



# パイロット事業の概要

PRTR 法に基づく第 1 回目の集計結果の公表は 2002 (平成 14) 年度の後半に行われる予定です。それ以前に入手できる PRTR のデータとしては、環境省が 1997 (平成 9) 年度から行っているパイロット事業があります。対象物質や対象事業所などが PRTR 法とは異なりますが、PRTR でどのようなことが分かるのか、データはどのような形で公表されるのかを知る上で参考となります。

2000 (平成 12) 年度のパイロット事業は、下の地図に示された 30 都道府県市の 16,149 事業所を対象に行われました。そのうち約 46% の事業所から対象となっている 354 物質のうち 290 物質について、1999 (平成 11) 年度 1 年間の大気・水域・土壌への排出量、埋立処分量、廃棄物や下水道に含まれての移動量の報告がありました。

2000 (平成 12) 年度のパイロット事業で対象となった地域



・これまでのパイロット事業について知りたい

各年度の『PRTR パイロット事業報告書』環境省環境保健部環境安全課

[http://www.env.go.jp/chemi/prtr/5/5\\_index.html](http://www.env.go.jp/chemi/prtr/5/5_index.html)



## 対象地域はどんなところ？

平成12年度のパイロット事業で対象となった地域は、必ずしもそれぞれの都道府県市の全域が対象になっているわけではありません。下の表にあるように多くが各都道府県市の一部の地域のみを対象としています。

自治体名	対 象 地 域
北海道	函館市、大野町、上磯町、七飯町、松前町、福島町、知内町、木古内町、長万部町、八雲町、森町、砂原町、鹿部町、南茅部町、恵山町、戸井町、楸法華村
札幌市	札幌市全域
岩手県	花巻市、北上市、水沢市、江刺市、金ヶ崎町、一関市
宮城県	塩竈市、多賀城市、名取市、岩沼市、白石市、角田市、松島町、七ヶ浜町、利府町、亶理町、山元町、大和町、大郷町、富谷町、蔵王町、七ヶ宿町、大河原町、村田町、柴田町、川崎町、丸森町、大衡村
仙台市	仙台市全域
秋田県	秋田市、本荘市、男鹿市、南秋田郡天王町、由利郡（岩城町、西目町、金浦町、仁賀保町、象潟町）
山形県	山形市、寒河江市、上市市、村山市、天童市、東根市、山辺町、中山町、河北町、西川町、朝日町、大江町、大石田町
福島県	福島市
茨城県	日立市の一部（日高町、相田町、田尻町、かみあい町、滑川町、白銀町、宮田町、本宮町、高鈴町、神峰町、東町、平和町、旭町、弁天町、助川町、城南町、鹿島町、幸町、成沢町、鮎川町、国分町、若葉町、諏訪町、未広町、桜川町、多賀町、中丸町、大久保町、千石町、河原子町、東多賀町）、鹿嶋市、神栖町、波崎町
千葉県	市原市、茂原市、東金市
東京都	大田区の一部
神奈川県	藤沢市、茅ヶ崎市、寒川町
川崎市	川崎区、幸区、中原区
新潟県	三条市、加茂市、見附市、田上町、下田村、栄町、中之島町
富山県	高岡市、新湊市
石川県	金沢市
長野県	松本市、塩尻市、東筑摩郡、南安曇郡
岐阜県	大垣市、揖斐郡、海津郡、不破郡、養老郡、安八郡、本巣郡
愛知県	名古屋市及び西三河地域（豊田市、岡崎市、知立市、刈谷市、安城市、高浜市、碧南市、西尾市、一色町、吉良町、幡豆町、幸田町、藤岡町、旭町、足助町、額田町、三好町、小原村、下山村）を除く愛知県内の地域
三重県	四日市市、菰野町、楠町、朝日町、川越町
京都府	舞鶴市、宇治市、城陽市、久御山町
京都市	南区、右京区、伏見区
兵庫県	西宮市、伊丹市、芦屋市、宝塚市
神戸市	兵庫区、西区
広島県	三原市、尾道市、福山市、府中市、本郷町、沼隈町、神辺町、新市町
山口県	周南地域（徳山市、下松市、光市、新南陽市）、下関市
徳島県	徳島市、阿南市、鳴門市、小松島市、北島町
香川県	高松市、丸亀市、坂出市、善通寺市、飯山町、宇多津町、多度津町
北九州市	戸畑区、若松区、八幡東区、八幡西区
熊本県	熊本市、植木町、菊陽町、大津町、益城町

ある地域で排出される化学物質の種類や量は、その地域にある事業所の数や業種・規模などにも深い関わりを持っています。また、排出された化学物質が地域の環境にどの程度の影響を与えるか判断するには、面積や人口といった条件を考慮に入れる必要があります。

パイロット事業の対象となった30都道府県市の地域概要は次の通りです。

#### 対象地域の概要

自治体名	面積 (平成11年)		人口 (平成11年度)		製造品出荷額等 (平成9年)		自動車保有台数 (平成11年度)	
	km <sup>2</sup>	対全国比	人	対全国比	百万円	対全国比	台	対全国比
北海道	470	0.12%	465,704	0.37%	541,836	0.17%	270,472	0.38%
札幌市	1,121	0.30%	1,801,327	1.43%	753,513	0.23%	914,689	1.29%
岩手県	1,872	0.50%	337,192	0.27%	1,183,613	0.37%	228,676	0.32%
宮城県	2,416	0.64%	625,442	0.50%	1,627,196	0.50%	389,919	0.55%
仙台市	784	0.21%	975,723	0.77%	927,258	0.29%	536,723	0.76%
秋田県	1,275	0.34%	454,578	0.36%	802,991	0.25%	280,785	0.40%
山形県	2,247	0.59%	546,494	0.43%	1,179,544	0.37%	385,965	0.55%
福島県	746	0.20%	288,417	0.23%	755,510	0.23%	180,868	0.26%
茨城県	394	0.10%	343,999	0.27%	2,276,946	0.70%	226,613	0.32%
千葉県	558	0.15%	432,638	0.34%	3,463,387	1.07%	283,855	0.40%
東京都	59	0.02%	638,632	0.51%	1,236,881	0.38%	202,514	0.29%
神奈川県	119	0.03%	642,379	0.51%	2,896,534	0.90%	282,403	0.40%
川崎市	64	0.02%	516,869	0.41%	4,874,509	1.51%	171,788	0.24%
新潟県	718	0.19%	215,153	0.17%	547,154	0.17%	140,072	0.20%
富山県	183	0.05%	211,724	0.17%	1,078,643	0.33%	149,766	0.21%
石川県	468	0.12%	438,272	0.35%	629,928	0.19%	293,948	0.42%
長野県	1,750	0.46%	417,502	0.33%	1,555,392	0.48%	321,266	0.45%
岐阜県	1,841	0.49%	490,798	0.39%	1,574,636	0.49%	355,719	0.50%
愛知県	3,385	0.90%	3,380,364	2.68%	16,268,504	5.04%	2,189,499	3.09%
三重県	1,109	0.29%	797,695	0.63%	5,322,193	1.65%	570,914	0.81%
京都府	456	0.12%	383,277	0.30%	1,419,435	0.44%	202,742	0.29%
京都市	152	0.04%	551,547	0.44%	2,183,002	0.68%	264,898	0.37%
兵庫県	245	0.06%	910,570	0.72%	1,404,330	0.43%	339,427	0.48%
神戸市	152	0.04%	338,625	0.27%	1,578,188	0.49%	151,193	0.21%
広島県	1,013	0.27%	686,669	0.54%	2,461,331	0.76%	439,598	0.62%
山口県	777	0.21%	489,498	0.39%	2,372,652	0.73%	297,450	0.42%
徳島県	632	0.17%	451,345	0.36%	1,027,169	0.32%	298,138	0.42%
香川県	444	0.12%	566,682	0.45%	1,430,477	0.44%	363,333	0.51%
北九州市	202	0.05%	493,531	0.39%	1,482,830	0.46%	265,100	0.37%
熊本県	535	0.14%	767,024	0.61%	1,183,670	0.37%	447,333	0.63%
対象地域合計	26,187	6.93%	19,659,670	15.59%	66,039,253	20.44%	11,445,666	16.16%
全 国	377,864	100%	126,071,305	100%	323,071,831	100%	70,811,533	100%

注1) 人口は自治省行政局「住民基本台帳人口要覧(平成12年)」による

注2) 面積は建設省国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調(平成11年)」による

注3) 製造品出荷額等は各県「工業統計調査結果報告(平成9年)」による

注4) 自動車保有台数は運輸省自動車交通局「市区町村別自動車保有車両数(平成12年)」全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数(平成12年)」による

注5) 茨城県の日立市及び東京都の大田区については、その一部のみが対象地域となっているがここでは全域の値を採用している



## 3 報告のあった物質と事業所

2000（平成12）年度のパイロット事業では、PRTR法の第一種指定化学物質である354物質が対象となりました。このうち事業所から排出・移動について報告があった物質は290物質、事業所以外の排出として推計した物質は141物質です。あわせて322物質が集計の対象となりました。

対象となった事業所は16,149事業所でした。このうち約46%にあたる7,499事業所から回答がありました。実際に報告の対象となる化学物質を取り扱っているとして排出量・移動量の報告があったのは2,327事業所でした。

また、事業所以外の排出としては、農薬散布や自動車の排ガス、家庭やオフィスからの塗料や殺虫剤、防虫剤からの排出などについて推計を行いました。

詳細は以下の通りです。

対象物質について報告のあった事業所と物質の数

対象地域名	事業所数	物質数	
		事業所	事業所以外
北海道	22	52	130
札幌市	56	38	130
岩手県	73	46	123
宮城県	71	53	129
仙台市	30	25	129
秋田県	55	42	121
山形県	53	33	129
福島県	43	55	129
茨城県	94	160	127
千葉県	94	141	133
東京都	29	44	94
神奈川県	78	79	130
川崎市	99	101	127
新潟県	39	17	124
富山県	70	83	117
石川県	43	51	123
長野県	79	35	131
岐阜県	128	91	125
愛知県	519	202	137
三重県	91	150	129
京都府	32	41	127
京都市	66	64	127
兵庫県	58	72	132
神戸市	46	73	132
広島県	94	104	132
山口県	59	127	124
徳島県	60	109	129
香川県	58	60	124
北九州市	46	75	135
熊本県	42	48	136
合計	2,327	290	141

