

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）

意見募集（パブリックコメント）の結果について

【概要】

意見募集期間 : 平成 27 年 2 月 9 日（月）～平成 27 年 3 月 10 日（火）
告知方法 : 環境省ホームページ及び記者発表
意見提出方法 : 電子メール、郵送及び FAX

【意見提出総者】

意見の提出者数 : 40 通
(内訳)
・地方公共団体 : 5 通
・業界団体 : 13 通
・民間企業 : 5 通
・NPO等 : 2 通
・個人または無記名 : 15 通

【提出意見概要及び対応案】

提出された意見の概要とそれに対する回答案は次ページ以降に示すとおり。

【意見件数】 56 件（同旨意見含む）

章	項目	意見数
I	はじめに	0
II	背景	0
1.	微小粒子状物質（PM _{2.5} ）の特性	0
2.	大気環境濃度の状況	0
III	微小粒子状物質（PM _{2.5} ）対策の在り方	0
1.	国内発生源及び越境汚染の寄与割合	0
1. 1	国内発生源の寄与割合	0
(1)	発生源寄与割合の推計例	0
(2)	都市部における感度解析結果の例	0
(3)	その他の知見	0
1. 2	越境汚染の寄与割合	0
(1)	年平均濃度への寄与割合の推計例	0
(2)	高濃度日への寄与割合への推計例	0
2.	既存の施策の評価と排出抑制策の在り方	0
2. 1	概要	3
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	0
(1)	固定発生源 ア. ばいじん、イ. SO _x 、ウ. NO _x エ. VOC [※]	10 35
(2)	移動発生源 ア.自動車（オフロード車を含む）	5
(3)	その他	2
IV	今後の検討課題	1
	総計	56

※「移動発生源 ア.自動車（オフロード車を含む）」に再掲した課題部分に対する意見は、VOC 覧に計上。

No	該当ページ	意見	回答案
Ⅲ 微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 対策の在り方 2. 既存の施策の評価と排出抑制策の在り方 2. 1 概要			
1	P4~5	<p>夏期は越境汚染の寄与が小さいと考えられ、瀬戸内海沿岸域の高濃度の原因は、国内発生源の影響が示唆されることであるが、越境汚染の寄与が小さいとする根拠資料はどのようなものか。4 ページ 1. 2 (1) (2) に記述されているように、年平均濃度及び高濃度日への越境汚染の寄与割合は西日本では、夏期においても東日本より高いのではないかと。また、このような記述がされるに至った該当年度の太平洋高気圧の張り出し状況などとの関連も考慮した上で、大陸からの気流が日本に運ばれていないと判断したのか。</p>	<p>夏季において、気圧配置の関係で、冬季～春季と比較して大陸からの越境汚染の寄与が小さくなることは、一般的な知見として知られており、例えば、別添資料4に示した感度解析事例においても、その状況が示唆されています。また、瀬戸内海沿岸に位置するPM_{2.5}濃度の上位測定局において、近隣県の測定局の濃度が環境基準を下回っているなど広域的な汚染が生じていない日に、50 μg/m³を超える濃度が観測されている事例もあることから国内発生源の影響が示唆されると判断したものです。</p> <p>なお、夏季における越境汚染の寄与割合を西日本と東日本の間で比較して表現したのではなく、夏季に大陸からの気流が日本に運ばれていないと判断したものでもありません。</p>
2	P4~5	<p>越境汚染の寄与割合も東日本、西日本で異なること、またPM_{2.5}の生成機構や発生源の寄与割合がまだ十分に解明されていない段階で、全国一律に規制をかけるのは不相当と考える。国内での排出割合が高い地域など、対象地域を絞った排出規制から始め、PM_{2.5}そのものの科学的解明と同時に進めるべきである。その上で、規制の効果も検証しながら、全国一律に規制を広げるべきものであるか、再度検討すべきと考える</p>	<p>中間取りまとめ案は、排出抑制対策の在り方を示したものであり、具体的な規制の内容や手法については、御指摘のような意見も参考にしつつ、今後、検討すべきと考えます。</p>
3	P4~5	<p>我が国では、これまで長期にわたり大気環境保全の観点から各種対策を実施してきているところであり、実際に国内の大気環境濃度の状況は改善の傾向にあると考えられる。</p> <p>今後、生成機構や発生源の寄与割合の精度を向上させることは、PM_{2.5}の低減対策を行う上で不可欠と考えられ、下記の手順で検討を進めるべきと考える。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本中間とりまとめは、調査範囲が一部の地域に留まっており、(例えばPM_{2.5}の1日平均値が高い地域の詳細データが無いことから、)日本全体をカバーできる調査を国として実施する。 2. その際、地域毎の生成機構や発生源の寄与割合(一次生成粒子か二次生成粒子起源なのか、また人為起源か自然起源なのか、二次生成粒子で人為起源の場合どの汚染物質が寄与しているのか等)を把握する。 3. 地域毎にどの対策を実施すれば効果的な抑制ができるのかシミュレーションを実施する。 4. 地域毎の追加的抑制対策を、経済的及び技術的考慮を払いつつ検討する。 5. 各課題について短期的課題と中長期的課題に分 	<p>PM_{2.5}について総合的な対策を検討する上では、御指摘のような1から4の方法を踏まえて検討することも有効と考えます。</p> <p>PM_{2.5}対策について、御指摘のような科学的に解明すべき課題が残されていることを踏まえた上で、中間取りまとめ案においては、現時点の知見に基づき実施すべき課題、すなわち、既存の大気汚染防止施策として取組が求められており、PM_{2.5}対策を加味して推進することが有効と考えられる施策を短期的課題として整理し、検討していくことを提言しています。</p> <p>また、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等に関する中長期的課題に取り組み、その進捗状況に応じて追加的な対</p>

