

5. 塗料に係る排出量

(1) 使用及び排出に係る概要

① 推計対象物質

塗料に使用される物質のうち、排出量を推計する対象化学物質は表 5-1 のとおりである。

表 5-1 塗料からの排出量を推計する対象化学物質(平成 29 年度)

原材料用途	対象化学物質名(物質番号 ^注)
溶剤	エチルベンゼン(53)、エチレングリコールモノエチルエーテル(57)、キシレン(80)、スチレン(240)、1, 3, 5-トリメチルベンゼン(297)、トルエン(300)
可塑剤	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル(354)、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(355)
顔料	クロム酸亜鉛等クロム化合物(88)、硫酸鉛等鉛化合物(305)
その他	ナフテン酸鉛等鉛化合物(305)

注:以降、「物質番号」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施行令別表第一に規定された物質ごとの番号を指す。

出典:(一社)日本塗料工業会へのヒアリングによる(平成 31 年1月)。

② 届出外排出量と考えられる排出

主な届出外排出量と考えられる排出は、建築・土木現場での使用(建築工事業、土木工事業等の使用)、路面標示への使用(舗装工事業の使用)、家庭での使用による排出である。

③ 物質の排出

溶剤は、塗料の使用場所において含有量の全てが排出されと考えられる。また、可塑剤や顔料は、塗装時のロス分(塗装時の周辺への飛散やその他の作業時の損失等)が環境中へ排出されるが、劣化による長期的な排出等は路面標示用塗料を除きほとんどないものと考えられる。塗装時のロスについては、廃棄物として移動するものもあると推測されるが排出される比率が不明であることから、当面は「安全側に立つ」との考え方によりロス分の全量を排出とみなすこととする。

④ 推計における制約等

- ・含有率が1%未満の対象化学物質(界面活性剤、防腐剤、ナフテン酸鉛等)については SDS での情報収集ができず、標準組成を設定することが困難であることから、当面は推計対象とはしない。
- ・路面標示材以外の可塑剤、顔料等の成分については長期的な劣化等による排出実態が把握できないため、塗装時のロス分に限り推計を行うこととする。

(2) 利用したデータ

推計に利用したデータの種類は表 5-2 のとおりであり、各データの概要を①～⑦に示す。

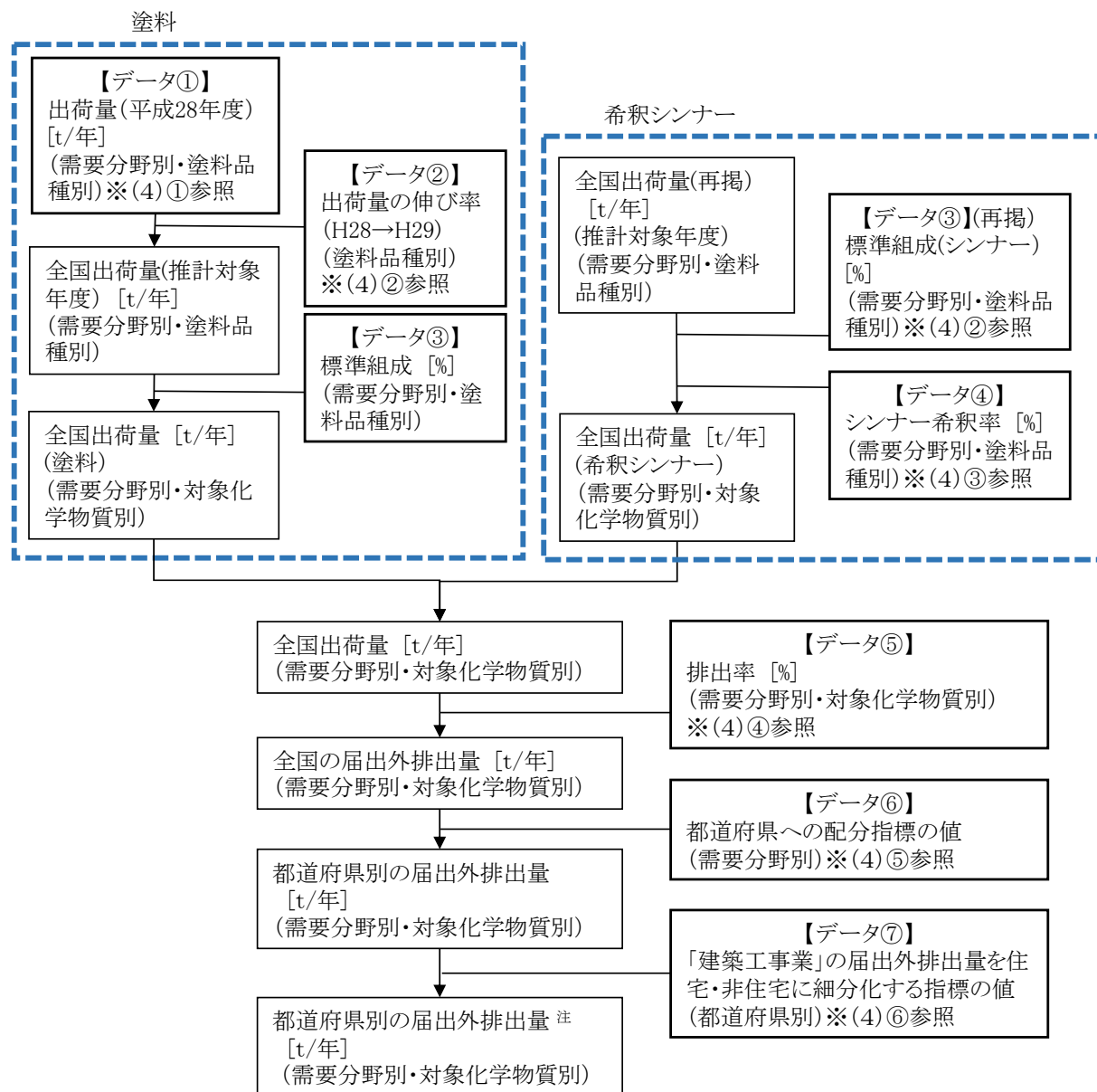
表 5-2 塗料の推計に利用したデータ(平成 29 年度)

