

## 5. 塗料に係る排出量

### (1) 使用及び排出に係る概要

#### ① 使用される物質

平成 21 年度に塗料に使用された物質のうち、対象化学物質に該当する主なものは表 5-1 に示すとおりである。

表 5-1 塗料に使用される主な対象化学物質

原材料用途	対象化学物質名
溶剤	エチルベンゼン(40)、キシレン(63)、スチレン(177)、1,3,5-トリメチルベンゼン(224)、トルエン(227)
樹脂原料	アクリロニトリル(7)、酢酸ビニル(102)
可塑剤	フタル酸ジ-n-ブチル(270)、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(272)
界面活性剤	ポリ(オキシエチレン)アルキルエーテル類(307~309)
顔料	クロム酸亜鉛等クロム化合物(69)、硫酸鉛等鉛化合物(230)
凍結防止剤	エチレングリコール(43)、エチレングリコールモノエチルエーテル(44)
その他	ビスフェノール A 型エポキシ樹脂(30)、ナフテン酸鉛(230)

注：(社)日本塗料工業会(平成 22 年 12 月)による。

#### ② 届出外排出量と考えられる排出

主な届出外排出量の排出源は、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)、家庭での使用からの排出である。

#### ③ 物質の排出

溶剤は塗料の使用場所で含有量が全て排出されると考えられる。また、可塑剤、顔料については、塗装時のロス分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思われる。塗装時のロス(塗装時の周辺への飛散やその他の作業時の損失等)は廃棄物として移動するものもあると思われるが、さらに排出される比率が不明であり、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にする。

#### 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、ナフテン酸鉛など)については MSDS 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ため推計していない。
- 「路面標示」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、塗装時のロス分のみ推計を行う。

(2)利用可能なデータ

表 5-2 塗料の推計に利用可能なデータ(平成 21 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 20 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((社)日本塗料工業会(平成 22 年 3 月))
		路面標示材協会調査による(平成 22 年 12 月)
②	塗料品種別出荷量(t/年)の伸び率(平成 20 年→平成 21 年)	平成 21 年化学工業統計年報(経済産業省)
③	需要分野別・塗料品種別の組成(%) (シンナーの組成を含む)	(社)日本塗料工業会資料(平成 22 年 12 月)
		「平成 20 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((社)日本塗料工業会(平成 22 年 3 月))
④	需要分野別・塗料品種別のシンナー希釈率(%)	「平成 20 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((社)日本塗料工業会(平成 22 年 3 月))
⑤	需要分野別・対象化学物質別の排出率(%)	(社)日本塗料工業会及び路面標示材協会による(平成 22 年 12 月)
⑥	需要分野別・都道府県への配分指標の値(表 5-10)	「建築塗装等の完成工事高((社)日本塗装工業会、平成 21 年度)」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の値	建築着工統計データファイル(H17 年度及び H21 年度)(財)建設物価調査会)
		平成 17 年産業連関表(総務省)

①需要分野別・塗料品種別の全国出荷量

平成 21 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、(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 20 年度実績)に基づき、化学工業統計年報(経済産業省)の塗料品種別出荷量の平成 20 年から平成 21 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ていない。

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 の数値を用いることとする。

表 5-3 需要分野別・塗料品種別の全国出荷量(平成 21 年度)

