

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 20 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 21 年 10 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 20 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 19 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 21 年 1 月))
		路面標示材協会調査による(平成 21 年 12 月)
②	塗料品種別出荷量(t/年)の伸び率(平成 19 年→平成 20 年)	平成 20 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 21 年 12 月)
		「平成 19 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 21 年 1 月))
④	需要分野別・塗料品種別のシンナー希釈率(%)	「平成 19 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 21 年 1 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 21 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 20 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 H20 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 20 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 19 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 19 年から平成 20 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 20 年度)

塗料種類		需要分野別出荷量(t/年)					出荷量の伸び率(H19→H20)		
		建物	構造物	路面標示	家庭	その他(点源等)		合計	
ラッカー		548	7	8	3,393	9,464	13,420	83%	
電気絶縁塗料						67	67	97%	
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	3,183	863	213	960	29,683	34,903	75%
		調合ペイント	16,049	1,877	1,561	3,274	4,956	27,717	87%
		さび止めペイント	2,739	14,609		1,180	11,273	29,801	94%
		さび止めペイント ハイソリッド	8,183	16,142		223	4,086	28,635	94%
	アミノアルキド樹脂系		2	82			67,975	68,059	98%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	14,436	1,585	1,061	2,612	26,808	46,502	90%
		焼付乾燥型		7	45		37,656	37,707	89%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)		6			8,974	8,980	89%
	エポキシ樹脂系	一般	11,427	15,562		53	50,311	77,355	103%
		ハイソリッド	1,859	12,106			41,807	55,772	103%
	ウレタン樹脂系		38,462	4,928	24	568	72,943	116,924	95%
	不飽和ポリエステル樹脂系		1,353	180			10,564	12,097	92%
	船底塗料	一般	1	644		15	24,097	24,757	103%
		ハイソリッド	1	241			7,667	7,909	103%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	1,559	644	76	15	3,035	5,328	97%
		塩化ゴム系	214	1,136			8,845	10,195	97%
		シリコン・フッ素樹脂	7,073	1,295			2,576	10,945	97%
		その他の塗料	11,749	3,115	2,665	576	46,543	64,649	97%
	水系	エマルジョンペイント	100,678	906	1,403	8,335	48,658	159,979	94%
		厚膜型エマルジョン	145,478	76		23	8,061	153,637	81%
水性樹脂系塗料		4,787	549	6	308	186,740	192,390	98%	
無溶剤	粉体塗料			1,814	44		27,584	29,442	100%
	トラフィックペイント				84,225		122	84,346	98%
	エポキシ樹脂系無溶剤		1,646	674	277		1,354	3,952	99%
	ウレタン樹脂系無溶剤		16,513	1,802			659	18,974	99%
その他の塗料		31,153	6,246	419	4,352	121,829	163,999	100%	
塗料合計		419,094	87,097	92,026	25,888	864,338	1,488,443	95%	

注1: 需要分野別出荷量は(社)日本塗料工業会(平成 19 年度実績、平成 21 年 1 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 19 年→平成 20 年)を乗じた値である。

