
「気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書第7条4」に基づく

京都議定書第3条7及び8に準拠した
日本国の割当量に関する報告書

日本国

2006年8月

(2007年3月更新)

日本国政府は、決議 13/CMP.1 のパラグラフ 2 に基づき本報告書を提出する。

本報告書は決議 13/CMP.1 別添 京都議定書の第 7 条 4 に基づく割当量の算定に関する規程 パラグラフ 6 に準拠した 2 部構成となっており、本報告書に含むべき内容がパラグラフ 7、8 に示されている。本報告書の内容と規程の対応関係は下表のとおり。

para. 7	第 1 部	
para. 7 (a)	I. 1990 年以降毎年の温室効果ガス排出・吸収量の完全な温室効果ガス排出・吸収目録	(第 1 部) page 1
para. 7 (b)	II. 京都議定書第 3 条 8 に基づいて選択された、HFCs、PFCs、SF ₆ の基準年	(第 1 部) page 8
para. 7 (c)	III. 京都議定書第 4 条に基づいて、複数の附属書 I 締約国が共同で排出削減目標を達成することに合意した場合の、その合意事項	(第 1 部) page 8
para. 7 (d)	IV. 京都議定書第 3 条 7、8 に準拠した割当量の計算	(第 1 部) page 8
para. 8	第 2 部	
para. 8 (a)	I. 決定 11/CMP.1 (第 17 条) に則った約束期間リザーブの計算	(第 2 部) page 1
para. 8 (b), (c), (d)	II. 京都議定書第 3 条 3, 4 に基づく吸収源活動について	(第 2 部) page 2
para. 8 (e)	III. 京都議定書第 5 条 1 に則った国内制度	(第 2 部) page 5
para. 8 (f)	IV. 国別登録簿	(第 2 部) page 24

第 1 部

I. 1990年以降毎年温室効果ガス排出・吸収量の完全な温室効果ガス排出・吸収目録

本章では、COP/MOP.1の決議13の別添のパラ7(a)に規定される、1990年以降毎年の温室効果ガス排出・吸収量の完全な温室効果ガス排出・吸収目録について記載する。詳細な推計手法については、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2006年8月)第3章～第9章を参照頂きたい。

1. 温室効果ガスの排出及び吸収の状況

2004年度¹の温室効果ガスの総排出量(CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆の排出量に地球温暖化係数(GWP)²を乗じ、それらを合算したもの。ただし、CO₂吸収を除く)は13億5,500万トン(CO₂換算)であり、1990年度の総排出量(CO₂、CH₄、N₂O。ただし、CO₂吸収を除く)から12.0%の増加となった。また、京都議定書の規定による基準年(CO₂、CH₄、N₂Oについては1990年、HFCs、PFCs、SF₆については1995年)の総排出量と比べ、7.4%上回った。

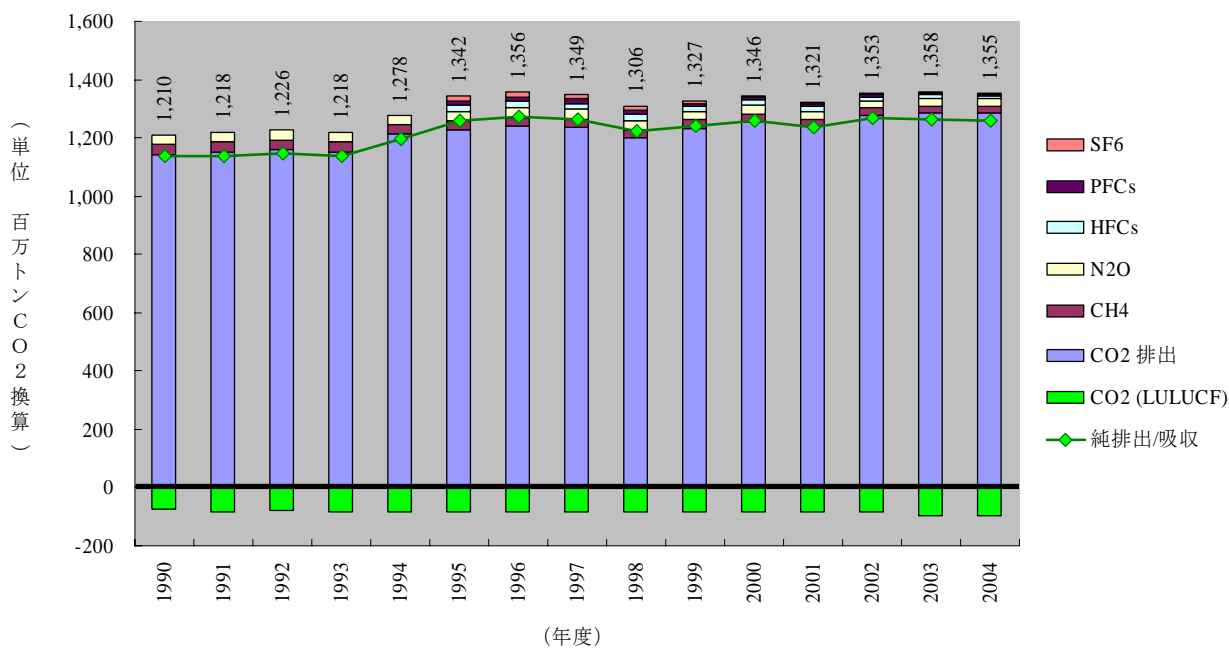


図 1-1 日本の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

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 地球温暖化係数(GWP: Global Warming Potential): 温室効果ガスのもたらす温室効果の程度を、CO₂の当該程度に対する比で示した係数。数値は気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第2次評価報告書によった。

2. CO₂

2004年度のCO₂排出量は12億8,600万トンであり、温室効果ガス総排出量の94.9%を占めた。1990年度比12.4%の増加、前年度比0.1%の増加となった。

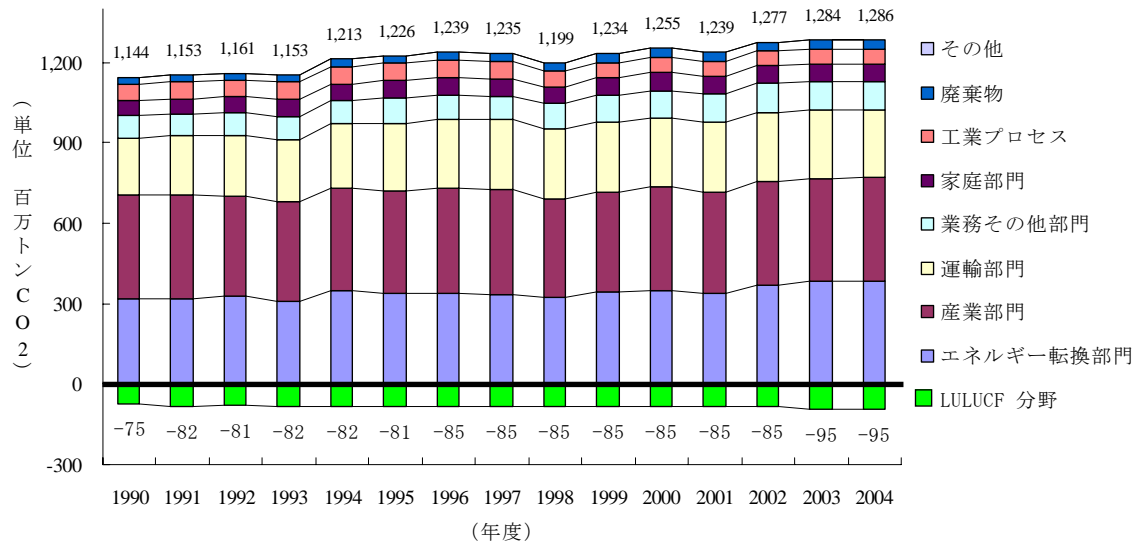


図 1-2 CO₂排出量の推移

2004年度のCO₂排出量の内訳をみると、燃料の燃焼に伴うCO₂排出がCO₂排出量の93.0%、工業プロセス分野からのCO₂排出が4.1%、廃棄物分野からのCO₂排出が2.8%を占めた。燃料の燃焼に伴うCO₂排出については、産業部門が約30.2%と最も多く、エネルギー転換部門(29.7%)、運輸部門(19.8%)がこれに続いた。

2004年度のCO₂吸収量³は9,490万トンであり、CO₂排出量に対する割合は7.4%となった。1990年度比26.9%の増加、前年比0.1%の減少となった。

3. CH₄

2004年度のCH₄排出量は2,450万トン(CO₂換算)であり、温室効果ガス総排出量の1.8%を占めた。1990年度比27.0%の減少、前年度比1.2%の減少となった。

2004年度のCH₄排出量の内訳をみると、家畜の消化管内発酵に伴うCH₄排出が約29%と最も多く、廃棄物の埋立に伴うCH₄排出(約24%)、水田からのCH₄排出(約24%)がこれに続いた。

³ 気候変動枠組条約の下でのインベントリでは土地利用、土地利用変化及び林業分野のCO₂吸収量に1990年以前の植林による吸収量も含まれていることから、京都議定書第1回締約国会合(COP/MOP1)において採択された決定(16/CMP.1)の附属書(Annex)中の付録書(Appendix)に示された1,300万トン(炭素)に対応する値ではない点に留意する必要がある。

