

平成30年度版

知ってください。

# 札幌市の化学物質



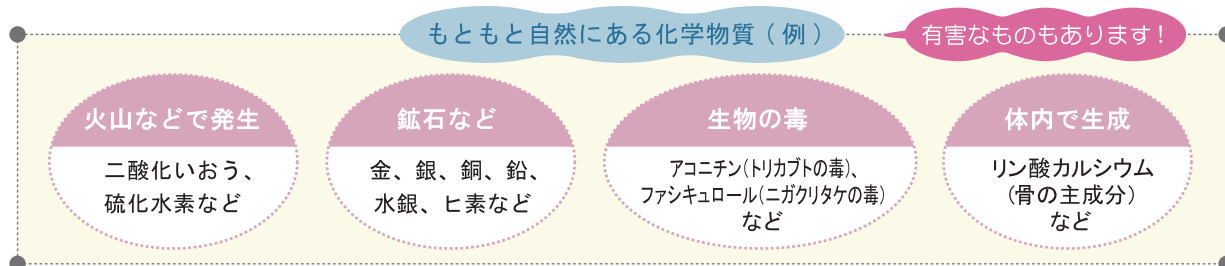
札幌市環境局

# 1. 暮らしの中の化学物質

## 身のまわりの化学物質

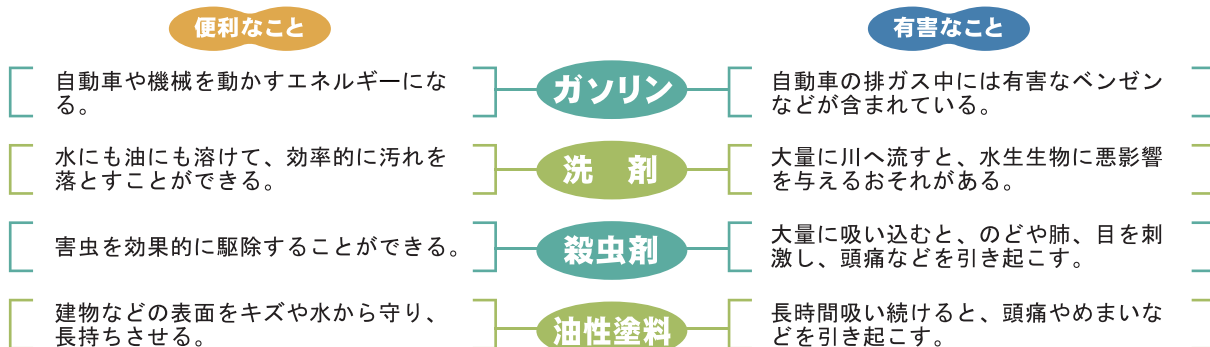
私たちの周りにあるものは、すべて118種類の元素で構成された化学物質でできています。化学物質の種類は、膨大であり、日本で使用されているものだけでも5万種類以上もあると言われています。

化学物質には、もともと自然にあるものと、人間が作り出したものがあります。



## 化学物質の便利さと有害性

化学物質は、様々な目的で利用されており、毎日の生活に欠かせないものとなっています。しかし、便利さを提供してくれる反面、有害な性質も大なり小なり持っています。



## 環境中の化学物質

化学物質は、製造から廃棄されるまでの過程で、環境に排出されています。大気に排出された化学物質は、風によって拡散し、また排水の中の化学物質は河川水で薄められ、海に流れていきます。

トルエンやキシレンなどの炭素原子を持つ物質（有機化合物）の多くは、大気に浮遊している時に、光や水分によって、次第に無害な物質に分解されていきます。水中でも、微生物などによって分解されます。

