

低炭素社会実行計画における実態調査等報告書

令和 3 年 3 月

公益社団法人 全国産業資源循環連合会

< 目 次 >

I. はじめに.....	1
II. 実態調査の概要.....	2
1. 調査の目的.....	2
2. 調査対象及び調査方法.....	2
(1) 調査対象.....	2
(2) 調査方法.....	2
(3) 調査期間.....	2
(4) 回答状況.....	2
III. 実態調査結果の概要.....	3
1. 温室効果ガス排出量調査結果.....	3
2. 地球温暖化対策の取り組み状況.....	6
(1) 収集運搬業.....	6
(2) 中間処理業.....	7
(3) 最終処分業.....	8
(4) 業務部門.....	9
(5) その他.....	10
IV. 実態調査結果.....	11
1. 会員の回答状況.....	11
(1) 業種別の回答状況.....	11
(2) 許可別の回答状況.....	11
(3) 過去に温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の対象となった会員の回答状況.....	11
(4) 会社設立時期、事業所数.....	12
(5) 経営基盤情報.....	14
(6) 企業規模等.....	15
(7) 中間処理業の概要.....	18
(8) 最終処分業の概要.....	21
(9) 収集運搬業の概要.....	24
2. 環境関連の認証取得状況.....	27
3. 地球温暖化対策市場メカニズムへの関心.....	28
4. 地球温暖化対策推進に関する支援制度の利用状況.....	29
(1) 利用した支援制度の種類.....	29
(2) 利用した支援制度の実施主体.....	29
(3) 利用した支援制度の概要.....	30
5. 地球温暖化対策の推進に関する意見・要望.....	31
6. 温室効果ガス排出抑制対策の実施状況.....	32
(1) 省エネルギー対策（省エネ行動の実践、省エネ機器の導入）.....	32

(2) 中間処理における対策の実施状況.....	41
(3) 最終処分における対策の実施状況.....	47
(4) 収集運搬における対策の実施状況.....	51
7. 温室効果ガス排出量算定に用いる活動量の状況.....	54
(1) 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量.....	54
(2) 温室効果ガスを発生する産業廃棄物の焼却量・熔融量.....	57
(3) 廃棄物発電・熱利用量.....	59
(4) 廃棄物由来エネルギー・製品製造量.....	59
(5) バイオガス発電・熱利用量.....	62
(6) 生分解性産業廃棄物の最終処分量.....	62
(7) 産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量.....	64
V. 温室効果ガス排出量算定結果.....	66
1. 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量.....	66
(1) 温室効果ガス排出量の算定対象.....	66
(2) 温室効果ガス排出量算定方法.....	66
(3) 温室効果ガス排出量算定結果.....	67
2. インベントリ等に基づく温室効果ガス排出量.....	76
(1) 温室効果ガス排出量算定の考え方.....	76
(2) 温室効果ガス排出量算定方法.....	76
(3) 温室効果ガス排出量算定結果.....	77
3. 温室効果ガス排出量の評価.....	82
(1) 収集運搬業.....	82
(2) 中間処理業.....	83
(3) 最終処分業.....	84
(4) 業務部門.....	85
(5) 全体の排出量.....	86
VI. 環境自主行動計画策定後の対策実施状況の変化.....	88
(1) 廃棄物発電・熱利用量の経年変化.....	88
(2) 廃棄物由来製品製造量の変化.....	89
(3) ディーゼルハイブリッド車の導入台数の変化.....	90
(4) バイオマス燃料使用量の変化.....	91
VII. まとめ及び今後の課題.....	92
1. 調査のまとめ.....	92
2. 今後の課題.....	98
VIII. 全国産業資源循環連合会 低炭素社会実行計画（平成 30 年 4 月 1 日団体名称の修正）	

I. はじめに

公益社団法人全国産業資源循環連合会（以下、全産連と略記。）では、産業廃棄物の適正処理を推進することにより循環型社会の形成促進に貢献するとともに、温暖化などの地球環境問題により一層取り組む必要があるとの観点から、自主的な取り組みとして 2012 年度末までを期間とする「全国産業廃棄物連合会環境自主行動計画」（以下、環境自主行動計画と略記。）を 2007 年 11 月に策定し、地球温暖化対策をはじめとする地球環境の保全に努めてきた。

その結果、目標期間（2008～2012 年度）における産業廃棄物の処理に伴う温室効果ガス排出量を基準年度（2000 年度）と同程度（±0%）に抑制するとした同計画の目標について、2%の減少となり、目標を達成することができた。

しかし、温室効果ガス排出量の更なる削減努力を継続していくことが科学的・社会的に要請されており、地球環境の保全についてさらなる取り組みの推進が必要である。

このような認識に立ち、全産連では環境自主行動計画をさらに発展させた「全国産業廃棄物連合会 低炭素社会実行計画」（以下、低炭素社会実行計画と略記。）を 2015 年 5 月に策定し、2017 年 3 月に 2030 年度目標や業種別目標の追加、取り組み状況に応じた会員企業のカテゴリー分けなどを含む改定を行った。低炭素社会実行計画では、今後も産業廃棄物の適正処理及びリサイクルを推進するとともに、省エネ・発電・熱回収等を通じて新たな目標の達成に努めていくこととしている（低炭素社会実行計画全文については、参考資料を参照）。

また、「低炭素社会実行計画」の目標達成に向けた課題の整理及び解決策の検討を行うため、今年度も低炭素社会実行計画目標等検討会を開催し、産業廃棄物処理業における地球温暖化対策推進のための BAT（Best Available Technologies：経済的に利用可能な最善の技術や温暖化対策に資する運用方法）リストの作成や外国政府による廃棄物の輸入規制等に係る影響の他、2020 年度目標及び 2030 年度目標の達成に向けた検討を進めている。

II. 実態調査の概要

産業廃棄物処理業における主要な温室効果ガス排出源は、「産業廃棄物の最終処分に伴うメタンの排出」及び「産業廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出」といった産業廃棄物の処理に伴う排出であり、その他に「産業廃棄物の収集運搬に伴う二酸化炭素の排出」及び「産業廃棄物処理施設や事務所での電気・燃料使用に伴う二酸化炭素の排出」がある。

それぞれの排出源の温室効果ガス排出量を算定するため、温室効果ガス排出量等実態調査（以下、実態調査と略記。）を行い、産業廃棄物焼却量及び最終処分量、産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量、産業廃棄物処理施設及び事務所におけるエネルギー使用量等を調査した。また、温室効果ガス排出抑制対策の進捗状況及び対策効果を把握するため、対策実施状況についても合わせて調査した。実態調査では、2019年度のデータを調査対象とした。

1. 調査の目的

全産連の正会員協会に所属する産業廃棄物処理業者（以下、会員と略記。）からの温室効果ガス排出量を算定するためのデータ及び温室効果ガス排出削減対策への取り組み状況を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

中間処理業もしくは最終処分業のいずれかの許可を持つ全ての会員と、収集運搬業の許可のみを持つ会員の中から都道府県ごとに40会員程度を抽出した計7,299会員を対象とした。

(2) 調査方法

「実態調査票」を調査対象会員に発送するアンケート方式で行った。調査票の発送及び回収は、郵送もしくはメールにより行った。

(3) 調査期間

2020年6月23日～8月7日

(4) 回答状況

回答状況は、以下に示すとおりであった。回答率は、中間処理業が26.7%、最終処分業が30.5%、収集運搬業が24.7%、合計で26.1%であった。

表1 業種別の回答状況

業種	発送数	回答数	回答率
中間処理業	5,583	1,490	26.7%
最終処分業	658	201	30.5%
収集運搬業	6,687	1,649	24.7%
合計	7,299	1,904	26.1%

※ 複数の許可を持つ場合、中間・最終・収運のうちの複数の区分に重複して計上されることがあるので、各区分の合計と「合計」は一致しない。

III. 実態調査結果の概要

1. 温室効果ガス排出量調査結果

産業廃棄物処理業には、表 2 に示す以下の温室効果ガス排出源がある。我が国の「温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）」¹ で用いられる温室効果ガス排出量算定方法に基づき、会員の回答結果から得られた産業廃棄物焼却量や最終処分量等の活動量に、それぞれに対応する排出係数を乗じて、各排出源の温室効果ガス排出量を算定した。

表 2 産業廃棄物処理業における温室効果ガス排出源

部門	業種	ガス種類※	温室効果ガス排出源
運輸部門 (エネルギー起源排出)	収集運搬業	CO ₂	産業廃棄物収集運搬車両・船舶の燃料（軽油・ガソリン・A 重油等）の使用
廃棄物部門 (非エネルギー起源排出)	中間処理業	CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O	産業廃棄物（廃油・廃プラスチック類・木くず等）の焼却
		CH ₄ ・N ₂ O	生分解性産業廃棄物（有機性汚泥・木くず等）のコンポスト化
	最終処分業	CH ₄	生分解性産業廃棄物（有機性汚泥・木くず等）の最終処分
業務部門 (エネルギー起源排出)	全業種	CO ₂	産業廃棄物処理施設及び事務所や構内重機・営業車両等の電気・燃料（軽油・灯油・重油・石炭等）の使用

※：運輸部門及び業務部門については、エネルギー起源の CO₂ 排出以外に CH₄ 及び N₂O の排出もあるが、CO₂ 排出と比べて微量であることから、算定対象に含めていない。

【温室効果ガス排出量算定方法】

$$\text{温室効果ガス排出量（万 tCO}_2\text{）} = \text{会員の回答から得られた活動量} \times \text{排出係数} \times \text{GWP（地球温暖化係数）}$$

- ・排出係数にはインベントリで用いられる値を用いた。なお、一部の排出源ではインベントリで排出係数が設定されていないため（電気の使用に伴う排出係数等）、（一社）日本経団連低炭素社会実行計画や地球温暖化対策推進法に基づく算定・報告・公表制度で設定される排出係数を補足的に使用した。
- ・今回の実態調査の会員の回答結果より、産業廃棄物焼却量や最終処分量、電気・燃料使用量等の活動量を把握した。今回回答のあった会員分のみを温室効果ガス排出量の集計対象とし、全産連全体の排出量の推計（拡大推計）は行わなかった。2007 年度～2012 年度の活動量については、過去の調査結果から会員ごとに回答結果の紐付け作業を行い集計した。

実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量は、表 3 に示すとおりである。低炭素社会実行計画の目標対象活動（収集運搬業、中間処理業、最終処分業）における温室効果ガス排出量の合計は 2019 年度で約 539 万 tCO₂ となり、基準年度（2010 年度）の排出量（約 476 万 tCO₂）と比べて 13%の増加であった。また、業務部門を含めた 2019 年度の排出量の合計（約 602 万 tCO₂）は、基準年度の排出量（約 538 万 tCO₂）と比べて 12%の増加であった。

業務部門を含めた 2019 年度の排出量（約 602 万 tCO₂）のうち、中間処理業からの排出量は約 472 万 tCO₂ と全体の約 78%を占めた。以下、業務部門（約 63 万 tCO₂：約 10%）、収集運搬業（約 49 万 tCO₂：約 8%）、最終処分業（約 19 万 tCO₂：約 3%）と続いた。2019 年度の排出量を基準年度と比べると、中間処理業、収集運搬業と業務部門は増加、最終処分業は減少で推移しており、中間処理業は約 15%増加、収集運搬業は約 14%増加、業務部門は約 2%増加、最終処分業は約 23%減少した。

¹ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書，2020 年 4 月，国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）編

表 3 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量算定結果（単位：万 tCO₂）

排出源（業種）	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
収集運搬業	42.6	42.6	42.1	42.8	43.8	45.7	47.0	49.8	48.9	49.6	49.3	52.0	48.7
ガソリン	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4
軽油	41.7	41.6	41.2	41.9	42.9	44.8	46.1	48.9	48.1	48.8	48.6	51.2	48.1
その他	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
中間処理業	419.2	407.3	386.5	408.4	408.7	419.8	423.9	434.7	442.3	453.9	466.9	485.6	471.6
焼却	451.9	439.3	418.9	443.0	445.5	456.7	463.8	477.5	485.2	499.4	513.0	530.0	515.2
コンポスト化	4.6	4.7	5.0	5.5	5.3	5.3	5.3	5.2	4.9	5.0	5.1	5.3	5.9
発電	-12.6	-11.8	-12.5	-14.6	-16.6	-16.5	-18.1	-19.8	-20.8	-21.6	-22.1	-22.9	-22.6
熱回収	-24.6	-24.9	-24.9	-25.6	-25.5	-25.8	-27.1	-28.2	-26.9	-28.8	-29.1	-26.8	-26.9
最終処分業	29.0	26.6	23.9	24.7	26.7	27.5	28.8	29.6	25.5	27.7	19.8	21.4	19.1
有機性汚泥	11.5	9.8	9.9	10.1	10.4	10.4	10.5	10.9	9.8	13.1	11.2	10.6	9.7
紙くず*	9.8	9.3	7.5	7.5	8.2	9.1	9.3	8.9	7.8	7.6	2.4	2.1	2.5
木くず*	5.4	5.3	4.2	4.7	5.6	5.3	5.8	6.1	5.3	4.1	3.8	6.5	5.1
その他	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	3.3	3.7	2.5	2.9	2.4	2.3	1.8
小計（低炭素社会実行計画の目標対象活動）	490.8	476.5	452.5	475.9	479.2	493.0	499.7	514.1	516.7	531.2	536.0	559.0	539.3
	(1.03)	(1.00)	(0.95)	(1.00)	(1.01)	(1.04)	(1.05)	(1.08)	(1.09)	(1.12)	(1.13)	(1.17)	(1.13)
業務部門	68.2	67.3	61.4	61.7	68.0	72.4	71.8	70.4	69.1	69.2	68.0	65.1	63.1
電気	27.3	27.0	24.9	26.1	30.7	35.4	35.7	34.9	34.2	34.0	33.4	32.5	32.8
軽油・重油・ガス等	40.9	40.4	36.5	35.6	37.3	37.0	36.1	35.6	34.9	35.2	34.6	32.6	30.3
合計	559.0	543.8	513.9	537.6	547.2	565.4	571.4	584.5	585.8	600.4	604.0	624.1	602.4
	(1.04)	(1.01)	(0.96)	(1.00)	(1.02)	(1.05)	(1.06)	(1.09)	(1.09)	(1.12)	(1.12)	(1.16)	(1.12)

※ 小計、合計の括弧は 2010 年度の排出量を 1 とした時の比率である。

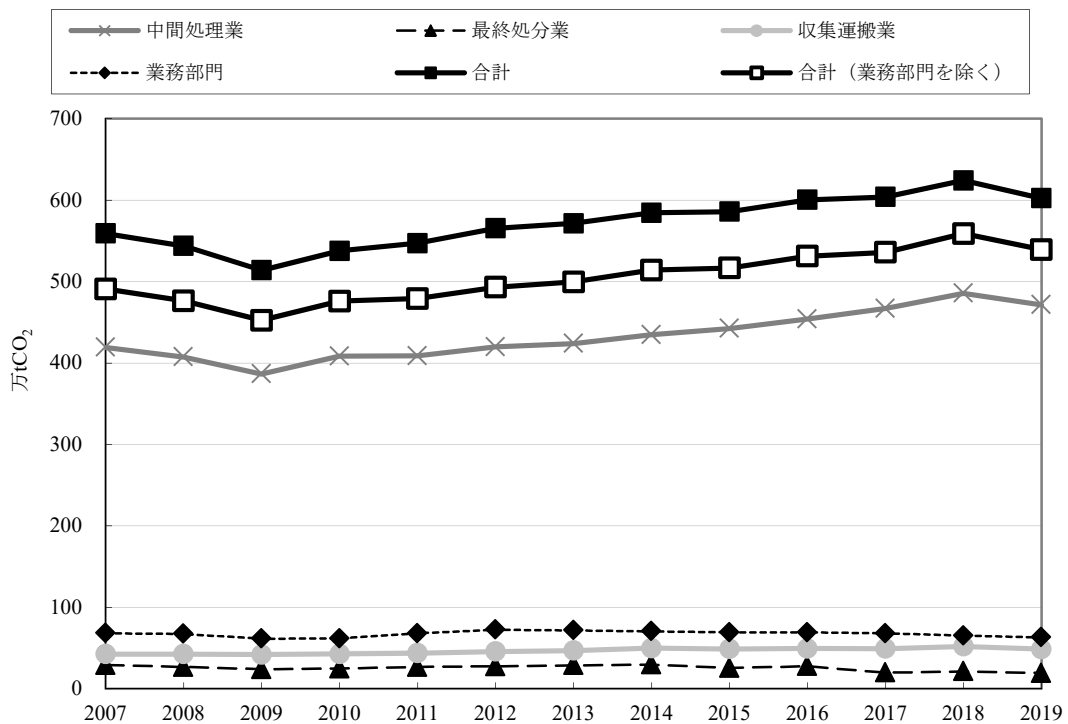


図 1 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量の推移（単位：万 tCO₂）

また、環境自主行動計画では、統計値²を用いて計算される我が国の産業廃棄物処理業全体の温室効果ガス排出量に、全産連会員の割合（カバー率）を乗じて温室効果ガス排出量を算定し、参考資料としていたが、低炭素社会実行計画においても同様とした。現時点で入手可能な最新年度の統計値は、2018 年度データであり、当該データを用いて算定した排出量は表 4 のとおりである。

表 4 統計値から算出した温室効果ガス排出量（単位：万 tCO₂）
（全産連低炭素社会実行計画相当分）

排出源（業種）	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
収集運搬業	42.6	42.6	42.1	42.8	43.8	45.7	47.0	49.8	48.9	49.6	49.3	52.0
中間処理業	712.9	777.2	589.4	610.3	536.5	581.1	571.5	552.6	547.5	570.8	555.7	527.7
最終処分業	88.5	71.4	56.5	64.4	68.4	49.9	40.6	45.1	45.8	41.7	44.5	44.5
合計	844.0	891.2	688.0	717.5	648.6	676.7	659.1	647.5	642.2	662.0	649.5	624.1

実態調査とインベントリ等の統計値に基づく排出量を比較すると、2018 年度において、実態調査に基づく排出量（約 559 万 tCO₂、調査回答率 26.1%）は、統計値を用いて算定した全産連の温室効果ガス排出量（約 624 万 tCO₂）の約 90%となった。ここで、両者の業種ごとの排出トレンドは、図 2 に示すとおり増減の変化の傾向は、統計値に基づく排出量の変動が大きい最終処分業及び業務部門を除き、両者ではほぼ一致していることから、実態調査による排出量把握を継続することにより、会員からの排出量実態、削減対策の把握等、低炭素社会実行計画の目標（2020 年度の排出量を 2010 年度と同程度に抑制等）達成に向けた進捗管理に有効活用できていたと言える。

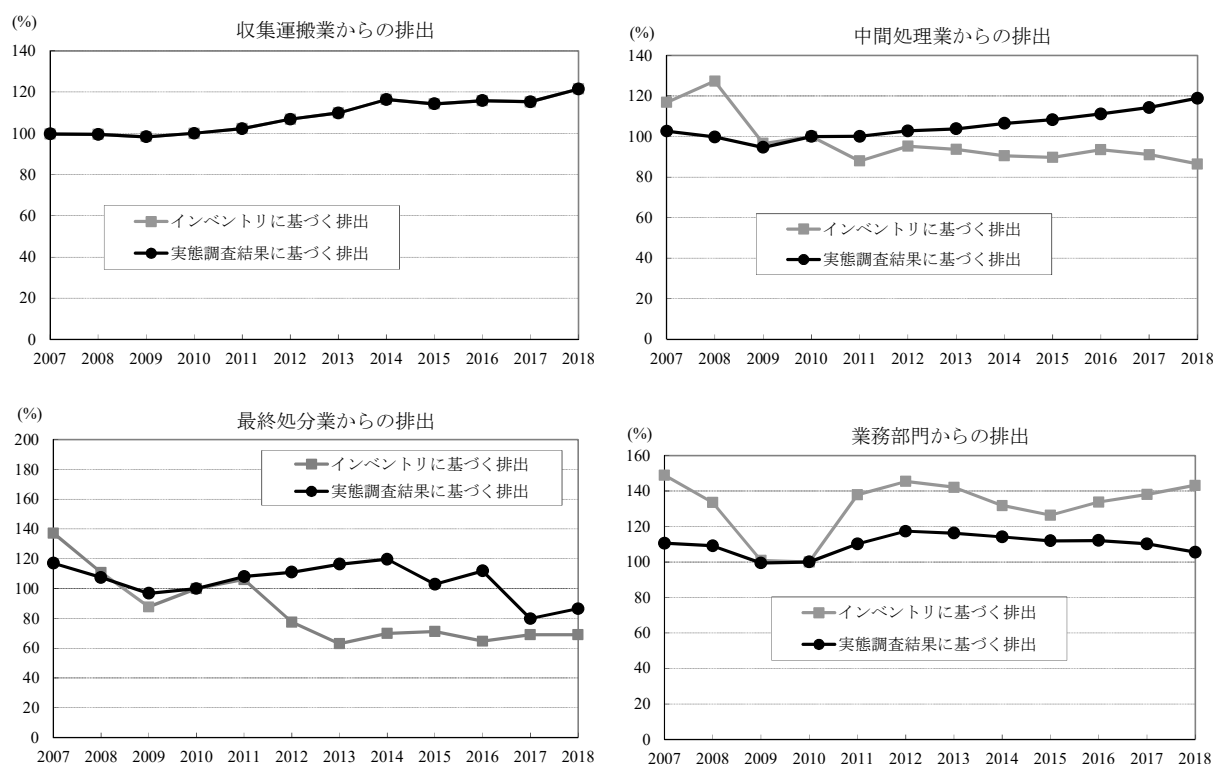


図 2 業種ごとの排出トレンドの比較(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

※低炭素社会実行計画では業務部門排出量を目標管理対象に含めていない。業務部門のインベントリに基づく排出量は日本の業務部門全体の排出量である。

² 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2020 年 4 月、温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）編）等を用いた。なお、日本国温室効果ガスインベントリ報告書の排出量推計は、平成 23 年度までの本調査で統計値ベースの排出量推計に用いていた「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）」（環境省廃棄物・リサイクル対策部）に基づいている。

2. 地球温暖化対策の取り組み状況

会員が実施している地球温暖化対策のうち、主な対策の取り組み状況を以下に示す。

(1) 収集運搬業

① 低公害車及び低燃費車の導入促進

低公害車及び低燃費車の保有台数は経年的に増加しており、ディーゼルハイブリッド車の 2019 年度の保有台数は、2007 年度の 4.5 倍増の 468 台に増加した。平成 27 年度または 32 年度燃費基準達成車の 2019 年度の保有台数は、7,079 台であった。

表 5 低公害車及び低燃費車の年度別保有台数

車両種類	有効回答	2007	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
天然ガス車	15	24	40	47	50	48	50	48	49	46
LPG 車	12	11	20	26	26	22	24	22	28	25
ディーゼルハイブリッド車	94	104	183	271	282	290	368	410	466	468
ガソリンハイブリッド車	44	9	27	38	45	53	84	112	144	136
電気自動車	4	0	0	0	1	1	2	2	3	4
平成 27, 32 年度燃費基準達成車	607	—	—	1,029	1,712	2,406	3,518	4,421	6,457	7,079

※平成 27, 32 年度燃費基準達成車は、2014 年度調査（2013 年度実績）より調査対象とした。

② 収集運搬の効率化・最適化の推進

「車両点検整備の徹底」「エコドライブの推進」が進んでおり、2019 年度では、有効回答 1,517 件のうち「車両点検整備の徹底」は 1,267 会員 (83.5%)、「エコドライブの推進」は 1,077 会員 (71.0%) が実施済みであった。

表 6 収集運搬の効率化・最適化の推進状況

環境対策	実施済	
	会員数	割合
エコドライブの推進	1,077	71.0%
モーダルシフトの推進	37	2.4%
運行管理の推進	836	55.1%
収集運搬の協業化、協同組合化によるルート収集の推進	97	6.4%
バイオマス燃料の利用	14	0.9%
車両点検整備の徹底	1,267	83.5%

(2) 中間処理業

① 廃棄物発電及び熱利用設備の導入

有効回答 384 件のうち、「発電設備あり」が 57 件 (14.8%)、「熱利用設備あり」が 97 件 (25.3%) であった。2019 年度の発電量は前年度比 1.5%減の 406,703MWh、熱利用量は前年度比 0.7%増の 4,725,709GJ であった。

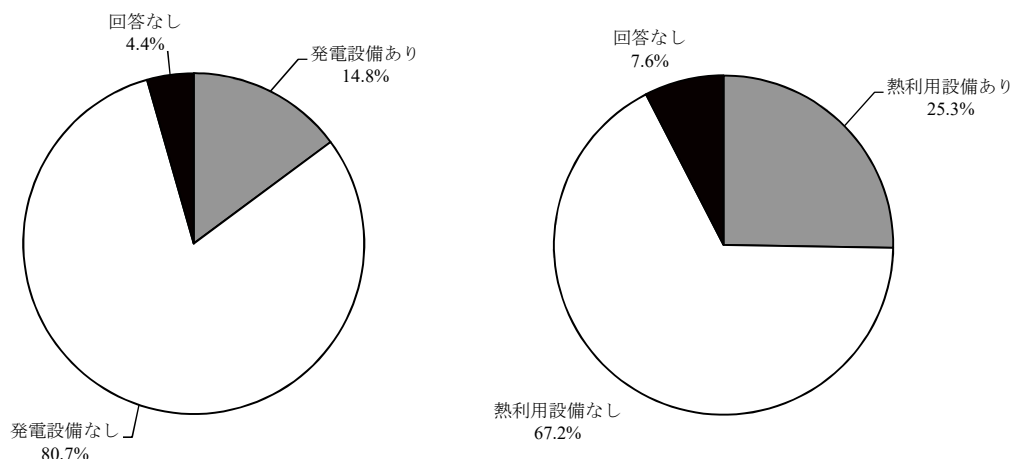


図 3 (左) 廃棄物発電設備の導入状況 (右) 熱利用設備の導入状況

② 廃棄物由来のエネルギー・製品製造の推進

RPF、廃プラスチック類のガス化と鉄鋼及びセメント原料利用量、廃油精製・再生、木くずチップ、肥料・飼料の製造量は、2007 年度と比べて増加しており、2019 年度の製造量合計は、それぞれ 580,199t、35,471 千 m³、67,455t、156,938t、286,161kl、2,206,275t、149,459t であった。なお、バイオソリッド、フラフ燃料については有効回答が得られなかった。

表 7 廃棄物由来のエネルギー・製品製造の推進状況

エネルギー・製品製造	単位	有効 回答	廃棄物由来エネルギー・製品製造量								
			2007	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
RPF	t	86	195,898	230,992	293,143	283,791	210,394	262,849	422,013	553,937	580,199
廃プラ/鉄鋼	t	10	—	—	—	1,136	1,225	8,050	4,873	62,036	67,455
廃プラ/セメント	t	33	28,179	23,293	11,914	25,004	45,160	75,542	87,208	129,064	156,938
廃プラ/ガス化	千 m ³	3	32,113	40,391	49,715	47,748	49,684	47,326	45,229	39,480	35,471
廃プラ/油化	kl	3	—	—	820	911	2,885	2,709	2,776	2,478	2,437
廃プラ/チップ	t	29	2,322	7,866	23,521	23,706	24,309	64,693	82,040	72,478	62,124
廃タイヤチップ	t	27	21,716	31,397	29,756	33,944	26,844	40,629	43,727	64,872	94,060
廃油精製・再生	kl	43	146,344	159,369	159,864	166,059	171,330	191,631	185,311	230,557	286,161
バイオエタノール	kl	1	—	108	17	50	—	37	11	27	40
バイオディーゼル(BDF)	kl	14	162	247	1,198	1,499	353	1,073	917	3,595	4,939
バイオガス	千 m ³	5	3,774	7,125	7,542	6,619	7,854	7,515	3,389	17,984	20,287
バイオソリッド	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
炭化	t	10	1,358	885	2,345	2,371	2,862	3,634	2,973	37,217	42,098
木くずチップ	t	194	391,003	527,365	641,496	930,058	1,391,494	1,732,779	1,622,794	1,652,230	2,206,275
肥料・飼料	t	35	19,680	26,522	28,273	27,294	30,656	62,857	79,538	129,029	188,892
コンポスト	t	28	49,966	97,728	91,234	70,603	45,658	83,978	90,971	131,142	149,459
フラフ燃料	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(3) 最終処分業

① 管理型処分場の種類、構造

管理型処分場 104 箇所のうち、準好気性埋立構造が 83 箇所（79.8%）であった。

表 8 管理型処分場の構造

管理型処分場の構造	箇所数	割合
嫌気性埋立構造	18	17.3%
準好気性埋立構造	83	79.8%
不明・その他	3	2.9%

② 埋立処分場ガス回収施設の有無

管理型処分場 104 箇所のうち、埋立処分場ガス回収施設を有するのは 17 箇所（16.3%）であった。埋立処分場ガス回収施設ありと回答した処分場のうち、回収ガスの処理方法を「焼却」と回答した処分場が 2 箇所あった。

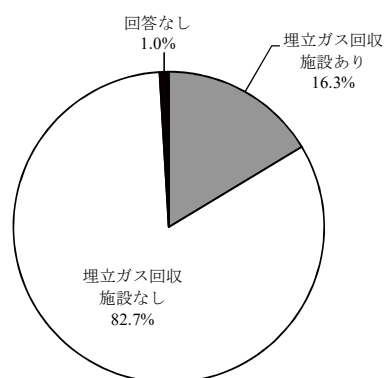


図 4 埋立処分場ガス回収施設

③ 最終処分場の跡地又は周辺地の緑化状況

安定化後を含む最終処分場 327 箇所に対し、「跡地又は周辺地の緑化を行っている処分場」は合計 88 箇所（26.9%）であった。主な緑化活動は、植林（42 箇所）であった。

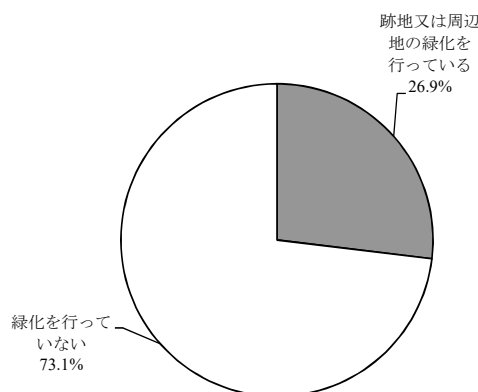


図 5 安定化後の最終処分場跡地又は周辺地の緑化状況

(4) 業務部門

① 省エネルギー行動の実践状況

「消灯の徹底、パソコン電源オフ」が進んでおり、2019 年度では、有効回答 1,909 件のうち 1,534 会員（80.4%）が実施済みであった。

表 9 省エネルギー行動の実践状況

省エネルギー行動	実施済	
	会員数	割合
クールビズの推進	1,225	64.2%
ウォームビズの推進	812	42.5%
消灯の徹底、パソコン電源オフ	1,534	80.4%
業務移動時の乗り合せの実施	736	38.6%
社員教育・社内勉強会の実施	1,019	53.4%
環境省 Fun to Share キャンペーンへの参加	62	3.2%
営業車のエコドライブの推進	1,097	57.5%
節水の徹底（雨水・地下水の利用を含む）	886	46.4%
紙の使用量削減	1,379	72.2%
燃料の使用量削減	1,067	55.9%
照明の間引き	840	44.0%
エスカレーター、エレベーターの停止	76	4.0%
空調設定温度の適正化	1,189	62.3%
稼働曜日や作業時間の変更（ピークシフト）	160	8.4%

② 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（事務所等）

「高効率照明・電球型蛍光灯の導入（LED 照明等）」が、他の省エネルギー機器より進んでおり、2019 年度では、有効回答 1,505 件のうち 1,110 会員（73.8%）が導入済みであった。

表 10 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（事務所等）

省エネルギー機器	導入済	
	会員数	割合
高効率照明・電球型蛍光灯の導入（LED 照明等）	1,110	73.8%
高効率給湯器の導入（CO ₂ 冷媒ヒートポンプ等）	36	2.4%
業務用高効率空調機の導入（氷蓄熱式空調システム等）	51	3.4%
太陽光発電・風力発電設備の導入	269	17.9%
ビル用エネルギー管理システム（BEMS）の導入	5	0.3%
スマートメーターの導入	126	8.4%
省エネ OA 機器の導入	431	28.6%
断熱フィルム・複層ガラス等の導入（冷暖房効率の向上に向けた取り組み）	251	16.7%
人感センサーの導入	333	22.1%
屋上緑化の施工・グリーンカーテンの実施	141	9.4%
天然ガス・ハイブリッド・電気自動車の導入（営業車）	576	38.3%

(5) その他

① 環境関連の認証取得状況

ISO14001 の認証取得数は、経年的に増加しており、2019 年度では、有効回答 1,386 件のうち 622 会員（44.9%）が取得済みであった。今後の取得を検討中の 53 会員を加えると、今後、675 会員（約 48.7%）が ISO14001 を取得もしくは取得予定となることが分かった。

表 11 環境関連の認証取得状況

環境関連の認証取得状況	有効 回答	取得済	未取得		
			今後の取得予定		
			検討中	予定なし	
ISO14001 認証の取得状況	1,386	622	764	53	711
		44.9%	55.1%	3.8%	51.3%
エコアクション 21 認証の取得状況	1,360	370	990	133	857
		27.2%	72.8%	9.8%	63.0%
優良性評価制度における適合確認の 取得状況	1,450	503	947	348	599
		34.7%	65.3%	24.0%	41.3%

② 地球温暖化対策市場メカニズムへの関心

「カーボンオフセット」は、有効回答 1,664 件のうち 387 会員（23.3%）が関心ありと回答した。関心ありと回答した会員のうち、30 会員（1.8%）は既にカーボンオフセットの実施経験があり、11 会員（0.7%）は今後カーボンオフセットの実施を予定していることが分かった。

表 12 地球温暖化対策市場メカニズムへの関心

地球温暖化対策 市場メカニズムへの関心	有効 回答	関心あり					関心 なし
		関心の度合い					
		経験あり	予定あり	予定なし	回答なし		
J-クレジット	1,725	347	21	8	307	11	1,378
		20.1%	1.2%	0.5%	17.8%	0.6%	79.9%
カーボンオフセット	1,664	387	30	11	328	18	1,277
		23.3%	1.8%	0.7%	19.7%	1.1%	76.7%
先進対策の効率的実施による CO2 排出量 大幅削減事業設備補助事業（ASSET）	1,657	313	4	10	287	12	1,344
		18.9%	0.2%	0.6%	17.3%	0.7%	81.1%
クリーン開発メカニズム（CDM） 二国間クレジット制度（JCM）	1,648	221	1	1	215	4	1,427
		13.4%	0.1%	0.1%	13.0%	0.2%	86.6%

※ J-クレジットは旧「オフセット・クレジット（J-VER）」「国内クレジット制度」を含む。

IV. 実態調査結果

今年度に実施した実態調査の結果は、以降に示すとおりである。実態調査結果については、調査にご協力いただいた会員の実態を示したものであり、全産連に所属するすべての会員の実態を示したものである点に留意が必要である。

1. 会員の回答状況

(1) 業種別の回答状況

業種別の回答状況は、以下に示すとおりであった。回答率は、中間処理業が 26.7%、最終処分業が 30.5%、収集運搬業が 24.7%、合計で 26.1%であった。

表 13 業種別の回答状況

業種	発送数	回答数	回答率
中間処理業	5,583	1,490	26.7%
最終処分業	658	201	30.5%
収集運搬業	6,687	1,649	24.7%
合計	7,299	1,904	26.1%

※ 複数の許可を持つ場合、中間・最終・収運のうちの複数の区分に重複して計上されることがあるので、各区分の合計と「合計」は一致しない。

(2) 許可別の回答状況

許可別の回答状況は、以下に示すとおりであった。総回答数 1,904 件（回答率 26.1%）のうち、収集運搬業と中間処理業の許可を持つ会員が 1,125（58.3%）、収集運搬業の許可のみの会員が 371 件（21.0%）、中間処理業の許可のみの会員が 207 件（10.4%）であった。

表 14 許可別の回答状況

回答状況	総数	収集のみ	中間のみ	最終のみ	収集と中間	収集と最終	中間と最終	収集・中間・最終
発送数	7,299	1,565	498	59	4,578	92	55	452
		21.4%	6.8%	0.8%	62.7%	1.3%	0.8%	6.2%
回答数	1,904	371	207	23	1,125	20	25	133
		19.5%	10.9%	1.2%	59.1%	1.1%	1.3%	7.0%

(3) 過去に温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の対象となった会員の回答状況

過去に温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の対象となった会員の回答状況は、発送対象 200 件のうち、173 件（86.5%）であった。

(4) 会社設立時期、事業所数

会社設立年（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,904 件のうち、「1970 年～1979 年」が 469 件（24.6%）、「1980 年～1989 年」が 324 件（17.0%）、「1990 年～1999 年」が 261 件（13.7%）、「1960 年～1969 年」が 273 件（14.3%）であった。

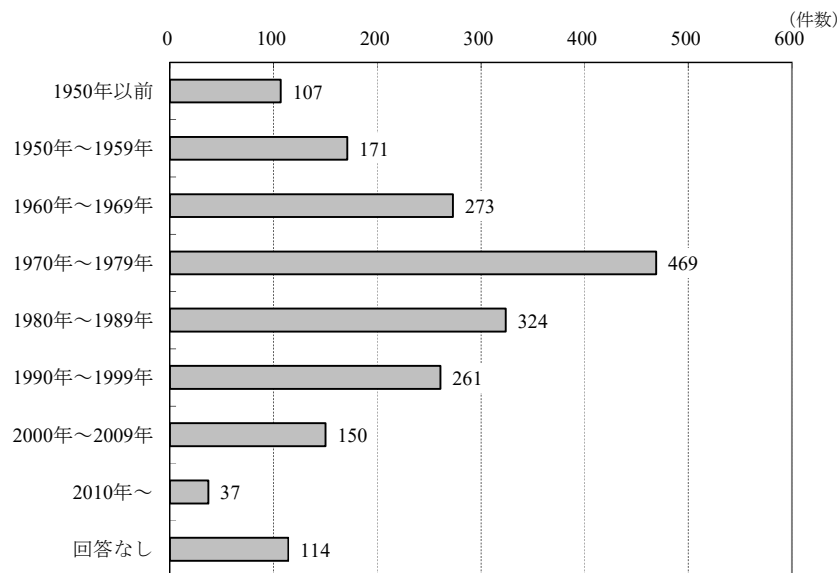


図 6 設立年（ランク）

事業所数は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,904 件のうち、「1 箇所（本社と事業所を併設）」が 900 件（47.2%）、「複数箇所」が 918 件（48.2%）であった。

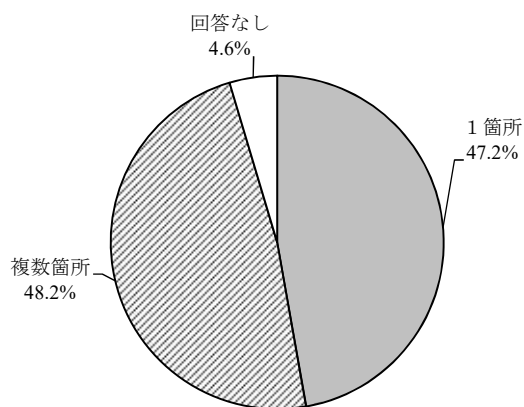


図 7 事業所数

本社の所在地は、以下に示すとおりであった。事業所数を複数箇所と回答した 918 件のうち、「東京都」が 87 件（9.5%）、「愛知県」が 51 件（5.6%）、「北海道」が 49 件（5.3%）であった。

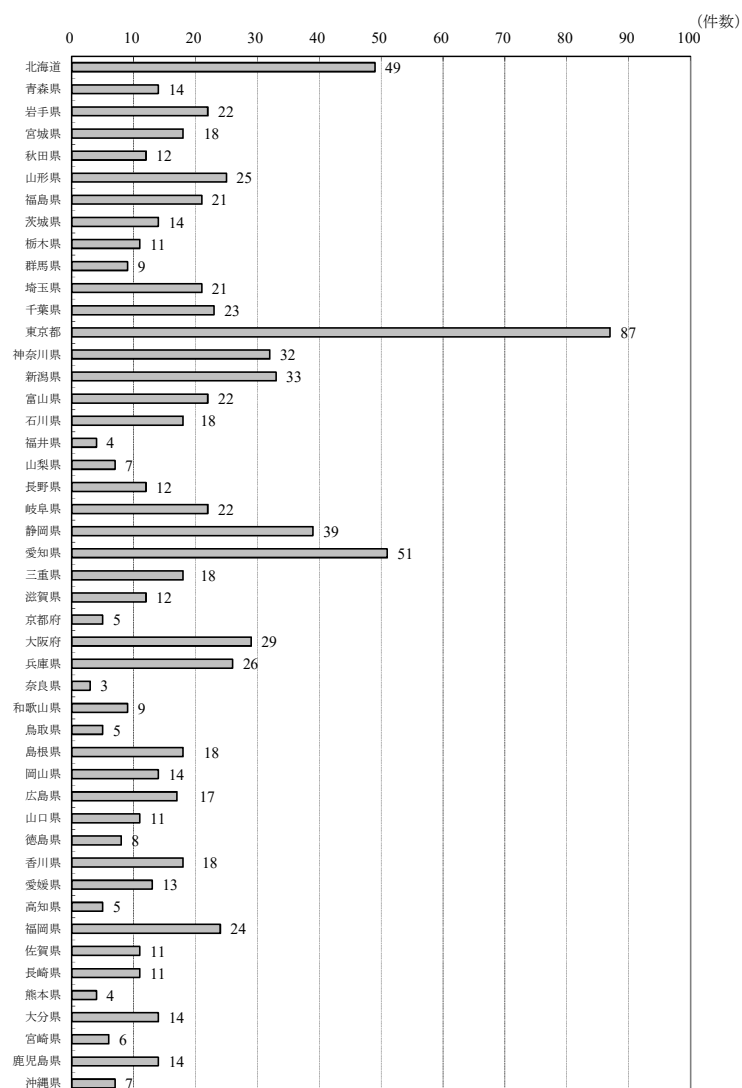


図 8 本社の所在地

事業所の箇所数（ランク）は、以下に示すとおりであった。事業所数を複数箇所と回答した 918 件のうち、「1～5 ヶ所」が 727 件（79.2%）、「6～10 ヶ所」が 87 件（9.5%）であった。