データの種類		資料名等
①	需要分野別・塗料品種別出荷量(t/年)	「平成 28 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」 (一社)日本塗料工業会(平成 30 年3月) 路面標示材協会へのヒアリング調査(平成 30 年 11 月)
②	塗料品種別出荷量(t/年)の伸び率 (平成 28 年→平成 29 年)	平成 29 年経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編 (旧化学統計年報)
③	需要分野別・塗料品種別の組成(%) (シンナーの組成を含む)	(一社)日本塗料工業会へのヒアリング調査(平成 31 年 1月) ①と同様
④	需要分野別・塗料品種別のシンナー希釈率(%)	①と同様
⑤	需要分野別・対象化学物質別の排出率(%)	(一社)日本塗料工業会(平成 31 年1月)及び路面標示材協会(平成 30 年 11 月)へのヒアリング調査
⑥	需要分野別・都道府県への配分指標 (表 5-10)	「建築塗装等の完成工事高((一社)日本塗装工業会、平成 29 年度実績)」等の各種統計
⑦	「建築工事業」の都道府県別の届出外排出量を住宅・非住宅に細分化する指標	建築着工統計データファイル(平成 23 年度分)((一財)建設物価調査会)及び建築着工統計調査(平成 29 年度分)(国土交通省) 平成 23 年産業連関表(平成 27 年6月、総務省)

(3) 推計方法の基本的な考え方と推計手順

推計対象年度の出荷量はすべて使用され、その使用量のうち、一定の割合が環境中に排出されるものと仮定し、業界団体等から得られた需要分野別・塗料種類別の全国出荷量、対象化学物質の標準組成等のデータや、新築着工床面積等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

塗料に含まれる対象化学物質の排出量推計手順は、図 5-1 に示すとおりである。なお、図中の番号は、表 5-2 の番号に対応している。



注) 建築工事業を住宅・非住宅に細分化した。

図 5-1 塗料に係る排出量の推計フロー

(4) 推計方法の詳細

塗料に係る排出量は、需要分野別塗料品種別の全国出荷量とそれに対応する対象化学物質の平均的な含有率及び排出率を乗じる方法で推計した。具体的なパラメータの設定方法を以下の①～⑥に示す。

① 需要分野別・塗料品種別の全国出荷量

平成 29 年度の需要分野別・塗料品種別の全国出荷量は、排出年度のデータが得られないことから、(一社) 日本塗料工業会が会員企業を対象に実施した調査結果(平成 28 年度実績)に基づき、経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編(旧化学統計年報)の塗料品種別出荷量の平成 28 年から平成 29 年の伸び率で補正した値を用いることとする。

「構造物」に分類される塗料の一部は、実際には届出対象となる事業所で使用されることが確認されている(例:新設の橋梁等の塗装)。しかし、その割合等を定量的に把握することが困難であるため、ここでは「構造物」に該当する塗料の全てが土木工事の現場で使用されるものと仮定し、届出排出量との重複は考慮しない。

なお、「路面標示」については、表 5-3 に示す出荷量ではなく、別途路面標示材協会にて調査された表 5-6 の数値を用いた。

表 5-3 需要分野別・塗料品種別の全国出荷量(平成 29 年度)

