

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. CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆

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 (CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆) の排出量及び吸収量は計上されていない。

9.3. NO_x、CO、NMVOC、SO₂

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_x、CO、NMVOC、SO₂) 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、2010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、2009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。2008年提出インベントリでは、多くの排出区分において2007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。

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。

2010年提出インベントリを2009年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0.08%の減少、2007年の総排出量については0.38%の減少となった(表10-1)。

表 10-1 2009年提出インベントリと2010年提出インベントリの排出・吸収量の比較

		[Mt CO ₂ -eq.]																	
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CO ₂	JNGI2009	1,068.8	1,078.4	1,087.0	1,078.6	1,137.8	1,147.0	1,159.0	1,154.7	1,118.8	1,153.6	1,174.0	1,158.0	1,185.6	1,192.5	1,190.9	1,201.7	1,188.4	1,222.4
	with LULUCF ³⁾	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	1,189.6	1,199.8	1,184.8	1,218.8
	difference	1.04%	0.34%	0.37%	0.22%	0.15%	0.48%	0.11%	0.08%	0.08%	0.05%	0.00%	-0.03%	0.71%	-0.23%	-0.11%	-0.16%	-0.31%	-0.30%
CO ₂	JNGI2009	1,143.2	1,152.6	1,160.8	1,153.6	1,213.5	1,226.6	1,238.9	1,234.9	1,198.9	1,233.9	1,254.6	1,238.8	1,276.7	1,283.9	1,282.5	1,287.3	1,270.2	1,303.8
	without LULUCF	1,143.2	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
	difference	0.02%	0.02%	0.01%	0.00%	-0.01%	-0.01%	-0.02%	-0.02%	-0.03%	-0.03%	-0.04%	-0.05%	-0.18%	-0.08%	-0.11%	-0.27%	-0.25%	
CH ₄	JNGI2009	32.6	32.4	32.1	31.9	31.2	30.2	29.6	28.5	27.7	27.0	26.4	25.6	24.7	24.2	23.8	23.4	23.0	22.6
	with LULUCF	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	21.7
	difference	-2.23%	-2.24%	-2.23%	-2.23%	-2.26%	-2.31%	-2.31%	-2.35%	-2.37%	-2.37%	-2.19%	-2.36%	-2.52%	-2.80%	-3.12%	-3.22%	-3.36%	-3.80%
CH ₄	JNGI2009	32.6	32.4	32.1	31.8	31.1	30.2	29.6	28.5	27.7	27.0	26.4	25.6	24.7	24.2	23.8	23.4	23.0	22.6
	without LULUCF	31.9	31.7	31.4	31.1	30.4	29.5	28.8	27.8	27.0	26.4	25.8	25.0	24.0	23.5	23.1	22.7	22.3	21.7
	difference	-2.23%	-2.24%	-2.23%	-2.24%	-2.26%	-2.31%	-2.41%	-2.47%	-2.40%	-2.39%	-2.22%	-2.41%	-2.60%	-2.82%	-3.17%	-3.22%	-3.37%	-3.80%