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 19 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 21 年 1 月)からの引用である。平成 20 年度の最新データが推計時点では得られないため、平成 19 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19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21年1月)を用いる(表5-4等参照)。平成20年度の最新データが得られないため平成19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20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		1%		16%	0.2%			0.01%				1%	3%	23%	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	5%	12%	0.9%							6%	19%	7%	17%	
		調合ペイント		1%	0.1%			0.2%	3%					1%	10%	
		さび止めペイント	2%	4%	0.01%			0.06%	4%				8%	12%	1%	12%
		さび止め ハイソリッド		2%									4%	7%	5%	11%
	アミノアルキド樹脂系	1%	4%									11%	59%		4%	
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	4%	12%	0.8%	5%	0.5%						7%	26%	47%	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	4%	19%	0.01%	3%				3%		0.2%	9%	15%	29%	11%
		ハイソリッド		2%									3%	9%	38%	2%
	ウレタン樹脂系	2%	4%	0.05%	1%			0.1%					3%	16%	16%	13%
	不飽和ポリエステル樹脂系															
	船底塗料	一般	3%	7%		6%							24%	46%		5%
		ハイソリッド	1%	8%									14%	72%		5%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	2%	9%	0.01%	18%	0.6%	5%					20%	38%	17%	27%
塩化ゴム系		23%	45%	1%	11%							2%	15%	9%	1%	
シリコン・フッ素樹脂		1%	2%	0.02%								6%	20%	4%	11%	
その他の塗料		1%	3%		1%			0.03%				2%	4%	1%	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%	47%	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19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21年1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 20 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%			29%	0.07%									78%	15%	
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%	0.02%		1%		0.3%	0.04%			6%	13%	13%	4%	
		調合ペイント		1%	0.05%	0.6%				0.05%				1%	4%		6%
		さび止めペイント	1%	5%	0.01%	0.3%	1%		0.05%	4%				10%	19%	24%	11%
		さび止め ハインリッド	1%	3%			1%							5%	21%	18%	8%
	アミノアルキド樹脂系	7%	15%										20%	39%	2%	6%	
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	7%	23%		0.4%	3%		0.05%	0.01%				21%	37%	12%	16%
		焼付乾燥型	7%	10%										8%	34%		10%
		焼付乾燥型(ハインリッド)	5%	9%													
	エポキシ樹脂系	一般	4%	12%		0.04%	3%				19%			19%	49%	8%	10%
		ハインリッド	3%	10%			2%				12%			13%	48%	8%	5%
	ウレタン樹脂系	2%	8%	0.04%	0.08%	1%			0.05%					12%	22%	11%	6%
	不飽和ポリエステル樹脂系													8%	13%	7%	1%
	船底塗料	一般	5%	9%			5%		0.05%		0.3%			32%	61%		10%
		ハインリッド	3%	8%							0.4%			38%	56%	3%	5%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	2%	4%			18%	0.6%	0.4%					13%	26%	24%	15%
		塩化ゴム系	7%	17%		0.1%			0.1%					23%	38%	4%	9%
		シリコン・フッ素樹脂	3%	11%		0.04%	2%							15%	30%	12%	6%
その他の塗料	3%	8%		0.3%	3%								7%	27%	5%	10%	
水系	エマルションペイント					1%				0.4%							
	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									2%							
ウレタン樹脂系無溶剤																	
その他の塗料	1%	3%						0.4%					4%	22%	20%	6%	

- 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 19 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 21 年 1 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 20 年度)

塗料種類	出荷量(t/年)	溶剤				可塑剤		顔料		その他			
		40	63	177	224	227	270	272	69	230	30	43	44
		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
JIS K 5665 1種 白(溶剤)	2,276					16.2%	3.3%						
JIS K 5665 1種 白(水性)	651												
JIS K 5665 1種 黄(溶剤)	407					20.0%	4.2%		1.3%	5.4%			
JIS K 5665 1種 黄(水性)	-												
JIS K 5665 2種 白(溶剤)	2,768					10.9%							
JIS K 5665 2種 白(水性)	816												
JIS K 5665 2種 黄(溶剤)	122					11.0%			1.6%	6.5%			
JIS K 5665 2種 黄(水性)	-												
JIS K 5665 3種 白(粉体)	76,598												
JIS K 5665 3種 黄(粉体)	7,602								0.2%	1.0%			
合計	91,240												

