

リスクコミュニケーションの必要性和 事業者の役割

～現状と課題、実例を交えて～

独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)
化学物質管理センター

1. 化学物質のリスクコミュニケーション
2. リスクコミュニケーションの現状と課題
3. リスクコミュニケーションに活用できる情報と事例
4. PRTRデータのリスクコミュニケーションへの活用

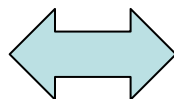
1. 化学物質のリスクコミュニケーション

■ リスクコミュニケーション

社会に取り巻く**リスク**に関する正確な情報を、関係者間で情報を共有し、相互の意思疎通を図る。

立場が異なると、理解や認識が異なる

公表すべきじゃない！
数値が1人歩きする！
マニュアルがあるから大丈夫！
問題はありません！



安全ですか？
説明がわかりにくい！
使わないで！
データは本当？

■ 例

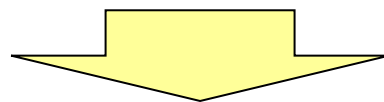
- ・災害時のリスクコミュニケーション
- ・食品のリスクコミュニケーション
- ・化学物質のリスクコミュニケーション

～化学物質の二面性～

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

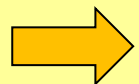
- ◆ 化学物質は、わたしたちの生活に密接に関わっており、その性質を利用して生活を便利で豊かなものにしている。
- ◆ 一方、使い方を誤ると、人の健康や環境に対して悪い影響を及ぼすおそれがある。



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

化学物質のリスクコミュニケーション

化学物質による環境リスクに関する正確な情報を、事業者が地域住民や行政と共有し、相互に意思疎通を図ること(環境リスクに関するコミュニケーションを行うこと)。



理解と信頼のレベルの向上・環境リスクの低減

環境リスク = 有害性 × 暴露量

(化学物質固有) ↓

一般環境の場合……化学物質の管理の目標は環境中濃度



管理の対象は排出量

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。

- ◆ 化学物質に関する関心の高まり
- ◆ トラブルの未然防止と企業イメージの向上
- ◆ 化管法による届出データの公表

第四条 （事業者の責務）

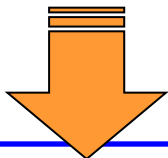
指定化学物質等取扱事業者は、第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質が人の健康を損なうおそれがあるものであること等第二条第二項各号のいずれかに該当するものであることを認識し、かつ、化学物質管理指針に留意して、指定化学物質等の製造、使用その他の取扱い等に係る管理を行うとともに、その管理の状況に関する国民の理解を深めるよう努めなければならない。

～リスクに基づく化学物質の適正な管理～

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暴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。

リスク評価の考え方

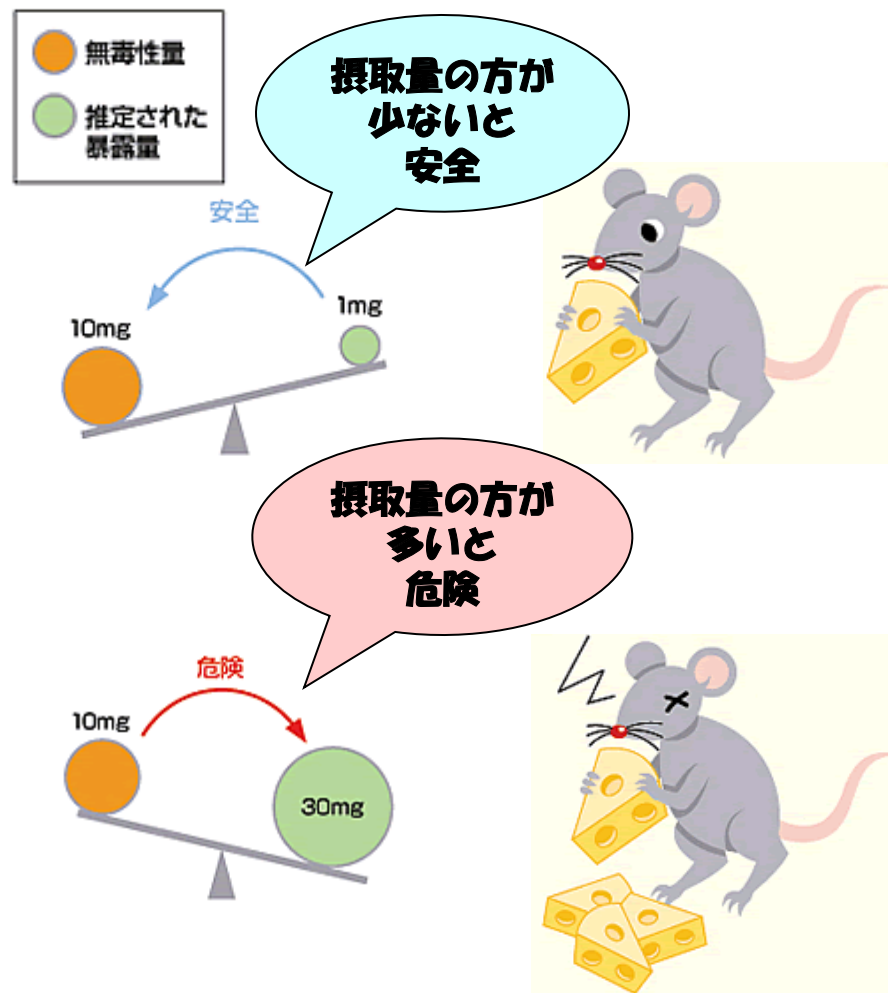
動物実験などで求められた、

「それ以下では有害影響を
生じないとされている量」

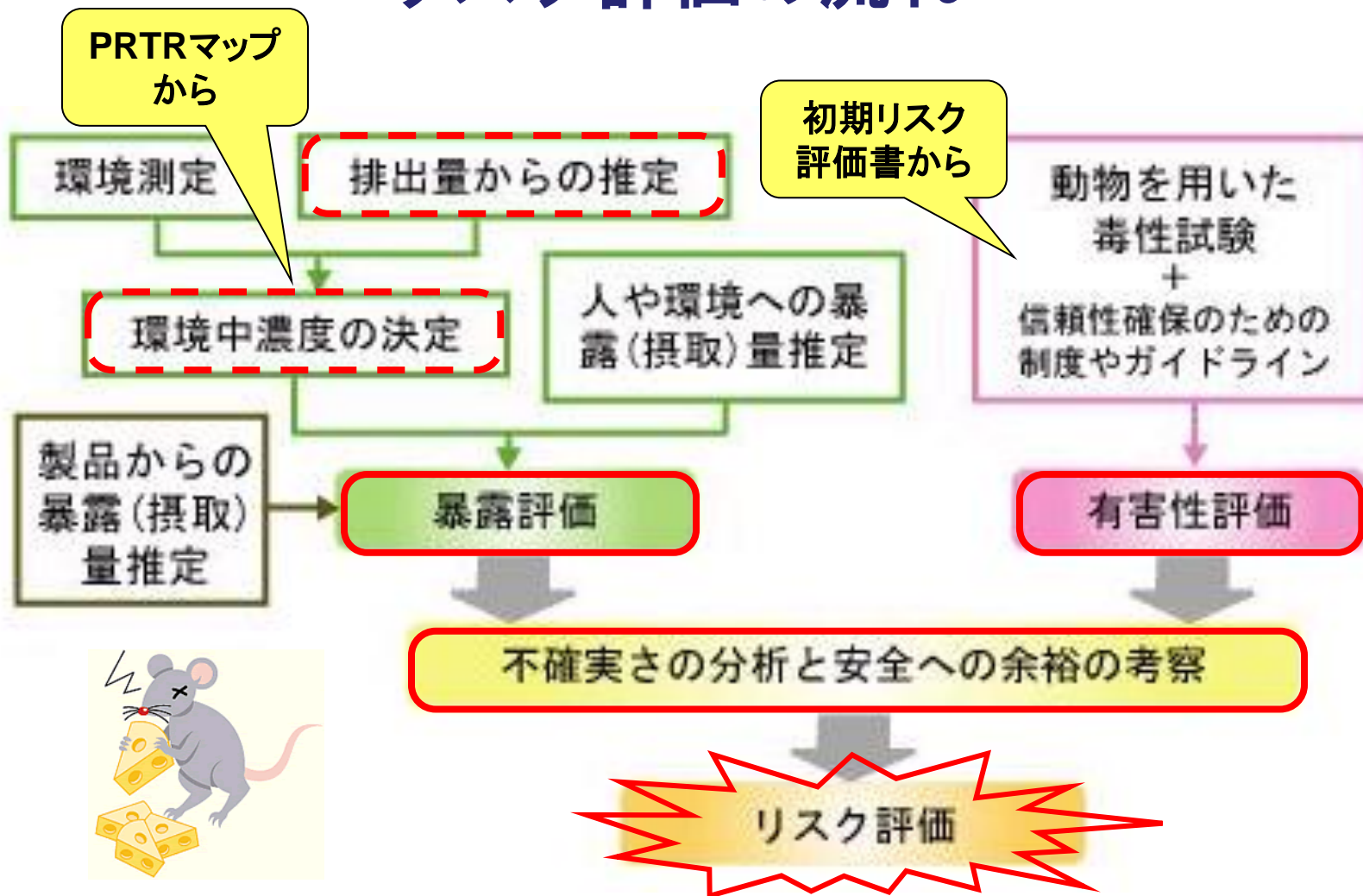
と、あるケースの生活等を
想定して推定された、

「実際の摂取量」

の大小を比べることによっ
て、リスクを評価する。



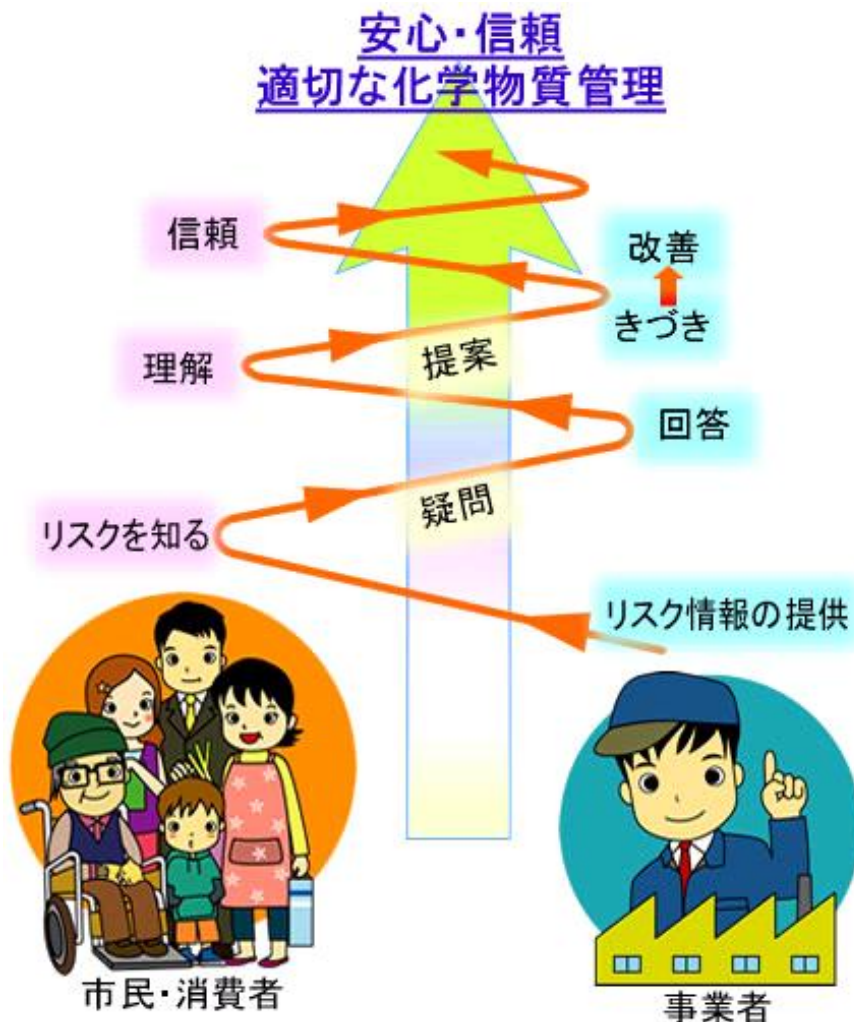
リスク評価の流れ



～リスク管理の考え方～

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. リスク評価結果を検討する。
 - 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 ……リスクヘッジ
3. 具体的な対策を行う。…自主管理の推進
 - 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報告書など)

～リスクコミュニケーション～



化学物質の管理を適正に行っていくためには、その化学物質に関係する**全ての人**(事業者、行政、地域住民、…)と**化学物質のリスク**に関する情報を共有する必要があります。



