

揮発性有機化合物（VOC）排出抑制対策検討会  
化学製品製造小委員会 報告書

平成17年2月1日

揮発性有機化合物（VOC）排出抑制対策検討会  
化学製品製造小委員会委員名簿

（五十音順、敬称略）

	いとう ひろゆき 伊藤 洋之	（社）日本化学工業協会VOC検討WG主査
委員長	うらの こうへい 浦野 紘平	横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
	しまだ こうじ 島田 幸司	立命館大学経済学部教授
	たかはし としかず 高橋 俊和	横浜市環境保全局公害対策部大気騒音課長
	なかお まさひろ 中尾 正博	日本ポリエチレン株式会社生産管理部環境安全 室長
	ひめの しゅうじ 姫野 修司	長岡技術科学大学環境・建設系助手
	ふくやま しょうじ 福山 丈二	大阪市立環境科学研究所大気環境課長

## 1. はじめに

浮遊粒子状物質（SPM）及び光化学オキシダントの原因物質である揮発性有機化合物（VOC）の排出を抑制するため、大気汚染防止法が改正され、平成16年5月26日に公布された。

これを受けて、同法に規定するVOCの排出抑制制度の実施に当たって必要な事項について中央環境審議会において調査審議されることとなった。これに併せて、環境省環境管理局長が委嘱した専門家による揮発性有機化合物（VOC）排出抑制対策検討会を開催し、中央環境審議会での調査審議に必要な情報を収集、整理して技術的検討を行うこととなった。

検討会には、施設類型ごとに本小委員会も含め6つの小委員会を設置し、規制対象施設、施設ごとの排出基準値、自主的取組と規制のベスト・ミックスを実現するための方策等の検討を進めることとなった。

本小委員会では、平成16年8月から現在までのところ、化学製品製造施設に係る規制対象施設及び当該施設の排出基準値を中心に検討を進めてきたところであり、この報告書はその検討結果を取りまとめたものである。

## 2. 検討経緯

第1回 平成16年8月5日

小委員長の選出及び検討の進め方・検討の方向性等についての審議

第2回 平成16年9月24日

業界関係委員からの化学製品製造施設におけるVOCの排出実態及び排出抑制への取組等についてのプレゼンテーション

第3回 平成16年11月9日

対象施設の類型分けの方法についての審議

対象施設の裾切り指標についての審議

第4回 平成17年1月17日

化学製品製造に係る規制対象施設についての審議

化学製品製造に係る規制対象施設の排出基準値についての審議

第5回 平成17年2月1日

小委員会報告書についての審議

### 3 . 化学製品製造に係る規制対象施設

化学製品製造に係る規制対象施設は、以下のとおりとすることが適当である。

施設	規模
化学製品製造の用に供する乾燥施設	乾燥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 3,000 立方メートル以上のもの

#### （理由）

平成 16 年 12 月 14 日に開催された中央環境審議会大気環境部会揮発性有機化合物排出抑制専門委員会において、各施設類型の横断的事項として、規制対象施設の裾切り数値は、1 施設当たりの潜在的 VOC 年間排出量 50 トン程度を目安にこれに相当するものとする合意されたことを受けて検討した。

業界提出資料から、潜在的 VOC 年間排出量 50 トンに相当する送風量は概ね 3,000 ~ 5,000m<sup>3</sup>/時となる（別添表参照）。

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 8,600ppmC 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 7,000 時間と仮定すると 1,200m<sup>3</sup>/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 3,000m<sup>3</sup>/時以上とすることが適当である。

#### （用語の定義等）

「化学製品」とは、標準産業分類上の「化学工業」において製造される製品と解する。すなわち、化学肥料製造業、無機化学工業製品製造業、有機化学工業製品製造業、化学繊維製造業、油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業、医薬品製造業等において、化学反応により製造される製品である。

この類型には、塗料製造業における塗料製造工程での乾燥施設、印刷インキ製造業における印刷インキ製造工程での乾燥施設、接着剤製造業における接着剤製造工程での乾燥施設、洗浄剤製造業における洗浄剤製造工程での乾燥施設を含む。

なお、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業等において、化学反応を用いず加圧・加熱等のみにより製造される製品は含まれない。ただし、プラス

