

# 化学物質の環境リスク と リスクコミュニケーション

2025年2月6日

環境省事業 化学物質アドバイザー

寺沢 弘子

# 本日お話する内容

- 化学物質の環境リスク
- 日常の化学物質のリスク
  - ・ リスク低減のための取り組み
- 化学物質のリスクコミュニケーション
  - ・ リスクコミュニケーションを支援する制度
  - ・ 他県の事例紹介



# 化学物質の環境リスク

# 身のまわりのものはすべて化学物質！



火山の噴火で発生する、  
二酸化炭素、硫化水素など



樹木や木材  
(セルロース、フィトンチッドなど)



石油



フグの毒  
(テトラドトキシン)

ガソリン



合成繊維  
(ナイロンなど)



金属  
(鉄、アルミニウム、金、  
銀、銅、ニッケルなど)

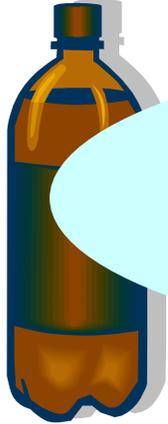


パソコンや携帯電話  
金属 (鉄、アルミニウム、銅など)  
プラスチック (ABS樹脂など)  
ガラス (二酸化けい素など)

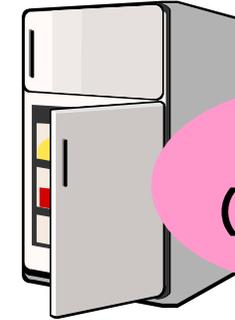
注意：最終製品には含まず、製造工程のみで使用  
される化学物質もあります。  
(例：イソプロピルアルコール、フッ化水素酸など)

人工的に合成しないと作りだせない化学物質 (例：フロン類など) もありますが、  
同じ名称の化学物質であれば、天然のものも合成したものも同じです。  
(元素や化合物といった単位で見れば、その区別はありません。)

# 人間が合成した化学物質の例



ペットボトル  
(ポリエチレンテレフタレート)  
(キャップやラベルはポリプロピレン)

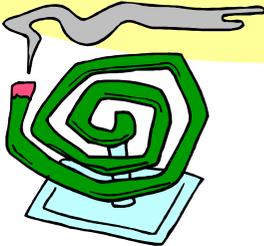


冷媒  
(フロン)

蚊取り線香  
除虫菊の殺虫成分：ピレトリン  
の類似物質として合成された  
ピレスロイド系殺虫剤。



樟脳 (しょうのう)  
かつては、クスノキのチップを  
水蒸気蒸留して抽出。  
現在は、松脂由来のテレピン油  
から得る合成法が主流。



Q : もとから自然界にあった化学物質と、合成した化学物質はどう違うの？

A : 人工的に合成しないと作りだせない化学物質 (例 : フロン類など) もあります。しかし、同じ名称の化学物質であれば、天然のものも合成したものも同じです。(元素や化合物といった単位で見れば、その区別はありません。)

# 「化学物質」とは

参考資料

国語辞典などの記載例（一部抜粋）：

原子、分子、分子の集合体、高分子重合体などの独立かつ純粋な物質。  
混合物の場合は、それを構成する各成分をいう。 など

- 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）：  
「化学物質」とは、元素及び化合物(それぞれ放射性物質を除く。)をいう。
- 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）：  
「化学物質」とは、元素又は化合物に化学反応を起こさせることにより得られる化合物（放射性物質及び次に掲げる物を除く。）をいう。
- 労働安全衛生法（安衛法）：  
元素及び化合物をいう。

定義によるが、  
人工的・工業的に合成したものを指し、  
天然物とは区別することもある。

# 化学物質のいろいろな有害性

- 発がん性 : 動物の正常細胞に作用して、細胞をがん化する性質
- 変異原性 : 遺伝物質であるDNAや染色体に損傷を与えて突然変異を起こす性質
- 急性毒性※ : 単回投与（短時間の持続注入や反復投与）により引き起こされる毒性
- 慢性毒性※ : 長期の継続暴露（反復暴露）により引き起こされる毒性
- 経口慢性毒性 : 食物、飲料水または胃内への直接投与により、反復して長期間にわたって体内に入る化学物質による毒性
- 吸入慢性毒性 : 呼吸により反復して長期間にわたって体内に入る化学物質による毒性
- 生殖・発生毒性 : 生殖細胞の形成から、交尾、受精、妊娠、分娩、次世代の発育、成熟に至るまでの一連の過程のいずれかの時期に作用して、生殖や発生に有害な影響を及ぼす毒性
- 催奇形性※ : 化学物質が次世代に対して先天異常を引き起こす性質
- 感作性 : 皮膚・気管等を刺激し、アレルギー様症状を起こす性質
- 生態毒性 : 生物や生態系に対する影響
- オゾン層破壊物質 : オゾン層破壊物質として、モントリオール議定書に規定された物質

