

2015 年に提出する温室効果ガスインベントリの 算定方法について（案）

1. 2015 年に提出する温室効果ガスインベントリにおける算定方法の検討

- 昨年 9 月に開催した第 1 回温室効果ガス排出量算定方法検討会では、2013 年度温室効果ガス排出量（速報値）（同年 12 月公表）に反映する算定方法の検討を行った。
- 第 1 回検討会以降、引き続き、最新年度の 2013 年度温室効果ガス排出・吸収量（確報値）を含め、2015 年に提出する温室効果ガスインベントリの算定に向けて、各分科会において算定方法の検討を行った。（各分科会の検討結果の詳細は「資料 3 - 2」～「資料 3 - 7」に整理。「参考資料 2」「参考資料 3」も参照。）
- 今回の検討結果を反映させた算定方法に基づき、2013 年度温室効果ガス排出・吸収量（確報値）を含め、2015 年に提出する温室効果ガスインベントリの算定を行うこととする。
- ただし、エネルギー・工業プロセス分野については、一部未解決の課題が残っていることから、3 月に第 4 回エネルギー・工業プロセス分科会を開催し、検討を行う必要がある。当該部分の検討結果は、後日、本検討会の委員に報告の上、算定方法に反映することとしたい。

【検討日程】

2014年7月7日： 第1回インベントリワーキンググループ

7月11日： 第1回エネルギー・工業プロセス分科会

7月28日： 第1回農業分科会

7月29日： 第1回HFC等4ガス分科会

7月29日： 第1回廃棄物分科会

8月1日： 第1回運輸分科会

8月28日： 第1回NMVOCタスクフォース

9月9日： 第2回エネルギー・工業プロセス分科会

9月12日： 第1回温室効果ガス排出量算定方法検討会

9月29日～10月4日： インベントリの国連集中審査

10月3日： 第1回森林等の吸収源分科会

11月12日： 第2回インベントリワーキンググループ

12月4日： 2013年度温室効果ガス排出量（速報値）公表

2015年1月6日： 第2回廃棄物分科会

1月13日： 第2回運輸分科会

1月15日： 第2回農業分科会

1月16日： 第2回HFC等4ガス分科会

1月21日： 第2回森林等の吸収源分科会

1月29日： 第3回エネルギー・工業プロセス分科会

2月13日： 第2回温室効果ガス排出量算定方法検討会

3月4日（予定）： 第4回エネルギー・工業プロセス分科会

4月中旬（15日締切）： 2013年度温室効果ガス排出・吸収量（確報値）公表、条約事務局へインベントリ提出

2. 検討結果を適用した場合の排出量の試算結果及びその変化量

- 第1回検討会以降の検討結果を適用した場合の排出量の試算結果及びその変化量を以下に示す。

※ 現時点での試算値であり、2015年に提出する温室効果ガスインベントリの作成段階では、データの精査や最新の統計値の反映などにより、数字が変わりうることに留意が必要。

表1. 改訂前後の排出量の比較（2012年度を例とした試算値）

(単位：百万t-CO₂換算)

	2012年度 (百万t-CO ₂ 換算)		2005年度比 (%)	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
合計	1,373.16	1,385.58 (+12.41)	-0.3%	-0.2%
二酸化炭素 (CO ₂)	1,290.59	1,290.36 (-0.2)	-0.5%	-0.5%
エネルギー起源	1,215.67	1,215.67 (+0.00)	0.5%	0.5%
非エネルギー起源	74.92	74.69 (-0.23)	-14.0%	-14.0%
メタン (CH ₄)	24.72	35.93 (+11.21)	-12.8%	-7.1%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	21.94	23.20 (+1.27)	-11.6%	-10.9%
代替フロン等4ガス	35.92	36.08 (+0.16)	32.5%	30.4%
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	29.06	29.09 (+0.03)	128.4%	128.6%
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	3.30	3.44 (+0.14)	-59.1%	-60.2%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	2.30	2.30 (+0.00)	-54.6%	-54.6%
三ふっ化窒素 (NF ₃)	1.26	1.26 (+0.00)	0.5%	0.5%

