

化学物質のリスク評価とリスクコミュニケーション概論

名古屋市平成20年度事業者向け講座
化学物質のリスクコミュニケーションのすすめ
2008.11.20

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
計画課 竹田 宜人

本講座の内容

- 化学物質のリスク評価が必要な理由
- リスク評価の基礎的な考え方、手順
- 化学物質のリスク評価に必要な情報
- 実際のPRTRデータを用いたリスク評価
- リスク評価結果などを用いたリスクコミュニケーションの事例

化学物質管理の方法の変遷

～規制値による管理からリスクベースの管理へ～

激甚な公害への対応 ➡ エンドオブパイプの規制

化学物質それぞれの有害性(ハザード)に着目し、
出口(エンドオブパイプ)の規制値で管理する方法
…毒劇法、労安法、農取法、環境法令(大防法、水濁法など)、

- 有害性だけで判断され、使い方は考慮されない。
適切な管理における化学物質の有効活用に対応できない。
- 数万種の物質や千差万別の用途に規制値を設けることはできない。
ポジティブリスト、ネガティブリストは不可能
- 規制物質だけの対応の限界。

化学物質管理の方法(現在)

～規制+リスクに基づく自主管理～

有害性だけでなく、使用の実態や暴露の可能性等を考慮し、化学物質を取扱う者が自ら管理を行なうことが望ましい。

- 化学物質管理制度の国際的な調和(Reach,GHS等)
- 多岐に渡る化学物質の種類や用途に対応
- 適正な管理の元で使用
- ナショナルミニマムの規制を補足する自主管理
- 関係者が自らのリスクを知り、管理する必要

nite 化学物質管理を巡る環境変化 化学物質管理センター

化学品分類調和システム（GHS）への対応
 欧州REACH等国際動向への戦略的対応
 持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）での合意への対応（化学物質による著しい悪影響を2020年までに最小化）
 化学産業だけの問題からサプライチェーン全体へ以上の課題への対応として、**化管法、化審法の見直し**
 新たな課題の出現（**ナノ粒子等への対応**）

↓

予想される影響

- 国内法令に加え、REACHなど海外制度への対応
- 土壤汚染対策へのリスク評価導入など、リスク評価への対応
- 社内の環境管理へのリスク評価の導入（PRTRデータの活用）
- PRTR制度見直し後の対応

PRTRデータの公開 リスクコミュニケーション

経済産業省産業構造審議会化学物質政策基本問題小委員会（第1回）資料参考 独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite 化学物質管理政策の系譜 化学物質管理センター

1945 (第二次世界大戦) 1967 (公害問題)

顕著な有害性への対応
 毒物・毒物劇物営業取締規則(1912) 毒劇法(1960) ELV, ROHS(2003,2006欧州)
 労働者の健康被害: 労働基準法(1947) 労安法(1972) J-MOSS(2006日)

有害性が顕在化した化学物質(残留農薬)対策
 DDT, アルドリノ等: 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)

ハザードベースの管理

グローバル事件を契機とした情報開示
 米下(毒性物質排出目録: 1985)
 欧下(R: 60年代後半-90年代)
 日PRTR(2001, 施工後7年で見直し)

企業の自主管理促進
 レスポンスフルケア(R5)に加えて提唱, 日95-)

リスク評価ベースの管理
 ・有害性・曝露情報に基づいたリスク評価
 ・規制と自主管理の補完

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, リフォーガス1999), HPVチャレンジプログラム(米1998),
 欧州チャレンジプログラム(日2006) REACH(欧2008年)
 新規化学物質審査の合理化: TSCA1995, 化審法改正2009(次期見直し2008年)

経済産業省産業構造審議会化学物質政策基本問題小委員会（第1回）資料参考 独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite 化学物質管理でのステークホルダーの役割 化学物質管理センター

- ◆ **事業者**
 研究開発、生産、使用、リサイクル、廃棄までの自主的な管理
 労働従事者、地域・消費者への配慮と情報公開及び対話
- ◆ **地域住民、消費者**
 地域としての管理と監視
 適切な使用と正しい認識
- ◆ **自治体、行政**
 国民の理解増進の支援、人材育成
 地域レベルの管理、監視とその支援
 事業者及び市民の仲介、普及啓発等
- ◆ **NGO・NPO、専門家**
 専門家としての解説、仲介、普及啓発等

課題

● 関心とリテラシーの向上

● リスク評価等の情報の充実

● リスク評価や情報提供、コミュニケーション等の人材育成

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite 2. リスク評価の基礎的な考え方、手順について 化学物質管理センター

リスクとは
 化学物質が人や動植物などに悪い影響を及ぼす可能性

化学物質の利用による、快適さや利便さなどのよいことを「**ベネフィット**」と呼びます。(病気を治す薬、汚れを落とす洗剤、軽くて色々な形がつけられるプラスチックなど)

化学物質が潜在的に持っている毒性や爆発性などの危険性・有害性を「**ハザード**」と呼びます。

ハザードはあるけど、リスクはないよ



独立行政法人製品評価技術基盤機構

リスクはどうやって決まるか？

パラケルスス(毒性学の父)

“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“

Paracelsus(1492-1541)

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.