一方、テトラクロロエチレンなどのように、分解されにくいものもあり、また、ほう素やふっ素などの無機物質は分解されません。



## 有害性の程度と環境リスク

大気や河川などに排出された化学物質は、呼吸や飲食などを通して、体の中に入り、**人の健康や動植物などの生態系に悪い影響を及ぼすおそれ**があります。

これを「環境リスク」と呼びます。

環境リスクは、「個々の化学物質の持つ有害性（毒性）の程度」と「人や動植物が取り込んだ量（ばく露量）」によって決まります。

$$\text{環境リスク} = \text{有害性の程度} \times \text{ばく露量}$$

有害性が小さいものでも、ばく露量が多くなるとリスクが大きくなります。

例えば、「お酒（アルコール）」は、大量に摂取すると健康に悪い影響が出ます。

お酒



大量に飲むと…



健康に悪い影響



お酒の例とは逆に、有害性の大きな物質でも、ばく露量が小さければリスクは小さくなります。

環境リスクの大小は、有害性がどのくらいあるだけでなく、体にどのくらい取り込んだかが重要なポイントになります。

## 環境リスクを減らす管理方法 ～規制と自主的な管理～

化学物質の排出の管理は、現在、規制による方法と事業者による自主的な管理による方法により行われています。

以前は

**規 制**

有害性が明らかな場合は、物質ごとに基準値を決めて規制する。

問題点

- ①対象となる化学物質の数が膨大である。
- ②人の健康への影響の有無、その程度が科学的にはっきりしていないものが多い。

基準値を決めて規制する方法だけでは、対応が困難

現在は

**自主的な管理**

PRTR 制度は代表例

- ・排出基準などがない。
- ・事業者の創意・工夫による取組み

重要点

- ・情報の収集
- ・管理方法の見直しを継続する。

