



# 化学物質のリスクについて

化学物質アドバイザー 石井員良

# 化学物質アドバイザー

- 化学物質やその影響を正しく理解することは難しい
- 市民の安全・安心の確保には、正確な情報の共有と相互の意思疎通を図るためのリスクコミュニケーションが必要



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、

**市民、事業者、行政のいづれにも偏らず、中立的な立場で**

化学物質に関する客観的な情報提供やアドバイスを行う者

**化学物質アドバイザー**が誕生。

化学物質アドバイザーの活動は、環境省の事業として運営されているもので営利を目的としたものではなく、自発的な協力のもとに活動を行う。化学物質アドバイザー制度は、いわゆる資格制度ではなく、派遣制度である。

# 目次

---

- 1. 化学物質とは…**
- 2. 化学物質の有害性**
- 3. 化学物質のリスク**
- 4. 化学物質のリスクを減らすために**

# 1. 化学物質とは・・・



# 化学物質の法律上の定義

- ★ 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）  
（昭和48年10月16日法律第117号）

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をいう。



**人工的に合成される化学物質**

- ★ 労働安全衛生法（昭和47年6月8日法律第57号）  
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（化学物質排出把握管理促進法）（平成11年7月13日法律第86号）

元素及び化合物



**人工的に合成される化学物質に元素、天然物、非意図的生成物質を加えたより広い概念。**

**人工的に合成される化学物質 + 非意図的生成物質**

# 化学物質の数

---

**CAS番号登録：約1億5500万種**

(2020年1月末現在)

※CAS番号：米国化学会の一部門であるCAS (Chemical Abstracts Service) が運営・管理する化学物質登録システムから付与される化学物質に固有の数値識別番号のこと。

**流通している化学物質：5万種以上**

**職場で使用される化学物質：約6万種**

出典：第1回化学物質と環境に関する政策対話(環境省、2012.3)資料2-3

# 近代化学工業の歴史

1856年(安政3年)

(英)パーキン、石炭から世界初の**合成染料モーフ(アニリン系)**を合成

石炭化学の工業化

1908年(明治41年)

(米)ベークランド、**フェノール樹脂(商品名ベークライト)**を合成

世界初の合成樹脂

1917年(大正6年)

(独)BASF社のギュンター、**界面活性剤**でジイソプロピルナフタレンスルホン酸カリウムを発見

世界初の合成洗剤

1920年(大正9年)

(米)スタンダード石油社、**製油所ガスからのプロピレンを利用してIPAを生産**

世界初の石油化学製品

1927年(昭和2年)

(米)グッドリッチ社、**ポリ塩化ビニルを製造し、塩ビシート、壁紙などを商品化**

世界初の汎用プラスチック

1935年(昭和10年)

(米)デュポン社のカロザース、初の**ポリアミド系合成繊維(ナイロン66)**の合成に成功

世界初の汎用合成繊維

1962年(昭和37年)

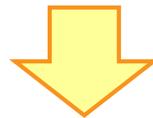
(米)レイチェル・カーソン著「**沈黙の春**」刊行。  
DDT農薬など化学物質の生態系への危険性を指摘。

## 化学物質の性質と化学製品

いろいろな性質	製品名	利用している化学物質の例
燃えやすい	燃料	ガソリン（ブタン、ヘプタンなどの混合物）、灯油、天然ガス
燃えにくい	難燃剤	ヘキサブロモシクロドデカン、リン酸エステル類など
くっつく	接着剤	酢酸ビニル樹脂、クロロプレングムなど
伸び縮みする	ゴム	イソプレングム、ブタジエンゴムなど
軽くて丈夫	プラスチック	ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレートなど
油汚れを落とす	洗剤	ポリオキシエチレンアルキルエーテル、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩など
いろいろな味がする	調味料	クエン酸、アスバルテームなど
いろいろなにおいがある	香料	バニリン、ローズオキシドなど
いろいろな色が付いている	色素	アゾ色素、キサントシン色素など
食べ物を腐りにくくする	保存料	安息香酸、プロピオン酸など
油を溶かし気体になりやすい	有機溶剤	トルエン、キシレンなど
特定の害虫に作用する	農薬・家庭用殺虫剤	ベルメトリン、ジクロロボスなど
熱を下げたり痛みを和らげる	医薬品	アスピリン、イブプロフェンなど

# 化学物質（化学製品）が使用される理由

1. 特有の優れた性質（例として、油汚れをきれいにする洗浄力、物をくっつける接着力など）を持っている。
2. 工業的に大量に生産され、安価である。
3. 化学物質（化学製品）を容易に入手することができる。



化学物質（化学製品）の**ベネフィット（利便性）**

**私たちの生活を豊かにし  
便利で快適な毎日の生活を維持するうえで  
欠かせないもの**

# 化学物質のベネフィットとリスク

ベネフィット

リスク

利便性

医薬品

危険性

病気やけがを治す

副作用により健康を害する

化学物質の二面性

リスクを評価することが重要



## 2. 化学物質の有害性



# 化学物質の有害性

---

**化学物質は、固有の有害性を持っている。**

化学物質の固有の**有害性(ハザード)**には、

**人の健康に悪い影響を与える**ものと、

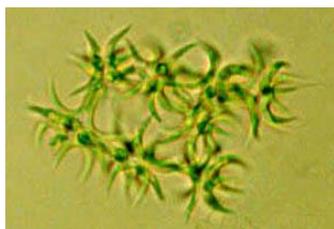
**環境中の動植物に悪い影響を与える**ものがある。

# 人の健康に対する有害性

一般毒性	急性毒性	動物あるいはヒトに化学物質等を単回投与あるいは短時間中(1日以内)に持続注入あるいは反復投与した場合に投与開始直後から1~2週間以内に現れる毒性。急性毒性の最も明確な毒性指標としては <b>LD<sub>50</sub>(半数致死量)</b> がある。
	慢性毒性	長期間の継続ばく露(反復ばく露)により引き起こされる毒性。慢性毒性試験は、6ヶ月以上の長期間にわたって反復投与して行う。目的は、動物実験等でこれ以下では、有害影響を生じないばく露量( <b>無毒性量(NOAEL)</b> )を明らかにすることである。
特殊毒性	生殖・発生毒性	化学物質等の環境要因が <b>生殖・発生の過程に有害な反応を引き起こす</b> 性質。親世代からみれば生殖毒性、次世代を中心にみると発生毒性である。
	遺伝毒性、 遺伝子毒性 (遺伝子傷害性)	化学物質や物理的要因の遺伝的過程に対する傷害で、染色体の異数性、付加・欠失・再結合等の染色体異常及び遺伝子突然変異に起因する。 <b>遺伝物質に対する毒性</b> の総称であり、DNA傷害性、突然変異誘発性、染色体異常誘発性を包含する。
	発がん性	動物の正常細胞に作用して、 <b>細胞をがん化する</b> 性質
	免疫毒性	<b>免疫機能の抑制やアレルギー反応の亢進</b> など。感作性を含めることもある。

# 環境中の動植物に対する有害性

## 環境中の動植物(水生生物)に対する主な有害性の種類



緑藻類  
セレナストラム



甲殻類  
オオミジンコ



♂



♀

魚類  
北米産のコイ科淡水魚  
ファットヘッドミノー

種類	内容
成長阻害	生長が遅くなる
遊泳阻害	行動が鈍くなる
催奇形性	子孫に影響がでる

# 化学物質の有害性 (ハザード) の強さ

## 化学物質の急性毒性 (経口LD<sub>50</sub> mg/kg) 対象生物: ラット

化学物質	経口 (mg/kg)
ボツリヌス菌毒素	<b>0.00001</b>
ダイオキシン (TCDD、テトラクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン)	<b>0.001</b>
テロドトキシン (フグ毒)	<b>0.1</b>
ニコチン	<b>1</b>
アフラトキシンB1 (カビ毒、天然物で最も強力な発がん物質)	<b>1</b>
アコニチン (トリカブト毒)	<b>1.8</b>
青酸カリ	<b>10</b>
DDT (ジクロロジフェニルトリクロロエタン)	<b>100</b>
食塩	<b>4000</b>
エタノール	<b>10000</b>