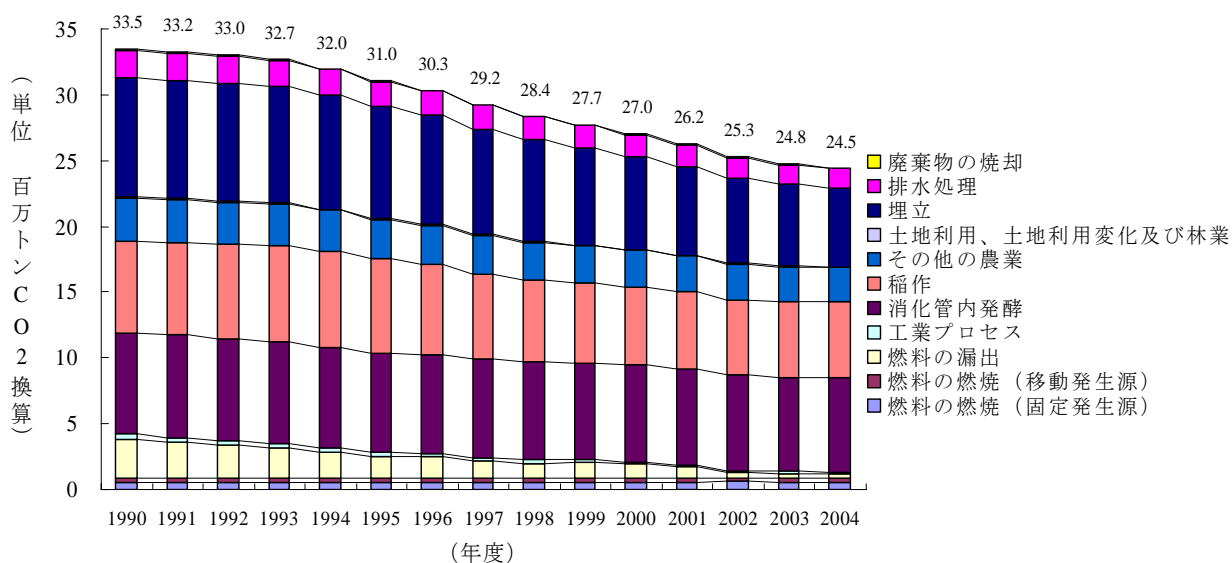


図 1-3 CH₄排出量の推移

4. N₂O

2004年度のN₂O排出量は2,590万トン(CO₂換算)であり、温室効果ガス総排出量の1.9%を占めた。1990年度比20.8%の減少、前年度比0.2%の増加となった。1999年3月にアジピン製造工場においてN₂O分解設備が稼働したことにより、1998年度から1999年度にかけて工業プロセスからの排出量が大幅に減少した。2000年度にはN₂O分解装置の稼働率が低く排出量が増加したが、2001年には通常運転を開始したため排出量が少なくなった。

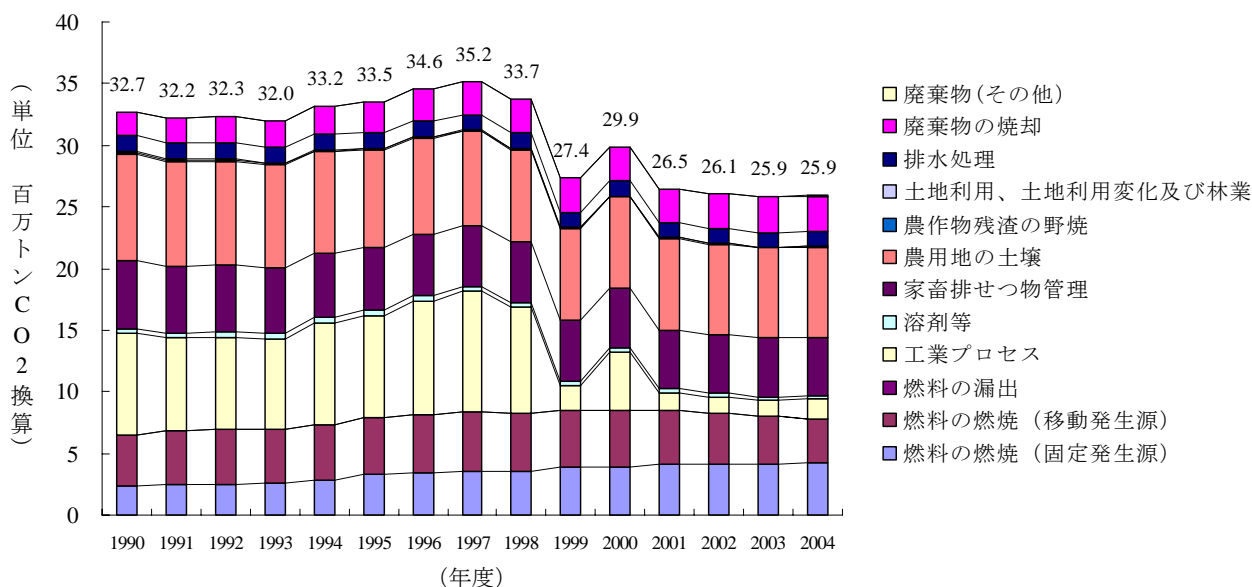


図 1-4 N₂O排出量の推移

2004年度のN₂O排出量の内訳をみると、農用地の土壌からのN₂O排出が約28%と最も多く、家畜排せつ物管理に伴うN₂O排出(約18%)、自動車等の移動発生源における燃料の燃焼に伴うN₂O排出(約14%)がこれに続いた。

5. HFCs

5.1. 実排出量

2004年⁴のHFCsの実排出量は830万トン(CO₂換算)であり、温室効果ガス総排出量の0.6%を占めた。1995年比58.7%の減少、前年比33.3%の減少となった。

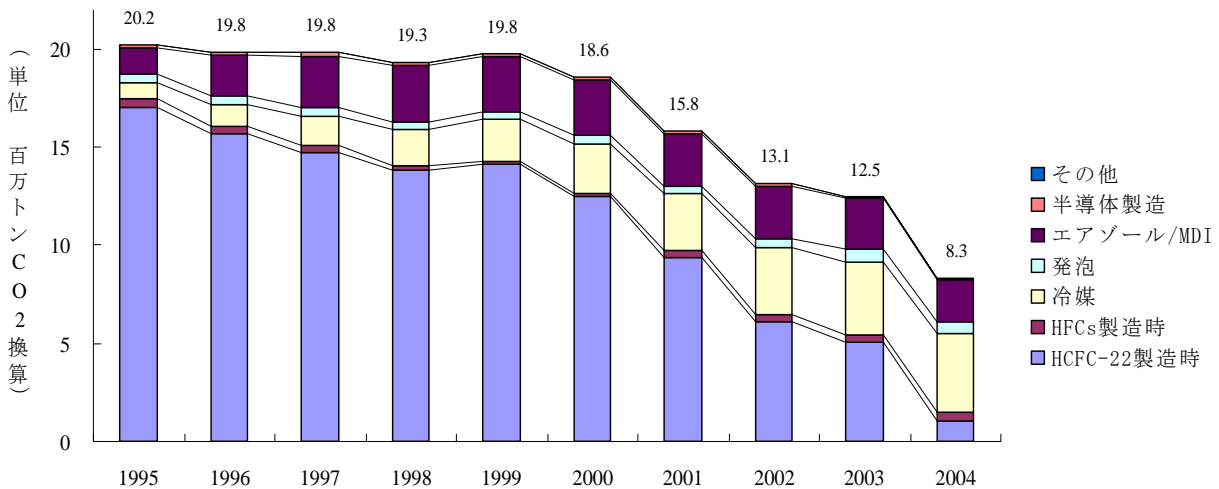


図 1-5 HFCs 実排出量の推移

2004年のHFCs実排出量の内訳をみると、冷蔵庫やエアコン等の冷媒関係の排出が約48%と最も多く、エアゾール及びMDIからの排出(約26%)、HCFC-22製造時の副生HFC-23の排出(約13%)がこれに続いた。

5.2. 潜在排出量

2004年のHFCs潜在排出量は6,505万トン(CO₂換算)であり、1990年比約260%の増加、前年比約18%の増加となった。

表 1-1 HFCs 潜在排出量の推移

	[Gg CO ₂ eq.]									
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
HFCs	17,930	18,070	19,750	21,310	28,840	31,160	33,535	36,341	31,554	38,722
HFC-23	17,550	17,550	17,550	15,210	17,550	17,550	18,977	19,644	18,100	18,065
HFC-134a	0	520	1,820	5,720	10,530	12,090	12,852	15,176	12,500	18,399
other HFCs	380	0	380	380	760	1,520	1,706	1,520	954	2,259

⁴ HFCs、PFCs、SF₆については暦年ベースの排出量を採用した。

表 1-1 HFCs 潜在排出量の推移 (つづき)

		[Gg CO ₂ eq.]				
		2000	2001	2002	2003	2004
HFCs		42,662	45,308	44,981	55,061	65,053
	HFC-23	18,919	14,378	13,152	14,942	14,036
	HFC-134a	17,560	20,199	18,722	20,565	19,963
	other HFCs	6,183	10,731	13,107	19,554	31,053

6. PFCs

6.1. 実排出量

2004年⁴のPFCsの実排出量は630万トン(CO₂換算)であり、温室効果ガス総排出量の0.5%を占めた。1995年比55.0%の減少、前年比2.0%の増加となった。

