

## 平成 26 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 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。特に、2015 年に提出するインベントリ（2013 年度排出・吸収量）からは、2013 年末の COP19 で採択された改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドライン<sup>1</sup>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<sup>2</sup>）を適用し、排出量の算定カテゴリーや算定方法等の全面的な更新を行う必要がある。

また、附属書 I 国が提出したインベントリは、条約事務局が編成する専門家審査チーム（Expert Review Team: ERT）により、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等について審査を受けることから、審査での指摘事項に対応した算定方法の精緻化を図っていく必要がある。

さらに、カンクン合意に基づく 2020 年排出削減目標については、強化された測定・報告・検証（MRV：Measurement, Reporting, Verification）制度の下、2 年に一度提出する隔年報告書（Biennial Report: BR）の評価・審査のプロセスにおいて、目標達成に向けた排出・吸収量のトレンド及び各対策・施策の進捗状況等が評価・審査される。

そこで、2015 年提出インベントリの作成に向け、改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドライン及び 2006 年 IPCC ガイドラインに基づく算定方法の新規設定及び従来からの改善・精緻化、審査において指摘を受けた課題への対応、対策・施策による削減効果や進捗状況を反映した算定方法の設定等を検討するため、温室効果ガス排出量算定方法検討会を開催する。

### 2. 検討事項

- ・ 2015 年提出インベントリ（2013 年度排出・吸収量）における算定方法、活動量及び排出係数等の新規設定及び従来からの改善
- ・ 分野横断的課題の検討（統一的な検討方針及び検討課題の選定基準の設定、他制度との相互検証・相互連携方針の検討、インベントリ関連情報のアウトリーチ方策の検討等）

<sup>1</sup> Decision 19/CP.24, Annex I “Guidelines for the preparation of national communications by Parties included in Annex I to the Convention, Part I: UNFCCC reporting guidelines on annual greenhouse gas inventories”  
<<http://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a03.pdf#page=2>>

