

令和7年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO₂対策
普及促進方策検討委託業務報告書

令和8年3月

一般財団法人 日本環境衛生センター
パシフィックコンサルタンツ株式会社

調査概要

調査の目的

令和5年6月には、2050年カーボンニュートラルに向けた脱炭素化の推進、資源循環の強化など近年の廃棄物処理をとりまく情勢を踏まえ、廃棄物処理法に基づく基本方針が変更され、新たな廃棄物処理施設整備計画が閣議決定された。さらに、令和6年8月には、第五次循環型社会形成推進基本計画が策定され、循環型社会形成に向けた循環経済への移行による持続可能な地域と社会づくり、資源循環のための事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環、多種多様な地域の循環システムの構築と地方創生の実現、資源循環・廃棄物管理基盤の強靱化と着実な適正処理・環境再生の実行、適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進などの方向性が示された。

第五次循環型社会形成推進基本計画の策定に先立ち、令和4年8月25日の中央環境審議会循環型社会部会において、2050年を見据えて目指すべき循環経済の方向性と2030年に向けた施策の方向性として、「第四次循環型社会形成推進基本計画の第2回点検及び循環経済工程表」（以下「循環経済工程表」という。）が策定されており、循環経済工程表では、「6. 地域の循環システムの方向性」において、廃棄物処理を通じて地域に新たな価値を生み出すなど、地域循環共生圏を踏まえた資源循環のモデルを提示し、廃棄物を地域の資源として活用する取組を推進すること、また2025年度までに資源循環分野における地域循環共生圏を構築推進するためのガイダンスを策定することが明記された。

また、「令和6年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2対策普及促進方策検討委託業務」（以下「令和6年度業務」という。）においては、「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針（以下「処理システム指針」という。）」の改訂の検討が行われ、ガイダンスのあり方の検討、資源循環分野における地域循環共生圏の構築推進を目的とした脱炭素・省CO2対策技術調査や地域特性に応じた循環資源の活用方策調査を行い、またこれらの調査結果や関連動向等は情報ネットワークやシンポジウムを通じて発信された。

本業務では、令和6年度業務の調査結果を踏まえ、地域の脱炭素と循環経済の同時達成に向け、資源循環分野における地域循環共生圏構築を推進するため、廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2対策普及促進方策の検討を進めるものとする。

調査の結果

脱炭素・省CO2対策普及促進方策検討に係る市町村のニーズに関する調査においては、ごみの分別収集や資源化の検討に必要な情報及び国からの情報発信について、地方公共団体へのヒアリングを通じて実態を把握し、取りまとめた。また、メタン発酵施設の技術動向調査として、メーカーへのヒアリング等を通じて、普及促進策の検討を行った。

分別収集、資源化技術に関する取りまとめにおいては、先進的な取組を行う分散型回収拠点及び拠点回収事業に関する国内事例の基礎調査に加え、欧州における事例や制度の調査を実施し、その結果を地域循環共生圏を構築推進するためのガイダンス検討に反映した。

持続可能な一般廃棄物処理に向けた各種検討調査においては、生ごみ、剪定枝、廃食用油の分別収集・資源化に係る費用調査を実施するとともに、高齢者のごみ出し支援やごみ処理有料化に関して、事例集の拡充検討を実施した。また、魚類等の打ち上げに関して、全国の海岸に面した自治体に対し調査を行い、自治体の参考となる内容を取りまとめた。

「処理システム指針」の検討では、自治体の評価指標や運用実態、課題を把握するためのヒアリング調査を行い、他制度との整合も踏まえ、第4章「評価の考え方」、第5章「循環型社会形成に向けた一般廃棄物処理システム構築のための取組の考え方」及び資料編の改訂案を取りまとめた。

資源循環分野における地域循環共生圏を構築推進するためのガイダンスの検討においては、ガイダンスを「資源循環実践編」及び「資源循環長期構想編」として位置づけ、それぞれの骨子等を取りまとめた。

情報ステーションの運営・管理見直しにおいては、「ごみと脱炭素社会を考える全国ネットワークポータルサイト“ワレクル”ステーション」について、会員アンケートに基づく活用状況の整理及び類似サイトの整理から、今後のサイトのあり方を検討した。

シンポジウムは、今年度成果物の改善点や活用について学術面・実務面から検討会委員によるレビューを得るワークショップの形式で1回開催した。

説明会は、環境省において実施してきた検討等について、市町村職員の理解を促進することを目的とし、西日本、東日本でそれぞれ1回ずつ開催した。

検討会は、学識経験者を中心に計11名の委員で構成し、第1回（9月）、第2回（12月）、第3回（3月）の計3回、対面・オンライン併用にて開催した。

Survey Description

Survey Purpose

In June 2023, in light of recent developments surrounding waste management, such as the promotion of decarbonization toward carbon neutrality by 2050 and the strengthening of resource recycling, the basic policy based on Act on Waste Management and Public Cleaning was revised, and a new Waste Disposal Facility Development Plan was approved by a Cabinet decision. Furthermore, in August 2024, the Fifth Fundamental Plan for Establishing a Sound Material-Cycle Society was formulated, outlining directions for its establishment such as creating sustainable regions and societies through a transition to a circular economy, thorough resource recycling throughout the entire lifecycle through inter-business cooperation for resource recycling, building diverse regional recycling systems and the realization of regional revitalization, strengthening the foundations for resource recycling and waste management and the steady implementation of proper disposal and environmental restoration, as well as establishing an appropriate international resource recycling system and promoting the overseas expansion of recycling industries.

Prior to the formulation of the Fifth Fundamental Plan for Establishing a Sound Material-Cycle Society, the Central Environment Council's Circular Society Subcommittee outlined the direction of the circular economy to be pursued by 2050 and the direction of policies towards 2030 in its formulation of the "Second Review of the Fourth Fundamental Plan for Establishing a Sound Material-Cycle Society and the Circular Economy Roadmap," (hereinafter referred to as the "Circular Economy Roadmap") at its meeting on August 25, 2022. Section 6 of the Circular Economy Roadmap, "Direction of Regional Circular Systems," explicitly states the presentation of a resource recycling model based on regional circular and ecological spheres, such as creating new value in the region through waste treatment, and the promotion of initiatives to utilize waste as a regional resource. It also specifies the formulation of guidance for promoting the construction of regional circular and ecological spheres in the resource recycling sector by fiscal year 2025.

In addition, in the "Fiscal 2024 Commissioned Project on Measures to Promote the Dissemination of Decarbonization and CO2 Reduction Measures in Waste Treatment Systems" (hereinafter referred to as the "FY2024 Project"), a review was conducted on revising the "Guidelines for Municipal Solid Waste Treatment Systems for the Creation of a Circular Economy" (hereinafter referred to as the "Treatment System Guidelines"). This involved examining the nature of the guidance, conducting a technical survey on decarbonization and CO2 reduction measures aimed at promoting the construction of regional circular and ecological spheres in the resource recycling field, and conducting a survey on utilization methods for recycled resources according to regional characteristics. The results of these surveys and related trends were disseminated through information networks and symposiums.

Based on the survey results of the FY2024 project, this project was carried out with the aim of promoting the study of measures to promote the spread of decarbonization and CO2 reduction measures in waste treatment systems, in order to promote the construction of regional circular and ecological spheres in the resource recycling field, with the goal of achieving regional decarbonization and a circular economy simultaneously.

Survey Results

In this survey on the needs of municipalities in regards to the examination of measures to promote decarbonization and CO₂ reduction, information required to study sorted waste collections and recycling, as well as information disseminated by the national government, was gathered and compiled through interviews with local governments, to gain an understanding of the actual situation. In addition, as part of a survey on the technological developments of methane fermentation facilities, we conducted interviews with manufacturers and examined measures to promote their widespread adoption.

In compiling information on sorted collection and recycling technologies, we conducted basic surveys on domestic examples of advanced initiatives such as decentralized collection base stations and drop-off spot collection centers, as well as surveys on European examples and systems. These results were then reflected in the development of guidance for promoting the construction of regional circular and ecological spheres.

In various studies aimed at sustainable municipal solid waste treatment management, we conducted cost surveys related to the sorted collection and resource recovery of raw garbage, pruned branches, and waste food oil. Consideration was also given to expanding the collection of case studies regarding giving support to help elderly people take out their garbage, and the introduction of fees for waste disposal. In addition, a nationwide survey was conducted among coastal municipalities regarding fish and other marine life washed ashore, and the findings were compiled to serve as reference for these municipalities.

Interviews were conducted for the review of the "Treatment System Guidelines," to gain an understanding of the evaluation indicators, operational realities, and issues of municipalities and, based on compliance with other systems, we compiled revised drafts for Chapter 4, "Evaluation Approach," Chapter 5, "Approach to Initiatives for Building a Municipal Solid Waste Treatment System Towards the Establishment of a Sound-Material Cycle Society," and the Appendix.

In the review of guidance for promoting the construction of regional circular and ecological spheres in the resource recycling sector, the guidance was positioned as a "Practical Guide to Resource Recycling" and a "Long-Term Vision for Resource Recycling," and the main points of each were compiled.

In reviewing the operation and management of information stations, the future direction of the "Wa-recl Station," a nationwide network portal site for thinking about waste and a decarbonized society, was examined based on a questionnaire survey of members of its usage and a review of similar sites.

One symposium was held in the form of a workshop to receive reviews from the committee members regarding points for improvement and practical applications of this year's deliverables from both academic and practical perspectives.

Two briefing sessions were held, one in western Japan and one in eastern Japan, with the aim of promoting understanding among municipal officials in regards to the studies and other matters conducted by the Ministry of the Environment.

A study group consisting of 11 members, mainly academics and experts, held a total of three meetings, the first in September, the second in December, and the third in March, using a combination of in-person and online formats.

目次

第1章 脱炭素・省CO2対策普及促進方策検討に係る市町村のニーズに関する調査・検討	1
1.1 分別収集、資源化技術、評価指標等の調査検討	1
1.2 メタン発酵施設の普及促進策に関する調査	3
1.3 情報発信方法の検討	16
第2章 ごみの分別収集、資源化技術に関する取りまとめ	17
2.1 資源回収量のポテンシャルに関する調査及び試算方法の検討	17
2.2 分散型資源回収拠点の整備に向けた実施方法等の検討に関する調査	34
2.3 大都市における分散型資源回収拠点整備に関するモデル実証の検討	38
2.4 欧州における資源回収拠点の実態調査	42
第3章 持続可能な一般廃棄物処理に向けた各種検討調査	86
3.1 自治体が分別収集・資源化を実施する際のコスト負担・フローを含めた収集実態に関する調査検討	86
3.2 一般廃棄物処理有料化に関する調査	108
3.3 ごみ出し支援	118
3.4 魚類等の打ち上げ	126
第4章 「処理システム指針」の検討	137
4.1 「処理システム指針」の改訂検討	137
4.2 地方自治体の評価指標の調査・検討	158
4.3 自治体のごみ排出量に関するデータ整理及び生活系ごみ排出量の将来推計	164
第5章 資源循環分野における地域循環共生圏を構築推進するためのガイダンスの検討	204
5.1 資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス（長期構想編）案の検討	204
5.2 資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス（実践編）案の検討	216
5.3 「脱炭素化・先導的廃棄物処理システム実証事業」の取りまとめ	224
第6章 情報ステーションの運営・管理見直し	230
6.1 現行のコンテンツの活用状況の整理	230
6.2 類似サイトの運営実態の整理	238
6.3 今後の当サイトのあり方について	239
第7章 シンポジウムの実施	241
7.1 目的	241
7.2 開催概要	241
第8章 自治体向け説明会の開催	243
8.1 目的	243

8.2 開催概要	243
第9章 検討会開催及びヒアリングの実施	246
9.1 検討会開催	246
9.2 ヒアリングの実施	247
資料編1 分散型資源回収拠点に関する調査結果	
資料編2 海外調査資料集	

第1章 脱炭素・省CO2対策普及促進方策検討に係る市町村のニーズに関する調査・検討

1.1 分別収集、資源化技術、評価指標等の調査検討

(1) 調査の目的

本調査では、地方自治体が、地域の脱炭素と循環経済の同時達成に向け、資源循環分野における地域循環共生圏構築を推進するため、廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2対策普及促進方策の検討を行うに当たり、必要とする情報項目等について、ニーズを調査することにより整理を行った。

(2) ヒアリング調査内容

調査内容としては、処理システム指針改訂検討におけるヒアリング調査と合わせて実施し、分別収集、資源化に着目することとなったため、ごみの分別収集、資源化技術に関する情報や、国からの情報発信の方法を調査対象項目とした。

表 1-1 ヒアリング調査内容

	具体的な調査項目
施策検討に当たり必要な情報	<ul style="list-style-type: none">新たにごみの分別収集や資源化の検討を実施する際には、どのような情報が必要となるか。住民や事業者に対する説明に向けて必要な情報はるか。
国からの情報発信方法	<ul style="list-style-type: none">各種情報の国からの有効な発信方法としてはどのような方法が望ましいか。（例：環境省からの通知、web サイトによるガイドライン等の公表、環境省主催説明会の実施等）ごみ処理基本計画策定指針、「一般廃棄物処理システムの指針」等の活用促進に向けては、どのような情報提供が望ましいか。

(3) 調査対象

対象とした自治体に対して対面ヒアリングによる調査を実施した。なお、調査対象とした自治体は「第4章「処理システム指針」の検討」で調査対象とした自治体と同一であり、対象情報は第4章に記載している。

(4) ヒアリング結果

ごみの分別収集、資源化技術に関する情報や、国からの情報発信の方法に関するヒアリング調査結果は以下表のとおりである。

表 1-2 ごみの分別収集、資源化技術に関するニーズ

地方公共団体	ヒアリング結果
A市	<ul style="list-style-type: none">必要な情報として、進捗情報を一括して知ることができるHPがあるとよい。逐次webチェックを行うことは大変である。内容より情報共有の仕方を考えて欲しい。
B市	<ul style="list-style-type: none">ごみの資源化の検討に際して、施策例があると分かりやすいと思う。
C市	<ul style="list-style-type: none">特に無し。
D市	<ul style="list-style-type: none">ごみ処理システムの検討の際には、民間のリサイクル業者の情報が最も必要となる。費用や受け入れ可能品目といったリサイクルの中身について

	て知りたい。
E 市	<ul style="list-style-type: none"> ・補助金関連のマニュアルについては必要に応じて確認しているが、手引きやガイダンスは日常的に参照していない。 ・環境省の主催する説明会は、人員・時間的制約から参加は難しい。
F 市	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体の施策について説明するに当たっては、国で統一テンプレートとして住民や事業者への説明資料があると良いと思う。 ・現行指針は解説や理念が中心であるため、先進自治体の成功例・失敗例があると良いと思う。庁内、庁外それぞれのプロセスがわかると、業務の規模感がわかり、施策を打つ検討ができる。
G 市	<ul style="list-style-type: none"> ・分別数について統一された正確な基礎情報があると使いやすいと思う。戸別収集は増えてきているが、どの品目まで戸別収集を実施しているのかの一覧があると、市民サービスの部分での比較ができる。 ・市民的な目線から見ると、品目の内訳や集積場所の面積にあたる数などの方がわかりやすい数値になると思う。自治体としても、調査をした後の使い道がわかりやすいと協力できる。
H 町	<ul style="list-style-type: none"> ・資源化の検討に際して、元となる情報に差があるため、自治体によっては分別品目の数に違和感がある。 ・指針ができた際、どこかの自治体に指針に基づいた作成をしてもらい、共有・報告ができると周知に繋がると思う。
I 市	<ul style="list-style-type: none"> ・「ごみ処理基本計画策定指針」の早期改定を求める。 ・基本計画の策定は自治体によって時期が異なるため、指針等の改定が頻繁に行われれば、自治体ごとの計画内容や実施状況の比較は難しくなる。

1.2 メタン発酵施設の普及促進策に関する調査

(1) 既往調査の整理（普及に当たっての課題総括）

メタン発酵施設については、有機系バイオマスのリサイクル、温室効果ガスの削減、廃棄物・資源循環分野のカーボンニュートラル実現のための方策の1つとして、これまで交付金上の優遇施策（有機系廃棄物リサイクル施設としての交付対象化、エネルギー回収型廃棄物処理施設におけるメタン発酵施設併設の場合の交付率1/2への嵩上げ等）に取り組まれてきたところである。しかしながら、平成17年度に循環型社会形成推進交付金が創設されて以降20年を経過した現在も、一般廃棄物を対象としたメタン発酵施設は20件に満たない状況である。

そうした背景から、メタン発酵施設の普及促進に当たっての課題調査を進めてきた。令和4～6年度の廃棄物・資源循環分野における2050カーボンニュートラル実行計画等検討業務では、「コンサルタント・自治体等を対象とした調査」及び「プラントメーカーを対象とした調査」を行った。各調査の詳細は各年度の報告書に拠るところであるが、本業務では過年度の調査で窺えた課題を総括した。

下表は、過年度業務（令和4～6年度）において窺えた課題を改めて整理した。具体的には、「コスト面の負担軽減」、「競争性の確保」、「生ごみの分別収集」、「焼却方式との比較優位性の確保」、「排水処理費用の低減」、「副生成物の利用方法確保」、「敷地面積の確保」等が課題として抽出され、特に交付要件となっている「メタン回収効率の評価指標」や「焼却施設併設の場合のメタン発酵施設規模」も導入判断に当たっての障壁となっていることが窺えた。

表 1-3 メタン発酵施設の普及促進に当たっての課題整理
(過年度報告書から課題抽出・分類を行い、課題別に並べ替えを行っている。)

年度	ページ	項目	本文	分類
【課題】コスト面の負担軽減方法について				
4	II-25	コンサルタントを対象としたヒアリング調査の結果「不採用になる理由」	事業費（実負担額）が高くなる。	コスト
5	160-161	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」6)循環型社会形成推進交付金交付要件について	(b)メタン発酵施設と焼却施設を併設する場合の交付率について エネルギー回収型廃棄物処理施設における交付要件として、メタン発酵施設と焼却施設を併設する場合は、各々の施設において交付率は1/2となる。焼却施設は交付率1/3の設備も交付率1/2を適用できるようになるため、焼却施設における建設費の実負担額縮減につながる。しかし、可燃ごみ処理施設整備事例を見ると、依然として焼却施設の単体整備が多い傾向にある。 本調査における「焼却施設単体整備」と「焼却施設+メタン発酵施設整備」の実負担額比較に関する回答を踏まえると、メタン発酵施設の建設費・運営費により、焼却施設の交付率優遇のコストメリットが低減する場合が考えられる。 メーカー回答において、メタン発酵施設の普及促進方策として、メタン発酵施設の交付率のかさ上げ（例：交付率1/2から交付率2/3に変更）を提案されたものがあった。地方公共	交付率について

年度	ページ	項目	本文	分類
			団体における更なる費用縮減となる交付要件の設定が可能になれば、メタン発酵施設の普及促進につながり得ると考える。	
4	II-29	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	イニシャルコストは交付金1/2で補助はもらえるが、ランニングコストは補助がない。将来のごみ量の伸びが右肩下がり、プラスチック資源循環促進法も関連して、将来的に有機分がどのように推移するかという経年のごみ質予測までは、施設整備基本計画等で検討することは中々ない。将来的なごみ量、更にもっとその中に占める有機分を考慮すると不安が残り、ランニングコストが高くなる可能性がある。	ランニングコストに係る情報不足
5	158-159	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」1)メタン発酵施設規模について	メタン発酵施設規模の検討に必要な条件として、年間処理量、ごみ組成（湿潤重量比を含む）、処理量及びごみ組成の季節変動比、ごみの性状等が必要になる。これらの情報は施設整備の検討段階から施設整備事業の入札公告の間に調査し、整理されていることが望ましい。	検討に必要な情報について
5	158-159	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」2)ごみ組成について	搬入ごみ中にメタン発酵不適物（プラスチック類、不燃ごみ等）が多く含まれている場合、メタン発酵槽前段における選別の負荷につながり、発酵残渣の活用（堆肥化、液肥化）における支障にもなり得る。また、窒素分によるメタン発酵の阻害・希釈水の増加、塩素による機器の腐食、カルシウムによるスケールの形成など、メタン発酵処理物中の成分による支障も起こり得る。これらは運営費の増額や、設備の耐用年数短縮につながり得る。分別収集段階における不適物の除去、組成の偏りを少なくするための発酵槽投入品目の平準化、焼却施設とごみピットを共有する場合はピット内におけるメタン発酵対象物投入箇所を限定するなど、運営における工夫が有効と考えられる。	適正なごみ組成について
6	138	GHG削減・コスト低減に優れたメタン発酵施設の促進のための方法や関連要因の整理	(図3-42より抜粋) ①反応速度が遅い→敷地面積の要求 ②少ない導入施設数による高コスト化の悪循環（開発費用回収、設計ノウハウ、施工体制） ③循環交付金の交付要件に基づく 乾式メタン発酵が有利な市場環境形成による競争社数の減少 ④焼却規模縮小による焼却施設スケールデメリット※交付金では一定条件下で併設のみ優遇 ⑤焼却に比べて規模が小さいことのスケールデメリット（事業系と合わせた処理で規模拡大可能） ⑥消化液を水処理する場合は電気・薬品代増大	コスト増加要因について
【課題】競争性の確保について				

年度	ページ	項目	本文	分類
4	II-25	コンサルタントを対象としたヒアリング調査の結果「不採用になる理由」	実績&意欲のあるプラントメーカーが少なく、競争性に劣る。	競争性
4	II-29	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	事業費については、見積の安い・高いはあるものの、印象では、実績含めてマーケットでの寡占化がブレーキになっていると感じる。価格競争性が感じられない事業が多い。そういう中では、どうしても高止まりする傾向になることは仕方がない。コスト削減も、ある種の技術開発の方向性であるため、このための努力は必要と感じている。	競争性
【課題】メタン回収効率の指標について（交付要件関連）				
5	134	プラントメーカーを対象としたアンケート「循環型社会形成推進交付金交付要件を満たす条件について」	交付要件（350kWh/t）を満たすには廃棄物中の固形物濃度が高い（含水率が低い）必要があり、厨芥類の分別収集を前提としている湿式メタン発酵では満足することは難しい。今後、焼却炉の集約化・広域化に際しては、メタン発酵併設型焼却炉の建設に加え、分別回収による湿式メタン発酵の分散設置のニーズも増えると予想されることから、交付要件の見直し、あるいは分別生ごみ類を対象とした交付要件の策定を検討いただきたい。 メタン発酵施設単独では、一般的に搬入されるごみが交付要件：350kWh/t を満たす良質な生ごみ（低含水率である、有機分が多い）ではなく、規模検討以前に施設計画が難しいと考える。	現行の交付要件（350kWh/t）の難易度
5	151	プラントメーカーを対象としたアンケート「循環型社会形成推進交付金交付要件を満たす条件について」	交付要件を満たすメタン発酵施設としては乾式発酵に優位性がある一方で、ランニングコストや発酵残渣の再資源化を優先する場合には湿式発酵にも優位性がある。湿式発酵では交付要件を満たすことが可能な条件が限られており、投入できるバイオマスの種類が限られるなどの制限が発生する。交付要件の「ごみt」は湿ベースであり、メタン発酵の場合は有機物量（VTS）に基づいた交付要件が望ましい。	交付要件におけるごみtの定義
5	155	プラントメーカーを対象としたアンケート「循環型社会形成推進交付金交付要件を満たす条件について」	「ごみt当たり」の定義について、交付要件となっている「プラ類の分別」や、特殊なごみ（汚泥等）については、緩和条件を追加することを要望する。 ・プラ類は分別される（含まない）前提とする。あるいは最小限以下（〇%以下）とする。 ・汚泥はごみt当りに含めない。 ・北海道等の一部地域の野菜やジャガイモ等の廃棄物については、汚泥と同様に対象外とする。	交付要件におけるごみtの定義
5	160-161	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」6)循環型社会形成推進交付金交付要件について	(a) 交付率1/2の交付要件（350kWh/ごみton相当以上）について エネルギー回収型廃棄物処理施設（交付率1/2）におけるメタン発酵施設の交付要件として「バイオガスの熱利用率（ごみton原単位）」	現行の交付要件（350kWh/t）の難易度

年度	ページ	項目	本文	分類
			<p>350kWh/ごみ ton 相当以上の施設に限る。」ことが定められている。ごみ ton は搬入ごみから不適物等を選別した後のごみ重量のことであり、希釈・調整等を行いメタン発酵槽に投入する場合は、希釈・調整前のごみ重量を示す。含水率の高いごみや、有機物からのバイオガス発生量が少ないごみを処理対象としたとき、熱利用率 350kWh/ごみ ton を達成できない場合が想定される。地域特性によって、十分なメタンガスが発生するようなごみ質が得られない場合でも交付率 1/3 の交付対象となるが、地方公共団体の負担額縮減の観点からは、交付率 1/2 による施設整備の方が採用されやすいと考えられる。交付要件を満たすための地方公共団体における取組として、メタン発酵対象物の分別収集及び不適物除去の徹底、並びに排出時における生ごみの水切りの励行等が考えられる。</p> <p>※参考として、熱利用率 350kWh/ごみ ton の要件について、プラントメーカーから以下のような提案が挙げられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> □熱利用率のごみ ton を、乾燥ごみ重量又は有機物量で計算する。 □メタン発酵槽投入物中における不適物やバイオガス発生量が低いごみの重量を除いた上で、熱利用率を計算する。 □熱利用率ではなく、バイオガス発生量 (m³N/日) を要件にする。 	
6	24	プラントメーカーを対象とした交付要件検討のためのアンケート「投入ごみ低位発熱量の把握方法について」	<p>設問 3-1 メタン発酵施設（発酵槽）の投入ごみ低位発熱量について把握（合理的な推計を含む。）することは可能ですか ⇒（「不可能・困難である」を抜粋）。</p> <p>設問 3-3 設問 3-1 で「不可能・困難である」と回答された場合、その理由を教えてください。 ⇒「不可能・困難である」の回答理由としては、投入物の水分率が高く熱量計による計測には適さないこと、分析に適当な代表的なごみ質のサンプルの採取が不可能に近いこと、破碎・選別後の細粒化した投入ごみの組成を正しく把握することが難しいことなどが挙げられている。</p>	定位発熱量の測定
6	26-31	プラントメーカーを対象とした交付要件検討のためのアンケート「メタン発酵施設のエネルギー回収率の考え方について」	<p>設問 4-1 本調査票における「メタン発酵施設のエネルギー回収率」が、「メタンガス化施設の熱利用率」に比べて、メタン発酵施設のエネルギー回収性能を評価する目的に照らして指標として優れている・劣っているとのお考えになる事項があれば、御教示ください。 ⇒「劣っている」という意見の抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○メタン発酵設備（メタン発酵槽）に投入するごみに含まれるプラ等の異物の混在が、低位発熱量に影響を及ぼす。（プラ類や布類は少量であっても発熱量が高い。） ○投入するごみの水分等が大きく影響する計算式（分母が水の潜熱を考慮したエネルギー 	交付金要件の「回収率」の定義について

年度	ページ	項目	本文	分類
			<p>一) である (厨芥類は水分が多くて発熱量は低く、有機物が多く含まれているため、エネルギー回収率は高くなる。)</p> <p>○処理対象のごみ組成に季節変動があり、年間を通して一定ではないため、投入原料の低位発熱量の変動が大きくなる。</p> <p>○前処理でのごみ選別率 (回収率)、投入ごみ発熱量当たりのバイオガスの回収率、発電効率等がメーカー (発酵方式) によって異なる。</p>	
6	37	プラントメーカーを対象とした交付要件検討のためのアンケート「アンケート調査結果まとめ・考察」	<p>「熱利用率 kWh/t」という指標において、ごみ t (湿重量) を分母としており、含水率が高い場合に熱利用率が低い値となる。含水率が高い廃棄物からのエネルギー回収はメタン発酵が期待されるのに対して、含水率の高い廃棄物からエネルギー回収が可能となる湿式方式では熱利用率の指標では評価されにくいいため、普及促進の上では制約となる側面がある。</p> <p>この課題に対応するため、本調査では湿式・乾式共通の新たな指標設定の模索を目的として、ごみ焼却施設と基本的には同一の概念による「エネルギー回収率 (%) : メタン発酵槽への投入ごみの低位発熱量 (kJ) 当たりのバイオガス利用量 (kJ 換算)」を提案し、その可否及び代案についてプラントメーカーに意見を求めた。その結果、この指標は採用不可ではないものの、同一の有機物量を処理する場合でも含水率に応じてエネルギー回収率に差が生じることなどについてプラントメーカー間での見解の相違が見られ、代案として分母に高位発熱量又は乾物ベースの低位発熱量を用いる、あるいは CODCr や VS を用いるなどの回答が得られた。</p>	交付要件における指標について
6	139-140	GHG削減の観点からの現行制度の改善可能性の検討 【ケース①】 交付率1/3のメタン化施設が交付率1/2の施設よりもエネルギー回収に優れる場合	<p>含水率の高い有機性廃棄物からのエネルギー回収を行う場合には、交付率1/3のメタン化施設が交付率1/2の施設よりもエネルギー回収に優れる場合がある。これは、処理対象廃棄物の含水率が高ければメタン発酵が、低ければ焼却がエネルギー回収のためには有利であるという両技術の本質的特性 (適性) の違いがある一方で、メタン化施設の現在の交付金要件の指標である「バイオガス熱利用率」(350kWh/t-wet以上が交付率1/2の条件) は、分母が「ごみ湿重量」であるために含水率の要素が考慮されないことから、この特性がうまく反映されないためである。</p> <p>現在の交付金の要件で指標とされている「バイオガス熱利用率」では、下記の2パターンの両方があり得る状況となっているため、同指標ではメタン発酵のエネルギー回収性能の焼却施設との比較において適切な評価が困難であると結論付けられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオガス熱利用率が (350kWh/t-wet より) 低い、メタン発酵が有利な領域の存在。 ・バイオガス熱利用率が (350kWh/t-wet より) 	交付金要件による制約 (基準値)

年度	ページ	項目	本文	分類
			高いが、むしろ焼却が有利な領域の存在。	
【課題】 生ごみの分別について				
4	II-25	コンサルタントを対象としたヒアリング調査の結果「不採用になる理由」	生ごみの分別がされていないこと・生ごみの分別が難しい。	分別
5	159-160	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」4)分別収集について	メタン発酵の処理方式によっては、メタン発酵対象物の分別収集が必要になるため、施設整備と並行して（又は事前に）分別収集方法に係る検討が必要になる場合がある。また、分別収集した生ごみをメタン発酵することで、発酵残渣の堆肥化・液肥化利用が可能になる。地域特性等を踏まえ、収集や残渣処理等も考慮した施設整備の計画検討が望ましいと考える。 なお、市町村によっては分別収集と施設整備が別部署に分かれている場合や、一部事務組合を組成する場合に分別収集は市町村、施設整備は組合と所掌が区分されている場合がある。分別収集も踏まえた施設整備の検討をする場合は、意思決定において必要な協議体の組成、手続き等を考慮されている必要がある。	分別について
【課題】 焼却方式との比較優位性確保について				
4	II-28	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	焼却施設単独のほうがエネルギー回収量・売電量が稼げ、施設規模がある程度大きくなると事業費の実負担額が安価になると試算していることが多い。過去に実施したメーカーヒアリング結果等をもとにした試算では、150t/日以上であれば焼却施設単体で発電する方が、エネルギー回収量が高くなる見込みであった。	施設規模によって優位性が変わる
4	II-29	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	ガス発電だけでなく焼却施設でも発電を行う場合、焼却施設単体での発電と比較して設備費が高くなる。	焼却単体での発電との比較
4	II-30	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	100t/日以上であれば焼却施設単体で発電可能であり、それより施設規模があがっていけば、ごみ焼却発電で運営のメリットがでてくる。それに対して、メタン発酵施設を付加すると設備数が多くなり、建設費が高くなる。広域化で施設規模が大きくなるほど、メタン発酵施設導入から遠ざかっていくように考えられる。	広域化による焼却発電の優位性向上
4	II-28	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	メーカーの見積は、大手が高く、中堅の方が安くなる傾向にある。ハイブリッド方式の実績があるのは大手のみで、その平均と中堅の平均を比較すると、処理方式の差というよりメーカーの差により事業費の有利・不利が出る場合があり、結果的にハイブリッド方式の方が高くなる印象がある。	処理方式の比較検討
4	II-29	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	ハイブリッド方式に対応可能なメーカーであっても、交付金1/2を加味しても、中々ハイブ	処理方式の比較検討

年度	ページ	項目	本文	分類
		ン形式のインタビュー「コストについて」	リッド方式の提案が出てこない。ごみ質にそれほど有機質が多くなく、ハイブリッド方式を提案すると、メタン発酵施設と焼却施設のトータルコストが高くなり、特に小規模施設はその傾向にあることが要因と思われる。	
4	II-30	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	有機系廃棄物処理のみであれば、メタン発酵施設の方が焼却施設より安価になる可能性はある。しかし、コンサルタントの業務においては、まず既存施設の老朽化に伴う可燃ごみ全体の検討がある。そのため、どうしてもハイブリッド方式を前提に考えるため、機器点数の多さ等を踏まえると、事業費が高くなる印象である。	処理方式の比較検討
4	II-32	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	ごみ処理も含めた大規模修繕にかかる費用が見えておらず、補助対象にならない運営費もあるので、判断材料としてマイナスの面もある。	ランニングコストに係る情報不足
6	142	GHG削減の観点からの現行制度の改善可能性の検討 【ケース②】メタンガス化施設と焼却施設の別置型が併設型とエネルギー回収率が同等程度の場合	現状、焼却施設単独では交付率が1/2となり得る設備区分は余熱利用設備などに限定される一方、メタンガス化施設と焼却施設の併設型は設備区分別の交付率が基本的には全て1/2になるという相対的に有利な支援がなされている。 しかし、井上・松藤(2014)では、メタン発酵処理する以外の可燃ごみを焼却発電する場合は、紙類はメタン発酵ではなく焼却発電した方が処理システム全体でのエネルギー回収量は増大する可能性も十分あることが評価計算結果に基づき示されており、「生ごみの発酵は、ガス燃料を取り出すエネルギー回収方法と考えられている。しかしごみ全体でみるとエネルギー取り出し量は大きいとは言えず、むしろ生ごみを減らすことによる焼却ごみの発熱量増加、発電効率向上の効果が大きい」ことが指摘されている。 つまり併設ではなく別置でも、生ごみを焼却対象から減らすことにより、焼却発電施設のエネルギー回収の効率向上を期待できる場合がある。なお、メタンガス化と焼却施設を別置型とすることが合理的な場合の例としては、敷地的な制約がある場合や、コスト削減方策として前述したような複数のメタンガス化施設と集約化された焼却発電施設を導入する場合を挙げることができる。	交付金要件による制約(併設と別置)
【課題】 適正な施設規模設定について (交付要件関連)				
5	134	プラントメーカーを対象としたアンケート「循環型社会形成推進交付金交付要件を満たす条件について」	発生ガスを相当量、電気・熱利用する施設を備えれば、小規模でも交付要件は満たされるが、小さすぎる施設(3t/d以下程度)は機器能力が過剰になり、稼働率が下がるため、効率的な運用ができない。	適正な施設規模について
5	136	プラントメーカーを対象としたアンケート「循環型社会形成推進	ごみの分別方法・量によりメタン発酵方式が限定されるため、交付要件のうち規模要件により提案できないケースが散見される。プラントメーカーによって1系列当たりの処理規模	交付要件による適正施設規模への制約

年度	ページ	項目	本文	分類
		交付金交付要件を満たす条件について	が異なるため、費用対効果の高いあるいは低い規模が異なる。したがって、焼却施設規模に対して費用対効果の高いメタン発酵施設規模もプラントメーカーによって異なるため、施設規模の交付要件は事業費の観点からすると支障となる可能性がある。	
5	155	プラントメーカーを対象としたアンケート「循環型社会形成推進交付金交付要件を満たす条件について」	事業者によって最適な処理規模が異なるため、メタン発酵施設規模の条件を無くし、最低処理規模以上としていただくことを要望する。なお、湿式メタン発酵と乾式メタン発酵では処理規模実績が異なるため、湿式と乾式で最低処理規模を変える必要があると考える。	交付要件による適正施設規模への制約
5	158-159	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」1)メタン発酵施設規模について	メタン発酵槽の1系列当たりで設定できる処理規模や年間処理量に対して必要系列数、メタン発酵槽の形状等はプラントメーカーにより異なる。また、焼却施設とメタン発酵施設を併設するコンバインド方式の場合、焼却処理量とメタン発酵処理量のバランスを考慮する必要がある。メタン発酵施設規模の設定を事業者提案とすることで、プラントメーカーの有する技術に適したメタン発酵施設が設計・施工され、事業費の縮減にもつながり得る。	交付要件による適正施設規模への制約
5	160-161	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」6)循環型社会形成推進交付金交付要件について	メタン発酵施設とごみ焼却施設（500t/日未満）を併設する場合「メタン発酵施設の施設規模は、ごみ焼却施設の施設規模の10%以上の規模を有すること」「ごみ焼却施設が500t/日以上の場合については、メタンガス化施設の施設規模は50t/日以上」と定められている。先述のとおり、メタン発酵施設規模の設定は事業者提案とすることが事業費縮減等から有効と考えられるが、場合によっては「焼却施設の10%以上」「50t/日以上」という要件が、メーカーの設計において制約になることが想定される。一方で、廃棄物系バイオマスの有効活用促進の観点からは、メタン発酵施設に一定以上の規模要件を設けることは、依然として必要とは考えられる。	交付要件による適正施設規模への制約
【課題】排水処理費用の低減について				
4	II-30	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	メタン発酵施設導入において、排水処理設備を付けると費用が高くなるので、排水処理がポイントになると思われる。	排水処理の費用
4	II-32	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「採用事例が少なく、安定稼働可否の判断が難しい」に対して	一つは下水道放流ができるか否か。液肥を冷却水等で使うと、安定稼働の関係で支障をきたす場合がある。水処理において下水道放流が可能であれば、より安定した稼働が可能であると思われる。長期運営に対する不安がある。	下水道放流の可否
5	158-159	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」3)立地条件について	発酵残渣の脱水による排水を敷地外に放流する場合は排水処理が必要になるが、排水放流先（下水道又は公共用水域）により放流基準が異なり、処理に要する費用も差が生じる。発酵残渣処理を考慮した上で建設候補地を選	排水処理の費用について

年度	ページ	項目	本文	分類
			定されることが望ましい。また、し尿処理施設や下水処理場において排水処理が可能であれば、処理に係る費用の縮減につながり得る。	
6	143	GHG削減の観点からの現行制度の改善可能性の検討 【ケース③】 交付率1/3のメタン発酵方式の汚泥再生処理センターが交付率1/2のメタンガス化施設よりもエネルギー収支が優れる場合	ここでは、具体的にし尿・浄化槽汚泥と生ごみを対象とした場合について述べる。以下にも引用するとおり、このような方式のメタンガス化施設はGHG削減の上でも効果があり得る（図3-46）ことが中長期シナリオ（案）でも示されている。 地域全体としてコスト・GHGを削減できる施設（し尿・浄化槽汚泥と生ごみをメタン発酵で統合処理し、消化液を液肥利用する「汚泥再生処理センター」）については、現行制度を見直すことによって導入が促進される可能性がある。	交付金要件による制約（し尿・浄化槽汚泥と生ごみの統合処理について）
【課題】 副生成物の利用方法等について				
4	II-25	コンサルタントを対象としたヒアリング調査の結果「不採用になる理由」	発酵残さの堆肥利用が困難である。回収したメタンガス、液肥を含めて有効利用の道筋を整えることも重要である。	副生成物の利用
5	158-159	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」3)立地条件について	バイオガスや発酵残渣を施設の敷地外で使用する場合は、輸送効率の点から利用場所が施設の近隣に位置していることが望ましい。	副生成物の利用について
5	155	プラントメーカーを対象としたアンケート「循環型社会形成推進交付金交付要件を満たす条件について」	メタン発酵バイオガス発電においては、FIT制度により導入が促進されている一方で、ガス発電機において以下の課題がある。 ・大型のガス発電機は海外製がほとんどであり、社会情勢によりコストだけでなく、維持管理費・メンテナンス性（技術者派遣・部品の調達納期等）が大きく影響される。 ・国内のガス発電機は小型となるが、上記の維持管理や社会情勢リスクが軽減される一方で、発電機効率が大型と比較して小さく、交付要件や運営費（売電収入）に影響する。 したがって、バイオガス発電だけでなく、例えば都市ガス利用等に対してもインセンティブが働くような制度が必要と考える。実際に、都市ガスのカーボンニュートラル化が進められており、バイオガスの供給条件（価格・期間等）が改善されれば、バイオガスの利用用途の選択肢が増え、メタン発酵施設の普及に大きく影響するものと考えられる。	バイオガスの多様な利用用途への対応
5	156	プラントメーカーを対象としたアンケート「バイオガスの利用方法について」	CN化を急務とされる都市ガスの導管に注入するのがベターであり、その際には厳しいガス組成条件（例：バイオガス購入要領）の緩和が望まれる。バイオガス購入要領において、都市ガス13A相当の熱量を求められることがあるが、メタンのみでは不足するため、プロパンやブタンの添加が必要になる。また付臭も必要になる。これらの条件が、導管注入が厳	バイオガスの多様な利用用途への対応

年度	ページ	項目	本文	分類
			しいことの要因になる。メタン濃度のみを要件とするなど、緩和が望ましい。	
5	159-160	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」5) 運営・維持管理について	メタン発酵槽から生成されるバイオガスおよび発酵残渣の利用方法については、従前は売却収益や処理の効率性等を考慮されてきたと想定されるが、今後はそれらに加えて、脱炭素化の推進や地域循環共生圏の構築も踏まえた検討が重要になると考えられる。	バイオガスの多様な利用用途への対応
【課題】 敷地面積の確保について				
4	II-25	コンサルタントを対象としたヒアリング調査の結果「不採用になる理由」	建設予定地における敷地の都合がある。	敷地面積
4	II-29	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「コストについて」	敷地面積について、メタン発酵施設に係るガスタンクや前処理設備の設置に伴い、焼却施設単体と比較して2割程多く必要になる。	敷地確保の必要性
5	158-159	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」3) 立地条件について	メタン発酵施設整備に必要十分な敷地面積の確保が必要になる。特に焼却施設とメタン発酵施設を併設するコンバインド方式の場合は、焼却施設・メタン発酵施設の単体整備と比較して必要面積が大きくなると考えられる。 「一般廃棄物処理施設整備手順マニュアル 循環型社会形成推進交付金等の活用に必要な作業及び検討事項」（環境省）において、建設用地の決定時期は施設整備基本構想の策定後辺りに位置づけられている。地方公共団体が施設整備を検討する上で、基本構想段階でメタン発酵施設導入の可能性を残しつつ、建設用地の選定段階でメタン発酵施設整備に適した立地条件の検討が必要になると考えられる。	敷地面積について
【課題】 安定稼働実績・事例の少なさによるイメージの払拭について				
4	II-25	コンサルタントを対象としたヒアリング調査の結果「不採用になる理由」	事例数が少なく安定稼働可否の判断が難しい。	事例数
4	II-26	コンサルタントを対象としたヒアリング調査の結果「検討から除外される理由」	何らかの工夫がないとコストアップになるため、自治体職員の熱意が重要である。（稀なケースになるが、メタン発酵施設を導入する方針が決定し事業者選定まで進んだ段階で市長が交代し、メタン発酵施設の整備を中止した事例も経験している。）	自治体職員や市長の意向
4	II-26	コンサルタントを対象としたヒアリング調査の結果「検討から除外される理由」	発注者において、一定規模以上の施設であれば、シンプルなシステムからの熱回収で十分であるとの考え方が根強いと思われる。（シンプルなシステムが好まれる。）	処理方式に対するイメージ
4	II-33	コンサルタントを対象としたディスカッション形式のインタビュー「採用事例が少なく、	今メタン発酵施設の導入を頑張っても、当分はストーカ方式が主流であることは変わらないだろうと考えられる。何件実績があれば安心というわけではなく相対比較になるので、	新技術への不安

年度	ページ	項目	本文	分類
		安定稼働可否の判断が難しい」に対して	昭和から数百件導入実績のあるものと新技術を比べると、安心感は中々得られ難い。実績数以外に、経済的なインセンティブや脱炭素などの優位性から導入を促進する必要があると考えられる。	
5	159-160	プラントメーカーを対象としたアンケート「まとめ」5) 運営・維持管理について	メタン発酵施設の安定稼働においては、先述のとおり、メタン発酵処理の阻害・設備の損傷を防ぐための搬入ごみの組成管理、分別収集段階における留意が重要になる。また、焼却施設では、AIによりピット内のごみ種類の分布を把握し、クレーンによる攪拌等に活用されている事例がある。メタン発酵施設においても、先進技術によるごみ組成把握、選別の効率化が図られると、施設運営の安定化・効率化につながり得る。	安定稼働について

(2) 課題に対する普及促進策の検討

上記(1)で抽出を行ったこれら複数の課題に対し、本業務では普及促進策(案)を抽出・整理した。これら普及促進策個々の是非や有効性、実施可否については令和8年度以降に引き続き検討が必要である。なお、今年度は、これらのうち「メタン回収効率の評価指標」の見直し(含水率やメタン発酵不適物等に極力影響されず、メタン発酵を適正に評価できる評価指標の検討)を集中的に行った。

表1-4 本業務で抽出したメタン発酵施設普及促進策(案)

<ul style="list-style-type: none"> ・見積条件や要求水準における与条件を可能な限り明確化する。(標準発注仕様書の提示) ・VE方策ヒアリング推奨など標準的な検討フローを提示する。 ・ランニングコスト(維持管理費)に係る起債適用・交付税措置の周知(マニュアル等でモデル的な比較方法を提示する等) ・複数のプラントメーカーが参加可能な条件を整える。 ・メタン回収効率に係る評価指標の見直しを行う。(含水率やメタン発酵不適物等に極力影響されず、メタン発酵を適正に評価できる評価指標を検討する。) ・家庭系ごみ分別はせず、事業系ごみの食品系のみを対象としたメタン発酵の計画を促進する。(規模要件の見直し検討が必要となる。) ・小規模施設に焦点を当てた普及に努める。 ・処理方式を比較検討する際の公平な条件設定が可能な情報を整理する。(マニュアル等でモデル的な比較方法を提示する、メタン発酵方式に限らず建設費事例・データベースを拡充する等) ・施設規模設定に係る自由度を高める。⇒規模要件の見直しを検討する。 ・排水処理に係る負担を軽減する。 ・し尿処理施設との併設の可能性について事例による紹介を行う。 ・バイオガス有効活用に係る必要な制度を整理する。 ・メタンガス化施設整備マニュアル等で建設面積・敷地面積の事例を提示する。 ・安定稼働の実績を可能な限り公表する。(プラントメーカーのノウハウや先進技術による安定稼働の実績も含む) ・政策的な有効性に繋がるように位置付ける。(国の上位計画での位置付けを明確化する。)

(3) メタン回収効率に係る評価指標の見直し

令和 6 年度業務では、メタン発酵施設の稼働実績における熱利用率 (kWh/ごみ ton) の実情を把握するため、メタン発酵施設を導入している自治体にヒアリングを実施した。湿式メタン発酵方式の場合は殆どの施設で 350kWh/ごみ ton を下回り (6 施設/7 施設)、一方で乾式メタン発酵方式の場合は 350kWh/ごみ ton を上回っていた (5 施設/5 施設)。これを踏まえ、熱利用率に代わり、ごみ焼却施設と同じ指標となるエネルギー回収率で評価する考え方に対する意見や、他の評価方法について、プラントメーカーにヒアリングを実施した。

令和 6 年度に実施したヒアリングにおいては、エネルギー回収率により評価する場合は、エネルギー回収率の分母である投入ごみ低位発熱量において、水分の大小や、プラスチック等のメタン発酵不適物による影響を受ける (発酵不適物の大小によって、評価指標の基準値達成する/しないが変わってしまう) 可能性があることが確認された。代案として、エネルギー回収率の分母について、水分の蒸発潜熱を控除しない「高位発熱量」を用いることや、発酵対象物となる有機物のみをカウントする「CODcr」を用いること等の提案を受けた。

この背景を踏まえ、今年度の業務では、複数の指標について、メタン発酵における諸条件 (ごみ質、機械選別率) を変動したケーススタディを実施し、含水率やメタン発酵不適物等に極力影響されず、メタン発酵を適正に評価できる評価指標を検討した。

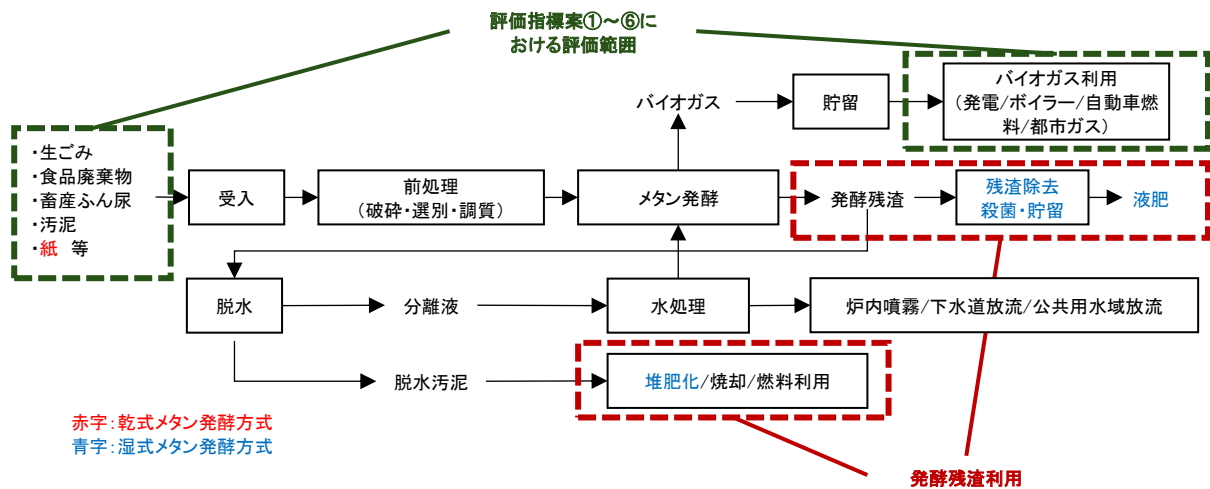
【検討対象の評価指標(案)】

- ① エネルギー回収率 (＝エネルギー回収量(メタン回収量の熱量換算)／投入ごみの低位発熱量)
- ② エネルギー回収率 (＝エネルギー回収量(メタン回収量の熱量換算)／投入ごみの高位発熱量)
- ③ 有機物量あたりのエネルギー回収量 (＝エネルギー回収量(メタン回収量の熱量換算)／有機物量(CODcr))
- ④ 有機物量あたりのエネルギー回収量 (＝エネルギー回収量(メタン回収量の熱量換算)／有機物量(VS))
- ⑤ 固形物量あたりのエネルギー回収量 (＝エネルギー回収量(メタン回収量の熱量換算)／固形物量(TS))
- ⑥ 熱利用率 ※現行の交付率 1/2 要件の指標 (＝エネルギー回収量(メタン回収量の熱量換算)／投入ごみ量)

【試算条件】

- ・ ごみ質 (高質ごみ、基準ごみ、低質ごみ、生ごみ、汚泥)
- ・ 機械選別率 (メタン発酵不適物の選別率を 3 段階に分けて設定)

※なお、今回検討対象とした評価指標案では、下図に示すとおりメタンガスの回収効率を評価範囲としており、発酵残渣利用については評価対象としていない。発酵残渣利用の促進策については別途検討が必要である。



各指標の比較評価内容を以下に示す。計算に用いるデータ取得の容易さや、水分量の大小の影響を受けないことのメリット、メタン発酵不適合による指標値への影響の大きさから「⑤固形物量あたりのエネルギー回収量（分母：固形物量(TS)）」が有効であった。

本評価を踏まえ、令和8年度以降も引き続き検討が必要である。

評価項目 ※分子はいずれもメタン回収量の熱量換算(kWh/日)	①エネルギー回収率(分母：投入ごみの低位発熱量)	②エネルギー回収率(分母：投入ごみの高位発熱量)	③有機物量あたりのエネルギー回収量(分母：有機物量(COD _{Cr}))	④有機物量あたりのエネルギー回収量(分母：有機物量(VS))	⑤固形物量あたりのエネルギー回収量(分母：固形物量(TS))	⑥熱利用率(分母：投入ごみ量) ※現行の1/2指標
分母算出の複雑さ	○ ごみ質分析結果から算出可能	○ ごみ質分析結果から算出可能	× 正確には実測が必要。ごみ質分析から換算するには係数設定が必要	× 正確には実測が必要。ごみ質分析から換算するには係数設定が必要	○ ごみ質分析結果から算出可能	○ 設計値または通常の運転管理記録数値で構わない
分母算出に必要なデータ取得の容易さ	○ ピットごみ質分析(三成分、発熱量、元素組成、種類組成でよい)	○ ピットごみ質分析(三成分、発熱量、元素組成、種類組成でよい)	× COD _{Cr} の実測値積重ねが必要 ※固形有機物の測定方法に課題あり	× VSの実測値積重ねが必要	○ ピットごみ質分析(三成分、発熱量、元素組成、種類組成でよい)	○ 設計値または通常の運転管理記録数値で構わない
水分の多寡による評価のブレ	×	○ 蒸発潜熱を差し引くため除外される	○ 発酵対象の有機物量そのものの測定が可能	○ 蒸発乾固により除外される	○ 蒸発乾固により除外される	×
プラスチック等の不適合混入の多寡による評価のブレ	× プラの発熱量が大きく影響	× プラの発熱量が大きく影響	○ 発酵対象の有機物量そのものの測定が可能	△ プラの量が影響(強熱時に減量されてしまう)	× プラ・無機物の量が影響	× プラ・無機物の量が影響
総合評価	× 簡便な指標ではあることや、エネ回収施設と同じ指標である分かりやすさはあるが、水分や不適合混入による評価のブレが極めて大きい。 ※もしくは、残渣からのエネ回収を分子に含めるなど評価の範囲を拡げる必要があり、指標が複雑化してしまう。 ※ごみ質や発酵不適合混入による指標値のバラつきは、0%~150%程度	× 簡便な指標ではあるが不適合混入による評価のブレが大きい。 ※ ※ごみ質や発酵不適合混入による指標値のバラつきは、5%~30%程度	△ 要素技術としてのメタン発酵の性能(水分を蒸発させることなく有機物をバイオガスに変換する効率)をより正確に評価できる※が、指標算出に用いるデータの取得性に課題がある。 ※ごみ質や発酵不適合混入による指標値のバラつきは、0%	△ 要素技術としてのメタン発酵の性能(水分を蒸発させることなく有機物をバイオガスに変換する効率)を比較的正確に評価できる※が、指標算出に用いるデータの取得性に課題がある。 ※ごみ質や発酵不適合混入による指標値のバラつきは、0%~15%程度	○ 要素技術としてのメタン発酵の性能(水分を蒸発させることなく有機物をバイオガスに変換する効率)を比較的正確に評価でき※、指標算出に用いるデータの取得性も良い。 ※ごみ質や発酵不適合混入による指標値のバラつきは、5%~15%程度	× 簡便な指標ではあるが不適合混入による評価のブレが大きい。 ※ ※ごみ質や発酵不適合混入による指標値のバラつきは、5%~100%程度

1.3 情報発信方法の検討

ヒアリング調査結果を踏まえると、分別収集に関しては分別数等の自治体側の基礎データの整備、また資源化の検討に当たっては資源化事業者の受入品目や費用等に関する基礎データの整備が有効であると考えられる。これらの情報が体系的に整理されることで、自治体が施策検討を行う際の基礎的な判断材料の取得負担が軽減する。

加えて、情報発信の方法としては、自治体が負担なく必要な情報にアクセスできるよう、一括して確認可能なウェブサイト等を通じた提供が望ましい。

現状、一般廃棄物・資源循環に関連したガイドラインや制度等は「ワレクルステーション」で整理されている一方、交付金等の情報は「環境省ホームページ」に整理されており、情報が分散している状況にある。

このため、個別に存在している事例集、制度情報、技術情報等を索引的に取得できる情報提供の仕組みを整備することが求められていると考えられる。具体的には、自治体が施策検討に当たり必要とする情報の所在を可視化し、体系的に整理することが有効である。また、その中で 1.2 で整理したメタン発酵に関連する技術動向についても、関連する情報項目の一つとして併せて紹介することで、自治体における検討を促進することができると考えられる。

第2章 ごみの分別収集、資源化技術に関する取りまとめ

令和6年度業務及び第1章の調査・検討を踏まえ、「処理システム指針」及び「資源循環分野における地域循環共生圏を構築推進するためのガイダンス」において、地方公共団体に示すべきごみの分別収集及び資源化技術に関する情報について検討を行った。

2.1 資源回収量のポテンシャルに関する調査及び試算方法の検討

(1) 目的

本節では、焼却から資源循環への転換を進めるに当たり、品目別の資源回収量に関する基礎情報の調査やポテンシャルの試算を実施するとともに、拠点回収の取組を全国で実施した場合の効果試算方法を検討する。また、資源回収ポテンシャルを把握し、既存の資源回収拠点での回収量実績と比較することで、現状の効果を検証するとともに、ポテンシャルに近づくための資源回収量の向上策を考える際の基礎情報とする。

(2) 資源回収ポテンシャルの対象範囲

本調査・試算において使用する各数量に関する用語（下記①～④）及びその対象範囲のイメージは図2-1のとおりである。なお、当該図はあくまでイメージを示したものであり、品目によっては把握可能な範囲が異なる可能性があることに留意する必要がある。

- ① 所有者から手放される全量：在庫・使用・退蔵等を理由に一定時間ストックされた後に所有者から手放される量。
- ② 家庭からの排出量：家庭から手放される量のうち、直接リユースに回った量を除いた量。
- ③ 自治体における資源回収ポテンシャル：排出量のうち、自治体が資源として回収し得る量。民間事業者による回収や資源化が困難なもの、可燃ごみ等への混入が避けられないものは除く。自治体が把握可能な集団回収量を含む。
- ④ 分散型回収拠点におけるシナリオ別資源回収ポテンシャル（以下「拠点における回収ポテンシャル」という。）：自治体における資源回収ポテンシャルのうち、分散型回収拠点により回収し得る資源量。設計条件（拠点の密度、他の回収方式の有無や料金設定等）によって回収ポテンシャルは異なると考えられ、条件設定に基づく住民の「協力率」を自治体における資源回収ポテンシャルに乗じることで試算されるものと想定。

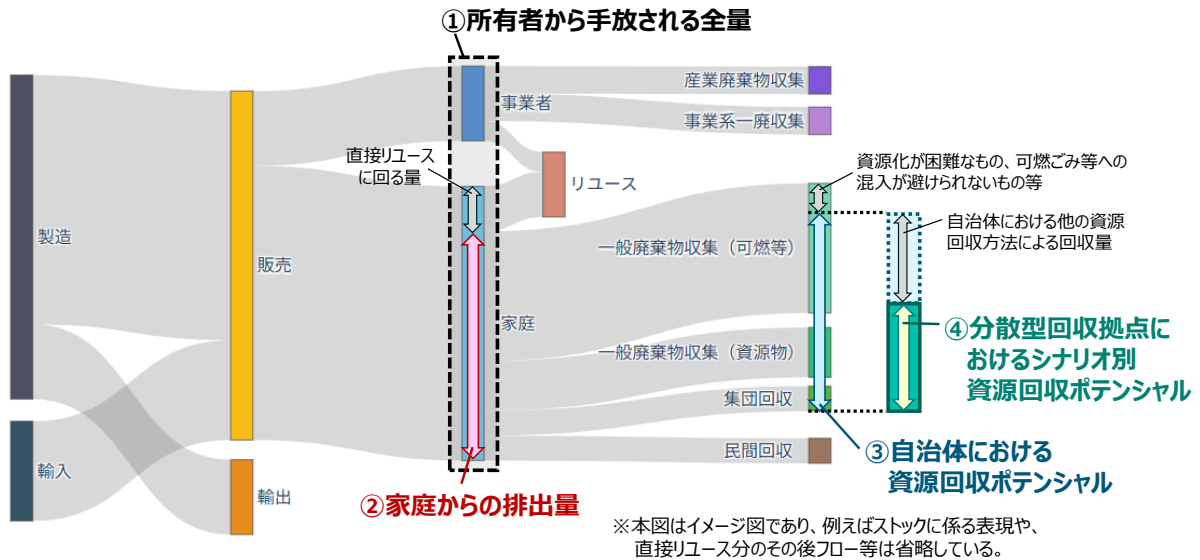


図 2-1 資源回収ポテンシャルに関する各数量の用語と対象範囲の関係（イメージ）

(3) 検討の方向性と対象品目

自治体における資源回収ポテンシャルについては、環境省「一般廃棄物処理実態調査」において資源化量が把握できる品目については、資源化量原単位（例えば、一人当たり年間資源化量）が、当該品目の資源化を実施している自治体の中でも上位水準にある自治体の実績値が全国に適用された場合の試算を実施するとともに、特定の自治体の分散型回収拠点における回収実績値を基にした試算も併せて実施した。また、家庭からの排出量や自治体における資源回収ポテンシャルの参考情報として、既存のマテリアルフロー調査結果や研究結果等の調査・整理を実施した。

拠点における回収ポテンシャルについては、図 2-2 に示すとおり、「市民の拠点回収への協力率」をシナリオとして設定し、自治体における資源回収ポテンシャルに乗じることにより算出することを想定している。現状では、パラメータ設定のために参照できる情報が乏しいため、本節では考え方や課題を検討するにとどまっている。

なお、対象品目については、既存の回収拠点における回収品目及び環境省「一般廃棄物処理実態調査」における資源化量の集計対象品目を参照しつつ、以下の品目を調査・試算の対象とした。

- 紙類
- 剪定枝
- 廃食用油
- 衣類
- 電池
- 小型家電
- ガラス類

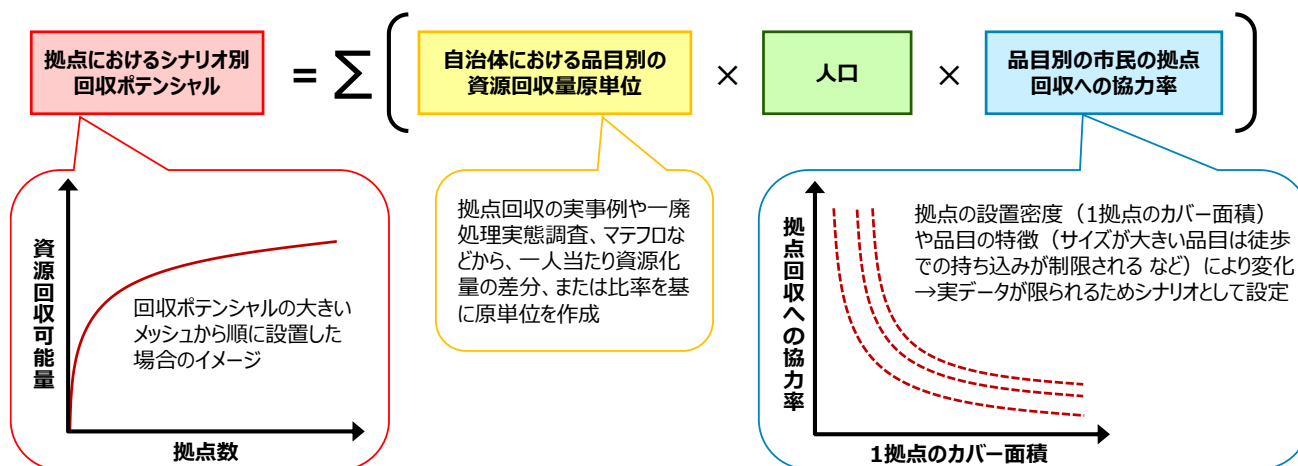


図 2-2 拠点における回収ポテンシャルの試算方法（イメージ）

(4) 一般廃棄物処理実態調査を基にした自治体における資源回収ポテンシャルの試算方法

自治体における資源回収ポテンシャルの推計フローを図 2-3 に示す。環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」における自治体別・品目別資源化量（直接資源化量、中間処理後再生利用量及び集団回収量の合計値）のデータを用いて資源化量原単位を推計し、スクリーニングを実施した上で、当該品目の資源化を実施している自治体の中でも上位水準の資源化量原単位を設定し、それに全国の人口又は世帯数を乗じることにより資源回収ポテンシャルを試算した（上位水準の自治体においては、自治体が意欲的な取組を実施しており、かつ民間回収等の影響が比較的小さい事例が多いものと考えられる。）。

データのスクリーニングについては、以下の手順で実施した。

- 環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」において、試算対象の品目の収集地域を「全地域」と回答しており、かつ資源化量の数値が入力されている自治体のみを集計対象とした。
- IQR 法（四分位範囲を用いた外れ値検出方法）により、外れ値となる自治体を検出し、集計対象から除外した。
- 資源化量変動による資源化量原単位への影響が大きいため、人口や世帯数が一定以下の自治体のデータを除外した。例えば、廃食用油のポテンシャル試算においては、1 万世帯以下の自治体を除外した。これにより、資源化量が 1t 変動した場合の原単位の変動がおおむね 100g/(世帯・年)以上となる自治体のデータが除外される。

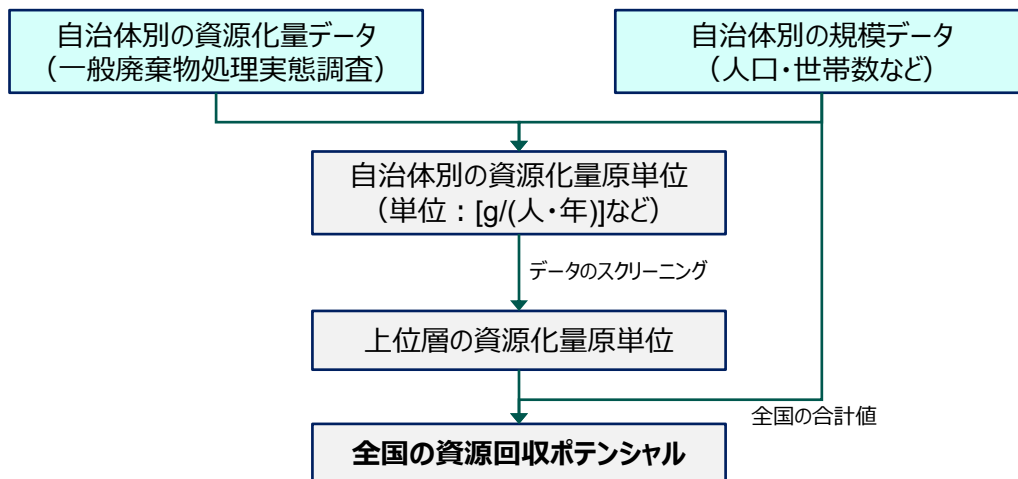
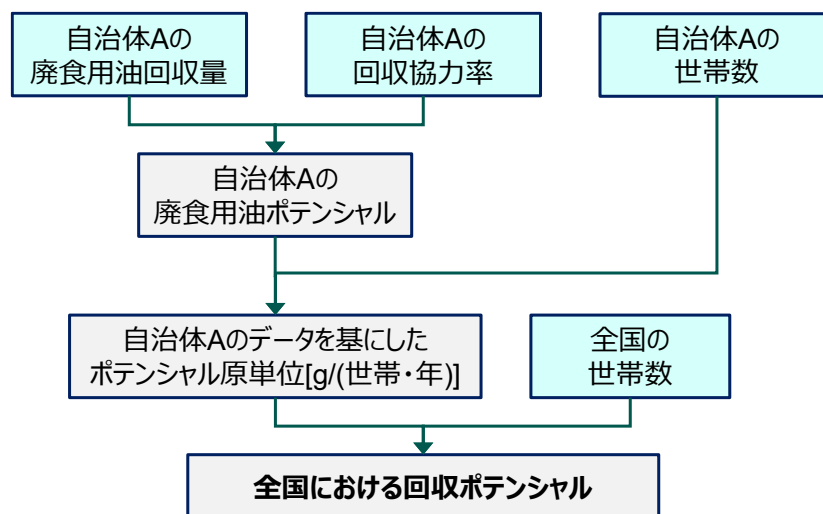


図 2-3 一般廃棄物処理実態調査を基にした自治体における資源回収ポテンシャルの試算フロー

なお、特定の自治体の分散型回収拠点における回収実績が把握可能な品目については、図 2-4 に示すようなフローで、実績値を基にした試算も併せて実施し、実態調査を用いた試算結果と併せて参照した。

また、一般廃棄物処理実態調査の活用が難しい品目については、既存の調査や研究等があれば参照し、原単位の整理を試みた。



※回収協力率は把握できる場合のみ適用

図 2-4 分散型回収拠点での回収実績を基にした自治体における資源回収ポテンシャルの試算フロー

(5) 調査・試算結果

1) 紙類

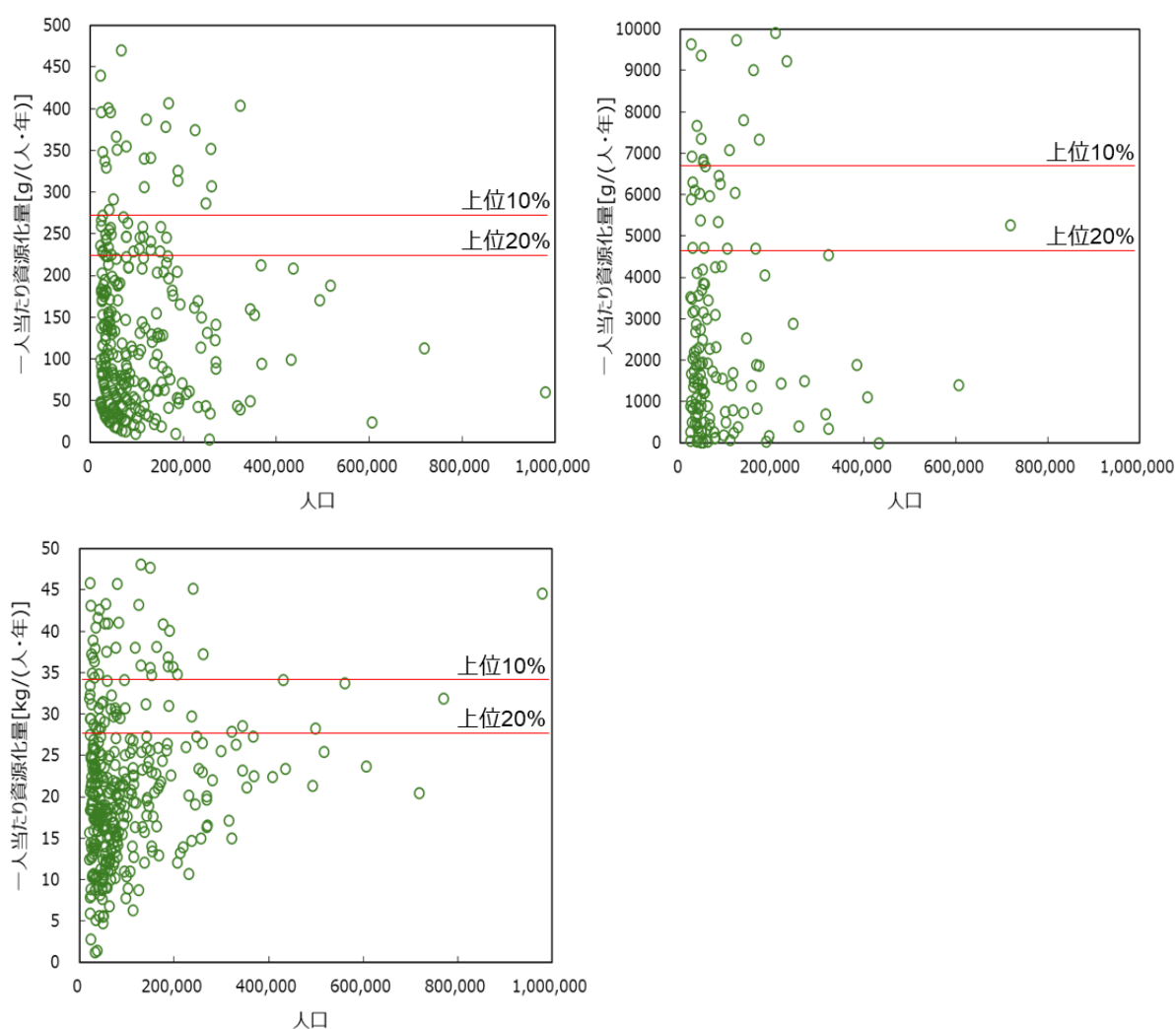
紙類については、一般廃棄物処理実態調査における資源化量の集計区分に合わせ、「紙パック」、「紙製容器包装」及び「紙類（その他）」の3分類で整理した。分析対象自治体における人口と一人当たり資源化量の関係を図 2-5 に示す。

紙パックについては、分析対象となる 568 自治体における資源化量原単位は、上位 20%水準で約 222g/(人・年)、上位 10%水準で約 265g/(人・年)であった。これらの原単位に全国の人口（1 億 2433 万

人) を乗じると、紙パックの資源回収ポテンシャルは、上位 20%水準で約 2.8 万 t/年、上位 10%水準で約 3.3 万 t/年と試算された。なお、回収量実績の全国合計値は約 1.1 万 t/年であった。

紙製容器包装については、分析対象となる 235 自治体における資源化量原単位は、上位 20%水準で約 4,702g/(人・年)、上位 10%水準で約 6,740g/(人・年)であった。これらの原単位に全国の人口を乗じると、紙製容器包装の資源回収ポテンシャルは、上位 20%水準で約 58 万 t/年、上位 10%水準で約 84 万 t/年と試算された。なお、回収量実績の全国合計値は約 12 万 t/年であった。

紙類(その他)については、分析対象となる 729 自治体における資源化量原単位は、上位 20%水準で約 27.6kg/(人・年)、上位 10%水準で約 34.3kg/(人・年)であった。これらの原単位に全国の人口を乗じると、紙類(その他)の資源回収ポテンシャルは、上位 20%水準で約 343 万 t/年、上位 10%水準で約 426 万 t/年と試算された。なお、回収量実績の全国合計値は約 271 万 t/年であった。



※グラフの視認性の観点から、集計対象の自治体のうち 100 万人を超える自治体はグラフでは省略している。(紙パック：計 6 自治体、紙製容器包装：計 4 自治体、紙類(その他)：計 9 自治体)

図 2-5 自治体別の人口と一人当たり資源化量の関係

(左上：紙パック、右上：紙製容器包装、左下：紙類(その他))

環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」及び総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(2025 年)」よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

上記の試算結果及び文献調査結果の概要を表 2-1 から表 2-3 に示す。

紙パックについては、資料¹によると家庭系の消費量が 15.2 万 t/年、回収量が 4.3 万 t/年（店頭回収及び集団回収を含む）であった。

紙製容器包装については、資料²によると家庭からの排出量が 74.7 万 t/年であり、一般廃棄物処理実態調査を基に、上位 10%の原単位を用いて試算した資源回収ポテンシャルについては、上記の排出量よりも大きい値となっていることに留意が必要である。なお、渡辺ら(2019)³によると、一般廃棄物のうち、特に古紙については、処理・再資源化ルートが未把握（店頭回収、再資源化事業者による回収及び産業廃棄物への混入など）である割合が高いことが示唆されている。

また、令和 6 年度業務及び本業務で調査した既存の分散型回収拠点における回収実績を基に資源化量原単位を算出し、これを全国に適用して拡大推計すると、紙パックが約 3.4 万 t/年（約 271g/(人・年)）、紙パック以外の紙類が約 602 万 t/年（約 48.4kg/(人・年)）と試算された。

表 2-1 試算・調査の結果概要（紙パック）

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシャル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
本業務における試算	一般廃棄物処理実態調査の実績値を基に試算	-	-	2.8~3.3 万 t/年程度	222~265 g/(人・年)
全国牛乳容器環境協議会(2023)	飲料用紙パック出荷量より推計	家庭系消費量：15.2 万 t/年	1,212g/(人・年)	-	-

※原単位の算出には、各文献の調査年度等における人口を用いた。

以下よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

- ・環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」
- ・全国牛乳容器環境協議会 HP<<https://www.yokankyo.jp/recycle/recycle.html>>（2026 年 2 月閲覧）

表 2-2 試算・調査の結果概要（紙製容器包装）

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシャル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
本業務における試算	一般廃棄物処理実態調査の実績値を基に試算	-	-	58~84 万 t/年程度	4,702~6,740 g/(人・年)
日本容器包装リサイクル協会(2024)	協会への委託申し込みにおける排出見込み量概算、特定事業者比率から推計	家庭からの排出量：74.7 万 t/年	5,981 g/(人・年)	-	-

※原単位の算出には、各文献の調査年度等における人口を用いた。

以下よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

- ・環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」
- ・日本容器包装リサイクル協会 HP<<https://www.jcpa.or.jp/law/goals/paperpack.html>>（2026 年 2 月閲覧）

¹ 全国牛乳容器環境協議会HP<<https://www.yokankyo.jp/recycle/recycle.html>>（2026年2月閲覧）

² 日本容器包装リサイクル協会HP<<https://www.jcpa.or.jp/law/goals/paperpack.html>>（2026年2月閲覧）

³ 渡辺他（2019）「未把握の一般廃棄物フローの推計方法と真のリサイクル率——滋賀県の事例研究——」『廃棄物資源循環学会論文誌』30:62-72

表 2-3 試算・調査の結果概要（紙類（その他））

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシヤル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
本業務における試算	一般廃棄物処理実態調査の実績値を基に試算	-	-	343～426 万 t/年程度	27.6～34.3 kg/(人・年)

※原単位の算出には、各文献の調査年度等における人口を用いた。

環境省「令和5年度一般廃棄物処理実態調査」よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

2) 剪定枝

試算・調査結果の概要を表 2-4 に示す。

剪定枝については、一般廃棄物処理実態調査において資源化量の把握が困難であるが、既存資料⁴によると、実証的調査によって得られた家庭からの発生量原単位は 5～20DW-kg/(世帯・年)であり、自治体規模によって原単位に差が見られた⁵。これを踏まえ、自治体規模に応じて 4 段階の原単位を設定⁶し、自治体別の世帯数を乗じると、家庭からの発生量は約 69 万 t/年と試算された。

また、令和 6 年度業務及び本業務で調査した既存の分散型回収拠点における回収実績を基に資源化量原単位を算出し、これを全国に適用して拡大推計すると、約 66 万 t/年（約 10.9DW-kg/(世帯・年)）と試算された^{7,8}。

表 2-4 試算・調査の結果概要（剪定枝）

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシヤル・回収量実績等	
		総量	原単位 (参考)	総量	原単位 (参考)
国土交通省 (2014)	特定自治体を対象とした実証的調査より算出	-	5～20DW-kg/(世帯・年)	-	-
本業務における試算	国土交通省のデータを基に都市区分を設定して試算	69 万 t/年程度※	5～20DW-kg/(世帯・年)	-	-

※：世帯数データは「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」を用いた。

以下よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

- ・国土交通省「都市の緑のエネルギー利用方策に関する技術的指針（案）」（平成 26 年 3 月）
- ・総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」
- ・温室効果ガスインベントリオフィス「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2025 年」（2025 年 4 月）

⁴ 国土交通省「都市の緑のエネルギー利用方策に関する技術的指針（案）」（平成26年3月）

⁵ 実証的調査では、福岡県北九州市（調査当時の人口が約97万人）の原単位が5.6kg/世帯/年、長野県塩尻市（調査当時の人口が約6.8万人）の原単位が16.7kg/世帯/年であった。

⁶ 剪定枝の回収ポテンシヤルが自治体規模の影響を受けると仮定し、市町村別に原単位を設定した。具体的には、小規模自治体（5万人未満）＝20DW-kg/(世帯・年)、地方都市（5～20万人）＝15、中核都市（20～50万人）＝10、大都市（50万人以上）＝5とした。

⁷ 世帯数データは「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」を用いた。

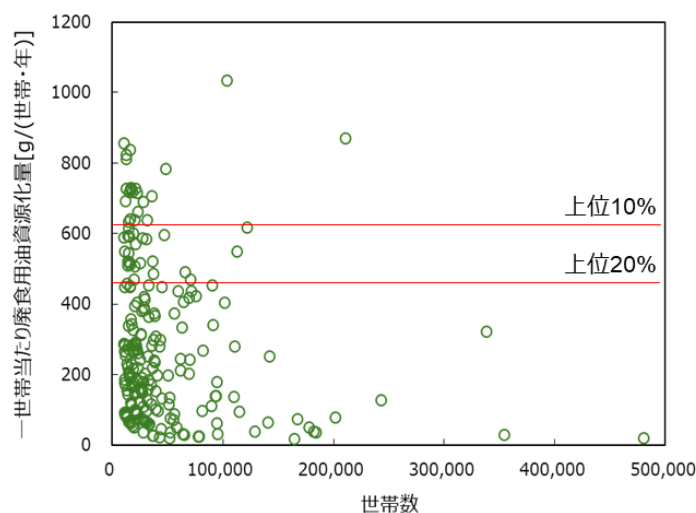
⁸ 既存の分散型回収拠点の回収実績値及び温室効果ガスインベントリオフィス「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2025 年」（2025 年 4 月）における「木くず」の含水率（45%）から乾燥重量を算出した。

3) 廃食用油

分析対象自治体における人口と一世帯当たり資源化量の関係を図 2-6 に示す。分析対象となる 231 自治体における資源化量原単位（既存調査等を参考に、原単位は世帯当たりの値として設定）は、上位 20%水準で約 459g/(世帯・年)、上位 10%水準で約 616g/(世帯・年)であった。これらの原単位に全国の世帯数（6,128 万世帯）を乗じると、廃食用油の資源回収ポテンシャルは、上位 20%水準で約 2.8 万 t/年、上位 10%水準で約 3.8 万 t/年と試算された。なお、回収量実績の全国合計値は約 0.4 万 t/年であった。

上記試算結果及び文献調査結果を表 2-5 に示す。既存文献においては、全油連⁹が家庭系の発生量 10 万 t/年、矢野らの研究¹⁰では賦存量約 7.5 万 t/年と試算しているほか、日本有機資源協会ら¹¹は利用可能量を 1.2～3.4 万 t/年と試算している。

また、令和 6 年度業務及び本業務で調査した既存の分散型回収拠点における回収実績や、既存文献のアンケート調査結果等を基に資源化量原単位を算出し、これを全国に適用して拡大推計すると、約 2.2～3.2 万 t/年（約 363～523g/(世帯・年)）と試算された。



※グラフの視認性の観点から、集計対象の自治体のうち 50 万世帯を超える自治体はグラフでは省略している。（計 2 自治体）

※極端に数字の大きい自治体は事業系を含んでいる可能性がある。

図 2-6 自治体別の世帯数と一世帯当たり資源化量の関係（廃食用油）

環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」及び総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査（2025 年）」よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

⁹ 全国油脂事業協同組合連合会「UCオイルのリサイクルの流れ図（令和 3 年度版）」（2022）

¹⁰ 矢野他（2010）「家庭系廃食用油の賦存量と回収量に関する都市間比較」『廃棄物資源循環学会研究発表会講演集』

¹¹ 日本有機資源協会他「R6年度 地域資源活用展開支援事業（2）バイオマス活用展開調査型 報告書（概要）」（2025）

表 2-5 試算・調査の結果概要（廃食用油）

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシャル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
本業務における試算	一般廃棄物処理実態調査の実績値を基に試算	-	-	2.8～3.8 万 t/年 程度	459～616g/ (世帯・年)
全油連(2022)	不明	発生量： 10 万 t/年	1,681g/ (世帯・年)	-	-
日本有機資源協会ら(2025)	56 自治体調査の回収量平均値及び最大値を基に拡大推計	発生量：1.6～3.8 万 t/年	270～630g/ (世帯・年)	利用可能量： 1.2～3.4 万 t/年	204～564g/ (世帯・年)
矢野ら(2010)	世帯主の年代別廃食用油発生量を基に賦存量を試算	賦存量： 7.5 万 t/年	1,542g/ (世帯・年)	-	-

※原単位の算出には、各文献の調査年度等における世帯数を用いた。

以下よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

- ・環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」
- ・京都高度技術研究所「令和元年度 脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業（PHA 系バイオプラスチックのライフサイクル実証事業）委託業務 成果報告書」（2020 年 3 月）
- ・全国油脂事業協同組合連合会「UC オイルのリサイクルの流れ図（令和 3 年度版）」（2022）
- ・日本有機資源協会他「R6 年度 地域資源活用展開支援事業（2）バイオマス活用展開調査型 報告書（概要）」（2025）
- ・矢野他（2010）「家庭系廃食用油の賦存量と回収量に関する都市間比較」『廃棄物資源循環学会研究発表会講演集』