対象物質について報告のあった事業所を業種別にみると次のようになります。

業種別事業所数

業種	北海道	札幌市	岩手県	宮城県	仙台市	秋田県	山形県	福島県	茨城県	千葉県	東京都	神奈川県	川崎市	新潟県	富山県	石川県	長野県	岐阜県	愛知県	三重県	京都府	京都市	兵庫県	神戸市	広島県	山口県	徳島県	香川県	北九州市	熊本県	合計
金属鉱業	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
原油・天然ガス鉱業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
食料品製造業	2	2	-	5	-	2	8	4	1	1	-	3	3	-	1	3	3	3	19	4	1	-	5	3	4	3	1	3	6	90	
飲料・たばこ・飼料製造業	1	-	-	-	2	-	-	7	-	-	-	1	-	-	-	1	2	-	4	-	1	-	1	2	1	1	1	2	26		
繊維工業	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	39	1	2	10	4	1	4	2	1	-	2	89	
衣服・その他の繊維製品製造業	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	2	2	1	2	10	1	2	1	3	-	-	-	-	12		
木材・木製品製造業	-	-	2	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	2	3	2	3	10	1	2	1	-	3	-	7	4	1	44		
家具・装備品製造業	-	-	-	1	2	-	3	-	1	1	-	-	-	2	2	-	-	7	14	-	-	1	-	5	-	-	-	-	40		
パルプ・紙・紙加工品製造業	-	2	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4	1	4	5	12	-	-	1	-	-	-	-	5	2	-	42		
出版・印刷・同関連産業	-	3	1	2	4	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-	2	2	10	1	-	5	2	-	1	1	1	1	2	41		
化学工業	1	1	5	5	1	3	2	2	38	42	2	10	30	-	11	-	2	11	43	32	6	10	9	7	9	19	23	7	5	343	
石油製品・石炭製品製造業	-	-	1	-	1	-	-	-	1	6	-	1	5	1	-	-	-	-	2	3	-	1	1	1	1	3	-	1	30		
プラスチック製品製造業	-	-	4	3	-	-	1	2	3	3	-	2	4	2	4	1	2	10	45	6	1	1	2	-	3	1	4	5	1	111	
ゴム製品製造業	-	-	2	2	-	-	-	1	1	-	-	3	1	1	-	2	4	13	2	-	1	-	4	8	1	-	-	2	1	49	
なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	6		
窯業・土石製品製造業	1	-	2	1	-	1	-	2	4	5	1	4	2	1	2	1	1	6	34	5	3	2	1	-	2	3	2	-	4	90	
鉄鋼業	-	3	2	1	2	2	2	-	3	-	-	-	5	1	5	1	1	-	15	1	-	-	1	-	4	7	1	1	5	63	
非鉄金属製造業	-	1	2	2	-	1	-	-	3	2	-	6	1	1	8	-	1	1	10	1	1	2	2	1	2	2	-	1	2	54	
金属製品製造業	-	3	16	10	-	3	6	3	4	10	15	15	15	21	20	5	13	9	57	6	-	11	5	4	12	7	-	8	8	287	
一般機械器具製造業	-	2	7	3	-	1	9	2	-	3	3	12	2	3	1	2	6	11	30	5	2	2	7	4	7	-	2	4	3	136	
電気機械器具製造業	2	12	13	-	24	5	10	12	9	1	7	12	2	2	2	19	23	46	9	3	6	4	10	6	1	-	6	6	4	256	
輸送用機械器具製造業	2	1	4	11	-	3	3	1	2	-	9	5	-	1	-	2	7	42	3	3	1	1	4	4	5	1	4	-	1	120	
精密機械器具製造業	-	1	3	1	-	2	3	2	-	2	-	1	-	1	1	6	1	6	1	6	-	1	1	1	1	-	-	-	33		
その他の製造業	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	3	7	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	19	
電気業	-	-	-	1	1	1	-	4	2	-	-	-	2	-	-	-	-	1	4	3	-	-	-	-	2	1	1	1	24		
ガス業	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
下水道業	1	7	-	1	2	1	1	1	3	-	2	3	4	-	1	2	1	-	8	1	-	4	1	3	1	3	1	4	1	3	60
鉄道業	2	1	-	1	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	14	
倉庫業	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
自動車卸売業	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
燃料小売業	3	3	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
洗濯業	1	9	-	2	2	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	23		
写真業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2		
自動車整備業	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1	10	1	-	4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	22		
機械修理業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	1	-	-	1	-	-	-	7		
商品検査業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
計量証明業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	5		
ごみ処分業	2	6	4	2	3	1	5	2	3	1	2	3	2	1	1	2	1	2	20	2	2	3	4	1	3	1	4	1	1	2	87
産業廃棄物処分業	2	1	2	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	2	1	2	5	2	-	-	3	-	5	-	-	-	33		
特別管理産業廃棄物処分業	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
高等教育機関	-	2	-	-	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	3	-	-	1	-	1	-	-	-	1	2		
自然科学研究所	-	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	4	-	1	1	1	1	-	-	-	-	15		
合計	22	56	73	71	30	55	53	43	94	94	29	78	99	39	70	43	79	128	519	91	32	66	58	46	94	59	60	58	46	42	2,327



## 4 結果の見方

PRTR では、事業者が国へ届け出た対象化学物質の年間排出量の集計値と、家庭、農地、自動車などからの年間排出量の推計値が公表され、次のようなことがわかります。

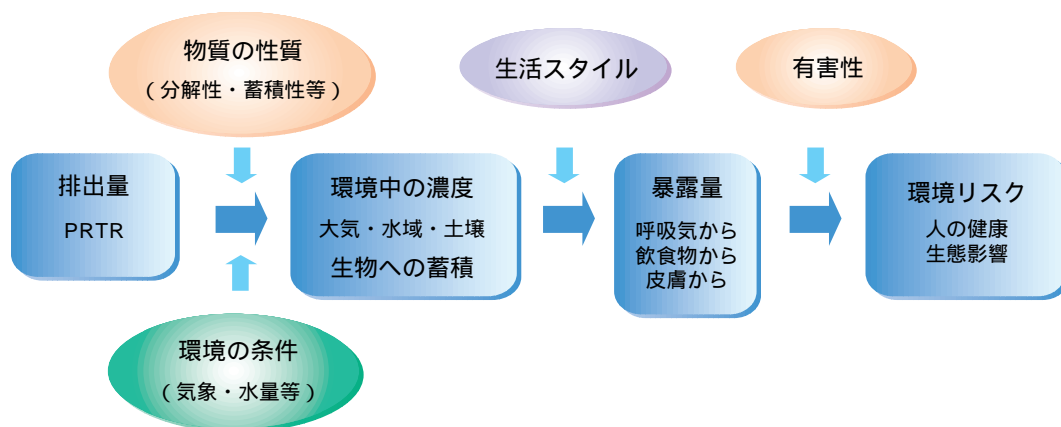
- ・全国の事業者が大気、水域、土壌へ排出及び埋立処分している化学物質とその量の集計値
- ・全国の事業者が下水道への移動や廃棄物として事業所の外へ移動させている化学物質とその量の集計値
- ・全国の家計、農地、自動車などから排出される化学物質とその量の推計値
- ・化学物質別の排出量・移動量
- ・業種別の排出量・移動量
- ・都道府県別の排出量・移動量 など。

各事業所が国に届け出た事業所ごとの排出量・移動量等のデータは公表されませんが、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。

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。

なお、これから紹介するパイロット事業のデータを見ても分かるように、PRTR では環境中に排出された化学物質の名前や排出量を把握することはできますが、実際にその排出量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。

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（暴露量）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必要があります。この過程を模式的に表すと次のように表すことができます。



注) 環境リスクとは、化学物質が環境を経由して人の健康や生態系に悪い影響を及ぼすおそれのこと



## 基本となる集計表

PRTRのデータは、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。2000（平成12）年パイロット事業のデータを例に見てみましょう。一段目の表は、対象物質別に、いくつの事業所から報告があったか、二段目の表はそれぞれ大気・水域（公共用水域；河川や海など）・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・水域・土壌・埋立）別対象化学物質別排出量・移動量の集計値

注) PRTRパイロット事業報告書では「媒体別・対象化学物質別の報告事業所数・排出件数・移動件数・排出量・移動量」という表題で示されています。

この物質について何件の報告があったか

対象物質		報告事業所数(件)			排出件数(件)					移動件数(件)			
物質番号	物質名	排出	移動	全体	大気	公水	土壌	埋立	合計	廃棄物	下水道	廃水処理	合計
1	亜鉛の水溶性化合物	61	82	119	6	58	2	1	67	79	14	4	97
2	アクリルアミド	12	10	33	8	5			13	10	1	1	12
3	アクリル酸	29	20	51	26	8			34	16	3	3	22
4	アクリル酸エチル	21	9	35	21	1			22	8		2	10
5	アクリル酸2(ジメチルアミノ)エチル	2		3	2				2				
6	アクリル酸メチル	12	4	20	12	3			15	3		1	4

大気・水域・土壌・埋立に年間何kg排出されたか

(続き)

排出量(kg/年)					移動量(kg/年)				排出量・移動量合計(kg/年)
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	廃水処理施設への移動	合計	
2 750	45 100	3	127 000	175 000	376 000	2 980	20 600	399 000	574 000
782	11			793	146 000	0	1	146 000	147 000
17 600	177 000			194 000	71 900	53 800	440	126 000	321 000
5 460	0			5 460	31 100		36	31 100	36 600
116				116					116
44 300	9 550			53 800	1 910		37	1 950	55 800

廃棄物として、また下水道や廃水処理施設に年間何kg移動されたか



## 5 排出量の多い物質

まず、環境（大気・水域・土壌・埋立）への排出が多い物質は何かをみてみましょう。事業所から排出が報告された物質 250、農地や自動車、家庭・オフィスなどからの排出を推計した物質 141、合計 302 物質のうち、排出量が多かった 10 物質を下図に示しました。

パイロット地域全体で特に排出量が多かったのはトルエンとキシレンです。

上位 5 物質の主な用途は次のとおりです（各物質の詳細については 6~7 ページを参照下さい）。

トルエン：塗料・インキ溶剤、合成原料等

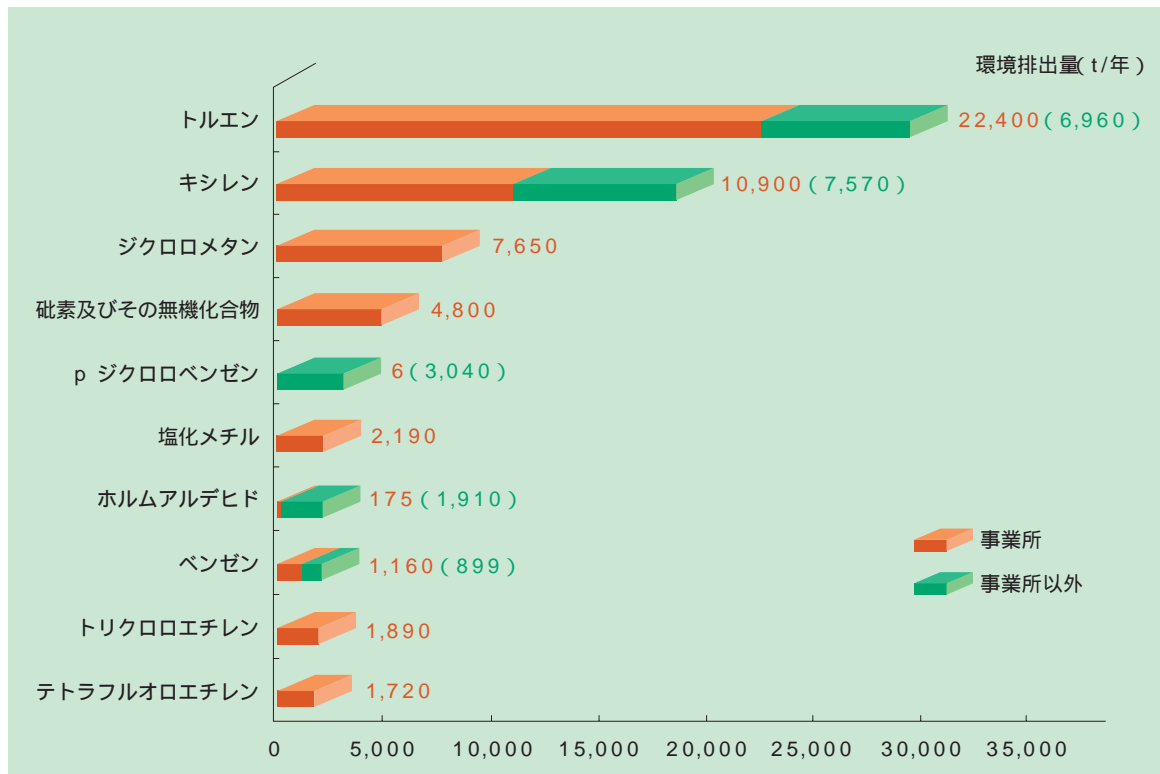
キシレン：合成原料、溶剤等

ジクロロメタン：ペイント剥離剤、金属脱脂洗浄剤等

砒素及びその無機化合物：半導体、木材防腐剤等

パラ-p-ジクロロベンゼン：染料、農薬（殺虫剤）、防臭剤等

環境への排出が多かった物質（上位10物質）

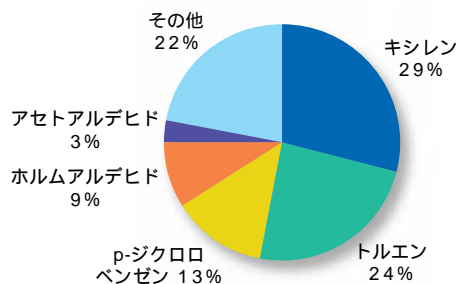




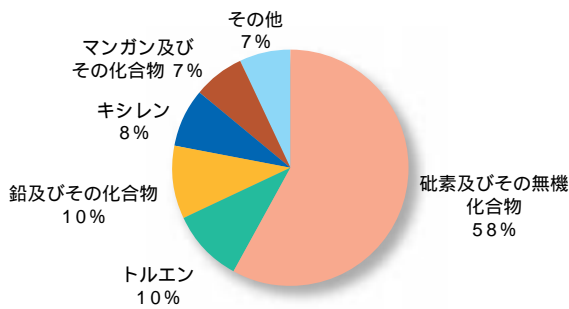
地域ごとに排出量の上位5物質をみると、多くの地域でトルエン、キシレン、ジクロロメタン、p-ジクロロベンゼンが含まれています。しかし、札幌市の砒素及びその無機化合物、茨城県の塩化メチル、山口県のふっ化水素及びその水溶性塩のように、地域に特徴的な物質も見られます。

