

カーボンニュートラル行動計画における実態調査等報告書

令和 7 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
IV.	実態調査結果	6
1.	会員の回答状況	6
(1)	業種別の回答状況	6
(2)	許可別の回答状況	6
(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	6
(4)	会社設立時期、事業所数	7
(5)	経営基盤情報	9
(6)	企業規模等	10
(7)	中間処理業の概要	13
(8)	最終処分業の概要	16
(9)	収集運搬業の概要	19
2.	環境関連の認証取得状況	22
3.	地球温暖化対策市場メカニズムへの関心	23
4.	地球温暖化対策の推進に関する要望	24
5.	温室効果ガス排出抑制対策の実施状況	25
(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）	25
(2)	中間処理における対策の実施状況	29
(3)	最終処分における対策の実施状況	35
(4)	収集運搬における対策の実施状況	39
6.	温室効果ガス排出量算定に用いる活動量の状況	41
(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	41
(2)	温室効果ガスを発生する産業廃棄物の焼却量・熔融量	44
(3)	廃棄物発電・熱利用量	46
(4)	廃棄物由来エネルギー・製品製造量	46
(5)	バイオガス発電・熱利用量	49
(6)	生分解性産業廃棄物の最終処分量	49

(7) 産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量.....	51
V. 温室効果ガス排出量算定結果	52
1. 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量	52
(1) 温室効果ガス排出量の算定対象.....	52
(2) 温室効果ガス排出量算定方法.....	52
(3) 温室効果ガス排出量算定結果.....	53
2. インベントリ等に基づく温室効果ガス排出量.....	62
(1) 温室効果ガス排出量算定の考え方.....	62
(2) 温室効果ガス排出量算定方法.....	62
(3) 温室効果ガス排出量算定結果.....	63
3. 温室効果ガス排出量の評価	68
(1) 収集運搬業.....	68
(2) 中間処理業.....	69
(3) 最終処分業.....	70
(4) 業務部門.....	71
(5) 全体の排出量.....	72
VI. 環境自主行動計画策定後の対策実施状況の変化.....	74
(1) 廃棄物発電・熱利用量の経年変化.....	74
(2) 廃棄物由来製品製造量の変化.....	75
(3) ディーゼルハイブリッド車の導入台数の変化.....	76
(4) バイオマス燃料使用量の変化.....	77
VII. まとめ及び今後の課題.....	78
1. 調査のまとめ.....	78
2. 今後の課題.....	84
VIII. 実態調査結果（参考値）	86
(1) 都道府県別の回答状況.....	86
(2) 算定・報告・公表制度における産業廃棄物処理業の排出量.....	88
(3) 焼却炉・熔融炉の設置年.....	90
(4) 焼却炉・熔融炉の処理能力.....	91
(5) 収集運搬業における産業廃棄物の運搬量.....	93
(6) 収集運搬車両の年間合計走行距離.....	96
(7) 事業用登録の収集運搬車両保有状況.....	97
(8) 産業廃棄物収集運搬車両の車齢別保有台数.....	98
(9) 焼却施設における発電ポテンシャルの試算結果.....	99
(10) 地球温暖化対策の推進に関する要望の記入内容.....	99
(12) 地球温暖化対策市場メカニズムの具体的な実施事例.....	100
(13) 環境自主行動計画策定後の対策実施状況の変化.....	101

(14) 産業廃棄物焼却時の発電及び熱回収施設、廃棄物由来のエネルギー製品製造施設の新增設の 予定	102
(15) 災害に起因する廃棄物の有無.....	109
(16) 焼却炉・熔融炉の平均処理量.....	109
(17) 環境関連の認証取得状況.....	110
(18) 地球温暖化対策の技術や運転時の工夫などに関する取組状況	110
(19) 地球温暖化対策の推進に関する計画等の有無	111
(20) 再エネ起源の電気.....	111
(21) 最終処分場における太陽光パネルでの合計発電量.....	111
(22) 廃棄物発電及び熱利用設備の導入.....	112

IX. 全国産業資源循環連合会 カーボンニュートラル行動計画

I. はじめに

地球温暖化対策について、日本政府の総合計画である「地球温暖化対策計画」が 2025 年 2 月 18 日に閣議決定された。同日、世界全体での 1.5℃目標と整合的で 2050 年ネット・ゼロの実現に向けた野心的な目標として、温室効果ガス排出量を 2013 年度から 2035 年度に 60%削減、2040 年度に 73%削減することを目指す、新たな「日本の NDC（国が決定する貢献）」を、気候変動に関する国際連合枠組条約事務局に提出した。

また、サーキュラーエコノミーやカーボンニュートラル等にむけた取り組みを含む「第五次循環型社会形成推進基本計画」が 2024 年 8 月 2 日 に閣議決定されている。

これまで、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及びリサイクル等の推進や省エネ・発電・熱回収等を通じた地球温暖化対策を推進するため、「環境自主行動計画」、「低炭素社会実行計画」を策定し、取り組んできた。

しかし、地球温暖化対策については、対策努力をさらに継続していくことが科学的・社会的に業界・業種を問わず求められており、より長期的な視点からカーボンニュートラルにむけた取り組みが必要であるとの認識から、温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 2030 年度に 15%削減を目標とする「カーボンニュートラル行動計画」を 2024 年 5 月 21 日に策定した。

全産連では、引き続きカーボンニュートラル行動計画に基づき、地球温暖化対策を推進していく。

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、2023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

正会員協会から提供された情報を基にメールアドレスを確認できた会員、計 320 会員を対象とした。

（2）調査方法

依頼状を調査対象会員に送付し、「実態調査票（電子ファイル）」を全産連ホームページからダウンロード後、記入する方式で行った。

調査票の回収は、メールにより行った。

（3）調査期間

2024 年 7 月 9 日～7 月 31 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 77.7%、最終処分業が 80.4%、収集運搬業が 76.0%、合計で 78.4%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	296	230	77.7%
最終処分業	56	45	80.4%
収集運搬業	262	199	76.0%
合計	320	251	78.4%

※ 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】

温室効果ガス排出量（万 tCO₂）＝
会員の回答から得られた活動量 × 排出係数 × 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）日本経団連カーボンニュートラル行動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。過去の活動量については、これまで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。

カーボンニュートラル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 2023 年度で約 366 万 tCO₂ となり、基準年度（2013 年度）の排出量（約 369 万 tCO₂）と比べて 0.6%の減少であった。また、業務部門を含めた 2023 年度の排出量の合計（約 409 万 tCO₂）は、基準年度の排出量（約 418 万 tCO₂）と比べて 2.1%の減少であった。

業務部門を含めた 2023 年度の排出量（約 406 万 tCO₂）のうち、中間処理業からの排出量は約 349 万 tCO₂ と全体の約 85%を占めた。以下、業務部門（約 43 万 tCO₂：約 10%）、収集運搬業（約 12 万 tCO₂：約 3%）、最終処分業（約 5 万 tCO₂：約 1%）と続いた。2023 年度の排出量を基準年度と比べると、収集運搬業は 11.8%増加、中間処理業は 0.7%減少、最終処分業は 17.7%減少、業務部門は 13.1%減少となった。

¹ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書，2024 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）	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
収集運搬業	10.9	10.9	11.1	11.6	11.9	12.4	12.5	12.6	12.6	12.3	12.2
ガソリン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
軽油	10.2	10.2	10.2	10.7	11.0	11.5	11.6	11.7	11.6	11.2	11.2
その他	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
中間処理業	352.0	354.7	370.2	366.1	368.3	376.6	377.7	378.7	360.6	365.6	349.4
焼却	396.0	401.3	415.9	414.1	415.6	421.8	424.0	425.9	413.6	417.9	408.1
コンポスト化	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.8	0.8	1.2	1.1	1.0	1.2
発電	-15.8	-17.4	-17.7	-18.1	-17.8	-18.2	-19.2	-20.4	-24.5	-23.0	-23.8
熱回収	-28.6	-29.7	-28.5	-30.3	-30.0	-27.8	-27.9	-28.0	-29.4	-30.4	-36.1
最終処分業	5.7	5.6	4.4	3.8	3.4	5.6	3.1	3.2	2.5	2.7	4.7
有機性汚泥	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.2	0.6	0.6	0.8	1.2	2.7
紙くず	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7	1.0
木くず	2.0	2.1	1.6	1.0	0.9	2.7	1.3	1.3	0.6	0.5	0.6
その他	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5
小計（低炭素社会実行計画の目標対象活動）	368.7	371.3	385.6	381.4	383.6	394.5	393.4	394.5	375.7	380.6	366.4
	(1.00)	(1.01)	(1.05)	(1.03)	(1.04)	(1.07)	(1.07)	(1.07)	(1.02)	(1.03)	(0.99)
業務部門	49.4	49.1	46.5	46.3	47.4	45.6	44.5	42.5	44.6	44.2	42.9
電気	20.1	18.3	17.6	17.4	17.6	16.6	15.9	16.3	17.0	16.7	15.9
軽油・重油・ガス等	29.2	30.9	28.9	29.0	29.8	29.1	28.5	26.2	27.6	27.5	27.0
合計	418.0	420.4	432.1	427.7	431.0	440.2	437.8	437.0	420.3	424.7	409.3
	(1.00)	(1.01)	(1.03)	(1.02)	(1.03)	(1.05)	(1.05)	(1.05)	(1.01)	(1.02)	(0.98)

※ 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。

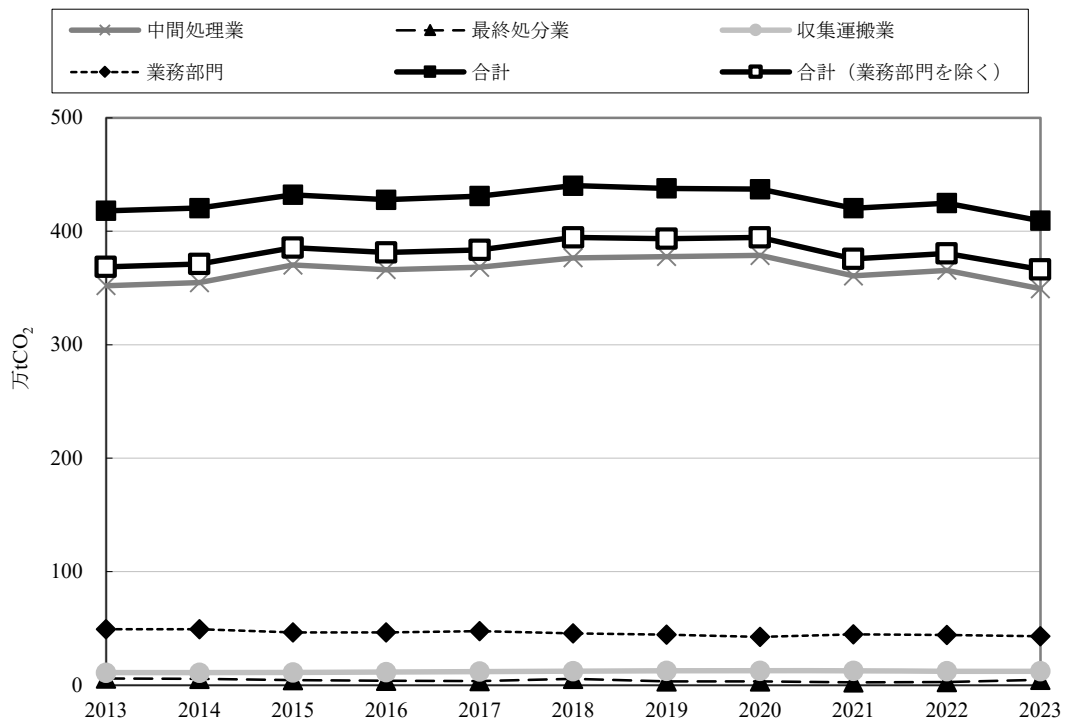


図 1 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量の推移（単位：万 tCO₂）

また、これまで統計値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)を乗じて算出した温室効果ガス排出量を参考資料としており、カーボンニュートラル行動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、2022 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)
(全産連カーボンニュートラル行動計画相当分)

排出源(業種)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
収集運搬業	10.9	10.9	11.1	11.6	11.9	12.4	12.5	12.6	12.6	12.3
中間処理業	544.9	529.9	521.7	553.6	533.2	544.7	548.7	489.8	490.8	452.3
最終処分業	25.4	28.6	27.2	26.1	24.9	27.1	26.3	27.4	26.8	26.8
合計	581.3	569.5	560.0	591.3	570.0	584.2	587.5	529.7	530.2	491.3

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、2022 年度において、実態調査に基づく排出量(約 381 万 tCO₂, 調査回答率 78.4%)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 491 万 tCO₂)の約 77%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、カーボンニュートラル行動計画の目標達成に向けた進捗管理に有効活用できているといえる。

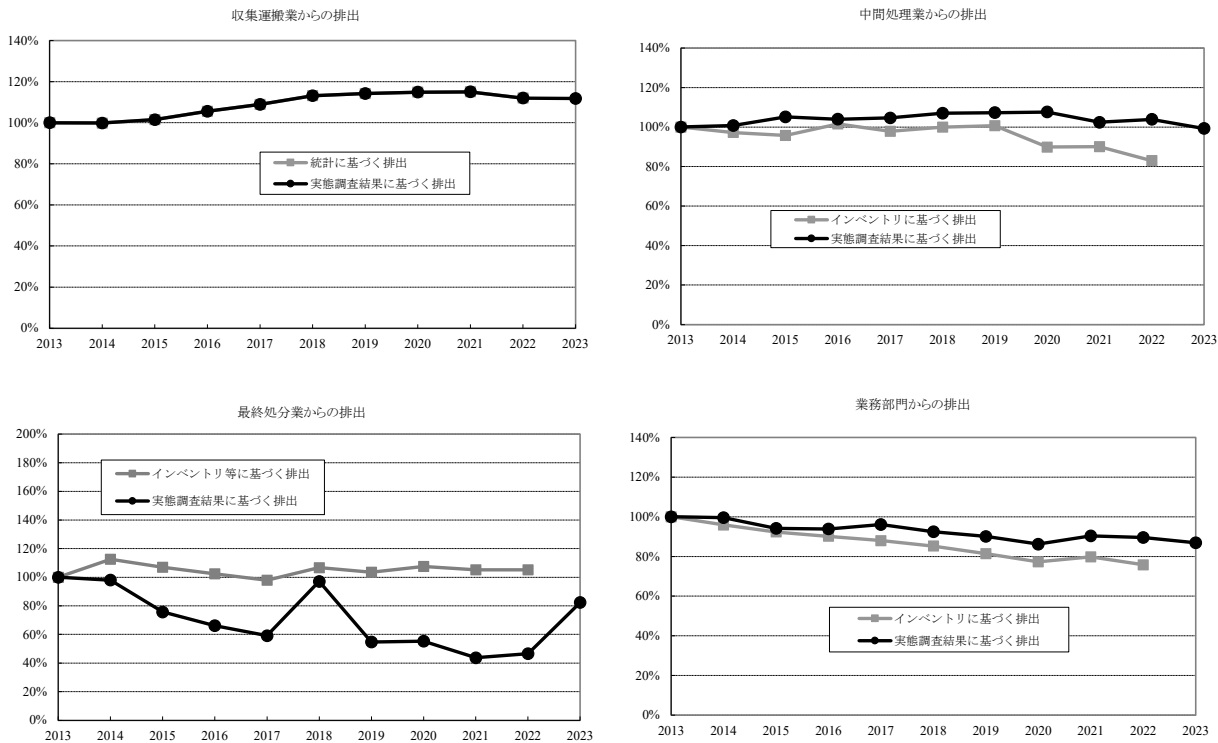


図 2 業種ごとの排出トレンドの比較(2010 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

※カーボンニュートラル行動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。収集運搬業については、全産連調査によるカバー率 100%として整理しているため、排出量トレンドは一致している。

² 日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2024 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、2011 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。

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、全産連に所属する全ての会員の実態を示したものではない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 77.7%、最終処分業が 80.4%、収集運搬業が 76.0%、合計で 78.4%であった。

表 5 業種別の回答状況

業種	発送数	回答数	回答率
中間処理業	296	230	77.7%
最終処分業	56	45	80.4%
収集運搬業	262	199	76.0%
合計	320	251	78.4%

※ 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 251 件（回答率 78.4%）のうち、収集運搬業と中間処理業の許可を持つ会員が 146（58.2%）、収集運搬業の許可のみの会員が 13 件（5.2%）、中間処理業の許可のみの会員が 47 件（18.7%）であった。

表 6 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	320	14	49	4	201	6	5	41
		4.4%	15.3%	1.3%	62.8%	1.9%	1.6%	12.8%
回答数	251	13	47	3	146	5	2	35
		5.2%	18.7%	1.2%	58.2%	2.0%	0.8%	13.9%

(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 179 件のうち、130 件（72.6%）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 251 件のうち、「1970 年～1979 年」が 70 件（27.9%）、「1960 年～1969 年」が 38 件（15.1%）「1980 年～1989 年」が 37 件（14.7%）、「1990 年～1999 年」が 36 件（14.3%）であった。

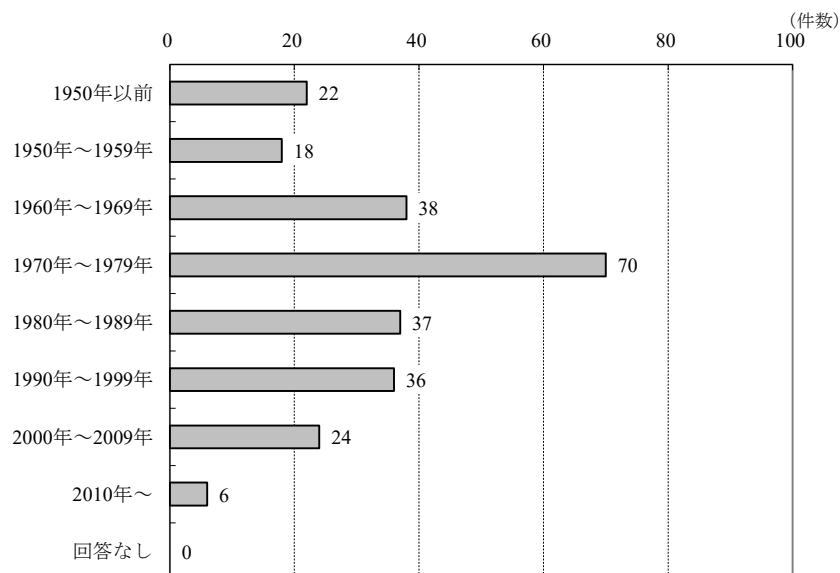


図 3 会社設立年（ランク）

事業所数は、以下に示すとおりであった。有効回答 251 件のうち、「1 箇所（本社と事業所を併設）」が 87 件（34.7%）、「複数箇所」が 163 件（64.9%）であった。

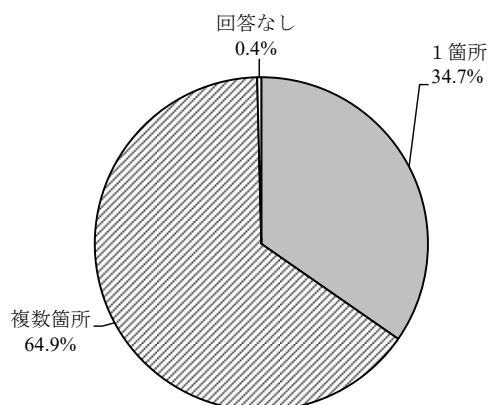


図 4 事業所数

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 163 件のうち、「東京都」が 24 件（14.7%）、「愛知県」が 15 件（9.2%）、「神奈川県」が 12 件（7.4%）であった。

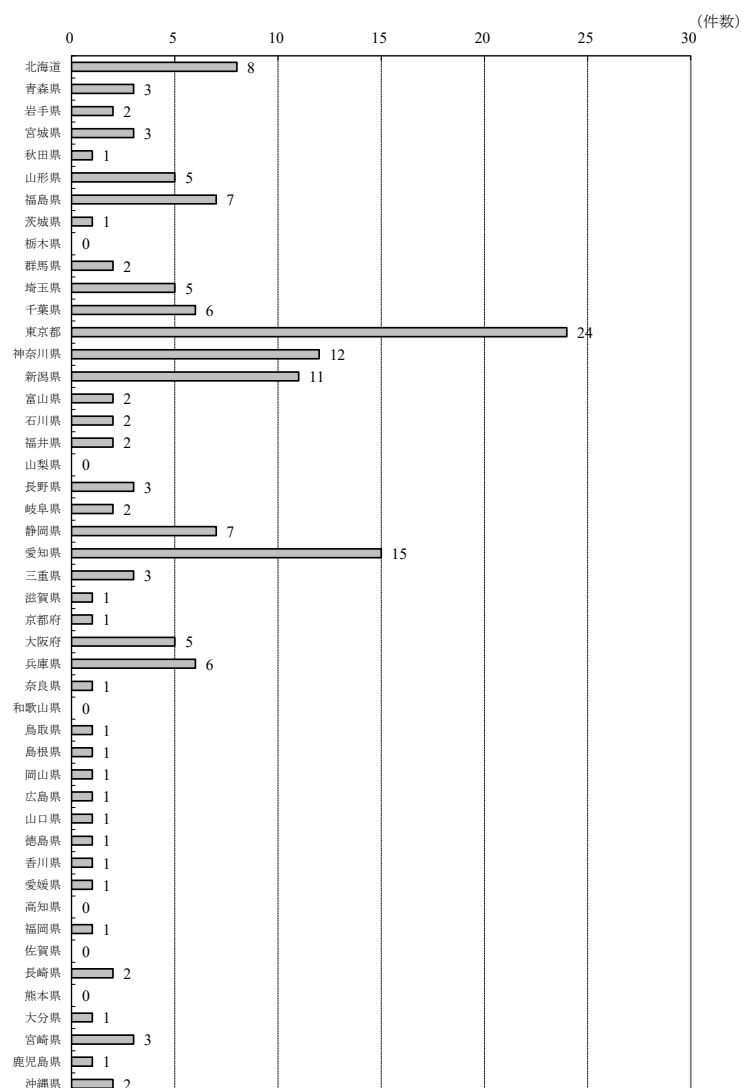


図 5 本社の所在地

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 163 件のうち、「1～5 ヶ所」が 99 件（60.7%）、「6～10 ヶ所」が 30 件（18.4%）であった。

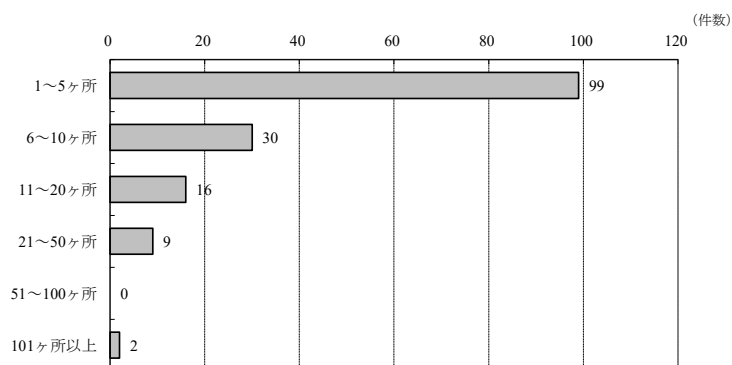


図 6 事業所の箇所数（ランク）

(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 251 件のうち、「2,000 万円以上、5,000 万円未満」が 79 件（31.5 %）、「5,000 万円以上、1 億円未満」が 57 件（22.7%）、「1,000 万円以上、2,000 万円未満」が 42 件（16.7%）であった。

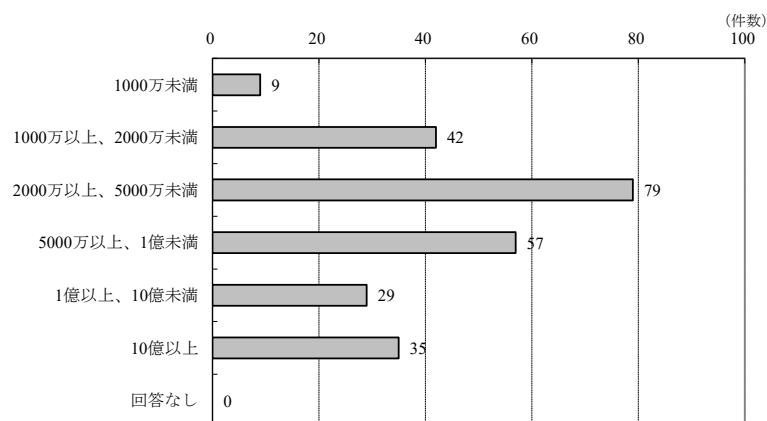


図 7 資本金（ランク）

売上額（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 251 件のうち、「10 億円以上、50 億円未満」が 106 件（42.2%）、「100 億円以上」が 51 件（20.3%）、「1 億円以上、5 億円未満」が 34 件（13.5%）、「5 億円以上、10 億円未満」が 33 件（13.1%）であった。

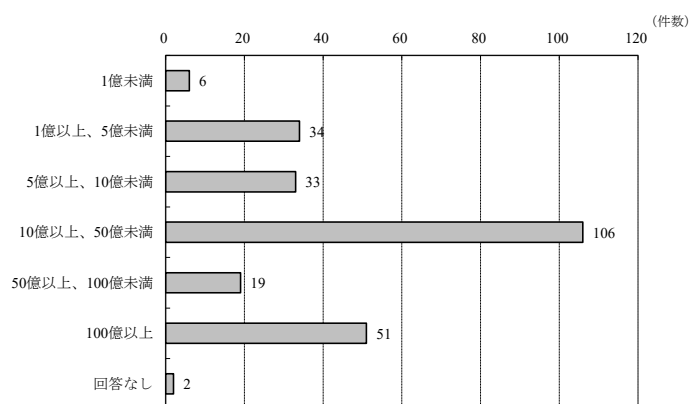


図 8 売上額（ランク）

表 7 売上額（合計値）

ランク名	下限額	上限額
1 億未満	—	6 億
1 億以上、5 億未満	34 億	170 億
5 億以上、10 億未満	165 億	330 億
10 億以上、50 億未満	1060 億	5300 億
50 億以上、100 億未満	950 億	1900 億
100 億以上	5100 億	—
合計	7309 億	7706 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 251 件のうち、「従業員数 50 人以上 99 人以下の会員」が 56 件 (22.3%)、「従業員数 30 人以上 49 人以下の会員」が 45 件 (17.9%)、であった。

