

揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制  
のあり方について  
（意見具申）

平成16年2月3日

中央環境審議会

## 1．はじめに

揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制については、当審議会は、従来より、「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」（第7次答申）などにおいて、自動車を含めた全ての移動発生源、工場・事業場等の固定発生源、各種自然発生源等から排出される炭化水素等が浮遊粒子状物質、光化学オキシダント等の二次生成に及ぼす寄与の把握の必要性等を指摘してきたところである。

このような状況の中、平成15年9月17日に開催された第9回大気環境部会において、事務局を務める環境省に対し、固定発生源からのVOCの排出抑制について、有識者の意見を聞きつつ早急に検討を深めるよう指示がなされた。これを受けて、揮発性有機化合物（VOC）排出抑制検討会（以下「VOC検討会」）において、専門的な観点から検討が行われ、その検討結果は、同年12月16日の第10回大気環境部会に報告された。

この報告を踏まえ、大気環境部会は、固定発生源からのVOCの排出抑制の方法を中心として議論を重ね、今般以下のとおり結論を得たので、環境大臣に意見具申をするものである。

## 2．背景

近年の我が国の大気汚染状況については、浮遊粒子状物質に係る環境基準の達成率が低く、依然として厳しい状況が続いている。特に大都市圏における浮遊粒子状物質に係る環境基準の達成率は、全国平均と比べて更に低い状況となっている。

光化学オキシダントについても、昼間の日最高1時間値の年平均値は近年漸増の傾向であり、改善が見られない状況である。大都市に限らず都市周辺部での光化学オキシダント濃度が0.12ppm以上となる日数も多くなっており、光化学大気汚染の特徴である広域的な汚染傾向が認められる。また、光化学オキシダント注意報が、ここ数年は、毎年二十数都府県で年間延べ200日ほど発令されており、これは昭和50年代初期と同様の高いレベルである。平成14年には、千葉県で18年ぶりに光化学オキシダント警報も発令されている。

このような状況を踏まえ、浮遊粒子状物質の対策としては、自動車排出ガス単体規制の強化や低公害車の普及促進措置を実施してきたところである。さらに、平成13年の改正により粒子状物質対策が位置づけられた自動車NOx・PM法が成立し、車種規制等が実施されるとともに、大気環境部会の審議を経た上で、総量削減基本方針が閣議決定された。同基本方針においては、平成22年度までに粒子状物質対策地域において浮遊粒子状物質に係る環境基準をおおむね達成するという目標が設定されている。したがって、これを確実に実現することが、大気汚染防止行政に課せられた最重要の課題であ

る。

光化学オキシダントの対策としては、固定発生源からの窒素酸化物排出規制、移動発生源の窒素酸化物及び炭化水素の規制を実施してきたところである。しかし、光化学オキシダント注意報等がしばしば発令されており、これを一定程度改善することが当面の課題となっている。

### 3．VOCの排出抑制の必要性

浮遊粒子状物質や光化学オキシダントに係る大気汚染の状況はいまだ深刻であり、現在でも、浮遊粒子状物質による人の健康への影響が懸念され、光化学オキシダントによる健康被害が数多く届出されていることを考えれば、これに緊急に対処することが必要となっている。

自動車排出ガスについては、炭化水素の排出規制を数次にわたって強化してきたところであり、最新の規制（17年規制）は、昭和49年度の許容限度値と比較して98%（ガソリン乗用車）厳しくなっている。このため、現在の我が国全体のVOCの排出量の発生源別の割合は、固定発生源9割、移動発生源1割となっている。なお、当審議会の「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」（第5次答申）においては、「燃料蒸発ガスは浮遊粒子状物質や光化学オキシダント等の前駆物質」であることを指摘してきたところである。

また、VOCが浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの生成に及ぼす影響やVOCの排出インベントリーなど、大気環境部会に示されたVOCに係る科学的知見については、最新の研究成果や統計等を用いた現時点では最善のものであり、現段階ではこれらを考慮して排出抑制対策を講ずるのが適当である。

さらに、固定発生源からのVOCの排出については、欧米各国、韓国、台湾においてもオゾン対策（光化学オキシダントの大部分はオゾン）の観点から対応をとっていることも考慮する必要がある。

以上のことを踏まえると、我が国においても、浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントの原因となるVOCのうち固定発生源に起因するものについて、包括的に排出の抑制を図っていくことが必要であり、かつ、緊急の課題となっている。

### 4．VOCの排出抑制の目標と時期

VOCから浮遊粒子状物質や光化学オキシダントが生成される過程には、多くの化学反応や環境中の条件が関与するため、VOCとこれらの生成物との関係を定量的に把握する場合には、一定の不確実性が内在することは避けられないが、今回の検討においては、現時点で科学的に最善のシミュレーション・モデルを用いてVOCの排出量削減効

