

## 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(2022 年度)

原材料用途	管理番号	対象化学物質名
溶剤	53	エチルベンゼン
	57	エチレングリコールモノエチルエーテル
	80	キシレン
	240	スチレン
	297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン
	300	トルエン
可塑剤	354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル
	355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)
顔料等	88	六価クロム化合物 (クロム酸亜鉛等)
	305	鉛化合物 (硫酸鉛、ナフテン酸鉛等)

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; 2023 年 11 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。

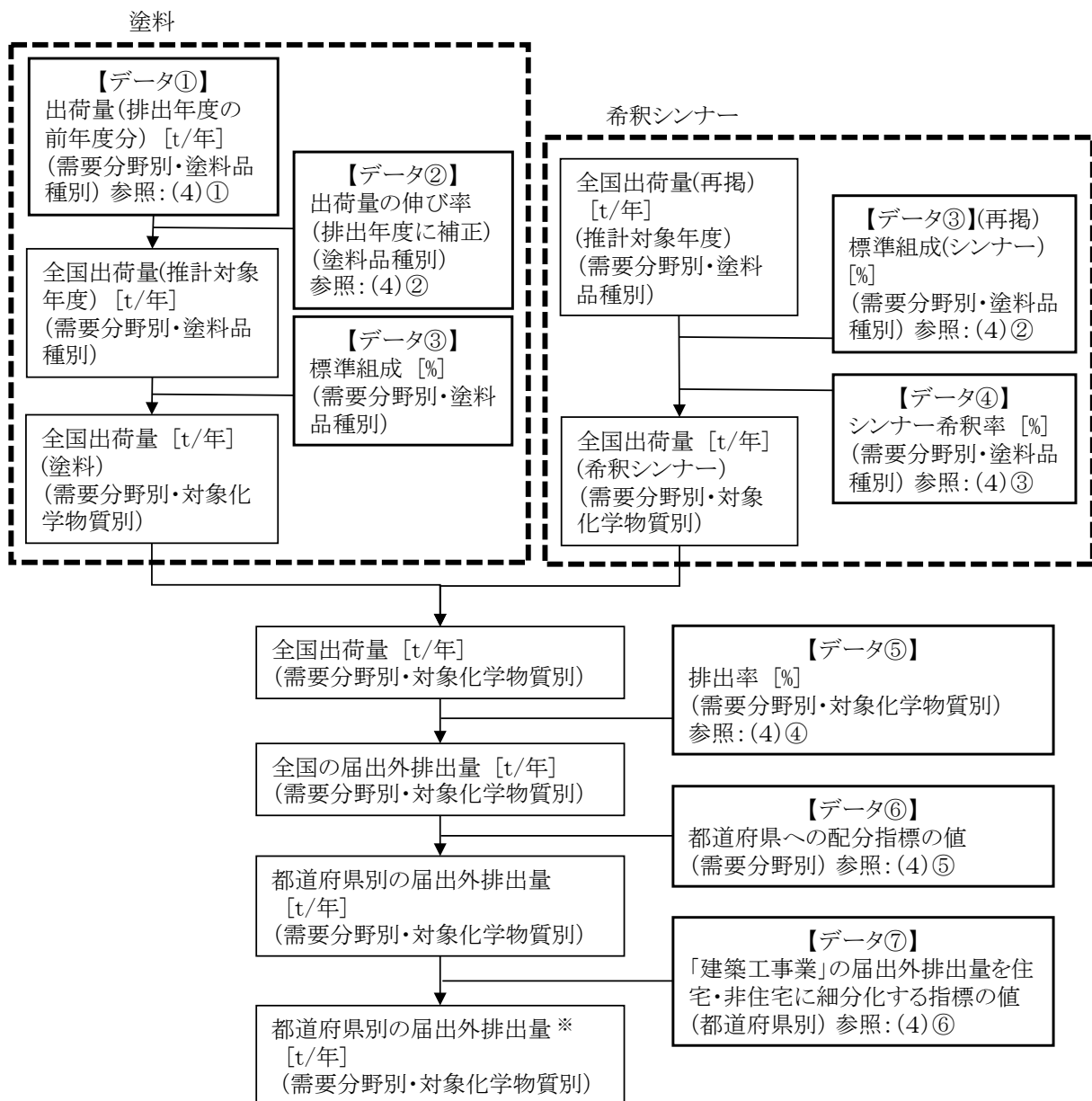
表 5-2 塗料の推計に利用したデータ(2022 年度)