LD<sub>50</sub>: 半数致死量。1回の投与で1群の実験動物の50%を死亡させると予想される投与量。

# 毒物・劇物の判定基準（抜粋）

（薬事・食品衛生審議会（厚生労働省）の内規（平成19年3月19日）

## 動物における知見

経路	毒物基準	劇物基準
経口	LD <sub>50</sub> が $\geq 50\text{mg/kg}$ 以下	LD <sub>50</sub> が $50\text{mg/kg}$ を超え $300\text{mg/kg}$ 以下
経皮	LD <sub>50</sub> が $\geq 200\text{mg/kg}$ 以下	LD <sub>50</sub> が $200\text{mg/kg}$ を超え $1000\text{mg/kg}$ 以下
吸入（ガス）	LC <sub>50</sub> が $\geq 500\text{ppm}$ （4hr）以下	LC <sub>50</sub> が $500\text{ppm}$ （4hr）を超え $2500\text{ppm}$ （4hr）以下
吸入（蒸気）	LC <sub>50</sub> が $\geq 2.0\text{mg/L}$ （4hr）以下	LC <sub>50</sub> が $2.0\text{mg/L}$ （4hr）を超え $10\text{mg/L}$ （4hr）以下
吸入（ダスト・ミスト）	LC <sub>50</sub> が $\geq 0.5\text{mg/L}$ （4hr）以下	LC <sub>50</sub> が $0.5\text{mg/L}$ （4hr）を超え $1.0\text{mg/L}$ （4hr）以下
皮膚・粘膜刺激性		硫酸、水酸化ナトリウムフェノールなどと同等の刺激性を有する。