No	該当ページ	意見	回答案
		<p>けて検討する。</p> <p>本取りまとめ案は上記 1.～4. の検討が不十分と思われることから、時期尚早であると考えられる。仮に、短期的・中長期的課題の検討を行う場合は、特に 2.～4. の検討は不可欠であることから、各課題の検討を行う際には、併せて実施することを明示すべきである。</p>	<p>策を検討していくことを提言しています。</p>
<p>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</p> <p>(1) 固定発生源</p> <p>ア. ばいじん イ. SOx ウ. NOx</p>			
4	P5～8	<p>地域毎に高濃度となる要因（二次生成への影響・地域的要因・気象的要因等）を明確にしつつ、短期的課題にある「ばいじん」や「NOx」の対策についても、技術的可能性だけではなく、それらの削減により「高濃度のPM_{2.5}の低減」がどのように評価されるかを検証しつつその可能性を検討すべきであり、そのためには必要な時間を十分とるべきである。また、前述のとおり、PM_{2.5}の高濃度への影響は地域特性があるものであり、全国一律の対策ではなく、地域毎にPM_{2.5}の高濃度の要因等を整理してその対策の在り方を検証し、地域毎に固定発生源からの「ばいじん」や「NOx」の排出抑制の必要性を検証しつつ排出抑制の可能性を検討すべきである。また、現時点における固定発生源からの「ばいじん」や「NOx」がPM_{2.5}へどの程度寄与しているのか、あるいはそれらの対策がPM_{2.5}の低減にどの程度寄与しているか不明が段階においては、追加的排出抑制の検討にあたっては、「経済的及び技術的考慮を払いつつ」とあるが、既に設置されている施設については、設備の設置状況や設置敷地の状況等、それらに対する追加的対策の可能性の問題およびそれら追加的対策や設備の更新等の必要となる経済的課題等も考慮し、短期的対策としては必要最低限の排出抑制策とすべきである。</p>	<p>PM_{2.5}対策については、現状において、各種対策の実施効果を定量的に評価することが科学的に困難であるなど、解明すべき課題が残されています。</p> <p>中間取りまとめ案においては、それらを踏まえた上で、現時点の知見に基づき実施すべき課題、すなわち、既存の大気汚染防止施策として取組が求められており、PM_{2.5}対策を加味して推進することが有効と考えられる施策を短期的課題として整理し、検討していくことを提言しています。</p> <p>具体的な対策の検討に当たっては、中間取りまとめ案に記載したとおり、技術的及び経済的観点や、地域の特性、既に設置されている施設と新規施設の事情が異なること等を考慮し、検討を進めていくことが重要と考えます。</p>
5 6	P5～8	<p>短期的課題を検討するにあたっては大気中PM_{2.5}への固定発生源や移動発生源からのばいじん、NOx、SOxへの寄与が不明確な状況であり、それぞれに処置される対策の効果が不明な状況であることを考慮し、それらの寄与割合を解明する検討を進める一方、短期的対応として、ばいじんなどに関する削減の可能性を検討するうえでは、技術的観点や経済的観点を考慮するとともに地域によるPM_{2.5}の環境基準達成状況や発生源のPM_{2.5}への影響などを考慮して過重な対策とならないように検討すべき。（同旨他1件）</p>	
7	P5～8	<p>P5上段に記載の通りであり、現時点では「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」状況だと思えます。そのため、個別物質に係る排出抑制がPM_{2.5}排</p>	

