

温室効果ガス排出量算定方法について

公益社団法人 全国産業廃棄物連合会

産業廃棄物処理業における温室効果ガス排出源ごとに、以下のとおり、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素排出量を算定する。

① 産業廃棄物の焼却に伴う排出（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素）

我が国の温室効果ガス排出・吸収目録（以下、インベントリと略記。）と同様、それぞれの温室効果ガスごとに、種類別の産業廃棄物焼却量に種類別の排出係数を乗じて温室効果ガス排出量を算定する。

$$\begin{aligned} \text{焼却に伴う温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = & \\ & \text{種類別の産業廃棄物焼却量 (t)} \times \text{種類別のCO}_2\text{排出係数 (tCO}_2\text{/t)} \\ & + \text{種類別の産業廃棄物焼却量 (t)} \times \text{種類別のCH}_4\text{排出係数 (tCH}_4\text{/t)} \times \text{CH}_4\text{のGWP} \\ & + \text{種類別の産業廃棄物焼却量 (t)} \times \text{種類別のN}_2\text{O排出係数 (tN}_2\text{O/t)} \times \text{N}_2\text{OのGWP} \end{aligned}$$

- ・排出係数は、産業廃棄物の種類別にインベントリで設定される値を用いる。
- ・GWP は、ガスの種類別に IPCC 第 4 次評価報告書で設定される値を用いる。

② 産業廃棄物の最終処分に伴う排出（メタン）

インベントリでは、産業廃棄物の最終処分に伴うメタン排出量を算定する際、埋立廃棄物の経年的な生物分解を考慮したモデル（FOD法）を用いている¹。FOD法を用いてメタン排出量を算定する場合、過去数十年に亘って埋め立てられた廃棄物の量が算定対象年度のメタン排出量に寄与するため、目標年度に向けた最終処分量削減努力による温室効果ガス削減効果の評価には不向きである。従って、最終処分された産業廃棄物から将来的に排出されるメタンの量を、最終処分を行った年度に一括して計上する方法（IPCCガイドライン²に示されるDefault法）を用いて、メタン排出量を算定する。

$$\begin{aligned} \text{最終処分に伴う温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = & \\ & \text{種類別の産業廃棄物最終処分量 (t)} \times \text{種類別のCH}_4\text{排出係数 (tCH}_4\text{/t)} \times \text{CH}_4\text{のGWP} \end{aligned}$$

- ・排出係数は、最終処分場の構造別・産業廃棄物の種類別にインベントリで設定される値を用いる。
- ・GWP は、IPCC 第 4 次評価報告書で設定される値を用いる。

③ 産業廃棄物の収集運搬に伴う排出（二酸化炭素）

インベントリと同様、種類別の収集運搬用燃料使用量に種類別の排出係数を乗じて二酸化炭素排出量を算定する。

$$\begin{aligned} \text{収集運搬に伴う温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = & \\ & \text{種類別の収集運搬用燃料使用量 (kl)} \times \text{種類別のCO}_2\text{排出係数 (tCO}_2\text{/kl)} \end{aligned}$$

- ・排出係数は、燃料種類別に、インベントリで設定される排出係数 (tCO₂/MJ) に単位発熱量 (MJ/kl) を乗じて算定する。

¹ 温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 第 4 部，平成 18 年 8 月，環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会

² Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Reference Manual (Volume 3), Waste

④ その他の排出

上記で挙げた以外の温室効果ガス排出源については、インベントリと同様の算定方法及び排出係数を用いて排出量を算定する。なお、我が国のインベントリでは、廃プラスチック類のガス化や高炉利用等の産業廃棄物の代替原燃料利用に伴う温室効果ガス排出量を廃棄物部門に含めて計上しているが、実態として、産業廃棄物処理業者から排出されるわけではないため、全産連の排出量には含めないこととする。