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)	「2021 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(2023年3月)
		路面標示材協会へのヒアリング結果(環境省調べ;2023年11月)
②	塗料品種別出荷量(t/年)の伸び率(2021年→2022年)	2022年経済産業省生産動態統計年報
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;2023年11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;2001年度)
		路面標示材協会へのヒアリング結果(環境省調べ;2023年11月)
⑥	需要分野別・都道府県への配分指標	「建築塗装等の完成工事高((一社)日本塗装工業会、2022年度実績)」等の各種統計(表 5-10 参照)
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	建築着工統計調査(2022年度分)(国土交通省)
		平成 27 年産業連関表(2017 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

2022 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(2021 年度実績)に基づき、経済産業省生産動態統計年報の塗料品種別出荷量の 2021 年から 2022 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(2022 年度)

塗料種類		需要分野別出荷量(t/年)					出荷量の 伸び率 (2021 年→ 2022 年)*	
		建物	構造物	家庭	その他 (点源等)	合計		
ラッカー		101	26	2,734	5,144	8,005	94%	
電気絶縁塗料					89	89	98%	
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	1,316	822	425	11,046	13,608	93%
		調合ペイント	6,755	906	3,290	2,576	13,526	89%
		さび止めペイント	571	9,810	1,379	6,276	18,036	100%
		さび止ペイント ハイソリッド	557	14,678	31	2,459	17,725	100%
	アミノアルキド樹脂系		77	6		45,205	45,287	95%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	8,163	786	5,024	14,311	28,284	93%
		焼付乾燥型	27	12	91	16,465	16,596	94%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)				4,991	4,991	94%
	エポキシ樹脂系	一般	14,651	13,685	113	24,683	53,133	100%
		ハイソリッド	1,620	11,574		40,766	53,961	100%
	ウレタン樹脂系		31,819	3,523	750	43,931	80,023	96%
	不飽和ポリエステル樹脂系		128	335		4,129	4,591	97%
	船底塗料	一般	57	656		3,889	4,602	115%
		ハイソリッド	2	60		13,401	13,463	115%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	269	207		920	1,395	94%
		塩化ゴム系	29	158		1,803	1,990	94%
		シリコン・フッ素樹脂	11,885	1,704		4,571	18,160	94%
		その他の塗料	13,173	7,578	1,001	20,403	42,156	94%
	水系	エマルジョンペイント	113,794	945	12,910	52,610	180,260	99%
		厚膜型エマルジョン	90,078	8	1,054	80	91,221	92%
		水性樹脂系塗料	7,150	766	587	125,227	133,731	100%
	無溶剤	粉体塗料	4,989	650		41,305	46,944	98%
		トラフィックペイント				71,844	71,844	96%
エポキシ樹脂系無溶剤		438	333		714	1,484	97%	
ウレタン樹脂系無溶剤		798	233			1,031	97%	
その他の塗料		18,927	2,946	1,257	24,138	47,268	100%	
塗料合計		333,013	71,822	31,199	581,504	1,017,538	98%	

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(2021 年度実績、2023 年3月)の値に対し塗料品種別出荷量(2022 年経済産業省生産動態統計年報)の伸び率(2021 年→2022 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、「2021 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(2023 年3月))から引用した。なお、推計時点では 2022 年度のデータが得られないため、2021 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、2022 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(「2021 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、2023 年3月))を用いた(表 5-4 等参照)。2022 年度のデータが得られないため、2021 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、2001 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: 2022 年度)

用途	溶剤						可塑剤		顔料		シンナー			希釈率※		
	物質番	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				1%			9%							38%	91%	
電気絶縁塗料																
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	1%	3%		0.9%	7%					7%	28%	15%	10%	
		調合ペイント			1%		1.4%	2%								8%
		さび止めペイント	2%		3%		1.3%	1%					7%	13%	5%	14%
		さび止め ハイソリッド			1%		1.1%									5%
	アミノアルキド樹脂系	3%		5%								32%	47%	2%	14%	
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	3%		7%		0.7%	5%					10%	21%	41%	24%
		焼付乾燥型 焼付乾燥型(ハイソリッド)						23%						7%	11%	30%
	エポキシ樹脂系	一般	2%		6%		0.4%	7%					5%	8%	33%	6%
		ハイソリッド	1%		2%		0.2%						19%	30%	12%	5%
	ウレタン樹脂系		2%		3%		1.4%	2%					3%	16%	16%	13%
	不飽和ポリエステル樹脂系					20%										
	船底塗料	一般	1%		1%			1%					35%	37%		1%
		ハイソリッド														
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	4%		20%			9%					10%	57%	21%	26%
		塩化ゴム系	15%		23%			5%					1%	8%	10%	1%
		シリコン・フッ素樹脂			1%		1.7%						2%	9%		11%
その他の塗料		1%		2%		1.5%						1%	1%	1%	8%	
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			1%												
ウレタン樹脂系無溶剤	1%		3%								4%	6%	90%	1%		
その他の塗料					0.2%	8%					2%	4%	3%			

