

化学物質の適正管理と PRTRデータの活用

平成29年度化学物質対策セミナー

2018年2月16日(金)

大阪市立阿倍野区民センター

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. PRTR制度とPRTRデータの概要
3. リスクに基づく化学物質管理
4. 化学物質のリスク評価(PRTRデータの活用)
5. 化学物質の適正管理とは

独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)

化学物質管理に関する
n法施行支援
n技術基盤の整備と情報提供

化学物質管理

化学物質のリスク評価と安全管理を推進

国際評価技術

新技術の評価方法の確立により、
新たなビジネス、産業の発展に貢献

製品安全

より安全な消費生活用製品の普及によって
安心な社会づくりに貢献

適合性認定

認定を通して製品などの信頼性確保を図り、
産業活動の促進、安全な社会の構築に貢献

バイオテクノロジー

生物遺伝資源を産業に活かす

安全とあなたの未来を支えます

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

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

科学的知見に基づく
技術、情報の集約、発信

法施行支援

行政
法令整備・施行
化学物質管理

化学物質管理情報提供
有害性情報
リスク評価情報等

国民
化学物質に関する
正しい理解

化学物質
管理支援

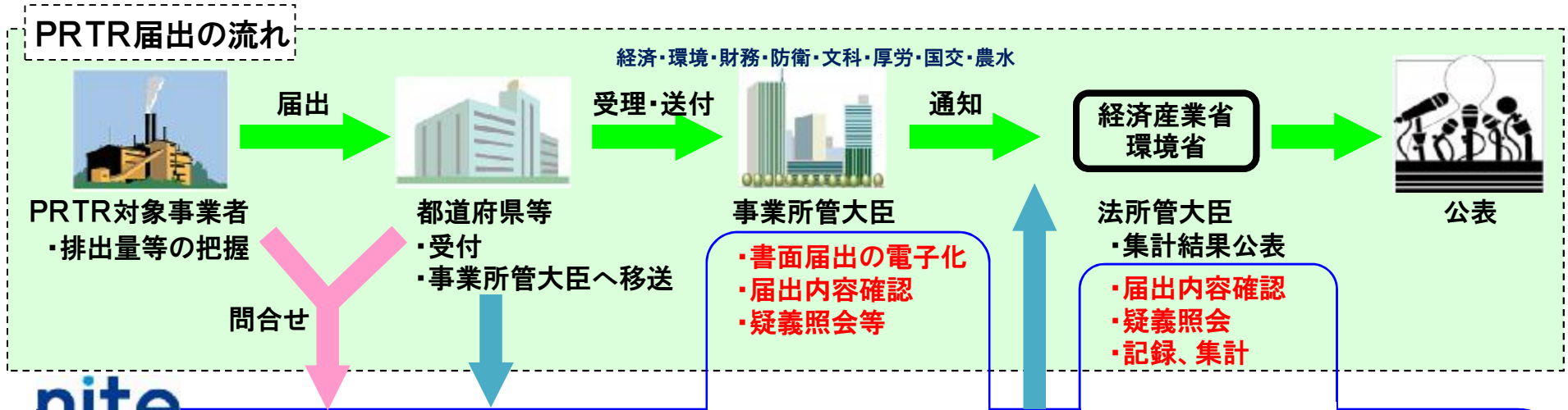
事業者
法令遵守
自主管理

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



nite

PRTR届出関係業務

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



化管法の普及啓発活動

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

化管法関連情報の収集解析

- ・リスク評価
- ・PRTRマップ(濃度マップ・排出量マップ)の作成

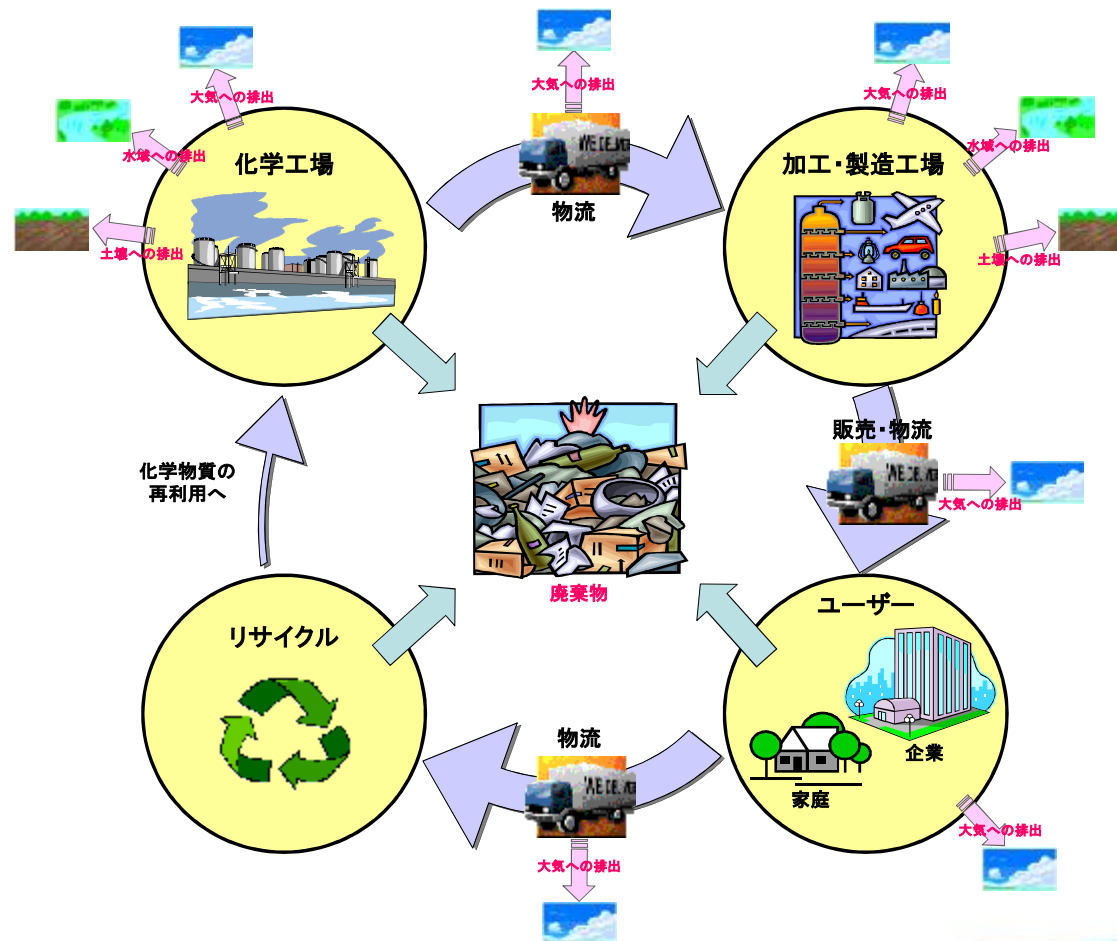
化学物質の適正管理と PRTRデータの活用

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. PRTR制度とPRTRデータの概要
3. リスクに基づく化学物質管理
4. 化学物質のリスク評価(PRTRデータの活用)
5. 化学物質の適正管理とは

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。



化学物質管理政策の系譜

第二次世界大戦(~1945)

顕著な有害性への対応

毒性：毒物劇物営業取締規則(1912) → 毒劇法(1960)
 労働者の健康被害：労働基準法(1947) → 安衛法(1972)

有害性が顕在化した化学物質(残留農薬)対策

DDT、アルドリン等：農取法(1948)

公害への対応

大気汚染(NOx、SOx)：大防法(1968)
 水質汚濁(カドミウム、六価クロム)：水濁法(1970)

PCB問題を契機とした予防的アプローチ

新規化学物質事前審査：化審法(1973)、TSCA(1979)、67/548/EEC(6次修正版、81施行)

各国の事前審査制度の国際調和

有害性試験方法：OECDテストガイドライン(1981~)
 試験データ受入れの条件整備：OECD・GLP(優良試験所制度、1981~)
 試験データの受入れ：OECD・MAD(1981~)
 新規化学物質上市前最少データセット：OECD・MPD(1982~)
 評価結果の受入れ：OECD・MAN(2002~検討中)

ボパール事件を契機とした情報開示

米：TRI(毒性物質排出目録、1985)
 欧：PRTR(80年代後半~90年代)
 日：PRTR(2001→2008見直し)

企業の自主管理促進

レスポンシブルケア(1985に加で提唱、日1995~)

リスクベースの化学物質管理

既存化学物質の評価促進と有害性情報提供
 OECD・HPV(1992、リフォーカス1999)、HPVチャレンジプログラム(米1998)、
 ジャパンチャレンジプログラム(日2005)、REACH(欧2008)、新規化学物質審査の合理化：TSCA1995、化審法改正2008

事後対応

未然防止

ハザードベース
の管理

リスク評価ベースの管理

・有害性、暴露情報に基づいたリスク評価
 ・規制と自主管理の補完

ハザード
(危険有害性)

環境排出量
(暴露量)

リスク

我が国の化学物質管理制度について

曝露 有害性		労働環境		消費者				環境経由				戦争テロ		
		毒	劇法	食品衛生法	薬事法	有害家庭用品規制法	建築基準法	排出・ストック汚染	排出・ストック汚染	排出・ストック汚染	排出・ストック汚染		廃棄	
人の健康への影響	急性毒性	毒	劇法					毒 劇 法					化学兵器禁止法	
	長期毒性	労働安全衛生法	農薬取締法	農薬取締法	食品衛生法	薬事法	有害家庭用品規制法	建築基準法	化学物質排出把握管理促進法	農薬取締法	化学物質審査規制法	大気汚染防止法		水質汚濁防止法
環境への影響	生活環境(動植物を含む)への影響													
	オゾン層破壊性												オゾン層保護法	

