資料２

2015年以降に提出する温室効果ガスインベントリの報告・審査について

１．2015年以降に提出する温室効果ガスインベントリの報告について

2015 年以降に提出する温室効果ガスインベントリは、2013 年の COP19 で採択された改訂 UNFCCC 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]）が適用されるため、排出量の算定方法や算定カテゴリー等の全面的な更新を行う必要がある。

また、改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドラインでは、新たに「国家インベントリに関する取り決め（National Inventory Arrangements）」が規定され、各国は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されている。なお、国家インベントリに関する取り決めには、温室効果ガス排出・吸収量の算定及びインベントリ関連情報の報告及び保存のための、すべての組織的・法的・手続き的な取り決めが含まれており、京都議定書第 5 条 1 下の国内制度（National System）に関するガイドライン（19/CMP.1）とほぼ同様の要件を設定している。

このため、我が国は、京都議定書第一約束期間と同様に、引き続き、温室効果ガスインベントリを作成するための国家体制及び機能を維持していくこととする。

表１　（参考）温室効果ガスインベントリ作成体制に関する要件の比較

	京都議定書第５条１下の国内制度に関するガイドライン（19/CMP.1）	**改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドライン（24/CP.19）**
名称	国内制度（National System）	**国家インベントリに関する取り決め (National Inventory Arrangements)**
定義	温室効果ガス排出･吸収量の算定及びインベントリ関連情報の報告･保存のための、すべての組織的・法的・手続き的な取り決めが含まれる	**同左**
目的・特徴	・京都議定書下の算定、報告、審査を可能にし、削減約束･補足情報の報告の遵守、インベントリの品質保証と改善を支援するため ・インベントリの透明性、一貫性、比較可能性、完全性および正確性を保証するため ・インベントリ関連活動（活動量データの収集、算定方法と排出係数の適切な選択、人為的な温室効果ガスの排出源による排出量および吸収	**同左 （京都議定書関連記述を除く）**

1 24/CP.19 決定 附属書 I

2 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

	源による吸収量の算定、不確実性評価と品質保証/品質管理（QA/QC）活動の実施、国家レベルでのインベントリデータの検証のための手順実行を含む）の計画、作成および管理を通して、インベントリの品質を保証するため ・温室効果ガスの排出量・吸収量の算定と関連する京都議定書の約束遵守を支援するため	
単一責任機関	国家インベントリに対して全面的な責任を持つ単一の国家機関を指名しなければならない。	同左
インベントリQA/QC 計画	インベントリ QA/QC 計画を作らなければならない。	同左
一般的な QC	IPCC ガイドラインの QA/QC 計画に従った、一般的なインベントリ QC 手順（Tier 1）を実施すること。	同左
カテゴリー特有の QC	重要な方法論あるいはデータの改定が起こった主要カテゴリーおよび個別のカテゴリーについて、IPCC ガイドラインに従い、カテゴリー特有の QC 手順を適用すること。	同左
QA	計画された QA 手順に従い、インベントリの提出に先立ち、インベントリ作成にかかわっていない人員、できれば独立した第三者によるインベントリの基本的なレビューを行うこと。	同左
情報の保管	COP および/または COP/MOP の関連決議に従い、各年のインベントリ情報を保管すること。この情報は、全ての細分化された排出係数、活動量、およびこれらの係数およびデータがインベントリ準備のためにどのように作成され集計されたかについての文書を含まなければならない。この情報は、QA/QC 手順に関する内部文書、内外の審査、毎年の主要カテゴリーおよびと主要カテゴリーの同定に関する文書、計画されたインベントリの改善をも含まなければならない。	同左 （京都議定書関連記述を除く）
	インベントリ管理の一貫として、各附属書 I 国は、単一の場所で情報を収集・集約することにより、保管情報へのアクセスを容易にすべきである。	規定なし

