

微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について (中間取りまとめ)【概要】

1. 背景

平成 21 年 9 月に大気環境基準が設定された微小粒子状物質 (PM_{2.5}) について、今後適切な対策を進めていく必要があることから、平成 25 年 12 月 27 日に中央環境審議会大気・騒音振動部会に「微小粒子状物質等専門委員会」が設置され、微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について審議が進められてきた。

平成 27 年 2 月 5 日の第 5 回専門委員会において、「微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について(中間取りまとめ)(案)」が取りまとめられ、同案について平成 27 年 2 月 9 日から 3 月 10 日まで意見募集(パブリックコメント)を募集した。その結果を踏まえて、平成 27 年 3 月 27 日に開催された第 6 回専門委員会において審議され、「微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について(中間取りまとめ)」が取りまとめられた。

2. 中間取りまとめの概要

中間取りまとめでは、微小粒子状物質 (PM_{2.5}) について、越境汚染の影響は西日本などで比較的高いが、国内発生源も一定の寄与割合を占めており、その影響が示唆されることから、国内における排出抑制対策の着実な推進が必要とされている。

また、PM_{2.5} の生成機構や発生源の寄与割合について科学的に解明すべき課題も残されていること等を踏まえ、短期的課題と中長期的課題を整理し、段階的に対策を検討していくことが適当とされている。

【短期的課題】

現時点の知見に基づき、既存の大気汚染防止施策を PM_{2.5} の対策の観点を加味して更に推進する。

- ・ばいじんや窒素酸化物 (NO_x) の排出規制の強化の検討
 - ・燃料蒸発ガス対策の導入の検討 等
- 併せて、自動車排出ガス対策等を着実に実施する。

【中長期課題】

総合的な対策に取り組む上で基礎となる現象解明、情報整備等に取り組み、その進捗状況に応じて追加的な対策を検討する。

- ・PM_{2.5} や光化学オキシダント生成能の高い揮発性有機化合物 (VOC) の解明と対策の検討
- ・発生源情報の整備、シミュレーションの高度化等による寄与割合の高い発生源の推定等

微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について（中間取りまとめ）【抜粋】

2. 既存の施策の評価と排出抑制策の在り方

2.1 概要

越境汚染の寄与割合は西日本などで比較的高く、感度解析の結果においても越境汚染が低減した場合に我が国のPM_{2.5}濃度の低減効果が大きいと示唆されていることから、越境汚染対策は重要である。アジア地域における清浄な大気の共有を進めるため、中国、韓国や国際機関等との連携・協力を一層強化し、大気環境モニタリングの充実や発生源情報の整備を図るとともに、排出抑制のための取組を推進していく必要がある。

一方で、国内の固定発生源（工場・事業場）や移動発生源（自動車、船舶等）、NH₃の発生源等についても、年平均濃度において一定の寄与割合を占めており、特に関東地方などでは寄与割合が大きいと考えられること、PM_{2.5}の日平均値の年間98パーセンタイル値及び年平均値の上位測定局（10局）の多くが瀬戸内海沿岸に位置しており、越境汚染の寄与が小さいと考えられる夏季等において高濃度を観測している事例もあるなど、国内発生源の影響が示唆されることから、国内における排出抑制対策を着実に進めることが必要である。その際、PM_{2.5}の生成機構や発生源の寄与割合について科学的に解明すべき課題が残されていることや、PM_{2.5}を構成する成分が多く種々の対策が必要であることを踏まえ、現時点の知見に基づき既存の大気汚染防止施策をPM_{2.5}対策の観点を加味して更に推進していく短期的課題と、調査研究等による知見の集積を図りつつ総合的に取り組む中長期的課題を整理し、段階的に対策を検討していくことが適当と考えられる。

以上を踏まえ、短期的課題と中長期的課題について以下に列挙した。両課題の列挙にあたっては、以下を基本の方針とした。

（短期的課題）

PM_{2.5}の削減に確実に寄与する一次生成粒子（ばいじん、ディーゼル微粒子等）、並びにPM_{2.5}及び光化学オキシダントの前駆物質（NO_x、VOC）について、排出規制等の取組状況、排出実態や排出抑制技術の状況等を踏まえ、対策強化の可能性を検討する。

また、PM_{2.5}の削減を進める上で重要であるが、大気汚染防止法に基づく規制等が行われていない物質等（NH₃、野焼き）について、取組を検討する。

（中長期的課題）

短期的課題と並行して、総合的な対策に取り組む上での基礎となる現象解明や情報整備、対策効果の定量的予測・評価を可能とするシミュレーションの高度化等に関する以下の課題に取り組み、その進捗状況に応じて追加的な対策を検討する。

- ・ 二次生成粒子（特に、二次生成有機粒子）の生成能に関する科学的知見の充実を踏まえ、PM_{2.5}やオキシダント生成能の高いVOCを対象とした排出抑制対策を検討する。
- ・ 固定発生源からの一次生成粒子について、凝縮性ガストを考慮した適切な測定方法の開発や排出実態の解明を進め、排出抑制対策を検討する。
- ・ 発生源情報を整備し、観測データを用いたレセプターモデルの解析や高度化されたシミュレーションモデルの解析に利用して、寄与割合の高い発生源を推定し、効果的な対

