

令和4年度
電子マニフェスト情報利活用高度化検討業務
報告書

令和5年3月

株式会社エックス都市研究所

目次

| | |
|--|----|
| 序 業務の概要 | 1 |
| 1. 処分方法及び廃棄物の種類に係る分類区分等の整理 | 4 |
| 1-1 処分方法及び中間処理後物の分類区分の役割 | 4 |
| 1-2 処分方法の分類区分の整理 | 6 |
| 1-3 中間処理後物の分類区分の整理 | 11 |
| 2. 処分方法の入力を必須化する具体的手法の検討 | 15 |
| 2-1 処分業者ヒアリング調査等の概要 | 15 |
| 2-2 処分業者ヒアリングに当たって想定した処分方法等の入力必須化（案） | 17 |
| 2-2-1 追加する情報 | 17 |
| 2-2-2 電子マニフェストでの項目追加の具体的な方法 | 18 |
| 2-3 処分業者ヒアリング結果の概要 | 25 |
| 3. 処分方法の入力必須化により可能となる電子マニフェストデータ利活用方法の検討 | 43 |
| 3-1 調査概要 | 43 |
| 3-2 廃プラスチック類処分業者アンケート調査 | 45 |
| 3-2-1 アンケート調査の概要 | 45 |
| 3-2-2 アンケート調査結果 | 49 |
| 3-3 電子マニフェストデータ利活用可能性の検証 | 58 |
| 3-3-1 本検討で使用したデータの概要 | 58 |
| 3-3-2 電子マニフェストデータを用いた主な指標の算出（その1：現行データ） | 59 |
| 3-3-3 電子マニフェストデータを用いた主な指標の算出（その2：処分方法等を追加） | 65 |

序 業務の概要

(1) 業務の背景

環境省では、第五次環境基本計画（平成30年4月閣議決定）を策定し、その中で我が国の課題や世界的に広がりを見せるSDGs（Sustainable Development Goals、持続可能な開発目標）のアプローチを踏まえ、環境・経済・社会の統合的な向上を目指すこととしており、その目指す姿として地域循環共生圏が示されている。

同計画では、環境分野における官民データの利活用を総合的かつ計画的に推進するとして、EBPM（Evidence Based Policy Making、証拠に基づく政策立案）推進のための環境情報の整備や、利用者のニーズに応じた情報の提供の推進を図ることとしている。廃棄物分野の重点戦略とその環境政策については、安全・安心な暮らしの基盤となる良好な生活環境の保全として、廃棄物の廃棄・再生利用時の適正処理の推進を掲げている。特に、各種手続き等の廃棄物に関する情報の電子化を進めるとともに、電子マニフェストを含む各種情報の活用を検討するとされている。

令和3年度末には電子マニフェストの普及率も70%を超え、今後もデータの蓄積が進むと予想される中で、JWセンターとして電子マニフェストのデータ（以下「電子マニフェストデータ」という）を保管するだけでなく、有効に利活用することが求められている。

こうした状況のもと、JWセンターとして、JWNETに蓄積される電子マニフェストデータを有用な情報として社会に還元することを目的として、令和2年度より電子マニフェストデータの利活用方法の検討を行ってきた。本年度は昨年度から引き続き「マニフェスト項目としての処分方法のあり方」に係る議論を深めるとともに、実際にデータを活用してその有用性を検証していくこととする。

(2) 業務の目的・内容

本業務は、JWNETに蓄積されるマニフェストデータを活用し、社会に有用な情報として還元するための方法、その実現可能性、有効性等を検討・検証し、実装のための提案を行う。

検討・検証項目、期待する効果として下表の内容を想定する。

表 序-1 本業務の検討・検証実施項目及び期待する効果

| 検討・検証実施項目 | 期待する効果 |
|--|---|
| 1. 処分方法及び廃棄物の種類に係る分類区分等の整理 | 電子マニフェストデータを活用し資源循環を把握するための「処分方法」の在り方と実現方法を具体化する。 |
| 2. 処分方法の入力を必須化する具体的手法の検討 | |
| 3. 処分方法の入力必須化により可能となる電子マニフェストデータ利活用方法の検討 | 処分方法の入力必須化によるメリットを具体化し、制度化するにあたって根拠を提供する。 |

(3) 業務の実施方法

a) 文献・WEB調査

処分方法の分類区分の検討に資する基礎資料を収集するため、WEBサイト等をもとに以下の事項を整理した。

- 都道府県・政令市のWEBサイトに掲載されている産業廃棄物処分業者名簿における処分方法（業許可の範囲、または産業廃棄物処理施設）に関する記載（⇒1章）

b) 地方公共団体、事業者へのアンケート

電子Manifestoで処分方法等の入力が必要化された場合における産業廃棄物処分業者の対応可能性、電子Manifestoに入力された処分方法等のデータ活用可能性の検証に資するため、下表のアンケート調査を実施した。(⇒3章)

表 序-2 本業務のアンケート対象

| 対象 | 調査内容 |
|---|--|
| 愛媛県内で廃プラスチック類を受け入れている産業廃棄物処分業者 (60社) | Q1：廃プラスチック類の受入れ量(2021年度) Q2：受入れている廃プラスチック類の種類 Q3：受入れている廃プラスチック類の処分方法 Q4：中間処理後に生じる廃棄物又は有価物の種類 Q5：廃プラスチック類の中間処理方法の組合せごとに見た処理状況 ※ Q4及びQ5の対象は中間処理を行う処分業者のみ。 |

c) 地方公共団体、事業者へのヒアリング

電子Manifestoで処分方法等の入力が必要化された場合における産業廃棄物処分業者の対応可能性及び課題の把握を目的として産業廃棄物処分業者に対するヒアリングを実施した。(⇒2章)

また、上表の「愛媛県内で廃プラスチック類を受け入れている産業廃棄物処分業者に対するアンケート調査」の実施にあたり、対象とする廃棄物種類の絞り込み等のための意見聴取、アンケートの集計・分析結果等の報告を行った。(⇒3章)

表 序-3 本業務のヒアリング対象

| 類型 | ヒアリング対象 |
|--------------------|---|
| 産業廃棄物処分業者 (14社) | <ul style="list-style-type: none"> ・ A社(処分方法：破碎、選別、造粒、熔融、切断、圧縮梱包) ・ B社(処分方法：破碎、減容固化、圧縮、圧縮梱包) ・ C社(処分方法：破碎、選別、圧縮、圧縮梱包、切断) ・ D社(処分方法：破碎、圧縮梱包) ・ E社(処分方法：中和、脱水、中和、焼却、熔融) ・ F社(処分方法：破碎、選別、圧縮、減容、選別、堆肥化、脱水、油水分離、中和) ・ G社(処分方法：焼却、破碎、切断、圧縮、乾燥、固形燃料化、堆肥化、切断・破碎・選別、圧縮) ・ H社(処分方法：破碎、混練固化、圧縮、選別破碎) ・ I社(処分方法：脱水、乾燥、破碎、圧縮梱包、固化、発酵、切断、選別、造粒固化、熔融、管理型埋立) ・ J社(処分方法：焼却) ・ K社(処分方法：焼却、破碎) ・ L社(処分方法：圧縮破碎、圧縮、破碎、減容、選別) ・ M社(処分方法：焼却、破碎、破碎・熔融、安定型埋立) ・ N社(処分方法：焼却、破碎、安定型埋立) |
| 地方公共団体 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 愛媛県(県民環境部 環境局 循環型社会推進課 産業廃棄物係) |

※ 上表中の処分方法は産業廃棄物処分業許可証における事業の範囲の記載。

d) JWNETに蓄積されるマニフェストデータを用いた分析

電子マニフェストで処分方法等の入力が必要化された場合におけるデータ利活用可能性の検証を行うため、2021年度に愛媛県内で処分された廃プラスチック類を対象として、愛媛県及び松山市より電子マニフェストデータの使用許諾を受け、廃プラスチック類の処分方法等に関するアンケート調査結果をもとに不足分を補いながら、以下のような集計・分析を試行した。(⇒3章)

- ・処分方法の種類ごとの処分量、中間処理後物（有価物、廃棄物）の種類ごとの量の集計
- ・委託処理（1次マニフェスト、2次マニフェスト）に係る処理フローの作成 等

e) 環境省向け提案資料の作成

各種調査・検討・検証の結果を踏まえ、環境省に制度変更（資源循環の把握に向けた電子マニフェスト項目の補充）を提案するための説明資料を作成した。

f) 委員会の設置・討議

地方公共団体の実務担当者、産業廃棄物処理業者、有識者等から構成される電子マニフェスト情報利活用高度化検討委員会(以下、「委員会」という。)を設置し、対面・WEB 併用の委員会を計3回（第1回：2022年10月20日、第2回：2022年12月5日、第3回：2023年3月8日）開催して、各種調査・検討・検証に関する討議を行った。

表 序-4 電子マニフェスト情報利活用高度化検討委員会の構成（五十音順、敬称略）

| | 氏名 | 所属・役職 |
|-------------|------|--|
| 委員 | 岩楯 保 | 株式会社市川環境エンジニアリング 取締役副社長 |
| 委員 | 桐畑孝佑 | 滋賀県 琵琶湖環境部 循環社会推進課 ごみゼロ支援係 主任主事 |
| 委員 | 佐伯慧太 | 山口県 環境生活部 廃棄物・リサイクル対策課 主任 |
| 委員 | 高橋 潤 | 高俊興業株式会社 代表取締役社長 |
| 委員 | 立尾浩一 | 一般財団法人日本環境衛生センター 総局 資源循環低炭素化部 部長 |
| 委員 | 立野雄也 | 三重県 環境生活部 廃棄物対策局 廃棄物・リサイクル課 廃棄物政策班 主任 |
| 委員 (委員長) | 山田正人 | 国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 室長 |
| 委員 | 横山英明 | 愛媛県 県民環境部 環境局 循環型社会推進課 産業廃棄物係 担当係長 |
| オブザー バー | 日浦朋子 | 公益社団法人全国産業資源循環連合会 調査部 次長 |

1. 処分方法及び廃棄物の種類に係る分類区分等の整理

1-1 処分方法及び中間処理後物の分類区分の役割

現在の電子マニフェストシステムにおいても、任意入力ながら処分方法の入力欄があり、処分方法コードが設定されているため、現行の分類区分をもとに改訂案の検討を行う。

一方、中間処理後物（再資源化物、中間処理後廃棄物）の分類区分は、現行の各種コード表では設定されておらず、現行の廃棄物分類コード等をもとに、新たに分類区分を検討する必要がある。

表 1-1 現行処分方法コードの分類区分

| | |
|----------|-------------|
| 再生 | 再使用（リユース） |
| | 素材再生 |
| | 他用途原材料化 |
| | 燃料化 |
| | コンポスト化（堆肥化） |
| | その他再生 |
| | 中間処理 |
| 脱水 | |
| 機械乾燥 | |
| 天日乾燥 | |
| 焼却 | |
| 油水分離 | |
| 中和 | |
| 破碎 | |
| 圧縮 | |
| 熔融 | |
| 選別 | |
| 固形化 | |
| ばい焼 | |
| 分解 | |
| 洗浄 | |
| 滅菌 | |
| 消毒 | |
| 煮沸 | |
| その他の中間処理 | |
| 最終処分 | |
| 埋立処分 | |
| 安定型埋立処分 | |
| 管理型埋立処分 | |
| 遮断型埋立処分 | |
| 海洋投入 | |

出典：電子マニフェストシステム 各種コード表（Ver.1.7）

現行の処分方法コードには、「行為（何をするか）」による分類と、「結果（何にするか）」による分類が混在しているが、処分方法等の入力必須化後は、

- ・「行為（何をするか）」を示す「処分方法」コード
 ... 処分終了報告に追加を想定する項目のうち「①処分方法」に相当
 - ・「結果（何にするか）」を示す「中間処理後物（再資源化物、廃棄物種類）」コード
 ... 処分終了報告に追加を想定する項目のうち「③中間処理後物の種類」に相当
- を分け、両者の組合せにより廃棄物の流れの把握を図る。

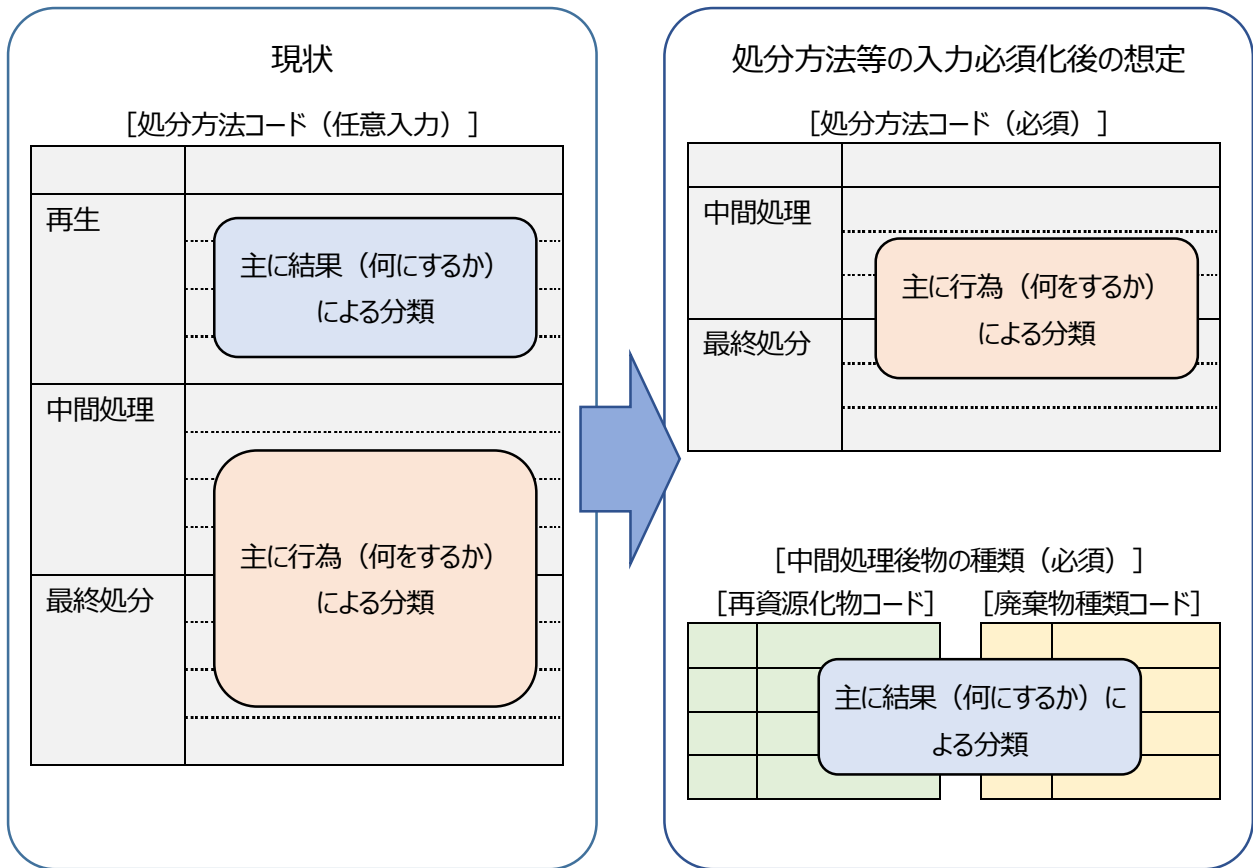


図 1-1 処分方法及び中間処理後物の分類区分の役割

上記の変更により、許可証上の処分方法が「結果による分類」（堆肥化、セメント原燃料化 等）の場合等、処分方法コードから該当項目を選びにくいケースが懸念される。こうしたケースに備え、「処分方法等の把握・入力の手引き（仮称）」等で処分方法等の選択の指針を示す。

(例) 許可証上の処分方法が「堆肥化」の場合、処分方法は「発酵」、中間処理後物（再資源化物）は「肥料」を選択する。

1-2 処分方法の分類区分の整理

(1) 処分方法の分類区分の改訂方針

以下の①～④の考え方で処分方法コードの分類区分改訂案を検討する。

①「再生」は、処分方法コードから削除する。

- 処分方法は、原則として「行為（何をするか）」で整理・分類し、「結果（何にするか）」は中間処理後物の種類として整理する。

②大分類での入力是不可とする。「その他中間処理」は極力減らす。

- 大分類（「中間処理」、「最終処分」）での入力は、現行ルール上は許容されているが、入力必須化後は不可とする。
- 「その他中間処理」は当面残すが、「その他中間処理」を選択せざるを得ないケースを極力減らすため、中間処理に係る分類区分の追加等を検討する。

③法令上の定義、技術の種類、該当事例の件数を踏まえ、中間処理に係る分類区分の追加・統合・削除を検討する。

- 法令上の定義： 現行の処分方法コードと同様、廃棄物処理法施行令第7条の産業廃棄物処理施設の種類を基本とする。
- 技術の種類： 中間処理の要素技術と考えられる処分方法（他の方法と原理が異なる処分方法、他の方法と減量化率等が異なる処分方法）を追加候補とする。
- 該当事例の件数： 上記でリストアップした分類区分のうち、産業廃棄物処分業者名簿の記載等から見て、当該処分方法で中間処理を行っている処分業者数、当該処分方法で処分業許可を出している自治体数の少ないものは候補から除外する。

④処分業者が処分方法コードを選びやすいよう、選択の指針を示す。

- 許可証上の処分方法の名称と完全に一致する処分方法コードがない場合に、「その他中間処理」が選択されるケースを防ぎ、最も近い処分方法コードを選択できるよう、「処分方法等の把握・入力の手引き（仮称）」等で処分方法の選択の指針を示す。
- やむを得ず「その他中間処理」を選択した場合は、具体的な処分方法（許可証上の処分方法等）を併記できるよう、テキスト入力欄を設ける。

(2) 処分方法ごとの該当件数の整理

処分方法の分類区分の追加・統合・削除に関する検討の参考資料とするため、次の情報源をもとに処分方法ごとの該当件数（当該処分方法で許可を受けている処分業者数、許可を出している自治体数、当該処分方法に該当する産業廃棄物処理施設の設置許可件数）を整理した。結果を表 1-2 に示す。

- 都道府県・政令市の WEB サイトに掲載されている産業廃棄物処分業者名簿における処分方法（業許可の範囲、または産業廃棄物処理施設）に関する記載
- 産業廃棄物処理施設の設置許可件数は「産業廃棄物処理施設の設置、産業廃棄物処理業の許可等に関する状況（令和元年度実績）」

表 1-2 処分方法ごとの該当件数（都道府県許可分＋政令市許可分）

| 処分方法の 分類区分候補 | 処分業者 数 | 自治体数 | 施設設置 許可数 | 備考（施設設置許可件数等） |
|-----------------|-----------|------|-------------|---|
| 濃縮 | 32 | 21 | | |
| 脱水 | 772 | 116 | 2,804 | （汚泥の脱水施設：処理能力 10 m ³ /d 超） |
| 乾燥 | 497 | 97 | 265 | （汚泥の機械乾燥施設：100 m ³ /d 超） 213 件 （汚泥の天日乾燥施設：100 m ³ /d 超） 52 件 |
| 破碎 | 8,538 | 126 | 12,619 | （廃プラスチック類、木くず、がれき類の破碎施設） |
| 切断 | 1,358 | 119 | | |
| 選別 | 1,711 | 108 | | |
| 混合・調質 | 230 | 66 | | 混合 or 調質 |
| 混合 | 221 | 66 | | |
| 調質 | 9 | 4 | | |
| 圧縮・減容 | 3,219 | 124 | | 圧縮 or 減容 |
| 圧縮 | 3,022 | 124 | | |
| 減容 | 495 | 81 | | |
| 成型 | 37 | 19 | | |
| 成形 | 46 | 16 | | |
| 固形化 | 15 | 8 | | |
| 固型化 | 25 | 13 | 25 | （コンクリート固型化施設） |
| 分離・洗浄 | 306 | 77 | 14 | （PCB 廃棄物の洗浄施設又は分離施設） |
| 分離 | 247 | 69 | | ※油水分離を除く |
| 洗浄 | 66 | 38 | | |
| 油水分離 | 420 | 94 | 254 | （廃油の油水分離施設：10 m ³ /d 超） |
| 中和 | 546 | 94 | 150 | （廃酸・廃アルカリの中和施設：50 m ³ /d 超） |
| 焼却 | 1,176 | 115 | 2,923 | （汚泥、廃油、廃プラスチック類、PCB 廃棄物、その他 の焼却施設の合計） |
| 焼成・ばい焼 | 78 | 39 | | 焼成 or ばい焼（焙焼） |
| 焼成 | 57 | 27 | | |
| ばい焼 | 25 | 18 | | |
| 溶融 | 835 | 104 | 12 | （廃石綿等又は石綿含有廃棄物の溶融施設） |
| 乾留 | 6 | 5 | | |
| 炭化 | 33 | 13 | | |
| ガス化 | 7 | 6 | | |
| 加熱 | 117 | 43 | | |
| 熱処理 | 9 | 4 | | |
| 硫化 | 4 | 3 | 2 | （廃水銀等の硫化施設） |
| 分解 | 75 | 43 | 118 | （シアン化合物の分解施設） 105 件 （PCB 廃棄物の分解施設） 13 件 |
| 滅菌・消毒 | 20 | 12 | | |
| 滅菌 | 19 | 11 | | |
| 消毒 | 1 | 1 | | |
| 煮沸 | 1 | 1 | | |
| 発酵 | 372 | 66 | | |
| 水処理 | 31 | 10 | | |
| 安定型処分 | 357 | 63 | 952 | ※「処分業者数」及び「自治体数」は処分業者名簿上 の記載で区分（安定／管理／遮断）がわかるもの のみカウントした値。 |
| 管理型処分 | 164 | 49 | 628 | |
| 遮断型処分 | 4 | 2 | 23 | |

凡例 黄色セル：現行の処分方法コードの分類区分 赤字：追加・名称変更を提案する分類区分

(3) 処分方法の分類区分の改訂案

前項までの方針に沿った調査・検討を踏まえ、処分方法コードの改定案として下表右枠内の分類区分を提案する。

表 1-3 処分方法コードの分類区分改訂案



処分方法コード改定案のうち中間処理に係る分類区分の考え方（案）を下表に示す。

ただし、処分方法（中間処理）の分類区分については、処分業者の対応可能性（業許可情報との整合等）や、電子マニフェストデータの利活用可能性の観点から、引き続き検討が必要である。

表 1-4 処分方法（中間処理）の分類区分の考え方（案）

| 処分方法 | 分類区分の考え方、定義（案） |
|-------|--|
| 脱水 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 施行令第 7 条（産業廃棄物処理施設）の脱水施設で行われる処理。 ・ 施設設置許可の規模要件未満の脱水施設で行われる処理。 ・ 乾燥・焼却等の処理を効率的に行うために水分を除去すること。（業許可申請講習会テキストより抜粋） |
| 乾燥 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 施行令第 7 条（産業廃棄物処理施設）の乾燥施設で行われる処理。 ・ 施設設置許可の規模要件未満の乾燥施設で行われる処理。 ・ 熱によって水分を気化させ、固液分離を行うこと。（業許可申請講習会テキストより抜粋） |
| 破碎 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 施行令第 7 条（産業廃棄物処理施設）の破碎施設で行われる処理。 ・ 施設設置許可の規模要件未満の破碎施設で行われる処理。 ・ 廃プラスチック類、木くず、がれき類以外の破碎処理。 ・ 素材ごとに分離しやすくする、容積を減らす、表面積を増やす等のため、廃棄物の粒径を小さくすること（業許可申請講習会テキストより抜粋要約） |
| 切断 | <p>※原理上は「破碎」の一類型（せん断力を用いる破碎処理で、中間処理後物の径が比較的大きいもの）と考えられるが、処理業者名簿上の記載から、「切断」で許可を受けている処分業者数、「切断」の許可を出している自治体数が多いため、独立した処分方法コード候補とした。</p> |
| 選別 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 混合廃棄物等を素材別に分け、物理的に分離する処理。 ・ 目的に応じて、比重差、粒径差、磁気的性質の差、光学的性質の差等を用いて、多様な材質で構成された廃棄物をより分けること（業許可申請講習会テキスト） |
| 圧縮・減容 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 廃プラスチック類の圧縮固化とは、物を処分するために、圧縮し、押出しにより成形し、かつ密度を高めて固形化すること。 ・ 廃プラスチック類以外（紙くず、木くず、繊維くず等）を処分するために圧縮（減容化）すること。 |
| 混合・調質 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 再資源化のために廃棄物を混ぜ合わせて成分等を調整するプロセス。 ・ 焼却や脱水等の前処理としての「混合」や、金属加工工程における「調質」（製品全体の硬さを上げて靱性と耐摩耗性を高めると同時に均質性も高めることを目的とした熱処理）とは異なる、主たる処分方法としての混合・調質を想定。 |
| 固型化 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 施行令第 7 条（産業廃棄物処理施設）のコンクリート固型化施設で行われる処理 ・ 廃棄物中に含まれる有害物質による環境汚染を防ぐため、有害物質の無害化を図る、溶出しにくい形態に変化させる、媒体と接触しにくくする等の措置を講じること（業許可申請講習会テキスト） |
| 分離・洗浄 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 洗浄：施行令第 7 条（産業廃棄物処理施設）の洗浄施設（対象：PCB）で行われる処理。 ・ 分離：廃棄物に含まれる有害物質を（化学的に分解せず）物理化学的に分離・回収する処理。 |

| 処分方法 | 分類区分の考え方、定義（案） |
|---------------------|---|
| 油水分離 | <ul style="list-style-type: none"> ・施行令第7条（産業廃棄物処理施設）の油水分離施設で行われる処理。 ・施設設置許可の規模要件未達の油水分離施設で行われる処理。 ・産業廃棄物（廃油）に該当する含油廃水から油分等を除去し、廃油に該当しない廃水とすること（業許可申請講習会テキスト） |
| 中和 | <ul style="list-style-type: none"> ・施行令第7条（産業廃棄物処理施設）の中和施設で行われる処理。 ・施設設置許可の規模要件未達の中和施設で行われる処理。 ・廃酸、廃アルカリのpHを中性近くまで調整すること。金属イオンを含む場合は、pH調整によって金属イオンを水酸化物として沈殿除去する。（業許可申請講習会テキスト） |
| 焼却 | <ul style="list-style-type: none"> ・施行令第7条（産業廃棄物処理施設）の焼却施設で行われる処理。 ・施設設置許可の規模要件未達の焼却施設で行われる処理。 ・好気的環境で有機物の熱処理を行うこと（ガス化改質・溶融や、有機性廃棄物のセメントキルン投入によるセメント原燃料化を含む）。 ・有機物（可燃物）と無機物（灰）からなる廃棄物のうち有機物を燃焼して無機物だけにすること。（業許可申請講習会テキスト） |
| 焼成・ばい焼 | <ul style="list-style-type: none"> ・ばい焼（焙焼）：施行令第7条（産業廃棄物処理施設）のばい焼（対象：水銀又はその化合物を含む汚泥）施設で行われる処理。 ・ばい焼（焙焼）：金属の硫化物・砒化物・アンチモン化物の形の鉱物を、融解しない程度の温度で焼き、硫黄・砒素などを酸化させたり気化させたりすること。金属精錬の予備処理として行われる。 ・焼成：無機性廃棄物を融点未満で熱処理すること。 |
| 溶融（石綿） 溶融（発泡プラ等） | <ul style="list-style-type: none"> ・施行令第7条（産業廃棄物処理施設）の溶融施設（対象：廃石綿等又は石綿含有産業廃棄物）で行われる処理。 ・無機物を融点以上の温度で熱処理すること（例：焼却灰の溶融等）。 ・発泡スチロール等の減容化を目的として行われる溶解処理（処理技術の原理は上記と異なるが「溶融」と称されることが多い）を含む。 |
| 乾留 （炭化・ガス化） | <ul style="list-style-type: none"> ・嫌気的条件下で有機性廃棄物を加熱する処理。 ※生成したガスを燃焼させる場合（ガス化改質・溶融等）は焼却として扱う。 |
| 分解 | <ul style="list-style-type: none"> ・施行令第7条（産業廃棄物処理施設）の分解施設（対象：シアン化合物、PCB）で行われる処理。 ・廃棄物に含まれる有害物質を化学的プロセスにより分解する処理。 ・熱分解：有機物を無酸素あるいは低酸素雰囲気中で高温（400~1000℃）に加熱し、可燃性ガス（水素・一酸化炭素・有機化合物）とチャー（純炭素の固体）に分解するプロセス。（業許可申請講習会テキスト） |
| 滅菌・消毒 | <ul style="list-style-type: none"> ・感染性廃棄物処理マニュアルに示されている以下の方法による処理。 <ul style="list-style-type: none"> ・高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）装置を用いて滅菌する方法 ・乾熱滅菌装置を用いて滅菌する方法 ・消毒する方法 |
| 発酵 | <ul style="list-style-type: none"> ・有機物を微生物反応によって分解すること（堆肥化、メタン発酵、バイオガス化等） ・現行の処分方法コードにおける「再生：コンポスト（堆肥化）」に相当する処理。 |
| その他の中間処理 | — |

1-3 中間処理後物の分類区分の整理

(1) 中間処理後物の分類区分の改訂方針

以下の①～③の考え方で中間処理後物の分類区分案を検討した。

- ① 中間処理後物が再資源化物の場合、再資源化物の種類を入力する。再資源化物の種類分類区分は、以下の考え方に沿って整理する。
 - 産業廃棄物実態調査で用いられる「再資源化用途」の選択肢をたたき台として活用しつつ、階層や配列の体系化を図る。
 - 大分類は、循環的利用の優先順位に従い、再使用（リユース）、再生利用（マテリアル・ケミカル）、熱回収（サーマル）の順で配列する。
 - 再生利用（マテリアル・ケミカル）については、再資源化物の主な利用先業種に応じ、日本標準産業分類の順（※）に配列する。

