

-2 排出源別のすそ切り以下事業者に係る排出量の推計方法

1. 基本的な考え方

ある排出源(業種・対象化学物質)について、総排出量(="A")に対する事業者規模 21 人未満の寄与率が"p"(21 人以上が"1-p")と推計され、かつ、総排出量に対する年間取扱量 1t(特定第一種指定化学物質は 0.5t; 以下同様)未満の寄与率が"q"(1t 以上が"1-q")と推計された場合、すそ切り以下事業者に係る排出量は、以下の"E1"と"E2"の合計として推計される。

$$E1=A \times p \times (1-q)$$

$$E2=A \times q$$

パラメータ"p"と"q"の独立性について検証した結果を「参考1」に示す。

これらの推計の考え方を図 12 に示す。

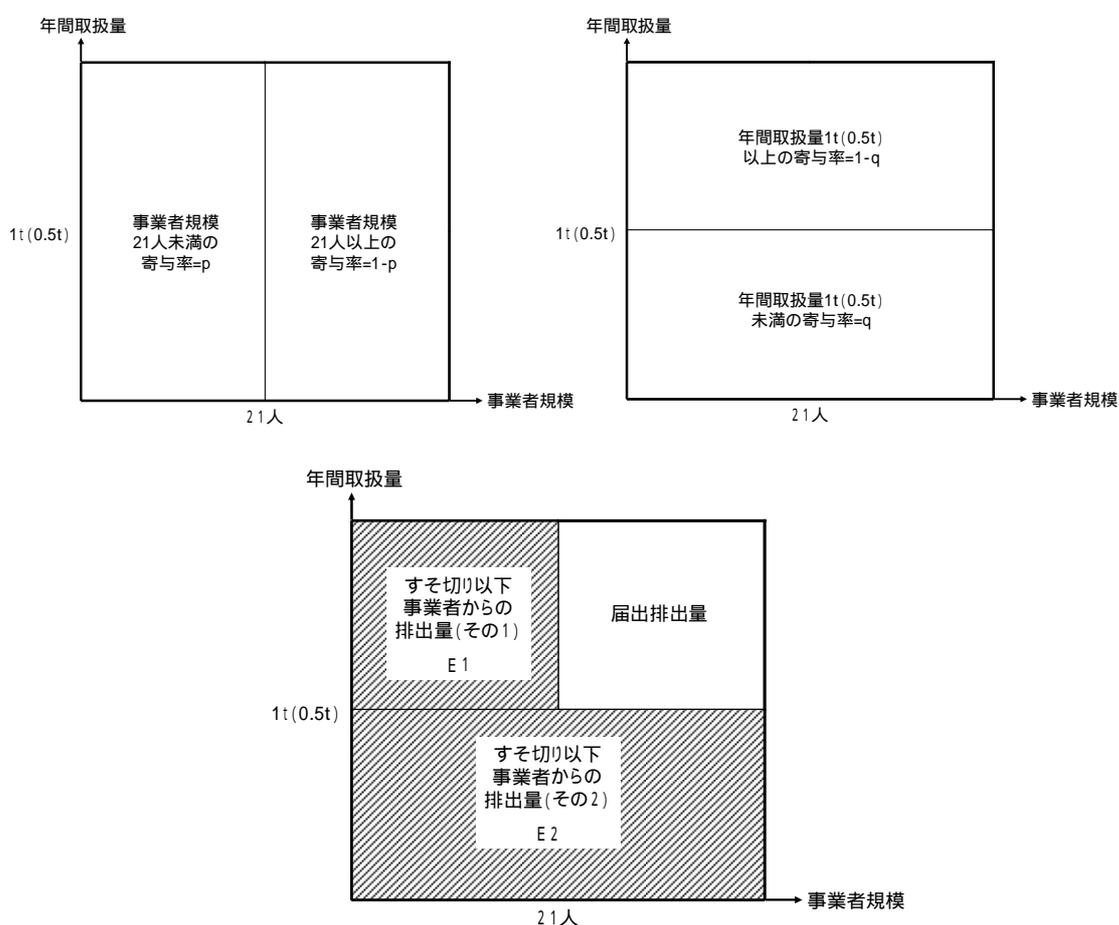


図 12 事業者規模等の寄与率に基づくすそ切り以下の排出量推計の概念図

上記の"p"と"q"は業種や対象化学物質の種類ごとに異なった値になるが、これらは以下のように推計される。

(参考)

総排出量がマクロ的に把握できない排出源では、事業者からの届出排出量(="B")が把握できれば、すそ切り以下事業者に係る排出量は以下の"E1"と"E2"の合計として推計される。

$$E1=B \times p / (1-p)$$

$$E2=B \times q / \{(1-p) \times (1-q)\}$$

現時点において、総排出量のマクロ的な推計が困難と考えられる排出源として、具体的には以下のような例が挙げられる。

- ・ 試薬(塩化メチレンとトリクロロエチレンを除く)
- ・ 滅菌・殺菌・消毒剤(エチレンオキシドを除く)
- ・ 洗浄用溶剤(シンナー)
- ・ メッキ薬剤・電極
- ・ 電池・電子材料
- ・ プラスチック添加剤
- ・ 紙・パルプ薬品
- ・ 繊維処理剤
- ・ 副生成

このような排出源を含めて排出量を推計する可能性については、引き続き情報収集に努め、検討することとする。

2. 事業者規模 21 人未満の割合

事業所・企業統計調査(総務省)によると、企業の常用雇用者数は業種ごとに“10～19人”等の幅で示されているが、これらの規模ランクごとの平均の常用雇用者数を仮定することにより、これらの規模ランクごとの全国の延べ常用雇用者数が推計される^(注)。対象化学物質の排出量が常用雇用者数に比例するならば、この規模ランクごとの延べ常用雇用者数として 21 人未満の割合を設定することができる。

注:平成 16 年事業所・企業統計調査では、製造業と倉庫業、自動車整備業では規模ランクごとの延べ常用雇用者数が直接把握可能(その他の業種は平成 13 年事業所・企業統計調査のデータを採用)

しかしながら、製造業の多くは製造施設を使って事業活動を営んでおり、必ずしも常用雇用者数に比例して対象化学物質が排出されるものではない。製造業における「事業活動の規模」を表す指標としては、工業統計表(経済産業省)に示された「製造品出荷額等」が実態をより反映していると考えられるが、企業の規模別の製造品出荷額等は把握できないことから、表 77 の関係を仮定して、企業規模別の「常用雇用者 1 人当たり出荷額」によって企業規模別の製造品出荷額等の合計を推計することとする。表 77 に示す関係は単純化した仮定であるが、企業と事業所の常用雇用者規模の関係は、表 78 に示すデータから概ね妥当なものと判断される。

以上の考えに基づいて推計した「企業の常用雇用者規模別の一人当たり製造品出荷額等」の推計結果の例を図 13 に示す。ただし、この製造品出荷額等を併用した推計は製造業に限り、その他の業種については常用雇用者数の割合に比例するものと仮定する。

表 77 仮定した事業所規模と企業規模の関係

事業所規模	企業規模
4～9人	0～4人
	5～9人
10～19人	10～19人
20～29人	20～29人
30～49人	30～49人
50～99人	50～99人
100～199人	100～299人
200～299人	300～999人
300～499人	1,000～1,999人
500～999人	2,000～4,999人
1,000人以上	5,000人以上