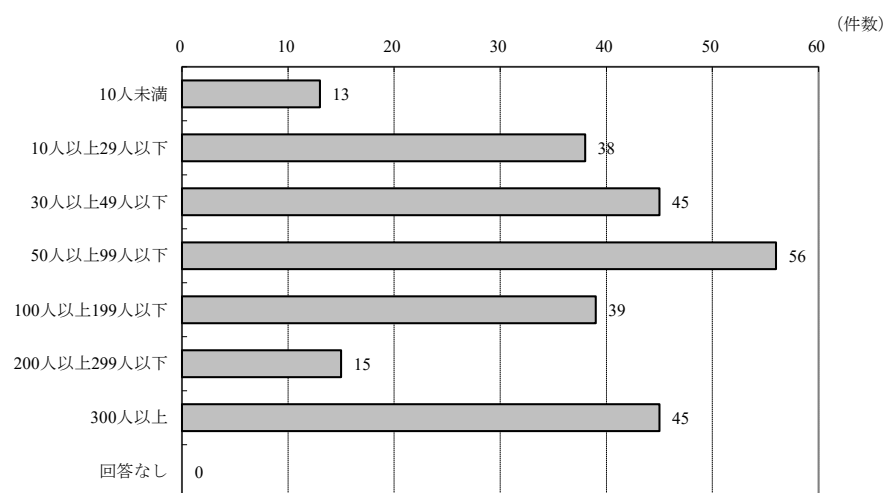


図 9 従業員数（ランク）

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 251 件のうち、「10%未満」が 102 件 (40.6%)、「90%以上～100%未満」が 22 件 (8.8%)、「100%」が 55 件 (21.9%) であった。

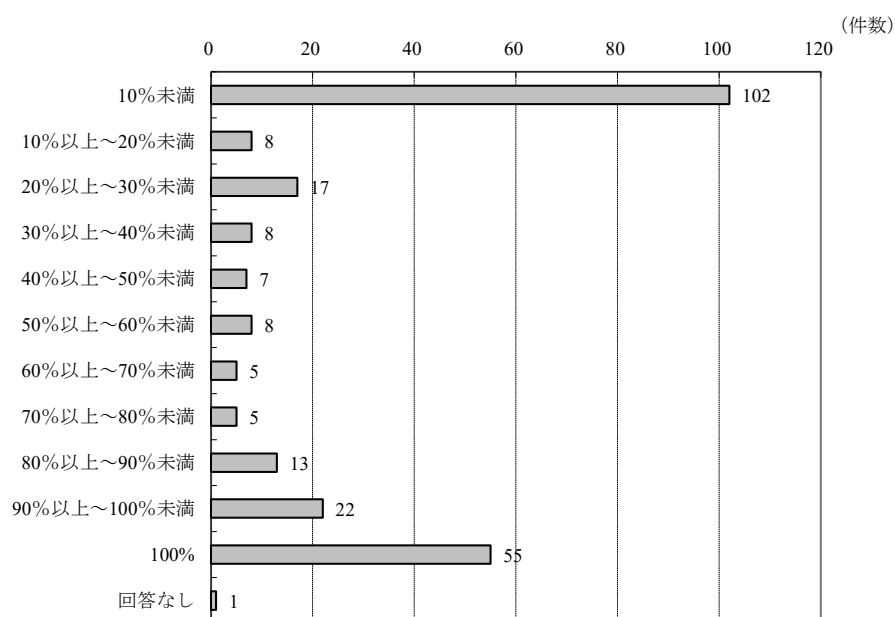


図 10 従業員のうち、産廃業に従事している方の割合（ランク）

主たる業は、以下に示すとおりであった。有効回答 251 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 167 件（66.5%）、「他の業を中心とする」が 82 件（32.7%）であった。

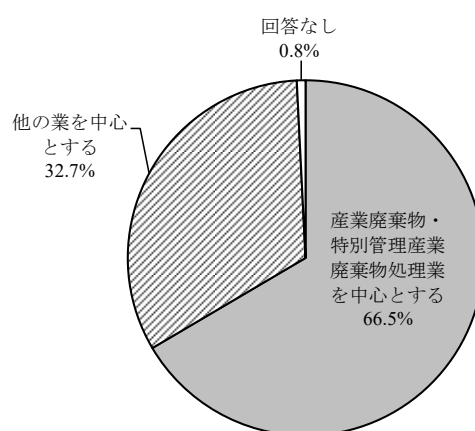


図 11 主たる業

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 7 件（14.6%）、化学工業 7 件（14.6%）、飲料・たばこ・飼料製造業 7 件（14.6%）であった。

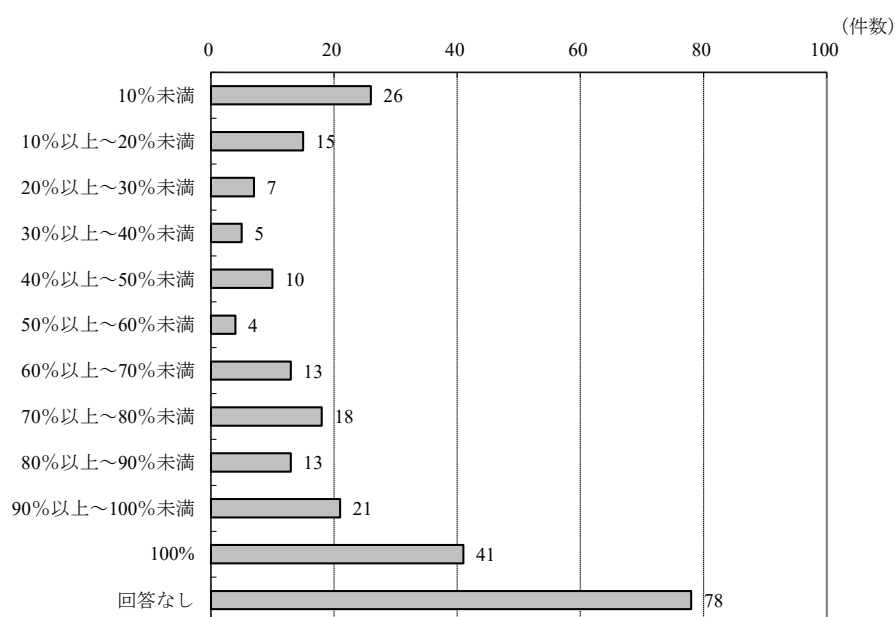


図 12 事業全体に占める産業廃棄物処理業の売上げ割合（ランク）

表 8 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		112	44.6%
一般廃棄物収集運搬業		99	39.4%
貨物運送業		30	12.0%
製造業	（内訳）	48	19.1%
	窯業・土石製品製造業	7	14.6%
	化学工業	7	14.6%
	飲料・たばこ・飼料製造業	7	14.6%
	木材・木製品製造業	1	2.1%
	鉄鋼業	4	8.3%
	非鉄金属製造業	8	16.7%
	石油製品・石炭製品製造業	4	8.3%
	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	4.2%
	その他	7	14.6%
	回答なし	1	2.1%
建設業		69	27.5%
その他	（内訳）	59	23.5%
	卸売業・小売業	7	11.9%
	サービス業	35	59.3%
	建設業	0	0.0%
	不動産業・物品賃貸業	0	0.0%
	運輸業・郵便業	3	5.1%
	電気・ガス・熱供給・水道業	4	6.8%
	鉱業・採石業・砂利採取業	5	8.5%
	その他	5	8.5%
	回答なし	0	0.0%
回答なし		34	13.5%

(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 231 件のうち、「破碎・切断・圧縮」が 149 件 (64.5%)、「焼却・溶融」が 112 件 (48.5%)、「中和・油水分離」が 60 件 (26.0%)、「脱水・乾燥・固化」が 60 件 (26.0%)、「分別・選別」が 54 件 (23.4%) であった。

表 9 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	112	48.5%
破碎・切断・圧縮	149	64.5%
分別・選別	54	23.4%
脱水・乾燥・固化	60	26.0%
中和・油水分離	60	26.0%
無害化・安定化	17	7.4%
再生	44	19.0%
コンポスト化	10	4.3%
堆肥化・肥料化・飼料化	22	9.5%
その他	35	15.2%

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 36 件のうち、「選別率 90%以上」の回答が 17 件 (47.2%) であった。

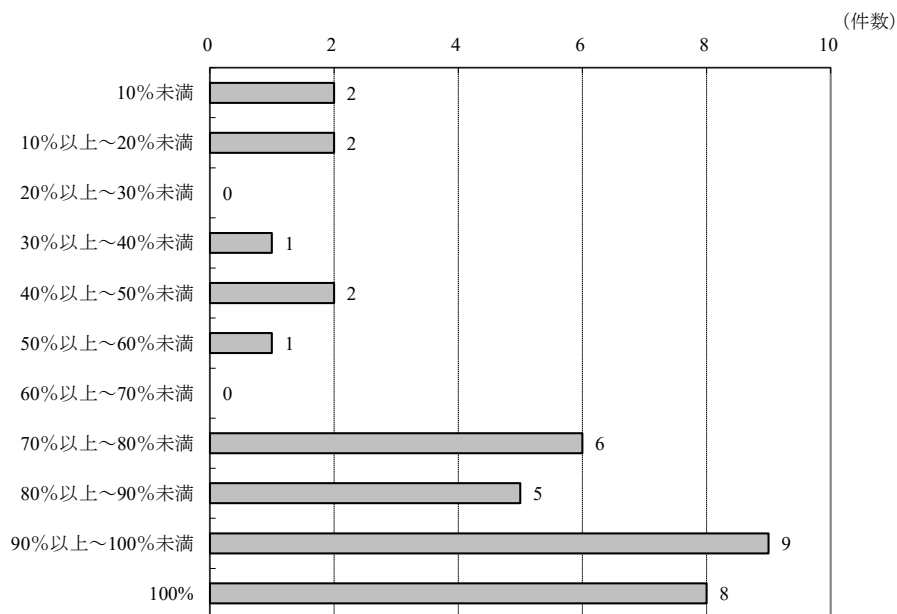


図 13 選別率 (ランク)

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 251 件のうち、「焼却炉・溶融炉あり」が 116 件（46.2%）、「焼却炉・溶融炉なし」が 113 件（45.0%）であった。焼却炉・溶融炉ありと回答した会員 116 件のうち、「保有する炉の基数を 1 基と回答した会員」が 62 件（24.7%）であった。

表 10 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	116	46.2%
炉の基数 1 基	62	24.7%
炉の基数 2 基	34	13.5%
炉の基数 3 基	10	4.0%
炉の基数 4 基	5	2.0%
炉の基数 5 基	1	0.4%
炉の基数 6 基	0	0.0%
炉の基数 7 基	2	0.8%
炉の基数 8 基	1	0.4%
炉の基数 9 基	0	0.0%
炉の基数 10 基	1	0.4%
焼却炉・溶融炉なし	113	45.0%

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 217 件のうち、「全連続燃焼式焼却炉」が 166 件（76.5%）、「准連続燃焼式焼却炉」が 8 件（3.7%）、「バッチ燃焼式焼却炉」が 28 件（12.9%）であった。

表 11 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	166	76.5%
流動床炉	21	9.7%
ストーカー炉	35	16.1%
ロータリーキルン炉	55	25.3%
ストーカー炉＋ロータリーキルン炉	34	15.7%
多段炉	7	3.2%
固定床炉	8	3.7%
溶融炉	10	4.6%
准連続燃焼式焼却炉	8	3.7%
流動床炉	1	0.5%
ストーカー炉	5	2.3%
ロータリーキルン炉	0	0.0%
ストーカー炉＋ロータリーキルン炉	0	0.0%
多段炉	0	0.0%
固定床炉	2	0.9%
溶融炉	0	0.0%
バッチ燃焼式焼却炉	28	12.9%
流動床炉	1	0.5%
ストーカー炉	0	0.0%
ロータリーキルン炉	2	0.9%
ストーカー炉＋ロータリーキルン炉	0	0.0%
多段炉	1	0.5%
固定床炉	18	8.3%
溶融炉	3	1.4%
炉の種類回答なし	15	6.9%

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 231 件のうち、「10,000 トン以上～25,000 トン未満」が 58 件（25.1%）、「25,000 トン以上～50,000 トン未満」が 41 件（17.7%）、「1,000 トン以上～5,000 トン未満」が 31 件（13.4%）であった。

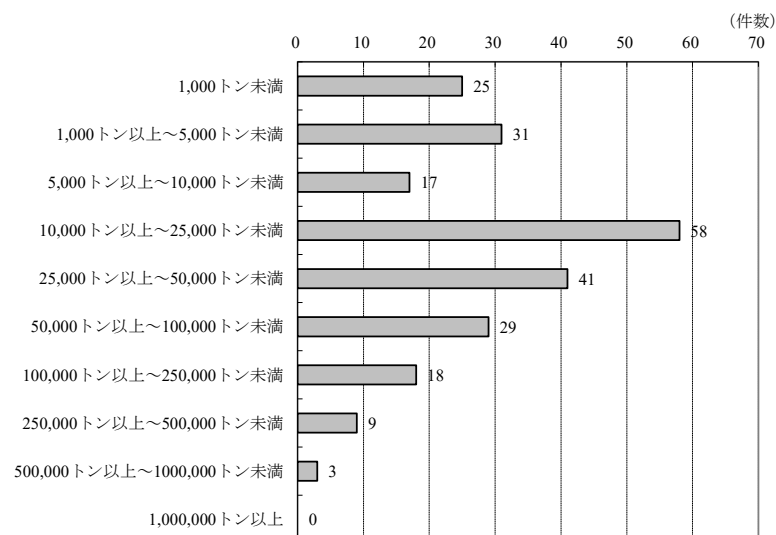


図 14 中間処理業における産業廃棄物の処理総重量（ランク）

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 231 件のうち、「廃プラスチック類」が 168 件（72.7%）、「木くず」が 160 件（69.3%）、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」が 155 件（67.1%）、「金属くず」が 141 件（61.0%）であった。

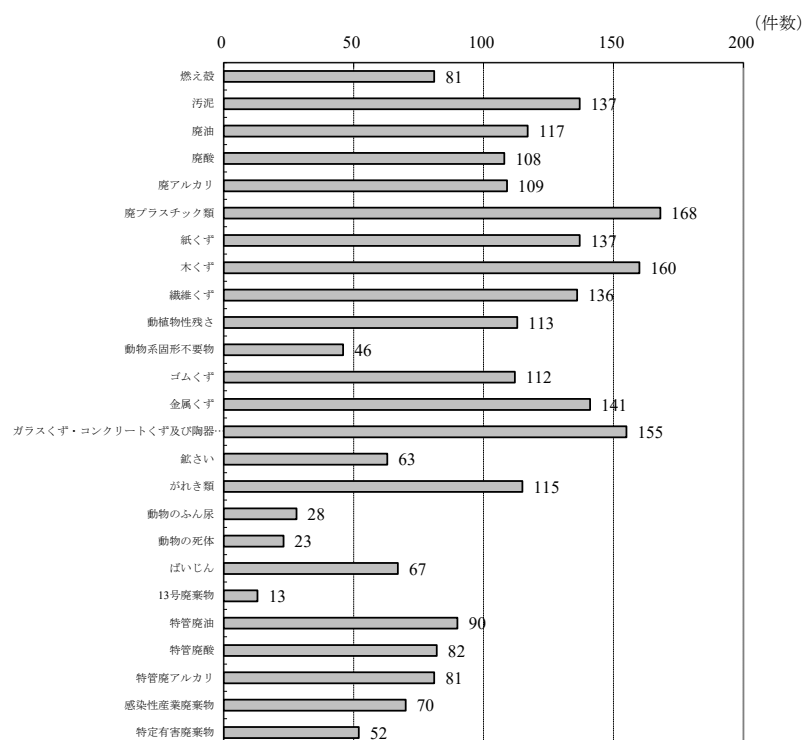


図 15 中間処理業の許可品目（ランク）

(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 41 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 28 件（68.3%）であった。

表 12 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	28	68.3%
2 箇所	6	14.6%
3 箇所	3	7.3%
4 箇所	0	0.0%
5 箇所	1	2.4%
6 箇所	1	2.4%
7 箇所	2	4.9%

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 37 件のうち、「1,000 トン未満」が 9 件（24.3%）、「1,000 トン以上～5,000 トン未満」が 7 件（18.9%）、「25,000 トン以上～50,000 トン未満」が 6 件（16.2%）、「100,000 トン以上～250,000 トン未満」が 4 件（10.8%）であった。

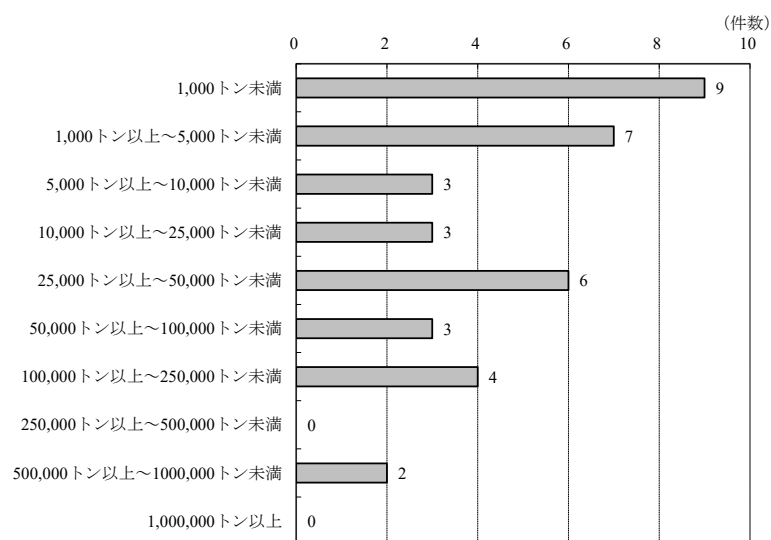


図 16 最終処分業における産業廃棄物の最終処分総重量（ランク）

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 40 件のうち、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」が 39 件（97.5%）、「がれき類」が 36 件（90.0%）、「廃プラスチック類」が 36 件（90.0%）、「金属くず」が 34 件（85.0%）、「ゴムくず」が 27 件（67.5%）、「燃え殻」が 27 件（67.5%）であった。

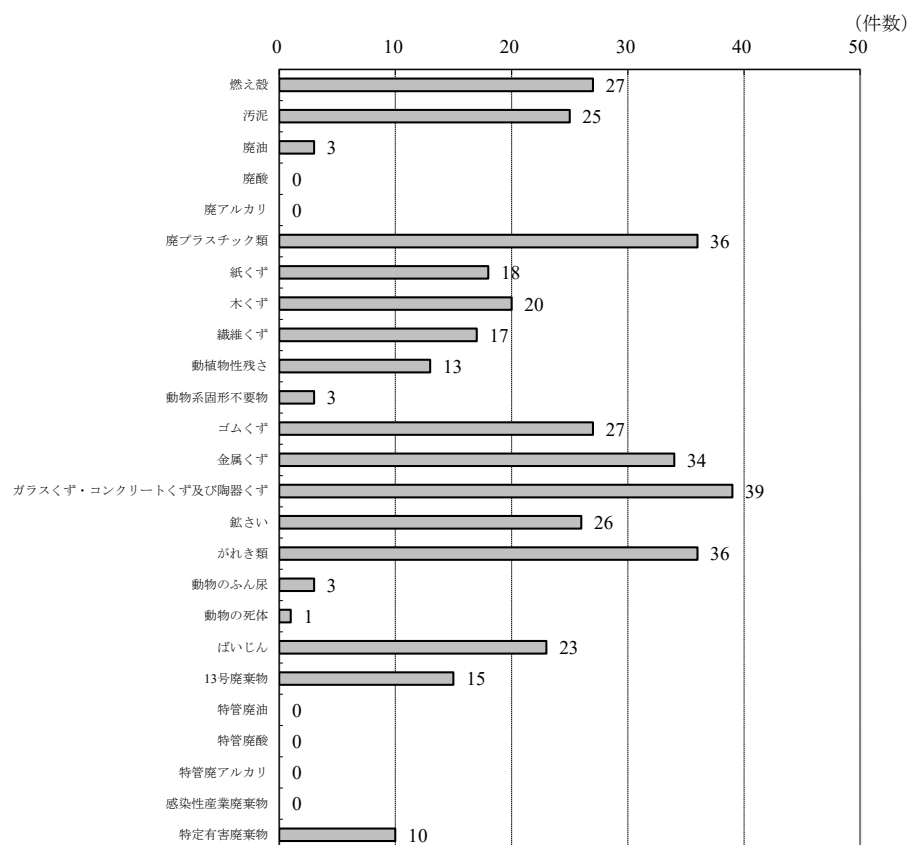


図 17 最終処分業の許可品目

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 61 件のうち、「埋立予定期間 10 年以上 20 年未満」が 18 件（29.5%）であった。

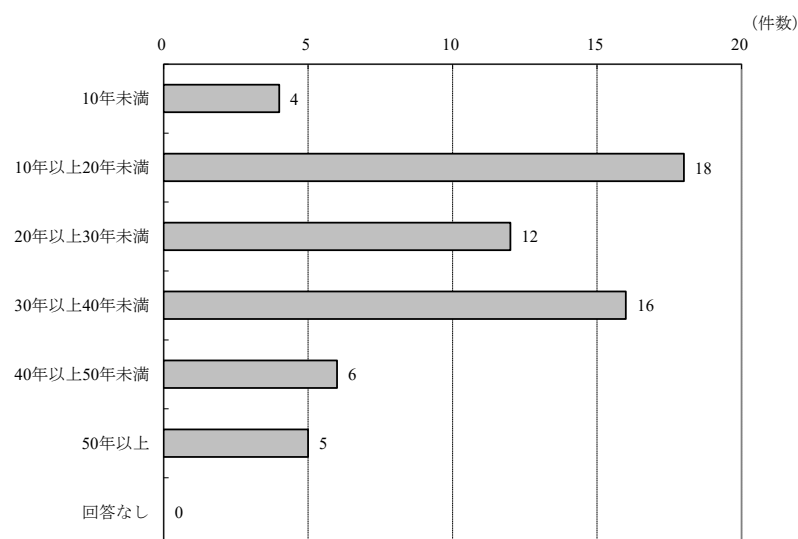


図 18 最終処分場の埋立予定期間（ランク）

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 61 件のうち、安定型処分場が 18 件（29.5%）、管理型処分場が 40 件（65.6%）であった。

表 13 最終処分場の種類

処分場の種類	件数	割合
安定型処分場	18	29.5%
管理型処分場	40	65.6%
遮断型処分場	3	4.9%

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 61 件のうち、山間が 37 件（60.7%）、平地が 23 件（37.7%）、海面・水面が 1 件（1.6%）であった。

表 14 最終処分場の設置場所

処分場の設置場所	件数	割合
平地	23	37.7%
山間	37	60.7%
海面・水面	1	1.6%

(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 15 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
産業廃棄物収集運搬車合計		169	1,064	4,509	6,090	6,177	6,172	6,143	6,317	6,119
車両総重量別内訳	5 t 未満	169	—	598	1,243	1,533	1,489	1,469	1,309	1,509
	5 t 以上 8 t 未満	169	—	560	1,718	2,220	2,214	2,101	2,088	1,885
	8 t 以上	169	—	616	2,057	2,614	2,698	2,696	2,944	2,725

※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。

(単位：台)

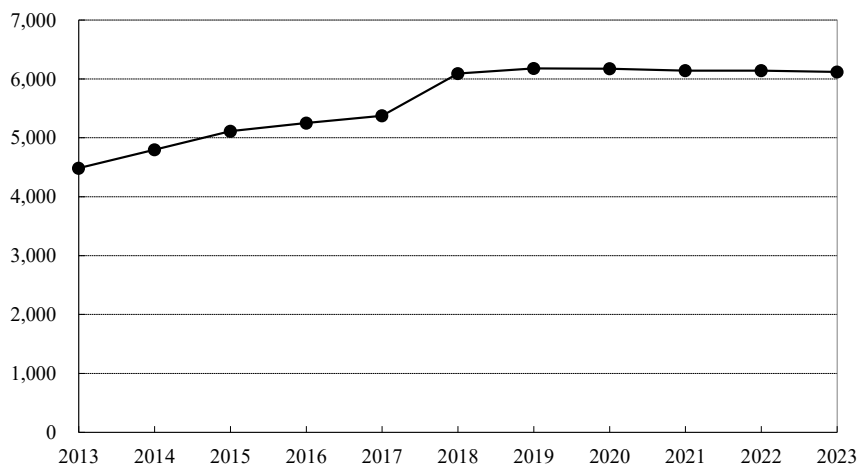


図 19 産業廃棄物収集運搬車両の年度別保有台数

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 159 件のうち、「1,000 トン以上～5,000 トン未満」が 34 件（21.4%）、「1,000 トン未満」が 33 件（20.8%）、「10,000 トン以上～25,000 トン未満」が 29 件（18.2%）、「25,000 トン以上～50,000 トン未満」が 23 件（14.5%）であった。