※フロン回収破壊法等に基づき、特定の製品中に含まれるフロン類の回収等に係る措置が講じられている。

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】

- ü 事業による化学物質の自主的な管理の改善を促進する
- ü 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〉

化管法の構成

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(Pollutant Release and Transfer Register)

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、事業者は環境への排出量及び廃棄物に含まれての移動量を自ら把握して国に届出し、国は届出データや推計に基づき排出量、移動量を集計・公表する仕組み。

排出量 → 大気への排出、公共用水域への排出、土壌への排出、埋立処分

移動量 → 下水道への移動、事業所の外への移動量(廃棄物)

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(Safety Data Sheet)

化管法の指定化学物質又はそれ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又は提供する際、SDS(安全データシート)により、指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報を事前に提供することを義務づけるとともに、ラベルによる表示に努めるよう

規定した制度

第4章 雑則

第5章 罰則

附 則

化管法の目的

◆目的(化管法第一条)

環境の保全に係る化学物質の管理に関する国際的協調の動向に配慮しつつ、化学物質に関する科学的知見及び化学物質の製造、使用その他の取扱いに関する状況を踏まえ、事業者及び国民の理解の下に、特定の化学物質の環境への排出量等の把握に関する措置(PRTR制度)並びに事業者による特定の化学物質の性状及び取扱いに関する情報の提供に関する措置(SDS制度)等を講ずることにより、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止すること。

◆化管法の特徴

- (1) 国際的な動向を踏まえてできた制度であること
1992年「アジェンダ21」に化学物質の管理の重要性が位置づけられたこと、1996年OECDがPRTRの法制化を勧告したことなど。
- (2) 幅広い化学物質を対象としていること
継続的に環境中に広く存在、又は将来環境中に広く存在することが見込まれるものを対象とすること。
- (3) 国民の理解の増進
排出量等のデータについての誤解によって混乱が起きないように、化学物質の性状、排出の状況、管理の状況などについて国民の理解を増進しながら、施策を進めること。
- (4) 事業者の自主的な管理の改善の促進
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。また、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。
- (5) 環境行政を進めるための情報源
PRTRデータの活用等により、国、地方公共団体が環境保全施策の企画、立案ができる。

化学物質管理指針

化学物質管理指針(化管法第三条)

主務大臣は、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止するため、化学物質の物理的・化学的性状についての科学的知見及び化学物質の製造、使用その他の取扱い等に関する技術の動向を勘案し、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(化学物質管理指針)を関係行政機関の長に協議した上で定めるものとしている。

◆化学物質管理指針(平成12年3月30日付告示)

対象化学物質やそれを含む製品を取り扱う事業者がそれらを管理するときに留意すべき措置を定めたもの。

- (1) 化学物質の製造、使用その他の取扱いに係る設備の改善その他の化学物質の管理の方法に関する事項
- (2) 化学物質の製造の過程における回収、再利用その他の化学物質の使用の合理化に関する事項
- (3) 化学物質の管理の方法及び使用の合理化並びにPRTR対象物質の排出の状況に関する国民の理解の増進(リスクコミュニケーション)に関する事項
- (4) 化学物質の性状及び取扱いに関する情報の活用に関する事項

化管法における事業者の責務

◆事業者の責務(化管法第四条)

指定化学物質等取扱事業者は、指定化学物質等が人の健康を損なうおそれがあるものであること等を認識し、かつ、化学物質管理指針に留意して、指定化学物質等の製造、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に努めなければならない。

指定化学物質等取扱事業者は、その属する業種や規模、取扱量によらず、第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質が有害性を有するものであることを認識し、かつ、化学物質管理指針に留意して、指定化学物質等の製造、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責務がある。

→ 事業者においては、指定化学物質の管理の改善に努め、その管理の状況についての説明会を開催すること等を通じて、自主的・積極的に国民に対する理解増進の取組(リスクコミュニケーション)を行うことが望まれる。

化学物質の適正管理と PRTRデータの活用

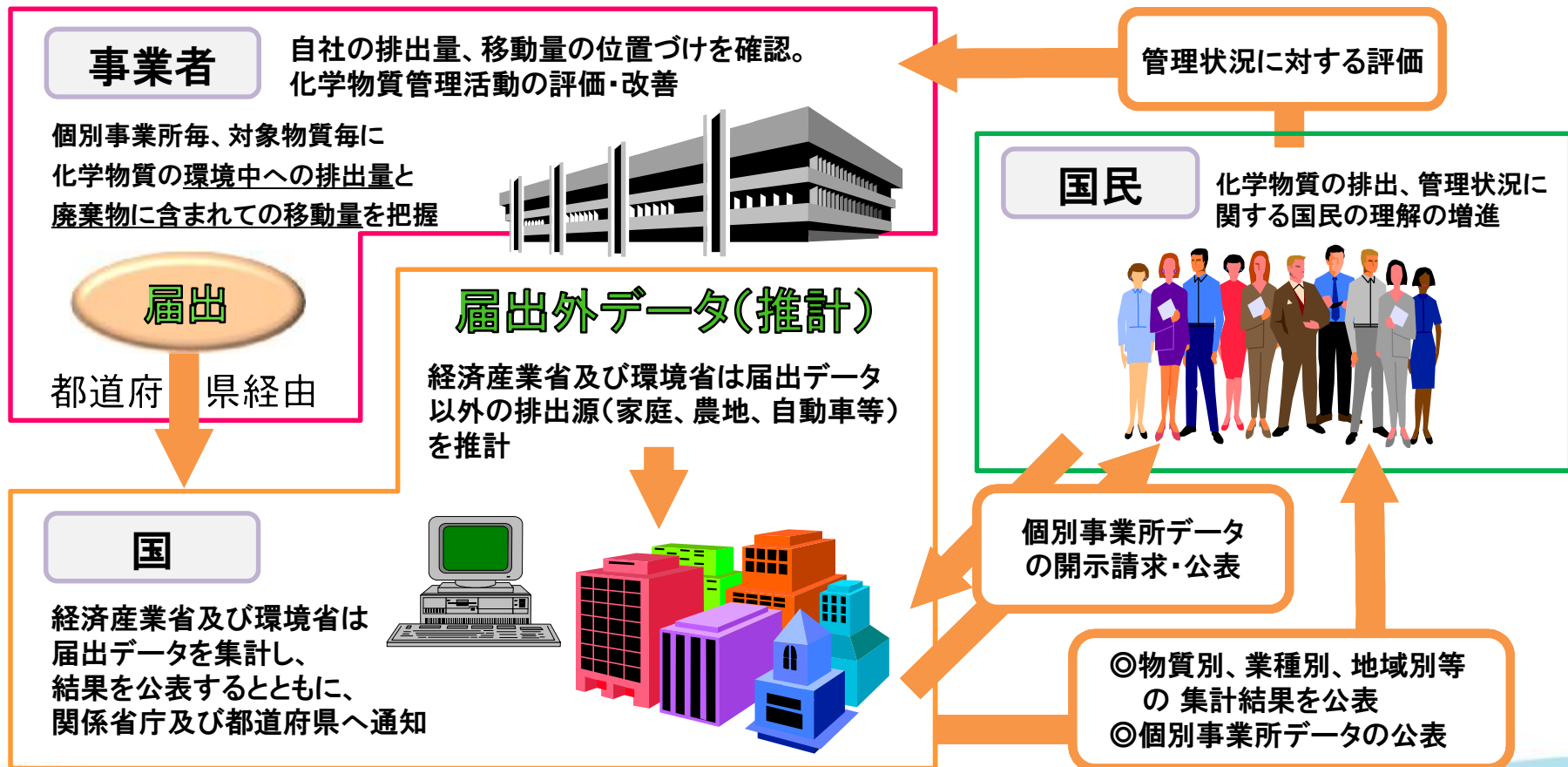
NITEの紹介

1. 化学物質排出把握管理促進法(化管法)について
2. PRTR制度とPRTRデータの概要
3. リスクに基づく化学物質管理
4. 化学物質のリスク評価(PRTRデータの活用)
5. 化学物質の適正管理とは

PRTR制度

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

- n 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。
- n 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制度における排出量・移動量区分

