.0のいずれでも、今回の差分リリースのみをダウンロードいただくことで最新版となります。
 (方法2)現在ご利用のソフトウェアを「インストールマニュアル」に記載の手順に従ってアンインストールを行い、最新版をインストー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

- GHS混合物分類システム(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) Ⓜ
- 使用約数に同意して、GHS混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:494,256KB) Ⓜ
 - GHS混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混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) Ⓜ
- 使用約数に同意して、GHS混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混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。

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については、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下さい。

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%

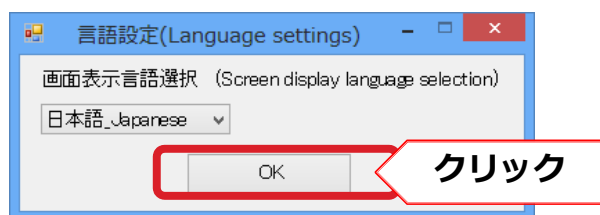
製品名	溶剤A
物理的状态	液体
引火点	11.2℃
初留点	124℃
国連番号	1993
クラス・容器等級	クラス3・容器等級 I

9

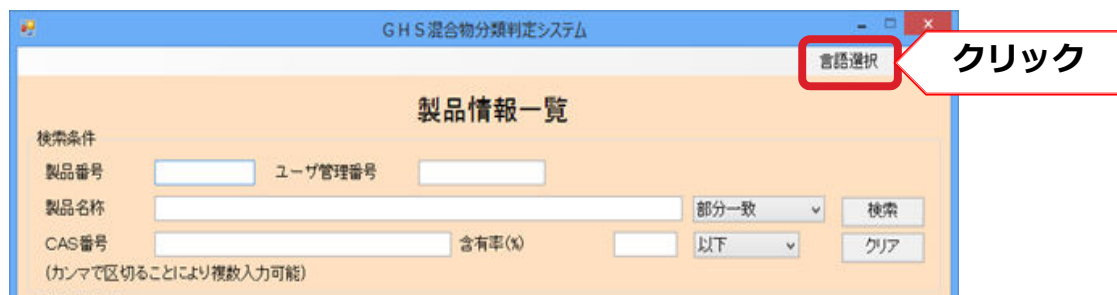
Copyright©2017 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