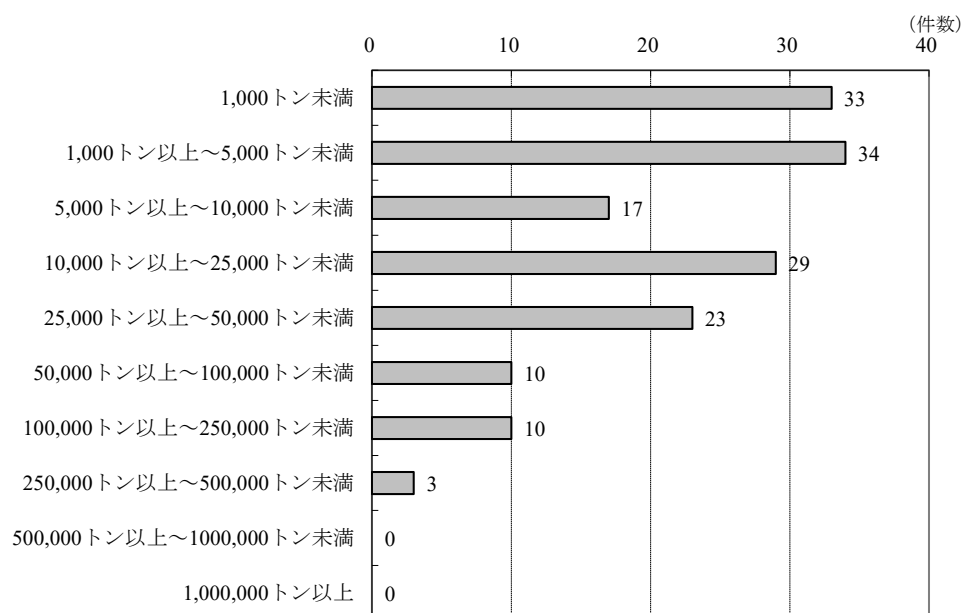


図 20 収集運搬業における産業廃棄物の総運搬量（ランク）

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 186 件のうち、「廃プラスチック類」が 159 件 (85.5%)、「金属くず」が 159 件 (85.5%)、「木くず」が 156 件 (83.9%)、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」が 157 件 (84.4%)、「汚泥」および「がれき類」が 150 件 (80.6%) であった。

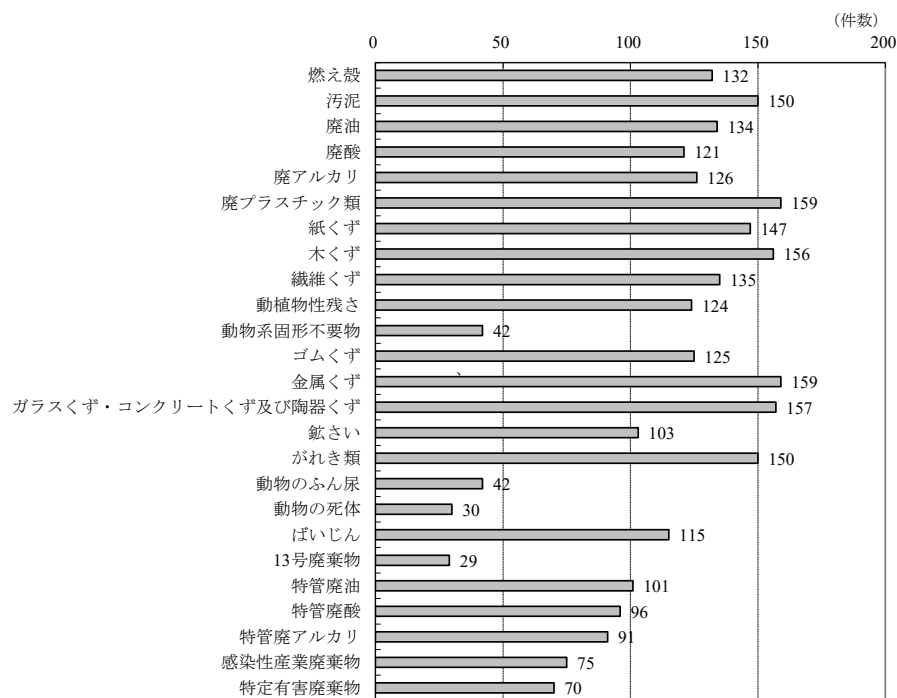


図 21 収集運搬業の許可品目

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 251 件のうち、「鉄道による輸送を利用している」が 12 件 (4.8%)、「利用していない」が 173 件 (68.9%) であった。「船舶による輸送を利用している」が 12 件 (4.8%)、「利用していない」が 173 件 (68.9%) であった。

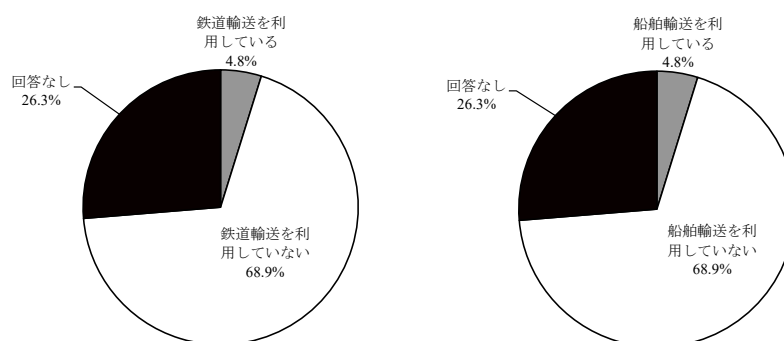


図 22 (左) 鉄道輸送の利用状況 (右) 船舶輸送の利用状況

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 244 件のうち、取得済みが 148 件（57.8%）、今後の取得を検討中が 4 件（1.9%）であった。

「エコアクション 21 認証の取得状況」は、有効回答 235 件のうち、取得済みが 52 件（23.6%）、今後の取得を検討中が 11 件（5.7%）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 247 件のうち、取得済みが 144 件（52.7%）、今後の取得を検討中が 33 件（16.4%）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 16 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	244	148 60.7%	96 39.3%	4 1.6%	92 37.7%
エコアクション 21 認証の取得状況	235	52 22.1%	183 77.9%	11 4.7%	172 73.2%
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	247	144 58.3%	103 41.7%	33 13.4%	70 28.3%

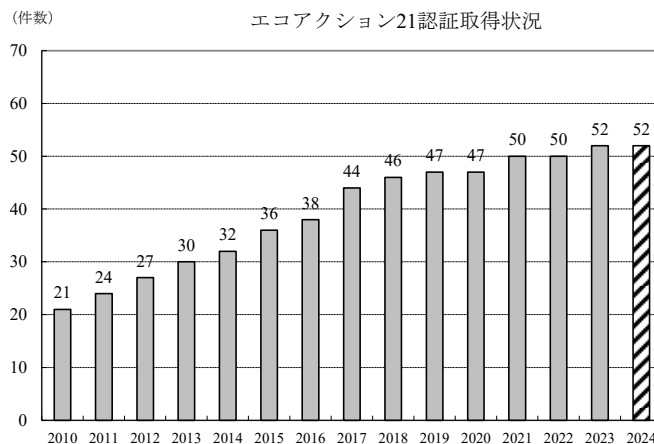


図 23 環境関連の認証取得年別状況（ISO14001、エコアクション 21）

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 246 件のうち、関心ありが 113 件 (45.6%)、うち実施経験ありが 11 件 (3.8%)、実施予定ありが 2 件 (1.9%) であった。「カーボンオフセットへの関心」は、有効回答 241 件のうち、関心ありが 111 件 (47.7%)、うち実施経験ありが 8 件 (3.5%)、実施予定ありが 1 件 (1.2%) であった。

表 17 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	246	113	11	2	100	0	133
		45.9%	4.5%	0.8%	40.7%	0.0%	54.1%
カーボンオフセット	241	111	8	1	101	1	130
		46.1%	3.3%	0.4%	41.9%	0.4%	53.9%

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

4. 地球温暖化対策の推進に関する要望

意見・要望の種類は、以下に示すとおりであった。有効回答 426 件のうち、「助成制度等の情報提供」が 123 件（28.9%）、「助成制度等の手続の簡素化」が 119 件（27.9%）、「低炭素化に資する技術等（機械設備など）に関する情報提供」が 96 件（22.5%）、「低炭素化に資する設備設置の許可迅速化・簡略化」が 77 件（18.1%）、「その他」が 11 件（2.6%）であった。

その他の要望には、「調査重複の削減・簡素化による業務負担軽減、横断的情報共有」、「バイオマス発電による温室効果ガス削減効果検証」、「温室効果ガス排出量報告方法の簡略化、データ引継ぎや統合による一本化」、「原料平準化処理によるエネルギー使用効率化のための法改正」等の意見があった。

表 18 地球温暖化対策の推進に関する要望（複数回答可）

省エネルギー行動	実施済	
	会員数	割合
助成制度等の情報提供	123	28.9%
助成制度等の手続の簡素化	119	27.9%
低炭素化に資する技術等（機械設備など）に関する情報提供	96	22.5%
低炭素化に資する設備設置の許可迅速化・簡略化	77	18.1%
その他	11	2.6%

5. 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（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 229 件のうち、「重機等点検整備の徹底」が 199 件（86.9%）、「業務用照明の間引きや消灯の徹底」が 193 件（84.3%）、「重機のアイドリングストップ」が 164 件（71.6%）、「待機状態の設備の電源オフ」が 159 件（69.4%）、「業務用空調設定温度の適正化」が 155 件（67.7%）それぞれ実施済みであった。

表 19 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	159	69.4%
設備の負荷平準化、適正管理	127	55.5%
負荷に応じた機器稼働台数の調整	120	52.4%
重機のアイドリングストップ	164	71.6%
重機等点検整備の徹底	199	86.9%
業務用照明の間引きや消灯の徹底	193	84.3%
業務用空調設定温度の適正化	155	67.7%
稼働曜日や作業時間の変更（ピークシフト）	60	26.2%
省エネ診断の実施	44	19.2%

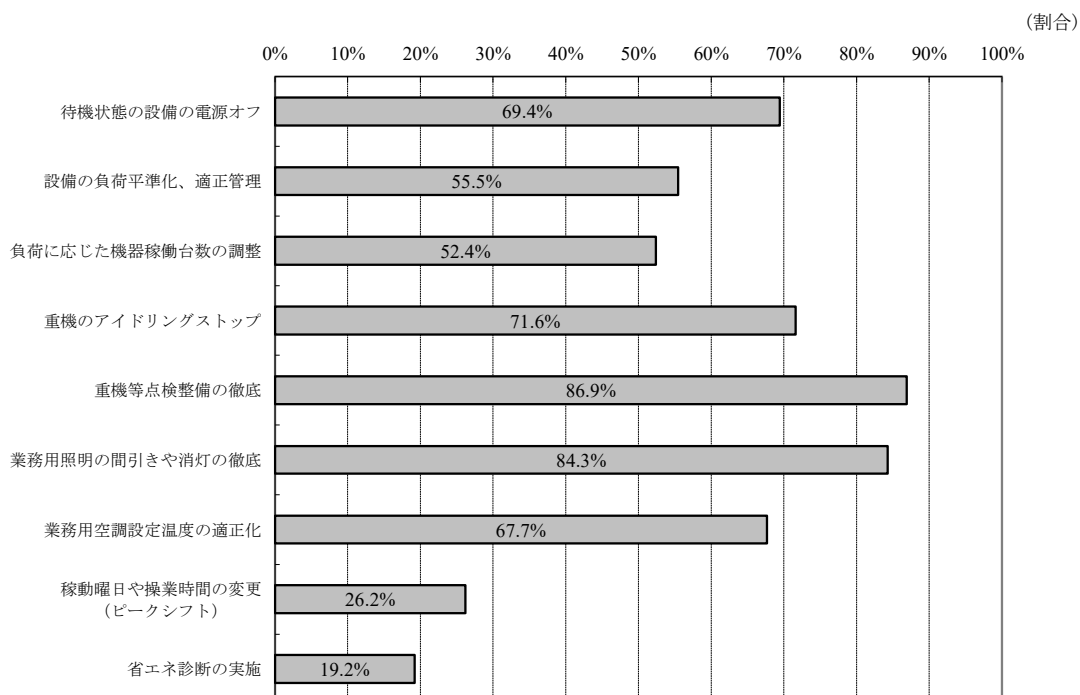


図 24 省エネルギー行動の実践状況（中間処理）

② 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 45 件のうち、「重機等点検整備の徹底」が 41 件(91.1%)、「重機のアイドリングストップ」が 37 件(82.2%)、それぞれ実施済みであった。

表 20 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	30	66.7%
重機のアイドリングストップ	37	82.2%
重機等点検整備の徹底	41	91.1%

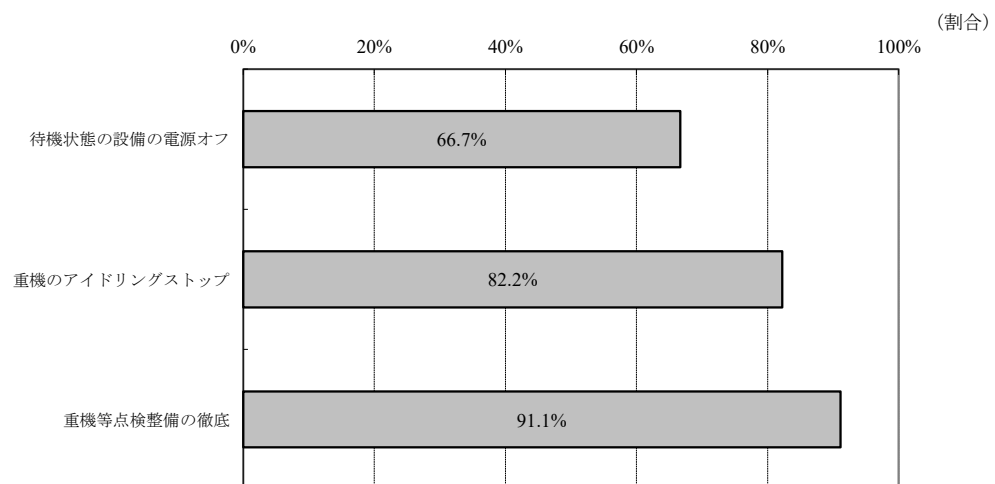


図 25 省エネルギー行動の実践状況（最終処分）

③ 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 229 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 30 件（13.1%）、「乾燥機への廃熱利用システムの導入」が 21 件（9.2%）それぞれ導入済みであった。

熱処理工程については、「通風設備のブロワのインバーター化」が 48 件（21.0%）、「焼却炉等への自動燃焼装置の導入」が 29 件（12.7%）、それぞれ導入済みであった。

その他、「バッテリー型フォークリフトの導入」が 72 件（31.4%）導入済みであった。

表 21 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	乾燥機への廃熱利用システムの導入	21	9.2%
	省エネ型破碎機の導入	17	7.4%
	選別ラインコンベアのインバーター化	30	13.1%
	A I を活用した選別機の導入	6	2.6%
熱処理	焼却炉等への自動燃焼装置の導入	29	12.7%
	A I を利用した燃焼管理装置の導入	0	0.0%
	焼却炉等への高効率断熱炉体の導入	12	5.2%
	通風設備のブロワのインバーター化	48	21.0%
	通風設備への蒸気タービン駆動ブロワの導入	8	3.5%
	炉室内の最適換気制御システムの導入	9	3.9%
その他	バッテリー型フォークリフトの導入	72	31.4%

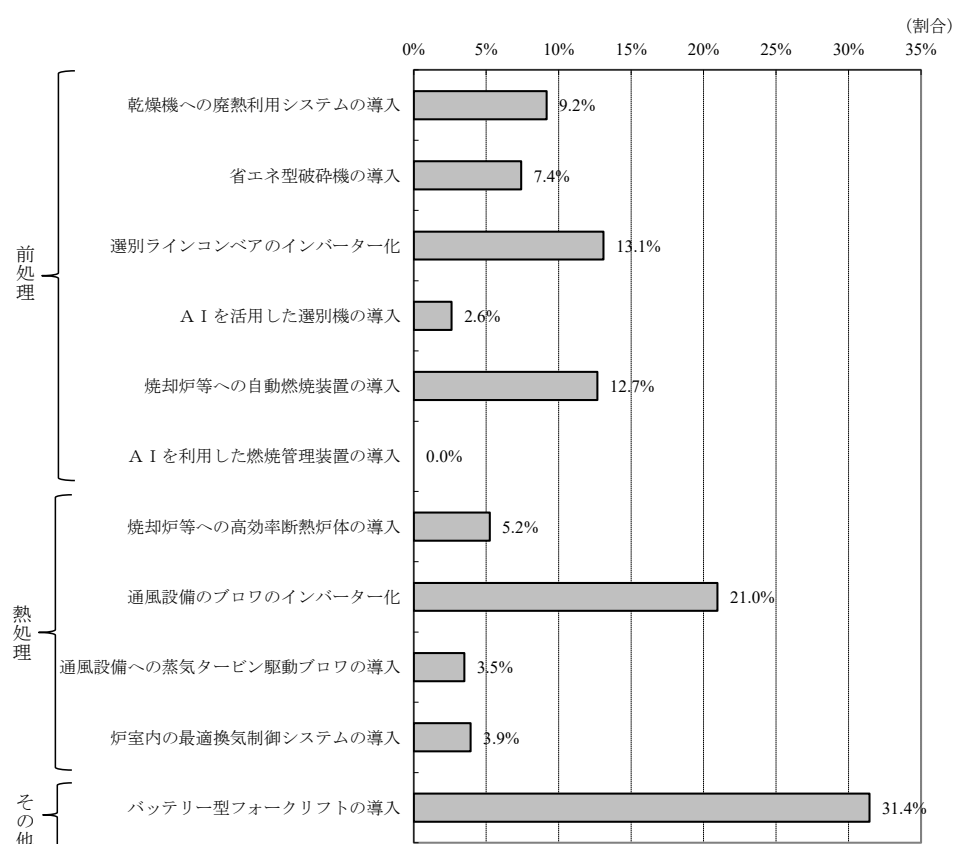


図 26 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（中間処理）

④ 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 45 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 8 件（17.8%）、「ばっ気用ブロワのインバーター化」が 7 件（15.6%）、「水中かくはん機のインバーター化」が 7 件（15.6%）、それぞれ導入済みであった。

表 22 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	8	17.8%
バッテリー型フォークリフトの導入	1	2.2%
ばっ気用ブロワのインバーター化	7	15.6%
水中かくはん機のインバーター化	7	15.6%

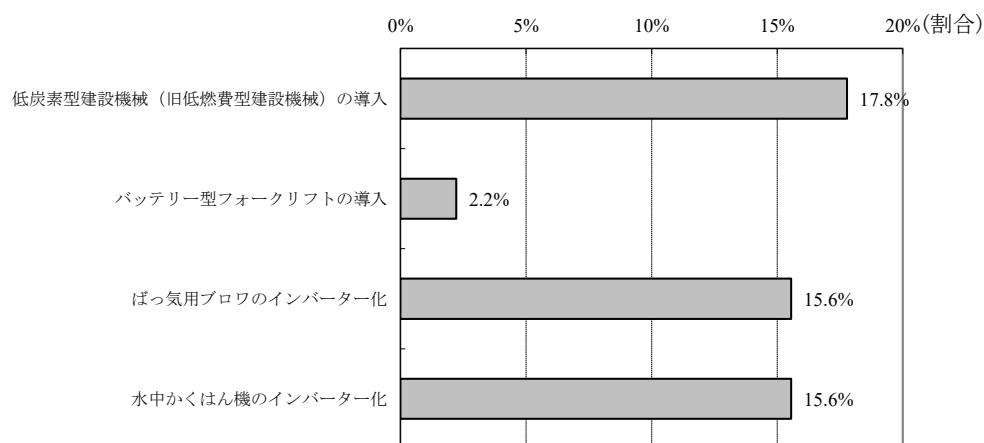


図 27 省エネルギー機器への買い替え・設備導入状況（最終処分）

(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 36 件のうち、「選別率 90%以上の回答」が 17 件（47.2%）であった。

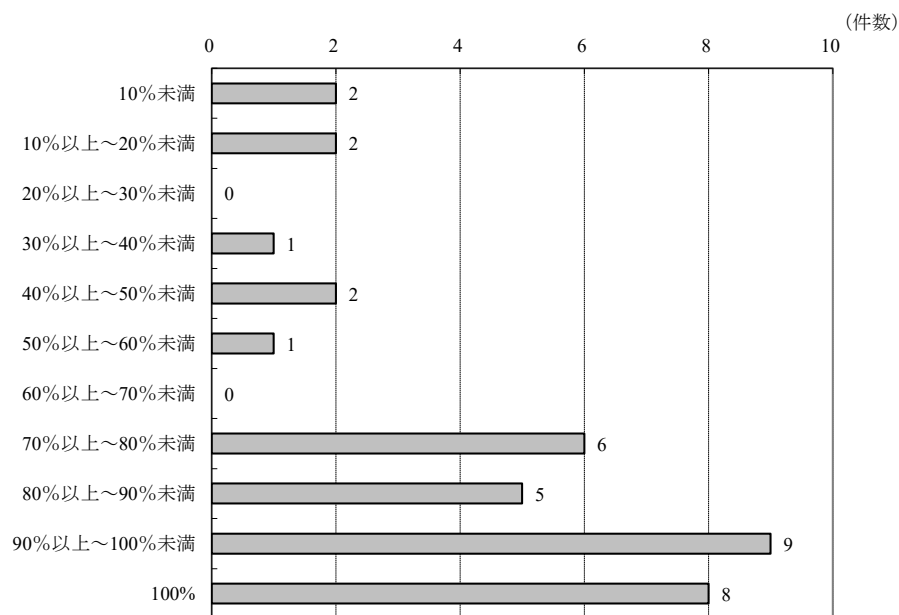


図 28 選別率（中間処理の選別作業時の選別効率）（ランク）

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 227 件のうち、実施済みが 147 件（64.8%）であった。

表 23 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	147	64.8%
未実施（予定あり）	9	4.0%
未実施（予定なし）	71	31.3%

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 217 件のうち、対策済みが 200 件（92.2%）であった。

表 24 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	200	92.2%
未対策（対策予定あり）	1	0.5%
未対策（対策予定なし）	0	0.0%
回答なし	16	7.4%

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 166 件のうち、「燃焼室温度が 850℃以上の炉」は 138 件（83.1%）であった。また、下水汚泥焼却炉のうち流動床炉は 18 件あり、850℃以上の炉はその中の 13 件であった。

表 25 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	27	16.3%	流動床炉	5
			ストーカー炉	6
			ロータリーキルン	9
			ストーカー炉＋ロータリーキルン	5
			多段炉	0
			固定床炉	2
			熔融炉	0
850℃以上	138	83.1%	流動床炉	13
			ストーカー炉	23
			ロータリーキルン	43
			ストーカー炉＋ロータリーキルン	27
			多段炉	6
			固定床炉	16
			熔融炉	10
回答なし	1	0.6%		
合計	166			

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 217 件のうち、「発電設備あり」は 62 件 (28.6%) で、うち「他社への供給」が 20 件あった。「熱利用設備あり」は 81 件 (37.3%) で、うち「他社への供給」が 9 件であった。

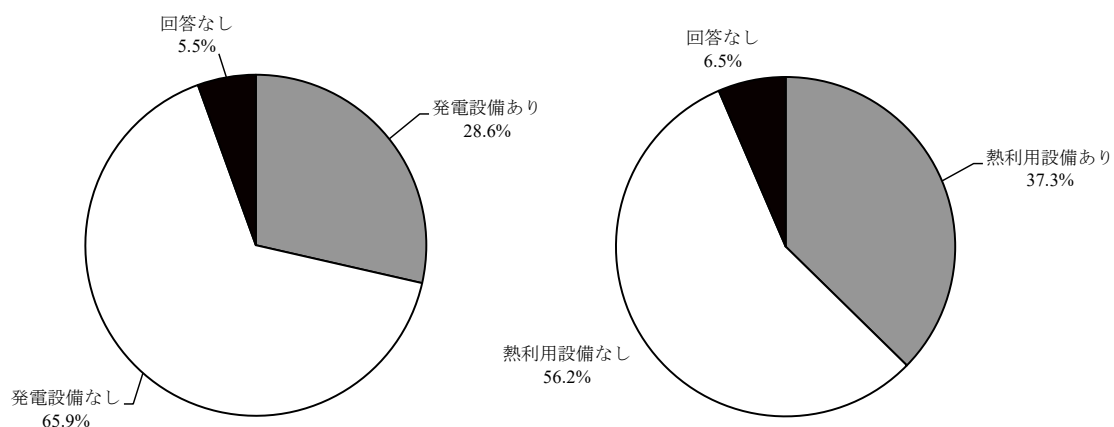


図 29 (左) 廃棄物発電設備の導入状況 (右) 熱利用設備の導入状況

熱利用の形態は、以下に示すとおりであった。有効回答 104 件のうち、「工業用（プロセス蒸気など）」が 55 件 (52.9%)、「農業用（暖房用など）」が 5 件 (4.8%)、「その他（ロードヒーティング）」が 9 件 (8.7%) であった。熱の輸送方法は、有効回答 79 件のうち、オンライン方式が 75 件 (94.9%) であった。

表 26 熱利用の形態（複数回答可）

熱利用の形態	件数	割合
工業用（プロセス蒸気など）	55	52.9%
農業用（暖房用など）	5	4.8%
商業用（冷暖房、給湯用など）	2	1.9%
地元還元施設（温浴施設、プールなど）	1	1.0%
その他（ロードヒーティングなど）	9	8.7%

表 27 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	75	94.9%
オフライン方式	4	5.1%

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 37 件、廃棄物熱利用量の有効回答が 33 件であった。2023 年度の発電量の合計は前年度比 3.4%増の 428,263MWh、熱利用量の合計は前年度比 18.7%増の 6,325,846GJ であった。

