

化学物質エコ調査を 知る・見る・使う

平成19年度版

化学物質エコ調査って どんな調査？

平成18年度
調査結果から

化学物質環境実態調査を
読み解くための市民ガイドブック



環境省

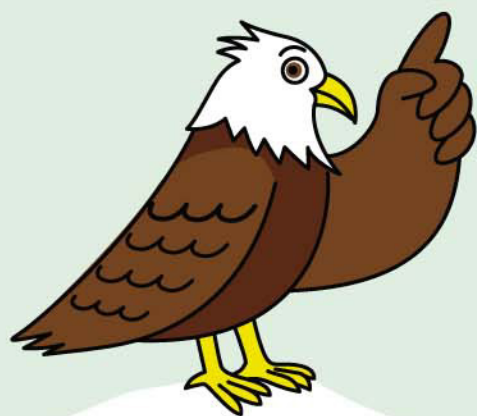
Ministry of the Environment

私たちが日ごろ使っている製品は、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は欠かすことのできないものとなっていますが、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い影響を与えてしまうおそれがあるものもあります。

環境省では、昭和49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。

このガイドブックは、化学物質エコ調査がどのような調査で、どのように調査が行われ、どのように活用できるかを解説しています。調査結果については、平成18年度の結果を中心に紹介しています。

このガイドブックを通して、多くの皆さんに化学物質と環境に関心をもっていただき、化学物質エコ調査を活用していただければ幸いです。



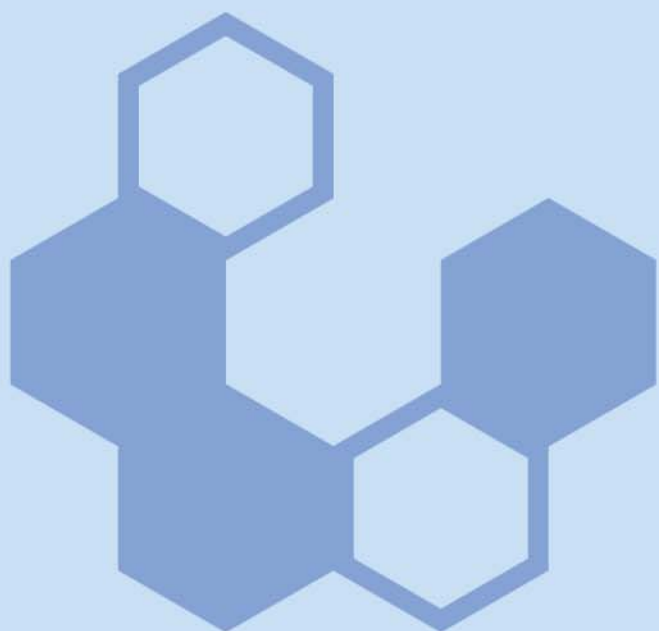
ぼくの名前はモニタです。

日夜、化学物質の見張り番をしています。これから、ぼくたちの仕事のあらましを紹介しましょう。

化学物質エコ調査の旅に、ぼくと一緒に出発進行！

I

化学物質工コ調査はこんな調査です



1. 空気や水の中の化学物質を調べています

化学物質エコ調査は、作ったり、使ったり、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、生物の体内などにどのくらいあるかを調べる調査です。

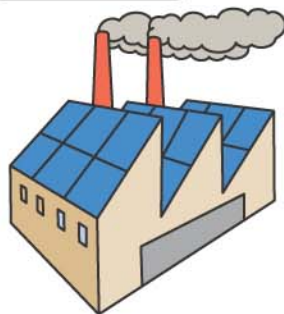


たとえば、こんなふうに化学物質は環境の中へ出ていきます

たばこの煙として
空気中へ



工場の煙として
空気中へ



車の排ガスとして空気中へ



塗料、接着剤、
防虫剤などが
蒸発して空気中へ



田んぼや畑から
水中や土の中へ

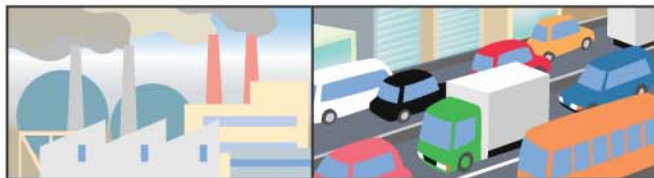


家庭や工場の排水に
まざって水中へ



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



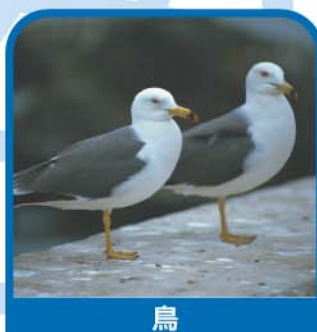
環境中で分解されにくかったり、生物の体の中にたまりやすい化学物質の場合



これらの中の化学物質を調べています。



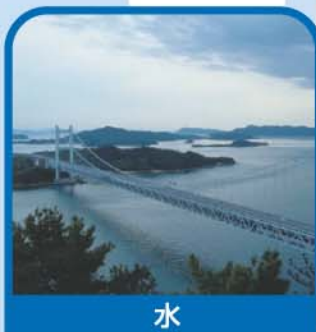
空気



鳥



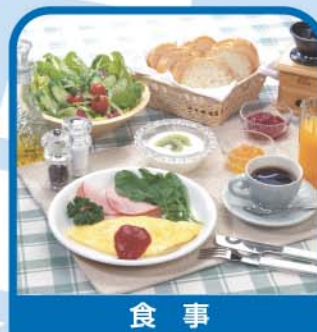
魚



水



水底の泥



食事

2.

どんな調べ方をしているの？

化学物質エコ調査は、あるかどうかを調べる調査、より詳しく調べる調査、定期的に調べる調査、の3種類から成り立っています。

！ あるかどうかを調べる

全国各地で、化学物質が空気中や水の中に含まれているかどうかを調べます。調べる化学物質ごとに分析の方法が異なるため、分析法を開発して調査をします。化学物質エコ調査では「**初期環境調査**」と呼んでいます。



” より詳しく調べる

環境中にあることがわかった化学物質については、場所を変えたり、より薄い濃度まで正確にはかることができる分析法を用いて、より詳しく調べます。化学物質エコ調査では「**詳細環境調査**」と呼んでいます。



定期的に調べる

化学物質の性質のうち、環境中で分解されにくく残りやすい性質を難分解性、生物の体内にたまりやすい性質を蓄積性といいます。このような物質は定期的に調べて、環境中にどのくらい残っているのかを追跡しています。化学物質エコ調査では「**モニタリング調査**」と呼んでいます。



環境省では、全国の都道府県や政令指定都市、分析機関と協力して、調査を実施しています。

化学物質エコ調査の調査地点



3.

どんなことがわかるの？

化学物質エコ調査によって、化学物質が

- ①空気や水などの環境中にどのくらいまざっているか
- ②環境中や生物の体の中にどのくらい残ったり、たまっているか
- ③人にどのくらい取り込まれるおそれがあるか

ということがわかります。

調査する物質は、毎年、最新の情報をもとに選んでいます。平成17年度は86種類の物質について調査を行いました。また、平成18年度は112種類の物質について調査を行っています。

1

環境中にどのくらいまざっているか

2

環境中や生物の体の中に
どのくらい残ったり、たまっているか

3

人にどのくらい取り込まれるおそれ
があるか





たとえば、こんな化学物質を調べています。

化学物質名：ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル

無色透明の液体または白色の固体です。AEとも呼ばれます。合成界面活性剤のひとつで、家庭の台所用洗剤や洗濯用洗剤に使われるほか、業務用洗剤にも使われています。また、化粧品の乳化剤、農薬の補助剤などにも使われています。環境中へは、家庭から水中へ排出される量が多い物質です。下水道などの排水処理施設が整っている場合は、これらの施設でほとんどが除去されます。



化学物質名：メタクリル酸メチル



無色透明の液体で、揮発性があります。アクリル樹脂の原料、塗料樹脂や透明ABS樹脂の原料のほか、樹脂の改質剤、紙のコーティング剤、繊維加工剤として使われています。環境中へは、化学工業やプラスチック製造業などの事業所から主に大気中へ排出されています。

