

nite

【化学物質適正管理セミナー】

化学物質の適正管理 ～リスク管理と情報の活用～

2019年12月2日(月)

伏見ライフプラザ「鯨城ホール」

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

独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)



NITE化学物質管理センターの業務

化学物質審査規制法 (化審法)関連業務

新規化学物質の事前審査支援業務

- 新規化学物質審査
- 化学物質名称付与

化学物質のリスク評価業務

- スクリーニング評価、リスク評価等
- リスク評価等に必要情報の整備
- リスク評価手法に係る検討

科学的知見に基づく
技術、情報の集約、発信

化学物質排出把握管理促進法 (化管法)関連業務

- 化管法施行支援
- 化管法関連情報の収集・解析

化学兵器禁止法関連業務

- 化兵法に基づく国際機関による検査等への立会い
- 国内事業者への立入検査

化学物質管理情報の整備・提供業務

- 化学物質の有害性等の情報の整備提供
- 化学物質のリスク等に係る相互理解のための情報の整備提供

法施行支援

化学物質管理情報提供
有害性情報
リスク評価情報等

化学物質
管理支援

行政
法令整備・施行
化学物質管理

国民
化学物質に関する
正しい理解

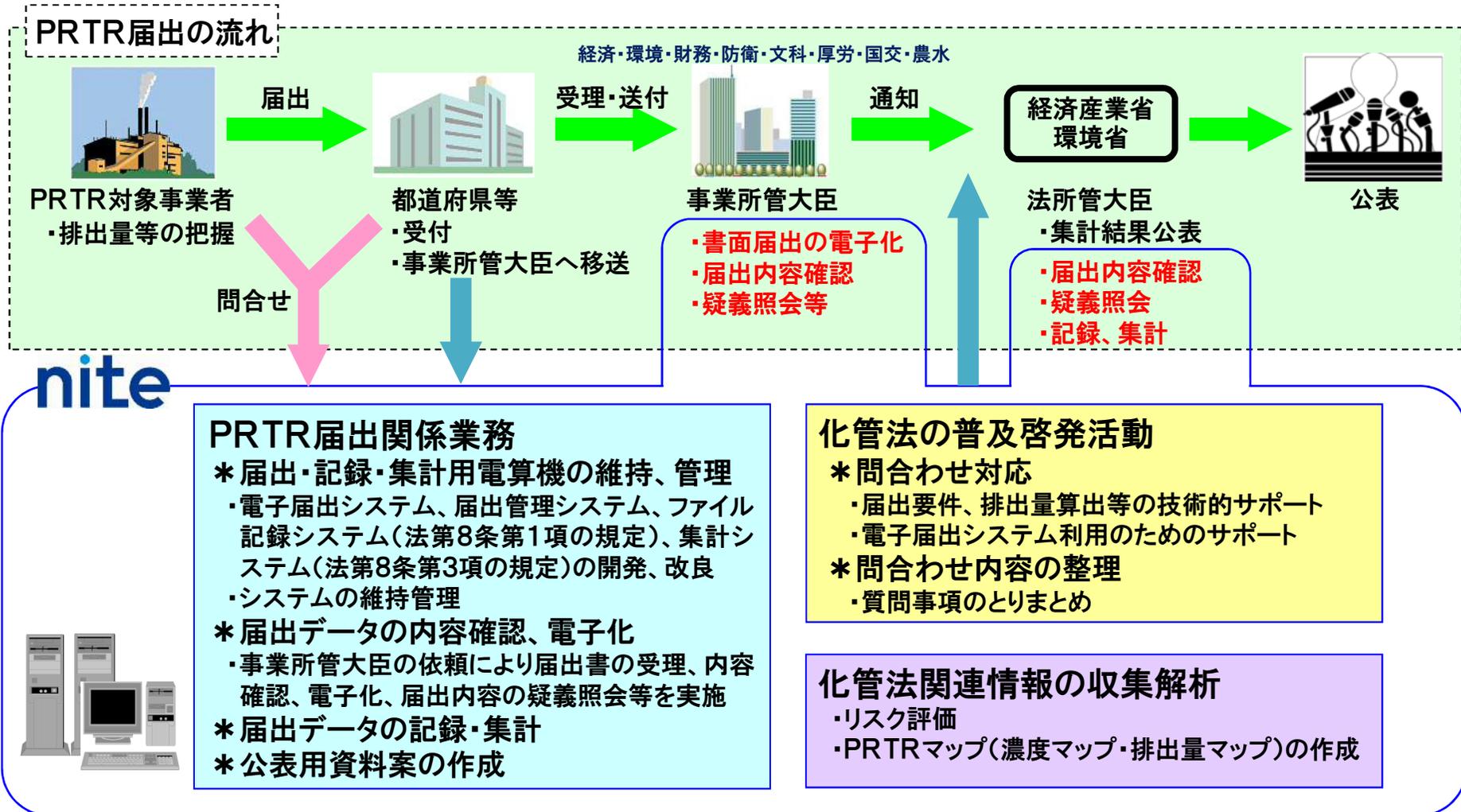
事業者
法令遵守
自主管理

相互理解

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



化学物質の適正管理 ～リスク管理と情報の活用～

1. リスクに基づく化学物質管理とは
 2. 化学物質関連情報の活用
 - 2.1 化管法とSDSによる情報伝達
 - 2.2 PRTRデータを活用した化学物質のリスク管理
- 参考資料

なぜ化学物質を使うのか

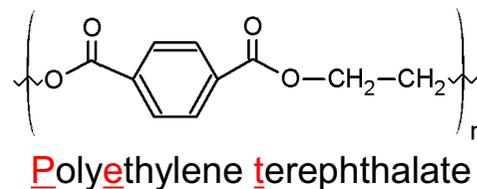
全てのものは化学物質で構成されており、
我々の生活を便利にしている。

◆ 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！

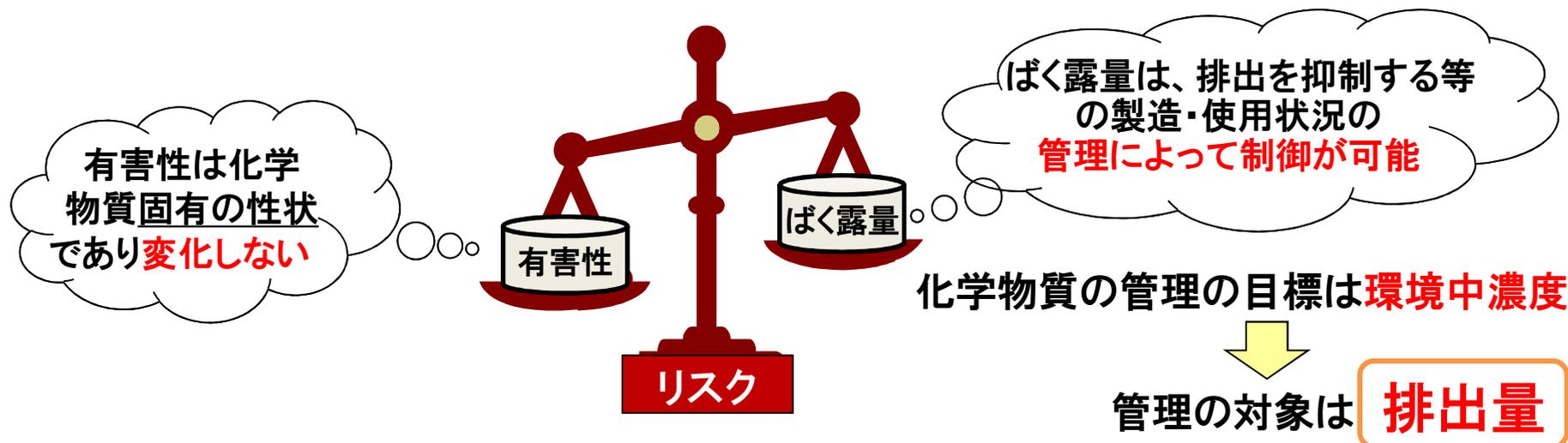
※暴露:曝[さら]されること(吸ったり食べたり触れたりすることの総称)

