

インベントリにおける算定方法の改善について（案） （廃棄物分科会：廃棄物分野）

1. 対応方針の概要

1.1 排出係数・活動量等の設定値を変更した排出源

(1) 管理処分場からの排出（6A1）CH₄（浄水汚泥排出係数の変更）

浄水汚泥中の炭素含有率測定データが不足していたため、これまで、我が国の実態を十分に反映していない可能性があったが、新たに行われた浄水汚泥中の炭素含有率調査結果に基づき、排出係数を更新した。

(2) 管理処分場からの排出（6A1）CH₄（家畜ふん尿の活動量変更）

家畜ふん尿の最終処分量が実態よりも過剰である可能性があるとの専門家の指摘を受けていたが、新たに行われた調査の結果、最終処分場に処分されている家畜ふん尿の量が実態に基づき把握されたため、過去に遡って埋立量を修正する予定。【3月上旬の見通し】

(3) 生活・商業排水の処理に伴う排出（生活排水処理施設（主に浄化槽））（6B2）CH₄・N₂O（浄化槽の排出係数変更）

新たに行われた実測調査によって、合併処理浄化槽及び単独処理浄化槽の CH₄ 及び N₂O 排出係数が正確化されたことから、過去に遡って排出係数を更新する予定。【3月下旬の見通し】

(4) 生活・商業排水の処理に伴う排出（生活排水処理施設（主に浄化槽））（6B2）CH₄・N₂O（コミュニティ・プラントの排出係数変更）

新たに得られた研究事例により、近年のコミュニティ・プラントの性能向上に伴い、CH₄ 及び N₂O 排出係数が低下していることが判明したため、2005 年度以降に適用する CH₄ 及び N₂O 排出係数を更新した。

(5) 一般廃棄物の焼却に伴う排出（6C）CH₄・N₂O（排出係数の変更）

新たに行われた調査の結果、一般廃棄物焼却炉のダイオキシン類対策等に伴う高性能化により、CH₄・N₂O 排出係数が低下していることが判明したため、2002 年度以降に適用する新たな CH₄ 及び N₂O 排出係数を設定した。また、一般廃棄物ガス化熔融炉については、新たに CH₄ 及び N₂O 排出係数を設定する予定。【3月中旬の見通し】

(6) 産業廃棄物の焼却に伴う排出（6C）CH₄・N₂O（排出係数の変更）

新たに行われた調査の結果、産業廃棄物焼却炉のダイオキシン類対策等に伴う高性能化により、CH₄・N₂O 排出係数が低下していることが分かったため、2002 年度以降に適用する新たな CH₄ 及び N₂O 排出係数を設定する予定。【3月中旬の見通し】

(7) 一般廃棄物（プラスチック）の焼却に伴う排出（6C）CO₂（排出係数の変更）

炭素含有率データの入手可能期間が自治体毎に異なっており、また、炭素含有率の分析対象に差異がある等の課題があったが、新たに行われた調査によって得られたデータに基づき、炭素含

有率の設定方法を変更したため、過去に遡って CO₂ 排出係数を変更する予定。【3月上旬の見通し】

(8) 産業廃棄物（廃油）の焼却に伴う排出（6C）CO₂ / 産業廃棄物（廃油）の原燃料利用に伴う排出（6C）CO₂（活動量の変更）

都道府県を対象に新たに行われた調査に基づき、廃油中の動植物性廃油割合が新たに把握されたため、廃油焼却量から動植物性廃油分を控除して、CO₂ 排出量を算定する予定。【3月上旬の見通し】