化学物質名：クロロピクリン

無色透明から淡黄色の液体で、揮発性があります。土壌の殺虫剤・殺菌剤、除草用の農薬として畑地で使われます。クロロピクリンの使用は、注入機で土壤中に注入して、シートなどで覆い揮発したガスを閉じ込める方法が一般的です。環境中へは農薬の使用にともなって排出されています。



環境中に含まれるPCBの経年変化

ポリ塩化ビフェニル (PCB) は、電気機器の絶縁油、熱交換器の熱媒体、感圧複写紙、塗料などの用途で使われてきましたが、現在は製造も輸入も禁止されています。

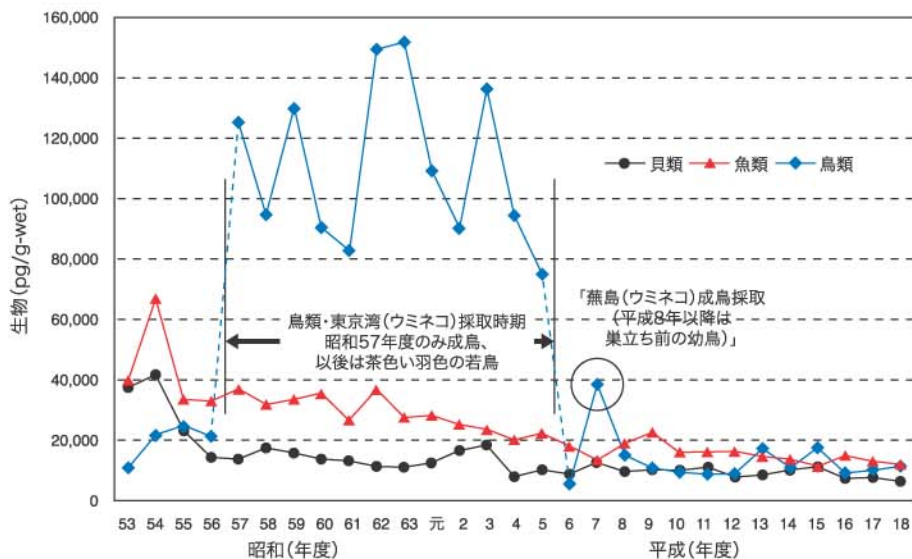
PCBを全く使用していない北極圏などの地域への汚染が報告されており、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約 (POPs条約)」の対象物質として、国際的にも規制が進んでいます。この条約では平成37年までの使用の全廃、平成40年までの適

切な処分が定められています。

わが国では「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」において、PCB廃棄物を所有する事業者等は、保管状況の届出などのほか、一定期間内に適正に処分することが義務づけられています。

PCB類は、極めて分解されにくく、生物に蓄積しやすくかつ慢性毒性を有するため、化学物質エコ調査では、昭和53年度からPCB類のモニタリング調査を行っています。

PCB類の経年変化





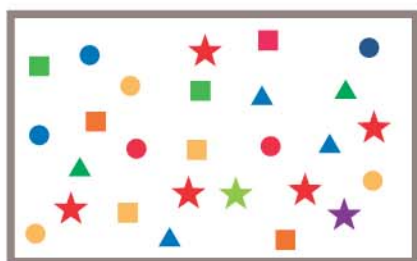
Ⅱ

化学物質工口調査は、こうして行われます

化学物質エコ調査では、化学物質がどのくらいあるかを調べることが求められているので、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ります。このため、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件以上の分析法が新しく確立されました。これらの分析法は、化学物質エコ調査以外の環境実態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。

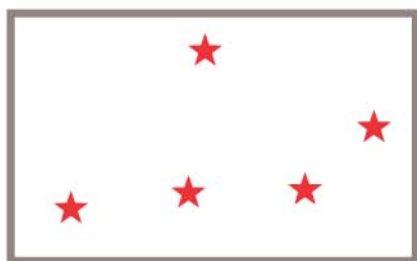
化学物質は分析機器を使って分析しますが、機器にかける前に、ごくわずかな量を正確にはかることができるよう、空気や水などから調べたい化学物質だけを取り出す方法や、取り出したものを濃縮する方法を考えます。

分析法の開発ってどんなこと？



空気中や水中には、化学物質エコ調査で調べたい物質以外にも、さまざまな物質が混ざって含まれています。

★が調べたい物質であるとしします。★以外の物質が入っていると、正確な測定をさまたげるので、これらを取り除く方法を考えます。



★と形や性質が似ている★☆☆■のような物質もきちんと分けて、目的の★を取り出します。



わずかな量でもはかれるように、取り出したものを濃縮する方法を考えます。

じゃまものを取り除き
形や性質が似ている物質もきちんと分けて
ようやく測定ができます。

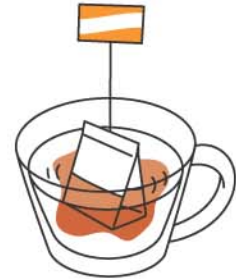


分ける方法

混合物からある物質だけを取り出すことは、化学物質を調べたり利用するうえで、たいへん重要な作業です。化学物質の性質の違いを利用して、下の例のようなさまざまな分ける方法があり、その原理が化学物質の分析に応用されています。

抽出

たとえば、紅茶のティーバックにお湯をそそぐと、紅茶の葉っぱからお湯に溶ける成分だけが出てきます。この場合のお湯のように、物質を溶かす液体のことを溶媒ようばいといいます。このように目的とする化学物質にあった溶媒（これも化学物質です）を加えて、その物質だけを取り出すことを抽出といいます。物質によって溶媒への溶けやすさが違うことを利用して分ける方法です。また、油に溶けやすい性質の物質もあります。



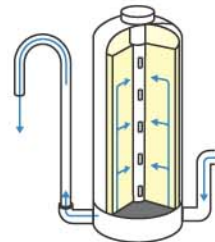
クロマトグラフィー



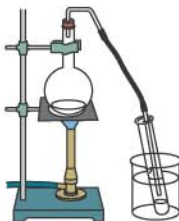
ろ紙に黒のサインペンで点をつけて、ろ紙の端から溶媒をしみこませていくと、溶媒がしみこんでいくとともに、色が分かれて帯ができます。これはクロマトグラフィーと呼ばれる方法です。溶媒との親和性の違いにより、物質によって運ばれる速さが違うことを利用して分ける方法です。

吸着

浄水器に入っている活性炭は、水道水に溶けている嫌な味や臭いをもたらす成分を表面に吸いつけることにより、取り除きます。このように固体の表面に物質が吸いつけられることを吸着きやくといいます。物質によって吸着される強さが違うことを利用して分ける方法です。



蒸留



海水を加熱して、出てきた水蒸気を冷やすと、真水が得られます。このように混合物を蒸気にして、その成分を分けていくことを蒸留じゆうといいます。物質によって沸点が違うことを利用して分ける方法です。

2.

