

第2回検討会における主な指摘事項への対応状況・方針(案)

<議題1 VOC 排出インベントリの推計方法について>

指摘事項	対応状況・方針(案)
<p><u>燃料(蒸発ガス)に係る方針について</u></p> <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つの式を用いることが妥当というのは早計であり、今後、解析を続けていくことが必要であるため、課題が残っていることを明記すべき。(金子委員) ・最後のまとめについて、記載内容が若干不明確であるため、「これらの課題を継続的に検討する」、「今後の解析により新たに知見が得られた場合は推算式を見直すなどの対応をする」ということを明記すべき(金子委員) 	<p>ア ご指摘を踏まえ、報告書に記載した。 ※詳細は資料2(議題(2))参照</p>

<議題2 石油系混合溶剤の成分分析について>

指摘事項	対応状況・方針(案)
<p><u>成分分析の方法</u></p> <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クリーニングソルベントについては次年度以降に同じ製品を分析しても同じ組成になるかは分からない。継続して組成を把握した方がよい。(小野委員) ・製品名が同じであれば組成は殆ど同じはず。製造事業者ヒアリングして組成が変動する要因が確認された際に、再分析するか検討すべき(山口委員) ・可能であればシェアに基づき混合した検体の組成を毎年分析する方針としたい。(浦野委員長) ・予め製品を混ぜて分析を行うと、毎年分析し続けなければ組成を更新できない。(南斎委員) ・年ごとに組成が著しく変化することは考えにくい。ため、毎年念のため製造事業者を確認し、組成が著しく変化した場合に再分析してはどうか。(浦野委員長) 	<p>ア 来年度の調査で、<u>シェアや組成の変動</u>について業界関係者にヒアリングを行う。</p> <p>イ ヒアリングの結果を基に以下に示す分析の進め方について検討を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 予め製品を混合した検体を分析するのか。製品ごとに分析を行った上で平均組成を算出するのか。 ● 再分析を行う時期について。

指摘事項	対応状況・方針(案)
<p>分析結果のインベントリへの反映方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 成分分析の結果が得られた年度から組成を入れ替える方法を推奨したい。(南斎委員) <p>② ．新しい分析結果が得られた年から組成を切り替えるのか、古い分析結果から徐々に組成を変化させてインベントリに反映するのか一長一短である。(浦野委員長)</p>	<p>ア 第 2 回検討会において、事務局案として提案した方法(東京都調査と環境省調査の間の期間については内挿により補完する)を採用する。</p> <p>イ 報告書に記載する際は、表に注釈を記載し、ある年を境に異なる成分分析結果を使用していることを明記する。</p>
<p>③ ．成分分析で物質名が特定されなかったものについても、オキシダント生成能に着目してグループ分けすることができないか。(浦野委員長)</p>	<p>ア 次年度以降調査を進めて、適切な方法が見つかった場合に検討を行う。</p>
<p>④ ．組成とオキシダント生成能を掛け算した値を示してはどうか。(浦野委員長)</p>	<p>ア オキシダント生成能について、利用可能なデータ等を整理する。</p> <p>イ 報告書への記載については、次年度以降の検討課題とする。</p>

平成 28 年度 揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ検討会 (第 2 回)
議事概要 (案)

1. 日時 平成 29 年 2 月 2 日 (木) 10:00~12:00
2. 場所 TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター ホール 5B
3. 出席者 (別紙参照)
4. 配付資料
平成 28 年度揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ検討会 (第 2 回) 座席表
平成 28 年度揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ検討会 (第 2 回) 委員名簿
資料 1 第 1 回検討会における主な指摘事項への対応状況・方針 (案)
資料 2 燃料 (蒸発ガス) の推計方法に関する対応方針 (案)
資料 3 石油系混合溶剤の成分分析の結果とインベントリへの反映方針 (案)
参考資料 1 繊維業界等におけるフッ素化合物の自主的規制
参考資料 2-1 燃料 (蒸発ガス) に係る報告書 (案) (給油所における排出量抜粋)
参考資料 2-2 車両蒸発ガス (給油時) 推算式について
参考資料 3-1 クリーニング溶剤の成分分析結果と平均組成
参考資料 3-2 成分分析結果のインベントリへの反映 (試算結果)
5. 議事等
 - (1) 開会
 - (2) 議事

