

## 温室効果ガスインベントリ作成に係る QA/QC 計画

(2006 年 2 月 2 日版)

1 . インベントリ作成とQA/QCの概要 .....	1
2 . インベントリ作成手順の詳細 .....	5
3 . 今後のインベントリの改善に関する計画について .....	15

# 1. インベントリ作成と QA/QC の概要

## (1) インベントリ作成体制

我が国では、環境省が、関係省庁及び関係団体の協力を得ながら、気候変動枠組条約（以下、UNFCCC）に基づいて UNFCCC 事務局に毎年提出する温室効果ガス排出・吸収目録（以下、インベントリ）を作成している（図 1）。

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、キーカテゴリー分析、不確実性評価などを実施している。排出・吸収量の算定、共通報告様式（以下、CRF）及び国家インベントリ報告書（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<sup>1</sup>（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て活動量データや排出係数等の提供を行うとともに、不確実性評価に必要な情報を提供するなど、インベントリの作成に協力している。データ提供を行っている関係省庁及び関係団体は、表 1 の通りである。

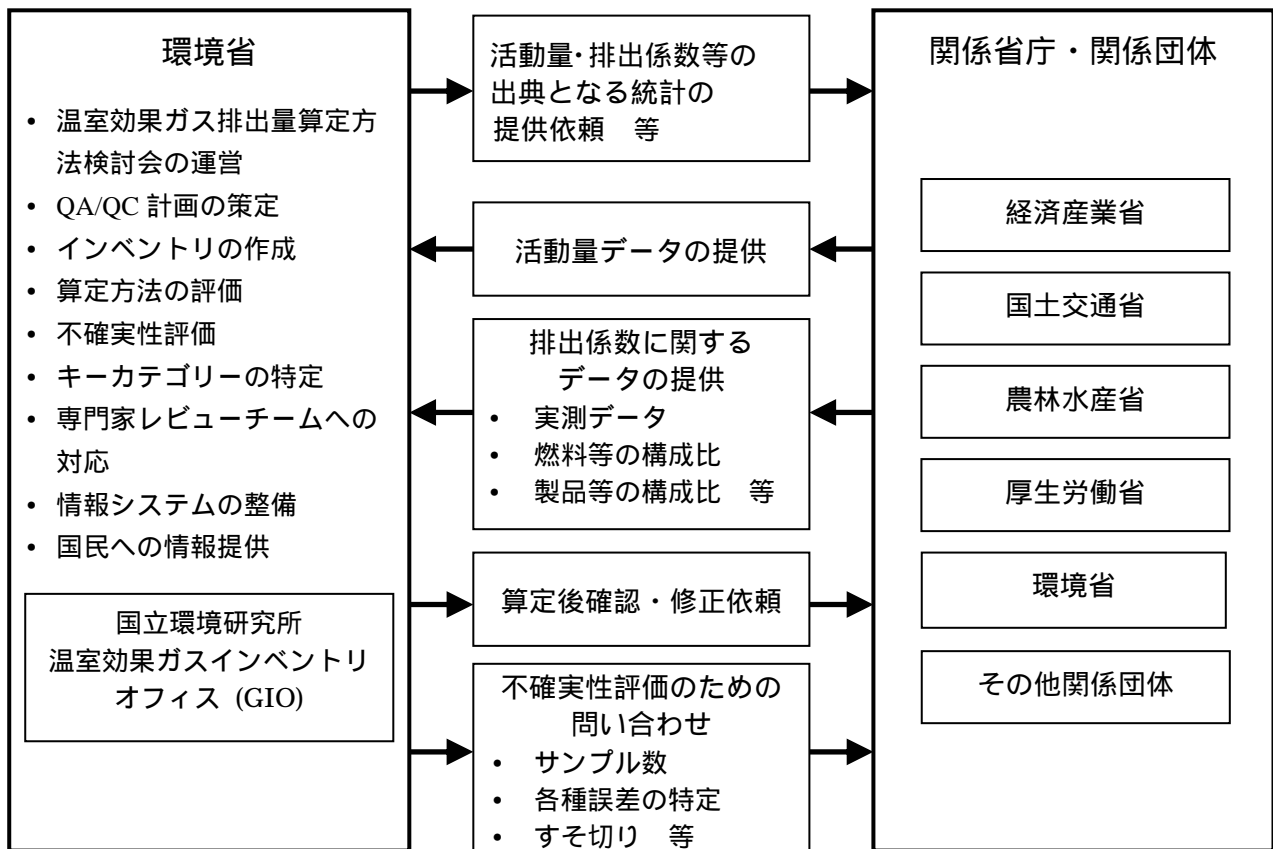


図 1 インベントリ作成体制

<sup>1</sup> GIOでは、作業の一部を民間協力会社に委託している。

表 1 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	廃棄物埋立量・焼却量等、浄化槽の施設別処理人口、し尿処理施設のし尿処理量
	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、電力需給の概要
	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
	農林水産省	作物統計、食料需給表、畜産統計、野菜生産出荷統計、耕地及び作付面積統計、森林・林業統計要覧、世界農林業センサス
	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
	(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
	地方公共団体	廃棄物の組成

## (2) インベントリの算定方法

我が国では、基本的に「1996年改訂IPCCガイドライン」、2000年策定の「温室効果ガスインベントリにおけるグッドプラクティスガイダンス及び不確実性管理報告書」(以下「GPG(2000)」とする)、及び2003年策定の「土地利用、土地利用変化及び林業に関するIPCCグッドプラクティスガイダンス(以下、「LULUCF-GPG」)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。「2.A.2. 生石灰の製造に伴う排出(CO<sub>2</sub>)」、「4.C. 稲作に伴う排出(CH<sub>4</sub>)」、「6.A. 固形廃棄物の陸上における処分に伴う排出(CH<sub>4</sub>)」等一部については、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源(「1.B.2.a.ii. 燃料からの漏出 - 石油の生産(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>)」等)や排出実態に十分な知見がない排出源(「4.D.3. 農用地の土壌 - 間接排出(N<sub>2</sub>O)」等)については、1996年改訂IPCCガイドライン、GPG(2000)及びLULUCF-GPGに示されるデフォルト値を用いて算定している。

## (3) インベントリ作成とQA/QCの手順

わが国では、インベントリの完全性、正確性、一貫性等の品質を確保し、その向上を図るために、図2に示す手順に従ってインベントリを作成している。インベントリを作成する際は、GPG(2000)の規定に従って、各手順においてQC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係る機関である環境省(GIO及び業務委託先民間企業を含む)及び関係省庁・関係団体に所属する担当者が行なうインベントリ作成手続きを、QC手続きと位置付けている。