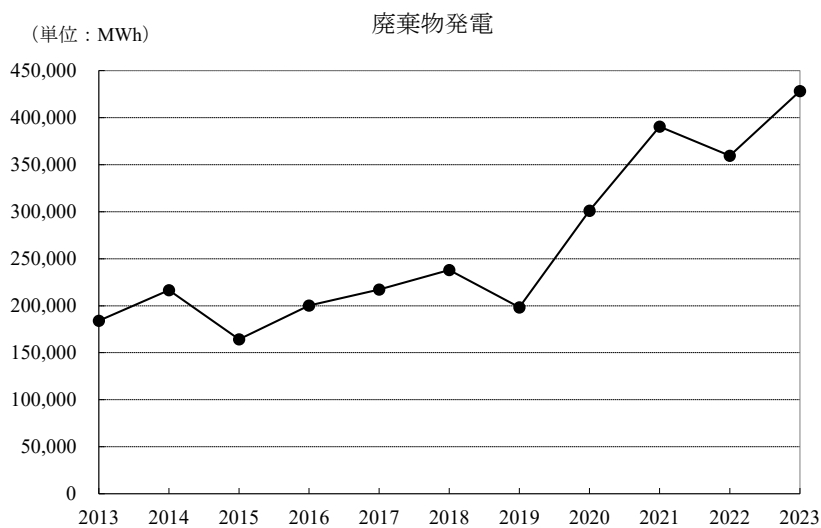


図 30 廃棄物発電量の経年変化

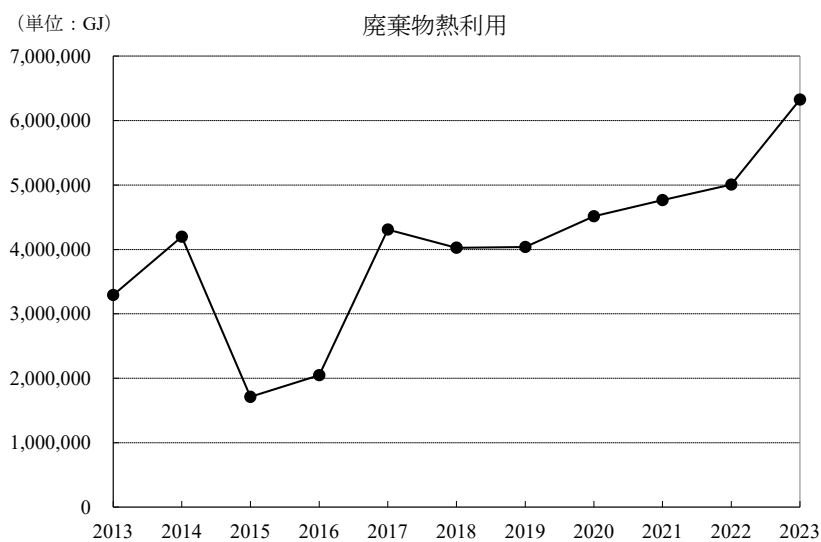


図 31 廃棄物熱利用量の経年変化

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 42 件、廃プラスチック類鉄鋼原料の有効回答が 2 件、廃プラスチック類セメント原料の有効回答が 16 件、廃油精製・再生の有効回答が 25 件、木くずチップの有効回答が 41 件、肥料・飼料の有効回答が 17 件であった。2023 年度の製造量合計は、RPF 322,075t、廃プラの鉄鋼原料利用 7,649t、セメント原料利用 57,315t、廃油精製・再生 300,432kl、木くずチップ 779,130t、肥料・飼料 71,477t であった。

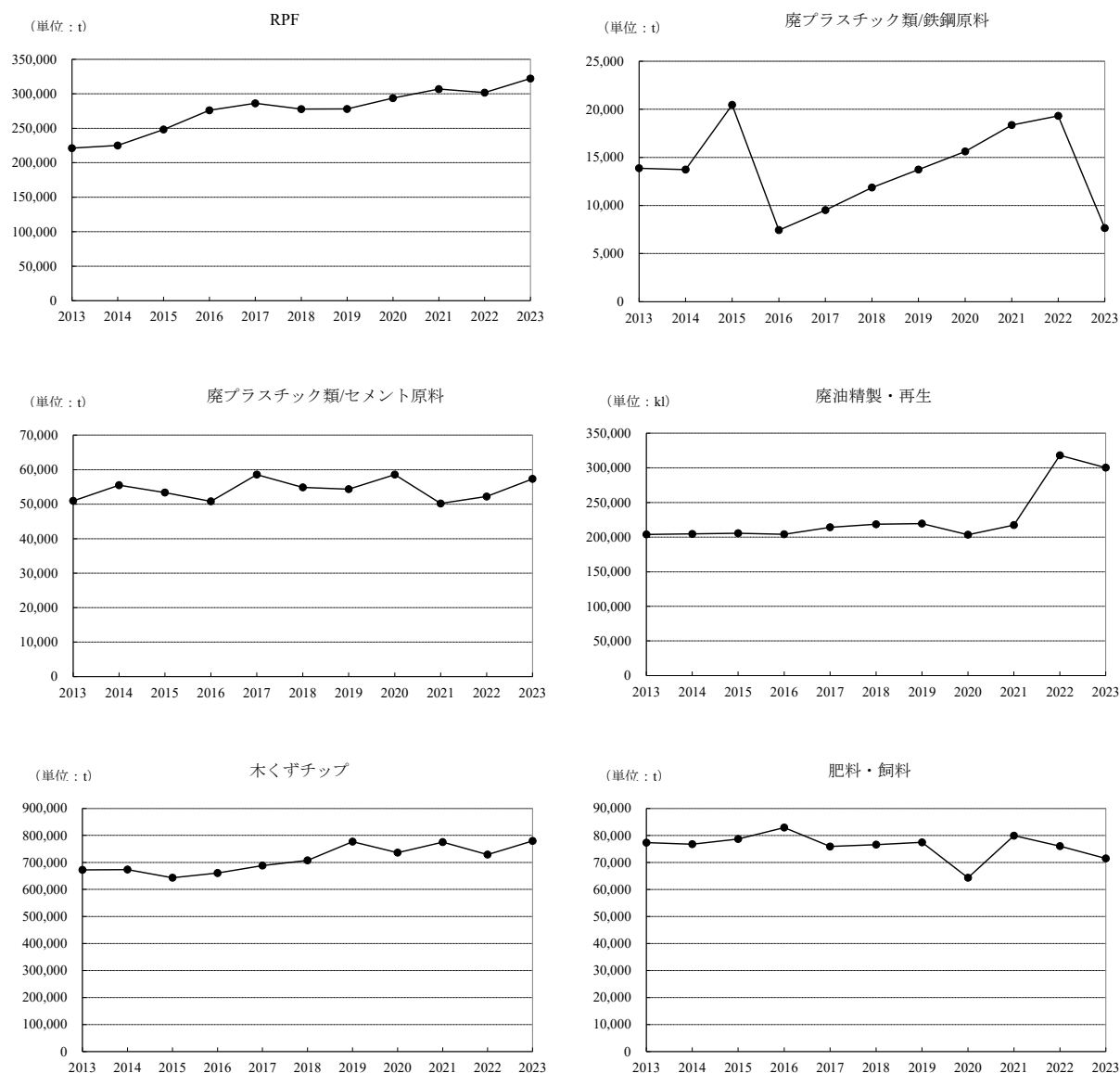


図 32 廃棄物由来エネルギー・製品製造量の経年変化（RPF、廃プラスチック類/鉄鋼原料、廃プラスチック類/セメント原料、廃油精製・再生、木くずチップ、肥料・飼料）

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 7 件、バイオガス熱利用量の有効回答が 2 件であった。2023 年度のバイオガス発電量の合計は 40,014MWh、バイオガス熱利用量の合計は 5,362GJ であった。

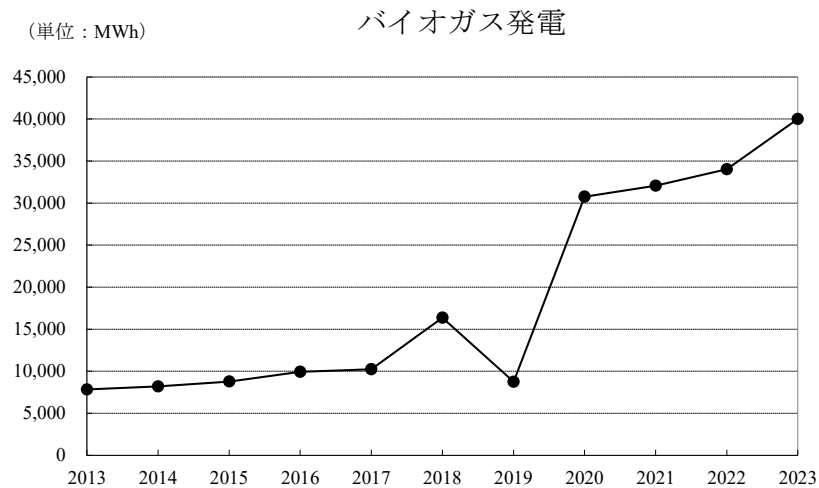


図 33 バイオガス発電量の経年変化

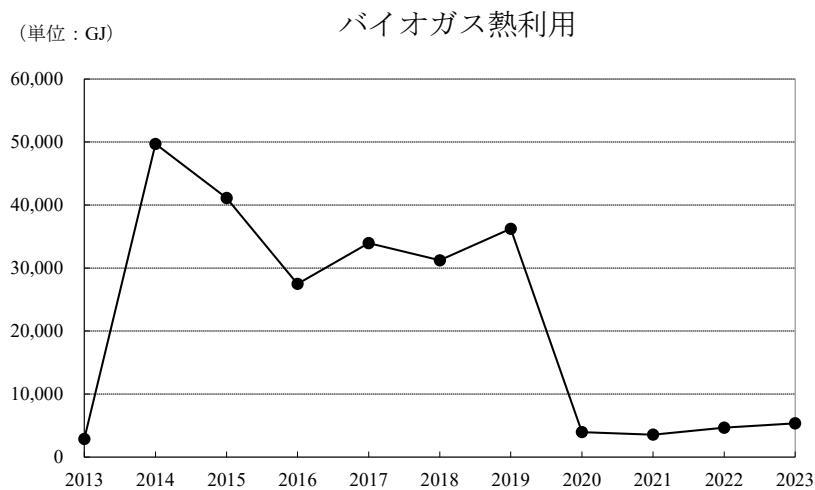


図 34 バイオガス熱利用量の経年変化

(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 61 件のうち、安定型処分場が 18 箇所（29.5%）、管理型処分場が 40 箇所（65.6%）であった。

表 28 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	18	29.5%
管理型処分場	40	65.6%
遮断型処分場	3	4.9%

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 40 箇所のうち、準好気性埋立構造が 29 箇所（72.5%）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 件であった。

表 29 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	8	20.0%
準好気性埋立構造	29	72.5%
不明・その他	3	7.5%

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 40 件のうち、「埋立処分場ガス回収施設あり」が 6 件（15.0%）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 3 箇所、「そのまま大気中に放出」と回答した処分場が 4 箇所あった。

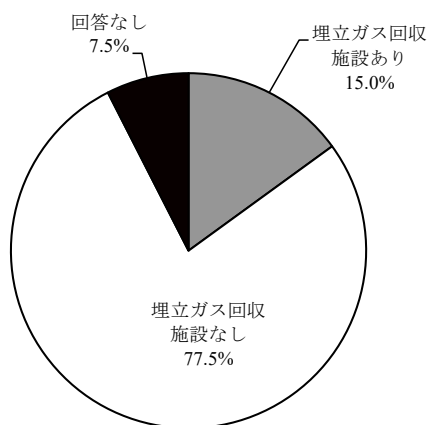


図 35 埋立処分場ガス回収施設

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 61 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 33 箇所（54.1%）であった。

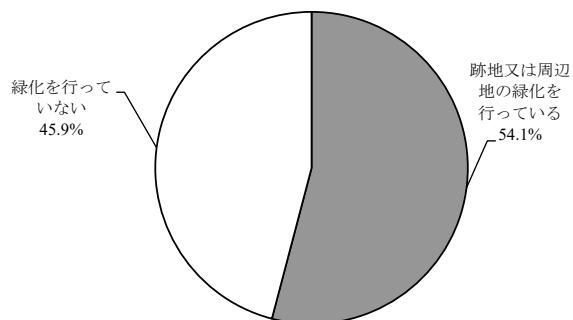


図 36 最終処分場跡地又は周辺地の緑化状況

緑化活動の内訳は、以下に示すとおりであった。有効回答 33 件のうち、「植林」が 22 件（66.7%）、「公園化」が 1 件（3.0%）、「その他」が 14 件（42.4%）であった。

表 30 緑化活動（複数回答可）

緑化活動	件数	割合
公園化	1	3.0%
植林	22	66.7%
その他	14	42.4%

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9箇所について行われており、合計設備容量は19,949kWであった。2023年度の合計発電量は、17,865,031kWhであった。

表 31 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	9
合計設備容量(kW)	19,949
合計発電量(kWh/年)	17,865,031

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62%の太陽光パネルが2014年までに設置されている。

表 32 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
2013 年	3,219	30.6%
2014 年	3,357	31.9%
2017 年	1,990	18.9%
2020 年	1,969	18.7%
2024 年	350	3.3%
合計	10,535	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、11.2%となっている。

表 33 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(%)
10,885	10,633,536	11.2%

(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2023年度の保有台数は、2013年度の112%増の53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2023年度の保有台数は、3,450台であった。なお、天然ガス車、LPG車については有効回答が得られなかった。

表 34 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	2013	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
天然ガス車	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LPG車	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—
ディーゼルハイブリッド車	12	25	27	37	37	22	45	41	62	53
ガソリンハイブリッド車	8	1	1	3	3	3	6	6	26	26
電気自動車	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2
平成 27, 32 年度燃費基準達成車	123	—	926	1,382	1,630	2,300	2,429	2,818	3,347	3,450

※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。

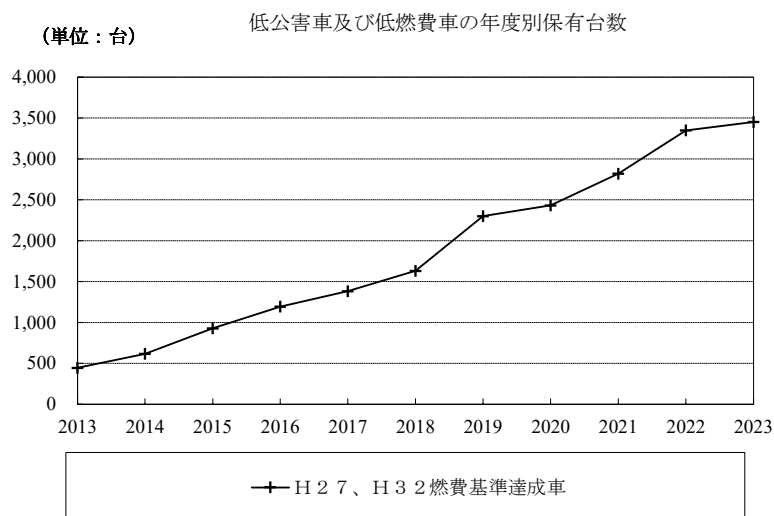
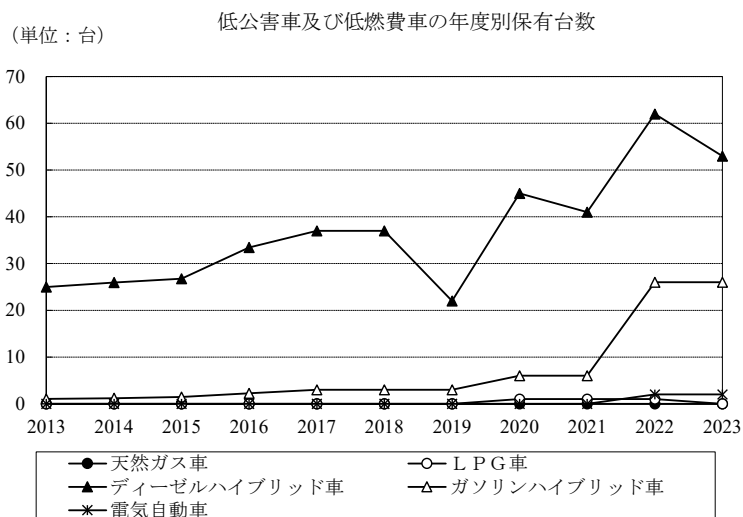


図 37 低公害車及び低燃費車の年度別保有台数

② 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。2023 年度の産業廃棄物収集運搬車両 5,984 台のうち、「ETC の導入台数合計」が 5,002 台（83.6%）、「デジタルタコグラフの導入台数合計」が 2,633 台（30.5%）、「ドライブレコーダーの導入台数合計」が 5,498 台（91.9%）、「スピードリミッターの導入台数合計」が 1,824 台（30.5%）であった。

表 35 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	791	13.2%	50	23	5	2	0	0
デジタルタコグラフ	2,633	44.0%	29	24	23	6	3	2
スピードリミッター	1,824	30.5%	49	23	17	4	2	1
燃費計	1,480	24.7%	33	19	14	3	1	1
ドライブレコーダー	5,498	91.9%	48	41	26	18	8	4
エコドライブ管理システム	1,966	32.9%	16	15	14	4	3	2
高度 GPS-AVM システム	1,588	26.5%	8	10	6	4	3	2
ETC	5,002	83.6%	50	37	26	15	6	4
VICS 機能付きナビゲーションシステム	597	10.0%	37	8	7	0	1	0

③ 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については、バイオディーゼル（B100）、バイオディーゼル混合軽油（B5）、バイオエタノール混合ガソリン（ETBE）、のすべてで有効回答は得られなかった。

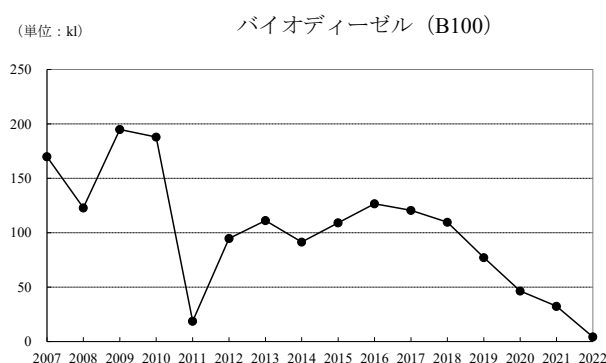


図 38 バイオマス燃料の年度別使用量（昨年度までの調査結果を掲載）

6. 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、2023 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 36 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							
			2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
電気	MWh	226	270,222	234,868	302,163	270,458	342,396	370,083	346,493	360,310
都市ガス	千 m ³	32	2,789	1,322	4,890	2,088	4,600	4,889	4,622	5,177
天然ガス	千 m ³	6	1,052	1,105	985	1,062	1,325	1,363	96	804
コークス炉ガス	千 m ³	1	—	—	—	—	—	—	15	12
原油	kl	1	—	—	—	—	—	—	—	139
ガソリン	kl	66	186	129	585	196	191	283	249	32,311
軽油	kl	163	5,309	5,987	6,513	6,792	9,065	9,986	15,884	17,178
灯油	kl	108	5,926	5,380	5,673	4,267	4,123	4,111	4,282	3,344
A 重油	kl	79	11,069	8,873	12,432	10,699	10,373	11,774	10,461	11,969
B 重油	kl	3	126	—	87	82	55	68	64	259
C 重油	kl	6	255	210	5,402	5,251	4,486	5,777	6,365	6,271
LPG	t	72	260	190	470	488	600	542	631	715
BDF	kl	3	—	—	—	5	4	3	2	2
廃油・再生油	t	48	20,015	18,727	27,968	33,603	33,198	50,503	69,473	61,747
石炭	t	8	4,353	3,459	6,050	6,077	5,844	6,254	5,138	5,682
コークス	t	10	2,734	2,075	19,012	20,931	15,672	18,950	17,748	19,428
木くず [※]	t	3	—	157	238	54	44	89	173	55
RPF	t	4	722	576	98	381	140	69	71	185
RDF	t	1	—	—	—	—	—	—	—	90
蒸気	t	0	—	—	—	—	—	—	—	—

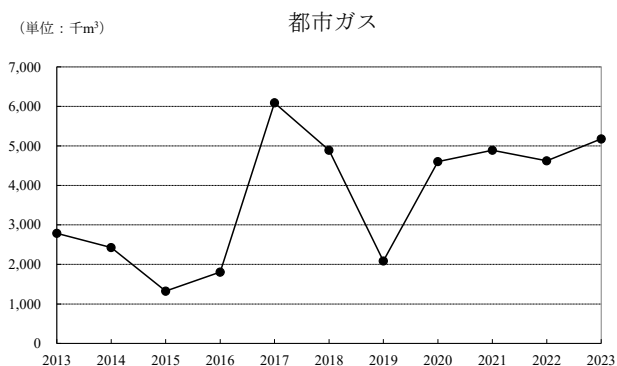
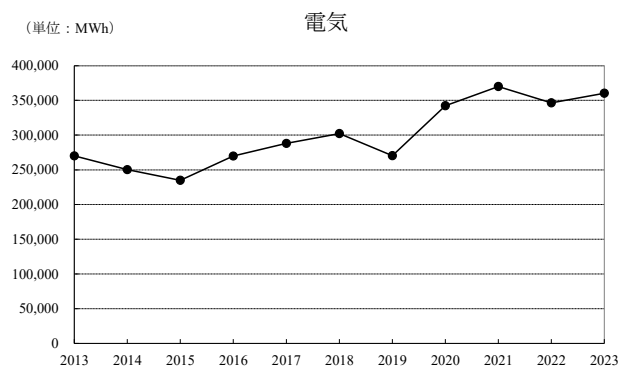


図 39 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量
(電気、都市ガス)

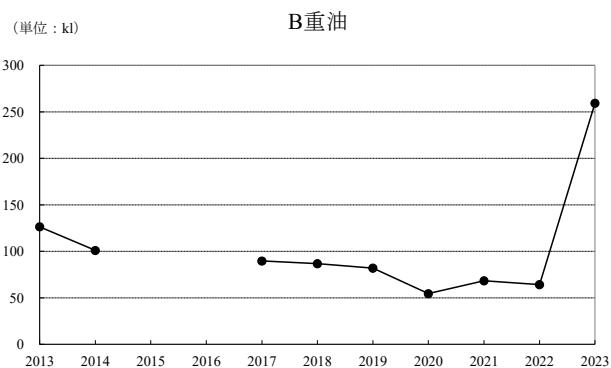
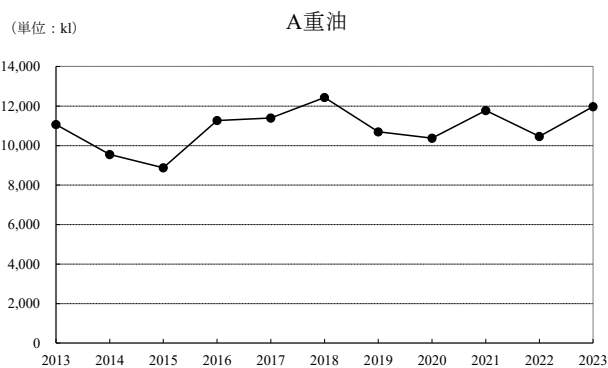
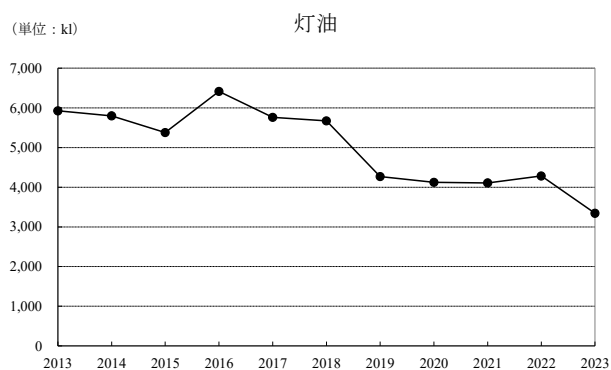
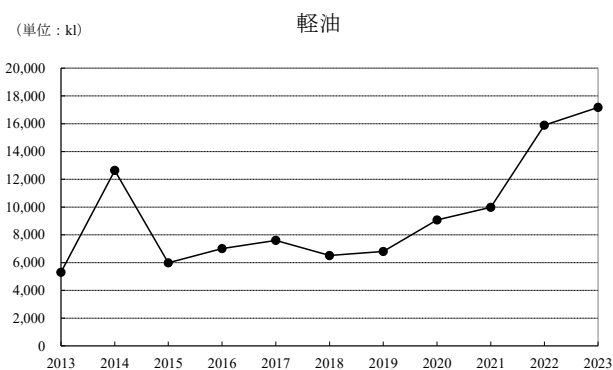
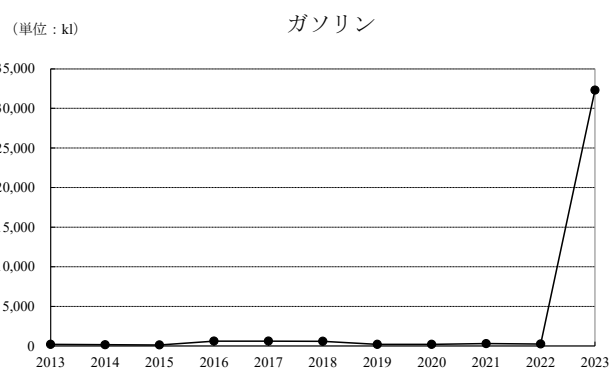
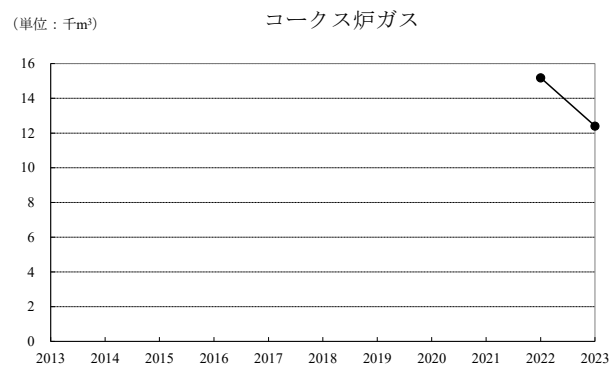
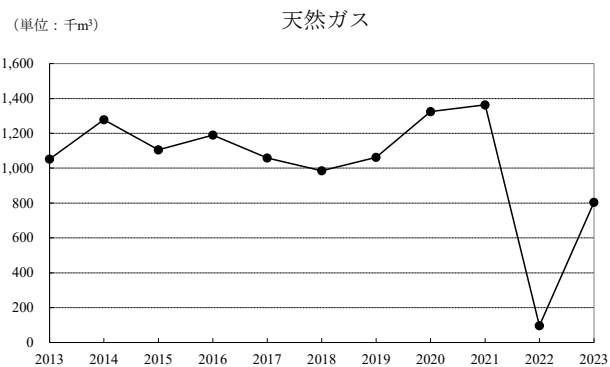


図 40 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量（天然ガス、コークス炉ガス、原油、ガソリン、軽油、灯油、A重油、B重油）