### 排出量の多かった物質

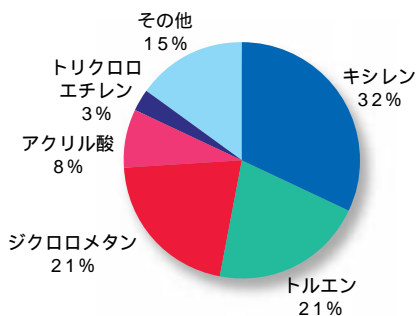
北海道（合計排出量：562t）



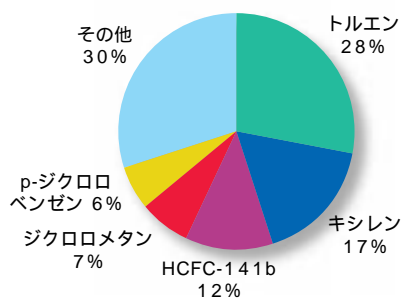
札幌市（合計排出量：8,430t）



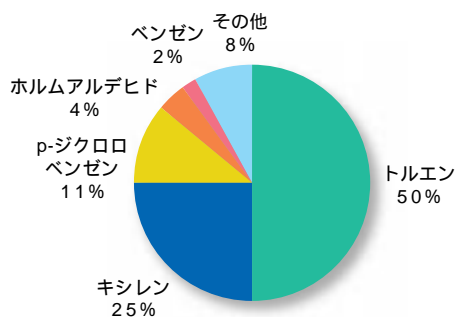
岩手県（合計排出量：2,220t）



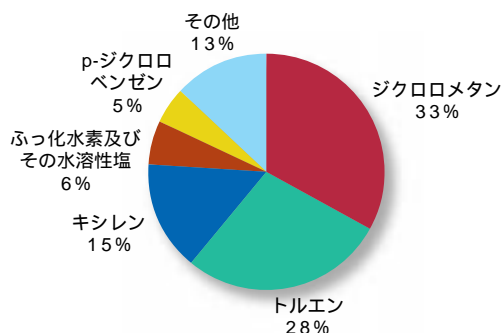
宮城県（合計排出量：1,600t）



仙台市（合計排出量：1,470t）

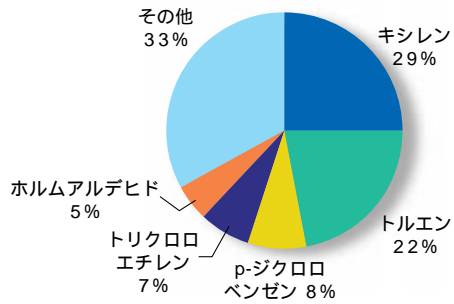


秋田県（合計排出量：1,490t）

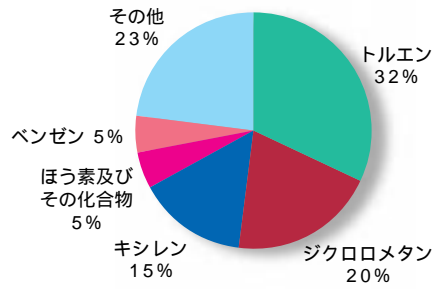


## 排出量の多かった物質

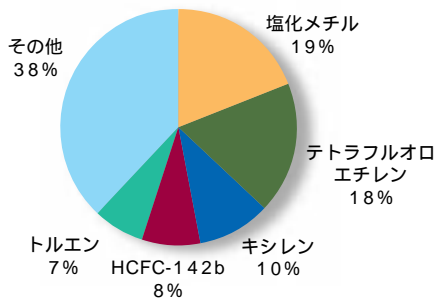
山形県（合計排出量：1,140t）



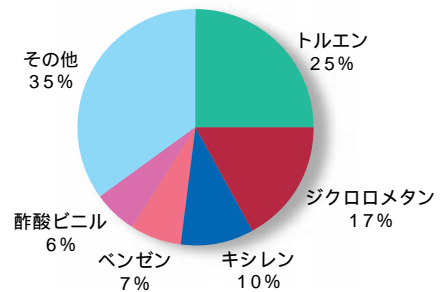
福島県（合計排出量：977t）



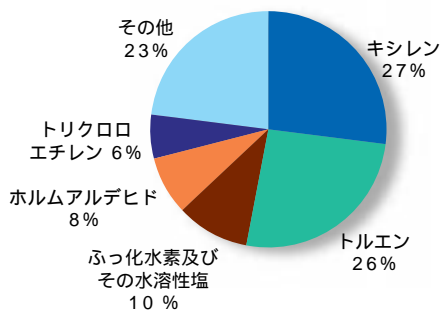
茨城県（合計排出量：8,190t）



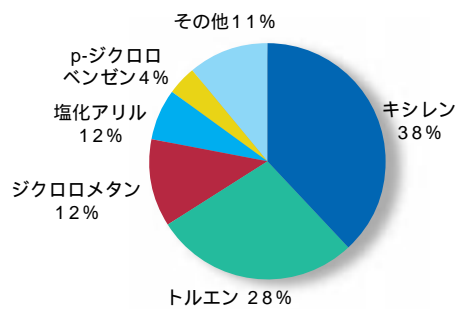
千葉県（合計排出量：6,010t）



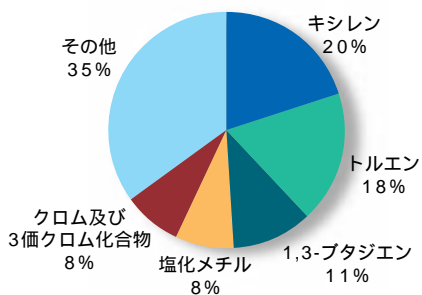
東京都（合計排出量：8,98t）



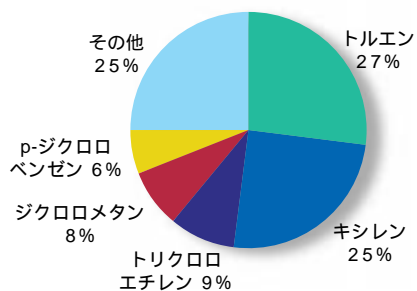
神奈川県（合計排出量：2,750t）



川崎市（合計排出量：3,340t）

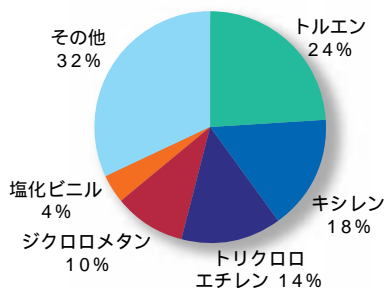


新潟県（合計排出量：541t）

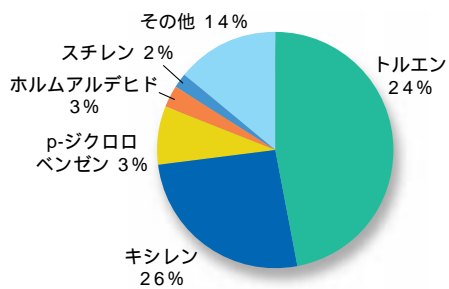


## 排出量の多かった物質

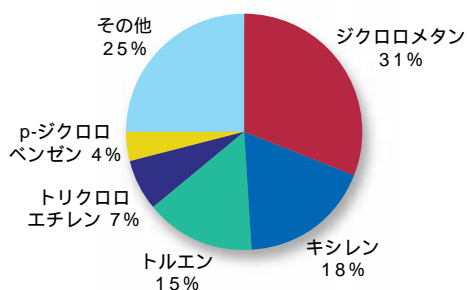
富山県 (合計排出量 : 1,810t)



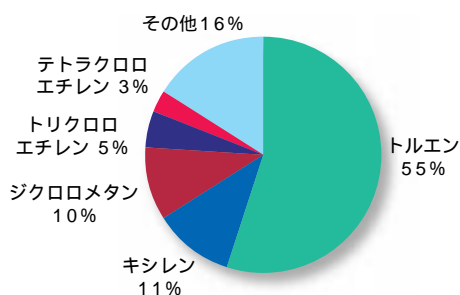
石川県 (合計排出量 : 1,000t)



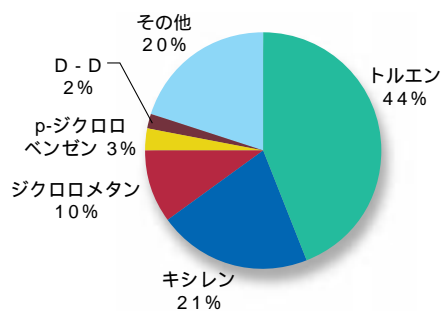
長野県 (合計排出量 : 1,700t)



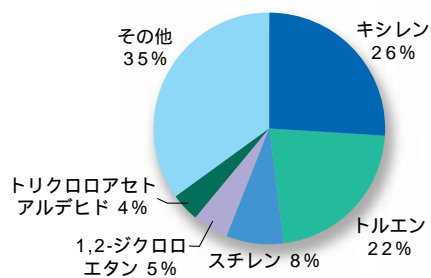
岐阜県 (合計排出量 : 4,240t)



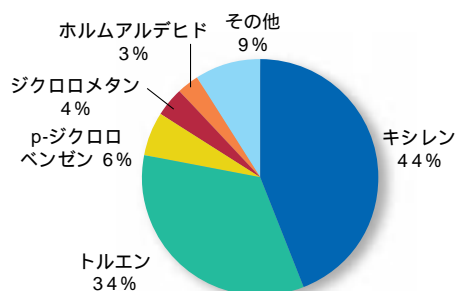
愛知県 (合計排出量 : 18,600t)



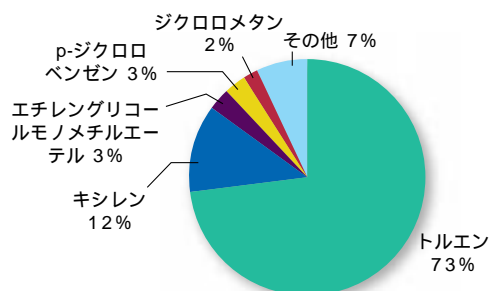
三重県 (合計排出量 : 4,100t)



京都府 (合計排出量 : 1,000t)

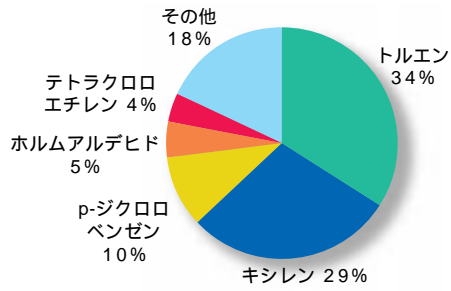


京都市 (合計排出量 : 3,330t)

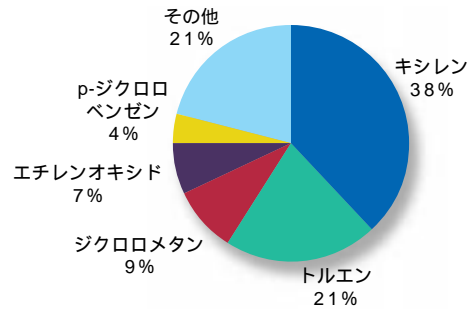


## 排出量の多かった物質

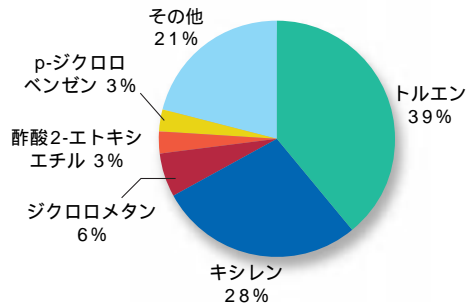
兵庫県 (合計排出量: 1,430t)



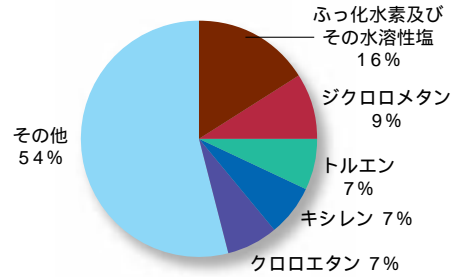
神戸市 (合計排出量: 1,310t)



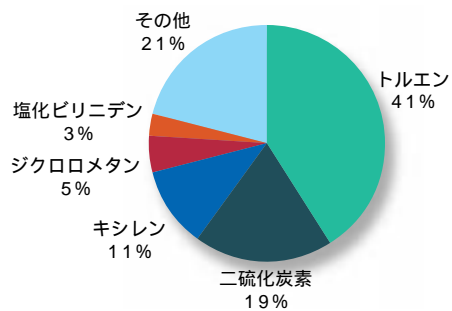
広島県 (合計排出量: 3,600t)