チック製品製造業、ゴム製品製造業等に関しては、「接着の用に供する乾燥・焼付施設」等に該当するVOC排出量が多い施設も存在し、これらは接着等に係る規制対象施設になりうる。

#### 4．化学製品製造に係る規制対象施設の排出基準値

化学製品製造に係る規制対象施設の排出基準値は、以下のとおりとすることが適当である。

施設	基準値
化学製品製造の用に供する乾燥施設	600ppmC

##### (理由)

化学製品製造の用に供する乾燥施設における排出ガス処理としては、現在のところ、フレアスタックでの燃焼処理や、吸着処理等による方法がある。フレアスタックで燃焼処理が行われる場合、VOCの排出はほとんどないと考えられる。また、環境省による排出ガス濃度実測調査等では、吸着処理を実施している事例が2施設あり、処理を行う前の排出ガス濃度は4,200ppmC及び5,800ppmC、処理を行った後の排出ガス濃度は1,300ppmC及び1,160ppmC(処理効率70~80%)であった。これらの事例について維持管理の改善及び共存する高沸点物質対策を講じること等により処理効率を90%程度まで向上させた場合、排出ガス濃度は430~580ppmC程度まで低減されると期待できる(別添図参照)。

これらのことから、適用可能な技術を用いた場合の排出ガス濃度は600ppmC程度まで低減可能と考えられることから、排出基準値は600ppmCとすることが適当である。

##### (基準の適用)

排出ガスをフレアスタックで燃焼処理する場合には、処理後の排出ガスの測定が不可能である。この場合、VOCの排出はほとんどないと考えられることから、処理が行われていることをもって、実際に測定しなくても排出基準を満たすものとみなすことが適当である。

一つの施設に複数の排出口がある場合には、排出口によって排出ガスのVOC濃度が大きく異なることがある。したがって、このような場合には、各排出口からの排出ガスの濃度を排出ガス量で加重平均した値をもって排出基

準値への適合を判断できることとすることが適当である。

複数の吸着塔でVOCの吸着・脱着を交互に行う方式の吸着装置などの排出ガス処理装置において、スタート時、切り替え時などに、ごく短時間に限り高濃度の排出が生じる場合がある。このようなやむを得ない特異的な排出については、現行のばい煙発生施設の例にならい、測定範囲から除外することが適当である。

## 5．経過措置

規制に対応するに当たっては、VOC排出抑制対策技術の検討や、対策の導入計画の作成等に十分な時間をかけ、費用対効果のより高い対策を講じることが重要である。また、処理装置の設置場所の確保や、対策工事実施期間中に休止する施設の代替施設の確保など、対策の実施に至るまで相当期間かかるものも多い。さらに、他法令に基づく定期点検など既に予定されている施設点検時に合わせて対策工事を実施できれば効率的である。加えて、他法令に基づき4年間の連続運転が認められている設備もあることを考慮する必要がある。

したがって、既設の施設に係る排出基準の適用については、VOCの排出抑制の目標が平成22年度とされていることに留意しつつ、最大限の猶予期間を設けることが適当である。

## 6．排出ガスの希釈への対応について

大気汚染防止法に基づく排出濃度規制では、意図的に排出ガスを希釈して排出基準に適合させるという方法がとられることが懸念されとの意見がある。しかしながら、VOC排出施設における送・排風量は、製品の品質や作業環境の確保の観点から適正な量が定められるものであり、無闇な送・排風量の増大は製品の品質や作業環境の悪化を招くこととなる。また、送・排風量を増大させるとエネルギーコストも増加させる。このため、VOC排出施設からの送・排風量を大幅に増大させ、意図的に排出ガスを希釈して排出基準に適合させることは、実態上考えにくい。したがって、排出基準値の設定において、排出ガスの希釈に対応した特段の措置は講じないこととする。

以上

(参考資料)

表 裾切り指標に対する潜在的VOC年間排出量及び施設数  
(化学製品製造の用に供する乾燥施設)

