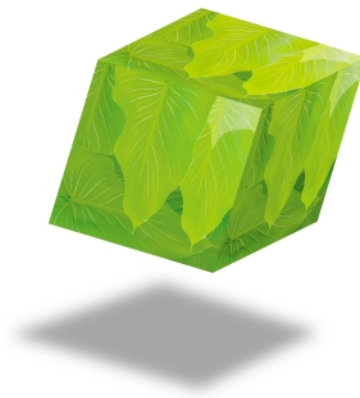


. PRTR データを見る



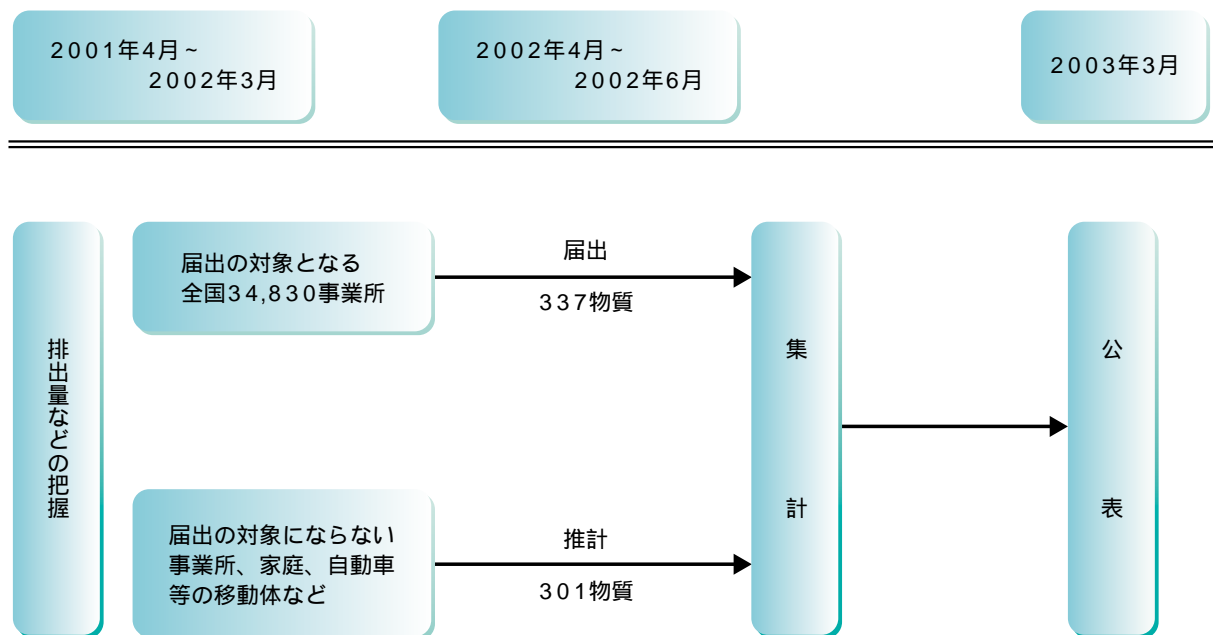
1. 平成 13 年度 PRTR データの概要
2. PRTR データでこんなことが分かる
 - (1) 全国で排出量が多かった物質は？
 - (2) 都道府県別に見る
 - (3) 大気・水・土壌に多く排出されている物質は？
 - (4) 排出量の多い業種は？
 - (5) 家庭からはどんな物質が？
 - (6) 身の回りの気になる物質は？
 - (7) 応用編：自分の住む地域の全体像を知る

(データは 2003(平成 15) 年 3 月現在)



1. 平成13年度PRTRデータの概要

2003(平成15)年3月に公表されたPRTRの結果は、全国の事業所から2002(平成14)年4月から6月までに届出のあった、2001(平成13)年4月から翌2002(平成14)年3月までの1年間の化学物質の排出・移動量と、同1年間の届出の対象にならなかった事業所や家庭、自動車等の移動体などからの排出として国が推計した化学物質の量を集計したものです。



(1) 届出のあった物質と事業所

PRTRの対象物質である第1種指定化学物質354のうち、事業所から排出・移動について届出があった物質は337物質でした。

届出を行った事業所は全国34,830事業所で、一事業所あたりの平均届出物質数は5.3物質でした。

(2) 国が推計を行った物質

届出を行った事業所以外からの排出は、届出の対象とならない事業所からの排出や家庭で使用される防虫剤や塗料、洗剤、自動車等の移動体の排ガスなどに含まれる301物質を推計しました。

PRTR データは、下図のようないくつかのデータで構成されています。



対象となる業種に含まれ、従業員、取扱量が一定規模以上の事業所からの排出



対象となる業種に含まれるが、従業員、取扱量が一定規模未満の事業所からの排出



届出の対象となる業種に該当しない事業所からの排出



家庭からの排出



自動車などの移動体からの排出

このうち  は届出データ、    は国による推計データです。推計の対象となる

製品などについては、図内に示してあります。■ ■ ■ ■ で囲まれた部分が国で推計した部分です。



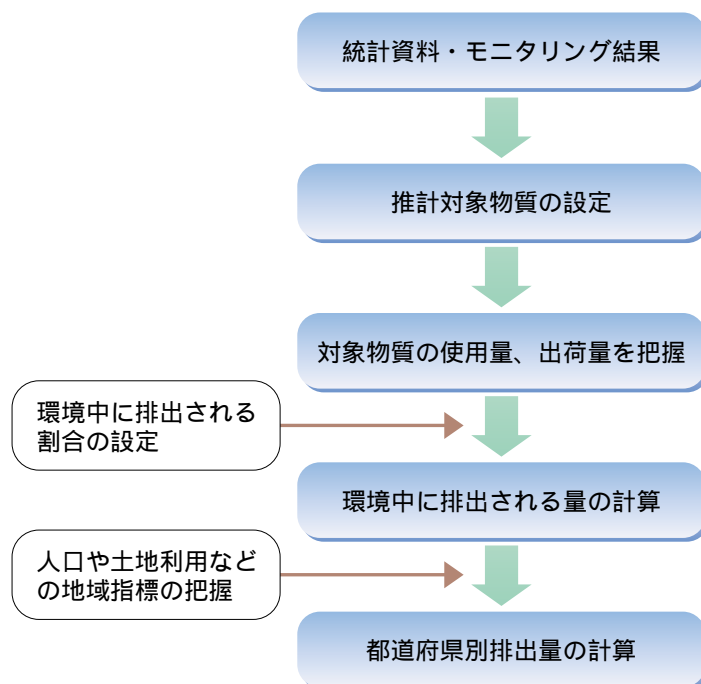
* 2003 (平成 15) 年度からは 1 t

推計の方法

事業所からの届出とは別に、国では従業員数が届出対象未満の事業所や届出の対象とならない業種、家庭、自動車などからの排出量を推計しています。平成13年度は301物質について推計されました。

推計は、おおまかに以下のようなステップで行われます。

統計資料や実測データなどをもとに対象物質を設定
使用量や出荷量を把握
環境中に排出される割合を設定
使用量や出荷量に、 の係数をかける
統計資料などをもとに、地域別に配分



事業所以外からの排出については、推計できる物質、分野から推計を行うこととなります。多くの物質についてデータが十分でないこともあり、数値が過大だったり過小だったりするおそれがあり、データを読む場合には注意が必要です。環境省では今後、推計精度の一層の向上を図ることとしています。

基本となる集計表

PRTRデータは、事業者からの届出や国の推計に基づいた化学物質の排出量・移動量とその排出先に関する情報です。

結果を分かりやすく示すために表やグラフなどに加工してありますが、基本となるのは「化学物質の名称」とその「排出量」、「排出先」についての単純な数値データです。なお、事業者の届出データには大気、公共用水域など排出先も記入されていますが、国の推計データには、排出先の区分はありません。

平成13年度の届出データを例に見てみましょう。下表は、対象物質別に、いくつの事業所から届出があったか、それぞれ大気、公共用水域（河川や海など）、事業所（敷地）内の土壌のどこにどれだけ排出されたか、事業所敷地内にどれだけ埋立処分されたか、廃棄物として事業所の外へ運び出された量はどれくらいかといった基礎的な情報を集計したものです。このような数値データをもとにして、全国的に排出量の多い物質は何か、業種別や地域別にどのような特徴があるかといったさまざまな視点で整理、集計していきます。

例) 排出先（大気・公共用水域・事業所内の土壌・事業所内埋立）別の対象化学物質の排出量・移動量届出集計値



この物質について何件の届出があったか

（平成13年度排出・移動分）

政令 番号	対象物質 物質名	届出事業所数(件)			排出件数(件)					移動件数(件)		
		排出	移動	全体*	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計	廃棄物	下水道	合計
1	亜鉛の水溶性化合物	1,917	487	2,866	110	1,857	3	8	1,978	458	94	552
2	アクリルアミド	45	39	113	29	19	1		49	35	7	42
3	アクリル酸	113	87	192	104	21	1		126	81	15	96
4	アクリル酸エチル	80	52	118	76	12			88	51	3	54
5	アクリル酸 2(ジメチルアミノ)エチル	4	1	6	4	2			6	1		1

大気・水域・土壌・埋立に年間何kg排出されたか

（続き）

政令 番号	対象物質 物質名	排出量(kg/年; ダイオキシン類はmg-TEQ/年)					移動量(kg/年; ダイオキシン類はmg-TEQ/年)			排出量・移動量合計
		大気	公共用水域	土壌	埋立	合計	廃棄物移動	下水道への移動	合計	
1	亜鉛の水溶性化合物	37,490	637,710	25	12,052	687,277	6,984,206	23,258	7,007,464	7,694,742
2	アクリルアミド	999	907	2		1,909	26,390	70	26,460	28,368
3	アクリル酸	280,559	27,030			307,589	510,917	10,105	521,021	828,610
4	アクリル酸エチル	22,536	1,342			23,878	49,270	274	49,544	73,421
5	アクリル酸 2(ジメチルアミノ)エチル	143	21			164	7,900		7,900	8,064

廃棄物として、また下水道に年間何kg移動されたか

*全体には、当該化学物質を取り扱っているものの排出量・移動量が0という事業者も含まれます。このため、排出及び移動の届出事業者数の合計よりも多くなっています。

以下の表は、平成13年度データの都道府県別の届出・届出外排出量の概要です。

この表では、対象事業所からの届出数とその排出量、届出以外で国が推計を行った排出量、届出分と推計分を合わせた排出量の合計、日本全国の排出量に占める各都道府県の割合などが示されています。

