

令和4年度

産業廃棄物処理における脱炭素に向けた取組調査報告書

令和5年3月

公益社団法人 全国産業資源循環連合会

はじめに

令和2年10月に菅内閣総理大臣は所信表明演説において、「2050年までに温室効果ガス排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」と表明され、これを受けて令和3年4月に政府は地球温暖化対策推進本部において2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すことが決定された。さらに、令和3年8月には、環境省が「廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出ゼロに向けた中長期シナリオ(案)」を発表した。

社会全体が2050年温室効果ガス排出ゼロを目指している中で、産業廃棄物処理業者においても、排出事業者からの分別排出等の協力のもとに、温室効果ガス削減について自ら出来ることに注力し資源循環の役割を果たしていくことが求められている。

本調査は、産業廃棄物処理業の実情を把握しつつ、どのような温室効果ガス対策が既に講じられているか、産業廃棄物処理業者と密接な関係にある排出事業者が産業廃棄物処理業者に対してどのような温室効果ガス対策を求めているか、また温室効果ガス対策が更に拡大するためにはどのような課題があり、課題を解決するためにはどのようなことが必要であるか等を把握し、国や都道府県、産業廃棄物処理業者等の関係者に調査で得られた情報を提供することにより、産業廃棄物処理業者が温室効果ガス対策を実施する上での支援や取組促進に繋げていくことを目的とする。

なお、本調査は、公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センターからの受託により、公益社団法人全国産業資源循環連合会が一般社団法人東京都産業資源循環協会と公益社団法人大阪府産業資源循環協会の協力を得て実施した。

本調査の概要

【アンケート調査結果の概要】

排出事業者（各協会で 100 者程度を選定）、産業廃棄物処理業者（各協会で 150 者以上を選定）に対して、温室効果ガス対策に関する取組状況、取組みの内容、取組みを進めるに当たって課題等を調査し結果を取りまとめた。

(1) 一般社団法人東京都産業資源循環協会における調査結果

- 産業廃棄物処理業界が計画を定めることや、産業廃棄物処理業者が情報を公開することに対し、排出事業者と産業廃棄物処理業者との間の必要度に大きな乖離がある。
- 産業廃棄物処理業者の回答で、脱炭素に向けて必要なこととして、「温室効果ガスの排出量や取組に関する情報を公開する」が、27 社(回答者の 30%)に留まり、必要とする事項の回答 7 項目の中で 5 番目にすぎない。一方、排出事業者の回答で、処理業者が脱炭素に向けて必要とすることとして、「処理業者が温室効果ガス排出量や取組に関する情報を提供する」と回答した排出事業者は、79%にも及び、必要とする事項の回答の中で最も高い。
- 「排出事業者と協働で検討し、実際の処理に反映している」は、最も低く回答者の 9%にすぎない。排出事業者からの要求に沿った取組をすることが、今後ますます処理業者に求められると考えられる。
- 収集運搬部門での削減策として、「燃料削減(エコドライブ)の効果」、「収集運搬の効率化・最適化の効果」のいずれも、現状以上の効果が「期待できない」が、「期待できる」を上回った。一方、収集運搬部門での削減は、「化石燃料によらない車両の導入」に「期待する」が「期待しない」を圧倒的に上回った。現状は、導入コストや性能の課題があるため、産業廃棄物の収集運搬に適した新型車が開発されることが必要である。

(2) 公益社団法人大阪府産業資源循環協会における調査結果

- “脱炭素に向けて処理業者に必要なこと”に関する排出事業者と処理業者で比較的意見が一致しているのは、「行政による処理業者への GHG 排出削減支援」、「産廃業者が一層の省エネに取り組む」、「排出事業者と処理業者が GHG 排出削減措置を協働で検討」及び「産廃処理業者が再生可能エネルギーを導入」である。
- 明らかに意見が分かれているのは、「処理業界が GHG 排出削減計画を定める」及び「処理業者が GHG 排出量等を公開する」についてである。この 2 点は、排出事業者の認識が高いのに対して、処理業者は認識が低い傾向にある。
- 産業廃棄物の分別に関しては、排出事業者と処理業者のどちらも連携に関する意識が高い。
- 温室効果ガス削減措置の検討に関する協働については、処理業者と排出事業者のいずれもあまり積極的ではないものの、処理業者よりも排出事業者の方がやや前向きだと考えられる。
- 排出事業者のコメントは、多かった順に、リサイクルの技術開発(5 件)、リサイクル推進への支援(3 件)、国への要望(3 件)、取組みに係る提案(3 件)であり、この 4 項目が全体の 3/4 を占めていた。
- 収集運搬業者のコメントは、多かった順に、LEV 導入への支援(9 件)、輸送技術(EV トラッ

ク等)開発(9件)、国への要望(7件)であり、この3項目が全体の2/3を占めていた。

- 中間処理業者のコメントは、国に対する要望が3/4以上を占めており、その他施策、支援、規制緩和の順に多かった。その他施策に関しては、リサイクルの促進とリサイクルプロセスにおける安全確保を目的とした排出事業者等に対する規制を求める意見の他、リサイクル品の需要拡大を求める意見、省エネルギー法に対する意見、再生可能エネルギーの拡大を求める意見及び補助金の制度自体への意見などがあつた。

【ヒアリング調査結果の概要】

廃棄物処理分野における温室効果ガス対策に対して先進的な取組みを実施している排出事業者（各協会で各3者程度）、処分業者（各協会で5者程度）を選定の上で、ヒアリングを実施し、温室効果ガス対策に関する取組み（資源循環の取組みを含む）の詳細、取組みを実施する上での課題等に関する情報を収集・整理した。

(1) 一般社団法人東京都産業資源循環協会における調査結果

- 産業廃棄物処理業者は、GHG削減目標の設定とGHG排出量の公表を進めるべきである。今後、排出事業者は、消費者や投資家の動向を意識しながら行政施策の進展を待たずにスコープ3を含むGHG削減目標の設定とGHG排出量の公表を進めて成長を加速させていくものと考えられる。このような排出事業者と協働できる産業廃棄物処理業者が求められる。
- 排出事業者に提供できるよう、収集運搬業者は、中間処理以降のGHG情報を収集すべきである。排出事業者は、産業廃棄物の中間処理以降の処理の流れの把握や、中間処理業者の選定にあたっては、収集運搬業者から情報を得ているケースも多いようである。収集運搬業者は、運搬先である中間処理施設及びさらにその二次処理先について情報を集め、中間処理以降のGHG情報を得て、排出事業者に提供することが求められていると言える。
- 現在の最大の課題はリサイクル率の向上であるとし、一部には最終処分量ゼロを目標にしている排出事業者がいる。それに応じようとしている処理業者も多い。脱炭素の取組みはその後になるとの声を聞いた。リサイクル率の向上が脱炭素にリンクしていくような取組みを考え、それを排出事業者と共有し、協働して取り組んでいくことが望まれる。
- ディベロッパーは、脱炭素の取組みに高い関心を寄せなければ、投資家や入居するテナント、地域住民との信頼が得られなくなると、建設業者及び建設廃棄物を扱う処理業者から聞いた。施主となる民間ディベロッパーと、公共工事の発注部局が、脱炭素の意識を強く持って、施工業者や処理業者の脱炭素の取組みを促し、それに必要な事業費を確保していくことを期待したい。
- 現行の廃棄物処理業者の評価制度（国の優良認定処理業者制度、都の第三者評価制度、ISO14001など）に、GHG削減の評価を加えるべき。排出事業者は、優良な処理業者を選定しようとしている。そこで、上記の評価制度で評価された処理業者を選定しているケースも多い。しかし、その評価制度にはまだ、脱炭素の取組みを評価する項目が入っていない。産業廃棄物処理過程において、脱炭素は切っても切れない関係になっているので、産業廃棄物処理業者を評価する制度に脱炭素の評価を採り入れることは有効であり、望まれている。

(2) 公益社団法人大阪府産業資源循環協会における調査結果

- ヒアリングを実施した 8 社のうち、2030 年を目標年として温室効果ガスの削減目標を設定して取り組んでいる企業は産業廃棄物処理業者の 1 社のみであり、同社は SBT 認証も取得していた。中・長期的な温室効果ガスの削減目標を設定していない理由は様々だが、次の 3 点に集約される。
 - ①法規制や顧客からの要求圧力がそれほど強くない。
 - ②温室効果ガスの削減に大きなハードルがあると感じる。
 - ③会社として取り組む余裕がない。
- 今回のインタビューでは、温室効果ガス削減において使われている用語が正確に理解されていないほど、温室効果ガス削減はハードルが高いと捉えている印象を受けた。本来、温室効果ガス削減は省エネルギーの延長線上にあって、省エネの限界を補うのが、他の人が削減した温室効果ガスに相当する価値を購入することで自社が排出せざるを得ない温室効果ガスを相殺するオフセットという手法だったり、太陽光発電パネルの設置などの再生可能エネルギー利用だったりするという基本的な理解が、氾濫する情報によって歪められている懸念はないのだろうか。
- 「余裕がない」の裏には、「会社にそんな余裕はない」という経営者と、「担当者の自分にそんな余裕はない」という担当者の存在という 2 つの事情がある。もしも経営層が温室効果ガス削減に取り組む必要性を認めているのであれば、担当者を任命するだけでなく、そのための社内体制の整備や教育に資源を投入する決断をしてはじめて、会社がその方向に動き出すのではないかと考える。

<目次>

一般社団法人東京都産業資源循環協会における調査.....	1
I. 実態調査の概要.....	2
1. 調査の目的.....	2
2. 調査対象および調査期間.....	2
II. 実態調査結果（産業廃棄物処理業者）.....	4
1. 全業種の回答（産業廃棄物処理業 共通質問）.....	4
2. 収集運搬業の回答.....	10
3. 中間処理業の回答.....	16
4. 最終処分業の回答.....	25
III. 実態調査結果（排出事業者）.....	30
IV. ヒアリング調査.....	38
1. ヒアリング対象の選定.....	38
2. ヒアリング結果.....	39
V. 考察.....	52
1. 実態調査に関する考察.....	52
2. ヒアリング調査に関する考察.....	55
公益社団法人大阪府産業資源循環協会における調査.....	57
I. 実態調査の概要.....	58
1. 調査の目的.....	58
2. 調査対象および調査期間.....	58
II. 実態調査結果（産業廃棄物処理業者）.....	59
1. 全業種の回答（産業廃棄物処理業 共通質問）.....	59
2. 収集運搬業の回答.....	62
3. 中間処理業の回答.....	65
4. 最終処分業の回答.....	68
III. 実態調査結果（排出事業者）.....	71
IV. ヒアリング調査.....	74
1. ヒアリング調査対象の選定.....	74
2. ヒアリング結果.....	74
V. 考察.....	85
1. 実態調査に関する考察.....	85
2. ヒアリング調査に関する考察.....	91

一般社団法人東京都産業資源循環協会における調査

I. 実態調査の概要

1. 調査の目的

産業廃棄物処理業の実情を把握しつつ、どのような温室効果ガス対策が既に講じられているか、産業廃棄物処理業者と密接な関係にある排出事業者が産業廃棄物処理業者に対してどのような温室効果ガス対策を求めているか、また温室効果ガス対策が更に拡大するためにはどのような課題があり、課題を解決するためにはどのようなことが必要であるか等を把握する。

また、排出事業者の温室効果ガス排出抑制対策への取組状況を把握することを目的とした。

2. 調査対象および調査期間

(1) 調査対象

〈産業廃棄物処理業者〉

傘下会員のうち、東京都内外で中間処理業許可を有する 249 社に郵送した。

こうした理由は、多くの中間処理業者は、収集運搬業許可も取得しており（239 社）、また一部には都外ではあるが最終処分業許可を取得している社（10 社）もいることから、これらの者には、中間処理業の個票のみならず、収集運搬業の個票、最終処分業の個票も提出するよう求めることが可能であるためである。

〈排出事業者〉

全部で 100 社に郵送した。

50 社は、東京都環境確保条例に基づき、温暖化対策計画書制度で東京都に温室効果ガス排出量を報告し公表している事業者（所）から、様々な業種となるよう、かつ、温室効果ガス排出量が比較的多いところを抽出した。

残りの 50 社は、各種業界団体の理事に就任している会社を中心に、郵送した。

業種別の郵送数

食品関連製造	10 社	チェーンストア・飲食業	10 社
化学・紙・製薬	10 社	石油・化学工業	9 社
機械関連製造	10 社	家電・自動車	8 社
医療	7 社	住宅・建築業	15 社
商業施設	6 社	その他不動産	6 社
ビル管理	7 社	その他	2 社

このように比較的大規模な排出事業者を選定した理由は、低炭素から脱炭素の取組みにシフトを始めた社や、脱炭素の取組みについて産業廃棄物処理業者と協働して進めようとしている社は、現時点では大規模事業者が中心であろうと想定したためである。

(2) 調査期間

2022 年 11 月 1 日～11 月 30 日

(3) 調査方法

調査用紙を郵送する方法による郵送調査とし、返送用封筒を同封した。

調査票の回収は、ウェブ、メール、郵送により行った。

II. 実態調査結果（産業廃棄物処理業者）

1. 全業種の回答（産業廃棄物処理業 共通質問）

(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 36%、最終処分業が 100%、収集運搬業が 36%、合計で 37%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	249	89	36%
最終処分業	10	7	70%
収集運搬業	239	85	36%
合計	249	91	37%

※ 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。回答数 91 件（回答率 37%）のうち、収集運搬業と中間処理業の許可を持つ会員が 77 件（回答率 34%）、中間処理業の許可のみの会員が 5 件（回答率 5%）であった。

表 2 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	249	0	10	0	229	0	0	10
		0%	4%	0%	92%	0%	0%	4%
回答数	91	2	5	0	77	0	1	6
		2%	5%	0%	85%	0%	1%	7%

※収集運搬のみの回答 2 件は、中間処理業の許可を持っているが、両社とも中間処理業に関する内容の記載がないので、収集運搬のみにカウントしたものである。

(3) 事業所数

事業所数は、以下に示すとおりであった。有効回答 91 件のうち、「1 箇所（本社と事業所を併設）」が 23 件（25%）、「複数箇所」が 68 件（75%）であった。

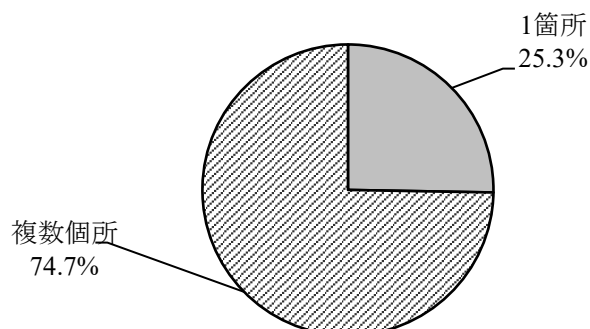


図 1 事業所数

本社の所在地は、以下に示すとおりであった。本社と事業所を併設と回答した 23 件の本社所在地は、「東京都」が 21 件（91%）であった。事業所数を複数箇所と回答した 68 件のうちの本社所在地は、「東京都」が 53 件（78%）、「神奈川県」が 5 件（7%）、「埼玉県」が 4 件（6%）であった。

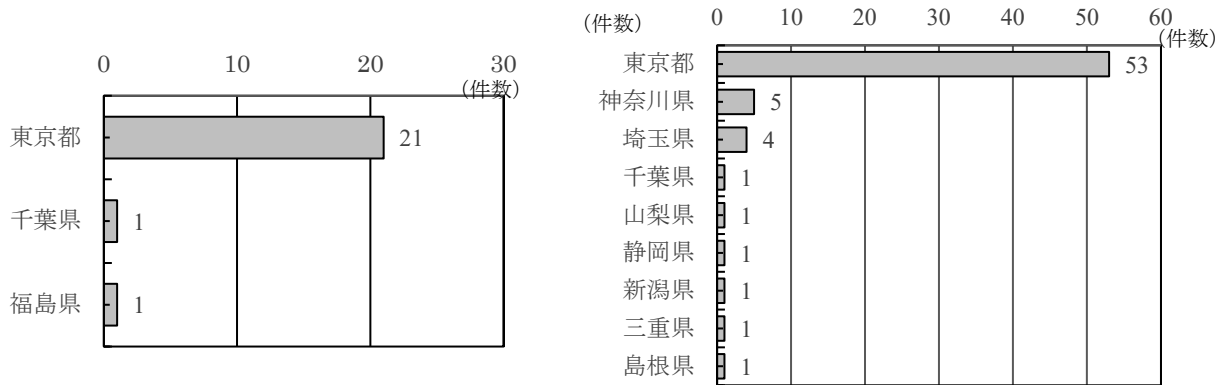


図 2

(左) 本社の所在地（本社と事業所を併設） (右) 本社の所在地（複数箇所の事業所あり）

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 68 件のうち、「2～5 箇所」が 44 件（65%）、「6～10 箇所」が 16 件（24%）であった。

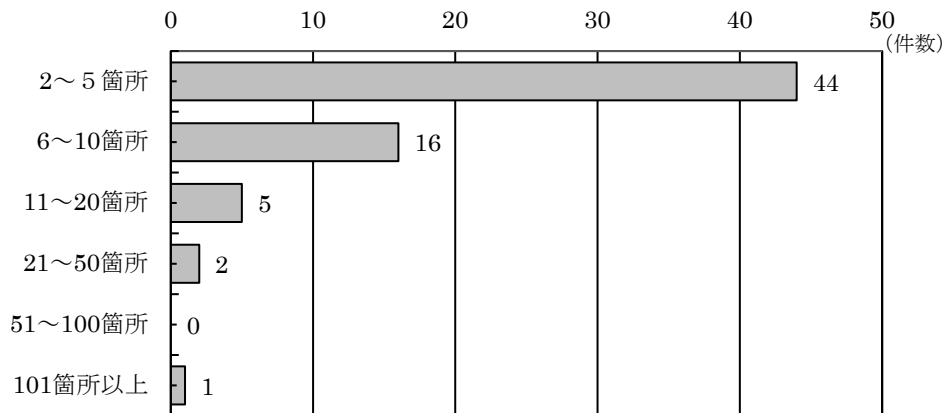


図 3 事業所の箇所数（ランク）

(4) 経営基盤情報（資本金）

資本金（ランク）は、以下に示すとおりであった。有効回答 91 件のうち、「1,000 万円以上、2,000 万円未満」が 26 件（29%）、「2,000 万円以上、5,000 万円未満」が 20 件（22%）であった。

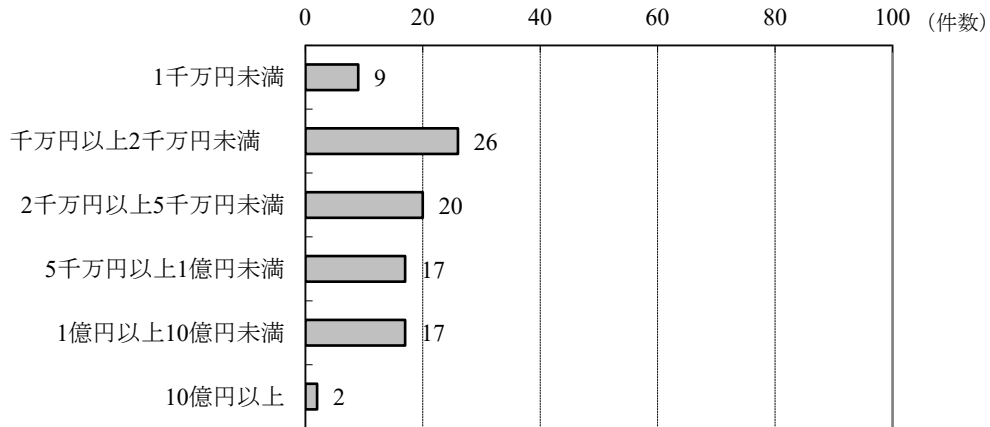


図 4 資本金 (ランク)

(5) 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 91 件のうち、「従業員数 10 人以上 29 人未満の会員」「従業員数 100 人以上 199 人未満の会員」がともに 17 件 (19%) であった。

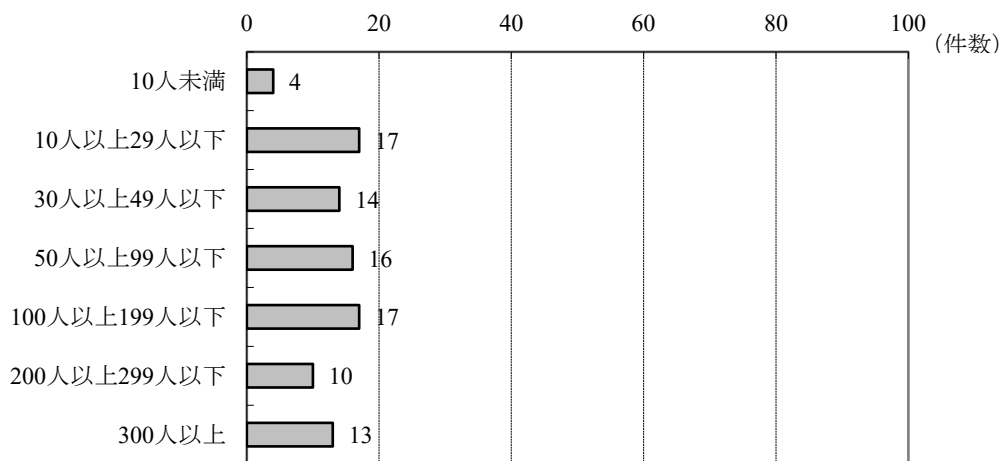


図 5 従業員数 (ランク)

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 91 件のうち、「100%」が 21 件 (23%) であった。

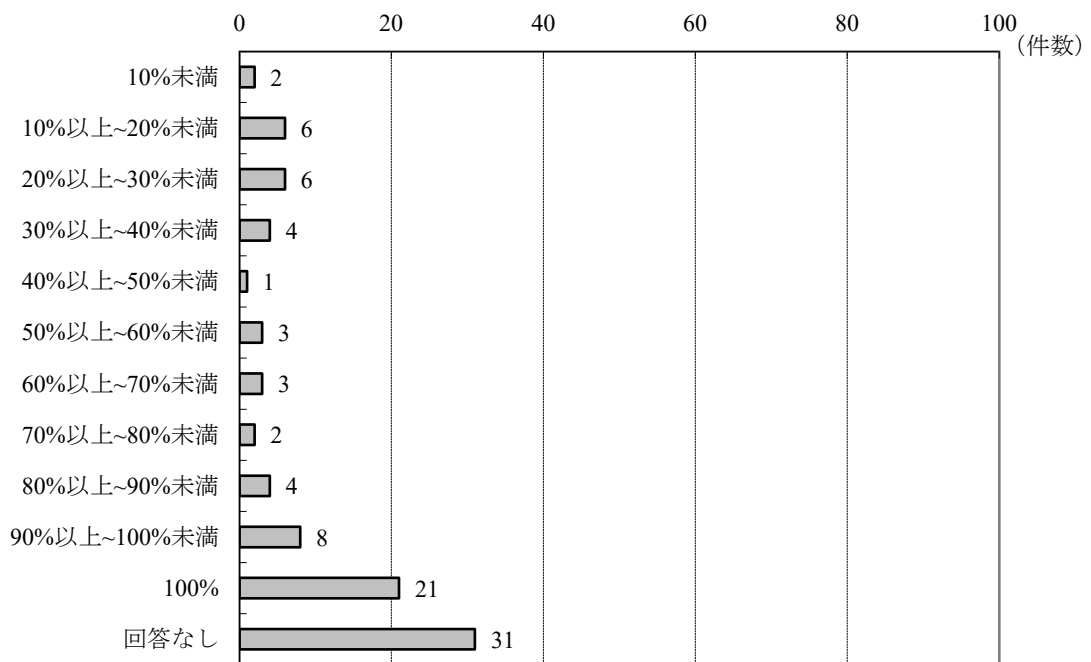


図 6 従業員のうち、産廃業に従事している方の割合 (ランク)

主たる業は、以下に示すとおりであった。有効回答 91 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 63 件 (69%)、「他の業を中心とする」が 28 件 (31%) であった。

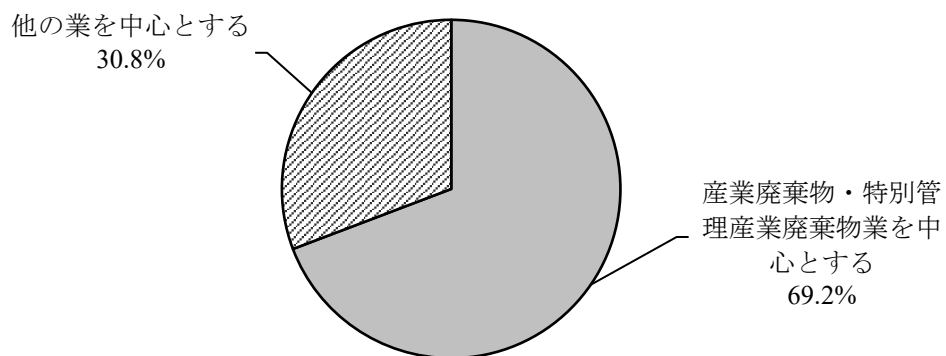


図 7 主たる業

兼業する主な業種は、有効回答 78 件のうち、一般廃棄物収集運搬業が 49 件 (63%)、一般廃棄物処分業が 28 件 (36%)、建設業が 20 件 (26%) であった。

表 3 兼業する業種

兼業する業種	件数	割合
一般廃棄物処分業	28	36%
一般廃棄物収集運搬業	49	63%
貨物運送業	15	19%
製造業 (内訳)	9	12%
窯業・土石製品製造業	1	
化学工業	0	
飲料・たばこ・飼料製造業	0	
木材・木製品製造業	1	
鉄鋼業	0	
非鉄金属製造業	4	
石油製品・石炭製品製造業	1	
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	
その他	2	
建設業	20	26%
その他 (内訳)	15	19%
卸売業・小売業	2	
サービス業	8	
汚染土壌処理業、建設発生土処分業、造園業	3	
不動産業・物品賃貸業	0	
運輸業・郵便業	0	
電気・ガス・熱供給・水道業	0	
鉱業・採石業・砂利採取業	1	
その他	1	

(6) 許可の状況

取得している許可の状況は以下に示すとおりであった。有効回答は 91 件であった。

表 4 許可の状況

許可の状況	件数	割合
収集運搬業 (積替保管を含まず)	38	42%
収集運搬業 (積替保管を含む)	65	71%
産廃処分業 (中間処理業)	90	99%
産廃処分業 (最終処分業)	7	8%
特管収集運搬業 (積替保管を含まず)	34	37%
特管収集運搬業 (積替保管を含む)	16	18%
特管処分業 (中間処理業)	13	14%
特管処分業 (最終処分業)	3	3%

(注) 東京都協会が把握している許可の内容 (表 2) と若干異なる回答がある可能性がある。

(7) 温室効果ガス対策の公表

温室効果ガスの対策を公表している状況は以下に示すとおりであった。有効回答 79 件のうち、「温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等で公表している」は、20 件 (25%) で、「温室効果ガス削減目標等を検討中」が 59 件 (75%) であった。