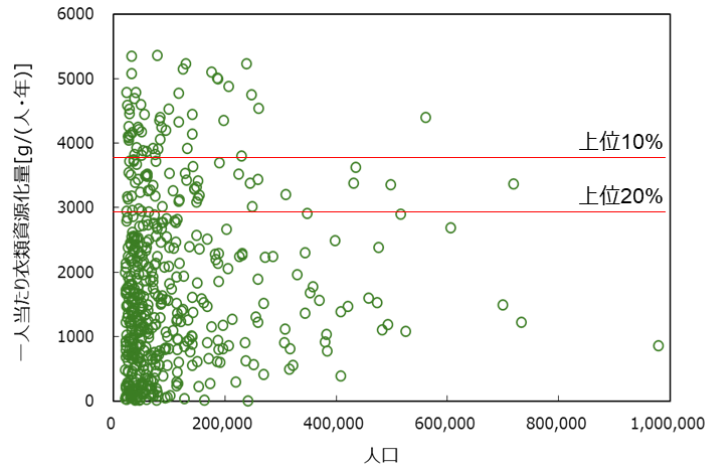
4) 衣類

分析対象自治体における人口と一人当たり資源化量の関係を図 2-7 に示す。分析対象となる 515 自治体における資源化量原単位（既存文献¹²より、繊維類に占める衣類の割合を 91%と設定）は、上位 20%水準で約 2,927g/(人・年)、上位 10%水準で約 3,785g/(人・年)であった。これらの原単位に全国の人口を乗じると、衣類の資源回収ポテンシャルは、上位 20%水準で約 36 万 t/年、上位 10%水準で約 47 万 t/年と試算された。なお、回収量実績の全国合計値は約 15 万 t/年であった。

上記の試算結果及び文献調査結果を表 2-6 に示す。既存文献においては、家庭系の排出量が 67 万 t/年、資源としての回収量は 19 万 t/年（店頭回収及び集団回収等を含む）と試算されている（図 2-8 参照）。

また、令和 6 年度業務及び本業務で調査した既存の分散型回収拠点における回収実績を基に資源化量原単位を算出し、これを全国に適用して拡大推計すると、約 21 万 t/年（約 1,675g/(人・年)、毛布を含む）と試算された。

¹² 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社「令和6年度循環型ファッションの推進方案に関する調査業務」（2025）



※グラフの視認性の観点から、集計対象の自治体のうち 100 万人を超える自治体はグラフでは省略している。(計 6 自治体)

図 2-7 自治体別の人口と一人当たり資源化量の関係 (衣類)

環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」及び総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査 (2025 年)」よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

表 2-6 試算・調査の結果概要 (衣類)

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシャル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
本業務における試算	一般廃棄物処理実態調査の実績値を基に試算	-	-	36~47 万 t/年程度	2,927~3,785 g/(人・年)
三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング (2025)	一般廃棄物処理実態調査等より推計	排出量 : 67 万 t/年	5,365g/(人・年)	-	-

※原単位の算出には、各文献の調査年度等における人口を用いた。

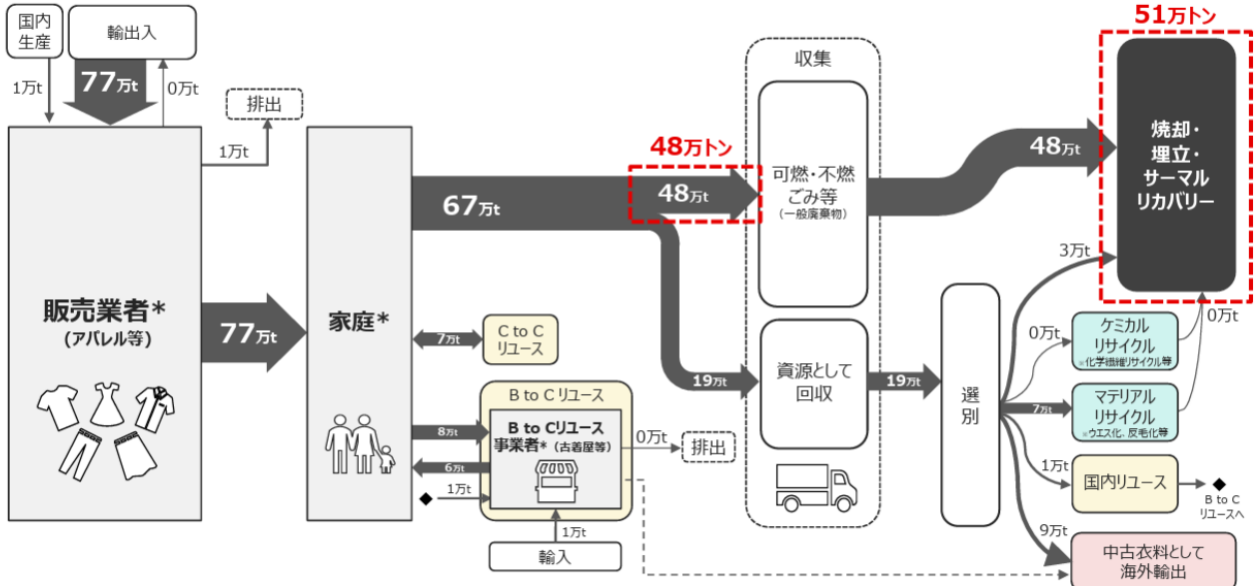
以下よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

- ・環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」
- ・三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社「令和 6 年度循環型ファッションの推進方案に関する調査業務」 (2025)

2024年版 衣類のマテリアルフロー

(注) 本フローは、2024年時点で把握可能な最新データを用いて作成されており、「2024年に作成されたフロー」という位置づけである。必ずしも、2024年時点の実情が反映されたものでない点に注意が必要である。

■ 家庭への投入・家庭からの排出に着目すると、48万トンが可燃・不燃ごみ等として排出されている。家庭から手放され、最終的に未利用のまま国内で処理される量は、計51万トンと推計された。



<留意事項>

- ※ 「*」印のついた主体に投入された衣類は、在庫・使用・過剰等を理由に一定時間ストックされた後、排出されるため、推計対象年におけるインプットとアウトプットの値は一致せず、その差分がストックの年間増加量/減少量となる。
- ※ 「C to C リユース」とは、親類や友人への譲渡、バザー、フリーマーケット（オフライン）、フリマアプリ、ネットオークションを指す。
- ※ 「資源として回収」とは、一般廃棄物（資源物）としての廃棄、下取り・店頭回収・集団回収への排出を指す。
- ※ 点線（- ->）は値が不明なフロー。
- ※ 各合計値は、四捨五入の関係で和が一致しない場合がある。

図 2-8 2024年版 衣類のマテリアルフロー

出典：三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社「令和 6 年度循環型ファッションの推進方案に関する調査業務」（2025）

5) 電池

小型電池全般の試算・調査結果の概要を表 2-7 に、リチウムイオン電池の試算・調査結果の概要を表 2-8 に示す。

電池については、一般廃棄物処理実態調査において資源化量の把握が困難であるが、既存文献において、2008 年度における電池の国内出荷量を 88,067t、回収量実績を 22,855t (179g/人・年) と推定している（家庭系以外も含む）研究¹³や、家庭系電池の廃棄本数を全国平均で 4.67 本/人・年と推定している研究¹⁴が確認された。また、全国都市清掃会議における令和 6 年度の乾電池回収実績は、952 の会員市区町村から計 5,969t であった。

リチウムイオン電池に限定すると、2020 年の年間排出量を 17,008t（家庭系以外も含む）と推計している事例¹⁵や、家庭からの年間排出量を 1,646～2,525t と推計している事例¹⁶が確認された。

¹³ 浅利他（2011）「廃電池の排出動態とリサイクルの現状分析」『廃棄物資源循環学会誌』22(6):412-425

¹⁴ 矢野（2022）「家庭系一次電池ならびに二次電池の使用・廃棄実態」『環境衛生工学研究』36(3):149-151

¹⁵ 株式会社三菱総合研究所「令和 3 年度小型家電リサイクル法施行支援及びリチウムイオン電池等処理困難物適正処理対策検討業務 報告書」（2022）

¹⁶ 総務省行政評価局「市区町村におけるリチウムイオン電池等の回収施策の効果及び回収量・処分量の全国推計に関する分析」（2025）

表 2-7 試算・調査の結果概要（小型電池全般）

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシャル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
浅利ら(2011)	統計値、サンプル調査、リサイクル業者へのヒアリングを基に推定	(国内出荷量：8.8万t/年) ※1	690g/(人・年) ※2	回収実績：2.3万t/年	179g/(人・年)
矢野(2022)	アンケート調査より推定	-	家庭系廃棄本数：4.67本/(人・年)	-	-
全国都市清掃会議(2025)	「使用済み乾電池等広域回収処理事業」の回収実績	-	-	回収実績：0.6万t/年	47.8g/(人・年) ※2

※1：家庭系以外も含む国内出荷量であり、出口側の数値ではないことに留意が必要である。

※2：原単位の算出には、各文献の調査年度等における人口を用いた。

以下よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

- ・浅利他（2011）「廃電池の排出動態とリサイクルの現状分析」『廃棄物資源循環学会誌』22(6)：412-425
- ・矢野（2022）「家庭系一次電池ならびに二次電池の使用・廃棄実態」『環境衛生工学研究』36(3)：149-151
- ・全国都市清掃会議「令和6年度 使用済み乾電池等の広域回収・処理計画実施状況報告」（2025）

表 2-8 試算・調査の結果概要（リチウムイオン電池）

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシャル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
三菱総合研究所(2022)	国内出荷量及び製品寿命を用いてフロー推計	排出量：17,008t/年	134g/(人・年)	-	-
総務省(2025)	組成調査と統計値を基に推計	家庭排出量：1,646～2,525t/年	13.2～20.2g/(人・年)	市区町村回収量：908～1,441t/年	7.3～11.5g/(人・年)

※原単位の算出には、各文献の調査年度等における人口を用いた。

以下よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

- ・株式会社三菱総合研究所「令和3年度小型家電リサイクル法施行支援及びリチウムイオン電池等処理困難物適正処理対策検討業務 報告書」（2022）
- ・総務省行政評価局「市区町村におけるリチウムイオン電池等の回収施策の効果及び回収量・処分量の全国推計に関する分析」（2025）

6) 小型家電

試算及び調査結果の概要を表 2-9 に示す。小型家電については、「一般廃棄物処理実態調査」において資源化量の把握が困難であるが、フロー分析¹⁷⁾においては、令和5年度における消費者からの一般廃棄物としての年間排出量が約 50.7 万 t、そのうち市町村への排出が 18.0 万 t (1.44kg/人・年) と推計されている (図 2-9 参照)。

¹⁷⁾ 産業構造審議会 イノベーション・環境分科会 資源循環経済小委員会 小型家電リサイクルワーキンググループ (第 1 回) 及び中央環境審議会 循環型社会部会 小型家電リサイクル小委員会 (第 1 回) 資料3「小型家電リサイクル制度の施行状況について」(2025年2月27日)

また、市町村からリサイクル事業者の元へ回収された小型家電の実績値については、令和5年度の総回収量が54,146tであり、そのうち公共施設や小売店等におけるボックス回収量が4,533tであった。加えて、市町村における回収量実績値の原単位については、全国平均が0.474kg/人・年であったのに対して、都道府県別には図2-10に示すとおり、5県で市町村回収が1kg/人・年を超えていた（最大は高知県の1.64kg/人・年）。仮に、都道府県別で最大であった高知県の原単位が全国で実現した場合、市町村における総回収量は20.4万t/年と試算された。

表 2-9 試算・調査の結果概要（小型家電）

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシャル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
環境省 (2025)	アンケート調査、ヒアリング調査等を基に推計	市町村への排出量： 18.0万t/年	1.44 kg/(人・年)	-	-
	市町村アンケート調査、認定事業者調査（全国平均）	-	-	回収実績： 5.9万t/年	0.474 kg/(人・年)
	市町村アンケート調査、認定事業者調査（高知県）	-	-	回収実績： 20.4万t/年	1.64 kg/(人・年)

※原単位の算出には、文献の調査年度等における人口を用いた。

産業構造審議会 イノベーション・環境分科会 資源循環経済小委員会 小型家電リサイクルワーキンググループ（第1回）及び中央環境審議会 循環型社会部会 小型家電リサイクル小委員会（第1回）資料3「小型家電リサイクル制度の施行状況について」（2025年2月27日）よりパンフィックコンサルタンツ株式会社作成

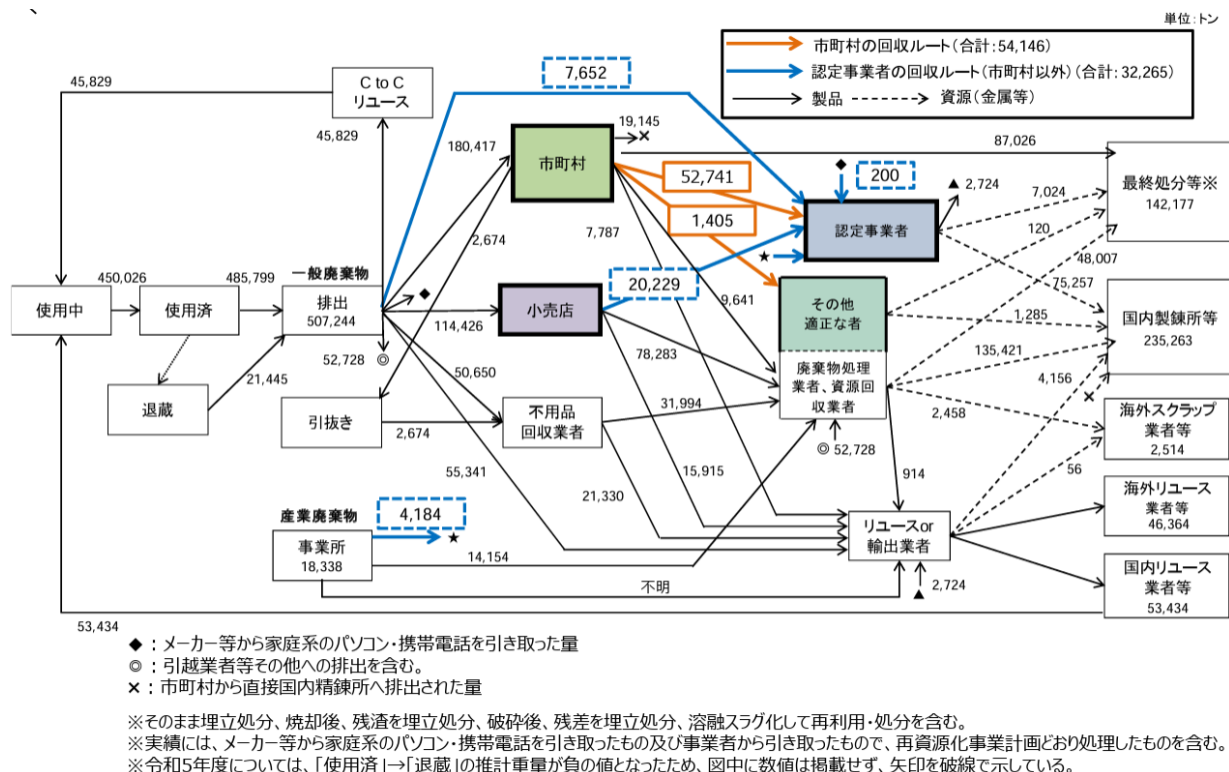
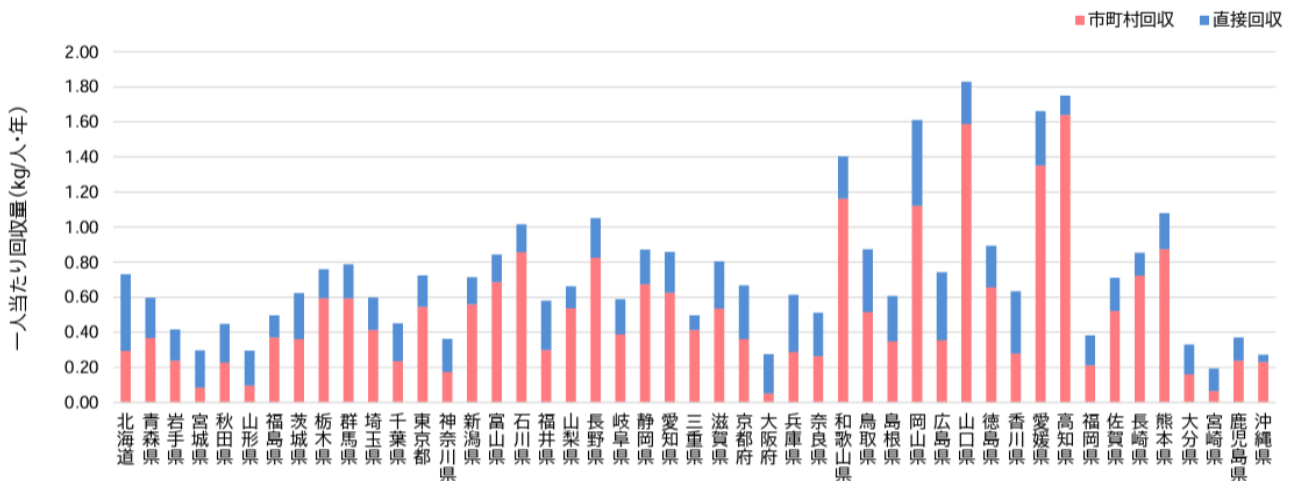


図 2-9 令和5年度の使用済小型家電の排出後フロー図

出典：産業構造審議会 イノベーション・環境分科会 資源循環経済小委員会 小型家電リサイクルワーキンググループ（第1回）及び中央環境審議会 循環型社会部会 小型家電リサイクル小委員会（第1回）資料3「小型家電リサイクル制度の施行状況について」（2025年2月27日）



出所) 令和6年度市町村アンケート調査、令和6年度認定事業者調査

※直接回収に事業所からの回収は含まれていない。

図 2-10 都道府県別の小型家電の一人当たり回収量

出典：産業構造審議会 イノベーション・環境分科会 資源循環経済小委員会 小型家電リサイクルワーキンググループ（第1回）及び中央環境審議会 循環型社会部会 小型家電リサイクル小委員会（第1回）資料3「小型家電リサイクル制度の施行状況について」（2025年2月27日）

7) ガラス類

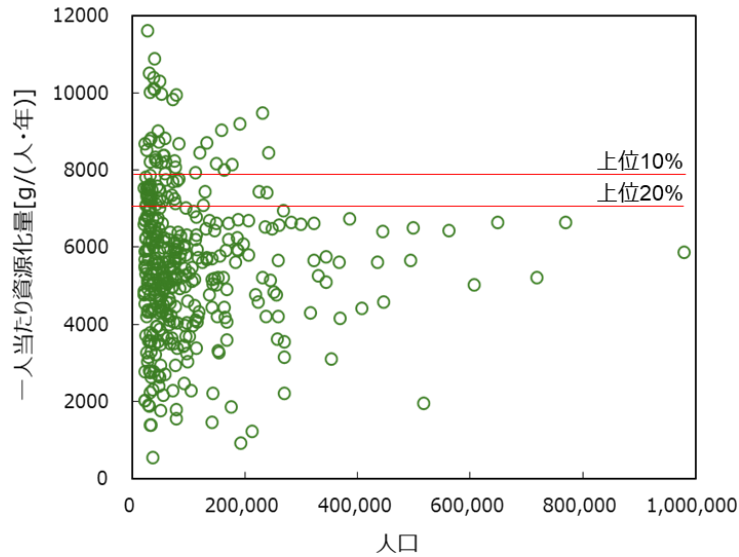
分析対象自治体における人口と一人当たり資源化量の関係を図 2-11 に示す。分析対象となる 849 自治体における資源化量原単位は、上位 20%水準で約 7.03kg/(人・年)、上位 10%水準で約 7.90kg/(人・年)であった。これらの原単位に全国の人口を乗じると、ガラス類の資源回収ポテンシャルは、上位 20%水準で約 87 万 t/年、上位 10%水準で約 98 万 t/年と試算された。なお、回収量実績の全国合計値は約 64 万 t/年であった。

上記の試算結果及び文献調査結果を表 2-10 に示す。ガラスびん 3R 促進協議会の分析^{18,19}によると、事業系を含めた 2024 年の排出量（ワンウェイびん及び市町村回収に排出されるリターナブルびん）は 88.8 万 t と試算されていたほか、令和 5 年度におけるガラスびんの市場投入量は 86.2 万 t、全国自治体による引渡量は 59.4 万 t（4.76kg/人・年）であった。したがって、一般廃棄物処理実態調査を基に上位 10%の原単位を用いて試算したポテンシャルについては、上記の排出量を上回る値であり、上位 20%水準であっても上記の排出量に近い値となっていることに留意が必要である。

また、令和 6 年度業務及び本業務で調査した既存の分散型回収拠点の回収実績を基に資源化量原単位を算出し、それを全国に適用して拡大推計すると、約 120 万 t/年（約 9.64kg/(人・年)、無色ガラス、茶色ガラス、その他ガラス及びリユースびんの合計）と試算された。

¹⁸ ガラスびん3R促進協議会HP データ集 ガラスびんのマテリアルフロー <<https://www.glass-3r.jp/data/index.html>> (2026年2月閲覧)

¹⁹ ガラスびん3R促進協議会「令和5年度 ガラスびん分別基準適合物引渡数量分析」(2025)



※グラフの視認性の観点から、集計対象の自治体のうち 100 万人を超える自治体はグラフでは省略している。(計 11 自治体)

図 2-11 自治体別の人口と一人当たり資源化量の関係（ガラス類）

環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」及び総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査（2025 年）」よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

表 2-10 試算・調査の結果概要（ガラス類）

文献	試算方法	排出量・賦存量等		利用可能量・自治体の回収ポテンシャル・回収量実績等	
		総量	原単位	総量	原単位
本業務における試算	一般廃棄物処理実態調査の実績値を基に試算	-	-	87~98 万 t/年程度	7.03~7.90 kg/(人・年)
ガラスびん 3R 促進協議会 (2025)	環境省公表の実績値及び自治体アンケート調査等より推計	排出量(事業系含む): 88.8 万 t/年	7.11 kg/(人・年)	自治体による引渡: 59.4 万 t	4.76 kg/(人・年)

※原単位の算出には、各文献の調査年度等における人口を用いた。

以下よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

- ・環境省「令和 5 年度一般廃棄物処理実態調査」
- ・ガラスびん 3R 促進協議会 HP データ集 ガラスびんのマテリアルフロー <<https://www.glass-3r.jp/data/index.html>> (2026 年 2 月閲覧)
- ・ガラスびん 3R 促進協議会「令和 5 年度 ガラスびん分別基準適合物引渡分析」(2025)

(6) 拠点における回収ポテンシャル試算に当たっての課題整理及び方針の検討

拠点回収への協力率に関する知見は、非常に限定的と考えられる。例えば、環境研究総合推進費 JPMEERF20223G02 「【3G-2202】地域特性によるプラスチック回収資源化システムのモデル・シナリオ形成」のうち、サブテーマ 1「行政・地域による回収システムおよび住民協力の可能性に関する研究」では、プラスチックごみを対象に、福岡県の 3 地域（大規模自治体 K 市、中規模自治体 R 市、小規模自治体 O 町・M 市）における回収拠点の利用頻度や拠点までの距離に関するアンケート調査が実施されている。その結果、自治体規模によって利用頻度が大きく異なることや、回収拠点の整備状況や認知度に差

があることが示唆されている²⁰。

また、別の文献²¹では、京都市における廃食用油回収事業の認知度や回収への参加状況に関するアンケート調査が実施されており、この調査結果から、京都市民の廃食用油回収事業への協力率を逆算すると、約30%と試算される。

以上の研究等からの示唆も踏まえると、市民の拠点回収への協力率を設定するに当たっては、以下のような点を把握することが課題として挙げられる。今後は、既存事例に関するデータ収集や実証等を通じた知見の集積や、協力率の定式化等の検討が必要であると考えられる。

- ▶ 回収拠点までの距離（一回回収拠点当たりのカバー面積）に応じた協力率の変化
- ▶ 品目の特徴や地域特性に応じた協力率の変化（例：徒歩での持ち運びやすさと自動車保有率の関係性等により変化する可能性）
- ▶ ステーション回収や民間回収等、他の回収方法による影響
- ▶ 回収拠点の認知度の影響（自治体による周知方法や設置後の経過年数により協力率が変化する可能性）

本節では、既存の拠点における回収実績や利用者の属性情報を用いて、別の場所に拠点を整備した場合の資源回収ポテンシャルを、以下に示す式で試算することを検討した。

下式では、品目 i の既存拠点における回収量 C_i 、既存拠点における区域 z の利用者割合 u_z 及び既存拠点における区域 z の人口 P_z を用いて、区域別の一人当たり回収量原単位を算出し、新たな拠点候補地 k における区域別の人口 $P_{k,z}$ を乗じることで、品目 i の新たな拠点候補地 k における資源回収ポテンシャル $C_{k,i}$ を試算することを想定している。

既存拠点における区域 z の利用者割合 u_z の設定イメージは図 2-12 に示すとおりである。拠点からの距離等に基づき複数の区域を設定した上で、アンケート調査等により、利用者全体に占める区域別・交通手段別の利用者割合を把握し、区域別に各交通手段の割合を合計したものが u_z となる。その際、品目の特性や拠点の条件等により集計対象から除外する区分が存在する場合には、集計対象となる区分の割合の合計が1となるよう、全体を補正する。

上述の方法により、図 2-13 に示すイメージのとおり、既存拠点周辺の人口と利用者割合を基に、別の場所に拠点を整備した場合の回収ポテンシャルの予測が可能となる。さらに、複数の拠点を整備した場合の自治体内の拠点回収による資源回収ポテンシャルを算出することも可能となる。

なお、本方法では、拠点による認知度等の違いは考慮しておらず、調査対象とした拠点と同程度の認知度、利用率を想定した試算となる。したがって、既存拠点を含めた回収量原単位の底上げの可能性や、その方策等については、別途検討が必要である。

$$C_{k,i} = \sum_z \frac{C_i \cdot u_z}{P_z} \cdot P_{k,z}$$

²⁰ 当該研究では指定都市規模（50万人以上）を「大規模自治体」、中核市規模（人口20万人以上50万人未満）を「中規模自治体」、それ以外（人口20万人未満）を「小規模自治体」と定義している。

²¹ 京都高度技術研究所「令和元年度 脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業（PHA 系バイオプラスチックのライフサイクル実証事業）委託業務 成果報告書」（2020年3月）

- $C_{k,i}$: 品目 i の新たな拠点候補地 k における資源回収ポテンシャル
- C_i : 品目 i の既存拠点における回収量実績
- u_z : 既存拠点における区域 z の利用者割合
- P_z : 既存拠点における区域 z の人口
- $P_{k,z}$: 新たな拠点候補地 k における区域 z の人口

区域	徒歩	自転車	自動車	合計
z1	$U_{z1,w}$	$U_{z1,b}$	$U_{z1,c}$	U_{z1}
z2	$U_{z2,w}$	$U_{z2,b}$	$U_{z2,c}$	U_{z2}
z3	$U_{z3,w}$	$U_{z3,b}$	$U_{z3,c}$	U_{z3}
z4	$U_{z4,w}$	$U_{z4,b}$	$U_{z4,c}$	U_{z4}
z5	$U_{z5,w}$	$U_{z5,b}$	$U_{z5,c}$	U_{z5}

大きいもの、重いもの等では除外
 駐車場の確保が難しい小規模拠点等では除外
 除外区分がある場合は全体を補正

図 2-12 既存拠点における区域ごとの利用者割合の設定方法 (イメージ)

<拠点Aのデータをポテンシャル推計のベースとして、区域をz1~z3の3つに分けた場合>

① 拠点Aでの品目iの区域別回収量原単位: $CF_{A,i,z}$

区域z1: $CF_{A,i,z1} = \frac{C_{A,i} \cdot u_{A,z1}}{P_{A,z1}} = \frac{100 \times 10^3 \times 0.6}{10000} = 6.0 \text{ kg/人} \cdot \text{年}$

区域z2: $CF_{A,i,z2} = \frac{C_{A,i} \cdot u_{A,z2}}{P_{A,z2}} = \frac{100 \times 10^3 \times 0.3}{30000} = 1.0 \text{ kg/人} \cdot \text{年}$

区域z3: $CF_{A,i,z3} = \frac{C_{A,i} \cdot u_{A,z3}}{P_{A,z3}} = \frac{100 \times 10^3 \times 0.1}{50000} = 0.2 \text{ kg/人} \cdot \text{年}$

② 拠点Bを整備した場合の品目iの回収ポテンシャル: $C_{B,i}$

$$\begin{aligned}
 C_{B,i} &= CF_{A,i,z1} \times P_{B,z1} + CF_{A,i,z2} \times P_{B,z2} + CF_{A,i,z3} \times P_{B,z3} \\
 &= 6.0 \times 5000 + 1.0 \times 30000 + 0.2 \times 70000 \\
 &= 74000 \text{ kg/年} \\
 &= 74 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

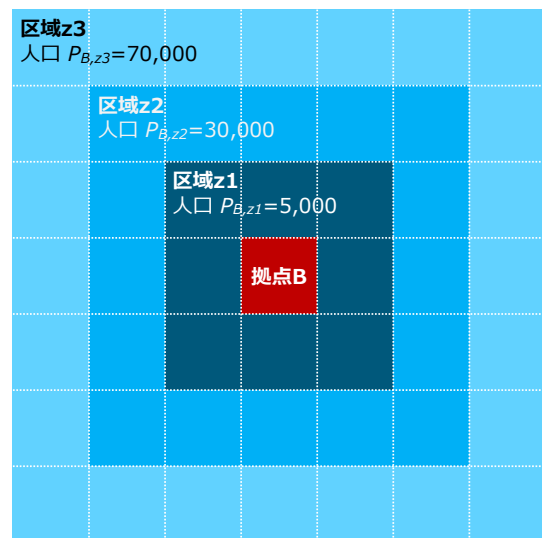
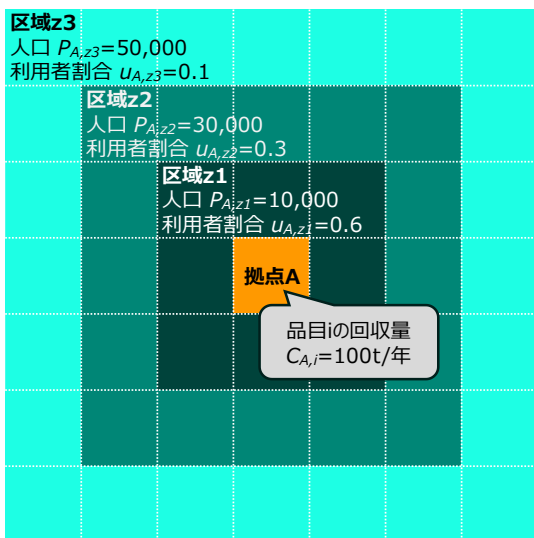


図 2-13 既存拠点におけるアンケート調査を活用したポテンシャル試算 (イメージ)

2.2 分散型資源回収拠点の整備に向けた実施方法等の検討に関する調査

(1) 調査の目的及び実施方法

1) 調査の背景と目的

令和6年度業務においては、資源循環や地域の経済・社会に貢献する分散型の資源回収拠点整備のための施策を検討する際の参考にすること、また、処理システム指針で示すことが想定される分別・回収等の考え方に関する参考情報を得ることを目的として、基礎調査を実施した。

今年度業務においては、令和6年度業務における基礎調査結果を踏まえ、「資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス 実践編」の作成に当たり参考とすることを目的として、先進的な取組を実施している分散型資源回収拠点を対象に、アンケート及びヒアリング調査を実施した。調査の実施に当たっては、以下の事項を重点的に情報収集すべき項目とした。

- ・ 再資源化事業者に関する情報提供
- ・ 中間処理施設及び民間事業者との連携
- ・ 施設整備及び運営における住民参加方法
- ・ 施設内レイアウト等
- ・ 安全性に関する注意事項
- ・ 利用状況の確認及び実施方策の改善
- ・ 分散型資源回収拠点の設置に関連する法規

2) 調査の手順

調査の手順は表 2-11 に示すとおりである。調査実施に当たっては、あらかじめ過年度業務²²における調査結果を参考に、分散型資源回収拠点を有する地方公共団体に関するインターネット調査を実施した。その中から、新たな施設整備を行っており、参考となり得る5事例を抽出し、アンケート調査を実施した。

また、令和6年度業務において調査対象とした4事例に対しては、前述の重点的に情報収集すべき事項に関するヒアリング調査を実施した。さらに、アンケート調査結果を踏まえ、より詳細な情報等の収集が必要であると判断した2事例については、電子メールによる追加ヒアリング調査を実施した。

表 2-11 調査の手順等

項目	インターネット調査	アンケート調査	ヒアリング調査
調査対象	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分散型資源回収拠点を有する地方公共団体 ※過年度調査結果を活用して選定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ インターネット調査対象のうち、新たな施設整備を行っており、参考となり得る事例(5事例) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 令和6年度調査対象(4事例) ・ アンケート調査を踏まえ2~3事例
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既設の分散型資源回収拠点に関する基礎情報 ・ アンケート及びヒアリン 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重点的に情報収集すべき事項 ・ 施設の基礎情報、回収拠 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重点的に情報収集すべき事項 ・ アンケート結果を踏ま

²² 「令和4年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2 対策普及促進方策検討委託業務報告書」(令和5年3月 一般財団法人 日本環境衛生センター、パシフィックコンサルタンツ株式会社)、「令和5年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2 対策普及促進方策検討委託業務報告書」(令和6年3月 一般財団法人 日本環境衛生センター、パシフィックコンサルタンツ株式会社)及び「令和6年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2 対策普及促進方策検討委託業務報告書」(令和7年3月 一般財団法人 日本環境衛生センター、パシフィックコンサルタンツ株式会社)

	グ調査対象の抽出	点の整備に至った背景・経緯、施設の運営方法、財源計画等	え、より詳細な情報等の収集
調査方法	過年度業務における調査結果を参考とし、インターネットによる情報収集	アンケート調査票（Word 及び Excel）への回答、関連資料の収集	Microsoft teams によるオンラインヒアリング及び電子メールによる補足調査
実施時期	令和7年6～7月	令和7年11月～12月（一部、令和8年2月まで）	令和7年11月20日～12月8日

3) 調査対象の選定

インターネット調査の結果を踏まえ、アンケート及びヒアリングの調査対象として、表 2-12 に示す地方公共団体を選定した。新規アンケート調査の対象については、表 2-13 に選定理由を整理した。

なお、表に示す地方公共団体のほか 1 町に対してもアンケート調査を実施したが、現在、運営方法等について実証を行いながら改善を進めている段階にあり、事業が確立されていない段階での情報の公開は控えたいとの意向が示された。このため、本報告書においては、当該事例を掲載しないこととした。

表 2-12 アンケート及びヒアリングの調査対象

調査対象	調査方法	施設名称（開設年）	市町の人口※1（人）	調査実施年度
京都市 循環型社会推進部 まち美化推進課	ヒアリング	移動式拠点回収事業（2013 年度開始） 視察場所：井御料公園（京都市右京区西院北井御料町）	1,373,887	R6
	アンケート	上京リサイクルステーション（2010 年開設） 京都市上京区中立売通油小路東入甲斐守町 100		R7
安城市 環境部 ごみ資源循環課	ヒアリング	総合リサイクルステーション（エコらんど）（2014 年開設） 愛知県安城市赤松町東向 111-1	187,665	R6, 7
垂井町 住民課	ヒアリング	垂井町エコドーム（2012 年開設） 岐阜県不破郡垂井町岩手 4254	25,746	R6, 7
大木町 環境課	ヒアリング	大木町環境プラザ（2001 年開設※2） 福岡県三潴郡大木町大字横溝 2734-1	13,653	R6, 7
上勝町 企画環境課	ヒアリング	上勝町ゼロ・ウェイストセンター（2020 年開設） 徳島県勝浦郡上勝町大字福原字下日浦 7-2	1,337	R6, 7
豊田市 循環型社会推進課	アンケート	リサイクルステーション（市内 22 か所）	414,750	R7
田川市 環境政策課	アンケート	資源ごみ拠点回収施設（2019 年開設） 福岡県田川市川宮 1550 番地（田川市清掃事務所敷地内）	44,839	R7
輪之内町 住民環境課	アンケート	エコドーム（資源持ち込みステーション） （2002 年開設） 住所：岐阜県安八郡輪之内町中郷新田 1516	9,086	R7

※1：「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」（総務省）における令和7年1月1日住民基本台帳人口

※2：開設当時の名称は「リサイクルセンター」、2011年に「大木町環境プラザ」に改称

表 2-13 新規アンケート調査対象の選定理由

調査対象	施設名称	選定理由
京都市 循環型社会推進部 まち美化推進課	上京リサイクル ステーション	<ul style="list-style-type: none"> 行政施設等での回収や、移動式拠点回収事業など、他の回収方法との役割分担方法等が参考になる モデル実証事業との連携が考えられる
豊田市 循環型社会推進課	リサイクルステーション（市内22か所）	<ul style="list-style-type: none"> 高架下、公園脇、駐車場等、市内22か所に回収拠点を設置しており、市内における施設の配置や規模等の検討に当たり参考となると考えられる（特定の施設に限定せず、全般的に調査）
田川市 環境政策課	資源ごみ拠点回収施設	<ul style="list-style-type: none"> 利用に当たって利用証の提示を求める等の運用方法が参考になる 回収実績等のデータや課題の整理が進んでいる可能性がある
輪之内町 住民環境課	エコドーム（資源持ち込みステーション）	<ul style="list-style-type: none"> 資源有効利用施設（生ごみ処理棟）、管理棟（環境学習室）を併設している点や、ポイントシステムを導入している点などが参考になる

4) 調査項目、調査票の作成

調査項目は、上記 1) に示した重点的に情報収集すべき事項を中心として、表 2-14 に示す内容とした。ヒアリング調査においては、重点的に情報収集すべき事項についてヒアリングシートを作成し、それに基づきヒアリングを実施した。

また、アンケート調査においては、表 2-14 に示す内容に基づき調査票を作成した。

表 2-14 アンケート・ヒアリング調査における調査項目

項目	主な調査内容
1. 施設の基礎情報	<ul style="list-style-type: none"> 施設名、所在地、主要機能、回収品目、対象者、利用者数、交通手段等 施設規模、構造、環境・防災面の配慮、レイアウト、関係法令等
2. 資源回収拠点の設置経緯、検討手順	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備に至った経緯、場所の選定、検討期間、関係主体の役割等
3. 資源回収拠点の役割	<ul style="list-style-type: none"> 他の回収方法や店頭回収との役割分担 リペア・リユース、分別等の学習、コミュニティ機能の有無、内容、導入経緯等
4. 回収品目・再資源化方法等	<ul style="list-style-type: none"> 品目ごとの回収量、保管方法、LiBの取扱い、搬出方法、品質等 品目ごとの再資源化方法、再資源化事業者とその選定方法 中間処理施設との関係性
5. 資源回収拠点の運営	<ul style="list-style-type: none"> 運営主体、従業者数、作業内容等 安全性に関する注意事項 現場対応者への研修
6. 整備・運営に係る費用	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備費、調達方法（交付金に関する情報等） 年間運営収支（回収物の売却、回収物の処理、人件費、光熱費、その他施設の費用等）
7. 住民の関わり方	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備・運営における住民参加の内容、対象、時期、課題等
8. 利用促進、品質・量確保のための工夫	<ul style="list-style-type: none"> 施設の利用促進のための工夫 回収物の品質や量を確保するための工夫
9. 利用状況の確認、実施方法の改善	<ul style="list-style-type: none"> 利用状況の確認 回収量の増加や品質の向上のための改善方法

※**太字**は、重点的に情報収集すべき事項としてヒアリングを実施した事項を示す。

(2) 調査結果

調査結果は、資料編「分散型資源回収拠点に関する調査結果」として取りまとめた。

(3) 考察

本調査では、昨年度調査と同様に、調査結果を基に拠点回収の効果の試算を行った。試算結果によると、拠点における回収量は、施設や事業によって大きく異なっており、ステーション回収や集団回収等の他の回収方法がある地方公共団体や、複数の拠点のうちの一つとして位置づけられている拠点（京都市の移動式拠点回収事業、上京リサイクルステーション等）では、回収量が限定的となっていた。

また、ステーション回収の頻度が高い品目等については、拠点回収による回収量の割合が低くなっていた。一方で、当該拠点のみで回収が行われている品目については、地方公共団体全体としての資源化量・回収量に占める拠点回収量の割合がほぼ 100%となっている事例も多く、品質についても、拠点回収により回収した資源は品質が良いという意見が、複数の地方公共団体から挙げられている。これらを踏まえると、拠点回収の設置や利便性向上による利用促進、運用方法の改善等を通じて、資源回収量の増加及び品質の向上に効果があると考えられる。

一方、本試算に当たっては、拠点ごとの回収量が把握されていないことや、他の回収方法との合計であることなどから、拠点回収量に関する実測データが不十分であることが、課題として挙げられた。また、地方公共団体全体の資源化量等と拠点回収量とで実績年度が異なること、一般廃棄物処理実態調査における資源化量データについては詳細な内訳が不明であること等も、本試算による評価を限定的なものとしている。

より実態に即した評価を示すことにより、他の地方公共団体における資源回収拠点の設置促進につながると考えられることから、モデル事業等を通じた詳細な回収量データや、経済的な効果の把握が求められると考える。

2.3 大都市における分散型資源回収拠点整備に関するモデル実証の検討

本業務において検討した資源循環分野の地域共生圏ガイドランス（実践編）（以下「ガイドランス（実践編）」という。詳細は5章参照。）案は、先進的な分散型の資源回収拠点（以下「分散型資源回収拠点」という。）の取組に基づいて作成されており、自治体が施設整備を伴う回収拠点1箇所を整備することを想定した内容となっている。

一方、中・大規模の都市においては、複数の分散型資源回収拠点を整備していくことが想定される。このため、既存拠点の充実、新規拠点の整備、さらには多様な回収方法を組み合わせるなどして、資源回収量の最大化を図っていく必要があるが、そのような事例は少ない。

そこで、大都市における取組方法に関する情報提供について、ガイドランス（実践編）案の拡充に反映することを目的として、京都市におけるモデル実証の検討を行った。

(1) 実施計画の検討

ガイドランス（実践編）案に沿って検討を進めることを前提とするが、いくつかの段階については、ガイドランス（実践編）案に記載されていない内容（表 2-15）についても実施する計画とした。

また、ガイドランス（実践編）案に沿って検討を進める過程で気づく改善点について、市職員から聞き取りを行い、ガイドランス（実践編）案の拡充に向けた参考とすることとした。

表 2-15 モデル実証における実施内容案（ガイドランス（実践編）案に追加して実施する内容）

ガイドランス（実践編）案の該当する章	モデル実証の実施内容案
地域の資源化の状況及び課題（2章）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現状の拠点回収量 ・ 市民の利用実態、要望・関心の確認（既存の資源回収拠点での利用者アンケート）
分散型資源回収拠点の実施方法の検討（5章）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 候補地の検討 ・ 候補地に整備した場合の想定回収量の検討 ・ 拠点別の検討（回収品目や目標、付帯機能など） ・ 小規模拠点の回収品目、設置場所 ・ 回収・処理フローや回収・処理費用の変化の想定 ・ 効果予測・目標設定

(2) 既存の資源回収拠点での利用者アンケート調査

1) 調査の目的

京都市における分散型資源回収拠点の拡充に向けて、市民の利用実態や拠点整備に対する意向等を把握するとともに、候補地に拠点を整備した場合の想定回収量の検討や、分散型資源回収拠点の改善等に活用することを目的とした。

2) 調査の実施場所、実施期間

京都市が保有する6か所の分散型資源回収拠点の来場者を対象として、アンケート調査を実施した。調査の実施場所及び実施期間を表 2-16 に、アンケート調査票を図 2-14 に示す。調査は調査員が来場者から回答を聞き取り、電子媒体又は紙の回答用紙に記入する方法により実施した。

表 2-16 利用者アンケートの実施場所、調査期間

調査実施場所	調査期間
東部まち美化事務所、山科まち美化事務所	2026年2月25日（水）～27日（金）
西京まち美化事務所	2026年3月4日（水）～6日（金）
西部まち美化事務所	2026年3月5日（木）、6日（金）、9日（月）
南部まち美化事務所、上京リサイクルステーション	2026年3月12日（木）～3月15日（日）

※調査時間は9:00～16:00（調査員の昼休憩を除く。）

資源物回収拠点の利用に関するアンケート 調査票

調査日：令和8年 月 日（ ）

時間帯：9時台、10時台、11時台、12時台、13時台、14時台、15時台、16時台 ※○を付ける

1. ご自宅の郵便番号を教えてください。※区町名も可(〇〇区〇〇町まで)

〒	-	(区	町)
---	---	---	---	----

2. 本日の来場手段を教えてください。

① 徒歩	② 自転車	③ 車
④ 公共交通機関（バス・電車） ⑤ その他（ ）		

3. 本日持参した資源物の品目を教えてください。※複数選択可

① 古紙（新聞・ダンボール）	② 雑がみ	③ 紙パック
④ 使用済てんぷら油	⑤ 古着類	⑥ 乾電池
⑦ ボタン電池	⑧ 充電式電池	⑨ 蛍光灯
⑩ 水銀体温計・水銀血圧計	⑪ 小型家電	⑫ 磁気テープ類
⑬ インクカートリッジ	⑭ リユースびん	⑮ 刃物類
⑯ 使い捨てライター		

4. 拠点の利用頻度はどのくらいですか。

① 週に2回以上	② 週に1回程度	③ 月に数回程度
④ 月に1回程度	⑤ 年に数回程度	⑥ 年に1回程度
⑦ ほとんど利用しない ⑧ 初めて利用した		

5. 本拠点を利用する理由を教えてください。※複数選択可

① 自宅に近いから	② 勤務先・学校に近いから	③ スーパーなどのついでに利用しやすいから
④ 出したい品目を受入れているから		
⑤ 利用できる日が多いから、利用できる時間が長いから		
⑥ その他（ ）		

6. 資源物回収拠点について、ご意見・ご要望をお聞かせください。※書ききれない場合は裏面へ

① 拠点数や場所に関する意見（	）
② 利用可能な日時に関する意見（	）
③ 回収品目に関する意見（	）
④ その他の意見（	）
⑤ 意見なし	

ご協力、誠にありがとうございました。

メモ欄：Google フォーム送信時間： 時 分

図 2-14 アンケート調査票（紙）

(3) 今後想定される作業

今後想定される作業は、以下のとおりである。

- ・ アンケート結果を用いて、利用者の居住地の地理的範囲、交通手段と排出品目の関係、分散型資源回収拠点の課題等を確認する。
- ・ (1)に示した内容について、京都市と協議しつつ、実施手順を検討した上で実施する。
- ・ 回収品目や運営時間等の見直し案、並びに新たな利用促進方策について、既存の回収拠点をフィールドとした実証を行う。
- ・ 本検討や実証を通じて得られた考え方、検討手順等をガイダンス（実践編）の拡充版に反映する。

2.4 欧州における資源回収拠点の実態調査

2.4.1 調査の目的及び内容

(1) 調査の背景及び目的

令和7年度本業務では、地域循環共生圏ガイダンス（資源循環実践編）の策定に資するため、欧州における資源回収拠点（Civic Amenity Sites; 以下「CAS」という。）の実態を調査した。国内では、市町村が整備・運営する資源化物等の持込み拠点（以下「拠点回収」という。）の整備が進みつつある一方で、都市規模に応じた施設配置の考え方、回収品目の設定、運営主体の形態、財政的持続可能性等については、先行事例が少なく、運営上の課題が残されている。

欧州では、EUの廃棄物枠組み指令を基盤として、各国・自治体がCASの整備・運営に長年取り組んでおり、都市規模に応じた多様なモデルが確立されている。また、ドイツやイギリスでは、業界団体・政府機関がガイダンスを作成し、拠点整備の標準化・品質向上を図っている。本調査は、こうした欧州の先進的な事例を体系的に整理し、国内の資源回収拠点整備に向けた制度設計や運営モデルの参考とすることを目的として実施した。

なお、本報告書では、EU法令の“separate collection”に対応する一般的な用語として「分別収集」を使用する。ただし、住民が資源物を施設に直接持ち込む方式については、「拠点回収」と表記し、その施設を「資源回収拠点」と呼称する。

(2) 調査の内容及び方法

本調査は以下の2つの内容から構成される。

1) 欧州における分別収集システムと拠点回収に関する文献調査

EU及び欧州9か国（イギリス、ドイツ、イタリア、フランス、オーストリア、オランダ、チェコ、スペイン、スイス）の分別収集に関する法規制及び回収システムの文献調査、並びにドイツ（VKU）とイギリス（WRAP）の資源回収拠点に関するガイダンス文書の整理を実施した。

2) 都市の規模等に応じた拠点回収の実施方法に関する調査

公開資料・論文・行政統計によるインターネット調査、及び令和7年10月に実施した欧州4事業者（イタリア2社、ドイツ2社）を対象とした現地ヒアリング調査を実施した。

(3) 調査の実施体制及び時期

表 2-17 調査の実施体制及び時期

調査内容	実施時期
文献・インターネット調査（ガイダンス・各国制度）	令和7年4月～令和8年3月
現地ヒアリング調査（欧州4事業者）	令和7年10月7日～21日

2.4.2 欧州における分別収集システムと資源回収拠点（海外法規制・ガイダンス）

(1) 内容と調査方法

資源回収拠点の設置・運営に係る基礎情報・先進事例としてEU並びに欧州各国における廃棄物行政の現状と動向について、各種関連法令の内容を中心に調査した。欧州における分別収集制度・回収拠点に関する法的枠組みとして各法令中での分散型資源回収拠点の定義や役割に関する取扱いを抽出するとともに動向を整理した。次に分別収集品目の義務化状況をまとめ、欧州各国における回収拠点に係る具体的な情報の収集を試みた。

ここで本調査での欧州調査対象国をイギリス（グレートブリテン及び北アイルランド連合王国）、ドイツ連邦共和国、イタリア共和国、フランス共和国、オーストリア共和国、オランダ王国、チェコ共和国、スペイン、スイス連邦の9か国とした。選定について、視察調査実施国と資料により取り組みの確認できた国、また地勢・気候等の条件を参考とした。（なお各国調査結果2.4.2(2)4)における各基礎自治体数についてすべてが同年・最新統計ではないため概数（参考値）とする。）

また、本調査においては、資源回収拠点の整備・運営に関するガイダンス文書の整理として、ドイツ及びイギリスの業界団体・政府機関が作成した以下の2文書を対象とした文献調査を実施した。第一に、ドイツ自治体企業協会（Verband kommunaler Unternehmen：VKU）が2023年に発行した「Der kommunale Wertstoffhof — Baustein für eine effiziente Kreislaufwirtschaft」（全76ページ）は、ドイツ国内のWertstoffhof（WSH）に関する最新の実態調査データ及び拠点整備・運営に関する推奨事項をまとめたガイダンスであり、先行事例として参照した。第二に、イギリスの廃棄物・資源行動プログラム（WRAP）が2025年3月に公表した「Household Waste Recycling Centre（HWRC）Guide」（全121ページ）は、英国全土の668施設のデータと運営経験に基づく包括的なガイダンスである。英国は地方自治体が施設を設置・運営する形態をとっており、サービス設計・財務構造・施設設計等の観点から参照した。

上記2文書の調査方法としては、各文書を通読し、①拠点配置（カバー人口・回収面積）、②施設設計（動線・設備）、③費用・収益構造、④IT活用・予約システム、⑤廃棄物受入品目・安全管理の各側面における主要な推奨事項・実態データを抽出・整理した。本調査結果については2.4.2(3)において詳述する。

(2) 調査結果：EU・欧州国の分別に係る法令についての基礎調査

1) EU・欧州国の分別収集システムと法規制

a) EU 廃棄物枠組み指令（Waste Framework Directive: WFD）

EUの廃棄物枠組み指令（Waste Framework Directive(WFD), Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives）とその改正（以下「EU 枠組み指令」という。特に明記がない場合改正を含む）は、欧州における廃棄物管理の「憲法」ともいえる基本法であり、資源効率を高め、循環経済（Circular Economy: CE）への移行を加速させるための法的枠組みを提供するものである。廃棄物の定義、廃棄物管理の優先順位、目標設定、拡大生産者責任（Extended Producer Responsibility: EPR）、環境保護などについて包含しているが、現在特徴として具体的に以下があげられる。

【廃棄物階層（Waste Hierarchy）】

EU 枠組み指令の最も重要な柱は、廃棄物処理の優先順位を定めた5段階の階層であり上から順に優先

される。

- ① 発生抑制 (Prevention) : 最優先事項。設計や製造段階で廃棄物を出さない。
- ② 再使用の準備 (Preparing for reuse) : 清掃や修理をしてそのまま再利用する。
- ③ リサイクル (Recycling) : 原材料として再生利用する。
- ④ その他の回収 (Other recovery) : 焼却によるエネルギー回収など。
- ⑤ 処分 (Disposal) : 埋め立てなど。これは最終手段とされる。

【拡大生産者責任 (EPR) の強化】

製品の製造者が、その製品が廃棄物になった後の収集、再利用、リサイクルに対しても責任を負うという原則。

- 義務化: 加盟国は EPR スキームを構築し、生産者にコストを負担させることが求められる。
- 対象の拡大: 近年の改正により、特に繊維製品 (衣類) や食品廃棄物、特定のプラスチック製品への適用が強化された。

【分別収集の義務化】

リサイクルの質を向上させるため、以下の品目の分別収集が義務付けられている。

- 紙、金属、プラスチック、ガラス (2015 年～)
- 有機廃棄物 (生ごみ) (2023 年末～)
- 繊維製品 (衣類等) (2025 年～)
- 家庭系有害廃棄物 (2025 年～)

【廃棄物終了基準 (End-of-Waste criteria)】

特定の廃棄物が、一定のプロセスを経て「廃棄物」ではなく「二次原材料」になったと見なされる条件を定義する。これにより、リサイクル素材の市場流通をスムーズにし、法的な負担を軽減する。

【主要な目標値 (Targets)】

欧州委員会は定期的に EU 枠組み指令を更新し、野心的な数値目標を掲げている。

- 一般廃棄物のリサイクル率: 2025 年までに 55%、2035 年までに 65%
- 埋め立て処分率: 2035 年までに全廃棄物の 10%以下に削減
- 食品廃棄物: 2030 年までに製造・小売・消費の各段階で削減目標を設定

b) 欧州各国における廃棄物行政の階層

欧州諸国における廃棄物管理は、各国の歴史的な統治形態 (連邦制、単一国家、地域国家等) に応じた重層的な法的枠組みが構築されている。EU 加盟国は、EU 枠組み指令を共通の基盤としてその内容を一定期間内に国内法として整備する義務があり、EU 非加盟国も EU との貿易関係や国際的な環境意識の高まりにより、間接的に EU の基準に影響を受ける。

欧州各国は独自の階層構造を持ち、行政区画は、廃棄物の「計画策定」、「収集実務」及び「規制監視」の役割分担に直結し応じて規則・条例 (Regulation, Ordinance) を定める。日本 (国・都道府県・市区町村) と比較して地方自治体 (特に上位の州の存在に留意) の独立性が高い傾向にある。EU 枠組み指令 (CE 対応、リサイクル目標の達成など) に基づき、また廃棄物処理の効率化と高度化、資源化を図るため、収集・処理を基礎自治体 (市町村等) が責任を持ちつつ、具体的な施設運営は広域組合 (自治体連合や郡など上位自治体) や公営企業・民間委託に任せるケースが一般的である。この広域組合は日本の市町村による一部事務組合 (清掃組合) と似た構造を持ちつつ、より権限が強く、公民連携

(Public-Private Partnerships:PPP)、民営化、包括委託が積極的に行われている点に特徴があり、小規模な自治体でも、広域的で高度なリサイクル施設や廃棄物焼却・エネルギー回収施設を安定的に運営できる場合が多い。

今回対象とした 9 か国の概要をまとめる。イギリスは連合王国としての特殊性を持ち、イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドの 4 カ国それぞれで廃棄物関連法が分権化されている。イングランド内では、大都市と地方部で「廃棄物収集当局 (Waste Collection Authority)」と「廃棄物処分当局 (Waste Disposal Authority)」が分離している二層制と、単一自治体による一層制が混在している。次に連邦制国家と広域自治体の権限についてドイツ、オーストリア、スイスは典型的な連邦制国家であり、各州 (又はカントン) が環境立法において強力な権限を保持している。日本の都道府県と比較すると、これらの最上位階層の自治体は独自の憲法や法律を持つ点で、その独立性は極めて高い。スペインやイタリアは地域国家 (Regional State) と呼ばれ、単一国家でありながら強力な権限が自治地域に委譲されている。フランス、オランダ、チェコは伝統的な単一国家の枠組みを維持しつつも、近年の地方分権化により廃棄物管理の裁量は拡大している。

c) 欧州各国における廃棄物管理に係る法体系

欧州各国は廃棄物管理について概ね以下の 4 階層の廃棄物行政に係る法体系を持つ。

①基本法 (Framework Waste Law) として EU における EU 枠組み指令とその改正、EU 循環型経済法 (Circular Economy Act) : 廃棄物管理の原則 (廃棄物階層)、責任主体 (排出者責任・自治体責任)、行政権限、計画制度などを規定し、その目標を定める。②廃棄物規則 (Waste Regulation) Waste ordinance, order (主に、地方自治体が制定する法律や規則) : 分別・収集・処理といった具体的な指針を示す。③製品別法 (Product Regulations) : 容器包装法 (Packaging Act)、電器・電子機器 (WEEE law)、電池 (Battery Directive law)、廃棄物全体では加えて自動車 (End-of-Life Vehicle (ELV) law) 等がある。④自治体条例 (Municipal waste regulation) : 分別ルール・回収方法・料金制度といった運用にかかわる規則を定める。

d) 個別の製品品目についての関連法 (製品別法) (EU)

個別の製品品目について法律があり、ここでは EU における廃棄物管理 (分別収集) に関連するものを整理する (欧州 9 か国については 2.4.2(2)4) に後述)。

○包装材・包装廃棄物に関する指令と包装・包装廃棄物規則

EU では包装廃棄物に関して 1994 年より包装材・包装廃棄物に関する指令 (Packaging and Packaging Waste Directive : PPWD) として規制が施行されていたものの、各国の国内法で詳細が整備される指令 (Directive) であったために、加盟国の間で対応に差が生じていた。2022 年 11 月、廃棄物の削減・再利用・リサイクルの取り組み強化を目的とし EU 加盟国に一律に適用される規則 (Regulation) へと格上げする形で、包装・包装廃棄物規則 (Packaging and Packaging Waste Regulation : PPWR) が提案された。2024 年 11 月に正式に採択、2025 年 2 月発効、2026 年 8 月から適用が順次開始される予定である (加盟国は国内法の制定を必要とせず、EU 域内で直接適用される)。PPWR は具体策として 2040 年までの包装廃棄物削減目標や EU 共通の材質表示ラベルの導入、プラスチック包装中のリサイクルプラスチックの最低含有率などを含む。

○電池指令 (Directive 2006/66/EC) と 2023 年改正 (新電池規制)

EU では Battery Directive, Directive 2006/66/EC on Batteries and Accumulators (電池指令/バッテリー指令) があり、各国はこれを国内法化して回収制度を整備している。2022 年 12 月に新制度 Regulation (EU) 2023/1542 on Batteries and Waste Batteries へ移行した。

○電気電子機器廃棄物指令 (Directive 2012/19/EU) と 2024 年改正

EU で 2003 年に発効した最初の WEEE 指令 (欧州議会・理事会指令 2002/96/EC) を改正する形で 2012 年に採択された WEEE 指令 (Directive 2012/19/EU, Waste Electrical and Electronic Equipment: WEEE) は、電気電子機器のライフサイクル全体を通じた環境負荷の低減を目的とし、特に廃棄段階における「拡大生産者責任 (EPR)」を加盟国に義務付けている。生産者は、自らが市場に投入した製品が廃棄物となった際の収集、処理、回収、及び環境的に健全な処分の費用を負担しなければならない。ここで対象製品は旧分類 10 分類の電気電子機器 (交流 1,000 ボルト以下、直流 1,500 ボルト以下) から 6 つの分類に再編され (指令付属書 III と IV)、一部の例外 (軍用機器、宇宙用機器、産業用大型固定工具、大型固定据付機器、輸送機器など) を除いたすべての電気電子機器に広がった。この指令は 2024 年 3 月に、主に太陽光パネル及び 2018 年からオープンスコープ (全製品対象) となった枠組みにおける生産者の財務的責任を明確化するに欧州議会・理事会指令 (EU) 2024/884 によって修正された。加盟国は 2025 年 10 月 9 日までにこの修正を国内法に反映させることが求められており、これにより生産者の責任範囲がより厳格化されることになる。

2) EU 廃棄物管理における拠点回収の取り扱いと法改正による展開

EU 枠組み指令 (Directive 2008/98/EC) において資源回収拠点は主要概念として直接定義は行われておらず、EU は分別収集の結果 (リサイクル率) だけを義務化しているが、分別収集 (separate collection) を実施するためのインフラとしての回収拠点・持ち込み施設は、複数の条文・前文・欧州委員会や JRC によるガイダンス文書の中で明確に位置づけられている。これらの内容と、2018 年及び 2025 年の主要な改正がこれらのインフラ的要素にどのような義務的変容をもたらすかについて法令内で調査した。

a) EU 枠組み指令の根幹：定義と基本原則における拠点の位置付け

○収集プロセスの法的定義と予備的保管の概念 (第 3 条)

収集 (Collection) : 廃棄物の収集を指し、これには、廃棄物処理施設への輸送を目的とした「廃棄物の予備的な選別」及び「廃棄物の予備的な保管」が含まれる (第 3 条第 10 項)。

分別収集 (Separate collection) : 廃棄物の種類及び性質ごとに分けて保管される収集方法であり、特定の処理を容易にするためのものを指す (第 3 条第 11 項)。

都市ごみ (Municipal waste) : 家庭からの混合廃棄物及び分別収集された廃棄物 (紙、ガラス、金属、プラスチック、有機廃棄物、繊維、包装、廃電気電子機器、廃電池、粗大ごみ等) を含む (第 3 条第 2b 項)。

○廃棄物階層 (第 4 条) と回収拠点の役割

廃棄物管理の優先順位である「廃棄物階層 (Waste Hierarchy)」を規定している。この階層は、(a) 発生抑制、(b) 再利用の準備、(c) リサイクル、(d) その他の回収 (エネルギー回収等)、(e) 処分、の順で適用される。回収拠点は、特に (b) 再利用の準備及び (c) リサイクルの質を担保するための選別地点と

して機能する。高品質なリサイクルを実現するためには、発生源に近い場所での適切な分別が不可欠であり、市民が自ら分別して持ち込む「拠点回収」は、各戸収集（door-to-door collection）を補完、あるいは代替する重要な役割を担っている。

b) 2008年基本指令における分別収集と拠点の義務的枠組み

○分別収集の一般的義務（第10条）

リサイクル等の回収を促進するため、性質の異なる廃棄物を混合せず分別収集することが原則義務付けられている。第10条第2項。

○特定素材の廃棄物の分別収集とインフラ整備（第11条）

(Preparing for re-use and recycling)

第11条第1項は、適切な品質基準を満たすリサイクルを促進するために、加盟国が2015年までに少なくとも、紙（Paper）金属（Metal）プラスチック（Plastic）ガラス（Glass）の4品目について分別収集を導入することを義務付けた。これらの素材の回収において、多くの加盟国は道路上の公共スペースに設置されたコンテナ（Street containers）や、市民が車でアクセスする大規模なリサイクルセンター（Civic Amenity Sites）を活用しており、これらはEU枠組み指令上の「分別収集を促進するためのインフラ」としての地位を確立している。

c) 2018年改正指令（Directive (EU) 2018/851）による大幅な拡充

2018年の改正は、循環型経済パッケージの一環として行われ、特定の廃棄経路に対する分別収集義務を拡大し、回収拠点の役割をより専門的かつ広範なものへと進展させた。

○有機廃棄物の分別収集拠点（第22条）

改正後の第22条は、都市ごみの中で最大の重量比を占める有機廃棄物（食品・厨房廃棄物、庭園廃棄物）の管理を厳格化、義務として加盟国は、2023年12月31日までに、有機廃棄物を「発生源で分別・リサイクル」するか、あるいは他の廃棄物と混合されないよう「分別収集」されることを確実にしなければならない。

○家庭から発生する有害廃棄物の拠点回収（第20条）

改正第20条は、家庭から発生する有害廃棄物（Hazardous waste produced by households、以下「家庭系有害廃棄物」とする）（塗料、洗剤、薬品、廃油等）の管理について新たな期限を設定し、加盟国は、2025年1月1日までに、家庭から発生する有害廃棄物の分別収集体制を構築しなければならない。有害物質が他のリサイクル可能な資源（紙やプラスチック等）を汚染することを防ぐため、専門のスタッフが常駐する「Civic Amenity Sites」や、特定の曜日に地域を巡回する「Mobile collection units」の設置が推奨されている。

○繊維製品（テキスタイル）の新たな収集義務（第11条第1項）

2018年改正において最も注目された点の一つが、繊維製品の分別収集義務化であり第11条第1項(b)に追記された。加盟国は2025年1月1日までに、繊維製品の分別収集を確立しなければならない。繊維製品は再利用（中古衣料としての寄付等）とリサイクルの両方の側面を持つため、拠点には「衣類回収箱」だけでなく、再利用の可能性を評価できる専門的な選別拠点としての機能が期待される。

d) 2025年最新改正 (Directive (EU) 2025/1892) と拠点の進化

2023年に提案され、2025年10月16日に発効した最新の改正指令 (Directive (EU) 2025/1892) は、繊維製品と食品廃棄物に特化したターゲット改正である。この改正により、回収拠点は拡大生産者責任 (EPR) という強力な経済的スキームの中に組み込まれることとなった。

○テキスタイル収集ネットワークの構築義務 (第 22c 条)

新設された第 22c 条は、繊維製品の生産者に対し、廃棄物の管理費用を負担させるだけでなく、物理的な収集インフラの維持・強化を義務付けている。

拠点は、単独で設置されるだけでなく、以下の主体と協力して運営されることが想定されている。

- 社会経済的組織 (リユースショップを運営する慈善団体等)
- 小売店 (店頭での引取り拠点)
- 公的機関及び自治体の既存インフラ

また拠点の密度や場所が、人口や廃棄物量に照らして「利便性が高く、適切な頻度で収集されること」が求められている。これにより、市民が日常的に利用する大規模小売店や交通の要所に拠点が配置されることが法的にも強く動機付けられる。

○再利用の優先と拠点の「選別」機能

2025年改正では、収集拠点における「中古繊維製品 (Used textiles)」と「廃繊維製品 (Waste textiles)」の法的区別が明確にされ、収集拠点において、再利用に適していると直接評価されたものは、廃棄物ではなく「中古品」として扱われる。

○食品廃棄物削減と拠点を通じた再分配 (第 9a 条)

2025年改正で導入された第 9a 条 (Prevention of food waste generation) は、食品廃棄物の削減目標を規定している。加盟国に対し、2030年までに、加工・製造段階で 10%、小売・消費 (家庭、外食) 段階で 30%の削減を目指すなどの数値目標を課す。

e) 技術的実装の観点：拠点回収の種類と成功要因

EU が発行する、都市ごみの分別収集に関するガイダンス (2020) (Guidance for separate collection of municipal waste) に基づき、加盟国が実装すべき拠点の種類と、それぞれの技術的要件を以下にまとめる。

表 2-18 回収拠点の主なカテゴリと特徴

拠点の種類（英語名）	技術的特徴と対象品目	推奨される配置・運用
Civic Amenity Sites	大規模なリサイクル施設。有害廃棄物、有機廃棄物（庭園ごみ）、粗大ごみ、WEEE、建築廃棄物などを広範に受け入れる。	郊外や工業団地等に配置。スタッフによる監視・指導を行い、不純物の混入を徹底的に排除する。
Street Containers / Bring Banks	道路上や駐車場の公共スペースに設置されたコンテナ。紙、ガラス、プラスチック、衣類が主対象。	自宅から 250m～500m 以内の「徒歩圏内」に配置することで、市民の参加率を高める。
In-shop Takeback	小売店の店頭を設置される回収箱。電池、電球、小型家電、衣類などが対象。	買い物という日常行動に組み込むことで、特定の廃棄物ストリームで極めて高い回収率を実現する。
Mobile Collection Points	移動式車両による拠点。定期的なスケジュールで広場や市場に現れる。	常設拠点の設置が困難な高密度住宅地や、有害廃棄物の定期回収に有効。

ガイダンスでは、都市密度と拠点設計の最適化について、居住環境に応じた拠点の設計を求めている。これについて例えば人口密集都市部において集合住宅の地下や共有スペース、あるいは道路上の「スマートコンテナ」が有効であるとされている。農業分野では、特に「コールドチェーン（低温物流）」の高度化と、食品ロス削減を目的とした導入が進んでいるスマートコンテナについて、廃棄物管理分野では充填率（Fill-level）監視による動的ルート最適化や投入管理（アクセス制限）などの実証・実用化事例が蓄積されてきている。例えばアムステルダム の事例では、運河沿いに「浮遊式コンテナ」を設置し、スペースの制約を克服している²³。農村部・過疎地では拠点までの距離が長くなる傾向があるため、より大規模なリサイクルセンターをハブとし、定期的な戸別収集と組み合わせるハイブリッドモデルが推奨される²⁴などの研究・調査報告がある。

f) 拡大生産者責任（EPR）と拠点の経済的持続可能性

EU 枠組み指令第 8 条及び第 8a 条は、拡大生産者責任（EPR）の一般的要件を定めている。2018 年及び 2025 年の改正は、拠点の運営コストを生産者に負わせる仕組みを強化した。

○コスト負担の範囲（第 8a 条・第 22a 条等）

生産者は、自らが市場に出した製品が廃棄物となった際の管理コストを負担しなければならない。これには以下の費用が含まれる。

²³ Davide Tonini et al. Quantitative sustainability assessment of household food waste management in the Amsterdam Metropolitan Area. Resources, Conservation and Recycling. Vol. 160, 2020.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7323620/>（参照2026-03）

²⁴ Zerowasteurope. How to collect, sort, and reuse textile waste locally? An overview of policy options for municipalities. 2023.

https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2023/12/zwe_Dec23_guidance_local_textile_collection_and_sorting.pdf（参照2026-03）

- 資源回収拠点の設置及び維持管理費用（コンテナの購入、メンテナンス等）。
- 拠点から処理施設までの輸送費用。
- 拠点における情報提供及び啓発活動の費用（正しい分別のためのラベル表示等）。

○公共サービスと民間スキームの統合

EU 枠組み指令第 8 条及び第 8a 条は、生産者が自ら独自の回収拠点を設置することを認める一方で、自治体が提供する既存の公共サービスを活用し、その費用を生産者が補填する形も認めている。この協力体制こそが、EU における拠点回収ネットワークの強みとなっている。

○拠点回収の社会経済的側面

2025 年改正版において特に強調されているのが、拠点管理における「社会経済的組織（Social economy entities）」の参与である。非営利団体や慈善団体が運営する収集拠点は、廃棄物の回収だけでなく、再利用に向けた補修（Repair）や清掃を行い、製品の寿命を延ばす役割を担う。

g) 欧州委員会分別収集ガイダンス（EC 2020）及び JRC 報告書（JRC 2018）における拠点回収（CAS）の定義と実施基準

【CAS の定義と戸別収集との補完関係】

欧州委員会（EC）が 2020 年に発行した分別収集ガイダンス（Guidance for separate collection of municipal waste）及び欧州委員会共同研究センター（The Joint Research Centre : JRC）が 2018 年に発行した最優良環境管理慣行報告書（Best Environmental Management Practice for the Waste Management Sector : BEMP）において、資源回収拠点は CAS として定義されている。JRC BEMP によれば、CAS は「市民や小規模事業者が可能な限り多くの種類の廃棄物を分別して持ち込める施設」であり、戸別収集による一般廃棄物の収集を補完する重要な役割を果たすとされている（別称：container parks, collection centres, clean points, ecopoints, recovery sites, waste parks 等）。EC ガイダンスは CAS を「あらゆる分別収集システムの政策シナリオにおいて設置されるべき施設の一つ」として位置付けており、地方自治体職員あるいは民間業者への委託により運営可能としている。

【EC ガイダンス（2020）が示す CAS の提供機能と参考事例】

EC ガイダンスは、CAS が提供しうる具体的な機能として、①教育されたスタッフによる分別品質の最大化、②週末を含む長い営業時間、③廃棄物の包括的な回収のための十分な敷地、④定期収集に適さない量の園芸廃棄物の回収を例示している。また同ガイダンスには、CAS の設置・運営に関する参考事例として以下が示されている。ベルギー・フランダース地域：CAS 運用費の参考値は年間 250,000 ユーロ（1 拠点・カバー人口 2 万人あたり）、推奨設置基準は人口 1 万人以上の自治体に設置（人口 3 万人あたり 1 拠点が目安）。オランダ：人口 6 万人あたり 1 拠点を推奨。ヘルシンキ（フィンランド）：家庭系有害廃棄物（電子廃棄物・含浸木材）は無料受入、アスベスト含有物は 100 リットルあたり 10 ユーロ。パリ市（フランス）：三輪自動車を使用した移動型 CAS（Trimobiles）を採用。

【JRC BEMP（2018）・EMAS SRD（2020）による最優良環境管理慣行基準】

JRC BEMP 及びこれを踏まえて欧州委員会が採択した EMAS 部門別参照文書（Sectoral Reference Document for Waste Management Sector、委員会決議 2020/519）は、CAS に関する最優良環境管理慣行の基準として以下を示している。

- ・1,000人以上の人口を有する地方自治体内に1つ以上の資源回収拠点の常設、あるいは定期的な移動式拠点の配置
- ・20種類以上の分別品目の受入
- ・リサイクル・回収・適切で安全な廃棄のためのスタッフ教育
- ・再利用促進のための製品・素材交換エリアの設置
- ・漏水防止舗装及び流出水の適正処理
- ・長い営業時間の設定（園芸廃棄物の場合、季節による変更も可能）
- ・市民が車なしでも利用可能なアクセシビリティの確保（移動式・一時的な拠点による補完も可能）

【CASの環境パフォーマンス指標と運営費】

JRC BEMPが示す環境パフォーマンス指標は、住民10万人あたりの拠点数、分別品目数、製品・素材交換エリアの有無、市民が車なしでアクセス可能かどうか（アクセシビリティ）の4項目である。CASの運営費は人口あたり年間およそ4から10ユーロが大部分であり、そのうち約3分の2を人件費が占める。

3) 分別収集品目の義務化状況

a) EU 枠組み指令とその改正

EU 枠組み指令に基づき、すべての加盟国には特定の品目について分別収集を行う法的義務が課されている。これは日本の廃棄物処理法が各自治体の判断に委ねる部分が多いのと対照的に、欧州全体で統一的な目標値と品目が設定されている点に特徴がある。これらの義務は、単に収集を行うだけでなく、リサイクル率の目標値（2025年までに55%、2035年までに65%）と連動しており、未達成の国には欧州委員会から是正勧告や制裁金が科される可能性がある。

これまでもEU 枠組み指令とその改正における「拠点回収」から見た分別収集品目に言及したが、ここでは分別収集品目の義務化時期についてまとめる。

表 2-19 EU 枠組み指令とその改正における分別収集義務化品目

対象	分別収集の義務化	法令	該当箇所
基本 4 品目 紙・金属・プラスチック・ガラス	2015 年より義務化済み	指令 (EU) 2008/98/EC	第 11 条
有機廃棄物（生ごみ等）	2023 年 12 月 31 日まで発生源での分離又は分別収集	指令 (EU) 2018/851	第 22 条
繊維製品（衣類）	2025 年 1 月 1 日までに分別収集を開始	指令 (EU) 2018/851	第 11 条
繊維製品（衣料品、靴、家庭用リネン等）	※	指令 (EU) 2025/1892 (2025 年 10 月 16 日発効)	新設された第 22 条 a~d
家庭系有害廃棄物	2025 年 1 月 1 日まで分別収集の仕組みを構築・回収	指令 (EU) 2018/851	第 20 条

※EU 枠組み指令 2025/1892 には拡大生産者責任（EPR）が適用される。生産者責任組織（PRO）に対し、地域の人口密度や排出量に応じた適切な頻度での「無料の回収拠点」の設置・運営費用負担を求めている。また、2026 年からは 5 年ごとに混合ごみの調査を行い、そのデータに基づいて回収拠点の最適な配置を決定する仕組みも導入されている。

b) 欧州諸国の分別収集の現状と義務化

EU 枠組み指令に従って基本 4 品目（紙・金属・プラスチック・ガラス）が 2015 年に義務化されているが、これ以前に地方自治の歴史的慣習により分別収集が行われている事例も多い。この 4 品目に関してドイツ、オーストリア、フランスでは 1990 年代初頭、他の国も 2010 年代初頭には国内制度が整備されている。EU 枠組み指令 2018 年改正で有機廃棄物（衛生対策、堆肥等の資源化）、繊維（再利用・資源化）、家庭系有害廃棄物（安全性確保）について義務化されたが、家庭系有害廃棄物については多くの国で塗料、化学薬品、殺虫剤、廃油、電池などを対象として 1990 年代から制度化がみられる。

家庭系有害廃棄物（Household Hazardous Waste）について欧州廃棄物リスト（List of Waste (EC) 2000/532：2000 年制定、2025 年バッテリー関連について更新）に基づき一般家庭から排出されるもののうち、有害性（爆発性、酸化性、引火性、刺激性、毒性、腐食性など）を持つ以下の品目が対象となる。

表 2-20 家庭系有害廃棄物に含まれる主な品目

カテゴリ	具体的な品目例
化学薬品・溶剤	塗料（ペンキ）、溶剤、ワニス、接着剤、洗剤、漂白剤
園芸・農業	殺虫剤、除草剤、殺鼠剤、化学肥料
自動車関連	エンジンオイル、不凍液、ブレーキ液、鉛蓄電池
電気電子機器	水銀を含む蛍光灯、電球、古い体温計、電子機器の基板
エネルギー源	乾電池、リチウムイオンバッテリー、蓄電池
医療・衛生	使用済みの注射針、期限切れの医薬品、廃油（食用油とは別）

本調査ではここで区分される紙・金属・プラスチック・ガラス、有機廃棄物、繊維、有害廃棄物の項目に加え、有害廃棄物中の電池（小型バッテリー）、小型電気電子機器を調査対象に含めた。EU 全体では EU 枠組み指令で前出の排出・回収側での義務化がなされているほか、包装及び包装廃棄物指令（94/62/EC）で飲料 PET、金属缶などのリサイクル目標、メーカー・販売店側での回収義務化として電池指令（2006/66/EC、新電池規則 2023/1542）で電池の分別収集義務、WEEE 指令（2012/19/EU）で小型家電（E-waste）の回収義務が規定されている。

欧州 9 か国の分別義務化について EU 法と国内法の双方を基準に整理した。これは国家レベルの法制度導入年であり、自治体での分別実施は順次、後年の事例が確認されている。

また今回、容器包装としての飲料用 PET、金属飲料缶、「廃油」に含まれているうち有機廃棄物としての食品由来の廃油、取り扱い上から区分されてきた粗大ごみについても分別収集の推奨、義務化の状況を調査したが、これらについては自治体レベルで EU 準拠の国内法の成立に先立って分別がなされていた項目も多く、また実施範囲の実態については必要に応じ調査が必要である。

表 2-21 欧州 9 か国の分別収集の義務化状況

品目\国名	EU	イギリス	ドイツ	イタリア	フランス	オーストリア	オランダ	チェコ	スペイン	スイス
基本 4 品目	2015	2011	1991	2006	2015	1990s	1990s	2001	2011	2016※義務でなく「強制的制度」
有機廃棄物	2023	2024	2015	2010s	2016	2010s	2010s	2010s	2022	2016※任意
繊維	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2016※任意
家庭系有害廃棄物	2025	2025	2000s	2010s	2010s	1990	2010s	2010s	2010s	1986
電池	2006	2009	1998	2008	2009	2000s	2000s	1998	2001	2008
小型電子機器	2012	2013	2005	2014	2005	2005	2005	1998	2005	2015

また、建設・解体廃棄物についての EU での取り扱いは、2008 年 EU 枠組み指令第 11 条第 1 項 (c) で加盟国は少なくとも木材、鉱物性廃棄物（コンクリート、レンガ、タイル、セラミック、石）、金属、ガラス、プラスチック、石膏について分別システムを確立することを確保するものとし、第 11 条第 2 項 (b) に 2020 年目標義務を重量で 70%とされている。

4) 欧州 9 か国の廃棄物行政と回収拠点の概要

a) イギリス (United Kingdom) /イングランド

イギリス（グレートブリテン及び北アイルランド連合王国）はイングランド、ウェールズ、スコットランド、北アイルランドという歴史的経緯に基づく 4 つのいわゆるカントリー/国内地域（ホームネーション）が、同君連合型の単一主権国家を形成している。イギリスの廃棄物行政は、「イギリス共通の枠組み+地方分権（devolution）」という構造で発展しており、現在は 4 行政圏で政策・法律がかなり異なる。歴史的にも EU 加盟期→地方分権後の政策分化（1998～）→EU 離脱後の変化（2016～）を経ており、現在は英国として 2021 年環境法（Environment Act 2021）の共通枠組みを持つ²⁵。本報告では法規

²⁵ イギリス政府情報ウェブサイト。

についてはイギリスの共通枠組み、自治体行政についてはイングランドの現状を調査対象とした。

ア. 分別収集制度に係る国内法（基本法）と廃棄物行政の階層

イギリスの廃棄物管理の根幹を成すのは、長らく 1990 年環境保護法（Environmental Protection Act 1990（EPA1990））であり、ここで家庭廃棄物の分別収集に関して各自治体（廃棄物収集当局）に大幅な裁量が認められていたため、英国内で回収品目や方法が極端に不統一であるという課題を抱えていた。2021 年環境法（Environment Act 2021）の第 57 条（Separation of waste）は、1990 年環境保護法のセクション 45A（England：separate collection of household waste）を修正し、イングランドの全自治体に対し、特定の「リサイクル可能な廃棄物流」を個別に収集することを法的に義務付けた。この修正により家庭のみならず、商業施設や工業施設から排出される「家庭ごみに類する廃棄物」に対しても同様の分別基準を適用することになった。政府は 2021 年環境法に基づく新たな方針として「Simpler Recycling（よりシンプルなりサイクル）」を掲げ、2024 年廃棄物分別（イングランド）規則（Separation of Waste（England）Regulations 2024）は、この Simpler Recycling の実施詳細を規定しており、法的な施行スケジュールや具体的な分別品目を定義している。

イングランドでは行政区分として二層制と単一層制（大都市圏）が混在し、ロンドンはさらに特殊区分がなされているが、9 地域（Region）、48 州（County）、基礎自治体として 296 行政区画（District）と行政区画のうち指定された 55 都市（City）からなる。二層制の地方自治体においては、行政区分にごみ収集が区分されている。広域組合にあたるものとして州自治体（County Council 等）が廃棄物管理局（Waste Disposal Authority）を組織し、広域的に処理・リサイクル計画を策定・運営する。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

1990 年環境保護法で地方自治体に家庭廃棄物収集・処理施設の設置義務とする。2021 年環境法により、EU 基準を踏襲しつつ独自の「一貫した収集（Consistent Collections）」政策を進める。イングランド全域での収集品目（プラスチック、紙、金属、ガラス、食品、庭ごみ）の統一を目指し、EPR 改革として生産者が包装廃棄物の管理コストを全額負担する新 EPR スキームの導入や、飲料容器のデポジット制の準備が進められる。

ウ. 回収拠点の概要

名称：Household Waste Recycling Centre（HWRC）/civic amenity sites/（Bring banks）

地域廃棄物管理局（Waste Disposal Authority）が設置・許可し、一般住民が自ら廃棄物を持ち込める施設である（原則無料）。危険物や大型ごみ、家電、塗料などの分別持ち込みが可能で、運営と安全基準に関するガイドラインが整備されている。固定拠点が多数で、自治体ごとの運用差が大きく、混雑対策で予約制や住民証提示を導入し、利用登録（住民証明）や入場制限を行う自治体もある。運営は自地方税（Council Tax）、政府補助金（Recycle Service funding）等一般財源と EPR 支払制度による。特定テーマや設備改善などに地域・NPO の支援制度例がある。

Policy paper Circular Economy Package policy statement Published 30 July, 2020.

https://www.gov.uk/government/publications/circular-economy-package-policy-statement/circular-economy-package-policy-statement?utm_source=chatgpt.com（参照2026-03）