塗料種類		需要分野別出荷量(t/年)					出荷量の 伸び率 (H20→ H21)		
		建物	構造物	路面標 示	家庭	その他 (点源等)		合計	
ラッカー		411	27	6	2,751	7,344	10,539	80%	
電気絶縁塗料						22	22	74%	
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	2,453	752	179	168	22,300	25,851	70%
		調合ペイント	14,586	2,207	1,492	3,272	3,940	25,497	89%
		さび止めペイント	2,497	10,013		901	8,074	21,485	77%
		さび止ペイント(ハイソリッド)	7,016	11,235		156	3,166	21,573	77%
	アミノアルキド樹脂系		1	25			42,636	42,662	75%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	10,783	1,528	782	2,060	17,673	32,825	81%
		焼付乾燥型		4			26,134	26,137	71%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)					5,553	5,553	71%
	エポキシ樹脂系	一般	10,023	15,184		46	53,096	78,348	97%
		ハイソリッド	1,864	12,795			39,921	54,580	97%
	ウレタン樹脂系		31,804	4,984		425	50,010	87,223	78%
	不飽和ポリエステル樹脂系		1,178	169			7,489	8,836	80%
	船底塗料	一般	1	625		2	7,654	8,282	93%
		ハイソリッド	2	155			10,133	10,289	93%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	1,190	393	60	10	3,017	4,671	86%
		塩化ゴム系	119	1,260			7,262	8,641	86%
		シリコン・フッ素樹脂	5,807	1,517		23	2,745	10,092	86%
		その他の塗料	10,673	2,597	2,252	377	36,870	52,769	86%
	水系	エマルジョンペイント	90,066	934	1,304	8,240	41,183	141,727	90%
厚膜型エマルジョン		130,849	66		177	1,381	132,474	83%	
水性樹脂系塗料		3,195	344	5	375	114,246	118,166	72%	
無溶剤	粉体塗料		1,338	32		20,181	21,552	78%	
	トラフィックペイント			65,203	1	9	65,213	75%	
	エポキシ樹脂系無溶剤	816	705	225		1,018	2,763	76%	
	ウレタン樹脂系無溶剤	11,405	1,156			367	12,928	76%	
その他の塗料		22,638	5,406	331	3,816	100,183	132,375	88%	
塗料合計		359,377	75,418	71,872	22,800	633,607	1,163,073	82%	

注1: 需要分野別出荷量は(社)日本塗料工業会(平成 20 年度実績、平成 22 年 3 月)の値に対し塗料品種別出荷量(化学工業統計年報、経済産業省)の伸び率(平成 20 年→平成 21 年)を乗じた推計値である。

注2: 「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。

## 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 20 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」((社)日本塗料工業会(平成 22 年 3 月)からの引用である。平成 21 年度の最新データが推計時点では得られないため、平成 20 年度の調査結果に基づく。

その他の物質については、(社)日本塗料工業会で収集した、塗料品種別・主要製品の MSDS に記載されている組成に基づく。一つの塗料品種に複数の MSDS が対応する場合には、製品別の出荷量で加重平均している。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。

なお、標準組成の設定は MSDS に基づいているため、1%未満の微量成分については把握されていない場合もある。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 5-6 に示す。

③需要分野別・塗料品種別のシンナー希釈率

(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20年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((社)日本塗料工業会、平成22年3月)を用いる(表5-4等参照)。平成21年度の最新データが得られないため平成20年度の調査結果に基づく。

④需要分野別・対象化学物質別の排出率

可塑剤、顔料等の劣化等による排出については実測等の情報がないため、(社)日本塗料工業会へのヒアリングに基づき、塗装時のロス分に相当する量のみ推計する(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ものをを用いる(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21年度)

塗料種類	溶剤				可塑剤		顔料		その他			シンナー			希釈率	
	40	63	224	227	270	272	69	230	30	43	44	40	63	227		
	エチルベンゼン	キシレン	1,3,5-トリメチルベンゼン	トルエン	フタル酸ジ-n-ブチル	フタル酸ビス(2-エチルルヘキシル)	6価クロム化合物	鉛及びその化合物	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	エチレングリコール	エチレングリコールモノエチルエーテル	エチルベンゼン	キシレン	トルエン		
ラッカー		1%		13%	0.2%			0.01%							21%	35%
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%	10%	0.9%	2%						7%	20%	8%	16%	
		調合ペイント		1%	0.1%			0.2%	3%				1%		10%	
		さび止めペイント	1%	4%	0.01%			0.06%	4%				5%	16%		12%
		さび止め ハイソリッド		1%												10%
	アミノアルキド樹脂系	1%	3%												3%	
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	3%	11%	0.8%	5%	0.5%						8%	23%	46%	38%
		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	6%	19%	0.01%	3%				3%	0.2%	6%	19%	29%	11%	
		ハイソリッド		2%								4%	12%	36%	1%	
	ウレタン樹脂系	2%	5%	0.05%	1%			0.1%				4%	14%	14%	13%	
	不飽和ポリエステル樹脂系															
	船底塗料	一般	5%	15%		2%						19%	64%	2%	4%	
		ハイソリッド	5%	16%								22%	72%	3%	4%	
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	2%	8%	0.01%	18%	0.6%	5%				15%	41%	22%	25%	
塩化ゴム系		17%	56%	1%							6%	19%	8%	1%		
シリコン・フッ素樹脂		1%	2%	0.02%							4%	15%		11%		
その他の塗料		1%	3%		1%		0.03%				1%	4%	21%	11%		
水系	エマルジョンペイント									0.1%						
	厚膜型エマルジョン									0.3%						
	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						0.4%									
その他の塗料			0.1%									1%	1%	2%		