※ 農林水産業、建設業、製造業（木材、パルプ・紙、化学、石油・石炭、プラスチック、窯業・土石、鉄鋼、非鉄金属...）
 - 現行の処分方法コードから削除する「再生」の下位項目や、生成物（何にするか）に基づく処分方法の命名（堆肥化、セメント原燃料化等）ごとに、再資源化物の分類区分との対応関係を確認することにより、再資源化物の分類区分案の妥当性を確認する。
- ② 中間処理後物が廃棄物の場合、廃棄物の種類を入力する。処分業者になじみがあり、必要に応じ二次マニフェストの廃棄物の種類との突合せ等への利活用の可能性も確保するため、現行の廃棄物分類コードにおける大分類の入力を想定する。
- ③ 併せて、再資源化物、中間処理後廃棄物以外のアウトプット（排水・排ガス・排熱）についても、中間処理後物の一環として入力欄（定性的把握のためのチェック欄とし、基本設定から自動入力とすることを想定）を設けることを検討する。
 - 系外に排出される排水・排ガスの有無に関するチェック欄を設け、減量化量（＝受入量－中間処理後物量）の妥当性の判断材料等として活用する。
 - 排熱の利用（廃棄物熱回収施設設置者の認定を受けた熱回収に限る）の状況に関するチェック欄を設け、熱回収の実施状況確認、多量排出事業者の処理実績報告への活用、GHG 排出削減量の推計等への活用を図る。

(2) 中間処理後物の分類区分（案）

上記の方針に沿った調査・検討を踏まえ、再資源化物の種類、中間処理後物廃棄物の種類、中間処理により生成するその他アウトプットに関するチェック項目の案を以下に示す。

a) 再資源化物の分類区分（案）

中間処理後物が再資源化物の場合、下表から再資源化物の種類を選択する。

表 1-5 再資源化物の分類区分（案）

| 類型 | No | 再資源化物の種類 | 備考 |
|------------------|----|----------|----|
| 再使用（リユース） | 11 | 再生タイヤ | ※ |
| | 12 | 再生部品 | |
| | 19 | その他再使用 | |
| 再生利用（マテリアルリサイクル、 | 21 | 飼料 | ※ |
| | 22 | 肥料 | ※ |

| 類型 | No | 再資源化物の種類 | 備考 |
|----------------|----|-----------------------------|----|
| ケミカルリサイクル) | 23 | 土壌改良材 | ※ |
| | 31 | 土木・建設資材 | ※ |
| | 32 | 再生骨材・再生路盤材 | ※ |
| | 41 | 再生木材・合板 | ※ |
| | 42 | パルプ・紙原料 | ※ |
| | 43 | 木質チップ（燃料以外） | |
| | 43 | 木炭・炭化物 | ※ |
| | 51 | 再生油・再生溶剤 | ※ |
| | 52 | プラスチック原材料 | ※ |
| | 53 | 化学工業原料 | |
| | 61 | セメント原燃料 | ※ |
| | 62 | ガラス原材料 | ※ |
| | 71 | 鉄鋼原料等（鉄鋼業に仕向けられたもの） | ※ |
| | 72 | 非鉄金属等原材料等（非鉄金属製造業に仕向けられたもの） | ※ |
| | 89 | その他再生利用 | |
| 熱回収（サーマルリカバリー） | 91 | 木質チップ（燃料用） | |
| | 92 | 廃棄物固形燃料（RPF等） | |
| | 93 | バイオ燃料 | |
| | 99 | その他燃料 | |

※ 産業廃棄物実態調査のアンケートで「再資源化用途」の選択肢とされている項目

b) 中間処理後廃棄物の分類区分（案）

中間処理後物が廃棄物の場合、下表（現行電子マニフェストシステム各種コード表の「廃棄物分類コード」の大分類）から廃棄物の種類を選択する。

表 1-6 中間処理後廃棄物の分類区分（案）

| 類型 | No | 再資源化物の種類 | 備考、参考資料 |
|-----------------------|-----|-----------------------|---------|
| 廃棄物処理法で定められた20種類（大分類） | 01 | 燃え殻 | |
| | 02 | 汚泥 | |
| | 03 | 廃油 | |
| | 04 | 廃酸 | |
| | 05 | 廃アルカリ | |
| | 06 | 廃プラスチック類 | |
| | 07 | 紙くず | |
| | 08 | 木くず | |
| | 09 | 繊維くず | |
| | 10 | 動植物性残さ | |
| | 40 | 動物性固形不要物 | |
| | 11 | ゴムくず | |
| | 12 | 金属くず | |
| | 13 | ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず | |
| 14 | 鉱さい | | |

| 類型 | No | 再資源化物の種類 | 備考、参考資料 |
|-------------|----|----------------|---------|
| | 15 | がれき類 | |
| | 16 | 動物のふん尿 | |
| | 17 | 動物の死体 | |
| | 18 | ばいじん | |
| | 19 | 処分するために処理したもの | |
| 一体不可分の産業廃棄物 | 20 | 建設混合廃棄物 | |
| | 21 | 安定型混合廃棄物 | |
| | 22 | 管理型混合廃棄物 | |
| | 23 | シュレッダーダスト | |
| | 24 | 石綿含有産業廃棄物 | |
| | 25 | 水銀使用製品産業廃棄物 | |
| | 26 | 水銀含有ばいじん等 | |
| | 30 | 廃自動車 | |
| | 31 | 廃電気機械器具 | |
| | 32 | 医療用計測器類 | |
| | 35 | 廃電池類 | |
| 特別管理産業廃棄物 | 70 | 燃えやすい廃油 | |
| | 71 | pH2.0以下の廃酸 | |
| | 72 | pH12.5以上の廃アルカリ | |
| | 73 | 感染性廃棄物 | |
| | 74 | 特定有害産業廃棄物 | |
| | 76 | 輸入廃棄物 | |

c) 中間処理により生成するその他アウトプットのチェック項目 (案)

中間処理前後（処分方法ごとの処分量と中間処理後物量）における減量化率等の妥当性確認に資するため、また中間処理過程における熱回収の有無を把握するため、処分終了報告に次のチェック項目を設けることを検討する。

熱回収の有無に関しては、「焼却（熱回収あり）」と「焼却（熱回収なし）」のように、処分方法の分類区分で分けることも考えられる。

- 排水（下水道や公共用水域に放流）
- 排ガス
- 排熱（熱回収認定業者が熱回収を行う場合）
- 排熱（熱回収認定業者以外の者が熱回収を行う場合）

(3) 中間処理後物の分類区分に関する検討課題

中間処理後物の分類区分、特に再資源化物の分類区分については、資源循環のための電子マニフェストデータ利活用上の重要性に鑑み、処分業者の対応可能性や、電子マニフェストデータの利活用可能性の観点から、引き続き検討が必要である。

産業廃棄物処分業者名簿でみられる処分方法名と照合した結果、「結果（何にするか）に基づく処分方法名」は、「a）再資源化物の分類区分（案）」で概ねカバーできる見込みである。

表 1-7 再資源化物コード（案）と処分方法名（結果に基づく命名）との対応関係

| 類型 | No | 再資源化物の種類 | 結果（何にするか）に基づく処分方法名 （処分業者名簿における記載例） | |
|----------------------------|----------------|-------------|---|---|
| 再使用（リユース） | 11 | 再生タイヤ | | |
| | 12 | 再生部品 | | |
| | 19 | その他再使用 | ・水蒸気賦活化再生（活性炭の再使用？） | |
| 再生利用（マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル） | 21 | 飼料 | ・飼料の製造（飼料化）、飼料及び魚油製造、揉摺・乾燥ペレット化 ・レンダリング、破碎（レンダリング処理）、固液分離（レンダリング）、搾油、肉骨粉の製造 | |
| | 22 | 肥料 | ・堆肥の製造、発酵堆肥化、乾燥堆肥化、高速堆肥化、堆肥化・減容化、バーク堆肥の製造、肥料の製造（肥料化）、特殊肥料の製造、普通肥料の製造、石灰処理による肥料化、液肥化、液体肥料化、有機肥料化 | |
| | 23 | 土壌改良材 | ・改良土の製造（造粒・固化）、土壌改良材（剤）の製造、固化材の製造、石炭灰再生材の製造 | |
| | 31 | 土木・建設資材 | ・土木用材料製造、路上表層材等製造、不燃材及び耐火材の製造、半水石膏粉の製造、舗道用レンガブロックの製造、再生覆土材等の製造 | |
| | 32 | 再生骨材・再生路盤材 | ・アスファルト再生、再生アスファルトの製造、再生骨材の製造、路盤材等の製造 | |
| | 41 | 再生木材・合板 | | |
| | 42 | パルプ・紙原料 | | |
| | 43 | 木質チップ（燃料以外） | | |
| | 44 | 木炭・炭化物 | ・炭化 | |
| | 51 | 再生油・再生溶剤 | ・油化、廃油再生、再生油の製造、粗油の製造 ・動植物性油脂の再生、石鹼製造（石鹼化） | |
| | 52 | プラスチック原材料 | ・再生プラスチック製ペレットの製造、ペレットの製造（ペレット化）、プラスチック製品の原料の製造 | |
| | 53 | 化学工業原料 | | |
| | 61 | セメント原燃料 | ・窯業原料化（セメント原料化）、ポルトランドセメントの製造（混合粉碎）、混合セメントの製造 | |
| | 62 | ガラス原材料 | ・グラスウールの製造 | |
| | 71 | 鉄鋼原料 | ・製鋼原料化（製鉄原料化）、金属製品の原料の製造、（製鋼用）フォーミング抑制剤の製造、製鋼鎮静材の製造 | |
| | 72 | 非鉄金属原材料 | ・金属回収、水銀の分離、水銀回収、水銀蒸留、水銀加熱回収、銀の回収（電気分解）、モリブデン・バナジウム再生 | |
| | 89 | その他再生利用 | ・水処理資材の製造、汚水処理剤等の製、硫酸バンドの製造（硫酸バンド化）、再生研磨剤の製造、培地の製造 ・バイオマス資源化、家畜用敷料の製造、おが粉の製造 | |
| | 熱回収（サーマルリカバリー） | 91 | 木質チップ（燃料） | ・燃料用チップの製造（チップ化）、燃料（木材）製造 |
| | | 92 | 廃棄物固形燃料（RPF等） | ・RDFの製造（RDF化）、RPFの製造（RPF化）、固形燃料の製造（固形燃料化） |
| 93 | | バイオ燃料 | ・ディーゼル燃料の製造（ディーゼル燃料化）、バイオ燃料化、バイオディーゼル燃料化、メチルエステル化燃料再生、エステル化（精製）、バイオガスの製造（バイオガス化）、メタン発酵、メタンガス化 | |
| 99 | | その他燃料 | ・再生燃料製造（再生燃料化）、ボイラーの燃料製、エマルジョン燃料化 ・タイヤチップ等の製造、RPF原料の製造 | |

2. 処分方法の入力を必須化する具体的手法の検討

2-1 処分業者ヒアリング調査等の概要

(1) ヒアリング調査の目的・内容

処分方法等の入力を必須化した場合における産業廃棄物処分業者の対応可能性と課題の把握を目的として、産業廃棄物処分業者へのヒアリング調査を実施した。

質問項目は概ね各社共通であるが、委員会での討議を踏まえ、重点項目を絞ってヒアリングを行った。

- 第1回委員会前のヒアリングでは、中間処理後物量(主に再資源化物)の実測のタイミング、処分終了報告への反映の可能性と課題に重点を置いて質問。
- 第1回委員会後のヒアリングでは、受入量に対する中間処理後物量(再資源化物、中間処理後廃棄物)の比率等の把握の可能性と課題に重点を置いて質問。

(2) ヒアリング調査の対象

処分方法等の入力を必須化した場合、処分終了報告時に産業廃棄物処分業者が処分方法等について入力することを想定し、中間処理業者(収集運搬業許可も保有、一部は最終処分も兼業)を対象としてヒアリング調査を実施した。

調査対象についても、委員会での討議を踏まえ、第1回委員会後はヒアリング対象業者の立地地域にも留意しながらヒアリング対象を選定した。

- 第1回委員会前のヒアリング対象は、一体不可分の産業廃棄物(建設混合廃棄物、廃電気機械器具等)の処理業者を中心に、JWセンターが選定。
- 第1回委員会後のヒアリング対象は、(公社)全国産業資源循環連合会に推薦を依頼し、地域(北海道・東北、関東、信越・北陸、中部、近畿、中国、四国、九州・沖縄)毎に選定。

結果的に、ヒアリング対象の多くは優良産業廃棄物処理業者の認定を受けている事業者となったが、優良認定を受けていない事業者もヒアリング対象に加えるよう努めた。

表 2-1 処分業者ヒアリングの対象・内容

| | 第1回委員会以前 | 第1回委員会後 |
|----|---|---|
| 対象 | 一体不可分の産業廃棄物(建設混合廃棄物、廃電気機械器具等)の処分業者を中心に、JWセンターが選定。 | (公社)全国産業資源循環連合会に推薦を依頼し、地域毎に選定。 |
| 内容 | 中間処理後物量(主に再資源化物)の実測のタイミング、処分終了報告への反映の可能性と課題に重点を置いて質問。 | 受入量に対する中間処理後物量(再資源化物、中間処理後廃棄物)の比率の把握の可能性と課題に重点を置いて質問。 |

表 2-2 ヒアリング調査対象の処分業者等の概要

| 処分業者 | 処分方法（業許可上の事業範囲） | 優良認定 |
|------|---|------|
| A社 | 破碎、選別、造粒、溶融、切断、圧縮梱包 | 有 |
| B社 | 破碎、減容固化、圧縮、圧縮梱包 | 有 |
| C社 | 破碎、選別、圧縮、圧縮梱包、切断 | 有 |
| D社 | 破碎、圧縮梱包 | 有 |
| E社 | 中和、脱水、中和、焼却、溶融 | 有 |
| F社 | 破碎、選別、圧縮、減容、選別、堆肥化 脱水、油水分離、中和 | 有 |
| G社 | 焼却、破碎、切断、圧縮、乾燥、固形燃料化、堆肥化、切断・破碎・選別、 圧縮 | 有 |
| H社 | 破碎、混錬固化、圧縮、選別破碎 | 有 |
| I社 | 脱水、乾燥、破碎、圧縮梱包、固化、発酵、切断、選別、造粒固化、溶融、 管理型埋立 | 有 |
| J社 | 焼却 | 有 |
| K社 | 焼却、破碎 | 有 |
| L社 | 圧縮破碎、圧縮、破碎、減容、選別 | 有 |
| M社 | 焼却、破碎、破碎・溶融、安定型埋立 | 無 |
| N社 | 焼却、破碎、安定型埋立 | 無 |

2-2 処分業者ヒアリングに当たって想定した処分方法等の入力必須化（案）

ヒアリング実施に当たっては、事務局にて検討した処分方法等の入力必須化（案）を説明した上で、対応可能性と課題について、調査対象とした産業廃棄物処分業者におけるマニフェスト実務担当者等の意見を聴取した。

処分方法等の入力必須化（案）についても、概ね各社共通だが、委員会での討議を踏まえ、次の点に重点を置いて説明を行っている。

- 第1回委員会前のヒアリングにあたっては、中間処理後物量（主に再資源化物）について極力実測値をもとに入力する案に重点を置いて説明。
- 第1回委員会後のヒアリングにあたっては、産業廃棄物処分業者における対応可能性に留意し、過年度の実績等をもとに、受入量に対する中間処理後物量（再資源化物、中間処理後廃棄物）の比率等の基本設定を予め登録しておく案に重点を置いて説明。

2-2-1 追加する情報

処分方法（破碎・選別・焼却等）ごとの処分量及び中間処理後物（再資源化物・中間処理後廃棄物）の種類と量に係る情報をマニフェストに追加する。

（1）追加情報の入力主体

実施した処分方法の詳細については処分業者側に情報があることから、処分業者が「処分終了報告」に追加情報を入力する。

（2）処分終了報告に追加を想定する項目

- ① 処分方法（破碎・選別・焼却等）
- ② 処分方法ごとの処分量
- ③ 中間処理後物（再資源化物と中間処理後廃棄物）の種類と量

（3）追加情報の把握方法

追加情報の有用性と処分業者の現場での実行可能性を勘案し、追加情報の範囲・精度を定める。具体的には、処分により再生された再資源化量の把握が資源循環を把握するうえで最も重要であることに鑑み、再資源化量は可能な限り正確に入力することとし、原則として実測値を入力するものとする。中間処理後廃棄物量は減量化率等を踏まえた推計値による報告も可能とする。

（4）電子マニフェスト上での入力作業の支援策

報告に係る情報は、事前に設定した基本情報やパターン登録を活用することで可能な限り簡便に実施できるように工夫する。

2-2-2 電子マニフェストでの項目追加の具体的な方法

(1) 処分方法の入力内容

- ① 統計処理や許可情報との整合性を勘案し、処分方法の要素（操作）を分類、コード化して管理できるものとする。
- ② 複数の処分方法が直列、並列に実施されることを表現できるものとする。
- ③ 許可証上の処分方法の記載が、処分方法の要素（操作）の名称と異なる場合（例：RPF 製造）もあることから、コード化した処分方法の選択が適正に行われるよう、手引き等を整備する。

(2) 処分方法ごとの量及び中間処理後物の量（再資源化量・中間処理後廃棄物の量）の算出

a) 処分方法ごとの処分量の入力

廃棄物処理の現場では複数のマニフェスト分の廃棄物をまとめて処分（選別・破碎、選別・焼却等）しているが、ほぼ同一性状の廃棄物をまとめて作業していると考えられるため、処分方法ごとの処分量の入力にあたっては、当該処理に係る廃棄物の性状・組成を考慮した案分比率（以下「処分方法比率」という）を設定し、一つのマニフェストに記載された廃棄物の数量もしくは処分業者が入力する受入量（以下「受入量」という）を処分方法比率で案分した数値をマニフェストへ入力する。

➤ 処分方法ごとの処分量 = 受入量 × 処分方法比率

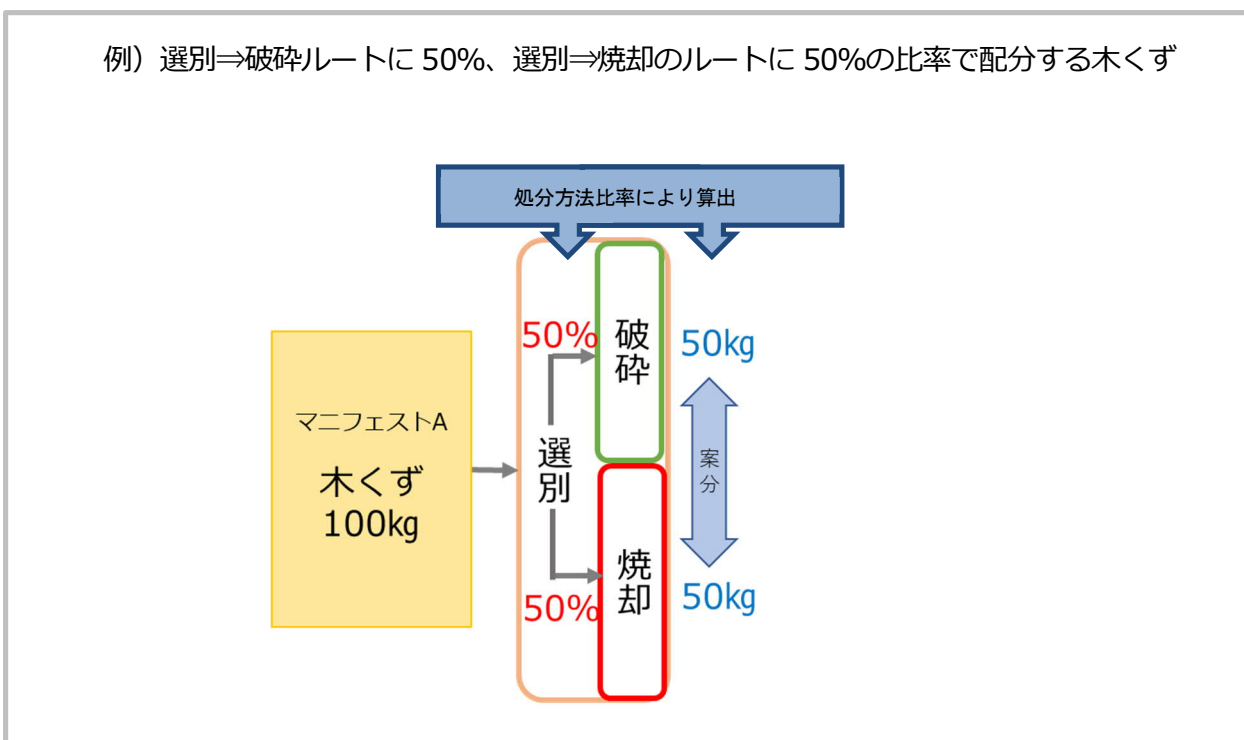


図 2-1 処分方法比率による処分方法ごとの処分量の算出

b) 再資源化量（※）の入力

再資源化量の把握が資源循環を把握するうえで最も重要であることに鑑み、再資源化量は台費で

計量した実測値を入力することを基本として、これにより難しい場合について、同一性状の廃棄物の過去の処理実績等から導かれた適切な数値を入力するための比率（以下「再資源化率」という）を設定し、これにより算出する。

➤ 再資源化量 = 再資源化率 × 受入量

※ 中間処理を通じて再資源化される量の範囲として次の2通りが考えられるが、本提案では、①の範囲の入力必須化を想定している。

① 自社の中間処理過程で再資源化された量（中間処理後廃棄物の処理委託先で再資源化される量は含まない）

② 中間処理後廃棄物の処理委託先での再資源化も含めた再資源化量

①、②の使い分けについて、混乱のないように整理することが必要である。

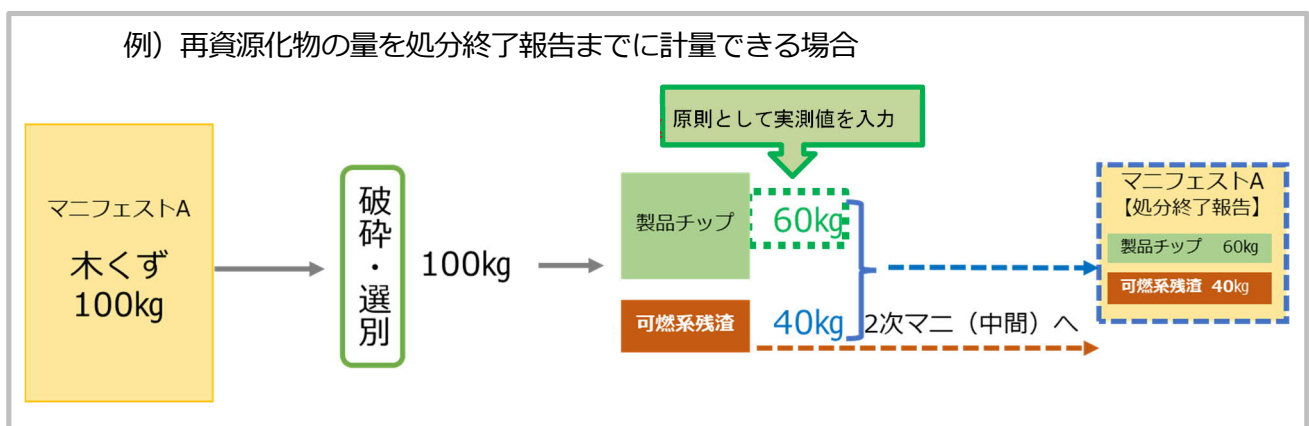


図 2-2 再資源化物の量として計量した実測値を入力する場合

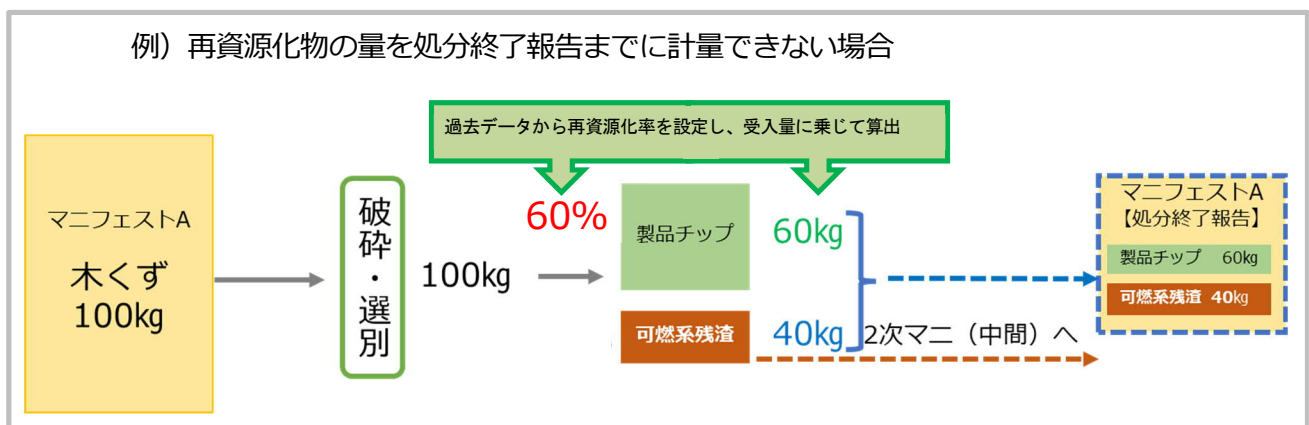


図 2-3 再資源化物の量を比率により算出する場合

c) 中間処理後廃棄物の量の入力

中間処理後廃棄物の量は [(受入量) - (再資源化量)] × (増・減量化率) により求められる。ただし、日常業務においては過去の実績等から導かれた適切な数値を入力するための比

率（以下「処理後廃棄物比率」という）を設定し、これにより算出する。

➤ 中間処理後廃棄物の量 = 処理後廃棄物比率 × 受入量

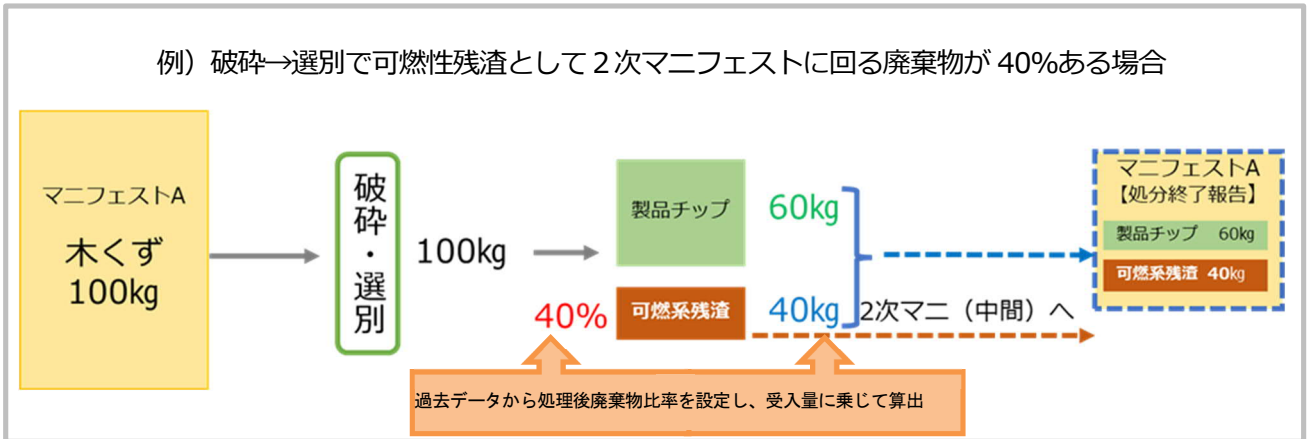


図 2-4 処理後廃棄物比率による中間処理後廃棄物の量の算出

d) 比率を用いて算出する場合の留意点

比率は各廃棄物の性状が同一であるとみなして設定するため、明らかに性状が異なる廃棄物を処分する場合には、性状の差に応じて適用する比率を適宜変更する。なお、運用においては、あらかじめ比率の組み合わせをパターン化して複数用意し、廃棄物の種類、性状によってパターンを使い分けることを想定する。