(9) 産業廃棄物（廃プラスチック類）の原燃料利用に伴う排出（6C）CO₂・CH₄・N₂O（活動量の追加）

業界団体へのヒアリング調査の結果、一部の業種において廃プラスチック類の使用実績が確認されたため、活動量に追加した。

(10) ごみ固形燃料（RPF）の燃料利用に伴う排出（6C）CO₂・CH₄・N₂O（活動量の追加）

業界団体へのヒアリング調査の結果、一部の業種においてごみ固形燃料（RPF）の使用実績が確認されたため、活動量に追加した。

(11) 有機性廃棄物のコンポスト化に伴う排出（6D）CH₄・N₂O（活動量の追加）

新たに、食品廃棄物のコンポスト化量及びし尿の堆肥化量（2005年度以降）が把握されたことから、活動量に追加する予定。【3月上旬の見通し】

1.2 その他

1.2.1 国家インベントリ報告書（NIR）への説明記載

これまでのインベントリレビューにおいて、内容等の説明が不足していると審査専門家チームから指摘を受けている以下の排出源について、詳細な説明を NIR に追記することとした。

- ・ 管理処分場からの排出（6A1）CH₄（炭素含有率の設定に関する説明）
- ・ 管理処分場からの排出（6A1）CH₄（湿重量ベースのみかけの排出係数に関する説明）
- ・ 管理処分場からの排出（6A1）CH₄（一般廃棄物排出係数の産業廃棄物への代用に関する説明）
- ・ 排水処理に伴う排出（6B）CH₄・N₂O（共通報告様式（CRF）の活動量報告欄の記号使用に関する説明）
- ・ 排水処理に伴う排出（6B）CH₄・N₂O（産業排水処理に伴う CH₄ 排出係数がデフォルト値よりも小さい理由の説明）
- ・ 廃棄物の焼却に伴う排出（6C）CO₂・CH₄・N₂O（排出量の増加理由の説明）

2. 改訂後のインベントリ概要

1. に示した算定方法等の改善案を踏まえると、インベントリは表 1 のようになる。なお、表中の排出量は、現時点での試算値であり、統計データを確認しているものや、現在調査を行っているものについては反映していない。従って、今後のデータ更新等に伴って排出量が増減する可能性があることに留意する必要がある。

【下表に反映していない排出源】

- 1に挙げた(2)(3)(5)(6)(7)(8)(11)

表 1 廃棄物分野の報告案(2007年度)(試算値)

(単位: 千t-CO₂)

排出区分	合計	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
6 廃棄物の埋立	4,517→4,516	NO	4,517→4,516	---
6A1 管理処分場	4,472→4,471	NO	4,472→4,471	---
食物くず [※]	555	NO	555	---
紙くず [※]	1,564	NO	1,564	---
繊維くず [※]	101	NO	101	---
木くず	965	NO	965	---
下水汚泥	287	NO	287	---
し尿汚泥	96	NO	96	---
上水汚泥	49→48	NO	49→48	---
製造業有機性汚泥	281	NO	281	---
畜産ふん尿	580	NO	580	---
メタン回収	-6	NO	-6	---
6A2 非管理処分場	NA	NA	NA	---
6A3 その他	45	NE	45	---
不法処分	45	NE	45	---
6B 排水処理	2,528→2,523	---	1,369→1,368	1,159→1,155
6B1 産業排水	222	---	103	119
6B2 生活排水	2,306→2,301	---	1,266→1,265	1,040→1,036
終末処理場	928	---	250	678
生活排水処理施設(主に浄化槽)	735→730	---	435→434	300→297
コミュニティ・プラント	6→1	---	1→0	4→1
合併処理浄化槽	417	---	309	109
単独処理浄化槽	178	---	71	107
汲み取り便槽	134	---	54	81
し尿処理施設	25	---	19	6
自然界における分解	617	---	562	55
単独処理浄化槽	347	---	316	31
汲み取り便槽	262	---	239	23
自家処理	4	---	4	0
し尿	4	---	3	1
下水汚泥	0	---	0	0