No	該当ページ	意見	回答案
		<p>出抑制に、どの程度寄与するかは定量化できていないと思います。</p> <p>一方で、そのような状況ではあるものの、環境省からは、“短期的課題”は「1年程度で十分と考える」発言があったと聞いているので、“短期的課題”という概念に基づく検討自体を否定するものではありませんが、PM_{2.5}の効果的な排出抑制を促進する観点からは、定量性に欠ける「現在の知見のみ」に基づく性急な検討ではありません。</p> <p>そのため、排出実態の把握や科学的知見の収集、経済的・技術的な検証等を十分に踏まえた検討を進めることが望ましいと考えています。</p> <p>よって、上記のような趣旨で検討を進めることについては、中間取りまとめにも明示してほしいです。</p>	
8	P5~8	各発生源からの寄与率を明確にした上、費用対効果も考慮して技術的に可能な排出抑制策を提言していただきたいと思います。	
9	P5~8	短期的課題についても中長期的課題についても、性急な結論を出さずに、もっと必要な知見の収集や検証を行うべきである。過剰な抑制策としても根本的な解決にはならず、PM _{2.5} 排出抑制への寄与に関して定量化を重点課題として取り組むべきである。	
10	P5~8	<p>環境基本法にて、「科学的知見の充実の下に」環境保全是行われなければならないとされており、国民経済に重大な影響を与える規制については、十分な科学的評価や経済的検証が必要である。</p> <p>一方で、中間答申の5頁から8頁の「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」において、短期的課題についてはこの環境基本法の主旨が十分反映されているとは言い難い。</p> <p>従って、ア. ばいじん及びウ. NOxの短期的課題については、下記の通り修文を行うべきと考える。</p> <p>「科学的知見や排出抑制技術の開発・普及の状況を踏まえて、対策の効果及び経済的・技術的な検証をもとに、追加的な排出抑制策の可能性を検討すべきである。</p>	
11	P5~8	「短期的課題」をどの位の期間での検討を考えているのでしょうか？急ぐあまりに稚拙な結論にならないよう、科学的知見や排出抑制技術の開発・普及の状況等を踏まえて、経済的及び技術的考慮を払いつつ、十分な時間を掛けて検討をすべきであって、その旨を中間取りまとめにも明示すべきである。検討不十分な結果、過剰な設備対応をすることになってしまうと国内での生産活動に支障が出たり、過剰な負担につながるので、留意していただきたい。	短期的課題については、早々に検討を開始し、平成28年度頃を目途に対策の具体化について結論を得ることを想定しています。対策の検討に当たっては、科学的知見や排出抑制技術の開発・普及の状況等を踏まえて、経済的及び技術的考慮を払いつつ、関係者からも実情や意見を聞き、検討を進めることが適当と考えます。
12	P5~8	ばいじん、SOx及びNOxについて、最初の段階では様々な規制が行われてきたが昭和50年代以降排	御指摘のとおり、国や事業者がさまざまな対策に取り組んできた

No	該当ページ	意見	回答案
		出基準の見直しがされていないという書き方となっている。これは、国や事業者がこの間何も対策を講じてこなかったのではなく、さまざまな規制のもと環境技術の開発や事業者による設備対策や運用対策などの努力の結果、ばいじん、SOx 及び NOx 排出量の削減が進み、大気環境が改善したことで基準の見直しが行われてこなかった事実があり、その経緯が分かる記載にしていきたい。	結果、総体として大気環境の改善が進んできたものであり、「I はじめに」において、その旨、記載しております。個別の大気汚染物質に係る排出量の削減や大気環境濃度の改善と固定発生源に対する規制基準の見直しの有無等の関係については、解析していないことから、事項ごとに事実を整理し、記載しております。
13	P5~8	湿式電気集塵機やスクラバーによる脱硫装置を設置した施設では、硫酸ミストによって白濁した排ガスが排出される。硫酸ミストは、大気に放出されて凝縮・粒子化する凝縮性ダストとなる。従来のダスト濃度計では、固定発生源から排出される一次生成粒子だけしか測定出来ず、硫酸ミストによって白濁した排ガス中のダスト濃度を連続測定することができなかったが、当社では白濁した排ガス中のダスト粒子と硫酸ミスト結晶を一緒に測定できるノンサンプリング式光散乱ダスト濃度計を開発した。連続測定ができるダスト濃度計を開発し、国内のみならず中国への展開を考えている。しかし、国の認証が無いため、相手国の購入仕様書に明記される USEPA, TUV, MCERT などの国際認証要求に適合していない。当社のような環境機器の輸出が進むような国の取組を期待する。	凝縮性ダストを精度よく測定することは、PM _{2.5} の排出実態を把握する上で重要であり、測定方法の開発は今後の課題と考えます。なお、機器の輸出や認証については、測定方法の開発後、別途検討すべき課題と考えます。
(1) 固定発生源			
エ. VOC (「(2)移動発生源 ア. 自動車(オフロード車を含む)」で再掲した課題を含む)			
14	P8	給油所における VOC 対策については、1 給油所当り数百万～1 千万円程度の新規設備投資が必要と見込まれる。給油所経営企業の 98% は中小企業であり、厳しい経営状況の中、給油所数は減少し続けている。地域の給油所は、3.11 東日本大震災の際に「最後の砦」として、発災直後から燃料油の供給を通じて被災者と被災地を支え続けた実績がある一方、1 日 4 ヶ所のペースで廃業している。特に中山間地や離島を含む過疎地の給油所は中小零細企業が多く、高額な設備投資負担に耐え切れずに、廃業を余儀なくされるケースが多発し、過疎地での燃料油の安定供給に支障が生じる懸念が大きいことを念頭に対策を講ずるべきである。	給油所の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、早急に結論を出すことが適当とされていること、タンクローリー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も、今後推進していくことが強く望まれるとされていることを踏まえ、今後、関係者から御指摘にあるような実情や意見を聞きつつ、検討を進めることが適当と考えます。
15	P8	ガソリン需要が年平均 1.7% ずつ減っていく中、相当量の VOC 排出量の自然減が見込まれている。そのような状況下で、災害時には、エネルギー供給の「最後の砦」となる石油を、最前線で人々に供給する SS の経営を苦しめる様な施策は慎重に熟慮してほしい。	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

