

塗装に係る規制対象施設（案）

施設	規模
1. 塗装施設（吹付塗装に限る。）	VOCを屋外に排出するための排風機の排風能力が一時間当たり 100,000 立方メートル以上のもの
2. 吹付塗装の用に供する乾燥又は焼付施設	乾燥・焼付のための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が一時間当たり 40,000 立方メートル以上のもの
3. 吹付塗装以外の塗装の用に供する乾燥又は焼付施設（電着塗装を除く。）	乾燥・焼付のための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が一時間当たり 10,000 立方メートル以上のもの

（理由）

1. 塗装施設（吹付塗装に限る。）

業界提出資料から、年間排出量 50 トンに相当する排風量は概ね 100,000 ~ 200,000m³/時となる。

環境省による排出濃度実測調査等から、排出抑制対策前の排出濃度の中央値は概ね 720ppmC となる。よって、この濃度で排出された場合に年間排出量 50 トンに相当する排風量は、施設の年間稼働時間を 2,000 時間と仮定すると 51,000m³/時、4,000 時間と仮定すると 26,000m³/時、6,000 時間と仮定すると 17,000m³/時となる。

これらのことから、潜在的 VOC 年間排出量 50 トンに相当する裾切り規模は、VOC を屋外に排出するための排風機の排風能力が 100,000 m³/時以上とすることが適当である。

なお、塗装施設における塗装方法としては、「吹付式（スプレー式、噴霧式）」の他に、「コーター式」、「浸漬式」があるが、業界提出資料によれば、「コーター式」、「浸漬式」は年間排出量が 50 トンを超える施設がほとんどないため、規制対象施設から除外する。

2. 吹付塗装の用に供する乾燥又は焼付施設

業界提出資料からは、年間排出量 50 トンに相当する送風量は見出せない。

環境省による排出濃度実測調査等から、排出抑制対策前の排出濃度の中央値

は概ね 480ppmC となる。よって、この濃度で排出された場合に年間排出量 50 トンに相当する送風量は、施設の年間稼働時間を 2,000 時間と仮定すると 77,000m³/時、4,000 時間と仮定すると 39,000m³/時、6,000 時間と仮定すると 26,000m³/時となる。

これらのことから、潜在的 VOC 年間排出量 50 トンに相当する裾切り規模は、乾燥・焼付のための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が 40,000 m³/時以上とすることが適当である。

3. 吹付塗装以外の塗装の用に供する乾燥又は焼付施設（電着塗装を除く。）

業界提出資料から、年間排出量 50 トンに相当する送風量は概ね 10,000 ~ 30,000m³/時となる。

環境省による排出濃度実測調査等から、排出抑制対策前の排出濃度の中央値は概ね 640ppmC となる。よって、この濃度で排出された場合に年間排出量 50 トンに相当する送風量は、施設の年間稼働時間を 2,000 時間と仮定すると 58,000m³/時、4,000 時間と仮定すると 29,000m³/時、6,000 時間と仮定すると 19,000m³/時となる。

これらのことから、潜在的 VOC 年間排出量 50 トンに相当する裾切り規模は、乾燥・焼付のための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が 10,000 m³/時以上とすることが適当である。

なお、業界提出資料によれば、電着塗装は、潜在的 VOC 年間排出量が 50 トンを超える施設がほとんどないため、規制対象施設から除外する。

（用語の定義等）

「塗装」とは、物体の表面に塗料を用いて保護的、装飾的又は特殊性能をもった塗膜を作る作業のことをいう。

「吹付塗装」とは、スプレーガンで塗料を微粉化して、吹き付けながら塗る方法のことをいう。

「電着塗装」とは、導電性のある物体を、水に分散した塗料の中に入れ、物体と他の金属体とが両極になるようにして電流を通し、物体に塗料を塗る方法のことをいう。

「吹付式」の塗装施設は、常に乾燥施設と独立しているので、「塗装と乾燥が一体型の施設」という類型は設けない（なお、造船所におけるもののように、塗装後にその場で自然乾燥させるものは、「塗装施設」として分類）。送風機からの送風が施設内で循環するものを含んでいても、潜在的に施設外

への送風も可能な設計になっている場合には、その送風機の定格能力全体で裾切りを判断する。ただし、施設内循環のみを目的とする送風機のみを設置する施設については、送風機はないものとして判断する。この場合、排風機があればその能力を裾切り指標とし、排風機もない場合は規制対象外となる。