出典1:エチルベンゼン、キシレン、トルエン及びシンナーの組成:「2021 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、2023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;2023年11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: 2022 年度)

塗料種類	物質名	溶剤						可塑剤		顔料		シンナー			希釈率*	
		53	57	80	240	297	300	354	355	88	305	53	80	300		
		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-ルマルループチル	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		8%		12%			21%					8%	12%	30%	67%	
電気絶縁塗料																
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	6%	10%		0.7%	1%									10%
		調合ペイント	1%	1%			1.1%					1%	5%			9%
		さび止めペイント	3%	4%			0.8%					1%	1%			15%
		さび止め ハイソリッド					0.7%									6%
	アミノアルキド樹脂系	8%	11%									20%	30%		4%	
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	4%	17%			0.8%	8%					14%	26%	23%	12%
		焼付乾燥型	1%	1%									16%	24%		6%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)														
	エポキシ樹脂系	一般	5%	10%			0.2%	2%					18%	30%	2%	10%
		ハイソリッド	3%	8%			0.2%	3%					19%	49%	5%	5%
	ウレタン樹脂系	4%	9%			0.5%	3%						11%	12%	8%	11%
	不飽和ポリエステル樹脂系				20%											1%
	船底塗料	一般	7%	8%				3%					45%	48%		10%
		ハイソリッド	7%	11%									39%	58%		2%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	1%	5%				20%					16%	22%	32%	14%
		塩化ゴム系	10%	18%			0.5%						24%	34%	2%	10%
シリコン・フッ素樹脂		2%	7%			0.5%	1%					8%	14%		10%	
その他の塗料		2%	3%			0.6%	1%					5%	7%	1%	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	1%	1%			0.1%						10%	22%	4%	6%		

出典1:エチルベンゼン、キシレン、トルエン及びシンナーの組成:「2021 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、2023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;2023年11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: 2022 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)	1,490						16.2%	3.3%			
JIS K 5665 1種 白(水性)	410										
JIS K 5665 1種 黄(溶剤)	370						20.0%	4.2%		0%	0%
JIS K 5665 1種 黄(水性)	0										
JIS K 5665 2種 白(溶剤)	1,720						10.9%				
JIS K 5665 2種 白(水性)	500										
JIS K 5665 2種 黄(溶剤)	80						11.0%			0%	0%
JIS K 5665 2種 黄(水性)	0										
JIS K 5665 3種 白(粉体)	75,000										
JIS K 5665 3種 黄(粉体)	5,450									0%	0%
合計	85,020										

出典:路面標示材協会へのヒアリング結果(環境省調べ;2023 年 11 月)



表 5-7 需要分野別・塗料品種別の標準組成(家庭用: 2022 年度)

塗料種類	用途 物質	溶剤						可塑剤		顔料		シンナー			希釈率*		
		53	57	80	240	297	300	354	355	88	305	53	80	300			
	物質名	エチルベンゼン	エチレンジクロロ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%								3%	3%	53%	12%		
電気絶縁塗料																	
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル				2.3%										4%	
		調合ペイント				1.1%											1%
		さび止めペイント	1%		1%	1.1%											5%
		さび止め ハイソリッド				1.5%											8%
	アミノアルキド樹脂系																
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	3%		4%		2%						6%	8%			5%
		焼付乾燥型	6%		9%								37%	39%			38%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)															
	エポキシ樹脂系	一般	3%		5%		1.2%	5%					4%	5%	20%		12%
		ハイソリッド															
	ウレタン樹脂系		1%		1%		2.3%	4%									17%
	不飽和ポリエステル樹脂系																
	船底塗料	一般															
		ハイソリッド															
		その他の溶剤系															
	その他の塗料	塩化ゴム系															
		シリコン・フッ素樹脂											10%	10%			15%
		その他の塗料	1%		1%		0.7%										4%
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		14%		15%		0.1%										1%	

