

## 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(令和3年度)

	対象化学物質名(物質番号 <sup>※</sup> )
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)

出典:(一社)日本塗料工業会へのヒアリング結果(環境省調べ;令和4年12月)。

※: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。

#### 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。

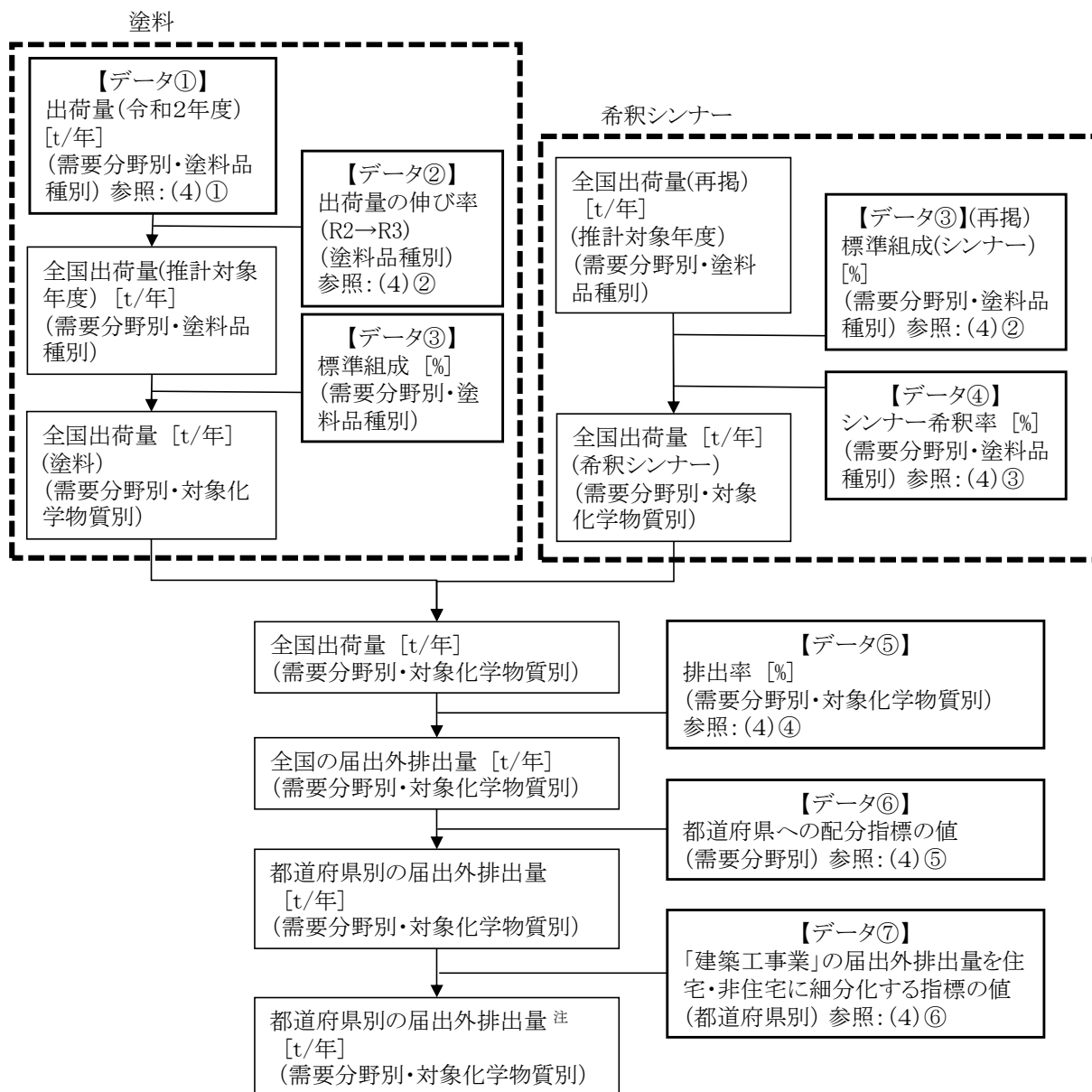
表 5-2 塗料の推計に利用したデータ(令和3年度)

