



2022年提出インベントリ（2020年度分）への訪問審査の結果について（報告）

令和4年度温室効果ガス排出量算定方法検討会
令和5年1月31日（火）



- 国連気候変動枠組条約（UNFCCC）事務局に提出された附属書I国の温室効果ガスインベントリは、インベントリ審査ガイドライン（Decision 13/CP.20）、京都議定書第8条審査ガイドライン（Decision 22/CMP.1）及び京都議定書第2約束期間の実施に伴うCMP関連決議の改訂（Decision 4/CMP.11）に基づき、専門家審査チーム（ERT）による審査が実施されることとなっている。
- ERTによる審査には、ERTがUNFCCC事務局（ドイツ・ボン）に集まって審査を行う集中審査、ERTが自国で審査を行う机上審査、ERTが審査対象国を訪問して審査を行う訪問審査の3種類があり、附属書I国は少なくとも5年に1回の頻度で訪問審査を受けることとなっている。
- 我が国の前回の訪問審査は2013年であり、既に8年以上が経過していた。近年は新型コロナウイルス感染症の影響等もあり、我が国に限らず全ての附属書I国に対する訪問審査が実施されていなかったが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の状況が落ち着いてきたことを踏まえ、2022年から訪問審査が再開された。
- 我が国に対しては、2022年4月に提出したインベントリを対象に、8月29日から9月3日にかけて訪問審査が実施された。

2022年訪問審査 開催スケジュール



日時		内容	
8月15日（月）～26日（金）		事前質問（書面質問）への対応	
8月29日 （月）	9:00-9:30	ホスト国による開会の挨拶、UNFCCC及びERTからの自己紹介	
	9:30-11:00	分野横断的事項（第1部）（制度的取り決め、国内制度、キーカテゴリ、再計算の概要、不確実性、QA/QC手続きを含む。）	
	11:30-13:00	分野横断的事項（第2部）KP補足情報（CPR、悪影響の最小化、国内制度の変更、国別登録簿の変更、KP-LULUCFの概要を含む。）	
	14:00-15:30	予備討論、ERTの初期所見／質問事項（エネルギー、IPPU、廃棄物）	
	15:30-17:00	予備討論、ERTの初期所見／質問事項（農業、LULUCF、KP-LULUCF）	
		パラレルセッションA	パラレルセッションB
8月30日 （火）	9:00-12:00	エネルギー（漏出を含む。）	LULUCF及びKP-LULUCF
	13:00-15:00	工業プロセス（Fガス除く。）	農業
	15:30-17:00	工業プロセス（Fガス）	廃棄物
8月31日 （水）	10:00-12:00	廃棄物追加セッション	
	13:00-18:00	ERTの作業	
9月1日 （木）	9:00-19:00	ERTの作業	
9月2日 （金）	9:00-13:00	ERTの作業	
	14:00-17:00	ERTによる暫定的な主要所見に関するプレゼンテーション	
9月3日 （土）	-	暫定的な主要所見案の送付	

2022年訪問審査 専門家審査チーム（ERT）の構成



専門家審査チーム

氏名	役職・所属	国籍 担当分野
Ms. Mausami Desai	U.S. Environment Protection Agency	米国 General (LR※1)
Ms. Brooke Perkins	Assistant Manager, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water	オーストラリア Energy
Mr. Kendal Blanco-Salas	Chemical Engineer, Climate Change Directorate, Costa Rica	コスタリカ IPPU (LR※1)
Ms. Andrea Pickering (リモート参加)	Agricultural GHG Inventory, Capability Building Programme Leader, New Zealand Agricultural Greenhouse Gas Research Centre (NZAGRC)	ニュージーランド Agriculture
Ms. Valentyna Slivinska	Climate Change Consultant, IPCC TFI TSU (IGES, Japan)	ウクライナ LULUCF
Mr. Excellent Hachileka	Climate Change Specialist, United Nations Development Programme (UNDP)	ザンビア Waste

※1 主任審査員

UNFCCC事務局スタッフ

氏名	所属	肩書き
Mr. Nashib Kafle	国連気候変動枠組条約事務局 (UNFCCC)	Programme Officer
Mr. Roman Payo	国連気候変動枠組条約事務局 (UNFCCC)	Programme Officer