ハザードはあるけど、
リスクはないよ



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

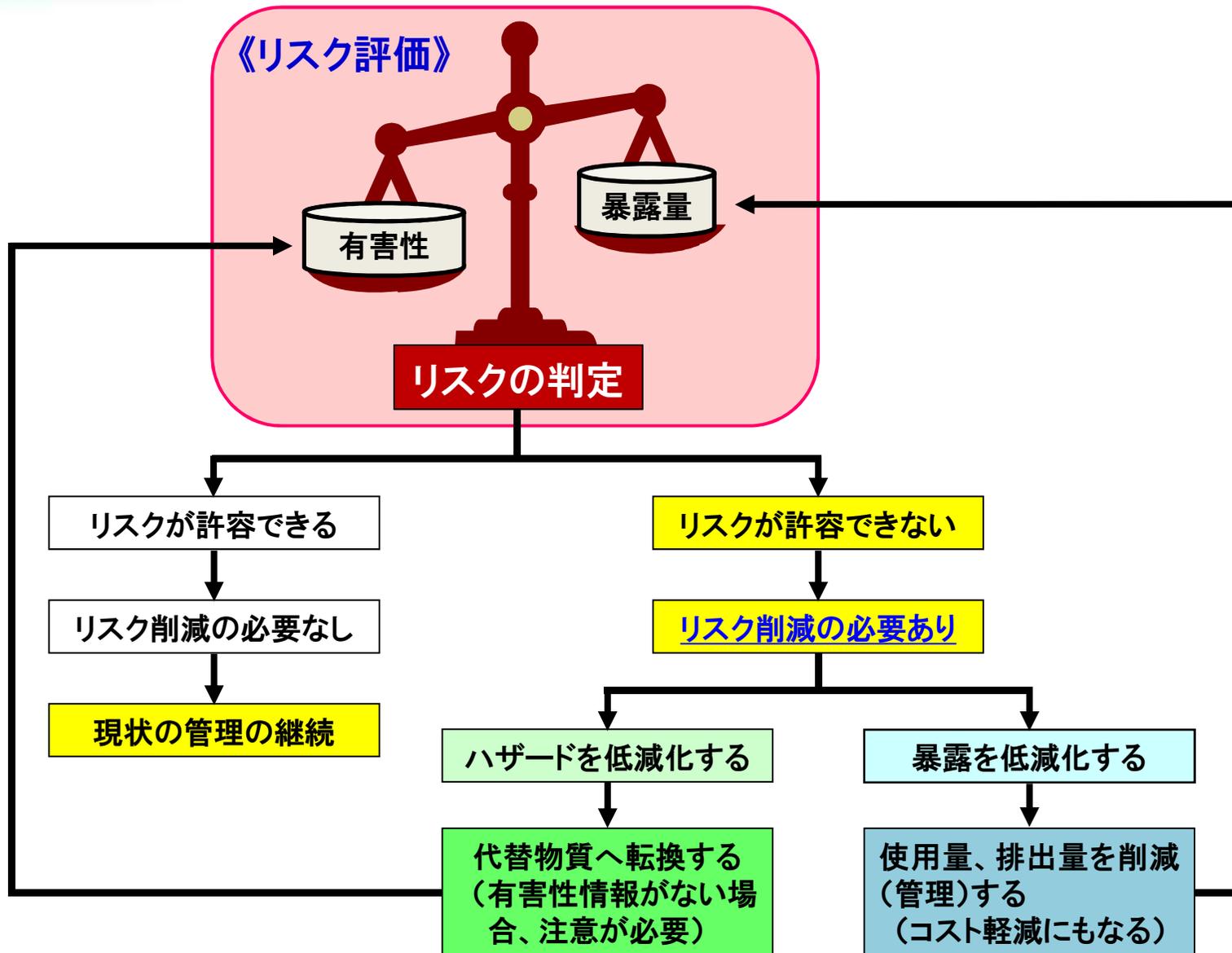


化学物質を十分に**管理**して、ばく露の程度を小さくすれば、(人や環境への)支障が発現する可能性(リスク)を小さくできる。

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



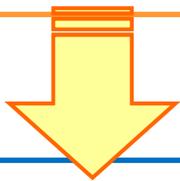
リスク評価からリスク管理、 そしてリスクコミュニケーションへ

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。

化学物質の適正管理 ～リスク管理と情報の活用～

1. リスクに基づく化学物質管理とは

2. 化学物質関連情報の活用

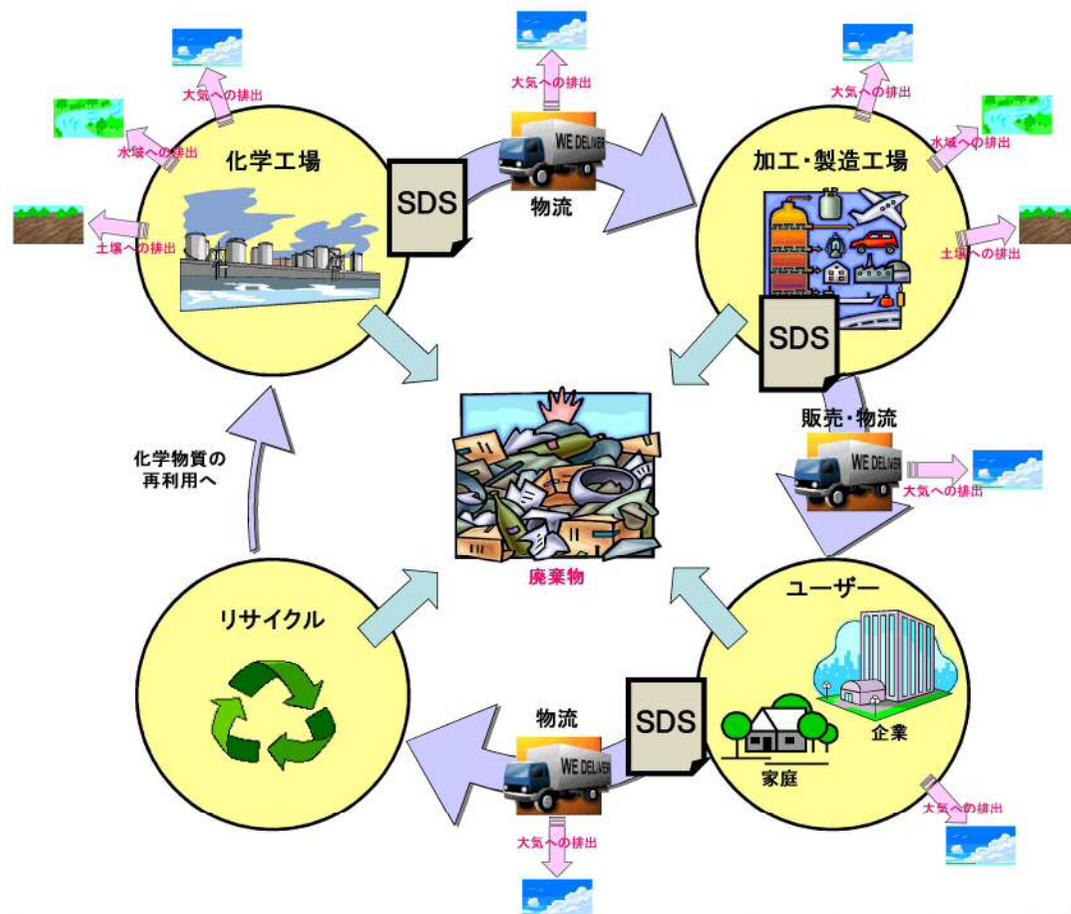
2.1 化管法とSDSによる情報伝達

2.2 PRTRデータを活用した化学物質のリスク管理

参考資料

サプライチェーンにおける化学物質管理の必要性

- ◆ 現在の社会生活において化学物質は不可欠である。一方、使い方を誤ると、人体や環境を脅かす有害なものとして作用する可能性がある。
- ◆ 製造工程のみならず、使用・廃棄などライフサイクル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。



化学物質排出把握管理促進法(化管法)

- 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



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

- ✓ **PRTR制度**により、自社の化学物質の排出量等を把握することとなり、管理活動の必要性や進捗状況が明らかになる。
- ✓ **SDSの交付**により、化学物質の性状や取扱いについての知識を高めることができる。

【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

化管法に基づくSDS制度

- ◆ 人の健康や生態系に有害性のおそれのある化学物質及びそれを規程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(Safety Data Sheet:安全データシート)の提供義務
 - ラベル表示の努力義務

➤ 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の情報が必須。
- ◆ 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
(労働者の安全確保 → 安全な製品の製造、環境管理の向上)

(参考)GHS関連情報

➤ GHSとは

化学品の**分類**および**表示**に関する世界調和システム

(The Globally Harmonized System of **Classification** and **Labelling** of Chemicals)

◆ 目的

GHSは、化学品の危険有害性に関する情報を、それを取り扱う全ての人々に正確に伝えることによって、人の安全・健康および環境の保護を行うことを目的としている。

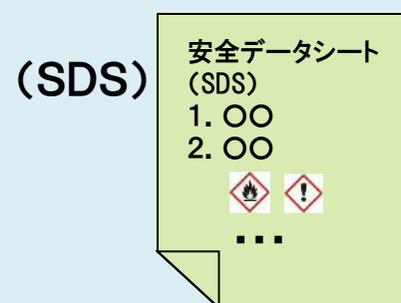
◆ 規定内容

危険有害性を判定するための国際的に調和された基準(分類基準)

- 物理化学的危険性(爆発物、可燃性等 16項目)
- 健康に対する有害性(急性毒性、眼刺激性、発がん性等 10項目)
- 環境に対する有害性(水生環境有害性等 2項目)

分類基準に従って分類した結果を調和された方法で情報伝達するための手段

<GHS絵表示例>



【NITEのGHS関連情報】 https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs_index.html

化管法に基づくSDSから得られる情報(1)

- ◆ 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 Z 7253に適合する方法で行うことを努力義務化(化管SDS省令第4条第1項)

項目	記載内容
1. 化学品及び会社情報	化管法に基づくSDSの対象となる指定化学物質又は指定化学物質を規定含有率以上含有する製品の名称とその提供者に関する情報が記載されている。
2. 危険有害性の要約	化学品の重要危険有害性及び影響(人の健康に対する有害な影響、環境への影響、物理的及び化学的危険性)、並びに特有の危険有害性があればその旨が明確、かつ、簡潔に記載されている。
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の組成、含有率等について記載されている。
4. 応急措置	化学品に従業員等がばく露した時などの応急時に取るべき措置の内容について記載されている。
5. 火災時の措置	火災が発生した際の対処法、注意すべき点について記載されている。
6. 漏出時の措置	化学品が漏出した際の対処法、注意すべき点について記載されている。
7. 取扱い及び保管上の注意	化学品を取扱う際及び保管する際に注意すべき点について記載されている。

化管法に基づくSDSから得られる情報(2)

項目	記載内容
8. ばく露防止及び保護措置	事業所内において労働者が化学物質による被害を受けないようにするため、ばく露防止に関する情報や必要な保護措置について記載されている。
9. 物理的及び化学的性質	化学品の物理的な性質、化学的な性質について記載されている。
10. 安定性及び反応性	化学品の安定性及び特定条件下で生じる危険な反応について記載されている。
11. 有害性情報	化学品の人に対する各種の有害性について記載されている。
12. 環境影響情報	化学品の環境中での影響や挙動に関する情報について記載されている。
13. 廃棄場の注意	化学品を廃棄する際に注意すべき点について記載されている。
14. 輸送上の注意	化学品を輸送する際に注意すべき点について記載されている。
15. 適用法令	化学品が化管法に基づくSDS提供義務の対象となる旨が記載されているとともに、適用される他法令についての情報が記載されている。
16. その他の情報	項目1から15までの項目以外で、必要と考えられる情報について記載されている。

化管法に基づくSDSの例

化管法に基づく SDS 作成例 (溶剤 A | トルエン/エチルベンゼンの混合物)

作成日 2010年3月10日
改訂日 2016年1月12日

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 ####株式会社
担当部署 ####部
住所 〒123-#### 東京都#####
電話番号 03-####-####
Fax番号 03-####-####
電子メールアドレス ABC@##
緊急連絡電話番号 03-####-####

推奨用途及び使用上の制限
一般工業用途

2. 危険有害性の要約

GHS分類
物理化学的危険性
引火性液体 区分2

健康に対する有害性
急性毒性 (吸入: 蒸気) 区分4
皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分2
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2B
発がん性 区分2
生殖毒性 区分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
特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分1
(中枢神経系)、区分3
(気道刺激性、麻酔作用)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分1 (中枢神経系、腎臓)

環境に対する有害性
水生環境有害性 (急性) 区分1
水生環境有害性 (長期間) 区分3

GHS ラベル要素
絵表示



1/9

会社情報は、国内製造事業者等から了解が得られている場合、当該事業者の情報を追記していただいてもかまいません。

危険有害性の要約

有害性情報 〈化学品の人に対する各種の有害性〉

10. 安定性及び反応性、化学的安定性、危険有害反応可能避けるべき条件、混触危険物質、危険有害な分解生成物
火災等場合は、毒性の強い分解生成物が発生する可能性がある。

11. 有害性情報

成分の有害性情報
情報なし

成分の有害性情報
トルエン

急性毒性 (経口) ラット LD₅₀=5,000 mg/kg
急性毒性 (経皮) ラット LD₅₀=12,000 mg/kg
急性毒性 (吸入: 蒸気) ラット LC₅₀=3,319-7,646 ppm
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 時間の半閉塞適用した試験において、中等度の刺激性を示した。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 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入した妊婦に早産、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。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) ヒトで 750 mg/m³ を 8 時間の吸入ばく露で筋力、錯乱、協調障害、散瞳、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こし、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。
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、その他に神経衰弱性症状が対照群に比して印刷労働者に有意に多く、神経心理学的テストでも印刷労働者の方が有意に成績が劣った。また、嗜好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、腎生検で間質性腎炎が認められ腎障害を示した。
吸引性呼吸器有害性 炭化水素であり、動粘性率は 0.86 mm²/s (40°C) である。