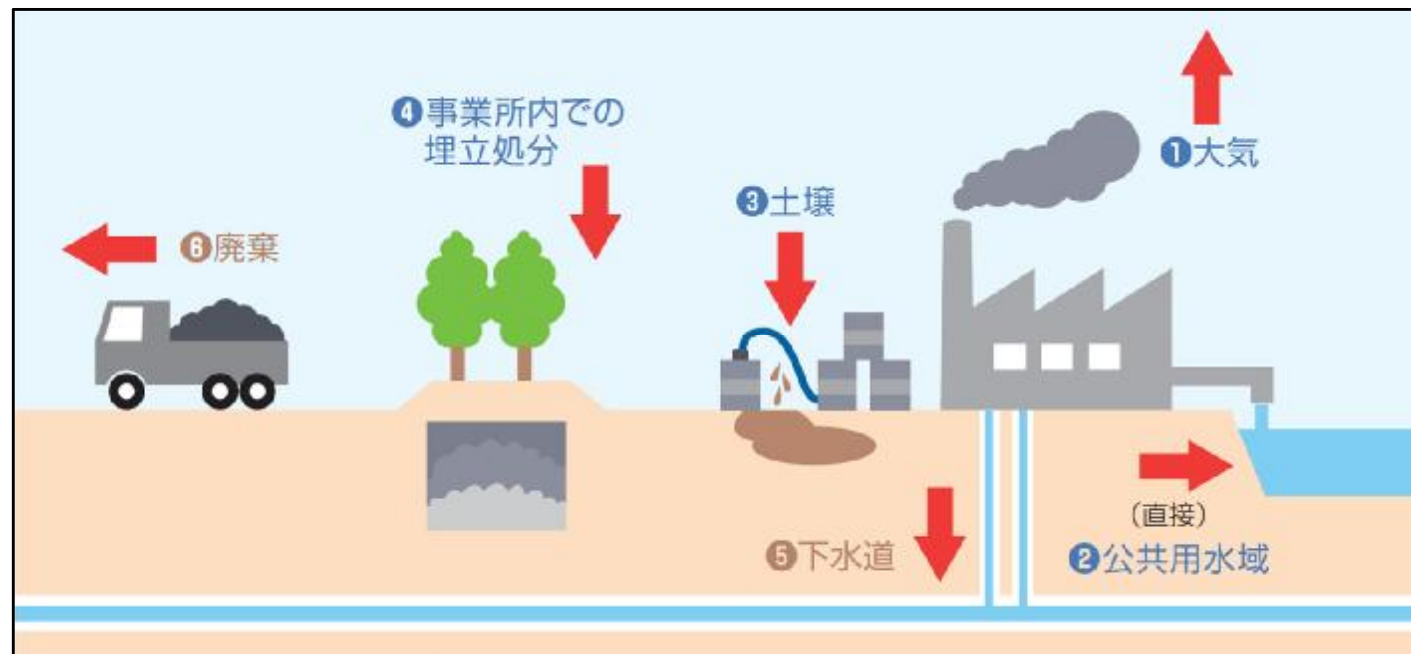
○ 把握する排出量・移動量の区分

㊦ 排出量

- ① 大気への排出
- ② 公共用水域への排出
- ③ 当該事業所における土壌への排出
(埋立て処分によるものを除く)
- ④ 当該事業所における埋立処分

㊦ 移動量

- ⑤ 下水道への移動
- ⑥ 当該事業所の外への移動
(⑤によるものを除く)



出典：環境省「PRTRデータを読み解くための市民ガイドブック～平成26年度集計結果から～」

公表内容

■ 集計結果

- 排出・移動先の対象化学物質別集計結果
 - n 全国・全業種
 - n 都道府県別・全業種
 - n 全国・業種別
 - n 都道府県別・業種別

- 従業員数区分別の集計
 - n 全国・業種別
 - n 都道府県別・業種別

- 届出外排出量の推計値の対象化学物質別集計結果
 - n 算術事項(対象業種・非対象業種・家庭・移動体)別の集計

- 移動体の区分(自動車・二輪車・特殊自動車・船舶・鉄道車両航空機)別の集計
 - n 全国
 - n 都道府県別

■ 個別事業所データ

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



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

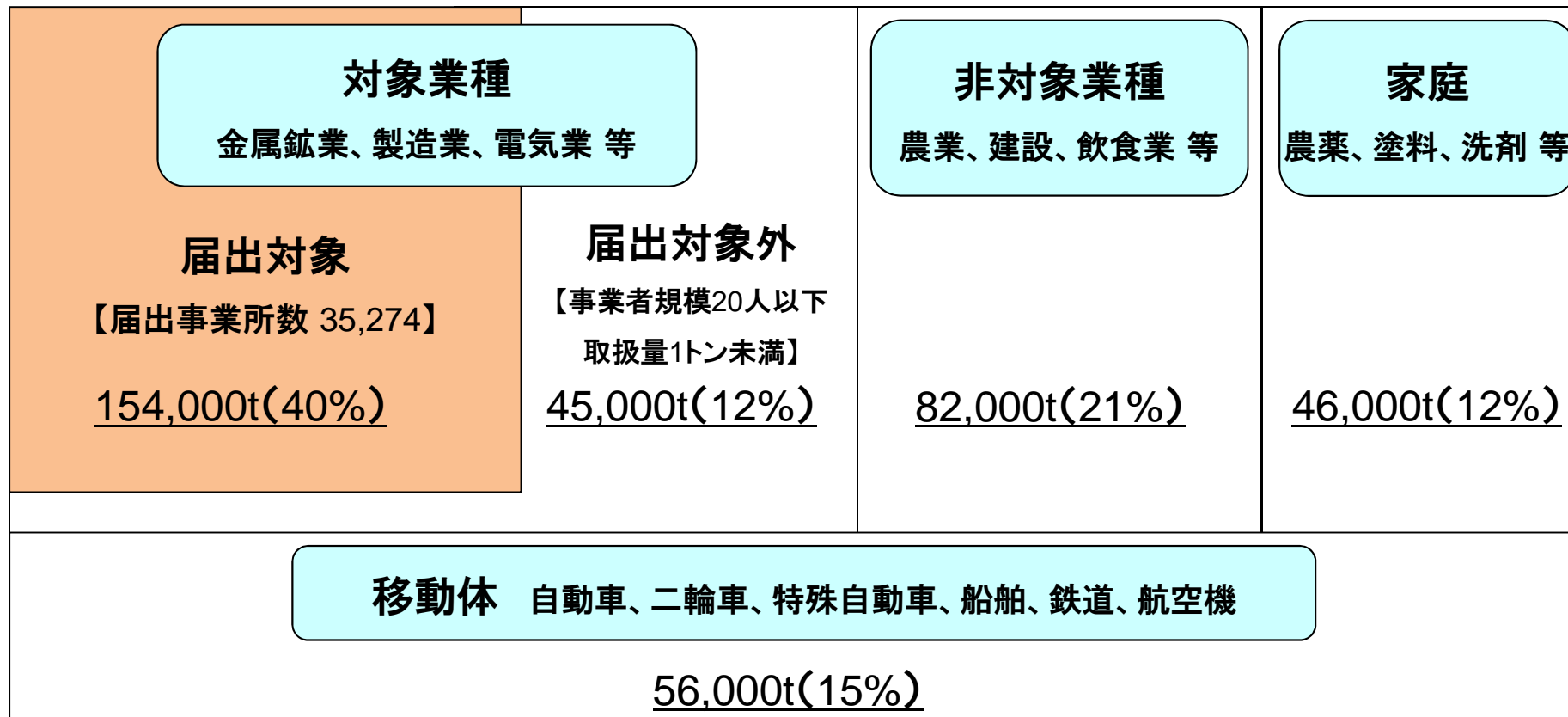
「PRTRデータ分析システム」
(PRTRけんさくん)

PRTRけんさくん (http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/6a.html)

平成28年度公表データ

◇排出量

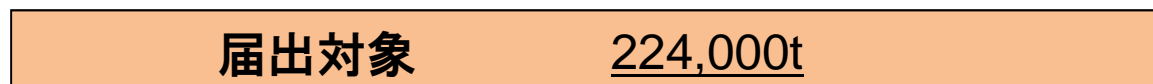
総排出量 383,000t(100%)



◇移動量

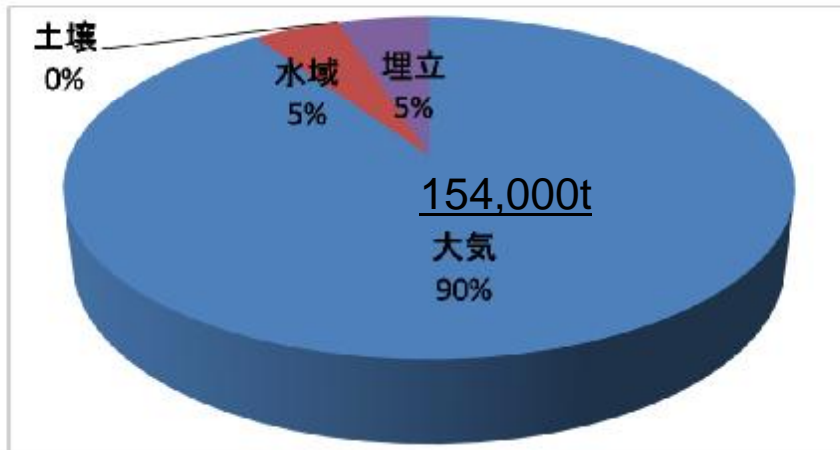
■ 事業者からの届出

□ 国による推計

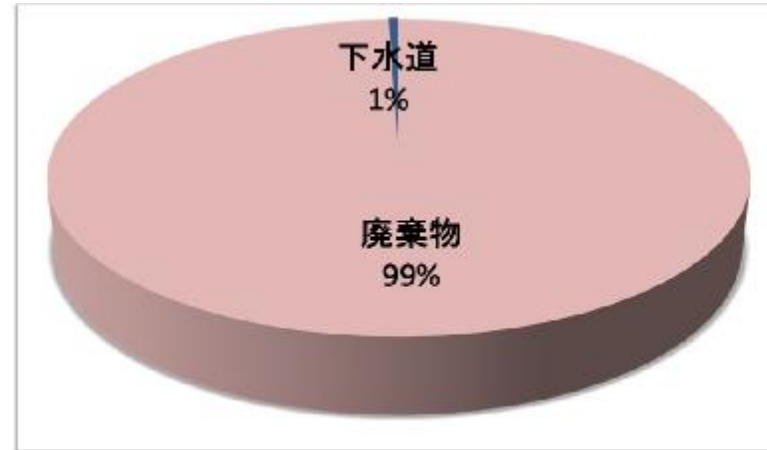


平成28年度届出排出量・移動量①

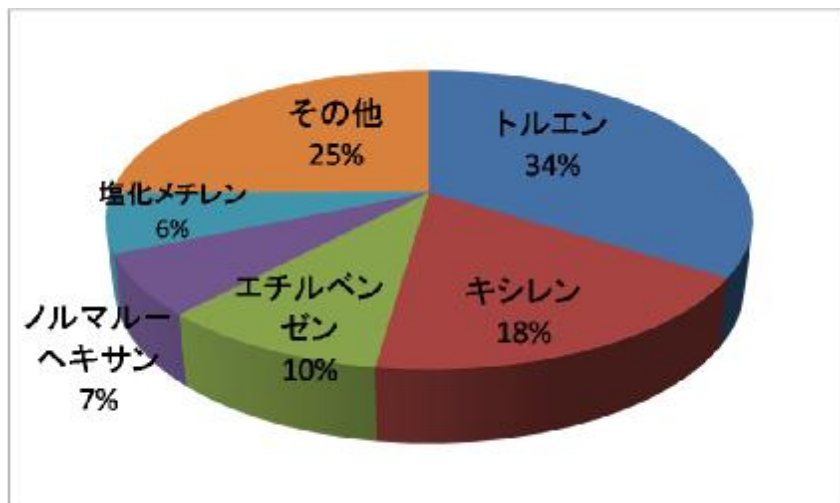
排出量(媒体別)