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。

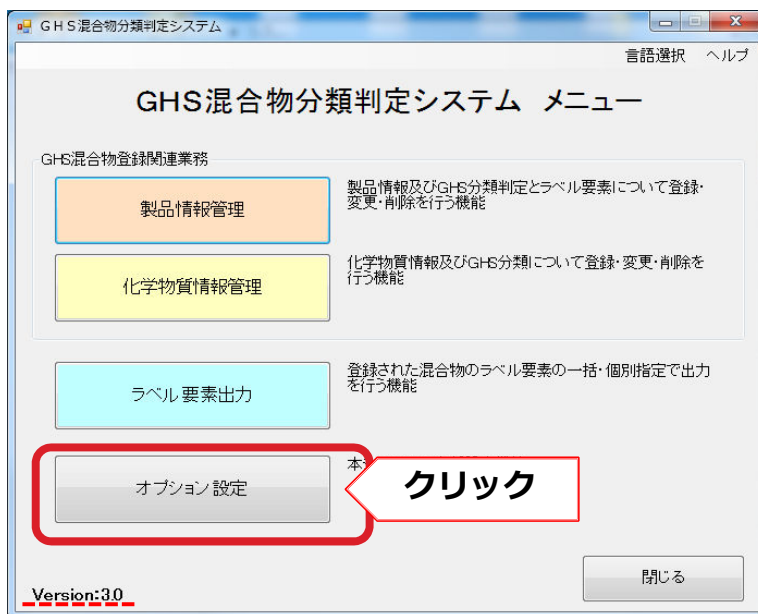


10

Copyright©2017 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。

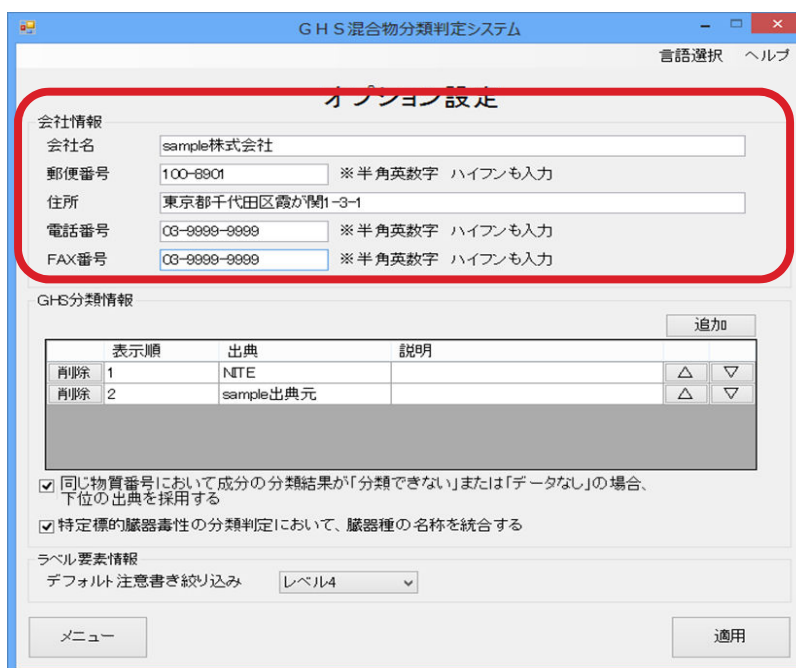


11

Copyright©2017 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©2017 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18～27年度までにNITEで公開された約2,900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。

会社情報
会社名 sample株式会社
郵便番号 100-8901 ※ 半角英数字 ハイフンも入力
住所 東京都千代田区霞が関1-3-1
電話番号 03-9999-9999 ※ 半角英数字 ハイフンも入力
FAX番号 03-9999-9999 ※ 半角英数字 ハイフンも入力

GHS分類情報

表示順	出典	説明	追加
削除 2	sample出典元		△ ▼

同じ物質番号において成分の分類結果が「分類できない」または「データなし」の場合、下位の出典を採用する

特定標的臓器毒性の分類判定において、臓器種の名称を統合する

ラベル要素情報
デフォルト 注意書き絞り

メニュー

- ① : 追加ボタンをクリック
- 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©2017 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。

会社情報
会社名 sample株式会社
郵便番号 100-8901 ※ 半角英数字 ハイフンも入力
住所 東京都千代田区霞が関1-3-1
電話番号 03-9999-9999 ※ 半角英数字 ハイフンも入力
FAX番号 03-9999-9999 ※ 半角英数字 ハイフンも入力