エチルベンゼン
急性毒性 (経口) ラット LD₅₀=3,500 mg/kg
急性毒性 (経皮) ウサギ LD₅₀=15,400 mg/kg
急性毒性 (吸入: 蒸気) ラット LC₅₀=17.2 mg/L
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 ウサギを用いた眼刺激性試験の結果、軽微から軽度な眼刺激性を有する。
発がん性 IARC (2000) で 2B、ACGIH (2001) で A3 に分類されている。

6/9

化管法に基づくラベル表示内容

ラベルの記載項目

化管法に基づくラベルの記載項目

1. 指定化学物質の名称/製品名称	4. 危険有害性情報
2. 注意喚起語	5. 貯蔵又は取扱い上の注意
3. 絵表示	6. 会社情報

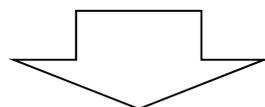


<GHS絵表示例>

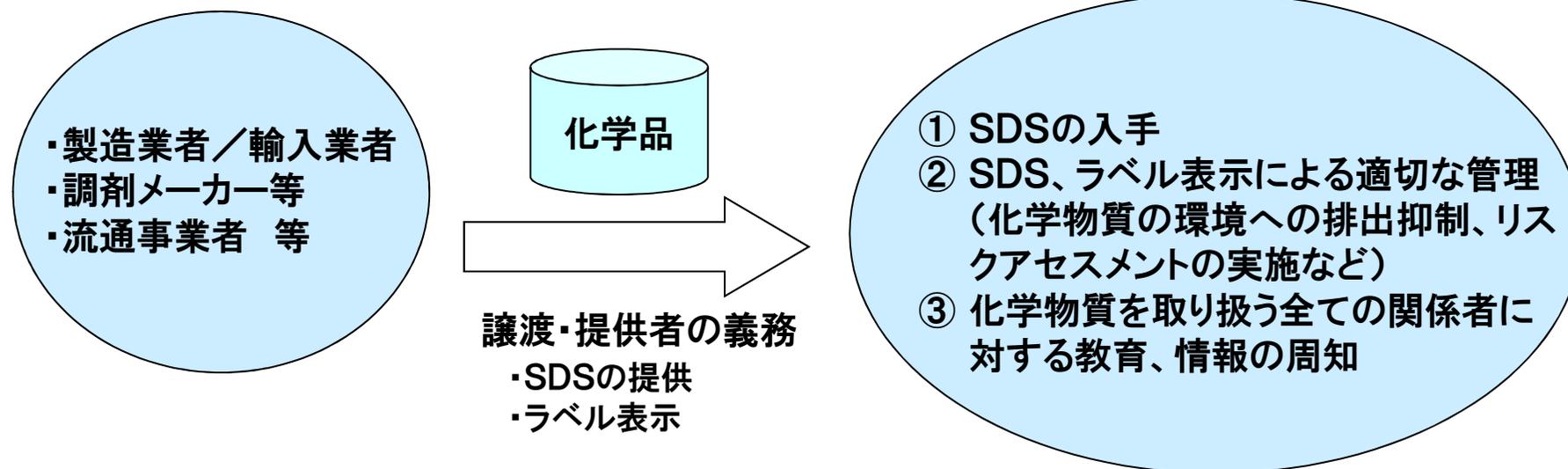
- ◆ 化管法SDS省令改正(平成24年4月20日)
 - ・ 指定化学物質等について、新たにラベル表示に関する努力義務を追加(化管法SDS省令第5条)
 - ・ ラベルの作成、提供に際しては、JIS Z 7253に適合する方法で行うことを努力義務化(化管法SDS省令第5条)

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及びラベルの作成について

◆ 作成するにあたっての確認

- 対象事業者の確認
- 指定化学物質の確認
- 指定化学物質を規定含有率以上含有する製品の場合には、「対象製品」の確認
- SDS及びラベルの記載項目の確認

※化管法の他にも厚生労働省が所管する安衛法及び毒劇法においてSDS制度が規定されているので、必要があれば別途、安衛法及び毒劇法についても確認する。

◆ 参考資料

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～



https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/files/PRTRSDSLAW_SDSguidance2018.pdf

－ 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



https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/files/PRTRSDSLAW_SDSguidance2018.pdf

(参考)化管法に基づくSDS制度に関する情報

◆ 化管法SDS制度

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

◆ 化管法SDS制度に関するQ&A

対象事業者、対象化学物質・対象製品、作成方法、提供方法など

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

◆ GHS分類ガイダンス(事業者向け)

