

6. 主要先進国の森林吸収量の報告及び計上に関する国際審査の指摘及び対応

第5章で述べた通り、パリ協定の下で締約国がNDCをUNFCCCに提出し、森林吸収量の計上方法を表明している。多くの国が、京都議定書の下での計上方法である「活動ベース」や「FM参照レベル方式」を継続しないと表明していることから、これまでの森林吸収量の計上方法を抜本的に見直す機会と捉えることもできる。また、日本国のこれまでの算定・報告方法の技術的課題を解決する機会となる可能性もある。そこで、今後、日本国の森林吸収量の算定、報告及び計上方法の改善に資することを目的として、主要先進国の京都議定書の下での森林吸収量報告及び計上に関する国際審査の指摘及び対応状況について調査分析を行った。

6.1. 国際審査の概要

試行期間が終了した後、2002年COP8の決定Decision 19/CP.8（UNFCCC, 2003）において、附属書Ⅰ国のGHGインベントリ報告についての年次審査が義務化された。その後、2014年に改訂されたUNFCCC附属書Ⅰ国インベントリ審査ガイドライン（Decision 13/CP.20）（UNFCCC, 2015）に基づき、附属書Ⅰ国が毎年提出する定量的・定性的なGHGインベントリ報告は、一貫性・透明性・完全性について、客観的で包括的な技術評価を受けることされた。年次審査にあたっては、再計算及び経年的な排出傾向に特に注意が払われる。

GHGインベントリ審査は、2つのステージからなり、それぞれ補完するものである。審査終了後には、審査報告書が作成され、UNFCCC事務局のホームページで公開される。まず、最初のステージでは、事務局による初期評価として、主に共通報告様式（CRF）データに基づいて、標準化された一連のデータが比較される。この目的は、各附属書Ⅰ国が、NIR及びCRF表形式について、正規の様式に沿って、一貫性があり完全かつタイムリーな年次インベントリを提出しているかを検証し、その次のステージの国別インベントリ審査でさらに検討すべき問題を特定することである。この段階で、UNFCCC事務局により審査対象国についての現状報告書（Status reports）が発行され、各国及び専門家審査チーム（expert review team: ERT）がそれらを入手できる。

次の第2ステージでは、ERTにより各国の年次インベントリ報告について技術的審査が行われる。ERTは、国別インベントリの作成に使用されたデータ、方法論、手順を確認する。ERTは、主要カテゴリー、前回の審査で問題が指摘され勧告がなされた分野やステージ、並びに、附属書Ⅰ国から報告される計画的な改善の進捗状況、又は再計算や他の変更が報告されている場合等には、特に注意を払うこととされている。この国別審査ステージでは、詳細な審査が行われ、審査対象国毎に審査報告書が作成される。この技術的審査の第2ステージは、机上審査、中央審査、（訪問）国内審査という3つの審査形態で行われる（UNFCCC website: [Review Process](#)）。

6.1.1. インベントリ情報の機密保護

ERTによる機密情報の使用に関するガイダンスは、条約に基づくUNFCCC附属書Ⅰ国インベ

ントリ審査ガイドラインに記載されている。さらに、2003 年 COP の決定 Decision 12/CP.9 (UNFCCC, 2004) により、締約国である附属書 I 国の GHG インベントリの技術的審査における機密情報の取り扱いに関する実践規範が定められている。2004 年に、UNFCCC 事務局は、この実践規範を実施するために手順書を作成し、それ以降、この手順書に従って機密情報が保護されている。この手順書には、附属書 I 国が機密であると指定した情報について、UNFCCC 事務局への提出、処理、取り扱い、及び ERT によるこの機密情報へのアクセス権等が定められている (UNFCCC website: [Review Process](#))。

6.1.2. 専門家審査チーム (ERT)

毎年のインベントリ審査プロセスには、年間 150 人以上の熟練した各分野の専門家の参加が必要となる。締約国政府及び国際的組織から指名された各分野の専門家が UNFCCC 事務局の名簿に登録されており、その中から ERT のメンバーが毎年臨時的に選出される。UNFCCC 事務局は、全てのインベントリ分野がカバーされ、附属書及び非附属書 I 国の専門家が全体的にバランスよく参加できるように専門家を選定する。附属書 I 国と非附属書 I 国からそれぞれ 1 名ずつ、計 2 名の審査員リーダーがチームの作業を指導する。審査員リーダーは、自らが参加する審査が、各 ERT により関連する審査ガイドラインに従って、かつ締約国間で一貫性が確保されるよう努める。