塗料種類			需要分野別出荷量(t/年)					出荷量の 伸び率 (H28→ H29) ^{注3}		
			建物	構造物	路面標 示 ^{注1}	家庭	その他 (点源等)		合計 ^{注2}	
ラッカー			258	2		3,957	5,887	10,096	100%	
電気絶縁塗料							158	149	106%	
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	1,823	1,214		895	14,849	18,869	99%
			調合ペイント	10,233	1,254		3,099	3,466	18,191	96%
			さび止めペイント	636	540		759	7,718	10,019	95%
			さび止ペイント ハイソリッド	3,045	23,536		392	2,706	29,807	95%
		アミノアルキド樹脂系	51			27	52,299	53,334	98%	
		アクリル樹脂系	常温乾燥型	14,151	2,197	699	5,595	20,492	43,028	101%
			焼付乾燥型	6				20,981	20,274	104%
			焼付乾燥型(ハイソリッド)					5,757	5,561	104%
		エポキシ樹脂系	一般	14,072	15,816	7	98	45,970	77,606	97%
			ハイソリッド	2,418	10,684			45,997	60,743	97%
		ウレタン樹脂系	46,095	6,650		333	51,005	103,026	102%	
		不飽和ポリエステル樹脂系	254	408			3,923	4,536	101%	
		船底塗料	一般	5	637		3	4,371	5,341	93%
			ハイソリッド		10			9,119	9,809	93%
			その他の溶剤系	ビニル樹脂	929	533	43	70	2,968	4,525
	塩化ゴム系			48	216			1,452	1,708	101%
	シリコン・フッ素樹脂	17,698		583			714	18,990	101%	
	その他の塗料	6,364		7,574	1,484	769	17,256	33,337	101%	
	水系	エマルジョンペイント	133,220	3,877	400	9,626	59,360	205,471	102%	
		厚膜型エマルジョン	118,273	10		598	171	119,060	95%	
		水性樹脂系塗料	4,365	1,805	140	552	130,664	138,998	99%	
	無溶剤	粉体塗料	2	159			32,007	31,879	101%	
		トラフィックペイント			76,828	2	112	76,944	98%	
		エポキシ樹脂系無溶剤	613	459			946	2,024	99%	
		ウレタン樹脂系無溶剤	12,481	217			47	12,745	99%	
その他の塗料			9,029	3,742	10	1,658	50,560	62,794	105%	
塗料合計 ^{注2}			399,485	83,975	81,079	28,395	595,739	1,188,168	100%	

注 1 : 「路面標示」については、推計に表 5-6 の全国出荷量を用いる。

注 2 : 四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄、及び各行の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

注 3 : 需要分野別出荷量は(一社)日本塗料工業会(平成 28 年度実績、平成 30 年3月)の値に対し塗料品種別出荷量(経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編)の伸び率(平成 28 年→平成 29 年)を乗じた値とした。

②需要分野別・塗料品種別の標準組成

トルエン、キシレン、エチルベンゼンの塗料中及びシンナーに含まれる組成と塗料に対するシンナー希釈率は、「平成 28 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」((一社)日本塗料工業会(平成 30 年3月))から引用した。なお、推計時点では平成 29 年度のデータが得られないため、平成 28 年度の調査結果に基づき推計を行った。

その他の物質の組成については、平成 29 年度に(一社)日本塗料工業会で検討された需要分野別・塗料品種別の代表組成に基づく。なお、全ての塗料品種について代表的な製品を選定することは困難であるため、数値の代表性には一定の限界があることに留意が必要であ

る。

塗料品種別に設定した標準組成は、需要分野別に表 5-4～表 5-7 に示すとおりである。なお、路面標示材については、別途路面標示材協会にて調査された数値を用いた(表 5-6)。

③需要分野別・塗料品種別のシンナー希釈率

シンナー希釈率は、(一社)日本塗料工業会が会員企業に対して塗料品種別の標準希釈率を調査した結果(「平成 28 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((一社)日本塗料工業会、平成 30 年3月))を用いた(表 5-4 等参照)。平成 29 年度のデータが得られないため、平成 28 年度の調査結果に基づき推計を行った。

④需要分野別・対象化学物質別の排出率

排出率は、昨年度の業務で使用された数値を用いた(表 5-8)。ただし、トラフィックペイントの顔料、可塑剤については、路面標示材協会が別途作成した数値を用いた(表 5-9)。

