

**揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会(第28回)
議事概要(案)**

1. 日時 平成27年12月8日(火) 10:00~12:10
2. 場所 TKP 東京八重洲カンファレンスセンター カンファレンスルーム 4P
3. 出席者 (別紙参照)
4. 配付資料

平成27年度揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会(第28回) 座席表
平成27年度揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会(第28回) 出席者名簿
平成27年度揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会 開催要綱

資料1 平成27年度の検討事項と基本方針(案)

資料2-1 平成26年度排出量の推計における「成分不明」のVOC排出量の扱い方(案)

資料2-2 石油系混合溶剤の成分分析の方法(案)

資料3-1 燃料(蒸発ガス)の推計精度向上に向けた対応方針(案)

資料3-2 給油時蒸発ガスの排出実態

参考資料1 揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会(第27回) 議事要旨

参考資料2 VOC排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

参考資料3 光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標について(中間とりまとめ)

参考資料4 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(中間とりまとめ)

参考資料5 石油系混合溶剤の成分組成調査

5. 議事等
 - (1) 開会
 - (2) 環境省挨拶
 - (3) 委員紹介
 - (4) 委員長選任
出席委員の互選により浦野委員を委員長に選任
 - (5) 議事

【議題1 平成27年度VOC排出インベントリ検討会の進め方について】

(資料1説明:事務局)

浦野委員長 :今年度の検討事項と全体の計画について、質問、意見等があればお願いしたい。
ないようなので次の議題に移る。

【議題2 「成分不明」のVOC排出量の細分化に向けた対応方針について】

(資料2-1説明:事務局)

浦野委員長 :p.4の表2に示された様々な資料を用いて、p.7の表4に示された成分不明の排出量

を VOC 成分に細分化していくという理解でよいか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :そうした場合、資料中に溶剤に関する様々な用語が使われているが、資料 2-2 に出ている石油系混合溶剤とは塗料用混合溶剤のことを指すのか。

事務局 :資料には定義を明記していないが、今回対象としている混合溶剤は塗料用だけではない。

浦野委員長 :いわゆる工業ガソリンも含まれるという理解でよいか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :細分化を行った結果が資料 2-1 の表 7 に記載されており、資料 2-2 は石油系混合溶剤、資料 3-1 は燃料蒸発ガスに関する記載がある。p.7 の表 4 に示された物質のうち、今年度は具体的に何について詳しく推計しようとしているのか。追加で説明してほしい。

事務局 :表 4 の前に p.1~p.3 の表 1 をご覧いただきたい。表 1 は平成 25 年度の VOC 排出インベントリ全体を示している。網掛けで示している部分はひとまず成分不明としているものである。ここでは発生源品目をすべて統合した値を示しており、そのうち 20 数万トンが成分不明である。次に p.7 の表 4 を見ていただきたい。ここに示されている発生源品目および物質は、昨年度の検討を経て細分化できると判断したものであり、排出量の合計値は 20 万トン程度になる。もう一度、表 1 を見ていただきたい。石油系混合溶剤とは p.3 の表 1 の下から 2 番目のグループに属するものである。ただし、今回これらのすべてを細分化できているのではなく、主要な発生源および物質のみを細分化できていると考えている。その項目を示したものが p.7 の表 4 である。これらは発生源品目毎に集計しているため、表 1 との比較が難しいかもしれないが、表 4 にあるものが細分化の対象となる発生源品目である。

浦野委員長 :表 1 の石油系混合溶剤の大部分を発生源品目別に見たものが表 4 であるということか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :表 4 の品目は資料 2-2 等で VOC 成分別に配分するための検討がなされているということだろうか。たとえば「塗料用石油系混合溶剤」は表 1 と表 4 で使用されているが、発生源品目別になっている用語とそうでない用語が混在しているためわかりにくい。表 4 の発生源品目の不明分が分かるようになると、VOC 排出インベントリにおいて「成分不明」としている排出量の大部分が配分できるようになり、不明分 20 数万トン中の約 20 万トンが細分化できるということでしょうか。