リスク = 有害性(ハザード) × 暴露

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)

量を多く摂れば、天然物を含む全ての化学物質は毒である

リスク評価の考え方

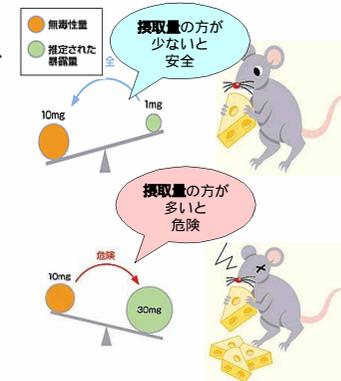
動物実験などで求められた、

「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

リスク評価は、「暴露評価」によって推定された暴露量と、「有害性評価」による無毒性量(毒性が認められない最大の量)を比較し、さらに評価の不確実性を安全側に考慮することにより行われています。



有害性評価 ~ 化学物質の危険・有害性の形態 ~

可燃性、爆発性

腐食性

人への毒性

1) 急性毒性

2) 長期毒性(慢性毒性)

発がん性、変異原性、生殖発生毒性、神経毒性、免疫毒性、感作性、依存性、内分泌系毒性 等

生態毒性

水棲(淡水、海水)生物影響、陸上生物影響、特定地域の生態系破壊

地球環境影響

オゾン層破壊、温暖化、気候変動

有害性評価 ~ 化学物質の毒性発現 ~

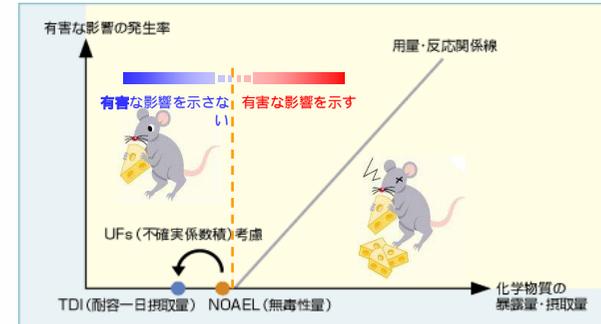
毒性の発現場所（組織）は、物質によって特徴がある。

影響を受ける組織	毒性物質の例
肺	アスベスト、ホスゲン、ベリリウム、パラコート(除草剤)
肝臓	塩化ビニルモノマー、四塩化炭素、アフラトキシン
腎臓	カドミウム
膀胱	ベンジジン、ナフチルアミン
鼻	六価クロム、木材の粉じん
皮膚	イペリットガス、ヒ素
血液	ベンゼン、一酸化炭素、鉛
脳・神経系	有機水銀化合物、有機リン化合物
免疫系	トリレンジイソシアネート(TDI)
胎児	サリドマイド、ジエチルスチルベストロール(DES)

宮本純之著：「反論！化学物質は本当に怖いものか」から引用、一部修正

独立行政法人製品評価技術基盤機構

有害性評価 ~ 用量・反応関係と無毒性量 ~



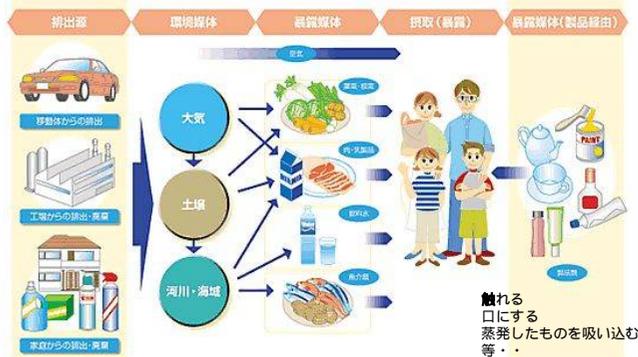
$$TDI = \frac{NOAEL \text{ (無毒性量)}}{UFs \text{ (不確実係数)}}$$

ヒトへの影響に変換した値

動物実験等で求められた値

独立行政法人製品評価技術基盤機構

暴露評価 ~ 化学物質の人への暴露経路 ~



独立行政法人製品評価技術基盤機構

暴露評価 ~ 暴露経路ごとの摂取量の算出方法 ~

暴露経路	濃度	摂取量
大気	大気中濃度の測定値 数理モデルによる推定値 室内測定値	大気吸入量: 20 m ³ /人/日 呼吸からの体内吸収率については、原則1を用いる。
飲料水	浄水中濃度に関する測定値 (ない場合は、地下水中、河川水中濃度の順に代用)	飲料水摂取量: 2 L/人/日
食物	食物中濃度に関する測定値 (ない場合は、魚体内濃度の測定値、海域中の濃度からの推定値を採用する)	食物摂取量: 2,000 g/人/日 (魚体内濃度を暴露評価に採用する場合は、魚類摂取量: 120 g/人/日)

初期リスク評価指針Ver.2より引用

$$EHE \text{ (推定暴露量)} = (\text{大気} + \text{飲料水} + \text{食物}) \text{ の暴露量合計}$$

独立行政法人製品評価技術基盤機構

不確かさの考慮

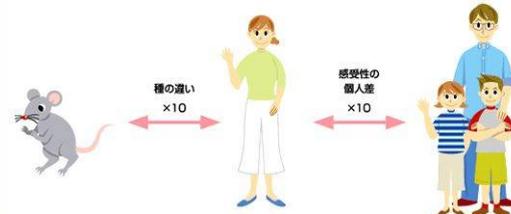
例えば、NOAELの算出に用いた試験データの

試験動物とヒトとの種の差を「10」

個人差を「10」

28日間反復投与毒性試験と長期試験との差を「10」

この場合、不確かさ(UFS)を $10 \times 10 \times 10 = 1000$ として、この分安全側に余裕を持った評価をします。



リスク評価の方法

■ MOE(暴露マージン)を用いた方法

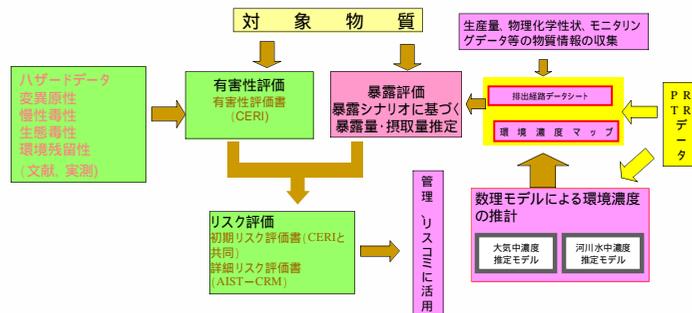
$$MOE = \frac{NOAEL(\text{無毒性量})}{EHE(\text{ヒトへの推定暴露量})}$$