また、産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収による温室効果ガスの間接的な削減効果は、以下のとおり全産連の排出量に含めて評価する。

$$\text{全産連の温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = \text{各排出源の合計排出量 (tCO}_2\text{)} - \text{廃棄物発電・熱利用量に相当する排出量 (tCO}_2\text{)}$$

$$\text{廃棄物発電・熱利用量に相当する排出量 (tCO}_2\text{)} = \text{発電量 (kWh)} \times \text{電力排出係数 (tCO}_2\text{/kWh)} + \text{熱利用量 (MJ)} \times \text{熱排出係数 (tCO}_2\text{/MJ)}$$

・インベントリでは排出係数が設定されないため、「環境自主行動計画」策定時の「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」で定められた係数を用いる。

「公益社団法人 全国産業廃棄物連合会」の概要について

「公益社団法人 全国産業廃棄物連合会」は、都道府県を単位とした産業廃棄物処理業者で組織する団体（正会員）からなる公益法人であり、産業廃棄物の適正処理を推進し、国民の生活環境の保全と産業の健全な発展に貢献することを目的としている。

現在の会員加入状況及び企業規模（従業員数・資本金）^{※1}は、以下のとおりであり、約80%が中小企業である。

表1 会員加入状況

業種	業界規模 (企業数) ^{※2}	会員 企業数 ^{※3}	カバー率
収集運搬業	105,323	13,744	13.0%
中間処理業	10,292	6,033	58.6%
最終処分業	803	687	85.6%

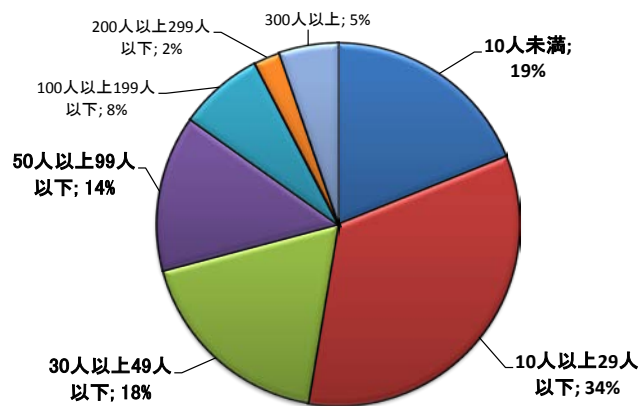


図1 従業員数

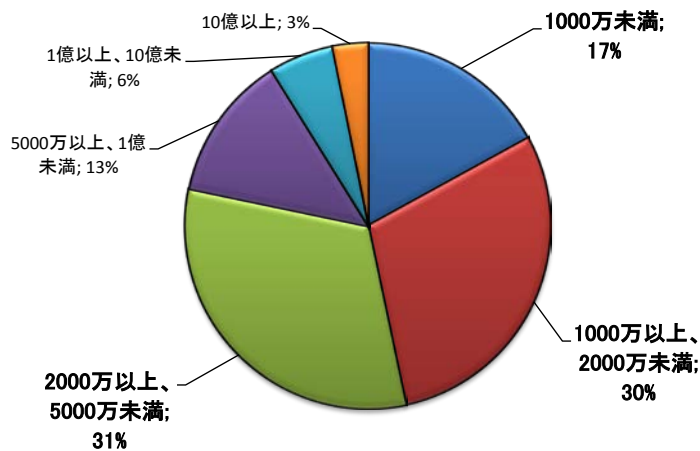


図2 資本金

※1 : 「企業規模（従業員数・資本金）」は、平成28年度実態調査結果より

※2 : 「業界規模（企業数）」は、環境省 産業廃棄物処理業者情報検索システムの値（平成29年3月3日現在）

※3 : 全産連会員企業数は、15,045社（平成28年7月1日現在）

なお、表中の会員企業数は、兼業する企業をそれぞれの業でカウントしているため、全産連会員企業数とは一致しない。

温室効果ガス排出量の削減量推計について

低炭素社会実行計画本文に記載されている「(2) 温室効果ガス排出削減対策」のうち、削減量の推計が可能な対策項目について、推計を行った。

推計は、BAU の想定以上に対策が進んだ場合とし、推計条件及び削減量の推計結果を表 1・2 に示す。削減量は、BAU における 2020、2030 年度 GHG 排出量からの削減量である。