No	該当ページ	意見	回答案
16	P8	<p>ガソリンからの VOC 排出量は需要が年々減少しているなかで、特別な対応なしでも自然減少が見込まれる。給油所経営は厳しい状況が続いており、年々大幅に給油所数は減少している。</p> <p>群馬県内でも過疎地域が多く、現状でも高額な設備投資に耐え切れず廃業するケースが多く、燃料油の安定供給に支障が生じる懸念が大きく、政策的配慮が必要と考える。</p>	<p>及び自動車構造側での対策があることを示したものであり、いずれの対策をとるかについては、経済的及び技術的考慮を払いつつ、今後、検討すべきと考えます。燃料供給施設側での対策を提言したものではありません。</p>
17	P8	<p>給油所に求められる VOC 対策としては、荷卸し時のペーパー回収（ステージ 1）と、給油時のペーパー回収（ステージ 2）があり、ステージ 2 では改修費用は 1 給油所当たり 800～1000 万円という莫大な費用がかかるという試算もある。ステージ 1 は神奈川県と政令市は条例で既に規制されているが、このステージ 2 のペーパー回収が義務化され、規制ができれば、SS に上記の設備投資を行わざるを得なくなる。</p> <p>環境問題への対応は重要な事項であることは認識しているが、まず PM_{2.5}・Ox の機構解明を正確に行った上で、有効な対策を講じて行くべきである。中小零細企業が大半を占める石油販売業界では、簡単に設備投資できる経営状態ではなく、VOC 対策に係る設備投資を強いられた場合、淘汰が促進することは明白であり、燃料の安定供給に支障を来たすだけではなく、災害時の燃料供給にも支障を来たす。石油販売業界の実情と果たすべき社会的責任を理解頂き、業界の淘汰を促進するような規制をしないしてほしい。</p> <p>環境問題において国として規制が必要なら、設備費用を全額負担してほしい。</p>	
18	P8	<p>給油所における VOC 対策については、1 給油所当たり数百万円～1 千万円程度の新規設備投資が必要と見込まれる。給油所企業の殆どは中小零細企業であり、需要の減退と価格競争の激化により半数以上は赤字経営となっています。近年、消防法の規制強化により漏えい防止のため多額の設備投資を余儀なくされたばかりですが、さらに多額の設備投資を強いることになれば、廃業が続出しガソリン等石油製品の安定供給が不可能となり、県民生活に甚大な影響が出ることが予想されますので、是非とも政策的配慮が必要と思われれます。</p>	
19	P8	<p>給油所における揮発性有機化合物（VOC）対策については、1 給油所あたり数百万円の新規設備投資が必要と見込まれます。</p> <p>給油所経営者の 98%は中小零細企業であり、需要の減少等により給油所数が減少し続けており、厳しい経営状況に晒されている中で、高額な設備投資負担を強いることになり、廃業を余儀なくされることも懸念されるため政策的な配慮が必要です。</p>	

No	該当ページ	意見	回答案
20	P8	<p>燃料油小売業からの VOC 排出量が平成 24 年度まで横ばいとなっているが、経済産業省石油製品需要想定検討会の「平成 25～29 年度石油製品需要見通し」によれば、平成 29 年度ガソリン需要は 24 年度に比べて 8.4%減少するとされており、特別の対応がなくとも相当の自然減が見込まれる。</p> <p>また、PM_{2.5}の削減に VOC がどの程度寄与するか不確実なデータしかない現状では、慎重な対応が必要であり、費用対効果も不確実である。VOC 対策を給油所において実施した場合、1 給油所当たり数百万～1 千万円程度の新規設備投資が必要と見込まれており、給油所経営の 98%が中小企業で、その経営状況は大半が赤字経営であり、1 日当たり 4 給油所が廃止せざるを得ない状況の石油販売業界においては大きな負担になる。一方で東日本大震災では、食料品についてガソリンと灯油が最も重要な物資と評価され、その石油製品を供給してきたのが、地元の給油所であり、被災地を支え続けた実績がある。現状において、新たな投資が必要となった場合、震災等の再最も活躍した地元の給油所はその負担に耐えられず、廃業が一段と加速するものと考えます。</p>	
21	P8	<p>島根県では中山間地や離島の過疎地で運営されている SS がほとんどである。営業を継続するため、厳しい経営環境の中、多額の費用をかけて地下タンク老朽化への対応を行った。そして、現在議論されているペーパー低減へ向けた設備投資を行うことになれば、高額な負担により、耐えられない SS の多くは廃業していくことは間違えない。もっと地方とりわけ山間地の実情を理解したうえで議論をおこなっていただきたい。</p>	
22	P8	<p>VOC 対策について、燃料小売業では自主的取組が進んでいないとの取りまとめになっているが、平成 14 年 4 月の第 5 次答申の内容は燃料小売業界には何も周知されていない。燃料小売業界は老朽化地下タンクの規制強化により廃業を強いられ、また自身では解決できない精製業から給油所までの流通上の構造的問題もあり経営が維持できない状況にある。VOC 対策が義務づけられた場合、巨額な設備投資が必要となり、更に廃業が進み、過疎地域への供給やライフラインとしての役割が果たせない状況になる。燃料小売業者への VOC 対策については配慮いただきたい。</p>	
23	P8	<p>VOC 対策には多額の費用を要するだろう。したがって、当県の地方や離島において地域の安定供給に努めている零細企業は厳しい対応が予想される。現状は経営を維持するのに精いっぱいである。マイナス効果を招いてはならない。</p> <p>災害対応拠点強化として自治体等と協定を結び、</p>	

