

化学物質環境実態調査

化学物質エコ調査って
どんな調査？



環境省

Ministry of the Environment

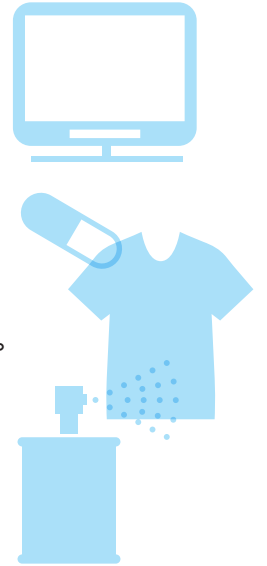
1

化学物質エコ調査はこんな調査です

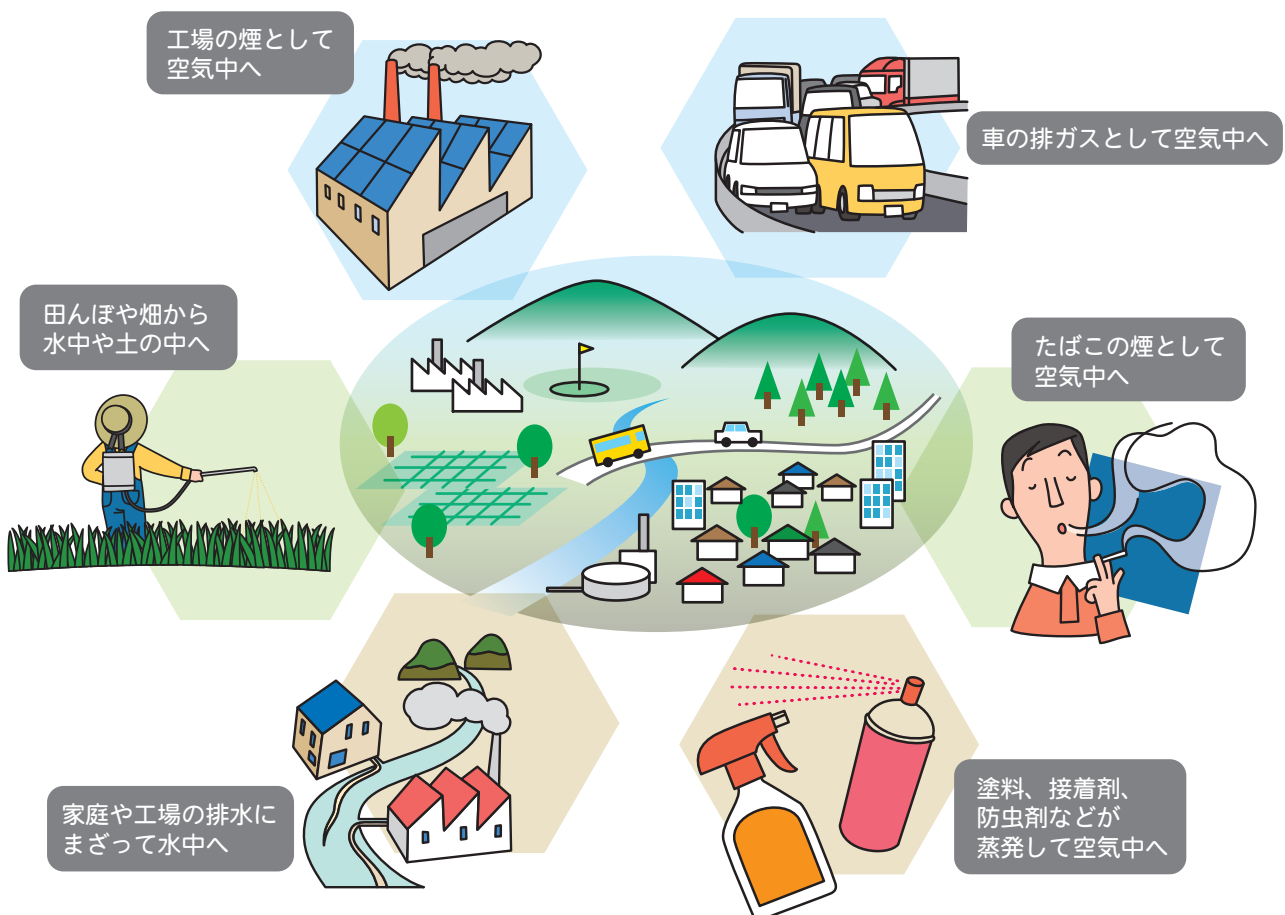
私たちが日ごろ使用している製品は、化学物質のさまざまな性質を利用して作られています。化学物質は、私たちの生活の中で欠かすことのできないものとなっています。