* 括弧内は、改訂前後の差

※ 「改訂前」の値は、2013年度温室効果ガス排出量（速報値）における算定方法に基づく。なお、「改訂前」におけるCO₂排出量の内訳について、石油精製プロセスにおける流動接触分解コークの燃焼に伴うCO₂排出の計上区分を「非エネルギー起源」から「エネルギー起源」へ変更したため、速報値の時点からそれぞれの計上区分の排出量に変化している。

表 2. 第二約束期間での京都議定書 3 条 3 及び 4 活動 (参考値)

(単位:百万トン [CO₂換算])

排出・吸収源	1990年度		2013年度
	改訂前	改訂後	(試算値)
新規植林・再植林(AR)	---	---	IE
森林減少(D)	---	---	IE
森林経営(FM)	---	---	-49.33
農地管理(CM)	---	8.54	2.99
牧草地管理(GM)	---	1.41	1.07
植生回復(RV)	-0.08	-0.08	-1.18
合計値	---	9.87	-46.45

※ 当該排出・吸収源における改訂前の値は、2014年に提出した温室効果ガスインベントリの報告値。なお、第一約束期間(2008~2012年度)の報告値は、国際ルール上再計算は行われず。また、京都議定書第一約束期間と第二約束期間では計上ルール及び計上対象活動が異なることに注意。

※ 森林経営の2013年度(試算値)に入力している値は、2008年度~2012年度のAR・D・FM合計吸収量の再計算後の年平均値、及び伐採木材製品炭素プール変化の2013年度試算値の合計で代用しており、今後、変化する可能性のある参考値である。

表 3. 分野別排出・吸収量の改訂前後の変化（試算値）

※国内向け（廃棄物分野：廃棄物の原燃料利用分の排出量は廃棄物分野において報告^{注1)}）

(単位:百万トン[CO₂換算])

排出・吸収源	1990年度		2005年度		2012年度	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
1.エネルギー	1,080.94	1,080.99 (+0.06)	1,222.07	1,222.10 (+0.03)	1,226.82	1,226.83 (+0.01)
運輸部門	215.71	215.70 (-0.01)	250.92	250.92 (-0.01)	219.80	219.79 (-0.01)
2.工業プロセスと製品の使用	109.06	108.86 (-0.20)	84.21	84.68 (+0.46)	82.66	82.90 (+0.24)
CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	81.10	80.92 (-0.18)	60.56	60.48 (-0.08)	49.75	49.85 (+0.10)
HFCs, PFCs, SF ₆ , NF ₃	35.32	35.36 (+0.04)	27.10	27.68 (+0.57)	35.92	36.08 (+0.16)
3.農業	33.09	42.95 (+9.86)	28.87	40.02 (+11.15)	27.71	39.78 (+12.07)
4.LULUCF ^{注2)}	-66.82	-58.46 (+8.36)	-89.33	-87.06 (+2.27)	-75.07	-74.35 (+0.71)
5.廃棄物	37.83	38.03 (+0.20)	41.80	42.00 (+0.20)	35.97	36.07 (+0.09)
廃棄物の原燃料利用	9.74	9.74 (+0.00)	15.91	15.91 (+0.00)	15.02	15.02 (+0.00)
合計（LULUCF除く）	1,260.91	1,270.83 (+9.92)	1,376.95	1,388.79 (+11.83)	1,373.16	1,385.58 (+12.41)
合計（LULUCF含む）	1,194.09	1,212.37 (+18.28)	1,287.62	1,301.72 (+14.10)	1,298.10	1,311.23 (+13.13)

*括弧内は、改訂前後の差

注 1) 廃棄物からの温室効果ガス排出量のうち、エネルギー利用分の排出量については、国内向けにおいては廃棄物分野に計上しているが、毎年4月に条約事務局へ提出する温室効果ガス排出量等の目録では、2006年改訂 IPCC ガイドラインに従い、エネルギー分野で計上している。（廃棄物におけるエネルギー利用分の温室効果ガス排出量：エネルギーとして利用された廃棄物及びエネルギー回収を伴う廃棄物焼却からの排出量であり「廃棄物が燃料として直接利用される場合の排出量」、「廃棄物が燃料に加工された後に利用される場合の排出量」及び「廃棄物が焼却される際にエネルギーの回収が行われる場合の排出量」が該当する。）