事務局 :そのとおりである。どの程度細分化できるかは、p.18 以降を見ていただくとより詳しくわかる。まだ一部については網掛けが残っている。

浦野委員長 :細分化の根拠は p.4 の表 2 に示された情報や成分分析結果を基にしているということだが、これらを用いて細分化した場合、4 番目の資料は 3 成分のみを調査しているのだから不明分が残ると考えられる。表 2 の資料の中では、2 番目の文献を主に使っているのか。

事務局 :2 番の文献は石油系混合溶剤の成分を把握した唯一の情報である。

浦野委員長 :今年度は石油系混合溶剤の細分化が主であるため、2 番の文献を基に様々な検討を

したということか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :その他の文献はどのように使ったのか。具体的な使用方法等は後ほど説明があるのだろうか。

事務局 :具体的な推計方法については、昨年度の検討会において議論したため、今回の資料に詳細を記載する必要はないと判断した。資料 2-1 の別添1では結果のみ示したが、計算方法等の詳細は昨年度の成果物に示されている。

浦野委員長 :昨年度の成果ではなく、今年度の推計について、どの項目についてどの情報からどのように計算したのかを示してほしい。資料には細かい計算結果が示されているが、数字のみ示しただけでは理解できない。検討会では細かい数字を確認するのではなく、考え方を確認する場である。表4の石油系混合溶剤については、資料2-2に推計の考え方が示してあるという理解でよいか。

事務局 :資料 2-2 は今年度実施する予定の分析調査の説明である。

浦野委員長 :表 4 以降は様々な成分の排出量が示されているが、どのような考え方に基づいて算出したのかを説明してもらわないと善し悪しの判断はできない。考え方はどこに書いてあるのか。

事務局 :本検討会の資料では推計方法の説明は省略している。

浦野委員長 :それはおかしい。具体的な方法を示さないと結果だけでは正しいかどうかは判断できない。検討会の場では考え方や根拠のような情報を示すべきだろう。どの情報からどのような根拠で計算し、その結果をこの場で説明して委員に問題ないかを問い、委員が問題ないと判断すれば細かい計算は事務局に任せるといった流れが正しいのではないか。

事務局 :昨年度の検討会で既に議論したため、同じことの繰り返しにならないようにした。

浦野委員長 :昨年度は推計の考え方について様々な提案がなされたが、具体的な計算は今年度行うのではないか。

事務局 :試算ではあるが、昨年度の段階で既に計算結果も示している。

浦野委員長 :たとえば表 10 の配分比率は昨年度の結果ということか。

事務局 :昨年度の結果を整理したものである。

浦野委員長 :資料2-1の内容は今年度新たに行ったことではなく、昨年度の計算結果ということか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :新たな推計方法が提案されていると認識していたが、資料 2-1 に示されている結果は昨年度の復習ということか。

事務局 :昨年度計算を行いこのような結果になったが、この推計手法を今年度のインベントリに反映しても問題ないかを確認してほしいという趣旨である。

浦野委員長 :昨年度決めた方針で行った推計結果を、昨年度は間に合わずインベントリに反映できなかったが、今年度は反映しても問題ないかを確認したいということか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :そして、計算方法は昨年度の報告書に掲載されているということか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :昨年度の方法論を確認するのに結果だけ示されて問題ないかと聞かれても、問題な

いとしか答えようがない。

事務局 :1 点言い忘れていたことがある。資料 2-1 の p.19 等の表には、まだコードが割り振られていない物質がある。VOC 排出インベントリとしてまとめる際に物質の分類が細かいすぎると、光化学オキシダント生成能等を考慮すると寄与が小さい物質である等の議論があると予想している。その点についてご意見をいただきたい。

浦野委員長 :これらをすべて集計したとき、排出量が少ない物質を類似のもの同士でまとめるということはある得るだろう。たとえば p.19 において、発生源別品目内における構成比が 0.06%や 0.05%の物質があるが、全体の構成比として見るとさらに小さくなるだろう。各発生源品目の物質を分類分けする際の考え方を決めなければ、VOC 排出インベントリに反映する際に困るだろう。

山口委員 :物質を整理する際は、シミュレーションとの関係を考慮して方針を議論したほうがよいのではないか。この場でシミュレーションに活用することを考慮せずに議論し、その結果としてシミュレーションに活かさないようでは意味がない。たとえば構造が直鎖のもの同士、炭素数が同じもの同士でまとめる等、考え方をシミュレーションの専門家と議論した後、整理の方針を決めた方がよいと思う。