なお、この削減量の推計結果は、収集運搬業及び中間処理業における個別目標となるものではない。

また、排出事業者等における排出抑制や分別排出等の協力により、産業廃棄物の発生量の抑制が進んだ場合の推計も行った。

表 1 想定する温室効果ガス対策内容と削減量推計結果

対策 カテゴリ	対策例	対策内容	推計 対象	年間削減量 (万トンCO ₂)	
				2020 年度	2030 年度
対策 1	焼却時に温室効果ガスを発生する産業廃棄物の 3R 促進	廃油循環利用量の拡大	日本国	31.8	75.4
		RPF 製造量の拡大	日本国	38.3	102.2
		製造業有機性汚泥の循環利用の拡大	日本国	15.2	26.2
対策 2	産業廃棄物焼却時のエネルギー回収の推進	産業廃棄物焼却による発電量の拡大	日本国	4.6	20.9
		産業廃棄物焼却による熱利用量の拡大	日本国	4.0	18.4
対策 3	温室効果ガス排出量を低減する施設導入・運転管理	—	—	—	—
対策 4	準好気性埋立構造の採用・発生ガスの焼却処分	製造業有機性汚泥最終処分量の準好気性処分場割合の拡大	日本国	3.3	5.1
対策 5	適正な最終処分場管理	—	—	—	—
対策 6	生分解性廃棄物の埋め立て量の削減	製造業有機性汚泥の循環利用の拡大【再掲】	日本国	15.2【再掲】	26.2【再掲】
対策 7	太陽光発電設備の設置	最終処分場への太陽光パネルの設置促進	日本国	3.8	10.1
対策 8	収集運搬時の燃料消費削減	ディーゼルハイブリッド車導入台数の拡大	実態調査協力 会員企業	0.2	0.4
		2015 年度燃費基準達成車導入台数の拡大	実態調査協力 会員企業	1.2	2.3
対策 9	収集運搬の効率化・最適化（モーダルシフト、運行管理の実施）	—	—	—	—
対策 10	バイオマス燃料（バイオディーゼル、バイオエタノール）の使用	—	—	—	—
対策 11	省エネルギー行動の実践	省エネ行動の実践や省エネ機器の導入等による業務部門エネルギー使用量の削減	実態調査協力 会員企業	8.2	21.0
対策 12	省エネルギー機器の導入		実態調査協力 会員企業		

対策 カテゴリ	対策例	対策内容	推計 対象	年間削減量 (万トンCO ₂)	
				2020 年度	2030 年度
排出事業者等	—	廃油の産業廃棄物発生量抑制	日本国	23.0	41.3
		廃プラ類の産業廃棄物発生量抑制	日本国		