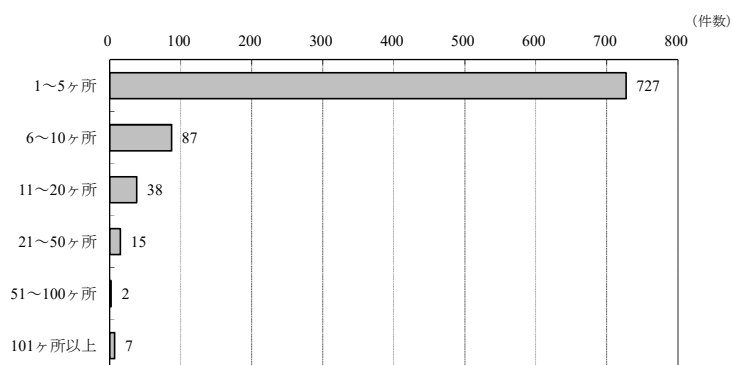


図 9 事業所の箇所数（ランク）

(5) 経営基盤情報

資本金（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,904 件のうち、「2,000 万円以上、5,000 万円未満」が 649 件（34.1 %）、「1,000 万円以上、2,000 万円未満」が 517 件（27.2%）であった。

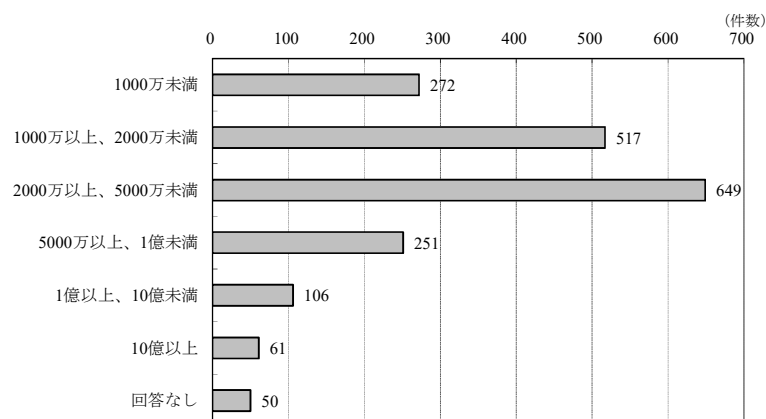


図 10 資本金（ランク）

売上額（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,904 件のうち、「1 億円以上、5 億円未満」が 613 件（32.2%）、「10 億円以上、50 億円未満」が 505 件（26.5%）、「5 億円以上、10 億円未満」が 352 件（18.5%）であった。

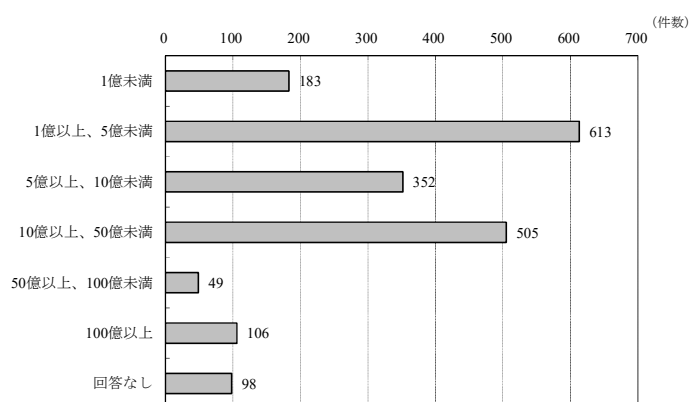


図 11 売上額（ランク）

表 15 売上額（合計値）

ランク名	下限額	上限額
1 億未満	—	114 億
1 億以上、5 億未満	263 億	1315 億
5 億以上、10 億未満	675 億	1350 億
10 億以上、50 億未満	1950 億	9750 億
50 億以上、100 億未満	900 億	1800 億
100 億以上	2200 億	—
合計	5988 億	1 兆 4329 億

(6) 企業規模等

従業員数（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,904 件のうち、「従業員数 30 人未満の会員」が 915 件（48.1%）であった。

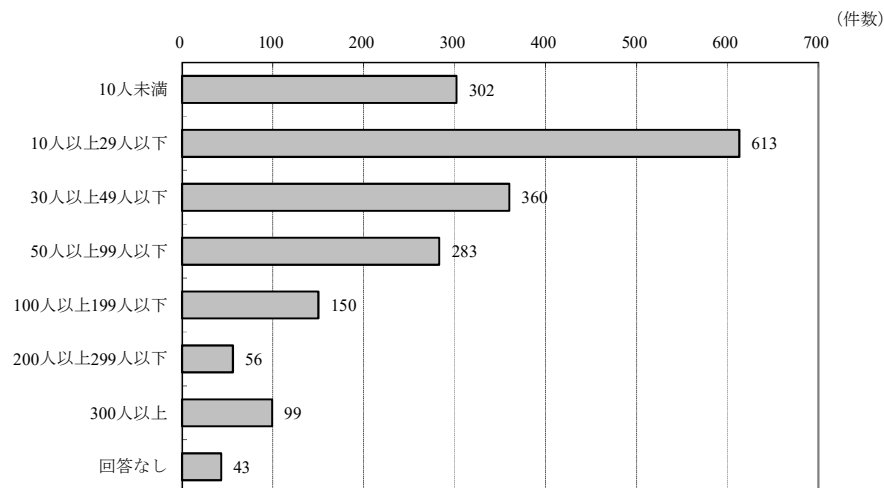


図 12 従業員数（ランク）

従業員のうち、産業廃棄物処理業に従事している方の割合（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,904 件のうち、「10%未満」が 130 件（6.8%）、「10%以上～20%未満」が 71 件（3.7%）、「100%」が 72 件（3.8%）であった。

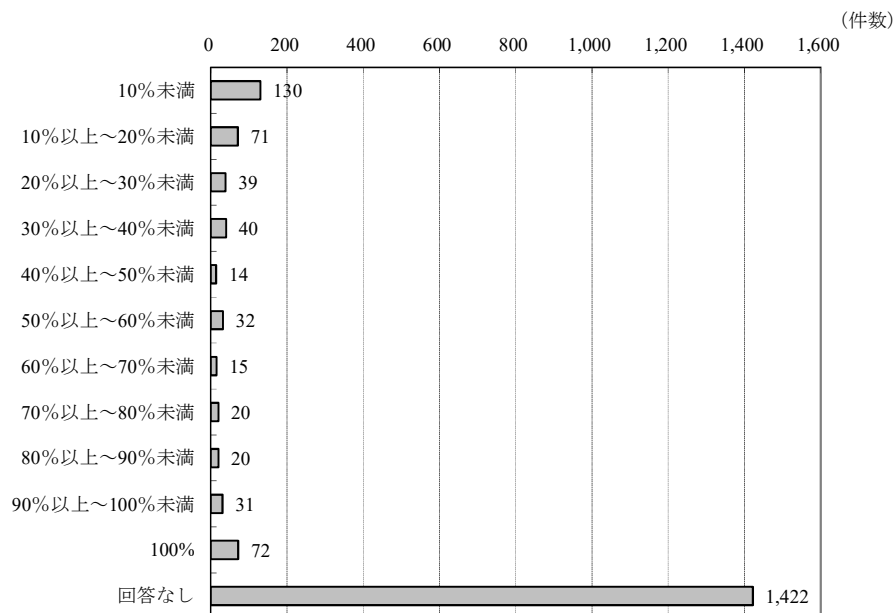


図 13 従業員のうち、産廃業に従事している方の割合（ランク）

主たる業は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,904 件のうち、「産業廃棄物・特別管理産業廃棄物処理業を中心とする」が 769 件（40.3%）、「他の業を中心とする」が 1,006 件（52.8%）であった。

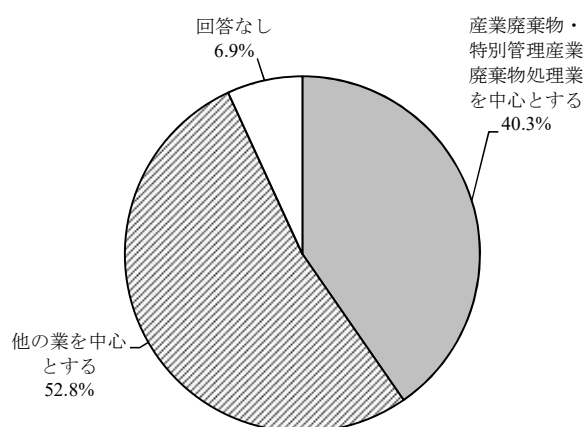


図 14 主たる業

事業全体に占める産業廃棄物処理業の売上げ割合（ランク）及び兼業する業種は、以下に示すとおりであった。兼業する製造業の主な業種は、窯業・土石製品製造業が 146 件（7.7%）、化学工業 20 件（1.1%）、飲料・たばこ・飼料製造業 11 件（0.6%）、木材・木製品製造業 12 件（0.6%）であった。

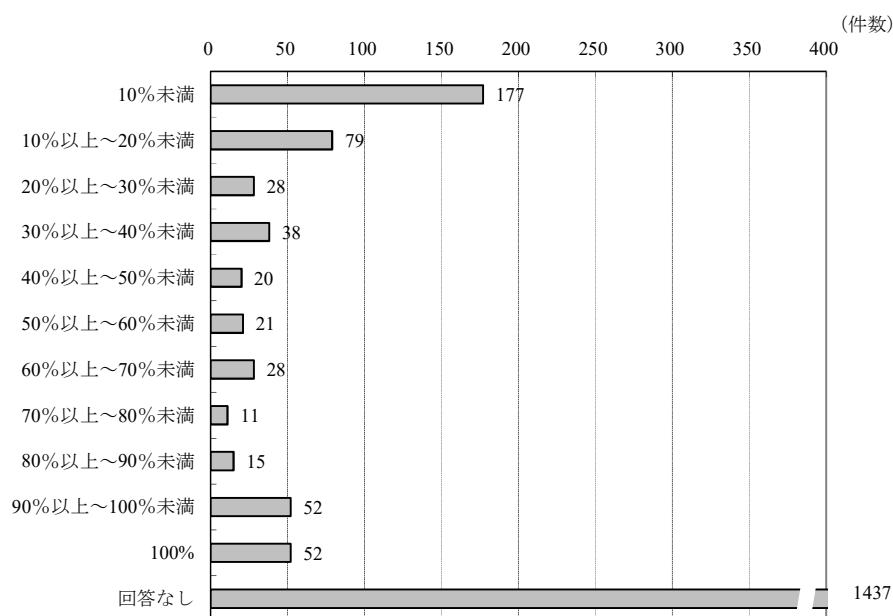


図 15 事業全体に占める産業廃棄物処理業の売上げ割合（ランク）

表 16 兼業する業種（複数回答可）

兼業する業種		件数	割合
一般廃棄物処分業		440	23.1%
一般廃棄物収集運搬業		634	33.3%
貨物運送業		238	12.5%
製造業	(内訳)	291	15.3%
	窯業・土石製品製造業	146	7.7%
	化学工業	20	1.1%
	飲料・たばこ・飼料製造業	11	0.6%
	木材・木製品製造業	12	0.6%
	鉄鋼業	22	1.2%
	非鉄金属製造業	3	0.2%
	石油製品・石炭製品製造業	10	0.5%
	パルプ・紙・紙加工品製造業	5	0.3%
	その他	35	1.8%
	回答なし	27	1.4%
建設業		704	37.0%
その他	(内訳)	343	18.0%
	卸売業・小売業	122	6.4%
	サービス業	115	6.0%
	建設業	16	0.8%
	不動産業・物品賃貸業	17	0.9%
	運輸業・郵便業	19	1.0%
	電気・ガス・熱供給・水道業	10	0.5%
	鉱業・採石業・砂利採取業	13	0.7%
	その他	19	1.0%
	回答なし	12	0.6%
回答なし		333	17.5%

(7) 中間処理業の概要

① 中間処理の内訳

中間処理の内訳は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,495 件のうち、「破碎・切断・圧縮」が 1,105 件（73.9%）、「焼却・溶融」が 396 件（26.5%）、「分別・選別」が 253 件（16.9%）、「脱水・乾燥・固化」が 194 件（13.0%）、「再生」が 140 件（9.4%）であった。

表 17 中間処理の内訳（複数回答可）

中間処理の内訳	件数	割合
焼却・溶融	396	26.5%
破碎・切断・圧縮	1,105	73.9%
分別・選別	253	16.9%
脱水・乾燥・固化	194	13.0%
中和・油水分離	115	7.7%
無害化・安定化	24	1.6%
再生	140	9.4%
コンポスト化	44	2.9%
堆肥化・肥料化・飼料化	79	5.3%
その他	125	8.4%
回答なし	87	5.8%

② 選別率

選別率（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 130 件のうち、「選別率 90%以上」の回答が 70 件（53.8%）であった。

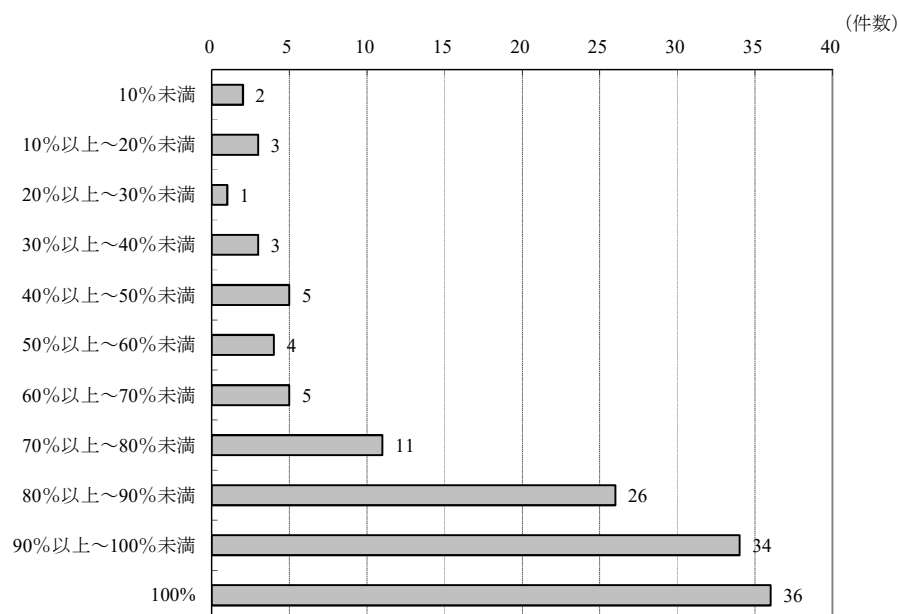


図 16 選別率（ランク）

③ 焼却炉・溶融炉

焼却炉・溶融炉の有無は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,262 件のうち、「焼却炉・溶融炉あり」が 259 件（20.5%）、「焼却炉・溶融炉なし」が 1,003 件（79.5%）であった。焼却炉・溶融炉ありと回答した会員 259 件のうち、「保有する炉の基数を 1 基と回答した会員」が 183 件（14.5%）であった。

表 18 焼却炉・溶融炉の有無

焼却炉・溶融炉の有無	件数	割合
焼却炉・溶融炉あり	259	20.5%
炉の基数 1 基	183	14.5%
炉の基数 2 基	52	4.1%
炉の基数 3 基	12	1.0%
炉の基数 4 基	7	0.6%
炉の基数 5 基	2	0.2%
炉の基数 6 基	1	0.1%
炉の基数 7 基	1	0.1%
炉の基数 8 基	1	0.1%
炉の基数 9 基	0	0.0%
焼却炉・溶融炉なし	1,003	79.5%

焼却炉・溶融炉の種類・形式は、以下に示すとおりであった。有効回答 385 件のうち、「全連続燃焼式焼却炉」が 218 件（56.6%）、「准連続燃焼式焼却炉」が 34 件（8.8%）、「バッチ燃焼式焼却炉」が 100 件（26.0%）であった。

表 19 焼却炉・溶融炉の種類・形式（炉の形式は複数回答可）

炉の種類	件数	割合
炉の形式		
全連続燃焼式焼却炉	218	56.6%
炉の形式の記入なし	2	0.5%
流動床炉	21	5.5%
ストーカー炉	61	15.8%
多段炉	8	2.1%
ロータリーキルン	109	28.3%
固定床炉	29	7.5%
溶融炉	13	3.4%
その他	19	4.9%
准連続燃焼式焼却炉	34	8.8%
炉の形式の記入なし	0	0.0%
流動床炉	3	0.8%
ストーカー炉	6	1.6%
多段炉	3	0.8%
ロータリーキルン	5	1.3%
固定床炉	14	3.6%
溶融炉	2	0.5%
その他	3	0.8%
バッチ燃焼式焼却炉	100	26.0%
炉の形式の記入なし	4	1.0%
流動床炉	2	0.5%
ストーカー炉	7	1.8%
多段炉	2	0.5%
ロータリーキルン	1	0.3%
固定床炉	72	18.7%
溶融炉	5	1.3%
その他	9	2.3%
炉の種類回答なし	33	8.6%

④ 中間処理業における産業廃棄物の処理総重量

中間処理業における産業廃棄物の処理総重量（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,217 件のうち、「10,000 トン以上～25,000 トン未満」が 267 件（21.9%）、「1,000 トン以上～5,000 トン未満」が 236 件（19.4%）、「1,000 トン未満」が 214 件（17.6%）であった。

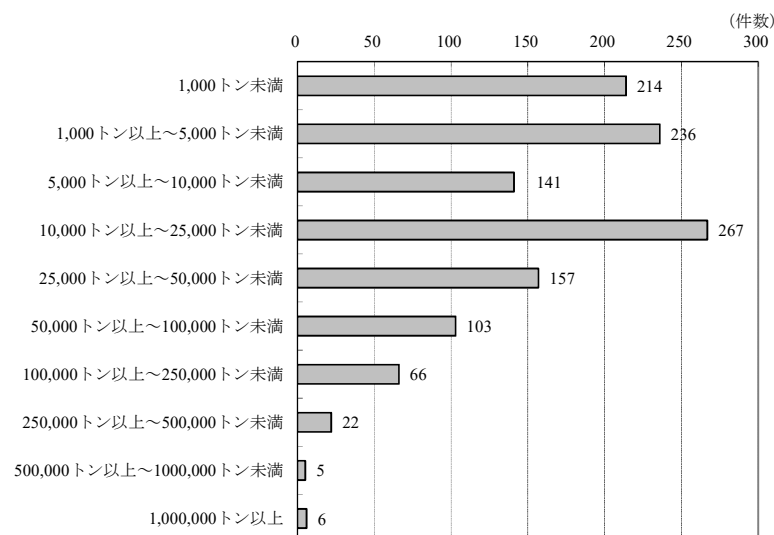


図 17 中間処理業における産業廃棄物の処理総重量（ランク）

⑤ 中間処理業の許可品目

中間処理業の許可品目（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,394 件のうち、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」が 760 件（54.5%）、「がれき類」が 746 件（53.5%）、「木くず」が 726 件（52.1%）、「廃プラスチック類」が 705 件（50.6%）であった。

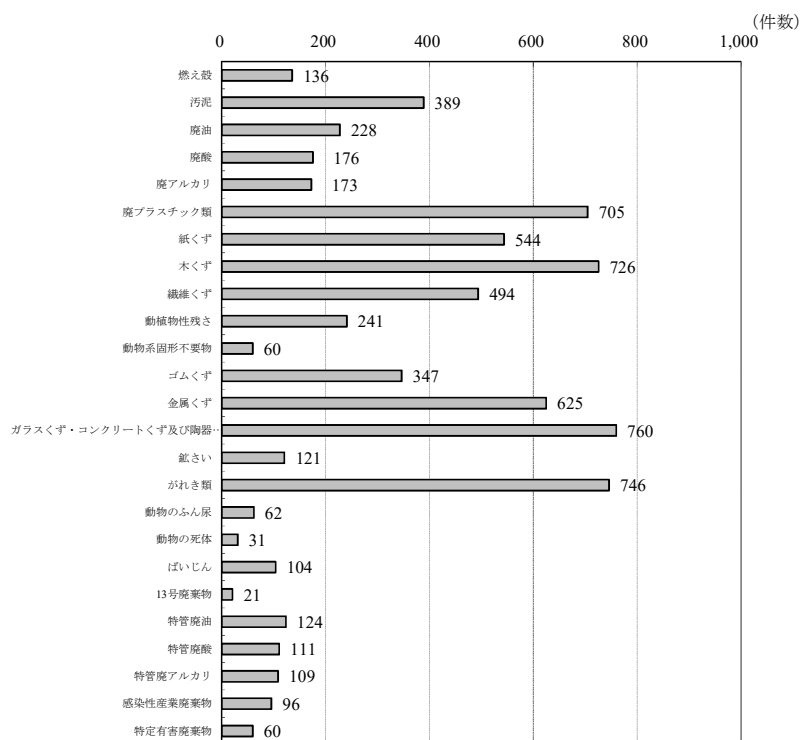


図 18 中間処理業の許可品目（ランク）

(8) 最終処分業の概要

① 最終処分場の保有状況

最終処分場の保有状況は、以下に示すとおりであった。有効回答 186 件のうち、「保有する最終処分場を 1 箇所と回答した会員」が 148 件（79.6%）であった。

表 20 最終処分場の保有状況

最終処分場の保有状況	件数	割合
1 箇所	148	79.6%
2 箇所	25	13.4%
3 箇所	8	4.3%
4 箇所	2	1.1%
6 箇所	1	0.5%
7 箇所	1	0.5%
8 箇所	1	0.5%

② 最終処分業における産業廃棄物の最終処分総重量

最終処分業における産業廃棄物の最終処分総重量（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 164 件のうち、「1,000 トン以上～5,000 トン未満」が 41 件（25.0%）、「1,000 トン未満」が 35 件（21.3%）、「10,000 トン以上～25,000 トン未満」が 22 件（13.4%）、「5,000 トン以上～10,000 トン未満」が 22 件（13.4%）であった。

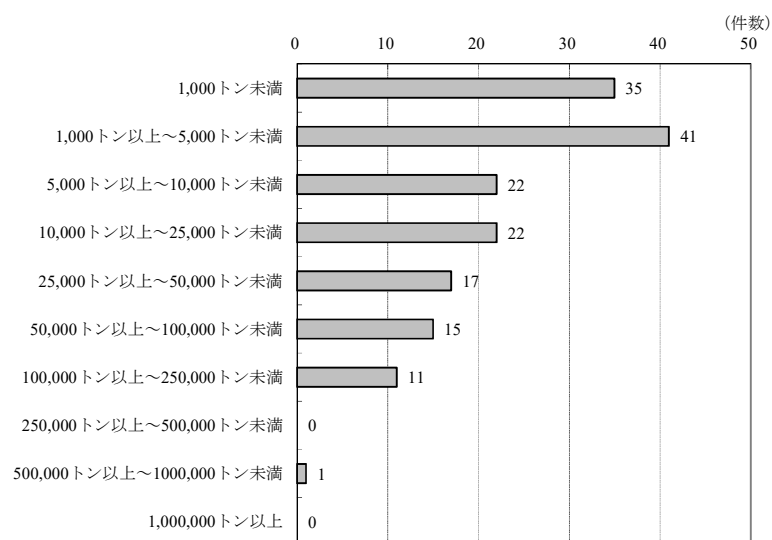


図 19 最終処分業における産業廃棄物の最終処分総重量（ランク）

③ 最終処分業の許可品目

最終処分業の許可品目は、以下に示すとおりであった。有効回答 179 件のうち、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」が 172 件 (96.1%)、「がれき類」が 168 件 (93.9%)、「金属くず」が 155 件 (86.6%)、「ゴムくず」が 127 件 (70.9%)、「廃プラスチック類」が 107 件 (59.8%) であった。

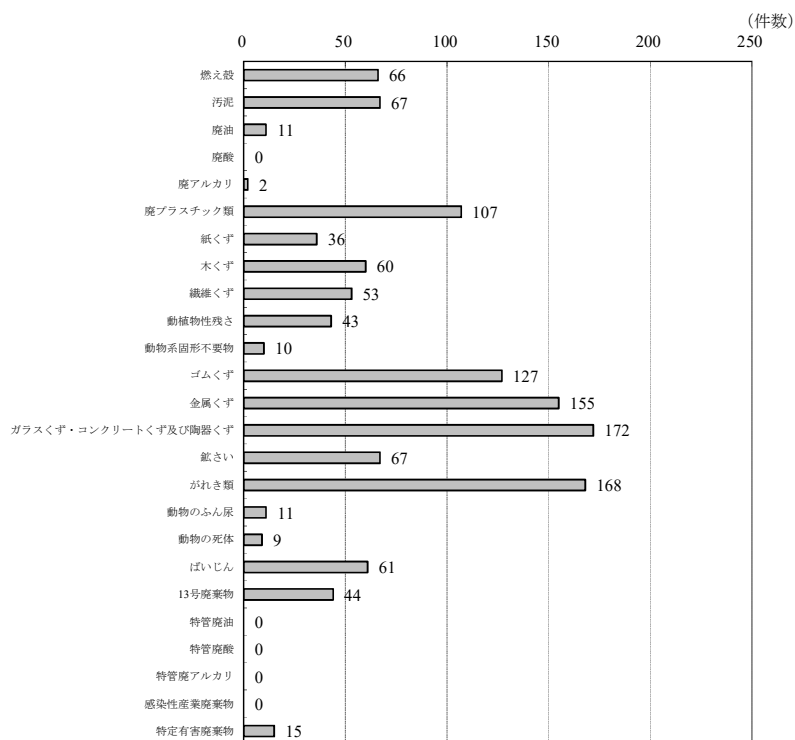


図 20 最終処分業の許可品目

④ 埋立予定期間（埋立完了の場合は、埋立期間）

最終処分場の埋立予定期間（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 193 件のうち、「埋立予定期間 10 年以上 20 年未満」が 60 件（31.1%）であった。

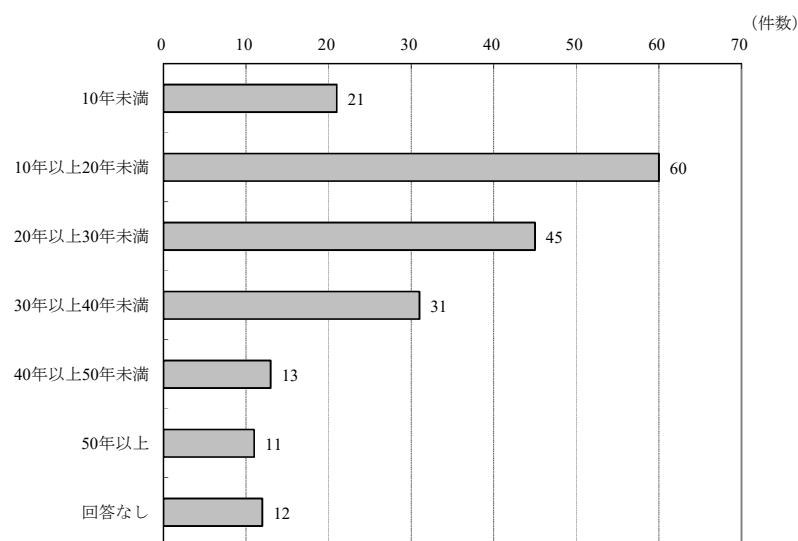


図 21 最終処分場の埋立予定期間（ランク）

⑤ 最終処分場の種類

最終処分場の種類は、以下に示すとおりであった。有効回答 193 件のうち、安定型処分場が 89 件（46.1%）、管理型処分場が 104 件（53.9%）であった。

表 21 最終処分場の種類

処分場の種類	件数	割合
安定型処分場	89	46.1%
管理型処分場	104	53.9%
遮断型処分場	0	0.0%
回答なし	0	0.0%

⑥ 最終処分場の設置場所

最終処分場の設置場所は、以下に示すとおりであった。有効回答 193 件のうち、山間が 154 件（79.8%）、平地が 33 件（17.1%）、海面・水面が 4 件（2.1%）であった。

表 22 最終処分場の設置場所

処分場の設置場所	件数	割合
平地	33	17.1%
山間	154	79.8%
海面・水面	4	2.1%
回答なし	2	1.0%

(9) 収集運搬業の概要

① 産業廃棄物収集運搬車両の保有状況

産業廃棄物収集運搬車両の保有状況は、以下に示すとおりであった。

表 23 産業廃棄物収集運搬車両の年度別保有台数

車両種類		有効回答	2007	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
産業廃棄物収集運搬車合計		1,121	15,460	16,211	16,545	17,700	18,856	19,377	19,828	20,197	20,487
車両総重量別内訳	5 t 未満	1,038	—	—	6,293	6,338	6,419	6,337	6,418	5,797	5,684
	5 t 以上 8 t 未満	1,089	—	—	6,846	6,978	6,977	6,906	7,141	8,292	8,509
	8 t 以上	1,084	—	—	7,104	7,251	7,341	7,256	7,520	9,591	9,942

※車両総重量別の台数は、2014 年度調査（2013 年度実績）より調査対象とした。

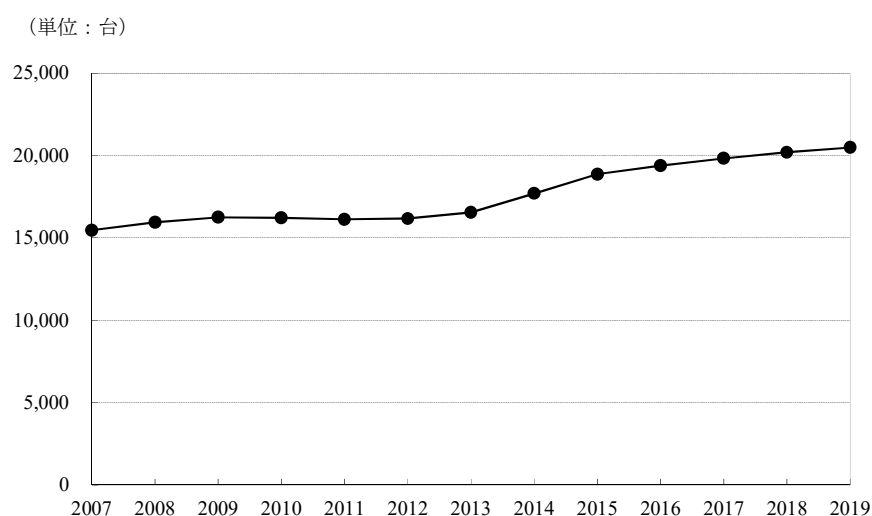


図 22 産業廃棄物収集運搬車両の年度別保有台数

② 収集運搬業における産業廃棄物の総運搬量

収集運搬業における産業廃棄物の総運搬量（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,371 件のうち、「1,000 トン未満」が 469 件（34.2%）、「1,000 トン以上～5,000 トン未満」が 388 件（28.3%）、「10,000 トン以上～25,000 トン未満」が 182 件（13.3%）、「5,000 トン以上～10,000 トン未満」が 171 件（12.5%）であった。

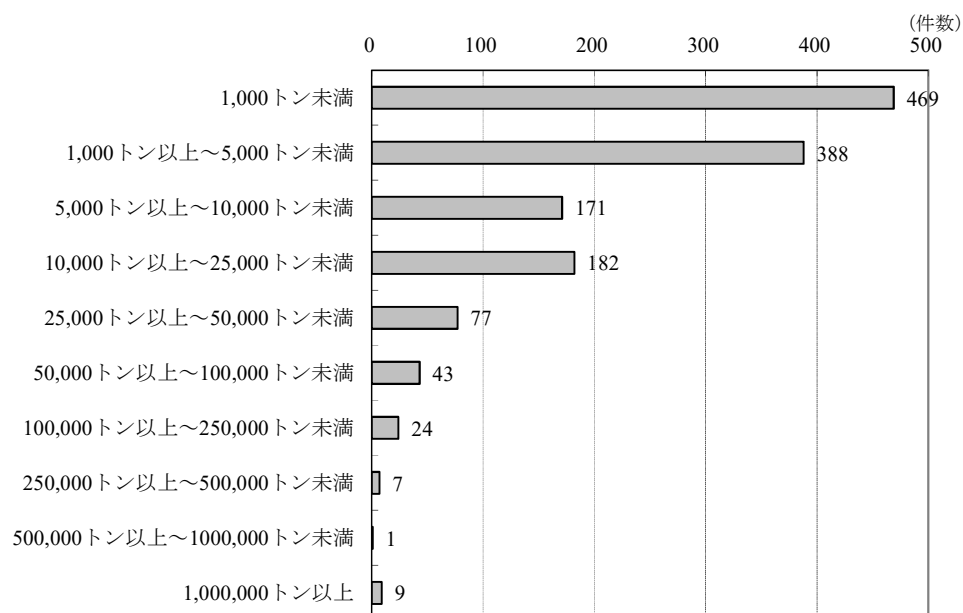


図 23 収集運搬業における産業廃棄物の総運搬量（ランク）

③ 収集運搬業の許可品目

収集運搬業の許可品目は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,449 件のうち、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」が 1,216 件 (83.9%)、「金属くず」が 1,198 件 (82.7%)、「木くず」が 1,196 件 (82.5%)、「廃プラスチック類」が 1,106 件 (76.3%)、「がれき類」が 1,096 件 (75.6%)、であった。

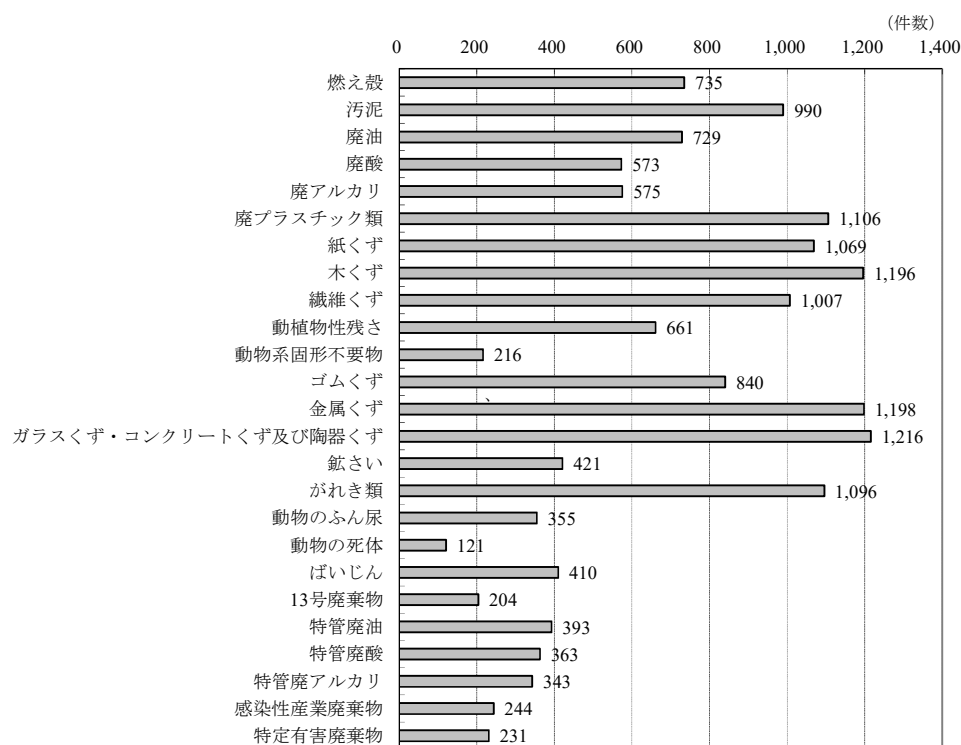


図 24 収集運搬業の許可品目

④ 車両輸送以外の運搬手段の利用状況

車両輸送以外の運搬手段（鉄道・船舶輸送）の利用状況は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,606 件のうち、「鉄道による輸送を利用している」が 22 件 (1.4%)、「利用していない」が 1,449 件 (90.2%) であった。「船舶による輸送を利用している」が 43 件 (2.7%)、「利用していない」が 1,431 件 (89.1%) であった。

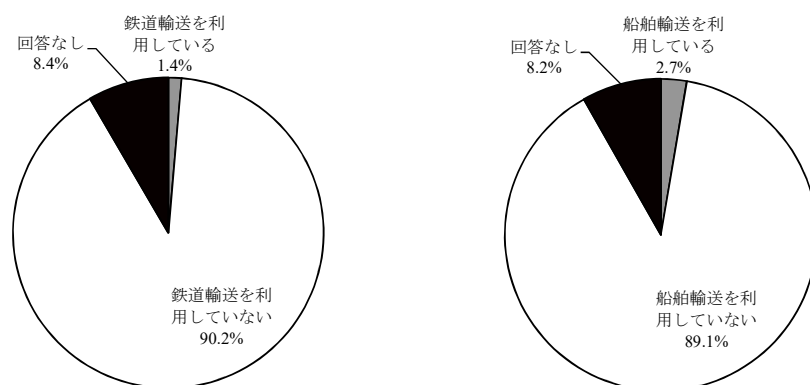


図 25 (左) 鉄道輸送の利用状況 (右) 船舶輸送の利用状況

2. 環境関連の認証取得状況

環境関連の認証取得状況は、以下に示すとおりであった。「ISO14001 認証の取得状況」は、有効回答 1,386 件のうち、取得済みが 622 件（44.9%）、今後の取得を検討中が 53 件（3.8%）であった。「エコアクション 21 認証の取得状況」は、有効回答 1,360 件のうち、取得済みが 370 件（27.2%）、今後の取得を検討中が 133 件（9.8%）であった。「優良産廃処理業者認定制度における優良認定の取得状況」は、有効回答 1,450 件のうち、取得済みが 503 件（34.7%）、今後の取得を検討中が 348 件（24.0%）であった。認証取得年別の取得状況は、以下に示すとおりであった。

表 24 環境関連の認証取得状況

環境関連の認証取得状況	有効 回答	取得済	未取得		
			今後の取得予定		
			検討中	予定なし	
ISO14001 認証の取得状況	1,386	622	764	53	711
		44.9%	55.1%	3.8%	51.3%
エコアクション 21 認証の取得状況	1,360	370	990	133	857
		27.2%	72.8%	9.8%	63.0%
優良産廃処理業者認定制度における 優良認定の取得状況	1,450	503	947	348	599
		34.7%	65.3%	24.0%	41.3%



図 26 環境関連の認証取得状況（ISO14001、エコアクション 21）

3. 地球温暖化対策市場メカニズムへの関心

地球温暖化対策市場メカニズムへの関心は、以下に示すとおりであった。「Jークレジットへの関心」は、有効回答 1,725 件のうち、関心ありが 347 件 (20.1%)、うち実施経験ありが 21 件 (1.2%)、実施予定ありが 8 件 (0.5%) であった。「カーボンオフセットへの関心」は、有効回答 1,664 件のうち、関心ありが 387 件 (23.3%)、うち実施経験ありが 30 件 (1.8%)、実施予定ありが 11 件 (0.7%) であった。「先進対策の効率的実施による CO2 排出量大幅削減事業設備補助事業 (ASSET) への関心」は、有効回答 1,657 件のうち、関心ありが 313 件 (18.9%)、うち実施経験ありが 4 件 (0.2%)、実施予定ありが 10 件 (0.6%) であった。「クリーン開発メカニズムまたは二国間クレジット制度への関心」は、有効回答 1,648 件のうち、関心ありが 221 件 (13.4%)、うち実施経験ありが 1 件 (0.1%)、実施予定ありが 1 件 (0.1%) であった。

表 25 地球温暖化対策市場メカニズムへの関心

地球温暖化対策 市場メカニズムへの関心	有効 回答	関心あり					関心 なし
		関心の度合い					
		経験あり	予定あり	予定なし	回答なし		
Jークレジット	1,725	347	21	8	307	11	1,378
		20.1%	1.2%	0.5%	17.8%	0.6%	79.9%
カーボンオフセット	1,664	387	30	11	328	18	1,277
		23.3%	1.8%	0.7%	19.7%	1.1%	76.7%
先進対策の効率的実施による CO2 排出量 大幅削減事業設備補助事業（ASSET）	1,657	313	4	10	287	12	1,344
		18.9%	0.2%	0.6%	17.3%	0.7%	81.1%
クリーン開発メカニズム（CDM） 二国間クレジット制度（JCM）	1,648	221	1	1	215	4	1,427
		13.4%	0.1%	0.1%	13.0%	0.2%	86.6%

※ Jークレジットは旧「オフセット・クレジット (J-VER)」「国内クレジット制度」を含む。

4. 地球温暖化対策推進に関する支援制度の利用状況

(1) 利用した支援制度の種類

利用した支援制度の種類は、以下に示すとおりであった。有効回答 22 件のうち、「助成制度」が 16 件（72.7%）、「減免制度・特別償却」が 3 件（13.6%）、「融資制度」が 0 件（0.0%）、その他が 3 件（13.6%）であった。その他の具体的な制度については、補助金（1 件）であった。

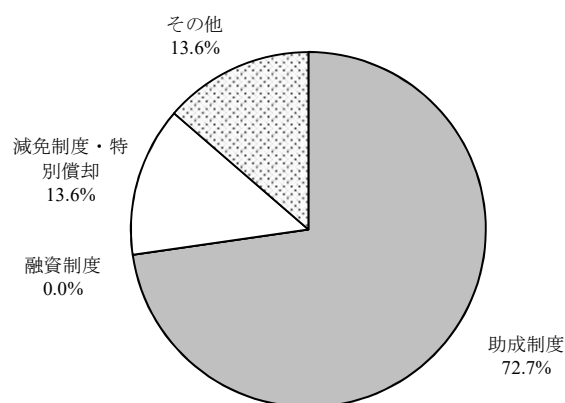


図 27 利用した支援制度の種類

(2) 利用した支援制度の実施主体

支援制度の実施主体は、以下に示すとおりであった。有効回答 22 件のうち、「国」が 11 件（50.0%）、「地方自治体」が 6 件（27.3%）、「その他」が 5 件（22.7%）であった。その他の具体的な実施主体については、「地方トラック協会（1 件）」等の回答があった。