注:「1人当たり出荷額」が本表の規模ごとに同じと仮定するものであり、事業所と企業の規模が常に対応することを意味するものではない。

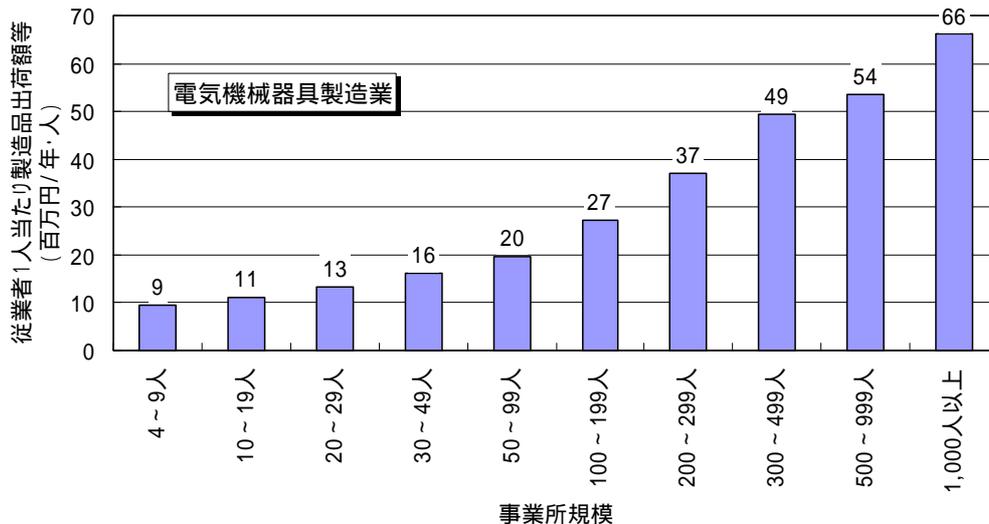
表 78 製造業における企業の常用雇用者数別・事業所数別の企業数

企業の常用雇用者数	単一事業所企業	複数事業所企業							合計
	1事業所	2事業所	3事業所	4事業所	5事業所	6～10事業所	11～30事業所	31事業所以上	
0～4人	120,835	907	62	10	1	1		1	121,817
5～9人	60,048	2,808	311	55	10	5	1		63,238
10～19人	41,478	4,836	938	163	43	27	4		47,489
20～29人	15,486	3,294	997	310	99	48	9		20,243
30～49人	11,308	3,801	1,591	591	211	196	16	1	17,715
50～99人	6,497	3,235	2,006	996	492	654	91	4	13,975
100～299人	2,616	1,589	1,444	1,105	672	1,402	536	33	9,397
300～999人	395	206	241	247	211	699	692	145	2,836
1,000～1,999人	19	15	18	25	29	112	168	111	497
2,000～4,999人	4		2	7	2	30	102	128	275
5,000人以上		1		1	1	6	45	78	132
合計	258,686	20,692	7,610	3,510	1,771	3,180	1,664	501	297,614

資料:平成13年事業所・企業統計調査結果報告(総務省)

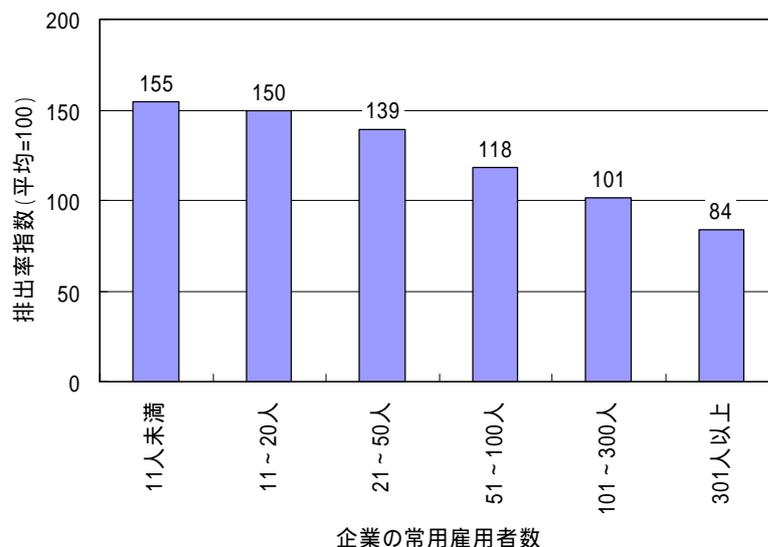
以上によって、企業の常用雇用者21人未満の割合が「事業活動の規模」として推計されたが、これは必ずしも環境中への排出量に比例するものではなく、企業規模による排出抑制対策の実施率等の差が反映されることで、さらに推計精度が向上すると考えられる。

この割合を正確に把握することは困難だが、ここでは平成17年度に実施された「PRTR対象物質の取扱い等に関する調査」(独立行政法人製品評価技術基盤機構)(以下「取扱量調査」という。)の報告データに基づき、業種や対象化学物質の違いを無視して、企業規模別の平均排出率(取扱量と排出量の集計結果の比率)を指数化して表すこととした。その結果を図14に示す。一般に、企業の常用雇用者数が大きくなるほど排出率指数が小さくなるため、事業活動の規模に比べると環境への排出量は少ない傾向があると考えられる。



資料:平成 16 年工業統計表(経済産業省)

図 13 事業所の常用雇用者数別の1人当たり製造品出荷額等の例



資料:平成 17 年度取扱量調査

注1:化学工業は排出率指数を一律に 100 としたため、本図では省略した。

注2:用途が「燃焼・還元等による副生成」と回答されたデータは除外した。

図 14 企業の常用雇用者数別の排出率指数(化学工業以外)

以上の三つのパラメータ(常用雇用者数、製造品出荷額等、排出率指数)を使って、業種ごとに「事業者規模 21 人未満の割合」を推計する方法の例を表 79 に示す。推計のベースとなる事業所・企業統計は常用雇員のランクが「20～29 人」等とされているが、この「20～29 人」のランクに属する企業の 1/10 は「事業者規模 21 人未満」に属すると仮定して^(注)計算を行った。

注:計算上、「事業者規模 21 人未満」の企業数が整数にならない場合が多いが、最終的に排出量ベースの割合を推計するための中間的な値であるため、四捨五入等による整数化は行っていない。

表 79 事業者規模 21 人未満の割合の推計結果(計量証明業等の例)

