

第1章 序論

1.1. 温室効果ガスインベントリの背景情報

気候変動枠組条約第4条及び第12条並びに2/CMP.8決定に基づき、1990年度から2013年度¹までの日本の温室効果ガスと前駆物質等の排出・吸収に関する目録（インベントリ）を気候変動枠組条約事務局に報告する。

インベントリの作成方法については、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）により作成された「2006年版 温室効果ガスの排出・吸収に関する国家目録作成のためのガイドライン」（以下、「2006年 IPCC ガイドライン」）が定められており、我が国の排出量と吸収量の算出方法はこれに準拠している。また、インベントリの透明性、一貫性、比較可能性、完全性及び正確性を向上するために、「2006年版 温室効果ガスの排出・吸収に関する国家目録作成のためのガイドラインに対する2013年版追補：湿地」（以下、「湿地ガイドライン」）及び「京都議定書にかかわる2013年改訂補足的方法論及びグッドプラクティスガイダンス」（以下、「2013年京都議定書補足的方法論ガイダンス」）も適用している。

インベントリの報告方法については、UNFCCC温室効果ガスインベントリ報告ガイドライン（24/CP.19決定 附属書I、以下、「UNFCCCインベントリ報告ガイドライン」）の適用が締約国会議によって決定されており、これに則してインベントリの報告を行う。

1.2. 国家インベントリに関する取り決め

1.2.1. 制度的・法的・手続き的取り決め

1.2.1.1. インベントリ作成のための制度的・法的取り決め

我が国では、UNFCCC及び京都議定書の国内措置を定めた「地球温暖化対策の推進に関する法律² 第二章地球温暖化対策計画 第七条」において、政府は、毎年、我が国における温室効果ガスの排出量及び吸収量を算定し、公表することとされているため、環境省が関係省庁及び関係団体の協力を得ながら、UNFCCC及び京都議定書に基づき毎年提出するインベントリを作成し、2/CMP.8決定に基づく補足情報等を取りまとめている。

環境省は、インベントリに係る全般的な責任を負っており、最新の科学的知見をインベントリに反映し、国際的な規定へ対応するために、後述の温室効果ガス排出量算定方法検討会の開催を含むインベントリ改善に関する検討を行い、検討結果に基づいて温室効果ガス排出・吸収量の算定などを実施する。なお、インベントリにおける排出・吸収量の算定、共通報告様式（Common Reporting Format、以下、「CRF」）及び国家インベントリ報告書（National Inventory Report、以下、「NIR」）の作成といった実質的な作業は、国立環境研究所地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス（Greenhouse Gas Inventory Office of Japan、以下、「GIO」）が実施している。関係省庁及び関係団体は、各種統計の作成等を通じ、活動量、排出係数、排出・吸収量等のデータをGIOに提供する。また、2/CMP.8決定に基づく補足情報等についても、関連情報をGIOに提供する。関係省庁は、環境省及びGIOにより作成されたインベントリ（CRF、NIR）について、実際に算定を行っている算定ファイル等（Japan National Greenhouse gas Inventory ファイル、以下、「JNGI ファイル」）も含め、QC活動の一環として、

¹ 排出量の大部分を占めるCO₂が年度ベース（当該年4月～翌年3月）であるため、『年度』と記した。

² 1998年10月制定。最終改正2014年5月30日。

情報の確認を実施している。

全ての確認がなされたインベントリは公式な数値として決定され、公表されるとともに、外務省より気候変動枠組条約事務局へ提出される。

上記をまとめたインベントリの作成体制を図 1-1 に示す。

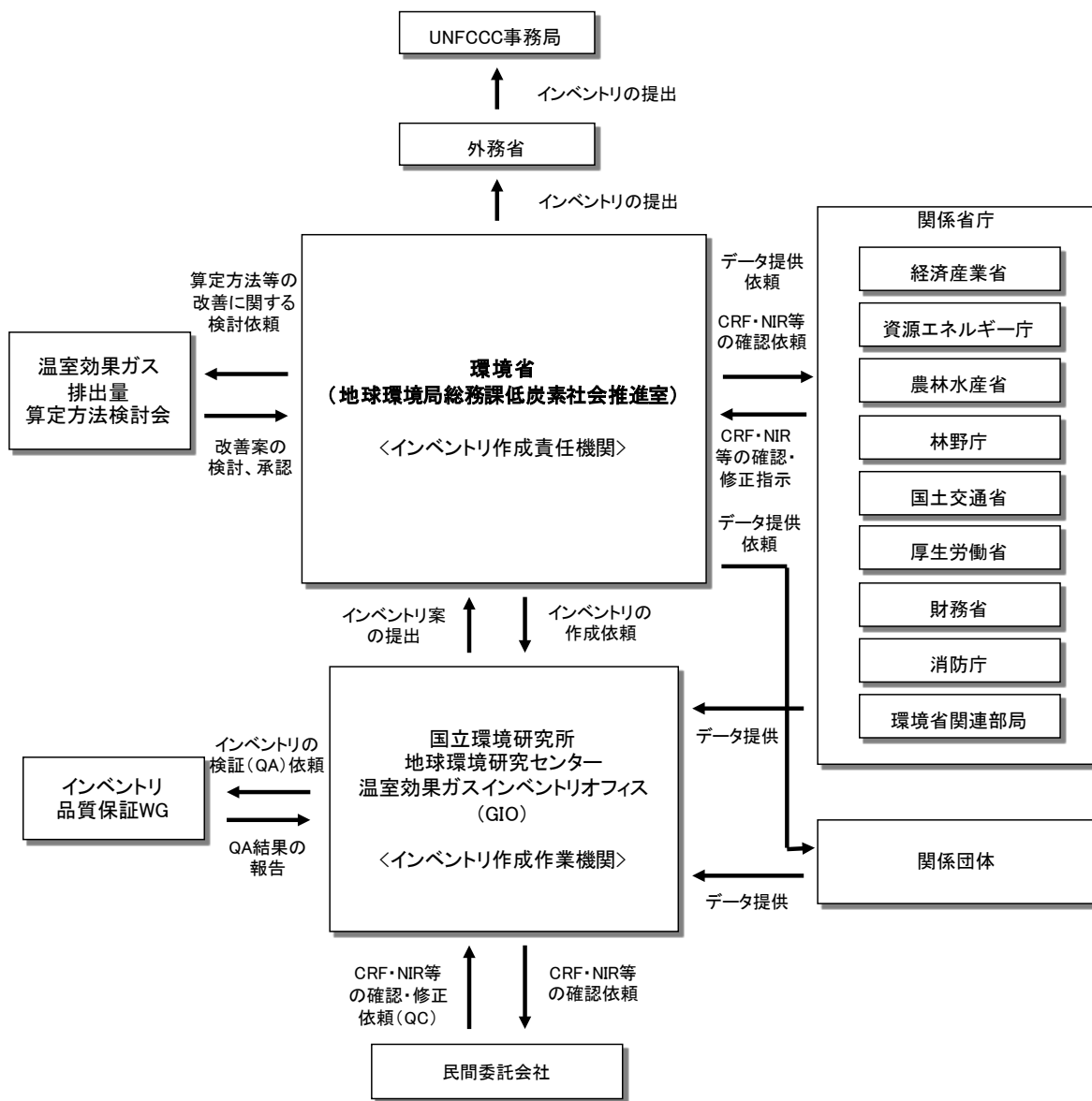


図 1-1 インベントリ作成体制

1.2.1.2. インベントリ作成に関する各主体の役割・責任

インベントリ作成プロセスに関与する機関とその機関の役割は以下の通りである。

1) 環境省（地球環境局総務課低炭素社会推進室）

- UNFCCC インベントリ報告ガイドライン及び京都議定書第5条1に基づいて指定された、我が国のインベントリ作成に責任を持つ単一の国家機関。

- インベントリの編集と提出に対する責任を有する。
- インベントリのための QA/QC 活動のコーディネートを行う。
- QA/QC 計画の作成・確認・承認を行う。
- インベントリ改善計画の作成・確認・承認を行う。