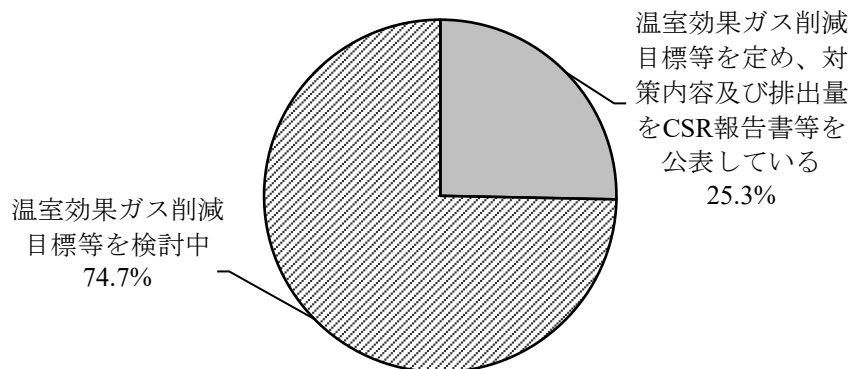


図 8 温室効果ガスの公表

(8) 脱炭素に向けて必要なこと

有効回答 91 件のうち、以下に示すとおりであった。

表 5 脱炭素に向けて必要なこと

脱炭素に向けて必要なこと	件数	割合
産業廃棄物処理業者が一層の省エネを行う	51	56%
産業廃棄物処理業者が再生可能エネルギーの導入を行う	39	43%
産業廃棄物処理業者が温室効果ガス排出量や取組に関する情報を公開する	27	30%
排出事業者と産業廃棄物処理業者が温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、処理委託に反映する	36	40%
行政が、産業廃棄物処理業者に対して温室効果ガスの排出削減のための目標・スケジュールを明確にする	21	23%
行政が、産業廃棄物処理業者に対して温室効果ガスの排出削減のための補助金、税制上優遇等の支援を行う	55	60%
産業廃棄物処理業者の業界が温室効果ガスの排出削減につながる計画を定める	13	14%

(9) 排出事業者との関係

有効回答 91 件のうち、以下に示すとおりであった。

表 6 排出事業者との関係

排出事業者との関係	件数	割合
排出事業者から処理過程での温室効果ガスの排出量や削減目標を聞かれたことがある	36	40%
排出事業者から処理過程での温室効果ガスの排出量や削減目標を聞かれたことはない	44	48%
排出事業者と連携して産業廃棄物の分別排出を実施している	40	44%
排出事業者と温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、実際の処理に反映している	8	9%

2. 収集運搬業の回答

(1) 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 85 件のうち、「廃プラスチック類」「金属くず」「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」がともに 82 件 (96%)、「木くず」が 78 件 (92%)、「紙くず」が 76 件 (89%)、「がれき類」が 72 件 (85%)、であった。

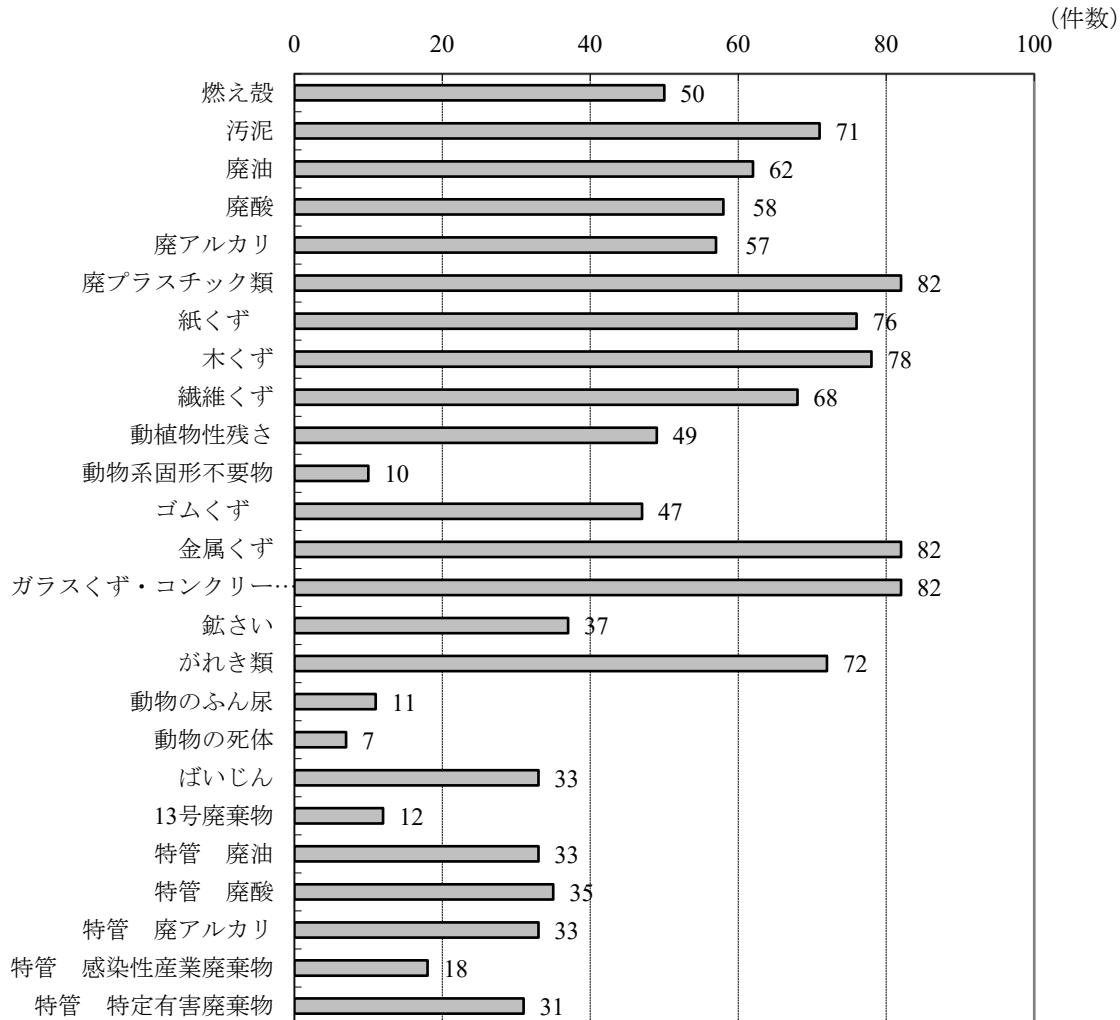


図 9 収集運搬業の許可品目

(2) 実施対策とその要点

収集運搬をするうえで、CO₂削減のために実施している対策は以下に示すとおりであった。有効回答 80 件のうち、「エコドライブ」が 73 件 (91%) であった。

表 7 実施対策

実施状況	件数	割合
産業廃棄物の 3 R 促進	45	56%
収集運搬時の燃料消費削減 (エコドライブ)	73	91%
収集運搬の効率化・最適化	60	75%
バイオマス燃料の使用	4	5%
再生可能エネルギー設備の導入	3	4%
再生可能エネルギーの購入	2	3%

【 実施対策 】

① 産業廃棄物の 3R 促進

- ◇ 狭小な建設現場でも使用可能なパワーゲート車用のかごを独自で開発するなど、廃棄物の分別排出が効率的にできるような施策を実施している
- ◇ 3R 促進：回収品の再生又は再資源の分別による廃棄物量の削減
- ◇ 金属類のリサイクル
- ◇ 排出事業者のビルにおける分別。リユース・リサイクルの推進
- ◇ 大型排出現場では分別作業員が常駐し、現場内での分別指導と運搬効率最適化のため一部減容化を行っている
- ◇ 全社的には、中古 PC 等の買取・販売によるリユースをすすめ、廃棄物の削減を旨としており、リユース不能な廃棄物も解体・分別によるマテリアル処分を行うことで、カーボンニュートラルの貢献に努めている
- ◇ 100%リサイクル実施
- ◇ リサイクル品目、数量の向上

② 収集運搬時の燃料費削減

- ◇ 旧型収集運搬車両から新型収集運搬車両への代替促進（ただし、半導体の問題等により納期が非常に遅延している）
- ◇ アイドリングストップを心掛けている
- ◇ エコドライブの推進
- ◇ エコアクション 21 の取組みに沿い、運搬部はエコドライブを心掛けるよう指導し、3ヶ月に一度の頻度で前月と比べ燃料消費と CO2 排出量がどう推移したかを共有している
- ◇ エコドライブから、効率化を図る
- ◇ アイドリングストップ、エコドライブ
- ◇ エコドライブの推進
- ◇ デジタルタコグラフを活用し、車両の急発進・急停車をしないようドライバーに指導している
- ◇ 低燃費車の購入、エコドライブの実施、デジタコ結果の周知（急発進、急加速の周知）
- ◇ デジタルタコグラフ導入により、ドライバーにきめ細やかな指導（走行速度、回転数の最適運行）。エコタイヤ、燃料添加剤の使用による燃費向上
- ◇ 燃料削減：前年比 1%以上の CO2 排出量削減（エコドライブ教育・推進）
- ◇ デジタコの導入
- ◇ デジタルタコグラフ。ドライブレコーダー
- ◇ エコドライブの徹底
- ◇ 社内で実施する安全運転講習会でエコドライブの啓蒙・推進
- ◇ アイドリングストップ
- ◇ 古い車両の更新。省エネ運転による燃費向上
- ◇ デジタコによる運転状況の監視と点数化に基づく経済運転のための専門部署による運転指導
- ◇ 収集運搬時の燃料消費削減（エコドライブ）。急加速や急減速をしない運転をドライバーご

とにチェックを実施

- ◇ デジタコの導入、定期的な研修
- ◇ デジタルタコグラフの導入により、ドライブ状況の見える化され燃費向上。ドライバーにはエコドライブ教育を実施
- ◇ エコドライブを推進している
- ◇ 運行経路追跡システムの機能によるデータに基づく指導によるエコドライブの推進
- ◇ 燃料使用量削減。及び燃費低減
- ◇ デジタコの導入
- ◇ 低公害車・低燃費車への更新
- ◇ 全車両にデジタコを完備し、データを活用したエコドライブ指導の実施
- ◇ 低燃費車への代替を計画的に実施
- ◇ アイドリングストップ、早めのアクセルオフ、エンジンを高回転させない
- ◇ 燃費削減になる運転を習慣になるよう、日々のクセとする

③ 収集運搬の効率化・最適化

- ◇ 収集コースの効率化
- ◇ デジタコ及びドライブ関連アプリ
- ◇ 川崎のバースからの大量輸送・効率を考えた配車組み
- ◇ 既に「エコドライブ 10 のすすめ」を実施済みで、今以上の効果は見込めない。単品（がれき類）回収のため効率化出来ることは現場から近距離にある他社への持ち込み
- ◇ ルートの効率化
- ◇ 空荷を減らすような運行スケジュール管理
- ◇ 効率化・最適化：積載率向上、回収ルート見直し等
- ◇ 回収ルートの効率化などにより、無駄をなくすこと
- ◇ 収集運搬の効率化・最適化。AI 配車ソフトを使用し効率の良いコースづくりを実施
- ◇ 配車アプリの導入
- ◇ 定期収集ルートの最適化のための見直し
- ◇ 空荷回送の削減に努めている
- ◇ コンサル・設備を入れての車両運用効率の改善
- ◇ 収集運搬時には効率的な配車を行う
- ◇ ドライバーの拘束時間短縮化と車両稼働率の向上
- ◇ 収集ルートの見直し検討
- ◇ 船舶のモーダルシフト化
- ◇ 運航管理システムによる回収効率の最適化と低燃費運転の管理
- ◇ 1回の運行で複数箇所の収集を行う
- ◇ 配車の際、無駄の無いルートの組立てをする
- ◇ 収集運搬ルートの見直し、重複ルートをなくし効力量をはかる

④ バイオマス燃料の使用

- ◇ バイオ燃料の利用
- ◇ B D F の車両への使用（10 台）

- ◇ バイオディーゼル燃料の導入
- ⑤ 再生可能エネルギー設備の導入 なし
- ⑥ 再生可能エネルギーの購入 なし
- ⑦ その他
 - ◇ 環境 ISO 14001 に則して実施

(3) 収集運搬時の燃料削減（エコドライブ）の効果

エコドライブの効果については、以下に示すとおりであった。有効回答 76 件のうち、「現状以上の効果が期待される」が 23 件（30%）で、「現状以上の効果は期待できない」が 27 件（36%）で、「効果検討中」が 26 件（34%）であった。

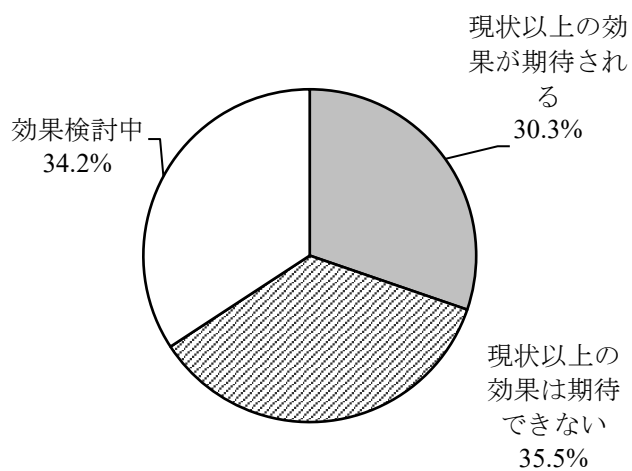


図 10 燃料削減（エコドライブ）の効果

(注) 設問②（表 7）でエコドライブに回答した者に設問④の回答を求めたが、設問④のみに回答した者がいる。

(4) 収集運搬の効率化・最適化の効果

有効回答 67 件のうち、「現状以上の効果が期待される」が 21 件（31%）で、「現状以上の効果は期待できない」が 20 件（30%）で、「効果検討中」が 26 件（39%）であった。

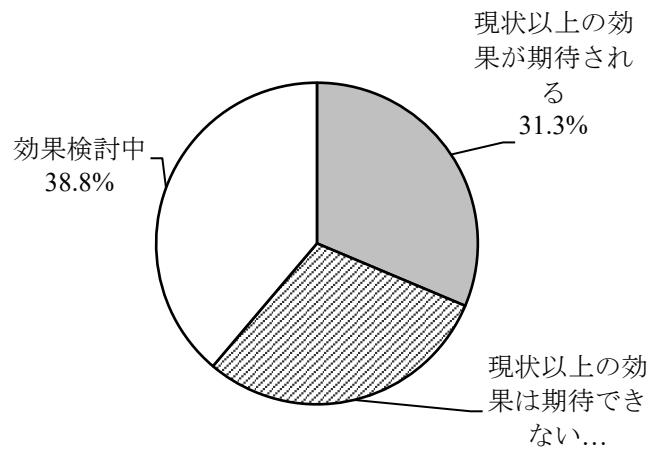


図 11 収集運搬の効率化・最適化の効果

(注) 設問②(表 7)でエコドライブに回答した者に設問⑤の回答を求めたが、設問⑤のみに回答した者がいる。

(5) 化石燃料によらない車両の導入見込み

有効回答 63 件のうち、「価格・性能次第」が 56 件 (89%)、「行政による義務化次第」が 6 件 (10%)、「率先導入する」が 1 件 (2%) であった。

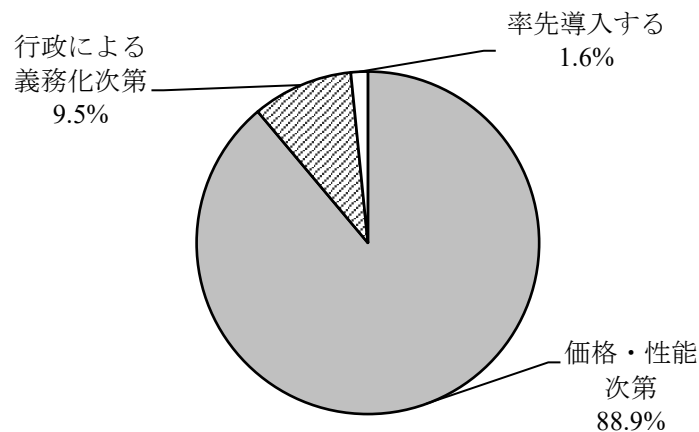


図 12 化石燃料によらない車両の導入見込み

(6) 低公害車及び低燃費車の所有状況

低公害車及び低燃費車の所有状況は、以下に示すとおりであった。

表 8 低公害車及び低燃費車の所有台数 (2022 年 10 月現在)

車両種類	台数
天然ガス車	75
LPG 車	9
ディーゼルハイブリッド車	64
ガソリンハイブリッド車	89
電気自動車	2
平成 27 年度, または令和 2 年度燃費基準達成車	79
総台数(低公害車・低燃費車を含む所有総台数)	4,313

(7) 資源循環や 2050 年カーボンニュートラルに向けての課題、更に国、地方自治体などへの要望

① 規制を強化する なし

② 誘導促進策を望む

- ◇ 二酸化炭素の排出量が減っている企業に対しては、軽油価格を安くするなど経済的な恩恵を考えてくださると幸いです
- ◇ 基本はメーカー(リコー等)の意向に従った推進。尚、展開スピードを上げるためには行政が主体となって目標や日程を決め、優遇措置やペナルティを設定するやり方も有りと思われる。正直者が不利益にならないように。

③ 技術開発や情報共有

- ◇ 産業廃棄物収集運搬に適した車両の開発、性能向上
- ◇ 電気自動車などのテクノロジーの進化
- ◇ 日々使用する車両のスペックにおいて、電気自動車/パッカー車などの積載重量・航続距離・充電時間・車両価格などは、求めるものに及んでおらず、開発・普及について、国や自治体の後押しが必要と思われます
- ◇ 環境対応車の価格(ランニングコスト含む)、性能(重量、走行可能距離)、インフラ整備が課題
- ◇ 収集運搬に関しても CO2 削減に取り組みたいものの、現状は自動車メーカーによる技術開発を待つしかない。ユーグレナや GTL 燃料などについては、コスト面、実務的な供給面で現実的ではなく導入は難しい
- ◇ 天然ガス車は以前導入しましたが、馬力が足りず収集運転手から不人気でした。そういった点が改善されれば、価格によっては環境配慮自動車の導入がすすむと思われます
- ◇ 車両メーカーへの技術開発支援(電気自動車の一回における航続距離の増加、油圧式から電動式に変わることでのパワー不足の解消、バイオ燃料を導入しても故障が少ない車両の開発など)

④ 財政支援

- ◇ 低燃費車両への代替促進のための補助金拡大
- ◇ パッカー車等の電気自動車を導入検討しても価格が高すぎる。補助金等での補填は必須
- ◇ 補助金等の助成を強化してほしい
- ◇ 低公害車・低燃費車両購入の補助金
- ◇ 費用面にて燃費の悪い古い車両の更新が進まない。低燃費車へ更新のための優遇措置を希望したい
- ◇ 次世代車両の補助・助成制度の拡充・次世代車両等に対する優遇税制の拡充・燃料(化石燃料以外)料金の補助
- ◇ 市場縮小(地方に依るが)、資材高騰、許認可の厳格化等、取り巻く環境が厳しくなっていく中でのカーボンニュートラルへの取組みは地力の地方中小にはハードルが非常に高く、より目に見える(公表・通達)補助・助成が必要と思料します
- ◇ 車輛購入時(ディーゼルハイブリット車等)の補助
- ◇ 更なる再資源化、リサイクル率の向上に日々取り組む。低公害車、低燃費車の購入に対し、大幅な減税や補助を実施してほしい

⑤ エネルギー改革

- ◇ 再生可能エネルギーの促進・支援。そうすれば、電気自動車の導入につながるのではと思います
- ◇ 天然ガス車の導入に力を入れてきたが給ガススタンドの減少により、軽油ディーゼル車に切り替えざるを得ない状況。次世代エネルギーもインフラ整備次第かと思う
- ◇ 電動車やハイブリット車の価格低下、給電施設の充実が課題
- ◇ 車両供給側の技術改新、イノベーションの創出（大型車両のガス・水素利用）・拠点増加対応等による効率化のための共有エリアの創出に伴う行政側支援の拡充

⑥ 【その他】 なし

3. 中間処理業の回答

(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 88 件のうち、「破碎・切断・圧縮」が 75 件（85%）、「焼却・溶融」が 23 件（26%）、「分別・選別」が 22 件（25%）、「脱水・乾燥・固化」が 14 件（16%）、「再生」が 13 件（15%）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	23	26%
破碎・切断・圧縮	75	85%
分別・選別	22	25%
脱水・乾燥・固化	14	16%
中和・油水分離	9	10%
無害化・安定化	4	5%
再生	13	15%
コンポスト化	1	1%
堆肥化・肥料化・飼料化	2	2%
その他	10	11%

(2) 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 13 件のうち、「選別率 90%以上の回答」が 6 件（46%）であった。

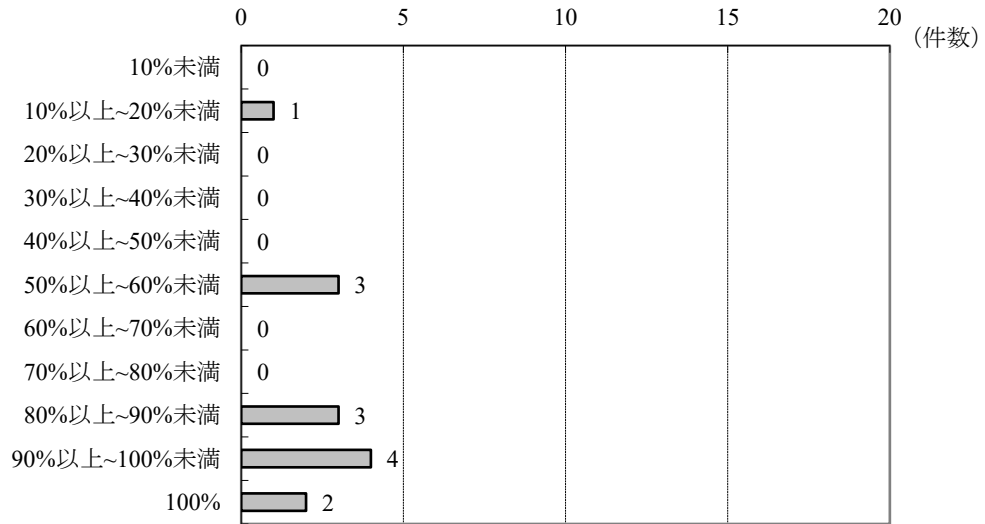


図 13 選別率（中間処理の選別作業時の選別効率）（ランク）

(3) 排出事業者と連携した分別排出

有効回答 81 件のうち、すでに「実施済」は 59 件 (73%)、「未実施だが予定あり」が 7 件 (9%)、「未実施（予定なし）」が 15 件 (19%) であった。

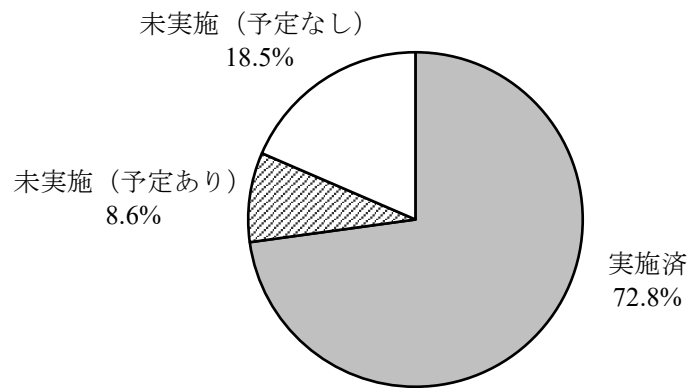


図 14 排出事業者と連携した分別排出

(4) 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 81 件のうち、「焼却炉・溶融炉あり」が 13 件 (16%)、「焼却炉・溶融炉なし」が 68 件 (84%) であった。焼却炉・溶融炉ありと回答した 13 件のうち、保有する炉の基数 1 基は 8 件であった。

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	13	16%
炉の基数 1 基	8	
炉の基数 2 基	1	
炉の基数 3 基	0	
炉の基数 4 基	1	
炉の基数 5 基	1	
炉の基数 6 基	0	
炉の基数 7 基	1	
炉の基数 8 基	0	
炉の基数 9 基	1	
炉の基数 10 基以上	0	
焼却炉・溶融炉なし	68	84%

(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 89 件のうち、「廃プラスチック類」が 75 件 (84%)、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」「金属くず」がともに 68 件 (76%)、「木くず」が 57 件 (64%)、「紙くず」が 51 件 (57%) であった。

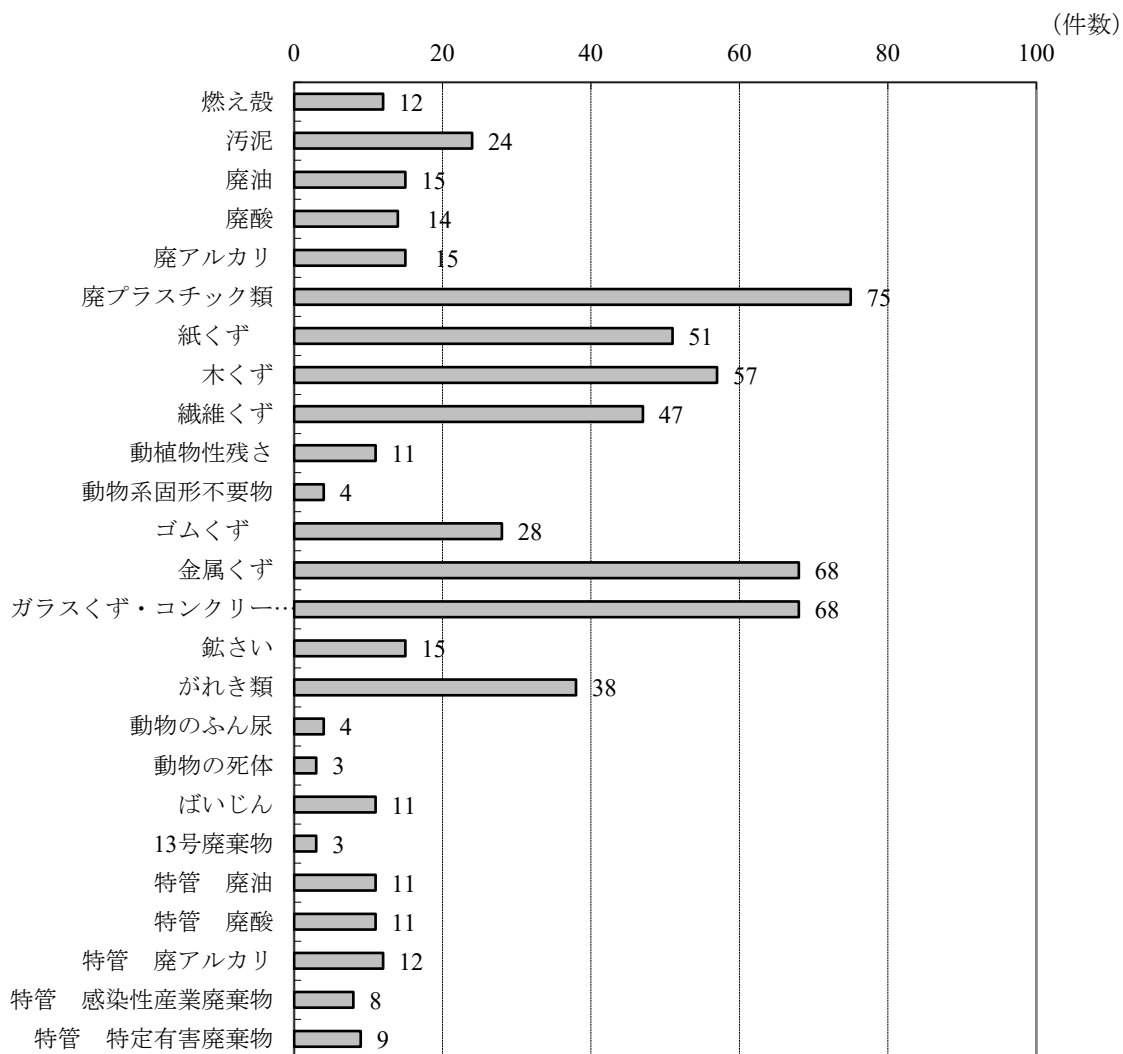


図 15 中間処理業の許可品目 (ランク)

(6) 発電設備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 87 件のうち、「発電設備あり」は 20 件 (23%) で、「設置検討中」が 6 件 (7%) であった。「熱利用設備あり」は 9 件 (10%) で、「設置検討中」が 1 件 (1%) であった。