表2 想定する温室効果ガス対策内容と推計上の想定条件

対策カテゴリ	対策内容	推計条件
対策1	廃油循環利用量の拡大	廃油再生量の拡大により廃油の循環利用量(2014年度で46%)が2020年度に50%まで増加。2021年度以降は、2030年度に55%まで増加。
	RPF製造量の拡大	RPF製造量が2015年度から毎年前年比50千トンずつ増加。
	製造業有機性汚泥の循環利用拡大	製造業有機性汚泥の循環利用量拡大により、製造業有機性汚泥の最終処分率(14%)が、2020年度に11.2%、2030年度に9.0%まで低下。
対策2	産業廃棄物焼却による発電量の拡大	2020年度までは発電量の年間伸び率がBAUケースで5.1%のところ、対策により6.1%になる。2021年度以降はBAUケースで発電量が一定になると想定しているが、対策により年間伸び率が1.8%になる。
	産業廃棄物焼却による熱利用量の拡大	2020年度までは熱利用量の年間伸び率がBAUケースで2.8%のところ、対策により3.8%になる。2021年度以降はBAUケースで熱利用量が一定になると想定しているが、対策により年間伸び率が1.8%になる。
対策4	製造業有機性汚泥最終処分量の準好気性処分場割合の拡大	2014年から2020年度で対策により準好気性最終処分の割合が5%増加。2021年度以降、2030年度までに更に3%増加。
対策6	製造業有機性汚泥の循環利用拡大【再掲】	製造業有機性汚泥の循環利用量拡大により、製造業有機性汚泥の最終処分率(14%)が、2020年度に11.2%、2030年度に9.0%まで低下。【再掲】
対策7	最終処分場への太陽光パネルの設置促進	促進対策により、2015年度以降、毎年13,000kWずつ発電容量が増加する。
対策8	ディーゼルハイブリッド車導入台数の拡大	導入拡大対策により毎年ディーゼルハイブリッド車250台が追加的に購入・保有される。
	2015年度燃費基準達成車導入台数の拡大	導入拡大対策により、収集運搬車両のうち20%が2015年度から2020年度の間追加的に高年式車から2015年度燃費基準達成車に置き換えられる。2021年度以降は、2030年度までに追加的にさらに20%が置き換えられると想定する。
対策11	省エネ行動の実践や省エネ機器の導入等による業務部門エネルギー使用量の削減	2015年度からエネルギー使用量が年間1%ずつ改善する。
対策12	省エネ行動の実践や省エネ機器の導入等による業務部門エネルギー使用量の削減	2015年度からエネルギー使用量が年間1%ずつ改善する。

対策カテゴリ	対策内容	推計条件
排出事業者等	廃油の産業廃棄物発生量抑制	産廃発生量が2014年度のレベルで2015年度以後横ばい。
	廃プラ類の産業廃棄物発生量抑制	産廃発生量が2014年度のレベルで2015年度以後横ばい。2021年度以降は、産廃発生量の減少量がBAUに比べて2倍になる。

平成 28 年度フロン類の破壊量に関する調査結果について

I. 調査概要

1. 調査目的

計画では、従来からの削減対策の推進とともに、フロン排出抑制法の規定に基づくフロン類破壊業者の許可を受けた会員企業もあることから、フロン類の破壊に伴う温室効果ガス排出量の把握することを目的とした。

2. 調査対象及び調査方法

(1) 調査対象

環境省及び経済産業省ホームページに掲載されている「フロン類破壊業者名簿」(2016 年 7 月 4 日付け、61 社・62 施設)のうち、会員企業である 30 社・31 施設を対象とした。

(2) 調査方法

調査対象会員にアンケートを送付する方式で行った。調査票の回収は、ファックスもしくはメールにより行った。

(3) 調査期間

平成 28 年 7 月 29 日～8 月 31 日

3. 回答状況

送付した 30 社のうち、23 社から回答を得た。(回答率：76.6%)

II. 結果概要

1. GWP について

フロン類の破壊量からCO₂への換算は、下記の告示に示されるGWPの値を使用した。

『経済産業省・環境省告示第 2 号 (平成 28 年 3 月 29 日)』

2. 把握率について

フロン排出抑制法に基づく平成 27 年度フロン類破壊量等集計結果 (2016 年 8 月 18 日付け環境省報道発表資料) と破壊量ベースで比較した場合、全体で約 31%の把握率となった。種類別では、CFC は約 43%、HCFC は約 31%、HFC は約 30%の把握率となった。