GHS分類情報

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

同じ物質番号において成分の分類結果が「分類できない」または「データなし」の場合、下位の出典を採用する

特定標的臓器毒性の分類判定において、臓器種の名称を統合する

ラベル要素情報
デフォルト 注意書き絞り込み レベル4 ▼

メニュー 適用

- 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

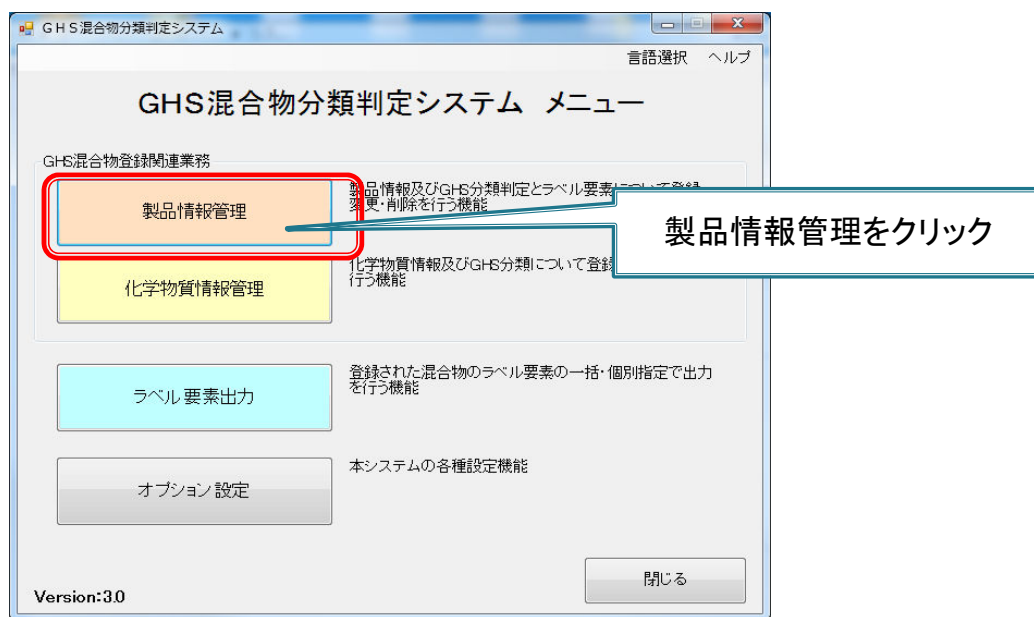
※それぞれの機能の詳細については操作説明書のP3～4をご参照ください。

14

Copyright©2017 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。

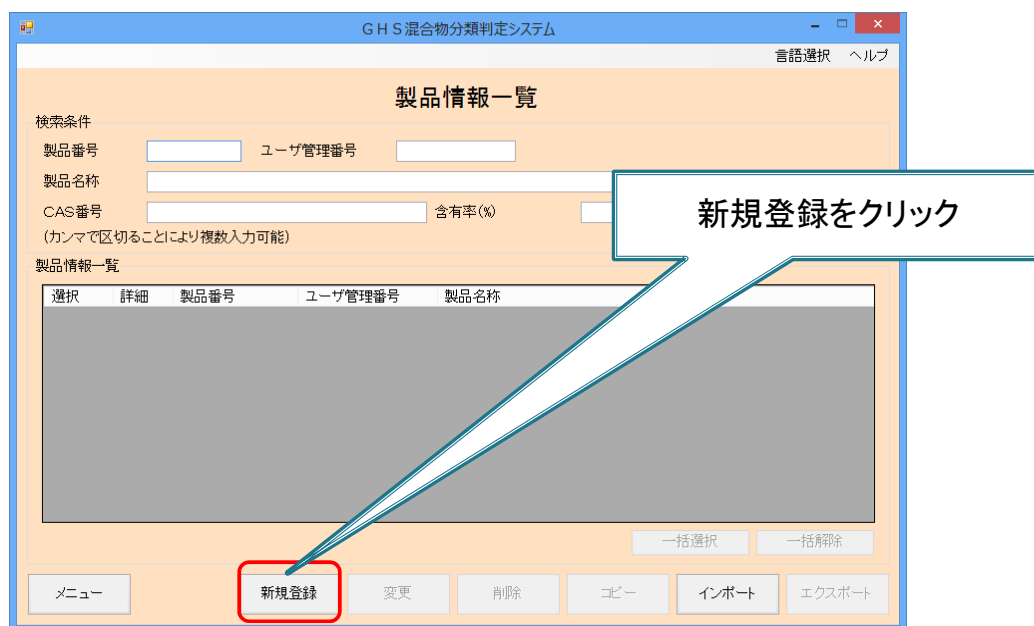


15

Copyright©2017 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©2017 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

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 mm²/s

備考

製品情報一覧 GHS分類判定 製品組成情報

17

Copyright©2017 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。

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 mm²/s

備考

製品情報一覧 GHS分類判定 製品組成情報

検索ボタンをクリック

18

Copyright©2017 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

品名	国連分類	副次危険	容器等級	指針
その他の引火性液体(他の危...	3		II	121
その他の引火性液体(他の危...	3		III	122

19

Copyright©2017 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。

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

製品基本情報

製品番号: 0000000010 (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

20

Copyright©2017 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
出典
検索

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©2017 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
出典
検索

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"/>	0000002705	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

選択をチェック

「↓追加」をクリック

22

Copyright©2017 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。

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複数入力可)
化学物質名称: [検索]
出典: [選択]

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"/>	00000002765	108-68-3	トルエン	INTE

↓追加

組成一覧

物質番号	CAS番号	物質名称	出典	含有率(%)	換算含有率(%)
[空欄]					

合計: [] % [] 0 %

化学物質の追加

製品基本情報

GHS分類判定

23

Copyright©2017 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。

化学物質基本情報

物質番号: 00000002789 (登録時、システムの自動採番)
CAS番号: 7732-18-5
化学物質名称: 水

窒素等価係数: []
酸素当量係数: [] pH: []

