

揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制制度について （平成17年4月8日 中央環境審議会 答申 概要）

1. 経緯

浮遊粒子状物質（SPM）や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、昨年5月に大気汚染防止法が改正された。

これにより、法規制と自主的取組のベスト・ミックスを基本としつつ、法規制については、VOC排出事業者に対して、VOC排出施設の都道府県知事への届出義務や排出基準の遵守義務等を課すこととしている（平成18年春に施行予定）。

これを受けて、昨年7月より、政令・省令で規定する規制対象施設の指定、排出基準値の設定、VOCの測定方法等について、中央環境審議会大気環境部会の下での専門委員会等において検討してきたところ。3月にパブリックコメント手続きを行い、4月8日に中央環境審議会として答申を行った。これを受け、5月には大気汚染防止法に基づく政令・省令を公布予定。

2. VOCの排出抑制制度の基本的考え方

（1）VOC排出施設の類型について

一施設当たりのVOCの排出量が多く、大気環境への影響も大きい施設は、社会的責任も重いことから、法規制で排出抑制を進めるのが適当。

具体的には、塗装関係、接着関係、印刷関係、化学製品製造関係、工業用洗浄関係及びVOCの貯蔵関係の6つの施設類型のうち、VOC排出量の多い主要な施設を規制対象施設とする。

（2）VOC排出施設の規模要件について

規制対象となる施設については、今回のVOC規制が、自主的取組を最大限に尊重した上での限定的なものであることを踏まえ、法規制を中心にVOCの排出抑制を図っている欧米等の対象施設に比して相当程度大規模な施設が対象となるよう設定することが適当。

EUのVOC規制における規制対象施設の規模要件（VOC年間消費量）は、我が国で規制対象になるとと思われる施設については概ね0.5～25トン/年であることから、それと比べて「相当程度多い」量としては、50トン/年程度が適当。

以上の考え方により、各施設ごとに設定する規模要件は、いずれも潜在的VOC排出量50トン/年程度を目安として、それに相当するものになるよう設定することが適当。

（3）排出基準値の設定について

今回のVOC規制はベスト・ミックスにより全体としてVOC排出量を抑制するという考え方に基づいた規制であることから、既に排出規制を行っているEU等の知見を参考にしつつ、施設ごとの排出抑制技術の採用実態を踏まえて、現時点で適用可能な技術を幅広く採用する方向で、各施設ごとに排出基準値を設定することが適当。

（4）経過措置について

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。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。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、すなわち、平成21年度末までの猶予期間を設けることが適当。

3．規制と自主的取組のベスト・ミックス

今回提案したVOC規制制度の内容によれば、規制対象施設全体からの潜在的なVOC排出量は、自動車等を除く固定発生源からのVOC排出総量の2割程度に相当し、屋外塗装等を除く工場からのVOC排出総量の3割程度に相当するものと見込まれる。

しかし、規制対象施設のうち既に対策済みのものも相当あると思われることから、固定発生源からのVOCの排出総量を平成12年度から平成22年度までに3割程度削減するという目標において、規制によって削減するのは1割分程度と見込まれる。

これらは、今回のVOC規制が、法規制と自主的取組のベスト・ミックスを基本とし、規制対象をVOC排出量の多い主要な施設のみに限定したことを適切に反映していると言える。これ以外の、規制対象外となる中小規模の施設からの排出、規制対象外の類型に該当する施設からの排出、排出口以外の開口部や屋外塗装作業等からのVOCの飛散については、自主的取組で対応することとなる。

4 . VOCの測定方法

大気汚染防止法において、VOCとは、「大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物」と包括的に定義されており、この定義に含まれるVOCが適切に測定できる方法とする必要がある。

このため、VOCを測定する分析計は、個別の物質ごとに測定するものではなく、炭素数として包括的に測定できるものを採用することが適当。

排出ガス中のVOCの濃度の測定方法としては、ほぼ全ての有機化合物に感度を有し、かつ、炭素数に比例した感度が得られる、「触媒酸化 - 非分散形赤外線分析計 (NDIR)」又は「水素炎イオン化形分析計 (FID)」を用いることが適当。

排出ガスの採取方法としては、防爆の観点から、排出ガスを捕集バッグで採取し、別の場所で分析することが適当。

サンプリング時間としては、VOCが排出される工程では常に平均的な濃度でVOCが排出されるとは限らない状況が多いことにかんがみ、比較的平均化した濃度把握ができる20分とすることが適当。

捕集バッグに試料採取してから分析までの時間については、各種材質の捕集バックの吸着特性から、原則8時間以内、それが困難な場合であっても24時間以内とすることが適当。

5 . VOCの定義から除外する物質

大気汚染防止法において、VOCとは、「大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物」と定義されているが、浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならない物質は除外することとしている。

したがって、従来の大気汚染対策の中で、オキシダント生成能が低い物質として扱われてきたメタンに加え、それと同等以下のオキシダント生成能を有する物質であって、かつ、我が国のVOC年間排出量に占める割合が一定量以上あるもの(0.01%を超えるもの)はVOCの定義から除外することが適当。