浦野委員長 :シミュレーションは細かい化合物毎に計算できないと考えられる。ただし、シミュレーションで活用する際の分類に合わせて、極端に言えば炭素数が同じものをすべて一緒にしてしまつては困る。シミュレーションの考え方を基にして、山口委員が発言したようにシミュレーションに繋がるような形で整理する必要がある。また、極端に構成比が小さい物質については、物質別排出量を推計してもシミュレーションで使用できないし、使用したとしても計算結果にはさほど影響しないだろう。排出量が極端に少ない物質は何とかしてまとめる。そして、まとめる際の考え方はシミュレーションと整合性が取れるようにする必要がある。たとえば、芳香族炭化水素でも比較的分子量の物質、脂肪族でも炭素数別、二重結合数等で分類し、整理していくことが重要である。さらに、オキシダント生成能や PM2.5 生成能等も絡んでくる。それらとの関係を整理し、過去の VOC 排出インベントリも含めて新たな整理の方針を決めなければならない。闇雲に細かくすればよいものではないが、光化学オキシダントや PM2.5 への寄与が大きい成分をしっかりと整理することが重要である。シミュレーションの専門家との意見交換はできるだろうか。

事務局 :相談の機会を設けるかは環境省と相談して検討したい。

浦野委員長 :環境省の業務で光化学オキシダントの検討委員会もあり、さまざまなシミュレーションの専門家も委員として出席している。委員はオキシダントが専門であり PM2.5 とは違う面もあるかもしれないが、シミュレーションの専門家は基本的に両方を対象としているので、委員の方にどのような分類のインベントリが必要なかの要望を聞くとよいだろう。また、その要望の背景には生成能からの視点があると考えられるので、その辺を整理してまとめ方の方針を決める必要がある。さらに、分析を行うと微量に含まれる物質まで検出されることがあるが、それらすべてにコードを割り当てるとすれば、予めルールを決めておかないと最後にまとめる際にまとめきれなくなってしまう。分類のイメージを描いてコードを振らなければならない。少なくとも構成比のすそ切りは設けた方がよいだろう。オキシダント生成能が高いものは例外だとしても、構成比が小さい物質は原則どこかですそ切りする必要がある。以前にも何%未満等の極端に排出量が少ない物質は深追

いしないというルールを作ったように記憶している。排出量が 1t/年程度の物質を一所懸命追いかけても仕方がない気がする。

山口委員 : 今回、石油系混合溶剤は東京都の分析結果や、新たな分析結果を基に推計する方針だが、計算値については東京都の分析結果を基に計算していくことでよいか。分析結果をどのように使うのかはよく分からないが、最近では労働安全衛生法の溶剤に対する規制が強化されたため、その対応として各社とも GHS に基づいて製品を分類し、SDS を作成する流れがある。したがって、メーカーは溶剤系の曝露量が多い製品に関しては成分組成のデータを公表しているはずである。また曝露量が多いということは要するに環境中に排出される物質なので、石油業界等に当たってみれば組成分析のデータを持っているはずである。一度、石油業界と相談するとよいだろう。

浦野委員長 : 労働安全衛生法が改正され、リスクアセスメントをしなければならなくなり、メーカー、ユーザーとも取り扱う溶剤の含有成分とそれらの有害性の把握が義務づけられたので、どの程度の情報を提供してくれるかは分からないが、かなりの情報量が出始めているのではないか。そのような背景を踏まえて情報収集をすることが大事になると考えられる。

遠藤委員 : 物質詳細コードが 4~6 桁と違いがあるが、これはどのような意味があるのか。

事務局 : 昔のことなので正確に記憶していないが、当初は 4 桁でまとめようとしていたが、足りないため桁を増やしてより細分化した経緯があったと思われる。そのように様々なものが混ざっているのも、再整理をしたい理由の一つである。

遠藤委員 : 物質詳細コードはひとつひとつの物質に対して振られているのか。

事務局 : そのとおりである。

浦野委員長 : 利用する側の立場で考えてコードを振る必要があると思う。現状は 4 桁を基本とし、上に数字を足して細分化しているようだが、場合によっては同じ分類ならば下に足すことも考えられる。分類方法も含めて考えると、先ほど指摘のあったシミュレーションでの使用を考慮した方法と、類似のものをグループ化する方法が考えられる。シミュレーションの専門家の意見を聞いた上で、次の検討会で決めていくということでしょうか。