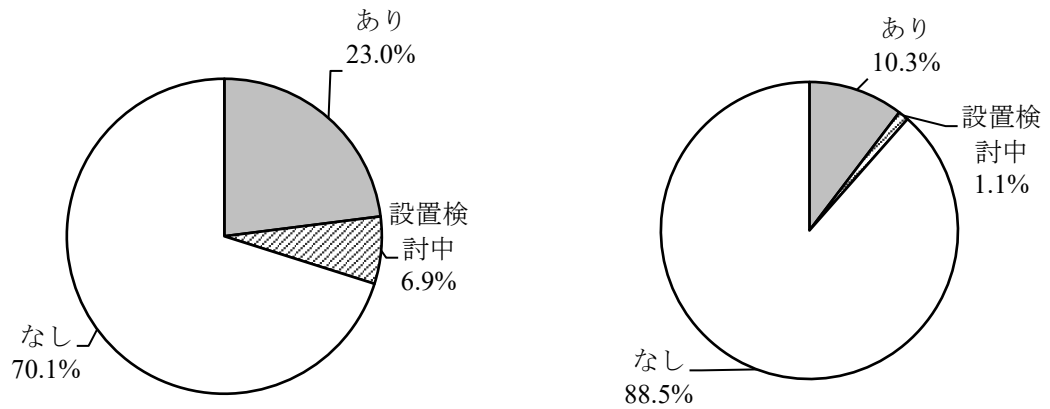


図 16 (左) 廃棄物発電設備の導入状況 (右) 熱利用設備の導入状況

(注) 質問では「発電設備 あり なし」を聞いたので、非常用発電設備や太陽光発電パネルの設置のあり、なしを含めて回答した可能性がある。VI 考察を参照のこと。

(7) 廃棄物由来エネルギー・製品製造の導入

廃棄物由来エネルギー・製品のための製造設備の有無は、以下に示すとおりであった。

有効回答 85 件のうち、「すでに設置済み」は 19 件 (22.4%)、「設置検討中」は 4 件 (4.7%) であった。

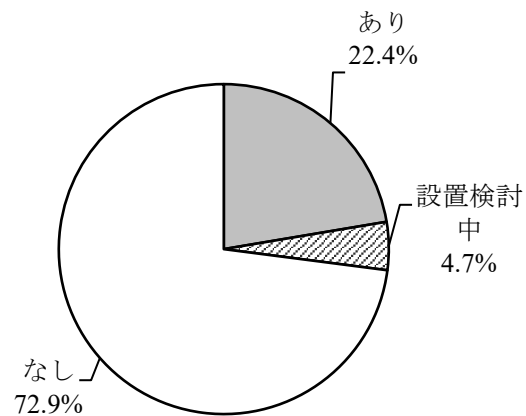


図 17 廃棄物由来エネルギー・製品のための製造設備の導入状況

廃棄物由来エネルギー・製品のため、予定している製造品目は以下に示すとおりであった。

表 11 予定している製造品目

製造品目	件数
RPF	16
プラスチック原料（廃プラ）	15
鉄鋼原料（廃プラ）	4
セメント原料（廃プラ）	10
ガス化（廃プラ）	3
油化（廃プラ）	1
ボイラー燃料等のチップ（廃プラ）	3
廃タイヤチップ	0
廃油精製・再生	2
バイオエタノール	0
バイオディーゼル（BDF）	0
バイオガス	3
炭化	0
木くずチップ	10
肥料・飼料	3
コンポスト	1

(8) 実施対策とその要点

CO₂削減のために以下の実施対策を講じている。有効回答 70 件のうち、「産業廃棄物の 3 R 促進」が 56 件であった。

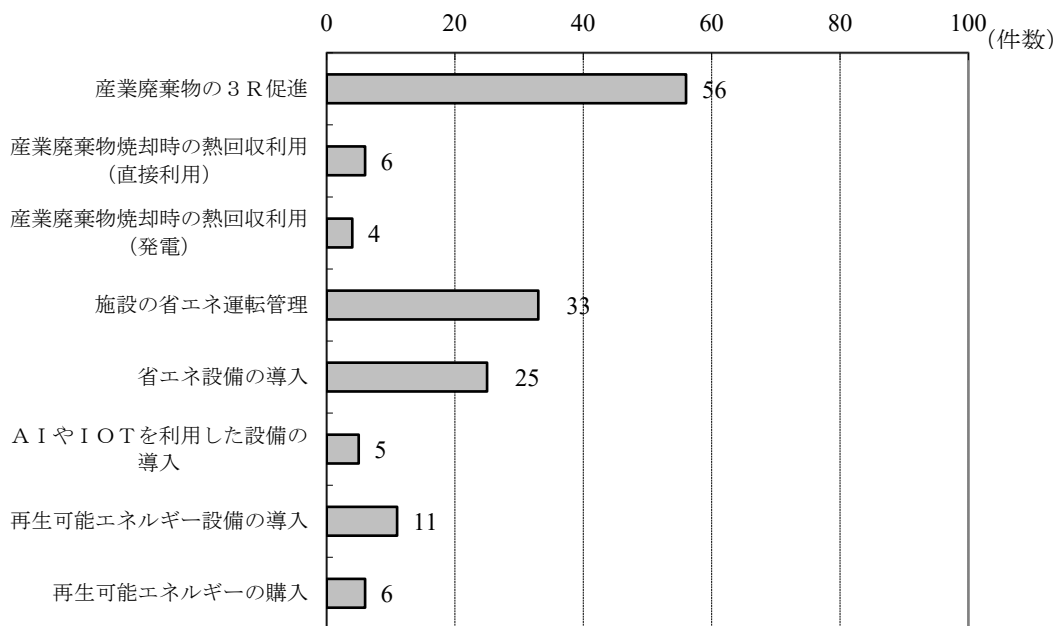


図 18 実施対策

【 実施対策 】

① 産業廃棄物の 3R 促進

- ◇ 不純物の除去
- ◇ 産業廃棄物の 3R を促進する
- ◇ 廃棄物のリサイクル率を上げるために、再資源化できるものは分かりやすい（分別しやすい）位置に積み込みをする
- ◇ リサイクル原料・燃料としての搬出
- ◇ 3 R 促進：回収品の再生又は再資源の分別による廃棄物量の削減
- ◇ 廃棄物の分別、プラスチック原料の製造
- ◇ 分別の徹底
- ◇ 金属類のリサイクル
- ◇ 廃プラリサイクルの量拡大（RPF）。今後は廃プラのマテリアル・ケミカルリサイクルに取り組んでいく予定
- ◇ 光学選別機の導入
- ◇ 最終処分量の削減（洗浄土などの現場利用の促進）
- ◇ 廃棄となる中古情報機器の手解体による分別の徹底により、マテリアルとしての再資源化を実施している
- ◇ 完全な分別廃棄
- ◇ 廃棄物由来の燃料である RPF 製造などによりエネルギーリカバリーを推進
- ◇ 分別、圧縮、熔融処理をすることにより、産業廃棄物（ゴミ）から有価品に切り替えていくこと

② 産業廃棄物焼却時の熱回収利用（直接利用）

- ◇ バイオガス発電時の廃熱利用（廃熱ボイラーにより蒸気回収し汚泥乾燥等に利用）
- ◇ 温水利用

③ 産業廃棄物焼却時の熱回収利用（発電） なし

④ 施設の省エネ運転管理

- ◇ 不使用時の電力カットなど
- ◇ 廃棄物量に応じた設備稼働による省電力化。重機のコマメなアイドルストップ
- ◇ 工場内の電灯を不要な箇所は OFF にする。重機を使用していない際はエンジンを切り不要な稼働をしない
- ◇ 不使用時の電力カットなど
- ◇ 各工場の電気使用量を 3 ヶ月に一度振り返り、使用量削減のアクションを実行する
- ◇ 電気使用量の節減
- ◇ 負荷に応じた稼働台数調整。インバーター化
- ◇ 施設の効率運転
- ◇ 搬入時に、プラント投入の可否を判別。プラント運転を集中稼働することで、無駄を省く
- ◇ 処理施設内の設備機器へのインバーター設置やデマンド管理
- ◇ 施設の省エネ運転管理。コマメな運転を行わずに荷量がまとまってから運転を行っている

- ◇ 電子ブレーカー設置
- ◇ 各設備の安定稼働による稼働率の向上、過負荷運転抑制
- ◇ デマンドを使って電気の使用状況のモニタリングとピークカット

⑤ 省エネ設備の導入

- ◇ 老朽化した破碎機等について、省エネ対応の設備に入れ替える
- ◇ 費用面を考慮し、耐久性の高い再生部品を積極的に使用する
- ◇ フォークリフトなどの重機を電気にする
- ◇ LED の導入、高効率空調への更新をおこなった
- ◇ 照明設備の一部 LED 化
- ◇ 省エネ設備の導入。作業用の照明を水銀灯から LED に変更
- ◇ エネルギー消費の少ない物を購入使用の周知

⑥ AI や IOT を利用した設備の導入

- ◇ 最新処理設備の導入（AI 搭載の近赤外線選別機、破碎機の入替）

⑦ 再生可能エネルギーの導入

- ◇ 2 施設のうち 1 施設は太陽光パネルの導入など再生可能エネルギー設備を導入
- ◇ 太陽光発電を導入し事務所の電力を賄っている
- ◇ 太陽光発電（売電）の利用
- ◇ 太陽光パネルの設置
- ◇ 再生可能エネルギー（太陽光パネル）設備の設置。バイオマスガスの有効利用。場内運搬車両の EV 化

⑧ 再生可能エネルギーの購入

- ◇ RE100 再生可能エネルギーの電力に切り替える
- ◇ 処理施設での全ての使用電力については、非化石証書付きの再生可能エネルギー由来の電力を使用
- ◇ 廃棄物発電による電気の使用によって、エネルギー起源 CO2 排出量を削減するとともに、電力供給先の温室効果ガス排出量の削減に貢献する
- ◇ 再生可能エネルギー100%の電気でプラント稼働しています

⑨ その他

- ◇ 環境 ISO 14001 に則して実施
- ◇ 今後 CO2 対策をした焼却施設の更新を予定しています
- ◇ 現在、現実的・具体的に取り組むことが出来る対策について議論、検討中であり、現状（排出量）の把握・目標の設定・予算額の決定・評価基準の作成等に進めていく予定
- ◇ エネルギー原単位の低減目標を年度毎に本部単位で設定し、ハード、ソフト対応を実施

(9) 資源循環や 2050 年カーボンニュートラルに向けての課題、更に国、地方自治体などへの要望

① 規制を強化する

- ◇ 品質面や安全面に影響を与える品目の混入を防止する法整備など（品質の良い製品（RPF な

ど)を製造するため、石膏ボードなど品質に影響を及ぼす品目の混入防止。工場において安全に作業するためリチウム電池などの危険物の混入防止。)

② 誘導促進策を望む

- ◇ 廃プラスチック類など再生資源燃料となりうる廃棄物を資源化する施設(破砕機など)の導入や拡充について、許可取得を迅速に進められるよう法整備を今一度検討していただきたいと思えます
- ◇ 施設の変更に関する手続きの簡素化
- ◇ リサイクル推進やCO₂削減を盛り込んだ工場新設などの場合、15条・8条などの許可取得ハードルを下げられないか、検討してほしい
- ◇ 焼却炉更新や新設のハードルが高すぎて、省エネ高効率及び廃棄物発電焼却炉への転換ができない。規制緩和を希望したい
- ◇ 省エネ法に基づく年1%の削減義務があるが、廃棄物の処理量が増加するほど使用電力は増加傾向にあり、またインバーター等の一般的な省エネ機器導入を完了してしまうと継続的に達成する事は困難に感じる。LCA全体で見たときにCO₂削減に必ず繋がるか疑問もあるが再資源化に繋がる事業に関してなにかしら緩和措置が欲しい
- ◇ 設備の認証をより早くしていただけると、投資意欲がわいてくるものと思えます

③ 技術開発や情報共有

- ◇ 焼却を行うと、非エネルギー起源のCO₂の排出は避けられないので、CO₂回収などの新技術導入と、そのことによるコストアップをどのように事業継続と結び付けられるかが課題

④ 財政支援

- ◇ 設備の節電設備導入への補助金など
- ◇ 施設導入に対する補助の充実と補助割合の増加
- ◇ 大企業だけが取り組んでいるように見えるが、中小の排出事業者がリサイクル推進へ取り組む為の施策 RPF 製造設備を導入予定だが電気代高騰により継続性の不安あり、電気代の継続的な補助希望
- ◇ 当社は SBT 認証を受け活動しているが、より多くの企業に参加して貰いたい。又、国、自治体には更なる補助金等による支援が必要である
- ◇ 機械設備購入の補助金
- ◇ 省エネ設備導入等の補助金を増やして欲しい
- ◇ 課題：再生材の高品位化、メーカーによる再生素材(プラスチックや金属)を使用した製品開発、企業内の CE(製品～回収～再生材～製品)要望：上記課題に対応するための補助金制度の拡充、特定技能業種の拡大
- ◇ 補助金制度は助かりますが、ハードルが高かったり、実績を求められると、中小企業の場合制度利用が難しいかと思えます
- ◇ 広域での資源循環が必要な場合にモダリティシフトによる運搬においては、助成金を設けていただきたい
- ◇ 機械設備の高度化への転換と設備供給側の高度イノベーション創出・導入時の補助金の充実化・CO₂クレジットシステムの構築と利便性向上
- ◇ 省エネ設備や再生可能エネルギー設備導入への補助金などの支援

◇ 低公害車、低燃費車、省エネ機械の購入に対し、大幅な減税や、補助を実施してほしい

⑤ エネルギー改革

◇ 再生可能エネルギーの促進・支援。そうすれば、処分場の電気の変更につながるのではと思います

◇ OFIT 終了後の再生エネルギーの促進政策

⑥ その他

◇ 資源を再生することが目的ではなく、再生資源の使用（利用）先の確保を求める

◇ 選別機や圧縮機をアイドル状態にしたままほうちしない

◇ 100%リサイクル

◇ 更なる再資源化、リサイクル率の向上に日々取り組む

4. 最終処分業の回答

(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 7 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 5 件（71%）、「2 箇所」、「3 箇所」と回答した会員がそれぞれ 1 件（14%）、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	5	71%
2 箇所	1	14%
3 箇所	1	14%

(2) 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 7 件で、安定型処分場が 6 箇所)、管理型処分場が 4 箇所、遮断型処分場は 0 箇所であった。

表 13 最終処分場の種類

最終処分場の種類	箇所数
安定型処分場	6
管理型処分場	4
遮断型処分場	0

(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 7 件のうち、廃プラスチック類「金属くず」「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」「がれき類」がともに 6 件 (86%) 「ゴムくず」が 4 件 (57%)、「燃え殻」が 3 件 (43%) であった。

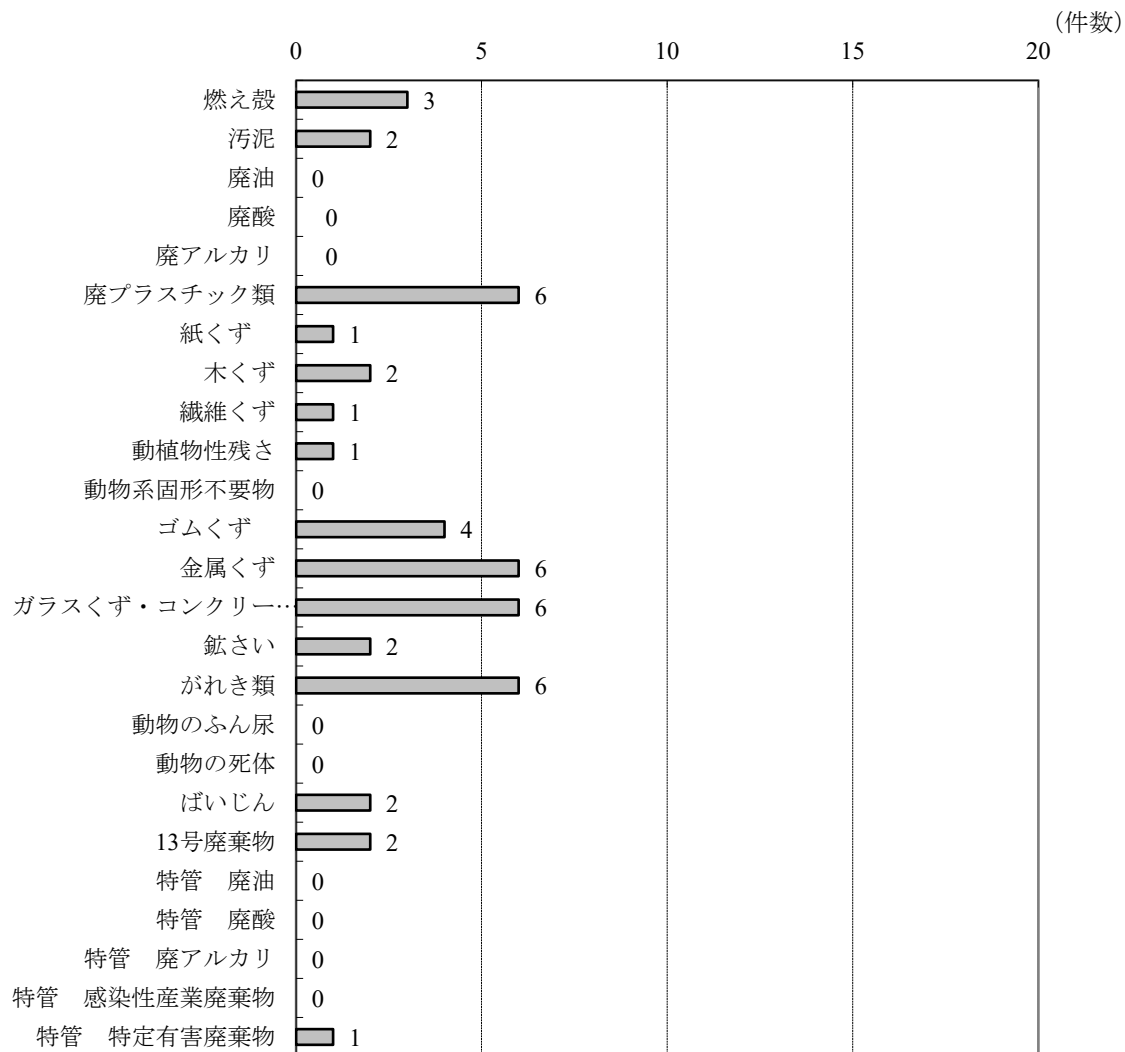


図 19 最終処分業の許可品目

(4) 実施対策とその要点

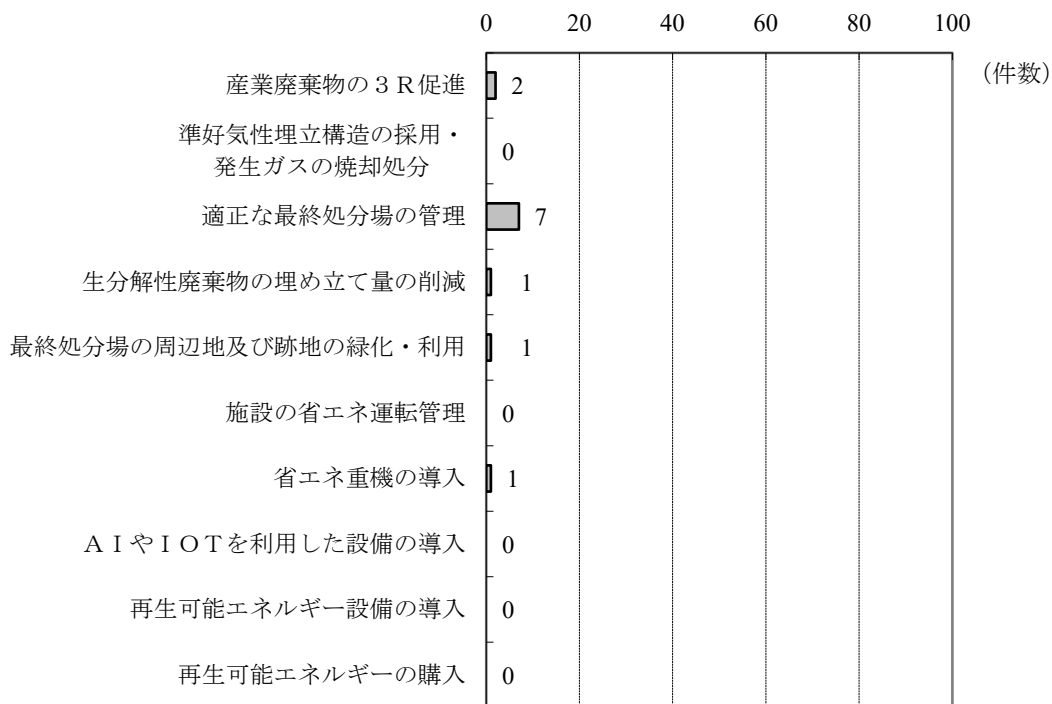


図 20 実施対策

【 実施対策 】

- ◇ 廃棄物埋立区分の管理。発塵対策の徹底
- ◇ 換算係数の高い木くずの埋め立て（細かく分別できない）量を削減
- ◇ 無機物のものを中心に埋立を行い、メタンの発生を抑える
- ◇ 省エネ重機の利用

(5) 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。「跡地又は周辺地の緑化を行っている処分場」が2箇所あった。「主に植林」「その他の緑化」はともに1箇所（50%）で「主に公園化」は0件であった。

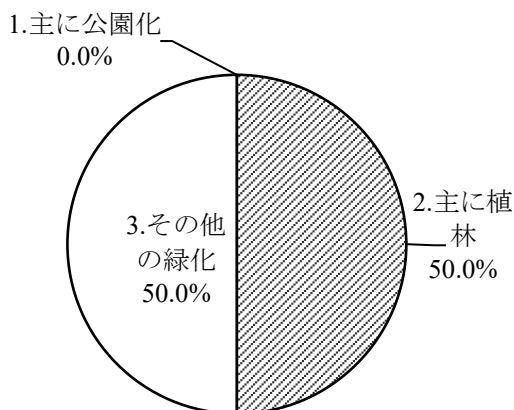


図 21 最終処分場跡地又は周辺地の緑化状況

表 14 緑化活動

緑化活動	件数	割合
主に公園化	0	.0%
主に植林	1	50%
その他の緑化	1	50%

(6) 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。

表 15 最終処分場への太陽光パネル設置状況

項目	箇所
太陽光パネル設置箇所数	1

(7) 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。処分場内部を好气的状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。回答のあった管理型処分場 3 箇所のうち、嫌気性埋立構造が 1 箇所（33%）、準好気性埋立構造が 2 箇所（67%）であった。

表 16 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	1	33%
準好気性埋立構造	2	67%
不明・その他	0	0%

(8) 埋立処分場ガス回収施設

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。回答のあった管理型処分場 3 件のうち、「埋立処分場ガス回収施設あり」は 0 件であった。

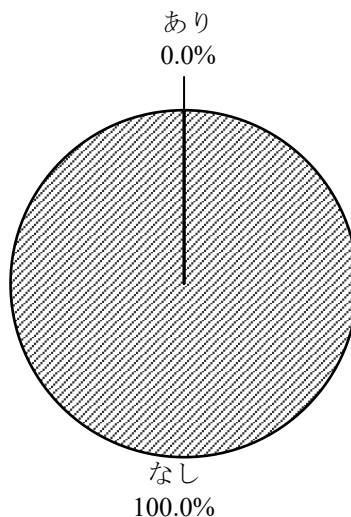


図 22 埋立処分場ガス回収施設

(9) 資源循環や 2050 年カーボンニュートラルに向けての課題、更に国、地方自治体などへの要望

- ① 規制を強化する なし
- ② 誘導促進策を望む なし
- ③ 技術開発や情報共有 なし
- ④ 財政支援
 - ◇ 燃費重機代替への補助金等
 - ◇ 重機の導入に対する補助の充実と補助割合の増加
 - ◇ 省エネ重機や再生可能エネルギー設備の導入への補助金などの支援
- ⑤ エネルギー改革
 - ◇ 閉鎖後に太陽光パネルを設置するなど、CO2 削減貢献にどのように役立てるかが課題
- ⑥ その他 なし

III. 実態調査結果（排出事業者）

(1) 業種別の回答状況

業種別の回答状況は以下のとおりであった。

表 1 業種別の回答状況

業種	発送数	回答数	割合
食品関連製造	10	6	60%
化学・紙・製薬	10	3	30%
機械関連製造	10	4	40%
医療	7	0	0%
商業施設	6	0	0%
ビル管理	7	1	14%
チェーンストア・飲食業	10	2	20%
石油・化学工業	9	2	22%
家電・自動車	8	2	25%
住宅・建設業	15	6	40%
その他不動産	6	2	33%
その他	2	0	0%
合計	100	28	28%

(2) 事業所数

事業所数は、以下に示すとおりであった。有効回答 28 件のうち、1 箇所が 4 件（14%）、複数箇所が 24 件（86%）であった。

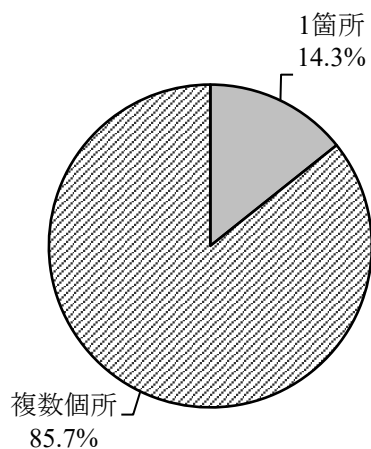


図 1 事業所数

本社所在地は、以下に示すとおりであった。本社と事業所を併設と回答したのは4件で、「東京都」が3件、「神奈川県」が1件であった。事業所数を複数箇所と回答した24件のうち、「東京都」が19件（79.2%）、「神奈川県」「千葉県」がそれぞれ1件（4.2%）、大阪府が3件（12.5%）であった。

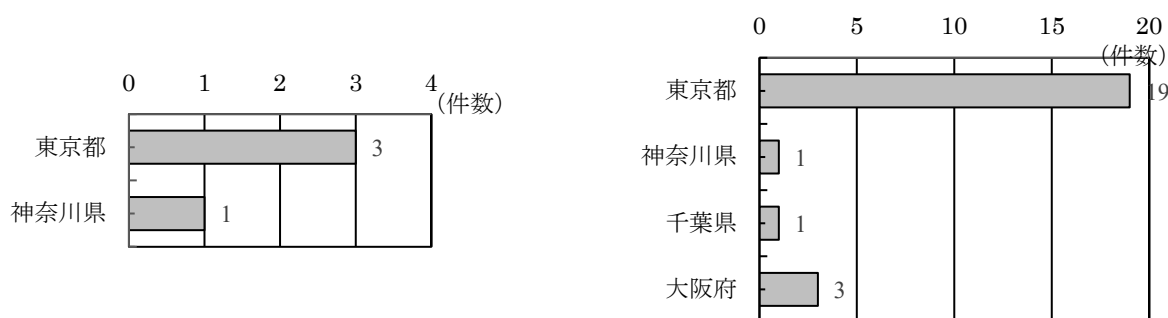


図2 (左) 本社の所在地 (本社併設) (右) 本社の所在地 (事業所複数箇所)

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24件のうち、「2~5箇所」が4件（17%）、「6~10箇所」が5件（21%）、「11~20箇所」が10件（42%）、であった。

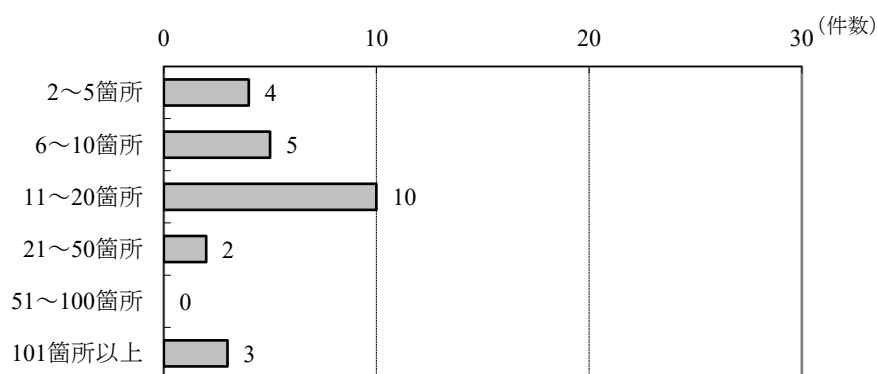


図3 事業所の箇所数 (ランク)