LD<sub>50</sub>: 半数致死量。1回の投与で1群の実験動物の50%を死亡させると予想される投与量。

LC<sub>50</sub>: 半数致死濃度。1回のばく露（通常1時間から4時間）で1群の実験動物の50%を死亡させると予想される濃度。

（「化学物質の環境リスク評価第17巻」参考2用語集等、平成31年3月（環境省）



# 3. 化学物質のリスク評価



# 化学物質のリスク

**リスク**とは、化学物質のハザード(有害性)が**現れる可能性(確率)**



**ハザード**：人の健康や環境中に生息する動植物に有害な影響を与える性質

**ばく露**：吸ったり、食べたり、触れたりすること。≡ 体内に入ること

化学物質の**リスクの大きさ**は、**有害性の強さ**と**体内に入る量**で決まる。

化学物質が**体内に入らなければ、リスクは発生しない**。

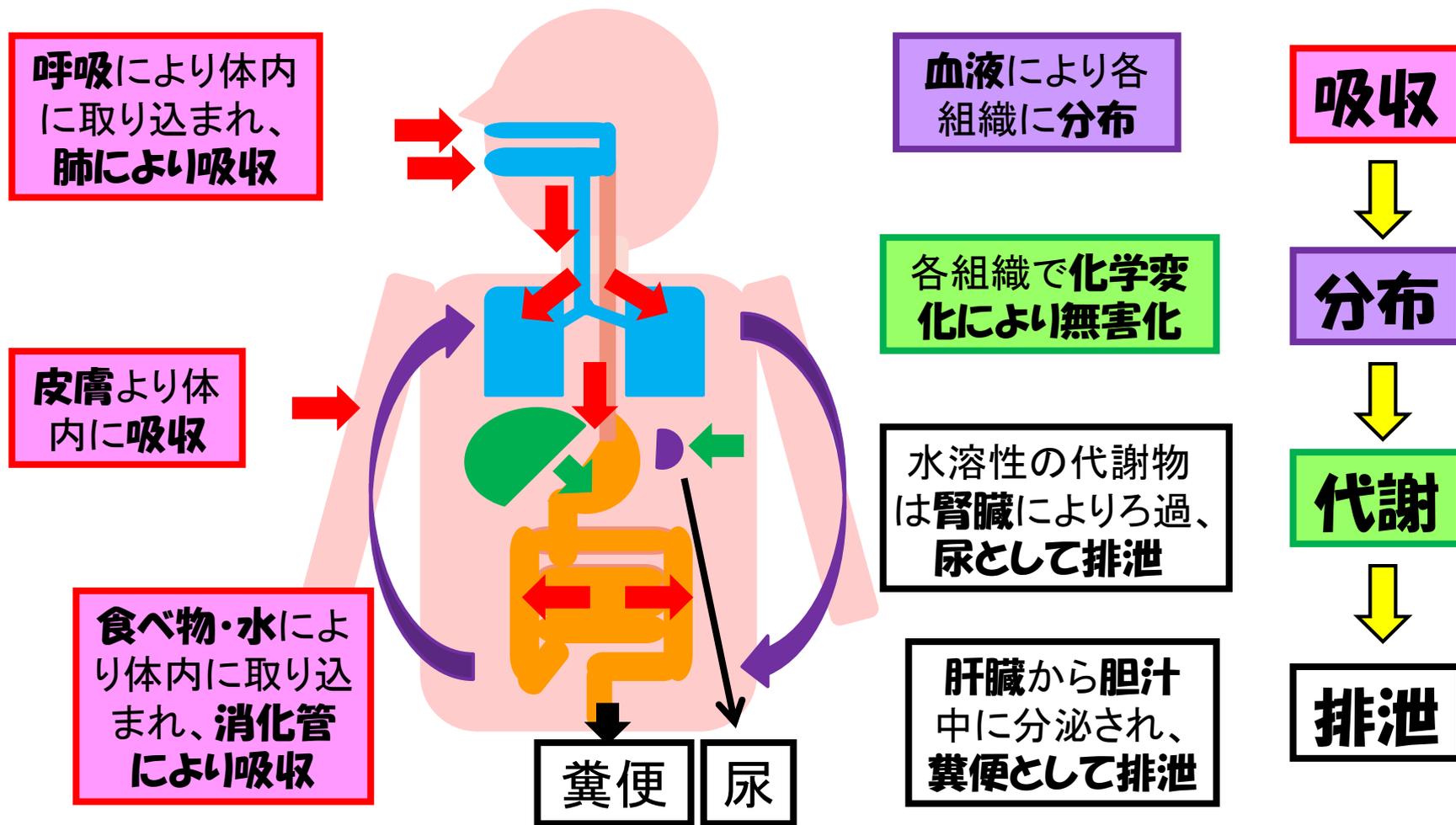
有害性の強い化学物質が、少量でも体内に入れば、リスクは高い。

有害性の弱い化学物質でも、大量に体内に入れば、リスクは高い。

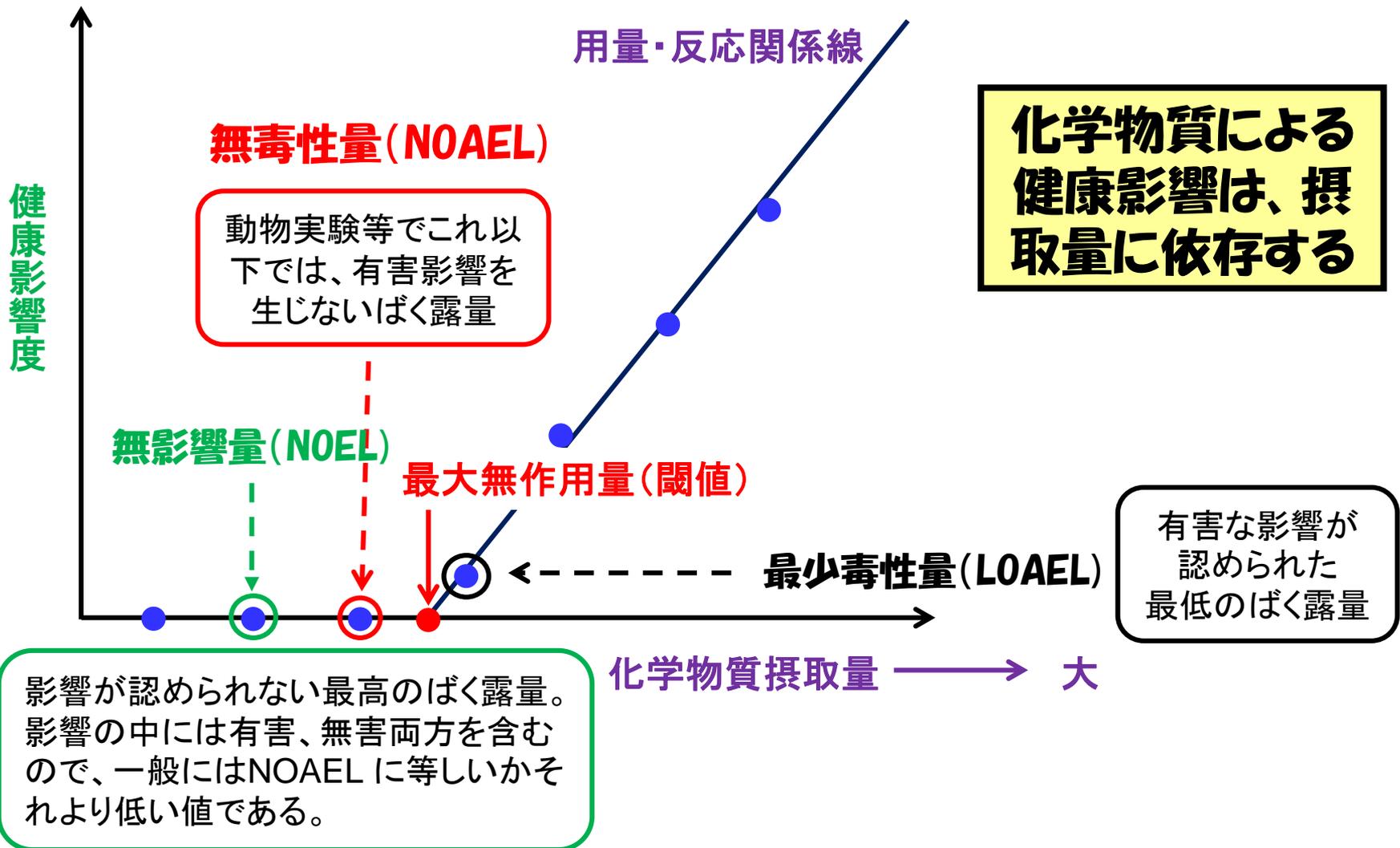
# 化学物質による様々なリスク

作業員へのリスク	作業員が、取り扱っている化学物質を吸い込んだり、接触したりすることで、作業員の健康に生じるリスク
製品（経路）リスク	製品に含まれる化学物質によって、人（消費者）の健康及び環境中の生物に生じるリスク
環境（経路）リスク	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
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

# 化学物質が体内へ取り込まれてから排泄まで



# 化学物質の人体摂取量と人体影響の関係



# 化学物質の有害性についての考え方



パラケルスス (Paracelsus, 1493年  
か1494年～1541年) は、スイス出  
身のルネサンス初期の医師、錬  
金術師

**あらゆるものは毒であり、毒無  
きものなど存在しない。あるも  
のを無毒とするのは、その服用  
量のみによってなのだ。**

Alle Ding' sind Gift und nichts ohn' Gift;  
allein die Dosis macht, das ein Ding kein  
Gift ist.

# リスク評価の考え方

## 無毒性量 (NOAEL)

動物実験等でこれ以下では、有害影響を生じないばく露量

用量・反応関係線

安全

無毒性量

ばく露量

健康影響度

有害な影響を示さない

有害な影響を示す

危険

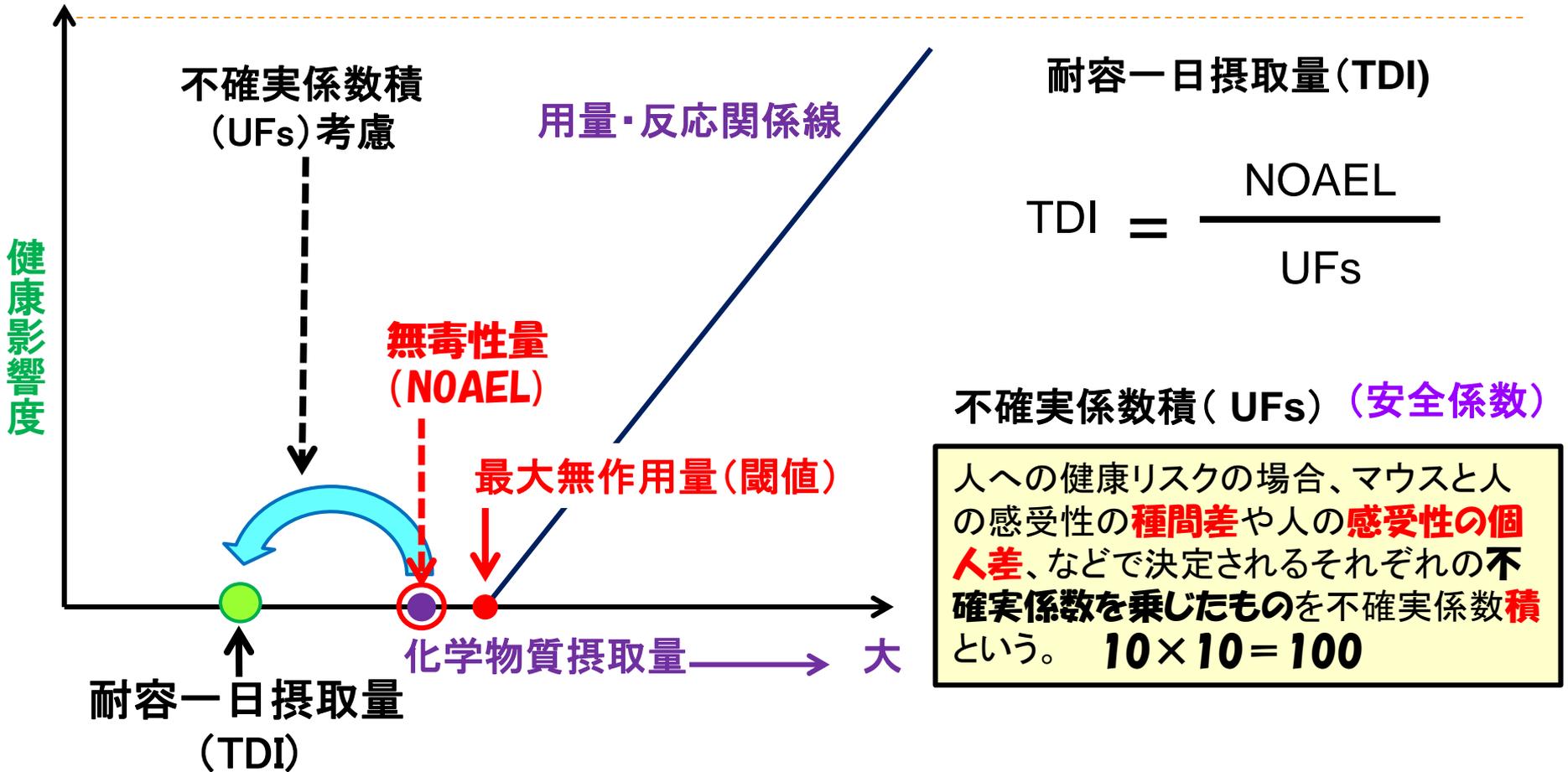
最大無作用量 (閾値)