送風能力 (m <sup>3</sup> /時)	施設数	合計排出量 (t/年)	1施設当り 排出量 (t/年)	施設数の 類積割合 (%)
< 500	50	1432.4	28.6	100.0
500 - 1,000	19	456.4	24.0	69.9
1,000 - 2,000	17	527.5	31.0	58.4
2,000 - 3,000	0	0	-	48.2
3,000 - 5,000	8	517.0	57.5	48.2
5,000 - 10,000	14	868.0	62.0	43.4
10,000 - 20,000	8	312.9	39.1	34.9
> 20,000	50	1100.5	22.0	30.1
合計	166	5214.7	31.4	-

注： 「排出量」は、排出抑制対策を講じていない場合のVOCの大気への排出量を算出した。  
「送風能力」は、送風機の定格送風量とした。また、送風機がない場合は、排風機の定格排風量とした。送風機も排風機もない場合は、流量計の最大能力とした。送風機又は排風機が複数の施設から集合して設置されている場合は、1施設当たりの設計風量を用いた。送風機が送風だけでなくダンパー等により乾燥施設内での循環を行っている場合があった場合でも、送風と循環を割り振らずに、送風機全体の能力として記載した。

(業界提出資料より作成)

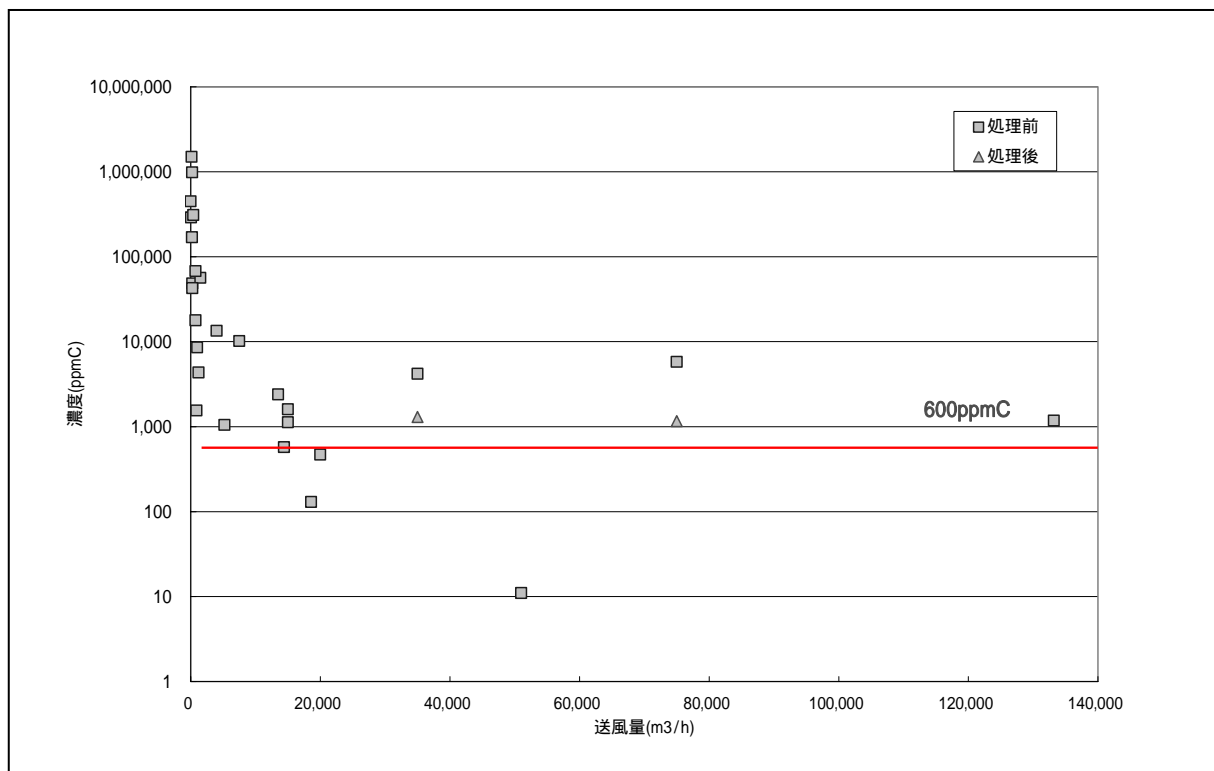


図 化学製品製造の用に供する乾燥施設における裾切り指標と濃度の関係  
 (平成16年度 VOC 発生源排出ガス濃度実測調査(環境省) 業界提出資料より作成)