表 5-4 需要分野別・塗料品種別の標準組成(建物用:平成 29 年度)注1、注2

用途			溶剤						可塑剤		顔料		シンナー					
物質番号			53	57	80	240	297	300	354	355	88	305	53	80	300	希釈率 ^{注3}		
塗料種類			物質名	エチルベンゼン	エチレンジグリコールモノエチルエーテル	キシレン	スチレン	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	トルエン	フタル酸ジ-n-ルマル-ブチル	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	六価クロム化合物	鉛化合物	エチルベンゼン	キシレン		トルエン	
ラッカー			2%		3%			14%						1%	2%	56%	90%	
電気絶縁塗料																		
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	4%		4%		0.9%	3%					7%	30%	20%	12%	
			調合ペイント			1%		1.4%									10%	
			さび止めペイント	4%		5%		1.3%						7%	9%		7%	
			さび止め ハイソリッド	1%		2%		1.1%					1%	4%	5%	13%		
		アミノアルキド樹脂系		2%		4%		0.9%	3%				3%	15%	3%	5%		
			常温乾燥型	5%		10%		0.7%	6%				7%	17%	57%	34%		
			焼付乾燥型						20%					7%	11%	30%		
		アクリル樹脂系	焼付乾燥型(ハイソリッド)															
			エポキシ樹脂系	一般	11%		14%		0.4%	4%				8%	16%	32%	11%	
				ハイソリッド	1%		2%		0.2%					18%	26%	22%	1%	
		ウレタン樹脂系		3%		4%		1.4%	1%				3%	14%	11%	14%		
		不飽和ポリエステル樹脂系				20%	0.7%										2%	
		船底塗料	一般		4%		5%			5%					34%	36%		3%
				ハイソリッド														
			その他の溶剤系	ビニル樹脂	3%		6%			21%					13%	51%	19%	28%
	塩化ゴム系			26%		39%												
	シリコン・フッ素樹脂			1%		1%		1.7%						1%	9%	1%	11%	
	その他の塗料			2%		3%		1.5%	1%					4%	6%	6%	11%	
	水系	エマルションペイント																
		厚膜型エマルション																
		水性樹脂系塗料																
	無溶剤	粉体塗料																
		トラフィックペイント																
		エポキシ樹脂系無溶剤																
		ウレタン樹脂系無溶剤																
その他の塗料							0.2%						1%	2%	2%	4%		

注1:トルエン、キシレン、エチルベンゼンの組成及びシンナーについては、「平成 28 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((一社)日本塗料工業会、平成 30 年3月)より引用。

注2:その他の物質の組成は、(一社)日本塗料工業会からの提供データによる。(平成 31 年1月)

注3:シンナー希釈率とは、塗料に対するシンナーの混合量を示す。

表 5-5 需要分野別・塗料品種別の標準組成(構造物用:平成 29 年度) 注1、注2

用途			溶剤						可塑剤		顔料		シンナー				
物質番号			53	57	80	240	297	300	354	355	88	305	53	80	300		
塗料種類			物質名													希釈率 ^{注3}	
			エチルベンゼン	エチレンジグリコールモノエチルエーテル	キシレン	スチレン	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	トルエン	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	六価クロム化合物	鉛化合物	エチルベンゼン	キシレン	トルエン		
ラッカー			4%		4%			40%							68%	16%	
電気絶縁塗料																	
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	4%		5%		0.7%	3%							6%	
			調合ペイント			1%		1.1%						1%	4%		9%
			さび止めペイント	3%		5%		0.8%	3%					17%	26%		12%
			さび止め ハイソリッド	2%		4%		0.7%						2%	9%	6%	5%
		アミノアルキド樹脂系						0.1%									
		アクリル樹脂系	常温乾燥型	8%		10%		0.8%	4%					28%	38%	8%	16%
			焼付乾燥型														
			焼付乾燥型(ハイソリッド)														
		エポキシ樹脂系	一般	4%		8%		0.2%	5%					17%	45%	7%	10%
			ハイソリッド	4%		6%		0.2%	3%					12%	43%	10%	5%
		ウレタン樹脂系		4%		4%		0.5%	3%					10%	19%	9%	9%
		不飽和ポリエステル樹脂系					20%										1%
		船底塗料	一般	6%		8%			4%					45%	48%		10%
				ハイソリッド													
	その他の溶剤系		ビニル樹脂	4%		6%			13%					8%	20%	40%	15%
			塩化ゴム系	9%		12%		0.5%						28%	36%		10%
			シリコン・フッ素樹脂	6%		9%		0.5%	5%					20%	47%	14%	9%
			その他の塗料	3%		5%		0.6%	3%					12%	26%	2%	12%
	水系	エマルションペイント															
		厚膜型エマルション															
		水性樹脂系塗料															
	無溶剤	粉体塗料															
		トラフィックペイント															
		エポキシ樹脂系無溶剤															
		ウレタン樹脂系無溶剤															
	その他の塗料			1%		3%		0.1%	2%					4%	18%	6%	6%