そのために行なわれる対話が**リスクコミュニケーション**です。



コミュニケーションを通じて、より具体的な対策に結びつけ、**化学物質による環境負荷の低減**を図ることができます。

～ステークホルダーとその役割～

- ◆ 事業者（工場）
社員、地域、消費者への配慮と情報公開
- ◆ 地域住民・消費者
地域の環境管理と監視
事業者、行政の化学物質管理の是非への意思表示
- ◆ 自治体・国
リスクコミュニケーションの場(事業者と市民の仲介)の提供
市民の理解増進の支援、人材育成
地域レベルの環境管理、監視、施策の実施
- ◆ NGO・NPO・専門家
リスクコミュニケーションの場(事業者と市民の仲介)の提供
専門家としての解説、普及啓発等
事業者、行政の化学物質管理の是非への意思表示

～関心・認識の違い～

事業者(工場)



- ・問題が起きてないので、リスキミをする必要がないのでは・・・
- ・説明してもわかってもらえないのでは・・・
- ・どんな質問をされるかわからない・・・
- ・工場を改築したいが・・・
- ・他がやってないし、時間もない・・・

- ・何を作ってるの？
- ・どんな化学物質を使っているの？
- ・騒音がひどい、変な臭いがする、
- ・説明が専門過ぎてわからない・・・
- ・住んでいる地域は安全なの？

○ 住民



まずは考え方の溝を小さくする必要がある。

➡ そもそも、住民はどれくらい【化学物質】を知っているか？

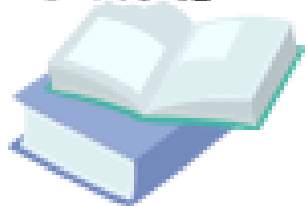
～化学物質のイメージと法律の定義～

一般にイメージ
されている
「化学物質」



- ・ 人工的に作られたもの
- ・ 有害なもの
- ・ 工場や自動車からの排気ガス・排水などに含まれるもの
- ・ 石油を原料として作られるもの

法律で
対象となる
「化学物質」



法律の目的により、対象となる化学物質の定義が異なる。

安衛法：元素及び化合物

化審法：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

化管法：元素及び化合物

～科学的な定義～

科学的な観点
から定義される
「化学物質」



科学的には、**化学物質はあらゆる物質の構成成分**といえます。

自然に存在するもの、人為的に作られたもの、非意図的に出来たものもすべて含まれます。

水や酸素、砂糖、人体を構成しているタンパク質等もすべて化学物質です。

- ※ 現在、世界全体の化学物質の数は、
- ・天然物由来のものを含めて数千万種類
 - ・工業的に製造されたものは10万種類といわれています。



**私たちの生活は
化学物質に囲まれている**

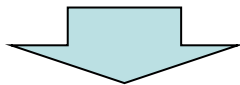
～そもそも化学物質とは？～

【化学物質】広辞苑によれば・・・

- 物質のうち、特に化学の研究対象となるような物質を区別している語。
- ◆ 天然物なのか人工物なのか、純物質なのか混合物なのか、有害性が有るのか無いのかなどは問われない。

様々な【化学物質】がある。
アンケート調査結果ではどうか？

- 「化学物質」という言葉に対して、約70%が「**危ないもの**」という印象をもっている。しかし、42%が生活に必要、または、便利なものと認識している。
- 化学物質の安全性について、約14%が「**不安があるものがほとんど**」と感じ、それを含めると70%近くが「**不安があるものが多い**」と感じている。
- 不安がある理由は、「有害なものがある**かもしれない**」「化学物質について**よくわからない**」など不確実なものが多い。
- 化学物質に関して得たい情報について、「**特にない**」は**5%程度**であり、ほとんどの国民が情報を必要としている。



[内閣府大臣官房政府公報室]
身近にある化学物質に関する世論調査 より

- ・化学物質は便利で必要である一方、危ない・不安と感じている。
- ・情報が少ないために不確実な情報が多く、**わかりやすく正しい情報提供が必要**。

2. リスクコミュニケーションの現状と課題

～様々なリスクコミュニケーションの形～

通常のコミュニケーション

- 交流会・お祭り
- 清掃・美化活動
- 緑化活動
- 啓発活動
- 防災訓練
等…

環境情報開示

- CSR報告書(社会、環境)等
- ホームページ、パンフレット

リスクコミュニケーション

- 工場見学会
- 環境報告書を読む会
- 環境モニター・パトロール
- 地域対話・環境懇談会
- JRCC地域対話 等…

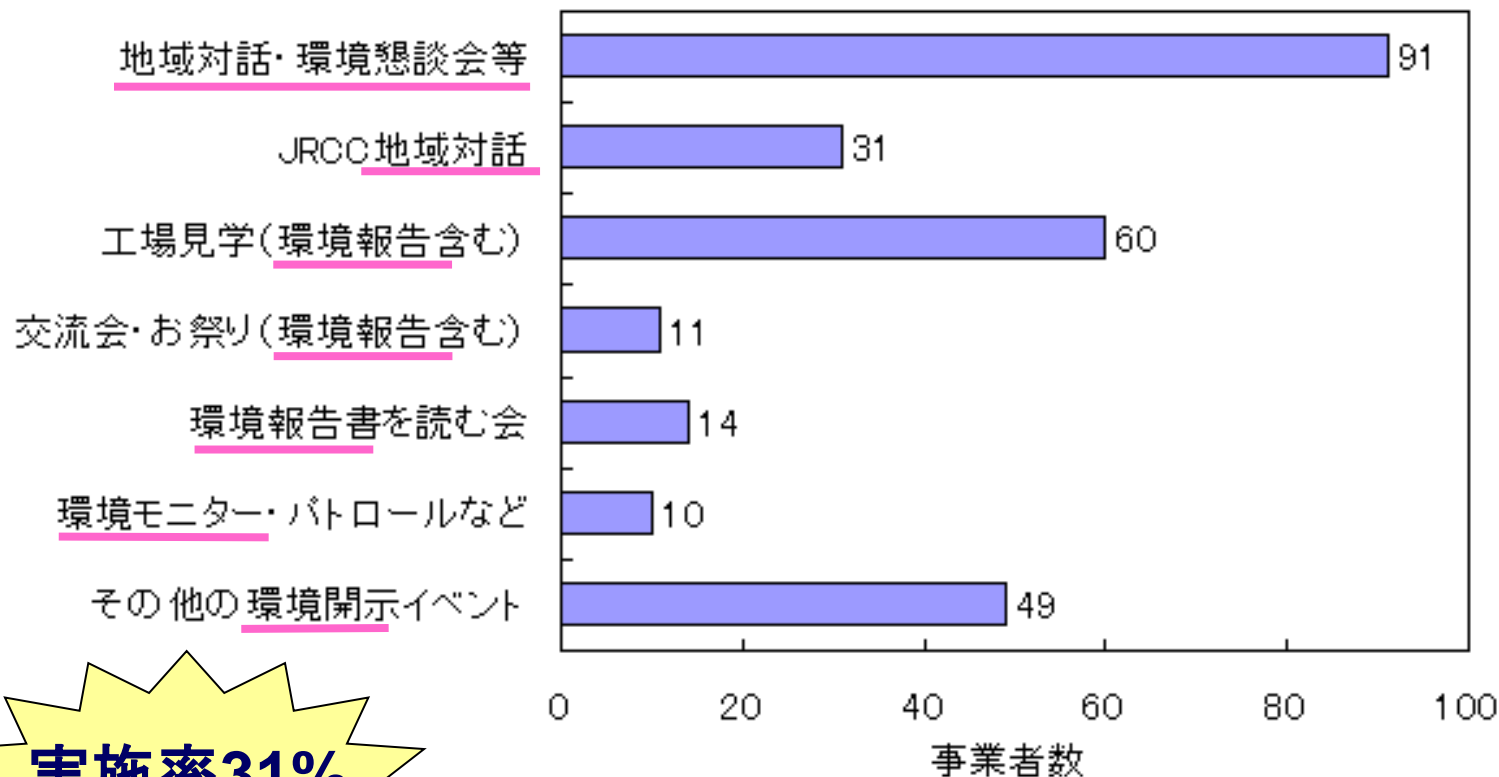
現場の公開

- 工場見学
- 職場体験

対話

- 懇談会
- 環境学習支援

～リスクコミュニケーション(対話・会合型)の実施状況～

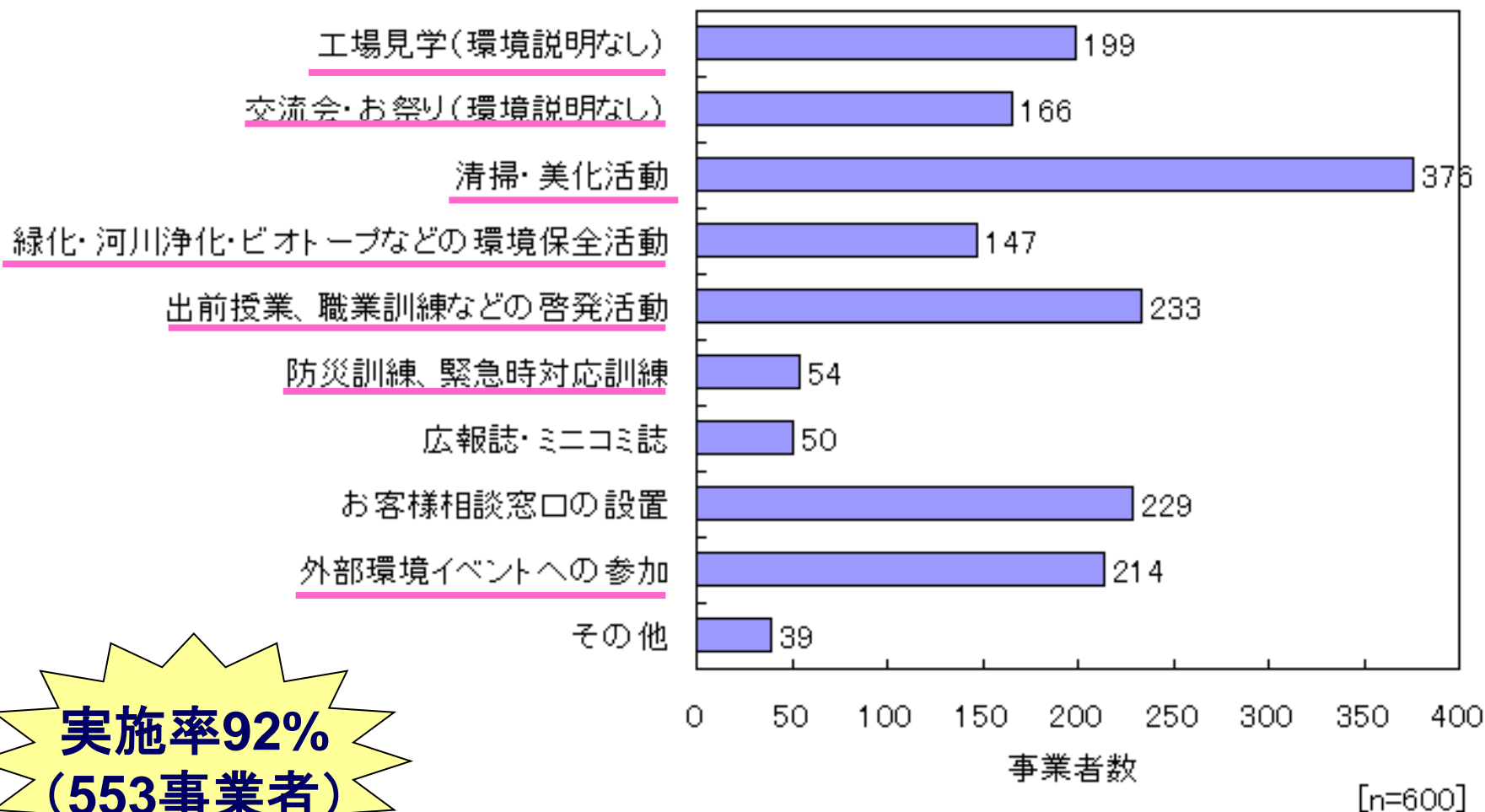


[n=600]

実施率31%
(189事業者)

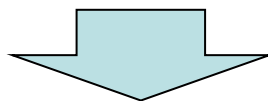
環境報告書を用いた調査(H18年度 NITE)

～リスクコミュニケーション(イベント型)の実施状況～



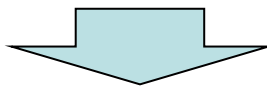
～リスクコミュニケーションの重要性の確認～

- ◆ 住民が何を考えているか知ることが重要
- ◆ 関係者間でリスクの低減を図る。
- ◆ 正しい情報を共有する。



リスクコミュニケーションの重要性

リスクコミュニケーションにより、意見や認識の違いが必ずしも合意されるわけではなく、関係者間の対立が解消されるとは限らない。関係者が相互に情報を要求、提供、説明し合い、意見交換を行って関係者全員が問題や行為に対して理解と信頼のレベルを上げてリスク低減に役立てること。



