

平成 26 年度温室効果ガス排出量算定方法検討会（第 2 回） 議事概要

日 時：平成 27 年 2 月 13 日（金）15:30～18:00
場 所：TKP 虎ノ門ビジネスセンター カンファレンスルーム 6A
出席委員：大聖座長、天野委員、酒井委員、中根委員、森口委員、八木委員
環 境 省：低炭素社会推進室 瀧口室長、亀井係長、渡邊環境技官、富田環境専門員
研究調査室 藤井係長
オブザーバ：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス 酒井高度技能専門員、
島中高度技能専門員

1. 開会

- 環境省（亀井係長）
 - ・ 平成 26 年度第 2 回温室効果ガス排出量算定方法検討会を開会する。本検討会の審議は公開とする。
- 環境省（瀧口室長）
 - ・ 本日は検討会にご参加いただき感謝申し上げます。今回は、本年度の第 2 回目の検討会となる。今年 4 月に予定している確報値の算定に向けてご意見をいただきたい。昨年 12 月に 2013 年度排出量の速報値を発表したが、反響が大きく、インベントリの重要性が大きいことを感じている。
- 環境省（亀井係長）
 - ・ 委員の紹介。
 - ・ 配布資料の確認。

2. 2014 に提出した温室効果ガスインベントリの審査結果について

- 環境省（渡邊環境技官）：資料 1 に基づき、2014 年に提出した温室効果ガスインベントリの審査結果について報告。
（特に意見なし。）

3. 2015 年以降に提出する温室効果ガスインベントリの報告・審査について

- 環境省（亀井係長）：資料 2 に基づき、2015 年以降に提出する温室効果ガスインベントリの報告・審査について説明。
- 中根委員
 - ・ 注釈記号「NE」の定義について、「重要でない」とされる排出源にも使用可能になったとのことで、優先順位が高いものに注力すべきという日本の提案が受け入れられたものと思うが、「従来の NE」と「重要でないという意味での NE」に同じ注釈記号が使われることは紛らわしいので、重要でない排出源は注釈記号を変える方が良いと思うが、まだ提案の機会はあるのか。
- 環境省（亀井係長）
 - ・ 改訂された報告ガイドラインは、一昨年末に既に決定されている。その際、「NE」について

は、重要でないとみなされる排出源に対しても使用可能となった。重要でない排出源に「NE」を使用する場合は、国家インベントリ報告書内で重要でないと判断した理由を明記することとされており、一応、差別化は可能である。

- ・ ご指摘いただいた点は、次の改訂のタイミングなど、今後の国際交渉で引き続き主張していきたい。
- 森口委員
 - ・ インベントリ審査の条約上の定義について確認したい。資料2の表2の中に、「専門家審査チームが毎年審査を実施し」とあるが、これは第2約束期間に参加する国の場合であり、第2約束期間に参加しない日本の扱いについては、2015年6月に開催されるSBI42において決定されるという理解でよいか。
- 環境省（亀井係長）
 - ・ 資料2の表2の右側は、既に採択された条約の下での審査ガイドラインの内容を整理しており、日本に対しても適用されるものである。一方、京都議定書第2約束期間における8条審査ガイドラインは、昨年リマで開催されたCOP20で決定予定だったが、交渉が難航し、合意に至らなかったため、第2約束期間の目標を持たない国の扱いも含めて、内容は確定していない。今年のインベントリ審査では、第2約束期間参加国には改訂前のガイドラインが適用されるのではないかと想定される。いずれにせよ、日本のインベントリ審査には、条約の下での審査ガイドラインが適用される。

4. 2013年度温室効果ガス排出・吸収量（確報値）の算定方法について

- 環境省（渡邊環境技官）：資料3-1に基づき、2015年に提出する温室効果ガスインベントリの算定方法について説明。
（特になし。）
- 大聖座長
 - ・ 各分野の算定方法の設定・改善について、各分科会の座長からご報告をお願いしたい。
- 森口委員：資料3-2に基づき、エネルギー・工業プロセス分野における排出量の算定方法についてご報告。
- 大聖座長
 - ・ エネルギー・工業プロセス分野については、一部未解決の課題があることから、引き続き3月に開催予定の第4回分科会で検討を行うとのことである。検討結果は各委員にメールで報告してもらう。
- 大聖座長：資料3-3に基づき、運輸部門における排出量の算定方法についてご報告。
- 中根委員：資料3-4に基づき、HFC等4ガス分野における排出量の算定方法についてご報告。
- 八木委員：資料3-5に基づき、農業分野における排出量の算定方法についてご報告。
- 天野委員：資料3-6に基づき、土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野における排出・吸収量の算定方法についてご報告。
- 酒井委員：資料3-7に基づき廃棄物分野における排出量の算定方法についてご報告。

