

排出源別排出量推計方法に基づく推計結果

ここでは、排出源別排出量推計方法に基づく推計結果の例として、工業用洗浄剤等に界面活性剤として含まれる「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。)」(以下「LAS」と略称する。)に係る排出量の試算結果を示す。

1. 全国排出量

LAS は洗浄剤を中心とする界面活性剤として使われ、平成15年度の全国出荷量は約87,000tであり、その需要分野別の内訳は表1に示すとおりである。

表1 LASに係る需要分野別の全国出荷量(平成15年度)

需要分野	全国出荷量 (t/年)	対応する業種	
		業種コード	業種名
皮革工業	1	2400	なめし革・同製品・毛皮製造業
土木・建築・窯業	3		
石油・タール・工業・燃料工業	7	2100	石油製品・石炭製品製造業
情報関連産業	11		
パーソナルケア	32		
香粧・医薬品工業	39	2000	化学工業
紙パルプ工業	46	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業
農薬・肥料・飼料工業	47	2000	化学工業
環境保全	49		
食品工業	62	1200	食料品製造業
染料・顔料・塗料・インキ工業	63	2000	化学工業
		2600	鉄鋼業
		2700	非鉄金属製造業
		2800	金属製品製造業
		2900	一般機械器具製造業
		3000	電気機械器具製造業
		3100	輸送用機械器具製造業
繊維工業	152	1400	繊維工業
クリーニング工業	220	7210	洗濯業
その他	525		
ゴム・プラスチック工業	1,690	2200	プラスチック製品製造業
		2300	ゴム製品製造業
業務用洗浄剤	7,312		
ハウスホールド	76,451		
合計	86,776		

資料：日本石鹼洗剤工業会、日本界面活性剤工業会

注：対応する業種はPRTRの届出対象業種に限って示す。

LAS に係る需要分野別の全国出荷量は、需要分野と業種との対応関係に基づいて業種に配分することができる。業種との対応関係は概ね自明であり(表 1)、それに基づく業種への配分結果を表 2 に示す。ただし、複数の業種に対応する二つの需要分野については、界面活性剤全体の需要割合の業種別構成比を「平成 12 年産業連関表」(総務省)により算出し、それで業種に按分することとした。その業種別構成比は表 3 に示すとおりである。

表 2 LAS に係る業種別の全国出荷量(平成 15 年度)

業種コード	業種名	全国出荷量(t/年)
1200	食料品製造業	62
1400	繊維工業	152
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	46
2000	化学工業	149
2100	石油製品・石炭製品製造業	7
2200	プラスチック製品製造業	677
2300	ゴム製品製造業	1,013
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	1
2600	鉄鋼業	18
2700	非鉄金属製造業	1
2800	金属製品製造業	1
2900	一般機械器具製造業	11
3000	電気機械器具製造業	31
3100	輸送用機械器具製造業	4
3200	精密機械器具製造業	1
7210	洗濯業	220
合 計		2,393

注: 複数の業種に対応する需要分野の出荷量は、平成 12 年産業連関表(総務省)における「界面活性剤」に係る産出表の生産者価格で業種に按分した(表 3)。

表 3 複数業種に対応する LAS の需要分野とその需要割合の業種別構成比

業種コード	業種名	機械・金属工業	ゴム・プラスチック工業
2200	プラスチック製品製造業		40.1%
2300	ゴム製品製造業		59.9%
2600	鉄鋼業	27.5%	
2700	非鉄金属製造業	0.9%	
2800	金属製品製造業	1.9%	
2900	一般機械器具製造業	16.5%	
3000	電気機械器具製造業	46.5%	
3100	輸送用機械器具製造業	5.4%	
3200	精密機械器具製造業	1.2%	
合 計		100.0%	100.0%

資料: 平成 12 年産業連関表(総務省)

注: 本表に示す出荷量の業種別構成比は、産業連関表に基づく「界面活性剤」全体の値であるが、LAS に限定した構成比も同じと仮定した。

表 2 に示す業種のうち、化学工業は別途「化学製品の製造」として推計する排出量と重複すると考えられることから、ここでの推計対象から除外することとする。その他の業種については、平成 16 年度に実施した「PRTR 対象化学物質の取扱状況等に関するアンケート調査」等の結果に基づいて、年間取扱量と年間排出量との比率に基づいて排出率が推計される。利用可能なデータ数は化学工業以外で 103 件あるが、業種による有意な差を示すのに必ずしも十分なデータ数ではないと考えられることから、ここでは化学工業以外のすべての業種を一括して扱い、それらの業種における平均排出率を算出した(表 4)。

表 4 LAS に係る平均排出率の推計結果
(化学工業以外)

年間取扱量 (kg/年) (a)	年間排出量 (kg/年) (b)	平均排出率 =(b)/(a)
61,343	11,614	18.9%

注1: 本表のデータは、届出と照合された事業所とアンケート調査の回答事業所のデータを合算して集計した結果である。

注2: アンケート回答事業所のデータは、有効回答率に基づいて補正したものを合算した。

以上によって算出された平均排出率を全国出荷量に乗じることにより、対象業種全体での全国排出量が推計される(表 5)。

表 5 LAS に係る全国排出量の試算結果(平成 15 年度)