【議題 1 平成 28 年度第 1 回検討会における指摘事項と対応状況・方針について】

(資料 1 説明:事務局)

特になし。

【議題 2 VOC 排出インベントリの推計方法について】

(資料 2 説明:事務局)

浦野委員長:今話があった中で、給油時の蒸発ガスについてご意見があったが、石油連盟と交通安全研究所と色々議論してきた中で、私の認識が間違っていないか確認したい。交通安全研究所は、新年式の夏用ガソリンと冬用ガソリンのデータがあるということによろしいか。

山田委員:旧年式車も少しあるが、主に新年式である。

浦野委員長:石油連盟は、新年式と旧年式両方やっておられるけど、夏用のデータだけであるということによろしいか。

金子委員:追加データで数点だが冬用ガソリンのデータもある。

浦野委員長:そういう意味では両方も重複している部分はあるが、交通安全研究所は旧年式データが少数、石油連盟の方は冬用ガソリンのデータが少数であるということで、今のところ全体的にはデータが足りないということもある。解析をするにしても、もう少し両者の間で一つの式にした方が良いのか、二つの式にするのかということも詰めて議論した方が良いのではないかと思う。必要であれば若干のデータの追加もしていただいて、さらに改善したいと

思っている。そういうこともあり、現時点では一つの式で推計を行い、それが来年度にでも改善案が示されれば良いし、もう少し時間がかかる可能性もあるということだと私は理解している。関係者の方はいかがだろうか。

金子委員: その点は了承しているが、いくつか意見したいことがある。そのうち、3 点に絞ってコメントさせていただく。1 点目は、詳細な説明は割愛するが、参考資料 2-2 について、石油連盟は(一財)石油エネルギー技術センターの石油基盤技術研究所において、長年かけて行ってきた約 20 車種、200 条件の試験結果から、旧年式車と新年式車の蒸発ガス量に有意な差があったというデータを提出しており、車両の年式によって推算式を分けることの妥当性を専門家の議論の中でも説明してきたと認識している。実際にたくさんの試験結果で有意な差があったという知見が重要であり、石油連盟としては式を二つに分けることが妥当だと今でも考えている。2 点目は、今回燃料タンクの構造について自工会へのヒアリング結果というものが資料 2 の p.8 に紹介されている。実際に私どもは自工会の専門家と直接意見交換をしておらず、議論が十分にできていないのではないかと考えている。自工会の意見②の 3 番目に「燃料蒸発ガス量の違いは、排気管に対する遮熱効果の違いが影響する。」とあるが、これは給油時の蒸発ガスに限らず、走行時の蒸発ガスであるランニングロス(RL)とか、駐車直後の蒸発ガスであるホットソークロス(HSL)に対しても影響が大きい要因が、走っている時のエンジンの熱で燃料温度がどのくらい上昇するかであり、これらを上昇させない対策というのが大事だと一般論を述べられたものと思う。これらの走行時の燃料温度上昇対策として自動車会社が取り組んできた対応というのが、一般的な燃料蒸発ガス対策として極めて重要なことは私どももその通りだと思う。それに対して、給油時のことを考えると、エンジンは止まっており、排ガスも出ていないので、燃料タンクに対する排気管の遮熱効果よりも実際に燃料が給油されて蒸発ガスが発生してくるタンク内の内部構造の方が影響が大きいのは明らかではないかと考える。したがって、燃料タンク構造の仕切り板の有無の影響については、自工会と私どもの方で見解が異なっているというよりは、論点がかみ合っておらず、十分な議論ができていないという認識であり、こうした点について、今後議論が必要だということを報告書にも明記していただきたい。3 点目は決定係数についてだが、環境省提案の推算式を作成するにあたって使用したデータは、旧年式車と新年式車の違い、それから測定場所が基盤研か交安研かの違いによって測定対象とか測定条件が異なるため、レベルの異なる因子がいくつか混在していると考えている。こうしたレベルの異なるデータ群があった場合に、全てのデータを使って一つにした推算式の全区間を見た決定係数が、一部のデータから作った推算式の全区間に対する決定係数より高い、あるいは、全てのデータを使って作成した推算式の全区間に対する決定係数が一部のデータ群に対する決定係数より大きいということは、式を一つにすることが妥当であるというよりも、むしろデータ群間でレベル差があるということである。すなわち、データ群で式を分けることの妥当性を示しているときえ言えると考えている。よりシンプルな例をいうと、二十歳になった成人の平均身長を考えた時に、男性だけの平均身長、女性だけの平均身長、男女合わせた全体の平均身長と見ていったときに、差があればあるほど男性と女性の身長差があるということを言っている。実際に図 2(p.7)を見ても、プロットの色の違いによって推算式の偏りがあるように見える。いずれにせよ、決定係