なお法令で自治体が HWRC 利用のために住民から料金を徴収することを禁止されている点に特徴がある。

エ. 関連法

○包装材

The Packaging Waste Regulations 2024

(EU 離脱後、独自の容器包装の拡大生産者責任 (pEPR) 制度を強化し、プラスチック含有量が 30%未満の包装材に課税するプラスチック包装税 (Plastic Packaging Tax : PPT) を導入)

○電池

Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009

店舗回収中心

○電気電子機器

WEEE Regulations 2013、WEEE (Amendment, etc.) Regulations 2025

(改正の要点：オンラインマーケットプレイス (OMP) 運営者が生産者として定義、電子タバコ (Vapes) が独立した「カテゴリ 15」として設定)

b) ドイツ連邦共和国 (Germany)

ア. 分別収集制度に係る国内法 (基本法) と廃棄物行政の階層

ドイツの循環経済法 (Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) / Circular Economy Act) は 2012 年 6 月 1 日に施行され、2020 年の改正、2025 年の繊維製品分別義務化、加えて 2026 年 1 月施行の改正電気電子機器法 (ElektroG4) により、分別収集システムはさらなる転換期を迎えている。

地方行政は連邦制を採用しており、16 州 / 連邦州 (Länder/Bundesland)、19 行政管区 (Regierungsbezirke)、400 郡 (Kreise)、10,753 市町村 (Gemeinden) の階層からなる (ベルリンやハンブルク、ブレーメンのような都市州は、州と市が一体化)。州は都道府県より強い立法権を持ち (独自の憲法や議会、政府、裁判所を有している)、KrWG の枠組みに基づき、廃棄物管理計画や技術的指針、運営上の詳細 (拠点の設置基準、危険物取り扱い指針等) を定める州法が存在する。市町村の廃棄物処理責任 (Entsorgungspflicht) を、上位自治体 (郡=Landkreis) や、それらで構成される広域連合が担当、廃棄物処理法に基づき、焼却施設やリサイクルセンターを運営する。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

標準的な色付き分別コンテナによる戸別収集と拠点回収の併用。民間主導の「デュアル・システム」と、飲料容器のデポジット制度である「ファンド (Pfand)」が非常に普及しており、スーパーマーケット等での自動回収機による拠点回収が一般化されている。回収体系は戸別収集 (分別) と拠点持込の併用が一般的で連邦・州の規制枠 (循環経済) にのっとり、ごみ分別・拠点利用は自治体条例で運用される。

ウ. 回収拠点の概要

名称：Wertstoffhof (資源ヤード) / Recyclinghof (リサイクルヤード) / Wertstoffannahmestelle (資源回収所) など

市区町村又は広域事業体により設置され、管理運営主体は市区町村 (Kommunen) 又は複数自治体が共同で設立する広域事業体 (Zweckverband / Abfallverband)、あるいは自治体が民間業者へ委託されている。固定拠点多数、州 (Länder) ガイドラインで運用細目を定める。回収品目は大型ごみ、家電、バッテリー、塗料・溶剤、建築系残材、剪定枝、金属、ガラス等。特定の廃棄物 (例: 一部建材、タイヤなど) は有料で受け付ける場合がある。併設施設として再利用品の仕分けやリユースコーナーを設ける拠点も多い。一部地域でフリーマーケット形式の再利用イベントが開催され、運営資金は多くは廃棄物税や排出量に応じた自治体料金 (Gebühr) である。IT を導入し予約制、オンライン情報 (何をどこで出せるかマップ)、車両ナンバー登録などで運用効率化を図る自治体が増加している。固定拠点が基本であるが地域によっては移動回収 (mobile Sammlungen) を補完的に導入。住民利用カードや商用排除などの対応がある。

エ. 関連法

○包装材

Verpackungsgesetz (VerpakG)

(登録機関 LUCID への登録が必須)

○電池

Batteriegesetz (BattG) (2009)

Batterierecht-Durchführungsgesetz (BattDG) (2025)

店舗回収中心

○電気電子機器

ElektroG、2025 年改正

(stiftung ear (EAR) (中央登録機関) が生産者と自治体のマッチングを管理)

c) イタリア共和国 (Italy)

ア. 分別収集制度に係る国内法 (基本法) と廃棄物行政の階層

イタリア環境法典 Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Codice dell' Ambiente) /Environmental Decree (記載場所: 第 4 編 (Parte IV) 廃棄物管理及び土壌浄化) に定められている。2020 年の D. Lgs. 116/2020 による改正で、EU 枠組み指令などの改正 (廃棄物パッケージ) を国内法に導入。紙・金属・プラスチック・ガラス・繊維・有機廃棄物などの分別項目が明文化され、生産者責任の強化や包装材への環境ラベル表示が義務化された。

地方行政は 20 州 (Regioni)、107 県/広域市 (Province/Città metropolitane)、7,896 市町村 (Comuni) の階層からなり、州が処理施設整備を決定し、市町村が収集実務を担う重層構造である。廃棄物管理の効率化を目指し、広域的な連携も進んでおり広域処理機構が収集・運搬から処理までを一括受託する事例が多い。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

環境法 (Decreto Legislativo 152/2006) に基づき、生産者責任コンソーシアム (CONAI 等) が回収を主導。包装廃棄物についてガラス (CoReVe)、紙 (Comieco)、プラスチック (Corepla) など、素材ごとに専門の CONAI (全国包装コンソーシアム) コンソーシアムが組織されており、効率的な再資源化

ルートが確立。都市部では、「ごみ集積所」形式ではなく、各住戸やアパートの入り口まで業者が回収（曜日ごとに回収品目を指定）する「戸別収集（Porta a Porta）」が一般的。一方都市部における「スマートコンテナ」の導入も実証中。

有機廃棄物、紙、プラスチック/金属、ガラス、残余ごみの5分類が基本であり自治体ごとに透明袋の使用やバーコード管理などが導入されている。自治体によっては、ICチップ入りの専用袋や「エコカード」を配布し、誰がどれだけごみを出したかを追跡・課税に反映させるトレーサビリティシステムも導入。またコンポスト（生ごみ）の分別・リサイクル率が非常に高く、専用の生分解性プラスチック袋の使用が義務付けられている。2026年の展望として現在、繊維製品（衣類など）についても同様の生産者責任（EPR）システムを2026年第1四半期までに本格稼働させる準備が進められている。

ウ. 回収拠点の概要

名称：Isola ecologica（環境アイランド）/Centro di raccolta（回収センター）/Ecostazione（エコステーション）

市町村や組合事業者が管理し、家庭から持ち込まれる不燃・大型・RAEE（家庭系廃電子機器）・剪定枝・廃油などを受け入れる。自治体ごとに名称・開館時間・ルールが多様だが、ごみの持ち込みでリサイクル率向上を図る役割が明確。移動式回収は限定的だが増加中。運営資金は大型建築廃材等は重量課金制のケースがあるが多くは税。一部自治体ではリユースコーナー併設の回収所あり（例：パルマ市）。

エ. 関連法

○包装材

Decreto Legislativo 152/2006

Decreto Legislativo 196/2021

（特定の使い捨てプラスチック製品の使用を制限する「SUP指令」の導入）

○電池

Legislative Decree No.188/2008

全国回収組織：CDCNPA（全国統一コンソーシアム）

○電気電子機器（RAEE）

Legislative Decree 49/2014

（多数の生産者コンソーシアム（Erion, Ecolight等）と調整センター（CdC RAEE）によって構成）

d) フランス共和国（France）

ア. 分別収集制度に係る国内法（基本法）と廃棄物行政の階層

環境法典（Code de l'environnement (incl. AGEC Law No. 2020-105)/ Environmental Code (Waste section)）第5巻 第4編が基本である（主要条文 Article L541-1、Article L541-21）。

地方行政は18地域圏（Régions）、101県（Départements）、34,945 コミューン（Communes）の階層からなる。日本の「都道府県-市区町村」構造に最も近いが、コミューン数が非常に多いため「混合組合（Syndicat Mixte）」の発展が最大の特徴。複数の自治体で構成され、収集、焼却、リサイクル施設の一元管理を行う。この組合が最終責任を持つ。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

複数の EU 法を包括する 2020 年制定の循環型経済のための廃棄物対策に関する法律 (La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire、AGEC 法) (LOI no 2020-105) により、廃棄物削減、リサイクル促進、製品の耐久性向上とともに消費者への情報提供を強化し、全ての家庭ごみについて、分別の手引きを示す「Triman ロゴ」の表示が義務付けられている。売れ残りテキスタイルの廃棄禁止など様々な試みがなされる。2024 年 1 月より、全ての自治体で有機廃棄物 (生ごみ) の発生源分別収集が義務化され都市部では拠点回収コンテナ、郊外では個別コンポスターの配布などが行われる。また生産者が支払う環境貢献金 (Eco-contribution) に「エコ・モジュレーション」を適用している (環境負荷による採点制、修理ボーナスなど)。

ウ. 回収拠点の概要

名称 : déchetterie/centre de recyclage (リサイクルセンター)

自治体間公共協力機関 (établissements publics de coopération inter-communale: EPCI) 主体で多数設置され、一部運営は民間企業 (Veolia, Suez 等) に委託される。住民カードで利用を管理する自治体が多く、品目ごとにスロープやスキップが整備される。都市部では利便性改善 (長時間開放、モジュール化、監督員配置) が進行中。受け入れは細分別 (25-40 区分) が特徴で家電、家具、塗料・有害物、瓦礫・建築廃材、グリーン廃棄物、テキスタイル等。チャリティ寄付箱や衣類回収箱等、民間と連携した再利用案内がみられる。運営資金は EPR 拠出金で部分的に補填される。住民カード (Accès déchetterie) で利用を管理する自治体が多く、年間利用回数制限 (例 : 12 回まで) を設定する自治体もある。都市部では利便性改善 (長時間開放、モジュール化、監督員配置) が進行中である。

エ. 関連法

○包装材

Loi n° 2020-105 (AGEC : anti-gaspillage pour une économie circulaire, 2020) 等の改正法
(循環経済・廃棄物削減を加速する近年の重要法 (単一使用プラスチック規制等))

○電池

Décret n° 2009-1139 relatif aux piles et accumulateurs

全国回収組織 : Corepile、Screlec (非営利民間 EPR 団体主導)

○電気電子機器

Loi n° 2020-105、Article L541-9

(修理可能性指数 (Indice de réparabilité) : 世界で初めて電子機器/家電製の修理可能性指数の表示を義務化)

e) オーストリア共和国 (Austria)

ア. 分別収集制度に係る国内法 (基本法) と廃棄物行政の階層

2002 年廃棄物管理法 (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002)/ Waste Management Act 2002) を枠組み法とする。関連政令により各種廃棄物の取扱いや生産者責任を規定する。

地方行政は 9 州 (Bundesländer)、94 郡 (Bezirke)、2,095 市町村 (Gemeinden) の階層からなり、州が

廃棄物管理計画の策定において中心的な役割を果たす。小規模自治体が多く、焼却施設やバイオガス化施設を共同で建設・運営するための広域組合を形成している。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

高度な分別インフラを整備し、紙、プラスチック、金属、有機廃棄物の分別が徹底。2025 年 1 月より、飲料用プラスチックボトル及び缶に対する一律のデポジット制（25 セント）が導入され、小売店等での拠点回収が強化された（2022 年 12 月）。

ウ. 回収拠点の概要

名称：Altstoffsammelzentrum：ASZ（リサイクルセンター）/Recyclinghof/Sammelstellen
全国レベルで分別収集インフラと住民支援体制（案内員・コンサル）が整備されている。自治体（Gemeinde/Bezirk）又は広域連合（Abfallverbände）が州レベルの指針に沿って設置・運営する。実務は自治体直営又は民間委託（Saubermacher 等）され、地方のネットワーク化と相談窓口が特徴である。運営資金は EPR が強固であり包装では ARA（Altstoff Recycling Austria）、家電・電池では認定回収組織（ERP 等）、繊維・家具で認定事業者などが引き取る。持ち込み量に基づき料金加算する自治体もある（Pay-as-you-throw）。住民利用カード・時間制限・計量管理の導入が進む。

エ. 関連法による規制状況

○包装材

Verpackungsverordnung (VVO)

（ドイツに近いシステム。2025 年からはペットボトルや缶に対するデポジット制の導入が決定。）

○電池

Batterienverordnung 2008

EPR 団体主導

○電気電子機器

Elektroaltgeräteverordnung (EAG-V0) (BGBI. II Nr. 121/2005 の一部) とその改正

f) オランダ王国 (Netherlands)

ア. 分別収集制度に係る国内法（基本法）と廃棄物行政の階層

環境管理法 (Wet milieubeheer / Environmental Management Act) あるいはその後の統合法が基本であった。環境計画法 (Omgevingswet / Environment and Planning Act) は 2024 年 1 月 1 日に施行された新たな包括環境法（環境に関わる基本法から水法や建築法、空間計画法と言ったインフラに関わる法律まで 20 本以上の法律やその他の規則を統合）で、廃棄物関連の規定は旧法から移行・統合されている。

地方行政は 12 州 (Provincies)、342 市町村 (Gemeenten)、（大都市ではさらに都市区 (Deelgemeenten)）の階層からなる。州は監視を行い、実務は市町村が全面的に責任を負う。実務では広域の公共企業体や、自治体が出資する特殊法人（混合企業）が、分別収集からリサイクルまでを一貫して行う。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

環境管理法 (Wet milieubeheer) に基づき、2050 年までの完全な循環型経済を目指す。「Pay-as-you-throw (PAYT: 残渣ごみ (可燃ごみ等) の排出量に応じて課金する従量課金制)」が多くの自治体で採用され、残渣ごみの排出を抑制する経済的インセンティブが働いている。都市部 (アムステルダム等) では、スペースの制約から「地下式コンテナ」や「浮遊式 (運河用) コンテナ」を用いた拠点回収が活用されている。消費者コミュニケーションは「Wecycle」というブランド名で統一され、国内に3万箇所以上の「Wecycle ドロップオフ・ポイント」が設置されている。

ウ. 回収拠点の概要

名称: Milieustraat (リサイクルセンター) / Afvalbrenngstation (廃棄物処理場) (自治体による呼称差あり)

自治体直営や自治体出資会社 (例: HVC、AEB) 運営を民間へ委託する。市町村運営の固定拠点+移動式で補完している。受け入れは家電、包装、紙、プラスチック容器、建築残材、危険物、剪定枝、金属等。家庭からの持ち込みで集めにくい品目 (危険物、大型ごみ) を扱う。運営資金は EPR 制度 (電気電子製品、テキスタイル等で拡大) や全国計画 (LAP) と連動している。小規模自治体でも保有が一般化しており、アクセスの良さと高い住民利用率が特徴。大都市は混雑対策として予約制・ID 管理を強化 (アムステルダムなど)。身分証明・居住証明の提示や持ち込み量の制限 (例: 2m³等) を設けるところが多い。

エ. 関連法による規制状況

○包装材

Besluit Beheer Verpakkingen 2014 とその改正

(課金制度でインセンティブを促す仕組みが目立つ)

○電池

Besluit beheer batterijen en accu's 2008

回収団体: Stibat (業界回収団体)

○電気電子機器

(2021 年以降、Stichting OPEN (OPEN 財団) がすべての電気電子機器カテゴリの生産者責任を代表する単一の法的組織として機能)

g) チェコ共和国 (Czechia)

ア. 分別収集制度に係る国内法 (基本法) と廃棄物行政の階層

廃棄物法 (Zákon o odpadech (Zákon č. 541/2020 Sb.) / Waste Act) が家庭廃棄物を含む廃棄物管理の基本法。パッケージ関連は別途法 (Act No. 477/2001 Coll. 等)

地方行政は 13 州 (Kraje)、76 郡 (Okresy)、6,254 自治体 (Obce) の階層からなる。中央政府の指針に基づき、自治体が収集規則を策定する。EU 枠組み指令に基づき、2015-2024 年の廃棄物管理計画において、地方分権的な管理から、広域的で効率的な施設利用への転換が進められている。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

新廃棄物法 (Act No. 541/2020 Coll.) により、EU 枠組み指令の最新要件を導入。紙、プラスチック、ガラス、金属、有機廃棄物、食用油に加えて、2025年1月1日より「繊維製品 (テキスタイル)」の分別収集拠点 (主に白いコンテナ) を設置することが法律で義務付けられた (ビン色: 黄 (プラ)、青 (紙)、緑/白 (ガラス)、茶 (バイオ)、赤 (小型家電・電池))。また、特定の品目ごとに公認責任組織 (Producer Responsibility Organization: PRO) が設立されており、生産者・輸入者が費用を負担して回収・リサイクルを委託する仕組みが非常に高度に統合されている。

ウ. 回収拠点の概要

名称: Sběrný dvůr (収集ヤード: 固定拠点)、補完的に Mobilní sběr (移動型回収)

市 (obec) が設置・運営、又は自治体連合による共同運営。大型ごみ、建築残材、家電、危険物、剪定枝等を受け入れる。運営資金は EPR との強力な連携がある (ASEKOL、EKO-KOM など PRO が運営を支援)。月単位で無料回数を設ける等の利用ルールがある。オンラインで拠点情報・開館時間を公開する自治体が多い。

エ. 関連法による規制状況

○包装材

Zákon o obalech

回収団体: EKO-KOM (1997 設立)

○電池

Act on Waste (Battery provisions)

回収団体: ECOBAT、EPR 団体主導 (電池メーカーや輸入業者が ECOBAT に登録し、リサイクル料を支払う)

○電気電子機器

Act No. 542/2020 Coll.

回収団体: ASEKOL、ELEKTROWIN、EKOLAMP

h) スペイン (Spain)

ア. 分別収集制度に係る国内法 (基本法) と廃棄物行政の階層

循環経済のための廃棄物・汚染土壌法 (Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular (Ley de Residuos) / Law on Waste and Contaminated Soils for a Circular Economy) が基本。

地方行政は 17 自治州 (Comunidades autónomas)、50 県 (Provincias)、8,131 市町村 (Municipios) の階層からなる。自治州が独自の廃棄物税を設定するなど、日本の県よりも独立性が高い。自治体連合や広域的な公営企業が、効率的な廃棄物処理の包括的な管理を担当。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

2022 年の新法 (Ley 7/2022) により、循環型経済への移行を加速。人口 5,000 人以上の全ての自治体に対し、有機ごみ (有機廃棄物) の分別収集システム (茶色ビン) の導入を義務付けた。(青 (紙)、

緑（ガラス）、黄（プラ・金属）、茶（有機）、灰色（残余）の5色管理が全国的に標準化されつつある。一部の地域では「Tropa Verde」という報酬型プログラムが導入されている。

ウ. 回収拠点の概要

名称：Punto Limpio（クリーンポイント/固定）、Punto Limpio Móvil（移動式）※地域言語により名称が異なる（Ecoparque（大都市、地域コンソーシアム）/Deixalleria（カタルーニャ語）/Garbigune（バスク語）等）

自治体(市)が直営又は州政府出資会社（AMB、Gipuzkoa 社など）が運営。固定拠点+定期移動式を併用している。受け入れは家電、塗料・危険物、廃油、建築廃材、剪定枝、繊維、金属、家具等。運営資金はEPRが強固で、Law 7/2022により全自治体でごみ処理費用回収制度が必須化されつつあり、自治体条例で具体化（pay-as-you-throw等）される、税制での誘導や補助金制度といった地域戦略を打ち出す場合がある。自治体条例が多様で、都市部（バルセロナ等）では分別容器の導入など自治体独自の料金体系やインセンティブがある。中央省庁や自治体がモデルと運用例を示している。固定拠点は広い開館時間を持つ自治体が増え、モバイル式の移動ステーションが頻繁に運用され、高齢者や都市部の利便性を確保。リユース優先コーナーが制度化（カタルーニャ）などの事例がみられる。

エ. 関連法

○包装材

Royal Decree 1055/2022

（詰め替え・リユースの義務が強化され、一定規模以上の小売店では量り売りスペースの確保が要求）

○電池

Real Decreto 106/2008 sobre pilas y acumuladores

○電気電子機器

Royal Decree 110/2015

i) スイス連邦（Switzerland）【EU外】

ア. 分別収集制度に係る国内法（基本法）と廃棄物行政の階層

1983年制定の連邦環境保護法（Umweltschutzgesetz（USG）/Federal Act on the Protection of the Environment（EPA））を基本として廃棄物回避・処理令（2015）で具体化、カントン（州）条例で運用される。廃棄物回避・処理に関する連邦令（Ordinan 廃棄物回避・処理令（2015）で具体化 ce on the Avoidance and the Disposal of Waste（VVEA, SR 814.600））が廃棄物施設の建設・運営基準等を規定。

地方行政は26カントン（Kantone）、137郡（Bezirke）、2,131、市町村（Gemeinden）の階層からなり、カントンにごみ税の決定権や収集方式の選択権が委ねられている。小規模自治体が多く、焼却施設やバイオガス化施設を共同で建設・運営するための広域組合を形成している。

イ. 分別・回収の基本構造と特色

「環境保護法（USG / EPA）」。第30条系列で廃棄物の回避とリサイクルを優先。2024年の改正でサーキュラーエコノミーの原則がさらに強化された。スイス特有の有料ごみ袋（Gebührensack）「Pay-As-You-Throw（重量・袋課金）」制度を運用。資源物（ガラス、PET、金属）は無料の拠点回収、残余

ごみは有料袋という経済的インセンティブを法的に担保。また民間回収システムとして PET Recycling Switzerland、SENS（電子機器）、INOBAT（電池）を整備。市町村や民間の回収ネットワーク（「Recycling Map」等で多数の収集ポイントを公開）。地域ごとに回収品目が詳細に分かれており、小規模な集積所～大規模センターまで混在。住民利便性重視の情報提供が充実。

ウ. 回収拠点の概要

名称：Recyclinghof/ESREC（固定の大規模回収拠点）、Wertstoff-Sammelstellen（小規模の地区集積所）、Sonderabfallmobil（移動回収車）

※ESREC（Espace de récupération cantonal de la Praille）

連邦の枠組（VVEA）に基づき自治体や自治体が出資する事業者（公共企業／民間委託事業者）が設置・運営（各カントンの定める廃棄物法・政策に従う）。家電、危険物、建築系残材、剪定枝、金属、ガラス、衣類等。移動式で有害廃棄物を回収する。運営資金は自治体予算＋利用者負担「袋課金（pay-per-bag）等」＋製造者責任制度（EPR）で強固。戸別収集と併置でシステム全体の回収率を高める。拠点の所在・時間・回収品目情報はカントンや市が積極的に公開（オンラインの Recycling Map 等）し、利用ルール（家庭量は無料、商用は有料／身分確認）を明確化している。

エ. 関連法

○包装材

VVEA / DETEC

○電池

Chemical Risk Reduction Ordinance (ChemRRV)

前払いリサイクル料金 (Advance Recycling Fee) 制度

○電気電子機器

Ordinance on the Return, Take-Back and Disposal of Electrical and Electronic Equipment 1998
2015 年制定、2016 年施行、廃棄物回避・処理令（廃棄物規則）

(3) 調査結果：欧州における資源回収拠点に関するガイダンス

欧州では、資源回収拠点の整備・運営にかかるガイダンスが業界団体や政府機関によって発行されている。本節では、ドイツ及びイギリスのガイダンスを取り上げ、その主要な内容を整理する。

1) ドイツ自治体企業協会（VKU）によるガイダンス

VKU（Verband kommunaler Unternehmen、ドイツ自治体企業協会）は、2023 年に「Der kommunale Wertstoffhof — Baustein für eine effiziente Kreislaufwirtschaft」（地域の資源回収拠点 — 効率的な循環経済のための構成要素）と題するガイダンスを発行した。全 76 ページにわたる本書は、Wertstoffhof（以下「WSH」という。）の計画・設計・運営に関する実践的な指針を提供するものであり、立地選定、施設設計、顧客サービス、物流・輸送、従業員資格、安全衛生、IT システム、品質保証、経済性、追加サービス、有害廃棄物回収の各側面を網羅している。

VKU は、ドイツのエネルギー・廃棄物管理・デジタルインフラ等の分野で活動する約 1,500 の自治体系企業を代表する業界団体である（正式名称：Verband kommunaler Unternehmen）。なお、同ガイダン

スに含まれる定量データは VKU の物流専門委員会に所属する会員事業者を対象とした調査に基づくものであり、同委員会には主に中規模から大規模の都市の事業者が参加している。ガイダンス自体も「この調査は代表的なものではなく、会員の状況を反映したものである」と明記しており、ドイツ全体の平均値ではない点に留意が必要である。

【廃棄物管理全体における位置付けと機能 (VKU Ch. 1-2 より)】

VKU ガイダンスは、Wertstoffhof (WSH) を公法上の廃棄物管理主体 (kreisfreie Stadt [郡独立市]、Landkreis [郡]、Gemeinde [市町村] 等) が設置・運営する施設として定義し、廃棄物管理において「Scharnierfunktion (蝶番機能)」を担う存在として位置付けている。WSH は民間家庭及び事業者と廃棄物処分・資源化施設を繋ぐ中間的な役割を果たし、市民・事業者が廃棄物を持ち込み、適法・適切に管理・必要に応じ分別した後、有資格の公営・民間処分・資源化事業者に引き渡すことを保証する。

廃棄物収集システムの観点では、戸別収集 (Holsystem) と拠点持込み (Bringsystem) は相補的な関係にある。Holsystem が充実するほど Bringsystem の需要が低下する傾向があり、各自治体の廃棄物管理戦略・料金体系・地域特性等によって最適なバランスが個別に設計される。

VKU ガイダンスが示す標準的な受入品目のスペクトラムは以下のとおりである。大型容器収集：Sperrmüll (粗大ごみ)、金属・スクラップ、Altholz (古木材、処理・未処理)、Grünabfall (有機廃棄物・刈草等)、建設廃棄物・残渣、廃タイヤ、家庭ごみ、廃電気電子機器等。小型容器収集：古着・靴、小型廃棄物 (CD・DVD 等)、乾電池。有害廃棄物 (Problemabfälle / Schadstoffe)：古塗料・塗装廃棄物、酸・アルカリ、廃油、医薬品等。

VKU ガイダンスが示す現代の WSH への要求事項は、①広域・均等なサービスカバレッジ、②包括的・均質な受入品目、③顧客ニーズに対応した開業時間、④魅力的な施設設計・顧客動線の最適化、⑤有利な搬入人間工学、⑥透明な受入・料金体系、⑦顧客対応・廃棄物情報の提供、⑧経済的なサービス提供の 8 点である。

【拠点配置に関する推奨】

VKU がドイツ全国の WSH 運営者を対象として実施した調査によれば、1 拠点当たりのカバー人口は平均約 61,511 人 (最小 8,098 人～最大 129,654 人) であり、地域特性に応じた幅広い差異が認められる。人口密度 1,500 人/km² 以上の高密度都市部では平均 109,101 人と大きく、農村・郡部では平均 37,338 人と小さい。回収面積については全国平均 145km² (農村部最大 652km²、高密度都市部平均 48km²) であった (表 2-22)。

表 2-22 ドイツ Wertstoffhof 1 拠点当たりのカバー人口・回収面積
(VKU ガイダンス 2023)

区分	人口 (平均)	人口 (最小)	人口 (最大)	面積 (平均)
全国平均	61,511 人	8,098 人	129,654 人	145 km ²
郡・公共法人	37,338 人	5,496 人	82,107 人	264 km ²
都市 (人口密度 < 1,500/km ²)	54,634 人	21,418 人	93,025 人	65 km ²
都市 (人口密度 ≥ 1,500/km ²)	109,101 人	32,836 人	195,199 人	48 km ²

立地選定に当たっては、主要道路へのアクセスが良好な工業地帯又は商業地域が推奨されており、自然保護地区・水保護地区・浸水地区のほか、保育園・学校・病院の直近への設置は避けることが望ましいとされる。

【施設設計に関する推奨】

施設設計においては、顧客動線と業務（搬出）動線を完全に分離した一方通行方式が推奨されている。設計上の検討事項として、天候保護設備、計量設備、待合スペース、管理棟・従業員施設、リユースコーナーの設置が例示されている。

【費用・収益構造】

VKU の調査によれば、WSH 運営コストの内訳は輸送・処分費 42%、減価償却等の計算上費用 32%、人件費 16%、物質費 10%となっている。収益源は自治体の廃棄物管理手数料への組込みが主体であるが、資源物の売却益も一定の割合を占める施設もある。

なお、上記の費用・収益データについても会員事業者からの回答に基づくものであり、ドイツ全体の平均値ではない。

【追加サービス及び IT 活用】

追加サービスとして、リユース・修理の場の提供が推奨されており、先進事例としてベルリンの「NochMall」（延床面積 2,600m²の中古品専門店）、ザールブリュッケンの「Wertstatt」（同 1,400m²）等が紹介されている。IT 面では、電子計量システム、コンテナ管理ソフトウェア、デジタルアクセス制御、廃棄物分別アプリの導入が推奨されている。

【有害廃棄物の管理】

有害廃棄物の取扱いについては、危険廃棄物の総貯蔵量が 50 トンを超える施設には BImSchG（連邦イミッション防止法）に基づく許可が必要であり、TRGS 520（有害廃棄物取扱いに係る技術規則）の遵守が義務付けられている。

2) WRAP（イギリス）によるガイダンス

WRAP（Waste and Resources Action Programme、廃棄物・資源行動プログラム）は、英国政府等の出資を受けて設立された非営利機関であり、資源効率・廃棄物削減・リサイクル促進に関する調査・ガイダンス提供を主な業務としており、2025 年 3 月に「Household Waste Recycling Centre (HWRC) Guide」（全 121 ページ）を発行した。本書は、HWRC（家庭系廃棄物リサイクルセンター）の最大限のパフォーマンス達成に向けた実践的ガイドであり、施設背景、法規制、パフォーマンス評価、サービス提供モデル、施設運営、リユース・修理、予約システム、コミュニケーション、施設設計等の各章で構成されている。

【HWRC の多様な呼称（WRAP 2025 Section 1.4 より）】

WRAP ガイダンスは、イギリスにおける拠点回収施設に用いられる多様な呼称を整理している。代表的なものとして、Civic amenity (CA) sites、Household waste recycling centres (HWRCs)、Household

waste sorting sites (HWSSs)、Household recycling centres (HRCs)、Household re-use and recycling centres (HRRCs)、Household waste recovery centres、Re-use and recycling centres (RRCs)、Resource centres (RCs) 等が挙げられる。同ガイダンス内では、これらを総称して HWRC と呼んでいる。この呼称の多様性は、施設が提供する機能（廃棄物処理・リサイクル・リユース・修理等）や運営主体の方針によって施設の性格・役割が異なることを反映している。

【英国の現状】

英国においては 2022 年時点で 668 施設の HWRC が稼働しており、1 施設当たりのカバー世帯数は約 18,000～37,600 世帯である。総処理量は 2015/16 年度の 510 万トンから 2022/23 年度には 390 万トンへと約 23%減少しており、施設の効率的な運営が課題となっている。

【HWRC のリサイクル率と影響要因 (WRAP 2025 Section 2.1-2.2 より)】

WRAP ガイダンス (2025 年) によれば、2022/23 年の HWRC リサイクル率 (土砂・砂利を除く) は、イングランド 55.71%、スコットランド 29.28%、ウェールズ 71.91%、北アイルランド 65.98%であり、国・地域間で大きな差異が見られる (WasteDataFlow Q14, Q16, Q23 に基づく)。イングランドの HWRC 処理量は 2015/16 年の約 510 万トンから 2022/23 年には約 390 万トンへと約 23%減少しており、リサイクル率のピークは 2016/17 年の 59.03%、パンデミック期の閉鎖等の影響で 2020/21 年に低下した後、回復傾向にある。

リサイクル率に影響する要因として WRAP は以下を挙げている (Table 2.2.1)。
①コミュニケーションと容器サイン：利用者が施設をごみ捨て場ではなくリサイクル拠点として認識するよう促す情報提供・サイン整備が有効。
②請負業者へのリサイクル目標連動インセンティブ：目標達成に連動した報酬設計がリサイクル率向上に寄与。
③正式なリユースシステムの存在：リユース率向上と施設のリサイクル拠点としての印象強化に貢献。
④スタッフ数：スタッフが多いほど利用者への誘導が強化されリサイクル率が高い傾向にある。
⑤分別品目数：受入品目が多いほどリサイクル率が高い傾向。
⑥スタッフへのインセンティブ制度：目標達成意欲の向上に寄与。
⑦スプリットレベル (高架式) 建築：大処理量施設において残渣廃棄物と資源物の分離を容易にしリサイクル率の維持に有効。
⑧処理量：処理量が多いほどリサイクル率が低下する傾向があり、施設規模と運営効率のバランスが課題となる。

【サービス提供モデル】

本ガイダンスでは、HWRC 運営の主要なモデルとして、①インハウス (自治体直営)、②外部委託 (民間事業者への業務委託)、③LATCo (地方自治体子会社) の 3 類型が示されている。インハウスは財政リスクが最大である一方で利益マージンが不要であり施設変更の柔軟性が高い。外部委託は KPI (Key Performance Indicators：主要業績評価指標) 契約によるパフォーマンス管理と民間のスケールメリットが活用できる。LATCo はインハウスと外部委託の中間的な形態であり、公務員規則に縛られないスタッフ管理が可能とされる。

【施設設計】

施設設計においては、スプリットレベル (高架式投入プラットフォーム) の採用がリサイクル率の向上に寄与することが報告されている。高架プラットフォームからコンテナへの投入により、荷下ろし作

業が容易になるとともに、顧客・スタッフの安全性も向上する。一方、処理量が多い施設ほどリサイクル率が低下する傾向があり、スタッフ数の確保と受入品目の多様化がリサイクル率向上の重要因子とされている。

【予約システム及びコミュニケーション】

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対応として拡大した予約システムは、ピーク時間の平準化、スタッフの負担軽減、利用者の待機時間短縮に有効であることが確認されている。また、不正利用（越境利用等）の防止にも効果があるとされる。コミュニケーション面では、ウェブサイト・SNS を活用した受入品目・利用方法の案内と、戸別収集との統合的なブランディングが推奨されている。

2.4.3 都市の規模等に応じた拠点回収の実施方法に関する調査

(1) 内容と調査方法

本調査では、欧州各国・各都市における資源回収拠点の実施方法について、公開資料・行政統計・学術文献等を用いたインターネット調査を実施した。特に、都市規模（人口・人口密度）と拠点密度・配置の関係、各国における法制度的な背景、複数自治体連携による広域運営の事例等について整理した。

本調査では、欧州における資源回収拠点の先進事例として、以下の段階的な手順により調査対象事業者を選定し、令和7年10月に現地ヒアリング及び施設視察を実施した（表2-23）。

第一段階として、欧州委員会共同研究センター（JRC）報告書（2018年）、EUの環境マネジメント・監査スキーム（EMAS）参照文書（2020年）及びEU分別収集ガイダンス（2020年）等の主要文献を調査し、拠点回収に関するベストプラクティス事例・評価指標を抽出した。

第二段階として、欧州のNGO「Zero Waste Europe（ZWE）」が認証する「Zero Waste City（ZWC）」の認証取得自治体データ（2023～2024年）を参照した。ZWC政策を掲げる自治体においては資源回収拠点の整備水準も高いとの仮説のもと、認証都市の中から特に分別収集率の高い都市（Capannori、Ljubljana等）を候補として抽出した。あわせて、Eurostat等のデータより分別収集率・再資源化率の高い国・地域（イタリア、スロベニア等）を特定した。

第三段階として、候補都市を小規模（対象人口約40,000人）から大都市（380万人超）まで幅広くカバーするよう、都市規模別に多様性を確保した。最終的な調査候補は、Capannori（イタリア）、Prelog（クロアチア）、Hernani（スペイン）、Kiel（ドイツ）、Ljubljana（スロベニア）、Helsinki大都市圏（フィンランド）及びBerlin（ドイツ）の計7都市・事業者であった。

最終段階として、現地でのCAS情報入手可能性・アクセス等を総合的に勘案し、下記4事業者（表2-23）を選定した。なお、ASCIT（イタリア・ルッカ県）に対するヒアリング打診の過程において、ヴェネト州を拠点とし、より多くの対象人口をカバーする広域自治体連合型の有料事例としてCONTARINA S.p.A.を紹介いただいたため、調査対象に追加した。また、Ljubljana（スロベニア）を管轄するSnaga社については複数回にわたりコンタクトを試みたが、ヒアリングが実現に至らなかったため、今回の調査対象から除外した。

表 2-23 現地ヒアリング対象一覧

事業者名	国・地域	都市規模 (対象人口)	調査日
ASCIT S. p. A.	イタリア・トスカーナ州 (ルッカ県)	約 116,050 人	令和 7 年 10 月
CONTARINA S. p. A.	イタリア・ヴェネト州 (トレヴィーゾ県等)	約 555,794 人	令和 7 年 10 月
BSR (Berliner Stadtreinigungsbetriebe)	ドイツ・ベルリン州	約 3,782,202 人	令和 7 年 10 月
WBD (Wirtschaftsbetriebe Duisburg)	ドイツ・ノルトライン・ヴェスト フアーレン州 (デュイスブル ク市)	約 508,029 人	令和 7 年 10 月

ヒアリング項目は、国内でまだ十分に実施できていない事項（配置の考え方、回収品目の設定、利用促進の工夫、IT 活用、安全対策等）、及び今後国内で生じると予想される課題への対応のヒント（再資源化の考え方、LiB 対応等）を中心に設定し、各事業者の基本情報（施設概要、回収品目・量、財務情報）もあわせて調査した。

(2) 調査結果

1) 都市規模等に応じた拠点回収の実施方法

a) 都市規模と拠点特性の関係

本調査で現地ヒアリングを実施した 4 事業者は、対象人口が約 116,000 人 (ASCIT) から 378 万人超 (BSR) にわたる多様な規模の事業者である。各事業者のエリア面積・人口密度・1 拠点当たり面積等の地理的特性及び年間廃棄物排出量を比較すると表 2-24 のとおりである。

なお、イタリアの 2 事業者はいずれも複数の小規模自治体をまたいで廃棄物処理・資源回収を担う広域事業者である点が重要である。ASCIT はルッカ県内の 12 市町村 (コミューン) の廃棄物管理を受託し、CONTARINA はヴェネト州内の 49 市町村の廃棄物管理を受託している。複数の小規模自治体を統合して廃棄物処理・資源回収拠点の運営を行うことでスケールメリットを活かした効率的な運営が実現されており、国内の市町村が制度設計を検討する際の参考となるモデルである。

表 2-24 ヒアリング対象 4 事業者のエリア特性比較

事業者	エリア面積 (km ²)	対象人口	人口密度 (人 /km ²)	拠点数	1 拠点当たり 面積 (km ² / 拠点)	1 人当たり年 間 総排出量 (kg/人年)
ASCIT (イタ リア)	857.55	116,050 人 (2025)	135.3	11 拠点	77.96	535
CONTARINA (イタ リア)	1,300	555,794 人 (2023)	427.5	51 拠点	25.49	398
BSR (ドイツ)	891.1	3,782,202 人 (2023)	4,244.4	14 拠点	63.65	356
WBD (ドイツ)	232.8	508,029 人 (2024)	2,182.3	4 拠点	58.20	526

拠点配置の考え方として、イタリアの ASCIT のヒアリングによれば、トスカーナ州の規定としておおむね人口 10,000 人に 1 施設が必要とされており、小規模な自治体においても少なくとも 1 自治体に 1 拠点以上を確保する方針がとられている。CONTARINA でも「車で約 10 分以内のアクセス」を基本方針として掲げており、エリア内のどの小規模自治体の住民も利便性高く拠点を利用できる環境が整備されている。

イタリアの 2 事業者 (ASCIT・CONTARINA) は比較的低密度 (ASCIT: 135 人/km²、CONTARINA: 428 人/km²) の農村・郊外型エリアを対象としながらも、きめ細かな拠点整備により住民の利便性を確保している。一方、ドイツの 2 事業者 (BSR・WBD) は人口密度の高い都市部 (BSR: 4,244 人/km²、WBD: 2,182 人/km²) を対象としており、戸別収集を主体とした廃棄物管理システムの中で拠点回収は粗大ごみ・有害廃棄物・特殊品目の受入を担う補完的な役割を果たしている。

ドイツの 2 事業者においても、拠点配置の考え方が明確化されている。ベルリン (BSR) では 14 施設を市内に分散配置し、全市民が半径 5 km 圏内に施設を利用できることを目標としている。デュイスブルク (WBD) では市内を北・中央・南・西の 4 地区に区分して各 1 施設を配置しており、市を南北に貫くライン川を越えた住民移動を最小化することを意識した配置となっている。

1 拠点当たりカバー面積については、ASCIT (78 km²/拠点)・BSR (64 km²/施設)・WBD (58 km²/施設) が類似した値を示す一方、CONTARINA は 25 km²/施設と最もきめ細かな整備がなされている。CONTARINA が「車で約 10 分以内のアクセス」を施設整備の基本方針として掲げていることと整合している。

なお、1 人当たり年間総廃棄物排出量は ASCIT (535 kg/人年)・WBD (526 kg/人年) が高く、CONTARINA (398 kg/人年)・BSR (356 kg/人年) が相対的に低い。各事業者の実績指標については、イタリア型 (分別収集率) とドイツ型 (再資源化率) で指標の定義が異なるため、単純な数値比較には注意が必要である (後述表 2-25 注参照)。

b) 拠点密度の国際比較

欧州各地域における拠点 1 施設当たりのカバー人口・世帯数については、国・地域によって大きな差異が認められる。VKU ガイダンス (2023) によれば、ドイツの平均カバー人口は約 61,500 人であり、高密度都市部では約 110,000 人、農村・郡部では約 37,000 人となっている。WRAP ガイダンス (2025) によれば、英国では 2022 年時点で 668 施設が稼働し、1 施設当たり約 18,000~37,600 世帯 (約 36,000~75,000 人相当) をカバーしている。また JRC の最優良環境管理慣行報告書 (2018) によれば、のベルギー・フランダース地域では人口約 3 万人に 1 施設、オランダでは人口約 6 万人に 1 施設を目安とした整備が進められている。

本調査で実施した現地ヒアリング対象の 4 事業者における実績値を整理すると表 2-25 の通りである。イタリアの 2 事業者では人口規模の大小にかかわらず約 10,000~11,000 人/拠点と高密度の整備が行われているのに対し、ドイツの 2 事業者では都市規模が大きいほど 1 拠点当たりカバー人口が増大しており、大規模都市への移動式拠点の補完や施設の機能集約によって対応していることがうかがえる。

表 2-25 ヒアリング対象 4 事業者の拠点密度及び分別収集率等

事業者	国・地域	対象人口	拠点数	人口/拠点	分別収集率 / 再資源化率 (注)
ASCIT	イタリア・ルッカ県	116,050 人 (2025)	11 箇所	約 10,550 人	分別収集率 73.59% (2024)
CONTARINA	イタリア・ヴェネト州 (トレヴィーゾ県等)	555,794 人 (2023)	51 箇所	約 10,898 人	分別収集率 90.03% (2023)
BSR	ドイツ・ベルリン州	3,782,202 人 (2023)	14 箇所	約 270,157 人	再資源化率 30.8% (2023)
WBD	ドイツ・デュイスブルク市	508,029 人 (2024)	4 箇所	約 127,007 人	再資源化率 36.77% (2024)

※分別収集率：廃棄物の総発生量のうち資源として分別収集された量の割合（Zero Waste Europe “State of Zero Waste Municipalities Report 2023”に基づく定義）。再資源化率：廃棄物の総発生量のうち実際に資源化（リサイクル）された量の割合（各事業者（BSR・WBD）の定義）。両指標は定義が異なるため単純比較は不適切であり、参考値として示す。

c) 拠点回収の役割と位置づけ

欧州の廃棄物管理システムにおいて、拠点回収（拠点持込み方式）は戸別収集と補完的な関係にある。本調査のヒアリング結果によれば、拠点回収が総廃棄物排出量に占める割合は概ね 10～30%程度であり、粗大ごみ・建設廃棄物・有害廃棄物・剪定枝等、戸別収集では対応が難しい品目を主に受け入れる役割を担っている。特にイタリアの 2 事業者では、戸別収集（PAYT 方式）が徹底されているため、拠点回収での残渣ごみ受入は行わず、資源化物・粗大ごみ・有害廃棄物に特化している。

2) 現地ヒアリング調査結果（各事業者別）

a) ASCIT S.p.A.（イタリア・トスカーナ州ルッカ県）

【概要・調査地域】

ASCIT は、イタリア・トスカーナ州ルッカ県の 12 市町村（コミューン）の廃棄物管理を受託する公的資本の株式会社（S.p.A.）である。2025 年時点の対象人口は約 116,050 人であり、視察施設は Salanetti 2 にある Centro di Raccolta（回収センター）であった。

表 2-26 ASCIT 基本情報

項目	内容
正式名称	ASCIT Servizi Ambientali S.p.A.
対象地域	トスカーナ州ルッカ県 12 市町村
対象人口	約 116,050 人 (2025 年)
施設数	11 拠点
拠点当たり人口	約 10,550 人
運営主体形態	公的資本株式会社
営業時間（視察施設）	月～土 8:00～17:00（祝日閉業）
日次利用者数	約 400 人（視察施設）
分別収集率	73.59% (2024 年)；Capannori 市では 88.82%
視察施設面積	約 3,000m ² （最大規模）；将来計画：20,000m ²

【拠点配置の考え方】

トスカーナ州の規定により、おおむね人口 10,000 人に 1 施設が必要とされており、ASCIT 管轄エリア (110,000 人) では 11 施設の整備が求められている。施設配置に当たっては人口密度の高い地域を優先するとともに、交通利便性を重視している。将来的には 20,000m²規模の大型施設への集約を検討しているとのことであった。

【回収品目・回収量】

ASCIT の資源回収拠点では 20 品目を受入れており、基本無料 (品目により 1 回あたり重量上限あり) で運営されている。主要な回収品目は、植物廃棄物、木材、非リサイクル残渣 (ingombranti)、WEEE (小型・大型)、建設廃材、金属類、紙・段ボールである。なお、有機廃棄物及び残渣ごみは戸別収集のみで拠点では受入れていない。

表 2-27 ASCIT 主要回収品目と料金

回収品目	料金
粗大ごみ	無料
木材	無料
金属	無料
剪定枝	申し込みによる定期収集
古紙	無料
セラミック、レンガ等不活性廃棄物 (Inert waste)	無料 (300kg/月まで)
タイヤ	無料
使用済み衣類	無料
ビン	無料
ガラス	無料
冷蔵庫、エアコン、その他 CFC 含有電気機器	無料
テレビ、モニター、液晶機器	無料
洗濯機、オーブン、その他電気・電子機器	無料
小型電気・電子機器	無料
ネオン、蛍光灯、その他水銀含有機器	無料
小型電池	無料
車両バッテリー	無料
インクカートリッジ	無料
有害廃棄物	一部無料
塗料、インク、接着剤、樹脂	€1.50/kg (10kg/日まで無料)
有害物質に汚染された容器 (接着剤、塗料、溶剤、農薬等)	€1.00/kg (10kg/日まで無料)
鉱物油	無料 (10L/月まで)

視察施設での受入品目は 20 品目であり、粗大ごみ、木材、金属、剪定枝、落葉、古紙、プラスチック軽量包装材、建設廃棄物（一部）、衣類、ガラス、電気機器、電池、有害廃棄物等が含まれる。エリア全体の総廃棄物排出量は 58,828.60 トン（2024 年）であり、1 人当たり年間排出量は約 535kg/人年に相当する。拠点回収の原単位については現在確認中とのことであった。利用者は年間 75 回まで無料で持込みが可能であり、品目により 1 回当たりの重量上限が設定されている。

【利用促進の工夫及び IT 活用】

最大の特徴として、PAYT (Pay As You Throw ; 従量課金制) システムの導入が挙げられる。残渣ごみ袋に RFID タグを装着し、排出量に応じた課金を行うことで分別意識を高めており、リサイクル収益が宣言額を超えた場合には市民への料金還元も行われている。また、専用スマートフォンアプリ (SMARTASCIT 等) によるリサイクル情報の提供、WhatsApp を活用した不法投棄報告システム (ACCHIAPPARIFIUTI)、戸別収集予約システム (PORTALE PRENOTAZIONI) 等のデジタルツールが運営に活用されている。フリートマネジメントシステム (Webfleet) による収集車両管理も行われている。さらに、オープンサンデー等の市民向けイベントや約 15~20 年にわたる継続的な環境教育・啓発活動が高い分別収集率の維持に貢献しているとのことであった。

【安全対策・LiB 対応】

ISO 9001 (品質)、ISO 14001 (環境)、OHSAS 45001 (労働安全衛生) の各認証を取得しており、施設は最小 2 名体制で運営されている (有害廃棄物は常に 2 名体制)。有害廃棄物は専用訓練を受けた従業員のみが対応し、緊急シャワー・ガスマスク等の安全設備が整備されている。リチウムイオン電池 (LiB) については現在は混合収集しているが、翌年度よりリチウム系と非リチウム系の分別収集に移

行する予定とのことであった。年間平均従業員研修時間は 12.65 時間/人（2024 年）であり、ピサのサンタ・アンナ高等研究大学院と連携した環境管理修士プログラムにも参加している。

【課題と対応】

不適切な分別が持込まれた際は、半透明袋による目視確認と赤いステッカーによる指導で対応している。有害廃棄物の不法投棄については、エコセンターでの無料受入を徹底することでゼロ達成（イタリア初とのこと）。有価物（電子廃棄物等）の盗難防止のためケージ・監視カメラを設置している。

【財務情報】

表 2-28 ASCIT 財務概要（2024 年）

項目	金額（2024 年）
全体運営コスト	24,182,671 ユーロ
うち人件費	10,458,290 ユーロ（43.2%）
うちサービス費	6,769,514 ユーロ（28.0%）
資源物売却収益	1,830,551 ユーロ（7.6%）
純利益	79,883 ユーロ

収益の約 92%は自治体とのサービス契約によるものであり、資源物売却は補助的な位置づけにある。有機廃棄物からバイオメタンを生産し、自社収集車両（270 台以上）の燃料として活用するなど、エネルギーの自立化にも取り組んでいる。

b) CONTARINA S. p. A.（イタリア・ヴェネト州）

【概要・調査地域】

CONTARINA は、イタリア・ヴェネト州の 49 市町村（対象人口 555,794 人、2023 年）の廃棄物管理を受託する公共株式会社（S. p. A.）である。視察施設はトレヴィニャーノ地域（Trevignano）の CARD EcoCentro であった。

表 2-29 CONTARINA 基本情報

項目	内容
正式名称	CONTARINA S. p. A.
対象地域	ヴェネト州 49 市町村
対象人口	約 555,794 人（2023 年）
施設数（エコセンター）	51 拠点
拠点当たり人口	約 10,898 人
運営主体形態	公共株式会社
営業時間（視察施設）	月 15:00~18:00、水 9:00~12:00、土 9:00~12:00・15:00~18:00
年間利用者数（全拠点合計）	約 800,000 人（2023 年）
分別収集率	90.03%（2023 年）
拠点回収原単位	111.9 kg/人年（2023 年）
拠点回収量の割合	総排出量の 28.1%（62,219 トン/221,386 トン、2023 年）

【拠点配置の考え方】

住民がエリア内のどのエコセンターでも利用できる利便性を重視しており、最大都市の施設は毎日営業している。小規模自治体においても、車で約10分以内にアクセスできる施設配置を実現しているとのことであった。ASCITと同様に将来的には大規模施設（20,000m²規模）への集約を検討している。

CONTARINA の EcoCentri（51 拠点）では 28 品目を受入れている。主要品目は植物廃棄物（12,177 t）、木材（11,024 t）、非リサイクル残渣（9,238 t）、粗大ごみ（7,756 t）であり、拠点回収総量 58,351 t は総排出量の 26.4%を占める。料金は住民登録者は基本無料、品目・量により有料となる場合がある。

表 2-30 CONTARINA 主要回収品目と料金

回収品目	料金
粗大ごみ	無料 (10 個/回、20 個/年まで)
木材	無料
金属	無料
剪定枝	無料 (1 m ³ /回、20 m ³ /年まで)
古紙	無料
プラスチック軽量包装材	無料
セラミック、レンガ等不活性廃棄物 (Inert waste)	無料 (1 m ³ /回、3 m ³ /年まで)
タイヤ	無料 (4 本/回、8 本/年まで)
使用済み衣類	無料
ビン	無料
ガラス	無料
冷蔵庫、エアコン、その他 CFC 含有電気機器	無料
テレビ、モニター、液晶機器	無料
洗濯機、オーブン、その他電気・電子機器	無料
小型電気・電子機器	無料
ネオン、蛍光灯、その他水銀含有機器	無料
小型電池	無料 (5L/回、10L/年まで)
車両バッテリー	無料
インクカートリッジ	無料 (12 個/回、24 個/年まで)
有害廃棄物	無料
有害物質に汚染された容器 (接着剤、塗料、溶剤、農薬等)	無料
鉍物油	無料 (15L/回、30L/年まで)
医薬品	無料 (5L/回、10L/年まで)
スプレー缶、ペンキ缶	無料
アスベストセメント	75 m ² /€300 (予約による戸別収集)

【回収品目・回収量】

受入品目は 28 品目と多様であり、ASCIT と比較してより広範な品目に対応している。2023 年の拠点回収総量は 62,219 トンであり、総排出量 221,386 トンの 28.1%を占める。対象エリア住民は年間 75 回まで無料で持ち込みが可能である。処理費用が高く不法投棄されやすい特定の建設廃棄物を無料で受け入れることで、不法投棄ゼロを達成している。

【利用促進の工夫及び IT 活用】

ContarinApp (スマートフォンアプリ) を通じて、廃棄物の分別方法・収集日・支払状況の確認が可能であり、持ち込み品目の種類と量 (体積又は重量) を記録するモバイルシステムが導入されている。また、企業持込の場合は車両ナンバープレートの事前登録が必要とされている。将来的にはナンバープレート認識システムへの移行が計画されており (料金未払いのまま退場するケースへの対応)、大量廃棄物の写真・カメラによる体積推定に AI を活用することも検討中とのことであった。修理ネットワーク「repami」の紹介も行っており、循環経済の推進に取り組んでいる。

【安全対策・LiB 対応】

有害廃棄物部門は特別訓練・資格を持つ従業員のみが対応し、常に 2 名体制での作業を行っている。

pH 試験機能付きの密閉型コンテナ、緊急シャワー（目の洗浄装置含む）・ガスマスク、地下水汚染防止のための中央制御緊急遮断弁等の安全設備が整備されている。

【課題と対応】

顧客による言葉・身体的攻撃が問題となっており、作業環境改善と労使協定の改定で対応している。また、大型ごみの料金（180 ユーロ/m³）を支払わずに退場する事例への対応としてナンバープレート認識システムの導入が進められている。

【財務情報】

表 2-31 CONTARINA 財務概要（2023 年）

項目	金額（2023 年）
全体運営コスト	96,334,163 ユーロ
うち人件費	48%（約 46,240,398 ユーロ）
うち廃棄物処理費	29.3%（約 28,225,924 ユーロ）
生産価値（売上）	97,381,880 ユーロ
純利益	928,973 ユーロ（市民サービス・再投資に充当）
2023 年投資額	23,771,409 ユーロ
従業員数	227 人

c) BSR (Berliner Stadtreinigungsbetriebe、ドイツ・ベルリン)

【概要・調査地域】

BSR は、ベルリン州（人口約 3,782,202 人、2023 年）の廃棄物管理及び道路清掃を担う公営事業体（独立行政法人相当）である。視察施設はノイケルン地区の Gradestraße Recyclinghof Plus（2021 年開設）であった。

表 2-32 BSR 基本情報

項目	内容
正式名称	Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR)
対象地域	ドイツ・ベルリン州全域
対象人口	約 3,782,202 人（2023 年）
施設数 (Recyclinghof)	14 拠点
拠点当たり人口	約 270,157 人
運営主体形態	公営事業体（独立行政法人相当）
営業時間	月～土 7:00～19:00（週 6 日、1 日 12 時間）
年間利用者数（全拠点合計）	2,424,918 人（2024 年）
視察施設 (Gradestraße)	敷地面積 17,700m ² 、年間利用者 313,243 人（2024 年）
拠点回収原単位	38.3 kg/人年（2023 年）
再資源化率	30.8%（2023 年）

【拠点配置の考え方】

ベルリン全域に 14 箇所の施設を分散配置しており、全市民が半径 5 km 圏内に Recyclinghof を利用できることを目標としている。用地及び許可の制約から、以前は 20 箇所以上あった施設が現在 14 箇所に減少している。BSR はこの課題に対し、Kieztage（キーツターゲ：近隣地域訪問型の移動式回収サービ

ス) を代替的な分散型ソリューションとして展開している。立地選定に当たっては主要道路・高速道路及び公共交通機関へのアクセスを重視しており、住宅地中への設置は法的制約上困難とのことであった。

【回収品目・回収量】

受入品目は 45 品目と調査対象中最多であり、一般家庭廃棄物から有害廃棄物まで幅広く対応している。2024 年の全拠点における拠点回収総量は 144,901 トンであり、視察施設 (Gradestraße) の年間回収量は 27,890 トンであった (表 2-34)。粗大ごみ (Sperrmüll) については 3m³まで無料、一般家庭廃棄物は 20kg までの免除枠 (Freimenge) が設けられている。

表 2-33 BSR 主要回収品目と料金

回収品目	料金
粗大ごみ	無料 (3 m ³ /回まで)
木材	無料 (1 m ³ /回まで)
金属	無料
ケーブル	無料
剪定枝	無料
残渣ごみ	有料 (€3/50L、500L まで)
古紙	無料
プラスチック軽量包装材	無料
セラミック、レンガ等不活性廃棄物 (Inert waste)	有料 (€4/10L)
洗面台・トイレセラミック	有料 (€6/個)
タイヤ	有料 (€3~8/本)
使用済み衣類	無料
廃繊維	無料
靴	無料
絨毯	無料
ビン	無料
ガラス	無料
冷蔵庫、エアコン、その他 CFC 含有電気機器	無料
テレビ、モニター、液晶機器	無料
洗濯機、オーブン、その他電気・電子機器	無料
小型電気・電子機器	無料
ネオン、蛍光灯、その他水銀含有機器	*€1.20/kg
小型電池	無料
車両バッテリー	無料
CD	無料
インクカートリッジ	無料
コルク	無料
有害廃棄物	一部無料
塗料、インク、接着剤、樹脂	*€1.70/kg
有害物質に汚染された容器 (接着剤、塗料、溶剤、農薬等)	*€1.80/kg
鉱物油	*€1.30/kg
医薬品	*€1.30/kg
スプレー缶、ペンキ缶	*€3.30/kg
アスベストセメント	*€1.50/kg (80×80cm まで、要梱包)
農薬	*€5.20/kg
アスファルト	*€2.10/kg
ルーフィング材	€1.50/kg (100×80cm まで、要梱包)
水銀・水銀含有廃棄物	無料
その他	*塗装木材 (€1.00/kg)、*汚染土壌 (€1.30/kg)、*ブレーキ液 (€1.70/kg)、*化学薬品 (€6.40/kg)、*エマルジョン塗料 (€1.30/kg)、*消火器 (€1.90~3.80/kg)、*写真現像液 (€1.70/kg)、*不凍液 (€1.70/kg)、*コンデンサー (€1.70/kg)、*笑気ガスカートリッジ (€3.80/kg)、*アルカリ (€2.10/kg)、*溶剤 (€1.70/kg)、*ニカド電池 (€2.40/kg)、*油で汚染された作業資材 (€1.60/kg)
備考	*有害廃棄物は 20kg/回・日まで無料

表 2-34 BSR Gradestraße 施設 品目別回収量 (2024 年)

品目	回収量 (2024 年)
古木材 (Altholz)	11,994 トン
粗大ごみ (Sperrmüll)	6,640 トン
大型電気機器 (SG4)	2,853 トン
スクラップ	1,594 トン
有害廃棄物	901 トン
その他	約 3,908 トン
合計 (視察施設)	27,890 トン

【利用促進の工夫及び IT 活用】

週 6 日・1 日 12 時間という長い営業時間に加え、オンライン予約 (Abfallexpressspur : 廃棄物優先受付レーン) による待機列のスキップ、ナンバープレート認識による自動ゲート通過 (一部品目が有料であるためセキュリティ上の利点も期待される)、リアルタイムの待ち時間公開等、利用者の利便性向上に向けた多様なデジタルサービスが提供されている。AI 画像認識による異物 (プラスチック袋の緑地廃棄物コンテナへの混入等) の検知・警報システムが試験運用中である。また各地区で月 2 回 (午前又は午後の約 5 時間) (2024 年) の Kieztage (近隣地域イベント) を開催し、市民が粗大ごみの無料処分・リユース情報を取得できる機会を提供している。再利用品は「NochMa11」(BSR 運営の中古品専門店、2,600m²) へ送付されている。

【安全対策・LiB 対応】

通常運営時は 4 名体制であり、有害廃棄物部門は常に 2 名体制が維持されている。LiB 対応については、顧客に電池の取り外し及び端子へのテープ絶縁を求めるとともに、耐火性の壁で囲まれたエリアに設置された特殊容器 (赤色) での保管を行っている。LiB 内蔵機器を圧縮コンテナに入れることは禁止されている。また、笑気ガス (亜酸化窒素) 入りのドラッグボンベの持込が急増しており、焼却処理施設での爆発事故が年間 390 万ユーロ (2024 年) の損害をもたらしていることが報告された。ガス抜き技術のテストと法規制の導入推進に取り組んでいるとのことであった。

【課題と対応】

不法投棄については 2023 年 5 月から公道・公園・国有地の撤去責任を全面的に担っており、2024 年には秩序維持局から約 87,800 件の通報を受け、48 時間以内撤去の達成率 78%であった。人材・熟練労働者不足についても課題として挙げられ、社会プログラムや職業訓練制度による対応を進めているとのことであった。

【財務情報】

表 2-35 BSR 財務概要 (2024 年)

項目	金額 (2024 年)
全体運営コスト	784,611 千ユーロ
うち人件費	約 61.2% (約 480,182 千ユーロ)
うち処理費	約 22.5% (約 176,537 千ユーロ)
全体売上高	757,237 千ユーロ
うち廃棄物収集・処理	381,843 千ユーロ (50.4%)
うち道路清掃	309,264 千ユーロ (40.8%)
うち資源収集・再資源化	56,694 千ユーロ (7.5%)
純利益	33,203 千ユーロ
Gradestraße 施設建設費	約 4,000 万ユーロ (2021 年開設)

なお、BSR は専門スタッフを配置しない小規模な路上回収拠点 (bring points) は運用していない。法的に受入可能な品目が限定されることに加え、一部の市民が有害廃棄物を不正に投棄するリスクがあるためであるとのことであった。

空間制約のある大都市における戦略として、BSR は「Kieztage-Modell」(地区巡回型の移動式回収イベント) を分散型の廃棄物回収手段として積極的に展開している。また、ハンブルクでは「EcoHHub」と呼ばれる小型・自律型の資源回収拠点の試験運用が行われている (VKU 2023)。

大都市・中規模都市への資源回収拠点導入に際しては、自治体の廃棄物管理事業者との協力のもとで計画を行うべきであるとされた。ドイツ国内でもベルリンより人口あたりの拠点数が多い都市もあれば少ない都市もあり、利用可能な空間、無料の路上粗大ごみ収集などの追加サービスの有無、受入品目の範囲等の要因に依存する。人口密集都市部では大規模・集約型の拠点が少数設置される傾向にあり、農村部では小規模・分散型の施設が多い。

d) WBD (Wirtschaftsbetriebe Duisburg、ドイツ・デュイスブルク)

【概要・調査地域】

WBD は、ドイツ・ノルトライン＝ヴェストファーレン州デュイスブルク市 (人口約 508,029 人、2024 年) の廃棄物管理及び道路清掃等を担う公共法上の組織である。市内に 4 つのリサイクルセンター (Nord/Mitte/Süd/West) を配置しており、視察施設は Mitte 施設 (2024 年 11 月開所) であった。

表 2-36 WBD 基本情報

項目	内容
正式名称	Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)
対象地域	デュイスブルク市
対象人口	約 508,029 人 (2024 年)
施設数 (Recyclinghof)	4 拠点 (Nord/Mitte/Süd/West)
拠点あたり人口	約 127,007 人
運営主体形態	公共法上の組織
営業時間	月～土 8:00～18:00
年間利用者数 (全拠点合計)	636,283 人 (2024 年)、搬入件数約 650,000 件
拠点回収原単位	約 116 kg/人年 (2024 年)
再資源化率 (2024 年)	36.77% (資源化物 98,253 トン/総排出量 267,221 トン)

【拠点配置の考え方】

市内を北・中央・南・西の4地区に区分して各1施設を配置しており、デュイスブルク市を南北に貫くライン川を越えた移動を最小化することを意識した配置となっている。主要道路・高速道路へのアクセスも配置の重要な考慮事項とされている。

WBDの4拠点では約16品目を受入れており、調査対象中最少である。主要品目は植物廃棄物(22,961t)、粗大ごみ、建設廃材、WEEE、木材等であり、拠点回収総量は約60,000t(総排出量の約21%)である。住民は基本無料で利用可能であるが、建設廃材等の一部品目は有料となっている。

表 2-37 WBD 主要回収品目と料金

回収品目	料金
粗大ごみ	無料
木材	有料(€2.00/0.1 m ³ ~€15.00/m ³ 、3 m ³ まで)
金属	無料
剪定枝	無料
古紙	無料
プラスチック軽量包装材	無料
セラミック、レンガ等不活性廃棄物 (Inert waste)	有料(€2.00/0.1 m ³ ~€15.00/m ³ 、1 m ³ まで)
タイヤ	€3.50~8.00/本 (5本まで無料)
ビン	無料
ガラス	無料
冷蔵庫、エアコン、その他 CFC 含有電気機器	無料
テレビ、モニター、液晶機器	無料
洗濯機、オーブン、その他電気・電子機器	無料
小型電気・電子機器	無料
小型電池	無料
車両バッテリー	無料
有害廃棄物	一部無料
塗料、インク、接着剤、樹脂	無料
鉱物油	€1/kg、20L まで
医薬品	無料
スプレー缶、ペンキ缶	無料
アスベストセメント	有料

【回収品目・回収量】

受入品目は約 16 品目であり、調査対象の中では最少である。2024 年の拠点回収総量は約 60,000 トン（総排出量 267,221 トンの約 21%）であった。主要品目別の回収量を表 2-38 に示す。

表 2-38 WBD 品目別拠点回収量（2024 年）

品目	回収量（2024 年）
緑地廃棄物	30,669 トン
紙・板紙	21,809 トン
木材	14,996 トン
軽量包装材（LVP）	13,324 トン
建設廃棄物（有料）	7,852 トン
ガラス	5,686 トン
廃家電（EAG）	3,018 トン
有機廃棄物	1,470 トン

【利用促進の工夫及び IT 活用】

WBD Mitte 施設では、リペア・カフェ、リユース本棚、中古品再利用販売スペース「R(h)einladen」、環境教育用通路等の付帯機能が整備されており、廃棄物の発生抑制・再使用を重視した施設設計となっている。利用者向けには、洗車・車内用掃除機エリアも設置されているとのことであった。IT 面では、オンライン予約、ナンバープレート認識、AI 画像認識による異物検知、タブレット・携帯端末による品目・搬入量のデータ入力等が活用されている。

【安全対策・LiB 対応】

有害廃棄物エリアには担当職員のみがアクセスできる構造となっており、顧客は直接入室できない。職員は個人用保護具（PPE）を着用し、溶剤・塗料・スプレー缶等を適切なコンテナに仕分けている。コンテナには二重底・流出防止受け皿が設けられている。廃家電からの LiB 混入チェックも実施されており、LiB 専用容器が設置されている。

【課題と対応】

AI 画像認識による異物検知が試験運用中であるが、完全な解決策は未確立とのことであった。2024 年 4 月版の施設利用規定（Betriebsordnung）を整備し、適正な利用ルールの周知に努めている。

【財務情報】

表 2-39 WBD 財務概要（2023 年）

項目	金額（2023 年）
全体売上	342,327 千ユーロ
うち手数料収入	207,100 千ユーロ
うち運営管理費・交付金	61,900 千ユーロ
純利益	19,200 千ユーロ
WBD グループ総従業員数（2024 年末）	2,501 人

2.4.4 考察とまとめ

本調査では、欧州における資源回収拠点の実態について、EU・欧州 9 か国を対象とした文献調査及び欧州 4 事業者（イタリア 2 社、ドイツ 2 社）への現地ヒアリング調査を実施した。以下、調査の目的として掲げた「都市規模に応じた施設配置の考え方」「回収品目の設定」「運営主体の形態」「財政的持続可能性」の 4 点について、欧州の先行事例から得られた知見と考察を整理する。

また分別収集制度において、戸別収集・路上コンテナ・拠点回収のハイブリッド型が主流な欧州とステーション・戸別収集で全品目を集める日本の違いは留意されるべきであり、欧州型システムにおける基準や事例を国内へ適用することの妥当性については十分な検討が必要である。

(1) 都市規模に応じた施設配置の考え方

欧州では、都市規模・人口密度・地理的条件に応じた多様な施設配置基準が確立されている。本調査のヒアリング対象 4 事業者では、イタリア・ASCIT はトスカナ州規定（おおむね人口 10,000 人に 1 施設、小規模自治体も最低 1 拠点）を基準とし、CONTARINA は「車で約 10 分以内のアクセス」を施設整備の基本方針としている。一方、大都市部においてはベルリン（BSR）が「全市民が半径 5km 圏内に施設を利用できること」を目標として 14 施設を分散配置し、デュイスブルク（WBD）は市内 4 地区に各 1 施設を配置してライン川越えの移動を最小化するなど、地理的障壁への配慮が共通して見られた。

VKU ガイダンス（2023）によれば、ドイツの平均カバー人口は約 61,500 人/拠点であるが、高密度都市部では約 110,000 人、農村・郡部では約 37,000 人と地域特性に応じた幅がある。共通するのは、単純な人口比率ではなくアクセス時間・距離という住民利便性を最優先とした設計思想である。

国内での拠点の導入の際には特に大都市部において用地の確保における困難が想定されるが、民間事業者との連携による用地確保、郊外での用地選定、移動式拠点の運用などで補う工夫が重要である。

また、イタリアの 2 事業者はいずれも複数市町村にまたがる広域事業者であり、単独の小規模自治体では困難な拠点整備水準を広域連携によって実現している点は、国内の小規模自治体における制度設計への示唆として重要である。

加えて、1,000 人あたりの乗用車保有台数と拠点回収量の総排出量に占める割合の間には正の相関が認められた。イタリア (ASCIT・CONTARINA) の乗用車保有台数 701 台/1,000 人に対し拠点回収割合は 21~28%であるのに対し、ベルリン (BSR) は 334 台/1,000 人で約 12%にとどまる。デュイスブルク (WBD) は NRW 州の値 590 台/1,000 人で約 21%である (EU 平均 578 台/1,000 人 (2024 年))。資源回収拠点への住民のアクセスにおいて自家用車が主要な交通手段であることを踏まえると、乗用車保有率は拠点利用率の重要な規定因子であると考えられ、日本における拠点整備に際しても留意すべき点である。

(2) 回収品目の設定について

欧州における分別収集システムは、①戸別 (door-to-door) 収集、②路上コンテナ (bringpoints)、③資源回収拠点 (civic amenities sites) の 3 つを組み合わせた「ハイブリッド型」が一般的であり、電池・電気電子製品の店頭回収義務化や容器包装 EPR 制度が並存する。

日本が全分別品目のステーション収集・戸別収集を基本とするのに対し、欧州の戸別収集は残渣ごみ・有機ごみ・紙・包装プラスチック・金属・ガラスの 4~5 品目程度に限定され、回収頻度も少ない。拠点回収は主に粗大ごみ・建設廃棄物・家電・電池・有害廃棄物・繊維等、戸別収集では対応が困難な品目を担う役割を持つ。都市部では特に、①戸別収集 (残渣・有機ごみ・紙)、②路上コンテナ (ガラス・包装・繊維)、③資源回収拠点 (家電・家具・有害廃棄物) という三層構造が多く見られる。

本調査のヒアリング対象 4 事業者における受入品目数は、ASCIT 20 品目、CONTARINA 28 品目、BSR 45 品目、WBD 16 品目と幅がある。EU 廃棄物枠組み指令 (2018 年改正) で分別収集が義務付けられた品目 (紙・金属・プラスチック・ガラス・有機廃棄物・繊維・家庭系有害廃棄物) を核としつつ、各国の法制度及び地域の廃棄物管理戦略や運営主体の運営能力・施設規模に応じて受入品目の範囲が設定されている。

国内においては拠点回収がまだ普及途上であることもあり、地域特性に合わせた回収品目及びインセンティブの設定、また様々な広報形態 (自治体発行のごみカレンダー、ウェブページ、アプリ等) 上において、通常の定期収集に加えて拠点回収の分別ルールが明確かつ統一的に発信されることが重要である。

(3) 運営主体の形態

本調査で共通して確認された特徴は、公的資本の事業体 (公共株式会社、独立行政法人相当) が一般廃棄物の収集・処理・拠点運営を一体的に担う形態が主流であることである。ヒアリング対象 4 事業者はいずれもこの形態に該当する (ASCIT・CONTARINA は公的資本の株式会社、BSR は独立行政法人相当、WBD は公共法上の組織)。

人口規模の小さい自治体では、複数自治体が合同出資の事業体を設立するか、既存の収集運搬・清掃事業者による広域連携組織を通じて大規模・効率的な運営を実現している例が多い。WRAP ガイダンス (2025) は①インハウス (直営)、②外部委託、③地方自治体子会社 (LATCo) の 3 類型を整理しており、自治体の財政・人員規模に応じた柔軟な選択肢が示されている。いずれの形態においても、廃棄物管理全体の責任主体は自治体が保持し、運営の安定性と住民への説明責任が確保されている点が重要で

ある。

(4) 財政的持続可能性

欧州の資源回収拠点の財政モデルとして、本調査のヒアリング及び各種ガイダンスから一貫して確認されたのは、財源の約 9 割を廃棄物収集処理手数料（戸別収集・道路清掃等を含む包括的な手数料収入）が占め、資源物売却益は補助的な位置づけ（1 割未満）にとどまるという構造である。ASCIT では収益の約 92%が自治体とのサービス契約によるものであり、資源物の売却は補助的な収益源と位置付けられていた。

この財政構造は、資源物市況の変動に左右されない安定的な運営基盤を提供するものであり、拠点回収単独ではなく、収集運搬・清掃業務等との一体的な委託契約の中に組み込むことで運営の持続可能性を確保するビジネスモデルが採用されている。また、PAYT（従量課金制）の広範な普及は、市民の分別意識向上のみならず、排出量削減を通じた運営コスト低減にも貢献している。

国内への拠点導入の際には、拠点施設の整備の初期投資と人件費などの運営費における課題が想定される。複数自治体地域をまたいで拠点の運営を行う事業体を立ち上げる、拠点における回収量増加による収集運搬コストの削減が適切に反映される仕組みづくりなど、大規模・効率的な運営によるコスト削減策の検討が重要である。

第3章 持続可能な一般廃棄物処理に向けた各種検討調査

3.1 自治体が分別収集・資源化を実施する際のコスト負担・フローを含めた収集実態に関する調査検討

3.1.1 調査の目的

令和7年3月には一般廃棄物の再資源化に重要な役割を果たす廃棄物の分別区分の在り方について、拠点回収や品目ごとの分別回収の実施状況及び再生利用の実態把握を通して、一般廃棄物処理システム指針の一部改訂が環境省により行われている。こうした資源循環に向けた情勢を踏まえ、令和7年1月24日付け「令和7年度の地方財政の見通し・予算編成上の留意事項等について」（総務省自治財政局財政課）で市町村が実施する生ごみ等の分別収集及び適正な循環的利用に要する経費について、特別交付税措置を講ずることとされている。

特別交付税の交付にあたっては、対象となる経費の算定のために使用する一律の単価（円/t）を設定することを予定していることから、本調査では、現在、生ごみ等の分別収集及び適正な循環的利用を実施している各市町村で要した経費について調査を実施した。

3.1.2 調査の内容

(1) 調査項目・調査票作成

生ごみ、剪定枝、廃食用油の分別収集及び適正な循環的利用に要する経費に関する調査を実施する。具体的には、生ごみ、剪定枝、廃食用油について、収集方式や処理方法、各委託費用等を調査項目とする。調査票は3.1末尾（参考資料）調査票一式に示す。

(2) 調査対象

調査対象は、生ごみ、剪定枝、廃食用油それぞれの品目毎に選定し、環境省一般廃棄物処理実態調査の令和5年度実績において、各調査品目の資源回収を実施している市町村とする。

(3) 調査票の配布・回収

環境省より、電子ファイルを各都道府県へ調査票を配布し、各都道府県より調査対象市町村へと配布した。回答後の調査票は、各市町村から事務局宛のメールにより回収した。

環境省から令和7年4月11日（木）に調査票の配布が実施され、回答期限は5月13日（火）までとし、期限後の回収分も含め5月21日（水）までに得られた回答を集計した。

3.1.3 調査結果

(1) 調査票回収数

いずれかの品目が対象になった市町村からの総回収数、品目別の対象市町村からの調査票回収結果をそれぞれ以下に示す。収集有効数及び処理有効数は、収集運搬費用及び処理費用について金額が発生している結果の数を示す（0円及び有効な記載が無い回答を除く）。なお、回収率は母数に対する回収数の率としている。

表 3-1 調査票回収数

	合計 対象数	合計 回収数	回収率
人口1万人未満の市区町村	191	97	51%
人口1万人以上3万人未満の市区町村	167	91	54%
人口3万人以上10万人未満の市区町村	231	145	63%
人口10万人以上50万人未満の市区町村	120	72	60%
人口50万人以上の市区町村	17	11	65%
合計	726	416	57%

表 3-2 生ごみの調査票回収数及び有効数

生ごみ	対象数	回収数	率	収集有効数	率	処理有効数	率
人口1万人未満の市区町村	101	55	54%	44	44%	32	32%
人口1万人以上3万人未満の市区町村	61	38	62%	29	48%	26	43%
人口3万人以上10万人未満の市区町村	46	24	52%	15	33%	16	35%
人口10万人以上50万人未満の市区町村	14	7	50%	6	43%	5	36%
人口50万人以上の市区町村	0	0	-	0	-	0	-
合計	222	124	56%	94	42%	79	36%

表 3-3 剪定枝の調査票回収数及び有効数

剪定枝	対象数	回収数	率	収集有効数	率	処理有効数	率
人口1万人未満の市区町村	32	20	63%	9	28%	8	25%
人口1万人以上3万人未満の市区町村	46	32	70%	16	35%	17	37%
人口3万人以上10万人未満の市区町村	63	38	60%	24	38%	29	46%
人口10万人以上50万人未満の市区町村	46	29	63%	22	48%	23	50%
人口50万人以上の市区町村	8	7	88%	5	63%	6	75%
合計	195	126	65%	76	39%	83	43%

表 3-4 廃食用油の調査票回収数及び有効数

廃食用油	対象数	回収数	率	収集有効数	率	処理有効数	率
人口1万人未満の市区町村	128	66	52%	28	22%	6	5%
人口1万人以上3万人未満の市区町村	124	65	52%	34	27%	7	6%
人口3万人以上10万人未満の市区町村	196	130	66%	59	30%	8	4%
人口10万人以上50万人未満の市区町村	96	57	59%	33	34%	4	4%
人口50万人以上の市区町村	12	7	58%	4	33%	1	8%
合計	556	325	58%	158	28%	26	5%

(2) 収集量

人口区分別の各廃棄物の年間収集量 (t/年) 平均値及び一人当たりの収集量 (kg/年・人) 平均値は以下のとおりとなった。

表 3-5 人口区分別年間収集量（平均値）（対象：収集有効）

年間収集量（t/年）	生ごみ	剪定枝	廃食用油
人口1万人未満の市区町村	144.2	34.4	1.8
人口1万人以上3万人未満の市区町村	424.9	210.2	3.9
人口3万人以上10万人未満の市区町村	759.0	391.5	6.5
人口10万人以上50万人未満の市区町村	3393.8	1405.3	20.8
人口50万人以上の市区町村	-	8283.7	93.9
全市区町村	536.3	1123.8	10.3

表 3-6 一人当たりの年間収集量（平均値）（対象：収集有効）

1人当たり年間収集量（kg/年・人）	生ごみ	剪定枝	廃食用油
人口1万人未満の市区町村	40.2	8.7	0.6
人口1万人以上3万人未満の市区町村	26.5	9.5	0.2
人口3万人以上10万人未満の市区町村	16.1	7.3	0.1
人口10万人以上50万人未満の市区町村	17.2	7.5	0.1
人口50万人以上の市区町村	-	7.2	0.1
全市区町村（単純平均）	30.7	8.0	0.2
全市区町村（加重平均※）	17.1	7.2	0.1

※有効回答の内、全市区町村の収集量合計を全市区町村の人口合計で除した値

(3) 生ごみ集計結果

収集運搬、処理について、以下のとおり整理した。

なお、極端な外れ値と考えられる値は無効回答として整理しているが、判断が難しいものについては有効回答として本整理に含めている。

1) 収集運搬

収集方式、形態別の費用を以下に示す。ほとんどの自治体が委託の形態をとっており、委託の1 tあたりの収集運搬費用の単純平均値は58千円/t、その他費用の単純平均値が5千円/tで合計64千円/tとの結果となった。形態別では、委託の割合が高く、収集運搬費用の委託における加重平均は40千円/tであった。

表 3-7 生ごみ収集方式及び形態別収集運搬費用（単純平均）（単位：千円/t）

形態別	合計	直営	委託	一部直営・一部委託
n数	94	5	84	5
1tあたり収集運搬費用	58	46	58	69
1tあたりその他費用	5	0	5	8
合計	64	46	64	77

直営	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	5	1	0	1	1	2
1tあたり収集運搬費用	46	49	-	26	39	57
1tあたりその他費用	0	0	-	0	0	0
合計	46	49	-	26	39	57

委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	84	60	9	5	6	4
1tあたり収集運搬費用	58	57	55	49	101	40
1tあたりその他費用	5	5	9	8	4	6
合計	64	61	64	57	105	46

一部直営・一部委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	5	0	0	1	2	2
1tあたり収集運搬費用	69	-	-	98	18	106
1tあたりその他費用	8	-	-	8	2	14
合計	77	-	-	106	20	120

表 3-8 生ごみ収集方式及び形態別収集運搬費用（加重平均）（単位：千円/t）

形態別	合計	直営	委託	一部直営・一部委託		
n数	94	5	84	5		
年間収集運搬費用計（その他費用含）	2,065,375	7,245	1,904,848	153,282		
年間収集量計	50,412	153	48,140	2,119		
1tあたり収集運搬費用	41	47	40	72		

直営	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	5	1	0	1	1	2
年間収集運搬費用計（その他費用含）	7,245	1,859	0	416	1,224	3,746
年間収集量計	153	38	0	16	31	68
1tあたり収集運搬費用	47	49	-	26	39	55

委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	84	60	9	5	6	4
年間収集運搬費用計（その他費用含）	1,904,848	1,485,436	144,839	222,109	18,699	33,765
年間収集量計	48,140	38,466	2,646	5,185	374	1,469
1tあたり収集運搬費用	40	39	55	43	50	23

一部直営・一部委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	5	0	0	1	2	2
年間収集運搬費用計（その他費用含）	153,282	0	0	80,238	3,712	69,332
年間収集量計	2,119	0	0	755	172	1,192
1tあたり収集運搬費用	72	-	-	106	22	58

収集運搬費用の散布図と箱ひげ図は以下のとおりで、中央値は 49.8 千円であった。

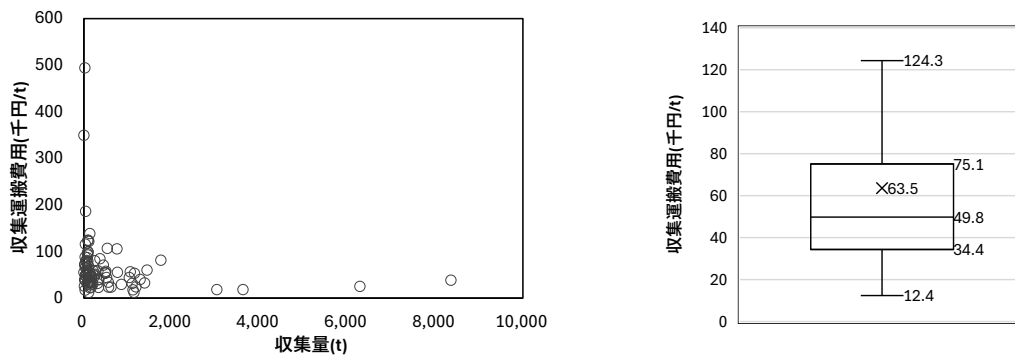


図 3-1 生ごみ収集運搬費用単価（左：散布図、右：箱ひげ図）

2) 処理

処理方法は堆肥化の割合が高く、堆肥化の費用は単純平均で 41 千円/t、加重平均では 33 千円/t であった。

表 3-9 生ごみ処理方法及び形態別処理費用（単純平均）（単位：千円/t）

処理方式別	合計	堆肥化	メタン化+堆肥化	メタン化	その他	
n数	79	52	14	8	5	
1tあたり処理費用	40	41	37	26	54	
1tあたりその他費用	2	3	0	1	2	
資源化物売却収益	-3	-4	-2	-6	0	
合計	39	41	35	22	55	