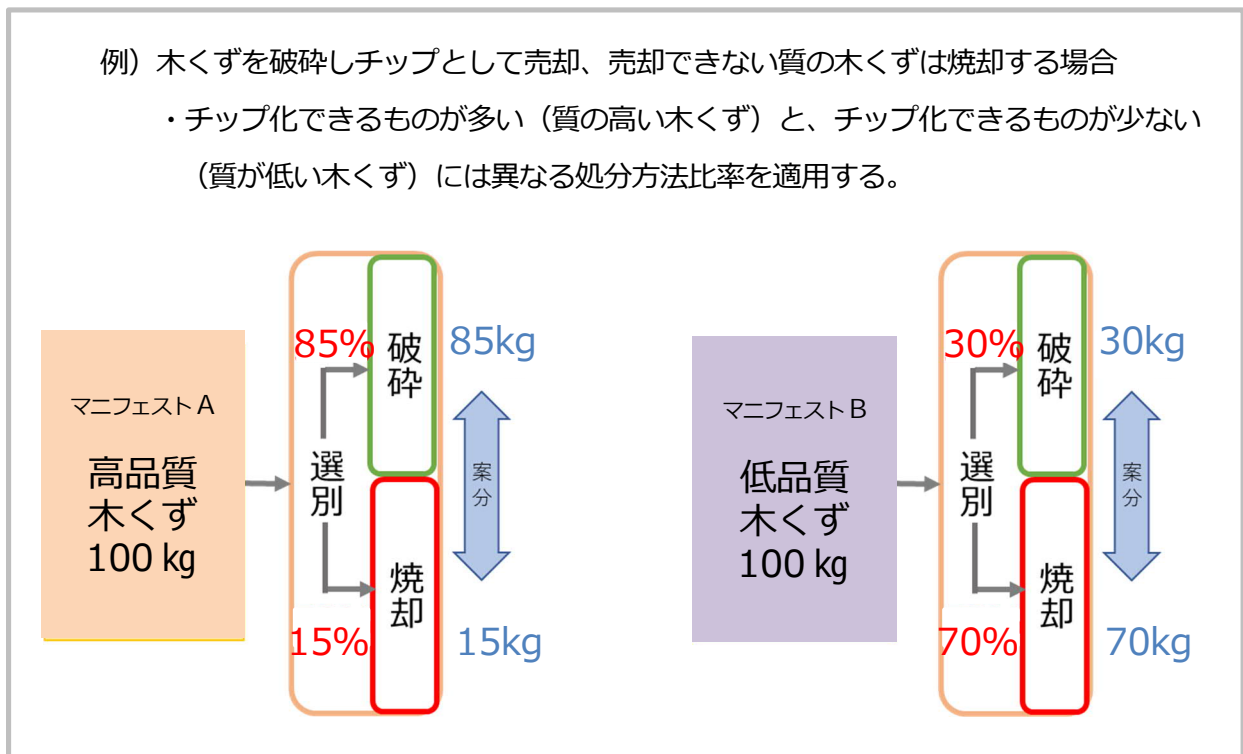


図 2-5 廃棄物の質、組成の違いによる処分方法比率の使い分け

(3) 類型別の把握方法

類型1 再資源化量の実測値が処分終了報告時までには得られる場合

- 原則として再資源化物については実測値を記載することで再生利用の状況を明らかにする。
- 処分により減量化（増量化）しない場合、中間処理後廃棄物は廃棄物の量（受入量）から再資源化物の量を減じることで算出できる。
- 再資源化物及び中間処理後廃棄物の量はその種類ごとに記載する。

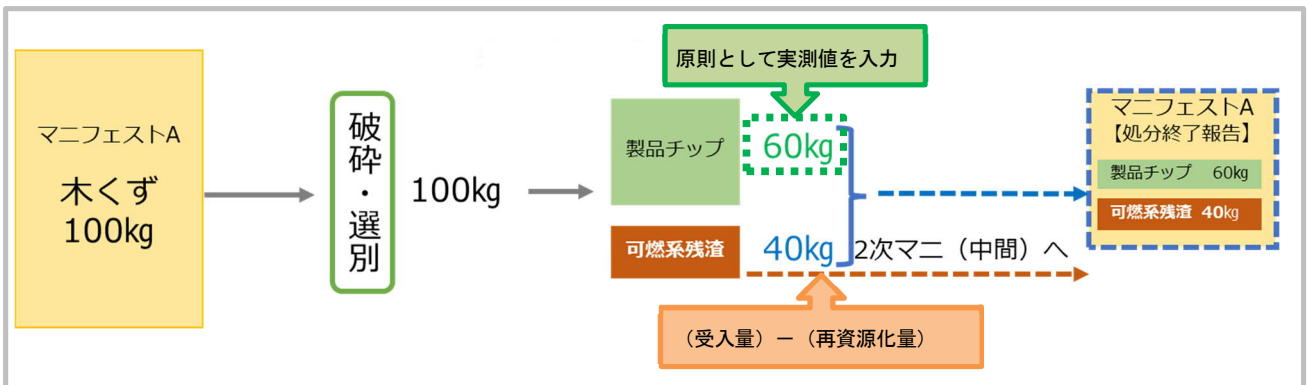


図 2-6 再資源化量の実測値が処分終了報告時までには得られる場合

類型2 再資源化量の実測値が処分終了報告時までには得られない場合

- 再資源化量を実測により求めることができない場合は、過去の同一性状の廃棄物処理実績等に照らして案分比率（再資源化率・処理後廃棄物比率）を設定し、受入量に乗じて再資源化量、中間処理後廃棄物量を算出することも可とする。

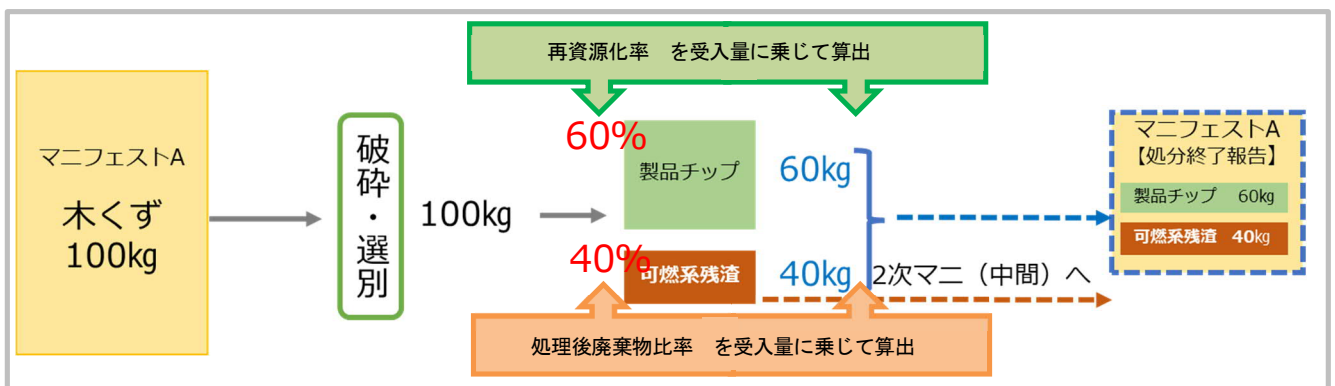


図 2-7 案分比率を利用した再資源化量処理後廃棄物量の算出

類型3 処分により減量化される場合

- 焼却、脱水のように処分により量に変化する処分方法については、過去の同一性状の廃棄物処理実績等に照らして減量化率を勘案した再資源化率・処理後廃棄物比率を設定することで算出する。

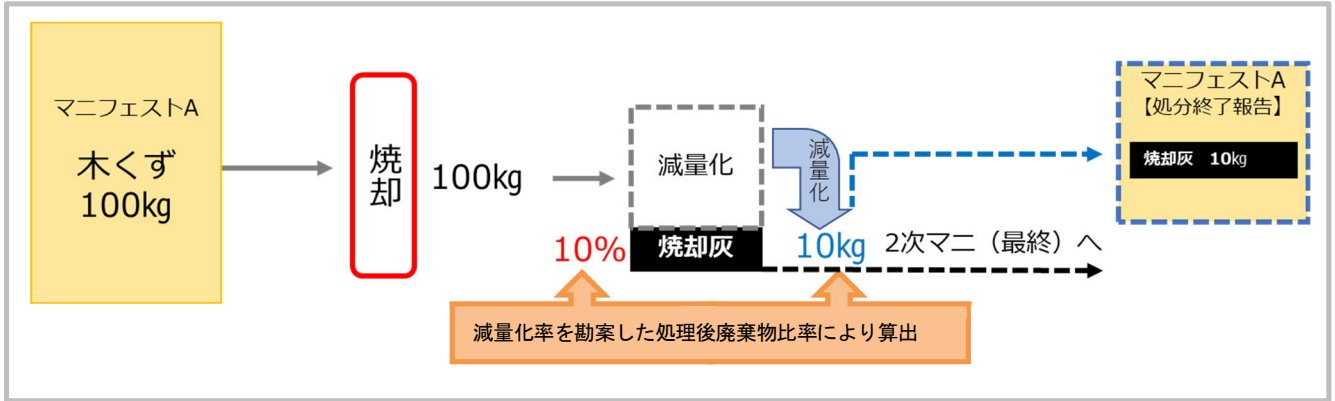


図 2-8 減量化率を勘案した処理後廃棄物量の算出

類型4 複数の処分工程を並列で実施する場合

- 「選別・破碎」と「選別・焼却」という2つの工程に処理が分かれる場合は、過去の同一性状の廃棄物処理実績等に照らして算出した案分比率（処分方法比率）を適用し、処分方法ごとの量を算出する。

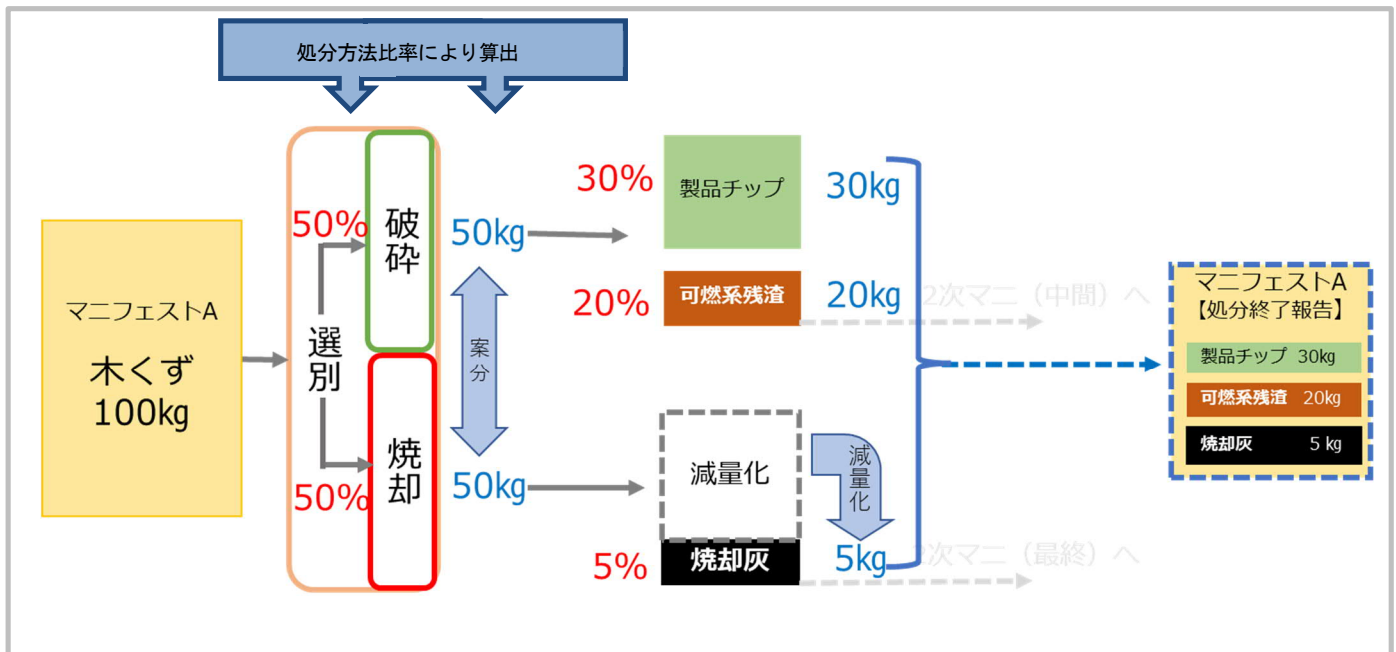


図 2-9 複数の処分工程で並列に処理を実施する場合

類型5 複数マニフェストの場合

- 通常は複数のマニフェストに係る廃棄物を併せて処理することとなるが、それぞれの廃棄物の性状を同一とみなして、単一マニフェストと同等に扱い、受入量に応じて案分し算出する。
 - 廃棄物の受入量に処分方法比率、再資源化率及び処理後廃棄物比率を乗じて各マニフェストの処分方法ごとの量、再資源化量及び中間処理後廃棄物量を算出する。複数マニフェストの廃棄物量をまとめたうえで案分しているため、各マニフェストにおける受入れ廃棄物の組成は均一化したものとして取り扱う。

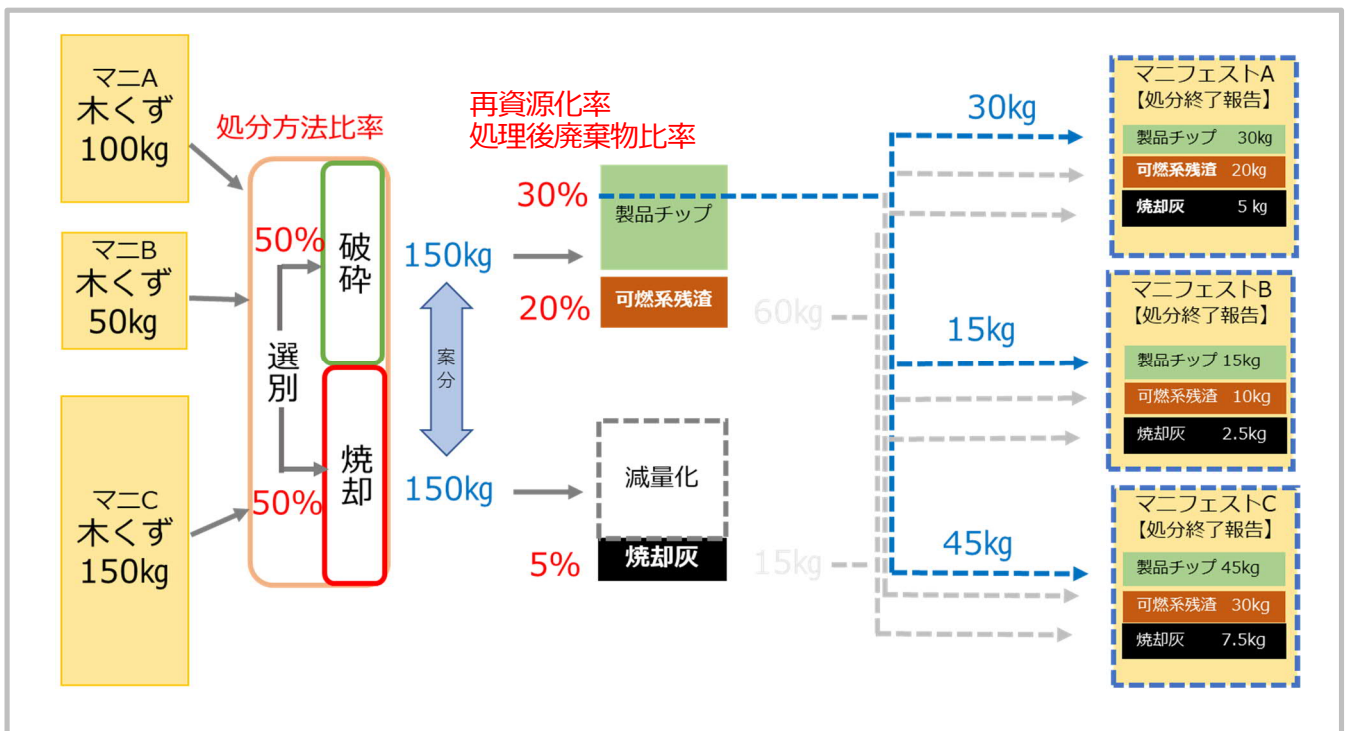


図 2-10 複数のマニフェストの廃棄物を合わせて処分する場合の考え方

類型6 混合廃棄物等で再資源化物が複数生じる場合

- 混合廃棄物のように複数の再資源化物を生じる場合には、それぞれについて再資源化率を設定し再資源化量を算出する。

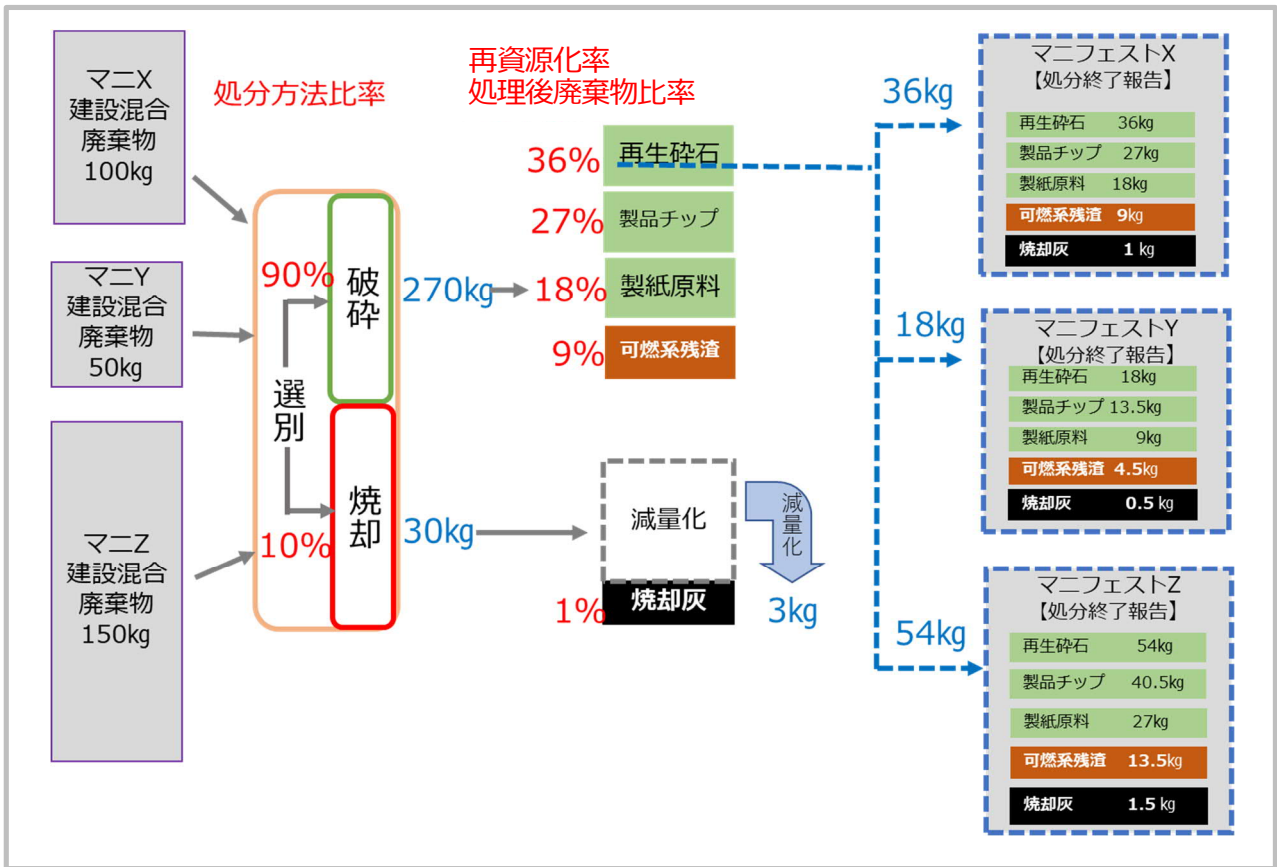


図 2-11 再資源化物・処理後物廃棄物が複数生じる場合の考え方

2-3 処分業者ヒアリング結果の概要

処分方法等の入力必須化（案）への対応可能性と課題に関して、本年度の処分業者ヒアリングで得られた回答を類型ごとに整理し以下に示す。

ただし、以下の記載は業界としてとりまとめた総意ではなく、ヒアリングに協力いただいた個々の処分業者のマニフェスト実務担当者等の見解である。

(1) 制度変更に対する意見・感触

処分方法等の入力必須化（案）の趣旨・意義については、本年度のヒアリングでは反対意見はなく、以下のような見解が示された。

- 実務上の課題はあるが、趣旨には賛同する。
- 処分業者にとっては大変だが、排出事業者にはメリットがあるのだろう。
- 大手ゼネコンやハウスメーカーからの問合せ（中間処理後の物の行き先、再資源化率等）に電子マニフェストデータで回答できるなら役に立つ。
- 趣旨については共感する部分が多い。頑張っている事業者が評価される仕組みは必要。担当者が日々の業務に対応することで見える化が進むなら望ましいことである。

(2) 個々の入力項目に対する意見・感触

a) 受入量の把握状況に係る指摘事項

受入時に台貫で重量を実測しているが、測定は車両毎であり、以下のような廃棄物では、廃棄物種類毎、マニフェスト毎の重量の把握が課題となる場合がある。

- 積み合わせで搬入される小口の廃棄物（薬品・試薬類、感染性廃棄物、その他）でマニフェストに記載される単位が（個・台）などの場合がある。
- 排出事業者が処分業者における計量値の入力（処分業者を数値の確定者とする）を嫌う場合がある。

b) 「処分方法」の入力に係る対応可能性と指摘事項

「処分方法」の入力について対応困難との回答は見られなかったが、課題として以下の点が指摘された。

- 処分方法の名前の付け方を統一できると有難い。
- テキスト入力だと名称のばらつき、入力の手間やミスがあるため、当社では選択式を基本としている。処分方法名を手入力していたが、集計上の課題があり、予め登録する基本設定からの選択式とした経緯がある。

c) 「処分方法毎の処分量」の入力に係る対応可能性と指摘事項

「処分方法毎の処分量」の入力について対応困難との回答は見られなかった。

d) 「中間処理後物の種類と量」の入力に係る対応可能性と指摘事項

①実測に基づく値の入力可能性

中間処理後物（再資源化量、中間処理後廃棄物）は、引渡し時に実測されているが、その頻度は週1回～数か月に1回程度であり、処分終了報告において、中間処理後物の実測に基づく値を入力するのは困難とみられる。ただし、次のように実測に基づく値の入力も可能ではないかと思われる例も少数ながら見られた。

- 焼却専門の処分業者で、処分量の計量（施設投入時）、中間処理後物量の計量（燃え殻・ばいじんを受ける箱・フレコン交換時の計量）をほぼ毎日行っている例がある。
- 産業廃棄物税（処分業者の特別徴収方式）の制度がある自治体では、排出事業者からの徴収額、自治体への納付額の算出のため、排出事業者ごとの埋立処分量や焼却処理量（t単位）が必要となるため、処分業者が集計を行っている。

②「中間処理後物量／受入量」の比率を用いて算出する場合の課題

「中間処理後物量／受入量」の比率を用いて算出することは可能との回答が多いが、併せて以下のような課題が挙げられた。

- 混合廃棄物を均質とみなし、一次マニフェスト毎の処分量に応じて処理後物量を案分すると、実際の廃棄物には含まれていなかったはずの処理後物が紐付いてしまう等、個々の排出事業者の理解を得にくい報告値となってしまうケースが懸念される。
- 受け入れた廃棄物の銀含有率に応じ、排出事業者に売却益を還元しているが、マニフェスト毎の割り付けが難しい。精算が絡むため慎重な取扱いが必要。
- 「中間処理後物量／受入量」の比率を用いて算出した中間処理後物量と、中間処理後物の実測値の整合が取れなくなるケースが見られた。
- 混合廃棄物、積み合わせで搬入される小口の廃棄物等については、「処理後物量／受入量」比率をより適切なものとするため、より細かな内訳毎の把握が必要になる。
- 木くずの場合、高グレード品は破砕処理、低グレード品は焼却処理され、排出事業者ごと・マニフェストごとに破砕と焼却の内訳が異なるため、パターン設定に工夫が必要となる。
- 排出事業者が（二次マニフェストの処理委託先も含め）全量リサイクルを要請し、100%リサイクルの証明書を出しているケースがある。電子マニフェストの処分終了報告（二次マニフェストの処理委託先でのリサイクルは含まない）と従来の説明との相違に関する指摘が懸念される。
- 混合廃棄物の内訳毎のパターン設定やその適用にはスキルが必要となる（負担が増えるのではないか）。
- ごく微量の物まで算出・入力すると膨大な手間が掛かるが、全国的な再資源化量の把握には意味のない値である。ごく微量の物まで入力する必要はないのではないか。

e) 積替保管場所の経由有無による違いに係る指摘事項

積替保管場所では、有価物の拾集、混合廃棄物の簡易選別が行われ、量の変化が生じる場合があるが、さほど大きな変化はなく、本年度のヒアリング結果では、積替保管場所の経由有無による顕著な違いは確認されていない。

(3) システムに対する意見・要望等

処分方法等の入力必須化に伴う事務負担軽減等のため、以下の要望が挙げられた。

- 登録内容を修正する際、排出事業者の承認を得る作業が大きな負担となっている。包括的な事前承認の仕組みをつくり、一定限度内の修正は都度承認を不要とすることはできないか。
- 入力時のエラーチェックなど入力支援機能を充実してほしい。
- 電子Manifestのレイアウトを紙Manifestに近づけることはできないか。紙Manifestになじみのある事業者の電子Manifestへの移行促進にも有効と思われる。
- 入力画面や管理画面のレイアウトをカスタマイズできるとよい。例えば、破碎のみ行っている処分業者には関連画面のみ表示されるなど。
- 電子契約情報を紐付け、契約内容に合う選択肢以外は選べないようにできないか。
- WEB方式とEDI方式で操作方法に大きな違いがないこと。
- JWセンターのサポート（問合せ対応等）があること。
- 熱回収の実施をアピールする手段があるとよい。

ヒアリング対象ごとのヒアリング結果概要を次頁以降の表に示す。

表 2-3 ヒアリング結果概要（1/4） 第1回委員会前のヒアリング結果

| 処分業者等 | A社 | B社 | C社 | D社 | E社 |
|-------------------------|---|--|--|---|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 破碎、選別、造粒、溶融、切断、圧縮梱包 | 破碎、減容固化、圧縮、圧縮梱包 | 破碎、破碎・圧縮梱包、破碎・減容、切断、切断・破碎、選別、圧縮、圧縮梱包 | 破碎、圧縮梱包 | 中和、脱水、焼却、溶融 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 |
| 電子manifestの使用状況等 | <ul style="list-style-type: none"> 電子の比率は約 7 割。建廃（特に大手）は電子、地場産業は紙が多い。 | <ul style="list-style-type: none"> 電子の比率は、1次で90%程度、2次で50%程度。 紙manifestの内容も電子化し、紙と電子のデータを一元管理している。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 電子の割合は、排出事業者数で4割程度、manifest件数で3割程度。スポット客や行政からの受入れは紙が多い。 |
| 受入量の把握状況等 | <ul style="list-style-type: none"> 処理量は、(荷下ろし当日か翌日) 機械に入れるときに実重量がわかる。 | <ul style="list-style-type: none"> 施設搬入時に展開検査を行い、混合廃棄物の内訳（産廃20分類より細かな区分）を目視等で把握・入力している。 混合廃棄物は、がれき主体、木くず主体など、ある程度分けて施設に投入している。 | <ul style="list-style-type: none"> 建廃処理業者の場合、排出事業者が大手元請なら分別排出され、混合廃棄物もがれき主体、木くず主体等に分別して処理するため、搬入物の素材構成を概ね把握している。 シュレッダー業者は、搬入物の素材構成の把握が難しい。また、事前選別せず破碎機にかけるため、処理後物（金属、プラ等）がどの搬入物に由来するか推定し難い。 | <ul style="list-style-type: none"> 建設廃棄物の廃棄物量や料金単価は概ねm³単位であり、社内システムでも容積で管理する場合がほとんど。行政報告等で重量が必要な場合は換算係数を用いて算出している。 目視で判別できるものは単品（廃プラ、木くず、がれき類等）として登録し、混合廃棄物は、新築系、解体系のように類型化し、内訳比率をマスターで設定している。 | — |
| 処分方法等の入力必須化への対応可能性の見通し等 | <ul style="list-style-type: none"> 反対はしないが、事務的な負担がどの程度増えるのか、軽減できるか、が問題。 複数地点で積み込む場合などはドライバーの目検になる。台貫に乗ったものを見て案分する。数量を正確に記載することは難しい。 | <ul style="list-style-type: none"> 優良産廃業者（「産業廃棄物の一連の処理の行程」フローを作成している）なら、「中間処理後物の種類と量」についても、簡易な形なら対応可能ではないか。 | <ul style="list-style-type: none"> 対応には苦労そうだが、パターン登録の機能があるなら対応可能かもしれない。 小型家電は、年次報告のため歩留りテストを年1回行っており、処理後物の種類毎の量を把握している。素材構成も概ね均一でmanifest毎の案分もしやすいと思われる。 | <ul style="list-style-type: none"> 単品で複数品目の搬入があった場合、計量は1車毎に行い、廃棄物種類毎の計量は通常行わないため、重量ベースでは受入量の内訳把握が難しい。 重量ベースで管理する場合、受入量と処理後物量の整合がとれないと説明が難しい。排出事業者から「減った〇kgはどうなったのか」といった問合せを受ける場合がある。 | <ul style="list-style-type: none"> 「中間処理後物の種類と量」については同業の理解を得るのは難しいのではないか。 事務負担が大きく、生産性向上や労働環境改善と矛盾する方向ではないか。 趣旨は理解するが、使えるデータになるか、メリットが負担に見合っているか疑問。 |