可燃性又は引火性ガス最大濃度: [] %
可燃性又は引火性ガス最小濃度: [] %

物質カテゴリ

酸 (pH ≤ 2) 塩基 (pH ≥ 11.5)

無機塩類: [不明] アルデヒド類: [不明]
フェノール類: [不明] 界面活性剤、その他の成分: [不明]

備考: []

製品組成情報

化学物質GHS分類情報

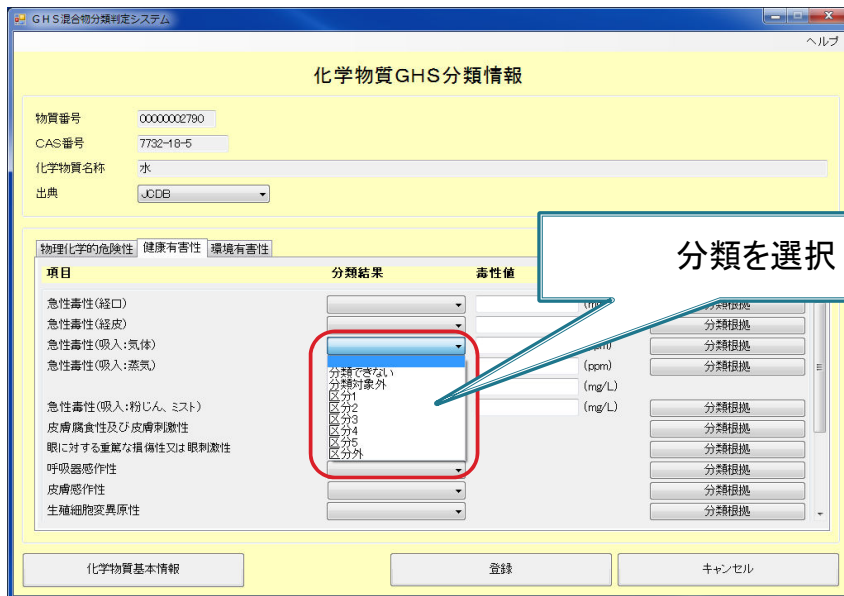
24

Copyright©2017 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

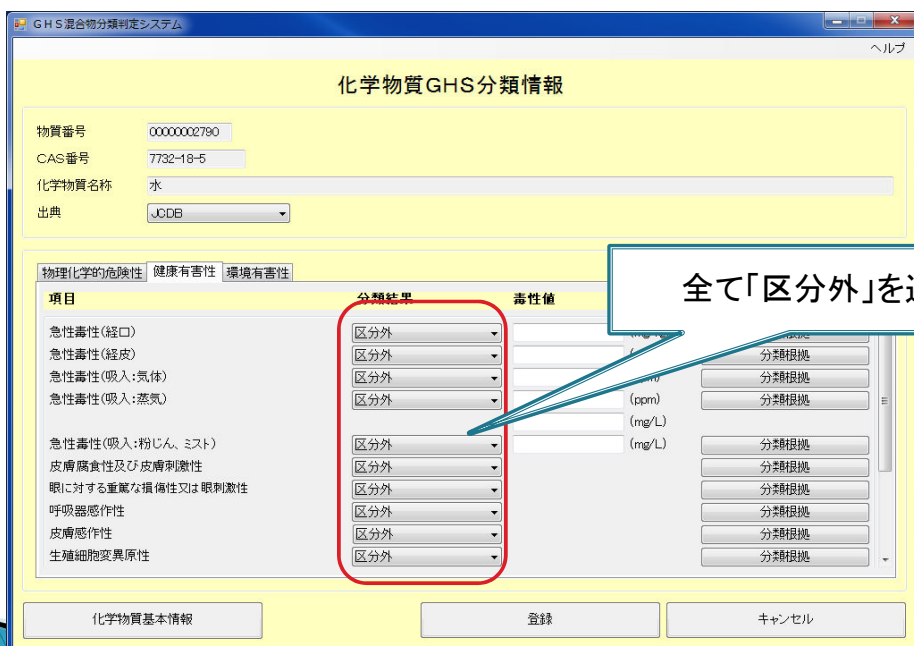
Copyright©2017 Japan Chemical Database Ltd All Rights Reserved.