No	該当ページ	意見	回答案
		「SSは最後の砦」として地域密着に努めている。そこでSSの廃業を加速するようなことにはいけない。	
24	P8	<p>中山間地や離島などの過疎地のガソリン販売事業者は一律に零細小規模であり、VOC排出量に占めるウエートは極少量である一方、所在地域における存在意義は極めて大きい。一律に対応措置を求められた場合、廃業を余儀なくされるケースが多発する事態を招き、灯油を含めた過疎地の燃料油の安定供給に重大な支障をきたす。</p> <p>大気汚染防止法では、給油所はその対象施設ではない旨が明記されており、VOC対策が必要な場合でも、まず、給油所規模別、地域別等に分類したうえで、ガイドライン等を示すべきだろう。</p>	
25	P8	<p>環境を考えれば、確かに必要なことではありますが、費用負担を考えると当社にとっても対応しがたく、荷卸し時の逡巡が精一杯です。これから先、燃料販売は落ちていくばかりですので導入は大変難しい状況です。</p>	
26	P8	<p>PM_{2.5}を削減するというなら、しっかりと中国に対して行動すれば良い。そもそも減少の一途をたどっているガソリンスタンドに対応を求めるのは筋違い。心配しなくても想定以上にスタンドの排出分は減少します。それでも対策に新規設備を投資しろというのであれば、ガソリンスタンドの減少に加速がかかり、給油過疎地が大幅に増えるでしょう。それが国民のためであるならどうぞ業界いじめをしてください。改善を要求するなら、多額の補助金を用意してください。国から補助金を頂いても、政治家に献金することはしませんのでご安心を。</p>	
27	P8	<p>私は給油所の経営者です。環境対策には協力しますが、ベーパー改修設備が高額で現在の経営状態では対応不可能です。石油精製会社、自動車製造会社、石油販売業者、回収設備製造会社などが技術・設備開発の猶予期間が必要。ガソリン消費量は大幅減少が予測されています。他国の状況も調査の上他国との協議も必要。ガソリン販売業者の80%が中小企業です。死活問題です。諸事情ご賢察の上、抑制策の検討をお願いします。</p>	
28	P8	<p>地下タンク規制のときと同じように、給油所の閉鎖を加速する要因になりうると思います。仮に義務化するなら揮発油税を財源として全額補てんをすべきです。</p> <p>PM_{2.5}の増加について実証実験をどこかで行われたのでしょうか？</p>	
29	P8	<p>現在、山間部でSSを経営しているが、まわりのSSは後継者難と地下タンク老朽化への対応ができず廃業していった。</p> <p>今回議論されているベーパー低減についてさら</p>	

No	該当ページ	意見	回答案
		なる設備投資を行うことにでもなれば、現実問題として投資できる環境にない。そして、間違えなく多くのSSは廃業していく。これ以上、山間部のSSを苦しめることはやめてほしい。	
30	P8	東日本大震災からようやく復旧したばかりなのに、これ以上の負担をSSに押し付けたくない。	
31	P8	PM _{2.5} に前駆物質であるVOCがどの程度寄与しているのかが科学的に解明されていない中で、排出削減対策の導入を検討・実施するのではなく、中間とりまとめに(中長期的課題)として整理されているように、まずはVOC排出削減によるPM _{2.5} 低減効果の予測精度の向上を進め、その結果を踏まえたVOC排出抑制策の検討を進めるべきである。	PM _{2.5} の生成に、前駆物質であるVOCが定量的にどの程度寄与しているかについては、御指摘のとおり、解明すべき課題が残されています。 中間取りまとめ案においては、それらを踏まえた上で、SPMや光化学オキシダント対策として排出抑制が進められてきたVOCのうち、他業種ほどの低減がみられず、「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)以降、継続して検討が求められている燃料蒸発ガス対策について、短期的課題として、対策強化の可能性を検討することを提言しております。なお、短期的課題と並行して、御指摘のような検討を進め、中長期的にVOC排出抑制策に取り組むことが適当と考えます。
32	P8	微小粒子状物質(PM _{2.5})対策の短期的課題として「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。」とされているが、PM _{2.5} の削減にVOCがどの程度寄与するのか不確実なDATAしかない現状では、慎重な対応が必要である。現状では費用対効果が不確実である。 むしろ、中長期的課題としている「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」が優先して求められるべきである。 中間報告(案)で示された別添6図1業種別VOC排出量の推計結果において、燃料油小売業からのVOC排出量が平成24年度まで横ばいとなっているが、経済産業省石油製品需要想定検討会燃料油WGの「平成25～29年度石油製品需要見通し」によれば、平成29年度ガソリン需要は平成24年度に比べて8.4%減少するとされている。特別の対応なしでも相当の自然減が見込まれる。	
33	P8	PM _{2.5} の削減に対してVOCはどの程度寄与するか分からず、そんな段階において給油所にベーパー回収設備の強要することはできない。ましてや、石油製品需要が激減しており、何の取り組みをしなくてもVOCの排出は削減されている。 そもそも、エネルギーの供給に関わること、環境省だけの検討ではおかしい。関連省庁が合同で検討すべきこと。あまりに短絡的な発想のようにしか思えない。	
34	P8	欧米では、光化学オキシダント対策等のため、給油時の燃料ガス対策がすでに導入されているので、欧米の状況も踏まえ、早急に対策を実施すべきと読めますが、この補足情報として、欧米の対策実施状	給油時の燃料蒸発ガス対策について、「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