- ・通常のコミュニケーションでも、効果が得られれば構わない。
- ・化学物質のリスクに関する情報を共有しつつ、信頼関係を築くこと。

◆ コストや手間がかかる

資料はCSR報告書、リスコミの場は交流会や工場見学 → 今あるもの、身近なコミュニケーションの場の活用

◆ 効果が分かりにくい

アンケートをとる → リスコミに参加して、化学物質・事業者への意識がどう変わったか分かる、住民の本音が分かる(事前アンケートをとれば、資料作成への活用、質問対策ができ、市民の要望が分かる等、効果的)

◆ 何をしたらいいか分からない

まずは他の事業者の事例のまねでもいい → 反省点や住民の意見を参考にしてその事業所、地域に合った形にしていけばよい

◆ 分かりやすく説明するのが難しい

視覚的に見せる(図・絵の活用)、化学物質アドバイザーの活用、NITEパンフレットの活用等 → 情報量のギャップを考慮する

◆ マニュアルの整備・事例集の充実

初めてリスクミを行う事業者、または、開催を予定している事業者に対して、基本的な流れのわかるマニュアルが必要。

→経済省と環境省のHPや一部の自治体HPで公開されている。

リスクミを行った事業者のCSRレポートや環境報告書。

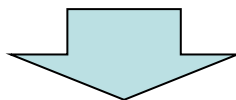
◆ 情報源の充実

事業者及び住民が事前に知識を得るための情報源が必要。

→初期リスク評価書では化学物質の詳しい性状を知ることができる。

法律に基づいて公表されたPRTRデータの個別事業所データを使えば、事業者と同等の情報を住民も事前に入手することが出来る。

それを用いて解析することも可能。



具体的には？

○住民側

- ・環境対策をしっかりとっている会社だとわかって安心しました。
- ・工場でどのような化学物質を使用し、何を作っているのか良く理解できた。
- ・リスクコミュニケーションの実施にはそれなりの県の指導が必要である。やっただけの価値はあると感想を持ったので、県はこういう会をいろいろなところで設けるようにしていただきたい。県が企業へ指導の努力をしなければ熱は出てこない。
- ・普段不安、疑問に思っていたことが分かった
- ・言いたかったことが言える場があってよかった

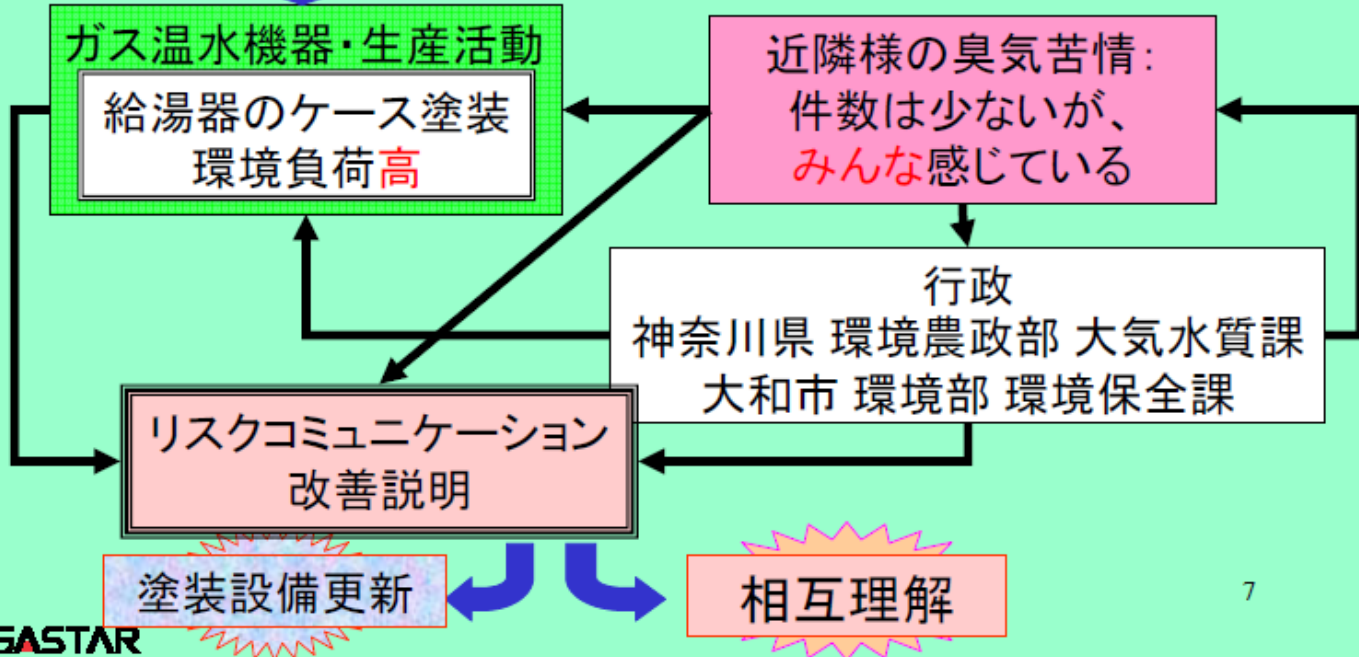
○事業者側

- ・地域の人に企業を知っていただく、環境対策について説明し、地域の中で共存共栄できる関係として、PRのいい機会になりました。
- ・地域の方の意見を聞く機会ができてよかった。
- ・どんな質問がでるかわからないので不安だったが、実施してよかった。
- ・環境保全活動の取組みをより理解いただけたと思います。特に専門性を要する化学物質の内容については、工場・住民ともに更に理解が深まったと感じています。今後は今回の懇談を受けて、地域の方々により信頼していただけるよう環境保全活動に取り組んでまいります。
- ・当工場で使用している化学物質等の使用状況及び使用管理につきまして地域の皆様方に、ご紹介が出来ましたことは、私共の今後の明確な行動指針となるものでございます。常に地域の皆様方に情報を公開・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ました。

3. リスクコミュニケーションに 活用できる情報と事例

**リスキの事例
課題の解決に活用
ガスター株式会社（神奈川）
PRTR大賞2008特別賞受賞**

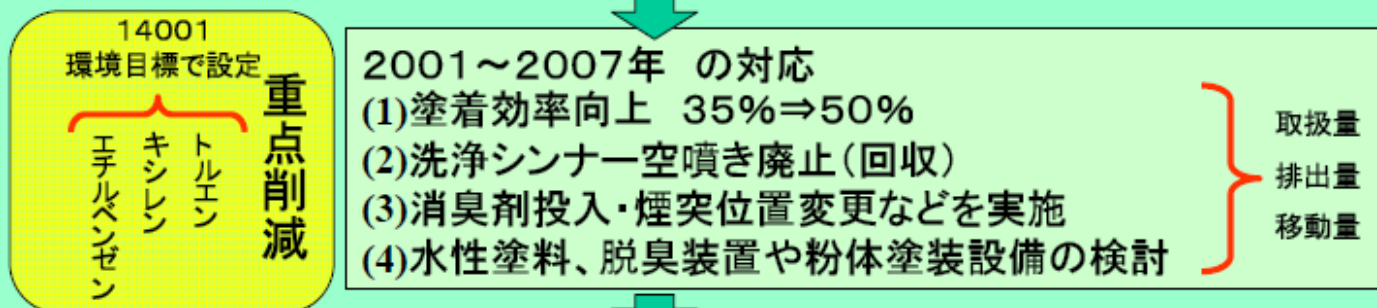
2. 化学物質削減・粉体塗装導入への道



GASTAR

2.-3 重点対策による化学物質削減の経緯

塗装臭気苦情が2000年頃から寄せられるようになった。



2007年1～2月 塗装設備を粉体塗装に更新決定

環境方針に「化学物質使用削減」を加える

2007年3月 リスクコミュニケーション開催・問題明確化と説明

2008年3～7月 粉体塗装設備導入・設備改善

2008年9月 リスコミ・フォローアップ開催・相互理解

GASTAR

6.-2 リスクコミュニケーションの意義

～化学物質の情報共有と意見交換～

2007年3月のリスクコミュニケーションでは厳しいご意見を頂きました

- (1)ガスターの排出化学物質を、
化学物質アドバイザーが客観的に説明
- (2)ガスターに近隣住民様が思いを直接ぶつける
 - ・一日も早く臭いを無くしてほしい
 - ・ガスターさんの姿勢を是非聞きたい
 - ・新設備から無臭でも有害な物質が出てゆくことはないのか？
- (3)近隣住民様にガスター工場を実際に見ていただく
- (4)ガスターの改善策を皆様に聞いていただく
- (5)化学物質の専門化による説明や行政の立会いによって
住民の方から信頼感を得られる

24

GASTAR

6.5 リスコミ・フォローアップ



GASTAR

27

リスコミの事例

CSR報告書をうまく使う

三菱化学鹿島事業所
中学生でもわかるCSR報告書

① PRTRに関する情報提供

ベンゼン大気排出量削減(PRTR対象物質)

有害性

PRTR法対象物質の中で、鹿島事業所として大気排出量の削減に向けて注力してきた物質がベンゼンです。ベンゼンは、発ガン性が確認されている有害物質であることから継続して事業所目標にかかげ、排出量削減に取り組んでいます。大気排出量推移は右グラフの通りで、改善は進んでいますが、更にゼロ化に向けての取組みを続けていきます。

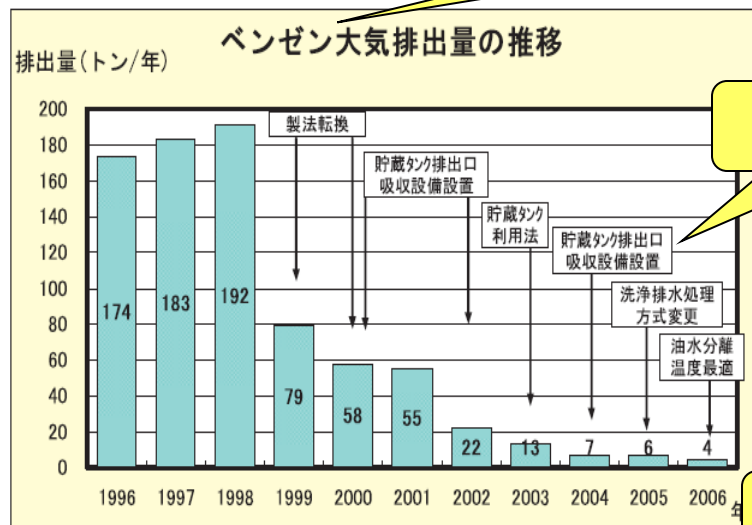
工程の説明

ゼロ化へ向けた具体例>

Aプラント洗浄水排水処理方式の変更

2005年度、プロセスガスの洗浄排水を湿式酸化装置を通過するように設備変更を実施し、洗浄排水中から大気に排出されるベンゼン量を低減する方法に取り組みました。2006年度は設備の最適化運転を行い大きな削減効果を得ることができました。

物質名



対策を明示

対策の効果

排出プラント	ベンゼン大気排出量		削減量 (前年比) トン/年
	2005年度	2006年度	
Aプラント	2.447	1.039	-1.408
Bプラント	1.757	0.934	-0.823
Cプラント	1.119	0.997	-0.122
Dプラント	0.799	0.725	-0.074
Eプラント	0.238	0.403	0.165
計	6.360	4.098	-2.262

② 周辺環境に関する情報提供

悪臭関係(敷地境界濃度)

基準値以下であることを確認しました。

単位：ppm 最大値

主な物質	自主基準	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
スチレン	0.4	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
アンモニア	1	0.29	0.34	0.46	0.10
硫化水素	0.02	検出されず	検出されず	0.01	0.02
プロピオンアルデヒド	0.05	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
トルエン	10	検出されず	0.2	検出されず	検出されず
キシレン	1	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず

適切

大気濃度

三菱化学様鹿島事業所よりご提供

トラブルの報告

地下水濃度

ベンゼン地下漏洩トラブル対策

1997年、スチレンモノマープラントにおいて、ベンゼン漏洩による土壌、地下水の汚染が発見され、近隣居住地域はじめ関係者の皆様には多大なるご迷惑・ご心配をおかけしました。

以来、ベンゼン漏洩箇所については、地下水の汲み上げおよび土壌ガスの吸引を昼夜連続で行うことにより拡散防止、回収、浄化改善に努めております。

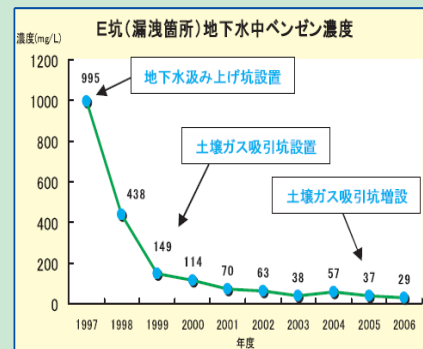
また、漏洩箇所、事業所敷地境界および近隣居住地域における地下水中ベンゼンの濃度分析を定期的に行い、浄化の進捗、周囲への拡散の有無を確認しています。