MOEには、不確か性を考慮する値が含まれない

MOE(暴露マージン) UFS の場合	リスクあり
MOE(暴露マージン) > UFS の場合	リスクなし

UFS(不確か係数)をMOEに含めず、比較値とすることで、評価の信頼性が明確になる

化学物質のリスク評価PRTRデータの利用



CERI: (財)化学物質評価研究機構
AIST-CRM: (独)産業技術総合研究所 安全科学研究部門

3. リスクに基づく化学物質の適正な管理のために必要なこと

- 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。
- リスク管理
リスクが懸念される場合、または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
また、管理の必要性や方法などについては、関係者間の情報共有や相談(コミュニケーション)をすることが大切。

PRTRデータを用いたリスク評価手法

化学物質の大気中濃度を調べる。
「大気中濃度マップ」を使って、その物質の工場近傍の濃度を確認する。
 リスク評価を体験してみる。
「リスク評価体験ツール」でリスクを評価する。
 リスク評価結果をリスクコミュニケーションで活用する。
 詳細なリスク評価ツールの紹介

「大気中濃度マップ」

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)のPRTR制度における

- **届出排出量**
業種、取扱量、従業員数などにより対象となる事業者の届出排出量
- **届出外排出量**
非対象業種、移動体、家庭からの排出等を国が**推計**した排出量

大気への発生源分布と、排出量をもとに計算した年間日平均の大気中濃度**推定結果(5km×5kmメッシュで表示)**

大気中濃度推定計算には、独立行政法人産業技術総合研究所(AIST)安全科学研究部門(RISS)で開発された**AIST-ADMER**を使用しています。

nite「大気中濃度マップ」でできること

- 県内における最大濃度や排出量の大きい地域を推定できる。
 - 5キロメッシュなので、市町村など、地域の平均濃度を知ることができる。
 - 暴露評価における大気経由の暴露量の算出に使用できる。
- 推計値であり、モニタリング値とは異なる。
- 年平均濃度なので、季節変動や風向などの短時間の影響は評価していない。
- 物質によっては、車の排ガスなどが加算されている。(事例のトルエン)





nite 簡易なリスク評価を実施する 化学物質管理センター リスク評価体験ツール

デフォルトとして、初期リスク評価書(有害性、暴露量)のデータが格納されていますので、有害性など調べることなく、化学物質の初期的な評価を行うことができます。

また、有害性、暴露量とも、ユーザーの設定が可能で、より地域性や現状を勘案した評価を行うことができます。

ヒト健康、環境生物とも評価可能です。

解説資料も準備しています。

- 「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 -」

<http://www.safe.nite.go.jp/management/risk/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。

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

リスク評価情報(初期リスク評価書、詳細リスク評価書)

- 初期リスク評価書を読んでみる。
化管法対象物質から、優先度の高い約150物質について、詳細なリスク評価やリスク管理への提言のため、統一した手法を用いてスクリーニングを行った評価書。
<http://www.safe.nite.go.jp/risk/riskhykdl01.html>
- 詳細リスク評価書を読んでみる。
初期リスク評価で、詳細リスク評価の対象となった物質を中心に、より詳細な情報に基づくリスク評価を実施し、必要に応じ、リスク削減を提案している文書。
<http://unit.aist.go.jp/crm/menu/1.html> (産総研)

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

復習～リスク評価の考え方～

動物実験などで求められた、

1. 「それ以下では有害影響を生じないとされている量 (NOAEL)」

と、あるケースの生活等を想定して推定された、

2. 「実際の摂取量 (EHE)」

の大小を比べることによって、リスクを評価する。

● 無毒性量
● 推定された暴露量

摂取量の方が少ないと安全

危険

摂取量の方が多いと危険

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite
化学物質とは

リスクとは

リスク評価

リスク評価体験ツール

リスク評価体験Step1
～評価対象物質とデフォルトデータをセットする～

このツールでは、リスク評価の体験をするためのデフォルト評価対象物質とデフォルトデータをいくつか用意しております。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もできます。

○ 初期リスク評価済み物質から選択
→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、「プロジェクト情報」-「化学物質のリスク評価及びリスク評価手法の開発」をご覧ください)

○ 室内濃度指針値が設定された物質から選択(工事中)
[ホルムアルデヒド] →デフォルトデータは「厚生省 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

PRTR対象物質を中心に117物質のデータが入っています。

物質を選択できます。

手順

nite
化学物質管理センター

化学物質とは

リスクとは

リスク評価

リスク評価体験ツール

リスク評価体験Step2(1)
～有害性データをセットする～

初期リスク評価書を作成する際に根拠として有害性情報(毒性)を設定します。

試験における暴露経路(経口)と有害性情報(毒性)を選択します。

有害性(毒性)は、どちらを選んでも構いませんが、小さい方を安全側です。

大気: 有害性情報

食事: 有害性情報

NOAEL(無毒性濃度)を設定します。

NOAEL(無毒性濃度)とは、NOAEL(有害性量、No Observed Adverse Effect Level)の略称です。動物実験等で行われる。この値以下では、生体、毎日摂取される。有害な効果の観察が認められない。動物は、一般に動物から人間へ有害物質の移行が認められる。有害物質の量を減らすことで、有害物質の量を減らす。有害物質の量を減らすことで、有害物質の量を減らす。有害物質の量を減らすことで、有害物質の量を減らす。

初期リスク評価書のヒト健康影響に関する記述部分: Step1で選択した物質の初期リスク評価書における、ヒト健康への影響の部分が表示されます。

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

手順

リスク評価

リスク評価体験ツール

Microsoft Internet Explorer

http://www.safe.nite.go.jp/management/about/experience/ExpStep2?page=expac21.jsp

～摂取量(暴露量)データをセットする～

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。

マッピングからの最大濃度: 入力値

媒体	媒体中濃度 (μg/リ)	媒体摂取量 (単位/日)	物質摂取量 (μg/日)	説明
1 大気(m3)	4.65	20	91	NITE濃度マップによる推計
2 飲料水(L)	80	2.0	120	水道技術センターと東京府による調査結果から算出された最大値
3 魚(kg)	2700	0.320	320	環境用による1999年度から2000年度の調査結果の最大値
4				
5				