【出典】：「化学物質のファクトシート - 2003年版 - 」 環境省環境安全課  
「化学物質の環境リスク評価 第3巻」、環境省環境リスク評価室（※の性質）



発がん性：あり  
感作性：なし

発がん性：なし  
感作性：あり



# 化学物質による環境リスク

大気・水域・土壌といった環境中に排出された化学物質が人の健康や動植物の生息又は生育に悪い影響を及ぼすおそれのこと。

有害性の程度

×

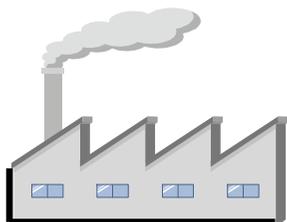
暴露量

=

環境リスク



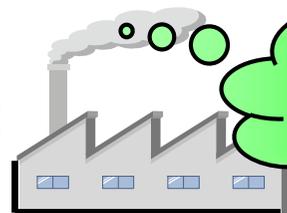
化学物質A：  
毒性が強い



密閉状態で使用するなど、ほとんど暴露されなければ、そのリスクは低い。



化学物質B：  
毒性が弱い



毒性が弱くても、多量に暴露されれば、そのリスクは高い。

化学物質の環境リスクは、有害性だけでは判断できない。  
その化学物質を、どれだけ暴露（摂取）するかも問題になる。

# 化学物質の「ハザード」と「リスク」

## ハザード

例えば毒性や爆発性など、その化学物質が持っている危険性・有害性の度合い。

## リスク

危険性・有害性だけでなく化学物質に触れる量や機会も考慮した、実際の危険や損失につながる可能性。

### ハザード管理

許容される

許容されない

ハザード（危険性・有害性）

確率

### リスク管理

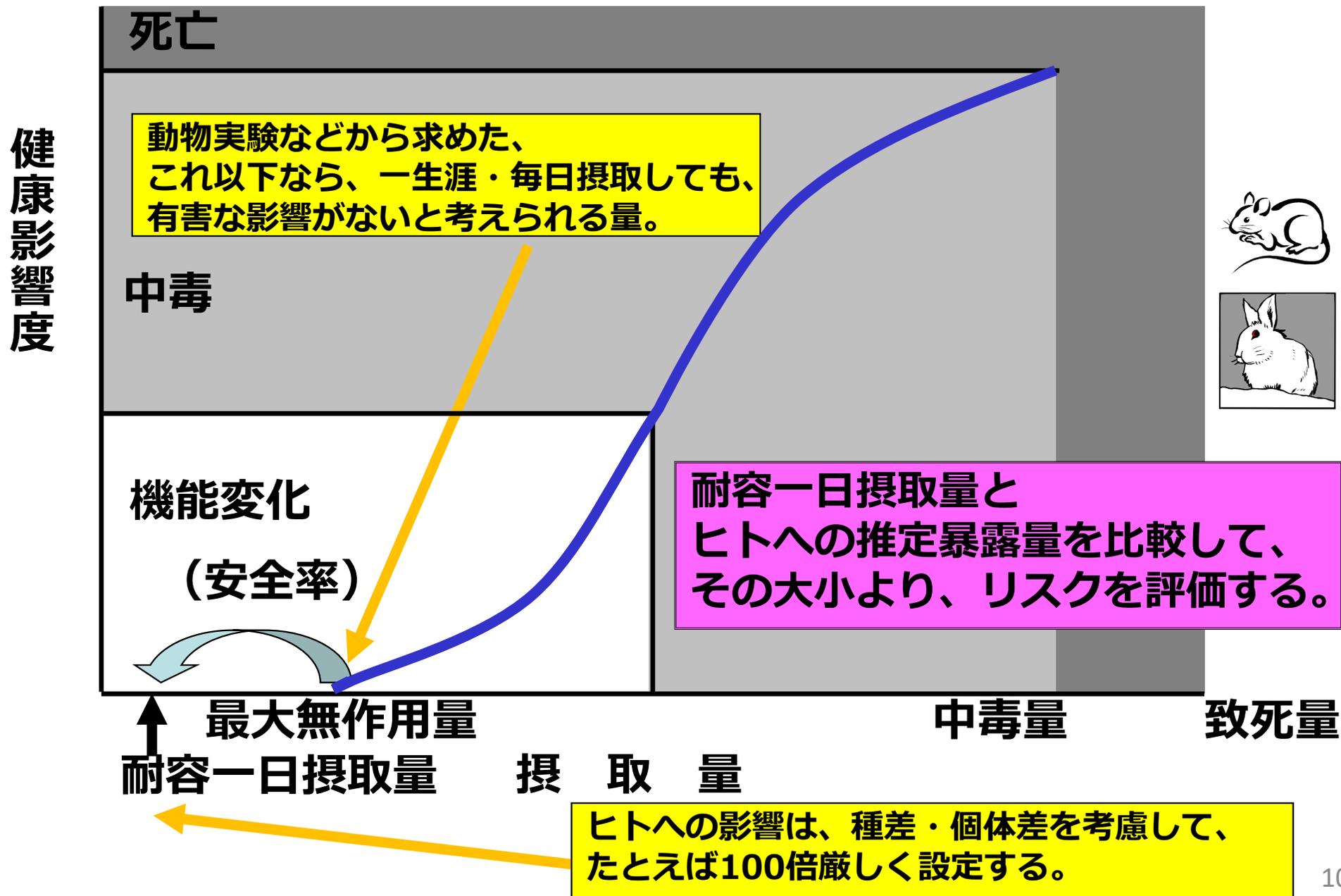
許容されない

許容される

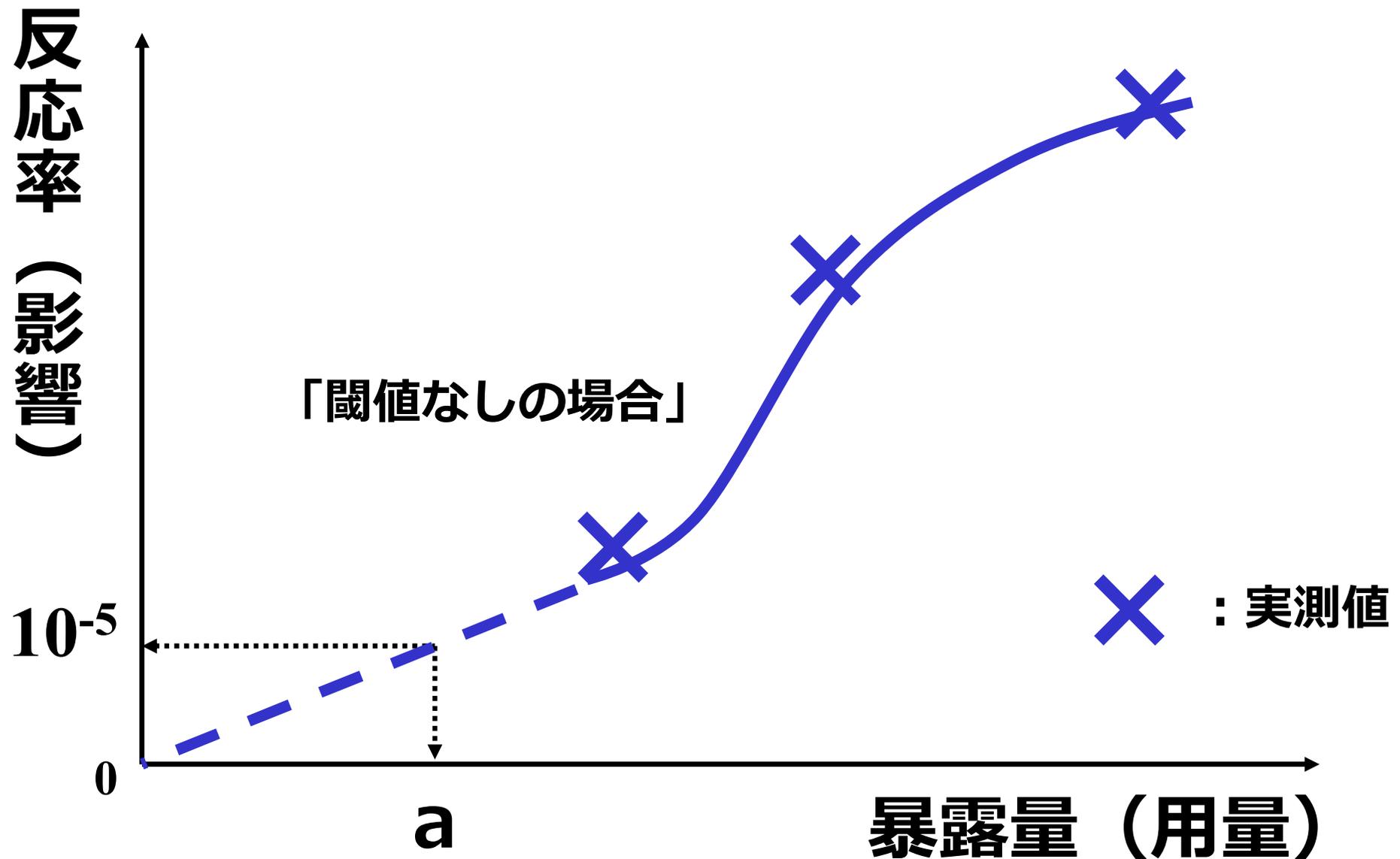
ハザード（危険性・有害性）

# 化学物質の摂取量と健康影響度の例 1

## 用量・反応曲線



# 化学物質の摂取量と健康影響度の例 2



例：発がんリスクの増加が $10^{-5}$ を超えないレベルで管理

# 毒か薬かは、服用する量による

参考資料

パラケルスス (1492or1493~1541)

スイス生まれの医師、錬金術師。

「あらゆるものは毒性がある。

毒性のないものは存在しない。

ただ、服用量だけが毒か薬かを区別する。」

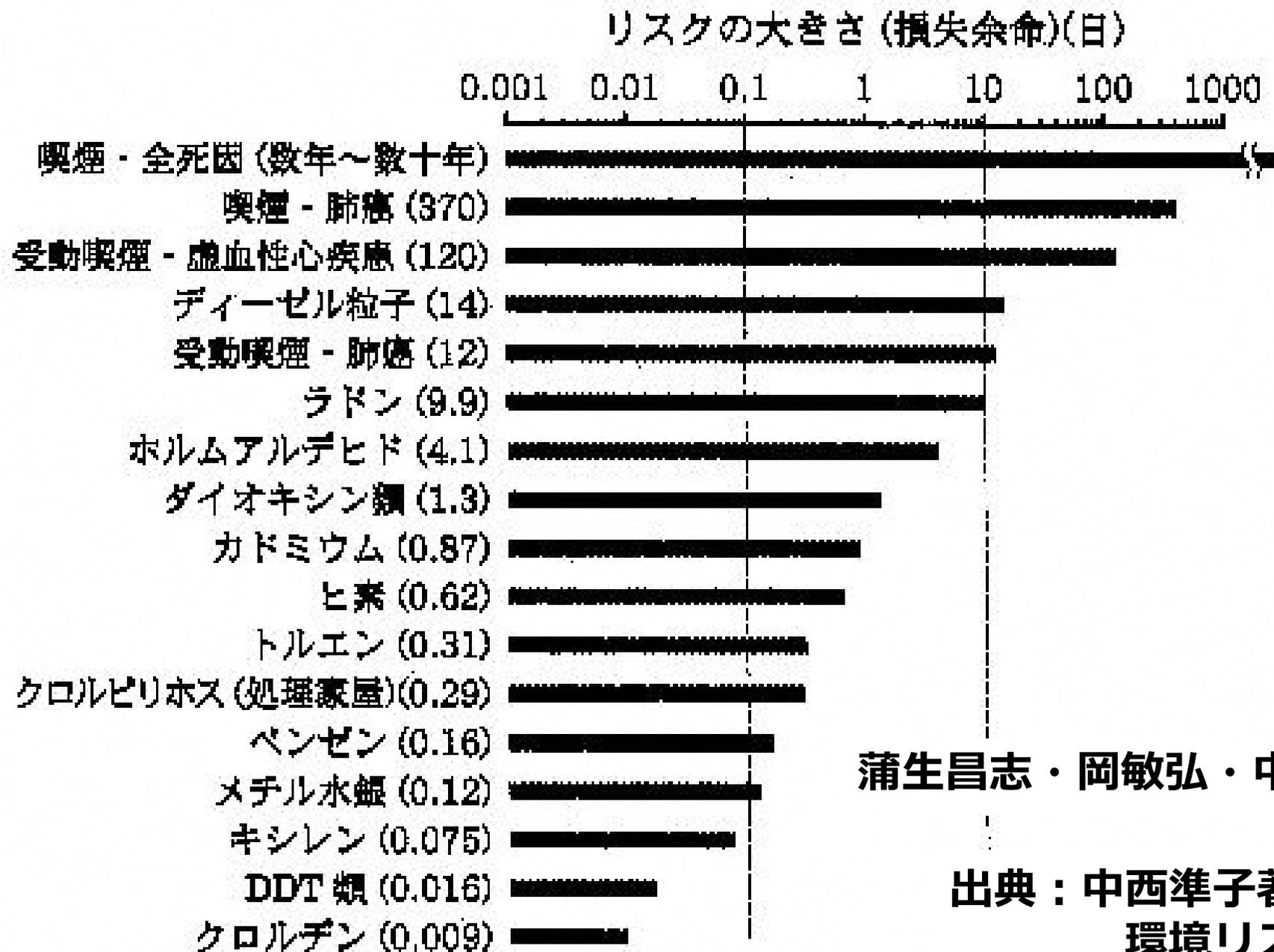


例：薬用植物

ジギタリス：心不全などの治療薬になるが、安全に使用できる範囲が狭く、中毒による死亡、不整脈、胃腸障害などのおそれもある。



アマチャ：古くからお茶として親しまれ、中毒の報告はないが、花祭りで甘茶を飲んだ保育園児や小学生が嘔吐したケース（2009年、2010年）がある。いずれも軽症だったとのこと。



蒲生昌志・岡敏弘・中西準子

出典：中西準子著  
環境リスク学

# 日常の化学物質のリスク

# 化学物質のリスク

## ● 作業員へのリスク

取り扱っている化学物質を吸い込んだり、触れたりすることで、ヒト（作業員）の健康に生じるリスク

## ● 環境（経路の）リスク

事業所から大気や水などの環境中に排出された化学物質によって、周辺のヒトの健康及び環境中の生物に生じるリスク

## ● 製品（経路の）リスク

製品に含まれる化学物質によって、ヒト（消費者等）の健康及び環境中の生物に生じるリスク

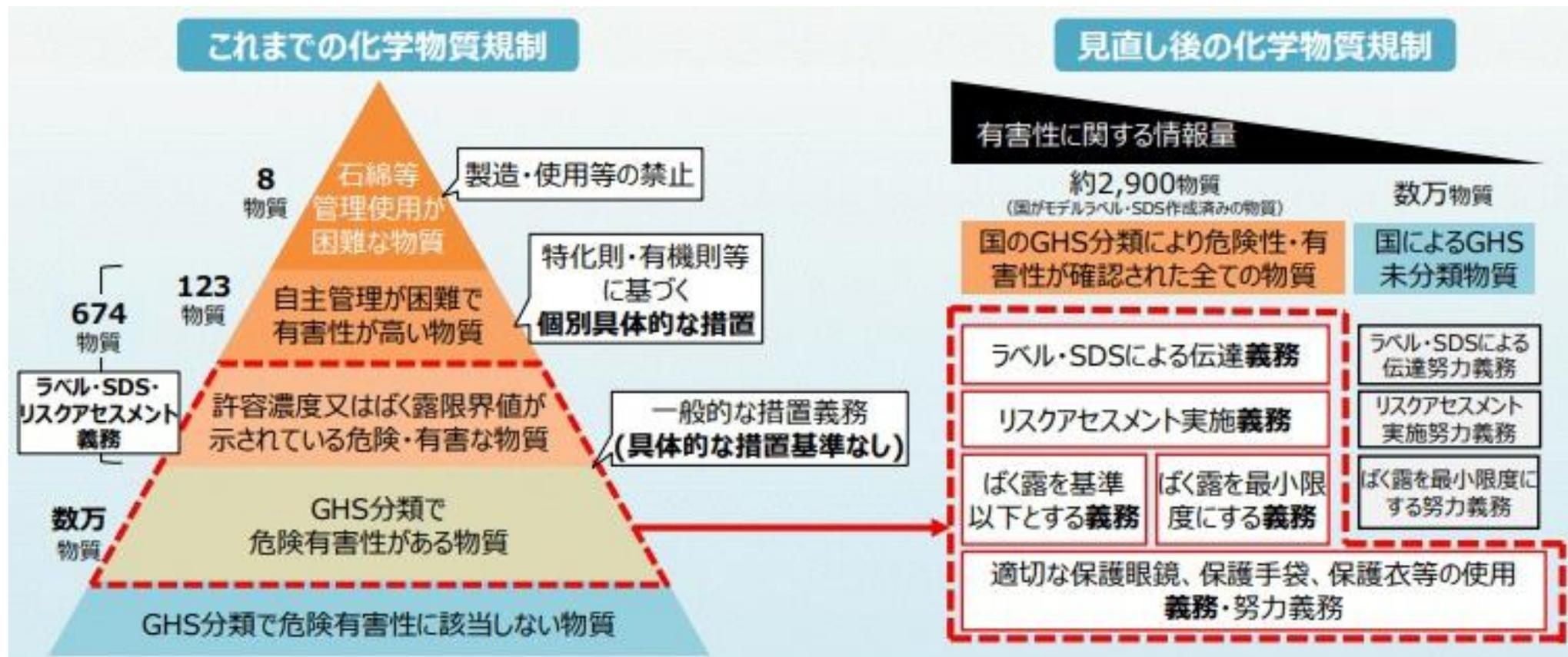
## ● 事故のリスク

爆発や火災などの事故によって、設備などのモノ、及びヒトの健康や環境中の生物に生じるリスク

事業者のみなさんへ 化学物質のリスク評価のためのガイドブック 実践編  
経済産業省製造産業局化学物質管理課 より作成

[https://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/law/prtr/pdf/guidebook\\_jissen.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/pdf/guidebook_jissen.pdf)

# 労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令等の概要



## ラベル・SDS通知、リスクアセスメント実施対象物質の追加

- 2024年4月 発がん性、生殖細胞変異原性、急性毒性が区分1の 234物質 追加
- 2025年4月 上記以外のカテゴリーが区分1の 約700物質 追加予定
- 2026年4月 健康有害性のカテゴリーが区分2以下又は物理化学的危険性の区分に分類された 約850物質 追加予定