ばく露量

無毒性量

化学物質摂取量 → 大

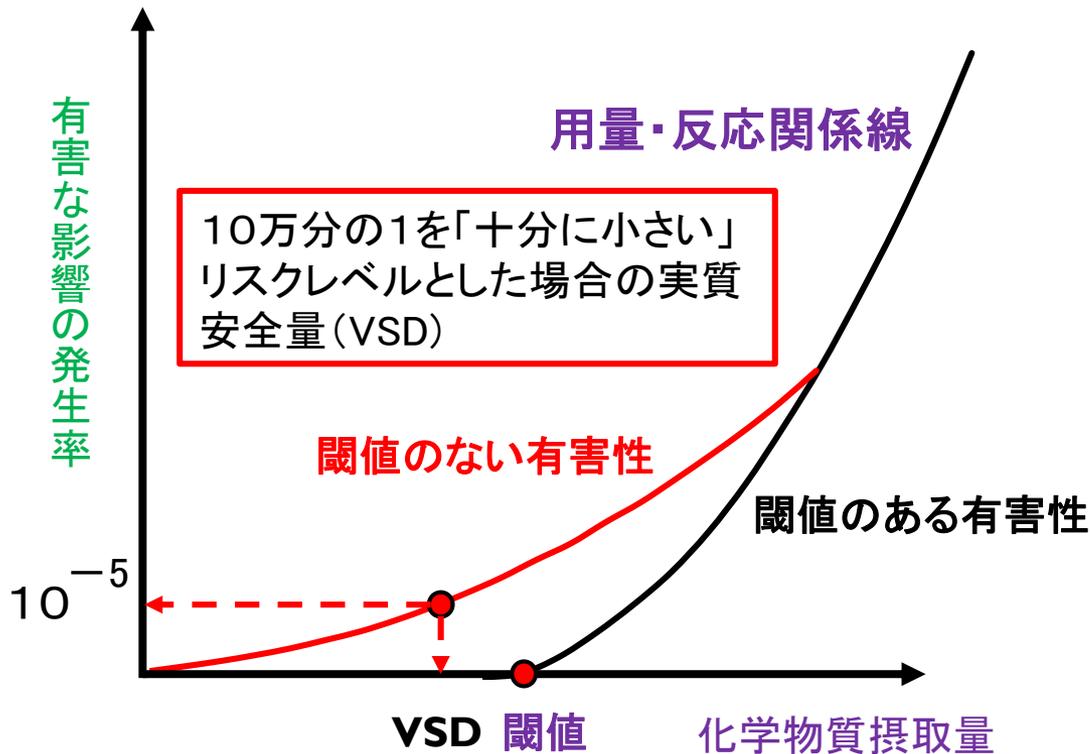
# 無毒性量 (NOAEL) と 耐容一日摂取量 (TDI)



健康影響の観点から、人が一生涯摂取しても影響が出ないと判断される、**1日当たり、体重1 kg 当たりの摂取量。**

# 発がん性の評価の仕方（1）

閾値 ≡ 無毒性量 (NOAEL)



閾値: これより少なければ影響がないといえる量

“物質の量がこれより少なければ発がんの可能性なし”ということがなく、**どんなに少量でも発がんの可能性を持っている**と考えられている。**発がん性の評価の仕方**は、閾値がないので、NOAELやTDIの代わりに例えば**“10万分の1の確率で発がんする量”**を**VSD(実質安全量)**として用い、リスク評価を行う。

# 発がん性の評価の仕方（2）

**VSD(実質安全量): 10万分の1の確率で発がんする量**

**ユニットリスク:** その物質が  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  存在するときの生涯の発がん率(生涯70歳としたときに10万人に一人ががんにかかる率)

例: ユニットリスクが  $1 \times 10^{-6}$  の時、VSDは……

$$(10^{-5} \div 1 \times 10^{-6}) \times 1 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

**国際がん研究機関(IARC)による「人に対する発がんの確からしさ」の分類**

グループ 1	人に対して発がん性がある
グループ 2A	人に対しておそらく発がん性がある
グループ 2B	人に対して発がんの可能性はある
グループ 3	人に対する発がん性の分類ができない
グループ 4	人に対しておそらく発がん性を持たない

# 色々なリスク評価

リスク評価の対象		リスク評価の名称	実施機関
人の健康	生態系		
○	○	<b>初期リスク評価</b>	<b>環境省</b>
健康リスク評価:286物質、生態リスク評価:95物質			
○	○	<b>初期リスク評価</b>	<b>(独)製品評価技術基盤機構(NITE)</b>
健康リスク評価及び生態リスク評価:167物質			
○	○	<b>詳細リスク評価</b>	<b>(独)産業技術総合研究所</b>
詳細リスク評価:25物質			
○	○	<b>農薬の審査報告書</b>	<b>農林省</b>
農薬の審査報告書:52物質			
○		<b>食品健康影響評価</b>	<b>食品安全委員会(内閣府)</b>
食品健康影響評価書:2822件			
○		<b>化学物質のリスク評価</b>	<b>化学物質のリスク評価検討会(厚生労働省)</b>
リスク評価書:16物質、初期リスク評価書:82物質(内、+詳細リスク評価書:23物質)			

# 環境基準の設定にあたっての考え方

## 大気環境基準

二酸化硫黄や二酸化窒素等の環境基準は、得られた科学的知見に基づき、各物質の人への影響の特性を考慮し、我が国における大気汚染の実態等を踏まえて、これらの物質による大気汚染が人の健康に好ましからざる影響を与えることのないように設定されたものである。

閾値のある物質については、物質の有害性に関する各種の知見からヒトに対して影響を起こさない最大の量(最大無毒性量)を求め、さらに不確実性係数を考慮して環境目標値の目安としている。また、閾値のない物質については、国民の健康に影響を及ぼすおそれ(健康リスク)が十分低い場合は実質的に安全と見なすことができるとして、そのリスクレベルに対応する曝露量が環境目標値の目安として用いられている。

中央環境審議会大気環境部会微小粒子状物質リスク評価手法専門委員会「微小粒子状物質の定量的リスク評価手法について」(平成20年11月)

## 水質環境基準

飲料水経由の影響(主として長期間の飲用を想定した影響)については、WHO 等が飲料水の水質規準設定に当たって広く採用している方法をもとに、他の暴露源からの寄与を考慮しつつ、生涯にわたる連続的な摂取をしても健康に影響が生じない水準の検討に際し採用された考え方及びその数値を基本とし、さらにその上で、水質汚濁に由来する食品経由の影響(長期間の摂取を想定した影響)についても、現時点で得られている魚介類への濃縮性に関する知見を考慮して、基準値を検討した。

中央公害対策審議会「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の項目追加等について(答申)」(平成5年1月18日)

# 水道水水質基準設定の考え方

## 水道水水質基準

毒性評価は、基本的には、毒性に関する閾値が存在すると考えられる物質についてはNOAEL等を不確実係数で除してTDIを求めた。一方、遺伝子障害性の発がん性を有する等閾値がないと考えられる物質については、原則として当該物質の摂取により生涯を通じたリスク増分が $10^{-5}$ となるリスクレベルをもってTDIに相当する値(以下[VSD]という。)とする方法か、リスク評価による方法により評価を行った。

現在、水道法に基づく水質基準を制定・改廃する際には、食品安全基本法に基づき内閣府食品安全委員会の意見を聴くこととされており、同委員会において、水道水質基準体系において検討対象としている物質について新たな毒性評価がなされた場合(水道水質基準関係以外の諮問に基づく場合を含む。)等に、逐次、評価値の見直し及びそれに伴うリスク管理レベルの変更について検討を行う。

水道法水質基準等の設定の考え方について(健康局水道課水道水質管理室)