注:出荷量及び標準組成は路面標示材協会による。(平成 21 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 20 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	3%	7%		3%	0.2%							6%	24%	38%	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%	3%	1%							1%	4%	3%	6%	
		調合ペイント			0.5%											6%
		さび止めペイント	1%	4%		2%							3%	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	4%	10%	0.3%								14%	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	7%	14%												8%
		ハイソリッド														
	ウレタン樹脂系		2%	5%		1%							9%	20%		8%
	不飽和ポリエステル樹脂系															
	船底塗料	一般	12%	23%												
		ハイソリッド														
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	3%	20%		6%							12%	68%		17%
塩化ゴム系																
シリコン・フッ素樹脂																
その他の塗料		2%	5%									3%	7%	1%	8%	
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%										1%		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 19 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 21 年 1 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 21 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 21 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 20 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 20 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 21 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20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20年 生産価格 (百万円)	平成20 年配分 比率
4111-01 住宅建築(木造)	47,663	建築工事業(住宅)	72%	86%	82,129	75%
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%	75%	27,878	25%
4111-04 非住宅建築(非木造)	35,342					
合計	132,251		100%	—	110,007	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	3,283	2,303	4,041	1,484	73%	27%	100%
2 青森県	714	567	878	366	71%	29%	100%
3 岩手県	742	609	914	392	70%	30%	100%
4 宮城県	1,504	1,362	1,851	877	68%	32%	100%
5 秋田県	613	482	755	311	71%	29%	100%
6 山形県	716	392	881	252	78%	22%	100%
7 福島県	1,188	986	1,462	635	70%	30%	100%
8 茨城県	2,308	1,668	2,841	1,075	73%	27%	100%
9 栃木県	1,705	995	2,099	641	77%	23%	100%
10 群馬県	1,527	1,199	1,880	772	71%	29%	100%
11 埼玉県	5,944	3,386	7,316	2,181	77%	23%	100%
12 千葉県	4,910	2,424	6,043	1,562	79%	21%	100%
13 東京都	10,902	5,888	13,418	3,793	78%	22%	100%
14 神奈川県	6,733	3,628	8,287	2,337	78%	22%	100%
15 新潟県	1,736	977	2,137	629	77%	23%	100%
16 富山県	829	635	1,021	409	71%	29%	100%
17 石川県	804	562	989	362	73%	27%	100%
18 福井県	530	330	653	213	75%	25%	100%
19 山梨県	595	438	732	282	72%	28%	100%
20 長野県	1,575	1,006	1,938	648	75%	25%	100%
21 岐阜県	1,551	910	1,909	586	76%	24%	100%
22 静岡県	3,297	2,558	4,058	1,648	71%	29%	100%
23 愛知県	6,776	4,699	8,340	3,027	73%	27%	100%
24 三重県	1,450	1,254	1,785	807	69%	31%	100%
25 滋賀県	1,275	983	1,569	633	71%	29%	100%
26 京都府	1,498	784	1,844	505	78%	22%	100%
27 大阪府	6,061	3,778	7,460	2,434	75%	25%	100%
28 兵庫県	3,414	2,734	4,202	1,761	70%	30%	100%
29 奈良県	815	521	1,003	336	75%	25%	100%
30 和歌山県	591	353	727	227	76%	24%	100%
31 鳥取県	293	201	360	129	74%	26%	100%
32 島根県	334	313	411	202	67%	33%	100%
33 岡山県	1,230	774	1,514	498	75%	25%	100%
34 広島県	1,780	1,173	2,190	756	74%	26%	100%
35 山口県	798	594	983	382	72%	28%	100%
36 徳島県	427	265	525	171	75%	25%	100%
37 香川県	731	505	899	325	73%	27%	100%
38 愛媛県	901	520	1,109	335	77%	23%	100%
39 高知県	351	299	432	193	69%	31%	100%
40 福岡県	3,576	2,344	4,402	1,510	74%	26%	100%
41 佐賀県	497	456	612	294	68%	32%	100%
42 長崎県	631	452	776	291	73%	27%	100%
43 熊本県	1,087	689	1,338	444	75%	25%	100%
44 大分県	733	545	903	351	72%	28%	100%
45 宮崎県	691	461	850	297	74%	26%	100%
46 鹿児島県	1,000	620	1,231	399	76%	24%	100%
47 沖縄県	1,187	939	1,461	605	71%	29%	100%
合計	91,830	59,563	113,027	38,367	75%	25%	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H20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。