果を算定した。

これによると、浮遊粒子状物質の汚染の改善効果は、VOCの排出量を3割程度削減した場合、自動車NOx・PM法対策地域における浮遊粒子状物質の環境基準の達成率が約93%に改善すると見込まれている。

また、同様に、光化学オキシダントの汚染の改善効果についても、VOCの排出量を3割程度削減すれば、光化学オキシダント注意報発令レベルを超えない測定局数の割合は約9割まで上昇すると見込まれる。

このように、VOCの排出総量を3割程度削減すれば、浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントによる大気汚染が相当程度改善すると評価できることから、固定発生源から排出されるVOCの削減については、現状（平成12年度）の排出量から3割程度削減することが一つの目標と考えられる。

上記の目標の達成期限については、自動車NOx・PM法基本方針に定める浮遊粒子状物質の環境基準のおおむね達成という目標を勘案して、平成22年度を目途とするのが適当である。

## 5．VOCの排出抑制制度

### （1）法規制と自主的取組を組み合わせた対策手法の位置づけ

大気環境部会においては、固定発生源から排出されるVOCを、4．で述べた目標年度までに目標量の削減を図るための政策手法として、法規制と自主的取組の双方に関し、それぞれの有効性や実績について議論が重ねられたところである。

すなわち、法規制については、一定の制度の下で確実、かつ、公平に排出削減が行われることになり、現にばい煙や自動車排出ガスの対策として排出削減の効果を示している。他方、自主的取組は、事業者の創意工夫に基づき柔軟な対応が可能であり、費用対効果が高いと指摘されており、多様な物質及び排出源の対策が必要となる有害大気汚染物質の排出削減に実績をあげてきたところである。

これらの経験や特性、固定発生源からのVOCの排出の態様を踏まえると、VOCの排出抑制に当たっては、法規制か自主的取組かの二者択一的な考え方ではなく、これらの手法のそれぞれの特性を活用し、より効果的な手法を構築することが適切であると考えられる。

このような政策手法の選択の問題については、環境基本法第15条に基づき定められた環境基本計画において、「政策のベスト・ミックス（最適な組合せ）の観点からそれら（各種の政策手段）を適切に組み合わせて政策パッケージを形成し、相乗的な効果を発揮させる」と、各種の政策手法を組み合わせる方法が位置づけられている。この観点に立って、固定発生源からのVOCの排出抑制については、法規制と自主的取組の双方

の政策手法を適切に組み合わせること（ベスト・ミックス）により、より効果的な排出抑制の取組を進めることが必要である。

## （２）法規制と自主的取組を組み合わせた対策手法の考え方

これまでに事業者が行ってきた有害大気汚染物質の排出削減に係る自主的取組では、数多くの企業の参加のもと、事業所ごと、あるいは企業ごとに様々な対策を有機的に組み合わせることにより、事業活動と整合した費用対効果の高い対策が実施された結果、排出量の削減とそれに伴う環境濃度の低減が図られている。

VOCは、これまでの有害大気汚染物質の自主的取組に比べると、物質数が格段に多く、発生源の業種、業態も一層多様であり、また、浮遊粒子状物質による健康被害の懸念や光化学オキシダントによる健康被害の訴えの状況など、有害大気汚染物質とは異なる事情にあるものの、VOCから浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの生成については4．で述べたように不確実性が避けられないことも考慮して、これまでの自主的取組のノウハウを活用し、事業の実態を踏まえた事業者の創意工夫と自発性が最大限発揮される自主的取組により効果的な排出抑制を図ることが重視されるべきである。

したがって、VOCの排出抑制に当たっては、これまでの自主的取組の結果を最大限に尊重して、自主的取組を評価し、促進することを第一とするという基本的な立場に立ち、法規制は基本的シビルミニマムとなるように抑制的に適用する、といった従来の公害対策にない新しい考え方に基づいて法規制と自主的取組を組み合わせることが適当である。

これにより、規制対象以外からのVOCの排出については、事業者の自主的取組による創意工夫を尊重して、事業者がそれぞれの事業所ごとに最適と判断される方法でVOCの排出抑制に努めることになり、費用対効果が高く、柔軟な方法で排出削減を行うことが可能となると考えられる。

一方、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である。したがって、法規制の対象施設は、地域における排出量の削減が特に求められる施設、すなわち、シビルミニマムの観点から以下の6つの施設類型を念頭に置いて、VOC排出量の多い主要な施設のみに限定し、排出施設を網羅的に規制の対象とすることのないようにすべきである。