| 処分業者等 | A社 | B社 | C社 | D社 | E社 |
|-----------------------------|---|--|--|--|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 破碎、選別、造粒、溶融、切断、圧縮梱包 | 破碎、減容固化、圧縮、圧縮梱包 | 破碎、破碎・圧縮梱包、破碎・減容、切断、切断・破碎、選別、圧縮、圧縮梱包 | 破碎、圧縮梱包 | 中和、脱水、焼却、溶融 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 |
| 「処分方法」の入力に係る対応可能性と課題 | <ul style="list-style-type: none"> ・処分方法の入力はできていると思っている。 ・名前の付け方を統一できるとありがたい。産廃協でも建設廃棄物の名前の統一を図ろうとする動きもある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・実務上の懸念は特段ない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・実務上の懸念は特段ない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・テキスト入力だと、名称のばらつき、入力の手間やミスがあるため、当社システムでは選択式を基本としている。 ・処分方法名を手入力していたが、集計上の課題があり、予め登録する基本設定からの選択式とした経緯がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・実務上の懸念は特段ない。 |
| 「処分方法毎の処分量」の入力に係る対応可能性と課題 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・当社社内システムでは、混合廃棄物の内訳毎に処分方法を把握しているが、その積み重ねとして処分方法毎の処分量を算出することは可能。 | <ul style="list-style-type: none"> ・1件のマニフェストに「破碎」と「切断」が併存することはないが、「破碎」と「破碎・減容」の併存はある。 ・処分方法毎の処分量を算出することは可能。 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物種類別かつ処分方法別にマニフェストを分けているので、1件のマニフェストに複数の処分方法が含まれることはない。 |
| 「中間処理後物の種類と量」の入力に係る対応可能性と課題 | <ul style="list-style-type: none"> ・処分終了報告までに処理後の実重量を把握するのは難しい。 ・排出事業者毎に搬入物を類型化し、類型毎の内訳構成比（Aランクは70：30、Bランクは50：50、等）を決めて算出するしかない。 ・破碎処理でも、処理前と処理後の重量が5～10%程度変化することはある。熱が発生する工程では水分が抜けて軽くなる、水をかけて処理する工程では重くなるなど。 | <ul style="list-style-type: none"> ・中間処理後物の種類毎の量は、引き渡す際に計量している。頻度は概ね週1回程度。 ・混合廃棄物の内訳毎の「処理後物量／処理量」をもとに中間処理後の量を推定できる。 ・廃棄物の卒業基準が自治体によって異なり、「売却までは廃棄物」という考え方の自治体では、有価物量が確定するまで時間がかかる。 ・混合廃棄物を均質とみなし、1次マニフェスト毎の処分量に応じて処理後物量を案分すると、実際の廃棄物には含ま | <ul style="list-style-type: none"> ・中間処理後物の種類毎の量は、引き渡す際に計量している。 ・月次や年次など一定期間毎の値は把握可能だが、個々のマニフェスト毎の値をどう算出するかは課題。 ・「受入量×処理後物比率」で処理後物量を算出するためには、搬入物の素材構成をもう少し把握・類型化（金属の比率に応じたグレード区分等）しておくことが課題となる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・中間処理後物の種類毎の量は、引き渡す際に計量する。頻度は概ね月1回程度と思われる。 ・1次マニフェスト群の廃棄物受入量とそれに対応する2次マニフェスト群の処理後物量を比較して減容化率を算出している。 ・当初は品目に応じて減容化率を設定して処理後物量を算出していたが、実測による処理後物量と整合がとれなくなり、現行方式に変更した経緯がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・工程上、再資源化量を実測できるのは週1回程度で、処分終了報告期限（3営業日以内）には間に合わない。 ・廃棄物種類別かつ処理方法別にマニフェストを分けているが、それでも複数の薬品・廃液等が含まれ、内訳や濃淡が様々なため、一律の中間処理後量比率の設定は難しい。 ・ごく微量の物まで算出・入力すると膨大な手間が掛かるが、全国的な再資源化量の把握には意味のない値である。 ・受け入れた廃棄物の銀含有率 |

| 処分業者等 | A社 | B社 | C社 | D社 | E社 |
|-----------------|---|--|---|--|---|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 破碎、選別、造粒、溶融、切断、圧縮梱包 | 破碎、減容固化、圧縮、圧縮梱包 | 破碎、破碎・圧縮梱包、破碎・減容、切断、切断・破碎、選別、圧縮、圧縮梱包 | 破碎、圧縮梱包 | 中和、脱水、焼却、溶融 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 |
| | | れていなかったはずの処理後物が紐付いてしまう等、個々の排出事業者の理解を得にくい報告値となってしまうケースが懸念される。 | | ・混合廃棄物（解体系）は工事種別（木造/RC、外装/内装工事）によって組成がかなり異なる。廃プラスチック類等の単品でもマスター設定と実態の差が大きいことがある。 | に応じ、排出事業者に銀売却益を還元している。銀含有率のグレードは何通りもあり、マニフェスト毎の割り付けが難しい。精算が絡むため安易な計算・報告はできない。 |
| システムに対する意見・要望等 | <ul style="list-style-type: none"> 登録内容が正確で、請求書作成まで一体化できるなら、便利で賛同されると思われる。 排出事業者の協力（分別排出や費用負担等）も必要。 | <ul style="list-style-type: none"> 再資源化量が確定した後に報告内容を修正するケースも想定し、処分業者が必要に応じ修正しやすい方法としてほしい。 | <ul style="list-style-type: none"> JWNET と電子契約情報を紐付け、契約内容に合う選択肢以外は選べないようにできないか。 混合廃棄物の内訳を予めパターン登録しておき、パターンを選択すれば「金属くず：廃プラ：ガラスくず：木くず」等の構成比が自動入力されるような機能があれば負担軽減に役立つかもしれない。 | — | <ul style="list-style-type: none"> 電子マニフェストは急な引き合いに対応し難しい。スポット利用に使える使い捨て ID のような仕組みがあるとよい。 処理後の流れ（2次マニフェスト、3次マニフェスト）について、顧客への説明に苦労している。処理後物の量を処分終了報告に載せた場合、排出事業者からの問合せ増加が懸念される。処理後物量の算出根拠となる手引きがあれば、顧客への説明にも有効かもしれない。 |

表2-4 ヒアリング結果概要（2/4） 第1回委員会後のヒアリング結果

| 処分業者等 | F社 | G社 | H社 |
|-----------------|---|--|---|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 破碎、選別、圧縮、減容、選別、堆肥化、脱水、油水分離、中和 | 焼却、破碎、切断、圧縮、乾燥、固形燃料化、堆肥化、切断・破碎・選別、圧縮 | 破碎、混錬固化、圧縮、選別破碎 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 |
| 電子マニフェストの使用状況等 | <ul style="list-style-type: none"> 1日当たりマニフェスト件数は、紙が50件、電子30～40件程度。概ね6：4で、紙の方がまだ多い。 マニフェストの事務作業は、紙・電子それぞれ概ね1.5人日程度。 排出事業者に応じWEB、EDI両方式に対応しているが、WEB方式が圧倒的に多い。EDI方式は主に建設系。 | <ul style="list-style-type: none"> 1日当たりマニフェスト件数は50～60件程度で、うち約7割が紙、約3割が電子。 マニフェスト担当者は、平日は各工場2名程度が張り付くイメージ。 WEB、EDI両方式に対応しているが、処分終了報告はWEB方式が多い。 | <ul style="list-style-type: none"> 紙と電子の内訳は7：3程度。年間で、電子は10,500件程度、紙は24,500件程度とみられる。 マニフェスト担当者は2名。 排出事業者に応じWEB、EDI両方式に対応。 |
| 排出事業者からの問合せ状況等 | <ul style="list-style-type: none"> 排出事業者から中間処理後物の種類と量のデータを求められるケースは何件かある。再資源化率の問合せが増えてきている印象。 産廃ネットでの公表情報を参照いただく等で対応している。 | <ul style="list-style-type: none"> 排出事業者から再資源化の状況を聞かれるケースは頻繁にある。コロナ禍のためアンケートで回答を求められるケースも増えている。 | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理後物の行き先や再資源化率について問合せを受けることがある。 優良認定業者の公表資料（一連の処理の行程）に類似の社内資料で回答しているが、電子マニフェストデータで回答できれば役に立つ。 廃棄物の処分等に伴うGHG排出量について問合せを受けたことはない。 |
| 受入量の把握状況等 | <ul style="list-style-type: none"> 受入時に台貫で重量を実測している。 排出事業者が廃棄物量を容積で入力している場合や、排出事業者の入力値が当社の実測値と異なる場合は、実測値（重量）を入力する。8割方は当社が確定者となる。 混合廃棄物の比率が多く、「一連の処理の行程」では受入量の62%程度が混合廃棄物（廃プラ、紙くず、木くず、金属くず、ガラコン、がれき類）。 混合廃棄物の手選別後の内訳（目視）を処分日報で記録しており、内訳は概ね把握できる。 | <ul style="list-style-type: none"> 受入量は計量システム（統合システム）で管理している。数量の確定は処分側で実施することが多い。 実測値のマニフェストへの反映はケースバイケースである。 排出事業者にはできるだけ重量単位での入力を依頼し、重量ベースが多くなってきた。契約も重量単位（kg）が多いが、容積単位（m³）もある。 混合廃棄物の受入れは少なく、混合廃棄物であっても、事前にある程度分けてから搬入されるケースがほとんど。 | <ul style="list-style-type: none"> 受入時に重量を実測するとともに、目視検査で廃棄物種類・グレードを特定する。 排出事業者が記載する廃棄物量は概ねm³単位。契約書の子定数量や単価は概ねt単位だが、混合廃棄物はm³単位。 実測に基づく正味重量をマニフェストに入力している。 当社は建設系廃棄物を取り扱っているが、混合廃棄物の受入量は少なく、メインはがれき類（ほぼ単一種類）と木くず（複数グレードあり）。 混合廃棄物は、積替保管場所で簡易選別を行い、組成を把握している。 |
| 処分方法等の入力必須化への対 | － | <ul style="list-style-type: none"> 主旨は理解できるが、現場の負担が大きくなることは止めていただきたい。本提案への対応はそれなり | <ul style="list-style-type: none"> 混合廃棄物は内訳が様々であるため、「混合廃棄物の処理後物比率」は設定困難で、内訳種類毎に見る |

| 処分業者等 | F社 | G社 | H社 |
|-----------------------------|--|--|---|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 破碎、選別、圧縮、減容、選別、堆肥化、脱水、油水分離、中和 | 焼却、破碎、切断、圧縮、乾燥、固形燃料化、堆肥化、切断・破碎・選別、圧縮 | 破碎、混練固化、圧縮、選別破碎 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 |
| 応可能性の見通し等 | | の負担増になるとみている。 | 必要が生じるのではないかと。 <ul style="list-style-type: none"> 木くずは、受入時のグレードも処理後の用途も複数あり、手選別が多様なこと、降雨等で重量が変わりやすいことから、パターン設定に工夫が必要。 やらないと損する、やるとメリットがある、というような分かりやすい大義名分が欲しい。 |
| 「処分方法」の入力に係る対応可能性と課題 | <ul style="list-style-type: none"> 実務上の懸念は特段ない。 1件のマニフェストに含まれる処分方法（並列）は概ね数種類まで。 最も長い直列は、「選別⇒破碎⇒圧縮⇒減容」（処理後物はRPF）。 | <ul style="list-style-type: none"> 処分方法の入力は可能。 JW案（処分方法コードは行為を表す名称で統一）でも入力可能だが、「RPF化（固形燃料化）」のように事業者によりわかりやすいコード分類もあった方がよい。 | <ul style="list-style-type: none"> 現行コード案から選択可能。単一選択なら破碎だが、複数選択できれば、許可証の記載に近くなり入力しやすい。 混合廃棄物以外の処分方法は決まっている。「選別⇒破碎」はほぼ共通で、あとは「圧縮」するかどうか。処分方法の種類（並列）はさほど多くない。 |
| 「処分方法毎の処分量」の入力に係る対応可能性と課題 | — | <ul style="list-style-type: none"> 混合廃棄物の受入れは少なく、排出事業者に応じ処分方法が決まっていることが多いため、処分方法が複数になるケースは少ない。 | — |
| 「中間処理後物の種類と量」の入力に係る対応可能性と課題 | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理後物（再資源化物、中間処理後廃棄物）は引渡し時に計量している。 「処理後物量／受入量」を算出することはできるが、混合廃棄物は内訳が様々であり、「処理後物量／受入量」のばらつきが大きいのと思われる。パターン設定には混合廃棄物の内訳種類毎の把握が必要になるかもしれない。 難しい点は多々あるが、WEB方式とEDI方式で操作方法が大差なく、JWセンターのサポート（問合せ対応等）があれば対応できるのではないかと。 入社後1年以内の新人からマニフェスト事務を担当しているが、中間処理後物比率の設定・選択等には従来よりマニフェスト担当者の知識・スキルが求められ、実務上課題になりそう。 | <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の受入量、有価物の持出量は、台貫で実測し、計量システム（統合システム）で管理している。 有価物量は、売却先の受入れ確認後に確定するため、概ね月単位で集計。 実測に基づく値を処分終了報告に反映するのは困難だが、比率で按分するならば可能性もなくはない。 なお、焼却施設では処理量をデジタルで管理しているが、それ以外の破碎施設などでは把握していない。 | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理後物は引渡し時に計量している。 再資源化物（木くず等）は一般貨物運送事業を営むグループ会社が出荷時に計量。 中間処理後廃棄物は当社が引渡し時に計量。 混合廃棄物の処理後の用途・行き先は、廃プラ中の塩素の含有有無等で異なる。用途毎に計量するのは数か月に1度以下の頻度になる。 同じ木くずでもグレード（柱材、パレット、木くずA、B、C等）によって比率が異なる。処理料金もグレード毎に設定している。 実績値から「処理後物量／受入量」を計算することはできるが、廃棄物の質の変化を踏まえた見直しが必要。例えば、旧来の日本家屋の解体廃棄物が減ると、無垢材（製紙原料に使える）が減り、集成材（燃 |

| 処分業者等 | F社 | G社 | H社 |
|------------------|--|--|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 破碎、選別、圧縮、減容、選別、堆肥化、脱水、油水分離、中和 | 焼却、破碎、切断、圧縮、乾燥、固形燃料化、堆肥化、切断・破碎・選別、圧縮 | 破碎、混練固化、圧縮、選別破碎 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 |
| 帳簿等の作成方法等 | <ul style="list-style-type: none"> ・帳簿は処分日報のデータを基幹システムに入力・集計して作成している。 ・受入量の季節変動はあるが、処分方法や中間処理後物の比率についてはさほど顕著な季節変動は思い当たらない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・帳簿は計量システムと連動して自動的に作成できるようになっている。 ・処理フローは優良産廃業者の報告時に作成している。 ・季節変動ではないが、有価物の搬出量は相場等に応じ変動する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログデータを集計していたが、来年システム構築予定。 |
| システムに対する意見・要望等 | <ul style="list-style-type: none"> ・入力時のエラーチェックなど入力支援機能を充実させてほしい。例えば、焼却施設のない事業場で焼却を選択したらエラーが出る、祝日も考慮して入力期限（3営業日）のアラームが出るなど。 | <ul style="list-style-type: none"> ・登録内容を修正する際、排出事業者の承認を得る作業が大きな負担になっている。包括的な事前承認の仕組みをつくり、一定限度内の修正は都度承認を不要とすることはできないか。 ・複数のmanifestoを効率的に一画面で入力できるシステムになっていないため、入力の負担が大きい。 | <ul style="list-style-type: none"> ・電子manifestoのレイアウトを紙manifestoに近づけることはできないか。紙manifestoになじみのある事業者の電子manifesto移行促進にも有効と思われる。 ・レイアウトをカスタマイズできるとよい。例えば、破碎のみ行っている業者は画面を関連項目のみに絞るなど。 |
| 積替保管場所の経路有無による違い | <ul style="list-style-type: none"> ・当社で受け入れる廃棄物の多くは積替保管場所を経由する。 ・積替保管場所で行う有価物拾集のため、積替保管前後で重量が異なるが、金属スクラップや消火器を抜き取る程度で、さほど顕著な減少はない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・受け入れる廃棄物の収集運搬は、自社運搬が4割、外部業者が6割程度。 ・自社運搬の場合、中間処理施設以外の積替保管場所で有価物を回収することはない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・積替保管場所経由の場合、有価物拾集、混合廃棄物の簡易選別により、量の変化が生じるが、さほど顕著な量の減少はなく、中間処理施設における受入時の計量が基準となるため、大きな支障とはならないものと考えられる。 |

表 2-5 ヒアリング結果概要（3/4） 第1回委員会後のヒアリング結果

| 処分業者等 | I社 | J社 | K社 |
|-------------------|---|---|---|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 脱水、乾燥、破碎、圧縮梱包、固化、発酵、切断、選別、造粒固化、溶融、減容固化、最終処分（管理型） | 焼却 | 焼却、破碎 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 |
| 電子Manifestoの使用状況等 | <ul style="list-style-type: none"> • 年間のManifesto件数は、a事業所で2000件程度、b事業所で500件程度。a事業所は電子が大半、b事業所は紙の方が多い。 • 電子Manifesto担当者は1名。紙Manifestoは他の担当がいる。 • 電子ManifestoはWEB方式のみ対応。 | <ul style="list-style-type: none"> • 電子と紙の比率は、件数は半々、重量は電子の方が多い。 • 感染性廃棄物は紙Manifestoが多い。 • WEB方式のみ対応。EDI方式は使っていない。 • Manifesto関連事務の担当者は2名。うち1名はほぼ専従。 • 処分終了報告は、先入れ先出しを前提として、処理量（施設投入時に計量）の分だけ処分終了とする。紙も電子も1つの帳簿で管理。 | <ul style="list-style-type: none"> • 電子Manifestoの比率は7割程度。電子ManifestoのうちWEB方式とEDI方式（イーリバースが多い）は半々程度。 • 処分終了かどうかの判断は日付で区分している。 • 複数Manifestoの処分終了報告を一括して行う機能を使用している。 • Manifesto関連の事務は回答者がほぼ1人で対応。 |
| 排出事業者からの問合せ状況等 | <ul style="list-style-type: none"> • 排出事業者等からの問合せ状況は（ヒアリングに対応いただいた電子Manifesto担当者は）わからない。 | <ul style="list-style-type: none"> • まれに食品リサイクル法上の熱回収の実施状況について問い合わせを受けることはある。 | <ul style="list-style-type: none"> • 当社で受け入れている廃棄物の多くは解体系の建設廃棄物である。新築系はほとんど受け入れていない。当社の本業は解体工事であり、当社の廃棄物とともに他社が排出する廃棄物も受入れ処理している。 • 排出事業者数社（大手ゼネコン）から再資源化率の報告を求められることがある。中間処理後廃棄物の処理委託先における再資源化も含めて算出した再資源化率を報告している。 • エコアクションで再資源化率の目標を設定しており、100%電子Manifestoで再資源化率が算出できるようにすれば、目標達成状況の把握に役立つ。 • コンセプトへの反対意見はない。予めパターン設定しておけば処分終了報告がやりやすくなる印象。 |
| 受入量の把握状況等 | <ul style="list-style-type: none"> • 受入時に台貫で実測している。 • 当社の実測値をManifestoの記載と突き合わせて著しい相違がないか確認の上、全ての電子Manifestoに、当社実測に基づく重量を入力。当社が確定者になっていない場合もある。 • 排出事業者がManifestoに記載する廃棄物量は容 | <ul style="list-style-type: none"> • 受入時に台貫で実測する。排出事業者での計量結果（計量表）と照合の上、当社での実測値をManifestoに記載することが多い。 • 当社が確定者となることが多い。 • Manifestoの廃棄物量は重量単位の記載が大半。社内システム上も重量単位が基本。 | <ul style="list-style-type: none"> • 処分業者が数量の確定者となる場合が比較的多い。その場合、受入時に計量した値を入力する。ただし、排出事業者が処分業者における計量値の入力を嫌う場合がある（社内データ整合上の都合と思われる）。 • 受入量の単位は「重量：容積≒8：2」くらい。排 |

| 処分業者等 | I社 | J社 | K社 |
|---------------------------|---|---|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 脱水、乾燥、破碎、圧縮梱包、固化、発酵、切断、選別、造粒固化、溶融、減容固化、最終処分（管理型） | 焼却 | 焼却、破碎 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 |
| | <p>量と重量が混在。</p> <ul style="list-style-type: none"> 社内システム上は重量単位が基本。契約が容量単位の場合は、備考欄に容量を入力する。 複数の排出事業者の廃棄物が1台の車両に積合せて搬入される場合がある。その内訳は、現場での選別過程で把握しており、搬入時点ではわからない。受入量は車両毎に計量しており、マニフェスト毎の内訳は実測していない。ただし収集運搬業者がマニフェスト毎に計量しているケースもある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・感染性廃棄物は「個」単位もあり。計量は車両毎。1個毎の重量が必要な場合は案分するしかない。 | <p>出事業者が契約の単位に合わせる場合が多い。受入量の約9割を占めるがれき類はトン単位が多いため、全体に占める比率もトン単位が多い。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガラス・陶磁器くずの換算係数は種類により大きく異なり（例えばALC等）、どこまで細かく分けて把握するかが課題。 ・混合廃棄物の組成は、現物を見て（展開検査を行い）、内訳を概数（m³単位）で把握している。 <p>※優良認定業者の公表資料（処分実績）でみると、混合廃棄物の受入量は受入量全体の数%程度。</p> |
| 処分方法等の入力必須化への対応可能性の見通し等 | <ul style="list-style-type: none"> ・積合せて搬入される小口の廃棄物は内訳が様々で、パターン設定・選択が難しいと思われる。 ・県産業資源循環協会（ヒアリング同席）よりコメントあり。「会員処理業者から人手不足で苦労しているとの話を聞く。事務負担増はできれば避けたいところ。I社より対応の難しい処理業者もある点に留意いただきたい。」 | <ul style="list-style-type: none"> ・趣旨には共感する。担当者が日々の業務に対応することで見える化が進むのは望ましいこと。 ・パターン登録等の入力支援策があっても事務負担増は不可避。 | <ul style="list-style-type: none"> ・「処分の方法」、「処分の方法ごとの処分量」の入力は可能と思われる。 ・「中間処理後物（再資源化物と中間処理後廃棄物）の種類と量」の入力には課題がある。 |
| 「処分方法」の入力に係る対応可能性と課題 | <ul style="list-style-type: none"> ・処分方法は排出事業者毎に概ね決まっており、処分方法の選択はできそう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・処分方法は「焼却」のみであり、コード選択に支障はない。 ・前処理はなし。焼却の後工程で選別を行っているが、マニフェストに記載するべき処分方法は「焼却」のみと思われる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・処分方法は「焼却」と「破碎」のみであり、現行コード案から選択可能。 ・「破碎」に伴い「選別」も行っているが、「選別」の許可は受けていない。「選別」を行うのは、鉄筋コンクリート（がれき類）を受入れた際に、重機でコンクリートガラと金属くずに分けるケースくらい。 |
| 「処分方法毎の処分量」の入力に係る対応可能性と課題 | <ul style="list-style-type: none"> ・現場担当者・責任者や、広域認定の公表資料の作成担当者の協力があれば対応可能と思われる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・処分方法は「焼却」のみ。処分方法の枝分かれはない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・がれき類の受入れが最も多く、受入量の約9割を占める。がれき類の処分パターンは1通り。100%破碎し、粒度調整して、100%近く再生砕石になる。 ・焼却を行う廃棄物は木くずのみ。木くずの9割が焼却、グレードのいい1割は破碎。マニフェストごとにみると焼却と破碎の内訳は異なる。 |
| 「中間処理後物 | <ul style="list-style-type: none"> ・中間処理後物（再資源化物と中間処理後廃棄物）の量 | <ul style="list-style-type: none"> ・主な処理後物は、燃え殻、ばいじん、金属くず（有価 | <ul style="list-style-type: none"> ・「一連の処理の行程（建設廃棄物処理フロー図）」で |

| 処分業者等 | I社 | J社 | K社 |
|----------------------|--|--|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 脱水、乾燥、破碎、圧縮梱包、固化、発酵、切断、選別、造粒固化、溶融、減容固化、最終処分（管理型） | 焼却 | 焼却、破碎 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 |
| 「種類と量」の入力に係る対応可能性と課題 | <p>は引渡し時に計量している。作業日報を見れば、引渡し以前に処理後物の種類と量が分かるかもしれない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 積み合わせで搬入される小口の廃棄物は内訳が様々でパターン設定・選択が難しい。 <p>※I社は、優良認定制度の公表事項「直前3年間の産業廃棄物の受入量、処分量、残さ処分量」として、「処理後の産業廃棄物の持出先及び処分方法毎の処分量」（再生利用も含む）の月次集計値を公表している。「中間処理後物の種類と量」の入力には Manifesto 毎の案分が課題と思われる。</p> | <p>物）の3種類。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃え殻・ばいじんは、受ける容器（箱・フレコン）を交換する都度計量。引渡し時にも計量。計量頻度はほぼ毎日。 金属くず（有価物）は、引渡し時に計量。計量頻度はほぼ毎週。 受入れる廃棄物の灰分等の分析は月1回程度実施。ばいじんはキレート剤の添加量多め。 処理後物比率（残さ率）は、①雑芥、②液もの、③感染性廃棄物、に分けて設定する必要がある。年間通してみればある程度の幅（5～25%）に収まるが、Manifesto 毎には誤差があり、引渡し実績の集計値と帳尻が合わないおそれがある。 | <p>「売却」とあるもの以外は廃棄物。</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在の再資源化率の出し方は、「帳簿上の再資源化量／受入量」を算出。再資源化量には、「有価物売却量」のほか「中間処理後廃棄物の処理委託先における再資源化量」も含む。月次で集計。 有価物売却量は、実測する場合と推定による場合がある。 <ul style="list-style-type: none"> がれき類から生成する再生砕石の量は、がれき類の受入量にほぼ等しいものとみなす。 木くず破碎チップの売却量は計量している。 パターン設定・選択が難しいのは以下の廃棄物ではないか。（記録者所感） <ul style="list-style-type: none"> 混合廃棄物 … 内訳が様々。「混合廃棄物の処理後物比率」は設定困難で、内訳種類ごとに見る必要が生じるのではないか。 木くず … 高グレード品は破碎処理、低グレード品は焼却処理され、排出事業者ごと・Manifesto ごとに破碎と焼却の内訳が異なるため、パターン設定に工夫が必要。 |
| 帳簿等の作成方法等 | <ul style="list-style-type: none"> 優良認定の公表資料は（おそらく帳簿や、処理業者の実績報告のデータも）、社内システムに入力したデータを集計して作成している。 | <ul style="list-style-type: none"> 帳簿や処理フローは社内システムに入力したデータをもとに作成。 「金属くず」や「がれき類」（一体不可分に混入しているものに限る）の許可も受けている。処理後物とバランスをとるため。 中間処理後物比率は降雨の多いとき少ないときで多少差がある。 | <ul style="list-style-type: none"> 月による中間処理後物比率（中間処理後廃棄物量／受入量）の変動はあまりない。 県の処分実績報告では中間処理後廃棄物、有価物量を書かせている（単位は「t又はm³以外の単位（台、袋、枚、本、個等）については、t又はm³に換算して記載）。年間集計値であれば算出に支障ないものと考えられる。 |
| システムに対する意見・要望等 | <ul style="list-style-type: none"> 処分報告で「中間」と「最終」の区分登録を間違えてしまうなど、うっかりミスがすぐにできると助かる。 排出事業者への対応に苦労している。 | <ul style="list-style-type: none"> 当社の焼却残さ率は20%前後。未燃が多く減量化率が悪いように見えるが、金属くず（2～3%混入）やがれき類の混入があるため。処分終了報告で排出事業者にも誤解が生じない伝え方を工夫したい。 | <ul style="list-style-type: none"> 事務負担がどの程度増えるかはシステムの使い勝手による。システムの改善要望は例えば下記。 排出事業者が修正してくれない（修正を承認してくれない）際の連絡（督促）が手間。電話で連絡（督 |

| 処分業者等 | I社 | J社 | K社 |
|------------------|--|--|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 脱水、乾燥、破碎、圧縮梱包、固化、発酵、切断、選別、造粒固化、溶融、減容固化、最終処分（管理型） | 焼却 | 焼却、破碎 |
| 優良認定の有無 | 有 | 有 | 有 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・予約登録のまま放置され、本登録が遅れることがある。 ・修正には排出事業者の確認が必要で手間が掛かる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・熱回収の実施をアピールする手段があるとよい。（現状では廃棄物熱回収施設設置者認定制度の活用やマニフェストの備考欄への書き込み等が考えられる。） | <ul style="list-style-type: none"> （促）しないとなかなか承認してくれないなど。 ・通知を見た（確認済み）という意味で「取消」を押してしまっていていかに迷う。 |
| 積替保管場所の経由有無による違い | <ul style="list-style-type: none"> ・当社の事業所で中間処理を行う廃棄物で、積替保管場所を経由して搬入されるケースはない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・収集運搬業（産廃、特管産廃）の許可を保有しているが、積替えの許可はない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・本社所在地の県内に積替え保管施設あり。中間処理施設の隣接地。 ・積替保管場所の役割は、自社中間処理施設で受け入れない廃棄物（石綿含有産業廃棄物と硬質塩ビ管）の選別、一時保管のみ。積替保管場所を経由して自社中間処理施設に搬入するケースはほとんどない。 |

