

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

1．算定方法等の改善案の概要

（1）災害廃棄物の処理に伴う CO_2 ・ CH_4 ・ N_2O 排出量の算定

環境省廃棄物・リサイクル対策部の「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）」において、東日本大震災で発生した災害廃棄物も含めて廃棄物処理量を取りまとめられることを受け、「一般廃棄物の埋立に伴う CH_4 排出」、「一般廃棄物の焼却に伴う CO_2 ・ CH_4 ・ N_2O 排出」、「一般廃棄物の原燃料利用に伴う CO_2 ・ CH_4 ・ N_2O 排出」、「ごみ固形燃料の燃料利用に伴う CO_2 ・ CH_4 ・ N_2O 排出」、「廃棄物のコンポスト化に伴う CH_4 ・ N_2O 排出」の排出量に反映する。また、津波堆積物の埋立に伴う CH_4 排出については、文献等を参考に専門家判断により設定した津波堆積物中の有機性成分量から CH_4 排出係数を新たに設定する。

（2）下水汚泥のコンポスト化時に投入される副資材の活動量への追加（6D その他）

これまで未把握であった、終末処理場において下水汚泥のコンポスト化の際に副資材として投入されるおがくず等の有機物の量を、「下水道統計」（日本下水道協会）及び国土交通省からの提供データ等を活用し「廃棄物のコンポスト化に伴う CH_4 ・ N_2O 排出」の活動量に反映する。

（3）「廃棄物のコンポスト化に伴う CH_4 ・ N_2O 排出」における活動量の改訂（6D その他）

環境省廃棄物・リサイクル対策部の「平成 25 年度 循環利用量調査改善検討会」において、産業廃棄物及び廃棄物等の「等」の動植物性残さのコンポスト化に向かう量の算定方法が改訂されたことを受け、「廃棄物のコンポスト化に伴う CH_4 ・ N_2O 排出」の活動量を改訂し、排出量の再計算を行う。

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適用すると、次回提出するインベントリは表 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に変化する可能性があることに留意する必要がある。

表 1 廃棄物分野の報告案(2011年度排出量の例)(試算値)

(単位: 千t-CO₂)

	合計	CO2	CH4	N2O
6 廃棄物の埋立	3,093	NO	3,093	---
6A1 管理処分場	3,051	NO	3,051	---
食物くず	288	NO	288	---
紙くず	1,383	NO	1,383	---
繊維くず	98	NO	98	---
木くず	918	NO	918	---
下水汚泥	129	NO	129	---
し尿汚泥	57	NO	57	---
上水汚泥	25	NO	25	---
製造業有機性汚泥	139	NO	139	---
畜産ふん尿	21	NO	21	---
メタン回収	-8	NO	-8	---
6A2 非管理処分場	NA	NA	NA	---
6A3 その他	42	NE	42	---
不法処分	42	NE	42	---
6B 排水処理	2,739	---	1,518	1,222
6B1 産業排水	227	---	105	122
6B2 生活排水	2,512	---	1,412	1,100
終末処理場	785	---	266	519
生活排水処理施設(主に浄化槽)	1,223	---	691	533
コミュニティ・プラント	1	---	0	0
合併処理浄化槽	906	---	543	363
単独処理浄化槽	304	---	135	169
汲み取り便槽	13	---	13	0
し尿処理施設	19	---	13	6
自然界における分解	485	---	443	43
単独処理浄化槽	281	---	257	25
汲み取り便槽	201	---	184	18
自家処理	3	---	2	0
し尿	0	---	0	0
下水汚泥	0	---	0	0