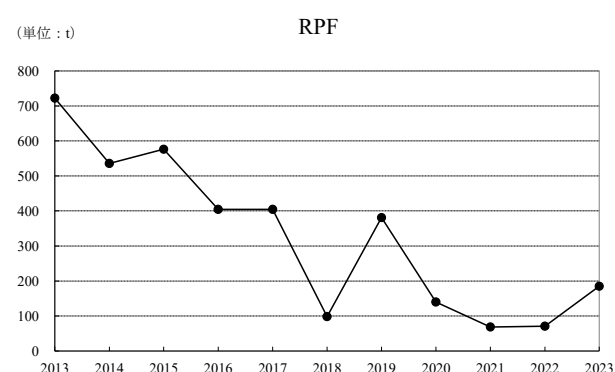
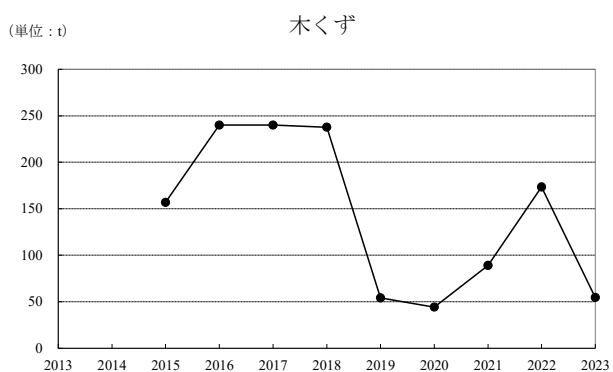
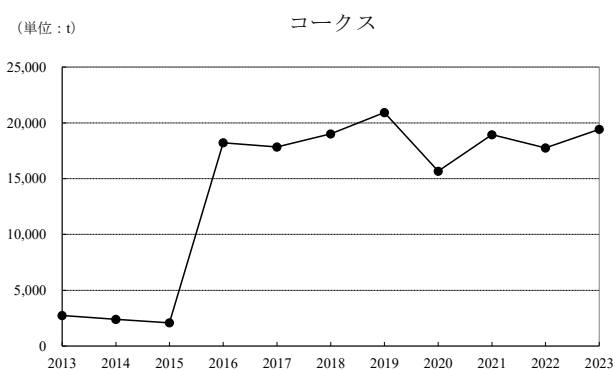
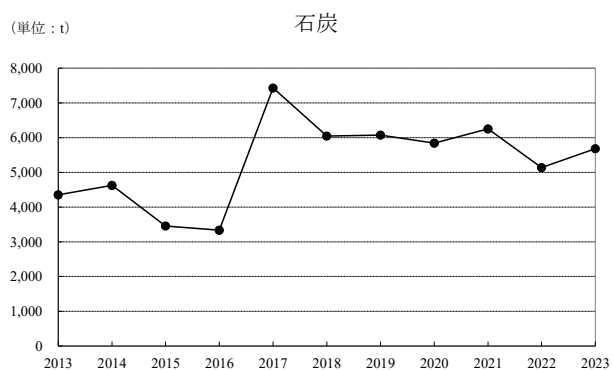
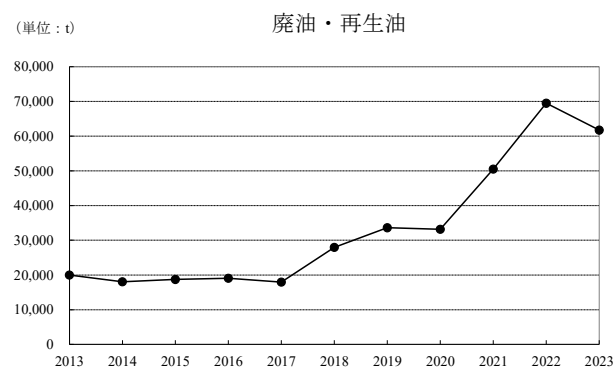
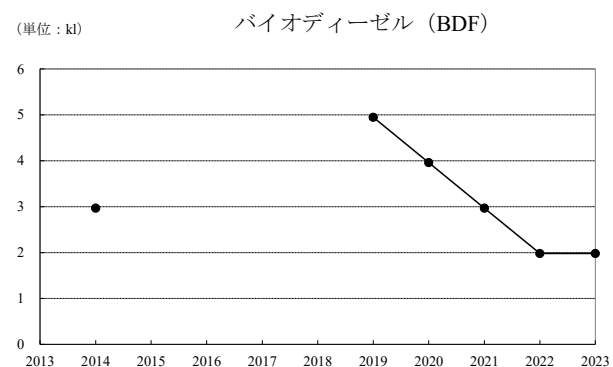
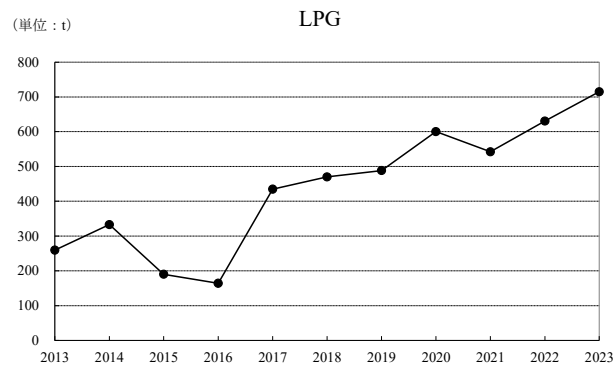
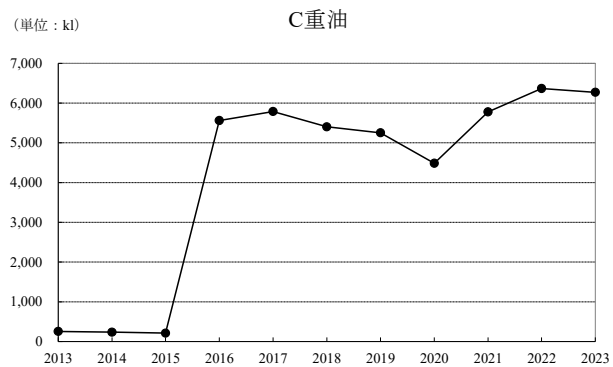


図 41 産業廃棄物関連施設におけるエネルギー（電気・ガス・燃料）使用量
（C重油、LPG、バイオディーゼル（BDF）、廃油・再生油、石炭、コークス、木くず、RPF）

(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 37 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）							
		2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
汚泥（下水汚泥以外）	80	330,654	450,554	544,195	486,601	547,037	565,968	517,784	898,827
下水汚泥	26	69,572	192,888	247,808	235,933	273,487	264,791	266,603	269,563
燃料系、潤滑油系、水系廃油	82	180,490	184,721	223,077	210,982	234,251	290,133	274,552	276,793
廃プラスチック類、合成ゴムくず	99	749,153	621,466	920,437	830,354	1,022,544	1,012,082	911,875	1,004,589
廃タイヤ	7	1,117	5,351	7,238	7,744	8,215	5,123	8,566	5,728
特別管理産業廃棄物の廃油	62	60,903	72,768	97,830	75,004	116,540	105,947	126,028	110,342
感染性廃棄物	67	115,464	124,366	167,288	170,491	214,009	234,722	241,038	239,778

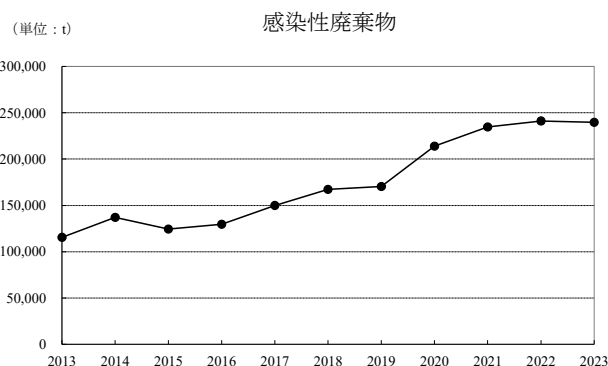
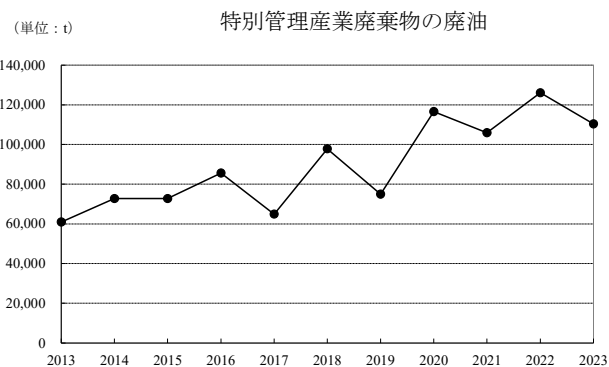
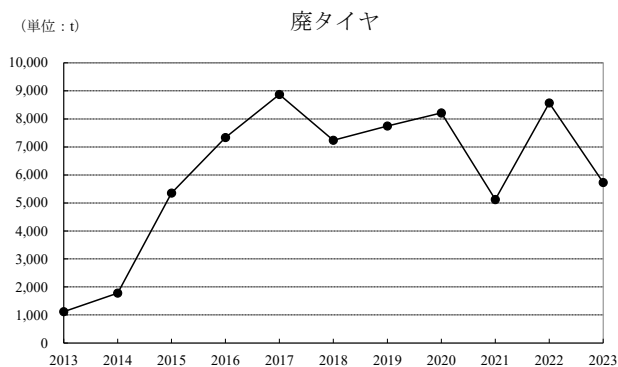
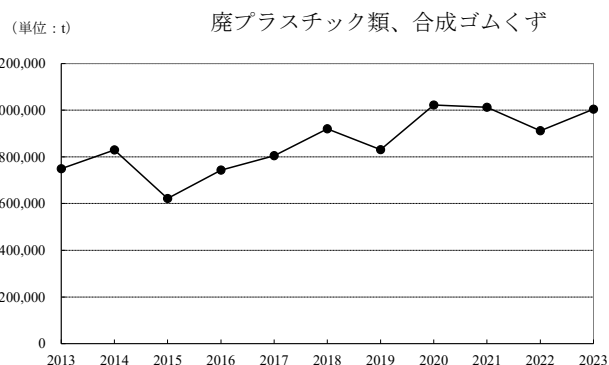
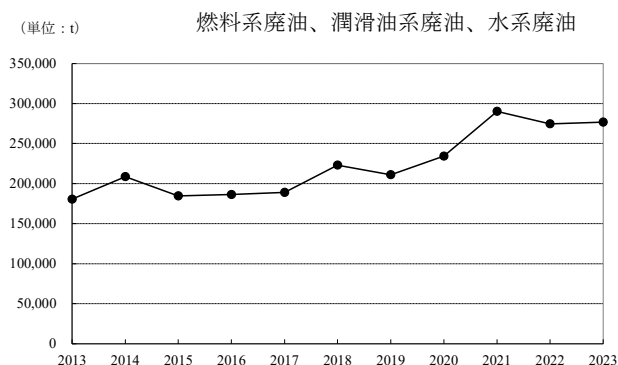
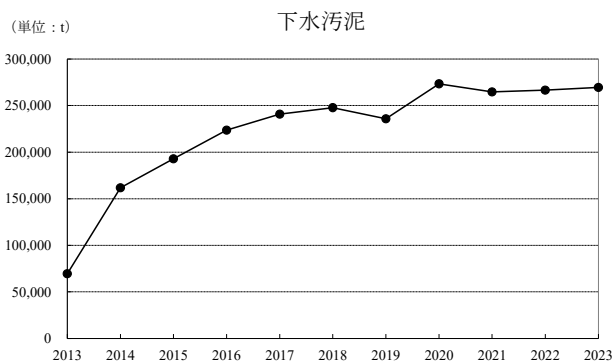
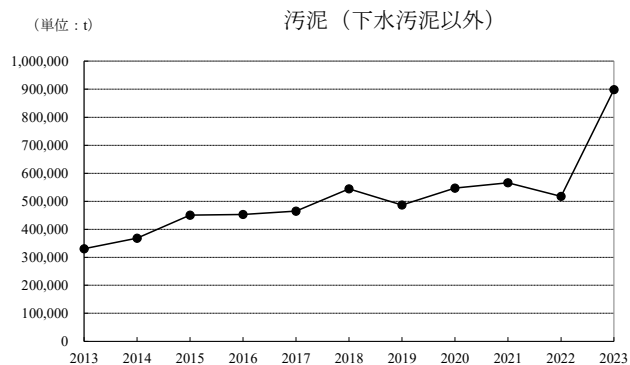


図 42 温室効果ガスが発生する主要な産業廃棄物の焼却量・溶融量
(汚泥（下水汚泥以外）、下水汚泥、燃料系・潤滑油系・水系廃油、
廃プラスチック類・合成ゴムくず、廃タイヤ、特別管理産業廃棄物
の廃油、感染性廃棄物)

(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 38 廃棄物発電・熱利用量

	単位	有効 回答	廃棄物発電・熱利用量							
			2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
廃棄物発電	MWh	37	184,041	164,358	237,987	198,274	300,922	390,292	359,336	428,263
廃棄物熱利用	GJ	33	3,290,704	1,712,514	4,027,665	4,037,200	4,513,962	4,765,052	5,007,237	6,325,846

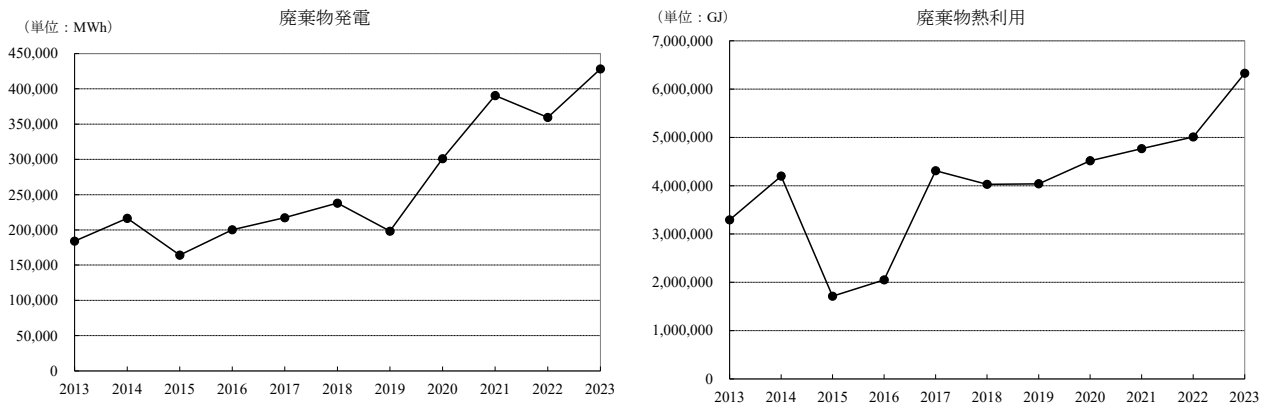


図 43 産業廃棄物発電・熱利用量

(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、バイオエタノール、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 39 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							
			2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
RPF	t	42	221,196	248,176	277,759	278,128	293,681	306,759	301,798	322,075
廃プラ/鉄鋼	t	2	13,866	20,457	11,858	13,738	15,618	18,360	19,312	7,649
廃プラ/セメント	t	16	50,986	53,385	54,885	54,336	58,574	50,218	52,205	57,315
廃プラ/ガス化	千 m ³	2	81,131	81,226	69,303	64,020	68,761	65,896	62,049	42,266
廃プラ/油化	kl	1	411	411	411	411	411	411	411	411
廃プラ/チップ	t	6	9,142	9,244	9,449	9,298	9,336	8,969	16,895	11,484
廃タイヤチップ	t	10	31,302	30,466	30,590	30,029	27,346	26,655	30,984	25,787
廃油精製・再生	kl	25	203,875	205,481	218,610	219,563	203,414	217,313	318,083	300,432
バイオエタノール	kl	0	—	—	—	—	—	—	—	—
バイオディーゼル(BDF)	kl	3	23	22	14	16	12	10	10	9
バイオガス	千 m ³	6	80,230	80,272	84,477	54,188	19,680	18,158	20,407	20,502
バイオソリッド	t	0	—	—	—	—	—	—	—	—
炭化	t	3	1,833	1,533	1,651	1,451	1,547	1,724	1,901	1,922
木くずチップ	t	41	672,536	643,037	707,112	776,807	736,493	774,829	728,726	779,130
肥料・飼料	t	14	77,346	78,655	76,560	77,465	64,345	79,903	76,002	71,477
コンポスト	t	5	11,713	11,683	17,885	17,564	27,213	24,683	24,465	26,863
フラフ燃料	t	0	—	—	—	—	—	—	—	—

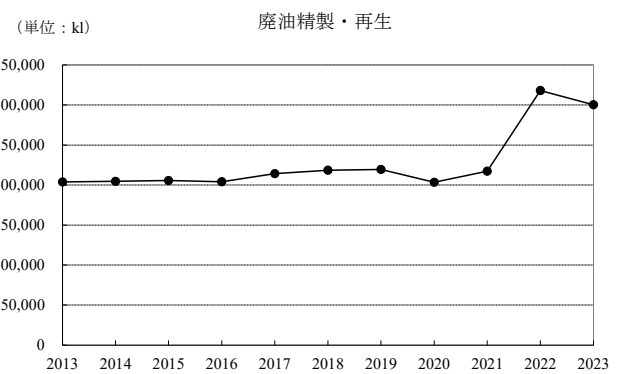
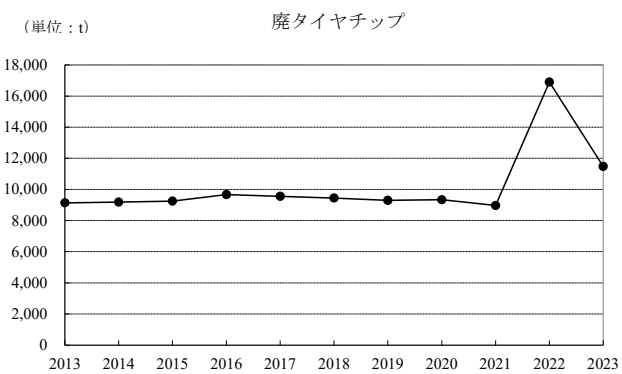
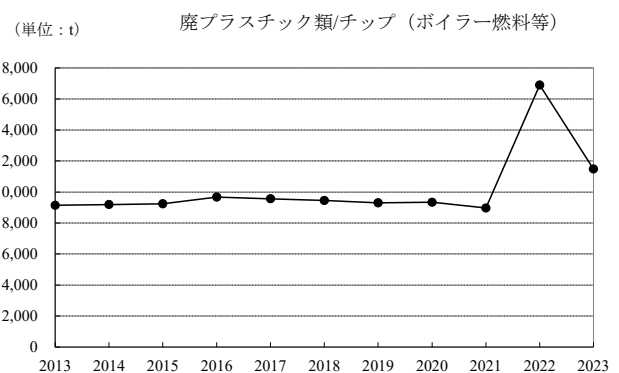
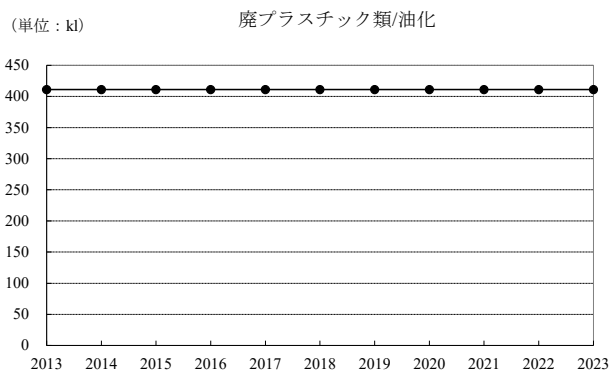
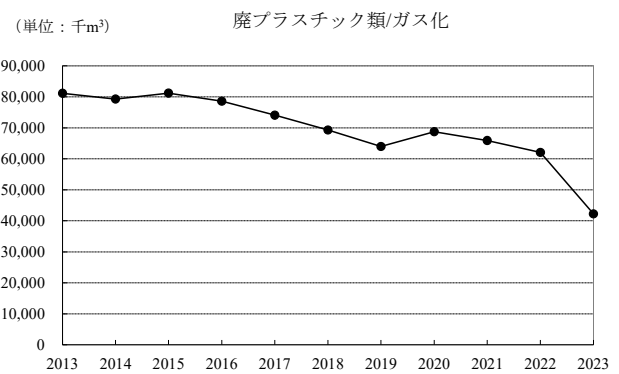
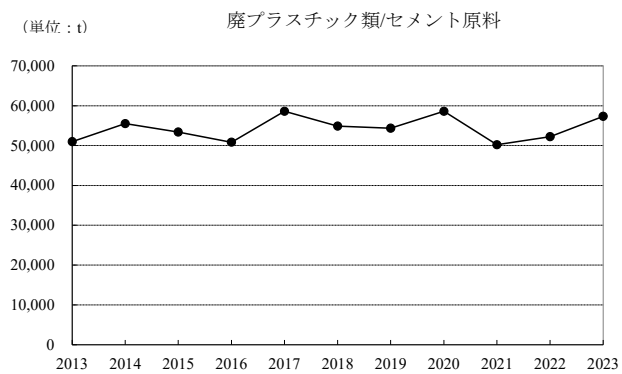
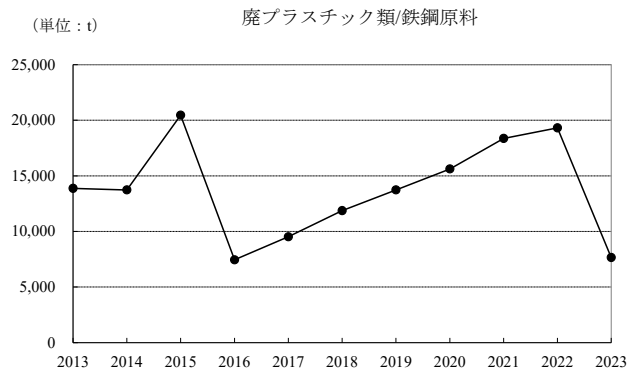
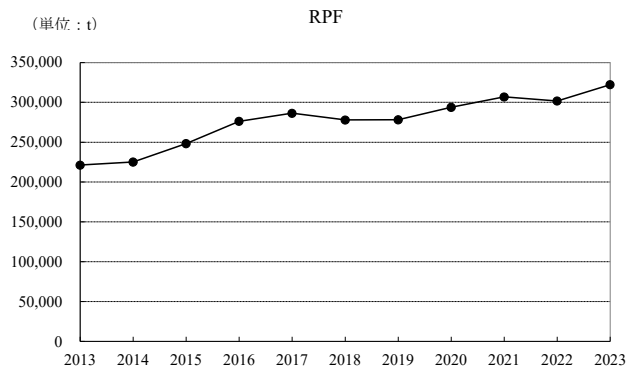


図 44 廃棄物由来エネルギー・製品製造 (RPF、廃プラ/鉄鋼原料、廃プラ/セメント、廃プラ/ガス化、廃プラ/油化、廃プラ/チップ、廃タイヤチップ、廃油精製・再生)

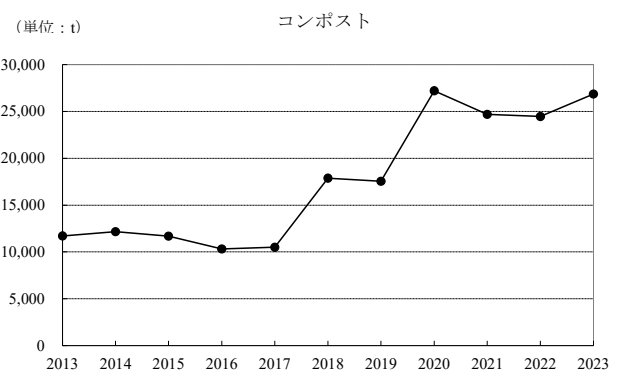
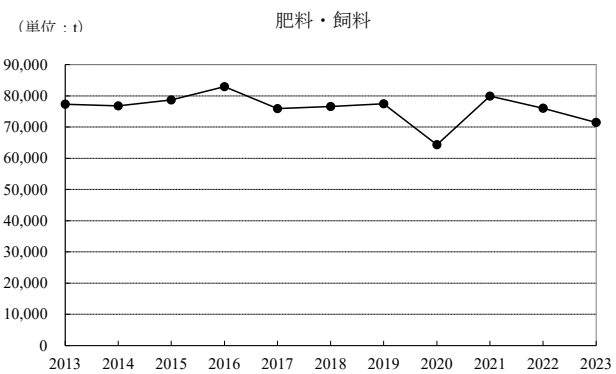
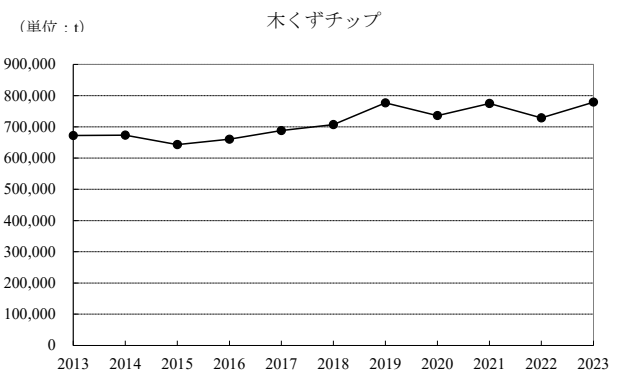
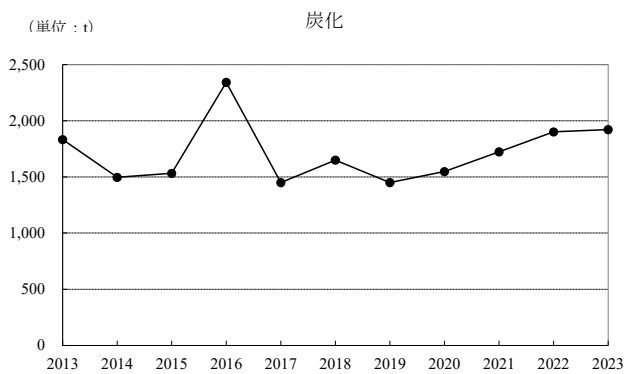
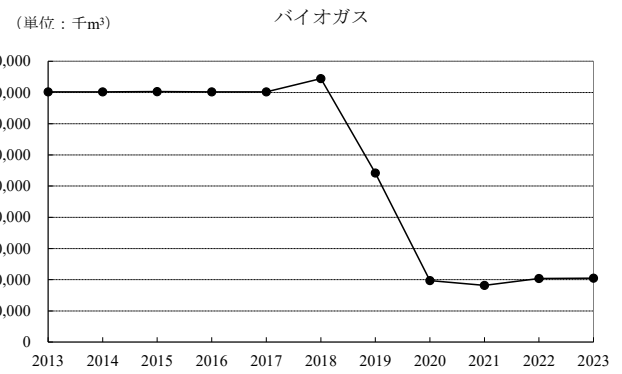
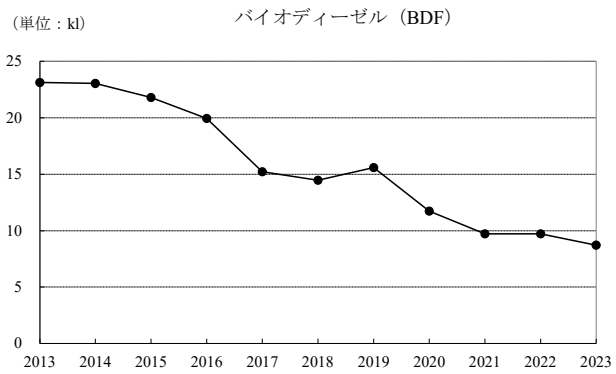