堆肥化	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一部委託	その他
n数	52	11	12	24	0	5
1tあたり処理費用	41	45	54	34	-	36
1tあたりその他費用	3	13	1	0	-	3
資源化物売却収益	-4	-12	-5	0	-	0
合計	41	47	49	34	0	39

メタン化+堆肥化	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一部委託	その他
n数	14	0	10	4	0	0
1tあたり処理費用	37	-	41	28	-	-
1tあたりその他費用	0	-	0	0	-	-
資源化物売却収益	-2	-	-3	0	-	-
合計	35	0	38	28	0	0

メタン化	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一部委託	その他
n数	8	0	6	1	0	1
1tあたり処理費用	26	-	23	14	-	60
1tあたりその他費用	1	-	1	0	-	0
資源化物売却収益	-6	-	-3	-6	-	-18
合計	22	0	20	9	0	42

その他	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一部委託	その他
n数	5	1	3	1	0	0
1tあたり処理費用	54	105	41	42	-	-
1tあたりその他費用	2	0	3	0	-	-
資源化物売却収益	0	0	0	0	-	-
合計	55	105	43	42	0	0

表 3-10 生ごみ処理方法及び形態別処理費用（加重平均）（単位：千円/t）

処理方式別	合計	堆肥化	メタン化+堆肥化	メタン化	その他
n数	79	52	14	8	5
年間処理費用計（その他、売却含）	1,120,479	468,645	423,489	143,810	84,535
年間収集量計	44,138	14,289	14,527	13,165	2,157
1tあたり年間処理費用	25	33	29	11	39

表 3-11 堆肥化運営形態別加重平均（単位：千円/t）

堆肥化（加重平均）	合計	自治体施設（直営）	自治体施設（運営委託）	民間委託	一部直営・一部委託	その他
n数	52	11	12	24	0	5
年間処理費用計（その他、売却含）	468,645	46,406	162,113	201,986	0	58,140
年間収集量計	14,289	1,600	4,721	6,099	0	1,868
1tあたり年間処理費用	33	29	34	33	-	31

処理費用単価の散布図と箱ひげ図は以下のとおりで中央値は 31 千円であった。

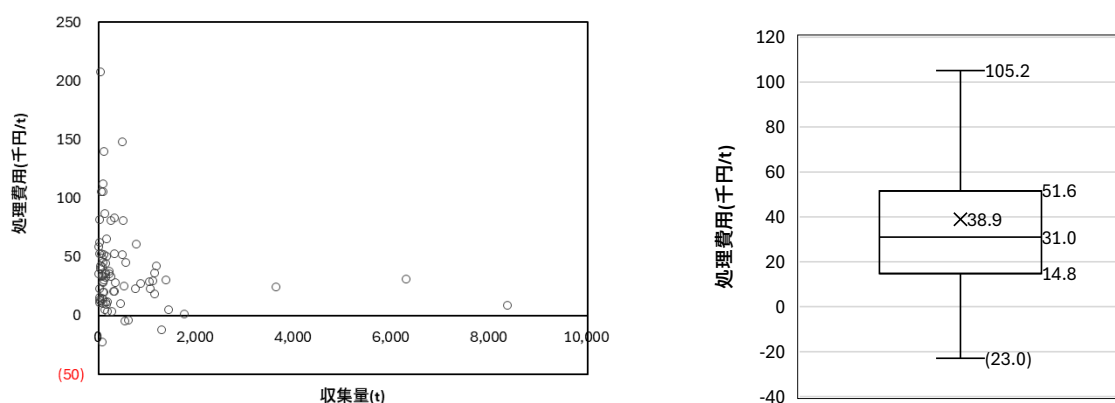


図 3-2 生ごみ処理費用単価（左：散布図、右：箱ひげ図）

(4) 剪定枝集計結果

収集運搬、処理について、以下のとおり整理した。

なお、極端な外れ値と考えられる値は無効回答として整理しているが、判断が難しいものについては有効回答として本整理に含めている。

1) 収集運搬

収集方式、形態別の費用を以下に示す。委託形態を採用している自治体が多く、その 1 t あたりの収集運搬費用の単純平均値は 43 千円/t、加重平均は 24 千円/t であった。

表 3-12 剪定枝収集方式及び形態別収集運搬費用（単純平均）（単位：千円/t）

形態別	合計	直営	委託	一部直営・一部委託
n数	76	4	68	4
1tあたり収集運搬費用	38	27	39	38
1tあたりその他費用	5	45	3	0
合計	43	72	42	38

直営	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	申込制	その他
n数	4	0	1	1	1	1	0
1tあたり収集運搬費用	27	-	20	38	0	52	-
1tあたりその他費用	45	-	0	3	176	0	-
合計	72	-	20	41	176	52	-

委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	申込制	その他
n数	68	23	2	6	10	4	23
1tあたり収集運搬費用	39	31	24	89	35	39	37
1tあたりその他費用	3	0	0	0	0	1	9
合計	42	31	24	89	35	40	46

一部直営・一部委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	申込制	その他
n数	4	2	1	1	0	0	0
1tあたり収集運搬費用	38	12	23	104	-	-	-
1tあたりその他費用	0	0	0	0	-	-	-
合計	38	12	23	104	-	-	-

表 3-13 剪定枝収集方式及び形態別収集運搬費用（加重平均）（単位：千円/t）

形態別	合計	直営	委託	一部直営・一部委託
n数	76	4	68	4
年間収集運搬費用計（その他費用含）	2,021,439	18,167	1,970,271	33,001
年間収集量計	85,406	427	83,149	1,830
1tあたり収集運搬費用	24	43	24	18

直営	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	申込制	その他
n数	4	0	1	1	1	1	0
年間収集運搬費用計	18,167	0	1,578	13,286	2,890	413	0
年間収集量計	427	0	78	325	16	8	0
1tあたり収集運搬費用	43	-	20	41	176	52	-

委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	申込制	その他
n数	68	23	2	6	10	4	23
年間収集運搬費用計	1,970,271	763,632	2,092	709,423	40,623	21,098	433,404
年間収集量計	83,149	49,758	109	5,602	3,888	567	23,223
1tあたり収集運搬費用	24	15	19	127	10	37	19

一部直営・一部委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	申込制	その他
n数	4	2	1	1	0	0	0
年間収集運搬費用計	33,001	10,642	21,672	687	0	0	0
年間収集量計	1,830	862	962	7	0	0	0
1tあたり収集運搬費用	18	12	23	104	-	-	-

収集運搬費用の散布図及び箱ひげ図は以下のとおりで、中央値は 20.3 千円/t であった。

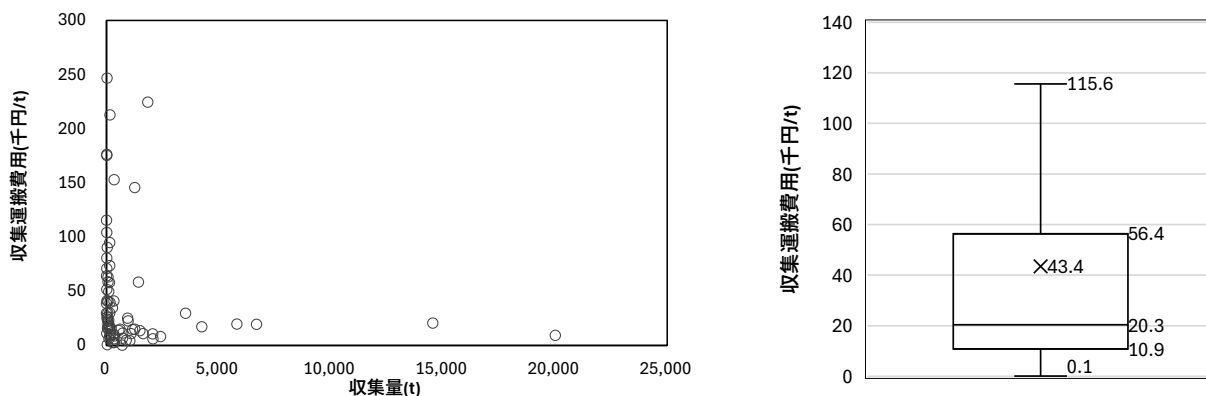


図 3-3 剪定枝収集運搬費用単価（左：散布図、右：箱ひげ図）

2) 処理

処理方法はチップ化の割合が高く、その形態は民間委託が大半を占めた。単純平均値は25千円/t、加重平均は18千円/tであった。

表 3-14 剪定枝処理方法及び形態別処理費用（単純平均）（単位：千円/t）

処理方式別	合計	堆肥化	チップ化	その他
n数	83	15	44	24
1tあたり処理費用	25	18	30	18
1tあたりその他費用	1	1	0	1
資源化物売却収益	0	0	0	0
合計	25	18	30	20

堆肥化	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一 部委託	その他
n数	15	1	3	11	0	0
1tあたり処理費用	18	13	17	18	-	-
1tあたりその他費用	1	10	0	0	-	-
資源化物売却収益	0	0	0	0	-	-
合計	18	23	17	18	0	0

チップ化	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一 部委託	その他
n数	44	3	4	35	0	2
1tあたり処理費用	30	12	23	30	-	82
1tあたりその他費用	0	2	0	0	-	0
資源化物売却収益	0	0	0	0	-	0
合計	30	13	23	30	0	82

その他	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一 部委託	その他
n数	24	2	6	14	0	1
1tあたり処理費用	18	9	26	17	-	8
1tあたりその他費用	1	0	6	0	-	0
資源化物売却収益	0	0	0	0	-	0
合計	20	9	31	17	0	8

表 3-15 剪定枝処理方法及び形態別処理費用（加重平均）（単位：千円/t）

処理方式別	合計	堆肥化	チップ化	その他
n数	83	15	44	24
年間処理費用計（その他、売却含）	1,814,715	266,270	904,291	644,154
年間収集量計	98,479	27,598	32,895	37,986
1tあたり年間処理費用	18	10	27	17

表 3-16 チップ化運営形態別加重平均（単位：千円/t）

チップ化（加重平均）	合計	自治体施設 （直営）	自治体施設 （運営委託）	民間委託	一部直営・一 部委託	その他
n数	44	3	4	35	0	2
年間処理費用計（その他、売却含）	904,291	2,907	104,811	789,440	0	7,133
年間収集量計	32,895	257	5,229	27,324	0	85
1tあたり処理費用	27	11	20	29	-	84

全処理方法（堆肥化、チップ化、その他）を含めた処理費用単価の散布図と箱ひげ図は以下のとおりであり、中央値は18千円/tであった。

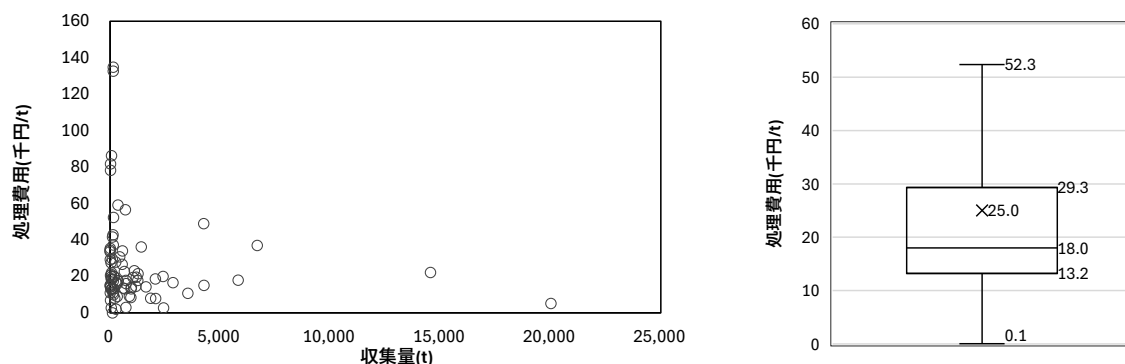


図 3-4 剪定枝処理費用単価（左：散布図、右：箱ひげ図）

(5) 廃食用油集計結果

収集運搬、処理について、以下のとおり整理した。

なお、極端な外れ値と考えられる値は無効回答として整理しているが、判断が難しいものについては有効回答として本整理に含めている。

1) 収集運搬

収集方式、形態別の費用を以下に示す。委託形態の割合が高く、委託の場合の回収方式では、ステーション、拠点回収の割合が高い。1tあたりの収集運搬費用は、単純平均では11万2千円/t、加重平均では10万1千円/tとなった。

表 3-17 廃食用油収集方式及び形態別収集運搬費用（単純平均）（単位：千円/t）

形態別	合計	直営	委託	一部直営・一部委託
n数	158	36	110	10
1tあたり収集運搬費用	111	135	107	82
1tあたりその他費用	1	0	2	0
合計	112	135	109	82

直営	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	36	8	2	0	22	4
1tあたり収集運搬費用	135	127	115	-	140	128
1tあたりその他費用	0	0	0	-	0	0
合計	135	127	115	-	141	128

委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	110	47	1	5	45	12
1tあたり収集運搬費用	107	101	59	34	133	67
1tあたりその他費用	2	1	0	0	2	5
合計	109	103	59	34	135	72

一部直営・一部委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	10	0	0	1	5	4
1tあたり収集運搬費用	82	-	-	98	98	57
1tあたりその他費用	0	-	-	0	0	0
合計	82	-	-	98	98	57

表 3-18 廃食用油収集方式及び形態別収集運搬費用（加重平均）（単位：千円/t）

形態別	合計	直営	委託	一部直営・一部委託		
n数	158	36	110	10		
年間収集運搬費用計（その他費用含）	164,218	50,574	104,745	8,894		
年間収集量計	1,624	282	1,186	155		
1tあたり収集運搬費用	101	179	88	58		

直営	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	36	8	2	0	22	4
年間収集運搬費用計	50,574	9,631	894	0	33,113	6,936
年間収集量計	282	52	16	0	175	39
1tあたり収集運搬費用	179	184	56	-	189	178

委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	110	47	1	5	45	12
年間収集運搬費用計	104,745	41,342	751	1,302	52,627	8,723
年間収集量計	1,186	587	13	50	407	130
1tあたり収集運搬費用	88	70	59	26	129	67

一部直営・一部委託	合計	ステーション	ステーション + 戸別収集	戸別収集	拠点回収	その他
n数	10	0	0	1	5	4
年間収集運搬費用計	8,894	0	0	490	2,752	5,652
年間収集量計	155	0	0	5	26	124
1tあたり収集運搬費用	58	-	-	98	107	46

収集運搬費用の散布図及び箱ひげ図は以下のとおりであり、中央値は 69 千円/t であった。

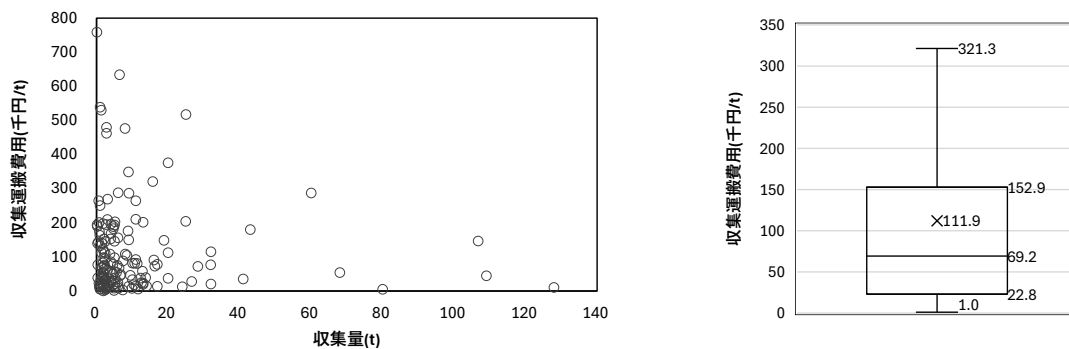


図 3-5 廃食用油収集運搬費用単価（左：散布図、右：箱ひげ図）

2) 処理

処理方式はBDF化及びその他が主であり、合計の単純平均は70千円/tであった。

表 3-19 廃食用油処理方法及び形態別処理費用（単純平均）（単位：千円/t）

処理方式別	合計	BDF化	インキ製造	石鹼製造	その他			
n数	26	13	0	1	12			
1tあたり処理費用	72	100	-	11	46			
1tあたりその他費用	2	3	-	0	0			
資源化物売却収益	-4	-1	-	0	-7			
合計	70	102	0	11	39			

BDF化	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一 部委託	売却	その他
n数	13	2	1	6	0	3	1
1tあたり処理費用	100	138	121	114	-	71	8
1tあたりその他費用	3	23	0	0	-	0	0
資源化物売却収益	-1	0	0	0	-	-2	-5
合計	102	160	121	114	0	69	2

石鹼製造	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一 部委託	売却	その他
n数	1	0	0	1	0	0	0
1tあたり処理費用	11	-	-	11	-	-	-
1tあたりその他費用	0	-	-	0	-	-	-
資源化物売却収益	0	-	-	0	-	-	-
合計	11	0	0	11	0	0	0

その他	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一 部委託	売却	その他
n数	12	0	0	0	0	8	4
1tあたり処理費用	46	-	-	-	-	38	62
1tあたりその他費用	0	-	-	-	-	0	0
資源化物売却収益	-7	-	-	-	-	-11	0
合計	39	0	0	0	0	28	62

表 3-20 廃食用油処理方法及び形態別処理費用（加重平均）（単位：千円/t）

全方式（加重平均）	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一 部委託	売却	その他
n数	26	2	1	7	0	11	5
年間処理費用計（その他、売却含）	41,920	29,283	604	2,211	0	1,046	8,775
年間収集量計	282	120	5	31	0	35	92
1tあたり処理費用	149	245	121	72	-	30	95

表 3-21 BDF 化、その他運営形態別加重平均（単位：千円/t）

BDF化 加重平均（単位：千円/t）

BDF化（加重平均）	合計	自治体施設 （直営）	自治体施設 （運営委託）	民間委託	一部直営・一 部委託	売却	その他
n数	13	2	1	6	0	3	1
年間処理費用計（その他、売却含）	32,247	29,283	604	2,151	0	188	21
年間収集量計	165	120	5	25	0	6	9
1tあたり処理費用	196	245	121	86	-	31	2

その他 加重平均（単位：千円/t）

その他（加重平均）	合計	自治体施設 （直営）	自治体施設 （運営委託）	民間委託	一部直営・一 部委託	売却	その他
n数	12	0	0	0	0	8	4
年間処理費用計（その他、売却含）	9,612	0	0	0	0	858	8,754
年間収集量計	112	0	0	0	0	29	83
1tあたり処理費用	86	-	-	-	-	30	105

処理費用単価の散布図と箱ひげ図は以下のとおりである。

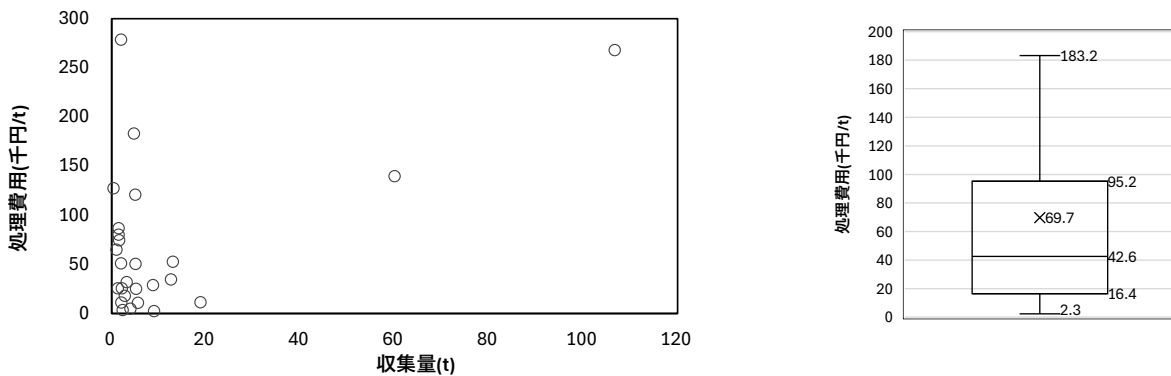


図 3-6 廃食用油処理費用単価（左：散布図、右：箱ひげ図）

3) 無効回答含めた回答分類、油売却収入の整理

売却が実施され、有効回答数が少ない廃食用油について、収集、処理の有効・無効回答数を分類すると以下のとおりであり、収集、処理ともに無効（分類 D）の割合が高く、次いで収集のみ有効（分類 B）の割合が高い。

表 3-22 収集、処理の費用発生状況

収集、処理の分類	収集	処理	n数
(A)収集、処理ともに有効	有効	有効	22
(B)収集のみ有効	有効	無効	136
(C)処理のみ有効	無効	有効	4
(D)収集、処理ともに無効	無効	無効	159
合計			321

収集有効（分類 A, B）の場合の廃食用油の売却単価は以下の表のとおりであり、平均値は 25.2 千円/t であった。

表 3-23 収集有効の場合の廃食用油売却単価（単位：千円/t）

	市町村数	平均値	中央値
売却単価>0	133	25.2	15.6
売却単価=0 又は無回答	25	-	-
合計	158	-	-

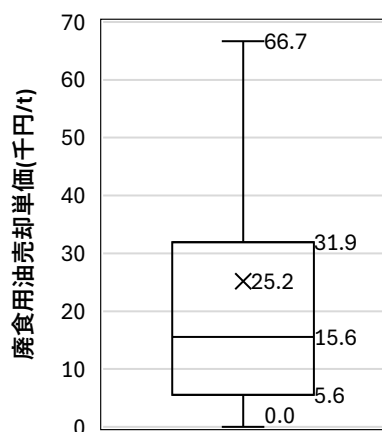


図 3-7 売却単価>0 の場合の廃食用油売却単価

無効回答の要因を整理すると以下のとおりで、費用が発生していない割合が大部分を占める。

表 3-24 無効回答の分類（市町村数）

無効回答の内訳	収集	処理
費用無し	123	277
不明、按分不可	31	11
外れ値	2	0
量無し	2	2
実施していない	5	5
合計	163	295

無効回答を含めて処理の実施形態を整理すると以下のとおりで、64%が売却となっている。

表 3-25 無効回答含めた処理形態（市町村数）

処理の実施形態	合計	自治体施設 (直営)	自治体施設 (運営委託)	民間委託	一部直営・一 部委託	売却	その他
n数	321	2	10	71	2	205	28

(6) 処理単価の整理

以上の結果より、生ごみ、剪定枝、廃食用油の単純平均値等を整理すると以下表の結果となった。

ただし、収集費用が発生している市町村のうち、9割程度は売却収益が発生していること、処理費用が発生している市町村は回答のうち、1割程度であることに留意が必要である。

表 3-26 品目別の単価の整理（単位：千円/t）

品目	分別収集			再資源化		
	単純平均	加重平均	中央値	単純平均	加重平均	中央値
生ごみ	64	41	50	39	25	31
剪定枝	43	24	20	25	18	18
廃食用油	112	101	69	70	149	43

また、有効回答のうち上下10%の回答、上下20%の回答を除いた単価（廃食用油の処理除く）は以下表のとおりとなった。

表 3-27 上下 10%の回答を除いた単価（単位：千円/t）

収集	生ごみ	剪定枝	廃食用油	処理	生ごみ	剪定枝	
n数		76	62	128	n数	65	67
単純平均		53	31	86	単純平均	34	20
中央値		50	20	69	中央値	31	18
加重平均					加重平均		
年間収集運搬費用計（その他費用含）	1,739,673	1,319,357	100,683	年間処理費用計（その他、売却含）	1,005,599	1,571,213	
年間収集量計	39,188	78,182	1,317	年間収集量計	38,394	71,224	
1tあたり収集運搬費用	44	17	76	1tあたり処理費用	26	22	

表 3-28 上下 20%の回答を除いた単価（単位：千円/t）

収集	生ごみ	剪定枝	廃食用油	処理	生ごみ	剪定枝	
n数		58	37	96	n数	49	51
単純平均		51	25	77	単純平均	32	19
中央値		50	20	69	中央値	31	18
加重平均					加重平均		
年間収集運搬費用計（その他費用含）	1,195,301	1,020,482	79,042	年間処理費用計（その他、売却含）	768,116	973,918	
年間収集量計	26,304	49,871	997	年間収集量計	25,513	50,600	
1tあたり収集運搬費用	45	20	79	1tあたり処理費用	30	19	

(参考資料) 調査票一式

【別添】生ごみ、剪定枝、廃食用油の分別収集に要する経費に関する調査

本調査の目的	一般廃棄物処理施設整備の支援において、適正処理を確保しつつ発生抑制・分別・再資源化等の推進による焼却量削減の取組みを進め、資源循環型の一般廃棄物処理システムの構築を促進することが強く求められているところである。一般廃棄物の再資源化に重要な役割を果たす廃棄物の分別区分の在り方については、拠点回収や品目ごとの分別回収の実施状況及び再生利用の実態把握を通して、一般廃棄物処理システム指針の一部改訂を令和7年3月に行ったところである。こうしたことを鑑み、資源循環型の一般廃棄物処理システムの構築に際し、市区町村が実施する可燃物（生ごみ、剪定枝、廃食用油）の分別収集及び分別収集物の再資源化に要する経費について、令和7年度から特別交付税措置を講ずることとなった。本調査は、特別交付税措置の算定基礎を定めるための調査となる。
--------	---

注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・生活系一般廃棄物である生ごみ、剪定枝、廃食用油のうち、分別収集を実施されているもののみご回答ください（事業系は対象外）。 ・拠点回収（自治体の直営又は委託による回収）も含めて構わない。 ・黄色いセルの箇所をご記入ください。 ・金額は全て税別の金額をご記入ください。 ・当てはまらない経費がある場合等、回答方法にご不明な点があれば下記問い合わせ先までご連絡ください。
------	---

No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
1	都道府県名		-		-
2	市区町村名		-		-
3	担当者記入 氏名		-		-
	所属・職名		-		-
	電話		-		-
	E-mail		-		-
4	市区町村の人口		人		令和6年4月1日

【別添】生ごみ、剪定枝、廃食用油の分別収集に要する経費に関する調査

生ごみ

【基本情報】					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
5	収集方式		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。複数の収集方式を併用している場合（「ステーション+戸別」以外）も「その他」を選択いただき、その組合せを備考欄にご記載ください。
6	収集頻度		回/月		一月4週で換算してください。申込制、予約制の方は、回答欄に把握している直近年度の当該年度と実績件数をご記載ください。単位欄は「件」にご変更ください。
7	収集方法		-		指定袋、指定袋以外の袋、バケツに排出等、集め方を回答欄にご記載ください。補足内容がある場合は備考欄に記載をお願いいたします。
8	収集運搬の実施形態		-		プルダウンより選択ください。「一部委託・一部直営」又は「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。
9	年間収集量		t		生活系一般廃棄物として、家庭からの分別収集量の直近年度分を回答欄に、備考欄に当該年度をご
10	処理（資源化）方法		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。
11	処理の実施形態		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。
【収集運搬費】					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
12	人件費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：人数（XX人）×単価（XX円/時・人）×従事時間（XX時間/年）×（生ごみ収集量）÷（収集しているゴミの総量）
13	燃料費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例： ・＜実績値が分かる場合＞実績値（総額）×（生ごみ収集量）÷（収集しているゴミの総量） ・＜実績値が不明の場合＞（燃費）×（生ごみ収集の総走行距離）×（燃料単価）×（生ごみ収集量）÷（収集しているゴミの総量）など
14	年間委託費用（生ごみ分）		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：各費用の内訳が不明の場合 （委託費用総額）×（生ごみ収集量）÷（収集しているゴミの総量）など
15	指定袋作成費用		千円/年		指定袋にて回収している場合、年間の袋作成費用をご記載ください。
16	その他		千円/年		その他に費用が発生している場合（収集運搬に係る拠点場所の利用料や広報に要する経費など）は、回答欄に金額、備考欄に内容をご記載ください。
【処理（資源化）費】					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
17	人件費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：人数（XX人）×単価（XX円/時・人）×従事時間（XX時間/年）×（生ごみ処理量）÷（処理したゴミの総量）
18	光熱費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：年間の電気代：〇〇千円×（生ごみ処理量）÷（処理したゴミの総量）など
19	年間委託費用（生ごみ分）又は		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：各費用の内訳が不明の場合 （委託費用総額）×（生ごみ処理量）÷（処理したゴミの総量）など
20	資源化物売却収益		千円/年		資源化物を売却している場合はその収益をご記載ください。 ※負の数値をご記載ください。
21	その他		千円/年		その他に費用が発生している場合（残さ処理費用や選別保管費用等といった、収集運搬に係る経費以外のもの）は、回答欄に金額、備考欄に内容をご記載ください。

【別添】生ごみ、剪定枝、廃食用油の分別収集に要する経費に関する調査

剪定枝

【基本情報】					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
5	収集方式		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。複数の収集方式を併用している場合（「ステーション+戸別」以外）も「その他」を選択いただき、その組合せを備考欄にご記載ください。
6	収集頻度		回/月		一月4週で換算してください。申込制、予約制の方は、回答欄に把握している直近年度の当該年度と実績件数をご記載ください。単位欄は「件」にご変更ください。
7	収集方法		-		指定袋、指定以外の袋、紐で縛る等、集め方を回答欄にご記載ください。補足内容がある場合は備考欄に記載をお願いいたします。
8	収集運搬の実施形態		-		プルダウンより選択ください。「一部委託・一部直営」又は「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。
9	年間収集量		t		生活系一般廃棄物として、家庭からの分別収集量の直近年度分を回答欄に、備考欄に当該年度をご記載ください。
10	処理（資源化）方法		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。複数の処理方法を採用している場合も「その他」を選択いただき、その組合せを備考欄にご記載ください。
11	処理の実施形態		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。
【収集運搬費】					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
12	人件費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：人数（XX人）×単価（XX円/時・人）×従事時間（XX時間/年）×（剪定枝収集量）÷（収集しているゴミの総量）
13	燃料費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例： ・<実績値が分かる場合>実績値（総額）×（剪定枝収集量）÷（収集しているゴミの総量） ・<実績値が不明の場合>（燃費）×（剪定枝収集の総走行距離）×（燃料単価）×（剪定枝収集量）÷（収集しているゴミの総量）など
14	年間委託費用（剪定枝分）		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：各費用の内訳が不明の場合 （委託費用総額）×（剪定枝収集量）÷（収集しているゴミの総量）など
15	指定袋作成費用		千円/年		指定袋にて回収している場合、年間の袋作成費用をご記載ください。
16	その他		千円/年		その他に費用が発生している場合（収集運搬に係る拠点場所の利用料や広報に要する経費など）は、回答欄に金額、備考欄に内容をご記載ください。
【処理（資源化）費】					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
17	人件費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：人数（XX人）×単価（XX円/時・人）×従事時間（XX時間/年）×（剪定枝処理量）÷（処理したゴミの総量）
18	光熱費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：年間の電気代：〇〇千円×（剪定枝処理量）÷（処理したゴミの総量）など
19	年間委託費用（剪定枝分）		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：各費用の内訳が不明の場合 （委託費用総額）×（剪定枝処理量）÷（処理したゴミの総量）など
20	資源化物売却収益		千円/年		資源化物を売却している場合はその収益をご記載ください。 ※負の数値をご記載ください。
21	その他		千円/年		その他に費用が発生している場合（残さ処理費用や選別保管費用等、といった収集運搬に係る経費以外のもの）は、回答欄に金額、備考欄に内容をご記載ください。

【別添】 生ごみ、剪定枝、廃食用油の分別収集に要する経費に関する調査

廃食用油

【基本情報】					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
5	収集方式		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。複数の収集方式を併用している場合（「ステーション+戸別」以外）も「その他」を選択いただき、その組合せを備考欄にご記載ください。
6	収集頻度		回/月		一月4週で換算してください。申込制、予約制の方は、回答欄に把握している直近年度の当該年度と実績件数をご記載ください。単位欄は「件」にご変更ください。
7	収集方法		-		ペットボトル等の蓋付容器ごと、回収場所のポリタンク等へ移替え等、集め方を回答欄にご記載ください。補足内容がある場合は備考欄に記載をお願いします。
8	収集運搬の実施形態		-		プルダウンより選択ください。「一部委託・一部直営」又は「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。
9	年間収集量		t		生活系一般廃棄物として、家庭からの分別収集量の直近年度分を回答欄に、備考欄に当該年度をご記載ください。
10	処理（資源化）方法		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。複数の処理方法を採用している場合も「その他」を選択いただき、その組合せを備考欄にご記載ください。
11	処理の実施形態		-		プルダウンより選択ください。「その他」を選択した場合は、その内容を備考欄にご記載ください。
12	売却の場合の売却単価		円/リットル		No.11において売却を選択した場合は、その単価をご記載ください。単価がkg当たりの場合は単位欄を修正してください。
【収集運搬費】					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
13	人件費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：人数（XX人）×単価（XX円/時・人）×従事時間（XX時間/年）×（廃食用油収集量）÷（収集しているゴミの総量）
14	燃料費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例： ・<実績値が分かる場合>実績値（総額）×（廃食用油収集量）÷（収集しているゴミの総量） ・<実績値が不明の場合>（燃費）×（廃食用油収集の総走行距離）×（燃料単価）×（廃食用油収集量）÷（収集しているゴミの総量）など
15	年間委託費用（廃食用油分）		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：各費用の内訳が不明の場合 （委託費用総額）×（廃食用油収集量）÷（収集しているゴミの総量）など
16	その他		千円/年		その他に費用が発生している場合（収集運搬に係る拠点場所の利用料や広報に要する経費など）は、回答欄に金額、備考欄に内容をご記載ください。
【処理（資源化）費】*売却の場合は、本項目への記載は不要です。					
No	項目	回答	単位	備考	回答時の注意点
17	人件費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：人数（XX人）×単価（XX円/時・人）×従事時間（XX時間/年）×（廃食用油処理量）÷（処理したゴミの総量）
18	光熱費		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：年間の電気代：〇〇千円×（廃食用油処理量）÷（処理したゴミの総量）など
19	年間委託費用（廃食用油分）		千円/年		備考欄に回答の基となった算出根拠をご記載ください。下記記載例以外にも算出根拠がある場合は、そちらの内容をご記載ください。 例：各費用の内訳が不明の場合 （委託費用総額）×（廃食用油処理量）÷（処理したゴミの総量）など
20	資源化物売却収益		千円/年		資源化物を売却している場合はその収益をご記載ください。 ※負の数値をご記載ください。
21	その他		千円/年		その他に費用が発生している場合（残さ処理費用や選別保管費用等、といった収集運搬に係る経費以外のもの）は、回答欄に金額、備考欄に内容をご記載ください。

3.2 一般廃棄物処理有料化に関する調査

(1) 調査の目的

環境省は、平成19年に「一般廃棄物の有料化に関する手引き」を初版として策定し、その後、平成25年に改訂、さらに令和4年3月に改訂版を公表している（以下、「有料化の手引き」という）。

また、手引きと併せて、自治体の取組事例をまとめた「有料化事例集」も公開している。

本業務では、自治体における制度設計の参考となる情報提供を行うことを目的として、有料化の手引きに記載されている「指定ごみ袋またはシールの販売業者との契約方法」に関する情報（メリットおよび留意事項を含む）、上記事例集への新規事例の追加検討及び近年手数料を下げた自治体等の情報収集・整理を実施した。

(2) 実施事項

具体的な実施事項は以下のとおりである。

- 1) 契約方法の解説の情報収集整理
- 2) 契約方法が特徴的な自治体の事例集への追加
- 3) 手数料を下げた自治体の情報収集整理

(3) 契約方法の解説の情報収集整理

1) 有料化の手引きにおける契約方法の解説の内容整理

有料化の手引きにおいては、「参考9 指定ごみ袋又はシールの販売業者との契約方法」において、指定袋（またはシール）の調達方法、販売方法及び手数料の徴収方法といったスキームを整理し情報を提供している。ただし、このスキームについて、分類の整理軸が明確でなく、類型化の観点を読み取りにくいという課題がある。契約方法の比較に当たっては、指定袋・手数料等の流通の仕組みと、中間主体（市町村以外の外部団体等）の業務領域や役割分担の観点から整理した。

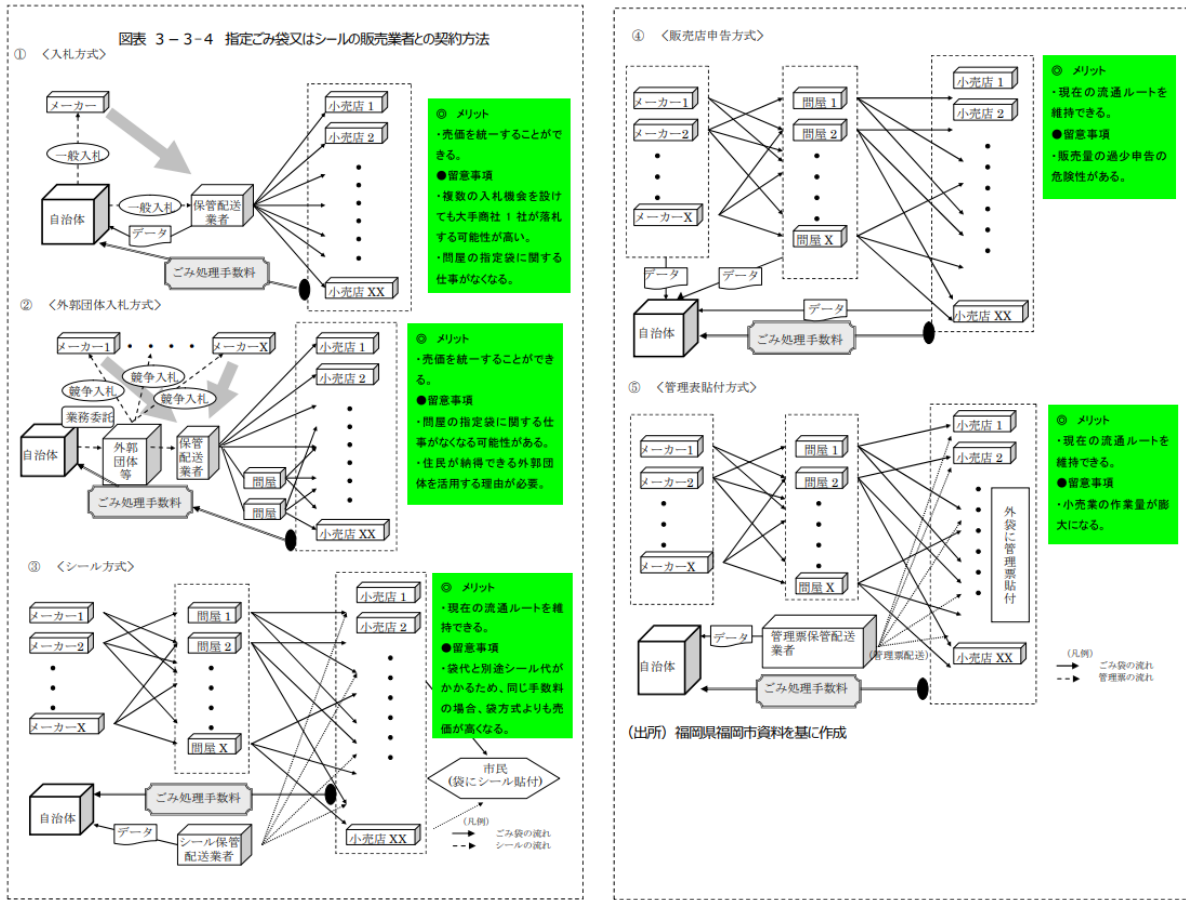
そこで、契約方法に係る情報収集として以下の2点を実施した。

- ✓ 近年有料化を行った自治体等を対象とした机上調査
- ✓ 上記スキーム出典元の福岡市へのヒアリング

<有料化の手引き抜粋 販売業者との契約方法 抜粋>

手数料の徴収方法として市町村の指定ごみ袋又はシールを手数料に上乗せして販売する方式を採用した場合、指定ごみ袋又はシールの販売業者との契約方法としては、以下のようなものが考えられる。

「①入札方式」、「②外郭団体入札方式」は、入札によって、袋の供給メーカーを特定し、市町村の指定ごみ袋に手数料を上乗せして、一律の売価で袋を販売する方式である。①は、市町村が直接、入札を実施する方式であり、②は市町村の委託した外郭団体が入札を実施する方式である。また、③～⑤は、複数のメーカー、問屋による指定ごみ袋の販売ルートを維持し、売価が小売店ごとに異なることを認める方式である。「③シール方式」は、小売店がシールを売価に手数料を上乗せして販売し、上乗せされたごみ処理手数料分を、市町村が小売店から徴収する方法である。「④販売店申込方式」は、市町村が小売店に対して、指定袋を販売する際には手数料を上乗せして販売することを指示しておき、小売店は、指定袋の販売実績とそれに応じて徴収した手数料を市町村に申告する方式である。「⑤管理票貼付方式」は管理票を指定袋の外袋に小売店が貼り付けて販売し、管理票に応じてごみ処理手数料を徴収する方法である。



出典：環境省「一般廃棄物の有料化に関する手引き」（令和4年3月）

2) 近年有料化を行った自治体等を対象とした机上調査

有料化の手引きで示されているスキーム図が自治体の実態と整合するのかを把握するため、基礎的な調査として、近年有料化を実施した各自治体のウェブサイトを確認した。近年（2019年）以降に生活系可燃ごみの有料化を開始した自治体を人口規模別に整理すると以下のとおりである。

表 3-29 2019 年以降に生活系可燃ごみの有料化（手数料を徴取）を開始した自治体

開始年度	2019	2020	2021	2022	2023
～10万人	北海道本別町 北海道足寄町 北海道陸別町 福島県富岡町 愛知県東浦町 福岡県小竹町 沖縄県宮古島市	北海道鷹栖町 宮城県南三陸町 福島県大熊町 茨城県常陸大宮市 長野県諏訪市 岡山県矢掛町 岡山県勝央町 岡山県奈義町	北海道鹿追町 山梨県富士河口湖町 岐阜県羽島市 岐阜県笠松町 静岡県河津町 愛知県阿久比町 愛知県南知多町 愛知県美浜町 愛知県武豊町 奈良県広陵町 広島県竹原市 高知県宿毛市	福島県双葉町 東京都武蔵村山市 新潟県阿賀町 福井県美浜町 静岡県東伊豆町 大阪府柏原市 奈良県安堵町 徳島県三好市 徳島県東みよし町 大分県中津市	北海道和寒町 北海道剣淵町 北海道男鹿市 茨城県那珂市 茨城県城里町 茨城県利根町 千葉県四街道市 岐阜県中津川市 静岡県菊川市
10～50万人	東京都小平市 神奈川県海老名市 石川県小松市	-	愛知県半田市 広島県廿日市市	岐阜県大垣市	神奈川県茅ヶ崎市 愛知県瀬戸市
50万人以上	-	-	-	-	-

出典：環境省一般廃棄物処理実態調査（令和元年度から5年度実績）

上記表に示した54自治体のウェブサイトを確認したところ、契約方法について、販売業者と自治体の関係図を示している自治体は4自治体あった。この4自治体について、有料化の手引きで示されているスキームと合致するかどうか確認した。

a) 小平市

概要

小平市のスキーム図では、自治体と取扱店の間に商工会が位置し、販売実績の集計や取扱店管理等の業務を担っていることが確認できる。一方で、保管配送業者や問屋の関与については、図中には明示されておらず、当該資料から判断することはできない。

スキームとの合致性

中間主体が関与する点で、外郭団体方式に類似すると考えられるが、手引き上で外郭団体の定義が明確になっていないこと及び、在庫管理等の役割が明確になっていないことから、明確に外郭団体方式に該当するとまでは判断できない。

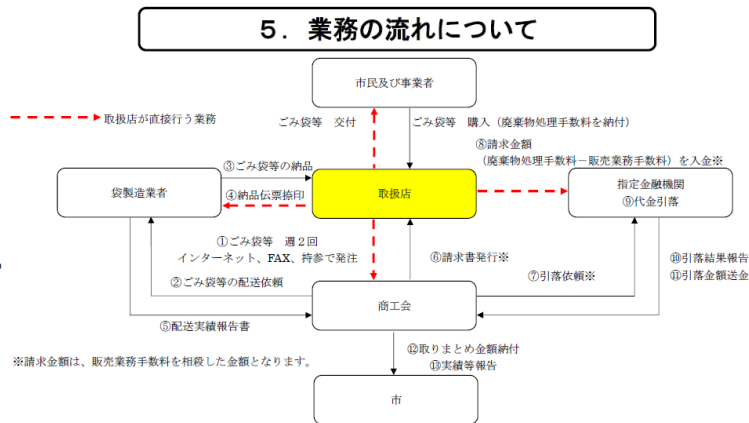


図 3-8 指定袋の販売スキーム（小平市）
出典：小平市廃棄物指定収集袋等取扱店手引書

b) 瀬戸市

概要

スキーム図では、指定ゴミ袋販売等業者が管理・受注・配送・手数料徴収を包括的に担い、製造業者への発注・納品受領も行う。取扱店は同業者から納品を受け、市民へ販売する。市は指定ゴミ袋販売等業者から手数料納入を受ける。市ではなく他の組織が中心に関するという点で、近いのは外郭団体方式だが、瀬戸市の外郭団体は調達、在庫管理、受注、配送及び手数料の徴収まで一者で行っており、有料化の手引きで示されている方式より委託範囲が広い。また、一般に外郭団体は、自治体が一定の関与する法人を指すが、本スキームでは、外郭団体に相当する役割を民間事業者が担っている。

スキームとの合致性

外郭団体の業務領域が広いこと、またその役割を民間事業者が担っていることから、独自スキームまたは外郭団方式に近似するスキームであると考えられる。

【手数料の納入方法】

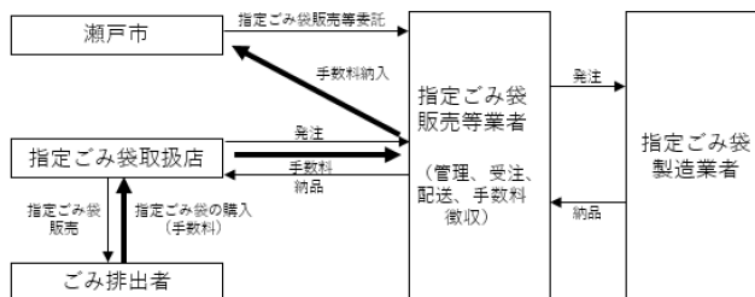


図 3-9 指定袋の販売スキーム（瀬戸市）
出典：瀬戸市一般廃棄物処理費用有料化実施計画（案）

c) 矢掛町

概要

指定袋は袋業者から保管場所に届き配送業者が配送する流れである。売りさばき人は町へ指定ごみ袋の発注依頼をかけ、町は配送業者に指定ごみ袋の配送依頼を送る。その後、配送業者から売りさばき人へ指定ごみ袋を配送する流れである。売りさばき人は町民へ指定袋を販売し、手数料を町へ納付する。

スキームとの合致性

複数の主体で細分化されていることから、手引きの種類とは合致せず、独自スキームまたは近似スキームと考えられる。

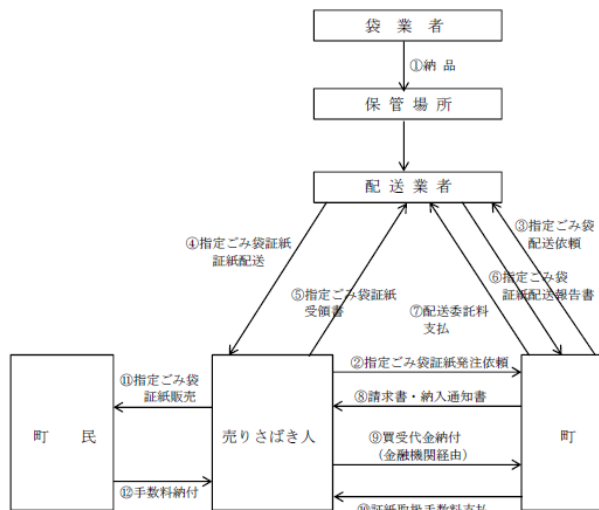


図 3-10 指定袋の販売スキーム（矢掛町）

出典：矢掛町指定ごみ袋証紙売りさばき人募集要項

d) 廿日市市

概要

受託事業者が指定袋の製造・収納管理・不良品対応を担当する。別会社が受注・配送を担当する二層型の中間主体である。なお、製造・在庫管理と受注・配送を別事業者で分割している。取扱店は納品を受けて市民へ販売する。

スキームとの合致性

中間主体が複数主体で細分化・分担されている。また、その役割を民間事業者が担っていることから、独自スキームまたは外郭団方式に近似するスキームであると考えられる。

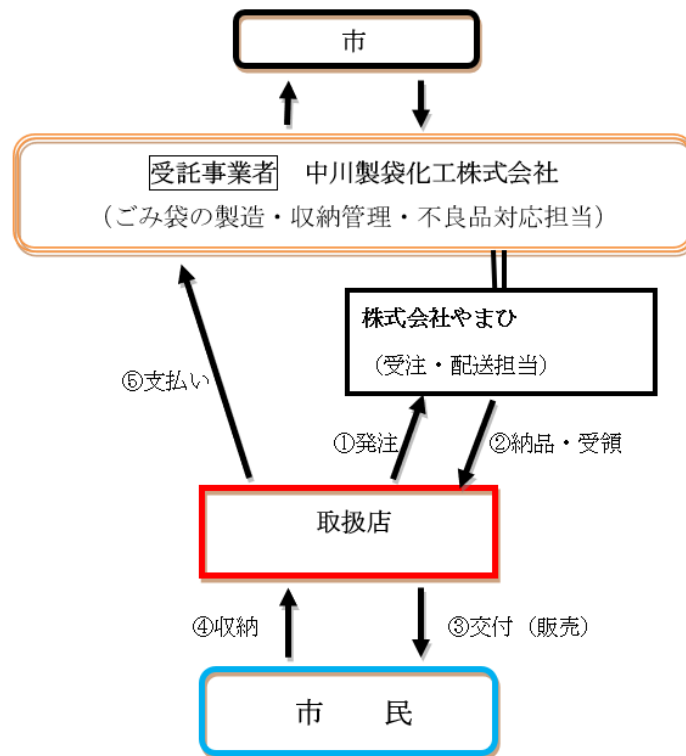


図 3-11 指定袋の販売スキーム（廿日市市）

出典：廿日市市一般廃棄物処分手数料収納業務マニュアル（有料指定ごみ袋と大型ごみ処分手数料納付券の取扱について）（令和4年5月31日改訂版）

e) まとめ

中間主体の機能を包括的に担うもの（例：瀬戸市）、複数主体で細分化・分担するもの（例：矢掛市・廿日市市）、外郭団体ではない中間団体が介在するもの（例：小平市）など、手引きが示す五つの類型に完全に合致しないもしくは判断できないスキームが確認された。結果として、いずれの自治体も有料化の手引きで示されている類型には該当せず、近似または独自スキームと評価するのが適切であると考えられる。

3) 福岡市へのヒアリング調査及び契約方法の図の整理

有料化の手引きに掲載されている図の出典元の福岡市に対して、契約方式に関するヒアリングを実施した。ヒアリング結果は以下のとおりである。

表 3-30 福岡市ヒアリング結果

製造業者、小売業、卸売り業者等との関係に関する事項
<p>①袋製造業者、小売業者、卸売り業者等の関係性</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 外郭団体入札方式を採用する際の注意点としては、手数料の徴収の確実性や、市民サービス性の維持、売価の統一などを比較検討する必要がある。 ➤ 外郭団体において手数料の過少申告について、小売業者から外郭団体の注文が入り、それに基づき小売業者に指定袋を送るという体制をとっている。外郭団体において小売業者に収めた指定袋の枚数を把握できるため、過少申告は発生しない。 ➤ 住民からの規格外の指定袋等に関する問い合わせ対応について、外郭団体が窓口になって対応している。住民からの問い合わせ内容は、福岡市にフィードバックされるようになっていいる。なお、住民から直接市に問い合わせがあった際には、外郭団体にも情報共有している。 ➤ 市が担う事務について、家庭系ごみ処理手数料の徴収事務、指定袋の在庫管理等は外郭団体に委託している。具体的には、指定袋の調達・保管・配送・小売業者からの手数料の回収と納付までの一連の事務である。指定袋の規格や手数料の金額等の条件面は市が決めている。なお、外郭団体へは、業務委託として毎年業務を発注している。なお、外郭団体は、家庭系ごみ処理手数料の徴収事務の他にも市の家庭ごみの収集や、事業系ごみの収集、し尿の収集なども行っている（公財）ふくおか環境財団である。 <p>②外郭団体方式の採用理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ シール方式、販売店申告方式及び管理票方式では袋の売価を統一できないため、指定袋の容量と価格が比例しない点がデメリットである。市では、45L、30L 及び 15L の指定袋を用意した。市民がごみの減量に取り組めば、指定袋の容量を小さくできるということで、指定袋の価格と容量を比例させることで、ごみ減量の効果をもたらしたいという考えがあった。シール方式では、サービス低下（市民の方の手間が増える）ことや、福岡市は夜間収集を実施しているため、シールの有無の確認は作業効率が悪くなることが懸念された。販売店申告方式では、手数料の徴収に関する不正を防ぐための労力を必要とするため採用が難しいと考えた。これらを比較検討したうえで、外郭団体方式を採用した。また、有料化を導入した段階からこの方式である。 <p>③指定袋製造事業者の選定</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 指定袋の製造事業者について、過去に大手一社がすべて落札するという事例は調べ切れていない。地場業者への優遇措置として、同一日に指定袋の製造事業者の選定に係る入札を複数行う際に、地場業者が1回多く参加できる制度や、空きビン・ペットボトルの袋の入札の参加資格を地場企業のみ限定する制度を設けている。なお、令和6年度は39回のうち21回を地場業者が落札している。 <p>④粗大ごみ処理券について</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 粗大ごみ処理券の製造事業者の選定は、指定袋とは異なる。市が指名競争入札によって選定している。在庫管理や処理券の流通は外郭団体に委託している。
有料化の手引きにおける袋製造業者、小売業者、卸売り業者等との関係に関する事項
<p>①契約方法の整理の背景</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 有料化の手引きに記載されている契約方法については、「福岡県福岡市の資料を基に作成」と記載されているが、福岡市の状況に合わせて整理したものであり、一般化された内容ではない。例えば、市には既に外郭団体があったことや、有料化の実施前から指定袋を導入しており、既存の流通市場が存在したことを踏まえてとりまとめたものである。 <p>②有料化の実施時に検討する事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 有料化の実施時に比較検討をする事項としては、具体的には以下の内容が考えられる。なお、福岡市においては20年前に有料化を導入しているため、福岡市以外の事例を踏まえて検討する必要があると思う。 ➤ ①手数料の徴収の確実性、②市民のサービス性、③売価の統一の必要性（価格を統一させる必要があるかどうかは自治体の判断）、④コスト、⑤収集の効率、⑥不適正排出の対応、⑦指定袋の在庫の管理、⑧一社独占の防止、一社独占のリスク

近年有料化を行った自治体等を対象とした机上調査における契約方法の整理および上記ヒアリング結果を踏まえると、有料化の手引きに掲載されている契約方法の図は、体系化された一般的スキームを示したのではなく、特定の市町村の事情を基に整理されたものであると考えられる。

また、契約方法は市町村ごとに多様性が高く、必ずしも手引きで示された5類型に収まらない事例が多数存在することが確認された。

したがって、事例集において個別自治体のスキームを参考情報として掲載することは有効であるものの、手引きで示されている販売業者との契約方法の各方式をそのまま明記せず、特徴的な点を述べるのが望ましい。

今後は自治体が自らの状況と照合しながら比較検討し、有料化の制度設計を進めやすくなることを目的に、自治体や袋製造事業者等の関係者に対する追加的な情報収集・ヒアリング等を通じて、契約方法の類型化・体系化を検討することが課題である。体系化に向けては、中間主体の機能分担、情報の管理、手数料徴収方法、在庫管理・配送体制及び販売ルートの構造といった観点から、複数自治体の実態を比較可能な形で整理することが考えられる。

(4) 契約方法が特徴的な自治体の追加

契約方法が特徴的な自治体について、秋田県秋田市、長野県長野市を対象とし、契約方法の実態や現行事例集に記載されている整理項目に関してヒアリングを実施し、事例集（案）を作成した。

ヒアリング項目は以下のとおりである。

1. 有料化に関する事項全般

①有料化の制度設計・導入に関する質問

(秋田市)

- 1) 有料化の導入の背景
- 2) 有料化対象外のごみ（剪定枝、落葉・刈草、おむつ）の資源化

(長野市)

- 1) 有料化の導入の背景
- 2) 有料化に合わせた分別収集の実施

②運用・実施後の状況に関する質問

(秋田市)

- 1) 住民の意識の変化
- 2) 有料化実施後の課題
- 3) 今後の検討課題
- 4) 手数料の見直し
- 5) ごみ袋値下げ

(長野市)

- 1) 有料化の効果
- 2) 住民の意識の変化
- 3) 有料化実施後の課題

2. 袋製造業者、小売業者、卸売り業者等との関係に関する事項

(秋田市)

- 1) 袋製造業者、小売業者、卸売り業者等の関係性
- 2) 粗大ごみ用証紙（金券シール）について

(長野市)

- 1) 袋製造業者、小売業、卸売り業者等の選定
- 2) 不具合が発生した場合の対応
- 3) ダブル JAN 方式について
- 4) 粗大ごみ用シールについて

3. 事例集に関する事項（両市共通）

事例集への記載事項について

(5) 手数料を下げた自治体の情報収集整理

ウェブ調査によって確認できた手数料を下げた自治体（予定を含む）は以下のとおり。

①愛知県瀬戸市

- ✓ 令和5年度に燃えるごみ、燃えないごみの手数料を改正した。

瀬戸市廃棄物の処理及び清掃に関する条例の一部を改正する条例の一部を改正する条例をここに公布する。

令和5年7月4日

瀬戸市長 川本 雅之

瀬戸市条例第19号

瀬戸市廃棄物の処理及び清掃に関する条例の一部を改正する条例の一部を改正する条例

瀬戸市廃棄物の処理及び清掃に関する条例の一部を改正する条例（令和4年瀬戸市条例第9号）の一部を次のように改正する。

次の表の改正前の欄に掲げる規定を同表の改正後の欄に掲げる規定で下線で示すように改正する。

改正後			改正前		
別表（第8条関係）			別表（第8条関係）		
種類	区分	金額	種類	区分	金額
<省略>			<省略>		
燃えるごみ		45リットルの市指定袋1枚につき <u>18円</u>	燃えるごみ		45リットルの市指定袋1枚につき 50円
		30リットルの市指定袋1枚につき <u>16円</u>			30リットルの市指定袋1枚につき 30円
		20リットルの市指定袋1枚につき <u>14円</u>			20リットルの市指定袋1枚につき 20円
燃えないごみ		40リットルの市指定袋1枚につき <u>25円</u>	燃えないごみ		40リットルの市指定袋1枚につき 40円
		20リットルの市指定袋1枚につき <u>18円</u>			20リットルの市指定袋1枚につき 20円

図 3-12 手数料の値下げに係る条例（瀬戸市）

出典：瀬戸市廃棄物の処理及び清掃に関する条例の一部を改正する条例（瀬戸市条例第19号）

②福岡県行橋市

- ✓ 物価高騰対策等の一環として、ごみ処理手数料（ごみ袋等販売価格）を減額し、家計への負担軽減等を図るもの。
- ✓ 令和6年8月1日から令和8年7月31日までの2年間で実施。
- ✓ 値下げによりごみの量が増えてしまう懸念もあったが、ごみ減量のPR等を行い、可燃ごみの量が前年同期比で3.4%減少し、可燃ごみ処理の委託費も約800万円削減。

出典：[指定ごみ袋「半額」で家庭ごみ3%減 専門家が語る減量成功の理由：朝日新聞](#)（2026年3月16日閲覧）

③秋田県秋田市（予定）

- ✓ 早ければ令和8年度から、有料の家庭用ごみ袋を値下げしたいとの意向を示す。
- ✓ 手数料自体を値下げするか、袋代だけか不明。

出典：[秋田市の有料の家庭用ごみ袋値下げへ 早ければ来年度から 沼谷市長が意向を明らかに](#)（2025年9月1日掲載） | [ABS NEWS NNN](#)（2026年3月16日閲覧）

3.3 ごみ出し支援

(1) 調査の目的

高齢化、核家族化の進展に伴い生じる家庭からのごみ出しの課題に対し、以前より環境省による取組が進められており、「高齢者ごみ出し支援制度導入の手引き」（以下、「ごみ出し支援手引き」という。）、「（同）事例集」（以下、「ごみ出し支援事例集」という。）、「（同）（概要版）」が令和3年3月に公表されている。そのうち、ごみ出し支援手引きについては令和7年4月に改訂が行われ第2版が公表されたところである。

本業務においては事例集のフォローアップを目的とし、新たな事例の追加について検討を行った。

(2) 調査の内容

廃棄物業界専門誌の1つである「月刊廃棄物」（日報ビジネス㈱発行）のごみ出し支援特集にて紹介されていた自治体の中で、ごみ出し支援事例集に未収録の自治体について月刊廃棄物に記載の内容を整理した。その結果を踏まえ、ごみ出し支援手引きで示されている4つのタイプに基づき全体のバランスを考慮したうえで事例集への追加候補の検討を行った。

(3) 事例調査結果

1) 月刊廃棄物の掲載事例

直近3年間では2023年9月号、2024年9月号において、ごみ出し支援が特集テーマとなっており、2023年9月号では6事例、2024年9月号では5事例が掲載されている。一覧は以下表のとおりである。

表 3-31 月刊廃棄物掲載事例

タイトル	掲載号	ごみ出し支援事例集掲載
「さわやか収集」でごみ出し支援（兵庫県芦屋市）	2023年9月号	有り
ワンコインサービスでごみ出し支援（愛知県長久手市）	同上	有り
専用指定袋で前日ごみ出し支援（愛知県田原市）	同上	有り
訪問収集、利用世帯が増加（東京都新宿区）	同上	無し
ふれあい収集を試験的に開始（埼玉県新座市）	同上	無し
「高齢者ごみ出しSOS」展開（群馬県高崎市）	同上	無し
戸別訪問収集、約500世帯（東京都足立区）	2024年9月号	無し
排出困難者向けに収集支援（茨城県阿見町）	同上	無し
ごみ出しを支援しやすく（東京都多摩市）	同上	無し
高齢者ごみ出し支援で実証開始（香川県高松市）（実証）	同上	無し
紙おむつ再資源化で実証開始（京都府亀岡市）（試験試行）	同上	無し

2) ごみ出し支援事例集に掲載の無い市区町村の情報収集整理

ごみ出し支援事例集に掲載の無い8事例について、ごみ出し支援手引きに示されるタイプ別に整理を実施した。ごみ出し支援制度のタイプは以下のとおりである。

表 3-32 ごみ出し支援制度のタイプ

タイプ	概要
タイプⅠ 直接支援型（直営）	地方公共団体が運営主体となり、地方公共団体職員が、利用者宅の玄関先等から家庭ごみを戸別収集するタイプである。支援の範囲は、主に利用者宅の玄関前から清掃センターまでの運搬を行う。
タイプⅡ 直接支援型（委託）	地方公共団体から委託された事業者が、利用者宅の玄関先等から家庭ごみを戸別収集するタイプである。支援の範囲は、直営型と同様に、利用者の玄関前から清掃センターまでの運搬を行う。
タイプⅢ コミュニティ支援型	地方公共団体が、ごみ出し支援活動を行う自治会や NPO 等の地域の支援団体に対して補助金等で支援する仕組みである。登録された支援団体内で協力員を募り、それぞれの地域の利用者のごみ出しを行う仕組みである。支援の範囲は、支援団体の協力員による玄関前から集積所へのごみ出し・運搬に限られる。
タイプⅣ 福祉サービスの一環型	地方公共団体の福祉部局が、福祉サービスの一環として、高齢者世帯のごみ出し支援を行う仕組みである。高齢者のごみ出し支援の範囲は、家の中から集積所までのごみ出しであり、廃掃法上、地方公共団体から収集・運搬を委託または許可されたものでなければ、清掃センターまでの運搬はできない。

出典：環境省「高齢者ごみ出し支援制度導入の手引き」（第2版、令和3年3月）より作成

結果としては、タイプⅠが4件（実証1件含む）、タイプⅡが3件（試験中1件含む）、どのタイプにも該当しない事例が1件であった。各タイプ別の整理を以下に示す。

【タイプⅠ】

市区町村	東京都新宿区
取組名称	家庭系廃棄物訪問収集
取組主体	新宿区 福祉部-障害者福祉課
開始時期	不明。但し2018年には利用者がいたとの記述あり
地域人口（人）	340,8039
世帯数（世帯）	231,643（R7.4）
高齢化率	19.8%（R4）
収集員	自治体職員
支援範囲	玄関先～不明
支援対象者の要件	高齢者、障害者
利用世帯数	582世帯（2023年3月末時点）
有料／無料	記載なし
既存収集か別途収集か	別途。週2回

市区町村	東京都足立区
取組名称	戸別訪問収集（ふれあい訪問収集）
取組主体	足立清掃事務所
開始時期	不明。2020年度から対象要件の引き下げの記述あり。
地域人口（人）	694,725（R6.4）
世帯数（世帯）	374,640（R6.4）
高齢化率	24.32%（R6）
収集員	足立清掃事務所専従職員（ドライバー・作業員計6人）
支援範囲	一軒家は敷地内、集合住宅は玄関扉の外（場合によっては、鍵を開けてもらい玄関扉の中）～不明
支援対象者の要件	要介護認定者、障がい者、区長が認める者。
利用世帯数	約500世帯（R6.7）

有料／無料	記載なし
既存収集か別途収集か	基本は通常の収集と合わせて回収（週3回）。但しごみ量が少ない世帯はまとめて週1回

市区町村	茨城県阿見町
取組名称	高齢者等ごみ出し支援事業
取組主体	保健福祉部 高齢福祉課、社会福祉課、廃棄物対策課
開始時期	2024年4月
地域人口（人）	50,131（R6.7）
世帯数（世帯）	22,106（R6.7）
高齢化率	約30%（R7予測）
収集員	自治体職員（収集業務委託先に委託予定であったが利用者数が少ないため）
支援範囲	玄関先～おそらく処理施設まで（通常は集積所まで運ぶところ、週1回のみ戸別収集とのことのため）
支援対象者の要件	高齢者（65歳以上で要介護度2以上）、障害者
利用世帯数	数件（2024年7月時点）
有料／無料	無料
既存収集か別途収集か	別途。週1回

【タイプⅡ】

市区町村	埼玉県新座市
取組名称	ふれあい収集
取組主体	新座市環境課
開始時期	2023年4月
地域人口（人）	165,824（R5.7）
世帯数（世帯）	78,765（R5.7）
高齢化率	25.5%（R2）
収集員	市の委託している収集運搬業者1社
支援範囲	自宅玄関前や門扉前、ドア越し（団地等はやむを得ず）～不明
支援対象者の要件	高齢者（要介護認定）、障がい者
利用世帯数	20件弱（R5.7）
有料／無料	無料
既存収集か別途収集か	別途。週1回

市区町村	群馬県高崎市
取組名称	高齢者ごみ出しSOS
取組主体	高崎市環境部一般廃棄物対策課（福祉部と連携）
開始時期	2020年9月
地域人口（人）	368,341（R5.7）
世帯数（世帯）	171,422（R5.7）
高齢化率	28.71%（R5）
収集員	公募プロポーザル方式で選定した3社に委託
支援範囲	玄関先等指定された場所～不明
支援対象者の要件	高齢者、障がい者、妊娠期の者、早朝勤務や単身赴任、市長が必要と認める世帯。 * 要介護や身体障がいの基準を設けていない。妊婦や3歳未満

	の乳幼児がいる家庭なども可能
利用世帯数	1497 世帯 (R5. 6)
有料／無料	無料
既存収集か別途収集か	別途。週 1 回

【その他】

市区町村	東京都多摩市
取組名称	高齢者等ごみ出しサポート事業
取組主体	多摩市資源循環推進課
開始時期	2023 年 4 月
地域人口 (人)	147, 838
世帯数 (世帯)	75, 639 (R6. 7)
高齢化率	26. 04% (R7. 4)
収集員	委託事業者
支援範囲	玄関先～そのまま収集
支援対象者の要件	高齢者 (65 歳以上で要介護又は要支援認定等)、障害者
利用世帯数	22 世帯 (2024 年 7 月時点)
有料／無料	無料
既存収集か別途収集か	既存収集 シールを貼ったら曜日にかかわらず排出できる。(親族やヘルパー)

(参考情報) 実証、試験中の事例

***実証中 タイプ I**

市区町村	香川県高松市
取組名称	たかまつごみ出しサポート事業 (ごみサポ)
取組主体	高松市
開始時期	R6. 6
地域人口 (人)	409. 564 (R6. 7)
世帯数 (世帯)	192. 118 (R6. 7)
高齢化率	28. 6% (R5)
収集員	自治体職員
支援範囲	自宅～不明
支援対象者の要件	高齢者 (65 歳以上で要介護度 2 以上の介護認定等)
利用世帯数	記載なし (牟礼総合センター管内)
有料／無料	有料 (1 回 510 円で臨時・粗大ごみシールを購入)
既存収集か別途収集か	別途収集 (2 日前までに事前予約) (粗大ごみの戸別収集制度を活用)

***試験試行 タイプ II**

市区町村	京都府亀岡市
取組名称	ふれあい収集事業
取組主体	亀岡市
開始時期	不明 (試行的に実施)
地域人口 (人)	86. 516 (R6. 7)
世帯数 (世帯)	27. 297 (R6. 7)

高齢化率	31.55% (R6.7)
収集員	(公財) 環境かめおか
支援範囲	玄関先～不明
支援対象者の要件	高齢者 (75歳以上で要支援1以上の介護認定等)
利用世帯数	約50世帯
有料/無料	記載なし
既存収集か別途収集か	別途。原則週1回

(4) 事例集フォローアップの考え方

事例集フォローアップの考え方として、事例集掲載事例の更新、事例数が少ないタイプの事例の追加、有料化事例の追加、事例集への掲載が無いタイプの追加を検討した。

1) ごみ出し支援事例集に載っている事例の更新

ごみ出し支援事例集に掲載自治体のうち、以下の2市については事例集掲載時点から実施方式等の変更が確認できたため、更新が考えられる。

- ✓ 愛知県田原市：新たに前日のごみ出しサービスを2023年9月から開始²⁶
- ✓ 神奈川県横浜市：ごみ屋敷問題に対する対応策の一つとして、「ふれあい収集」の対象者要件に、「いわゆるごみ屋敷」条例の対象者を含めた可能性がある。²⁷²⁸

2) ごみ出し支援事例集で事例数が少ないタイプの事例

ごみ出し支援事例集に掲載されているタイプ別の事例数は以下のとおりで、タイプⅠが事例数としては割合が高い。

表 3-33 事例集掲載のタイプ別事例数

タイプⅠ (複合型も含む)	15 事例
タイプⅡ (複合型も含む)	7 事例
タイプⅢ	5 事例
タイプⅣ	6 事例

月刊廃棄物掲載事例は、タイプⅠ及びタイプⅡであったため、事例集では数が少ないタイプⅡを追加することが考えられる。特に(3)2)の整理では、群馬県高崎市は支援対象者の基準を設けていない点が特徴的と思われる。

また、全体ではタイプⅢが少ないため、追加することが考えられ、ウェブ調査において情報収集を実施し、確認できた5事例の概要の整理を実施した。

市区町村	兵庫県神戸市 (兵庫区・長田区・須磨区)
取組名称	有償サービス「会員あったかサポート」の一環
取組主体	特定非営利活動法人 リーフグリーン
開始時期	2011年4月

²⁶ [r50830_01_sasaeai.pdf](#)

²⁷ [横浜市ふれあい収集実施要項をR7年に改正0014_20250328.pdf](#)

²⁸ [第7回 横浜市建築物等における不良な生活環境の解消及び発生の防止に関する審議会会議録](#)

地域人口（人）	兵庫区約 109,500 人、長田区約 95,300 人、須磨区約 156,400 3 区合計約 361,200 人（R5 年末）
世帯数（世帯）	兵庫区 67,060、長田区 56,233、須磨区約 79,536 3 区合計 202,829（R5 年末）
高齢化率	兵庫区 27.39%、長田区 32.72%、須磨区 32.95%（R5 年末）
収集員	有償サービス活動者
支援範囲	指定場所～ステーション
支援対象者の要件	高齢者や障害者や子育て中の方
利用世帯数	不明
有料／無料	月額 毎週 1 回 ¥1,000、月額 毎週 2 回 ¥2,000
情報源	有償サービス「会員あったかサポート」 リーフグリーン

市区町村	佐賀県小城市 ^{おぎ}
取組名称	地域の支えあい活動
取組主体	小城市支えあいセンター（社会福祉協議会内）
開始時期	不明
地域人口（人）	43,881（R7 年 9 月末）
世帯数（世帯）	17,786（R7 年 9 月末）
高齢化率	29.9%（R6 年 3 月末）
収集員	有償ボランティア
支援範囲	指定場所～集積所
支援対象者の要件	一人暮らし高齢者、高齢者のみ世帯の方
利用世帯数	不明
有料／無料	10 分 100 円
情報源	p1inlp17jr14fk733ln5n6j4ohu6.pdf

市区町村	長崎県西彼杵郡時津町 ^{にしそのぎ}
取組名称	ごみ出しボランティア活動事業
取組主体	高齢者支援課 高齢者支援係
開始時期	2019 年以前
地域人口（人）	29,091（R7 年 9 月）
世帯数（世帯）	13,677（R7 年 9 月）
高齢化率	26.8%（R2）
収集員	ボランティア
支援範囲	自宅～集積所
支援対象者の要件	要介護認定者、身体障害者、知的障害者、精神障害者、その他同等の状況にあると判断される者
利用世帯数	不明
有料／無料	報奨品（町特産品）をボランティアに贈呈
情報源	ごみ出しボランティア活動事業を推進しています／時津町

市区町村	千葉県長生村 ^{ながお}
取組名称	高齢者等ごみ出し支援事業
取組主体	長生村社会福祉協議会
開始時期	令和 4 年ころ
地域人口（人）	13,803（R2）
世帯数（世帯）	5,613（R2）

高齢化率	34.3% (R2)
収集員	ボランティア
支援範囲	自宅～集積所
支援対象者の要件	一人暮らし高齢者、高齢者のみ世帯の方
利用世帯数	不明
有料／無料	有償の情報がないため無償と思われる
情報源	seikatsushien_houkoku_r04.pdf

市区町村	大阪府和泉市
取組名称	おたがいさまサポーター事業
取組主体	福祉部 高齢介護室 高齢支援担当
開始時期	平成 29 年 5 月
地域人口（人）	183,723 人
世帯数（世帯）	73,701 (R2)
高齢化率	25.7%
収集員	ボランティア
支援範囲	自宅～ごみ回収場所
支援対象者の要件	高齢者
利用世帯数	不明
有料／無料	ポイント制。ポイントが溜まると市内特産品と交換
情報源	住民と専門機関と事業者、地域の関係者をつないで「おたがいさま」のまちづくり 大阪ええまちプロジェクト

3) 自治体の負担の観点からの有料事例の追加

現行のごみ出し支援事例集のうち、ごみ出し支援を有料で行っている事例は 32 事例の内、5 事例のみであり、多くが無償で支援している状況である。自治体の負担軽減という観点では有料化は一つの選択肢と考えられる。

ウェブ調査において情報収集を実施し、下記の 1 事例の情報が得られた。

市区町村	茨城県行方市 <small>なめがた</small>
取組名称	高齢者等ごみ出し支援事業
取組主体	介護福祉課
開始時期	R4 年 5 月
地域人口（人）	30,501 人 (R5 年 10 月)
世帯数（世帯）	11,268 (R5 年 10 月)
高齢化率	34.9% (R2 年 10 月)
収集員	シルバー人材センター職員
支援範囲	玄関～
支援対象者の要件	高齢者、障がい者
利用世帯数	不明
有料／無料	週 1 回（月 4 回まで）、月額 500 円
既存収集か別途収集か	別途と考えられる。週 1 回
情報源	高齢者等ごみ出し支援事業について 行方市公式ウェブサイト

4) ごみ出し支援事例集に載っていないタイプ

現在のごみ出し支援事例集に載っていないタイプとして多摩市の事例がある。本事例では、申請を受けて市がごみ出し支援サポートシールを交付し、ごみ容器に本シールを貼れば、高齢者のごみ出し支援を行っている別居の家族やヘルパーは収集日に関係なくごみを排出できるというものである。自治体としては特別な収集日を設けることなく、通常の収集運搬時に当該ごみも併せて回収する。

3.4 魚類等の打ち上げ

(1) 調査の目的

これまで、海岸に魚類等が数十トン以上打ち上げられる事例が複数確認されている。同様の事例は全国の海岸で様々な要因により発生し得る上、これらの魚類等は腐敗しやすく、速やかに処理をしなければ悪臭の発生、土壌及び水質の汚染等生活環境の保全上支障が発生する可能性がある。また、これらの魚類等は、時として数十トンに及び、その性質上、水分、塩分を多く含むことから、自治体の焼却施設等の能力によっては速やかに処理することが困難となる事例も想定される。自治体が処理するに際して参考となるような事例等の収集を目的として本調査を行った。

(2) 調査の内容

1) 調査対象

海に面している都道府県及び市区町村（39 都道府県、644 市区町村）を対象とした。

2) 調査票作成

本調査の実施に先立ち、調査票案の妥当性及び設問内容の明確化を図るためプレ調査を行った。実施概要は下表に示す。

表 3-34 プレ調査実施概要

調査実施先	日時	方法
北海道函館市 農林水産部水産課	令和7年8月28日	電話
新潟県 環境局資源循環推進課	令和7年9月25日	対面

調査票案を提示し内容に関する意見・助言を求めたうえで、必要な改善点を反映させた調査票を、都道府県用、市区町村用それぞれエクセルファイルにて作成した。調査票は 3.4 末尾（参考資料）調査票一式に示す。

3) 調査票配布・回収方法

各都道府県から管内対象市区町村に対し、メールにて調査票を配布し、回答後の調査票もメールにより回収した。

4) 調査実施時期

令和7年11月25日から令和8年1月13日に実施した。ただし、集計は令和8年1月20日までに得られた回答を含めた。

(3) 調査結果

1) 調査票回収結果

本調査の調査票回収結果は下表のとおりである。

表 3-35 調査票回収結果

	対象数	回収数	回収率
都道府県	39	36	92%
市区町村	644	444	69%
合計	683	480	70%

2) 事例有無

魚類等の大量打ち上げ事例有無について回答結果は下表のとおりである。

なお、魚類等とは、クジラ等海棲哺乳類、エビ・カニ等甲殻類、貝類・イカ・タコ等軟体動物、海藻類、その他海洋生物も含むものとした。大量打ち上げ事例とは、総重量がおおよそ1t以上でかつ、市区町村又は都道府県において処理に関与する等の対応が必要となった場合（養殖業における大量死により、市区町村又は都道府県が処理対応を行う必要が生じた場合も含む）とした。対象事例の発生年は平成12年（2000年）以降を対象とし、把握しているものがあれば事例有りとした。

表 3-36 事例有無

	事例有り		事例無し	
	団体数	割合	団体数	割合
都道府県	20	56%	16	44%
市区町村	95	21%	349	79%
合計	115	24%	365	76%

3) 事前検討状況

a) 事例有り

事例有りの場合の事前検討状況について、有効事例 250 件のうち有：34 件（13.6%）、無：194 件（77.6%）、回答無：22 件（8.8%）であった。具体的な内容については、後述する事例集において整理した。

また、事例有りの場合は、各事例に対する事後検討実施状況も確認しており、実施状況は、有効事例 250 件のうち有：27 件（10.8%）、無：197 件（78.8%）、回答無：26 件（10.4%）であった。

b) 事例無し

事例無しの場合、魚類等の打ち上げを想定した事前検討（事業者との協定、処理フローの検討等）を実施しているかについての回答結果は下表のとおりである。

表 3-37 事例無しの場合の事前検討状況

	事前検討有り		事前検討無し		無回答		合計
	団体数	割合	団体数	割合	団体数	割合	
都道府県	2	13%	14	88%	0	0%	16
市区町村	11	3%	334	96%	4	1%	349
合計	13	4%	348	95%	4	1%	365

事前検討を実施していると回答した 13 団体の具体的な事前検討内容は以下に示す。

○都道府県回答

- ・ 県で管理する漁港区域内において、建設協会と災害時の応急対策に関する防災協定を締結しているため、その協定による対応を行う。
- ・ 実際に打ち上げ事例が発生した場合には、水産関連の部署が定めた「鯨類座礁等の対応マニュアル」に基づき対応することとしている。

○市区町村回答

- ・ 都道府県へ連絡する旨通知を受けている。
- ・ 隣町にイルカが打ち上げられた際、業者に委託して処分場に搬入し、埋立処分を行っているため、当町も同様に処分を行う。
- ・ 漁港区域における漂流・漂着物の対応フロー等を作成済み。
- ・ 熊手、玉網等を用いて、魚を収集し、市直営のトラックに積み込み、散水し、砂、塩分をある程度落とした上で、焼却場へ運搬し、ピットへ投下する。
- ・ （市管轄の漁港で発生した場合）本市沿岸部では体重 1 t 未満の小型鯨類の漂着が稀に発生することがある。その事例発生時には、漁港の管理者である農林水産関連部署が、海岸管理者である県及び市環境関連部署・市水族館との連携を図った中で、各部位の計測や採取とその後の処分の他、生存していれば保護する等の対応を検討の上で実施している。（その他の場合）事前検討無し
- ・ クジラ等の打ち上げについては、近隣市の博物館や処分業者に連絡し、処理することとなっている。ただし、魚類等の大量打ち上げについては、事前検討していない。
- ・ 鯨類やウミガメなどの大型生物の市管理区域での漂着事案について、「海洋動物の漂着の対応について」として市の関係課で協議し、連絡・対応について整理している。
- ・ 都道府県の水産新興センターと連携し対応。
- ・ へい死した場所ごとの対応部署の検討。処理フローについて検討中。
- ・ 都道府県策定の処理フローに基づき対応を行う。

4) 事例整理

事例有りとは回答した 20 都道府県および 95 市区町村について整理を行ったところ、有効事例数は都道府県で 63 件、市区町村で 187 件、合計 250 件となった。さらにこれらの事例を内容別に分類した結果、打ち上げ事例が 226 件、養殖業における大量死事例が 24 件であった。

事例別の魚類等の種類を下表に示す。

表 3-38 魚類等の種類（打ち上げ事例）

	有効事例数
海棲哺乳類	152
魚類（硬骨魚類）	45
軟骨魚類（サメ・エイ等）	3
海藻類	22
その他	4
合計	226

表 3-39 魚類等の種類（養殖業における大量死事例）

	有効事例数
海棲哺乳類	0
魚類（硬骨魚類）	23
軟骨魚類（サメ・エイ等）	0
海藻類	0
その他	1
合計	24

なお、打ち上げ事例における海棲哺乳類 152 件の内訳は下表のとおりである。

表 3-40 打ち上げ事例における海棲哺乳類の内訳

	有効事例数
クジラ	117
イルカ	13
シャチ	1
トド	3
スナメリ	2
複数種	2
具体的記載無し	14
合計	152

事例別の補助金等の活用状況を下表に示す。

表 3-41 補助金等の活用状況（打ち上げ事例）

	活用有り	活用無し	無回答
海棲哺乳類	34	104	14
魚類（硬骨魚類）	14	25	6
軟骨魚類（サメ・エイ等）	0	3	0
海藻類	11	11	0
その他	0	3	1
合計	59	146	21

表 3-42 補助金等の活用状況（養殖業における大量死事例）

	活用有り	活用無し	無回答
海棲哺乳類	0	0	0
魚類（硬骨魚類）	1	22	0
軟骨魚類（サメ・エイ等）	0	0	0
海藻類	0	0	0
その他	0	1	0
合計	1	23	0

打ち上げ事例において活用した補助金の種類は、海岸漂着物等地域対策推進事業補助金、海産哺乳類混獲等管理促進事業、寄鯨調査事業が多くの割合を占め、養殖業における大量死事例において活用した補助金は、赤潮被害経営再建緊急支援事業（うち赤潮へい死魚処分事業）であった。

