

## 第9章 その他の分野

### 9.1. 分野の概要

UNFCCC インベントリ報告ガイドライン (FCCC/SBSTA/2006/9) の para.29 において、各締約国は、国家インベントリ報告書 (NIR) に IPCC ガイドラインに含まれていない各国独自の排出源についての説明を記すべきとされている。この規定に従い、その他の分野の排出状況の概要を以下に示す。

### 9.2. CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>

今回提出するインベントリにおいては、IPCC ガイドラインに含まれていない排出源及び吸収源による京都議定書の対象ガス (CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>) の排出量及び吸収量は計上されていない。

### 9.3. NO<sub>x</sub>、CO、NMVOC、SO<sub>2</sub>

今回提出するインベントリにおいては、IPCC ガイドラインに含まれていない排出源及び吸収源による前駆物質等のガス (NO<sub>x</sub>、CO、NMVOC、SO<sub>2</sub>) の排出量として、喫煙起源の CO 排出を計上している。



## 第10章 再計算及び改善点

### 10.1. 再計算に関する解説と正当性

ここでは、2011年提出インベントリにおける排出・吸収量の算定に関する改善点について解説を行う。

「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)」)及び「土地利用、土地利用変化及び林業分野に関する IPCC グッドプラクティスガイダンス」(以下、「LULUCF-GPG」)では、1)新しい算定手法の適用、2)新規排出・吸収区分の追加、3)データの改訂が行われた場合、過去に遡って排出量もしくは吸収量を再計算することを求めている。以下に、前年提出インベントリからの主な変更点について示す。

#### 10.1.1. 全般的事項

一般に、インベントリ作成時点での最新年活動量データについては、会計年度値の公表等の理由により、翌年に見直されることが多い。本年提出インベントリでは、多くの排出区分において2008年度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。

#### 10.1.2. 各分野における再計算

分野(エネルギー、工業プロセス、溶剤その他の製品の利用、農業、土地利用、土地利用変化及び林業、ならびに廃棄物)の再計算に関する情報は、第3章から第8章の中の「再計算」のセクションで別個に記述されている。

### 10.2. 排出量に対する影響

「10.1. 再計算に関する解説と正当性」で示した再計算がインベントリ全体に及ぼす変化を以下に示す。

本年度提出インベントリを昨年度提出インベントリと比較すると、気候変動枠組条約の下での基準年(1990年)の総排出量(LULUCF分野を除く)については0.18%の減少、2008年度の総排出量については0.10%の減少となった(表10-1)。