南齋委員 : 表 1 の最後の部分で特定できない物質があり、その上の行に石油系混合溶剤のグループがあるが、今回は物質グループ「特定できない物質」の中での特定できない物質(塗料溶剤以外)を細分化したところ、その中に石油系混合溶剤として成分が分かるものがあった。それは p.18 の表 9 の中では、特定できない物質のグループの中に、よく調べてみると石油系混合溶剤として成分が把握できるものがあったという理解でよいか。

事務局 : そのとおりである。

南齋委員 : そうなると徐々に表現を修正していかないと、特定できない物質であるにも関わらず、石油系混合溶剤として成分を特定する場合と特定しない場合があるということになってしまう。一部が石油系混合溶剤として成分が分かっているようであれば、分類を特定できない成分から除外し、本当に分からない、石油系混合溶剤に含むかどうかさえ分からない部分がどれだけ残っているかを明確化すべきだ。特定できない物質も一部分把握が進んでいるため、用語が混同し始めている。少しずつ直していったほしい。

浦野委員長 : 先ほど事務局が説明したように、昨年度の配分方針を今年度のインベントリに反映してよいかという話になると、表 1 の石油系混合溶剤は相当減るということか。そして、残り

が表 9 以降の不明分になる。そのような理解でよいか。用語も含めて細分化の流れが分かるように表現してほしいということか。

南齋委員 : そのとおりである。

浦野委員長 : では事務局に資料 2-2 の説明をお願いしたい。

(資料 2-2 説明:事務局)

山口委員 : 資料 2-2 の標準物質とは、何を意味しているのか。

事務局 : ここでの標準物質とは、物質を同定するために使用するものを意味している。今回分析を外注する業者に確認したところ、表 3 に示す東京都の調査(参考資料 5)で分析した物質のうち、網掛けの物質に関しては標準物質があるため分析はできるとのことであった。

山口委員 : つまり、ここでの標準物質とは、分析上の標準物質という意味でよいか。VOC 排出インベントリで組成分析として化学物質を並べているが、それとは異なるということか。

事務局 : そのとおりである。

浦野委員長 : 分析方法は東京都と今回委託する事業者とは全く異なるということか。同じ分析方法であれば、同じ物質を測れるはずである。東京都の分析結果では、その他が 20%や 10 数%程度と大きな割合を占めている。分析手法として電子捕獲型検出器等で全体のピークを換算しているのかわからないが、今回も出せるようであれば、その他として出せばよいように思う。40%程度しか把握できない状況で、その分析結果を用いて補正等を行うことは困難ではないか。

事務局 : 方法に関しては両方ともガスクロを使っている。

浦野委員長 : それは GC-MS のことか。

事務局 : 東京都の調査と本年度の成分分析の方法は基本的には同じであるが、今回は分析装置に標準物質が登録されている物質に限り定量化することになる。東京都の調査に比べると炭素数の多い物質が測れないと想像している。

浦野委員長 : 40%しか把握できない業者に分析を頼まない方がよいのではないか。東京都の成分分析結果を検証するのであれば、その結果の 40%しか捕捉できない分析結果は使えないのではないか。

事務局 : 両方の調査で成分分析可能な物質の組成を比較し、検証できればと考えている。

浦野委員長 : 東京都のデータを使わざるを得ないとすれば、当面東京都のデータを使うという結論しか出ないのではないか。

山口委員 : 分析の結果を使うのではなく、東京都のデータと同じ溶剤を分析し、組成が変わっていないことを確認するのであれば、代表的な物質の割合と東京都の分析結果の割合を比較することでできるだろう。おそらく蒸留工程における留出温度等の規格が決まっているので、ほぼ変わらないと思う。しかし、最近の動きとして、有害性のある物質を減らそうという努力をしている場合もあるので、必ずしも同じではないかもしれない。成分分析は何のためにやるのか。