出典1:エチルベンゼン、キシレン、トルエン及びシンナーの組成:「2021 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、2023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;2023年11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ーブチル	-	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;2001 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ーブチル	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;2023 年 11 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(2022 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(2022 年度実績)
舗装工事業	道路実延長(km) <sup>※</sup>	道路統計年報 2022 (2021 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(2023 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	14,606	1,625	16,231	2,632	1,486	4,118	2,804	61,667
2	青森県	4,127	363	4,490	1,542	731	2,273	595	14,506
3	岩手県	3,097	146	3,243	728	50	778	534	21,628
4	宮城県	2,792	568	3,360	331	195	526	1,036	20,393
5	秋田県	2,799	102	2,901	1,642	639	2,281	426	16,941
6	山形県	4,785	286	5,071	760	36	796	421	14,198
7	福島県	7,756	1,475	9,231	729	501	1,230	797	29,378
8	茨城県	6,733	1,495	8,228	662	237	899	1,299	37,954
9	栃木県	7,917	615	8,532	1,730	182	1,912	860	22,563
10	群馬県	4,544	1,697	6,241	944	60	1,004	873	25,843
11	埼玉県	9,500	3,082	12,582	801	81	882	3,470	34,801
12	千葉県	21,301	4,849	26,150	1,969	390	2,359	3,023	35,140
13	東京都	70,264	18,706	88,970	23,484	6,353	29,837	7,451	21,929
14	神奈川県	46,192	9,020	55,212	2,615	4,392	7,007	4,513	23,790
15	新潟県	5,832	586	6,418	1,875	1,470	3,345	914	30,521
16	富山県	2,405	76	2,481	1,150	287	1,437	431	12,915
17	石川県	2,429	135	2,564	642	262	904	497	12,187
18	福井県	4,701	408	5,109	4,234	945	5,179	302	10,297
19	山梨県	3,886	237	4,123	456	0	456	372	9,855
20	長野県	5,479	255	5,734	1,095	14	1,109	891	36,225
21	岐阜県	4,065	1,924	5,989	871	119	990	847	26,809
22	静岡県	8,187	1,367	9,554	4,941	399	5,340	1,633	32,071
23	愛知県	28,345	6,223	34,568	13,110	1,692	14,802	3,421	46,442
24	三重県	2,738	615	3,353	297	589	886	813	21,521
25	滋賀県	1,790	159	1,949	10	41	51	610	11,943
26	京都府	5,588	574	6,162	538	23	561	1,246	13,270
27	大阪府	40,228	6,975	47,203	8,442	989	9,431	4,462	19,148
28	兵庫県	6,637	983	7,620	1,318	1,647	2,965	2,601	32,061
29	奈良県	1,509	179	1,688	158	10	168	607	10,648
30	和歌山県	1,598	299	1,897	511	393	904	443	12,173
31	鳥取県	1,131	103	1,234	497	58	555	241	8,309
32	島根県	3,545	497	4,042	614	66	680	294	15,253
33	岡山県	4,419	570	4,989	2,758	1,644	4,402	866	27,235
34	広島県	11,262	2,448	13,710	1,896	2,102	3,998	1,335	26,816
35	山口県	43,670	970	44,640	807	2,077	2,884	659	15,802
36	徳島県	1,078	119	1,197	983	18	1,001	338	12,829
37	香川県	3,317	768	4,085	651	106	757	448	9,941
38	愛媛県	3,897	537	4,434	1,936	1,845	3,781	657	16,221
39	高知県	2,545	583	3,128	658	8	666	350	12,641
40	福岡県	17,435	2,923	20,358	1,711	2,455	4,166	2,519	33,613
41	佐賀県	1,241	553	1,794	554	386	940	343	10,730
42	長崎県	3,809	579	4,388	218	43	261	633	16,820
43	熊本県	3,569	935	4,504	569	99	668	804	24,092
44	大分県	2,190	441	2,631	735	651	1,386	547	17,354
45	宮崎県	3,570	269	3,839	2,953	565	3,518	532	17,929
46	鹿児島県	3,891	786	4,677	131	61	192	813	25,353
47	沖縄県	4,933	1,472	6,405	923	1,976	2,899	694	7,311
合計		447,332	79,577	526,909	98,811	38,373	137,184	60,266	1,017,066

出典1: 完成工事額:(一社)日本塗装工業会による調査(2022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」(2023年1月1日現在、総務省)