2) 国立環境研究所地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)

- インベントリ作成の実質的な作業を実施する。インベントリの算定、編集及び全てのデータの保存・管理に係る責任を有する。

3) 関係省庁

関係省庁は、インベントリの作成に関して下記の役割及び責任を担う。

- インベントリ作成のため提供するデータの確認。
- GIO が作成したインベントリ (CRF、NIR、算定ファイル及びその他の情報) の確認 (カテゴリー別 QC) の実施。
- (必要に応じ) 関係省庁の管轄統計又は個別作成データに対する専門家審査チームからの質問への対応及び審査報告書案へのコメント作成。
- (必要に応じ) 専門家審査チームによる訪問審査への対応。

4) 関係団体

関係団体は、インベントリの作成に関して下記の役割及び責任を担う。

- インベントリ作成のために提供するデータの確認。
- (必要に応じ) 関係団体の管轄統計又は個別作成データに対する専門家審査チームからの質問への対応及び審査報告書案へのコメント作成。

5) 温室効果ガス排出量算定方法検討会

温室効果ガス排出量算定方法検討会は、環境省が設置・運営する委員会であり、インベントリにおける排出・吸収量の算定方法や、活動量、排出係数等各種パラメータの選択について検討を行う役割を担う。

温室効果ガス排出量算定方法検討会の下には、分野横断的課題を検討するインベントリワーキンググループ (WG) 及び分野別の課題を検討する各分科会 (エネルギー・工業プロセス分科会、運輸分科会、HFC 等 4 ガス分科会、農業分科会、廃棄物分科会、森林等の吸収源分科会) を設置している。また、NMVOC 排出量の算定方法を検討する NMVOC タスクフォースを、インベントリ WG の下の追加的な下部部会として設置している。

インベントリ WG、各分科会及びタスクフォースは、各分野の専門家より構成され、インベントリ改善に関する案を検討する。



図 1-2 温室効果ガス排出量算定方法検討会の体制

6) 民間委託会社

環境省からインベントリ作成に関する請負業務の委託を受けた民間委託会社は、業務請負契約に基づき、インベントリの作成に際して下記の役割を担う。

- 環境省及び GIO が作成したインベントリ (CRF、NIR、算定ファイル及びその他の情報) の品質管理 (QC)。
- (必要に応じ) 専門家審査チームからの質問への対応及び審査報告書案へのコメント作成に関する支援。
- (必要に応じ) 専門家審査チームによる訪問審査への対応に関する支援。

7) インベントリ品質保証ワーキンググループ (QAWG)

インベントリ品質保証ワーキンググループ (以下、QAWG) は、インベントリ作成に直接関係していない専門家によって構成される QA 活動のための組織であり、インベントリにおける排出・吸収源ごとの詳細な審査を実施することにより、インベントリの品質を保証するとともに改善点の抽出を行う役割を担う。

1.2.1.3. UNFCCC インベントリ審査への対応

我が国が毎年提出する条約インベントリ及び議定書吸収源補足情報は、UNFCCC インベントリ審査ガイドライン³、京都議定書第 8 条及び 22/CMP.1 決定等に基づき、専門家審査チーム (ERT : Expert Review Team) による審査を受けることとされている。具体的には、我が国が所定のガイドライン⁴に従って排出・吸収量の算定・報告を正確かつ完全に行っているか、算定方法について透明性のある説明がなされているか、QA/QC 活動や不確実性評価が適切に実施されているか等の観点から、厳しくチェックを受ける。

インベントリ審査については、議定書第二約束期間下で削減約束を担わない我が国のインベントリに関して透明性の確保が重要であるという観点から、以下のとおり対応する。

【基本体制】

我が国では、インベントリの編集及び提出に対して責任を有している環境省を審査対応における全体統括 (責任) 機関と位置付け、資料作成・UNFCCC 事務局との連絡等の実作業は GIO において実施する。また、インベントリ作成に関与している関係省庁・関係団体及び民