No	該当ページ	意見	回答案
		<p>況についての詳細情報も併せて「中間とりまとめ」に記載すべきと思います。 記載すべき詳細情報</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 欧米での VOC 対策・規制の具体的内容 欧州と米国で VOC 対策・規制が異なる場合はその背景 2. 欧州(米国)内で VOC 対策を実施している国(州)名と同国(州)の対策実施状況 例) SS での VOC 対策(配送時、給油時のペーパー回収設備)導入率、VOC 対策設備設置済ガソリン自動車普及率 3. 欧米での VOC 対策実施後の光化学オキシダントの発生状況変化 	<p>中央環境審議会)では、欧米の状況のほか、実行可能性、技術的課題等を踏まえて検討することとされていることから、欧米の状況についてのみ、詳細情報を記載することは適当ではないため、原案どおりとすることが適当と考えます。</p> <p>なお、欧米での燃料蒸発ガス対策については、欧州では燃料供給施設側での対策が、米国では自動車構造側での対策が導入されているところです。その他に御指摘いただいた点についても情報収集を行い、その上で今後の検討を進めることが適当と考えます。</p>
35	P8	<p>平成 12 年度 給油所数=53,704 ヶ所、ガソリン内需=5,873.1 万 k1、平成 24 年度 給油所数=36,349 ヶ所、ガソリン内需=5,620.7 万 k1、給油所数は 32.3%減少、ガソリン内需は 3.7%減少。中間報告書(案)別表 6 で示されている燃料小売業の VOC 排出量について、ほぼ横ばいで推移、という検証結果は、なにを根拠にしているのか。</p> <p>また、平成 17 年以降、ガソリンの夏季の蒸気圧上限値は 65kPa 以下に規制強化されているので、燃料小売業の VOC 排出量は減少しているはずである。推計法などを明示されたい。</p>	<p>環境省では、公開の検討会において VOC 排出量の推計を行い、その結果を毎年度、公表しています。燃料小売業の VOC 排出量について、石油連盟が公表している都道府県別ガソリン販売量を基に推計を行っています。また、推計方法については、各都道府県の県庁所在地の平均気温から給油時、受入時の排出係数を算定し、当該排出係数を都道府県別ガソリン販売量に乗じて推計を行っています。なお、条例により、地下タンクへの受入時の蒸気回収装置の設置(受入時)を義務づけている都道府県については、受入時の対策を考慮した排出係数を算定し、排出量の推計を行っています。</p>
36	P8	<p>全国のガソリンスタンド等の給油施設における、ローリー車による地下タンクへの注油については、年間で大量の燃料蒸発ガスが大気中に放出され続けている状況にあり、同蒸気ガスの大気への放出を未然に防止する燃料蒸発ガス回収装置の設置は必要不可欠なものと考えます。給油施設への同回収装置の設置につきましては、既に一部の自治体では、条例によって義務化されているものの、大半の自治体では義務化までには至っておりません。また、一部の石油元売会社においては、社内基準によって所有する全国のガソリンスタンドへ設置を行っているところもありますが、その他元売会社の対応も各社で違いがあることから、法令化による燃料蒸発ガス回収装置設置の義務づけを行い、燃料蒸発ガスの大気放出を抑制する必要があると考えます。また地</p>	<p>タンクローリーから地下タンクへの燃料受入れ時の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)において、「今後推進していくことが強く望まれる」とされているところであり、御指摘の点も踏まえ、関係者から実情や意見を聞きつつ、検討を進めることが適当と考えます。</p>

No	該当ページ	意見	回答案
		<p>下タンクからの燃料蒸発ガスの大気放出については、ローリー車による地下タンクへの注油時のみに限らず、通常の状態でも通気管を通して大気に放出され続けています。これはガソリンが揮発性であるため、常温・常圧で気化して大気に放出されるほか、通気管頂部に吹く風によって、地下タンク内の燃料蒸発ガスが吸い上げられ大気に放出されてしまう現象(エジェクター効果)も確認されています。上述の燃料上記ガス回収装置と同様に、一部の石油元売会社においては社内基準によって所有する全国のガソリンスタンドへ設置を行っているところもありますが、通常時の地下タンクからの燃料蒸発ガスの放出を防止するために常時通気口部を遮蔽(圧力が加われば安全のために自動的に弁を開放)して燃料蒸発ガスの大気への放出を最小限に留めることが可能な、特殊弁付通気口の設置義務の法令化も早期に進める必要があると考えます。</p>	
37	P8	<p>ガソリンスタンドへの荷下ろし時の通気管からのベーパー排出につきましては、東京都においては揮発油 5 キロリットル以上貯蔵のガソリンスタンドについては、東京都からの設置補助をいただいたことも有り、すでにベーパーリカバリーが設置されており、他県においても同様の形で設置することが可能であると思えます。さらに、ガソリンスタンドでは常時通気管からベーパーが排出されていますが、通気管の先端にタンク圧力コントロールバルブを設置することで通常時のベーパー排出が抑制されますし、ガソリンスタンド側からも欠減抑制にもなります。価格も一つ 3 万円程度ですから、これも補助を付けて頂くことで設置を自主的に推進することが可能だと思えます。</p>	<p>タンクローリーから地下タンクへの燃料受入れ時の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)において、「今後推進していくことが強く望まれる」とされているところであり、御指摘の点も踏まえ、関係者から実情や意見を聞きつつ、検討を進めることが適当と考えます。</p> <p>なお、施設等に対する補助については、対策の推進方策と併せて検討すべき課題と考えます。</p>
38 39 40 41 42 43	P8 P10	<p>車両への給油時における燃料蒸発ガス対策については、燃料供給施設側と自動車構造側での対策が併記されているが、車両への給油時だけでなく、自動車の駐車時や走行時にも効果がある自動車構造側での対策である ORVR 車の義務付けを行うこととし、対応可能な車種から順次速やかに実施すべきである。</p> <p>なお、給油時の対策を燃料供給施設側で行い、駐車時や走行時の対策を自動車構造側で行うという選択は、二重投資となる。また、既に対策をとっている米国では、当初、燃料供給施設側での対策としていたが、現在は ORVR 車の対策に一本化しており、先行事例を充分考慮すべきである。</p> <p>(同旨他 5 件)</p>	<p>燃料蒸発ガス対策の強化又は導入については、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、他の発生源に対する VOC 対策の実施状況及び欧米での状況も踏まえるとともに、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、適切な対策の導入について検討すべきと考えます。また、頂いたご意見及び関係する業界の意見等も踏まえ検討を進めることが適当と考えます。</p>
44 45	P8	<p>燃料蒸発低減対策の更なる推進として、給油時、走行時、駐車時のあらゆる場面でガソリンベーパーを回収し、燃料として再利用できる大型回収装置の</p>	