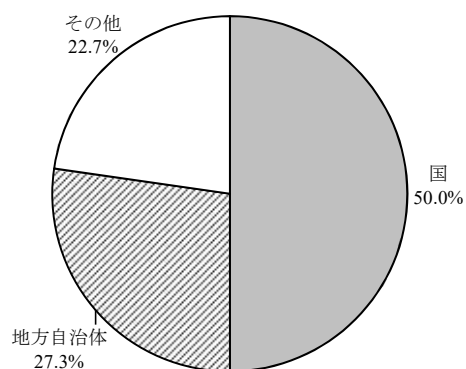


図 28 支援制度の実施主体

(3) 利用した支援制度の概要

利用した支援制度の概要は、以下に示すとおりであった。

表 26 利用した支援制度の概要

分類	支援制度	利用数	金額
国	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金	2	136 万～1 億 5000 万円
国	再生可能エネルギー賦課金減免制度	1	—
国	低炭素型廃棄物処理支援事業補助金	1	—
国	環境対応型ディーゼル車補助事業	1	95 万円
国	バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業	1	1830 万円
地方	山口県廃棄物 3 R 等推進事業補助金	1	3000 万円
地方	八王子市エコアクション 2.1 認証登録料及び更新登録補助制度	1	5 万円
その他	低炭素型ディーゼルトラック等普及加速化事業	1	50 万円
その他	アイドリングストップ支援機器導入助成金	1	42 万円

5. 地球温暖化対策の推進に関する意見・要望

意見・要望の種類は、以下に示すとおりであった。有効回答 209 件のうち、「現行の助成制度について」が 58 件（27.8%）、「具体的な対策事例、現行法令・助成制度等の情報について」が 117 件（56.0%）、「その他」が 34 件（16.3%）であった。

その他の意見・要望には、「リサイクル事業への助成の拡充が不足しているのではないかと感じている。」「RPF（固形燃料）利用機会の拡大火力が石炭と同等なので、石炭にかわる燃料として利用できるようにしてもらいたい。」「リサイクルする処理施設は高額であり、中小企業では助成金があっても厳しい。」「貨物事業者に対する低燃費車への補助制度はあるが、廃棄物収集運搬業者に対する補助制度がないため、創設を依頼する。」「法令、助成に売上、利益につながるメリットがない。」「焼却で熱利用するにも大規模な改修が必要」「設備変更や更新を行う際、高効率化、温暖化防止の対策を行うための助成や規制の緩和。」「今年度からの環境省の低炭素補助金の内容が変わり、災害廃棄物の受け入れに関する地元自治体との協定の締結が必要となったが、協定の締結と低炭素化にどのような関係があるのだろうか。自治体によっては協定締結に温度差があり基準もないため、協定が締結できない産廃業者は補助金申請できない。（公平とはいえない）」「技術的に難しく、コストと折り合わない。」「地球温暖化対策のためには、施設や設備へ多額の投資が必要となるが、経済力の乏しい中小企業にはかなり負担となり難しいと思う。また、助成制度を利用した場合、書類作成量が膨大で、かなりの時間と手間が必要となり、人件の面でも負担が大きい。どの企業も地球温暖化対策に対し積極的に取り組みたいという気持ちがあるが、やはり大企業以外は難しいと思われる。人件及び経済の面で中小企業の負担を軽減する推進方法をぜひ提示していただきたい。」「小規模事業者のメリットが少ない」「当社において、エネルギー消費量と生産量は比例し、高度化する省エネ装置、付帯機器に代替したいが、生産量の面では投資効果は得られ難い。」「今後はプラスチックの資源化が重要だと考えられるが、技術やインフラ整備が追い付いていないと感じます。」「国の姿勢が明確でない。リサイクルの定義、サーマルの将来。」等の意見があった。

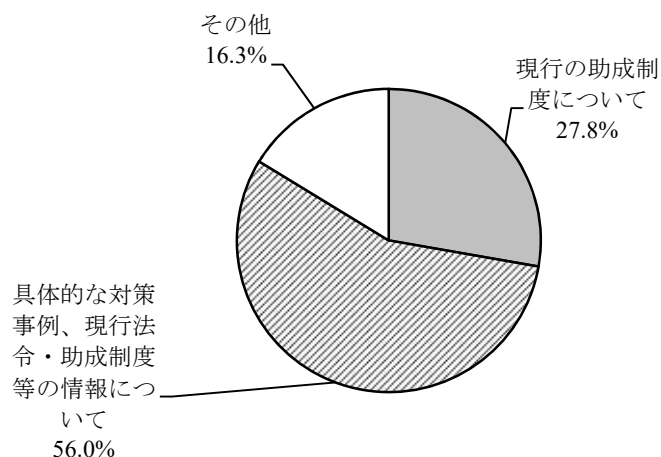


図 29 意見・要望の種類

6. 温室効果ガス排出抑制対策の実施状況

(1) 省エネルギー対策（省エネ行動の実践、省エネ機器の導入）

① 省エネルギー行動の実践状況（事務所等）

事務所等における省エネルギー行動の実践状況は、次頁に示すとおりであった。有効回答 1,909 件のうち、「消灯の徹底、パソコン電源オフ」が 1,534 件（80.4%）、「紙の使用量削減」が 1,379 件（72.2%）、「クールビズの推進」が 1,225 件（64.2%）、「空調温度の適正化」が 1,189 件（62.3%）、「燃料の使用量削減」が 1,067 件（55.9%）、「社員教育・社内勉強会の実施」が 1,019 件（53.4%）、それぞれ実施済みであった。

表 27 省エネルギー行動の実践状況（事務所等）

省エネルギー行動	実施済	
	会員数	割合
クールビズの推進	1,225	64.2%
ウォームビズの推進	812	42.5%
消灯の徹底、パソコン電源オフ	1,534	80.4%
業務移動時の乗り合せの実施	736	38.6%
社員教育・社内勉強会の実施	1,019	53.4%
環境省 Fun to Share キャンペーンへの参加	62	3.2%
営業車のエコドライブの推進	1,097	57.5%
節水の徹底（雨水・地下水の利用を含む）	886	46.4%
紙の使用量削減	1,379	72.2%
燃料の使用量削減	1,067	55.9%
照明の間引き	840	44.0%
エスカレーター、エレベーターの停止	76	4.0%
空調設定温度の適正化	1,189	62.3%
稼働曜日や作業時間の変更（ピークシフト）	160	8.4%

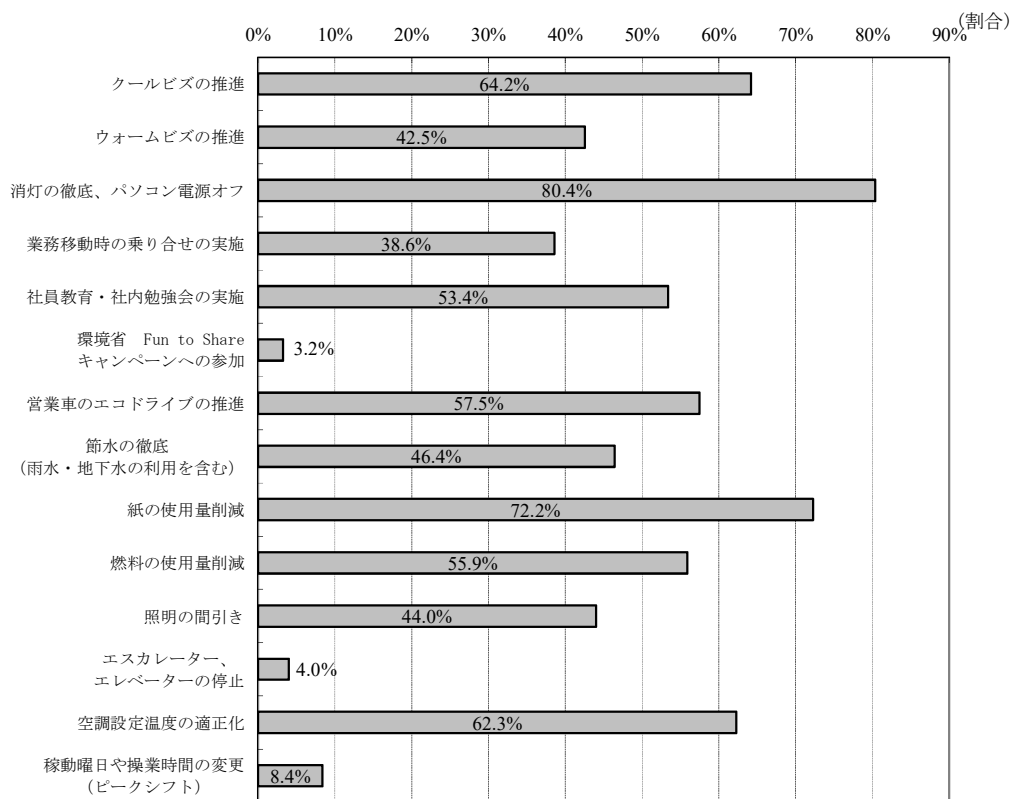


図 30 省エネルギー行動の実践状況（事務所等）

② 省エネルギー行動の実践状況（中間処理）

中間処理における省エネルギー行動の実践状況は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,490 件のうち、「重機等点検整備の徹底」が 1,108 件（74.4%）、「重機のアイドリングストップ」が、982 件（65.9%）、「待機状態の設備の電源オフ」が 775 件（52.0%）、「業務用照明の間引きや消灯の徹底」が 731 件（49.1%）、それぞれ実施済みであった。

表 28 省エネルギー行動の実践状況（中間処理）

省エネルギー行動	実施済	
	会員数	割合
待機状態の設備の電源オフ	775	52.0%
設備の負荷平準化、適正管理	495	33.2%
負荷に応じた機器稼働台数の調整	388	26.0%
重機のアイドリングストップ	982	65.9%
重機等点検整備の徹底	1,108	74.4%
業務用照明の間引きや消灯の徹底	731	49.1%
業務用空調設定温度の適正化	568	38.1%
稼働曜日や作業時間の変更（ピークシフト）	183	12.3%
省エネ診断の実施	136	9.1%

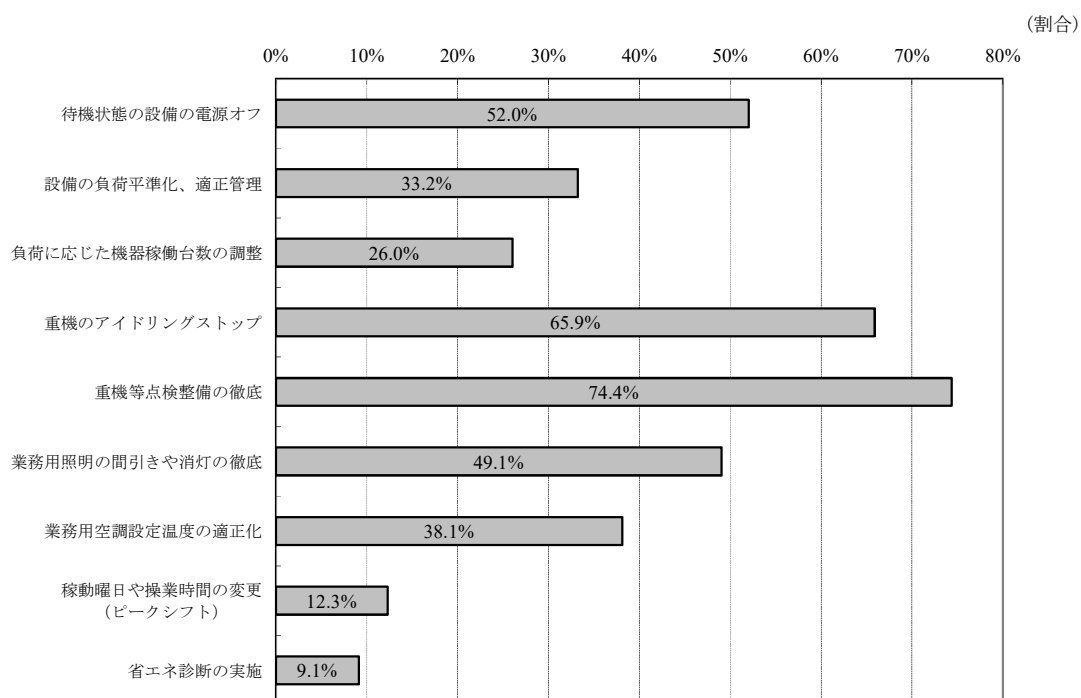


図 31 省エネルギー行動の実践状況（中間処理）

③ 省エネルギー行動の実践状況（最終処分）

最終処分における省エネルギー行動の実践状況は、以下に示すとおりであった。有効回答 201 件のうち、「重機等点検整備の徹底」が 189 件（94.0%）、「重機のアイドリングストップ」が 176 件（87.6%）、それぞれ実施済みであった。

表 29 省エネルギー行動の実践状況（最終処分）

省エネルギー行動	実施済	
	会員数	割合
待機状態の設備の電源オフ	104	51.7%
重機のアイドリングストップ	176	87.6%
重機等点検整備の徹底	189	94.0%

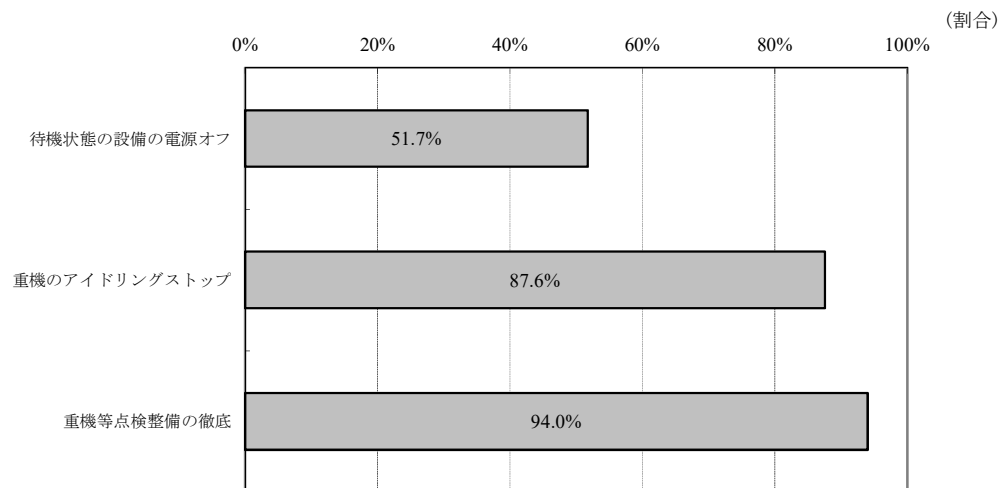


図 32 省エネルギー行動の実践状況（最終処分）

④ 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（事務所等）

事務所等における省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況は、以下に示すとおりであった。
有効回答 1,505 件のうち、「高効率照明・電球型蛍光灯の導入（LED 照明等）」が 1,110 件（73.8%）、
「天然ガス・ハイブリッド・電気自動車の導入（営業車）」が 576 件（38.3%）、「省エネ OA 機器
の導入」が 431 件（28.6%）、「太陽光発電・風力発電設備の導入」が 269 件（17.9%）、それぞれ
導入済みであった。

表 30 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（事務所等）

省エネルギー機器	導入済	
	会員数	割合
高効率照明・電球型蛍光灯の導入 （LED 照明等）	1,110	73.8%
高効率給湯器の導入 （CO ₂ 冷媒ヒートポンプ等）	36	2.4%
業務用高効率空調機の導入 （氷蓄熱式空調システム等）	51	3.4%
太陽光発電・風力発電設備の導入	269	17.9%
ビル用エネルギー管理システム（BEMS）の導入	5	0.3%
スマートメーターの導入	126	8.4%
省エネ OA 機器の導入	431	28.6%
断熱フィルム・複層ガラス等の導入 （冷暖房効率の向上に向けた取り組み）	251	16.7%
人感センサーの導入	333	22.1%
屋上緑化の施工・グリーンカーテンの実施	141	9.4%
天然ガス・ハイブリッド・電気自動車の導入 （営業車）	576	38.3%

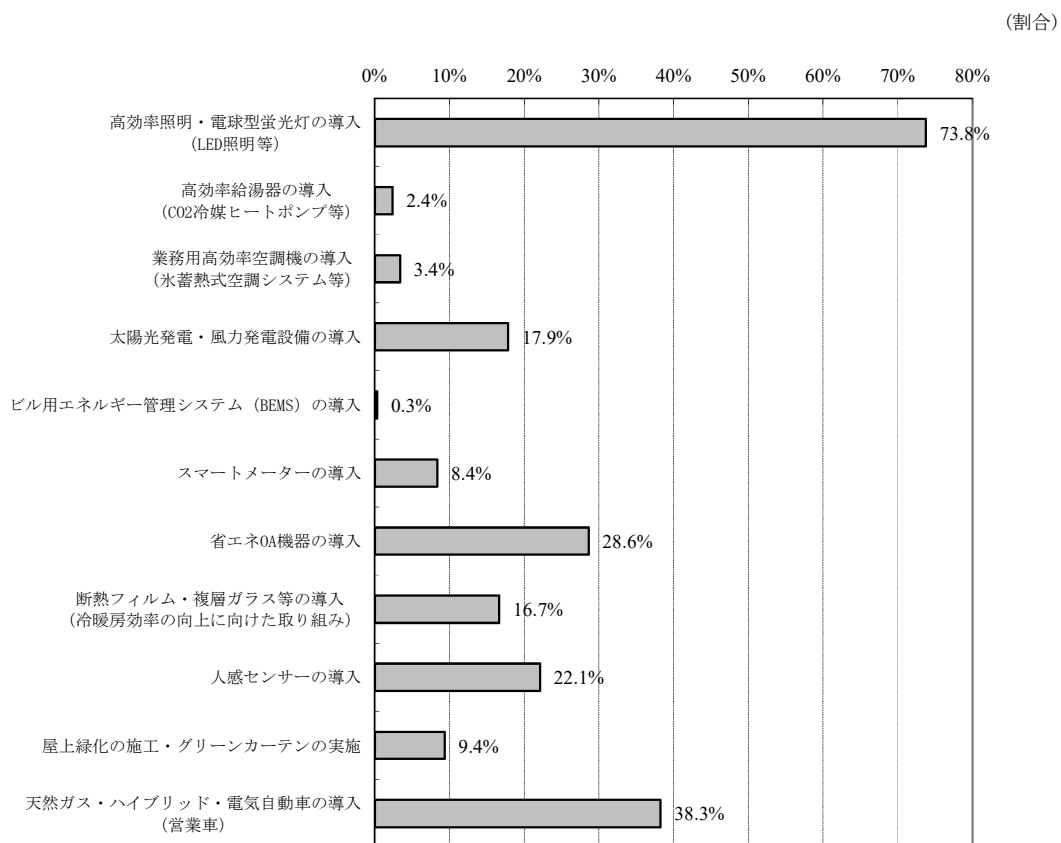


図 33 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（事務所等）

⑤ 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（中間処理）

中間処理における省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況は、以下に示すとおりであった。
有効回答 1,170 件のうち、前処理工程については、「選別ラインコンベアのインバーター化」が、79 件（6.8%）、「省エネ型破砕機の導入」が 94 件（8.0%）、それぞれ導入済みであった。

熱処理工程については、「通風設備のプロワのインバーター化」が 22 件（1.9%）、「焼却炉等への廃熱回収システムの導入（炉体のボイラー化・高効率廃熱ボイラー等）」が 14 件（1.2%）、「焼却炉等への自動燃焼装置の導入」が 38 件（3.2%）、「減温塔への最適水噴霧制御の導入」が 6 件（0.5%）、それぞれ導入済みであった。

後処理工程については、「飛灰固化装置のインバーター化」が 14 件（1.2%）、導入済みであった。

その他、「バッテリー型フォークリフトの導入」が 120 件（10.3%）、「業務用高効率照明の導入」が 7 件（0.6%）、「低炭素型建設機械（旧低燃費型建設機械）の導入」が 140 件（12.0%）、それぞれ導入済みであった。

表 31 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（中間処理）

処理区分	省エネルギー機器	導入済	
		会員数	割合
前処理	高効率ごみクレーン等の導入	16	1.4%
	高効率ごみ投入扉システムの導入	10	0.9%
	高効率脱臭ファンの導入	17	1.5%
	乾燥機への廃熱利用システムの導入	21	1.8%
	乾燥機への高効率バーナーの導入	5	0.4%
	乾燥機への高効率自動乾燥制御装置の導入	1	0.1%
	省エネ型破砕機の導入	94	8.0%
	選別ラインコンベアのインバーター化	79	6.8%
熱処理	焼却炉等への自動燃焼装置の導入	38	3.2%
	焼却炉等への廃熱回収システムの導入 （炉体のボイラー化・高効率廃熱ボイラー等）	14	1.2%
	焼却炉等への高効率断熱炉体の導入	40	3.4%
	燃料式熔融炉への高効率バーナー等の導入	20	1.7%
	電気式熔融炉への最適電力制御の導入	7	0.6%
	通風設備への高効率プロワの導入	3	0.3%
	通風設備のプロワのインバーター化	22	1.9%
	通風設備への蒸気タービン駆動プロワの導入	64	5.5%
	通風設備への高効率蒸気式空気予熱器の導入	9	0.8%
	廃熱ボイラーへの低温エコノマイザーの導入	6	0.5%
	減温塔への最適水噴霧制御の導入	6	0.5%
	炉室内の最適換気制御システムの導入	47	4.0%
後処理	飛灰固化装置のインバーター化	14	1.2%
	排ガス処理用触媒反応塔への低温触媒の導入	8	0.7%
	加熱脱塩素化装置の最適温度制御の導入	5	0.4%
その他	コージェネレーションシステムの導入	2	0.2%
	業務用高効率照明の導入	7	0.6%
	低炭素型建設機械（旧低燃費型建設機械）の導入	140	12.0%
	バッテリー型フォークリフトの導入	120	10.3%

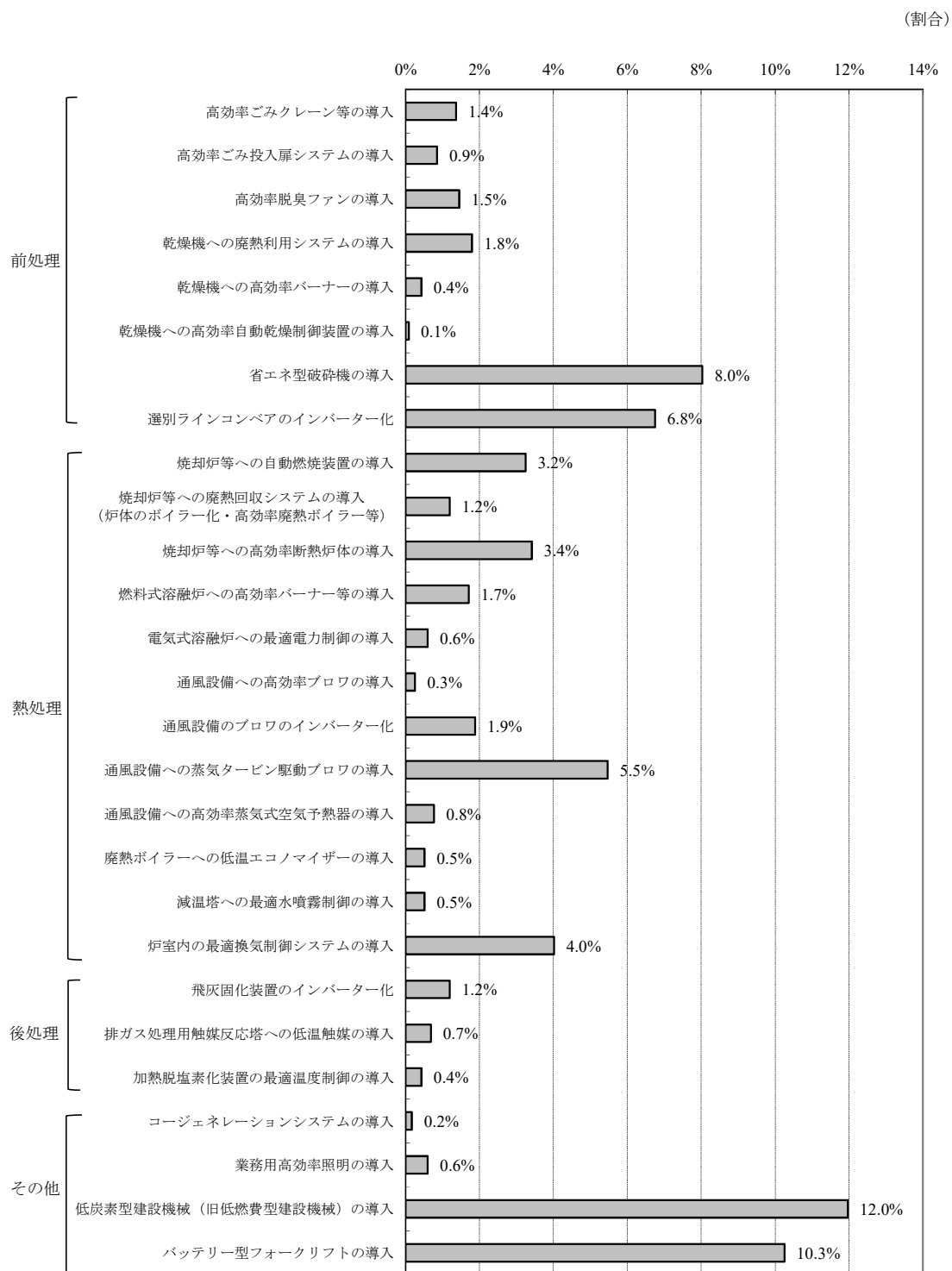


図 34 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（中間処理）

⑥ 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（最終処分）

最終処分における省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況は、以下に示すとおりであった。
有効回答 160 件のうち、「低炭素型建設機械（旧低燃費型建設機械）の導入」が 91 件（56.9%）、
「ばっ気用ブロワのインバーター化」が 6 件（3.8%）、「水中かくはん機のインバーター化」が 17 件（10.6%）、それぞれ導入済みであった。

表 32 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（最終処分）

省エネルギー機器	導入済	
	会員数	割合
低炭素型建設機械（旧低燃費型建設機械）の導入	91	56.9%
バッテリー型フォークリフトの導入	52	32.5%
ばっ気用ブロワのインバーター化	6	3.8%
水中かくはん機のインバーター化	17	10.6%
業務用高効率照明の導入	12	7.5%

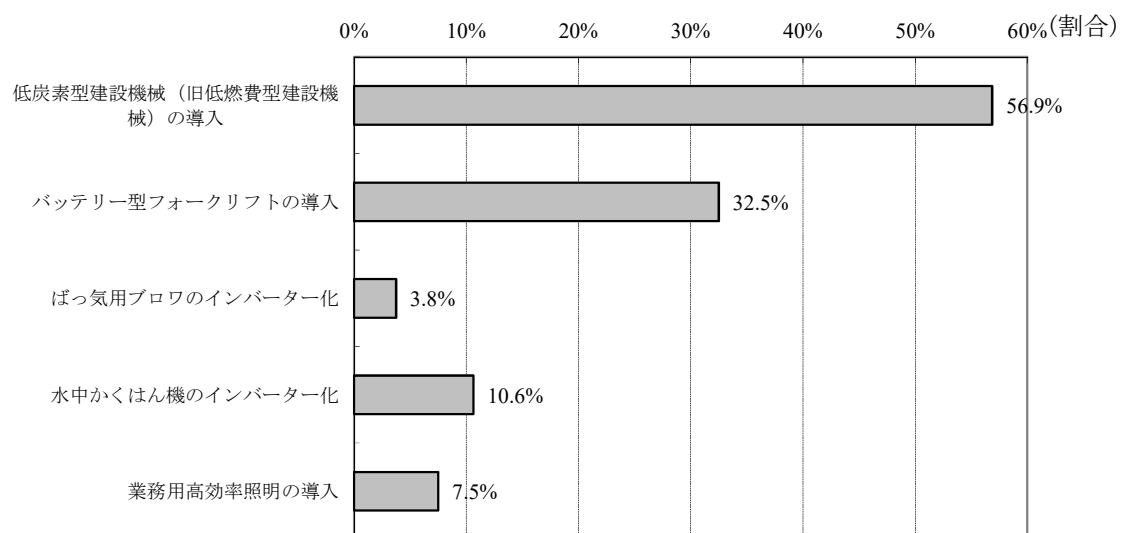


図 35 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（最終処分）

(2) 中間処理における対策の実施状況

① 選別率の向上

中間処理施設における選別の精度を高めて選別率を向上することで、有効利用される産業廃棄物の量が増え、単純焼却される産業廃棄物の量が減少できる。選別率（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 130 件のうち、「選別率 90%以上の回答」が 70 件（53.8%）であった。

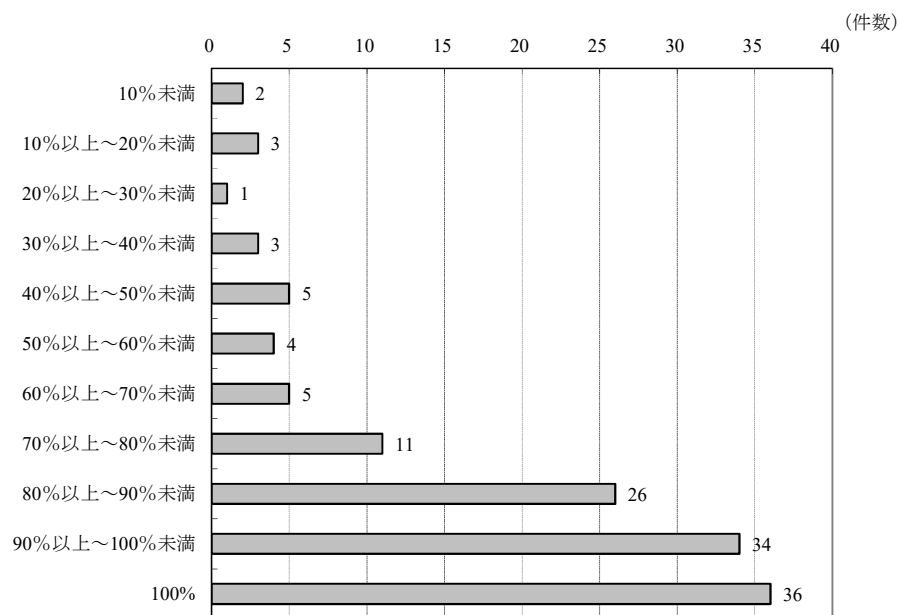


図 36 選別率（中間処理の選別作業時の選別効率）（ランク）

② 選別排出の推進

産業廃棄物を焼却・最終処分することなく、資源として再利用することで、温室効果ガス排出量を削減することができる。再資源化率を向上するには、「選別率の向上」により選別の精度を高める必要があるが、製造業や建設業等の産業界から排出される産業廃棄物は多種多様であり、産業廃棄物処理業者だけの取り組みには限界がある。産業廃棄物処理業者と排出事業者が共同して、効率的な選別排出方法等を検討・実践することで、より高い再資源化率を達成することができる。排出事業者と連携した選別排出は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,292 件のうち、実施済みが 773 件（59.8%）であった。

表 33 排出事業者と連携した選別排出

排出事業者と 連携した選別排出	件数	割合
実施済み	773	59.8%
未実施（予定あり）	46	3.6%
未実施（予定なし）	473	36.6%

③ ダイオキシン類発生抑制対策の実施状況

ダイオキシン類発生抑制対策は、焼却施設からのメタン及び一酸化二窒素排出の抑制対策として有効である。ダイオキシン類発生抑制対策の実施状況は、以下に示すとおりであった。有効回答 384 件のうち、対策済みが 331 件（86.2%）であった。

表 34 ダイオキシン類発生抑制対策の実施状況

ダイオキシン類発生抑制対策の実施状況	件数	割合
対策済み	331	86.2%
未対策（対策予定あり）	3	0.8%
未対策（対策予定なし）	20	5.2%
回答なし	30	7.8%

④ 燃焼温度の高度化

下水汚泥焼却炉において下水汚泥を焼却する際、下水汚泥中の窒素分の一酸化二窒素への転換率は、燃焼温度が低いほど高くなるため、燃焼温度の高度化により、一酸化二窒素排出量を削減できる。下水汚泥焼却炉の燃焼室温度は、以下に示すとおりであった。該当する回答 163 件のうち、「燃焼室温度が 850℃以上の炉」は 141 件（86.5%）であった。また、下水汚泥焼却炉のうち流動床炉は 15 件あり、850℃以上の炉はその中の 9 件であった。

表 35 下水汚泥焼却炉の燃焼室温度

燃焼室温度	下水汚泥焼却炉			
	(件数)	(割合)	炉の形式 (複数回答可)	(件数)
850℃未満	21	12.9%	流動床炉	6
			ストーカー炉	3
			多段炉	1
			ロータリーキルン	8
			固定床炉	3
			熔融炉	0
			その他	2
850℃以上	141	86.5%	流動床炉	9
			ストーカー炉	44
			多段炉	8
			ロータリーキルン	77
			固定床炉	24
			熔融炉	8
			その他	8
回答なし	1	0.6%	回答なし	0
合計	163			

⑤ 廃棄物発電及び熱利用設備の導入

産業廃棄物焼却施設における廃熱を回収して発電利用又は熱利用することで、利用しなかった場合と比べて、発電・熱利用量に相当する温室効果ガス排出量を削減することができる。廃棄物発電設備及び熱利用設備の有無は、以下に示すとおりであった。有効回答 384 件のうち、「発電設備あり」は 57 件 (14.8%) で、うち「他社への供給」が 12 件あった。「熱利用設備あり」は 97 件 (25.3%) で、うち「他社への供給」が 10 件であった。2019 年度の発電量は前年度比 1.5% 減の 406,703MWh、熱利用量は前年度比 0.7% 増の 4,725,709GJ であった。

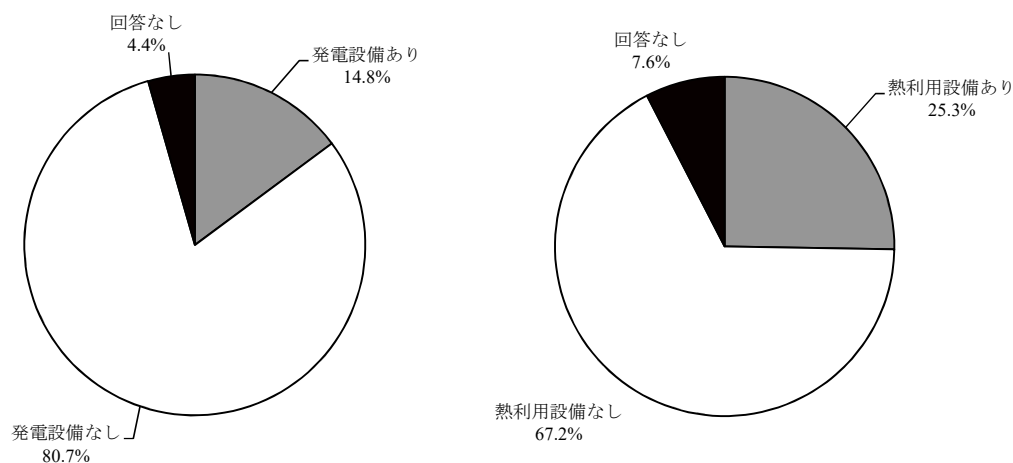


図 37 (左) 廃棄物発電設備の導入状況 (右) 熱利用設備の導入状況

熱利用の形態は、以下に示すとおりであった。有効回答 97 件のうち、「温水」が 31 件 (32.0%)、「蒸気」が 52 件 (53.6%)、「その他 (廃熱)」が 6 件 (6.2%)、「その他 (乾燥)」が 8 件 (8.2%) であった。熱の輸送方法は、有効回答 97 件のうち、オンライン方式が 89 件 (91.8%) であった。

表 36 熱利用の形態 (複数回答可)

熱利用の形態	件数	割合
温水	31	32.0%
蒸気	52	53.6%
その他 (廃熱)	6	6.2%
その他 (乾燥)	8	8.2%
その他	1	1.0%

表 37 熱の輸送方法 (複数回答可)

熱利用設備	件数	割合
オンライン方式	89	91.8%
オフライン方式	3	3.1%
その他	6	6.2%
回答なし	13	13.4%

⑥ 廃棄物発電・熱利用

廃棄物発電、熱利用量の経年変化は、以下に示すとおりであった。廃棄物発電量の有効回答が 32 件、廃棄物熱利用量の有効回答が 44 件であった。2019 年度の廃棄物発電量の合計は 406,703MWh、廃棄物熱利用量の合計は 4,725,709GJ であった。

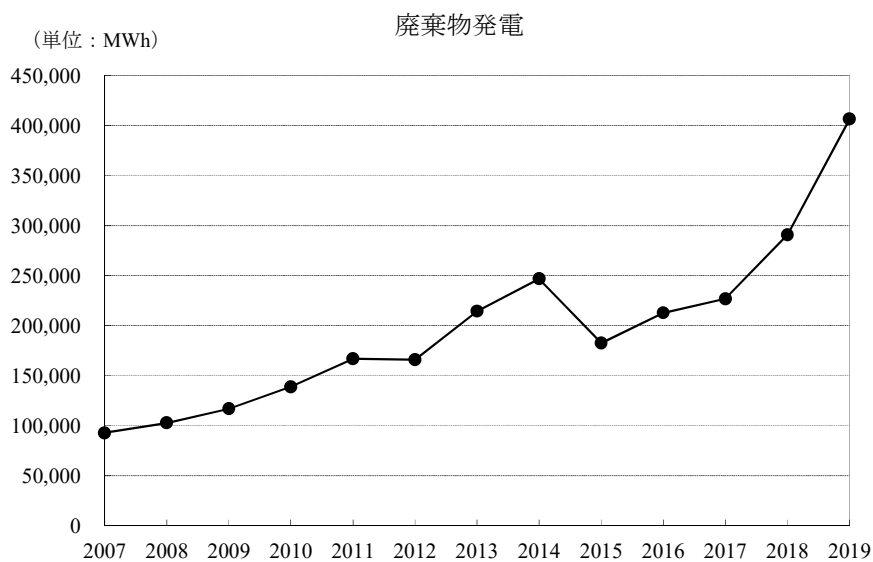


図 38 廃棄物発電量の経年変化

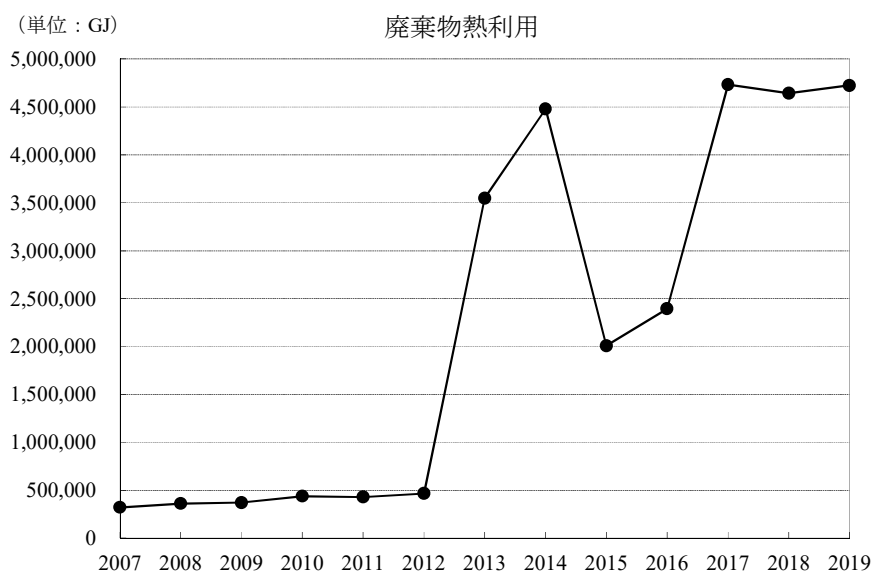


図 39 廃棄物熱利用量の経年変化

⑦ 廃棄物由来エネルギー・製品製造

主な廃棄物由来エネルギー・製品製造量の経年変化は、以下に示すとおりであった。RPF の有効回答が 86 件、廃プラスチック類鉄鋼原料の有効回答が 10 件、廃プラスチック類セメント原料の有効回答が 33 件、廃油精製・再生の有効回答が 43 件、木くずチップの有効回答が 194 件、肥料・飼料の有効回答が 35 件であった。RPF、廃プラスチック類のガス化と鉄鋼及びセメント原料利用量、廃油精製・再生、木くずチップ、肥料・飼料の製造量は、2007 年度と比べて増加しており、2019 年度の製造量合計は、それぞれ 594,199t、35,471 千 m³、68,608t、156,938t、288,561kl、2,288,703t、188,892t であった。