³ 13/CP.20 決定 附属書

⁴ UNFCCC インベントリ報告ガイドライン、2006 年 IPCC ガイドライン、2013 年京都議定書補足的な方法論ガイドライン

民間委託会社⁵は、関連情報の提供、資料作成支援、QCの実施等を通じて審査対応に協力する（図 1-3）。

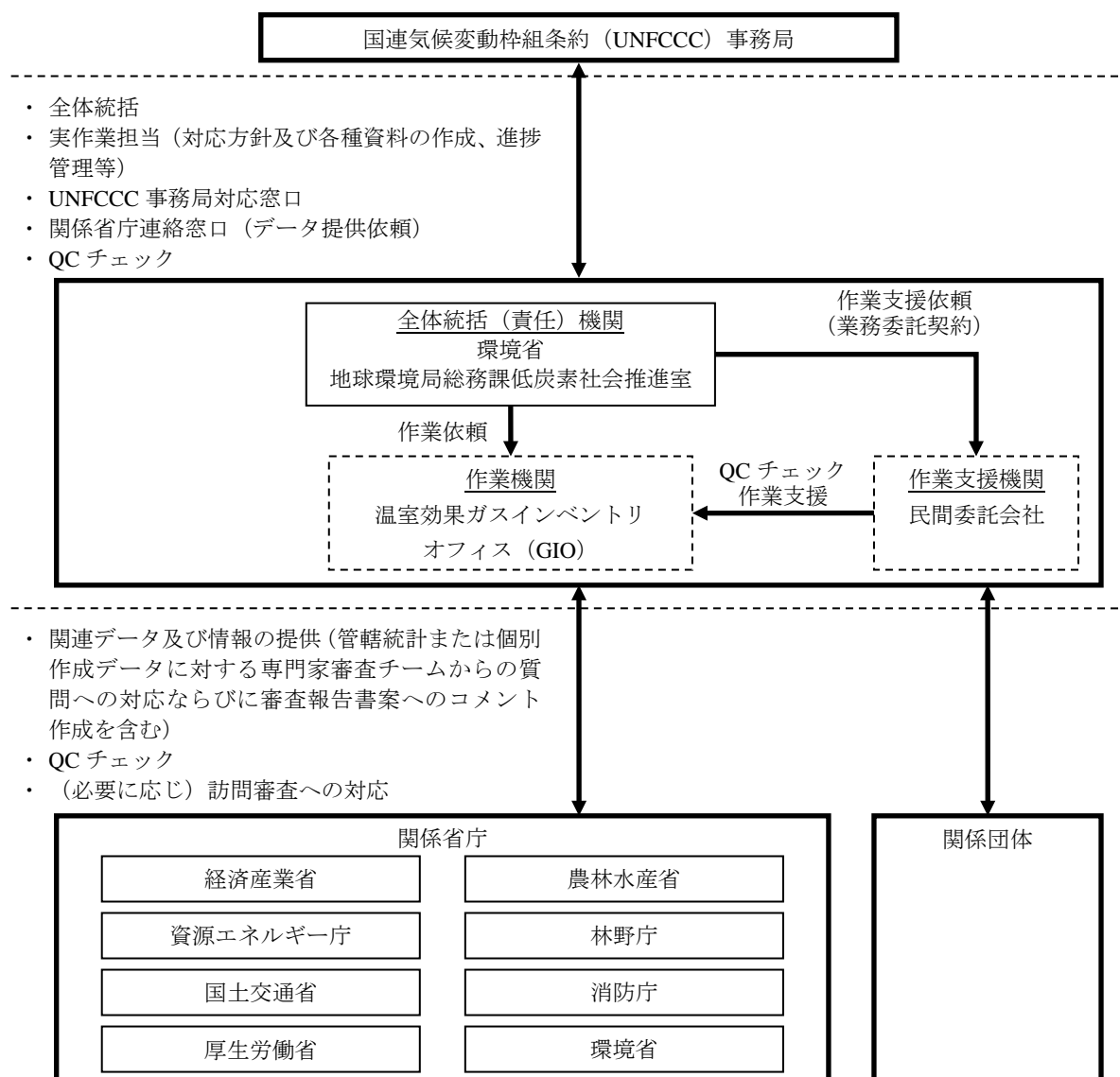


図 1-3 審査対応における我が国の基本体制

1.2.2. インベントリの計画・作成・管理の概要

環境省（地球環境局総務課低炭素社会推進室）は我が国のインベントリ作成に責任を持つ単一の国家機関であり、温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）はインベントリ作成の実質的な作業を実施する。関係省庁・関係団体は、インベントリの作成に関して主に必要な活動量・排出係数等のデータ作成及び提供の役割を担う。民間委託会社は、環境省からの業務請負契約に基づき、主に環境省及び GIO が作成したインベントリの品質管理（QC）の役割を担う。

環境省により開催されている「温室効果ガス排出量算定方法検討会」は、算定方法や活動

⁵ 民間委託会社は、環境省との業務委託契約に基づき審査対応に協力する。

量、排出係数に関する検討を行う役割を担う。検討会の下には、分野横断的課題を検討するインベントリワーキンググループ (WG) 及び分野別の課題を検討する各分科会 (エネルギー・工業プロセス分科会、運輸分科会、HFC 等 4 ガス分科会、農業分科会、廃棄物分科会、森林等の吸収源分科会) が設置されている。また、NMVOC 排出量の算定方法を検討する NMVOC タスクフォースを、インベントリ WG の下の追加的な下部部会として設置している。

排出・吸収量は、UNFCCC インベントリ報告ガイドラインに従って作成されている。(詳細はセクター各章参照) キーカテゴリー分析は、2006 年 IPCC ガイドラインに従い行われており、アプローチ 1 及び 2 が適用されている。(分析結果は 1.5 節参照) 定性的アプローチを使用した付加的なキーカテゴリー分析は実施されていない。京都議定書第 3 条 3 及び 4 の下での活動については、京都議定書下の活動及び条約インベントリにおける関連キーカテゴリーとの関係性を定めるガイダンスに従い、キーカテゴリーの特定を行っている。これらキーカテゴリー分析は、インベントリ改善の優先順位を決める際に使用されている。不確実性の評価は、2006 年 IPCC ガイドラインに従い行われており、アプローチ 1 が適用されている。(評価結果は 1.6 節参照)

また、インベントリの作成においては QC 手続きが適用されており、QA/QC 計画の一部として文書化されている。(詳細は 1.2.3 節参照) また、インベントリの品質保証 (QA) として、インベントリ作成に直接関与していない専門家による排出・吸収源ごとの詳細な審査 (専門家ピアレビュー) を定期的に実施している。

我が国は、細分化された排出係数・活動量、及び当該排出係数・活動量のインベントリ作成における合成等に関する文書を含む集中記録・保管システムを有している。記録・保管されている情報には、QA/QC 手続き、UNFCCC 審査および QA の専門家ピアレビュー、キーカテゴリーの特定、インベントリ改善計画の文書も含まれている。保管システムは GIO により管理されており、電子媒体と紙媒体による文書を含む。

1.2.3. 品質保証 (QA)・品質管理 (QC)・検証の計画

1.2.3.1. QA/QC プロセス

我が国ではインベントリを作成する際に、2006 年 IPCC ガイドラインに従って、各プロセスにおいて QC (品質管理) 活動 (算定の正確性チェック、文書の保管など) を実施し、インベントリの品質を管理している。我が国では、インベントリ作成に関係する機関である環境省 (GIO 及び民間委託会社を含む) 及び関係省庁に所属する担当者が行うインベントリ作成に関わる品質管理活動を QC と位置付けている。また、インベントリ作成体制外の立場の専門家による外部審査 (QAWG) を QA (品質保証) と位置付け、現状の算定方法に対し、科学的知見やデータ入手可能性の観点からデータ品質の評価を行っている。我が国の QA/QC 活動の概要は表 1-1 の通りである。

表 1-1 我が国の QA/QC 活動の概要

	実施主体	主な活動内容
QC (品質管理)	環境省地球環境局 総務課低炭素社会推進室	・インベントリのための QA/QC 活動のコーディネート ・QA/QC 計画の作成・確認・承認 ・インベントリ改善計画の作成・確認・承認
	国立環境研究所 地球環境研究センター 温室効果ガスインベントリ オフィス (GIO)	・一般的な QC 手続き (General QC) の実施 ・QA/QC 活動の記録・関連文書の保管 ・インベントリ改善計画案の作成 ・QA/QC 計画の改訂案の作成
	関係省庁 (環境省含む)	・インベントリ作成のために提供するデータの確認 ・GIO が作成した JNGI ファイル及びインベントリの確認 (カテゴリー別 QC) の実施
	温室効果ガス排出量算定方法 検討会	・算定方法、排出係数、活動量等の設定に関する検討、評価 (カテゴリー別 QC) の実施
	民間委託会社	・GIO が作成した JNGI ファイル及びインベントリの確認 (カテゴリー別 QC) の実施
QA (品質保証)	インベントリ品質保証 WG (QAWG)	・外部専門家によるインベントリのピアレビュー (QA) の実施

1.2.3.1.a. QC 活動

a) 一般的な QC 手続き

2006年 IPCC ガイドライン Vol.1 第6章 表 6.1 にもとづき、一般的な QC 手続きは、全ての排出源・吸収源カテゴリーに適用可能な、計算、データ処理、完全性及び文書化に関する一般的な確認事項を含むものである。一般的な QC 手続きは、インベントリ作成の各実務担当者によって実施される。

下記に、各カテゴリーの排出・吸収量算定ファイル、CRF 元ファイル及び NIR を作成する作業を行うセクトラルエキスパート (Sectoral Expert、以下、「SE」)、各 SE の情報を統合し、インベントリを取りまとめる作業を行うナショナルインベントリコンパイラー (National Inventory Compiler、以下、「NIC」)、排出・吸収量の算定に用いる活動量等のデータ提供者が行う QC 活動を示す。

本節では、GIO 及び民間委託会社が実施する QC 活動を 1) 及び 2) に記載する。

1) セクトラルエキスパート (SE)