各締約国が審査に参加する専門家を指名することによって、その審査結果の客観性、完全性、及び信頼性が担保され、各締約国が受け入れ易くなる。また、この審査過程で審査される締約国は、専門家 (ERT のメンバー) から技術的なフィードバックを受けることにより、インベントリ能力が強化されるとともに、自国のインベントリをさらに改善することができる。

この GHG インベントリの技術的審査に参加する専門家審査チームの全メンバーは、専門家審査サービスに関する協定に署名することとされている。この協定書には、ERT メンバーの責任及び適切な行動、特にインベントリの機密情報保護に関して、COP が決定した内容が明記されている。また新しい ERT のメンバーは、審査の実施方法に関する研修を修了し、適切な試験に合格することが必須とされている (UNFCCC website: [Review Process](#))。

6.2. 主要国のインベントリ報告及び計上に関する国際審査の指摘及び対応

本調査では、附属書 I 国のうち、日本を含む主要な 18 ヶ国 (表 6-1) について、UNFCCC のウェブサイトで公開されている審査報告書 (UNFCCC website: [Inventory Review Reports 2018, 2019, 2020 and 2021](#)) に基づき、インベントリ報告及び京都議定書の目標計上に関する国際審査の指摘及び対応状況を分析した。以下の 6.2.1 及び 6.2.2 において、調査対象国毎に国際審査の指摘及び対応状況について主要なポイントを解説する。

表 6-1 調査対象国の審査状況（2018～2021年）

地域		締約国	審査年			
			2018	2019	2020	2021
北米		米国	内国審査	中央審査	中央審査	N/A
		カナダ	なし	中央審査	なし	N/A
オセアニア		豪州	なし	中央審査	中央審査	中央審査
		NZ	なし	内国審査	なし	N/A
ヨーロッパ	EU 加盟国	ノルウェー	内国審査	なし	机上審査	N/A
		スウェーデン	なし	机上審査	中央審査	N/A
		フィンランド	内国審査	なし	机上審査	N/A
		ポーランド	中央審査	なし	中央審査	N/A
		ドイツ	机上審査	なし	中央審査	N/A
		オーストリア	机上審査	なし	中央審査	N/A
		イタリア	机上審査	内国審査	なし	N/A
		フランス	なし	中央審査	なし	N/A
		スペイン	なし	中央審査	なし	机上審査
		ポルトガル	内国審査	なし	中央審査	N/A
	EU 非加盟国	英国	なし	内国審査	なし	机上審査
		スイス	なし	中央審査	なし	中央審査
		ロシア	内国審査	なし	中央審査	N/A
アジア		日本	中央審査	なし	中央審査	N/A

※2022年3月1日時点で公開されている審査報告書のみを調査対象とした（N/A：情報入手不可）。

6.2.1. インベントリ報告に関する国際審査の主な指摘及び対応

本節、及び次節の「京都議定書に関する国際審査の主な指摘と対応」では、2018年から2021年のインベントリ報告に対する国際審査の主な指摘及び対応を整理した。LULUCFのうち、森林もしくはHWPに関連する指摘を抽出し、数字の矛盾などの技術的な指摘や、データ不足に関する一般的な指摘を除き、方法論等に関する主な指摘について、各国ごとに整理した。

(1) 米国

<LULUCF>

・【森林の土壌有機炭素モデル】

米国は、森林の鉱質土壌中の炭素（soil organic carbon: SOC）変化を推計するためにTier 3のモデルを使用しているが、モデルの結果を検証する情報をNIR中に示していない（2020年、2018～2020年未解決）。

・【森林バイオマスの炭素換算係数】

米国は、森林バイオマスの炭素換算係数として IPCC のデフォルト値である 0.5 を用いていると説明しているが、0.5 は IPCC デフォルト値ではない（2018 年、2019 年、2020 年、解決済み：米国は、国独自の値として 0.5 を用い、またその根拠文献を示した）。