<sup>2</sup> 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。

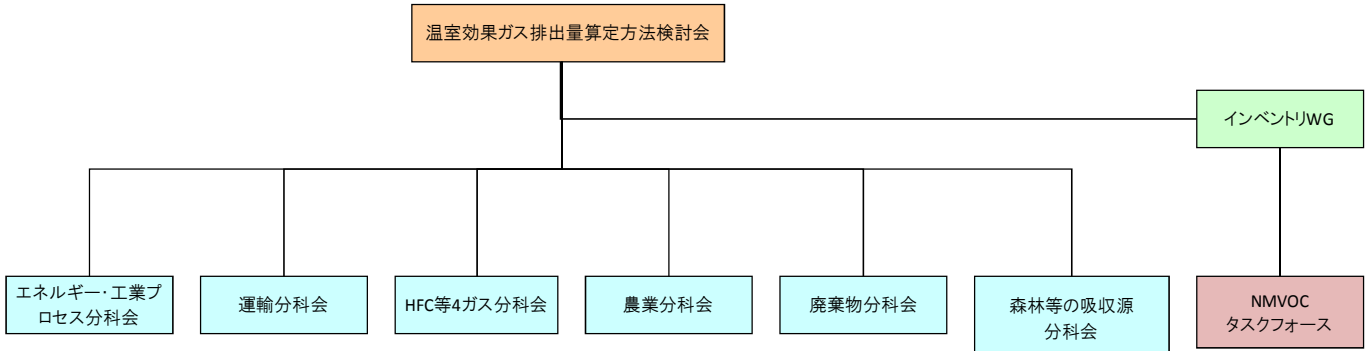


図 1 温室効果ガス排出量算定方法検討会の体制

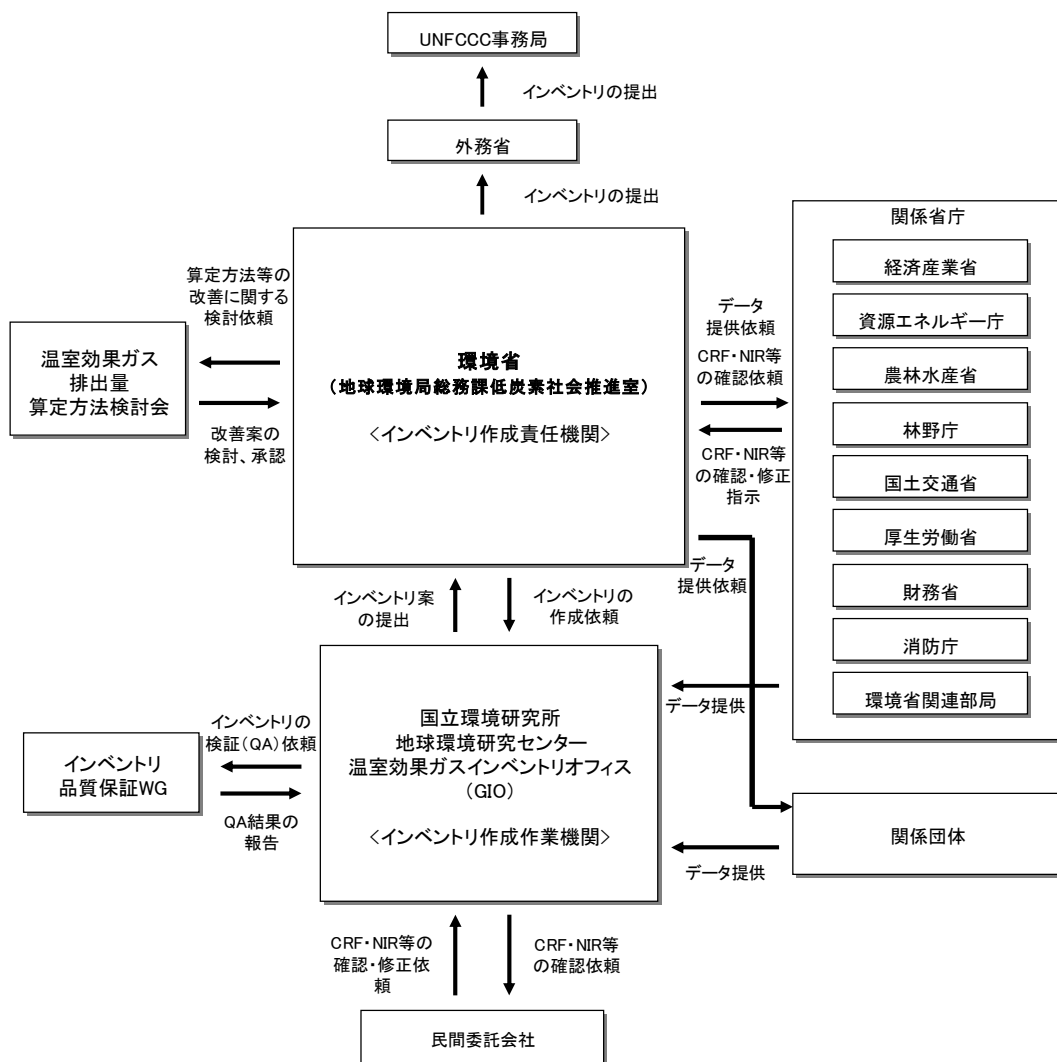


図 2 我が国のインベントリ作成体制

#### 4. 検討スケジュール（案）

- 従来、本検討会で検討した算定方法は、当該年度の確報値に反映しており、速報値は前年度から算定方法を変更せずに算定していた。しかしながら、インベントリ報告ガイドラインの改訂により、2013年度以降は、2012年度の確報値の算出に用いた算定方法と大きく異なることになるため、速報値と確報値の乖離が過大にならないよう、本年度は、算定方法の設定・改善を速報値から反映する必要がある。
- このため、2014年12月頃の公表を予定する2013年度排出量（速報値）の算定のため、本日の第1回検討会までに、各分科会において、改訂インベントリ報告ガイドラインへの対応を中心に、算定方法を検討してきた。（森林等の吸収源分野を除く）。
- 積み残し課題については、引き続き検討を継続し、2015年1月下旬に予定する第2回検討会までに各分科会を開催し、2013年度温室効果ガス排出・吸収量（確報値）に反映する算定方法を検討する。