分析に使う試料を集めます

調べる化学物質の性質に応じた方法で、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。試料とは分析に使われる空気、水などのことで、検体、サンプル、標本ともいいます。

化学物質エコ調査では、工場などの発生源自体ではなく、人が生活しているさまざまな場所から試料を集めることで、日本全体のようすをつかむことをめざしています。そのため、それぞれの地域での代表的な地点と考えられる場所から、試料を集めてきます。

集めた試料は、冷凍状態などにして、すみやかに分析機関に運びます。

空気を集める



空気を集めるエアサンプラーと呼ばれる装置です。空気を吸引したり排気するポンプ、空気の量をはかるメーター、ほしゅうざい捕集材と呼ばれるフィルターなどが入っています。このフィルターを試料として分析します。

エアサンプラーが倒れたら
全部だいなしに
なってしまいます。



方法 ▶

空気中の化学物質は、ガス吸収ビンに吸収液を入れて集める方法や、捕集材によって吸着させて集める方法がおもにとられています。

留意点 ▶

空気中の化学物質の量は、天気や風、周囲の自然環境、建物や道路、時刻によって大きく変わります。そのため、地形や建物などの影響をできるだけ受けないように、測定地点を選ばなければなりません。

また、装置の中が熱くなると、集めた化学物質が分解されたり、違う物質に変わってしまうことがあります。加熱されないよう装置の調整に気を配ります。

水を集める

方法 ▶

バケツやひしゃくを使って、水面下0~50cmの水をとります。ガラスのロートを使って、光をさえぎる褐色のガラスびんに入れます。



留意点 ▶

水をとる容器やバケツのロープなどから物質が混ざりこまないように、細心の注意を払います。バケツやひしゃくは、ステンレス製かガラス製のものを使います。使う容器は、前もって洗い、熱風で乾燥しておきます。さらに現場でも、採水直前に、現場の水の中に投げ入れておいてから使います。物質の変性や劣化を防ぐために、できるだけ早く分析します。

川底や港にたまった泥を集める

方法 ▶

さいでいき採泥器を使って泥をとります。とった泥をステンレス製のバットに入れます。小石や貝類などの異物をとりのぞいたあと、ステンレス製のスコップなどを使って混ぜ、光をさえぎる褐色のガラスびんに入れます。



留意点 ▶



エクマンバージ型採泥器

水をとるときと同じように、容器や手袋などから物質が混ざりこまないように、細心の注意を払います。

エクマンバージ型採泥器の重さは10キロ以上もあります。沈んだ採泥器を船の上から引き上げるには力がいらいます。



3.

分析のための準備をします

化学物質の分析では、10トン積みトラック100台分の荷物の中の1グラムといったレベルから、その1/1000くらいしかないような量を扱っています。このような微量の化学物質を見つけ、その量をはからなくてはならないため、正確な測定のためには、^{まえしより}前処理が必要になるような物質を、試料から取り除かなくてはなりません。これを前処理^{まえしより}といいます。

前処理はさまざまな工程があり、たいへん時間がかかる作業です。また、その方法は化学物質の性質に応じてそれぞれ異なるので、分析する化学物質の種類ごとに前処理を行います。

試料の前処理の善し悪しが分析結果に大きく影響し、これを適切に行うには、たいへん高度な知識、技術、経験が必要です。



量の単位

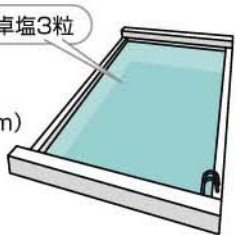
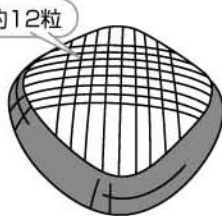
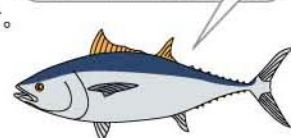
分析で使われる量の単位は、わたしたちが日常なじみのあるものよりも、たいへん小さいものです。環境データには次の単位が使われます。

■重さの単位

mg	ミリグラム	10^{-3} g (1000分の1グラム)	
μ g	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)	μ g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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。

4.

分析機器を使って分析します

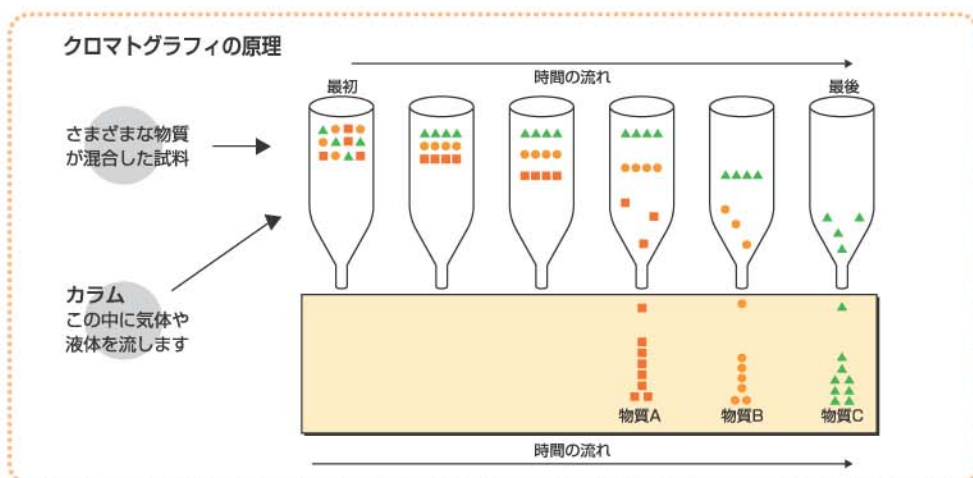
まえより
前処理がすんだ試料は、分析機器を使って物質を特定し、その量を明らかにします。化学物質の分析にはさまざまな分析機器が用いられますが、化学物質エコ調査では、おもにガスクロマトグラフ(GC)/質量分析計(MS)を用いた分析が進められてきました。これに加えて、今日では、液体クロマトグラフ(LC)/質量分析計(MS)の導入が図られています。

前処理した試料に含まれる物質を、性質に応じて分離する	分離された物質を特定し、その量を明らかにする	分析機器
ガスクロマトグラフ (GC)	質量分析計 (MS)	GC/MS
液体クロマトグラフ (LC)	質量分析計 (MS)	LC/MS

クロマトグラフ

クロマトグラフは、クロマトグラフィという分析方法を用いた機器で、カラムに気体や液体を流し、それらと試料中の化学物質が吸着する時間の違いから、化学物質を種類ごとに分けていきます。

カラムに気体を流すものがガスクロマトグラフ(GC)、水や溶媒の混合液を流すものが液体クロマトグラフ(LC)です。



使用する分析機器は、分析の対象とする化学物質の性質によって異なります。

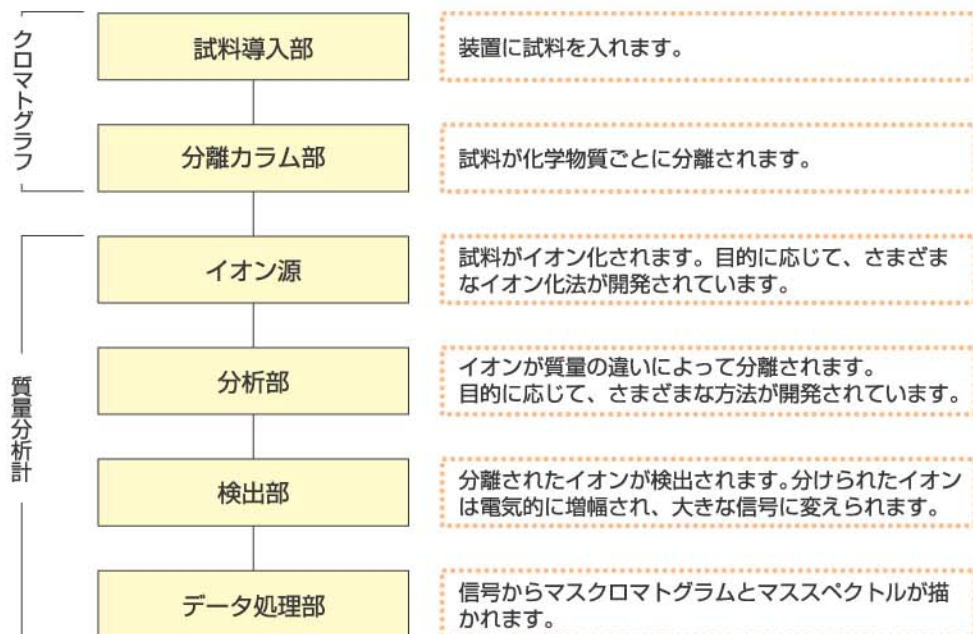
	気体	液体	揮発性物質	揮発しにくい物質	熱に弱い物質
ガスクロマトグラフ (GC)	○	×	○	×	×
液体クロマトグラフ (LC)	△	○	△	○	○

質量分析計

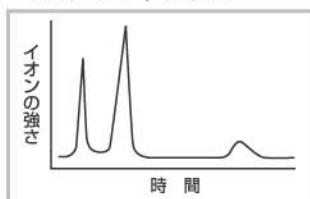
化学物質は原子や分子がたくさん集まってできており、原子や分子も質量をもっています。質量分析計では、原子や分子をイオンという電気を帯びた小さな粒子にし、このイオンの重さをはかります。これに基づいて化学物質の種類を特定したり、その量を明らかにします。

分析装置の構成

化学物質エコ調査で使われる分析装置は、以下のように構成されています。

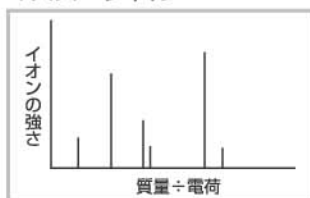


マスクロマトグラム



マスクロマトグラムは、イオンがどのくらいの早さで移動したかをグラフ化したものです。グラフの面積から量を計算します。

マススペクトル



マススペクトルはイオンの分布図で、この分布図は化学物質ごとに異なります。この違いから化学物質を特定します。

5.