表 2-6 ヒアリング結果概要（4/4） 第1回委員会後のヒアリング結果

| 処分業者等 | L社 | M社 | N社 |
|-------------------|---|--|---|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 圧縮破碎、圧縮、破碎、減容、選別 | 焼却、破碎、破碎・溶融、安定型埋立 | 焼却、破碎、安定型埋立 |
| 優良認定の有無 | 有 | 無 | 無 |
| 電子Manifestoの使用状況等 | <ul style="list-style-type: none"> 電子Manifestoの比率は2～3割くらい。紙Manifestoは専属の2名、電子Manifestoは兼務の2名が対応している。 電子ManifestoのうちWEB方式とEDI方式の比率は5：5程度。 EDI方式は主にイーリバース（現株）リバスタ）のシステムを使用。写真承認（社員の現地立会不要）が可能で排出事業者（ハウスメーカー等）にメリットあり。回収時間指定に対応しなくてもよい点で収集運搬業者にもメリットがある。 1次Manifestoだけで1日250件程度。 | <ul style="list-style-type: none"> 当社は、解体工事業者、収集運搬業者、中間処理業者、最終処分業者、すべての立場で電子Manifestoを使用している。 電子Manifestoの比率は5割程度。 電子Manifestoの件数は、年間で、中間処理300件程度、最終処分1900件（安定型処分場2カ所それぞれ700件、1200件）程度。（JWセンター） 2次Manifestoは焼却残さの処理委託（月1排出）のみであり、上記の大部分は1次Manifesto。 紙Manifestoも含めた総数は上記の2倍程度。 電子Manifesto対応は1名が担当。紙Manifestoは各事業場の現場担当者が対応。 電子ManifestoのうちWEB方式とEDI方式（主にリバスタや清水建設系の独自システム）の比率は、処分終了報告は8：2程度。収集運搬はEDI方式（主に清水建設系の独自システム）の比率が高い。 電子Manifestoの交付・登録に当たっては、作成、データ提供など、何らかの形で処分業者がサポートしているケースがほぼ100%。 | <ul style="list-style-type: none"> 電子Manifestoは1日50件程度。電子と紙の比率は5：5程度。電子と紙を合わせたManifesto総数は1日100件程度とみられる。 電子Manifestoは、EDI方式（リバスタ：旧イーリバース）が多い。収集運搬も処分も7割くらい。 紙Manifestoはドライバーが記入することが多い。電子Manifestoもリバスタ（旧イーリバース）のアプリでドライバーが入力し、排出事業者が認証することが多い模様。 電子Manifesto担当は1名。1日5時間勤務、Manifesto事務で手一杯。 紙Manifestoの担当は2名だが、窓口対応しながらの対応。必ずしも紙Manifestoの方が手間が掛かっているとは言えない。 処分終了は、作業日報の記録（に基づく社内システムのデータ）から判断。 |
| 排出事業者からの問合せ状況等 | <ul style="list-style-type: none"> 排出事業者が全量リサイクルを求めてくることがあり、一番高い再資源化率を適用して100%リサイクルの証明を出しているケースがある。 中間処理後廃棄物の委託先は複数ある。排出事業者から問い合わせを受けることはあるが、どのManifestoで受けた廃棄物が中間処理後にどこへ行ったか紐付け、排出事業者ごとに最終的な再資源化率を把握することは難しい。 排出事業者（ハウスメーカー）は内訳を細かく見ている。中間処理後の行き先についてもサーマルリサイ | <ul style="list-style-type: none"> データ入力の趣旨は理解する。データ入力により行政への報告が簡便になるなら役立つ。 排出事業者から再資源化率を聞かれることはあるが、当社で受け入れる廃棄物は中間処理後に埋立処分され、再資源化率は0である。 現時点では再資源化率等の目標（達成度の把握に電マニデータが使えそうな目標）は設定していない。 ゼネコンの廃棄物所管部署のトップは理解しているが、現場担当者が理解していない。細かな形式面にうるさく、実質的な管理がなされていない印象。 | <ul style="list-style-type: none"> 排出事業者から再資源化率を聞かれることはまれにある。行政報告データ（年1～2回保健所に提出するEXCELデータ、処分実績報告と思われる）から概算で算出して回答している。 県（保健所）に年1～2回、処分実績報告を提出する。作業日報の記録（に基づく社内システムのデータ）をもとに作成。 県には産業廃棄物税（最終処分業者の特別徴収方式、1tあたり1000円）の制度があり、排出事業者からの徴収額、県への納付額の算出のため、排出 |

| 処分業者等 | L社 | M社 | N社 |
|-----------------|---|---|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 圧縮破碎、圧縮、破碎、減容、選別 | 焼却、破碎、破碎・溶融、安定型埋立 | 焼却、破碎、安定型埋立 |
| 優良認定の有無 | 有 | 無 | 無 |
| | <p>クル不可等を求められる例がある。監査で実態との違いを指摘されることもある。</p> | <p>・一律の中間処理後物比率を用いて計算した値を処分終了報告に記載した場合、排出事業者の理解が得にくいケースは特段思い当たらない。</p> | <p>事業者ごとの埋立処分量（t単位）が必要。</p> <p>・本提案の趣旨について、当社としては理解するが、排出事業者は面倒だと思うだろう。</p> |
| 受入量の把握状況等 | <ul style="list-style-type: none"> ・1次マニフェストの場合、当社が台貫で受入量を実測し、数量の確定者となることが多いが、排出事業者が計量している場合は、排出事業者を確定者とする場合もある。双方合意できるよう計量値を採用することを基本としている。 ・許可対象廃棄物は8種類だが、ゴムくずはごく微量で実質7種類。中間処理後物は概ね14種類となり、種類ごとに行き先が異なる。 ・木くずの場合、中間処理後物の種類（製品チップ：有価物、燃料チップ：有価物、木くず：処理委託）に応じ、受入段階でグレードA（リサイクル）、B（中位）、C（焼却）の3種類に分けている。 ・受入量の4～5割は混合廃棄物。内訳が把握できたものは単品（排出事業者と契約している品目区分ごと）に分けている。混合廃棄物は、まず選別し、そのまま出すもの、破碎するもの、圧縮するものに分ける。 ・混合廃棄物の内訳把握にはかなり手間が掛かる。入荷から内訳把握（展開検査）まで数日かかることがある。異物（PCB安定器）の確認や、市への実績報告のために管理しているが、かなり手間が掛かっている。できれば報告事項はこれ以上増やしたくない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・年間の廃棄物受入量は概ね5,000 m³程度。 ・受入量は台貫で実測し、作業日報に重量を記録。また、社内システムで誰が何を持ってきているかリアルタイムで見ることができているようにしている。 ・マニフェストにも当社で実測した受入量を入力している。排出事業者の入力値は精度が低い。 ・受入量の確定者は当社。排出事業者の入力値は予定数量であり、処分業者の入力値が実績値であると認識している。 ・受入れ可否は事前相談時の情報とサンプルで判断する。事前相談なしの搬入は受けていない。 ・混合廃棄物は受入量の1割程度以内。分別して搬入するよう求めているが、解体工程の最後に出る分別困難な残さが混合廃棄物として搬入される場合がある。 ・当社に搬入された混合廃棄物は、展開検査・内訳把握の上、安定5品目は破碎処理、その他可燃物（紙くず、木くず、繊維くず）は焼却処理する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・受入時に計量器で計量するほか、車両に付いている計量装置で計量する場合もある。 ・ユニック車で運搬する場合（荷姿はトン袋＝フレコン）は、クレーンで釣り上げるときに計量される。 ・コンテナ車で運搬する場合は、事業場のトラックスケールで計量。 ・実測した受入量をマニフェストに入力している。 ・廃棄物受入量の確定者は当社（処分業者側）である。 ・受入れ・粗選別後、破碎処理されるもの（混合廃棄物、石膏ボード（別ライン））、焼却処理されるもの、埋立処分されるもの、それぞれの重量を計量し、作業日報に記録している。 ・焼却処理については、処理後物も計量し、作業日報に記録している。 ・建設混合廃棄物（選別後に破碎・埋立・焼却）のほか、選別された状態で搬入され、直接埋立に入るもの、直接焼却に入るものもある。 ・コンクリートガラ、石膏ボード等（単品の廃棄物）については、排出事業者に分別排出を依頼している。収集時に異物混入（分別不十分）が判明した場合は、ドライバーから営業に連絡が入り、異物混入等のため売り物にならないと判断される場合は受け入れず、引き取ってもらう。 ・排出事業者の入力単位はバラバラ（重量、容積、その他が混在）だが、当社の入力（マニフェスト、社内システム）は実測に基づく重量に統一している。 ・混合廃棄物として受け入れるもの（搬入後に展開検 |

| 処分業者等 | L社 | M社 | N社 |
|-------------------------|--|--|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 圧縮破碎、圧縮、破碎、減容、選別 | 焼却、破碎、破碎・溶融、安定型埋立 | 焼却、破碎、安定型埋立 |
| 優良認定の有無 | 有 | 無 | 無 |
| | | | <p>査・内訳把握・選別するもの)の比率は、マニフェストの比率でいうと6～7割程度。</p> <ul style="list-style-type: none"> 大手ゼネコンの廃棄物は概ね分別排出されるが、工期がタイトになってくると混合廃棄物が増える傾向。 焼却や破碎の前工程で手選別ラインがあり、10名以上が手選別作業を行っている。 混合廃棄物の組成は、工事の種類（新築か解体か）、建物の構造（木造（外壁材あり）か鉄筋コンクリート（外壁材無し）か）により異なる。 混合廃棄物の受入量の内訳については、排出事業者の要望に応え、マニフェストの備考欄に記載する場合がある。 混合廃棄物の受入量の内訳、中間処理後物との対応等のデータ管理、排出事業者へのフィードバックのため、(株)JEMSのシステム（「環境将軍R」と思われる）を利用している。 |
| 処分方法等の入力必須化への対応可能性の見通し等 | <ul style="list-style-type: none"> 「処分方法」の入力に支障はないが、「処分方法ごとの処分量」と「中間処理後物の種類と量」は、1年間の集計値であればできているが、個々のマニフェストごとには難しい。 | <ul style="list-style-type: none"> 課題はあるが、何らかの対応は可能と思われる。 パターン設定・選択が難しいのは以下の廃棄物ではないか。（記録者所感） <ul style="list-style-type: none"> 建設混合廃棄物（受入量の1割程度以内）…安定5品目（破碎⇒安定型埋立）とそれ以外（焼却）の内訳比率に応じ、中間処理後物比率が異なる。 | <ul style="list-style-type: none"> 「処分方法」の入力に支障はない。「処分方法ごとの処分量」、「中間処理後物（再資源化物と中間処理後廃棄物）の種類と量」については、課題はあるが対応可能ではないか。 受入量、電子マニフェスト使用者が増えている。1通当たり入力項目が増えると負担が増えそう。 |
| 「処分方法」の入力に係る対応可能性と課題 | <ul style="list-style-type: none"> 処分業許可証上の処分方法（事業の区分）は、「中間処理（圧縮破碎、圧縮、破碎、選別）」。 処分方法コードからの選択に支障はない。 | <ul style="list-style-type: none"> 処分業許可上の処分方法は、破碎、破碎・溶融、安定型埋立。処分方法コードからの選択に支障はない。 | <ul style="list-style-type: none"> 当社の処分業許可の内容は、焼却、破碎、安定型埋立。処分方法コードの組合せで表現できる。 |
| 「処分方法毎の処分量」の入力に係る対応可能性 | <ul style="list-style-type: none"> 市の処分実績報告で、受入量、処理委託量、売却量等を集計・報告しており、1年間の集計値であれば把握できているが、個々のマニフェストでできるかとい | <ul style="list-style-type: none"> 課題はあるが、何らかの対応は可能と思われる。 | <ul style="list-style-type: none"> 元請の業態（ゼネコン、ハウスメーカー、その他）その他の要因によって混合廃棄物の内訳は異なる。パターンをどの程度準備する必要があるか、現時点 |

| 処分業者等 | L社 | M社 | N社 |
|-----------------------------|---|---|---|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 圧縮破碎、圧縮、破碎、減容、選別 | 焼却、破碎、破砕・溶融、安定型埋立 | 焼却、破碎、安定型埋立 |
| 優良認定の有無 | 有 | 無 | 無 |
| と課題 | うと難しい。 | | では見当がつかない。 <ul style="list-style-type: none"> しかし、混合廃棄物の内訳データ（少なくとも、車両ごとの安定5品目（破碎処理するもの）と可燃物（焼却処理するもの）の内訳）は把握しており、パターン設定の検討に資するデータは社内に蓄積されている。 |
| 「中間処理後物の種類と量」の入力に係る対応可能性と課題 | <ul style="list-style-type: none"> ・インプット時、アウトプット時（有価物、廃棄物）に計量している。週1回棚卸ししているが、「出ていくものが適正であればOK」との判断で、保管中の計量は必ずしもしていない。 ・市の処分実績報告で、受入量、処理委託量、売却量等を集計・報告しており、1年間の集計値であればできているが、個々のマニフェストでできるかという点と難しい。 | <ul style="list-style-type: none"> ・焼却残さの排出は月1回。排出時に計量。 ・個々のマニフェストごとの中間処理後物量（特に焼却残さの量）はわからない。計算の仕方を具体的に示さないと、担当者が困るだろう。 ・マニフェスト事務担当者は受け入れた廃棄物の現物を見ていない。混合廃棄物の内訳等の把握・入力（パターン設定・選択等）には、現場（展開検査・内訳把握等を行う者）との連絡を密にする必要がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・中間処理後の有価物は、金属くず、再生砕石、石膏ボードの破碎粉。 ・金属くずや再生砕石は引渡し時にトラックスケールで計量する。金属くずは週1回程度。再生砕石は週2回程度。 ・石膏ボードの破碎粉は、再生砕石と混合して「再生砕石 RC-40（石膏粉3%混入）」として売却する。石膏粉の重量は、破碎後に重機で計量する。 ・中間処理後の廃棄物は焼却残さ（委託して管理型埋立）、破碎残さ（自社で安定型埋立）のみ。廃棄物の処理委託先で再資源化されるものはない。 |
| 帳簿等の作成方法等 | <ul style="list-style-type: none"> ・社内システム（帳票）で、帳簿、市の処分実績報告、優良産廃業者の「一連の処理の行程」の作成に必要なデータを管理している。 ・市の処分実績報告の様式で、混合廃棄物も品目ごとに分け、廃棄物の種類ごとに、①年間処理量、②中間処理後の量、③売却量（②の内数、自己利用量含む）、④委託量（②の内数）、⑤中間処理量（④の内数）、⑥最終処分量（④の内数）、を集計している。 ・優良産廃処理業者の「一連の処理の行程」も概ね同様。中間処理後の引渡し先は多数あるが、売却か処理委託か、中間処理（マテリアル、サーマル）か埋立処分か、種類ごとに分けて集計している。 ・当社の場合、年間トータルで見れば、リサイクル率は | <ul style="list-style-type: none"> ・帳簿は、社内システムに記録した受入量等（実測値）をもとに作成している。 ・県、市への実績報告も同様。 ・中間処理後物比率（中間処理後廃棄物量/受入量）の変動はあまりない。降雨時など重量が増えるタイミングで搬入されるケースはあまりないと思われる。 ・当社で受け入れる廃棄物は中間処理後に埋立処分され、再資源化率は0である。当社が収集運搬を行う場合、リサイクル可能なものは当社施設（積替保管場所等）には持ち込まず、他社のリサイクル施設に直接運搬する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・受入量、処分量、中間処理後の量を計量し、作業日報の記録、社内システムへの登録、Excelファイル形式での整理を行い、帳簿や行政報告資料を作成している。 ・中間処理後物比率（中間処理後物量/受入量）の季節変動は思い当たらない。 |

| 処分業者等 | L社 | M社 | N社 |
|------------------|--|--|--|
| 処分方法（業許可上の事業範囲） | 圧縮破碎、圧縮、破碎、減容、選別 | 焼却、破碎、破碎・溶融、安定型埋立 | 焼却、破碎、安定型埋立 |
| 優良認定の有無 | 有 | 無 | 無 |
| | 40%（中間処理後に有価物となるもののみ）～70%程度（処理委託先でのリサイクル含む）。 | | |
| システムに対する意見・要望等 | － | ・人為ミスゼロにすることはできない。Manifestの修正が必要となった場合、排出事業者の承認を得る手続きに手間が掛かる（連絡がつかない、レスポンスが遅い等）。入力項目の一部（例えば中間処理後物の種類と量等）について処分業者の裁量で修正可能とすることはできないか。 | ・電子Manifestも同じシステムで管理できれば効率的だが、電子Manifestのシステムは排出事業者が指定するため、2度手間となるおそれがある。 |
| 積替保管場所の経由有無による違い | ・積替保管場所の役割は、一時保管と、自社中間処理施設で受け入れない廃棄物の選別。例えば、バッテリーは積替保管場所を取り除いて他社に処理委託する。 ・自社中間処理施設に搬入される廃棄物については、積替保管場所を経由有無による違いはない。 | ・積替保管施設はあるが、そこで選別を行うことはなく、当社で受け入れる廃棄物については、積替保管施設の経由有無による違いはない。 | ・収集運搬業許可はあるが、積替保管の許可はない。 |

3. 処分方法の入力必須化により可能となる電子マニフェストデータ利活用方法の検討

3-1 調査概要

(1) 調査概要

制度変更提案を補強する資料として処分方法等の入力を必須化することによるメリットを具体的な事例で検証する。

具体的には、1及び2で検討した処分方法等の入力必須化の内容を踏まえ、廃棄物行政のDX推進、脱炭素社会の実現、地域循環共生圏の創造等に資する電子マニフェストデータの利活用方法（処分方法等の入力必須化により可能となるもの）を踏まえ、電子マニフェストデータを用いて利活用による具体的な効果を検証し、制度変更提案の補強材料を整備する。

なお、電子マニフェストデータについては、協力自治体（愛媛県及び松山市）の実際の電子マニフェストデータ及びアンケート結果（廃プラスチック類の処分業者向けアンケート）を使用し、検討対象としてのニーズの高い産業廃棄物系廃プラスチック類に焦点をあてた検証を実施する。

表 3-1 処分方法等の入力必須化により算出できる可能性がある指標等

| 算出可能となる指標等 | 具体的な項目 |
|---------------------|-------------------------|
| 産業廃棄物の委託処理に係る処理フロー等 | |
| 廃棄物処理計画で目標とする指標等 | 再生利用率（リサイクル率） |
| | 最終処分量（率） |
| 地域循環共生圏の評価指標 | 再生利用率（リサイクル率） |
| | 最終処分量（率） |
| | 処理処分方法別の平均移動距離 |
| | 産業廃棄物から回収したエネルギー供給量・賦存量 |
| | 廃棄物処理システムからの二酸化炭素排出量 |
| | 域外資金流出額 |
| 域内資金流入額 | |

(2) 検討内容、留意事項

脱炭素社会の実現（資源循環によるCO2排出削減量の算出等）、地域循環共生圏の創造に資する電子マニフェストデータ利活用に当たって、処分方法等の入力必須化により可能となる利活用方法やその効果について検討する。その際、以下の点に留意する。

- 自治体がそれぞれ設定する資源循環に係る指標、電子化率向上に向けた検討、自治体が保有する許可情報との連携に係る取組等も踏まえつつ、本業務での検証に適した電子マニフェストデータ利活用の領域（廃棄物種類、業種等）を選定する。
- 電子マニフェストデータを活用しながら、処分方法等の入力必須化後の電子マニフェストデータ利活用のイメージを明確化し、自治体等関係者のメリット、処分方法等の入力必須化の効果を検証する。
- 資源循環分野のDXにおける電子マニフェストデータの更なる活用方法を検討する。

(3) 調査フロー

過年度調査における脱炭素社会の実現や地域循環共生圏の創造に向けた評価指標に係る検討成果を踏まえつつ、愛媛県内で処分される廃プラスチック類を対象として、2021年度の電子マニフェストデータを用い、処理フロー作成等への利活用可能性の検証を行う。

その際、現行の電子マニフェストデータでは不足している処分方法等の情報を補うため、愛媛県内で廃プラスチック類を受け入れている産業廃棄物処分業者 60 社に対するアンケート調査を行い、アンケート回答で得られた情報（廃プラスチック類の処分方法、受入量、中間処理後物の種類・量等）を、2021年度の電子マニフェストデータに追加して、データ集計・解析の対象とした。

なお、上記のアンケート調査及びデータ集計・解析は、愛媛県及び松山市より、電子マニフェストデータの使用許諾、アンケート調査への協力依頼状発出、自治体名入り封筒の提供等の協力を得て実施した。

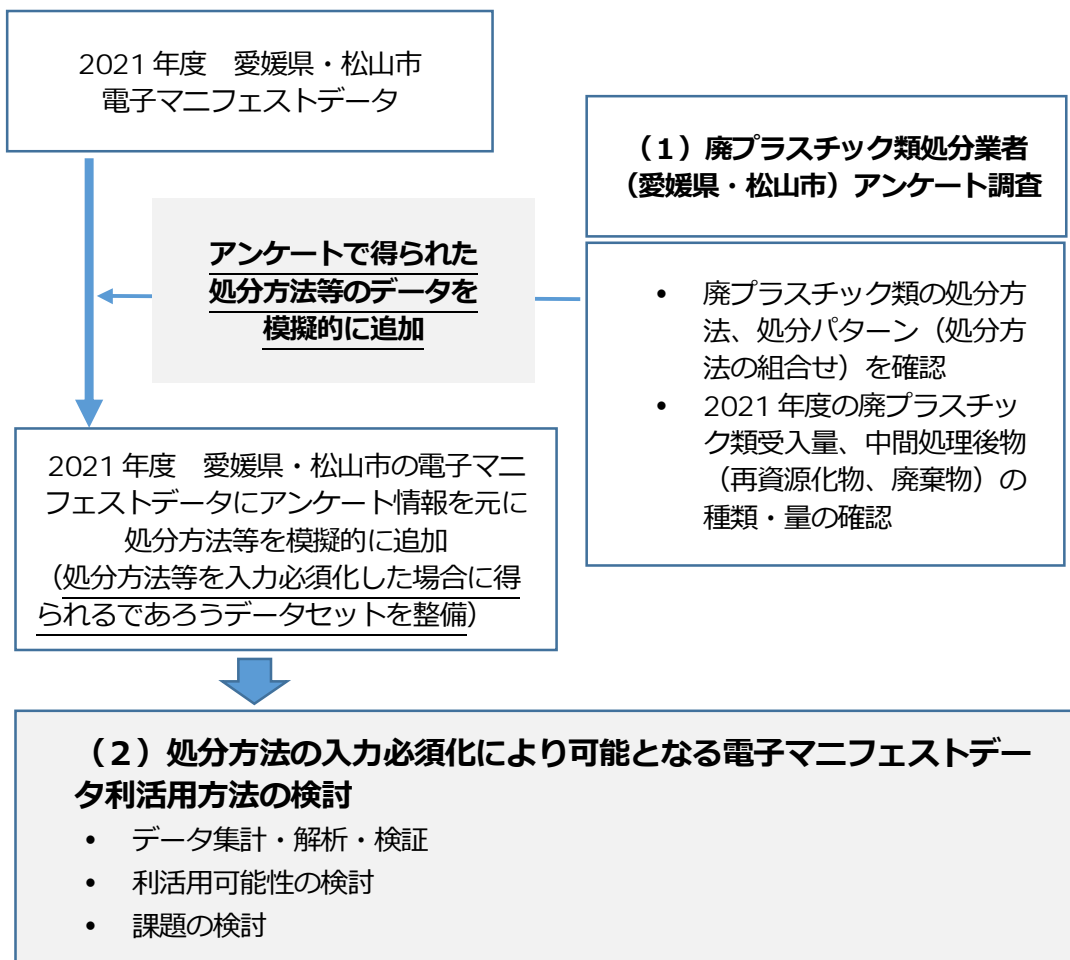


図 3-1 処分方法入力必須化により可能となる電子マニフェストデータ利活用方法の検討フロー

3-2 廃プラスチック類処分業者アンケート調査

3-2-1 アンケート調査の概要

(1) アンケート調査の目的

愛媛県内で廃プラスチック類の中間処理・最終処分を実施している産業廃棄物処分業者を対象として、2021年度の廃プラスチック類の処理状況（廃プラスチック類の種類、受入量、処分方法、中間処理後に生じる物の種類・量）について質問することにより、下記に係る可能性の検証、課題の抽出を行うことを目的としてアンケート調査を実施した。

- 電子マニフェストで処分方法等の入力が必要化された場合における処分業者の対応可能性（処分方法ごとの処分量や、中間処理後に生じる物の種類・量を入力可能か）
- 電子マニフェストに入力された処分方法等のデータの利活用可能性（都道府県・政令市等のニーズにあった集計・分析・見える化等が可能か）

(2) アンケート調査の対象

アンケート調査対象は、愛媛県又は松山市から廃プラスチック類を含む産業廃棄物処分業許可を受け、2021年度の電子マニフェストデータ（愛媛県及び松山市で処分された廃プラスチック類のデータ）において廃プラスチック類の受入れ実績が確認された処分業者 60社を対象とした。

(3) アンケートの発送・回収状況

アンケート調査の発送・回収状況は以下のとおり。

- アンケート実施期間： 2023年1月23日発送～2月3日〆切。
- アンケートの発送方法： 愛媛県・松山市から提供いただいた依頼状、自治体名入り封筒を用い、産業廃棄物処理業者名簿に記載の住所・会社名あて郵送。
- アンケートの回収方法： ①同封の返信用封筒で返送。②アンケート問合せ先に「電子ファイル希望」のメールがあれば、調査票の word ファイルを送付し、メール添付で回収。
- アンケートの回収状況： 60社中40社が回答（回収率67%）処分量ベースでは、電子マニフェスト報告分の9割以上を捕捉

※ ただし、有効回答は39件。40社中1社はアンケート回答の収支が合わず、問合せにも対応いただけなかったため集計対象外とした。

※ 参考： 2021年度電子マニフェストデータの廃プラスチック類受入量上位10社中9社が回答。

※ 参考： 電子ファイルでの回答は40件中9件（23%）にとどまった。

※ 参考： アンケート回答のない20社について、受入量規模、処分方法、一般社団法人えひめ産業資源循環協会加盟状況等に特段の傾向は見られなかった。

(4) アンケート対象者からの問合せ状況

本アンケートは、電子マニフェストで処分方法等の入力が必要化された場合における処分業者の対応可能性の検証に資することを目的としているため、アンケート対象者からの問合せ内容も、処分業者にとって分かりにくい点を把握し、より分かりやすい仕組みの構築や普及浸透に向けた課題を把握するために貴重な情報と考えられる。

アンケートの趣旨・回答要領に関する問合せの内容を下表に示す。

「中間処理方法（組合せ）ごとに見た処理状況」に関して、「中間処理方法（組合せ）の分け方」、「中間処理後に生じる物の量の書き方」等の問合せが想定されたが、該当する問合せは1件のみであった。

アンケート回答では、（無効回答の1件を除き）アンケート設問の簡潔な記述と記入例のみで、入力必須化を検討中の処分方法等（処分方法、中間処理後の再資源化物及び廃棄物の種類・量）の情報を概ね適切に回答いただくことができた。

表 3-2 アンケートの趣旨・回答要領に関する問合せの内容

| No. | 処分方法 | 問合せの内容 |
|-----|----------------------|--|
| 36 | 溶融固化、圧縮梱包 | ・ Q 5の「(3)中間処理後に生じる物」の書き方が分からない。中間処理後に生じる物には特に決まった名称はない。 ・ Q 5の「(4)中間処理後に生じる物の量」が分からない。 |
| 42 | 破碎・圧縮 | ・ 当社は香川県と愛媛県に処理施設がある。本アンケートでは愛媛県内の処理施設について答えればよいか。 |
| 19 | 破碎、圧縮、破碎・洗淨・溶融、破碎・洗淨 | ・ アンケートでは廃棄物として受け入れているものについて回答した。有価物も同じ設備で処理しているため、（廃棄物のみの量は計測できず）実態との誤差があると思うがご理解いただきたい。 |

（5）アンケートの調査票

本アンケートの調査票は、次頁に示すとおり。

なお、アンケート調査票の設計については、将来の処分方法等の入力義務化を想定し、処分業者の負担等を考慮し、できるだけ簡易な調査票とし、加えて、愛媛県及び松山市の関係部局との連携のうえ、調査票の設計・作成を実施した。

産業廃棄物（廃プラスチック類）の処理状況に関するアンケート調査票

| | | | |
|--------|--|------|--|
| 貴社名 | | ご所属 | |
| お名前 | | 電話番号 | |
| E-Mail | | | |

Q1 廃プラスチック類の受入量

貴社が2021年度に受け入れた廃プラスチック類の量はどの程度でしょうか。下欄に数値をご記入の上、該当する単位（トン又はm³）にチェック（☑）を入れてください。

| | | |
|------------------|--|---|
| 廃プラスチック類の受入量： 年間 | | <input type="checkbox"/> トン |
| | | <input type="checkbox"/> m ³ |

Q2 廃プラスチック類の種類

貴社が受け入れている廃プラスチック類の種類をお選びください。（複数選択可）

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1.工場産廃 | <input type="checkbox"/> 2.建設廃棄物 |
| <input type="checkbox"/> 3.梱包材（バンド・フィルム等） | <input type="checkbox"/> 4.発泡プラスチック（発泡スチロール等） |
| <input type="checkbox"/> 5.廃タイヤ | <input type="checkbox"/> 6.中間処理残さ |
| <input type="checkbox"/> 7.その他 | ⇒具体的には： |

Q3 廃プラスチック類の処分方法

貴社が実施している廃プラスチック類の処分方法をお選びください。（複数選択可）

| | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1.焼却 | <input type="checkbox"/> 2.破碎 |
| <input type="checkbox"/> 3.選別 | <input type="checkbox"/> 4.圧縮 |
| <input type="checkbox"/> 5.熔融 | |
| <input type="checkbox"/> 6.その他中間処理 | ⇒具体的には： |
| <input type="checkbox"/> 7.安定型埋立 | <input type="checkbox"/> 8.管理型埋立 |

Q4 廃プラスチック類の中間処理後に生じる廃棄物又は有価物の種類

（廃プラスチック類の中間処理を行っている処分業者の方に伺います。）

貴社における中間処理後に生じる廃棄物又は有価物の種類をお選びください。（複数選択可）

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1.焼却残さ（燃え殻、ばいじん） | <input type="checkbox"/> 2.破碎等残さ（廃プラスチック類） |
| <input type="checkbox"/> 3.熔融固化物（廃プラスチック類） | |
| <input type="checkbox"/> 4.その他廃棄物 | ⇒具体的には： |
| <input type="checkbox"/> 5.プラスチック原料（マテリアルリサイクル） | <input type="checkbox"/> 6.RPF（固形燃料） |
| <input type="checkbox"/> 7.その他燃料（タイヤチップ等） | |
| <input type="checkbox"/> 8.その他再資源化物 | ⇒具体的には： |
| <input type="checkbox"/> 9.鉄鋼業での利用 | <input type="checkbox"/> 10.非鉄精錬業での利用 |
| <input type="checkbox"/> 11.セメント製造業での利用 | <input type="checkbox"/> 12.紙・パルプ製造業での利用 |
| <input type="checkbox"/> 13.その他利用先業種 | ⇒具体的には： |

