

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(令和元年度)

	対象化学物質名(物質番号 [※])
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-n-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による(令和2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。

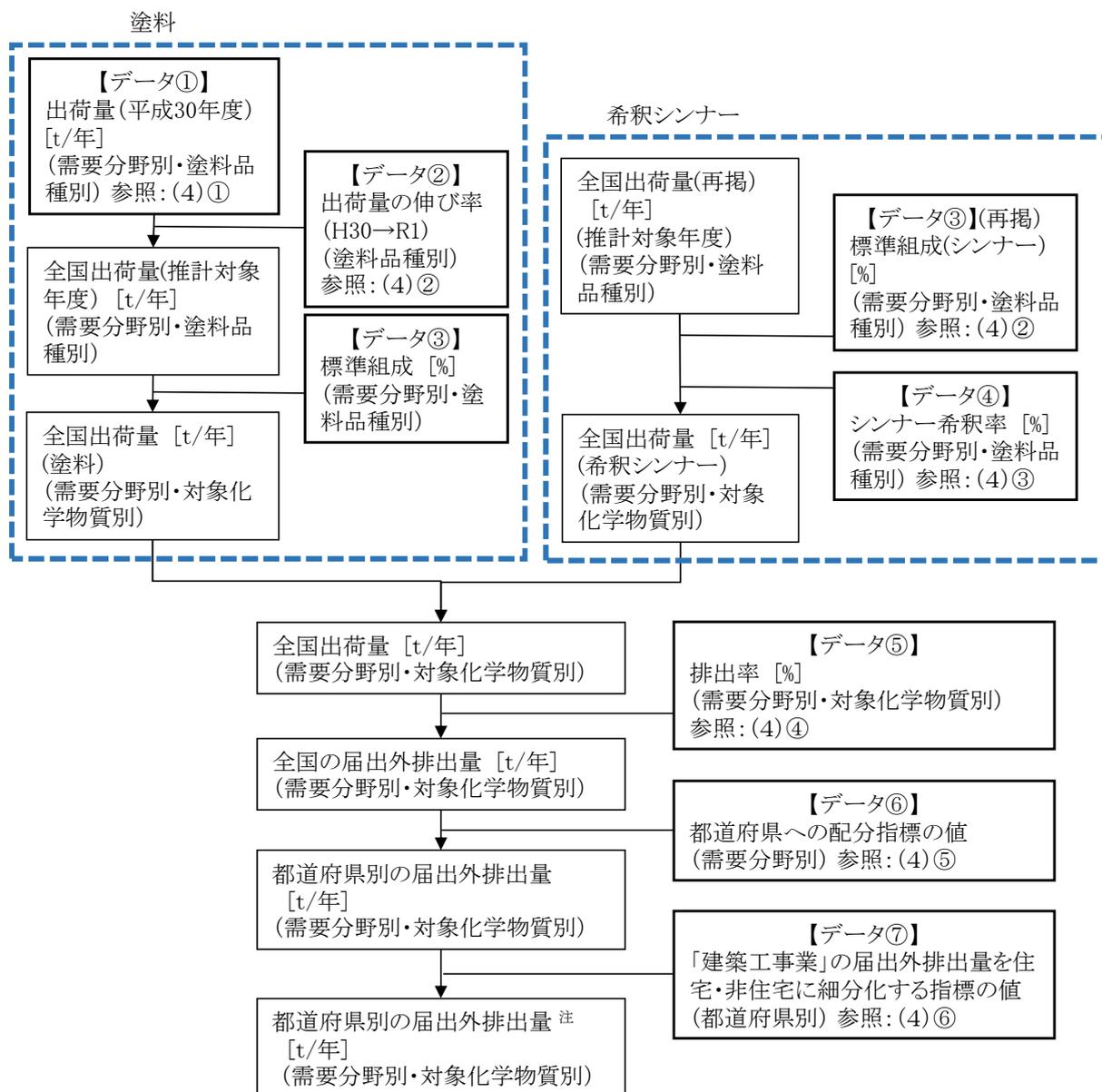
表 5-2 塗料の推計に利用したデータ(令和元年度)