(4) 事例集作成

上記調査結果により得られた事例から、発生状況、処理方法、対応主体・スキーム、時系列、現場における課題等の観点から整理を行い、自治体における魚類等の打ち上げ事例発生時に参考となる情報を提供することを目的として事例集（案）を作成した。事例集の構成（案）は以下のとおりである。

第1章 目的

第2章 事例集掲載の観点

第3章 事前検討・事後検討の概要

第4章 現地業務における課題・対応の概要

第5章 掲載事例一覧

第6章 魚類の事例

事例 1: 北海道函館市（主にイワシ）

事例 2: 青森県野辺地町（イワシ）

事例 3: 福井県小浜市（ハリセンボン）

事例 4: 福井県美浜町・敦賀市（ホシフグ）

事例 5: 長崎県南島原市（イワシ）

第7章 海棲哺乳類、海藻類の事例

事例 6: 長崎県平戸市（ナガスクジラ）

事例 7: 静岡県伊東市（海藻類）

第8章 総括

なお、作成にあたっては、各自治体に対して書面等による詳細ヒアリングを実施した。その後、整理した内容について確認依頼を行い、最終的に事例集（案）として取りまとめた。

(参考資料) 【都道府県用】 調査票一式

魚類等の打ち上げ事例調査

○回答者情報

項目	回答
都道府県名	
回答者氏名	
回答者所属・職名	
電話	
E-mail	

○魚類等大量打ち上げ事例の有無

海岸や汽水域における魚類等の大量打ち上げ事例は貴都道府県にてこれまでありますか。

魚類等とは、クジラ等海棲哺乳類、エビ・カニ等甲殻類、貝類・イカ・タコ等軟体動物、海藻類も含むものとします。

大量打ち上げ事例とは、総重量がおおよそ1t以上でかつ、市区町村又は都道府県において処理に関与する等の対応が必要となった場合（養殖業における大量死により、市区町村又は都道府県が処理対応を行う必要が生じた場合も含む）とします。

質問1

なお、対象事例の発生年は平成12年（2000年）以降を対象とし、把握しているものがあれば事例有りとしてください。

平成11年以前の事例についても、詳細を把握している事例は、平成12年以降の事例と同様に記載いただき、情報の提供にご協力いただきますようお願い申し上げます。

項目	回答	備考
事例有無		

事例有り、無しに応じて、質問2、3のいずれかに御回答ください。

事例無しの場合、質問2に御回答ください。

質問2 魚類等の打ち上げを想定した事前検討（事業者との協定、処理フローの検討等）を実施していますか。事前検討有りの場合、具体的な検討内容を御回答ください。

項目	回答
事前検討有無	

具体的な検討内容（記述回答）

--

事例無しの場合は、質問2で調査は以上となります。本調査票を調査委託先にご送付ください。

事例有りの場合、質問3に御回答ください。

質問3 事例有りの場合、把握している累計の件数を御回答ください。

項目	回答（件）	備考
事例件数		

御回答いただいた件数の各事例について、事例1シート以降、各シートに御回答をお願いします。事例の回答順に決まりはございません。

魚類等の打ち上げ事例調査

事例質問1 事例の発生年、都道府県における把握状況等について御回答ください。

	単位	回答時の注意点
事例の区分	-	「養殖業における大量死」については、以下の項目において「打ち上げ」を「大量死」と読み替えて御回答ください。
事例発生年	年	西暦で御回答ください。
都道府県における把握年月日	年月日	西暦 8 桁で御回答ください。

打ち上げ事例の発生の把握方法（記述回答）（例：市民からの通報による等）

事例質問2 魚類等の情報について

	単位	回答時の注意点
2-1 打ち上げ範囲		
打ち上げ範囲	km	複数都道府県にまたがる場合は、全体の範囲を御回答ください。
打ち上げ範囲の該当市区町村	-	打ち上げ範囲の市区町村名をご回答ください。
打ち上げ範囲は複数都道府県にまたがりますか	-	単独もしくは複数都道府県を選択
またがる場合は該当都道府県を御回答ください	-	-
2-2 魚類等の情報		
種類	-	魚、クジラ等海棲哺乳類、エビ・カニ等甲殻類、貝類・イカ・タコ等軟体動物、海藻類、その他海洋生物から回答してください。可能であれば、品種も御回答ください。
個体ごとのおおよその大きさ	cm	計測値ではなく、おおよその数値で問題ございません。
個体ごとのおおよその重量	kg	計測値ではなく、おおよその数値で問題ございません。
(打ち上げ魚類等の) 総重量	t	複数都道府県に渡る場合、貴都道府県における総重量を御回答ください。
(処理した) 総重量	t	複数都道府県に渡る場合、貴都道府県における総重量を御回答ください。
複数都道府県にまたがる場合の打ち上げ魚類等の総重量の把握有無	-	-
把握している場合の総重量	t	-

把握時点における打ち上げ魚類等の性状（臭気、腐乱状態、付着砂等）（記述回答）

事例質問3 事例のとりまとめ、公表に向け、打ち上げ魚類等の画像提供をいただきたく、提供可否を御回答ください。なお、提供いただく画像は環境省における取りまとめ（公開予定）のみに用いることとし、提供依頼は調査委託先から別途御連絡させていただきます。

画像提供可否

事例質問4 打ち上げ魚類等への対応方法

4-1 回収、収集、運搬、処分等の打ち上げ魚類等への対応主体を御回答ください。（例：都道府県が主体に対応、都道府県が美化財団・公益社団法人等へ依頼し美化財団・公益社団法人等が主体に対応等）

4-2 美化財団・公益社団法人等が実施した場合の、処理対応のスキームを御回答ください。（記述回答）（例：都道府県からの委託による）

4-3 具体的な処理の方法について、処理方法毎に処理量を御回答ください。

	単位
焼却	t
海岸内への埋却	t
処分場への埋立処分	t
資源化	t
その他	t

4-4 上記処理方法における、具体的な処理手順等を御回答ください。焼却は炉投入までの処理のフロー、資源化については、資源化の具体的方法を御回答ください。（記述回答）

事例質問5 把握から処理完了までの時系列について

5-1 焼却

処理方法の決定日	<input type="text"/>	年月日	西暦 8 桁で御回答ください。
処理先の決定日	<input type="text"/>	年月日	
施設搬入開始日	<input type="text"/>	年月日	
施設搬入終了日	<input type="text"/>	年月日	
炉投入完了日	<input type="text"/>	年月日	

5-2 海岸内への埋却

埋却の決定日	<input type="text"/>	年月日
埋却場所決定日	<input type="text"/>	年月日
埋却開始日	<input type="text"/>	年月日
埋却完了日	<input type="text"/>	年月日

5-3 処分場への埋立処分

処理方法の決定日	<input type="text"/>	年月日
処理先の決定日	<input type="text"/>	年月日
埋立開始日	<input type="text"/>	年月日
埋立完了日	<input type="text"/>	年月日

5-4 資源化

資源化方法の決定日	<input type="text"/>	年月日	
資源化先の決定日	<input type="text"/>	年月日	
資源化開始日	<input type="text"/>	年月日	
資源化完了日	<input type="text"/>	年月日	再生利用できる形態への加工完了日とする。

5-5 その他

具体的な方法（記述回答）	<input type="text"/>
処理方法の決定日	<input type="text"/> 年月日
処理先の決定日	<input type="text"/> 年月日
処理開始日	<input type="text"/> 年月日
処理完了日	<input type="text"/> 年月日

事例質問6 打ち上げ魚類等の処理・処分にあたり環境省又は水産庁等の補助金メニューの活用はされましたか。

活用有無

活用された場合、具体的な活用メニュー等御教示ください。（記述回答）

事例質問7 今回の事例発生前の事前検討状況と事例発生後に講じた対応について

7-1

今回の事例に対して、魚類等の打ち上げを想定した事前検討（事業者との協定、処理フローの検討等）を実施されましたか。事前検討有りの場合、具体的な検討内容及び今回の事例における事前検討の活用状況を御回答ください。

事前検討有無

実施されていた具体的な事前検討内容及び事前検討に沿った対応が実施できましたでしょうか。（記述回答）

7-2

今回の事例発生後の対応として、今後の発生に向けた検討（事業者との協定、処理フローの検討等）を実施されましたか。

事後検討有無

実施された具体的な検討内容について御教示ください。（記述回答）

事例質問8 今回の事例について、対応に当たっての現場における苦労点等がございましたら、具体的に御記載をお願いします。

本事例に関する質問項目は以上です。

複数事例が存在する場合は、次シートへ同様の形式で御回答をお願いします。

魚類等の打ち上げ事例調査

○回答者情報

項目	回答
都道府県名	
市区町村名	
回答者氏名	
回答者所属・職名	
電話	
E-mail	
市区町村の立地状況	

海に面していない場合、調査対象外となり、本調査表への回答、調査票返答は不要です。

○魚類等大量打ち上げ事例の有無

海岸や汽水域における魚類等の大量打ち上げ事例は貴市区町村にてこれまでありますか。

魚類等とは、クジラ等海棲哺乳類、エビ・カニ等甲殻類、貝類・イカ・タコ等軟体動物、海藻類も含むものとします。

大量打ち上げ事例とは、総重量がおおよそ1t以上でかつ、市区町村又は都道府県において処理に関する等の対応が必要となった場合（養殖業における大量死により、市区町村又は都道府県が処理対応を行う必要が生じた場合も含む）とします。

なお、対象事例の発生年は平成12年（2000年）以降を対象とし、把握しているものがあれば事例有りとしてください。

平成11年以前的事例についても、詳細を把握している事例は、平成12年以降の事例と同様に記載いただき、情報の提供にご協力いただきますようお願い申し上げます。

質問1

項目	回答	備考
事例有無		

事例有り、無しに応じて、質問2、3のいずれかに御回答ください。

事例無しの場合、質問2に御回答ください。

質問2

魚類等の打ち上げを想定した事前検討（事業者との協定、処理フローの検討等）を実施していますか。事前検討有りの場合、具体的な検討内容を御回答ください。

項目	回答
事前検討有無	

具体的な検討内容（記述回答）

--

事例無しの場合は、質問2で調査は以上となります。本調査票を調査委託先にご送付ください。

事例有りの場合、質問3に御回答ください。

質問3

事例有りの場合、把握している累計の件数を御回答ください。

項目	回答（件）	備考
事件事数		

御回答いただいた件数の各事例について、事例1シート以降、各シートに御回答をお願いします。事例の回答順に決まりはございません。

魚類等の打ち上げ事例調査

事例質問1 事例の発生年、市区町村における把握状況等について御回答ください。

	単位	回答時の注意点
事例の区分	-	「養殖業における大量死」については、以下の項目において「打ち上げ」を「大量死」と読み替えて御回答ください。
事例発生年	年	西暦で御回答ください。
市区町村における把握年月日	年月日	西暦 8 桁で御回答ください。

打ち上げ事例の発生の把握方法（記述回答）（例：市民からの通報による等）

事例質問2 魚類等の情報について

2-1 打ち上げ範囲

	単位	回答時の注意点
打ち上げ範囲	km	複数市区町村にまたがる場合は、全体の範囲を御回答ください。
打ち上げ範囲は複数市区町村にまたがりませんか またがる場合は該当市区町村名を御回答ください	-	単独もしくは複数市区町村を選択

2-2 魚類等の情報

	単位	回答時の注意点
種類	-	魚、クジラ等海棲哺乳類、エビ・カニ等甲殻類、貝類・イカ・タコ等軟体動物、海藻類、その他海洋生物から回答してください。可能であれば、品種も御回答ください。
個体ごとのおおよその大きさ	cm	計測値ではなく、おおよその数値で問題ございません。
個体ごとのおおよその重量	kg	計測値ではなく、おおよその数値で問題ございません。
(打ち上げ魚類等の) 総重量	t	複数市区町村に渡る場合、貴市区町村内における総重量を御回答ください。
(処理した) 総重量	t	複数市区町村に渡る場合、貴市区町村内における総重量を御回答ください。
複数市区町村にまたがる場合の打ち上げ魚類等の総重量の把握有無	-	
把握している場合の総重量	t	

把握時点における打ち上げ魚類等の性状（臭気、腐乱状態、付着砂等）（記述回答）

事例質問3 事例のとりまとめ、公表に向け、打ち上げ魚類等の画像提供をいただきたく、提供可否を御回答ください。なお、提供いただく画像は環境省における取りまとめ（公開予定）のみに用いることとし、提供依頼は調査委託先から別途御連絡させていただきます。

画像提供可否

事例質問4 打ち上げ魚類等への対応方法

4-1 回収、収集、運搬、処分等の打ち上げ魚類等への対応主体を御回答ください。（例：市区町村が主体となり対応、市区町村が美化財団・公益社団法人等へ依頼し美化財団・公益社団法人等が主体に対応等）

4-2 美化財団・公益社団法人等が実施した場合の、処理対応のスキームを御回答ください。（記述回答）（例：市区町村からの委託による）

4-3 具体的な処理の方法について、処理方法毎に処理量を御回答ください。

	単位
焼却	t
海岸内への埋却	t
処分場への埋立処分	t
資源化	t
その他	t

4-4 上記処理方法における、具体的な処理手順等を御回答ください。焼却は炉投入までの処理のフロー、資源化については、資源化の具体的方法を御回答ください。（記述回答）

事例質問5 把握から処理完了までの時系列について

5-1 焼却

処理方法の決定日	<input type="text"/>	年月日 西暦 8 桁で御回答ください。
処理先の決定日	<input type="text"/>	年月日
施設搬入開始日	<input type="text"/>	年月日
施設搬入終了日	<input type="text"/>	年月日
炉投入完了日	<input type="text"/>	年月日

5-2 海岸内への埋却

埋却の決定日	<input type="text"/>	年月日
埋却場所決定日	<input type="text"/>	年月日
埋却開始日	<input type="text"/>	年月日
埋却完了日	<input type="text"/>	年月日

5-3 処分場への埋立処分

処理方法の決定日	<input type="text"/>	年月日
処理先の決定日	<input type="text"/>	年月日
埋立開始日	<input type="text"/>	年月日
埋立完了日	<input type="text"/>	年月日

5-4 資源化

資源化方法の決定日	<input type="text"/>	年月日
資源化先の決定日	<input type="text"/>	年月日
資源化開始日	<input type="text"/>	年月日
資源化完了日	<input type="text"/>	年月日 再生利用できる形態への加工完了日とする。

5-5 その他

具体的な方法（記述回答）	<input type="text"/>	
処理方法の決定日	<input type="text"/>	年月日
処理先の決定日	<input type="text"/>	年月日
処理開始日	<input type="text"/>	年月日
処理完了日	<input type="text"/>	年月日

事例質問6 打ち上げ魚類等の処理・処分にあたり環境省又は水産庁等の補助金メニューの活用はされましたか。

活用有無

活用された場合、具体的な活用メニュー等御教示ください。（記述回答）

事例質問7 今回の事例発生前の事前検討状況と事例発生後に講じた対応について

7-1

今回の事例に対して、魚類等の打ち上げを想定した事前検討（事業者との協定、処理フローの検討等）を実施されましたか。事前検討有りの場合、具体的な検討内容及び今回の事例における事前検討の活用状況を御回答ください。

事前検討有無

実施されていた具体的な事前検討内容及び事前検討に沿った対応が実施できましたでしょうか。（記述回答）

7-2

今回の事例発生後の対応として、今後の発生に向けた検討（事業者との協定、処理フローの検討等）を実施されましたか。

事後検討有無

実施された具体的な検討内容について御教示ください。（記述回答）

事例質問8 今回の事例について、対応に当たっての現場における苦労点等がございましたら、具体的に御記載をお願いします。

本事例に関する質問項目は以上です。

複数事例が存在する場合は、次シートへ同様の形式で御回答をお願いします。

第4章 「処理システム指針」の検討

4.1 「処理システム指針」の改訂検討

(1) 改訂の方向性の検討

昨年度業務では、第1～3章の改訂が実施され、処理システム指針の一部改訂が行われた。本業務では、昨年度改訂されていない4章「一般廃棄物処理システムの評価の考え方」、5章「循環型社会形成に向けた一般廃棄物処理システム構築のための取組の考え方」の改訂を検討した。

改訂の方向性について、短期・長期の基本的な考え方を以下図で整理し、短期的対応として、国の施策との整合や算定が難しい指標に関する代替指標の検討等の改訂を実施した。

短期的対応【今回の改訂】（案）	長期的対応【今後の検討】
<ul style="list-style-type: none">✓ 現状の国の施策との整合をとった指標算定方法等の改訂を実施し、算定式の定義が変化しているものを廃棄物処理基本方針等と整合させる。✓ 市区町村における算定が難しい指標については、代替の指標、算定方法を検討する。	<ul style="list-style-type: none">✓ 標準的な評価項目の拡充✓ 市町村への情報提供項目として、将来的な一般廃棄物処理の在り方等を踏まえ、標準的な評価項目を示す必要性、市町村に対する効果を検討し、指針で示すべき内容を検討。✓ 評価の住民や事業者への情報提供のあり方✓ 現状支援ツールのあり方検討、アップデート

図4-1 処理システム指針の改訂方針

(2) 4章「一般廃棄物処理システムの評価の考え方」の改訂方針検討

処理システム指針の評価指標は、環境負荷面、経済面等を比較分析することで改善の方向性を把握することを目的としており、10種類の標準的な評価項目が提示されている。

標準的な評価項目を以下図に示す。

視点	指標で測るもの	指標の名称	単位	計算方法
循環型社会形成	廃棄物の発生	人口一人一日当たりごみ総排出量	kg/人・日	(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)÷計画収集人口÷365日(又は366日。以下同じ。)
	廃棄物の再生利用	廃棄物からの資源回収率	t/t	総資源化量÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)
	エネルギー回収・利用	廃棄物からのエネルギー回収量	MJ/t	エネルギー回収量(正味)÷熱回収施設(可燃ごみ処理施設)における総処理量 エネルギー回収量は資料3に示す算定方法により算出
	最終処分	廃棄物のうち最終処分される割合	t/t	最終処分量÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)
地球温暖化防止	温室効果ガスの排出	廃棄物処理に伴う温室効果ガスの人口一人一日当たり排出量	kg/人・日	温室効果ガス排出量(正味)÷人口÷365日 温室効果ガス排出量は資料4に示す算定方法により算出
公共サービス	廃棄物処理サービス	住民満足度	—	資料5に示す算定方法により算出
経済性	費用対効果	人口一人当たり年間処理経費	円/人・年	廃棄物処理に要する総費用÷計画収集人口
		資源回収に要する費用	円/t	資源化に要する総費用(正味)÷総資源化量
		エネルギー回収に要する費用	円/MJ	エネルギー回収に要する総費用(正味)÷エネルギー回収量(正味)
		最終処分減量に要する費用	円/t	最終処分減量に要する総費用÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量-最終処分量)

図 4-2 現行処理システム指針における標準的な評価項目

また、標準的な評価項目（指標）を内訳段階に分解した補足指標（例）が示され、自治体の状況、目的・目標に応じた独自の評価項目も意義があると解説されている。

補足指標（例）を以下図に示す。

【参考】補足指標の例

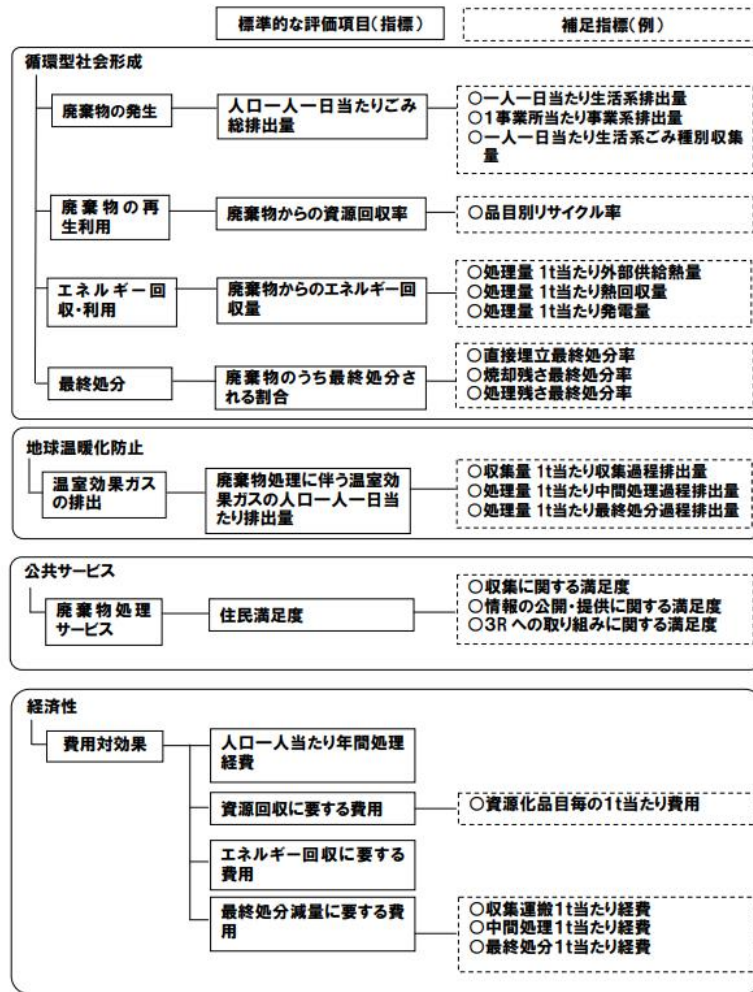


図 4-3 現行処理システム指針における補足指標 (例)

標準的な評価項目の活用状況は、一般廃棄物処理事業実態調査（以下「実態調査」という。）により調査されており、結果として、活用している自治体は限定的であり、活用していない理由として、「データ作成のために人員を割くのが困難」、「有効性がよく分からない」の回答割合が高い。

表 4-1 標準的な評価項目による評価実施状況（人口規模別自治体件数）

評価状況	0~10万	10~50万	50万~	合計
評価している	66	34	4	104
評価を行っていない (導入予定あり)	11	1	0	12
評価を行っていない (導入予定なし)	1375	208	30	1,613
合計	1452	243	34	1729※

※無回答が存在

出典：一般廃棄物処理実態調査（令和5年度実績）（非公表データ）より作成

表 4-2 指針を活用していない理由（重複回答有）（対象：評価を行っていない自治体）

活用しない理由 (複数選択可)	0~10万	10~50万	50万~	合計
データ作成のために人員を割くのが困難	1,069	142	14	1,225
他都市の導入事例が少なく、比較が出来ない	302	50	8	360
有効性がよく分からない	607	94	9	710
データの作成方法が分からない	578	56	2	636
その他	24	16	9	40

出典：一般廃棄物処理実態調査（令和5年度実績）（非公表データ）より作成

上記の活用状況等を踏まえ、以下の4つの観点から、現行の記載内容に関する改訂方針を検討した。

- ・ 観点A:環境省の統計に基づく廃棄物処理基本方針等の指標と同じ算定式か。
- ・ 観点B:市町村において算定可能な指標となっているか。
- ・ 観点C:実態調査で把握できるか。（他市町村と比較できるか。）
- ・ 観点D:廃棄物処理基本方針等に示される指標のうち、利用可能なものがあるか。

1) 観点A:環境省の統計に基づく廃棄物処理基本方針等の指標と同じ算定式か。

循環型社会形成に関する指標のうち、算定式が環境省統計と異なる指標の算定方法を下表に整理した。環境省統計（日本の廃棄物処理）、廃棄物処理基本方針等と算定式の定義が異なる下表の3指標は、指針の算定式を同一の計算方法に修正する方針とした。

また、廃棄物からの資源回収率は、RDF、セメント原料化等の量を含む算定式が廃棄物処理基本方針等で活用されることから、含む算定式を指針に追加する方針とした。

表 4-3 観点Aに関する指標の計算方法整理（赤字：異なる部分）

標準的な評価項目	現行指針の計算方法	環境省統計等での計算方法
人口一人一日当たりごみ総排出量	$(\text{年間収集量} + \text{年間直接搬入量} + \text{集団回収量}) \div \text{計画収集人口} \div 365 \text{ 日}$	$(\text{計画収集量} + \text{年間直接搬入量} + \text{集団回収量}) \div \text{総人口} \div 365 \text{ 日}$
廃棄物からの資源回収率	$\text{総資源化量 (RDF、セメント原料化等*の量を除く)} \div (\text{年間収集量} + \text{年間直接搬入量} + \text{集団回収量})$ <small>※RDF、セメント原料化等=固形燃料 (RDF、RPF)、焼却灰・飛灰のセメント原料化、セメント等への直接投入、飛灰の山元還元</small>	<ul style="list-style-type: none"> ・ $\text{R} = \text{総資源化量 (RDF、セメント原料化等の量を含む)} \div (\text{総処理量} + \text{集団回収量})$ (追加) ・ $\text{R}' = \text{総資源化量 (RDF、セメント原料化等の量を除く)} \div (\text{総処理量} + \text{集団回収量})$ RDF、セメント原料化等を除くものは、R'として「日本の廃棄物処理※」では示される。 <small>※「一般廃棄物処理実態調査」を毎年度環境省が取りまとめるもの</small>
廃棄物のうち最終処分される割合	$\text{最終処分量} \div (\text{年間収集量} + \text{年間直接搬入量} + \text{集団回収量})$	$\text{最終処分量} \div (\text{総処理量} + \text{集団回収量})$

2) 観点 B, C:市町村において算定可能な指標となっているか。実態調査で把握できるか。(他市町村と比較できるか。)

a) エネルギー回収

実態調査において、各施設における燃料消費量及び購入電力量はデータ収集されているが、把握程度に差があることから、現状では非公表とされている。全量把握できている自治体同士で比較できることが望ましい一方、活用可能性、比較可能性の観点から、エネルギー回収量(正味)は算定式として維持しつつ、燃料消費量・購入電力量等を差し引かない算定方法も追加する方針とした。

b) 温室効果ガスの排出

一般廃棄物処理に伴う GHG 排出量が算定される計画・制度の比較をすると以下表のとおりである。

現行の算定方法として参照している算定・報告・公表制度(SHK)は特定排出のみを対象とした制度である一方で、地方公共団体実行計画制度では全ての市区町村に GHG 排出量の算定が求められている。

表 4-4 一般廃棄物処理に伴う GHG 排出量が算定される計画・制度の比較

項目	処理システム指針	地方公共団体実行計画		温室効果ガス排出量算定・報告・公表(SHK)制度
		事務事業編	区域施策編	
対象義務	<ul style="list-style-type: none"> ごみ処理基本計画等において算出する義務はない 	<ul style="list-style-type: none"> 全ての市町村に「温室効果ガス総排出量」の公表義務がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 計画策定義務(指定都市、中核市等)又は努力義務 	<ul style="list-style-type: none"> 特定排出者は義務(一部の地方公共団体が対象)
処理システムの網羅性	<ul style="list-style-type: none"> 広域処理や委託処理も算定に含めか否か、含める場合の実務的算出方法が不明確(委託処理で市町村が把握できないことで、みかけ上排出量が減る点は留意事項とされている。) 収集は委託も対象 	<ul style="list-style-type: none"> 市町村が所有等していない施設・車両は対象外(委託は対象外、一部事務組合・広域連合で処理している場合でも構成市町村の排出量の対象には含まれない) エネルギー起源CO2排出量は処理施設や収集運搬車両の活動量から算定される 	<ul style="list-style-type: none"> 焼却・埋立に伴う非エネルギー起源GHGは、処理主体によらず区域のごみ排出量に対応。 エネルギー起源CO2は区域全体で統計的な推計となるため、処理に伴うエネルギー起源の排出量は不明 	<ul style="list-style-type: none"> 特定排出者のみ対象 事務事業編と同様に自らが所有等する施設のみが対象(焼却施設排ガスCO2など) 事業所が対象のため自動車は対象外
評価の充実度	<ul style="list-style-type: none"> 一人一日当たりの指標のため、市町村間の比較が可能。また、収集・処理量当たりの排出量といった効率性をみる補足指標もある。 エネルギー外部供給による削減効果を控除する(令和5年度業務では4政令指定都市で発電によるCO2削減効果を考慮) 	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策計画等に基づき削減目標が検討・設定される。他市町村と比較できるデータは提供されていない。効率性の観点の指標は採用されていないことが通常とみられる。 エネルギー外部供給分を控除しない(GHG削減効果の併記は可能) 	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策計画等に基づき削減目標が検討・設定される。一般廃棄物処理実態調査を用いた焼却排ガスCO2の市町村別推計値が公表されている。効率性の観点の指標は採用されていないことが通常とみられる。 エネルギー外部供給分を控除しない(GHG削減効果の併記は可能) 	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出量の算定・報告・公表が趣旨であるため、目標値等は設定されない。 調整後GHG排出量では、熱回収を行い、燃料の代わりに用いた場合、非エネルギー起源CO2排出量から控除できる

出典：各種制度マニュアル等より作成

温室効果ガス排出量の多さ、実態調査からの算出のしやすさ、施策の重要性の観点から、今回の改訂では、実行計画制度の考え方に基づいて算定式を検討し、収集及び焼却に伴う GHG 排出量(実態調査で容易に算定可能な範囲)を追加する方針とした。

また、温室効果ガス排出量の指標に関する視点について社会情勢を踏まえ「地球温暖化防止」から、「脱炭素社会実現」へ変更する方針とした。

c) 公共サービス

「令和5年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2 対策普及促進方策検討委託業」において、政令市の一般廃棄物処理基本計画が調査されており、公共サービスに関しては、「満足度」以外の評価項目として、行動、関心度、認知度の採用件数が多いことが確認されている。

市町村の実態及び第五次循環型社会形成推進基本計画（令和6年8月）（以下「循環基本計画」という。）における日本全体の指標も踏まえ、循環基本計画と同一の「廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入の意識」、「具体的な3R行動の実施率」も指標として追加する方針とした。

また、上記の方針を踏まえ、指標で測るものを「廃棄物処理サービス」から「地域住民等の理解と協力・参画」に修正する方針とした。

表 4-5 第五次循環型社会形成推進基本計画（令和6年8月）の指標（一部）

●循環型社会の全体像に関する取組指標と数値目標

指標	数値目標	目標年次	備考
循環型社会ビジネスの市場規模	80兆円以上	2030年度	成長戦略フォローアップ工程表
循環型社会形成に関する国民の意識・行動			
廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入の意識	90%	2030年度	
具体的な3R行動の実施率	50%	2030年度	
※循環経済への移行に関わる部門等由来の温室効果ガス排出量			
※循環経済への移行に関わる部門由来	(約343百万トン-CO ₂) (参考値)	2030年度	
廃棄物部門由来	(約29百万トン-CO ₂) (参考値)	2030年度	
※カーボンフットプリントを除いたエコロジカルフットプリント	—	—	関連：生物多様性国家戦略2023-2030

d) 経済性

経済性に関する実態調査及び一般廃棄物会計基準等の関係性を整理すると以下表のとおりである。

一般廃棄物会計基準は、平成19年に策定され令和3年に改訂されており、主に作業部門、区分別の原価算定有無が変更されている。

表 4-6 経済性に関する実態調査及び一般廃棄物会計基準等の関係性

項目	実態調査	一般廃棄物会計基準		「全国都市清掃会議の廃棄物処理事業原価計算の手引き」J54※1
		H19.6 (旧基準)	R3.5 (新基準)	
部門の定義	・ 人件費は一般職、収集運搬、中間処理、最終処分	・ 管理部門、作業部門 (収集運搬部門、 中間処理部門 、最終処分部門、資源化部門)	・ 管理部門、作業部門 (収集運搬部門、 中間処理部門 、最終処分部門)	・ 管理部門、作業部門 (収集、運搬、処分、目的に応じて細分化)
廃棄物種類の区分	・ 基本は混合ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、粗大ごみ、その他ごみの6区分 ※調査の内容に応じて区分を設定しているため、調査全体を通して統一的な区分を使用しているわけではない。(例：資源化では資源ごみの内訳についても調査)	・ 20区分 (燃やすごみ、燃やさないごみ、粗大ごみ、アルミ缶、スチール缶、無色のガラス製の容器、茶色のガラス製の容器、その他のガラス製の容器、リターナブルびん、ペットボトル、白色トレイ、プラスチック製容器包装、紙製容器包装、紙パック、段ボール、古紙、古布、生ごみ、その他の資源ごみ、その他のごみ)	・ 生活系、事業系 (ごみ区分は無し 。)	廃棄物の区分は無し
「建設・改良費(工事費)」や「退職金」の扱い	・ 減価償却は行わず、建設・改良費として発生した年度に計上する。 ・ 退職金も発生した年度に計上する。	・ 建設・改良費は、減価償却を行い減価償却費として計上する。 ・ 退職金は退職給費引当金繰入額相当額を計上 する。	・ 建設・改良費は、減価償却を行い減価償却費として計上する。 ・ 退職金は退職給費引当金繰入額相当額を計上 する。	・ 減価償却は定額法を採用し、残存価値10%としている。 ・ 退職手当は計算上の困難さから原価要素としていないが、理論的には参入するべき。
回答率・導入率	100% (1741市区町村)	119市区町村※2 (旧基準か新基準かは現行実態調査回答では不明)		41市区町村※2

※1 実態調査は、部門別維持管理費、建設費別に費用を把握可能な体系であるが、減価償却や起債利子等の費用の計上はなく、当該年度の廃棄物処理事業に伴って発生した費用は把握できない。実態調査のもつ課題を基本的に解決する体系で昭和54年に全都清手引きが策定されている。

※2 一般廃棄物処理実態調査 (令和5年度実績) 非公表データより

現行の処理システム指針の指標の計算方法は以下表のとおりで、「資源回収に要する費用」、「エネルギー回収に要する費用」は、平成19年の会計基準に基づいた指標である。

そのため、現行の会計基準から算定はできないが自治体の施策として資源回収、エネルギー回収の重要性は高いことから、標準的な項目として維持し、資料編に平成19年の会計基準を掲載する方針とした。

表 4-7 経済性指標の計算方法の整理

指標	現行計算方法	
	一般廃棄物会計基準を活用する場合 (詳細は会計基準)	会計基準を活用していない場合 代替式 (実態調査利用)
人口一人当たり年間処理経費	$(\text{経常費用合計}[\text{円/年}] - \text{経常収益合計}[\text{円/年}]) \div \text{計画収集人口}(\text{人})$	$(\text{人件費} + \text{処理費} + \text{委託費} + \text{調査研究費}[\text{円/年}]) \div \text{計画収集人口}(\text{人})$
資源回収に要する費用	$(\text{資源化部門における経常費用}[\text{円/年}] - \text{資源売却収入合計}[\text{円/年}]) \div \text{総資源化量}(\text{t/年})$	代替式無し
エネルギー回収に要する費用	$(\text{燃やすごみに要する中間処理部門費}[\text{円/年}] - \text{売電収入合計}[\text{円/年}]) \div \text{エネルギー回収量}(\text{正味})(\text{MJ/年})$	代替式無し
最終処分減量に要する費用	最終処分減量に要する総費用※ \div (年間収集量 + 年間直接搬入量 + 集団回収量 - 最終処分量) ※経常費用合計 - 最終処分部門における経常費用合計 - 管理部門における経常費用合計 - 経常収益合計 (それぞれ[円/年])	$(\text{人件費}(\text{一般職} + \text{収集運搬} + \text{中間処理}) + \text{処理費}(\text{収集運搬費} + \text{中間処理費}) + \text{委託費}(\text{収集運搬費} + \text{中間処理費} + \text{その他})) \div (\text{ごみ総排出量} - \text{最終処分量})$

3) 観点 D: 廃棄物処理基本方針等に示される指標のうち、利用可能なものがあるか。

廃棄物処理法基本方針(令和7年2月)及び廃棄物処理施設整備計画(令和5年6月)における指標と現行システム指針における指標との関係性を整理すると以下表のとおりである。

処理システム指針には無い指標のうち、「1人1日当たりごみ焼却量」、「1人1日当たりの家庭系ごみ排出量」、「プラスチック資源回収量」(表中着色行)は市町村においても算定が容易であり、市町村施策のPDCAにも活用が期待されることから、追加する方針とした。

表 4-8 廃棄物処理基本方針、廃棄物処理施設整備計画における指標と処理システム指針指標との関係

計画	区分	指標 ※は補助指標	システム指針指標との関係
廃棄物処理基本方針 R7.2	一般廃棄物の減量化の目標量	一般廃棄物の排出量	指針では一人一日当たり、分子の用語の定義が異なる。
		一般廃棄物の最終処分量	指針では、廃棄物の内、最終処分される割合
		一般廃棄物の出口側の循環利用率	指針指標では、分子：RDF,セメント原料化等除く、分母：定義が異なる。
		1人1日当たりごみ焼却量	指針には示されていない
		1人1日当たりの家庭系ごみ排出量	指針には示されていない
	廃棄物の処理施設の整備に関する基本的な事項	廃棄物エネルギーを地域を含めた外部に供給している施設の割合	指針には示されていない
		一般廃棄物の最終処分場の残余年数	指針には示されていない
廃棄物処理施設整備計画 R5.6	ごみの発生量を減らし、適正な循環的利用を推進するとともに、減量効果の高い処理を行い、最終処分量を削減し、着実に最終処分を実施する。	ごみのリサイクル率(一般廃棄物の出口側の循環利用率)	指針では、分子：RDF,セメント原料化等除く、分母：定義が異なる。
		一般廃棄物の排出量※	指針では一人一日当たり、分子の用語の定義が異なる。
		プラスチックの資源回収量※	指針では示されていないが、補足指標として、品目別リサイクル率は存在。
		廃プラスチックのリサイクルの促進によるCO2排出削減量※	指針には示されていない
		一般廃棄物の最終処分場の残余年数	指針には示されていない
		一般廃棄物最終処分場の残余容量※	指針には示されていない
		焼却せざるを得ないごみについて、焼却時に高効率な発電・熱供給を実施するほか、燃料化を組み合わせることなどにより、廃棄物エネルギーを効率的に回収する。	期間中に整備されたごみ焼却施設の発電効率の平均値
		廃棄物エネルギーを地域を含めた外部に供給している施設の割合	指針には示されていない
		一般廃棄物焼却施設の平均処理能力※	指針には示されていない
		一般廃棄物焼却施設におけるごみ処理量当たりの余熱利用量(発電利用を除く)※	指針では発電含めたエネルギー回収量(正味)
		メタン化施設における年間処理量※	指針には示されていない
		一般廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入によるCO2排出削減量※	指針には示されていない

(3) 5章「循環型社会形成に向けた一般廃棄物処理システム構築のための取組の考え方」の改訂方針検討

現行の処理システム指針では下図に沿って、一般廃棄物処理計画に関してPlan、Do、Check、Actを実施することが示されているが、資源循環、災害対応等の現在の一般廃棄物処理システムに求められる事項への記載がされていない。そこで、不足する観点を補うため市町村のPDCAに関連する解説として、以下の観点等について第5章の「解説」へ記載を追加する方針とした。

- ・ 資源循環、長期構想に関するPDCAへの反映
- ・ 広域化
- ・ 災害廃棄物対応
- ・ 地域に多面的価値を創出する廃棄物処理施設

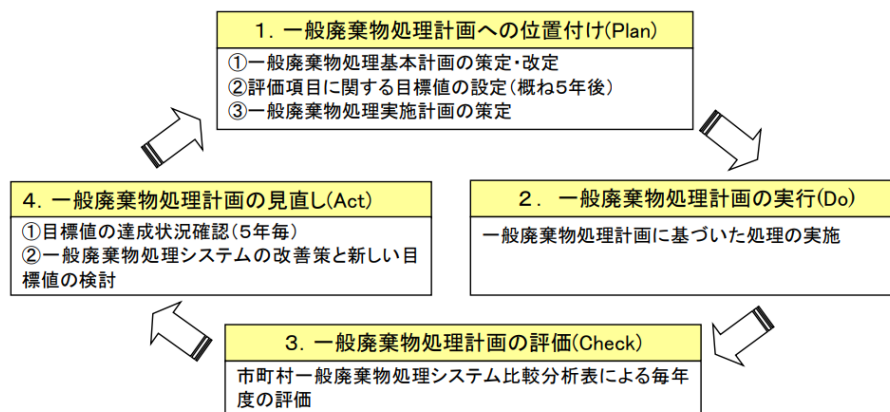


図 4-4 現行処理システム指針における PDCA 図

(4) ヒアリングの実施

上記方針で改訂（素案）を策定し、改訂（素案）の内容に関するヒアリングを5自治体へ実施（以下「素案ヒア」という。）した。

また、素案ヒア及び第2回検討会での意見を踏まえ、素案を修正し、修正した素案に関するヒアリングを4自治体へ実施（以下「追加ヒア」という。）した。

また、調査項目については本報告書第1章で整理したニーズに関しても併せて調査を実施した。

1) 素案ヒアの目的、調査項目、対象

一般廃棄物処理システムのPDCA方法、ごみ処理基本計画における指標や目標値の検討・設定方法、課題等を徴収して指針への適用可能性を検討すること、上記方向性に基づく素案の有効性や改訂に向けた意見を徴収することを目的として実施した。

ヒアリング項目は以下のとおりである。

- ✓ 廃棄物処理システムの変更、管理方法（ごみ処理基本計画の策定プロセス等）
- ✓ 一般廃棄物処理システムの評価（計画における指標）
- ✓ 経済性の評価
- ✓ 温室効果ガス（GHG）の排出の評価
- ✓ 処理システム指針の改訂（素案）への意見徴収
- ✓ 施策検討に当たり必要な情報やニーズ（ごみ処理基本計画策定指針活用含む）

調査対象は以下表に示す5自治体であり、いずれも対面で実施した。

表 4-9 素案ヒア調査対象

調査対象	システム指針、ごみ処理基本計画に関する状況	人口規模	調査実施日
A市	政令指定都市。現在ごみ処理基本計画を検討中。	20万人以上	2025年12月8日
B市	現在ごみ処理基本計画を検討中。	20万人以上	2025年12月8日
C市	基本計画策定年度が令和5年度、会計基準を令和4年度導入済、指針による評価を令和7年度導入予定。	20万人未満	2025年12月9日
D市	基本計画策定が令和4年度、指針による評価を実施、会計基準を令和5年度に導入済。	20万人未満	2025年12月17日
E市	会計基準、指針による評価を令和7年度導入予定。	20万人未満	2025年12月19日

2) 追加ヒアの目的、調査項目、対象

修正した素案及び資料編（改訂素案）について、素案ヒアで得られた意見を踏まえ修正した案の妥当性を検証することを目的に実施した。

調査項目は第4章の標準項目・補足指標、指標改訂に伴う比較に当たって留意すべき事項、第5章の解説拡充等の改訂内容に関する意見を把握した。

ヒアリング対象は、以下表に示す4自治体であり、ごみ処理基本計画を直近で改訂しており検討進捗があること及び指針の活用実績があることを基準に選定した。

表 4-10 追加ヒア調査対象

調査対象	システム指針、ごみ処理基本計画に関する状況	人口規模	調査実施日
F市	指針の標準的な評価項目を活用した評価を実施。一廃と産廃を統合した計画を策定中。	20万人以上	2026年2月16日
G市	令和5年度にごみ処理基本計画を改訂。環境省会計基準の導入検討中。	20万人以上	2026年2月19日
H町	令和6年度にごみ処理基本計画を改訂。	20万人未満	2026年2月17日
I市	令和4年度にごみ処理基本計画を改訂。環境省会計基準と市の基準を併用。	20万人以上	2026年2月26日 (書面受領)

(5) 改訂（案）の策定

ヒアリング結果を踏まえ、改訂（案）及び資料編（改訂案）を作成した。

本項目では、改訂（案）の内容について、以下のこれらの論点に基づく改訂内容と、その背景となる検討結果を整理した。

- ・ 論点1：標準的な評価項目等の見直し（第4章）
- ・ 論点2：長期構想・広域化・災害廃棄物対応等の観点追加（解説）（第5章）
- ・ 論点3：本文・資料編の整理（参考情報の移行）（第4章及び第5章）
- ・ 論点4：改訂した指針の実務への定着に向けた普及促進の考え方

1) 論点1：標準的な評価項目等の見直し（4章）

標準的な評価項目等の見直しについて、標準的な評価項目の4視点（循環型社会形成、脱炭素社会実現、公共サービス、経済性）ごとにヒアリング結果及び指標改訂（案）を整理した。

ヒアリング結果については、黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒアであり、人口20万人以上の市町村を大都市、20万人未満を中小都市として整理した。

また、補足指標については、標準的な評価項目の改訂（案）を踏まえ、素案ヒア実施後に改訂検討を実施し、追加ヒアにより意見徴収を実施した。

a) 循環型社会形成

循環型社会形成に関する標準的な評価項目、補足指標について、国の指標との整合や算定可能性の向上等の観点による改訂（案）を下表のとおり整理した。

表 4-11 循環型社会形成に関する標準的な評価項目、補足指標（例）の改訂（案）（赤字：改訂箇所）

指標で測るもの	指標	標準項目改訂理由	補足指標（例）
廃棄物の発生	大目 一人一日当たりごみ総排出量 (g/人・日)	追加する一人一日当たり指標と平仄をそろえる観点から、「人口」を削除。現行の指標の単位はkgであるが、一般的に使用される単位(g)に修正。	一人一日当たり生活系排出量 1事業所当たり事業系排出量 一人一日当たり生活系ごみ種別収集量 食品ロス排出量
	一人一日当たりの家庭系ごみ排出量 (g/人・日)	廃棄物処理法基本方針(R7.2)における指標に準じて追加。	-
	一人一日当たりごみ焼却量 (g/人・日)	廃棄物処理法基本方針(R7.2)における指標に準じて追加。	一人一日当たりごみ種別焼却量
廃棄物の再生利用	廃棄物からの資源回収率 (%)	国の目標値との比較の観点から、一般的なリサイクル率を追加。	品目別リサイクル率 品目別資源回収量 品目別分別協力率
	廃棄物からの資源回収率 (RDF、セメント原料化等を除く) (%)※	現行指標について、RDF、セメント原料化等を除いた資源回収率を算定する計算式となっているものの、その点が明示されていなかったことから、当該内容を明示。単位を分かりやすさの観点から(t/t)から(%)へ修正。	
	プラスチックの資源回収量 (t)	廃棄物処理施設整備計画(R5.6)における指標に準じて追加。	
エネルギー回収・利用	廃棄物からのエネルギー回収量 (正味) (MJ/t)	現行指標について、燃料使用量等を差し引いた正味排出量を算定する計算式となっているものの、その点が明示されていなかったことから、当該内容を明示。	ごみ処理量当たりの外部供給熱量 ごみ処理量当たりの熱回収量 ごみ処理量当たりの発電電力量
	廃棄物からのエネルギー回収量 (MJ/t)	市区町村における算定可能性の観点から、燃料使用量等を差し引かない回収量を指標として追加。正味の算定が困難な場合に使用。	
最終処分	廃棄物のうち最終処分される割合 (%)	単位を分かりやすさの観点から(t/t)から(%)へ修正。	直接埋立率(直接埋立最終処分率を修正) 焼却残さ最終処分率 処理残さ最終処分率

※本指標における「RDF、セメント原料化等」とは、固形燃料化（RDF、RPF）、焼却灰・飛灰のセメント原料化、セメント等への直接投入、飛灰の山元還元をいう。

市町村へ実施したヒアリング結果は以下のとおりである。

表 4-12 循環型社会形成に関するヒアリング結果（黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒア）

No.	ヒアリング意見
1	【ごみ総排出量、焼却量】 ✓ 一人一日当たりのごみ焼却量は環境省からの通知で記載されていたこともあり重視している。（大都市） ✓ 自治体によって生活系、事業系の定義が異なることがあり、単純比較はできない場合もある。（大都市）
2	【分別協力率】 ✓ 資源化率の目標設定をやめ、 分別協力率 を向上させることを目標に追加。（大都市2件） ✓ 分別協力率は実施していない。環整95号の計測から算定する場合はかなりばらつきがあるから、細組成調査が必要ではないか。（中小都市） ✓ 算定課題として、組成調査のばらつきがある。組成調査に紐づく指標は、その影響を受ける。（大都市2件） ✓ 組成調査には全国的な基準はなく、組成調査を活用する指標は他都市と比較できない面がある。（大都市）
3	【食ロス】 ✓ 食品ロス削減推進計画をごみ処理計画の中で策定しており、食品ロス排出量についても評価している。（大都市、中小都市） ✓ 食品ロス排出量は、食べ残し・未利用・過剰除去に分類されるが過剰除去の算定は主観的な部分もあり難しく、国の報告書の数値から按分している。（大都市）
4	【総論】 ✓ 指針改訂による追加は算定負担が大きく変わるものはない。 （大都市、中小都市） ✓ プラスチック資源化、食品ロス等は施策として実施して計画に含めないといけないので、良いと思う。追加項目は基本的に重要なものだと思う。次期計画において指標として検討する。（中小都市）

また、資料編（改訂案）に補足指標として追加している「食品ロス排出量」、「品目別分別協力率」について、ヒアリングで得られた意見を踏まえ、解説を作成した。

b) 脱炭素社会実現

脱炭素社会実現に関する標準的な評価項目、補足指標について、収集、焼却に伴う排出量を追加する改訂（案）を下表のとおり整理した。

表 4-13 脱炭素社会実現に関する標準的な評価項目、補足指標（例）の改訂（案）（赤字：改訂箇所）

指標で測るもの	指標	標準項目改訂理由	補足指標（例）
温室効果ガスの排出	廃棄物処理に伴う温室効果ガスの 大 一日 大 一日 大 当たり排出量 (t)	ごみ処理基本計画等で標準的に活用されることを踏まえ、一人一日当たりの指標から、一般的に利用されている排出量（絶対量）へ変更。	廃棄物処理に伴う温室効果ガスの一人一日当たり排出量 収集量当たりの収集過程排出量 処理量当たりの中間処理過程排出量 処理量当たりの最終処分過程排出量
	収集に伴う温室効果ガス排出量 (t)	市区町村における 算定可能性の観点 から、「廃棄物処理に伴う温室効果ガスの排出量」のについて、 内数 指標として、電動車等導入により排出削減が期待される「収集に伴う排出量」、廃棄物処理全体で高い割合を占める「焼却に伴う排出量」を追加。	
	焼却に伴う温室効果ガス排出量 (t)		

市町村へ実施したヒアリング結果は以下のとおりである。

表 4-14 脱炭素社会実現に関するヒアリング結果（黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒア）

No.	ヒアリング意見
1	<p>【標準項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 標準的な評価項目の「一人一日当たり排出量」でなく、総排出量の「温室効果ガス排出量」をごみ処理基本計画で経年状況を記載。（大都市2件） ✓ ごみ処理基本計画ではなく、実行計画（区域施策編）で廃棄物分野以外にも含め評価している。（中小都市） ✓ 脱炭素社会に貢献する意味で指標が設定されているのはよいと思う。次期計画において指標として検討する。（中小都市） ✓ 標準項目を絶対量にすることについて、一人一日当たりは市民の方への理解の観点ではあまり必要性は感じないので標準項目の変更はよいと思う。（大都市） ✓ 収集のGHG排出量は、民間事業者では産廃重複の車両があること、法令上義務付けが無い燃料消費量といった経営情報の提出に応じるかが課題。（大都市）
2	<p>【算定式】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 温対計画に基づく算定では、①廃棄物処理で得られた発電の取扱いや②広域処理で他自治体のごみを受入れ市内で処理することが考慮されていない。（大都市） ✓ ①について、発電は排出係数を何を使い売電の扱いをどうするか。売電分はカウントしないことから、温室効果ガスを削減する取組みの見せ方を考える必要がある。 ✓ ②について、広域化を推進する一方、他都市で発生したごみ分を市内で発生したCO2としてカウントすることは違和感がある。広域化を推進するのであれば、この点のルールの線引きが重要。 ✓ 事務事業編のマニュアルは、係数等の更新頻度が高いため、資料編で直接引用するのではなく、リンクを示す形がよいのではないか。資料編を都度更新するならば問題はない。（大都市）
3	<p>【算定方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 温室効果ガスは庁内の温暖化部門へ必要なデータを提供し、算定をしている。（大都市） ✓ 温室効果ガスは処理を実施している一部事務組合が算定し、組合としてのGHG排出量を算出。構成市町で按分等は実施しておらず市の排出量とはしていない。（中小都市） ✓ 事務事業編のマニュアルに基づき収集運搬、中間処理、最終処分のそれぞれで算定している。（大都市）

ヒアリング結果を踏まえ、委託、受入れ処理に関する GHG の算定方法（令和7年3月時点）を調査・整理を実施した結果は以下のとおりである。

- ✓ 事務事業編における受入れ処理については、双方の合意があることを条件として按分が可能。なお、当該扱いはマニュアルには明記されていないものの、環境省ウェブサイトにおいて「よくある質問」として公表。
- ✓ 一部事務組合へ委託している場合は、算定は当該一部事務組合において実施されるため、委託元の自治体では算定対象外となることが考えられる。一方、区域施策編においては排出元算定であるため、他市町村分を除き、当該区域内で発生したごみに係る排出量のみが算定対象となる。

問3.2-1. ごみ焼却を一部事務組合に委託している場合、どのように排出量を算定すればよいですか。

ごみの焼却を一部事務組合に委託している場合は、基本的には一部事務組合にて算定を行うため、委託元の自治体では算定対象外となることが考えられます。ただし、一般廃棄物の収集を市町村で行い、焼却は一部事務組合で行っている場合は、収集は市町村の対象、焼却は一部事務組合の対象となります。

（作成日：2010年2月22日 最終更新日：2025年3月31日）

問3.2-2. 他の市町村で発生したごみを受け入れて焼却していますが、排出量をどう計算すればよいですか。

事務事業編では、当該焼却施設のエネルギー管理権限を有する（※）市町村が当該焼却施設で焼却されたごみ（他の市町村からの受け入れ分も含む）の排出量を算定すると考えます。しかしながら、受け入れ先の市町村と合意の上で、焼却処理量や負担金で按分し、それぞれの事務事業編の「温室効果ガス総排出量」に計上したり、他の市町村由来のごみの焼却分を含むことを記述したりすることも問題ありません。

なお、区域施策編では、他市町村を除いたごみ焼却が排出量算定の対象となります。

※下記2点の両方を満たす場合はエネルギー管理権限を有すると判断されます。

- ・ 設備の設置・更新権限を有する
- 例：温室効果ガス排出量削減を目的として施設の照明をLED化する意思決定が可能な契約・管理形態である
- ・ エネルギーの使用量が計量器等により特定できる
- 例：該当施設の電気使用量を確認できる状態である

（作成日：2021年8月31日 最終更新日：2025年3月31日）

図 4-5 委託、受入れ処理に関する事務事業編における算定の考え方

出典：環境省「脱炭素地域づくり支援サイト」よくある質問（事務事業編）Q3. 2-1, Q3. 2-2

算定方法について、資料編（改訂案）に実行計画制度の事務事業編、区域施策編の算定の考え方と市町村の廃棄物処理事業を評価する観点で以下表に整理したものを踏まえ作成した。

表 4-15 廃棄物処理事業評価における算定に係る制度整理

○ = 適用可、△ = 条件付き、× = 適用困難（市町村の廃棄物処理事業を評価する観点で整理）

温室効果ガスの排出	内容	事務事業編	区域施策編	算定・報告・公表制度
1. 各過程別の算出方法				
1) 収集過程における温室効果ガスの排出量				
(1) 燃料使用量	電気・燃料	○	× (区域全体の値)	○
(2) 自動車の走行量	CH ₄ ・N ₂ O	○	× (区域全体の値)	× (施行令7条に無し)
(3) HFC封入カーエアコンの使用台数	台数×漏洩量	○	× (区域全体の値)	○
2) 中間処理過程における温室効果ガスの排出量				
(1) 燃料使用量	電気・燃料	△ (委託の場合委託先排出となるためその分を負担金で割り戻す区域の表現記載)	× (区域全体の値)	△ (委託の場合委託先)
(2) 一般廃棄物焼却量	CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O	△ (委託の場合委託先)	○ (排出元算定のため)	△ (委託の場合委託先)
(3) 電気・燃料等の外部供給に伴う温室効果ガスの排出回避	ガイダンス	環境省「一般廃棄物処理事業における地方公共団体実行計画ガイダンス」(令和6年3月)の「3-3-2. エネルギー(電気・熱)の外部への供給による削減貢献量の算定方法」の紹介		
3) 最終処分過程における温室効果ガスの排出量				
(1) 燃料使用量	電気・燃料	△ (委託の場合委託先排出となるためその分を負担金で割り戻す区域の表現記載)	× (区域全体の按分)	△ (委託の場合委託先)
(2) 廃棄物の直接埋立処分	CH ₄	△ (委託の場合委託先)	○ (排出元算定のため)	△ (委託の場合委託先)

c) 公共サービス

公共サービスに関する標準的な評価項目、補足指標について改訂（案）を下表のとおり整理した。

表 4-16 公共サービスに関する標準的な評価項目、補足指標（例）の改訂（案）（赤字：改訂箇所）

指標で測るもの	指標	標準項目改訂理由	補足指標（例）
地域住民等の理解と協力・参画 廃棄物処理サービス	住民満足度(-)		収集に関する満足度 情報の公開・提供に関する満足度 3Rの取組に関する満足度 循環型社会形成に係る環境教育・環境学習に関する満足度
	廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入の意識(-)	指標で測るものを「廃棄物処理サービス」から「地域住民等の理解と協力・参画」に概念を拡張し、循環基本計画における指標に準じて追加。	
	具体的な3R行動の実施率(%)		

※ (-) は数値単位を持たない指標を示す。

市町村へ実施したヒアリング結果は以下のとおりである。

表 4-17 公共サービスに関するヒアリング結果（黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒア）

No.	ヒアリング意見
1	【住民満足度】 ✓ 住民満足度は、計画策定時にワークショップ、アンケート等で市民の意見を聞く。（大都市4件（追加ヒア含む）） ✓ 住民満足度は、総合計画の数値を使っており単独の予算を取って把握しているわけではないが指標として設定している。（大都市） ✓ 毎年度実施することは市民の負担になり、集計作業の労力も大変。毎年度実施する場合は、集計の負担軽減のためデータ形式の工夫し、省力化や客観性の確保（毎年度同じ市民モニターが回答することになってしまう）が重要。（大都市） ✓ 住民満足度は他施策への検討材料にはなると思うが、主観的な指標で評価は難しいと思う。（中小都市）
2	【満足度補足指標 環境教育】 ✓ 満足度調査では、「環境教育や人づくり」等を実施。（大都市） ✓ 「環境教育・環境学習」は項目として大きすぎて答えづらい。焦点を絞るべき。（大都市） ✓ 環境教育は自治体として以前よりも施策推進をしており、設定するのはよいと思う。（中小都市）
3	【住民意識、行動】 ✓ 住民の意識等は計画策定時にワークショップ、アンケート等で調査を実施している。（大都市）
4	【全般】 ✓ 国主導で県単位のアンケートを取り、フィードバックがあると市町村としては活用しやすい。（大都市）

算定方法について、資料編（改訂案）に標準的な評価項目として追加した「廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入の意識」、「具体的な3R行動の実施率」について、環境白書に掲載されている日本全体の結果を引用し作成した。

d) 経済性

経済性に関する標準的な評価項目、補足指標について、現行の指標を維持しつつ、補足指標を一部追加等する改訂（案）を下表のとおり整理した。

表 4-18 経済性に関する標準的な評価項目、補足指標（例）の改訂（案）（赤字：改訂箇所）

指標で測るもの	指標	標準項目改訂理由	補足指標（例）
費用対効果	大目一人当たり年間処理経費（円/人・年）	平仄を修正。	-
	資源回収に要する費用（円/t）		資源化品目ごとの資源化量当たり費用 資源化部門における経常費用 資源売却収入
	エネルギー回収に要する費用（円/MJ）		燃やすごみに要する中間処理部門費 売電収入
	最終処分減量に要する費用（円/t）		収集運搬量当たりの経費 中間処理量当たりの経費 最終処分量当たりの経費

市町村へ実施したヒアリング結果は以下のとおりである。

表 4-19 経済性に関するヒアリング結果（黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒア）

No.	ヒアリング意見
1	<p>【算定方法】 令和5年度に環境省の会計基準を採用。生活系、事業系別では原価計算できるがごみ区分別の原価が算出できないため、そこは独自の方法で実施。会計基準は原価計算には活用できるが、独立採算ではない廃棄物事業で、経営分析的な評価がどこまで求められるのかの疑問。通常の歳入・歳出の考え方は単式簿記なので、会計基準の複式簿記まで理解できている職員は少ない。（中小都市）</p>
2	<p>【資源回収に要する費用、エネルギー回収に要する費用】 ✓ 全都清の会計基準を採用している。現行の指標の費用から収益を差し引いた結果では、その背景情報が分らず、それぞれ内訳を把握しないといけない。資源回収に要する費用、エネルギー回収に要する費用は、ペットボトル等の相場、電力価格で結果が変わる。経営分析的なことを行う場合は内訳がないと難しい。（大都市） ✓ 標準的な評価項目のエネルギー回収に要する費用は、焼却施設のごとまで含めるのが適切か。（大都市） ✓ 「資源化部門における経常費用」、「燃やすごみの中間処理部門費」のワードが何を意味しているのか、よく理解できない。これらを特化して示す必要性が分からない。（大都市） ✓ 内訳を補足指標として示し、より具体的に分かりやすくなるのはよいと思う。（中小都市）</p>
3	<p>【評価方法】 経済性は焼却灰の資源化実施有無が大きく影響する。灰の資源化費用が全体で大きな割合を占めるのであれば、実施有無の明示があると比較しやすい。</p>

算定方法について、資料編（改訂案）に平成19年の一般廃棄物会計基準を引用し作成した。

e) 比較を行うに当たり留意すべき事項

標準的な評価項目の「指標で測るもの」に対し、それぞれ記載されている「【参考】比較を行うに当たり留意すべき事項」について、市町間比較の意義を向上させるため、以下の①～③に示す根拠に基づき改訂を検討した。

表 4-20 留意すべき事項改訂内容（案）の整理

観点	概要	具体的改訂項目
実務的課題（ヒアリング）	定義の差、算定範囲の差、内訳の評価	<p>【発生】総排出量が生活系、事業系に大別されることに留意 【温室効果ガスの排出】広域処理の場合の算定の精緻さに差がある点に留意 【経済性】標準項目の内訳である売電価格、資源売却収入に留意</p>
政策、社会情勢の変化	店頭回収の増加、製品プラの分別、災害に関する記載の削除、会計基準	<p>【発生】、【再生利用】、【最終処分】算定範囲差について、店頭回収を追加し、災害の記載を削除 【エネルギー回収】容器包装プラ、製品プラ分別有無でごみ質が変動することへの記載の充実 【経済性】会計基準の導入状況により異なる点を追加</p>
標準項目改訂に伴う追記	比較可能性を確保するための換算の必要性	<p>【再生利用】、【温室効果ガス】絶対量の指標は一人当たり等に換算</p>

比較を行うに当たり留意すべき事項の現行及び改訂案は以下のとおりである。

表 4-21 比較を行うに当たり留意すべき事項の改訂（案）（赤字：改訂箇所）

	現行	改訂案
発生	事業者の独自処理等、一般廃棄物処理事業実態調査の範囲となっていない廃棄物の量や、災害の発生等一時的要因による廃棄物の増加発生等に留意する。	<ul style="list-style-type: none"> 事業者の独自処理、店頭回収等、一般廃棄物処理事業実態調査の範囲となっていない廃棄物の発生量に留意する。 ごみ総排出量は生活系、事業系に大別される点に留意する。
再生利用 （現行は「再生利用（マテリアル）」）	事業者の独自処理等、一般廃棄物処理事業実態調査の範囲となっていない廃棄物の量や、災害の発生等一時的要因による廃棄物の増加発生等に留意する。	<ul style="list-style-type: none"> 事業者の独自処理、店頭回収等、一般廃棄物処理事業実態調査の範囲となっていない廃棄物の発生量、資源化量に留意する。 「プラスチック資源回収量」について、他都市との比較を行う場合には、一人当たり量等に換算するなど、比較可能性を確保するための指標への補正を行う必要があることに留意すること。
エネルギー回収	廃プラスチック類の焼却処理の有無や、焼却施設の発電能力に留意する。	容器包装プラスチック、製品プラスチックの分別回収の有無により、焼却処理するごみ質が変動することや、焼却施設の発電能力に留意する。
最終処分	事業者の独自処理等、一般廃棄物処理事業実態調査の範囲となっていない廃棄物の量や、災害の発生等一時的要因による廃棄物の増加発生等に留意する。	事業者の独自処理、 店頭回収 等、一般廃棄物処理事業実態調査の範囲となっていない廃棄物の最終処分量に留意する。
温室効果ガスの排出	一般廃棄物処理業者による処理に伴う排出等、市町村で把握できない範囲があり、例えば、処理の委託等により、指標に現れる排出量が見かけ上減少することに留意する。	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理業者による処理に伴う排出等、市町村で把握できない範囲があり、例えば、広域処理や処理の委託等について精緻に算定できない場合は、指標に現れる排出量が見かけ上変動することに留意する。 他都市との比較を行う場合には、一人当たり量等に換算するなど、比較可能性を確保するための指標への補正を行う必要があることに留意すること。
地域住民等の理解と協力・参画 （現行は「住民満足度」）	調査方法の違いによる結果への影響に留意する。	調査方法の違いにより結果が 変動し得るため、単純比較とならないよう留意する。
経済性	収集距離等の違いにより収集経費の部分が大きく異なることがある。	<ul style="list-style-type: none"> 収集方式、分別品目、収集距離等の違いにより収集経費の部分が大きく異なることがあることに留意する。 会計基準の導入状況により、算定式の定義が異なる場合があるので留意する。 売電価格、資源売却価格等の変動に留意する。

2) 論点 2：長期構想・広域化・災害廃棄物対応等の観点追加（解説）（5章）

（3）で整理した方針に基づき、現行の記載で不足している観点として追加する事項の改訂（案）を以下の内容で整理した。

①広域化：都道府県計画との整合・市町村連携の明記

市町村は、一般廃棄物の処理事業の実施に当たっては、適正な循環的利用や適正処分を進める上での必要性を踏まえ、地方公共団体が策定する広域化に係る計画との整合を図りつつ、他の市町村及び都道府県との連携等による広域的な取組の促進を図るとともに、リサイクルの推進に係る諸法等に基づく広域的な循環的利用の取組について積極的に後押しするよう努めるものとする。

出典：廃棄物処理法基本方針（令和7年2月）より引用

②長期構想：施設更新周期を踏まえた 20～30 年視点での PDCA

2050 年カーボンニュートラルに向け廃棄物処理の脱炭素化を進めていくためには、廃棄物処理施設の整備運営期間（一般に 20～35 年程度）を踏まえると、一般廃棄物処理基本計画に基づく 10～15 年程度の時間軸の計画よりも長期的に 20～30 年程度の長期の時間軸を念頭に置いたうえで、PDCA を進めていくことが望ましい。

③災害：平時からの事業継続計画（BCP）と計画反映

発災時においては、災害廃棄物のみならず、通常の一般廃棄物の処理が継続的かつ確実に実施されることが、公衆衛生の確保及び生活環境の保全の観点から極めて重要となる。このため、市町村においては、平時の備えとして、災害時において市町村（市町村自らのほか、市町村の委託を受けた者（委託業者）や市町村の許可を受けた処理業者（許可業者）を含む）が一般廃棄物処理（収集・運搬及び処理・

再生) 事業を継続するための実施体制、指揮命令系統、情報収集・連絡・協力要請等の方法・手段等の事業継続計画を検討し、一般廃棄物処理計画や災害廃棄物処理計画等に反映するとともに、組織としての事業継続能力が維持・改善されるよう、継続的な取組が必要である。その際、地域の実情に応じて、他の市町村等との連携等による広域的な取組について進めることが望ましい。

出典：ごみ処理基本計画策定指針（平成 28 年 9 月）より引用

④資源循環：処理システムの指針(第 1～3 章の改訂)に示す考え方を目安に再検討

一般廃棄物処理基本計画の見直しに当たって、市町村は分別収集区分の検討と併せて、廃棄物の適正な循環的利用及び適正処分の方法についても再検討することが重要であり、本指針に示す「標準的な分別収集区分及び回収方法の考え方」及び「資源循環の方向性と適正な循環的利用・適正処分の考え方」を目安にすること。

⑤多面的価値：施設整備に際し、多面的価値を創出

今後の廃棄物処理施設整備に当たっては、生活環境の保全及び公衆衛生の向上という観点にとどまらず、人口減少・少子高齢化等の社会状況の変化や地域の課題、激甚化・頻発化する災害に対応し、廃棄物処理施設の地域社会インフラとしての機能を一層高めることで、適正処理の確保を前提としつつ、循環基本計画で示された多種多様な地域循環共生圏の形成による地域活性化の観点から、地域に多面的価値を創出する廃棄物処理施設の整備を進めることが重要である。

出典：廃棄物処理施設整備計画（令和 5 年 6 月）より引用

上記の解説の拡充について、下表のヒアリング意見を得たことから、本文における整理として、参考としての掲載を改訂（案）とした。

表 4-22 第 5 章の解説拡充に関するヒアリング結果（黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒア）

No.	ヒアリング意見
1	ごみ処理基本計画の中で記載が必要なものを触れておくことはよいと思う。(大都市、中小都市) 参照すべき国の計画類や計画策定時に実施すべき事項を確認できると分かりやすいと思う。(中小都市)
2	5章はPDCAのプロセスの整理であるため、災害等が入ってしまうとまとまりがなくなると思う。そのため、テーマ別の解説など、別で整理する方がよいと思う。(大都市)

3) 論点 3：本文・資料編の整理（参考情報の移行）（4 章及び 5 章）

処理システム指針第 4 章、5 章における参考情報の整理方針として、本文は市町村に示すべきメッセージに絞り、参考情報の一部を資料編へ移行する改訂（案）とした。

本文は考え方・手順・最低限の留意点（読むべき情報）とし、資料編は算定式・定義・時点依存情報・例示（参照する場所）を示す整理とし、本文から資料編への参照先（資料編○章）を明記することとした。

資料編へ移す参考情報の一例は以下のとおりである。

・標準的な評価項目（指標）の評価と指数の算出方法（解説表）

- ・当該市町村におけるデータを用いた評価（経年変化の例示）
- ・検討が必要な施策の例（最新の施策動向、ヒアリング結果を踏まえ追記の上、資料編へ）
- ・財政比較分析表における類型化の時点依存の情報（団体数等の具体的数値）

また、削除する参考情報は以下のとおりである。

- ・（時点更新が必要となる具体的な数値表などの）国目標値等の掲載。ただし、参照先（基本方針・循環基本計画等）は本文に追記）
- ・施策実施スケジュール表作成例

以上の方針について、下表のヒアリング意見を得たことから、上記方針での整理を維持した。

表 4-23 本文、資料編の整理に関するヒアリング結果（黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒア）

No.	ヒアリング意見
1	指針本文はなるべくシンプルにする方針でよいと思う。（大都市2件） 指針本文は方向性を示すもの、資料編で参考情報を示すことが分かりやすく、今の改定案の構成は良いと思う。（中小都市）
2	資料編に何が記載されているのか、指針本体から参照できるように記載があるとよい。（大都市、中小都市）

4) 論点 4: 改訂した指針の実務への定着に向けた普及促進の考え方

処理システム指針の全般的事項に関して以下のヒアリング意見を得たことから、目次の改訂検討を実施し、第4章、第5章の内容を章立てし以下の構成（案）とした。

表 4-24 処理システム全体構成等に関するヒアリング結果（黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒア）

No.	ヒアリング意見
1	指針の目次は内容が分かりづらいので、何が記載してあるか、内容が目次で分かるとよい。（大都市）
2	マニュアル類は種類が多く存在自体を認識していないこともあるので、整理されたポータルサイトがあるとよいと思う。その中で計画づくりをした い等の選択式で参考資料が確認できるとよい。また、盛り込むべき国の動向等が整理されているとよい。（大都市）
3	国の指針やガイドラインについて、パワポ横型などの概要があると良いと思った。（大都市）

表 4-25 目次改訂（案）（赤字：改訂箇所）

現行目次	目次改訂（案）
1. はじめに 1.1 目的 1.2 令和7年3月改訂における主な改訂事項 1.3 本指針の活用が期待される場面 1.4 今後の改訂予定	1. はじめに 1.1 目的 1.2 令和7年3月改訂における主な改訂事項 1.3 令和8年3月改訂における主な改訂事項 1.4 本指針の活用が期待される場面 1.4 今後の改訂予定
2. 標準的な分別収集区分及び回収方法の考え方 及び資源循環の方向性と適正な循環的利用・適 正処分の考え方 2.1 標準的な分別収集区分 2.2 回収方法の考え方	2. 標準的な分別収集区分及び回収方法の考え方 及び資源循環の方向性と適正な循環的利用・適 正処分の考え方 2.1 標準的な分別収集区分 2.2 回収方法の考え方

<p>3. 資源循環の方向性と適正な循環的利用・適正処分の考え方</p> <p>3.1 プラスチック</p> <p>3.2 バイオマス</p> <p>3.3 古紙、紙製容器包装</p> <p>3.4 繊維製品</p> <p>3.5 ガラス類</p> <p>3.6 金属類、小型家電</p> <p>3.7 リチウム蓄電池等、その他専用の処理のために分別するごみ</p> <p>3.8 粗大ごみ、燃やさないごみ、燃やすごみ</p> <p>4. 一般廃棄物処理システムの評価の考え方</p> <p>5. 循環型社会形成に向けた一般廃棄物処理システム構築のための取組の考え方</p>	<p>3. 資源循環の方向性と適正な循環的利用・適正処分の考え方</p> <p>3.1 プラスチック</p> <p>3.2 バイオマス</p> <p>3.3 古紙、紙製容器包装</p> <p>3.4 繊維製品</p> <p>3.5 ガラス類</p> <p>3.6 金属類、小型家電</p> <p>3.7 リチウム蓄電池等、その他専用の処理のために分別するごみ</p> <p>3.8 粗大ごみ、燃やさないごみ、燃やすごみ</p> <p>4. 一般廃棄物処理システムの評価の考え方</p> <p>4.1 評価項目</p> <p>4.2 評価の方法</p> <p>4.3 解説</p> <p>5. 循環型社会形成に向けた一般廃棄物処理システム構築のための取組の考え方</p> <p>5.1 取組の考え方 (PDCA)</p> <p>5.2 解説</p>
---	---

また、処理システム指針の更なる活用や市町村における実務への定着に向けて実施した活用や評価の実施に関するヒアリング結果は以下のとおりである。

表 4-26 Plan, Check に関するヒアリング結果（黒字：素案ヒア、表中着色行：追加ヒア）

No.	Planに関するヒアリング意見
1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ごみ処理基本計画策定指針を参考に確認している。（大都市、中小都市） ✓ コンサルに計画策定支援を依頼しており、業務仕様に策定指針に準拠することを明記。（大都市） ✓ 一部事務組合が収集、中間処理、最終処分を実施しており、ごみ処理基本計画は組合主体で策定。（中小都市） ✓ 現場対応等でマンパワーが不足しており、コンサルへの委託の予算も確保できず、計画の中間見直しが実施できていない。（中小都市）
2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 経済性は、3Rとトレードオフの面もあり、目標値の設定は難しい。（大都市）
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 住民満足度は主観的な数字で目標値の設定は難しい。（大都市、中小都市）
4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 策定指針の改訂を希望。（大都市2件）
No.	Checkに関するヒアリング意見
1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 比較表は支援ツールで作成しているが、比較としての活用はできておらず、市の特徴把握に留まっている。他市町村の施策状況等が把握できると活用できるかもしれない。（大都市） ✓ 今回のヒアリングにより存在を知り、環境省支援ツールを活用したが、作業負担が少なく、市の特徴把握に活用できる印象を持った。（中小都市） ✓ 比較分析表に対する環境省支援ツールを使用したことはあるが、活用してはいない。（大都市） ✓ 他都市との比較分析はあまり実施していない。取組等が進んでいる都市は比較から得られるものが少ないため、経年変化から分析をすることが一般的である。（大都市） ✓ 支援ツールは実態調査のデータを基に計算されており、実態調査の報告内容には自治体ごとの判断や解釈の要素もあり、比較対象としての活用は難しい。（大都市、中小都市） ✓ 比較分析表は組合の計画で作成されているが、市では活用して施策検討はしていない。組合と市で把握できる情報に差がある。（中小都市）

処理システム指針の普及促進の方向性について、自治体ヒアリング及び検討会における意見を踏まえ、以下のとおり、1. 基本的な考え方、2. 今後必要な検討事項を整理した。

表 4-27 処理システムの指針の普及促進の方向性

<p>1. 普及促進の基本的な考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ごみ処理基本計画は法定計画であり、全市町村において策定が義務付けられている。当該計画の策定に当たっては「ごみ処理基本計画策定指針」がガイドラインとして位置づけられており、同指針において、処理システム指針の標準的な評価項目が引用されている。 ✓ 一方で、処理システム指針は策定後、長期間にわたり更新が実施されてこなかったこと等を背景として、国が示す指標と整合が十分でない指標（定義の相違）や、市町村ごとの取組状況や地域特性を踏まえた比較・評価が困難な指標が生じている。 ✓ 例えば、温室効果ガス（GHG）排出量について、廃棄物発電による削減効果を総排出量から差し引く市町村と差し引かない市町村が混在しており、指標値の把握や比較の観点から課題がある。 ✓ 以上を踏まえ、今回の改訂については、国の施策等との整合性を確保するとともに、市町村における実務での活用性向上を目的として実施したことを広く周知することが重要。 ✓ なお、標準的な評価項目については、算定方法の見直しや指標の追加が、指標の高度化を目的とするものではなく、政策動向への対応及び実務における実効性向上を目的としたものであることを説明していくことが重要である。 ✓ 併せて、市町村のデータ整備状況等を踏まえ、算定可能性を考慮して追加した指標について、できるだけ多くの市町村において指標値の把握・公表が進むよう促すべきである。
<p>2. 今後必要な検討事項</p> <p>改訂後指針の円滑な運用及び普及を図る観点から以下の項目の検討が望ましい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 指針の改訂に即し、指針に基づく評価を実施するための環境省支援ツールに、改訂後指標を実装。 ✓ 加えて、支援ツールの実効性向上の観点から、指標値に加え、比較対象となる市町村の情報（ごみ処理基本計画、施策情報等）を表示できる仕組みについて検討。（別途行っている実態調査の見直し検討と連携） ✓ システム指針の標準的な分別収集区分や標準的な評価項目が引用されている「ごみ処理基本計画策定指針」等法定計画への反映・見直し。 ✓ 標準的な評価項目等の指標の検討。

(6) 関連するマニュアル類の内容の見直し・検討

処理システム指針に関連するマニュアル類として「（改訂）一般廃棄物会計基準」（令和 3 年 5 月）、「ごみ処理基本計画策定指針」（平成 28 年 9 月）が挙げられる。

一般廃棄物会計基準の説明は（2）1）に整理したとおりであり、中間処理が一元化されているため、資源循環に係る経済性の評価方法の検討が必要だと考えられる。

また、ごみ処理基本計画策定指針については、処理システムの指針と関連する項目として PDCA、標準的な評価項目及び標準的な分別収集区分の記載がなされている。これらの項目や関連した記載については、処理システムの指針の改訂を踏まえた改訂検討が必要だと考えられる。

4.2 地方自治体の評価指標の調査・検討

(1) 背景・目的

本調査は、地方自治体が一般廃棄物処理基本計画において設定する「環境負荷面、経済面等の客観的評価指標」とその算定方法の実態を把握することを目的に、直近策定（令和5年度）の基本計画を対象に記載状況を整理したものである。

処理システム指針では、住民・事業者に対する説明責任の観点から、環境負荷・経済性・満足度等の客観的評価指標の設定がなされている。

本調査は、令和5年度に策定された基本計画に焦点を当て、評価指標（例：GHG、住民満足度等）の記載状況と、具体的な調査項目を整理した。

(2) 調査方法

自治体ウェブサイトを確認可能な、令和5年度（2023年度）に策定・公表されている一般廃棄物処理基本計画書を用いて計画における以下の記載状況等を整理した。

- ・ GHG（言及有無、定量記載有無）
- ・ 住民意識評価関連（アンケート実施有無、設問カテゴリ・テーマ）
- ・ レーダーチャート活用状況

その結果、整理できた市区町村は188自治体であった。

(3) 結果

1) 全体概要

整理できた188自治体におけるGHG関連、住民意識評価関連、レーダーチャートの記載状況は以下のとおりであり、「GHGに関する記載あり」が39.9%、「GHGの定量記載あり」が5.9%、「住民意識評価あり」が16.5%、「レーダーチャート活用あり」が25.5%となっている。

表 4-28 調査観点の記載状況

指標	件数	掲載割合(%)
GHGに関する記載あり	75	39.9
GHGの定量記載あり	11	5.9
住民意識関連の評価あり	31	16.5
レーダーチャート活用あり	48	25.5

出典：各市町村のごみ処理基本計画

2) GHG関連記載状況

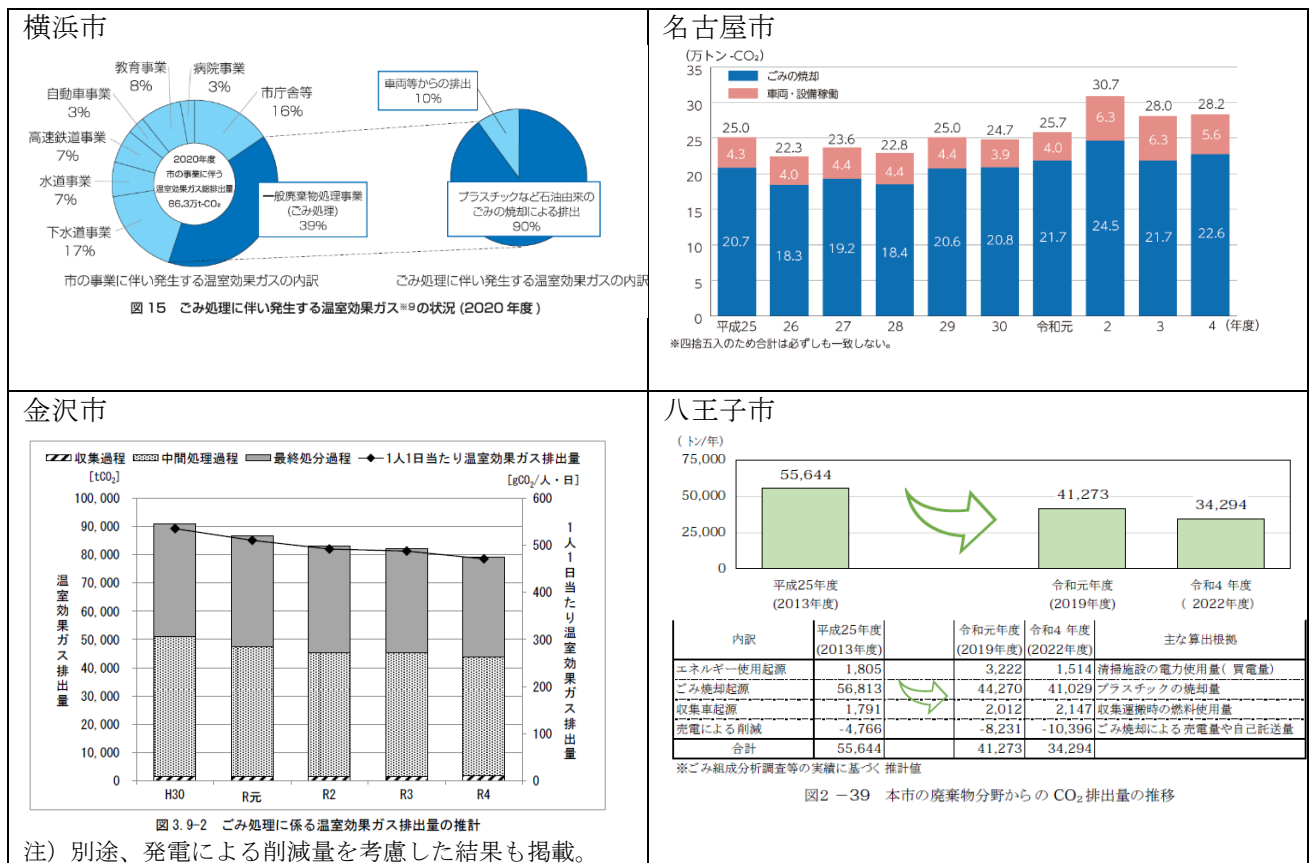
50万人以上ではGHG関連の記載率が100%となっており、規模が大きいほどGHG関連記載率が高くなる傾向となっている。