- 塗装施設及び塗装後の乾燥・焼付施設
- 化学製品製造における乾燥施設
- 工業用洗浄施設及び洗浄後の乾燥施設
- 印刷施設及び印刷後の乾燥・焼付施設
- VOCの貯蔵施設

### 接着剤使用施設及び使用後の乾燥・焼付施設

この手法は、法規制と自主的取組を適切に組み合わせることにより結果として最良の効果が得られるよう、事業者と行政の双方の努力が相まって効果を発揮することをねらったものである。

このような法規制と自主的取組のベスト・ミックスのパッケージにより、4. で述べたように、目標年次である平成22年度までに、我が国全体の固定発生源から排出されるVOC排出量を平成12年度に比して3割程度削減することを目標とする。

なお、将来、仮に、削減目標に照らしてVOCの排出削減が十分でない事態が生じた場合には、取組状況をレビューし、法規制と自主的取組の組合せの仕方を見直すことで対応すべきである。

### (3) 自主的取組による対策

自主的取組の進め方については、有害大気汚染物質の排出削減に係る自主管理のような統一的な仕組みもあり得るが、(2)の考え方に基づいてVOCの排出抑制を図る場合は、自主的取組の進捗状況を勘案して最終的には法規制で担保されるということになるので、事業者がそれぞれの事情に応じて取り組むという柔軟な方式でも排出抑制は進展すると考えられる。なお、自主的取組のあり方については、今後、事業所、企業、業界団体等の最もふさわしい主体ごとに、適切な方法を検討し、確立することが期待される。この場合、いずれにしても情報の公開や検証の仕組みを内在させることが求められるが、その具体的方法や実施の時期は、それぞれの事業者等の実情に応じて適切に運用されることが望ましい。

行政においては、事業者の自主的取組を推進する立場から、JIS等の規格やグリーン調達に低VOC製品を位置づけたり、環境ラベルを活用するなど推奨的な施策を実施すべきであるが、その効果的な方法については、自主的な取組を行う事業者の意見を聴いた上で検討を深めていくことが必要である。

### (4) 法規制による対策

(2)で述べたように、VOCの排出量が多く、大気環境への影響も大きい施設に対して、排出口における排出濃度規制を適用するとともに、施設の設置を自治体に届け出る制度を設けるために、所要の法整備を図るべきである。この際、VOC検討会で深められた検討内容に留意し、制度を構築すべきである。

また、ここでいう法規制は、自主的取組を最大限に尊重した上での限定的な法規制であることを踏まえ、規制対象施設を定めるに当たっては、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を対象とすることが

適当である。

#### (5) 実施に当たっての留意事項

法規制と自主的取組のベスト・ミックスの制度においては、法規制と自主的取組との密接な連携により相乗的な効果を発揮させることが必要であるため、法規制の対象施設、排出濃度基準やその適用の時期等を定める際には、それぞれの事業の実態や自主的取組の内容を熟知する者の参画を得た上で、十分な検討を経ることが不可欠である。

この場合、自主的取組を評価し、促進するとともに、シビルミニマムの法規制を行うという観点から、規制対象施設、排出濃度基準、規制の実施時期、新設・既設の別等の規制の具体的内容を定めるに当たっては、事業者の自主的取組の状況や事業の実態に十分に配慮して弾力的な対応が可能となるよう留意すべきである。

また、具体的なVOC排出抑制対策を行う事業者において、どのような措置が最も自らの事業に適しているかを十分に検討し、準備するための期間を確保することが必要である。

法規制の適用に当たっては、VOCの排出抑制対策を実施するために、施設の種類によっては施設等の大幅な改変が必要な場合など技術的な制約もあり得ることから、既設の施設に対しては、施設の種類に応じ段階的な対応とすることも検討すべきである。

#### 6. 今後の課題

より効果的なVOCの排出抑制対策を講じていくためには、自主的取組の状況、法規制の効果などの今回提案した制度の実施状況を把握するとともに、浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントの生成に係るより広範かつ精度の高いシミュレーションの実施に向けた取組を推進するなど科学的知見の更なる充実を図っていくことが必要である。

中小企業者を含めた幅広い事業者がVOCの排出抑制に自主的に取り組むためには、特に中小企業者向けの低価格で小型のVOC処理装置の開発を推進するとともに、低VOCの塗料、インキ、接着剤等の開発を促進することが必要である。

また、VOCの排出抑制対策としては、塗料等の低VOC化が重要な対策手法の一つとして考えられるが、低VOC塗料等への転換は、これを用いて製造される製品の品質にも関わることから、低VOC塗料等を使用した製品に対する国民の理解を深めていくなどの普及啓発を行うことも重要である。