**規 制**

- ・強制力がある。
- ・規制までに時間がかかる。（科学的根拠の集積など）

たばこの喫煙の例

**規 制**

禁煙場所では**吸えない**。

**自主的な管理**

周りに迷惑がかかるから**吸うのを控える**。

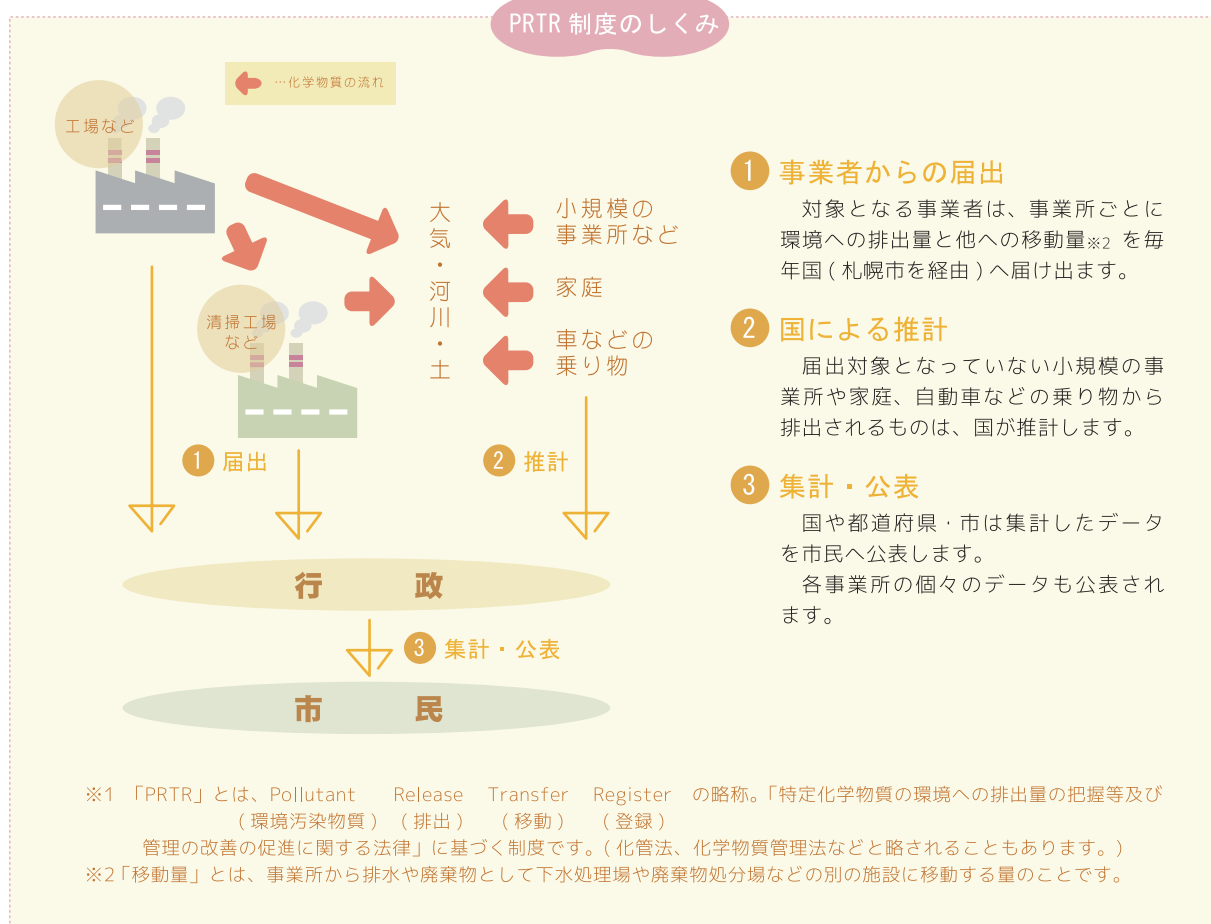
たばこの煙は…

数千種類の化学物質が含まれ、ベンゾ (a) ピレンやホルムアルデヒドなどの有害物質も含まれます。

## 2. PRTR 制度

～化学物質の環境への排出量などを知るしくみ～

化学物質をきちんと管理し、できるだけ環境への排出量などを減らしていくためには、どのような化学物質が、①どこから ②どこへ ③どのくらいの量が排出されているかを知ることが重要です。これを知るしくみを「PRTR 制度」※1 と呼びます。



### 排出量と環境リスクの関係

PRTR 制度では、環境への排出量を知ることができますが、環境リスクを示すものではありません。排出量が多くても、環境リスクが大きいとは限りません。環境リスクは、「その物質の有害性の程度」と、環境中の濃度などから推計した「体への取り込み量」から、評価するものです。

同じではありません！

排出量が多い



環境リスクが大きい

# 3. データを調べてみましょう

## さっぽろでの排出量

工場などの事業所で使用されたり、製造された化学物質の一部は、大気や河川に排出されたり、事業所で埋立処分されています（排出量）。

廃棄物となって処分されたり、下水道に流されるものもあります（移動量）。

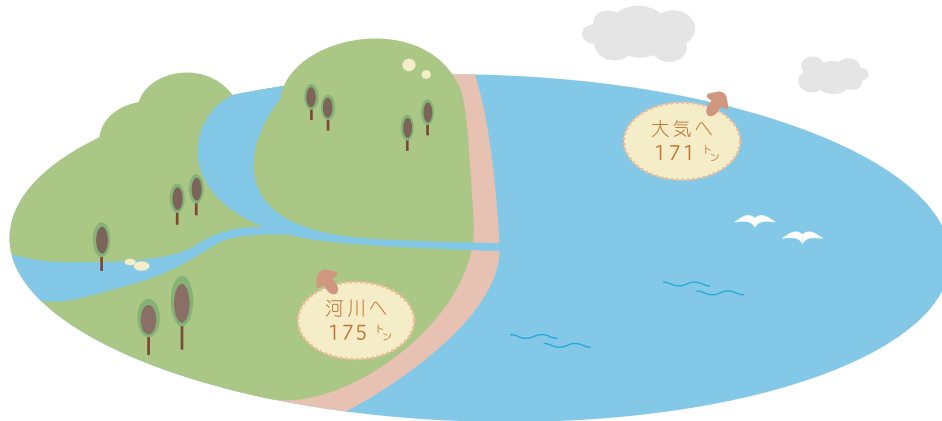
事業者は、これらの排出量などを調べて、化学物質ごとに1年間分を集計して、翌年度に札幌市に届け出ています。