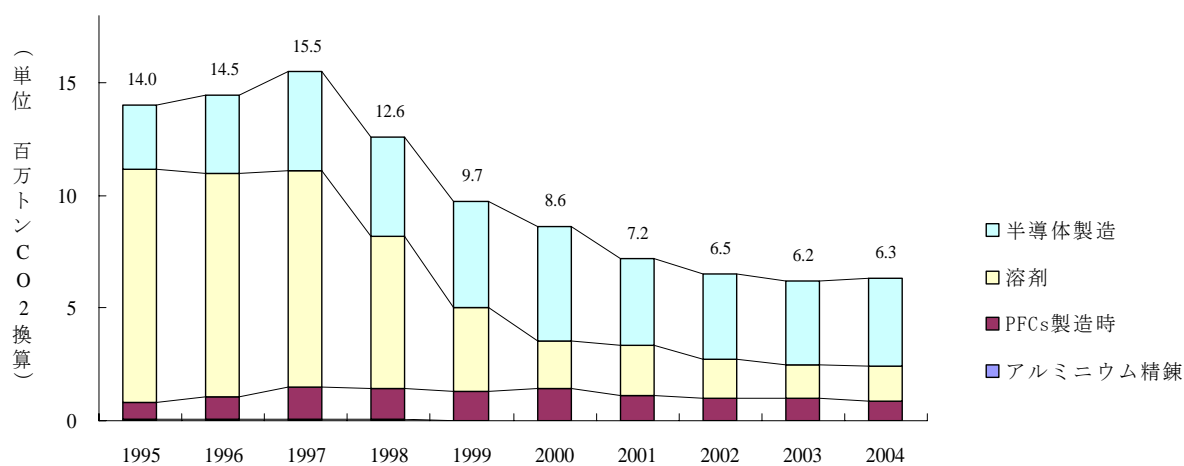


図 1-6 PFCs 実排出量の推移

2004年のPFCsの実排出量の内訳をみると、半導体製造時の排出が約62%と最も多く、金属洗浄等の溶剤からの排出(約24%)、PFCs製造時の排出(約14%)がこれに続いた。

6.2. 潜在排出量

2004年のPFCs潜在排出量は2,085万トン(CO₂換算)であり、1990年比約270%の増加、前年比約26%の増加となった。

表 1-2 PFCs 潜在排出量の推移

		[Gg CO ₂ eq.]									
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
PFCs		5,670	6,370	6,370	8,860	12,274	16,601	18,622	19,650	17,786	17,397
	CF ₄	1,950	1,950	1,950	2,340	3,250	4,225	4,810	4,550	1,287	2,711
	other PFCs	3,720	4,420	4,420	6,520	9,024	12,376	13,812	15,100	16,499	14,686

表 1-2 PFCs 潜在排出量の推移 (つづき)

		[Gg CO ₂ eq.]				
		2000	2001	2002	2003	2004
PFCs		19,299	17,279	15,884	18,029	20,854
	CF ₄	3,354	2,997	2,867	3,062	3,400
	other PFCs	15,945	14,283	13,018	14,968	17,454

7. SF₆

7.1. 実排出量

2004 年⁴のSF₆の実排出量は 450 万トン (CO₂換算) であり、総排出量の 0.3% を占めた。1995 年比 73.6% の減少、前年比 5.7% の減少となった。

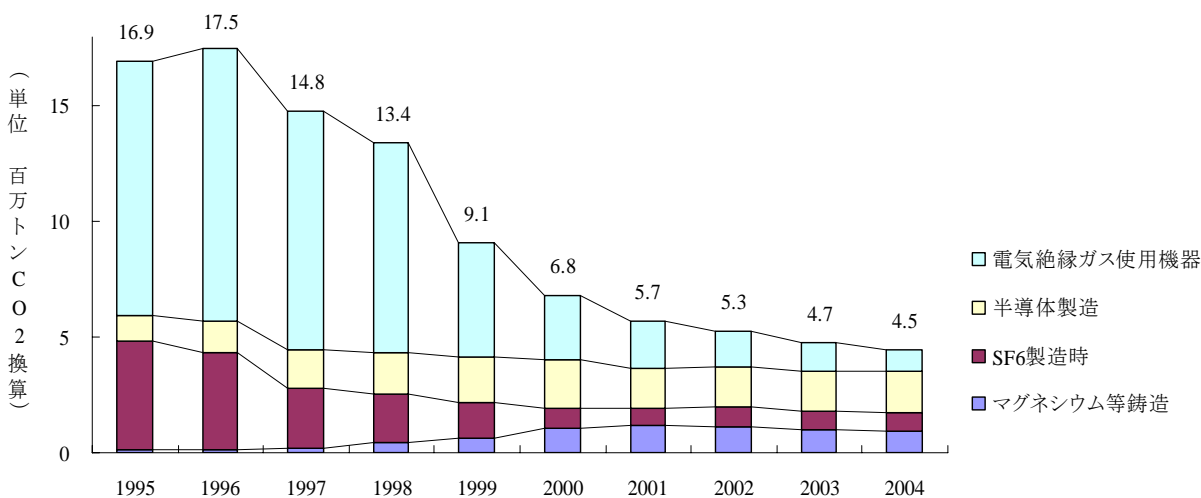


図 1-7 SF₆実排出量の推移

2004 年のSF₆排出量の内訳をみると、半導体製造時の排出が約 40% と最も多く、電気絶縁ガス使用機器からの排出 (約 21%)、マグネシウムの casting からの排出 (約 21%) がこれに続いた。

7.2. 潜在排出量

2004年のSF₆潜在排出量は3,011万トン（CO₂換算）であり、1990年比21.3%の減少、前年比16.5%の増加となった。

表 1-3 SF₆潜在排出量の推移

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
SF ₆	38,240	43,498	47,800	45,410	45,410	52,580	50,190	49,712	49,999	34,058

[Gg CO₂eq.]表 1-3 SF₆潜在排出量の推移（つづき）

	2000	2001	2002	2003	2004
SF ₆	28,441	25,370	25,033	25,855	30,112

[Gg CO₂eq.]

II. 京都議定書第3条8に基づいて選択された、HFCs、PFCs、SF₆の基準年

日本国政府は、京都議定書第3条第8に基づき、HFCs、PFCs、SF₆の基準年として1995年を選択する。

III. 京都議定書第4条に基づいて、複数の附属書I締約国が共同で排出削減目標を達成することに合意した場合の、その合意事項

(特記事項無し)

IV. 京都議定書第3条7、8に準拠した割当量の計算

日本国政府は、京都議定書第3条7及び8に準拠し割当量を以下のとおり計算した。

GHGs	排出量 [t CO ₂ 換算]	基準年
CO ₂	1,144,129,508.80	1990
CH ₄	33,382,334.77	1990
N ₂ O	32,633,050.08	1990
HFCs	20,211,802.79	1995
PFCs	14,045,930.48	1995
SF ₆	16,928,791.42	1995
京都議定書の 基準年の総排出量	1,261,331,418.34	

$$1,261,331,418.34 \times 0.94 \times 5 = 5,928,257,666.19 \text{ トンCO}_2 \text{ 換算}$$

上記の数値を小数点第1位で四捨五入する。

5,928,257,666 トンCO₂ 換算

上述の算出過程から産出された 5,928,257,666 トンCO₂ 換算、この値が日本の割当量である。

第2部

I. 決定 11/CMP.1(第 17 条)に則った約束期間リザーブの計算

京都議定書第 1 回締約国会議 (COP/MOP1) における決議 11/CMP.1 Annex para6 に基づき、わが国の約束期間リザーブを以下の通り計算、報告を行う。

なお、ここで約束期間リザーブの算定に用いた初期割当量、排出量は、CRF にて報告を行っている数値を四捨五入しトン CO₂ 単位で表したものである。

1. 初期割当量の 90%

初期割当量

5,928,257,666 トン CO₂ 換算

約束期間リザーブ相当値

$5,928,257,666 \times 0.9 = 5,335,431,899.40$ トン CO₂ 換算

上記の数値を小数点第 1 位で四捨五入する。

5,335,431,899 トン CO₂ 換算

2. 直近の報告における国の排出量の 5 倍の 100%

報告後審査を受けた直近の排出吸収目録におけるわが国の排出量
(2005 年インベントリで報告した 2003 年排出量)

1,339,129,945 トン CO₂ 換算 - (A)

約束期間リザーブ相当値 (A×5)

6,695,649,725 トン CO₂ 換算

以上、1、2 の計算結果を受け、値の小さい初期割当量の 90% を、割当量報告書提出時における、わが国の約束期間リザーブとして報告する。

わが国の約束期間リザーブ	5,335,431,899 トン CO ₂ 換算
--------------	--

II. 京都議定書第3条3, 4に基づく吸収源活動について

1. 森林の定義に関する説明

1.1. 森林の定義

京都議定書第1回締約国会議（COP/MOP1）における決議 16/CMP.1 に基づき、我が国の森林の定義を以下の通りとする。

[森林の定義]

- ・ 最小面積：0.3ha
- ・ 最小樹冠被覆率：30%
- ・ 最低樹高：5 m
- ・ 最小の森林幅：20m

1.2. 定義の一貫性

国連食糧農業機関（FAO）が2005年に行った世界森林資源調査「FRA2005」では、以下のとおり各国一律の森林定義を使用することとされている（表 2-1）。

表 2-1 FAO における森林定義

区分	定義
森林	<p>5メートル以上の樹木が10パーセント以上の樹冠被覆率で生育している0.5ヘクタール以上の土地もしくはこれらの閾値を越えることが見込まれる土地。農業的もしくは都市的土地利用に主として供されている土地は含まれない。</p> <p>森林は樹木が存在することと、他の優占的土地利用が存在しないことの両方によって規定される。人為的な干渉もしくは自然攪乱により発生し、更新が期待されており、いまだ樹冠被覆率10パーセント、樹高5メートルに達していないものの将来的に達する見込みがある森林再生中の区域は、一時的に立木蓄積のない区域として含まれる。</p> <p>含まれるもの：森林の閾値に適合する竹及びヤシの生育地。林道、防火帯及びその他の小規模な孔状面、国立公園、自然保護地及びその他特定の科学的、歴史的、文化的もしくは精神的な観点に基づく保護区域、0.5ヘクタール以上で幅20メートル以上の防風林、緑地帯及び樹木のコリドー、ゴム林及びコルク樅等主として林業もしくは保護的目的で使用されているプランテーション。</p> <p>含まれないもの：果樹園及びアグロフォレストリーシステム等、農業生産システム下にある林分、都市公園や庭園にある樹木。</p>