注 2) LULUCF 分野のみ、改訂前の値は 2014 年に提出した温室効果ガスインベントリでの報告値。その他の分野の改訂前の値は、2013 年度温室効果ガス排出量（速報値）における算定方法に基づく。

表 4. 分野別排出・吸収量の改訂前後の変化（試算値）

※条約事務局提出用（廃棄物の原燃料利用分からの排出量をエネルギー分野で報告^{注1)}）

（単位：百万トン[CO₂換算]）

排出・吸収源	1990年度		2005年度		2012年度	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
1. エネルギー	1,090.67	1,090.73 (+0.06)	1,237.98	1,238.01 (+0.03)	1,241.84	1,241.84 (+0.01)
運輸部門	215.71	215.70 (-0.01)	250.92	250.92 (-0.01)	219.80	219.79 (-0.01)
廃棄物の原燃料利用	9.74	9.74 (+0.00)	15.91	15.91 (+0.00)	15.02	15.02 (+0.00)
2. 工業プロセスと製品の使用	109.06	108.86 (-0.20)	84.21	84.68 (+0.46)	82.66	82.90 (+0.24)
CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	81.10	80.92 (-0.18)	60.56	60.48 (-0.08)	49.75	49.85 (+0.10)
HFCs, PFCs, SF ₆ , NF ₃	35.32	35.36 (+0.04)	27.10	27.68 (+0.57)	35.92	36.08 (+0.16)
3. 農業	33.09	42.95 (+9.86)	28.87	40.02 (+11.15)	27.71	39.78 (+12.07)
4. LULUCF ^{注2)}	-66.82	-58.46 (+8.36)	-89.33	-87.06 (+2.27)	-75.07	-74.35 (+0.71)
5. 廃棄物	28.09	28.29 (+0.20)	25.89	26.09 (+0.20)	20.96	21.05 (+0.09)
合計（LULUCF除く）	1,260.91	1,270.83 (+9.92)	1,376.95	1,388.79 (+11.83)	1,373.16	1,385.58 (+12.41)
合計（LULUCF含む）	1,194.09	1,212.37 (+18.28)	1,287.62	1,301.72 (+14.10)	1,298.10	1,311.23 (+13.13)

*括弧内は改訂前後の差

(参考) 排出・吸収量の改訂前後の変化 (カテゴリー別)

表5. 分野・カテゴリー別排出・吸収量の改訂前後の変化 (試算値)

※国内向け (廃棄物分野: 廃棄物の原燃料利用分の排出量は廃棄物分野において報告^{注1)})

(単位: 百万トン[CO₂換算])