注1:トルエン、キシレン、エチルベンゼンの組成及びシンナーについては、「平成 28 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((一社)日本塗料工業会、平成 30 年3月)より引用。

注2:その他の物質の組成は、(一社)日本塗料工業会からの提供データによる。(平成 31 年1月)

注3:シンナー希釈率とは、塗料に対するシンナーの混合量を示す。

表 5-6 需要分野別・塗料品種別の全国出荷量と標準組成(路面標示用:平成 29 年度)

塗料種類	出荷量(t/年)	溶剤						可塑剤		顔料	
		53	57	80	240	297	300	354	355	88	305
		エチルベンゼン	エチレンジグリコールモノエチルエーテル	キシレン	スチレン	1,3,5-トリメチルベンゼン	トルエン	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	六価クロム化合物	鉛化合物
JIS K 5665 1種 白(溶剤)	1,663						16.2%	3.3%			
JIS K 5665 1種 白(水性)	618										
JIS K 5665 1種 黄(溶剤)	570						20.0%	4.2%		1.3%	5.4%
JIS K 5665 1種 黄(水性)											
JIS K 5665 2種 白(溶剤)	1,873						10.9%				
JIS K 5665 2種 白(水性)	719										
JIS K 5665 2種 黄(溶剤)	142						11.0%			1.6%	6.5%
JIS K 5665 2種 黄(水性)											
JIS K 5665 3種 白(粉体)	74,123										
JIS K 5665 3種 黄(粉体)	6,865									0.2%	1.0%
合計	86,573										

注:路面標示材協会へのヒアリングによる。(平成 30 年 11 月)

表 5-7 需要分野別・塗料品種別の標準組成(家庭用:平成 29 年度) 注1、注2

用途			溶剤						可塑剤		顔料		シンナー			希釈率 ^{注3}		
物質番号			53	57	80	240	297	300	354	355	88	305	53	80	300			
塗料種類			物質名															
			エチルベンゼン	エチレングリコールモノエチルエーテル	キシレン	スチレン	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	トルエン	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	六価クロム化合物	鉛化合物	エチルベンゼン	キシレン	トルエン			
ラッカー			6%		8%			5%								63%	16%	
電気絶縁塗料																		
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル				2.3%									2%	5%	
			調合ペイント				1.1%						1%	1%		4%		
			さび止めペイント				1.1%									3%		
			さび止め ハイソリッド				1.5%									7%		
		アミノアルキド樹脂系																
		アクリル樹脂系	常温乾燥型	2%		3%			4%					1%	2%		10%	
			焼付乾燥型															
			焼付乾燥型(ハイソリッド)															
		エポキシ樹脂系	一般	3%		4%		1.2%									33%	6%
			ハイソリッド															
	ウレタン樹脂系		1%		2%		2.3%	1%						8%	12%	12%	9%	
	不飽和ポリエステル樹脂系					20%												
	船底塗料	一般	17%		18%													
		ハイソリッド																
		その他の溶剤系	ビニル樹脂															
			塩化ゴム系															
			シリコン・フッ素樹脂															
	その他の塗料		1%		1%		0.7%	2%									10%	
	水系	エマルジョンペイント																
		厚膜型エマルジョン																
		水性樹脂系塗料																
	無溶剤	粉体塗料																
		トラフィックペイント																
		エポキシ樹脂系無溶剤																
		ウレタン樹脂系無溶剤																
その他の塗料			19%		21%		0.1%						8%	13%	11%	1%		

注1:トルエン、キシレン、エチルベンゼンの組成及びシンナーについては、「平成 28 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((一社)日本塗料工業会、平成 30 年3月)より引用。

注2:その他の物質の組成は、(一社)日本塗料工業会からの提供データによる。(平成 31 年1月)

注3:シンナー希釈率とは、塗料に対するシンナーの混合量を示す。

表 5-8 対象化学物質別の排出率

原材料用途	対象化学物質名	排出率		
		蒸散	塗装ロス	合計
溶剤	トルエン、キシレン等	100%	－	100%
反応性溶剤	スチレン	17%	－	17%
可塑剤	フタル酸ジ－ノルマル－ブチル	－	2%	2%
	フタル酸ビス(2－エチルヘキシル)	－	2%	2%
顔料	鉛化合物、クロム化合物等	－	2%	2%

資料:経済産業省、環境省「平成 28 年度届出外排出量推計方法の詳細(5. 塗料に係る排出量)」(平成 29 年3月)