- 酒井委員

- ・ 新技術として、例えば運輸部門ではハイブリッド車があると思う。ハイブリッド車の排出係数について情報はあるか。
- ・ 水素製造からの CO₂ 排出については、タイムリーな話題だと思うが、排出量の規模感が把握できていたら教えていただきたい。
- 大聖座長
 - ・ ハイブリッド車に関しては現時点では知見があまりなく、今後情報収集していく予定である。ハイブリッド車では、エンジンが冷えた際に N₂O が排出されるため、エンジンが冷えた時は従来車と排出係数が異なる可能性があるが、ドライビングサイクル全体の N₂O 排出量についての予断は差し控えたい。
- 環境省（亀井係長）
 - ・ 測定モードの変更の影響もあるのではないか。
- 大聖座長
 - ・ それもある。2018 年から、測定モードが国際調査モードに変更され、暖機の割合が少し増える等の変化がある。実走行モードの計測が必要かと思う。
- 森口委員
 - ・ 水素製造については、問題が複雑となっている。従来、石油精製やコークス製造では、いわゆるオフガスとして、炭素と水素の混じったガスを燃焼用途や他の用途に使用してきた。また、工業製品の生産時に化学反応由来の CO₂ が排出される。これらについては、化石燃料の燃焼による排出ではないものであり、炭素・水素のバランスを精緻に検討する必要がある。今回、石油精製部門の改善によって、供給量からトップダウンで算定される炭素とボトムアップで算定される炭素のバランスの誤差が改善されるが、水素製造については特に着目して算定していこうということである。これまで取り組んできた炭素バランスの解消という観点と、ボトムアップ的にとらえる部分と、両方から考える必要があるかと思うが、腰を据えて取り組まなくてはいけない課題だと考えている。
- 大聖座長
 - ・ 燃料電池自動車に使用する水素は、ナフサと天然ガスから製造するが、その際 CO₂ が排出される。また、製鉄や化学工業分野における水素製造プロセスにおいても CO₂ が排出される。
- 八木委員
 - ・ LULUCF 分野について質問がある。農業分野では、稲作からの CH₄ 発生及び農地における炭素の消失に伴う N₂O 排出について算定しているが、そこでは LULUCF 分野と共通の活動量を用いている。また、2006 年 IPCC ガイドラインでは、農業分野と LULUCF 分野が統合され、AFOLU 分野として扱われている。今後、情報交換や連携がさらに必要になると考えている。その上で、検討課題のうち、特に土地面積把握方法、土地利用区分に関する課題について、LULUCF 分野における具体的議論の内容や、検討のタイムスケジュールについて教えていただきたい。
- 天野委員
 - ・ 従来は統計の集計値を使用しており、農地土壌における排出・吸収の計上では国土数値情報を使ったモデルを適用し、森林における排出・吸収の計上では森林図を使ってきた。両者で同じ統計情報を使っておらず、整合が取れていない点が課題であり、調整が必要と考えている。ただし、農地土壌単体でみると、国土数値情報を使用したモデルにより分野内の算定は

問題なく行われていると理解している。

○ 森口委員

- ・ 農業分野における稲作からの排出について質問したい。減反等で活動量は2割程度減っていると思うが、一方で排出係数が以前に比べ増加しているため両者が相殺されている状況かと推察している。排出係数が増えているのは、稲わらのすきこみ等、一見環境に良いと思われる活動が温室効果ガス排出量の観点からは増加に寄与していたということか。