No	該当ページ	意見	回答案
		車体内の装着を義務づけるよう、国において、道路運送車両法の保安基準などの法令改正（法的整備）を早急に図る必要がある。（同旨1件）	
46	P8	タンクローリーから地下タンクへの燃料受け入れ時における燃料蒸発ガス対策（Stage I）は、九都県市域内の埼玉県、東京都、神奈川県では、既に条例により実施されているが、当該地域において Stage I 実施開始時には VOC 排出量が減少したものの、その後はそれ以上に給油所からの VOC 排出量は減少していないことから、Stage I に留めることなく車両への給油時、駐車時、走行時の対策を進めるべきである。	
47	P8	ガソリンスタンドにおける車への供給時に排出されるベーパーについては、給油ノズルでガソリンスタンド側に回収することは、計量器を通過し、客の所有物となったガソリンを搾取することになります。従ってベーパーの回収は車側でしていただく必要があると考えます。	
48	P8	給油所計量器/クルマの燃料タンク間での VOC 対策は、国際マーケットを自らの舞台とする自動車側（ORVR）がその対象法を講じるべきであろう。	
(2) 移動発生源			
ア. 自動車			
49 50	P10	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、ORVR 車の義務づけを図れば、給油時だけでなく、駐車時及び走行時に排出される燃料蒸発ガスも回収できる。従って、給油時の燃料供給施設側の対策（Stage II）よりも、ORVR 車の方が望ましい。（同旨他1件）	燃料蒸発ガス対策の強化又は導入については、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、他の発生源に対する VOC 対策の実施状況及び欧米での状況も踏まえるとともに、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、適切な対策の導入について検討すべきと考えます。また、頂いたご意見及び関係する業界の意見等も踏まえ検討を進めることが適切と考えます。
51	P10	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、既存の回収装置（キャニスター）の大型化のみを行い駐車時の回収量を増やすという方法もあるが、それでは車両への給油時には効果がない。そのため、燃料供給時蒸気回収装置を搭載し、車両への給油時、駐車時及び走行時のあらゆる場面でガソリンベーパーを回収できる ORVR 車の義務づけを速やかに実施すべきである。	
52	P9	燃料小売業から排出される VOC の詳細な実態を把握すべきである。その上で、VOC 排出削減対策として、給油所側の対策（ステージ I、II）、車側の対策（ORVR）等があるが、これらは燃料小売業・自動車製造業双方にとって相当の投資負担が強いられたる対策であるため、現時点で早急に実施可能な手段と位置付けるのではなく、自動車排出ガス専門委員会において、関連業界の意見を聞きつつ技術的な検討をきちんと行うことを前提として、費用対効果を含めて最も有効な対策は何かといった検討を進めるべきである。	

