

平成 25 年度温室効果ガス排出量算定方法検討会の開催について

1. 背景・目的

気候変動枠組条約第 4 条及び関連する締約国会議決議により、附属書 I 締約国（いわゆる先進国）は、自国の温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）を作成し、毎年 4 月 15 日までに条約事務局に提出することとされている。

附属書 I 締約国のうち、京都議定書批准国が提出するインベントリについては、京都議定書第 8 条に基づく審査が行われる。2010 年提出インベントリ（2008 年度分）より第一約束期間のインベントリ審査が始まっており、

- ・温室効果ガス排出・吸収量が IPCC ガイドラインに基づいて適切に算定されているか
- ・インベントリ作成のための国内制度（National System）が十分に機能しているか
- ・インベントリの品質保証・品質管理（QA/QC）活動が適切に実施されているか

等について、専門家審査チーム（Expert Review Team: ERT）が厳しく確認を行っている。我が国は、直近では 2013 年 9 月 30 日から 10 月 5 日にかけて、専門家審査チームが訪日して詳細な審査を行う「訪問審査（in-country review）」において、排出量の過小推計に関する 3 件の潜在的問題（potential problem）が同定され、改善の指摘を受けたところであり、インベントリの改善に向けて更なる検討を進めていく必要がある。

我が国は、1998 年度より「温室効果ガス排出量算定方法検討会」を設置し、インベントリの算定方法等について検討を行っている。本年度は、2014 年提出インベントリ（2012 年度分：京都議定書第一約束期間の最終年度）の作成に向け、昨年度情報不足等により見直しを見送った課題、引き続き精緻化に向けた検討が必要な課題、本年度新たに判明した課題、上述の訪問審査において指摘を受けた課題等について検討を行うため、温室効果ガス排出量算定方法検討会を開催する。

また、2015 年提出インベントリ（2013 年度分）以降は、2013 年末の COP19 で採択された改訂インベントリ報告ガイドライン¹に基づき、IPCC が 2006 年に作成した新たな排出・吸収量算定ガイドライン（2006 年 IPCC ガイドライン²）を適用する必要がある。本年度は、これについても、予備的な検討を行う。

2. 検討事項

- ・ 2014 年提出インベントリ（2012 年度分）における温室効果ガス排出量の算定方法、活動量及び排出係数等の改善
- ・ 改訂インベントリ報告ガイドラインに基づく 2015 年提出インベントリ（2013 年度分以降）の作成に向けた予備的な検討
- ・ その他

¹ http://unfccc.int/files/meetings/warsaw_nov_2013/decisions/application/pdf/cop19_inv_rep_gdln.pdf

² 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

3. 検討体制

温室効果ガス排出量算定方法検討会の下に設置した分野横断的な課題を検討するインベントリWG及び分野別の課題を検討する7つの分科会・タスクフォース（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、NMVOCタスクフォース）において、上記の課題解決等に向けた検討を行う。