表 10-1 2010年提出インベントリと2011年提出インベントリの排出・吸収量の比較

		[Mt CO <sub>2</sub> eq.]																		
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO <sub>2</sub>	JNGI2010	1,080.0	1,082.1	1,090.9	1,081.0	1,139.5	1,152.5	1,160.3	1,155.7	1,119.7	1,154.2	1,174.0	1,157.7	1,194.1	1,189.8	1,199.8	1,184.8	1,218.8	1,135.6	
	with LULUCF <sup>3)</sup>	1,071.5	1,073.2	1,082.0	1,071.4	1,129.5	1,142.1	1,150.3	1,144.9	1,109.5	1,144.2	1,164.2	1,149.0	1,184.9	1,180.9	1,180.7	1,192.0	1,178.5	1,212.5	1,134.9
	difference	-0.78%	-0.82%	-0.82%	-0.89%	-0.88%	-0.90%	-0.86%	-0.93%	-0.91%	-0.86%	-0.83%	-0.73%	-0.77%	-0.73%	-0.74%	-0.66%	-0.53%	-0.51%	-0.06%
CO <sub>2</sub>	JNGI2010	1,143.4	1,152.8	1,160.9	1,153.6	1,213.4	1,226.5	1,238.8	1,234.6	1,198.6	1,233.6	1,254.3	1,238.3	1,276.0	1,281.6	1,281.5	1,286.0	1,266.7	1,300.6	1,214.4
	without LULUCF	1,141.2	1,150.1	1,158.6	1,150.9	1,210.7	1,223.7	1,236.6	1,231.5	1,195.9	1,230.9	1,251.6	1,236.4	1,273.5	1,278.6	1,278.0	1,282.3	1,263.1	1,296.3	1,213.3
	difference	-0.20%	-0.23%	-0.20%	-0.23%	-0.22%	-0.23%	-0.18%	-0.25%	-0.23%	-0.22%	-0.22%	-0.13%	-0.20%	-0.23%	-0.27%	-0.29%	-0.29%	-0.33%	-0.10%
CH <sub>4</sub>	JNGI2010	31.9	31.7	31.4	31.2	30.5	29.5	28.9	27.8	27.0	26.4	25.8	25.0	24.1	23.5	23.1	22.7	22.3	21.8	21.3
	with LULUCF	31.9	31.7	31.4	31.2	30.5	29.6	28.9	27.8	27.0	26.4	25.8	25.0	24.1	23.5	23.1	22.7	22.3	21.8	21.2
	difference	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.26%	0.00%	0.00%	-0.01%	-0.01%	-0.01%	-0.01%	-0.01%	-0.02%	-0.02%	-0.02%	-0.02%	-0.01%	-0.43%
CH <sub>4</sub>	JNGI2010	31.9	31.7	31.4	31.1	30.5	29.5	28.9	27.8	27.0	26.4	25.8	25.0	24.1	23.5	23.1	22.7	22.3	21.8	21.3
	without LULUCF	31.9	31.7	31.4	31.1	30.5	29.6	28.9	27.8	27.0	26.4	25.8	25.0	24.0	23.5	23.1	22.7	22.3	21.8	21.2
	difference	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.26%	-0.09%	-0.09%	-0.03%	-0.03%	-0.04%	-0.06%	-0.10%	-0.03%	-0.07%	-0.06%	-0.03%	-0.02%	-0.53%
N <sub>2</sub> O	JNGI2010	31.6	31.1	31.2	30.8	32.0	32.4	33.4	34.1	32.6	26.1	28.7	25.3	24.5	24.2	24.3	23.9	23.9	22.6	22.5
	with LULUCF	31.7	31.2	31.3	31.1	32.3	32.7	33.7	34.4	32.8	26.4	29.0	25.5	24.8	24.5	24.5	24.0	24.0	22.7	22.5
	difference	0.35%	0.41%	0.48%	0.81%	0.74%	0.99%	0.90%	0.83%	0.82%	1.00%	0.85%	1.00%	1.05%	0.95%	0.76%	0.67%	0.47%	0.38%	-0.24%
N <sub>2</sub> O	JNGI2010	31.5	31.0	31.1	30.8	32.0	32.3	33.4	34.1	32.6	26.1	28.7	25.3	24.5	24.2	24.3	23.9	23.9	22.6	22.5
	without LULUCF	31.6	31.1	31.3	31.0	32.2	32.7	33.7	34.3	32.8	26.4	28.9	25.5	24.8	24.5	24.5	24.0	24.0	22.7	22.4
	difference	0.36%	0.42%	0.49%	0.82%	0.73%	0.98%	0.74%	0.71%	0.69%	0.86%	0.74%	0.88%	0.94%	0.86%	0.68%	0.60%	0.42%	0.33%	-0.29%
HFCs	JNGI2010	NE	NE	NE	NE	NE	20.3	19.9	19.9	19.4	19.9	18.8	16.2	13.7	13.8	10.6	10.6	11.7	13.3	15.3
	with LULUCF	NE	NE	NE	NE	NE	20.3	19.9	19.9	19.4	19.9	18.8	16.2	13.7	13.8	10.6	10.6	11.7	13.3	15.3
	difference	NA	NA	NA	NA	NA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.02%	0.03%	0.04%	0.05%	0.22%
PFCs	JNGI2010	NE	NE	NE	NE	NE	14.2	14.8	16.2	13.4	10.4	9.5	7.9	7.4	7.2	7.5	7.0	7.3	6.4	4.6
	with LULUCF	NE	NE	NE	NE	NE	14.2	14.8	16.2	13.4	10.4	9.5	7.9	7.4	7.2	7.5	7.0	7.3	6.4	4.6
	difference	NA	NA	NA	NA	NA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SF <sub>6</sub>	JNGI2010	NE	NE	NE	NE	NE	17.0	17.5	15.0	13.6	9.3	7.2	6.0	5.6	5.3	5.1	4.5	4.9	4.4	3.8
	with LULUCF	NE	NE	NE	NE	NE	17.0	17.5	15.0	13.6	9.3	7.2	6.0	5.6	5.3	5.1	4.8	4.9	4.4	3.8
	difference	NA	NA	NA	NA	NA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.90%
Total	JNGI2010	1,143.5	1,144.8	1,153.5	1,143.0	1,202.0	1,265.9	1,274.8	1,268.7	1,225.7	1,246.4	1,264.0	1,238.0	1,269.4	1,263.7	1,260.1	1,268.4	1,255.0	1,287.2	1,203.1
	with LULUCF	1,135.1	1,136.1	1,144.7	1,133.7	1,192.2	1,255.9	1,265.1	1,258.2	1,215.8	1,236.7	1,254.5	1,229.5	1,260.4	1,255.1	1,251.5	1,261.1	1,248.8	1,281.1	1,202.3
	difference	-0.73%	-0.77%	-0.77%	-0.82%	-0.81%	-0.79%	-0.76%	-0.83%	-0.81%	-0.78%	-0.73%	-0.68%	-0.71%	-0.69%	-0.58%	-0.49%	-0.48%	-0.06%	-0.06%
Total	JNGI2010	1,206.8	1,215.5	1,223.5	1,215.5	1,275.8	1,339.8	1,353.3	1,347.6	1,304.7	1,325.7	1,344.3	1,318.6	1,351.3	1,355.6	1,352.0	1,354.6	1,336.8	1,369.0	1,281.9
	without LULUCF	1,204.7	1,212.9	1,221.2	1,213.1	1,273.3	1,337.4	1,351.3	1,344.7	1,302.2	1,323.3	1,341.8	1,317.0	1,349.0	1,352.8	1,348.7	1,351.3	1,333.3	1,364.9	1,280.6
	difference	-0.18%	-0.21%	-0.18%	-0.20%	-0.19%	-0.18%	-0.13%	-0.22%	-0.19%	-0.19%	-0.19%	-0.13%	-0.17%	-0.21%	-0.25%	-0.24%	-0.26%	-0.31%	-0.10%