策を検討する。

2.2 各種発生源に対するこれまでの取組と国内における対策の在り方

(1) 固定発生源

エ. VOC

固定発生源から排出されるVOCについては、SPMや光化学オキシダントに係る大気環境の改善に必要であるとして、平成18年4月から大気汚染防止法に基づく規制と自主的取組のベストミックスによる排出抑制に取組んだ結果、平成22年度のVOC排出量を平成12年度比で4割以上削減し、VOC排出量の削減目標（3割）を達成した。

「今後の揮発性有機化合物（VOC）排出抑制対策の在り方について（答申）」（平成24年12月、中央環境審議会）においては、「制度の見直しについて特段の必要性は認められず、法規制と自主的取組を組み合わせた現行のVOC排出抑制制度は、このまま継続することが適当」とされており、継続的な取組により、今後も排出抑制が期待されている。

従前の自動車排出ガス低減対策やVOC排出抑制対策により、NOxとVOCの濃度は長期的に低下しており、高濃度域の光化学オキシダント濃度の改善が示唆されている。一方、光化学オキシダントの発生機構や発生源寄与については、より定量的な解析が求められており、「光化学オキシダント調査検討会」において検討が進められている。

VOC排出抑制制度の施行以降、環境省が毎年度更新しているVOC排出インベントリにおいて、VOC排出量が上位10業種のうち燃料小売業以外の業種については平成12年度から平成24年度にかけてVOC排出量が減少しているのに対し、燃料小売業からのVOC排出量は自主的取組による削減が進まず、他業種ほどの低減がみられない。（別添6参照）

燃料小売業から排出されるVOCについては、給油所において、タンクローリから地下タンクへの燃料受入時に排出されるものと車両へ給油する時に排出されるものがある。

車両への給油時の燃料蒸発ガス対策については、燃料供給施設側での対策及び自動車構造側での対策があるが、「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第五次答申）」（平成14年4月16日中央環境審議会）において、「対策を導入した場合の実行可能性、蒸発ガスの回収効率の確保に必要なリード蒸気圧等の条件といった技術的課題、対策による効果等についての検討を進め、また、炭化水素排出量全体に占める寄与度や他の発生源に対する炭化水素対策に関する検討状況及び欧米での状況も踏まえ、早急に結論を出すことが適当である。」とされている。欧米では、光化学オキシダント対策等のため、給油時の燃料蒸発ガス対策がすでに導入されている。

また、タンクローリから地下タンクへの燃料受入時の燃料蒸発ガス対策については、日本国内でも既にいくつかの自治体の条例で義務付けされているが、同答申において「今後推進していくことが強く望まれる。」とされている。

(短期的課題)

- ・ 車両への給油時における燃料蒸発ガス対策については、「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第五次答申）」（平成14年4月16日中央環境審議会）で示されたとおり、実行可能性、技術的課題、対策による効果、VOC排出量全体に占める寄与度、欧米での状況等を踏まえるとともに、燃料供給施設側での対策と自動車構造側での対策があることから、経済的及び技術的考慮を払いつつ、適切な対策の導入を早急に検討す

べきである。

- ・ さらに、タンクローリから地下タンクへの燃料受入時における燃料蒸発ガス対策についても、全国的に速やかに推進していくべきである。

(中長期的課題)

- ・ PM_{2.5}及びオキシダント生成能の高いVOCをそれぞれ明らかにすること、植物起源VOCの排出量の実態把握を進めること等により、VOCの排出削減によるPM_{2.5}及び光化学オキシダントの低減効果の定量的な予測精度の向上を図り、その結果を踏まえたVOC排出抑制策の検討を中長期的に進めるべきである。

(2) 移動発生源

ア．自動車（オフロード車を含む。）

(略)

VOCについては、HC又は非メタン炭化水素(NMHC)について規制強化が進められてきた。同答申においては、「今後、VOCについて、工場・事業場等を含めた総合的な低減対策を検討することとなった場合には、その一環として、改めて自動車の排出ガス低減対策及び燃料規格のあり方について、その効果と課題を踏まえて検討する。」とされている。

(略)

(短期的課題)

- ・ 自動車（オフロード車を含む）については、これまで大気汚染防止法に基づく自動車排出ガスの量等に関する規制の強化が行われてきており、今後もNO_x、PM等の規制の強化が予定されていることから、引き続き、着実にその実施を図るとともに、低公害車等の導入を進めていくことが適切である。
- ・ 自動車NO_x・PM法に基づく総量削減基本方針に定める目標の達成に向けて、車種規制の実施、局地汚染対策等、総合的な自動車排出ガス対策の推進に引き続き取り組んでいくことが適切である。
- ・ (再掲) 車両への給油時における燃料蒸発ガス対策については、「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について(第五次答申)」(平成14年4月16日中央環境審議会)で示されたとおり、実行可能性、技術的課題、対策による効果、VOC排出量全体に占める寄与度、欧米での状況等を踏まえるとともに、燃料供給施設側での対策と自動車構造側での対策があることから、経済的及び技術的考慮を払いつつ、適切な対策の導入を早急に検討すべきである。
- ・ また、自動車の駐車時及び走行時に排出される燃料蒸発ガス対策についても、排出実態等を踏まえつつ、対策の強化について速やかに検討すべきである。