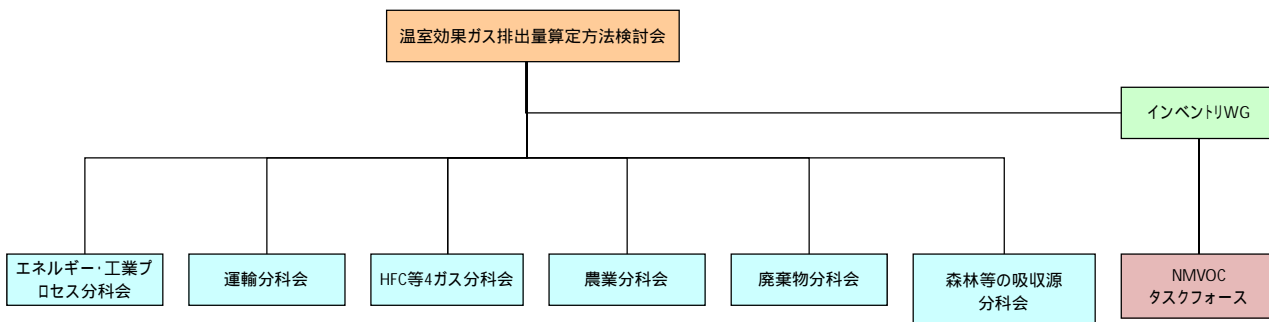


図 1 温室効果ガス排出量算定方法検討会の体制

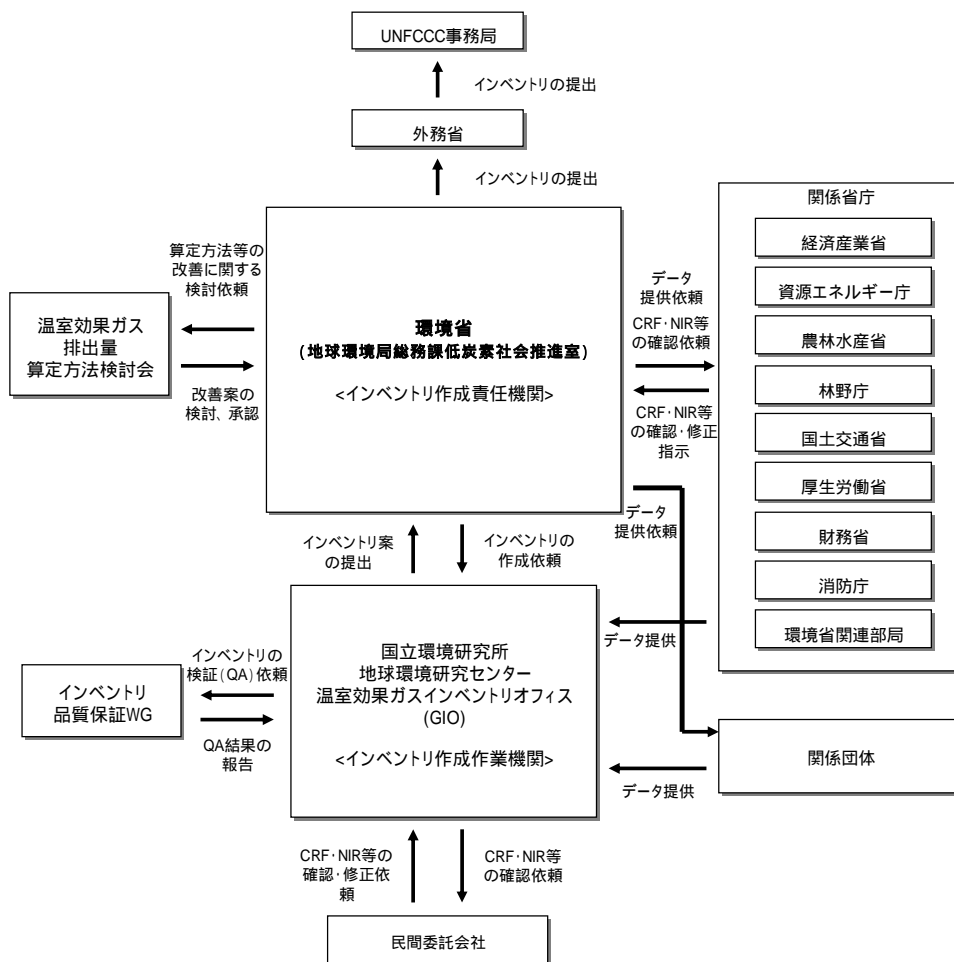


図 2 我が国のインベントリ作成体制

(参考) 2015年提出(2013年度分)以降のインベントリについて

1. UNFCCC インベントリ報告ガイドラインについて

インベントリにおける温室効果ガス排出・吸収量の算定方法は、UNFCCC インベントリ報告ガイドライン (FCCC/SBSTA/2006/9) において 1996 年改訂 IPCC ガイドライン³、Good Practice Guidance (2000)⁴ 及び Good Practice Guidance for LULUCF (2003)⁵に基づいて作成することが決められている。

2015 年提出 (2013 年度分) 以降のインベントリ作成にあたっては、2013 年 11 月にワルシャワ (ポーランド) で開催された COP19 において最終合意された、2006 年 IPCC ガイドライン⁶の内容を含む改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドライン⁷を適用することとなった。

2. 改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドラインの概要 (主な変更点)

(1) 方法論

- 2006 年 IPCC ガイドラインに記載された方法論を使用。これに伴い、排出源・吸収源のセクター分類や CRF (Common Reporting Format, 共通報告様式) の表構成が全面的に改訂されるとともに、新規排出源が追加 (廃炭坑からの漏出 (CH₄)、カプロラクタム製造からの排出 (N₂O)、酸化エチレン製造からの排出 (CO₂) 等)。