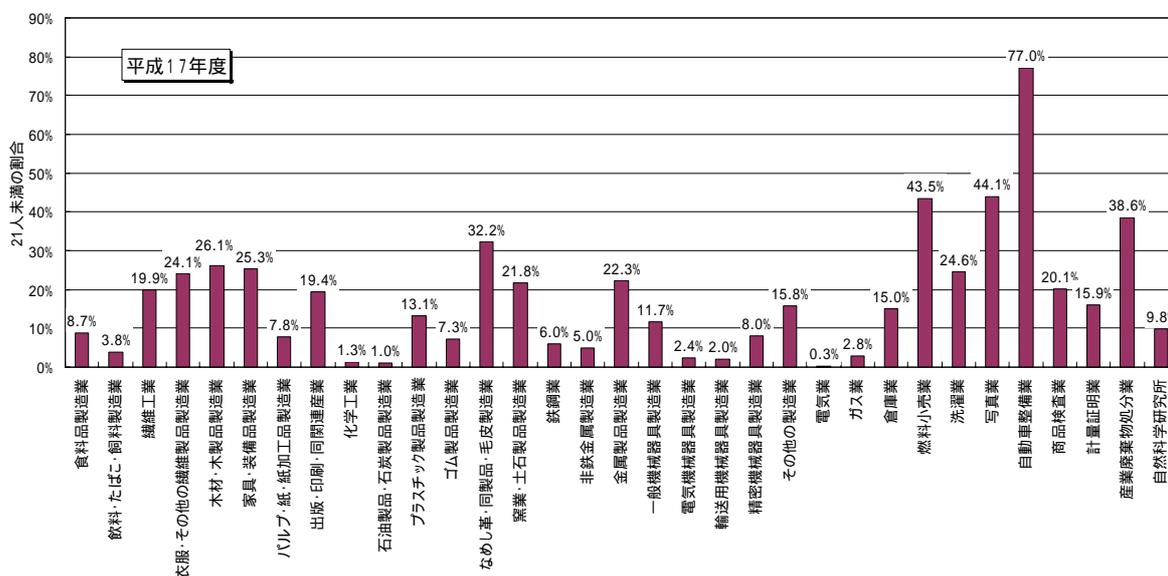
業種	企業の常用 雇用者数の 代表値(人) (a)	企業数 (b)	延べ常用雇用 者数の推計値 (人) (c)=(a)×(b)	従業者1人当たり 製造品出荷額等 (百万円/人) (d)	製造品出荷額等 の推計値 (百万円/年) (e)=(c)×(d)	排出率指数 (平均=100) (f)	=(c)×(f)/100 又は =(e)×(f)/100	常用雇用者規模 別構成比 (排出量ベース)	常用雇用者21人 未満の割合 (排出量ベース)
8630 計量証明業		400	14,367		0		16,294	100.0%	15.9%
	0 ~ 4人	2	134	268	0.0	0	155	415	2.5%
	5 ~ 9	7	62	434	0.0	0	155	672	4.1%
	10 ~ 19	15	62	930	0.0	0	150	1,396	8.6%
	20 ~ 29	25	40	1,000	0.0	0	140	1,402	8.6%
	30 ~ 49	40	44	1,760	0.0	0	139	2,450	15.0%
	50 ~ 99	75	31	2,325	0.0	0	119	2,762	16.9%
	100 ~ 299	200	22	4,400	0.0	0	101	4,462	27.4%
	300 ~ 999	650	5	3,250	0.0	0	84	2,736	16.8%
	1,000 ~ 1,999	1,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%
	2,000 ~ 4,999	3,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%
	5,000人以上	6,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%
8722 産業廃棄物処分業		3,279	55,798		0		73,469	100.0%	38.6%
	0 ~ 4人	2	1,056	2,112	0.0	0	155	3,269	4.5%
	5 ~ 9	7	853	5,971	0.0	0	155	9,243	12.6%
	10 ~ 19	15	668	10,020	0.0	0	150	15,042	20.5%
	20 ~ 29	25	287	7,175	0.0	0	140	10,061	13.7%
	30 ~ 49	40	238	9,520	0.0	0	139	13,251	18.0%
	50 ~ 99	75	126	9,450	0.0	0	119	11,225	15.3%
	100 ~ 299	200	48	9,600	0.0	0	101	9,736	13.3%
	300 ~ 999	650	3	1,950	0.0	0	84	1,641	2.2%
	1,000 ~ 1,999	1,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%
	2,000 ~ 4,999	3,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%
	5,000人以上	6,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%
9210 自然科学研究所		420	27,158		0		26,536	100.0%	9.8%
	0 ~ 4人	2	169	338	0.0	0	155	523	2.0%
	5 ~ 9	7	80	560	0.0	0	155	867	3.3%
	10 ~ 19	15	50	750	0.0	0	150	1,126	4.2%
	20 ~ 29	25	28	700	0.0	0	140	982	3.7%
	30 ~ 49	40	29	1,160	0.0	0	139	1,615	6.1%
	50 ~ 99	75	24	1,800	0.0	0	119	2,138	8.1%
	100 ~ 299	200	26	5,200	0.0	0	101	5,273	19.9%
	300 ~ 999	650	11	7,150	0.0	0	84	6,018	22.7%
	1,000 ~ 1,999	1,500	2	3,000	0.0	0	84	2,524	9.5%
	2,000 ~ 4,999	3,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%
	5,000人以上	6,500	1	6,500	0.0	0	84	5,470	20.6%

資料1:平成13年事業所・企業統計調査結果報告(総務省)

資料2:平成16年工業統計表(経済産業省)

資料3:平成17年度取扱量調査

以上によって推計された業種別の「21 人未満の割合」を図 15 に示す。製造業では 10%前後の割合となっており、21 人未満の割合は総じて高くないが、非製造業では 21 人未満の割合が 30%前後と高い傾向が見られる。



注：今回の推計対象から除外した業種（金属鉱業）等は省略した。

図 15 事業者規模 21 人未満の割合の推計結果

3. 年間取扱量 1t 未満の割合

(1) 推計の区分

年間取扱量 1t 未満の割合に影響する要因には、「対象化学物質の種類」、「業種」、「事業者規模」、「排出源」など多くのものが考えられる。このうち排出源については、一つの対象化学物質について複数の用途を報告した事業所が約 2 割存在している（平成 17 年度の取扱量調査による。）など複雑であり、系統的な解析にはさらなるデータの蓄積が必要と考えられる。

また、影響する要因の一つである「事業者規模」については、年間取扱量との間に有意な相関があるか否かがポイントになる。その関係を定量的に把握するため、既存の調査結果に基づき、主要な 3 種類の対象化学物質について、業種グループごとに事業者規模（人）と年間取扱量（kg/年）の散布図を作成した（図 16～図 18）。大半のケースで^(注)両者に実質的な相関は見られないため、年間取扱量 1t 未満の割合は事業者規模から独立して設定できるものと考えられる（「参考 1」でも同様の解析結果を示す）。したがって、図 12 に示すパラメータ“q”は事業者規模に無関係なパラメータとして設定することとする。

注：一部のケースで両者に正の相関が見られるが、データ数が少ないことに起因した可能性もあるため、現時点において両者の関係を考慮した排出量推計の必要はないと判断される。