- ・【ストックチェンジ法による炭素蓄積変化の評価】

米国は、森林の炭素蓄積変化を評価するに当たり、州レベルの合計データにストックチェンジ法を適用しているが、これはダブルカウントの可能性があるため、炭素プールごとに単一プロットレベルでストックチェンジを計算し、その後州レベル、国レベルの合計を計算すること（2018 年、2019 年、2020 年、対応中）。

(2) カナダ

<LULUCF>

- ・【バイオマス燃焼の排出量】

CRF においてバイオマス燃焼の排出を分離して、LULUCF セクターに計上しているが、その根拠が示されていない（2019 年、3 年間未解決）。

- ・【管理されていない土地の面積内訳】

NIR 及び CRF において、全土地面積が示されているが、管理されていない森林、管理されていない草地、管理されていない湿地の内訳面積が示されていない（2019 年、3 年間未解決）。

- ・【鉱質土壌と有機土壌の土壌炭素の内訳】

炭素蓄積の変化（carbon Stock Change: CSC）において、鉱質土壌と有機土壌の内訳が示されていない（2019 年、3 年間未対応）。

- ・【土地利用転換における転換前植生】

農地から森林への転換において、もともとの農地にあった炭素蓄積のロスが計上されていない。カナダは、森林への転換前に永年作物が生育していなかったためとの説明（2019 年、3 年間未解決）。

- ・【森林火災による排出量】

カナダの管理されている森林における森林火災の排出は全て、人為的でない排出とされているが、その根拠をしめすこと（2019 年、森林火災の原因（雷）に関する既往文献等により解決済み）。

(3) 豪州

<一般的指摘>

- ・【推計されていない排出量】

推計されていない（not estimated: NE）の排出量の合計が、国の全 GHG 排出量の 0.1 未満であること根拠を示すこと（2020 年、対応中）。

- ・【不確実性】

LULUCF セクターを含む分野ごとの不確実性及びその変化に関する説明を加えること（2021 年

解決済み)。

<LULUCF>

- ・【土地利用変化の面積】

別の箇所に含まれている (included elsewhere: IE) とされている土地利用転換について分類ごとの活動データ (activity data: AD) を示すこと。具体的には、①農地、湿地及び開発地から森林への転換 (有機土壌以外の全ての炭素プール)、②農地から草地への転換 (全ての炭素プール)、③農地及び草地から開発地への転換 (全ての炭素プール) (2021、3 年間未解決)。

(4) NZ

<LULUCF>

- ・【HWP の炭素含有割合】

HWP モデルで使用している炭素含有割合 50%は 2006 年 IPCC ガイドラインと整合していない (2019 年、対応中)。

- ・【収穫林齢】

平均収穫林齢が 28 年との前提での排出量を計算しているが、過少または過大な推計になる可能性があり、再検証が必要 (2019 年、解決済み)。

- ・【地下バイオマス量】

地下バイオマスの比率として、9~33%の中央値より大きい値を選択しているが、森林として維持される炭素蓄積量、及び森林からの排出量を過大に推計する恐れがある (2019 年、対応中)。

- ・【土地利用変化に伴う SOC の変化】

土地利用変化に伴う鉱質土壌の SOC 変化の推計を Tier 2 で行っているが、土地利用カテゴリー及びサブカテゴリーごとに単一の平均値を用いており、気候帯、土壌タイプ、施業などにより階層化されていない (2019 年、追加指摘)。

(5) ノルウェー

<LULUCF>

- ・【土地利用変化に伴う SOC の変化】

土地利用変化に伴う SOC の変化の推計に当たって、国独自の方法を用いているが、土地利用カテゴリーごとの国全体の平均値を用いて計算している。これは、気候帯、土壌タイプ、管理方法によって階層化しておらず、2006 年 IPCC ガイドラインに即していない (2018 年、2020 年、未解決)。

- ・【森林の SOC】

森林の SOC の値が、農地及び草地の値、冷温帯の IPCC デフォルト値よりも小さい一方、枯死有機物 (dead organic matter: DOM) の値は附属書 I 国のいかなる国の値よりも大きくなっている。これは、DOM には腐植層 (humic and fermented strata) を含むべきところ、リター層も含め