数が高いことをもって一つの式を用いることが妥当というのは早計である。よって、この辺の解析を続けていくことが必要であり、課題が残っているということは明記していただければと思う。最後に、これまでのまとめになるが、p.9 に「一つの式を用いることが適当と考えられる。」とあるが、この点は議論、解析が充分でなく、まだ結論には至っていないことをもう少し明確に記載していただきたいと思う。また、最後のまとめに「これらの課題に関連して新たな知見が見出された場合には、推計式を見直すなど継続的な検討が必要である」と書かれているが、若干不明確であり「これらの課題を継続的に検討した上で、新たな知見が見出された場合には推計式を見直すなどの対応が必要である」と記載していただきたい。論点が色々残っているということをもう少し明確にさせていただいた上で、今年度検討会での排出量算出については、時間の関係もあるので、どのような形で推計するのかは委員長のご判断に従う。

浦野委員長:ご意見はよく分かる。報告書にどこまで書くかというのは、石油連盟から基本的なことも含めていくつか疑問点が出されたので、その妥当性も含めて関係者間で充分議論して整理するということが良いのではないかな。

金子委員:最後の文章のところは少なくともご対応いただきたい。「少なくとも」と言っても他は対応しなくても良いということではないが、どこまで書くかというのは相談ということでも良い。p.9 の最後の文章のところの書きぶりについては先ほど述べたとおり「これらの課題を継続的に検討する」ということを最初に明記していただいて、その上で「今後の解析により新たに知見が得られた場合は推算式を見直すなどの対応をする」ということを明記していただきたい。課題が残っているので今後も検討を継続するというのを、より明確に記載してほしいということである。

浦野委員長:環境省はご意見等あるだろうか。

環 境 省:当然、知見やデータに基づいて検討は行うことになると思う。現在の文章も「新たな知見に基づいて継続的な検討を行う」ということにさせていただいているので、趣旨は踏まえているものと考えている。

金子委員:趣旨が一緒であればより明確になるような書きぶりにしていただきたい。

環 境 省:具体的な表現ぶりの話なので、今年度の報告書をまとめる際にまた調整させていただければと思う。

浦野委員長:山田委員から補足等はあるか。

山田委員:基本的には、今後もインベントリの精度が向上するような議論は協力していきたいと思う。一方、交安研としても定常業務等があるので、それを超えた形で、例えば期限をきってそれまでにやる等はできないが、可能な限り協力させていただくということでもよろしくお願ひしたい。基本的にはご提案いただいた式を使ってさらに継続的に検討していくということに異論はない。

浦野委員長:もう少し両方のデータを、例えば二つの式でやった時と一つの式でやった時とそれぞれ少し詳しく解析をしていくことが今後必要なところである。交通安全研究所の方は研究所なので理解できるが、石油連盟としては若干のデータ追加は可能なのか。