その一方で、その生産・使用・廃棄の仕方によっては、人の健康や動植物に悪影響を及ぼす恐れがあるものもあります。

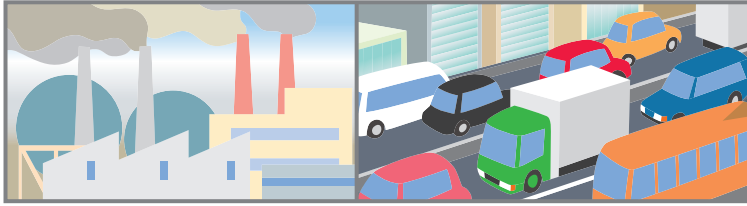
環境省では、昭和49年(1974年)から現在まで、化学物質環境実態調査(化学物質エコ調査)を毎年継続して行っています。化学物質エコ調査は、生産したり、使用したり、廃棄するときに環境中に出た化学物質が、空気中や水中、川底や港にたまった泥、生物の体内にどのくらい残留しているかを調べる調査です。



たとえば、こんなふうに化学物質は環境の中へ出ていきます

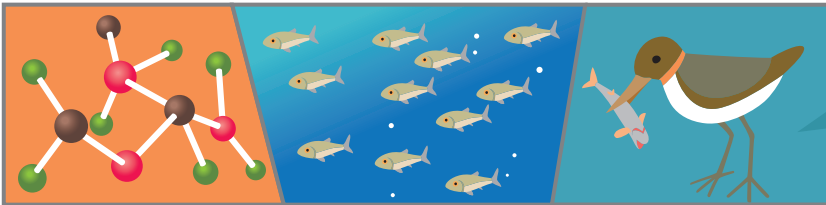
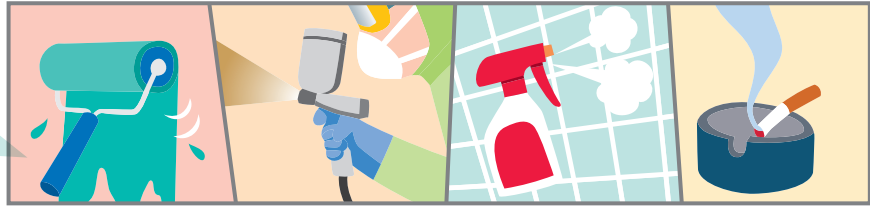


環境中へ出た化学物質は、その量、排出のされ方、性質などによっては、
 空気中や水中などにたまってしまふことがあります



たくさんの量が
 環境中へ出る場合

換気されない
 閉じられた部屋の中へ
 出る場合



環境中で分解されにくかったり、
 生物の体の中にたまりやすい
 化学物質の場合



ぼくの名前はモニタです。
 化学物質の見張り番をしています。

化学物質エコ調査の調査対象例



空気



鳥



魚



水



水底の泥



食事

2

化学物質エコ調査はこうして行われます

化学物質エコ調査は、分析法の開発に始まり、サンプリング、分析、分析結果の公表の流れで実施されます。

分析法の開発

化学物質の環境中の残留状況を調べるためには、それを正確に測定できる分析法が必要です。また、化学物質によって分析法は異なるため、化学物質エコ調査は、分析法を開発しながら進められ、今日までに700件以上の分析法が確立されました。これらの分析法は、化学物質エコ調査以外の環境調査にも使われるようになり、環境調査の技術の向上にも役立っています。