廃棄物分野の報告案（2011年度）（試算値）（続き）

6C	廃棄物の焼却	27909	27973	25920	25974	102	104	1887	1895
6C	単純焼却	13966	13995	12391	12411	10	10	1566	1573
	一般廃棄物	2849	2878	2713	2734	1	1	135	142
	プラスチック	2098	2119	2098	2119	(IE)	(IE)	(IE)	(IE)
	合成繊維くず	615		615		(IE)	(IE)	(IE)	(IE)
	全連続燃焼式焼却施設	136		(IE)		1		135	
	準連続燃焼式焼却施設	0		(IE)		0		0	
	バッチ燃焼式焼却施設	0	8	(IE)		0	0	0	8
	産業廃棄物	9,289		7,866		7		1,416	
	廃油	3,956		3,956		0		0	
	廃プラスチック類	3,910		3,910		0		0	
	(産業廃棄物の焼却に伴うCH ₄ ・N ₂ O)	1,423		(NA)		7		1,416	
	特別管理産業廃棄物	1,828		1,811		1		15	
6C	エネルギー回収を伴う焼却	6,271		5,993		3		276	
	一般廃棄物	5,763		5,488		2		273	
	プラスチック	4,244		4,244		(IE)	(IE)	(IE)	(IE)
	合成繊維くず	1,245		1,245		(IE)	(IE)	(IE)	(IE)
	一般廃棄物全体	275		(IE)		2		273	
	産業廃棄物	508		504		0		3	
	廃油	85		85		(IE)	(IE)	(IE)	(IE)
	廃プラスチック類	419		419		(IE)	(IE)	(IE)	(IE)
	産業廃棄物全体	3		(NA)		0		3	
6C	廃棄物の原燃料利用	7672	7708	7537	7571	90	91	45	46
	一般廃棄物	431	434	431	433	0	1	0	0
	産業廃棄物	4,818		4,697		89		32	
	廃プラスチック類	1,501		1,493		4		5	
	廃油	3,218		3,205		1		13	
	木くず	99		(NA)		85		14	
	廃タイヤ	977		971		1		5	
	こみ固形燃料	1446	1479	1438	1469	0	0	8	9
	RDF	299	331	290	322	0	0	8	9
	RPF	1,148		1,148		0		0	
6D	その他	787	813	522		141	154	124	137
	6D1 コンポスト化	265	291	(NA)		141	154	124	137
	6D2 界面活性剤	522		522		(NA)	(NA)	(NA)	(NA)
	合計（国内発表用）	34529	34618	26442	26497	4853	4868	3233	3253
	合計（条約事務局用）	20585	20640	12913	12934	4761	4775	2912	2932

 報告内容を変更する排出源
 CRF（共通報告様式）上でデータ入力が必要でない欄
 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		2011 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	7,637	7,637	3,093	3,093
CH ₄	9,061	7,637	7,637	3,093	3,093
6.B 排水処理に伴う排出	3,409	3,658	3,658	2,739	2,739
CH ₄	2,120	2,402	2,402	1,518	1,518
N ₂ O	1,289	1,256	1,256	1,222	1,222
6.C 単純焼却に伴う排出	14,656	13,769	13,769	13,966	13,995
CO ₂	13,117	12,263	12,263	12,391	12,411
CH ₄	14	13	13	10	10
N ₂ O	1,526	1,493	1,493	1,566	1,573
6.C 原燃料利用に伴う排出	9,313	9,550	9,550	13,943	13,979
CO ₂	8,879	9,116	9,116	13,530	13,563
CH ₄	49	49	49	93	94
N ₂ O	385	385	385	321	322
6.D その他	743	914	883	787	813
CO ₂	703	703	703	522	522
CH ₄	20	112	96	141	154
N ₂ O	20	99	85	124	137
合計	37,182	35,529	35,498	34,529	34,618

基準年比	
改訂前	改訂後
-2.8%	-2.5%

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		2011 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	7,637	7,637	3,093	3,093
CH ₄	9,061	7,637	7,637	3,093	3,093
6.B 排水処理に伴う排出	3,409	3,658	3,658	2,739	2,739
CH ₄	2,120	2,402	2,402	1,518	1,518
N ₂ O	1,289	1,256	1,256	1,222	1,222
6.C 単純焼却に伴う排出	14,656	13,769	13,769	13,966	13,995
CO ₂	13,117	12,263	12,263	12,391	12,411
CH ₄	14	13	13	10	10
N ₂ O	1,526	1,493	1,493	1,566	1,573
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	914	883	787	813
CO ₂	703	703	703	522	522
CH ₄	20	112	96	141	154
N ₂ O	20	99	85	124	137
合計	27,869	25,978	25,948	20,585	20,640

基準年比	
改訂前	改訂後
-20.8%	-20.5%

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 . 2015 年提出インベントリ（2013 年度分）の主な検討課題

（1）管理型処分場の管理状態を反映した CH₄ 排出量の計算（6A 埋立）

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。

（2）コンポスト化に伴う CH₄・N₂O 排出係数の改訂（6D 有機性廃棄物のコンポスト化）

「有機性廃棄物のコンポスト化に伴う CH₄・N₂O 排出」では、国内の研究事例に基づく CH₄・N₂O 排出係数の設定が困難なため、2006 年 IPCC ガイドラインのデフォルト CH₄・N₂O 排出係数を用いているが、我が国の CH₄・N₂O 排出実態に即しているかどうか不明である。

（3）有機性廃棄物の嫌気性消化（メタン発酵）に伴う CH₄ 排出量の算定（新規排出源）

我が国では下水汚泥・し尿・家畜ふん尿・一般廃棄物・産業廃棄物の嫌気性消化（メタン発酵・バイオガス化）が広く行われているが、2006 年 IPCC ガイドラインでは、有機性廃棄物の嫌気性消化は CH₄ 排出源のひとつとされており、デフォルトの CH₄ 排出係数（嫌気性消化による CH₄ 発生量の 5% が大気中に排出）が設定されていることから、我が国においても CH₄ 排出量の算定に向けた検討を行う必要がある。