ていることが原因である。リターと腐植層を DOM と SOC に分けることを勧告する（2018 年、2020 年、未解決）。

- ・【バイオマス成長量】

森林のバイオマス成長量が、1997 年から 2002 年の間に 22%の顕著な増加を示した。このような短期間の増加は、伐採量の減と、成長量の旺盛な森林再生面積の増が組み合わさって発生したものとも考えられるが、NIR（National Inventory Report）には要因が示されていない。（2018 年、2020 年、解決済み）

- ・【土壌有機物と枯死有機物の推計】

森林の SOC と DOM の変化を推計するために Yasso07 モデルを用いているが、国家森林インベントリ（NFI）のプロットデータとの乖離があり、モデルの検証が必要である（2018 年、2020 年、未解決）。

(6) スウェーデン

<LULUCF>

- ・【森林から他用途への転換】

森林から湿地・その他への転換、湿地・その他から森林への転換について、土地利用変化が森林の定義を満たさなくなったことによるものか、主な土地利用が林業でなくなったものによるものかを明確にすること。森林転換が発生したとみなされる場合の手順について示すこと。

これに対してスウェーデンは、森林から他用途への転換は全て人為的なものと説明している。また、森林が自然現象により劣化する可能性があるとともに、スウェーデンの全ての森林は管理森林であると説明している（2020 年、2017～2020 年未解決）。

- ・【HWP の材積から重量への変換係数】

製材及び木質パネルの、材積から重量への変換係数を、デフォルト値でなく国特有の値を用いているが、これらの変換係数の根拠が示されていない（2020 年、追加指摘）。

(7) フィンランド

該当なし。

(8) ポーランド

<LULUCF>

- ・【ゲイン・ロス法からストックチェンジ法への変更】

森林についてゲイン・ロス法からストックチェンジ法に変更した際に吸排出量が大きく変わっているが、変更の合理性と影響についての説明がない（2020 年、2015～2020 年未解決）。

- ・【国家森林インベントリの導入】

2009 年以降、国家森林インベントリ（NFI）の結果を組み入れて森林蓄積量を計算しており、

2009 年の蓄積量は、2008 年と 2010 年の値を内挿することで、連続性を確保している。しかし NIR には NFI のデータをどのように組み入れているのか示されていない（2020 年、2014～2020 年未解決）。

- ・【1～20 年生植林の成長量】

NFI では、1～20 年生に特化した成長量のデータが示されていないため、デフォルト値を用いている。現在、新規に植林する場合の生体バイオマス (living biomass) と枯死木を含む炭素蓄積量変化を、実証データに基づくモデル (empirical model) を用いて推計することを検討中である（2020 年、2013～2020 年未解決）。

(9) ドイツ

<LULUCF>

- ・【土壌有機炭素】

土地利用変化に対する鉱質土壌の SOC の評価にあたって、土地利用の種類ごとに全国共通の平均 SOC を用いているが、2006 年 IPCC ガイドラインに即していない。気候や土壌タイプにより階層化すべき（2020 年、追加指摘、未解決）。

(10) オーストリア

<LULUCF>

- ・【収穫対象外の森林】

収穫対象外の森林の炭素蓄積量変化の推計値を報告すること（2018, 2020: 対応中：作成中の新たな NFI において対応予定）。

(11) イタリア

<LULUCF>

- ・【森林に関するモデルの検証】

イタリアが使用している For-rest Model というモデルにおいて、モデルの結果と NFI データを比較した検証が行われているが、検証が完了していない（2019 年、5 年間未解決）。

- ・【炭素プールの定義に使用する閾値】

炭素プールを区分する閾値に関する定義の説明が不十分（例えば枯死木とリターを区別する直径の閾値、土壌層位と炭素プールとの関係など）（2019 年、4 年間未解決）。

(12) フランス

該当なし

(13) スペイン

<LULUCF>

- ・【森林と HWP の整合】

森林の炭素蓄積量の増減と森林から収穫される HWP 量の時系列での整合性を NIR において説明すること（2019 年、解決済み）。

- ・【枯死木とリターの炭素プール】

枯死木とリターの炭素プールが平衡状態にあるとの仮定を裏付けるため、収穫量の推移が一定しているとの説明を NIR に示すこと（2019 年、解決済み）。

- ・【燃料用材】

燃料用材として使用される伐採量が安定しているため、燃料用材からの二酸化炭素排出量を LULUCF 分野で報告する必要がないことを NIR で示すこと(2019 年、解決済み)。