2024(R6).4.1施行

- 安衛法に基づく表示（ラベル）・通知（SDS）物質、RA（リスクアセスメント）対象物質：674物質 に、GHS分類で危険性・有害性が確認された物質を追加。

**リスクアセスメント対象物質が追加になりますので、その対応が必要です。**

**参考：SDS（安全データシート）の交付に関する法律**

- ・ 安衛法 674物質
- ・ 化管法 649物質
- ・ 毒劇法 586物質

**（各法規で重複している物質もあります。）**

## 1-2 リスクアセスメント対象物質に関する事業者の責務

- (1) 労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される濃度の低減措置  
②厚生労働大臣が定める濃度の基準（濃度基準値）以下に。

物の種類	八時間濃度基準値	短時間濃度基準値
アクリル酸エチル	2 ppm	—
アクリル酸メチル	2 ppm	—
アクロレイン	—	0.1 ppm <sup>*</sup>
アセチルサリチル酸（別名アスピリン）	5 mg/m <sup>3</sup>	—
アセトアルデヒド	—	10 ppm
アセトニトリル	10 ppm	—
アセトンシアノヒドリン	—	5 ppm
アニリン	2 ppm	—
1-アリルオキシ-2, 3-エポキシプロパン	1 ppm	—
アルファ-メチルスチレン	10 ppm	—
イソブレン	3 ppm	—
イソホロン	—	5 ppm

2024(R6).4.1施行

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001083280.pdf>

## 1-3 皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止

皮膚・眼刺激性、皮膚腐食性または皮膚から吸収され健康障害を引き起こす化学物質・・・  
障害等防止用保護具の使用

2023(R5).4.1施行

2024(R6).4.1施行

## 2-1 化学物質管理者の選任の義務化

2024(R6).4.1施行

リスクアセスメント対象物を製造、取扱い、または譲渡提供をする事業場

- ・ RA対象物の製造事業場 : 専門的講習の修了者を選任
- ・ RA対象物の製造事業場以外の事業場 : 資格要件なし  
専門的講習等の受講を推奨

[https://www.jisha.or.jp/seminar/chemicals/r10060\\_chemical\\_manager.html](https://www.jisha.or.jp/seminar/chemicals/r10060_chemical_manager.html)

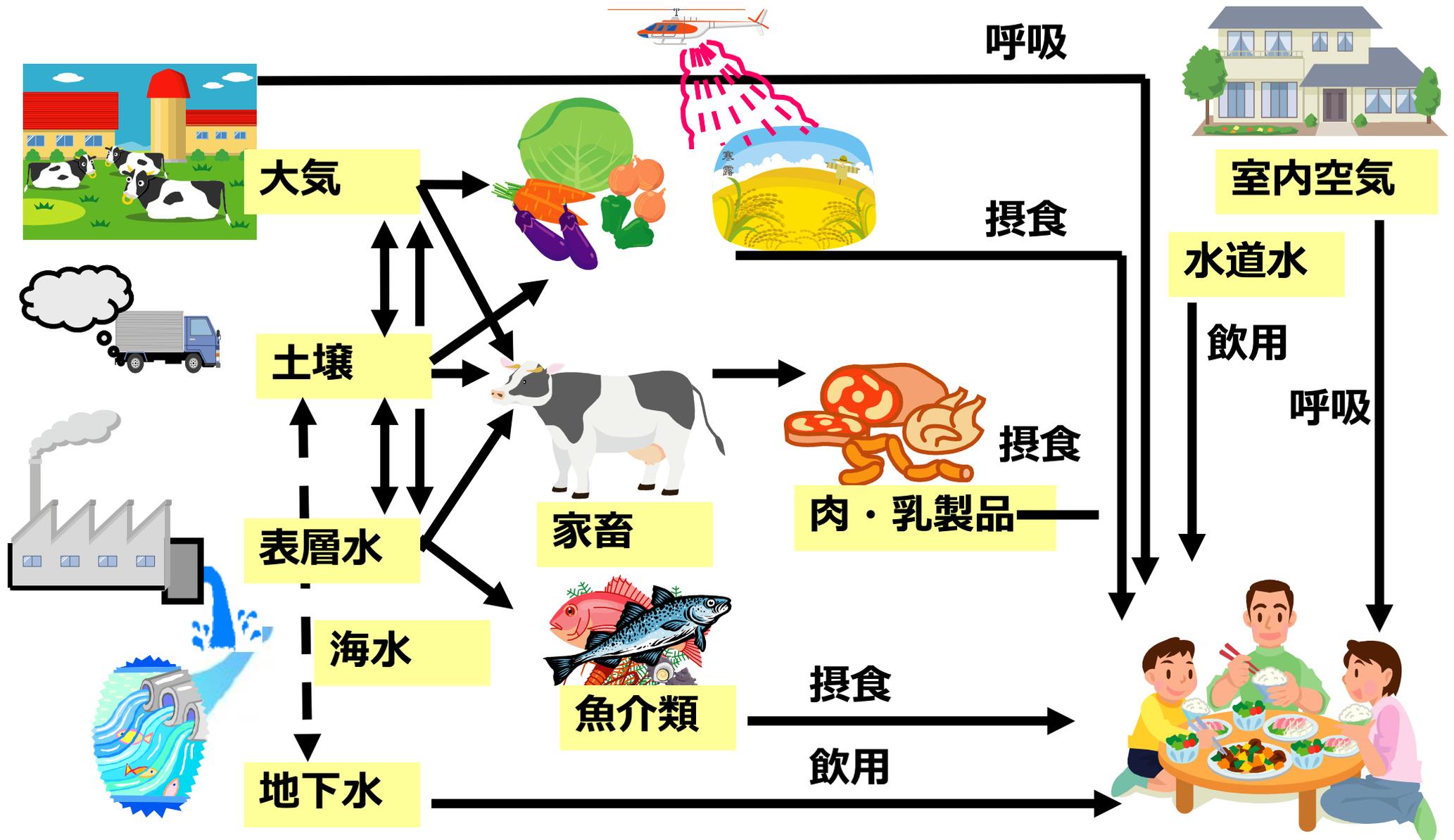
中災防等で、  
セミナー開催中

## 2-2 保護具着用管理責任者の選任の義務化

2024(R6).4.1施行

保護具について一定の経験及び知識を有する者  
14日以内に選任  
必要な権限を与え、氏名を掲示するなどして周知

# 環境や製品経路による化学物質のばく露経路



※環境省暴露評価委員会による、1日あたりの身体に取り込む量：

呼吸：15m<sup>3</sup> 飲料水：2L 土壌：0.15g 食事：2kg 体重：50kg

# 災害に備えた化学物質対策推進の手順

## 【1】情報の収集と整理

- ・想定される災害の規模（震度、津波の高さ、洪水による浸水の深さ等）
- ・建屋等の耐震基準、耐震補強工事等の有無
- ・化学物質の危険有害性（ハザード）情報
- ・周辺施設（近隣の工場、住宅地、学校、病院、水源等）の情報



## 【2】リスクの把握

- ・漏えい等のリスクが高い設備/施設の特定
  - a) 配管、フランジ等損傷を受けやすい設備
  - b) 漏洩が生じやすいメッキ槽、洗浄槽等の開放式の設備
  - c) 化学物質を貯蔵するタンク、保管棚等の保管設備