(2) 対象ガス

- 報告義務のある温室効果ガスとして、従来の CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆ に加え、三フッ化窒素 (Nitrogen trifluoride, NF₃) が追加 (なお、HFCs に含まれるガス種として、HFC-152, HFC-161, HFC-236cb, HFC-236ea, HFC-245fa, HFC-365mfc が、PFCs として C₁₀F₁₈, c-C₃F₆ が追加)。
- 報告が強く推奨されている温室効果ガスとして、HFEs (Fluorinated ethers) 及び PFPEs (Perfluoropolyethers) が追加 (その他、「COP では未採択ながらも IPCC によって 100 年 GWP が示されているガス」の報告を強く推奨)。ただし、これらのガスは国の総排出量には含めない。

対象ガスの詳細は表 1 参照。

(3) 地球温暖化係数 (GWP)

- IPCC 第 2 次評価報告書 (SAR) に記載された 100 年 GWP から、IPCC 第 4 次評価報告書 (AR4) に記載された 100 年 GWP へ変更 (これに伴い、CH₄ の GWP は 21 から 25 へ、N₂O は 310 から 298 へ変更)。

各ガスの GWP は表 1 参照。

³ Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (1997, IPCC)

⁴ Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories (2000, IPCC)

⁵ Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry (2003, IPCC)

⁶ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (2006, IPCC)

⁷ http://unfccc.int/files/meetings/warsaw_nov_2013/decisions/application/pdf/cop19_inv_rep_gdln.pdf

(4) 間接 CO₂ 排出量の取り扱い

- 非燃焼起源及び非バイオマス起源⁸の CH₄, CO 及び NMVOC が大気中で酸化されることによる間接 CO₂ 排出量について、総排出量に含める報告をするか否かを各国が明示的に選択（現ガイドラインでは当該排出量の算定・報告義務に関する明確な規定がない）。
- 2006 年 IPCC ガイドラインで定められた間接 CO₂ 排出量の算定方法は以下のとおり。
CH₄ からの間接 CO₂ 排出： $E = Emission_{CH_4} * 44/16$
CO からの間接 CO₂ 排出： $E = Emission_{CO} * 44/28$
NMVOC からの間接 CO₂ 排出： $E = Emission_{NMVOC} * C * 44/12$
C は、NMVOC 中の炭素含有率（デフォルト値は 0.6）

(5) 注釈記号「NE」の定義の変更

- CRF に用いる注釈記号である「NE」（Not Estimated, 未推計）が、従来の「未推計」の排出源に加え、国の総排出量の 0.05% に満たず、かつ 50 万 t CO₂ 未満の排出源に対し、「重要でない」排出源として使用することが可能に（我が国の場合、国の総排出量の 0.05% は約 60 万 t CO₂ 強に相当するため、50 万 t CO₂ が基準となる）。ただし、この「重要でない」排出源の合計が国の総排出量の 0.1% を超えてはならない。また、上記の閾値を超えていないことを証明する情報を NIR（National Inventory Report, 国家インベントリ報告書）にて報告する必要がある。

(6) 国家インベントリに関する取り決め（National Inventory Arrangement）の実施及び維持

- インベントリを作成するための国家的取り決めを実施及び維持することを推奨（京都議定書第 5 条 1 に基づく国内制度（national system）とほぼ同様の要件を設定）。

⁸ ただし、燃焼起源やバイオマス起源であっても、CO₂ 排出量や炭素ストック変化量を算定する際に CH₄, CO 又は NMVOC として排出される炭素分を控除している場合は間接 CO₂ 排出量の算定の対象となる可能性がある。