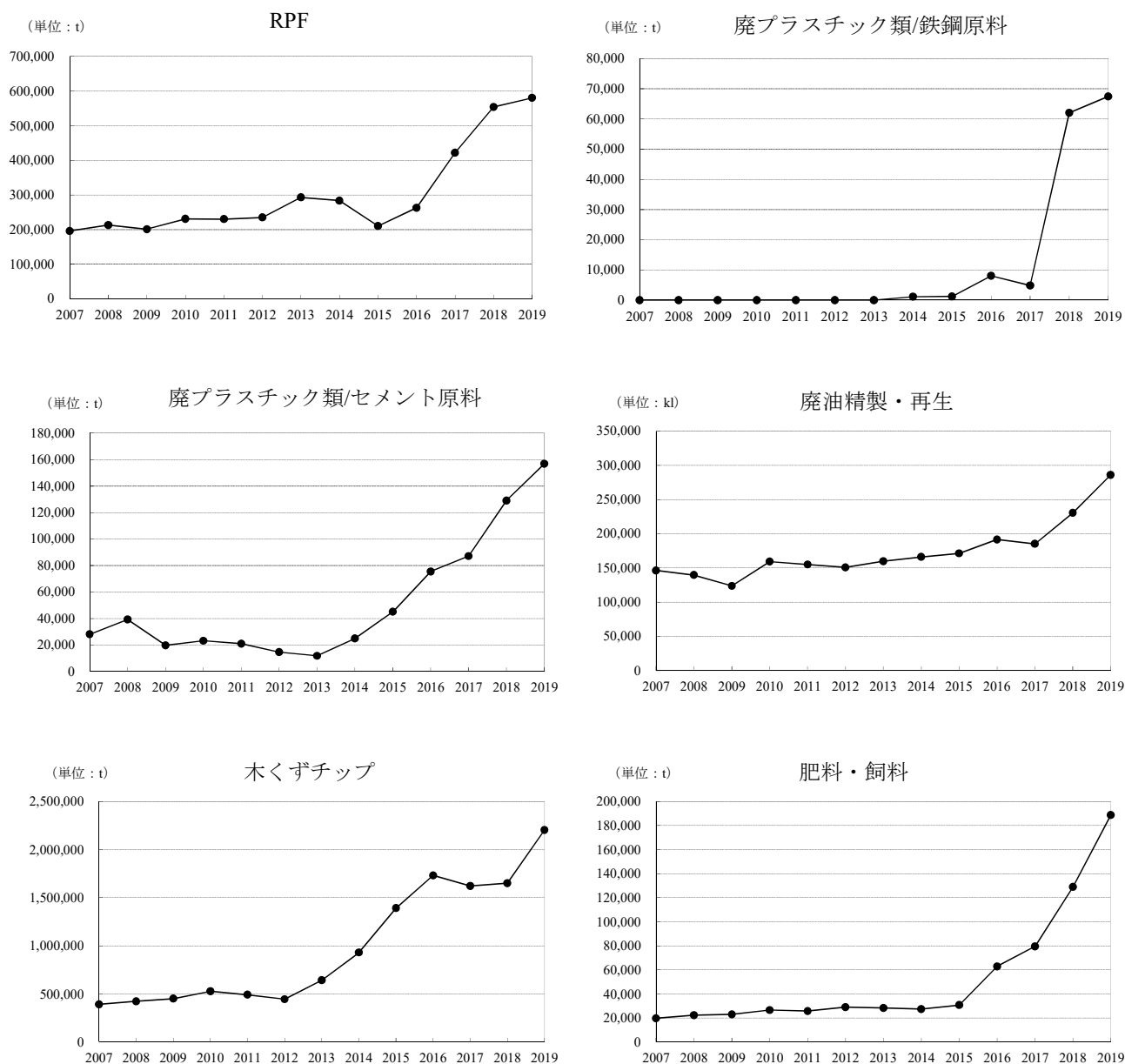


図 40 廃棄物由来エネルギー・製品製造量の経年変化 (RPF、廃プラスチック類/鉄鋼原料、廃プラスチック類/セメント原料、廃油精製・再生、木くずチップ、肥料・飼料)

⑧ バイオガス発電・熱利用

バイオガス発電量、熱利用量の経年変化は、以下に示すとおりであった。バイオガス発電量の有効回答が 5 件、バイオガス熱利用量の有効回答が 4 件であった。2019 年度のバイオガス発電量の合計は 8,770MWh、バイオガス熱利用量の合計は 39,109GJ であった。

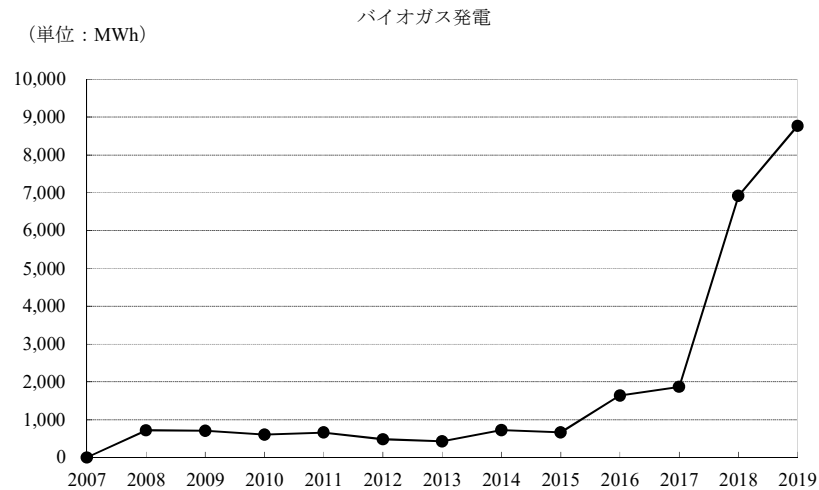


図 41 バイオガス発電量の経年変化

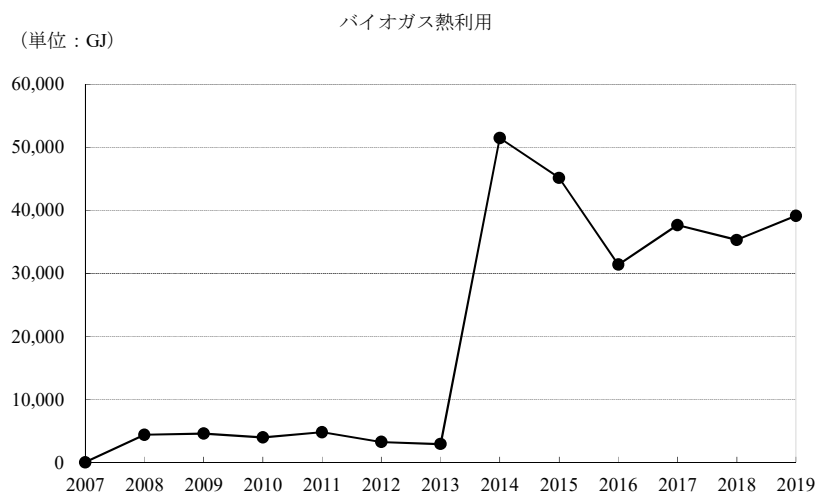


図 42 バイオガス熱利用量の経年変化

(3) 最終処分における対策の実施状況

① 最終処分場の種類

最終処分場の種類は、以下に示すとおりであった。有効回答 193 件のうち、安定型処分場が 89 箇所（46.1%）、管理型処分場が 104 箇所（53.9%）であった。

表 38 最終処分場の種類

最終処分場の種類	箇所数	割合
安定型処分場	89	46.1%
管理型処分場	104	53.9%
遮断型処分場	0	0.0%
回答なし	0	0.0%

② 管理型処分場の構造

管理型処分場に埋め立てられた有機性汚泥や木くず等の生分解性産業廃棄物は、処分場内部で分解される際にメタンを含んだガスを発生する。処分場内部を好気的狀態に近づけることで、発生ガス中に含まれるメタンの割合が低下するため、準好気性埋立構造を採用することで、メタン排出量を削減（嫌気性埋立構造と比較して 50%低減）することができる。管理型処分場の構造は、以下に示すとおりであった。管理型処分場 104 箇所のうち、準好気性埋立構造が 83 箇所（79.8%）であった。その他の管理型処分場のうち、構造の回答があったものとしては、改良型嫌氣的衛生埋立が 1 箇所（1.0%）であった。

表 39 管理型処分場の構造

管理型処分場の構造	箇所数	割合
嫌気性埋立構造	18	17.3%
準好気性埋立構造	83	79.8%
不明・その他	3	2.9%

③ 埋立処分場ガス回収施設及び浸出水処理施設

適正な最終処分場の維持管理は、メタン排出量を削減することができる。埋立処分場ガス回収施設の有無は、以下に示すとおりであった。管理型処分場 104 件のうち、「埋立処分場ガス回収施設あり」が 17 件（16.3%）であった。埋立処分場ガス回収施設ありと回答した処分場のうち、回収ガスの処理方法を「焼却」と回答した処分場が 2 箇所、「そのまま大気中に放出」と回答した処分場が 14 箇所あった。

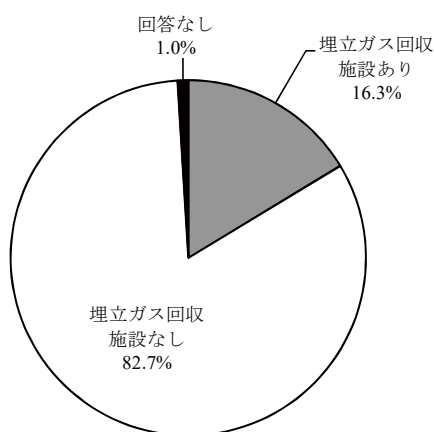


図 43 埋立処分場ガス回収施設

浸出水処理施設の処理方法は、以下に示すとおりであった。管理型処分場 103 件のうち、「凝集沈殿」が 84 件（81.6%）、「砂ろ過」が 67 件（65.0%）、「活性炭」が 64 件（62.1%）、「その他の生物処理」が 56 件（54.4%）、「活性汚泥」が 37 件（35.9%）であった。その他の処理方法 26 件のうち、「pH 調節」が 4 件（3.9%）であった。

表 40 浸出水処理施設の処理方法（複数回答可）

浸出水処理施設の 処理方法	件数	割合
活性汚泥	37	35.9%
その他の生物処理	56	54.4%
凝集沈殿	84	81.6%
砂ろ過	67	65.0%
オゾン処理	1	1.0%
活性炭	64	62.1%
油水分離	6	5.8%
その他の高度処理	30	29.1%
その他	26	25.2%

④ 最終処分場跡地又は周辺地の緑化状況

最終処分場の緑化状況は、以下に示すとおりであった。安定化後の処分場を含む最終処分場 327 箇所のうち、「跡地又は周辺地の緑化を行っている処分場」が 88 箇所（26.9%）であった。

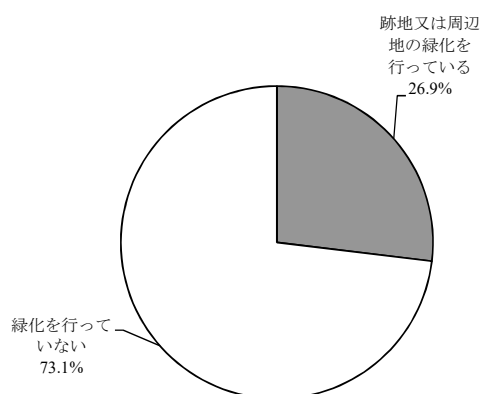


図 44 最終処分場跡地又は周辺地の緑化状況

緑化活動の内訳は、以下に示すとおりであった。有効回答 64 件のうち、「植林」が 42 件（65.6%）、「公園化」が 2 件（3.1%）、その他の緑化活動として「農地」が 2 件（3.1%）、「花の栽培・植樹」が 3 件（4.7%）、「自然緑化」が 8 件（12.5%）、「レクリエーション施設」が 1 件（1.6%）であった。

表 41 緑化活動（複数回答可）

緑化活動	件数	割合
公園化	2	3.1%
植林	42	65.6%
その他：吹付	0	0.0%
その他：農地	2	3.1%
その他：花の栽培・植樹	3	4.7%
その他：自然緑化	8	12.5%
その他：レクリエーション施設	1	1.6%

⑤ 最終処分場への太陽光パネル設置状況

最終処分場への太陽光パネル設置状況は、以下に示すとおりであった。安定化後の処分場を含む最終処分場への太陽光パネル設置は、合計 14 箇所について行われており、合計設備容量は 12,096kW であった。2019 年度の合計発電量は、10,798,026kWh であった。

表 42 安定化後を含む最終処分場への太陽光パネル設置状況

項目	値
太陽光パネル設置箇所数	14
合計設備容量(kW)	12,096
合計発電量(kWh/年)	10,798,026

太陽光パネルの設置年は、以下のとおりであった。設備容量でみて 63%の太陽光パネルが 2014 年までに設置されている。

表 43 安定化後を含む最終処分場への太陽光パネル設置状況

設置年	設備容量(kW)	割合
不明	38	0.3%
2013 年	3,137	25.9%
2014 年	4,458	36.9%
2015 年	3,550	2.9%
2016 年	2,101	17.4%
2017 年	1,990	16.5%
2018 年	22	0.2%
合計	12,096	100.0%

2015 年 4 月より前に設置された太陽光パネルについて、設備容量と年間発電量から算定した設備利用率は以下のとおりであった。設備利用率は、7.7%となっている。

表 44 太陽光パネルの設備利用率

設備容量(kW)	発電量(kWh/年)	平均設備利用率(%)
7,945	5,337,471	7.7

(4) 収集運搬における対策の実施状況

① 低公害車及び低燃費車の保有状況

低公害車及び低燃費車の保有状況は、以下に示すとおりであった。低公害車及び低燃費車の保有台数は経年的に増加しており、ディーゼルハイブリッド車の2019年度の保有台数は、2007年度の448%増の468台に増加した。平成27年度または32年度燃費基準達成車の2019年度の保有台数は、7,079台であった。

表 45 低公害車及び低燃費車の年度別保有台数

車両種類	有効回答	2007	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
天然ガス車	15	24	40	47	50	48	50	48	49	46
LPG車	12	11	20	26	26	22	24	22	28	25
ディーゼルハイブリッド車	94	104	183	271	282	290	368	410	466	468
ガソリンハイブリッド車	44	9	27	387	45	53	84	112	144	136
電気自動車	4	—	—	0	1	1	2	2	3	4
平成27,32年度燃費基準達成車	607	—	—	1,029	1,712	2,406	3,518	4,421	6,457	7,079

※平成27,32年度燃費基準達成車は、2014年度の調査から調査対象としたため、2013年度以降の保有台数を把握している。

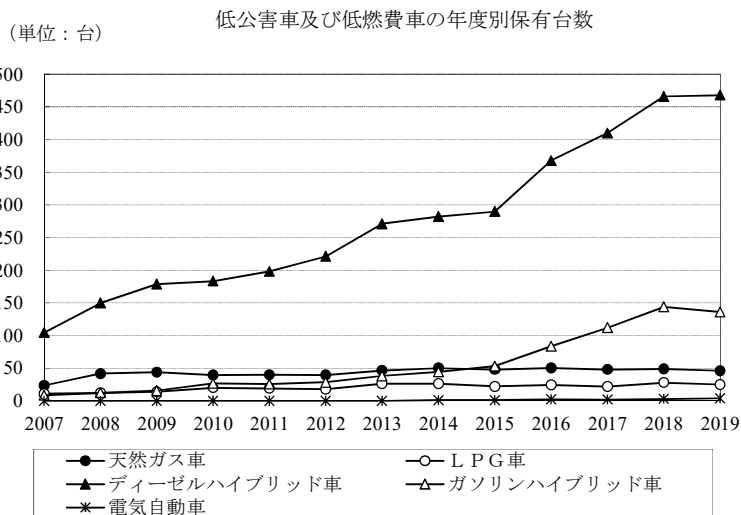


図 45 低公害車及び低燃費車の年度別保有台数

② 収集運搬業の環境対策への取組状況

収集運搬業の環境対策への取組状況は、以下に示すとおりであった。有効回答 1,517 件のうち、「車両点検整備の徹底」が 1,267 件（83.5%）、「エコドライブの推進」が 1,077 件（71.0%）、「運行管理の推進」が 836 件（55.1%）、それぞれ実施済みであった。

表 46 収集運搬業の環境対策への取組状況

環境対策	実施済	
	会員数	割合
エコドライブの推進	1,077	71.0%
モーダルシフトの推進	37	2.4%
運行管理の推進	836	55.1%
収集運搬の協業化、協同組合化によるルート収集の推進	97	6.4%
バイオマス燃料の利用	14	0.9%
車両点検整備の徹底	1,267	83.5%

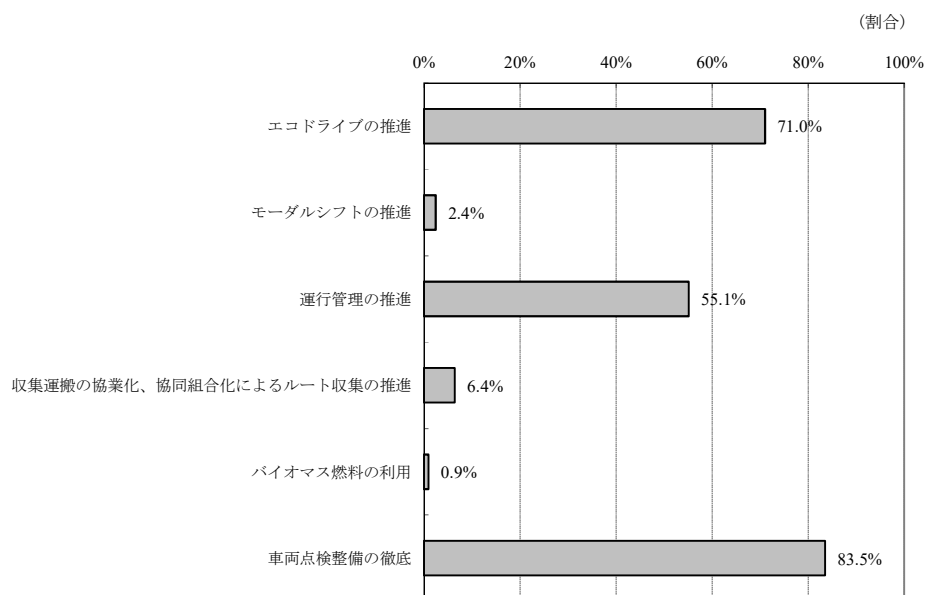


図 46 収集運搬業の環境対策への取組状況

③ エコドライブ等推進機器の導入状況

エコドライブ等推進機器の導入状況は、以下に示すとおりであった。2019 年度の産業廃棄物収集運搬車両 20,921 台のうち、「ETC の導入台数合計」が 11,317 台（54.1%）、「デジタルタコグラフの導入台数合計」が 7,715 台（36.9%）、「ドライブレコーダーの導入台数合計」が 10,455 台（50.0%）、「スピードリミッターの導入台数合計」が 5,823 台（27.8%）であった。

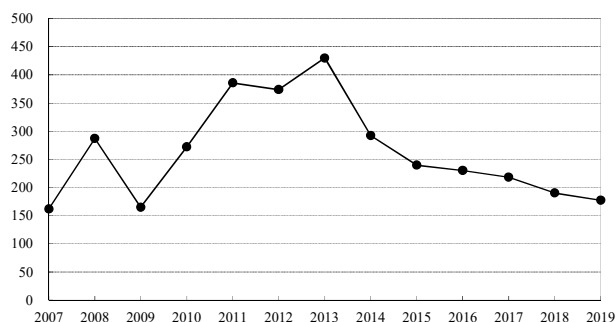
表 47 エコドライブ等推進機器の導入状況

エコドライブ等推進機器	合計		台数ランク別回答件数					
	台数	割合	1 台 以上 10 台 未満	10 台 以上 25 台 未満	25 台 以上 50 台 未満	50 台 以上 100 台 未満	100 台 以上 200 台 未満	200 台 以上
アイドリングストップ装置	1,969	9.4%	213	26	10	3	3	0
デジタルタコグラフ	7,715	36.9%	257	97	58	19	11	2
スピードリミッター	5,823	27.8%	283	111	45	12	4	1
燃費計	3,038	14.5%	132	57	21	8	2	1
ドライブレコーダー	10,455	50.0%	392	228	109	36	16	1
エコドライブ管理システム	3,245	15.5%	61	42	22	8	4	2
高度 GPS-AVM システム	3,005	14.4%	43	29	16	8	6	2
ETC	11,317	54.1%	392	240	83	32	15	2
VICS 機能付きナビゲーションシステム	1,146	5.5%	118	20	7	1	1	0

④ バイオマス燃料の使用

バイオディーゼルの燃料使用実績は、以下に示すとおりであった。2019 年度の使用量は、バイオディーゼル（B100）が 177 kl、バイオディーゼル混合軽油（B5）が 165kl であった。今回の調査では、バイオエタノール混合ガソリン（ETBE）、の有効回答は得られなかった。

（単位：kl） バイオディーゼル（B100）



（単位：kl） バイオディーゼル混合軽油（B5）

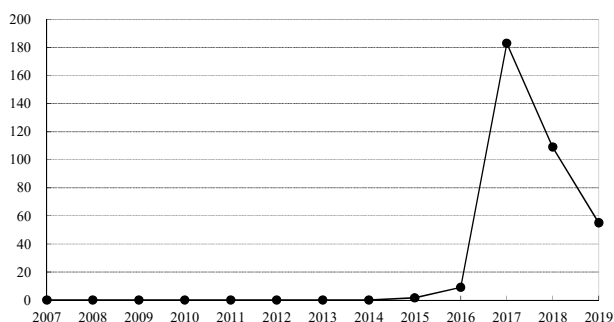


図 47 バイオマス燃料の年度別使用量

7. 温室効果ガス排出量算定に用いる活動量の状況

温室効果ガス排出量算定に用いる活動量は、以降に示すとおりである。

なお、2018年度、2019年度は基本的に本年度実態調査の記入値、それより前の年度は過去の実態調査の記入値である（以下、「(7) 産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量」まで同じ）。

(1) 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量

産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量は、以下及び次頁以降に示すとおりであった。なお、蒸気については有効回答が得られなかった。

表 48 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量

燃料種類	単位	有効 回答	産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量						
			2007	2010	2015	2016	2017	2018	2018
電気	MWh	1,386	359,416	429,865	424,152	496,564	485,071	554,601	604,095
都市ガス	千 m ³	102	2,796	4,263	3,162	10,372	10,328	13,708	16,705
天然ガス	千 m ³	35	973	1,119	1,053	1,275	1,346	1,432	1,477
コークス炉ガス	千 m ³	1	—	—	—	—	—	50	49
原油	kl	4	119	326	389	885	5	799	220
ガソリン	kl	462	541	625	2,254	2,687	4,045	3,701	3,957
軽油	kl	1,033	14,216	18,310	23,259	28,784	31,930	36,600	44,603
灯油	kl	532	7,059	6,157	8,357	10,417	15,248	13,961	10,468
A 重油	kl	284	27,859	19,319	18,249	22,499	22,390	22,961	24,710
B 重油	kl	7	45	70	109	120	93	101	239
C 重油	kl	12	2,874	1,682	1,934	2,872	2,981	2,962	2,395
LPG	t	273	246	273	375	958	520	2,973	1,300
BDF	kl	17	12	76	350	276	276	114	129
廃油・再生油	t	63	26,099	28,538	36,815	41,013	51,858	64,222	72,978
石炭	t	9	2,168	1,965	2,456	2,127	7,386	7,352	7,484
コークス	t	16	6,214	3,968	2,742	4,712	4,719	4,835	5,177
木くず	t	23	1,037	397	10,776	24,607	29,155	11,042	50,582
RPF	t	11	2,894	5,007	600	6,648	6,648	8,761	9,794
RDF	t	2	—	—	—	—	99	112	100
蒸気	t	0	—	—	—	—	—	—	—

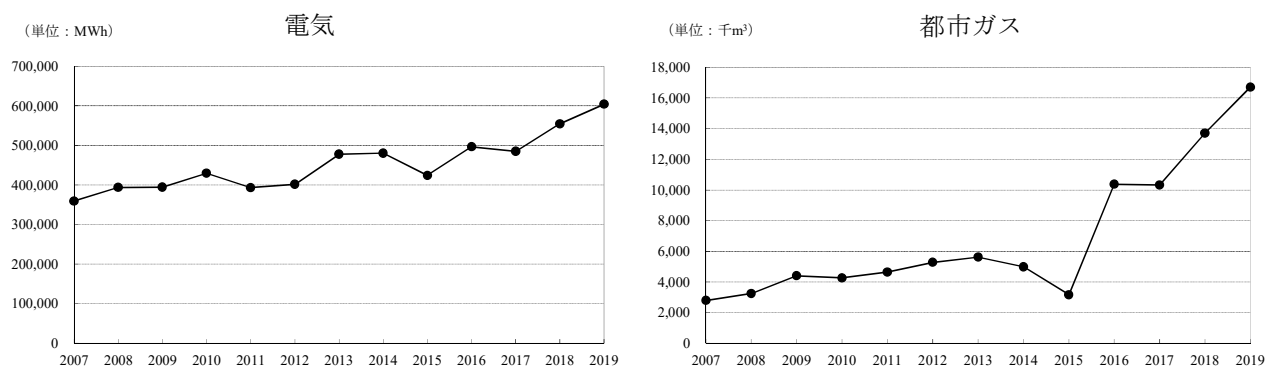


図 48 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量
（電気、都市ガス）

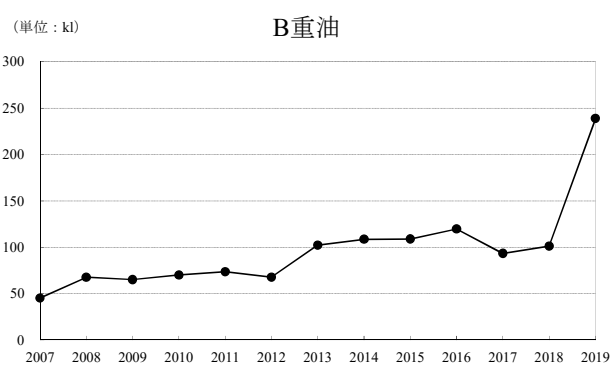
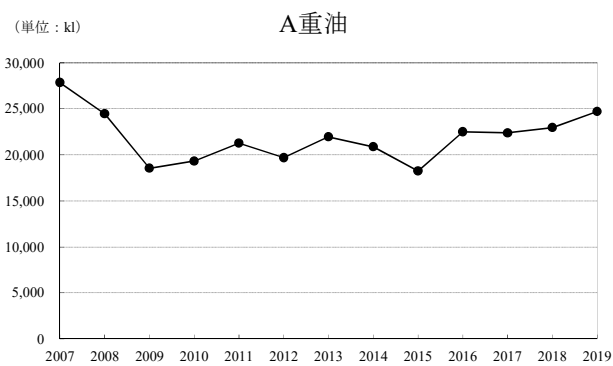
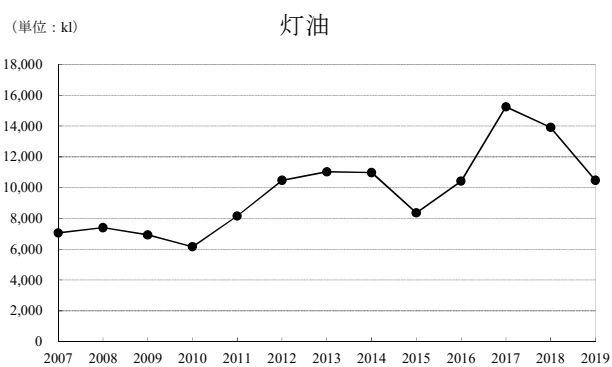
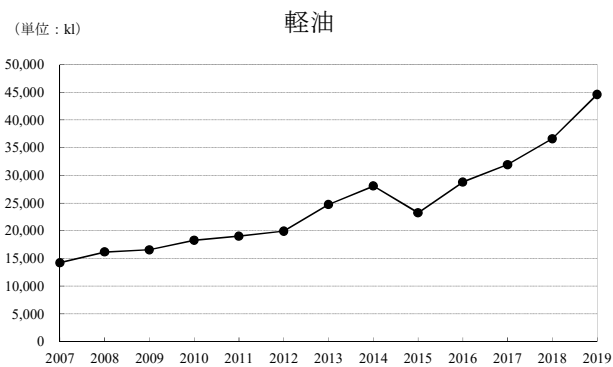
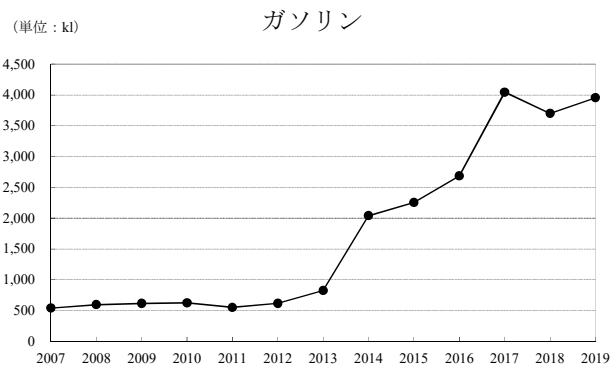
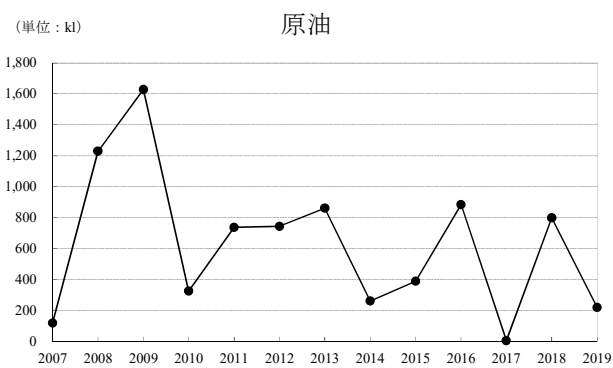
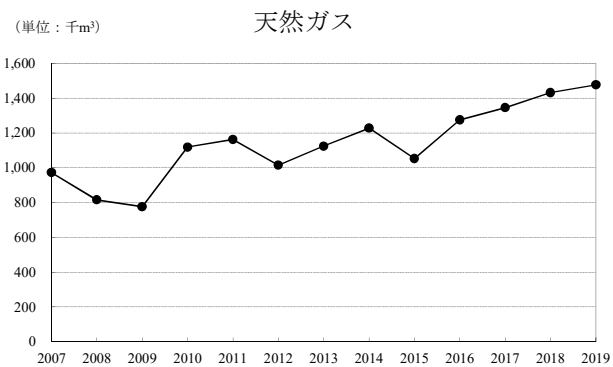


図 49 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量
（天然ガス、コークス炉ガス、原油、ガソリン、軽油、灯油、A重油、B重油）

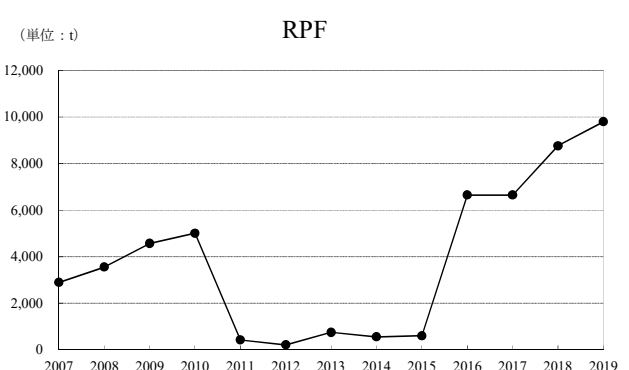
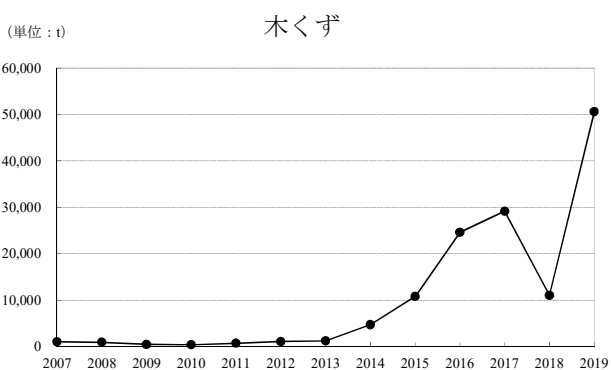
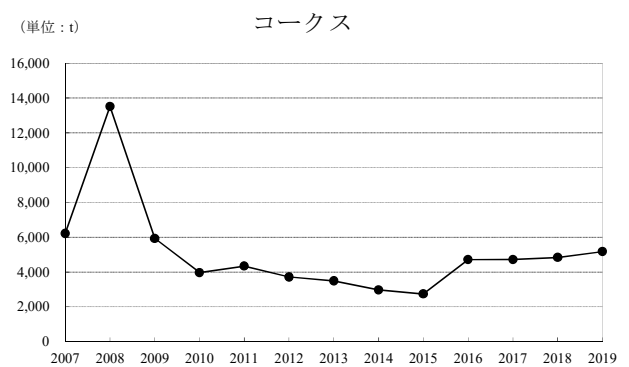
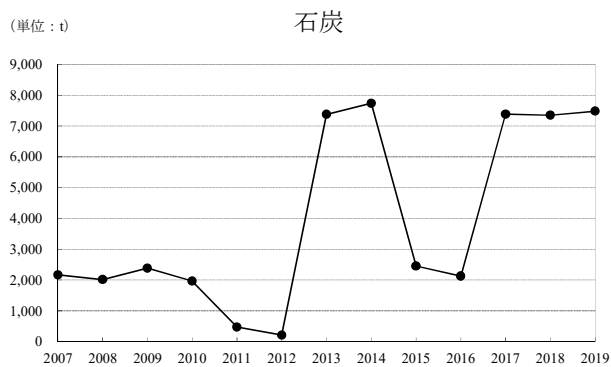
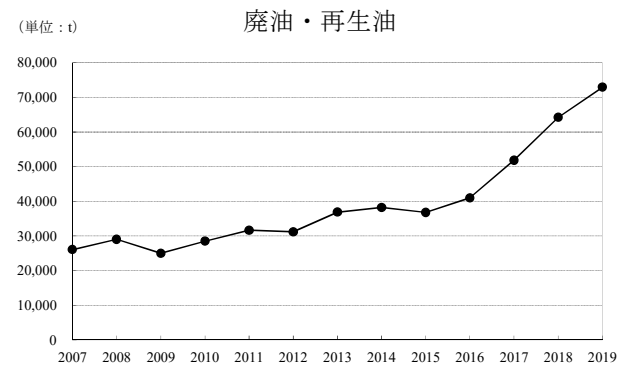
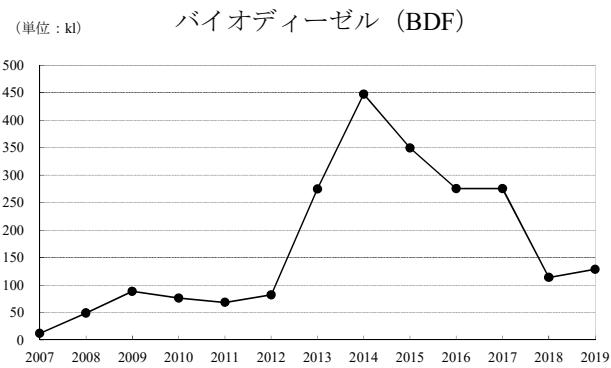
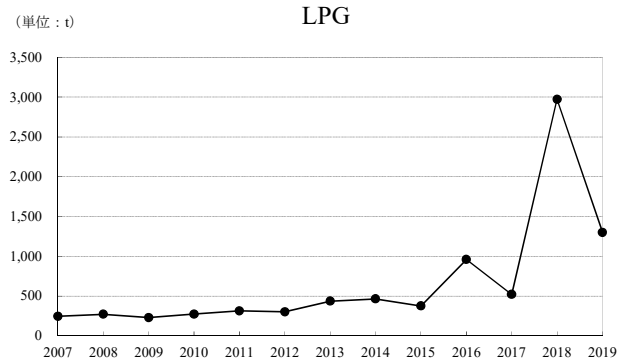
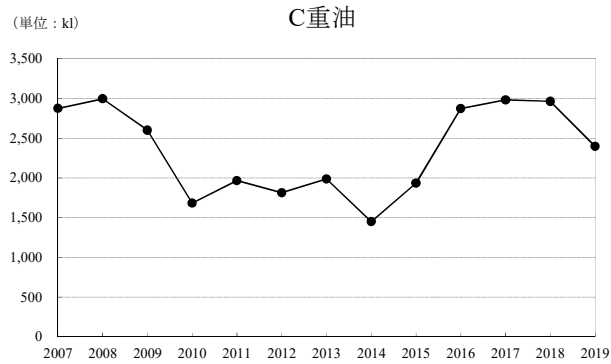


図 50 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量
（C重油、LPG、バイオディーゼル（BDF）、廃油・再生油、石炭、コークス、木くず、RPF）

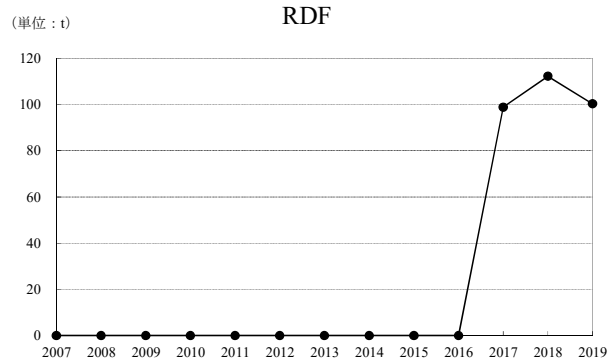


図 51 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量（RDF）

(2) 温室効果ガスを発生する産業廃棄物の焼却量・溶融量

温室効果ガスを発生する主要な産業廃棄物の焼却量・溶融量は、以下及び次頁以降に示すとおりであった。

表 49 温室効果ガスを発生する産業廃棄物の焼却量・溶融量（単位：t）

産業廃棄物種類	有効回答	産業廃棄物の焼却量・溶融量（単位：t）						
		2007	2010	2015	2016	2017	2018	2019
汚泥（下水汚泥以外）	110	537,290	775,289	1,054,144	1,122,123	700,068	799,543	1,237,432
下水汚泥	34	174,390	207,849	335,259	396,347	295,229	285,429	405,814
燃料系、潤滑油系、水系廃油	120	281,825	242,992	269,376	282,310	280,069	328,710	327,631
廃プラスチック類、合成ゴムくず	156	455,540	608,558	750,799	915,532	842,783	988,076	1,330,494
廃タイヤ	11	928	902	12,108	13,634	14,875	10,190	15,175
特別管理産業廃棄物の廃油	75	101,830	87,026	108,241	118,373	92,760	135,934	125,732
感染性廃棄物	83	81,044	92,861	120,957	127,866	160,123	176,841	222,000

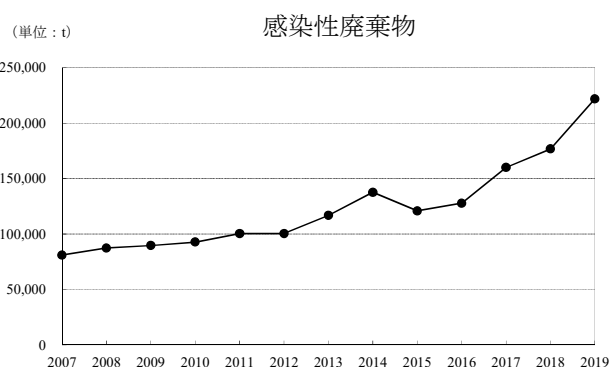
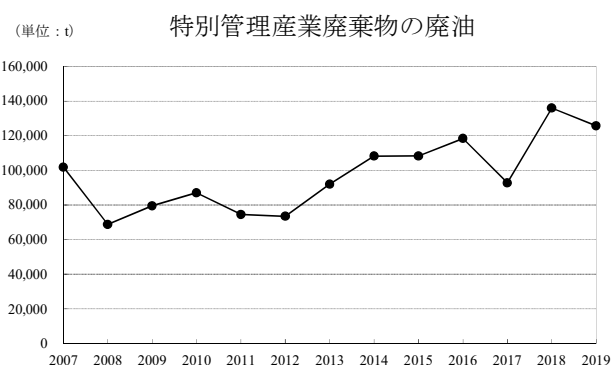
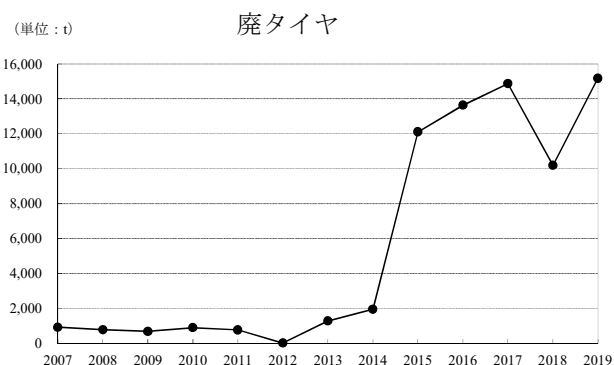
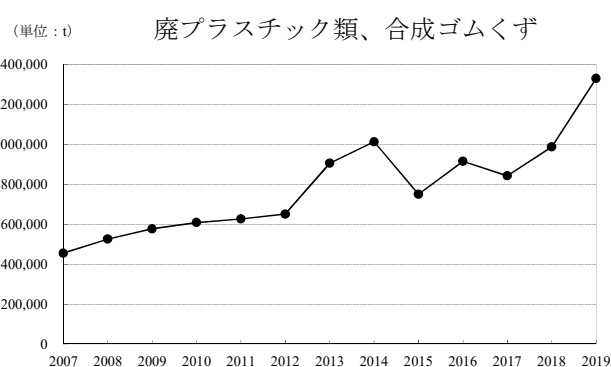
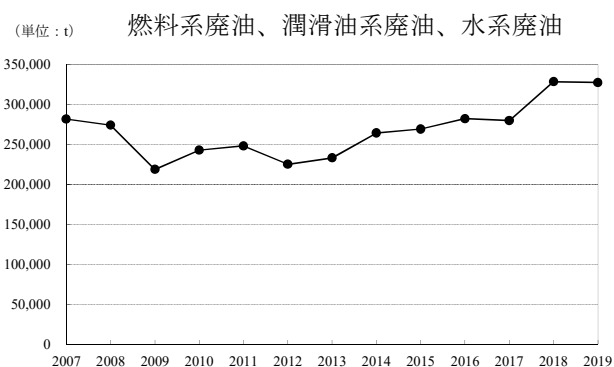
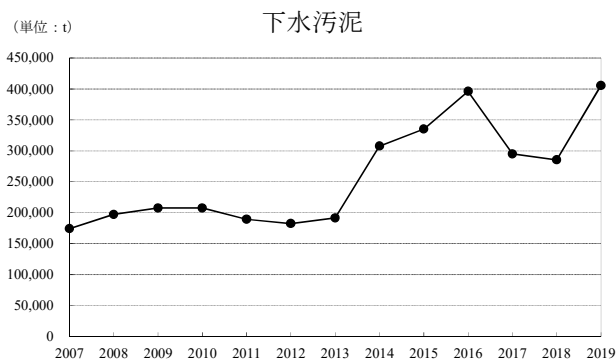
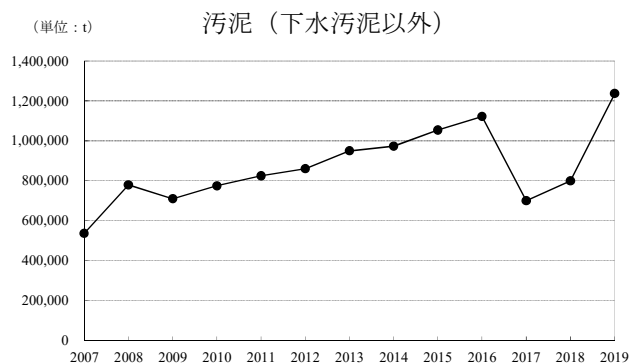