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)	「2018 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2年3月)
		路面標示材協会へのヒアリング調査(令和2年12月)
②	塗料品種別出荷量(t/年)の伸び率 (平成30年→令和元年)	2019 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調査(令和2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(平成31年1月)及び路面標示材協会(令和2年12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、令和元年度実績)」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(令和元年度分)(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。



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

令和元年度の需要分野別・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30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30年から令和元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(令和元年度)

塗料種類		需要分野別出荷量(t/年)					出荷量の 伸び率 (H30→ R1)*	
		建物	構造物	家庭	その他 (点源等)	合計		
ラッカー		206	238	2,583	4,788	7,816	81%	
電気絶縁塗料					112	112	91%	
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	1,720	1,587	684	12,671	16,662	95%
		調合ペイント	7,737	1,060	2,636	3,445	14,877	93%
		さび止めペイント	666	185	725	8,734	10,310	92%
		さび止ペイント ハイソリッド	2,600	19,577	239	2,681	25,097	92%
	アミノアルキド樹脂系		25	49		49,402	49,476	94%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	8,696	1,639	5,940	17,358	33,633	100%
		焼付乾燥型	11	3		22,439	22,452	97%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)		4		6,017	6,021	97%
	エポキシ樹脂系	一般	15,039	15,355	119	38,380	68,893	99%
		ハイソリッド	1,839	8,151		49,033	59,022	99%
	ウレタン樹脂系		36,590	4,375	580	50,690	92,235	97%
	不飽和ポリエステル樹脂系		317	191		3,529	4,037	87%
	船底塗料	一般	10	738	1	4,510	5,259	99%
		ハイソリッド	1	115		13,417	13,533	99%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	414	903	26	2,999	4,343	91%
		塩化ゴム系	38	165		2,384	2,587	91%
		シリコン・フッ素樹脂	15,251	1,800		1,016	18,067	91%
		その他の塗料	8,959	6,478	300	20,048	35,784	91%
	水系	エマルジョンペイント	125,008	4,057	9,211	57,821	196,097	101%
		厚膜型エマルジョン	111,775	9	601	251	112,636	100%
水性樹脂系塗料		4,138	1,273	456	131,094	136,961	96%	
無溶剤	粉体塗料		64		31,241	31,304	96%	
	トラフィックペイント			3	83,579	83,582	101%	
	エポキシ樹脂系無溶剤	589	519		737	1,845	99%	
	ウレタン樹脂系無溶剤	12,956	1,507		168	14,632	99%	
その他の塗料		13,792	1,896	987	43,951	60,626	95%	
塗料合計		361,863	73,176	25,275	661,889	1,122,203	97%	

※：需要分野別出荷量は(一社)日本塗料工業会(平成 30 年度実績、令和 2 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 30 年→令和元年)を乗じた値とした。

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。

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、「2018 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2年3月))から引用した。なお、推計時点では令和元年度のデータが得られないため、平成 30 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、令和元年度に(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(「2018 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2年3月))を用いた(表 5-4 等参照)。令和元年度のデータが得られないため、平成 30 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: 令和元年度)

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%							1%	48%	93%
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%	4%					5%	18%	9%	12%	
		調合ペイント			1%		1%										10%
		さび止めペイント	3%		4%		1%						5%	7%			16%
		さび止め ハイソリッド	1%		2%		1%							3%	5%		8%
	アミノアルキド樹脂系		5%		6%		0.9%						30%	46%			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)															
	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%	1%					2%	13%	13%		14%
	不飽和ポリエステル樹脂系					20%	0.7%										
	船底塗料	一般	5%		5%			5%					29%	40%			5%
		ハイソリッド	6%		8%												
	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%												
		シリコン・フッ素樹脂	1%		1%		2%						1%	6%	1%		13%
		その他の塗料	3%		3%		2%	2%					1%	1%	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						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については、「2018 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2年3月)より引用。