また、温室効果ガス排出量算定方法検討会における国内専門家による算定方法の評価・検討プロセスを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としてQA活動と位置付け、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検証・評価を行っている。

なお、図2中に示す日程は、UNFCCC事務局にインベントリの提出期限である4月15日まで

に提出を行うとした場合に必要なスケジュールである<sup>2,3</sup>。また、一部の手順において日程が重複しているのは、作業効率を向上させるために、複数の手順を並行して実施するためである。

表 2 我が国のQA/QC活動概要

	QC(品質管理)		QA(品質保証)
実施主体	環境省温暖化対策課 (GIO及び委託企業を含む)の担当者	環境省他部局、経済産業省、国土交通省、農林水産省、厚生労働省、その他関係団体の担当者	算定方法検討会委員
活動内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インベントリの作成</li> <li>・ 内部チェック</li> <li>・ 算定方法の検討</li> <li>・ 排出係数、活動量データ収集</li> <li>・ 活動の記録・関連文書の保管</li> <li>・ 不確実性分析</li> <li>・ キーカテゴリー分析</li> <li>・ 専門家レビューチームへの対応</li> <li>・ 算定方法検討会の運営</li> <li>・ 情報システムの整備</li> <li>・ QA/QCの調整</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術的な事項に関する情報提供、支援</li> <li>・ 活動量データ、排出係数データの提供</li> <li>・ インベントリの確認・評価(内部審査)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 算定方法、排出係数、活動量の設定に関する検討</li> <li>・ 算定方法に対する分析、検討、評価</li> <li>・ インベントリの評価</li> </ul>

<sup>2</sup> 4/15 から 6 週間以内にインベントリを提出することが京都議定書に基づく京都メカニズムへの参加要件の一つとされている。

<sup>3</sup> 2005 年は 5 月 27 日にインベントリ提出を行った。8 月 13 日には吸収源分野の新報告様式に合わせた一部改訂版を提出した。

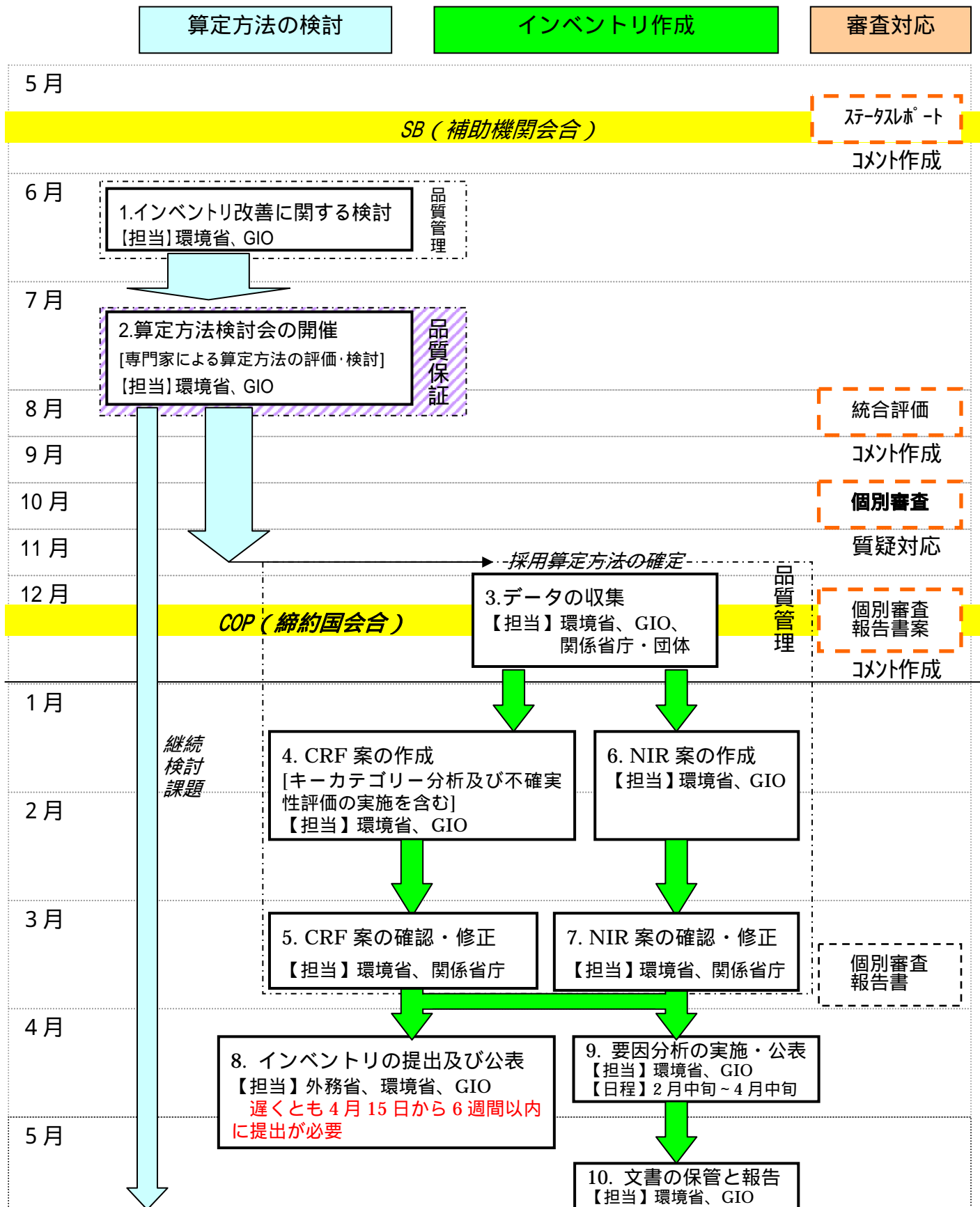


図 2 インベントリ作成手順

## 2. インベントリ作成手順の詳細

### (1) インベントリの改善に関する検討 (ステップ 1)

#### 概要

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、温室効果ガス排出量算定方法検討会の検討結果、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<sup>4</sup>に基づいて検討を行い、インベントリに反映させている。検討の結果、インベントリを変更する場合は、透明性を保つために変更内容をNIR (2004年提出NIRの場合、「第10章 再計算及び改善点」) に示すこととしている。