金子委員:データ追加については、相談しないといけなところがある。

浦野委員長:それも踏まえてできる範囲で補足的なものを、両方が少ししかとってないデータがある部

分もあるので、データが追加されればそういうものを踏まえて両方のご意見を合わせて、自動車関係に詳しい方や、石油連盟と交通安全研究所と、場合によっては私や南齋委員のような少し客観的な立場の方を入れて、関係者間で少し煮詰めてから次年度以降の委員会に出させていただこうと思っている。そういうことでよろしいだろうか。

金子委員:趣旨はよく分かるが、新しいデータが必ずしも必要ということではなくて、今の結果の解析からもまだやるべきことがあると思っているので、そこも含めて整理させていただきたい。

浦野委員長:そのとおりだろう。先ほど話したようにデータが追加されればもちろんそれも加えればよいし、いずれにしても、もう少し関係者間の考えを合わせたくて解析を実施してみて結果を整理する。また、決定係数というのはデータの数によっても少し違うし、一連のデータの中で特定のものが多くそこに偏って支配される。あくまで参考値ということで決定係数だけで良い悪いは判断はしないので、そこは心配しなくてよろしいと思う。このところが前回から議論になっており、関係者で合意しきれなかった部分なので、これについては今のような取扱いで対応し、できれば来年度中に結論を出すという方向で議論をすすめる。

浜井委員:自工会の方から一言申し上げる。実際検討を進めていくにあたって、もちろんそういったところを事実として掘り下げていけば精度が上がっていくという認識はあるが、では一体どこまでの精度を推計式に求めるのかということが非常に重要だと思う。例えば、95 点とか 99 点とかそういったところの精度を狙っていくのであれば、ガソリンの性状であったりタンクの構造であったり諸々の条件を突き詰めていかないといけないと思う。一方、タンクの中の容積はガソリンの揮発量に効いてくると思うが、タンクの構造だけでなく、例えば半分なくなったら入れる人もいれば目盛りが空になってから入れる人もいるし、一目盛り減ったらすぐ入れる人もいればといったような、ユーザーの使い方によっても揮発量は変わってくる。いわゆる内的な要因というものも非常に多くあって、そういったものも踏まえて、どこまでの精度が求められるのかということを見ると、自工会の見解の中に書いてあったと思うが、ガソリンのタンクというものも簡単に年式だけで層別するわけでもないし、邪魔板があるかないかだけで単純に揮発量が議論できるわけではない。やはり車種やメーカー、年式によって、揮発するガソリンの量が変わってくると思う。そういったところも含めてやるのかというと、そこまでの精度を求めるものではないのではないかと個人的には思う。

金子委員:そう言われると意見せざるを得なくなるが、大きな影響因子があればそれは反映すべきだということを書いており、なおかつ、基盤研では 20 車種 200 条件のデータから大きな因子として 2 つに分かれることを明らかにしたので、それは取り入れるべきだという提案をしている。その辺も含めてもう少し議論を継続させていただければと思う。

浦野委員長:これはあくまでも推計であり、細かい条件を入れると実態と合っていないことが往々にしてあるが、トータルとして大きな間違いがない推計をしたいという考えで進めるべきである。そういう中で、旧年式・新年式あるいは夏用・冬用ガソリンというものが影響しているのではないかということがあればもう少し詰めてみるということである。あくまでも平均的な概略の数値になるわけだが、あまり細かいことを今議論するつもりはない。新年式・旧年式と夏用・冬用と分けた場合にどの程度の違いがあるかということを考えていきたいと思っている。この件について、他にご意見はあるだろうか。

山田委員:今の精度の話について、私個人の考えだが、これから行う議論というのは精度の良い排

出量の予測式があるのであれば使うべきであり、この点については間違いないことだと思う。ただし、今現状で非常に高精度なものを作らなければならないかという、そこは仰る通り全く別だと思う。あれば使えば良いということだと思うので、交安研としては精度の良いものを作っていくということには価値があると思っており、その努力は続けていく。結果として提案できるものになったら VOC インベントリで使ってもらえば良いかなと思う。