2022年訪問審査 日本側の出席組織概要



組織名

環境省	地球環境局 総務課脱炭素社会移行推進室 国際脱炭素移行推進・環境インフラ担当参事官室
環境省	環境再生・資源循環局 総務課循環型社会推進室 廃棄物適正処理推進課 廃棄物規制課
経済産業省	産業技術環境局 環境経済室 製造産業局 オゾン層等保護推進室 資源エネルギー庁 総務課戦略企画室
国土交通省	総合政策局 環境政策課 都市局 公園緑地・景観課
農林水産省	大臣官房 みどりの食料システム戦略グループ地球環境対策室 農産局 農産政策部農業環境対策課 林野庁 森林整備部森林利用課 林政部木材産業課
外務省	国際協力局 気候変動課
	国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)
	日本エネルギー経済研究所
	森林総合研究所
	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
	株式会社数理計画

審査結果（分野横断的事項）

- 審査週の前の書面による事前質問、及び1週間にわたる対面での質疑応答の結果、「暫定的な主要所見（Preliminary Main Findings）」が取りまとめられた。
- 分野横断的事項における主な所見の概要は以下のとおり。

課題区分	内容
時系列	✓重要なカテゴリー及び部門について、時系列全体での排出量のトレンドの理由をNIRに含めること。
その他	✓我が国における排出量と吸収量について、NIRに地理的範囲の情報を含めること。 ✓未推計のカテゴリーの未推計の理由、「重要でない」と認定している未推計のカテゴリーで定量化するのに必要な活動量が存在しないことの説明をすること、NIR 各章間、別添5とCRF 表9間で整合的に記述すること。

審査結果（エネルギー・IPPU分野）

- エネルギー・IPPU分野における主な所見の概要は以下のとおり。

カテゴリー	内容
1. エネルギー分野全般	✓総合エネルギー統計における主要なデータソースの再計算の要因を含む、全てのカテゴリーの再計算の説明。
1.B.2.a.iv 石油の精製／貯蔵（CH ₄ ）	✓1.B.2.a.iv 石油の精製／貯蔵からのCH ₄ 排出係数について、IPCCデフォルト値の下限值を選択した根拠に関するNIRでの詳細な説明。 （※今年度の分科会において、IPCCガイドラインデフォルト値の下限值を適用している排出係数の妥当性について改めて検討。）
1.B.2.b.iv 天然ガスの輸送 1.B.2.b.v 天然ガスの供給（CO ₂ ）	✓「天然ガスにはほとんどCO ₂ が含まれていない」ことから、「NA」（原理的に排出があり得ない）と報告していたこれら2つの排出源について、その十分な根拠が提供されていないことから、「NE」（未推計）へ変更。
2. IPPU分野全般（CO ₂ ）	✓いくつかの排出源において見られる、2019年から2020年にかけての急激な排出量の減少要因に関する詳細な説明。
2.A.1 セメント製造（CO ₂ ）	✓セメント産業が他産業から受け入れている様々な廃棄物・副産物に含まれる炭素に由来するCO ₂ の計上状況に関する詳細な説明。
2.B.3 アジピン酸製造（N ₂ O）	✓2019年から2020年にかけてのN ₂ O排出量の増加要因に関する詳細な説明。

審査結果（運輸分野）

- 運輸分野における主な所見に該当する項目はなかった。

審査結果（HFC等4ガス分野）

- HFC等4ガス分野における主な所見の概要は以下のとおり。

カテゴリー	内容
2. HFC等4ガス分野全般	✓データソースに示されている産業構造審議会のフロン類等対策ワーキンググループの概要に関する説明。
2.B.9 フッ化物製造	✓2008年から2009年にかけてのSF ₆ 排出量の減少要因に関する説明。 ✓2014年から2015年にかけてのNF ₃ 排出量の減少要因に関する説明。
2.F.1 冷蔵庫及び空調機器	✓工業用冷蔵庫からの排出量を業務用冷凍空調機器に「IE」として報告している理由に関する説明。 ✓工業用冷蔵庫の活動量を「NE」として報告している理由に関する説明。 ✓自動販売機からの排出量について製造時の排出量のみが報告されており、使用時・廃棄時排出量が「NO」と報告されていると指摘を受けた。審査中に、排出量は製造時・使用時・廃棄時と分けて算定しているが、1995年以降の使用時・廃棄時排出量は製造時に含めていると説明、自動販売機からの製造時・使用時・廃棄時排出量を分けて報告するように勧告された（ 勧告を受けて次回以降の報告から、自動販売機からの排出量は製造時・使用時・廃棄時に分けて報告する予定。 ）。