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©2017 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: 00000002790
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
皮膚感受性	区分外		分類根拠
生殖細胞変異原性	区分外		分類根拠

登録ボタン

登録をクリック

27

Copyright©2017 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: 溶剤A
検索条件: CAS番号: 108-88-3 (カンマで区切ることにより複数入力可能)
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"/>				

↓追加

物質番号	CAS番号	化学物質名称	出典	含有率(%)	換算含有率(%)
<input checked="" type="checkbox"/>	0000000001	108-88-3	トルエン	NITE	0

化学物質の追加

合計: 0 % 0 %

物質が追加される

28

Copyright©2017 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。

製品組成情報

製品番号: 0000000001
製品名称: 溶剤A
CAS番号: 100-41-4 (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: [選択]

選択	物質番号	CAS番号	化学物質名称	出典	含有率(%)	換算名
<input type="checkbox"/>	00000002735	108-88-3	トルエン	NITE	50	
<input type="checkbox"/>	00000000058	100-41-4	エチルベンゼン	NITE	50	

合計: 50 %

GHS分類判定

含有率を入力

GHS分類判定をクリック

29

Copyright©2017 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。

GHS分類判定

製品番号: 0000000001
製品名称: 溶剤A
組成一覧:

CAS番号	化学物質名称	出典	含有率(%)	化学物質情報
100-41-4	エチルベンゼン	NITE	50	化学物質情報
108-88-3	トルエン	NITE	50	化学物質情報

分類実行 (ホールドを押下するとGHS分類を自動計算します)

判定ルール: JIS

項目	分類結果	根拠
爆発物	分類できない	根拠
可燃性又は引火性ガス(化学的に不安定なガスを含む)	分類対象外	根拠
エアゾール	分類対象外	根拠
可燃性又は酸化性ガス	分類対象外	根拠
高圧ガス	分類対象外	根拠
引火性液体	区分1	根拠
可燃性固体	分類対象外	根拠

分類実行をクリック

初期状態は「JIS」になっています。
「UN」で分類したい場合は
ここで選択して下さい。

30

Copyright©2017 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。

分類結果の切り替え

The screenshot shows the 'GHS分類判定' window with the '物理化学的危険性' tab selected. A red box highlights the '分類結果' column, and a callout points to the '分類結果の切り替え' button.

分類結果を表示

The screenshot shows the 'GHS分類判定' window with the '健康有害性' tab selected. A red box highlights the '分類結果' column, and a callout points to the '分類結果を表示' button.

31

Copyright©2017 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。

分類根拠をクリック

The screenshot shows the 'GHS分類判定' window with the '健康有害性' tab selected. A red box highlights the '分類根拠' button in the '根拠' column, and a callout points to it.

分類根拠を表示

The screenshot shows a smaller window titled '分類' displaying the classification basis details for the selected item. A red box highlights the text area, and a callout points to it.