注1: 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。

注2: 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20年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((社)日本塗料工業会、平成22年3月)より引用。

注3: その他の物質の組成は、(社)日本塗料工業会が主要6社の製品について収集したMSDSに基づき設定。1つの塗料品種に対し、複数製品の含有率が該当する場合は、出荷量により加重平均とし、「標準組成」として設定。

表 5-5 需要分野別・塗料品種別の標準組成(構造物用:平成 21 年度)

塗料種類	溶剤					可塑剤		顔料		その他			シンナー			希釈率	
	40	63	177	224	227	270	272	69	230	30	43	44	40	63	227		
	エチルベンゼン	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-ブチル	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6価クロム化合物	鉛及びその化合物	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	エチレングリコール	エチレングリコールモノエチルエーテル	エチルベンゼン	キシレン	トルエン		
ラッカー	1%	2%			21%	0.07%							4%	13%	62%	16%	
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%	9%	0.02%		1%		0.3%	0.04%			4%	14%	13%	5%	
		調合ペイント			0.05%	0.6%				0.05%				3%		8%	
		さび止めペイント	2%	6%	0.01%	0.3%			0.05%	4%				2%	20%	11%	
		さび止め ハイソリッド	2%	5%										5%	21%	18%	7%
	アミノアルキド樹脂系	7%	15%										20%	66%		7%	
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	7%	19%		0.4%	3%		0.05%	0.01%				14%	48%	11%	16%
		焼付乾燥型	4%	10%										9%	28%		10%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)															
	エポキシ樹脂系	一般	3%	9%		0.04%	3%				19%			19%	42%	6%	10%
		ハイソリッド	3%	10%			3%				12%			14%	46%	9%	6%
	ウレタン樹脂系	3%	8%	0.04%	0.08%	1%			0.05%					8%	26%	17%	6%
	不飽和ポリエステル樹脂系													1%	2%	1%	1%
	船底塗料	一般	3%	10%			4%		0.05%		0.3%			21%	72%		10%
		ハイソリッド	3%	9%			1%				0.4%			14%	46%		5%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	2%	4%			18%		0.6%	0.4%				10%	33%	28%	16%
		塩化ゴム系	6%	17%		0.1%			0.1%					14%	47%	2%	10%
シリコン・フッ素樹脂		4%	12%		0.04%	2%							9%	30%	16%	9%	
その他の塗料	2%	5%		0.3%	2%								7%	30%	1%	10%	
水系	エマルジョンペイント									0.4%							
	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									2%							
ウレタン樹脂系無溶剤																	
その他の塗料	1%	2%							0.4%				4%	22%	19%	10%	

注1: 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。

注2: 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 20 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((社)日本塗料工業会,平成 22 年 3 月)より引用。

注3: その他の物質の組成は、(社)日本塗料工業会が主要 6 社の製品について収集したMSDSに基づき設定。1つの塗料品種に対し、複数製品の含有率が該当する場合は、出荷量により加重平均し「標準組成」として設定。

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 21 年度)

塗料種類	出荷量(t/年)	溶剤				可塑剤		顔料		その他		
		40	63	224	227	270	272	69	230	30	43	44
		エチルベンゼン	キシレン	1,3,5-トリメチルベンゼン	トルエン	フタル酸ジ-n-ブチル	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6価クロム化合物	鉛及びその化合物	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	エチレングリコール	エチレングリコールモノエチルエーテル
JIS K 5665 1種 白(溶剤)	2,325				16.2%	3.3%						
JIS K 5665 1種 白(水性)	855											
JIS K 5665 1種 黄(溶剤)	415				20.0%	4.2%		1.3%	5.4%			
JIS K 5665 1種 黄(水性)	-											
JIS K 5665 2種 白(溶剤)	2,986				10.9%							
JIS K 5665 2種 白(水性)	762											
JIS K 5665 2種 黄(溶剤)	176				11.0%			1.6%	6.5%			
JIS K 5665 2種 黄(水性)	-											
JIS K 5665 3種 白(粉体)	81,813											
JIS K 5665 3種 黄(粉体)	6,962							0.2%	1.0%			
合計	96,294											