図 52 温室効果ガスを発生する主要な産業廃棄物の焼却量・溶融量
 (汚泥（下水汚泥以外）、下水汚泥、燃料系・潤滑油系・水系廃油、
 廃プラスチック類・合成ゴムくず、廃タイヤ、特別管理産業廃棄物
 の廃油、感染性廃棄物)

(3) 廃棄物発電・熱利用量

産業廃棄物発電・熱利用量は、以下に示すとおりであった。

表 50 廃棄物発電・熱利用量

	単位	有効 回答	廃棄物発電・熱利用量						
			2007	2010	2015	2016	2017	2018	2019
廃棄物発電	MWh	32	92,951	138,867	182,716	212,823	226,859	290,952	406,703
廃棄物熱利用	GJ	44	321,250	438,174	2,008,738	2,394,777	4,733,731	4,643,290	4,725,709

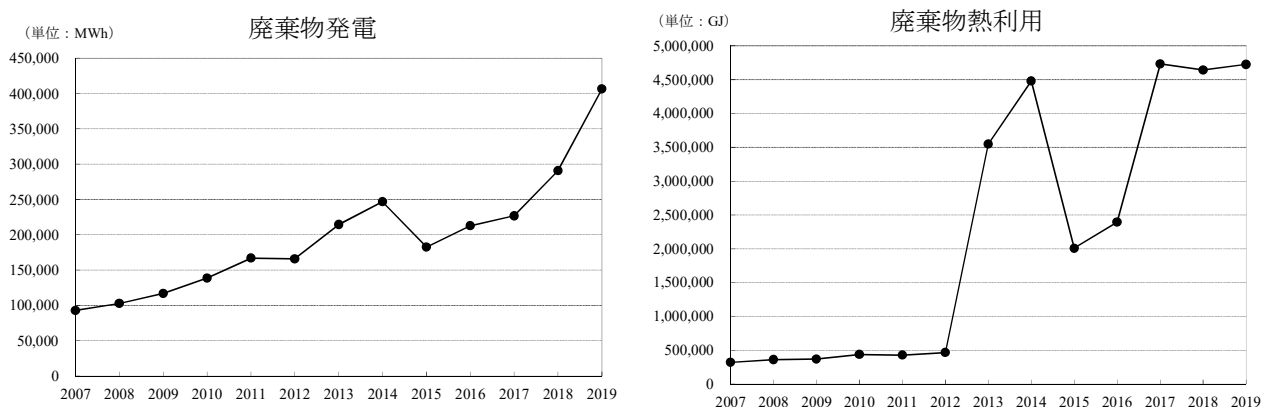


図 53 産業廃棄物発電・熱利用量

(4) 廃棄物由来エネルギー・製品製造量

廃棄物由来エネルギー・製品製造量は、以下及び次頁以降に示すとおりであった。なお、バイオソリッド、フラフ燃料については有効回答が得られなかった。

表 51 廃棄物由来のエネルギー・製品製造量

エネルギー・製品製造	単位	有効 回答	廃棄物由来エネルギー・製品製造量						
			2007	2010	2015	2016	2017	2018	2019
RPF	t	86	195,898	230,992	210,394	262,849	422,013	553,937	580,199
廃プラ/鉄鋼	t	10	—	—	1,225	8,050	4,873	62,036	67,455
廃プラ/セメント	t	33	28,179	23,293	45,160	75,542	87,208	129,064	156,938
廃プラ/ガス化	千 m ³	3	32,113	40,391	49,684	47,326	45,229	39,480	35,471
廃プラ/油化	kl	3	—	—	2,885	2,709	2,776	2,478	2,437
廃プラ/チップ	t	29	2,322	7,866	24,309	64,693	82,040	72,653	61,124
廃タイヤチップ	t	27	21,716	31,397	26,844	40,629	43,727	64,872	94,060
廃油精製・再生	kl	43	146,344	159,369	171,330	191,631	185,311	230,557	286,161
バイオエタノール	kl	1	—	108	—	37	11	27	40
バイオディーゼル(BDF)	kl	14	162	247	353	1,073	917	3,595	4,939
バイオガス	千 m ³	5	3,774	7,125	7,854	7,515	3,389	17,984	20,287
バイオソリッド	t	0	—	—	—	—	—	—	—
炭化	t	10	1,358	885	2,862	3,634	2,973	37,217	42,098
木くずチップ	t	194	391,003	527,365	1,391,494	1,732,779	1,622,794	1,652,230	2,206,275
肥料・飼料	t	35	19,680	26,522	30,656	62,857	79,538	129,029	188,892
コンポスト	t	28	49,966	97,728	45,658	83,978	90,971	131,142	149,459
フラフ燃料	t	0	—	—	—	—	—	—	—

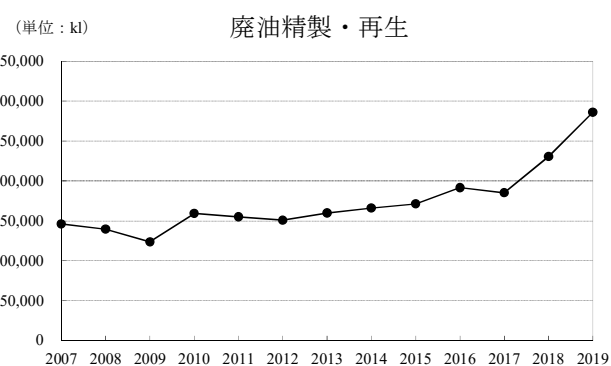
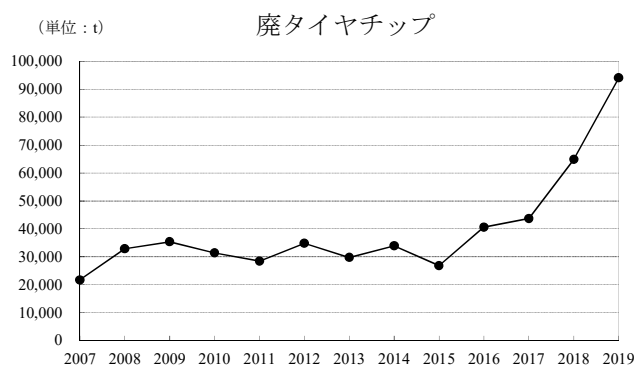
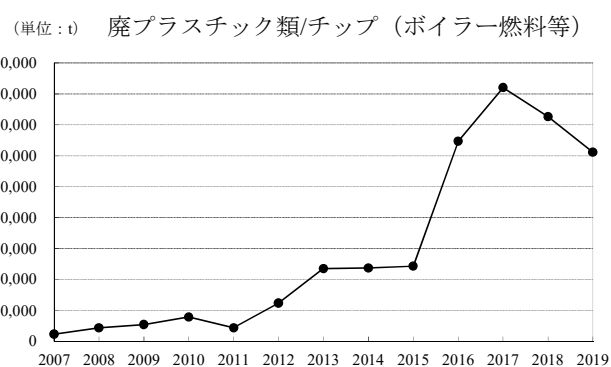
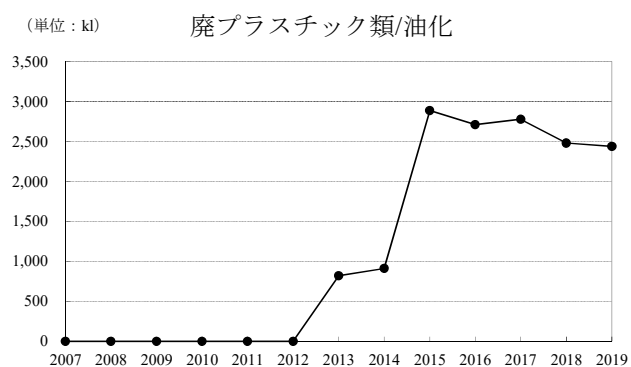
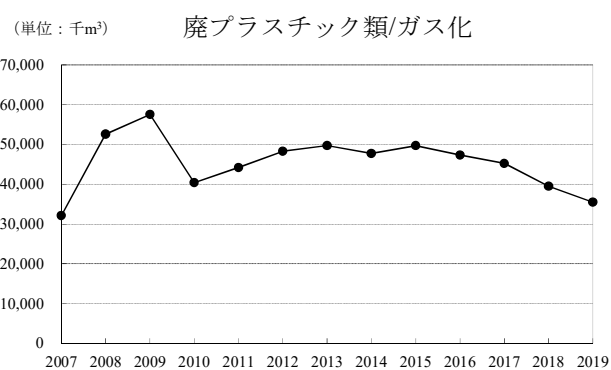
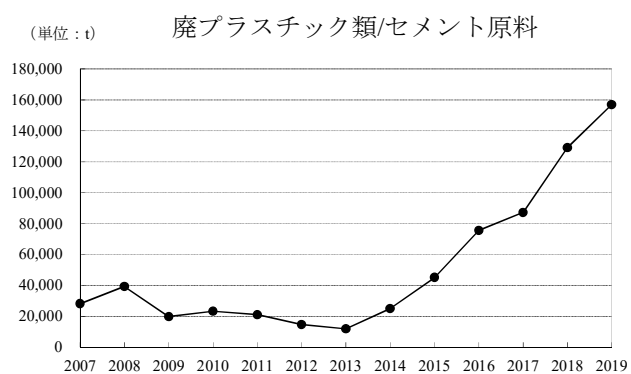
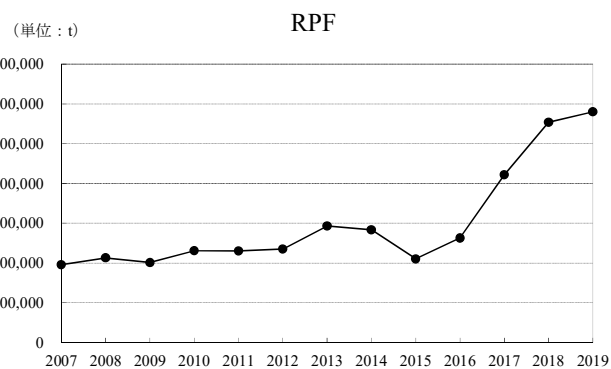
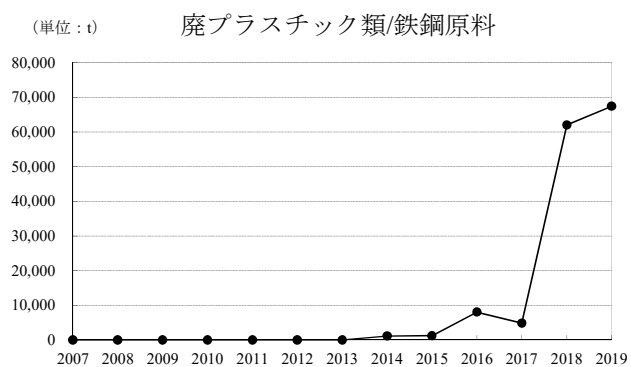


図 54 廃棄物由来エネルギー・製品製造 (RPF、廃プラ/鉄鋼原料、廃プラ/セメント、廃プラ/ガス化、廃プラ/油化、廃プラ/チップ、廃タイヤチップ、廃油精製・再生)

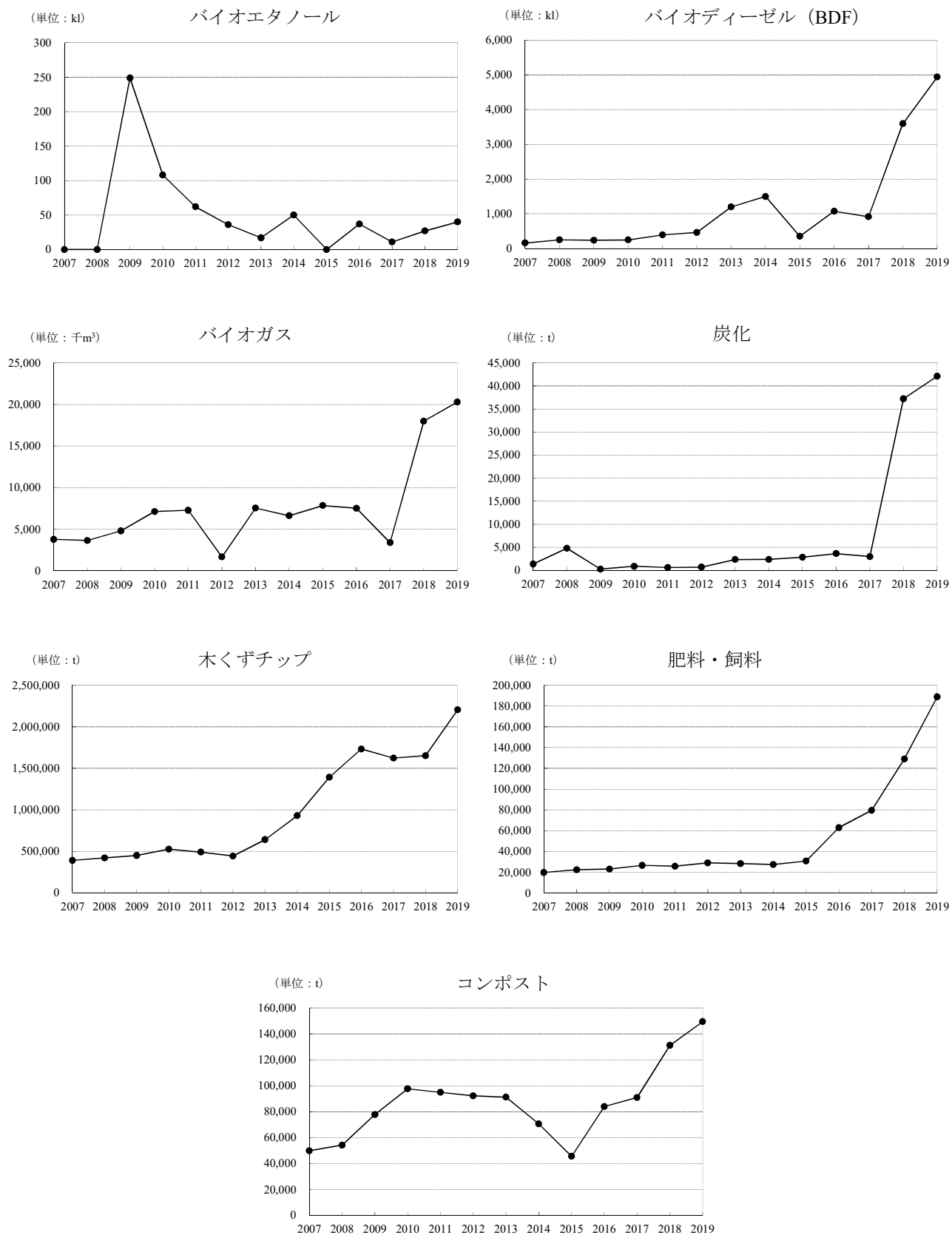


図 55 廃棄物由来エネルギー・製品製造 (バイオエタノール、バイオディーゼル、バイオガス、炭化、木くずチップ、肥料・飼料、コンポスト)

(5) バイオガス発電・熱利用量

バイオガス発電・熱利用量は、以下に示すとおりであった。

表 52 バイオガス発電・熱利用量

	単位	有効 回答	バイオガス発電・熱利用量						
			2007	2010	2015	2016	2017	2018	2019
バイオガス発電	MWh	5	—	605	664	1,641	1,869	6,915	8,770
バイオガス熱利用	GJ	4	—	3,960	45,139	31,377	37,653	35,294	39,109

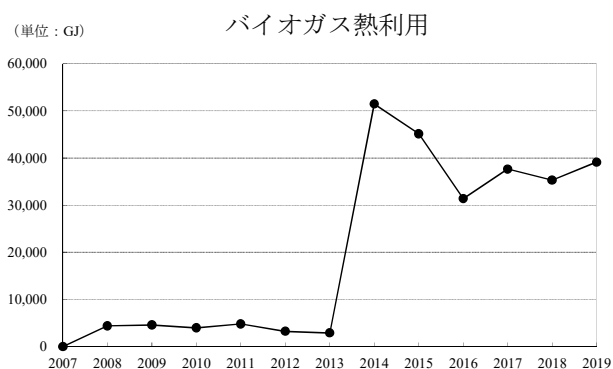
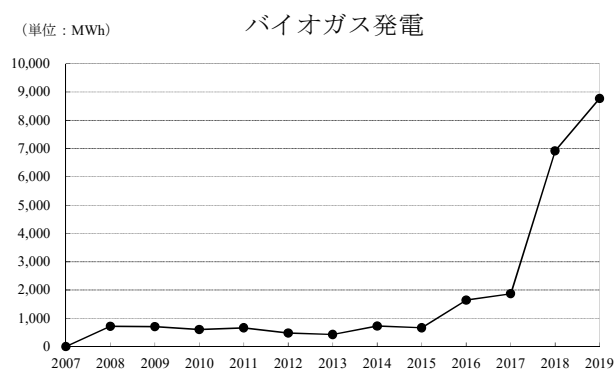


図 56 バイオガス発電・熱利用量

(6) 生分解性産業廃棄物の最終処分量

管理型処分場に最終処分した生分解性産業廃棄物の最終処分量は、以下及び次頁以降に示すとおりであった。

表 53 生分解性産業廃棄物の最終処分量 (単位：t)

産業廃棄物種類	有効 回答	生分解性産業廃棄物の最終処分量 (単位：t)						
		2007	2010	2015	2016	2017	2018	2019
下水汚泥	22	70,347	53,770	31,647	62,350	58,316	65,183	51,017
製造業有機性汚泥	22	44,061	37,604	50,233	71,172	59,139	69,072	81,440
上記以外の有機性汚泥	14	1,674	4,456	10,494	47,970	30,363	21,087	18,651
ゴムくず	14	19	18	953	3,253	843	1,150	365
紙くず	32	13,378	4,237	6,795	56,269	12,835	12,344	15,849
木くず	37	22,087	14,780	21,481	34,328	29,489	48,255	46,737
繊維くず	28	614	1,310	3,595	7,704	6,431	8,053	5,291
動植物性残渣	23	5,703	6,714	9,185	13,068	8,690	11,926	12,022
動物系固形不要物	3	—	161	2,009	1,983	195	122	104
動物のふん尿	4	—	—	1	1	1	4,599	4,937
動物の死体	3	—	—	20	16	16	54	32

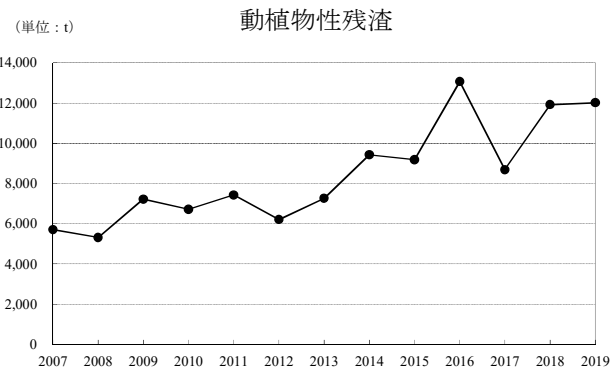
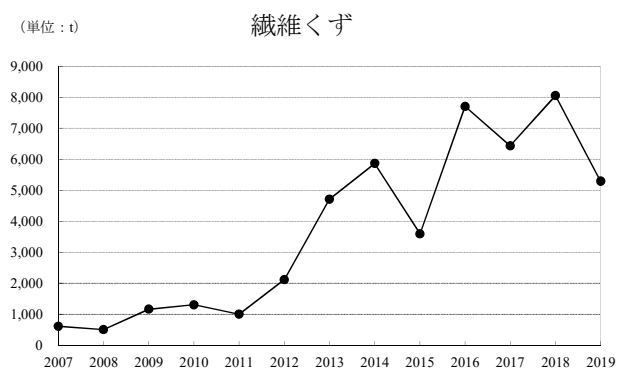
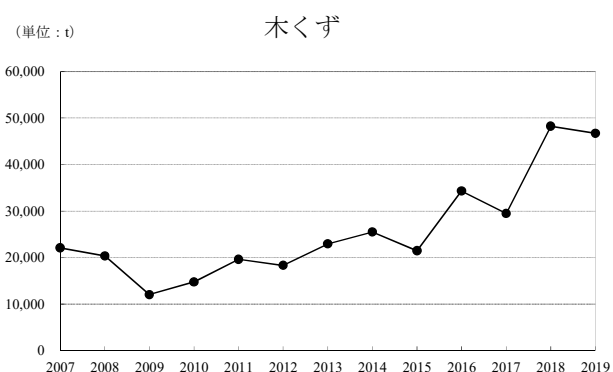
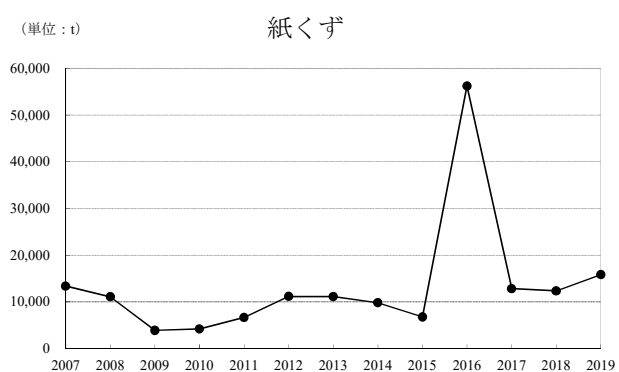
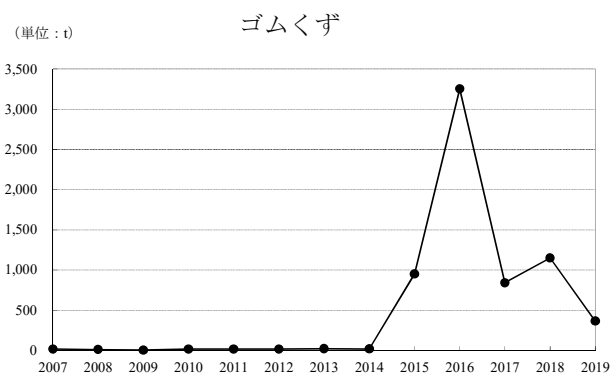
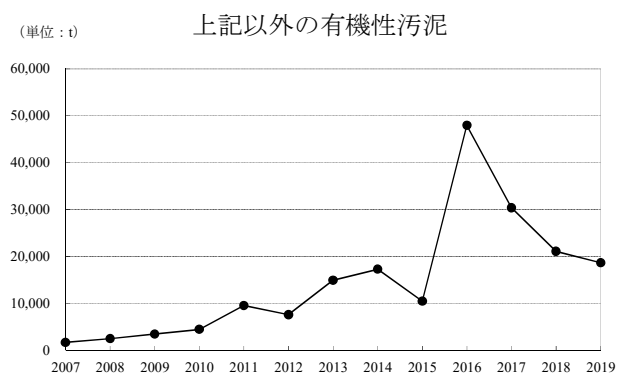
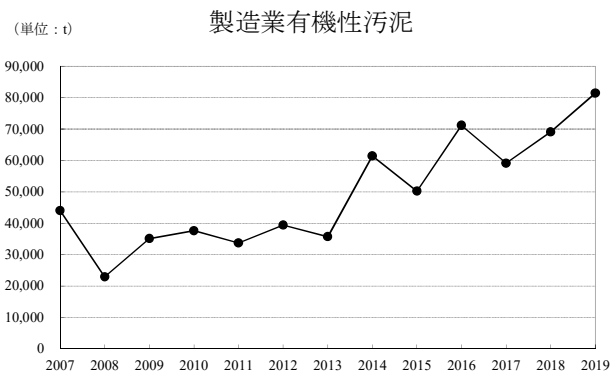
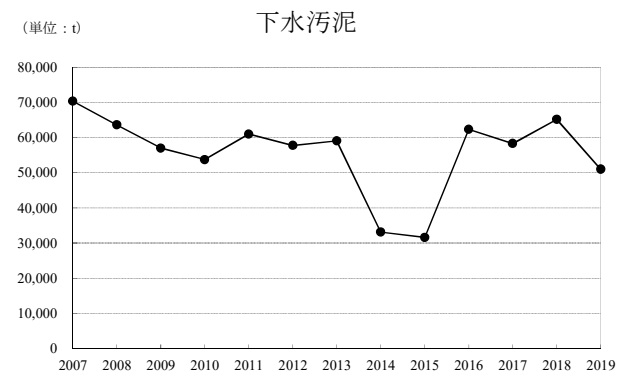


図 57 生分解性産業廃棄物の最終処分量 (下水汚泥、製造業有機性汚泥、上記以外の有機性汚泥、ゴムくず、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残渣)

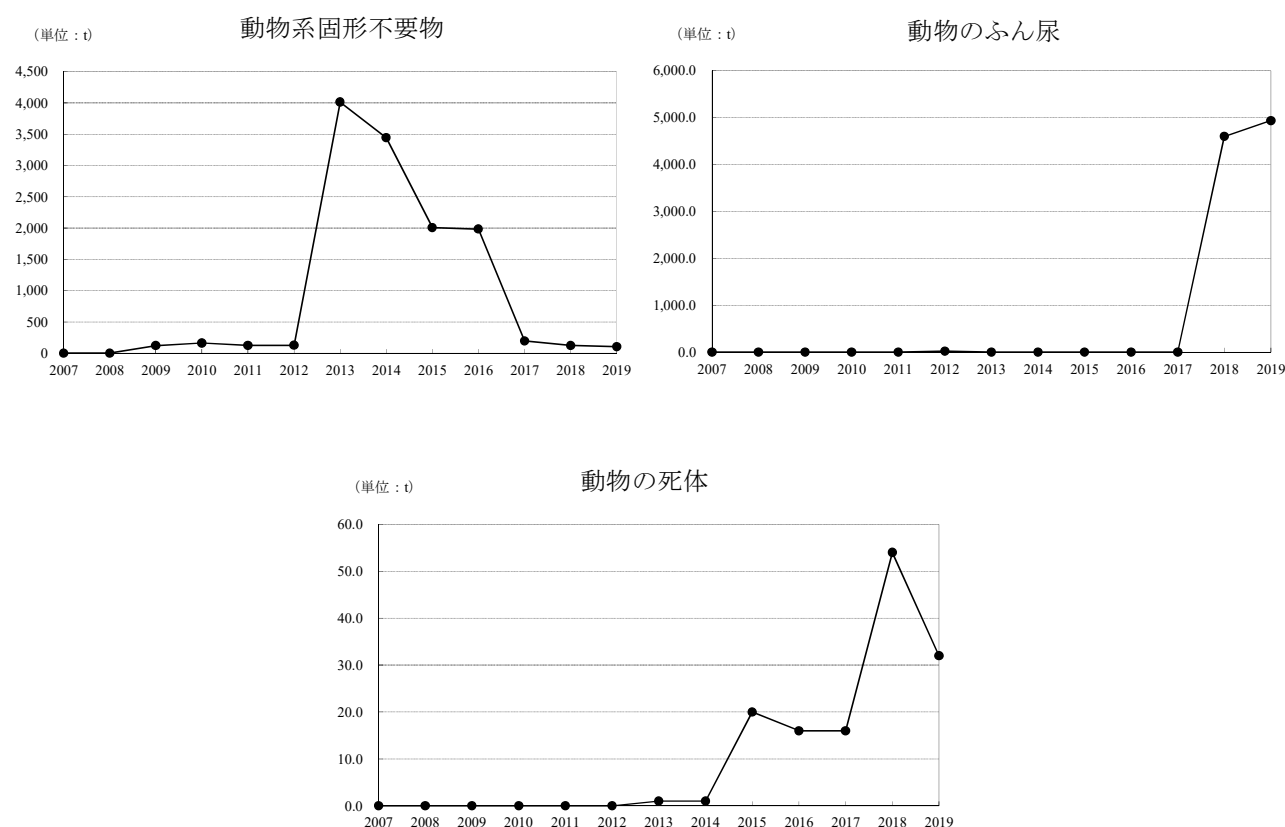


図 58 生分解性産業廃棄物の最終処分量
(動物系固形不要物、動物のふん尿、動物の死体)

(7) 産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量

産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量は、以下及び次頁以降に示すとおりであった。なお、バイオエタノール混合ガソリン（E T B E、E 3）については有効回答が得られなかった。

表 54 産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量

燃料種類	単位	有効 回答	産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量						
			2007	2010	2015	2016	2017	2018	2019
ガソリン	kl	280	321	365	837	1,361	1,299	1,378	1,680
軽油	kl	1,351	63,150	71,719	87,462	113,191	128,433	155,500	182,523
LPG	kl	17		9	50	35	23	108	281
A 重油	kl	8		0	2	19	19	122	266
天然ガス	千 m ³	14	20	51	64	94	80	545	114
バイオエタノール混合ガソリン (ETBE、E3)	kl	0	—	—	—	—	—	—	—
バイオディーゼル混合軽油(B5)	kl	3	—	—	2	9	183	109	55
バイオディーゼル(B100)	kl	11	162	272	240	230	218	190	177

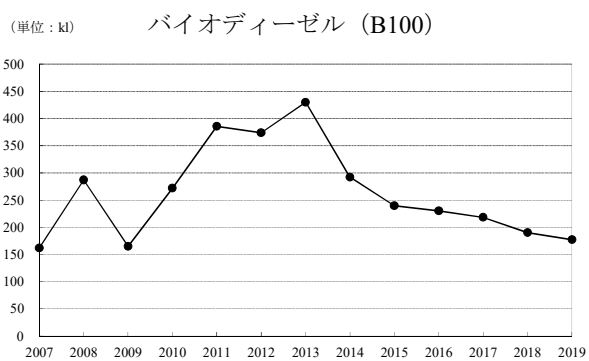
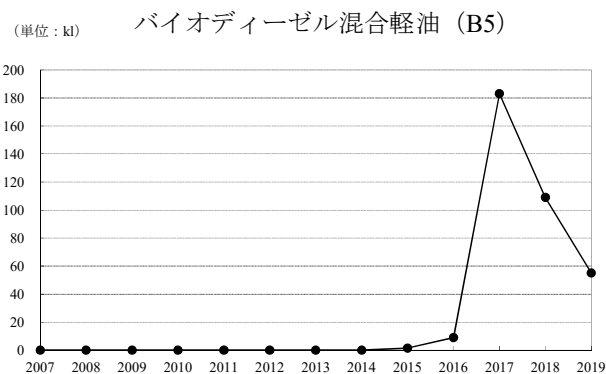
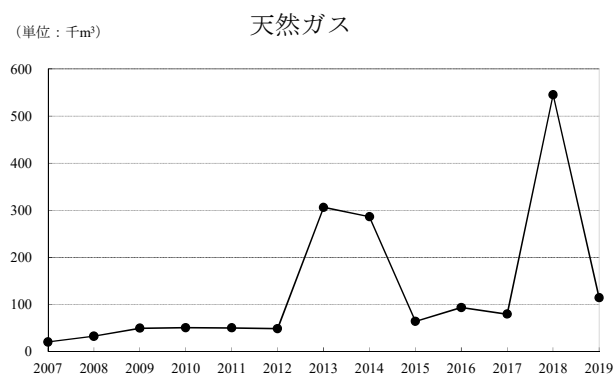
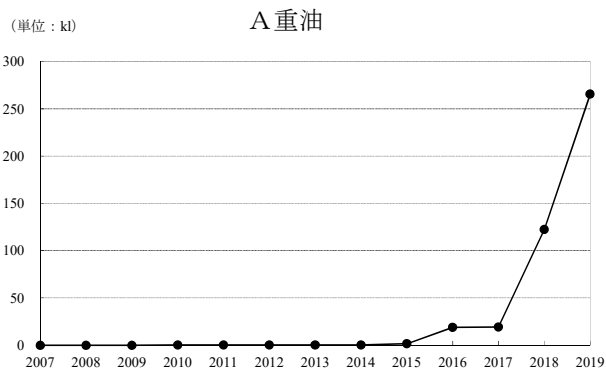
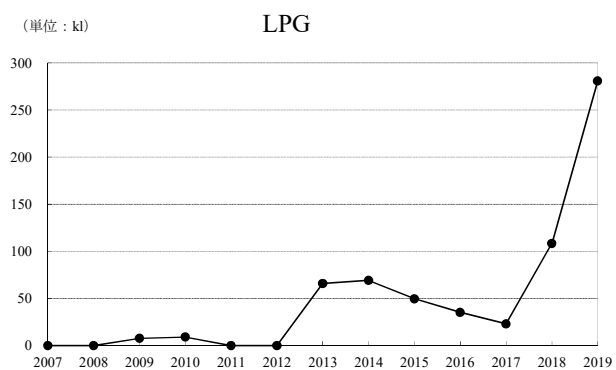
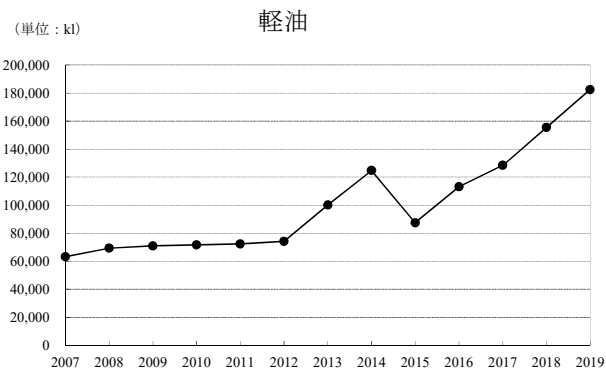
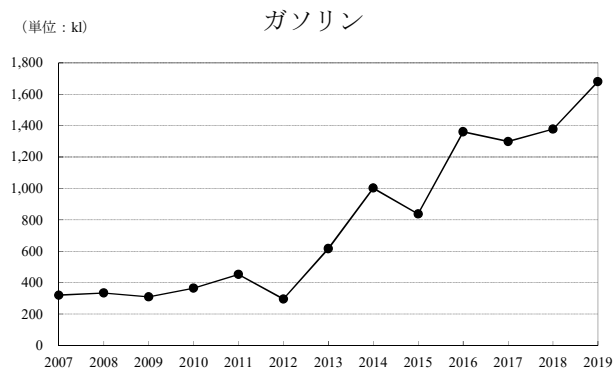


図 59 産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量
(ガソリン、軽油、LPG、A 重油、天然ガス、バイオディーゼル混合軽油 (B5)、バイオディーゼル (B100))

V. 温室効果ガス排出量算定結果

1. 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量

産業廃棄物処理業における主要な温室効果ガス排出源は、「産業廃棄物の最終処分に伴うメタンの排出」及び「産業廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出」といった産業廃棄物の処理に伴う排出であり、その他に「産業廃棄物の収集運搬に伴う二酸化炭素の排出」及び「産業廃棄物処理施設や事務所での電気・燃料使用に伴う二酸化炭素の排出」がある。本章では、実態調査結果を用い、全産連会員からの温室効果ガス排出量を算定した。

表 55 産業廃棄物処理業における温室効果ガス排出源の概要

部門	業種	ガス種類 ^{※1}	温室効果ガス排出源
運輸部門 (エネルギー起源排出)	収集運搬業	CO ₂	産業廃棄物収集運搬車両・船舶の燃料（軽油・ガソリン・A重油等）の使用 ^{※2}
廃棄物部門 (非エネルギー起源排出)	中間処理業	CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O	産業廃棄物（廃油・廃プラスチック類・木くず等）の焼却
		CH ₄ ・N ₂ O	生分解性産業廃棄物（有機性汚泥・木くず等）のコンポスト化
	最終処分業	CH ₄	生分解性産業廃棄物（有機性汚泥・木くず等）の最終処分
業務部門 (エネルギー起源排出)	全業種	CO ₂	産業廃棄物処理施設及び事務所や構内重機・営業車両等の電気・燃料（軽油・灯油・重油・石炭等）の使用

※1：運輸部門及び業務部門については、エネルギー起源のCO₂排出以外にCH₄及びN₂Oの排出もあるが、CO₂排出と比べて微量であることから、算定対象に含めていない。

※2：船舶における燃料の使用に伴う温室効果ガス排出については今後調査の予定。

(1) 温室効果ガス排出量の算定対象

全産連会員のうち、調査票に回答した企業を温室効果ガス排出量の集計対象とした。全産連全体の排出量の推計（拡大推計）は行わなかった。

(2) 温室効果ガス排出量算定方法

① 温室効果ガス排出量算定方法

温室効果ガス排出量の算定には、我が国の温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）と同様の手法を用い、実態調査結果より把握した各排出源の活動量に、インベントリで設定される排出係数を乗じて算定した。

② 排出係数

インベントリで設定される排出係数を用いた。一部の排出源についてはインベントリで排出係数が設定されていないため（電気の使用に伴う排出係数等）、（一社）日本経団連低炭素社会実行計画や地球温暖化対策推進法に基づく算定・報告・公表制度で設定される排出係数を補足的に使用した。

③ 活動量

実態調査結果より各排出源の活動量を把握した（第IV章参照）。2007年度～2012年度の期間については、過去の調査結果から会員ごとに回答結果の紐付け作業を行い集計した。「2007年度以降に新たに事業活動を開始した」「新たに会員（調査対象）となった」「過去のデータが不明のため記入できない」等により、算定対象年度（2007年度～2018年度）の全期間分を回答していない会員については、以下の方法により過去の活動量の補正を行った。

(a) 新たに事業活動を開始した場合

2000 年度以降に新たに事業を開始した等の理由により、2007 年度時点で活動実績が無い会員については、事業を本格的に開始した年度を基準年度と見なし、事業開始年度のデータを 2007 年度まで遡って適用した。焼却炉及び最終処分場の設置年度データより事業を開始した年度を確認したが、年度途中からの事業開始や事業開始年度が試運転にあたる等、事業開始年度のデータを基準年度とすることが妥当でないと考えられる場合については、事業開始年度の翌年度（もしくは翌々年度）を事業の本格開始年度と見なした。

(b) 新たに会員（調査対象）となった場合、過去のデータが不明の場合

新たに会員（調査対象）となった、過去の産業廃棄物処理実績の破棄（保管義務終了後）等の理由により、活動実績があった全ての年度の活動量を報告できなかった会員については、2007 年度までの活動量を推計により補完した。焼却炉及び最終処分場の設置年度データより調査票の未記入年度に処理実態があったかどうか確認し、処理実績があったと判断される場合には、未記入年度のデータに直前年度の値を代用するか、もしくは直近 3 年間の平均値を当てはめることとした。

(3) 温室効果ガス排出量算定結果

各業種における温室効果ガス排出量の算定方法及び算定式と排出量算定結果を以下に示す。

① 収集運搬業の温室効果ガス排出量

種類別の収集運搬用化石燃料使用量に種類別の排出係数を乗じて、エネルギー起源の二酸化炭素排出量を算定した。

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

・CO₂排出係数は、燃料の種類別にインベントリで設定される値 (tCO₂/MJ) に単位発熱量 (MJ/kl) を乗じて算定する。

表 56 産業廃棄物収集運搬用の化石燃料使用量（活動量）

燃料種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ガソリン	kl	2,949	2,903	2,818	2,837	2,835	2,818	2,831	2,786	2,679	2,628	2,410	1,879	1,766
軽油	kl	160,746	160,003	158,185	160,074	164,257	172,227	176,054	186,783	183,518	186,114	185,352	195,522	183,468
LPG	kl	359	359	359	361	361	361	361	355	345	326	313	311	293
天然ガス	千 m ³	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	279	266
A 重油	kl	335	348	360	365	362	359	357	357	241	240	227	694	114
バイオ ETBE	kl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
混合軽油 B5	kl	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	183	219	165
BDF-B100	kl	536	557	559	515	544	532	437	299	256	236	224	196	177

表 57 産業廃棄物の収集運搬に伴う CO₂ 排出量

燃料種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ガソリン	万 tCO ₂	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4
軽油	万 tCO ₂	41.7	41.6	41.2	41.9	42.9	44.8	46.1	48.9	48.1	48.8	48.6	51.2	48.1
LPG	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
天然ガス	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0
A 重油	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
バイオ ETBE	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
混合軽油 B5	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
BDF-B100	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	42.6	42.6	42.1	42.8	43.8	45.7	47.0	49.8	48.9	49.6	49.3	52.0	48.7

② 中間処理業の温室効果ガス排出量

中間処理業の温室効果ガス排出源として、「産業廃棄物の焼却に伴う排出」及び「生分解性産業廃棄物のコンポスト化に伴う排出」がある。また、排出量算定時に削減効果として評価する活動として「産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収」がある。それぞれの概略を以下に示す。

(a) 産業廃棄物の焼却に伴う排出

インベントリと同様、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、それぞれの温室効果ガス排出量を算定した。

焼却に伴う温室効果ガス排出量 (tCO₂) =

$$\begin{aligned} & \text{種類別の産業廃棄物焼却量 (t)} \times \text{種類別の CO}_2 \text{ 排出係数 (tCO}_2\text{/t)} \\ & + \text{種類別の産業廃棄物焼却量 (t)} \times \text{種類別の CH}_4 \text{ 排出係数 (tCH}_4\text{/t)} \times \text{CH}_4 \text{ の GWP} \\ & + \text{種類別の産業廃棄物焼却量 (t)} \times \text{種類別の N}_2\text{O 排出係数 (tN}_2\text{O/t)} \times \text{N}_2\text{O の GWP} \end{aligned}$$

- ・ 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。

なお、焼却に伴う CO₂ 排出量が温室効果ガス排出量に計上されない生物起源廃棄物については、一酸化二窒素の排出量が無視できない汚泥を除いて、実態調査の対象から除外している。また、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は、全産連の排出量には含めないこととした。

表 58 産業廃棄物の焼却量 (活動量)

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
廃油 (鉱物系)	千 t	411	399	323	357	342	336	318	322	331	326	323	335	328	411
廃油 (特管産廃)	千 t	147	113	111	119	106	112	115	122	125	127	134	138	126	147
廃プラスチック類	千 t	1,008	1,003	1,013	1,057	1,094	1,136	1,178	1,214	1,226	1,281	1,323	1,368	1,330	1,008
廃タイヤ	千 t	11	11	11	11	11	11	12	12	12	13	14	13	14	11
汚泥 (下水汚泥以外)	千 t	945	1,043	972	1,049	1,113	1,150	1,191	1,163	1,164	1,209	1,239	1,274	1,237	945
下水汚泥	千 t	343	365	376	375	376	369	374	380	386	421	420	426	406	343
感染性廃棄物	千 t	148	158	161	161	171	174	180	189	199	198	205	214	222	148