(中長期的課題)

- ・ 中央環境審議会「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について(第十二次答申)」(平成27年2月4日中央環境審議会)において示されている中長期的な課題(例えば、乗用車及び二輪車の排出ガス規制の更なる強化等)について検討を進めるべきである。

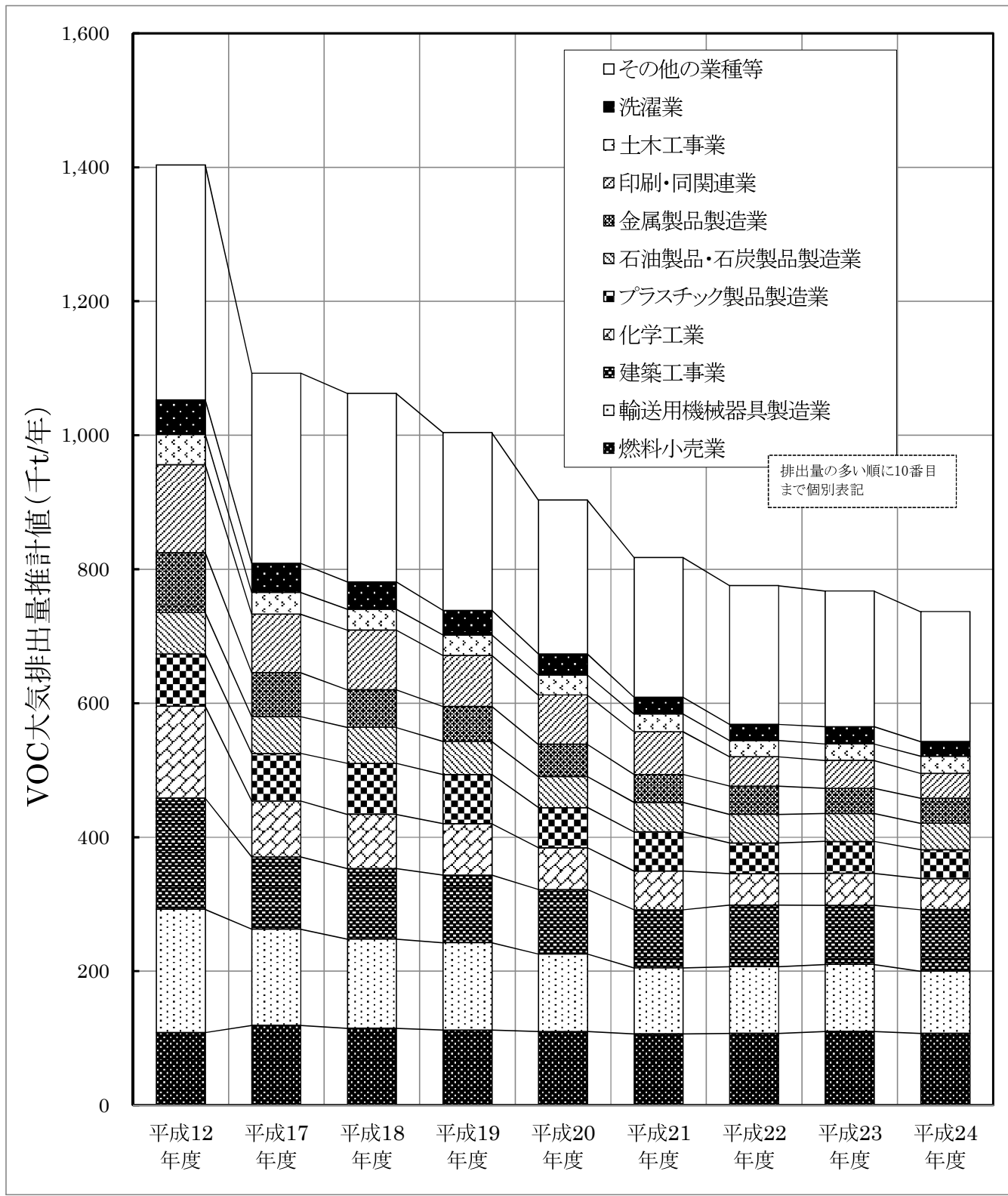


図 1 業種別 VOC 排出量の推計結果

注：グラフ中のその他業種内での飲料・たばこ・飼料製造業において、酒類の一種である焼酎の製造に関わる大気排出係数を適正化し、過去年次も推計排出量を転換した。

出典：平成 25 年度揮発性有機化合物（VOC）排出インベントリ作成等に関する調査業務報告書