その結果、敷地境界および近隣居住地域での地下水中のベンゼンは全て不検出で、周囲への拡散はありません。

2003年にはベンゼンの三次元濃度分布調査を行い、トラブル発生当時との比較を行いました。

その結果、周囲への拡散は無く、汚染物質が原位置にとどまっている事と、徐々にではありますが、汚染範囲の縮小および濃度の低下が確認されました。

今後も定期的に調査を行い、浄化状況の確認を実施して行きます。



漏洩箇所(E坑)の地下水については、グラフに示すとおり、濃度は低下傾向にあるものの環境基準(0.01mg/L)と比較すると、まだまだ高いレベルにあります。

今後も、引き続き地下水の汲み上げおよび土壌ガスの吸引による回収浄化に努めて行きます。

2007年度には、新たな低減化技術として、微生物による土壌浄化法について、小規模テストを実施しました。この効果も確認、検討しながら、取り進めていきます。

リスクの事例（岩手県事業） 環境報告書 ㊟

環境活動報告書 ㊟



2007年度 株式会社大昌電子 岩手工場

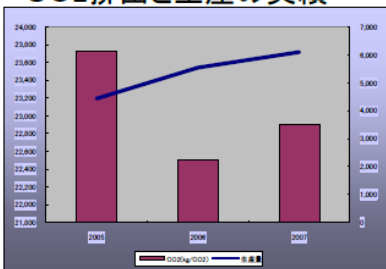
<http://www.isop.ne.jp/al/kanporen/minis.html>

岩手県環境保全連絡協議会様ホームページ

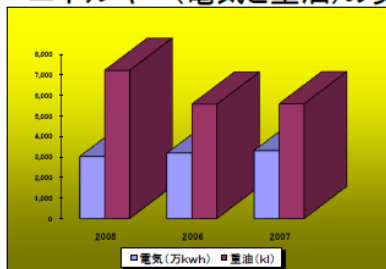
取り組み内容とその結果

【環境保全への取り組み・活動内容】-1

・CO2排出と生産の実績



・エネルギー(電気と重油)の実績



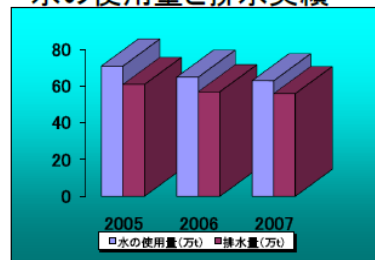
生産実績の大幅増加ではありましたが、種々の改善活動の結果CO2排出実績は過去3年の実績では削減をする事が出来ております。主な活動内容としては①省電力設備への転換 ②インバーターやセンサーを活用したムダ排除 ③省エネパトロールにより省エネ意識の徹底 ④照明設備の見直し ⑤各種広報活動



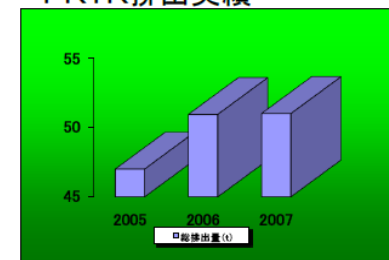
PRTR届出排出量の経年変化

【環境保全への取り組み・活動内容】-2

・水の使用量と排水実績



・PRTR排出実績



水の使用量についても種々の改善活動の結果過去3年実績では削減できております。しかしまだまだ不十分との認識により今後も積極的に取り組みます。主な活動内容としては①省節型設備への転換 ②インバーターやセンサーを活用したムダ排除 ③省エネパトロールにより節水意識の徹底 ④再利用化の促進 ⑤各種広報活動 PRTR排出に付いては薬品の変更により、過去2年増えております。今後に向けては、工法や設備の見直しをし使用薬品の見直しを図ります。



化学物質管理の現状、対策

排水の分析結果

【環境保全への取組み・活動内容】-3

・工場排水水質実績

基準に対する排出実績(2007年度最大値)

分析項目	分析値	許容限度値	
		藤沢町	国
ph	7.5	5.8~8.6	5.8~8.6
BOD (mg/l)	14.6	30	160
銅 (mg/l)	1.5	2.5	3
鉛 (mg/l)	<0.01	0.1	0.1
シアン (mg/l)	<0.1	0.5	1
フッ素 (mg/l)	2.0	8	8
SS (mg/l)	6.8	30	200
溶解マンガン(mg/l)	<0.1	4	10

大昌電子岩手工場は昭和60年藤沢町との「公害防止に関する立地協定書」を取交わし操業を開始致しました。

排水基準を遵守する為工場内では設置された分析装置により4回/日分析を行い監視しております。

排水がより安定するために、よりやさしい薬品への転換や、設備メンテの分散化を図り実施しております。

又、外部の検査機関に分析依頼し毎月藤沢町に報告しております。

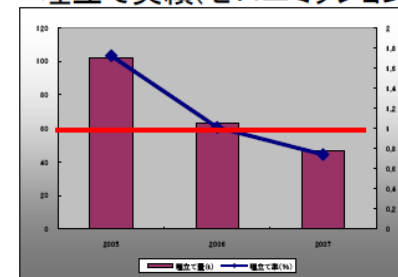
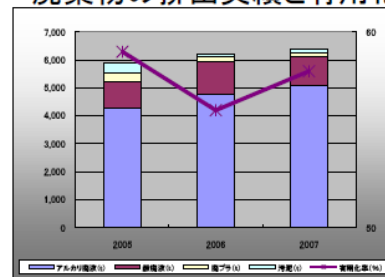


廃棄物の排出量の経年変化

【環境保全への取組み・活動内容】-4

・廃棄物の排出実績と有用化率

・埋立て実績(ゼロエミッション)



廃棄物については、生産の伸びと共に微増の状態です。しかし、廃プラスチック及び汚泥に付きましては有用化が進みました。有用化率は総量の増加により低下してしまいました。

埋立て実績に付きましては目標1%以下を目指し活動しておりますが2007年より目標を達成する事が出来ております。



分析値と基準値の比較 → リスク評価

複数企業による合同リスクコミュニケーションの実施事例

【取組のきっかけ】

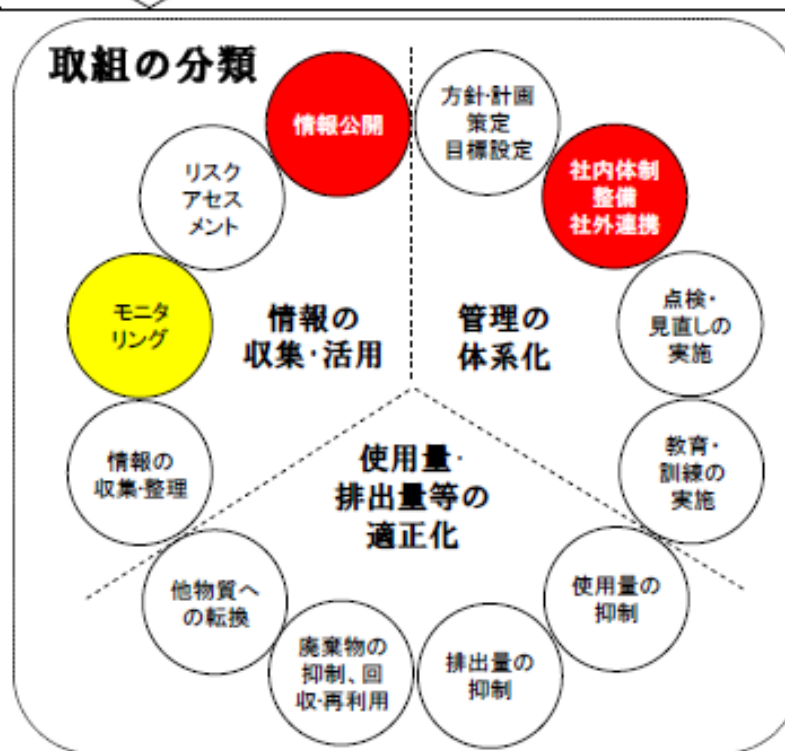
- レスポンシブル・ケア協議会の活動の一環として、地域対話を開始したことがきっかけ。

【取組の目標】

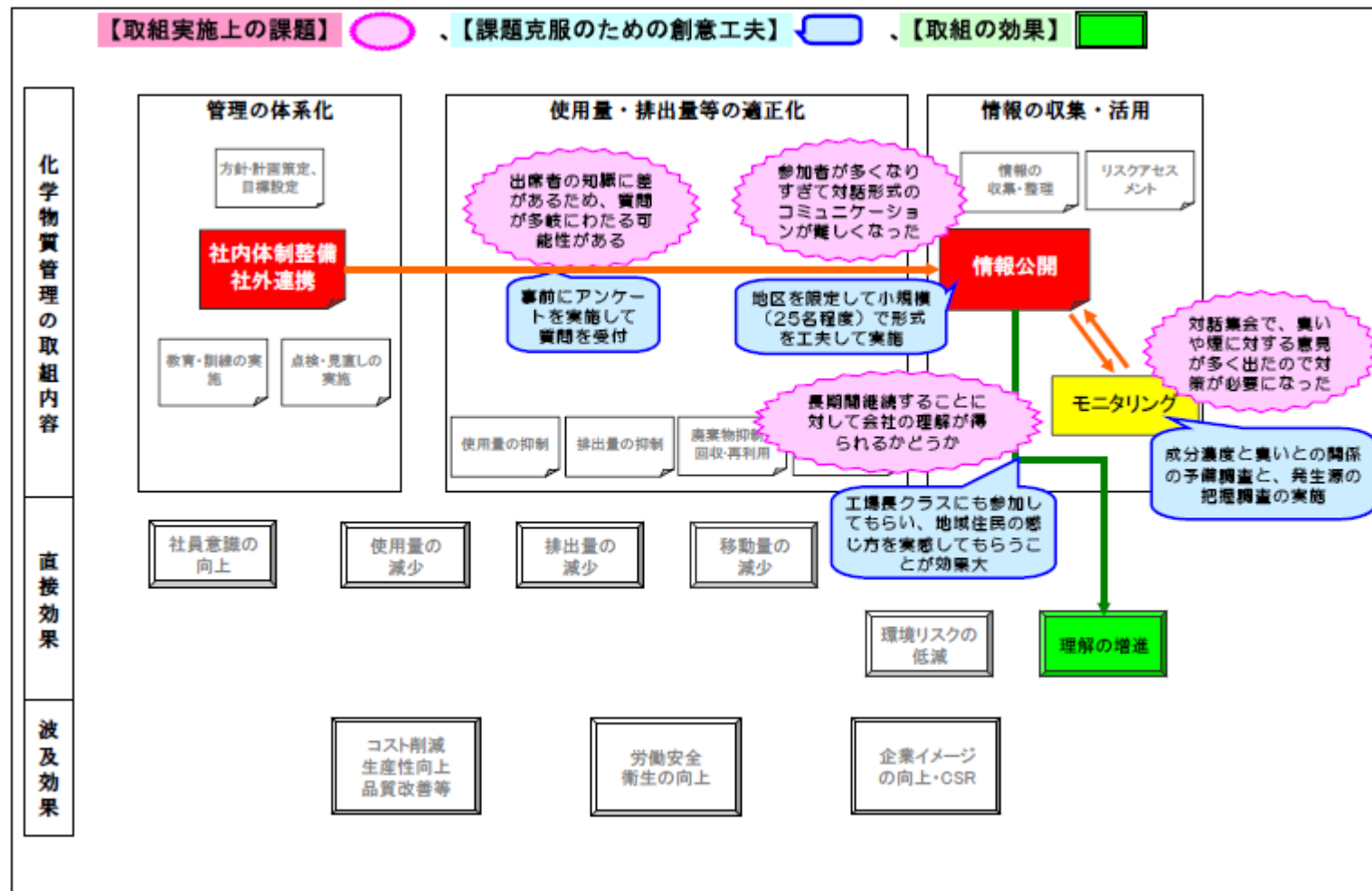
- 継続的な地域対話による地域住民の理解の増進。

【取組の内容】

- 当初、複数の企業で取組を開始。
- 参加者を限定して対話形式の集会を行うため、特定の地区で対話集会を開催。
- 地域対話の中で多く出た意見に対応するため、臭気対策に取り組み、自動監視システムを構築。