データの種類		資料名等
①	需要分野別・塗料品種別全国出荷量(t/年)	「2020 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(令和4年3月)
		路面標示材協会へのヒアリング結果(環境省調べ;令和4年12月)
②	塗料品種別出荷量(t/年)の伸び率(令和2年→令和3年)	2021 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・塗料品種別の標準組成(%)(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結果(環境省調べ;令和4年12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(環境省調べ;平成13年度)及び路面標示材協会(環境省調べ;令和4年12月)へのヒアリング結果
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、令和3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(令和3年度分)(国土交通省)
		平成27年産業連関表(平成29年8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。



※: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

令和3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(令和2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令和2年から令和3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(令和3年度)

塗料種類		需要分野別出荷量(t/年)					出荷量の伸び率(R2→R3)*		
		建物	構造物	家庭	その他(点源等)	合計			
ラッカー		116	20	2,526	5,310	7,972	110%		
電気絶縁塗料					156	156	123%		
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ウニス・エナメル	1,452	727	316	11,497	13,992	102%
			調合ペイント	6,808	902	3,519	4,472	15,701	91%
			さび止めペイント	711	1,277	589	5,070	7,647	103%
			さび止ペイント ハイソリッド	470	20,754	334	3,454	25,012	103%
		アミノアルキド樹脂系		128	5		44,034	44,167	105%
		アクリル樹脂系	常温乾燥型	8,630	821	4,323	15,973	29,747	103%
			焼付乾燥型	37	13	109	16,456	16,615	98%
			焼付乾燥型(ハイソリッド)				5,885	5,885	98%
		エポキシ樹脂系	一般	14,522	12,121	126	26,629	53,398	93%
			ハイソリッド	1,945	12,024		51,583	65,552	93%
		ウレタン樹脂系		34,160	3,532	720	45,208	83,620	106%
		不飽和ポリエステル樹脂系		128	144		3,922	4,194	101%
		船底塗料	一般	45	548	1	4,870	5,464	92%
			ハイソリッド	11	116		13,681	13,808	92%
		その他の溶剤系	ビニル樹脂	244	167	3	992	1,406	109%
			塩化ゴム系	37	177		2,304	2,518	109%
	シリコン・フッ素樹脂		10,876	1,743		5,500	18,119	109%	
	その他の塗料		12,032	7,354	381	21,419	41,186	109%	
	水系	エマルジョンペイント		104,331	2,099	12,094	52,253	170,777	104%
		厚膜型エマルジョン		95,154	28	981	245	96,408	105%
		水性樹脂系塗料		7,280	1,097	322	115,719	124,418	102%
	無溶剤	粉体塗料		12	1,297		29,126	30,435	106%
		トラフィックペイント					81,578	81,578	101%
エポキシ樹脂系無溶剤		367	580		882	1,829	103%		
ウレタン樹脂系無溶剤		996	298		49	1,343	103%		
その他の塗料		20,970	3,352	1,677	27,234	53,233	103%		
塗料合計		321,460	71,194	28,020	595,501	1,016,180	103%		

注：以降の表については、四捨五入の関係で、各列または各行の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

※：需要分野別出荷量は(一社)日本塗料工業会(令和2年度実績、令和4年3月)の値に対し塗料品種別出荷量(2021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))の伸び率(令和2年→令和3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、「2020 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(令和4年3月))から引用した。なお、推計時点では令和3年度のデータが得られないため、令和2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、令和3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(「2020 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、令和4年3月))を用いた(表 5-4 等参照)。令和3年度のデータが得られないため、令和2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、平成 13 年度の(一社)日本塗料工業会へのヒアリングにおいて得られた数値を用いた。可塑剤及び顔料の劣化等による排出については実測等の情報が得られていないため、塗装時のロス分に相当する量の推計値である(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: 令和3年度)