#### 主なプロセス

実施プロセス		内容	実施主体
1	インベントリ改善項目の洗い出し	以下の様な情報を基にインベントリ改善項目を洗い出す <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インベントリ算定過程において発見された修正事項</li> <li>・ 算定方法検討会において指摘された事項</li> <li>・ インベントリ審査における指摘事項 / 等</li> </ul>	GIO
2	インベントリ作成スケジュールの決定	・ 算定方法の検討予定等を勘案し、該当年のインベントリ作成に関する全体スケジュールを決定する	環境省、GIO
3	「温室効果ガス排出量算定方法検討会」の検討方針(案)及び開催スケジュールの決定	・ 検討会開催方針、検討項目、検討スケジュールを立てる	環境省、GIO
QC 活動		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インベントリ修正リストの作成</li> <li>・ インベントリ審査報告書の和英対象版</li> <li>・ インベントリ改善計画表</li> </ul>	GIO

### (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)

#### 概要

毎年のインベントリの算定方法、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り検討を行っている(表3参照)。

検討会の結果はインベントリに反映するほか、特に留意すべき事項については検討会において使用された資料をNIRの別添として公表しており、インベントリの完全性及び透明性の改善に貢献している。検討会は、国際交渉の進展や国内法の制定に伴う国内体制整備に合わせて、1999年から毎年開催している。

当検討会は、インベントリの作成に直接関与していない専門家が参加していること、WGや

<sup>4</sup> インベントリに係る作業等において発見された修正事項に対応するため、GIOにおいて修正リストを作成し、情報を記録している。

分科会を設置することにより全分野の課題について詳細な客観的検証を行っていることから、GPG(2000)に規定される Tier 2 の QA 活動として位置付けられる。

表 3 温室効果ガス排出量算定方法検討会の概要

運営主体	環境省
開催時期	1999年(平成11年)2月～1999年(平成11年)3月 1999年(平成11年)11月～2000年(平成12年)9月 2001年(平成13年)12月～2002年(平成14年)7月 2003年(平成15年)8月 2004年(平成16年)12月～2006年(平成18年)
主な開催目的	IPCC グッドプラクティスガイダンス(2000年)に準拠したインベントリの作成(キーカテゴリー分析、不確実性評価など) 継続的な議論が必要な課題に関する検討(石油精製過程における炭素収支など) 2003年インベントリ訪問審査における指摘事項への対応(品質保証/品質管理[QA/QC]計画の策定など)、基準年排出量の確定に向けた算定方法の検討
体制	分野横断的な課題を検討するインベントリ WG、分野別の課題を検討する分科会、WG及び分科会を統括する親検討会を設置する(図3参照)。
参加者	大学・研究機関・独立行政法人等の研究者、業界団体の専門家、関係省庁 (2005年度に開催された検討会には約70名の専門家が参加)

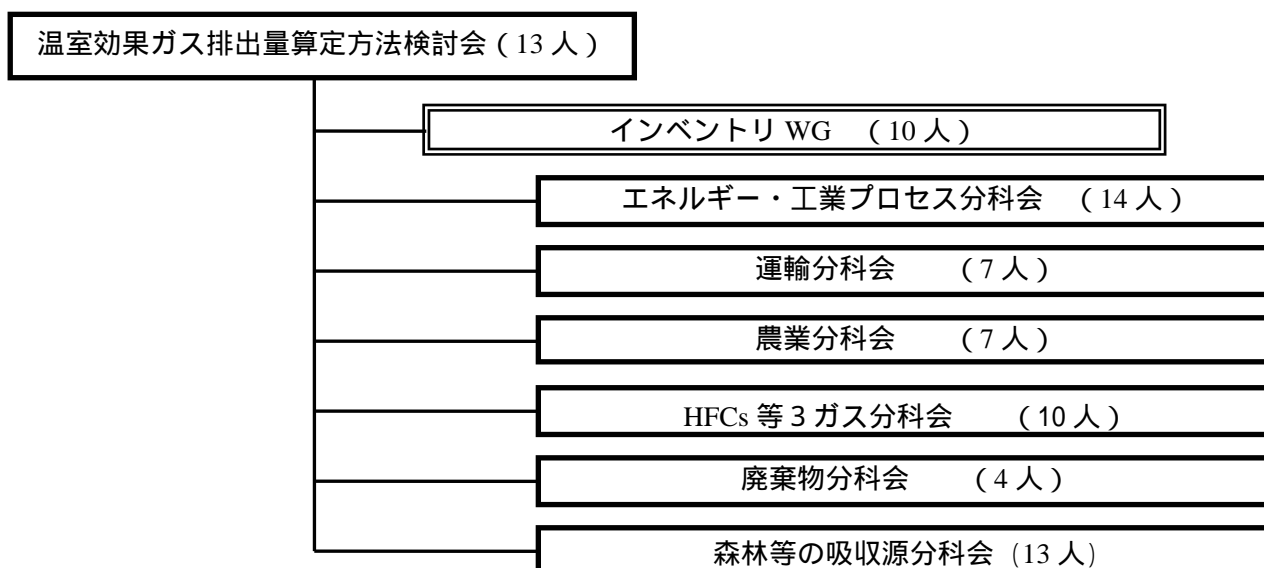


図 3 温室効果ガス排出量算定方法検討会の体制  
(カッコ内は 2005 年度における専門家数)

## 主なプロセス

実施プロセス		内容	実施主体
1	検討会資料の作成	・ 検討会資料の作成	環境省、GIO、委託会社
2	開催スケジュールに従って親検討会、各分科会を開催	・ 検討会の開催	環境省（GIO、委託会社）
		・ 検討会の指摘事項のフィードバック ・ インベントリの品質について検討、改善可能箇所及びを特定する（QA活動）	外部専門家
3	検討会開催後、議事録を作成	・ 議事録の作成	GIO、委託会社
QC活動		・ 検討会資料、議事録の保管	GIO

### (3) データの収集（ステップ3）

#### 概要

我が国では、インベントリの作成に必要なデータの大部分を市販の政府による統計より収集している。これらから収集できないデータは、関係省庁及び関連団体から提供を受けている。我が国のデータ収集プロセスは、以下の通りである。

## 主なプロセス

実施プロセス		内容	実施主体
1	収集必要データの確認	・ インベントリ更新の為に必要なデータの確認。算定方法の変更があったカテゴリー、新規算定カテゴリーに対しては収集プロセスを確認。	GIO、委託会社
2	政府による統計を用いたデータ収集	・ インベントリの作成に必要な政府による統計を入手	GIO、委託会社
		・ 使用するデータが記載されている頁をハードコピーし、所定のファイルに綴じて保管。ハードコピーを作成する際はマーカー等を用いてデータの記載箇所を明示	GIO、委託会社
3	関係省庁及び関係団体へのデータ請求	・ データ提供依頼状及び入力用ファイルを作成	GIO
		・ 関係各省または関連団体に、依頼状及び入力用ファイルを送付	環境省、GIO
4	依頼内容に応じたデータ提供	・ 入力用ファイルに所定のデータを入力し、環境省またはGIOに返送する ・ 過去のデータに変更がある場合も同時に連絡	関係省庁または関係団体
QC活動		・ 収集データリストの作成 ・ データ収集進捗管理、リストの作成 ・ 市販の政府による統計及びそのハードコピーの保管 ・ データが入力された入力用ファイル（電子ファイル）の保管 ・ 依頼状の保管	GIO、委託会社