例) 平成13年度の都道府県別届出排出量及び届出外排出量

都道府県	届出 事業所数	届出排出量 (Kg/年)	届出外排出量 (Kg/年)				排出量 合計	割合 (%)	
			対象業種*	非対象業種	移動体	家庭			
北海道	1,962	8,349,383	7,175,930	6,283,751	4,080,793	2,338,110	19,878,584	28,227,962	3.14%
青森県	341	658,137	1,919,255	2,594,820	883,856	1,230,652	6,628,584	7,286,722	0.81%
岩手県	354	1,450,526	2,425,714	1,526,995	1,215,128	1,109,688	6,277,525	7,728,053	0.86%
宮城県	668	1,901,102	4,075,972	1,790,749	1,583,193	1,250,157	8,700,071	10,601,172	1.18%
秋田県	501	10,586,070	2,129,399	1,075,677	761,700	942,176	4,908,952	15,495,025	1.72%
山形県	561	754,147	3,026,241	1,383,409	835,086	735,140	5,979,876	6,734,026	0.75%
福島県	913	10,727,769	5,033,033	1,886,945	1,486,485	1,591,441	9,997,904	20,725,673	2.31%
茨城県	966	17,507,836	7,582,374	4,275,029	2,388,397	1,940,395	16,186,194	33,694,029	3.75%
栃木県	727	9,243,469	6,155,769	1,966,437	1,822,886	1,336,054	11,281,146	20,524,615	2.28%
群馬県	704	9,550,202	7,427,757	3,646,615	1,600,087	1,572,779	14,247,238	23,797,441	2.65%
埼玉県	1,339	19,126,368	19,999,610	3,967,309	3,849,042	3,252,240	31,068,201	50,194,570	5.59%
千葉県	1,133	10,800,790	9,772,046	5,601,143	3,216,367	3,288,195	21,877,751	32,678,542	3.64%
東京都	1,123	5,479,009	37,080,694	6,710,184	6,861,567	3,054,362	53,706,807	59,185,815	6.59%
神奈川県	1,564	13,423,446	14,692,127	4,351,504	4,562,714	2,422,972	26,029,316	39,452,766	4.39%
新潟県	1,049	4,502,536	8,408,375	2,416,266	1,848,288	1,748,923	14,421,852	18,924,391	2.11%
富山県	580	3,109,175	4,060,629	957,735	750,849	598,864	6,368,077	9,477,251	1.06%
石川県	491	3,555,246	3,759,403	1,021,100	805,177	717,670	6,303,350	9,858,598	1.10%
福井県	349	3,393,936	2,994,589	679,468	665,746	473,525	4,813,328	8,207,269	0.91%
山梨県	327	2,292,337	2,740,665	760,736	912,614	645,099	5,059,115	7,351,451	0.82%
長野県	1,201	2,953,568	6,132,016	2,736,347	1,706,782	1,222,991	11,798,135	14,751,700	1.64%
岐阜県	816	9,008,982	8,184,265	1,549,630	1,602,681	1,244,194	12,580,770	21,589,757	2.40%
静岡県	1,534	23,775,369	12,826,401	3,571,844	3,147,323	2,647,822	22,193,391	45,968,759	5.12%
愛知県	2,150	26,499,151	26,339,762	5,032,017	4,343,423	4,035,781	39,750,982	66,250,139	7.37%
三重県	676	10,241,350	5,243,194	1,444,694	1,612,722	1,357,670	9,658,279	19,899,634	2.22%
滋賀県	508	7,151,998	3,305,731	905,657	1,304,810	571,575	6,087,773	13,239,773	1.47%
京都府	523	3,877,273	6,441,080	1,225,497	1,858,793	1,028,424	10,553,795	14,431,071	1.61%
大阪府	1,640	10,497,404	36,244,012	4,082,768	4,666,683	3,157,374	48,150,837	58,648,245	6.53%
兵庫県	1,515	12,547,267	12,139,179	2,815,463	3,367,164	2,020,277	20,342,083	32,889,354	3.66%
奈良県	245	1,985,661	2,883,645	773,957	794,550	812,079	5,264,231	7,249,893	0.81%
和歌山県	226	1,054,511	2,658,261	1,369,324	827,547	1,157,258	6,012,389	7,066,901	0.79%
鳥取県	254	879,488	989,640	835,011	438,565	448,382	2,711,598	3,591,087	0.40%
島根県	242	2,089,583	1,317,905	677,200	653,188	697,409	3,345,701	5,435,285	0.61%
岡山県	850	7,834,344	4,706,526	1,315,515	1,652,092	1,377,306	9,051,438	16,885,783	1.88%
広島県	908	8,580,462	7,240,333	1,731,992	2,319,434	1,730,544	13,022,304	21,602,766	2.40%
山口県	569	11,209,444	2,989,501	1,022,304	1,337,326	1,084,470	6,433,600	17,643,048	1.96%
徳島県	252	2,099,276	1,919,503	1,114,734	658,409	859,517	4,552,163	6,651,438	0.74%
香川県	350	4,290,419	2,718,727	848,136	776,524	870,403	5,213,791	9,504,209	1.06%
愛媛県	431	7,466,341	3,017,238	1,641,147	1,403,464	1,256,557	7,318,406	14,784,750	1.65%
高知県	196	174,491	1,418,085	1,504,423	753,463	771,521	4,447,491	4,621,981	0.51%
福岡県	1,339	10,665,784	8,780,836	3,361,542	3,462,357	2,670,970	18,275,704	28,941,490	3.22%
佐賀県	398	1,725,059	1,644,975	951,700	800,722	714,591	4,111,988	5,837,046	0.65%
長崎県	484	3,074,193	2,322,162	1,678,633	1,196,453	1,134,520	6,331,769	9,405,963	1.05%
熊本県	644	2,979,701	2,511,250	3,048,786	1,649,044	1,269,582	8,478,662	11,458,368	1.28%
大分県	322	1,136,469	1,969,376	1,184,665	1,130,495	1,015,941	5,300,477	6,436,946	0.72%
宮崎県	364	2,972,044	1,741,828	2,047,585	910,973	951,075	5,651,461	8,623,508	0.96%
鹿児島県	413	503,995	2,643,193	2,869,017	1,619,437	1,557,471	8,689,118	9,193,113	1.02%
沖縄県	128	87,505	1,561,405	951,911	975,269	821,598	4,310,183	4,397,687	0.49%
合計	34,830	313,722,620	322,349,610	105,187,378	88,262,096	68,735,738	584,534,822	898,307,454	100%
割合 (%)		34.93%	35.88%	11.71%	9.83%	7.65%	65.07%	100%	

* 対象業種：対象業種に属する事業を営む事業者からの排出量であるが、従業員数、取扱量その他の要件を満たさないため届出対象とならないもの。

公表されるPRTRデータのうち、届出事業所が排出・移動した量の合計は、各事業所から届け出られたデータ(ダイオキシン類を除き小数点第1位まで)の合計について小数点第1位で四捨五入し、整数で表示したものです。このため公表される集計表の排出量などの各欄を縦・横方向に合計した数値とは異なる場合があります。



2. PRTR データでこんなことが分かる

物質別や排出先別、地域別などの項目ごとに集計されたPRTR データからは、次のようなことが分かります。

- ・全国の事業者が大气、公共用水域、事業所内土壌への排出及び事業所内で埋立処分している対象物質とその量
- ・全国の事業者が廃棄物として事業所の外へ移動などしている対象物質とその量
- ・全国の届出の対象とならない事業所や家庭、自動車などから排出される対象物質とその量
- ・対象物質別の排出量・移動量
- ・業種別の排出量・移動量
- ・都道府県別の排出量・移動量 など。

各事業所が国に届け出た事業所ごとの排出量・移動量などのデータは国によって集計されたものが公表されます。個別事業所のデータは、国へ開示請求をすれば誰でもそのデータを入手できます¹。

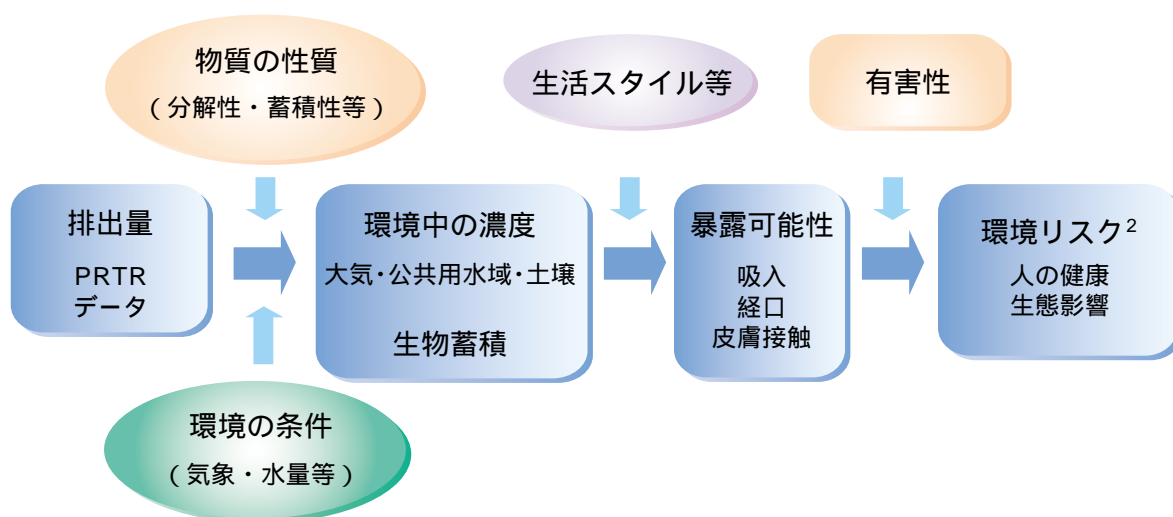
また、都道府県では、国からのデータをもとに市町村ごとの排出量など、地域のニーズに応じた集計・公表を行います。

PRTR データは、事業所からの届出と国の推計に基づいた、化学物質の名称とその排出先、排出量の情報です。そのデータを排出量の大きい順番に並べたり、排出先（大气・公共用水域・事業所内土壌・事業所内埋立）別に集計したり、地域別や業種別に区分してみたりすることで、ある化学物質の排出状況にどのような特徴があるのかを知ることができます。

しかし、データの加工の仕方によっては誤読や勘違いを招くものもあり、読み手にも注意が必要です。例えば、グラフ化すると分かりやすいという印象を受けますが、つい排出量の大小にだけ関心が向き、「量が少なくても有害性が高い物質」を見落としがちです。排出量の大きさがそのまま環境や人の健康への影響となるわけではありません。また、基になるデータそのものも「届出」や「推計」された数値であることから、データの精度についても留意する必要があります。

1 請求のしかたは、61 ページ参照。

化学物質による環境や人への影響については、PRTRのデータに加え、それが環境中にどのように分布しているのか（環境中の濃度）、実際に人や生物にどれくらい取り込まれるのか（暴露可能性）や化学物質の有害性の程度といったさまざまな要因とあわせて解析することが必要です。この過程を模式的に示すと下図のようになります。



では、PRTR制度で具体的にどのようなことが分かるのか、平成13年度PRTRデータの集計結果を例に見てみましょう。次のページから、例えば「全国で排出が多かった物質は?」、「大気に多く排出されている物質は?」、「都道府県による違いは?」といったテーマごとに集計結果を紹介し、それぞれどのように見ていけばよいか、簡単な解説を加えています。興味のあるページから目を通してみてください。

なお、環境省のPRTR集計結果のホームページ（<http://www.prtr-info.jp/prtrinfor>）でも、集計結果のうち見たい集計表をグラフや地図の形で見るできるようになっています。

- 2 環境リスクとは、化学物質が、環境を経由して人の健康や動植物の生息又は生育に悪い影響を及ぼすおそれのことをいいます。現在、環境省をはじめ、企業などでも、PRTRの排出データを利用し、環境中の濃度を予測するモデルや、リスク評価に役立つ指標の開発に取り組んでいます。環境リスクの説明は、83ページをご覧ください。

(1) 全国で排出量が多かった物質は？

データの項目

事業所から排出量が届け出られた 337 物質、届出の対象とはならない事業所や家庭、自動車などからの排出量として国が推計した 301 物質、合計 347 物質（うち、291 物質は重複）について、それぞれの物質毎に排出量を足し合わせ、ある物質が全国で 1 年間に環境中に排出された総量を計算します。

国による推計には、届出が必要な業種に該当しない事業所や、届出が必要な業種であっても従業員数や対象化学物質の取扱量が少なく、届出をしなくてもよい事業所が含まれています。これらの事業所からの排出を、届出分と合わせ「事業所からの排出」としてまとめてみました。