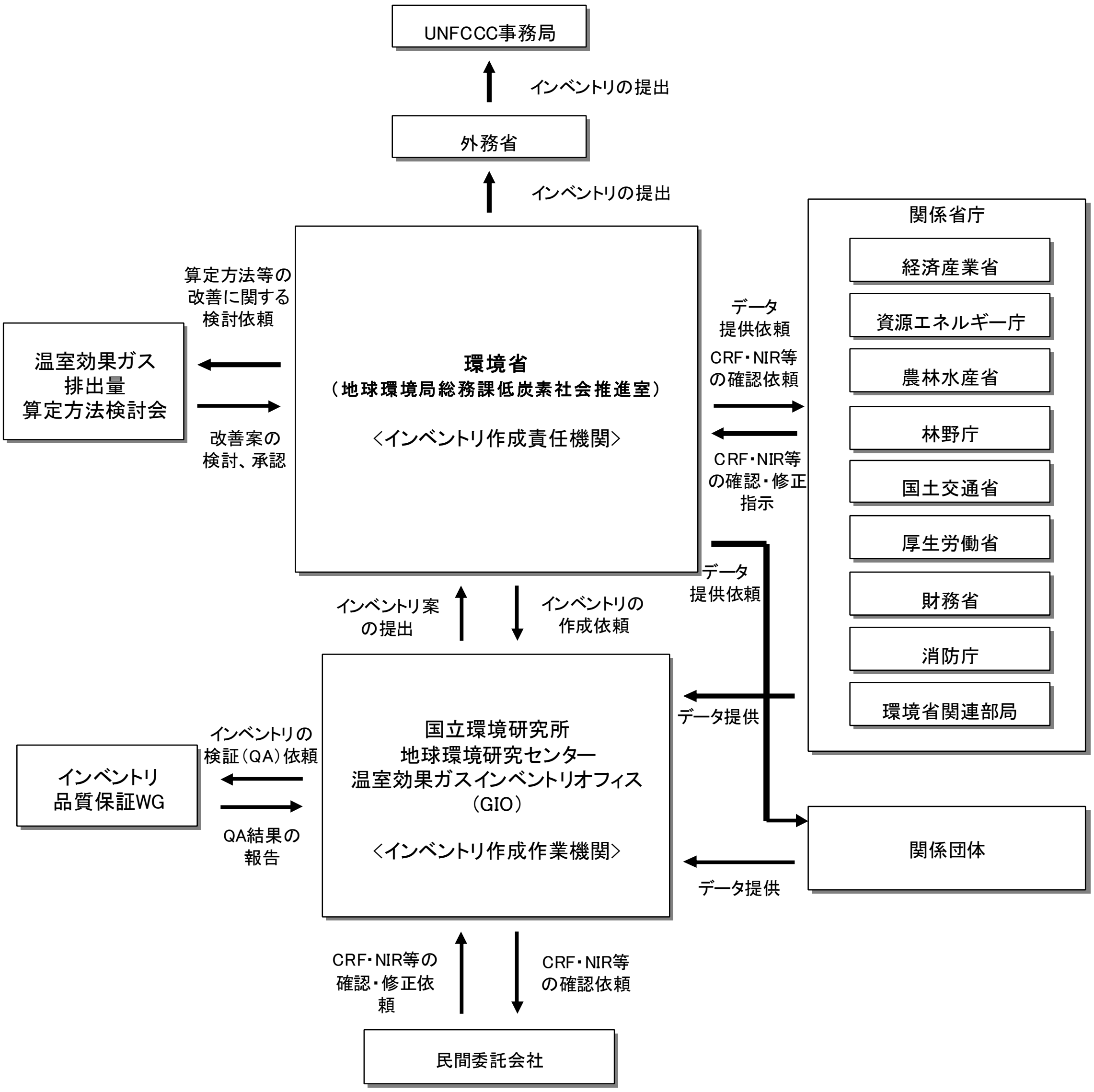

図１　我が国の 2015 年以降に提出する温室効果ガスインベントリの作成体制

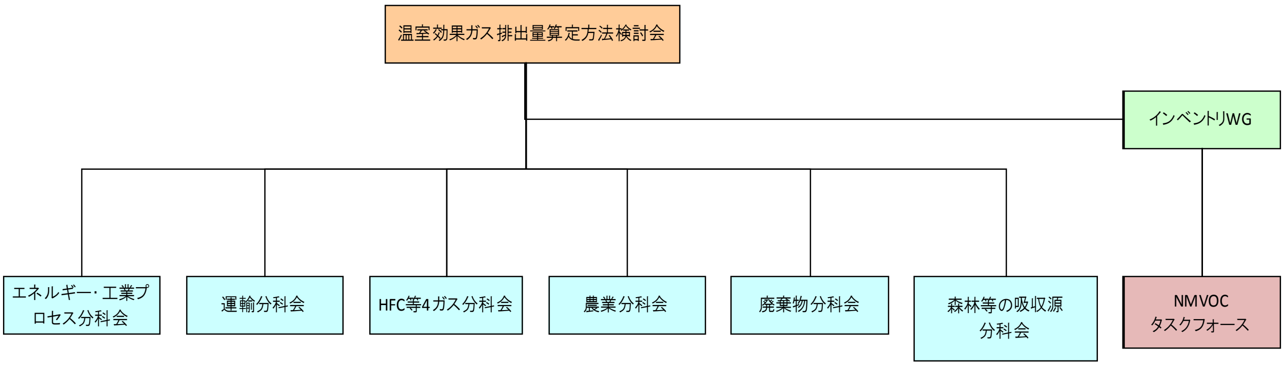

図２　温室効果ガス排出量算定方法検討会の体制

２．2015 年以降に提出する温室効果ガスインベントリの審査について

京都議定書第１約束期間（2008～2012 年度）の温室効果ガス排出・吸収量が審査対象とされた、2010～2014 年に提出した温室効果ガスインベントリについては、毎年、京都議定書第８条の下で、京都議定書第８条審査ガイドライン（22/CMP.1）に基づき、専門家審査チームがその透明性、正確性、一貫性、比較可能性及び完全性を審査し、不適切とされた場合は排出量の再計算等の措置（京都議定書第５条２に基づく「調整」）が実施されてきた。

一方、我が国は京都議定書第２約束期間に参加しないことから、2013 年度以降の温室効果ガス排出・吸収量が審査対象とされる、2015 年以降に提出するインベントリについては、条約の下で審査を受けることとなる。

条約の下でのインベントリ審査は、昨年 COP20 において採択された改訂インベントリ審査ガイドライン（FCCC/CP/2014/L.7/Add.1）に基づいて専門家チームにより実施され、キーカテゴリー、過去の審査で勧告を受けた領域及び計画された改善の進捗状況などが優先的に審査される。なお、専門家チームによる排出量の再計算のプロセスは存在しない。

ただし、京都議定書第３条３、４に基づく活動による吸収量は、CMP 決定（2/CMP.8）に従い、これまで同様に報告する義務がある。また、京都議定書の締約国であって、第２約束期間に参加しない京都議定書の締約国が、京都議定書第８条に基づく審査を受けるかどうかは、2015 年６月に開催される SBI42 において議論される予定である。