用途		溶剤						可塑剤		顔料		シンナー			希釈率*	
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-n-ルマルールブチル	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		1%		1%			27%					0%	1%	48%
電気絶縁塗料															0%	
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	1%	3%	0.9%	4%						5%	18%	9%	12%	
		調合ペイント			1%	1.4%								0%		10%
		さび止めペイント	3%		4%	1.3%							5%	7%		16%
		さび止め ハイソリッド	1%		2%	1.1%							0%	3%	5%	8%
	アミノアルキド樹脂系		5%		6%		0%						30%	46%	0%	6%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	6%	13%	0.7%	4%							11%	20%	40%	31%
		焼付乾燥型	1%	1%		19%							3%	10%	9%	30%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)														0%
	エポキシ樹脂系	一般	3%	8%	0.4%	5%							7%	17%	32%	8%
		ハイソリッド	2%	3%	0.2%								23%	35%	4%	2%
	ウレタン樹脂系		2%	4%	1.4%	1%							2%	13%	13%	14%
	不飽和ポリエステル樹脂系				20%											0%
	船底塗料	一般	5%	5%		5%							29%	40%		5%
		ハイソリッド	6%	8%												0%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	3%	6%		21%							13%	51%	19%	31%
		塩化ゴム系	26%	39%									0%	0%	0%	0%
		シリコン・フッ素樹脂	1%	1%	1.7%								1%	6%	1%	13%
	その他の塗料		3%	3%	1.5%	2%							1%	1%	1%	10%
	水系	エマルジョンペイント														0%
		厚膜型エマルジョン														0%
水性樹脂系塗料														0%		
無溶剤	粉体塗料														0%	
	トラフィックペイント														0%	
	エポキシ樹脂系無溶剤														0%	
	ウレタン樹脂系無溶剤														0%	
その他の塗料					0.2%							2%	4%	3%	1%	

出典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:「2020 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、令和4年3月)

出典2:その他の物質の組成:(一社)日本塗料工業会へのヒアリング結果(環境省調べ;令和4年12月)

※: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: 令和3年度)

用途		溶剤					可塑剤		顔料		シンナー			希釈率※		
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		5%		9%			21%					6%	10%	36%	59%	
電気絶縁塗料																0%
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	3%	7%	0.7%	1%						0%	1%	1%	6%	
		調合ペイント	1%	1%	1.1%								1%	4%		8%
		さび止めペイント	10%	15%	0.8%	0%							33%	49%		12%
		さび止め ハイソリッド	1%	2%	0.7%								2%	11%	7%	5%
	アミノアルキド樹脂系		5%	7%			0%						32%	48%	0%	8%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	7%	20%	0.8%	3%							23%	39%	18%	16%
		焼付乾燥型	4%	6%									16%	24%		39%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)	2%	3%									8%	12%		20%
	エポキシ樹脂系	一般	5%	12%	0.2%	2%							17%	38%	2%	10%
		ハイソリッド	4%	6%	0.2%	4%							22%	34%	7%	5%
	ウレタン樹脂系		4%	11%	0.5%	2%							10%	13%	11%	9%
	不飽和ポリエステル樹脂系				20%											1%
	船底塗料	一般	7%	9%			3%						45%	48%		10%
		ハイソリッド	8%	12%												0%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	1%	6%			18%						6%	17%	43%	15%
		塩化ゴム系	13%	19%	0.5%	0%							29%	39%	0%	10%
		シリコン・フッ素樹脂	3%	5%	0.5%	2%							8%	14%	4%	9%
		その他の塗料	1%	3%	0.6%	0%							4%	4%	0%	10%
	水系	エマルションペイント														0%
		厚膜型エマルション														0%
水性樹脂系塗料														0%		
無溶剤	粉体塗料														0%	
	トラフィックペイント														0%	
	エポキシ樹脂系無溶剤														0%	
	ウレタン樹脂系無溶剤														0%	
その他の塗料		1%	2%	0.1%	1%							10%	15%	2%	6%	

出典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:「2020 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、令和4年3月)

出典2:その他の物質の組成:(一社)日本塗料工業会へのヒアリング結果(環境省調べ; 令和4年12月)

※: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: 令和3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	エチレンジクロ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
JIS K 5665 1種 白(溶剤)	1,610						16.2%	3.3%			
JIS K 5665 1種 白(水性)	450										
JIS K 5665 1種 黄(溶剤)	350						20.0%	4.2%		0%	0%
JIS K 5665 1種 黄(水性)	0										
JIS K 5665 2種 白(溶剤)	1,350						10.9%				
JIS K 5665 2種 白(水性)	710										
JIS K 5665 2種 黄(溶剤)	130						11.0%			0%	0%
JIS K 5665 2種 黄(水性)	0										
JIS K 5665 3種 白(粉体)	76,900										
JIS K 5665 3種 黄(粉体)	5,870									0%	0%
合計	87,370										