複数企業による合同リスクコミュニケーションの実施事例



自治体と企業の連携によるリスクコミュニケーションの実施事例

【取組のきっかけ】

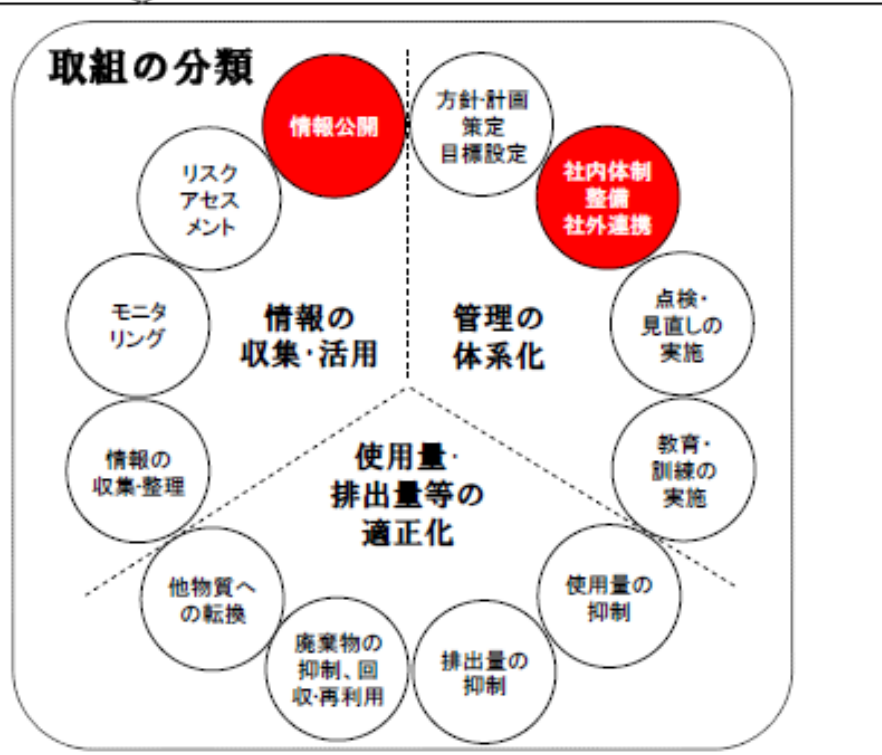
- リスクコミュニケーションの必要性を感じていたところ、地方自治体からタイミングよく声をかけられたことがきっかけ。

【取組の目標】

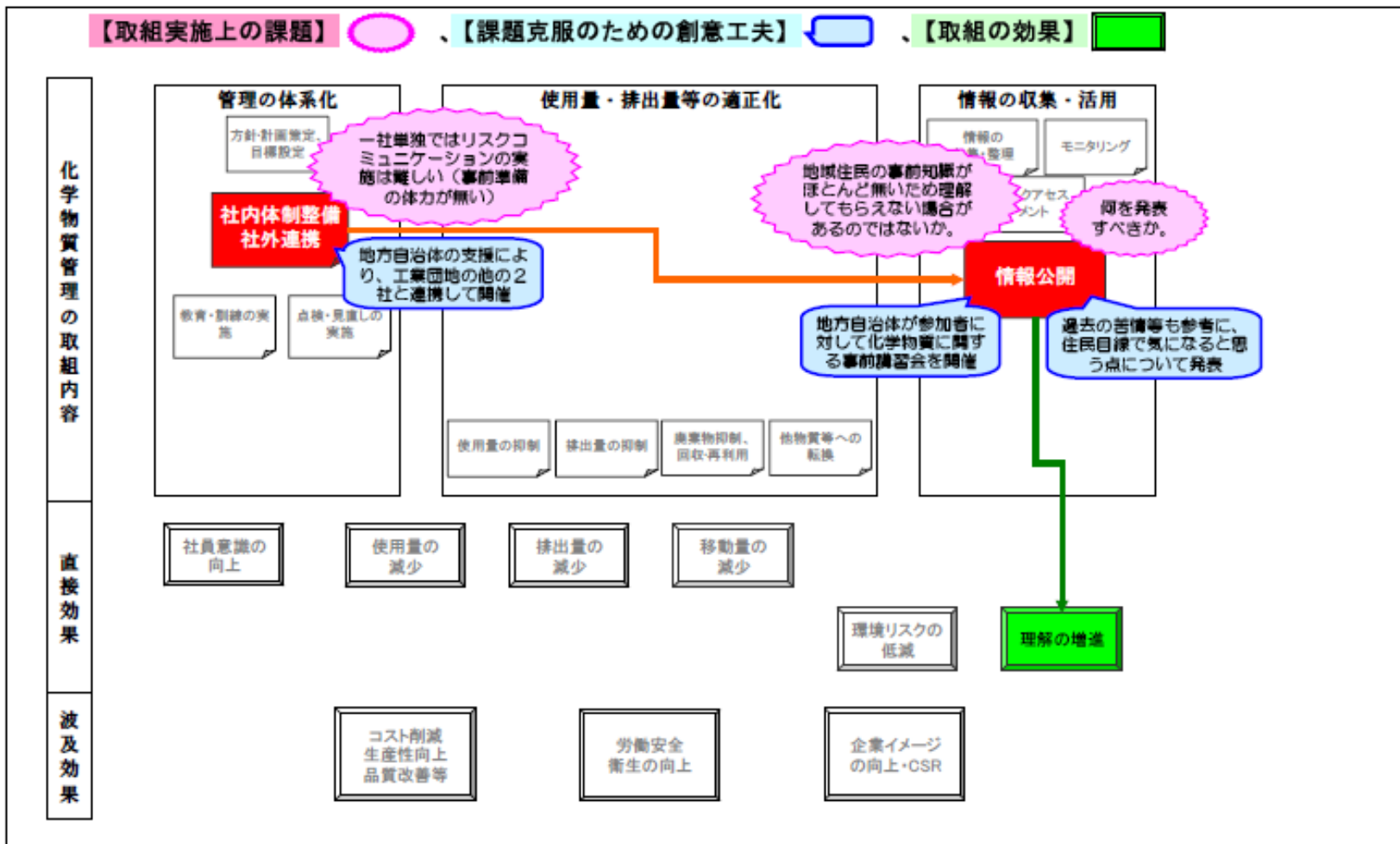
- 自社の化学物質管理の取組内容について、地域住民に理解してもらうこと。

【取組の内容】

- 地方自治体及び同じ工業団地の企業 2 社と合同で、地域住民を対象としたリスクコミュニケーションを開催。
- 発表企業は、自社の取組内容を紹介し、住民からの質問に回答。事前のファシリテータへの依頼や会場手配・準備などは地方自治体が実施。



自治体と企業の連携によるリスクコミュニケーションの実施事例



～リスクコミュニケーションマニュアル(岐阜県)～

目次

1. はじめに
2. 導入編
 - (1) リスクとは
 - (2) リスコミとは
 - (3) リスコミを必要とする背景と根拠
 - (4) リスコミ実施の目的とメリット
 - (5) クライシスコミュニケーションとの違い
 - (6) リスコミを行うべき事業所
 - (7) リスコミの形式
3. 実践編
 - (1) 形式の選択
 - (2) 対象者
 - (3) 周知・事前準備
 - (4) リスコミの構成
 - (5) 資料等
 - (6) 資料説明
 - (7) 工場見学
 - (8) 意見交換
 - (9) 開催時期
4. リスコミの継続を目指して
 - 事例集
 - (1) I社の事例
 - (2) B社の事例
 - (3) C社の事例
 - 付録
 - (1) リスコミ資料作成・説明時の留意点
 - (2) リスコミのヒント

岐阜県
リスクコミュニケーション
マニュアル

平成22年3月

岐阜県リスクコミュニケーションに関する懇談会
岐阜県環境生活部地球環境課

<http://www.pref.gifu.lg.jp/kankyo/taiki/prtr/risukomimanyu.html> 岐阜県様ホームページ

～リスクコミュニケーションマニュアル(岐阜県)～

リスクコミュニケーションのヒント

地域の皆さんに、より理解してもらうために、このようなことを説明に加えましょう。

大気

- 廃棄物の焼却をしている場合は、何を燃やしているか。
 - 分別の徹底など、ダイオキシン類発生抑制のための対策を説明しましょう。ダイオキシン類対策として焼却炉を廃止した実績があれば、それも合わせて紹介しましょう。
- 排出ガス、ダイオキシン類などの排出基準、自主基準と実際の測定結果の比較。
 - 基準は守られていても、それで十分とは限りません。自主基準値を設けたり、更に排出を減らすための対策、または計画について説明しましょう。また、日ごろからの排出ガスのチェック以外に、目で煙の色などに異常がないか確認していればその様子も説明しましょう。

化学物質

- どのような化学物質をどんな用途で使用しているか。
 - 「この化学物質を使用している」ではわかりません。どんな用途にどんな工程で使用するのか説明しましょう。
- 使用化学物質の環境中への排出の有無など。
 - 使用する化学物質が完全に回収される物なのか、大気、水などへ排出される物なのか説明しましょう。更に、排出がある場合はどのような工程で排出されるのか説明しましょう。また、化学物質の量的な動きがわかるように、PRTR データなどを利用して、実際の使用量、排出量、再利用している量を説明しましょう。
- 環境中へ排出がある場合、どこへ排出されるのか。
 - 大気中へ排出されるのか排水中に排出されるのかを説明しましょう。また、排出量の実績や、回収装置を取り付けるなど排出抑制のための対策についても今後の計画を含めて説明しましょう。
- 使用化学物質の有害性について。
 - 特に排出量の多い物や、有害性の高い物について、その人体影響等についても説明しましょう。また、代替できる物は有害性の低い物に代替するなどの対策について、今後の計画を含めて説明しましょう。

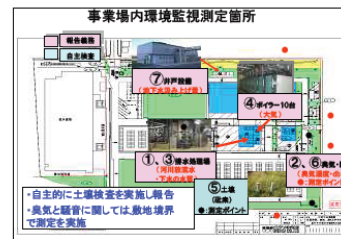
リスクコミュニケーション事例集

行政へ報告している環境測定項目

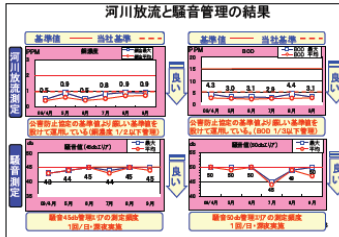
区分	報告の義務	環境に及ぼす可能性	管理項目
① 河川放流	義務有	河川の水質劣化	BOD・濁度など
② 騒音	↑	住民の方の住環境の変化	デシベル(dB)
③ 下水	↑	最終処理場への負荷増大	遊離・リンなどの濃度
④ 大気	↑	大気の汚染	NOx
⑤ 土壌	自主報告	地下への浸透	花菜検出量
⑥ 臭気	義務有	住民の方の住環境の変化	臭気濃度
⑦ 地下水	↑	地盤沈下	地下水汲み上げ量

行政に対しては報告義務測定項目(6項目)に追加して自主的に土壌の報告も実施しています。

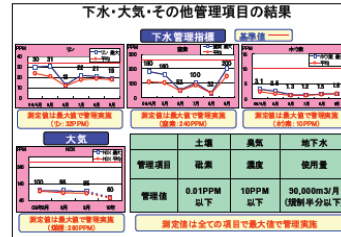
事業場内環境監視測定箇所



河川放流と騒音管理の結果



下水・大気・その他管理項目の結果



労働安全衛生活動事例

労働安全衛生活動 OHSAS 18001			
主な重点活動	参加メンバー	頻度	主な内容
事業場OHS委員会	部門長・組合	1回/毎月	会社方針・事業場へ展開 事業場一全部門へ展開
環境委員会	分科会リーダー	1回/毎月	各分科会OPDA管理
事業場長巡視	事業場長 GM・TL	2回/毎月	工場敷地内内の不具合を 指摘し是正指示する
安全サークル会議	サークルリーダー	1回/毎月	事業場OHS委員会から展開 以外に施設別報告会実施

工場内:労働安全衛生活動

金クシラインで使用している、シアン化合物の有害物質管理はPRTR法に基づき実施しています。

PRTRっていったい何なの？

PRTR (Pollutant Release and Transfer Register):
化学物質排出移動量届出制度とは、
有害な化学物質がどのくらい排出されたか、
あるいは移動した量などを事業場の外に運び出したかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みです。

化学物質を製造した工場内、売っている事業者は、環境中に排出した量と、廃棄物や下水として事業場の外へ移動させた量とを自ら把握し、行動記録(年ごとの届出)を提出します。

【管理内容】
① 使用量、排出量管理
② 有害性取扱教育
③ 有害性の低い物質への施設別取組

リスクコミュニケーションの事例紹介

リスクコミュニケーションのスタイルは千差万別で、こうでなければならないという物ではありません。ここでは日常の活動の中で行われてきた最近の国内事例を掲載しました。リスクコミュニケーションをこれから行いたい、現状を改善したい時、参考になると思います。また、どのような企業がどのような活動を行っているのかを知りたい時にもご覧下さい。

リスクコミュニケーションの国内事例 ▶

化学物質管理を行っていく上でリスク評価は重要です。また、リスクコミュニケーション実施時に提供する情報の一つとしても重要です。そこで、リスク評価の考え方を学びながら体験できるツールがあります。ぜひ、ここでリスク評価の考え方を習得しリスクコミュニケーションの場で活用してください。