表２　温室効果ガスインベントリの審査ガイドラインの比較

2008～2012 年度 （京都議定書第１約束期間）＊日本も参加	2013～2020 年度 （京都議定書第２約束期間）＊日本は不参加
・京都議定書第８条審査ガイドライン（22/CMP.1）に基づいて審査。 ・第１約束期間開始に先立ち、2007 年に初期割当量計算のための初期審査を実施。基準年排出量が過大推計されていないかをチェック。 ・第１約束期間（2008-2012 年）のインベントリについては、直近年排出量の過小推計がなされていないかをチェック。 ・排出・吸収量が IPCC ガイドラインに則っていない、もしくは直近年排出量が過小推計されていると専門家審査チームが判断した場合は、「潜在的問題（potential issue）」として同定し、対象国に排出・吸収量の再計算及び再報告を要請することが可能。再計算及び再報告が実施されなかった場合は、京都議定書第５条２に基づき、専門家審査チームが強制的に対象国の排出量を再計算することが可能。	・COP20 で採択された改訂インベントリ審査ガイドライン FCCC/CP/2014/L.7/Add.1 COP 決定番号は未定）に基づいて審査。 ・専門家審査チームが毎年審査を実施し、IPCC ガイドラインとの整合性やインベントリの正確性等をチェック。ただし、京都議定書第５条２に基づく調整プロセス（排出量の強制的な再計算）はない。 ・カンクン合意の下の 2020 年削減目標は自主目標であり、基準年排出量は固定されないため、基準年排出量の妥当性を審査するためのプロセスは存在しない。 *＊日本は京都議定書第７条１の補足情報を提出する義務はないが、京都議定書第３条 3, 4 に基づく活動による吸収量は、2/CMP.8, para.4 に従い、これまで同様報告する義務がある。*