排出・吸収源	1990年度		2005年度		2012年度	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
1. エネルギー	1,080.94	1,080.99	1,222.07	1,222.10	1,226.82	1,226.83
1A. 燃料の燃焼	1,073.58	1,073.57	1,218.62	1,218.61	1,223.81	1,223.80
1A1. エネルギー産業	324.41	324.41	406.35	406.35	513.30	513.30
1A2. 製造業及び建設業	371.21	371.21	367.42	367.42	329.18	329.18
1A3. 運輸	215.71	215.70	250.92	250.92	219.80	219.79
1A4. その他部門	162.25	162.25	193.92	193.92	161.53	161.53
1A5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1B. 燃料の漏出	7.36	7.42	3.45	3.48	3.01	3.03
1B1. 固体	4.70	4.77	0.62	0.66	0.52	0.55
1B2. 液体・気体	2.65	2.65	2.83	2.83	2.49	2.49
1C. CO ₂ の輸送及び貯留	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO
2. 工業プロセスと製品の使用	109.06	108.86	84.21	84.68	82.66	82.90
2A. 鉱物製品	48.42	48.42	40.52	40.52	33.15	33.15
2B. 化学産業	36.61	36.35	12.75	12.53	7.76	7.61
2C. 金属工業	7.62	7.62	7.64	7.64	6.31	6.31
2D. 溶剤及び燃料の非エネルギー用途の使用	0.40	0.40	0.37	0.37	0.32	0.32
2E. 電子産業	1.90	1.90	6.33	6.46	2.28	2.37
2F. オゾン層破壊物質の代替物質の使用	4.52	4.56	13.84	14.29	30.33	30.41
2G. その他の製品製造及び使用	9.09	9.10	2.04	2.15	1.73	1.95
2H. その他	0.51	0.51	0.72	0.72	0.77	0.77
3. 農業	33.09	42.95	28.87	40.02	27.71	39.78
3A. 消化管内発酵	8.98	9.07	8.21	8.29	7.53	7.61
3B. 家畜排せつ物管理	7.60	7.60	7.01	7.01	7.07	7.07
3C. 稲作	8.85	17.29	7.33	17.26	6.98	17.91
3D. 農用地の土壌	6.90	8.19	5.81	6.92	5.52	6.56
3E. サバンナの野焼き	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3F. 農作物残渣の野焼き	0.15	0.19	0.10	0.12	0.08	0.10
3G. 石灰施用 (LULUCF分野から移動)	0.55	0.55	0.23	0.23	0.37	0.37
3H. 尿素施用	0.06	0.06	0.18	0.18	0.16	0.16
3I. その他の炭素含有肥料施用	-	NO	-	NO	-	NO
4. LULUCF ^{注2)}	-66.82	-58.46	-89.33	-87.06	-75.07	-74.35
4A. 森林	-78.55	-78.47	-92.46	-92.65	-77.67	-77.83
4B. 農地	4.26	11.57	1.77	3.75	1.65	4.73
4C. 草地	-0.23	1.42	-0.20	-0.74	-0.12	-1.81
4D. 湿地	0.09	0.09	0.01	0.01	0.03	0.03
4E. 開発地	5.12	4.09	0.31	-0.52	0.51	-0.22
4F. その他の土地	1.95	1.65	1.00	0.86	0.29	0.20
4G. HWP	-	1.20	-	2.22	-	0.55
4H. その他	0.55	NA	0.23	NA	0.25	NA
5. 廃棄物 (原燃料利用を含む)	37.83	38.03	41.80	42.00	35.97	36.07
5A. 廃棄物の埋立に伴う排出	9.08	9.32	5.44	5.70	3.48	3.66
5B. 生物処理	0.33	0.33	0.58	0.58	0.61	0.61
5C. 単純焼却に伴う排出	13.90	13.87	16.15	16.08	13.49	13.41
5D. 排水処理に伴う排出	4.07	4.07	3.22	3.22	2.86	2.86
5E. その他	0.70	0.70	0.51	0.51	0.52	0.52
合計 (LULUCF除く)	1,260.91	1,270.83	1,376.95	1,388.79	1,373.16	1,385.58
合計 (LULUCFを含む)	1,194.09	1,212.37	1,287.62	1,301.72	1,298.10	1,311.23