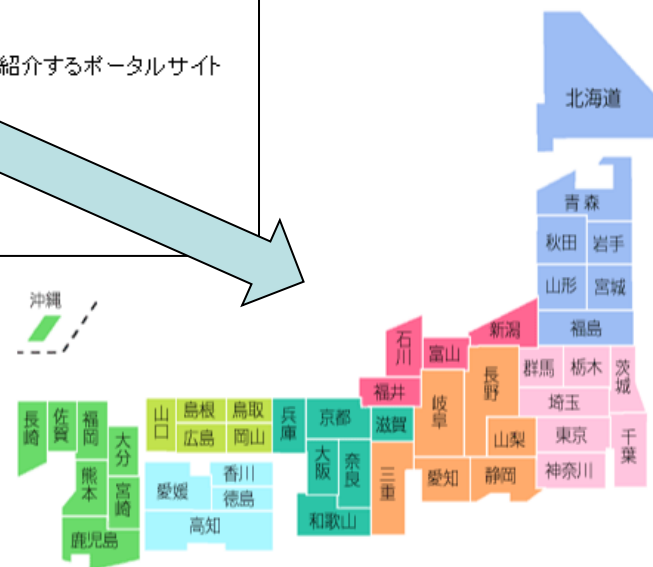
リスク評価体験ツール ▶

自治体に取り組んでいるリスクコミュニケーションやリスク評価、情報提供など、様々な化学物質管理関連活動を紹介するポータルサイトです。

自治体の化学物質管理関連活動 ▶

リスクコミュニケーションの解説のページ

<http://www.safe.nite.go.jp/management/risk/rc.html>



～事業者のリスクコミュニケーションの事例～

静岡県の具体的事例

関東自動車工業株式会社 東富士総合センター における代表的な事例

名称	2009年度「静岡県環境対話集会」	種類	<ul style="list-style-type: none"> 地域説明会・対話集会 工場見学会(一般市民向け)
日時	2010年2月16日(火曜日) 9時30分～11時50分	頻度	年に2回
場所	事業所内		
開催概要	<ul style="list-style-type: none"> 会社・事業所紹介 事業所の環境活動報告 工場見学 質疑応答・意見交換会 県内の化学物質排出状況について 		
規模	31～60人	内訳	<ul style="list-style-type: none"> 会社関係者:12人 近隣住民:17人 自治体:7人 県内企業:6人
内容	<p>説明内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 化学物質の排出量(PRRR制度など) 化学物質のリスクに関する情報 化学物質の管理に関する法律の遵守状況(大防法など) 排水処理 廃棄物対策 地球温暖化対策 <p>質問内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 排水処理 コ・シネ設備について 		
準備	担当者3人で、準備期間は約1ヶ月(ただし、3ヶ月前に事前打合わせを実施)		
その他	参加者に対し、終了時にアンケートを実施した		
お知らせ方法	<ul style="list-style-type: none"> 自治体会長への連絡 近隣事業者への案内 		
内容の公表	ホームページや環境報告書などで公表した		

環境対話集会

環境活動、化学物質
排出状況について報告

化学物質の
排出量の話

リスクに関する情報

自治体や自治会の
協力を得るのは
非常に効果的

～自治体の化学物質管理関連活動のポータルサイト～

■自治体の化学物質管理関連活動一覧

自治体名	活動内容	リンク先
北海道	PRTR制度	化学物質排出移動量届出(PRTR)制度のページ
札幌市	リスクコミュニケーション	化学物質アドバイザーの派遣について
	PRTR制度	PRTR制度について
	その他の活動	化学物質セミナー
青森県	PRTR制度	PRTR制度について
岩手県	リスクコミュニケーション	環境コミュニケーション
	PRTR制度	PRTRインフォメーション
花巻市	PRTR制度	PRTR(化管法)
宮城県	リスクコミュニケーション	リスクコミュニケーション
	PRTR制度	PRTR

各自治体の化学物質関連活動のページへリンクしています。

初期リスク評価書は、日本国内のワーストケースを想定した評価によるスクリーニングを目的に作られたものです。

化学物質の初期リスク評価書

Ver. 1.0

No. 94

トルエン
Toluene

化学物質排出把握管理促進法政令号番号：
1-227

CAS 登録番号：108-88-3

2006年7月

新エネルギー・産業技術総合開発機構
委託先 財団法人 化学物質評価研究機構
委託先 独立行政法人 製品評価技術基盤機構

目次

- 1.化学物質の同定情報
- 2.一般情報
- 3.物理化学的性状
- 4.発生源情報
- 5.環境中運命
- 6.暴露評価
- 7.環境中の生物への影響
- 8.ヒト健康への影響
- 9.リスク評価

項目							
PRTR 番号: 227		CAS-NO: 108-88-3		初期リスク評価指針 Ver. 1.0			
物質名: トルエン							
一般情報	物理化学的性状	①外観	無色液体	②融点	-95°C		
		③沸点	110.6°C	④水溶解度	526 mg/L (25°C)		
		①濃縮性	生物濃縮性は低いと判定。				
	環境中運命	②BCF	13(ウナギ) 実測、90(ゴールデンオルフエ(コイ科の一種) (<i>Leuciscus idus melanotus</i>)) 実測				
		③生分解性	良分解性と判定				
		安定性	OHラジカル: 反応速度定数が 5.96×10^{-12} cm ³ /分子/秒 (25°C、測定値)。OHラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm ³ とした時の半減期は1~3日。反応生成物としては、クレゾールなどが考えられる。 オゾン: 反応速度定数が 1.35×10^{-20} cm ³ /分子/秒 (25°C、測定値)。オゾン濃度を 7×10^{11} 分子/cm ³ とした時の半減期は2年。 硝酸ラジカル: 反応速度定数が 6.80×10^{-17} cm ³ /分子/秒 (25°C、測定値)。硝酸ラジカル濃度を $2.4 \times 10^8 \sim 2.4 \times 10^9$ 分子/cm ³ (10~100 ppt) とした時の半減期は0.1~1年。 環境大気中: トルエンは280 nm以上の光を吸収しないので、光増感剤がないと大気環境中では直接光分解されないと考えられる。 環境水中: 加水分解されない。				
環境中動態	環境水中に排出された場合は、水中の懸濁物質及び底質汚泥に吸着され難く、揮散及び生分解により除去されると推定される。						
発生源情報	製造・輸出入量等(トン/年)		1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
		製造量	1,418,694	1,349,480	1,487,986	1,489,011	1,422,658
		輸入量	204,642	154,810	45,550	127,873	83,686
		輸出量	321	1,331	15,375	10,907	51,927
		国内供給量	1,623,015	1,502,959	1,518,161	1,605,977	1,454,417

リスク評価	ヒト健康	1. 暴露評価		2. NOAEL等		3. リスク評価	
		①摂取量(μg/kg/日)	②NOAEL等換算値(mg/kg/日)	①MOE(NOAEL等/摂取量)	②不確定係数積	③判定	
反復投与毒性	吸入経路	110	NOAEL: 160	1,500	100	影響なしと判断	
	経口経路	8.8	LOAEL: 220	25,000	5,000	影響なしと判断	
	全経路	120	吸入経路の推定摂取量が、経口経路の推定摂取量より多く、これらを合計しても吸入経路の推定摂取量とほぼ同じ摂取量になるため、1日合計推定摂取量に対するMOEは算出できなかった。				-
	不確定係数積内訳: 吸入/種差(10)個人差(10)、経口/種差(10)個人差(10)試験期間(5)LOAELの使用(10)						
生殖・発生毒性	-	NOAEL330 mg/kg/日は反復投与毒性の吸入経路のNOAELより大きいためリスク評価に用いない。					
発がん性	-	-	-	-	-	-	-
リコメーション	トルエンは、ヒトへの急性影響として75 ppm (281 mg/m ³)以上で頭痛、めまいを含む中毒の自覚症状、呼吸器への刺激、眠気を引き起こし、また、神経生理学的機能不全も引き起こすことが知られており、ヒトでの急性暴露のNOAELは150 mg/m ³ (40 ppm)とされている。また、室内濃度の測定結果において、新築住宅などで高濃度のトルエンが検出される場合もあることから、急性又は短期間の高濃度暴露によりリスクを生じる可能性があるため注意を要する。						
備考: ①<公共用水域中濃度の検出限界に関する補足> トルエンは、水質汚濁に係る要監視項目の一つであり、指針値は0.6 mg/L (600 μg/L)以下となっているため、通常、その1/10の値として60 μg/Lに検出限界が設定されることが多い。実際の河川水中濃度については、検出されている濃度を勘案し、より低い検出限界を設定して調査することが望ましい。							

ヒト健康への影響はないと判断されるが、新築住宅の室内などで高濃度のトルエンが検出される場合があるので、急性または短期間の高濃度暴露によるリスクに注意が必要である。

個別事業所データの内容は？

個々の事業所のPRTR届出内容が公表（過去の届出すべて）

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
埋立処分
土壌への排出
下水道への移動
廃棄物としての移動

NITEホームページ上から各年度のデータを入手

<http://www.prtr.nite.go.jp/prtr/prtr-kaizi.html>

どんなことがわかるか？

- ・自社からの排出が全国でどれくらいか？
- ・同業他社は自社より排出量が多い？少ない？
- ・〇〇市から届け出されている排出量が知りたい！
- ・あの工場の排出量は去年より減少している？

データを活用するためには、PRTR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）が必要です。

「PRTRデータ分析システム」
（PRTRけんさくん）

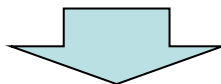
個々の事業所の届出データを事業者、自治体、国民が簡単に入手可能に！

4. PRTRデータのリスクコミュニケーションへの活用

- ◆けんさくんを使った例
- ◆PRTRマップを使った例
- ◆体験ツールを使った例

PRTRデータは……

- ◆ 法律により届出され、公表されている。
⇒ 同じデータを事業者・自治体・住民が確認することができる。
- ◆ 事業者が自ら把握・管理し、届出している。
⇒ 事業者が責任を持って届出しているデータ。
- ◆ 他社のデータも知ることができる。
⇒ 客観的データと比較することにより、信頼性を増すことができる。
- ◆ 解析ができる(集計・抽出)。
⇒ データを加工して、知りたい情報を得ることができる。
(ランキング・経年変化等)



PRTRデータをリスクコミュニケーションで活用している事例は少ないが、今後、活用する事業所が増えると考えられる。

けんさくんで「物質」で排出量の多い順に並び替え

整理番号	届出先大臣	届出先	事業者名称	事業名称	事業所在地	主たる業種	第一種指定化.	大気	公共用水域
P	経済産業大臣	群馬県知事	1800	バルブ・紙・紙	227 トルエン	1400000	0.0	0.0	0.0
E	経済産業大臣	群馬県知事	2200	プラスチック	227 トルエン	1400000	0.0	0.0	0.0
E	経済産業大臣	岐阜県知事	1800	バルブ・紙・紙	227 トルエン	1200000	0.0	0.0	0.0
P	経済産業大臣	茨城県知事	2200	プラスチック	227 トルエン	1100000	0.0	0.0	0.0
P	経済産業大臣	さいたま市長	2300	ゴム製品製造	227 トルエン	970000	0.0	0.0	0.0
E	経済産業大臣	栃木県知事	3400	その他の製造	227 トルエン	900000	0.0	0.0	0.0
E	経済産業大臣	和歌山県	2200	プラスチック	227 トルエン	860000	0.0	0.0	0.0
P	経済産業大臣	静岡県知事	2200	プラスチック	227 トルエン	810000	0.0	0.0	0.0
E	経済産業大臣	香川県知事	1900	出版・印刷	227 トルエン	81000	0.0	0.0	0.0
M	経済産業大臣	福島県知事	1800	バルブ・紙・紙	227 トルエン	77000	0.0	0.0	0.0
P	経済産業大臣	北九州市長	2800	金属製品	227 トルエン	730000	0.0	0.0	0.0
P	経済産業大臣	千葉県知事	1900	出版・印刷	227 トルエン	720000	0.0	0.0	0.0
E	経済産業大臣	石川県知事	1400	繊維工業	227 トルエン	670000	0.0	0.0	0.0

大気への	昇順で並び替え
3300	
900000	
26000	
920	
120000	
470000	
570	
560	
570	
000	

③大気での排出量で降順に並び替え

検索：抽出条件の設定

マスタ項目で検索
提出先 (N)
条件指定なし

文字列・数値で検索
整理番号 (S)
事業者名称 (C)
事業名称 (C)
事業所在地の郵便番号 (Z)
事業所在地 (R)

届出先大臣 (M)
条件指定なし

主たる業種 (M)
条件指定

第一種指定化学物質 (C)
227

検索条件保存
検索条件読み込み
絞り込み検索 (F)
新規検索 (Q)
全レコード表示 (A)
リストから入力 (L)
チェック返本表示 (D)

④トルエンの大気への排出量の一覧表(降順)(全業種・全国)