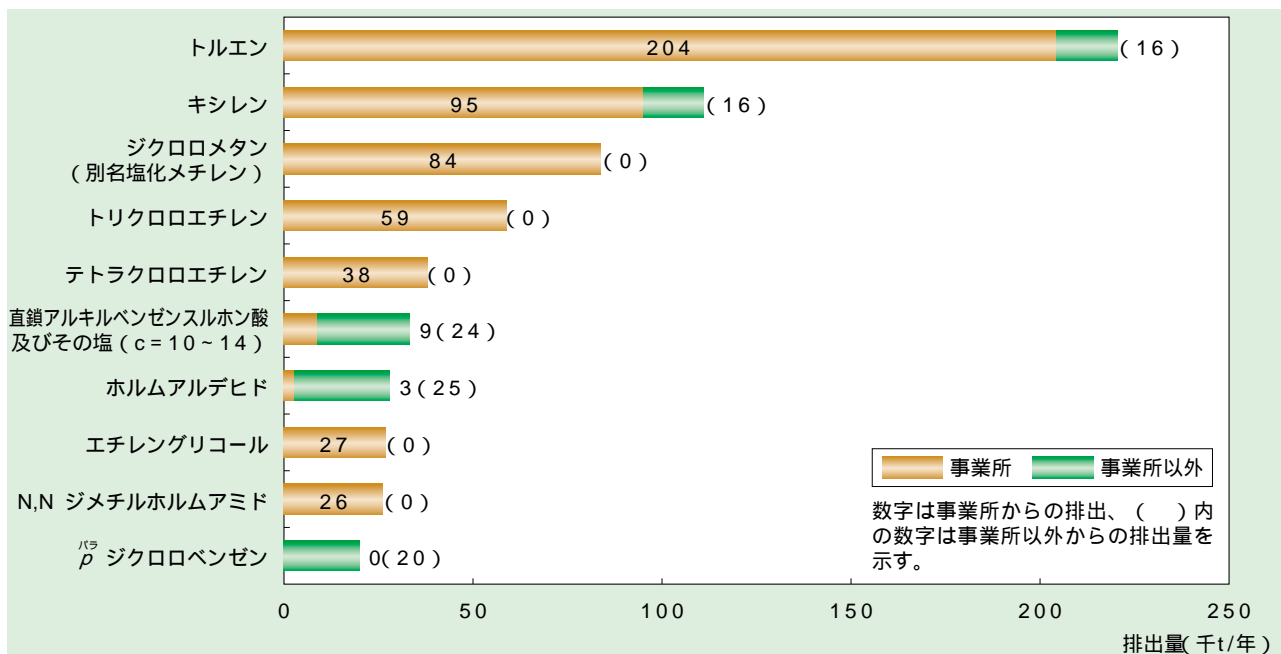
集計・加工例

総排出量の多い順番に 10 物質を取り上げたグラフです。

このグラフでは、さらに、その物質がどこから排出されたのか（事業所からか、事業所以外の家庭や自動車などの移動体からか）についても同時に示してあります。



環境への排出が多かった物質（上位 10 物質）



留意点

排出量の多い物質ほど人の健康や動植物の生息もしくは生育への影響も大きいと考えがちですが、ある化学物質がどの程度の影響を及ぼすおそれがあるかについては、排出量の大小だけでは判断できません。

人の健康や環境への影響については、化学物質の有害性の程度、その化学物質が環境中にどのように分布しているのか（環境中の濃度）、環境中から人や動植物にどれくらい取り込まれるのか（曝露量）などの情報を総合的に検討する必要があります。

関連情報

排出量が特に多いのは、トルエンです。排出量の多かった上位5物質の主な用途と有害性³は次のとおりです。

排出量	物質名	用途	長時間（反復）曝露による 人の健康や動植物の生息もしくは生育への影響
1位	トルエン	塗料、接着剤、印刷インキ、工業原料、自動車等からの排気	水生生物に対して毒性が強い物質です。 中枢神経系に悪影響を与えることがあります。また、動物試験の結果から、人で生殖・発生毒性を示す可能性があります。
2位	キシレン	塗料、接着剤、工業原料、自動車等からの排気	水生生物に対して毒性が強い物質です 中枢神経系に悪影響を与えることがあります。また、動物試験の結果から、人で生殖・発生毒性を示す可能性があります。
3位	ジクロロメタン （塩化メチレン）	工業用洗浄剤（金属脱脂）、溶剤（エアゾール噴射剤など）	中枢神経系、肝臓に悪影響を与えることがあります。また、人で発がん性を示す可能性があります。
4位	トリクロロエチレン	工業用洗浄剤（金属脱脂）、工業原料、工業用溶剤	肝臓、腎臓に影響を与えることがあり、人でおそらく発がん性を示します。 水生生物に対して毒性が強く、水生環境中で長期にわたる悪影響を及ぼすことがあります。
5位	テトラクロロエチレン	洗浄剤（ドライクリーニング）、工業用溶剤、工業原料	中枢神経系・肝臓、腎臓に影響を与えることがあり、人でおそらく発がん性を示します。 水生生物に対して毒性が強く、水生環境中で長期にわたる悪影響を及ぼすことがあります。

3 対象物質の有害性については、環境省PRTRホームページの「化学物質データベース（物質別）」（<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/index.html>）、または、「対象化学物質情報（有害性の種類別）」（<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/2/2index7.html>）を、化学物質一般の有害性については、80、83ページをご覧下さい。

(2) 都道府県別に見る

データの項目

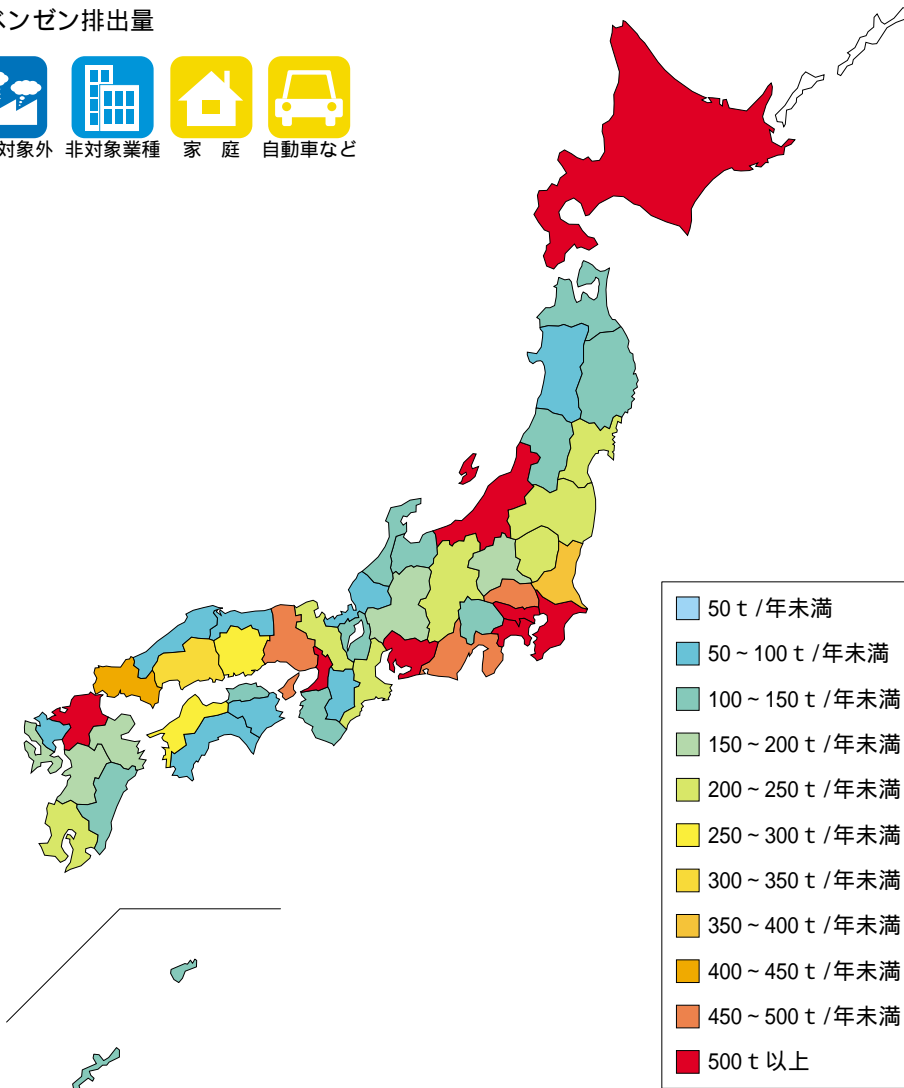
物質別をはじめ、どこから排出されたかを示す発生源別、大気や公共用水域、事業所内土壌のどこに排出されたかを示す排出先別などのほか、PRTRは地域別に排出量を集計することもできます。

自動車の排ガスなどが主な発生源となるベンゼンと、主に農薬に含まれているマンゼブを取り上げ、都道府県別の排出量を計算してみました。

集計・加工例

排出量の合計をそれぞれ11段階に色分けし、日本地図上に示しました。

都道府県別ベンゼン排出量

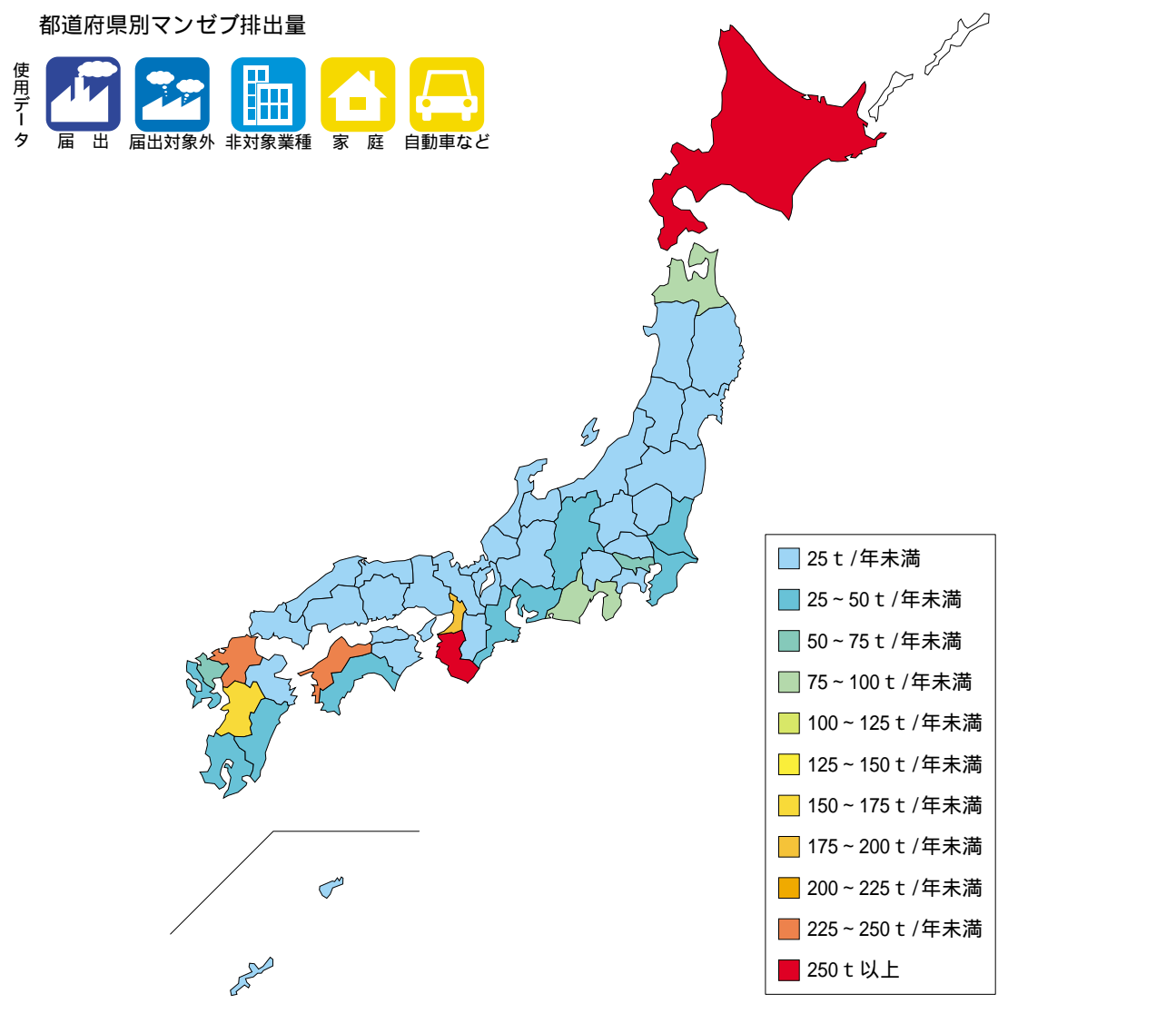


留意点

- ・物質にも、主に事業所で使用されるものか、農薬や自動車の排ガスに含まれるものかといった違いがあることから、事業所の多い地域、農地の多い地域など、地域の特徴に応じて、排出量の多い物質も異なります。
- ・都道府県別など地域で比較する場合は、単なる排出量の大小だけでなく、単位面積あたり、人口一人あたりといった視点で比較することも必要です。