浦野委員長 : 測定する目的は何なのか。

南齋委員 : 測定の目的について、VOC 成分への細分化ができなかったものとして、物質グループ「特定できない物質」の中の特定できない物質(塗料溶剤以外)として 4.89 万トンが

残っており、この物質の VOC 成分については文献調査でも把握できない。この物質について、ヒアリング等で使用実態等の情報を集めた上で成分分析した方がよいと思う。東京都の分析結果の精度検証をするよりも新しい知見が得られ、たとえ 4 割しか成分を把握できなくても、その分 4 割を改善することになるため、その方がよいだろう。あえて東京都の分析結果の精度検証をする必要があるのか。たとえば東京都の分析結果が 20～30 年前のデータであれば精度検証の必要性は理解できるが、優先順位としては 4.89 万トンの成分把握に努めた方がよいのではないか。もし、次年度以降にこの 4.89 万トンの VOC 成分を成分分析により把握することを予定しているのであれば、今年度は成分分析の有効性を検証する目的で、組成がわかっている試料を分析して比較することも考えられるが、少し優先順位の付け方を考えた方がよい。また、今回このように物質を細かく把握できると、大気モデルには有効に活用できる場合もあるかもしれないが、排出抑制を行う事業者としては、物質別の排出量を見てもどの溶剤に対して対策を講じればよいのかはわかりにくい。逆に、普段使っている溶剤の名前、具体的にはクリーニング溶剤の排出量という形で推計結果を示した方が、対策を講じる立場としては優先課題が何なのか分かりやすいだろう。ただし、場合によっては物質名と両方並記する必要はあるかもしれない。そのようなことも考慮に入れて分類するとよいと思う。

事務局 :優先的な課題という点で補足すると、資料 2-1 の p.3 に平成 25 年度の排出量を示している。これは昨年度公表した値をそのまま記載しているが、昨年度の検討結果を踏まえて、その一部は文献等に基づいて細分化ができると見込んでいる。「特定できない物質(塗料溶剤以外)」については洗浄用シンナーが大きな割合を占めることがわかっているが、この発生源品目の成分不明の物質は相当程度の細分化ができると見込んでいる。ただし、まだ結論が出ているわけではないので、細分化の結果は資料 2-1 に示したとおりにならないかもしれないが、他のものも把握が必要かを含めて検討を進めたいと考えている。

南齋委員 :資料 2-1 の表 4 に文献調査により細分化可能な発生源品目が示されており、表 1 の排出量とある程度一致していると考えられるが、表 1 の「特定できない物質(塗料溶剤以外)」の 4.89 万トンに相当する量が表 4 になかったため、表 1 の 4.89 万トンは細分化できないものと理解した。

事務局 :表 4 の方では、ある程度細分化できる物質を記載している。

南齋委員 :そのような状況だからこそ、細分化できていない 4.89 万トンを成分分析した方がよいのではないか。

浦野委員長 :話が食い違っているようであるが、表 4 の一番下にある特定できない物質は表 1 の特定できない物質(塗料溶剤以外)に含まれているという理解でよいか。南齋委員の話では、表 1 の特定できない物質(塗料溶剤以外)は表 4 には含まれていないとのことだが、事務局の説明によると表 4 の洗浄用シンナーの特定できない物質 3 万トン程度は、表 1 の特定できない物質(塗料溶剤以外)に含まれているという理解でよいか。したがって、残り 1.8 万トン程度が本当に特定できない物質であり、4.89 万トンのうちの 3 万トン程度が文献調査で細分化できるということになる。ただ、用語間の対応関係が分かりにくい状況である。

南齋委員 :つまり、本当に細分化できない物質は1万トン程度ということか。本当に優先順位が高いのはこの1万トン、または先ほど事務局の説明にあったように、排出量の多い塗料用石油系混合溶剤7万トンということか。