出典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。(令和2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: 令和元年度)

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																
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	3%		7%		0.7%	1%					1%	1%	6%	
		調合ペイント	1%		1%		1%					1%	4%		8%	
		さび止めペイント	10%		15%		0.8%					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%		0.1%					32%	48%		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%											
	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%					29%	39%		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%					4%	4%		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%		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については、「2018 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2年3月)より引用。

出典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。(令和2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: 令和元年度)

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-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)	1,460						16.2%	3.3%			
JIS K 5665 1種 白(水性)	400										
JIS K 5665 1種 黄(溶剤)	510						20.0%	4.2%		0%	0%
JIS K 5665 1種 黄(水性)	10										
JIS K 5665 2種 白(溶剤)	1,630						10.9%				
JIS K 5665 2種 白(水性)	740										
JIS K 5665 2種 黄(溶剤)	120						11.0%			0%	0%
JIS K 5665 2種 黄(水性)	0										
JIS K 5665 3種 白(粉体)	74,100										
JIS K 5665 3種 黄(粉体)	5,560									0%	0%
合計	84,530										

出典: 路面標示材協会へのヒアリングによる。(令和2年 12 月)

表 5-7 需要分野別・塗料品種別の標準組成(家庭用: 令和元年度)

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		
塗料種類 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%			6%							63%	18%	
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%								5%	
		調合ペイント				1%					1%	1%		4%	
		さび止めペイント				1%								2%	
		さび止め ハイソリッド				2%								8%	
	アミノアルキド樹脂系														
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	2%	3%			5%					1%	1%		13%
		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%	5%					4%	5%	34%	12%
		ハイソリッド													
	ウレタン樹脂系		1%	2%		2%	7%					2%	3%	2%	24%
	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													
		ビニル樹脂													
		塩化ゴム系													
その他の溶剤系	シリコン・フッ素樹脂														
	その他の塗料	2%	2%		0.7%									5%	
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													1%	
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	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については、「2018 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2年3月)より引用。

出典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。(令和2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 ^{※1}		
		蒸散	塗装ロス ^{※2}	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: 経済産業省、環境省「平成 30 年度届出外排出量推計方法の詳細(5. 塗料に係る排出量)」(令和元年3月)

※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 ^{※1}	塗膜の摩耗 ^{※2}	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)	-	-	-
	クロム化合物、鉛化合物(上記以外)	-	-	-

出典: 路面標示材協会(令和2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(令和元年度実績)
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(令和元年度実績)
舗装工事業	道路実延長(km) ^{注)}	道路統計年報 2020 (平成 31 年4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2年1月1日現在、総務省)