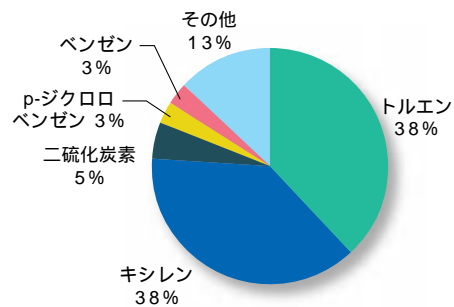
山口県 (合計排出量: 6,760t)



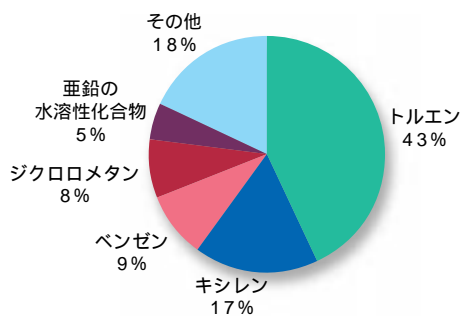
徳島県 (合計排出量: 3,370t)



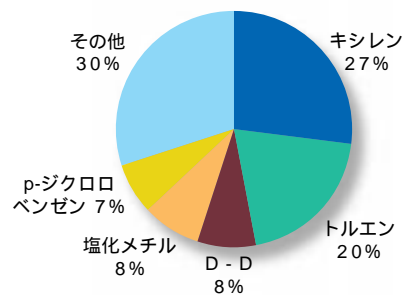
香川県 (合計排出量: 2,850t)



北九州市 (合計排出量: 2,650t)



熊本県 (合計排出量: 1,810t)



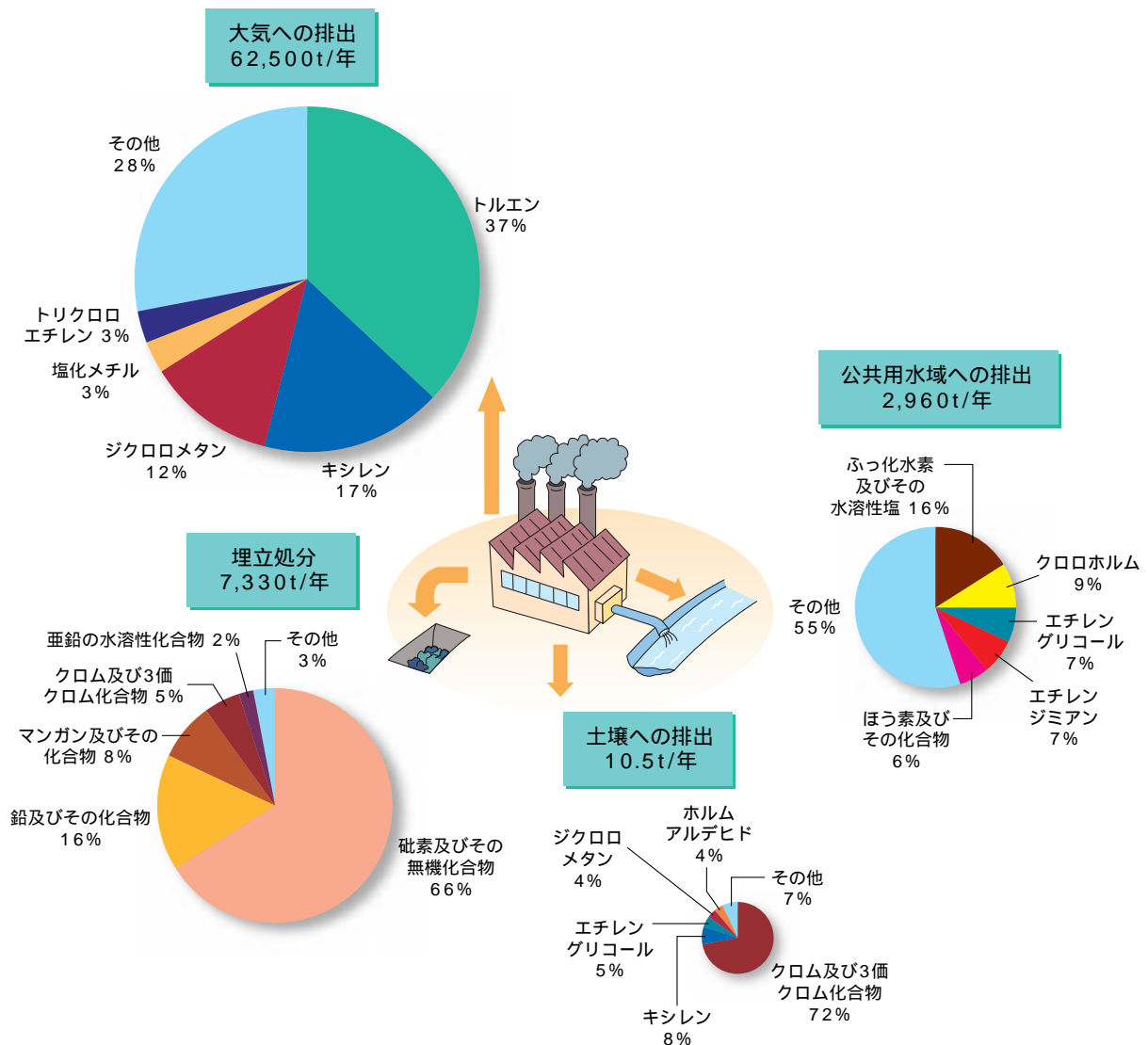


# どこへ排出されたのか： 大気への排出

化学物質の事業所からの排出先は、大気、水域（河川、海などの公共用水域）、土壌、埋立（事業所敷地内の埋立処分）の4つに分けられます。化学物質が人の健康や生態系に有害な影響を及ぼす原因は、この大気、水域、土壌を通じて呼吸や飲食、皮膚接触などによって化学物質が生体内に取り込まれるためです。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。

大気、水域、土壌、埋立のうち、事業所から報告された物質数や報告件数、排出量などでみると、大気への排出がその大部分(86%)を占めています。円の大きさは排出量の大小をあらわしています。

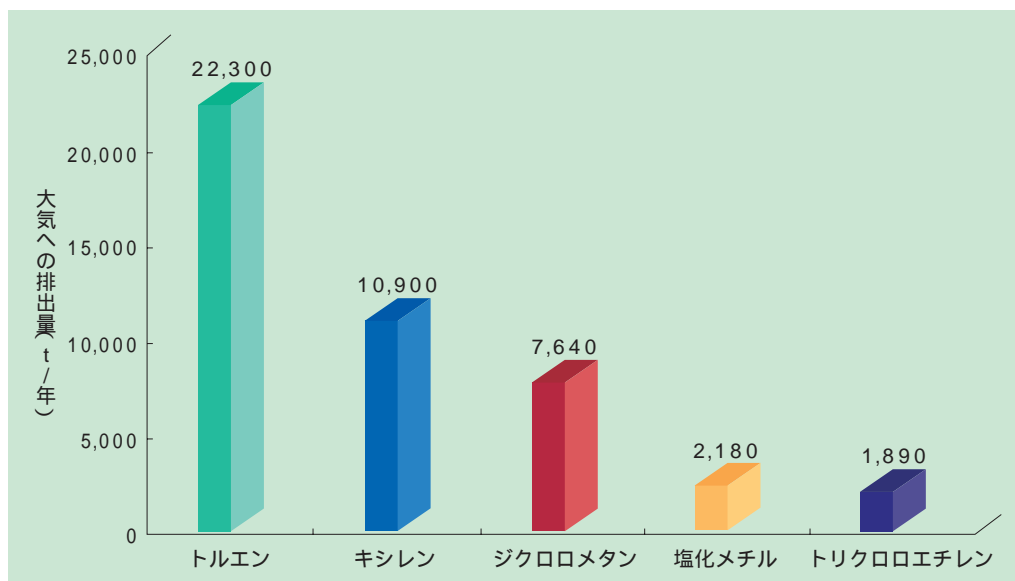
排出先から見た事業所から排出される化学物質



大気、水域、土壌、埋立の排出先ごとに物質の種類やその量は大きく異なります。

まず、大気への排出から見てみましょう。大気へ排出されたとして事業所から報告があったのは216物質でした。そのうち上位5物質の排出量は以下の通りです。

事業所から大気への排出が多かった物質（上位5物質）



### 排出量の多かった物質の主な用途と人への影響

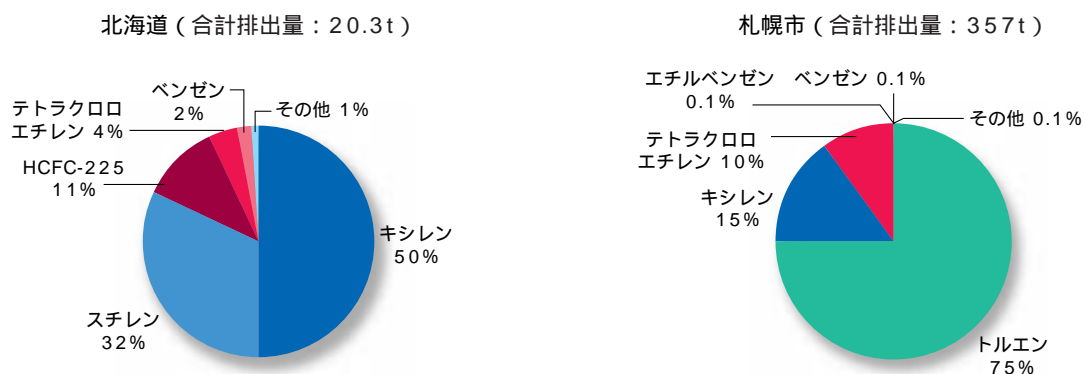
トルエン、キシレン、ジクロロメタンについては6~7ページを参照ください。

塩化メチル：合成原料（ブチルゴム、シリコン樹脂）、医薬品原料、農薬原料、加工剤（メチル化剤）、溶剤などに利用される。ガスを吸入すると麻酔作用により中枢神経に障害を与える。高濃度にさらされると、めまい、眠け、筋肉協調運動失調、意識障害、吐き気、腹痛、しゃっくり、複視、目のかすみ起き、次いでけいれん、こん睡が起る。

トリクロロエチレン：溶剤（染料、生ゴム、硫黄、ピッチ、カドミウム、塗料）、洗浄剤（羊毛）、合成原料（フロンガス）、農薬（殺虫剤）などとして用いられる。急性暴露では強い麻酔作用を示し、高濃度の蒸気を吸入すると急速に意識を失う。常習的にさらされると肝障害を起こし、皮膚にくり返し触れると皮膚炎を起こす。眼、鼻、のどを刺激する。

事業所から大気への排出量の多かった物質を地域別に見てみましょう。

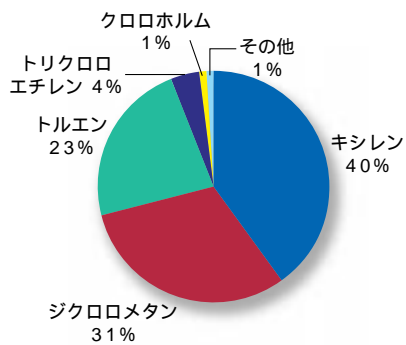
### 大気への排出が多かった物質



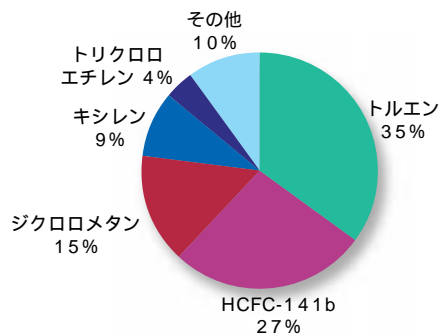


## 大気への排出が多かった物質

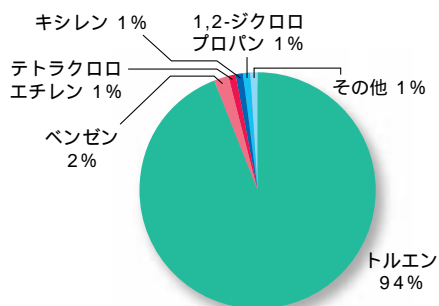
岩手県 (合計排出量: 1,480t)



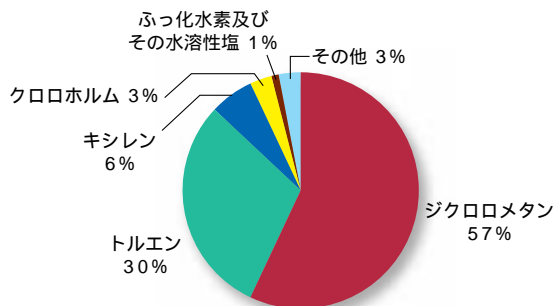
宮城県 (合計排出量: 717t)