廃棄物分野の報告案（2007年度）（試算値） つづき

（単位：千t-CO₂）

排出区分	合計	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
6C 廃棄物の焼却	33,195→33,267	30,209→30,271	95→95	2,891→2,900
6C 単純焼却	16,533	14,227	10	2,296
一般廃棄物	3,857	3,610	5	242
プラスチック	3,154	3,154	(IE)	(IE)
合成繊維くず	455	455	(IE)	(IE)
全連続燃焼式焼却施設	210	(IE)	1.98	208
準連続燃焼式焼却施設	25	(IE)	2.28	23
パッチ燃焼式焼却施設	12	(IE)	0.87	11
産業廃棄物	10,771	8,725	4	2,041
廃油	4,446	4,441	0	6
廃プラスチック類	4,379	4,285	1	93
紙くず又は木くず	15	(NA)	1	14
繊維くず	0	(NA)	0	0
動植物性残渣又は家畜の死体	1	(NA)	0	1
汚泥	321	(NA)	2	318
下水汚泥	1,609	(NA)	(IE)	1,609
特別管理産業廃棄物	1,905	1,892	0	13
6C エネルギー回収を伴う焼却	8,631→8,689	8,066→8,115	11→11	554→563
一般廃棄物	8,143	7,621	11	511
プラスチック	6,660	6,660	(IE)	(IE)
合成繊維くず	961	961	(IE)	(IE)
一般廃棄物全体	522	(IE)	10.83	511
産業廃棄物	488→546	445→493	0→0	43→52
廃油	113	113	(IE)	(IE)
廃プラスチック類	332→381	332→381	(IE)	(IE)
産業廃棄物全体	43→52	(NA)	0→0	43→52
6C 廃棄物の原燃料利用	8,032→8,045	7,916→7,930	75→75	41→41
一般廃棄物	446	446	0	0
産業廃棄物	5,241	5,138	74	30
廃プラスチック類	1,337	1,329	3	4
廃油	3,823	3,809	1	14
木くず	81	(NA)	70	12
廃タイヤ	997	993	1	3
ごみ固形燃料	1,347→1,361	1,340→1,353	0→0	8→8
RDF	308	306	0	2
RPF	1,039→1,053	1,033→1,047	0→0	6→6
6D その他	591→592	560	17→17	15→15
6D1 コンポスト化	31→33	(NA)	17→17	15→15
6D2 界面活性剤	560	560	(NA)	(NA)
合計（国内発表用）	40,832→40,898	30,769→30,831	5,998→5,997	4,064→4,070
合計（条約事務局用）	24,169→24,164	14,786	5,913→5,911	3,470→3,467

凡例

- 報告内容を変更する排出源
 - CRF（共通報告様式）上でデータ記入が必要でない欄
 - 条約事務局提出時にエネルギー分野で報告する排出源（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）
- カッコ書きで注釈記号を記入している箇所は本資料での整理を表す（CRFよりも細かなサブカテゴリのため）

- ※ 算定方法の見直しによる排出量変化を把握するため、廃棄物分野からエネルギー分野に報告分野を変更する排出源（表中の「エネルギー回収を伴う焼却」及び「廃棄物の原燃料利用」）も廃棄物分野に含めて表示している。
- ※ 表中の数字はあくまで現時点の試算値であり、今後、数値は変わり得る。
- ※ 現在調査を実施中の排出源及び活動量更新中の排出源については、検討結果を上表に反映していない。

表 2 改訂前後の排出量の変化（国内発表用）（試算値）

国内発表用：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を廃棄物分野で報告

（単位：千 t-CO₂）

排出源	基準年	1990 年度		2007 年度	
		改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
6.A 廃棄物の埋立に伴う排出	9,061	8,286	8,284	4,517	4,516
CH ₄	9,061	8,286	8,284	4,517	4,516
6.B 排水処理に伴う排出	3,409	3,410	3,410	2,528	2,523
CH ₄	2,120	2,121	2,121	1,369	1,368
N ₂ O	1,289	1,290	1,290	1,159	1,155
6.C 単純焼却に伴う排出	14,656	13,705	13,705	16,533	16,533
CO ₂	13,117	12,174	12,174	14,227	14,227
CH ₄	14	13	13	10	10
N ₂ O	1,526	1,518	1,518	2,296	2,296
6.C 原燃料利用に伴う排出	9,313	9,313	9,362	16,663	16,734
CO ₂	8,879	8,875	8,916	15,983	16,044
CH ₄	49	51	51	86	86
N ₂ O	385	387	395	594	604
6.D その他	743	730	730	591	592
CO ₂	703	703	703	560	560
CH ₄	20	14	14	17	17
N ₂ O	20	13	13	15	15
合計	37,182	35,444	35,491	40,832	40,898