表6. 分野・カテゴリ別排出・吸収量の改訂前後の変化（試算値）

※条約事務局提出用（廃棄物の原燃料利用分からの排出量をエネルギー分野で報告^{注1)}）

（単位：百万トン[CO₂換算]）

排出・吸収源	1990年度		2005年度		2012年度	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
1. エネルギー	1,090.67	1,090.73	1,237.98	1,238.01	1,241.84	1,241.84
1A. 燃料の燃焼	1,083.32	1,083.31	1,234.53	1,234.52	1,238.83	1,238.81
1A1. エネ転	331.45	331.45	415.20	415.20	520.82	520.82
エネルギー起源	324.41	324.41	406.35	406.35	513.30	513.30
廃棄物の原燃料利用に伴う排出	7.04	7.04	8.84	8.84	7.52	7.52
1A2. 産業	373.90	373.90	374.48	374.48	336.67	336.67
エネルギー起源	371.21	371.21	367.42	367.42	329.18	329.18
廃棄物の原燃料利用に伴う排出	2.69	2.69	7.06	7.06	7.50	7.50
1A3. 運輸	215.71	215.70	250.92	250.92	219.80	219.79
1A4. 家庭・業務その他	162.25	162.25	193.92	193.92	161.53	161.53
1A5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1B. 燃料の漏出	7.36	7.42	3.45	3.48	3.01	3.03
1B1. 固体	4.70	4.77	0.62	0.66	0.52	0.55
1B2. 液体・気体	2.65	2.65	2.83	2.83	2.49	2.49
1C. CO ₂ の輸送及び貯留	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO
2. 工業プロセスと製品の使用	109.06	108.86	84.21	84.68	82.66	82.90
2A. 鉱物製品	48.42	48.42	40.52	40.52	33.15	33.15
2B. 化学産業	36.61	36.35	12.75	12.53	7.76	7.61
2C. 金属工業	7.62	7.62	7.64	7.64	6.31	6.31
2D. 溶剤及び燃料の非エネルギー用途の使用	0.40	0.40	0.37	0.37	0.32	0.32
2E. 電子産業	1.90	1.90	6.33	6.46	2.28	2.37
2F. オゾン層破壊物質の代替物質の使用	4.52	4.56	13.84	14.29	30.33	30.41
2G. その他の製品製造及び使用	9.09	9.10	2.04	2.15	1.73	1.95
2H. その他	0.51	0.51	0.72	0.72	0.77	0.77
3. 農業	33.09	42.95	28.87	40.02	27.71	39.78
3A. 消化管内発酵	8.98	9.07	8.21	8.29	7.53	7.61
3B. 家畜排せつ物管理	7.60	7.60	7.01	7.01	7.07	7.07
3C. 稲作	8.85	17.29	7.33	17.26	6.98	17.91
3D. 農用地の土壌	6.90	8.19	5.81	6.92	5.52	6.56
3E. サバンナの野焼き	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3F. 農作物残渣の野焼き	0.15	0.19	0.10	0.12	0.08	0.10
3G. 石灰施用 (LULUCF分野から移動)	0.55	0.55	0.23	0.23	0.37	0.37
3H. 尿素施用 (CO ₂)	0.06	0.06	0.18	0.18	0.16	0.16
3I. その他の炭素含有肥料施用 (CO ₂)	-	NO	-	NO	-	NO
4. LULUCF ^{注2)}	-66.82	-58.46	-89.33	-87.06	-75.07	-74.35
4A. 森林	-78.55	-78.47	-92.46	-92.65	-77.67	-77.83
4B. 農地	4.26	11.57	1.77	3.75	1.65	4.73
4C. 草地	-0.23	1.42	-0.20	-0.74	-0.12	-1.81
4D. 湿地	0.09	0.09	0.01	0.01	0.03	0.03
4E. 開発地	5.12	4.09	0.31	-0.52	0.51	-0.22
4F. その他の土地	1.95	1.65	1.00	0.86	0.29	0.20
4G. HWP	-	1.20	-	2.22	-	0.55
4H. その他	0.55	NA	0.23	NA	0.25	NA
5. 廃棄物 (原燃料利用を含まず)	28.09	28.29	25.89	26.09	20.96	21.05
5A. 廃棄物の埋立に伴う排出	9.08	9.32	5.44	5.70	3.48	3.66
5B. 生物処理	0.33	0.33	0.58	0.58	0.61	0.61
5C. 単純焼却に伴う排出	13.90	13.87	16.15	16.08	13.49	13.41
5D. 排水処理に伴う排出	4.07	4.07	3.22	3.22	2.86	2.86
5E. その他	0.70	0.70	0.51	0.51	0.52	0.52
合計 (LULUCFを含まず)	1,260.91	1,270.83	1,376.95	1,388.79	1,373.16	1,385.58
合計 (LULUCFを含む)	1,194.09	1,212.37	1,287.62	1,301.72	1,298.10	1,311.23

(参考) 注釈記号の意味

- NO : (not occurring) 排出及び吸収に結びつく活動自体が存在しない。
- NE : (not estimated) 排出・吸収量を推計していない。
- NA : (not applicable) 関連する活動は存在するが、排出又は吸収が原理的に起こらない。
- IE : (included elsewhere) 既に他の区分の排出・吸収量に含めている。
- C : (confidential) 秘匿情報。