浦野委員長 :たとえば東京都が行った成分分析結果では、工業ガソリン4号にメチルエチルベンゼン類が11%程度含まれるが、この物質については分析会社に依頼すれば測定可能と考えられる。含有率の低い物質や、C9、C10等の炭素数でまとめた形でしか分析できなかった物質については引き受けてもらえないかもしれないが、含有率の高い物質については分析できると思う。分析してほしい成分を分析業者に示して依頼すべきだ。10%~20%程度の割合を占める物質でかつ個別成分であれば試薬が販売されているはずであり、標準物質に混合する等すれば分析はそこまで難しいはずだ。全成分のわずか43%を把握するために一生懸命分析するのはどうなのか。東京都の結果とほぼ同じになるのであればよいが、そうでなかった場合、残りの6割の組成が問題になる。分析できそうな個別成分については業者に依頼して分析してほしい。また、東京都がどのように分析を行ったのか知らないが、同定できなかった物質をいかにして同定・定量するのか検討しなければならない。芳香族炭化水素はGC-MSを使えばマススペクトルである程度同定・定量できるのではないか。その辺は分析業者に相談してほしい。あとは分析結果を見て考えればよい。もし全く違う結果が出てしまった場合、推計方法を変える根拠となり得るか。分析可能な物質の組成が増えれば、その他の物質の組成が減る。可能な限り分析結果を有効利用できるように分析してほしい。

南齋委員 :資料2-2の表3にある発生源品目と、表1の発生源品目の表現が一致しない。測定結果はどの排出量の精度を向上することに寄与するのか。先ほどの説明にあった塗料用石油系混合溶剤の7万トンの精度向上に寄与するのか。

浦野委員長 :資料2-1の表4では、工業ガソリンの4号の排出量は非常に少ない。一方で工業ガソリン2号と5号はそれなりに排出量があり、特に工業ガソリン5号の排出量が多い。そのため、工業ガソリン4号の組成を一所懸命調べても意味がないのではないか。そのかわり5号を詳しく調べてもらう等の対応は考えられないのか。そのほうが推計の精度が上がると考えられる。

山口委員 :工業ガソリン4号の排出量がこんなに少ないとは考えにくい。

浦野委員長 :工業ガソリン4号はどのようなところで使われているのか。

山口委員 :機械の洗浄やコーティング剤の洗浄用溶剤として使用されている。

浦野委員長 :洗浄用シンナーに相当するということか。

山口委員 :そのとおりである。名前が変更されているのかもしれない。

浦野委員長 :洗浄用シンナーの中に工業ガソリン4号が入っているということか。

山口委員 :実質は工業ガソリン4号だが、製品名が異なる可能性がある。工業ガソリン4号だけではなく、他のものを混ぜている可能性もある。そうすると、4号はさらに多いはずである。一度石油業界に問い合わせた方がよいのではないか。石油連盟に聞いてみればどのようなものをどの程度使っているのか教えてもらえるはずだ。

浦野委員長 :そうすると、工業ガソリン4号ではなく、洗浄用シンナーを分析したほうがよいということか。

山口委員 :そうかもしれない。

事務局 :資料 2-1 の表 4 を見ていただきたい。塗料で使われている塗料用石油混合溶剤が 7.1 万トン程度ある。次に資料 2-1 の図 1 を見ていただきたい。東京都のデータとは別の資料を用いて塗料用混合溶剤を工業ガソリン 4 号とソルベントナフサに配分している。そして、その工業ガソリン 4 号を東京都の成分分析の結果を使用して VOC 成分に細分化するという流れで推計を行っている。そのため、工業ガソリン 4 号の排出量はかなり多いと考えている。

浦野委員長 :以前からお願いしているが、用語の対応関係を分かるようにしていただきたい。塗料用石油系混合溶剤や特定できない溶剤の中に工業ガソリン 4 号はそれなりに多く含まれるということでしょうか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :その意味では、工業ガソリン 4 号、5 号という分け方もあるが、資料 2-1 の p.4 の表 4 で一番排出量が多い塗料用石油系混合溶剤 7.1 万トンや、洗浄用シンナーの特定できない物質を分析しようとは考えないのか。

事務局 :洗浄用シンナーは既存の文献の情報で VOC 成分を把握できている。具体的には資料 2-1 の p.28 に記載している。

浦野委員長 :これは東京都のデータを使っているのか。

事務局 :使っていない。

浦野委員長 :塗料用石油系混合溶剤も使っていないのか。

事務局 :塗料は使っている。

浦野委員長 :シンナーだけは使っていないのか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :論理が見えてこないで議論が発散する。石油系混合溶剤もすべての VOC 成分が明らかになればよいが、半分以下しか分析できないと言われると何のためにやるのかという話になる。この件は少し整理していただきたい。