出典：FRA2005

しかしながら、我が国では、これらの定義に該当する森林を抽出できる統計が存在しないことから、以下の区分、定義に基づきFAOに対し報告した（表 2-2）。

表 2-2 わが国が FAO の報告に用いている森林区分及び定義

区分	定 義
森林	<p>木竹が集団して生育している土地及びその土地の上にある立木竹、もしくは木竹の集団的な生育に供されるその他の土地。ただし、主として農地又は住宅地若しくはこれに準ずる土地として使用される土地及びこれらの上にある立木竹を除く。</p> <p>森林は以下の2つのカテゴリに分類される。</p> <p>(1) 国有林・・・国が土地所有者である森林及び国以外の者が所有者である土地について契約により国が造林を行い、その収益を国と土地所有者が分収する森林。</p> <p>(2) 民有林・・・国有林以外の森林を指し、地方公共団体等が森林所有者である公有林が含まれる。</p> <p>なお、以下 a) ～b) の場合、その土地及び立木竹は森林に含まない。</p> <p>a) 林野庁以外の政府機関が所有、管理している場合（主として木竹の生育のために供されていないため）</p> <p>b) 近接する森林から孤立し、<u>0.3ヘクタール以下</u>の場合</p>
立木地	森林のうち、樹冠被覆率 <u>30%以上</u> の林分。樹冠疎密度 0.3以上の幼齢林を含む。
竹林	立木地以外の森林のうち、竹（笹類を除く）が優占している林分
無立木地	森林のうち、立木地と竹林以外の林分。一時的に蓄積がないが将来的に更新が見込まれる区域を含む。
伐採跡地	直近の伐採を経た無立木地。
未立木地	伐採跡地以外の無立木地。

出典：FRA2005 Japan Country Report, 1.2.2 Classification and definitions

表 2-2 の定義は面積、樹冠疎密度（樹冠被覆率）の点で、我が国が今後、京都議定書報告に用いる森林の定義と一致する。

2. 選択された京都議定書第3条4の活動に関する情報

2.1. 京都議定書第3条4の活動の選択

我が国としては、京都議定書第3条4に規定する「吸収源による吸収量の変化に関連する追加的人為活動」（以下、「人為的吸収源活動」という）として、決議 16/CMP.1 別添(ANNEX) パラ 6 に規定する森林経営（Forest Management）と植生回復（Revegetation）を選択する。

2.2. 選択された京都議定書第3条4の活動の定義の解釈方法

2.2.1. [森林経営活動]

決議 16/CMP.1 別添(ANNEX)パラ 1(f)において『「森林経営」とは、森林に関連する生態学的機能（生物多様性を含む）や森林の経済的及び社会的な機能を持続可能な形で満たすことを目的とした森林の管理と利用のための施業システムである』と定義されている。我が国としては、決議 16/CMP.1 パラ 2 において締約国に対して使用が義務づけられている

LULUCF-GPG を考慮しつつ、その定義を以下のとおり解釈することとする。

- ・ 育成林^{*1}については、森林を適切な状態に保つために 1990 年以降に行われる森林施業（更新（地拵え、地表かきおこし、植栽等）、保育（下刈り、除伐等）、間伐、主伐）
- ・ 天然生林^{*2}については、法令等に基づく伐採・転用規制等の保護・保全措置

*1 育成林とは、森林を構成する樹木の一定のまとまりを一度に全部伐採し、人為により単一の樹冠層を構成する森林として成立させ維持する施業（育成単層林施業）が行われている森林及び、森林を構成する林木を択伐等により部分的に伐採し、人為により複数の樹冠層を構成する森林（施業の過程で一時的に単層となる森林を含む。）として成立させ維持していく施業（育成複層林施業）が行われている森林。

*2 天然生林とは、主として天然力を活用することにより成立させ維持する施業（天然生林施業）が行われている森林。この施業には、国土の保全、自然環境の保全、種の保存のための禁伐等を含む。

2.2.2. [植生回復活動]

決議 16/CMP.1 別添(ANNEX)パラ 1(e)において『植生回復 (revegetation)』は、「新規植林」及び「再植林」の定義に該当しない、最小面積 0.05ha 以上の植生を造成することを通じ、その場所の炭素蓄積 (carbon stocks) を増加させる直接的人為的活動である』と定義されている。我が国としては、LULUCF-GPG を考慮しつつ、その定義を以下のとおり解釈することとする。

- ・ 1990 年以降に行われる開発地における公園緑地や公共緑地、又は行政により担保可能な民有緑地を新規に整備する活動。

2.3. 京都議定書第 5 条 1 の国内制度における土地の特定方法

LULUCF-GPG,page4.24,Section4.2.2.2 において、京都議定書第 3 条 4 の活動を受けた土地を特定し、国際的に報告する方法として、活動を受けた複数の土地を含む領域を法的、行政的、生態学的境界を用いることによって表す報告方法 1 と、活動を受けた土地の地理的特定を空間的に明確かつ完全に行う報告方法 2 の 2 つの方法が示されている。どちらの報告方法を選択するかについては、LULUCF-GPG 第 4 章図 4.2.4 に示されたディシジョンツリーに沿って選択することとされており、我が国の場合は報告方法 1 を選択することとする。即ち、全国土を地域ブロック、都道府県界によって層化し、その境界内において京都議定書第 3 条 4 に該当する活動が行われたと適切に推計される土地の面積を報告するものとする。

2.4. 選択された京都議定書第 3 条 4 の活動間の階層構造について

土地利用区分を森林と開発地に明確に分けて活動を特定しているため、森林経営活動と植生回復活動の重複はない。

3. クレジットの計上に関する情報

京都議定書第 3 条 3、4 に基づく各活動に関するクレジットは、すべて全約束期間分まとめて計上することとする。

Ⅲ. 京都議定書第5条1に則った国内制度

1.はじめに

本章では、京都議定書第5条1に則った国内制度ガイドライン（Decision 19/CMP.1）に従い、わが国の国家制度に関する説明を行う。

京都議定書第7条報告ガイドラインに従い、京都議定書第7条1に基づき提供が求められている国内制度の変更に関する情報は以下の通りである。

（第4次国別報告書で報告した国内制度からの変更点）

- わが国の QA/QC 活動の位置付けについて、実施主体と対象活動の再整理を行った（2.6.1.1.参照）
- キーカテゴリー分析について、Tier.2 レベルアセスメント、Tier.2 トレンドアセスメント、LULUCF 分野を含めた分析による評価を新たに行った（2.4.参照）
- インベントリ作成プロセスにおける QA/QC 手順（QA/QC 計画）を更新した（2.6.2.及び図 2-2 参照）

2.わが国の京都議定書第5条1に則った国内制度

2.1. 我が国の温室効果ガス排出・吸収目録の責任機関について

我が国の温室効果ガス排出・吸収目録の作成における責任機関、及びその連絡先は以下の通りである。

- 国家機関の名称：環境省
- 連絡先：（部署）地球環境局地球温暖化対策課
（住所）東京都千代田区霞が関 1-2-2
（電話、FAX）+81-3-5521-8339, +81-3-3580-1382
（e-mail）chikyu-ondanka@env.go.jp
- 責任者：環境省地球環境局地球温暖化対策課長

2.2. 我が国の温室効果ガス排出・吸収目録作成体制及び作成手順について

2.2.1. 温室効果ガス排出・吸収目録作成体制

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、気候変動枠組条約に基づいて気候変動枠組条約事務局に毎年提出する排出・吸収目録を作成している（図 2-1）。

環境省は、排出・吸収目録に係る全般的な責任を負っており、最新の科学的知見を排出・吸収目録に反映し、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排出・吸収目録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（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¹（Greenhouse Gas Inventory