参考・関連情報

- ・国による農薬の推計は、都道府県別出荷量をもとに計算されています。



(3) 大気・水・土壌に多く排出されている物質は？

データの項目

事業者は、大気、公共用水域（河川、海など）、事業所（敷地）内の土壌、事業所（敷地）内の埋立処分のどこに化学物質を排出したかについても届け出ます。

ここでは、事業所から報告された物質名と排出量を、大気、公共用水域、事業所内土壌、事業所内埋立処分の4つの排出先に分けて集計しました。

集計・加工例

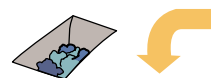
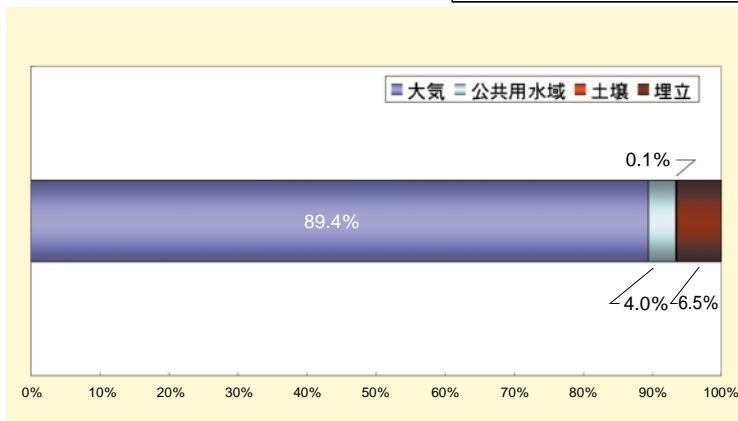
排出先別の排出量の割合をみると、大気への排出が約90%で大部分を占めていることがわかります。

また排出先別に排出の多い物質順に並べた円グラフを示します。円の大きさは排出量を示しています。土壌への排出を示すグラフは小さすぎるので拡大しています。

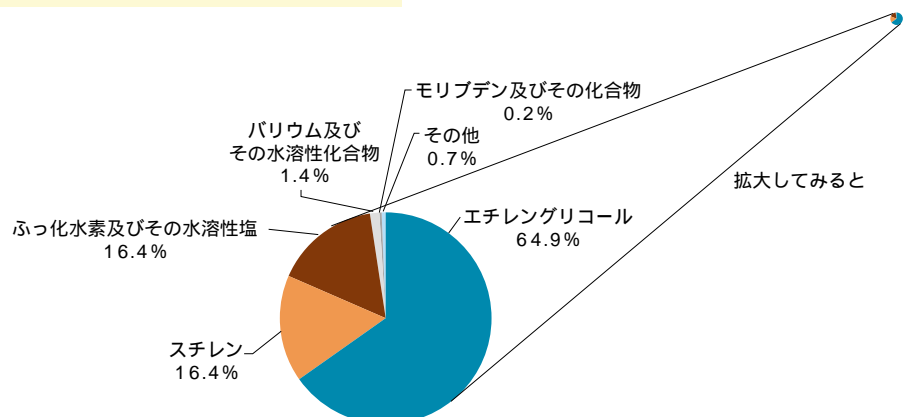


排出先別割合

事業所からの排出量314千t/年

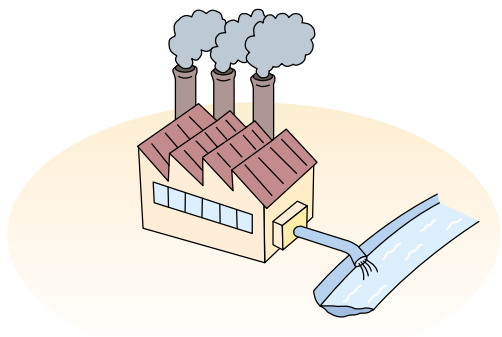
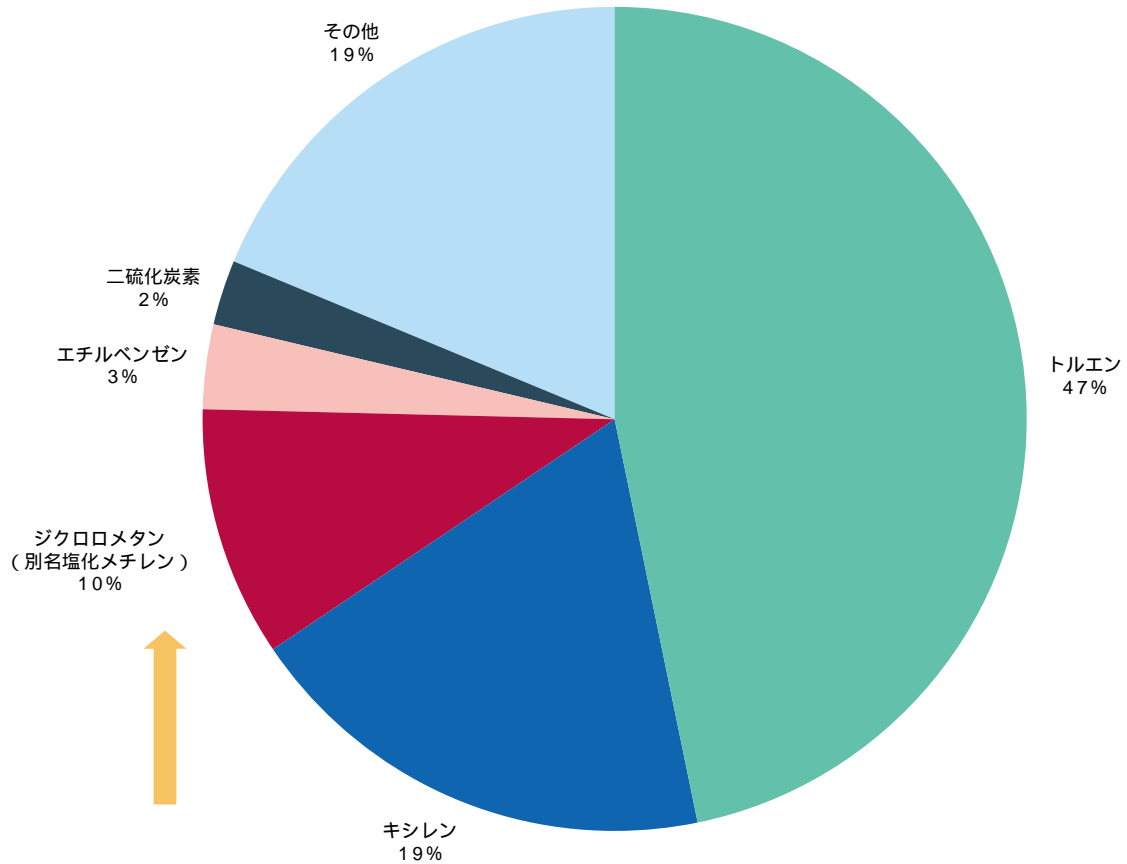


事業所内の土壌への排出 0.3t/年

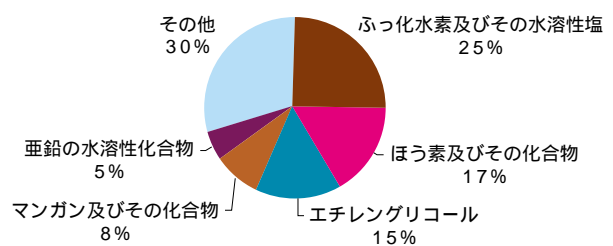


拡大してみると

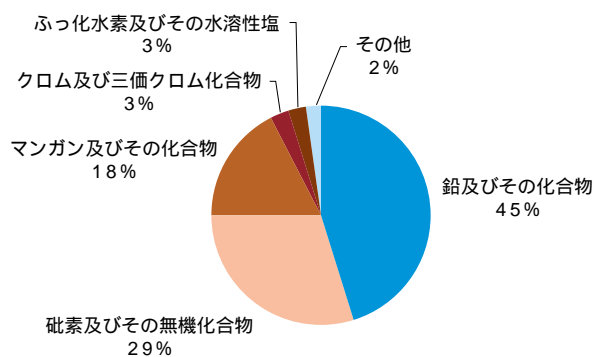
大気への排出 281千t/年



公共水域への排出 13千t/年



事業所敷地内の埋立処分 20千t/年



留意点

大気や水域、土壌に排出された化学物質のなかには、呼吸や飲食、皮膚接触などを通して人の身体に取り込まれ、健康に有害な影響を及ぼすおそれのあるものもあります。このため、どんな物質がどこへ排出されているかは重要な情報です。

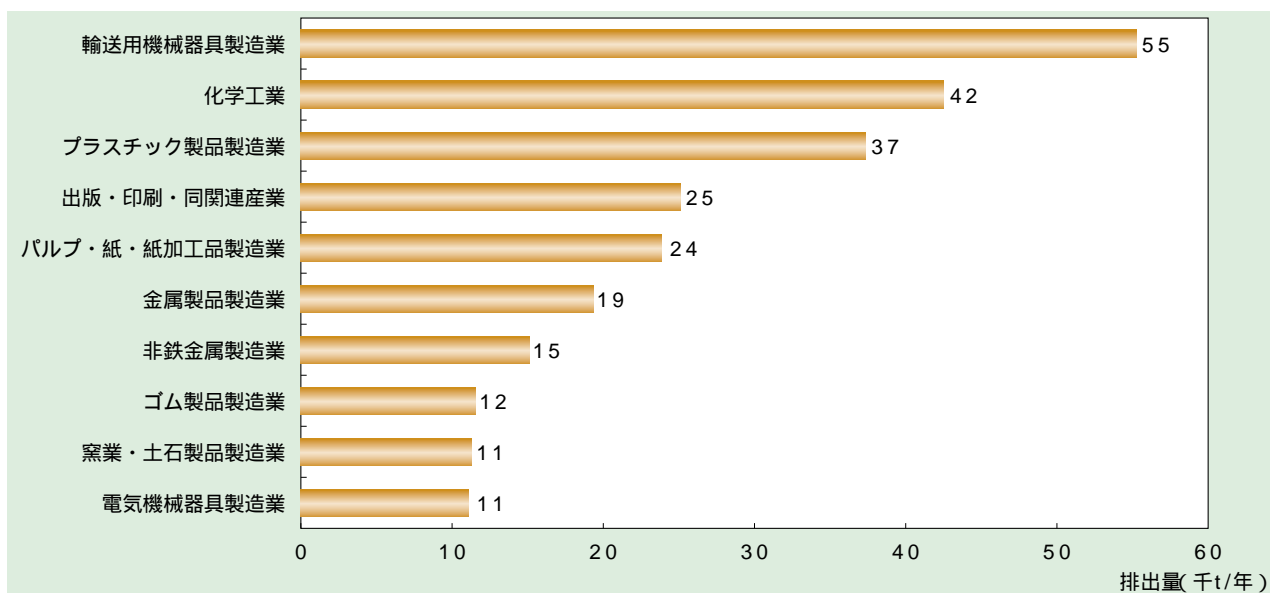
(4) 排出量の多い業種は？

データの項目

事業所からの届出には、その事業所が属する業種（例えば、化学工業、プラスチック製品製造業など）が記入してあります。ここでは、届出データのうち同じ業種に属する事業所の排出量を合計し、業種別の総排出量を算出しました。

集計・加工例

横棒グラフにして総排出量の多い順番に並べました。



各業種の詳しい解説は、PRTR排出量等算出マニュアル「8(2)対象業種の概要」を参照 (http://www.env.go.jp/chemi/prtr/2/shiryo2_2.pdf)

排出量の多かった業種(上位10業種)

留意点

このデータは、異なる物質の排出量を単純に足し合わせたもので、その業種から排出される化学物質が環境にどのような影響を与えているのかを具体的に示す情報ではありません。ある業種がどの化学物質を優先的に削減した方がよいかといったことを知るためには、物質ごとや大気、水、土壌などの媒体ごとに見る必要があります。同じように「排出量の多い企業ワースト10」といった集計も、物質ごとでなければあまり意味がありません。