審査結果（農業分野）

■ 農業分野における主な所見の概要は以下のとおり。

カテゴリー	内容
3.A. 消化管内発酵（牛）（CH₄） 3.B. 家畜排せつ物の管理（牛）（CH₄、N₂O）	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 牛の乾物摂取量の算定に用いる計算式について、透明性の改善のため、日本飼養標準の英語版を作成し、将来的にNIRの補完文書として提供することを推奨する。 ✓ 1990年以降の乳用牛の飼養頭数の減少について、減少要因の説明をNIRに含めることを勧告する。 ✓ 特に肉用牛について、各年の体重算定に用いている日本飼養標準のデータが2000年版から更新されていないため、改訂版が発行され次第速やかに数値を更新することを勧告する。また、定期的に更新を行うことを推奨する。
3.B. 家畜排せつ物の管理（牛、豚、鶏）（CH₄、N₂O）	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 我が国独自の метод論とデータを使用している牛、豚、鶏の家畜排せつ物管理からの排出量について、不確実性評価を更新するか、現在使用しているデフォルトの不確実性が適切である説明を将来のNIRに含めることを勧告する。
3.B. 家畜排せつ物の管理（肉用牛）（CH₄、N₂O）	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 肉用牛の一头一日当たりの排せつ物量の算定について、正味のエネルギー摂取量（GE）と飼料の可消化率（DE%）の代替として乾物摂取量（DMI）と可消化養分総量割合（TDN%）を使用しているが、代替使用に関する詳細な説明をNIRに提供することを勧告する。
3.B.4 家畜排せつ物の管理（鶏）（CH₄、N₂O）	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 採卵鶏とブロイラーの強制発酵（ふん）について、専門家判断に基づいて豚の排出係数が適用されているが、専門家判断に関する詳細な記述や裏付けとなる参考文献等が無い。同じ排出係数を適用する上での合理性を明らかにするため、更なる情報と参考文献をNIRに提供することを勧告する。
3.B.5 家畜排せつ物の管理（間接N₂O排出）（N₂O）	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 排せつ物管理からの間接N₂O排出の算定に使用するNH₃やNO_xとして揮散する割合（Frac_{GASM}）について、寶示戸ら（2003）に基づく我が国独自の値が、2006年IPCCガイドラインのデフォルト値と大きく異なる。NIRに、我が国の高い湿度状況とこれが使用するFrac_{GASM}に与える影響の説明を提供することを勧告する。

審査結果（農業分野 続き）

カテゴリー	内容
3.D.a 農用地の土壌 －直接排出（N ₂ O）	✓我が国が牧草地へ施用する無機、有機質窒素肥料の施用からの排出量について、管理土壌からの直接N ₂ O排出の排出量算定に含まれていることをNIRで明確にすることを勧告する。加えて、表中に牧草地の面積を加え報告することを勧告する。
3.D.a.1 無機質窒素肥料 （N ₂ O）	✓硝化抑制剤の使用について、硝化抑制剤の使用に関する調査が1996年に開始されたことをより明確にNIRに提供することを勧告する。「化学窒素肥料施用量（農業土壌）の窒素量を含む硝化抑制剤入りの化学肥料出荷量」を把握している農業経営統計調査（農林水産省）において、同項目の把握が1996年に開始したことを明らかにし、1996年以前の硝化抑制剤の使用は、専門家判断での算定を報告することで解決すると考える。
3.D.a.5 土壌有機物中の 炭素の消失により無機化され た窒素からN ₂ O排出 （N ₂ O）	✓牧草地における鉱質土壌の無機化からの排出量の算定と報告について、LULUCF分野で行っていることを記述する文章をNIRの農業分野に含めることを勧告する。
3.D.b 農用地の土壌 －間接排出（N ₂ O）	✓大気沈降と窒素溶脱・流出の排出係数は2006年IPCCガイドラインの2019年改良版のデフォルト値へ変更されているが、我が国における管理土壌からのN ₂ O間接排出の算定のために、2019年改良版のFrac _{GASM} とFrac _{LEACH} を使用していることを正当化する説明をNIRに含めることを勧告する。
3.F.5 農作物残渣の野焼き （その他）（CH ₄ 、 N ₂ O）	✓NIRに示す農地で焼却処理される稲わら及びもみ殻量の値は作物の湿重量であるのに対し、CRFでは乾燥バイオマス重量で示されている。この点について、説明をNIRに提供することを勧告する。