N ₂ O	JNGI2009	32.1	31.5	31.6	31.3	32.5	32.9	33.9	34.6	33.1	26.8	29.3	25.8	25.5	25.2	25.3	24.9	24.7	23.8
	with LULUCF	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
	difference	-1.49%	-1.49%	-1.23%	-1.60%	-1.54%	-1.51%	-1.60%	-1.45%	-1.71%	-2.28%	-1.95%	-2.14%	-3.65%	-3.90%	-3.88%	-4.03%	-3.56%	-5.11%
N ₂ O	JNGI2009	32.0	31.5	31.5	31.3	32.5	32.8	33.9	34.6	33.1	26.8	29.3	25.8	25.5	25.2	25.3	24.9	24.7	23.8
	without LULUCF	31.5	31.0	31.1	30.8	31.9	32.3	33.4	34.0	32.5	26.1	28.7	25.3	24.5	24.2	24.3	23.8	23.9	22.6
	difference	-1.57%	-1.57%	-1.31%	-1.67%	-1.59%	-1.56%	-1.75%	-1.57%	-2.40%	-2.05%	-2.24%	-3.75%	-3.98%	-3.95%	-4.03%	-3.61%	-5.11%	
HFCs	JNGI2009	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	11.6	13.2
	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
	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%	-0.36%	0.98%	0.48%
PFCs	JNGI2009	NE	NE	NE	NE	NE	14.4	14.9	16.3	13.5	10.6	9.7	8.1	7.5	7.5	7.1	7.1	6.4	6.5
	JNGI2010	NE	NE	NE	NE	NE	14.2	14.8	16.2	13.4	10.4	9.5	7.9	7.4	7.2	7.0	7.0	6.4	6.4
	difference	NA	NA	NA	NA	NA	-0.86%	-0.74%	-0.75%	-0.88%	-1.78%	-1.50%	-1.11%	-1.44%	-1.08%	-0.92%	-0.80%	-0.43%	-1.10%
SF ₆	JNGI2009	NE	NE	NE	NE	NE	17.0	17.5	15.0	13.6	9.3	7.3	6.0	5.7	5.4	5.3	4.6	5.1	4.4
	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
	difference	NA	NA	NA	NA	NA	0.00%	0.00%	-0.33%	-0.15%	-0.40%	-0.92%	-1.31%	-2.44%	-2.87%	-4.11%	-2.25%	-4.59%	0.51%
Total	JNGI2009	1,133.5	1,142.3	1,150.7	1,141.8	1,201.4	1,261.7	1,274.9	1,269.0	1,226.2	1,247.2	1,265.4	1,239.7	1,262.7	1,268.4	1,272.3	1,260.4	1,292.9	
	with LULUCF	1,143.5	1,144.8	1,153.5	1,143.0	1,202.0	1,265.9	1,274.8	1,268.6	1,225.7	1,246.4	1,264.0	1,238.0	1,269.3	1,263.7	1,260.1	1,268.4	1,254.9	1,287.2
	difference	0.88%	0.22%	0.25%	0.11%	0.04%	0.33%	0.01%	-0.03%	-0.04%	-0.07%	-0.11%	-0.14%	0.53%	-0.26%	-0.30%	-0.43%	-0.44%	
Total	JNGI2009	1,207.8	1,216.5	1,224.5	1,216.7	1,277.1	1,341.2	1,354.8	1,349.2	1,306.3	1,327.5	1,346.0	1,320.5	1,353.8	1,359.8	1,355.0	1,357.9	1,342.1	1,374.3
	without LULUCF	1,206.8	1,215.4	1,223.4	1,215.4	1,275.8	1,339.8	1,353.2	1,347.5	1,304.6	1,325.7	1,344.3	1,318.6	1,351.2	1,355.5	1,352.0	1,354.5	1,336.8	1,369.0
	difference	-0.08%	-0.09%	-0.09%	-0.10%	-0.10%	-0.11%	-0.11%	-0.12%	-0.13%	-0.14%	-0.13%	-0.15%	-0.19%	-0.31%	-0.23%	-0.25%	-0.40%	-0.38%