注:出荷量及び標準組成は路面標示材協会による。(平成 22 年 12 月)

表 5-7 需要分野別・塗料品種別の標準組成(家庭用:平成 21 年度)

塗料種類	溶剤				可塑剤		顔料		その他			シンナー			希釈率	
	40	63	224	227	270	272	69	230	30	43	44	40	63	227		
ラッカー	エチルベンゼン	キシレン	1,3,5-トリメチルベンゼン	トルエン	フタル酸ジ-n-ブチル	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6価クロム化合物	鉛及びその化合物	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	エチレングリコール	エチレングリコールモノエチルエーテル	エチルベンゼン	キシレン	トルエン	4%	
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%	8%	1%							3%	15%	9%	8%	
		調合ペイント			0.5%											6%
		さび止めペイント	1%	3%		2%							2%	13%	4%	6%
		さび止め ハイソリッド														8%
	アミノアルキド樹脂系															
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	3%	10%	0.3%								11%	32%	24%	5%
		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	5%	17%												8%
		ハイソリッド														
	ウレタン樹脂系		1%	5%									6%	20%		9%
	不飽和ポリエステル樹脂系															
	船底塗料	一般	8%	27%												
		ハイソリッド														
		ビニル樹脂	4%	23%		7%							18%	62%		18%
塩化ゴム系																
その他の溶剤系	シリコン・フッ素樹脂				20%									80%	1%	
	その他の塗料	2%	8%		2%							3%	9%	1%	9%	
水系	エマルジョンペイント									0.9%						
	厚膜型エマルジョン									0.4%						
	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%										2%		3%		

注1: 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。  
 注2: 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 20 年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ」((社)日本塗料工業会,平成 22 年 3 月)より引用。  
 注3: その他の物質の組成は、(社)日本塗料工業会が主要6社の製品について収集したMSDSに基づき設定。  
 1つの塗料品種に対し、複数製品の含有率が該当する場合は、出荷量により加重平均し「標準組成」として設定。

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-n-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%
凍結防止剤	エチレングリコール	100%	-	100%
その他	ビスフェノール A 型エポキシ樹脂	-	2%	2%

資料：(社)日本塗料工業会(平成 22 年 12 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)。

注3:スチレンの排出率はスチレン含有率 41%の不飽和ポリエステル樹脂 50gをシャーレ(155φ)に入れ、25℃で 90 分放置したときのスチレン大気放出比率を用いている。

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-n-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 22 年 12 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の値

都道府県への配分は、各需要分野に関連がある指標で行うものとする(表 5-10)。

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)	(社)日本塗装工業会(平成 21 年度)
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)	(社)日本塗装工業会(平成 21 年度)
舗装工事業	道路実延長(km) ※未舗装道を除く	道路統計年報 2009 (全国道路利用者会議)
家庭	世帯数	平成 22 年住民基本台帳人口要覧((財)国土地理協会)



配分指標として使用している(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。しかし、確実に把握できる統計データとしてさらに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する。

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の値

上記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」)に細分化する。「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統計年報の排出年度の新築着工床面積(住宅、非住宅)の都道府県別の値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 17 年)、産出表の「塗料」における生産者価格に従うものと仮定する。

ただし、産業連関表は 5 年に 1 度しか更新されないため、「住宅」と「非住宅」の新築着工床面積の伸び率(平成 17 年度から平成 21 年度)で産業連関表の生産者価格自体の補正を行うものとする。

表 5-11 「住宅」及び「非住宅」の全国の届出外排出量の比率  
(「平成 17 年産業連関表」より補正)

項目		平成17年生産者価格 (百万円)	非点源の推計区分	平成17年配分比率	対17年比	平成21年生産者価格 (百万円)	平成21年配分比率
4111-01	住宅建築(木造)	47,663	建築工事業(住宅)	72%	68%	64,229	77%
4111-02	住宅建築(非木造)	47,464					
4111-03	非住宅建築(木造)	1,782	建築工事業(非住宅)	28%	52%	19,368	23%
4111-04	非住宅建築(非木造)	35,342					
合計		132,251		100%	—	83,597	100%