(3) 経営基盤情報 (資本金)

資本金 (ランク) は、以下に示すとおりであった。有効回答28件のうち、「1億円以上10億円未満」は3件（11%）、「10億円以上」は25件（89%）であった。

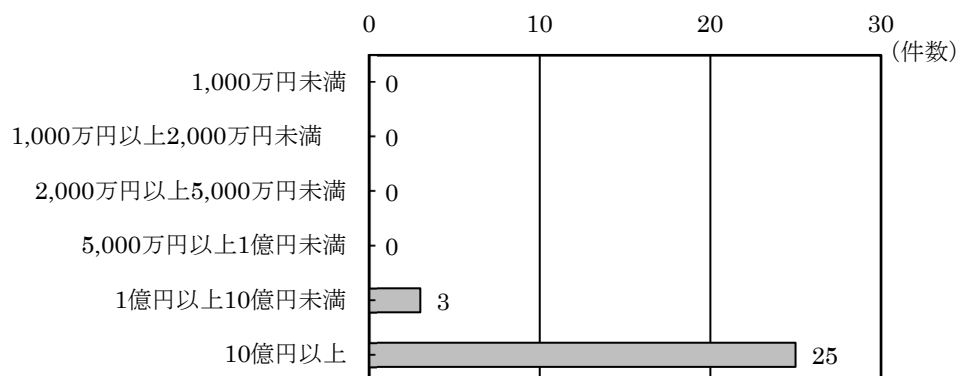


図4 資本金 (ランク)

(4) 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 28 件のうち、「従業員数 3,000 人以上」が 16 件（57%）であった。

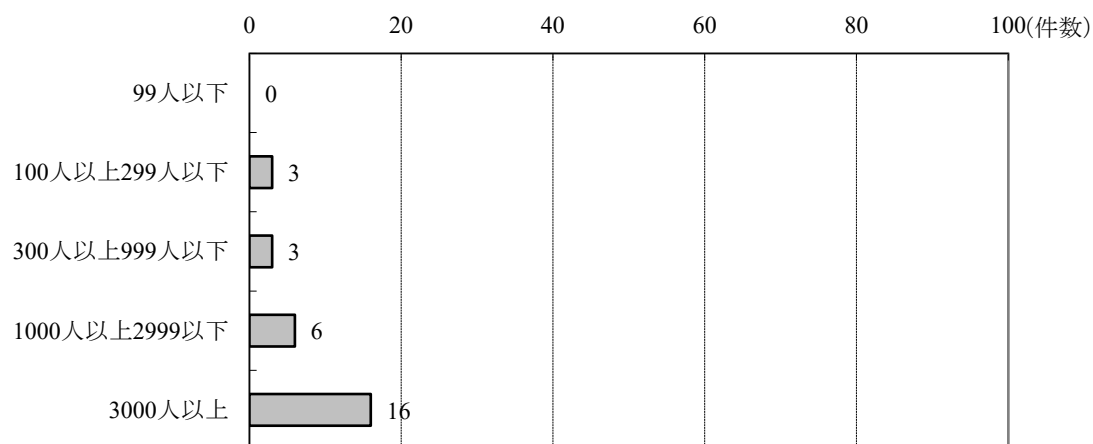


図 5 従業員数（ランク）

(5) 温室効果ガス対策の公表

温室効果ガス対策は以下に示すとおりであった。有効回答 28 件のうち、「温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等公表している」が 27 件（96%）、「温室効果ガス削減目標等を検討中」が 1 件（4%）であった。

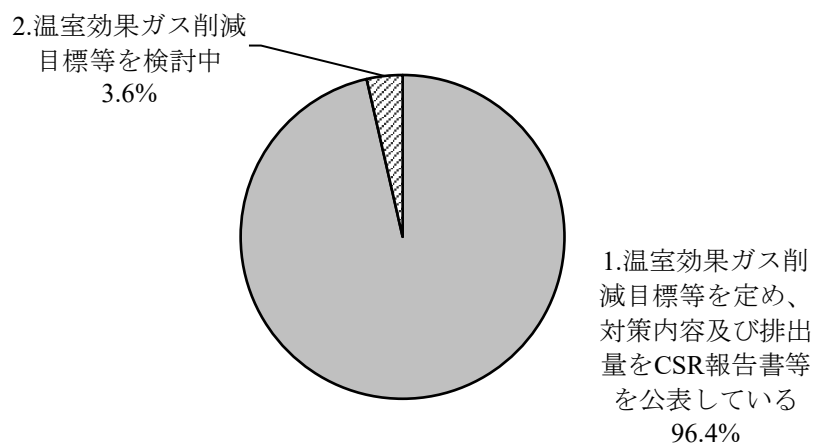


図 6 温室効果ガス対策公表の有無

(6) 産業廃棄物の処理委託状況

① 排出する産業廃棄物の全量または一部の自ら処理

有効回答 28 件のうち、「あり」が 7 件 (25%)、「なし」が 21 件 (75%) であった。

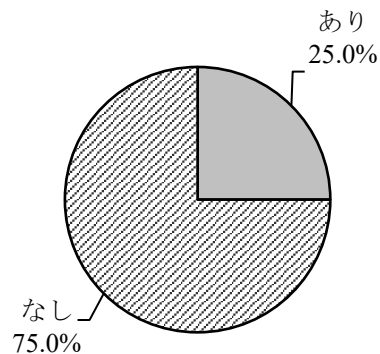


図 7 排出する産業廃棄物の全量または一部の自ら処理

② 自ら処理する産業廃棄物に伴う温室効果ガス排出量の算定

有効回答 28 件のうち、「あり」が 9 件 (32%)、「なし」が 19 件 (68%) であった。

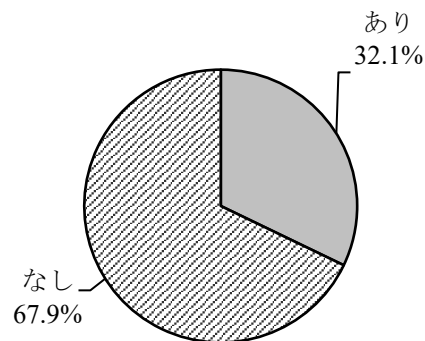


図 8 温室効果ガス排出量の算定

(注) 設問①で「自ら処理する」7社に対し、設問②で「GHG 排出量の算定」が 9社あることについては、VI 考察で参照のこと。

③ 排出する産業廃棄物を産業廃棄物処理業者への委託

有効回答 28 件のうち、「あり」が 27 件 (96%)、「なし」が 1 件 (4%) であった。

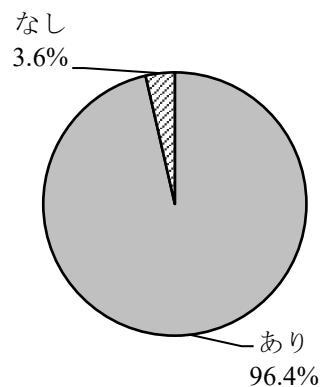


図 9 産業廃棄物処理業者への委託

④ 処理委託する廃棄物の品目

有効回答 28 件の内訳は以下に示すとおりであった。

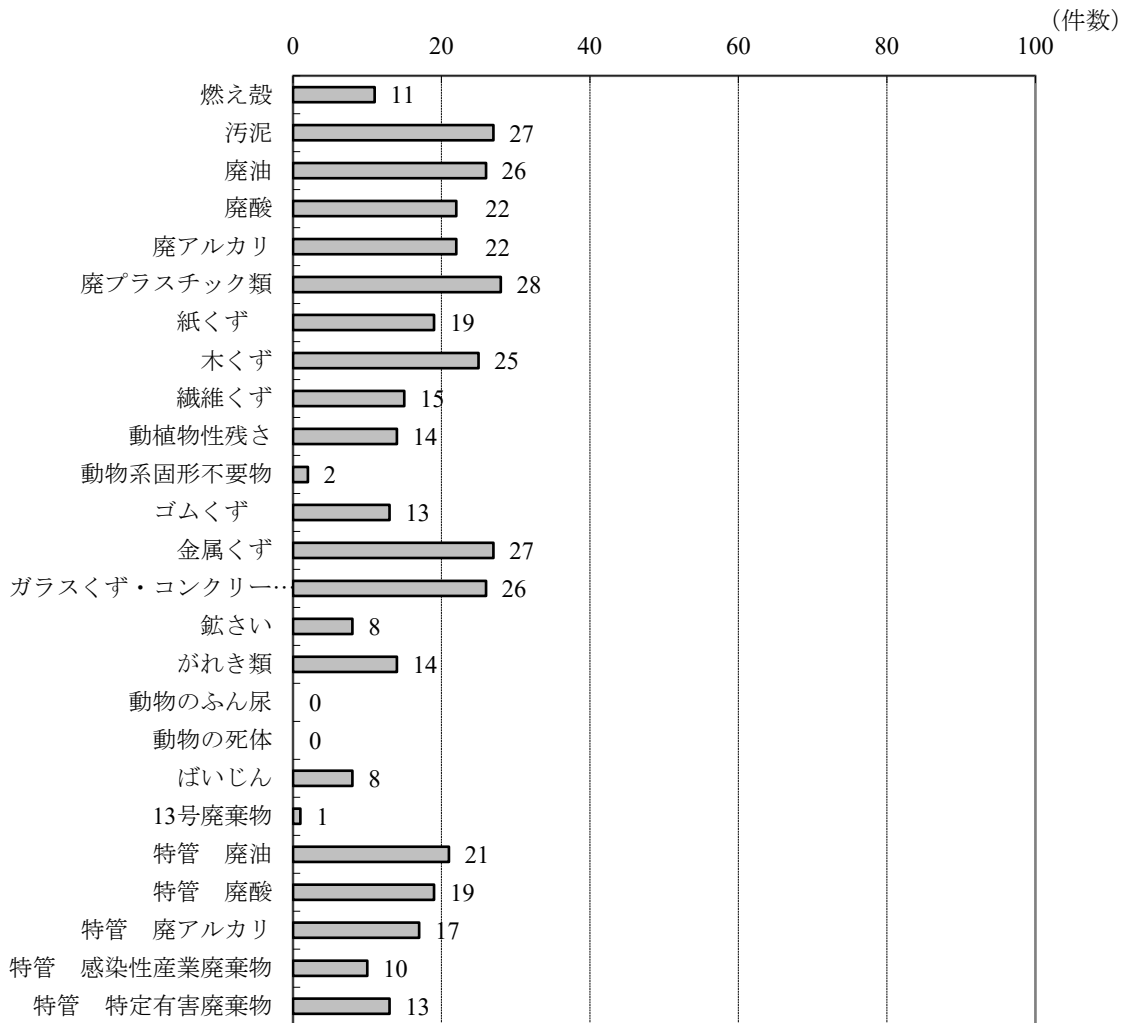


図 10 処理委託する廃棄物の品目

(7) 処理委託に係る温室効果ガス発生抑制対策の実施状況

① 自社の温室効果ガス排出量の削減目標を設定する際の処理委託先での排出量の考慮

有効回答 28 件のうち、「あり」「なし」とともに 14 件 (50%) であった。

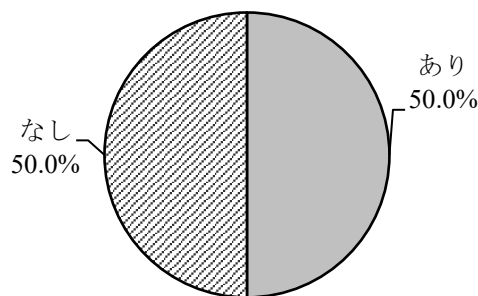


図 11 処理委託先での排出量の考慮

② 処理委託する産業廃棄物に伴う温室効果ガス排出量の把握(委託業者への提出要請)

有効回答 28 件のうち、「あり」が 5 件 (18%)、「なし」が 23 件 (82%) であった。

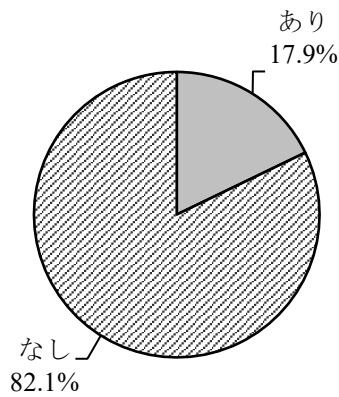


図 12 処理委託する産業廃棄物に伴う温室効果ガス排出量の把握

③ 処理委託する産業廃棄物の分別排出の要請(委託業者からの求めの有無)

有効回答 28 件のうち、「あり」が 16 件 (57%)、「なし」が 12 件 (43%) であった。

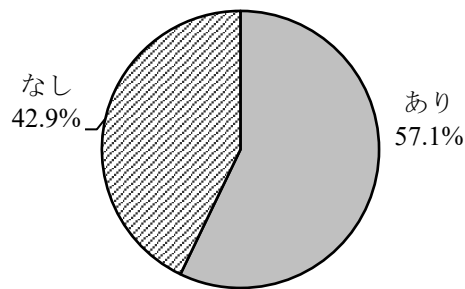


図 13 処理委託する産業廃棄物の分別排出の要請

④ 温室効果ガス排出削減につながる措置を産業廃棄物処理業者と協働で検討

有効回答 28 件のうち、「あり」が 7 件 (25%)、「なし」が 21 件 (75%) であった。

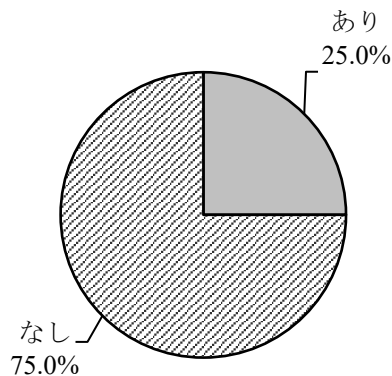


図 14 温室効果ガス排出削減につながる措置の検討

(8) 産業廃棄物処理業者が脱炭素に向けて必要とすること

有効回答 28 件のうち、以下に示すとおりであった。

表 2 産業廃棄物処理業者が脱炭素に向けて必要とすること

排出事業者から見て産業廃棄物処理業者が脱炭素に向けて必要とすること	件数	割合
1. 産業廃棄物処理業者が一層の省エネを行う	20	71%
2. 産業廃棄物処理業者が再生可能エネルギーの導入を行う	20	71%
3. 産業廃棄物処理業者が温室効果ガス排出量や取組に関する情報を公開する	22	79%
4. 排出事業者と産業廃棄物処理業者が温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、処理委託に反映する	13	46%
5. 行政が、産業廃棄物処理業者に対して温室効果ガスの排出削減のための目標・スケジュールを明確にする	15	54%
6. 行政が、産業廃棄物処理業者に対して温室効果ガスの排出削減のための補助金、税制上優遇等の支援を行う	18	64%
7. 産業廃棄物処理業者の業界が温室効果ガスの排出削減につながる計画を定める	17	61%

(9) 地球温暖化対策の推進に関する要望

① 規制を強化する なし

② 誘導促進策を望む

- ◇ 罰則だけではなく、達成した会社への報奨や表彰を実施してもらいたい
- ◇ 産業廃棄物処理業者の自社のリサイクル数値や温室効果ガス排出数値の公表に向けた誘導政策
- ◇ 効率化、コスト削減のため、広域での運搬・逆有償となる資源物の規制緩和を要望する
- ◇ リサイクル率が高い企業が優遇されるような仕組み作り（例：企業のリサイクル達成率に応じた助成金の交付）
- ◇ 産業廃棄物処理会社へのリサイクル促進に対する支援

③ 技術開発や情報共有

- ◇ 古紙への廃プラ混入防止について市民への啓蒙活動を行う必要がある
- ◇ 現在再生が難しい産業廃棄物のリサイクル技術の確立
- ◇ 資源循環、カーボンニュートラル実現に向けた有益な情報の共有

④ 財政支援

- ◇ 企業が再生エネルギー等を導入する際の補助金を充実していただきたい
- ◇ 排出される産業廃棄物の量を抑制する取り組みが今後も継続的に必須となるが、物価高騰などにより取り組みへの投資が困難な状況である。再生可能エネルギー導入や設備投資への補助金制度などをより一層強化頂き、企業へのサポートをお願いします。
- ◇ カーボンニュートラルに向けて活動する際の補助金等の整備等を進めていって欲しいと考えます

⑤ エネルギー改革

- ◇ 公的エネルギーの再生可能エネルギー他
- ◇ 原発の安全性を高め普及

⑥ その他

- ◇ 廃プラスチック類のマテリアルリサイクル、ケミカルリサイクルが建設廃棄物でも安価で可能となること
- ◇ 行政の清掃工場にて処理される廃棄物の完全リサイクル化

IV. ヒアリング調査

1. ヒアリング対象の選定

(1) 産業廃棄物処理業者 (5社)

実態調査で、「排出事業者と温室効果ガスの削減につながる措置を協働で検討し、実際の処理に反映している」と回答のあった8社を、東京都内の処理業者の特徴である、オフィス・商業施設からの産業廃棄物を中心に処理している社と、建設廃棄物を中心に処理している社に分けて、それぞれにヒアリングの依頼をし、承諾を得た社、前社2社と後社3社 合計5社にヒアリングを行った。

ヒアリング内容は以下の Q のとおりとし、事前にメールで送付したうえで、ヒアリングを行った。

- Q1 排出事業者と温室効果ガスの削減についてどんな協議をしましたか？その結果はいかがでしたか？
- Q2. スコープ3で選ばれる処理業者になるためには、何が必要と考えますか？
- Q3. 脱炭素に向けて排出事業者に御願いたいことは何ですか？
- Q4. スコープ3で選ばれるために、行政から得たい支援は何ですか？
- Q5. その他

ヒアリングにあたっては事前に、対象者のホームページを見て、脱炭素の取組みに関する記載内容を確認した。

(2) 排出事業者 (5社)

実態調査で、以下のいずれかの間に「あり」と回答のあった16社を、

- 「5 処理委託先での温室効果ガス排出量を考慮する」
- 「6 温室効果ガス排出量を委託先に求めたことがある」
- 「8 削減措置を処理業者と協働で検討したことがある」
- 「10 要望について記入がある」

次の5つの業種に分類し、

食品製造業、その他の製造業、建設業、不動産業・ビル管理業、チェーンストア業各業種の中で、5、6、8または10の回答数の多い社を優先してヒアリングの依頼をし、承諾を得た社、各業種1社、合計5社にヒアリングを行った。

ヒアリング内容は以下の Q のとおりとし、事前にメールで送付したうえで、ヒアリングを行った。

- Q1. 上記の間でありとしたものについて、具体的な取組内容を教えてください。
- Q2. 廃棄物の排出事業者として、スコープ3の取組みの見通しを教えてください。
- Q3. 脱炭素に向けたスコープ3に関して、産業廃棄物処理業者に期待することを具体的に教えてください。その期待を実現するためには何が必要でしょうか。
- Q4. 産業廃棄物処理における脱炭素の取組みにあたって、国や都道府県に望むことを具体的に

教えてください。

Q5. 貴社が所属する業界（団体）における、産業廃棄物処理における脱炭素の取組みについて、方針や先行事例をご承知でしたら教えてください。

Q6.その他

ヒアリングにあたっては事前に、対象者のホームページを見て、脱炭素の取組みに関する記載内容を確認した。

2. ヒアリング結果

(1) 産業廃棄物処理業者

1) ヒアリング先： A 社（2022年12月27日）

資本金：5,000万円以上1億円未満

従業員数：200人以上299人未満

事業所数：13箇所

許可の種類：収集運搬業（積替保管を含む）、産廃処分業（中間処理業）、特管収集運搬業（積替保管を含まず）

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量をCSR報告書等で公表している：回答なし
排出事業者と温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、実際の処理に反映している：あり

【ヒアリング内容】

Q1. 排出事業者と温室効果ガスの削減についてどんな協議をしましたか？その結果はいかがでしたか？

- 分別の依頼をしている。
- 子会社の中間処理（メタン発酵）施設でのバイオマスエネルギー生産を排出事業者への提案書に組み込んでアピールしている。

Q2. スコープ3で選ばれる処理業者になるためには、何が必要と考えますか？

- 処理業者がCO2削減量を公開すること。ただし、今は自社のCO2量は計算していない。手間をかけるメリットがないため。

Q3. 脱炭素に向けて排出事業者に御願いたいことは何ですか？

- CO2削減量を聞いて評価してほしい。（収集車計70台をEV、FCVに替えるには、技術とコストが課題である）
- 処理事業者のSDGsの取組みも評価してほしい。

Q4. スコープ3で選ばれるために、行政から得たい支援は何ですか？

- エコ車両への助成金が必要（蓄電池の重量で積込み量が減り効率性が落ちるため）
- スコープ3を念頭に置いた処理業者への支援策を行政には講じてほしい。

【その他】

- 川崎の商業施設で廃棄物保管庫のデザイン、LED化、分別の徹底で2022年環境省グッドライフアワードで環境大臣賞優秀賞に選ばれた。（施設全体のCO2排出量9割減/2013年比）
- 都庁のプロジェクトで霞が関官庁と民間企業で廃プラの MATERIAL リサイクルの実証実験を行う。

2) ヒアリング先： B 社（2023年1月23日）

資本金：1,000万円以上 2,000万円未満

従業員数：30人以上 49人以下

事業所数：3箇所

許可の種類：収集運搬業（積替保管を含む）、産廃処分業（中間処理業）

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量をCSR報告書等で公表している：あり

排出事業者と温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、実際の処理に反映している：あり

【ヒアリング内容】

Q1. 排出事業者と温室効果ガスの削減についてどんな協議をしましたか？その結果はいかがでしたか？

- CO2削減のため、車両稼働率を検討した。食品リサイクルのために専用車両にて運搬していたが、何社かの食品廃棄物を混載して運ぶことを提案して了承してもらいCO2削減に繋がった。それにより他県のリサイクル施設に運んでいたものも都内に運ぶことになりこれもCO2削減となった。
- 一廃と産廃の収集運搬についても、回収曜日や時間等排出事業者の事情によりルート効率化が図れていなかったものも、収集運搬の効率化への理解をいただいた。

Q2. スコープ3で選ばれる処理業者になるためには、何が必要と考えますか？

- 排出事業者からCO2量を出すよう言われたことはない。まだまだコスト重視の傾向だが自社のCO2削減の取り組みを明確に公表し、選ばれる処理業者になれるようにしていく。

Q3. 脱炭素に向けて排出事業者にお願いしたいことは何ですか？

- 専用車両での回収（曜日や夜間・早朝などの時間指定）は、非効率化で専用車両を動かすことはCO2削減に繋がらないため、ルート回収などで効率よく収集運搬できるように理解いただきたい。それにより運搬費を下げるなど還元できることもある。

Q4. スコープ3で選ばれるために、行政から得たい支援は何ですか？

- E V車両等、設備購入（蓄電池や雨水設備）に係る補助金や助成金の拡充。
- 国の優、都の第三者評価制度、ISO14001 で、CO2 削減を評価してほしい。

【その他】

- 23 区では弁当ガラは専用車両で 1 日数百車が中防施設に持ち込み、破碎されてから清掃工場に運び焼却されている。家庭ごみと混載して運び近くの清掃工場で焼却できれば、数百車分の脱炭素に繋がる。

3) ヒアリング先： C 社 (2022 年 12 月 27 日)

資本金：5,000 万円以上 1 億円未満

従業員数：300 人以上

事業所数：3 箇所

許可の種類：収集運搬業（積替保管を含む）、産廃処分業（中間処理業）、特管収集運搬業（積替保管を含まず）

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等で公表している：検討中
排出事業者と温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、実際の処理に反映している：あり

【ヒアリング内容】

Q1. 排出事業者と温室効果ガスの削減についてどんな協議をしましたか？その結果はいかがでしたか？

- 複数のゼネコンより GTL 燃料（注 1）を使って欲しいと言われるが、GTL 燃料では公道を走れないため、重機のみ使用となる。重機、トラック両方に使えるよう「K-S1」（注 2）を 2023 年導入予定。
- 排出事業者から工場では再生可能エネルギーを使って欲しいと言われる。（当社は導入済）
- 排出事業者に廃棄物を分別してもらうことにより、CO2 削減につながると伝えている。

Q2. スコープ 3 で選ばれる処理業者になるためには、何が必要と考えますか？

- CO2 削減率を計算式を使って広げていきたい。排出事業者から依頼なくても提案として出していく。CO2 削減の提案は排出事業者の受けはよい。

Q3. 脱炭素に向けて排出事業者にお願いしたいことは何ですか？

- 分別の徹底をお願いしたい。
- 排出事業者が考えるスコープ 3（中間処理業までの収集運搬分と中間処理施設分）と処理業者が考えるスコープ 3 について認識が違うため、処理業者としてのスコープ 3 の共通認識をお願いしたい。
- CO2 削減量を公表している処理業者を選んでほしい。排出事業者となる建設業者は建設するビルの発注者から CO2 量を求められるであろうから。

Q4. スコープ3で選ばれるために、行政から得たい支援は何ですか？

- リサイクル率の算出方法を統一してほしい。
- 具体的には、リサイクルの区分の定義の明確化。(サーマルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリカバリーの区分方法など)

【その他】

- リサイクル用に品質を向上させるため破碎回数を増やすことにより電気量は増加する。
- CO2削減で、工場の電力を再生可能(非化石化)エネルギーに変更したくても現在は電力が高騰しているため、新規で契約できないと聞いている。(当社は既に実施済)
- 当社は産廃業界のためCO2削減率を率先して情報公開していく。

※(注1) GTL 燃料は天然ガスを原料として製造される合成燃料。環境配慮型燃料として、建設用重機・発電機での利用が進んできている。GTLは、**Gas to Liquids**の略称

(注2) ディーゼルエンジンの燃焼効率を改善し、燃費を向上させる添加材(燃焼促進剤)

4) ヒアリング先： D 社 (2022年1月24日)

資本金：10億円以上

従業員数：300人以上

事業所数：10箇所

許可の種類：収集運搬業(積替保管を含まず)、収集運搬業(積替保管を含む)、産廃処分業(中間処理業)、産廃処分業(最終処分業)、特管収集運搬業(積替保管を含まず)、特管収集運搬業(積替保管を含む)

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量をCSR報告書等で公表している：あり

排出事業者と温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、実際の処理に反映している：あり

【ヒアリング内容】

Q1. 排出事業者と温室効果ガスの削減についてどんな協議をしましたか？その結果はいかがでしたか？

- ゼネコンからCO2削減の相談があり、テストケースで建設現場から出た木くずを自社の中間処理施設にて破碎し、木質チップ化してバイオマス発電所の燃料として発電、それを建設現場内の電力として利用する資源循環の取組みを実施している。(これまで1社のみ)

Q2. スコープ3で選ばれる処理業者になるためには、何が必要と考えますか？

- TCF0(気候変動に関連した情報開示の動向)に基づき、スコープ3も2022年度から算出した。
- 排出事業者事業者からCO2量を出してとはまだ言われていないが、この先数年で加速してい

くと考えられる。今後排出業者から求められた場合に自社をアピールできるよう CSR 報告書を作成することや、脱炭素の取組み、低燃費車への順次移行を進めている。

- 自社使用分の電力はカーボンニュートラルを達成している。電力以外についての目標を今度設定したい。

Q3.脱炭素に向けて排出事業者に御願いたいことは何ですか？

- ゼネコンは施主から建設工事の依頼を受けるので、CO2 削減を施主にアピールしてほしい。

Q4. スコープ 3 で選ばれるために、行政から得たい支援は何ですか？

- スコープ 3 を廃棄物の種類×距離×係数で出しているが、係数は国のものを使っている。
- ルールが明確ではないので業界の中で自社の値が高いのか低いのか分からない。全国平均も分からないのでルール化してほしい。破碎、中間処理、焼却などそれぞれの算定ルールを提示して欲しい。
- 国の^⑧や都のエキスパート・プロフェッショナルに CO2 削減取組み評価を入れてほしい。

【その他】

- 処理した廃棄物は製品扱い（有価物はチップがメイン）の категорияとしてしている。

5) ヒアリング先： E 社 (2023 年 1 月 31 日)