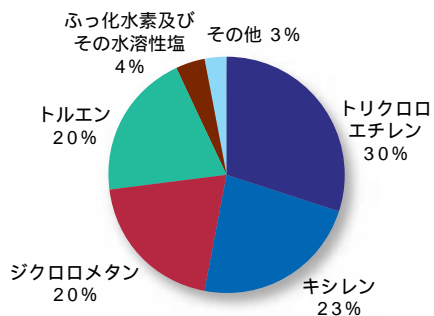
仙台市 (合計排出量: 415t)



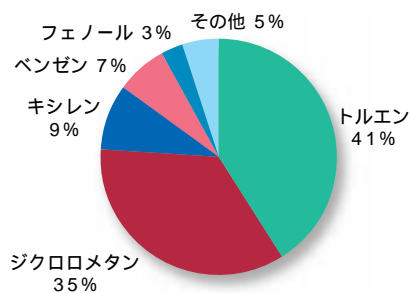
秋田県 (合計排出量: 891t)



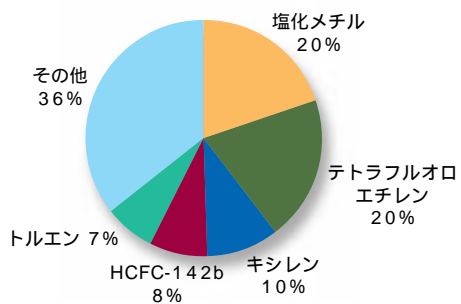
山形県 (合計排出量: 254t)



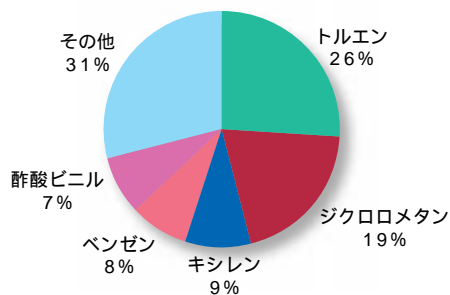
福島県 (合計排出量: 564t)



茨城県 (合計排出量: 7,700t)

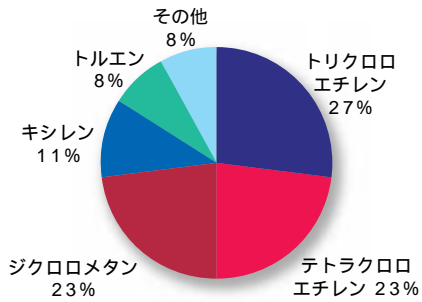


千葉県 (合計排出量: 5,130t)

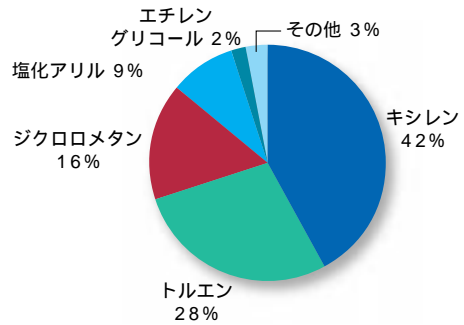


## 大気への排出が多かった物質

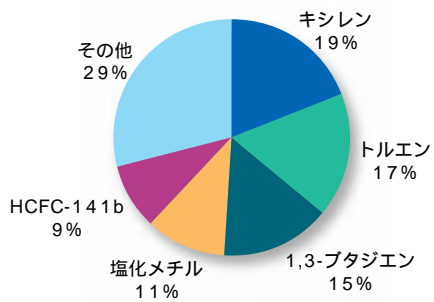
東京都（合計排出量：183t）



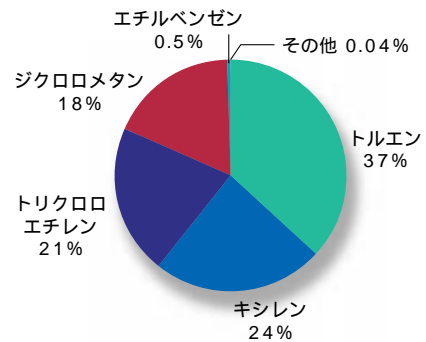
神奈川県（合計排出量：2,000t）



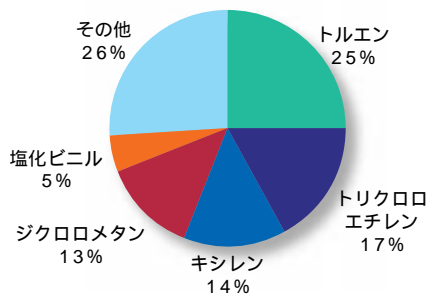
川崎市（合計排出量：2,390t）



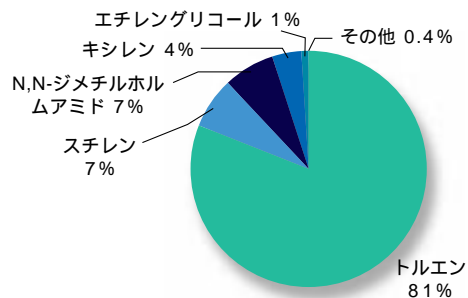
新潟県（合計排出量：228t）



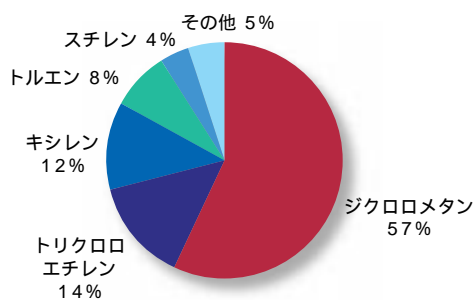
富山県（合計排出量：1,410t）



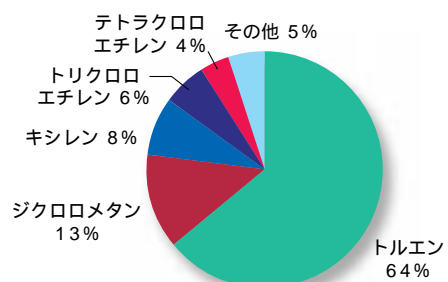
石川県（合計排出量：296t）



長野県（合計排出量：889t）

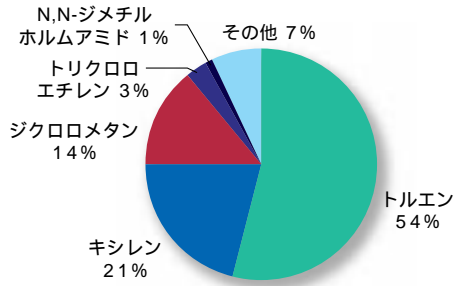


岐阜県（合計排出量：3,350t）

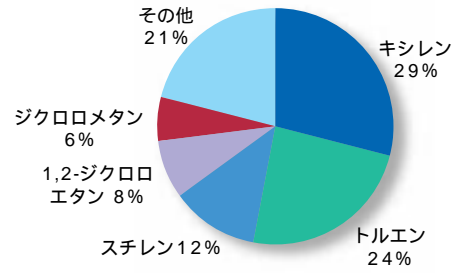


## 大気への排出が多かった物質

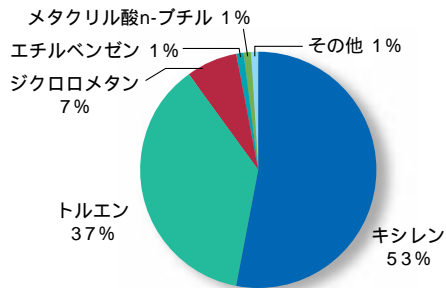
愛知県 (合計排出量 : 12,900t)



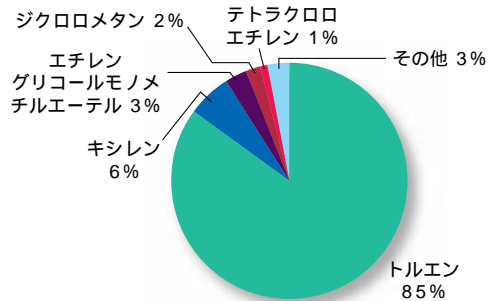
三重県 (合計排出量 : 2,620t)



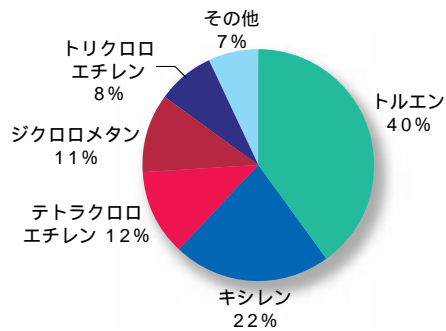
京都府 (合計排出量 : 557t)



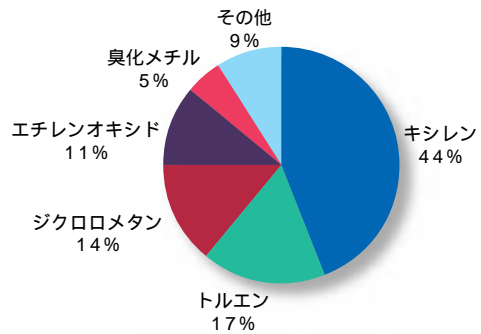
京都市 (合計排出量 : 2,650t)



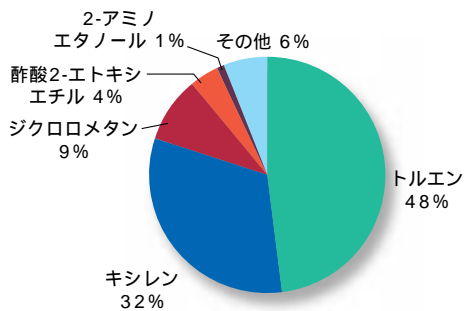
兵庫県 (合計排出量 : 492t)



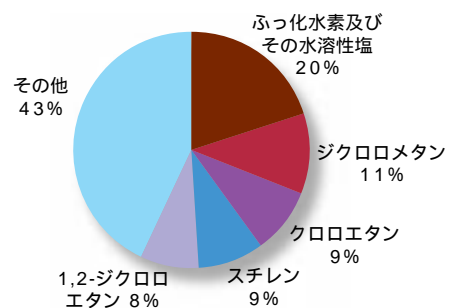
神戸市 (合計排出量 : 799t)



広島県 (合計排出量 : 2,410t)

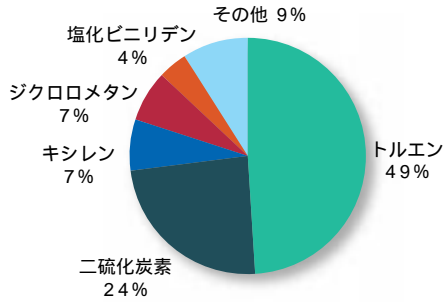


山口県 (合計排出量 : 5,290t)

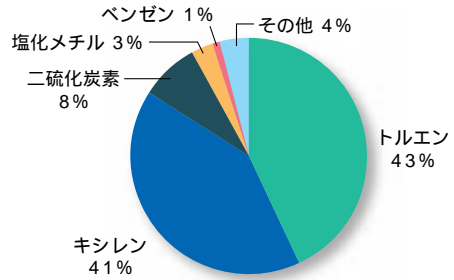


## 大気への排出が多かった物質

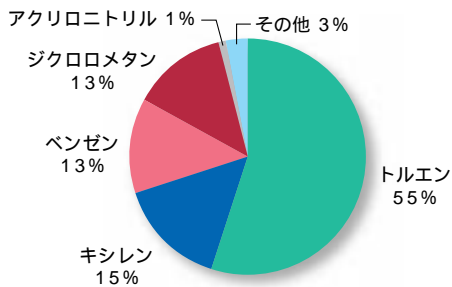
徳島県（合計排出量：2,430t）



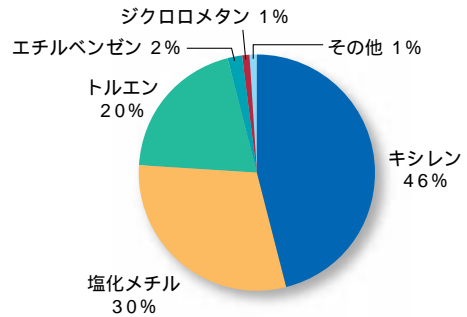
香川県（合計排出量：1,880t）



北九州市（合計排出量：1,740t）



熊本県（合計排出量：455t）



大気への排出が多かった物質を地域別にみると、全対象地域の集計結果と同じようにトルエン、キシレン、ジクロロメタンなどが上位を占める地域が多いようです。しかし、例えば山形県や東京都のトリクロロエチレン、茨城県の塩化メチルや山口県のふっ化水素及びその水溶性塩のように地域により排出量の多い物質に違いが見られます。