表 59 産業廃棄物の焼却に伴う CO₂ 排出量

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
廃油（鉱物系）	万 tCO ₂	120.5	117.1	94.6	104.7	100.2	98.6	93.1	94.3	97.1	95.6	94.8	98.2	96.1
廃油（動植物系）	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
廃油（特管産廃）	万 tCO ₂	43.0	33.1	32.6	34.9	31.2	32.7	33.6	35.9	36.6	37.1	39.4	40.6	36.9
廃プラスチック類	万 tCO ₂	258.6	257.6	260.0	271.3	280.8	291.7	302.4	311.6	314.6	328.7	339.7	351.1	341.5
廃タイヤ	万 tCO ₂	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.5	2.3	2.5
汚泥（下水汚泥以外）	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
下水汚泥	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
感染性廃棄物	万 tCO ₂	16.2	17.2	17.6	17.6	18.7	19.0	19.7	20.7	21.8	21.7	22.5	23.3	24.3
合計	万 tCO ₂	440.3	427.0	406.8	430.5	432.8	444.0	450.9	464.5	472.0	485.4	498.9	515.6	501.3

表 60 産業廃棄物の焼却に伴う CH₄ 排出量

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
廃油（鉱物系）	万 tCO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
廃油（動植物系）	万 tCO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
廃油（特管産廃）	万 tCO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
廃プラスチック類	万 tCO ₂	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
廃タイヤ	万 tCO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
汚泥（下水汚泥以外）	万 tCO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
下水汚泥	万 tCO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
感染性廃棄物	万 tCO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	万 tCO ₂	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06

表 61 産業廃棄物の焼却に伴う N₂O 排出量

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
廃油（鉱物系）	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.7	0.7	0.6
廃油（動植物系）	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
廃油（特管産廃）	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
廃プラスチック類	万 tCO ₂	5.4	5.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
廃タイヤ	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
汚泥（下水汚泥以外）	万 tCO ₂	14.1	13.8	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9	3.2	3.0	3.2	3.4	3.5
下水汚泥	万 tCO ₂	6.1	6.6	6.8	6.7	6.7	6.8	6.8	6.9	7.3	7.5	7.5	7.5	7.4
感染性廃棄物	万 tCO ₂	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
合計	万 tCO ₂	26.2	26.3	11.4	11.3	11.3	11.4	11.5	11.5	12.2	12.1	12.4	12.6	12.6

表 62 産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量 (CO₂・CH₄・N₂O 排出量の合計)

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
廃油（鉱物系）	万 tCO ₂	121.3	117.9	95.2	105.4	100.9	99.2	93.7	95.0	97.7	96.2	95.5	98.9	96.7
廃油（動植物系）	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
廃油（特管産廃）	万 tCO ₂	43.3	33.3	32.8	35.1	31.4	32.9	33.8	36.1	36.8	37.4	39.6	40.9	37.1
廃プラスチック類	万 tCO ₂	259.1	258.0	260.5	271.8	281.3	292.3	303.0	312.2	315.2	329.4	340.4	351.7	342.2
廃タイヤ	万 tCO ₂	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.0	2.3	2.5	2.3	2.5
汚泥（下水汚泥以外）	万 tCO ₂	2.9	3.2	3.0	3.2	3.4	3.5	3.7	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	3.8
下水汚泥	万 tCO ₂	6.9	7.3	7.5	7.5	7.5	7.4	7.5	7.6	7.7	8.4	8.4	8.5	8.1
感染性廃棄物（プラ）	万 tCO ₂	16.5	17.5	17.9	17.9	19.0	19.4	20.0	21.0	22.2	22.0	22.8	23.7	24.7
合計	万 tCO ₂	451.9	439.3	418.9	443.0	445.5	456.7	463.8	477.5	485.2	499.4	513.0	530.0	515.2

(b) 生分解性産業廃棄物のコンポスト化

インベントリと同様、それぞれの温室効果ガスごとに、性状別（wet もしくは dry）の産業廃棄物のコンポスト化量に性状別の排出係数を乗じて、それぞれの温室効果ガス排出量を算定した。

$$\begin{aligned} \text{コンポスト化に伴う温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = & \\ & \text{性状別の産業廃棄物コンポスト化量 (t)} \times \text{性状別の CH}_4\text{ 排出係数 (tCH}_4\text{/t)} \times \text{CH}_4\text{ の GWP} \\ & + \text{性状別の産業廃棄物コンポスト化量 (t)} \times \text{性状別の N}_2\text{O 排出係数 (tN}_2\text{O/t)} \times \text{N}_2\text{O の GWP} \end{aligned}$$

- ・排出係数は、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。

なお、実態調査では産業廃棄物種類別のコンポスト化量を調査しておらず、コンポスト化された産業廃棄物の性状は分からないため、産業廃棄物の性状を区別せず、一律に dry と扱って排出量の算定を行った。

表 63 生分解性産業廃棄物のコンポスト化量（活動量）

	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
コンポスト化量	千 t	115.9	118.4	126.9	139.3	133.4	134.8	133.0	131.9	124.5	126.0	129.2	132.9	149.5

表 64 生分解性産業廃棄物のコンポスト化に伴う CH₄ 及び N₂O 排出量

ガス種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
メタン	万 tCO ₂	2.4	2.5	2.7	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6	2.6	2.7	2.8	3.1
一酸化二窒素	万 tCO ₂	2.2	2.2	2.4	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.3	2.3	2.4	2.5	2.8
合計	万 tCO ₂	4.6	4.7	5.0	5.5	5.3	5.3	5.3	5.2	4.9	5.0	5.1	5.3	5.9

(c) 産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収

産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収により、エネルギー供給側での二酸化炭素排出が削減されていることから、低炭素社会実行計画に基づき、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した。

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

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

・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。

表 65 産業廃棄物発電・熱利用量（活動量）

エネルギー回収方法	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
廃棄物発電	GWh	228	213	226	262	298	297	326	357	376	390	399	413	407
廃棄物熱利用	TJ	4,319	4,361	4,370	4,488	4,473	4,518	4,756	4,954	4,721	5,051	5,100	4,695	4,726

表 66 産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収に伴う CO₂ 削減効果

エネルギー回収方法	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
廃棄物発電	万 tCO ₂	-12.6	-11.8	-12.5	-14.6	-16.6	-16.5	-18.1	-19.8	-20.8	-21.6	-22.1	-22.9	-22.6
廃棄物熱利用	万 tCO ₂	-24.6	-24.9	-24.9	-25.6	-25.5	-25.8	-27.1	-28.2	-26.9	-28.8	-29.1	-26.8	-26.9
合計	万 tCO ₂	-37.3	-36.7	-37.4	-40.1	-42.1	-42.2	-45.2	-48.1	-47.8	-50.4	-51.2	-49.7	-49.5

(d) まとめ

上記で検討した、産業廃棄物の焼却に伴う排出、生分解性産業廃棄物のコンポスト化に伴う排出、産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収に伴う削減効果を合計した中間処理業の温室効果ガス排出量は以下のとおりとなった。

表 67 中間処理業の CO₂・CH₄・N₂O 排出量

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
焼却	万 tCO ₂	451.9	439.3	418.9	443.0	445.5	456.7	463.8	477.5	485.2	499.4	513.0	530.0	515.2
コンポスト化	万 tCO ₂	4.6	4.7	5.0	5.5	5.3	5.3	5.3	5.2	4.9	5.0	5.1	5.3	5.9
廃棄物発電	万 tCO ₂	-12.6	-11.8	-12.5	-14.6	-16.6	-16.5	-18.1	-19.8	-20.8	-21.6	-22.1	-22.9	-22.6
廃棄物熱利用	万 tCO ₂	-24.6	-24.9	-24.9	-25.6	-25.5	-25.8	-27.1	-28.2	-26.9	-28.8	-29.1	-26.8	-26.9
合計	万 tCO ₂	419.2	407.3	386.5	408.4	408.7	419.8	423.9	434.7	442.3	453.9	466.9	485.6	471.6

③ 最終処分業の温室効果ガス排出量

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³。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産業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メタン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量について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⁴に示される Default 法）を用いて、メタン排出量を算定した。

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

- ・ 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。

表 68 生分解性産業廃棄物の最終処分量（嫌気性処分場）（活動量）

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
下水汚泥	t	53,738	50,217	42,756	41,417	41,521	43,563	42,432	43,792	41,722	41,274	38,834	40,529	23,845
製造業有機性汚泥	t	8,945	8,101	9,622	13,648	13,694	14,602	13,218	16,776	17,623	12,913	11,401	13,023	12,598
上記以外の有機性汚泥	t	6,119	6,115	6,131	6,126	6,113	5,660	8,378	5,565	4,868	23,731	24,379	14,417	12,928
紙くず	t	15,746	13,711	6,567	6,395	9,467	12,470	13,578	12,284	7,502	6,110	6,613	4,575	4,648
木くず	t	18,914	19,677	13,856	17,129	22,653	20,285	22,157	23,323	19,626	11,899	13,430	26,526	11,495
繊維くず	t	2,658	2,630	2,632	2,642	2,658	3,380	5,345	6,895	2,796	2,907	2,994	1,601	915
動植物性残渣	t	1,746	1,700	1,480	1,469	4,408	3,034	2,936	3,939	4,041	5,555	4,530	3,347	3,191
動物系固形不要物	t	4,000	4,000	4,000	4,041	4,003	4,006	4,015	3,444	2,009	1,983	195	117	101
動物のふん尿	t	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,426	4,936
動物の死体	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 69 生分解性産業廃棄物の最終処分量（準好気性処分場）（活動量）

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
下水汚泥	t	58,126	54,885	53,042	51,116	62,467	52,965	58,318	31,030	31,260	26,958	26,113	24,654	27,297
製造業有機性汚泥	t	47,194	25,508	36,163	35,914	31,988	36,787	33,720	55,882	43,261	64,338	52,417	56,049	69,162
上記以外の有機性汚泥	t	9,583	9,426	10,396	11,395	11,509	10,001	8,558	13,723	7,706	25,781	8,067	7,214	6,424
紙くず	t	48,969	48,686	48,620	49,119	48,600	49,967	49,139	48,660	48,961	50,340	6,339	7,778	11,201
木くず	t	24,098	21,343	20,057	19,501	18,825	20,385	21,938	23,350	22,167	23,139	16,591	21,806	35,242
繊維くず	t	3,446	3,366	4,017	4,147	3,984	4,245	4,974	4,434	4,737	5,563	4,158	6,481	4,376
動植物性残渣	t	8,878	7,532	9,639	8,871	6,610	6,760	7,671	8,830	8,452	10,821	7,468	8,579	8,831
動物系固形不要物	t	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
動物のふん尿	t	193	193	193	193	193	193	183	183	183	183	183	173	1
動物の死体	t	54	54	54	54	54	54	54	54	72	68	68	54	32

³ 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

⁴ Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Reference Manual (Volume 3), Waste

表 70 生分解性産業廃棄物の最終処分に伴う CH₄ 排出量（嫌気性埋立）

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
下水汚泥	万 tCO ₂	4.5	4.2	3.6	3.5	3.5	3.7	3.6	3.7	3.5	3.5	3.3	3.4	2.0
製造業有機性汚泥	万 tCO ₂	0.9	0.8	1.0	1.4	1.4	1.5	1.4	1.7	1.8	1.3	1.2	1.4	1.3
上記以外の有機性汚泥	万 tCO ₂	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	0.6	0.5	2.5	2.5	1.5	1.3
紙くず	万 tCO ₂	3.8	3.3	1.6	1.6	2.3	3.0	3.3	3.0	1.8	1.5	1.6	1.1	1.1
木くず	万 tCO ₂	3.3	3.4	2.4	3.0	3.9	3.5	3.9	4.1	3.4	2.1	2.3	4.6	2.0
繊維くず	万 tCO ₂	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	1.4	1.8	0.7	0.8	0.8	0.4	0.2
動植物性残渣	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2
動物系固形不要物	万 tCO ₂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0
動物のふん尿	万 tCO ₂	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
動物の死体	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	14.7	14.0	10.7	11.6	13.5	14.1	15.3	15.8	12.7	12.6	12.5	13.0	8.7

表 71 生分解性産業廃棄物の最終処分に伴う CH₄ 排出量（準好気性埋立）

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
下水汚泥	万 tCO ₂	2.4	2.3	2.2	2.1	2.6	2.2	2.4	1.3	1.3	1.1	1.1	1.0	1.1
製造業有機性汚泥	万 tCO ₂	2.5	1.3	1.9	1.9	1.7	1.9	1.8	2.9	2.2	3.3	2.7	2.9	3.6
上記以外の有機性汚泥	万 tCO ₂	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.7	0.4	1.3	0.4	0.4	0.3
紙くず	万 tCO ₂	6.0	5.9	5.9	6.0	5.9	6.1	6.0	5.9	6.0	6.1	0.8	0.9	1.4
木くず	万 tCO ₂	2.1	1.9	1.7	1.7	1.6	1.8	1.9	2.0	1.9	2.0	1.4	1.9	3.1
繊維くず	万 tCO ₂	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	0.6	0.9	0.6
動植物性残渣	万 tCO ₂	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3
動物系固形不要物	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
動物のふん尿	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
動物の死体	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	14.3	12.6	13.2	13.2	13.2	13.3	13.5	13.8	12.8	15.1	7.3	8.4	10.4

表 72 生分解性産業廃棄物の最終処分に伴う CH₄ 排出量（嫌気性埋立と準好気性埋立の合計）

産業廃棄物種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
下水汚泥	万 tCO ₂	7.0	6.5	5.8	5.6	6.1	5.9	6.0	5.0	4.8	4.6	4.4	4.4	3.1
製造業有機性汚泥	万 tCO ₂	3.4	2.2	2.9	3.3	3.1	3.4	3.1	4.6	4.1	4.7	3.9	4.3	4.9
上記以外の有機性汚泥	万 tCO ₂	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.3	1.3	0.9	3.8	3.0	1.9	1.7
紙くず	万 tCO ₂	9.8	9.3	7.5	7.5	8.2	9.1	9.3	8.9	7.8	7.6	2.4	2.1	2.5
木くず	万 tCO ₂	5.4	5.3	4.2	4.7	5.6	5.3	5.8	6.1	5.3	4.1	3.8	6.5	5.1
繊維くず	万 tCO ₂	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.5	2.1	2.4	1.4	1.5	1.4	1.3	0.8
動植物性残渣	万 tCO ₂	0.5	0.4	0.5	0.4	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6
動物系固形不要物	万 tCO ₂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0
動物のふん尿	万 tCO ₂	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
動物の死体	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	29.0	26.6	23.9	24.7	26.7	27.5	28.8	29.6	25.5	27.7	19.8	21.4	19.1

④ 業務部門の温室効果ガス排出量

電気及び種類別の化石燃料使用量に電気及び種類別の排出係数を乗じて、エネルギー起源の二酸化炭素排出量を算定した。

$$\begin{aligned} & \text{産業廃棄物処理施設や事務所での電気・燃料の使用に伴う温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = \\ & \text{施設・事務所の電気使用量 (MWh)} \times \text{電気の CO}_2\text{ 排出係数 (tCO}_2\text{/MWh)} \\ & + \text{施設・事務所の種類別の化石燃料使用量 (m}^3\text{・kl・t)} \times \text{種類別の CO}_2\text{ 排出係数 (tCO}_2\text{/m}^3\text{・kl・t)} \end{aligned}$$

・購入する電力の排出係数は、電気事業連合会が低炭素社会実行計画に基づき公表する実排出係数を用いる。

表 73 産業廃棄物処理施設及び事務所、構内車両での電気・燃料使用量（活動量）

燃料種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
電気	MWh	602,177	605,982	602,181	631,024	602,293	621,706	629,099	630,362	640,417	636,784	625,021	609,030	614,125
都市ガス	千 m ³	16,779	17,218	18,126	17,985	18,062	18,638	18,758	18,683	17,068	17,062	17,069	17,057	16,784
天然ガス	千 m ³	1,474	1,312	1,273	1,615	1,659	1,511	1,537	1,569	1,482	1,457	1,461	1,442	1,477
軽油	kl	41,419	40,797	41,084	41,917	43,359	43,658	44,733	44,438	44,171	45,053	44,902	44,574	44,951
灯油	kl	23,110	21,890	21,462	20,819	22,802	24,925	24,063	23,536	23,019	22,084	21,363	16,019	10,515
A 重油	kl	39,925	33,986	27,995	28,960	30,471	28,109	26,773	27,171	26,705	27,414	26,825	25,077	24,717
C 重油	kl	4,261	4,382	3,988	3,070	3,603	3,451	3,338	2,804	2,688	2,941	2,981	2,962	2,395
LPG	t	3,375	3,346	3,308	3,315	3,335	3,326	3,316	3,329	3,616	3,862	3,293	3,310	1,301
石炭	t	7,724	7,571	7,942	7,521	7,714	7,451	7,676	8,036	7,899	7,570	7,386	7,352	7,484
廃油・再生油	t	65,795	68,327	69,566	67,448	69,743	71,480	71,581	70,835	72,235	73,792	71,389	64,227	72,981
木くず	t	32,308	32,213	31,741	31,650	31,994	32,343	32,482	32,541	37,444	35,574	36,755	41,704	50,582
BDF	kl	288	325	328	315	308	320	513	491	410	323	323	188	129
RPF	t	6,047	6,708	7,720	7,829	8,699	8,485	9,025	8,831	8,873	9,470	9,470	8,761	9,816
ガソリン	kl	5,325	5,228	5,225	5,209	5,169	5,212	5,161	5,110	5,446	5,182	5,177	4,460	3,968
B 重油	kl	187	209	207	212	215	209	210	217	217	228	224	232	239
RDF	t	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	112	100
コークス	t	11,715	15,683	7,995	6,033	6,405	5,779	5,555	5,060	4,720	4,712	4,719	4,835	5,177
コークス炉ガス	千 m ³	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49
原油	kl	249	1,360	1,758	456	867	875	991	391	394	885	844	799	220

表 74 産業廃棄物処理施設及び事務所、構内車両での電気・燃料使用に伴う CO₂ 排出量

燃料種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
電気	万 tCO ₂	27.3	27.0	24.9	26.1	30.7	35.4	35.7	34.9	34.2	34.0	33.4	32.5	32.8
都市ガス	万 tCO ₂	3.8	3.9	4.1	4.2	4.2	4.3	3.9	3.9	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5
天然ガス	万 tCO ₂	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
軽油	万 tCO ₂	10.8	10.6	10.7	11.0	11.3	11.4	11.7	11.6	11.6	11.8	11.8	11.7	11.8
灯油	万 tCO ₂	5.8	5.5	5.3	5.2	5.7	6.2	6.0	5.9	5.8	5.5	5.3	4.0	2.6
A 重油	万 tCO ₂	11.1	9.4	7.7	8.0	8.4	7.8	7.0	7.1	7.0	7.2	7.0	6.5	6.5
C 重油	万 tCO ₂	1.2	1.3	1.2	0.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.7
LPG	万 tCO ₂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.0	1.0	0.4
石炭	万 tCO ₂	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7
廃油・再生油	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
木くず	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BDF	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RPF	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ガソリン	万 tCO ₂	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	0.9
B 重油	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
RDF	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
コークス	万 tCO ₂	3.7	5.0	2.5	1.9	2.0	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7
コークス炉ガス	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
原油	万 tCO ₂	0.1	0.4	0.5	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
合計	万 tCO ₂	68.2	67.3	61.4	61.7	68.0	72.4	71.8	70.4	69.1	69.2	68.0	65.1	63.1

⑤ 温室効果ガス排出量のまとめ

各業種の温室効果ガス排出量を以下に示す。

表 75 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
収集運搬業	万 tCO ₂	42.6	42.6	42.1	42.8	43.8	45.7	47.0	49.8	48.9	49.6	49.3	52.0	48.7
中間処理業	万 tCO ₂	419.2	407.3	386.5	408.4	408.7	419.8	423.9	434.7	442.3	453.9	466.9	485.6	471.6
最終処分業	万 tCO ₂	29.0	26.6	23.9	24.7	26.7	27.5	28.8	29.6	25.5	27.7	19.8	21.4	19.1
業務部門	万 tCO ₂	68.2	67.3	61.4	61.7	68.0	72.4	71.8	70.4	69.1	69.2	68.0	65.1	63.1
合計	万 tCO ₂	559.0	543.8	513.9	537.6	547.2	565.4	571.4	584.5	585.8	600.4	604.0	624.1	602.4
合計（業務部門除く）	万 tCO ₂	490.8	476.5	452.5	475.9	479.2	493.0	499.7	514.1	516.7	531.2	536.0	559.0	539.3

表 76 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量の基準年度（2010 年度）比

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
収集運搬業	%	102.7	99.7	94.6	100.0	100.1	102.8	103.8	106.4	108.3	111.2	114.3	118.9	115.5
中間処理業	%	117.1	107.5	96.8	100.0	108.1	111.1	116.4	119.7	102.9	111.8	79.9	86.5	77.3
最終処分業	%	99.7	99.5	98.3	100.0	102.3	106.9	109.9	116.4	114.3	115.8	115.3	121.5	113.7
業務部門	%	110.5	109.1	99.4	100.0	110.2	117.4	116.3	114.1	112.0	112.2	110.2	105.5	102.2
合計	%	104.0	101.1	95.6	100.0	101.8	105.2	106.3	108.7	109.0	111.7	112.3	116.1	112.0
合計（業務部門除く）	%	103.1	100.1	95.1	100.0	100.7	103.6	105.0	108.0	108.6	111.6	112.6	117.5	113.3

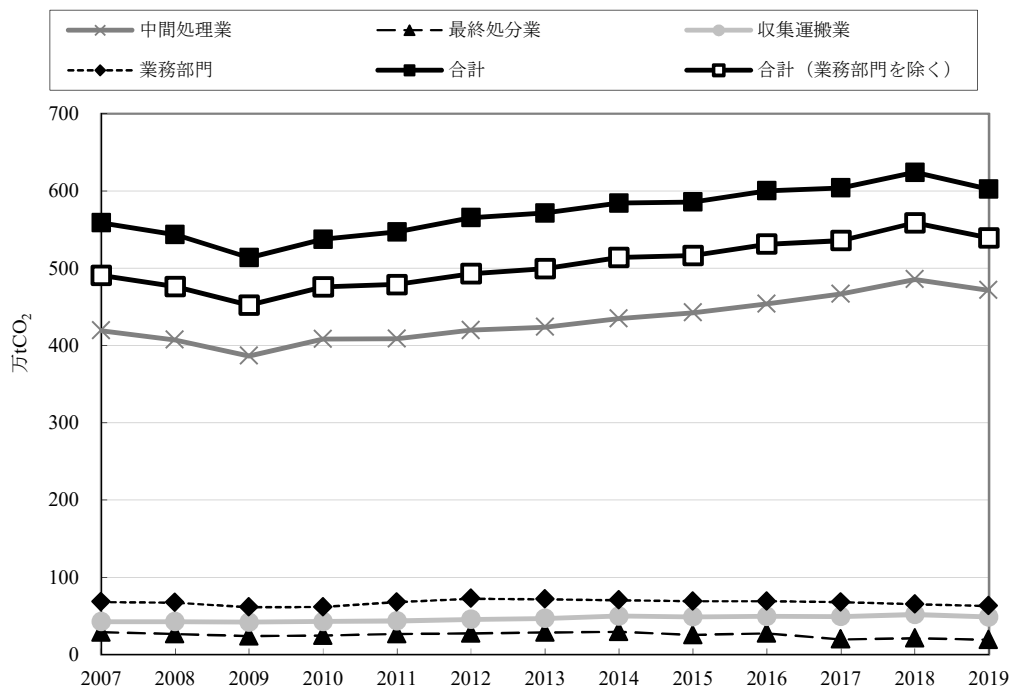


図 60 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量の推移（単位：万 tCO₂）

2. インベントリ等に基づく温室効果ガス排出量

(1) 温室効果ガス排出量算定の考え方

全産連会員からの温室効果ガス排出量を把握する方法として、実態調査に基づく活動量を用いる方法と、環境省の統計である「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）、環境省廃棄物・リサイクル対策部」（以下、産廃統計と略記。）に基づく活動量を用いる方法がある。環境自主行動計画の計画策定当時は、産廃統計に基づく温室効果ガス排出量を管理指標として用いていたが、平成 21 年度からは、実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量を管理指標として用いており、低炭素社会実行計画においても同様としている。

日本国の温室効果ガスインベントリでは、産業廃棄物の処理に伴う温室効果ガスの排出量推計にあたり、活動量など必要な指標の多くが産廃統計に基づいて設定されている。本章では、産廃統計に基づく温室効果ガス排出量推計に準ずるものとして、日本国インベントリを用いた排出量算定を行った。

(2) 温室効果ガス排出量算定方法

インベントリで推計されている産業廃棄物処理に伴う温室効果ガス排出量に対し、各業種のカバー率（産廃統計を中心とした各種統計より把握される活動量に対する全産連会員分の割合）を乗じて、全産連会員分の温室効果ガス排出量を推計した。

$$\text{低炭素社会実行計画における温室効果ガス排出量} = \text{インベントリで推計されている各業種の温室効果ガス排出量} \times \text{各業種のカバー率}$$

表 77 各業種のカバー率

業種	全体の 企業数	全産連 会員数	カバー率
収集運搬業※	---	---	100%
中間処理業	9,903	6,077	61.4%
最終処分業	736	640	87.0%

・全体の企業数の出典：「産業廃棄物処理業者情報検索システム 環境省」（2020 年 10 月）

・全産連会員数の出典：全産連調査結果（2020 年 7 月）

※収集運搬業については、許可数ベースのカバー率と実際の温室効果ガス排出実態が乖離していると考えられるため、カバー率は安全側に 100%とした。

インベントリにおいては、産業廃棄物処理業全体の温室効果ガス排出量は、産廃統計を中心とした各種統計を用いて把握される各排出源の活動量に、排出係数を乗じて算定されている。なお、本報告書作成時点（令和 3 年 3 月）において、インベントリ（確定値）の最新年度は 2018 年度であるため、算定される温室効果ガス排出量の最新実績値も 2018 年度となっている。

(3) 温室効果ガス排出量算定結果

各業種における温室効果ガス排出量の算定方法及び算定式と排出量算定結果を以下に示す。

① 収集運搬業の温室効果ガス排出量

種類別の収集運搬用化石燃料使用量に種類別の排出係数を乗じて、エネルギー起源の二酸化炭素排出量を算定した。

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

・CO₂排出係数は、燃料の種類別にインベントリで設定される値 (tCO₂/MJ) に単位発熱量 (MJ/kl) を乗じて算定する。

一般的に、車両の走行に伴う二酸化炭素排出量は、車両の燃料使用量もしくは平均燃費に走行量に乗じた値に二酸化炭素排出係数を乗じて計算されるが、産業廃棄物収集運搬車両の年間燃料使用量や年間走行量に関する全国的な統計は整備されていないため、産業廃棄物収集運搬業における温室効果ガス排出量を正確に算定することが難しい。このため、推計精度は低下するが、各年度の「産業連関表及び産業連関表接続表，総務省」の「生産者価格表」における燃料種別の生産者価格を用いて排出量を推計した。

表 78 産業廃棄物の収集運搬に伴う CO₂ 排出量

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
収集運搬業	万 tCO ₂	42.6	42.6	42.1	42.8	43.8	45.7	47.0	49.8	48.9	49.6	49.3	52.0

② 中間処理業における温室効果ガス排出量

中間処理業における温室効果ガス排出源として、「石油由来の産業廃棄物（廃油・廃プラスチック類）の焼却（二酸化炭素の排出）」「産業廃棄物（動植物性残渣・動物系固形不要物・動物の死体・紙くず・繊維くず・木くず・廃油・廃プラスチック類・汚泥）の焼却（メタン及び一酸化二窒素の排出）」「産業廃棄物のコンポスト化（メタン及び一酸化二窒素の排出）」がある。インベントリでは、それぞれの排出源ごとに排出量の算定が行われている。

表 79 中間処理業における温室効果ガス排出源

温室効果ガス排出源	ガス種類
石油由来の産業廃棄物（廃油・廃プラスチック類）の焼却	CO ₂
産業廃棄物（動植物性残渣・動物系固形不要物・動物の死体・紙くず・繊維くず・木くず・廃油・廃プラスチック類・汚泥）の焼却	CH ₄ ・N ₂ O
産業廃棄物のコンポスト化	CH ₄ ・N ₂ O

(a) 産業廃棄物の焼却に伴う排出

インベントリでは、それぞれの温室効果ガスごとに、種類別の産業廃棄物処理量に種類別の排出係数を乗じて排出量を算定している。種類別の産業廃棄物処理量は産廃統計を用いて把握されている。

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

なお、インベントリでは、廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量について、エネルギー回収を伴わない廃棄物焼却のみが廃棄物分野に含まれ、エネルギー回収を伴うもの、廃棄物が燃料として直接利用されるもの、廃棄物が燃料に加工された後に利用されるものは、エネルギー分野に含まれる。ここでは、このうち、エネルギー回収を伴わない廃棄物焼却及びエネルギー回収を伴う廃棄物焼却を全産連の排出量に含めることとした。

表 80 産業廃棄物の焼却に伴う CO₂・CH₄・N₂O 排出量

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
産業廃棄物の焼却	万 tCO ₂	772.9	837.5	660.8	715.2	657.8	692.1	673.4	670.3	664.1	686.8	673.9	646.0

(b) 生分解性産業廃棄物のコンポスト化

インベントリでは、それぞれの温室効果ガスごとに、種類別の産業廃棄物のコンポスト化量に種類別の排出係数を乗じて、それぞれの温室効果ガス排出量を算定している。

$$\begin{aligned} \text{コンポスト化に伴う温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = & \\ & \text{種類別の産業廃棄物コンポスト化量 (t)} \times \text{種類別の CH}_4\text{ 排出係数 (tCH}_4\text{/t)} \times \text{CH}_4\text{ の GWP} \\ & + \text{種類別の産業廃棄物コンポスト化量 (t)} \times \text{種類別の N}_2\text{O 排出係数 (tN}_2\text{O/t)} \times \text{N}_2\text{O の GWP} \end{aligned}$$

・排出係数は、産業廃棄物の種類別の値が用いられている。

表 81 生分解性産業廃棄物のコンポスト化に伴う CH₄ 及び N₂O 排出量

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
コンポスト化	万 tCO ₂	24.7	27.9	27.2	23.7	26.4	26.1	25.8	25.6	26.1	26.1	22.8	22.6

(c) 産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収

産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収により、エネルギー供給側での二酸化炭素排出が削減されていることから、低炭素社会実行計画に基づき、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した。

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

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

・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。

表 82 産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収に伴う CO₂ 削減効果

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
発電及び熱回収	万 tCO ₂	-84.7	-88.2	-98.6	-128.6	-147.8	-137.1	-127.7	-143.3	-142.7	-142.1	-141.0	-141.0

※熱回収については、産業廃棄物焼却時の熱回収量を示す統計値を把握できないため、安全側に削減効果をゼロと扱った。

(d) まとめ

上記で検討した、産業廃棄物の焼却に伴う排出、生分解性産業廃棄物のコンポスト化に伴う排出、産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収に伴う削減効果を合計した中間処理業の温室効果ガス排出量は以下のとおりとなった。

表 83 中間処理業の CO₂・CH₄・N₂O 排出量

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
焼却	万 tCO ₂	772.9	837.5	660.8	715.2	657.8	692.1	673.4	670.3	664.1	686.8	673.9	646.0
コンポスト化	万 tCO ₂	24.7	27.9	27.2	23.7	26.4	26.1	25.8	25.6	26.1	26.1	22.8	22.6
発電及び熱回収	万 tCO ₂	-84.7	-88.2	-98.6	-128.6	-147.8	-137.1	-127.7	-143.3	-142.7	-142.1	-141.0	-141.0
合計	万 tCO ₂	712.9	777.2	589.4	610.3	536.5	581.1	571.5	552.6	547.5	570.8	555.7	527.7

③ 最終処分業における温室効果ガス排出量

実態調査結果に基づく排出量と同様、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を用いてメタン排出量を算定した。種類別の産業廃棄物最終処分量は、インベントリ報告書と環境省産廃統計を用いて把握した。

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

・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。

表 84 生分解性産業廃棄物の最終処分に伴う CH₄ 排出量

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
最終処分業	万 tCO ₂	88.5	71.4	56.5	64.4	68.4	49.9	40.6	45.1	45.8	41.7	44.5	44.5

なお、現時点で実績は確認されていないが、最終処分場（管理型処分場）から発生するメタンガスを回収・分解している事例があれば、以下に示すとおり、最終処分に伴う温室効果ガス排出量が

ら、処分場において回収・分解したメタンの量を減じて、最終処分業の温室効果ガス排出量を算定する。同様に、最終処分場周辺地及び処分場跡地の植林等による緑化実績（緑化面積等）が確認されれば、緑化によって吸収される二酸化炭素の量を、最終処分に伴う温室効果ガス排出量から減じることとする⁵。

$$\begin{aligned} \text{最終処分業の温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = & \\ & \text{最終処分に伴う温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} \\ & - \text{最終処分場における CH}_4\text{ 回収・分解量 (tCO}_2\text{)} - \text{緑化による CO}_2\text{ 吸収量 (tCO}_2\text{)} \end{aligned}$$

④ 業務部門の温室効果ガス排出量

公開されている統計値から業務部門の活動量を把握することが難しいため、CO₂ 排出量を算定しなかった。参考値として、インベントリで計算されている我が国全体の業務他(第三次産業)部門（間接排出量再配分後）のうち、「他サービス業」の排出量を以下に示す。

表 85 業務部門における CO₂ 排出量（我が国全体の排出量）

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
業務他(第三次産業) (他サービス業)	万 tCO ₂	2,069	1,856	1,402	1,389	1,915	2,020	1,974	1,832	1,756	1,858	1,918	1,990

⁵ 温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 第5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 における炭素ストック変化量算定式等を参考に、産業廃棄物最終処分場周辺地及び跡地の緑化に伴う CO₂ 吸収量の算定に適した算定方法を検討予定。

⑤ 温室効果ガス排出量のまとめ

各業種の温室効果ガス排出量を以下に示す。

表 86 インベントリ等に基づく温室効果ガス排出量

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
収集運搬業	万 tCO ₂	42.6	42.6	42.1	42.8	43.8	45.7	47.0	49.8	48.9	49.6	49.3	52.0
中間処理業	万 tCO ₂	712.9	777.2	589.4	610.3	536.5	581.1	571.5	552.6	547.5	570.8	555.7	527.7
最終処分業	万 tCO ₂	88.5	71.4	56.5	64.4	68.4	49.9	40.6	45.1	45.8	41.7	44.5	44.5
合計	万 tCO ₂	844.0	891.2	688.0	717.5	648.6	676.7	659.1	647.5	642.2	662.0	649.5	624.1

表 87 インベントリ等に基づく温室効果ガス排出量の基準年度(2010 年度) 比

排出源	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
収集運搬業	%	116.8	127.3	96.6	100.0	87.9	95.2	93.6	90.5	89.7	93.5	91.1	86.5
中間処理業	%	137.3	110.9	87.7	100.0	106.1	77.4	63.0	70.0	71.1	64.7	69.0	69.0
最終処分業	%	99.7	99.5	98.3	100.0	102.3	106.9	109.9	116.4	114.3	115.8	115.3	121.5
合計	%	117.6	124.2	95.9	100.0	90.4	94.3	91.9	90.2	89.5	92.3	90.5	87.0

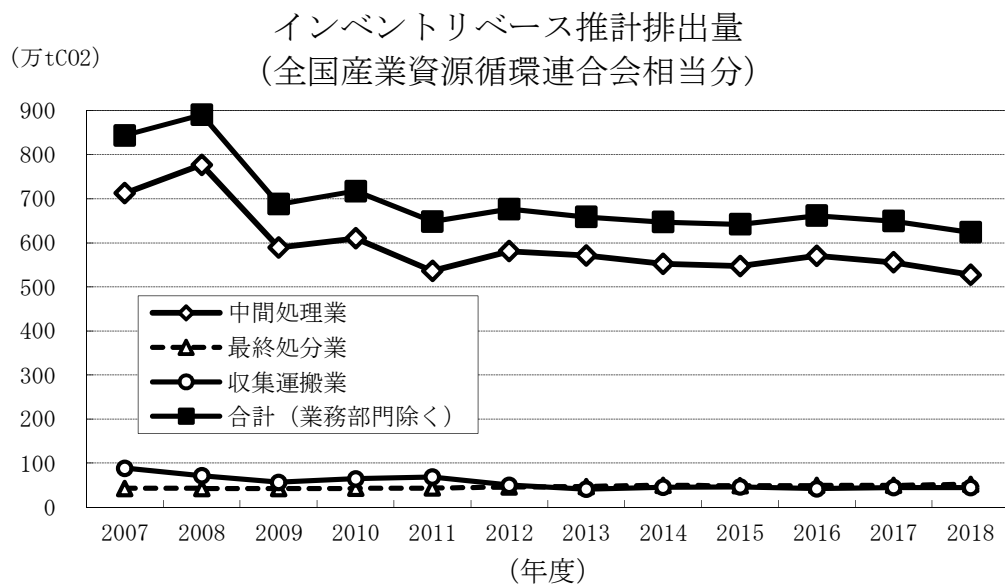


図 61 インベントリ等に基づく温室効果ガス排出量の推移 (単位: 万 tCO₂)

3. 温室効果ガス排出量の評価

「1. 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量」及び「2. インベントリ等に基づく温室効果ガス排出量」で算定した温室効果ガス排出量のトレンドを、業種ごとに以下のとおり比較した。また、産業廃棄物排出量との関連性を調べるため、対応する産業廃棄物の排出量トレンドもグラフにあわせて記載した。

(1) 収集運搬業

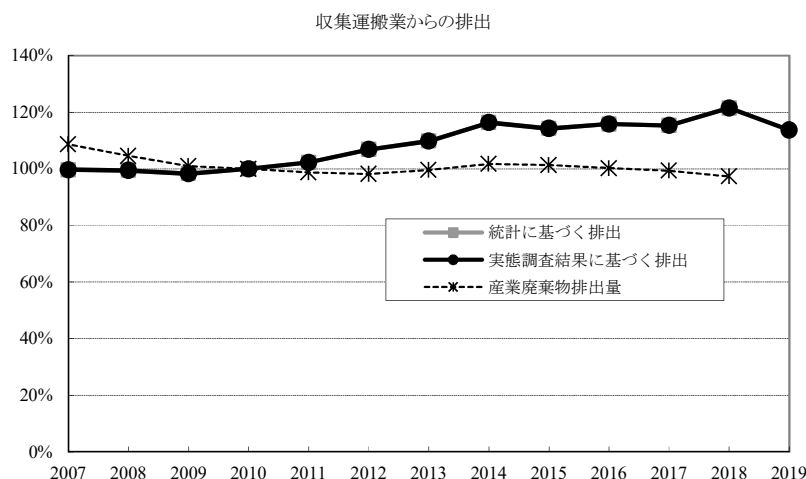


図 62 収集運搬業の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 88 収集運搬業の温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
統計に基づく排出のトレンド	99.7	99.5	98.3	100.0	102.3	106.9	109.9	116.4	114.3	115.8	115.3	121.5	113.7
実態調査結果に基づく排出のトレンド	99.7	99.5	98.3	100.0	102.3	106.9	109.9	116.4	114.3	115.8	115.3	121.5	113.7
産業廃棄物排出のトレンド※	108.7	104.6	101.0	100.0	98.8	98.2	99.7	101.8	101.3	100.3	99.4	97.3	

※産業廃棄物全体の排出量のトレンドを示した。出典は、「産業廃棄物排出・処理状況について、環境省」、以下同様。

- ・ 実態調査結果及び統計に基づく温室効果ガス排出トレンドはほぼ一致しており、基準年度(2010年度)以降、増加傾向で推移したが、2019年度は減少に転じている。産業廃棄物の排出量のトレンドは、2012年度まで減少傾向で、2013年度以降は増加傾向、2015年度から微減傾向にある。
- ・ 実態調査結果に基づく2018年度の排出量は52万tCO₂であり、統計に基づく排出量(52万tCO₂)と同程度(把握率は約100%)である。
- ・ 2013年度以降、産業廃棄物の排出量は減少傾向からやや増加傾向に転じ、収集運搬業からの温室効果ガス排出トレンドは2010年度以降より上昇傾向にあったが、2015年度以降は減少傾向で推移している。

(2) 中間処理業

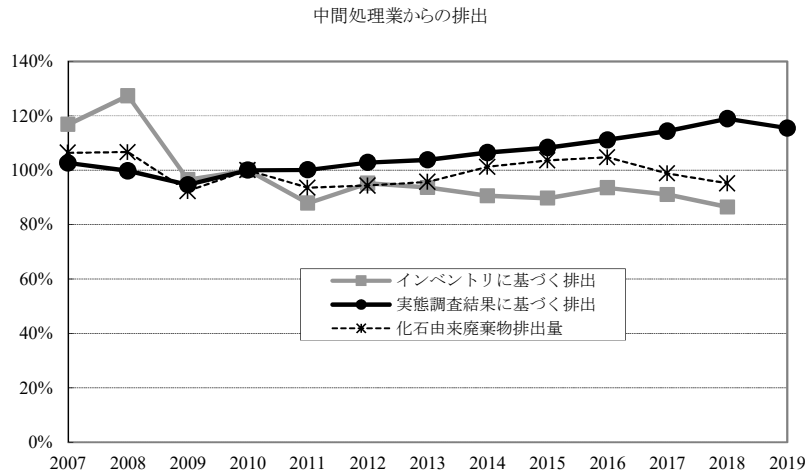


図 63 産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 89 産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
インベントリ等に基づく排出のトレンド	108.1	117.1	92.4	100.0	92.0	96.8	94.2	93.7	92.9	96.0	94.2	90.3	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	102.0	99.2	94.6	100.0	100.6	103.1	104.7	107.8	109.5	112.7	115.8	119.6	116.3
化石由来産業廃棄物排出トレンド※	106.4	106.6	92.3	100.0	93.6	94.4	95.7	101.2	103.6	104.8	98.8	95.1	