注1:排出率とは、製品中の含有量に対する排出割合を示す。

注2:「塗装ロス」には、塗装時の周辺への飛散やその他の作業時の損失等が含まれる(土壌への排出)。

表 5-9 路面標示用塗料(トラフィックペイント)の排出率

用途	対象化学物質名	排出率		
		塗装ロス	塗膜の摩耗	合計
可塑剤	フタル酸ジ－ノルマル－ブチル フタル酸ビス(2－エチルヘキシル)	5%	30%	35%
顔料	クロム化合物、鉛化合物(JISK5665 3種 黄=トラフィックペイントの約 1 割)	－	18%	18%
	クロム化合物、鉛化合物(上記以外)	－	30%	30%

資料:路面標示材協会(平成 30 年 11 月)

注1:「塗装ロス」には、塗装時の周辺への飛散やその他の作業時の損失等が含まれる(土壌への排出)。

注2:塗膜の摩耗に係る排出率は塗料の用途による差を考慮して設定(土壌への排出)。

⑤都道府県への配分指標

都道府県における排出量は、各需要分野に関連がある指標(表 5-10)に比例するとの仮定に基づき、配分を行った。配分指標として用いる(一社)日本塗装工業会の完成工事額は企業の本社がある都道府県ごとに集計されており、必ずしも工事を実施した都道府県とは一致しないが、確実に把握できる統計データとしてより適切な配分指標が確認できないため、当面は表 5-10 に示す配分指標を採用した。

完成工事額、世帯数、道路実延長の都道府県への配分指標の値を表 5-11 に示す。

表 5-10 塗料に係る都道府県への配分指標

需要分野	配分指標	資料名等
建築工事業	完成工事額(「建築塗装」及び「防水」の合計)(百万円)	(一社)日本塗装工業会による調査(平成 29 年度実績)
土木工事業	完成工事額(「橋梁塗装」及び「タンク・プラント設備」の合計)(百万円)	(一社)日本塗装工業会による調査(平成 29 年度実績)
舗装工事業	道路実延長(km) ※未舗装道を除く	道路統計年報 2018 (国土交通省道路局)
家庭	世帯数	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成 30 年 1 月 1 日現在、総務省)

表 5-11 完成工事額、世帯数、道路実延長の都道府県への配分指標の値

自治体名	完成工事額(百万円) ^{注1}						世帯数 (千人) ^{注2}	道路実延長(km) ^{注3}
	建築塗装	防水	「建築塗装」 「防水」合計	橋梁塗装	タンク・プラ ント設備	「橋梁塗装」 「タンク・プラ ント設備」合計		
1 北海道	14,328	1,314	15,642	1,476	1,492	2,968	2,773	60,862
2 青森県	4,709	380	5,089	763	701	1,464	591	14,220
3 岩手県	3,264	127	3,391	416	123	539	525	21,171
4 宮城県	3,046	320	3,366	336	146	482	989	20,021
5 秋田県	3,084	149	3,233	1,197	654	1,851	426	16,815
6 山形県	4,543	233	4,776	610	57	667	414	14,009
7 福島県	6,206	557	6,763	571	655	1,226	781	28,834
8 茨城県	7,580	1,650	9,230	731	546	1,277	1,236	37,483
9 栃木県	7,360	613	7,973	843	79	922	827	22,302
10 群馬県	4,521	1,234	5,755	925	105	1,030	841	25,463
11 埼玉県	8,494	1,875	10,369	510	53	563	3,260	34,317
12 千葉県	22,178	5,923	28,101	1,219	847	2,066	2,851	34,736
13 東京都	84,535	22,539	107,074	19,860	9,987	29,847	7,097	21,724
14 神奈川県	38,531	8,015	46,546	2,215	1,798	4,013	4,281	23,610
15 新潟県	6,499	421	6,920	1,114	1,446	2,560	895	30,240
16 富山県	2,810	99	2,909	810	321	1,131	419	12,804
17 石川県	3,165	156	3,321	518	105	623	482	12,074
18 福井県	4,487	580	5,067	2,146	897	3,043	293	10,210
19 山梨県	3,877	296	4,173	70	75	145	358	9,742
20 長野県	5,747	409	6,156	394	104	498	867	35,955
21 岐阜県	4,223	1,111	5,334	1,105	137	1,242	816	26,481
22 静岡県	10,094	1,136	11,230	2,503	828	3,331	1,572	31,820
23 愛知県	25,607	4,135	29,742	3,880	1,836	5,716	3,258	46,121
24 三重県	3,031	375	3,406	319	262	581	790	21,247
25 滋賀県	1,907	275	2,182	0	18	18	573	11,801
26 京都府	5,643	623	6,266	93	137	230	1,211	13,127
27 大阪府	37,583	4,532	42,115	4,333	1,924	6,257	4,261	18,873
28 兵庫県	10,235	1,182	11,417	560	2,101	2,661	2,524	31,672
29 奈良県	1,796	213	2,009	55	0	55	591	10,566
30 和歌山県	1,391	314	1,705	244	421	665	441	12,008
31 鳥取県	1,105	246	1,351	154	48	202	236	8,187
32 島根県	3,290	451	3,741	345	68	413	290	15,174
33 岡山県	3,543	482	4,025	969	1,461	2,430	842	26,962
34 広島県	10,062	1,857	11,919	1,452	2,058	3,510	1,308	26,667
35 山口県	15,017	1,251	16,268	873	21,296	22,169	660	15,705
36 徳島県	1,129	111	1,240	526	11	537	335	12,701
37 香川県	3,809	214	4,023	476	112	588	439	9,833
38 愛媛県	5,255	679	5,934	454	1,665	2,119	653	16,134
39 高知県	2,036	606	2,642	135	0	135	353	12,420
40 福岡県	13,748	2,905	16,653	1,046	6,138	7,184	2,398	33,248
41 佐賀県	1,359	509	1,868	64	266	330	331	10,644
42 長崎県	2,801	535	3,336	444	109	553	634	16,753
43 熊本県	2,738	1,126	3,864	469	80	549	776	23,807
44 大分県	2,466	472	2,938	630	315	945	536	17,191
45 宮崎県	3,004	320	3,324	504	213	717	524	17,782
46 鹿児島県	4,233	829	5,062	254	133	387	808	25,065
47 沖縄県	3,310	1,347	4,657	603	1,287	1,890	643	7,129
合計 ^{注4}	419,379	74,726	494,105	59,214	63,115	122,329	58,008	1,005,711