表３　各インベントリ審査ガイドラインの概要比較

	京都議定書第８条 年次インベントリ審査ガイドライン（22/CMP.1）	改訂インベントリ審査ガイドライン（FCCC/CP/2014/L.7/Add.1）
実施頻度	毎年	毎年
審査対象	・年次インベントリ ・京都議定書第７条１の補足情報（京都議定書第３条３，４に基づく吸収量、京都メカニズムによるユニットの情報等）	年次インベントリ
実施主体	UNFCCC ロスター専門家から構成される専門家審査チーム（ERT）	UNFCCC ロスター専門家から構成される専門家審査チーム（ERT）
審査の形式	机上審査 集中審査 訪問審査（約束期間中最低１回）	机上審査（多くとも３年に１回） 集中審査 訪問審査（少なくとも５年に１回）
審査の優先的な着眼点	−	キーカテゴリー、過去の審査で勧告を受けた領域、計画された改善の進捗、再計算、総排出量のレベル/トレンドに影響のある課題
問題の同定及び実施上の疑義	ERT が約束の達成に影響しうる潜在的問題（potential problems）を同定。この潜在的問題が一定期間内に解決されない場合、実施上の疑義（question of implementation）として報告書に記載され、遵守委員会に送付される。	ERT が各種ガイドラインとの整合性や透明性・一貫性・比較可能性・完全性・正確性といった観点から問題（issues）を同定。同一の問題点が連続した３回の審査で同定され、かつその問題点に対処されない場合は、審査報告書の中に目立つ形で記載。
排出量の調整プロセス	あり （基準年排出量の過大推計、または直近年排出量の過小推計（吸収量の過大推計）が同定された場合は、潜在的問題のリストとしてまとめられ、締約国に排出・吸収量の再計算を要請。再計算がなされない場合は、ERT が排出・吸収量を算定）	なし

参考

１．改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドラインの概要（従来からの主な変更点）

（1）方法論（セクター分類、算定方法及び各種パラメータの変更、新規排出源の追加等）

- 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共通報告様式（CRF：Common Reporting Format）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（CH_4）、カプロラクタム製造からの排出（N_2O）、酸化エチレン製造からの排出（CO_2）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 CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6 に加え、三フッ化窒素（Nitrogen trifluoride, NF_3）が追加（なお、HFCs として、HFC-152, HFC-161, HFC-236cb, HFC-236ea, HFC-245fa, HFC-365mfc が、PFCs として $C_{10}F_{18}$, c-C_3F_6 が追加）。

  ※ 対象ガスの詳細は表 5 参照。
- 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。

（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、CH_4 の GWP は 21 から 25 へ、N_2O は 310 から 298 へ変更）。

  ※ 各ガスの GWP は表参照。

（4）間接 CO_2 排出量の取り扱い

- 非燃焼起源及び非バイオマス起源[2]の CH_4, CO 及び NMVOC が大気中で酸化されることによる間接 CO_2 排出量について、各国の選択により、総排出量に含めて報告することができることが明示された。
- 2006 年 IPCC ガイドラインで定められた間接 CO_2 排出量の算定方法は以下のとおり。