## 【3】対策の検討と実施

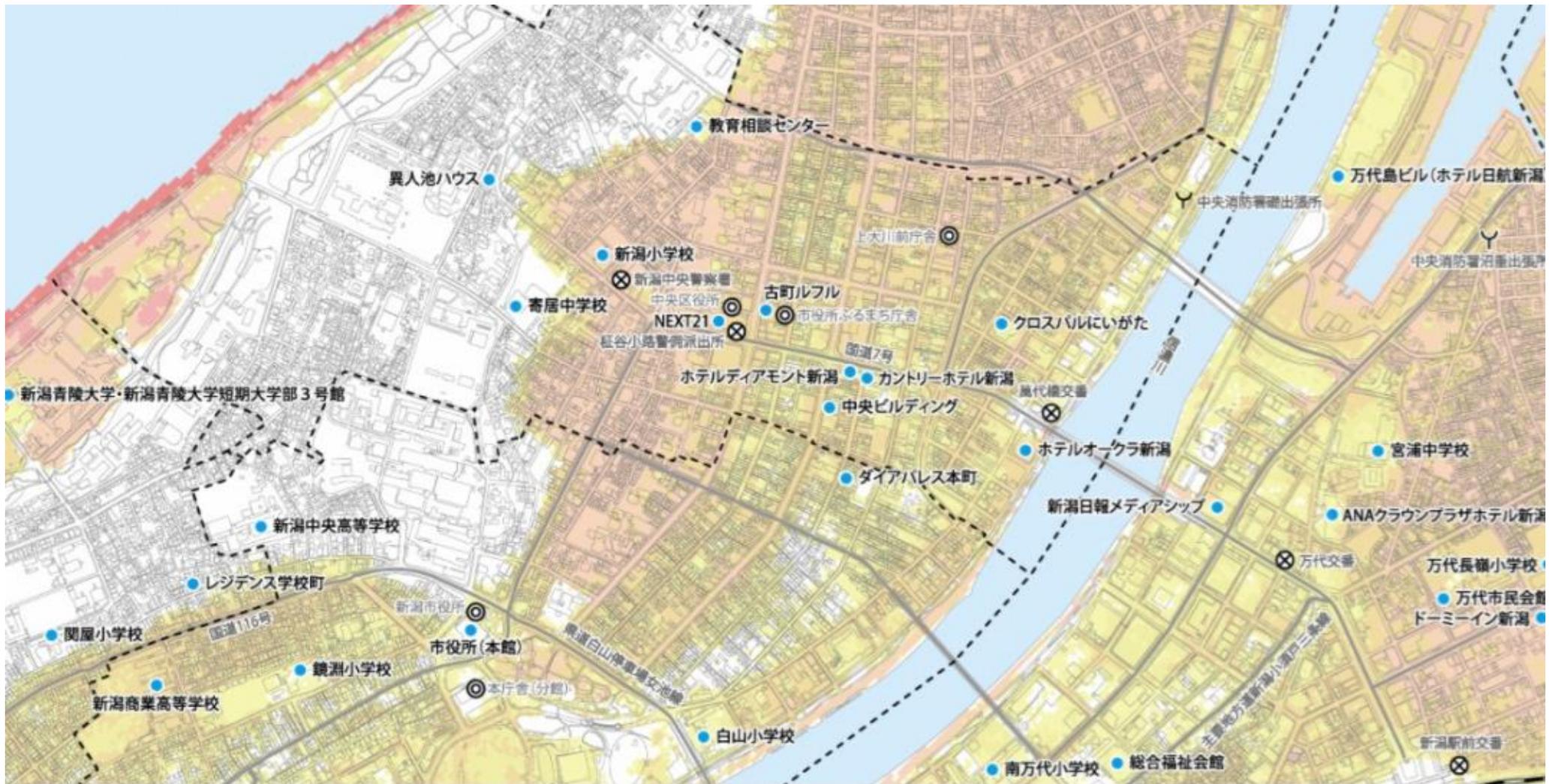
- ・収集、把握した情報をもとに、優先度を決めて実施

【リーフレット】災害に備えた化学物質対策の推進を（化学物質を使用等する事業者の皆様へ）  
神奈川県環境農政局環境部大気水質課調整グループ

<https://www.pref.kanagawa.jp/documents/68966/leaflet-saigaitaisaku.pdf> より作成



## 収集・整理すべき情報の例 ②浸水情報（ハザードマップ等）



新潟市津波ハザードマップより抜粋

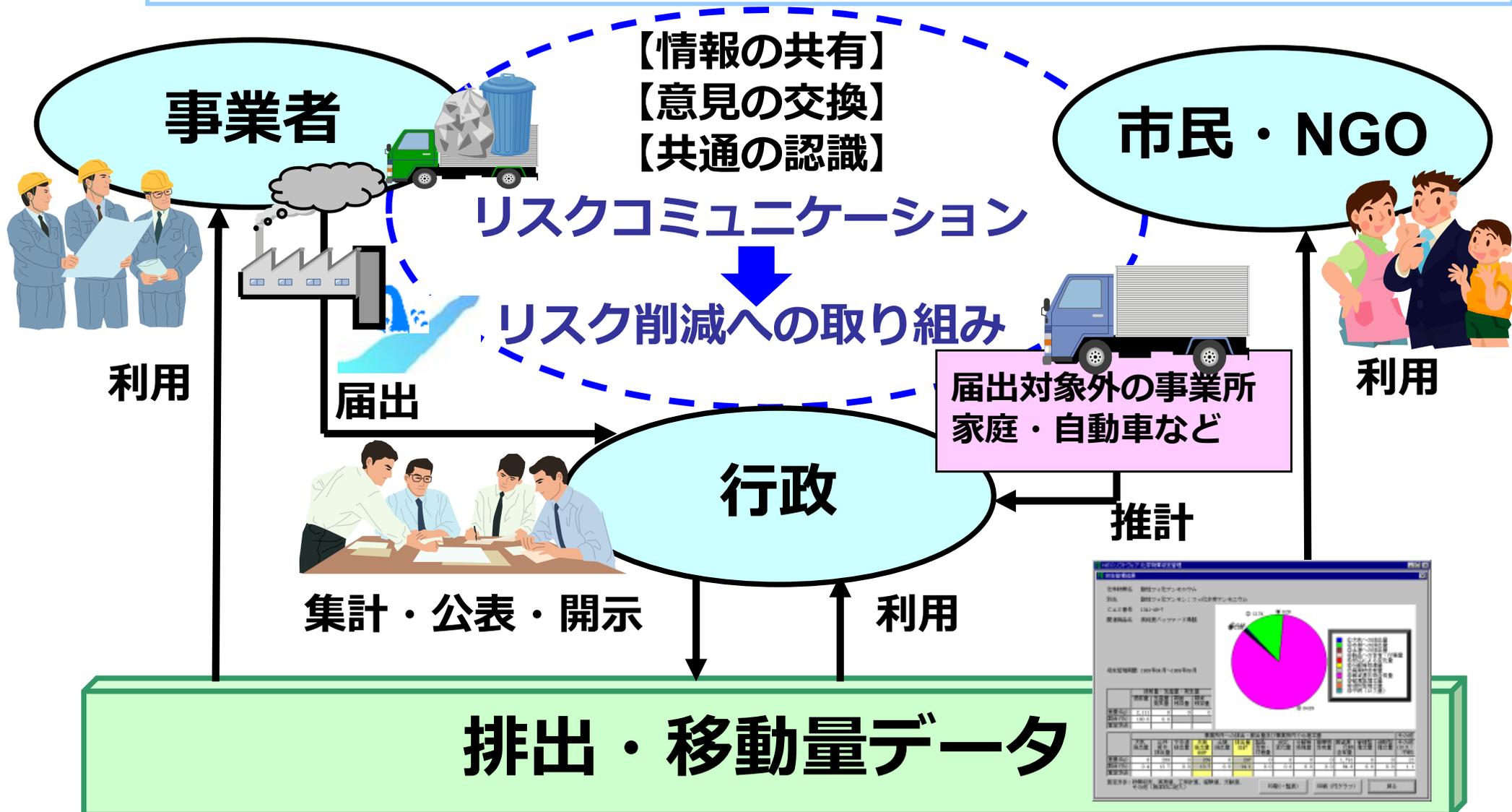
[https://www.city.niigata.lg.jp/kurashi/bosai/hinanzo/kouzui\\_hinanchizu/tsunamihazard/index.html](https://www.city.niigata.lg.jp/kurashi/bosai/hinanzo/kouzui_hinanchizu/tsunamihazard/index.html)

# 化学物質のリスクコミュニケーション

# P R T R 制度と化学物質のリスクコミュニケーション

P R T R : Pollutant Release and Transfer Register

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  
(略称：化管法)



# 環境省 PRTRインフォメーション広場

環境省  
Ministry of the Environment

PRTRインフォメーション広場

☐ 問い合わせ 🗺️ サイトマップ 🏠 ホーム ENGLISH

事業者の皆さまへ | 個別事業所のデータ | 集計結果 | PRTRとは | PRTR目安箱 | 資料集 | リンク

## PRTRインフォメーション広場とは

PRTRとは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みです。PRTRインフォメーション広場では、届出方法から集計結果までPRTRに関わる情報を提供いたします。

 <p><b>事業者の皆さまへ</b> 届出手続きに必要な情報を提供します。</p>	 <p><b>開示を請求される方へ</b> PRTR個別事業所データの開示請求方法についてご案内します。</p>
 <p><b>集計結果・データを見る</b> PRTR制度によって届出られたデータの集計結果を、グラフ・表などをまじえて分かりやすく説明します。</p>	 <p><b>PRTRデータ 地図上表示システム</b> 個別事業所を地図上から探したり、個別事業所のデータをグラフや図で見ることができます。</p>

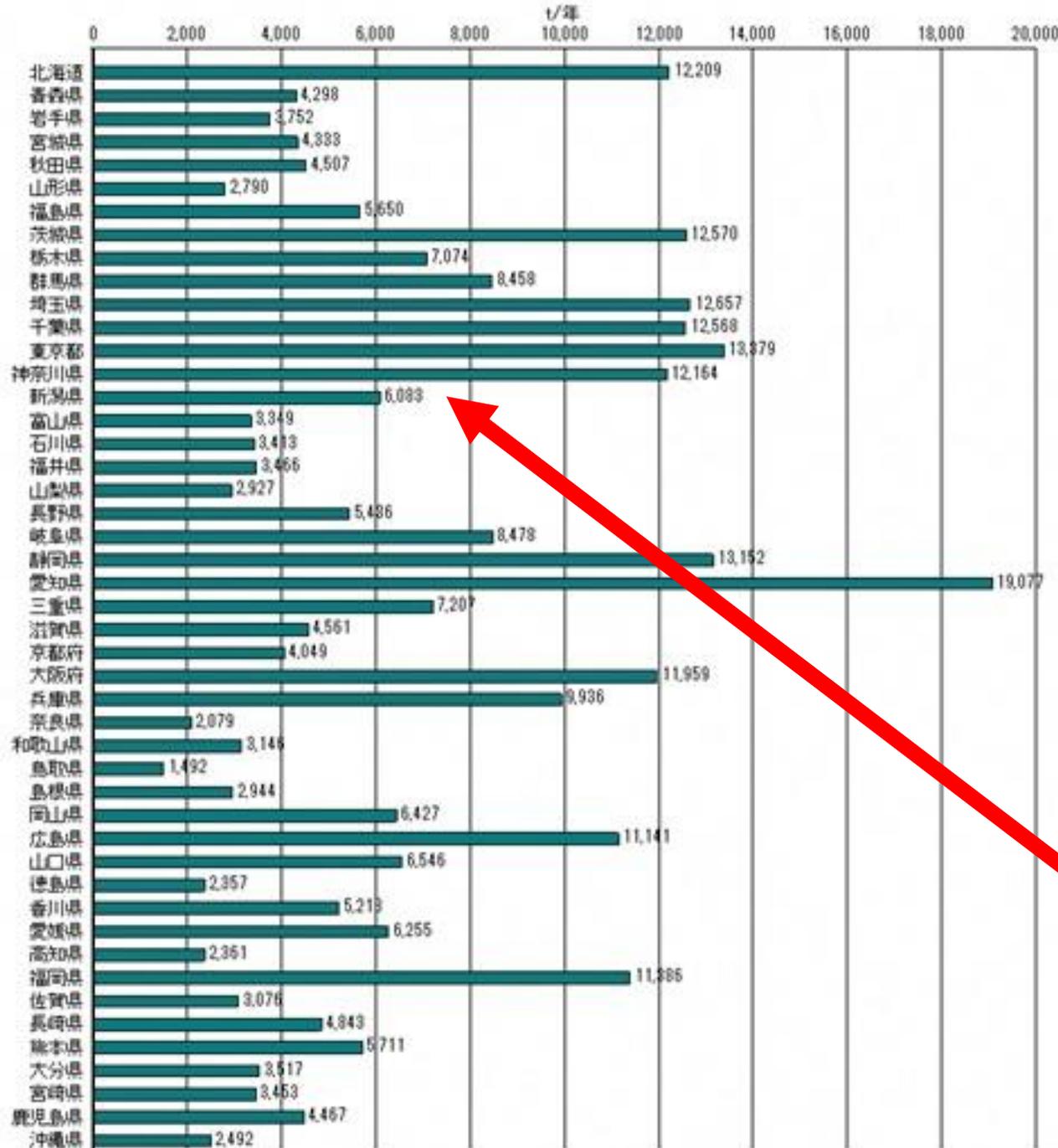
集計結果をグラフで見ることができます。

地域から選んだり、事業所を検索することができます。

地図の上にハザードマップを重ねることができます。

<https://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>

# P R T Rデータ 都道府県別の排出量（全物質合計）



1. 愛知県 19,077 t/年
2. 東京都 13,379 t/年
3. 静岡県 13,152 t/年
4. 埼玉県 12,657 t/年
5. 茨城県 12,570 t/年
6. 千葉県 12,568 t/年
7. 北海道 12,209 t/年
8. 神奈川県 12,164 t/年
9. 大阪府 11,959 t/年
10. 福岡県 11,386 t/年
11. 広島県 11,141 t/年
12. 兵庫県 9,936 t/年

20. 新潟県 6,083 t/年

# PRTR データ 排出量上位10物質とその排出量（全都道府県）

排出年度：  
2022年度  
(令和4年度)