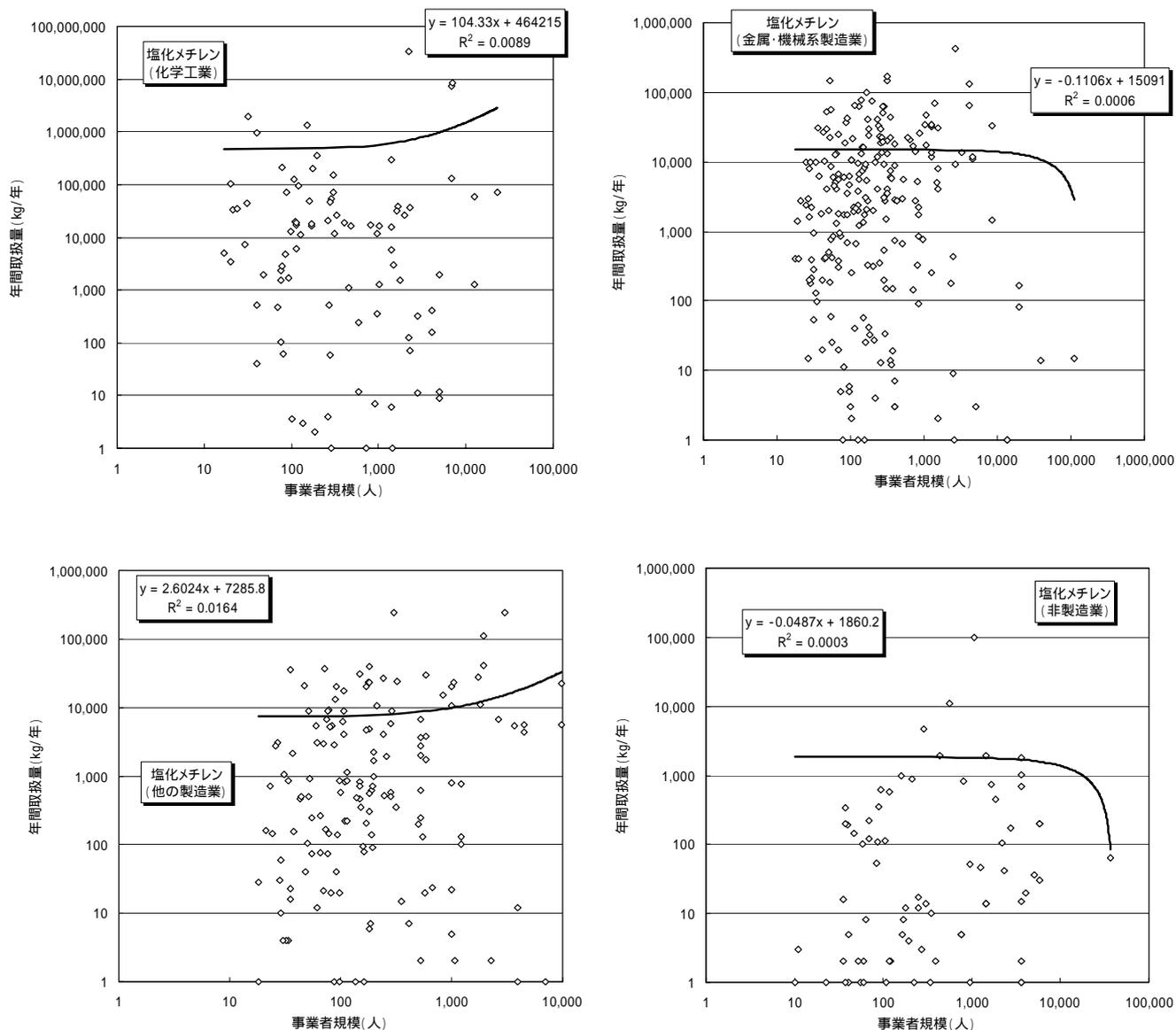


図 16 事業者規模と年間取扱量との関係 (塩化メチレン)

その他の要因として考えられる「対象化学物質の種類」と「業種」については、図 16～図 18 においても無視できない要因であると認められる。

例えば塩化メチレン(図 16)について、製造業では年間取扱量 1t(図では 1,000kg/年)以上の寄与が大きいことが明らかだが、非製造業では年間取扱量 1t 以上のデータは一部に限られ、1t 未満の取扱に伴う排出量の寄与が無視できないものと考えられる。他の物質にも同様の状況が見られ、総じて考えれば化学工業は平均取扱量が最も大きく、非製造業は平均取扱量が最も小さい(年間取扱量 1t 未満の寄与が最も大きいのは非製造業)という傾向が見られる。

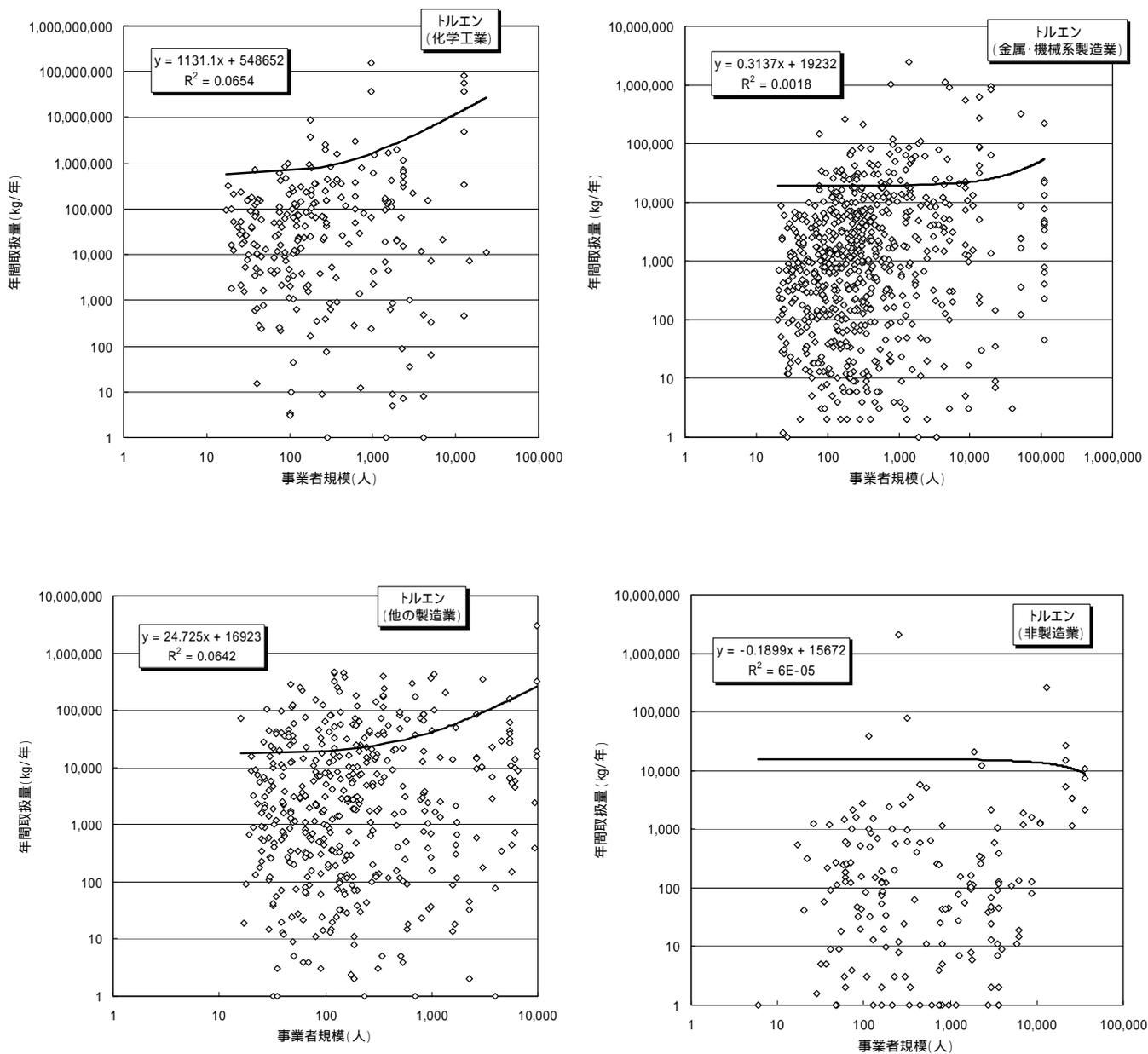


図 17 事業者規模と年間取扱量との関係(トルエン)