届出先	事業者名称	事業所在地	主たる業種	第一種指定化.	大.	公共用水域	土壌への排.	埋立処分	下水道への
群馬県知事	1800 バルブ・紙・紙	227 トルエン	1400000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
群馬県知事	2200 プラスチック製	227 トルエン	1400000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
岐阜県知事	1800 バルブ・紙・紙	227 トルエン	1200000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
茨城県知事	2200 プラスチック	227 トルエン	1100000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
さいたま市長	2300 ゴム製品製造	227 トルエン	970000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
栃木県知事	3400 その他の製造	227 トルエン	900000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
和歌山県	2200 プラスチック	227 トルエン	860000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
静岡県知事	2200 プラスチック	227 トルエン	810000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
香川県知事	1900 出版・印刷	227 トルエン	81000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
福島県知事	1800 バルブ・紙・紙	227 トルエン	77000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北九州市長	2800 金属製品	227 トルエン	730000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
千葉県知事	1900 出版・印刷	227 トルエン	720000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石川県知事	1400 繊維工業	227 トルエン	670000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
群馬県知事	1800 バルブ・紙・紙	227 トルエン	640000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
群馬県知事	2200 プラスチック製	227 トルエン	600000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
岐阜県知事	1800 バルブ・紙・紙	227 トルエン	570000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
茨城県知事	2200 プラスチック	227 トルエン	510000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
さいたま市長	2300 ゴム製品製造	227 トルエン	510000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
栃木県知事	3400 その他の製造	227 トルエン	500000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
和歌山県	2200 プラスチック	227 トルエン	480000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
静岡県知事	2200 プラスチック	227 トルエン	480000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
香川県知事	1900 出版・印刷	227 トルエン	470000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
福島県知事	1800 バルブ・紙・紙	227 トルエン	470000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北九州市長	2800 金属製品	227 トルエン	460000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
千葉県知事	1900 出版・印刷	227 トルエン	450000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石川県知事	1400 繊維工業	227 トルエン	450000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
群馬県知事	1800 バルブ・紙・紙	227 トルエン	400000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
群馬県知事	2200 プラスチック製	227 トルエン	380000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
岐阜県知事	1800 バルブ・紙・紙	227 トルエン	360000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
さいたま市長	2300 ゴム製品製造	227 トルエン	350000	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

事業者：より客観的に自社のデータを示すことができる。
 住民：リスコミ対象事業者が届出をしているか確認することができる。
 数値の大小も確認することができる。
 自治体：排出量の多い事業所をスクリーニングすることができる。

けんさくんで「業種」で排出量の多い順に並び替え

① 業種を選択

② 業種を選択

③ プラスチック製品製造業からのトルエンの届出事業者一覧

事業番号	届出先大臣	届出先	事業者名称	事業所名称	事業所所在地	主たる業種	第一種指定化	大気	公共用水域	埋立処分	下水道への	所外への移
P	経済産業大臣	静岡県知事				1800 パルプ・紙・紙...	227 トルエン	1400000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	群馬県知事				2200 プラスチック...	227 トルエン	1400000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	岐阜県知事				1800 パルプ・紙・紙...	227 トルエン	1200000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	茨城県知事				2200 プラスチック...	227 トルエン	1100000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	さいたま市長				2300 ゴム製品製造...	227 トルエン	970000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	栃木県知事				3400 その他の製造...	227 トルエン	900000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	和歌山県				2200 プラスチック...	227 トルエン	860000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	静岡県知事				2200 プラスチック...	227 トルエン	810000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	香川県知事				1900 出版・印刷...	227 トルエン	810000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	福島県知事				1800 パルプ・紙・紙...	227 トルエン	750000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	北九州市長				2800 金属製品製...	227 トルエン	720000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	千葉県知事				1900 出版・印刷...	227 トルエン	720000	0.0			0.0
P	経済産業大臣	石川県知事				1400 繊維工業	227 トルエン	670000	0.0			0.0

事業者名称	事業所名称	事業所	主たる業種	第一種指定化学物質	大気への排	公共用水域	土壌への排	埋立処分	下水道への	所外への移
北海道	2200 プラスチック製	227 トルエン			11000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北海道	2200 プラスチック製	177 スチレン			310	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北海道	2200 プラスチック製	230 鉛及びその化			0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
北海道	2200 プラスチック製	227 トルエン			9200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北海道	2200 プラスチック製	30 ポスフェノールA...			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2100
北海道	2200 プラスチック製	43 エチレンジグリコ			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23
北海道	2200 プラスチック製	64 鉛及びその水			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北海道	2200 プラスチック製	264 m-フェニレン			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29
北海道	2200 プラスチック製	145 塩化メチレン			21000	0.0	0.0	0.0	0.0	1600
北海道	2200 プラスチック製	338 m-トリレンジ			19	0.0	0.0	0.0	0.0	2000
北海道	2200 プラスチック製	227 トルエン			11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北海道	2200 プラスチック製	43 エチレンジグリコ			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17
北海道	2200 プラスチック製	145 塩化メチレン			23000	0.0	0.0	0.0	0.0	1200
北海道	2200 プラスチック製	230 鉛及びその化			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5
北海道	2200 プラスチック製	309 ポリ(オキシエ			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80
北海道	2200 プラスチック製	338 m-トリレンジ			6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
北海道	2200 プラスチック製	25 アンチモン及び			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	270
北海道	2200 プラスチック製	227 トルエン			8900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

事業者：同業他社と同規模の排出量で、数値が適正であることを示すことができる。
 住民：同業他社と比べることにより、データの信頼性を確認することができる。
 自治体：データの精度をチェックすることができる。

けんさくんで「住所」で地域の事業所を抽出

① 検索・抽出

② 住所を入力

事業者名称	事業所名称	事業所	主たる業種	第一種指定化学物質	大気への排	公共用水域	土壌への排	埋立処分	下水道への	所外への移
日	>	東京都	5900 燃料小売業	40 エチルベンゼン	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	63 キシレン	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	224 1,3,5-トリメ	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	227 トルエン	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	299 ベンゼン	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	40 エチルベンゼン	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	63 キシレン	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	224 1,3,5-トリメ	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	227 トルエン	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	299 ベンゼン	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	40 エチルベンゼン	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	63 キシレン	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	224 1,3,5-トリメ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	227 トルエン	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	299 ベンゼン	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	40 エチルベンゼン	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	63 キシレン	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	224 1,3,5-トリメ	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	227 トルエン	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	5900 燃料小売業	299 ベンゼン	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日	>	東京都	8716 一般廃棄物	179 ダイオキシソ類	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0000026	780

③例：東京都渋谷区からの届出事業所一覧

事業者：地域での排出量と自社の排出量を比べることができる。
 住民：住んでいる地域の届出データと事業所を確認することができる。
 自治体：地域で突出している届出データがあれば、該当事業者に確認するきっかけとなる。

<http://www.prtrmap.nite.go.jp/prtr/top.do>

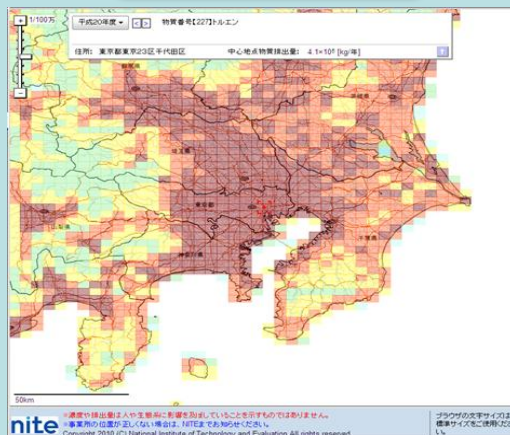
PRTRマップ

排出量マップ



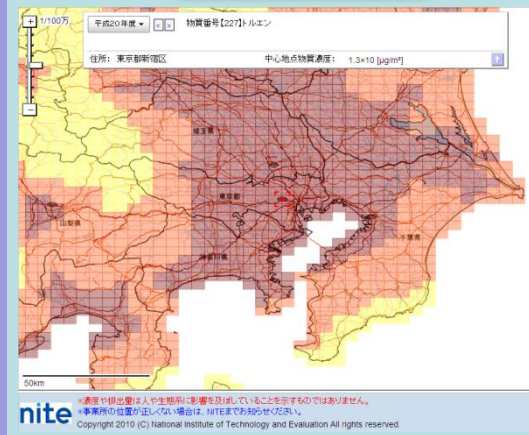
- ◆PRTR届出データを市区町村単位で地図上に表示。
(排出量合計・大気への排出量・水域への排出量を表示)

発生源マップ



- ◆PRTR届出データとPRTR届出外データ(推計)を5km×5kmのメッシュごとに割り振り、地図上に表示。

濃度マップ



- ◆発生源マップのデータをもとに、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、地図上に表示。

数値シュミレーションモデル：

AIST-ADMER

暴露・リスク評価大気拡散モデル

*** 物質情報を保持したまま、マップの遷移が可能**

排出量マップで事業所の届出情報を調べる

① 「届出データ」をクリック

② 「届出事業所検索」をクリック

③ 市区町村から事業所を選択

④ データ表示を選択

事業所の届出情報が表示される

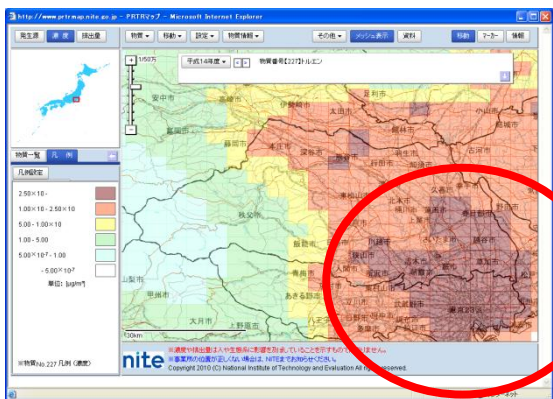
別荘番号	物質名称	物質番号	大気	水質	河川等名称	土壌	埋没処分	下水道	廃棄物	移動量
1	ダイオキシン類	179	0.14	0		0	0	0.0000076		2200

事業者：地域の他社データを確認することができる。
 住民：Web上で簡単に事業所データを確認することができる。
 自治体：市区町村ごとに届出データの大小を把握することができる。

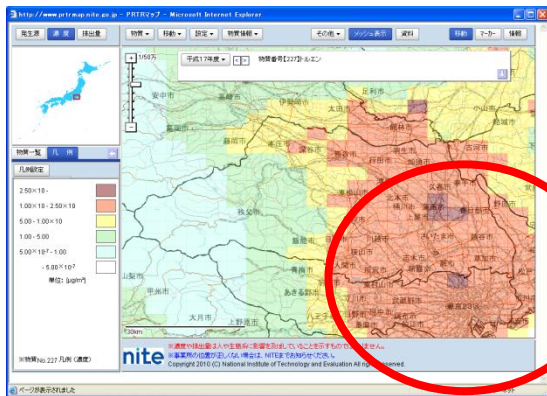
地域の濃度の経年変化を調べる

トルエンの埼玉県内濃度の経年変化

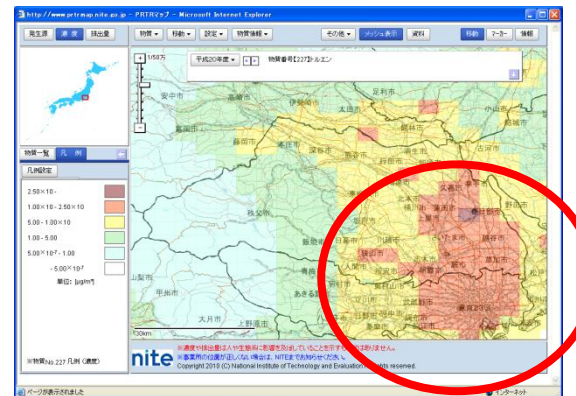
H14年度



H17年度

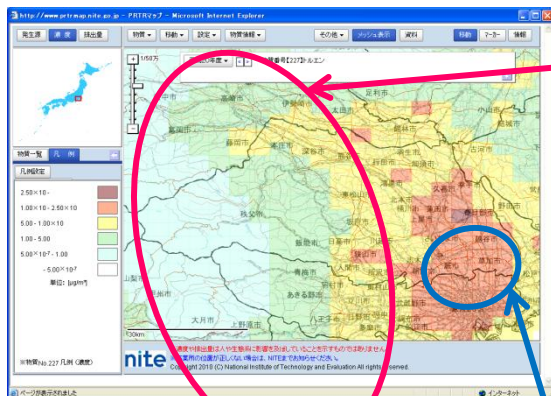


H20年度



経年変化を視覚的にとらえることができる。

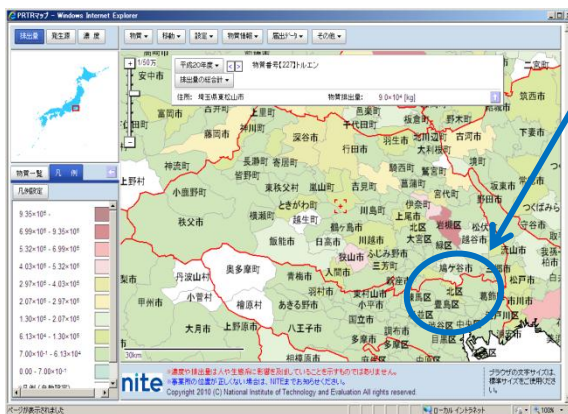
埼玉県濃度マップ



色が薄い地域は何もしなくていいのでしょうか？

- ・情報収集はしておくべき
- ・リスクコミュニケーションに関心を持つ。

埼玉県排出量マップ



周辺に、工場がないにもかかわらず濃度マップの色が濃い地域を発見したときは？

- ・周辺住民は、近くに工場がないとリスクコミュニケーションには無関心になりがち
- ・事業者は、周辺住民が広範囲にわたることを考えるきっかけになる。
- ・自治体は、リスク評価のスクリーニングやモニタリング地点や物質の参考となる。