- ・【ストックチェンジ法による森林炭素蓄積変化】

スペインは、非転換森林の炭素蓄積量をストックチェンジ法により推計している。これまで週ごとの炭素蓄積量を示す 3 つの NFI が実施されており、4 回目が実施中である。ストックチェンジ法では、一定の森林面積で評価する必要があり、森林面積、ヘクタール当たりの蓄積などの評価方法について透明性をもって示すこと（2019 年、2021 年、解決済み）。

(14) ポルトガル

<LULUCF>

- ・【年平均成長量等の定義と評価方法】

年平均成長量（mean annual increment: MAI）やその他の国に特有な活動データ（AD）について、どのように定義されどのような方法で取得されているかを、ポルトガルが実施予定の NFI 6 で明らし、NIR において説明すること（2020 年、2015～2020 年未解決、NFI 6 が完了していないため。このほか、NFI 6 により明らかにされるべき事項多数）。

- ・【鉱質土壌中の炭素貯蔵量】

鉱質土壌中の炭素貯蔵量の変化について、サンプリングと評価手法を確立し、適用すること（2020 年、2014～2020 年未解決、NFI6 の土壌モジュールで対応予定だが未実施）。

- ・【排出量の年変動】

土地利用分野のうち森林の純排出量の年毎の変動が著しい。ポルトガルは、これは森林火災によるものに加え、土地利用地図が欠けている年については、データを内挿・外挿で得ているため、新たな地図が付加された時に不連続性が生じると説明。しかしそれだけでは説明として不十分（2020 年、2018～2020 年未解決）。

- ・【年平均成長量の推計】

ポルトガルの MAI は、成長モデルから計算した成長可能量と収穫表をもとに、そこから専門家の判断により一時的な無立木地や火災被害地を加味して減殺することで推計していること、また枯死による排出は別途推計していることを説明、しかしこの説明は NIR 中に記載されていない

(2020 年、2018～2020 年未解決)。

(15) 英国

<LULUCF>

・【私有林の管理】

NIR において、私有林の管理に関する情報、つまり、樹種、樹種ごとの成長量、木材生産のため管理される森林の割合、伐期について示すこと（2019 年、解決済み）。

・【炭素蓄積モデルの検証】

英国が用いている Tier 3 で炭素蓄積変化を評価するモデル(CARBINE モデル、C-Flow モデル、BSORT モデル) の検証に関する情報を NIR に記載すること（2021 年、2015～2021 年対応中）。

・【木材生産に使用しない森林の炭素蓄積変化】

木材生産に使用しない森林における伐採または燃料材等の採取によるバイオマスの蓄積変化を推計・報告するか、伐採・採取による蓄積の損失が発生していない根拠を示すこと（2019 年、2021 年、対応中、KP-LULUCF でも同様の指摘あり）。

・【土壌炭素蓄積量の評価モデル】

英国は、NIR において、鉱質土壌中の SOC を評価するための SCOTIA モデルを用いたことを報告している。英国はモデルの結果と土壌炭素の実測値の比較に関する中間報告を提示したが、不十分な点があり、IPCC ガイドラインに従った SCOTIA モデルの検証に関する情報を NIR において提供すること（2021 年、追加指摘）。

(16) スイス

<LULUCF>

・【根株のバイオマス】

伐採後の根株（樹幹部を含む）のバイオマスの定量方法、伐採後の根株がどのように枯死有機物、さらに Yasso07 モデル（リター分解及び土壌炭素モデル）に移行するかを明らかにすること。これに対してスイスは、根株は、幹材に含まれ、伐採ないし自然枯死後に、枯死木の一部として、Yasso07 モデルに算入される仕組みを説明（2019 年、2021 年、解決済み）。

・【小径木及び下層植生のバイオマス】

胸高直径 12cm 以下の樹木、灌木、シダ等の下層植生を生体バイオマス、枯死木及びリターの推計に含めること、あるいは、含めない場合は、その根拠を示すこと。スイスは、小径木及び下層植生の炭素蓄積量は無視できるほど小さいと説明しているが不十分（2019 年、2021 年、対応中）。