出典: 路面標示材協会へのヒアリング結果(環境省調べ; 令和4年12月)



表 5-7 需要分野別・塗料品種別の標準組成(家庭用: 令和3年度)

用途	溶剤						可塑剤		顔料		シンナー			希釈率*		
	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-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		6%		8%			6%						0%	63%	18%	
電気絶縁塗料															0%	
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	0%		0%	2.3%						0%	0%	0%	5%	
		調合ペイント				1.1%						1%	1%		4%	
		さび止めペイント	0%		0%	1.1%	0%						0%	0%	0%	2%
		さび止め ハイソリッド				1.5%										8%
	アミノアルキド樹脂系															0%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	2%		3%		5%						1%	1%	0%	13%
		焼付乾燥型														0%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)														0%
	エポキシ樹脂系	一般	3%		4%	1.2%	5%						4%	5%	34%	12%
		ハイソリッド														0%
	ウレタン樹脂系		1%		2%	2.3%	7%						2%	3%	2%	24%
	不飽和ポリエステル樹脂系															0%
	船底塗料	一般	17%		18%											0%
		ハイソリッド														0%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	0%		0%		0%						0%	0%		0%
		塩化ゴム系														0%
		シリコン・フッ素樹脂														0%
	その他の塗料		2%		2%	0.7%	0%						0%	0%	0%	5%
	水系	エマルションペイント														0%
		厚膜型エマルション														0%
水性樹脂系塗料														1%		
無溶剤	粉体塗料														0%	
	トラフィックペイント														0%	
	エポキシ樹脂系無溶剤														0%	
	ウレタン樹脂系無溶剤														0%	
その他の塗料		15%		16%	0.1%							9%	14%	10%	2%	

出典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:「2020 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、令和4年3月)

出典2:その他の物質の組成:(一社)日本塗料工業会へのヒアリング結果(環境省調べ; 令和4年12月)

※: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 <sup>※1</sup>		
		蒸散	塗装ロス <sup>※2</sup>	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%

出典：(一社)日本塗料工業会へのヒアリング結果(環境省調べ;平成13年度)

※1:排出率とは、製品中の含有量に対する排出割合を示す。

※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 <sup>※1</sup>	塗膜の摩耗 <sup>※2</sup>	合計
可塑剤	フタル酸ジノルマルブチル	5%	30%	35%
	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)			
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)	-	-	-
	クロム化合物、鉛化合物(上記以外)	-	-	-

出典：路面標示材協会へのヒアリング結果(環境省調べ;令和4年12月)

※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)。

※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	完成工事高(「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(令和3年度実績)
土木工事業	完成工事高(「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(令和3年度実績)
舗装工事業	道路実延長(km) <sup>※</sup>	道路統計年報 2021 (令和2年3月31日現在、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(令和4年1月1日現在、総務省)