注1: 完成工事額は、(一社)日本塗装工業会資料(平成 29 年度実績)に基づく。

注2: 世帯数は、「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」(平成 30 年1月1日現在、総務省)に基づく。

注3: 道路実延長は、「道路統計年報 2016」(国土交通省道路局)に基づく。本表では、未舗装道路の延長は除いている。

注4: 四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

⑥「建築工事業」の都道府県別の届出外排出量を住宅・非住宅へ細分化する指標

前記⑤にて算出した建築工事業における都道府県別の届出外排出量を、建物の用途別(「住宅」と「非住宅」)に細分化した。

「住宅」及び「非住宅」の建築に由来する都道府県別の届出外排出量は建築着工統計調査(国土交通省)の排出年度における都道府県別の新築着工床面積(住宅、非住宅)に比例すると仮定し、かつ、「住宅」及び「非住宅」の全国合計の排出量の比率は、産業連関表(平成 23 年)、産出表の「塗料」における生産者価格に従うものと仮定した。ただし、産業連関表は平成 23 年から更新されていないため、「住宅」と「非住宅」の新築着工床面積の伸び率(平成 23 年度から平成 29 年度)で産業連関表の生産者価格自体の補正を行った(表 5-12)。

表 5-12 「住宅」及び「非住宅」の全国の届出外排出量の比率
(「平成 23 年産業連関表」より補正)

項目		平成23年生 産者価格 (百万円)	非点源の推計区分	平成23年 配分比率	対23年比	平成29年生 産者価格 (百万円)	平成29年 配分比率
4111-01	住宅建築(木造)	45,036	建築工事業(住宅)	71%	100%	77,757	69%
4111-02	住宅建築(非木造)	32,773					
4112-01	非住宅建築(木造)	1,681	建築工事業(非住宅)	29%	112%	35,279	31%
4112-02	非住宅建築(非木造)	29,766					
合計		109,256		100%	—	113,036	100%