表 1 平成 26 年度温室効果ガス排出量算定方法検討会のスケジュール

時期	活動	主な内容
平成 26 年 7～9 月	各分科会の開催※	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 今年度の検討方針の確認</li> <li>✓ 2013 年度排出量（速報値）に反映する算定方法の検討</li> </ul>
9 月 12 日	親検討会（第 1 回）	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2013 年度排出量（速報値）に反映する算定方法の検討・承認</li> </ul>
9 月 29 日 ～ 10 月 4 日	国連集中審査	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2012 年度インベントリに対する UNFCCC 専門家審査</li> </ul>
9～12 月	2013 年度排出量（速報値）の算定・公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2013 年度排出量（速報値）の算定</li> <li>✓ 2013 年度排出量（速報値）の公表</li> </ul>
平成 26 年 11 月 ～ 平成 27 年 1 月	各分科会の開催	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 積み残し課題の検討</li> <li>✓ 2013 年度排出・吸収量（確報値）に反映する算定方法の検討</li> </ul>
平成 27 年 1 月 (下旬予定)	親検討会（第 2 回）	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2013 年度排出・吸収量（確報値）に反映する算定方法の検討・承認</li> </ul>
2～3 月	2013 年度インベントリ作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2013 年度インベントリの作成（算定方法等の設定・改善、2013 年度活動量の反映、排出・吸収量の算定、国家インベントリ報告書（NIR）の作成等）。</li> <li>✓ 品質保証/品質管理（QA/QC）の実施</li> </ul>
4 月	2013 年度インベントリ提出	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UNFCCC への 2013 年度インベントリ提出（提出期限：4/15）</li> </ul>

## 5. (参考) 2015 年提出 (2013 年度排出・吸収量) 以降のインベントリについて

### 5.1 従来のインベントリとの違い

従来のインベントリ (2014 年提出インベントリ (2012 年度排出・吸収量) まで) 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) に基づき、1996 年改訂 IPCC ガイドライン<sup>3</sup>、Good Practice Guidance (2000)<sup>4</sup> 及び Good Practice Guidance for LULUCF (2003)<sup>5</sup> で規定された算定方法を適用して作成することとされていた。

2015 年提出 (2013 年度排出・吸収量) 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改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドライン<sup>6</sup> に基づき、2006 年 IPCC ガイドライン<sup>7</sup> で規定された算定方法を適用して作成することとなる。

### 5.2 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<sub>4</sub>)、カプロラクタム製造からの排出 (N<sub>2</sub>O)、酸化エチレン製造からの排出 (CO<sub>2</sub>) 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<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub> に加え、三フッ化窒素 (Nitrogen trifluoride, NF<sub>3</sub>) 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<sub>10</sub>F<sub>18</sub>, c-C<sub>3</sub>F<sub>6</sub> が追加)。  
※ 対象ガスの詳細は表 3 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<sub>4</sub> の GWP は 21 から 25 へ、N<sub>2</sub>O は 310 から 298 へ変更)。  
※ 各ガスの GWP は表 3 参照。

<sup>3</sup> Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (1997, IPCC)

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

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

<sup>6</sup> [http://unfccc.int/files/meetings/warsaw\\_nov\\_2013/decisions/application/pdf/cop19\\_inv\\_rep\\_gdln.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/warsaw_nov_2013/decisions/application/pdf/cop19_inv_rep_gdln.pdf)