¹ GIO では、作業の一部を民間協力会社に委託している。

Office of Japan、以下「GIO」) が実施する。

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、排出・吸収目録の作成に協力している。

我が国の温室効果ガス排出削減に期する国内体制は「地球温暖化対策の推進に関する法律」により規定されている。

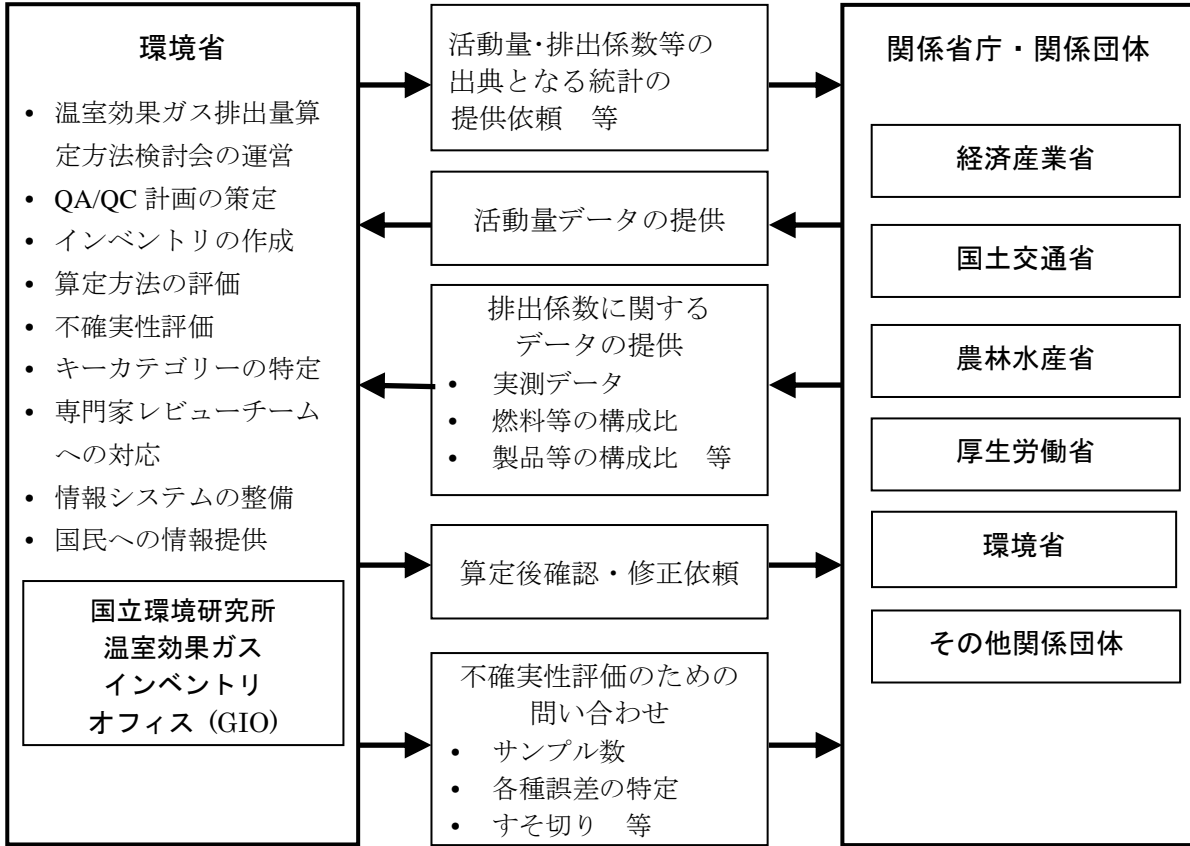


図 2-1 インベントリ作成体制

2.2.2. 温室効果ガス排出・吸収目録作成手順

我が国では、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 2-2 に示す手順に従ってインベントリを作成している。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。

図 2-2 に示すように、わが国ではインベントリを作成する際に、GPG (2000) の規定に従って、各手順において 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 (ステップ 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]) 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 (品質保証) 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。

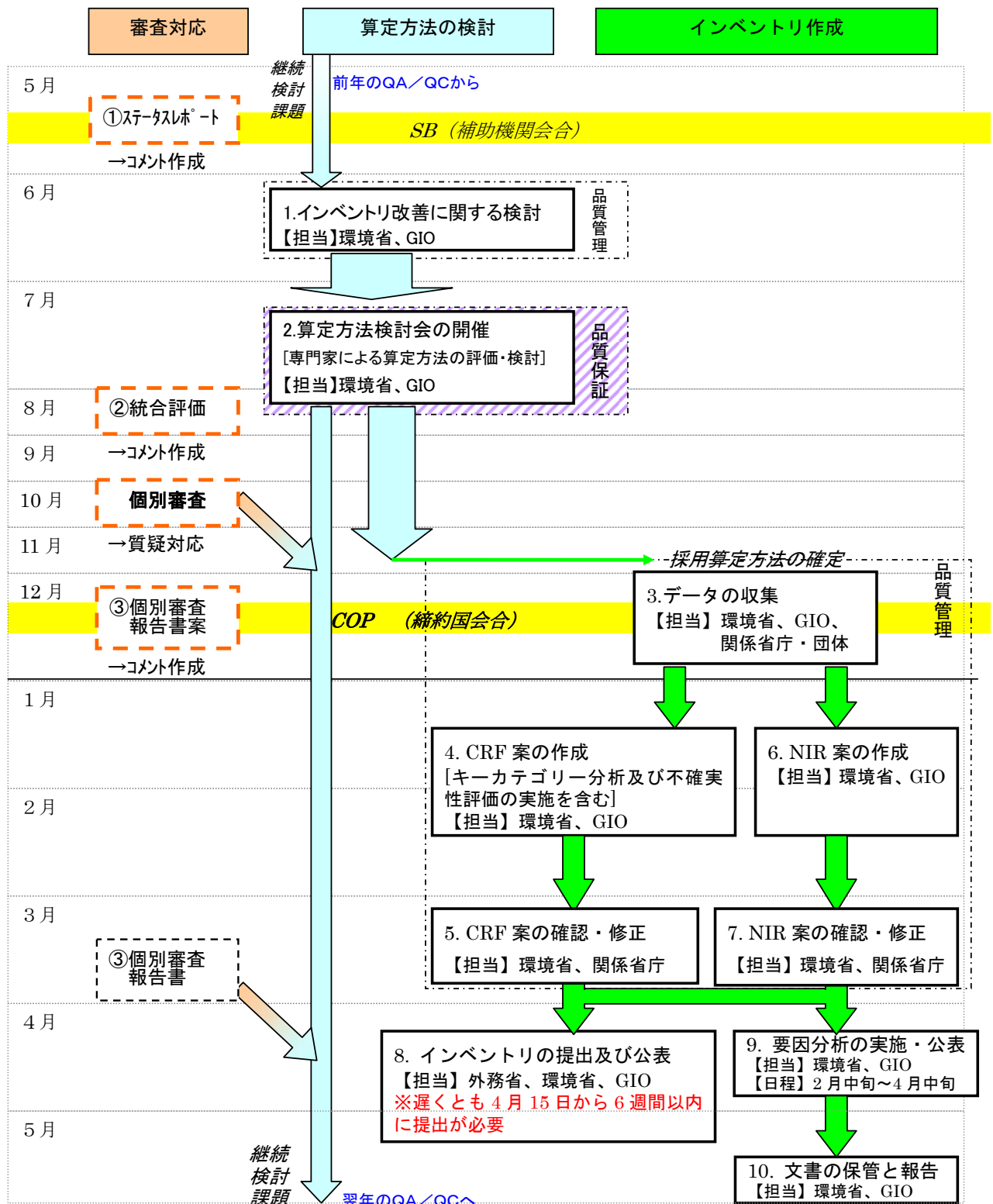


図 2-2 インベントリ作成手順

2.3. 活動量データの収集、排出係数及び算定方法の選定、排出量推計の改善プロセスについて

2.3.1. 活動量データの収集プロセスについて

算定に必要な活動量データは、データが出版物から入手できるものについては当該出版物から必要となるデータを収集し、出版物として公表されないデータについては、環境省よりデータを所管する省庁にデータ請求を行ない、当該情報の提供を受けて活動量データの収集を行なっている。

2.3.2. 排出係数及び算定方法の選定プロセスについて

我が国の排出量・吸収量の算定方法は、1996年改訂 IPCC ガイドライン、GPG(2000)、GPG-LULUCF、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おいて我が国の実状に合わせた算定方法の検討を行ない定めている。

排出係数の設定は、1996年改訂 IPCC ガイドライン、GPG(2000)、GPG-LULUCF、2006年 IPCC ガイドラインに示されたデフォルト値を用いる方法と、国内での実測結果等の結果を基に我が国独自の排出係数を設定する方法がある。我が国において、測定データがありその結果が我が国の排出実態を適切に反映していると考えられる場合には、我が国独自の排出係数の設定を行なっている。一方、測定データが無い場合や測定データがあっても十分な精査が必要と考えられる場合には、上記デフォルト値を用いる事としている。

算定方法及び排出係数は、温室効果ガス排出量算定方法検討会において審議・検討を行った後、正式に排出・吸収目録に用いる方法・数値として選定される。

2.3.3. 排出量推計の改善プロセスについて

わが国では、国際交渉の進展、排出・吸収目録審査、排出・吸収目録の作成に関する経験に基づいて排出・吸収目録の改善事項が特定されると、必要に応じ順次排出量改善の検討を行なっている。排出量推計の改善案は、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、その検討成果を排出・吸収目録に反映している。以下に排出・吸収目録改善プロセスの概念図を示す。

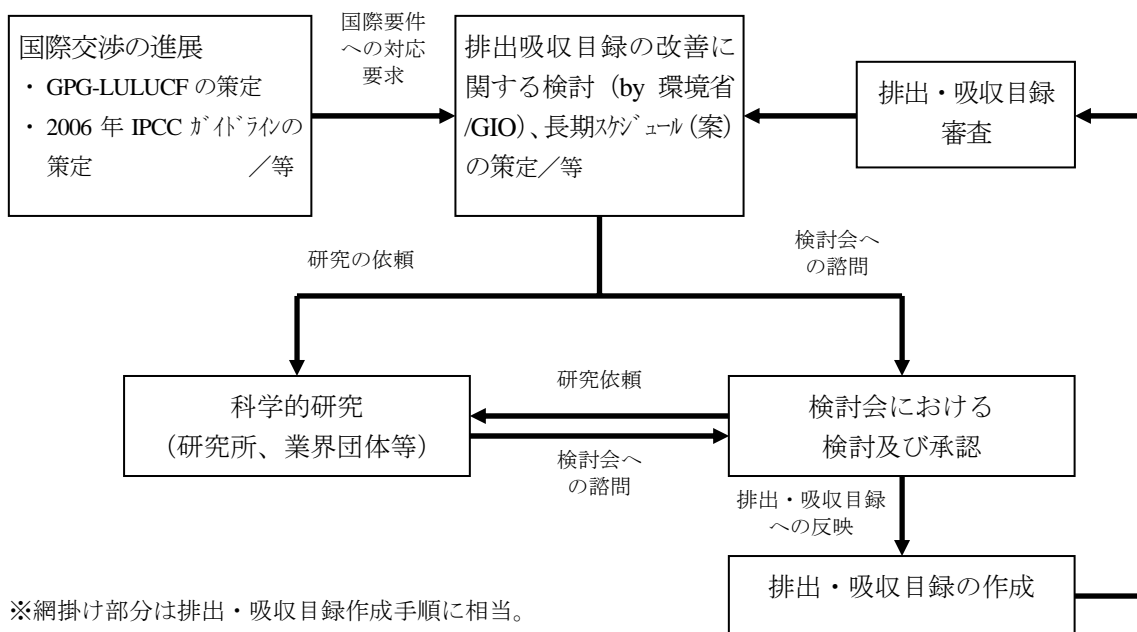


図 2-3 排出・吸収目録改善プロセスの概念図

2.4. キーカテゴリーの同定について

わが国のキーカテゴリー(key Category)の同定は GPG(2000)に従い、レベルアセスメント (Tier.1、Tier.2)、トレンドアセスメント (Tier.1、Tier.2)、質的評価の3つの分析を基準年排出量と直近年排出量を対象に行っている。