物質ごとの集計は、33ページ以降に示しました。

データの項目

次に、同じ業種に属する事業所の排出量を物質ごとに集計し、業種によって排出される物質の種類や量にどのような違いがあるのかを見てみましょう。

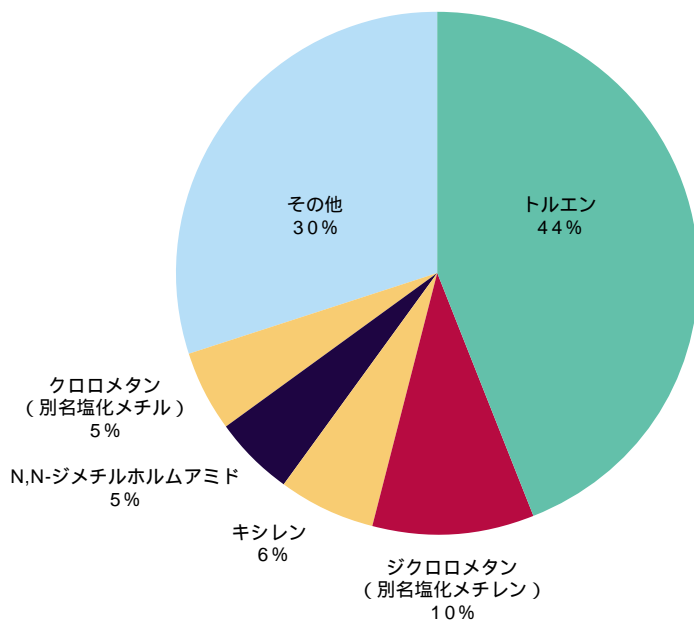
業種別に集計することで、ある物質の削減に優先的に取り組む必要があるのはどの業種かといったことを判断する手がかりを得ることができます。

集計・加工例



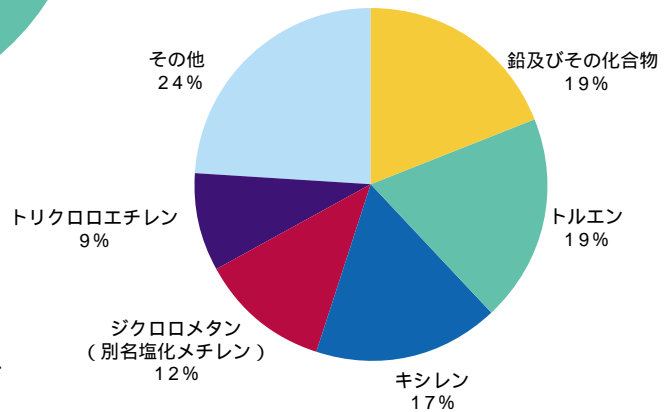
主な業種として化学系、機械系、金属系の製造業を取り上げ、それぞれ排出量の多い物質順に円グラフにしました。円の大きさは排出量の大小をあらわしています。

化学系製造業 合計排出量：93千t/年

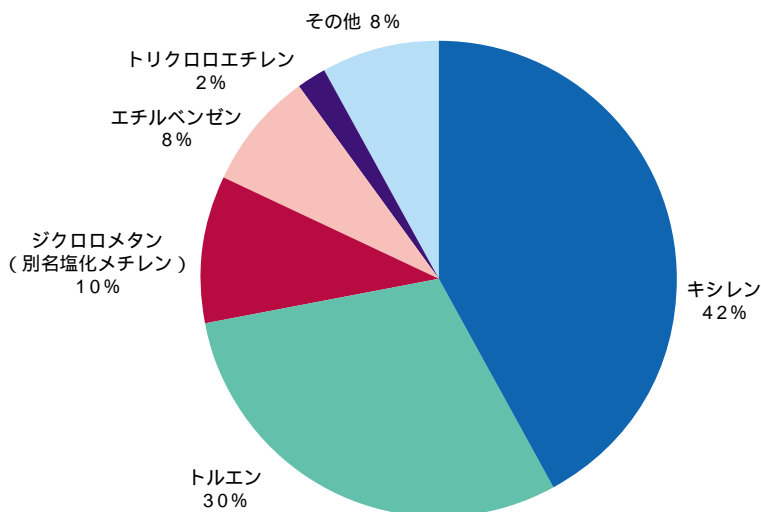


化学系製造業：化学工業、石油製品・石炭製品製造業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業
 金属系製造業：鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業
 機械系製造業：一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業

金属系製造業 合計排出量：44千t/年



機械系製造業 合計排出量：77千t/年



留意点

排出量の多い物質を比べると、溶剤・脱脂洗浄剤などとして使用されるトルエン、キシレンなどは、概ねどの業種からも排出されていますが、化学系ではシリコン樹脂の原料となるクロロメタン、金属系では鉛など業種毎に特徴的な物質もみられます。

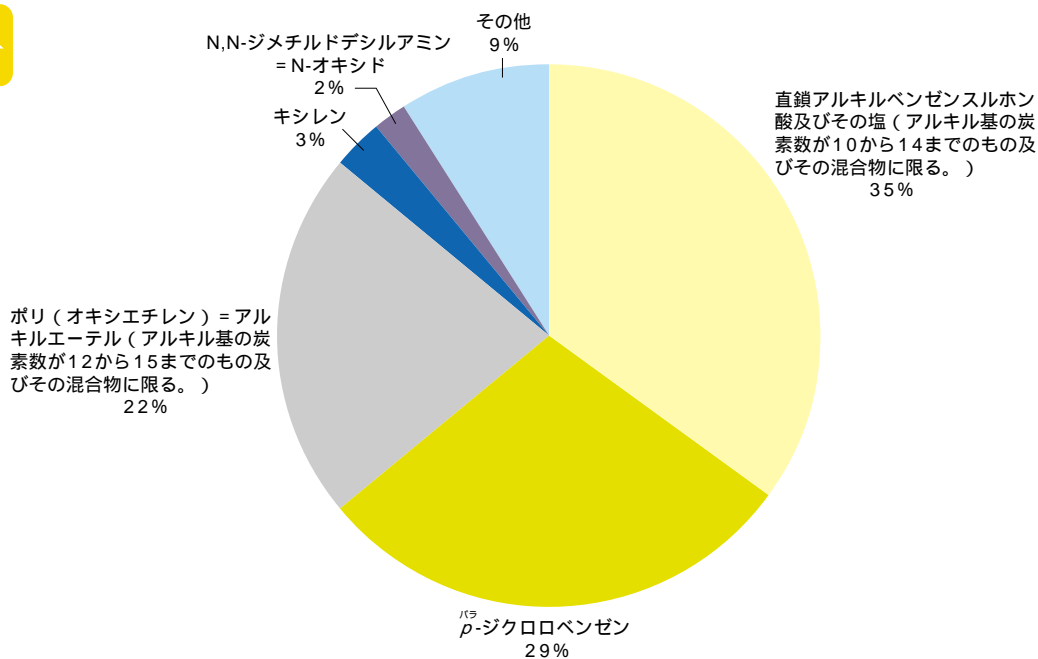
(5) 家庭からはどんな物質が？

データの項目

事業所からの報告とは別に、国では従業員数が届出対象未満の事業所や届出の対象とならない業種、家庭、自動車などからの排出量を推計しています。平成13年度は301物質について推計されました。ここでは、家庭から排出される物質の排出量を集計してみます。

集計・加工例

国が推計したデータのうち家庭から排出される物質の排出量を集計し、グラフ化しました。



家庭からの排出 合計排出量：69千t/年

排出量の多い上位3物質の主な用途と有害性は次の通りです。

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩、ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテルは界面活性剤として主に洗剤などに含まれる物質群です。両者ともに水生生物に対して強い毒性を示します。また、前者の一種のドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムは、長期間または何度も反復して皮膚に接触すると皮膚炎を起こすことがあります。

パラ-p-ジクロロベンゼンは、家庭で使用される衣類防虫剤が主な発生源となっています。長期間または反復して暴露すると肝臓、腎臓、血液に悪影響を与えることがあります。また、この物質は人に対して発がん性を示す可能性があります。

(6) 身の回りの気になる物質は？

発がん性のある物質や、家庭で使用する事の多い物質など、気になる化学物質の排出量を見てみましょう。

発がん性のある物質

データの項目

PRTR法の対象となる化学物質は、発がん性や変異原性などの有害性に関する項目について、それぞれ一定以上の有害性を持つと判断されたものです⁴。例えば、発がん性については、国際がん研究機関（IARC）などの6つの機関が評価した発がん性ランクを利用し、クラス1とクラス2の2種類に分けられています。このうちクラス1とは、6機関のうちいずれかが「人に対する発がん性がある」と評価した物質で、PRTR法では、届出の対象となる第一種指定化学物質のうちクラス1に該当する12の化学物質を特定第一種指定化学物質として区分し、取扱量が少なくとも届出対象としています（2003（平成15）年度から第一種指定化学物質は1 t以上、特定第一種化学物質は0.5 t以上）。

ここでは、特定第一種指定化学物質のデータを取り上げます。

集計・加工例

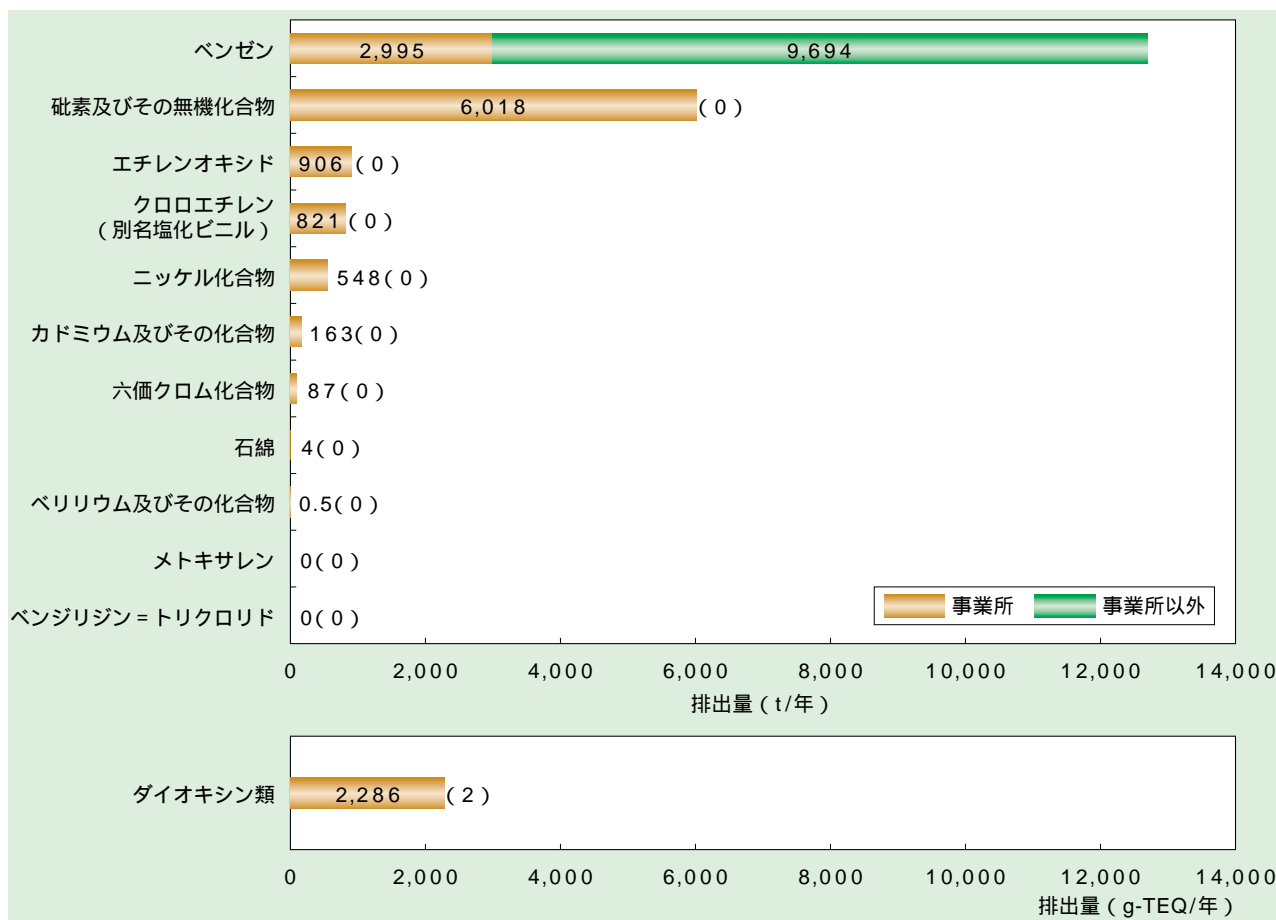
以下の表は、特定第一種指定化学物質の排出量を集計したものです。

特定第一種指定化学物質（発がん性クラス1）の排出量（全国合計）

物質名	事業所	事業所以外	合計（t/年） （ダイオキシン類 はg-TEQ/年）
ベンジリジン＝トリクロリド	0	0	0
メトキサレン	0	0	0
ベリリウム及びその化合物	1	0	1
石綿	4	0	4
六価クロム化合物	87	0	87
カドミウム及びその化合物	163	0	163
ニッケル化合物	548	0	548
クロロエチレン（別名塩化ビニル）	821	0	821
エチレンオキシド	906	0	906
砒素及びその無機化合物	6,018	0	6,018
ベンゼン	2,995	9,694	12,690
ダイオキシン類	2,286	2	2,288