事業者がJIS Z 7252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

https://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、ラベル情報の出力などが可能

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

化学物質の適正管理 ～リスク管理と情報の活用～

1. リスクに基づく化学物質管理とは

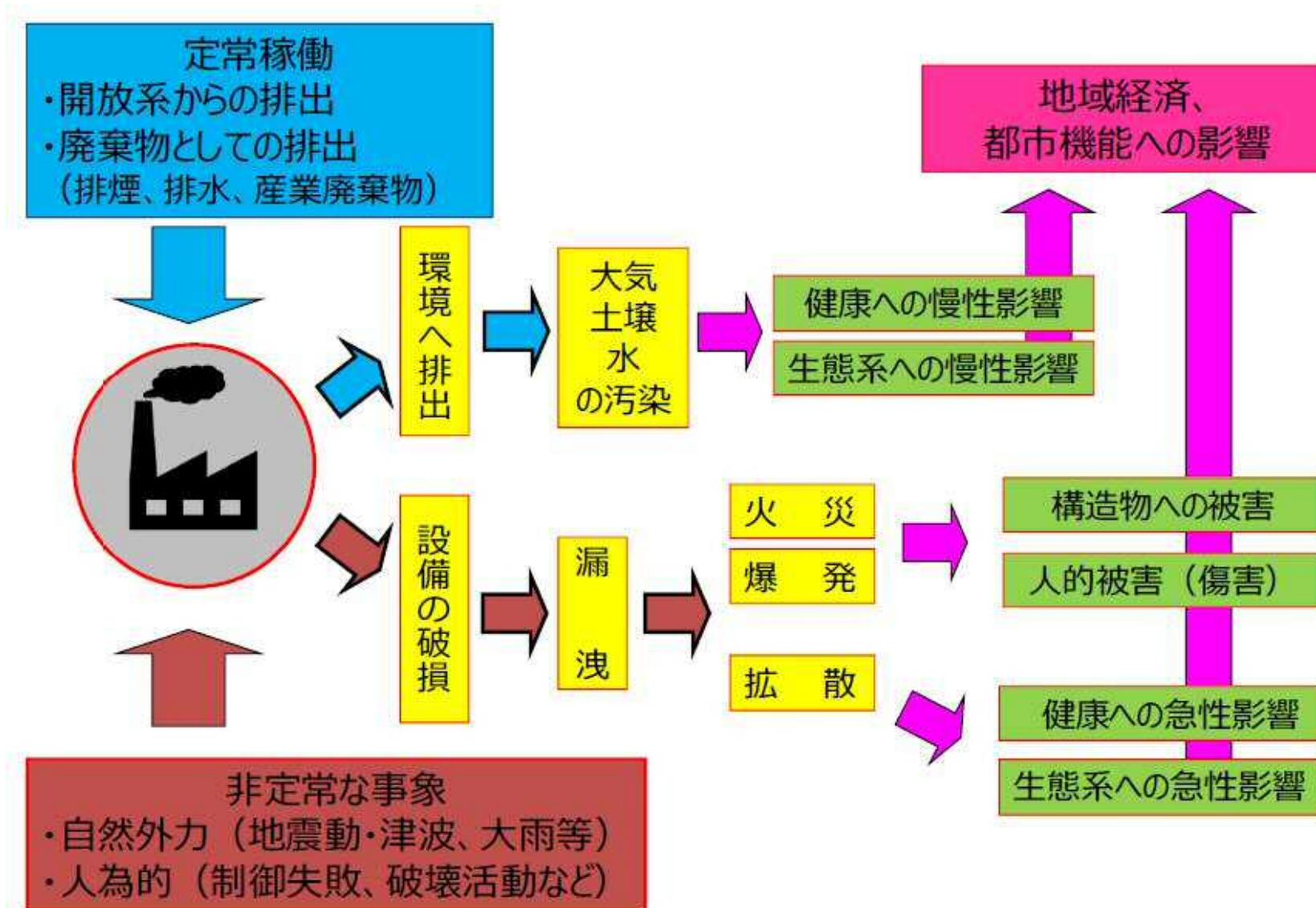
2. 化学物質関連情報の活用

2.1 化管法とSDSによる情報伝達

2.2 PRTRデータを活用した化学物質のリスク管理

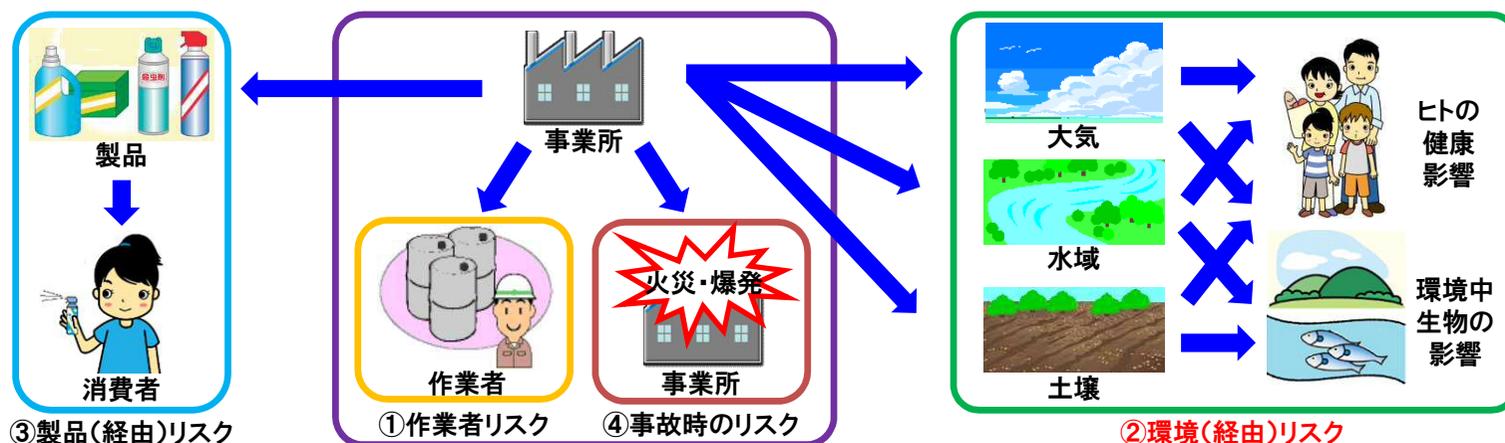
参考資料

事業者が関わる化学物質のリスク



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。

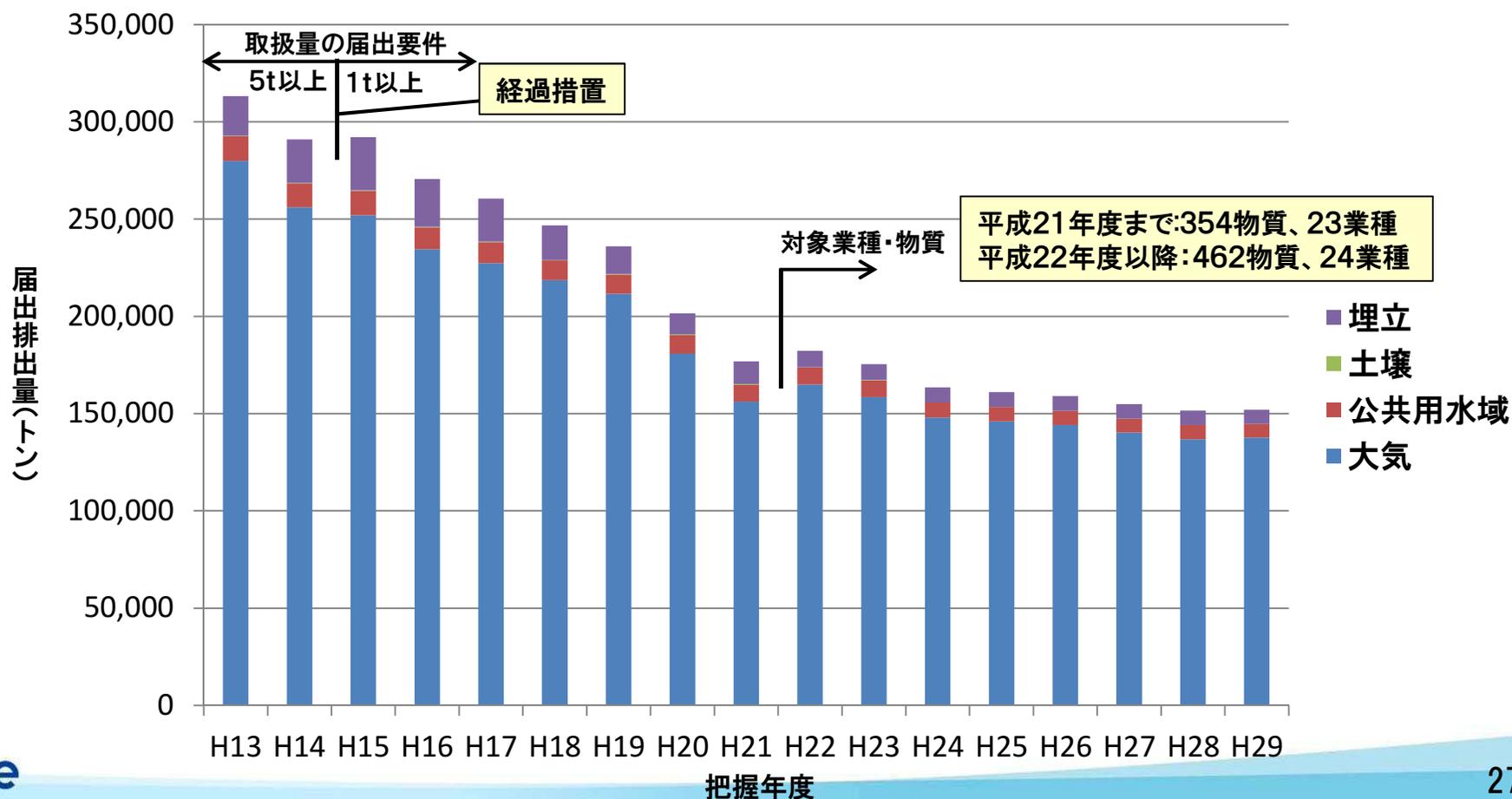


①作業員リスク	作業員が、取り扱っている化学物質を吸い込んだり、接触したりすることで、作業員の健康に生じるリスク
②環境(経路)リスク	大気や水域などの環境中に排出された化学物質によって、周辺環境における人の健康及び環境中の生物に生じるリスク
③製品(経路)リスク	製品に含まれる化学物質によって、人(消費者)の健康及び環境中の生物に生じるリスク
④事故時のリスク (フィジカルリスク)	爆発や火災などの事故によって、設備や建物などの物(財)、及び人の健康(人命)や環境中の生物に生じるリスク

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…。

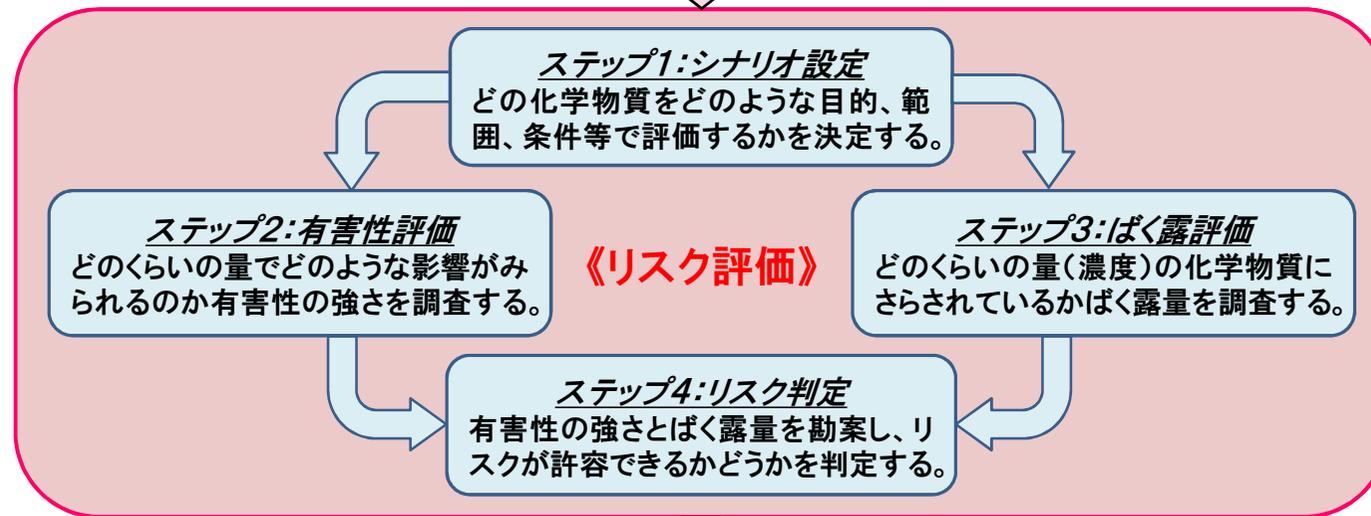


化学物質のリスク評価(概要)

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

化学物質の取扱い状況の把握

取り扱っている化学物質に関する情報(化学物質の種類、取扱量、排出先、排出量、有害性情報、法規制情報など)を収集し、取扱い状況を把握する。



リスク管理、そしてリスクコミュニケーションへ

リスクの内容を分析し、その発生確率の高低と発生時の損失の度合の兼ね合いでリスク管理の方法(リスク削減措置等)を判断する。また、必要に応じ関係者間の情報共有、対話を行う。

新聞記事から

【1, 2ジクロロプロパン、ジクロロメタンで胆管がん発症】

【2012年06月12日】

大阪市内の印刷会社の元従業員が高頻度で胆管がんを発症し、男性4人が死亡した。印刷会社で使われた洗浄剤に含まれる有機溶剤が発症原因の可能性もあると指摘しているが、因果関係はまだはっきりしていない。

一方、大阪市の印刷会社では、動物実験で発がん性が指摘されている「1, 2-ジクロロプロパン」と「ジクロロメタン」を多量に含む洗浄剤が約10年前まで使われていたが、従業員に防毒マスクを支給していなかったことが元従業員らの証言で判明。劣悪な作業環境が被害を拡大させた可能性もある。

大阪市の印刷会社では、印刷の誤りなどを修正する校正印刷部門に平成3～15年までの間に勤務していた男性33人のうち少なくとも5人が胆管がんを発症、4人が死亡した。発症年齢が25～45歳と若く、発症率は日本人男性の平均の約600倍と高かった。

【2012年06月19日】

大阪市の校正印刷会社の元従業員らが高頻度で胆管がんを発症し、少なくとも5人が死亡した問題で、うち2人がいずれも在職中に胆管がんと診断され死亡していたことがわかった。2人はいずれも印刷の仕上がりを試し刷りして確認する校正印刷部門に所属し、作業場では機械に付着したインキを落とすために有機溶剤が含まれた洗浄剤を大量に使っていたという。

【2012年07月10日】

厚生労働省が全国の印刷業の561事業所を対象に実施した緊急調査によると、新たに3人が胆管がんを発症していたことがわかった。いずれも男性で、このうち2人は既に死亡している。この問題を巡る、胆管がんの発症者は、5都府県の5事業所で計17人(うち死亡8人)となった。

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。

検索メニュー
ただいま 376 ユーザが当サイトを利用しています。

化学物質から調べる ▶

法規制等から調べる ▶

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

化学物質の番号、名称、分子式、構造式から、目的の物質の総合情報(一般情報・有害性情報・法規制情報等)を検索することができます。

国内外法規制や各機関の有害性評価リを検索することができます。更に各法対応申請サイトなどを確認すること

検索キーワードには以下のようなものがあります。

- ・物質名称
- ・CAS登録番号
- ・化審法番号
- ・安衛法番号

検索リストには以下のようなものがある

- ・国内法規制情報
- ・外国法規制情報
- ・有害性・リスク評価
- ・試験結果・試験

検索結果

検索結果を拡大印刷

一般情報

一般情報 データの説明

CHRIP_ID	G004-007-11A	CAS番号	79-04-8
日本語名	1,1,2-トリクロロエチレン		
英語名	1,1,2-Trichloroethene		
分子式	C2HCl3		
分子量	131.39		
構造式			

別名

別名 データの説明

別名	エチルトリクロロイフ
別名	エチルトリクロロイフ
別名	トリクロレシ
別名	トリクロロエチレン
別名	トリクロロエチン
別名	三塩化エチレン
別名	1,1,2-Trichloroethylene
別名	Acetylene trichloride
別名	ethylene, trichloro-
別名	Ethylene trichloride
別名	TCE
別名	Trichlens

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

ジクロロメタンの国内法規情報

国内法規制情報

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)