資本金：2,000 万円以上 5,000 万円未満

従業員数：200 人以上 299 人以下

事業所数：2 箇所

許可の種類：収集運搬業（積替保管を含む）、産廃処分業（中間処理業）、特管収集運搬業（積替保管を含まず）

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等で公表している：検討中
排出事業者と温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、実際の処理に反映している：あり

【ヒアリング内容】

Q1. 排出事業者と温室効果ガスの削減についてどんな協議をしましたか？その結果はいかがでしたか？

- リサイクル率を高めることを優先している。CO2 削減まではまだ取り組めていない。
- 排出事業者へ分別ガイドブックを渡し、分別の徹底を依頼している。排出事業者の従業員に分別教育をしている。廃棄物の埋立てを「0」にしたいと伝えている。
- エネルギー使用量は常に把握している。
- 運搬効率化として東京工場と埼玉工場の両方と契約してもらい現場から近い方に搬入してもらっている。これは CO2 削減につながる。

Q2. スコープ 3 で選ばれる処理業者になるためには、何が必要と考えますか？

- 2020年1月に東京工場2棟の屋上に太陽光パネルを設置しCO2削減している。場所の確保が難しいため、自家消費型太陽光発電で蓄電はしていない。埼玉工場は古くてスレート屋根のため、太陽光パネル設置は難しい。
- セメント工場、製鉄所、RPF製造所へは船舶輸送を行っている。
- 今後ゼネコンはディベロッパーからどこの処理業者を使っているかと聞かれるようになる（環境配慮している処理業者か否か）から、選ばれるには更にCO2を削減していく必要がある。

Q3.脱炭素に向けて排出事業者に御願いたいことは何ですか？

- 2030年までの目標の廃棄物の埋立てを「0」にするため、更なる分別の徹底を依頼したい。排出事業者はCO2排出実質ゼロの目標が2050年設定になっているため、まだまだ先のイメージが強い。

Q4. スコープ3で選ばれるために、行政から得たい支援は何ですか？

- EV車両等の助成金など。
- 千葉県内では、買取業者にも規制を強化しているように、買取業者と産廃処理業者が公平な競争ができるようにしてほしい。

【その他】なし

(2) 排出事業者

1) ヒアリング先： V 社 (2023年1月16日)

業 種：飲料製造業

資 本 金：10億円以上

従業員数：3,000人以上

事業所数：1箇所

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量をCSR報告書等で公表している：あり

温室効果ガス排出削減を産業廃棄物処理業者と協働で検討したことがある：あり

【ヒアリング対象項目】

- 「5 処理委託先での排出量を考慮する」
- 「6 排出量を委託先に求めたことがある」
- 「8 削減措置を処理業者と協働で検討したことがある」
- 「10 要望について記入がある」

【ヒアリング内容】

Q1. 上記の間でありとしたもの(6,8)について、具体的な取組内容を教えてください。

- 3年程前に本社からの指示で取引先のGHG量の調査をした。(出荷分の運搬、貨物、問屋まで)
- 効率的な輸送のため、大型車両で輸送回数を減らすことや、共通輸送をして複数の企業の荷

物を合い積みにし、環境負荷の低減を図っている。

- 中長距離輸送では鉄道や海上船舶輸送に転換するモーダルシフトを推進している。

Q2. 廃棄物の排出事業者として、スコープ3の取組みの見通しを教えてください。

- 2050年までにグループ全体で、バリューチェーン全体でGHG排出の実質ゼロを目指しており、2030年までの自産拠点でのGHG排出量の目標を50%削減に引き上げた。その達成に向け、内部炭素価格の導入を決定。さらに、温暖化による世界の気温上昇を1.5°Cに抑える目標「Business Ambition for 1.5°C」に署名した。
- グループ全体でスコープ3でのGHG量は公表している。廃棄物の運搬については、廃棄物量×排出係数で算出している。算出では運搬距離は考慮していない。

Q3. 脱炭素に向けたスコープ3に関して、産業廃棄物処理業者に期待することを具体的に教えてください。その期待を実現するためには何が必要でしょうか。

- 処理業者選定の条件として、脱炭素の取組みは考慮していない。コスト、納期が優先されるため。
- 排出事業者責任を問われたくないため、処理業者の選定に当たりISO14001取得は必須ではないが考慮している。

Q4. 産業廃棄物処理における脱炭素の取組みにあたって、国や都道府県に望むことを具体的に教えてください。

- 都や国から脱炭素の取り組みをしている業者を選ぶことを推進されるようになると、お客様へのアピールとして取り組んでいる業者を選ぶようにする。
- ㊦（国の優良産廃業者認定制度）と同じようにGHG削減が評価されるようになると処理業者の選定の際に優先事項になるため考慮する材料にできる。

Q5. 貴社が所属する業界（団体）における、産業廃棄物処理における脱炭素の取組みについて、方針や先行事例をご承知でしたら教えてください。

- 消費者へ脱炭素がアピールできる材料となればもっと進んでいく。
- 処理業者でのGHG排出量・削減量のデータが公表されるよう、行政から働きかけてほしい。まずは中間処理業者でのスコープ1及びスコープ2までのデータからでもほしい。

【その他】

- 商品の戻入品に関し、自社で中間処理業の許可を取り、脱水処理、汚泥のプレスをしている。
- すでに再生可能エネルギーを使用している。

2) ヒアリング先： W 社（2023年1月23日）

業 種：印刷業

資 本 金：10億円以上

従業員数：1,000人以上 2,999人以下

事業所数：1箇所

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等で公表している：あり
温室効果ガス排出削減を産業廃棄物処理業者と協働で検討したことがある：なし

【ヒアリング対象項目】

- 「5 処理委託先での排出量を考慮する」
- 「6 排出量を委託先に求めたことがある」
- 「8 削減措置を処理業者と協働で検討したことがある」
- 「10 要望について記入がある」

【ヒアリング内容】

Q1. 上記の間でありとしたもの（5、10）について、具体的な取組内容を教えてください。

- 委託先は最終処分先まで把握して委託している。初めて委託する場合は中間処理施設を視察して決めている。
- これまで処理業者から脱炭素の提案はない。

Q2. 廃棄物の排出事業者として、スコープ3の取組みの見通しを教えてください。

- 2022年下期にスコープ3を出すことになりコンサルタントを入れてグループ全体のスコープ3を出す。2020、2021年は廃棄物の種類×距離×係数でカテゴリ5、12も出した。
- 得意先からは当社でのCO2の量データを求められている。
- 2022年4月からのプラ循環法施行を受け、計画を立て行っていく。

Q3. 脱炭素に向けたスコープ3に関して、産業廃棄物処理業者に期待することを具体的に教えてください。その期待を実現するためには何が必要でしょうか。

- EV車など考慮したいが、まだコスト重視で決めている。
- 焼却は単純焼却かサーマルリサイクルかで業者は決めていない。

Q4. 産業廃棄物処理における脱炭素の取組みにあたって、国や都道府県に望むことを具体的に教えてください。

- 脱炭素の取組みを㊟（国の優良産廃業者認定制度）の中で評価することには賛成である。
- スコープ3をどこまで減らせと言われない限り進まない。

Q5. 貴社が所属する業界（団体）における、産業廃棄物処理における脱炭素の取組みについて、方針や先事例をご承知でしたら教えてください。

- プラスチックのリサイクル・再生技術を確立してほしい。
- 脱炭素の目標を掲げたので、どうしていくか検討していく。スコープ3を減らすことになるため、スコープ3の関係業者にも減らしてもらうことになる。
- プラスチックへ印刷したものでロールの状態であればインクを取り除く技術があるのでプラスチックだけを破砕することでリサイクルできる。

【その他】なし

3) ヒアリング先： X 社 (2023年1月24日)

業 種：建設業

資 本 金：10億円以上

従業員数：3,000人以上

事業所数：10箇所

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等で公表している：検討中

(注：当社HPによれば、目標を定め排出量を公表している)

温室効果ガス排出削減を産業廃棄物処理業者と協働で検討したことがある：あり

【ヒアリング対象項目】

- 「5 処理委託先での排出量を考慮する」
- 「6 排出量を委託先に求めたことがある」
- 「8 削減措置を処理業者と協働で検討したことがある」
- 「10 要望について記入がある」

【ヒアリング内容】

Q1. 上記の間でありとしたもの (5,6,8,10) について、具体的な取組内容を教えてください。

- 処理業者は、原則一県一社制で決まっているため、その処理業者に CO2 削減に向け取り組んでほしいと依頼している。できない処理業者には指導している。
- 全国の産廃業者に CO2 削減のため、実施中または予定している取り組みなどアンケートを取った。結果：処理工場の CO2 排出量の把握は比較的進んでいるが、運搬に対する CO2 削減の取組みはほぼ行っていない。処分に関する CO2 削減もあまり取り組まれていない。
- 二次処理先は知らないが多かった。

Q2. 廃棄物の排出事業者として、スコープ3の取組みの見通しを教えてください。

- 自社以外が排出する CO2 排出量や、設計した建物の運用時の CO2 排出量が現在6割占めている。サプライチェーン（発注者など）の協力を得ながら CO2 削減を達成していく。
- 収集運搬業者の配車センターでは、まだ人手に頼っていて、AIの導入はまだみだである。
- 中間処理業者からの二次処理先・リサイクル先を公表してほしい。

Q3. 脱炭素に向けたスコープ3に関して、産業廃棄物処理業者に期待することを具体的に教えてください。その期待を実現するためには何が必要でしょうか。

- CO2 削減目標を達成するためには、産廃会社の CO2 削減のフォローが必要になってくる。
- 特に施工時 CO2 (スコープ1) に該当する収集運搬については早急な対応が求められる。(廃棄物の量削減、運搬距離、燃費、燃料の改善)
- 代替燃料として、バイオ燃料 (オフロードのみ)、添加剤による燃費改善、水素化を使用して

のデータ取りを協力できる産廃処理会社を募集する。

Q4. 産業廃棄物処理における脱炭素の取組みにあたって、国や都道府県に望むことを具体的に教えてください。

- CO2 削減を発注者責任にしてほしい。施主からの発注で全てが決まるため、CO2 削減よりコスト重視であれば従うしかない。
- 大手ディベロッパーに CO2 削減に取り組んでいる会社を選ぶよう言ってほしい。今はまだ、コストと工期で決まっている。
- CO2 削減は行政が後押ししてくれないと進まない。スコープ3のカテゴリー1（購入した製品・サービス）の算出を行政が後押ししてほしい。
- 公共工事での役所の CO2 削減の意識が低い。

Q5. 貴社が所属する業界（団体）における、産業廃棄物処理における脱炭素の取組みについて、方針や先行事例をご承知でしたら教えてください。

- 施工業者は、どの産廃処理業者に委託するかや、CO2 削減措置の方法などを、発注者に説明することを制度化されたい。

【その他】

- コプリス（建設副産物情報交換システム）は、建設リサイクル法により義務つけられている書類の作成を行うが、1度入力したものを再度入力することになるなど非効率的で改善してほしい。
- いくつかのディベロッパーは入札時、見積要綱に産廃の CO2 排出量や CO2 削減の取組みを入れてくる。CO2 削減への意識が高い。（ディベロッパーは世界規模の発想で動いている）

4) ヒアリング先： Y 社（2023年1月20日）

業 種：ビル管理業

資 本 金：10 億円以上

従業員数：100 人以上 299 人以下

事業所数：1 箇所（超高層ビルの管理）

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等で公表している：あり

温室効果ガス排出削減を産業廃棄物処理業者と協働で検討したことがある：あり

【ヒアリング対象項目】

- 「5 処理委託先での排出量を考慮する」
- 「6 排出量を委託先に求めたことがある」
- 「8 削減措置を処理業者と協働で検討したことがある」
- 「10 要望について記入がある」

【ヒアリング内容】

- Q1. 上記の間でありとしたもの(8,10)について、具体的な取組内容を教えてください。
- 毎月収運搬業者(ビルに常駐している)とリサイクル率を上げるため意見交換をしている。長く付き合っている業者なので、リサイクル率を上げたいことも分かってくれている。
 - テナントにも直接分別を教えてくれている。脱炭素の取り組みがあればすぐに教えてほしいと依頼している。リサイクル率を100%にしたいと伝え、収集運搬業者がリサイクル先を決めている。
- Q2. 廃棄物の排出事業者として、スコープ3の取組みの見通しを教えてください。
- リサイクル率を上げるための検討をしてきた。2005年から食品リサイクルに取り組んでいる。生ごみ以外は全てリサイクル施設へ持っていつている。テナントに分別の依頼をしている。生ごみは茨城県の食品リサイクル施設へ持って行っている。ゴミストックルームで分別のチェックを行い、30%だったリサイクル率を70%に上げた。ビルのトイレトペーパーには「このビルの紙ごみ等からリサイクルしたトイレトペーパーです」と書かれている。
 - 都の地球温暖化対策計画書制度に則りCO2削減に努めている。
- Q3. 脱炭素に向けたスコープ3に関して、産業廃棄物処理業者に期待することを具体的に教えてください。その期待を実現するためには何が必要でしょうか。
- 排出現場をよく知っている処理事業者と連携していく必要がある。
 - テナントで使うエネルギーがスコープ3となる。テナントに直接行き来している処理業者のテナントへのアドバイスは助かる。
- Q4. 産業廃棄物処理における脱炭素の取組みにあたって、国や都道府県に望むことを具体的に教えてください。
- 脱炭素、リサイクル率の向上のためにはコストがかかるので助成金を出してほしい。
 - 燃やすゴミ(30%)は清掃工場に持ち込まれているが、サーマルリサイクルとしてリサイクル率にカウントしてもらえればいいが。
 - 23区内の弁当がらは、清掃工場で焼却するなら、今の分別排出方法を改めてほしい。
- Q5. 貴社が所属する業界(団体)における、産業廃棄物処理における脱炭素の取組みについて、方針や先行事例をご承知でしたら教えてください。
- 親会社(ディベロッパー会社)の目標として、2030年リサイクル率90%に向け取り組んでいる。(サステナビリティ推進部で取りまとめ)

【その他】 なし

5) ヒアリング先： Z 社 (2023年1月10日)

業 種：小売業(スーパーマーケット)

資 本 金：10億円以上

従業員数：3,000人以上

事業所数：130箇所

温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等で公表している：あり
温室効果ガス排出削減を産業廃棄物処理業者と協働で検討したことがある：あり

【ヒアリング対象項目】

- 「5 処理委託先での排出量を考慮する」
- 「6 排出量を委託先に求めたことがある」
- 「8 削減措置を処理業者と協働で検討したことがある」
- 「10 要望について記入がある」

【ヒアリング内容】

Q1. 上記の間でありとしたもの (5,6,8) について、具体的な取組内容を教えてください。

- グリーンチャレンジとして、1日の店舗配送で1車両40店舗配送(配送は委託)しているが、1店舗ごとに配送後、戻り便の空いたスペースに廃棄物(魚箱、トレイ、PET)を積んで回収してくる。40店舗回ると回収物で車両を一杯にして配送センターまで戻ることになる。改めて回収車両を出す必要がなく、脱炭素に繋がっている。
- 廃棄物の収集運搬車両全般に、GPS機能・計量器付き車両を整備するように言っている。
- 処理業者の入札条件にISOを組み入れた。
- 中間処理業者でのCO2削減策については、収集運搬業者と通じて情報を得ている。

Q2. 廃棄物の排出事業者として、スコープ3の取組みの見通しを教えてください。

- スコープ3 カテゴリー1(購入した製品・サービス)までGHGの算出はホールディングス全体で行っているが、カテゴリー5(事業から出る廃棄物)、カテゴリー12(販売した製品の廃棄)については未算出。
- 以前は店舗数増店を計画していたが今は反対に減らしている状態。結果的に脱炭素に繋がっている。

Q3. 脱炭素に向けたスコープ3に関して、産業廃棄物処理業者に期待することを具体的に教えてください。その期待を実現するためには何が必要でしょうか。

- 大手配送会社のように、システム構築ができて運転手が端末ですべて行えるような会社が廃棄物の収集運搬に参入してくると中小規模の産廃会社はなくなっていく。危機感を持ってこの先のことを考えるべき。アメリカでは大手何社かで産廃処理している。変化していくことを考えていかななくてはならない。

Q4. 産業廃棄物処理における脱炭素の取組みにあたって、国や都道府県に望むことを具体的に教えてください。

- CO2、コスト、リサイクル率はセットでなければならないと考えている。廃掃法が厳しすぎてシンプルに運べない(一廃と産廃で処理先が違うため、1台で運べるものも2台必要)。
- システム構築が進み、伝票処理などを運転手が端末ですべて行えるようになれば、もっと効率上がるので脱炭素に繋がる。

- PET t o PETはリサイクル回数に制限があるが、缶 t o 缶は何回でもリサイクルが可能になる。(ドイツは始めている)
- リサイクル法は必要である。プラスチック資源循環推進法の認証は、もっと柔軟性のあるものにして効率性を高められるものにしてほしい。

Q5. 貴社が所属する業界(団体)における、産業廃棄物処理における脱炭素の取組みについて、方針や先行事例をご承知でしたら教えてください。

- 同業者が自社でオンサイトでバイオガス発電設備を作り、プロセスセンター(総菜などに加工・製造している)で発生した生ごみからバイオガスを生成させ、それを燃料に発電を行っている。年間約4,380トンの生ごみを削減したのでその分の収集運搬がなくなった。

【その他】

- オリジナル蓄電池を活用したEMS(エネルギー管理システム)を採用(エネルギー循環型店舗の促進している。)
- 中間処理・リサイクルでの注目は、バイオガスと廃プラスチックのガス化である。

V. 考察

1. 実態調査に関する考察

(1) 産業廃棄物処理業者

- 送付数 249 社に対して、回答者 91 社、回答率 37%であった。この回答率は協会の調査としては高い値であった。

中間処理業許可業者に送ったから高い値であったと考えられる。なぜなら、収集運搬部門での脱炭素の取組みは限定される（電気自動車導入、収集効率のアップ）ことを考えると、収集運搬業のみの業者にアンケートを送付してもこうは高くないのではないかと考えられるからである。

- 温室効果ガスの削減目標を定め、対策内容及び排出量を公表しているが 20 社（回答者の 25%）ある。

全産連低炭素実行計画に基づくカテゴリー 1（排出量を CSR 報告書等で公表している）では、東京都協会会員で公表している社は 2021 年 22 社、2022 年 13 社（21 年より減少しているのは、22 年の調査時期が前年よりずれていて提出を忘れた事業者がいたためと推定される。）である。これとほぼ同じ社数であった。

今後、公表者数（カテゴリー1の事業者）を急速に高めていく必要がある。

- 脱炭素に向けて必要なこととして、温室効果ガスの排出量や取組みに関する情報を公開するが、27 社（回答者の 30%）に留まり、必要とする事項の回答 7 項目の中で 5 番目にすぎない。

一方、排出事業者の回答で、処理業者が脱炭素に向けて必要とすることとして、処理業者が温室効果ガス排出量や取組みに関する情報を提供すると回答した排出事業者は、79%にも及び、必要とする事項の回答の中で最も高い。

公表への期待について、処理業者と排出事業者との間に大きなギャップがある。

- 排出事業者から排出量・削減目標を聞かれたが回答者の 40%、聞かれたことはないが回答者の 48%とほぼ拮抗しているにもかかわらず、公表しようとする処理業者は上のように 30%に留まっている。

排出事業者と協働で検討し、実際の処理に反映しているは、もっと低く回答者の 9%にすぎない。排出事業者からの要求に沿った取組みをすることが、今後ますます処理業者に求められると考えられる。

- 収集運搬部門での削減策として、燃料削減（エコドライブ）の効果、収集運搬の効率化・最適化の効果のいずれも、現状以上の効果が期待できないが、期待できるを上回った。一方、収集運搬部門での削減は、化石燃料によらない車両の導入に期待するが期待しないを圧倒的に上回った。導入コストや性能の課題があるが、新型車が必要である。

- 中間処理での回答で、焼却・溶融ありが 13 社であった。

ヒアリング先でこの回答にありと答えていた処理業者がいたので、聞いたところ、発泡スチロールの熔融を行っているとのことだった。

また、この次の質問である、発電設備の導入を行っているか否かでは、非常用発電設備や太陽光パネルを設置していれば、ありとの回答になる。

したがって、焼却施設が、単純焼却なのか、それとも、発電設備や熱回収設備を有しているか否かを知るためには、

焼却炉・熔融炉の定義を明確にすること、

焼却炉・熔融炉で発電又は熱回収を行っているか否かを質問すること、

が必要である。

- 調査票の郵送先に最終処分業許可業者が 10 社あるのに対して、安定型処分場が 6、管理型処分場が 4 との回答であった。

回答数が限られるため、最終処分での取り組みを把握するためには、直接最終処分場の設置事業所に調査票を郵送して回答を求めるほうがよいであろう。

(2) 排出事業者

排出事業者には、

東京都地球温暖化対策計画書制度の公表者 50 社送付、 回答 14 社

業界団体の役員企業等 50 社送付、 回答 14 社。

都の制度の対象者のほうが関心が高いかと思ったが、そうでもなく、同じ回答率であった。

業種に関して、医療関係（病院）には 7 社に送付したが回答 0。コロナで忙しいのか、これら機関はまだ脱炭素に関心がまだ向いていないのか、今後の調査が望まれる。

- 温室効果ガス対策の公表については、都の制度の対象者や、業界団体の役員クラスだからか、96%と高かった。
- ①排出する産業廃棄物の全量又は一部を自ら処理しているに「あり」と回答した 7 社に対して、②自ら処理する産業廃棄物に伴う温室効果ガス排出量を算定しているに「あり」と回答した者が 9 社あり、①<②となって不自然である。
ヒアリングに行った 1 社もこの回答内容だったので、確認したところ、委託処理している産業廃棄物に伴う温室効果ガス排出量を算定しているから、②で「あり」と回答したという。
その社では、以下の式で委託分も算定しているというので、廃棄物の種類×運搬距離×排出係数＝温室効果ガス排出量 「委託処理に伴う温室効果ガス排出量を算定していますか？」という問いを設けたほうがよかったと考える。
- 目標設定に際して委託先での排出量も考慮するが 50%もあるが、どうやって実践するのだろうか、ヒアリングの際に聞くことにした。
- 排出量の提出を委託業者に求めると、処理業者と協働で検討するは、今回の回答では低い、今

後経年変化を追っていきたいと考える。

- 排出事業者からみて産業廃棄物処理業者が脱炭素に向けて必要とすることは、1.～7.までどれがほぼ半数以上に達している。すべてにおいて取り組むべきことと考えていると解してよいだろう。
- 中でも、産業廃棄物処理業者が温室効果ガス排出量や取組みに関する情報を公開する、という回答率が最も高いことは、今後の処理業者が最も取り組まなければならないことであると強調できる。
- 課題、国や地方自治体などへの要望については、次のように分類した。
 - ・規制を強化する
 - ・誘導促進策を望む
 - ・技術開発や情報共有を進める
 - ・財政支援をお願いする
 - ・エネルギー改革を進める
 - ・その他
- 「⑨排出事業者から見て産業廃棄物処理業者が脱炭素に向けて必要とすること」と「⑭産業廃棄物処理業者が脱炭素に向けて必要なこと」との比較

項目	排出事業者 ⑨ (全28件)	産廃処理業者 ⑭ (全91件)	%の ⑨/⑭
1. 省エネ	20 (71%)	51 (56%)	1.3
2. 再生可能エネルギー	20 (71%)	39 (43%)	1.7
3. 情報公開	22 (79%)	27 (30%)	2.6
4. 協働	13 (46%)	36 (40%)	1.2
5. 行政が目標設定	15 (54%)	21 (23%)	2.5
6. 行政が補助金	18 (64%)	55 (60%)	1.2
7. 業界が計画を定める	17 (61%)	13 (14%)	4.6
%の平均	64%	38%	1.8

排出事業者が産業廃棄物処理業者に向けて必要なことと思っていることに対し、産業廃棄物処理業者が必要と思っている業者の割合は平均で約半分にはかならない。特に産業廃棄物業界が計画を定めることや、産業廃棄物処理業者が情報を公開することに対し、排出事業者と産業廃棄物処理業者との間の必要度に大きな乖離がある。これらのギャップを埋めていく必要がある。

一方、行政が補助金、税利上優遇等の支援を行うことに対する必要度は排出事業者も産業廃棄物処理業者も同程度であった。

2. ヒアリング調査に関する考察

排出事業者及び産業廃棄物処理業者の双方から、同じような意見を述べられたこともあったことから、考察としては、双方に共通するような内容を記述する。

① GHG削減目標の設定とGHG排出量の公表を進めるべき。

ヒアリング対象の排出事業者は、すべて大企業であったことからGHG削減目標を定めGHG排出量を公表している。また、その中でスコープ3に関して排出事業者自身が計算したり処理業者からGHG排出量を聞き出したりしているケースもある。

ヒアリング対象以外の排出事業者でも、GHG排出量を公表している企業はアンケート結果では79%にも及ぶ。

一方、ヒアリング対象の産業廃棄物処理業者は、この業界の中では先進的企業であるが、GHG削減目標の設定とGHG排出量の公表しているのが2社にとどまり、検討中は2社、無回答1社である。

今後、排出事業者は、消費者や投資家の動向を意識しながら行政施策の進展を待たずにスコープ3を含むGHG削減目標の設定とGHG排出量の公表を進めて成長を加速させていくものと考えられる。このような排出事業者と協働できる産業廃棄物処理業者が求められる。

② 排出事業者に提供できるよう、収集運搬業者は、中間処理以降のGHG情報を収集すべき。

排出事業者は、産業廃棄物の中間処理業者の選定や、中間処理後の処理の流れの把握については、収集運搬業者から情報を得ているケースも多いようである。

そこで、収集運搬業者は、運搬先である中間処理施設及びさらにその二次処理先・リサイクル先について情報を集め、中間処理以降のGHG情報を得て、排出事業者に提供することが求められていると言える。

③ リサイクル率の向上とGHG排出量の削減をリンクできるように説明していくべき。

現在の最大の課題はリサイクル率の向上であるとし、一部には最終処分量ゼロを目標にしている排出事業者がいる。それに応じようとしている処理業者も多い。

脱炭素の取組みはその後になるとの声を聞いた。

しかし、脱炭素の取組みも待ったなしであり、着手が遅れば遅れるほど後々に削減スピードを上げなければならなくなる。

リサイクル率の向上が脱炭素の取組みにリンクしていくような措置を考え、それを排出事業者と共有し、協働して取り組んでいくことが望まれる。

④ 施主（民間ディベロッパー、公共工事の発注部局）は、GHG削減に役割を果たすべき。

ディベロッパーは、脱炭素の取組みに高い関心を寄せなければ、投資家や入居するテナント、地域住民との信頼が得られなくなると、建設業者及び建設廃棄物を扱う処理業者から聞いた。施主となる民間ディベロッパーと、公共工事の発注部局が、脱炭素の意識を強く持って、施工業者や処理業者の脱炭素の取組みを促し、それに必要な事業費を確保していくことを期待したい。

⑤ 現行の廃棄物処理業者の評価制度（国の優良認定処理業者制度、都の第三者評価制度、ISO14001

など) に、GHG 削減の評価を加えるべき。

排出事業者は、優良な処理業者を選定しようとしている。そこで、上記の評価制度で評価された処理業者を選定しているケースも多い。しかし、その評価制度にはまだ、脱炭素の取組みを評価する項目が入っていない。産業廃棄物処理過程において、脱炭素は切っても切れない関係になっているので、産業廃棄物処理業者を評価する制度に脱炭素の評価を採り入れることは有効であり、望まれている。

- ⑥ 今回の調査では、脱炭素の取組みは緒に着いたところがほとんど。数年後に再度調査をされて進捗の確認をされることがよい。

リサイクル率の向上がまずは優先である、コストと効率性が伴わなければ脱炭素に踏み込めない、などの声を聞いてきた。低炭素の取組みは進めているが、脱炭素となるとハードルが高いし、どこに手を付ければ合理的な対策が講じられるかなど、まだまだ現時点では手探りの状況である。