審査結果（LULUCF分野）

■ LULUCF分野における主な所見の概要は以下のとおり。

カテゴリー	内容
4. LULUCF分野横断 －有機質土壌	<p>✓ 有機質土壌からの排出が生じていない（NO）として報告している区分において、なぜ排出が生じていないと判断したかについての記録がNIRに記載されていない。</p> <p>※2020年審査で、排水・耕起を伴わない有機質土壌から排出が出ていないことの説明をNIR中で行うべきとする勧告（対応済み）を、別の解釈で審査しているため記述の整理を行う様にERTに意見提出済み。</p>
4. LULUCF分野全般 －再計算	<p>✓ LULUCF分野は一つの報告区分の排出・吸収量が、複数の炭素プールの合算により表されるため、報告区分ごとの再計算結果を示すだけでは、何が実施されたのかが分からず透明な説明とならない。</p>
4. LULUCF分野全般 －国土面積	<p>✓ 国土総面積が時系列で変化しているのは、2006年IPCCガイドラインのガイダンスに整合していない。</p> <p>※IPCCガイドラインに、海洋国の国土面積増減を想定したガイダンスがない点はERTに意見提出済み。</p>
4.A 森林（CO ₂ ）－枯死木	<p>✓ 面積当たり枯死木量の値が高いと考えられるとの2018年の指摘にまだ十分に対応していない。</p> <p>※森林の土壌インベントリ調査結果への更新を予定。</p>
4.A 森林（CO ₂ ）－無立木地	<p>✓ 無立木地の算定方法のNIR中の記載を改善すべきとする2020年の勧告に対して、NIRの内容を更新しているが、どのように関連パラメータを作成したかを記載しておらず、対応が不十分。また、BEFについて樹齢等を加味して作成していない。</p>
4.B 農地、4.C.草地（CO ₂ ）	<p>✓ Roth Cモデルの算定結果に大きな年次変動が生じている点について、そのような結果に至るモデル、トレンド、背景情報をNIRに記載すべきとの勧告に対し、パラメータや入力データの改善に関する説明は提供されたが、トレンドの説明が十分になされていない。</p>
4.B 農地、4.C.草地（CO ₂ ）	<p>✓ 沖縄、鹿児島に亜熱帯地域が存在しているが、有機質土壌の排出計算で、温帯、亜寒帯の係数の説明しかない。</p>
4 (III) 土壌の無機化（N ₂ O）	<p>✓ CRFで報告している土地区分別鉱質土壌面積に齟齬がある。</p>
京都議定書-森林経営	<p>✓ 伐採木材製品に、経年排出トレンドから作成した参照レベルを適用しているが、全炭素プールを対象に、グロスネット計上を適用すべき。</p> <p>※異なる解釈をしており、指摘があっても対応は行わないことをERTに意見提出済み。</p>

- 廃棄物分野における主な所見の概要は以下のとおり。

カテゴリー	内容
5. 廃棄物分野全般（CH ₄ 、N ₂ O）	✓再計算に関するサマリーの追記【透明性】。
5.A.3 廃棄物の埋立（不適正処分）	✓1980～2000年度の不適正処分の活動量の推計方法に関する詳細情報の追記【透明性】。
5.D 排水の処理	✓排水の処理の活動量の表記（NA）について、NIRとCRFでの説明の統一化【透明性】。
5.E その他	✓界面活性剤の分解に伴うCO ₂ 排出の計上先の明確な説明の追記【透明性】。 ✓NIR及びCRF Table5.D（排水の処理及び放流）においてCO ₂ 排出が“NO”である説明を追記【透明性】。

- 暫定版主要所見に基づき、ERTは審査報告書（FCC/ARR/2022/JPN）ドラフト版を作成し、公表に先立ち我が国に対して内容の確認を求めている。
- 我が国からの事実誤認等に関するコメントを踏まえた審査報告書が、今後、UNFCCC事務局より公表される予定である。
- 訪問審査の結果について、NIRの記述の改善等に関する指摘は、適宜、2023年4月提出インベントリーに反映する。
- 訪問審査の結果について、算定方法の改善等に関する指摘は、公表予定の審査報告書での最終内容を踏まえ、分科会課題へ反映する。