化審法:既存化学物質 データの説明 第6類の用語の定義【PDF:48KB】 第7類の用語の定義【PDF:製造数量等の届出(経産省サイト)】

化審法官報整理番号	2-86	類別	
官報公示名称	メチレンクロライド		
備考	-		
詳細情報	J-CHECKA		
労働安全衛生法公表化学物質に関する注記	昭和54年6月29日までに化審法の規定		な化学物質
労働安全衛生法公表化学物質に関する詳細情報	職場のあんぜんサイト		

化審法:旧第二種監視化学物質 データの説明 輸入

通し番号	371		
化審法官報整理番号	2-86		
官報公示名称	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)		
備考	-		
詳細情報	J-CHECKA		

化審法:旧第三種監視化学物質 データの説明 輸入通関手続き(経産省サイト) 製造数量等の届出(経産省サイト)

通し番号	160	官報公示日	
化審法官報整理番号	2-86		
官報公示名称	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)		
備考	-		
詳細情報	J-CHECKA		

経済産業省:化学物質安全性点検結果等(分解性・蓄積性) データの説明

物質名称	ジクロロメタン		
分解性の結果	難分解性		
濃縮性の結果	低濃縮性		
詳細情報	J-CHECKA		

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)

化管法 データの説明 PRTR届出方法 化管法ラベル・SDS作成ガイド(pdf) PRTRデータ集計結果

分類	第一種	政令番号	
政令名称	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)		
備考	-		
化学物質選定根拠	ハザードデータ(PDF)		
リンク	排出量マップ 大気濃度マップ		

労働安全衛生法(安衛法)

安衛法:名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物 データの説明 GHS対応モデルラベル作成法(厚労省サイト) リスクアセスメント実施支援ツール(厚労省サイト)

政令番号	別表第9の257		
政令名称	ジクロロメタン(別名二塩化メチレン)		
表示の対象となる範囲(重量%)	≥ 1		
備考	-		
通知の対象となる範囲(重量%)	≥ 0.1		
備考	-		

安衛法:特定化学物質等 データの説明 特化則(中興防サイト)

区分	第二類物質	政令番号	19.3
政令名称	ジクロロメタン(別名二塩化メチレン)		
対象となる範囲(重量%)	> 1		
備考	-		

上記項目について、厚生労働省より情報提供を受けた

安衛法:作業環境評価基準で定める管理濃度 データの説明 作業環境測定関係(厚労省サイト)

通し番号	17.3		
物の種類	ジクロロメタン(別名二塩化メチレン)		
管理濃度	50 ppm		

上記項目について、厚生労働省より情報提供を受けた

安衛法:強い変異原性が認められた化学物質 データの説明

分類	既存化学物質		
名称	塩化メチレン		
通達日	1997/12/14 別紙2-4		

大気汚染防止法

大気汚染防止法 データの説明 概要(環境省サイト)

分類	有害大気汚染物質 (優先取組)	政令番号	中環審第9次答申の85
政令名称	ジクロロメタン(別名:塩化メチレン)		

水質汚濁防止法

水質汚濁防止法 データの説明 概要(環境省サイト)

分類	有害物質		
政令名称	ジクロロメタン		
排水基準	0.2mg/L		

土壌汚染対策法

土壌汚染対策法 データの説明 概要(環境省サイト)

分類	第1種特定有害物質	政令番号	政令第1条第12号
政令名称	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)		
溶出量基準値	0.02mg/L		
含有量基準値	-		

既存化学物質
一般化学物質として、
製造・輸入数量、用途
等の届出

表示・通知義務対象
ラベル表示、SDS交付、
リスクアセスメント実施

継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質で大気の汚染の原因となるもの

有害大気汚染物質に該当する可能性のある物質のうち、健康リスクがある程度高いと考えられる物質

PRTR届出対象、SDS義務

ジクロロメタン(塩化メチレン)の発がん性情報

データのある情報源のみ表示 | データのない情報源を含めて表示 | 検索結果をダウンロード

一般情報

国内法規制情報

外国法規制情報

有害性・リスク評価情報

- ⊕ GHS分類結果
- ⊕ 国内有害性評価書/リスク評価書
- ⊕ 国外有害性評価書/リスク評価書
- ⊕ 日本産業衛生学会 許容濃度等 勧告
- ⊕ 発がん性評価**

国際がん研究機関(IARC):発がん性評価 | データの説明 | IARC

Volume	Sup 7, 71, 110
評価物質名称	Dichloromethane (Methylene chloride)
評価ランク	2A
備考	-

グループ2A

米国環境保護庁(EPA):発がん性評価 | データの説明 | EPAの

評価物質名称	Dichloromethane
ガイドライン:評価ランク	2005 : L
曝露経路	-

米国国家毒性計画(NTP):発がん性評価 | データの説明 | NTP

評価物質名称	Dichloromethane
評価ランク	R

EU:発がん性評価 | データの説明 | ECHAのサイトへ

評価物質名称	dichloromethane; methylene chloride
評価ランク	2

試験結果・試験報告書

IARC(国際がん研究機関)の評価ランク

IARC(国際がん研究機関):発がん性評価

データ掲載日:2017.10.03(Vol.1-119, 2017.06.28更新)

IARC(国際がん研究機関)発がん性評価は、WHO(世界保健機関)の一機関であり、人のがんの原因、発がん性のメカニズム、発がんの制御の科学的的方法の開発に関する研究を行っている IARC(International Agency for Research on Cancer)が、「IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans」で公表している発がん分類の情報(発がん性グループ 1、2A、2B、3、4)です。個別物質の詳細な情報はモノグラフで公表されています。
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/PDFs/index.php>

CHRIJPでは、「IARC Monographs on the Evaluations of Carcinogenic Risks to Humans」で公表されている発がん分類を提供しています。「公表年」の後に「online」が付記されている場合は、評価結果は電子媒体のみで公表されています。「評価ランク」に表示される分類基準の概要は次のとおりです。

グループ1	ヒトに対して発がん性を示す このカテゴリーはヒトにおいて十分な発がん性の証拠がある物質に適用する。 例外的に、ヒトにおける発がんの証拠は充分とはいえないが、実験動物において十分な発がんの証拠があり、かつ暴露されたヒトにおいて、関連する発がんメカニズムを通してこの物質が作用するという強力な証拠がある場合にはこの物質をこのカテゴリーに入れることがある。
グループ2A	ヒトに対しておそらく発がん性を示す このカテゴリーは、ヒトにおいて発がんの証拠が限定的であり、実験動物において十分な発がんの証拠がある物質に適用する。場合によっては、ヒトにおいて発がんの証拠が不十分であるが、実験動物において十分な発がんの証拠があり、かつ発がんがヒトにおいて作用するメカニズムを介して行われる強力な証拠がある場合にもこのカテゴリーに区分されることがある。 例外的に、単にヒトにおいて発がんの証拠が限定的であることを基にこのカテゴリーに分類することもあり得る。メカニズムを考慮して、類縁物質がGroup 1又はGroup 2Aに分類されている物質のクラスに明らかに属するならば、その物質はこのカテゴリーに指定されることがある。
グループ2B	ヒトに対して発がん性を示す可能性がある このカテゴリーはヒトにおいて発がんの証拠が限定的であり、実験動物において発がんの証拠が充分ではない物質に適用する。ヒトにおいて発がんの証拠が不十分であるが、実験動物において発がんの証拠が充分である場合にも適用する。 場合によっては、ヒトにおいて発がんの証拠が不十分であり、実験動物においても発がんの証拠が決して充分ではないが、メカニズムや他のデータから発がんの証拠が示唆される物質の場合にはこのグループに入れることがある。 単にメカニズムや他の関連データからの強力な証拠に基づきこのカテゴリーに分類されることがある。
グループ3	ヒトに対する発がん性について分類できない このカテゴリーは通常ヒトにおいて発がんの証拠が不十分であり、かつ、実験動物においても証拠が不十分又は限定的な物質に適用される。 例外的に、ヒトにおいて発がんの証拠が不十分で、実験動物において十分な発がん性の証拠があるが、メカニズム的に実験動物で見られた発がんがヒトで生じないという強力な証拠がある場合このカテゴリーに入れることがある。 他のいずれのグループにも分類されない物質もまたこのカテゴリーに入れる。 Group 3の評価は非発がん性又は全面的に安全であることの判定ではない。特に暴露範囲が広がる、あるいは発がんデータに異なる解釈がある時には、多くの場合、さらなる研究を必要とする。
グループ4	ヒトに対しておそらく発がん性を示さない このカテゴリーはヒトや実験動物において発がん性のないことを示す証拠がある物質に適用する。 場合によっては、ヒトにおいて発がん性の証拠が不十分であるが、様々なメカニズムデータやその他の関連したデータにより一貫してまた強力に実験動物において発がん性のないことが支持される物質についてはこのGroupに分類されることがある。

発がん分類の情報

発がん性評価に関する情報

IARC(国際がん研究機関)による分類結果

分類	これまでに分類された因子の例
グループ1: ヒトに対して発がん性を示す	<u>1, 2-ジクロロプロパン</u> 、トリクロロエチレン、 <i>o</i> -トルイジン、カドミウム、ダイオキシン(2, 3, 7, 8-TCDD)、ホルムアルデヒド、エックス線・ガンマ線、紫外線、タバコの喫煙、アルコール飲料、アスベスト、PCBなど
グループ2A: ヒトに対しておそらく発がん性を示す	<u>ジクロロメタン</u> 、アクリルアミド、テトラクロロエチレン、エピクロロヒドリン、ディーゼルエンジン排ガスなど
グループ2B: ヒトに対して発がん性を示す可能性がある	クロロホルム、鉛、コーヒー、漬物、ガソリンエンジン排ガス、超低周波磁界、無線周波電磁界など
グループ3: ヒトに対する発がん性について分類できない	カフェイン、原油、水銀、サッカリン、お茶、コレステロール、蛍光灯、静磁界、静電界、超低周波電界など
グループ4: ヒトに対しておそらく発がん性を示さない	カプロラクタム(ナイロンの原料)[1物質のみ]

※ IARC (International Agency for Research on Cancer)は、WHO(世界保健機関)の一機関であり、ヒトのがんの原因、発がん性のメカニズム、発がんの制御の科学的方法の開発についての研究を行っている。

※ IARCの発がん性評価の基づく分類は、ヒトに対する発がん性があるかどうかの「根拠の強さ」(定性的な評価)を示すものである。物質の発がんの強さや暴露量に基づくリスクの大きさ(定量的な評価)を示すものではない。ヒトにおける証拠(疫学研究)と実験動物における証拠の強さに基づき分類されています。

※ 厚生労働省では、がん原性(がんを誘発する性質)が認められた34物質について、労働者の健康障害を防止するための指針を公表している。職場のあんぜんサイト:がん原性に係る指針対象物質[<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc05.htm>]