数年後に再調査をしてその間の進捗を知ることで、さらにその後の展開に役立つ情報を得ることができると考える。

(注) ヒアリング結果の記載では、特に CO2 と GHG との違いを意識して区別していない。

公益社団法人大阪府産業資源循環協会における調査

I. 実態調査の概要

1. 調査の目的（一般社団法人東京都産業資源循環協会における調査と同じ）

産業廃棄物処理業の実情を把握しつつ、どのような温室効果ガス対策が既に講じられているか、産業廃棄物処理業者と密接な関係にある排出事業者が産業廃棄物処理業者に対してどのような温室効果ガス対策を求めているか、また温室効果ガス対策が更に拡大するためにはどのような課題があり、課題を解決するためにはどのようなことが必要であるか等を把握する。

また、排出事業者の温室効果ガス排出抑制対策への取り組み状況を把握することを目的とした。

2. 調査対象および調査期間

(1) 調査対象

〈産業廃棄物処理業者〉

調査対象が規模や許可の種類で偏らないように、産業廃棄物処理業の許可を受けている会員企業 276 社から無作為に 160 社を抽出して、調査票を郵送した。

〈排出事業者〉

大阪府、大阪市、堺市及び東大阪市がそれぞれのウェブサイトで公表している多量排出事業者(令和 2 年度実績に基づく)817 社から無作為に 100 社を抽出し、調査票を郵送した。

産業分類(中分類)	郵送数
総合工事業	47 社
木材・木製品製造業	1 社
パルプ・紙・紙加工品製造業	2 社
化学工業	8 社
窯業・土石製品製造業	9 社
鉄鋼業	5 社
非鉄金属製造業	3 社
金属製品製造業	2 社
電子部品・デバイス・電子回路製造業	1 社
電気機械器具製造業	2 社
水道業	4 社
鉄道業	1 社
洗濯業	1 社
医療業	14 社

(2) 調査期間（一般社団法人東京都産業資源循環協会における調査と同じ）

2022 年 11 月 1 日～11 月 30 日

(3) 調査方法（一般社団法人東京都産業資源循環協会における調査と同じ）

調査用紙を郵送する方法による郵送調査とし、返送用封筒を同封した。

調査票の回収は、ウェブ、メール、郵送により行った。

II. 実態調査結果（産業廃棄物処理業者）

1. 全業種の回答（産業廃棄物処理業 共通質問）

(1) 業種別の回答状況

回答者の業種は表の通りであった。

業種	件数
収集運搬業	65
中間処理業	45
最終処分業	2

(2) 許可別の回答状況

回答者の許可は表の通りであった。

収集運搬業のみ	中間処理業のみ	最終処分業のみ	収集運搬業と中間処理業	収集運搬業と最終処分業	中間処理業と最終処分業	収集運搬業、中間処理業及び最終処分業
30	10	0	33	0	0	2

(3) 事業所数

回答者の事業所数は表の通りであった。

事業所数	件数	割合
1～5 箇所	65	85.5%
6～10 箇所	8	10.5%
11～20 箇所	0	0.0%
21～50 箇所	2	2.6%
51～100 箇所	0	0.0%
101 箇所以上	1	1.3%

(4) 経営基盤情報（資本金）

回答者の資本金は表の通りであった。

資本金	件数	割合
1 千万円未満	16	21.1%
1 千万円以上 2 千万円未満	21	27.6%
2 千万円以上 5 千万円未満	16	21.1%
5 千万円以上 1 億円未満	13	17.1%
1 億円以上 10 億円未満	4	5.3%
10 億円以上	6	7.9%

(5) 企業規模等

回答者の従業員数は表の通りであった。

従業員数	件数	割合
10 人未満	12	15.8%
10 人以上 29 人以下	27	35.5%
30 人以上 49 人以下	10	13.2%
50 人以上 99 人以下	14	18.4%
100 人以上 199 人以下	3	3.9%
200 人以上 299 人以下	2	2.6%
300 人以上	8	10.5%

回答者の従業員が産業廃棄物処理業に従事している割合は表の通りであった。

産廃業に従事している従業員の割合	件数
10%未満	5
10%以上~20%未満	7
20%以上~30%未満	5
30%以上~40%未満	0
40%以上~50%未満	1
50%以上~60%未満	4
60%以上~70%未満	1
70%以上~80%未満	0
80%以上~90%未満	6
90%以上~100%未満	7
100%	14
回答なし	26

回答者の主たる業は表の通りであった。

主たる業	件数
産業廃棄物・特別管理産業廃棄物業を中心とする	48
他の業を中心とする	27

回答者が兼業している業種は表の通りであった。

兼業する業種	件数	割合
一般廃棄物処分業	2	2.7%
一般廃棄物収集運搬業	14	18.9%
貨物運送業	9	12.2%
製造業	8	10.8%
建設業	23	31.1%
その他	18	24.3%

(6) 許可の状況

回答者の許可状況は表の通りであった。

許可の状況	件数	割合
収集運搬業（積替保管を含まず）	47	30.1%
収集運搬業（積替保管を含む）	27	17.3%
産廃処分業（中間処理業）	46	29.5%
産廃処分業（最終処分業）	1	0.6%
特管収集運搬業（積替保管を含まず）	23	14.7%
特管収集運搬業（積替保管を含む）	6	3.8%
特管処分業（中間処理業）	6	3.8%
特管処分業（最終処分業）	0	0.0%

(7) 温室効果ガス対策の公表 設問

温室効果ガス対策を公表している回答者としていない回答者の数は表のとおりであった。

温室効果ガス対策の公表	件数
温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等を公表している	17
温室効果ガス削減目標等を検討中	37

(8) 脱炭素に向けて必要なこと

回答者が脱炭素に向けて必要だと考えていることは表の通りだった。

脱炭素に向けて必要なこと	件数	割合
産業廃棄物処理業者が一層の省エネを行う	31	20.5%
産業廃棄物処理業者が再生可能エネルギーの導入を行う	22	14.6%
産業廃棄物処理業者が温室効果ガス排出量や取組に関する情報を公開する	14	9.3%
排出事業者と産業廃棄物処理業者が温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、処理委託に反映する	23	15.2%
行政が、産業廃棄物処理業者に対して温室効果ガスの排出削減のための目標・スケジュールを明確にする	13	8.6%
行政が、産業廃棄物処理業者に対して温室効果ガスの排出削減のための補助金、税制上優遇等の支援を行う	42	27.8%
産業廃棄物処理業者の業界が温室効果ガスの排出削減につながる計画を定める	6	4.0%

(9) 排出事業者との関係

排出事業者との連携等に関する回答は表の通りであった。

排出事業者との関係	件数	割合
排出事業者から処理過程での温室効果ガスの排出量や削減目標を聞かれたことがある	23	23.7%
排出事業者から処理過程での温室効果ガスの排出量や削減目標を聞かれたことはない	39	40.2%
排出事業者と連携して産業廃棄物の分別排出を実施している	30	30.9%
排出事業者と温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、実際の処理に反映している	5	5.2%

2. 収集運搬業の回答

(1) 収集運搬業の許可品目

回答者が収集運搬業の許可を受けている品目は表の通りであった。

許可品目	件数
燃え殻	25
汚泥	47
廃油	39
廃酸	31
廃アルカリ	31
廃プラスチック類	55
紙くず	52
木くず	56
繊維くず	49
動植物性残さ	27
動物系固形不要物	3
ゴムくず	50
金属くず	56
ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず	55
鋳さい	25
がれき類	51
動物のふん尿	2
動物の死体	2
ばいじん	16
13号廃棄物	4
特管 廃油	18
特管 廃酸	17
特管 廃アルカリ	17
特管 感染性産業廃棄物	9
特管 特定有害廃棄物	9

(2) 実施対策とその要点

回答者が収集運搬業務において実施している温室効果ガス排出対策は表の通りであった。

実施状況	件数	割合
産業廃棄物の3R促進	29	23.4%
収集運搬時の燃料消費削減（エコドライブ）	49	39.5%
収集運搬の効率化・最適化	36	29.0%
バイオマス燃料の使用	3	2.4%
再生可能エネルギー設備の導入	3	2.4%
再生可能エネルギーの購入	4	3.2%

(3) 収集運搬時の燃料削減（エコドライブ）の効果

エコドライブ推進による燃料削減効果に対する回答者の考えは表の通りであった。

エコドライブの効果	件数
現状以上の効果が期待される	11
現状以上の効果は期待できない	19
効果検討中	22

(4) 収集運搬の効率化・最適化の効果

収集運搬の最適化等による燃料削減効果に対する回答者の考えは表の通りであった。

収集運搬の効率化・最適化の効果	件数
現状以上の効果が期待される	17
現状以上の効果は期待できない	14
効果検討中	25

(5) 化石燃料によらない車両の導入見込み

化石燃料によらない車両による GHG 削減効果に対する回答者の考えは表の通りであった。

化石燃料によらない車両の導入	件数
価格・性能次第	40
行政による義務化次第	14
率先導入する	0

(6) 低公害車及び低燃費車の保有状況

回答者の低公害車及び低燃費車の保有状況は表の通りであった。

車両の種類	台数	割合
天然ガス車	0	0.0%
LPG 車	0	0.0%
ディーゼルハイブリッド車	0	0.0%
ガソリンハイブリッド車	2	5.3%
電気自動車	0	0.0%
平成 27 年度、または令和 2 年度燃費基準達成車	36	94.7%
低公害車・低燃費車を含む所有総台数	63	—

(7) 資源循環や 2050 年カーボンニュートラルに向けての課題、更に国、地方自治体などへの要望

- ◇CO2 排出量を抑えた物流手段を積極的に採用し、積載率向上や、空荷車両の有効活用をし、収集運搬を効率化します。
- ◇トラック車両における脱炭素ロードマップが必要。電動トラックはまだまだ実使用とは程遠い。
- ◇トラックなどの EV 化、FCV 化の推進を図って頂きたくかつ当該車両購入に対しては普通車両と遜色ない負担となるよう補助金を創設して頂きたい。また、燃料については B5 だけでなく B10 や B30 についても公道走行可能として頂きたい。B100 については単価が非常に高いため購入に際して補助があれば助かります。
- ◇カーボンニュートラル燃料は、化石燃料と比較すると、コストが高いことが課題です。カーボンニュートラル燃料を国内で賄えるようになるためには、製造コストを下げる事が大切、それには国のバックアップが必要と考えます。
- ◇CO2 の排出ゼロは困難だと思う。CO2 の回収技術に力を入れてほしい。
- ◇2050 年の目標を世界に向け日本が数値化を出した事への取組み、今！目の前の金融対策及び為替に対する対応といった問題を後回しするようなことがあってはならないし、目先の問題を解決しないと絶対に先には進まないはず。この様なアンケートは、一瞬にして日本の情勢が変わればたちまちボツになる。もし、日本の情勢が変わらなければ、国・地方自治体は「お願いと規制」の仕組みも、変わることがない。その為に日本の産業を 7 割強もめる中小企業はどうなるのか？増々経営手腕が問われる時代に突入したとしか実感がありません。
- ◇特にありません。国、地方自治体、また自動車メーカーに開発要望します。
- ◇東大阪市へ廃プラ処分を検討してほしい。
- ◇業務車両の電気自動車、水素自動車の開発、実用化、助成
- ◇行政、自治体などが目標、スケジュールを明確にしてそれに伴う補助金、税制優遇等の支援をしてほしい
- ◇二次処理先(焼却・処分場)の整備、並びに公共関与・広域処理。設備投資への補助、優遇。許可の簡素化。

3. 中間処理業の回答

(1) 中間処理の内訳

回答者が行っている中間処理の方法は表の通りであった。

中間処理の内訳	件数	割合
焼却・溶融	6	8.0%
破碎・切断・圧縮	38	50.7%
分別・選別	9	12.0%
脱水・乾燥・固化	8	10.7%
中和・油水分離	5	6.7%
無害化・安定化	1	1.3%
再生（燃料製造等）	7	9.3%
コンポスト化	0	0.0%
肥料化・飼料化	0	0.0%
その他	1	1.3%

(2) 選別率の向上

(1)の「中間処理の内訳」において分別・選別を行っているとは回答した処理業者の選別率は表の通りであった。

選別率	件数	割合
10%未満	0	0.0%
10%以上~20%未満	1	11.1%
20%以上~30%未満	0	0.0%
30%以上~40%未満	1	11.1%
40%以上~50%未満	0	0.0%
50%以上~60%未満	0	0.0%
60%以上~70%未満	2	22.2%
70%以上~80%未満	1	11.1%
80%以上~90%未満	2	22.2%
90%以上~100%未満	1	11.1%
100%	1	11.1%

(3) 排出事業者と連携した分別排出

回答者の分別排出に係る排出事業者との連携の状況は表の通りであった。

排出事業者と連携した分別排出	件数
実施済	30
未実施（予定あり）	4
未実施（予定なし）	7

(4) 焼却炉・溶融炉

回答者の焼却炉又は溶融炉の保有状況は表の通りであった。

焼却炉・溶融炉の有無	件数	割合
焼却炉・溶融炉あり	5	12.8%
炉の基数 1基	2	5.1%
炉の基数 2基	1	2.6%
炉の基数 3基	1	2.6%
炉の基数 4基	1	2.6%
焼却炉・溶融炉なし	34	87.2%

(5) 中間処理業の許可品目

回答者が中間処理業の許可を受けている品目は表の通りであった。

中間処理業の許可品目	件数
燃え殻	5
汚泥	16
廃油	8
廃酸	7
廃アルカリ	7
廃プラスチック類	32
紙くず	30
木くず	31
繊維くず	29
動植物性残さ	8
動物系固形不要物	1
ゴムくず	24
金属くず	30
ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず	30
鋳さい	4
がれき類	25
動物のふん尿	1
動物の死体	1
ばいじん	5
13号廃棄物	1
特管 廃油	3
特管 廃酸	3
特管 廃アルカリ	4
特管 感染性産業廃棄物	1
特管 特定有害廃棄物	0

(6) 廃棄物発電及び熱利用設備の導入

回答者の廃棄物発電及び熱利用設備の導入状況は表の通りであった。

廃棄物発電設備の導入	件数
あり	7
設置検討中	3
なし	30

熱利用設備	件数
あり	4
設置検討中	0
なし	37

(7) 廃棄物由来エネルギー・製品製造の導入

回答者の廃棄物由来エネルギー・製品製造の導入状況は表の通りであった。

廃棄物由来エネルギー・製品製造	件数
あり	10
設置検討中	4
なし	24

回答者が予定している廃棄物由来エネルギー・製品の品目は表の通りであった。

予定している製造品目	件数
RPF	3
プラスチック原料（廃プラ）	5
鉄鋼原料（廃プラ）	2
セメント原料（廃プラ）	7
ガス化（廃プラ）	0
油化（廃プラ）	0
ボイラー燃料等のチップ（廃プラ）	1
廃タイヤチップ	0
廃油精製・再生	1
バイオエタノール	0
バイオディーゼル（BDF）	0
バイオガス	1
炭化	0
木くずチップ	6
肥料・飼料	1
コンポスト	0

(8) 実施対策とその要点

回答者が中間処理業務において実施している温室効果ガス排出対策は表の通りであった。

実施対策とその要点	件数
産業廃棄物の3R促進	28
産業廃棄物焼却時の熱回収利用（直接利用）	4
産業廃棄物焼却時の熱回収利用（発電）	1
施設の省エネ運転管理	12
省エネ設備の導入	10
AIやIoTを利用した設備の導入	1
再生可能エネルギー設備の導入	8
再生可能エネルギーの購入	2

回答者が中間処理業務において実施している温室効果ガス排出対策の具体例は表の通りであった。

- ◇低燃費重機の導入
- ◇選別率の向上、分別排出の促進
- ◇分別排出による再生資源化
- ◇太陽光パネルの設置、廃棄物の燃料化
- ◇コンプライアンスに基づく廃棄物の受け入れと再資源物回収、減量化。処理後物の効率化輸送。フルトレーラー
- ◇収集した廃プラスチック類をマテリアルリサイクル（破碎・減容固化）。その原料を使用し、プラスチック製品（擬木、マット等）を製造。
- ◇デマンドコントローラ、電気を全てLED化
- ◇下級金属の選別により、金属くずの再資源化率向上に取り組んでいます。太陽光パネルのリサイクル・リユース事業も行っており、リサイクル率99%の技術を用いて、再資源化率向上に取り組んでいます。また、太陽光パネルの設置、購入電力の再エネ切替など、工場運営の再エネ化に取り組んでいます。
- ◇電気炉で発生した熱をガス化炉に再利用し熱処理を行っている。
- ◇今年からデマンドで電力の制限の管理
- ◇木質由来のバイオマスボイラーの導入、ISO14001に基づく省エネ活動の実施、バイオマス建設プラントを建設中
- ◇できるだけ、選別をして、資源としてリサイクルする。
- ◇川崎工場セメント原料の資源循環プラント混合処理によるCO2削減
- ◇照明のLED化
- ◇分別排出、選別の強化

(9) 資源循環や2050年カーボンニュートラルに向けての課題、更に国、地方自治体などへの要望

- ◇①製品素材のライフサイクルを通じた脱炭素化②脱炭素型廃棄物処理システム
- ◇小規模施設への助成と設置基準の緩和分別排出による再生資源循環の広報
- ◇今後、プラスチックのケミカルリサイクルなど、より高度なりサイクルが必要と思いますが、中々、汎用的にならず、ゴミの性状に対して、技術面が追いつかない事が課題。
- ◇新しい技術革新への期待とプロセスも含めた脱炭素への評価にも着眼必要。単純焼却では無いサーマルリサイクルはもっと評価されて良いのでは？
- ◇省エネ設備導入時の助成
- ◇広域処理、公共関与。融資面の優遇。許可の簡素化。

4. 最終処分業の回答

回答者自身は最終処分業の許可を持たないが、グループ企業が最終処分場を保有しているという意味で記入したと思われる回答が2件あり、ここではアンケートの結果をそのまま記載した

(1) 最終処分場の保有状況

回答者の最終処分場の保有状況は表の通りであった。

最終処分場の有無	あり	2
	なし	74

(2) 最終処分場の種類

回答者が保有している最終処分場の種類は表の通りであった。

最終処分場の種類	箇所数	割合
安定型処分場	4	80.0%
管理型処分場	1	20.0%
遮断型処分場	0	0.0%

(3) 最終処分業の許可品目

回答者が最終処分業の許可を受けているとした品目は表の通りであった。

最終処分業の許可品目	件数
燃え殻	0
汚泥	1
廃油	1
廃酸	0
廃アルカリ	0
廃プラスチック類	1
紙くず	0
木くず	0
繊維くず	0
動植物性残さ	0
動物系固形不要物	0
ゴムくず	1
金属くず	1
ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず	1
鉱さい	0
がれき類	1
動物のふん尿	0
動物の死体	0
ばいじん	0
13号廃棄物	0
特管 廃油	1
特管 廃酸	0
特管 廃アルカリ	0
特管 感染性産業廃棄物	0
特管 特定有害廃棄物	0

(4) 実施対策とその要点

回答者が最終処分業務において実施しているとした温室効果ガス排出対策は表の通りであった。

産業廃棄物の3R促進	1
準好気性埋立構造の採用・発生ガスの焼却処分	0
適正な最終処分場の管理	1
生分解性廃棄物の埋め立て量の削減	0
最終処分場の周辺地及び跡地の緑化・利用	0
施設の省エネ運転管理	0
省エネ重機の導入	0
AIやIoTを利用した設備の導入	0
再生可能エネルギー設備の導入	0
再生可能エネルギーの購入	0

実施対策の要点ー記載なし

(5) 最終処分場跡地又は周辺地の緑化状況

緑化活動	件数	割合
1.主に公園化	0	0%
2.主に植林	0	0%
3.その他の緑化	0	0%

(6) 最終処分場への太陽光パネル設置状況

太陽光パネルを設置した最終処分場の数	0
--------------------	---

(7) 管理型処分場の構造

回答者が保有しているとした最終処分場の構造は表の通りであった。

管理型処分場の構造	箇所数	割合
嫌気性埋立構造	0	0.0%
準好気性埋立構造	0	0.0%
不明・その他	2	100.0%

(8) 埋立処分場ガス回収施設

回答者が保有しているとした最終処分場のガス回収施設の有無は表の通りであった。

あり	0
なし	2

III. 実態調査結果（排出事業者）

(1) 業種別の回答状況

回答者の業種は表の通りであった。

業種	件数	割合
食品・外食関連	2	4.1%
鉄・非鉄関連	7	14.3%
石油・化学	7	14.3%
機械・器具製造	0	0.0%
建築・土木	21	42.9%
医療・福祉関連	3	6.1%
その他	9	18.4%

(2) 事業所数

回答者の事業所数は表の通りであった。

事業所数	件数	割合
1～5 箇所	30	65.2%
6～10 箇所	5	10.9%
11～20 箇所	6	13.0%
21～50 箇所	3	6.5%
51～100 箇所	0	0.0%
101 箇所以上	2	4.3%

(3) 経営基盤情報（資本金）

回答者の資本金は表の通りであった。

資本金	件数	割合
1 千万円未満	0	0.0%
1 千万円以上 2 千万円未満	3	6.5%
2 千万円以上 5 千万円未満	4	8.7%
5 千万円以上 1 億円未満	2	4.3%
1 億円以上 10 億円未満	15	32.6%
10 億円以上	22	47.8%

(4) 企業規模等

回答者の従業員数は表の通りであった。

従業員数	件数	割合
99 人以下	11	22.9%
100 人以上 299 人以下	7	14.6%
300 人以上 999 人以下	13	27.1%
1000 人以上 2999 以下	10	20.8%
3000 人以上	7	14.6%

(5) 温室効果ガス対策の公表

温室効果ガス対策を公表している回答者としていない回答者の数は表のとおりであった。

温室効果ガス対策の公表	件数
温室効果ガス削減目標等を定め、対策内容及び排出量を CSR 報告書等で公表している	16
温室効果ガス削減目標等を検討中	29

(6) 産業廃棄物の処理委託状況

回答者の産業廃棄物の自ら処理又は処理委託の状況は表の通りであった。

処理委託等の状況	あり	なし
排出する産業廃棄物の全量又は一部の自ら処理	11	37
自ら処理する産業廃棄物に伴う温室効果ガス排出量の算定	11	36
排出する産業廃棄物を産業廃棄物処理業者に処理委託	43	5

(7) 処理委託に係る温室効果ガス発生抑制対策の実施状況

回答者が処理委託先に求めた、又は求めたことのある温室効果ガス対策は表の通りであった。

処理委託に係る温室効果ガス対策の実施状況	あり	なし
自社の温室効果ガス排出量の削減目標を設定する際に処理委託先での排出量も考慮する考えがある	14	33
処理委託する産業廃棄物に伴う温室効果ガス排出量の提出を委託業者に求めたことがある	0	48
処理委託する産業廃棄物の分別排出を委託業者から求められたことがある	14	34
温室効果ガスの排出削減につながる措置を産業廃棄物処理業者と協働で検討したことがある	4	44

(8) 産業廃棄物処理業者が脱炭素に向けて必要とすること

回答者が温室効果ガス対策そして必要だと考えていることは表の通りであった。

排出事業者から見て産業廃棄物処理業者が脱炭素に向けて必要とすること	件数	割合
1.産業廃棄物処理業者が一層の省エネを行う	20	15.0%
2.産業廃棄物処理業者が再生可能エネルギーの導入を行う	18	13.5%
3.産業廃棄物処理業者が温室効果ガス排出量や取組に関する情報を公開する	20	15.0%
4.排出事業者と産業廃棄物処理業者が温室効果ガスの排出削減につながる措置を協働で検討し、処理委託に反映する	18	13.5%
5.行政が、産業廃棄物処理業者に対して温室効果ガスの排出削減のための目標・スケジュールを明確にする	15	11.3%
6.行政が、産業廃棄物処理業者に対して温室効果ガスの排出削減のための補助金、税制上優遇等の支援を行う	26	19.5%
7.産業廃棄物処理業者の業界が温室効果ガスの排出削減につながる計画を定める	16	12.0%

(9) 地球温暖化対策の推進に関する要望

- ◇お金を掛けず、まず原発など現在あるものの有効利用を図ってほしい。
- ◇特段ございません
- ◇特に無
- ◇解体工事で排出される産廃は、分別・再利用が困難なものが多いことが課題とされる。
- ◇2050年カーボンニュートラルを始めとした社会の実現に向けた循環型社会の構築の推進
- ◇経営陣の理解不足のため設備投資が進まない。
- ◇(国に対して)国際協調を気にしすぎて非現実的な目標を掲げすぎる。もっと産業の現状を理解して施策を立てるべき。現場が疲弊する。
- ◇弊社は、環境ビジョンの考えのもと自社活動の負の影響をゼロにするだけでなく、顧客や社会に対してプラスの環境価値を提供することで、「脱炭素」「資源循環」「自然共生」の3つの持続可能な社会の実現を目指して事業活動を進めております。様々な地域で事業活動を推進するにあたり、各自治体様と連携・協働を行い、持続可能な未来社会の実現に貢献してまいります。
- ◇省エネが済んでいる状態からのカーボンニュートラル宣言であり、省エネ法対象業者にとってかなり厳しい宣言である。電力多消費産業である電炉業界にとってCNに対して電力供給会社のCNは必須条件であり、国が薦めて頂きたい。省エネはやりつくしており、低カーボンの生産技術開発も目途が立っておらず中小企業に対して技術開発を押し付けるのは如何なものかと考えます。
- ◇資源循環推進のため、石炭石油ボイラーの一部をRPFバイオマスボイラーへ転換することを促進していく必要がある。
- ◇古紙への廃プラ混入防止について市民へ啓蒙することで、GHG排出量抑制とプラスチック資源循環促進法の双方に効果が期待できる。
- ◇自社処理施設に取り組む企業に対して行政からの補助制度などを検討していただきたい。
- ◇行政には、資源循環、カーボンニュートラル取組みが、排出事業者への負担増にならない様、取り組んでいただきたい。
- ◇省エネ効果を上げる為、廃棄物処理施設の更新・新設に対する申請への規制緩和
- ◇弊社はがれき類の再生処理及び販売を行っていますが、地域として各現場において再生路盤材の使用が少ない為商品も滞留しており非常に困っております。行政としてそういった実態の把握と循環型社会の舵取りを強化することをお願いしたいです。
- ◇国及び大阪府に対して下水汚泥の利用のため、新技術の開発への積極的な支援を要望する。
- ◇大手企業にはカーボンニュートラルに関しての取組みが進んでいるが、弊社のような小会社には、あまり浸透していない。小会社にも分かりやすく、具体的な実施例などとともに説明してほしい。
- ◇地方自治体により、廃棄物処理の方法・能力等に差が大きいので周辺自治体との連携を強化してもらいたい。
- ◇弊社は石油会社であり、処理困難となる産業廃棄物が発生してくることは避けられません。このような品目は、どうしても焼却処理となります。脱炭素社会の実現は必要だと思いますが、有効的な実現を望みます。
- ◇温室効果ガスの排出削減につながる方法例の公開。
- ◇行政による補助金、税制上優遇措置は必須と考える。

IV. ヒアリング調査

1. ヒアリング調査対象の選定

(1) 産業廃棄物処理業者 (5社)

- 本社が近畿圏内にあること (ヒアリングのための移動時間及びコストを考慮)
- 処分業許可があること
- 資本金から見た規模に偏りが無いこと
- 処理方法に偏りが無いこと

(2) 排出事業者 (3社)

- 本社が近畿圏内にあること (ヒアリングのための移動時間及びコストを考慮)
- 資本金 10 億円未満であること (東京協会の回答者の 90%が 10 億円以上)
- 建設業を除く (建設業界は独自の GHG 排出抑制方針があるため)
- 温室効果ガスの削減目標がないこと (東京協会の回答者の 96%が「あり」と回答)