対象化学物質の種類も「年間取扱量 1t 未満の割合」に大きく影響する。例えば、同じ金属・機械系製造業でトルエン(図 17)とAE^(注)(図 18)を比較した場合、トルエンでは年間取扱量 1t 以上の寄与が大きいことが明らかだが、AEでは大半のデータが年間取扱量 1t 未満であり、顕著な差が見られる。

注:対象化学物質名の「ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)」を「AE」と略称した。

ただし、図 16～図 18 において採用した業種グループは、表 80 に示すとおり設定したものである(推計対象としない金属鉱業等は除外した)。

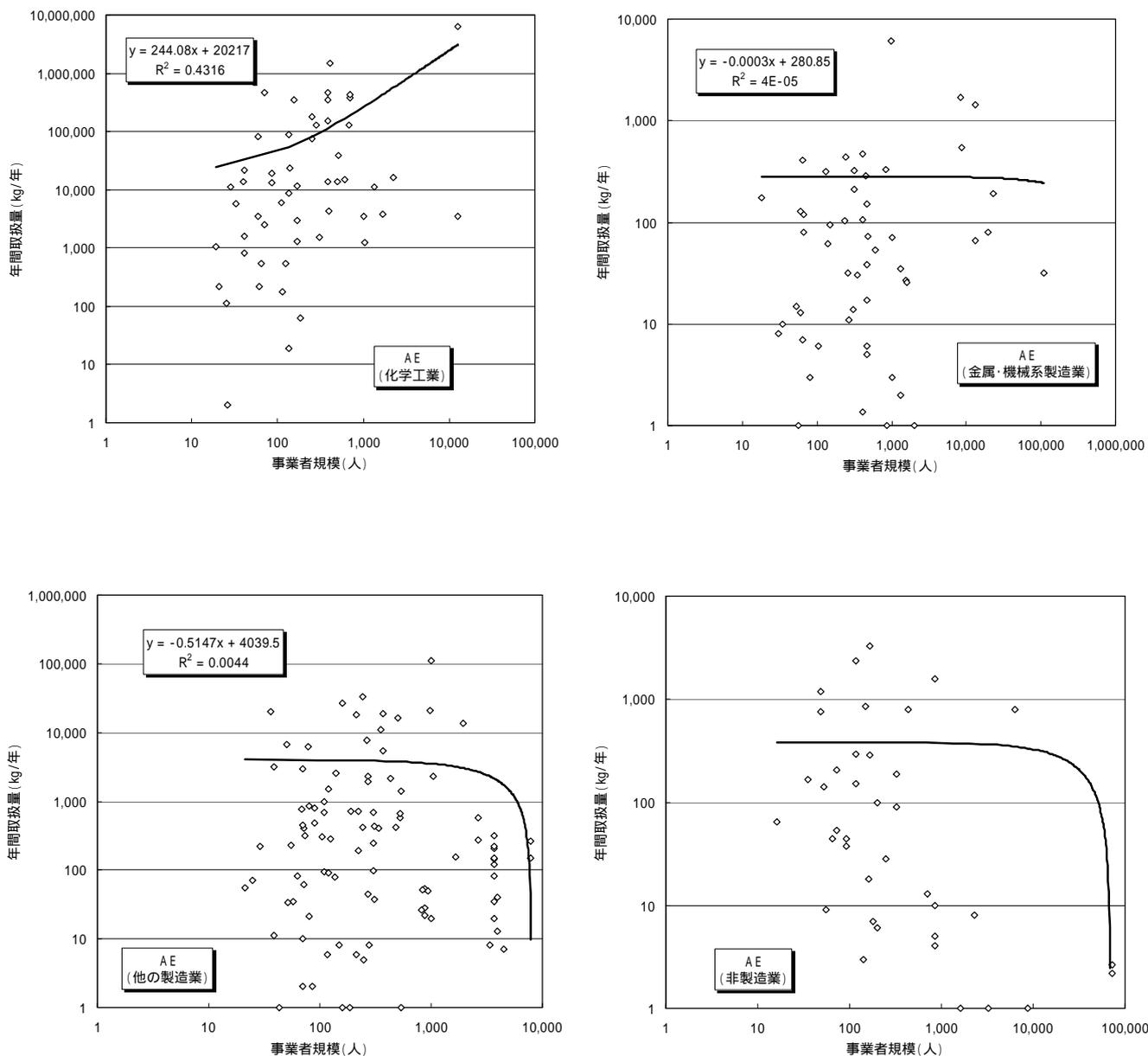


図 18 事業者規模と年間取扱量との関係 (AE)

表 80 採用した業種グループの設定方法

業種グループ	対応する業種
化学工業	化学工業
金属・機械系製造業	鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業、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
他の製造業	食料品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、繊維工業、衣服・その他の繊維製品製造業、木材・木製品製造業、家具・装備品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、出版・印刷・同関連産業、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、なめし革・同製品・毛皮製造業、窯業・土石製品製造業、その他の製造業
非製造業	電気業、ガス業、倉庫業、燃料小売業、洗濯業、写真業、自動車整備業、商品検査業、計量証明業、産業廃棄物処分量、高等教育機関、自然科学研究所

前述の考察に基づき、年間取扱量 1t 未満の割合は、業種グループ別及び対象化学物質別に推計することとする。業種をさらに細分化しても、データ数が少なくなり、精度の高い推計が困難になると考えられることから、ここでは表 80 に示す業種グループごとに推計を行う。

また、対象化学物質が異なると用途等が異なる場合が多いため、原則として対象化学物質はすべて区別して推計を行う必要がある。但し、各種調査で十分なデータ数が得られていない対象化学物質については、それらの想定される主要な用途や需要分野を考慮して、別の対象化学物質の値を代用することとする。

(2) 推計方法とその結果

年間取扱量 1t 未満の割合は、表 81 に示すデータに基づき、年間取扱量の規模別に集計した結果に基づいて推計される。

表 81 年間取扱量 1t 未満の割合の推計に利用可能なデータ数等

データ種類	内容	データ数
ア 平成 17 年度 取扱量調査	平成 17 年度に実施された取扱量調査の報告データ(平成 16 年度実績)における対象化学物質ごとの年間取扱量及び環境中への排出率ランク 平成 17 年度からは取扱量のほか排出率ランクを併せて調査	21,727
イ 平成 18 年度 取扱量調査	年度以外は上記と同様	29,187
合計		50,914

その推計に利用可能なデータ数を取得方法別に集計した結果を表 82 に示す。これらの調査は、年間取扱量のすそ切りなしに実施されたものであるため、報告されたデータは実際の年間取扱量の分布を概ね忠実に反映しているものと考えられる。

また、同様の集計を前述の業種グループ別に行った結果を表 83 に示す。

表 82 年間取扱量 1t 未満の割合の推計に利用可能なデータ数 (取得方法別)