(参考資料)

表 - 1 裾切り指標に対する潜在的 VOC 排出量及び施設数
(吹付塗装施設)

排風能力 (m ³ /時)	施設数 (件)	合計排出 量(t/年)	1施設当 たり排出 量(t/年)	施設数の 累積割合 (%)
5,000 未満	240	880	3.7	100
5,000 ~ 10,000	220	970	4.4	85
10,000 ~ 30,000	607	3,580	5.9	71
30,000 ~ 50,000	104	1,673	16.1	33
50,000 ~ 80,000	108	2,208	20.4	27
80,000 ~ 100,000	55	1,727	31.4	20
100,000 ~ 200,000	105	4,723	45.0	17
200,000 ~ 400,000	76	11,306	148.8	10
400,000 以上	86	29,197	339.5	5
合計	1,601	56,263	35.1	

(業界提出資料より作成)

表 - 2 裾切り指標に対する潜在的 VOC 排出量及び施設数
(吹付塗装以外の塗装施設)

排風能力 (m ³ /時)	施設数 (件)	合計排出 量(t/年)	1施設当 たり排出 量(t/年)	施設数の 累積割合 (%)
5,000 未満	107	393	3.7	100
5,000 ~ 10,000	69	676	9.8	69
10,000 ~ 30,000	119	1,422	11.9	49
30,000 ~ 50,000	31	666	21.5	15
50,000 ~ 80,000	13	225	17.3	6
80,000 ~ 100,000	3	30	10.0	2
100,000 ~ 200,000	4	39	9.7	1
200,000 ~ 400,000	0	0		0
400,000 以上	0	0		0
合計	346	3,451	10.0	

(業界提出資料より作成)

表 - 3 裾切り指標に対する潜在的 VOC 排出量及び施設数
(吹付塗装の用に供する乾燥又は焼付施設)

送風能力 (m ³ /時)	施設数 (件)	合計排出 量(t/年)	1施設当 たり排出 量(t/年)	施設数の 累積割合 (%)
500 未満	68	72	1.1	100
500 ~ 1,000	28	9	0.3	88
1,000 ~ 3,000	136	282	2.1	84
3,000 ~ 5,000	47	135	2.9	60
5,000 ~ 10,000	102	414	4.1	52
10,000 ~ 30,000	152	1,541	10.1	35
30,000 ~ 60,000	35	571	16.3	9
60,000 以上	15	221	14.7	3
合計	583	3,243	5.6	

(業界提出資料より作成)

表 - 4 裾切り指標に対する潜在的 VOC 排出量及び施設数
(吹付塗装以外の塗装の用に供する乾燥又は焼付施設(電着塗装を除く))

送風能力 (m ³ /時)	施設数 (件)	合計排出 量(t/年)	1施設当 たり排出 量(t/年)	施設数の 累積割合 (%)
500 未満	28	61	2.2	100
500 ~ 1,000	16	4	0.3	91
1,000 ~ 3,000	104	68	0.7	85
3,000 ~ 5,000	26	383	14.7	51
5,000 ~ 10,000	44	729	16.6	42
10,000 ~ 30,000	45	3,249	72.2	27
30,000 ~ 60,000	26	1,325	51.0	12
60,000 以上	10	1,444	144.4	3
合計	299	7,262	24.3	

(業界提出資料より作成)

排出濃度からの排出量の計算について

排出量(t/年) =

$$\text{濃度(ppmC)} \times 10^{-6} \times \text{風量(m}^3\text{/時)} \times \frac{1,000(\text{L/m}^3)}{22.4(\text{L/mol})} \times 1\text{炭素あたり質量(g/mol-C)} \times 10^{-6}(\text{t/g}) \times \text{稼働時間(時/年)}$$

1 炭素あたりの質量としては、環境省推計より、塗装業種における代表的な 10 物質の平均値 15.1(g/mol-C) を用いた。

濃度(ppmC)	風量(m3/時)	稼働時間(時/年)	排出量(t/年)
720	51,000	2,000	50
640	58,000	2,000	50
480	77,000	2,000	50

濃度(ppmC)	風量(m3/時)	稼働時間(時/年)	排出量(t/年)
720	26,000	4,000	50
640	29,000	4,000	50
480	39,000	4,000	50

濃度(ppmC)	風量(m3/時)	稼働時間(時/年)	排出量(t/年)
720	17,000	6,000	50
640	19,000	6,000	50
480	26,000	6,000	50