Q5 廃プラスチック類の中間処理方法（組合せ）ごとにみた処理状況

（廃プラスチック類の中間処理を行っている処分業者の方に伺います。数量は **2021年度の実績** でご記入いただければ幸いです。概算値でも可。）

貴社が実施している廃プラスチック類の中間処理（Q3の1～6）の組合せをご記入ください

(1)欄の中間処理の組合せで処理される廃プラスチックの量をご記入ください。（合計値がQ1の受入量になるように）

(1)欄の中間処理の組合せで処理された後に生じる物が廃棄物か有価物か、Q4のどれに該当するかご記入ください。

(3)欄に記入いただいた中間処理後に生じる物の量をご記入の上、単位をお選びください。

| | (1) 中間処理方法（組合せ） (Q3の1～6の組合せ) | (2) 中間処理方法（組合せ）ごとの 処理量（Q1の内訳） | (3) 中間処理後に生じる物（廃棄物か有価物 か、Q4のどれに該当するか） | (4) 中間処理後に生じる物の量 |
|-----------|---------------------------------|---|--|--|
| 処理 系統1 | | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ | <input type="checkbox"/> 廃棄物 <input type="checkbox"/> 有価物 | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ |
| 処理 系統2 | | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ | <input type="checkbox"/> 廃棄物 <input type="checkbox"/> 有価物 | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ |
| 処理 系統3 | | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ | <input type="checkbox"/> 廃棄物 <input type="checkbox"/> 有価物 | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ |
| 処理 系統4 | | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ | <input type="checkbox"/> 廃棄物 <input type="checkbox"/> 有価物 | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ |
| 処理 系統5 | | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ | <input type="checkbox"/> 廃棄物 <input type="checkbox"/> 有価物 | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ |

【記入例】 廃プラスチック類を、焼却で年間100トン、破碎・選別で年間100トン、破碎・圧縮で年間50トン処理している中間処理業者の例

| | (1) 中間処理方法（組合せ） (Q3の1～6の組合せ) | (2) 中間処理方法（組合せ）ごとの 処理量（Q1の内訳） | (3) 中間処理後に生じる物（廃棄物か有価物 か、Q4のどれに該当するか） | (4) 中間処理後に生じる物の量 |
|-----------|---------------------------------|--|--|--|
| 処理 系統1 | 焼却 | 100 <input checked="" type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ | <input checked="" type="checkbox"/> 廃棄物 焼却残さ <input type="checkbox"/> 有価物 | 10 <input checked="" type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ |
| 処理 系統2 | 破碎・選別 | 100 <input checked="" type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ | <input checked="" type="checkbox"/> 廃棄物 破碎残さ <input checked="" type="checkbox"/> 有価物 プラスチック原料 | 90 <input checked="" type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ 10 <input checked="" type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ |
| 処理 系統3 | 破碎・圧縮 | 50 <input checked="" type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ | <input type="checkbox"/> 廃棄物 <input checked="" type="checkbox"/> 有価物 RPF（固形燃料） | <input type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ 50 <input checked="" type="checkbox"/> トン <input type="checkbox"/> m ³ |

3-2-2 アンケート調査結果

(1) 廃プラスチック類の受入れ量

設問1：2021年度に受入れた廃プラスチック類の量はどの程度でしょうか。

【回答結果の概要】

- ・最大値： 年間：52,981 トン（廃棄物処理業者 A 社：焼却施設と管理型処分場保有）
- ・最小値： 年間：1 トン
- ・単純平均： 年間 3,254 トン
- ・39社の合計受入量： 130,157 トン（紙マニフェスト分、県外からの搬入分も含まれる）

- ・参考：2021年度の電子マニフェストデータで、愛媛県内の処分施設における廃プラスチック類の受入量は合計 47,640 トン。
- ・年間受入量の分布： 1,000 トン以上 5,000 トン未満が 28%で最も多く、次いで、年間 100 トン未満が 21%となっている。年間 5,000 トン未満の処分業者数が全体の 8割を超えている。
- ・また、受入れ量について m³単位の回答は 5社（13%）

表 3-3 設問1の回答結果（一部の事業者は m³からトンに換算して集計）

| 廃プラスチック類の年間の受入量 | 件数 | 比率 |
|-------------------------|----|------|
| 100 トン未満 | 8 | 21% |
| 100 トン以上 500 トン未満 | 8 | 21% |
| 500 トン以上 1,000 トン未満 | 6 | 15% |
| 1,000 トン以上 5,000 トン未満 | 11 | 28% |
| 5,000 トン以上 10,000 トン未満 | 3 | 8% |
| 10,000 トン以上 20,000 トン未満 | 2 | 5% |
| 20,000 トン以上 60,000 トン未満 | 1 | 3% |
| 合計（回答件数） | 39 | 100% |

(2) 受け入れている廃プラスチック類の種類

設問2：受け入れている廃プラスチック類の種類をお選びください。（複数選択可）。

【回答結果の概要】

- ・受け入れている廃プラスチック類の種類は、以下のグラフのとおり。工場廃材が最も多く、次いで建設廃棄物、梱包材の順になっている。
- ・その他については、農業系や塩ビとの回答が得られた。

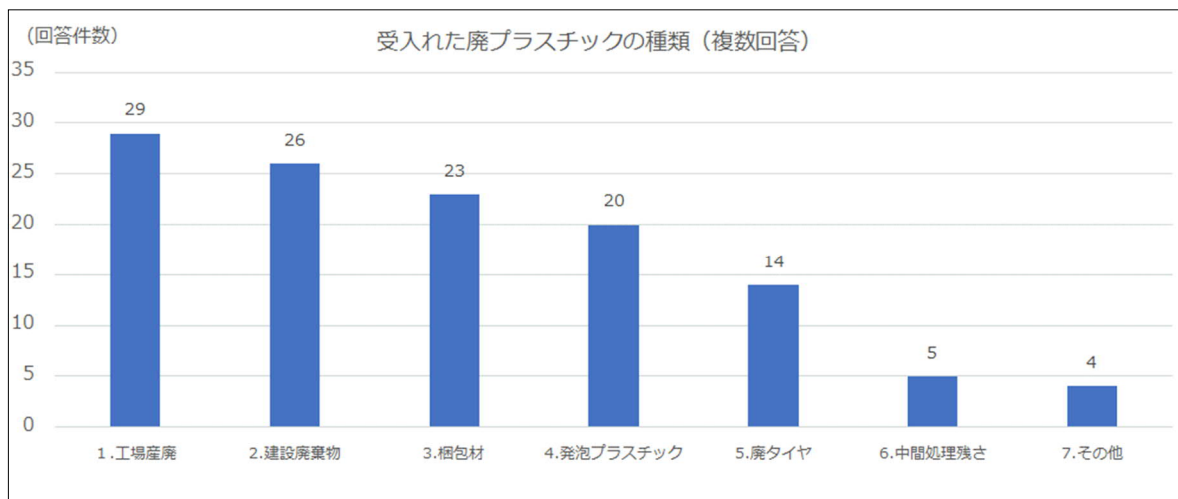


図 3-2 設問 2 の回答結果： 廃プラスチック類の種類

(3) 廃プラスチック類の処分方法

設問 3：貴社が実施している廃プラスチック類の処分方法をお選びください。(複数選択可)。

【回答結果の概要】

- ・受入れている廃プラスチック類の処分方法は以下のグラフのとおり。破碎が最も多く、次いで、圧縮の順になっている。
- ・なお、その他の中間処理の具体名については、総じて明確な回答が得られなかった。

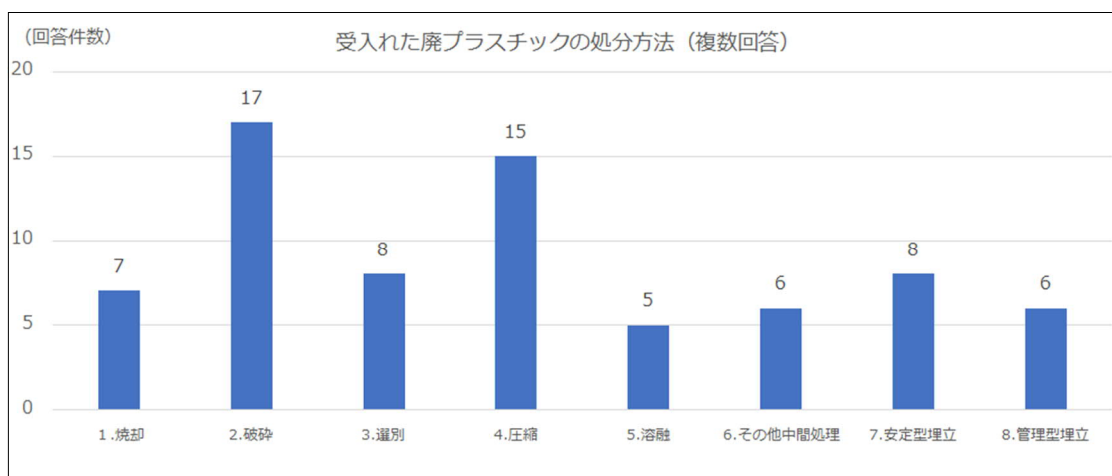


図 3-3 設問 3 の回答結果： 受入れた廃プラスチック類の処分方法

(4) 廃プラスチック類の中間処理後に生じる廃棄物又は有価物の種類

設問4：中間処理後に生じる廃棄物又は有価物の種類をお選びください。(複数選択可)。

【回答結果の概要】

- ・受入れている廃プラスチック類の中間処理後に生じる廃棄物又は有価物の種類（件数ベース）は以下のグラフのとおり。
- ・回答件数では、RPF が最も多く、次いで、プラスチック原料と破碎等残さの順になっている。破碎等残さについては、産業廃棄物として搬出されるものであるが、設問5で後述するが、焼却されるもの、埋立処分されるもの、RPF 原料になるものが混在している状況にある。
- ・また、その他再資源化物については、フラフ燃料やボイラー燃料の回答が散見され、具体的な内容記載のある回答は全てサーマル利用であった。
- ・こうした点から、中間処理後の残渣や有価物などは、総じてサーマル利用が多く占める結果になっている。
- ・なお、利用先業種（鉄鋼業など）の回答数は少なく、利用先業種はあまり意識されていない可能性がある。

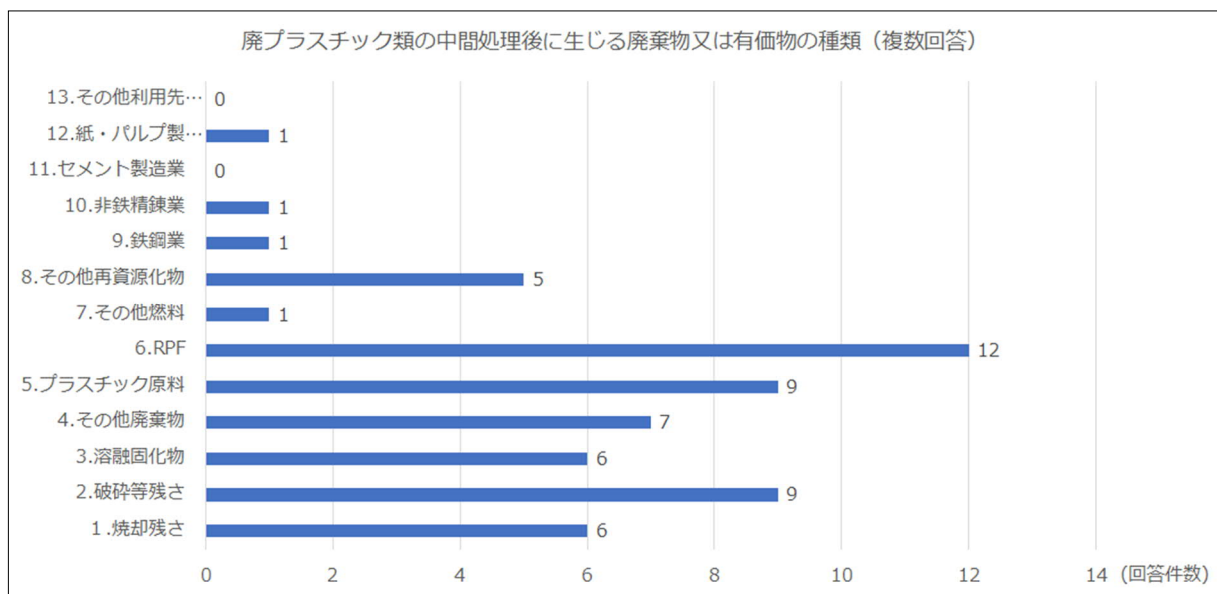


図 3-4 設問4の回答結果：廃プラスチック類の中間処理後に生じる廃棄物又は有価物の種類

(5) 廃プラスチック類の中間処理方法（組合せ）ごとにみた処理状況

設問5：廃プラスチック類の中間処理を行っている処分業者の方に伺います。廃プラスチック類の中間処理方法（組合せ）ごとにみた処理状況（数量）を2021年度の実績でご記入ください。

【回答結果の概要】

1) 廃プラスチック類の中間処理方法（組合せ）について

①処理系統数について

- ・ 廃プラスチックの中間処理方法の処理系統数の分布は下表のとおり。
- ・ 処理系統は1系統で回答した事業者が多く全体の6割を占め、最大で4系統と回答した事業者は全体の8%であった。
- ・ 廃プラスチック類のみを対象としたアンケート調査結果ではあるが、処分方法等を入力必須化した場合に、処分終了報告の入力画面等で必要な処理系統数（処分方法の組合せのパターン）の目安になると考えられる。

表 3-4 設問5の回答結果（廃プラスチック類の中間処理方法の処理系統数）

| 処理系統数 | 事業者数 | (比率) |
|-------|------|------|
| 1 | 24 | 62% |
| 2 | 10 | 26% |
| 3 | 2 | 3% |
| 4 | 3 | 8% |
| 合計 | 39 | 100% |

②廃プラスチック類の中間処理方法（組合せ）に係る回答について

- ・処分方法の組合せに関する回答の分布状況は下表のとおり。
- ・処分方法の組合せは、全体としては21パターンの回答が得られた。
- ・これらを処分方法の特性から、中間処理3種類（焼却系、選別・破碎・圧縮系、発泡プラスチックの溶融・減容）と埋立処分にグループ分けすると、重量ベースでは、焼却系が約19%、選別・破碎・圧縮系が約41%、発泡スチロールの溶融・減容が1%未満、埋立処分が約39%となった。
- ・全体の約4割を占める選別・破碎・圧縮系の中間処理後物は、主にRPF燃料（有価物）、埋立や焼却処分対象物、行先用途が不明な廃棄物に区分される。
- ・なお、アンケート回答の受入量には紙マニフェスト分も含まれるものと想定され、電子マニフェストデータ上の受入量と大きく異なる値も見られた。

表 3-5 設問5の回答結果（廃プラスチック類の処分方法の組合せ）

| No | 処分方法の組合せ | 回答数 | 処分量（トン） | 重量ベース比率 | |
|----|----------|-----|---------|---------|------|
| 1 | 焼却 | 5 | 22,735 | 17% | 19% |
| 2 | 破碎・焼却 | 1 | 2,294 | 2% | |
| 3 | 破碎・滅菌・乾燥 | 1 | 221 | 0% | |
| 4 | 選別 | 3 | 1,543 | 1% | 41% |
| 5 | 選別（重機選別） | 1 | 1,926 | 1% | |
| 6 | 選別・圧縮 | 3 | 1,739 | 1% | |
| 7 | 破碎・選別 | 3 | 5,368 | 4% | |
| 8 | 破碎 | 8 | 2,143 | 2% | |
| 9 | 破碎・分別 | 1 | 4,520 | 3% | |
| 10 | 切断・圧縮 | 1 | 795 | 1% | |
| 11 | 切断・固形燃料化 | 1 | 506 | 0% | |
| 12 | 破碎・圧縮 | 8 | 23,952 | 18% | |
| 13 | 破碎・圧縮成形 | 2 | 6,462 | 5% | |
| 14 | 圧縮 | 5 | 2,566 | 2% | |
| 15 | 圧縮・梱包 | 1 | 1,999 | 2% | |
| 16 | 圧縮・破碎 | 1 | 56 | 0% | |
| 17 | 減容 | 1 | 5 | 0% | 0% |
| 18 | 破碎・溶融 | 1 | 132 | 0% | |
| 19 | 溶融 | 4 | 84 | 0% | |
| 20 | 安定型埋立 | 7 | 6,016 | 5% | 39% |
| 21 | 管理型埋立 | 4 | 45,095 | 35% | |
| — | — | 62 | 130,158 | 100% | 100% |

③廃プラスチック類の中間処理後物の回答結果について

- ・ 中間処理方法のグループ分け (a)焼却系、b)選別・破碎・圧縮系、c)発泡スチロールの溶融・減容)ごとに以下に概説する。

a) 焼却処理系の中間処理後物について

- ・ 処理処分全体の約 2 割を占める焼却処理系の中間処理後物の下表のとおり。
- ・ 1 社の「破碎・滅菌・乾燥」の処理を除いては、処理後物は「焼却残渣」になり、概ねその残渣率は「6～8%」の回答結果になっている。
- ・ なお、焼却処理系の中間処理後物については、全て廃棄物になっており、有価物の回答はない。

表 3-6 設問 5 の回答結果 (焼却処理系の中間処理後物)

| 処分方法 | 中間処理量 (処分量実績;トン) | 中間処理後の廃棄物 | 中間処理後量 (廃棄物:トン) | 残渣率 |
|----------|---------------------|-----------|--------------------|-----|
| 焼却 | 22,735 | 焼却残渣 | 1,814 | 8% |
| 破碎・焼却 | 2,294 | 焼却残渣 | 129 | 6% |
| 破碎・滅菌・乾燥 | 221 | 残渣 | 132 | 60% |
| 合計 | 25,250 | | 2,075 | 8% |

b) 選別・破碎・圧縮系の中間処理後物について

- ・ 処理処分全体の約 4 割を占める選別・破碎・圧縮系の中間処理後物の下表のとおり。
- ・ 選別・破碎・圧縮系の中間処理後物は、廃棄物が 21,375 トン、有価物が 32,200 トンの回答結果を得た。
- ・ 廃棄物については、選別・破碎・圧縮後の用途は埋立向けが約 4 割、焼却向けが約 1 割、選別・破碎・圧縮後の廃棄物となる破碎残渣や圧縮残渣などの処分方法が不明な回答が全体の 5 割を占めている。
- ・ 有価物については、全体の 98%近くが RPF を主体として燃料系であり、プラスチック原料 (マテリアル) は 2%程度の回答結果になっている。

表 3-7 設問5の回答結果（選別・破碎・圧縮系の中間処理後物（廃棄物））

| 中間処理後物（廃棄物） | 仕向け量（トン） | 用途区分 | 比率 |
|----------------------|----------|------|------|
| RPF 向けプラスチック | 8 | 再生利用 | 0% |
| 圧縮残渣（埋立用） | 584 | 埋立処分 | 3% |
| 破碎残渣（安定型埋立用） | 477 | 埋立処分 | 2% |
| 破碎残渣（自社管理型埋立用） | 12 | 埋立処分 | 0% |
| 破碎残渣（埋立用） | 5,425 | 埋立処分 | 25% |
| 廃プラスチック（埋立用） | 1,480 | 埋立処分 | 7% |
| 廃プラ圧縮物（埋立用） | 1,400 | 埋立処分 | 7% |
| 焼却処理向け廃プラスチック | 80 | 焼却 | 0% |
| 焼却処理向け廃プラスチック（サーマル用） | 1,999 | 焼却 | 9% |
| 破碎残渣 | 1 | 不明 | 0% |
| 廃プラスチック | 5,989 | 不明 | 28% |
| 廃プラスチック（残渣） | 3,920 | 不明 | 18% |
| 合計 | 21,375 | — | 100% |

表 3-8 設問5の回答結果（選別・破碎・圧縮系の中間処理後物（有価物））

| 中間処理後物（有価物） | 仕向け量（トン） | 用途区分 | 比率 |
|-----------------|----------|------------|------|
| RPF（固形化燃料） | 14,037 | サーマル | 44% |
| フラフ燃料 | 11,800 | サーマル | 37% |
| RPF 製造原料 | 795 | サーマル | 2% |
| ボイラー燃料 | 6 | サーマル | 0% |
| 燃料用プラスチック | 83 | サーマル | 0% |
| その他燃料（タイヤチップ） | 4,520 | サーマル | 14% |
| RPF・プラスチック原料 | 377 | サーマル&マテリアル | 1% |
| プラスチック原料（マテリアル） | 582 | マテリアル | 2% |
| 合計 | 32,200 | — | 100% |

c) 溶融系の中間処理後物について

- ・処理処分全体の1%未満を占める発泡スチロールの溶融・減容の中間処理後物は下表のとおり。
- ・中間処理後物は、発泡スチロールの溶融固化物であり、プラスチック原料とされている。

表 3-9 設問 5 の回答結果（溶融系の中間処理後物）

| 処分方法 | 中間処理量 (処分量実績;トン) | 中間処理 後の廃棄 物 | 中間処理後 量(廃棄物: トン) | 残渣 率 | 中間処理後の有価物 | 中間処理後 の有価物 (トン) | 中間処理 後の有価 物(率) |
|-------|---------------------|-------------------|------------------------|---------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 破碎・溶融 | 132 | 廃プラスチック | 2 | 2% | プラスチック原料 (マテリアル) | 130 | 98% |
| 減容 | 5 | | | | プラスチック原料 (マテリアル) | 5 | 100% |
| 溶融 | 60 | | | | 発泡スチロール溶融 固化物 | 60 | 100% |
| 溶融 | 24 | | | 0% | プラスチック原料 (マテリアル) | 24 | 100% |
| | 221 | | 2 | 1% | | 219 | 99% |

(2) アンケート結果のまとめ

廃プラスチック類処分業者（愛媛県・松山市）アンケート調査結果のまとめを以下に概括する。

■ 高いアンケート回収率

アンケート対象 60 社中 40 社が回答（回収率：67%）。

電子マニフェスト上で廃プラスチック類の受入量の多い処分業者のほとんどが回答。

■ 処分業者ごとの処理パターンは「1通り」との回答が件数ベースで約6割

廃プラスチック類の処分方法の組合せ（処理パターン）が1系統の事業者が約6割。

廃プラスチック類の処分方法の組合せ（処理パターン）は最多で4系統。

■ 総体としての処理パターンは多岐にわたるため、利活用には処分方法のグルーピングや、中間処理後物の種類に関する情報との組合せによる解析が有効。

処理パターンは全体で20種類程度に上り、データの見える化にはグルーピングが必要。

処分方法と中間処理後物の種類・用途に係る情報の組合せにより、様々な分析が可能となるが、アンケート結果からは中間処理後物の種類・用途が判別できない回答も見られた。

■ 愛媛県内における廃プラスチック類の処分状況の特徴

愛媛県内で処分される廃プラスチック類の処分方法は、埋立が約4割、焼却が約2割（発電施設を有する焼却施設が多いとみられるが、廃棄物熱回収施設設置者認定制度の適用事例はない）、破碎・選別・圧縮系が約4割。

破碎・選別・圧縮系の中間処理後物の約半分以上が再生利用に回り、その多くがサーマル用途（RPF等）とみられる。

■ データ利活用上の課題

優良認定産業廃棄物処理業者のアンケート回答は、アンケート実施者の意図を理解し、回答要領や記入例に沿って適切に回答している傾向が高い印象。優良認定産業廃棄物処理業者以外も、一部の例外を除き、概ね適切に回答いただくことができた。

アンケートに無回答又は無効回答の処分業者に関し、受入量規模、処分方法、県協会加盟状況等に特段の傾向は見られなかった。

廃プラスチック類の受入量に関し、電子マニフェストデータとアンケート回答で、電子化率から想定される以上に大きな相違があるケースが見られた。よりよい実態把握のためには、一層の電子化率の向上を図るとともに、当面は拡大推計手法の検討等が望まれる。

3-3 電子マニフェストデータ利活用可能性の検証

本項では、過年度調査の脱炭素社会の実現や地域循環共生圏の創造に係る評価指標の検討成果を踏まえつつ、廃棄物行政のDX推進、脱炭素社会の実現、地域循環共生圏の創造等に資する電子マニフェストデータの利活用方法（処分方法の入力必須化により可能となるもの）を踏まえ、電子マニフェストデータを用いて、利活用による具体的な効果を検証し、制度変更提案の補強材料を整備する。

3-3-1 本検討で使用したデータの概要

2021年度の愛媛県の廃プラスチック類の電子マニフェストデータに、前項の廃プラスチック類処分業者アンケート調査結果で得られた処分方法等（処理系統パターン、中間処理後物や有価物量等）の情報を加え、愛媛県内で処分される廃プラスチック類の処理状況や再生利用状況に係る各種指標を算出した。

今回の検証に使用したデータの概要は以下のとおり。

年間データが揃っている最新年度である2021年度の電子マニフェストデータによると、愛媛県内で処分される廃プラスチック類の排出事業者数は約5,000事業者、排出量は約4.8万トンである。

前節のアンケート調査で有効回答があった処分業者39社は、重量ベースで約9割を捕捉している。

[2021年度の電子マニフェストデータ]

- 2021年度に愛媛県・松山市で処分された廃プラスチック類のデータ
 - 受入量の総量（県外からの搬入分含む）：47,640トン
（うち1次マニフェスト分：42,522トン、2次マニフェスト分：5,118トン）
 - 排出事業者数：5,033事業所
 - 廃プラスチック類の受入れ先処分業者：60社 ... アンケート調査対象

[アンケート調査で有効回答があった処分業者のカバー率]

- アンケートで有効回答があった39社分の廃プラスチック類のデータ
 - 受入量の総量：42,882トン ... 約90%（42,882/47,640）を捕捉
（うち1次マニフェスト：37,829トン、2次マニフェスト：5,052トン）

3-3-2 電子マニフェストデータを用いた主な指標の算出（その1：現行データ）

愛媛県内で処分される廃プラスチック類に係る 2021 年度の電子マニフェストデータを用いた地域循環共生圏に関わる主な評価指標の算出結果を以下に概括する。

処分方法等の入力必須化を想定せず、現行の電子マニフェストデータのみでも、本節で示す業種別排出量や地域別排出量、広域移動状況等の把握は可能である。

（1）愛媛県の廃プラスチック類業種別排出量

- ・ 製造業が 66%で最も多く、次いで建設業 16%になり、この 2 業種で約 8 割を占めている。
- ・ 製造業では、パルプ・紙・紙加工品製造業 32%化学工業 17%の排出量が多い傾向にある。

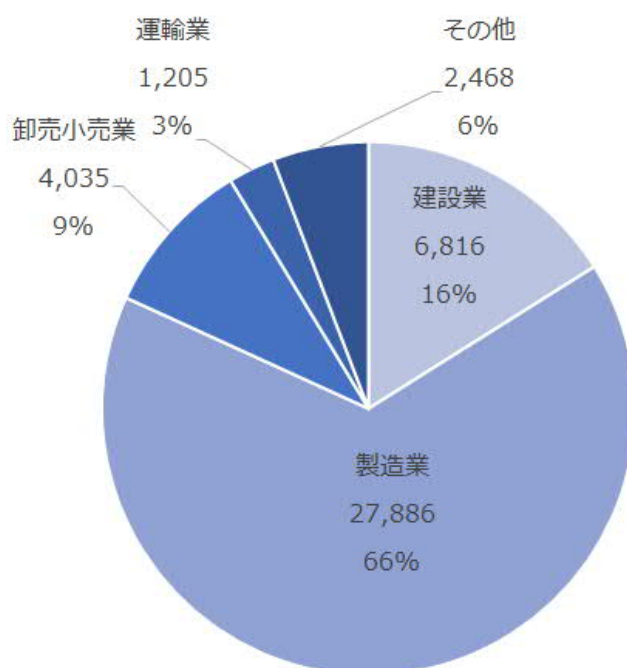


図 3-5 2021 年度の愛媛県「廃プラスチック類」業種別排出量（トン/年）
（一次マニフェスト）*一部県外からの流入量含む、また、愛媛県排出で県外排出分を除く

表 3-10 2021 年度の愛媛県「廃プラスチック類」業種別排出量（トン/年）

| マニフェスト種類 | 業種大分類 | 排出事業者産業分類 | 合計トン数 | 割合 | |
|----------|-----------|--------------------|---------------|-------|-----|
| 一次マニフェスト | | | 42,411 | 100% | |
| | 農業 | | 23 | 0% | |
| | 鉱業 | | 12 | 0% | |
| 二次マニフェスト | 建設業 | | 6,816 | 16% | |
| | 製造業 | | | 0% | |
| | | 食料品製造業 | 1,363 | 3% | |
| | | 飲料・たばこ・飼料製造業 | 221 | 1% | |
| | | 繊維工業 | 10 | 0% | |
| | | 木材・木製品製造業（家具を除く） | 38 | 0% | |
| | | 家具・装備品製造業 | 32 | 0% | |
| | | パルプ・紙・紙加工品製造業 | 13,607 | 32% | |
| | | 印刷・同関連業 | 115 | 0% | |
| | | 化学工業 | 7,183 | 17% | |
| | | 石油製品・石炭製品製造業 | 133 | 0% | |
| | | プラスチック製品製造業（別掲を除く） | 2,003 | 5% | |
| | | ゴム製品製造業 | 2 | 0% | |
| | | 窯業・土石製品製造業 | 66 | 0% | |
| | | 鉄鋼業 | 25 | 0% | |
| | | 非鉄金属製造業 | 677 | 2% | |
| | | 金属製品製造業 | 176 | 0% | |
| | | はん用機械器具製造業 | 549 | 1% | |
| | | 生産用機械器具製造業 | 128 | 0% | |
| | | 業務用機械器具製造業 | 119 | 0% | |
| | | 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 5 | 0% | |
| | | 電気機械器具製造業 | 711 | 2% | |
| | | 情報通信機械器具製造業 | 0 | 0% | |
| | | 輸送用機械器具製造業 | 141 | 0% | |
| | | その他の製造業 | 583 | 1% | |
| | | 電気水道業 | | 4 | 0% |
| | | 情報通信業 | | 74 | 0% |
| | | 運輸業 | | 1,205 | 3% |
| | | 卸売小売業 | | 4,035 | 10% |
| | | 金融保険業 | | 7 | 0% |
| | 不動産業 | | 233 | 1% | |
| | 学術研究 | | 36 | 0% | |
| | 宿泊飲食業 | | 731 | 2% | |
| | 生活関連サービス業 | | 233 | 1% | |
| | 学校教育 | | 68 | 0% | |
| | 医療福祉 | | 790 | 2% | |
| | サービス業 | | 257 | 1% | |
| 二次マニフェスト | | | 5,118 | 100% | |
| | サービス業 | 廃棄物処理業 | 5,118 | 100% | |
| 合計 | | | 47,528 | - | |