サンプリング

分析に使う空気、水、川底や港にたまった泥などを集めます。このことをサンプリングといいます。化学物質エコ調査では、人が生活しているさまざまな場所でサンプリングを行い、日本全体のようすをつかむことをめざしています。



空気を集めるエアサンプラー



採水

分析

化学物質の分析では、さまざまな分析機器を使って物質を特定し、その量を明らかにします。



分析結果の公表

分析結果は、毎年、環境省から「化学物質と環境」としてまとめられ、ホームページや印刷物のかたちで公表されています(7ページ参照)。

化学物質エコ調査のサンプリング地点例

化学物質エコ調査は、国と全国の都道府県や政令指定都市、分析機関の協力を得て、全国150地点以上で実施されています。



量の単位

■重さの単位

mg	ミリグラム	$10^{-3}g$ (1000分の1グラム)	
μg	マイクログラム	$10^{-6}g$ (100万分の1グラム)	mgの1000分の1
ng	ナノグラム	$10^{-9}g$ (10億分の1グラム)	μg の1000分の1
pg	ピコグラム	$10^{-12}g$ (1兆分の1グラム)	ngの1000分の1

■濃度の単位

化学物質エコ調査では、水質の場合はng/L、pg/L、大気の場合はng/m³、pg/m³、生物の場合はng/g、pg/gといった、ナノグラム、ピコグラムのレベルで化学物質を測定しています。

水	<p>● 1ng/Lとは</p> <p>水1Lあたり1ngの化学物質が存在していることです。これは、学校のプール（長さ25m×幅12m×平均深さ1m）に、食卓塩の塩粒3個分（0.3mg）を溶かした濃度に相当します。</p>	<p>プールの中の食卓塩3粒</p>
空気	<p>● 1ng/m³とは</p> <p>空気1m³あたり1ngの化学物質が存在していることです。これは、東京ドーム（124万m³）の空気中に、食卓塩の塩粒12.4個分（1.24mg）を混ぜた濃度に相当します。</p>	<p>東京ドームの中の食卓塩約12粒</p>
生物	<p>● 1ng/gとは</p> <p>生物1gあたり1ngの化学物質が存在していることです。これは、マグロ（100kg）の体の中に、食卓塩の塩粒1個分（0.1mg）が含まれる濃度に相当します。</p>	<p>マグロの中の食卓塩1粒</p>

※食卓塩の塩粒1個分の重さは0.1mgとして計算しました。

化学物質エコ調査結果は こんなことに役立てられています

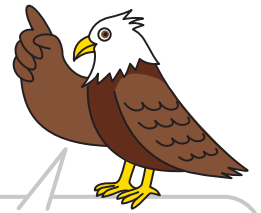
化学物質エコ調査は、環境汚染の早期発見や、化学物質対策の立案・評価などに活用されています。

環境リスクの判断

化学物質の環境リスクの大きさは、その化学物質の有害性の強さと、人の体内や動植物に取り込まれる量(ばく露量)によって判断されます。ばく露量を計算する際に、化学物質エコ調査の結果が活用されています。

$$\text{有害性の強さ} \times \text{ばく露量} = \text{環境リスクの大きさ}$$

環境中に残った化学物質は、人の健康や生態系へ悪い影響を及ぼすおそれがあります。このことを化学物質の環境リスクといいます。



塩は人間の体にとって必要な化学物質だけど、毎日たくさんとると病気になることがあります。逆に、有害性がある化学物質でも、ほんのごくわずかなら体の中に入っても、害がほとんど現れない場合もあります。

化学物質 エコ調査

製造・輸入の規制

化学物質審査規制法やPRTR制度などで化学物質管理を行っています。このような規制の対象物質を決めるときや、すでに規制を受けている物質による環境汚染状況を追跡する際に、化学物質エコ調査の結果は役立てられています。