浦野委員長: 精度というのは、事実と推算結果との一致の程度というふうに理解できるわけだが、先ほど浜井委員からご指摘があったように、事実の方は給油のやり方等によってすごく変わってしまうので、大雑把な平均的なものでしかない。そのことも踏まえて、どの程度の精度や妥当性の程度というか、精度と言うとすごく厳密に捉えてしまうが、妥当性の程度があまりおかしなことになっていないという式を用いて、色々な推計をしていくということである。旧年式・新年式と夏用・冬用ということや、地域によって気温が違つか色々考慮されているので、そういった部分も含めて分かる範囲の明らかに違う条件を整理した後、平均的に見るというやり方で推計しているということである。あまり細かいことを言うときりがなくなるし、かと言ってある程度違つかかもしれない影響因子を放っておくわけにもいかないなので、もう少し詰めて議論をしていくということである。よろしいだろうか。

【議題 3 石油系混合溶剤の成分分析について】

(資料 3 説明: 事務局)

浦野委員長: 資料 3 ではクリーニング溶剤の成分分析の結果を示している。この結果を踏まえたその他の石油系混合溶剤(ミネラルスピリット、溶剤ナフサ等)の成分分析の進め方について提案している。意見や質問はあるか。

小野委員: 資料 3 の p.7 の表 6③に「クリーニング溶剤の平均組成が著しく変化したことを示唆する情報」と記載されている。クリーニング溶剤には長い期間同じ製品名で流通しているものもあるが、平均組成が著しく変化したかどうかは把握できないため、今年度分析した結果が次年度以降も同じ結果になるのかは分からない。そのため、継続して組成を把握した方が良いのではないか。

事務局: 確かに例えば原料の調達先の変更に伴い組成が変わることは十分に考えられる。クリーニング溶剤も含めて、石油系混合溶剤の成分分析を毎年行うか否かについては、インベントリ全体の課題を考えた上での優先順位を考慮する必要がある。他に優先して対応すべき課題が無ければ、成分分析に注力することも考えられるが、全体を見て進め方を決めた方が良いと考えている。

浦野委員長: 優先順位を決める考え方を明確にしておかなければならない。今回のクリーニング溶剤の平均組成の算出で使用した国内シェアは、溶剤の製造事業者へのヒアリングで得た情報を基に推計している。その他の溶剤についてもヒアリングに基づき推計せざるを得ないと考えられるが、毎年ヒアリングを行う必要があるのか、あるいは 3 年や 5 年ごとにヒアリングを行い、その間のシェアは一定としてみなして良いのか。クリーニング溶剤の平均組成は 7 製品が概ねこの程度の比率で売れているという情報に合わせて推計している。今回は製品ごとに成分分析を行った後、重みづけして平均組成を推計しているが、次年度以降はシェアに基づき製品を混合して検体を作成し、1 種類の溶剤(ミネラルスピ