※:未舗装道を除く。

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)						世帯数 (千世帯)	道路実延長(km)*	
	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	13,358	1,451	14,809	2,284	1,302	3,586	2,797	61,520
2	青森県	4,242	403	4,645	1,186	870	2,056	594	14,422
3	岩手県	3,187	130	3,317	781	90	871	532	21,354
4	宮城県	2,723	450	3,173	437	136	573	1,024	20,301
5	秋田県	2,733	122	2,855	1,943	880	2,823	426	16,910
6	山形県	5,022	255	5,277	2,043	39	2,082	420	14,143
7	福島県	6,553	983	7,536	522	553	1,075	794	29,255
8	茨城県	7,759	1,467	9,226	630	172	802	1,282	37,935
9	栃木県	8,190	660	8,850	1,418	184	1,602	854	22,502
10	群馬県	4,297	1,553	5,850	999	170	1,169	866	25,735
11	埼玉県	8,009	1,991	10,000	165	36	201	3,432	34,665
12	千葉県	17,757	4,670	22,427	2,009	911	2,920	2,987	35,108
13	東京都	73,571	21,483	95,054	23,979	5,264	29,243	7,354	21,893
14	神奈川県	44,124	10,261	54,385	2,876	4,208	7,084	4,468	23,765
15	新潟県	5,958	437	6,395	2,371	1,916	4,287	911	30,453
16	富山県	2,370	60	2,430	1,178	418	1,596	428	12,888
17	石川県	2,540	135	2,675	777	366	1,143	494	12,141
18	福井県	4,395	636	5,031	2,430	1,254	3,684	300	10,233
19	山梨県	3,822	250	4,072	228	2	230	368	9,831
20	長野県	5,396	217	5,613	623	89	712	884	36,154
21	岐阜県	4,259	1,353	5,612	674	112	786	839	26,765
22	静岡県	8,494	1,590	10,084	4,267	681	4,948	1,619	32,001
23	愛知県	31,326	6,242	37,568	8,824	1,279	10,103	3,386	46,373
24	三重県	2,714	536	3,250	287	269	556	807	21,468
25	滋賀県	1,983	160	2,143	3	4	7	602	11,880
26	京都府	5,489	863	6,352	974	15	989	1,233	13,136
27	大阪府	40,822	6,819	47,641	6,797	808	7,605	4,434	19,085
28	兵庫県	7,368	1,430	8,798	1,075	1,766	2,841	2,583	31,942
29	奈良県	1,490	195	1,685	170	15	185	604	10,598
30	和歌山県	1,818	300	2,118	565	489	1,054	443	12,121
31	鳥取県	1,034	196	1,230	292	32	324	240	8,245
32	島根県	2,975	404	3,379	671	137	808	293	15,203
33	岡山県	3,998	650	4,648	2,422	1,610	4,032	861	27,190
34	広島県	11,437	1,843	13,280	2,488	2,175	4,663	1,328	26,769
35	山口県	41,768	1,735	43,503	1,513	16,825	18,338	659	15,775
36	徳島県	1,646	195	1,841	637	47	684	337	12,796
37	香川県	3,554	784	4,338	708	109	817	446	9,956
38	愛媛県	3,642	527	4,169	1,370	1,829	3,199	656	16,206
39	高知県	2,747	657	3,404	498	0	498	351	12,593
40	福岡県	17,595	3,198	20,793	1,410	2,356	3,766	2,489	33,526
41	佐賀県	1,096	450	1,546	269	241	510	341	10,703
42	長崎県	3,855	542	4,397	493	86	579	632	16,803
43	熊本県	3,397	990	4,387	250	143	393	796	24,047
44	大分県	2,102	482	2,584	1,193	405	1,598	542	17,292
45	宮崎県	3,187	525	3,712	2,137	335	2,472	530	17,907
46	鹿児島県	4,123	819	4,942	583	157	740	811	25,292
47	沖縄県	6,009	1,090	7,099	41	1,793	1,834	684	7,229
	合計	445,934	82,189	528,123	89,490	52,578	142,068	59,761	1,014,109

出典1: 完成工事額:(一社)日本塗装工業会による調査(令和3年度実績)

出典2: 世帯数:「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」(令和4年1月1日現在、総務省)

出典3: 道路実延長:「道路統計年報 2021」(令和2年3月31日現在、国土交通省道路局)

※:未舗装道路の延長は除いている。

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、平成27年産業連関表(平成29年8月、総務省)、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27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27年度から令和3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27年産業連関表」より補正)

項目	平成27年 生産者価格 (百万円)	非点源の推計区分	平成27年 配分比率	対27年比	平成3年 生産者価格 (百万円)	平成3年配 分比率※
4111-01 住宅建築(木造)	45,931	建築工事業(住宅)	62%	94%	80,045	61%
4111-02 住宅建築(非木造)	39,518					
4112-01 非住宅建築(木造)	2,507	建築工事業(非住宅)	38%	96%	50,672	39%
4112-02 非住宅建築(非木造)	50,203					
合計	138,159		100%	—	130,717	100%