○ 八木委員

- ・ 農業分野からの排出と LULUCF 分野からの排出はトレードオフの関係にある。有機物を投入すると、LULUCF 分野での土壌炭素由来の排出が減少する。農地では自然の生態系が数百年・数千年に渡り貯留してきた炭素が消耗され排出されるが、算定ではネットーネット計上が行われるため LULUCF 分野からの排出は有機物の投入により減ることになる。一方で、有機物を投入すると水田から CH₄ が排出される。GWP を乗じて CO₂ 換算して計算すると、CH₄ は GWP が 25 であることから排出量は大きくなる。また、有機物の投入だけではなく稲作の算定方法は全体的に改訂されたため、従来の算定方法と比較して算定方法改訂後の排出量は 2～3 倍となっている。これは、新しい算定方法には排出量に影響を及ぼす新たなパラメーターが加えられた結果である。

○ 中根委員

- ・ LULUCF 分野の継続検討課題のうち、土壌炭素ストック変化の算定及び土地面積把握方法、土地利用区分についてだが、リモートセンシングは使わないということか。また、HWP からの排出は、どのような情報に基づいて計算されているのか。

○ 天野委員

- ・ リモートセンシングは、部分的には使用されている。例えば、森林減少・増加による排出については、より解像度の高いデータを得るため、リモートセンシング及び航空写真を利用している。ただし、全体をリモートセンシングで把握することは行っていない。理由は、排出量を計算する場合は、土地利用で考えるからである。例えば、同じ草地でも、森林伐採後に草地となったものと元から草地だったものでは排出量が異なり、これはリモートセンシングだけでは把握できず、行政情報に頼る部分が多い。当方は、2006 年 IPCC ガイドラインの作成の際、タスクフォースの一員として内容の検討に参加したが、世界全体を同じ基準で見ると、行政情報は各国異なるので、リモートセンシングを活用したいというのが IPCC のタスクフォースの考えとしてあった。その結果、土地利用を一つのまとまりとして評価しようという考えにはなっているが、各国とも土地利用の情報にどのように活動量となる情報を被せるかということが解決されていない。土地把握方法は 2006 年 IPCC ガイドラインに近付きつつあるが、排出・吸収量の報告については活動量ベースで行っており、全面的にリモートセンシングに行くのは難しいと考えている。
- ・ HWP については、個々の家の木材量を把握することが難しいため、供給量データを用いて推計している。当該排出については、2006 年 IPCC ガイドラインでは減衰関数を使って算定することが推奨されており、各国も概ねそれに倣っている。

○ 中根委員

- ・ 木材を使ったカーボンの都市貯留というものがあり、興味を持っている。そうした努力がどのようにインベントリに反映されるのかが重要である。

- 天野委員
 - ・ LULUCF 分野の吸収量は、森林については、グロースネット方式で計算されており。一定期間の吸収量をそのまま吸収量として計上している。一方で、HWPによる排出削減量は、現在のトレンドから考えて排出量の参照レベルを設定したうえで、それに対する政策効果の影響を吸収量とみなすため、政策による排出削減がそのまま吸収量に反映される。自然現象による炭素ストックの変化であれば、吸収量は0と扱われる。
- 森口委員
 - ・ 木材由来のものから計算される排出と、それが最終的に廃棄物になった段階からの排出の整合を考えるという話をすると、バイオマスカーボンのアカウンティング方法についてはこれまでいろいろと議論があったのだと思うが、それらの計算方法が変わってくると、これまでバイオマス由来であるとしてあまり計算に力を入れていなかった部分についても分けて考える必要があるため、それなりに準備をする必要があると考えている。また、エネルギー・工業プロセス分科会でバイオマス燃料の炭素排出係数の検討も行っているが、この課題の腰の入れ方が変わってくる。インベントリ WG では、分野横断的な課題の中でも、主にエネルギー・工業プロセス分野と運輸分野・廃棄物分野の調整を扱っていたが、今後農業・LULUCF・廃棄物分野間で調整が必要な横断的な課題が出てくるのではないかと感じた。各分科会で他分科会と調整が必要な課題が出てきた場合は、意識して整理していただきたい。
- 大聖座長
 - ・ ご説明いただいた算定方法に基づいて、2015年に提出するインベントリの算定を進めてもらいたい。