【議題 3 燃料(蒸発ガス)の推計精度向上に向けた対応方針について】

(資料 3-1 説明:事務局)

(資料 3-2 説明:山田氏 ※説明者)

浦野委員長 :事務局としては、今年度は基本的には今ある情報で可能な限り改善を行いたい。そして、可能であるならば過去の修正も行いたい。そのような趣旨で問題ないか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :主な課題としては、蒸気回収装置の設置の割合と設置時の除去率の精度を向上させること、燃料の種類別・気温別の違いを考慮して計算するという事でしょうか。また、それを基本的には全国平均と都道府県別に推計するという事か。

事務局 :基本的には都道府県別に推計したいと考えている。

南齋委員 :資料 3-1 の p.20 に月別の蒸気圧が示されているが、この情報は得られるのか。

事務局 :可能な範囲で収集したいと考えている。

南齋委員 :資料 3-2 のスライド 3 の図において、実験結果と VOC 排出インベントリの結果を比較しているが、月平均気温であればこの線にかなり近づくかもしれないが、年平均を用いる場合、各県の年平均温度は 9~18℃であるため、この直線のなかの 9℃と 18℃の間く

らの情報を使うことになる。そうした場合、蒸気圧を 85kPa と仮定して計算した赤いラインよりも少し高くなる場所と低くなる場所があり、蒸気圧が高めであると仮定した場合は、現状の VOC 排出インベントリの式でもそれ程差がないという理解でよいか。大きく今と変わっているとすれば見直さなければならないが、9℃と 18℃の平均温度をかけてやっていると、蒸気圧を年平均 1 本決めたとして、85kPa はなさそうだが、赤と青を比べて過小になるところがあるかもしれないという解釈でよいか。

山田氏 : 実際に推計方法を見直した結果、差が出るかどうかは何とも言えないが、現状の VOC 排出インベントリの式では比較的合っているところを参照にしていると思う。しかし、夏に蒸気圧が下がることは反映していないと思うので、詳細にやったほうが精度は上がる。結果として相殺されてしまい、現状の式でも問題はなかったということもあり得る。

事務局 : 今回は月別の蒸気圧が得られた場合は、月別の平均気温を用いて排出量を算出しようと考えている。ガソリンの蒸気圧は、月ごとに変わるということなので、何らかの形で蒸気圧を考慮して月別に排出係数を設定する必要があると思う。

浦野委員長 : ある程度信頼性の高い情報が得られるのであれば、結果的に排出量があまり変わらなかったとしても、根拠が明確な手法を用いることはよいことだろう。ただし、具体的な改善方法を提案するべきだろう。改善の方法としては月別、都道府県別の気温を入れて、EPA の式を用いて集計する方法に変えるということか。

事務局 : すべてデータが揃えばそのようにする予定である。

浦野委員長 : データが揃わない場合は、月別の蒸気圧のデータが揃わないということか。月別、燃料別の蒸気圧が得られない可能性があるということか。

事務局 : たとえば、北海道では夏仕様ガソリンを販売していないなど、ガソリンの蒸気圧は地域による差が大きいと予想される。そのため、得られる情報によってどこまで細かく推計できるかが変わってくる。

浦野委員長 : ハイオクとレギュラー、夏仕様と冬仕様の地域別の違いが十分把握できるか分からないということか。

事務局 : 今後、関連する業界団体等にヒアリングを行い、このような情報があるかどうか確認しようと考えている。

浦野委員長 : 少なくとも全国平均は算出できるだろうか。

事務局 : 算出できる。

浦野委員長 : 少なくとも、全国平均については現状の方法で計算するだけでも精度は上がる。都道府県別に推計しようとする情報が足りないかもしれない。そのような趣旨だろうか。

事務局 : そのとおりである。

南齋委員 : 月別、都道府県別のガソリン販売量は得られるだろうか。

事務局 : 都道府県別の販売量については年間の販売量になる。

浦野委員長 : もともと VOC 排出インベントリは全国の排出量しか示していない。排出源別、地域別、月別の排出量は、推計できるものに限り都道府県別に配分していきたいという趣旨である。まずは全国の排出量を推計して、情報があれば何らかの仮定を設けて都道府県別に配分するということか。