<sup>7</sup> 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (2006, IPCC)

#### (4) 間接 CO<sub>2</sub> 排出量の取り扱い

- ▶ 非燃焼起源及び非バイオマス起源<sup>8</sup>の CH<sub>4</sub>, CO 及び NMVOC が大気中で酸化されることによる間接 CO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> 排出量の算定方法は以下のとおり。  
CH<sub>4</sub> からの間接 CO<sub>2</sub> 排出：  $E = Emission_{CH_4} * 44/16$   
CO からの間接 CO<sub>2</sub> 排出：  $E = Emission_{CO} * 44/28$   
NMVOC からの間接 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> 強に相当するため、50 万 t CO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> eq. 未満は「NE」を適用可
- ・ 3,000 t-CO<sub>2</sub> eq. 以上 50 万 t-CO<sub>2</sub> 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アレンジメント（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）。

<sup>8</sup> ただし、燃焼起源やバイオマス起源であっても、CO<sub>2</sub> 排出量や炭素ストック変化量を算定する際に CH<sub>4</sub>, 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<sub>2</sub> 排出量の算定の対象となる可能性がある。

### 5.3 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（7.1節参照）

本年度の森林等の吸収源分科会では、①5.1-5.2節で説明された新しい2006年IPCCガイドライン、改訂UNFCCCインベントリ報告ガイドラインに基づく変更への対応、②第2約束期間向け議定書LULUCFルールへの対応、③その他の継続検討課題への対応、を進める予定である。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2の通り。

表2 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国土全域を対象。</li> <li>・ GPG-LULUCFを用いて計算。</li> <li>・ わが国の削減目標には利用しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国土全域を対象。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ わが国の削減目標には利用しない。</li> </ul>
京都議定書補足情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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。</li> <li>・ 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）。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ GPG-LULUCFを用いて計算。</li> <li>・ わが国の削減目標に直接利用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ わが国の削減目標の算定に利用。</li> </ul>

\* 他にも多くの詳細な計上・報告ルールが存在する。

表 3 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。

## 6. (参考) 2013 年以降のインベントリに対する審査の仕組み

京都議定書第 1 約束期間 (2008~2012 年) のインベントリに対しては、毎年、京都議定書第 8 条の下でのインベントリ審査において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、等をチェックし、不適切と判断された場合に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」) が実施されていた。2013 年以降のインベントリに対しては、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、気候変動枠組条約の下でのインベントリ審査を受けることとなる。

気候変動枠組条約の下でのインベントリ審査は、現在は、専門家審査チームによる排出量再計算のプロセスが存在しないなど、議定書第 8 条下での審査とは内容が異なるが、2014 年末の COP20 において、条約の下でのインベントリ審査ガイドラインが改訂される予定であり、審査におけるスコープ及び内容等の詳細は現時点では未定である。

また、京都議定書締約国は、第 2 約束期間への参加・不参加にかかわらず、京都議定書第 3 条 3 及び 4 に基づく温室効果ガス吸収・排出量を毎年報告する義務があるが、当該情報が京都議定書第 8 条の下で審査されるか否かについても今後の国際交渉に委ねられており、現時点では未定である。



## 7. (参考) 2020年排出削減目標と進捗評価の仕組み

### 7.1 気候変動枠組条約における2020年排出削減目標

COP16で採択されたカンクン合意に基づき、先進国は2020年の排出削減目標（自主的に設定）を条約事務局に提出・登録し、削減努力を行うこととなった。この目標達成に向けた進捗状況等について、2年に一度の隔年報告書（Biennial Report: BR）により報告し、国際的評価及び審査（International Assessment and Review: IAR）を受けることとなる。