合計摂取量: 540 μg/日
体重: 50.0 kg
体重あたりの合計摂取量: 11 μg/kg(体重)/日

計算

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

手順

nite
製品評価技術基盤機構

化学物質とは

リスクとは

リスク評価

リスク評価体験ツール

リスク評価体験Step3(2)
～不確実係数をセットする～

初期リスク評価書を作成する際に根拠とした不確実係数を、以下に示しています。設定したい不確実係数の項目にチェックを入れると、リスク評価の結果は、設定した不確実係数(安全側)を考慮したものになります。

考慮するものにチェック

項目	不確実係数	不確実係数
動物とヒトの種差	<input checked="" type="checkbox"/>	10
個人差	<input checked="" type="checkbox"/>	10

初期リスク評価における不確実係数の設定方法

上の表で、リスク評価に用いる不確実係数を設定し、「次へ」で先に進んでください。設定したい不確実係数の項目にチェックを入れると、リスク評価の結果は、設定した不確実係数(安全側)を考慮したものになります。

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

100倍の安全率を見ます、大きい方が安全側ですが、一般的にはこの数値を使います。

手順

リスク評価ツール Microsoft Internet Explorer

URL: http://www.safenite.co.jp/management/Abou/ExpStep2?page=expack23&jsp

設定条件の確認

有害性データ: NOAEL(無毒性量) NOAEL(無毒性量)についての解説

値: 160 mg/kg/日

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

暴露データ: EHK(ヒト推定摂取量) EHK(ヒト推定摂取量)についての解説

値: 111 μg/kg/日

説明: 大気、飲料水、魚(食事)の和です。マップからの大気濃度が反映されています。

UFs(不確実係数) UFs(不確実係数)についての解説

値: 100

説明: 動物とヒトの種差についての不確実係数(10)と個人差についての不確実係数(10)を乗じた

手順

これまでの計算結果が表示されています

次へ

リスク評価結果

トルエン

CAS番号: 108-88-3

PRTR番号: 1-227

結果

評価の結果は以下の通りです。

NOAEL(無毒性量):	160(mg/kg/日)
EHK(ヒト推定摂取量):	111(μg/kg/日)
UFs(不確実係数):	100
UFs(不確実係数) × EHK:	11100(μg/kg/日) = 111000(μg/kg/日) × 100

このケースにおけるトルエンの暴露マージンは、15000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いえます。

暴露マージンの計算

$160000 \div 11 = 14545$

リスク評価結果として、リスクミの資料に活用できます。結果だけではなく、どのような数値を使ったか、明らかにすることが重要です。

手順

UFs(不確実係数): 100の説明

動物とヒトの種差についての不確実係数0.0(個人差についての不確実係数0.0を乗じた)

nite 利用に当たって

化学物質管理センター

体験ツールにおいて、デフォルトとして使用する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(詳細な調査の必要を調べる。)を目的に作られたものです。

- 体験ツールによる暴露評価は、地域の状況や評価を行いたいケースに即した条件の元で行うと、より実態に即した評価結果となります。
(ex. 工場の敷地境界の環境モニタリング結果等)
- 工場の敷地境界や排気口の下など、より厳しい条件での評価には適していません。
シュミレーションモデルは「体験ツール」以外にも数種公開されています。それぞれの特徴があることを理解し、目的に合わせて選択、使用することが必要です。

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite 他のリスク評価ツール

化学物質管理センター

(目的に応じたツールの選択が必要)

比較項目	ツール	
	体験ツール	化学物質のリスク評価システム Risk Manager
利用料金	無償(NITE)	有償(社団法人日本化学工業協会)
有害性データ(吸入摂取)	デフォルト値(mg/kg/日)	160
	データの変更	可
暴露条件(大気)	デフォルト値(μg/m ³)	280
	根拠	なし(煙源から拡散計算式により計算) 放出量、排出ガス量、煙突高度などのデータが必要
	データの変更	可
評価対象者	デフォルト	成人男子
	データの変更	成人男子、成人女子、小児、乳児から選択 不可
主な用途	スクリーニング(初期評価)	スクリーニング(初期評価)から詳細評価
特徴	詳細な設定はできないが、初期リスク評価書のデータに基づいてリスク評価の目安が立てられる。	ある工場、特定の対象者など、多岐に渡る設定が可能だが、それぞれの条件を入手する必要があり、狭い範囲の詳細な評価が可能。

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite リスク評価に使用できるモデル 化学物質管理センター

水系曝露解析モデル AIST-SHANEL
 (独)産業技術総合研究所安全科学研究部門が開発した化学物質の水系環境濃度推定及び曝露評価を行うモデル
化学物質リスク管理研究センターは安全科学研究部門に改組。
<http://www.niskcenter.jp/SHANEL/>

東京湾・伊勢湾簡易リスク評価モデル AIST-RAMTB
 (独)産業技術総合研究所安全科学研究部門が開発した化学物質の海水中濃度及び底泥中濃度を算定し、生物へのリスク評価を行うモデル
<http://www.niskcenter.jp/RAMTB/>

曝露・リスク評価大気拡散モデル ADMER
 (独)産業技術総合研究所安全科学研究部門が開発した化学物質の広域大気濃度分布や曝露人口分布を予測するモデル
http://www.aist-riss.jp/software/admer/ja/index_ja.html

近傍大気拡散モデルMETI-LIS Ver.2
 (独)産業技術総合研究所安全科学研究部門等が開発した事業場などから大気に排出される化学物質の近傍曝露評価に活用できる煙源工場拡散モデル。
http://www.jemai.or.jp/CACHE/tech_details_detailobj1816.cfm

Risk Learning - 教育用リスク評価ツール -
 (独)産業技術総合研究所安全科学研究部門が開発したリスク評価の専門家以外の人も容易に使用できることを目指したヒトの健康リスク評価ツール。
<http://www.niskcenter.jp/RL/>