SE が行う主な QC 活動は次のとおりである。

- データ入力及び参照の際の転記エラーのチェック
- 排出量が正確に算定されているかのチェック
- パラメータ及び排出量の単位が正確に記録され、適切な換算係数が用いられているかのチェック
- データベース及び/またはファイルの整合性のチェック
- カテゴリー間のデータにおける一貫性のチェック
- 処理ステップ間におけるインベントリデータの挙動が正確かどうかのチェック
- 完全性のチェック
- 時系列の一貫性のチェック
- トレンドのチェック
- 過去の算定値との比較
- 排出量及び吸収量における不確実性が正確に推計・算定されているかのチェック
- 内部文書化のレビューの実施
- 活動量及び排出係数の選択のための仮定・基準が文書化されているかどうかのチェック

2) ナショナルインベントリコンパイラー (NIC)

CRF ファイルの作成にあたり、NIC が行う主な QC 活動は次のとおりである。

- ▶ SE から提供された CRF レポーターのデータが、不備なくインポートされているかどうかの確認
- ▶ ドキュメンテーションボックスに必要な情報が適切に入力されているかどうかの確認
- ▶ 「NE」、「IE」の理由が正しく入力されているかどうかの確認
- ▶ キーカテゴリー分析の結果が正しく入力されているかどうかの確認
- ▶ 再計算の理由がすべての項目で記述されているかどうかの確認
- ▶ 排出量・吸収量が正しく合計されているかどうかの確認
- ▶ 省庁協議のデータの修正が正しく反映されているかどうかの確認

b) 排出源・吸収源カテゴリー別の QC 手続き

我が国においては、以下のカテゴリー別 QC を実施している。

1) 民間委託会社による (外部) QC

GIO と同様の算定ファイルを用いて排出・吸収源カテゴリー別の算定ファイルに入力されたデータや算定式の確認を行うとともに、温室効果ガス総排出・吸収量の算定を行い、算定結果の相互検証を実施することにより、GIO が作成した JNGI ファイル、CRF 案、NIR 案に係る QC を行う。

2) 省庁調整による (外部) QC

JNGI ファイル、CRF、NIR 及び排出・吸収量算定値を示した国内向け公表資料の案について、ファイル一式を関係省庁に送付し、各省庁に関連するカテゴリーの内容に係る QC を実施している。省庁調整による外部 QC プロセスの概要は下表の通り。

3) 温室効果ガス排出量算定方法検討会

各排出・吸収源における算定方法や、活動量、排出係数等各種パラメータの選択に係る検討を実施することにより、排出・吸収源カテゴリー別の QC 活動を担う。

c) インベントリ情報の文書化、保管に関する QC 活動

GIO は、インベントリ情報の文書化、保管に関する QC 活動を UNFCCC 事務局へのインベントリ提出後速やかに実施する。

1.2.3.1.b. QA 活動

品質保証 (QA: Quality Assurance) は、インベントリ作成に直接関与していない第三者によるインベントリの品質評価を指す。

我が国においては、インベントリの品質を保証するため、QA 活動としてインベントリ品質保証ワーキンググループ (QAWG) (専門家ピアレビュー) を実施する。

a) インベントリ品質保証ワーキンググループ (QAWG、専門家ピアレビュー)

1) 概要

QAWG は、インベントリ作成に直接関与していない専門家による排出・吸収源ごとの詳細な審査 (専門家ピアレビュー) であり、インベントリの品質を保証するとともに、改善点の

抽出を行うために実施する。

2) 審査内容

QAWG においては、主として下記の事項に関する審査を実施し、当該活動の成果を次回提出のインベントリ作成に活用している。

- 算定方法、活動量、排出係数等に関する妥当性の確認
- CRF 及び NIR における報告内容の妥当性の確認

3) QA/QC 改善活動概要

QAWG は、インベントリ作成に直接の関与もしくは、関係のない専門家による排出・吸収源ごとの詳細な審査を実施することにより、国連気候変動枠組条約及び京都議定書の下で附属書 I 締約国のインベントリに求められる準備、報告、審査といった品質保証 (QA) 活動の充実を図るものである。

2013 年度は、分野横断的事項である QA/QC 活動を対象に 2 名の委員によって、審査が実施された。

その審査結果から、我が国のインベントリの作成プロセスにおける QA/QC 計画の適正な実施や情報文書化・保管などが確認された。一方で、関係者間の検討を要する指摘事項が挙げられていた。記述の整理や、活動に見合う記述が不足している等の要追記事項等の事務的対応事項については、「QA/QC 計画」を改訂し、今回の提出インベントリより適用した。検討事項については、事務局及び関係者と協議の上、「QA/QC 計画」への反映を検討するとともに、次回および今後のインベントリ作成プロセスへの適用を目指す。

1.2.3.2. QA/QC 計画

QA/QC 計画は、インベントリの作成開始から最終報告までの全てのプロセスにおける QA/QC 活動の内容や作成スケジュール、各関与主体の役割分担等を文書化した内部文書であり、インベントリ作成における QA/QC 活動を組織化・体系化し、作成に関与する各主体が実施すべき事項を明確化するとともに、QA/QC 活動の実施を担保することを目的として作成されたものである。

なお、本 QA/QC 計画は、気候変動枠組条約におけるインベントリ及び 2/CMP.8 決定で定められた京都議定書第 3 条 3 及び 4 の下での吸収源に関する補足情報の作成、報告、審査に関する作業プロセスを対象としている。

1.2.3.3. 検証活動

算定方法検討会の各分科会において、過去に実施された実測調査に基づく排出係数の妥当性を再度実測調査を行って確認したり、モデル等から算出された排出係数を我が国のインベントリに適用することの妥当性の確認を行っている。また、事業者が自らの活動により排出される温室効果ガス排出量を算定・把握することで自らの排出抑制につなげることを目的とした「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」において報告された事業所単位の排出量データとインベントリにおける排出量との相互検証を行い、インベントリにおいて排出量の大きな把握漏れがないかを確認している。

1.2.3.4. 秘匿情報の取り扱い

関係省庁や関係団体から提供された活動量や排出係数、その他パラメータ、及び排出量等

の一部が秘匿情報に該当する。これらはリスト化され、保存されている。データの入手・保存・QCの際には、ファイルにパスワードをかけて保護し、秘匿情報を含むファイルは他と差別化した形で管理し、アクセスを制限している。関係省庁による確認を依頼する際には、秘匿データについては、これを提出した省庁のみに送付し確認を受ける。国連報告の際には、必要最小限の形で他のサブカテゴリと合算し、注釈記号「C (Confidential)」を用いて報告する。

1.2.4. 国家インベントリに関する取り決めの変更に関する情報

UNFCCC インベントリ報告ガイドラインパラグラフ 50 (J) 及び 15/CMP.1 決定の附属書パラグラフ 21 の規定に基づき、我が国の国家インベントリに関する取り決めについて、前回のインベントリ提出からの変更点を報告する。

1.3. インベントリ作成プロセス・データ収集・処理・保管

1.3.1. インベントリ作成の年次サイクル

インベントリ作成の年次サイクルを表 1-2 に示す。インベントリの策定サイクルは我が国の会計年度（財政年度）（毎年4月1日から翌年3月31日まで）のサイクルと連動・設定されている。我が国では、UNFCCC 事務局に提出するインベントリの確定値（毎年4月15日提出締切）の算定に先立って、速報値の算定・公表も行っている。（速報値では、排出量のみを対象とし、吸収量は対象としていない。）