(2) 愛媛県の市町村と地域区分

愛媛県の市町村と地域区分は以下のとおり。7つの保管所管轄ブロック圏域になる。

愛媛県の市町村と地域区分

| 地域ブロック（保健所管轄） | 市町村 |
|---------------|-----------|
| 松山ブロック | 松山市 |
| 四国中央ブロック | 四国中央市 |
| 今治ブロック | 今治市 |
| | 越智郡上島町 |
| 中予ブロック | 伊予市 |
| | 東温市 |
| | 上浮穴郡久万高原町 |
| | 伊予郡松前町 |
| | 伊予郡砥部町 |
| 宇和島ブロック | 宇和島市 |
| | 北宇和郡松野町 |
| | 北宇和郡鬼北町 |
| | 南宇和郡愛南町 |
| 西条ブロック | 新居浜市 |
| | 西条市 |
| 八幡浜ブロック | 八幡浜市 |
| | 大州市 |
| | 西予市 |
| | 喜多郡内子町 |
| | 西宇和郡伊方町 |

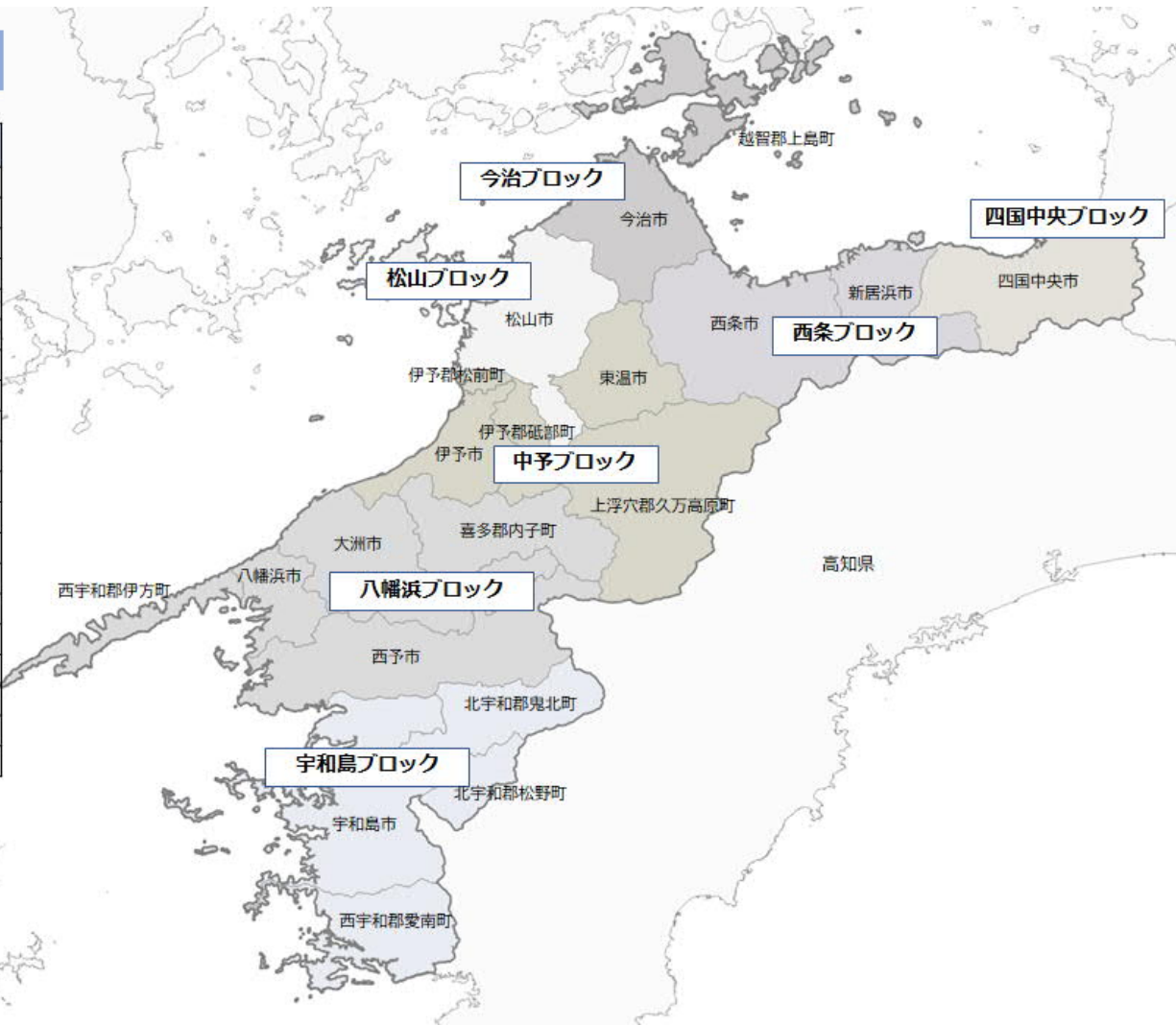


図 3-6 愛媛県の地域ブロック圏域（地域区分）

(3) 愛媛県の廃プラスチック類の地域別排出量

- 愛媛県内の廃プラスチック類の排出は、1次マニフェストについては、最も排出の多い四国中央ブロックが、製紙業からの排出が多く、次いで、松山ブロックは排出量の総量が多く、西条ブロックでは、化学工業からの排出が多い傾向にある。この3ブロックが概ね愛媛県全体の9割以上の排出を占めている。
- 2次マニフェストでは、西条ブロックが全体の6割近くを占め、次いで、松山ブロックの順になっている。
- 県外から愛媛県内への搬入は、大阪府、岡山県、山口県、徳島県、香川県、高知県から搬入され、愛媛県内の焼却施設等へ搬入されるケースが殆どになっている。

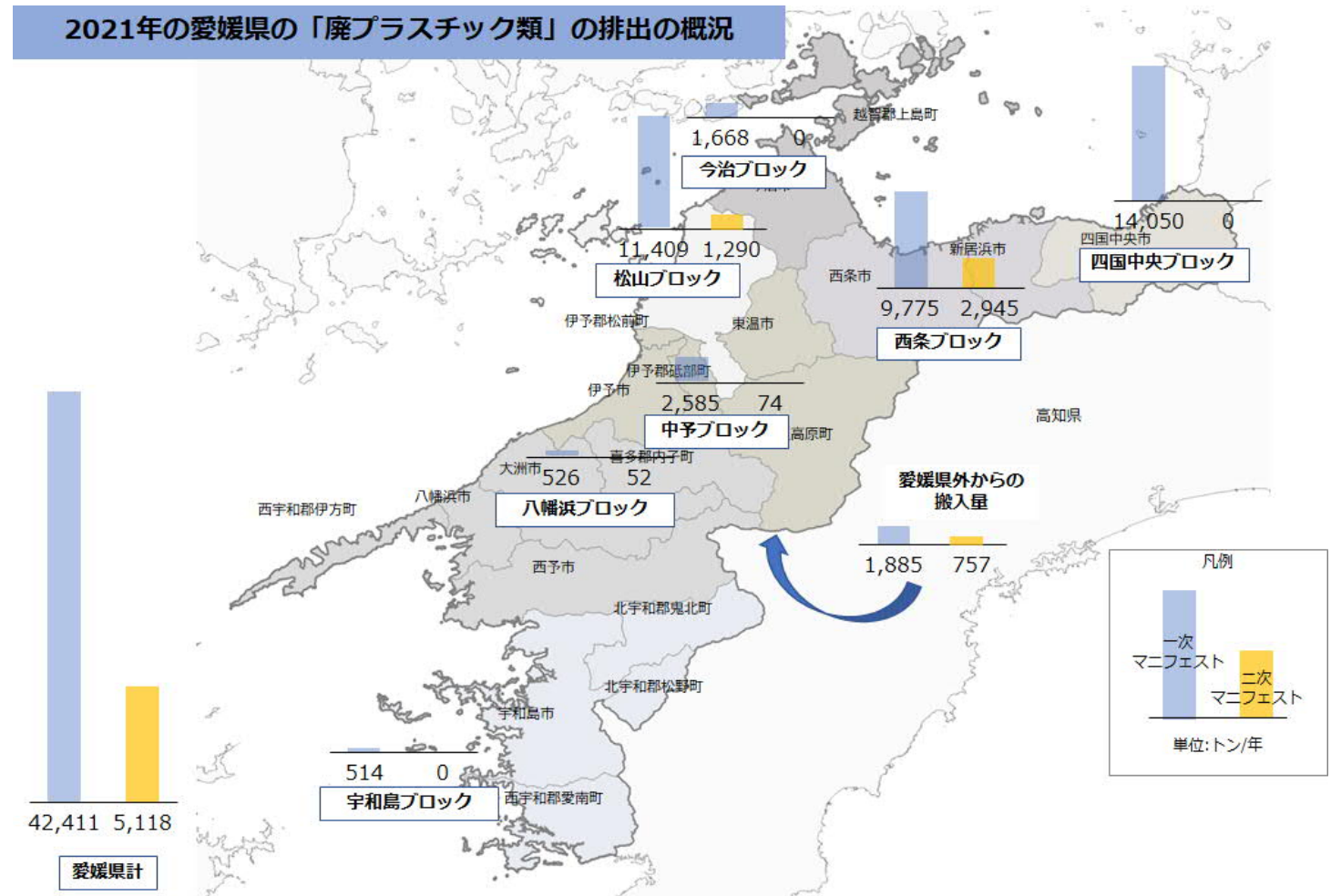


図 3-7 愛媛県の地域ブロック別の廃プラスチック類排出量 (トン/年) *一部県外からの流入量含む、また、愛媛県排出で県外排出分を除く

(4) 愛媛県の廃プラスチック類の広域移動状況

愛媛県の廃プラスチック類の広域移動状況は以下のとおり。

2021年の愛媛県の「廃プラスチック類」の排出事業者（地域）から委託処理先までの委託概況（一次マニフェスト）

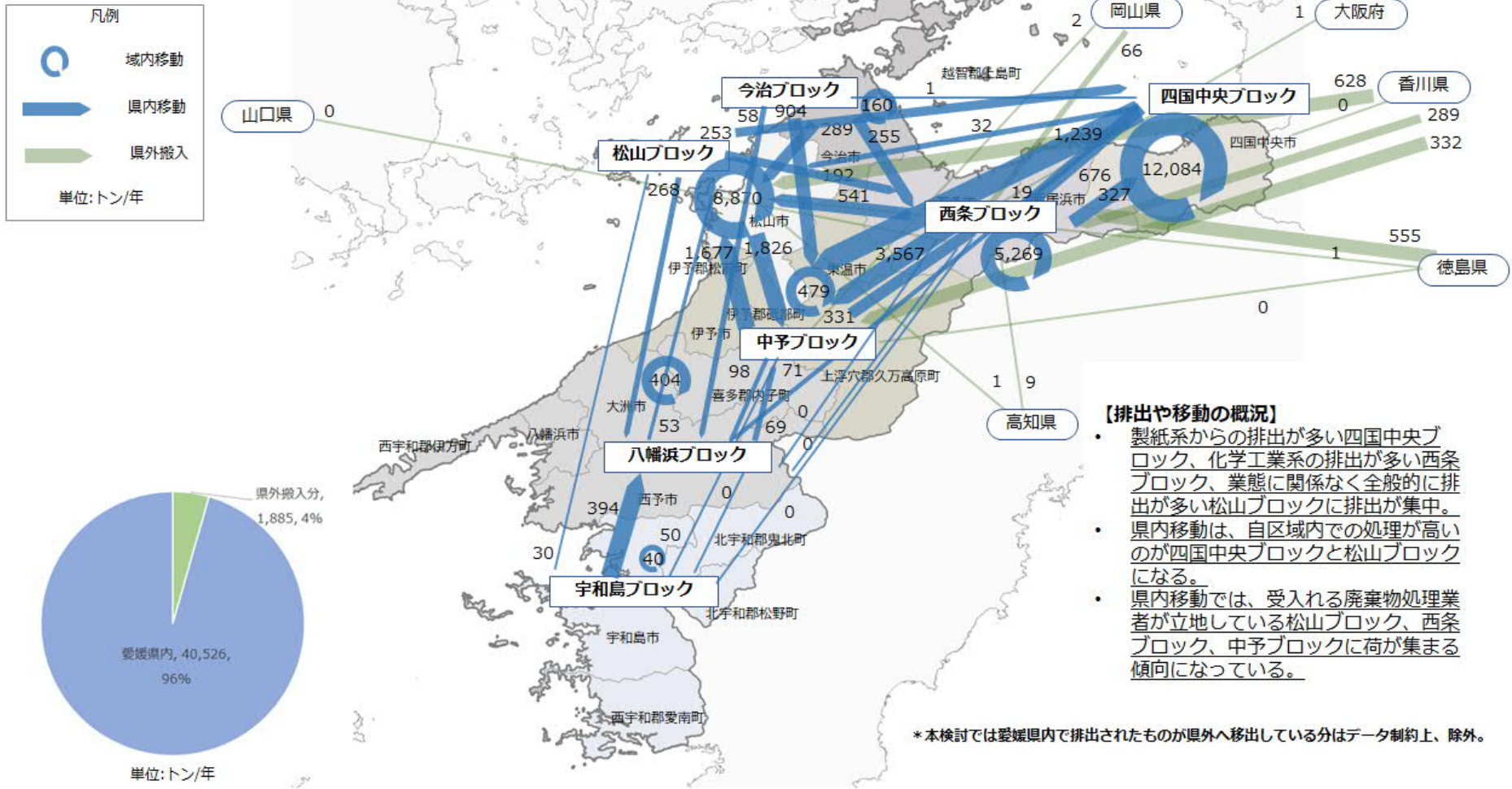


図 3-8 愛媛県の廃プラスチック類の広域移動状況 1 (1次マニフェスト)

2021年の愛媛県の「廃プラスチック類」の排出事業者（地域）から委託処理先までの委託概況（2次マニフェスト）

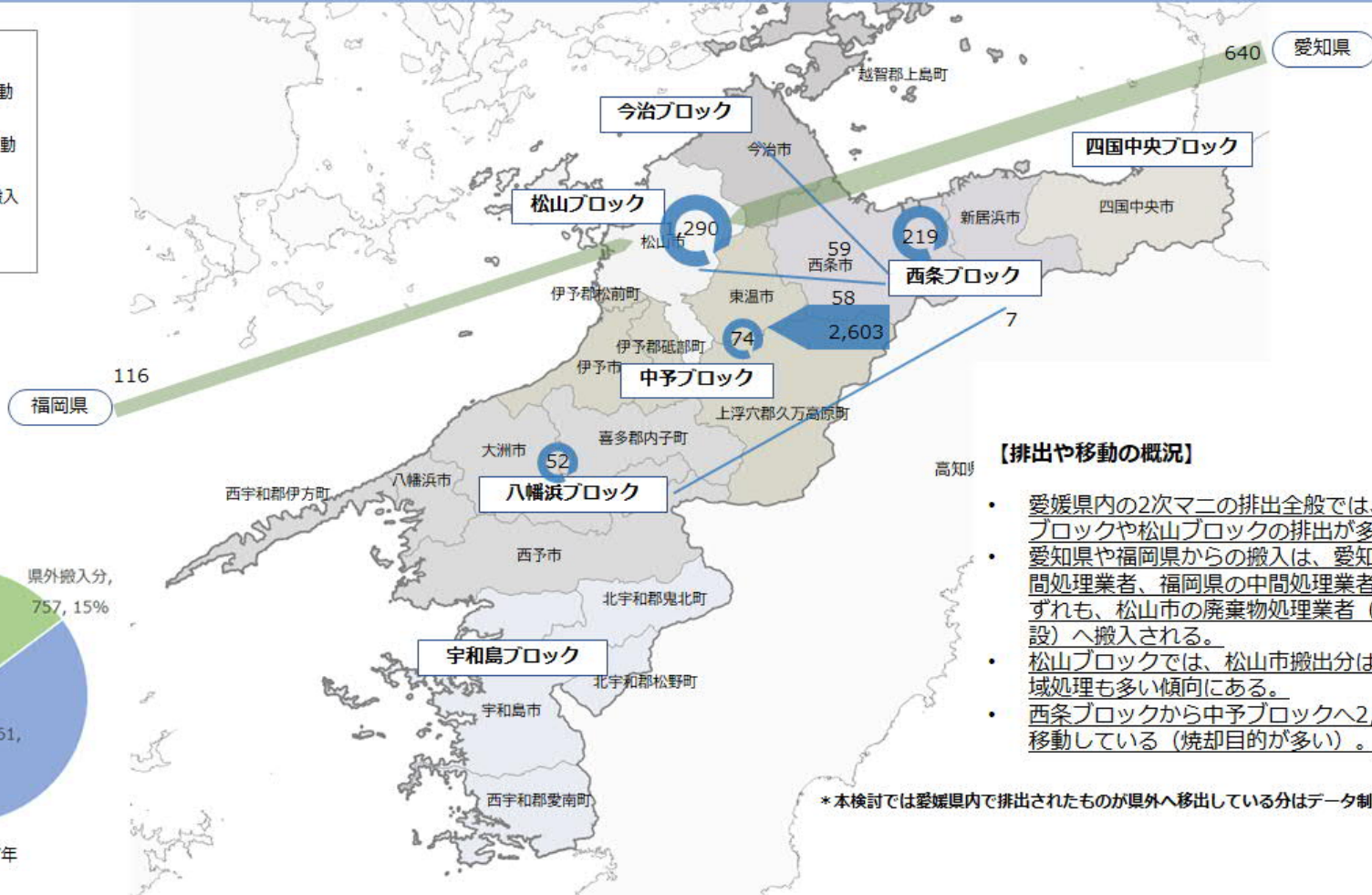


図 3-9 愛媛県の廃プラスチック類の広域移動状況 2（2次マニフェスト）

3-3-3 電子マニフェストデータを用いた主な指標の算出（その2：処分方法等を追加）

（1）アンケート調査結果を踏まえた電子マニフェストデータ活用可能性の検証結果

電子マニフェストデータに、処分方法や中間処理後の廃棄物や有価物の量などの情報が追加された場合、処理フローの作成や再資源化状況の可視化等が可能となることが期待される。

こうした観点から、愛媛県における電子マニフェストデータに、アンケート結果に基づく処分方法等の情報を模擬的に追加し（処分方法等の入力必須化を想定）、地域循環共生圏に関わる主な評価指標を試験的に算出した。

a) 愛媛県の廃プラスチック類の処理処分フロー

愛媛県の廃プラスチック類の処理処分フローは以下のとおり。

- ・ 処分方法の情報を追加することにより、ある程度までの処理フローの作成や再資源化率や最終処分率、減量化率等の把握が可能となる。
- ・ 愛媛県の廃プラスチック類（1次マニフェスト）の処分状況は、焼却処理（発電有）が約6割を占め、選別・破碎・圧縮後の利用もサーマル利用が多い傾向になっている。また、最終的には、最終処分が約2割となり、埋立処分も多い傾向がみられる。

愛媛県の廃プラスチック類の処理処分状況（1次マニフェスト：廃プラスチック類 37,829トン）

1次マニフェスト処理フロー

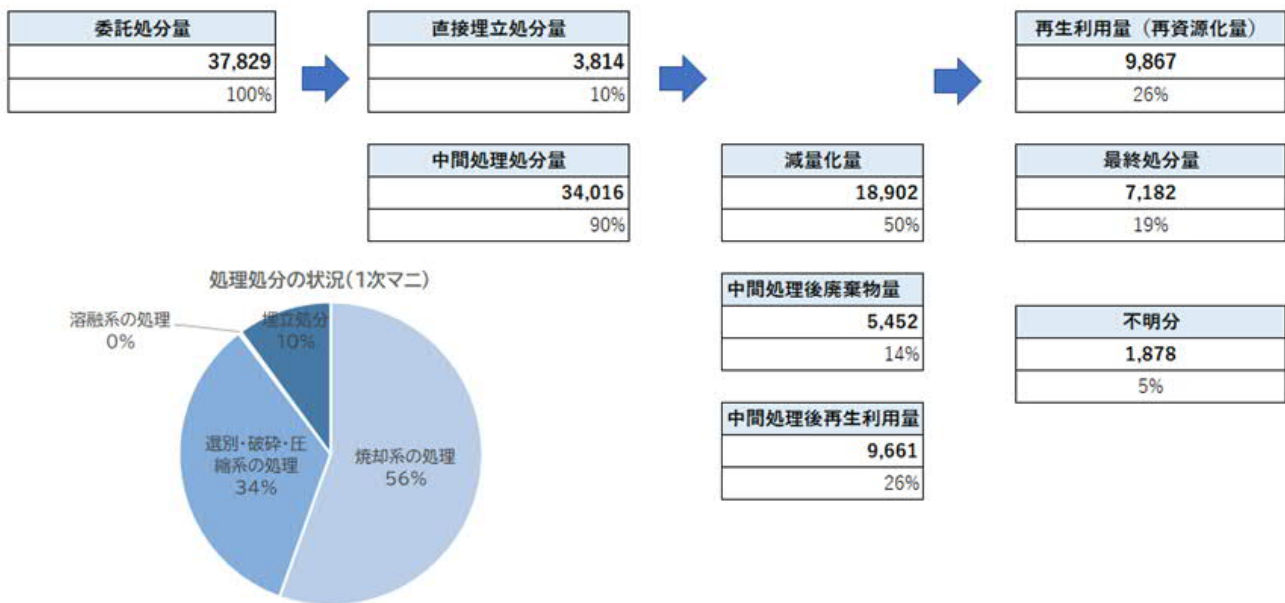


図 3-10 愛媛県の廃プラスチック類の処理処分フロー（1次マニフェスト）（2021年度）

表 3-11 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の処理処分状況（1 次マニフェスト）

| 処分方法の組合せ | 処分量（トン） | 重量ベース比率 |
|----------|---------|---------|
| 焼却 | 18,571 | 49% |
| 破碎・焼却 | 2,298 | 6% |
| 破碎・滅菌・乾燥 | 120 | 0% |
| 選別 | 147 | 0% |
| 選別（重機選別） | 625 | 2% |
| 選別・圧縮 | 591 | 2% |
| 破碎・選別 | 130 | 0% |
| 破碎・分別 | 699 | 2% |
| 破碎 | 234 | 1% |
| 切断・圧縮 | 101 | 0% |
| 切断・固形燃料化 | 327 | 1% |
| 破碎・圧縮 | 6,375 | 17% |
| 破碎・圧縮成形 | 2,536 | 7% |
| 圧縮 | 974 | 3% |
| 圧縮・梱包 | 173 | 0% |
| 圧縮・破碎 | 4 | 0% |
| 減容 | 3 | 0% |
| 破碎・溶融 | 86 | 0% |
| 溶融 | 23 | 0% |
| 安定型埋立 | 589 | 2% |
| 管理型埋立 | 3,225 | 9% |
| 合計 | 37,829 | 100% |

- ・愛媛県の廃プラスチック類（1次マニフェスト）の中間処理後の廃棄物は、埋立対象が約6割を占め、不明分が約3割を占めている。今回のアンケート結果では、任意ながら中間処理後廃棄物の種類とともに仕向け用途の記載があったデータについて用途区分の設定を行ったが、本来、仕向け先での用途は2次以降のマニフェストと紐づけることにより把握されるものであり、最終的な用途の把握は今後の課題と示唆される。

表 3-11 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の中間処理後の廃棄物（1次マニフェスト）

| 処理後物 | 処理後物量（トン） | 用途区分 | 比率 |
|---------------------|-----------|--------|------|
| 焼却処理向け廃プラスチック | 32 | サーマル利用 | 1% |
| 廃プラスチック残渣（RPF 製造向け） | 1 | サーマル利用 | 0% |
| 廃プラスチック残渣（サーマル利用向け） | 173 | サーマル利用 | 3% |
| 焼却残渣 | 1,935 | 埋立 | 35% |
| 破碎残渣（安定型埋立用） | 186 | 埋立 | 3% |
| 破碎残渣（自社管理型埋立用） | 16 | 埋立 | 0% |
| 破碎残渣（埋立用） | 691 | 埋立 | 13% |
| 廃プラスチック（埋立用） | 120 | 埋立 | 2% |
| 廃プラスチック残渣（埋立処分向け） | 56 | 埋立 | 1% |
| 廃プラ圧縮物（埋立用） | 365 | 埋立 | 7% |
| 残渣 | 72 | 不明 | 1% |
| 破碎残渣 | 1 | 不明 | 0% |
| 廃プラスチック | 235 | 不明 | 4% |
| 廃プラスチック（残渣） | 1,570 | 不明 | 29% |
| | 5,452 | | 100% |

中間処理後廃棄物の用途区分(1次マニ)

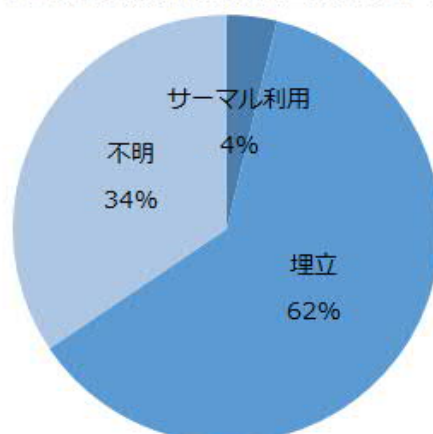


図 3-11 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の中間処理後の廃棄物（1次マニフェスト）

- ・愛媛県の廃プラスチック類（1次マニフェスト）の中間処理後の有価物は、サーマル利用用途が9割を占め、マテリアル利用は約1割になっている。

表 3-12 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の中間処理後の有価物（1次マニフェスト）

| 処理後物 | 処理後物量（トン） | 用途区分 | 比率 |
|-----------------|-----------|---------------|------|
| RPF（固形化燃料） | 4,676 | サーマル利用 | 48% |
| RPF 製造原料 | 332 | サーマル利用 | 3% |
| フラフ燃料 | 3,030 | サーマル利用 | 31% |
| ボイラー燃料 | 0 | サーマル利用 | 0% |
| 燃料用プラスチック | 33 | サーマル利用 | 0% |
| その他燃料（タイヤチップ） | 699 | サーマル利用 | 7% |
| 発泡スチロール溶融固化物 | 15 | マテリアル利用 | 0% |
| プラスチック原料（マテリアル） | 687 | マテリアル利用 | 7% |
| RPF・プラスチック原料 | 190 | サーマル及びマテリアル利用 | 2% |
| | 9,661 | | 100% |

中間処理後の有価物の区分(1次マニ)

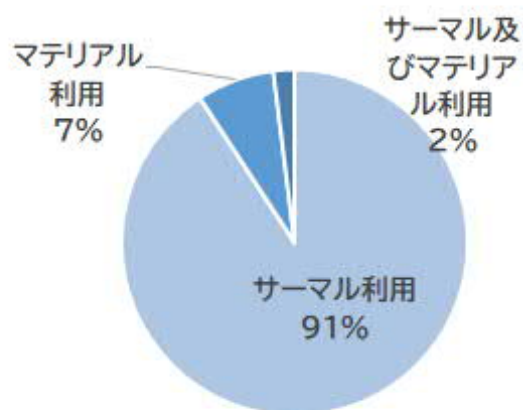


図 3-12 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の有価物（1次マニフェスト）

- ・愛媛県の廃プラスチック類（2次マニフェスト）の処分状況は、焼却処理（発電有）が約6割を占め、選別・破碎・圧縮後の利用は、有価物については全てサーマル利用であり、廃棄物残渣は、不明な部分も多いのが課題となる。また、最終的には、最終処分が約1割となっている。