出典3: 道路実延長:「道路統計年報 2022」(2021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(2017 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 2015 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(2015 年度から 2022 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	2015年 生産者価格 (百万円)	非点源の推計区分	2015年 配分比率	対2015年比	2022年 生産者価格 (百万円)	2022年 配分比率※
4111-01 住宅建築(木造)	45,931	建築工事業(住宅)	62%	90%	77,260	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%	94%	49,453	39%
4112-02 非住宅建築(非木造)	50,203					
合計	138,159		100%	—	126,714	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 $m^2$ )		新築着工床面積 (千 $m^2$ )(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	2,546	1,597	2,566	1,578	62%	38%	100%
2 青森県	549	349	554	345	62%	38%	100%
3 岩手県	602	867	607	857	41%	59%	100%
4 宮城県	1,423	838	1,434	828	63%	37%	100%
5 秋田県	401	321	404	317	56%	44%	100%
6 山形県	496	388	500	384	57%	43%	100%
7 福島県	895	706	902	698	56%	44%	100%
8 茨城県	1,725	1,549	1,739	1,531	53%	47%	100%
9 栃木県	1,079	841	1,087	831	57%	43%	100%
10 群馬県	1,162	974	1,171	962	55%	45%	100%
11 埼玉県	4,562	2,603	4,598	2,572	64%	36%	100%
12 千葉県	3,914	2,441	3,945	2,411	62%	38%	100%
13 東京都	9,377	3,830	9,451	3,784	71%	29%	100%
14 神奈川県	5,166	2,724	5,207	2,691	66%	34%	100%
15 新潟県	1,062	670	1,070	662	62%	38%	100%
16 富山県	607	430	612	425	59%	41%	100%
17 石川県	588	469	593	463	56%	44%	100%
18 福井県	435	304	439	300	59%	41%	100%
19 山梨県	469	251	473	248	66%	34%	100%
20 長野県	1,231	887	1,241	877	59%	41%	100%
21 岐阜県	1,077	1,062	1,085	1,049	51%	49%	100%
22 静岡県	1,913	1,522	1,928	1,504	56%	44%	100%
23 愛知県	4,938	3,690	4,977	3,646	58%	42%	100%
24 三重県	905	786	912	776	54%	46%	100%
25 滋賀県	874	719	881	710	55%	45%	100%
26 京都府	1,270	748	1,280	739	63%	37%	100%
27 大阪府	5,050	3,696	5,090	3,651	58%	42%	100%
28 兵庫県	2,693	1,613	2,714	1,593	63%	37%	100%
29 奈良県	607	322	611	318	66%	34%	100%
30 和歌山県	448	268	452	265	63%	37%	100%
31 鳥取県	256	154	258	152	63%	37%	100%
32 島根県	321	160	324	158	67%	33%	100%
33 岡山県	1,054	787	1,062	777	58%	42%	100%
34 広島県	1,521	725	1,533	716	68%	32%	100%
35 山口県	631	415	636	410	61%	39%	100%
36 徳島県	297	212	300	209	59%	41%	100%
37 香川県	508	499	512	493	51%	49%	100%
38 愛媛県	627	444	632	438	59%	41%	100%
39 高知県	257	162	260	160	62%	38%	100%
40 福岡県	3,291	2,144	3,316	2,118	61%	39%	100%
41 佐賀県	475	501	479	495	49%	51%	100%
42 長崎県	605	511	610	505	55%	45%	100%
43 熊本県	1,119	725	1,128	716	61%	39%	100%
44 大分県	609	407	614	403	60%	40%	100%
45 宮崎県	538	358	542	354	60%	40%	100%
46 鹿児島県	819	623	826	616	57%	43%	100%
47 沖縄県	829	605	835	598	58%	42%	100%
合計	71,824	46,899	72,388	46,334	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、2011 年度分)及び建築着工統計調査(国土交通省、2022 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 24 千 t と推計された。

表 5-15 塗料に係る排出量の推計結果(2022 年度:全国)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)					
管理 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	1,128,018	686,574	2,379,067		569,135	4,762,794
57	エチレングリコールモノエチルエーテル						
80	キシレン	2,755,843	1,677,356	4,652,610		697,474	9,783,283
88	六価クロム化合物						
240	スチレン	2,699	1,643	11,381			15,722
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	697,431	424,495	329,094		88,472	1,539,492
300	トルエン	3,553,201	2,162,672	1,095,648	511,660	312,738	7,635,920
305	鉛化合物						
354	フタル酸ジ-ノルマル- ブチル				22,649		22,649
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)						
合 計		8,137,193	4,952,740	8,467,799	534,309	1,667,819	23,759,860