t / 年



【トルエン】【キシレン】  
さまざまな化学物質の原料、油性塗料や接着剤などの溶剤、自動車の排気ガスにも含まれる

【エチルベンゼン】  
スチレンの原料、溶剤、自動車の排気ガスにも含まれる

【ノルマル-ヘキサン】  
溶剤、燃料やガソリンに含まれる。

【塩化メチレン】  
洗浄剤（油の除去）、溶剤、溶媒、発泡助剤

↓ ほぼ「届出外」（家庭や自動車からの排出）

【ポリオキシエチレン=アルキルエーテル】  
台所や洗濯用の洗剤成分

【D-D（1,3-ジクロロプロペン）】  
有機塩素系殺虫剤の有効成分

【トリクロロニトロメタン（クロロピクリン）】  
土壌の殺虫・殺菌及び除草用の農薬

【ホルムアルデヒド】  
自動車（ディーゼル車）等の排ガスに含まれる

【直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩】  
合成洗剤の主成分

排出年度： 2022年度  
(令和4年度)  
全国での順位： ①

⑤

ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル

③

エチルベンゼン

トリクロロエチレン

ポリ(オキシエチレン)＝  
ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム

ほう素化合物

④

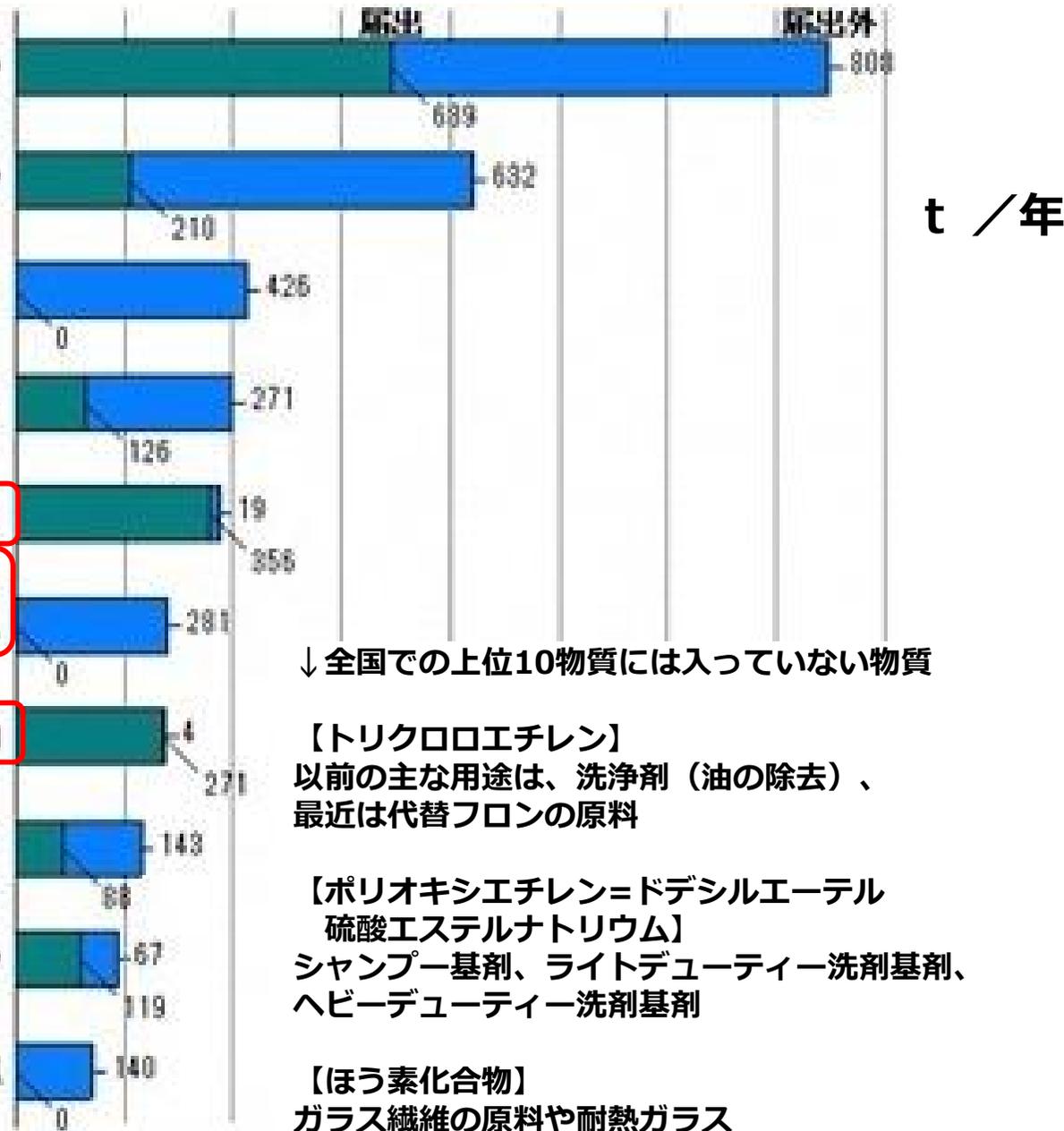
ノルマルヘキサン

⑥

塩化メチレン

⑩

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩



↓全国での上位10物質には入っていない物質

【トリクロロエチレン】  
以前の主な用途は、洗浄剤（油の除去）、  
最近では代替フロン原料

【ポリオキシエチレン＝ドデシルエーテル  
硫酸エステルナトリウム】  
シャンプー基剤、ライトデューティー洗剤基剤、  
ヘビーデューティー洗剤基剤

【ほう素化合物】  
ガラス繊維の原料や耐熱ガラス

# PRTR地図上表示システム



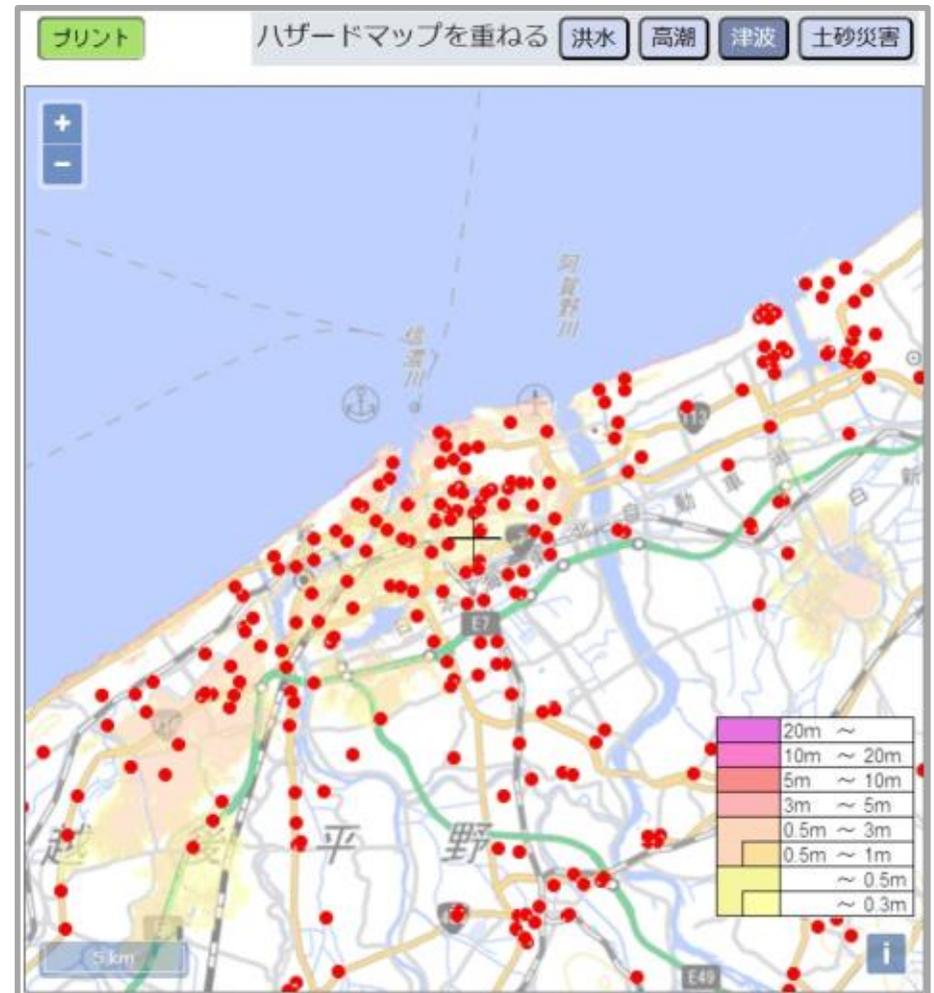
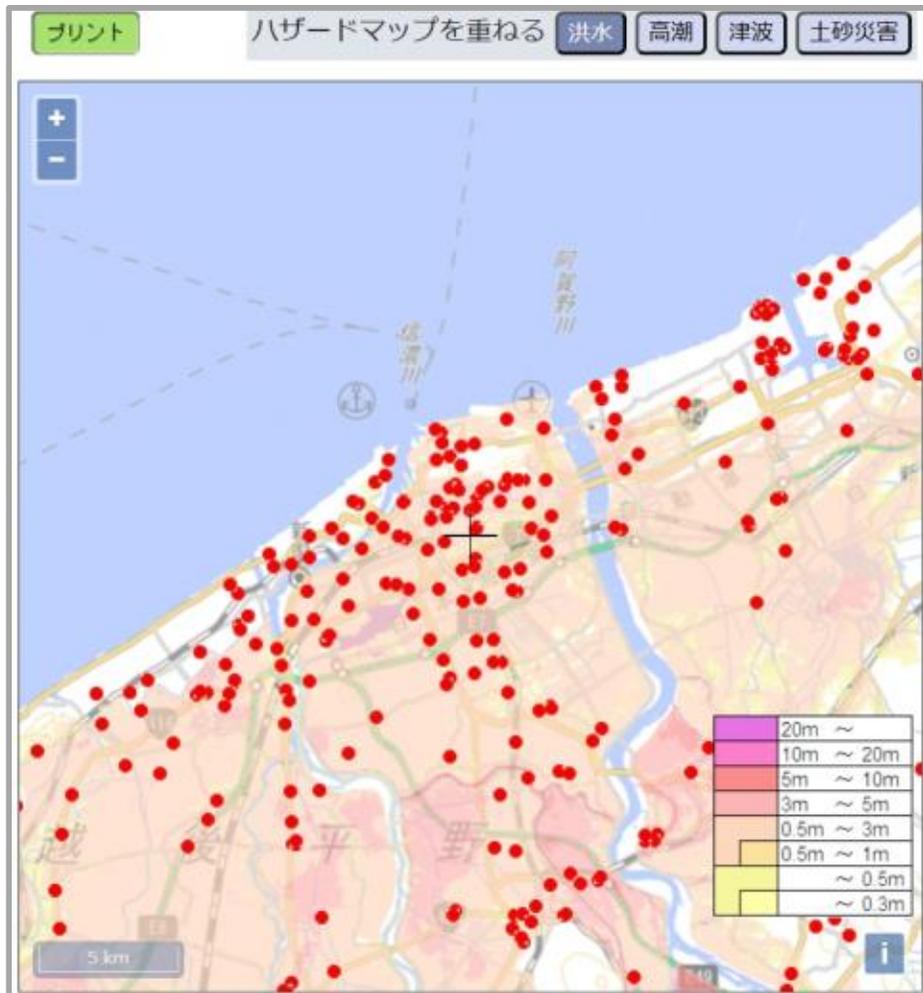
← 例：新潟県の  
地図表示