注:本表に示す配分比率は、「建築工事業」の排出量を細分化するために用いた。

以上の仮定に従い都道府県別の「住宅」「非住宅」の配分指標の値を算出した結果は、表 5-13 に示すとおりである。

表 5-13 住宅及び非住宅の都道府県への配分指標の値

自治体名	新築着工床面積(千 m^2) ^{注1}		新築着工床面積(千 m^2)(補正) ^{注2}		都道府県別配分比		
	住宅	非住宅	住宅	非住宅	住宅	非住宅	合計
1 北海道	3,130	2,351	3,593	1,831	66%	34%	100%
2 青森県	698	446	801	347	70%	30%	100%
3 岩手県	802	684	921	533	63%	37%	100%
4 宮城県	1,857	1,111	2,132	866	71%	29%	100%
5 秋田県	457	305	524	238	69%	31%	100%
6 山形県	633	485	727	378	66%	34%	100%
7 福島県	1,393	832	1,599	648	71%	29%	100%
8 茨城県	2,006	2,017	2,303	1,571	59%	41%	100%
9 栃木県	1,332	1,051	1,529	818	65%	35%	100%
10 群馬県	1,402	966	1,610	752	68%	32%	100%
11 埼玉県	4,879	3,055	5,601	2,379	70%	30%	100%
12 千葉県	4,235	2,758	4,862	2,148	69%	31%	100%
13 東京都	9,283	5,337	10,656	4,156	72%	28%	100%
14 神奈川県	5,635	2,772	6,469	2,159	75%	25%	100%
15 新潟県	1,308	864	1,501	673	69%	31%	100%
16 富山県	717	446	823	347	70%	30%	100%
17 石川県	815	395	936	308	75%	25%	100%
18 福井県	432	358	496	279	64%	36%	100%
19 山梨県	511	359	587	280	68%	32%	100%
20 長野県	1,276	665	1,465	518	74%	26%	100%
21 岐阜県	1,212	940	1,391	732	66%	34%	100%
22 静岡県	2,351	1,399	2,699	1,089	71%	29%	100%
23 愛知県	5,650	3,282	6,486	2,556	72%	28%	100%
24 三重県	983	993	1,129	774	59%	41%	100%
25 滋賀県	911	815	1,046	634	62%	38%	100%
26 京都府	1,256	1,307	1,442	1,018	59%	41%	100%
27 大阪府	4,785	2,962	5,493	2,307	70%	30%	100%
28 兵庫県	2,923	2,148	3,356	1,673	67%	33%	100%
29 奈良県	646	385	741	300	71%	29%	100%
30 和歌山県	484	271	556	211	72%	28%	100%
31 鳥取県	293	258	336	201	63%	37%	100%
32 島根県	314	189	361	148	71%	29%	100%
33 岡山県	1,190	898	1,365	699	66%	34%	100%
34 広島県	1,763	993	2,024	773	72%	28%	100%
35 山口県	713	593	819	461	64%	36%	100%
36 徳島県	431	258	495	201	71%	29%	100%
37 香川県	652	467	748	364	67%	33%	100%
38 愛媛県	710	691	815	538	60%	40%	100%
39 高知県	306	183	351	143	71%	29%	100%
40 福岡県	3,349	2,093	3,844	1,630	70%	30%	100%
41 佐賀県	493	428	565	334	63%	37%	100%
42 長崎県	640	468	735	365	67%	33%	100%
43 熊本県	1,528	1,138	1,754	886	66%	34%	100%
44 大分県	637	499	731	389	65%	35%	100%
45 宮崎県	640	587	735	457	62%	38%	100%
46 鹿児島県	880	737	1,010	574	64%	36%	100%
47 沖縄県	1,176	1,070	1,350	834	62%	38%	100%
合計 ^{注3}	79,717	53,313	91,510	41,519	69%	31%	100%

注1:新築着工床面積は、建築着工統計データファイル(平成 23 年度分)((一財)建設物価調査会)及び建築着工統計調査(平成 29 年度分)(国土交通省)による。

注2:新築着工床面積(補正)とは、全国の色が表 5-12 の結果と一致するように補正した値。

注3:四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

路面標示材以外の塗料に係る出荷量等のデータは、前述のように(一社)日本塗料工業会が会員企業を対象に実施した調査結果(「塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」)に基づく。この調査における需要分野は、表 5-14 に示すように推計区分と対応させている。

表 5-14 (一社)日本塗料工業会の設定する需要分野と届出外排出量の推計区分の対応

出荷量等の需要分野	届出外排出量の推計区分					届出 排出量
	対象業種を営まない事業者				家庭	
	建築工事業		土木 工事業	舗装 工事業		
	住宅	非住宅				
建物	○	○				
構造物			○			
路面標示				○		
家庭用					○	
その他(製造業用等)						○

(5) 推計結果

塗料に係る排出量の推計結果は、表 5-15 に示すとおりである。塗料に係る対象化学物質(10物質)の排出量の合計は、約 38 千 t と推計された。

表 5-15 塗料に係る排出量の推計結果(平成 29 年度:全国)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)					
物質 番号	物質名	建築工事業 (住宅)	建築工事業 (非住宅)	土木工事業	舗装 工事業	家庭	合計 ^注
53	エチルベンゼン	3,415,567	1,495,085	3,112,566		689,387	8,712,605
57	エチレングリコールモノエチルエーテル						
80	キシレン	5,857,077	2,563,799	5,757,903		869,595	15,048,375
88	六価クロム化合物				6,859		6,859
240	スチレン	6,010	2,631	13,874			22,516
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	990,144	433,412	348,374		85,051	1,856,981
300	トルエン	4,514,529	1,976,130	2,266,102	603,183	846,544	10,206,487
305	鉛化合物				31,774		31,774
354	フタル酸ジ-n-ブチル				27,587		27,587
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)						
合 計 ^注		14,783,328	6,471,057	11,498,819	669,403	2,490,577	35,913,184

注:四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄、及び各行の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。