## WHO飲料水水質ガイドライン(第4版、2011年)

### 閾値のある化学物質

$$GV = (TDI \times bw \times P) / C$$

GV:ガイドライン値, bw:体重(60kg),

P:TDIの内飲料水への割当率

C:1日当たり飲料水消費量(2L)

### 閾値のない化学物質

過剰生涯発がんリスク $10^{-5}$ (または、ガイドライン値と同じ濃度でその物質を含む水を70年間飲み続けた場合、10万人に1人が新たにがんになる場合)の推定上限値に相当する飲料水中の濃度を控えめに表す。

## 大気環境基準

化学物質名	環境基準	NOAEL (mg/kg/day)	UFs (不確実係数積)	TDI (mg/kg/day)
ベンゼン	$\leq 0.003 \text{ mg/m}^3$	$3 \times 10^{-6} \sim 7 \times 10^{-6}$ (ユニットリスク)		
VSD(実質安全量) = $10^{-5} \div (3 \times 10^{-6} \sim 7 \times 10^{-6}) \times 1 \mu\text{g/m}^3 = 1 \sim 3 \mu\text{g/m}^3$				
トリクロロエチレン	$\leq 0.13 \text{ mg/m}^3$	1) 200mg/m <sup>3</sup>	1500	
環境基準 = $200 \text{ mg/m}^3 \div 1500 = 0.13 \text{ mg/m}^3$				
ジクロロメタン	$\leq 0.15 \text{ mg/m}^3$	2) 300mg/m <sup>3</sup>	2000	
環境基準 = $300 \text{ mg/m}^3 \div 2000 = 0.15 \text{ mg/m}^3$				

1) LOAEL(最少毒性量) 2)労働者でおそらく健康への悪影響が見られないと期待できる濃度レベル

## 水質環境基準

化学物質名	環境基準	NOAEL (mg/kg/day)	UFs (不確実係数積)	TDI (mg/kg/day)
鉛	$\leq 0.01 \text{ mg/L}$			<b>0.0035</b>
水の寄与率 50%, 幼児体重 5kg, 飲用水量 0.75L/day と設定。 $0.0035 \times 0.5 \times 5(\text{kg})/0.75(\text{L/day}) = 0.012$				
砒素	$\leq 0.01 \text{ mg/L}$			<b>PTDI 0.002</b>
水の寄与率 20%、体重 50kg、飲料水量 2L/day と設定。 $0.002 \times 0.2 \times 50(\text{kg})/2(\text{L/day}) = 0.01$				
ジクロロメタン	$\leq 0.02 \text{ mg/L}$	6	1000	<b>0.006</b>
水の寄与率 10%、体重 50kg、飲用水量 2L/day と設定。 $0.006 \times 0.1 \times 50(\text{kg})/2(\text{L/day}) = 0.015$				

## 水道水質基準

化学物質名	水道水質基準値	NOAEL (mg/kg/day)	UFs (不確実係数積)	TDI (mg/kg/day)
カドミウム	$\leq 0.003 \text{ mg/L}$			<b>0.007</b> (mg/kg/週)
水の寄与率10%、体重50kg、飲料水量2L/dayと設定。 $0.007 \times 0.1 \times 50 \text{ (kg)} / 14 \text{ (L/週)} = 0.0025$				
クロロ酢酸	$\leq 0.02 \text{ mg/L}$	3.5	1000	0.0035
水の寄与率20%、体重50kg、飲料水量2L/dayと設定。 $0.0035 \times 0.2 \times 50 \text{ (kg)} / 2 \text{ (L/day)} = 0.0175$				
ジクロロメタン	$\leq 0.02 \text{ mg/L}$	6	1000	<b>0.006</b>
水の寄与率 10%、体重 50kg、飲用水量 2L/day と設定。 $0.006 \times 0.1 \times 50 \text{ (kg)} / 2 \text{ (L/day)} = 0.015$				

## WHO飲料水水質ガイドライン

化学物質名	ガイドライン	NOAEL (mg/kg/day)	UFs (不確実係数積)	TDI (mg/kg/day)
カドミウム	$\leq 0.003 \text{ mg/L}$			<b>0.025</b> (mg/kg/月)
水の寄与率10%、体重60kg、飲料水量2L/dayと設定。 $0.025 \times 0.1 \times 60 \text{ (kg)} / 60 \text{ (L/月)} = 0.0025$				
クロロ酢酸	$\leq 0.02 \text{ mg/L}$	3.5	1000	0.0035
水の寄与率20%、体重60kg、飲料水量2L/dayと設定。 $0.0035 \times 0.2 \times 60 \text{ (kg)} / 2 \text{ (L/day)} = 0.021$				
ジクロロメタン	$\leq 0.02 \text{ mg/L}$	6	1000	<b>0.006</b>
水の寄与率 10%、体重 60kg、飲用水量 2L/day と設定。 $0.006 \times 0.1 \times 60 \text{ (kg)} / 2 \text{ (L/day)} = 0.018$				

## 4. 化学物質のリスクを減らすために



# **(1) 身近にある化学物質の現状を知ること**



# PRTR情報を活用しよう

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  
(化学物質把握管理促進法、化管法)(平成11年7月13日法律第86号)

**P**ollutant **R**elease and **T**ransfer **R**egister  
(化学物質排出移動量届出制度)

PRTRでわかること

平成29年度集計結果から

## PRTRデータを読み解くための 市民ガイドブック

化学物質による環境リスクを減らすために



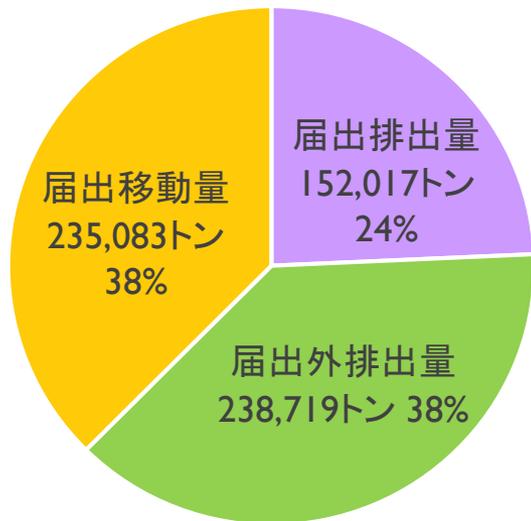
<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/archive/guidebook.html>



- ①全国の事業者が大気、水、土壌へ**排出している化学物質とその量**の集計
- ②全国の事業者が廃棄物として処理するために**事業所の外へ移動している化学物質とその量**の集計
- ③全国の家計、農業、自動車などから**排出される化学物質とその量の推計値**
- ④化学物質別の排出量・移動量
- ⑤業種別の排出量・移動量
- ⑥都道府県別の排出量・移動量