取扱量 ランク	年間取扱量	利用可能データ数		
		取扱量 調査 (H17)	取扱量 調査 (H18)	合計
1	100kg 未満	11,812	16,710	28,522
2	100 ~ 500kg	2,483	2,868	5,351
3	500kg ~ 1t	1,120	1,380	2,500
4	1 ~ 10t	3,747	4,712	8,459
5	10 ~ 100t	1,762	2,337	4,099
6	100 ~ 1,000t	578	916	1,494
7	1,000 ~ 10,000t	161	213	374
8	10,000 ~ 100,000t	52	44	96
9	100,000t 以上	12	7	19
合 計		21,727	29,187	50,914

表 83 年間取扱量 1t 未満の割合の推計に利用可能なデータ数 (業種グループ別)

取扱量 ランク	年間取扱量	利用可能データ数				合計
		1 化学工業	2 金属・機 械系製造 業	3 他の製造 業	4 非製造業	
1	100kg 未満	1,624	5,639	3,814	17,445	28,522
2	100 ~ 500kg	591	2,443	1,357	960	5,351
3	500kg ~ 1t	346	1,174	606	374	2,500
4	1 ~ 10t	1,868	4,163	1,880	548	8,459
5	10 ~ 100t	1,468	1,718	872	41	4,099
6	100 ~ 1,000t	774	379	322	19	1,494
7	1,000 ~ 10,000t	220	65	66	23	374
8	10,000 ~ 100,000t	63	14	12	7	96
9	100,000t 以上	17	2	0	0	19
合 計		6,971	15,597	8,929	19,417	50,914

さらに、利用可能なデータ数を業種グループ別・対象化学物質別に集計した結果を表 84 に示す。業種グループ・対象化学物質の組み合わせでデータ数が少ない場合には精度良い推計ができないため、当該物質の用途や需要分野を考慮して類似の対象化学物質のデータを代用するが、当面は表 84 において網掛けで示す対象化学物質 (15 物質) のデータを採用することとする。

表 84 年間取扱量 1t 未満の割合の推計に利用可能なデータ数
(業種グループ別・対象化学物質別)(その1)

物質 番号	対象化学物質名	利用可能データ数				合計
		1	2	3	4	
		化学工業	金属・機 械系製造 業	他の製 造業	非製造 業	
1	亜鉛の水溶性化合物	127	299	118	481	1,025
2	アクリルアミド	46	11	13	275	345
3	アクリル酸	92	41	10	47	190
7	アクリロニトリル	59	8	13	55	135
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	16	45	54	10	125
11	アセトアルデヒド	21	6	19	98	144
12	アセトニトリル	242	34	70	569	915
13	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	42	4	6	24	76
15	アニリン	47	5	17	162	231
16	2-アミノエタノール	128	258	80	118	584
24	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及 びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に 限る)	88	65	135	60	348
25	アンチモン及びその化合物	74	224	201	149	648
26	石綿	3	19	18	47	87
29	ビスフェノール A	36	34	26	32	128
30	ビスフェノール A 型エポキシ樹脂	101	393	107	32	633
40	エチルベンゼン	147	973	292	212	1,624
42	エチレンオキシド	49	34	24	62	169
43	エチレングリコール	279	255	344	692	1,570
44	エチレングリコールモノエチルエー テル	61	115	56	77	309
45	エチレングリコールモノメチルエー テル	39	53	40	89	221
46	エチレンジアミン	40	28	14	82	164
47	エチレンジアミン四酢酸	43	24	29	257	353
58	1-オクタノール	31	5	9	80	125
60	カドミウム及びその化合物	13	59	27	356	455
63	キシレン	398	1,850	841	823	3,912
64	銀及びその水溶性化合物	44	293	96	328	761
66	グルタルアルデヒド	24	13	8	129	174
67	クレゾール	55	32	24	133	244
68	クロム及び 3 価クロム化合物	59	372	192	383	1,006
69	6 価クロム化合物	86	406	157	417	1,066
93	クロロベンゼン	35	12	30	90	167
95	クロロホルム	187	31	80	713	1,011
99	五酸化バナジウム	21	10	19	46	96
100	コバルト及びその化合物	81	155	135	176	547

表 84 年間取扱量 1t 未満の割合の推計に利用可能なデータ数
(業種グループ別・対象化学物質別)(その2)

物質 番号	対象化学物質名	利用可能データ数				合計
		1	2	3	4	
		化学工業	金属・機 械系製 造業	他の製 造業	非製造 業	
101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	27	133	35	21	216
102	酢酸ビニル	51	30	32	48	161
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	34	133	18	307	492
113	1,4-ジオキサン	66	10	22	193	291
114	シクロヘキシルアミン	18	14	12	27	71
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	6	60	3	70
116	1,2-ジクロロエタン	80	11	25	337	453
117	塩化ビニリデン	4	1	5	183	193
139	o-ジクロロベンゼン	33	8	19	66	126
145	塩化メチレン	204	577	338	616	1,735
159	ジフェニルアミン	15	8	15	66	104
172	N,N-ジメチルホルムアミド	211	70	100	323	704
175	水銀及びその化合物	16	24	25	442	507
176	有機スズ化合物	48	76	57	67	248
177	スチレン	115	151	144	127	537
178	セレン及びその化合物	10	17	27	283	337
181	チオ尿素	46	19	23	124	212
198	ヘキサメチレンテトラミン	22	34	55	29	140
200	テトラクロロエチレン	19	55	60	325	459
204	チウラム	7	10	70	204	291
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	84	130	78	514	806
210	1,1,2-トリクロロエタン	3	1	4	191	199
211	トリクロロエチレン	20	352	110	297	779
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	103	473	227	81	884
227	トルエン	491	1,972	1,116	802	4,381
230	鉛及びその化合物	109	1,022	245	442	1,818
231	ニッケル	30	395	57	86	568
232	ニッケル化合物	68	429	110	161	768
240	ニトロベンゼン	15	1	5	105	126
241	二硫化炭素	26	6	6	161	199
242	ノニルフェノール	47	25	28	36	136
243	バリウム及びその水溶性化合物	48	56	57	206	367
244	ピクリン酸	10	13	3	138	164
252	砒素及びその無機化合物	31	56	29	289	405
253	ヒドラジン	73	76	90	160	399
254	ヒドロキノン	50	29	138	85	302
259	ピリジン	122	10	21	262	415

表 84 年間取扱量 1t 未満の割合の推計に利用可能なデータ数
(業種グループ別・対象化学物質別)(その3)

物質 番号	対象化学物質名	利用可能データ数				合計
		1	2	3	4	
		化学工業	金属・機 械系製造 業	他の製 造業	非製造 業	
266	フェノール	141	119	165	469	894
270	フタル酸ジ-n-ブチル	97	177	201	52	527
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	94	215	217	51	577
273	フタル酸 n-ブチル = ベンジル	12	37	24	13	86
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	77	368	93	465	1,003
298	ベンズアルデヒド	26	0	17	74	117
299	ベンゼン	89	249	120	673	1,131
304	ほう素及びその化合物	183	393	269	563	1,408
306	P C B	1	9	21	205	236
307	ポリ(オキシエチレン) = アルキルエー テル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	153	161	212	71	597
308	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニ ルエーテル	45	60	39	58	202
309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニル エーテル	139	287	200	59	685
310	ホルムアルデヒド	176	168	174	529	1,047
311	マンガン及びその化合物	133	394	165	529	1,221
312	無水フタル酸	64	20	11	46	141
313	無水マレイン酸	86	4	21	62	173
314	メタクリル酸	83	16	10	36	145
320	メタクリル酸メチル	91	43	40	65	239
338	m-トリレンジイソシアネート	35	10	28	11	84
346	モリブデン及びその化合物	75	268	132	275	750
	合 計	6,971	15,597	8,929	19,417	50,914