※化石燃料由来産業廃棄物 (廃プラスチック類・廃油) の排出量のトレンドを示した。

- 産業廃棄物の焼却に伴う排出については、実態調査結果に基づく温室効果ガス排出トレンドと化石由来産業廃棄物の排出トレンドは、2009 年度に落ち込んでいる点と 2011 年度からは増加傾向になっている点について傾向が一致している。
- 2013 年度以降、実態調査に基づく排出トレンドは増加傾向、インベントリ等に基づく排出トレンドは 2015 年度まで減少傾向にあったが、2016 年度は増加し、以降は減少傾向にある。トレンドの違いは把握対象の違い等が考えられるが、廃プラスチックの焼却量は増加傾向であり、産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量が増加する可能性がある。
- 実態調査結果に基づく 2018 年度の中間処理業からの排出量は約 486 万 tCO₂ で、インベントリ等に基づく排出量 (約 528 万 tCO₂) の約 92%の把握率となった。
- 発電に伴う排出量削減量については、インベントリ等に基づく推計値は、2011 年度までは急激に増加していたが、2012 年度以降は減少し、2014 年度以降は横ばいで推移している。

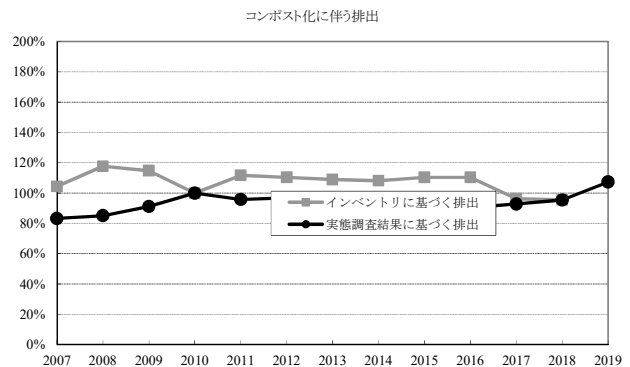
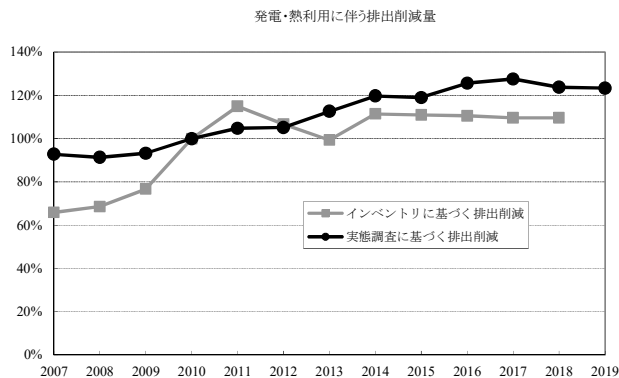


図 64 (左) 発電・熱利用の排出削減トレンドの比較 (インベントリに基づく削減量は、発電のみ) (右) 中間処理業全体の排出トレンドの比較

(3) 最終処分業

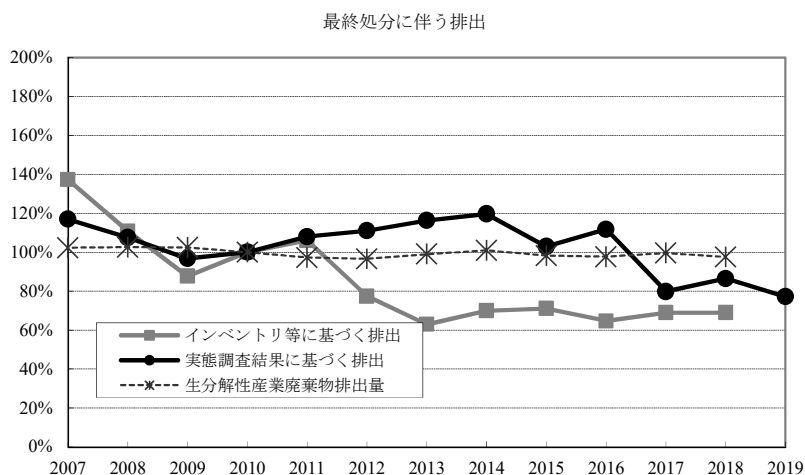


図 65 生分解性産業廃棄物の埋立に伴う温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 90 生分解性産業廃棄物の埋立に伴う温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
インベントリ等に基づく排出のトレンド	137.3	110.9	87.7	100.0	106.1	77.4	63.0	70.0	71.1	64.7	69.0	69.0	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	117.1	107.5	96.8	100.0	108.1	111.1	116.4	119.7	102.9	111.8	79.9	86.5	77.3
生分解性産業廃棄物排出のトレンド*	102.3	102.6	102.5	100.0	97.3	96.6	99.0	100.9	98.3	97.7	99.6	97.5	

※生分解性産業廃棄物排出量合計 (有機性汚泥、紙くず、繊維くず、木くず、動植物性残さ、動物の死体) のトレンドを示した。

- ・ 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出トレンドは 2011 年度に増加し、2012 年度以降は横ばい傾向であり、生分解性産業廃棄物 (有機性汚泥・紙くず・木くず・繊維くず・動植物性残さ・動植物系固形不要物・動物の死体) の排出量は 2009 年度以降 2012 年度まで減少傾向で、2013 年度以降は 2015 年度が減少に転じたものの増加傾向となり、2017 年度以降減少している。
- ・ インベントリ等に基づく排出量は、変動が大きく、実態調査に基づく排出トレンドとの比較を行うことが困難である。
- ・ 実態調査結果に基づく 2018 年度の排出量は約 21 万 tCO₂ であり、インベントリ等に基づく排出量 (約 45 万 tCO₂) の、約 48% の把握率となった。
- ・ 最終処分に伴う温室効果ガスの排出量は中間処理に比べると非常に小さいが、温室効果ガスの更なる低減の観点から、今後の生分解性産業廃棄物の排出量と埋立量の傾向に注意を払う必要がある。

(4) 業務部門

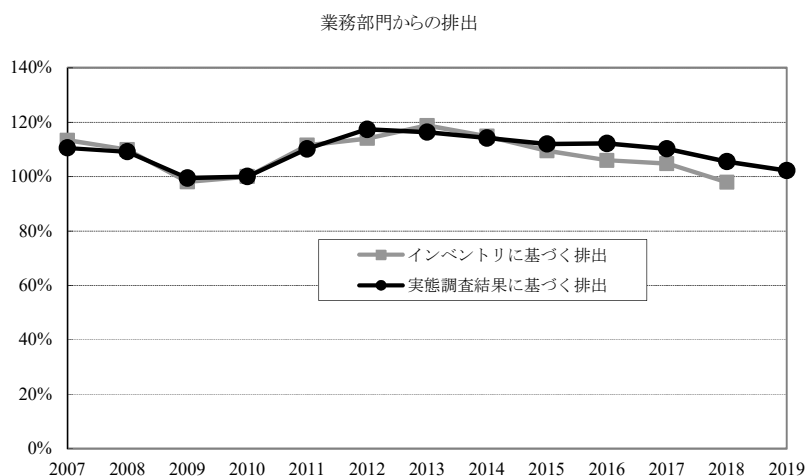


図 66 業務部門の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 91 業務部門温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
インベントリに等に基づく排出のトレンド※	113.4	109.9	98.1	100.0	111.5	114.0	118.8	114.8	109.4	106.0	104.8	97.9	102.2
実態調査結果に基づく排出のトレンド	110.5	109.1	99.4	100.0	110.2	117.4	116.3	114.1	112.0	112.2	110.2	105.5	102.2

※インベントリに基づく排出トレンドは、業務他(第三次産業) (他サービス業) の排出量トレンドを表す。

表 92 産業廃棄物関連施設における電気使用量 (活動量)

燃料種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
電気	MWh	602,177	605,982	602,181	631,024	602,293	621,706	629,099	630,362	640,417	636,784	625,021	609,030	614,125

- ・ 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出トレンドとインベントリ等に基づく温室効果ガス排出トレンドは、共に 2007 年度から 2009 年度まで減少し、2010 年度以降は増加傾向、2013 年度以降減少傾向にある。
- ・ インベントリの排出量は業務他(第三次産業) (他サービス業) の排出量であるため、単純に比較することはできないが、実態調査結果とインベントリで増減の傾向は一致している。
- ・ 2007 年度から 2009 年度にかけての排出量の減少は、2008 年後半からの世界的な経済不況の影響を受けたものと考えられる。2010 年度以降は、経済の回復に伴い排出量が増加に転じている。
- ・ 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量は 2013 年度から減少傾向となり、2015 年以降は横ばいで推移しており、2018 年度の排出量は約 65 万 tCO₂ であった。

(5) 全体の排出量

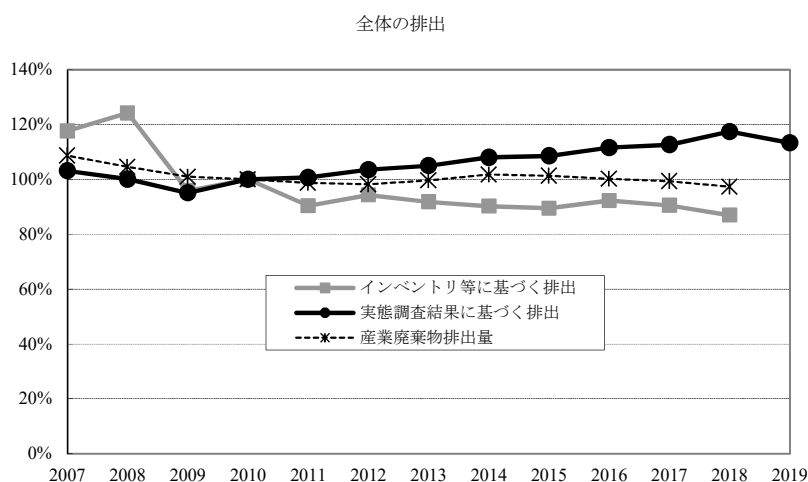


図 67 全体（業務部門は除く）の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 93 全体（業務部門は除く）の温室効果ガス排出トレンド（単位：%）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
インベントリ等に基づく排出のトレンド	117.6	124.2	95.9	100.0	90.4	94.3	91.9	90.2	89.5	92.3	90.5	87.0	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	103.1	100.1	95.1	100.0	100.7	103.6	105.0	108.0	108.6	111.6	112.6	117.4	113.3
産業廃棄物排出のトレンド※	108.7	104.6	101.0	100.0	98.8	98.2	99.7	101.8	101.3	100.3	99.4	97.3	

※産業廃棄物全体の排出量のトレンドを示した。

- ・ 実態調査結果とインベントリ等に基づく排出量を比較すると、2018 年度において、実態調査結果に基づく低炭素社会実行計画の目標対象活動における排出量（約 559 万 tCO₂，調査回答率 26.1%）は、インベントリ等を用いて算定した全産連の温室効果ガス排出量（約 624 万 tCO₂）の約 90%となっていた。ここで、両者の業種ごとの排出トレンドは、収集運搬業、業務部門では傾向がほぼ一致している。中間処理業（焼却に伴う排出量）では、2009 年度に排出量が落ち込んでいる点は一致しているが、2011 年度からは実態調査結果は増加傾向であるが、インベントリ等に基づく算定では減少傾向になっている。最終処分業ではインベントリ等に基づく排出量に変動が大きく、両者の比較が困難であった。また、インベントリ等に基づく推計では、発電に伴う排出削減量の変動が大きく、中間処理業及び全体の排出量推計に影響を与えている。
- ・ 2018 年度の実態調査結果に基づく温室効果ガス排出トレンドは基準年度(2010 年度) 比約 17%の増加であるのに対して、インベントリ等に基づく排出トレンドは約 13%の減少である。ただし、インベントリ等に基づく排出量は年による変動が大きいため、今後の推移に注意を払う必要がある。
- ・ 産業廃棄物の排出量のトレンドは、2012 年度までは減少傾向にあったが、2013 年度以降は増加傾向となっており、2015 年度は減少傾向に転じているが、今後の産業廃棄物排出量の推移に注意を払う必要がある。
- ・ 全産連会員は、排出事業者との委託契約に基づいて産業廃棄物の収集運搬及び処理を行うため、

主体的に産業廃棄物処理量を削減することは難しく、自らが実施可能な地球温暖化対策を継続的に実施することが目標達成にとって不可欠である。

- ・ 実態調査による排出量把握を継続することにより、会員からの排出量実態、削減対策の把握等が可能であり、低炭素社会実行計画の目標（2020 年度における温室効果ガス排出量を、全体として基準年度の 2010 年度と同程度(±0%)に抑制する）達成に向けた進捗管理を有効に行う事ができる。
- ・ 温室効果ガス排出の抑制のために今後とも対策が推進されるよう、有効な対策の一つである各種助成制度を継続し、会員各位に助成制度をはじめとする各種情報を提供していく必要がある。

VI. 環境自主行動計画策定後の対策実施状況の変化

全産連では、2007年11月に環境自主行動計画を策定した。その後、2015年5月に低炭素社会実行計画を策定後、2017年3月に改定を行い、同計画に沿って地球温暖化に対する取組を進めてきた。環境自主行動計画策定後の会員の対策実施状況の変化を以下に示した。

(1) 廃棄物発電・熱利用量の経年変化

中間処理業における廃棄物発電・熱利用量の経年変化は、以下のとおりである。

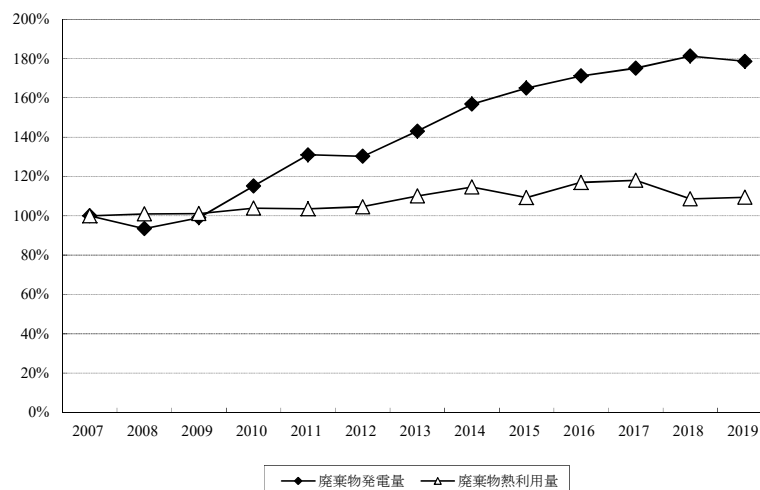


図 68 廃棄物発電・熱利用量のトレンド

(2007年度発電・熱利用量を100%とした時の発電・熱利用量の経年変化)

表 94 廃棄物発電・熱利用量の経年変化

業種	会員数	発電・熱利用量	単位	2007	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
中間処理業	32	廃棄物発電量	GWh	228 (1.00)	262 (1.15)	326 (1.43)	357 (1.57)	376 (1.65)	390 (1.71)	399 (1.75)	413 (1.81)	407 (1.79)
	44	廃棄物熱利用量	TJ	4,319 (1.00)	4,488 (1.04)	4,756 (1.10)	4,954 (1.15)	4,721 (1.09)	5,051 (1.17)	5,100 (1.18)	4,695 (1.09)	4,726 (1.09)

※1 括弧内は2007年度を1とした時の割合。

※2 排出量推計に用いた活動量（回答の記入のない年度を補完した補正值）を記載した。

- ・ 廃棄物発電量は、2018年度で前年度比4%増加し、2019年度で前年度比2%減少した。
- ・ 廃棄物熱利用量は、2018年度で前年度比8%減少し、2019年度で前年度比1%増加した。
- ・ 2019年度の廃棄物発電量の合計は407GWhであり、エネルギー供給側での二酸化炭素排出の削減効果⁶は、約23万tCO₂となる。
- ・ 2019年度の廃棄物熱利用量の合計は4,726TJであり、エネルギー供給側での二酸化炭素排出の削減効果は、約27万tCO₂となる。

⁶ 温室効果ガス削減効果は、温室効果ガス削減支援ツールに基づき計算した値である（以降の削減効果も同様）。

(2) 廃棄物由来製品製造量の変化

中間処理業における廃棄物由来製品製造量の経年変化は、以下のとおりである。

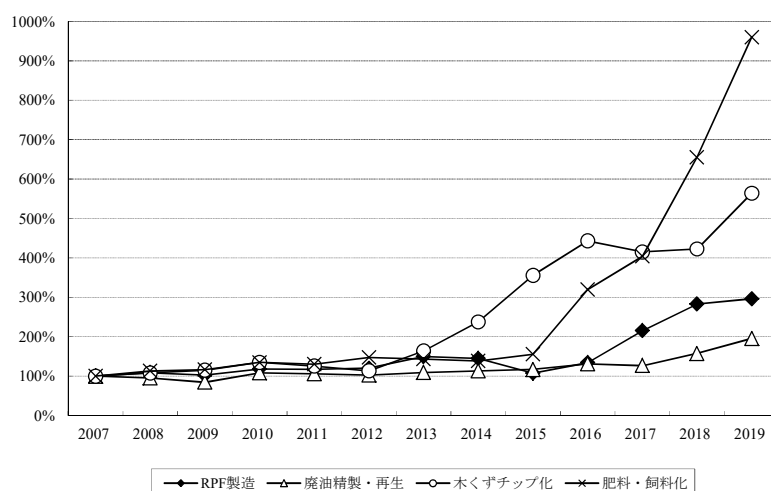


図 69 廃棄物由来製品製造量のトレンド

(2007 年度製品製造量を 100%とした時の製品製造量の経年変化)

表 95 廃棄物由来の製品製造量の推移

業種	会員数	製品製造量	単位	2007	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
中間処理業	86	RPF 製造	千 t	196 (1.00)	231 (1.18)	293 (1.50)	284 (1.45)	210 (1.07)	263 (1.34)	422 (2.15)	554 (2.83)	580 (2.96)
	43	廃油精製・再生	千 kl	146 (1.00)	159 (1.09)	160 (1.09)	166 (1.13)	171 (1.17)	192 (1.31)	185 (1.27)	231 (1.58)	286 (1.96)
	194	木くずチップ化	千 t	391 (1.00)	527 (1.35)	641 (1.64)	930 (2.38)	1,391 (3.56)	1,733 (4.43)	1,623 (4.15)	1,652 (4.23)	2,206 (5.64)
	35	肥料・飼料化	千 t	20 (1.00)	27 (1.35)	28 (1.44)	27 (1.39)	31 (1.56)	63 (3.19)	80 (4.04)	129 (6.56)	189 (9.60)

※1 括弧内は 2007 年度を 1 とした時の割合。

- ・ RPF 製造量は、2018 年度で前年度比 31%増加し、2019 年度で前年度比 5%増加した。
- ・ 廃油精製・再生製品の製造量は、2018 年度で前年度比 25%増加し、2019 年度で前年度比 24%増加した。
- ・ 木くずチップ化された製品の製造量は、2018 年度で前年度比 2%増加し、2019 年度で前年度比 34%増加した。
- ・ 肥料・飼料化された製品の製造量は、2018 年度で前年度比 61%増加し、2019 年度で前年度比 47%増加した。
- ・ 2019 年度の RPF 製造量の合計は 580 千 t であり、他業種への温室効果ガス削減効果は、約 75 万 tCO₂ となる。
- ・ 2019 年度の廃油精製・再生製品の製造量の合計は 286 千 kl であり、他業種への温室効果ガス削減効果は、約 76 万 tCO₂ となる。
- ・ 2019 年度の木くずチップ化された製品の製造量の合計は 2,206 千 t であり、他業種への温室効果ガス削減効果は、約 6 万 tCO₂ となる。
- ・ 2019 年度の肥料・飼料化された製品の製造量の合計は 189 千 t であり、他業種への温室効果ガス削減効果は、約 1 万 tCO₂ となる。

(3) ディーゼルハイブリッド車の導入台数の変化

収集運搬業におけるディーゼルハイブリッド車の導入台数の経年変化は、以下のとおりである。

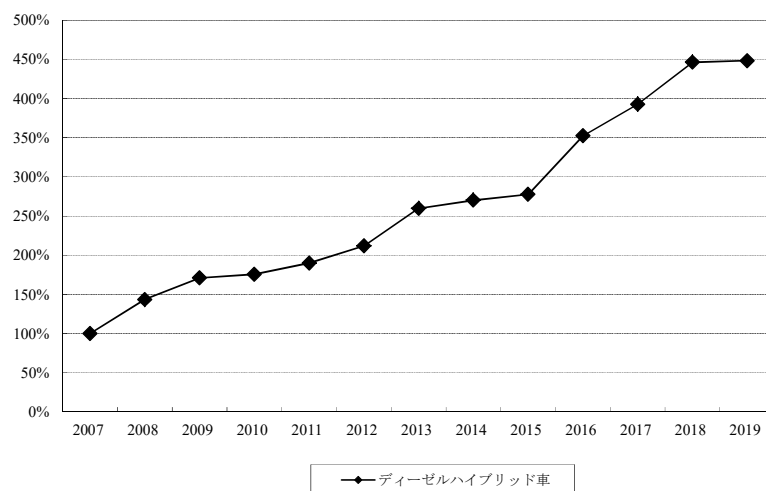


図 70 デーゼルハイブリッド車の導入台数のトレンド
(2007年度導入台数を100%とした時の導入台数の経年変化)

表 96 デーゼルハイブリッド車の導入台数の推移

業種	会員数	導入台数	単位	2007	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
収集運搬業	94	ディーゼルハイブリッド車	台	104 (1.00)	183 (1.76)	271 (2.60)	282 (2.70)	290 (2.77)	368 (3.52)	410 (3.93)	466 (4.46)	468 (4.48)

※ 括弧内は2007年度を1とした時の割合

- ・ ディーゼルハイブリッド車の導入台数は、2018年度で前年度比13%増加し、2019年度で前年度比0.4%増加した。
- ・ 2019年度のディーゼルハイブリッド車の導入台数は、468台となっている。

(4) バイオマス燃料使用量の変化

収集運搬業及び業務部門におけるバイオマス燃料使用量の経年変化は、以下のとおりである。

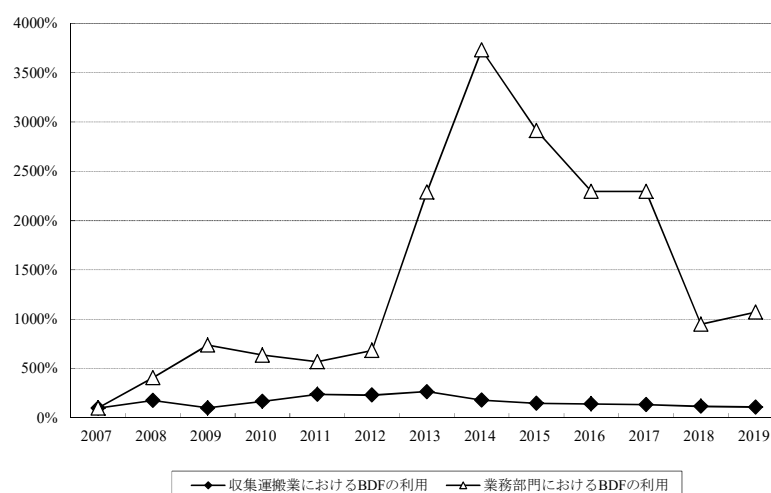


図 71 バイオマス燃料使用量のトレンド

(2007 年度燃料使用量を 100%とした時の燃料使用量の経年変化)

表 97 バイオマス燃料使用量の推移

業種	会員数	燃料使用量	単位	2007	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
収集運搬業	11	BDF の利用	kl	162 (1.00)	272 (1.68)	430 (2.65)	292 (1.80)	240 (1.48)	230 (1.42)	218 (1.35)	190 (1.18)	177 (1.10)
業務部門	17	BDF の利用	kl	12 (1.00)	76 (6.37)	275 (22.91)	448 (37.31)	350 (29.13)	276 (22.96)	276 (22.96)	114 (9.49)	129 (10.73)

※ 括弧内は 2007 年度を 1 とした時の割合

- ・ 収集運搬業における BDF の燃料使用量は、2018 年度で前年度から 13%減少し、2019 年度で前年度比 7%減少した。
- ・ 業務部門における BDF の燃料使用量は、2018 年度で前年比 59%減少し、2019 年度で前年度比 13%増加した。
- ・ 収集運搬業における 2019 年度の BDF の燃料使用量の合計は 177kl であり、BDF（バイオ成分割合 100%）により軽油燃料が代替された場合の温室効果ガス削減効果は、約 462tCO₂ となる。
- ・ 業務部門における 2019 年度の BDF の燃料使用量の合計は 129kl であり、BDF（バイオ成分割合 100%）により軽油燃料が代替された場合の温室効果ガス削減効果は、約 337tCO₂ となる。

VII. まとめ及び今後の課題

1. 調査のまとめ

① 収集運搬業

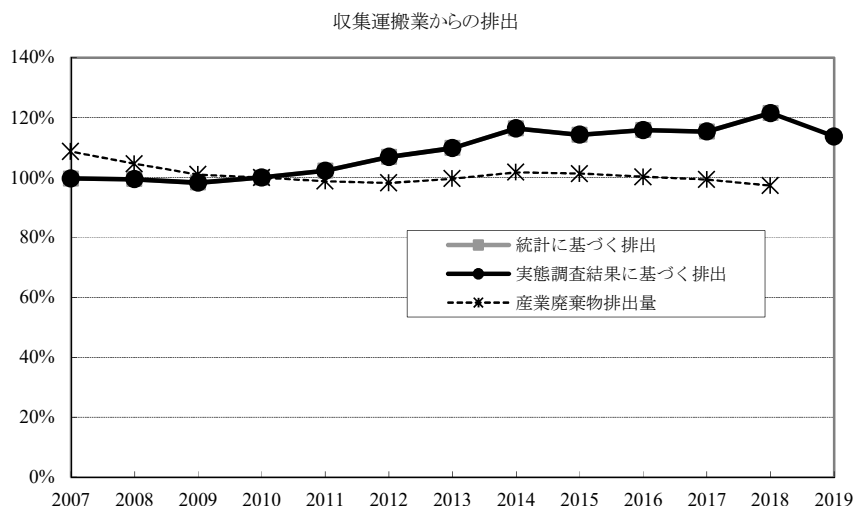


図 72 収集運搬業の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 98 収集運搬業の温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
統計に基づく排出のトレンド	99.7	99.5	98.3	100.0	102.3	106.9	109.9	116.4	114.3	115.8	115.3	121.5	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	99.7	99.5	98.3	100.0	102.3	106.9	109.9	116.4	114.3	115.8	115.3	121.5	113.7
産業廃棄物排出のトレンド※	108.7	104.6	101.0	100.0	98.8	98.2	99.7	101.8	101.3	100.3	99.4	97.3	

※産業廃棄物全体の排出量のトレンドを示した。出典は、「産業廃棄物排出・処理状況について、環境省」、以下同様。

- ・ 図 72、表 98 に示すとおり、実態調査結果及び統計に基づく温室効果ガス排出トレンドはほぼ一致しており、基準年度(2010 年度)以降、増加傾向で推移した。しかし、産業廃棄物の排出量のトレンドは、2012 年度まで減少傾向で、2013 年度以降は増加傾向、2015 年度は横ばいにある。
- ・ 2013 年度以降、産業廃棄物の排出量は減少傾向からやや増加傾向に転じて推移しており、収集運搬業からの温室効果ガス排出トレンドは 2010 年度以降より上昇傾向にあったが、2015 年度以降は減少傾向で推移している。

② 中間処理業

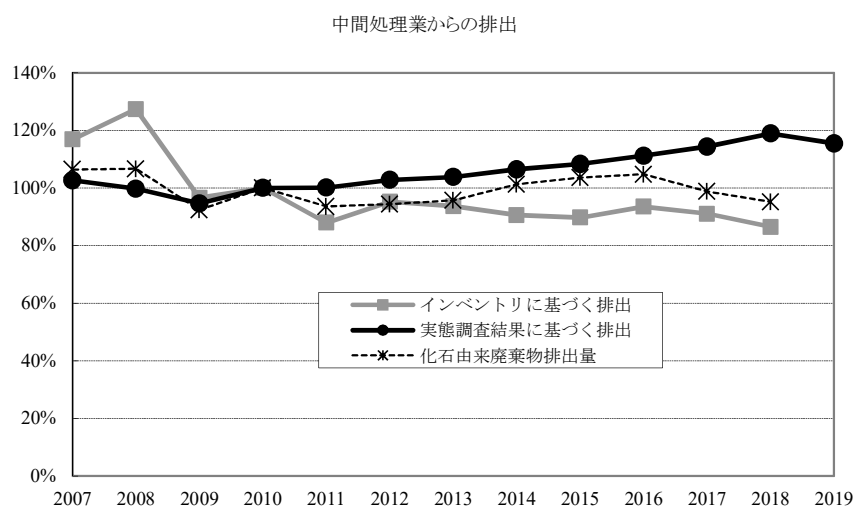


図 73 産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 99 産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
インベントリ等に基づく排出のトレンド	108.1	117.1	92.4	100.0	92.0	96.8	94.2	93.7	92.9	96.0	94.2	90.3	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	102.0	99.2	94.6	100.0	100.6	103.1	104.7	107.8	109.5	112.7	115.8	119.6	116.3
化石由来産業廃棄物排出トレンド*	106.4	106.6	92.3	100.0	93.6	94.4	95.7	101.2	103.6	104.8	98.8	95.1	

※化石燃料由来産業廃棄物（廃プラスチック類・廃油）の排出量のトレンドを示した。

- 図 73、表 99 に示すとおり、産業廃棄物の焼却に伴う排出については、実態調査結果に基づく温室効果ガス排出トレンドと化石由来産業廃棄物の排出トレンドは、2009 年度に落ち込んでいた点と 2011 年度からは増加傾向になっている点について傾向が一致している。
- 2013 年度以降、実態調査に基づく排出トレンドは増加傾向で 2019 年度は減少に転じており、インベントリ等に基づく排出トレンドは減少傾向にあったが、2016 年度は増加傾向に転じている。トレンドの違いは把握対象の違い等が考えられるが、廃プラスチックの焼却量は増加傾向であり、産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量が増加する可能性がある。
- 発電に伴う排出量削減量については、インベントリ等に基づく推計値は、2011 年度までは急激に増加していたが、2012 年度以降は減少し、2014 年度以降は横ばいで推移している。

③ 最終処分業

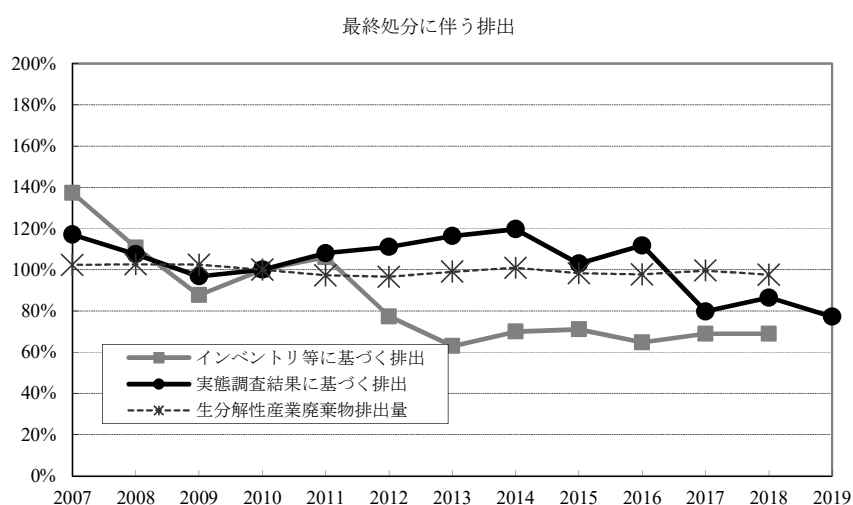


図 74 生分解性産業廃棄物の埋立に伴う温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 100 生分解性産業廃棄物の埋立に伴う温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
インベントリ等に基づく排出のトレンド	137.3	110.9	87.7	100.0	106.1	77.4	63.0	70.0	71.1	64.7	69.0	69.0	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	117.1	107.5	96.8	100.0	108.1	111.1	116.4	119.7	102.9	111.8	79.9	86.5	77.3
生分解性産業廃棄物排出のトレンド※	102.3	102.6	102.5	100.0	97.3	96.6	99.0	100.9	98.3	97.7	99.6	97.5	

※生分解性産業廃棄物排出量合計 (有機性汚泥、紙くず、繊維くず、木くず、動植物性残さ、動物の死体) のトレンドを示した。

- ・ 図 74、表 100 に示すとおり、実態調査結果に基づく温室効果ガス排出トレンドは 2011 年度に増加し、2012 年度以降は横ばい傾向、2017 年度以降は減少している。生分解性産業廃棄物 (有機性汚泥・紙くず・木くず・繊維くず・動植物性残さ・動植物系固形不要物・動物の死体) の排出量は 2009 年度以降 2012 年度まで減少傾向で、2014 年度以降は横ばい傾向である。
- ・ インベントリ等に基づく排出量は、変動が大きく、実態調査結果に基づく排出トレンドとの比較を行うことが困難である。
- ・ 最終処分に伴う温室効果ガスの排出量は中間処理に比べると非常に小さいが、温室効果ガスの更なる低減の観点から、今後の生分解性産業廃棄物の排出量と埋立量の傾向に注意を払う必要がある。

④ 業務部門

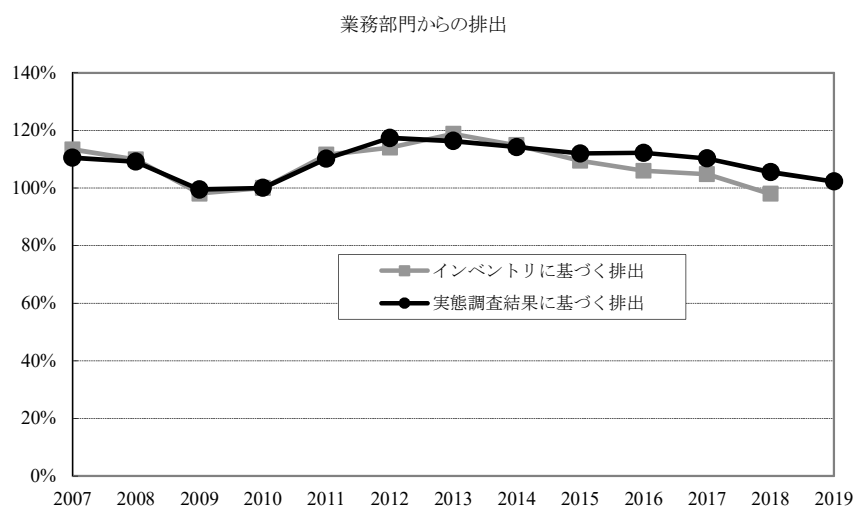


図 75 業務部門の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 101 業務部門温室効果ガス排出トレンド (単位 : %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
インベントリに等基づく排出のトレンド*	113.4	109.9	98.1	100.0	111.5	114.0	118.8	114.8	109.4	106.0	104.8	97.9	102.2
実態調査結果に基づく排出のトレンド	110.5	109.1	99.4	100.0	110.2	117.4	116.3	114.1	112.0	112.2	110.2	105.5	102.2

※インベントリに基づく排出トレンドは、業務他(第三次産業) (他サービス業) の排出量トレンドを表す。

表 102 産業廃棄物関連施設における電気使用量 (活動量)

燃料種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
電気	MWh	602,177	605,982	602,181	631,024	602,293	621,706	629,099	630,362	640,417	636,784	625,021	609,030	614,125

- ・ 図 75、表 101 に示すとおり、実態調査結果に基づく温室効果ガス排出トレンドとインベントリ等に基づく温室効果ガス排出トレンドは、共に 2007 年度から 2009 年度まで減少し、2010 年度以降は増加傾向、2013 年度以降減少傾向にある。
- ・ インベントリの排出量は業務他(第三次産業) (他サービス業) の排出量であるため、単純に比較することはできないが、実態調査結果とインベントリで増減の傾向は一致している。
- ・ 2007 年度から 2009 年度にかけての排出量の減少は、2008 年後半からの世界的な経済不況の影響を受けたものと考えられる。2010 年度以降は、経済の回復に伴い排出量が増加に転じている。
- ・ 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量は 2010 年度から 2017 年度にかけて約 10%増加している。表 102 に示すとおり、2018 年度の電気使用量は 2010 年度と比較して 2.0%減少しており、電気の使用は 2013 年度以降、減少傾向となり、2015 年以降はほぼ横ばいで推移している。

⑤ 全体の排出量

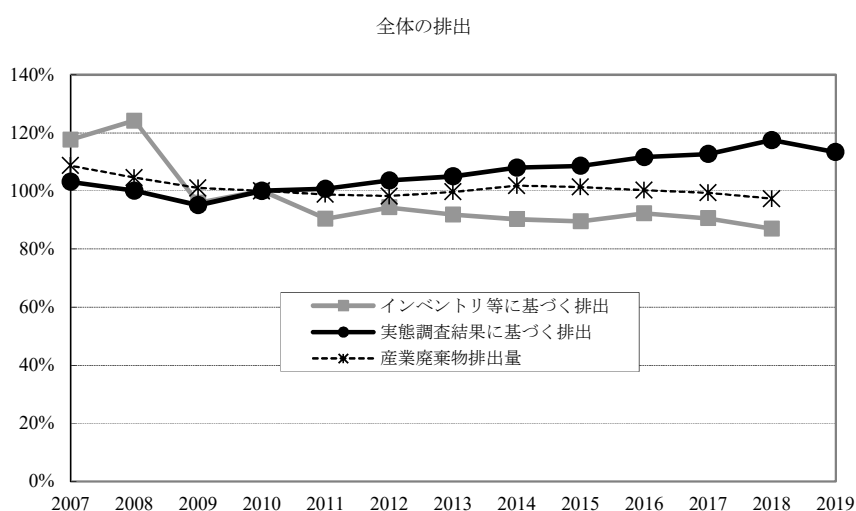


図 76 全体（業務部門は除く）の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 103 全体（業務部門は除く）の温室効果ガス排出トレンド（単位：%）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
インベントリ等に基づく排出のトレンド	117.6	124.2	95.9	100.0	90.4	94.3	91.9	90.2	89.5	92.3	90.5	87.0	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	103.1	100.1	95.1	100.0	100.7	103.6	105.0	108.0	108.6	111.6	112.6	117.4	113.3
産業廃棄物排出のトレンド※	108.7	104.6	101.0	100.0	98.8	98.2	99.7	101.8	101.3	100.3	99.4	97.3	

※産業廃棄物全体の排出量のトレンドを示した。

- ・ 実態調査結果とインベントリ等に基づく排出量を比較すると、2018 年度において、実態調査結果に基づく低炭素社会実行計画の目標対象活動における排出量（約 559 万 tCO₂，調査回答率 26.1%）は、インベントリ等を用いて算定した全産連の温室効果ガス排出量（約 624 万 tCO₂）の約 90%となっていた。ここで、両者の業種ごとの排出トレンドは、収集運搬業、業務部門では傾向がほぼ一致している。中間処理業（焼却に伴う排出量）では、2009 年度に排出量が落ち込んでいる点は一致しているが、2011 年度からは実態調査結果は増加傾向であるが、インベントリ等に基づく算定では減少傾向で 2016 年度から増加に転じている。最終処分業ではインベントリ等に基づく排出量に変動が大きく、両者の比較が困難であった。また、インベントリ等に基づく推計では、発電に伴う排出削減量の変動が大きく、中間処理業及び全体の排出量推計に影響を与えている。
- ・ 図 76、表 103 に示すとおり、2018 年度の実態調査結果に基づく温室効果ガス排出トレンドは基準年度(2010 年度) 比約 17%の増加であるのに対して、インベントリ等に基づく排出トレンドは約 13%の減少である。ただし、インベントリ等に基づく排出量は年による変動が大きいことから、今後の推移に注意を払う必要がある。
- ・ 産業廃棄物の排出量のトレンドは、2012 年度までは減少傾向にあったが、2013 年度以降は増加傾向、2015 年度は減少に転じているが、今後の産業廃棄物排出量の推移に注意を払う必要がある。

- ・ 全産連会員は、排出事業者との委託契約に基づいて産業廃棄物の収集運搬及び処理を行うため、主体的に産業廃棄物処理量を削減することは難しく、自らが実施可能な地球温暖化対策を継続的に実施することが目標達成にとって不可欠である。
- ・ 実態調査による排出量把握を継続することにより、会員からの排出量実態、削減対策の把握等が可能であり、低炭素社会実行計画の目標（2020 年度における温室効果ガス排出量を、全体として基準年度の 2010 年度と同程度(±0%)に抑制する）達成に向けた進捗管理を有効に行う事ができる。
- ・ 温室効果ガス排出の抑制のために今後とも対策が推進されるよう、有効な対策の一つである各種助成制度を継続し、会員各位に助成制度をはじめとする各種情報を提供していく必要がある。

2. 今後の課題

実態調査結果に基づく目標対象活動における温室効果ガス排出量は、2019年度は前年度に比べて3.5%の減少であり、低炭素社会実行計画の基準年度である2010年度に対し17%の増加となった。

低炭素社会実行計画の2020年度の目標達成については2018年度から2022年度の5年間の平均で評価することとなっており、評価期間が始まる2018年度までに排出量を低減していく必要がある。当業界は経済状況の変動に大きく左右される特性を有しているが、廃プラスチック類を始めとした産業廃棄物の焼却量が増加傾向にある他、東京オリンピックの開催に向けた施設整備などがあり、これに関連して産業廃棄物の排出量が増加することも考えられる。したがって、引き続き温室効果ガス排出を抑制するため、実態調査結果の有用な活用方法についての検討が必要と考えられる。

① 実態調査による把握率の向上

実態調査結果を低炭素社会実行計画の管理指標に用いるためには、排出量の増減要因等を精度良く把握する事が重要であることから、引き続き把握率の更なる向上のための方策を検討する必要があると考えられる。

2020年度の調査では、調査票の発送数7,299会員に対し、回答数1,904会員である(回答率26.1%)。

また、過去に算定報告公表制度の対象となったことのある大規模事業者(200会員、2019年度時点)については、低炭素社会実行計画全体に対する排出寄与が高くなっており、大規模事業者の回答率によって計画全体の温室効果ガス排出量が大きく変化する。2020年度の実態調査では未回答の大規模事業者に対し葉書や電話による督促を行い、173会員からの回答を得た(回答率86.5%)。排出量の把握率の面で非常に効果が大きかったことから、引き続き同様の対策を行うことが望ましいと考えられる。