● 化学物質審査規制法は、化学物質の製造や輸入を監視したり、規制したりする法律です。

● 詳細は→ <http://www.env.go.jp/chemi/kagaku/index.html>

PRTR制度は、さまざまな化学物質が、どんなところから、どのくらい環境中に出されたかというデータを集計し、公表する仕組みです。

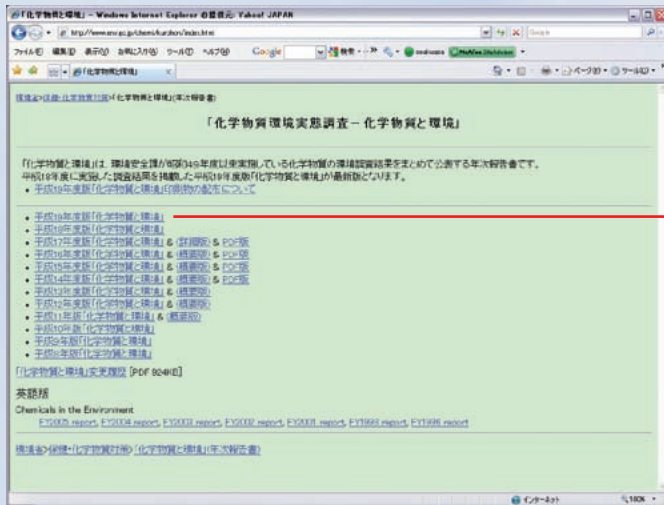
● 詳細は→ <http://www.env.go.jp/chemi/prtr/about/index.html>

国際的な取組

世界の国々が一緒になって、POPs (Persistent Organic Pollutants、残留性有機汚染物質)による環境汚染を防ぐため、化学物質エコ調査を通じて、POPsの環境中の残留状況を調査しています。

● POPsは、化学物質の中で、①環境中で分解されにくく、②生物の体内に蓄積しやすく、③地球上で長距離を移動して遠い国の環境にも影響を与え、④人の健康や生態系や有害性をもつ物質のことを指します。POPsによる環境汚染を防ぐため、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約 (POPs条約)」が採択されています。

● 詳細は→ <http://www.env.go.jp/chemi/pops/index.html>



調査結果は、年度が新しい順に掲載されています。

クリック



調査結果報告書詳細版

当該年度の調査結果の詳細をPDFファイルまたはExcelファイルで見ることができます。

地域別一覧

調査地点別（都道府県や政令指定都市別）に調査結果を見ることができます。

測定結果別一覧

調査した化学物質別に調査結果や分析法フローチャートなどを見ることができます。

分析に使った試料がどのような条件（日時、天候、気温など）のもとで集められたのか見ることができます。



化学物質エコ調査は、本にもまとめられています。



暮らしの中でできること

- ◆ どんな化学物質がどのくらいの量、環境中へ出されているのか、調べてみましょう。
▶ 環境省「PRTRインフォメーション広場」<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>
- ◆ 環境中へ出た化学物質がどのくらい残っているのか、調べてみましょう。
▶ 環境省「化学物質と環境」<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>
- ◆ 化学物質やその環境リスクについて調べてみましょう。
▶ 環境省「リスクコミュニケーション」<http://www.env.go.jp/chemi/communication/>

- ◆ 製品にどんな化学物質が使われているのか、品質表示の成分を確かめてみましょう。



- ◆ 製品の表示をよく読み、使用上の注意を守って正しく使いましょう。



- ◆ できることから行動してみましょう。



自家用車のかわりに電車やバス、自転車などを利用すれば、空气中へ出る化学物質を減らすことができます。



ガラスをみがくときに酢や重曹を使うなど、昔のひとの知恵を探し出して、まねしてみましょう。

環境省 総合環境政策局環境保健部環境安全課

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2

TEL.03-3581-3351(内線6355) FAX.03-3580-3596

E-mail: ehs@env.go.jp