### (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)

#### 概要

我が国では、排出・吸収量の算定式に基づくリンク構造を有する算定ファイル（JNGI : Japan National Greenhouse gas Inventory、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している。また、キーカテゴリー分析及び不確実性評価は、排出・



吸収量の算定に連動することから、排出・吸収量の算定とほぼ同時に行っている。したがって、データの入力及び排出・吸収量の算定、キーカテゴリー分析、不確実性評価を併せてステップ 4 とし、各活動について説明することとする。

## 主なプロセス

実施プロセス		内容	実施主体
1	当該年の算定ファイルの作成	・ インベントリ改善検討結果等も踏まえ、当該年の算定ファイルの作成を行なう	GIO、委託会社
2	活動量、排出係数入力ファイルの更新	・ ステップ3で収集したデータの入力を行なう	GIO、委託会社
3	バックデータファイルの更新	・ 活動量、排出係数が更新されると自動的にバックデータファイルが更新される	GIO、委託会社
4	CRF レポーターへの転記	・ 算定結果を、CRF レポーターに転記する	GIO、委託会社
5	別集計ファイルの作成	・ 別集計ファイルを作成し、算定結果と比較	GIO、委託会社
6	CRF の作成	・ CRF レポーターを利用してCRFを作成	環境省、GIO、委託会社
QC 活動		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 入力データの転記エラーチェック</li> <li>・ 排出算定が正しく行われているかチェック</li> <li>・ パラメータおよび排出係数が正しく使用されているかチェック</li> <li>・ データベースファイルの完全性をチェック</li> <li>・ 複数の排出源カテゴリーで一貫したデータを利用しているかチェック</li> <li>・ データが正しくリンクされているかチェック</li> <li>・ 不確実性の算定及びそのチェック</li> <li>・ 参照文献が正しく記載されているかチェック</li> <li>・ 完全性のチェック</li> <li>・ 工程の管理</li> <li>・ 関連文書の保管</li> </ul>	GIO、委託会社

## 個別作業について

### (a) データの入力及び排出・吸収量の算定

我が国では、活動量データ入力ファイル、排出係数入力ファイル、算定ファイルからなるJNGIファイルを用いて温室効果ガスの排出量・吸収量の算定を行なっている<sup>5</sup>(図4及び図5参照)。活動量データ入力ファイル及び排出係数入力ファイルは算定ファイルに、算定ファイルはCRFレポーター転記ファイルとリンクしている。CRFレポーター転記ファイルは、CRFレポーターの入力シートと同様の構造を取っており、活動量データ入力ファイル及び排出係数入力ファイルに値を入力すれば、自動的に排出・吸収量の算定及びCRFレポーター転記ファイルの更新が行われる構造となっている。CRFの作成はCRFレポーター転記ファイルのデータをCRFレポーターの入力シートに入力した後、CRFレポーターでコンパイルを行ない作成される。<sup>6</sup>

基本的に算定ファイルの構造は毎年同じであるため、当該年の算定ファイルは前年の算定ファイ

<sup>5</sup> 農業分野では、排出係数と活動量の区分が困難なため、排出係数入力ファイルを作成していない。

ルのコピーに基づいて作成する。ただし、算定方法等を変更する場合や、インベントリの提出方法に変更があった場合等は、必要に応じてファイルの統廃合、リンク構造の変更等を行う必要がある。

また、我が国では、算定ファイル・CRFリンクファイル・CRFとは別に、算定ファイルを参照したファイル（別集計ファイル）を作成し、排出・吸収量の算定を行っている。別集計ファイルでは、算定ファイル、CRFレポーター転記ファイルとは異なる系統及び異なる積算方法で総排出量を算定するため、CRFの総排出量と別集計ファイルの総排出量が一致していれば、データ入力、ファイル間のリンク、排出・吸収量のダブルカウントといった算定ミスはないと判断する。

燃料の漏出 石炭採掘時の漏出		Fugitive Emissions From Fuels Solid Fuels													
Summary															
	Unit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
合計	Total Gg-CH4	133.64	120.87	107.98	98.85	81.57	64.03	61.77	47.95	41.55	41.22	36.63	27.16	5.64	4.47
坑内掘	Undergrou Gg-CH4	132.63	119.91	107.27	98.16	80.91	63.45	61.23	47.39	41.07	40.73	36.11	26.54	5.17	3.95
採掘時	Mining Act Gg-CH4	121.51	108.78	96.18	87.67	71.13	54.22	52.17	41.95	35.93	35.64	32.23	23.12	3.97	2.74
採掘後行程	Post-mining Gg-CH4	11.12	11.13	11.10	10.49	9.78	9.23	9.06	5.44	5.14	5.09	3.88	3.41	1.20	1.21
露天採	Surface Mt Gg-CH4	1.01	0.96	0.70	0.68	0.66	0.58	0.54	0.55	0.48	0.49	0.51	0.62	0.46	0.52
採掘時	Mining Act Gg-CH4	0.93	0.89	0.65	0.63	0.60	0.54	0.50	0.51	0.44	0.45	0.47	0.57	0.42	0.47
採掘後行程	Post-mining Gg-CH4	0.08	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04

(1)坑内掘		(1) Underground Mines																	
1) 採掘時		1) Mining Activities																	
Ech4=A*EF																			
Ech4	A	メタン排出量	CH4 emissions																
EF		石炭生産量	coal production																
		排出係数	emission factor																
年度	FY	Unit		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	根拠・出典・備考	References
A	A	t		6,774,618	6,781,348	6,760,095	6,391,667	5,957,707	5,621,869	5,520,805	3,312,048	3,130,501	3,102,063	2,364,049	2,079,626	734,037	738,390	エネルギー生産・需給統計年報（経済産業省）J-COAL提供データ	METI Yearbook of Production, Supply and Demand of Petroleum, Coal and Coke
EF	EF	kg-CH4/t		17.9	16.0	14.2	13.7	11.9	9.6	9.4	12.7	11.5	11.5	13.6	11.1	5.4	3.7	温室効果ガス算定方法検討会報告書（平成12年）J-COAL提供データ	GHGs Estimation Methods Committee Report 2000
Ech4	Ech4	Gg-CH4		121.51	108.78	96.18	87.67	71.13	54.22	52.17	41.95	35.93	35.64	32.23	23.12	3.97	2.74		Data provided by J-coal