表 4-29 GHG 関連の記載状況

人口規模	自治体数	GHG 記載あり (率)	GHG 定量あり (率)
5 万人未満	129	37 (28.7%)	0 (0.0%)
5~10 万人未満	29	17 (58.6%)	0 (0.0%)
10~20 万人未満	14	11 (78.6%)	2 (14.3%)
20~50 万人未満	12	6 (50.0%)	5 (41.7%)
50 万人以上	4	4 (100.0%)	4 (100.0%)

出典：各市町村の一般廃棄物処理基本計画

記載事例は次のとおりであり、この事例によれば収集運搬及び中間処理・焼却は共通的な区分がなされている。なお、最終処分に伴う GHG の記載、エネルギー回収の削減量の扱いが自治体ごとに異なっている。



出典：各市町村の一般廃棄物処理基本計画

図 4-6 GHG 関連記載事例

3) 住民意識関連記載状況

住民を対象とした意識調査結果を記載している 31 自治体について、調査項目（以下、「カテゴリ」という。）を以下表に示す 6 項目に整理した。

記載されている住民意識調査項目をカテゴリ別にみると表 4-30 のとおりであり、現行のシステム指針で示されている「満足度」は 39%、減量・リサイクル、分別に係る「行動」、「認知度」及び「関心度」がそれぞれ 90%、61%及び 45%となっている。「行動」に係る調査項目は、すべての人口規模で採用している割合が高い傾向にある。

表 4-30 記載されている意識調査のカテゴリから整理した区分

区分	設問の内容
満足度	ごみの排出・処理に係る「満足」の有無を聞いている設問
関心度	ごみの排出・処理に係る「関心」の有無を聞いている設問
認知度	ごみの排出・処理の取組みについて「知っている」等の状況を聞いている設問
行動	ごみの排出・処理の取組みについて「実施している」等の行動を聞いている設問
実態	住民・事業者の分別や排出の実態を聞いている設問
意見	市町村の取組み等について意見を聞いている設問

表 4-31 意識調査のカテゴリ別・自治体人口規模別の記載状況

人口規模	計	5万人未満	5～10万人未満	10～20万人未満	20～30万人未満	30～50万人未満	50万人以上
(全市区町村数)	(31)	(10)	(6)	(4)	(3)	(4)	(4)
満足度	12 39%	2 20%	4 67%	1 25%	2 67%	2 50%	1 25%
認知度	19 61%	4 40%	4 67%	3 75%	3 100%	2 50%	3 75%
関心度	14 45%	3 30%	3 50%	2 50%	2 67%	2 50%	2 50%
行動	28 90%	9 90%	5 83%	4 100%	3 100%	3 75%	4 100%
意見	25 81%	10 100%	5 83%	3 75%	2 67%	2 50%	3 75%

設問内容（以下、「テーマ」という。）について整理すると以下表のとおりであり、3Rに係るテーマが 84%で最も多く、次いで、「分別」が 55%、以下、「有料化（指定袋等）」が 48%、「収集・集積所」が 45%、「食品ロス」が 42%となっている。

表 4-32 意識調査のテーマ別・自治体人口規模別の記載状況

人口規模 (全市区町村数)	計 (31)	5万人未満 (10)	5~10万人未 満 (6)	10~20万人 未満 (4)	20~30万人 未満 (3)	30~50万人 未満 (4)	50万人以上 (4)
3R	26 84%	9 90%	5 83%	3 75%	3 100%	3 75%	3 75%
分別	17 55%	5 50%	4 67%	1 25%	1 33%	2 50%	4 100%
有料化（指定袋 等）	15 48%	4 40%	4 67%	2 50%	1 33%	2 50%	2 50%
収集・集積所	14 45%	5 50%	3 50%	2 50%	1 33%	1 25%	2 50%
食品ロス	13 42%	4 40%	1 17%	2 50%	1 33%	1 25%	4 100%
プラスチック	11 35%	3 30%	3 50%	1 25%	1 33%	0 0%	3 75%
行政からの情報発 信	7 23%	0 0%	3 50%	1 25%	1 33%	2 50%	0 0%
廃棄物処理施設	3 10%	0 0%	0 0%	1 25%	0 0%	0 0%	2 50%
生ごみ	3 10%	1 10%	0 0%	1 25%	1 33%	0 0%	0 0%
GHG	2 6%	1 10%	0 0%	1 25%	0 0%	0 0%	0 0%

各テーマの主な設問な例は、以下表のとおりである。

表 4-33 テーマの主な設問

テーマ	主な設問
3 R	ごみ減量・再資源化への具体的取組の有無、3 Rの認知度
分別	ごみ分別ルールへの順守、分別数に関する意見
有料化（指定袋等）	有料化に関する意見
収集・集積所	集積場所での困りごと、戸別収集の賛否
食品ロス	食品ロス削減への取組の有無、食べきり協力店の認知度
プラスチック	プラ製容器包装の分別廃棄実施の有無、プラスチック資源回収の賛否
行政からの情報発信	自治体から発信する情報認知度
廃棄物処理施設	焼却工場・埋立処分場の認知度
生ごみ	生ごみ処理器購入補助制度の認知度
GHG	温室効果ガス排出量の削減に関する知識度

なお、カテゴリをテーマ別にみると以下のとおりである。

表 4-34 意識調査のテーマ別・カテゴリ別の記載状況

	満足度	認知度	関心度	行動	意見
(全市区町村数)	(12)	(19)	(14)	(28)	(25)
3R	4 33%	8 42%	6 43%	24 86%	17 68%
分別	4 33%	3 16%	3 21%	10 36%	7 28%
有料化（指定袋等）	5 42%	1 5%	0 0%	2 7%	14 56%
収集・集積所	5 42%	5 26%	0 0%	4 14%	10 40%
食品ロス	0 0%	6 32%	2 14%	11 39%	1 4%
プラスチック	1 8%	3 16%	0 0%	9 32%	7 28%
行政からの情報発信	0 0%	7 37%	0 0%	0 0%	2 8%
廃棄物処理施設	0 0%	3 16%	0 0%	0 0%	0 0%
生ごみ	0 0%	3 16%	0 0%	0 0%	0 0%
GHG	0 0%	2 11%	0 0%	0 0%	0 0%

3) レーダーチャート活用

レーダーチャートによる分析結果を掲載している 48 自治体について、分析に活用されている指標を整理すると以下表のとおりであり、採用率として「ごみ排出量」、「リサイクル率」及び「処理（中間）費用」の活用率は 100%、「最終処分率」は 98%、「最終処分費用」が 85%となっている。

表 4-35 レーダーチャートによる分析に活用されている項目

全市区町村:48

評価項目	件数	割合
ごみ総排出量	48	100%
家庭系ごみ排出量	4	8%
事業系ごみ排出量	1	2%
リサイクル率	48	100%
最終処分率	47	98%
処理（中間）費用	48	100%
最終処分費用	41	85%

4.3 自治体のごみ排出量に関するデータ整理及び生活系ごみ排出量の将来推計

本項では、自治体における1人1日当たりのごみ排出量に関するデータ整理及び生活系ごみ排出量の将来推計を行うことを目的として、既往研究の整理、分析に用いるデータセットの構築、及び推計手法の検討を実施した。具体的には、ごみ排出量に影響を及ぼす要因に関する既往研究を整理したうえで、一般廃棄物処理事業実態調査等の公表データを用いて全国自治体を対象としたパネルデータを整備し、固定効果モデルによる分析を行った。また、有料化制度の導入有無や導入後経過年数を考慮した推定モデルを構築するとともに、複数のシナリオを設定し、2050年度までの生活系ごみ排出量の推計を行った。

(1) 既往研究の整理

本節では、日本における生活系ごみ排出量に影響を及ぼす要因を分析した既往研究を対象に、研究の概要と知見を整理した。

整理した既往研究について全体的にまとめると、以下のように考えられる。

- 既往研究の一部では、以下に示す通り排出量に影響する要因の一つとして「ごみの有料化」が指摘されている。有料化の有無や制度設計（料金水準・手数料体系等）は自治体ごとに異なり、地域特性に応じた差異が認められる。一方で、料金水準を含めた分析はデータ取得の制約から限定的であり、有料化の有無のみを説明変数として扱う研究が多い。
- 「有料化の有無」が排出量に及ぼす影響を複数自治体で検証した研究は存在するものの、対象自治体数が限定的であり、全国の自治体を対象とした分析事例は多くない。さらに、平成の市町村合併以前から近年までを対象とする複数年度の長期パネルで検討した事例も限られる。このため、生活系ごみ排出量に影響を与える社会的要因の評価は、既往研究のみでは一部に限界が残る可能性がある。

表 4-36 既往研究の概要整理

事例	分析対象 対象年度等	目的変数/分析データ	説明変数/統計モデル 又は 主要な結論
笹尾 (2000)	全国の587自治体（農業都市・工業都市・商業都市に区分）	1日1人あたりの家庭系廃棄物の排出量 ・クロスセクションデータ	人口密度(農業都市)***, 平均所得*** (商業都市を除く), 平均世帯人員*** (商業都市を除く), 有料化の形態, 分別数*** (農業都市)** 農業都市で都市化が進んだ地域では廃棄物排出量が増加する傾向にあることを示した。
碓井 (2003)	全国の自治体従量制有料指定ごみ袋の価格 3,230市町村	1日1人あたりのごみ総排出量・リサイクル量 ・クロスセクションデータ	平均所得***, 平均世帯人数(総排出量)***, 人口密度***, 1人あたり事業所数***, 指定袋の価格***, 収集頻度***, 各戸回収***, 直接埋立率***
苗 (2006)	首都圏 248市町村 2000年	一般廃棄物のリサイクル率 ・クロスセクションデータ	人口密度*, 平均課税対象所得, 有料化の形態, 総合類廃棄物の収集頻度*, 資源類廃棄物の収集頻度***, 分別数***, 地域ダミー変数(東京・埼玉)***, 地域ダミー変数(神奈川)。人口密度が高いほど、収集回数が多いほど、分別数が細かいほど、従量制の導入(総合類廃棄物*)がされているほど、リサイクル率が向上する。 ※本稿では回収政策の効果を比較するため、一般廃棄物を、資源類廃棄物(缶・ビン・PET・新聞古紙等)と総合類廃棄物(資源類廃棄物の他に可燃・不燃・粗大などの利用可能な資源が含まれる)に分類している。
池松 (2011)	71自治体 1998-2006年度	ごみ収集量原単位 ・パネルデータ	(可燃ごみ収集量で有意なパラメータのみ記載) 可燃ごみ指定袋容積単価***、不燃ごみ指定袋容積単価***、資源ごみ指定袋容積単価***、指定袋種類数ダミー変数*、可燃ごみ指定袋15L以下有ダミー変数**、資源ごみ収集ダミー変数***、地域要因***、可燃ごみと不燃ごみの指定袋容積単価の差額***、可燃ごみと資源ごみの指定袋容積単価の差額*** / 可燃ごみ指定袋 1[円/L]あたりの減量効果は45[g/人/日]。袋種類数を4種類以上設定すること、15L以下の小さい指定袋を設定することによる減量効果が示唆。
都筑 (2018)	790市(うち774市) 1998-2013年度 計12,364サンプル	一人あたり生活系ごみ排出量 ・パネルデータ	人口密度**, 平均家族人数***, 一人あたり課税対象所得, 65歳以上人口割合***, 単純従量制導入有無***・導入後経過年数・同2乗, 超過従量制導入有無***・導入後経過年数***・同2乗*, 合併前後ダミー変数*** ・重回帰モデル(年度固定効果、自治体固定効果あり)
孟 (2022)	全国781市区町村 2009-2016年	1人1日あたりの非資源ごみ/資源ごみ収集量 ・パネルデータ	ごみ袋有料化は資源ごみ収集量を増加させるという結果を得た。小排出都市と大排出都市でごみ袋有料化政策の効果の検出のされ方が異なる。
田畑 (2024)	全国の市町村・組合 2019年度	1人当たり廃プラスチック発生量 ・クロスセクション	政策要因(廃プラ分別収集有無)・人口要因(1人暮らし世帯割合*, 一戸建て世帯割合*, 人口密度)・家計消費要因(11区分の一人当たり支出額***)・産業要因(15産業の1人当たり付加価値額***) / 四分位群ごとの平均値及び一元配置分散分析

本検討では、都筑ら（2018）で用いられた生活系ごみ排出量の推定モデルを踏まえつつ、対象自治体数及び対象年数を拡張したパネルデータを整備し、将来推計を行う。また、山谷（2025）が整理した2025年4月時点の調査結果に基づき、全国815市区のうち有料化を実施している489市（単純従量制469市、超過従量制20市）を対象として、有料化開始年月に関するデータを利用した。

参照した既往研究の中で、パネルデータ分析を行う際に特に参考にした2つの論文について、概要と知見を以下に示す。

1) 都筑ら（2018）「有料化によるごみ排出量の抑制効果—『平成の大合併』の影響—」（2018）

都筑ら（2018）は、平成の市町村合併が生活系ごみ排出量に与える影響を考慮するため、合併影響を制御した自治体パネルデータを整備し、有料化政策の効果を検証した。具体的には、合併前に存在した市町村を、合併後の市町村の状況に整合させる形で仮想データを構築し、全国790市を対象に16年間（1998-2013）のパネルデータを作成した。

当該データを用いた分析の結果、単純従量制及び超過従量制はいずれも生活系ごみ排出量を長期的に抑制することが示されている。加えて、合併影響を制御しない場合には、有料化政策の抑制効果を過小評価する可能性があること、市町村合併自体が生活系ごみ排出量を押し上げる方向に作用していたことが示唆されている。

2) 山谷による調査結果「全国都市家庭ごみ有料化実施状況（2025年4月現在）」

山谷（2025）は、独自のアンケート調査を複数回実施し、全国の市及び特別区（東京23区）（以下

「市区」という。)を対象として、家庭系可燃ごみにおける有料化の実施状況を手数料体系別に整理している。ここでの手数料体系は、「ごみ1袋目から有料となる単純従量制」及び「一定量まで無料または低料率とする超過従量制」として定義されている(山谷『ごみ効率化』丸善、2014年)。山谷(2025)では、市区ごとに制度の採用状況(単純従量制/超過従量制/未採用)が判別・整理されている。

(2) 検討手法

本節では、生活系ごみ排出量の将来推計に用いる検討手法を整理する。

はじめに「1)現状までのデータセットの作成」では、過去から現状までのデータについて、使用文献及びデータ出所、並びにデータ加工・整形の手順を整理する。次に「2)シナリオ設定」では、推計に必要なシナリオを設定し、その前提条件と特徴を整理する。「3)パネルデータ分析」では、採用したパネルデータ分析手法及び推定されたパラメータを整理する。なお、推定パラメータを用いた生活系ごみ排出量の推計結果は「(3)検討結果」にて述べる。最後に「4)将来データセットの作成」では、1)で作成したデータセットを2050年度まで拡張し、将来推計に用いる将来データの作成方法を整理する。

1) 現状までのデータセットの作成

a) データ構成

本検討で用いるデータセットは、パネルデータ分析により「1人1日当たりの生活系ごみ排出量(g/人・日)」に影響を及ぼす要因を明らかにするために整備したものである。データ構成を表4-37に示す。

表 4-37 データ項目と出典

項目	出典	
	整理方法	資料名
年度	—	—
統廃合後市町村コード	—	環境省「一般廃棄物処理事業実態調査」
統廃合後市町村名	令和5年度実績が公表された2025年3月27日時点で現存する自治体名に統合	
総人口(人)	R5年度実績が公表された2025年3月27日時点で現存する自治体で整理(統廃合処理に応じて合算や減算)	環境省「一般廃棄物処理事業実態調査」
集団回収量を除く生活系ごみ排出量[t]	令和5年度実績が公表された2025年3月27日時点で現存する自治体で整理(統廃合処理に応じて合算や減算)	
集団回収量を除く1人1日当たりのごみ排出量(生活系)[g/人・日]	集団回収量を除く生活系ごみ排出量を総人口と日数で除算	環境省「一般廃棄物処理事業実態調査」
人口密度 対数[人/km ²]	人口を可住地面積で除算	総務省「統計でみる市区町村のすがた」

項目	出典	
	整理方法	資料名
平均家族人員数 対数 [人/世帯]	人口を世帯数で除算	総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」
1人当たり課税対象所得 対数 [千円]	課税対象所得を人口で除算	総務省「統計でみる市区町村のすがた」、総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」
65歳以上の高齢者人口割合 [%]	65歳以上人口を人口で除算	総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」
単純従量制導入有無ダミー変数：導入=1，未導入=0	有料化制度を確認し、単純従量制を導入している場合1、導入していない場合0	市：山谷（2025） 町村：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査」
単純従量制導入後経過年数 [年]	単純従量制導入有無ダミー変数に初めて1がつき始めた年度以降、月次ベースで年換算した経過年数	—
単純従量制導入後経過年数の2乗	単純従量制導入後経過年数の2乗	—
超過従量制導入有無ダミー変数：導入=1，未導入=0	有料化制度を確認し、超過従量制を導入している場合1、導入していない場合0	市：山谷（2025） 町村：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査」
超過従量制導入後経過年数 [年]	超過従量制導入有無ダミー変数に初めて1がつき始めた年度以降、月次ベースで年換算した経過年数	—
超過従量制導入後経過年数の2乗	超過従量制導入後経過年数の2乗	—
合併前後ダミー変数：合併後=1，合併前=0	自治体が合併した年度、及びそれ以降の年度を1とする	環境省「一般廃棄物処理事業実態調査」
自治体固定効果	パネルデータ分析により算出	
年度固定効果	パネルデータ分析により算出	

有料化の導入有無、導入時期及び手数料体系の定義（単純従量制／超過従量制／未採用）について、市と町村で整理が異なる。市は山谷（2025）の整理結果に基づき、以下の変数を作成した。

- 有料化導入有無ダミー：導入あり=1、導入なし=0
- 導入後経過年数：導入年月を考慮し、月次ベースで年換算した経過年数
- 導入後経過年数（二乗）：上記の二乗項

なお、市については、導入開始年度のみ分かっているため、導入開始後は2023年度まで継続して有料化制度が続くものと仮定した。

町村の有料化導入有無及び導入年は環境省の一般廃棄物処理事業実態調査（以下「実態調査」という。）の回答に基づき判定した。導入月については、山谷（2025）の情報を参照し、市と同様に以下の変数を作成した。

- 有料化導入有無ダミー：導入あり=1、導入なし=0
- 導入後経過年数：導入年月を考慮し、月次ベースで年換算した経過年数
- 導入後経過年数（二乗）：上記の二乗項

ただし、町村については、市と異なり「導入開始年度以降は2023年度まで継続導入」と一律には仮定せず、実態調査の回答に従って各年度の制度判定を行った（詳細は「d）山谷（2025）と実態調査の比

較」に記述)。

有料化以外のデータの参照箇所や変数の定義については、都筑ら(2018)に倣った。生活系ごみ排出量は、実態調査を用いた。本検討における「生活系ごみ排出量」は、実態調査における生活系ごみ搬入量を指し、具体的には次の合計値であり、集団回収量は含まれない。

- 生活系ごみ収集量(混合ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、粗大ごみ、その他の総和)
- 生活系ごみの直接搬入量

また、生活系ごみ排出量のうち可燃ごみの割合が大きいことを踏まえ、有料化制度の導入有無は可燃ごみの回答で判定した(判定手順の詳細は「c) 有料化の判定」に記述)。

生活系ごみ排出量に関する社会的要因を表す変数として、主に以下の統計を用いた。

- 総務省「統計でみる市区町村のすがた」(以下「市区町村のすがた」という。)
- 「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」(以下「住民基本台帳」という。)

上記の入手データから、以下の変数を作成した。

- 1人1日当たりの生活系ごみ排出量
- 人口密度
- 平均家族人員数
- 1人当たり課税対象所得
- (65歳以上の)高齢者人口割合

人口に係るデータは、実態調査と住民基本台帳で完全に一致しない自治体があるため、次のとおり処理した。

- 1人1日当たりの生活系ごみ排出量の算定に用いる人口は、生活系ごみ排出量と同一出典とする観点から、原則として実態調査の人口を用いる。
- 人口密度や高齢者人口割合等、社会的要因の算定に用いる人口は、原則として住民基本台帳を用いる。

ただし、両出典間で人口に20%以上の乖離が認められる自治体についてはデータを確認し、明らかに外れ値と判断した場合には、妥当と判断される他方の値に置換した。置換を行った自治体・年度を以下に示す(①:住民基本台帳→実態調査に置換、②:実態調査→住民基本台帳に置換)。

- 吉日中央町(2008年度):②
- 神石高原町(2000~2003年度):①
- 上野村(2001~2004年度):②
- 宍粟市(2000~2004年度):①
- 三島村(2000~2004年度):②
- 伊佐市(2008年度):②
- 淡路市(2000~2004年度):①
- 奄美市(2005年度):②

なお、都筑ら(2018)の整理に倣い、計算を行う上では社会的要因(人口密度、平均家族人員数、1人当たり課税対象所得)に関する説明変数は実績値そのままではなく対数変換した値を用いた。

また、市町村合併(統廃合)の有無及び合併時期の整理方法は「b) 統廃合処理について」に示す。

推定モデルでは、自治体固定効果(a_i)及び年度固定効果(λ_t)を考慮した。自治体固定効果(a_i)は自治体固有の要因を、年度固定効果(λ_t)は全国共通の影響を反映するために導入する(詳細は

「3)a) 推定モデル」に記述)。

以上のデータ整備及び変数作成により、2000年度から2023年度までの24年間を対象とする全国自治体パネルデータを構築した。都筑ら(2018)と本検討における対象年度及び対象自治体数の比較を表4-38に示す。

表 4-38 データ範囲

データ範囲	都筑ら(2018)	本検討
対象年度 [年度]	1998-2013	2000-2023
対象自治体 (除外分含む)	790 市	全自治体 ※東京 23 区を除く

次に、データセットの基本統計量を表 4-39 に示す。なお、各説明変数については除外処理を実施している(詳細は「e) 除外処理」に記述)。

表 4-39 変数の基本統計量

表記	項目	基本統計量									
		都筑ら(2018)					本検討				
		N	Mean	S. D.	Min	Max	N	Mean	S. D.	Min	Max
<i>lnPopd_{it}</i>	人口密度 対数 [人/km ²]	12,364	7.015	1.017	4.264	9.517	36,628	6.296	1.262	2.153	10.12
<i>lnFamily_{it}</i>	平均家族人員数 対数 [人/世帯]	12,364	0.978	0.130	0.583	1.369	36,628	0.912	0.161	0.314	1.516
<i>lnIncome_{it}</i>	1人当たり課税対象所得 対数 [千円]	12,364	7.123	0.233	6.149	8.009	36,628	7.034	0.26	1.848	9.172
<i>ROver65</i>	65歳以上の高齢者人口割合 [%]	12,364	22.64	5.790	6.397	46.45	36,628	29.275	8.338	7.765	77.591
<i>UBP1Dum_{it}</i>	単純従量制導入有無ダミー変数: 導入=1, 未導入=0	12,364	0.354	0.478	0	1	36,628	0.474	0.499	0	1
<i>UBP1ey_{it}</i>	同導入後経過年数 [年]	12,364	3.521	7.493	0	50.25	36,628	5.739	8.563	0	60.25
<i>UBP1ey²_{it}</i>	同導入後経過年数の2乗	12,364	68.54	239.3	0	2,525	36,628	106.255	269.332	0	3630
<i>UBP2Dum_{it}</i>	超過従量制導入有無ダミー変数: 導入=1, 未導入=0	12,364	0.0307	0.172	0	1	36,628	0.015	0.121	0	1
<i>UBP2ey_{it}</i>	同導入後経過年数 [年]	12,364	0.329	2.205	0	40	36,628	0.17	1.68	0	32
<i>UBP2ey²_{it}</i>	同導入後経過年数の2乗	12,364	4.969	48.74	0	1,600	36,628	2.853	34.496	0	1024
<i>MuMDum</i>	合併前後ダミー変数: 合併後=1, 合併前=0	12,364	0.313	0.464	0	1	36,628	0.285	0.451	0	1

※「都筑ら(2018)」の列に記載の値は、都筑ら(2018)論文から数値を転記したものである。「本検討」の列に記載の値は、都筑ら(2018)の手法を参考に、同様の方法でパシフィックコンサルタンツにて算出した。

b) 統廃合処理について

本検討で用いた実態調査における自治体数は、市町村合併に伴い2000年時点の3,251自治体から2023年度にかけて1,742自治体まで減少した。市町村合併の目的は自治体により様々であるが、都筑ら

(2018)で指摘されているように、合併の影響により住民のごみ排出量に影響を与えた可能性がある。そこで本検討では、合併前の自治体データを人口で加重平均し、仮想データを作成することで、かつ合併前後ダミー変数（合併後＝1、合併前＝0）を設定することで、合併前後での1人1日当たりのごみ排出量の比較を可能にした。市町村合併に伴うデータの作成を、本検討では「統廃合処理」と呼称する。

仮想データの構築方法は以下の通りである。仮にA市とB市が合併して2005年4月にC市が誕生したとする。すると、存在するデータは2004年度までのA市とB市のデータ、及び2005年度以降のC市のデータである。そこで、2004年度までのC市の仮想データを作成するために、2004年度までのA市とB市のデータを合成する。その際、人口やごみの排出量などの量に関するデータは合計を、それ以外のごみ収集頻度、分別数などは、A市とB市の人口により加重平均をとって算出した。なお、1人1日当たりのごみ排出量については、実態調査で既にA市とB市のデータが存在するがC市のデータを計算する際にそれらは用いず、合計の排出量÷合計の人口÷日数で算出した。これにより、2000年から2023年度までのC市のデータが形成される。このようにして全国自治体のパネルデータを構築した。構築したパネルデータの中で、検討に用いたものは「a) データ構成」で述べたものである。

なお、A市とB市が合併して新たな名前のC市になるのではなく、既存のA市に統合される際も同様の処理を行った。3つ以上の自治体の合併の際も同様の処理を行った。その際、同名の市町村名が異なる都道府県で存在するため、統廃合処理をする際は、市町村名ではなく市町村コードで紐づけて処理を行うことが重要である。



図 4-7 3自治体以上の合併のイメージ

c) 有料化の判定

本検討では、自治体におけるごみ有料化の判定基準について整理した。ごみの有料化は住民の排出量に影響を与える可能性が指摘されているが、その定義は様々ではない。一概に有料化といっても、例えば実態調査の「可燃ごみ」の項目に着目すると、「手数料(有料、無料、一部有料、収集無し)」のデータと「徴収方法(従量制、回数性、定額制、超過量制、等)」のデータが存在する。本検討では、都

筑ら（2018）を参考に、徴収方法のひとつである「単純従量制」と「超過従量制」に着目し、その導入有無と経過年数を有料化の影響を評価するための変数とした。

本検討における「生活系ごみ排出量」とは、都筑ら（2018）を参考に、生活系ごみ収集量（混合ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、粗大ごみ、その他ごみ）と生活にかかわるごみの直接搬入量の合計とした。生活系ごみ排出量の単位は重さであり、生ごみを含んだ可燃ごみの割合が比較的高いことから（図 4-8 より）、有料化に関する変数は可燃ごみを対象とした。以上より、「可燃ごみ」の「単純従量制導入有無」と「超過従量制導入有無」を説明変数として抽出し、それぞれについて制度が導入されている場合には有料化である（=1）と判定した。

2023年 1人1日あたりのごみ排出量_生活系ごみの内訳

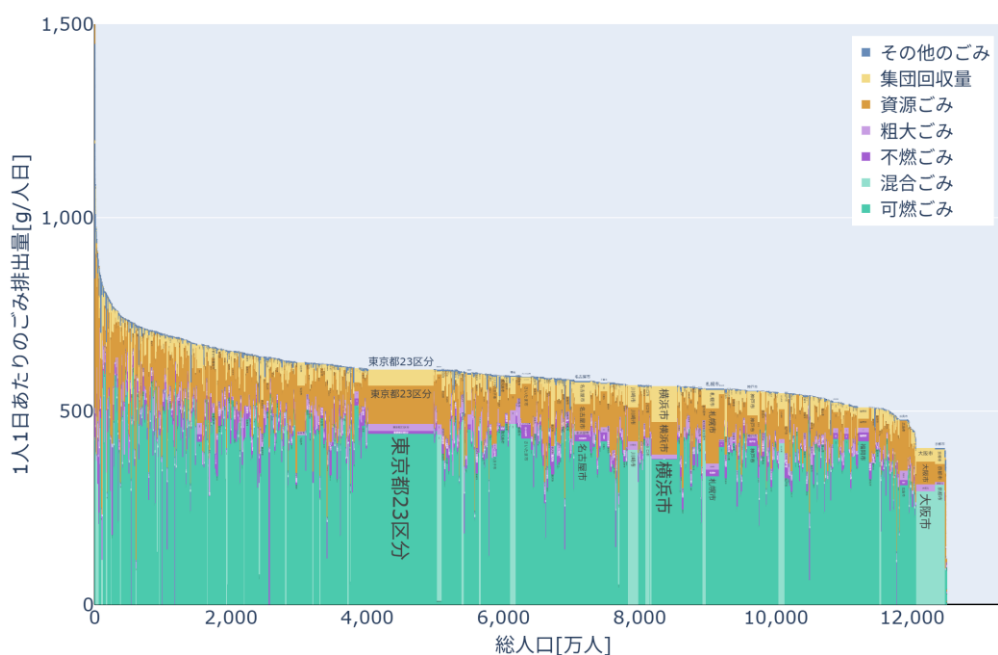


図 4-8 2023年 1人1日あたりのごみ排出量_生活系ごみの内訳

一方で、上述のとおり全ての自治体について実態調査をもとに有料化を判断したわけではない。市と町村で制度の導入を判断した根拠資料が異なる。

市の情報については、山谷（2025）を基に「全国都市家庭ごみ有料化実施状況（2025年4月現在）」において、可燃ごみの有料化有無（超過従量制/単純従量制/未導入）、及び導入年月を判定した。「全国都市家庭ごみ有料化実施状況（2025年4月現在）」と実態調査の関連性についての詳細は「d）山谷（2025）と実態調査の比較」に記述する。

町村の情報については、実態調査の可燃ごみの徴収方法別のデータを基に、それぞれの制度の導入有無を判定した。実態調査における徴収方法と、それらの本検討における有料化の扱い（単純従量制と超過従量制のどちらに該当するのか）については表 4-40 に示す。

なお、統廃合処理の際に、有料化導入有無については特殊な扱いを行った。都筑ら（2018）に倣い、合併前後で市町村コードがすべて変わった場合（A+B+C⇒D市）は、合併後の市町村データ（D市）のみを参照し、有料化を判定した。合併前後で市町村コードが引き継がれていた場合（A+B+C⇒A市）は、市町村コードが一致している市町村（A市）のみを参照し、有料化を判定した。

表 4-40 実態調査における徴収方法と有料化制度の対応表

		本検討における有料化の扱い		
		単純従量制	超過従量制	不明
実態調査 における 徴収方法	単純従量型	超過量従量型	定額制	
	回数制	多量時のみ	NO-DATA	
	全徴収	多量時	その他	
	従量制	負担補助	定額型	
	排出量単純比例型	多段階従量型	無し	
		一定量無料型	徴収無し	
		超過量制		
		負担補助型		
		排出量多段階比例型		
		定額制従量制併用型		
		少量定額・多量従量型		
		負担補助組合せ型		
		超過従量型		

また、可燃ごみと混合ごみの関係については、以下の通りである。図 4-8 に示すように、すべての自治体が「可燃ごみ」という区分で回答しているわけではなく、「可燃ごみ」は「収集無し」とし、「混合ごみ」を「有料」と回答している自治体も存在する。そこで、実態調査の可燃ごみと混合ごみの手数料に着目し、それぞれの回答についてクロス集計を行った。2023 年度の回答結果を表 4-41 に示す。

その結果、可燃ごみと混合ごみのいずれも「有料」と回答した自治体は 11 件、いずれも「収集無し」と回答した自治体は 7 件であった。これら 18 件を除く自治体については、いずれか一方が「無料」または「収集無し」と回答されており、全体の約 99%（可燃と混合で回答が被っていない 1719 件÷合計 1741 件）の自治体では、可燃ごみと混合ごみの区分が明確に整理されていると考えられる。可燃ごみが「収集無し」で、混合ごみが「有料／一部有料／無料」の自治体については、本来は「混合ごみ」の有料化状況で分析を実施すべきであるが、本検討では「可燃ごみ」の有料化についての回答状況を用いているために、少なくともこれらの自治体についての分析結果は不正確となっている。

表 4-41 2023 年度実態調査_手数料有料化のクロス集計

条件：年度	混合ごみ	混合ごみ	混合ごみ	混合ごみ
2023	有料	一部有料	無料	収集無
可燃ごみ：有料	11	0	3	1084
可燃ごみ：一部有料	0	0	0	18
可燃ごみ：無料	1	0	4	576
可燃ごみ：収集無	23	2	12	7

d) 山谷（2025）と実態調査の比較

ア. 実態調査における有料化判定及び山谷（2025）と実態調査の比較

実態調査及び山谷（2025）を用いて、2023 年度時点における可燃ごみの有料化制度（単純従量制、超過従量制、未導入）の判定方法を整理するとともに、両者の判定結果の整合性を確認した。

まず、市区を対象として、2023 年度における可燃ごみの単純従量制及び超過従量制の導入状況について、実態調査と山谷（2025）の分類結果を比較・整理した。実態調査のデータは、2025 年 3 月 27 日に公表された、2024 年 3 月 31 日までのデータを使用した。一方、山谷（2025）は 2025 年 4 月時点の結果を取りまとめており、集計時点に約 1 年の乖離がある。このため、本検討では 2023 年度までのデータセットを作成する観点から、山谷（2025）において 2024 年 10 月に単純従量制を導入した新潟県五泉市は、2023 年度時点では有料化制度を未導入として取り扱った。

次に、町村を対象として、実態調査から可燃ごみの有料化制度（単純従量制、超過従量制、未導入）を判定するため、実態調査の「処理－生活系収集ごみ－可燃ごみ－徴収方法」列に「○」がついているか否かを基に、自治体別・年度別に整理した。徴収方法の区分は、実態調査の様式に対応して TYPE 1 から TYPE 5 に分かれており、各 TYPE が対象とする年度範囲は以下のとおりである。

- TYPE 1 : 1998～1999 年度
- TYPE 2 : 2000～2004 年度
- TYPE 3 : 2005 年度
- TYPE 4 : 2006～2012 年度
- TYPE 5 : 2013 年度以降

TYPE 1 から TYPE 4 の各徴収方法については、項目名称から意味内容が近い制度に対応づけ、単純従量制、超過従量制、未導入に分類した。なお、名称から単純従量制、超過従量制に分類されないもの、または「無し」と記載されているものは「不明」として整理した。

また、TYPE 1 において回答が存在する「回数制」については、当該区分のみでは単純従量制・超過従量制のいずれに該当するかを判定できないため、回数制を導入していた自治体が 2006 年度時点でどの制度として回答しているかを集計した。その結果、回数制を導入していた 81 自治体のうち、2006 年度時点で存続している自治体では約 59%が単純従量制として回答していた。以上を踏まえ、本検討では回数制は単純従量制へ移行したとみなし、単純従量制として判定した。

上記の判定手順の妥当性を確認するため、2023 年度（2024 年 3 月末集計）における全市区について、山谷（2025）と実態調査の判定結果を比較した（結果は表 4-42 に示す）。ここで、山谷（2025）における「無し」は、単純従量制及び超過従量制のいずれにも該当自治体として挙げられていない市、すなわち有料化制度を導入していない市を指す。一方、実態調査における「無し」は、表 4-42 で整理した単純従量制及び超過従量制のいずれにも分類されない市区を指すため、両者の「無し」は定義が必ずしも一致しない点に留意した。

以上の整理を踏まえると、山谷（2025）で単純従量制または超過従量制に分類された市のうち、実態調査においても同一分類となった割合は、単純従量制で 92.9%（ $435 \div 468 = 0.929$ ）、超過従量制で 90.0%（ $18 \div 20 = 0.900$ ）であった。このことから、実態調査の徴収方法区分を用いた有料化制度の対応づけは一定の整合性を有しており、町村についても同様の手順により制度判定を行うことが可能であると判断した。

表 4-42 山谷（2025）と実態調査における有料化制度の比較結果（自治体数）

		山谷（2025）			総計
		単純従量制	超過従量制	無し	
実態調査	単純従量制	435	1	6	442
	超過従量制	4	18	7（内5件は23区内の自治体）	29
	無し	29	1	314	344
	総計	468	20	327	815

イ．導入経過年数の整理

実態調査からは、有料化の導入月を直接把握できない。このため本検討では、山谷（2025）に基づき、手数料体系別に有料化の開始月を集計し、導入開始年度における導入後経過年数を月次情報を考慮して設定した。

具体的には、手数料体系別に、有料化を開始した月別の自治体数（①）を集計したうえで、各開始月から翌年度始（4月）までの所要年数（0～1年の範囲）を乗じた値（②）を算出した。これにより、導入開始年度における導入後経過年数を、4月導入を基準とした相対値（②÷①）として設定した。山谷（2025）に基づく市における有料化導入月の集計結果は表 4-43 のとおりである。

表 4-43 の集計結果より、4月を基準とした相対値（②÷①）は、単純従量制で約 0.726、超過従量制で約 0.741 となった。本検討では、導入開始年度の導入後経過年数として、単純従量制は 0.726、超過従量制は 0.741 をそれぞれ採用し、導入が継続する年度については、年度が進むごとに導入後経過年数を1ずつ加算した。

なお、導入開始年度以降は一律に2023年度まで継続導入と仮定せず、「ア．実態調査における有料化判定及び山谷（2025）と実態調査の比較」で整理したとおり、実態調査の回答に基づいて年度別に制度判定を行った。このうち、途中で単純従量制と超過従量制の間で制度を変更した自治体は、分析対象から除外した（詳細は「e）除外処理」に記述）。

制度を採用していない年度の導入後経過年数は0とした。制度を再開した年度については、再開年度を導入開始年度とみなし、単純従量制は 0.726、超過従量制は 0.741 をそれぞれ導入後経過年数として設定し、再開後に制度が継続する年度には同様に1ずつ加算した。

例として、2021年度に単純従量制を導入し、2023年度まで継続している自治体の2023年度時点の導入後経過年数は 2.726（=0.726+2）となる。また、2018年度に同制度を導入し、2023年度は未導入である自治体では、2018年度は 0.726、2019～2022年度は年度の進行に応じて1ずつ加算した値（2022年度は 4.726）とし、2023年度は0とする。

表 4-43 山谷（2025）における市の有料化導入月の集計結果

月	翌年度まで何か 月経過するか	翌年度まで何 年経過するか	単純従量制の 自治体数（重み）	超過従量制の 自治体数（重み）
1	3	0.25	13	1
2	2	0.17	10	3
3	1	0.08	5	0
4	12	1.00	158	11
5	11	0.92	3	0
6	10	0.83	9	0
7	9	0.75	50	2
8	8	0.67	5	0
9	7	0.58	11	0
10	6	0.50	102	1
11	5	0.42	6	0
12	4	0.33	11	1
不明	—	—	18	0

e) 除外処理

パネルデータ分析を行うために、パネルデータからデータ欠損がある行を除くことや外れ値を除くことを本検討では「除外処理」と称する。使用データの都合で東京 23 区については除外した。その他の除外ルールは以下の通り。

①「c) 有料化の判定」において、各自治体生活系可燃ごみの徴収方法を確認した結果、超過従量制から単純従量制へ、もしくは単純従量制から超過従量制へ制度を変更した自治体が確認された。これらの自治体は、制度を切り替えた影響が、それぞれの有料化制度のごみ排出量抑制効果に影響する可能性があるため、分析の対象から当該年度のデータを除外した。

②パネルデータにおいて、1人1日当たりのごみ排出量が極端に大きな値を取るデータが存在した。T. Usui and K. Takeuchi「Evaluating Unit-Based Pricing of Residential Solid Waste: A Panel Data Analysis」ENVIRONMENTAL and RESOURCE ECONOMICS（2014）では、1人1日当たりのごみ総収集量[g]の対数が最大値 7.65、最小値 5.54 の値を示しているため、その範囲を超えたデータは計測時のエラーもしくは回答ミスの可能性が高いと考え、パネルデータから除外した。

③1人当たりの生活系ごみ排出量、人口密度、平均家族人員数、1人当たりの課税対象所得、65歳以上の人口割合、のいずれかのデータが欠損している自治体は、当該年度のみデータを除外した。

2) シナリオ設定

本検討では、将来または過去のデータを推計する際に、説明変数の一部をシナリオ別に変化させ、その際の目的変数を比較することで、各シナリオの影響度合いを観測した。本検討では、以下の3つのシナリオを設定した。

a) 過去有料化未導入シナリオ

実際に過去に有料化制度を実施していた自治体が、有料化を実施していなかったと仮定したシナリオ。現状の1人1日当たりのごみ排出量と比較することで、有料化制度導入によるごみ排出量の削減量を推計できるという仮定のもと、本シナリオを設定した。

b) 将来 BAU シナリオ

Business As Usual の略で、現在の傾向や政策をそのまま維持した場合に、将来どのような状態になるかを示すシナリオ。人口減少のみを考慮し、その他の説明変数は現状維持という仮定で1人1日当たりのごみ排出量を推計した。人口に関するデータは、国立社会保障・人口問題研究所や国土技術政策総合研究所の値を用いた（「4）将来データセットの作成」で後述）。

c) 将来有料化シナリオ

BAU シナリオの人口将来予測値に加え、2050年度までに全自治体が有料化制度を段階的に導入するというシナリオ。段階的に有料化を導入する手順は以下の通り。

まず初めに、2023年度において有料化未導入の自治体を抽出し、「1人1日当たりの生活系ごみ排出量」の値が降順になるように並べ、上から27分割する（2024年度から2050年度まで27年あるため）。

次に、24年度から1年ずつ、「1人1日当たりのごみ排出量」が大きいグループから段階的に有料化を導入していくという仮定のもと、将来データセットを変化させた。

最後に、将来有料化シナリオのデータセットを基に、1人1日当たりのごみ排出量を推計した。

3) パネルデータ分析

本検討では、全国の自治体を対象として効果分析及び将来推計を行うため、対象自治体数及び対象年度を拡張したパネルデータセットを整備し、都筑ら（2018）と同一の推定モデルを用いて各パラメータを推定した。推定されたパラメータについては、それぞれが1人1日当たりの生活系ごみ排出量に及ぼす影響を整理し、説明変数の分布との関係を確認するとともに、有料化の効果を試算した。分析では、作成したパネルデータを対象に、Pythonを用いてデータ整理及び集計・分析を行った。

a) 推定モデル

自治体*i*における*t*年度の1人1日当たりの生活系ごみ排出量を ω_{it} とし、これを被説明変数として推定モデルを設定した。具体的には、 ω_{it} の対数を被説明変数に採用し、説明変数として有料化に関する変数、並びに人口密度、平均家族人員数、1人当たり課税対象所得、高齢者人口割合、市町村合併に関するダミー変数等を用いた。

推定モデルは数式①のとおりである。また、有料化に関する変数 UBP_{it}' β は数式②のとおり定義した。

$$\omega_{it} = \exp \left(\alpha + UBP'_{it}\beta + \gamma MuMDum_{it} + \mu ROver65_{it} + \ln Popd_{it} \delta_1 + \ln Family_{it} \delta_2 + \ln Income_{it} \delta_3 + a_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \right) \dots \text{数式 ①}$$

$$UBP'_{it}\beta = \beta_1 UBP1Dum_{it} + \beta_2 UBP1Dum_{it} \times UBP1ey_{it} + \beta_3 UBP1Dum_{it} \times UBP1ey^2_{it} + \beta_4 UBP2Dum_{it} + \beta_5 UBP2Dum_{it} \times UBP2ey_{it} + \beta_6 UBP2Dum_{it} \times UBP2ey^2_{it} \dots \text{数式 ②}$$

ここで、 $UBP'_{it}\beta$ は有料化に関する変数を表し、 $\ln Popd$ 、 $\ln Family$ 、 $\ln Income$ 、 $ROver65$ 、 $MuMDum$ はそれぞれ人口密度、平均家族人員数、1人当たり課税対象所得、高齢者人口割合、市町村合併に関する変数（ダミー）を表す。 a_i は自治体固定効果、 λ_t は年度固定効果、 ε_{it} は誤差項である。各変数の定義及び作成方法は表 4-37 に示す。

また、有料化に関する変数（ $UBP'_{it}\beta$ ）については、有料化導入有無のダミー変数に加え、導入後経過年数及びその二乗項を用いた。

b) パラメータ値

作成したパネルデータを用いて、有料化制度が生活系ごみ排出量に及ぼす抑制効果を分析した。推定に当たっては、自治体固定効果（ a_i ）及び年度固定効果（ λ_t ）を制御し、固定効果モデルによるパネルデータ分析を実施した。都筑ら（2018）と本検討における推定結果の比較整理を表 4-44 に示す。

表 4-44 各変数のパラメータ

表記	都筑ら (2018)	本検討
$\ln Popd$	-0.211**	-0.158***
$\ln Family$	-0.922***	-1.311***
$\ln Income$	0.087	0.048***
$ROver65$	-0.019***	-0.007***
$UBP1Dum$	-0.078***	-0.080***
$UBP1ey$	-0.0002	0.0025***
$UBP1ey^2$	0.00001	-0.00004***
$UBP2Dum$	-0.205***	-0.091***
$UBP2ey$	0.009***	0.004
$UBP2ey^2$	-0.0002*	-0.0002**
$MuMDum$	0.047***	0.034***
<i>Constant</i>	7.667***	7.551***
a_i	YES	YES
R^2	0.281	0.116
\overline{R}^2	0.279	-0.718
λ_t	YES	YES
N	774	1,547

p 値：*** 1%有意あり，** 5%有意あり，* 10%有意あり

※「都筑ら（2018）」の列に記載の値は、都筑ら（2018）論文から数値を転記したものである。「本検討」の列に記載の値は、都筑ら（2018）の手法を参考に、同様の方法でパシフィックコンサルタンツにて算出した。

また、両者の分析対象年度及び対象自治体数の違いを表 4-45 に示す。

表 4-45 データ範囲（再掲）

データ範囲	都筑ら(2018)	本検討
対象年度 [年]	1998-2013	2000-2023
対象自治体 (除外分含む)	790 市	全自治体※東京 23 区を除く

c) パラメータ値を用いた有料化の影響評価

上述のパネルデータ分析により算出されたパラメータ値を、有料化に関する変数($UBP_{it}'\beta$)に代入することで有料化効果の影響を評価した。図 4-9、図 4-10 に示すグラフは、1 人 1 日当たりの生活系ごみ排出量(ω_{it})の推定モデルのうち、 $\exp(UBP_{it}'\beta)$ のみを示すグラフであり、有料化の影響を時系列変化で示したものである。ただし、経過年数が一定以上の場合には二次関数の影響により極大値以降の減少が発生するため、本業務においては、シナリオによる推計を行う際には単純従量制導入経過年数は 33 年、超過従量制導入経過年数は 12 年を上限値として補正を設けた。極大値に向かう過程で減少効果が次第に弱まる傾向については、有料化導入初期の効果が、生活様式への慣れや減量意識の低下により薄れていく、いわゆるリバウンド効果によって説明可能であると考えられる。一方で、極大値以降に再び減少傾向へ転じる要因については、社会的・行動的な観点からの合理的な説明が困難である。このため、数理的な推計結果のみを根拠として極大値以降の挙動を評価することは適切でないと判断し、補正を設けたものである。

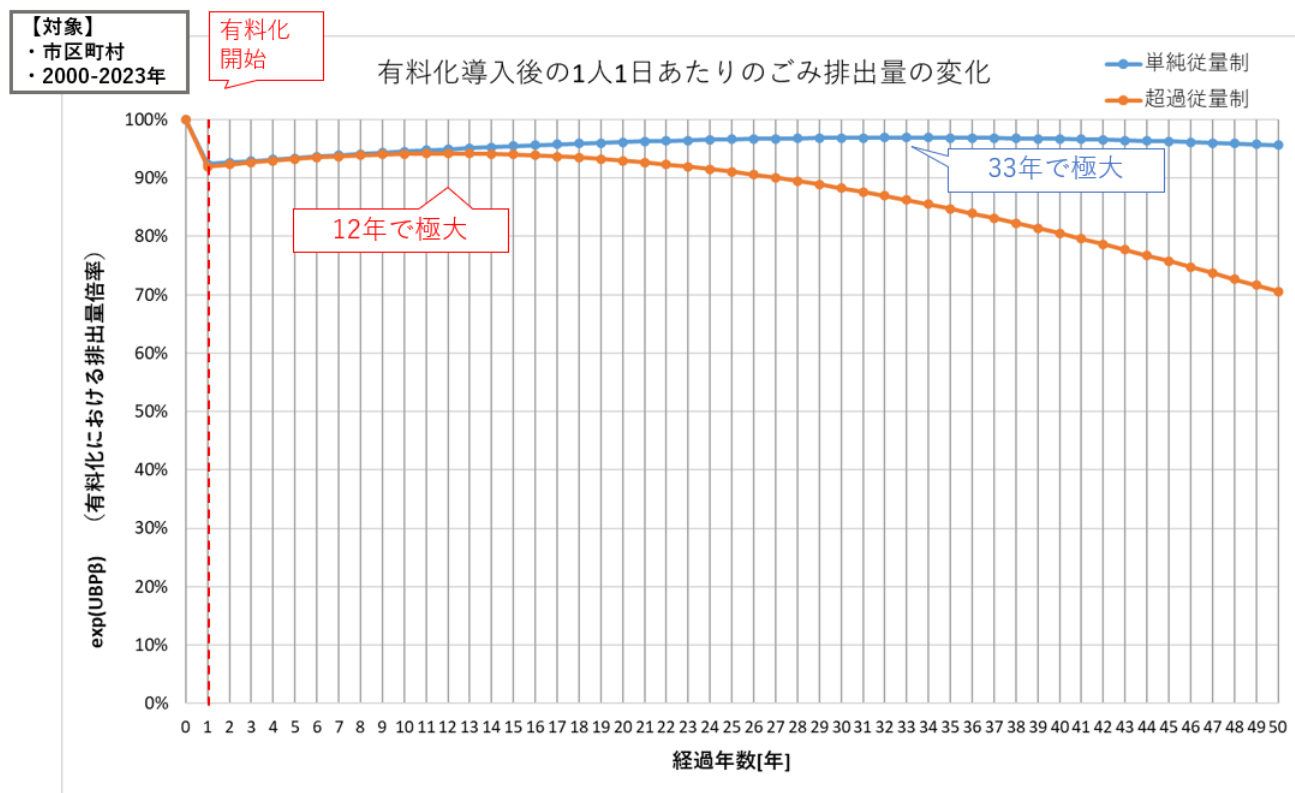


図 4-9 有料化導入後の 1 人 1 日当たりのごみ排出量の変化 (補正前)

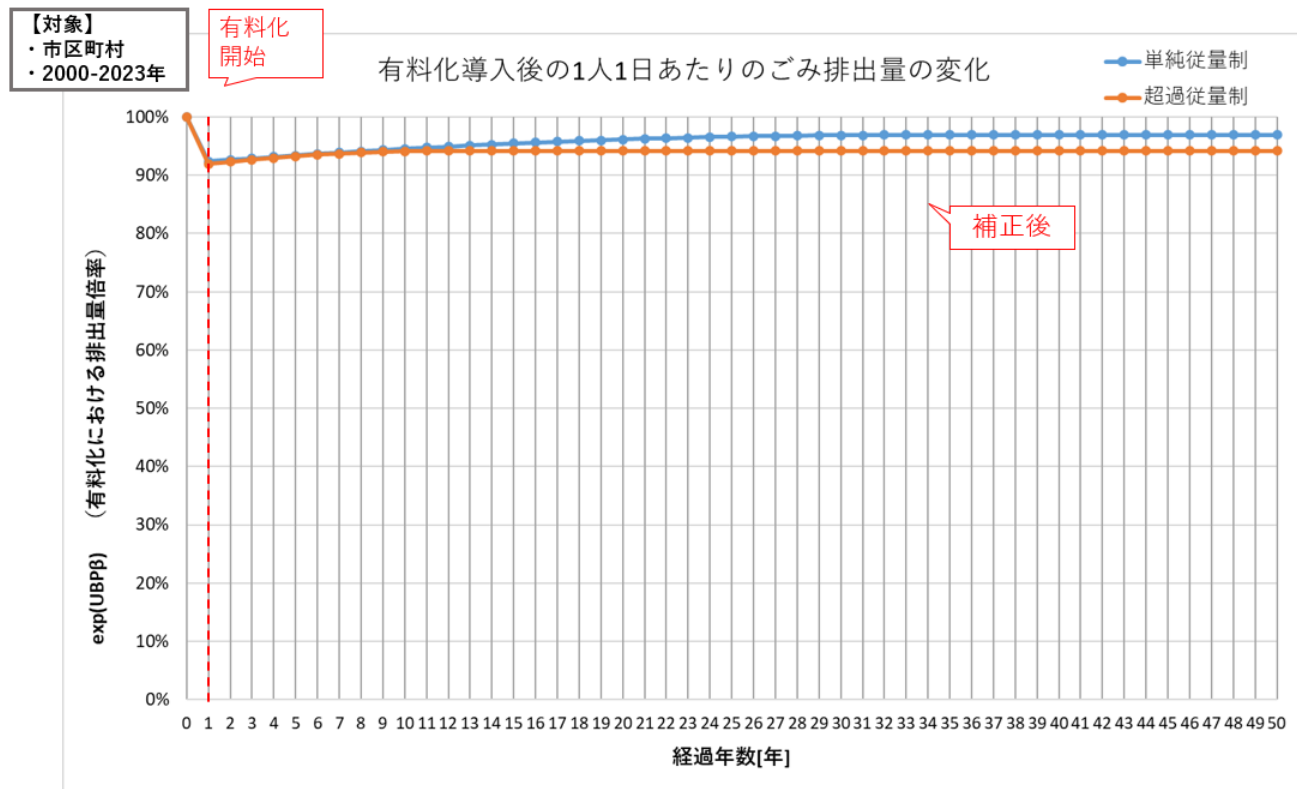


図 4-10 有料化導入後の1人1日あたりのごみ排出量の変化 (補正後)

上記のグラフから、有料化の導入直後の1年目はいずれの従量制も約8%の減量効果が現れる結果となった。一方で、その翌年からは徐々に極大値に向かって減量効果が薄れ始め(=リバウンド効果)、単従量制は33年で3%、超従量制は12年で6%の削減効果が最大値となる。これはあくまでも有料化による影響のみであり、かつ導入年度のごみ排出量に対しての減少倍率となる。「2) シナリオ設定」でも述べた通り、全ての自治体が同時に有料化を行うという想定ではないため、単純に現時点の全国値が一律に3%、あるいは6%の減少にはなっていない。さらに排出量(ω_{it})の推定モデルのとおり、有料化以外の効果も影響している。これらすべての影響を考慮したごみ排出量の推計結果は、「(3) 検討結果」にて後述する。

4) 将来データセットの作成

前項までに整備したパネルデータを基礎として、2023年度時点で存在する自治体を対象に、2050年度までの将来データセットを作成した。将来データセットでは、2023年度時点における有料化制度の導入状況及び手数料体系が、将来にわたり継続することを基本仮定として設定した。

有料化制度に関する基礎情報について、市は山谷(2025)が整理した2025年4月時点の調査結果(導入有無、導入時期、手数料体系)を用いた。町村は実態調査の結果(導入有無、導入時期、手数料体系)を用いた。これらの情報を、2023年度までの実績データセットと整合する形で将来年度へ延ばし、2024~2050年度のデータを付加した。

a) 社会的要因を表すデータ

将来の人口関連データ（総人口、65歳以上人口、世帯数）は、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口 令和5（2023）年推計」（以下「日本の地域別将来推計人口」という。）を用いて整備した。同推計は5年ごとの値で公表されているため、将来推計に必要な年次データは、当該5年値を基に補間処理を行い作成した。なお、将来データについても市町村合併（統廃合）を考慮した自治体単位となるよう、統廃合後市町村コードにより紐付けを行った。

可住地面積及び課税対象所得については、2024年度以降に大きな変動が生じないものと仮定し、2023年度の値を将来年度に固定して設定した。（従って一人当たり課税対象所得は変動している。）

b) 単純/超過を順に導入するためのルール

将来データセットでは、2023年度時点で有料化制度を未導入の自治体に対し、単純従量制を段階的に導入するシナリオを設定した。作業手順及び変数更新の考え方は以下のとおりである。

1. 2023年度時点で有料化制度を未導入の自治体を対象として、1人1日当たりの生活系ごみ排出量の大きい順に並べ替え、27等分となるようにグルーピングした。各自治体に対し、グループ番号（1～27）のフラグを付与した（2024～2050年度の27年間に対応させるため）。
2. 2023年度時点の自治体データを、2024～2050年度分複製し、将来年度のデータフレームを作成した。
3. 地域別将来推計人口に基づき、人口に関する列を、市町村コードで紐付けて将来年度へ付与した。人口に関する列は、必要に応じて同一値となるよう整合させた。
4. 2000～2023年度の実績データと、2024～2050年度の将来データを結合し、分析・推計に用いる統合データセットとした。
5. 2023年度時点で有料化制度を導入済みの自治体については、2024年度以降も制度が継続すると仮定し、導入後経過年数を更新した。具体的には、単純従量制導入有無ダミー、超過従量制導入有無ダミーが1となる自治体を対象に、2023年度時点の導入後経過年数（単純従量制、超過従量制）を基準として、以降の年度は1年進むごとに経過年数を1ずつ加算した。なお、推計範囲外への外挿を抑制する観点から、経過年数には上限を設け、単純従量制は33年、超過従量制は12年を上限とした（「3）c）パラメータ値を用いた有料化の影響評価」にて詳述）。
6. 導入有無ダミー及び導入後経過年数の二乗項等については、2023年度時点の算出方法を将来年度へ引き継ぐ形で設定した。また、合併前後ダミー等、将来年度で更新を要しない変数については2023年度の値を固定して付与した。
7. 2023年度時点で単純従量制・超過従量制ともに導入後経過年数が0の自治体（未導入自治体）については、手順1で付与したグループ番号に従い、2024年度から1年ごとに順次、単純従量制を導入するものとした。例えば、グループ番号が10の自治体は、2024年度から数えて10年目に相当する2033年度に単純従量制の導入有無ダミーを0から1へ更新した。将来の導入開始月は各年度の4月と設定し、導入初年度の導入後経過年数は1として付与した。
8. 将来年度において単純従量制を導入した自治体は、導入開始年度以降、導入後経過年数を毎

年度1ずつ加算した。

以上により、2023年度までの実績値と整合した形で、2050年度までの将来推計に用いるデータセットを整備した。

(3) 検討結果

本節では、「1) 現状までの排出量推移」と「2) シナリオ毎のごみ排出量の推計」の推計結果をそれぞれ示す。検討結果を示す前に、「1人1日当たりのごみ排出量」についてその階層（内訳）を整理する。1) では、主に階層1と階層2について示しており、2) ではパネルデータ分析で得られたパラメータ値を用いての推計となるため、階層3における生活系収集量と生活系直接搬入量を合計した値（階層2の生活系から集団回収量を除く）についての推計結果を示す。

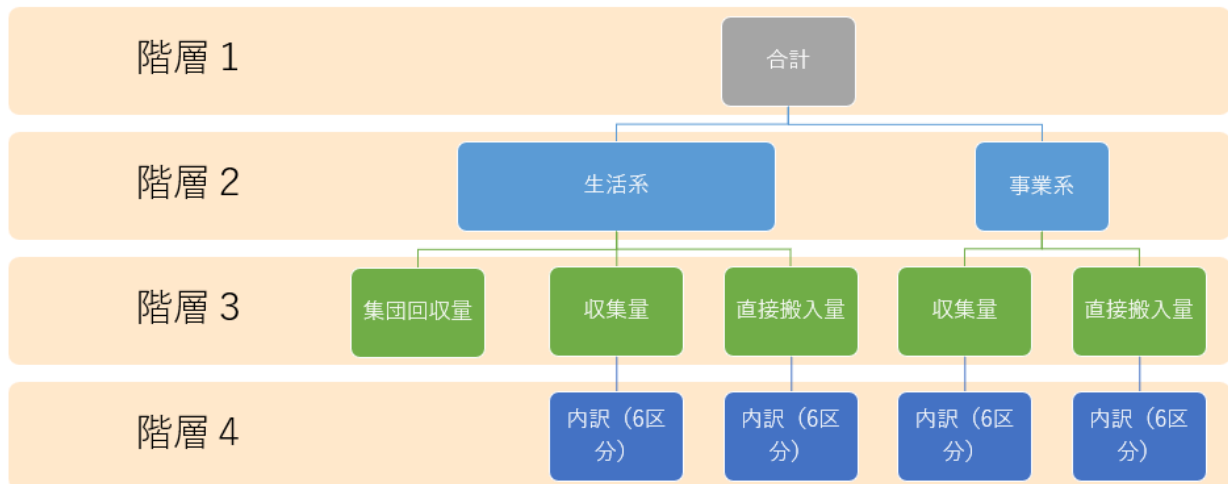


図 4-11 1人1日当たりのごみ排出量の内訳

1) 現状までの排出量推移

前項の「1) 現状までのデータセットの作成」を用いて、主に全国値の推移を示す。

a) 全国値の推移

まず初めに、1人1日当たりのごみ排出量の合計値、及び生活系と事業系の内訳を示す（階層1、2）。1人1日当たりのごみ排出量の合計は、最大である2000年度から最小の2023年度までで約334g/（人・日）の減量（減少率28%）が確認された。同期間で内訳毎に見ると、生活系では約204g/（人・日）の減量（減少率26%）、事業系では約130g/（人・日）の減量（減少率33%）が確認された。減少量でみると生活系のほうが多いが、減少率でみると事業系の方が大きいことが分かる。

1人1日あたりのごみ排出量_全国 (生活系/事業系内訳)

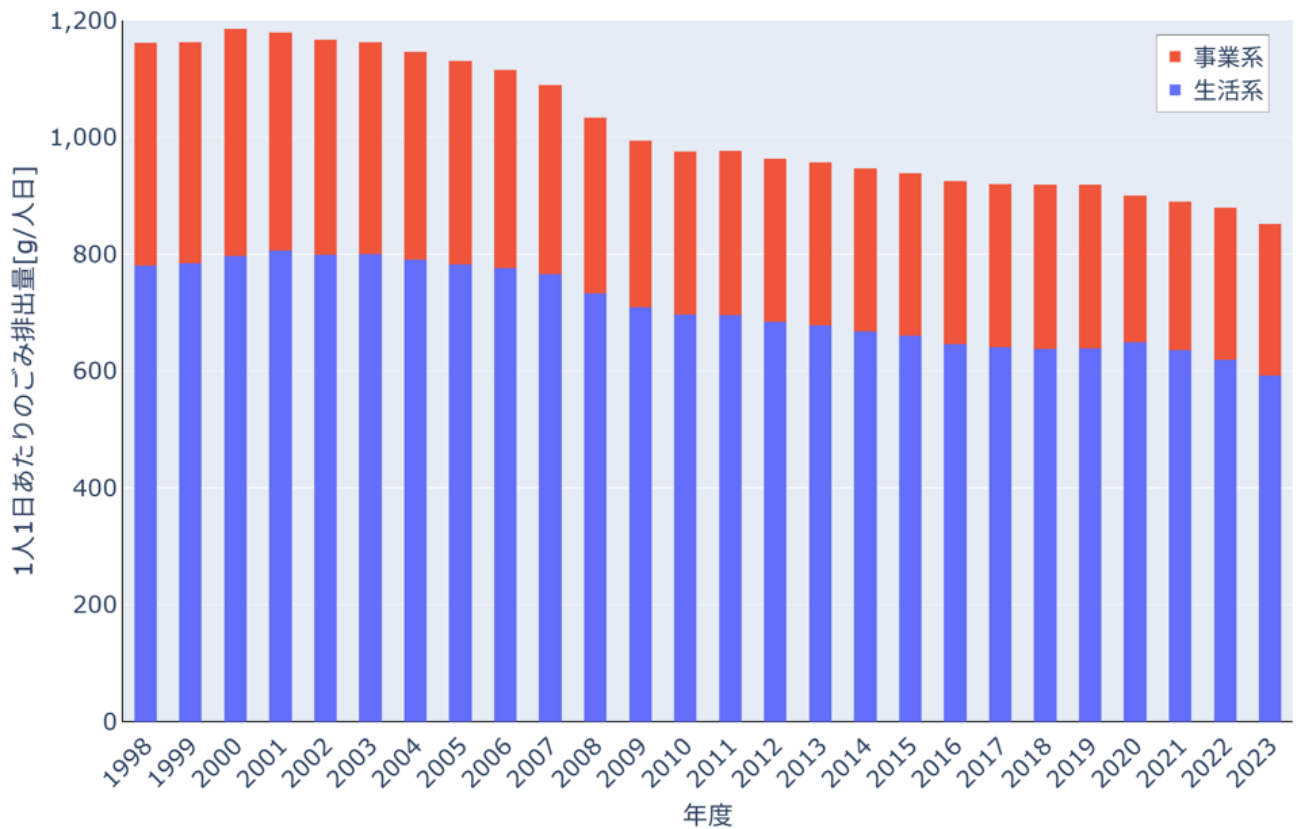


図 4-12 1人1日あたりのごみ排出量_全国 (生活系/事業系)

さらに、回収方法別の内訳を示す（階層3）。回収方法別の内訳データが存在するのは、2007年度からのため、それ以前のデータは存在しない。生活系、事業系ともに、直接搬入量と比較して収集量が多いことが分かる。

1人1日あたりのごみ排出量_全国 (回収方法内訳)

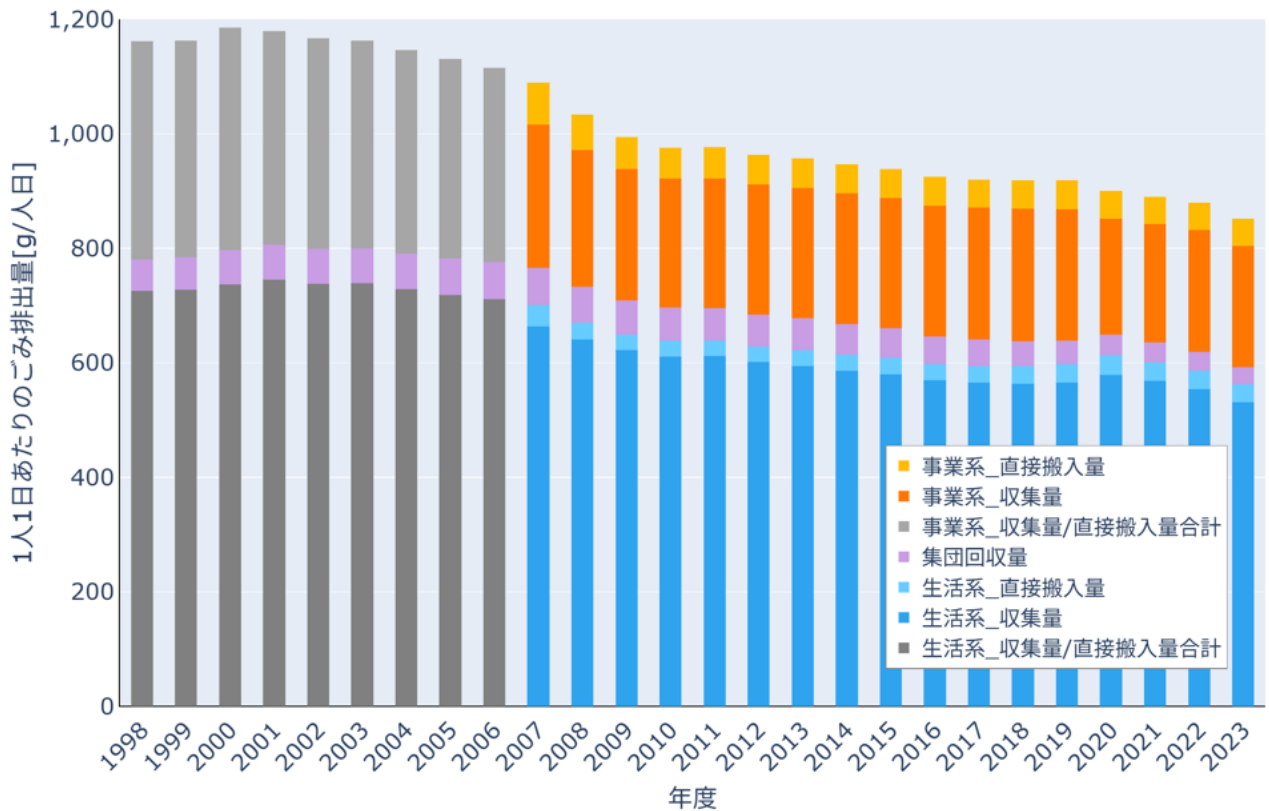


図 4-13 1人1日あたりのごみ排出量_全国 (回収方法内訳)

b) 自治体ごとの1人1日当たりの排出量の年推移

続いて、単年度断面の自治体ごとの1人1日あたりのごみ排出量の合計値、及び生活系と事業系の内訳を、排出量が多い順に並べたグラフを示す。横軸は自治体ごとの人口の積み上げを示すものでありその合計が全国値である1億3千万人程度になる。(グラフの右側が、人口規模の大きい自治体を示しているわけではない。)

1998年 1人1日あたりのごみ排出量 (生活系/事業系内訳)

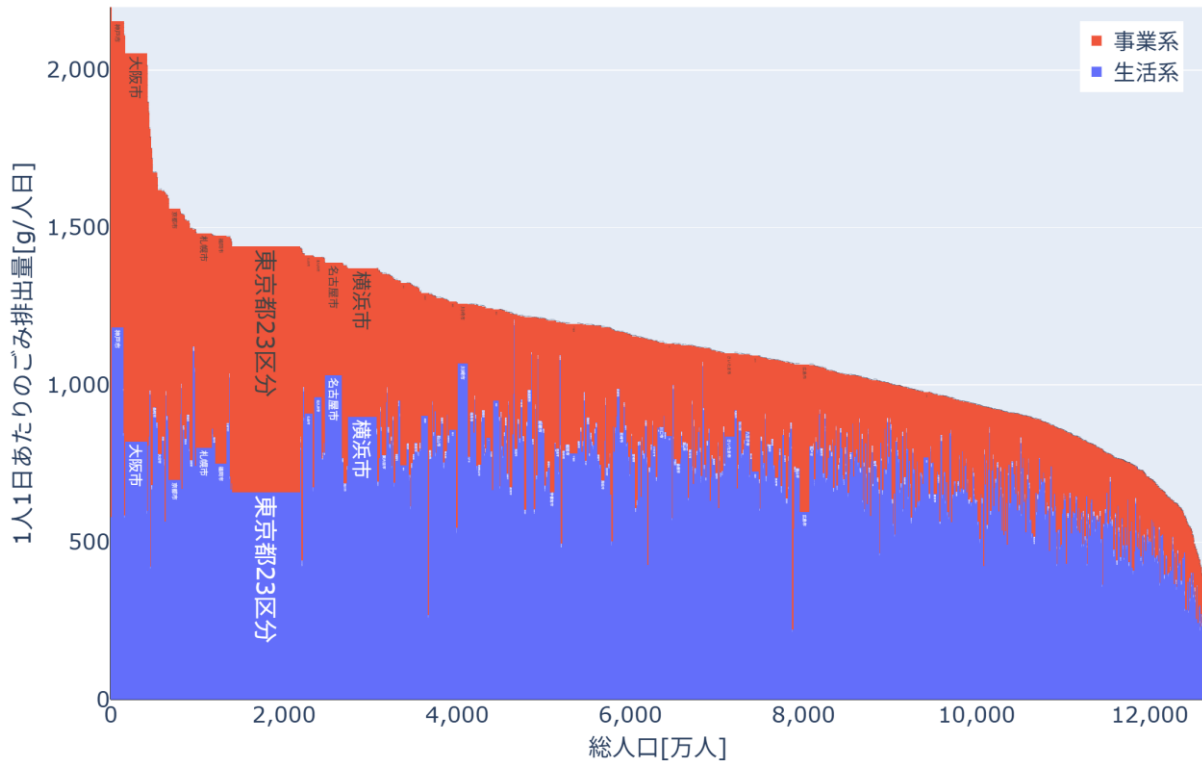


図 4-14 1998年_1人1日あたりのごみ排出量 (生活系/事業系)

2023年 1人1日あたりのごみ排出量 (生活系/事業系内訳)

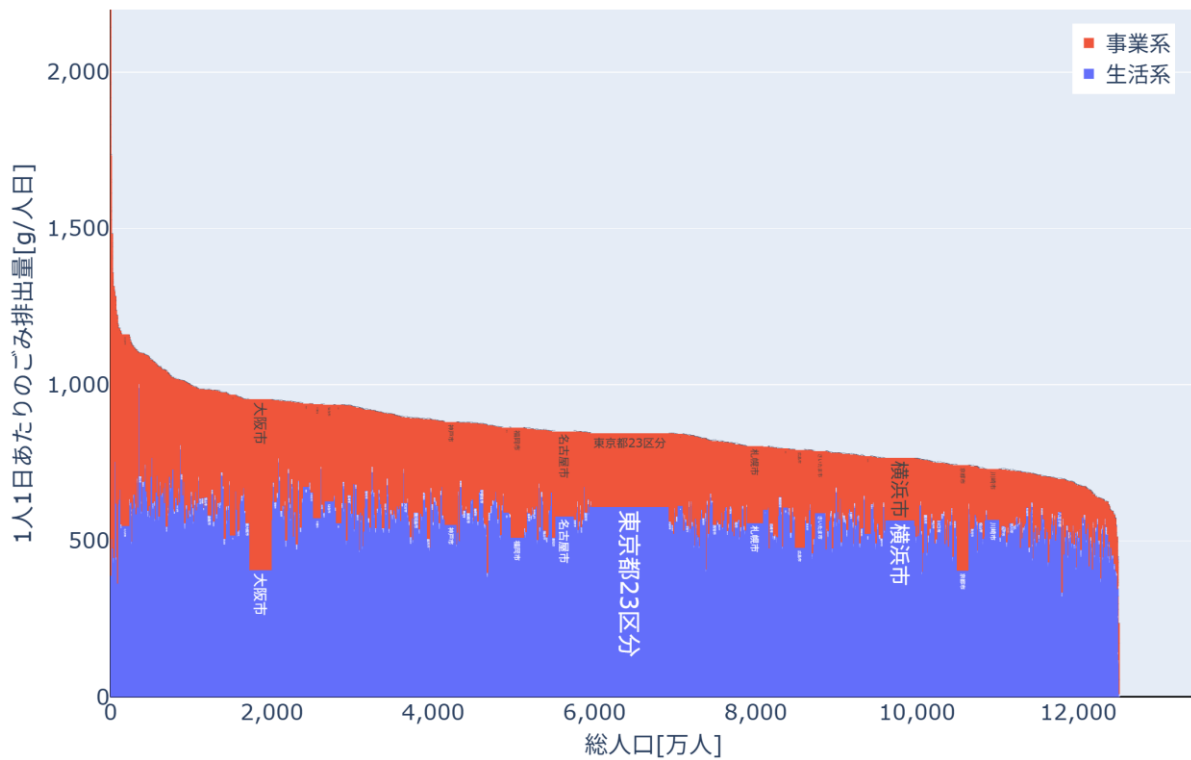


図 4-15 2023年_1人1日あたりのごみ排出量 (生活系/事業系)

続いて、上記のグラフを 1998 年度から 2023 年度まで重ねたグラフを示す。（横軸は自治体ごとの人口の積み上げを示すものであり、グラフの右側が、人口規模の大きい自治体を示しているわけではない。）2000 年ごろから、1 人 1 日当たりのごみ排出量が大きい自治体が生活系・事業系ともに減少し、自治体間の差異が縮小した。差異が縮小した理由は、1 人 1 日当たりのごみ排出量が大きい自治体は年々減少していることに対し、1 人 1 日当たりのごみ排出量が小さい自治体群の水準はあまり変化していないためである。さらに、1 人 1 日当たりのごみ排出量が顕著に小さい自治体を除き、多くの自治体で 1 人 1 日当たりのごみ排出量が低下してきたとみられるが、低下ペースは一旦緩やかになっていることが観測された。（本グラフは年度毎に 1 人 1 日当たりのごみ排出量が大きい順に自治体を整列した結果であるため、ある年度に 1 人 1 日当たりのごみ排出量が小さい自治体群の全ての自治体が次の年度にも小さいとは限らないことに留意する必要がある。）

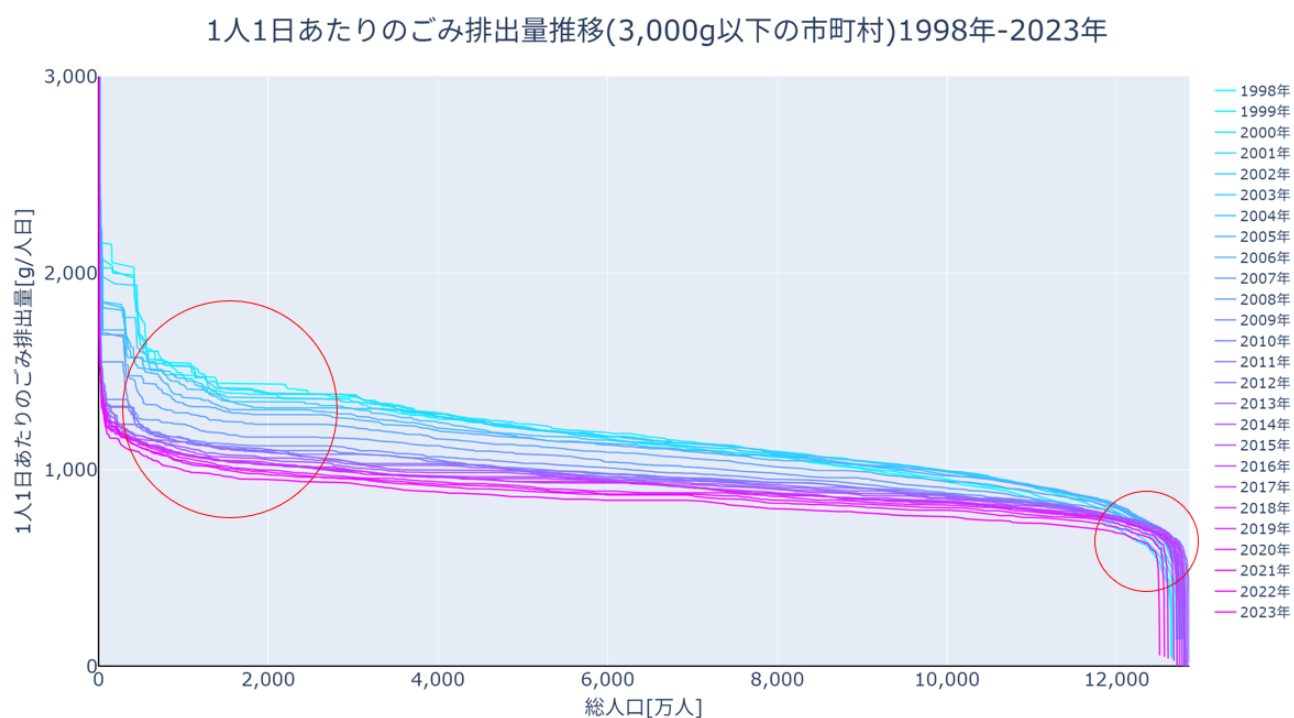


図 4-16 1 人 1 日当たりのごみ排出量推移（3,000g 以下の自治体）1998 年-2023 年

1人1日あたりのごみ排出量推移(生活系_1500g以下の市町村) 1998年-2023年

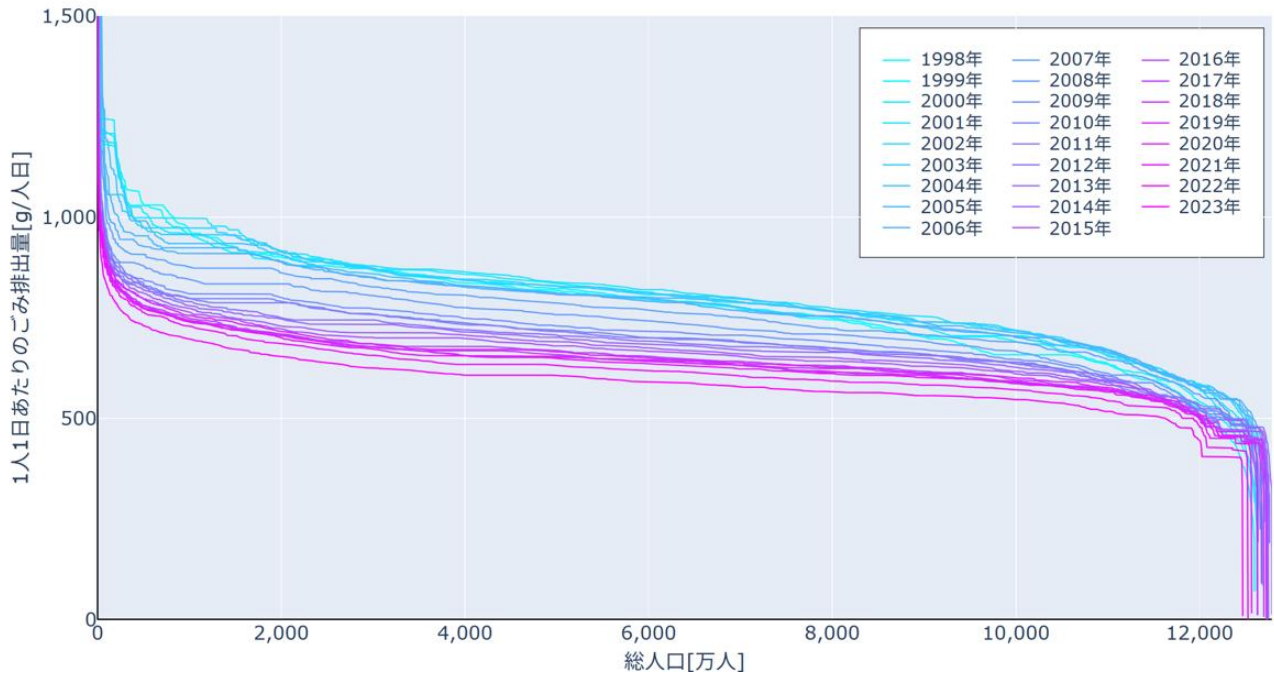


図 4-17 1人1日あたりのごみ排出量推移(生活系_1,500g以下の自治体) 1998年-2023年

1人1日あたりのごみ排出量推移(事業系_1000g以下の市町村) 1998年-2023年

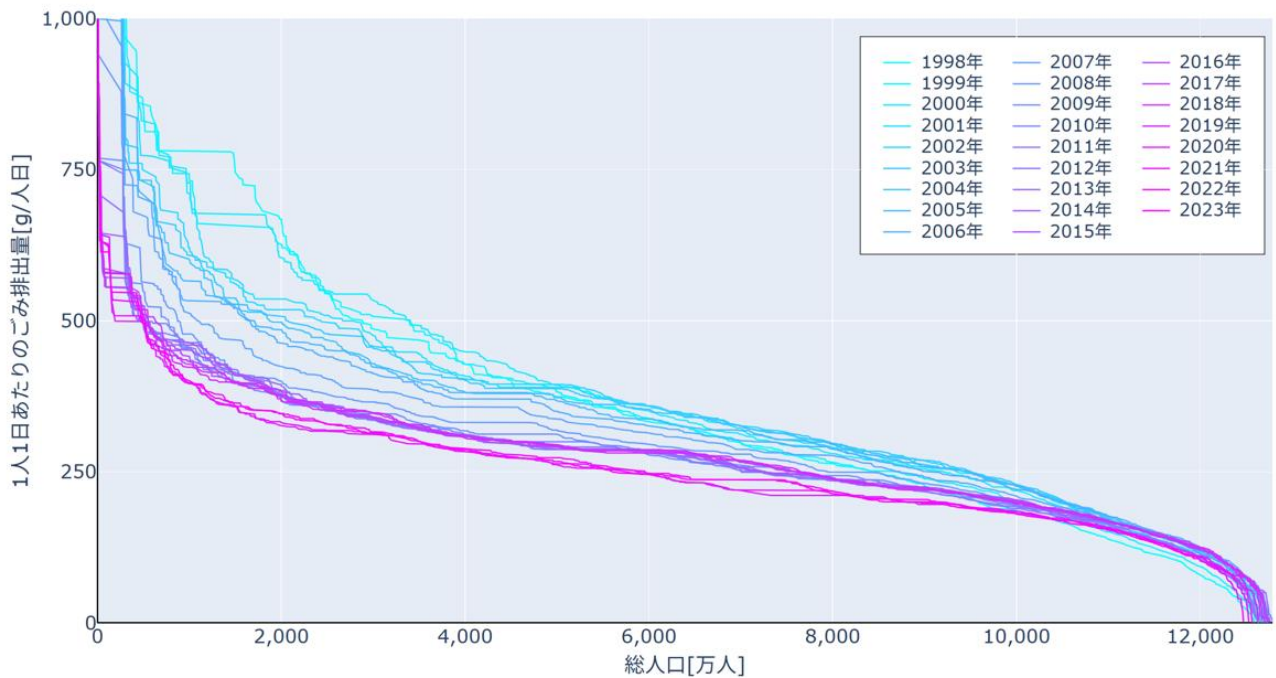


図 4-18 1人1日あたりのごみ排出量推移(事業系_1,000g以下の自治体) 1998年-2023年

C) バブルチャート

全自治体における1人1日当たりのごみ排出量について、1998年度の値を横軸、2023年度の値を縦軸とし、人口規模をプロットの半径に反映させたバブルチャートを作成した。図 4-19 に合計のごみ排出量を、図 4-20 に生活系のごみを、図 4-21 に事業系のごみの結果を示す。特に、人口規模の大きい自治体（プロットの半径が大きいもの）に着目すると、多くの自治体において1998年度の1人1日当たりのごみ排出量が2023年度より大きいことが分かる。