10.3. 排出量の推移に対する影響（時系列の一貫性を含む）

「10.1. 再計算に関する解説と正当性」で示した再計算が温室効果ガス排出量の推移に及ぼす変化を以下に示す。2010年報告値との比較は2008年度における基準年比を用いている。

なお、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>については、1994年以前の実排出量を報告していないことから、これら排出量の昨年報告値との比較は1995年と2008年間の比較値を用いている。

2011年提出インベントリにおける総排出量（LULUCF分野を除く）の増減量は昨年報告値と比べて約80万トン（CO<sub>2</sub>換算）増加し、増減率は昨年報告値から0.1ポイント増加した。

表 10-2 2010年提出インベントリと2011年提出インベントリの排出量（LULUCF分野を除く）の基準年からの増減の比較

		排出量の増減量 [百万 t CO <sub>2</sub> 換算]			増減率		
		JNGI2010	JNGI2011	差異	JNGI2010	JNGI2011	差異
CO <sub>2</sub>	1)	71.0	72.1	1.1	6.2%	6.3%	0.1%
CH <sub>4</sub>	1)	-10.6	-10.7	-0.1	-33.1%	-33.5%	-0.4%
N <sub>2</sub> O	1)	-9.0	-9.2	-0.2	-28.5%	-29.0%	-0.5%
HFCs	2)	-5.0	-5.0	0.0	-24.7%	-24.5%	0.2%
PFCs	2)	-9.6	-9.6	0.0	-67.6%	-67.6%	0.0%
SF <sub>6</sub>	2)	-13.2	-13.2	0.0	-77.8%	-77.6%	0.2%
Total	3)	23.6	24.4	0.8	1.9%	1.9%	0.1%

1) 1990年度と2008年度の排出量の比較を行った。

2) 1995年と2008年の排出量の比較を行った。

3) 京都議定書における基準年（CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O：1990年度 HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>：1995年）の排出量と2008年の排出量の比較を行った。