5. 分野横断的課題について

- 森口委員：資料4に基づき、分野横断的課題についてご報告。
- 中根委員
 - ・ 統一的な検討方針及び検討課題の選定基準の設定の検討結果として、削減対策の効果の反映や、国際的な波及効果も観点として設定することのだが、いい方向の議論がされていると感じた。
 - ・ アウトリーチについて、カーボンフットプリントを計算する際に、インベントリの排出係数等の情報が使用できるのであれば、それを踏まえたアウトリーチの方向性もあると考えられるが、そうしたことは可能か。
- 森口委員
 - ・ 他制度との相互検証といっても国全体の把握が中心となっている。ミクロな排出量の算定に活かすという観点では、カーボンフットプリントや、スコープ2・スコープ3といったLCA的な算定方法が関係すると考えられる。また、低炭素社会実行計画の業種別のフォローアップでも、自社による直接的な排出だけではなく、製品の利用段階における排出削減に対する関心がある。そういう意味では、温室効果ガス排出量全般にかかわる知見の蓄積は重要である。国家インベントリの情報と、ミクロな排出源を扱う研究の情報と、仕分けをする必要があるが、両者で連携できる部分については進めていくべきである。また、温室効果ガスインベントリオフィスでもインベントリの情報のミクロな排出量算定における応用例も示していたかと思う。

- 環境省（亀井係長）
 - ・ ミクロな算定への活用という点で、インベントリの情報の中で最も有用だと考えられるのは排出係数に関する情報である。排出量だけでなく、算定に使用した排出係数等も参照できるよう公開していきたい。また、それ以外の参考情報もわかりやすく整理していきたい。これは、一過性の課題ではなく、継続的に力を入れていくべきことだと捉えている。
- GIO（酒井高度技能専門員）
 - ・ LCA 的な排出量の算定方法について、GIO にも質問されることがあるが、知見がないため、他の機関に質問をすることが多い。インベントリで使用している排出係数に関する質問は GIO で対応している。
- 大聖座長
 - ・ NMVOC 排出量の今後の活用の見通しは怎么样了のか。
- 森口委員
 - ・ 悩ましい点として、間接 CO₂ としての NMVOC 排出と、NMVOC 対策としての NMVOC の燃焼処理に伴う CO₂ 排出の関係がある。また、国際的なルールとしては、NMVOC を間接 CO₂ として総排出量に含めて報告するか否かは各国が判断するものと理解している。NMVOC タスクフォースとしては、日本が総排出量に含めると判断した際に排出量を算定できるように、また、そうした判断を下す基礎情報を提供できるように準備を進めてきたという整理である。この情報を今後どのように活用していくかについては、環境省にご回答いただければと思う。
- 環境省（亀井係長）
 - ・ 基礎的な情報として、精度が改善された NMVOC 排出量を報告できるようになったことは成果だと考えている。
 - ・ 改訂インベントリ報告ガイドラインにおいて、NMVOC を総排出量に含めるか否かは、各国が選択可能とされている。現時点では、NMVOC 排出量を CO₂ 換算する方法は十分に精査できていないため、総排出量に足してしまうと、非常に精緻に算定しているインベントリ全体の精度を損なうおそれがある。このため、継続検討が必要と考えている。一方、森口委員のご指摘の通り、NMVOC は燃焼処理されている場合があり、その排出量を新たに計上することで未推計やダブルカウントの課題が生じる可能性もあることから、それら課題を踏まえて検討することになるかと思う。
- GIO（酒井高度技能専門員）
 - ・ 先ほど議論になった HWP からの排出のインベントリ上の扱いについて補足させていただきたい。HWP については、LULUCF 分野では炭素ストックの変化から計算される CO₂ 排出量を扱っている。焼却や埋立に伴う非 CO₂ 排出は廃棄物分野で扱われている。（※注：CO₂ の排出は LULUCF 分野で扱い、焼却や埋立による非 CO₂ の排出は廃棄物分野やエネルギー分野で扱われている、というのが正確な説明）

6. その他

- 大聖座長
 - ・ 全体を通じて何かあるか。
- 環境省（亀井係長）
 - ・ 本日の議論を踏まえ、2013 年度温室効果ガス排出・吸収量の確報値算定作業を進めていく

い。エネルギー・工業プロセス分野の未解決の課題については、3月に開催予定の分科会の検討結果を各委員に報告した上で、算定方法に反映することとしたい。

7. 閉会

- 大聖座長
- ・ 以上で閉会する。

(以上)