平成29年度に届出のあった札幌市内の排出量（平成28年度把握分）の合計は、大気へ171ト、河川へ175トとなっています。

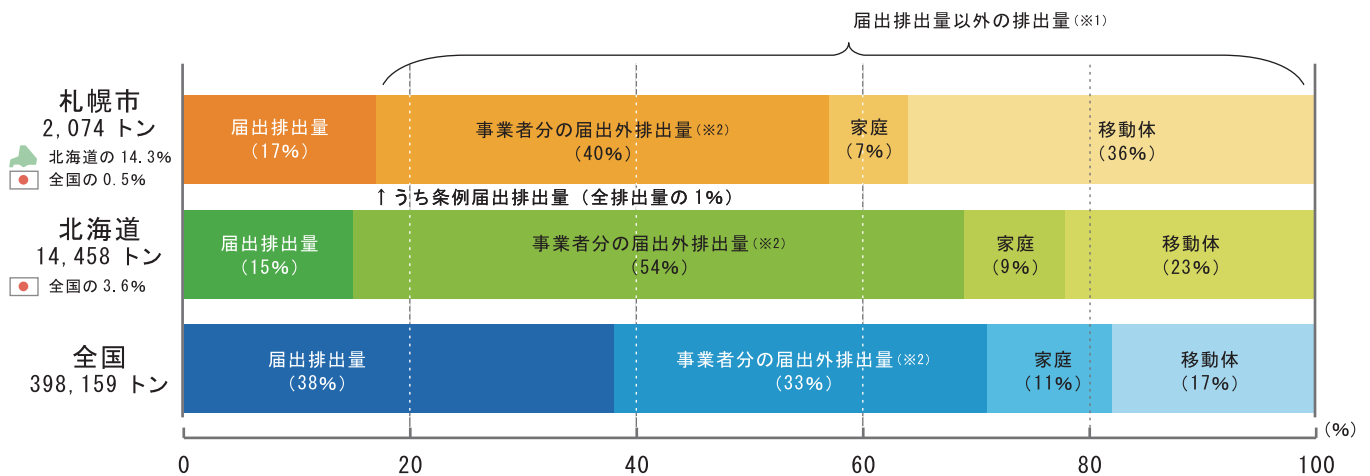
このほかに、届出が義務付けられていない事業所（法対象外の事業所）、家庭や自動車などの乗り物からも、化学物質は排出されています。

これらからの排出量の合計は約1,728トと推計\*されます。

\*札幌市域分の推計値は、国の手法に準じて札幌市が独自に推計したものです。全国や都道府県のレベルでの推計と比べて、推計の対象範囲が比較的狭いことや、利用できる統計データの種類が限られることなどから、推計精度に限界があります。推計値は、化学物質の環境中への排出の全体像をイメージする際に、目安としてご利用ください。



## 全国、北海道との比較



※1 届出排出量以外の排出量・・・全国と北海道の分は、国が推計。札幌市分は、札幌市が独自に推計

※2 事業者分の届出外排出量・・・「法の届出対象業種であるが、届出義務のある規模に満たない事務所からの排出量」と「届出対象業種でない事業所（農業、建設業等）からの排出量」の合計

※3 割合 (%) は、四捨五入しているため、それぞれの割合を合計すると100にならない場合があります。

## さっぽろの届出事業所からの排出状況（平成28年度）

### 大気への排出量の多かった物質

	化学物質名	排出量 トン/年	主な排出源
1	トルエン	97	出版・印刷・その関連産業
2	ノルマル-ヘキサン	30	燃料小売業、ガソリン貯蔵タンク
3	キシレン	18	各種の製造業
4	テトラクロロエチレン	12	洗濯業
5	エチルベンゼン	4	各種の製造業

### 河川への排出量の多かった物質

	化学物質名	排出量 トン/年	主な排出源
1	ほう素化合物	139	下水道処理施設
2	亜鉛の水溶性化合物	14	下水道処理施設
3	ふっ化水素及びその水溶性塩	10	下水道処理施設

## さっぽろの家庭などから排出される化学物質（推計値）

### 家庭から大気・河川などへの排出量（推計）が多かった上位5物質

	化学物質名	排出量 トン/年	市民一人当たり g/年	主な排出源
1	ジクロロベンゼン	50	26	衣料防虫剤
2	トルエン	19	9	塗料、溶剤
3	キシレン	15	8	塗料、溶剤
4	ポリ(オキシエチレン) =アルキルエーテル(AE)	9	5	合成洗剤などの界面活性剤
5	エチルベンゼン	9	4	塗料、溶剤

### 家庭から下水道などへ流された量（推計）が多かった物質

	化学物質名	下水道などへの移動量 トン/年	市民一人当たりの 排出量・移動量 g/年	主な排出源
1	ポリ(オキシエチレン) =アルキルエーテル(AE)	1,459	749	合成洗剤などの 界面活性剤
2	直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸・その塩(LAS)	684	351	