3. CO₂換算結果について

アンケート結果を基に上記のGWPの値を用いてCO₂に換算した結果、約 303 万tCO₂の削減効果が見込まれた。

「全国産業廃棄物連合会 低炭素社会実行計画」の普及啓発について

「全国産業廃棄物連合会 低炭素社会実行計画」の推進については、会員企業がより温暖化対策に取り組んで頂くための普及啓発も重要である。

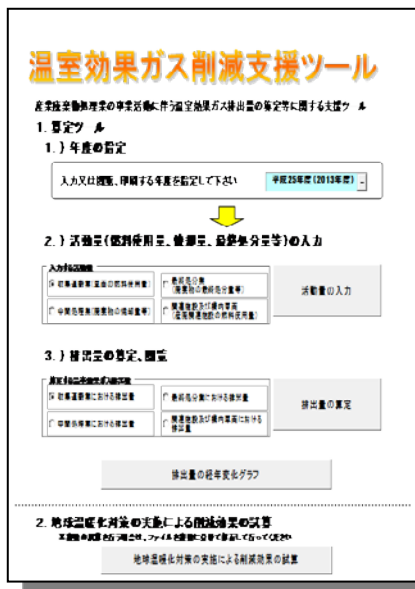
全産連では、普及啓発への取り組みとして、これまで各削減対策項目がどの程度の削減効果があるのかを簡単に算出できる「温室効果ガス削減支援ツール」、産業廃棄物処理業において実施されている地球温暖化対策事例を会員企業に広く紹介することを目的として「産業廃棄物処理業の地球温暖化対策事例集」を作成してきた。この他、会員企業が発電施設の設置や化石燃料に代わる新エネルギーの利用促進等の温暖化対策に取り組む際に利用できる主な支援制度の情報についても、「産業廃棄物処理業における地球温暖化対策推進に関する支援制度」として、一覧にとりまとめている。

これらの普及啓発に関する情報や資料は、正会員を通じて会員企業へ周知を行うと共に、連合会HPでも一般公開し、ダウンロードもできるようにしていく。

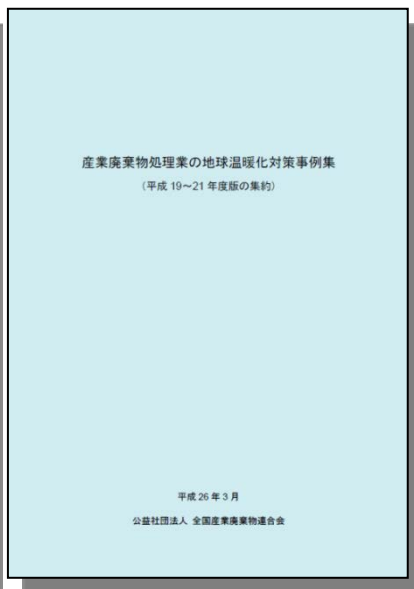
【全国産業廃棄物連合会 地球温暖化対策に関連する情報】

<URL> <http://www.zensanpairen.or.jp/federation/02/03/index.html>

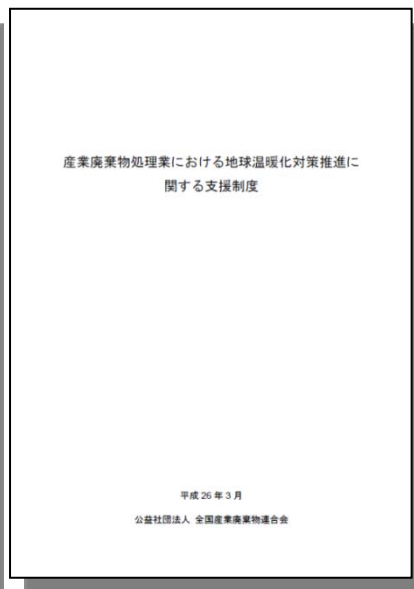
- ・ 温室効果ガス削減支援ツール
- ・ 産業廃棄物処理業の地球温暖化対策事例集（平成19～21年度版の集約）
- ・ 産業廃棄物処理業における地球温暖化対策推進に関する支援制度



削減支援ツール



対策事例集



支援制度一覧