事務局 : 具体的には第 2 回検討会でどの程度の情報が集まったかを踏まえて議論していきたいと考えている。

浦野委員長 :都道府県別にも一応推計すると決めて、その精度については集まった情報を基に具体的な方針を決めるということによいか。

事務局 :そのとおりである。

浦野委員長 :都道府県別のガソリン販売量は把握できる。その中でも夏・冬仕様の割合はわからないが、ハイオクとレギュラーの割合は把握できているということか。

事務局 :都道府県別のハイオクとレギュラーの割合については推計することはできるが、統計データとしては全国の販売量における割合しか情報がない。

浦野委員長 :ガソリン以外の燃料、灯油や軽油は従来通りの推計を行うということか。

事務局 :新たな知見がないので従来通りとしたい。

浦野委員長 :EPA の推計式はガソリン以外の燃料についても計算できるのか。

山田氏 :基本的にはガソリン蒸気を対象とした実験結果により算出した式である。

浦野委員長 :山田氏の研究対象はガソリンだが、EPA の計算式自体もガソリン用なのか。

山田氏 :そのとおりである。

遠藤委員 :資料 3-1、p.3 のガソリンの給油時の給油ロス排出係数の式では 11.22、資料 3-2、p.3 の VOC 排出インベントリの排出量の式では 11.12 とあるが、どちらが正しいのか。

山田氏 :おそらく資料 3-2 の方が間違っていると考えられるが確認する。

浦野委員長 :式の単位について、資料 3-2 の p.3 の「排出量」は 1L あたりの排出量(g)なので、VOC 排出インベントリでは「排出係数」に相当するものである。それぞれの単位等について、事務局等で正しく換算されているだろうが、もう一度確認していただきたい。

前野委員 :資料 3-2 のスライド 4 に Tested Fuel と Refueling Emissions の成分組成は大きく異なるとの記述があるが、VOC 排出インベントリの方では自動車給油時の蒸発ガスの成分別排出量を求める際は、Refueling Emissions の成分組成を使用しているという理解でよいか。

事務局 :そのとおりである。

【議題4 その他】

浦野委員長 :事務局として他に説明しておきたいことはあるか。

事務局 :資料 1 の p.6 の表 3 に発生源品目別の主な課題を示している。この表は、主に検討会の場で指摘されたことのみ記載している。表 3 に記載した発生源品目以外でも、推計方法に課題等があるかもしれないので、委員の先生方は関連する発生源品目について推計方法の見直しの必要性等があればご指摘いただきたい。

浦野委員長 :各委員には第 2 回までに新しい検討課題があれば申し出ていただきたい。

(6) 閉会

以上

別紙

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会(第28回)
出席者名簿

<委員>(敬称略;五十音順)

石井 健三 一般社団法人日本印刷産業連合会 環境安全部 部長

宇田川 亮太 一般社団法人日本自動車工業会 工場環境部会 化学物質管理分科会
副分科会長(浜井 満彦委員代理)

浦野 紘平 有限会社環境資源システム総合研究所 代表取締役所長
(横浜国立大学名誉教授)

遠藤 小太郎 一般社団法人産業環境管理協会 人材育成・出版センター 所長

小川 慎太郎 日本接着剤工業会 環境安全委員

小野 雅啓 日本クリーニング環境保全センター クリーニング総合研究所所長

桐明 公男 一般社団法人日本造船工業会 常務理事

鈴木 譲 一般社団法人日本塗料工業会 技術部長

高橋 輝行 東京都 環境局 環境改善部 化学物質対策課長

南齋 規介 国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター
国際資源循環研究室長

前野 純一 日本産業洗浄協議会 事業推進委員会委員長

山口 広美 一般社団法人日本化学工業協会 環境安全部 部長

<説明者>

山田 裕之 独立行政法人交通安全環境研究所 環境研究領域 主席研究員

<環境省>

瀧口 博明	環境省 水・大気環境局 大気環境課	課長
伊藤 隆晃	同上	課長補佐
大野 勝之	同上	課長補佐
永井 啓仁	同上	環境技官

<事務局>

神山 敏	株式会社 環境計画研究所
早乙女 拓海	同上
大島 一憲	同上
吉岡 沙恵	同上