### 自動車などの乗り物からの排出量（推計）が多かった上位5物質

	化学物質名	排出量 トン/年	主な排出源
1	トルエン	281	ガソリンの成分
2	キシレン	162	
3	ベンゼン	65	
4	ノルマル-ヘキサン	57	
5	エチルベンゼン	41	



## 4. 排出量などの多い化学物質たち

### トルエン、ノルマル-ヘキサン キシレン、ベンゼン、エチルベンゼン

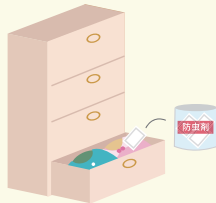
石油などに含まれている揮発性のある物質で、様々な化学製品の原料として使われています。自動車やガソリンスタンド、塗料・インキなどの溶剤として使う工場などから排出されています。

### テトラクロロエチレン

揮発性のある物質で、ドライクリーニングの溶剤として、洗濯業で使われています。

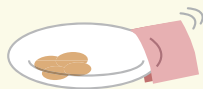
### ジクロロベンゼン

揮発性のある物質で、衣類の防虫剤やトイレなどの防臭剤に含まれています。長期間吸い込むと、肝臓障害やがんのおそれもあります。また、シックハウス症候群の原因物質の1つと言われています。



### ポリ（オキシエチレン）=アルキルエーテル（AE） 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸（LAS）

合成洗剤などの界面活性剤として使われています。下水道に排出され、ほとんどが下水処理施設で分解されます。大量に河川に流すと、水生生物に悪影響を及ぼすおそれがあります。



### ホルムアルデヒド

様々な合成樹脂の原料、接着剤や防腐剤に使用されています。有機物が燃焼した際に排出されるため、自動車の排気ガスやたばこの煙にも含まれています。大量に吸い込むと、鼻やノドの粘膜を刺激したり、皮膚炎の原因となることもあるため、乳幼児用の衣類などで含有量が規制されています。また、室内空気濃度の指針値が定められています。

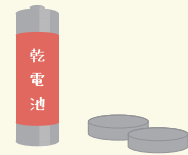


### ほう素化合物

ガラスの原料であり、身近なものでは目薬や洗眼液にも含まれています。豊平川上流部で川底から湧き出しているため、水道水にもわずかに含まれており、下水道を経て河川に排出されています。

### 亜鉛の水溶性化合物

メッキ加工の材料、マンガン乾電池の電解液やレーヨンの製造に使用されています。ほとんどが下水道を経て河川に排出されています。



### マンガンとその化合物

合金の原料や、鉄鋼製品をつくる時の添加剤として使用されています。さっぽろの排出量のほとんどは、南区の鉱山堆積場に埋め立てされたものです。

### HCFC-141b、CFC-11、CFC-12

「フロン類」の一種。ビルの空調機器などの冷媒や断熱材などの発泡剤などとして使用されてきました。オゾン層破壊物質としてすでに生産が禁止されています。



# 5. 化学物質の排出量などを減らすために

## 札幌市が取り組んでいること

### 1 条例による届出

札幌市では、PRTR 制度をさらに充実させるため、「札幌市生活環境の確保に関する条例」に基づき、国の法律の対象よりも規模の小さな事業所も対象に加えて、「市内での使用頻度が高い化学物質を対象に取扱量の届出」や「適正管理のための化学物質自主管理マニュアルの作成・提出」を義務付けています。

#### 届出制度のしくみ

	札幌市の条例	国の法律
届出対象の化学物質	69 物質	462 物質
届出事業者の要件	化学物質の取扱量 100kg 以上 全従業員 10 人以上	1,000kg (1 トン) 以上 21 人以上
届出内容	排出量、移動量、 取扱量 (使用量、製造量、 製品としての出荷量)	排出量、移動量