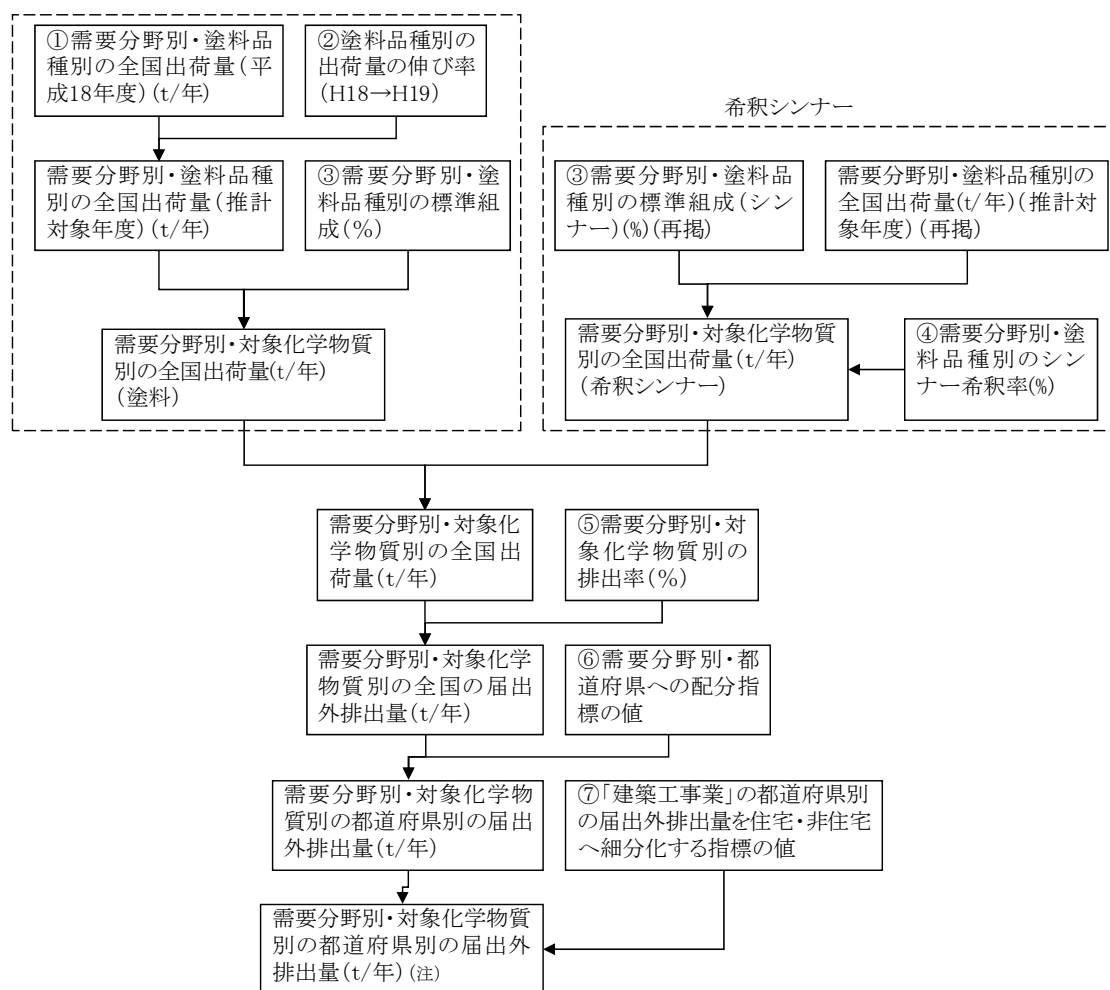
(3) 塗料からの排出量の推計方法

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 36 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 20 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	5,460	1,792	86,568			93,820
40	エチルベンゼン	2,400,510	787,714	2,664,229		301,067	6,153,521
43	エチレングリコール	423,775	139,060			76,766	639,601
44	エチレングリコール モノエチルエーテル	17,208	5,647				22,855
63	キシレン	7,567,383	2,483,196	8,119,374		790,532	18,960,484
69	6価クロム化合物	2,326	763	346	6,552		9,987
177	スチレン			772			772
224	1, 3, 5-トリメチル ベンゼン	169,844	55,734	77,677		36,017	339,272
227	トルエン	4,943,953	1,622,331	2,449,818	765,244	219,906	10,001,253
230	鉛及びその化合物	7,789	2,556	12,992	30,866		54,203
270	フタル酸ジ-n- ブチル	1,082	355	0.1	32,271	156	33,864
272	フタル酸ビス(2- エチルヘキシル)	1,126	370	81			1,577
合 計		15,540,456	5,099,517	13,411,858	834,933	1,424,444	36,311,207