4 PRTR対象物質選定の考え方、選定の手順、選定の経緯については、「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に基づく第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質の指定について（中央環境審議会答申）」（http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=1210&hou_id=1705）を参照下さい。

これを排出量の多い順番にグラフ化すると、下図のようになります。ダイオキシン類は他の物質と排出量の単位が異なります。



参考情報

ダイオキシン類全体の毒性の強さを表す毒性等量 (TEQ)

ダイオキシン類は、PCDD (ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン)、PCDF (ポリ塩化ジベンゾフラン) にコプラナー PCB を加えた総称です。また、それぞれの異性体ごとに毒性の強さが異なっており、PCDD のうち 2 と 3 と 7 と 8 の位置に塩素の付いたもの (2,3,7,8-TCDD) がダイオキシン類の仲間の中で最も毒性が強いことが知られています。そのため、ダイオキシン類としての全体の毒性を評価するためには、合計した影響を考えるための手段が必要です。

そこで、最も毒性の強い 2,3,7,8-TCDD の毒性を 1 として他のダイオキシン類の仲間の毒性の強さを換算した係数が用いられています。多くのダイオキシン類の量や濃度のデータは、この毒性等価係数 (TEF: Toxic Equivalency Factor) を用いてダイオキシン類の毒性を足し合わせた値 (通常、毒性等量 (TEQ: Toxic Equivalent) という単位で表現) が用いられています。

大気や水を汚染する物質

データの項目

大気や公共用水域に排出される物質のなかには、PRTR法による届出の対象となっているだけでなく、他の法律などで環境基準や排出基準が設けられていたり、監視の対象となっている物質もあります。

他の法律にも規定がある PRTR 法の対象物質

媒体	法律	対象となっている物質数	うち、PRTR 該当数*
大気	環境基本法 大気環境基準	9	4
	大気汚染防止法 特定物質	28	10
	悪臭防止法 特定悪臭物質	22	4
水質	環境基本法 水質環境基準	26	25
	水質汚濁防止法 排水基準 有害物質	26	25
	同 地下水浄化基準	26	25
土壌	環境基本法 土壌環境基準	27	27
	土壌汚染対策法 特定有害物質	25	25
その他	化審法 第1種特定化学物質	13	1
	同 第2種特定化学物質	23	23

* 他の法律やPRTR法において化合物又は物質群として規定されている物質については、一部の物質でも重複していれば該当していると数えています。この場合、該当数は他の法律の物質数にあわせています。例えば、化審法の第2種特定化学物質には、PRTR法でいう有機スズ化合物が、より詳細な物質名で20物質指定されています。この場合は化審法の物質数にあわせ20物質と数えています。

表にあげたもののほか、中央環境審議会では有害大気汚染物質対策の在り方について審議され、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（234種類）とその中から優先的に取組むべき物質としての優先取組物質（22種類）が選定されています。

ここでは例として、この優先取組物質に該当する物質について、大気への排出量の多い順番に、物質名と排出量を示します。

優先取組物質のうち、PRTR法による届出の対象となっている物質（ダイオキシン類は除く）は、次の通りです。

優先取組物質のうちPRTRの対象となっている物質：アクリロニトリル、アセトアルデヒド、エチレンオキシド、六価クロム化合物、クロロエチレン（別名塩化ビニル）、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、ジクロロメタン*（別名塩化メチレン）、水銀及びその化合物、テトラクロロエチレン*、トリクロロエチレン*、ニッケル化合物、砒素及びその無機化合物、1,3-ブタジエン、ベンゼン*、ベリリウム及びその化合物、ホルムアルデヒド、マンガン及びその化合物

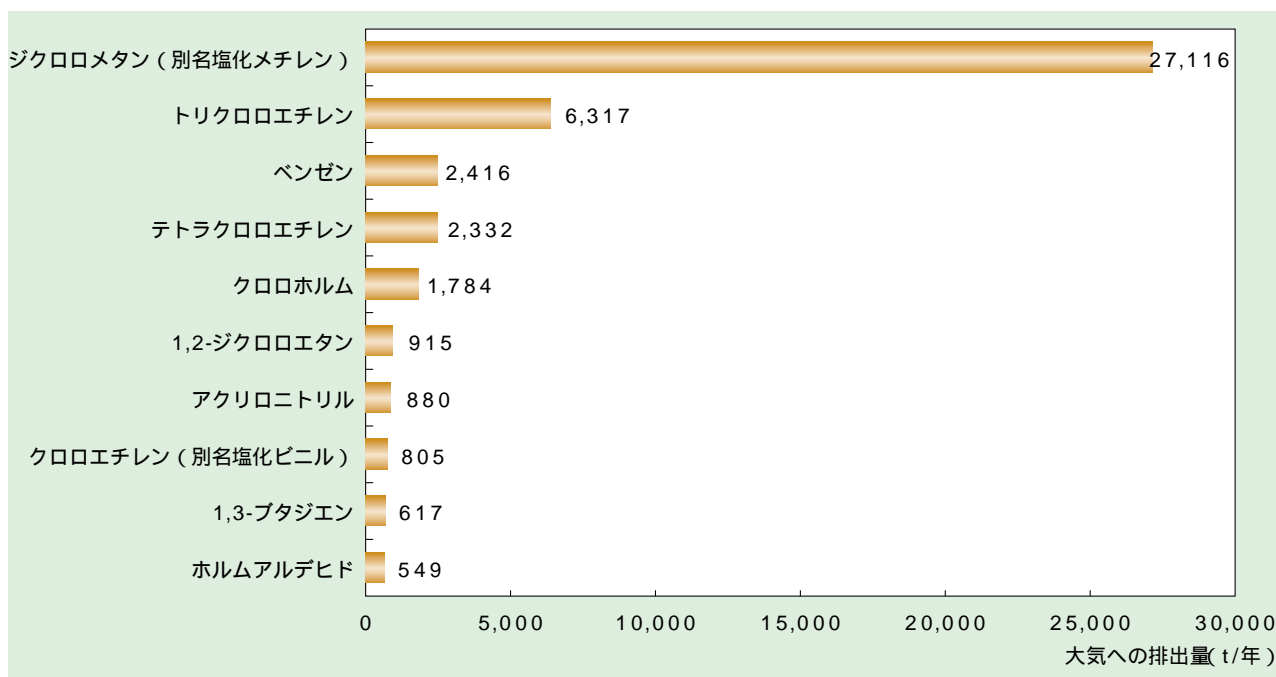
*一部の物質については既に大気環境基準が策定されています。

集計・加工例

全国で大気への排出量の多い順に上位10物質までをグラフ化しました。



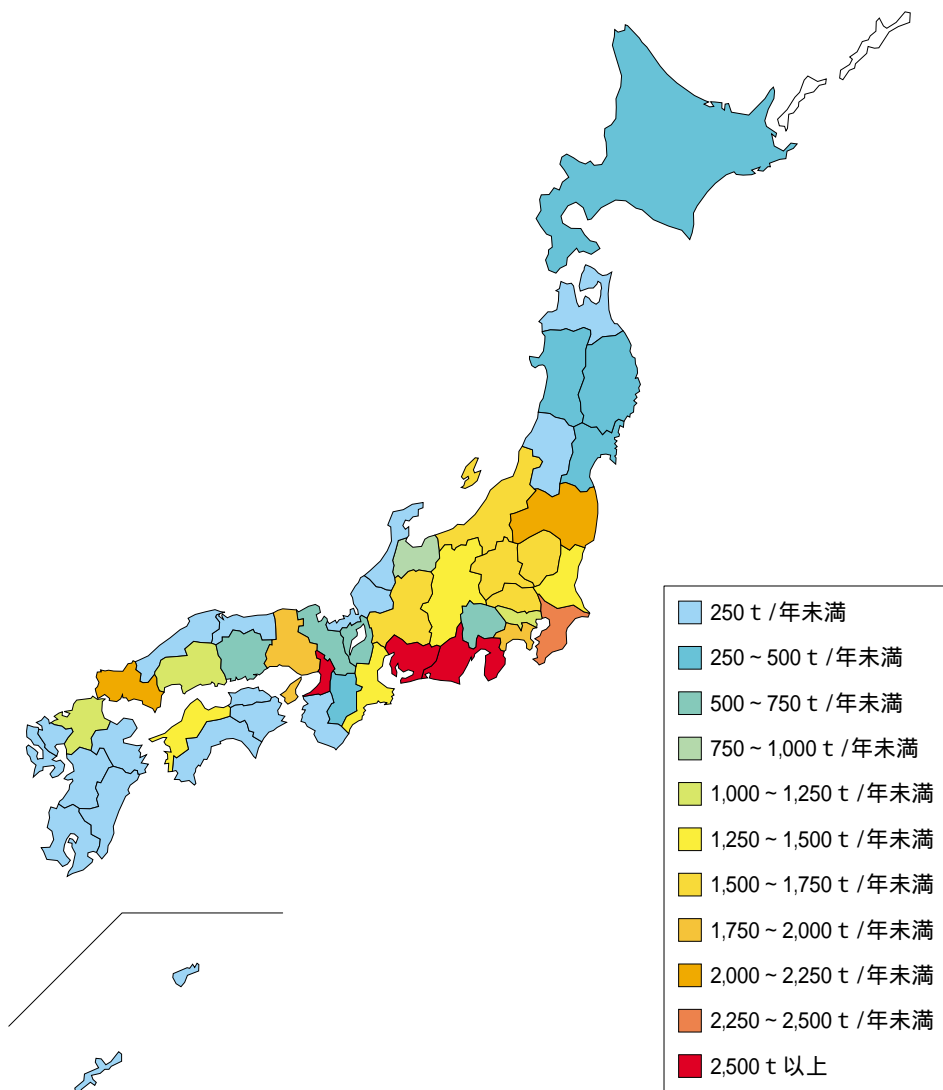
優先取組物質の大気への排出量上位10物質（ダイオキシン類は除く）



次に、都道府県別の総排出量を見てみましょう。優先取組物質に該当する18物質（ダイオキシン類は除く）の大気への合計排出量を都道府県別に集計し、その結果を250tごとに色分けし、日本地図上に示しました。