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。2009年報告値との比較は2007年度における基準年比を用いている。

なお、HFCs、PFCs、SF₆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2007年の間の比較値を用いている。

2010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420万トン（CO₂換算）減少し、増減率は昨年報告値から0.3ポイント減少した。

表 10-2 2009年提出インベントリと2010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 ₂ 換算]			増減率		
	JNGI2009	JNGI2010	差異	JNGI2009	JNGI2010	差異
CO ₂	127.0	123.3	-3.7	11.1%	10.8%	-0.3%
CH ₄	-9.6	-9.6	0.0	-29.4%	-30.2%	-0.8%
N ₂ O	-7.2	-7.6	-0.4	-22.6%	-24.2%	-1.6%
HFCs	-8.6	-8.5	0.1	-42.6%	-42.1%	0.6%
PFCs	-7.0	-6.9	0.1	-48.6%	-48.6%	0.0%
SF ₆	-11.8	-12.1	-0.2	-69.7%	-71.0%	-1.4%
Total	82.7	78.5	-4.2	6.6%	6.2%	-0.3%

- 1) 1990年度と2007年度の排出量の比較を行った。
- 2) 1995年と2007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（CO₂、CH₄、N₂O：1990年度 HFCs、PFCs、SF₆：1995年）の排出量と2007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. 2009年提出インベントリからの改善点

2009年提出インベントリ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.燃料の燃焼について」、2005年度のエネルギー源別標準発熱量の改訂に伴い、LPGの炭素排出係数が改訂された。
2. 「1.A.燃料の燃焼について」、常圧流動床炉における固体燃料使用量の把握方法を、推計による方法から、常圧流動床炉の燃料使用量実績調査に変更した。
3. 「1.A.3.a. 運輸 CH₄、N₂O- 自動車」について、自動車（ガソリン乗用車等）の新たなCH₄、N₂Oの排出係数が提供され、算定に使用された。
4. 「1.B.2.b.iv 天然ガスの供給からの漏出」について、2005年以降、暦年値が年度値に更新されたため、2005年以降の値が再計算された。
5. 「2.A.4. ソーダ灰の使用」について、国内産ソーダ灰については実態を反映した国独自の排出係数を採用した。
6. 「2.B.5. エチレン」について、CO₂排出係数に関する新たな調査が実施されたので、その調査結果を用いて、排出係数を設定し直した。
7. 「2.B.5. コークス」について、日本鉄鋼連盟提供のコークス生産量及びCH₄排出量につき、2000～2007年度のデータが精査された。
8. 「2.C 金属の生産」、「2.E ハロゲン元素を含む炭素化合物及び六ふっ化硫黄の生産」、「2.F ハロゲン元素を含む炭素化合物及び六ふっ化硫黄の消費」において、業界把握分と温室効果ガス排出量—算定・報告・公表制度による把握分等につき、過去のハロカーボン及びSF₆の排出量データが再精査された。
9. 「2.F.5 溶剤」の液体PFC出荷量のうち、一部が鉄道用シリコン整流器において使用されていることが把握されたため、これを差し引いたものが溶剤PFCの排出量となる。
10. 「2.F.6 冷媒、発泡剤等以外の用途での代替フロン使用」について、排出状況が把握されたため、排出量を「IE」とする。
11. 「2.F.9 その他」において、鉄道用シリコン整流器の廃棄時のPFCの排出状況が把握されたため、計上した。
12. 「3.D.1 麻酔」について、2006年以降については、麻酔のN₂O分解装置を導入している国内3病院におけるN₂O回収量を薬事用N₂O量から差し引いて排出量として計上した。
13. 「4.B. 家畜排せつ物管理」において、研究成果により、豚、採卵鶏およびブロイラーの新たな排出係数が構築され、算定に組み込んだ。これにより、4Bおよび「4.D.3. 間接排出（大気沈降、窒素溶脱・流出）：N₂O」の活動量も併せて変更になった。
14. 「4.C. 稲作」において、各土壌種の面積割合、日本の有機物施用管理割合に関する新たなデータが算定に使用された。
15. 「4.D.1. 合成肥料」および「4.D.1. 有機質肥料」において、これまで算定に含まれていなかった陸稲を考慮した算定に変更した。
16. 「4.D.1. 作物残渣」において、稲のすき込み量および麦類（大麦、小麦）の残渣すき込み割合のデータが見つかったため、これらのデータを算定に使用した。