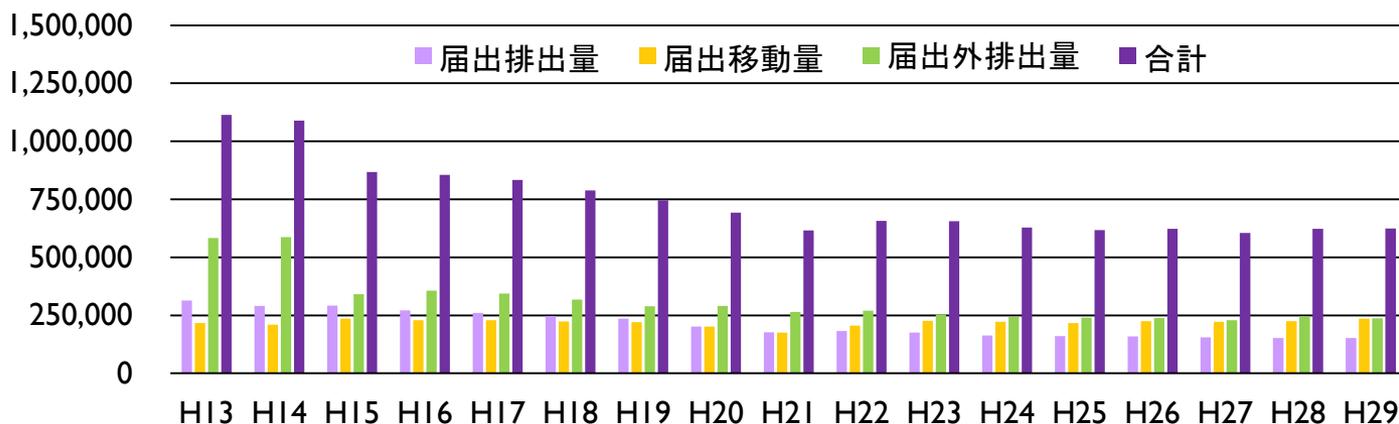
# 化学物質の排出・移動量（平成29年度）

合計量 625,820トン



排出・移動量内訳

	発生源	排出先	トン	%
届出排出量	対象事業所	大気	137,707	22.0
		水域	7,040	1.1
		土壌	3	0.0
		埋立	7,267	1.2
届出外排出量	対象事業所		45,398	7.2
	非対象事業所		81,850	13.1
	家庭		46,139	7.3
	移動体		54,851	10.5
届出移動量	対象事業所	下水道	1,195	0.2
		廃棄物	222,447	37.4



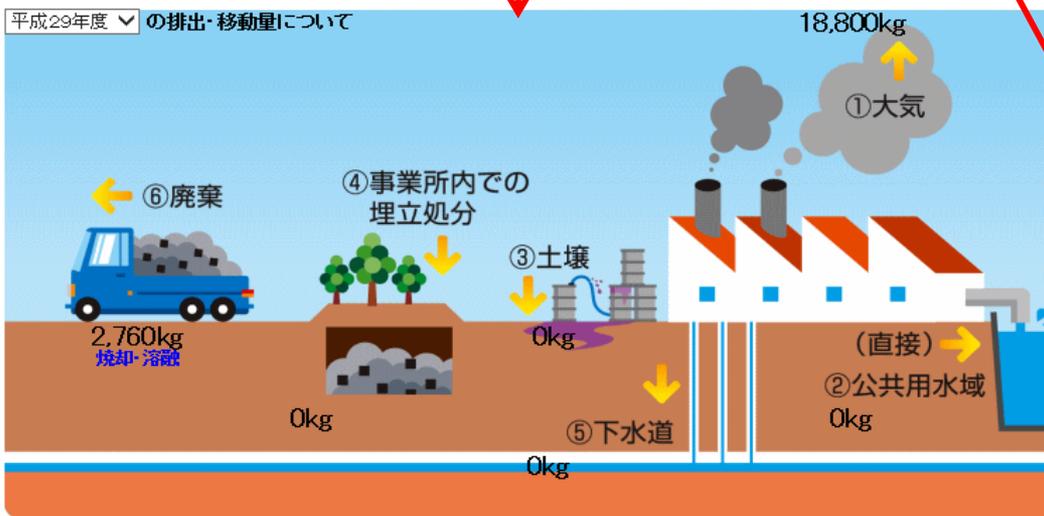
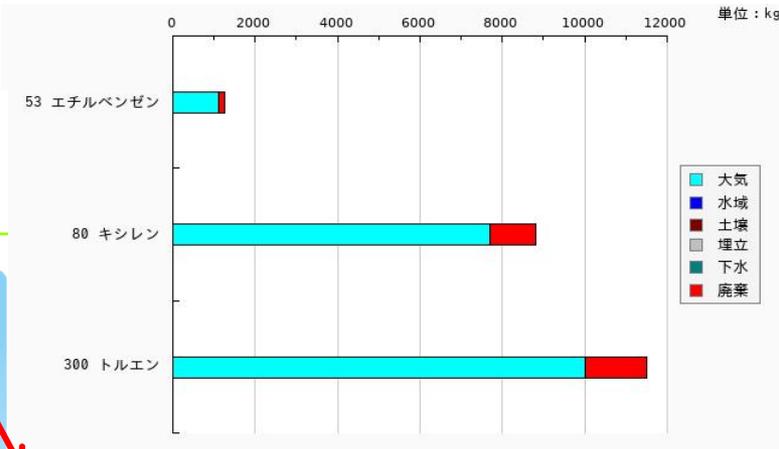
対象事業者は、24業種、従業員21名以上で、対象化学物質(462物質)を年間1トン以上排出する。

対象化学物質:462  
届出化学物質:436

# 特定の工場から排出される化学物質の種類と量

<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/kaiji/index.html>

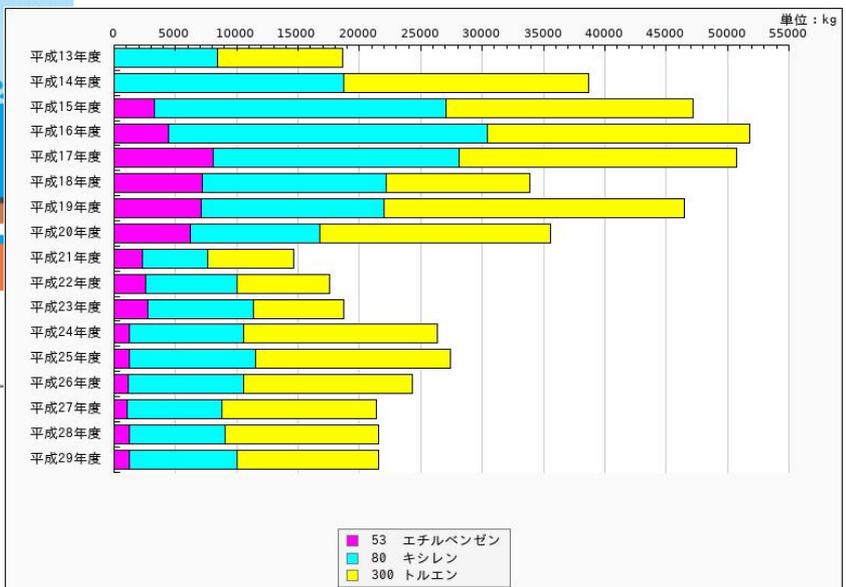
平成29年度  
千葉県千葉市



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。

①大気		
53	エチルベンゼン	1100kg
80	キシレン	7700kg
300	トルエン	10000kg



# PRTRマップ (大気中の濃度)

The screenshot displays the PRTR Map interface with various annotations. At the top, the '濃度マップ' (Concentration Map) tab is selected. The main map shows a concentration of 4.85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  for Toluene (トルエン) in Chiba City (千葉県千葉市中央区). A callout box highlights the '中心点の濃度 4.85 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )' and the 'マップの中心点 千葉市中央区'. Another callout box shows the 'メッシュの濃度 1.34 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )' for a specific mesh. The '物質の設定' (Substance Settings) section is annotated with '住所' (Address) pointing to '千葉県千葉市中央区' and '物質' (Substance) pointing to 'トルエン'. The '設定年度' (Setting Year) is set to '平成28年度'. A legend on the left shows a color scale for concentrations from  $6.48 \times 10^{-1}$  to  $5.00 \times 10^{-7}$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . The URL <https://www.prtrmap.nite.go.jp/prtr/MainPage.do> is displayed at the bottom.