優先取組物質のうちPRTRの対象となっている物質の大気への排出量の総量（ダイオキシン類は除く）・都道府県別



ここでは、大気を例にとりあげましたが、公共用水域への排出についても、同じように集計することができます。

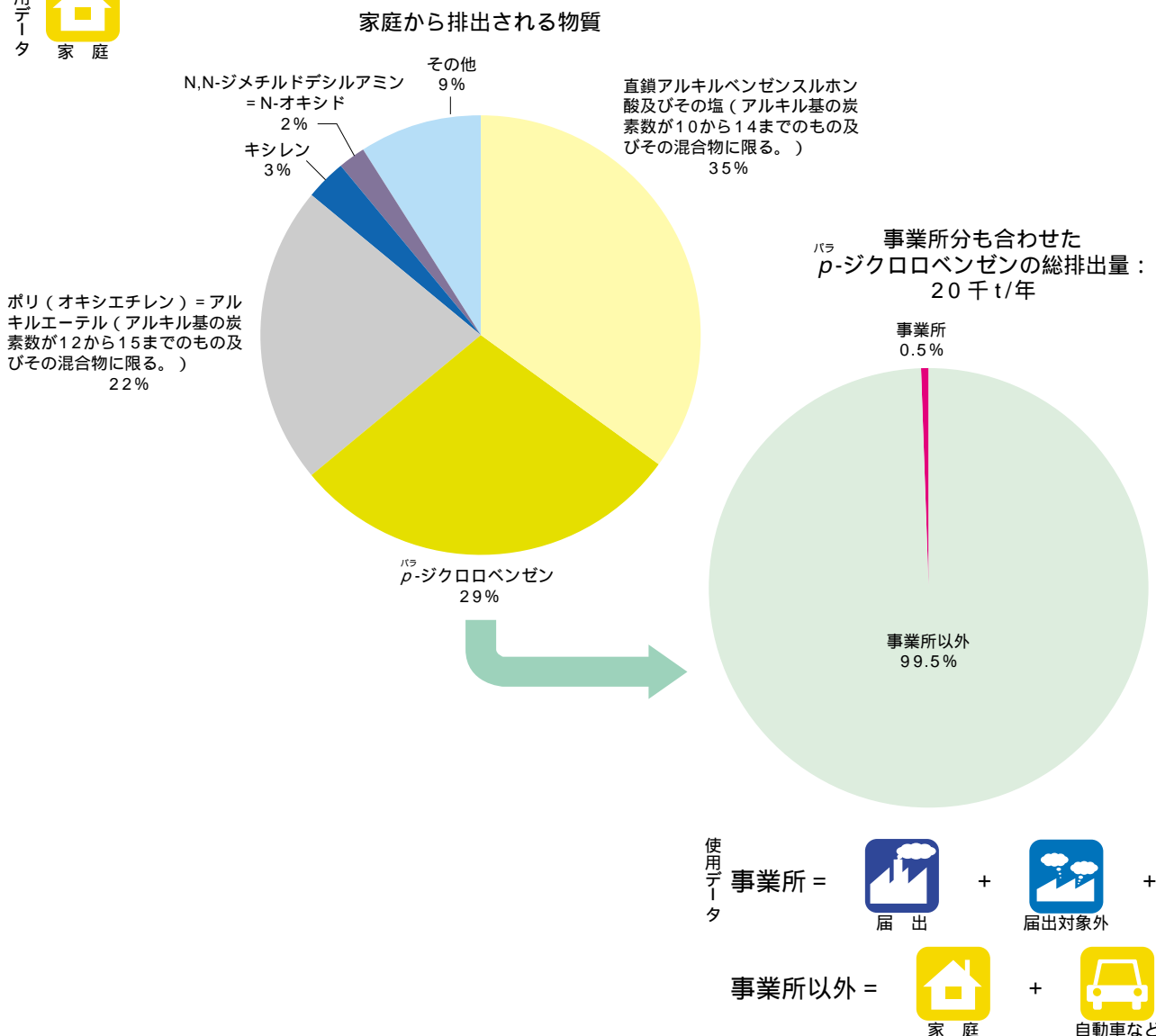
主に家庭で使われる物質

データの項目

衣料用の防虫剤として多く使われている^{パラ}p-ジクロロベンゼンに注目してみましょう。
既に34ページで見たとおり、^{パラ}p-ジクロロベンゼンは家庭から排出される物質の約29%を占めると推計されています。

集計・加工例

事業所からの排出も含めた^{パラ}p-ジクロロベンゼンの1年間の総排出量を、事業所と事業所以外に区別して集計してみると下図のようになりました。事業所からの排出はきわめて少なく、ほとんどが家庭などの事業所以外からの排出であることが分かります。



自動車などから排出される物質

データの項目

自動車などの移動体から排出される物質には、どのようなものがあるのか見てみましょう。

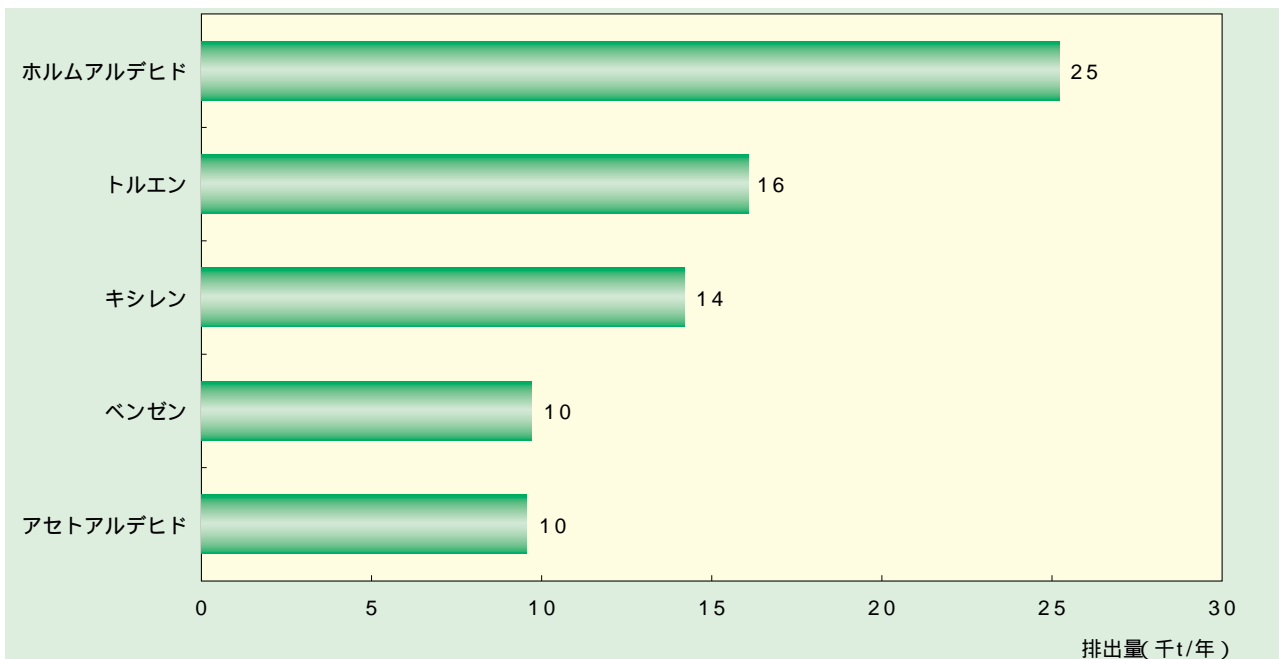
集計・加工例

国による推計データから自動車などの移動体のデータを取り出し、排出量の多い順番に上位5物質をグラフ化しました。

トルエンやキシレンは事業所からの排出でも排出量が多い物質ですが、シックハウス症候群の原因物質の一つといわれるホルムアルデヒドや、人への発がん性があるとされるベンゼンなどの排出が多いのが特徴的です。



移動体からの排出の多かった物質（上位5物質）



内分泌かく乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）

データの項目

現在、環境省では、内分泌かく乱作用（いわゆる環境ホルモン作用）が疑われることから、優先的に調査研究に取り組む物質として、65物質を「環境ホルモン戦略計画 SPEED'98」の中でリストアップしており、このうち、PRTR法の第一種指定化学物質となっているものは30物質あります。これらの物質が、環境中にどれだけの量排出されているかを集計しました。

物質はSPEED 98（2000年11月改訂版）より。

集計・加工例

排出量の多い順番に、物質名と排出量を示しました。



内分泌かく乱作用が疑われる物質の排出量

政令番号	物質名	排出量(t/年)	政令番号	物質名	排出量(t/年)
50	マンゼブ（マンコゼブ）	2,194	291	エンドスルファン（ベンゾエピン）	45
272	フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）	1,573	176	有機スズ化合物*	39
49	マンネブ	557	215	ケルセン	39
249	ジラム	255	273	フタル酸 n-ブチル = ベンジル	38
276	ベノミル	230	106	フェンバレレート	24
329	カルバリル	220	9	アジピン酸ビス（2-エチルヘキシル）	17
220	トリフルラリン	193	267	ペルメトリン	15
155	マラチオン	170	242	ノニルフェノール	14
270	フタル酸ジ-n-ブチル	154	107	シベルメトリン	8
48	ジネブ	114	29	ビスフェノールA	3
131	2, 4-D	105	306	ポリ塩化ビフェニル（PCB）	0.29
82	アラクロール	77	59	p-オクチルフェノール	0.14
90	シマジン	58	19	アミトロール	0.04
75	アトラジン	51	303	ペンタクロロフェノール（PCP）	0.02
179	ダイオキシン類	2,288(g-TEQ/年)			

* SPEED 98でトリブチルスズ、トリフェニルスズと記載されている2物質は、PRTR法では有機スズ化合物とされる物質の一部です。

5 内分泌かく乱化学物質については85ページを参照下さい。

(7) 応用編：自分の住む地域の全体像を知る

次章「PRTR データを入手する」で詳しく書きますが、PRTR データは、国をはじめ、都道府県や企業、NGOなどが、それぞれ集計したものをインターネットや冊子などを通じて公表しています。また個別事業所のデータは、国に開示請求すれば誰でもCD-Rやフロッピーディスクなどの媒体で入手することが可能です。

このようなデータを利用することで、自分でも気になる物質の排出量や、身近な地域で多く排出されている物質を調べることができます。PRTRが導入されている諸外国のなかでは、化学物質問題に関心の強いNGOが独自の視点でデータを加工し、公表している例も少なくありません(58ページ参照)。市民、企業、行政のすべてが同じデータを共有できるというPRTRの利点を活かし、興味のある化学物質について自分なりの集計を試みて下さい。

ここでは、架空のある地域(以下、「A市」とします。)を例に、PRTRデータを基に自分の住む都道府県や地域の化学物質の排出状況をより詳しく知るにはどうすればよいかを見てみましょう。

どんな物質が排出されているか？

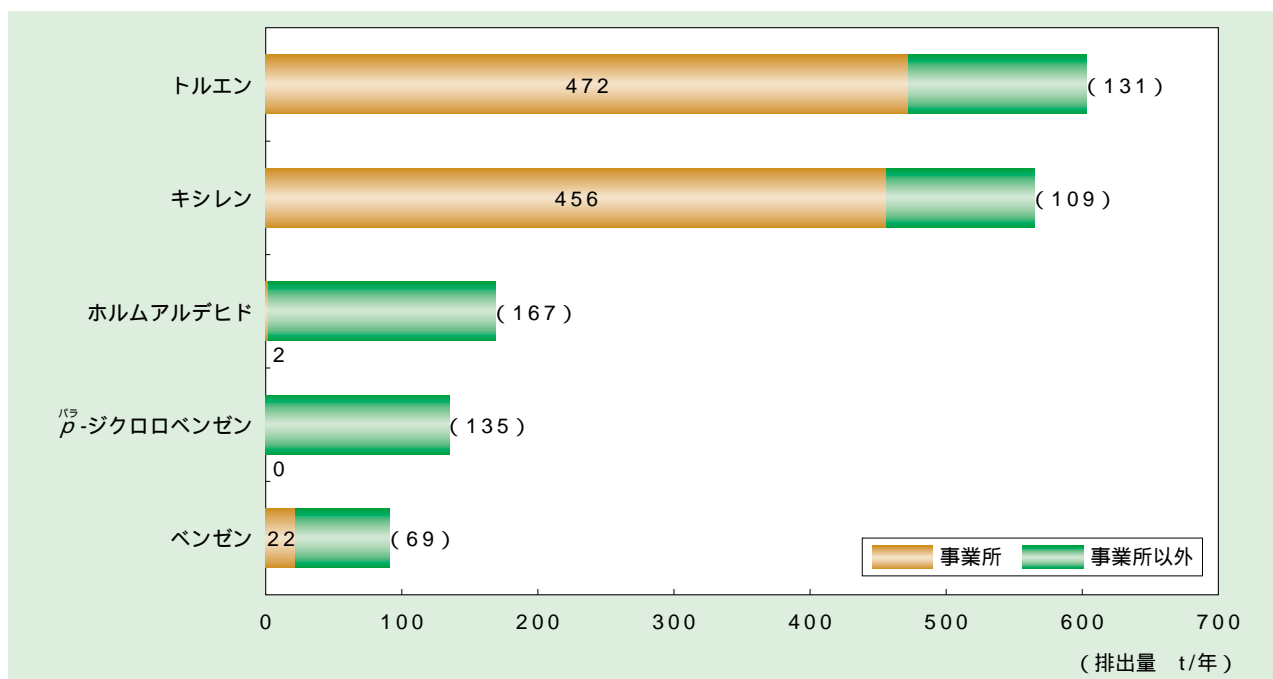
以下の表は、開示請求で入手できる個別事業所のデータと国の公表資料などを基に、A市のPRTRデータを事業所からの排出(届出分+届出の必要がない事業所の推計分)と事業所以外からの排出の2つに分けて集計したものです。