注1:平成 17 年度排出量の推計で採用する対象化学物質のデータを網掛けで示す。

注2:平成 17 年度排出量を推計する対象化学物質のうち、界面活性剤の「N,N-ジメチルドデシルアミン = N-オキンド」(物質番号:166)と「ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム = クロリド」(物質番号:251)はデータ数が少ないため、同じ用途で需要分野が類似した「ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)」(物質番号:307)のデータを代用する。

以上のデータを使って「年間取扱量 1t 未満の割合」を推計した例を表 85 ~ 表 87 に示す。塩化メチレンの場合(表 85)、1t 未満の割合(図中の網掛けで示す部分)は全体的に小さい値で、特に製造業はすべて 1%未満であるが、非製造業ではやや大きく、4%近い値となっている。トルエンの場合(表 86)、製造業は同様に 1t 未満の割合がすべて 1%未満であるが、非製造業で目立って大きく、約 24%となっている。AE については(表 87)、1t 未満の割合はすべての業種で他の 2 物質よりも大きく、特に非製造業では 1t 未満の割合が 50%以上となっている。

表 85 年間取扱量規模別の排出量集計結果の例(塩化メチレン)

取扱量 ランク	年間取扱量	年間排出量の合計							
		1		2		3		4	
		化学工業		金属・機械系 製造業		他の製造業		非製造業	
		kg/年	構成 比	kg/年	構成 比	kg/年	構成 比	kg/年	構成 比
1	100kg 未満	289	0.0%	983	0.0%	624	0.0%	535	0.8%
2	100～500kg	1,410	0.1%	5,516	0.2%	4,783	0.2%	885	1.3%
3	500kg～1t	2,637	0.2%	12,914	0.4%	11,519	0.6%	1,173	1.7%
4	1～10t	40,972	3.8%	530,440	16.2%	170,702	8.3%	27,915	41.1%
5	10～100t	305,364	28.1%	1,799,088	54.9%	675,303	32.8%	8,767	12.9%
6	100～1,000t	507,537	46.8%	925,214	28.3%	1,112,757	54.0%	17	0.0%
7	1,000～ 10,000t	223,370	20.6%	0	0.0%	26,131	1.3%	28,679	42.2%
8	10,000～ 100,000t	3,637	0.3%	0	0.0%	59,525	2.9%	0	0.0%
9	100,000t 以上	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合 計		1,085,217	100.0%	3,274,156	100.0%	2,061,345	100.0%	67,970	100.0%

注：排出量の構成比で「年間取扱量 1t 未満」に該当する部分を網掛けで示す。

表 86 年間取扱量規模別の排出量集計結果の例(トルエン)

取扱量 ランク	年間取扱量	年間排出量の合計							
		1		2		3		4	
		化学工業		金属・機械系 製造業		他の製造業		非製造業	
		kg/年	構成 比	kg/年	構成 比	kg/年	構成 比	kg/年	構成 比
1	100kg 未満	198	0.0%	4,276	0.0%	2,896	0.0%	947	1.4%
2	100～500kg	1,128	0.0%	44,518	0.3%	18,497	0.1%	6,072	8.8%
3	500kg～1t	1,295	0.0%	64,600	0.4%	32,679	0.2%	9,578	13.9%
4	1～10t	50,403	0.9%	1,313,737	9.0%	502,423	3.2%	44,251	64.3%
5	10～100t	287,901	5.1%	3,588,181	24.6%	3,414,681	22.0%	4,992	7.3%
6	100～1,000t	3,130,590	55.0%	7,006,805	48.1%	9,043,996	58.2%	107	0.2%
7	1,000～ 10,000t	1,344,008	23.6%	2,552,523	17.5%	2,524,186	16.2%	528	0.8%
8	10,000～ 100,000t	873,305	15.4%	0	0.0%	0	0.0%	2,382	3.5%
9	100,000t 以 上	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合 計		5,688,827	100.0%	14,574,639	100.0%	15,539,357	100.0%	68,858	100.0%

注：排出量の構成比で「年間取扱量 1t 未満」に該当する部分を網掛けで示す。

表 87 年間取扱量規模別の排出量集計結果の例(AE)

取扱量 ランク	年間取扱量	年間排出量の合計							
		1		2		3		4	
		化学工業		金属・機械系 製造業		他の製造業		非製造業	
		kg/年	構成 比	kg/年	構成 比	kg/年	構成 比	kg/年	構成 比
1	100kg 未満	15	0.1%	446	2.2%	779	0.7%	139	2.8%
2	100～500kg	14	0.1%	1,536	7.5%	4,449	4.2%	1,736	34.7%
3	500kg～1t	58	0.4%	835	4.1%	4,396	4.1%	915	18.3%
4	1～10t	271	2.0%	17,362	84.4%	49,167	46.2%	2,215	44.3%
5	10～100t	4,620	33.6%	399	1.9%	47,694	44.8%	0	0.0%
6	100～1,000t	2,922	21.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7	1,000～ 10,000t	1,193	8.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
8	10,000～ 100,000t	4,645	33.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9	100,000t 以上	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合 計		13,738	100.0%	20,579	100.0%	106,485	100.0%	5,005	100.0%

注1: 排出量の構成比で「年間取扱量 1t 未満」に該当する部分を網掛けで示す。

注2: 対象化学物質名「ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)」を「AE」と略称した。

以上の考えに従って推計した年間取扱量 1t 未満の割合の推計結果を表 88 に示す。対象化学物質ごとの用途等の違いを反映して、1t 未満の割合にも大きな差が見られるものの、データ数の少なさに起因したばらつきも含まれており、さらなるデータの蓄積によって精度の向上を図る必要がある。しかし、データ数が少ない場合であっても、用途等が類似した別の対象化学物質と比較して極端な差は見られないことから、全体として概ね妥当な結果と考えられる。したがって、表 88 に示す値を使って平成 17 年度のすそ切り以下事業者に係る排出量を推計することとする。

表 88 年間取扱量 1t 未満の割合の推計結果(その1)

物質 番号	対象化学物質名	年間取扱量 1t 未満の割合			
		化学工業	金属・機械系 製造業	他の製造業	非製造業
1	亜鉛の水溶性化合物	2.6%	3.3%	0.7%	21.3%
2	アクリルアミド	0.3%	0.2%	2.0%	99.9%
3	アクリル酸	0.0%	85.4%	0.0%	100.0%
7	アクリロニトリル	0.0%	100.0%	89.2%	0.0%
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	1.5%	36.1%	5.6%	100.0%
11	アセトアルデヒド	1.7%	100.0%	3.1%	1.0%
12	アセトニトリル	0.4%	100.0%	3.4%	24.9%
13	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	0.1%	100.0%	0.0%	100.0%
15	アニリン	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
16	2-アミノエタノール	0.1%	5.6%	27.9%	37.3%
24	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	0.1%	11.6%	29.3%	37.9%
25	アンチモン及びその化合物	2.2%	0.0%	0.1%	100.0%