● 事業所

拡大

↓ 例：新潟市付近の地図表示（左：洪水 右：津波）

洪水、高潮、津波、土砂災害の  
ハザードマップを重ねることができます。



# P R T Rデータ 個別事業所のデータを調べる

\*\*\*\*\* 株式会社

\*\*工場

絵で排出・移動量

グラフで排出・移動量

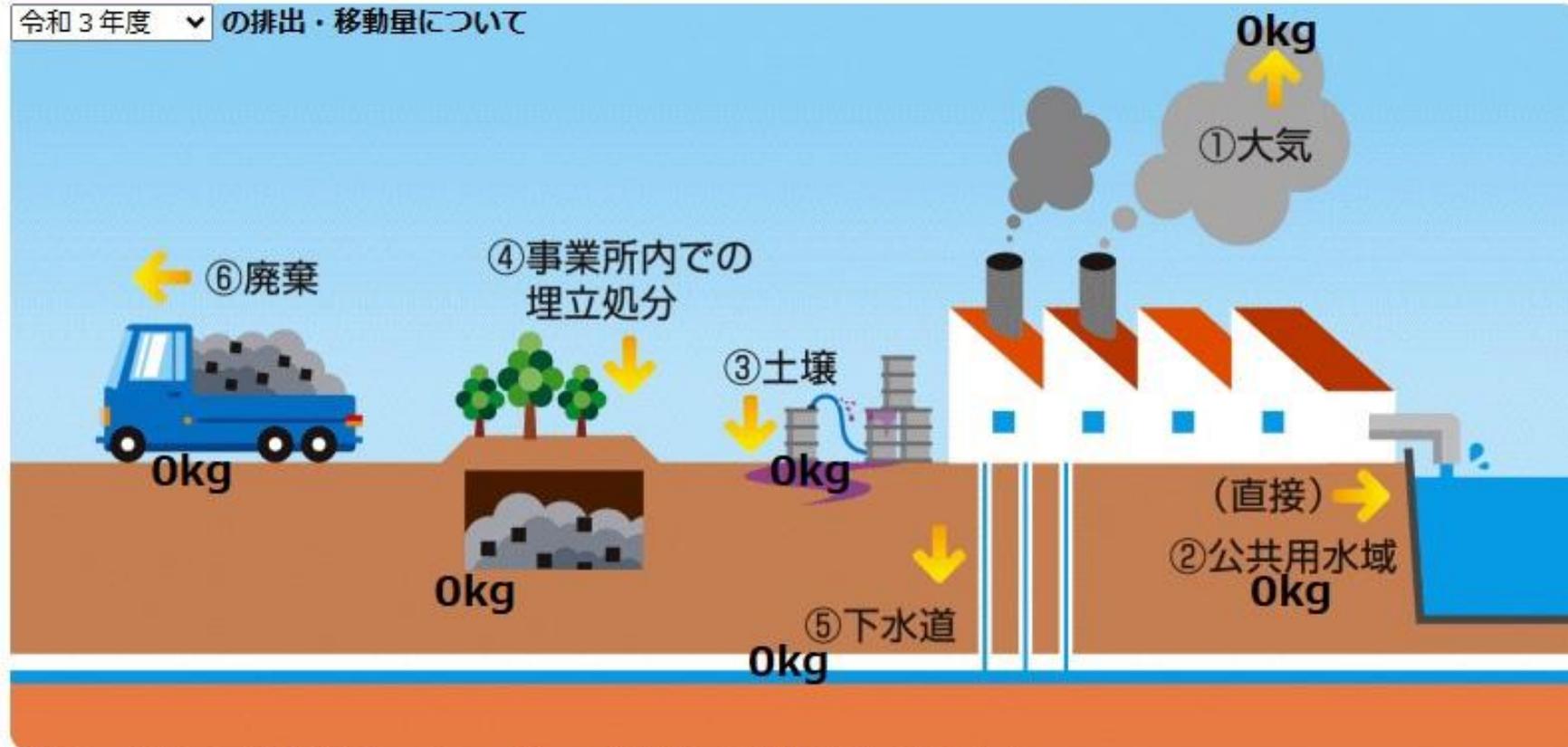
事業所情報

詳細排出・移動量

表で経年変化

グラフで経年変化

令和3年度 の排出・移動量について



各排出・移動量の数値部分をマウスで当てると排出量の詳細が表示されます。

※排出・移動量の合計には、ダイオキシン類の排出・移動量は含まれません。

前頁の地図上の「● (赤丸)」をクリックすると、  
個別事業所の排出量・移動量の詳細を見ることができます。

# 化学物質のリスクコミュニケーション

- ◎ 市民・事業者・行政による化学物質情報の共有化
- ◎ 対等な立場での情報・意見の相互交換
- ◎ 「化学物質の環境リスク」を削減するにはどうすればよいのか？  
共に考え、取り組んでいくこと。



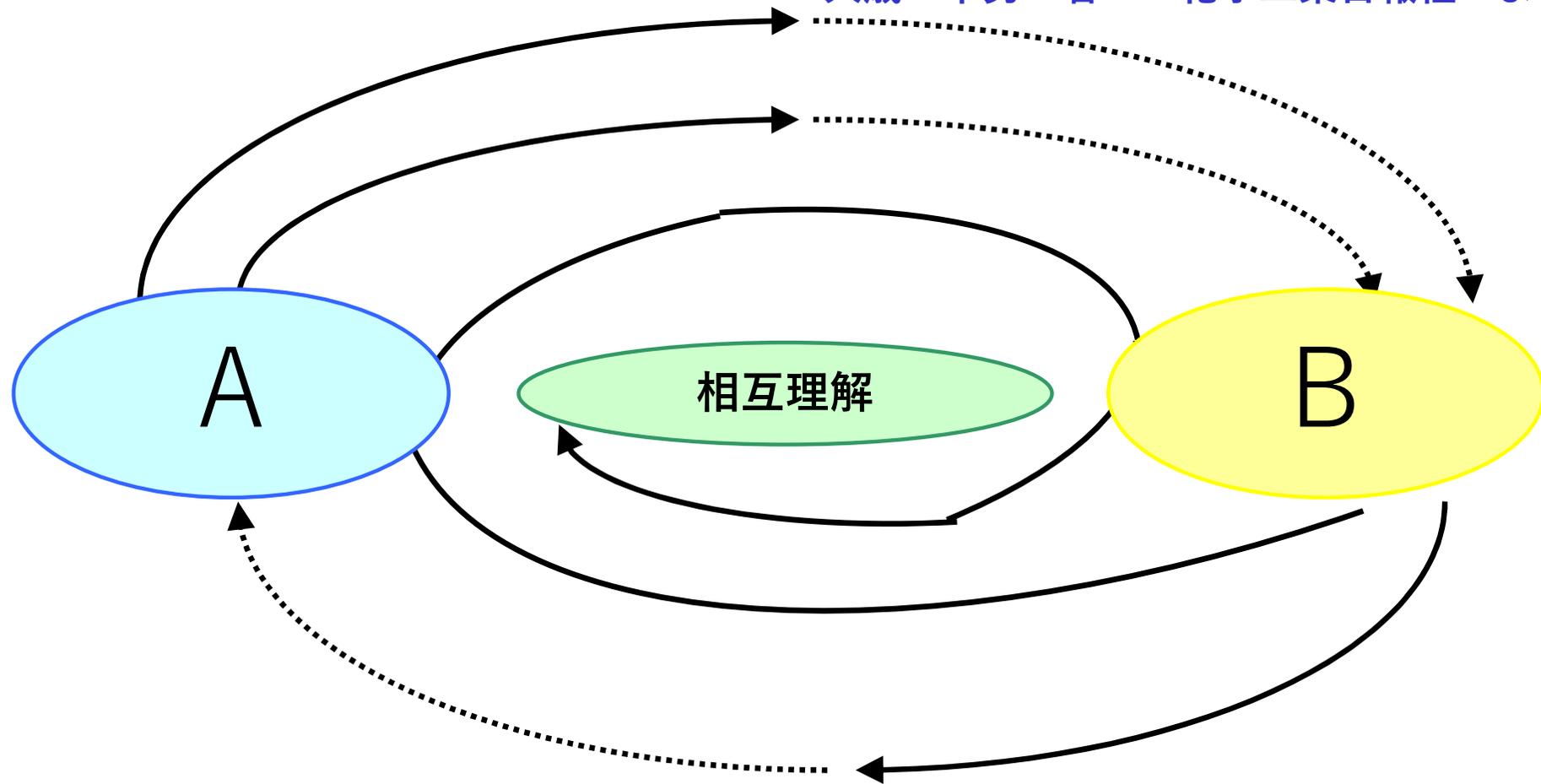
効果的、効率的な、  
環境リスク削減を  
目指して！



# リスクコミュニケーションのモデル図

実践－事業者のためのリスク・コミュニケーションハンドブック

大歳 幸男 著 化学工業日報社 より抜粋



お互い相手の言うことを半分程度しか理解していない。  
会話を重ねることで、相互理解が得られる。

# リスクの認知ギャップ

- **実際リスクよりも大きく感じられるもの**
  - ・ 未知のもの
  - ・ 情報が少ないもの
  - ・ よく理解できないもの
  - ・ 自分ではコントロールできないもの
- **実際リスクよりも小さく感じられるもの**
  - ・ 便利さや利益が明らかなもの
  - ・ 自分でコントロールできるもの

「実際のリスク」と「人々が感じるリスク（認知リスク）」には差がある。  
化学物質は名前すら知らず、自分ではコントロールできないことも多い。



リスクコミュニケーションによって、認知ギャップは小さくできる。

# ありがちな思い込みを、排除しましょう。

- 化学物質は、有害なもの~~と無害なもの~~に分類できる。
- 化学物質のリスクは、ゼロにできる。
- 化学物質のリスクは、科学的にかなり解明されている。
- 大きなマスコミの情報は、信用できる。
- 学者は、客観的にリスクを判断している。
- 一般市民は、科学的なリスクを理解できない。
- 情報を出すと、無用の不安を招く。
- 情報をたくさん提供すれば、理解が得られる。
- 情報提供・説明会・意見公募が、  
リスクコミュニケーションである。

# さまざまな価値観の例

	ガソリン車	ディーゼル車
NO <sub>x</sub> 、PM等 有害物質の排出	少ない 大気への影響小	多い 大気への影響大
燃費	悪い CO <sub>2</sub> の排出多い	良い CO <sub>2</sub> の排出少ない

- 価値観の違い等により、**一方だけが正解とは言えない。**  
国や地域の事情、自動車のエンジン性能や排ガス処理の能力等によっても異なる。
- 事業者の考える環境対策が、必ずしも地域住民等の利害関係者に支持されるとは限らない。
- リスクコミュニケーションは、合意形成の場ではなく**相互理解**の場。  
(結論は一致しないが、相手の主張やその理由は理解できた。／決定事項は自分の主張とは別だが、決定に至る話し合いの経緯は納得できる内容だった。)

# リスクコミュニケーションを開催（に参加）する利点

## ◎ 事業者：

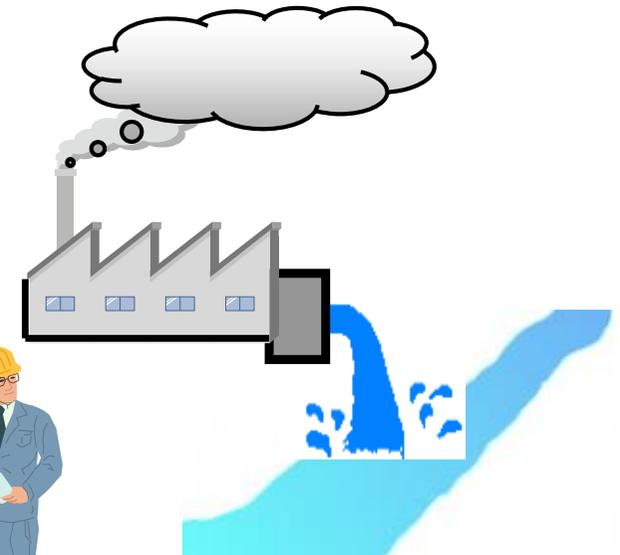
- ・ 住民の不安や要望などの情報と、自らの環境への取組状況を共有することで、相互理解が深まり、信頼感を得ることができる。
- ・ 住民の要望を知ること、環境対策の優先度を定めることができる。

## ◎ 市民（住民）：

- ・ 身の回りの化学物質のリスクを知ることができる。
- ・ 新たな知見によって、自らの生活を改善する可能性が広がる。
- ・ 行政や事業者、地域環境改善や環境配慮型製品の提案ができる。

## ◎ 行政：

- ・ 住民の要望や事業者の状況を知ることにより、地域環境改善施策に活用できる。



## 適切なリスクコミュニケーションを行うと、

- 地域の人たちとの信頼関係を築くことで、共同でリスク抑制の取り組みが可能になる。
- 「きちんとリスク管理に取り組んでいる企業」としてイメージアップが図れる。
- 事業者だけでは気づけなかった問題が分かるようになる。問題が大きくなる前に事前に対処できるようになり、効率的なリスク管理が可能になる。

## 十分なリスクコミュニケーションを行わないと、

- 企業にとって都合のよい情報しか出さないことになりがちで、信頼を損ないやすい。
- 「地域の人々の健康や環境に関心のない企業」として、企業イメージが悪くなりやすい。
- 紛争が発生した場合、関係がこじれて紛争が長期化し、莫大なコストがかかるおそれがある。