化学物質のリスク評価システム Risk Manager
 (社)日本化学工業協会(日化協)が開発した、事業者向けの化学物質リスク評価ツール。
<http://www.chemrisk.org/riskmana.htm>

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

ドリルを解いてみましょう。

- 体験ツールで使用したデータを使って、簡単なリスク評価を行います。

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite 4. リスク管理の考え方 化学物質管理センター

リスクに基づく化学物質の適正な管理のためには

- 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曝露の条件に基づいた評価を行う。
- リスク管理
 リスクが懸念される場合、またはリスク評価による管理の優先度、費用対効果に基づき、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は、関係者間の情報共有や相談(コミュニケーション)をすることが大切。

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite リスク管理の考え方 化学物質管理センター

- 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。
 リスクの定量的な評価
 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。
 低減策(施設改修、代替物質、社内体制等)の検討(リスク高の場合)・・・**マニュアルの活用** **次ページ**
 住民への情報提供の方法の検討(リスコミ、環境報告書など)
現在の低いリスクを継続するための対策
(自主管理の推進、リスクコミュニケーションの継続)

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite リスク管理の考え方 化学物質管理センター

総括管理表 (PRTR対象化学物質の法規制、有害性などをまとめた資料)
<http://www.prttr.nite.go.jp/prtr/prtrmt.html>

No.	化学物質名	CAS No.	法規制		有害性		PRTR対象化学物質(排出)の取扱い(取扱いの種類)		PRTR対象化学物質(排出)の取扱い(取扱いの種類)	
			排出規制	取扱い	有害性	取扱い	取扱い	取扱い	取扱い	取扱い
1	亜鉛の無水酸化水素	-	-	-	1	有害	55	2001-29	50	
2	アクリルアミド	79-06	2-1014	2	1	95-32		2	1	2
3	アクリル酸	79-10	2-984	3	2	95-27	94			
4	アクリル酸エステル	142-95	2-986	4	3	97-14	93			
5	アクリル酸(ジメチルアクリレート)	2439-91	2-283				2001-27			
6	アクリル酸アミド	96-33	2-967	5	5	95-10	95			
7	アクリロニトリル	103-13	2-1313	6	7	95-3	93			
8	アクリロレイン	107-02	2-921	6	8	95-30	93			
9	アクリル酸ビス(メチルヘキシル)	103-23	2-679	9			97-12			
10	アクリロニリル	111-99	2-1312				2001-17			
11	アセトアルデヒド	75-07	2-485	11	14	95-9	93			
12	アセチルアミン	75-05	2-1300				95-17	94		
13	2-アミノエタノール	75-07	2-1301	12			2001-45			
14	4-アミノピリジン	90-04	2-602				120	2000-13		
15	アミン	62-53	3-105	13	19	95-3	94			
16	2-アミノエタノール	141-40	2-301	32	21	2001-41	94			

化学物質排出量等管理マニュアル
 (各工程において化学物質の管理法をまとめた資料)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/information/info8_4.html

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite 5 リスクコミュニケーション 化学物質管理センター

リスクに基づく化学物質の適正な管理のためには

- **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。
- **リスク管理**
リスクが懸念される場合、またはリスク評価による管理の優先度、費用対効果に基づき、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は、関係者間の情報共有や相談(コミュニケーション)をすることが大切。

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

皆さんに伝えたいこと

- リスクコミュニケーションは難しいことはありません。
- リスクコミュニケーションに対して誤解がありませんか？
- リスクコミュニケーションは、これから、ますます重要になっていきます。
- 少しずつでも、始めて行きましょう。
- リスクコミュニケーションは地域との信頼の構築です。

独立行政法人製品評価技術基盤機構

nite 様々なリスコミのかたち 化学物質管理センター

- リスクコミュニケーションには様々な形態がある。平素からの取り組みが大事。
- 通常のコミュニケーションからの展開が可能。
- 様々な場を活用して、事業者の環境への取り組みに届けることができる。

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

- 環境報告書等
- ホームページ等...

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

- 工場見学等...

対話

- 懇談会等...

独立行政法人製品評価技術基盤機構

ご清聴有難うございました
お問合せ先

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

〒151-0066

東京都渋谷区西原2-49-10 TEL:03-3481-1977

FAX:03-3481-2900 Mail: safe@nite.go.jp

名古屋市における PRTRの状況について

名古屋市環境局
地域環境対策部地域環境対策課

1

本日の内容

- PRTR法(化管法)の見直しの動向
- 排出量等届出集計結果
- 法・条例に基づく化学物質適正管理

2

PRTR法(化管法)

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

目的

事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進
環境の保全上の支障を未然に防止

内容

第一種指定化学物質の排出量等の把握

(PRTR制度)

指定化学物質等取扱事業者による情報の提供等

(MSDS制度)

自主的な化学物質管理の促進

3

PRTR法(化管法)の施行状況

平成11年7月	PRTR法(化管法)の公布
平成13年4月~	事業者による排出量等の把握の開始
平成14年4月~	事業者からの届出の開始(平成13年度排出量)
平成15年3月	第1回集計結果を公表(平成13年度排出量等)
平成16年3月	第2回集計結果を公表(平成14年度排出量等)
平成17年3月	第3回集計結果を公表(平成15年度排出量等) (年間取扱量「1トン以上」に変更)
平成18年3月	第4回集計結果を公表(平成16年度排出量等)
平成19年2月	第5回集計結果を公表(平成17年度排出量等)
平成20年2月	第6回集計結果を公表(平成18年度排出量)
平成20年4月~6月	事業者からの届出(平成19年度排出量等)
平成21年2月(予定)	第7回集計結果を公表(平成19年度排出量)

4

名古屋市環境保全条例の施行状況 (化学物質の適正管理関係)