業種 コード	業種名	全国出荷量 (t/年)	全国排出量 (t/年)
1200	食料品製造業	62	12
1400	繊維工業	152	29
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	46	9
2100	石油製品・石炭製品製造業	7	1
2200	プラスチック製品製造業	677	128
2300	ゴム製品製造業	1,013	192
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	0
2600	鉄鋼業	18	3
2700	非鉄金属製造業	1	0
2800	金属製品製造業	1	0
2900	一般機械器具製造業	11	2
3000	電気機械器具製造業	31	6
3100	輸送用機械器具製造業	4	1
3200	精密機械器具製造業	1	0
7210	洗濯業	220	42
合 計		2,244	425

注1: 全国出荷量は表 2 の再掲。

注2: 化学工業は前述の理由により省略した。

注3: 全国排出量は、業種ごとの全国出荷量に対して平均排出率(表 4 を乗じて推計した)

2. 届出されない排出量の割合

前掲のアンケート調査等のデータに基づき、その LAS に係る年間取扱量と年間排出量を取扱量の規模別に集計した結果を表 6 に示す。年間取扱量が「すそ切り以下」(=1t 未満)に該当するのは、取扱量ベースでは約 37%だが、排出量ベースでは約 63%と推計される。

また、事業者の従業員規模が 21 人未満ですそ切り以下に該当する割合は、事業所・企業統計調査(総務省)のデータに基づき、さらに製造業は工業統計表(経済産業省)の製造品出荷額等を考慮して補正した値として推計した(表 7)。従業員規模がすそ切り以下に該当する割合は業種によって異なるが、LAS に関係する業種では概ね 1%~20%(平均約 9%)と推計される。

表 6 LAS に係る取扱量ランク別の年間排出量等(平成 15 年度)

取扱量ランク		年間取扱量		年間排出量	
		kg/年	構成比	kg/年	構成比
1	10kg 未満	136	0.2%	49	0.4%
2	10~100kg	2,757	4.5%	567	4.9%
3	100kg~1t	19,804	32.3%	6,646	57.2%
4	1~10t	38,647	63.0%	4,352	37.5%
5	10t 以上	0	0.0%	0	0.0%
合 計		61,343	100.0%	11,614	100.0%

注:「すそ切り以下事業者」に該当する部分を網掛けで示す。

表 7 LAS に係る取扱量ランク別の年間排出量等(平成 15 年度)

業種コード	業種名	常用雇用者 21 人未満の 割合
1200	食料品製造業	7.4%
1400	繊維工業	16.4%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	5.0%
2100	石油製品・石炭製品製造業	0.8%
2200	プラスチック製品製造業	10.1%
2300	ゴム製品製造業	5.5%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	25.7%
2600	鉄鋼業	4.7%
2700	非鉄金属製造業	3.5%
2800	金属製品製造業	17.7%
2900	一般機械器具製造業	9.2%
3000	電気機械器具製造業	2.2%
3100	輸送用機械器具製造業	2.0%
3200	精密機械器具製造業	5.2%
7210	洗濯業	21.8%

資料 1:平成 13 年事業所・企業統計調査(総務省)

資料 2:平成 13 年工業統計表(経済産業省)

以上の結果を使い、LAS について「すそ切り以下事業者」全体の排出量を推計した結果を表 8 に示す。LAS に係る排出量は、すそ切り以下事業者全体では約 280t と推計されるが、その約 95%を「年間取扱量 1t 未満」が占めていると推計される。

表 8 LAS に係る「すそ切り以下事業者」からの年間排出量推計結果(平成 15 年度)

業種 コード	業種名	全国排出量 (t/年) E1	全国排出量 (t/年) E2	全国排出量 (t/年) =E1+E2
1200	食料品製造業	0	7	8
1400	繊維工業	2	18	20
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	0	5	6
2100	石油製品・石炭製品製造業	0	1	1
2200	プラスチック製品製造業	5	80	85
2300	ゴム製品製造業	4	120	124
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	0	0	0
2600	鉄鋼業	0	2	2
2700	非鉄金属製造業	0	0	0
2800	金属製品製造業	0	0	0
2900	一般機械器具製造業	0	1	1
3000	電気機械器具製造業	0	4	4
3100	輸送用機械器具製造業	0	0	0
3200	精密機械器具製造業	0	0	0
7210	洗濯業	3	26	29
合 計		15	266	280

注: 本表に示す記号の意味は以下のとおりであり、別添 2 の本文で定義した意味と同じ。

E1: 事業者の従業員規模が 21 人未満の事業者(年間取扱量 1t 未満は含まない)

E2: 年間取扱量 1t 未満の事業所(事業者の従業員規模 21 人未満を含む)