注:本表は、「建築工事業」の排出量を細分化するために用いる。

上記のような仮定に従い、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 5-12 のとおりである。

表 5-12 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	2,694	1,747	3,263	1,107	75%	25%	100%
2 青森県	603	368	730	233	76%	24%	100%
3 岩手県	580	435	702	276	72%	28%	100%
4 宮城県	1,182	652	1,431	413	78%	22%	100%
5 秋田県	463	361	561	229	71%	29%	100%
6 山形県	590	407	715	258	73%	27%	100%
7 福島県	980	496	1,187	314	79%	21%	100%
8 茨城県	1,810	1,070	2,192	678	76%	24%	100%
9 栃木県	1,413	660	1,711	418	80%	20%	100%
10 群馬県	1,243	655	1,505	415	78%	22%	100%
11 埼玉県	4,769	1,654	5,775	1,048	85%	15%	100%
12 千葉県	3,712	1,393	4,495	883	84%	16%	100%
13 東京都	7,917	5,667	9,587	3,591	73%	27%	100%
14 神奈川県	5,348	2,518	6,476	1,596	80%	20%	100%
15 新潟県	1,322	837	1,601	530	75%	25%	100%
16 富山県	650	358	787	227	78%	22%	100%
17 石川県	680	409	823	259	76%	24%	100%
18 福井県	462	315	560	200	74%	26%	100%
19 山梨県	460	230	557	146	79%	21%	100%
20 長野県	1,211	614	1,466	389	79%	21%	100%
21 岐阜県	1,226	541	1,484	343	81%	19%	100%
22 静岡県	2,558	1,426	3,098	904	77%	23%	100%
23 愛知県	5,250	2,353	6,358	1,491	81%	19%	100%
24 三重県	1,104	809	1,336	513	72%	28%	100%
25 滋賀県	925	546	1,121	346	76%	24%	100%
26 京都府	1,187	899	1,437	570	72%	28%	100%
27 大阪府	4,588	3,380	5,556	2,142	72%	28%	100%
28 兵庫県	3,034	1,573	3,674	997	79%	21%	100%
29 奈良県	676	239	819	152	84%	16%	100%
30 和歌山県	527	289	638	183	78%	22%	100%
31 鳥取県	230	110	279	70	80%	20%	100%
32 島根県	272	180	329	114	74%	26%	100%
33 岡山県	1,052	594	1,275	377	77%	23%	100%
34 広島県	1,303	895	1,578	567	74%	26%	100%
35 山口県	641	391	776	248	76%	24%	100%
36 徳島県	396	267	479	169	74%	26%	100%
37 香川県	560	369	678	234	74%	26%	100%
38 愛媛県	681	574	825	364	69%	31%	100%
39 高知県	266	179	322	114	74%	26%	100%
40 福岡県	2,541	1,578	3,077	1,000	75%	25%	100%
41 佐賀県	437	250	529	158	77%	23%	100%
42 長崎県	559	359	677	228	75%	25%	100%
43 熊本県	932	589	1,129	374	75%	25%	100%
44 大分県	531	421	643	267	71%	29%	100%
45 宮崎県	550	428	666	271	71%	29%	100%
46 鹿児島県	755	531	914	336	73%	27%	100%
47 沖縄県	949	762	1,149	483	70%	30%	100%
合計	71,817	41,380	86,971	26,225	77%	23%	100%