#### 化学物質自主管理マニュアルの作成・提出

##### 対象事業者

市内にある全事業場の従業員が 21 人以上

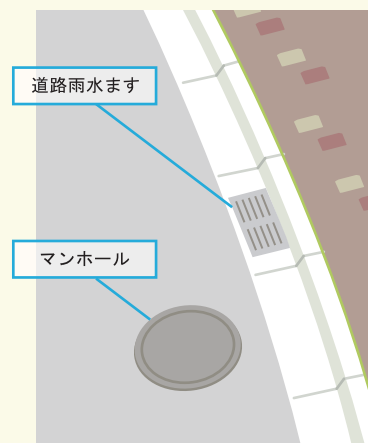
##### マニュアルの内容

化学物質をどの工程でどのように取り扱うのか  
排出防止の設備等をどのように保守管理するのか  
化学物質をどのように保管管理するのか  
排出量などをどのように把握するのか など

#### ご注意 下水道に流す水など

- トイレトペーパー以外の水に溶けない紙、ごみ、油は下水道に流さないでください。  
下水道管がつまったり、下水処理にも支障をきたしたりします。
- 道路雨水ますも下水道に接続されていますので、ごみや油などを流さないでください。  
また、地域によっては、そのまま川に流れ出てしまいます。

さっぽろの下水道 <http://www.city.sapporo.jp/gesui/>



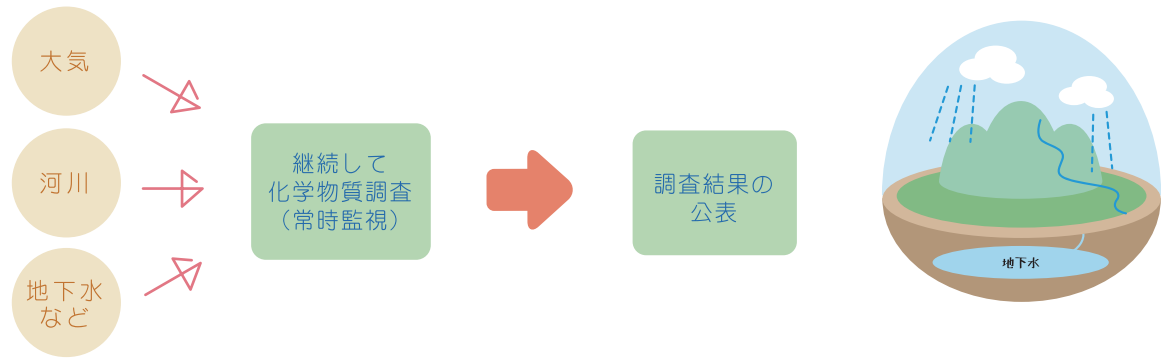


## 2 環境中の化学物質の測定

化学物質には、急性の毒性を持つものだけでなく、低濃度でも長い期間吸い続けるなど体の中に取り込んでいると、人の健康に影響を及ぼすおそれのあるものがあります。

そこで、札幌市では、ガソリンに含まれるベンゼンやドライクリーニングに使用されるテトラクロロエチレン、ごみを燃やした際に発生しやすいダイオキシン類などの物質を対象に、大気、河川水、地下水などの中の濃度を継続して調査しています。

平成 29 年度は、大気は 5 地点で、河川水は 26 地点で、地下水は 120 地点で調査を行いました。



測定結果の詳しいデータは、次の「環境保全のページ」をご覧ください

有害大気汚染物質

[http://www.city.sapporo.jp/kankyo/taiki\\_osen/kekka/yugai/index.html](http://www.city.sapporo.jp/kankyo/taiki_osen/kekka/yugai/index.html)

ダイオキシン類

<http://www.city.sapporo.jp/kankyo/dioxin/index.html>

河川水質測定結果

[http://www.city.sapporo.jp/kankyo/mizu\\_kankyo/kasen\\_kekka/index.html](http://www.city.sapporo.jp/kankyo/mizu_kankyo/kasen_kekka/index.html)

地下水質の現況

[http://www.city.sapporo.jp/kankyo/mizu\\_kankyo/tika\\_genkyou/index.html](http://www.city.sapporo.jp/kankyo/mizu_kankyo/tika_genkyou/index.html)