## 10.4. インベントリ審査への対応を含めた再計算とインベントリの改善計画

### 10.4.1. 2010年提出インベントリ以降の改善点

2010年インベントリ提出以降に改善を行った主要な点を以下に列記する。

#### 10.4.1.1. 排出・吸収量の算定方法

変更のあった算定方法は以下のとおりである。詳細は各カテゴリーの当該記述を参照されたい。

1. 「1.A.1.a. (電気及び熱産業)」について、バイオマスの活動量を注釈記号「NO」から統計値に変更したことによりバイオマスからの CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O の排出量が再計算された。
2. 「1.A.2.d. (パルプ紙板紙)」、「1.A.2.f. (機械)」及び「1.A.2.f. (重複補正)」について、バイオマスの活動量を注釈記号「NO」から統計値に変更したことによりバイオマスからの CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O の排出量が再計算された。
3. 「2.A.1.セメント製造」について、合計 13 種類の廃棄物等由来原料のデータを使用して排出係数を設定し直した。
4. 「2.A.2.生石灰製造」、「2.A.3.石灰石及びドロマイトの使用」、「2.A.4 ソーダ灰の生産及び使用」、及び「2.B.4 カルシウムカーバイド製造」について、不均一価格物量表を用いて全面的に見直しが行われ、石灰石関連排出量の二重計上や計上漏れが解消された。
5. 「4.D.1.直接排出-作物残渣のすき込み」について、算定に使用している残渣の窒素含有率生産物に対する残渣の比率(残渣の比率)を修正した。
6. 「4.F 農作物残渣の野焼き」について、上記の残渣のすき込みからの排出量算定で使用する窒素含有率及び残渣の比率の変更に伴い、窒素含有率及び残渣の比率を変更した。
7. 「5.A 森林」の生体バイオマスの炭素ストック変化量について、前回提出インベントリでは全森林の変化量を一括して「5.A.1 転用のない森林」で計上、「5.A.2 他の土地利用から転用された森林」を「IE」としていたが、算定方法を変更して「転用のない森林」と「他の土地利用から転用された森林」の変化量を分けて計上した。
8. 「5.A.1 転用のない森林」の 2004 年度以前の枯死有機物及び土壌の炭素ストック変化量について、前回提出インベントリまではデータ不足のため「NE」と報告していたが、データを入手したため算定を行った。また有機質土壌については 2005 年度以降と同様に「IE」とした。
9. 「5.B.1 転用のない農地」の面積について、算定方法の変更に伴い再計算を実施した。
10. 「5.B.2 他の土地利用から転用された農地」の面積について、算定方法の変更に伴い再計算を実施した。
11. 「5.B.2 他の土地利用から転用された農地」について、草地及び湿地からの転用に伴う枯死有機物の炭素ストック変化量を「NE」から「NA」に、また開発地からの転用に伴う変化量は「IE」から「NA」に変更した。
12. 「5.C.1 転用のない草地」の面積について、算定方法の変更に伴い再計算を実施した。
13. 「5.C.2 他の土地利用から転用された草地」について、算定方法の変更に伴い再計算を実施した。
14. 「5.C.2 他の土地利用から転用された草地」のうち農地及び湿地から転用された草地における枯死有機物の炭素ストック変化量について、前回提出インベントリまでは「NE」と報告していたが、「NA」とした。また、開発地から転用された草地における枯死有機物の炭素ストック変化量は「IE」と報告していたが、「NA」とした。

15. 「5.D.2 他の土地利用から転用された湿地」のうち森林から転用された湿地の面積について、算定方法の変更に伴い再計算を実施した。
16. 「5.D.2 他の土地利用から転用された湿地」のうち農地、草地及び開発地から転用された湿地における枯死有機物の炭素ストック変化量について、「NE」を「NA」と変更した。
17. 「5.E.1 転用のない開発地」のうち「施設緑地」の面積について、算定方法の変更に伴い再計算を実施した。
18. 「5.E.2 他の土地利用から転用された開発地」のうち森林から転用された開発地の面積について、算定方法の変更に伴い再計算を実施した。
19. 「5.E.2 他の土地利用から転用された開発地」のうち湿地及び開発地から転用された農地の面積は、前回提出インベントリまで「IE」と報告していたが、「NO」とした。
20. 「5.F.2 他の土地利用から転用されたその他の土地」について、算定方法の変更に伴い再計算を実施した。
21. 「6.C 廃棄物の焼却」及び「1.A 燃料の燃焼」について、バイオマスプラスチックの焼却から発生するCO<sub>2</sub>を控除して排出量を算定した。
22. 「6.D.1.有機性廃棄物のコンポスト化に伴う排出」について、高速堆肥化施設以外の堆肥化施設におけるコンポスト化量も活動量に追加した。

## 10.4.1.2. 国家インベントリ報告書 (NIR)

土地転用は土地利用カテゴリー横断で行われることから、これまで土地利用カテゴリー毎の方法論の詳細を示すセクションに記述していた土地転用に伴う炭素ストック変化量の算定に用いる一般的なパラメータをまとめたセクションを新設した。