＜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	15,616	1,100	16,716	1,163	1,687	2,850	2,637,145	57,777
2 青森県	4,356	276	4,632	297	306	603	567,780	13,333
3 岩手県	2,462	106	2,568	182	48	230	500,973	20,067
4 宮城県	3,920	436	4,356	312	67	379	899,364	18,560
5 秋田県	2,650	71	2,721	649	462	1,111	417,941	16,067
6 山形県	3,761	383	4,144	507	208	715	396,212	13,449
7 福島県	5,197	328	5,525	355	329	684	745,762	27,188
8 茨城県	6,806	851	7,657	469	195	664	1,107,164	36,003
9 栃木県	7,300	495	7,795	296	101	397	747,665	20,560
10 群馬県	4,986	431	5,417	209	175	384	759,967	24,471
11 埼玉県	8,125	1,342	9,467	222	96	318	2,870,345	32,860
12 千葉県	15,221	3,926	19,147	388	732	1,120	2,540,337	33,262
13 東京都	93,888	25,324	119,212	12,941	10,284	23,225	6,241,989	21,182
14 神奈川県	40,967	7,704	48,671	2,074	6,598	8,672	3,887,348	22,888
15 新潟県	7,354	580	7,934	626	793	1,419	843,516	28,960
16 富山県	3,606	74	3,680	821	424	1,245	385,637	12,349
17 石川県	3,003	137	3,140	222	300	522	440,424	11,674
18 福井県	3,373	423	3,796	515	459	974	270,459	9,785
19 山梨県	3,082	136	3,218	69	11	80	333,259	9,327
20 長野県	5,373	242	5,615	256	77	333	809,650	34,393
21 岐阜県	4,727	976	5,703	606	402	1,008	738,663	25,212
22 静岡県	10,535	1,260	11,795	2,095	1,278	3,373	1,428,465	30,709
23 愛知県	25,869	3,188	29,057	1,849	2,459	4,308	2,862,859	44,657
24 三重県	4,173	389	4,562	234	523	757	718,960	19,564
25 滋賀県	2,355	497	2,852	27	94	121	503,523	11,188
26 京都府	5,913	428	6,341	124	70	194	1,106,903	12,618
27 大阪府	41,168	3,568	44,736	4,607	1,435	6,042	3,864,118	18,260
28 兵庫県	12,071	948	13,019	758	1,386	2,144	2,321,121	30,592
29 奈良県	1,597	313	1,910	56	1	57	550,523	9,738
30 和歌山県	1,307	167	1,474	220	837	1,057	425,943	11,443
31 鳥取県	1,148	177	1,325	90	69	159	225,096	7,961
32 島根県	2,970	250	3,220	260	53	313	274,839	14,454
33 岡山県	3,825	1,122	4,947	1,004	1,803	2,807	774,399	26,094
34 広島県	10,812	789	11,601	1,370	1,640	3,010	1,217,486	25,290
35 山口県	13,560	681	14,241	668	15,725	16,393	640,299	15,315
36 徳島県	1,211	119	1,330	406	21	427	317,907	12,021
37 香川県	3,623	226	3,849	318	263	581	407,972	9,680
38 愛媛県	4,376	405	4,781	142	2,919	3,061	626,663	15,568
39 高知県	1,660	271	1,931	107	120	227	347,669	11,639
40 福岡県	16,453	3,126	19,579	1,970	6,121	8,091	2,147,845	31,727
41 佐賀県	2,173	661	2,834	170	298	468	307,581	10,209
42 長崎県	4,337	441	4,778	140	239	379	607,465	16,205
43 熊本県	3,673	1,426	5,099	724	135	859	724,636	22,964
44 大分県	2,815	192	3,007	554	248	802	504,579	16,535
45 宮崎県	3,531	232	3,763	511	373	884	496,743	16,875
46 鹿児島県	3,994	593	4,587	375	112	487	782,188	23,845
47 沖縄県	3,019	1,075	4,094	160	563	723	550,420	6,844
合計	433,941	67,885	501,826	42,118	62,539	104,657	52,877,802	961,366

完成工事額：(社)日本塗装工業会(平成20年度調査)

世帯数：平成21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