大気への排出に限ったことではありませんが、その地域の事業所はどんな規模のどんな業種が多いのかといったことによって、排出される物質の種類や量に違いが生じます。

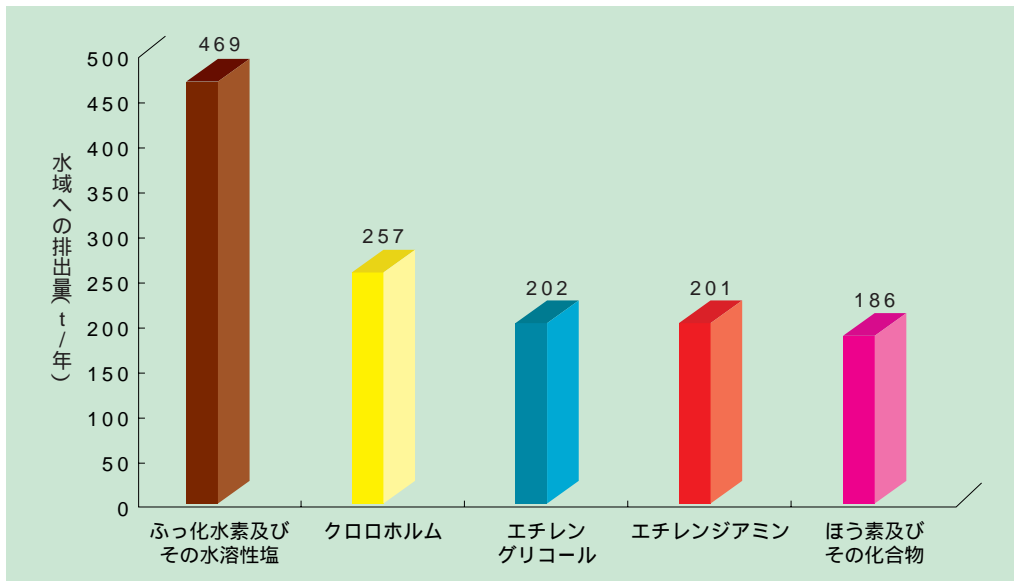


# どこへ排出されたのか： 水域・土壌への排出と埋立処分

## 水域への排出

事業所から水域（河川などの公共用水域）への排出が報告された物質は、182物質でした。このうち上位5物質は次の通りです。

事業所から水域への排出が多かった物質(上位5物質)



## 排出量の多かった物質の主な用途と人への影響

**ふっ化水素及びその水溶性塩**：ふっ化水素は半導体など電子工業材料や溶剤・洗浄剤として、またふっ化ナトリウム、ふっ化カリウムなどの水溶性塩は防腐剤、殺菌剤などに用いられる。目、鼻、のどを強く刺激し、蒸気を吸入すると気管支、肺が侵され、一時的に声が出なくなったり、吐き気などをもよおす。慢性中毒は全身衰弱をきたす。

**クロロホルム**：合成原料（フッ素系冷媒、フッ素樹脂）、医薬品（麻酔剤、消毒剤）、溶剤（ゴム・メチルセルロース用）などに利用される。中枢神経系に影響を及ぼし、過去には麻酔剤として広く使われた。発がん性、変異原性が認められることから使用が中止されつつある。

**エチレングリコール**：合成原料（ポリエステル繊維、染料、香料）、溶剤（酢酸ビニル系樹脂）、その他（不凍液）など。目、皮膚、気道を刺激し、腎臓、中枢神経系に影響を与え、腎不全、脳損傷を起こすことがある。経口摂取により中枢神経系に興奮が起こり、次いで機能低下に至る。

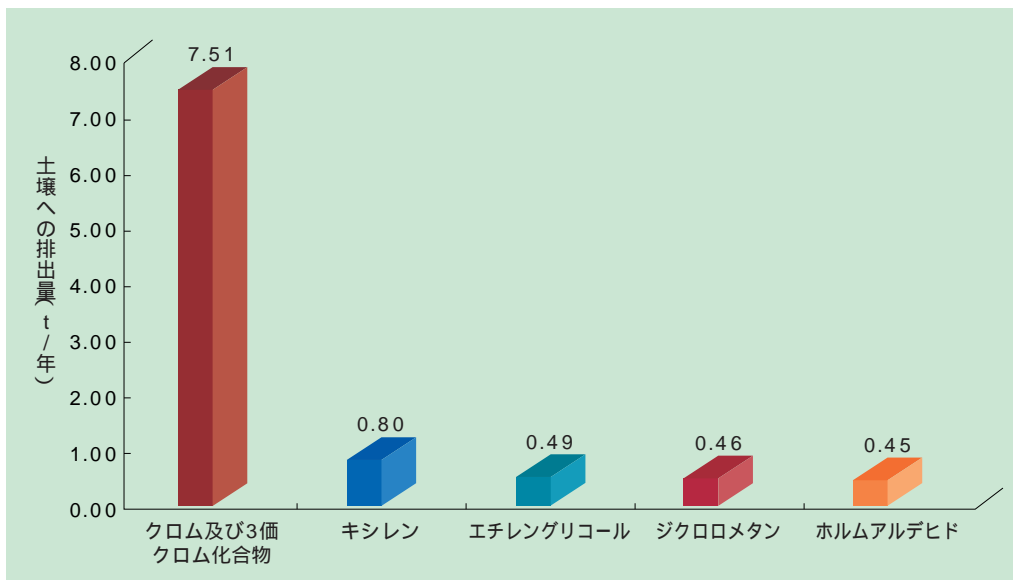
**エチレンジアミン**：加工剤（繊維防しわ剤、紙の湿潤強化剤）、農薬原料など。目を激しく刺激し、反復あるいは長期にわたり皮膚に接触すると、皮膚炎やアレルギー反応を示すことがあり、吸入するとぜん息を起こすことがある。

**ほう素及びその化合物**：ほう酸・ほう砂・ガラス、ガラス繊維、陶磁器、ほうろう、金属ろう付け、石鹼、皮革工業、洗浄剤、防火剤、防腐剤、化粧品、医薬品（pH緩衝剤）、中性子吸収剤（ガン治療）、乾燥剤、農薬、肥料、コンデンサ用化成原料など。目や皮膚、気道を刺激して咳や咽頭痛を起こす。経口摂取した場合は、腹痛、下痢、嘔吐などの症状を発する。

## 土壌への排出

大気や水域への排出と比べ、土壌へ排出される化学物質はその種類も量もあまり多くありません。事業所から報告のあった土壌へ排出された物質の数は83で、大気(216)の約4割です。このうち排出量が多かった上位5物質をグラフにしました。

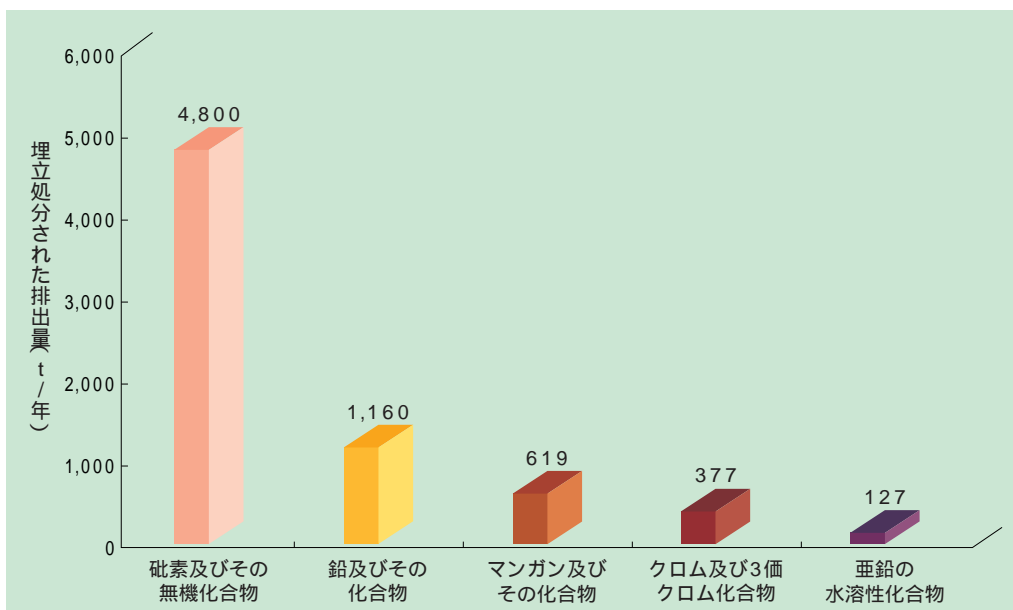
事業所から土壌への排出が多かった物質(上位5物質)



## 埋立(事業所敷地内の埋立処分)

埋立処分されたとして事業所から報告された化学物質数は18と少ないですが、処分量は7,330トン/年と排出の区分の中では大気への排出の次に多い量です。上位5物質の排出量は次の通りです。

事業所内で埋立処分された物質(上位5物質)

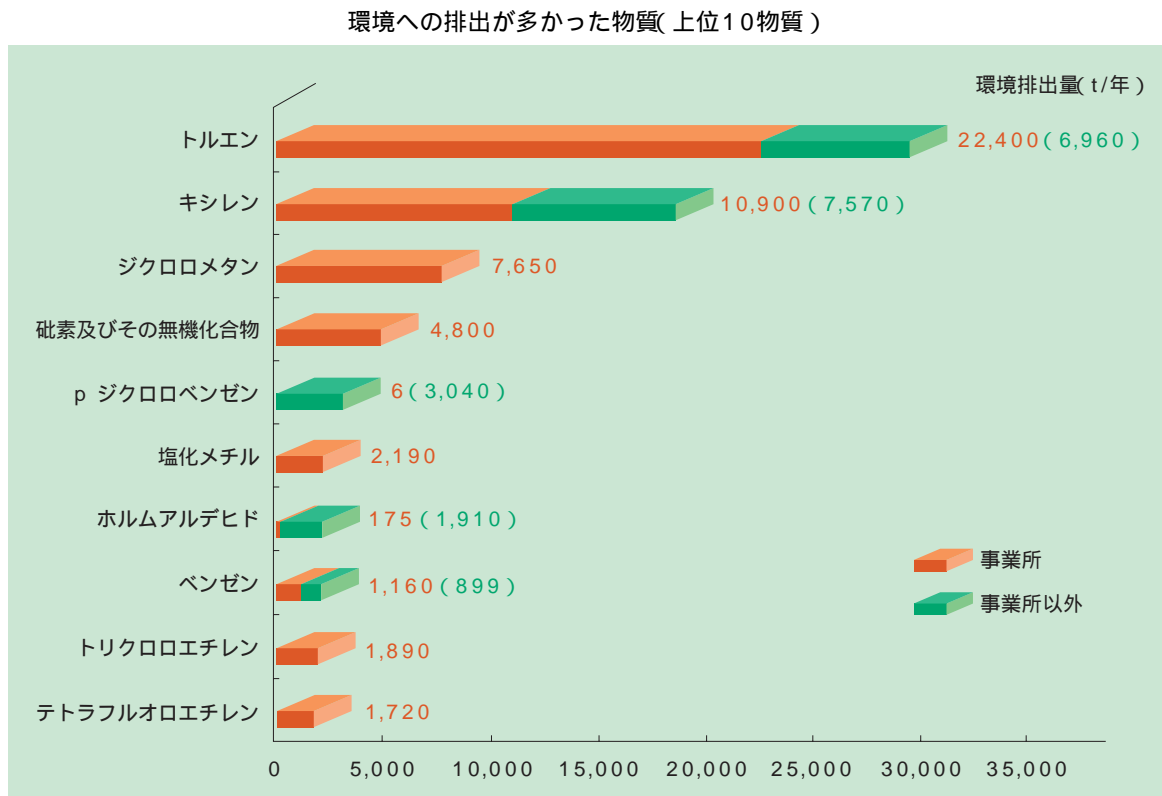






## どこから排出されたのか

ここでは、もう一度排出量が多かった 10 物質を発生源の割合で見ましょう。



排出量が多いトルエンとキシレンは事業所からも家庭等の事業所以外からも排出されていることがわかります。トルエンやキシレンの用途は広く、事業所では合成原料やさまざまな溶剤に、家庭でも塗料に含まれて使用されています。3番目に多いジクロロメタンやその次の砒素及びその無機化合物は全て事業所からの排出となっています。逆に、5番目のp-ジクロロベンゼンや7番目のホルムアルデヒドは、事業所からの排出と比較して、事業所以外からの排出が9割以上を占めており、家庭における製品の使用にともなって排出されていることがわかります。