図 4 算定ファイル（排出・吸収量算定シート）の例（1B1-2003.xls の「coal」）

TABLE 1.B.1 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY						1990		
Fugitive Emissions from Solid Fuels								
(Sheet 1 of 1)								
GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTOR		EMISSIONS		Additional information <sup>(a)</sup>	
	Amount of fuel produced <sup>(1)</sup>	(Mt)	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>		
			(kg/t)	(kg/t)	(Gg)	(Gg)	Description	
							Value	
i. B. 1. a. Coal Mining and Handling		7.98				133.64	0.00	Amount of CH <sub>4</sub> drained (recovered)
ii. Underground Mines <sup>(2)</sup>		6.77	#NAME?	#NAME?		132.63	0.00	Number of active under
Mining Activities			#NAME?	#NAME?		121.51	NE	Number of mines with
Post-Mining Activities			#NAME?	#NAME?		11.12	NE	drainage (recovery)
iii. Surface Mines <sup>(2)</sup>		1.21	#NAME?	#NAME?		1.01	0.00	
Mining Activities			#NAME?	#NAME?		0.93	NE	
Post-Mining Activities			#NAME?	#NAME?		0.08	NE	
1. B. 1. b. Solid Fuel Transformation		NE	#NAME?	#NAME?		NE	NE	
1. B. 1. c. Other (please specify) <sup>(3)</sup>			#NAME?	#NAME?		0.00	0.00	

<sup>(1)</sup> Use the documentation box to specify whether the fuel amount is based on the run-of-mine (ROM) production or on the saleable production.

<sup>(2)</sup> Emissions both for Mining Activities and Post-Mining Activities are calculated with the activity data in lines Underground Mines and Surface Mines respectively.

<sup>(3)</sup> Please click on the button to enter any other solid fuel related activities resulting in fugitive emissions, such as emissions from abandoned mines and waste piles.

**Note:** There are no clear references to the coverage of 1.B.1.b. and 1.B.1.c. in the IPCC Guidelines. Make sure that the emissions entered here are not reported elsewhere. If they are reported under another source category, indicate this (IE) and make a reference in Table 9 (completeness) and/or in the documentation box.

Documentation box:

図 5 算定ファイル（CRF リンク用シート）の例（1B1-2003.xls の「CRF1990」）

(b) CRFレポーターを利用したCRFの作成

CRFレポーターはCOPの要請<sup>7</sup>を受け条約事務局が開発したソフトウェアである。その目的は、各国のインベントリ提出や、レビューにおける各国の比較を容易にすることなどである。附属書 国は2006年のインベントリ提出より、CRFレポーターを用いたCRFの作成及びインベントリ提出を行うこととなっている。

CRFレポーターの導入においては、2006年度のインベントリ提出が当該ソフトウェアを使う最初の機会であり、バグの発生等に十分な注意が必要である。また、これまで我が国が利用してきた算定システムとの互換性が低く、CRFレポーターへのデータ手入力が必要となる。2006年のインベントリ作成においては、これらの側面を考慮し、作成工程の見直しや作業の前倒し等の対応を行っている。

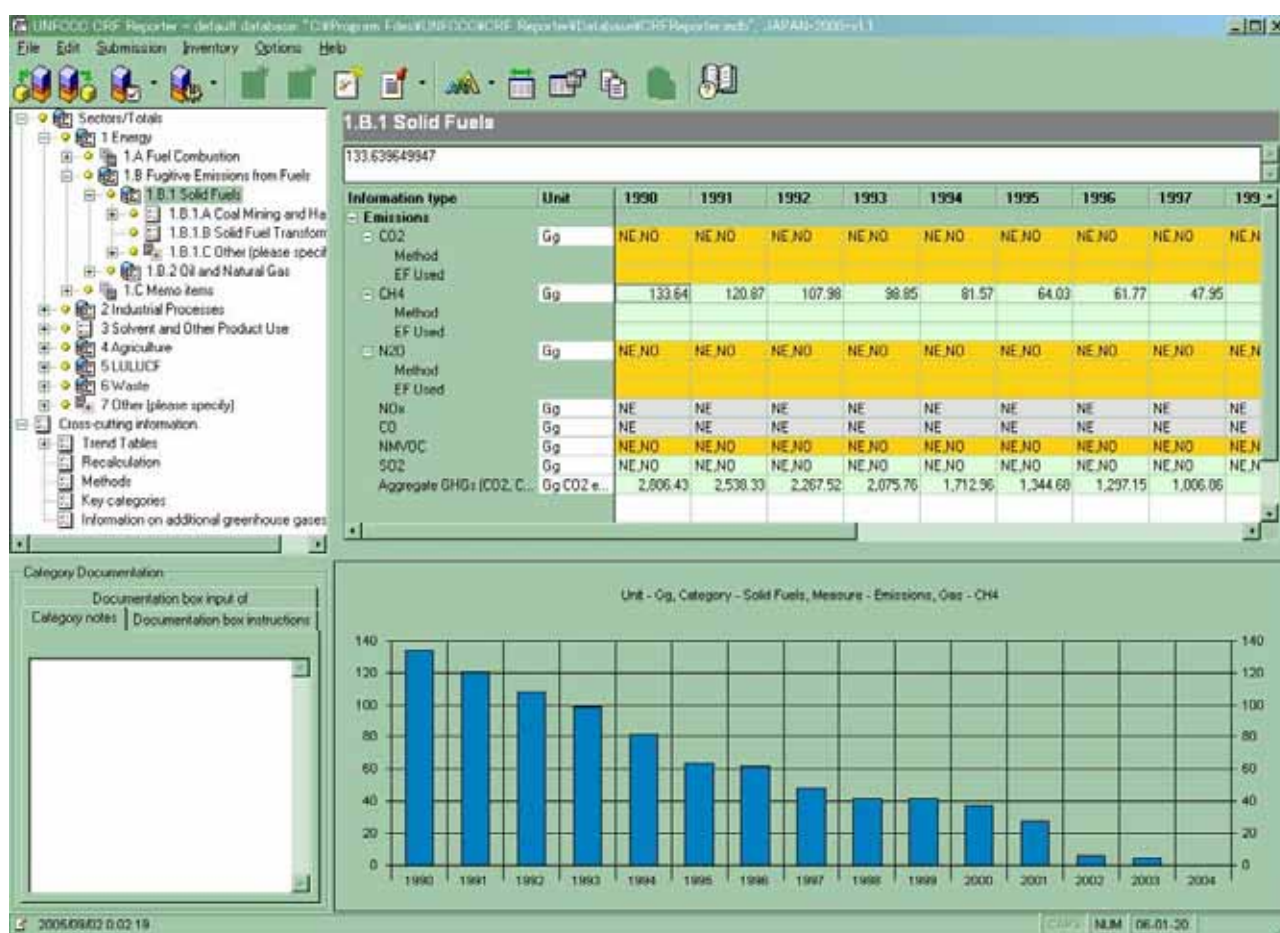


図 6 CRFレポーターの例 (1B1 Solid Fuels)