図 45 廃棄物由来エネルギー・製品製造 (バイオディーゼル、バイオガス、炭化、木くずチップ、肥料・飼料、コンポスト)

(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 40 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							
			2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
バイオガス発電	MWh	7	7,822	8,789	16,384	8,761	30,753	32,079	34,030	40,014
バイオガス熱利用	GJ	2	2,909	41,128	31,249	36,251	3,990	3,571	4,690	5,362

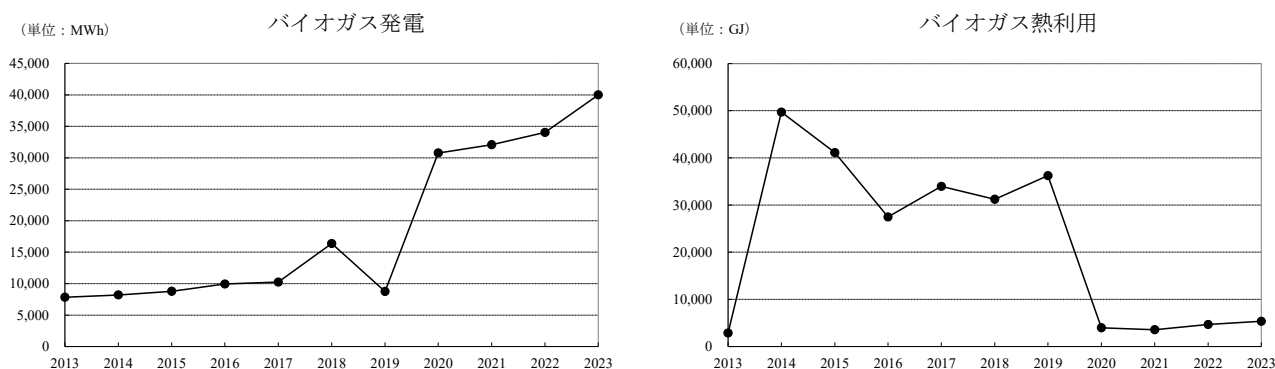


図 46 バイオガス発電・熱利用量

(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。なお、動物の死体等については有効回答が得られなかった。

表 41 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）							
		2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
下水汚泥	4	2,010	515	18,019	11,334	12,077	14,232	11,047	22,218
製造業有機性汚泥	2	－	0	2,616	1,235	1,215	1,921	927	2,813
上記以外の有機性汚泥	4	－	－	－	－	－	238	10,969	22,860
ゴムくず	4	－	145	963	198	120	184	222	262
紙くず	7	9,312	5,211	7,116	5,866	5,532	9,446	8,984	14,167
木くず	10	12,261	11,312	25,941	12,981	13,063	16,012	14,986	22,292
繊維くず	6	457	1,892	3,984	2,119	2,034	2,281	2,115	3,398
動植物性残渣	4	1,783	1,609	2,025	2,098	1,872	1,417	1,245	1,056
動物系固形不要物	0	－	－	－	－	－	－	－	－
動物のふん尿	0	－	－	－	－	－	－	－	－
動物の死体	0	－	－	－	－	－	－	－	－

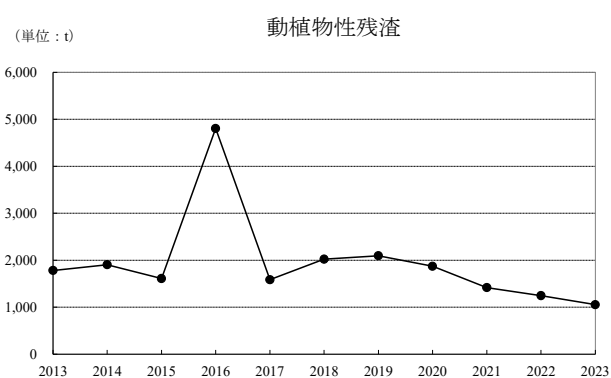
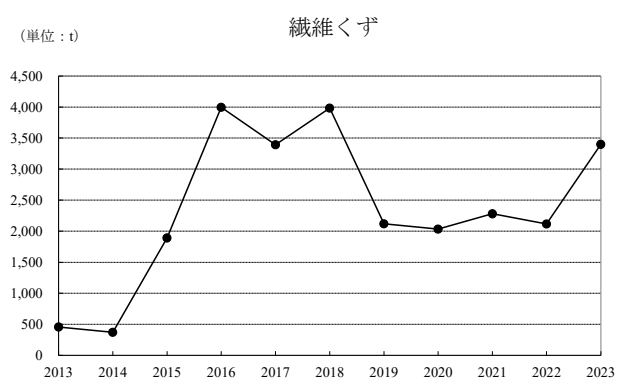
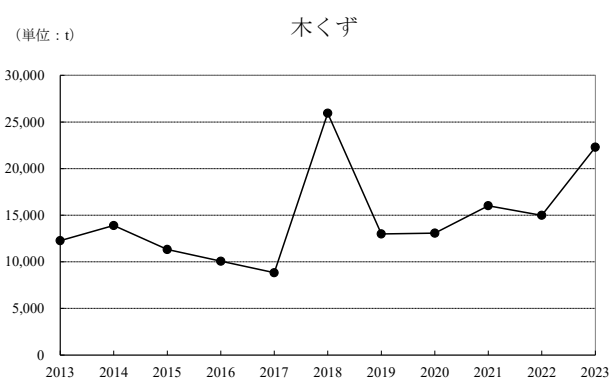
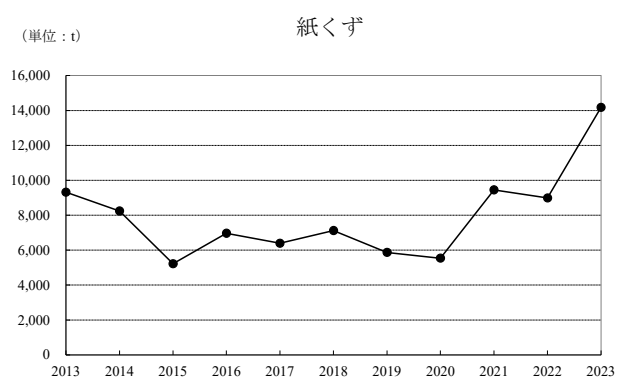
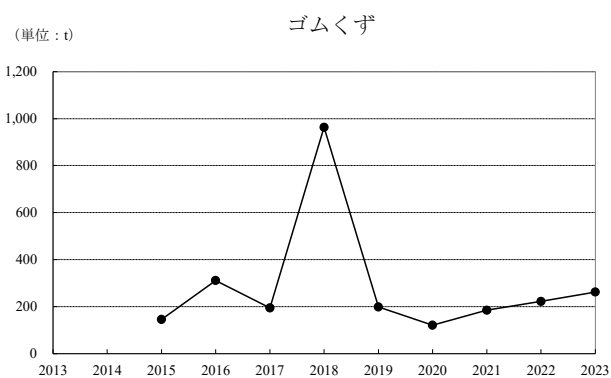
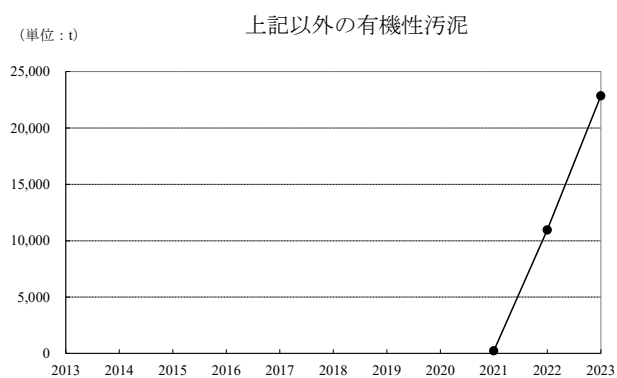
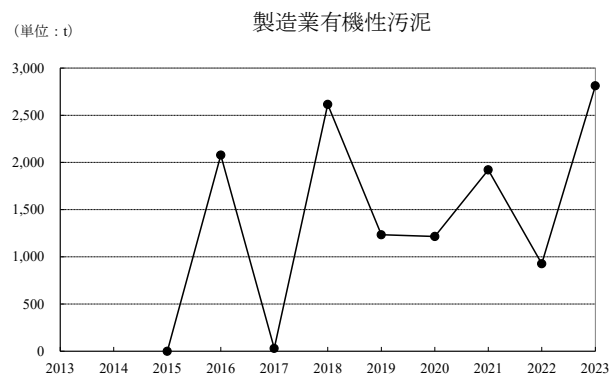
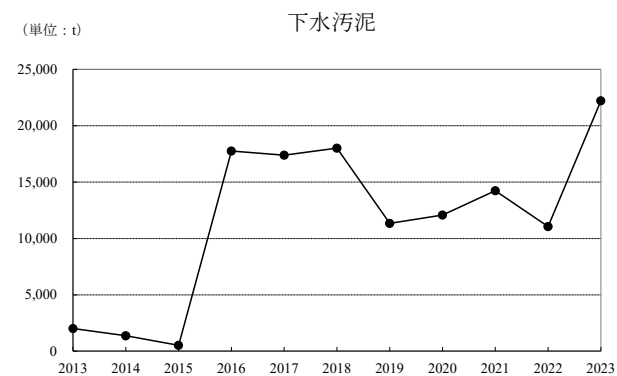


図 47 生分解性産業廃棄物の最終処分量 (下水汚泥、製造業有機性汚泥、上記以外の有機性汚泥、ゴムくず、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残渣)

(7) 産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量

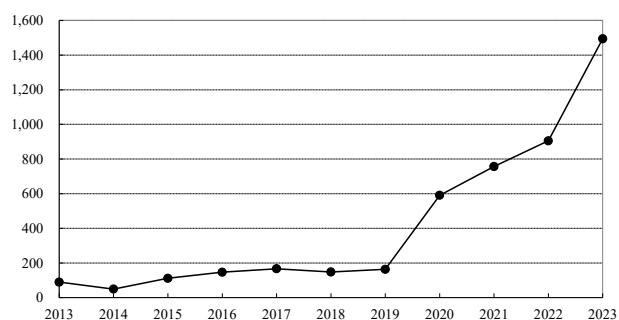
産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量は、以下及び次頁以降に示すとおりであった。なお、バイオディーゼル混合軽油(B5)については有効回答が得られなかった。

表 42 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							
			2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ガソリン	kl	46	89	112	148	164	591	757	905	1,494
軽油	kl	163	26,446	24,655	35,528	34,666	40,526	41,274	39,329	42,704
LPG	kl	1	—	0.42	0.43	0.34	0.10	0.10	0.11	0.11
A 重油	kl	2	—	—	29	28	24	2,760	2,689	2,727
天然ガス	千 m ³	0	—	—	—	—	—	—	—	—
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	0	—	—	—	—	—	—	—	—
バイオディーゼル(B100)	kl	0	—	—	—	—	—	—	—	—

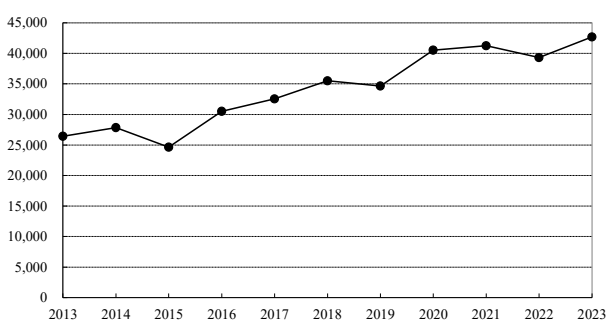
(単位 : kl)

ガソリン



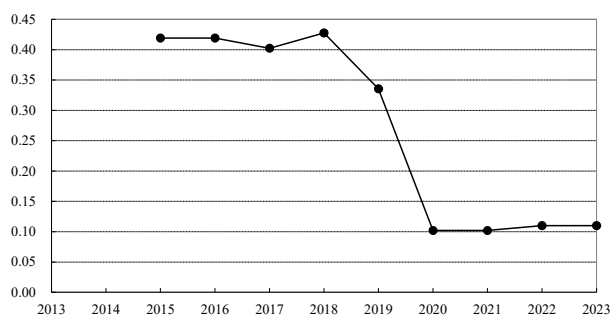
(単位 : kl)

軽油



(単位 : kl)

LPG



(単位 : kl)

A 重油

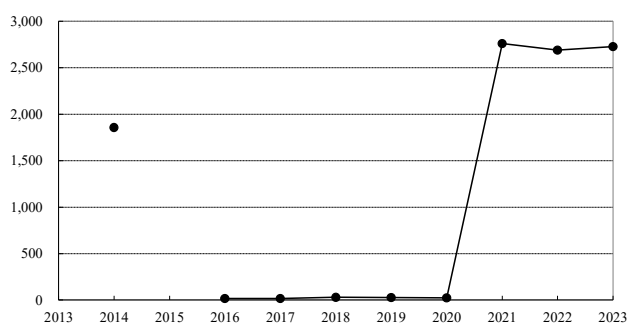


図 48 産業廃棄物収集運搬車両の燃料使用量（ガソリン、軽油、LPG、A 重油）

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 43 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）日本経団連カーボンニュートラル行動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）。過去の活動量については、これまで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～2023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近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 44 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ガソリン	kl	1,174	1,155	1,154	1,122	1,212	1,256	1,385	1,494
軽油	kl	38,893	39,094	43,939	44,431	44,613	44,226	42,898	42,704
LPG	kl	0.42	0.42	0.43	0.34	0.10	0.10	0.11	0.11
天然ガス	千 m ³	—	—	—	—	—	—	—	—
A 重油	kl	1,876	2,317	2,328	2,327	2,323	2,760	2,689	2,727
バイオ ETBE	kl	—	—	—	—	—	—	—	—
混合軽油 B5	kl	—	—	—	—	—	—	—	—
BDF-B100	kl	—	—	—	—	—	—	—	—

表 45 産業廃棄物の収集運搬に伴う CO₂ 排出量

燃料種類	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ガソリン	万 tCO ₂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
軽油	万 tCO ₂	10.2	10.2	11.5	11.6	11.7	11.6	11.2	11.2
LPG	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
天然ガス	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A 重油	万 tCO ₂	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
バイオ ETBE	万 tCO ₂	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
BDF-B100	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	10.9	11.1	12.4	12.5	12.6	12.6	12.3	12.2

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 46 産業廃棄物の焼却量（活動量）

産業廃棄物種類	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
廃油（鉱物系）	千 t	305	310	313	305	297	292	281	277
廃油（特管産廃）	千 t	87	100	116	96	128	107	127	110
廃プラスチック類	千 t	987	1,036	1,029	1,062	1,039	1,013	1,013	1,005
廃タイヤ	千 t	5	5	7	7	8	5	8	5
汚泥（下水汚泥以外）	千 t	897	899	977	947	871	871	849	899
下水汚泥	千 t	229	242	284	278	276	280	280	270
感染性廃棄物	千 t	164	181	190	208	217	239	250	240

表 47 産業廃棄物の焼却に伴う CO₂ 排出量

産業廃棄物種類	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
廃油（鉱物系）	万 tCO ₂	89.4	91.0	91.7	89.3	87.2	85.6	82.4	81.2
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
廃油（特管産廃）	万 tCO ₂	25.6	29.3	34.0	28.3	37.5	31.4	37.1	32.4
廃プラスチック類	万 tCO ₂	253.5	266.0	264.2	272.6	266.6	260.0	260.1	257.9
廃タイヤ	万 tCO ₂	0.9	0.9	1.2	1.3	1.4	0.9	1.4	0.9
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
下水汚泥	万 tCO ₂	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	18.0	19.8	20.8	22.7	23.7	26.1	27.3	26.2
合計	万 tCO ₂	387.4	407.0	411.8	414.3	416.3	403.9	408.4	398.6

表 48 産業廃棄物の焼却に伴う CH₄ 排出量

産業廃棄物種類	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
廃油（鉱物系）	万 tCO ₂	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
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
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
廃タイヤ	万 tCO ₂	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
下水汚泥	万 tCO ₂	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	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
合計	万 tCO ₂	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11

表 49 産業廃棄物の焼却に伴う N₂O 排出量

産業廃棄物種類	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
廃油（鉱物系）	万 tCO ₂	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5
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
廃油（特管産廃）	万 tCO ₂	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
廃プラスチック類	万 tCO ₂	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
廃タイヤ	万 tCO ₂	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	2.6	2.6	2.9	2.8	2.6	2.6	2.5	2.6
下水汚泥	万 tCO ₂	4.4	4.7	5.5	5.4	5.3	5.4	5.4	5.2
感染性廃棄物	万 tCO ₂	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
合計	万 tCO ₂	8.5	8.8	9.9	9.7	9.5	9.5	9.5	9.4

表 50 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
廃油（鉱物系）	万 tCO ₂	90.0	91.6	92.2	89.9	87.7	86.1	82.9	81.7
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
廃油（特管産廃）	万 tCO ₂	25.8	29.5	34.2	28.4	37.8	31.6	37.4	32.6
廃プラスチック類	万 tCO ₂	253.9	266.5	264.7	273.1	267.1	260.5	260.6	258.3
廃タイヤ	万 tCO ₂	0.9	0.9	1.2	1.3	1.4	0.9	1.4	1.0
汚泥（下水汚泥以外）	万 tCO ₂	2.6	2.7	2.9	2.8	2.6	2.6	2.5	2.7
下水汚泥	万 tCO ₂	4.4	4.7	5.5	5.4	5.3	5.4	5.4	5.2
感染性廃棄物	万 tCO ₂	18.3	20.1	21.2	23.1	24.1	26.6	27.8	26.7
合計	万 tCO ₂	396.0	415.9	421.8	424.0	425.9	413.6	417.9	408.1

(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 51 生分解性産業廃棄物のコンポスト化量（活動量）

	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
コンポスト化量	千 t	11.7	11.7	17.9	17.6	27.2	24.7	24.5	26.9

表 52 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
メタン	万 tCO ₂	0.3	0.3	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	0.7
一酸化二窒素	万 tCO ₂	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.4	0.4	0.5
合計	万 tCO ₂	0.5	0.5	0.8	0.8	1.2	1.1	1.0	1.2

(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、カーボンニュートラル行動計画に基づき、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 53 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
廃棄物発電	GWh	285	320	328	346	367	442	414	428
廃棄物熱利用	TJ	5,026	5,003	4,873	4,892	4,912	5,165	5,329	6,326

表 54 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
廃棄物発電	万 tCO ₂	-15.8	-17.7	-18.2	-19.2	-20.4	-24.5	-23.0	-23.8
廃棄物熱利用	万 tCO ₂	-28.6	-28.5	-27.8	-27.9	-28.0	-29.4	-30.4	-36.1
合計	万 tCO ₂	-44.5	-46.3	-46.0	-47.1	-48.4	-54.0	-53.4	-59.8

(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 55 中間処理業の CO₂・CH₄・N₂O 排出量

排出源	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
焼却	万 tCO ₂	396.0	415.9	421.8	424.0	425.9	413.6	417.9	408.1
コンポスト化	万 tCO ₂	0.5	0.5	0.8	0.8	1.2	1.1	1.0	1.2
廃棄物発電	万 tCO ₂	-15.8	-17.7	-18.2	-19.2	-20.4	-24.5	-23.0	-23.8
廃棄物熱利用	万 tCO ₂	-28.6	-28.5	-27.8	-27.9	-28.0	-29.4	-30.4	-36.1
合計	万 tCO ₂	352.1	370.2	376.6	377.7	378.7	360.6	365.6	349.4

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 56 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
下水汚泥	t	1	0	0	0	0	0	0	0
製造業有機性汚泥	t	0	0	0	0	0	0	0	0
上記以外の有機性汚泥	t	0	0	0	0	0	0	0	0
紙くず	t	0	0	0	0	0	0	0	0
木くず	t	0	0	0	0	0	0	0	0
繊維くず	t	0	0	0	0	0	0	0	0
動植物性残渣	t	0	0	0	0	0	0	0	0
動物系固形不要物	t	0	0	0	0	0	0	0	0
動物のふん尿	t	0	0	0	0	0	0	0	0
動物の死体	t	0	0	0	0	0	0	0	0

表 57 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
下水汚泥	t	5	5	5	3	3	4	3	7
製造業有機性汚泥	t	1	1	1	0	0	1	0	1
上記以外の有機性汚泥	t	0	0	0	0	0	0	4	8
紙くず	t	11	6	6	5	5	4	4	6
木くず	t	10	9	14	7	7	3	3	3
繊維くず	t	3	3	3	2	2	2	1	2
動植物性残渣	t	0	0	0	0	0	0	0	0
動物系固形不要物	t	0	0	0	0	0	0	0	0
動物のふん尿	t	0	0	0	0	0	0	0	0
動物の死体	t	0	0	0	0	0	0	0	0

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 58 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
下水汚泥	万 tCO ₂	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
製造業有機性汚泥	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
上記以外の有機性汚泥	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
紙くず	万 tCO ₂	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
繊維くず	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
動植物性残渣	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
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
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
動物の死体	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表 59 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
下水汚泥	万 tCO ₂	0.9	0.9	0.9	0.5	0.5	0.6	0.5	1.1
製造業有機性汚泥	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
上記以外の有機性汚泥	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7	1.4
紙くず	万 tCO ₂	1.9	1.0	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7	1.0
木くず	万 tCO ₂	2.0	1.6	2.7	1.3	1.3	0.6	0.5	0.6
繊維くず	万 tCO ₂	0.5	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
動植物性残渣	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
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
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
動物の死体	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	5.6	4.3	5.5	3.1	3.2	2.5	2.7	4.7

表 60 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
下水汚泥	万 tCO ₂	1.1	0.9	0.9	0.5	0.5	0.6	0.5	1.1
製造業有機性汚泥	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
上記以外の有機性汚泥	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7	1.4
紙くず	万 tCO ₂	1.9	1.0	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7	1.0
木くず	万 tCO ₂	2.0	1.6	2.7	1.3	1.3	0.6	0.5	0.6
繊維くず	万 tCO ₂	0.5	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
動植物性残渣	万 tCO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
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
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
動物の死体	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	5.7	4.4	5.6	3.1	3.2	2.5	2.7	4.7

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。

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

・購入する電力の排出係数は、電気事業連合会がカーボンニュートラル行動計画に基づき公表する実排出係数を用いる。

表 61 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
電気	MWh	354,665	328,789	357,816	358,765	370,539	384,843	377,776	360,310
都市ガス	千 m ³	218	176	308	296	280	270	258	218
天然ガス	千 m ³	55	51	44	47	58	59	56	35
軽油	kl	602	619	620	611	626	617	634	653
灯油	kl	297	294	218	166	155	153	166	122
A 重油	kl	531	533	573	489	441	487	442	466
C 重油	kl	230	231	222	216	184	237	262	258
LPG	t	25	28	28	29	31	30	32	36
石炭	t	236	237	194	195	189	163	134	148
廃油・再生油	t	72	71	66	72	63	63	81	62
木くず ^a	t	2	2	4	1	1	1	3	1
BDF	kl	0	0	0	0	0	0	0	0
RPF	t	1	1	0	0	0	0	0	0
ガソリン	kl	1,100	1,099	1,097	1,081	1,079	1,081	1,080	1,079
B 重油	kl	13	12	11	11	10	10	10	10
RDF	t	0	0	0	0	0	0	0	0
コークス	t	584	562	583	639	485	581	596	567
コークス炉ガス	千 m ³	0	0	0	0	0	0	0	0
原油	kl	5	5	5	5	5	5	5	5

表 62 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
電気	万 tCO ₂	20.1	17.6	16.6	15.9	16.3	17.0	16.7	15.9
都市ガス	万 tCO ₂	1.1	0.9	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.1
天然ガス	万 tCO ₂	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2
軽油	万 tCO ₂	4.1	4.3	4.3	4.2	4.3	4.3	4.4	4.5
灯油	万 tCO ₂	2.0	2.0	1.5	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8
A 重油	万 tCO ₂	3.6	3.6	3.8	3.3	3.0	3.3	3.0	3.1
C 重油	万 tCO ₂	1.7	1.7	1.6	1.6	1.4	1.8	1.9	1.9
LPG	万 tCO ₂	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
石炭	万 tCO ₂	2.1	2.1	1.7	1.7	1.7	1.5	1.2	1.3
廃油・再生油	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
木くず ^a	万 tCO ₂	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
RPF	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ガソリン	万 tCO ₂	7.5	7.5	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
B 重油	万 tCO ₂	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
コークス	万 tCO ₂	6.5	6.2	6.5	7.1	5.4	6.4	6.6	6.3
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
原油	万 tCO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	万 tCO ₂	49.4	46.5	45.6	44.5	42.5	44.6	44.2	42.9

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 63 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量