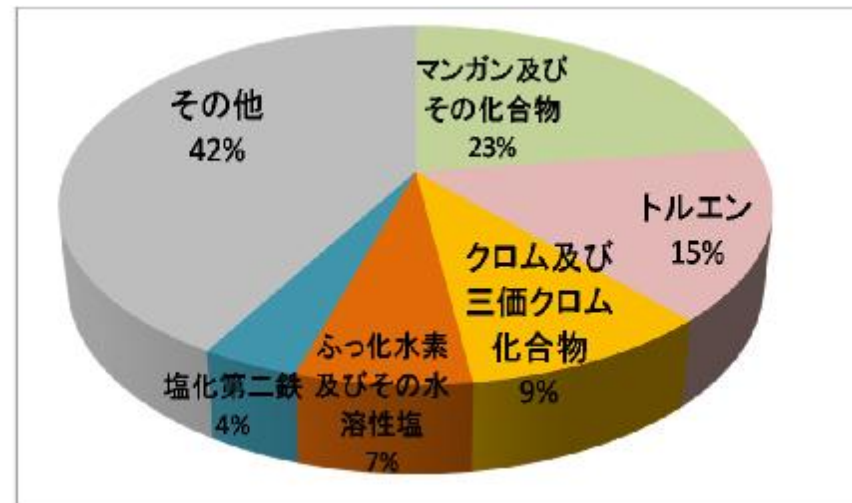
移動量(媒体別)



排出量(物質別)

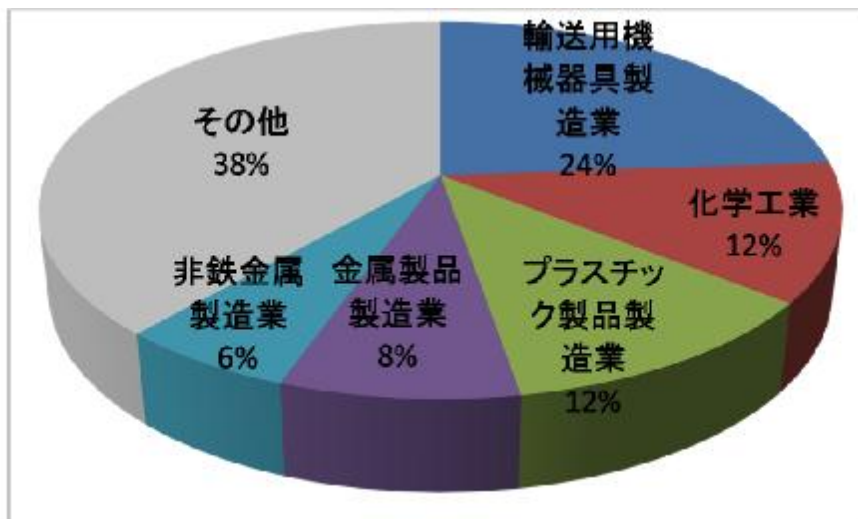


移動量(物質別)

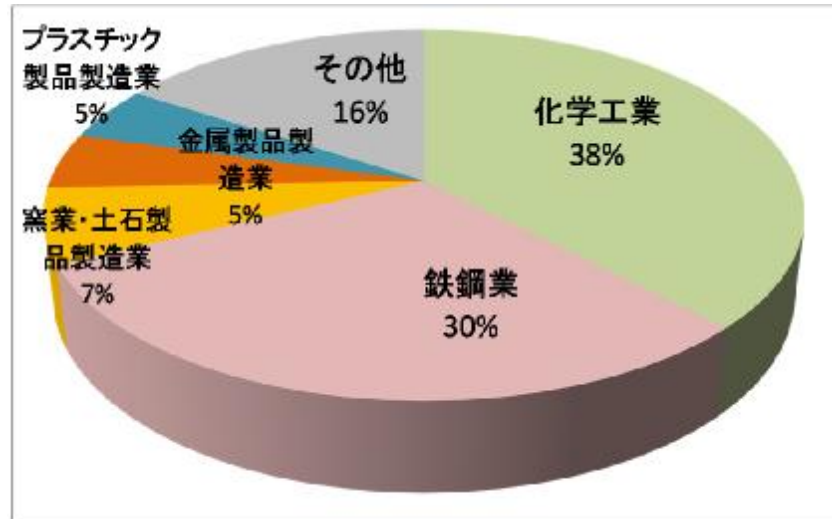


平成28年度届出排出量・移動量②

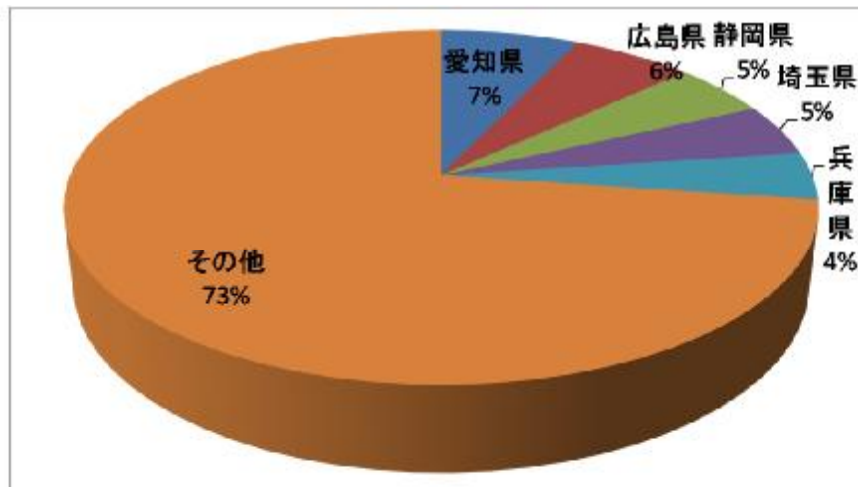
排出量(業種別)



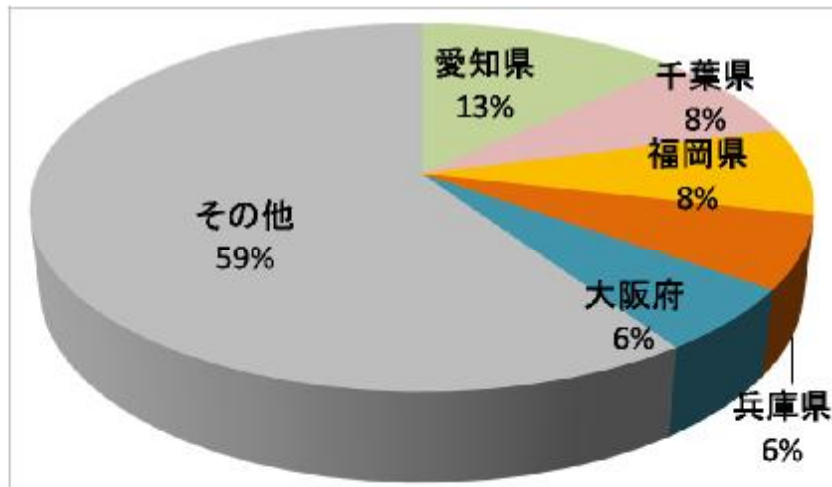
移動量(業種別)



排出量(都道府県別)



移動量(都道府県別)



化学物質の適正管理と PRTRデータの活用

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. PRTR制度とPRTRデータの概要
3. リスクに基づく化学物質管理
4. 化学物質のリスク評価(PRTRデータの活用)
5. 化学物質の適正管理とは

なぜ化学物質を使うのか

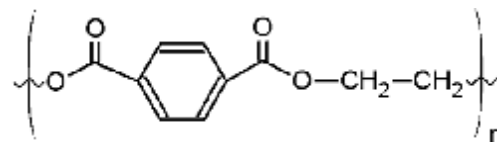
全てのものは化学物質で構成されており、
我々の生活を便利にしている。

◆ 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。



Polyethylene terephthalate



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

n 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。
n リスクの大きさは、化学物質の毒性の程度(強さ)と化学物質の暴露量(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！