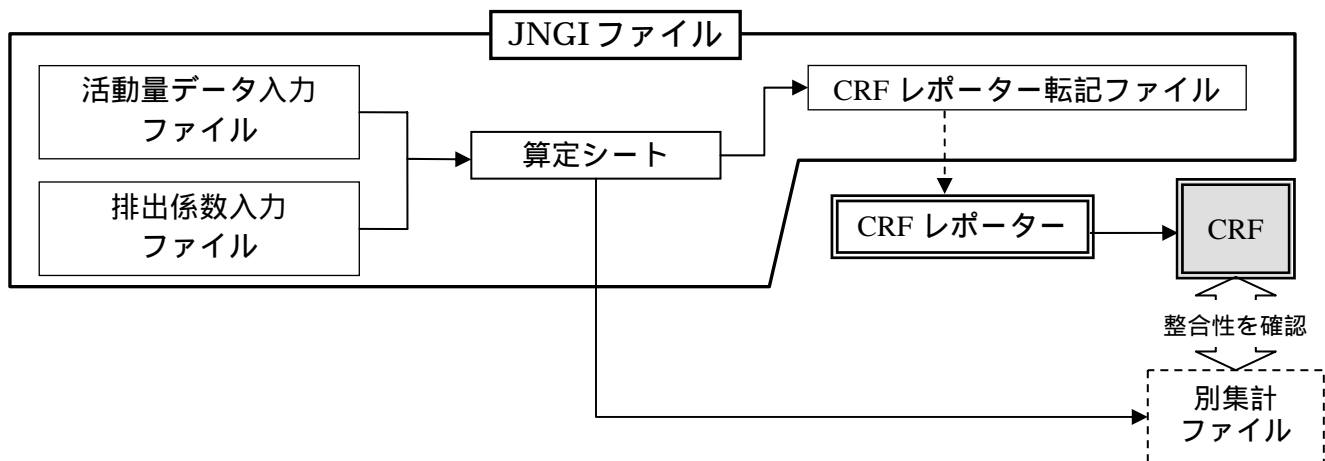


図 7 算定ファイル、CRFレポーター、CRF、別集計ファイルのリンク構造

### (c) キーカテゴリー分析の実施

我が国では、GIOにおいて、キーカテゴリー分析<sup>8</sup>を毎年実施している。分析結果は、UNFCCC事務局に毎年提出するNIRに示している（2004年提出NIRでは、「1.5 主要排出源分析の概要」及び「別添1 主要排出源分析の詳細」に記載）。

なお、分析結果の確定は排出・吸収量が確定された後になるため、実際にはステップ5の後にもキーカテゴリー分析を実施している点に留意する必要がある。ステップ5の後に実施されるキーカテゴリー分析の結果、Tier 1の算定方法が用いられている排出源がキーカテゴリーに分類されれば、次のステップ1において、当該排出源の算定方法を検討することとしている。

### (d) 不確実性評価の実施

我が国では、GIOにおいて、GPG(2000)に示される方法（Tier 1）を用いて不確実性評価を毎年実施している。評価方法及び評価結果は、UNFCCC事務局に毎年提出するNIRに示している（2004年提出NIRでは、評価方法を「別添3 不確実性評価手法」に、評価結果を「1.7 不確実性評価の概要（総排出量の不確実性を含む）」及び「別添7 不確実性評価の結果」に記載）。

なお、評価結果の確定は排出・吸収量が確定された後になるため、実際にはステップ5の後にも不確実性評価を実施している点に留意する必要がある。

<sup>7</sup> Decision 18/CP.8

<sup>8</sup> 2003年に承認された「土地利用、土地利用変化及び林業分野のIPCCグッドプラクティスガイダンス」において、従来の主要排出源に加えて吸収源を含めた分析の必要性が規定された。これを受けて、最新のインベントリ報告ガイドライン（FCCC/SBSTA/2004/8）では、主要排出源[key source category]からキーカテゴリー[key category]へ用語が修正された。我が国では、吸収源を含めたキーカテゴリー分析は実施していないが、本資料ではインベントリ報告ガイドラインに則って「キーカテゴリー」との用語を採用した。

## (5) CRF 案の確認・修正 (ステップ 5)

### 概要

ステップ 4 が完了すると、QC 活動として、作成された CRF の電子ファイル (JNGI ファイル一式) CRF の排出・吸収量算定値を示した国内向け資料 (ステップ B において使用される資料の原案、詳細は後述) を関係省庁に送付し、内容に関する確認を依頼している。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ている。

### 主なプロセス

実施プロセス		内容	実施主体
1	JNGI 一次案を送付	・ JNGI 一次案のファイルを環境省及び関係省庁へ提出	環境省、GIO、委託会社
2	JNGI 一次案の関係省庁確認	・ 関係省庁にて JNGI 一次案の内容をチェックし、必要に応じて修正依頼を環境省に提出	環境省、関係省庁
3	JNGI 二次案の作成	・ 関係省庁からの修正依頼に適宜対応し、JNGI 二次案のファイルを作成	GIO、委託会社
QC 活動		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 提供データが正しく入力されているかチェック</li> <li>・ 排出算定が正しく行われているかチェック</li> <li>・ パラメータおよび排出係数が正しく使用されているかチェック</li> <li>・ データベースファイルの完全性をチェック</li> <li>・ 複数の排出源カテゴリーで一貫したデータを利用しているかチェック</li> <li>・ データが正しくリンクされているかチェック</li> <li>・ 不確実性の算定及びそのチェック</li> <li>・ 参照文献が正しく記載されているかチェック</li> <li>・ 完全性のチェック</li> </ul>	環境省、関係省庁
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工程の管理</li> <li>・ 関連文書の保管</li> </ul>	環境省、GIO