レベルアセスメントとトレンドアセスメントによるキーカテゴリーの同定は、キーカテゴリー分析用の Excel シート (以下 ksa file) 上で行なっている。Ksa file では、GPG(2000)によりキーカテゴリー分析を行なうことと定められた区分について、各区分の基準年と直近年の排出量を、排出量の推定を行なっている算定シート(Excel)から直接リンクさせて、各区分の排出量の一覧を作成している。この区分毎排出量一覧の作成の際には、分野毎の排出量総計とその分野の小区分毎の排出量の積み上げ値の比較を行なっており、我が国独自の細区分や排出区分を、IPCC ガイドラインに従った区分に組み替えを行なった際に重複や遺漏が生じていないかの確認を同時に行なっている。

Tier.1 レベルアセスメントでは、各区分を排出量の多い順番に並び替えを行ない、累積排出量が 95%を越えるまでの区分を主要区分と同定する。**Tier.2** レベルアセスメントでは、各区分の排出量に区分毎の不確実性を乗じ、その累積寄与度の積算値が 90%を越えるまでの区分を主要区分と同定する。**Tier.1**トレンドアセスメントでは、各区分の排出量の変化率と全体の排出量の変化率の差を計算し、それに当該区分の排出寄与割合を乗じて各区分のトレンドアセスメントの数値を計算する。この数値を合計値に占める当該区分の割合が大きい区分より足し上げ、全体の 95%に達するまでの区分を主要区分と同定する。**Tier.2**トレンドアセスメントでは **Tier.1**トレンドアセスメントの分析に用いたデータに、区分毎の不確実性を乗じ、その累積寄与度の積算値が 90%を越えるまでの区分を主要区分と同定する。分析の為のテストデータは、全て ksa file 内にシートとして保存されている。

質的評価については、温室効果ガス削減対策が実施されている区分、新規に算定を行なった排出区分、算定方法を変更した区分を質的評価におけるキーカテゴリーと同定している。

キーカテゴリーの同定においては、LULUCF-GPG に従い吸収源を含めた分析も行っている。

分析結果の詳細は、NIR の別添 1 を参照のこと。

2.5. 再計算について

①新しい算定方法の適用、②新規排出源区分の追加、③データの改訂が行なわれた場合、当該箇所について過去に遡って排出量もしくは吸収量の再計算を行っている。

新しい算定方法の適用は必要に応じ行なっており、活動量として用いていた統計の分類の変更、技術進歩による排出係数変化の実態反映、温室効果ガス排出削減取組みを反映できる算定方法への変更などを理由に算定方法の変更を行なった区分では、再計算を行なっている。

新規排出源区分の追加も順次行なわれている。特に 2006 年提出インベントリにおいては、全面的な改訂が行われたことで、多くの区分で再計算が行われた。

活動量の改訂について、我が国では、一般に排出・吸収目録作成時点での最新年活動量データについて、会計年度値の公表や調査期限までに提出されなかった情報の把握等の理由により、翌年に見直されることが多い。2006 年提出排出・吸収目録では多くの排出区分において 2003 年の活動量データが見直されたことにより、当該年における排出量が再計算された。活動量データの変更は、情報が入り次第順次変更・確認を行なうほか、最終的には最新年のデータを省庁に請求し収集するプロセスにおいて、過去データの変更についての連絡も同時にやりとりされる。

2006 年提出排出・吸収目録における再計算を行なった区分の一覧・理由等については、CRF の「Table8(b) Recalculation-Explanatory Information」及び、NIR 第 10 章を参照されたい。

2.6. 品質保証/品質管理について

2.6.1. 品質保証/品質管理計画

2.6.1.1. 品質保証/品質管理計画の基本体系

我が国の品質保証/品質管理計画における基本体系は図 2-1 に示す排出・吸収目録作成体制、及び図 2-2 に示す排出・吸収目録作成手順である。

わが国では排出・吸収目録を作成する際に、GPG (2000) の規定に従って、各手順において 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、排出・吸収目録の品質を管理している。わが国の QC 手続き、QA 手続きの位置付けは以下の通りである。

■ QC 手続き

我が国のインベントリ作成に関係す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、我が国では QC 手続きと位置付ける。

■ QA 手続き

算定方法検討会における、国内専門家による科学的知見やデータ入手可能性の観点から見た、温室効果ガスインベントリの算定方法、排出係数の設定、活動量の作成等に関する評価、検討については、インベントリ作成体制外の立場の専門家よる外部審査として QA 手続きと位置付けている。

表 2-3 わが国の QA/QC 活動の概要

	QC(品質管理)		QA(品質保証)
実施主体	環境省温暖化対策課 (GIO 及び委託先民間企業を含む) 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"> ・ インベントリの作成 ・ 内部チェック ・ 算定方法の検討 ・ 排出係数、活動量データ収集 ・ 活動の記録・関連文書の保管 ・ 不確実性分析 ・ キーカテゴリー分析 ・ 専門家レビューチームへの対応 ・ 算定方法検討会の運営 ・ 情報システムの整備 ・ QA/QC の調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術的な事項に関する 情報提供、支援 ・ 活動量データ、排出係 数データの提供 ・ インベントリの確認・ 評価 (内部審査) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 算定方法、排出係数、活 動量の設定に関する検討 ・ 算定方法に対する分析、 検討、評価 ・ インベントリの評価

2.6.1.2. 排出・吸収目録作成スケジュール

図 2-2 に示す排出・吸収目録の作成手順は、4 月 15 日の排出・吸収目録提出を行なうために、過去の排出・吸収目録更新状況を基に設定した一般的なスケジュールを示している。細かな作業スケジュールについては、統計の改訂、算定方法の検討状況、その他国際交渉の進展による排出・吸収目録作成要件など、その年の状況を勘案し策定されるほか、排出・吸収目録作成の進展状況に応じ適宜見直しが行なわれる。

2.6.2. 品質保証/品質管理活動の実施

排出・吸収目録作成の各手順で実施している品質管理/品質保証活動を以下に示す。

2.6.2.1. インベントリの改善に関する検討 (ステップ 1)

a) 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²に基づいて検討を行い、インベントリに反映している。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 (「第 10 章 再計算及び改善点」) に示すこととしている。

² 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。

b) 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"> ・ インベントリ算定過程において発見された修正事項 ・ 算定方法検討会において指摘された事項 ・ インベントリ審査における指摘事項 / 等 	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"> ・ インベントリ修正リストの作成 ・ インベントリ審査報告書の和英対象版 ・ インベントリ改善計画表 	GIO

2.6.2.2. 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)

a) 概要

毎年の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り検討を行っている（表 2-4参照）。

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、①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、②WG や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、GPG2000 に規定される Tier 2 の QA 活動として位置付けられる。

表 2-4 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	①1999 年(平成 11 年)2 月～1999 年(平成 11 年)3 月 ②1999 年(平成 11 年)11 月～2000 年(平成 12 年)9 月 ③2001 年(平成 13 年)12 月～2002 年(平成 14 年)7 月 ④2003 年(平成 15 年)8 月 ⑤2004 年(平成 16 年)12 月～2006 年(平成 18 年)
主な開催目的	①IPCC 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） ②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） ③2003 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 2-4 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）

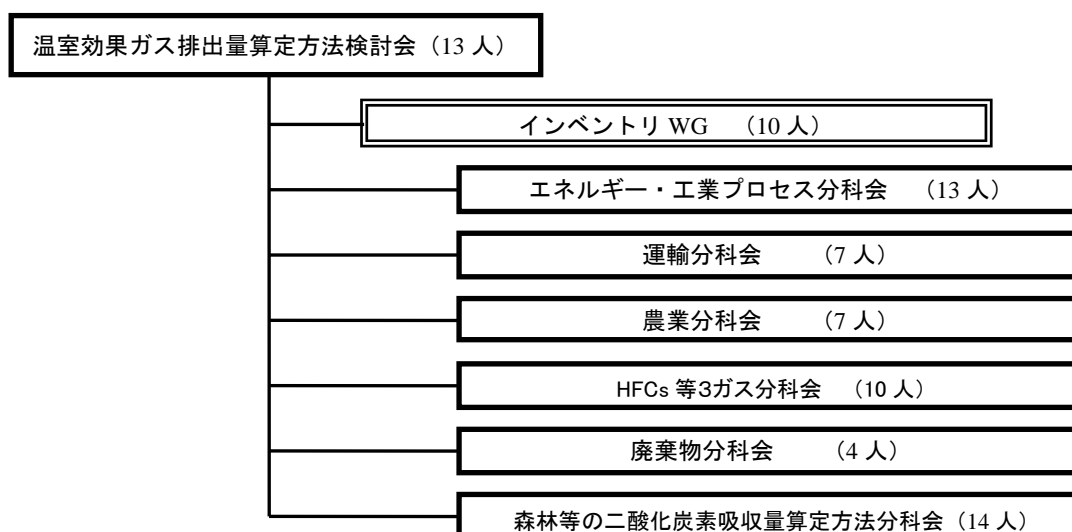


図 2-4 温室効果ガス排出量算定方法検討会の体制
(カッコ内は 2005 年度における専門家数)

b) 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)	
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

2.6.2.3. データの収集 (ステップ 3)

a) 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。

b) 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、新規算定カテゴリ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