- リット等)で 1 回の分析を行う案を提案している。その案は非常に効率的だが、シェアが毎年変わるのか、3 年や 5 年程度で見直せば良いのかについて関係者に意見を聞きたい。
- 小野委員:シェアは大きくは変動しない。概ね安定していると考えられるが、同じ製品名でも成分が変化するかどうかは分からない。同じ製品でも次年度は組成が異なる可能性がある。これまでは東京都の調査を継続して使用してきたが、今後は同じ製品でも組成の変化を確認する意味も含めて、毎年分析を行うことを検討した方が良いのではないかと。
- 浦野委員長:同じ製品名でも原材料の輸入元等の様々な要因で組成が変わる可能性があるという指摘である。可能であればシェアに基づき混合した検体の組成を毎年分析する方針で進めたい。ただし、資料 3 の p.9 に光化学オキシダント生成能の例を示しているが、クリーニング溶剤やミネラルスピリット等に含まれている物質の中で、非常に含有量が多い物質や MIR が高い物質を分析すれば良いのではないかと。GC-FID では数多くのピークが検出されるが、GC-MS で全てのピークを同定するのは大変な作業である。資料 3 の表 1 を見ると、光化学オキシダント生成能が一定以上、含有量が 1%以上、二重結合があるといった条件で同定する物質を選定している。
- 事務局:浦野委員長の指摘のとおり、GC-FID では溶剤に含まれる全ての物質のピークが検出され、大部分の組成を把握できる。そして、そのピークを同定するために GC-MS を使用することになるが、1 つずつピークを調べるため、時間を要する。その様なことも含めて今回は 1%以上の組成の大きいピークや、オキシダント生成能の高い物質を中心に分析を行った。次年度以降の分析については検討事項としたい。
- 浦野委員長:今回の分析結果のガスクロマトグラフを見ると非常にピークの量が多いため、オキシダント生成能が低い物質や、組成が 1%以下のピーク等を同定しないのであれば少し作業の負担が減るのではないかとという提案である。実際のガスクロマトグラフのピークを見た限り、検出されたピークを全て同定するのはかなり大変な作業である。
- 山口委員:同じ製品名でも成分が変わる可能性があるという指摘について、化学業界としては製品管理をしているため、製品名が同じであれば成分はほとんど同じはずである。そのため、まず製造事業者に成分管理を行っているのか、成分にばらつきがあるのかについて確認した方が良い。普通は沸点等の様々な指標で管理するため、微量物質に関しては製品名が同じでも成分が変わることは考えられるが、主成分が変わることはないと考えられる。成分が変われば製品の性能も変わる。その意味では、製造事業者に成分管理の方法について確認して、成分がばらつく要素があった場合に毎年分析を行うかについて検討した方が無駄が少ない。
- 浦野委員長:ヒアリングは必ず行うのでヒアリング先の製造事業者組成が著しく変わっていないか確認をする。永久に変わらないことはありえないと思われるが、今年から来年にかけて著しく変化することは現実的ではないため、毎年念のため確認を行い、組成が著しく変化したのであれば、もう一度分析するということが良いのではないかと。
- 南斉委員:2 点ほど意見を述べたい。資料 3 の p.4 の表 4 のインベントリへの反映方法案について、期間①と③は問題ないが、期間②の今回と過去の分析結果の期間を推計する方法については全く根拠がない。今回と過去の分析で同じ製品を分析しているのであれば、その間を経年変化で埋めても良いが、例えば、今年分析したデータを 5 年程度使い続けて、5

年後に再分析した際に組成が異なった場合、5 年間の排出量を遡って修正することになる。分析結果が得られた年に、物質別の排出量が前年から大きく変化したとしても、変化した理由は明確である。排出量の連続性は無くなっても構わないのではないか。例えば、モデル等での使用を考えると途中で数字が大きく変化することは理解に苦しむとみられるが、インベントリの目的が発生源の相対的な大きさを把握することと、深めるべき科学的知見を見極めることであれば、10 年ぶりに成分分析を行って組成の変化を確認したという事実だけで良く、物質別排出量の変化の理由は理解できる。そのため、今年の実験結果を当面使い続けて、何年か後に必要性があれば再分析し、またその年から組成を入れ替える方法を推奨したい。インベントリ全体として過去に遡って修正したケースもあり、過去に遡ることで統計データが更新される等の理由であれば遡及修正しても良いと考えられるが、成分分析については東京都の結果を使い続けていて、今年から新しい結果に入れ替える方法を勧めたい。また別の理由としては、時間と予算があれば今年分析した溶剤を来年も分析する方法が望ましいが、データを使い続けることを考えると、今年は何個の製品ごとに分析しているため、来年はシェアを聞き直すだけで平均組成が更新され、インベントリに反映できる。この作業はそこまでコストがかからないと考えられる。ただし、来年から予め製品を混ぜてしまうと、毎年分析し続けなければ組成を更新できない。先ほどの山口委員の指摘のとおり、個別の製品の成分に大きな変更がないという事実確認を行い、シェアの更新のみ行うことでインベントリに毎年何らかの状況を反映し続けることができる。可能であれば製品ごとに分析して使い続けた方が、逆にコストが安くなるのではないか。残りの成分不明な組成を解明するのであれば、そこに一旦注力した上で、また過去に使い続けた古いデータがあれば再分析する等、その様な改善の方に主軸を置いた方が良いのではないか。