基準年比	
改訂前	改訂後
+9.8%	+10.0%

※ 表中の数字はあくまで現時点の試算値であり、今後、数字は変わり得る。

表 3 改訂前後の排出量の変化（条約事務局提出用）（試算値）

条約事務局提出用：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をエネルギー分野で報告

（単位：千 t-CO₂）

排出源	基準年	1990 年度		2007 年度	
		改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
6.A 廃棄物の埋立に伴う排出	9,061	8,286	8,284	4,517	4,516
CH ₄	9,061	8,286	8,284	4,517	4,516
6.B 排水処理に伴う排出	3,409	3,410	3,410	2,528	2,523
CH ₄	2,120	2,121	2,121	1,369	1,368
N ₂ O	1,289	1,290	1,290	1,159	1,155
6.C 単純焼却に伴う排出	14,656	13,705	13,705	16,533	16,533
CO ₂	13,117	12,174	12,174	14,227	14,227
CH ₄	14	13	13	10	10
N ₂ O	1,526	1,518	1,518	2,296	2,296
6.C 原燃料利用に伴う排出					
CO ₂					
CH ₄					
N ₂ O					
6.D その他	743	730	730	591	592
CO ₂	703	703	703	560	560
CH ₄	20	14	14	17	17
N ₂ O	20	13	13	15	15
合計	27,869	26,131	26,129	24,169	24,164

基準年比	
改訂前	改訂後
-13.3%	-13.3%

※ 表中の数字はあくまで現時点の試算値であり、今後、数字は変わり得る。

3. 主な継続検討課題

(1) 管理処分場からの排出 (6A) CH₄ (産業廃棄物管理型処分場の構造)

産業廃棄物の準好気性最終処分場への処分量を把握できていないため、産業廃棄物最終処分量の全量を嫌気性埋立と扱っており、実態よりも CH₄ 排出量を過大に算定している。今後、最終処分場の構造に関するデータが把握され次第、一般廃棄物と同様に準好気性埋立と嫌気性埋立に分けて好気分解補正係数を適用し、第一約束期間までの CH₄ 排出量を再計算する必要がある。

(2) 管理処分場からの排出 (6A) CH₄ (管理型処分場の管理状態)

埋立処分場内の環境は、埋立処分場の構造以外に維持管理の状況にも影響を受ける。準好気性埋立構造であっても、浸出水集排水管の出口が閉じていたり、集排水管が満水で管理されていたり、集排水管内に保有水の内部貯留があったり、集排水管・ガス抜き管の延伸工事が適切に行われていない場合、処分場内部は嫌気性状態となる。本来であれば、このような実態を踏まえ、埋立処分場の管理状態を含めて好気分解補正係数の適用を考える必要があるが、現時点ではこれらの要因を考慮せず、処分場の構造のみから好気分解補正係数を選択している。

(3) 管理処分場からの排出 (6A1) CH₄ (消化汚泥の排出係数設定)

消化汚泥については、有機物の分解に伴い未消化汚泥よりも炭素含有率が低下しているため、CH₄ 排出係数は下水汚泥よりも小さいことから、消化汚泥の CH₄ 排出係数を新たに設定した。今後、消化汚泥の最終処分量を未消化汚泥と分けて把握し、排出量を再計算する必要がある。

(4) 最終処分場浸出液の処理に伴う排出 (6B) CH₄・N₂O (新規排出源の算定)

これまで、最終処分場浸出液の処理に伴う CH₄ 及び N₂O 排出量を算定していなかったが、新たに行われた調査によって、排出量算定のための基礎的なデータが整備された。今後、活動量算定のための検討を進め、CH₄ 及び N₂O 排出量を算定する必要がある。

(5) 産業排水の処理に伴う排出 (6B1) CH₄・N₂O (未推計活動量の把握)

製造業以外での産業排水の処理に伴う CH₄・N₂O 排出及び自然界における分解に伴う CH₄・N₂O 排出量が未推計である可能性があり、未推計活動量の精査を行う必要がある。