平成15年3月	公布
平成16年4月～	平成16年度取扱量の把握の開始 化学物質適正管理書の届出開始
平成17年4月～	取扱量届出の開始(平成16年度分)
平成18年2月	第1回集計結果公表(平成16年度分)
平成19年2月	第2回集計結果公表(平成17年度分)
平成20年2月	第3回集計結果公表(平成18年度分)
平成20年4月～	事業者からの届出(平成19年度分)
平成21年2月(予定)	第4回集計結果公表予定(平成19年度分)

5

PRTR法(化管法)の見直し

- 施行後7年経過後、見直しをすることが法律で定められている。
- 化管法見直し合同会合
平成19年2月～平成19年6月
- 中間答申
平成19年8月24日

6

合同会合中間とりまとめ(1) 化管法の役割と施行状況

- 事業者は、化学物質自主管理指針に基づき、管理計画を作成する等して自主管理を促進
- PRTR制度は、過去5ヶ年度分の届出実績を有し、対象化学物質による環境負荷を低減させる点で一定の効果あり
- MSDS制度も事業者間の情報伝達の手法としてほぼ定着
- 現行の役割を維持することが適当

7

合同会合中間とりまとめ(2)

PRTR制度に関する課題と方向性(1)

施行後の社会動向等を踏まえた仕組みの効率化

- ・ 対象物質の見直し
- ・ GHSとの整合化に留意し、化学物質の有害性情報やリスク評価の結果等を活用
- ・ 一部の非対象業種の対象化妥当性の検討
- ・ 建設業、医療業等の現行非対象業種の対象化の実行可能性について検討
- ・ 届出事項の追加
- ・ 廃棄物処理方法及び放流先の下水道名を届出事項に追加
- ・ 排出量の把握手法や推計手法の改善
- ・ 算出マニュアルの継続的改善を実施
- ・ 未届出事業者に対する対応
- ・ 悪質な未届出事業者に対しては、厳正に対処

8

合同会合中間とりまとめ(3)

P R T R 制度に関する課題と方向性(2)

P R T R データの多面的利用の促進

- ・個別情報の開示請求方式を国による公表方式に変更
- ・地図情報等の活用による、わかりやすい情報の提供
- ・地方公共団体は、地域特性のニーズに対応した取組
- ・事業者は、環境リスク評価やリスクコミュニケーションに活用

9

合同会合中間とりまとめ(4)

M S D S 制度に関する課題と方向性

- ・事業者は記載内容の充実に努めるとともに、自主管理に M S D S をより一層活用
- ・G H S との整合に向けた対応の検討

化学物質の自主管理に関する課題と方向性

- ・自ら事業所周辺の環境リスク評価を行い、リスク懸念の大きい物質から優先的に管理を強化
- ・高懸念物質等については排出削減等の自主管理をより一層強化
- ・国は、そのためのガイダンスの普及やモデル等の使い勝手の向上等により支援
- ・国は、例えば業種ごとの自主管理の取組状況に関する発表の場を設定する等、国民が産業界の取組を把握できるよう検討

10

化管法対象物質見直し

- ・薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会 P R T R 対象物質調査会、化学物質審議会管理部会、中央環境審議会環境保健部会 P R T R 対象物質等専門委員会合同会合
平成19年10月～平成20年6月
- ・答申
平成20年7月11日

11

政令(法律施行令)の改正)

パブリックコメント実施

平成20年9月29日～10月29日

政令改正

平成20年11月21日公布

内容

- 指定化学物質の見直し
- 対象業種への医療業の追加

12

指定化学物質の見直し

- 有害性・暴露情報が物質選定基準に合致するもの
- 第一種指定化学物質 (PRTR対象)
 - 354物質 462物質
- 特定第一種指定化学物質 (500t/年以上で届出義務)
 - 12物質 15物質 (ホルムアルデヒドなど追加)
- 第二種指定化学物質 (MSDSのみ対象)
 - 81物質 100物質
- 除外 85物質 (エチレングリコールなど)
- 新規 217物質 (第一種167物質、第二種50物質)

13

改正後のスケジュール

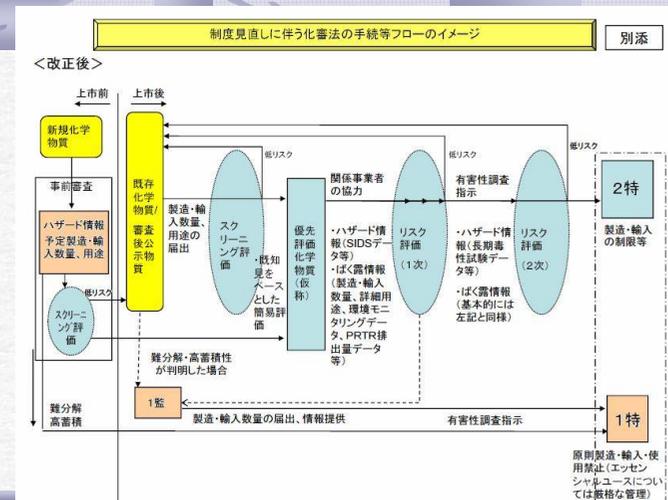
- 【平成21年度】
 - MSDS制度の施行 (H21年10月1日)
 - 現行対象物質についてH20実績を4 - 6月に届出
 - 現行対象物質についてH21実績を把握
- 【平成22年度】
 - 現行対象物質についてH21実績を4 - 6月に届出
 - 改正後の対象物質についてH22実績を把握 (改正後の対象物質についての最初の把握)
 - 医療業においてもH22実績を把握
- 【平成23年度】
 - 改正後の対象物質についてH22実績を4 - 6月に届出 (改正後の対象物質についての最初の届出)
 - 改正後の対象物質についてH23実績を把握 (医療業においても届出・把握を実施)

14

化審法の見直し

- 化審法見直し合同委員会
 - 平成20年10月23日報告書案
- パブリックコメント
 - 10月31日～12月1日
- 化管法 (開示方式から全面公表方式に) と併せ法改正
 - 次期通常国会に提出、平成22年度施行予定