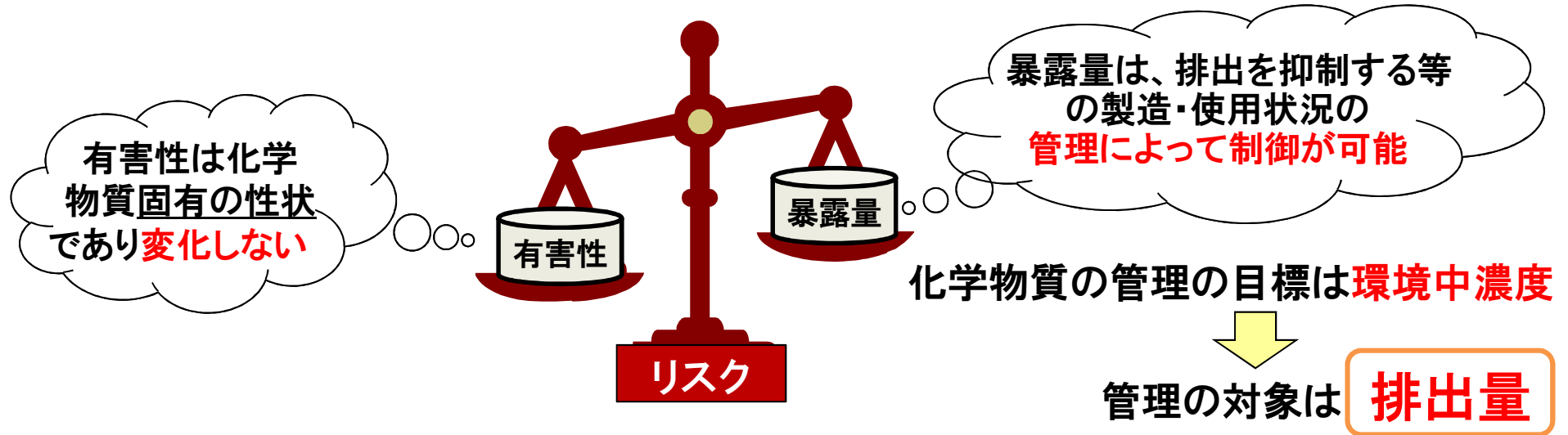
ハザードはあるけど、
リスクはないよ



※ 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)

リスク管理の対象

リスク = 有害性(ハザード)と暴露量の比較



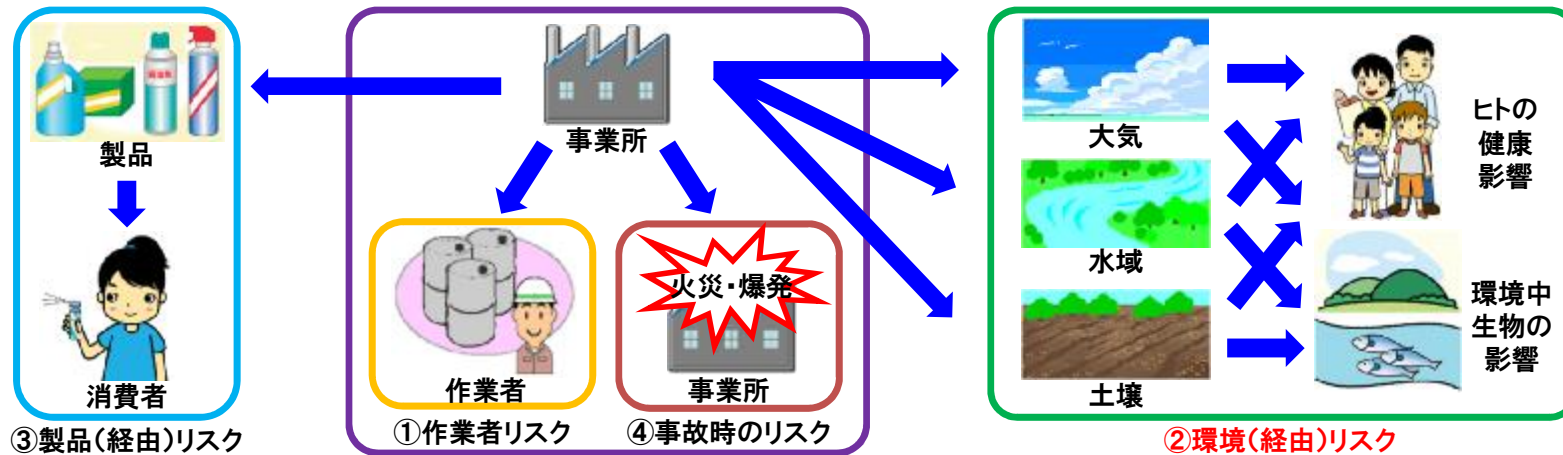
化学物質を十分に**管理**して、暴露の程度を小さくすれば、(人や環境への)支障が発現する可能性(リスク)を小さくできる。

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。

化学物質による様々なリスク

化学物質のリスクには様々な経路でのリスクがある。



① 作業所リスク	作業者が、取り扱っている化学物質を吸い込んだり、接触したりすることで、作業者の健康に生じるリスク
② 環境(経由)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

化学物質の適正管理と PRTRデータの活用

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. PRTR制度とPRTRデータの概要
3. リスクに基づく化学物質管理
4. 化学物質のリスク評価(PRTRデータの活用)
5. 化学物質の適正管理とは