## (6) NIR 案の作成 (ステップ 6)

### 概要

我が国では、2003 年から毎年 NIR を作成しており、2004 年以降は、インベントリ報告ガイドライン (FCCC/SBSTA/2004/8) の附属書 において規定される構成に従って作成している。

NIR の作成作業は、作成方針の決定、NIR の執筆の 2 段階からなる。作成方針の決定では、ステップ 1 を踏まえた上で、環境省及び GIO が記述の修正点及び追加文書を決定する。NIR の執筆では、構成が毎年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の更新、記述の修正及び追加を行うことにより作成している。

## 主なプロセス

実施プロセス		内容	実施主体
1	NIR の構成決定	・ インベントリ改善の検討結果等を受けて NIR の構成を決定	環境省、GIO
2	NIR の更新	・ 算定方法にかかる記述の作成 ・ トレンド、キーカテゴリー分析、不確実性評価当に関する情報の更新	環境省、GIO
QC 活動		・ 工程管理 ・ 関連文書の保管	GIO

### (7) NIR 案の確認・修正 (ステップ 7)

#### 概要

ステップ 6 が完了すると、QC 活動として、作成された NIR の電子ファイルを関係省庁に送付し、NIR における記述について確認・修正を依頼している。

## 主なプロセス

実施プロセス		内容	実施主体
1	NIR 一次案を送付	・ NIR 一次案のファイルを環境省及び関係省庁へ提出	環境省、GIO
2	NIR 一次案の関係省庁確認	・ 関係省庁にて NIR 一次案の内容をチェックし、必要に応じて修正依頼を環境省に提出	環境省、関係省庁
3	NIR 二次案の作成	・ 関係省庁からの修正依頼に適宜対応し、NIR 二次案のファイルを作成	GIO
QC 活動		・ 記載の正確性を確認	環境省、関係省庁
		・ 工程の管理 ・ 関連文書の保管	GIO

### (8) インベントリの提出及び公表 (ステップ 8)

#### 概要

完成した CRF 及び NIR は、UNFCCC 事務局にインベントリを提出し、インベントリの電子ファイル (CRF ファイル、算定ファイル、NIR ファイル。ただし、秘匿データを除く) は、GIO のホームページ (<http://www-gio.nies.go.jp/index-j.html>) において公表している。

## 主なプロセス

実施プロセス		内容	実施主体
1	公表資料の作成	・ 排出量の推移を示す文書及び Excel ファイルを作成する	環境省、GIO、委託会社
2	条約事務局にインベントリを提出	・ 条約事務局にインベントリを提出する	環境省、外務省 GIO
3	インベントリの公表	・ 直近年の温室効果ガス排出・吸収量の推定結果を公表する ・ NIR の公表を行なう	環境省、GIO

(9) 要因分析の実施及び公表（ステップ 9）

環境省、GIO において温室効果ガス排出量の増減要因を部門別に分析（要因分析）し、分析結果に関する資料（要因分析資料）を作成している。要因分析資料は、環境省が排出・吸収量と同時に環境省のホームページにおいて公表している。

表 4 要因分析に用いた要因

部門	要因	説明
産業	CO <sub>2</sub> 排出原単位	エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量で表され、発電などのエネルギー転換部門における省エネ対策や、燃料転換等による排出係数の改善などが反映される。
	エネルギー消費原単位	生産指数あたりのエネルギー消費量で表され、工場における省エネ設備の導入などが反映される。
	産業構造	製造業における各業種の生産構成で表され、産業構造の変化が反映される。
	生産指数	産業部門の活動量の増減が反映される。
	その他	非製造業及び製造業のうち重複補正分が含まれる。
運輸 (旅客,貨物)	CO <sub>2</sub> 排出原単位	エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量で表され、発電などのエネルギー転換部門における省エネ対策などが反映される。
	エネルギー消費原単位	輸送量あたりのエネルギー消費量で表され、燃費の改善、輸送効率の向上などが反映される。
	輸送分担率	旅客・貨物部門における各輸送機関の輸送割合で表され、モーダルシフトなどのエネルギー消費構造変化が反映される。
	総旅客・貨物輸送量	運輸部門の活動量の増減が反映される。
業務その他	CO <sub>2</sub> 排出原単位	エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量で表され、発電などのエネルギー転換部門における省エネ対策や、燃料転換等による排出係数の改善などが反映される。
	エネルギー消費原単位	業務床面積あたりのエネルギー消費量で表され、エネルギー消費機器効率の改善や、事業者の省エネ活動などが反映される。
	業務床面積	業務その他部門の活動量の増減が反映される。
家庭	CO <sub>2</sub> 排出原単位	エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量で表され、発電などのエネルギー転換部門における省エネ対策などが反映される。
	エネルギー消費原単位	世帯数あたりのエネルギー消費量で表され、エネルギー消費機器効率の改善や、市民の省エネ活動などが反映される。
	世帯数	家庭部門の活動量の増減が反映される。
	冬季気候	冬季の気候変動による灯油の消費量の増減が反映される。

## (10) 文書の保管と報告

### 概要

わが国では、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 GIO において保管しており、特に重要と考えられる情報については、NIR の別添として公表している。保管されている文書は以下の通りである。

- インベントリ修正リスト（電子ファイル）
- 検討会の資料及び議事録（電子ファイル、ハードコピー）
- 市販の政府による統計（ハードコピー）
- データ収集の際に用いたデータ入力用ファイル（電子ファイル）
- 別集計ファイル（電子ファイル）
- CRF・NIR 案の修正指摘事項（電子ファイル、電子メール等）

### 主なプロセス

実施プロセス	内容	実施主体
1 関連文書の送付	・ 委託会社が暫定的に保管している関連文書を GIO に郵送	委託会社
2 関連文書の保管	・ 所定のフォルダに保管	GIO

## (11) 審査対応

各審査活動に対し適宜対応する。対応状況については、文書の保管をGIOで行う。

## 3. 今後のインベントリの改善に関する計画について

インベントリの改善に係る方策とQA/QC手続きとして、今後我が国では以下のような事項を検討している。

1. 「基準年提出までに整理」と分類された課題への対応
2. 議定書3条3項、4項インベントリ策定の検討
3. その他審査やインベントリ作成過程等で判明した課題への対応
4. 「その他の課題」と分類された課題への対応
5. 条約インベントリの下での各種ガイドラインの改訂・変更への対応

各課題への対応スケジュール（案）は表5の通りである。算定方法検討会は必要に応じて開催することとする。



表 5 各課題への対応スケジュール(案)