注) 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 (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	14,295	1,524	15,819	1,447	1,728	3,175	2,790,286	61,335
2 青森県	4,707	400	5,107	965	660	1,625	592,822	14,357
3 岩手県	3,517	162	3,679	653	98	751	528,691	21,377
4 宮城県	4,034	521	4,555	349	107	456	1,006,676	20,278
5 秋田県	2,991	199	3,190	1,005	685	1,690	425,547	16,887
6 山形県	5,958	208	6,166	629	35	664	417,088	14,101
7 福島県	6,252	832	7,084	376	535	911	788,304	29,110
8 茨城県	6,707	1,697	8,404	620	263	883	1,259,205	37,741
9 栃木県	7,388	555	7,943	590	310	900	840,901	22,484
10 群馬県	4,894	1,139	6,033	913	121	1,034	855,165	25,582
11 埼玉県	8,533	2,686	11,219	179	86	265	3,353,979	34,539
12 千葉県	24,273	5,482	29,755	1,200	641	1,841	2,927,908	35,032
13 東京都	82,831	24,629	107,460	23,764	8,177	31,941	7,298,690	21,821
14 神奈川県	46,892	10,937	57,829	2,925	4,717	7,642	4,381,327	23,741
15 新潟県	6,231	392	6,623	1,256	1,699	2,955	903,798	30,385
16 富山県	2,199	89	2,288	1,291	326	1,617	424,865	12,867
17 石川県	2,800	168	2,968	582	321	903	489,511	12,141
18 福井県	5,437	526	5,963	2,394	219	2,613	296,973	10,267
19 山梨県	3,970	244	4,214	186	0	186	362,579	9,814
20 長野県	5,649	330	5,979	477	18	495	876,511	36,092
21 岐阜県	4,176	1,398	5,574	535	102	637	832,257	26,660
22 静岡県	9,355	875	10,230	1,398	509	1,907	1,600,309	31,948
23 愛知県	27,459	5,516	32,975	5,143	1,847	6,990	3,343,924	46,299
24 三重県	2,988	467	3,455	176	140	316	802,803	21,433
25 滋賀県	1,931	204	2,135	2	23	25	589,027	11,858
26 京都府	5,548	1,085	6,633	209	59	268	1,227,295	13,208
27 大阪府	35,080	7,087	42,167	6,248	857	7,105	4,348,468	19,020
28 兵庫県	10,362	1,016	11,378	1,140	2,062	3,202	2,558,797	31,867
29 奈良県	1,454	233	1,687	111	17	128	597,458	10,607
30 和歌山県	1,636	326	1,962	352	394	746	441,385	12,090
31 鳥取県	1,163	275	1,438	213	58	271	237,924	8,245
32 島根県	3,443	494	3,937	268	34	302	292,134	15,192
33 岡山県	3,856	596	4,452	1,783	1,531	3,314	854,521	27,129
34 広島県	10,040	2,296	12,336	2,147	2,598	4,745	1,324,413	26,742
35 山口県	28,443	1,152	29,595	1,667	21,228	22,895	660,790	15,749
36 徳島県	1,328	162	1,490	394	49	443	336,257	12,762
37 香川県	3,663	338	4,001	319	135	454	443,745	9,919
38 愛媛県	5,589	697	6,286	686	1,435	2,121	655,255	16,187
39 高知県	2,714	571	3,285	200	0	200	351,666	12,508
40 福岡県	15,086	3,481	18,567	1,770	5,323	7,093	2,450,270	33,436
41 佐賀県	1,376	459	1,835	287	287	574	336,547	10,689
42 長崎県	3,740	466	4,206	361	33	394	633,853	16,797
43 熊本県	3,890	1,019	4,909	863	101	964	787,675	23,958
44 大分県	2,368	428	2,796	592	341	933	539,959	17,258
45 宮崎県	3,458	312	3,770	825	372	1,197	527,570	17,883
46 鹿児島県	4,272	769	5,041	415	139	554	809,530	25,210
47 沖縄県	4,701	1,051	5,752	586	1,993	2,579	666,861	7,207
合計	448,677	85,493	534,170	70,491	62,413	132,904	59,071,519	1,011,812

出典1: 完成工事額は、(一社)日本塗装工業会資料(令和元年度実績)に基づく。

出典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」(令和2年1月1日現在、総務省)に基づく。

出典3: 道路実延長は、「道路統計年報 2020」(平成 31 年3月 31 日現在、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。