  CH_4 からの間接 CO_2 排出： $E = Emission_{CH4} * 44/16$

  CO からの間接 CO_2 排出： $E = Emission_{CO} * 44/28$

  NMVOC からの間接 CO_2 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）

[2] ただし、燃焼起源やバイオマス起源であっても、CO_2 排出量や炭素ストック変化量を算定する際に CH_4,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 CO_2 排出量の算定の対象となる可能性がある。

（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 CO_2 未満の排出源に対し、「重要でない」排出源に使用することが可能になった（我が国の場合、国の総排出量の 0.05%は約 60 万 t CO_2 強に相当するため、50 万 t CO_2 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国家インベントリ報告書（NIR: National Inventory Report）において報告する必要がある。

※我が国では、平成 24 年度にインベントリ WG 及び算定方法検討会で検討し、

・3,000 t-CO_2 eq.未満は「NE」を適用可

・3,000 t-CO_2 eq.以上 50 万 t-CO_2 eq.未満は、排出量算定にかかる労力や今後の排出見通し等を踏まえて分科会で適宜判断

との方針を設定済。

（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組織的・法的・手続き的なアレンジメント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）。

２．森林等の吸収源に関する取り扱い

土地利用、土地利用変化及び林業（Land Use, Land-Use Change and Forestry: LULUCF）分野は、京都議定書では他分野と別扱いとなっており、森林等の吸収源の特性を京都議定書の目標達成に反映できるように、独自の活動（京都議定書第 3 条 3、4）や計上ルール（活動の選択、計上上限値設定、基準年比を使わない森林吸収量の計上方法など）が制定されている。そのため、他分野と同様に算定・報告を行う「条約インベントリ」に加え、京都議定書独自の計上ルールに対応した「議定書補足情報」も含め、2 種類の算定・報告を行ってきた。

わが国は京都議定書第 2 約束期間には入らないが、以下の状況も踏まえ、2013 年度以降も、2012 年度までと同様に「条約インベントリ」に加えて「議定書補足情報」の算定・報告も行う。

- 京都議定書第 8 回締約国会合において第 2 約束期間の目標値持たない国も LULUCF の議定書補則情報に関する年次報告を行うことが決議された（決定 2/CMP.8）
- わが国の 2020 年削減目標の森林等の吸収源分野の貢献は議定書 LULUCF ルールに即して計算を行う予定

2012 年度までと 2013 年度以降の LULUCF の算定・報告制度の概要は表の通り。

表４　2012 年度までと 2013 年度以降の LULUCF の算定・報告制度の概要*

	2012 年度までの LULUCF	2013 年度以降の LULUCF
条約インベントリ	・国土全域を対象。 ・GPG-LULUCF を用いて計算。 ・わが国の削減目標には利用しない。	・国土全域を対象。 ・2006 年 IPCC ガイドラインを用いて計算。湿地に関する補足ガイドラインを利用可能。 ・わが国の削減目標には利用しない。
京都議定書補足情報	・「新規植林・再植林」「森林減少」が義務計上。わが国は任意活動から「森林経営」「植生回復」を選択して計上。 ・森林経営は約束期間吸収量を各国毎に設定された上限値まで算入。わが国は 1300 万炭素トン（基準年比 3.8%に相当）。 ・伐採木材は林外に搬出した時点で即排出計上。ストック維持分は算定しない。 ・GPG-LULUCF を用いて計算。 ・わが国の削減目標に直接利用。	・「新規植林・再植林」「森林減少」「森林経営」が義務計上。わが国は「植生回復」を継続報告。加えて「農地管理」「牧草地管理」の選択を検討中。 ・森林経営は各国の設定した参照レベル（わが国は第 1 約束期間と同じ設定）からの吸収量増加分を各国一律の基準年比 3.5%まで算入。 ・伐採木材は炭素ストックとして維持されている分を算定可能。 ・2006 年 IPCC ガイドライン、2013 年議定書補足的方法論ガイダンスを用いて計算。 ・わが国の削減目標の算定に利用。

* 他にも多くの詳細な計上・報告ルールが存在する。

表５　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
Perfluourpentane – 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、perflurorocyclopropaneに対し17,340の値を使用。