～リスク評価体験ツール～

物質と条件が揃えば、リスク評価を簡易的に行うことが可能

デフォルトとして格納された初期リスク評価書(有害性、暴露量)のデータにより、化学物質の初期的なスクリーニングを行うことができる(150物質)。

また、有害性、暴露量とも、ユーザーの設定が可能で、より地域性や現状に即した評価を行うことができる。

ヒト健康、環境生物とも評価可能です。

解説資料:

「化学物質のリスク評価について ーよりよく理解するためにー」

<http://www.safe.nite.go.jp/shiryo/yoriyoku.html>

リスク評価の考え方や方法を、人の健康に対する影響に限定して、簡単に解説。

～リスク評価体験ツールの流れ～

NITE化学物質管理センター トップページ
<http://www.safe.nite.go.jp/index.html>

リスク評価体験ツール トップページ
<http://www.safe.nite.go.jp/management/risk/taiken.html>

独立行政法人 製品評価技術基盤機構

化学物質管理分野
 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。

目次

- 化学物質管理分野
- 資料 (パンフレット及び広報紙)
- 化学物質と上手に付き合うには (わかりやすい解説のページ)
- よくわかる化学物質管理 >>
- リスクコミュニケーションの解説 >>
- リスク評価体験ツール >>**
- 化学物質総合管理のナショナルセンター >>
- お知らせ

化学物質管理とは
 化学物質は、私たちが生活する上で欠かせないものですが、一方で安全性に関する社会問題が生じていることも事実です。安全で安心できる社会生活の実現のためには、化学物質のリスクを適切に管理し、削減するとともに、リスクコミュニケーションにより関係者の理解を進める必要があります。

化学物質総合管理のナショナルセンター
 NITE 化学物質管理センターは、生活の安定を支える技術、化学物質総合管理のナショナルセンターとして、研究機関、民間企業者に対し、化学物質に関するルールに基づいた技術・サービスを提供しています。

化学物質のリスク評価体験ツール
 本システムでは、化学物質のリスク評価を初期リスク評価連のデータを使って、体験することができます。有害性や摂取量のデータは、初期リスク評価連のデータをデフォルトで格納しています。

リスク評価体験ツール(ヒト健康)

リスク評価体験ツール(環境生物)

ご注意：このツールはリスク評価の流れを体験するためのものです。ここで得られた結果について、(独)製品評価技術基盤機構が責任を負うものではありません。
 リスク評価の方法については、解説「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「>>」をご覧ください。

Copyright ©2009(G) National Institute of Technology and Evaluation. All rights reserved.

～リスク評価体験ツールの流れ～



■ リスク評価体験ツール (ヒト健康)

リスク評価体験 step1 評価対象物質と

このツールでは、リスク評価をするための初期リスク評価書をご用意しております。評価に使用するデータを変更したい場合は、次ステップ以降で変更することができます。

環境中濃度
を使って評価

初期リスク評価済み 物質から選択(150物質)

トルエン

→デフォルトデータは初期リスク評価書の内容です。

(初期リスク評価書の詳細については「[初期リスク評価書](#)」をご覧ください)

物質の選択

室内濃度指針値が策定された物質

ホルムアルデヒド

→デフォルトデータは厚労省 シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会資料の内容です(有害性データのみ)

その他の物質から選択

物質名 :

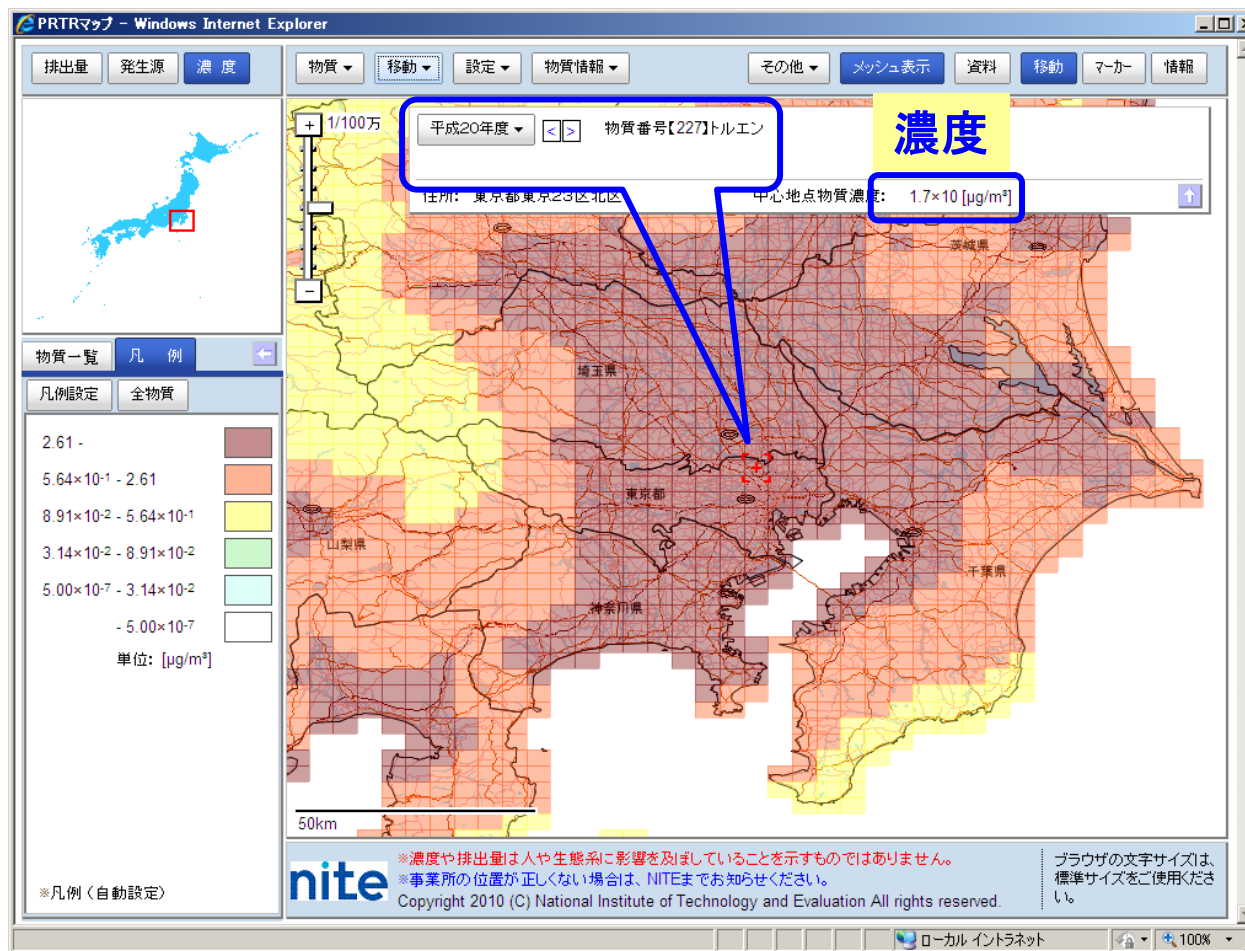
→デフォルトデータはありません

リスク評価に用いる有害性情報を選択し、「次へ」で先に進んでください。

戻る

次へ

～濃度データは濃度マップから～



※場合によっては、モニタリングデータを使うときもある。

～リスク評価体験ツールの流れ～



■ リスク評価体験ツール(ヒト健康)

リスク評価体験 step2(2) 摂取量(暴露量)データをセットする
～EHI(ヒト推定摂取量)についての解説

初期リスク評価書を作成する際に根拠とした暴露条件を、以下に示しています。
 暴露媒体の摂取量や体重を変更し、再計算した結果を使用することも可能です。
 計算に使う暴露媒体にチェックを入れて、**計算する** をクリックして下さい。合計摂取量などが変更されることを確認して下さい。

		暴露媒体(単位)	媒体中濃度 ($\mu\text{g}/\text{単位}$)	媒体摂取量 (単位/日)	物質摂取量 ($\mu\text{g}/\text{日}$)	説明
1	<input checked="" type="checkbox"/>	大気(m3)	17	20	340	PRTRマップ(濃度マップ)による推計値
2	<input checked="" type="checkbox"/>	飲料水(L)	60	2.0	120	水道技術センターと東京都による調査値
3	<input checked="" type="checkbox"/>	魚(kg)	2700	0.12	320	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					
合計摂取量					780	$\mu\text{g}/\text{日}$ 体重 50.0 kg
体重あたりの合計摂取量					16	$\mu\text{g}/\text{kg}[\text{体重}]/\text{日}$

濃度マップで調べた濃度を入力
(東京都北区 $17\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 モニタリング結果を用いれば、より実態に即した評価ができます。

計算する

上の表に、リスク評価に用いる暴露情報をチェックし、**計算する** をクリックし「次へ」で先に進んでください。
 媒体の濃度や摂取量を変更し、再計算した結果を使用することも可能です。

戻る

次へ

～リスク評価体験ツールの流れ～

リスク評価体験ツール(ヒト健康)



リスク評価体験 最終Step リスク評価結果

トルエン

CAS番号 : 108-88-3

PRTR番号 : 1-227

▼ 評価の結果は以下の通りです。

・NOAEL(無毒性量) :	160(mg/kg/日)
・EHI(ヒト推定摂取量) :	16(μ g/kg/日)
・UFs(不確実係数積) :	100
・MOE(暴露マージン) :	$160 \times 1000 / 16 \approx 10000$

このケースにおけるトルエンの暴露マージンは、10000であり、評価の不確実さ100と比較しても余裕があるため、ヒト健康へのリスクはないと考えられます。

設定条件と結果の根拠

・NOAEL(無毒性量) : 160(mg/kg/日) の説明

F344ラットを用いた二つの2年間の吸入暴露試験から得られたNOAEL

・EHI(ヒト推定摂取量) : 16(μ g/kg/日) の説明

1. 大気

大気濃度 : $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PRTRマップ(濃度マップ)における推計値)
 一日あたり媒体摂取量 : $20 \text{m}^3/\text{人}/\text{日}$

一日あたり物質摂取量 : $340 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$

一日あたり吸入摂取量 : $17 \times 20 \approx 340$

2. 飲料水

飲料水濃度 : $60 \mu\text{g}/\text{L}$ (水道技術センターと東京都による調査検出された最大値)
 一日あたり媒体摂取量 : $2.0 \text{L}/\text{人}/\text{日}$

一日あたり物質摂取量 : $120 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$

3. 魚(え)

魚(え)濃度 : $2700 \mu\text{g}/\text{kg}$ (環境庁による1998年度から2000年度の調査結果の最も大きい検出限界 $60 \mu\text{g}/\text{L}$

濃縮係数(BCF)を乗じた値)
 一日あたり媒体摂取量 : $0.12 \text{kg}/\text{人}/\text{日}$

一日あたり物質摂取量 : $320 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$

一日あたり経口摂取量 : $60 \times 2.0 + 2700 \times 0.12 \approx 440$

一日あたり合計摂取量 : $340 + 440 \approx 780$

体重 : 50 kg

体重あたり合計摂取量 : $780 / 50 \approx 16$

～結果～

東京都北区のリスクの
懸念はありません

大気濃度マップ(モニタリングデータ)
をリスク評価に使います。
自主管理→化学物質の使用の継続

～リスク評価の結果からリスク管理・リスクコミュニケーションへ～

リスク評価体験ツールを用いたリスク評価結果から具体的な対策を行う。 → 自主管理の推進

① リスクが懸念される。

⇒ 詳細リスク評価の実施
管理の見直し
改善策の検討(施設改修、代替物質、社内体制等)

② リスクが懸念されない。

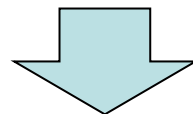
⇒ 現在の低いリスクを継続するための対策

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報告書など)

- ◆ リスクコミュニケーションは、住民の関心の高まりと情報公開、化管法制定以降、事業者や自治体の中でリスクコミュニケーションの重要性が広がっている。
- ◆ マニュアルや事例集も増え、非常に様々なリスクコミュニケーションが行われている。
- ◆ リスクコミュニケーションは事業者単独では難しいので、中立である自治体と連携することが重要。
- ◆ 住民と事業者の情報量の差と目的・関心に違いがあるために、まずは、お互いが何を考えているかを知ることが重要。

今後は……



- ◆ PRTRデータは事業者・住民・自治体が同じ質のデータを持つことが出来るので、化学物質に関するリスクコミュニケーションを行うことができる。
- ◆ そのためにも、自治体が住民の知識を向上させることが重要。関心が高まれば、住民のリスクコミュニケーションへの働きかけも増え、より一層、化学物質のリスクコミュニケーションを行うことができる。
- ◆ 事業者の意識を高めることも重要。自治体の協力が必須。
- ◆ 自治体にも、国や他自治体からの連携も必要。
- ◆ わかりやすいデータの公表方法の検討。