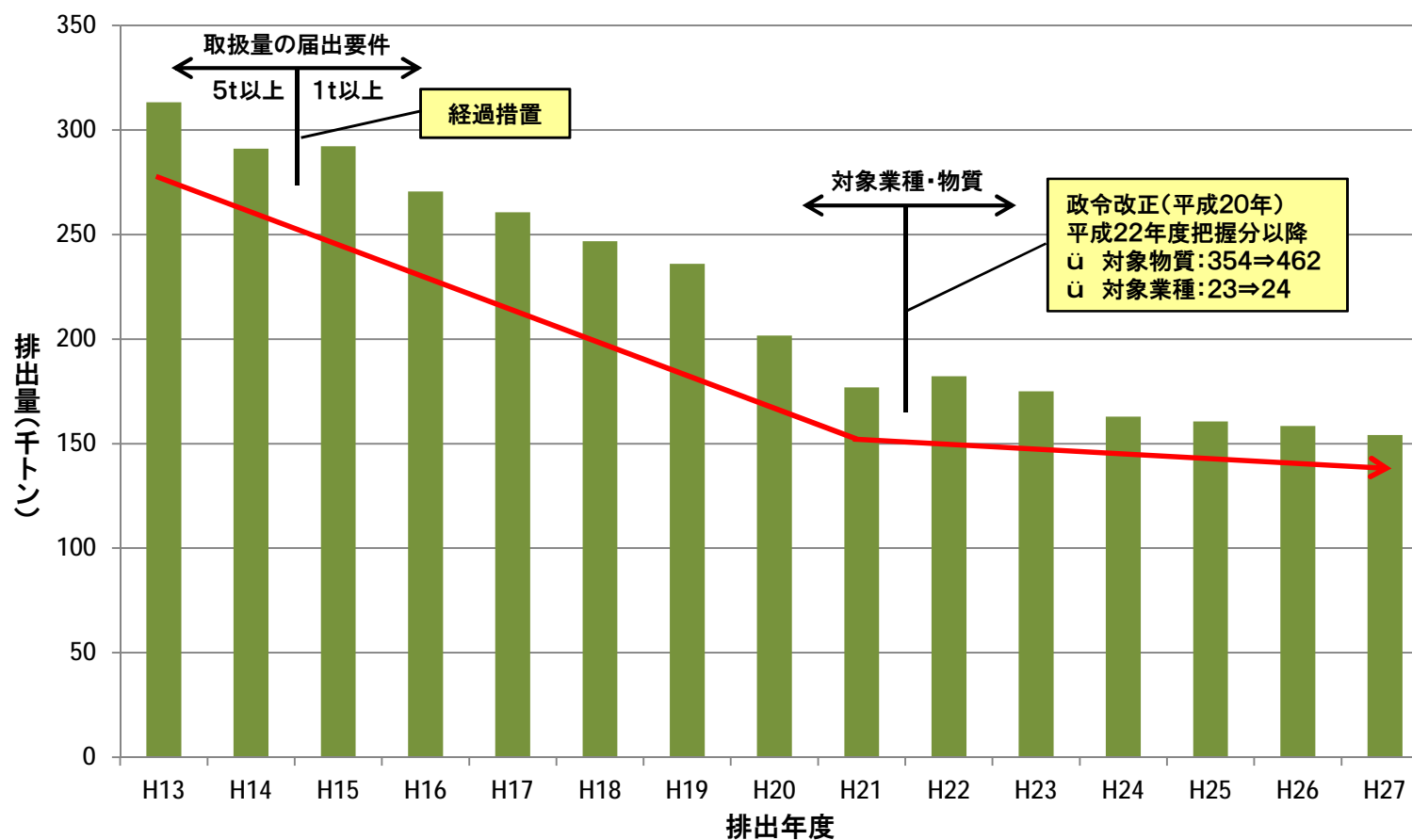
リスク評価の必要性

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。

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、リスクベースの管理ができる。



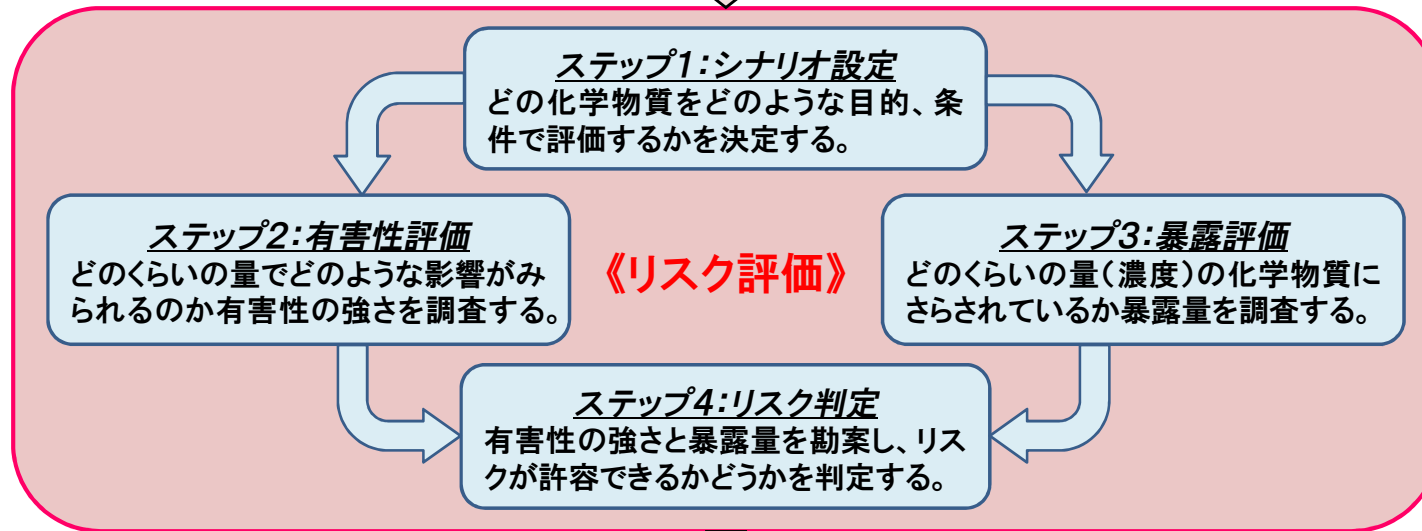
化学物質の排出量の推移(全国・全物質)

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な手法により予測評価すること。

化学物質情報の収集(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、取扱い状況等を把握する。



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)を判断するなど、管理状況を確認し、必要に応じた見直しを行う。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)

- I 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。
- I 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

データの表示情報源のみ表示 | データの表示情報源を全て表示 | 検索結果をダウンロード

一般情報

CHRP ID	C004-064-B2A	CAS番号	75-08-2
日本語名	ジクロロメタン		
英訳名	Dichloro methane		
分子式	CH2Cl2		
分子量	84.93		
構造式			

別名

別名	データの説明
	塩化メチレン
	Methylene chloride
	ジクロロメタン(別名二塩化メチレン)
	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)
	メタンジクロリド
	メチレンジクロライド
	メチレンジクロリド
	二塩化メチレン
	塩化メチレン
	DOM
	Dichloromethane (Methylene chloride)
	Dichloro methane, Methylene dichloride
	methane, dichloro-
	Methylene chloride

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)**
 - 上審法:既存化学物質** データの説明 第6条の用途の定義【PDF:48KB】 第7条の用途の定義【PDF:48KB】 製造数量等の届出(経産省サイト)

化学物質登録番号	2-36	種別	
官報公示名称	ジクロロメタン		
備考	-		
詳細情報	上CHECKA		

労働安全衛生法公表化学物質に関する注記 昭和54年3月29日までに化審法の規定による化学物質
労働安全衛生法公表化学物質に関する詳細情報 [職場のあんさんサイト](#)
 - 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	971	官報公示日	
化学物質登録番号	2-36		
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	上CHECKA		
 - 化審法:旧第三種監視化学物質** データの説明 輸入通関手続法(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	
化学物質登録番号	2-36		
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	上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
蓄積性の結果	低蓄積性
詳細情報	上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 化管法ファル・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	-		
化学物質環境情報リンク	ハザードデータ(pdf) 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GHS作成法(厚労省サイト) リスクアセスメント実施マニュアル(厚労省サイト)

政令番号	別表第50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 暫止則(中労防サイト)

区分	第二種物質	政令番号	10.3
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
物の追加	ジクロロメタン(別名二塩化メチレン)
管理濃度	60 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:強い毒理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 優先取締	政令番号	中環審第59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	0.2 mg/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)		
抽出基準濃度	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汚染の原因となるもの

PRTR届出対象、SDS義務

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

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**

IARC(国際がん研究機構)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>

CHRP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。

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

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

試験結果・試験報告書

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充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、実験動物において充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、実験動物において充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、実験動物において充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、類似物質が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、実験動物において充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具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、オートルイジン、カドミウム、ダイオキシン(2, 3, 7, 8-TCDD)、 <u>ホルムアルデヒド</u> 、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:がん原性に係る指针对象物質[<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)

H27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	9,872,796	4,814	0	9,877,610	6,955,080	16,832,691	1,835,408	11,713,019	84.3%
大阪府	624,311	95	0	624,406	326,625	951,031	225,970	850,375	73.4%

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。

ü 大気への届出排出量が462物質中、全国で5番目、大阪府では2番目に多い。

ü 総排出量に対する届出排出量の割合は、全国で84.3%、大阪府においても73.4%と高い。

ü 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、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シナリオ

目的:ジクロロメタンによる大阪府民(阿倍野区民センター周辺)の大気から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
- 対象地域:大阪市立阿倍野区民センター周辺 [大阪市阿倍野区阿倍野筋4-19-118]
- 対象生物:ヒト(阿倍野区民センター周辺の住民)
- 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 (評価基準値の設定)

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。

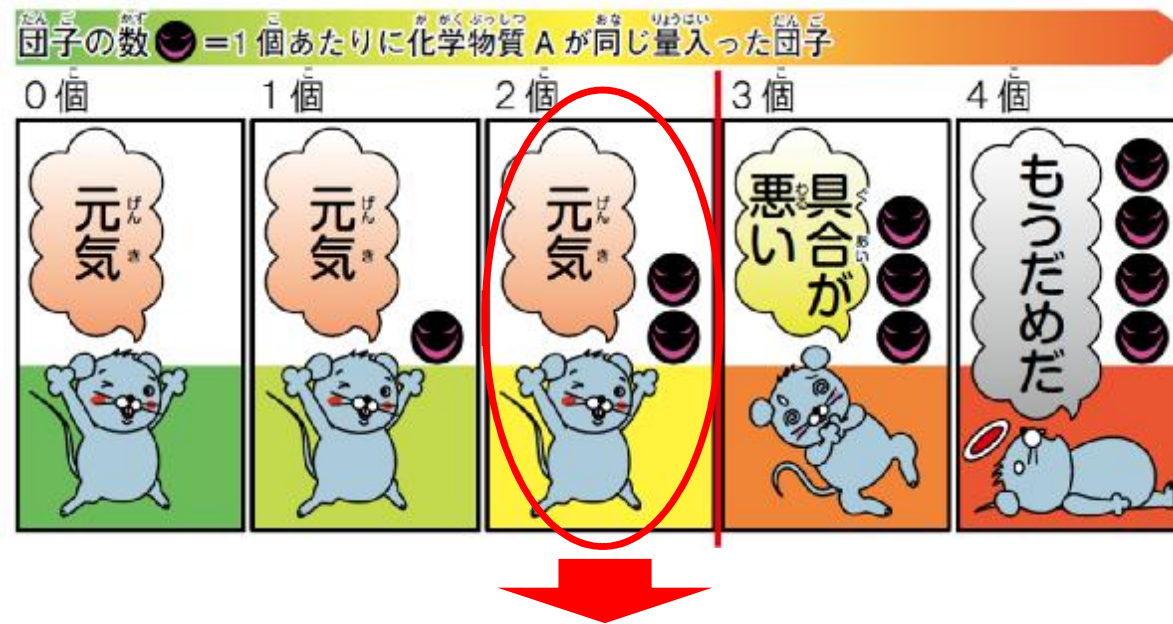
【評価基準値の設定】

- 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40~41)
 - ② 大気環境基準や指針値(スライド42)

評価基準値の設定①

(動物試験結果のヒトへの適用)