## 10.4.1.3. UNFCCC インベントリ審査への対応事項

UNFCCC インベントリ審査のコメントへの対応を以下に記述する。詳細は各カテゴリーの当該記述を参照されたい。

表 10-3 NIR 及び CRF での UNFCCC インベントリ審査への対応事項の概要

分野/カテゴリー	専門家審査チームによるコメント	日本の対応	NIR/CRF 記載ページ
エネルギー/燃料の 燃焼 (1.A)	専門家審査チームは、CRF の「その他の燃料」の活動量を報告するよう推奨した。(2010 年審査報告書 パラ 32)	「その他の燃料」の活動量を CRF に報告した。	CRF Table1.A(a)s1 Table1.A(a)s2
エネルギー/燃料の 燃焼 (1.A)	専門家審査チームは、燃焼によるすべての非 CO <sub>2</sub> ガスの排出量が報告されるよう推奨した。(2010 年審査報告書 パラ 31)	1.A.1.a、1.A.2.d.及び 1.A.2.fのバイオマスからの CH <sub>4</sub> と N <sub>2</sub> O 排出量が、バイオマスの活動量を注釈記号「NO」から統計値に変更したことにより再計算された。	CRF Table1.A(a)s1 Table1.A(a)s2
工業プロセス (2.A.2.、2.A.3.、 2.A.4.、2.B.4.)	専門家審査チームは、日本で使用されるすべての石灰石及びドロマイトがインベントリにおいて網羅されていることを保証する方法についての情報を、日本が次の NIR で提供することを推奨する。(2008 年審査報告書 パラ 44)	不均一価格物量表を用いて全面的に見直しが行われ、今次インベントリにおいて二重計上、計上漏れが解消された。	NIR p. 4-5 他
農業/ 消化管内発酵/ 牛 (4.A.1.)	牛の消化管内発酵の排出量算定に使用される追加パラメータ (体重、体重増加、乳脂肪率) の詳細を提供すること。(2010 年審査報告書 パラ 56)	牛の消化管内発酵の排出量算定に使用されるパラメータを NIR の 6 章に記載した。	NIRp.6-3
農業/ 消化管内発酵/ 牛 (4.A.1.)	牛の消化管内発酵の算定において、4カ月未満の牛が除かれていることを CRF に記述すること。(2010 年審査報告書 パラ 50)	CRF の 4A ドキュメンテーションボックスに記述した。	CRF Table 4.A. Documentation Box
農業/ 家畜排せつ物の 管理 (4.B.)	豚および鶏に関する N-ex の報告 (CRF 4.B(b)) におけるエラーを訂正すること。(2010 年審査報告書 パラ 55)	算定ファイルに含まれていたエラーを訂正した。さらに、合計値と詳細差レベルからの積算値との間の微小な不一致を解消した。これらは CRF の 4B のデータに反映されている。	CRF Table 4.B.
LULUCF	土地転用マトリクスで「IE」とされている面積がどこで報告されているかを示すこと。(2010 年審査報告書 パラ 60)	土地転用マトリクスとともに NIR に記載した。	NIR p.7-2
LULUCF/転用のない 森林 (5.A.1)	1990-2004 年度の枯死有機物の炭素ストック変化量を提供すること。(2010 年審査報告書 パラ 64)	CRF でデータを報告し、再計算の記述を NIR に記載した。	NIR p.7-18
LULUCF/森林 (5.A)	生体バイオマスの炭素ストック変化量を転用の有無に分けて報告できない理由を記載すること。(2010 年審査報告書 パラ 65)	転用された森林における生体バイオマスの炭素ストック変化量を転用の有無に分けて算定したため、その結果を NIR に記載した。	NIR p.7-18、 7-19

#### 10.4.2. 今後の改善計画

今後の主な改善計画は以下のとおりである。

1. 算定方法、活動量、排出係数等の見直し

温室効果ガス排出量算定方法検討会を開催し、現在のインベントリにおいて使用されている算定方法、活動量、排出係数等の改善に関する検討を実施する。なお、検討にあたっては、キーカテゴリーに関する課題、過去の審査において指摘がなされた課題など、重要度の高い課題から優先的に実施する。

2. 透明性の向上

排出・吸収量の算定に関わる方法論、仮定、各種データ等に関する NIR の記載内容について精査を行い、必要な情報を追加していくことで、更なる透明性の向上を図る。