分析結果をまとめ、公表します

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。

平成18年度には、化学物質エコ調査では112物質（群）の化学物質について調査を行い、結果を公表しました。調査が開始された昭和49年度から数えると、調べた化学物質は1,140物質に及びます。

化学物質と環境

検索

<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/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。

採取情報一覧

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。



調査結果報告詳細版



調査結果報告書詳細版

地域別一覧

地域を選択してください

測定結果別一覧

採取情報一覧

トップページへ

詳細版

まえがき	PDF版	115kb
化学物質環境実態調査結果の概要	PDF版	200kb
平成18年度初期環境調査結果	PDF版	4831kb
1.調査目的	PDF版	368kb
2.調査対象物質	PDF版	494kb
3.調査地点及び実施方法	PDF版	3688kb
4.調査結果の概要	PDF版	1063kb
5.初期環境調査対象物質の分析法概要	PDF版	278kb
添付資料 分析機関報告データ添付	PDF版	305kb
平成18年度詳細環境調査結果	PDF版	4573kb
1.調査目的	PDF版	357kb
2.調査対象物質	PDF版	447kb
3.調査地点及び実施方法	PDF版	3594kb
4.調査結果の概要	PDF版	839kb
5.詳細環境調査対象物質の分析法概要	PDF版	262kb
添付資料 分析機関報告データ添付	PDF版	222kb
平成18年度モニタリング調査結果	PDF版	7709kb
1.調査目的	PDF版	297kb
2.調査対象物質	PDF版	466kb
3.調査地点及び実施方法	PDF版	5907kb
4.モニタリング調査としての継続性に関する考察	PDF版	765kb
5.調査結果の概要	PDF版	1233kb
6.モニタリング調査対象物質の分析法概要	PDF版	247kb
添付資料 分析機関報告データ添付	PDF版	1720kb
環境調査実施化学物質一覧(昭和49年度～平成18年度)		
表1 化学物質環境調査における調査対象物質数		
表2 化学物質環境調査結果における検出状況	PDF版	99kb
表3 化学物質環境調査結果概要一覧表	Excel版	1853kb
あとがき	PDF版	132kb

調査結果は、調査の種類別に掲載されています。

昭和49年度以降に調査した全物質の調査結果を見るには、「表3 化学物質環境調査結果概要一覧表」(Excel表)を開きます。詳しくは次ページをご覧ください。

表3 化学物質環境調査結果概要一覧表

物質名またはCAS登録番号から調べたい物質の調査結果を見ることができます。

物質名から調べる際には、当該セルのプルダウンをクリックします。

CAS登録番号から調べる際には、当該セルのプルダウンをクリックします。

表3 化学物質環境調査結果概要一覧表 (昭和49年度～平成18年度)																				
番号	物質名	CAS登録番号	西暦	調査種別	水質 (μg/L)						底質 (μg/g-dry)		生物(貝類・魚類・鳥類・プランクトン)							
					検出標準	検出範囲	検出下限値	検出標準	検出範囲	検出下限値	検出標準	検出範囲	検出下限値	検出標準	検出範囲	検出下限値				
1	亜鉛及びその化合物(亜鉛として)	79-06-6	1978	モ																
2	アクリルアミド	79-06-1	55 1980 50 1975	モ	003 003	-	(0.003)													
11	アクリルアミド	79-06-1	10 1998	モ	002 001	-	(0.12)	000 030	-	(0.009)										
13	アクリル酸エチル	149-88-5	55 1980 12 2001	モ	001 007	-	(0.3~20)	001 007	-	(0.006~0.12)										
14	アクリル酸2-エチルヘキシル	103-11-7	55 1980	モ	001 007	-	(1~12)	004 006	-	(0.04~0.15)										
16	アクリル酸ブチル	141-32-2	55 1980	モ	001 007	-	(0.7~30)	001 007	-	(0.006~0.07)										
17	アクリル酸メチル	96-33-3	55 1980	モ	001 007	-	(0.6~20)	001 007	-	(0.003~0.12)										
19	アクリルニトリル	107-13-1	52 1977 62 1987 3 1991	モ	009 003	-	(20~20)	009 003	-	(0.6~0.5)										
20			62 1987	モ	005 005	-	(2)	466 222	0.014~0.114	(0.007)										
21			3 1991	モ		-														
22			4 1992	モ	002 002	004	-	(2.2)	80.51 751	0.007~0.016	(0.007)									
23			53 1978	モ	001 007	-	(7~10)	003 003	-	(0.02~0.1)										
24	アクリレン	107-62-8	62 1987 13 2001	モ	005 005	-	(3.2)													

下のリストが表示されます。ここから該当する物質のCAS番号を選び、クリックします。

物質名	CAS登録番号	実測年度	西暦	調査種別
	50-06-6			
	60-11-7			
	68-12-2			
	75-01-4			
	75-04-7			
	75-05-8			
アクリルアミド	75-09-2	55	1980	モ
	76-03-9	50	1975	
	76-06-2	3	1991	
	78-10-4	10	1998	
アクリルアルデヒド	79-01-6			
アクリル酸エチル	79-06-1			
	79-11-8	55	1980	
	80-05-7	13	2001	
アクリル酸2-エチルヘキシル	85-01-8	55	1980	
アクリル酸ブチル	87-02-5	55	1980	
アクリル酸メチル	96-33-3	55	1980	

調べたい物質の測定データが下の例のように表示されます。

表3 化学物質環境調査結果概要一覧表 (昭和49年度～平成18年度)																				
番号	物質名	CAS登録番号	実測年度	西暦	調査種別	水質 (μg/L)						底質 (μg/g-dry)								
						検出標準	検出範囲	検出下限値	検出標準	検出範囲	検出下限値	検出標準	検出範囲	検出下限値						
2024	516	トルエン	108-88-3	52 1977	003 001	-	(2)	003 001	-	(0.004)										
2025			60 1985	921 377	0.10~0.23	(0.06)	5/21 3/7	0.0004~0.010	(0.0004)											
2026			61 1986	2991 16732	0.03~2.7	(0.03)	46/87 19/31	0.0005~0.044	(0.0005)											
2027			10 1998																	
2028	517	トルエン、2,3-ジブチル	2687-25-4	53 1978	024 008	-	(1~20)	024 008	-	(0.7~1.1)										
2029	518	2,4-トルエンジシアミン	95-80-7	53 1978	024 008	-	(2~5)	024 008	-	(1.0~2.2)										

地域別一覧



調べたい地域を選択すると、当該地域における調査実施リストが、調査種類別に表示されます。

調査結果報告書詳細版

地域別一覧

地域を選択してください

測定結果別一覧

採取情報一覧

地域別一覧

■初期環境調査

自治体	調査地点	測定値及び調査地点			
		水質	底質	生物	大気
仙台市	広瀬川広瀬大橋(仙台市)	Data	Map		
	榎岡公園(仙台市)				Data