② 実態調査の記入率の向上

2010年度の実態調査では記入率の向上に向け、省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況等の調査票内容を大幅に変更しており、2020年度の実態調査でもこれを基本的に踏襲した。2010年度の変更では、1つの調査項目に対する回答方式を簡易(導入の有無のみを調査する等)にした一方、調査項目を詳細化しており、結果、全体としては調査項目が増えている。調査対象者から質問項目が多すぎるため回答できない旨の連絡もあり、今後の調査では、経年的な分析も意識しつつ調査項目の絞込みを行う等、回答者の負担を減らすため調査内容の再構成を検討する必要があると考えられる。特に、省エネ対策についての質問項目を整理することを検討する必要がある。

③ 回答精度の向上

数値を回答する質問については、単位や桁について回答者が間違えて記入する事がある。実態調査においては、データのチェックにより可能な限りこれらの間違いを取り除いて集計・解析を行っているが、これらの間違いは推計値の精度に影響を与える可能性があり、回答者が間違えにくい質問・回答形式とすることが望ましい。実態調査では、産業廃棄物処理施設及び事務所、構内車両での電気・燃料使用量、及び収集運搬車両の燃料使用量についての質問において、併せて年間の電気代・燃料代を尋ねることにより、回答の単位・桁間違い等のチェックを行った。

④ 産業廃棄物の循環利用状況の把握

低炭素社会実行計画の対策効果を定量的に評価するうえで、産業廃棄物の循環利用状況の経年的な変化を整理し、焼却量・埋立量に対する影響を把握する必要があると考えられる。引き続き、廃棄物由来のエネルギー・製品製造量の把握精度の向上に努める必要がある。

また、マテリアル及びサーマルリサイクルについてエネルギー効率を把握し、それらの温室効果ガス排出削減対策の有効性を評価することが可能か検討する必要がある。

⑤ 排出量増減の要因の整理

実態調査の結果が蓄積されてきていることから、各事業場単位での経年変化について整理し、変化が顕著な事業場については、引続きヒアリング等により排出量の増減要因を把握することが必要と考えられる。

⑥ 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度報告との比較

実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量と算定・報告・公表制度で報告された温室効果ガス排出量について比較・整理し、実態調査の精度向上等に必要な事項の検討が必要と考えられる。

⑦ 社会環境の動向と温室効果ガス排出量との関連性

温室効果ガス排出量の変化要因を評価するうえで、経済状況など社会環境の変化と排出量の増減との関連性を検討することが必要と考えられる。

VIII. 全国産業資源循環連合会 低炭素社会実行計画（平成 30 年 4 月 1 日団体名称の修正）

全国産業資源循環連合会 低炭素社会実行計画

平成 27 年 5 月 26 日 策定
平成 29 年 3 月 14 日 改定
平成 30 年 4 月 1 日 団体名称の修正
公益社団法人 全国産業資源循環連合会

産業廃棄物処理業界は、産業廃棄物の適正処理を推進することにより循環型社会の形成促進に貢献するとともに、温暖化などの地球環境問題により一層取り組むことが必要である。この観点から自主的な取り組みとして「全国産業廃棄物連合会 環境自主行動計画」を平成 19 年 11 月に策定し、地球温暖化対策に努めてきた^{※1}。

地球温暖化対策の国際的取組みについては、平成 27 年 11 月から 12 月にかけて開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、世界共通の長期目標として 2℃目標の設定、主要排出国を含むすべての国が削減目標を 5 年ごとに提出・更新することなどを定めた「パリ協定」が合意され、平成 28 年 11 月に発効した。低炭素社会の構築を目指した一層の取組みが、国際的にも求められている。

国内では、「パリ協定」等も踏まえ、日本の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための「地球温暖化対策計画」が平成 28 年 5 月に閣議決定された。この中で、温室効果ガス排出量の部門別の削減目標として、産業部門は 2030 年度に 2013 年度比 6.5%削減することや、日本全体として 2030 年度に 2013 年度比で 26%削減するとの中期目標などが定められた。

公益社団法人全国産業廃棄物連合会^{※2}（以下、「全産連」と略記）として、「全国産業廃棄物連合会 環境自主行動計画」の継承である「全国産業廃棄物連合会 低炭素社会実行計画」（以下、「計画」と略記）を平成 27 年 5 月に策定したが、上記の国内外の取組みの進展を踏まえ、より長期的な視点に立った低炭素化の取組みが必要であるとの認識に立ち、計画の改定を行う。

なお、計画の改定のため、高橋俊美・低炭素担当理事のもと、「低炭素社会実行計画目標等検討会」を設置し、技術的な調査・検討を平成 28 年 6 月から平成 29 年 2 月まで行い、今般、理事会にて決定したものである。

1. 地球温暖化対策

（1）全産連の目標（2020 年度及び 2030 年度）

産業廃棄物処理業における主要な温室効果ガス排出源は、「産業廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出」及び「産業廃棄物の最終処分に伴うメタンの排出」といった産業廃棄物の処理に伴う排出であり、その他に「産業廃棄物の収集運搬に伴う二酸化炭素の排出」がある。

全産連では、各都道府県協会（以下、「正会員」と略記）に所属する産業廃棄物処理業者（以下、「会員企業」と略記）を対象に、産業廃棄物処理量及び収集運搬用燃料使用量を二酸化炭素量に換算した上記の排出源の「温室効果ガス排出量」を管理対象として（参考資料 2、3）、下記の目標を策定し、その達成に向けて努力する。

全産連会員企業は、2020 年度における温室効果ガス排出量を、全体として基準年度の 2010 年度と同程度（±0%）に抑制することを目標とする。2020 年度の目標達

^{※1} 現在、「全国産業廃棄物連合会 環境自主行動計画」は終了し、地球温暖化対策における 2010 年度目標等も達成された（参考資料 1）。

^{※2} 「全国産業廃棄物連合会」は、平成 30 年 4 月 1 日に組織名称を「全国産業資源循環連合会」に名称変更。

成は、2018 年度～2022 年度の 5 年間の排出平均値をもって評価する。

また、2030 年度における温室効果ガス排出量を、全体として基準年度の 2010 年度に対し、1 割削減（－10%）することを目標とする。2030 年度の目標達成は、2028 年度～2032 年度の 5 年間の排出平均値をもって評価する。

なお、2020 年度の目標の達成状況についての点検を行った後、速やかに 2030 年度の目標達成を目指して、計画全体の進捗状況の点検を行う。その際は、合わせて 2050 年度目標のあり方・方向性についても検討を行う。

全体目標の達成に向けては、業種別の目標についても定め、取り組むことが重要である。

収集運搬業及び中間処理業においては、下記の目標を策定し、実現に向けて努力する。

収集運搬業の全産連会員企業は、2030 年度には、全体として基準年度（2010 年度）に対し燃費を 10%改善する。

中間処理業の全産連会員企業では、2030 年度には、全体として基準年度（2010 年度）に対し焼却に伴う発電量及び熱利用量をそれぞれ 2 倍とする。

最終処分業及び業務部門においては、（2）に述べる削減対策を中心に、全産連会員企業は、引き続き取り組みを推進していく。

全産連会員企業は、上記の全体目標及び業種別目標の達成に向けて、削減対策を可能な限り実施していくが、産業廃棄物処理業界は、中小企業が多数を占めており（参考資料 4）、低炭素型設備等への積極的な設備投資が難しい状況などもあるため、削減対策の実施にあたり、中央省庁・地方公共団体等からの支援の充実が必要である。

（2）会員企業における温室効果ガス排出削減対策

中間処理業、最終処分業、収集運搬業における各業種の特徴を踏まえた下記の温室効果ガス排出削減対策を中心に実施する（参考資料 5）。

この場合、企業にとって対策の実施が最終的に経営にとって利益につながることを目指すとともに、中小企業が多数を占める業界の特徴に配慮し、中央省庁・地方公共団体等からの支援の拡充を求める（参考資料 5）。特に、設備等の更新の際には、より省エネ性能の高いもの、あるいは、より低炭素化のものを導入するよう配慮することが重要である。この配慮にあたっては、経済産業省の「トップランナー制度」や環境省の「L2-Tech 認証制度」などが参考となる。

中間処理業における対策（主な例示）		
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	・ 産業廃棄物を原料とした燃料製造（廃油精製・再生、RPF、廃プラ類由来の原燃料、木くずチップ・ペレット、廃タイヤチップ、混合燃料等） ・ バイオマスエネルギー製造（バイオガス、バイオエタノール、バイオディーゼル等） ・ コンポスト化・飼料化 ・ 製品原料化・再利用化（再生タイヤ製造、廃タイヤ原料化、廃プラ類のマテリアル・リサイクル、家畜敷料用木くずチップ、再生木材製造等） ・ 選別率の向上 ・ 分別排出の推進
対策 2	産業廃棄物焼却時のエネルギー回収の推進	・ 廃棄物発電（廃棄物発電設備の導入、発電効率の向上） ・ 廃棄物熱利用（廃棄物熱利用設備の導入、オフライン熱輸送システムの導入）

対策 3	温室効果ガス排出量を低減する施設の導入・運転管理	・ダイオキシン類発生抑制自主基準対策済み焼却炉における基準の遵守 ・下水汚泥焼却炉における燃焼の高度化
最終処分業における対策（主な例示）		
対策 4	準好気性埋立構造の採用・発生ガスの焼却処分	・準好気性埋立構造の採用 ・最終処分場発生ガスの回収・焼却
対策 5	適正な最終処分場の管理	・法令等に基づく適正な覆土施工 ・浸出水集排水管の水位管理・維持管理 ・計画的なガス抜き管の延伸工事、目詰・損傷に留意した埋立管理
対策 6	生分解性廃棄物の埋め立て量の削減	・中間処理業者の選別率向上の促進 ・分別排出の促進 ・直接最終処分の削減
対策 7	最終処分場周辺地及び最終処分場跡地の緑化・利用	・太陽光発電設備の設置 ・緑化・植林の実施
収集運搬業における対策（主な例示）		
対策 8	収集運搬時の燃料消費削減	・収集運搬車両購入時の取組み（天然ガス車の導入、ハイブリッド車の導入等） ・既存車両における取組み（エコドライブの推進、エコドライブ関連機器の導入等）
対策 9	収集運搬の効率化・最適化	・省エネに配慮した運行管理の推進 ・モーダルシフトの推進
対策 10	バイオマス燃料の使用	・バイオディーゼルの使用 ・バイオエタノールの使用
全業種共通の対策（業務部門対策）（主な例示）		
対策 11	省エネルギー行動の実践	・重機の効率的使用、アイドリングストップ、エンジン回転数の制御等 ・施設の省エネ（照明オフの徹底、選別ラインコンベアや送風設備のインバータ化等） ・浸出水処理の高効率化
対策 12	省エネルギー機器の導入	・LED 照明等の導入 ・省エネOA機器の導入 ・太陽光や風力発電設備の導入 ・営業用車両購入時の取組み（天然ガス・ハイブリッド車の導入等） ・省エネ型破碎施設の導入 ・省エネ型建設機械の導入

なお、我が国のインベントリでは、フロン類の破壊に伴う温室効果ガス排出量を廃棄物部門に含めていないが、実態として、フロン排出抑制法の規定に基づき破壊許可を受けた会員企業もあるため、今後とも、対策状況の把握等を行う（参考資料 6）。

（３）目標達成に向けた全産連等の措置

産業廃棄物発生量は景気の動向等に左右されやすいため、会員企業に対する実態調査を毎年実施することなどにより、計画の進捗状況を定期的に点検・評価する。進捗に遅れが見られる場合は、適宜、対策の取組み方法を見直す。目標の前倒し達成が見込まれる場合には、目標値の更なる深堀等について検討する。

また、全産連と正会員との連携を強化するため、下記のとおり、会員企業のカテゴリー分けを正会員の協力を得て全産連は行う。これらを踏まえ、全産連としては、正会員を通じた会員企業の計画への一層の参加に向けた働きかけや情報提供を行い、会員企業の取組みの推進を支援するとともに（参考資料 7）、第 1 カテゴリーの会員企業ではより公的な支援を受けやすい仕組みを検討する。

- 1) 第1カテゴリーの企業は、温室効果ガス削減目標等を定め、CSR報告書等により公表し、全産連が行う実態調査に協力する企業とする。
- 2) 第2カテゴリーの企業は、全産連が行う実態調査に協力する企業とする（第1カテゴリーを除く。）。
- 3) 第3カテゴリーの企業は、第1及び第2カテゴリー以外の企業とする。

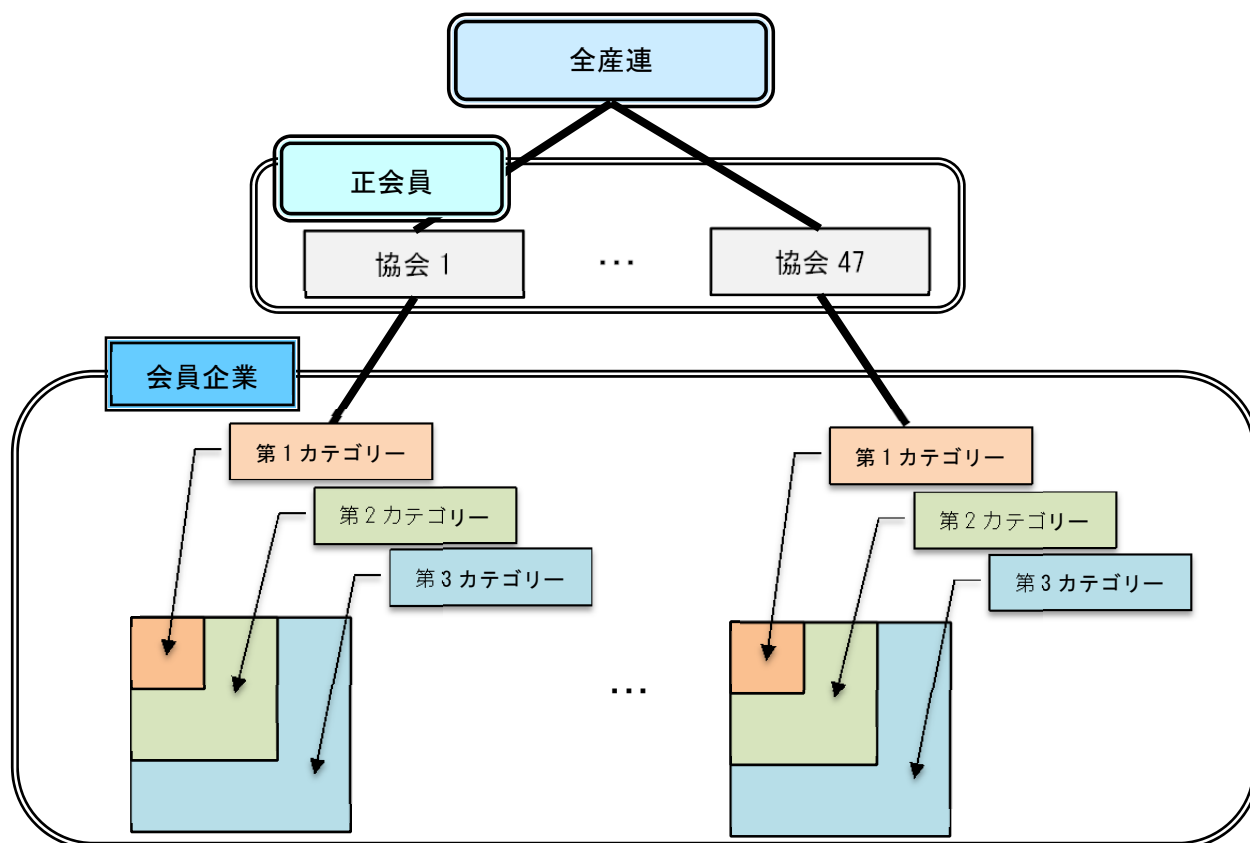


図1 全産連・正会員・会員企業との関係図

2. 今後の取組み

(1) 業務部門での取組み

産業廃棄物処理施設及び事務所や構内重機・営業車両等におけるエネルギー使用に伴う温室効果ガスの排出（業務部門）については、多くの会員企業において使用先毎にエネルギー量を区分けして把握することが困難なため、当面、温室効果ガス排出抑制目標の評価対象に含めないが、会員企業に対する実態調査により温室効果ガス排出量や対策状況の把握等を行い、数値目標の有無に関わらず、排出抑制に向けて可能な限り努力するものとする。

今後、状況に応じて目標の策定等についても検討する。

(2) 循環型社会の形成推進を通じた取組み

全産連では、産業廃棄物の適正な処理体制の確立のために、全国の産業廃棄物処理業者の組織化、経営基盤の整備、研修会の開催、処理技術の研究、専門誌の発行等の事業をこれまで実施してきた。循環型社会の更なる形成を通じて、今後も以下の取組みを推進する。

① 産業廃棄物処理体制の確立

- ・ 法令の規制を上回る高い水準での処理を目標とした業界指針等の提案、策定及び普及

- ・ 産業廃棄物管理票（マニフェスト）及び委託契約書標準様式の普及啓発
- ・ 産業廃棄物に関する情報収集と調査、会員企業への資料の提供、相談、指導

② 産業廃棄物処理事業の発展

- ・ 産業廃棄物処理業の振興方策及び法制度のあり方に関する検討・提案
- ・ 産業廃棄物処理業に従事する者の人材育成事業の実施
- ・ 中央省庁・地方公共団体、排出事業者等の協力体制の構築に関する検討・提案
- ・ 適正処理の向上を目的とした産業廃棄物処理業者チェックリストの提案・実施
- ・ 産業廃棄物処理施設に係る税制上の特例措置や融資制度の要望

③ 知識の向上と普及

- ・ 産業廃棄物処理専門誌「いんだすと」の毎月発行
- ・ 各種講習会の実施協力及び講師の派遣・幹旋、全国行事への協力
- ・ ホームページを通じた情報の提供（<http://www.zensanpiren.or.jp/>）

（３）環境管理システム構築の推進を通じての取組み

全産連では、会員企業による優良産廃処理業者認定制度（以下、「優良認定制度」と略記）の適合確認の取得を推奨している。優良認定制度の適合確認を取得するには、環境保全への取組みとして国際規格のISO14001や環境省エコアクション21等の認証が必要なことから、これらの認証取得に向けた会員企業への情報提供や普及支援活動を行い、会員企業の自主的な環境管理への取組みを支援する。また、会員企業の環境管理の状況を適宜調査・把握し、産業廃棄物処理業界全体の環境マネジメント水準の向上に努める。

3. 関係者による支援・協力

全産連及び会員企業は、以上のとおり、計画に掲げた取組みを推進していくが、対策効果をあげるには、中央省庁における地球温暖化対策税収を活用した新たな支援措置の拡充、排出事業者等における排出抑制や分別排出等の確保、関連業界団体との積極的な連携強化などが不可欠である。

特に中小零細企業が多い会員企業が対策を推進するためには、中央省庁・地方公共団体等の各種支援が必要である。

今後、計画の着実な実施に向けて、これらの主体との連携を強化しつつ、支援措置の拡充・地方公共団体における産業廃棄物税収の活用・新たな支援措置の追加等について、必要な提言や要望活動を積極的に取り組む予定である。

4. 一般への取組みの広報

計画に掲げた取組みを推進していくためには、産業廃棄物処理施設等の地域住民のみならず、広く一般の方々にも計画の内容を周知し、産業廃棄物業界全体との信頼関係を醸成していくことが重要である。

今後、全産連及び会員企業は、計画の着実な推進に向けて、一般の方々への広報活動についても、積極的に取り組む予定である。

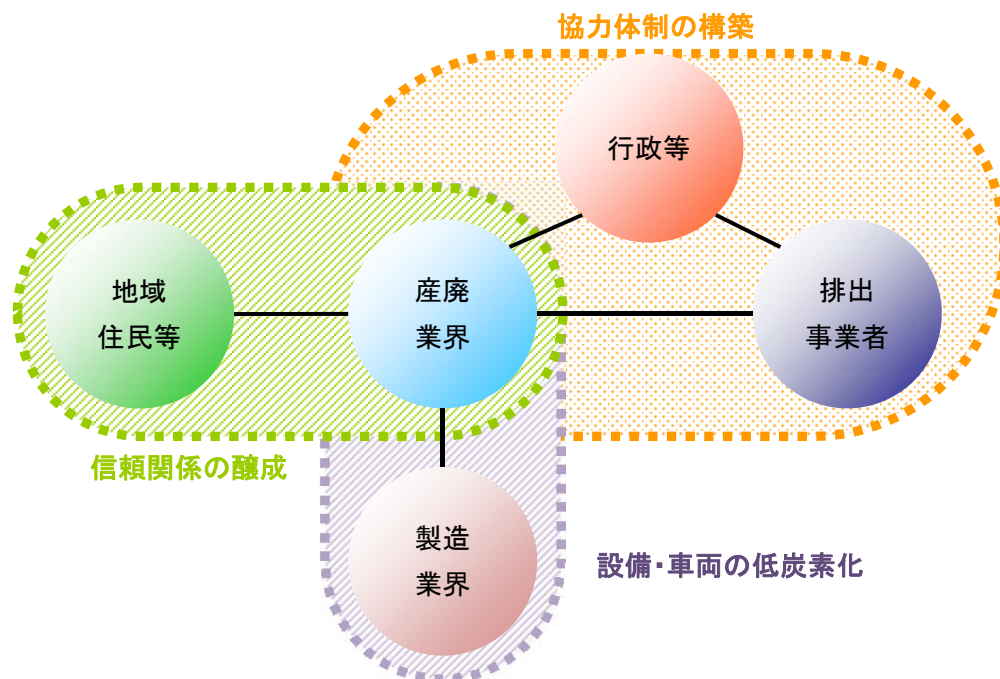


図2 業界を取り巻く関係図

計画の改定のため設置した「低炭素社会実行計画目標等検討会」の検討委員一覧を下記に示す。

〈検討委員〉

(敬称略)

氏名	役職
荒井 眞一 (委員長)	一般社団法人低炭素社会創出促進協会 審議役兼事業評価部長
市川 勇治	株式会社クレハ環境 ウェステック事業部 副事業部長
加山 順一郎	加山興業株式会社 代表取締役
中條 寿一	リマテックホールディングス株式会社 取締役副社長
西田 圭一郎	高俊興業株式会社 法務事業本部 企画開発部兼法務部 グループ長
増井 利彦	国立研究開発法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター 統合環境経済研究室 研究室長
松本 明利	大栄環境株式会社 三木事業所 副所長

- 参考資料1 「全国産業廃棄物連合会 環境自主行動計画」の達成状況について
 参考資料2 温室効果ガス排出量の将来推計について
 参考資料3 温室効果ガス排出量算定方法について
 参考資料4 「公益社団法人 全国産業資源循環連合会」の概要について
 参考資料5 温室効果ガス排出量の削減量推計について
 参考資料6 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
 参考資料7 「全国産業資源循環連合会 低炭素社会実行計画」の普及啓発について

以上

「全国産業廃棄物連合会 環境自主行動計画」の達成状況について

1. はじめに

「全国産業廃棄物連合会 環境自主行動計画」の達成状況の把握は、毎年度実施している全産連の会員企業を対象とする省エネルギー対策への取組や温室効果ガス排出量等についての実態調査を基に行っている。

2. 実態調査結果に基づく達成状況

「全国産業廃棄物連合会 環境自主行動計画」の目標達成期間として定めた 2012 年度までを対象とする実態調査（2013 年度に実施。調査対象企業：6271 社、回答数：1811 社、回答率：28.9%）に基づく温室効果ガス排出量は、表 1 及び図 1 に示すとおりである。環境自主行動計画の目標対象活動（収集運搬業、中間処理業、最終処分業）における温室効果ガス排出量の合計は 2012 年度で約 514 万 tCO₂ となり、基準年度（2000 年度）の排出量（約 506 万 tCO₂）と比べて 2%の増加であった。また、業務部門を含めた 2012 年度の排出量の合計（約 628 万 tCO₂）は、基準年度の排出量（約 611 万 tCO₂）と比べて 3%の増加であった。

業務部門を含めた 2012 年度の排出量のうち、中間処理業からの排出量は約 449 万 tCO₂ と全体の約 71%を占めた。以下、業務部門（約 114 万 tCO₂：約 18%）、収集運搬業（約 45 万 tCO₂：約 7%）、最終処分業（約 20 万 tCO₂：約 3%）と続いた。2012 年度の排出量を基準年度と比べると、収集運搬業、中間処理業と業務部門が増加、最終処分業が減少しており、収集運搬業は 7%増加、中間処理業は約 3%増加、業務部門は約 9%増加、最終処分業は約 21%減少した。

2008 年度～2012 年度の目標期間 5 年間の平均では、目標対象活動分の排出量は 498 万 tCO₂ で基準年度に対して 2%の減少であり、環境自主行動計画の目標（2010 年度の排出量を 2000 年度と同程度に抑制）は達成された。また、業務部門を含めた排出量は 606 万 tCO₂ であり、基準年度に対して 1%の減少であった。

なお、この実態調査結果は、調査にご協力頂いた会員企業の実態を示したものであり、当連合会に所属する全ての会員企業の実態及び業界全体の実態を示したものではない。

表 1 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量算定結果（単位：万 tCO₂）

排出源（業種）	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	目標期間※
収集運搬業	42.4	42.4	42.5	42.7	43.1	42.9	43.2	43.1	42.7	42.3	42.9	44.2	45.2	43.4
ガソリン	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1
軽油	41.1	41.0	41.1	41.3	41.7	41.5	41.7	41.6	41.3	40.9	41.4	42.9	44.0	42.1
その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
中間処理業	437.4	433.9	421.8	425.3	425.1	431.6	443.2	450.0	434.5	415.7	436.9	438.8	448.6	434.9
焼却	459	455	443	447	447	453	465	476	459	439	461	466	476	460
コンポスト化	5.8	5.8	6.1	6.0	5.9	6.1	6.0	5.9	6.1	6.4	6.3	6.3	6.1	6.2
発電	-16.4	-16.4	-16.4	-16.5	-16.5	-16.5	-16.5	-20.2	-19.1	-18.1	-19.9	-22.1	-22.0	-20.2
熱回収	-11.0	-11.0	-11.0	-10.9	-11.3	-11.3	-11.6	-11.3	-11.2	-11.3	-11.0	-11.1	-11.8	-11.3
最終処分業	26.0	25.0	24.8	27.7	26.2	26.2	23.1	23.0	17.8	18.3	19.6	20.2	20.4	19.3
有機性汚泥	22.9	21.6	21.6	24.4	21.9	21.6	19.2	18.0	12.9	14.6	16.0	15.9	15.6	15.0
紙くず	0.6	0.7	0.7	0.7	0.9	1.3	1.0	1.8	1.7	0.9	0.9	1.2	1.9	1.3
木くず	1.5	1.7	1.6	1.7	2.5	2.6	2.2	2.4	2.5	2.0	1.8	2.3	2.1	2.2
その他	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8
小計（自主行動計画の 目標対象活動）	505.9 (1.00)	501.3 (0.99)	489.0 (0.97)	495.7 (0.98)	494.4 (0.98)	500.7 (0.99)	509.5 (1.01)	516.0 (1.02)	494.9 (0.98)	476.3 (0.94)	499.3 (0.99)	503.3 (0.99)	514.3 (1.02)	497.6 (0.98)
業務部門	105.1	105.8	110.0	114.8	112.9	114.8	115.3	121.8	113.3	100.8	101.8	109.8	114.1	108.0
電気	32.4	32.7	35.2	38.1	36.8	38.0	37.5	42.4	41.3	37.0	37.5	45.1	51.5	42.5
軽油・重油・ガス等	72.7	73.1	74.8	76.7	76.0	76.8	77.8	79.3	72.0	63.8	64.3	64.8	62.7	65.5
合計	611.0 (1.00)	607.1 (0.99)	599.0 (0.98)	610.4 (1.00)	607.2 (0.99)	615.5 (1.01)	624.7 (1.02)	637.8 (1.04)	608.2 (1.00)	577.2 (0.94)	601.1 (0.98)	613.1 (1.00)	628.4 (1.03)	605.6 (0.99)

※「目標期間」は、2008 年度～2012 年度の 5 年間の平均値

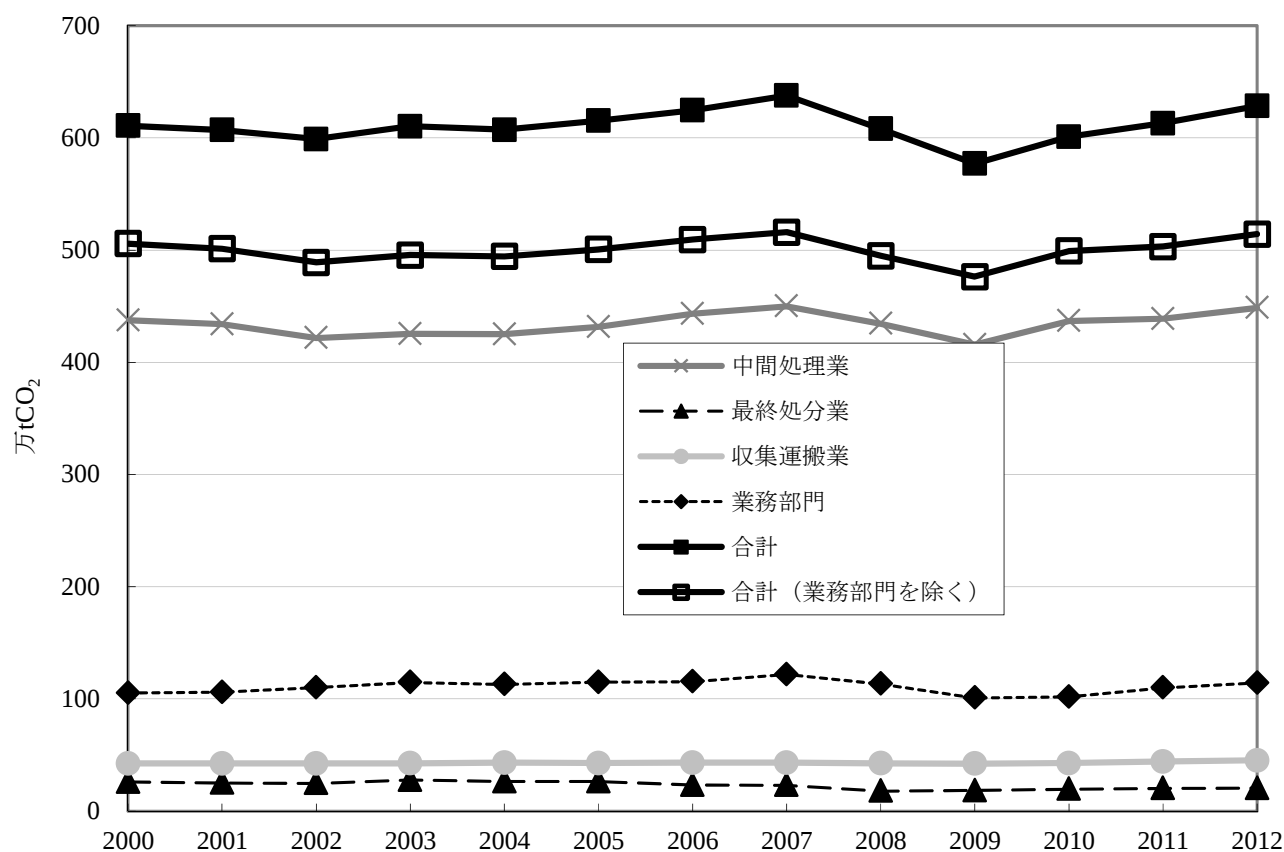


図 1 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量の推移（単位：万 tCO₂）

温室効果ガス排出量の将来推計について

産業廃棄物処理等に伴う将来の温室効果ガス排出量の推計を行った。

(万トン CO₂)

部門	項目	ガス 種類	推計 対象 ^{*2}	年度				
				2010	2013	2014	2020	2030
				実績値			予測値（慎重ケース ^{*3} ）	
中間処理（焼却）	廃油 ^{*1}	CO ₂	日本国	562.3	479.1	503.3	520.1	530.9
	（2010 年度比）			(1.00)	(0.85)	(0.90)	(0.92)	(0.94)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.05)	(1.09)	(1.11)
	廃プラスチック類 ^{*1}	CO ₂	日本国	474.2	488.0	486.3	492.5	484.9
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.03)	(1.03)	(1.04)	(1.02)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.00)	(1.01)	(0.99)
中間処理（エネルギー回収）	汚泥	N ₂ O	日本国	120.8	124.2	119.4	121.5	121.3
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.03)	(0.99)	(1.01)	(1.00)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(0.96)	(0.98)	(0.98)
	焼却に伴う発電	—	日本国	-47.3	-53.9	-58.1	-78.3	-78.3
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.14)	(1.23)	(1.66)	(1.66)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.08)	(1.45)	(1.45)
最終処分（埋立）	焼却に伴う熱利用	—	日本国	-45.4	-48.7	-57.4	-67.7	-67.7
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.07)	(1.26)	(1.49)	(1.49)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.18)	(1.39)	(1.39)
	下水汚泥	CH ₄	日本国	15.1	17.1	16.4	16.7	16.7
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.13)	(1.09)	(1.11)	(1.11)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(0.96)	(0.98)	(0.98)
運搬・業務	製造業有機汚泥	CH ₄	日本国	105.9	39.8	76.4	76.2	73.5
	（2010 年度比）			(1.00)	(0.38)	(0.72)	(0.72)	(0.69)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.92)	(1.91)	(1.84)
	運搬車両燃料使用	CO ₂	実態調査 協力会員 企業	79.2	82.3	83.2	89.3	85.3
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.04)	(1.05)	(1.13)	(1.08)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.01)	(1.08)	(1.04)
業務	電気	CO ₂	実態調査 協力会員 企業	42.4	59.7	58.0	62.6	59.8
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.41)	(1.37)	(1.48)	(1.41)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(0.97)	(1.05)	(1.00)
	軽油・重油・ガス等	CO ₂	実態調査 協力会員 企業	77.8	76.2	74.4	74.7	71.4
	（2010 年度比）			(1.00)	(0.98)	(0.96)	(0.96)	(0.92)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(0.98)	(0.98)	(0.94)
合計	焼却	—	日本国	1,157.4	1,091.3	1,109.0	1,134.0	1,137.1
	（2010 年度比）			(1.00)	(0.94)	(0.96)	(0.98)	(0.98)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.02)	(1.04)	(1.04)
	エネルギー回収	—	日本国	-92.7	-102.6	-115.4	-146.0	-146.0
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.11)	(1.25)	(1.57)	(1.57)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.12)	(1.42)	(1.42)
合計	中間処理合計	—	日本国	1,064.7	988.7	993.6	988.0	991.1
	（2010 年度比）			(1.00)	(0.93)	(0.93)	(0.93)	(0.93)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.00)	(1.00)	(1.00)
	排出量	—	日本国	121.1	56.9	92.8	92.9	90.2
	（2010 年度比）			(1.00)	(0.47)	(0.77)	(0.77)	(0.74)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.63)	(1.63)	(1.58)
合計	排出量	—	実態調査 協力会員 企業	79.2	82.3	83.2	89.3	85.3
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.04)	(1.05)	(1.13)	(1.08)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(1.01)	(1.08)	(1.04)
	排出量	—	実態調査 協力会員 企業	120.2	135.9	132.4	137.3	131.2
	（2010 年度比）			(1.00)	(1.13)	(1.10)	(1.14)	(1.09)
	（2013 年度比）			—	(1.00)	(0.97)	(1.01)	(0.97)

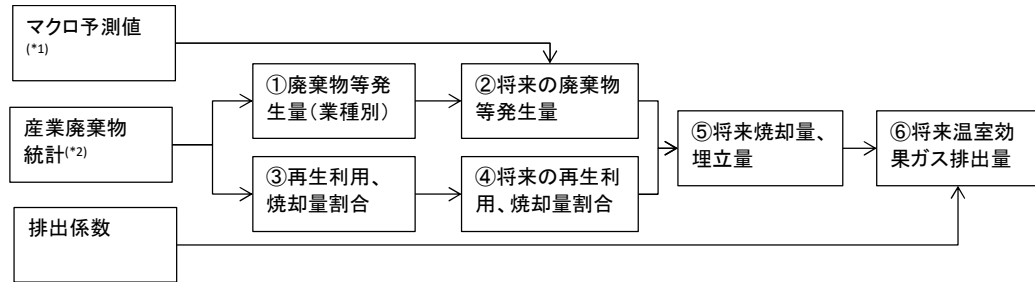
*1：廃油、廃プラスチック類には特別管理産業廃棄物を含む。

*2：中間処理（焼却）及び最終処分（埋立）の「実績値」は産業廃棄物統計等に基づき、日本国全体を算定対象としている。収集運搬及び業務の「実績値」は、実態調査に回答いただいた会員企業を算定対象としている。中間処理（エネルギー回収）については、実態調査に基づく実績値を日本国全体に拡大推計している。

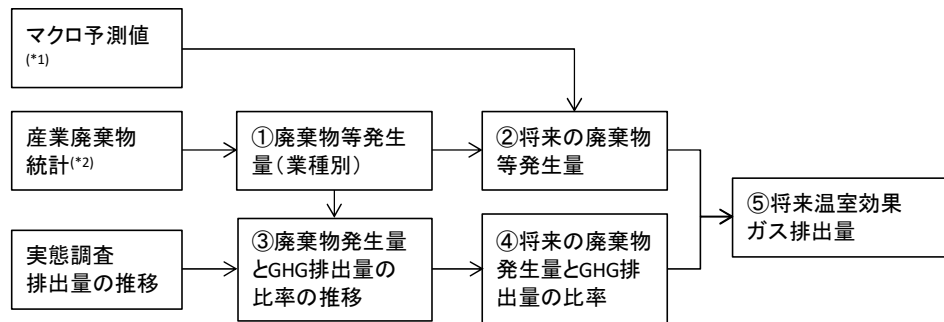
*3：「予測値（慎重ケース）」とは、2014 年度実態調査結果を基に「エネルギー・環境に関する選択枝」（平成 24 年 6 月 29 日エネルギー・環境会議）の「シナリオ詳細データ」の業種別伸び率を用いた予測である。

【予測方法の概要】

① 中間処理業（焼却）、最終処分業（埋め立て）



② 収集運搬業、業務部門



*1: 「エネルギー・環境に関する選択肢」（平成 24 年 6 月 29 日エネルギー・環境会議）の「シナリオ詳細データ」

*2: 「産業廃棄物排出・処理状況調査」「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（廃棄物等循環利用量実態調査編）」

温室効果ガス排出量算定方法について

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%

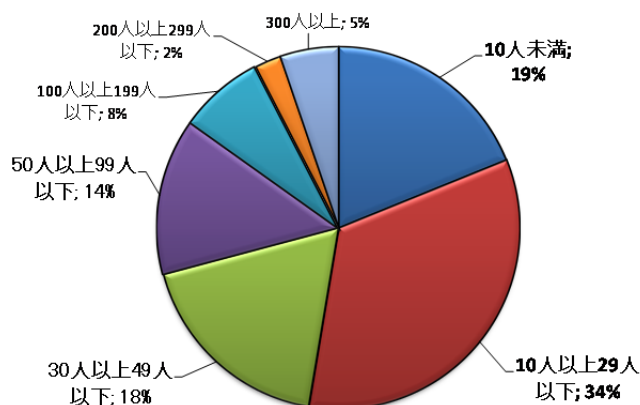


図 1 従業員数

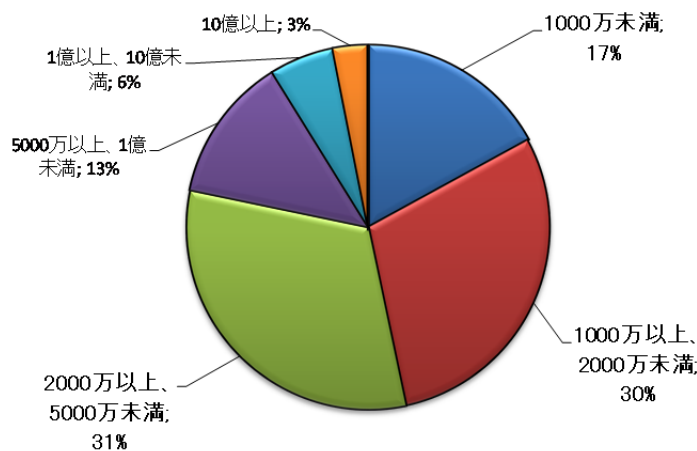


図 2 資本金

※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 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 年度の間に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。

【全国産業資源循環連合会 地球温暖化対策に関する情報】

<URL> <https://www.zensanpairen.or.jp/activities/globalwarming/>

- ・ 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

温室効果ガス削減支援ツール

産業活動物量・サービスの年次総量に伴う温室効果ガス削減量の算定等に関する支援ツール

1. 算定ツール

1.1. 年度の算定

入出力は圖表、印刷する年度を算定して下さい

平成23年度(2013年度)
▼

↓

2. 活動量(燃料使用量、発電量、製鉄量等)の入力

入力する活動量

☐ 石炭(連燃費・石炭の燃料消費量)
 ☐ 褐煤(石炭質・石炭質の燃料消費量)
 ☐ 中炭(中炭質・中炭質の燃料消費量)
 ☐ 電力(電力消費量・電力消費量)
 ☐ 製鉄(製鉄消費量・製鉄消費量)

活動量の入力

3. 削減量の算定・圖表

入力する削減効果の削減量

☐ 石炭(連燃費)に対する削減量
 ☐ 褐煤(石炭質)に対する削減量
 ☐ 中炭(中炭質)に対する削減量
 ☐ 電力(電力消費量)に対する削減量
 ☐ 製鉄(製鉄消費量)に対する削減量

削減量の算定

排出量の経年変化グラフ

2. 地球温暖化対策の実施による削減効果の算定

削減効果の算定は、削減効果の算定ツールで行ってください。

地球温暖化対策の実施による削減効果の算定

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)

平成 26 年 3 月
公益社団法人 全国産業廃棄物連合会

対策事例集

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

平成 30 年 3 月

公益社団法人 全国産業廃棄物連合会

支援制度一覽