排出量マップ | **濃度マップ** | 物質▼ 移動▼ 設定▼ 物質情報▼ その他▼ ヘルプ アンケート 資料 | 通常表示 | 2画面

**濃度**

1/200,000 | 平成28年度 ▼ | 300 ▼ | **トルエン** | **物質の設定**

住所: 千葉県千葉市中央区 | 中心地点物質濃度: 4.85 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

**設定年度**

**住所**

**物質の設定**

経年比較  
発生源別  
排出量

**濃度メッシュ情報**

座標 : 140.21892, 35.5801  
市区町村 : 千葉県千葉市若葉区  
メッシュ番号 : 53402197  
地点物質濃度 : 1.34 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

中心表示 | 経年比較 | 発生源別排出量

**中心点の濃度**  
4.85 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

**メッシュの濃度**  
1.34 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

**マップの中心点**  
千葉市中央区

住所: 千葉市若葉区  
東経・北緯 140.21892、35.5801  
メッシュ番号: 53402197

1 kmメッシュ凡例

6.48×10 <sup>-1</sup> -	■
1.69×10 <sup>-1</sup> - 6.48×10 <sup>-1</sup>	■
6.39×10 <sup>-2</sup> - 1.69×10 <sup>-1</sup>	■
2.47×10 <sup>-2</sup> - 6.39×10 <sup>-2</sup>	■
5.00×10 <sup>-7</sup> - 2.47×10 <sup>-2</sup>	■
- 5.00×10 <sup>-7</sup>	■

単位: [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

**凡例**

**トルエン**

10km

nite

※濃度や排出量はしや生能系に影響を及ぼしていることを示すものではありません。 | 文字サイズは  
くをご使用くださ

<https://www.prtrmap.nite.go.jp/prtr/MainPage.do>

## **(2) 化学物質に関する情報を調べよう**



# 化学物質に関する情報について

- 化学物質に関する情報は、インターネットなどで、**容易**に、**豊富**に入手できる。
- 情報は、豊富であるため、**よい情報も悪い情報**もある。
- **よい情報**とは、情報提供者がはっきりと**確認できる情報**。
- **悪い情報**とは、情報提供者が**確認できない情報**。
- よい情報を、複数、**比較する事も重要**である。
- **情報を判断するのは、情報の受け手の側**である。

## よい情報源は・・・

- 公共機関(地方公共団体、国、国の関係機関)、学術団体、業界団体、製造メーカーのHPは、よい情報源である。
- 公共機関が発行しているパンフレット類もよい情報源である。

# 化学物質に関するパンフレットなど

<http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html>



<http://www.env.go.jp/chemi/communication/guide/index.html>



# 化学物質関連の主なデータベース

 既存化学物質毒性データベース  
Japan Existing Chemical Database (JECDB)

一覧表示  
化学物質の一覧表  
報告書の一覧表

一般検索  
検索項目を選択し、キーワードを入力してください

検索項目  CAS番号  物質名称

キーワード

試験種別

- すべての試験
- 英文要旨
- 単回経口投与毒性試験
- 28日間反復経口投与毒性試験
- 反復投与毒性・生殖毒性併合試験
- 90日間反復毒性試験
- 慢性毒性試験
- 経口投与簡易生殖毒性試験

IUCLIDデータを順次提供しています。インターネットがあります。IUCLIDにインポートする際には

既存化学物質毒性データベース(厚生労働省)

[https://dra4.nihs.go.jp/mhlw\\_data/jsp/SearchPage.jsp](https://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp)



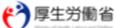
国際化学物質安全性カード(ICSC) -日本語版-

International Chemical Safety Cards (ICSC) -Japanese Version-

国際化学物質安全性カード(ICSC) 日本語版(国立医薬品食品衛生研究所)

<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>

- 必ずお読み下さい。
- 使用上の留意事項
  - ICSC日本語版について
  - ICSCについて (ICSC英語版より)
  - 法律上の注意 (ICSC英語版より)
  - 標準語句の日英対照表
  - ICSCに出てくる用語

 厚生労働省  
職場のあんぜんサイト

働く人の安全を守るために有用な情報を発信し、職場の安全活動を応援します。  
働く人、家族、企業が元気になる職場を創りましょう。

HOME お問い合わせ サイトマップ 文字サイズ 小 中 大 背景色 白 黒

労働災害統計 災害事例 リスクアセスメント実施支援システム 安全衛生キーワード 化学物質 免許・技能講習

ホーム > 化学物質情報[目次]

化学物質

職場のあんぜんサイト(厚生労働省)

[https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/kagaku\\_index.html](https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/kagaku_index.html)

- ➔ 化学物質情報の更新情報
- ➔ リスク評価実施物質

更新情報

- ➔ 新規化学物質関連手続きの方法
- ➔ 化学物質による災害事例

化学物質総合情報提供システム(NITE-CHRIP) (独立行政法人製品評価技術基盤機構)

[https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip\\_search/srhInput](https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput)

# 品質表示

## 家庭用品品質表示法(昭和37年5月4日法律第104号)

目的:家庭用品の品質に関する表示の適正化を図り、一般消費者の利益を保護すること。

対象品目:90 品目

☆ 繊維製品:糸、織物、上衣、コート、下着、靴下、着物、カーテン等

☆ 合成樹脂加工品:洗面器、たらい、バケツ、食器、袋等

☆ 電気機械器具:洗濯機、冷蔵庫、テレビ等

☆ 雑貨工業品:魔法瓶、鞆、洋傘、合成洗剤、住宅用洗剤、たんす、塗料、接着剤等

### 繊維製品

詰物に羽毛及びポリエステルを使用している上衣

表地	ナイロン	100%
裏地	ポリエステル	100%
詰物	ダウン	40%
	フェザー	35%
	ポリエステル	25%

〇〇繊維(株)  
TEL 03-9999-9999

(下げ札)

+

40	
----	--

〇〇繊維(株)  
TEL 03-9999-9999

(縫い付けラベル)

### 合成樹脂加工品(台所用容器)

台所用容器等  
(スチロール樹脂を使用している場合)

原料樹脂	スチロール樹脂
耐熱温度	80℃
耐冷温度	-20℃
容量	300ml

取扱上の注意

- 火のそばに置かないください。
- レモン等排きつ類の皮に含まれるテルペン又は油脂によって変質することがあります。

ABC樹脂社  
TEL 03-9999-9999

### 雑貨工業品(接着剤)

種類	溶剤形接着剤
成分	塩化ビニル樹脂(25%) ウレタン樹脂(10%) 有機溶剤(65%) アセトン、酢酸ブチル、 メチル・イソブチルケトン
用途	皮革、布、紙、軟質ビニル、硬質プラスチックゴム(シリコンゴムには使用不可)
正味量	25g
取扱上の注意	<ul style="list-style-type: none"><li>・子供の手が届かない所に置き、いたづらをしないよう注意する旨</li><li>・接着用以外には使用しない旨</li><li>・使用に際しては、換気をよくする旨</li><li>・有機溶剤を含んでいるので有害であり蒸気を吸わないよう注意する旨</li><li>・人体に影響を及ぼすことが想定される場合には応急処置を適正に行う旨</li></ul>

〇〇×株式会社  
東京都千代田区〇〇町×番地  
TEL 03-9999-9999

# 容器等への表示項目

(家庭用生活害虫防除剤の自主基準)

- 1) **製品に実質的に責任を有する製造業者等の氏名又は名称及び住所。**
- 2) 製品名。
- 3) 製造番号又は記号。
- 4) 内容量。
- 5) **有効成分の名称。**  
薬機法上、農薬取締法上一般的名称のあるものにあつてはその一般的名称、ないものにあつては通称又は略称を用いること。
- 6) **使用方法。**
- 7) **適用害虫。**  
明示する害虫は本基準・附則に従つた効力試験により有効性が確認されたものであること。  
また、全て虫名で表示すること。
- 8) **使用、取扱及び保管等に関する注意事項。**
- 9) **各種関連法令等に基づく注意事項。**
- 10) **予見される事故等に関する適切な指示又は警告。**
- 11) 製品登録マーク