32

Copyright©2017 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。

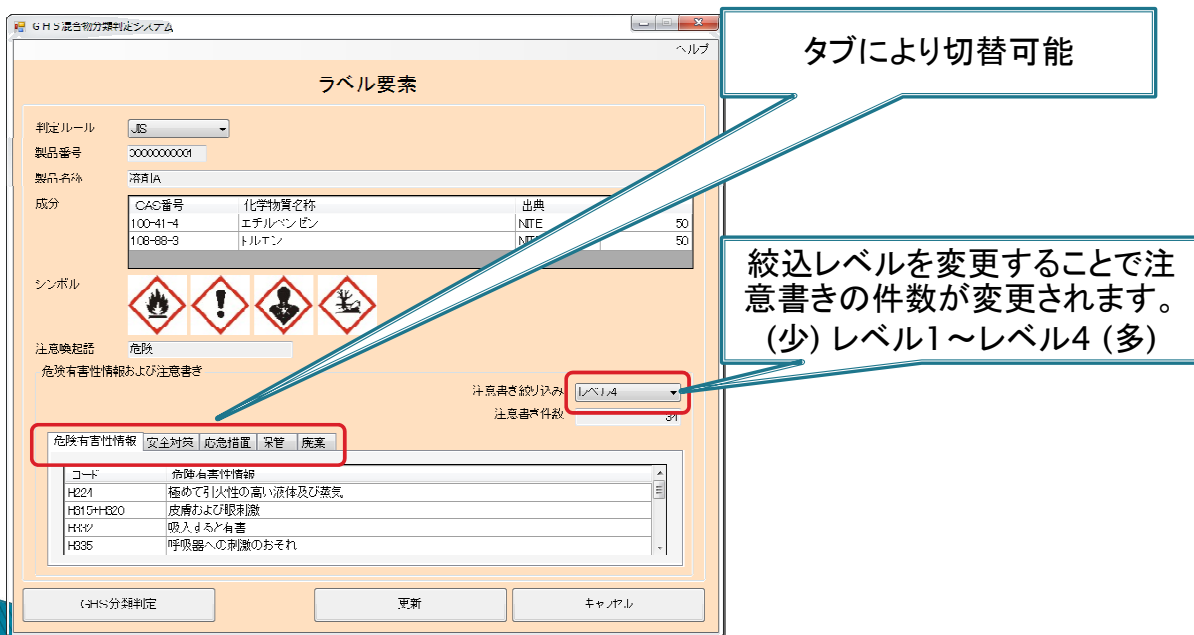


33

Copyright©2017 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。

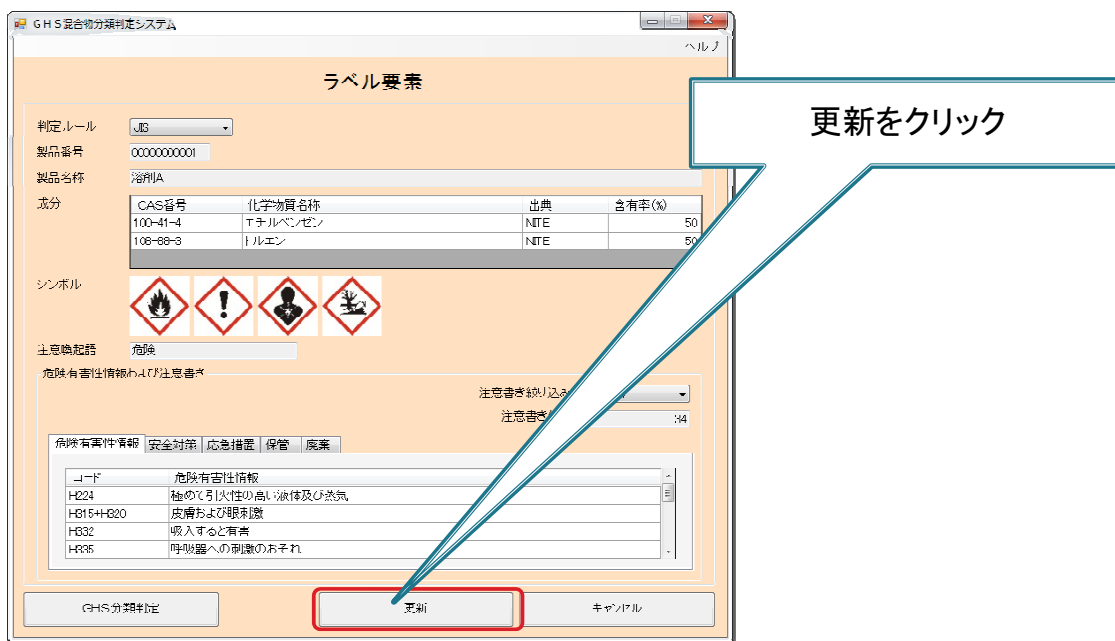


34

Copyright©2017 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。

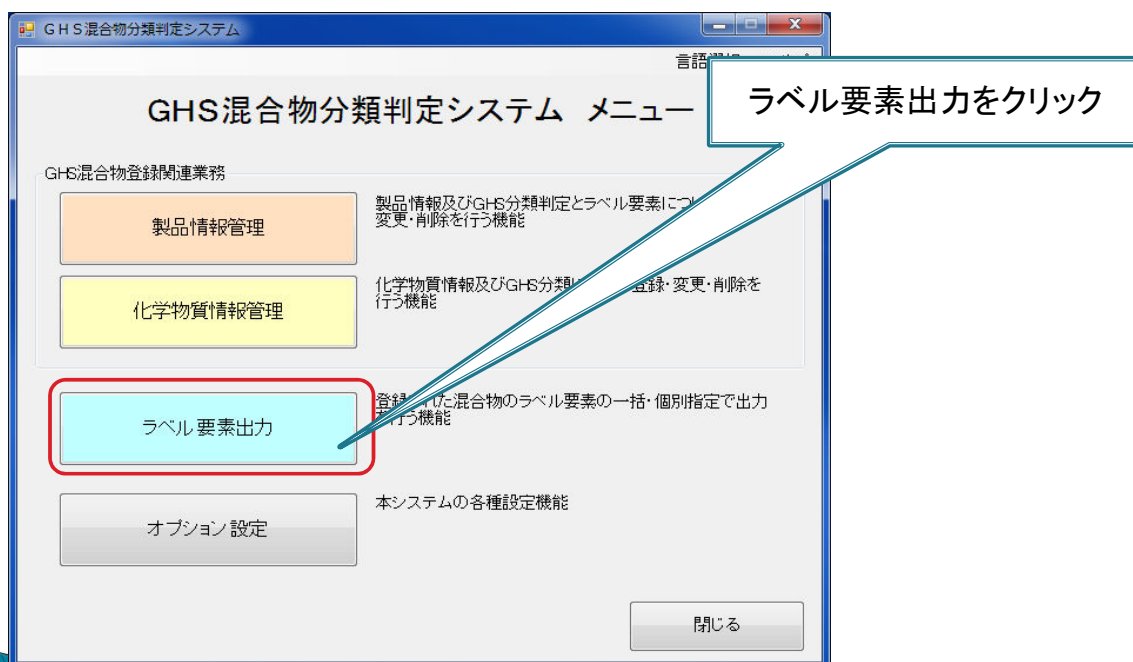


35

Copyright©2017 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©2017 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 criteria fields for '製品番号' (Product Number) 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 the '選択' (Select) checkbox 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 選択をチェック