15



本日の内容

PRTR法(化管法)の見直しの動向

→ 排出量等届出集計結果

法・条例に基づく化学物質適正管理

17

全国及び愛知県との比較

平成18年度分集計結果

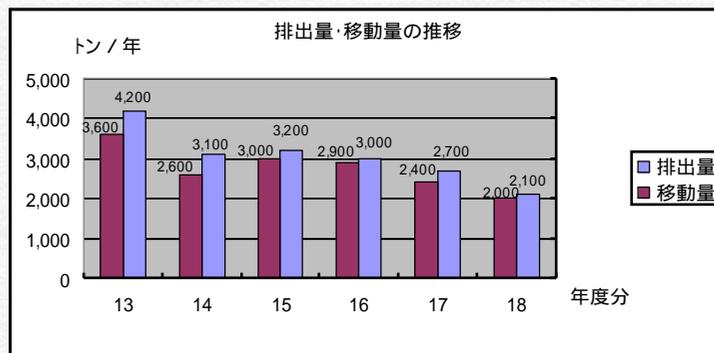
(トン/年)

項目	全国	愛知県	名古屋市
届出事業所数	40,980	2,517	534
届出排出量	250,000	18,000	2,100
届出移動量	230,000	16,000	2,000
届出取扱量	-	4,000,000	950,000