屋外専用



ファンヒータの近くにエアゾール殺虫剤を置いてはいけない



炎(火源)に向かって噴射してはいけない



必ず換気

換気の励行の表示

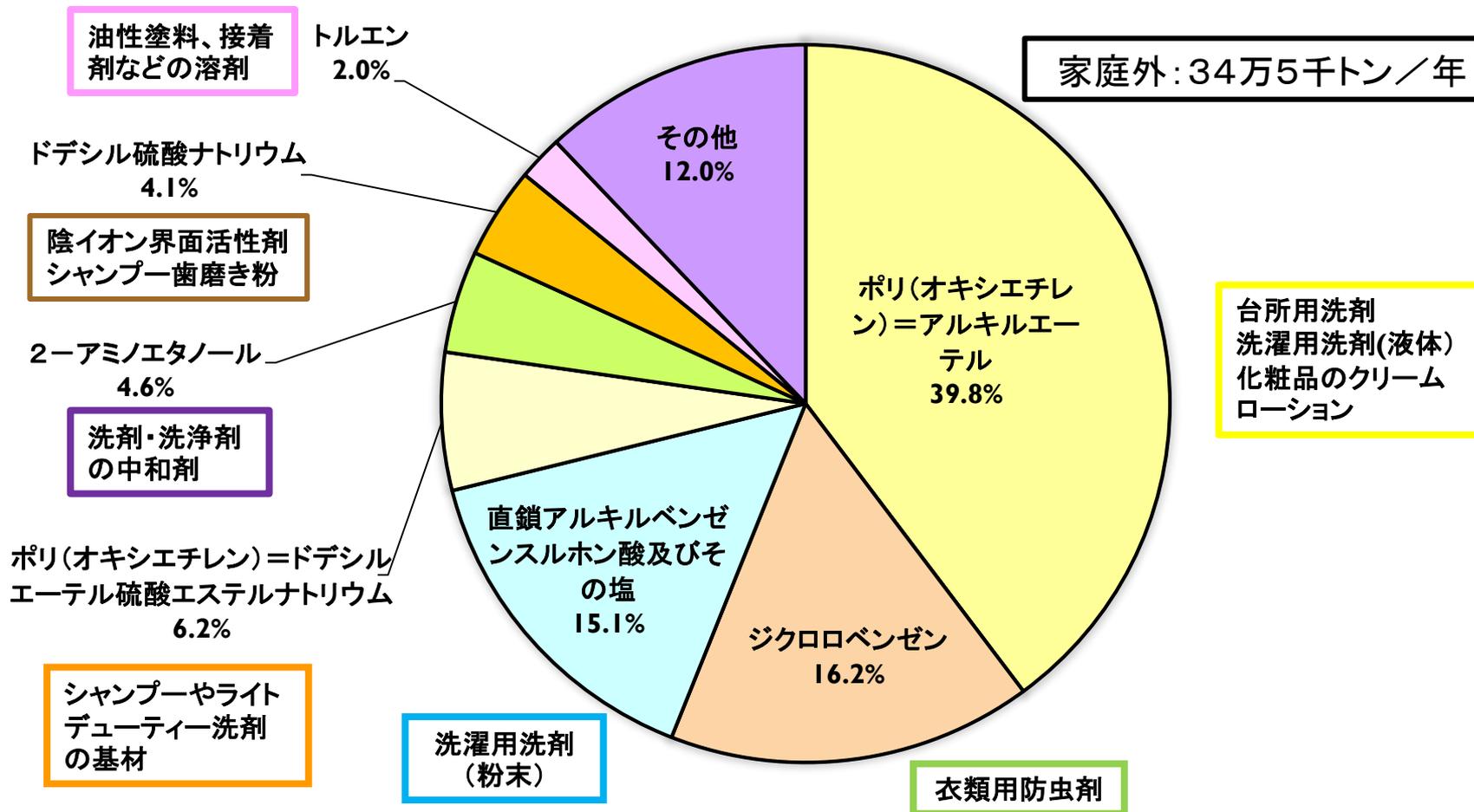
## **(3) 毎日の暮らしを見直す**



# 家庭から排出される化学物質（平成29年度）

家庭から排出される物質の割合 排出量合計 4万6千トン／年（全排出量の11.8%）

家庭外：34万5千トン／年



# 人にも環境にも優しく

## 洗剤は、適量を使う

### 洗濯用液体洗剤

使用量の目安	ドラム式	タテ型	キャップの目安	計量線はキャップの内側にあります。
	洗たく物量	水量		
	6 kg	65 L	1 杯	<p>水30 Lに対して 10 g(10 ml)が目安です。</p>
	5 kg	55 L	0.8 杯	
	4 kg	45 L	0.6 杯	
	2 kg	30 L	0.4 杯	

### 洗濯用粉末洗剤

一般タイプ	使用量の目安	ドラム式
水量の目安(洗たく物量の目安)		洗たく物量の目安
65 L (6.0 kg)	1.3 杯 (54 g)	7.0 kg
55 L (4.5 kg)	1.0 杯 (42 g)	6.0 kg
45 L (3.0 kg)	0.7 杯 (31 g)	4.5 kg
30 L (1.5 kg)	0.4 杯 (18 g)	2.0 kg

### 食器用洗剤

#### <野菜・果物・食器・調理用具の洗浄>

水1Lに対して0.75ml(料理用小さじ1杯は約5ml)

#### <スポンジの除菌>

スポンジをよく絞り、約8mlの原液をつけ、まんべんなく浸透させ次に使用するまで置いておく。

#### <まな板の除菌>

一度洗ったまな板の水分をふきとり、原液約8mlをまんべんなく塗布し、約20分間放置後水で洗い流す。

(全ての菌を除菌するわけではありません)



**ご清聴ありがとうございました**



# 参考文献など（1）

---

## 化学物質とは…

- (1) 日本および世界の化学史 - 発明・発見と初事業化および主要企業の創業を中心として  
-(日本化学工業協会)
- (2) かんたん化学物質ガイド「わたしたちの生活と化学物質」(環境省)  
京都食品安全推進計画(平成22年度～平成26年度)

## 化学物質の有害性

- (1) 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-(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)
- (2) 「化学物質の環境リスク評価第17巻」参考2用語集等、平成31年3月(環境省)
- (3) 化学物質アドバイザー認定審査 テキスト(2008年度版、環境省)
- (4) 三浦・扇谷共著:暮らしと環境, 三共出版(1998)

## 化学物質のリスク評価

- (1) 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)
- (2) 化学物質のリスク評価のためのガイドブック「付属書」(経済産業省)
- (3) かんたん化学物質ガイド 「殺虫剤と化学物質」(環境省)
- (4) 化学物質の初期リスク評価(環境省) [www.env.go.jp/chemi/risk/index.htm](http://www.env.go.jp/chemi/risk/index.htm)
- (5) 初期リスク評価書(NITE) [https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip\\_search/srhInput](https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput)

# 参考文献など（2）

---

## 化学物質のリスク評価

- (6) 詳細リスク評価(独立行政法人産業技術総合研究所 化学物質リスク評価研究センター)  
<https://unit.aist.go.jp/riss/crm/mainmenu/1.html>
- (7) 農薬審査報告書(農林水産省HP農薬コーナー)  
[https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n\\_sinsa/index.html](https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_sinsa/index.html)
- (8) 食品健康影響評価(食品安全委員会) <http://www.fsc.go.jp/>
- (9) 化学物質のリスク評価(職場のあんぜんサイト、厚生労働省)  
<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc09.htm>
- (10) 今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(中央環境審議会第2次、第3次、第6次答申)
- (11) 水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の見直しについて(中央環境審議会第1次答申)別紙2
- (12) 飲料水水質ガイドライン(第4版、2011)(国立保健医療科学院)

## 化学物質のリスクを減らすために

- (1) PRTRデータを読み解くための市民ガイドブック(令和元年9月、環境省)
- (2) 「家庭用生活害虫防除剤の自主基準」(生活害虫防除剤協議会)  
<http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/manu/hukaigaityu/080801jishukijyunrev.pdf>