■詳細環境調査

自治体	調査地点	測定値及び調査地点			
		水質	底質	生物	大気
仙台市	広瀬川広瀬大橋(仙台市)	Data	Map		

■モニタリング調査

自治体	調査地点	測定値及び調査地点			
		水質	底質	生物	大気
仙台市	広瀬川広瀬大橋(仙台市)		Data	Map	

Dataを選択すると、当該調査地点の調査結果が表示されます。

Mapを選択すると、当該調査地点の詳細地図が表示されます。

モニタリング調査

底質

平成18年度化学物質環境実態調査結果 地域別データ
調査名：モニタリング調査（POPs及びHCH類）
調査媒体：底質（底砂）
地方公共団体：仙台市
採集採送機関：仙台市衛生研究所
調査地点：広瀬川広瀬大橋（仙台市）

調査対象物質	検体番号	測定値	検出下限値	定量下限値
[1] PCB類	1	180		
	2	180	0.1	0.4
	3	240		
[1-1] モノクロロジフェニル類	1	1.4		
	2	1.7	0.2	0.6
	3	1.3		
[1-2] ジクロロジフェニル類	1	26		
	2	25	0.2	0.6
	3	100		
[1-3] トリクロロジフェニル類	1	40		
	2	40	0.1	0.4
	3	200		
[1-4] テトラクロロジフェニル類	1	24		
	2	26	0.08	0.23
	3	58		
[1-4-1] コブタナーPCBのうち3,3',4,4'-テトラクロロジフェニル（#77）	1	0.8		
	2	0.7	0.1	0.4
	3	0.6		



測定結果別一覧



測定結果一覧を選択すると、調査結果が調査種類別に表示されます。

選択した調査について、調査地点別の調査対象物質を見ることができます。

このタブで調査の種類を選択します。選択した調査について、調査した物質の調査結果を見ることができます。

物質調査番号	調査対象物質	調査媒体				分析フロー
		水質	底質	生物	大気	
[1]	アゼピン酸	○	○	-	-	○
[2]	3'-アミノ-4'-tert-キシアセトアニリド	○	-	-	-	○
[3]	4-アリル-1,2-ジメチルキシベンゼン	○	-	-	-	○
[4]	9,10-アントラセンジオン(別名:アントラキノン)	○	-	-	-	○
[5]	インジウム及びその化合物(インジウムとして)	○	-	-	○	○

○印をクリックすると、当該物質の調査結果が測定地点ごとに表示されます。

平成18年度初期環境調査分析機関報告データ

初期環境調査 水質

調査対象物質	地方公共団体	地点番号	調査地点	測定値(評価値)			報告時 検出下限値
				検体1	検体2	検体3	
[5] インジウム及びその化合物(インジウムとして) 初期・水質(ng/L) 地点ベース検出頻度: 0/4(欠測等: 2) 検体ベース検出頻度: 0/12(欠測等: 6) 検出範囲: nd 検出下限値範囲: 0.3~1.5 検出下限値: 1.5 要求検出下限値: 25	前州市	1	広瀬川広瀬大橋(前州市)	nd	nd	nd	1.5
	横浜市	2	鶴見川亀の子橋(横浜市)	---	---	---	---
	大阪府	3	大和田河口(堺市)	---	---	---	---
	和歌山県	4	記の川河口記の川大橋(和歌山市)	nd	nd	nd	0.5
	山口県	5	徳山湾	nd	nd	nd	0.3
			6	荻沖	nd	nd	nd

(注1)「欠測等」とは、測定値が得られなかった検体又は検出下限値を統一したことによりここの集計の対象から除外された検体
(注2)---:欠測等
(注3)nd:不検出



分析結果の読み方

例

検出された場合は、その最小値～最大値を示します。

最小値から最大値までを順番に並べたときに、その真ん中の順番にくる値のことです。

検出地点数/調査地点数または検出試料数/調査試料数のことです。

採用した分析で発見できる最小値のことです。

物質調査番号	調査対象物質	水質[ng/L]		底質[ng/g-dry]		生物[ng/g-wet]		大気[ng/m ³]	
		範囲 中央値 検出頻度	検出 下限値	範囲 中央値 検出頻度	検出 下限値	範囲 中央値 検出頻度	検出 下限値	範囲 中央値 検出頻度	検出 下限値
1	xxx	nd nd 0/3	9.8	nd~490 nd 11/42	40	nd~490 nd 11/42	0.09		
2	ooo							20~620 80 16/16	10
3	ooo	0.24~47 3.4 8/9	0.04						

試料を採取した9カ所の調査地点中、8カ所の場所からこの物質は発見され、発見された量は水 1L あたり 0.24～47ng の範囲であったことを示しています。

また、0.24ng/L から 47ng/L までを順番に並べたときに、その真ん中の順番にきたのは 3.4ng/L であったことを示しています。

中央値は記載されていない場合もあります。

採用した分析で発見することができる最小値は、水 1L 当たり 0.04ng であることを示しています。

網かけは、調査をしていない項目です。

このほか、幾何平均値が示されている場合があります。幾何平均(相乗平均)はn個のデータをすべてかけあわせたもののn乗根です。環境データのようにバラツキが大きい場合、通常使う相加平均では、全体を代表する値が得られないため、幾何平均が使われます。

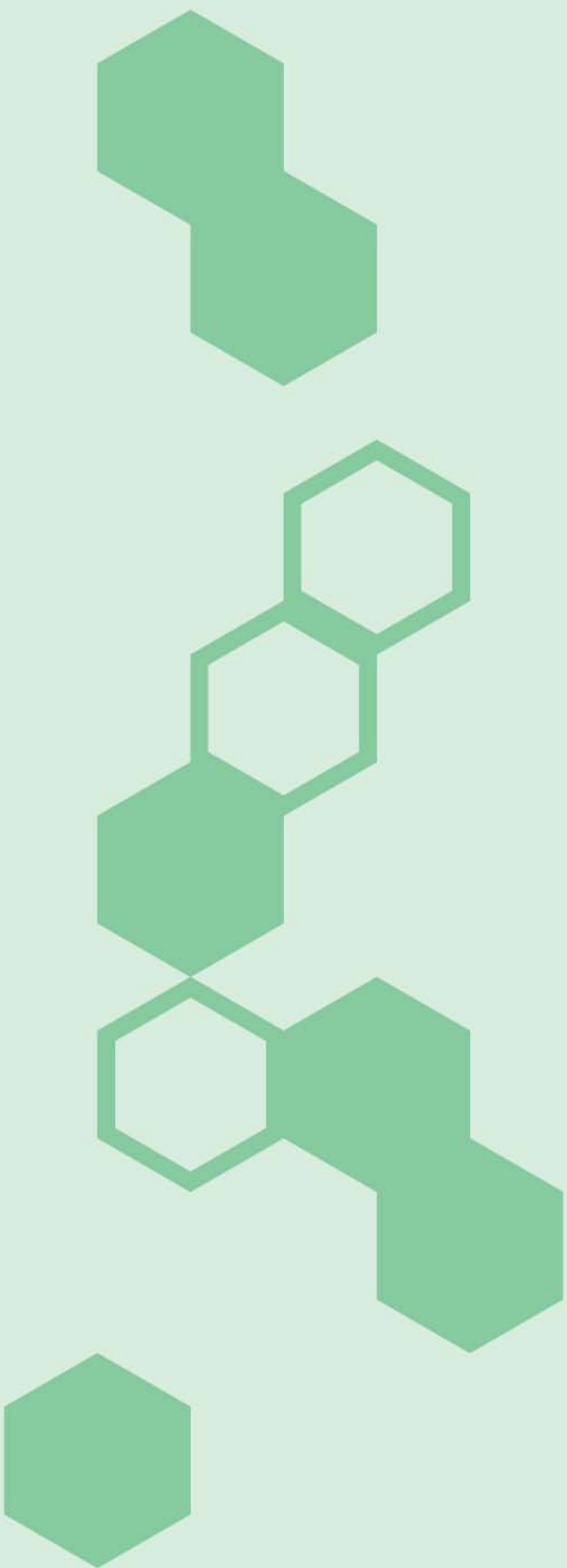


今は発見されなかったとしても、もっと高度な分析法が開発されれば、発見される可能性があるため、化学物質工調調査では試料の長期保存もしています。



化学物質工コ調査は

こんなことに役立てられています



環境リスクの大きさを 判断するのに使われます

環境中に残った化学物質は、人の健康や生態系に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。

しかし、化学物質が環境中へ出されたり、環境中に残っていたり、それらの量が多いからといって、それがそのまま人の健康や動植物へ影響を及ぼすわけではありません。



夕立

が一瞬、降っただけなら



被害はほとんどない



長雨

が、何日も降り続くと



被害を与えることがある

これと同じように、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、人の体の中や動植物に取り込まれる量、すなわちばく露量によって、決まります。