山口委員:今の指摘に関連するが、過去に遡る場合に、過去から現在に至るまでに何らかの VOC 削減やオキシダント生成能を下げるような努力を行った業界もある。その様な業界については、取り組みが始まった年から変更しないと努力が何も反映されない。インベントリに業界の努力が反映されないと、事業者が努力するモチベーションに繋がらないので、その点は少し考慮していただきたい。また、今回分析結果を見ると、過去の組成と比べて若干オキシダント生成能が変わっているため、生成能がどの様に変ったのか、オキシダントの生成に関して成分がどの様に影響するのかといった情報を整理して、溶剤を供給する側に対して、方向性を示すような情報を提供すべきではないか。単純に排出量を示すだけではなく、オキシダントを減らす視点でのインベントリの活用も進めていただきたい。

浦野委員長:もっともな意見であるが、東京都の調査から長い期間が経過しており、新旧の組成を均等配分するのか、ある年を境に切り替えるのか微妙なところである。いつ頃から組成が変わったという情報は得られていないのか。

事務局:東京都の調査で分析した製品については非公開なので分からない。製品が特定できれば今回の分析結果と比較できるが、情報が足りていないので組成の変化について言及することができない状況である。

浦野委員長:新しい分析結果が得られた年から組成を切り替えるのか、東京都と今回の分析結果を均等配分して少しずつ変化させるのか、どちらも一長一短のような気がするが環境省として

はいかがでしょうか。論理的に言えば間の期間の組成が分からないのだから、分析結果が得られた年から切り替えても良いとも考えられる。また、溶剤の種類ごとに混合して 3、4 種類の検体を分析するのはそこまでコストがかからないと考えられる。今回は 7 製品の全成分を分析しているが、今後は必ずしも全成分を分析する必要はない。ミネラルスピリットやソルベントナフサ等の溶剤をそれぞれシェアに応じて混合したものを分析するのであれば、そこまでコストがかかるとは考えられないので、その様な方法で進めた方が効率的ではないか。

環 境 省:南齋委員の指摘はもっともであるが、組成が変わった時期が明確にならないのであれば、多少正確性に欠けるのかもしれないが、均等配分するのも一つの方法と考えている。今後の話に関しては、予算の都合もあるので今年度分析を行ったクリーニング溶剤についても、製品を混合して分析を続けていくのか、シェアの割合だけを考慮して今年度の分析結果を基に計算で算出していくのか、検討を進めていきたいと考えている。

浦野委員長:クリーニング溶剤以外の溶剤についてはまだ分析していないため、シェア比で混合した検体を分析するのか、製品ごとに分析を行い、シェアが変わったとしても使用できるようにするのかについては選択の余地がある。製品ごとに分析を行う場合、他の溶剤が何製品程度流通しているのか分からないが、製品ごとに分析して、毎年シェアを更新して平均組成を再計算する方法を採用すれば、最初に投資した後は作業の負担が減る。ミネラルスピリットやその他の溶剤は何製品流通しているのか。

事 務 局:溶剤によって状況は異なるが、主要製品については 10 種類もない程度。ただし、1、2 製品という話でもない。

浦野委員長:可能であれば基本的な情報を全て収集しておいた方が良いが、予算との兼ね合いもある。主要な製品は確実に分析するが、シェアの小さい製品は混合して分析するといった折衷案も考えられる。予算と時間を考慮した上で、可能な限り正確なデータが得られるようにするという方針でよろしいだろうか。それではその様な方針で進めるとして、その他に何か意見や質問はあるか。以前から少し気になっていたが、資料3の p.6 に示しているとおり、物質不明の排出量が 48.9%から 34.5%と 3 分の 1 程度に減少しているが、残りの 34.5%の部分をオキシダント生成能に着目してグループ分けすることはできないのか。個別に分析すると言わないまでも、もう少し情報が得られないのか気になる場所である。この点は来年度以降の宿題となるが、アイデアがあるのであれば、この場を出していただきたい。