ジクロロメタンの現状把握

◎暴露状況

環境中への排出量は、PRTR対象物質の中でも上位である。また、排出源の多くは事業所(点源)からの排出であり、その排出先のほとんどは大気である。

◎有害性関連

IARCによる発がん性評価で、グループ2Aに分類されている。また、厚生労働省は、胆管がんの発症原因と医学的に推定されるとしている等、強い有害性を示す。

◆ジクロロメタンのPRTRデータ

単位:kg/年(排出量及び移動量)

H28年度 地域	届出排出量				⑤届出移動量 (廃棄物 +下水道)	⑥届出排出 ・移動量合計 [④+⑤]	⑦届出外 排出量 (推計値)	⑧総排出量 (届出+推計) [④+⑦]	⑨届出 排出量割合 [④/⑧]
	①大気	②水域	③土壌 +埋立	④合計 [①+②+③]					
全国	9,892,183	4,282	0	9,896,465	6,667,221	16,563,686	1,647,157	11,543,622	86%
愛知県	446,229	240	0	446,470	153,566	600,035	130,373	576,843	77%

⑦は、対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量のみ推計されている。

- ✓ 大気への届出排出量が462物質中、全国で5番目、愛知県では6番目に多い。
- ✓ 総排出量に対する届出排出量の割合は、全国で86%、愛知県においては77%と高い。
- ✓ 届出排出量のうち、大気からの排出量は99.9%以上である。(すそ切り以下事業者からの排出割合も同様)

◆印刷事業場で発生した胆管がんの業務上外に関する検討会(厚生労働省)

2012年3月に、大阪府の印刷事業場で、化学物質の使用により胆管がんを発症したとの請求がなされたことを受け、同年9月から「印刷事業場で発生した胆管がんの業務上外に関する検討会」において業務との因果関係について検討し、大阪府の印刷事業場に従事する労働者に発症した胆管がんの発症原因について、医学的知見を報告書としてとりまとめました。

【報告書のポイント】(<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002x6at-att/2r9852000002x6zy.pdf>)

- (1) 胆管がんは、ジクロロメタン又は1, 2-ジクロロプロパンに長期間、高濃度暴露することにより発症し得ると医学的に推定できる
- (2) 本件事業場で発生した胆管がんは、1, 2-ジクロロプロパンに長期間、高濃度暴露したことが原因で発症した蓋然性が極めて高い。

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。

①シナリオ

目的:ジクロロメタンによる伏見ライフプラザ(鯉城ホール)周辺の呼吸による健康影響を評価する。

- 対象物質:ジクロロメタン(別名:塩化メチレン)
- 関連法令:化管法(第一種指定化学物質 政令番号:1-186)、安衛法、化審法、大防法、他
- 対象期間:平成28年度(2016年度)
- 対象地域:伏見ライフプラザ(鯉城ホール)周辺 [愛知県名古屋市中区栄一丁目23番13号]
- 対象生物:ヒト(伏見ライフプラザ(鯉城ホール)周辺の住民)
- 対象影響:健康影響(長期毒性)
- 暴露経路:大気からの吸入暴露(一般環境経由)

考慮事項:

- 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 暴露の道筋と経路の検討

その他

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(参考資料1参照)
 - ② 大気環境基準や指針値(スライド37)

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

評価基準値の設定 (環境基準値等の利用)

②評価基準値(有害性評価)

評価基準値:**0.15 mg/m³**(年平均値)

- 有害性評価では、人の健康に対して有害な影響を示さない量を求める。
- ここでは、評価基準値としてジクロロメタンの有害大気汚染物質(ベンゼン等)に係る環境基準 0.15 mg/m³(年平均値)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

The screenshot shows the chemi COCO website interface. A red box highlights the '大気環境基準' (Air Environment Standards) section. A red arrow points from this section to a detailed table of standards. The table is divided into two parts: '大気汚染に係る環境基準' (Environmental Standards for Air Pollution) and '有害大気汚染物質(ベンゼン等)に係る環境基準' (Environmental Standards for Harmful Air Pollutants (Benzene, etc.)).

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 _x)	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: 暴露評価

暴露評価: 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(暴露経路)と暴露する量(濃度)を求める。
⇒ 暴露量は、実測値あるいは数理モデルを用いて推定する。



PRTRマップの活用

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.prtrmap.nite.go.jp/prtr/top.do>)

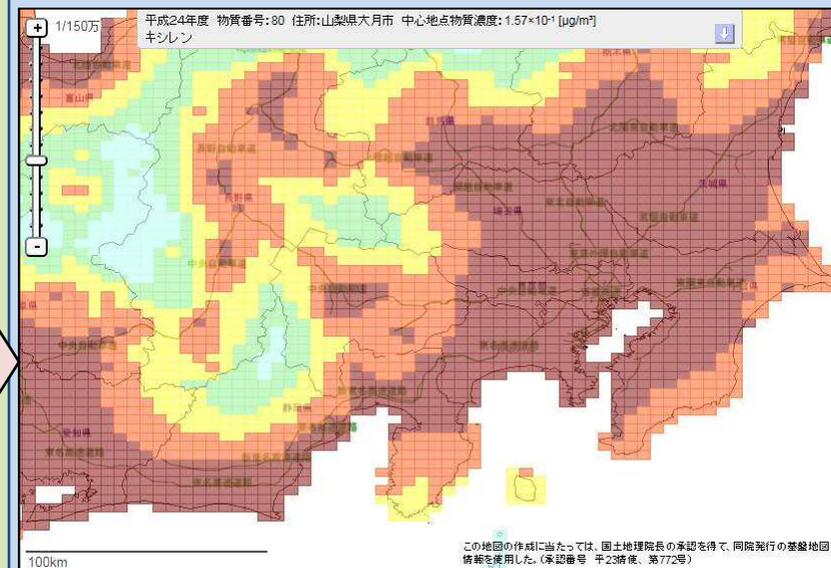
排出量マップ



PRTR届出データの排出量を縮尺に応じて都道府県単位または市区町村単位(自治体単位)または町名単位で色分け表示している。

同期

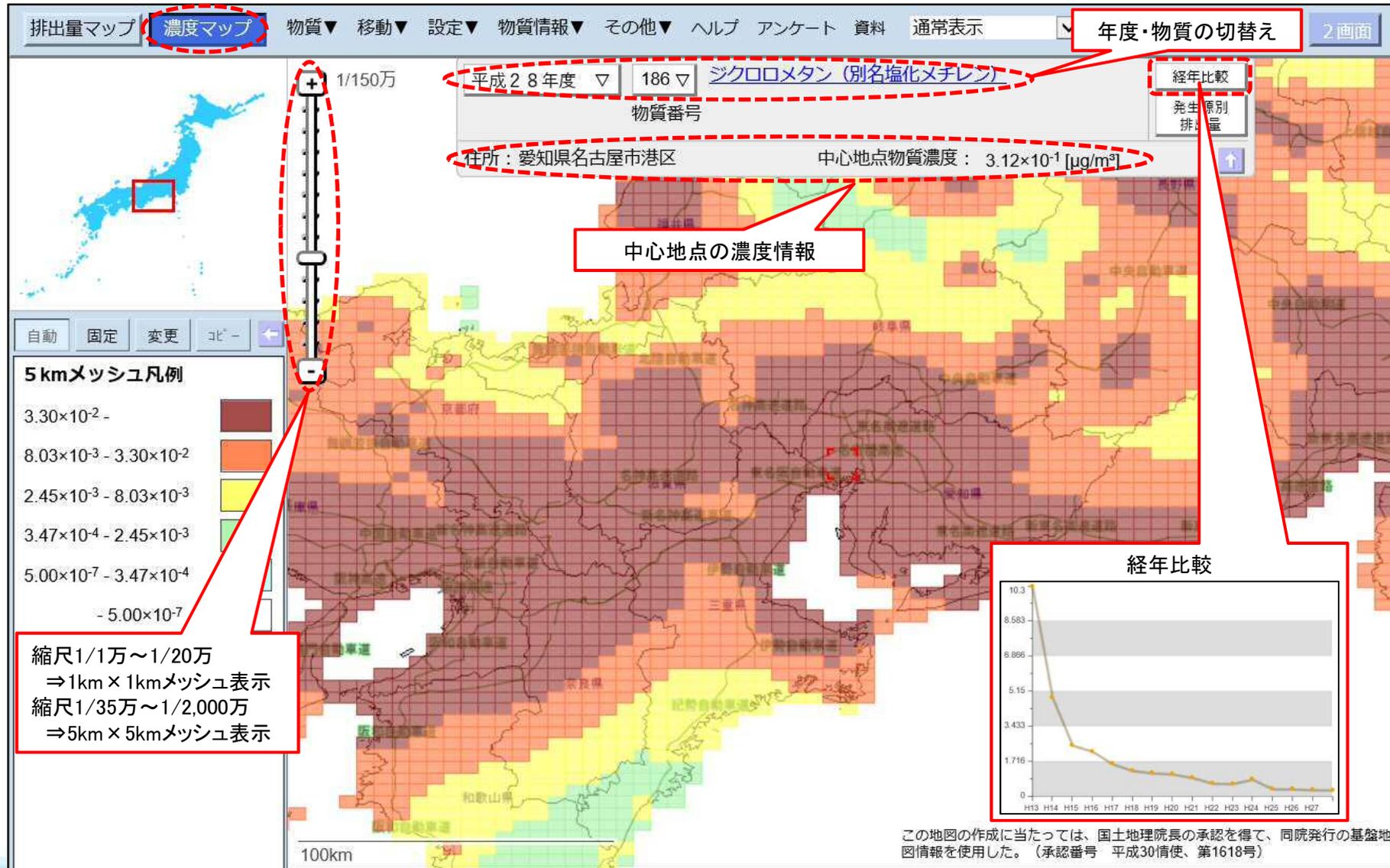
濃度マップ



PRTRの届出データと推計データの排出量を合計したデータをもとに、気象データや物性データを加味した大気モデルにより大気中の濃度を推定し、5km×5km又は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(濃度マップ)の機能

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)