実施プロセス		内容	実施主体
3	関係省庁及び関係団体へのデータ請求	<ul style="list-style-type: none"> データ提供依頼状及び入力用ファイルを作成 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 	GIO 環境省、GIO
4	依頼内容に応じたデータ提供	<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 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

2.6.2.4. 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)

a) 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、本節では、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 とした上で、各活動について説明することとする。

b) 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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"> 入力データの転記エラーチェック 排出算定が正しく行われているかチェック 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 データベースファイルの完全性をチェック 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 データが正しくリンクされているかチェック 不確実性の算定及びそのチェック 参照文献が正しく記載されているかチェック 完全性のチェック 工程の管理 関連文書の保管 	GIO、委託会社

c) 個別作業について

1) 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（図 2-5及び図 2-6参照）。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。

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		Fugitive Emissions From Fuels																			
石炭採掘時の漏出		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						
坑内露	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	26.51	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-minin Gg-CH4	11.12	11.13	11.10	10.49	9.78	9.23	9.06	5.41	5.14	5.09	3.88	3.41	1.20	1.21						
露天露	Surface Mi 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-minin 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						メタン排出量						CH4 emissions							
		A						石炭生産量						coal production							
		EF						排出係数						emission factor							
年度	FY	Unit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	掲載・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	2,964,049	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) 石炭提供データ	MEITI "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委員会報告書(平成12年) 石炭提供データ	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 2-5 算定ファイル（排出・吸収量算定シート）の例（1B1-2005.xls の「coal」）

6.A.1 Managed Waste Disposal on Land		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Information type	Unit															
Annual MSW at the	Gg	3,510.21	3,673.51	3,261.20	3,248.73	2,818.22	2,652.77	2,382.37	2,124.79	1,964.85	1,752.87	1,740.53	1,616.20	1,527.32	1,485.43	1,450.86
Methane conversion factor		0.97	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.93	0.93	0.93	0.92
DOC (Degradable Ch%)		40.48	41.40	41.13	41.36	41.13	40.93	40.79	40.54	40.87	40.50	39.83	40.04	40.50	41.09	40.97
Emissions																
CO2	Gg	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Method		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
EF Used		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CH4	Gg	430.75	427.67	426.37	419.58	413.83	402.45	391.87	379.86	365.15	350.62	334.46	319.49	304.61	292.10	281.32
Recovery	Gg	1.29	0.84	0.58	1.03	0.51	0.87	0.91	0.99	0.90	1.07	0.74	0.65	0.60	0.47	0.47
Method	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3
EF Used	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS
NOx	Gg	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO	Gg	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
NM VOC	Gg	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Implied emission factor																
CO2	t/MSW															
CH4	t/MSW															
(cell content for MCF anaerobic condition 1.0, semi-aerobic condition 0.5)																

図 2-6 算定ファイル (CRF リンク用シート) の例 (Category 6. A.)

2) 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 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 I 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なっている。

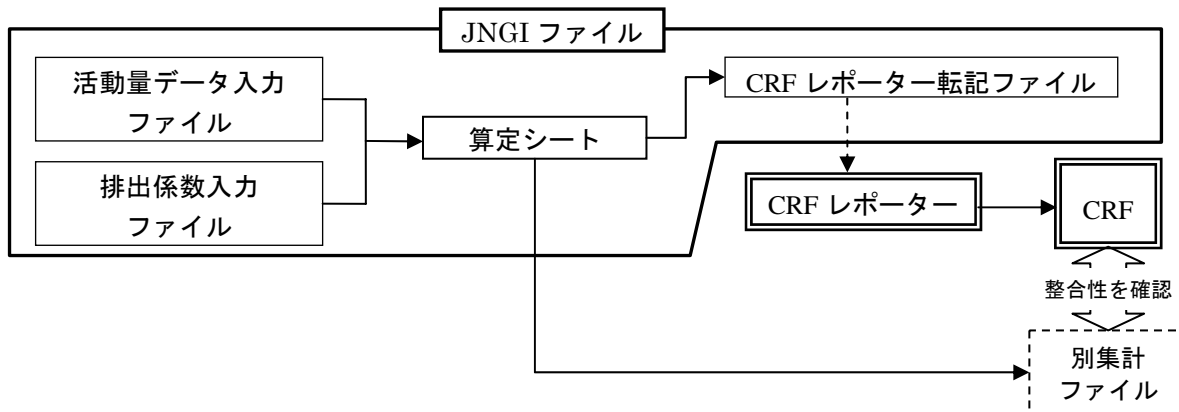


図 2-7 算定ファイル、CRF レポーター、CRF、別集計ファイルのリンク構造

3) 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 (「1.5 キーカテゴリー分析の概要」及び「別添 1 キーカテゴリー分析の詳細」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区分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、当該排出区分の算定方法を検討することとしている。

4) 不確実性評価の実施

我が国では、GIOにおいて、GPG2000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（評価方法を「別添7 不確実性評価の手法と結果」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 不確実性評価の手法と結果」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。

2.6.2.5. CRF案の確認・修正（ステップ5）

a) 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（算定ファイル、CRFリンクファイル、CRFファイル）、CRFの排出・吸収量算定値を示した国内向け資料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。

b) 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"> ・ 提供データが正しく入力されているかチェック ・ 排出算定が正しく行われているかチェック ・ パラメータ及び排出係数が正しく使用されているかチェック ・ データベースファイルの完全性をチェック ・ 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 ・ データが正しくリンクされているかチェック ・ 不確実性の算定及びそのチェック ・ 参考文献が正しく記載されているかチェック ・ 完全性のチェック 	環境省、関係省庁
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工程の管理 ・ 関連文書の保管 	環境省、GIO

2.6.2.6. NIR案の作成（ステップ6）

a) 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I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、①作成方針の決定、②NIRの執筆の2段階からなる。①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。②NIR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。

b) 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、不確実性評価等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

2.6.2.7. NIR 案の確認・修正（ステップ 7）

a) 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 の電子ファイルに関係省庁に送付し、NIR の記述に関する確認・修正を依頼している。

b) 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

2.6.2.8. インベントリの提出及び公表（ステップ 8）

a) 概要

完成した CRF 及び NIR を UNFCCC 事務局に提出するとともに、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）を 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。

b) 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

2.6.2.9. 要因分析の実施及び公表（ステップ 9）

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、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 2-5 要因分析に用いた要因

部門	要因	説明
産業	CO ₂ 排出原単位	エネルギー消費量あたりのCO ₂ 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 ₂ 排出原単位	エネルギー消費量あたりのCO ₂ 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 ₂ 排出原単位	エネルギー消費量あたりのCO ₂ 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等が反映される。
	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 ₂ 排出原単位	エネルギー消費量あたりのCO ₂ 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。

2.6.2.10. 文書の保管と報告

a) 概要

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 GIO において保管している。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）

b) 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

2.6.2.11. 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。

2.6.3. 国内制度における内外評価及び審査プロセス

上記の通り我が国の排出・吸収目録作成においては関係省庁間の調整による内部評価、温室効果ガス排出量算定方法検討会による外部評価及び審査が行なわれている。

2.7. 温室効果ガス排出・吸収目録の公式な検討・承認プロセス

温室効果ガス排出・吸収目録の作成は上記で述べたように、関係省庁の情報のやりとりを通じて検討が進められる。算定に関する変更等が行なわれる場合、温室効果ガス排出量算定方法検討会において検討が行なわれる。

作成された温室効果ガス排出・吸収目録は、算定を行なったシート等も含めて関係各省に回覧を行ない、全ての確認・承認がなされた上で公式な数値として決定する。以上のプロセスが、我が国の公式な検討・承認プロセスであり、必要に応じ地球環境保全に関する関係閣僚会議による承認も行なわれる。

別紙 1

表 2-6 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				◎	◎	◎	◎						
2	データ入力および参照の際の転記エラーのチェック	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。				◎	◎	◎	◎					
		転記エラーについて、各排出源カテゴリ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。				◎	◎	◎	◎					
3	排出が正確に算定されているかのチェック	排出量算定の代表的サンプルを再現する。				◎								
		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。				◎								
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	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。				◎	◎							
		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。				◎	◎							
		換算係数が正確かを確認する。				◎	◎							
		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。				◎	◎							
5	データベースファイルの完全性のチェック	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。				◎	◎							
		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。				◎	◎							
		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。				◎	◎							
		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。							◎	◎			◎	
6	排出源カテゴリ間のデータにおける一貫性のチェック	複数の排出源カテゴリ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。				◎	◎							
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	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。				◎	◎							
		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。				◎	◎							

表 2-6 Tier.1 QC チェック概要 (つづき)

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"> 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。 	◎											
		<ul style="list-style-type: none"> 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。 				◎	◎	◎	◎					
		<ul style="list-style-type: none"> 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。 	◎											
9	内部文書化のレビュー	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	◎											◎
		<ul style="list-style-type: none"> 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。 												◎
		<ul style="list-style-type: none"> 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。 												
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"> 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。 				◎	◎							
		<ul style="list-style-type: none"> 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。 	◎	◎		◎	◎							
11	完全性のチェック	<ul style="list-style-type: none"> 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。 				◎	◎							
		<ul style="list-style-type: none"> 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。 						◎	◎					◎
12	推計の過去のものととの比較	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	◎	◎	◎	◎								
13	関連文書の保管	<ul style="list-style-type: none"> インベントリ作成に関連する文書の保管。情報の文書化。 	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