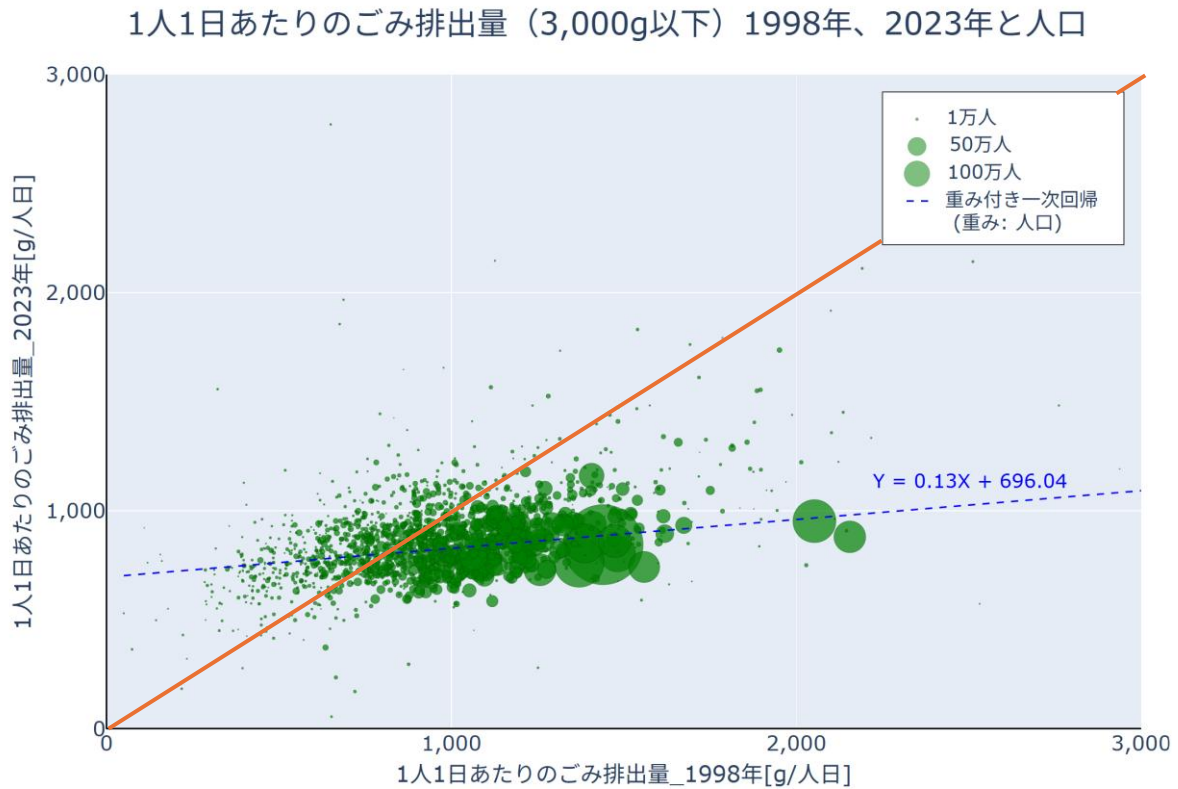


図 4-19 1人1日当たりのごみ排出量推移（3,000g以下）1998年-2023年のバブルチャート

1人1日あたりのごみ排出量（生活系）比較（1998年 vs 2023年）と人口

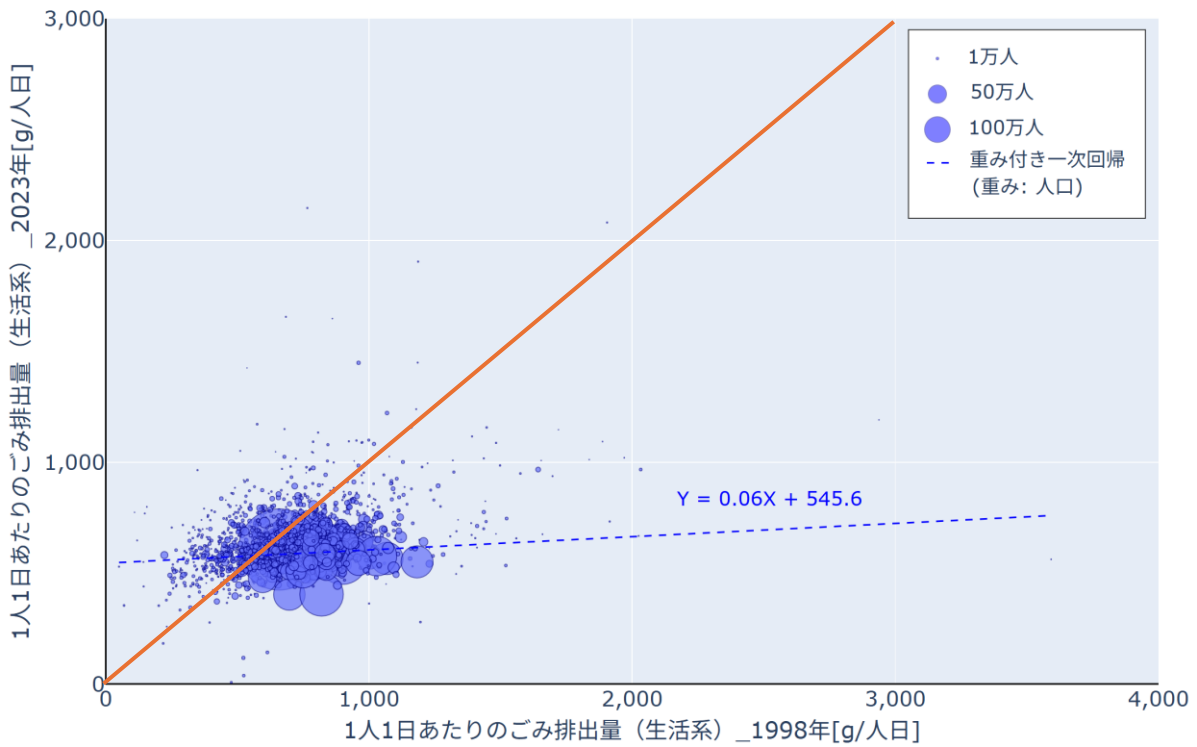


図 4-20 1人1日あたりのごみ排出量推移（生活系）1998年-2023年のバブルチャート

1人1日あたりのごみ排出量（事業系）比較（1998年 vs 2023年）と人口

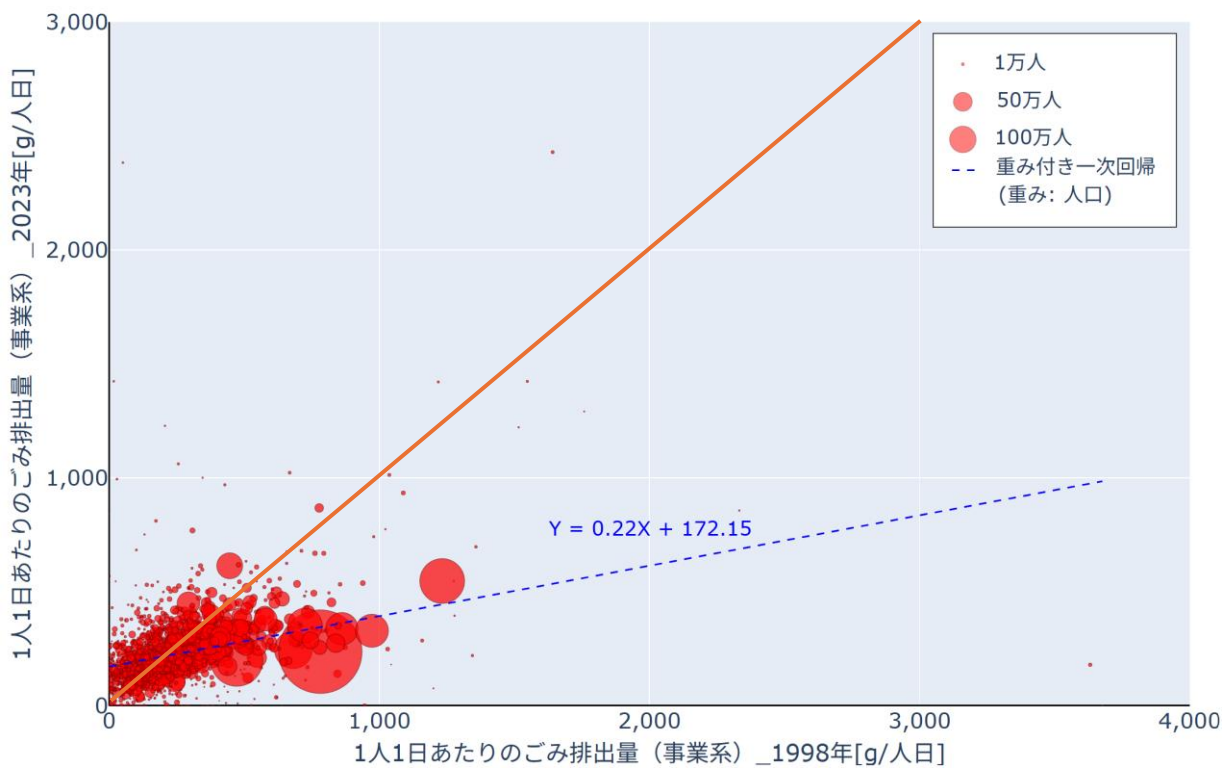


図 4-21 1人1日あたりのごみ排出量推移（事業系）1998年-2023年のバブルチャート

d) 人口規模別有料化グラフ

人口規模別に、ごみ処理手数料の有料化の実施状況と、1人1日当たりのごみ排出量の推移を把握するため、年次推移グラフを作成した。グラフは、第一縦軸にごみ処理手数料の有料化割合、第二縦軸に1人1日当たりのごみ排出量を設定している。

人口規模の区分は、総務省が公表する「地方自治体の区分」を参考に、[50万人以上]、[20万人以上50万人未満]、[5万人以上20万人未満]、[5万人未満]の4区分とした。

ごみ処理手数料の有料化割合は、各人口規模区分における有料化実施自治体の人口合計を、当該区分の自治体総人口で除して算出した。集計に当たっては、実態調査における可燃ごみの設問を用いた。ただし、可燃ごみについて「収集無し」と回答した自治体であっても、混合ごみとして収集している可能性があるため、その場合は混合ごみの回答を採用した。可燃ごみ及び混合ごみのいずれについても「収集無し」と回答した自治体のみを、当該収集方法を実施していない自治体として整理した。

なお、使用データの制約により、東京23区のデータは2007年度以降の有料化割合の算定のみに含まれており、1人1日当たりのごみ排出量の算定には含まれていない。

ア. 生活系収集ごみ

図4-23から図4-26に示すとおり、生活系収集ごみの有料化の実施状況は、自治体の人口規模によって大きく異なる。人口規模の大きい自治体では有料化の実施率が低く、その結果、図4-22に示す全国値では、2023年度時点の有料化割合は約4割にとどまっている。一方、人口5万人以下の小規模自治体では、約7割が有料化を実施している。

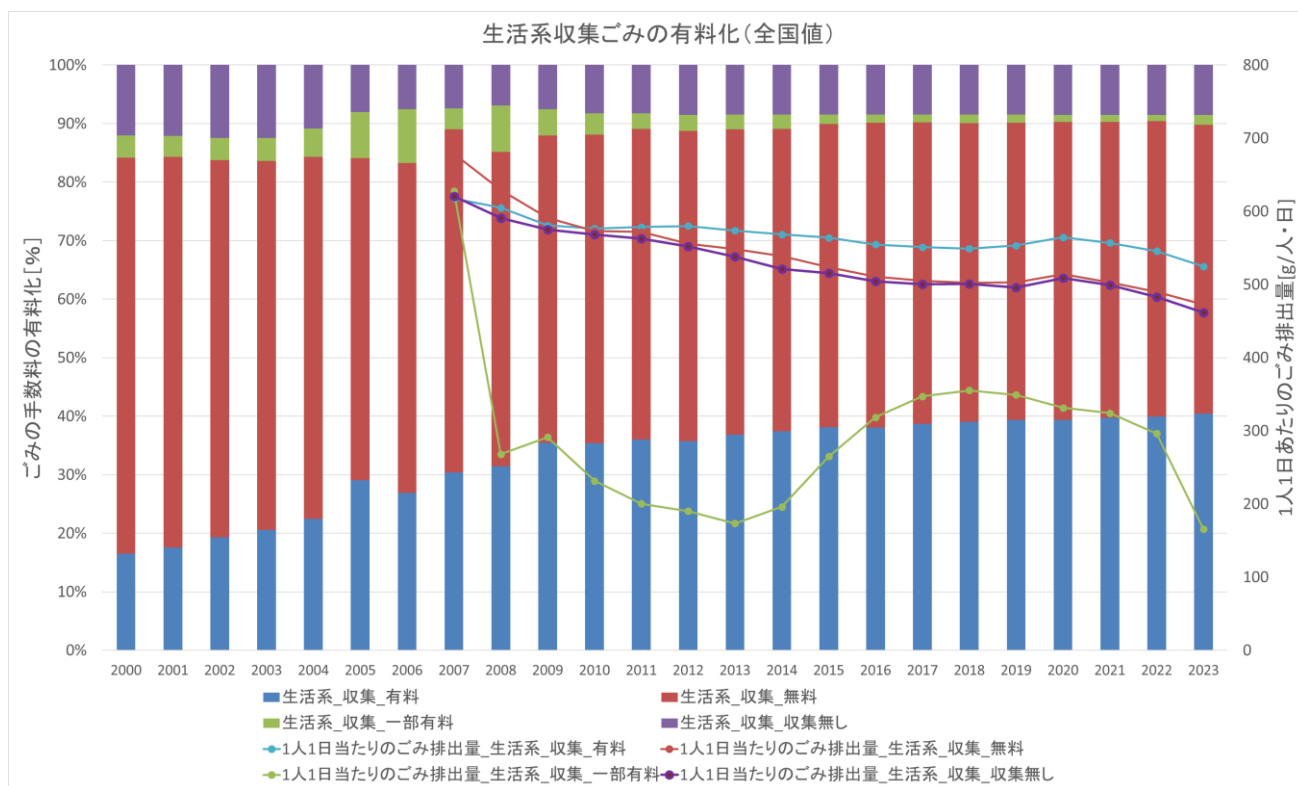


図 4-22 生活系収集ごみの有料化(全国値)のグラフ

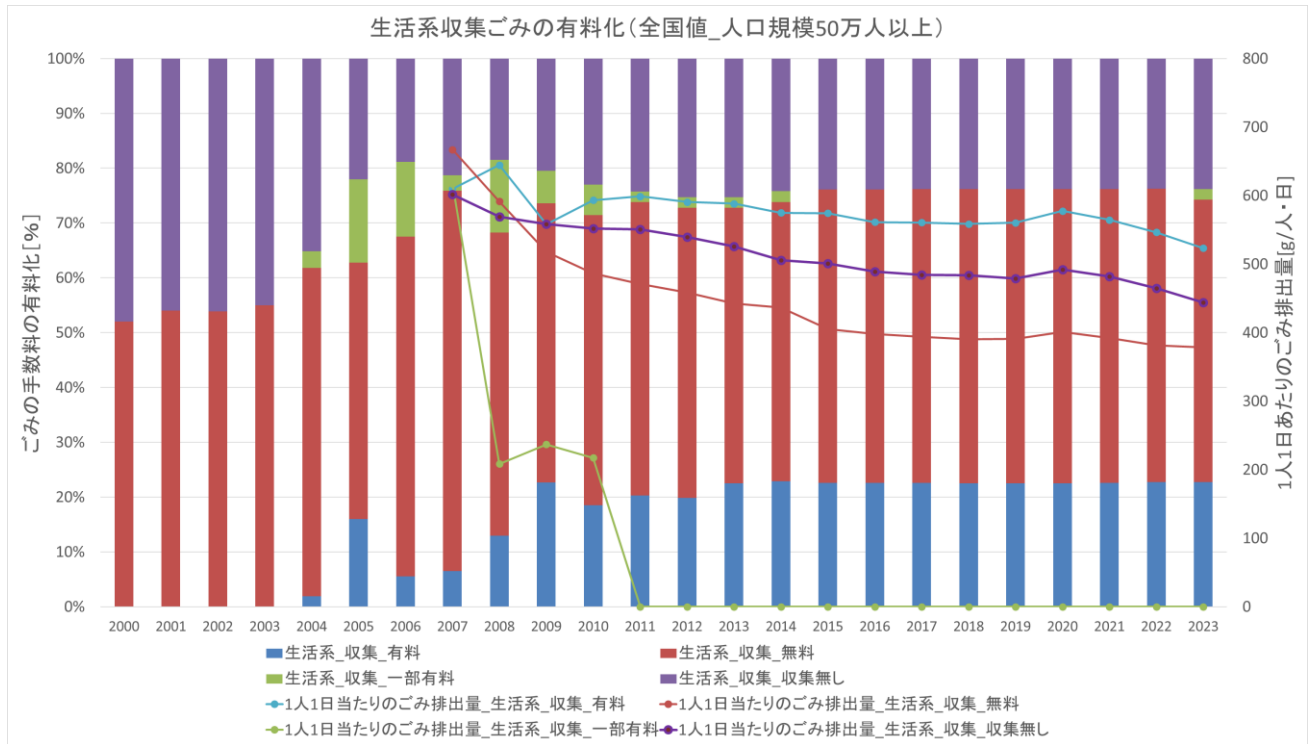


図 4-23 生活系収集ごみの有料化（全国値_人口規模 50 万人以上）のグラフ

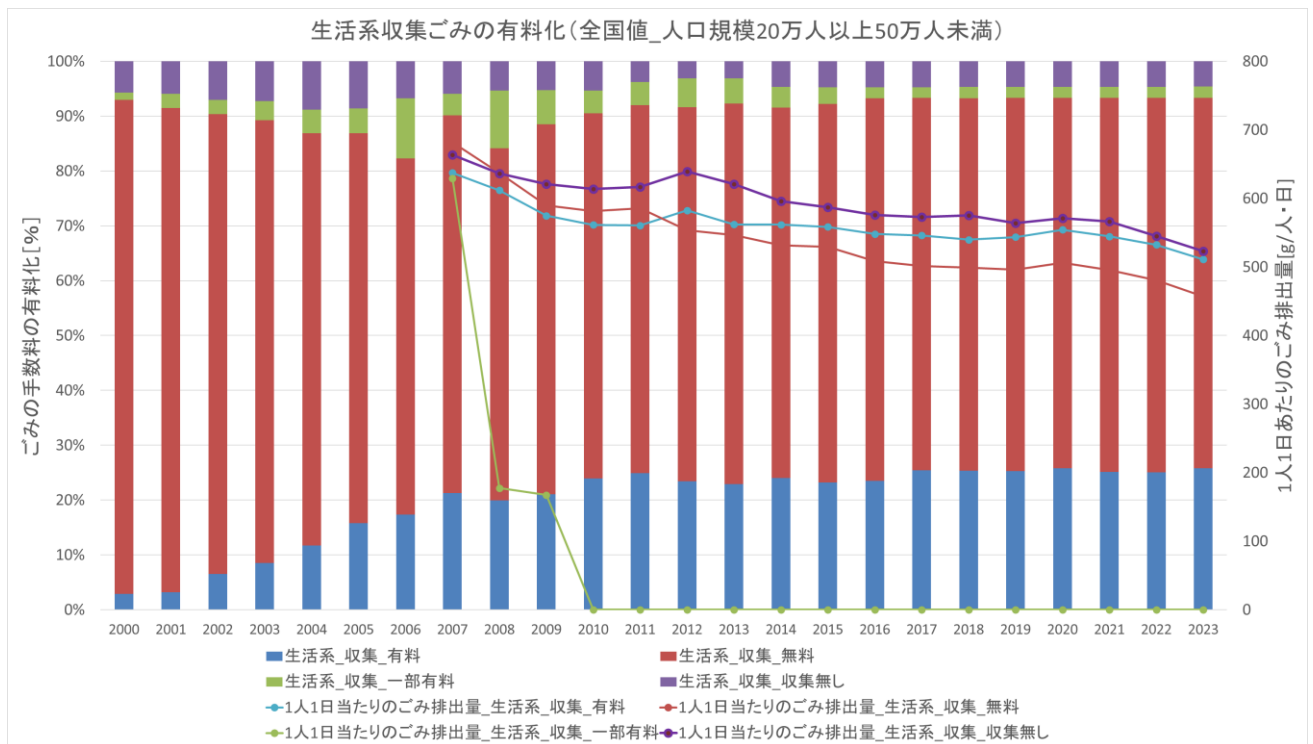


図 4-24 生活系収集ごみの有料化（全国値_人口規模 20 万人以上 50 万人未満）のグラフ

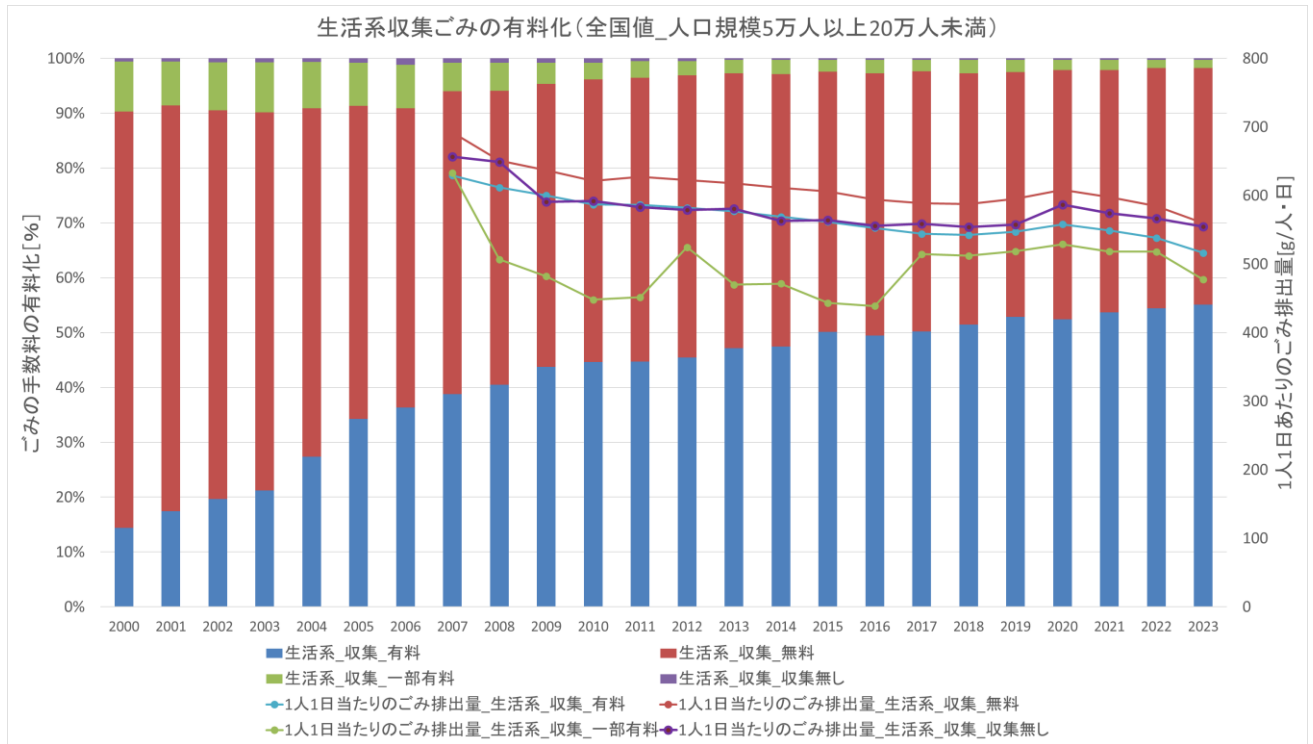


図 4-25 生活系収集ごみの有料化（全国値_人口規模 5 万人以上 20 万人未満）のグラフ

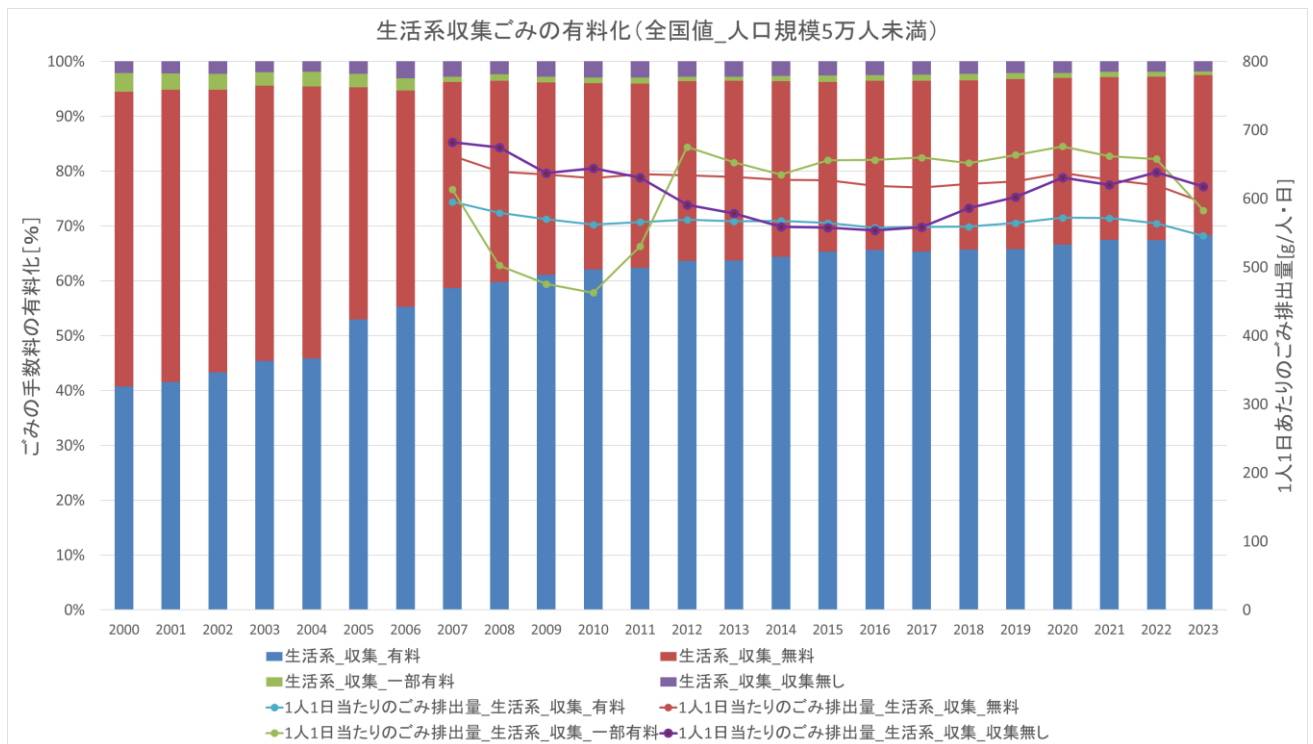


図 4-26 生活系収集ごみの有料化（全国値_人口規模 5 万人未満）のグラフ

イ. 生活系直接搬入ごみ

図 4-28 から図 4-31 に示すとおり、生活系直接搬入ごみの有料化の実施状況は、自治体の人口規模によって大きく異なる。人口規模の大きい自治体では有料化の実施率が低く、そもそも「収集なし」と回答した自治体が 40%ほど存在する。その結果、図 4-27 に示す全国値では、2023 年度時点の有料化割合は約 6 割になった。人口 5 万人以下の小規模自治体では、約 8 割が有料化を実施している。

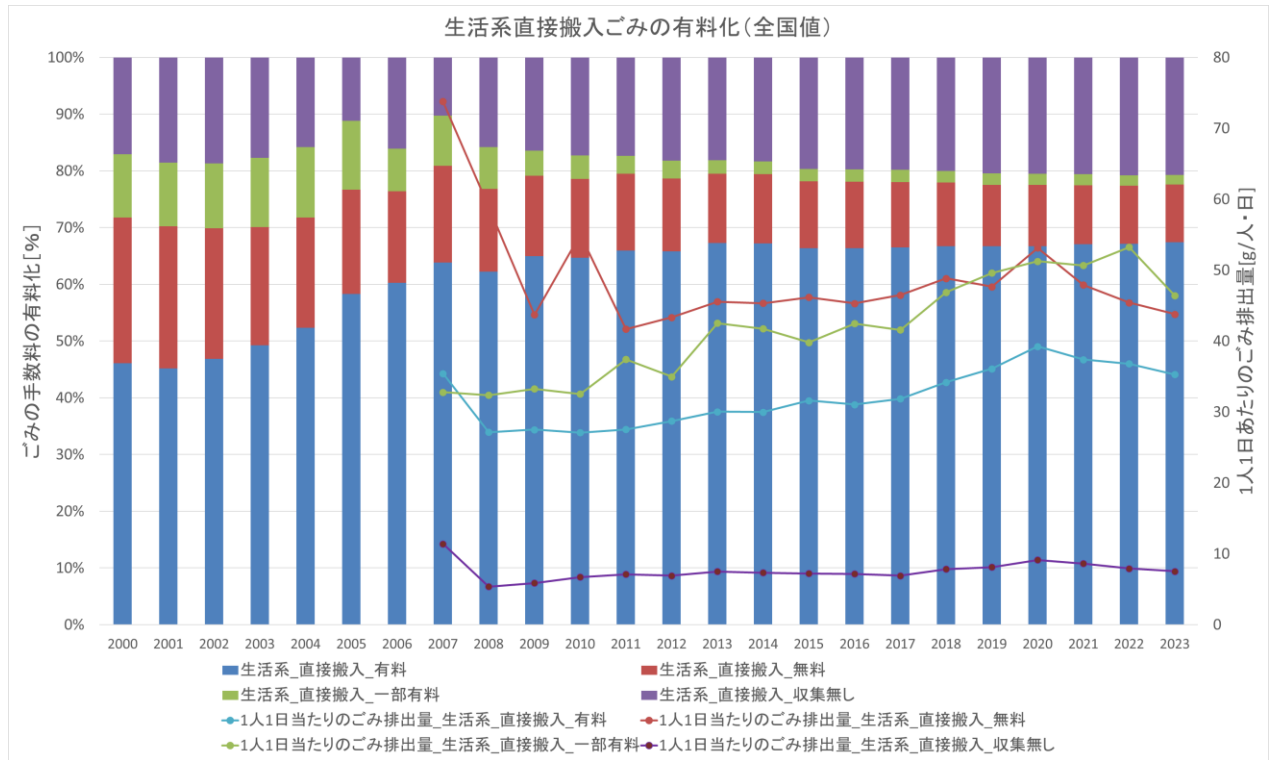


図 4-27 生活系直接搬入ごみの有料化（全国値）のグラフ

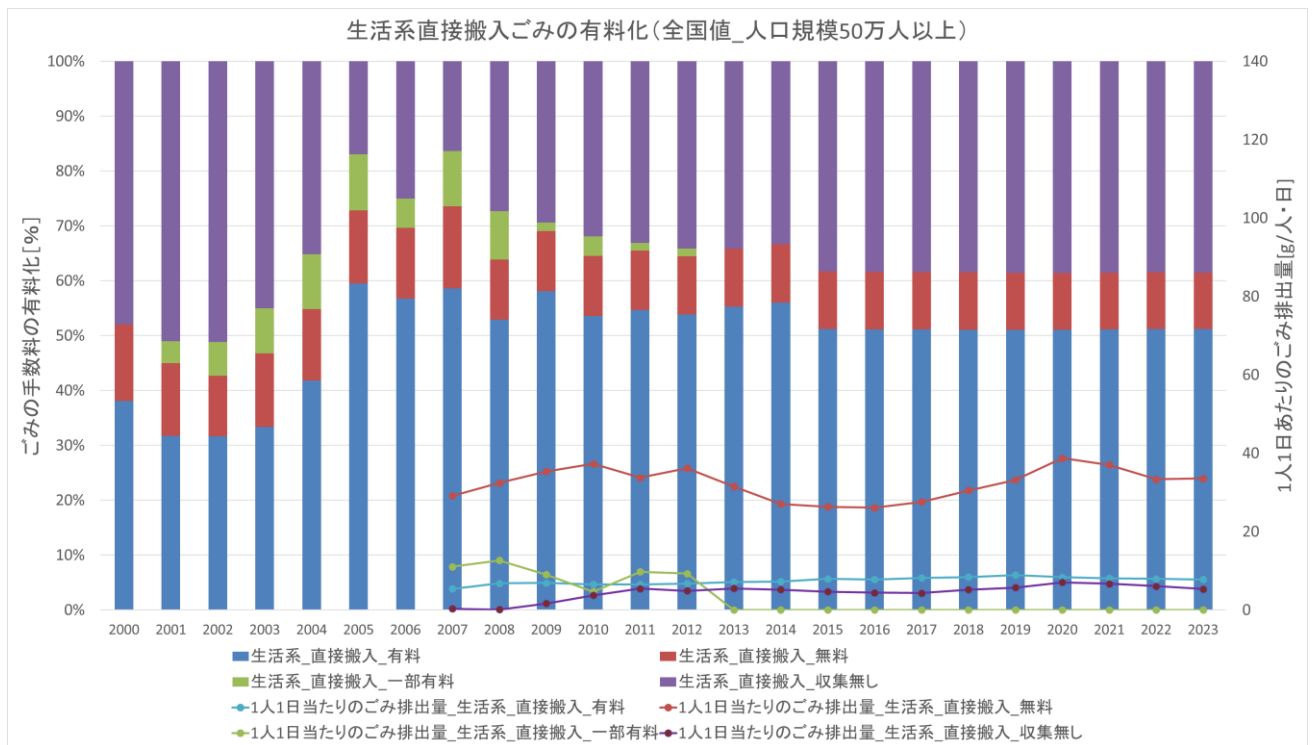


図 4-28 生活系直接搬入ごみの有料化（全国値_人口規模 50 万人以上）のグラフ

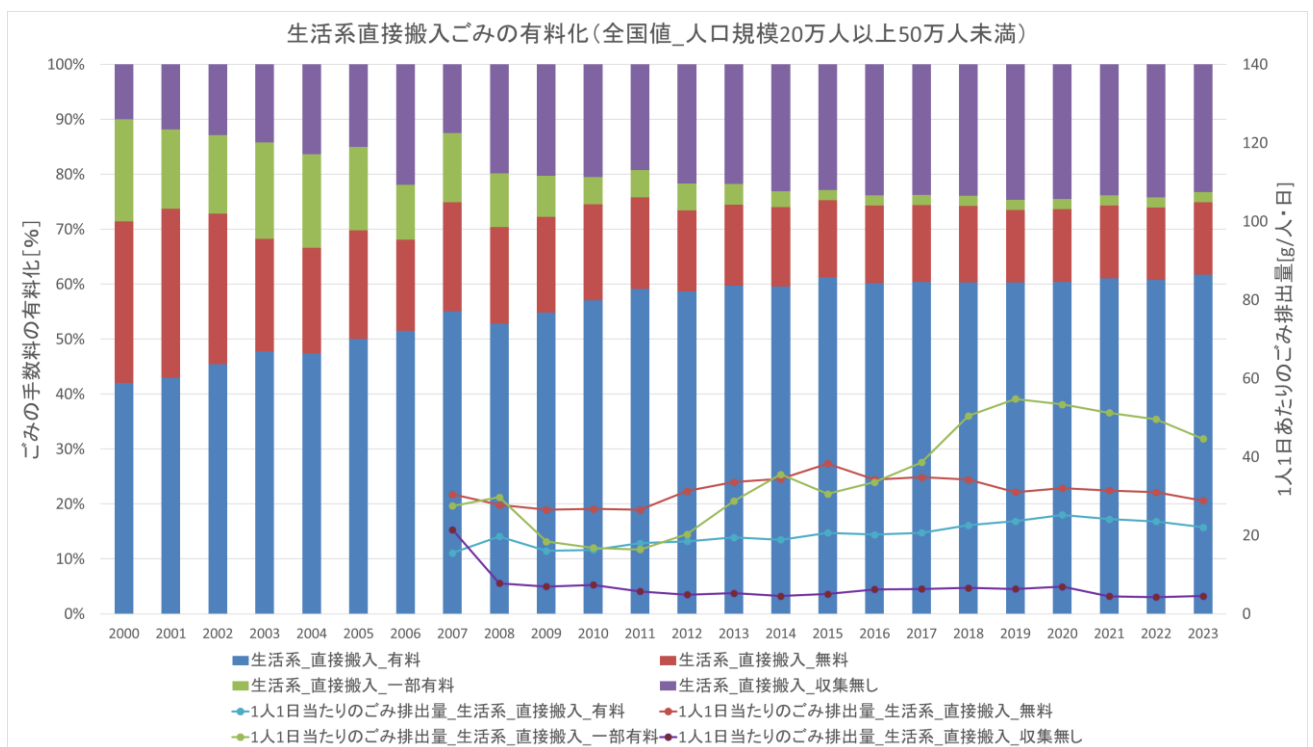


図 4-29 生活系直接搬入ごみの有料化（全国値_人口規模 20 万人以上 50 万人未満）のグラフ

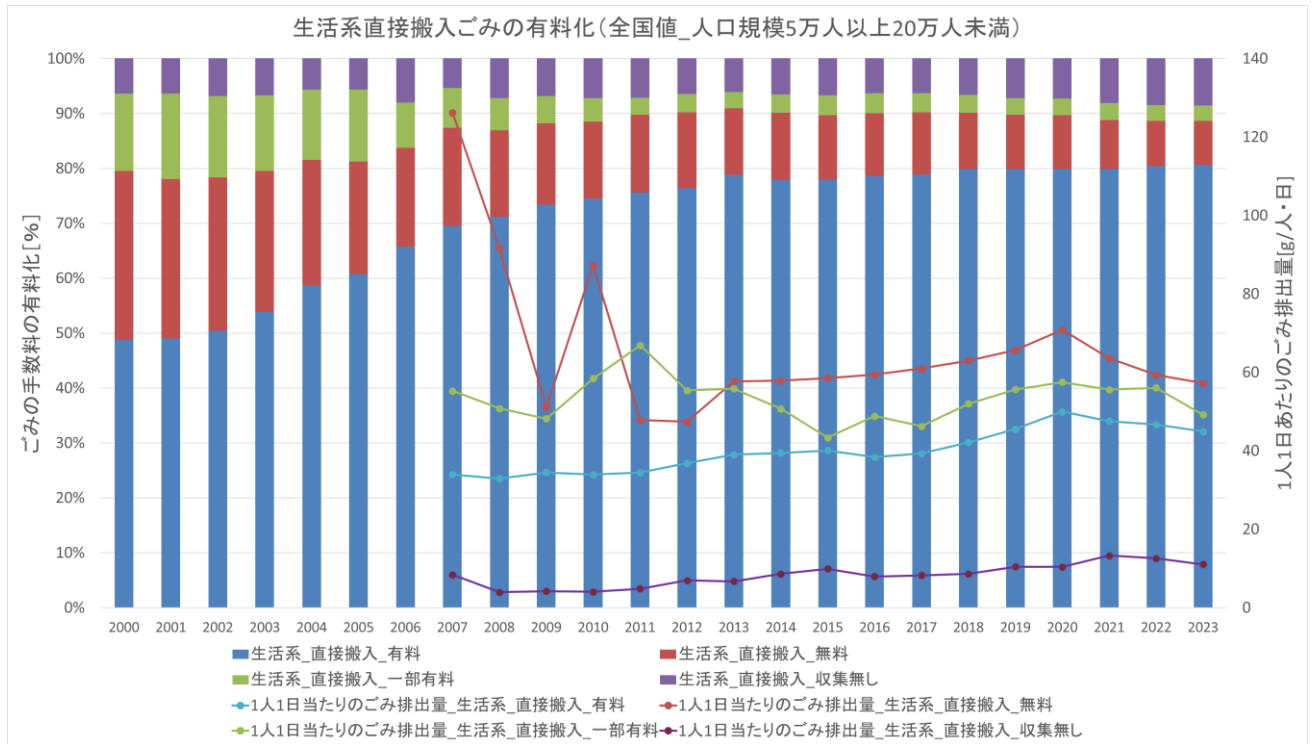


図 4-30 生活系直接搬入ごみの有料化（全国値_人口規模 5 万人以上 20 万人未満）のグラフ

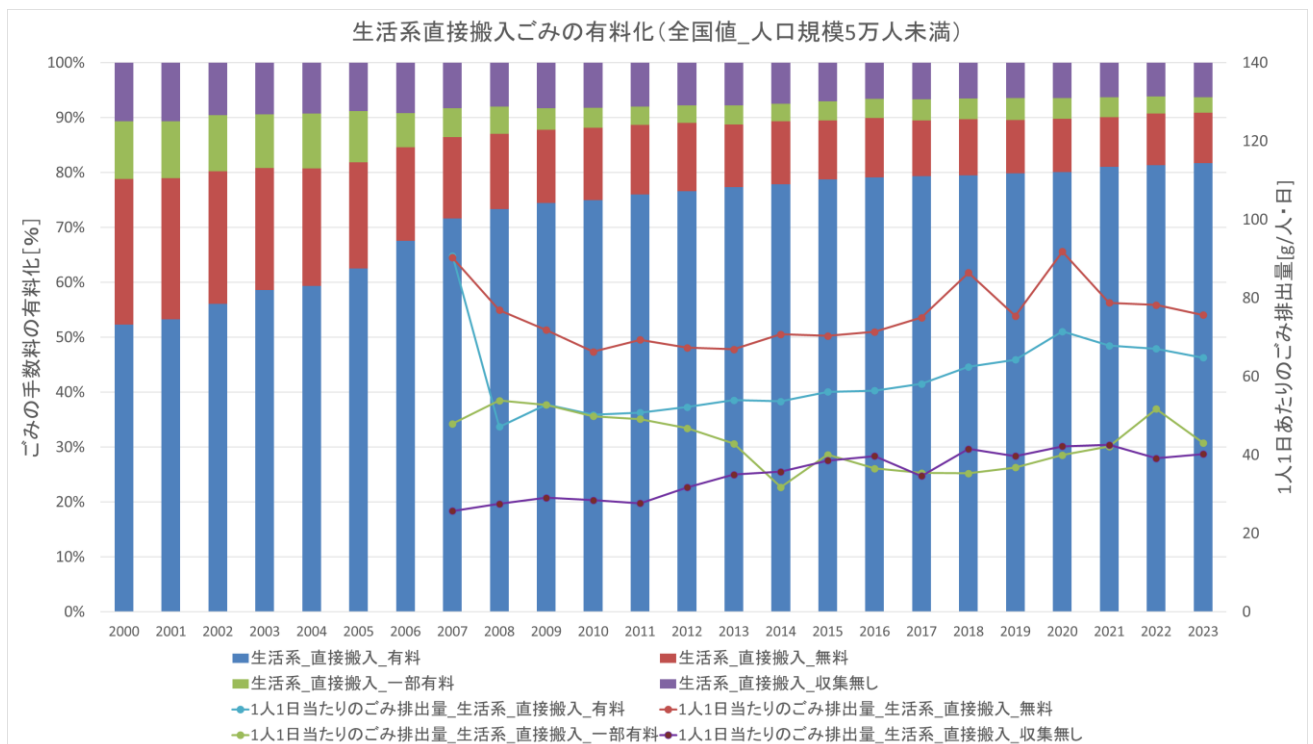


図 4-31 生活系直接搬入ごみの有料化（全国値_人口規模 5 万人未満）のグラフ

ウ. 事業系収集ごみ

図 4-33 から図 4-36 に示すとおり、事業系直接搬入ごみの有料化の実施状況については、人口規模 50 万人以上の自治体においてのみ「収集無し」の割合が相対的に高い結果となった。一方、それ以外の人口規模区分では、概ね同様の傾向が確認された。この裏返しとして、人口規模の大きい自治体では有料化の実施率がわずかに低いものの、その他の自治体では有料化が広く実施されている。このため、図 4-32 に示す全国値では、2023 年度時点の有料化割合は約 9 割に達しており、1 割程度は「収集無し」である。2000 年ごろには数%ずつ存在していた「無料」及び「一部有料」の比率は現在では非常に小さい。

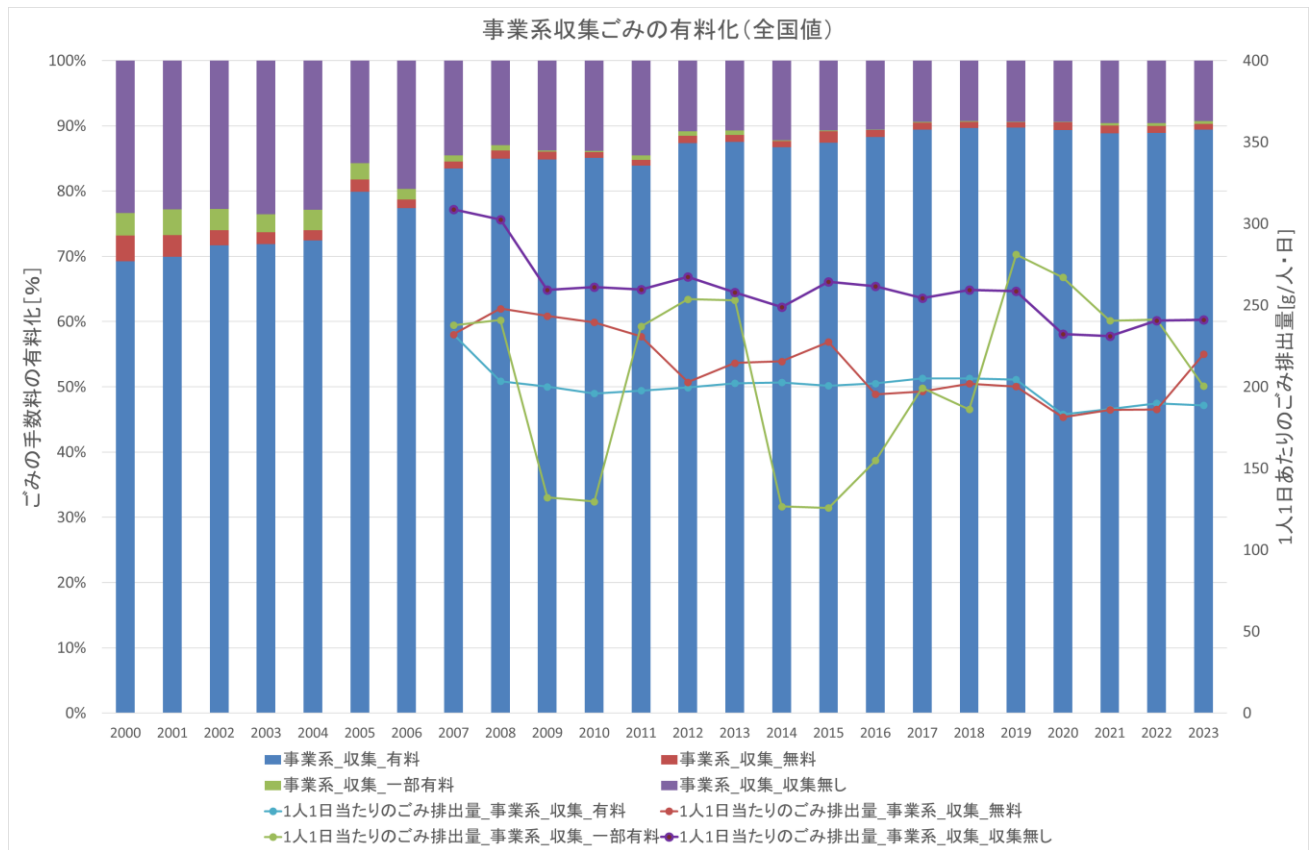


図 4-32 事業系収集ごみの有料化（全国値）のグラフ

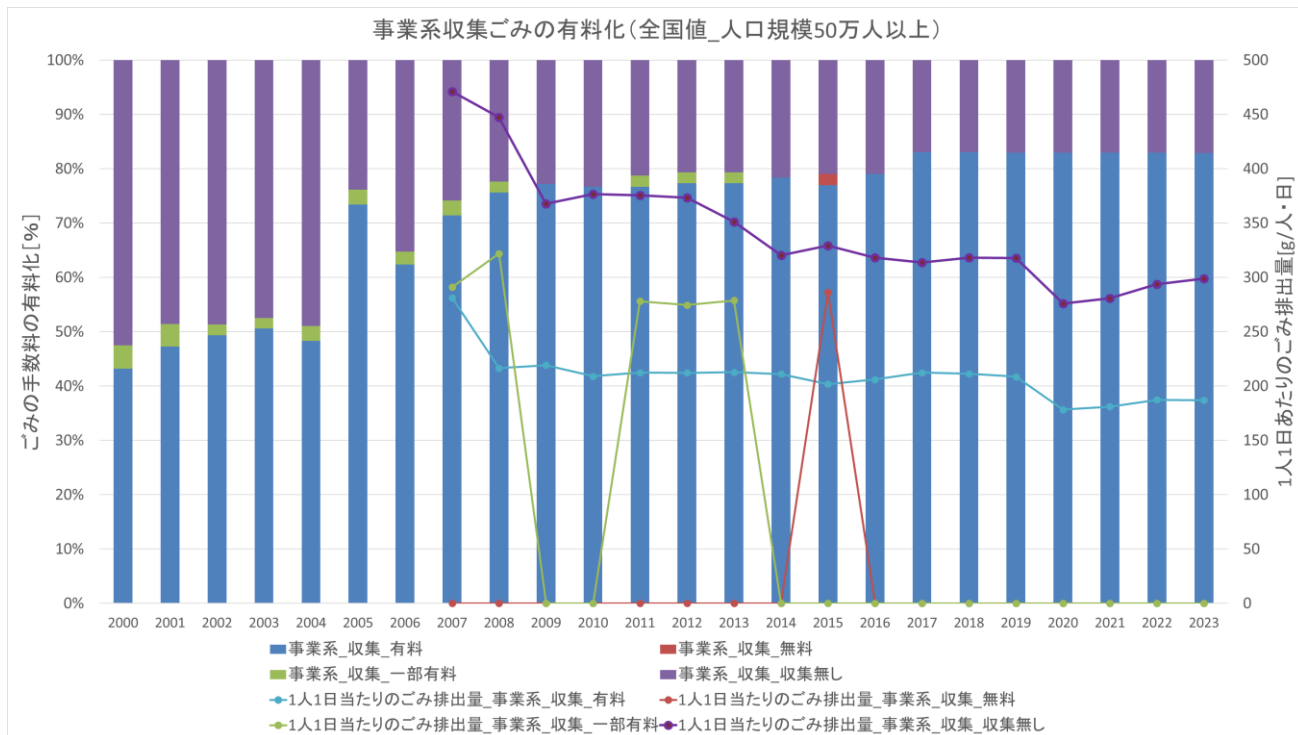


図 4-33 事業系収集ごみの有料化（全国値_人口規模 50 万人以上）のグラフ

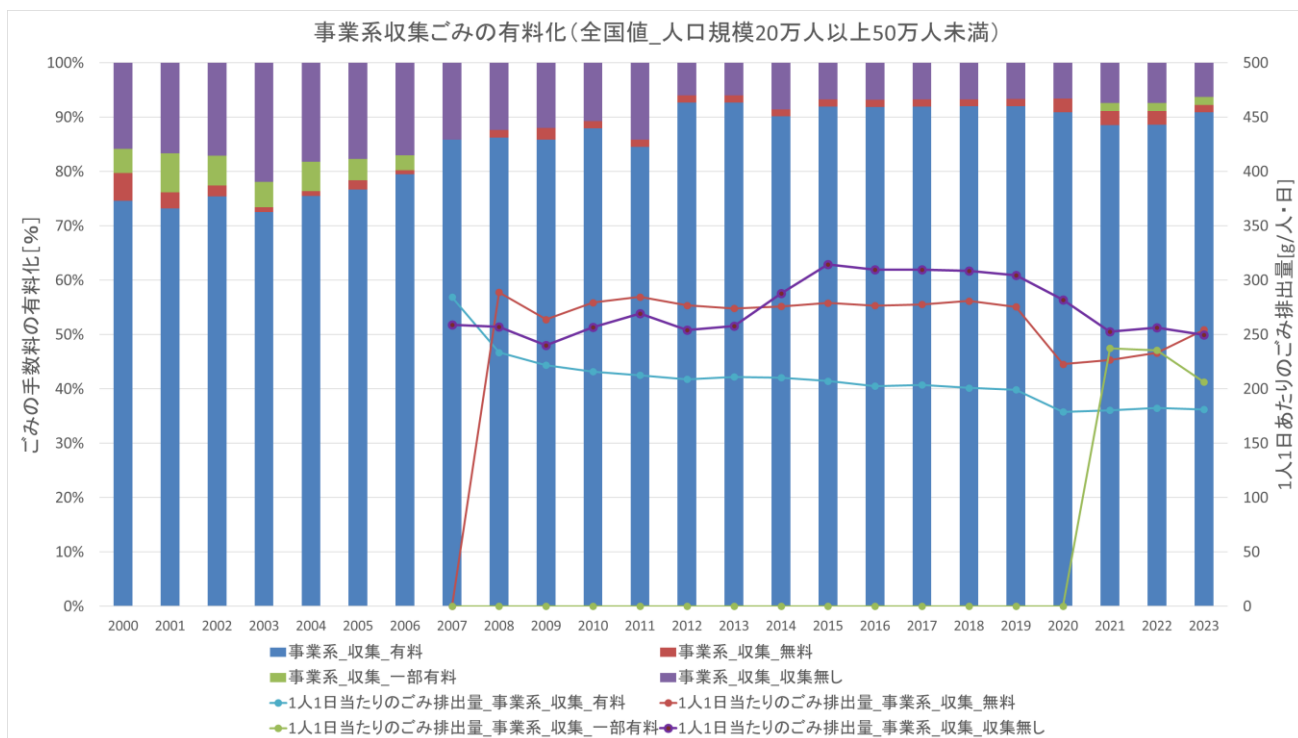


図 4-34 事業系収集ごみの有料化（全国値_人口規模 20 万人以上 50 万人未満）のグラフ

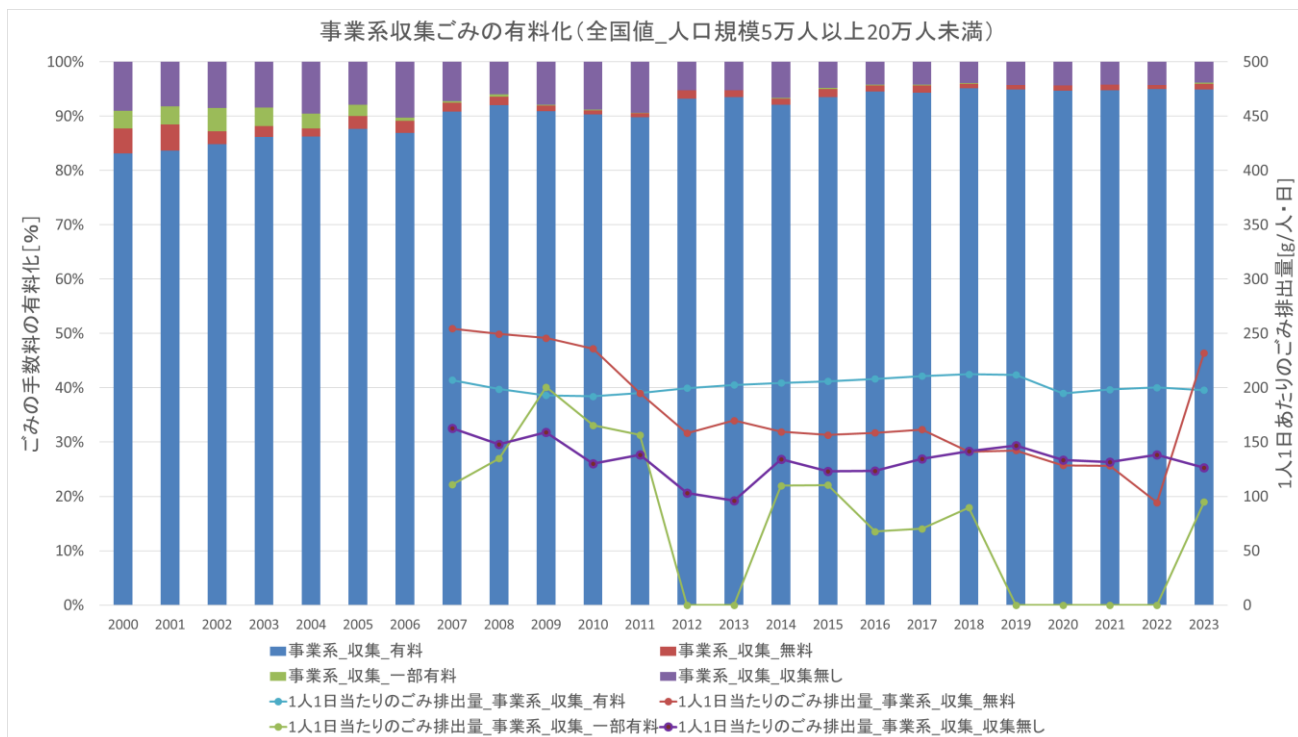


図 4-35 事業系収集ごみの有料化（全国値_人口規模 5 万人以上 20 万人未満）のグラフ

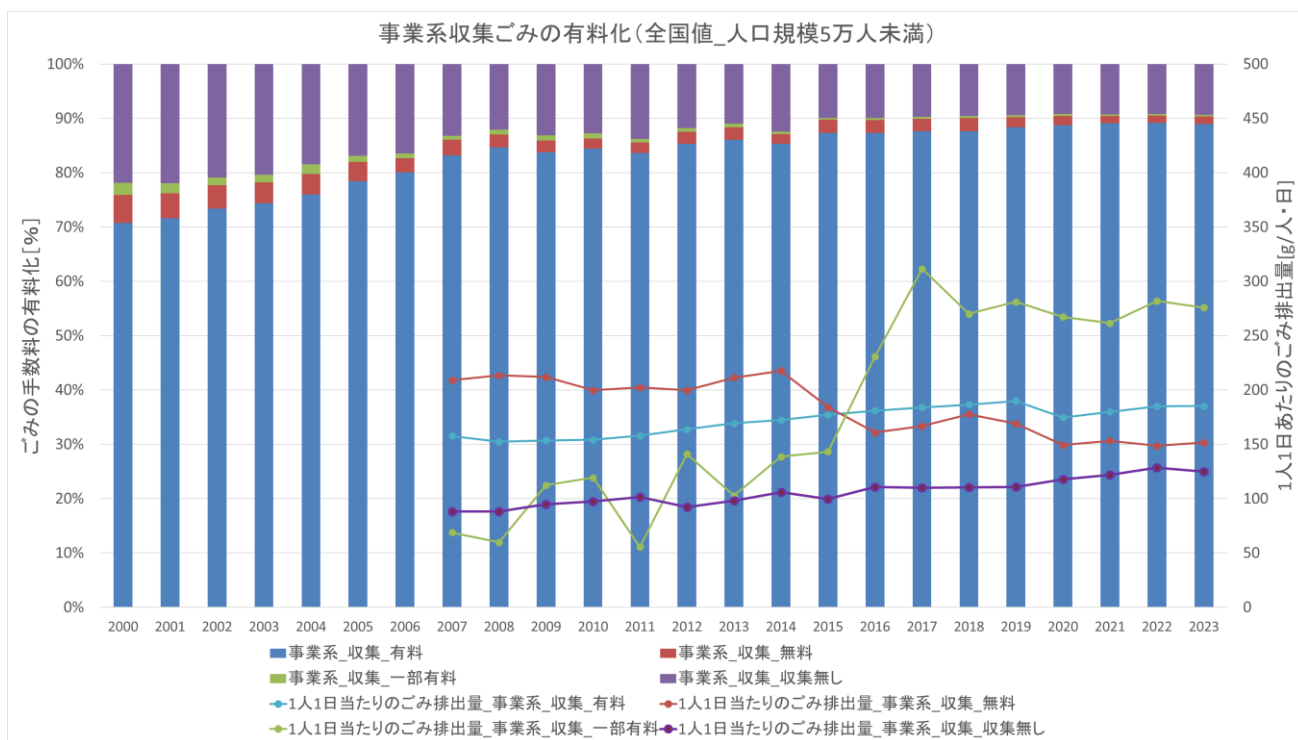


図 4-36 事業系収集ごみの有料化（全国値_人口規模 5 万人未満）のグラフ

エ. 事業系直接搬入ごみ

図 4-38 から図 4-41 に示すとおり、事業系直接搬入ごみの有料化の実施状況については、人口規模 50 万人以上の自治体においてのみ「収集無し」の割合が相対的に高い結果となった。一方、それ以外の人口規模区分では、概ね同様の傾向が確認された。この裏返しとして、人口規模の大きい自治体では有料化の実施率がわずかに低いものの、その他の自治体では有料化が広く実施されている。このため、図 4-37 に示す全国値では、2023 年度時点の有料化割合は約 9 割に達しており、1 割程度は「収集無し」である。2000 年ごろでは「無料」及び「一部有料」の比率が数%あったが、現在では非常に小さい。

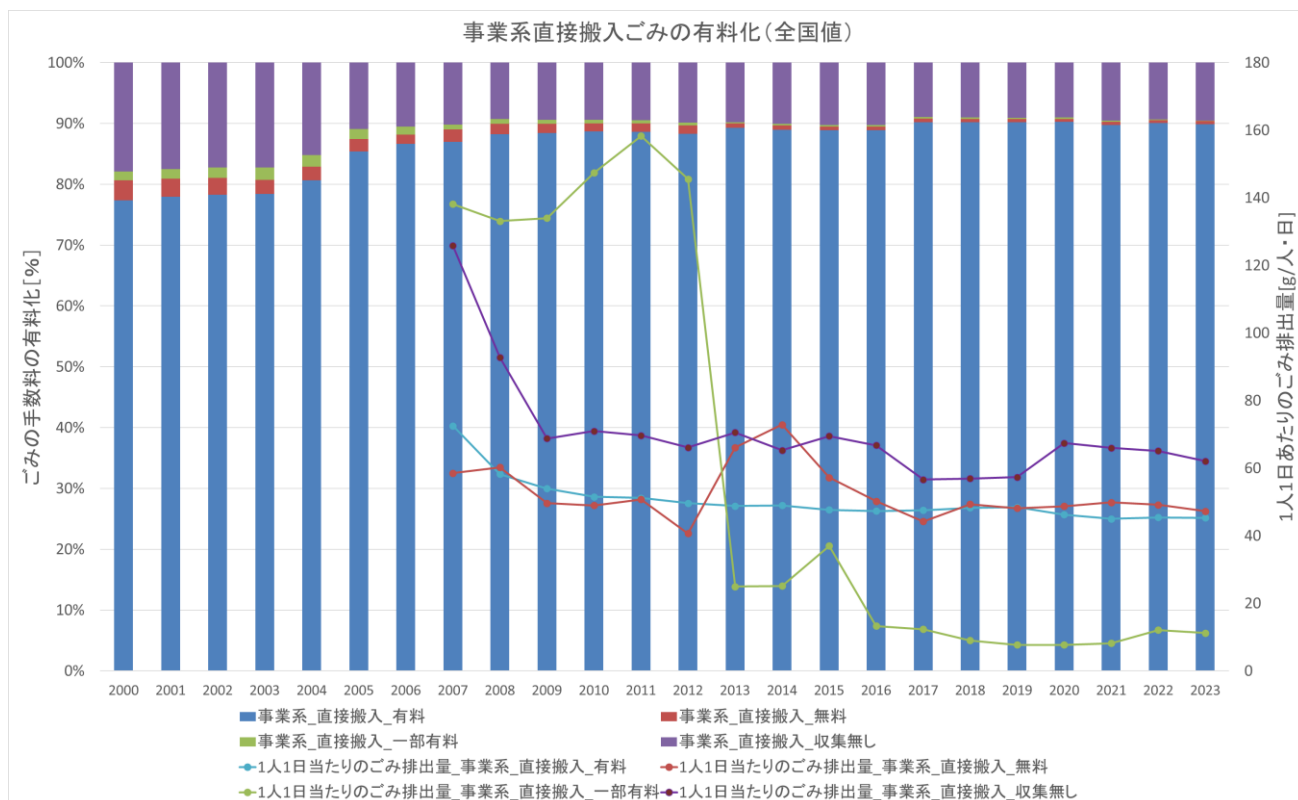


図 4-37 事業系直接搬入ごみの有料化（全国値）のグラフ

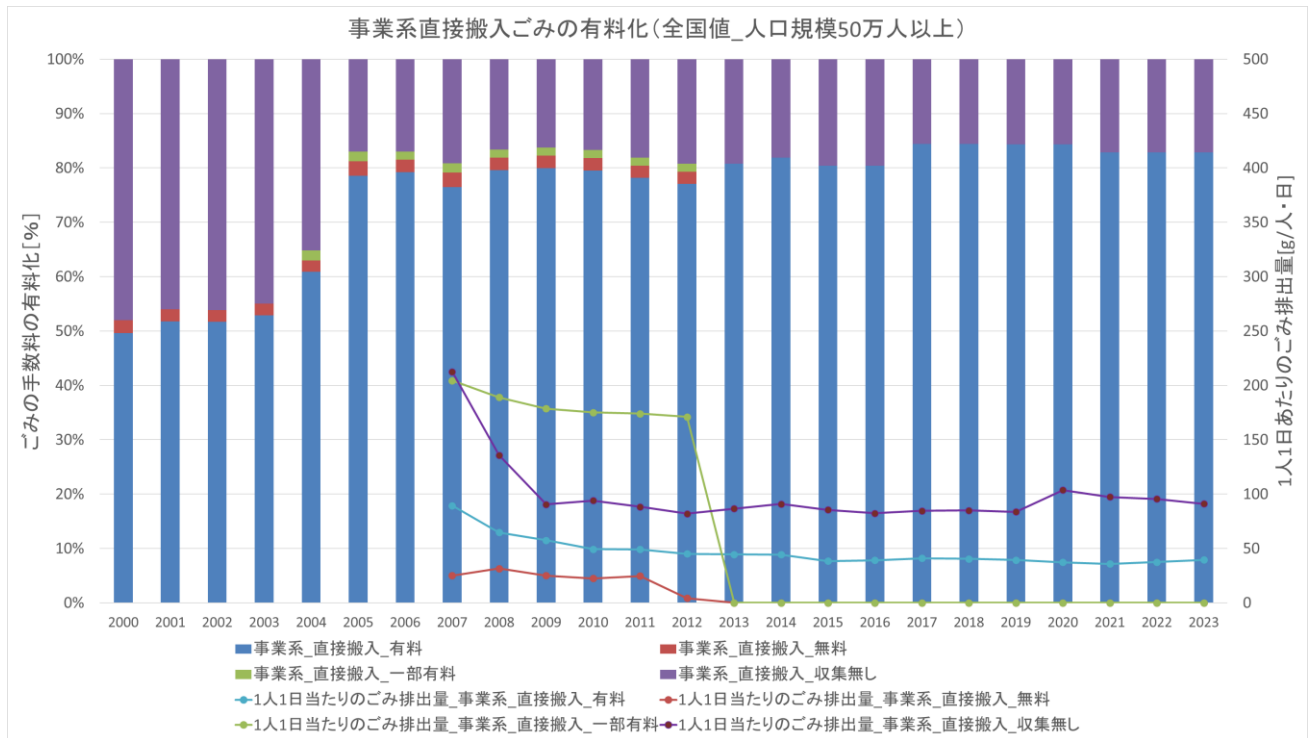


図 4-38 事業系直接搬入ごみの有料化（全国値_人口規模 50 万人以上）のグラフ

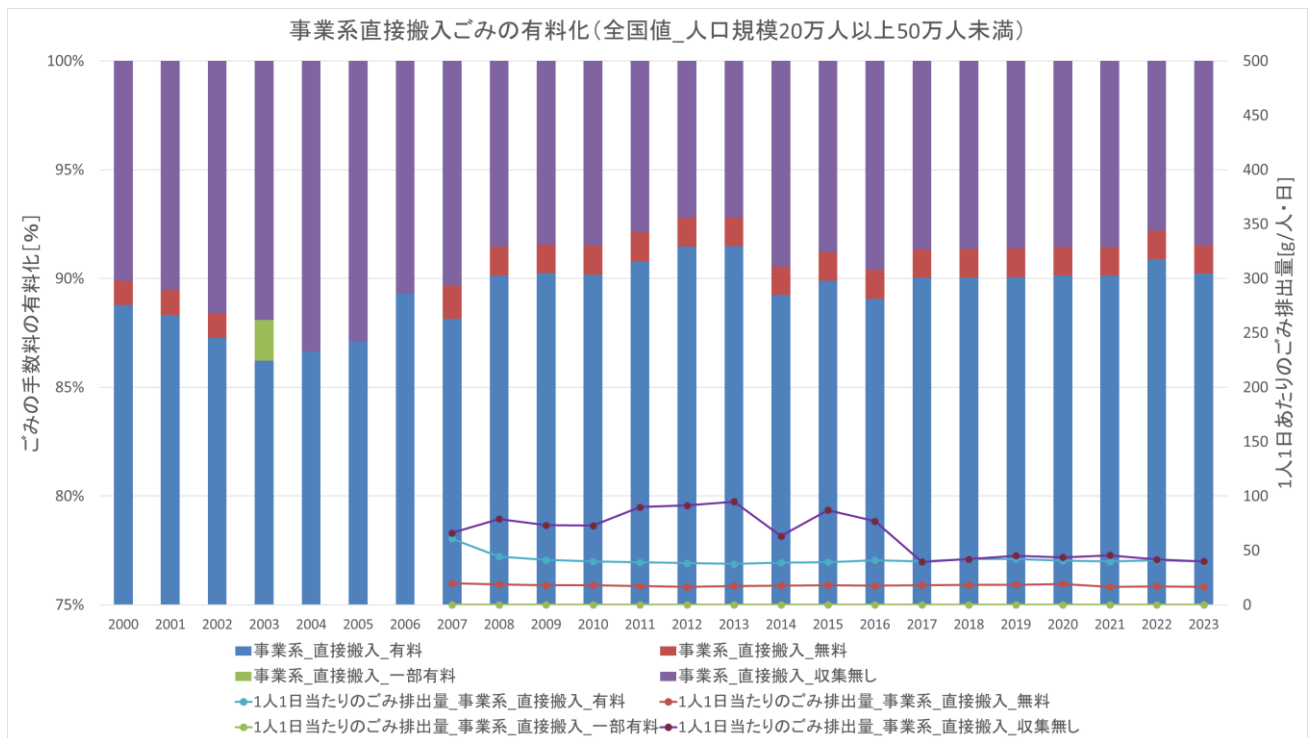


図 4-39 事業系直接搬入ごみの有料化（全国値_人口規模 20 万人以上 50 万人未満）のグラフ

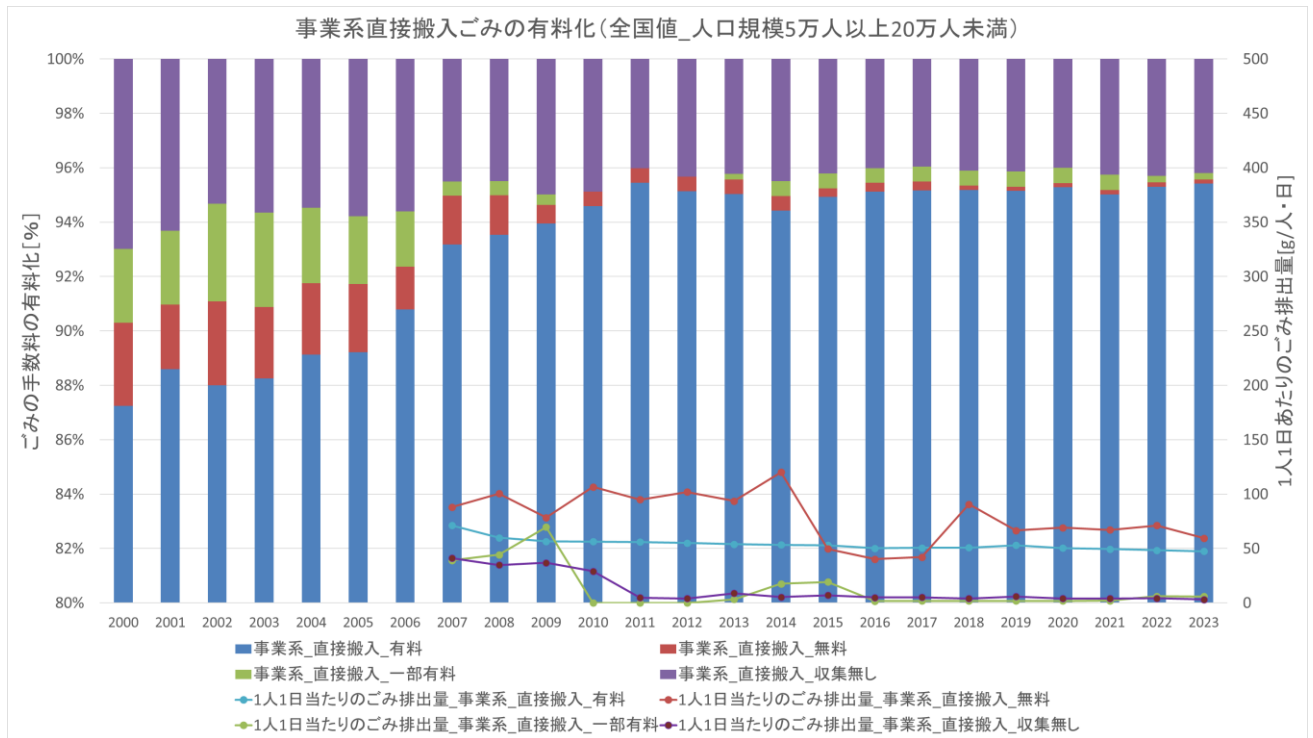


図 4-40 事業系直接搬入ごみの有料化（全国値_人口規模 5 万人以上 20 万人未満）のグラフ

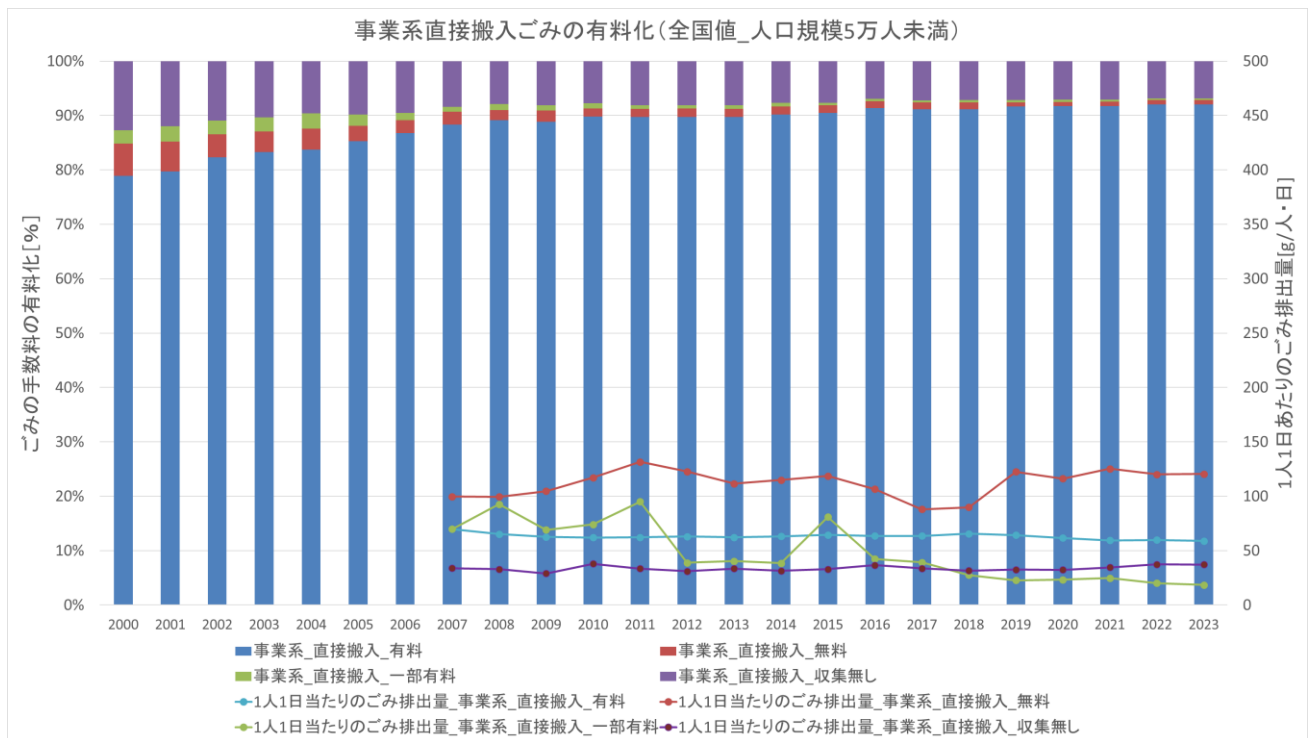


図 4-41 事業系直接搬入ごみの有料化（全国値_人口規模 5 万人未満）のグラフ

2) シナリオ毎のごみ排出量の推計

ここでは、前節で作成した将来データセットを用いて分析を行い、前項の「2) シナリオ設定」において設定した各シナリオについて、全国値の将来的な推移を整理・比較して示す。

a) 過去有料化未導入シナリオ

都筑ら(2018)のモデル・パラメータ値及び本業務のパラメータ値(表 4-44)を用いて、2000年度から2023年度まで有料化を実施している自治体について、有料化が実施されなかったとした場合の排出量を計算することで、有料化によるごみ排出量の削減量を試算した。

その結果、2023年度においては、実績値が2,182万tの年間排出量に対して、有料化が導入されなかった場合の排出量は、都筑ら(2018)のモデルでは2,278万t(減量効果96万t)、本業務のモデルでは2,225万t(減量効果43万t)と試算された。

有料化の有無は便宜的に可燃ごみのみで判断している。

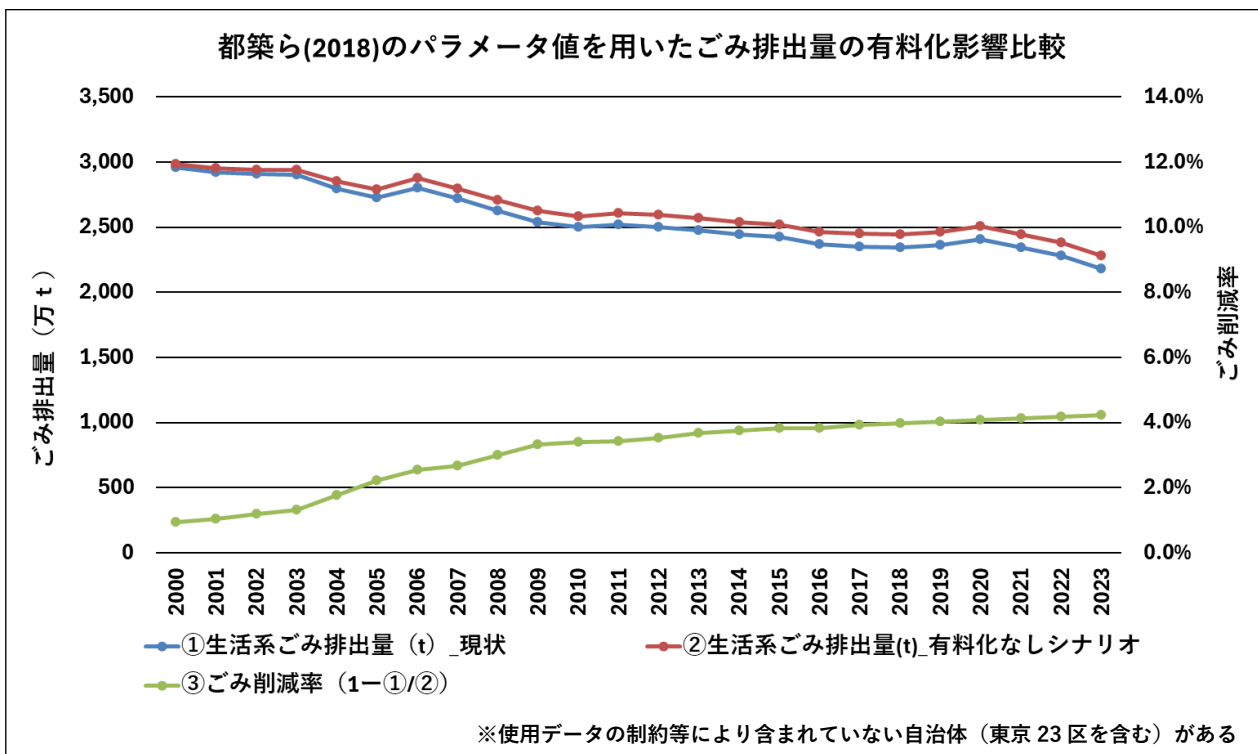


図 4-42 過去有料化推計結果(都筑らのパラメータ値を使用)

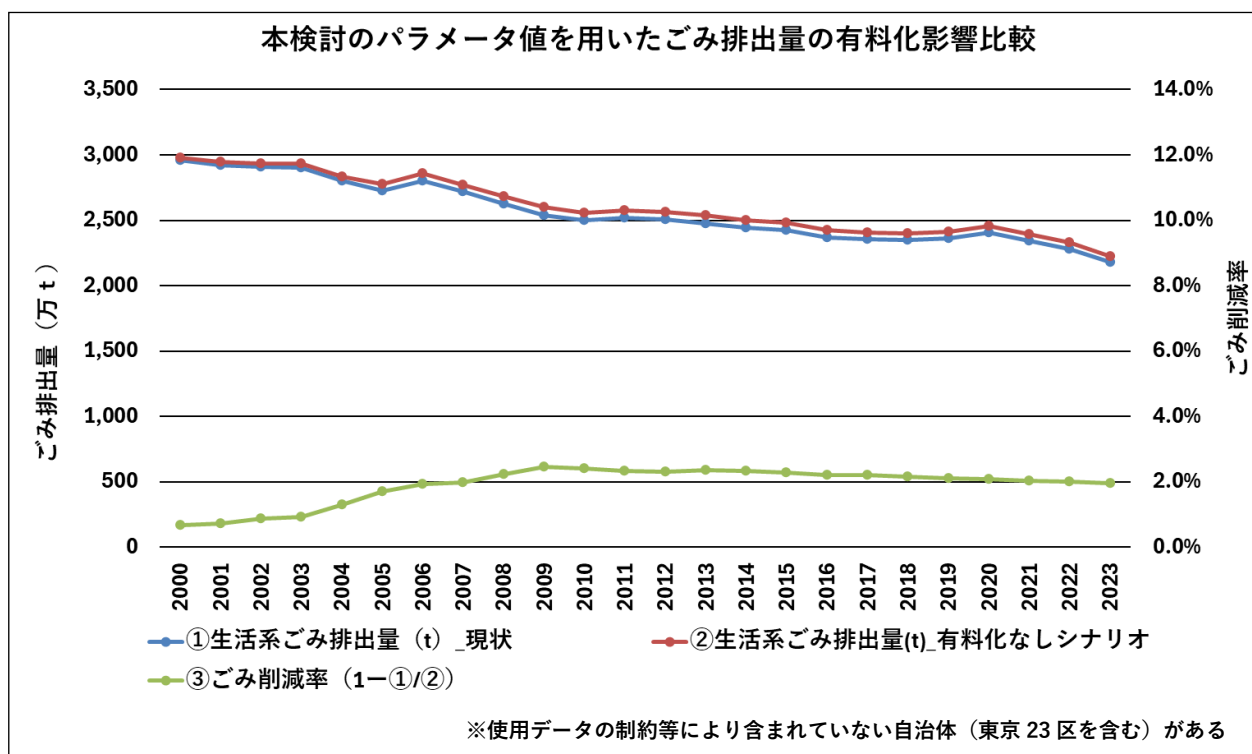


図 4-43 過去有料化推計結果（本検討のパラメータ値を使用）

b) 将来 BAU シナリオ

推計の結果、全国の生活系ごみ排出量は、2023 年度の 2,182 万 t から 2050 年度には 1,256 万 t まで減少する結果となった。（人口減少のみを考慮したシナリオにおいても、生活系ごみ排出量が約 42% 減少）。ただし、本パネルデータ分析の結果は、過去に観察された年度固定効果を将来に渡って適用した結果も加味されているため、将来人口の影響のみで削減量が増えたわけではないことに注意が必要である。

c) 将来有料化シナリオ

次に、将来有料化シナリオとして、BAU シナリオの前提に加え、2023 年度時点で有料化制度を未導入である自治体が、2050 年度までに段階的に単従量制を導入するケースを想定し、生活系ごみ排出量の将来推計を行った。（BAU シナリオと同じく人口減少の影響も含まれている。）