表 1-2 インベントリ作成の年次サイクル

※n年度のインベントリ作成の場合

プロセス	関係主体	n+1年											
		n+1年度											
		5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	n+2年度 4月
1 インベントリ改善に関する検討	環境省、GIO		→	→	→	→							
2 算定方法検討会の開催	環境省 (GIO、民間委託会社)		→	→	→	→	→	→	→				
3 インベントリ用データの収集	環境省、GIO、関係省庁・団体、民間委託会社									→	→	→	→
4 CRF案の作成	GIO、民間委託会社									→	→	→	
5 NIR案の作成	GIO、民間委託会社									→	→	→	
6 外部QC及び省庁調整の実施	環境省、GIO、関係省庁、民間委託会社										→	→	→
7 CRF・NIR案の修正	環境省、GIO、民間委託会社											→	→
8 インベントリの提出、公表	環境省、外務省、GIO												★
9 インベントリ品質保証WGの開催	環境省、GIO	→	→	→	→								

1.3.2. インベントリ作成のプロセス

1) インベントリの改善に関する検討（ステップ 1）

我が国では、UNFCCC に基づくインベントリの審査における指摘、インベントリ品質保証WG における指摘、前年度までの温室効果ガス排出量算定方法検討会で示された継続課題、その他インベントリ算定過程において発見された修正事項に基づいて、環境省及び GIO がインベントリの改善項目の抽出を行う。専門家による評価（ステップ 2）のスケジュールは、このステップで言及した情報を考慮したうえで作成される。

2) 温室効果ガス排出量算定方法検討会の開催 [専門家による算定方法の評価・検討] (ステップ 2)

毎年インベントリの算定方法や専門的な評価・検討が必要な課題については、環境省において「温室効果ガス排出量算定方法検討会」(以下、検討会)を開催し、幅広い分野の国内専門家による検討を行う。

3) インベントリ用データの収集 (ステップ 3)

インベントリの作成に必要なデータ及び2/CMP.8決定の補足情報に関連する情報の収集を実施する。

4) CRF案の作成 [キーカテゴリー分析及び不確実性評価の実施を含む] (ステップ 4)

排出・吸収量の算定式に基づくリンク構造を有する日本のインベントリ (Japan's National GHG Inventory、以下、「JNGI」) ファイルを用いることにより、データの入力と排出・吸収量の算定を一括して実施する。また、キーカテゴリー分析及び不確実性評価も併せて実施する。

5) NIR案の作成 (ステップ 5)

NIRは環境省及びGIOが決定したNIRの作成方針に従って作成される。ステップ1における検討を踏まえた上で、記述の修正点及び追加文書を決定する。NIRの構成は毎年ほぼ同じであることから、前年のNIRを基礎とした上で、GIOにおいて最新データへの更新、記述の修正及び追加を行うことにより作成する。

6) 外部QC及び省庁調整の実施 (ステップ 6)

QC活動として、GIOが作成したJNGIファイル及びCRF (JNGI 0次案) に対する民間委託会社によるQC (外部QC) を実施する。民間委託会社は、JNGI 0次案の入力データや排出量・吸収量の算定式の確認を行うだけでなく、GIOと同様のJNGIファイルを用いて温室効果ガス総排出・吸収量の算定を行い、算定結果の相互検証も実施する。この相互検証により、データ入力や排出量算定のミス等を予防する。また、GIOが作成したNIR案 (NIR 0次案) の記載内容についても、同様に内容のチェックを実施する。民間委託会社によるQCを経たJNGIファイル、CRF及びNIR案をインベントリ一次案とする。

次いで、GIOはインベントリ一次案及び国内向け公表資料一次案の電子ファイルを、環境省及び関係省庁に送付し、関係省庁に一次案の確認を依頼する (省庁調整)。なお、秘匿データについては、これを提出した省庁のみに当該秘匿データを送付し確認を受ける。

7) CRF・NIR案の修正 (ステップ 7)

関係省庁におけるインベントリ及び公表用資料一次案のチェック (ステップ 6) の結果、修正依頼が提出された場合には、環境省、GIO及び修正依頼提出省庁間において、修正内容を調整した後、インベントリ及び公表用資料二次案を作成する。

作成した二次案は再度関係省庁へ最終確認のため送付する。追加の修正依頼が無い場合、二次案が最終版となる。

8) インベントリの提出及び公表 (ステップ 8)

完成したインベントリを環境省から外務省に提出し、外務省からUNFCCC事務局に提出する。それに合わせて算定した温室効果ガス排出・吸収量に基づく公表用資料について記者発表を行うとともに、関連情報とともに環境省のホームページ (<http://www.env.go.jp/>) において公表する。また、温室効果ガス排出量データを取りまとめた電子ファイルをGIOのホームページ (<http://www-gio.nies.go.jp/index-j.html>) において公表する。

9) インベントリ品質保証ワーキンググループの開催（ステップ9）

インベントリの品質を保証するとともに、改善点の抽出を行うため、インベントリ作成に直接関与していない専門家によるピアレビューを実施し、インベントリ品質保証ワーキンググループ（QAWG）を開催する。

QAWG においては、算定方法、活動量、排出係数等に関する妥当性の確認や CRF 及び NIR における報告内容の妥当性の確認を行う。GIO は、指摘された要改善事項をインベントリ改善計画に追加し、インベントリ算定方法に関する検討及び次のインベントリ作成に活用する。

1.3.3. インベントリ情報の文書化、保管

我が国では、インベントリを作成する上で必要となる情報を文書化し、原則的にインベントリ作成作業機関（GIO）において保管している。

なお、インベントリの作成に必要な主要ファイル（全算定ファイル、NIR のワードファイル、CRF）については、環境省においても電子媒体にて保管する。

1.3.3.1. 情報の文書化

GIO は、インベントリに関係する全ての情報を電子情報または紙媒体として文書化し、保管する。保管すべき情報の例としては、以下のものが挙げられる。

- ・ UNFCCC 事務局へ提出した毎年のインベントリファイル一式
- ・ 速報値及び確定値における公表資料一式
- ・ インベントリ作成に用いた統計データ及び提供データ（提供者、提供時期等の関連情報を含む）
- ・ 活動量、算定方法、排出係数等の選択に関する検討過程及び検討結果に関する情報（温室効果ガス排出量算定方法検討会における検討プロセスにおける関連資料）
- ・ インベントリ作成プロセスにおける関係主体とのやりとりの記録
- ・ インベントリの再計算に関する情報（再計算理由、実施時期など）
- ・ QA/QC 計画及び QAWG を含む QA/QC 活動の実施記録
- ・ インベントリに対する専門家のコメント
- ・ UNFCCC インベントリ審査における審査報告書及び専門家審査チームとの質疑応答の記録

1.3.3.2. 情報の保管

1) 電子情報での保管

i) インベントリ関連の電子情報

- ・ 各年の JNGI ファイル及び CRF、NIR 関連ファイルは、算定対象年及び算定実施年をファイル名に記載し、年ごとに所定のフォルダに保存する。
- ・ インベントリにおける排出・吸収量算定及びその他関連データの作成に用いた統計データまたは提供データ等の電子ファイルは、データの入手日、データ提供元をファイル名に記載の上、所定のフォルダに保存する。
- ・ 排出・吸収量算定方法の検討時における各種電子ファイル資料（Word、PDF など）については、資料のタイトル、ファイルの入手日（必要に応じてファイル提供元）をファイルに記載の上、所定のフォルダに保存する。