注1:新築着工床面積は建築着工統計データファイル(H17年度及びH21年度)(財)建設物価調査会)による。

注2:新築着工床面積(補正)とは、全国の値が表 5-11 の結果と一致するように補正した値。

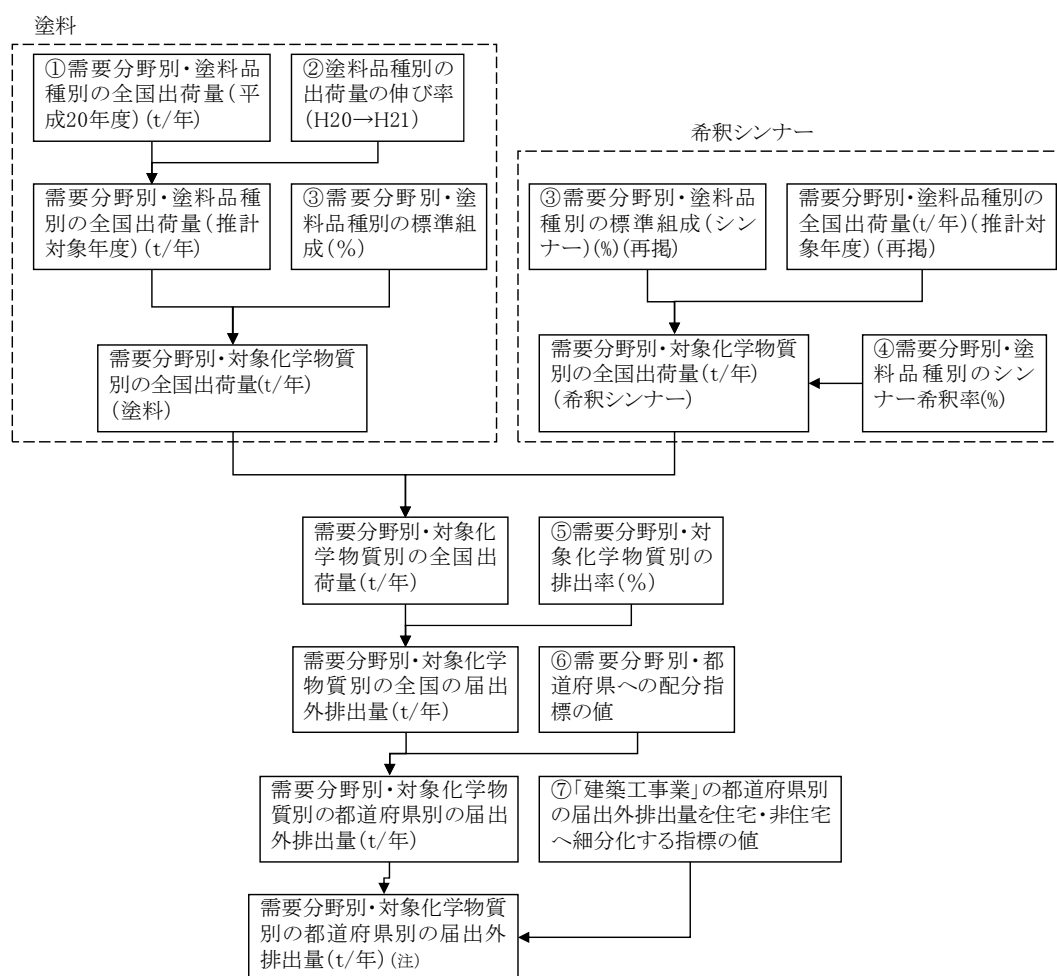
### (3) 塗料からの排出量の推計方法

出荷量等のデータは、(社)日本塗料工業会が実施する「需要分野別・塗料品種別出荷量」を使用する。この調査の需要分野は、以下の推計区分と対応させている。

表 5-13 (社)日本塗料工業会の設定する需要分野と届出外排出量区分の対応

「塗料製造業実態調査報告書」の用途	届出外排出量					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)					○	

塗料から排出される対象化学物質の推計手順は以下のとおりである。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) 推計結果

塗料に係る排出量推計結果を表 5-14 に示す。塗料に係る対象化学物質(12 物質)の排出量の合計は約 30 千 t と推計される。

表 5-14 塗料に係る排出量推計結果(平成 21 年度:全国)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)					合計
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	
30	ビスフェノールA型 エポキシ樹脂	4,720	1,489	86,760			92,969
40	エチルベンゼン	1,940,563	612,389	2,404,795		207,212	5,164,959
43	エチレングリコール	384,284	121,270			76,500	582,053
44	エチレングリコール モノエチルエーテル	15,237	4,808				20,045
63	キシレン	6,100,192	1,925,056	7,048,169		670,481	15,743,898
69	6価クロム化合物	1,897	599	276	6,648		9,420
177	スチレン			722			722
224	1, 3, 5-トリメチル ベンゼン	131,794	41,591	65,692		24,601	263,677
227	トルエン	3,610,275	1,139,306	1,882,621	803,572	170,658	7,606,433
230	鉛及びその化合物	7,151	2,257	9,004	30,179		48,591
270	フタル酸ジ-n- ブチル	816	257	0.4	32,547	127	33,747
272	フタル酸ビス(2- エチルヘキシル)	795	251	50			1,095
合 計		12,197,724	3,849,273	11,498,089	872,946	1,149,578	29,567,611