(17) ロシア

<LULUCF>

- ・【バイオマス蓄積量変化の不確実性】

開発地に転換された森林のバイオマス蓄積量の変化の不確実性を 13%としているが、これが当該地域の平均蓄積量の不確実性に基づくものか、サンプリングデータの不確実性によるものか不明。また、非転換森林のバイオマス量の不確実性（22.4%）や、立木材積の不確実性（20%）よりも低い理由が不明（2020 年、2018～2020 年未解決）。

- ・【林齢データやの取得方法】

非転換森林の林齢データの取得方法について、伐採日の記録データを使用している場合と成長錐を使用する場合を特定すること。また、林分材積を取得する方法として、使用したアロメトリック式、地上調査による場合は直近の調査年、衛星画像について示し、林齢分布の推移に関するデータを NIR 中に示すこと（2018 年、2020 年、対応中）。

- ・【森林の土壌炭素蓄積】

NIR において、森林の土壌炭素蓄積は、林齢とともに増加することとしている。それを裏付ける文献として、ヨーロッパ諸国におけるレビュー、東部バイカルにおけるマツ林のデータが示されているが、ロシアの多様な森林に対する裏付けとしては不十分である（2018 年、2020 年、未解決）。

- ・【保護林の炭素蓄積量】

保護林の炭素蓄積量及びその変化について、同じ地域の管理森林の炭素蓄積量及びその変化量と同じ平均値を用いている。しかし、一般に保護林の林齢は、管理林齢よりも高齢である。ロシアの説明は、保護林は最近設定されたもので乖離は少ないと説明しているが、このような乖離は今後増大することが予想される。保護林の実際の林分材積等の例により検証すること（2018 年、2020 年、未解決）。

(18) 日本

<LULUCF>

- ・【竹林バイオマス】

竹林のバイオマス、枯死有機物、土壌炭素について適用外（not applicable: NA）としているが、この前提についての説明を NIR 中に記述すること（2018 年、解決済み）。

- ・【建築物の解体、改築・増築に係る HWP】

HWP プールに建築物の解体や増築・改築によるものを含めているが、その方法をより詳しく説明すること（2018 年、2020 年、解決済み）。

- ・【枯死木の炭素蓄積量】

NIR において、枯死木の炭素蓄積量として高い値を報告している。日本は、これは集約的な森林管理の結果、間伐等の伐採木が森林に残っているためと説明しているが、十分に立証していない（2018 年、2020 年、未解決）。

- ・【森林の炭素蓄積増】

日本の森林は 1990 年以降、一貫した吸収源となっており、集約的管理がされた森林 (intensively managed forests) と育成天然林 (semi-natural forests) では大幅に炭素蓄積が増加している。しかし、日本がこれらの炭素蓄積増加の要因を十分に説明していない (2018 年、2020 年、対応中)。

- ・【枯死有機物及び鉱質土壌の炭素蓄積量変化】

枯死有機物及び鉱質土壌の炭素蓄積量変化を CENTURY-jfos モデルを用いて推計しているが、森林管理の変化がどのようにモデル中で反映されるのが明確でない。日本は、間伐や伐採により生体バイオマスが枯死有機物へ移行し、さらに分解により炭素蓄積が減少することを説明したので、このような説明を NIR に記述すること (2020 年、追加指摘)。

6.2.2. 京都議定書の計上に関する国際審査の主な指摘及び対応

(1) 米国

該当なし

(2) カナダ

該当なし

(3) 豪州

<KP-LULUCF>

- ・【HWP の半減期】

国独自の HWP の半減期を導いた過程に関する文書を示すとともに、その半減期の正確性に関する根拠を示すこと (2021 年、3 年間未解決)。

(4) NZ

<KP-LULUCF>

- ・【AR】

過去の期間 (1990~2007, 2008~2012) の AR に関する衛星データについて、①AR が森林の定義を満たしているかどうか、②AR が人工造林によるもので、天然更新が除かれているか、③AR の活動区域のバウンダリーが確認できるか、についての情報を示すこと (2019 年、対応中)。