- ・ インベントリに関する情報のやりとりを電子メールで行った場合は、その電子ファイルを所定のフォルダに保存する。

ii) 電子情報のバックアップ・リスク管理

- ・ インベントリ関連情報を保存している CGER サーバは、毎日他の 2 か所に自動バックアップを実施している。
- ・ 全てのインベントリ関連電子情報は、年に 1 回、年次インベントリの UNFCCC 事務局への提出後、CD-ROM 等の電子メディアに保存し、保管する。

2) 紙媒体での保管

- ・ インベントリにおける排出・吸収量算定に用いた統計書や提供された紙媒体のデータ・資料 (FAX を含む)、その他各種紙媒体資料については、所定の保管場所にファイリングを行う。

1.3.3.3. インベントリ情報の文書化、保管に関する QC 活動

GIO は、インベントリ情報の文書化、保管に関する QC 活動を UNFCCC 事務局へのインベントリ提出後速やかに実施する。

1.4. インベントリの算定方法

我が国では、基本的に 2006 年 IPCC ガイドラインに示された算定方法を用いて排出・吸収量の算定を行っているが、一部の排出・吸収源については、我が国の排出実態をより良く反映するために、我が国独自の算定方法を用いて算定を行っている。

排出係数については、基本的に我が国における研究等に基づく実測値か推計値を用いている。ただし、排出量が少ないと考えられる排出区分 (「1.B.2.a.ii. 燃料からの漏出—石油の生産 (CO₂、CH₄)」) 等については、2006 年 IPCC ガイドラインに示されるデフォルト値を用いて算定している。

1.4.1. 活動量データの収集プロセス

算定に必要な活動量データは、データが出版物・ウェブ等から入手できるものについては当該媒体から必要となるデータを収集している。また、出版物・ウェブ等で公表されないデータ及びインベントリ作成時に未公表のデータについては、環境省又は GIO よりデータを所管する関係省庁及び関係団体にデータ提供依頼を行い、当該データの提供を受けている。なお、データ提供を行っている主な関係省庁及び関係団体は表 1-3 に示す通りである。

表 1-3 データ等の提供を行っている主な関係省庁及び関係団体

		主なデータまたは統計
関係省庁	環境省	大気汚染物質排出量総合調査、日本の廃棄物処理、廃棄物等循環利用量実態調査
	経済産業省	総合エネルギー統計、石油等消費動態統計年報、鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計年報、化学工業統計年報、窯業・建材統計年報、工業統計表、電力需給の概況
	国土交通省	陸運統計要覧、交通関係エネルギー要覧、自動車輸送統計年報、土地利用現況把握調査、都市公園等整備現況調査、下水道統計、建築着工統計
	農林水産省	作物統計、畜産統計、野菜生産出荷統計、世界農林業センサス耕地及び作付面積統計、森林・林業統計要覧、食糧需給表、製材品出荷量
	厚生労働省	薬事工業生産動態統計年報
関係団体	電気事業連合会	加圧流動床ボイラー燃料使用量
	(財) 石炭エネルギーセンター	石炭生産量
	(社) セメント協会	クリンカ生産量、原料工程投入廃棄物量、RPF 焼却量
	(社) 日本鉄鋼連盟	コークス炉蓋・脱硫酸塔・脱硫再生塔からの排出量
	日本製紙連合会	産業廃棄物最終処分量、RPF 焼却量
	日本バイオマス製品推進協議会	バイオマスプラスチック使用量

1.4.2. 排出係数及び算定方法の選定プロセス

我が国の排出・吸収量の算定方法は、2006年 IPCC ガイドラインに基づき、我が国の温室効果ガス排出・吸収量算定に必要な全ての活動区分に対し、温室効果ガス排出量算定方法検討会において我が国の実状に合った算定方法の検討を行い、決定する。

1.4.3. 排出・吸収量算定の改善プロセス

我が国では、UNFCCC 審査や QAWG による指摘、新規ガイドラインの策定といった国際交渉の進展、科学的研究・統計整備状況の進展・変化、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における新規情報の把握等により、インベントリの改善事項が特定された場合、必要に応じ順次算定方法改善の検討を行う。排出・吸収量算定の改善案は、科学的研究や温室効果ガス排出量算定方法検討会を通じて検討が行われ、その検討成果をインベントリに反映する。インベントリ改善プロセスの概念図を図 1-4 に示す。

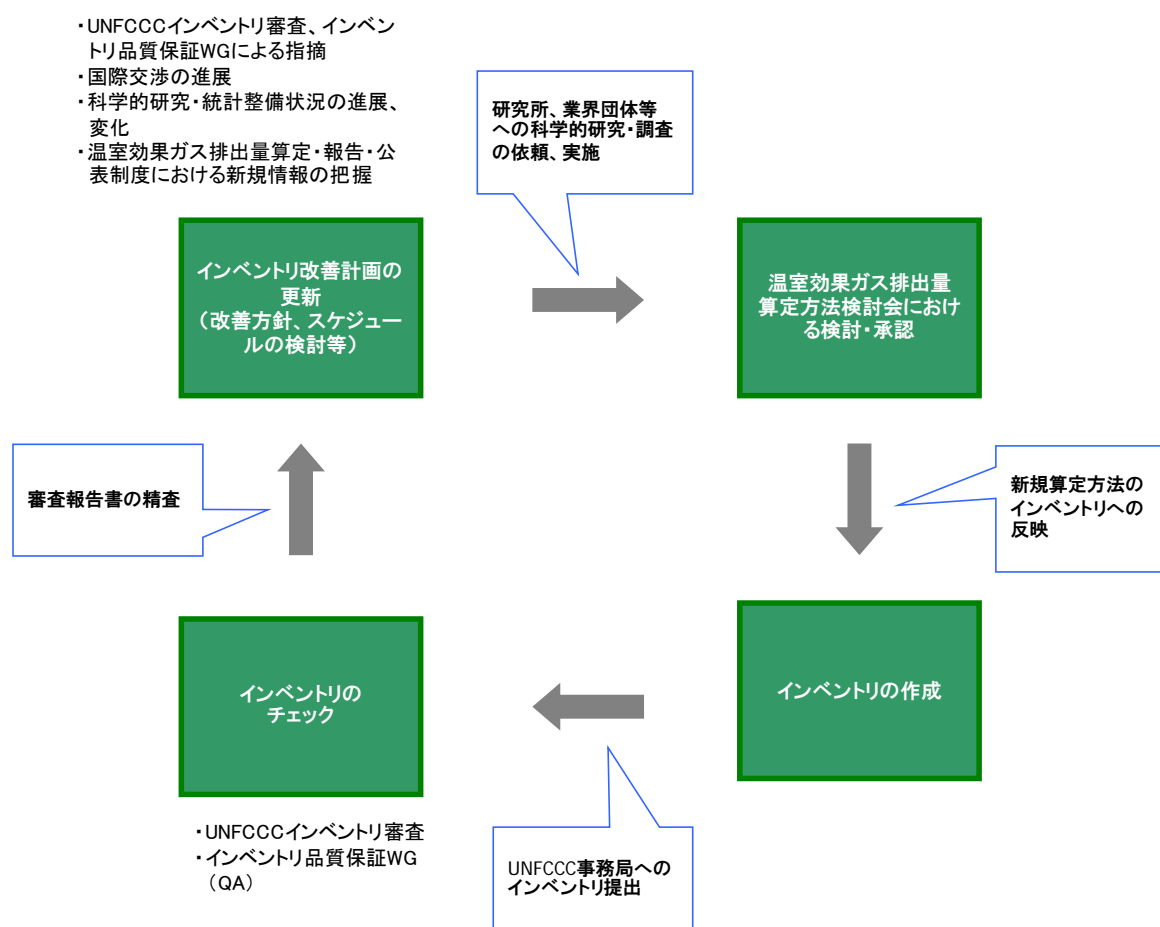


図 1-4 インベントリ改善プロセスの概念図

1.5. キーカテゴリー分析の概要

2006年 IPCC ガイドライン及び2013年京都議定書補足的な方法論ガイダンスに示された分析方法（アプローチ1 レベルアセスメント、アプローチ1 トレンドアセスメント、アプローチ2 レベルアセスメント、アプローチ2 トレンドアセスメント）に従って評価を行った。