## 業種別に見る

事業所からの排出を業種別や従業員規模別に区分してみると、ある物質を他よりも多く排出している業種グループや、大企業と中小企業のどちらが主に排出しているかといったことが明らかになります。こうした情報は、国や地域で化学物質の削減計画を立てていく上で役立つことが期待されます。

例えば、業種別に比較して見てみましょう。

ここでは主な業種グループとして化学系、機械系、金属系の製造業を取り上げます。それぞれの業種グループに含まれる業種は次の通りです。

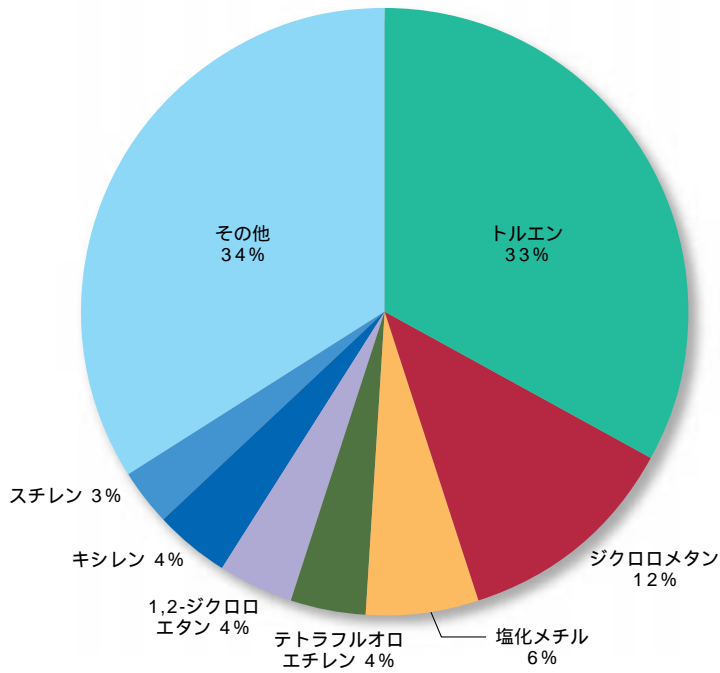
化学系製造業：化学工業、石油製品・石炭製品、プラスチック製品、ゴム製品の各製造業  
機械系製造業：一般機械器具、電気機械器具、輸送用機械器具、精密機械器具の各製造業  
金属系製造業：鉄鋼業、非鉄金属、金属製品の各製造業

### 業種グループ別の排出量上位5物質の排出量

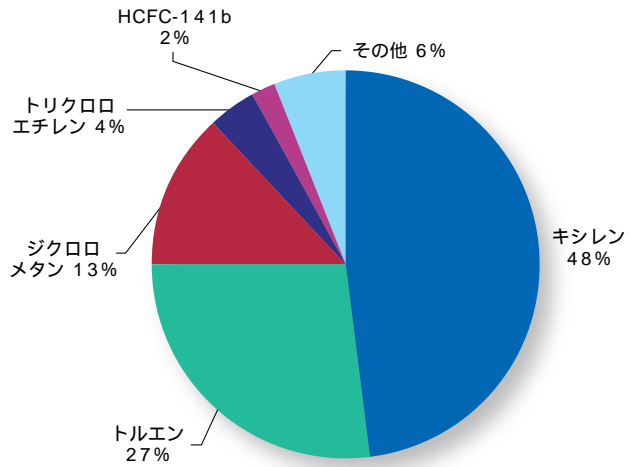
事業所から排出される排出量の合計で見ると、化学系製造業が33,800トン、機械系製造業が13,100トンで、この2つの業種グループが全体の64%を占めています。排出量の多い物質を比べると、溶剤・脱脂洗浄剤などとして使われるトルエン、キシレン、ジクロロメタンは概ねどの業種からも排出されていますが、金属系製造業ではエッチングなどに使われるふっ化水素及びその水溶性塩やトリクロロエチレン、化学系製造業ではシリコーン樹脂などの合成原料として使われる塩化メチルなど、特定の業種グループに特徴的な物質もみられます。

業種別に見た事業所から排出される化学物質

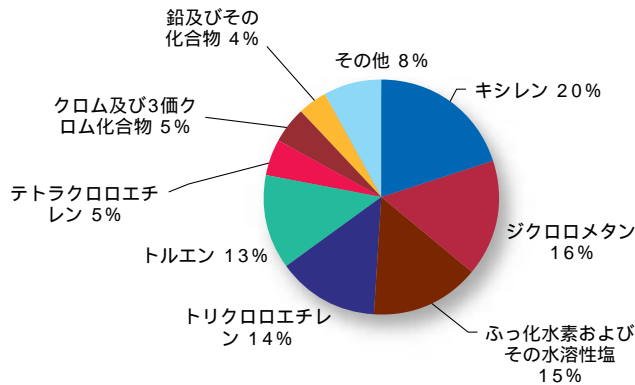
化学系製造業 合計排出量：33,800t/年



機械系製造業 合計排出量：13,100t/年



金属系製造業 合計排出量：7,730t/年



注) 円の大きさは排出量の大小をあらわしています



## 10 農薬・自動車・家庭や オフィスからの排出

事業所からの報告とは別に、国では農薬散布、自動車、家庭・オフィス、報告の対象とならない業種からの排出量を推計しています。2000（平成12）年度のパイロット事業では、141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。

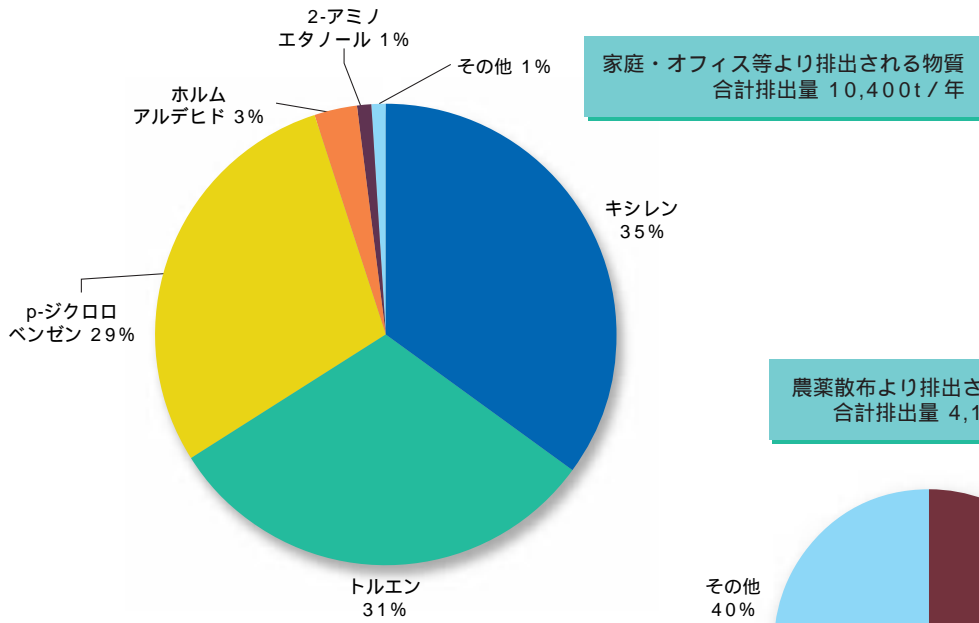
- 統計資料や実測データなどをもとに対象物質を決定
- 使用量や出荷量を把握
- 環境中に排出される割合を設定
- 使用量や出荷量に、 $\quad$ の係数をかける
- 統計資料などをもとに、地域別に配分する

事業所以外からの排出については、まだ確立された推計方法がほとんどないため、推計できる物質、分野から推計を行うこととなります。また、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。今後、推計精度の一層の向上が望まれます。

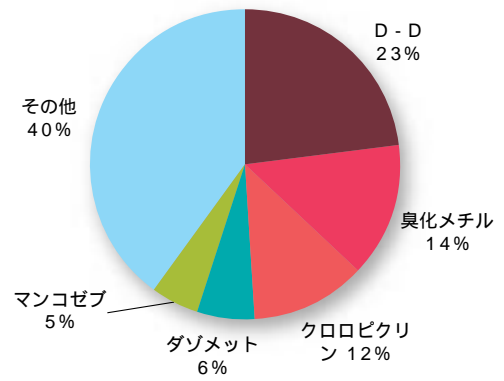
農薬・自動車・家庭やオフィスで排出量が多かった物質は次ページのとおりです。

キシレンやトルエンは、事業所からの排出でも上位を占めていましたが、*p*-ジクロロベンゼンは家庭で使用される衣類防虫剤、ホルムアルデヒドやベンゼンは自動車が主な発生源となっています。

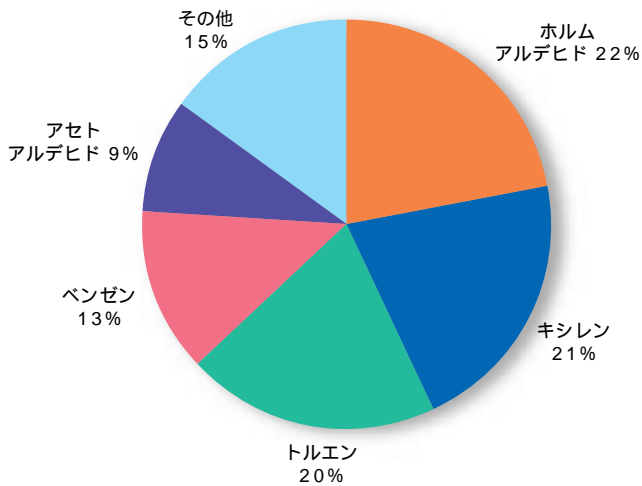
事業所以外から排出される化学物質



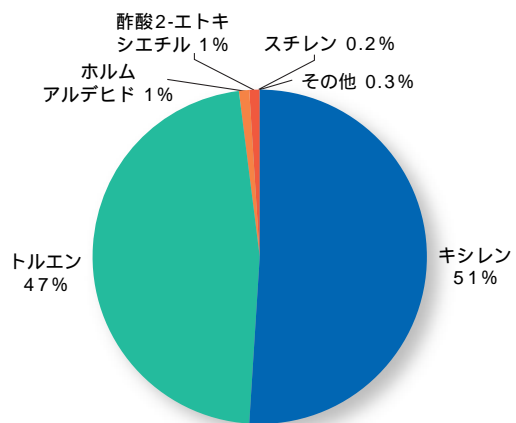
農薬散布より排出される物質  
合計排出量 4,100t / 年



移動発生源より排出される物質  
合計排出量 6,940t / 年



対象外業種より排出される物質  
合計排出量 4,900t / 年



注) 円の大きさは排出量の大小をあらわしています



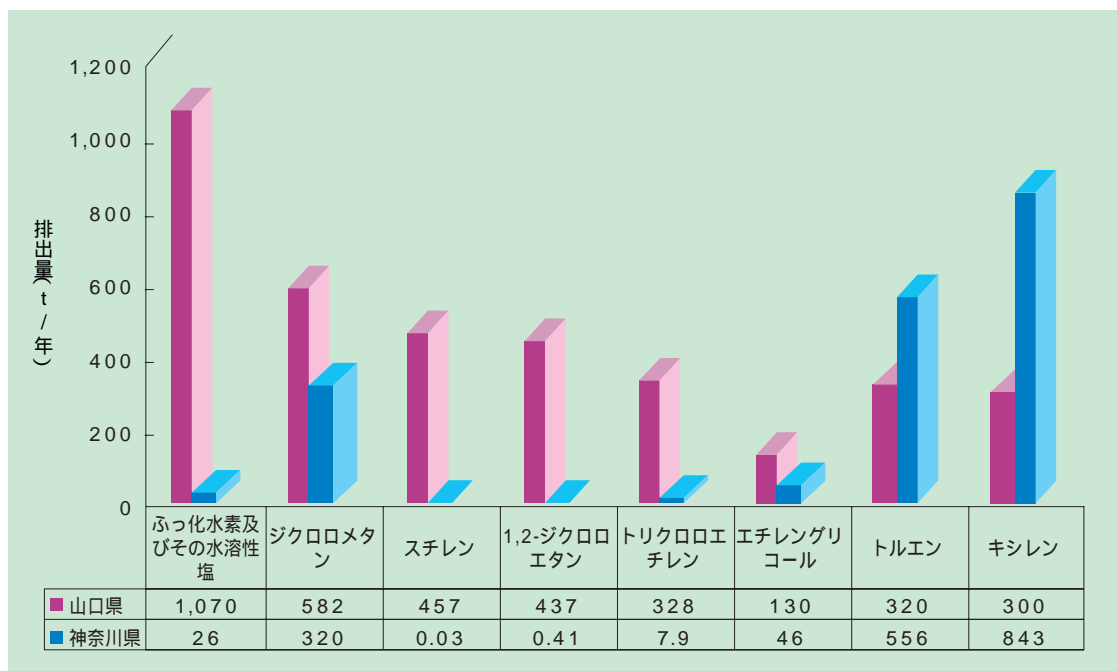
# 地域の違いを見る

面積や人口、どの業種が多いかなどによって、PRTR データにはさまざまな地域ごとの特徴が見られます。他の地域と比較するときは、単に排出量の大小を見るのではなく、なぜそのような違いが生じているのか、地域に固有の課題は何かを検討する必要があります。