2. ヒアリング結果

(1) 産業廃棄物処理業者

社名	業種	資本金	従業員数	事業所数	企業グループ	GHG 排出目標の設定	環境に関する認証等	GHG 排出量の公表
A社	産業廃棄物処理業	8,000万円	25名	1	あり	あり(短期)	エコアクション21	なし
B社	産業廃棄物処理業	4,800万円	181名	2	なし	なし	ISO14001	あり
C社	産業廃棄物処理業	300万円	15名	1	あり	あり(短期)	エコアクション21	あり
D社	産業廃棄物処理業、建設業	300万円	26名	1	なし	なし	なし	なし
E社	産業廃棄物処理業	1億円	22名	1	あり	あり(中・長期)	SBT ISO14001	あり

1) ヒアリング先： A社

概要

許可の種類：産業廃棄物収集運搬業並びに産業廃棄物処分業及び特別管理産業廃棄物処分業

処理の方法：焼却、破碎及び中和

事業所数：1

資本金：5,000万円以上1億円未満

従業員数：10人以上29人以下

現状

- 2021年度の温室効果ガス排出量は、956t-CO₂/年であり、これには焼却に伴って排出される温室効果ガスは含まれていない。
- 使用しているエネルギーは電力、ガソリン及び灯油。
- 電力は大手の電力会社から購入しており、その費用は年間2,500万円ぐらい。
- グリーン電力は使っていない。
- 灯油は焼却炉の助燃バーナーの燃料だが、焼却炉の定修後の立上げの際に使う程度で通常運転ではほとんど消費しない。
- 廃棄物の投入量のコントロールで炉内温度を800℃以上にキープできているのは、オペレーターの技術と経験に負うところが大きい。
- 収集運搬の許可は取得しているが、収集運搬はグループ内の別会社がおこなっていて自社の運搬車両はほとんど稼働していないため、軽油はほぼ使っていない。
- 焼却に伴って排出される温室効果ガスについては排ガス測定値に基づく推計を行っており、全体の排出量の90～95%を占めると考えている。
- 焼却炉の熱は産業廃棄物の処理(乾燥)に一部利用している。
- エコアクション21の認証を2012年に取得している。

温室効果ガスの排出量に関する目標設定について

- エコアクション21における温室効果ガス排出量の目標は、基準年度の2020年度から2024年度まで毎年度0.5%ずつ削減していくというもの。
- 後述するように産業廃棄物の受託量が増加しているため、現在の目標でも達成は難しい。
- 2030年や2050年といった中・長期的な温室効果ガス排出量の目標は、設定していない。
- 中長期目標を設定していない理由は2つあって、今はその時期ではないということと、目標を設定しようとするすると焼却炉から排出されるCO₂排出量を算入しなければならないから。
- 今はその時期ではない、というのは法令に基づく規制の状況や価格競争等の経営環境を考慮しての判断。
- また、焼却処分するものの受託量が増加しているため、それに伴って排出されるCO₂量をコントロールするのが非常に困難。
- 現在のところ、取引先から温室効果ガスの排出量削減を求められてはいないが、2016年に明るみに出た廃棄食品の横流し事件以来、排出事業者による処理工程の視察や検査は増えてきているので、今後温室効果ガスに関しても排出事業者からの働きかけが予想される。

取組みの現状

- 主にコストダウンの観点から省エネルギーの取組みを行っている。
- 具体的には、空調の温度設定の管理、使っていない機器の電源オフ励行、営業車のエコドライブ及び車両を含む機器類の整備の徹底といった行動目標を掲げて周知している。
- また、担当部署において毎月のエネルギー使用量をまとめて分析し、結果を社員に周知している。
- 機器の更新時によりエネルギー効率の高いものに順次入れ替えるという取組みも行っており、すでに営業車のハイブリッド化や照明の LED 化を進めている。
- 省エネルギーの取組みは、トップダウン方式である。
- 経営層からは温室効果ガスの排出量の把握や削減に関して、しばしば質問やサジェッションがあるので、関心を寄せていることは間違いないと認識している。

2) ヒアリング先： B社

概要

許可の種類：産業廃棄物収集運搬業及び特別管理産業廃棄物収集運搬業並びに産業廃棄物処分業及び特別管理産業廃棄物処分業

処理の方法：焼却、選別及び破砕

事業所数：2

資本金：2,000万円以上 5,000万円未満

従業員数：200人以上 299人以下

現状

- 1999年にISO14001の認証を取得している。
- 温室効果ガス排出量は温暖化対策法に基づく報告義務があるので、適正に把握している。
- 温室効果ガス排出量の総量は約16万t-CO₂であり、焼却炉から排出されるものが95%以上。
- 収集運搬業の許可も受けているが、搬入される産業廃棄物のうち、自社で運搬しているのは3割以下と多くはない。
- 焼却炉の助燃バーナーは重油を燃料としているが、定修時の立上げに稼働させる以外、ほとんど使っていない。
- 2基の焼却炉のうちの1基では熱回収により年間約2万MWhの発電を行っており、これは事業者全体の使用電力量の約2倍にあたる。
- ・そのほか、本社社屋の屋根に太陽光発電パネルを設置して自社利用している。

目標設定

- 2030年や2050年といった長期的な温室効果ガス排出量等の目標は設定していない。
- 焼却炉からの排出がほとんどなので、削減は非常に困難。
- 炭素固定化技術も数年程度で実用化されるとは考えられない。
- 受託量あたりや売上金額あたりの温室効果ガス排出量を設定する方法も考えてはいるが、具体的な数値目標の設定には至っていない。
- ・我が社が焼却処分しているのはリサイクル可能なものを何重にも選別したあとの残さであり、最終処分量の削減という社会の要求にも応える必要不可欠な処理だという面を評価してもらえ

る仕組みがあればと思う。

取組み

- 現状において紹介した通り、焼却熱の利用による発電、太陽光発電パネルの設置による発電を行っているほか、
 - *収集運搬車両に GPS を取付けてエコドライブの指導
 - *ハイブリッド重機及び電動フォークリフトの導入
 - *その他の設備更新時におけるエネルギー効率の高い機器の導入等を実施している。

3) ヒアリング先： C社

概要

許可の種類：産業廃棄物処分業
処理の方法：減容固化、破碎・切断、選別
事業所数：1
資本金：1千万円未満
従業員数：10人以上29人以下

現状

- 主として RPF 燃料の製造をおこなっている。
- 年間約 3 万 t の産業廃棄物を受託し、そのうちの 8~9 割を RPF として出荷。
- 近年は燃料価格の高騰により PRF 燃料の需要が増加している一方、排出される廃棄物の減少により製造が追いつかない状況になりつつある。
- また、年々 RPF の品質要求が厳しくなっており、太陽光発電 C や重金属の混入防止には非常に気を使っている。
- 同様の事業を行っているもう 1 社とグループを形成している。
- CSR 報告書はグループで作成・公開しており、温室効果ガスをはじめとするフットプリントや目標の達成状況等はそれぞれの会社ごとにまとめている。
- 温室効果ガスの排出量は約 2,500t-CO₂/年であり、9 割が電力の使用、残り約 1 割が重機等への軽油の使用であり、その他は生活系でわずかに LPG を使用している。
- 近年、ユーザーから RPF の使用による温室効果ガスの削減効果について尋ねられることが多く、温室効果ガスの排出削減については強く意識している。

目標設定

- 温室効果ガス排出量の目標は、売上金額あたりの温室効果ガス排出量を指標として 2020 年度を基準に毎年 1%ずつ削減することに設定しており、2021 年度は達成。
- しかし、細かく見ていくと、重機の燃料使用量が 2020 年度に比べて増加しており、その原因は低密度 RPF の出荷量の増加に伴って積込み作業の回数が増えたことだと分析している。
- 現在は指標を売上金額あたりの温室効果ガス排出量としているが、インフレ等の影響があることから、産業廃棄物の受託量あたりの温室効果ガス排出量も同時に見ている。
- 現在の目標は 2023 年度を期限として設定しており、2030 年といった長期的な目標はまだ設定

していない。

- トップは温室効果ガス排出量をスコープごとに整理していく考えを持っており、RPF のユーザーを意識した環境価値の重要性についても明確な認識があるので、長期的な目標については会社として何らかの動きが出てくると考えている。

取組み

- エコアクション 21 の認証を取得しており、それに基づいて温室効果ガス排出削減に取り組んでいる。
- 具体的には、機械類のアイドルングストップやプラントの安定稼働のための点検整備の励行など。
- その他にも事業系一般廃棄物の排出量、受託した産業廃棄物のリサイクル率及び水使用量の削減についても、目標を定めて取り組んでいる。
- 社内的には省エネルギー(コストダウン)を主眼に、毎月データを示して社員に取組みを促している。
- 現在は使っていないが、グリーン電力の購入も検討課題としている。

その他

- 設備更新時にエネルギー効率の高い機器の導入を図りたいが、補助金のハードルが結構高かったり、手続きが難しかったりすることが悩み。
- これまでにも補助金の獲得に挑戦したことがあったが、残念ながら採択されなかったので、せめて申請する前段階で採択基準をクリアできるかどうかははっきりわかるような仕組みがあれば良いと思う。

4) ヒアリング先： D社

概要

許可の種類：産業廃棄物収集運搬業及び産業廃棄物処分業

処理の方法：破碎

事業所数：1(本社除く)

資本金：1千万円以上2千万円未満

従業員数：10人以上29人以下

現状

- 当社は建設業と産業廃棄物処理業を兼業している。
- 温室効果ガスを排出する電力や燃料の消費については、量と金額で把握し、管理している。
- 元々建設業を営んでおり、産業廃棄物処分業の許可は2007年に取得した。
- 破碎機が1基あって処理能力が12.8m³と、設備自体が小ぶり。
- 選別能力も限られているので、建設系でも新築及びリフォームに伴って排出されるものを主に扱っており、解体廃棄物は基本的に受け入れていない。
- アスベスト規制の強化にも関わらず、解体廃棄物への混入リスクが相変わらず高いという事情もある。
- 最近では資材の不足と高騰のため新築住宅の建設が減少している一方、テレワークの増加に伴ってリフォームの需要が増えているため、産業廃棄物の引取りも小口の注文が多くなっている。

- 収集運搬車両は 2t 車と 4t 車を半々の割合で保有するが、軽トラックやステーションワゴン型の営業車で十分対応できる小口のケースが増えた。
- 当社が産業廃棄物を収集する場所は、狭い道路しかないところや旧市街地で道が入り組んでいるところが少なくないため、注文を受けて引き取りに行ったが 4t 車が入れないことが時々あり、それが経済的損失だけでなく、無駄な温室効果ガスの排出につながることを危惧している。
- 重機は建設現場で使用するものと中間処理施設で使用するものをあわせて 6 台保有している。
- 破砕機に使用している電力や軽油の価格上昇分を処理単価に反映したいが、大手処理業者が単価を据え置いたままなので、当社のような規模の小さい処理業者が率先して単価を上げることができない。

目標設定

- 会社の規模の問題で、温室効果ガス削減に関する中・長期的な目標設定と取組みは、いずれも現時点では難しいと感じている
- 省エネルギーに関しては、今後のエネルギー価格の動向によっては、目標を設定して取り組む可能性がある。

取組み

- 現在、運搬車両の燃料削減に関して取組みを行っており、この分野はまだ削減の余地があると考えている。
- 具体的な取組みは、アイドリングストップの励行及び急発進や急ブレーキの禁止等の教育並びに点検とメンテナンスの実施。
- 「現状」で述べた収集運搬の効率を下げている問題は、顧客からの情報や地理情報を組み合わせた配車システムのデジタル化によって解消できる可能性があると考えている。
- 課題はドライバーの教育。若手に教えられる熟練ドライバーが少なくなっていることに加え、ドライバーには職人気質の傾向があって、組織的な教育になじめない人も多い。
- また、ドライバーは内勤の社員と比べて接点が少ないので、指導の機会を作りにくい。
- 教育訓練はやって終わりというのではなく、繰り返しや積み重ねが重要だが、それが身につく前に辞めてしまう例もあるので、難しさを感じている。
- そのほか、収集運搬の効率向上を図るために、小口の収集運搬の増加に応じて軽トラックや営業車を活用する工夫を行っている。

5) ヒアリング先： E社

概要

許可の種類：産業廃棄物収集運搬業並びに産業廃棄物処分業及び特別管理産業廃棄物処分業
処理の方法：再生(燃料化等)

事業所数：1

資本金：1億円以上10億円未満

従業員数：10人以上29人以下

現状

- 当社は、産業廃棄物を原料とした燃料の製造を行っている。
- 現在は年間約 3 万 t の産業廃棄物を受入れ、熱量調整などを経て約 4 万 t の燃料として出荷し

ている。

- その過程で約 370t-CO₂ の温室効果ガス(スコープ 1 及び 2)を排出している。
- 収集運搬業の許可はあるが、実際にはグループの別会社が収集運搬を担っているため、当社はほとんど行っていない。
- 創業当時から、公害の防止を目的として廃油や廃液等の産業廃棄物の処理を行う、という考え方が強くあり、それが現在の環境負荷を低減するための様々な取組みにつながっている。
- 1999 年に ISO14001 の認証を取得しており、2020 年には SBT において温室効果ガスの削減目標が認定された。
- SBT 認定取得の直接のきっかけは、事業を海外で展開していくためには環境への取組みに関する国際的なオーソライゼーションが必要だと考えたことだが、気候変動に対する問題意識そのものは 15 年前から環境問題に関する社内の勉強会を通じて共有されていた。
- SBT 認定取得において最も苦労したのはスコープ 3 の間接排出量の把握。
- 受入れる産業廃棄物の運搬の方法や経路が多様であることだけでなく、有価物ともなれば多くの事業者を経由して搬入されるものも少なくないため、測定できないものは推計するほかないが、一定の根拠に基づく推計方法を確立するためのデータ収集と整理作業に大変な手間を要した。
- なお、当社ではスコープ 3 の排出量が全体の 99%であり、その中でもセメント燃料の納入先における排出がスコープ 3 の 95%を占めている。
- グループとして太陽光発電所を 4 か所保有しており、年間 9,000MWh を発電し、売却している。
- これはグループ全体の使用電力量の約 4 倍にあたる。

目標設定

- 認定された目標は、2030 年までにスコープ 1 及び 2 の温室効果ガス排出量を、2018 年度を基準として 30%削減し、かつスコープ 3 の削減に取り組むというもの。
- 自社で使っている電力に関しては、送電会社との交渉を通じて前述の太陽光発電施設から直接自社で利用する形が取れるように調整していく考えである。
- スコープ 3 の削減は難題だが、当面はサプライヤーに協力依頼と要請をしていく他、製造するセメント燃料中のバイオマスの比率を上げていくこと等を検討している。
- しかし、バイオマス燃料は航空燃料としても需要が増大しているため、入手がより困難になるとの見通しもある。

取組み

- 現状のところ述べてきた環境問題に関する社内勉強会だけでなく、独自の社内環境教育を定期的実施している。
- 具体的な行動としては、コンプレッサー等の間欠運転、デマンド制御、小まめな消灯、PC の電源管理等を実行している。
- ハード面では、設備更新に合わせて、エコ・アイス空調の導入、照明の LED 化、建物改修時の採光改良、車両の電動化(フォークリフト)及びハイブリッド化(営業車及び重機)に取り組んでいる。
- 取組みはトップダウン方式だが、最近は現場から提案が上がってくることもあり、教育の成果が出ているようだと感じている。

その他

- 廃棄物処理法に基づく処理業者の優良認定制度については、優良性を評価する項目として、“環境への取組み”などを導入し、優良認定に段階とそれに応じたインセンティブを設けることによって、処理業者の取組みをさらに促進するなどの工夫が必要ではないか。
- 補助金制度が様々あるのはありがたいが、事業者が使いやすいようにしていただきたい。
- 今後、燃料のグリーン化が進むと考えられる中で、バイオマス由来の燃料に関する認証制度が必要なのではないか。
- 認証制度によって、ユーザーをはじめとする社会の意識に変革が起きることを期待する。
- 温暖化対策については、多くの企業にとっては費用対効果が見えにくいというのが本音ではないか。
- 例えば、仕組みを変えることによって、大企業が品質やコストだけでなく環境価値にも基づいてサプライチェーンを広範囲に再構築する、などということが実際に起これば、すべての企業に影響が広がっていくのではないかと考える。

(2) 排出事業者

社名	業種	資本金	従業員数	事業所数	企業グループ	GHG 排出目標の設定	環境に関する認証等	GHG 排出量の公表
F 社	有機化学製品製造業	1 億 6,400 万円	35 名	2	あり	なし	ISO14001	?
G 社	弁・同附属品製造業、配管工事用附属品製造業	2,000 万円	95 名	3	なし	なし	ISO14001	なし
H 社	生コンクリート製造業	1,000 万円以上 2,000 万円未満	99 名以下	1	あり	なし	なし	なし

1) ヒアリング先： F 社

概要

業 種：有機化学工業製品製造業
 事業所数：2
 資 本 金：1 億円以上 10 億円未満
 従業員数：99 人以下

現状

- 当社は省エネルギー法の報告義務の対象となっている。
- 事業所は 2 か所あり、本社工場では研究開発、製品の試作及び小ロット製品の製造を手掛ける一方、もうひとつの工場では規格品を生産するというふうに役割が分かれている。
- 従って、本社工場は規模も温室効果ガス排出量も小さいが、もうひとつの工場は省エネルギー法に基づく第二種指定エネルギー管理工場である。

- 当然ながら、電力、ガス(LPG)、都市ガス等のソースごとの使用量は把握して管理している。
- ユーザーから納入する製品の温室効果ガス排出量について尋ねられることが増えてきているが、いわば多品種少量生産型の事業となる本社工場では把握が非常に困難であり、対応に苦慮している。
- サプライヤーに原料の温室効果ガス排出量や産業廃棄物処理に係る温室効果ガス排出量の確認を求めたことはない。

目標設定

- 当社が所属する企業グループとして省エネ法に基づく中長期計画の策定等を行っているはず(グループとして特定連鎖化事業者指定されている?)。

取組み

- 消灯や使用していない機器の電源オフなど、一般的な省エネルギー施策を従業員に周知しながら実行している。
- 本格的な取組みはこれからだと思いが、排出量の大きい方の工場の現場における取組みなどは一部本社工場にも採り入れることができると思う。

その他

- 省エネ法に基づく報告書の作成が煩雑であり、温室効果ガス排出量の算定もわかりにくいので、改善してもらえるとありがたい。
- 本社工場では排出する産業廃棄物の質がその都度変わるため、同種(廃油、廃酸など)の廃棄物であっても委託先の処理業者に引取れないと言われることがあるので、処理業者ごとに処理可能な廃棄物について詳細な情報を掲載した一覧表のようなものがあれば、とても助かると思う。

2) ヒアリング先： G社

概要

業種：弁・同附属品製造業、配管工事用附属品製造業
 事業所数：3
 資本金：2千万円以上5千万円未満
 従業員数：99人以下

現状

- 水道事業者及び建設業者向けの水道用品の製造・販売を行っている。
- 金属製のバルブや継手類は、自社で一貫生産している。
- その他、仮設用の水道資材を供給する事業では、樹脂製配管をリユースする体制を整えており、災害時への即応と環境負荷が小さいことがセールスポイントである。
- 仮設用水道資材の供給事業に関して、ユーザーから環境負荷の低減効果を尋ねられることが増えている。
- 最もエネルギーを多く使用するのは、2基ある鑄造用の電気炉。
- 電気炉から鑄型に湯を注ぐ取鍋の加熱には都市ガスを使っている。
- 工場の倉庫は全自動で稼働しており、災害による停電などに備えたBCPが重要となっている。
- 2000年にISO14001の認証を取得。
- そのほか、本社工場と仮設配管工場の屋根に太陽光発電パネルを設置して、年間約500MWhの

電力を生産している。

- 排出している産業廃棄物のほとんどは、鑄造炉から出るノロであり、鑄型に使う砂は再利用している。

目標

- 2030年や2050年を念頭に置いた温室効果ガス削減目標は設定していない。
- そのような取組みを進めるための組織体制や専任者の設置ができないことが一つの理由。
- 今後もエネルギー価格が上昇し続けるようであれば、数値目標の設定も必要だと考えている。

取組み

- ・2019年に補助金を使って省エネ診断を受け、エネルギーの種類ごとに部門・工程別の消費量を把握した。
- 特にコンプレッサーの台数調整、漏洩防止及び運転管理による節減効果が大きかった。
- また、それを機に照明を水銀灯からLEDに変更。
- 省エネ診断を受けたことを機に省エネルギー意識も高まった。
- 省エネに関する数値目標は設定していないが、行動目標は設定して周知している
- 従業員の省エネ行動は、空調設備の運転管理が中心であり、休憩時間中の小まめなオン/オフなど。
- 省エネに関する施策はトップダウン方式である。
- エネルギー消費量を鑄造品の鑄込み重量当たりで把握・管理している。
- 現在は太陽光発電で発電した電力を売却しているが、BCPの観点からも蓄電池を設置するなどして自社利用に切り替えていきたい。
- なお、顧客の要望の応えるために、省エネ診断にあわせて仮設用配管供給事業における樹脂製配管のリユースによる温室効果ガス削減効果をライフサイクル・アセスメントの手法で推計し、提供している。

3) ヒアリング先： H社

概要

業種：生コンクリート製造業
事業所数：1
資本金：1,000万円以上2,000万円未満
従業員数：99人以下

現状

- 使用している資源は、電力、軽油及び水であり、いずれも使用量は1か月ごとに把握している。
- 原材料の輸送、製品(生コンクリート)の配送及び原料の積み下ろしに自社で車両を保有しているため、軽油の使用量はそれなりに大きい。
- 生コンクリート製造プラントは電気で稼働しているが、電力使用量は製品の体積当たりでは平均的な値(10kWh/m³)ぐらいだと思う。
- 2、3年前に社屋やストックヤードの屋根などに太陽光発電パネルを設置することを検討したが、コストが合わず、断念した経緯がある。

目標設定

- 現在のところ温室効果ガス排出量に関する目標は設定していないが、広域生コンクリート協同組合の動向によってはそういったことも必要だと考えて情報収集はしている。

取組み

- 設備更新時に順次、照明、空調及び電力制御機器等をエネルギー効率の高いものに入れ替えている。
- また、従業員に対して、不要な電灯の消灯や使っていない部屋の空調オフの励行などを呼び掛けている。
- 車両の燃料消費量の削減も進めたいが、コンクリートミキサー車のミキサーを止めるわけにいかないのがアイドリングストップは現実的ではない、といった課題がある。
- また、この職場は従業員の立場が非常に強いので、省エネやエコドライブの教育を進めたいと思っても様々な事情で難しいという問題もある。

その他

- 当工場では年間約 60,000m³ の生コンクリートを出荷しているが、配送先で使いきれずに戻ってくるものは当社の産業廃棄物として処理委託している。
- その量は、固まった状態のコンクリートくずとして年間約 2,600t に上る。
- 温暖化対策の重要性も認識しているが、当社としては、これだけの産業廃棄物を排出し続けることへの危機感の方が強い。
- その対策として、共同組合の方針に沿って、戻りコンクリートを再資源化して骨材等を再利用する施設と循環水槽のスラッジに含まれる水を再利用する施設を導入している。
- ところが、再資源化した骨材や再利用した水を使って製造した生コンクリートは、値段や品質はバージン材を使用したものと全く変わらないのに、ユーザーが敬遠して買ってくれない。
- 当社としては、処分に比べて再資源化の方がコスト高になるが、少しでも産業廃棄物を減らしたいという思いで取り組んでいるにもかかわらず、ユーザーの理解が得られないことに忸怩たる思いがある。
- リサイクルの必要性は広く認識されていると考えていたが、スーパーゼネコンが手掛ける工事であっても、現場の感覚は20～30年前とほとんど変わっていない点が問題。
- 産業廃棄物処理業界も同様の課題を抱えていると思うが、排出事業者側も再資源化した製品の価値が不当に低く評価される悩みを抱えていることをぜひ知ってほしい。

V. 考察

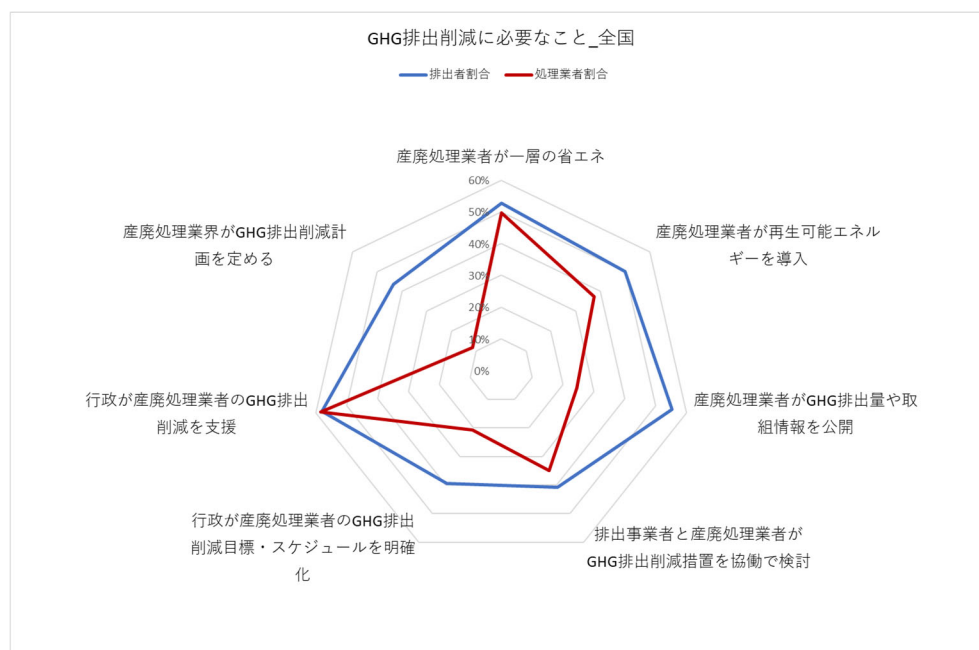
1. 実態調査に関する考察

(1) “脱炭素に向けて処理業者に必要なこと”に関する排出事業者と処理業者の認識

排出事業者(青線)と処理業者(赤線)で比較的意見が一致しているのは、「行政による処理業者へのGHG 排出削減支援」、「産廃業者が一層の省エネに取り組む」、「排出事業者と処理業者が GHG 排出削減措置を協働で検討」及び「産廃処理業者が再生可能エネルギーを導入」であり、明らかに意見が分かれているのは、「処理業界が GHG 排出削減計画を定める」及び「処理業者が GHG 排出量等を公開する」であった。

排出事業者(青線)の多角形はおおむねバランスが取れている一方で、処理業者(赤線)の多角形は凹凸が目立っており、特に業界が温室効果ガス排出削減計画を定めることに対する処理業者の消極性が顕著であった。

排出事業者と処理業者が協調して温室効果ガス対策に取り組むためには、処理業者がこれらの施策に消極的な理由を見極めて、取除いてゆくことが必要であろう。



東京と大阪の比較では、ほぼすべての項目について大阪よりも東京の方が前向きに考えているようであった。

東京と大阪に分けて集計した下の 2 つのグラフは、一見ただけで大阪の方が小ぢんまりとまとまっているだけでなく、グラフの最大スケールも東京の 80%に対して大阪は 60%なので、明らかに大阪の回答率が低いことがわかる。