除外物質は、揮発性有機化合物排出施設において使用し、又は発生させている場合において測定する。また、測定に係る負担の軽減の観点から、VOCの排出濃度が排出基準値以下の場合には、除外物質の測定をする必要はない。

規制対象となるVOC排出施設及び排出基準（案）

VOC排出施設	規模要件	排出基準	
塗装施設（吹付塗装に限る。）	排風機の排風能力が 100,000m ³ /時以上のもの	自動車製造の用に供する塗装施設（吹付塗装に限る。）	既設 700ppmC 新設 400ppmC
		その他の塗装施設（吹付塗装に限る。）	700ppmC
塗装の用に供する乾燥施設 （吹付塗装及び電着塗装に係るものを除く。）	送風機の送風能力が 10,000m ³ /時以上のもの	600ppmC	
接着の用に供する乾燥施設 （木材・木製品の製造の用に供する施設及び下欄に掲げる施設を除く。）	送風機の送風能力が 15,000m ³ /時以上のもの	1,400ppmC	
印刷回路用銅張積層板、合成樹脂ラミネート容器包装、粘着テープ・粘着シート又は剥離紙の製造における接着の用に供する乾燥施設	送風機の送風能力が 5,000m ³ /時以上のもの	1,400ppmC	
グラビア印刷の用に供する乾燥施設	送風機の送風能力が 27,000m ³ /時以上のもの	700ppmC	
オフセット輪転印刷の用に供する乾燥施設	送風機の送風能力が 7,000m ³ /時以上のもの	400ppmC	
化学製品製造の用に供する乾燥施設	送風機の送風能力が 3,000m ³ /時以上のもの	600ppmC	
工業製品の洗浄施設（洗浄の用に供する乾燥施設を含む。）	洗浄剤が空気に接する面の面積が5m ² 以上のもの	400ppmC	
ガソリン、原油、ナフサその他の温度37.8度において蒸気圧が20キロパスカルを超える揮発性有機化合物の貯蔵タンク（密閉式及び浮屋根式（内部浮屋根式を含む。）のものを除く。）	1,000kl以上のもの （ただし、既設の貯蔵タンクは、容量が2,000kl以上のものについて排出基準を適用する。）	60,000ppmC	

注)「送風機の送風能力」が規模の指標となっている施設で、送風機がない場合は、排風機の排風能力を規模の指標とする。

注)「乾燥施設」には、「焼付施設」も含まれる。

注)「乾燥施設」はVOCを蒸発させるためのもの、「洗浄施設」はVOCを洗浄剤として用いるものである。

注)「ppmC」とは、排出濃度を示す単位で、炭素換算の体積百万分率である。

改正大気汚染防止法によるVOC排出抑制制度の概要

1. 対象

大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物（浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならない物質として政令で定める物質を除く。）を、「揮発性有機化合物（VOC）」として排出抑制を図る。
工場・事業場に設置される施設で、VOCの排出量が多いためにその規制を行うことが特に必要なものを「揮発性有機化合物排出施設」として排出規制の対象とする。