No	該当ページ	意見	回答案
53	P9	<p>大阪西淀川では、西淀川大気汚染公害裁判における和解（1998. 7）条項に基づき、2004年度から国道2号（2箇所）と43号でPM2.5の測定が行われている。（国土交通省が設置）また、43号には大阪市の測定局もあり、4箇所の常時監視データが2005年度から蓄積されている。（1箇所は2007年度）</p> <p>同データを見ると、測定開始時から2013年度まで漸減傾向を示しているが、すべての測定局の年平均値、24時間値のいずれも、国の環境基準を上回ったままである。2012年度と2013年度の測定値に上昇傾向が見られるのは、広域移流の影響が推測されるが、4箇所の測定値を見る限りそれは季節的なものにとどまっている。4箇所測定器はいずれも道路沿道に設置してあり、24時間交通量が国道2号で37000台~38000台、43号で75000台~85000台という自動車による寄与が大きい。さらに43号の大型車混入率は30%と高く、ディーゼル車からの排出が考えられる。</p> <p>公害患者は、企業の煙突から大量に排出された大気汚染によって呼吸器の病気になり、長期にわたって改善されない自動車による大気汚染に加齢も加わり、近年、症状が悪化する患者が増えている。これら患者たちの「体感」によるPM_{2.5}対策は、「自動車を減らす」=交通量の削減を具体化することに尽きる。</p> <p>発生源も生成過程も挙動もわかることは大事なことには違いないが、呼吸器の病気を抱えて不安の日々を送る患者にとっては、「わかっていること」=自動車が原因は明らか=から早急に、大胆に実効ある対策を実施する以外の選択肢はない。もっとも有効で緊急にやらなければならない「排出抑制素」は汚染が続く沿道の交通量を減らすことである。</p>	<p>中間取りまとめ（案）では、「自動車NOx・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。」としています。</p> <p>当文中の「総合的な自動車排出ガス対策」には、総量削減基本方針に示されているとおり、共同輸配送の推進等による輸送効率の向上、モーダルシフトを通じた適切な輸送機関の選択の促進、公共交通機関の利用促進など交通需要の調整・低減に係る取組も含まれており、これらの対策を進めるべきと考えます。</p>
<p>（3）その他 ア. NH3発生源</p>			
54	P11	<p>p11の「ア・NH3発生源」一行目にある、「NH3は、・・・排出量の不確実性が非常に高い。」という記述に関しての意見です。大気中に放出されるNH3の排出源に関しては、著明な総説(New Phytol. 139, p27-48, 1998年)の記載以降、多くの測定・調査結果があります。また、その対策法に関するコスト、規制、削減技術の比較に関しても、たとえばE.U.のデンマークからの報告(J. Agr. Sci. Technol., A2, p285-293, 2012年)では、既に試行中の対策法についての評価までなされています。こうした知見と比べると、「NH3は、・・・排出量の不確実性が非常に高い。」という記述に関し違和感があります。この誤解を避けるために「排出量の不確実性が非常に高い」に関する根拠の明示か、又は丁寧な説明が</p>	<p>アンモニアの排出量の不確実性が非常に高いことについては、第2回専門委員会（平成26年5月25日開催）の資料4「PM2.5に関する化学輸送モデルの現状と問題点」をもとに記述しております。</p> <p>アンモニアに関する御指摘の文献については、諸外国と日本における状況の違いも踏まえつつ、今後の参考とすることが適切と考えます。</p> <p>アンモニアについては、中間取りまとめに整理したとおり、まず、排出量の把握等科学的知見の充実</p>

No	該当ページ	意見	回答案
		<p>必要と思います。</p> <p>更に、このような海外での進捗状況と比較すると、p13の「(短期的課題)」一行目にある、「当面、硝酸性窒素による・・・」という限定的で間接的な(硝酸からアンモニアへの変換や、水圏から気圏への硝酸の移行を前提とする)防止策を扱っている記載や目標では不十分と考えます。この21世紀に環境技術を海外に輸出しようとする日本としては、大気NH₃の除去や、表土近傍におけるNH₃の発生源対策に関する新技術の育成に取り込むという記載や目標が必要と考えます。排出インベントリの精緻化の充実は必須ですが、その結果を基に新技術の開発に取り組むスケジュールでは、将来において海外技術の輸入に頼る結果になりかねません。この為に、あくまでも例ですが、基礎・応用研究に対する補助金の導入などの早期導入といった目標も「中間取りまとめ」に具体的に謳うことを望みます。</p>	<p>を図り、その結果を踏まえ排出抑制策の検討を進めるべきと考えます。御指摘の発生源対策に関する新技術の開発については、将来的に有効な新技術の提案等があれば、必要に応じて競争的資金を活用し、その開発を推進することが適当と考えます。</p>
55	P11	<p>p11の「ア・NH₃発生源」二行目には、「農地への施肥や家畜排せつ物」との正確な記載がありますので、「別添2」の円グラフ内の、「アンモニア発生源、自然・・・」との不整合が気になります。NH₃発生源は、農耕時の施肥や畜産に関連するのが主なもので、これらは明らかに人為活動起源です。また、「別添2」は、当「中間まとめ」とは別の書類なので、本文では、この不整合を解消する説明が必要と考えます。</p>	<p>別添2の「東京都の大気環境中の発生源寄与割合」におけるアンモニア発生源及び自然発生源については、人為的にコントロールできないものとして、自然発生源とともに「自然等」として分類されております。(出典：東京都微小粒子状物質検討会報告(平成23年7月))</p>
IV 今後の検討課題			
56	P12	<p>今後の検討にあたっては、中間取りまとめ「IV 今後の検討課題」に記載の「PM_{2.5}対策に必要な現象解明や情報整備を進めることにより、取り組むべき対策の効果や優先度、課題等を明らかにしつつ、発生源別寄与や対策効果・コスト、実施可能性等に関する知見を踏まえ、総合的・効果的な排出抑制対策を検討する必要がある。」のとおり、様々な知見や対策の科学的有効性を踏まえつつ、発生源の排出実態及び排出抑制対策の効果を把握した上で、追加的な対策の必要性及び可能性を評価していただきたい。</p>	<p>今後の検討課題として、御指摘の部分に記載したとおり検討を進め、必要な知見等を集積し、総合的・効果的な排出抑制対策の検討を行うことが重要と考えます。</p>