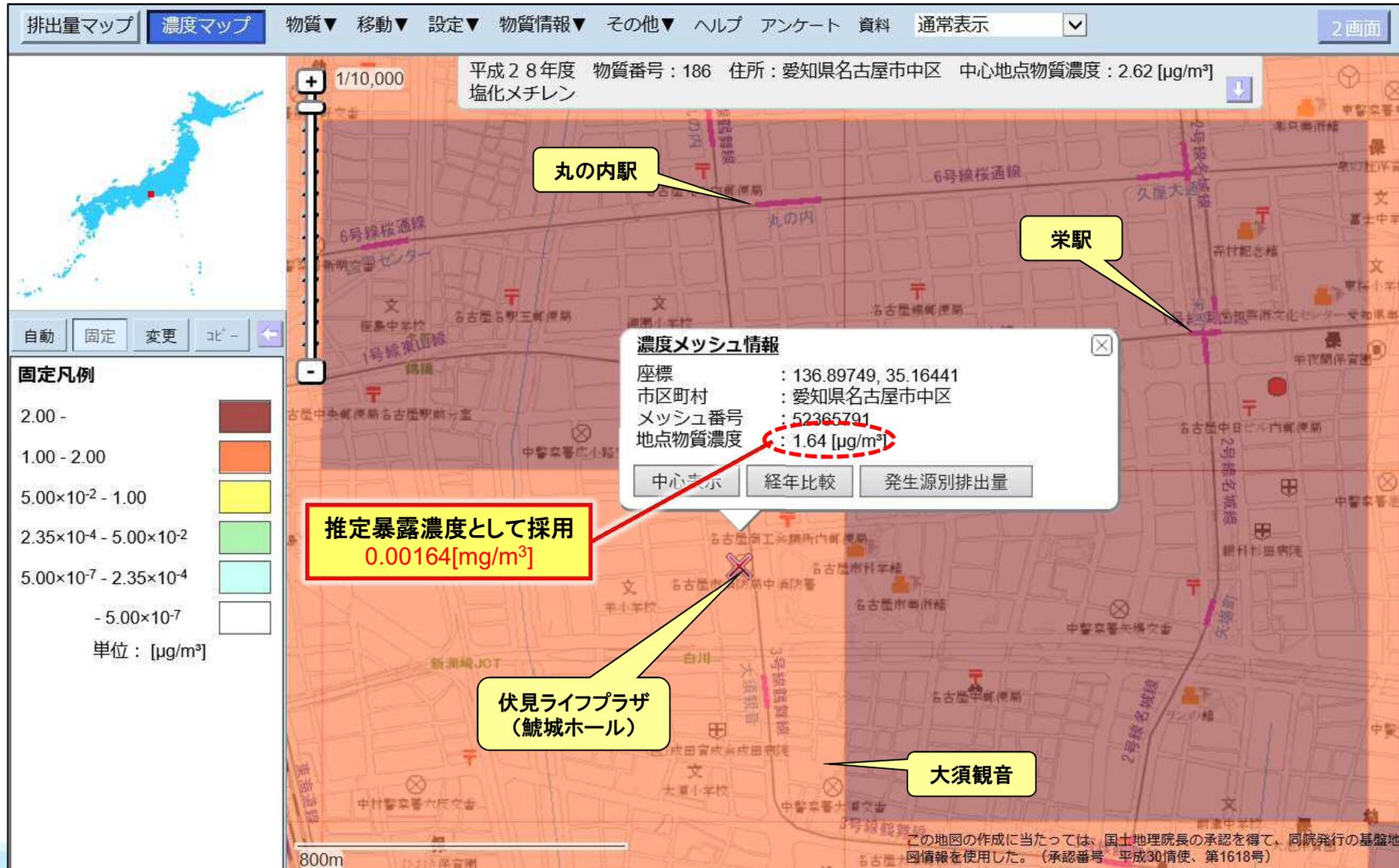


PRTRマップを活用した暴露濃度の設定

③暴露評価

伏見ライフプラザ(鯨城ホール)周辺のジクロロメタンの推定暴露量(濃度)

$$1.64 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 0.00164 \text{mg}/\text{m}^3$$



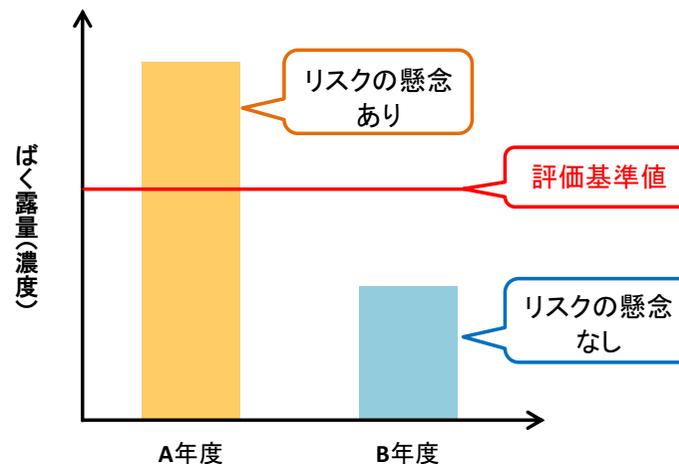
ステップ4:リスク判定

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》

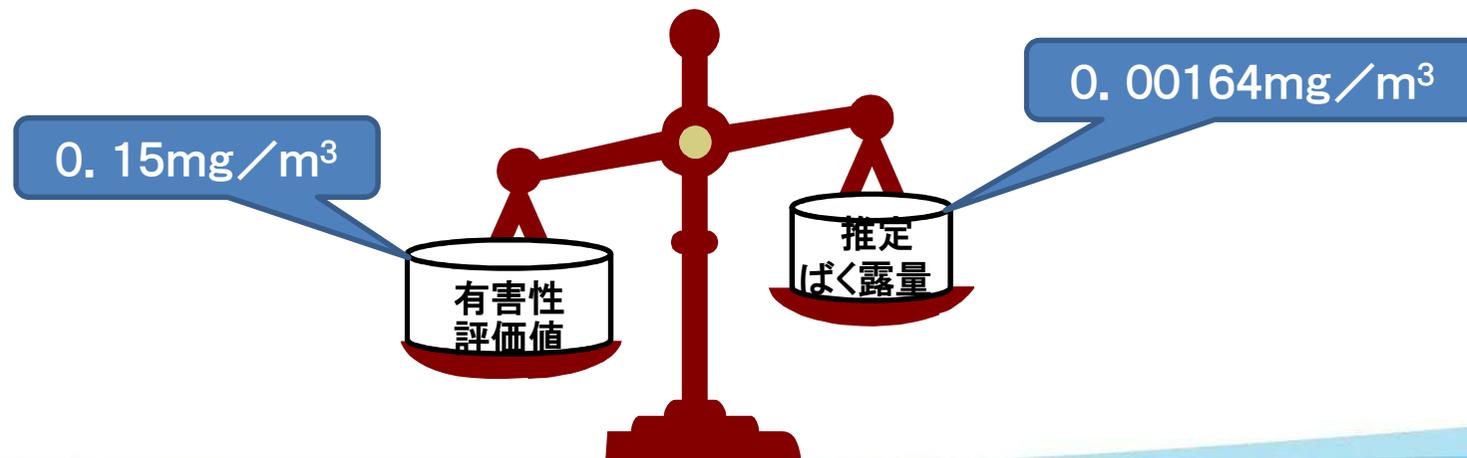
評価基準値

推定ばく露量(濃度)

0.15 mg/m³ > 0.00164 mg/m³

- 鯨城ホール周辺におけるジクロロメタンの推定暴露量(濃度)0.00164 mg/m³は、評価基準値0.15mg/m³よりも小さい。
- したがって、現時点ではジクロロメタンによる鯨城ホール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



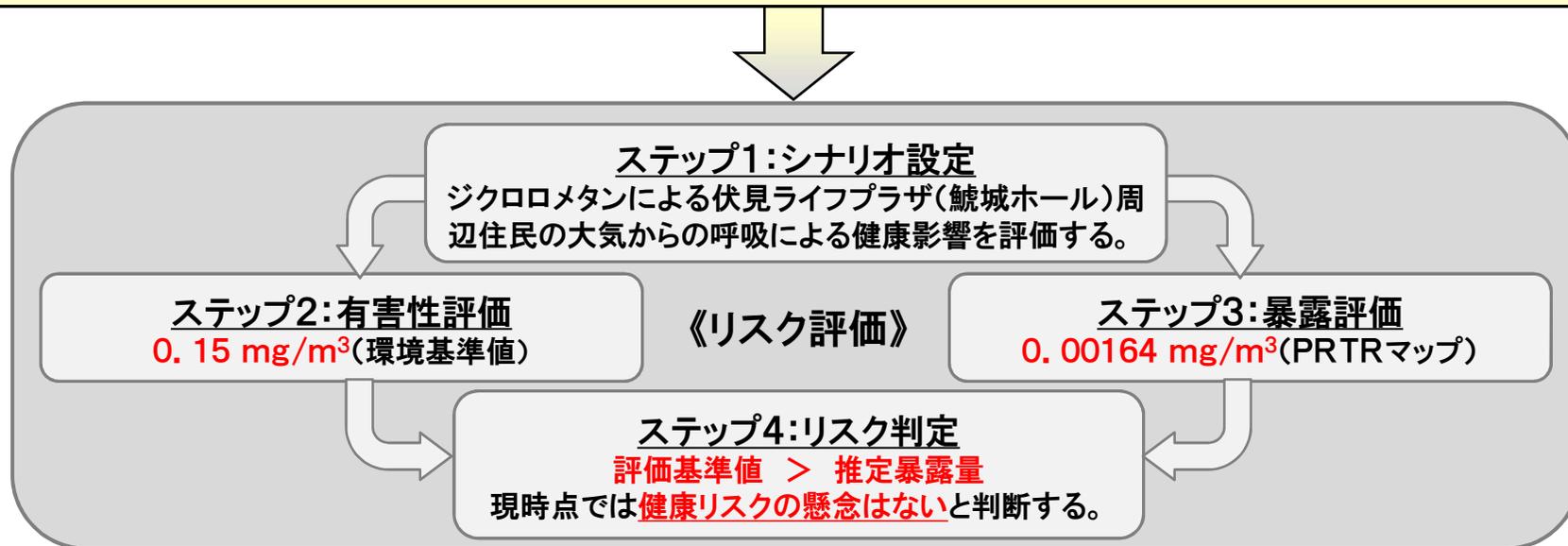
ジクロロメタンのリスク評価のまとめ

(伏見ライフプラザ(鯉城ホール)周辺)

化学物質情報の収集(取扱い状況の把握)

- ・ 愛知県におけるジクロロメタンの排出量は、PRTR対象物質中6番目に多く、そのほとんどが大気への排出である。
- ・ IARCの発がん性評価でグループ2A(ヒトに対しておそらく発がん性を示す)に分類されているなど、強い有害性を示す。

現時点の排出状況において、愛知県民(伏見ライフプラザ(鯉城ホール)周辺の居住者)の健康に影響はあるのか。



リスク管理・リスクコミュニケーション

リスク評価の結果、現時点において鯉城ホール周辺のジクロロメタンによるリスクは許容できる範囲内であり、現状の管理を継続する。

しかし、排出状況は変動するため、ジクロロメタンの大気中濃度の監視を継続的に行う。

また、リスク評価結果については、CSR報告書や住民説明会等において定期的にわかりやすく紹介する。

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、社外の様々な要因の検討
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)