＜塗料に関する参考＞ 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	道路実延長(千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	14,309	964	15,273	1,222	1,565	2,787	2,654,310	57,777
2 青森県	3,871	297	4,168	449	298	747	571,091	13,333
3 岩手県	2,666	115	2,781	149	49	198	503,139	20,067
4 宮城県	3,747	465	4,212	434	124	558	906,925	18,560
5 秋田県	2,776	63	2,839	518	545	1,063	419,270	16,067
6 山形県	4,356	242	4,598	550	80	630	397,683	13,449
7 福島県	4,709	344	5,053	399	1,062	1,461	749,760	27,188
8 茨城県	6,699	849	7,548	509	164	673	1,121,039	36,003
9 栃木県	6,223	449	6,672	514	109	623	753,759	20,560
10 群馬県	4,287	485	4,772	354	149	503	766,784	24,471
11 埼玉県	7,740	1,138	8,878	267	111	378	2,910,960	32,860
12 千葉県	15,098	4,702	19,800	412	558	970	2,573,718	33,262
13 東京都	88,336	18,233	106,569	13,859	12,171	26,030	6,296,239	21,182
14 神奈川県	42,268	9,617	51,885	2,008	6,174	8,182	3,928,288	22,888
15 新潟県	6,701	420	7,121	719	1,344	2,063	849,247	28,960
16 富山県	3,968	72	4,040	812	293	1,105	388,425	12,349
17 石川県	2,722	137	2,859	268	162	430	444,565	11,674
18 福井県	4,389	357	4,746	612	552	1,164	272,292	9,785
19 山梨県	2,799	100	2,899	75	13	88	335,689	9,327
20 長野県	5,575	277	5,852	611	67	678	814,404	34,393
21 岐阜県	4,601	984	5,585	670	271	941	745,569	25,212
22 静岡県	9,334	1,173	10,507	2,092	1,547	3,639	1,440,680	30,709
23 愛知県	24,439	3,291	27,730	1,518	2,247	3,765	2,891,553	44,657
24 三重県	3,770	347	4,117	120	705	825	724,893	19,564
25 滋賀県	1,881	293	2,174	27	47	74	510,070	11,188
26 京都府	4,721	468	5,189	112	68	180	1,116,543	12,618
27 大阪府	40,955	3,147	44,102	4,759	1,013	5,772	3,901,462	18,260
28 兵庫県	13,011	1,021	14,032	770	6,199	6,969	2,345,254	30,592
29 奈良県	1,497	248	1,745	24	0	24	555,909	9,738
30 和歌山県	1,363	185	1,548	164	715	879	428,389	11,443
31 鳥取県	1,052	235	1,287	39	9	48	226,434	7,961
32 島根県	2,947	216	3,163	523	18	541	276,298	14,454
33 岡山県	3,629	612	4,241	1,029	1,467	2,496	780,663	26,094
34 広島県	12,002	724	12,726	1,393	1,736	3,129	1,226,633	25,290
35 山口県	17,343	773	18,116	893	19,949	20,842	643,004	15,315
36 徳島県	1,531	124	1,655	451	35	486	320,344	12,021
37 香川県	3,315	213	3,528	245	252	497	410,801	9,680
38 愛媛県	3,701	328	4,029	222	1,936	2,158	630,260	15,568
39 高知県	1,100	169	1,269	140	96	236	349,612	11,639
40 福岡県	14,599	2,783	17,382	1,776	6,384	8,160	2,175,227	31,727
41 佐賀県	1,488	361	1,849	241	255	496	309,659	10,209
42 長崎県	3,380	296	3,676	428	212	640	611,343	16,205
43 熊本県	3,094	1,367	4,461	701	124	825	729,603	22,964
44 大分県	2,247	207	2,454	364	405	769	508,207	16,535
45 宮崎県	2,652	264	2,916	374	198	572	500,694	16,875
46 鹿児島県	4,386	594	4,980	186	41	227	786,259	23,845
47 沖縄県	2,976	1,014	3,990	335	886	1,221	559,851	6,844
合計	420,253	60,763	481,016	44,337	72,405	116,742	53,362,801	961,366

完成工事額：(社)日本塗装工業会(平成21年度調査)

世帯数：平成22年住民基本台帳人口要覧((財)国土地理協会)

道路実延長：道路統計年報2009(全国道路利用者会議) 本表では、未舗装道路の延長は除いている。