有害性の強さ

×

ばく露量

=

環境リスクの大きさ



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、有害性が大きい化学物質でも、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。

環境中に残っている化学物質は、おもに、飲んだり、食べたり、呼吸することによって、人の体の中に取り込まれる可能性があります。



このような形で人の体に入ったり、動植物に取り込まれた化学物質による環境リスクの大きさを判断することを、「化学物質の環境リスク評価」といいます。環境リスク評価は、次のように行われます。化学物質エコ調査はここでも活用されています。

有害性の強さ

化学物質による人の健康や動植物に対する有害性を明らかにします。

これ以下であれば影響を与えないという数値を、

- 呼吸によって取り込んだ場合は
1 m³あたりどれだけの量か
- 口から取り込んだ場合は、人の
体重1kgあたりどれだけの量か
といったように求めます。

×

ばく露量

化学物質
エコ調査

化学物質エコ調査の結果などから、環境中から人や動植物がどれだけの量の化学物質を取り込んでいるのかを計算します。

人の場合、「1日15m³の空気を吸い込んでいる」、「1日2リットルの水を飲んでいる」と仮定して、その中にどのくらいの化学物質が含まれているのかを計算します。

環境リスクの大きさ

有害性の強さとばく露量の2つの評価結果をあわせて、環境リスクの大きさを評価します。

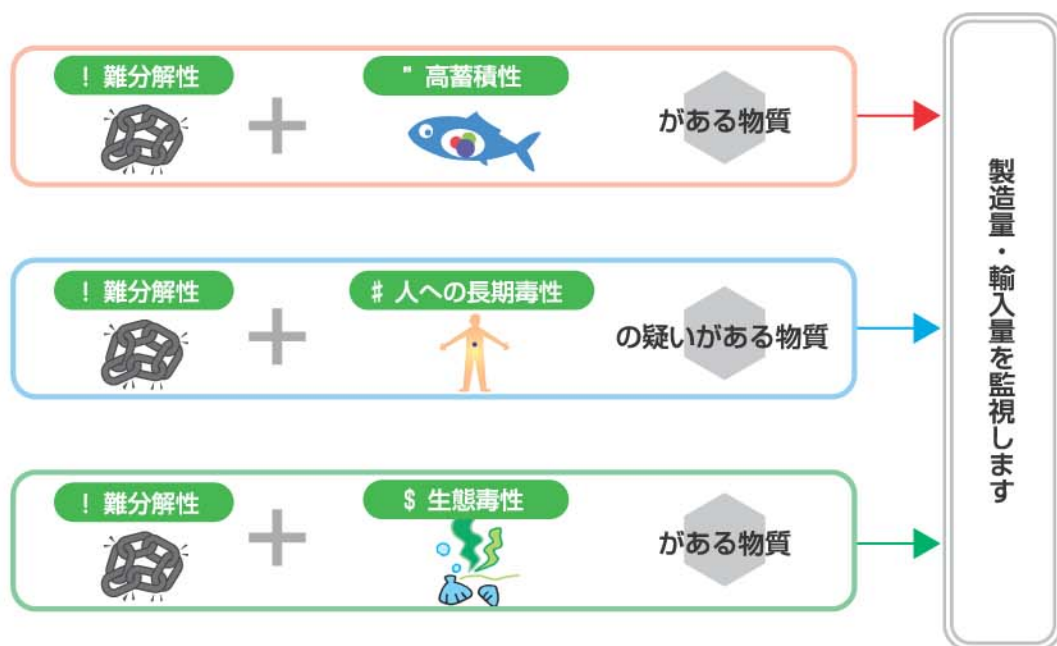


化学物質の製造や輸入に関する ルールづくりに役立てられています

化学物質による環境の汚染を防止することを目的に、新しい化学物質を製造したり、輸入しようとする人は、事前に国に届け出をし、その化学物質の有害性について審査を受ける仕組みがあります。

これは、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化学物質審査規制法）」に基づくもので、環境リスクの大きさについて審査することによって、製造量や輸入量を監視したり、あるいは製造や輸入を禁止にするなどのルールが決められます。また、製造量・輸入量を監視している化学物質のうち、環境中に残っている量が多く、人や動植物に悪影響を与えるおそれがあるときには、必要に応じて製造・輸入量が制限されます。

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汚染の状況を追跡するときに、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のルールと化学物質エコ調査

化学物質の審査は、主に次の4つの観点から行われます。

！ 難分解性



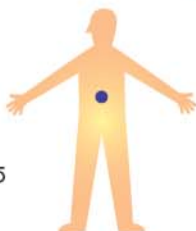
環境中の自然の作用で分解されにくく、環境中に残りやすい性質を持っているかどうか

” 高蓄積性



生物の体内にたまりやすい性質を持っているかどうか

人への長期毒性



継続して長期間取り込むと、人の健康を損なうおそれがあるかどうか

\$ 生態毒性



動植物が育つのに支障を及ぼすおそれがあるかどうか

化学物質エコ調査で、環境中にどのくらい残っているのかを定期的に調べて、追跡しています

人または高次捕食動物（鳥類など）への長期毒性がある場合

製造・輸入を禁止します

環境中に残っている量が多く、かつ人への長期毒性があるもの

必要に応じて製造量・輸入量を制限します

環境中に残っている量が多く、かつ生活環境動植物への長期毒性があるもの

化学物質エコ調査で、環境中にあるかどうかを調べ、あることがわかった化学物質は、より詳しく調べます

3.

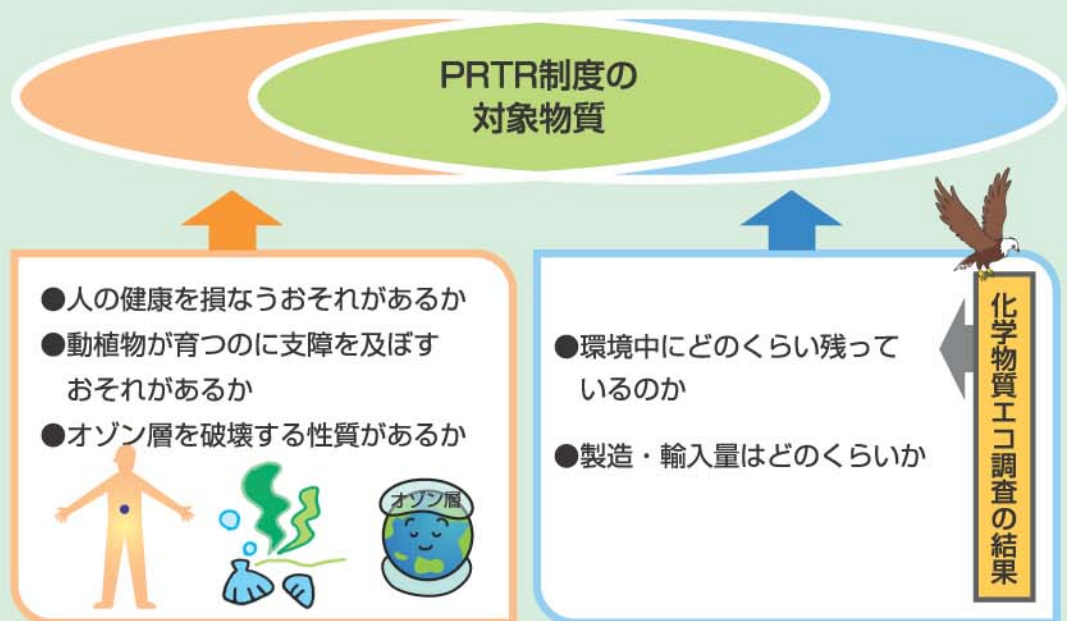
PRTR制度の対象物質を 決めるのに使われます

化学物質の影響について関心や意識を高めて、環境へ出す化学物質の量を減らしていくことを目的に、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り廃棄物に含まれて運び出されたか、というデータを集計し、公表する仕組みがあります。

これはPRTR (Pollutant Release and Transfer Registerの略) と呼ばれる制度で、各事業所、家庭や農地、自動車などから環境中へ出された化学物質の量が計算されます。

国全体や地域別に、どんな物質が、どこから出てどこへ行っているのか、それはどのくらいの量なのか、といった情報を知ることができます。

PRTR制度の対象となる化学物質を選ぶときに、化学物質エコ調査の結果は役立てられています。



PRTRインフォメーション広場をご覧ください。
<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>

4.