17. 「4.D.1. 作物残渣」において、茶の残渣すき込み量の精査を行い、国内の実態に即した算定方法へ変更した。
18. 「4.D.1. 有機質土壌の耕起」において、有機質土壌割合に関する新たなデータを算定に使用した。
19. 「4.F. 野外で農作物の残留物を焼くこと」において、野焼きされる稲わら・もみがら量、麦類の野焼きされる割合が変更になった。
20. 「5.A. 森林」において、「転用のない森林」と「他の土地利用から転用された森林」の面積の区分方法を修正したため、1990年から直近年までのそれら面積の再計算を行った。
21. 「5.A. 森林」において、「他の土地利用から転用された森林」の生体バイオマスの炭素ストック変化量を「転用のない森林」の人工林における当該炭素ストック変化量に含めて報告することとしたため再計算を行った。
22. 「5.A. 森林」において、「他の土地利用から転用された森林」の枯死有機物及び土壌の炭素ストック変化量を「転用のない森林」における変化量とは別に算定することとしたため再計算を行った。
23. 「5.B. 農地」において、転用のない農地における枯死有機物の炭素ストック変化量の報告を「NE」から「NA」に変更した。
24. 「5.B. 農地」において、転用のない農地における土壌炭素ストック変化量の報告を「NA」から「NE」に変更した。
25. 「5.B. 農地」において、当該カテゴリーの有機質土壌の面積は、昨年提出まで鉍質土壌の面積に含まれているとみなし「IE」として報告してきたが、今回提出より面積値を報告する。
26. 「5.B. 農地」において、森林から他の土地利用に転用された土地面積の把握方法の変更のため、「森林から転用された農地」の面積が再計算された。
27. 「5.B. 農地」において、森林から転用された農地における枯死有機物の炭素ストック変化量が、算定方法修正のため再計算された。
28. 「5.B. 農地」において、森林から転用された農地における転用前のバイオマスストック量を見直したため、当該生体バイオマスにおける炭素ストック変化量の再計算を実施した。
29. 「5.B. 農地」において、転用前の森林における土壌の単位面積当たりの炭素ストック量を森林面積の見直しを行ったため修正した。その結果、森林から転用された農地における土壌の炭素ストック変化量の再計算を行った。
30. 「5.C. 草地」において、森林から他の土地利用に転用された土地面積の把握方法の変更のため、「森林から転用された草地」の面積が再計算された。
31. 「5.C. 草地」において、森林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が、算定方法修正のため再計算された。
32. 「5.C. 草地」において、森林から転用された草地における転用前のバイオマスストック量を見直したため、当該生体バイオマスにおける炭素ストック変化量の再計算を実施した。
33. 「5.C. 草地」において、転用前の森林における土壌の単位面積当たりの炭素ストック量を、森林面積の見直しを行ったため修正した。その結果、森林から転用された草地における土壌の炭素ストック変化量の再計算を行った。
34. 「5.D. 湿地」において、森林から転用された湿地における転用前のバイオマスストック量を見直したため、当該生体バイオマスにおける炭素ストック変化量の再計算を実施した。