	主なイベント		京都議定書対応			UNFCCC 対応
			1. 基準年排出量確定 に向けた検討	2. 3条3項 4項 活動に関する検討	3. インベントリ更新 審査指摘事項等対応	4. 各種ガイドライン の改訂・変更対応
2006/1-4	2004 年度インベントリ提出 (4/15)		基準年排出量確定	↓	インベントリ更新(2004) (CRF レポーター使用開始)	
5-8		SBSTA24(5月)				
9-12	割当量報告書提出 (9/1)		初期審査への準備初 期審査対応	↓	審査等対応	
2007/1-4	初期審査の訪問審査 (1~4月?) 2005 年度インベントリ提出 (4/15)	COP12,COP/MOP2 SBSTA25 (11月)			(試行版提出)	インベントリ更新(2005)
5-8		SBSTA26(5月)				
9-12		COP13,COP/MOP3 SBSTA27			審査等対応	
2008/1-4	2006 年度インベントリ提出(4/15)				インベントリ更新(2006)	
5-8		SBSTA28				
9-12		COP14,COP/MOP4, SBSTA29			審査等対応	
2009/1-4	2007 年度インベントリ提出(4/15)				インベントリ更新(2007)	
5-8		SBSTA30				
9-12		COP15,COP/MOP5, SBSTA31			審査等対応	
2010/1-4	2008 年度[1CP]インベントリ提出(4/15)			(本提出)	インベントリ更新(2008)	
5-8		SBSTA32				
9-12		COP16,COP/MOP6, SBSTA33			審査等対応	
2011/1-4	2009 年度[1CP]インベントリ提出(4/15)				インベントリ更新(2009)	
5-8		SBSTA34				
9-12		COP17,COP/MOP7, SBSTA35			審査等対応	
2012/1-4	2010 年度[1CP]インベントリ提出(4/15)				インベントリ更新(2010)	
5-8		SBSTA36				
9-12		COP18,COP/MOP8, SBSTA37			審査等対応	
2013/1-4	2011 年度[1CP]インベントリ提出(4/15)				インベントリ更新(2011)	
5-8		SBSTA38				
9-12		COP19,COP/MOP9 SBSTA39			審査等対応	
2014/1-4	2012 年度[1CP]インベントリ提出(4/15)				インベントリ更新(2012)	
5-8						
9-12		COP20,COP/MOP10,SBSTA40			審査等対応	
2015/1-4	2013 年度インベントリ提出(4/15) 約束達成のための追加期間満了後報告					
5-8	追加期間後審査				審査等対応	↓

1) 第1約束期間の最初(2008年1月1日)から京都メカニズムに参加するには京都議定書第7条1の補足情報を2007年から条約事務局に提出する必要がある

<<参考>>

表 6 Tier.1 QCチェック概要

QC 活動		内容	インベントリ作成段階											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	活動量およ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のチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出源カテゴリーに関する情報により活動量および排出係数をクロスチェックし、これらが適切に記録・保存されているかを確認する。</li> </ul>												
2	データ入力および参照の際の転記エラーのチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>内部文書化において分類データ参照が適切に引用されているかを確認する。</li> <li>転記エラーについて、各排出源カテゴリーからの入力データのサンプル（算定に使用される測定方法またはパラメータ）をクロスチェックする。</li> </ul>												
3	排出が正確に算定されているかのチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出量算定の代表的サンプルを再現する。</li> <li>正確性を相対的に判断するために、簡易算定を用いて複雑なモデル計算を選択的に再現する。</li> </ul>												
4	パラメータおよび排出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	<ul style="list-style-type: none"> <li>算定シートに単位が適切に表記されているかを確認する。</li> <li>算定の最初から最後まで単位が正確に使用されているかを確認する。</li> <li>換算係数が正確かを確認する。</li> <li>時間的・空間的調整係数が正確に使用されているかを確認する。</li> </ul>												
5	データベースファイルの完全性のチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>適切なデータ処理ステップがデータベースに正確に表現されているかを確認する。</li> <li>データの関連性が正確にデータベースに表現されているかを確認する。</li> <li>データフィールドが適切に表記され、その設計仕様が適切かを確認する。</li> <li>データベース構造、モデル構造および実行の適切な文書化が保存されているかを確認する。</li> </ul>												
6	排出源カテゴリー間のデータにおける一貫性のチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の排出源カテゴリーに共通なパラメータ（活動量、定数など）を識別し、排出算定においてパラメータを適用する値に一貫性があるかを確認する。</li> </ul>												
7	処理ステップ間のインベントリデータの動きが正確かどうかのチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>総括表を作成する際に、排出量データが正確に統合されていることをチェックする。</li> <li>排出データがさまざまな算出過程の途中段階で正確に転記されているかどうかをチェックする。</li> </ul>												

QC 活動		内容	インベントリ作成段階											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
8	排出および吸収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	<ul style="list-style-type: none"> <li>不確実性の推計に対して専門家の判断を行う個人の能力が適切かをチェックする。</li> <li>適格性、仮定および専門家の判断が記録されているかをチェックする。不確実性の算定が完了されており、正確に計算されているかをチェックする。</li> <li>必要であれば、エラー計算またはモンテカルロ分析に用いられる確率分布の小サンプル抽出を繰り返し行う。</li> </ul>												
9	内部文書化のレビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>推計を支援し、排出および不確実推計の再現を可能にする詳細な内部文書化が行われているかをチェックする。</li> <li>詳細なレビューを促進するために、インベントリデータ、参考資料およびインベントリ記録が保存・保管されているかをチェックする。</li> <li>インベントリ作成に関与している外部組織のデータ保存の整理の完全性をチェックする。</li> </ul>												
10	再計算が必要となる方法およびデータの変更のチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>各排出源の時系列の入力データにおける時間列の一貫性をチェックする。</li> <li>時系列全般にわたって使用されるアルゴリズムおよび方法論における一貫性をチェックする。</li> </ul>												
11	完全性のチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての排出源カテゴリーおよび適切な基準年から最新のインベントリの期間までの全ての年次についての推計が報告されているかを確認する。</li> <li>不完全な排出源カテゴリーの排出推計をもたらす既知のデータギャップが文書化されているかをチェックする。</li> </ul>												
12	推計の過去のものとの比較	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出源カテゴリーのそれぞれに対して、最新のインベントリの推計が以前のものと比較されなければならない。想定されている傾向から重大な変化・乖離がある場合、推計を再チェックし、どんな差異に対しても説明をつけなければならない。</li> </ul>												
13	関連文書の保管	<ul style="list-style-type: none"> <li>インベントリ作成に関連する文書の保管。情報の文書化。</li> </ul>												