- ・【自然攪乱による排出】

自然攪乱によるバックグラウンドレベルの排出量として、キャリブレーション期間 (1990~2009) の森林火災の最小年間排出量を充てており、このバックグラウンドレベルを超える排出量は、報告から除いている。しかし、この方法は、自然攪乱の定義と整合していない (2019 年、追加指摘)。

(5) ノルウェー

<KP-LULUCF>

・【土地利用変化に伴う土壌有機炭素の変化】

前節の LULUCF の項目で指摘されたように、土地利用変化に伴う SOC の変化の推計に当たって国独自の方法を用いているが、土地利用カテゴリーごとに、国全体の平均値を用いて計算している。この問題は、KP-LULUCF における AR、D、CM、及び GM でも同様に指摘される（2018 年、2020 年、対応中）。

・【土壌有機炭素と枯死有機物の推計モデル】

前節の LULUCF の項目で指摘された、ノルウェーが森林の SOC と DOM 変化を推計するために使用している Yasso07 モデルの検証が行われていないとの問題は、KP-LULUCF における FM でも同様に指摘される（2018 年、未解決）。

(6) スウェーデン

・【森林から他用途への転換】

森林から湿地・その他への転換が、森林減少に伴って発生しているのではないとの仮定を裏付ける説明をすること。スウェーデンは、森林から湿地・その他への転換が、自然現象による劣化により発生しているとの情報を NIR に記載しているが、管理活動に関する情報を記載していない（2020 年、2017～2020 年未解決）。

(7) フィンランド

<KP-LULUCF>

・【FMRL と FM 推計値の関係】

FMRL と FM 推計値の一貫性について、FM 推計には、家庭での小規模燃料材消費を含んでいるが FMREL には含まれていない点での不一致、予測値と 2009 年の実績値との連続性を欠いているという時系列での不一致がある（2018 年、2020 年、FMREL へ小規模燃料材消費を含めること、予測モデルが過去の NFI データとの一貫性があることを示すことにより解決）。

・【植林地成長量】

20 年生以下の植林地の成長量データを、20 年生以上にも適用している（2020 年、林齢によるバイオマス成長量の違いを盛り込んだ方法を策定することで対応中）。

(8) ポーランド

<KP-LULUCF>

・【方法論や排出係数に関する情報】

いくつかの炭素プール、例えばバイオマス燃焼や、森林への転換における土壌中の炭素蓄積量変化などについて、方法論、排出係数（Emission Factor: EF）、推計に当たっての前提が説明され

ていない（2020 年、2014～2020 年未解決）。

- ・【森林減少に伴う排出】

2016 年の森林減少による排出が、それ以前に比べ高いことの説明がされていない。また、ポーランドは森林減少に伴う SOC の排出を、森林減少が発生した年の即時排出としているが、これは当該年における排出量を過大に見積もり、続く年の排出を過小に見積もることになる（2018 年、2020 年、未解決）。

- ・【AR の際の前植生の取り扱い】

農地への AR（農地から森林への転換）においては、農地におけるもともとの植生のバイオマス量を排出量として計上する必要がある。しかし、ポーランドではこの項目を発生していない（not occurring: NO）としており、農地におけるもともとの植生バイオマス量がなかったことを示す必要がある（2018 年、2020 年、未解決）。

(9) ドイツ

<KP-LULUCF>

- ・【樹園の炭素蓄積】

その他（農地、草地、木本を含む草地、湿地、開発地）のカテゴリーにおける炭素蓄積を変化なしとしているが、樹園作物（permanent crop）の伐期は 3 年から 30 年の幅があり、成長や収穫を考慮して報告すること（2020 年、5 年間未解決）。

(10) オーストリア

<KP-LULUCF>

- ・【活動の定義】

収穫／自然攪乱及び再植林／植生回復と、森林減少を区別する期間的閾値を説明すること（2018 年、解決済み：オーストリアでは①森林の定義、②天然更新が不可能になるような土壌の構造と植生にもたらされる変化、の 2 条件で判断し、期間的閾値は適用していない）。