政令番号	物質名	事業所からの排出(t/年)	事業所以外からの排出(t/年)	合計(t/年)
40	エチルベンゼン	50	27	77
63	キシレン	456	109	565
68	クロム及び3価クロム化合物	84	0	84
96	塩化メチル	83	0	83
132	HCFC-141b	87	0	87
140	パラ-ジクロロベンゼン	0	135	135
145	塩化メチレン	71	0	71
227	トルエン	472	131	603
299	ベンゼン	22	69	91
310	ホルムアルデヒド	2	167	169
合計排出量(t/年)				1,965

どこから排出されているか？

次に、A市で排出されている化学物質のうち、排出量の多い上位5物質に注目し、それぞれの物質が事業所と事業所以外のどちらから排出されたかを見てみましょう。トルエンやキシレンは事業所からも事業所以外からも排出されますが、ホルムアルデヒドや^{パラ}p-ジクロロベンゼンは、ほとんどが家庭や自動車など事業所以外から排出されていることが分かります。



ある地域でどのような物質の排出が多いかは、その地域が事業所の多い地域か住宅地の多い地域かといった要因によって異なります。また、事業所からの排出に注目してみると、例えば、どのような業種の工場が多いのかによって、排出される物質の種類や排出量にずいぶん違いが生じます。

A市の事業所からの届出データを集計して、どのような業種が多いのかを見てみましょう。

業種名	事業所数	割合(%)
燃料小売業	159	57.6
化学工業	20	7.2
金属製品製造業	17	6.2
電気機械器具製造業	9	3.3
輸送用機械器具製造業	8	2.9
下水道業	6	2.2
倉庫業	5	1.8
一般廃棄物処理業(ごみ処分量に限る)	5	1.8
石油製品・石炭製品製造業	4	1.4
プラスチック製品製造業	4	1.4
鉄鋼業	4	1.4
その他の製造業	4	1.4
産業廃棄物処分量	3	1.1
食料品製造業	2	0.7
出版・印刷・同関連産業	2	0.7
窯業・土石製品製造業	2	0.7
電気業	2	0.7
石油卸売業	2	0.7
洗濯業	2	0.7
自動車整備業	2	0.7
自然科学研究所	2	0.7
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	0.4
塩製造業	1	0.4
農薬製造業	1	0.4
ゴム製品製造業	1	0.4
非鉄金属製造業	1	0.4
一般機械器具製造業	1	0.4
鉄道車両・同部分品製造業	1	0.4
船舶製造・修理業、船用機関製造業	1	0.4
医療用機械器具・医療用品製造業	1	0.4
鉄道業	1	0.4
計量証明業	1	0.4
高等教育機関	1	0.4
合計	276	100

A市で届出を行った事業所は276、うち半数以上は燃料小売業、つまりガソリンスタンドなどです。ガソリン中にはベンゼン、トルエン、キシレン、エチルベンゼンなどが含まれており、A市で事業所からの排出の多いトルエン、キシレンなどの主な発生源の一つではないかといったことが推察されます。

ところで、このように単に物質名だけを見ても実感がわきませんが、例えば環境省のホームページにある「対象化学物質情報（有害性の種類別）」や「化学物質データベース（物質別）」を利用することで、物質の用途や有害性を調べることができます⁶。例えば、A市で排出されている物質については、以下のようになっています。

それぞれの有害性については、数ランクに分類されており、番号が小さいほどランクが高いものとして表示されています。環境検出の「YY」はこれまでのモニタリング（化学物質環境汚染実態調査、全国公共用水域監視等）で複数力所から検出されていることを示しています。

つまりこれら5物質は、これまでのモニタリングでも検出された実績があること、また排出量の多いトルエンやキシレンに比べると、排出量の少ないベンゼンの方が有害性ランクの高い物質であることが分かります。

A市で排出量の多かった上位5物質の有害性と主な用途

物質名	政令番号	発ガンクラス	変異原クラス	経口クラス	吸入クラス	作業環境クラス	生殖クラス	感作性クラス	生態クラス	オゾン	環境検出	主な用途
トルエン	227			4					2		YY	合成原料（可塑剤、合成繊維、染料、香料、有機顔料、火薬（TNT））、ガソリン成分、溶剤（塗料、インキ）
キシレン	63			4	4	4			1		YY	合成原料（合成繊維・樹脂、染料、有機顔料、香料、可塑剤、医薬品）、ガソリン・灯油成分、溶剤（塗料、農薬、石油精製）
ホルムアルデヒド	310	2	1	4		2		1			YY	重合原料（石炭酸系・尿素系・メラミン系合成樹脂、ポリアセタール樹脂）、パラホルムアルデヒド、合成原料、その他（消毒剤、一般防腐剤）
パラ-ジクロロベンゼン	140	2		3		4			1		YY	合成中間体（染料） 農薬（殺虫剤） その他（防臭剤）
ベンゼン	299	1	1	2	2	2			1		YY	合成原料（染料、合成ゴム、合成樹脂、有機顔料、合成洗剤、医薬品、香料、合成繊維、農薬、可塑剤、防腐剤（PCP）、防虫剤）、溶剤、ガソリン成分

注）各有害性クラスについては、p.83の「重要な用語や概念の解説」に説明があります。

6 環境省のPRTRホームページ（<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>）を参照下さい。

環境の濃度はどの程度か

PRTRでは排出量が明らかになるだけで、環境への影響を知る上で重要な環境中の濃度については分かりません。大気や水質については、有害性が高いと考えられている化学物質の環境中の濃度を測定するモニタリング調査が国などによって継続的に行われており、その結果が公表されています。例えば、有害大気汚染物質の大気環境中濃度を下の表に示します。これは全国の平均濃度ですが、都道府県や政令指定都市での測定地点や調査結果なども公表されていますので、自分の住む地域のデータを見ることもできます⁷。また、一般環境中の化学物質の汚染状況調査が「化学物質環境汚染実態調査（黒本調査）」として、1974（昭和49）年から毎年実施されており、その結果も環境省のホームページ（<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/index.html>）で公表されています。

有害大気汚染物質の大気環境中濃度

物質名	政令番号	単位	年平均値	環境基準 ⁷
アクリロニトリル	7	μg/	0.14	-
アセトアルデヒド	11	μg/	2.7	-
塩化ビニルモノマー	77	μg/	0.11	-
クロロホルム	95	μg/	0.29	-
酸化エチレン	42	μg/	0.11	-
1,2-ジクロロエタン	116	μg/	0.14	-
ジクロロメタン	145	μg/	3.0	150
水銀及びその化合物	175	ng/	2.3	-
ダイオキシン類	179	pg-TEQ/	0.13	0.6
テトラクロロエチレン	200	μg/	0.52	200
トリクロロエチレン	211	μg/	1.3	200
ニッケル化合物	232	ng/	6.2	-
ヒ素及びその化合物	252	ng/	1.8	-
1,3-ブタジエン	268	μg/	0.33	-
ベリリウム及びその化合物	294	ng/	0.053	-
ベンゼン	299	μg/	2.2	3
ホルムアルデヒド	310	μg/	3.6	-
マンガン及びその化合物	311	ng/	34	-
六価クロム化合物	69	-	-	-

資料：「平成13年度地方公共団体等における有害大気汚染物質モニタリング調査結果について」（環境省）
 「平成13年度ダイオキシン類に係る環境調査結果について」（環境省）

7 環境基準とは、大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件についてそれぞれ定められた、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準（環境基本法第16条）をいいます。

PRTR データは事業者からの届出や国による推計に基づくもので、必ずしも実際に測定されたデータではありませんが、このようなモニタリング結果と見比べることでPRTRの排出量と環境濃度の関係を見ることができます。

ただし、モニタリング結果は、必ずしもその地域全体の環境濃度を表しているわけではなく、地域内のある地点のデータであるということに注意が必要です。

このようなモニタリング結果やその地域の風向・風速などの気象データ、建物や工場の立地状況などをあわせて考えることにより、自分の住む地域の環境中の化学物質の様子をより詳しく知ることができるようになります。

参考情報を集める

化学物質の名前と排出量の数字が並んでいるだけのPRTRデータも、人口分布や土地の利用状況、産業構成といった情報と照らし合わせてみれば、身近な地域の環境の状況をより詳しく知るのに役立ちます。

市区町村の資料室や図書館などに行くと、その地域に関する統計資料などを集めることができます。例えば、「県政要覧」や「市統計書」には、人口や面積、人口密度、業種毎の事業者数、幹線道路の交通量など、いろいろな統計が掲載されています。

国によるPRTR集計結果の公表にあたっては、化学物質の有害性に関する情報をはじめ、集計結果を理解するうえで助けとなる関連情報もあわせて提供されています。巻末に現在利用可能な関連情報の情報源の一部を掲載してありますので、ご利用ください。また、PRTRデータを読みこなすためにも、行政や企業の窓口、図書館、インターネットなどを活用し、必要な情報を蓄えてみてはいかがでしょうか。

また、環境省のホームページ中に「化学物質データベース（物質別）」が開設されています（<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/index.html>）。このデータベースにより、例えば、ある化学物質がPRTR法対象化学物質に該当するかどうか知りたいとき、PRTR法対象化学物質の有害性や物性、用途を知りたいときなどに、それらの情報を検索することができます。

毎年データを見ることで、年ごとの変化が分かる

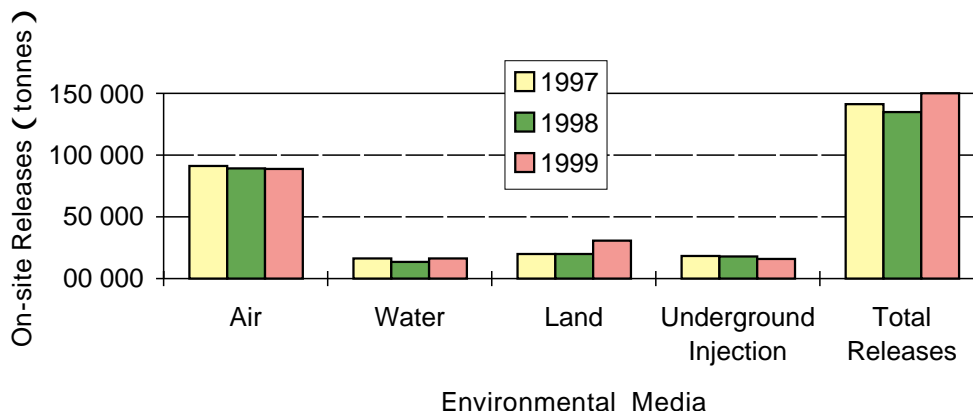
データの項目

PRTRの結果は、今後毎年公表されます。ある物質の排出量など、自分の関心のある項目に注目して、毎年そのデータを前年と比較することができます。

日本では初年度のため、まだ経年の比較はできませんが、何年にもわたって継続的にデータを見ることは、増減の傾向を知り、削減の取組の成果が上がっているかどうかを確認するのに有効です。例えば、下図はカナダのデータで、1997年から99年の3年分のデータを比較しています。

届出事業所内の排出（大気・水・土壌・地下浸透・合計）

Trends in On-site Releases (1997 1999) - (matched data)



留意点

排出量が減少した理由が、不景気や外部への業務委託などによる生産の縮小、業種の転換といった、環境リスク低減の取組とは別のものである可能性もあります。また、排出量の増加については、これまで気が付かなかった発生源を新たに把握したという場合もあります。

その他、対象物質、届出が義務づけられる事業所の要件などが、法律の改正などによって変更される場合もあります。制度開始直後や改正直後のデータは、届出を行う事業者が不慣れなこともあって記入漏れや間違いなども生じがちなことから、データの精度やデータの比較には留意が必要です。