1.5.1. 温室効果ガスインベントリ

2013年度は、47の排出・吸収区分が日本のキーカテゴリーと同等された（表 1-4）。また、条約の基準年（1990年度）については、40の排出・吸収区分がキーカテゴリーと同等された（表 1-5）。結果の詳細については、別添1を参照のこと。

表 1-4 2013年度の日本のキーカテゴリー

	A IPCCの区分		B 温室効果 ガス	Ap1-L	Ap1-T	Ap2-L	Ap2-T
#1	1.A.1. エネルギー産業	固体燃料	CO2	#1	#1	#2	#1
#2	1.A.2. 産業および建設業	固体燃料	CO2	#2	#8	#3	#19
#3	1.A.3. 運輸	b. 自動車	CO2	#3		#4	
#4	1.A.1. エネルギー産業	気体燃料	CO2	#4	#2	#13	#15
#5	1.A.1. エネルギー産業	液体燃料	CO2	#5	#4	#7	#10
#6	1.A.4. その他部門	液体燃料	CO2	#6	#5	#9	#16
#7	1.A.2. 産業および建設業	液体燃料	CO2	#7	#3	#12	#5
#8	4.A 森林	1. 転用のない森林	CO2	#8	#10	#1	#7
#9	1.A.2. 産業および建設業	気体燃料	CO2	#9	#6	#33	#28
#10	1.A.4. その他部門	気体燃料	CO2	#10	#12		
#11	2.F オゾン層破壊物質の代替物質の使用	1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	#11	#7	#8	#6
#12	2.A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	#12	#11	#22	#20
#13	3.C 稲作		CH4	#13		#23	
#14	5.C 廃棄物の焼却と野焼き		CO2	#14		#10	
#15	1.A.3. 運輸	d. 船舶	CO2	#15	#20		
#16	1.A.3. 運輸	ia. 航空機	CO2	#16			
#17	1.A.2. 産業および建設業	その他の燃料	CO2	#17	#18	#19	#17
#18	3.A 消化管内発酵		CH4	#18	#24	#11	#21
#19	1.A.1. エネルギー産業	その他の燃料	CO2	#19		#20	
#20	3.B 家畜排せつ物の管理		N2O			#5	
#21	3.D 農用地の土壌	1. 直接排出	N2O			#25	#25
#22	4.B 農地	1. 転用のない農地	CO2		#15	#15	#4
#23	5.A 固形廃棄物の処分		CH4		#16	#27	#9
#24	2.B 化学産業	アンモニア以外の化学産業	CO2			#14	#22
#25	1.A.1. エネルギー産業		N2O			#26	#23
#26	1.A.4. その他部門	固体燃料	CO2		#22		
#27	3.D 農用地の土壌	2. 間接排出	N2O			#6	#11
#28	2.F オゾン層破壊物質の代替物質の使用	2. 発泡	HFCs			#21	#12
#29	1.A.2. 産業および建設業		N2O			#30	
#30	4.E 開発地	1. 転用のない開発地	CO2			#32	
#31	1.A.3. 運輸	b. 自動車	N2O			#17	#8
#32	5.D 排水の処理と放出		CH4				#29
#33	2.E 電子産業		PFCs			#16	
#34	5.C 廃棄物の焼却と野焼き		N2O			#18	
#35	2.G その他の製品製造及び使用		SF6		#13	#29	#2
#36	2.F オゾン層破壊物質の代替物質の使用	5. 溶剤	PFCs		#23		#27
#37	5.D 排水の処理と放出		N2O			#31	
#38	4.E 開発地	2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2		#17		#14
#39	2.B 化学産業	4. カプロラクタム等製造	N2O			#28	#13
#40	1.B 燃料からの漏出	1. 固体燃料	CH4		#19		#3
#41	2.B 化学産業	2. 硝酸	N2O				#32
#42	2.E 電子産業		SF6			#24	#30
#43	2.B 化学産業	3. アジピン酸	N2O		#14		#18
#44	4.B 農地	2. 他の土地利用から転用された農地	CO2				#24
#45	2.B 化学産業	9. フッ化物製造 (製造時の漏出)	HFCs		#9		#26
#46	4.F その他の土地	2. 他の土地利用から転用されたその他の土地	CO2				#31
#47	2.B 化学産業	9. フッ化物製造 (製造時の漏出)	SF6		#21		

注1) Ap1-L: アプローチ1のレベルアセスメント、Ap1-T: アプローチ1のトレンドアセスメント、
Ap2-L: アプローチ2のレベルアセスメント、Ap2-T: アプローチ2のトレンドアセスメント
注2) 各アセスメント中の数値は、それぞれのアセスメント中の順位を表す。

表 1-5 1990 年度の日本のキーカテゴリー

	A IPCCの区分		B 温室効果 ガス	Ap1-L	Ap2-L
#1	1.A.2. 産業および建設業	固体燃料	CO2	#1	#2
#2	1.A.3. 運輸	b. 自動車	CO2	#2	#5
#3	1.A.1. エネルギー産業	液体燃料	CO2	#3	#6
#4	1.A.2. 産業および建設業	液体燃料	CO2	#4	#8
#5	1.A.4. その他部門	液体燃料	CO2	#5	#13
#6	1.A.1. エネルギー産業	固体燃料	CO2	#6	#11
#7	1.A.1. エネルギー産業	気体燃料	CO2	#7	#27
#8	4.A 森林	1. 転用のない森林	CO2	#8	#1
#9	2.A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	#9	#19
#10	1.A.4. その他部門	気体燃料	CO2	#10	
#11	3.C 稲作		CH4	#11	#25
#12	2.B 化学産業	9. フッ化物製造 (製造時の漏出)	HFCs	#12	
#13	1.A.3. 運輸	d. 船舶	CO2	#13	
#14	1.A.2. 産業および建設業	気体燃料	CO2	#14	
#15	5.C 廃棄物の焼却と野焼き		CO2	#15	#17
#16	4.B 農地	1. 転用のない農地	CO2	#16	#4
#17	5.A 固形廃棄物の処分		CH4	#17	#15
#18	3.A 消化管内発酵		CH4	#18	#14
#19	2.G その他の製品製造及び使用		SF6	#19	#7
#20	2.C 金属の生産	1. 鉄鋼製造	CO2	#20	
#21	2.B 化学産業	3. アジピン酸	N2O	#21	#29
#22	1.A.3. 運輸	a. 航空機	CO2	#22	
#23	1.A.1. エネルギー産業	その他の燃料	CO2	#23	#26
#24	2.A 鉱物製品	2. 生石灰製造	CO2	#24	
#25	1.A.4. その他部門	固体燃料	CO2	#25	
#26	4.E 開発地	2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2	#26	#23
#27	3.D 農用地の土壌	1. 直接排出	N2O	#27	#20
#28	1.B 燃料からの漏出	1. 固体燃料	CH4		#10
#29	3.B 家畜排せつ物の管理		N2O		#9
#30	1.A.3. 運輸	b. 自動車	N2O		#12
#31	2.B 化学産業	アンモニア以外の化学産業	CO2		#16
#32	3.B 家畜排せつ物の管理		CH4		#31
#33	5.D 排水の処理と放出		CH4		#30
#34	3.D 農用地の土壌	2. 間接排出	N2O		#3
#35	2.B 化学産業	4. カプロラクタム等製造	N2O		#18
#36	2.E 電子産業		PFCs		#22
#37	5.C 廃棄物の焼却と野焼き		N2O		#24
#38	5.D 排水の処理と放出		N2O		#28
#39	2.B 化学産業	2. 硝酸	N2O		#32
#40	2.E 電子産業		SF6		#21