他の国々と一緒に
化学物質を見張っています

化学物質の中には、

- 環境中で分解されにくい
- 生物の体内に蓄積されやすい
- 大気や水が仲立ちになり、地球規模で移動し、遠い国の環境にも影響を及ぼす物質があります。これらの物質はPOPs（ポップスPersistent Organic Pollutantsの略、残留性有機汚染物質）と呼ばれています。



日本では、POPsの製造や使用をすでに法律で原則として禁止しています。しかし、海外では、現在もPOPsを使っていたり、POPsによる環境汚染について十分な対策をとっていない国があります。

こうしたことから、世界の国々が一緒になって、このような物質による環境汚染を防ぐために、「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）」が採択されました。

日本では、化学物質エコ調査によって、大気、水、川底や港の泥、野生生物について定期的に調査し、POPsによる環境中の汚染状況を見張っています。また、化学物質エコ調査における環境調査の技術をいかして、東アジア地域のPOPsによる汚染状況の把握に協力しています。



POPsの詳しい説明はこちらをご覧ください。
<http://www.env.go.jp/chemi/pops/pamph/index.html>

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。



- 今後導入されるGHS (Globally Harmonized Systemの略)のラベル表示を確認しましょう。GHSとは、世界的に統一されたルールに従って、化学品を危険有害性ごとに分類し、その情報が一目でわかるようラベルの表示などによって提供するものです。

▶ 環境省「GHS - 化学品の分類および表示に関する世界調和システム -」
<http://www.env.go.jp/chemi/ghs/>



- できることから行動してみましょう。



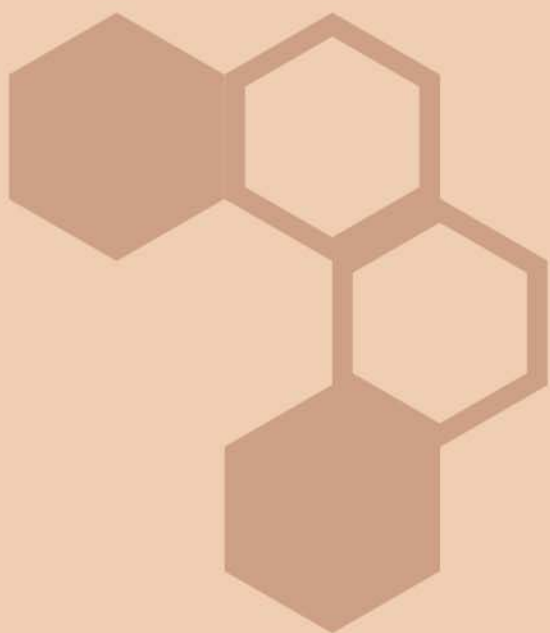
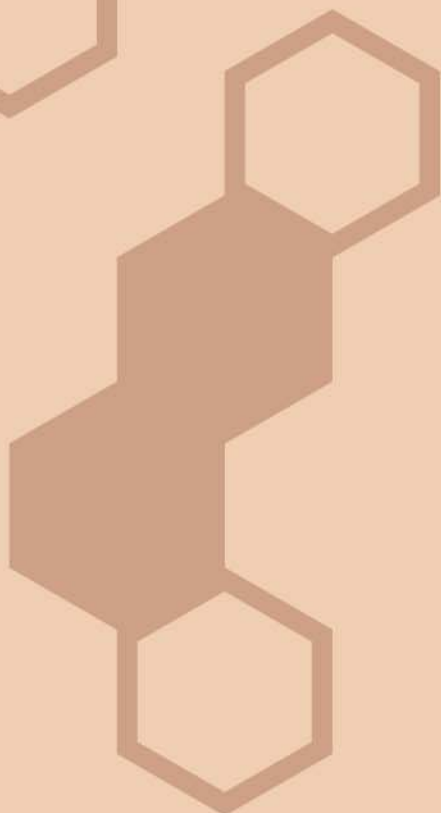
自家用車の代わりに電車やバス、自転車などを利用すれば、
 空気中へ出る化学物質を減らすことができます。



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。




Ⅳ 平成18年度調査では





























こんな物質を調査しました








































1. 初期環境調査

延べ56物質(群)について、環境中にあるかどうか調べる「初期環境調査」を実施しました。水の中からは13物質(群)、水底の泥からは3物質(群)、生物からは1物質、空気中からは7物質(群)が発見されました。

 発見された  発見されなかった  調査をしなかった項目

調べた物質名	調べたもの			
	水	水底の泥	生物	空気
アジピン酸			—	—
3'-アミノ-4'-メトキシアセトアニリド		—	—	—
4-アリル-1,2-ジメトキシベンゼン		—	—	—
9,10-アントラセンジオン (別名: アントラキノ)		—	—	—
インジウム及びその化合物 (インジウムとして)		—	—	
0-エチル=0-2-(イソプロポキシカルボニル)フェニル=N-イソプロピルホスホルアミドチオアート (別名: イソフェンホス)		—	—	—
S-エチル=2-(4-クロロ-2-メチルフェノキシ)チオアセタート (別名: フェノチオール又はMCPA チオエチル)		—	—	
2-エチルアミノ-4-イソプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン (別名: アメトリン)		—	—	—
5-エチル-5-フェニル-2,4,6(1H,3H,5H)-ピリミジントリオン (別名: フェノバルビタール)		—	—	
エチレンイミン		—	—	—
4'-エトキシアセトアニリド (別名: フェナセチン)		—	—	—
1,2-エポキシブタン		—	—	
4-オキシラニル-1,2-エポキシシクロヘキサン	—	—	—	
5-クロロ-N-[2-[4-(2-エトキシエチル)-2,3-ジメチルフェノキシ]エチル]-6-エチルピリミジン-4-アミン (別名: ピリミジフェン)		—	—	—
2-(4-クロロ-6-エチルアミノ-1,3,5-トリアジン-2-イル)アミノ-2-メチルプロピオニトリル (別名: シアナジン)		—	—	
クロロトリフルオロメタン (別名: CFC-13)		—	—	—
0-6-クロロ-3-フェニル-4-ピリダジニル=S-n-オクチル=チオカルボナート (別名: ピリデート)		—	—	
2-クロロプロピオン酸		—	—	
1-クロロ-2-メチルプロペン			—	—