排出源	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
収集運搬業	万 tCO ₂	10.9	11.1	12.4	12.5	12.6	12.6	12.3	12.2
中間処理業	万 tCO ₂	352.0	370.2	376.6	377.7	378.7	360.6	365.6	349.4
最終処分業	万 tCO ₂	5.7	4.4	5.6	3.1	3.2	2.5	2.7	4.7
業務部門	万 tCO ₂	49.4	46.5	45.6	44.5	42.5	44.6	44.2	42.9
合計	万 tCO ₂	418.0	432.1	440.2	437.8	437.0	420.3	424.7	409.3
合計（業務部門除く）	万 tCO ₂	368.7	385.6	394.5	393.4	394.5	375.7	380.6	366.4

表 64 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量の基準年度（2013 年度）比

排出源	単位	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
収集運搬業	%	100.0	101.5	113.1	114.2	114.8	115.0	112.0	111.8
中間処理業	%	100.0	105.2	107.0	107.3	107.6	102.5	103.9	99.3
最終処分業	%	100.0	75.7	97.0	54.8	55.3	43.7	46.6	82.3
業務部門	%	100.0	94.1	92.5	90.1	86.2	90.3	89.5	86.9
合計	%	100.0	103.4	105.3	104.7	104.5	100.5	101.6	97.9
合計（業務部門除く）	%	100.0	104.6	107.0	106.7	107.0	101.9	103.2	99.4

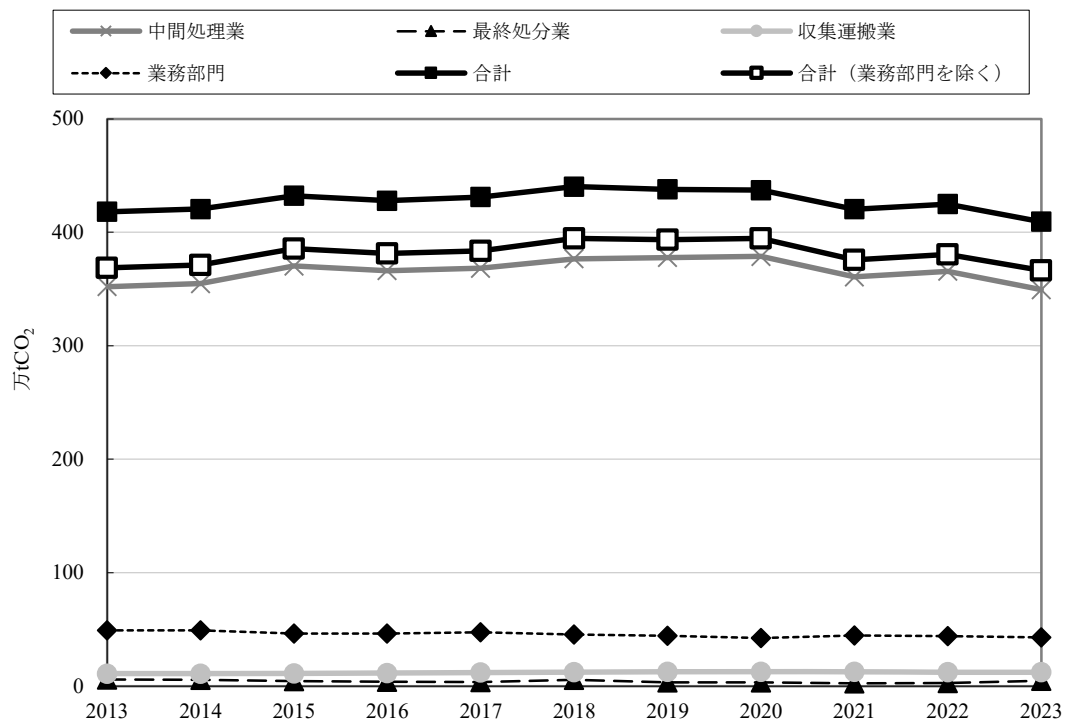


図 49 実態調査結果に基づく温室効果ガス排出量の推移（単位：万 tCO₂）

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、2009 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、カーボンニュートラル行動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。

$$\text{カーボンニュートラル行動計画における温室効果ガス排出量} = \text{インベントリで推計されている各業種の温室効果ガス排出量} \times \text{各業種のカバー率}$$

表 65 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	10,328	5,988	57.9%
最終処分業	747	618	82.7%

・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」（2024 年 7 月）

・全産連会員数の出典：全産連調査結果（2024 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 7 年 3 月）において、インベントリ（確定値）の最新年度は 2022 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 2022 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 66 産業廃棄物の収集運搬に伴う CO₂ 排出量

排出源	単位	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
収集運搬業	万 tCO ₂	10.9	11.1	11.6	11.9	12.4	12.5	12.6	12.6	12.3

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 67 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 68 産業廃棄物の焼却に伴う CO₂・CH₄・N₂O 排出量

排出源	単位	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
産業廃棄物の焼却	万 tCO ₂	640.3	629.9	659.7	643.6	662.9	659.3	593.3	593.8	555.3

(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 69 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	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
コンポスト化	万 tCO ₂	25.1	25.3	25.8	22.5	22.3	20.7	18.3	18.9	18.9

(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、カーボンニュートラル行動計画に基づき、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。

全産連の温室効果ガス排出量 (tCO₂) =
各排出源の合計排出量 (tCO₂) - 廃棄物発電・熱利用量に相当する排出量 (tCO₂)

廃棄物発電・熱利用量に相当する排出量 (tCO₂) =
発電量 (kWh) × 電力排出係数 (tCO₂/kWh) + 熱利用量 (MJ) × 熱排出係数 (tCO₂/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 70 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	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
発電及び熱回収	万 tCO ₂	-120.5	-133.5	-131.8	-132.9	-140.5	-131.2	-121.9	-121.9	-121.9

※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 71 中間処理業の CO₂・CH₄・N₂O 排出量

排出源	単位	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
焼却	万 tCO ₂	640.3	629.9	659.7	643.6	662.9	659.3	593.3	593.8	555.3
コンポスト化	万 tCO ₂	25.1	25.3	25.8	22.5	22.3	20.7	18.3	18.9	18.9
発電及び熱回収	万 tCO ₂	-120.5	-133.5	-131.8	-132.9	-140.5	-131.2	-121.9	-121.9	-121.9
合計	万 tCO ₂	544.9	521.7	553.6	533.2	544.7	548.7	489.8	490.8	452.3

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。

最終処分に伴う温室効果ガス排出量 (tCO₂) =
種類別の産業廃棄物最終処分量 (t) × 種類別の CH₄ 排出係数 (tCH₄/t) × CH₄ 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 72 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	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
最終処分業	万 tCO ₂	25.4	27.2	26.1	24.9	27.1	26.3	27.4	26.8	26.8

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から、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 73 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	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
業務他(第三次産業) (他サービス業)	万 tCO ₂	1,973	1,751	1,851	1,907	2,003	1,943	1,991	2,024	1,922

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 74 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	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
収集運搬業	万 tCO ₂	10.9	11.1	11.6	11.9	12.4	12.5	12.6	12.6	12.3
中間処理業	万 tCO ₂	544.9	521.7	553.6	533.2	544.7	548.7	489.8	490.8	452.3
最終処分業	万 tCO ₂	25.4	27.2	26.1	24.9	27.1	26.3	27.4	26.8	26.8
合計	万 tCO ₂	581.3	560.0	591.3	570.0	584.2	587.5	529.7	530.2	491.3

表 75 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(2013 年度) 比

排出源	単位	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
収集運搬業	%	100.0	101.5	105.6	108.9	113.1	114.2	114.8	115.0	112.0
中間処理業	%	100.0	95.7	101.6	97.8	100.0	100.7	89.9	90.1	83.0
最終処分業	%	100.0	107.0	102.4	97.9	106.6	103.5	107.5	105.2	105.2
合計	%	100.0	96.3	101.7	98.0	100.5	101.1	91.1	91.2	84.5

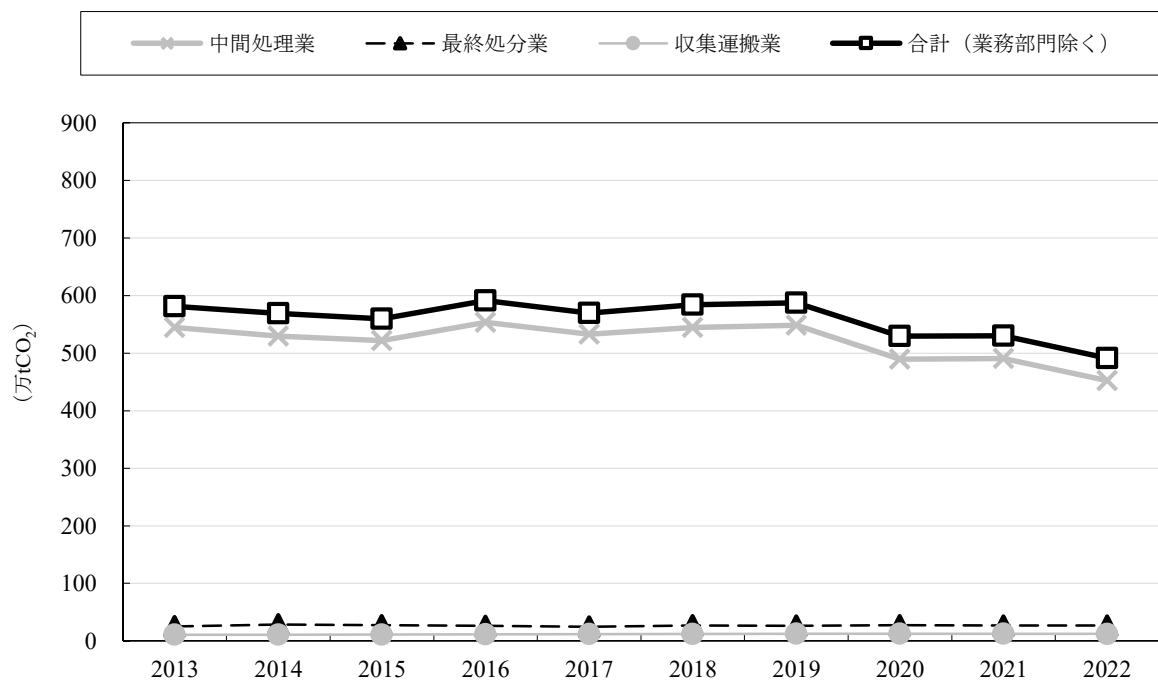


図 50 インベントリ等に基づく温室効果ガス排出量の推移 (単位：万 tCO₂)

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

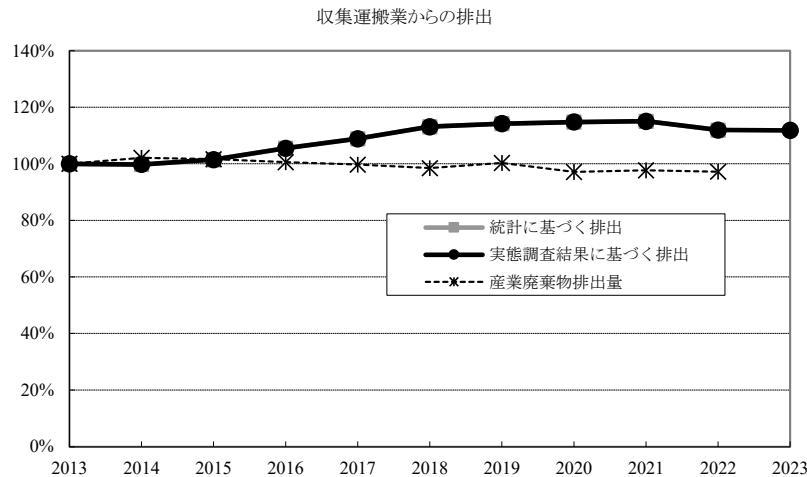


図 51 収集運搬業の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 76 収集運搬業の温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
統計に基づく排出のトレンド	100.0	101.5	105.6	108.9	113.1	114.2	114.8	115.0	112.0	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	101.5	105.6	108.9	113.1	114.2	114.8	115.0	112.0	111.8
産業廃棄物排出のトレンド※	100.0	101.7	100.6	99.7	98.5	100.3	97.2	97.7	97.2	

※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 (2013 年度) 以降、2015 年度までは増加傾向で推移したが、以降はほぼ横ばいで推移している。産業廃棄物の排出量のトレンドは、2013 年度以降は増加傾向、2015 年度から微減傾向であったが、2019 年度から増加に転じ、2020 年度に微減した後は横ばいで推移している。
- ・ 実態調査結果に基づく 2022 年度の排出量は 12 万 tCO₂ であり、統計に基づく排出量 (12 万 tCO₂) と同程度 (把握率は約 100%) である。

(2) 中間処理業

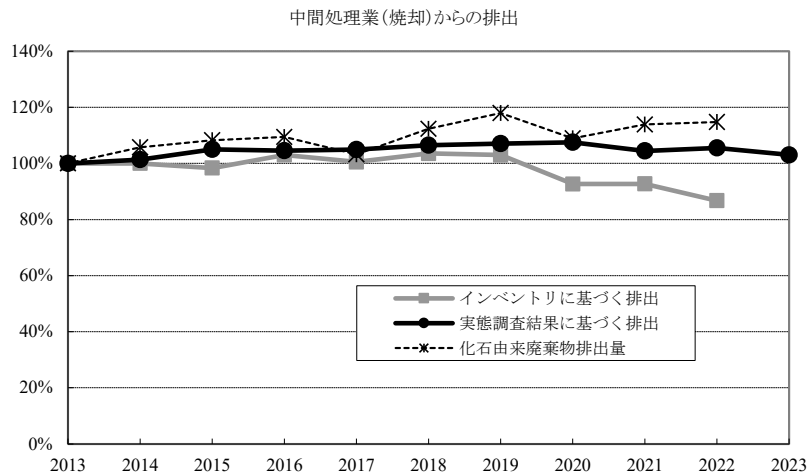


図 52 産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 77 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: %)

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
インベントリ等に基づく排出のトレンド	100.0	98.4	103.0	100.5	103.5	103.0	92.7	92.7	86.7	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	105.0	104.6	105.0	106.5	107.1	107.6	104.4	105.5	103.1
化石由来産業廃棄物排出トレンド※	100.0	108.2	109.4	103.2	112.3	118.0	109.0	113.9	114.8	

※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、2013 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 2019 年度まで増加傾向にあったが、2020 年度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 2022 年度の中間処理業からの排出量は約 366 万 tCO₂ で、インベントリ等に基づく排出量(約 459 万 tCO₂)の約 80%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、2012 年度以降は増加傾向であったが、2019 年度以降は減少に転じ、2020 年度以降は横ばいで推移している。

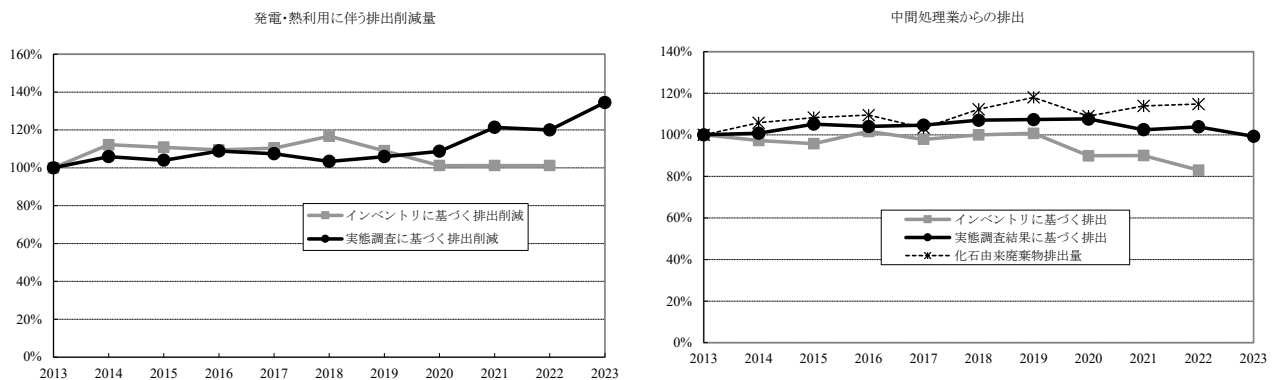


図 53 (左) 発電・熱利用の排出削減トレンドの比較 (インベントリに基づく削減量は、発電のみ) (右) 中間処理業全体の排出トレンドの比較

(3) 最終処分業

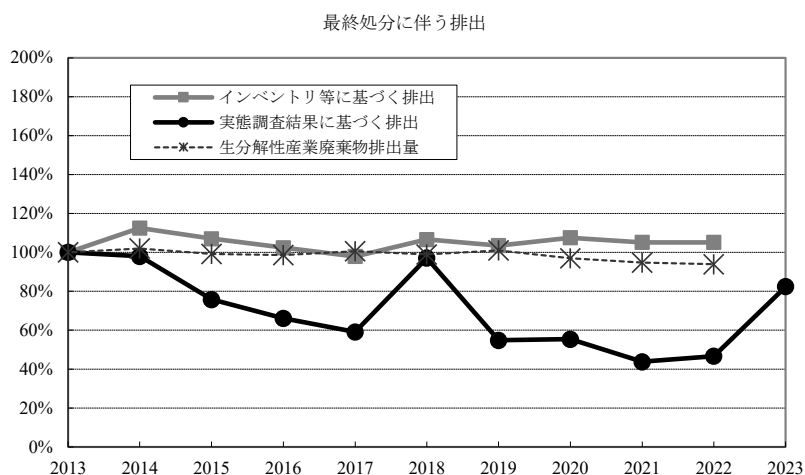


図 54 生分解性産業廃棄物の埋立に伴う温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 78 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: %)

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
インベントリ等に基づく排出のトレンド	100.0	107.0	102.4	97.9	106.6	103.5	107.5	105.2	105.2	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	75.7	66.1	59.1	97.0	54.8	55.3	43.7	46.6	82.3
生分解性産業廃棄物排出のトレンド※	100.0	99.2	98.7	100.5	98.9	101.0	96.9	94.7	93.8	

※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、2018 年度、2023 年度に処理量の増加があるものの、2013 年度以降は減少傾向であり、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 2013 年度以降横ばい傾向で、2020 年度以降は微減傾向となっている。
- ・ インベントリ等に基づく排出量は、2014 年度に増加したものの、以降は減少に転じ 2017 年度以降は概ね横ばいで推移している。
- ・ 実態調査結果に基づく 2022 年度の排出量は約 3 万 tCO₂ であり、インベントリ等に基づく排出量 (約 26 万 tCO₂) の約 10%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、温室効果ガスのさら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

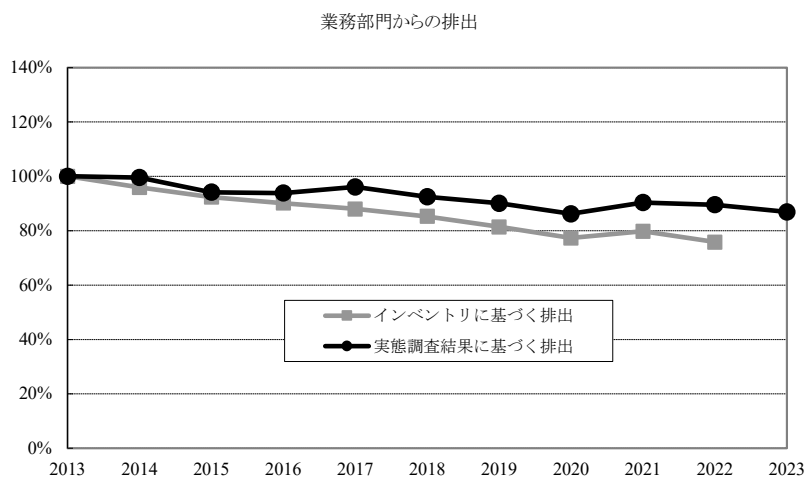


図 55 業務部門の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 79 業務部門温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
インベントリに等に基づく排出のトレンド※	100.0	92.3	90.1	88.0	85.3	81.4	77.3	79.8	75.8	75.8
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	94.1	93.8	96.1	92.5	90.1	86.2	90.3	89.5	86.9

※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 80 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	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
電気	MWh	354,665	328,789	334,990	354,409	358,816	358,765	370,539	384,843	377,776	360,310

- ・ 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 2013 年度以降は減少傾向にある。
- ・ 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ほぼ一致している。
- ・ 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、2017 年度に増加に転じたが、2018 年度以降は減少傾向で推移しており、2022 年度の排出量は約 44 万 tCO₂ であった。

(5) 全体の排出量

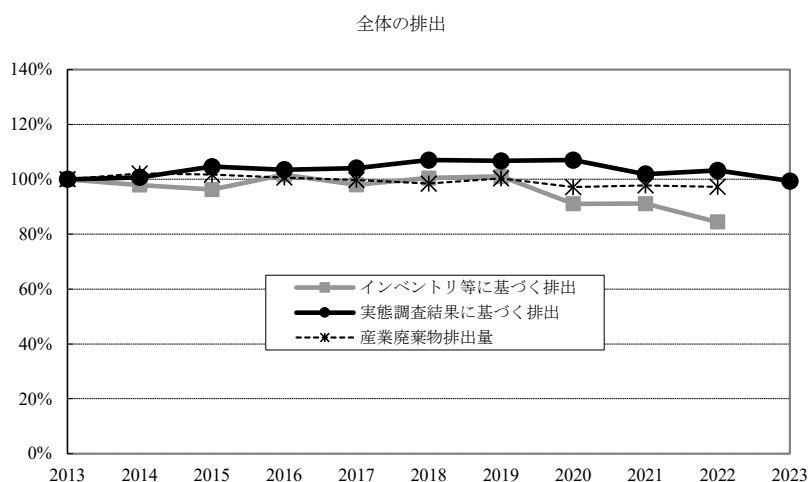


図 56 全体（業務部門は除く）の温室効果ガス排出トレンドの比較
（2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化）

表 81 全体（業務部門は除く）の温室効果ガス排出トレンド（単位：%）

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
インベントリ等に基づく排出のトレンド	100.0	96.3	101.7	98.0	100.5	101.1	91.1	91.2	84.5	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	104.6	103.5	104.0	107.0	106.7	107.0	101.9	103.2	99.4
産業廃棄物排出のトレンド*	100.0	101.7	100.6	99.7	98.5	100.3	97.2	97.7	97.2	

※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、2022 年度において、実態調査結果に基づくカーボンニュートラル行動計画の目標対象活動における排出量（約 381 万 tCO₂、調査回答率 78.4%）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 491 万 tCO₂）の約 77%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、2013 年度以降、実態調査結果は微増傾向で、2021 年度以降減少傾向となっている。インベントリ等に基づく算定では 2019 年度までは横ばい傾向であったが、2020 年度以降減少傾向となっている。
- ・ 2022 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(2013 年度) 比約 3%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 16%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、2013 年度以降はほぼ横ばいとなり、2020 年度に減少に転じたが、2021 年度以降は横ばいで推移している。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、カーボンニュートラル行動計画の目標達成に向けた進捗管理を有効に行うことができる。
- ・ 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。

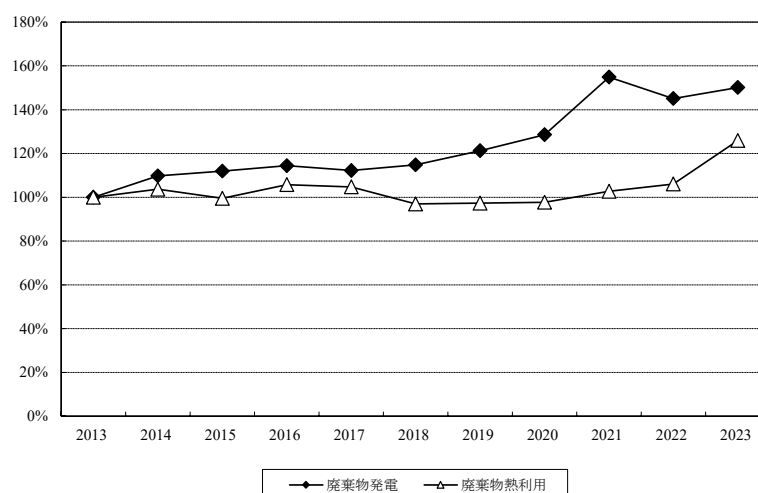


図 57 廃棄物発電・熱利用量のトレンド

(2013 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 82 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
中間処理業	37	廃棄物発電量	GWh	285 (1.00)	320 (1.12)	328 (1.15)	346 (1.21)	367 (1.29)	442 (1.55)	414 (1.45)	428 (1.50)
	33	廃棄物熱利用量	TJ	5,026 (1.00)	5,003 (1.00)	4,873 (0.97)	4,892 (0.97)	4,912 (0.98)	5,165 (1.03)	5,329 (1.06)	6,326 (1.26)

※1 括弧内は 2013 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、2022 年度で前年度比 6%減少し、2023 年度で前年度比 3%増加した。
- ・ 廃棄物熱利用量は、2022 年度で前年度比 3%増加し、2023 年度で前年度比 19%増加した。
- ・ 2023 年度の廃棄物発電量の合計は 428GWh 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 24 万 tCO₂ となる。
- ・ 2022 年度の廃棄物熱利用量の合計は 6,326TJ 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 36 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。

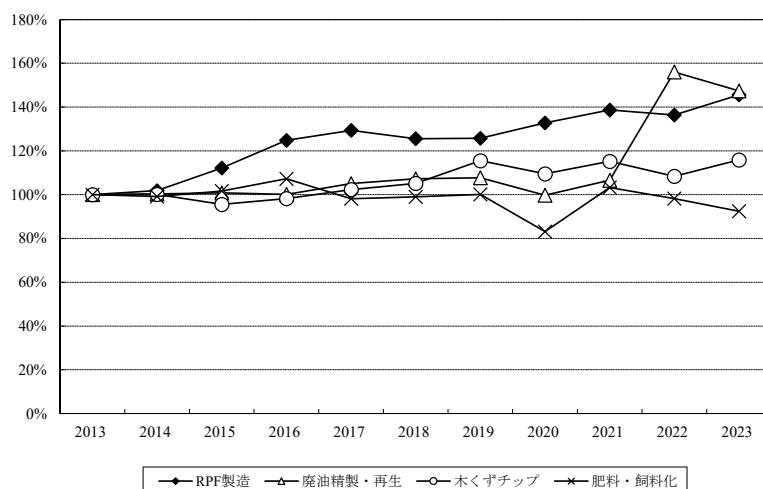


図 58 廃棄物由来製品製造量のトレンド

(2013 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 83 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
中間処理業	42	RPF 製造	千 t	221 (1.00)	248 (1.12)	278 (1.26)	278 (1.26)	294 (1.33)	307 (1.39)	302 (1.36)	322 (1.46)
	25	廃油精製・再生	千 kl	204 (1.00)	205 (1.01)	219 (1.07)	220 (1.08)	203 (1.00)	217 (1.07)	318 (1.56)	300 (1.47)
	41	木くずチップ化	千 t	673 (1.00)	643 (0.96)	707 (1.05)	777 (1.16)	736 (1.10)	775 (1.15)	729 (1.08)	779 (1.16)
	17	肥料・飼料化	千 t	77 (1.00)	79 (1.02)	77 (0.99)	77 (1.00)	64 (0.83)	80 (1.03)	76 (0.98)	71 (0.92)