山口委員:先ほどの資料説明によると、残りの 3 分の 1 はオキシダント生成能が低い等、重要度の高い物質ではない。

浦野委員長:物質不明の排出量は、オキシダント生成能の高い物質が少ないという説明である。

山口委員:主に重要な物質を分析するという考え方で分析しているため、単純に物質が不明な割合を下げても意味がない。

浦野委員長:3 分の 1 については単に物質不明とするのではなく、オキシダントの生成に寄与すると考えられる物質が何割程度なのか等、排出量だけでなく、もう少しオキシダント生成への寄与が分かるような表記すればなお良い。おおよそで構わないので、ミネラルスピリットやソルベントナフサ等のその他の溶剤についても組成の割合だけでなく、オキシダント生成能としてどの程度把握できてきたのか分かったら良い。

事務局: 山口委員の指摘に関連して、今回は組成が大きい物質を全て分析しており、組成が小さい物質が残っているという状況である。組成の小さい物質は検体によって分析結果が変わり得るため、これらの組成を何らかの強引な仮定で決めてしまうと、シミュレーション等に使用する際に、その仮定自体が誤差要因になる可能性も少なからずある。ある程度不明分として残ってしまうのは仕方ない部分もあるのではないかな。

浦野委員長: それはそうだと思う。物質不明としている排出量は、資料3の表 1 にあまり該当しない物質という理解で良いか。そして、それらの排出量は推計する時に全部ゼロとみなしてしまうので、扱い方を含めて議論していかなければ、他の溶剤も同じような問題が生じる。オキシダントの生成に大きく寄与する物質は把握しているが、大きく寄与しない 3 分の 1 についても、もう少し情報を加えても良いのではないかな。

南齋委員: 先ほどの経年変化の議論にも共通するが、数字の根拠はないが知見として得られている情報があれば、「一応この様な情報を得ているが、反映できる科学的根拠や数字に根拠がない」といった内容を最終報告書にもう少し明確に記述してはどうか。数字を入れることを目的とするのではなく、インベントリの全体感の把握と、今度深めるべき科学的知見を見極める際の基盤情報とするのであれば、無理に細かく分ける方向に進まなくても良いのではないかな。ただし、現在得られている知見を増やしていき、今後 5 年の間には調査すべき点を常に課題として残し続けていくことに重きを置いてはいかかがか。もし化学業界から定性的な情報が得られれば、その年から組成を切り替えても良い。均等に配分する方法は明らかに説明できない。もし平成 18 年、19 年頃から確実に組成に含まれ、以降徐々に含有量が増加してきたといった定性的な情報があれば良いが、そうでない限りは数字を入れるのは非常に難しい。また、今後業界から対策に関するヒアリングを行い、業界が対策を行った年には確実に分析を行う必要がある。使い方にもよるが数字の反映と社会的な状況を切り離しても良いのではないかな。ただし、インベントリを使用する人が数字だけ見てしまうことも考えられるため、その点は注意が必要である。前回の検討会で山口委員が指摘された VOC インベントリの活用方法に関連する話なので、少し整理していただければと考えている。

浦野委員長: インベントリは推計結果であり、事実が分からない部分も様々な方法で推計している。ある程度直線的に変化させる方法は推計としては理解できるが、どの様な仮定を設けて、どの様な方法で推計したかが分かるようにしておかないと、推計した組成が分析値であるような誤解を受ける恐れがある。数字をカッコ書きにするのもよいだろう。7、8 年、間が空いているわけなので、その期間は全く分からないとするよりも、一応仮定を設けて推計したというのを記載しておいた方が親切だという気がする。それからもう 1 点、クリーニング溶剤の主要な組成が分かったので、組成とオキシダント生成能を掛け算した値を示すことで、対策を講じた方がよい物質等を業界側に情報発信できる。組成と生成能が明らかになるのであれば、その積を算出して全体が 100 になるような割合を算出すると、どの物質がオキシダントの生成に大きく寄与しているか分かる。

(3) 閉会

以上