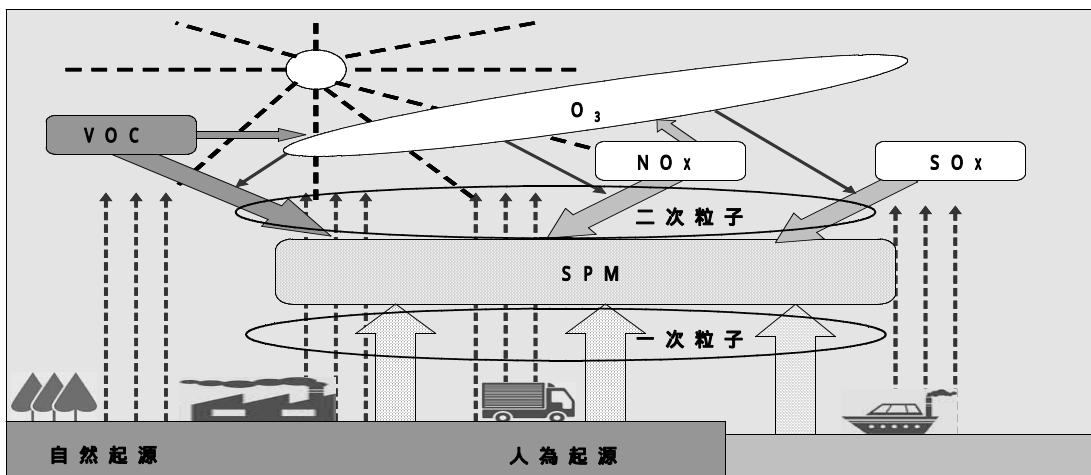
2. 施策の指針

VOCの排出規制と事業者の自主的取組とを適切に組み合わせて（ベスト・ミックス）効果的な排出抑制を図る。

3. 排出規制

揮発性有機化合物排出施設の都道府県知事への届出義務
排出口からの排出濃度基準の遵守義務
排出濃度の測定義務

VOCの大気中での反応

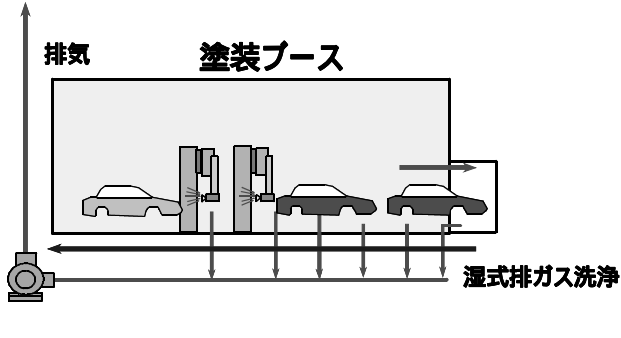
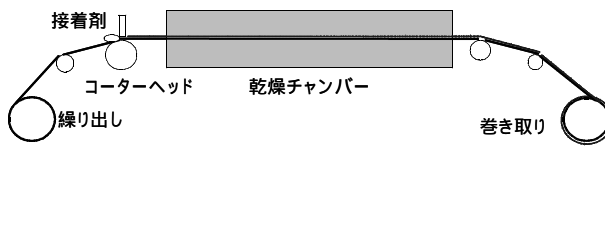
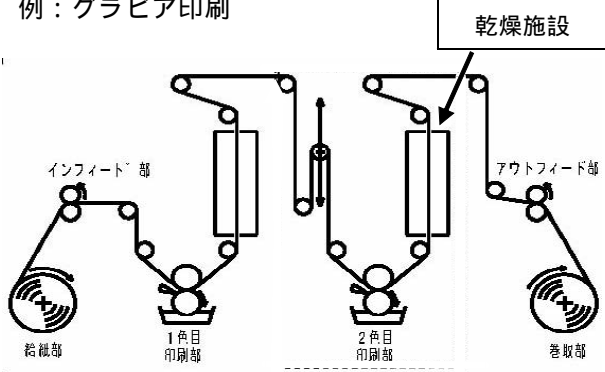
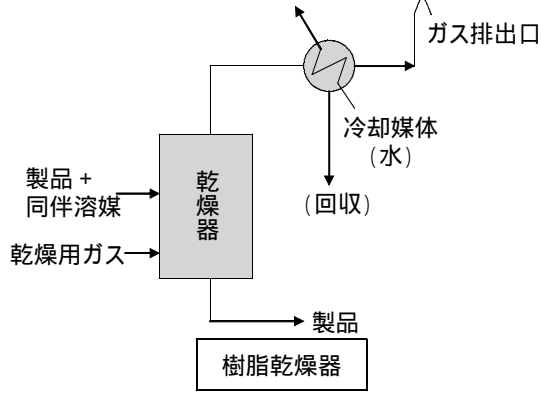
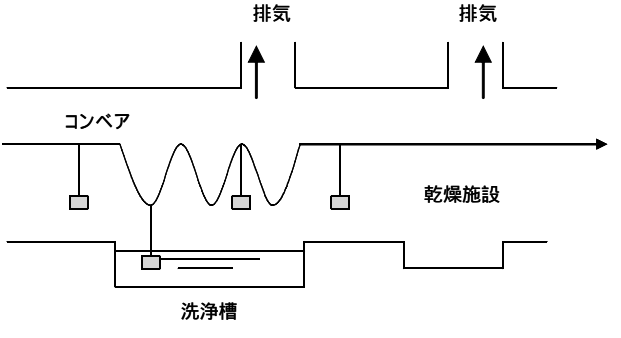


光化学オキシダントは、大気中のVOCと窒素酸化物の混合系が、太陽光（特に紫外線）照射による光化学反応を通じて生成される。

浮遊粒子状物質は、発生源から排出された時点で粒子となっている一次粒子と、排出された時点ではガス状であるが、大気中における光化学反応などにより粒子化する二次粒子とに分類される。

- ・一次粒子には、工場・事業場から排出されるばいじん、粉じん、自動車等から排出される粒子状物質などがある。土壌の巻き上げ粒子や海塩粒子など自然起源のものも含まれる。
- ・二次粒子は、工場・事業場、自動車などから排出されるVOC、硫酸化物、窒素酸化物などが原因物質となる。火山などから排出される硫酸化物など自然起源のものも考えられる。

主なVOC排出施設の類型及びその例

<p>1. 塗装関係施設</p> <p>例：塗装ブース</p> <p>ブース排気</p> 	<p>2. 接着関係施設</p> <p>例：接着剤のロールコーターの乾燥施設</p> 
<p>3. 印刷関係施設</p> <p>例：グラビア印刷</p> 	<p>4. 化学製品製造関係施設</p> <p>例：樹脂乾燥器</p> 
<p>5. 工業用洗浄関係施設</p> <p>例：洗浄槽</p> 	<p>6. VOCの貯蔵関係施設</p> <p>例：固定屋根式タンク</p> 