※1 括弧内は 2013 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。

- ・ RPF 製造量は、2022 年度で前年度比 2%減少し、2023 年度で前年度比 7%増加した。
- ・ 廃油精製・再生製品の製造量は、2022 年度で前年度比 46%増加し、2023 年度で前年度比 6%減少した。
- ・ 木くずチップ化された製品の製造量は、2022 年度で前年度比 6%減少し、2023 年度で前年度比 7%増加した。
- ・ 肥料・飼料化された製品の製造量は、2022 年度で前年度比 5%減少し、2023 年度で前年度比 6%減少した。
- ・ 2023 年度の RPF 製造量の合計は 322 千 t であり、他業種への温室効果ガス削減効果は、約 42 万 tCO₂ となる。
- ・ 2023 年度の廃油精製・再生製品の製造量の合計は 300 千 kl であり、他業種への温室効果ガス削減効果は、約 80 万 tCO₂ となる。
- ・ 2023 年度の木くずチップ化された製品の製造量の合計は 779 千 t であり、他業種への温室効果ガス削減効果は、約 2 万 tCO₂ となる。
- ・ 2023 年度の肥料・飼料化された製品の製造量の合計は 71 千 t であり、他業種への温室効果ガス削減効果は、約 0.2 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。

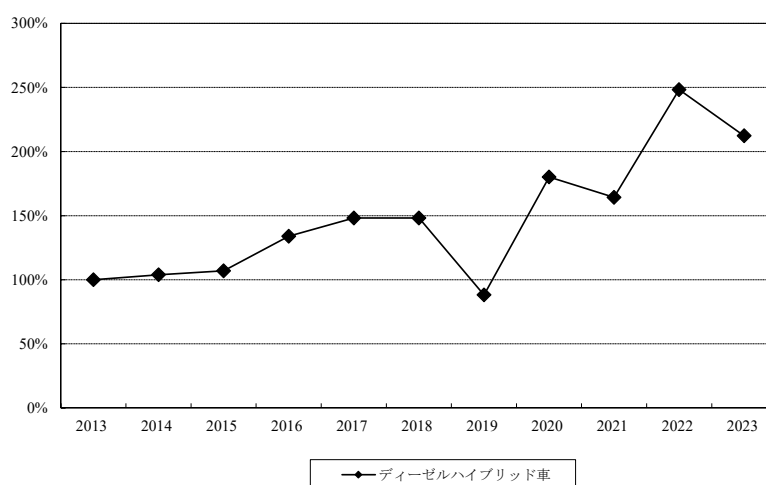


図 59 デーゼルハイブリッド車の導入台数のトレンド
(2013 年度導入台数を 100%とした時の導入台数の経年変化)

表 84 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
収集運搬業	12	ディーゼルハイブリッド車	台	25 (1.00)	27 (1.07)	37 (1.48)	22 (0.88)	45 (1.80)	41 (1.64)	62 (2.48)	53 (2.12)

※ 括弧内は 2013 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、2022 年度で前年度比 51%増加し、2023 年度で前年度比 15%減少した。
- ・ 2023 年度のディーゼルハイブリッド車の導入台数は、53 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。

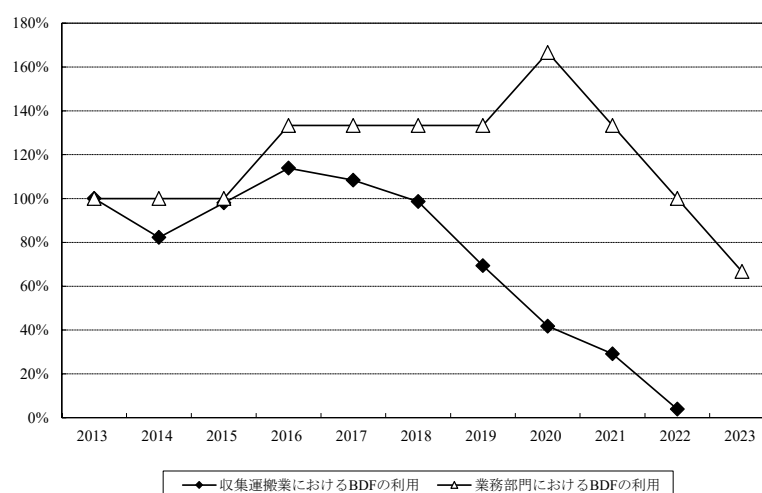


図 60 バイオマス燃料使用量のトレンド
(2013 年度燃料使用量を 100%とした時の燃料使用量の経年変化)

表 85 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	2013	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
収集運搬業	2	BDF の利用	kl	111 (1.00)	109 (0.98)	110 (0.99)	77 (0.69)	46 (0.42)	32 (0.29)	4 (0.04)	—
業務部門	3	BDF の利用	kl	3 (1.00)	3 (1.00)	4 (1.33)	4 (1.33)	5 (1.67)	4 (1.33)	3 (1.00)	2 (0.67)

※ 括弧内は 2013 年度を 1 とした時の割合

※ 収集運搬業の実績は、2023 年度調査では得られなかったため、昨年度の調査結果を掲載

- ・ 収集運搬業における BDF の燃料使用量は、2022 年度で前年度比 87%減少した。
- ・ 業務部門における BDF の燃料使用量は、2022 年度で前年比 25%減少し、2023 年度で前年度比 33%減少した。
- ・ 収集運搬業における 2022 年度の BDF の燃料使用量の合計は 4kl 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 11tCO₂となる。
- ・ 業務部門における 2023 年度の BDF の燃料使用量の合計は 2kl 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 5tCO₂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

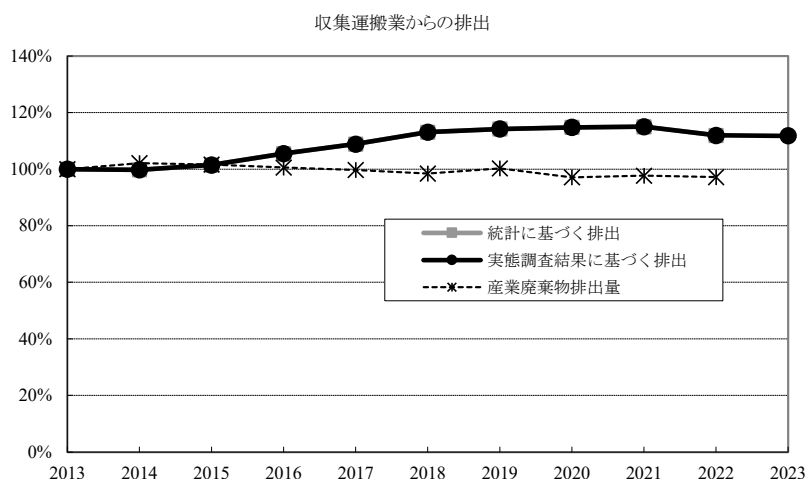


図 61 収集運搬業の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 86 収集運搬業の温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
統計に基づく排出のトレンド	100.0	101.5	105.6	108.9	113.1	114.2	114.8	115.0	112.0	111.8
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	101.5	105.6	108.9	113.1	114.2	114.8	115.0	112.0	111.8
産業廃棄物排出のトレンド*	100.0	101.7	100.6	99.7	98.5	100.3	97.2	97.7	97.2	97.2

※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 61、表 86 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(2013 年度)以降、2021 年度までは増加傾向で推移し、2022 年度は減少傾向に転じている。
- ・ 2013 年度以降、産業廃棄物の排出量は微増傾向であったが、2015 年度以降は微減傾向で推移している。

② 中間処理業

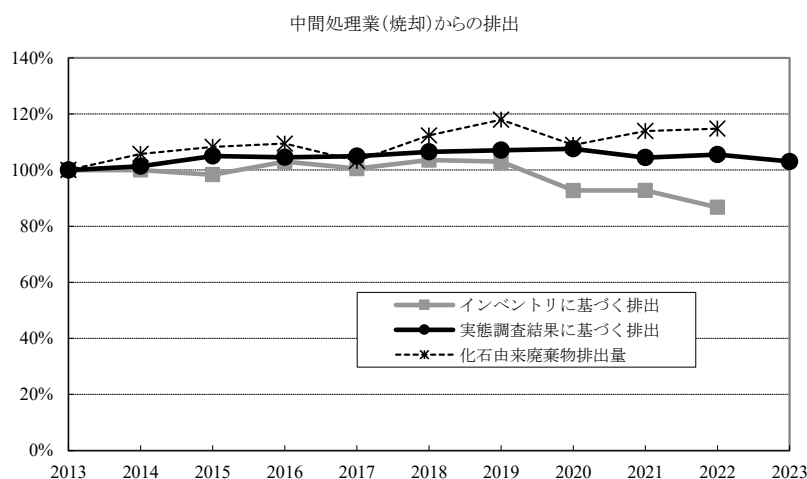


図 62 産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 87 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: %)

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
インベントリ等に基づく排出のトレンド	100.0	98.4	103.0	100.5	103.5	103.0	92.7	92.7	86.7	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	105.0	104.6	105.0	106.5	107.1	107.6	104.4	105.5	103.1
化石由来産業廃棄物排出トレンド※	100.0	108.2	109.4	103.2	112.3	118.0	109.0	113.9	114.8	

※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 62、表 87 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インベントリ等に基づく排出トレンドは、2013 年度以降増加傾向で、2020～2021 年度に減少傾向に転じたが、化石由来産業廃棄物の排出トレンドは、2013 年度以降増加傾向になっている。
- ・ 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 2021 年度以降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 年度は増加傾向となり、2020 年度以降は減少傾向に転じている。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。

③ 最終処分業

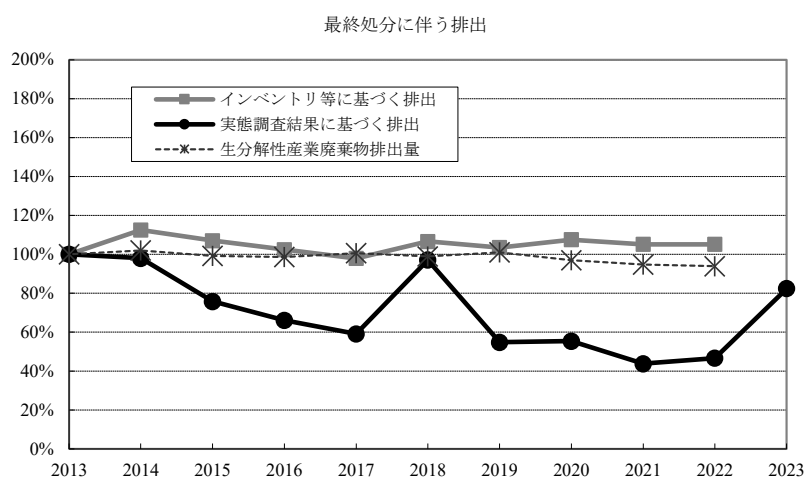


図 63 生分解性産業廃棄物の埋立に伴う温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 88 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: %)

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
インベントリ等に基づく排出のトレンド	100.0	107.0	102.4	97.9	106.6	103.5	107.5	105.2	105.2	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	75.7	66.1	59.1	97.0	54.8	55.3	43.7	46.6	82.3
生分解性産業廃棄物排出のトレンド*	100.0	99.2	98.7	100.5	98.9	101.0	96.9	94.7	93.8	

※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 63、表 88 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、2018 年度、2023 年度に処理量の増加があるものの、2013 年度以降は減少傾向で推移している。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 2013 年度以降横ばい傾向で、2020 年度の以降は微減傾向となっている。
- ・ 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

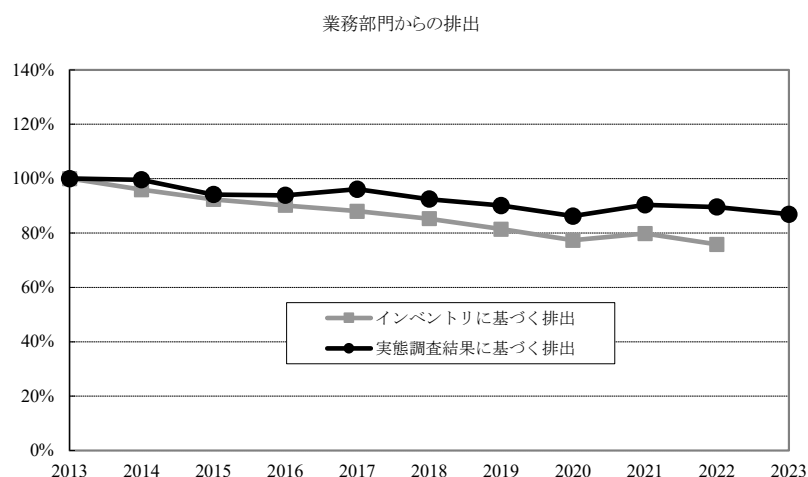


図 64 業務部門の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 89 業務部門温室効果ガス排出トレンド (単位: %)

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
インベントリに等基づく排出のトレンド※	100.0	92.3	90.1	88.0	85.3	81.4	77.3	79.8	75.8	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	94.1	93.8	96.1	92.5	90.1	86.2	90.3	89.5	86.9

※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 90 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	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
電気	MWh	354,665	328,789	334,990	354,409	358,816	358,765	370,539	384,843	377,776	360,310

- ・ 図 64、表 89 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 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ほぼ一致している。
- ・ 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、2017 年度に増加に転じたが、2018 年度以降は減少傾向で推移している。表 90 に示すとおり、2023 年度の電気使用量は 2013 年度と比較して 13%減少しており、電気の使用は 2013 年度以降、減少傾向で推移し、2021 年度に増加に転じたが、2022 年度以降は減少傾向で推移している。

⑤ 全体の排出量

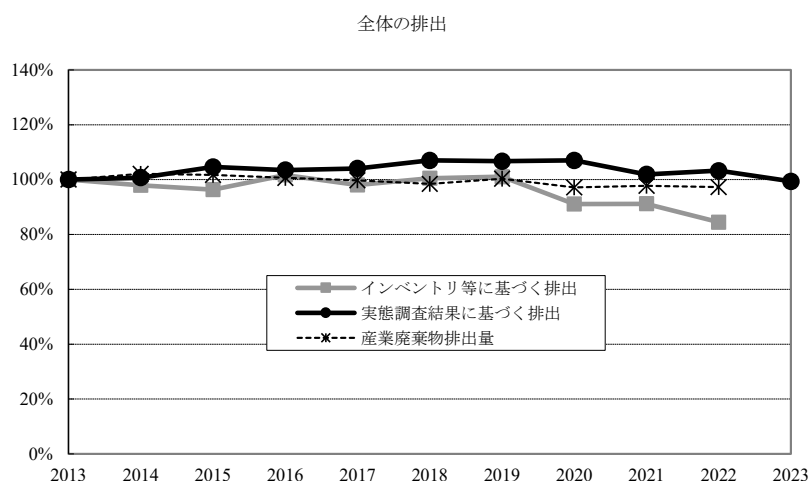


図 65 全体（業務部門は除く）の温室効果ガス排出トレンドの比較
(2013 年度排出量を 100%とした時の排出量の経年変化)

表 91 全体（業務部門は除く）の温室効果ガス排出トレンド（単位：%）

	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
インベントリ等に基づく排出のトレンド	100.0	96.3	101.7	98.0	100.5	101.1	91.1	91.2	84.5	
実態調査結果に基づく排出のトレンド	100.0	104.6	103.5	104.0	107.0	106.7	107.0	101.9	103.2	99.4
産業廃棄物排出のトレンド※	100.0	101.7	100.6	99.7	98.5	100.3	97.2	97.7	97.2	

※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、2022 年度において、実態調査結果に基づくカーボンニュートラル行動計画の目標対象活動における排出量（約 381 万 tCO₂、調査回答率 78.4%）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 491 万 tCO₂）の約 77%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、2013 年度以降、実態調査結果は微増傾向で、2021 年度以降減少傾向となっている。インベントリ等に基づく算定では、2019 年度までは横ばい傾向であったが、2020 年度以降減少傾向となっている。
- ・ 図 65、表 91 に示すとおり、2022 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(2013 年度) 比約 3%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 16%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、2013 年度以降はほぼ横ばいとなり、2020 年度に減少に転じたが、2021 年度以降は横ばいで推移している。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、カーボンニュートラル行動計画の目標達成に向けた進捗管理を有効に行うことができる。
- ・ 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、2023 年度は前年度に比べて 3.7%の減少であり、カーボンニュートラル行動計画の基準年度である 2013 年度に対し 0.6%の減少となった。

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、外国政府による廃棄物の輸入規制等に係る影響などがあり、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

実態調査結果をカーボンニュートラル行動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こと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。

② 実態調査の記入率の向上

2021 年度の実態調査より記入率の向上に向け、省エネルギー行動の実践状況等の調査票内容を大幅に見直した。

引き続き、経年的な分析も意識しつつ調査項目の絞込みを行う等、さらに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。

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

カーボンニュートラル行動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。

IX. 全国産業資源循環連合会 カーボンニュートラル行動計画

全国産業資源循環連合会 カーボンニュートラル行動計画

2024 年 5 月 21 日 策定
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とから、地球温暖化対策に努めてきた^{※1}。

地球温暖化対策について、日本は 2021 年 4 月に 2050 年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、2030 年度において温室効果ガス 46%削減（2013 年度比）を目指すこと、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明した。また、2023 年 4 月に「G7 札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合」が開催され、より一層対策に取り組む必要があることが再確認された。このほか、2024 年度中にカーボンニュートラル等にむけた取り組みを含む第五次循環型社会形成推進基本計画の見直しが予定されている。

このような背景を踏まえ、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、より長期的な視点に立ったカーボンニュートラルにむけた取り組みが必要であるとの認識に立ち、「全国産業資源循環連合会 カーボンニュートラル行動計画」（以下、「計画」と略記）を策定した。

1. 地球温暖化対策

（1）全産連の目標（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」および「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、産業廃棄物処理量およ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、次の目標を策定し、その達成に向けて努力する。

全産連会員企業は、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（2013 年度）に対し 15%削減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、2030 年度の目標の達成状況についての点検を行う際は、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。
収集運搬業および中間処理業においては、次の目標を策定し、実現に向けて努力する。

^{※1} これまで「環境自主行動計画」、「低炭素社会実行計画」を策定し、地球温暖化対策に取り組んできた。

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（2013 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（2013 年度）に対し焼却に伴う発電量および熱利用量をそれぞれ 2 倍とする。

最終処分業およ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、上記の全体目標およ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、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次の温室効果ガス排出削減対策を中心に実施する。

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。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対策のための産業廃棄物焼却指針の遵守 - 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	最終処分場周辺地およ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り組み（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り組み（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 O A 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り組み（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。

（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等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、対策の取り組み方法を見直す、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、次のとおり、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、会員企業の取り組みの推進を支援する。

- 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等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等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 および第 2 カテゴリー以外の企業とする。

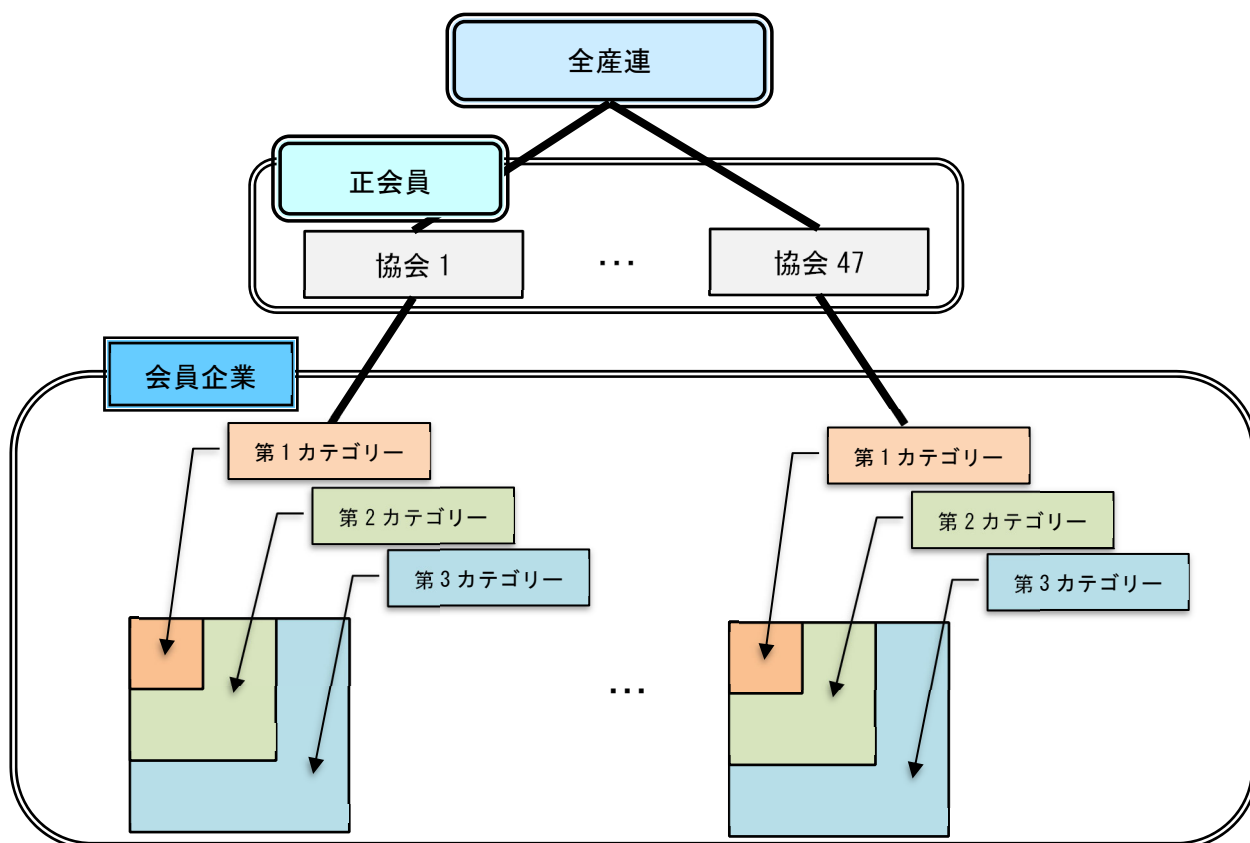


図1 全産連・正会員・会員企業との関係図

2. 今後の取り組み

（1）業務部門での取り組み

産業廃棄物処理施設およ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別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り組み

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、今後も以下の取り組みを推進する。

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、策定および普及
- ・ 産業廃棄物管理票（マニフェスト）およ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およ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

- ・ 産廃処理と資源循環の総合専門誌「INDUST」の毎月発行
- ・ 各種講習会の実施協力および講師の派遣・斡旋、全国行事への協力
- ・ ホームページを通じた情報の提供 (<https://www.zensanpairen.or.jp/>)

(3) 環境管理システム構築の推進を通じた取り組み

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、環境保全への取り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り組みを支援する。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

全産連および会員企業は、以上のとおり、計画に掲げた取り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. 一般への取り組みの広報

計画に掲げた取り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、全産連および会員企業は、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。

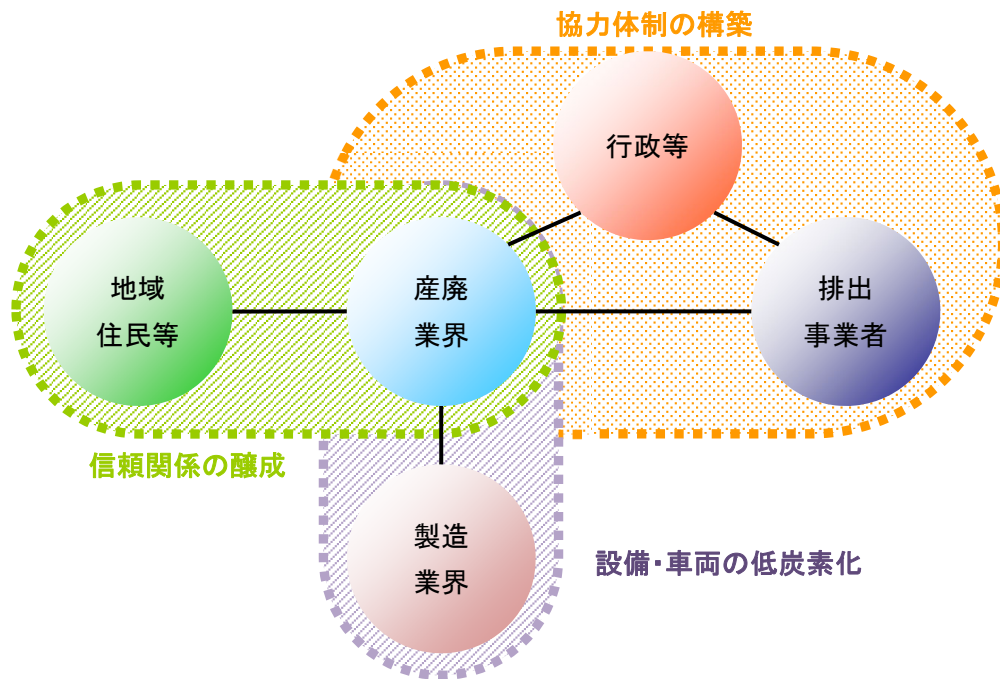


図2 業界を取り巻く関係図