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。

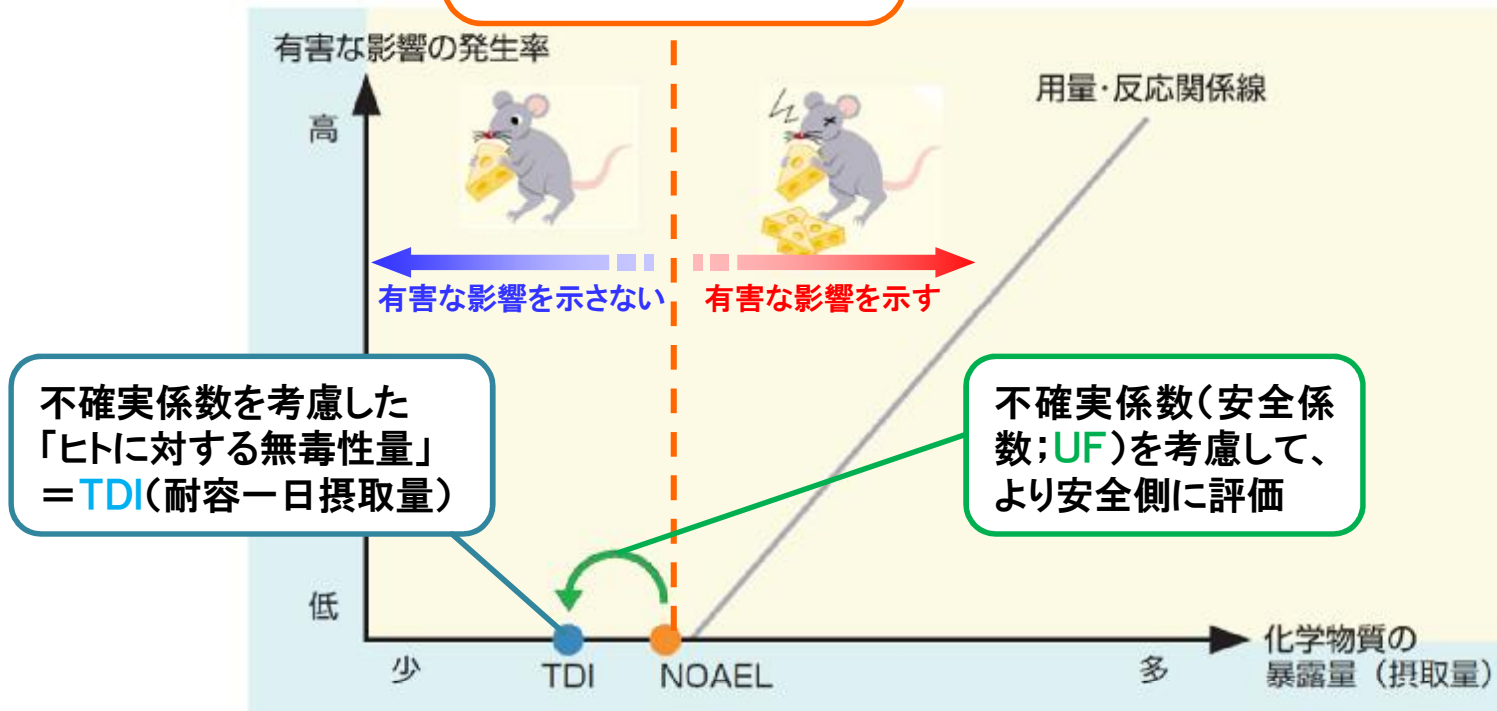


団子の数 🍡 : 2個 = 動物に対して有害な影響を示さない量
⇒ 動物実験のデータを安全係数※2(100や1000など)で割り、より安全側に評価した値が「ヒトに対して有害な影響を示さない量」となる。

評価基準値の設定①

(動物試験結果のヒトへの適用)

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」
=NOAEL(無毒性量)



不確実係数を考慮した
「ヒトに対する無毒性量」
=TDI(耐容一日摂取量)

不確実係数(安全係
数;UF)を考慮して、
より安全側に評価

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

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

評価基準値の設定②

(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/】](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。

chemi COCO 環境省 化学物質情報検索支援システム

ここから探せる 化学物質情報

化学物質関連法律から調べる 化学物質関連ニュース 化学物質外部リンク集 リクエストフォーム

化学物質情報検索

法令・適用区分から検索 法令を選択して下さい 適用区分を選択して下さい

身の回りの製品から検索 製品を選択して下さい

基準値・指針値から調べる

規制がかかっている化学物質から調べることができます。

大気環境基準 水圏環境基準(健康項目) 地下水環境

土壌環境基準 ダイオキシン類環境基準 有害大気汚

水質監視視項目指針値 水質排水基準(健康項目)

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: 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>)

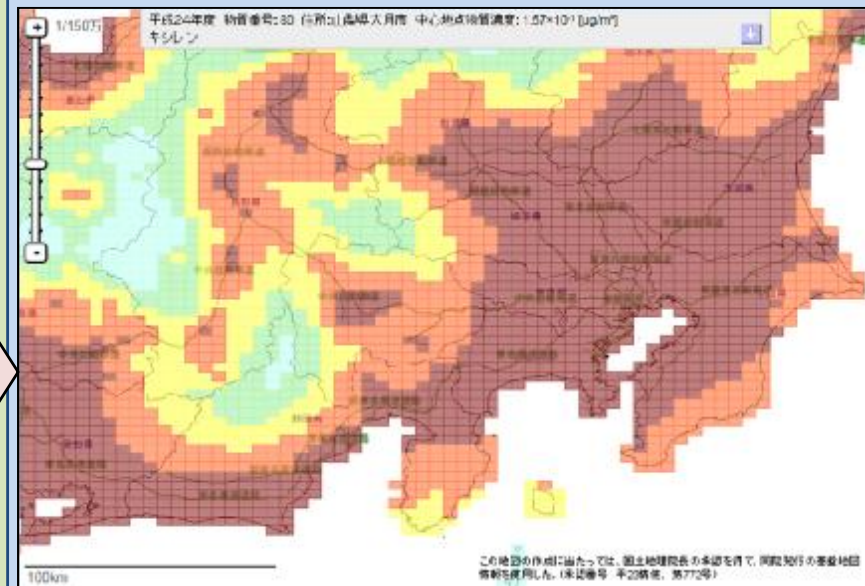
排出量マップ



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

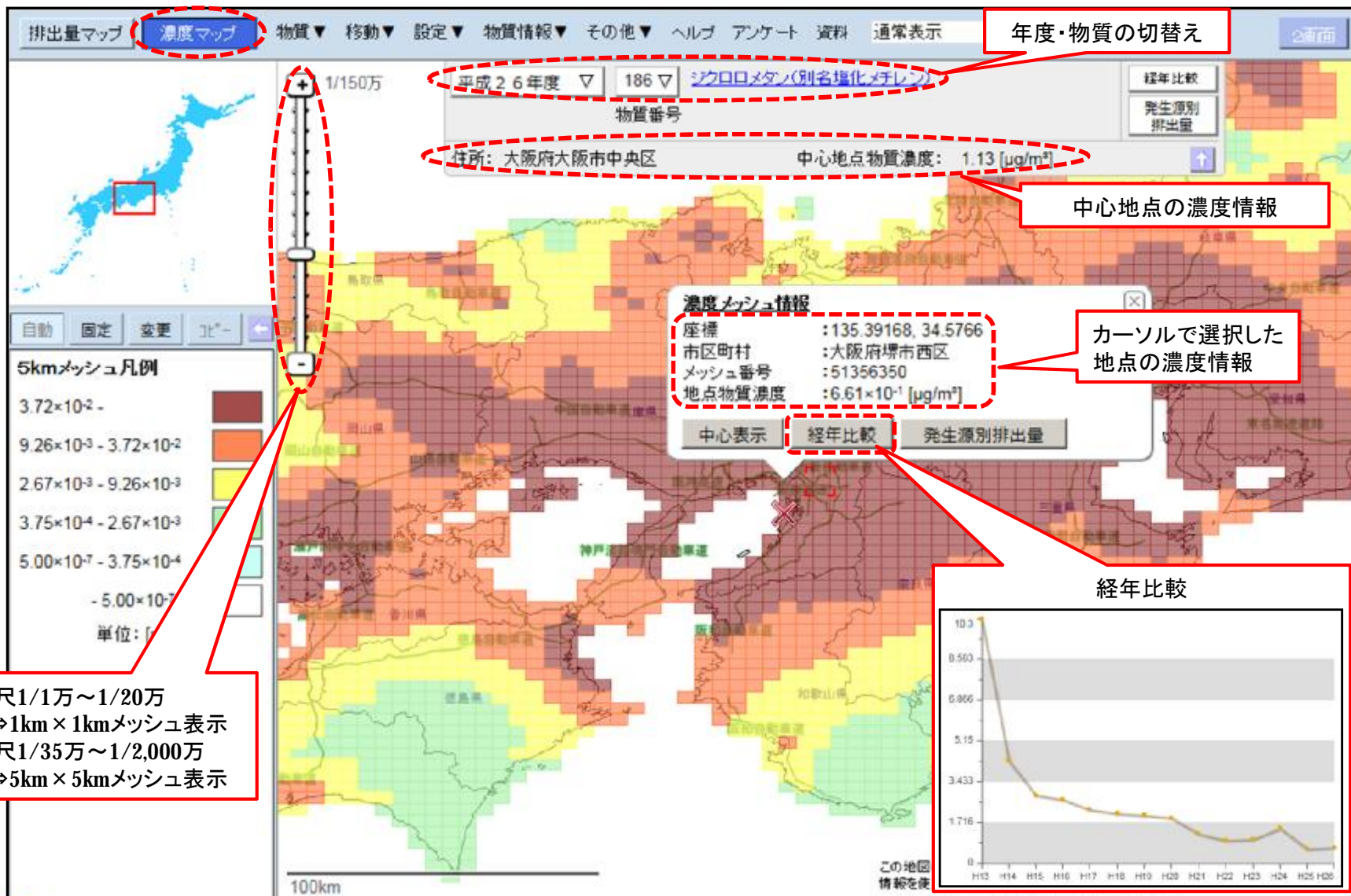
濃度マップ



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 阿倍野区民センター周辺のジクロロメタンの推定暴露量(濃度)

$2.90 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 0.0029 \text{mg}/\text{m}^3$

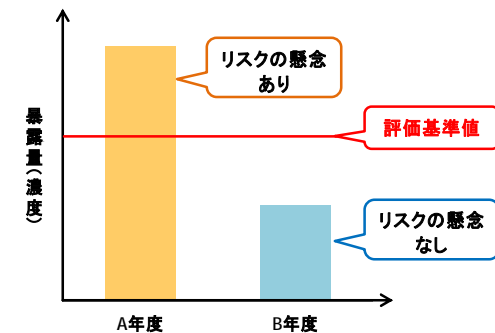


ステップ4:リスク判定

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で推定した暴露量(濃度)を比較する。
⇒推定された暴露量(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 推定暴露量(濃度) ⇒ リスクの懸念あり
評価基準値 $>$ 推定暴露量(濃度) ⇒ リスクの懸念なし



④リスク判定

《リスクの判定結果》

評価基準値

推定暴露量(濃度)