注1) Ap1-L : アプローチ1のレベルアセスメント、Ap2-L : アプローチ2のレベルアセスメント

注2) 各アセスメント中の数値は、それぞれのアセスメント中の順位を表す。

1.5.2. KP-LULUCF 活動

2006年IPCCガイドライン及び2013年京都議定書補足的方法論ガイダンスに基づき分析を行った結果、森林減少、森林経営、農地管理及び植生回復活動(何れもCO₂)が2013年度の日本のKP-LULUCF活動のキーカテゴリーに該当した。分析の詳細については、第11章の11.8節を参照のこと。

1.6. 不確実性の評価

1.6.1. 温室効果ガスインベントリ

日本の2013年度の純排出量は約13億4,300トン(二酸化炭素換算)であり、アプローチ1

(誤差伝播方式) で実施した純排出量の不確実性は-2%~+2%、純排出量のトレンドに伴う不確実性は-3%~+2%と評価された。分析手法、詳細な結果については、別添2を参照のこと。

表 1-6 我が国の純排出量の不確実性評価結果

A カテゴリー	B GHGs	C		D		G-1990		G-2013		I		J	
		1990年度 排出・吸収量	2013年度 排出・吸収量	1990年度 排出・吸収量 の不確実性	2013年度 排出・吸収量 の不確実性	排出・吸収 量の1990年 度比増加率		総排出量のト レンドにおい て考慮された不 確実性					
		kt-CO ₂ 換算	kt-CO ₂ 換算	(-) %	(+) %	(-) %	(+) %	%	(-) %	(+) %			
1A. 燃料の燃焼 (CO ₂)	CO ₂	1,076,548	1,249,822	-2%	+1%	-2%	+1%	16.1%	-2.7%	+1.7%			
1A. 燃料の燃焼 (固定発生源: CH ₄ , N ₂ O)	CH ₄ , N ₂ O	3,899	6,236	-28%	+30%	-29%	+30%	59.9%	0.0%	+0.0%			
1A. 燃料の燃焼 (運輸: CH ₄ , N ₂ O)	CH ₄ , N ₂ O	4,258	2,144	-32%	+93%	-30%	+88%	-49.7%	0.0%	+0.0%			
1B. 燃料からの漏出	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	5,165	1,297	-40%	+83%	-22%	+40%	-74.9%	0.0%	+0.0%			
2. 工業プロセス及び製品の使用 (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	73,897	48,346	-4%	+4%	-4%	+4%	-34.6%	-0.1%	+0.1%			
2. 工業プロセス及び製品の使用 (HFCs等4ガス)	HFCs, PFCs, SF ₆ , NF ₃	35,355	38,583	-14%	+10%	-8%	+8%	9.1%	-0.3%	+0.3%			
3. 農業	CH ₄ , N ₂ O	42,925	39,531	-9%	+23%	-9%	+21%	-7.9%	0.0%	+0.0%			
4. 土地利用、土地利用変化及び林業	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	-58,481	-64,660	-18%	+18%	-13%	+13%	10.6%	-0.5%	+0.5%			
5. 廃棄物	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	28,199	21,816	-11%	+11%	-12%	+12%	-22.6%	-0.2%	+0.2%			
純排出量		1,211,766	1,343,115	-2.2%	+1.7%	-1.9%	+1.5%	10.8%	-2.8%	+1.8%			

1.6.2. KP-LULUCF 活動

日本の2013年度の純吸収量は約4,740万トン(二酸化炭素換算)であり、純排出量の不確実性は16%と評価された。分析手法、詳細な結果については、第11章の11.5.1.7節を参照のこと。

表 1-7 我が国の KP-LULUCF 活動の不確実性評価結果

活動種類	GHGs	排出・吸収量 [kt CO ₂ eq.]		排出・吸収量の 不確実性 [%]		各排出源の不確実性 が総排出量に占める 割合[%]	
			%	(-)[%]	(+)[%]	(-)[%]	(+)[%]
3条3項の活動 新規植林および再植林	CO ₂ , N ₂ O, CH ₄	-492	-1%	-33%	33%	0%	0%
3条3項の活動 森林減少	CO ₂ , N ₂ O, CH ₄	1,663	4%	-18%	18%	1%	-1%
3条4項の活動(人為的吸収源活動) 森林経営	CO ₂ , N ₂ O, CH ₄	-50,703	-107%	-15%	15%	-16%	16%
3条4項の活動(人為的吸収源活動) 農地管理	CO ₂ , N ₂ O, CH ₄	3,568	8%	-40%	40%	3%	-3%
3条4項の活動(人為的吸収源活動) 牧草地管理	CO ₂ , N ₂ O, CH ₄	-292	-1%	-11%	11%	0%	0%
3条4項の活動(人為的吸収源活動) 植生回復	CO ₂ , N ₂ O, CH ₄	-1,186	-3%	-33%	33%	-1%	1%
合計		-47,442	-100%	-16%	16%		

1.7. 完全性に関する評価

インベントリでは、一部の排出区分からの排出量を算定しておらず、CRFにおいて「NE」として報告している。未推計として報告するものには、排出量のごく微量と考えられるものや、排出実態が明らかでないもの、排出量の算定方法が設定されていないもの等が含まれている。これらの区分については、我が国のQA/QC計画に従って排出可能性の検討、排出量算定等の検討を行なっていくものとする。未推計排出区分の一覧については別添5を参照されたい。

【東日本大震災の影響について】

2011年3月11日に発生した東日本大震災が活動量の完全性・正確性・一貫性に対して及ぼす影響を確認するため、温室効果ガス排出・吸収量の算定に使用している各種統計等を所管している全ての関係省庁・関係団体に対しアンケート及びヒアリングによる調査を行った。結果、活動量に震災が及ぼす影響は、現時点で把握できる範囲では欠損値も含めて、全体の排出・吸収量に対して軽微であったことが判明している。よって、これらの調査結果を踏まえ、専門家による算定方法等の評価・検討の上作成されたインベントリは、完全性、正確性、一貫性が保証されたものとなっている。しかし、一部の統計等データについては、データに対する震災の影響の状況把握が十分とは言えなかったため、2011～2013年度インベントリについても継続的に調査、検討を行った結果、震災により発生した災害廃棄物の処理に伴う温室効果ガスの排出量を第7章（廃棄物分野）において報告する。