## 3 事業者への指導など

### 立入検査

札幌市では、特定の化学物質を製造・使用・保管している事業所を対象に、施設に立ち入り、基準等を守っているかどうかをチェックし、不備事項を改善させています。

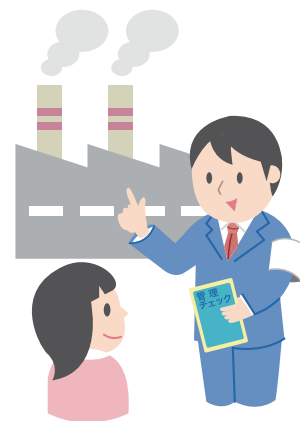
### 自主測定の確認

事業者に、工場等からの排ガスや排出水の化学物質濃度を測定してもらい、その結果の報告を受けたり、立入検査の際に確認しています。

### 化学物質の排出削減の自主的な取組みの推進

化学物質の環境への排出量を効果的に減らしていくためには、排出基準などを守るだけでなく、事業者自身による自主的な取組みが重要です。

札幌市では、事業者に対し、化学物質自主管理マニュアルの作成を求めており、また立入検査や届出を受ける機会などを捉えて、自主的な取組みを要請しています。



## 生活の中でできることは

事業活動だけでなく、日常生活の中でも、私たちは化学物質を排出しています。  
化学物質について意識することは、体を守るだけでなく、環境を守ること、またムダをなくすことにもなります。

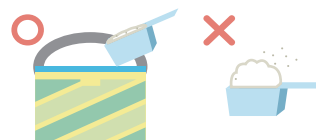
### 買う時は

- ・ 本当に必要かどうかを考えて、購入しましょう。
- ・ 環境や健康に配慮したものを選びましょう。



### 使う時は

- ・ 製品の表示をよく読み、用途や使用量など正しく使いましょう。
- ・ 灯油を漏らさないようにホームタンクや配管をしっかりと管理しましょう。
- ・ 香りのある柔軟仕上げ剤などを使う時は、過度にならないようにしましょう。自分にとっては快適なおいでも、他の人は不快に感じる場合があります。



### 捨てる時は

- ・ 使い終わったら、ラベルや説明書に書かれている方法や、札幌市のルールを守って廃棄しましょう。

## 札幌市のごみ出しルール（例）

スプレー缶・  
カセットボンベ  
(整髪料、殺虫剤、  
卓上ボンベなど)