※: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 <sup>2</sup> )		新築着工床面積 (千m <sup>2</sup> )(補正)*		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	2,806	2,026	2,828	2,002	59%	41%	100%
2 青森県	608	354	613	349	64%	36%	100%
3 岩手県	635	569	640	562	53%	47%	100%
4 宮城県	1,460	997	1,471	985	60%	40%	100%
5 秋田県	461	412	465	407	53%	47%	100%
6 山形県	569	398	573	393	59%	41%	100%
7 福島県	1,032	644	1,040	636	62%	38%	100%
8 茨城県	1,945	2,220	1,960	2,193	47%	53%	100%
9 栃木県	1,218	714	1,228	706	64%	36%	100%
10 群馬県	1,138	1,268	1,147	1,252	48%	52%	100%
11 埼玉県	4,573	2,526	4,609	2,495	65%	35%	100%
12 千葉県	3,886	3,115	3,916	3,077	56%	44%	100%
13 東京都	9,422	4,787	9,496	4,729	67%	33%	100%
14 神奈川県	5,148	2,597	5,189	2,566	67%	33%	100%
15 新潟県	1,208	688	1,217	680	64%	36%	100%
16 富山県	643	455	648	449	59%	41%	100%
17 石川県	711	465	717	459	61%	39%	100%
18 福井県	569	379	573	374	60%	40%	100%
19 山梨県	481	426	485	421	54%	46%	100%
20 長野県	1,257	752	1,267	743	63%	37%	100%
21 岐阜県	1,162	908	1,171	897	57%	43%	100%
22 静岡県	2,095	1,249	2,111	1,234	63%	37%	100%
23 愛知県	5,369	3,123	5,411	3,086	64%	36%	100%
24 三重県	959	788	967	779	55%	45%	100%
25 滋賀県	982	615	990	608	62%	38%	100%
26 京都府	1,311	862	1,322	851	61%	39%	100%
27 大阪府	4,928	3,042	4,966	3,005	62%	38%	100%
28 兵庫県	2,612	1,988	2,633	1,964	57%	43%	100%
29 奈良県	607	374	611	370	62%	38%	100%
30 和歌山県	488	306	491	303	62%	38%	100%
31 鳥取県	285	188	287	186	61%	39%	100%
32 島根県	272	183	274	180	60%	40%	100%
33 岡山県	1,158	582	1,167	575	67%	33%	100%
34 広島県	1,513	693	1,524	685	69%	31%	100%
35 山口県	702	419	707	414	63%	37%	100%
36 徳島県	315	163	317	161	66%	34%	100%
37 香川県	575	339	579	335	63%	37%	100%
38 愛媛県	697	439	702	433	62%	38%	100%
39 高知県	284	185	287	183	61%	39%	100%
40 福岡県	3,299	2,494	3,325	2,463	57%	43%	100%
41 佐賀県	489	316	493	312	61%	39%	100%
42 長崎県	549	371	553	367	60%	40%	100%
43 熊本県	1,137	574	1,146	567	67%	33%	100%
44 大分県	552	362	556	357	61%	39%	100%
45 宮崎県	638	438	643	433	60%	40%	100%
46 鹿児島県	865	577	871	570	60%	40%	100%
47 沖縄県	802	686	808	677	54%	46%	100%
合計	74,413	48,055	74,994	47,474	61%	39%	100%

出典：新築着工床面積：建築着工統計データファイル((一財)建設物価調査会、平成23年度分)及び建築着工統計調査(国土交通省、令和3年度分)

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

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					
	建築工事業		土木工事業	舗装工事業	家庭	
	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 23 千 t と推計された。

表 5-15 塗料に係る排出量の推計結果(令和3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
53	エチルベンゼン	1,362,146	817,854	2,331,000		639,000	5,150,000
57	エチレングリコールモノエチルエーテル						
80	キシレン	3,329,760	1,999,240	4,085,000		728,000	10,142,000
88	六価クロム化合物						
240	スチレン	2,762	1,658	4,930			9,350
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	739,808	444,192	306,000		78,000	1,568,000
300	トルエン	2,764,282	1,659,718	867,000	492,270	756,000	6,539,270
305	鉛化合物						
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル				23,741		23,741
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)						
合計		8,198,758	4,922,662	7,593,930	516,011	2,201,000	23,432,361