α -シアノ-3-フェノキシベンジル=2,2-ジクロロ-1-(4-エトキシフェニル)シクロ プロパンカルボキシラート (別名: シクロプロトリン)		-	-	
[1 α (S*),3 α]-(+)-シアノ(3-フェノキシフェニル)メチル=3-(2,2-ジクロロエテ ニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名: α -シベルメトリン)		-	-	-
シクロヘキサノン			-	-
1-(3,5-ジクロロ-2,4-ジフルオロフェニル)-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)尿素 (別名: テフルベンズロン)		-	-	
2,4-ジクロロ- α -(5-ピリミジニル)ベンズヒドリル=アルコール (別名: フェナリモル)		-	-	
2-(2,4-ジクロロフェニル)-1-(1 <i>H</i> -1,2,4-トリアゾール-1-イル)-2-ヘキサノール (別名: ヘキサコナゾール)		-	-	
ジクロロプロモメタン			-	-
2,4-ジニトロ-6-オクチルフェニル=クロトナート及び2,6-ジニトロ-4-オクチル フェニル=クロトナートの混合物 (オクチル基が1-メチルヘプチル基、1-エチル ヘキシル基又は1-プロピルベンチル基であるものの混合物に限る。) (別名: ジノカップ又はDPC)	-	-	-	
ジビニルベンゼン		-	-	-
5,5-ジフェニル-2,4-イミダゾリジンジオン (別名: フェントイン)		-	-	-
2-(ジ- <i>n</i> -ブチルアミノ)エタノール		-	-	
ジプロモテトラフルオロエタン (別名: ハロン-2402)		-	-	-
1,4-ジプロモブタン		-	-	-
1,3-ジプロモプロパン		-	-	-
タリウム及びその化合物 (タリウムとして)		-	-	
チオりん酸0,0-ジエチル-0-2-キノキサリニル (別名: キナルホス)		-	-	
テトラクロロジフルオロエタン (別名: CFC-112)		-	-	-
2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル=(Z)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ- 1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名: テフルトリン)		-	-	
テルル及びその化合物 (テルルとして)		-	-	
2,4,6-トリニトロトルエン		-	-	-
フェナントレン	-	-		
1- <i>tert</i> -ブチル-3-(2,6-ジイソプロピル-4-フェノキシフェニル)チオ尿素 (別名: ジアフエンチウロン)		-	-	-
<i>N</i> -プロピル- <i>N</i> -[2-(2,4,6-トリクロロフェノキシ)エチル]イミダゾール-1-カルボ キサミド (別名: プロクロラズ)		-	-	
プロモクロロジフルオロメタン (別名: ハロン-1211)		-	-	-

調べた物質名	調べたもの			
	水	水底の泥	生物	空気
2-(4-プロモジフルオロメトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名：ハルフェンブロックス)		—	—	—
3-プロモ-1-プロベン (別名：臭化アリル)		—	—	—
1,4,5,6,7,7-ヘキサクロロピシクロ[2.2.1]-5-ヘプテン-2,3-ジカルボン酸 (別名：クロレンド酸)		—	—	
ヘキサヒドロ-1,3,5-トリニトロ-1,3,5-トリアジン (別名：シクロナイト)		—	—	
ベンジリジン=トリクロリド	—	—	—	
ベンジリデン=ジクロリド	—	—	—	
ベンジルアルコール			—	—
ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル類 (アルキル基の炭素数が12から15までのもの)	—		—	—
メチル=2-(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニルオキシ)-6-[1-(メトキシイミノ)エチル]ベンゾアート (別名：ピリミノバックメチル)		—	—	
メチル=3-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-2-テノアート (別名：チフェンスルフロメチル)		—	—	
2-メチル-1,1'-ビフェニル-3-イルメチル=(Z)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：ピフェントリン)	—	—	—	
9-メトキシ-7H-フロ[3,2-g][1]ベンゾピラン-7-オン (別名：メトキサソ)		—	—	—
りん酸(Z)-2-クロロ-1-(2,4,5-トリクロロフェニル)ビニル=ジメチル (別名：テトラクロロピンホス又はCVMP)		—	—	






2. 詳細環境調査

延べ38物質(群)について、より詳しく調べる「詳細環境調査」を行った結果、水の中からは11物質、水底の泥からは3物質、生物からは5物質(群)、空気中からは6物質、食事からは2物質が発見されました。

発見された 発見されなかった — 調査をしなかった項目

調べた物質名	調べたもの				
	水	水底の泥	生物	空気	食事
2,2'-アゾビスイソブチロニトリル		—	—	—	—
2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)ホスフィニル]酪酸 (別名：グルホシネート)		—	—	—	—
m-アミノフェノール		—	—	—	—
アルディカーブ				—	—



調べた物質名	調べたもの				
	水	水底の泥	生物	空気	食事
0-エチル=0-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート (別名: EPN)		—	—	—	—
N,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)及びその塩類		—		—	—
2,6-キシレノール		—	—	—	—
クロロベンゼン	—		—	—	—
酢酸イソブチル	—	—	—		—
ジイソプロピルナフタレン		—	—	—	—
N,N-ジエチルチオカルバミン酸S-4-クロロベンジル (別名: チオベンカルブ又はベンチオカーブ)		—	—	—	—
3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素 (別名: ジウロン又はDCMU)		—		—	—
2,6-ジクロロベンゾニトリル (別名: ジクロベニル又はDBN)	—	—	—		—
2,4-ジ-tert-ブチル-6-(5-クロロ-2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール				—	—
N,N-ジメチルジチオカルバミン酸及びその塩類		—		—	—
N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	—		—	—	—
N,N-ジメチルホルムアミド	—		—	—	—
水素化テルフェニル	—	—		—	—
チオリン酸0,0-ジエチル-0-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル) (別名: ダイアジノン)		—	—	—	—
チオリン酸0,0-ジメチル-0-(3-メチル-4-ニトロフェニル) (別名: フェントロチオン又はMEP)		—	—	—	—
テトラクロロイソフタロニトリル (別名: クロロタロニル又TPN)		—	—	—	—
テトラヒドロフラン	—	—	—		—
トリクロロアセトアルデヒド		—	—	—	—
トリクロロニトロメタン (別名: クロロピクリン)	—	—		—	—
ニトロフェン (別名: NIP)	—	—	—		—
1,1-ビス(tert-ブチルジオキシ)-3,3,5-トリメチルシクロヘキサン	—	—		—	—
ヒドラジン	—	—		—	
1-ブタノール	—	—	—		—
フルフラール	—	—	—		—
2-(2-ベンゾチアゾリルオキシ)-N-メチルアセトアニリド (別名: メフェナセット)		—		—	—
2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール				—	—
メタクリル酸メチル		—	—	—	—
2-(1-メチルエトキシ)エタノール	—	—	—		—









調べた物質名	調べたもの				
	水	水底の泥	生物	空気	食事
N-メチルカルバミン酸2,3-ジヒドロ-2,2-ジメチル-7-ベンゾ[b]フラニル (別名：カルボフラン)	—	—	—	—	
N-メチルカルバミン酸2-sec-ブチルフェニル(別名：フェノブカルブ又はBPMC)		—	—	—	—
α-メチルスチレン	—	—		—	—
りん酸ジメチル=2,2-ジクロロビニル(別名：ジクロロボス又はDDVP)		—	—	—	—
りん酸トリブチル		—	—	—	—

3. モニタリング調査

モニタリング調査は、難分解性で蓄積性があるため、「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)」^{ポップス}によって使用が禁止されたり制限されているPCB類やDDT類などの化学物質について、経年的に環境中の濃度を追跡していく調査です。^{ポップス}POPs条約の対象物質候補となる可能性があるHCH類についても調査しています。環境中の濃度は総じて横ばいか少しずつ減っています。

平成18年度は、^{ポップス}POPs及びHCH類以外に、7物質(群)を調査しました。生物からは5物質(群)、空気中からは1物質が発見されました。

 発見された  発見されなかった — 調査をしなかった項目

調べた物質名	調べたもの			
	水	水底の泥	生物	空気
2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-1,3,5-トリアジン (別名：アトラジン)	—	—		—
2,2,2-トリクロロ-1,1-ビス(4-クロロフェニル)エタノール (別名：ケルセン又はジコホル)	—	—		—
2,4,6-トリ-tert-ブチルフェノール	—	—		
フタル酸ジ-n-ブチル	—	—		—
ポリ塩化ナフタレン類	—	—		—
ジオクチルスズ化合物	—	—		—
りん酸トリ-n-ブチル	—	—		—

平成19年度版

化学物質エコ調査ってどんな調査？

—化学物質環境実態調査を読み解くための市民ガイドブック—

発行 平成20年

発行／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(6355) FAX:03-3580-3596

E-mail:ehs@env.go.jp

編集／(社)環境情報科学センター

〒102-0081 東京都千代田区四番町8-19

TEL:03-3265-4000 FAX:03-3234-5407

URL:<http://www.ceis.or.jp>