#### <我が国の2020年排出削減目標>

##### ▶ 2020年度に2005年度総排出量比で3.8%減

- ※ この目標は、原子力発電の活用のあり方を含めたエネルギー政策及びエネルギーミックスが検討中であることを踏まえ、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標であり、今後、エネルギー政策やエネルギーミックスの検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定することとしている。
- ※ 森林吸収源については、必要な対策・施策を持続的に実施することにより、京都議定書第2約束期間のLULUCFのルールに則して、森林経営による吸収量の算入上限値である2013年度から2020年度平均で1990年度総排出量比3.5%（約4,400万t-CO<sub>2</sub>）（2020年度における吸収量としては、2005年度総排出量比約2.8%（約3,800万t-CO<sub>2</sub>、一定の前提を置いて試算）以上）の確保が目標とされている。

### 7.2 2020年排出削減目標に向けた進捗評価の仕組み

IARは、専門家審査チーム（ERT）による技術的審査（Technical Review）と、実施に関する補助機関会合（SBI）の下で実施される多国間評価（Multilateral Assessment）の2つのプロセスで構成される。

我が国が昨年提出した第1回隔年報告書については、本年10月にERTが我が国を訪問し、技術的審査を受け、その後、来年6月の第42回補助機関会合（SBI42）において、多国間評価を受ける予定。

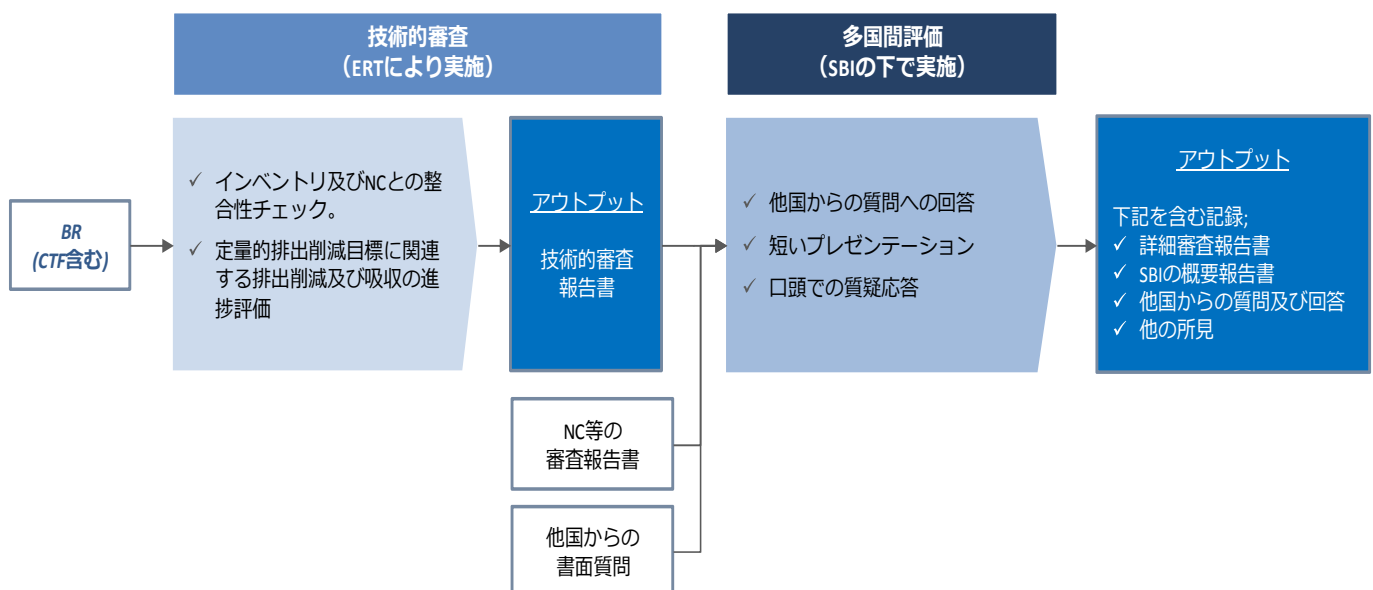


図3 技術的審査及び多国間評価の概要