化学物質の適正管理

～リスク管理と情報の活用～

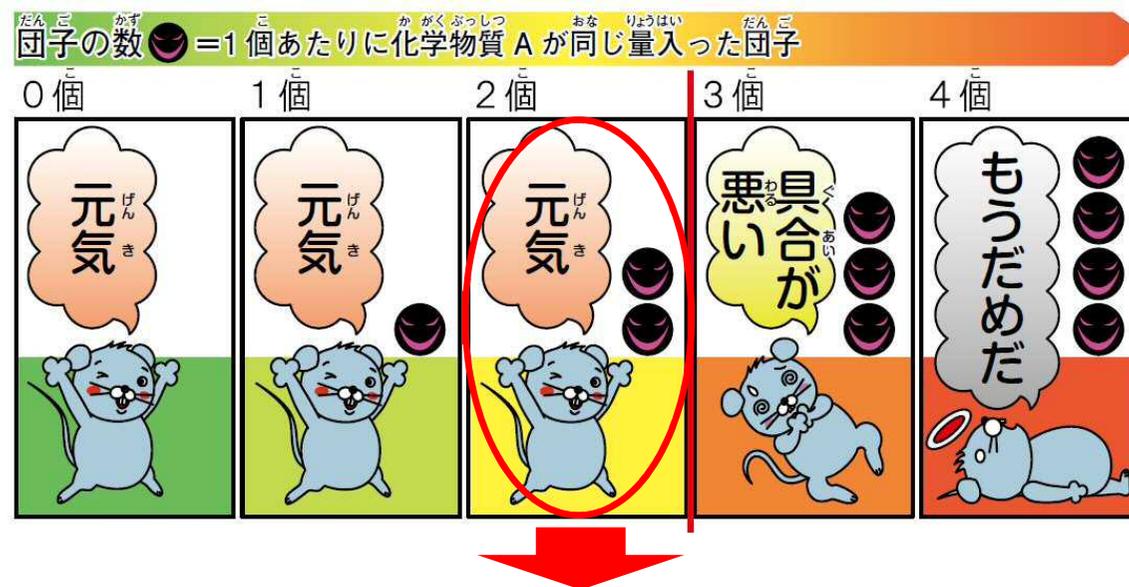
1. リスクに基づく化学物質管理とは
2. 化学物質関連情報の活用
 - 2.1 化管法とSDSによる情報伝達
 - 2.2 PRTRデータを活用した化学物質のリスク管理

参考資料

【参考資料1】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。



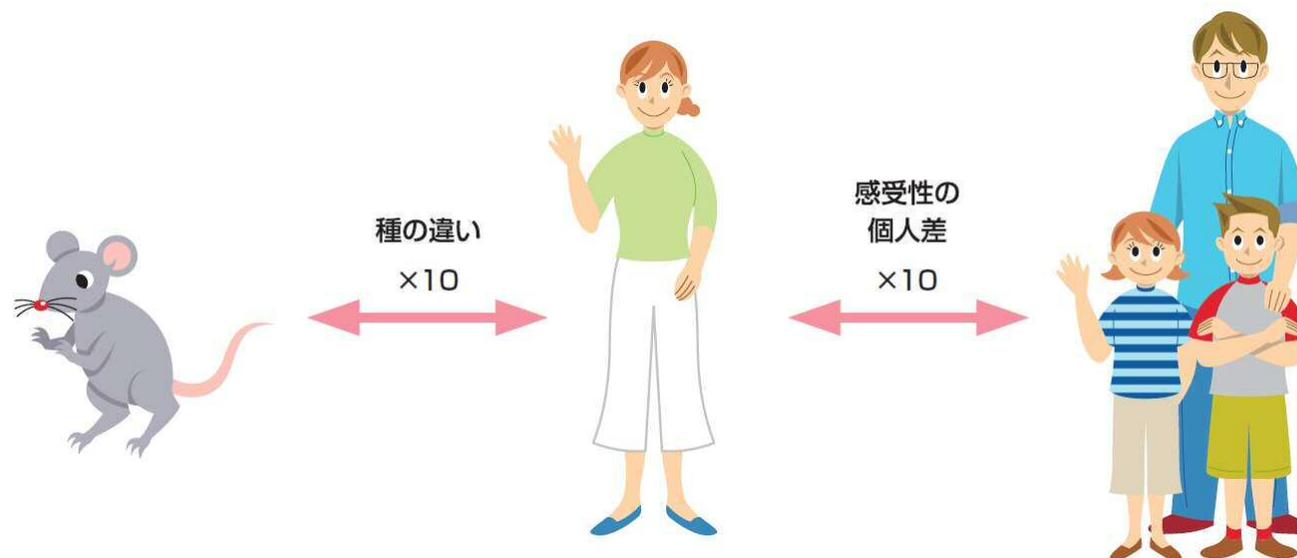
団子の数  : 2個 = 動物に対して有害な影響を示さない量(NOAEL)

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。

【参考資料1】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。

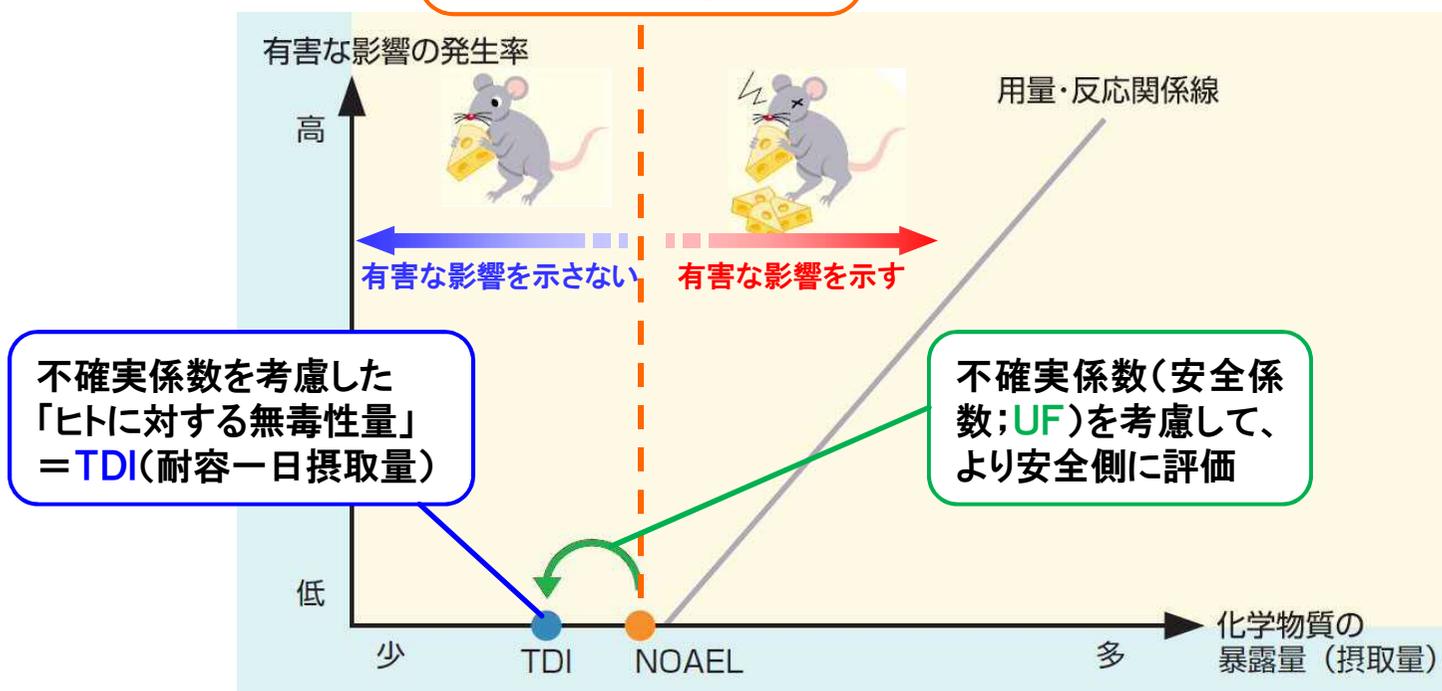
【参考資料1】動物試験結果のヒトへの適用③

耐容一日摂取量【TDI】

動物試験等のデータ(NOAEEL)から不确实係数積(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」
=NOAEEL(無毒性量)

$$\text{TDI(耐容一日摂取量)} = \frac{\text{NOAEEL(無毒性量)}}{\text{UFs(不确实係数積)}}$$



不确实係数を考慮した
「ヒトに対する無毒性量」
=TDI(耐容一日摂取量)

不确实係数(安全係
数;UF)を考慮して、
より安全側に評価

nite 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。

【参考資料2】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。

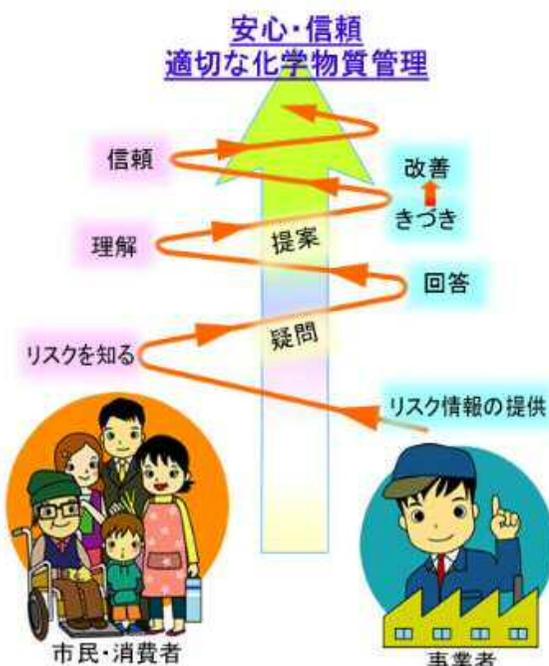
化学物質のリスクコミュニケーション

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。

NITEリスコミ

検索

化学物質のリスクコミュニケーションとは



化学物質の管理
化学物質に関
民、製品の使
する必要があ
そのために行
ションです。
コミュニケー
なく話し合い
リスクコミュニ
信頼と安心が
れます。

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。

【参考資料2】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

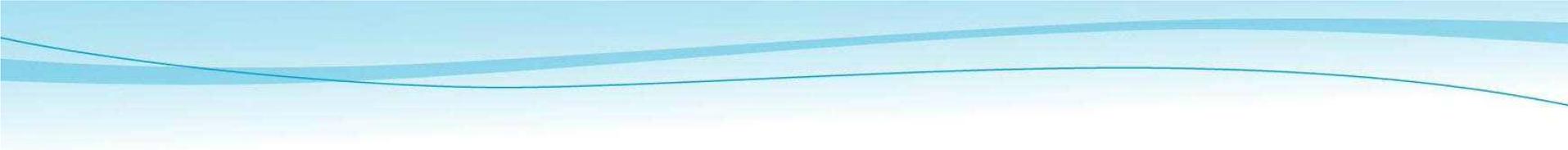
NITEケミマガ

検索

配信登録受付中！

https://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。



ご清聴ありがとうございました。

—安全とあなたの未来を支えます—

nite National Institute of Technology and Evaluation
独立行政法人 製品評価技術基盤機構

<https://www.nite.go.jp/chem/index.html>