例えば、特徴的な例を2つほど見てみましょう。

まず、神奈川県と山口県の対象地域の事業所から排出の報告があった物質とその量の比較です。山口県で排出量が最も多いふっ化水素は、神奈川県では少なく、神奈川県で多いキシレン、トルエンは、山口県での割合はそれほど多くありません。

地域によって差がある事業所の排出物質



単位：t / 年

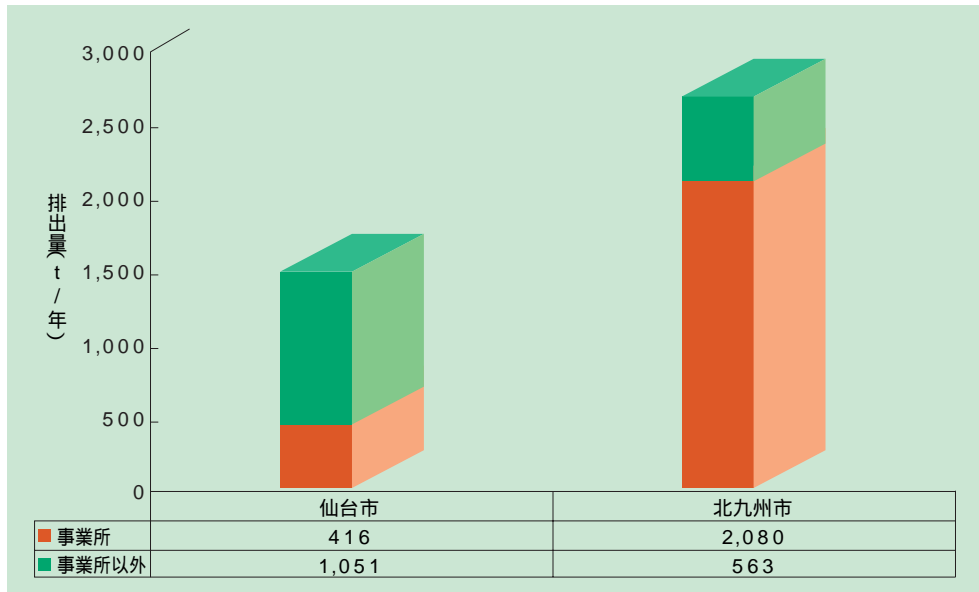
これは、パイロット事業の対象になった山口県の事業所に、ふっ化水素を排出する鉄鋼業などの金属系製造業が多く、神奈川県の対象事業所には機械系の業種が多く含まれていたことなどが理由として考えられます。

報告事業所数

業種	神奈川県	山口県
鉄鋼業	0	7
一般機械器具製造業	12	0
電気機械器具製造業	7	1
輸送用機械器具製造業	9	5
精密機械器具製造業	1	0



仙台市と北九州市の発生源別排出量の比較



単位：t/年

次は仙台市と北九州市の比較です。排出された化学物質の総量を事業所と事業所以外からの排出に分けています。全体に占めるそれぞれの割合を比べると、仙台市では事業所以外からの排出量が72%、事業所からの排出が28%、北九州市では事業所からの排出が79%、事業所以外からの排出が21%と、全く逆の傾向を示しています。

これは対象地域の報告事業所の業種や事業所数、人口や自動車交通量などの違いによるものと考えられます。

仙台市と北九州市の状況

	事業所数	人口(万人)	自動車保有台数(千台)
仙台市	30	98	537
北九州市	46	49	265

パイロット事業の対象地域は北九州市が市域の一部に限定されており一概には言えませんが、排出量の低減にあたって事業所が積極的に取り組むべきか、家庭やオフィス、自動車からの排出低減に重点をおくべきか、その地域によって対応の仕方が変わってくる一つの例です。



## 12 データを見る目を養う

PRTR データは、事業所からの報告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。これまで見てきたように、そのデータを排出量の大きい順番に並べたり、排出先（大気・水域・土壌・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」を見落としがちになります。また、基になるデータそのものも「報告」や「推計」された数値であることから、記述や計算に 100% ミスがないとは言いきれません。

次にあげる 3 つのグラフは、各地域の総排出量を示しています。もとはすべて同じデータで、事業所の数や地域の面積などで割り、比較のための単位を変えてみたものです。縦軸の目盛りなどに注意しながら、集計の仕方ひとつで結果が異なり、受ける印象も違ってくることをご自分の目で確かめてみてください。なお、これらのグラフは参考例として試算したもので、グラフによっては示される数値にデータとしての意味がない場合もあることにご注意ください。

グラフ 1 は対象地域の総排出量の集計結果を、グラフ 2 はそれを各地域の報告事業所の数で割った 1 事業所あたりの量を表しています。

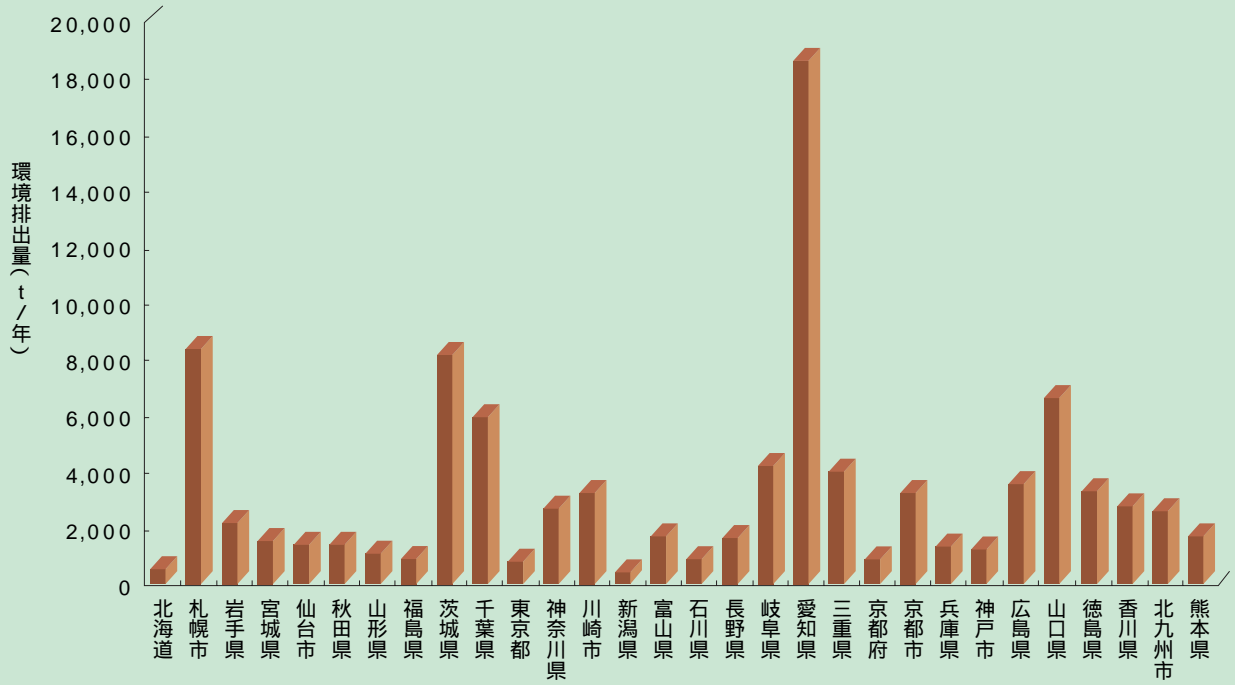
愛知県と札幌市や山口県に注目して 2 つのグラフを見比べると、ずいぶん違うことに気づかれるでしょう。これはこの地域で排出の報告を行った事業所の数や規模の違いによるものです。愛知県は 519 事業所、札幌市、山口県はそれぞれ 56、59 事業所でした。

また、グラフ 1 と 2 では縦軸の目盛りも異なっています。

PRTR の集計結果を見るときには、単に量の大小や順位だけに目を向けることのないよう注意が必要です。

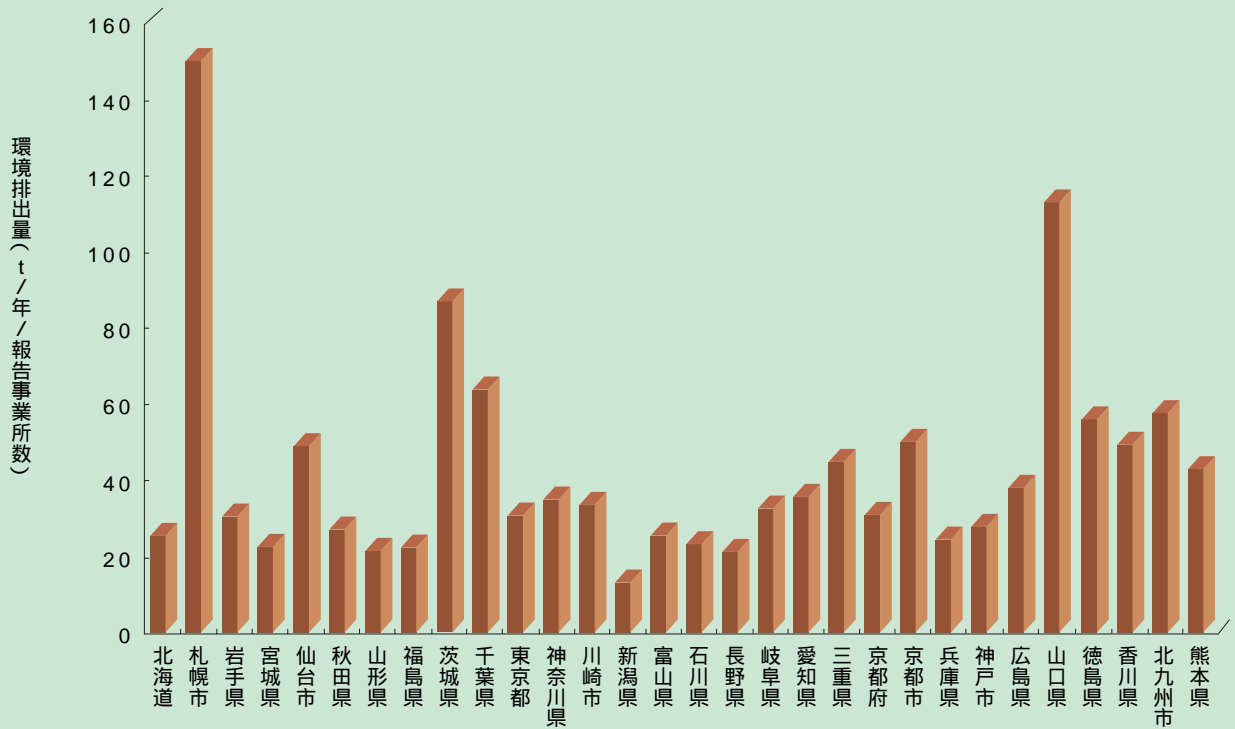
グラフ1

地域別の排出総量



グラフ2

地域別の1事業所あたりの排出量



次のグラフ3は、上段が対象地域の面積あたりの化学物質の排出量（排出密度 = 対象地域の化学物質排出量 / 対象地域の面積）を示しています。環境中の化学物質の存在を考える上で、対象地域にどれくらいの排出量が集中しているかという情報は重要です。もちろんこの場合、対象地域の地形や気象条件も合わせて考える必要があります。

一方、グラフ3の下段に示してあるのは各対象地域の人口密度です。同じ排出量でも人が多く住んでいるところに排出されると少ない場合では、その化学物質にさらされる（暴露する）人の数に大きな差があります。いわば被害の可能性の大きさをみる指標といえるでしょう。

上段の排出密度と下段の人口密度を考えあわせることで、地域の化学物質管理の緊急性や重要性をみることも一つの方法です。

対象地域の面積や人口、製造品出荷額等は、この章の「2 対象地域はどんなところ？」を参照下さい。