別紙2：国内制度ガイドラインの要求事項に対する対応表

京都議定書第5条1に則った国内制度ガイドライン付属文書（Decision 19/CMP.1 Annex）に示された、要求事項に対する対応を以下に示す。

表 2-7 国内制度ガイドライン要求事項の本文中の対応箇所について

para	内容	対応箇所 ¹⁾
10(a)	政府機関及び国内制度の実施責任機関との間に、必要に応じて、国内制度ガイドラインに定められる要件（以下、「国内制度整備要件」）の実施に必要な制度的・法的・手続的な枠組みを整備	2.2.1
10(b)	国内制度整備要件（データの収集、インベントリ作成スタッフの手配など）を時間枠通りに実施するだけの能力があることを保証	全体
10(c)	単一のインベントリ責任機関を指名	2.1
10(d)	京都議定書第5条、第7条1及び2、COP及びCOP/MOPの関連規定に準拠したインベントリ及び補完情報を時間枠通りに作成	全体
10(e)	COP及びCOP/MOPの関連規定に従って7条の下でのガイドラインに定義された報告要件に見合う必要情報の提供	全体
12(a)	温室効果ガスインベントリについて全般的な責任を負う単一の国家機関の指定	2.1
12(b)	上記国家機関の住所及びメールアドレスの公表	2.1
12(c)	温室効果ガスインベントリの作成過程における政府その他の関係機関ごとの責任の指定及び分担（算定方法の選択、関連データの収集、データ処理及び保管等）	2.6.1.1, 2.2.3
12(d)	温室効果ガスインベントリの品質保証/品質管理（QA/QC）に関する計画の策定	2.6
12(e)	温室効果ガスインベントリを公式に検討し承認する手続きの設定	2.7
13	活動量、排出係数、算定方法及びその他関連要素の品質を向上させるための方策の検討	2.2.2, 2.3.3
14(a)	主要カテゴリの同定	2.4
14(b)	京都議定書第5条2に規定する方法による温室効果ガスの排出量及び吸収量の推計	2.6.2
14(c)	温室効果ガスの排出量及び吸収量の推計を行うために必要な活動量データ、排出係数等の収集	2.3.1, 2.3.2, 2.2.1
14(d)	各主要カテゴリ及び温室効果ガスインベントリ全体の不確実性の定量的な推計	2.6.2.4, 2.4
14(e)	再計算が、GPG(2000)、COP及びCOP/MOP関連規定に則って実施されていることの保証	2.5
14(f)	京都議定書第7条1、COP及びCOP/MOP関連規定に則った温室効果ガスインベントリの作成	全体
14(g)	一般的品質管理手順（Tier1）の実施	2.6
15(a)	算定方法及びデータの重要な改訂が実施された主要区分に対する品質管理手順（Tier2）の実施	2.6
15(b)	温室効果ガスインベントリの作成に関与していない第三者による審査	2.6.1.1, 2.6.2.2
15(c)	算定方法及びデータの重要な改訂が実施された主要区分に対する広範な審査	2.6
15(d)	上記審査に基づいた温室効果ガスインベントリ作成プロセスの再評価	2.6.3
16(a)	温室効果ガスインベントリの作成に関連する情報の保管	2.6.2.10
16(b)	京都議定書第8条に基づく専門家検討チームへの、温室効果ガスインベントリ作成に使用した全ての情報へのアクセスの提供	2.6.2.11
16(c)	審査過程における温室効果ガスインベントリ及び国内制度に関する情報の説明要請への対応	2.6.2.11
17	温室効果ガスインベントリに関する情報の一箇所収集、保管、公表	2.6.2.10

1) 番号は本章中で説明を記述している箇所

IV. 国別登録簿

決議 13/CMP.1 別添パラグラフ 8 (f)、京都議定書第7条における要求事項への対応ガイドイランに基づき報告された日本の国別登録簿に関する説明を以下の表6の通り行う。

表 2-8 日本の国別登録簿の内容

決議	パラ	報告事項	内容
決議 15/CMP.1 別添 I, セクション G	22	ガイドラインのパラグラフ 32 に準拠して提出された情報を含む、前回の提出以降に生じた国別登録簿の変更点	第4次国別報告書以降の変更はない。
決議 15/CMP.1 別添 II, セクション E	11	(a) 国により指名された国別登録簿管理者の氏名・連絡先	<p>[氏名]</p> <ul style="list-style-type: none"> 経済産業省 甘利 明 環境省 若林 正俊 <p>[連絡先]</p> <ul style="list-style-type: none"> 経済産業省産業技術環境局環境政策課京都メカニズム推進室 斎藤信 (TEL: +81-3-3501-1679, E-mail: kyomecha-tourokubo@meti.go.jp) 環境省地球環境局地球温暖化対策課 近藤亮太 (TEL: +81-3-5521-8354, E-mail: kyomecha-registry@env.go.jp)
		(b) 国別登録簿の維持が他国と統合化されている場合の相手国の国名	日本は、登録簿開発においては他国と協力していない。
		(c) 国別登録簿の規模およびデータベース構造の説明	<p>[データベース構造]</p> <p>京都議定書技術仕様(バージョン 1.0)登録簿システムのデータ交換標準の7章に記載されているテーブルに加えて、ID 定義テーブル・登録ユーザー/管理者情報テーブルによりデータベースは構成されている。</p> <p>[データベース容量]</p> <p>データベースは想定された作業負荷に充分対応可能な容量であり、ディスクの拡張が可能なディスク装置構成である。</p>

決議	パラ	報告事項	内容
		<p>(d) 国別登録簿、CDM 登録簿、取引ログ間における正確・透明・効率的なデータ交換を実施するための登録簿システム間のデータ交換の技術標準に対して、国別登録簿の適合性に関する説明</p>	<p>日本国政府は、京都議定書技術仕様(バージョン1.0)の登録簿システムのデータ交換標準に基づいた疑似取引ログを開発し、京都議定書技術仕様(バージョン1.0)登録簿システムのデータ交換標準の9章-登録簿初期設定仕様に記載されている登録シミュレーションテストを行った。登録簿初期設定仕様における全てのテストは成功した。</p>
		<p>(e) ERU・CER・tCER・ICER・AAU および/または RMU の発行・移転・獲得・取消・償却の際や、tCER・ICER の交換の際に生ずる不整合を最小限に抑えるために国別登録簿に適用されている手続や、不整合が通知された際の取引の解除、または取引の解除が行なえなかった際の問題解決のステップに関する説明</p>	<p>[不整合を最小限に抑える手段] 登録簿について以下の事項をチェックする：</p> <p>(1) データタイプ(特に手入力されたデータ)の有効性(例：同一の数値および英数字からなる口座番号のデータ等)</p> <p>(2) 他のデータの有効性：例として、京都ユニットのいくつかのタイプは、関連 COP/MOP 決議により定められている特定の要件に準拠しているか確認しなければならない(例：有効期限が tCER/ICER に設定されているかなど)。</p> <p>(3) 取引状況の有効性：例として、受信メッセージに明示された取引状況が有効であること(例：京都ユニットの発行に際しては、同じ取引内で「proposed」のメッセージが送信された場合にのみ、「確認(不整合あり)」または「確認(不整合なし)」のメッセージを受信する)</p> <p>[不整合が通知された際の強制終了] 不整合が通知された場合、取引は自動的に強制終了される。</p> <p>[不整合が通知された際の取引終了に不具合が生じた際の手続] 不具合の生じた取引は全て記録される。登録簿が公式に作動している場合には、登録簿の管理者が定期的にログを確認し、問題が生じた際には対応しなければならない。</p>

決議	パラ	報告事項	内容
		(f) 不正な操作や操作エラー防止のための国別登録簿安全対策およびその更新対策の概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 京都議定書技術仕様(バージョン 1.0)登録簿システムのデータ交換標準に基づき、SSL および VPN 通信が採用されている。 ● 登録簿管理者は専用回線のみを使用してアクセスすること、限定されたユーザーが指紋認証により端末機を操作することで、登録簿管理者のアクセスは制限されている。 ● 国別登録簿は、セキュリティマネジメントの国際標準である BS7799/ISMS を保持する第三者による監査を行った。 ● 登録簿システムは、24 時間監視システムがあるインターネットデータセンターに設置されている。 ● 全ての PC およびサーバーにはウイルス対策ソフトがインストールされており、ウイルスパターンファイルは定期的に自動更新されている。
		(g) ユーザーが国別登録簿へアクセスすることにより入手できる公開情報の内容のリスト	<ul style="list-style-type: none"> ● 決議 13/CMP.1 別添パラ 45 に規定されている口座情報 ● 決議 13/CMP.1 別添パラ 46 に規定にされている 6 条プロジェクトインフォメーション ● 決議 13/CMP.1 別添パラ 47 に規定されている京都ユニットに関する情報 ● 決議 13/CMP.1 別添パラ 48 に規定されている法人組織情報
		(h) 国別登録簿へアクセスできる URL	< http://www.registry.go.jp/ >

決議	パラ	報告事項	内容
		(i) データ保管および災害時の登録簿の復旧を確保するためのデータの保護・維持・回復のための対策に関する説明	<p>[データの保護]</p> <p>国別登録簿が設置されているインターネットデータセンターの特性は以下の通りである：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● インターネットデータセンターが設置されている建物は優れた耐震構造である。 ● 登録簿システムが停電の際にも24時間以上作動できるよう、緊急用の電源供給施設がセンター内に配備されている。 ● データセンターはガス系消火設備が設置された耐火性構造である。 <p>[データの管理]</p> <p>データのバックアップは1日1回行われ、全てのデータは、同時に別のディスクに複製される。</p> <p>[データの回復]</p> <p>登録簿において、ソフトおよびハードウェアに不具合が生じた際の手順書を含めた障害対応の机上レビューを行っており、問題は認められていない。</p>
		(j) 登録簿システム間のデータ交換の技術仕様に関する決議19/CP.7の規定に基づき、国別登録簿の性能・手順・安全対策をテストするために実施または開発されたテストの結果	UNFCCC事務局に初回報告書を提出した後、国別登録簿の初期設定テストを行う。