愛媛県の廃プラスチック類の処理処分状況（2次マニフェスト：廃プラスチック類5,052トン）

2次マニフェスト処理フロー

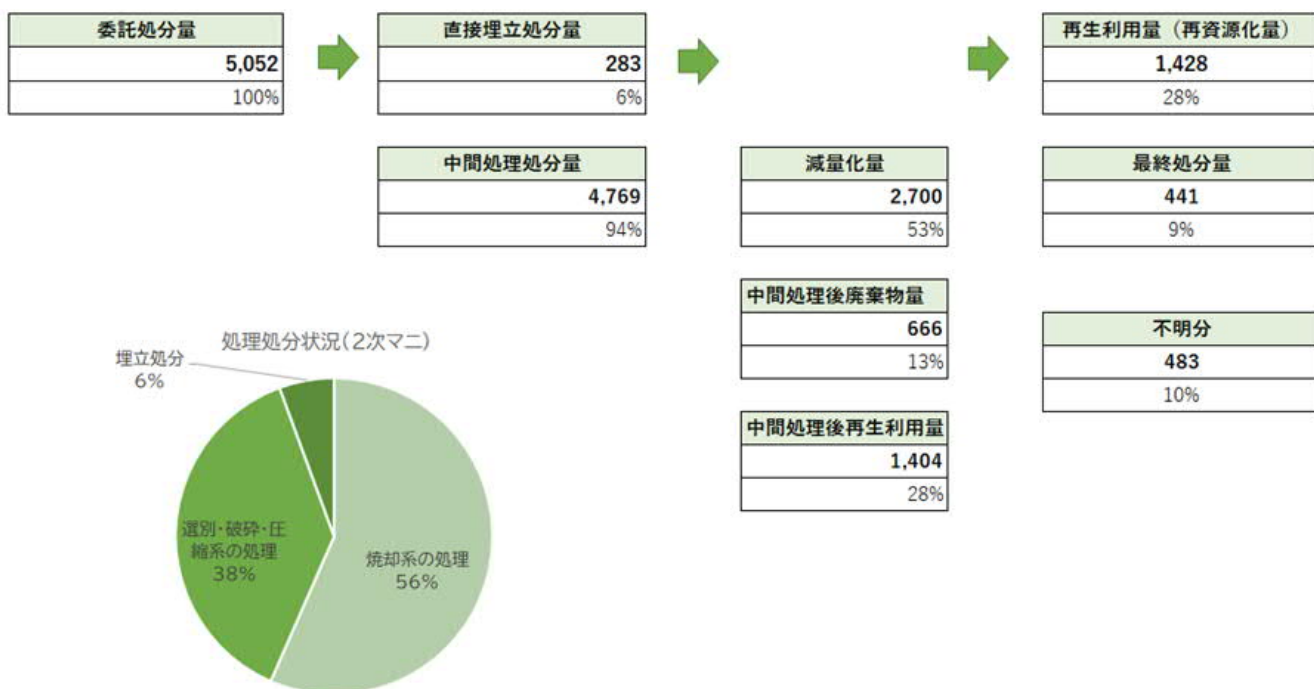


図 3-13 愛媛県の廃プラスチック類の処理処分フロー（2次マニフェスト）（2021年度）

表 3-13 2021年度の愛媛県の廃プラスチック類の処理処分状況（2次マニフェスト）

| No | 処分方法の組合せ | 処分量（トン） | 重量ベース比率 |
|----|----------|---------|---------|
| 1 | 焼却 | 2,858 | 57% |
| 11 | 破碎・圧縮 | 25 | 0% |
| 12 | 破碎・圧縮成形 | 1,611 | 32% |
| 13 | 圧縮 | 276 | 5% |
| 20 | 管理型埋立 | 283 | 6% |
| 合計 | | 5,052 | 100% |

- ・愛媛県の廃プラスチック類（2次マニフェスト）の中間処理後の廃棄物の用途について、埋立処分向けは24%、不明分が73%を占めている。今回のアンケート結果では、任意ながら中間処理後廃棄物の種類とともに仕向け用途の記載があったデータについて用途区分の設定を行ったが、本来、仕向け先での用途は3次以降のマニフェストと紐づけることにより把握されるものであるため、最終的な用途の把握は今後の課題と示唆される。

表 3-14 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の中間処理後の廃棄物（2次マニフェスト）

| 処理後物 | 処理後物量（トン） | 用途区分 | 比率 |
|---------------|-----------|--------|------|
| 焼却処理向け廃プラスチック | 25 | サーマル利用 | 4% |
| 焼却残渣 | 158 | 埋立 | 24% |
| 廃プラスチック（残渣） | 483 | 不明 | 73% |
| | 666 | | 100% |

中間処理後廃棄物の用途区分(2次マニ)

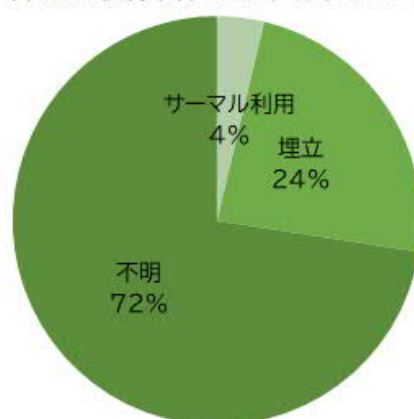


図 3-14 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の中間処理後の廃棄物（2次マニフェスト）

- ・愛媛県の廃プラスチック類（2次マニフェスト）の中間処理後の有価物は、サーマル利用用途（RPF）が100%になっている。

表 3-15 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の中間処理後の有価物（2次マニフェスト）

| 処理後物 | 処理後物量（トン） | 用途区分 | 比率 |
|------------|-----------|--------|------|
| RPF（固形化燃料） | 1,153 | サーマル利用 | 82% |
| RPF 製造原料 | 251 | サーマル利用 | 18% |
| | 1,404 | | 100% |

中間処理後の有価物の区分(2次マニ)



図 3-15 2021 年度の愛媛県の廃プラスチック類の中間処理後の有価物（2次マニフェスト）

b) 廃プラスチック類の輸送・処理処分に係る CO2 排出量試算例

電子マニフェストデータに処分方法が追加されることにより、廃プラスチック類の輸送・処理処分に係る CO2 排出量の算定が容易になる。

本節では、電子マニフェストデータ利活用の展開可能性を踏まえて、国内外で注目の「サプライチェーン排出量」の方式に基づいて、2021 年の愛媛県内における廃プラスチック類の処分に係る CO2 排出量を試算した。

① サプライチェーン排出量算定方式に基づく 2021 年の愛媛県の「廃プラスチック類」の処理処分に係る CO2 排出量の試算例

- 処分方法や中間処理後物の使用用途等の情報が追加されると、対象廃棄物の用途別の仕向け量の把握が可能となり、簡便な手法で、製品の廃棄段階（廃棄物の発生からリサイクル処理まで：Scope3 排出量）の CO2 量の把握が可能となる。
- なお、「サプライチェーン排出量」の方式に基づいた CO2 排出量の算定は、一部の ASP 事業者では、既に新しいサービスとしてビジネス化を開始しており、電子マニフェストデータを活用した「廃棄物の輸送および処理に関する CO2 排出量可視化」機能は、今後、需要が高まることも想定される。



図 3-16 サプライチェーン排出量算定方式に基づく 2021 年の愛媛県の「廃プラスチック類」の処理処分に係る CO2 排出量の試算結果

【2021年の愛媛県の「廃プラスチック類」の処理に係るCO2排出量の試算条件・試算結果】

①廃棄物（産業廃棄物プラスチック）の処理方法別のCO2排出原単位

| 廃棄物種類 | 処理方法 | 排出原単位(tCO2e/t) 廃棄物輸送段階除く | 排出原単位(tCO2e/t)廃棄物 輸送段階含む |
|----------|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| 廃プラスチック類 | 焼却 | 2.6361 | 2.6833 |
| | 埋立 | 0.0379 | 0.0851 |
| | リサイクル | 0.136 | 0.149 |

出典) サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース (Ver.2.5) 2018年3月 グリーン・バリューチェーンプラットフォーム 環境省・経済産業省

注1) 温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベースの最新版の原単位の使用は制約があるので、今回は試行的な試算なので公開されている排出原単位データを最新のものとした。なお、最新版のデータも確認しているが殆ど変わっていないことを付記しておく。

②廃棄物（産業廃棄物プラスチック）の処理方法別のCO2排出試算例
(サプライチェーン排出量の算定方法(簡易算定)に基づく)

- ①で示したCO2排出原単位を利用して簡便にCO2排出量の算定が可能
- 輸送段階のCO2も簡便に算定することが可能

| 処分方法の区分 | 処分量トン/年 (1次マニ、不明分除く) | CO2排出量1(輸送段階除く) t-CO2/年 | CO2排出量2(輸送段階含む) t-CO2/年 | 輸送段階CO2排出量 t-CO2/年 |
|---------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 焼却*1 | 20,989 | 55,328 | 56,319 | 991 |
| 埋立*2 | 5,247 | 199 | 447 | 248 |
| リサイクル*3 | 9,867 | 1,342 | 1,470 | 128 |
| 合計 | 36,104 | 56,869 | 58,236 | 1,367 |

* 1 愛媛県の場合、殆どの焼却処理が発電を実施している。

* 2 ここでは直接埋立と破碎等の前処理後の埋立分を計上、焼却残渣の埋立は含まれない

* 3 RPF製造も含めてサーマル利用分も含めた量を計上している。

参考; サプライチェーン排出量算定の概要

- サプライチェーンの温室効果ガス排出量は、事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量を指す。つまり、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、一連の流れ全体から発生する温室効果ガス排出量のこと。
- サプライチェーン排出量 = Scope1排出量 + Scope2排出量 + Scope3排出量
- 企業の情報開示の一環として、サプライチェーン排出量を統合報告書、WEBサイトなどに掲載することで、環境対応企業としての企業価値を明確にする手法としている。サプライチェーン排出量の把握・管理は一つの正式な評価基準として国内外で注目を集めており、グローバルにおいても、投資家等のステークホルダーへの社会的信頼性向上に繋がり、ビジネスチャンスの拡大が期待される（CSR情報開示）。



Scope1: 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)
 Scope2: 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出
 Scope3: Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

- 非常に簡便な手法として、製品の廃棄段階（廃棄物の発生からリサイクル処理まで）のCO2量の把握が可能。
- サプライチェーン排出量算定の仕組みでは、「リサイクル」に係る排出原単位は、リサイクル施設までの廃棄物輸送段階（エネルギー起源CO2）と、リサイクル準備段階（解体、選別等）（エネルギー起源CO2）の排出量を考慮して廃棄物種類の排出原単位を設定している。
- サプライチェーン排出量算定に必要な資料は、Webサイト 環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」に掲載。（http://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/）

出典) 環境省資料をもとに作成 https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/supply_chain.html

図 3-17 サプライチェーン排出量算定手法の概要（環境省資料等より作成）

c) 廃プラスチック類の輸送に係る CO2 排出量の試算

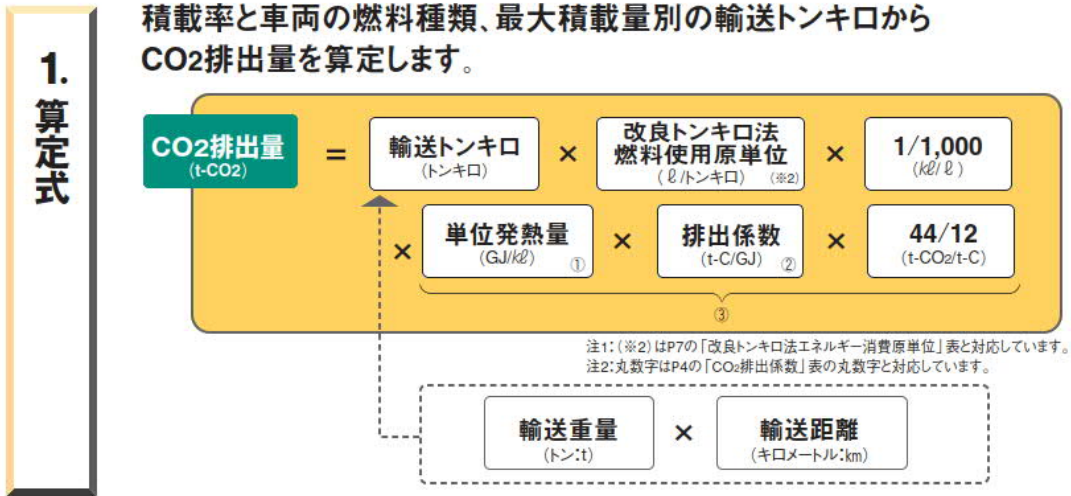
【愛媛県の廃プラスチック類の輸送に係る CO2 排出量の試算例（改良トンキロ法）】

- 電子マニフェストデータの保有する移動（輸送）に係るデータ（住所から位置情報に変換）から輸送距離や1回あたりの積載量などを推定することにより、下表のように、改良トンキロ法に基づく愛媛県の廃プラスチック類の処分方法別の輸送に係る CO2 排出量の算定が可能となる。

表 3-16 愛媛県の産業廃棄物プラスチック類の処分方法別の輸送段階の CO2 排出試算例（改良トンキロ法）

| 処分方法 | 処分量：トン | 加重平均輸送距離 | 移動距離概要 | 合計 / CO2 排出量 トン/年 | |
|----------|--------|----------|---------------------------------|------------------------|----|
| 焼却 | 18,571 | 13 | 最小 0 km | 162 | |
| 破碎・焼却 | 2,298 | 4 | 最大 312 km | 3 | |
| 破碎・滅菌・乾燥 | 120 | 19 | 焼却系平均 12 km | 4 | |
| 選別 | 147 | 20 | 精度の高い輸送段階の CO2 排出量の算定も可能 | 4 | |
| 選別（重機選別） | 625 | 12 | | 6 | |
| 選別・圧縮 | 591 | 20 | | 9 | |
| 破碎・選別 | 130 | 12 | | 2 | |
| 破碎・分別 | 699 | 90 | | 66 | |
| 破碎 | 234 | 13 | | 2 | |
| 切断・圧縮 | 101 | 15 | | 1 | |
| 切断・固形燃料化 | 327 | 67 | | 10 | |
| 破碎・圧縮 | 6,375 | 30 | | 110 | |
| 破碎・圧縮成形 | 2,536 | 51 | | 46 | |
| 圧縮 | 974 | 19 | | 最小 0 km | 10 |
| 圧縮・梱包 | 173 | 11 | | 最大 | 3 |
| 圧縮・破碎 | 4 | 19 | | 選別・圧縮系・平均 35 km | 0 |
| 減容 | 3 | 9 | | 最小 1 km | 0 |
| 破碎・溶融 | 86 | 14 | | 最大 72 km | 2 |
| 溶融 | 23 | 15 | | 溶融系平均 14 km | 1 |
| 安定型埋立 | 589 | 62 | 最小 3 km、最大 164 km | 53 | |
| 管理型埋立 | 3,225 | 34 | 埋立系平均 38 km | 68 | |
| | 37,829 | | 合計 | 561 | |

【参考資料：改良トンキロ法の概説】



改良トンキロ法エネルギー消費原単位 ^(※2)

| 燃料 | 最大積載量 (kg) | 輸送トンキロ当たり燃料使用量 (ℓ/t・km) | | | | | | | 積載率が不明な場合 | | | |
|---------------|---------------|-------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|--------|--------|
| | | 中央値 | 10% | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% | 平均積載率 | | 原単位 | |
| ガソリン | 軽貨物車 | 350 | 2.74 | 1.44 | 0.758 | 0.521 | 0.399 | 0.324 | 10% | 41% | 2.74 | 0.741 |
| | ~1,999 | 1,000 | 1.39 | 0.730 | 0.384 | 0.264 | 0.202 | 0.164 | 10% | 32% | 1.39 | 0.472 |
| | 2,000以上 | 2,000 | 0.886 | 0.466 | 0.245 | 0.168 | 0.129 | 0.105 | 24% | 52% | 0.394 | 0.192 |
| 軽油 | ~999 | 500 | 1.67 | 0.954 | 0.543 | 0.391 | 0.309 | 0.258 | 10% | 36% | 1.67 | 0.592 |
| | 1,000~1,999 | 1,500 | 0.816 | 0.465 | 0.265 | 0.191 | 0.151 | 0.126 | 17% | 42% | 0.530 | 0.255 |
| | 2,000~3,999 | 3,000 | 0.519 | 0.295 | 0.168 | 0.121 | 0.0958 | 0.0800 | 39% | 58% | 0.172 | 0.124 |
| | 4,000~5,999 | 5,000 | 0.371 | 0.212 | 0.120 | 0.0867 | 0.0686 | 0.0573 | 49% | 62% | 0.102 | 0.0844 |
| | 6,000~7,999 | 7,000 | 0.298 | 0.170 | 0.0967 | 0.0696 | 0.0551 | 0.0459 | | | 0.0820 | 0.0677 |
| | 8,000~9,999 | 9,000 | 0.253 | 0.144 | 0.0820 | 0.0590 | 0.0467 | 0.0390 | | | 0.0696 | 0.0575 |
| | 10,000~11,999 | 11,000 | 0.222 | 0.126 | 0.0719 | 0.0518 | 0.0410 | 0.0342 | | | 0.0610 | 0.0504 |
| 12,000~16,999 | 14,500 | 0.185 | 0.105 | 0.0601 | 0.0432 | 0.0342 | 0.0285 | 0.0509 | 0.0421 | | | |

注1:より正確にエネルギー使用量を求めるには、下記の関数式に値を代入して原単位を求めます。(有効数字2桁)

【ガソリン率】 $\ln y = 2.67 - 0.927 \ln (x/100) - 0.648 \ln z$

【ディーゼル率】 $\ln y = 2.71 - 0.812 \ln (x/100) - 0.654 \ln z$

ただし、y:輸送トンキロ当たり燃料使用量(ℓ)、x:積載率(%)、z:最大積載量(kg)。lnは自然対数。

注2:積載率10%未満の場合は、積載率10%の時の値を用います。

出典)省エネ法告示より作成

出典) 物流分野のCO2排出量に関する算定方法ガイドライン : 経済産業省・環境省資料

図 3-18 改良トンキロ法の概説及び改良トンキロ法エネルギー消費原単位

d) 廃プラスチック類のエネルギー利用ポテンシャルの可視化例

地域循環共生圏の創造に資する指標のひとつとして、本業務では、圏域内の産業廃棄物からの回収可能なエネルギー供給賦存量や圏域内の化石燃料代替として利用された産業廃棄物からのエネルギー供給量を新たな評価指標として提案している。

ここでは、「産業廃棄物からの回収可能なエネルギー供給賦存量」に着目し、電子マネIFESTデータを活用した「廃プラスチック類のエネルギー利用ポテンシャル」を次頁に愛媛県のデータを活用したエネルギー利用ポテンシャルマップを示す。

なお、廃プラスチック類のエネルギー利用ポテンシャルの可視化については、将来の行政資料等での流用も視野に、エネルギーポテンシャルを原油換算して可視化する工夫を行い、関連ワーキングにおいては行政関係者から一定の評価を得たことを付記しておく。

■条件設定

表(1) 製品別生産量 (2019年実績)

| プラスチック | |
|-----------|-------|
| ポリエチレン | 245万t |
| ポリプロピレン | 244万t |
| 塩化ビニル樹脂 | 173万t |
| ポリスチレン | 117万t |
| その他熱可塑性樹脂 | 161万t |
| 熱硬化性樹脂 | 92万t |
| その他樹脂 | 19万t |

表(3) 石油の標準発熱量

| 油種 | 単位 | 発熱量 | |
|----|----|-------|-------|
| | | MJ | kcal |
| 原油 | l | 38.26 | 9,139 |

表(2) 発熱量の比較

| 分類 | 品名 | 単位 | MJ | kcal | 出典 |
|----------------|-------------|-----------------|-------|--------|--|
| 燃料 | コークス用原料炭 | kg | 28.94 | 6,914 | 資源エネルギー庁公表「標準発熱量-炭素排出係数」(2018年8月)を基に作成 |
| | 輸入一般炭 | kg | 25.97 | 6,203 | |
| | 灯油 | リットル | 36.49 | 8,718 | |
| | A重油 | リットル | 38.90 | 9,293 | |
| | LPG | kg | 50.06 | 11,958 | |
| | 都市ガス | Nm ³ | 41.21 | 9,844 | |
| プラスチック | 塩化ビニル樹脂 | kg | 24.1 | 5,760 | 当協会「プラスチック製容器包装の処理に関するエコ効率分析」2006年9月 |
| | ポリスチレン | kg | 40.2 | 9,600 | |
| | ポリプロピレン | kg | 44.0 | 10,500 | |
| | ポリエチレン | kg | 46.0 | 11,000 | |
| | PET | kg | 23.0 | 5,500 | |
| 廃棄物 (混濁ベース) | 紙 | kg | 13.2 | 3,160 | プラスチックごみ最善処理技術研究会編著「プラスチックごみの処理処分」目録 1995年 |
| | 厨芥 (5659kV) | kg | 3.9 | 930 | |
| | 繊維 | kg | 16.3 | 3,900 | |
| | 木草 | kg | 6.6 | 1,570 | |
| | 焼却ごみ | kg | 10.0 | 2,390 | |
| | 廃プラスチック | kg | 36.2 | 8,650 | |

出典 表(1)および表(2)：一般社団法人プラスチック循環利用協会「プラスチックリサイクルの基礎知識2021」
表(3)：石油連盟ウェブサイト(<https://www.paj.gr.jp/statis/kansan/>)

- ・ 廃プラスチック類の排出量の樹脂種類別の内訳を表(1)製品別生産量と同じ割合と仮定
- ・ 廃プラスチック類の発熱量を樹脂種類別の排出量と発熱量の加重平均より算定
- ・ ドラム缶1缶を200リットル、表(3)よりドラム缶1缶を7,652MJ(=38.26MJ*200リットル)として原油換算

| 樹脂の種類 | 生産量 表(1)より | | 発熱量 表(2)より | | 備考 |
|-----------|------------|-------|------------|---------------|----|
| | 数量(万t) | 割合 | 発熱量(MJ/kg) | | |
| ポリエチレン | 245 | 23.3% | 46.00 | | |
| ポリプロピレン | 244 | 23.2% | 44.00 | | |
| ポリスチレン類 | 117 | 11.1% | 40.20 | | |
| 塩化ビニル樹脂 | 173 | 16.5% | 24.10 | | |
| その他熱可塑性樹脂 | 161 | 15.3% | 23.00 | 表(2)のPETの値を使用 | |
| 熱硬化性樹脂 | 92 | 8.8% | 29.30 | (注) | |
| その他樹脂 | 19 | 1.8% | 23.00 | 表(2)のPETの値を使用 | |
| ↓ | | | | | |
| 廃プラスチック類 | | | 35.88 | 加重平均 | |

(注)：日本ウレタン工業会ウェブサイト(http://www.urethane-jp.org/shiritai/shiritai_04.html)よりポリウレタンの発熱量約7,000kcal/kgを使用

図 3-19 廃プラスチック類のエネルギーポテンシャル試算に係る条件設定等 (原油換算)

2021年の愛媛県の「廃プラスチック類」のエネルギーポテンシャル概算例(原油換算)

- 参考として、電マニで捕捉した愛媛県の廃プラスチック類(1次マニフェスト)のうち、焼却と埋立に仕向けられた廃プラスチック類の排出量を地区別にエネルギー利用ポテンシャルとして整理。

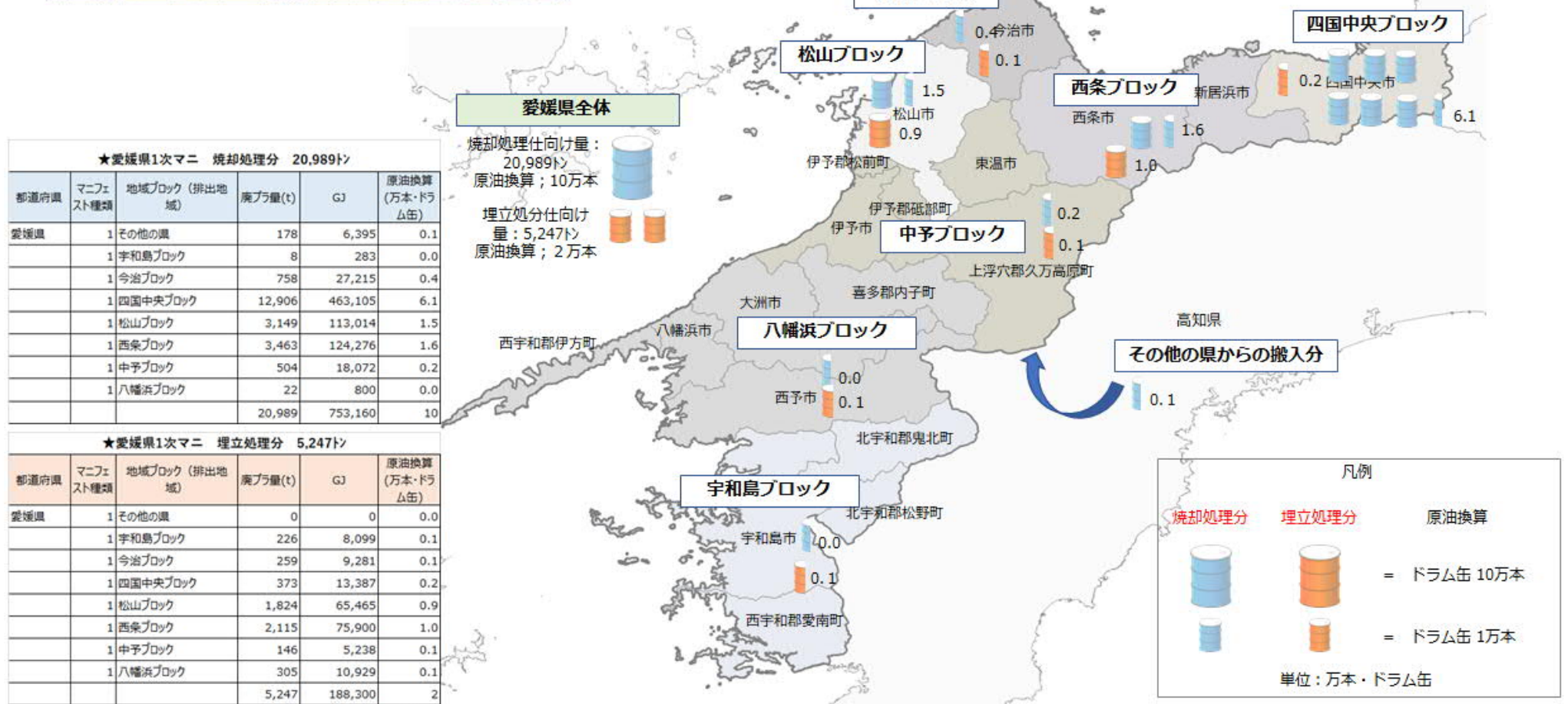


図 3-20 愛媛県の「廃プラスチック類」のエネルギーポテンシャル概算例 2021年(原油換算)

(2) 電子マニフェストデータ利活用方法の検討のまとめ

a) 電子マニフェストデータ利活用可能性に関する検証結果の概要

【処分方法等（処分方法、中間処理後の再資源化物及び廃棄物の種類・量）の追加による効果】

- 現行の電子マニフェストデータに不足している処分方法等（処分方法、中間処理後の再資源化物及び廃棄物の種類・量）の情報を追加することにより、対象地域における処理状況を従来より高い精度で把握・可視化することができる効果が見込まれる。**特に、これまで困難であった再資源化の状況についても把握・可視化に資するものと期待される。**
- なお、中間処理後廃棄物（中間処理残さ）の**処理委託先での再資源化状況・用途がより明確になれば、さらに高い精度での把握・可視化も期待される。**
- 今回の試行における集計・解析の対象は、2021年度に電子マニフェストに登録された約4万トンの廃プラスチック類に限られるが、今後、マニフェストの電子化率が高まれば、実態をより正確に把握することが可能となる。

【愛媛県における廃プラスチック類の処分状況の概況】

- 試行結果を俯瞰すると、愛媛県の場合、全般的に1次マニフェスト分も2次マニフェスト分も焼却処理が高い傾向になっている。また、選別・破碎・圧縮等の処理後の有価物についてもRPFを主体としたサーマル利用が高い傾向にある。
- 焼却処理については、1次マニフェストは、パルプ・紙・紙加工品製造業が発生する廃プラスチック類を製紙業保有のバイオマス発電施設で焼却するケースが最も多く、次いで、廃棄物処理業者が保有する焼却施設で焼却処理されている。廃プラスチック類を焼却目的に排出する業種は、焼却処理全体に対して、パルプ・紙・紙加工品製造業が68%、次いで化学工業が12%、総合工事業が8%になっている。2次マニフェストの焼却処理は廃棄物処理業者1社の焼却施設でその約半分を処理し、残りを他の産業廃棄物業者で処分する構造になっている。
- 埋立処分については、**民間の管理型処分場で受け入れるケースが最も多く、一次マニフェスト分では全体の7割近くを受入れている。**また、埋立処分の多い業態では、総合工事業が約44%、次いで化学工業が29%、非鉄金属製造業が8%になっている。

b) 電子マニフェストデータ利活用の展開可能性について（総括）

現行の電子マニフェストデータに処分方法等（処分方法、中間処理後の再資源化物及び廃棄物の種類・量）の情報が加わった場合、どのような効果が期待されるか。



【処分方法等（処分方法、中間処理後の再資源化物及び廃棄物の種類・量）の追加による効果】

- 対象地域における処理状況について従来より高い精度での把握・可視化が可能となる。特に、これまで困難であった再資源化の状況についても把握・可視化に資するものと期待される。
- 国内外で注目されている“サプライチェーン排出量算定”に基づく CO2 排出量の Scope3 排出量（製品の廃棄）の算定が可能。
- 電子マニフェストが持つ廃棄物の移動情報と処理処分状況の組合せによって、対象地域の廃棄物の処分状況がより可視化できる基礎情報となり、蓄積されているビッグデータがより効果的に活用できる可能性が示唆される。

【課題等】

- マニフェストの電子化率が高まれば、さらに実態をより正確に把握することが可能。
- 廃プラスチック類を例にみると、中間処理後廃棄物（中間処理残さ）の処理委託先での再資源化状況・用途がより明確になれば、さらに精度が高くなると想定される。
- 処分方法等の入力方法のルール化、コード区分や定義の明確化が課題。
- 愛媛県のアンケート結果では処分方法の組合せが 21 パターンに及ぶ。見える化のためには、データ利活用の目的に応じ、処分パターンをグルーピングするような類型化の検討が望まれる。