(11) イタリア

<KP-LULUCF>

- ・【バイオマス燃焼】

バイオマス燃焼からの排出について、2008～2016 年の最大平均排出量を 1990～2007 年の排出量推計に用いているが、これはこの期間の排出量を過大に見積もることになって、人工的に排出減をもたらすことになる。2008～2016 年の最大平均値でなく平均値の平均（mean average）を用いることを勧告（2019 年、解決済み）。

(12) フランス

<KP-LULUCF>

・【枯死有機物の炭素蓄積】

ゲイン・ロス法で報告されたバイオマス及び枯死有機物の炭素蓄積の変化について、ストックチェンジ法を用いた推計により検証すること（2019 年、5 年間未解決）。その他、データや方法論の不明点についての指摘多数あり。

(13) スペイン

<KP-LULUCF>

・【土地利用分類の把握】

土地利用分類と AR など把握のため、スペイン国家森林地図、環境情報の調整、土地被覆地図、農作物及び土地利用地図等、解像度の異なるデータを使用している。土地利用分類を京都議定書の第 3 条 3 項及び 4 項の活動を評価するための方法について明確にすること（2019 年、2021 年、対応中）。

(14) ポルトガル

<KP-LULUCF>

・【鉱質土壌中の炭素貯蔵量（LULUCF でも同様の指摘）】

鉱質土壌中の炭素貯蔵量の変化について、サンプリングと評価手法を確立し、適用すること（2020 年、2014～2020 年未解決、NFI6 の土壌モジュールで対応予定だが未実施）。

・【森林減少：5 年ルール】

土地利用マップの策定間隔が 5 年を超える場合に、どのように 5 年ルールを適用するかについて、間隔が 5 年を超える場合は森林減少が恒久的であるとしているとの説明であるが、5 年ルールの適用の詳細について不明（2020 年、2015～2020 年未解決）。

・【FM 地上部バイオマスの再計算】

FMRL に関するもともとの値と再計算後の値の比較を行っているが、地上部バイオマス量の損失が大きい原因についての説明がなされていない（2020 年、2015～2020 年未解決）。

(15) 英国

<KP-LULUCF>

・【森林減少に伴う炭素蓄積変化】

森林減少に伴う生体バイオマスの減少を過小評価していないことを示すこと。NIR において、英国における森林減少はランダムかつ小規模に発生しており、森林減少による炭素蓄積変化を加重平均により求めることで、過少評価や過大評価にならない旨の説明を加えた（2021 年、解決済み）。

- ・【木材生産に使用しない森林の炭素蓄積変化】

FM において木材生産に使用しない森林における伐採または燃料材等の採取によるバイオマスの蓄積変化を推計・報告するか、伐採・採取による蓄積の損失が発生していない根拠をしめすこと（2019 年、2021 年、対応中、KP-LULUCF でも同様の指摘あり）。

- ・【地上部バイオマスと地下部バイオマス】

FM について、炭素蓄積変化を、地上部バイオマスと地下部バイオマスに分けて報告すること（2021 年、解決済み）。

(16) スイス

<KP-LULUCF>

- ・【AR 及び D による炭素蓄積量変化】

AR 及び D の場合における転換前後の炭素蓄積量変化の 50%のみを、排出源または吸収源として報告していた。これらを、森林から建設用地への変換に当たっては転換前の土壌炭素の 20%を報告することとし、建設用地から森林の転換については通常のス톡チェンジ法を用いるように変更した（2019 年、解決済み）。

- ・【その他土地利用から FM への転換】

CRF において、その他土地利用から FM への転換を報告している。これは、放棄された農地が天然更新により森林に転換したものであり、直接的な人為活動によるものでなく、AR には含まれないが、森林の定義を満たすまでに植生が回復すれば FM に含めることを説明した。NIR にこの説明を記述すること（2021 年、追加指摘）。

(17) ロシア

<KP-LULUCF>

- ・【管理森林から非管理森林への移行】

管理森林として報告していた森林の一部を、地方部局の決定により管理対象から除外されたことにより、非管理森林に移行した。しかし、これは 2013 年京都議定書補足的方法論ガイダンスの「基本的に FM に含めた面積は、減少させることはできない」との記述に反しており、これらの森林を管理森林として吸排出量を報告すること（2018 年、2020 年、未解決）。

(18) 日本

該当なし。