届出事業所数はPRTR法対象事業所数

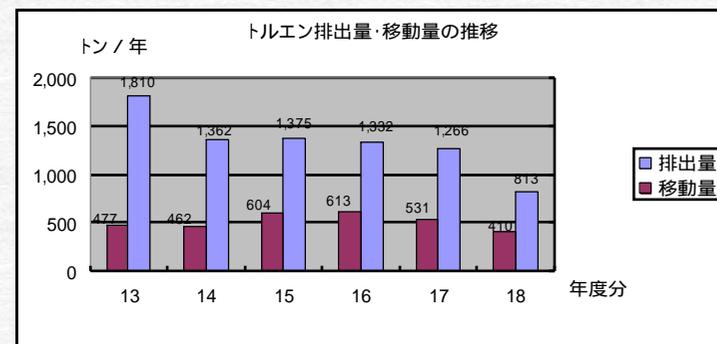
18

市内分排出量等の推移



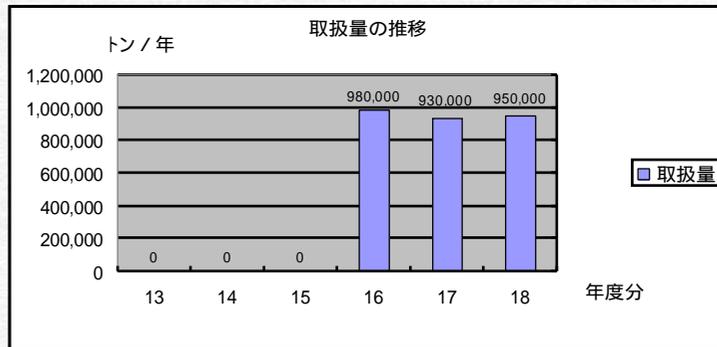
19

市内のトルエン排出量等



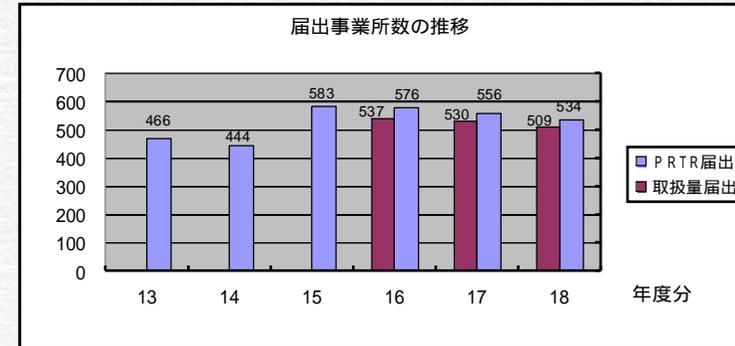
20

市内分取扱量の推移



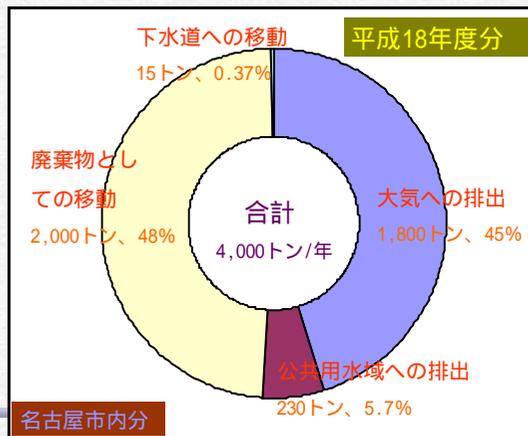
21

市内分の届出事業所数



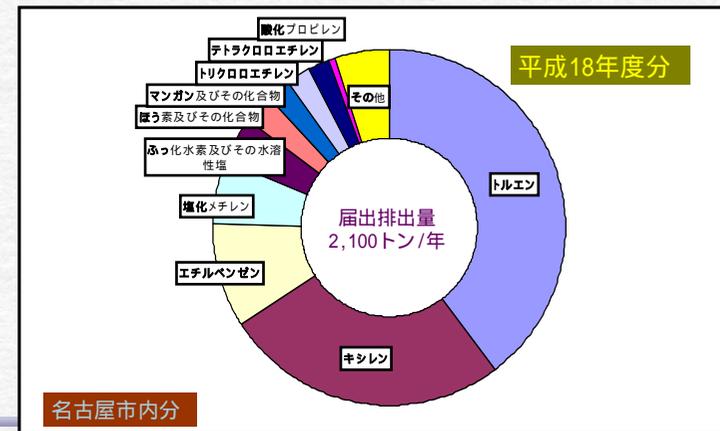
22

届出排出量・移動量の内訳



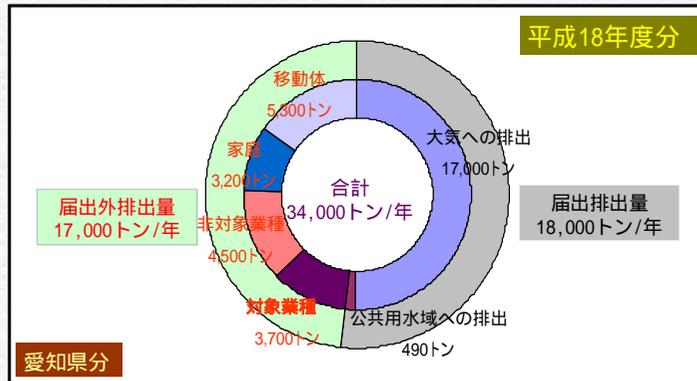
23

物質別の排出量



24

届出排出量及び届出外排出量



25

排出量等の届出集計結果 詳しくはホームページで

名古屋市公式ホームページ
なごやの化学物質情報 (PRTR等) のページ
(<http://www.city.nagoya.jp/jigyuu/gomi/kankyohozen/kogai/kagaku/>)
トップページ>事業向け情報>ごみ・環境保全>環境保全
>公害対策に関するお知らせ等 >なごやの化学物質情報 (PRTR等)
に詳細な集計結果を掲載しています。

26

名古屋市化学物質情報提供システム

- 近日インターネットで公開予定
- 目的
 - 化学物質の情報をわかりやすく市民に提供
 - 市民の化学物質への理解の促進
- 特徴
 - 知りたい場所の周辺データを検索(住所、地図)
 - 区・学区のデータ
 - 知りたい業種のデータ

27

本日の内容

- PRTR法(化管法)の見直しの動向
- 排出量等届出集計結果
- 法・条例に基づく化学物質適正管理

28

法に基づく化学物質適正管理

化管法(PTR法)の規定

- ☞ 事業者は、国が定める「化学物質管理指針」に留意して、化学物質の管理を行い、国民の理解を深めるよう努める。

化管法に基づく化学物質管理指針

- ☞ 平成12年3月30日
- ☞ 環境庁通商産業省告示第1号
- ☞ PTR排出量算出マニュアル 第 部 資料編

29

法に基づく化学物質管理指針(1)

法律の規定

(事業者の責務)

第4条 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2条第2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。

30

法に基づく化学物質管理指針(2)

第一 指定化学物質等の製造、使用その他の取扱いに係る設備の改善その他の指定化学物質等の管理の方法に関する事項

一 化学物質の管理の体系化

- (1) 化学物質管理の方針
- (2) 管理計画の策定
- (3) 管理計画の実施
- (4) 管理の状況の評価及び方針等の見直し

31

法に基づく化学物質管理指針(3)

二 情報の収集、整理等

- (1) 指定化学物質等の取扱量等の把握
- (2) 指定化学物質等及び管理技術等に関する情報の収集

三 管理対策の実施

- (1) 設備点検等の実施
- (2) 指定化学物質を含有する廃棄物の管理
- (3) 設備の改善等による排出の抑制
- (4) 主たる工程に応じた対策の実施

32

法に基づく化学物質管理指針(4)

第二 指定化学物質等の製造の過程における回収、再利用その他の指定化学物質等の使用の合理化に関する事項

- 一 化学物質の管理の体系化、情報の収集、整理等
- 二 化学物質の使用の合理化対策
 - (1) 工程の見直し等による使用の合理化
 - (2) 主たる工程に応じた対策の実施

33

法に基づく化学物質管理指針(5)

第三 指定化学物質等の管理の方法及び使用の合理化並びに第一種指定化学物質の排出の状況に関する国民の理解の増進に関する事項

- (1) 体制の整備
- (2) 情報の提供等
- (3) 国民の理解の増進のための人材の育成

第四 指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報の活用に関する事項

- (1) 体制の整備等
- (2) 情報の活用

34

市条例(化学物質管理規定)の概要

目的

化学物質を取り扱う事業者に対し、化学物質に関する自主的な適正管理を促し、化学物質による環境汚染の未然防止を図る。

内容

市長による化学物質適正管理指針の策定
特定化学物質の取扱量の把握、届出
特定化学物質等適正管理書の作成、届出
事故時の措置の報告

35

条例に基づく化学物質適正管理

環境保全条例の規定

化学物質取扱事業者は、化学物質適正管理指針に基づき、化学物質の適正な管理に努める。

条例に基づく化学物質適正管理指針

- ☞ 平成16年3月31日
- ☞ 名古屋市告示第168号
- ☞ 化学物質の適正管理届出の手引き

36

指針と化学物質の適正管理(1)

管理の対象となる化学物質

- 特定化学物質
(354物質 462物質)
化管法施行令の改正に連動
- 事業者が自主的に定めた化学物質
(特定化学物質以外のVOCなど)

37

指針と化学物質の適正管理(2)

管理方針

基本的な方針

管理計画

- ・取扱量、排出抑制対策の具体的目標
- ・到達目標、達成時期
- ・継続的な見直しが必要

38

指針と化学物質の適正管理(3)

- ☞ 化学物質の情報収集及び整理
MSDS(性状等)、排出抑制の技術情報
- ☞ 化学物質の取扱量の把握
製造量、使用量、その他(貯蔵のみ)
- ☞ 化学物質取扱工程の把握
- ☞ 化学物質の管理対策
保守管理、排出抑制、使用の適正化、新規導入時の配慮、取扱マニュアルの作成

39

指針と化学物質の適正管理(4)

- ☞ 化学物質に関する市民への情報提供
- ☞ 事故の未然防止対策及び事故時の措置
 - ・事故の未然防止対策
 - ・事故時の措置
- ☞ 管理体制の整備
 - ・管理組織の設置
 - ・管理責任者の業務
 - ・従業員への研修及び訓練等の実施

40

特定化学物質等適正管理書

特定化学物質等取扱事業者

- ・作成努力

かつ常用雇用者数が21名以上の工場等

- ・作成及び届出義務
- ・周辺住民への内容説明