表 1 SAR と AR4 に記載されたガス種及び GWP の比較

ガス		SAR	AR4
報告が義務付けられたガス			
Carbon dioxide	CO2	1	1
Methane	CH4	21	25
Nitrous oxide	N2O	310	298
Hydrofluorocarbons (HFCs)			
HFC-23	CHF3	11,700	14,800
HFC-32	CH2F2	650	675
HFC-41	CH3F	150	92
HFC-43-10mee	CF3CHFCHFCF2CF3	1,300	1,640
HFC-125	C2HF5	2,800	3,500
HFC-134	C2H2F4 (CHF2CHF2)	1,000	1,100
HFC-134a	C2H2F4 (CH2FCF3)	1,300	1,430
HFC-143	C2H3F3 (CHF2CH2F)	300	353
HFC-143a	C2H3F3 (CF3CH3)	3,800	4,470
HFC-152	CH2FCH2F	-	53
HFC-152a	C2H4F2 (CH3CHF2)	140	124
HFC-161	CH3CH2F	-	12
HFC-227ea	C3HF7	2,900	3,220
HFC-236cb	CH2FCF2CF3	-	1,340
HFC-236ea	CHF2CHFCF3	-	1,370
HFC-236fa	C3H2F6	6,300	9,810
HFC-245ca	C3H3F5	560	693
HFC-245fa	CHF2CH2CF3	-	1,030
HFC-365mfc	CH3CF2CH2CF3	-	794
Perfluorocarbons (PFCs)			
Perfluoromethane – PFC-14	CF4	6,500	7,390
Perfluoroethane – PFC-116	C2F6	9,200	12,200
Perfluoropropane – PFC-218	C3F8	7,000	8,830
Perfluorobutane – PFC-3-1-10	C4F10	7,000	8,860
Perfluorocyclobutane – PFC-318	c-C4F8	8,700	10,300
Perfluoropentane – PFC-4-1-12	C5F12	7,500	9,160
Perfluorohexane – PFC-5-1-14	C6F14	7,400	9,300
Perfluorodecalin – PFC-9-1-18 *	C10F18	-	>7,500
Perfluorocyclopropane **	c-C3F6	-	>17,340
Sulphur hexafluoride (SF6)	SF6	23,900	22,800
Nitrogen trifluoride (NF3)	NF3	-	17,200

■ GWPを示したインベントリ報告ガイドラインの附属書IIIに追加されたガス

SAR: IPCC第2次評価報告書(1995年)

AR4: IPCC第4次評価報告書(2007年)

*: CRFレポーターでは、perfluorodecalinに対し7,500の値を使用。

** : CRFレポーターでは、perfluorocyclopropaneに対し17,340の値を使用。

ガス		SAR	AR4
報告が強く推奨されるガス			
Fluorinated ethers (HFEs)			
HFE-125	CHF2OCF3	-	14,900
HFE-134	CHF2OCHF2	-	6,320
HFE-143a	CH3OCF3	-	756
HCFE-235da2	CHF2OCHClCF3	-	350
HFE-245cb2	CH3OCF2CF3	-	708
HFE-245fa2	CHF2OCH2CF3	-	659
HFE-254cb2	CH3OCF2CHF2	-	359
HFE-347mcc3	CH3OCF2CF2CF3	-	575
HFE-347pcf2	CHF2CF2OCH2CF3	-	580
HFE-356pcc3	CH3OCF2CF2CHF2	-	110
HFE-449sl (HFE-7100)	C4F9OCH3	-	297
HFE-569sf2 (HFE-7200)	C4F9OC2H5	-	59
HFE-43-10-pccc124 (H-Galden 1040x)	CHF2OCF2OC2F4OCHF2	-	1,870
HFE-236ca12 (HG-10)	CHF2OCF2OCHF2	-	2,800
HFE-338pcc13 (HG-01)	CHF2OCF2CF2OCHF2	-	1,500
	(CF3)2CFOCH3	-	343
	CF3CF2CH2OH	-	42
	(CF3)2CHOH	-	195
HFE-227ea	CF3CHFOCF3	-	1,540
HFE-236ea2	CHF2OCHF2CF3	-	989
HFE-236fa	CF3CH2OCF3	-	487
HFE-245fa1	CHF2CH2OCF3	-	286
HFE 263fb2	CF3CH2OCH3	-	11
HFE-329mcc2	CHF2CF2OCF2CF3	-	919
HFE-338mcf2	CF3CH2OCF2CF3	-	552
HFE-347mcf2	CHF2CH2OCF2CF3	-	374
HFE-356mcc3	CH3OCF2CHF2CF3	-	101
HFE-356pcf2	CHF2CH2OCF2CHF2	-	265
HFE-356pcf3	CHF2OCH2CF2CHF2	-	502
HFE 365mcf3	CF3CF2CH2OCH3	-	11
	CHF2CF2OCH2CH3	-	557
	-(CF2)4CH(OH)-	-	73
	(CF3)2CHOCHF2	-	380
	(CF3)2CHOCH3	-	27
Perfluoropolyethers (PFPEs)			
PFPME	CF3OCF(CF3)CF2OCF2OCF3	-	10,300
Trifluoromethyl sulphurpentafluoride (SF5CF3)			
Trifluoromethyl sulphur pentafluoride	SF5CF3	-	17 700

■ GWPを示したインベントリ報告ガイドラインの附属書IIIに追加されたガス

SAR: IPCC第2次評価報告書(1995年)

AR4: IPCC第4次評価報告書(2007年)

*: CRFレポーターでは、perfluorodecalinに対し7,500の値を使用。

** : CRFレポーターでは、perfluorocyclopropaneに対し17,340の値を使用。