- ④ 製品情報ラベル要素出力をクリック

37

Copyright©2017 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. A second red box 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. A fourth red box highlights the '出力' (Output) button in the main window.

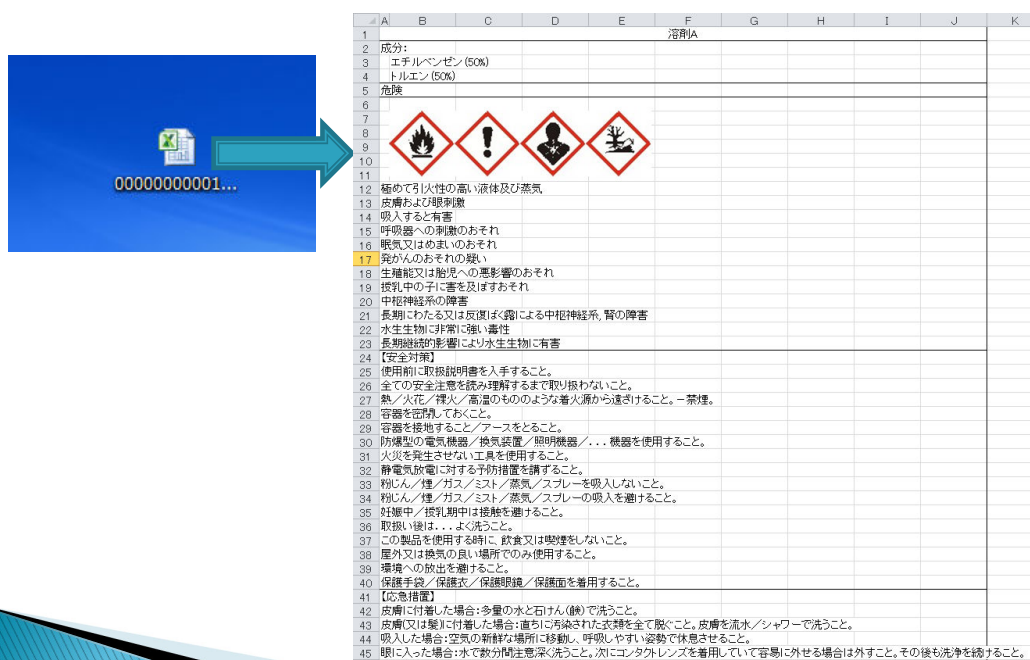
- ① 参照をクリック
- ② 保存先(デスクトップなど)を選択
- ③ OKをクリック
- ④ 出力をクリック

38

Copyright©2017 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					溶剤A					
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©2017 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©2017 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

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