0.15 mg/m³ > 0.0029 mg/m³

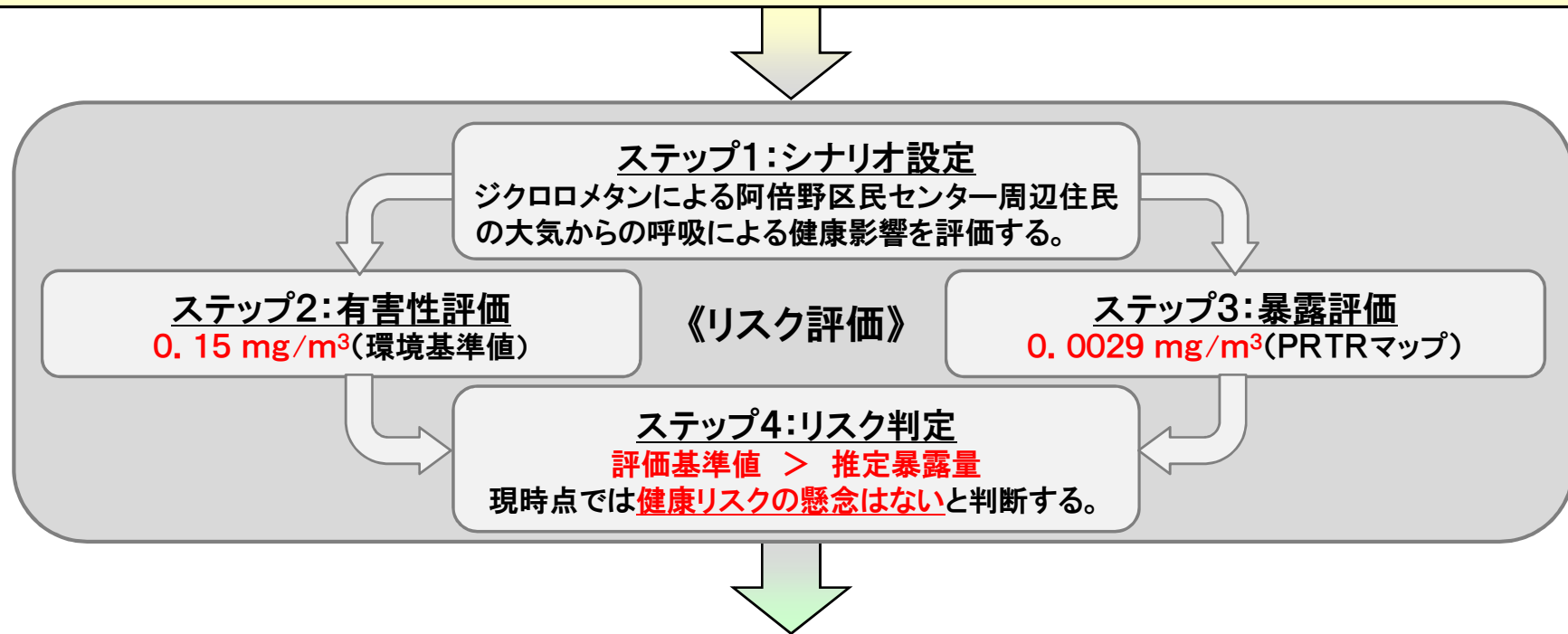
- 阿倍野区民センター周辺におけるジクロロメタンの推定暴露量(濃度)0.0029 mg/m³は、評価基準値0.15mg/m³よりも小さい。
- したがって、現時点ではジクロロメタンによる阿倍野区民センター周辺住民の呼吸による健康リスクの懸念はないと判断する。

ジクロロメタンのリスク評価のまとめ (阿倍野区民センター周辺)

化学物質情報の収集(取扱い状況の把握)

- 大阪府におけるジクロロメタンの排出量は、PRTR対象物質中2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、大阪府民(阿倍野区民センター周辺の居住者)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

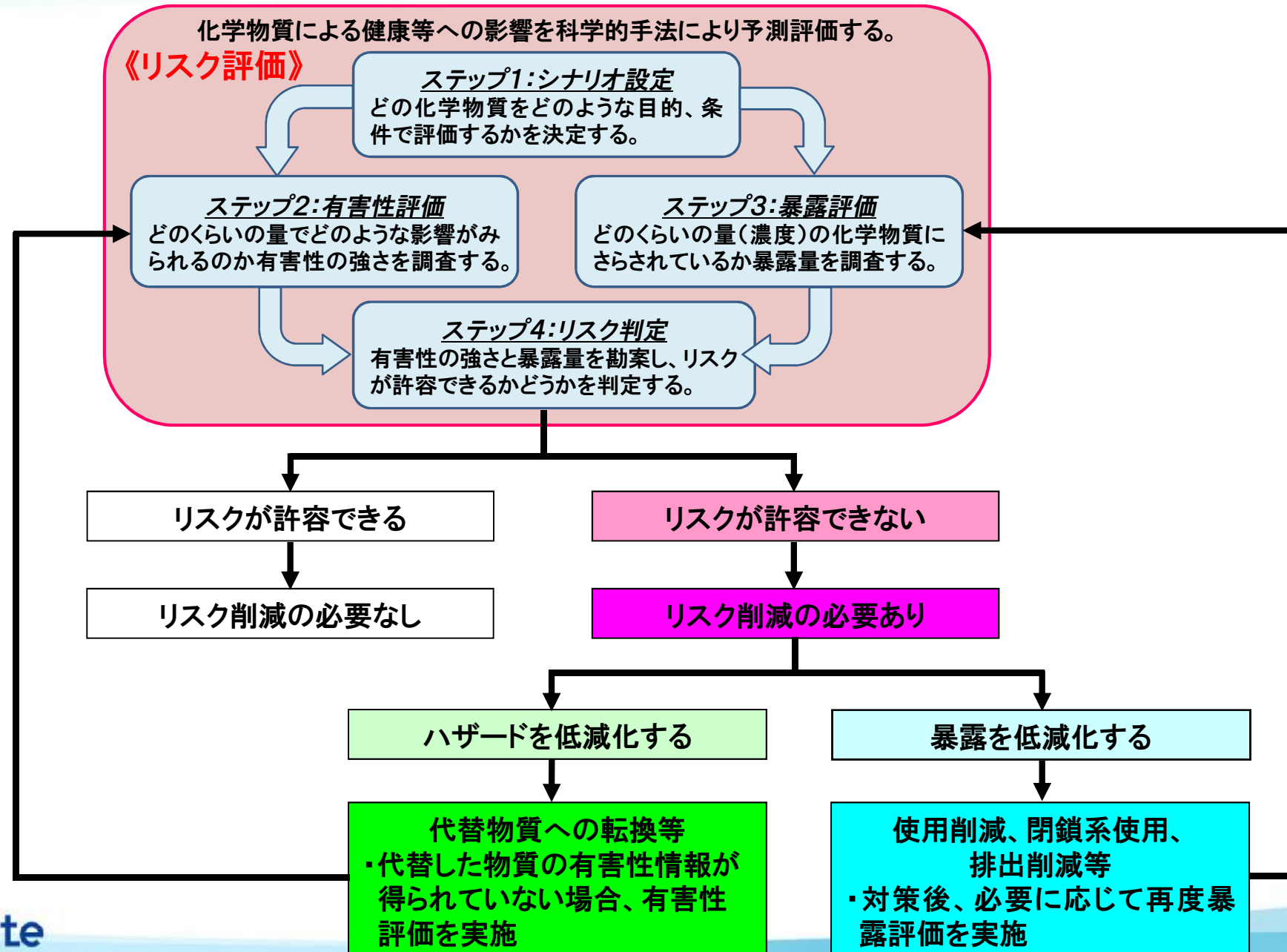
リスク評価の結果、現時点において阿倍野区民センター周辺のジクロロメタンによるリスクは許容できる範囲内であり、現状の管理を継続する。
しかし、排出状況は変動するため、ジクロロメタンの大気中濃度の監視を継続的に行う。
また、リスク評価結果については、CSR報告書や住民説明会等において定期的にわかりやすく紹介する。

化学物質の適正管理と PRTRデータの活用

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. PRTR制度とPRTRデータの概要
3. リスクに基づく化学物質管理
4. 化学物質のリスク評価(PRTRデータの活用)
5. 化学物質の適正管理とは

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

n 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

n 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。

n 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。

化学物質とリスクに関する誤解

- I 化学物質は安全なものや危険なものに分けられる？
 - ü 発がん性の無いことが証明された物質は無い。
 - ü 死因としてがんが増しているのは、人の寿命が延びたからである。

- I 人工物より天然物の方が安全であり、天然物を使うべきである？
 - ü 人工物より天然物の方が安全というのは全くの誤りである。どちらかと言えば生理活性作用が予想される天然物の方がリスクが高い。ただ、ある種の天然物は使用経験が長いというだけである。
 - ü コメは天然物だが、ご飯は人工物である。

- I 有害性が明らかになった化学物質は危険？
 - ü 有害性の程度が明確であれば、その程度に応じてリスク管理が可能である。
 - ü 有害性が不明な化学物質にむやみに転換する方がよっぽど危険である。

- I 化学物質のリスクはゼロにできる？
 - ü 毒性を示さない物質は無い。ヒトにとっての必須物質にも有害性はある。
例：亜鉛の慢性過剰摂取→銅や鉄欠乏症に伴う貧血、免疫障害、神経症状等。
 - ü リスクは、ハザードと暴露の比較である。用量反応関係線さえ正しく理解していれば、化学物質リスクについて概ね理解できている。

リスクに基づく化学物質の適正管理

- 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)

化学物質管理に関する情報の収集には

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

- ü 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。
- ü 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。
- ü 原則毎週水曜日にお届けします。