よりよいリスクコミュニケーション  
のために

# 円滑なリスクコミュニケーションのために (中立的な立場の第三者の活用)

## ● ファシリテーター (進行役)

- ・中立的な立場でグループのプロセスを管理し、その成果が最大となるように支援する。
- ・結論を導いたり、誘導しない。(結果や結論に責任を持たない・持てない。)
- ・会議を円滑に進めるためのルールを作る。
- ・議論がかみ合うよう、必要に応じて修正する。



## ● インタープリター (解説者)

- ・専門用語などの情報を、中立的な立場から分かりやすく解説する。
- ・参加者に代わって物事を判断したり誘導しない。  
(リスク評価はしない。評価のプロセスの適正性を判断することはある。  
危険か安全かの判断はしない。)



**\* 化学物質アドバイザーの役割のひとつが、  
リスクコミュニケーションにおけるインタープリター (解説者) です。**

# ファシリテーター/インタプリター 活用の利点・注意点

## ● 中立的な立場の第三者を活用する利点

- ・事業者と住民とが対等な立場であることが明確になる。
- ・偏った思い込みが排除され、議論がかみ合って、スムーズな進行が期待できる。
- ・問題が深堀できる。
- ・化学物質に対する解説が中立的で、住民に受け入れられやすい。化学物質の有害性などの解説を任せられる。

※**注意点**：部外者なので、開催の主旨説明や進行上の配慮についての事前打合せが必要など、手間はかかる。

## ● 事業者自ら／自治体職員から選出する利点

- ・従来からの背景に詳しいファシリテーターやインタプリターならではの、きめ細かい対応ができる。
- ・事業者自らの場合は事業の実態に沿った／自治体職員の場合は地域の実情に合わせた進行や話ができる。

# 化学物質のリスクコミュニケーション促進のための アドバイザー制度について



## 化学物質アドバイザーとは？

化学物質に関する専門知識や、化学物質についての的確に説明する能力等を有する人材として、一定の審査を経て登録されている方々です。市民や事業者、行政の要請に応じて中立的な立場で「化学物質」や「化学物質による環境リスク」に関する客観的な情報提供やアドバイスを行います。化学物質アドバイザーの活動は、環境省の事業として行われており、営利を目的としたものではありません。

# 化学物質アドバイザー制度

- ・ 運営母体：環境省 大臣官房 環境保健部 化学物質安全課
- ・ 化学物質アドバイザー派遣開始：平成15年（2003年）



## <誕生の背景>

PRTR制度により、身の回りの化学物質の環境への排出量・移動量が分かるようになり、リスクコミュニケーションの重要性が指摘されるなか、化学物質に関する正確な情報を分かりやすく伝えることにより対話の推進に役立つ人材の育成・活用の一環として、化学物質アドバイザーの研修・登録・派遣を行うこととなりました。

## 化学物質アドバイザーの 活動場面

1

リスクコミュニケーションの場で  
皆様の疑問に答える



2

化学物質に関する  
勉強会や講演会の講師をする



## リスクコミュニケーションでの役割

リスクコミュニケーションは、環境リスク等の化学物質に関する情報を、市民、事業者、行政等のすべての関係者が共有し、意見交換等を通じて意思疎通と相互理解を図ることです。

事業者の取組を地域社会に理解いただき、地域の環境リスクを考えるために行いますが、その参加者は、それぞれの立場や、持っている情報、化学物質に対する知識が異なります。このような参加者のギャップを埋め、皆様が同じ理解の元に意見交換を行うため、化学物質アドバイザーが分かりやすく情報提供を行います。

## こんな時にご利用ください

- リスクコミュニケーションに参加して、化学物質の解説をしてほしい
- 社内の研修で化学物質管理のレクチャーをしてほしい
- 化学物質に関する法規制や最新の知見を紹介してほしい
- 工場からの排ガスや排水中の化学物質について知りたい
- 暮らしの中の化学物質について勉強したい

派遣先での講演におけるテーマは、制度発足当初は化管法やPRTR制度についてがほとんどでしたが、近年はリスクコミュニケーションや化学物質管理（化管法、安衛法、化審法等の化学物質関連法令の改正に伴う変更や、災害に備えた化学物質管理）が多くなり、多様化しています。

# 化学物質アドバイザー派遣制度の活用事例紹介

事業者向け研修会（令和4年度 埼玉県）

～リスクコミュニケーション（ロールプレイ）や演習におけるアドバイス等～

埼玉県内で化学物質を取り扱う事業者を対象に、①リスクコミュニケーションとは ②リスクコミュニケーションとSDGsや防災との関係 ③コロナ禍における地域対話のあり方について学び、グループ演習やロールプレイを通して、コミュニケーションのノウハウを習得する研修会でした。

化学物質アドバイザーは、グループ演習において各グループを巡ってディスカッションがスムーズに行われるようアドバイスを行い、ディスカッションの結果発表の際は、講師とともに、コミュニケーション時によくある質問や対応方法等について、事例紹介を交えた説明や、助言、指導等を行いました。

## 参加者の声

- グループ演習は初めてで戸惑ったが、配布された用紙への記載方法のアドバイスをいただけたので、スムーズに進めることができた。
- 参加者の発言を再度確認の上、違った視点でのとらえ方や説明を加えていただき、ディスカッションの内容が深まった。



グループ演習でのディスカッションの結果発表



アドバイザーの助言の様子

# 第三者の活用 **なし**/あり の例 1 住民と事業者の当事者だけで話をすると・・・



住民

トルエンの排出をやめてほしい。



事業者

トルエンを使わないと製品が作れません。  
私たちは、各種法規制を順守して、  
トルエンを適切に管理・使用しています。

お互いの主張（話）は平行線のままで、かみ合わない。

# 第三者の活用 なし/**あり** の例 2

ファシリテーター・インタープリター(アドバイザー)が参加すると・・・



住民

トルエンの排出をやめてほしい。



〇〇さん、なぜ排出をやめてほしいのですか。

ファシリテーター



住民

有害性がある物質でしょう？ 健康被害が心配だからですよ。



なるほど、トルエンの有害性による健康被害がご心配なのですね。そもそもトルエンにはどんな有害性があるのでしょうか。

ファシリテーター



アドバイザー

高濃度のトルエンには神経系の障害などの有害性があります。例えば、室内空気濃度指針値は0.07ppmですが、これは、ヒトが一生涯摂取しても、有害な影響がないと考える算出した値です。



そうですか、この事業所でのトルエンの濃度はいくつですか。

ファシリテーター



事業者

敷地境界での濃度は、0.01～0.02ppmです。

話がかみ合うようになり、解決のために必要なことが見えてくる。49

# 参考事例 1 : 事業者自らが解説役を務めたケース

コンピュータ機器、OA機器などが主要製品である事業所。  
ファシリテーターやインタープリター(アドバイザー)は、第三者から選出せず、  
事業者の中で、司会進行役や解説者を分担して意見交換会を開催。



住民

「アセトン」とは、どんな有害性のある物質ですか？



事業者

人体への影響としては、蒸気吸入で頭痛、めまい、嘔吐、  
高濃度で意識喪失、長期暴露で眼、耳、のどの炎症があります。  
この事業所で排出している濃度レベルでは、人体への影響は  
認められません。



住民

(軽く苦笑して、) そうなんでしょうけれど、..  
(やや納得できない感じで、) 分かりました。

【終了後に確認した住民の声】

事業者の説明は本当のことだとは思いますが、..

排出している当事者は、それ以外に言いようがないですね。

(自分たちが排出している濃度レベルを、自分たちで問題ないと説明されても  
..なんだかね。信用しない訳じゃないんだけど。)

⇒ 中立的な立場の人の解説なら素直に受け入れられた可能性が高い。

# 活用事例 1 : 意見交換会での質疑応答の例 1

## ● 開催前の事業者の懸念事項:

2004年度に2000年度排出量の86%排出削減を達成。

更に大幅削減するためには、処理による電力使用量の増加や薬品の使用、代替物質による新たな化学物質排出などが予想される。

特に排水中のフッ化水素の濃度は、水質汚濁防止法の排出基準の1/10で、海水中の自然由来フッ素と同レベルであるが、更に削減する必要があるのか？それを事業者だけで判断して良いのか？



漁協組合員

海へフッ素を1.5ppmで排出しても問題ないという説明でしたが、A社以外の事業所も1.5ppmでフッ素を排出したら、影響は？



アドバイザー

もともとの海の水に1.3ppmくらいのフッ素が含まれているので、同じレベルの排水をたくさん流しても影響はありません。

参加者から、「フッ素の排出量を更に削減する必要はない。」との意見があった。  
⇒ 一般市民は科学的なリスクを理解できない、というのは大きな誤解である。

## 活用事例 2 : 意見交換会での質疑応答の例 2



住民

若干量のクロロホルムを排出しているとのことですが、これは地域にどの程度の有害性があるのでしょうか。



アドバイザー

クロロホルムの有害性で一番懸念されるのは、発がん性の疑いですが、これは動物実験の結果であり、ヒトに関しては確実なデータがあるわけではありません。クロロホルムを吸い込んだ場合には目や鼻に炎症を起こしたり、体内に摂取されると肝臓に悪影響を及ぼすと言われています。

〇〇工場周辺では、クロロホルムの影響がどの程度かという問題ですが、PRTR 法に基づいた排出量から、雨や風などを考慮した大気中の濃度の推定値を、独立行政法人がインターネットで公開しています。それによれば、〇〇工場周辺のクロロホルム濃度は、厚生労働省が出している指針値の300 分の1 くらいと非常に低い数値ですから、地域住民への影響はまったく考えられません。 (以下略)



ファシリテーター

専門家のご意見があると、より参考になりますね。 (以下略)

# 活用事例 3 : 意見交換会での質疑応答の例 3

印刷会社の取組として、インクからのVOC削減対策を紹介した際、事業者が、「有機（溶媒）」からの代替化を進め、「無機」に変えていると説明した。



住民

（半ば独り言で）「無機」？ クロムとかカドミウムのこと？？？  
「無機」に変えたら、もっと危険なんじゃないの？



アドバイザー

いま、「無機」ということで心配されたのは、「鉛」や「カドミウム」などの重金属についてですか？ 一般的な傾向として、顔料などに「鉛」や「カドミウム」を使うものは減っています。  
また、最近では、有機溶媒を使用しない（水性）塗料が増えています。事業者の方は、これを「無機」と言っているのではないのでしょうか。



ファシリテーター

印刷インキの最近の傾向の話がありました。A社ではどうですか？



事業者

「無機」という言葉は、「有機溶媒でない」という意味で、私たちはトルエンやキシレンを使っていない「水性塗料」のことを指しています。「鉛」や「カドミウム」等の無機顔料は、既に使用していません。



住民

ああ、そういうことですか。分かりました。

ファシリテーターやインタープリターの参加により、「無機」という言葉の認識の違い（市民は鉛・クロム・カドミウム等を含む顔料を想像、事業者は有機溶媒ではないと認識）が明確になり、互いの用語の定義の違いから誤解が生じかけた事態が回避された。

## 参考事例 2 : 問題発生後に直接対話を始めたケース

悪臭の苦情が行政に寄せられ、ある塗装工場が発生源ではないかと考えられた。なお、臭気濃度指数は基準を下回っている。また、工業団地ではないが、複数の事業者が操業する地域である。



この事業者は、エコアクション21の認証を受け、webや小冊子で環境情報を発信していたが、リスクコミュニケーション(直接対話)はしていない。

行政と苦情申立人が事業所を訪問したが、事業者と住民の関係は悪化。住民からの苦情がe-mailで事業者に寄せられ、事業者は、指摘された時間とは操業時間や風向が一致しないなどの理由から、発生源は自社ではないと主張するなどして、両者は対立した。