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27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年度から令和元年度)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	平成元年 生産者価格 (百万円)	平成元年 配分比率※
4111-01 住宅建築(木造)	45,931	建築工事業(住宅)	62%	97%	82,784	62%
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%	50,591	38%
4112-02 非住宅建築(非木造)	50,203					
合計	138,159		100%	—	133,376	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	2,945	1,998	2,967	1,974	60%	40%	100%
2 青森県	668	427	673	422	61%	39%	100%
3 岩手県	752	466	758	461	62%	38%	100%
4 宮城県	1,448	913	1,459	902	62%	38%	100%
5 秋田県	477	299	480	295	62%	38%	100%
6 山形県	616	388	621	383	62%	38%	100%
7 福島県	1,153	844	1,162	833	58%	42%	100%
8 茨城県	1,808	1,529	1,822	1,510	55%	45%	100%
9 栃木県	1,274	840	1,284	830	61%	39%	100%
10 群馬県	1,240	910	1,249	899	58%	42%	100%
11 埼玉県	4,397	2,803	4,431	2,769	62%	38%	100%
12 千葉県	3,832	2,588	3,862	2,556	60%	40%	100%
13 東京都	9,589	4,362	9,662	4,309	69%	31%	100%
14 神奈川県	5,430	3,005	5,472	2,969	65%	35%	100%
15 新潟県	1,307	702	1,317	693	66%	34%	100%
16 富山県	686	471	691	466	60%	40%	100%
17 石川県	777	606	783	598	57%	43%	100%
18 福井県	515	369	518	364	59%	41%	100%
19 山梨県	468	308	472	305	61%	39%	100%
20 長野県	1,303	813	1,313	803	62%	38%	100%
21 岐阜県	1,275	860	1,285	849	60%	40%	100%
22 静岡県	2,210	1,427	2,227	1,409	61%	39%	100%
23 愛知県	5,738	3,142	5,782	3,104	65%	35%	100%
24 三重県	990	577	997	570	64%	36%	100%
25 滋賀県	900	868	907	857	51%	49%	100%
26 京都府	1,248	1,156	1,257	1,142	52%	48%	100%
27 大阪府	5,037	3,292	5,076	3,251	61%	39%	100%
28 兵庫県	2,821	1,786	2,843	1,764	62%	38%	100%
29 奈良県	640	337	645	333	66%	34%	100%
30 和歌山県	492	327	496	323	61%	39%	100%
31 鳥取県	276	164	278	162	63%	37%	100%
32 島根県	355	237	358	235	60%	40%	100%
33 岡山県	1,180	675	1,189	666	64%	36%	100%
34 広島県	1,618	906	1,631	895	65%	35%	100%
35 山口県	630	479	635	473	57%	43%	100%
36 徳島県	388	256	391	252	61%	39%	100%
37 香川県	548	370	552	365	60%	40%	100%
38 愛媛県	706	510	712	504	59%	41%	100%
39 高知県	308	187	310	185	63%	37%	100%
40 福岡県	3,367	1,908	3,393	1,885	64%	36%	100%
41 佐賀県	508	386	512	382	57%	43%	100%
42 長崎県	629	429	634	423	60%	40%	100%
43 熊本県	1,278	895	1,288	884	59%	41%	100%
44 大分県	661	324	666	320	68%	32%	100%
45 宮崎県	619	460	624	455	58%	42%	100%
46 鹿児島県	802	628	808	620	57%	43%	100%
47 沖縄県	1,048	752	1,056	743	59%	41%	100%
合計	76,959	47,979	77,547	47,391	62%	38%	100%

出典：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(令和元年度分)(国土交通省)による。

※：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 26 千 t と推計された。

表 5-15 塗料に係る排出量の推計結果(令和元年度: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	1,766,949	1,041,501	2,483,957		451,314	5,743,721
57	エチレングリコールモノエチルエーテル						
80	キシレン	3,901,042	2,299,409	5,339,938		581,763	12,122,151
88	六価クロム化合物						
240	スチレン	6,773	3,993	6,507			17,273
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	768,626	453,055	293,923		74,122	1,589,727
300	トルエン	2,622,444	1,545,759	1,412,158	529,390	801,012	6,910,763
305	鉛化合物						
354	フタル酸ジ-ノルマル- ループチル				24,360		24,360
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)						
合 計		9,065,834	5,343,715	9,536,483	553,750	1,908,211	26,407,994