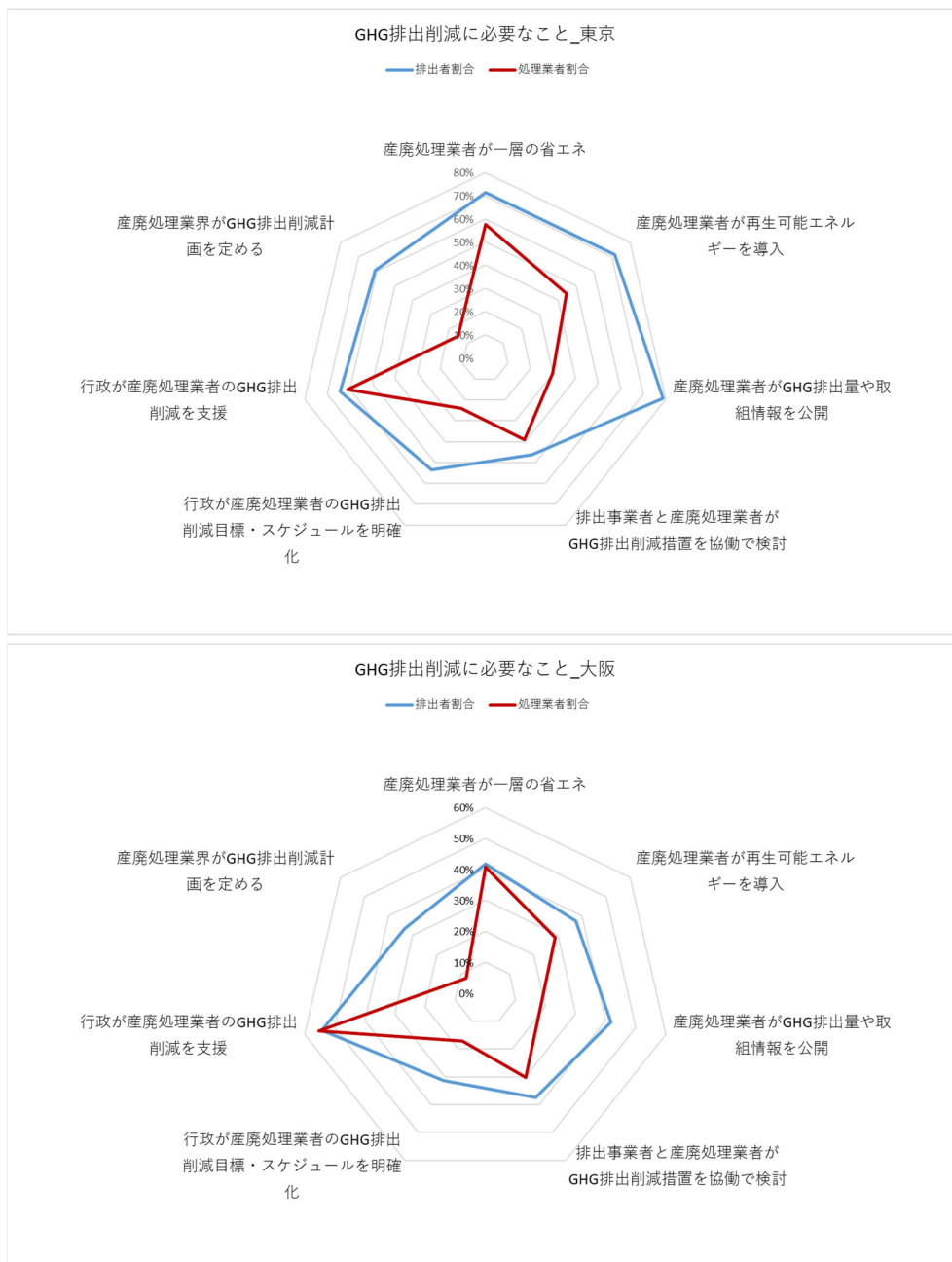
処理業者(赤線)について東京と大阪のグラフを比較すると、よく似た形をしているが、大阪では「行政による産業廃棄物処理業者への支援」が他の項目に対して突出しているのが、行政による支援に対する期待の大きさがうかがわれる。

排出事業者(青線)の比較では、東京が右に膨らんだ形をしているのに対して、大阪は左に尖った

形をしていることが見て取れる。

東京の排出事業者は産業廃棄物処理業者が温室効果ガス排出量等を公表することが温暖化対策として有効だと考えている一方で、大阪の排出事業者は行政による産業廃棄物処理業者への支援が最も有効だと考えているようである。

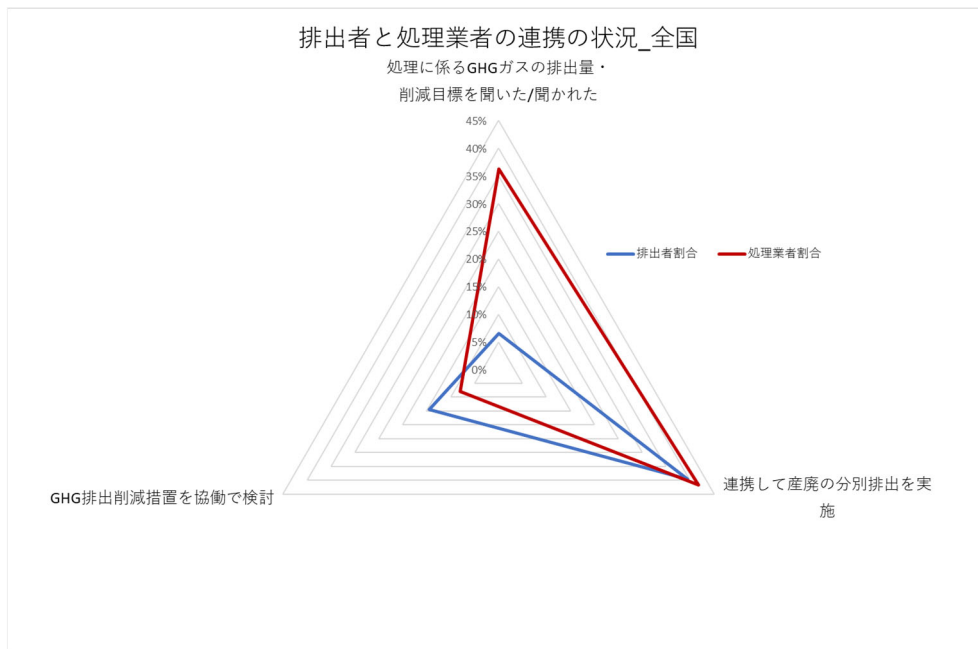
いずれにせよ、今後の調査の方針によっては、これらの違いの原因を明らかにしていく必要があると考える。



(2) 排出事業者と処理業者の連携等

排出事業者と処理業者の連携等に関して比較を行った。

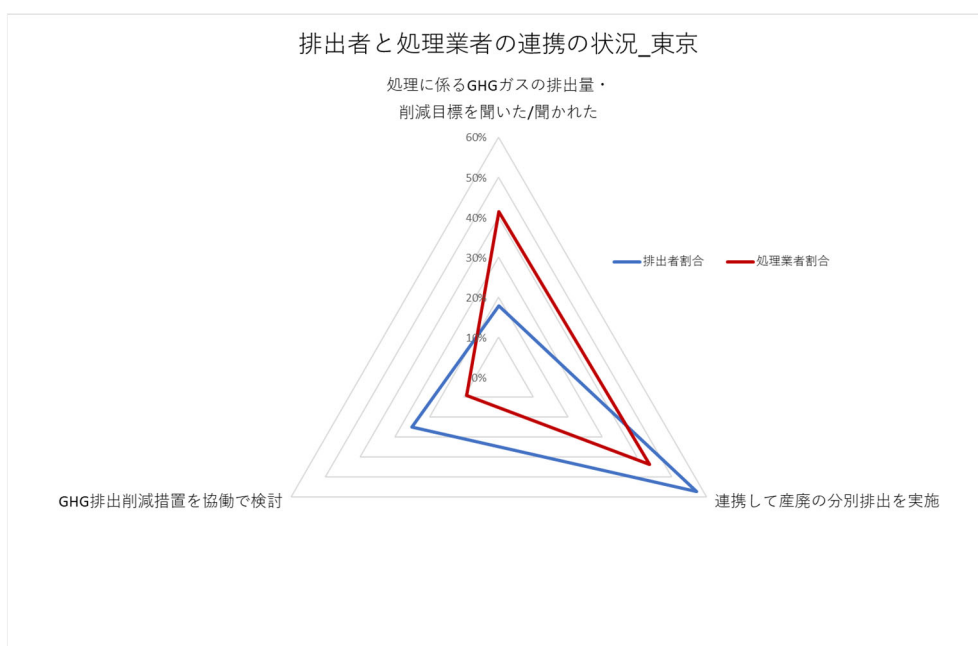
分別に関してはどちらも連携に関する意識が高いことがうかがえる。

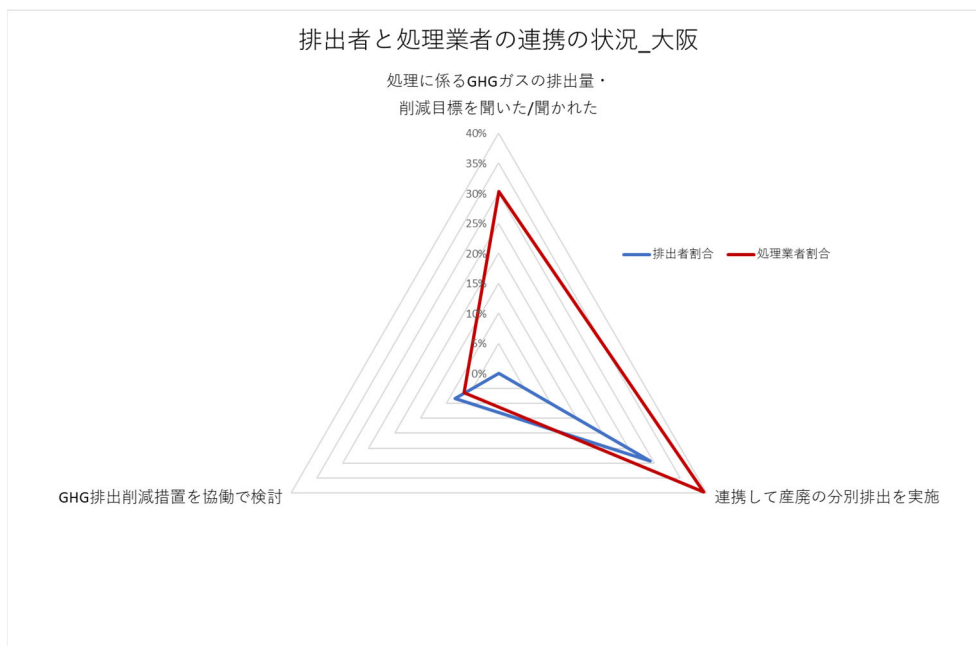


処理業者に温室効果ガス排出量を確認した排出事業者は比較的少数派だったのに対して、排出事業者から温室効果ガス排出量等について聞かれたとする処理業者は40%近くあった。そのずれの理由は、排出事業者は処理業者が一定合理的な根拠に基づく温室効果ガス排出量を報告してきた場合のみ「確認した」と回答しているのに対し、処理業者は温室効果ガス排出量に関する質問を受けたことをもって「聞かれた」と回答しているためではないかと推測される。なお、大阪においては温室効果ガス排出量等について聞いたとする排出事業者はゼロであった。

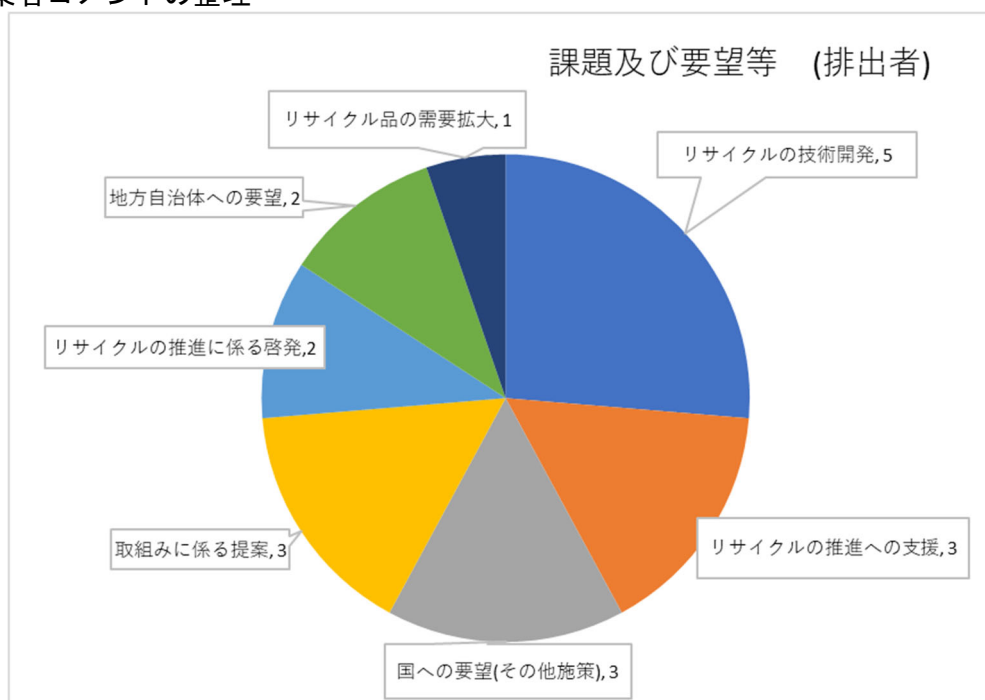
温室効果ガス削減措置の検討に関する協働については、いずれもあまり積極的ではないものの、処理業者よりも排出事業者の方がやや前向きだと考えられる。

東京と大阪の比較では、大阪は東京に比べて全般に「GHG排出削減措置を協働で検討」には消極的であり、その傾向は処理業者よりも排出事業者において顕著であった。





(3) 排出事業者コメントの整理



資源循環や 2050 年カーボンニュートラルに向けた課題又は要望に関して、排出事業者が記述したコメントを分類して整理した。

多かった順に、リサイクルの技術開発(5 件)、リサイクル推進への支援(3 件)、国への要望(3 件)、取組みに係る提案(3 件)であり、この 4 項目が全体の 3/4 を占めていた。

リサイクルの技術開発の内容は、主に埋立処分や焼却処分している廃棄物を低コストで確実に再資源化できる技術を求める意見であった。

リサイクル推進への支援は、排出事業者がリサイクルの推進に取り組むインセンティブを求める意

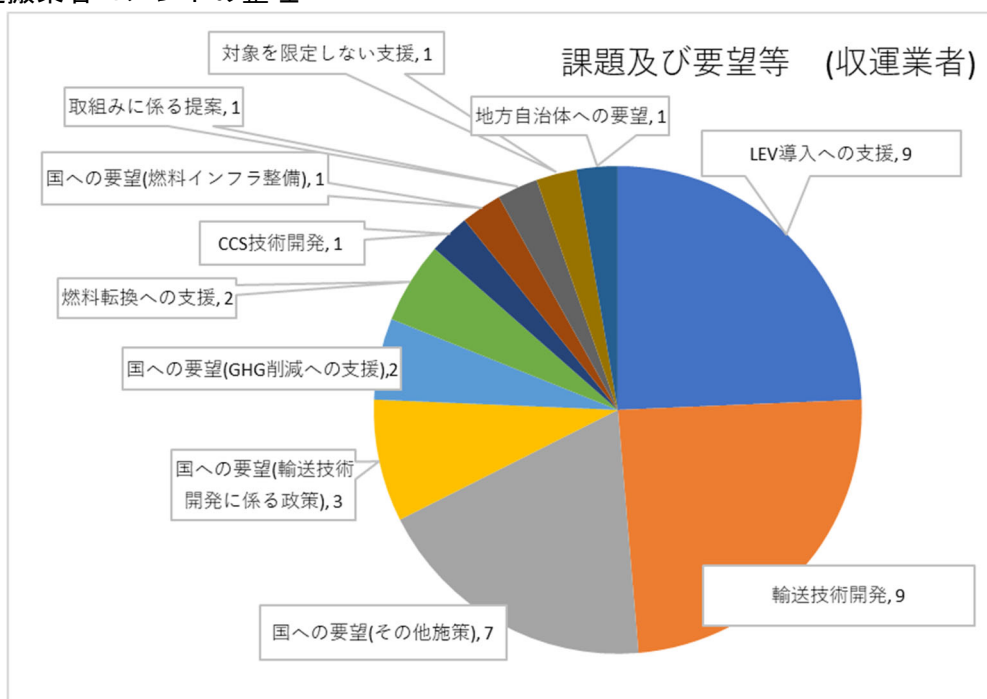
見の他、処理業者のリサイクルへのインセンティブを求めるものが1件あった。

国への要望は、廃棄物処理法に基づく規制の緩和措置を望むものが2件、処理業者のリサイクルやGHG排出量等の透明化につながる施策を求めるものが1件であった。

取組みに係る提案は、有益な情報の共有、燃料転換の他、自社のコーポレートミッションに基づく取組みを紹介したのもあった。

なお、リサイクル品の需要拡大に関するコメントは、土石製品製造業者から寄せられたものであるが、当該排出事業者はがれき類のリサイクルをおこなっているため、処理業者寄りとなっている。

(4) 収集運搬業者コメントの整理



資源循環や2050年カーボンニュートラルに向けた課題又は要望に関して、収集運搬業者が記述したコメントを分類して整理した。

多かった順に、LEV導入への支援(9件)、輸送技術(EVトラック等)開発(9件)、国への要望(7件)であり、この3項目が全体の2/3を占めていた。

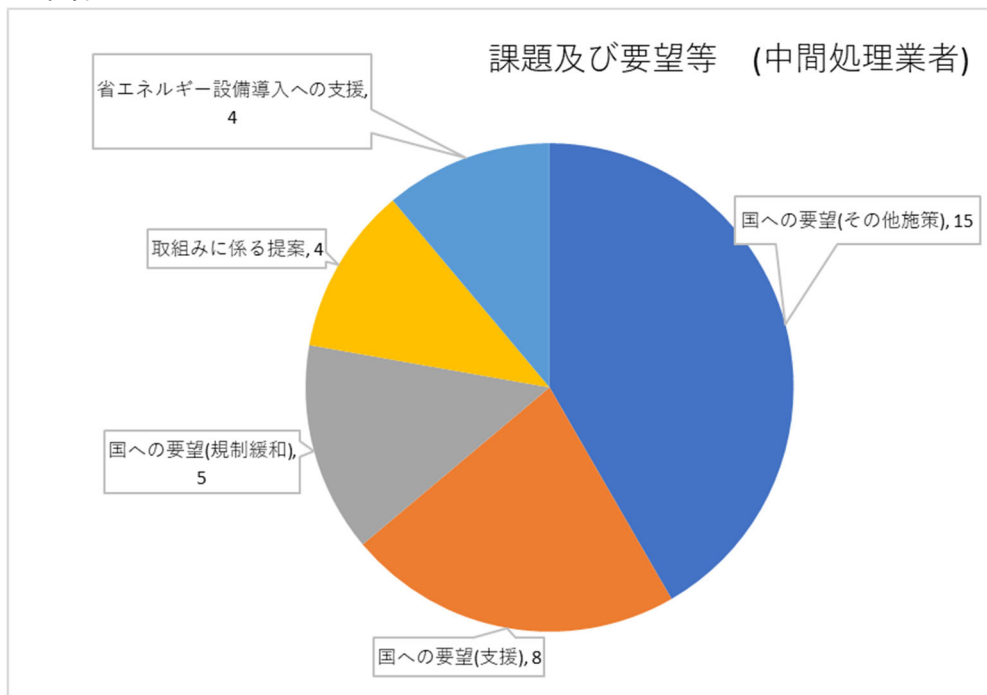
収集運搬業者では、個票設問⑥の「化石燃料によらない車両の導入見込み」において「価格・性能次第」と回答した企業が9割近くあったこととあわせて、EVをはじめとするLEVへの期待が大きいことが伺える。

国の施策に関する要望では、行政が収集運搬業者に目標と期日を示して取組みを促すことをインセンティブとセットで行うべき、とした回答が2件あった。

また、EVの普及には再生可能エネルギーの拡大が必要との意見もあり、目前の課題にとどまらず、GHG削減のために電源構成も見据えた取組みまで考えている企業の存在も見えてきた。

バイオマス等由来の燃料についてコメントした企業が2社あり、EV等の本格的なLEVが普及するまでの現実的なGHG削減手段としてバイオマス燃料等にも関心が向けられていることが伺えた。

(5) 中間処理業者コメントの整理



資源循環や2050年カーボンニュートラルに向けた課題又は要望に関して、中間処理業者が記述したコメントを分類して整理した。

国に対する要望が3/4以上を占めており、其他施策、支援、規制緩和の順に多かった。

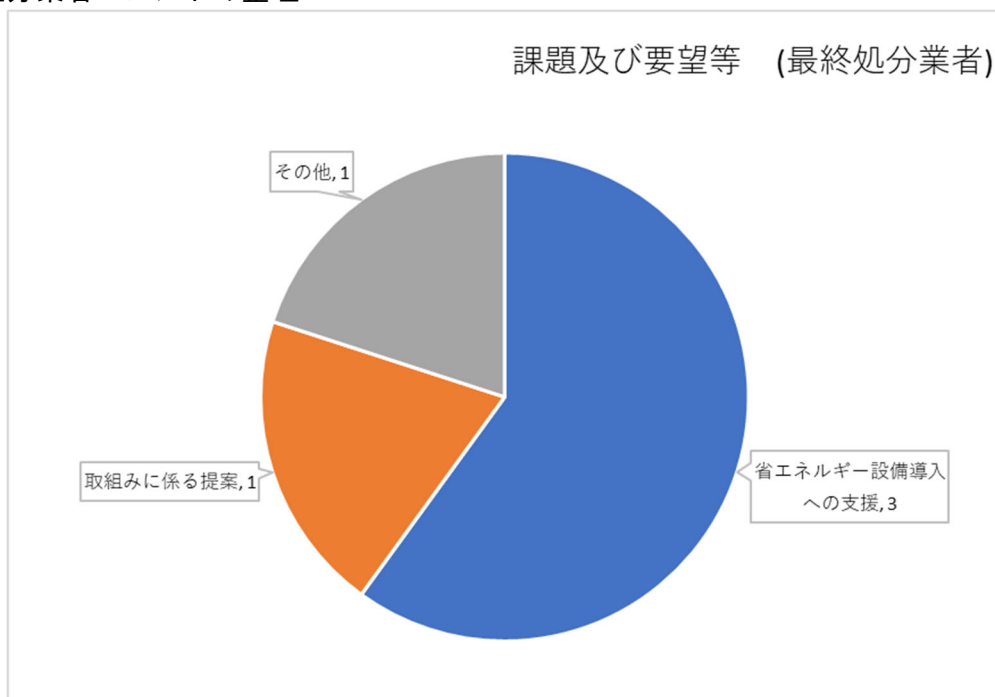
其他施策に関しては、リサイクルの促進とリサイクルプロセスにおける安全確保を目的とした排出事業者等に対する規制を求める意見の他、リサイクル品の需要拡大を求める意見、省エネルギー法に対する意見、再生可能エネルギーの拡大を求める意見及び補助金の制度自体への意見などがあった。

国への要望(支援)の多くは、対象を特定しない補助金や助成金であったが、中には電気料金の安定化施策を継続してほしいという具体的なものもあった。

国への要望(規制緩和)5件のうち、4件は業許可や施設設置許可に関する規制の緩和を求めるものであり、1件は手続きの迅速化を求める意見であった。

なお、省エネルギー設備導入への支援という項目と、国への要望(支援)という項目の違いは、省エネルギー(又は代替エネルギー)設備の導入に対する補助金等と明確に記されているかどうかで区別している。

(6) 最終処分業者コメントの整理



資源循環や2050年カーボンニュートラルに向けた課題又は要望に関して、最終処分業者が記述したコメントを分類して整理した。

5件のコメント中3件が省エネルギー設備の導入に対する支援を望む意見であり、いずれも低燃費重機の導入を挙げていた。

1件あった取組みに係る提案の内容は、閉鎖後の最終処分場をGHG削減のためにどのように活用するかが課題、というものであった。

2. ヒアリング調査に関する考察

(1) 目標設定について

ヒアリングを実施した8社のうち、2030年を目標年として温室効果ガスの削減目標を設定して取り組んでいる企業は産業廃棄物処理業者の1社のみであり、同社はSBT認証も取得していた。

中・長期的な温室効果ガスの削減目標を設定していない理由は様々だが、

- ①法規制や顧客からの要求圧力がそれほど強くない
- ②温室効果ガスの削減に大きなハードルがあると感じる
- ③会社として取り組む余裕がない

というあたりに集約されると思われる。

①と③は表裏一体と言えるほど密接に関係しており、①の圧力が強まれば③は成り立たなくなるし、①の圧力が弱いままであれば③がまかり通ることになる。そこまでは一見単純な話に見えるが、規制によって社会に生じるインパクトとその結果は言うまでもなくきわめて複雑なので、規制を含む政策の立案においては慎重な検討がなされることを願う。

②は情報発信のあり方に問題があると考えている。今回のインタビューでは、温室効果ガス削減において使われている用語が正確に理解されていないほど、温室効果ガス削減はハードルが高いと

捉えている印象を受けた。世の中の情報は、温室効果ガス削減のための様々な施策や仕組みに伴って増えてきた新しい概念や聞き慣れない用語でいっぱいなので、正しくそれらを理解することは容易ではない。本来、温室効果ガス削減は省エネルギーの延長線上にあって、省エネの限界を補うのが、他の人が削減した温室効果ガスに相当する価値を購入することで自社が排出せざるを得ない温室効果ガスを相殺するオフセットという手法だったり、太陽光発電パネルの設置などの再生可能エネルギー利用だったりするという基本的な理解が、氾濫する情報によって歪められている懸念はないのだろうか。

また、③の「余裕がない」の裏には、「会社にそんな余裕はない」という経営者と、「担当者の自分にそんな余裕はない」という担当者の存在という2つの事情がある。インタビューでは、複数の担当者が「他の業務もあるのに、環境対策の立案・実行は自分一人に任されており、とても温暖化対策までは手が回らない」とこぼすのや、経営層が「うちには温室効果ガスの削減等に取り組む専任の社員がいない」と話すのを聞いた。もしも経営層が温室効果ガス削減に取り組む必要性を認めているのであれば、担当者を任命するだけでなく、そのための社内体制の整備や教育に資源を投入する決断をしてはじめて、会社はその方向に動き出すのではないかと考える。

(2) 温室効果ガス削減又は省エネルギーの取組みについて

数値目標は設定していなくても、「不要な消灯の励行」や「適正な空調の適正温度設定」や「アイドリングストップの励行」等の行動目標を掲げて取り組んでいる企業がほとんどであった。行動目標の達成状況がどのように把握されて、どのように従業員にフィードバックされているのかは、あまりはっきりした説明が得られなかった。たとえ行動目標であっても、検証とフィードバックを丁寧に行うことで一定の効果は得られるので、そういった取組みを端緒として段階的に拡大していくやり方も現実的で有用だと考える。

インタビューを実施した8社の温室効果ガス削減や省エネの取組みに係る社内体制は、すべてトップダウン方式であった。トップダウンだけでは社員に「余計なことをやらされている感」が生じることがあるので、社員の当事者意識や達成感を高めるためには、うまく機能している既存のQCサークル等を活用したボトムアップの取組みも有効ではないかと考える。

ある企業は、省エネ診断結果に基づいて実施した省エネの取組みが社内で大きく評価されたにも関わらず、それが温室効果ガス削減への目標設定や継続的な取組みにつながっていなかった。公的な補助による省エネ診断がその場だけで完結してしまうのではなく、温室効果ガスの削減に向けた継続的な取組みを促すプログラムとセットで実施することが必要だと考えられる。

(3) その他

焼却炉を設置している処理業者からは、一様に温室効果ガスの削減は困難、という声が聞かれた。焼却するものをできるだけ減らしてリサイクルするものを増やしていこうという基本的な考え方に異論はないが、現状ではリサイクル困難なものが多いうえに、そのまま最終処分することが温暖化も含めて環境に良いわけではない。今後、焼却炉に対する直接又は間接の温室効果ガス排出規制等が設けられるとすれば、実態を十分に把握のうえ、慎重に検討されることを願いたい。また、炭素固定技術が早期に実用化されることを切に願う。

温室効果ガスに関することではないが、生コンクリート製造業においてもリサイクル製品の需要

拡大に苦慮しているという事実は驚きであった。 同じ価格と品質であればバージン材料を使ったものの方がよい、という信仰のようなものがいまだに深く意識の中に根差していることを十分に理解していなければ、リサイクル推進の掛け声は空しいものになってしまうことに改めて気づかされた。