中身を使い切り、穴をあけずに透明または半透明（無料）の別袋にいれて、「燃やせるごみ」と同じ収集日に出してください。



筒型乾電池

透明または半透明（無料）の別袋にいれて、「燃やせないごみ」と同じ収集日に出してください。

※小型の充電式電池やボタン電池は、販売店や協力店の回収箱へ出してください。

※リチウムコイン電池（型式 CR、BR）は、セロハンテープなどにくるんで、「燃やせないごみ」として出してください。（これは有料です。）

市で収集処理  
できないもの

農薬などの化学薬品  
廃油や塗料の入っている容器

- ・ 販売店や専門の取扱業者にご相談ください。
- ・ 取扱業者が分からない場合は、各清掃事務所にお問い合わせください。

札幌市ごみ分けガイド

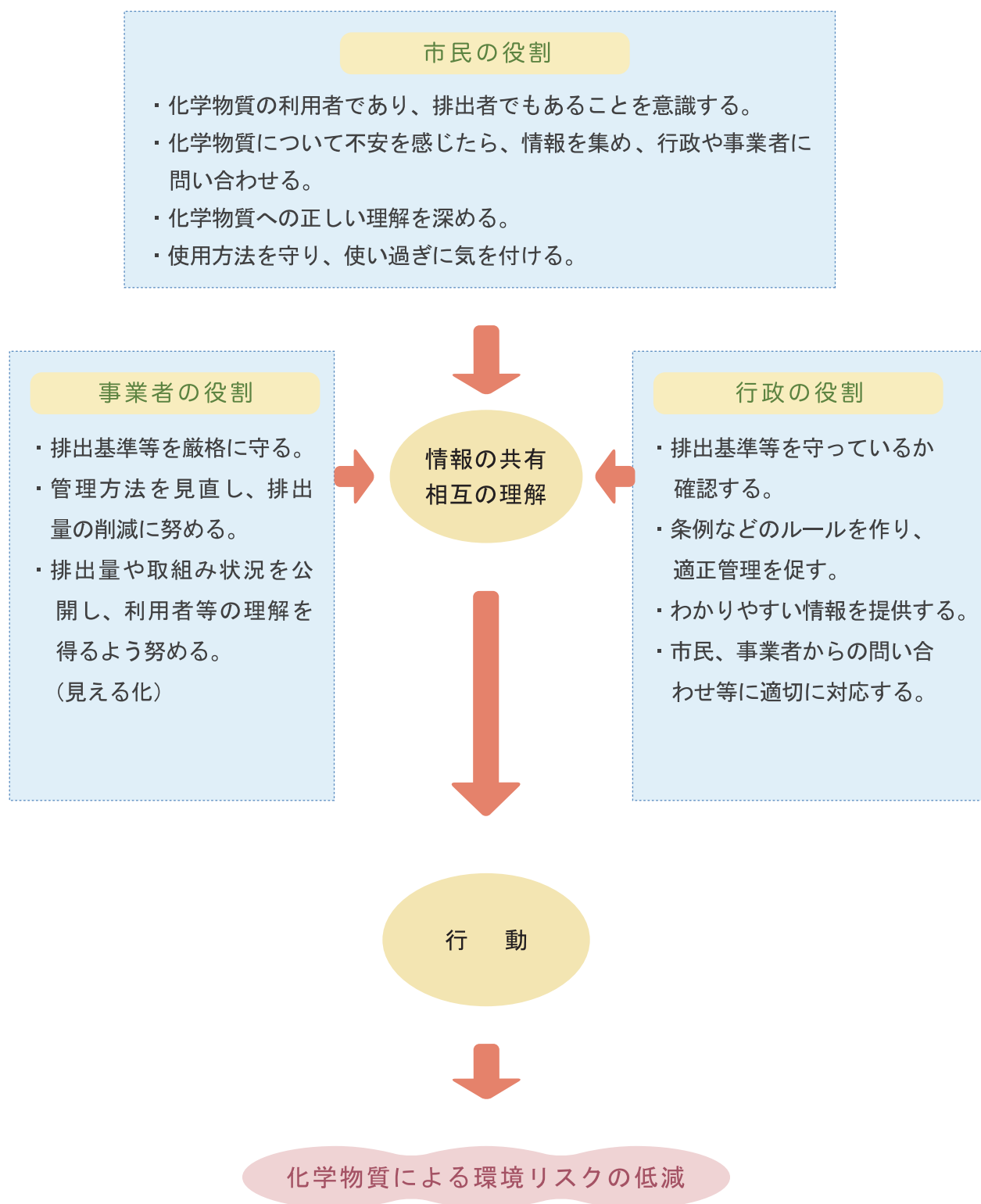
[http://www.city.sapporo.jp/seiso/gomi/gomiwake\\_guide/index.html](http://www.city.sapporo.jp/seiso/gomi/gomiwake_guide/index.html)

## 6. 化学物質と上手に付き合うために

化学物質の便利な性質を有効に活用するとともに、化学物質による環境リスクをできるだけ減らしていくために、事業者、行政、そして市民としてできることはたくさんあります。

それぞれの立場でできること、していること、考えていることなど、情報を共有し、相互に理解していくこと（リスクコミュニケーション）が重要です。

これらを通じて化学物質への理解を深め、上手に付き合っていきましょう。



## 化学物質についてもっと知りたい場合は・・・

### 個々の化学物質の性質、リスク、規制などに関する情報

- 化学物質総合情報提供システム（CHRIP） NITE 独立行政法人 製品評価技術基盤機構  
<http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html>
- 「化学物質ファクトシート」環境省環境保健部環境安全課  
<http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html>

### PRTR 制度、排出量などのデータ集計結果、個別事業所の排出量等の情報

- 環境省環境保健部環境安全課 PRTR 担当 PRTR インフォメーション広場  
<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>
- 経済産業省製造産業局化学物質管理課  
[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/law/prtr/6.html](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/6.html)

## お問い合わせ先・・・

札幌市環境局環境都市推進部環境対策課  
〒060-8611 札幌市中央区北1条西2丁目市役所本庁舎12階南  
（電話）011-211-2882 （FAX）011-218-5108  
<http://www.city.sapporo.jp/kankyo/kagaku/index.html>