表 88 年間取扱量 1t 未満の割合の推計結果(その2)

物質 番号	対象化学物質名	年間取扱量 1t 未満の割合			
		化学工業	金属・機械 系製造業	他の製造 業	非製造業
26	石綿	21.2%	10.0%	0.9%	8.4%
29	ビスフェノール A	0.0%	20.7%	0.7%	100.0%
30	ビスフェノール A 型エポキシ樹脂	0.1%	2.8%	36.0%	12.7%
40	エチルベンゼン	0.2%	1.1%	4.2%	15.6%
42	エチレンオキシド	0.9%	0.2%	0.1%	27.5%
43	エチレングリコール	0.6%	0.5%	1.0%	21.5%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	3.2%	7.3%	2.4%	100.0%
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.0%	10.0%	0.5%	100.0%
46	エチレンジアミン	0.0%	0.2%	43.3%	0.2%
47	エチレンジアミン四酢酸	24.5%	79.4%	4.0%	100.0%
58	1-オクタノール	0.2%	0.1%	100.0%	100.0%
60	カドミウム及びその化合物	1.1%	8.0%	92.6%	100.0%
63	キシレン	0.1%	0.6%	2.2%	13.1%
64	銀及びその水溶性化合物	2.3%	7.5%	7.5%	100.0%
66	グルタルアルデヒド	6.1%	100.0%	0.0%	100.0%
67	クレゾール	0.0%	0.1%	0.2%	100.0%
68	クロム及び 3 価クロム化合物	3.1%	0.5%	1.1%	99.9%
69	6 価クロム化合物	5.4%	5.6%	3.5%	99.7%
93	クロロベンゼン	0.0%	5.3%	60.0%	100.0%
95	クロロホルム	0.1%	1.2%	1.2%	4.0%
99	五酸化バナジウム	0.0%	100.0%	29.3%	100.0%
100	コバルト及びその化合物	0.0%	11.6%	46.3%	100.0%
101	エチレングリコールモノエチルエーテル アセテート	60.7%	4.0%	4.8%	31.2%
102	酢酸ビニル	0.0%	100.0%	0.6%	1.6%
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸 塩を除く)	0.0%	41.9%	78.2%	100.0%
113	1,4-ジオキサン	0.0%	96.5%	1.3%	100.0%
114	シクロヘキシルアミン	5.3%	98.3%	82.5%	100.0%
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾール スルフェンアミド	0.0%	0.2%	1.1%	-
116	1,2-ジクロロエタン	0.4%	0.0%	7.9%	2.5%
117	塩化ビニリデン	0.0%	-	0.0%	100.0%
139	o-ジクロロベンゼン	11.3%	0.0%	43.5%	99.0%
145	塩化メチレン	0.4%	0.6%	0.8%	3.8%
159	ジフェニルアミン	0.2%	100.0%	0.0%	100.0%
172	N,N-ジメチルホルムアミド	0.1%	1.9%	0.2%	30.5%
175	水銀及びその化合物	0.0%	87.6%	100.0%	100.0%
176	有機スズ化合物	0.1%	86.8%	23.4%	100.0%
177	スチレン	0.0%	1.4%	0.1%	13.6%
178	セレン及びその化合物	0.0%	0.6%	100.0%	100.0%
181	チオ尿素	0.5%	82.2%	99.9%	12.5%
198	ヘキサメチレンテトラミン	0.0%	0.2%	0.0%	100.0%
200	テトラクロロエチレン	0.2%	1.0%	0.2%	7.5%
204	チウラム	0.2%	0.2%	0.6%	100.0%

表 88 年間取扱量 1t 未満の割合の推計結果(その3)

物質 番号	対象化学物質名	年間取扱量 1t 未満の割合			
		化学工業	金属・機械 系製造業	他の製造 業	非製造業
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	4.5%	0.2%	1.8%	100.0%
210	1,1,2-トリクロロエタン	16.4%	-	0.0%	100.0%
211	トリクロロエチレン	0.0%	0.4%	3.6%	76.5%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	0.4%	3.6%	12.5%	85.8%
227	トルエン	0.0%	0.8%	0.3%	24.1%
230	鉛及びその化合物	2.8%	2.3%	1.5%	100.0%
231	ニッケル	0.1%	0.8%	0.3%	8.3%
232	ニッケル化合物	0.0%	2.1%	10.3%	12.5%
240	ニトロベンゼン	1.6%	100.0%	100.0%	100.0%
241	二硫化炭素	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
242	ノニルフェノール	0.1%	100.0%	98.5%	16.2%
243	バリウム及びその水溶性化合物	0.2%	1.6%	0.6%	100.0%
244	ピクリン酸	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
252	砒素及びその無機化合物	0.0%	0.5%	0.1%	100.0%
253	ヒドラジン	9.2%	77.9%	100.0%	14.0%
254	ヒドロキノン	0.0%	75.9%	6.6%	100.0%
259	ピリジン	0.8%	100.0%	0.0%	2.4%
266	フェノール	0.0%	2.8%	1.0%	97.5%
270	フタル酸ジ-n-ブチル	0.3%	18.2%	15.7%	100.0%
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.2%	1.5%	0.0%	4.1%
273	フタル酸 n-ブチル = ベンジル	0.6%	13.5%	2.7%	100.0%
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0.9%	1.1%	1.0%	21.8%
298	ベンズアルデヒド	0.0%	-	57.6%	100.0%
299	ベンゼン	0.2%	21.6%	46.1%	22.7%
304	ほう素及びその化合物	1.9%	9.1%	0.8%	30.0%
306	P C B	-	100.0%	100.0%	99.1%
307	ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	0.6%	13.7%	9.0%	55.7%
308	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル	5.8%	100.0%	26.2%	100.0%
309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	1.9%	42.7%	21.6%	99.1%
310	ホルムアルデヒド	2.2%	5.8%	2.4%	100.0%
311	マンガン及びその化合物	0.5%	0.1%	1.5%	72.6%
312	無水フタル酸	0.0%	12.2%	0.5%	100.0%
313	無水マレイン酸	0.1%	48.1%	1.2%	100.0%
314	メタクリル酸	0.4%	98.4%	0.0%	1.3%
320	メタクリル酸メチル	0.0%	2.1%	0.0%	2.3%
338	m-トリレンジイソシアネート	0.0%	0.1%	0.0%	100.0%
346	モリブデン及びその化合物	14.2%	0.9%	40.0%	100.0%

注1: 特定第一種指定化学物質(物質番号: 26, 42, 60, 69, 232, 252, 299)は「1t 未満」を「0.5t 未満」と読み替える。

注2: 平成 17 年度排出量の推計で採用する対象化学物質のデータを網掛けで示す。

注3: 平成 17 年度排出量を推計する対象化学物質のうち、界面活性剤の「N,N-ジメチルドデシルアミン = N-オキッド」(物質番号: 166)と「ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム = クロリド」(物質番号: 251)はデータ数が少ないため、同じ用途で需要分野が類似した「ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)」(物質番号: 307)のデータを代用する。