行政が間に入り、使用する塗料の成分情報(有害性情報等)を住民に公開するなどの情報共有を進めてから、意見交換をすることになったが、直接対話の実現するまで1年近くかかった。

事業者はその土地で十数年操業していて、今まで特に苦情はなかったとのこと。苦情申立人も数十年そこに暮らし、最近になって悪臭がひどくなったとのこと。従来からリスクコミュニケーション(直接対話)を実施していれば、両者の関係がこれほど悪化することは回避できた可能性がある。

## 活用事例 4 : 社内勉強会等の講師

- 化学物質を実際に取り扱う従業員向けに、化学物質に関する法規制の勉強会を開催したい。  
特に、最近改正された〇〇法のポイントを解説してほしい。
- 地域住民とのリスクコミュニケーションを開催する前に、社内関係部署に対して、化管法やリスクコミュニケーションの説明をしてほしい。他社の事例も紹介してほしい。
- リスクコミュニケーションに参加予定の地域住民向けに事前説明会を開催したい。化管法（PRTR制度）や化学物質のリスクについて、住民向けに分かりやすく説明してほしい。



## 活用事例 5 : 行政主催のセミナー等の講師

- 県主催の研修会で、災害に備えた化学物質の適正管理について講演してほしい。
- 化学物質のリスクコミュニケーション推進セミナーを開催したい。  
初めてリスクコミュニケーションを開催する事業者向けのセミナーで、地域住民との意見交換会を想定したロールプレイングを実施して、参加者の理解を深めたい。



## 問合せ・派遣要綱はこちらから



### 1 問合せフォーム

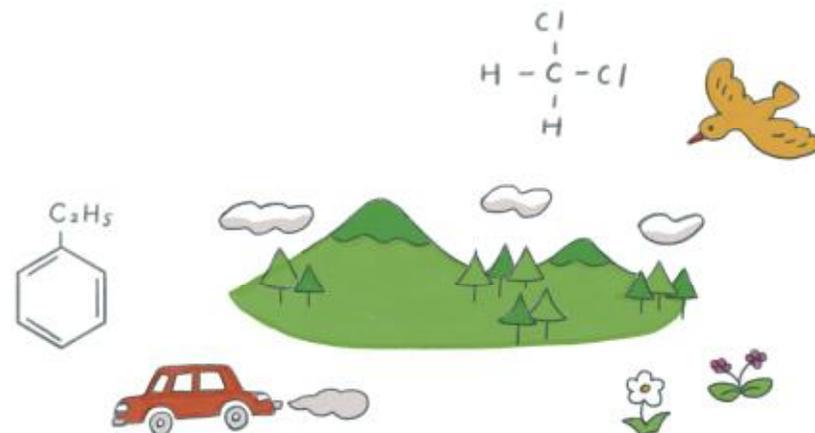
依頼内容をお知らせください。派遣事務局にて担当アドバイザーを手配します。

### 2 派遣申請書

担当アドバイザー、依頼内容、派遣日が確定したのち、ご提出ください。

### 3 結果報告書

派遣日から 20 日以内に派遣事務局へご提出ください。



派遣に関する旅費・謝金は、依頼者のご負担をお願いいたします。謝金は、アドバイス業務 5,000 円 / 1h、講師 10,000 円 / 1h を上限としています。

※詳細は、化学物質アドバイザー派遣要綱をご覧ください。



## 制度についてのお問合せ

環境省大臣官房環境保健部化学物質安全課

100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2 TEL / 03-3581-3351 (内線 6358) e-mail: ehs@env.go.jp

## 相談・派遣のお申し込み

化学物質アドバイザー派遣事務局

<https://www.env.go.jp/chemi/communication/taiwa/irai/jimukyoku.html>



化学物質アドバイザーウェブサイト

<https://www.env.go.jp/chemi/communication/taiwa/index.html>



**リスクコミュニケーションを  
さらに推進するために**

# リスクコミュニケーションを実施しない理由

- ・ 近隣住民からの苦情はなく、あまり必要性を感じない。
- ・ 住民にどうやって声をかけるべきか分らない。
- ・ 工場に見学者用のルートがない（クリーンルーム、あるいは立入制限エリア等で、中に入れない）。
- ・ 意見交換会をするための広い会議室がない。
- ・ むやみに情報を開示したくない  
（いわゆる「寝た子を起こす」になりそうで心配）。
- ・ 準備の時間が取れない。専門のスタッフがいない。

など

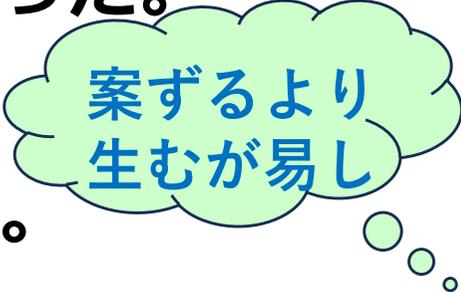
参考情報：H24～26年度にリスクコミュニケーション活動をした事業所（n=371）のうち、「化学物質のリスクに関する情報」を説明しなかった事業所は282事業所。その理由は以下の通り。  
開示の必要性を感じないため：37.2%、地域住民などが過剰に反応することが不安であるため：14.5%、事業所のリスクがどの程度かわからないため：6.7%、同業者や同じ工業団地内の企業がやっていないため：6.4%、その他22.7% など。（NITEの調査報告書より） 複数回答

# 開催後の住民側の感想

- 環境対策や整理整頓がきちんとされていて安心した。
- この地域に〇〇年住んでいるが、工場の中を見るのは初めてだった。きちんと管理されていて感心した。
- 昔はにおいが気になったが、今日見学した中ではほとんど感じなかった。
- ここで、どんな化学物質を使って、何を作っているのか理解できた。
- リスクコミュニケーションの実施には、県等の指導が必要である。やっただけの価値はあると思ったので、県はこういう会をいろいろなところで設けて欲しい。
- 不安や疑問に思っていたことが解決した。
- 言いたかったことが言える場があってよかった。

# 開催後の事業者の感想

- 地域の方に当社を知ってもらおう、いい機会になった。
- 環境対策をアピールする機会になった。
- 地域の方の意見を聞く機会となって、よかった。
- 処理施設等の見学（公開）を喜んでもらえてよかった。
- どんな質問があるか不安だったが、実施してよかった。
- 環境保全や化学物質管理の取組を理解いただけだと思う。今後、より信頼していただけるよう取組みます。
- 地域の方に情報を公開・開示することで、信頼関係を深める事の大切さを、身にしみて痛感させられた。
- いい機会ではあるが、正直、毎年開催するのは大変。今後は2年に1回程度、あるいは工業団地内の持回りとして、各社が数年に1回程度の開催としたい。



案ずるより  
生むが易し

## 事前勉強会等による、住民と事業者の意識のすり合わせ

### ○住民向けの事前勉強会の実施

住民の自主的な勉強会のほか、事業者や自治体の主催もあり

- ・ リスクコミュニケーションとは何か、その目的は何か
- ・ PRTR制度とはどのような制度か、期待できることは何か
- ・ 化学物質の環境リスクとは何か  
(あらかじめ知っておくことで、当日の意見交換が円滑になる。)
- ・ 事前勉強会でも疑問を挙げていただき、当日回答するなど

### ○事業者向け研修会や見学会の実施

自治体や業界団体の支援

- ・ 住民目線で考える訓練（ロールプレイングなど）の実施
- ・ 他社で開催するリスクコミュニケーションの見学

参考情報：H24～26年度にリスクコミュニケーション活動をした事業所（n=371）のうち、事前勉強会を実施したのは11.9%。その内容は以下の通り。（NITEの調査報告書より）

複数回答

- ・ 部署内で内容について打ち合わせを行った。（事業者内部の勉強会）
- ・ 目的や実施内容、実施例を出席者に提供した。（住民やNPOへの事前説明）
- ・ 研修会に参加した。（事業者の勉強会）
- ・ 発表のリハーサルを行った。（事業者の勉強会）

コミュニケーションを推進するために 2

## 「環境コミュニケーション」 (幅広い内容) としての開催

環境コミュニケーションとは、県民・事業者・行政などが、化学物質の環境リスクも含めた環境に関する情報を共有し、お互いの理解を深めるために行う意見交換会

【化学物質のリスクに限定せず、環境に関する広範囲な内容をテーマとして開催】

- ・ 環境保全活動
- ・ 環境配慮型製品の設計や製造
- ・ 化学物質の適正管理
- ・ 地震や水害時に備えた対策
- ・ CO<sub>2</sub>や廃棄物削減への取組
- ・ 環境ISOに関する取組
- ・ PRT制度に基づく化学物質の情報開示や排出量削減への取組
- ・ SDGs (Sustainable Development Goals) 「持続可能な開発目標」



## コミュニケーションを推進するために 3

### 事業形態やその地域の住民にあった形式で開催する

- 事業所内の会議室などを会場として開催
  - ・ 製造工程や排水処理施設などの工場見学もできる。



- 市民ホールや公民館などを会場として開催
  - ・ 交通の便がよい場所が多く、近隣住民以外でも参加しやすい。
  - ・ 工場見学に替えて、製品のサンプルなどを展示する方法あり。

- オンライン形式での開催／直接対面式とオンライン形式を組み合わせる開催など

- ・ コロナ禍以降のスタイル  
(web会議システムが利用できることが前提になるが、事業者と学生との意見交換会での開催事例あり。)



## 近隣の事業者（工業団地など）や地域のNPOと協力する

- ・ 地域住民から、質問や意見が出にくく、活発な意見交換が難しいことがある。  
（特に化学物質についての意見が出ない場合が多い。）
- ・ その地域で活動する環境NPOなどが参加・発言すると、つられるように住民からも声上がることが多い。
- ・ その一方、NPOの質問や意見が活発になり過ぎると、住民側が遠慮してしまうこともある。



- **NPOに、趣旨等を事前に説明するとともに、当日の司会進行役の調整等で、「行き過ぎ」を回避。**  
\* 結論の根回しはNGだが、積極的参加への根回しはOK

# コミュニケーションを推進するために 5 自治体など行政機関の支援を利用／協力体制の構築



**\* 参加者（利害関係者） \***  
**地域住民、環境NPOなど市民団体、事業者、  
近隣の事業者、自治体職員、その他の傍聴者 など**



- ・ **事業者の思い** コミュニケーションの重要性は理解しているがやり方が分らない。きっかけがない。自社だけではなく他の事業者とも協働したいが調整役がない。昔開催したが次回は内容を見直したい。 など。
- ・ **住民の思い** 事業者に直接話すのは抵抗がある。個人では動きにくい。 など。

事業者と住民とは、排出される化学物質について直接の利害関係者になる。  
不要な対立を避けるためにも、地方自治体などの行政関係者が関与すると、  
円滑なコミュニケーションができることが多い。

# さまざまなコミュニケーション活動

## 環境情報の開示

- ・ CSR（社会・環境）報告書の発行
- ・ ホームページ、パンフレット、サイトレポート（事業所通信）等

既存の活動を一工夫したり、取組みの目線を少し変えると、直接対話のコミュニケーション活動につながるものはありませんか？

- ・ 工場見学会 + 意見交換会
- ・ 環境報告書を読む会
- ・ 環境モニタリング、環境パトロール
- ・ 地域対話集会、環境懇談会
- ・ レスポンシブル・ケア など

## 事業所の公開

- ・ 工場見学
- ・ 職場体験

## 対話集会

- ・ 懇談会
- ・ 地域の環境学習支援



## その他日常のコミュニケーション

- ・ 交流会、お祭り
- ・ 清掃、美化、緑化活動
- ・ 環境学習の啓発
- ・ 合同防災訓練
- ・ 災害時の備蓄や事業所の一部開放 など

できることから取り組んで、改善、継続していきましょう！

**ご清聴ありがとうございました。**