35. 「5.D. 湿地」において、森林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が、算定方法修正のため再計算された。
36. 「5.E. 開発地」において、「転用のない開発地」と「他の土地利用から転用された開発地」の面積の区分方法を修正したため、1990年から直近年までのそれら面積の再計算を行った。
37. 「5.E. 開発地」において、森林から他の土地利用に転用された土地面積の把握方法の変更のため、「森林から転用された開発地」の面積が再計算された。
38. 「5.E. 開発地」において、森林から転用された開発地における枯死有機物の炭素ストック変化量が、算定方法修正のため再計算された。
39. 「5.E. 開発地」において、森林から転用された開発地における転用前のバイオマスストック量を見直したため、当該生体バイオマスにおける炭素ストック変化量の再計算を実施した。
40. 「5.F. その他の土地」において、森林から他の土地利用に転用された土地面積の把握方法の変更のため、「森林から転用されたその他の土地」の面積が再計算された。
41. 「5.F. その他の土地」において、森林から転用されたその他の土地における転用前のバイオマスストック量を見直したため、当該生体バイオマスにおける炭素ストック変化量の再計算を実施した。
42. 「5.F. その他の土地」において、森林から転用されたその他の土地における枯死有機物の炭素ストック変化量が、算定方法修正のため再計算された。
43. 「5.(III) 農地への転用に伴う N₂O 排出」において、森林から転用された農地の面積が、森林から他の土地利用に転用された土地面積の把握方法の変更のため再計算されたことに伴い、本カテゴリーにおける N₂O 排出量も再計算された。
44. 「5.(IV) 石灰施用に伴う CO₂ 排出」において、当該カテゴリーの 2007 年度の活動量が更新されたため、2007 年度の排出量の再計算を行った。
45. 「5.(V) バイオマスの燃焼」において、農地における野火に伴う非 CO₂ 排出量について、我が国における農地管理の下では農地における野火の発生はほぼ皆無であると考えられることが明らかになったため、当該排出量の報告を「NE」から「NO」に変更した。
46. 「5.(V) バイオマスの燃焼」において、森林における計画的な焼却から生ずる排出量に関し、実態を踏まえ報告を「IE」から「NO」に変更した。
47. 「6.A.1. 管理処分場からの排出」について、最新の研究に基づき処分される浄水汚泥の炭素含有率を更新した。
48. 「6.A.1. 管理処分場からの排出」について、処分される下水汚泥を消化汚泥由来の汚泥とその他下水汚泥に区別して計上した。
49. 「6.B.2.b 生活排水処理施設（主に浄化槽）」について、最新の研究に基づきコミュニティ・プラントの排出係数を更新した。
50. 「6.C.1. 一般廃棄物の焼却」について、最新の研究に基づき廃プラスチックの炭素含有率を更新した。
51. 「6.C.1. 一般廃棄物の焼却」について、最新の研究に基づき CH₄ および N₂O の排出係数を更新した。
52. 「6.C.2. 産業廃棄物の焼却」および「1.A.2. 産業廃棄物（廃プラスチック類、廃油、木くず）の原燃料利用に伴う焼却」について、焼却される動植物性廃油の割合が判明したため、生物起源の廃油を CO₂ 排出量の活動量から控除した。
53. 「6.C.2. 産業廃棄物の焼却」において、下水汚泥の焼却によるエネルギー回収率の見直しにより、当該排出量の一部分について計上分野を変更した。

54. 「6.C.2. 産業廃棄物の焼却」について、最新の研究に基づき CH₄および N₂O の排出係数を更新した。
55. 「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、新たにし尿及び食品廃棄物の排出源が判明したため、活動量を追加した。
56. 「1.A.2. 産業廃棄物（廃プラスチック類、廃油、木くず）の原燃料利用に伴う焼却」について、新たに化学工業、製紙業及び自動車製造業での排出源が判明したため、活動量を追加した。
57. 「1.A.1. 及び 1.A.2. 廃タイヤの原燃料利用に伴う焼却」について、廃タイヤ発熱量を2005年度以降について最新のものを適用した。
58. 「1.A.2. ごみ固形燃料（RDF、RPF）の燃料利用」について、新たに化学工業及び石油製品業での排出源が判明したため、活動量を追加した。

10.4.1.2. 国家インベントリ報告書（NIR）

1. 「別添 6.NIR において考慮すべき追加情報またはその他の参考情報」において、QA/QC 計画の改訂に伴うインベントリ品質保証ワーキンググループの実施に関する記述を追加した。
2. これまで別途提出していた「京都議定書第7条1に基づく情報」を別添 10. として国家インベントリ報告書に掲載した。
3. これまで別途提出していた「京都議定書3条3及び4の下でのLULUCF活動の補足情報」を別添 11. として国家インベントリ報告書に掲載した。

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。