この将来有料化シナリオに基づき推計を行った結果、2050 年度の全国の生活系ごみ排出量は、BAU シナリオの 1,256 万 t に対し、1,195 万 t まで減少するものと試算された。すなわち、有料化制度の段階的導入により、一人一日当たり排出量が減少する計算となっている中でも年間約 60 万 t の追加的な削減効果が見込まれる結果となった。

本推計では未導入自治体における段階的な有料化の導入を仮定したため、単年度で急激に発現するものではなく、有料化導入自治体の増加に伴い、時間をかけて累積的に減少する結果となっている。なお、使用データの制約等により含まれていない自治体（東京 23 区を含む）がある。

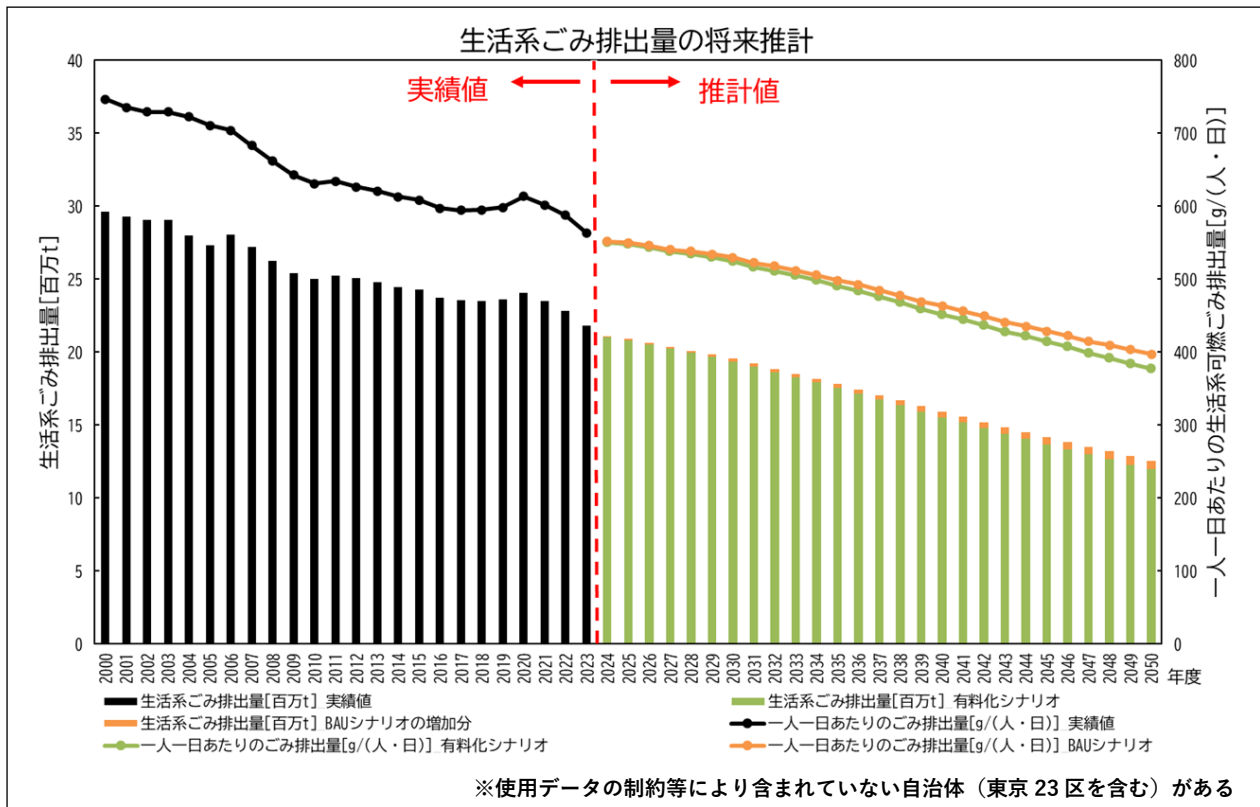


図 4-44 将来有料化推計結果（BAU シナリオと有料化シナリオ）

(4) まとめ

本検討では、全国の自治体を対象に、2023 年度までのごみ排出量の年推移や変化の傾向をグラフで確認し、2050 年度に向けては、既往研究を踏まえて生活系ごみ排出量（集団回収を含まない。）についてのパネルデータ分析を行った。

パネルデータは、一般廃棄物処理事業実態調査等の公表データを基に、2000 年度から 2023 年度までは実績値を整理し、2024 年度から 2050 年度までは、社会的要因や生活系ごみ排出量に影響を及ぼす要因、とりわけごみ有料化制度の導入有無についてシナリオごとに作成して推計を実施した。

その結果、単純従量制及び超過従量制はいずれも、有料化導入直後に一定のごみ排出量削減効果を有する一方、導入後の経過年数に応じて効果が逡減する傾向が本検討でも改めて確認された。また、将来推計人口を用いたシナリオ分析により、将来における生活系ごみ排出量の推移をこれまでの傾向が継続すると仮定した場合について定量的に推計するとともに、有料化の段階的導入が全国排出量の抑制に及ぼす程度を試算した。今後は、既往研究の知見も踏まえれば、有料化の有無に加え、料金水準（ただし全国的なデータの入手が課題）や分別状況及び資源物の回収方式等（なお、混合ごみとして回収している自治体は混合ごみの有料化状況を考慮して分析することが望ましい。）の違いを考慮した分析や、生活系ごみ排出量全体に限らず例えば（集団回収も含めた）資源ごみと可燃ごみ・混合ごみとの間の排出量の関係に及ぼす影響などについても同様のパネルデータによる分析等を進めることで、有料化の及ぼす影響について全国的な試算を行う上で、より詳細な知見が得られる可能性があると考えられる。

第5章 資源循環分野における地域循環共生圏を構築推進するためのガイダンスの検討

本業務では、資源循環分野における地域循環共生圏の構築を推進するためのガイダンスの策定に向けて、令和6年度業務における検討結果等及び第1章から第3章において整理・検討した結果を踏まえ、「資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス 長期構想編」及び「資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス 実践編」の案の検討を行った。

5.1 資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス（長期構想編）案の検討

本業務では、「資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス 長期構想編」（略称：地域循環共生圏ガイダンス（資源循環長期構想編）、以下「ガイダンス（長期構想編）」という。）について、基本的事項の検討及び重要事項の検討を実施した。

検討に当たっては、検討会のほか、都道府県へのヒアリングを実施し、ガイダンス（長期構想編）案に対する意見を聴取した。

また、これらの検討結果を踏まえて、次年度以降に向けた課題の整理を行った。

(1) ガイダンス（長期構想編）の基本的事項

ガイダンス（長期構想編）の基本的事項として以下の項目を整理し、ガイダンスの構成を設定した。

1) ガイダンス（長期構想編）で想定する長期構想

ガイダンス（長期構想編）で想定する長期構想とは、目標年次を2050年など、現在から20～30年後を視野に入れた時間軸の中で、2050年カーボンニュートラルの実現等も見据えた地域における望ましい長期的な資源循環の姿とその実現方法を検討し、翻って地域の課題解決にも貢献することを、地域の主体（行政・住民・事業者）と共有するためのものとしている。

また、長期構想は独立した計画の策定を求めるものではないが、一般廃棄物処理基本計画等の法定計画等に反映されることにより、その実現性が高まることが期待される。

2) ガイダンス（長期構想編）の目的及び趣旨

ガイダンス（長期構想編）では、各地域における長期構想の検討の一助とすることを目的として、「地域の現状把握」、「将来像の描写」及び「将来像実現に向けた検討」の三つのステップに分けた長期構想の検討手順について解説を記載することとした。

3) 想定される長期構想の作成主体

循環資源の種類によって望ましい循環スケールが異なること、制度的上、一般廃棄物と産業廃棄物に区分されており、実態として処理の主体や流動範囲が異なっていること、さらに、一般廃棄物についても広域化等の観点から都道府県の役割の重要性が増していることを踏まえ、長期構想の作成主体は都道府県と市町村とする。

基本的には、一般廃棄物及び資源循環を所管する部局を担当部局として想定しているが、検討に当たっては、以下の2点に留意する必要がある。

- 地域の資源循環の将来像の検討に関わりのある主体が、策定プロセスへ参画することの必要性。

特に、市町村においては、区域外との連携が必要となり得ること。

- ・ 検討対象とする一般廃棄物と関連性の高い産業廃棄物についても、必要に応じて留意することが効果的な場合もあること。

なお、市町村によって人口、面積、廃棄物処理システム等の状況が大きく異なることから、単一の市町村ではなく、複数の市町村が連携して検討を行うことが重要な場合も多い。

ただし、市町村について複数のパターンに分けて記載をすることは煩雑となるため、ガイダンス（長期構想編）においては、「市町村」として一括して記載することとする。

(2) ガイダンス（長期構想編）案の構成

ガイダンス（長期構想編）案は、本編と参考資料の2部で構成した。それぞれの目次は、以下に示すとおりである。

【本編】

はじめに
資源循環分野における地域循環共生圏について
1. 基本的事項
<ul style="list-style-type: none"> 1.1. 本ガイダンスで想定する長期構想とは 1.2. 本ガイダンスの趣旨、目的 <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. 一般廃棄物処理からみた地域循環共生圏づくりの視点 1.2.2. 本ガイダンスの趣旨、目的 1.3. 本ガイダンスの対象とする読者 1.4. 本ガイダンスの構成
2. 長期構想作成を始める前に
<ul style="list-style-type: none"> 2.1. 長期構想の作成主体と検討のタイミング <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. 市町村 2.1.2. 都道府県 2.2. 長期構想の将来像を構成する要素 2.3. 長期構想の検討手順 2.4. 長期構想の取りまとめ方と活用方法 2.5. 長期構想検討の対象範囲
3. 検討手順の解説
<ul style="list-style-type: none"> 3.1. 地域の現状把握 <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. 静脈施設（処理施設等）と廃棄物/循環資源、回収資源の整理 3.1.2. 地域産業・暮らし（動脈施設等）と廃棄物/循環資源、回収資源の整理 3.1.3. 地域の将来像と課題の整理 3.2. 将来像の描写 <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. 望ましい長期的な資源循環の目標の検討 3.2.2. 資源循環の構成要素の組合せ検討と可視化 3.2.3. 資源循環による効果の検討 3.3. 将来像実現に向けた検討 <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. 長期構想の推進体制 3.3.2. 法定計画等への反映 3.3.3. マイルストーン及び性能指標の設定

【参考資料】

1. 資源循環分野の地域循環共生圏構築の参考事例
1.1. 岡山県真庭市

1. 2. 福岡県南筑後地域
2. 「資源循環分野からの地域循環共生圏モデル」の解説
2. 1. 5つのモデルの概要 <ul style="list-style-type: none"> (1) 農業連携モデル (2) 農林水産業連携モデル (3) 地域ユーティリティ産業連携モデル (4) 地域製造業連携モデル (5) 素材産業連携モデル 2. 2. 将来像の構成要素の詳細解説 <ul style="list-style-type: none"> (1) 廃棄物／循環資源、基盤生成物 (2) 静脈施設（処理施設等） (3) 技術要素・マネジメントシステム (4) 活動主体・ステークホルダー 2. 3. 処理施設の特徴 <ul style="list-style-type: none"> (1) メタン発酵施設 (2) BDF化施設 (3) ごみ・木質複合発電施設 (4) メタン発酵＋焼却施設（コンバインドシステム） (5) 焼却施設（蒸気供給） (6) 固形燃料化施設 2. 4. 構成要素の組み合わせと効果 <ul style="list-style-type: none"> (1) 農業連携モデル (2) 農林水産業モデル (3) 地域ユーティリティ産業連携モデル (4) 地域製造業連携モデル 2. 5. 各種技術要素の解説 <ul style="list-style-type: none"> (1) メタン発酵消化液の液肥利用 (2) バイオメタン、CO₂分離 (3) 地域熱供給（地域冷暖房） (4) 熱利用・熱輸送 (5) 「3R+Renewable」の発展に向けて期待されるバイオマスプラスチックとケミカルリサイクル（フィードストックリサイクル） (6) CCUS（CCU／CCS）
3. 参考となる文献等
4. ガイダンスの検討の経緯

(3) ガイダンス（長期構想編）案における重要事項の検討

ガイダンス（長期構想編）案の内容の検討に関しては、検討会での議論を踏まえて、主要な議論について以下のとおり整理した内容を報告する。

1) 長期構想の作成における関連主体

長期構想の作成段階における関連主体として、以下に示す主体を挙げ、関係主体の巻き込み方や連携体制の例について検討した。

市町村が作成主体となる場合：

表 5-1 関連主体の巻き込み方及び検討のタイミング（市町村）

項目	市町村※ ¹
担当部局	<ul style="list-style-type: none"> 市町村の一般廃棄物・資源循環担当部局
関連主体	<ul style="list-style-type: none"> 市町村の産業振興・企画調整等の所管部局 （複数市町村で連携して検討する場合）周辺市町村の廃棄物・資源循環担当部局／産業振興・企画調整等の所管部局 （廃棄物処理事業を担っている）一部事務組合※² 都道府県の廃棄物・資源循環担当部局 市町村内の主要産業、再資源化事業者 地域住民、市民団体 有識者、専門家
関連主体の巻き込み方	<ul style="list-style-type: none"> 行政会議体を設置し、関連部局と共に議論して作成する 周辺市町村や一部事務組合、都道府県が参加する会議体を設置し議論を行う（広域化・集約化の検討会議体など） 主要産業や再資源化事業者、有識者等へも会議体への参加呼びかけやヒアリングを行う
検討のタイミング	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理基本計画と一体的に作成（計画の策定前の段階も可） 広域化・集約化の検討時（広域化ブロック内での検討や特に関係市町村間での検討・調整段階）

※1 単一市町村で構想を作成する場合に加え、複数市町村で連携して一つの長期構想を作成する場合を含む。

※2 一部事務組合で代表させて表記しているが、広域連合を含む。

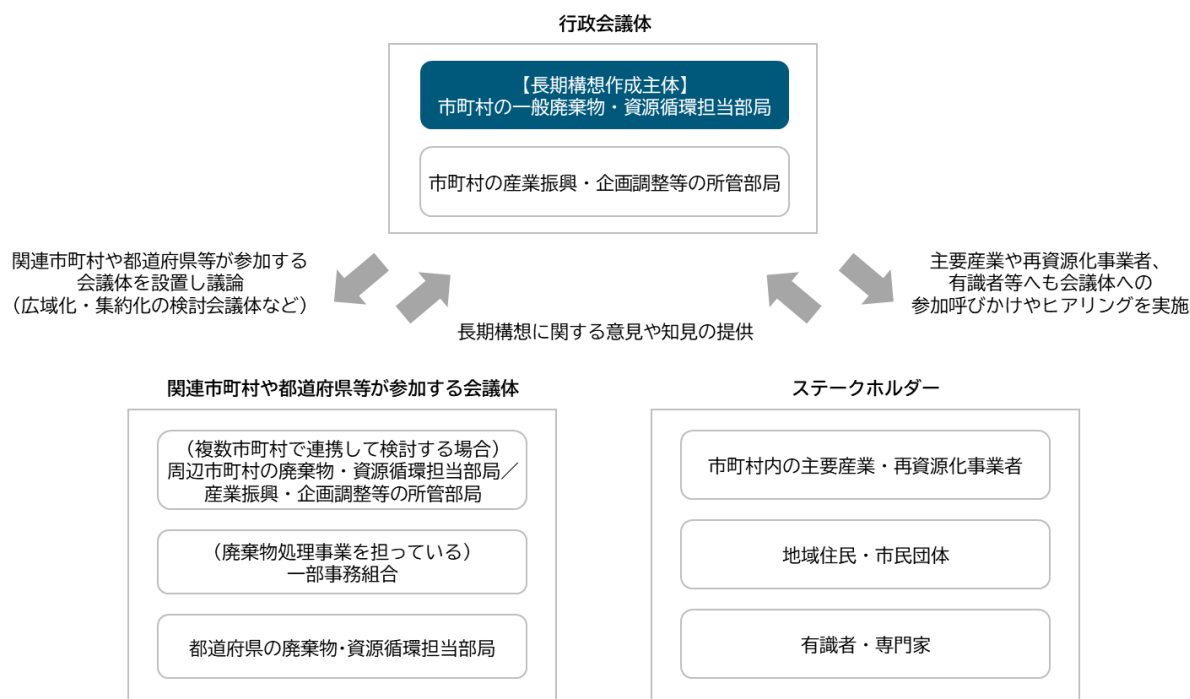


図 5-1 作成主体別の関連主体との連携例（市町村主体）

都道府県が作成主体となる場合：

表 5-2 関連主体の巻き込み方及び検討のタイミング（都道府県）

項目	都道府県
担当部局	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県の廃棄物・資源循環担当部局（廃棄物政策の企画・調整）
関連主体	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県の産業振興・企画調整等の所管部局 都道府県下の市町村職員（廃棄物・資源循環担当部局/産業振興・企画調整等の所管部局） 都道府県内の主要産業、再資源化事業者 有識者、専門家
関連主体の巻き込み方	<ul style="list-style-type: none"> 関連市町村が参加する会議体を設置し、会議体において議論を行う（広域化・集約化の検討会議体など） 主要産業や再資源化事業者、有識者等へも会議体への参加呼びかけやヒアリングを行う 都道府県が主導して長期構想を検討・作成し、各市町村に回付する
検討のタイミング	<ul style="list-style-type: none"> 長期広域化・集約化計画や同計画を一部として含む廃棄物処理計画と一体的に作成（計画の策定前の段階も可。また、策定後の場合も5年ごとの見直しの前段階として検討することができる。）

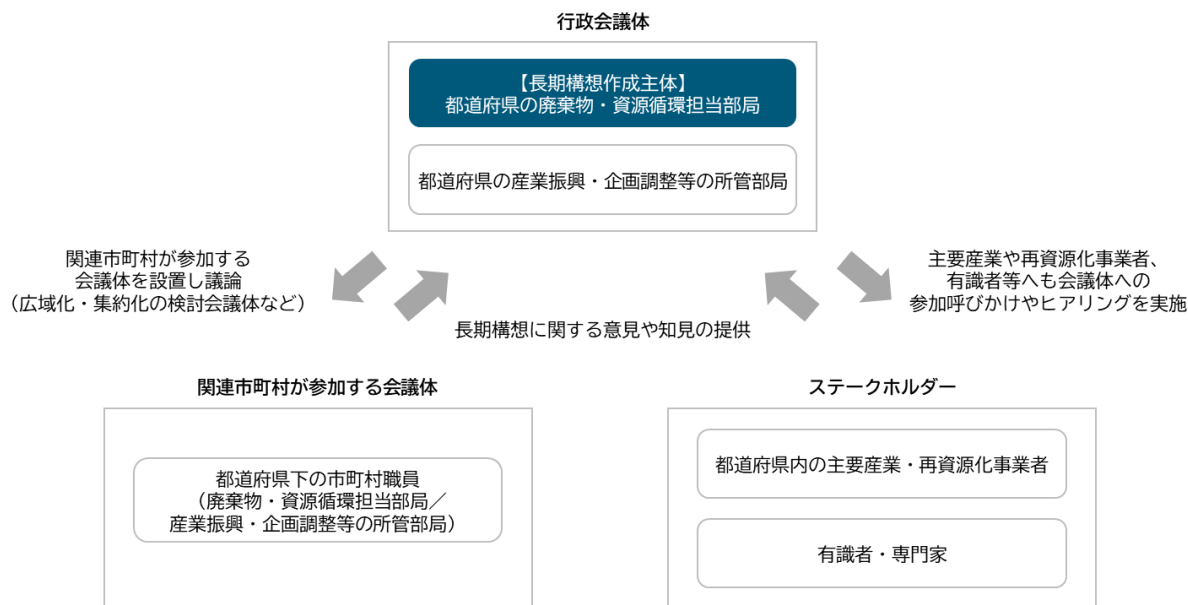


図 5-2 作成主体別の関連主体との連携例（都道府県主体）

2) 長期構想の推進に係る体制

長期構想で描いた将来像の実現に向けた取組の推進体制については、取組を推進するための協議体や、定期的な議論を行う協議体を設置し、将来像の実現に向けた時間軸から逆算した枠組み（場の設定及び仕組みの構築）について検討する必要性を記載した。その上で、具体的な関連主体として以下の主体を取り上げ、それぞれのポイントを整理した。

表 5-3 長期構想に基づいた取組の推進体制

推進体制に含める関連主体	推進体制を構築する関連主体別のポイント
廃棄物・資源循環部局以外の関連部局（産業振興・都市計画等）との行政横断的な連携	<ul style="list-style-type: none"> 長期構想実現に向けては、地域の将来像との整合性や脱炭素化など地域の課題解決への貢献、処理施設周辺への将来的な産業誘致等も見据え、関連部局との密な連携が重要。
地域産業との連携	<ul style="list-style-type: none"> 「廃棄物／循環資源」の量の確保や「生成物」の提供先として、地域産業との連携が重要となります。自地域の主要産業の関係者を早期から巻き込み、また産業誘致などのタイミングを逃さず連携を模索していくことが重要。
行政が地域課題を関係者と共有し、住民や専門家、民間企業等と共に解決する仕組みを構築	<ul style="list-style-type: none"> 市町村では、事務職は頻繁な異動があり、専門性の蓄積や関係者との人脈形成が容易ではない場合も考えられるため、行政が孤立することない関係性の構築が重要。
地域の多様な事業者等とネットワークを有する地域金融機関との連携	<ul style="list-style-type: none"> 地域金融機関との連携により、ビジネスにつながる可能性を持った地域のESG課題の掘り起こしや、新たな事業構築への関与・協力、適切な知見の提供、ファイナンスなど、必要な支援が期待される。

3) 長期構想の将来像を構成する要素

長期構想の将来像を構成する要素については、「資源循環分野における地域循環共生圏展開につい

て」（浅利ら、2021）及び「令和2年度中小廃棄物処理を通じた資源循環・エネルギー回収促進方策モデル調査検討委託業務報告書」（パシフィックコンサルタンツ株式会社ほか、2021）における検討結果を踏まえ、検討会での議論を通じて整理を行った（図 5-3）。

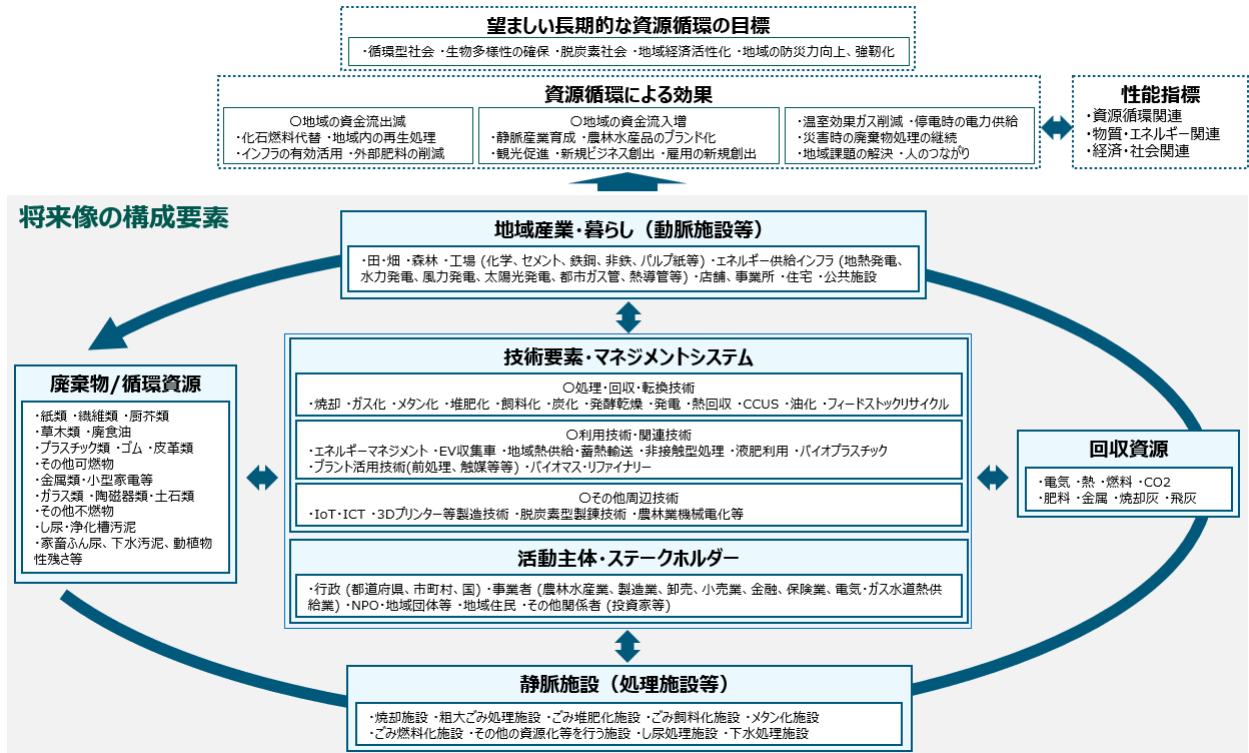


図 5-3 将来像の構成要素

出典：「資源循環分野における地域循環共生圏展開について」（浅利ら、2021）及び「令和2年度中小廃棄物処理を通じた資源循環・エネルギー回収促進方策モデル調査検討委託業務報告書」（パシフィックコンサルタンツ株式会社ほか、2021）をもとに受託者作成

このうち、過去の検討においては、中間処理から得られる電気・熱、燃料、CO2、肥料、金属、焼却灰・飛灰等を「基盤生成物」という名称でグループ化していた。なお、構成要素の種類においては、「循環資源」という用語を、排出された廃棄物等に対して既に用いている。

「基盤生成物」という用語は、必ずしも一般的になじみのあのものではない。一方、「再資源化物」や「再生資源」といった用語については、既存の法令や計画の定義及び用例に照らすと、エネルギー（電気・熱）が含まれないものと整理されている。

以上の状況を踏まえ、既存の法律等における定義例を参照しつつ（表 5-4）、「回収資源」という名称に変更することとした。

表 5-4 既存の用語例

用語例	既存の定義例
循環資源	廃棄物（ごみ、粗大ごみ（略）その他の汚物又は不要物であって、固形状又は液状のもの）等のうち有用なもの（循環基本法）
循環的な利用	再使用、再生利用及び熱回収（循環基本法）
再資源化	<p>廃棄物の全部又は一部を部品又は原材料その他製品の一部として利用することができる状態にすること（再資源化事業等高度化法）</p> <p>使用済物品等のうち有用なもの全部又は一部を再生資源又は再生部品として利用することができる状態にすること（資源有効利用促進法）</p> <p>※循環基本計画では、再資源化にエネルギー回収が含まれないことは明確。なお、「再資源化物」という表現もみられる。</p>
再生資源	使用済物品等又は副産物のうち有用なものであって、原材料として利用することができるもの又はその可能性のあるもの（資源有効利用促進法）
再生部品	使用済物品等のうち有用なものであって、部品その他製品の一部として利用することができるもの又はその可能性のあるもの（資源有効利用促進法）
(recovered resources/energy)	<p>例えば、ISO59020（循環経済-循環性パフォーマンスの測定及び評価）では、recover (recovered, recovery)という単語をresourcesにもenergyにも適用。（recover自体は用語として定義されていないが、おびただしい回数使用。）</p> <p>廃棄物(waste)がシステム境界内でrecoverされない場合はnon-circularのoutflowを構成する。</p>

4) 法定計画等への反映

長期構想の実現性を高めるためには、長期構想の検討結果を法定計画等に反映することを期待していることから、市町村及び都道府県のそれぞれの場合について、長期構想の検討結果を廃棄物・資源循環分野で代表的な計画等に反映する際の例を検討した。代表的な法定計画等として、ここでは以下の4つを対象とした。

表 5-5 長期構想の反映が考えられる代表的な法定計画等

作成・検討主体	法定計画等
市町村／ 一部事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般廃棄物処理基本計画 ・ 広域化・集約化を進める上での関係市町村間での検討・調整
都道府県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 長期広域化・集約化計画 ・ 都道府県廃棄物処理計画

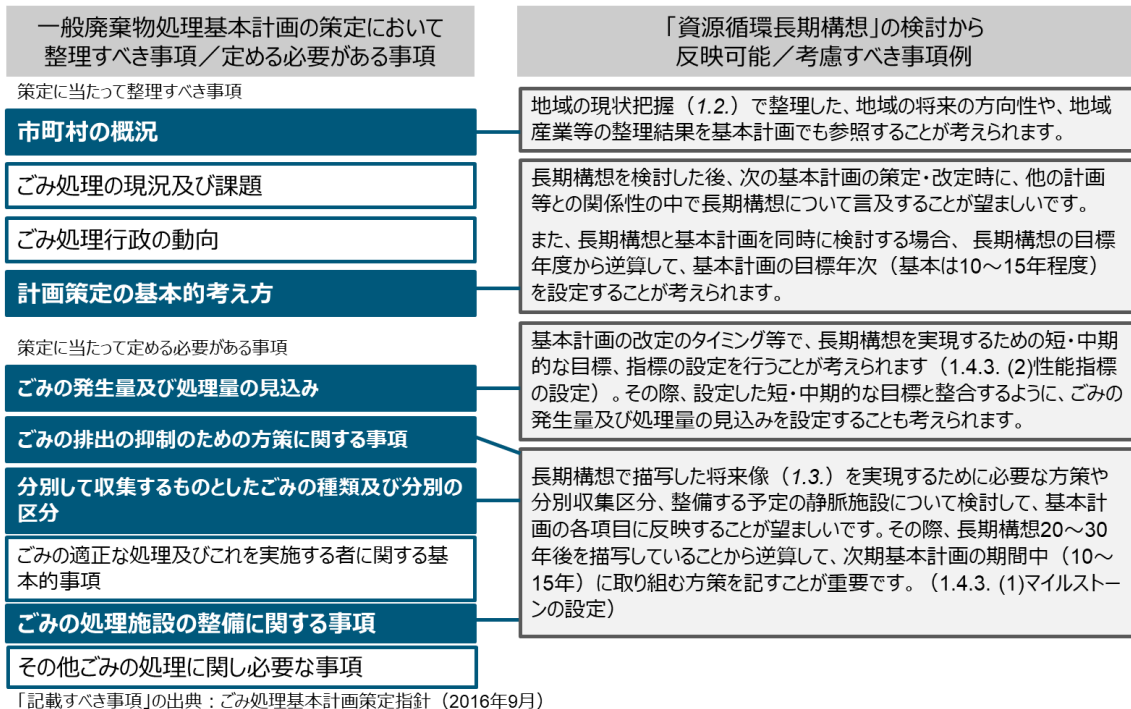
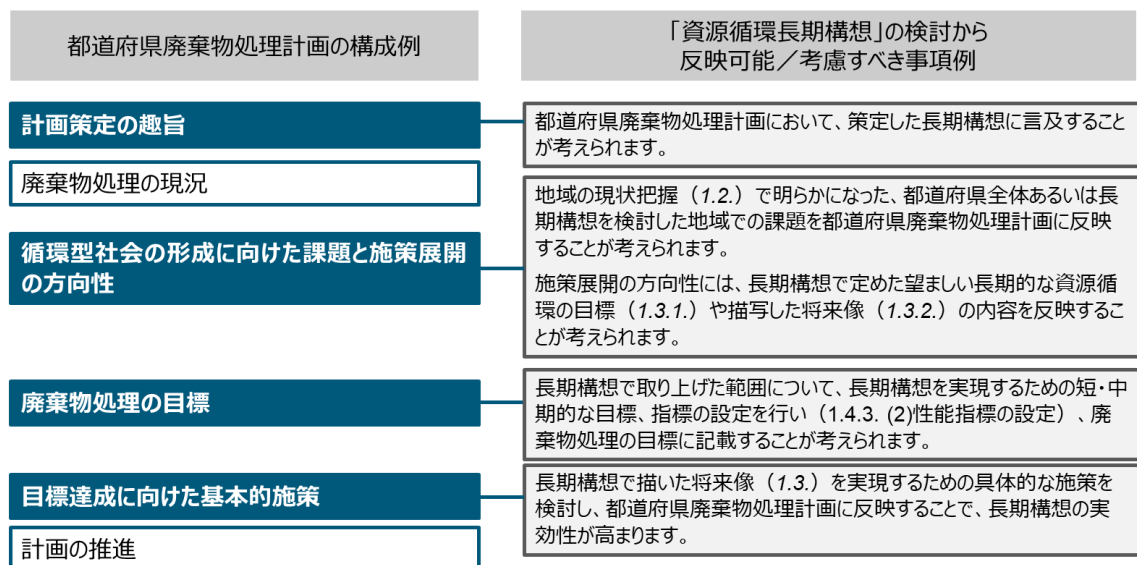
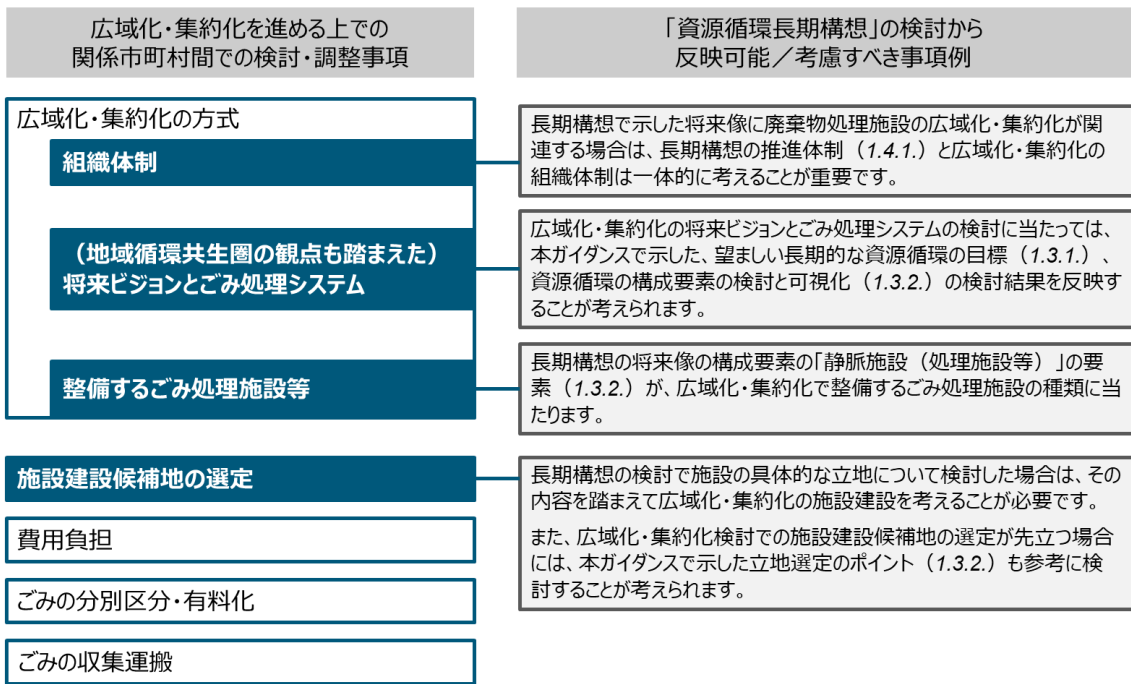


図 5-4 一般廃棄物処理基本計画と長期構想の関係



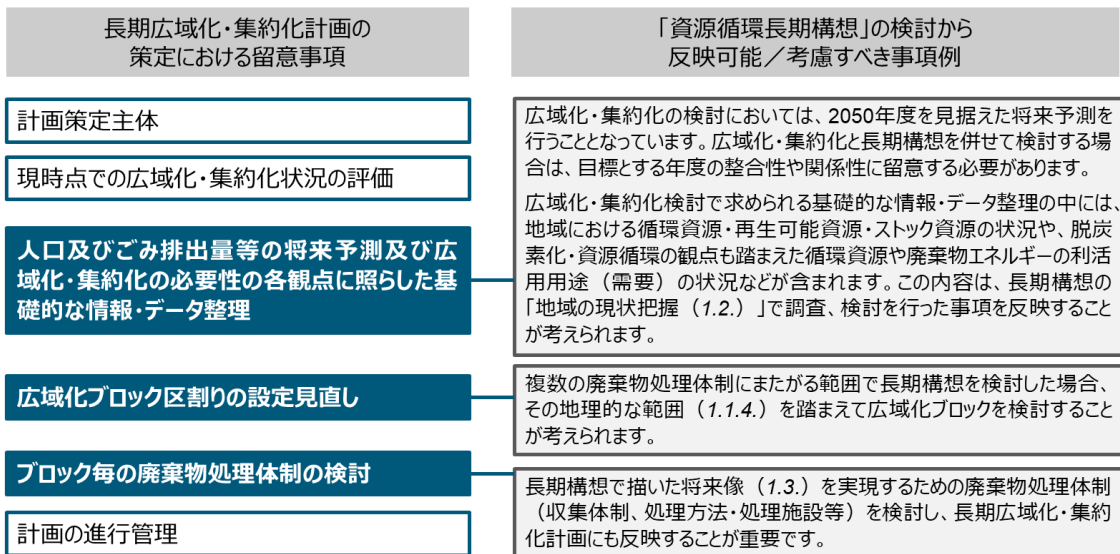
注：「都道府県廃棄物処理計画の構成例」は、既存の都道府県廃棄物処理計画における標準的な構成を例示。
 なお、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第五条の五第二項では、次の事項を定めるものとされている。
 廃棄物の発生量及び処理量の見込み、廃棄物の減量その他その適正な処理に関する基本的事項、一般廃棄物の適正な処理を確保するために必要な体制に関する事項、産業廃棄物の処理施設の整備に関する事項、非常災害時における前三号に掲げる事項に関する施策を実施するために必要な事項

図 5-5 都道府県廃棄物処理計画と長期構想の関係



「関係市町村間での検討・調整事項」の出典：広域化・集約化に係る手引き（2020年6月（2025年3月改訂））

図 5-6 「広域化・集約化を進める上での関係市町村間での検討・調整」と長期構想の関係



「長期広域化・集約化計画の策定における留意事項」の出典：広域化・集約化に係る手引き（2020年6月（2025年3月改訂））

図 5-7 長期広域化・集約化計画の検討と長期構想の関係性

(4) 都道府県によるヒアリング

今年度業務において検討したガイダンス（長期構想編）案の内容について、都道府県3団体にヒアリングを実施した。ヒアリング項目の概要は、以下のとおりである。

表 5-6 都道府県へのヒアリング項目（概要）

ヒアリング項目のテーマ	ヒアリング項目
ガイダンスの内容： 「2.1. 長期構想の作成主体と検討のタイミング」	<ul style="list-style-type: none"> 「長期構想の作成に関する都道府県の役割」、「都道府県が作成する長期構想イメージ」に対する意見 「都道府県が作成主体の場合の関連主体の巻き込み方や検討のタイミング、関連主体との連携例」に対する意見 「都道府県が作成主体の場合に長期構想に期待する内容例」に対する意見 市町村が作成主体の場合に、関連主体として都道府県の関わり方に対する意見
ガイダンスの内容： 「3.3.1. 長期構想の推進体制」	<ul style="list-style-type: none"> 市町村が長期構想を作成した場合に、推進体制としての都道府県の関わり方
ガイダンスの内容： 「3.3.2. 法定計画等への反映」	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県が長期構想を作成する場合に、反映が考えられる代表的な法定計画として、「長期広域化・集約化計画」、「都道府県廃棄物処理計画」のほかに考えられる計画 「都道府県廃棄物処理計画の標準的な構成例」の内容の妥当性 「長期広域化・集約化計画」、「都道府県廃棄物処理計画」のそれぞれで「反映可能／考慮すべき事項例」の内容に対する意見
ガイダンスの内容（その他）	<ul style="list-style-type: none"> その他箇所についての意見
ガイダンスの活用	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県での長期構想の作成可能性、作成時の想定課題

(5) 次年度以降の課題

検討会でのこれまでの議論及び都道府県へのヒアリングを踏まえ、次年度以降の検討課題を、以下のとおり整理した。

①理念と現状のギャップ、ガイダンスの内容に合致する、実践的な情報（検討事例など）が不足

- ただし、現状ではガイダンスで想定するような長期構想の実事例を挙げられる（参照できる）状況ではないのではないか。
- イメージとして提示している「資源循環分野からの地域循環共生圏モデル」（曼陀羅図）も提案という性格。（ただし、盛り込まれている個別要素については様々な実事例を参考として作成されている。）
- 将来構想を掲げて実行していくための推進力・メカニズムやインセンティブの創出が課題。

②資源循環について都道府県と市町村との連携にあたっては、長期ビジョンの提示よりは、具体的な事業や法定計画が起点となる。

- 都道府県が理想的な将来像を一方向的に提供しても、処理施設設置に関わる住民との合意形成や、一般廃棄物の処理システムの再構成に実際に取り組む市町村の熱意がないと事業が進まない意見があった。
- 任意性・自由度の高いガイダンスでは一部の意欲ある市町村を除き長期構想の策定は見込まれないこと。

- 加えて、長期構想の**法令的な根拠が不明確な状態**では策定することへの県庁内の合意形成が容易ではないこと。
- 現在のガイダンスでは比較的フォーマルな関係が整理されているが、**資源循環自治体フォーラムのように国が進めている取組の中で本ガイダンスをどのように活用できるか**という視点もあるとの指摘をいただいている。

③資源循環の長期的絵姿を検討することのメリットや、取組の具体的なイメージを強調して記載することが期待されていること

- 都道府県が市町村に対して、また廃棄物担当部局が庁内の他部局に対して長期構想作成に対する理解を得るための情報がガイダンスに記載されていると役立つとの意見があった。

④効果・指標については、**事例・例示の充実や算出を支援するツール等の検討**が必要

5.2 資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス（実践編）案の検討

(1) 自治体による資源循環の取組に関する政策等の動向及び課題

廃棄物処理施設整備計画（令和5年6月30日閣議決定。以下「施設整備計画」という。）においては、市町村の一般廃棄物処理システムを通じた3Rの推進及び資源循環の強化に向けた取組として、分散型の資源回収拠点の整備等を進めていくこととしている。

また、処理システム指針が令和7年3月に改訂され、標準的な分別収集区分及び回収方法の考え方が更新されたほか、分散型資源回収拠点に関する説明が追加された。

さらに、第五次循環型社会形成推進基本計画（令和6年8月2日閣議決定。以下「第五次循環基本計画」という。）においても、循環型社会形成に向けた取組の中長期的な方向性として、多種多様な地域の循環システムの構築及び地方創生の実現が掲げられている。一般廃棄物の適正処理及び資源循環の推進に当たり、住民にとって利便性の高い分散型の資源回収拠点等の活用を考慮した分別収集を推進していくこととしている。循環型社会形成推進交付金制度においても、分散型資源回収拠点の整備事業が追加された。

これらの政策動向を踏まえ、施設整備計画や第五次循環基本計画の実施に当たっては、分散型の資源回収拠点（以下「分散型資源回収拠点」という。）の整備の参考となる情報を、自治体に提供する必要がある。

この課題に取り組むため、「資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス 実践編」（略称：地域循環共生圏ガイダンス（資源循環実践編）、以下「ガイダンス（実践編）」という。）の案を検討した。

(2) ガイダンス（実践編）の基本的事項の検討

1) ガイダンス（実践編）の目的

本ガイダンスは、市町村が分散型資源回収拠点の施設整備構想を検討する際の参考となる情報を提供することを目的とする。回収品目及び回収物の再資源化方法、施設、運営方法、費用及び財源、並びに利用促進・品質確保のための工夫について、基本的な考え方、検討する際の観点及び重要となる事項、例並びに参考情報を提供する。

2) ガイダンス（実践編）の位置付け

一般廃棄物の持続可能な処理の確保に向けて、これまで広域化・集約化を通じた効率的な処理体制の構築が推進されてきた。一方、第五次循環基本計画においては、循環型社会形成に向け、各地域に特徴的な資源を循環させる取組の創出・自立・拡大を図ることにより、地域経済の活性化や魅力ある地域づくりを通じて、地方創生へつなげることとしている。

地域資源を域内で最大限活用していくためには、品目や地域特性に応じた分散型の資源回収の拡大が重要である。分散型の資源回収を通じて資源循環を推進することにより、焼却廃棄物の量が削減され、その結果として、処理の広域化・集約化がより実効的に進められるようになることが期待される。このため、分散型による資源循環の取組と処理の広域化・集約化を一連の施策として捉え、両者を両輪で検討していくことが重要である。

ガイダンス（実践編）は、市町村等が分散型資源回収拠点の施設整備構想を検討する際の参考となる情報を提供することにより、地域の特性を生かしながら地域の自立性を高め、さらに地域間の連携によって補完し合う地域循環共生圏の形成に資することを意図している。

3) ガイダンス（実践編）の対象（想定読者）

市町村の廃棄物・資源循環担当者を対象とする。

4) ガイダンス（実践編）の範囲

一般廃棄物のうち、生活系一般廃棄物の回収を主な対象とし、市町村が自ら分散型資源回収拠点を整備する際の検討事項について記載する（図 5-8）。ステーション回収、戸別回収、拠点回収、集団回収、店頭回収等、様々な方法で複層的に回収することにより、資源回収量の最大化を図ることを念頭に置く。

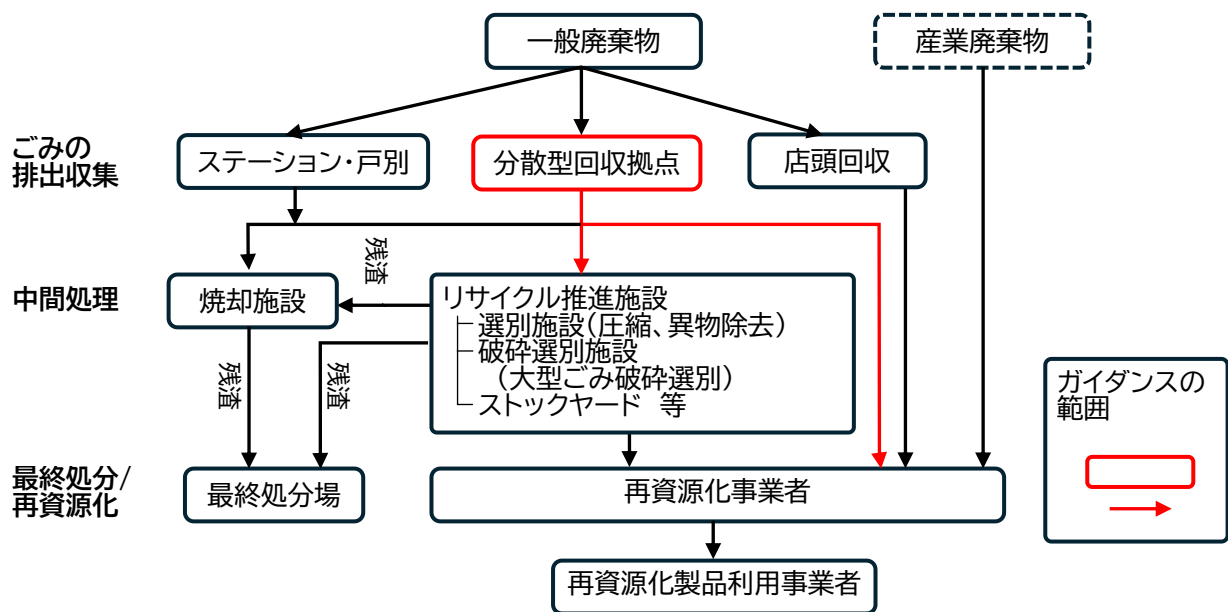


図 5-8 ガイダンスの範囲

5) ガイダンス（実践編）で扱う分散型資源回収拠点について

ガイダンス（実践編）において扱う分散型資源回収拠点とは、以下のような施設を指す²⁹。

- 専用の敷地等あるいは施設を設けて、コンテナやフレコンバッグ等が設置され、利用時間帯を広く設定し、一定の時間内に住民が多品目を排出できる。
- 同時に複数品目の回収が行える施設であり、ステーション回収・戸別回収や集団回収では回収していない品目も含めて多品目の回収による資源化が可能。

(3) ガイダンス（実践編）案の作成方針

ガイダンス（実践編）案の作成方針を表 5-7、ガイダンス（実践編）案で提供する情報の種類を表 5-8 に示す。

²⁹ 「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」（平成19年6月（令和7年3月一部改訂）環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）2.2 回収方法の考え方

表 5-7 ガイダンス（実践編）案の作成方針

項目	作成方針
分散型資源回収拠点の整備の想定	<ul style="list-style-type: none"> 自治体が分散型資源回収拠点を初めて整備する場合を想定する。
難易度	<ul style="list-style-type: none"> 小規模自治体（幅広い業務を扱う担当者）でも検討できるよう平易で初歩的な内容とする。 中規模・大規模の自治体の参考にもなるよう、一歩先の取組をコラム等で紹介する。
情報提供の仕方	<ul style="list-style-type: none"> 自治体の状況や要望によって様々なパターンが考えられることから、具体的な検討手順ではなく、各自治体が必要な検討を行うための選択肢を事例等をもとに示すことが中心。

表 5-8 ガイダンス（実践編）案で提供する情報の種類

情報の種類	役割	例
考え方	<ul style="list-style-type: none"> 処理システム指針等に基づいた基本的な考え方を示す。 	<ul style="list-style-type: none"> 回収品目の考え方
検討項目	<ul style="list-style-type: none"> 事例に基づき、検討する際の観点や重要事項を示す。 	<ul style="list-style-type: none"> 再資源化事業者を選定する際に考慮すること
例	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な例を示す。 	<ul style="list-style-type: none"> 回収品目の例
チェックリスト、算定方法	<ul style="list-style-type: none"> 担当者の負担を軽減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域の資源化の状況及び課題（チェックリスト）
コラム	<ul style="list-style-type: none"> 先進的な取組を紹介する。 	<ul style="list-style-type: none"> 移動式拠点回収、欧州の資源回収拠点の取組
参考情報	<ul style="list-style-type: none"> 個別自治体の事例を参考にさせていただく。 	<ul style="list-style-type: none"> 事例調査結果の紹介

(4) ガイダンス（実践編）案の構成

ガイダンス（実践編）案の構成を図 5-9 に示す。

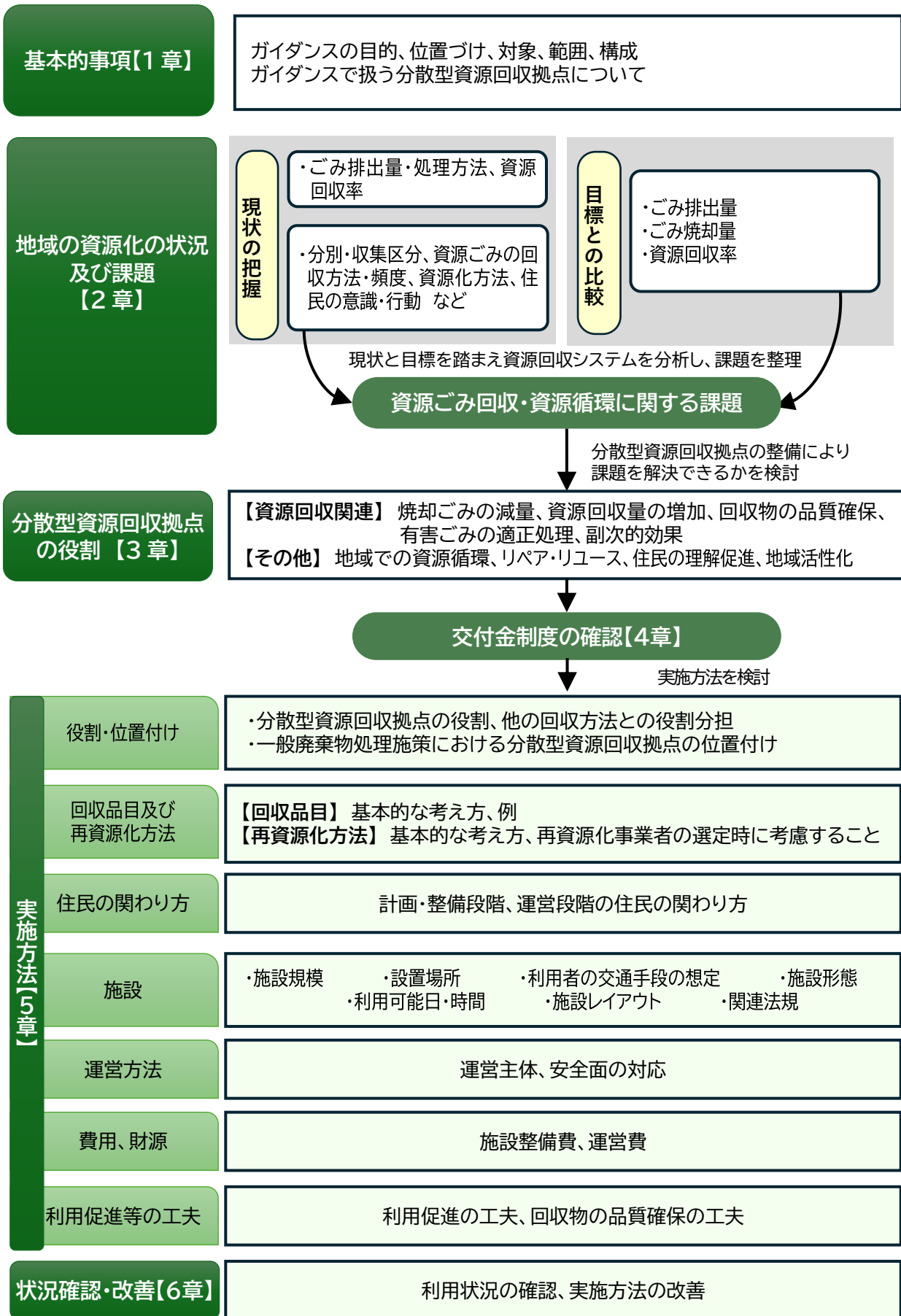


図 5-9 ガイダンス（実践編）案の構成

(5) ガイダンス（実践編）案における重要事項の検討

1) 分散型資源回収拠点での回収品目の考え方

処理システム指針における記載を基本とし、ドイツのリサイクルセンターに関するガイダンス資料³⁰も参考にした。

a) 処理システム指針における回収する品目の考え方（処理システム指針より抜粋）

ア. 分散型資源回収拠点を活用した資源循環の最大化

- ・ 「標準的な分別収集区分」で示す「循環利用を目指し単一素材又は品目で分別回収するもの」を最大限回収することを目的とする。
- ・ 住民の利便性、品目ごとの排出量・頻度、再資源化のために必要となる品質、排出時や収集・処理時の安全性等の観点から回収方法ごとの回収品目を検討する際に分散型資源回収拠点を検討する。また、各回収方法の不足を補うため、一品目に対して複数の回収方法を設定することも重要となる。

イ. 分散型資源回収拠点の考え方

- ・ 「循環利用を目指し単一素材又は品目で分別回収するもの」のうちステーション回収・戸別回収で収集されない品目を基本とし、ステーション回収や戸別回収では回収頻度が不足する品目や住民の利便性を踏まえて回収すべき品目を選定する。
- ・ 収集運搬時の事故発生リスクがあり、適正処理が必要となるものを回収する。
- ・ 市町村から再資源化事業者等へ有償で引き取られる品目（例：衣装ケース、羽毛布団）、周辺の再資源化事業者が回収可能な品目を区分とすることも処理費削減のために有効。
- ・ 地域の特徴に応じて、再資源化物を住民等に安価・無料で提供できるものを積極的に回収することで、地域での資源循環を促進することも考えられる（例：生ごみ、剪定枝等）。

b) ドイツ・地方自治体企業連合会のガイダンス資料におけるリサイクルセンターの受け入れ品目の範囲

ア. 考え方

- ・ リサイクルセンターにおいて収集される廃棄物及びリサイクル資材の種類と量は、自治体によって異なる。これは、制度的・法的・技術的な前提条件や環境、自治体の廃棄物管理の戦略の方針および目標の違いによるものである。また、リサイクルセンターの立地条件（都市部又は農村部か）、周辺地域における廃棄物処理サービス、回収システムの規模、利用者の特別なニーズ等も重要な要素となる。一般的に、都市規模が小さくなるほど、受入れ範囲の多様性は低くなる。
- ・ 分別が細かいほど、適切なリサイクルを実施することが可能となり、経済的なメリットも得られる。

イ. 回収品目の例（大都市のリサイクルセンターによく見られる回収品目の範囲として紹介）

- ・ 大型容器での回収：大型ごみ（必要に応じてさらに分別：硬質プラスチック、古カーペット、マットレス）、金属/スクラップ、古木材（処理済みと未処理）、緑色廃棄物（剪定枝、落ち葉な

³⁰ 「Der Kommunale Wertstoffhof」（2023年2月 Verband Kommunaler Unternehmen（地方自治体企業連合会））

ど)、建設廃棄物、建設残渣、使用済みタイヤ、家庭ごみ、電気製品廃棄物、紙、段ボール、紙箱、必要に応じてデュアルシステム(古ガラス、軽量包装材)の包装廃棄物の収集、必要に応じて同一材質の非包装材

- 小型容器での回収：古着と靴、CD、DVD、コルク、トナーカートリッジ、プリンターカートリッジなどの小型廃棄物、電池
- 有害廃棄物：古い塗料/古いインク、酸/アルカリ、廃油、その他の有害物質(医薬品等)

c) 回収品目の考え方

上記 a) 及び b) を踏まえ、資源循環実践編ガイダンス案における回収品目の考え方を表 5-9 のとおり整理した。粗大ごみの一部及び有害廃棄物が回収品目に含まれていることが特徴である。

表 5-9 標準的な分別収集区分(一般廃棄物処理システムの指針)と分散型資源回収拠点での回収品目の考え方

標準的な分別収集区分	資源循環の観点で重要	定期収集の頻度が少ない場合の補完	大きい・重い(保管場所が必要)	排出頻度・量が少ない(定期収集では非効率)	量を確保すれば有り難い	保管や処理にリスクを伴う対応が必要	地域循環しやすい(地域事業者への引渡し、リユース含む)
プラスチック	ペットボトル	○	○			○	
	プラスチック製容器包装	○	○				
	製品プラスチック	○	○	○	○		
バイオマス	廃食用油	○				○	○
	生ごみ	○					○
	剪定枝	○		○			○
古紙、紙製容器包装	古紙	○	○			○	○
	紙製容器包装	○					○
繊維製品(衣類)	○	○					○
ガラス類(ガラスびん)	○	○					○
金属類(アルミ缶・スチール缶、小物金属)	○	○(缶類)			○(小物金属)	○	○
小型家電	○		○		○		
リチウム蓄電池やリチウム蓄電池を使用した製品	○				○	○	
その他専用の処理のために分別するごみ	電池類、紙おむつ				○	スプレー缶、蛍光管など	
粗大ごみ	○		○		○(有価物を取り出す場合)		家具など

なお、粗大ごみのうち分散型資源回収拠点において回収するものとしては、例えば以下に該当する品目を対象とした。

- ・ 分解が比較的容易であり、十分に分解可能なもの（十分に分解できない場合、処理費がかかる）。
- ・ 重量が大きく、分解することにより処理費を抑えることができるもの（地域の処理システムによって異なるが、例としてベッド、ソファ、戸棚等）。
- ・ 売却可能な資源を含むもの（例：金属）。

2) 回収物の再資源化方法の考え方

a) 資源化方法の考え方

基本的に、処理システム指針において示されている資源循環の方向性と適正な循環的利用・適正処分の考え方に沿うものとした。また、考慮する観点として以下を挙げた。

- ・ 回収物を地域で循環させる：環境保全や地域経済への好影響が期待される。
- ・ 高品質な再生材等につなげる：分散型資源回収拠点では、汚れや異物混入が少ない資源ごみを回収できるため、熱回収よりもリサイクルを優先し、高品質な再生材等の製造につなげることを期待される。
- ・ 中間処理施設との連携：必要に応じて、中間処理施設において回収物の圧縮又は梱包を行う。

b) 資源化事業者を選定する際に考慮すること

再資源化事業者を選定する際に考慮すべき事項として、以下を挙げた。

- ・ 再資源化事業者の信頼性
- ・ 費用の節約：回収物の運搬や処理にかかる費用や、現在の中間処理費（例：その他不燃ごみ）の節約を検討する。
- ・ 専門的な処理：小型充電式電池や有害廃棄物等、一部の品目については、専門的な処理を行う団体へ引き渡す。

3) 施設の検討事項

施設整備に当たって検討すべき主な事項として、表 5-10 に示す内容を記載した。

表 5-10 施設に関する検討事項

検討事項	検討内容
施設規模	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収したい品目や回収量、処理の内容（保管のみ、選別・圧縮等）、付帯設備の有無や機能（管理事務所、リユースショップ等）、想定される利用者数等を踏まえ、整備する施設の規模を検討する。 ・ 確保できる土地の面積や立地条件、法的な制約等がある場合は、それらを踏まえた施設の検討を行う。
設置場所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公有地などの候補地がある場合や、民間を含む既存施設が利用できる場合には、それらを活用するとスムーズとなる。 ・ 設置場所を検討する際は、利便性、安全性、経済性、土地規制等を踏まえ、総合的に判断する。
利用者の交通手段の想定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 立地条件や回収品目等によって、主な利用者の交通手段は異なる（徒歩、自転車、車、公共交通機関など）。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自家用車が主となる場合は、駐車場や滞留レーンの確保、車両動線の検討、誘導等についても検討する。
施設形態	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設には大きく分けて屋内型と屋外型がある。屋内型にも、比較的大きいエコドームや、小型のガレージ型などがある。 ・ コスト、面積、天候による影響、保管・管理の容易性など、それぞれの特徴や、メリット・デメリット等を踏まえ、適した形態を検討する。
利用可能日・時間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用者にとって利便性の高い施設とすることが重要であるため、利用可能日・時間はできるだけ広めとすることが望ましい。 ・ 一方、人的コスト、周辺環境への影響等についても考慮が必要。
施設レイアウト	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物、駐車場等の敷地内レイアウトと、コンテナの配置、受入れ・保管場所、事務所スペースなど建物内レイアウトについて、既存事例における配置の考え方や工夫した点などを紹介。

(6) ガイダンス（実践編）案の拡充の課題

ガイダンス（実践編）案を拡充するに当たり、改善又は充実し得る点として、以下が考えられる。

- ・ 拠点回収の取組が地域の処理システムとして機能するよう、地域に複数の分散型資源回収拠点を整備する場合における検討方法や検討手順の例を示す。
- ・ 中規模及び大規模の自治体において参考となる内容を紹介する（例：移動式拠点回収やボックス回収との組合せ）。
- ・ ガイダンス（実践編）案において記載が限定的となっている民間事業者との連携方法に関する情報を提供する。

5.3 「脱炭素化・先導的廃棄物処理システム実証事業」の取りまとめ

令和3年度から実施されている「脱炭素化・先導的廃棄物処理システム実証事業（以下「実証事業」という。）」について、採択事業の概要及び成果に関する情報の収集及び整理を実施した。

(1) 取りまとめ資料の作成

1) 令和6年度採択事業

令和6年度に採択された2事業を以下に示す。

表 5-11 令和6年度採択事業

事業者名	課題名	事業概要
一般社団法人これから	液肥散布及び小型バイオガスプラントの低コスト化、オープンソース化、地域モデル実証	バイオガスプラントを用いた液肥散布の普及及び低コスト化等に係る実証
カナデビア株式会社	一般廃棄物を地域資源として利活用する窒素回収資源循環技術の開発	有機性廃棄物から窒素成分を資源として回収する超音波霧化技術を導入し、地域の資源循環の構築及び一般廃棄物処理分野における排水処理コストとCO2排出量削減に貢献する

2事業について、実証事業の概要及び成果等を取りまとめ、ウェブサイト等で公表可能な資料を以下のとおり作成した。

脱炭素化・先導的廃棄物処理システム実証事業

液肥散布及び小型バイオガスプラントの低コスト化、オープンソース化、地域モデル実証

1. 事業背景・目的

- 液肥利用事例が少なく（液肥散布車が高額・液肥の認知度が低い）、本格プラント導入前の実証用小型プラントの入手が困難で、普及の阻害要因となっている。
- 本事業では、液肥散布の低コスト化および小型バイオガスプラントのオープンソース化により、地域循環モデルを構築・横展開する。モデル実証・市民参加・農家提案を通じ、ノウハウを整理・発信する。

2. 実証の中核的成果

- ✓ **小型プラント運用**：7.5kg/日試作機を1年間無事故で運用。市民協力や農家説明等を実施。
- ✓ **環境意識醸成の実演と「場づくり」**：市民が生ごみ循環（液肥化・エネルギー利用）を実体験できる場をつくり、地域コミュニケーションを重視した運営を通じて、循環共生型社会に向けた環境意識を醸成するとともに、住民主導の資源循環に向けた展望を得た。
- ✓ **液肥利用、小型プラントの低コスト化情報公開**：プラント運営・散布実証、住民・農家との交流、有識者助言によりノウハウを蓄積・改善。
- ✓ **低コスト型液肥散布**：既存機材活用の散布手法を整理。散布マニュアルを動画化・Web公開予定。
- ✓ **土壌診断に基づく液肥利用の提案**：農家への液肥利用可能性の確認。
- ✓ **地域モデル実証による知見**：液肥の固液分離、臭気対策の実証、竹資源の活用に関する知見の取得。

3. 定量成果（一部）

CO₂削減効果：生ごみ1tあたり 178.7 kg-CO₂削減。
モデル実証：試作機を1年間運用、市民モニター105世帯、来場者1,138名、液肥無料配布380L。

R6・R7年度実証の総括

モデル実証プラント（写真、概略図） 循環・地域コミュニケーションの「場づくり」 本実証で取り組んだ散布方法

4. 普及に向けた知見と社会実装に向けた方向性

- ・農家が使いやすい環境整備：低コストかつ作物別等の液肥散布方法の整理、啓発・配布・質問集整備などノウハウ発信
- ・マニュアル整備・公開：①散布車マニュアル（低コスト散布）②プラント製作マニュアル（オープンソース化）③液肥利用マニュアル+FAQ
- ・液肥利用等の社会実装知見を整理（固液分離、臭気対策、竹林散布の実運用の検証結果）

今後の展開 マニュアル・FAQ・動画・Podcastを公開し自治体・農家・事業者に広げ、小型プラントについて以下の横展開を展望。

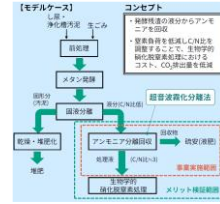
- ・低コスト型の液肥利用：季節別のデマンド平準化に貢献。実践とノウハウ共有が今後も重要。
- ・導入方法：本格プラントの導入に先立つノウハウ獲得、地域分散型システム及び農家が速効性肥料を必要とする際を導入先として想定。

図 5-10 液肥散布及び小型バイオガスプラントの低コスト化、オープンソース化、地域モデル実証

一般廃棄物を地域資源として利活用する窒素回収資源循環技術の開発

1. 事業背景・目的

- 生ごみ・し尿等のC/N比の低い排水の窒素処理は、薬品・電力の負荷が大きく、メタン発酵の普及・拡大のボトルネック。
- 本事業では、生ごみ・し尿等のメタン発酵残渣からアンモニアを超音波霧化分離法により分離・回収し、排水処理の負荷（薬品・電力）を低減、回収窒素の肥料利用を実現する資源循環技術の確立を目指す。



2. 実証の中核的成果

令和6年度：技術的に分離の成立と最適条件を整理。一方、ランニングコストが+23.7%（薬品消費の増加が主因）、CO₂排出が増加（装置電力負荷が大）するなど、**空気供給・ミスト挙動・pH制御に関わる構造的課題を把握**。

令和7年度：課題に対する各種対策を適用し、定量評価を実施。

対策例：原水脱炭酸（pH緩衝力を弱めNaOH消費を最大40%削減）、空気供給・振動子条件（ミスト発生地点への均等空気供給等により分離速度を向上）、処理水pH維持、付帯設備の見直し（省電力化）、装置規模最適化

3. 定量成果（一部）

- ✓ モデルケース（し尿+浄化槽汚泥+生ごみ）でランニングコスト▲35.3%、CO₂排出量▲8.35%。中温メタン発酵でランニングコスト▲48.1%、CO₂排出量▲24.3%の効果を確認。
- ✓ 回収液のNH₄-N濃度は4.3%を確認し、**肥料規格（副産窒素肥料）を満たした**。

適用ケース	ランニングコスト	CO ₂ 排出
モデルケース（し尿+浄化槽汚泥+生ごみ）	▲35.3%	▲8.35%
中温メタン発酵	▲48.1%	▲24.3%
高温メタン発酵	▲48.3%	▲11.9%
し尿処理（し尿比率100%）	▲42.0%	▲0.8%
下水処理	増加	増加

※各ケースは、生物学的硝化脱窒素処理+アンモニア回収適用を生物学的硝化脱窒素処理のみと比較。削減効果の前提は本事業のモデル条件であり施設条件により効果は変動。

4. 社会実装に向けた方向性

実証の定量成果より以下の導入が効果的である。

- ✓ **中温メタン発酵施設（し尿・生ごみ混合）**
 - ✓ **し尿処理施設の更新時にメタン発酵+本装置を導入**（排水処理コストの大幅削減、回収肥料の地域還元が可能。）
- ロードマップ：CO₂削減を1施設あたり85t/年見込み、以下の導入を想定した場合、2050年時点で累計28,815tのCO₂削減。2026年：プロトタイプ、2028年：1号機受注、2030年：1号機導入、2030年以降：普及拡大

図 5-11 一般廃棄物を地域資源として利活用する窒素回収資源循環技術の開発

2) 令和3年度採択事業

令和3年度に採択された7事業を以下に示す。

表 5-12 令和3年度採択事業

事業者名	課題名	事業概要
株式会社エックス都市研究所	地域の熱利用マッチングによる焼却施設からのエネルギー回収高度化実証	東海クリーンの廃棄物焼却施設からの蒸気を周辺需要事業所へ安定供給、熱電需給管理システムの検討
エスエヌ環境テクノロジー株式会社	ごみ焼却施設の排熱を熱源とする化学蓄熱材を用いた熱輸送技術の実証事業	小規模ごみ焼却施設の排熱を熱源とし、蓄熱容量が大きい化学蓄熱材による熱輸送システムを用いた熱利用システムの有効性を実証
シン・エナジー株式会社	メタンガス化施設における消化液処理の効率化および消化液利用促進実証事業	消化液を濃縮技術により減量化し、液肥利用を促進、メタンガス化施設の普及促進を図る
真庭広域廃棄物リサイクル事業協同組合	バイオガスのハイブリッド精製と真庭市地域の生ごみ収集車両への利用実証	既存施設の脱硫済みバイオガスを処理（圧力スイング吸着法(PSA)にCO ₂ 分離膜を併用したハイブリッド精製、30倍程度の吸着貯蔵）して収集車両で利用する実証
栗田工業株式会社	乾式メタン発酵施設を活用したごみ処理広域化におけるエネルギー自立型中継施設の実証	広範囲な広域化構想の下、中継施設に排水処理を要しないメタンガス化・燃料化施設を付設することで、生ごみ等の腐敗しやすい廃棄物を自らのエネルギーで処理・縮減することにより、以降の廃棄物処理プロセスの脱炭素化・軽減化を図る
一般社団法人びっくり	生ごみバイオガス化施設のお	a. 京北地域における有機系廃棄物のバイオガ

エコ研究所	ンサイト利用による脱炭素型農業を核とした里山・都市循環	ス化実証、b. 京北地域と京都市街地との付加価値の高い循環システム試行、c. 京北地域内の地域資源のフル活用による脱炭素化・エネルギー自立型農業の可能性検討、d. 地域循環共生圏システムショーケースを用いた教育プログラム等の展開による住民受容性向上策の検証
佐賀市	地域バイオマスの利活用による清掃工場の持続可能な運用システムの実証	地域資源である未利用のバイオマスを清掃工場の燃料として利活用すること、および同施設の安定運用（ストブブロウを高压蒸気式から圧力波式へ変更）によって得られた熱エネルギーを地域に供給することを目的とする

上記7事業の取りまとめ資料は、「令和6年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2対策普及促進方策検討委託業務報告書」資料編として、環境省ホームページにおいて公表されている。

また、実証事業より得られた知見の活用方策については、昨年度業務報告書において、事業者へのヒアリングを通じて、以下のとおり整理されている。

表 5-13 令和3年度採択事業へのヒアリング結果及び知見の活用方策（案）

実証を通して確認された課題	
<p>【熱利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 配管施設や熱供給に当たっての調整が難しい。市町村内関係部署でも調整が必要になる。熱利用に際しての技術面で大きな課題はないと思われた。 ✓ 蓄熱輸送は、輸送に対するコストが必要になる。そこをどう解決していくかが課題である。 <p>【メタン発酵、中継施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域に入って、様々な事業を進めていくためには地元との信頼関係が重要になる。総論は共感を得ることは可能だが、実際に地域への導入を進めていくことには周辺住民への受容等に大変さがある。 ✓ 液肥散布の現場における散布作業の大変さを実感した。 ✓ 中継施設の設定に当たって、広域化に様々なケースが存在し、規模や距離等の実務への適用を目指したシミュレーション設定方法が難しい。中継や広域化があまり体系化されていない。 ✓ バイオガスの利用については、単独の施設としてエネルギー利用を完結させようとするとう得られたガスを溜めなくてはならない。ガスを車両に使うにしても、ガス充填場所が当該施設にしかないという点は課題となる。 	
実証事業実施や応募に際しての官民連携等の役割分担、地域循環共生圏に向けた連携	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 社会人学生であった繋がりがあり、産学連携に繋がり、実証に至っている。様々な主体がいる中での関係者調整が難しかった。 ✓ 地域循環を産官学で進めているが、地域にとっての受容の最初の一步として学からのアプローチが有効となるケースもあると思う。 ✓ 実証施設にとってもアピールになるWin-Winの関係により実証に至っている。 ✓ エネルギー利用の観点で地域内の事業で別途繋がりがあつた事業者と連携に至っている。 ✓ 連携では、人を繋いでいくことが重要になる。 	
事業化・普及の展望について、真に社会実装させるために必要な事項（制度面、技術面、人材面等）として何が考えられるか。将来的な廃棄物版マンダラの構築のために中長期的に検討すべき課題や、それらの解決に向けた方針、必要な施策等。	知見の活用方策（案）
<p>【熱利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 熱需要家、熱供給可能な施設等の熱利用に関する地理情報等のデータベースの整備がされるとよいのではないか。供給側で 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域における資源循環、エネルギー循環による廃棄物資源循環分野の地域循環共

は、廃棄物処理施設の更新情報等が整備されていると将来的なビジョンが描きやすい。また、それらも活用したマッチング制度があればよいのではないかな。

- ✓ 熱利用の有効性（脱炭素効果や地域内循環等）の幅広い主体への普及が必要。
- ✓ 蓄熱輸送のために新たな体制を構築するのではなく、社会の仕組みの中での輸送（既存インフラの利用）が実現すれば普及が進むのではないかな。
- ✓ 蓄熱は、備蓄可能なメリットもあり、そういった使い方も模索できないかな。

【メタン発酵、中継施設】

- ✓ 消化液について、稲作以外の活用の検討も進めることが有効だと感じている。
- ✓ 消化液に対する固定概念が地域によって差がある。普及のためには、残渣とされているものを「肥料」として認知いただくようにしていかないといけない。農業従事者へのアプローチが必要だと強く感じている。
- ✓ バイオガス発電ではなく、マテリアル、物質循環としてのメタン発酵の役割をもう少し強調していけないかな。CO2削減だけではなく、地域への波及効果もある。
- ✓ メタン発酵や中継施設等の活用も含めて、各市町村が焼却施設を建設することが前提となっていない中間処理のあり方を考えていかないといけない。
- ✓ 機械選別後の残渣（発酵不適物）の効果的な利用方法の検討が必要。
- ✓ 社会実装となると経済性の支援と制度面の整備が必要と考えている。バイオガスの用途については広がりを感じているが、事業性がマイナスとなると事業者は手を出さない。公共事業的なごみ処理施設での利用の他、横断的に産廃・畜産系へも広げられる可能性がある。
- ✓ バイオガス利用の制度整備、経済性の担保、消費者側の義務負担といったものがあるとよいのではないかな。

【全般】

- ✓ 様々な主体との連携が必要になる。市町村が施設を設置することを前提とするのみでなく、都道府県や民間事業者主体の施設による廃棄物処理・資源循環が有効だと思われる。民間事業者等の認定を行ってはどうか。
- ✓ 民間委託の事例が増えてきているので、今後の検討のための手がかりとして、実施している自治体へ、実施に至ったプロセス、リスク等の捉え方の調査を進めていくことがよいのではないかな。今はそういったデータの積み上げをしておくのが良いと思う。
- ✓ 持続可能な運用のためには、処理費用としての収入源としての産廃系の処理もあわせて考えていく必要がある。
- ✓ 地域バイオマスは、都市部を除いては農業、林業、漁業等が地域には存在していると思う。少量からではじめ、双方がメリットになる、地域のためになる施設の使い方を考えていくことからだと思う。日々のごみ処理から地域に視野を広げていくことが重要。
- ✓ トップランナー的ではなく、今の地域リソースを有効活用可能な方法を考えていく。

生圏構築に向けては、需要、供給双方のデータの積み上げが必要ではないかな。

- ✓ 社会全体での初期投資が減少する一方で、中継や輸送等のランニングコストが発生する資源循環やエネルギー循環を現状の制度では十分に支援できていないのではないかな。そこに向けた、費用面のデータの積み上げが必要ではないかな。
- ✓ 循環のためには、廃棄物資源循環分野のみならず、資源・エネルギーの利用サイド（需要家）にもあわせて、普及啓発を進めていくべきではないかな。
- ✓ 自治体の施設が主導する前提ではなく、民間連携、民間委託を含めた形での地域循環を考えていくことが持続可能ではないかな。民間委託の成立要件等の調査をしていく必要があるのではないかな。
- ✓ トップランナー方式ではなく、地域のリソースを活用するプロセス等の多くの市区町村が実際に参考可能な情報の整備が必要ではないかな。
- ✓ 技術実証ではなく、地域における導入に向けた、ソフト面の実証が普及に繋がるのではないかな。
- ✓ バイオガスの利用拡大に向けては、制度面の検討、整備が必要となる。

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一廃施設における産廃受入は、手続きが必要になるが、大きな障害はなかった。 ✓ 実証事業で作成するプラント等を事業終了後も活用することが普及に有効ではないか。そのための仕組みづくりが必要ではないか。 ✓ 新規性による技術実証ではなく、既存技術の普及のための実証事業やFS等が必要ではないか。 ✓ 広域化や資源循環では、輸送が一つのネックになる。そこに何等か施策で対応可能か。 ✓ 技術開発だけでなく、その技術の普及もセットで進めていく必要がある。 	
GHG 算定に当たって、難しかった点はあるか	知見の活用方策（案）
<p>【熱利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 熱利用は熱利用先の使用燃料によって削減効果が異なってくる。何をもって削減効果とすべきが悩ましかった。 <p>【メタン発酵、中継施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ メタン発酵の水処理に対するベースライン（下水放流、河川放流等）の設定方法。 ✓ 算定する中継施設の設定方法（規模や距離等の条件設定） <p>【全般】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ベースラインが定まっていないシステムにおけるベースラインの設定方法。 ✓ 実証機器の製造プロセスのCO2算定までは加味できていない。 ✓ 廃棄物焼却施設のエネルギー使用量に関する資料があまりなく、一般廃棄物処理実態調査のデータを使ったりしたが、施設間のばらつきがあり、総額はわかっていても詳細がわからなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CO2算定を精緻化させるためには、各技術要素に対するベースラインの考え方を設定する必要があるのではないか。 ✓ 廃棄物焼却施設におけるエネルギー使用に関する項目や各項目別の規模別の平均値等の情報整備が求められる。 ✓ 一方で、社会実装のためには、CO2だけではなく、物質循環や地域における様々な普及効果も含めて、算定していく必要があるのではないか。

出典：令和6年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2対策普及促進方策検討委託業務報告書、令和7年3月、一般財団法人日本環境衛生センター、パシフィックコンサルタンツ株式会社

(2) ガイダンスへ反映させる方法の検討

令和6年度事業の取りまとめ及び令和3年度事業の活用方策等の整理を踏まえ、資源循環分野の地域循環共生圏ガイダンス（資源循環長期構想編・資源循環実践編）へ反映させる際に留意すべき観点及び検討項目（例）を、下表のとおり整理した。

表 5-14 ガイダンスへ反映させる際に留意すべき観点及び検討項目（例）

ガイダンス	留意すべき観点	検討項目（例）
資源循環長期構想編	広域化・都道府県との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広域的な需給・立地・輸送の視点で、都道府県が統括する体制づくり ・ 市町村を越えた資源循環（熱・電力・肥料等）を前提とする構想設計
	行政横断の体制構築（関係部局巻き込み）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業振興、農林水産、都市計画、エネルギー部局との横断連携を明示 ・ 需要側（農業・工業・公共施設）と連動した検討体制の構築
	住民合意と理解浸透を図るための仕組み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民・事業者・農家への理解醸成、説明・対話のプロセス等の設計

	データ・指標の整備 (効果の見える化)	<ul style="list-style-type: none"> CO₂削減効果、運転コスト、分別や輸送の算定・比較指標の整備 国や都道府県主導によるデータ基盤（需要家情報・費用データ・GHG ベースライン）の整備
	技術・システム選択 (分散、集約の地域特性)	<ul style="list-style-type: none"> 地域特性に応じた分散型、広域集約型の設計 熱利用、メタン発酵の導入条件と地域適合性の整理
	需要形成と立地戦略 (熱・電力・肥料)	<ul style="list-style-type: none"> 施設園芸・工業団地・公共施設等、需要側データの把握と立地計画への組み込み 既存インフラの活用による実効性の向上
	産学官・民間事業者との連携、実装スキーム	<ul style="list-style-type: none"> 民間委託、PFI、地域金融との連携を含む持続可能なビジネスモデルの検討 地域事業者や農業者の巻き込みによる運用主体の多層化
	制度・経済性	<ul style="list-style-type: none"> ランニングコスト抑制、料金設計、需要インセンティブ等の制度的支援 農林水産関連との横断的利用拡大に向けた制度整理
	他計画との関連	<ul style="list-style-type: none"> 法定計画（一般廃棄物処理基本計画、広域化計画等）との連動
資源循環実践編	各技術要素の反映※	<ul style="list-style-type: none"> メタン発酵普及促進に向けた各種技術実証（液肥濃縮、中継施設化、バイオガスの利用、小型バイオガス化、窒素回収等）、熱利用に関する各種技術実証（蒸気供給、蓄熱輸送、地域バイオマス活用等）の技術的な社会実装方策

※資源循環実践編は今年度事業では、拠点回収に着目して整理されたところ、今後の内容拡充に応じて資源循環に関する各種の技術要素を反映させていくことを想定。

第6章 情報ステーションの運営・管理見直し

「ごみと脱炭素社会を考える全国ネットワークポータルサイト“ワレクル”ステーション」は、設計から6年が経過しており、今後の運営・管理について見直しを検討する時期となっている。そこで、既存のサイト掲載コンテンツの活用度合いを改めて整理するとともに、類似サイトの運営実態も踏まえた上で、今後のサイト運営のあり方や更新に向けた課題と検討事項の整理を行った。

6.1 現行のコンテンツの活用状況の整理

会員のうち、本サイトの主要なユーザーである自治体会員を対象にアンケート調査を実施し、活用状況やコンテンツの改善案等を検討した。また、サイトのコンテンツ構成とアクセス状況の整理を行った。

(1) アンケート結果

1) 回答状況

令和6年度に実施したアンケートでは自治体からの回答が十分に得られなかったことから、令和7年度は自治体会員を対象に改めてアンケート調査を実施した。調査の概要は下表のとおり。

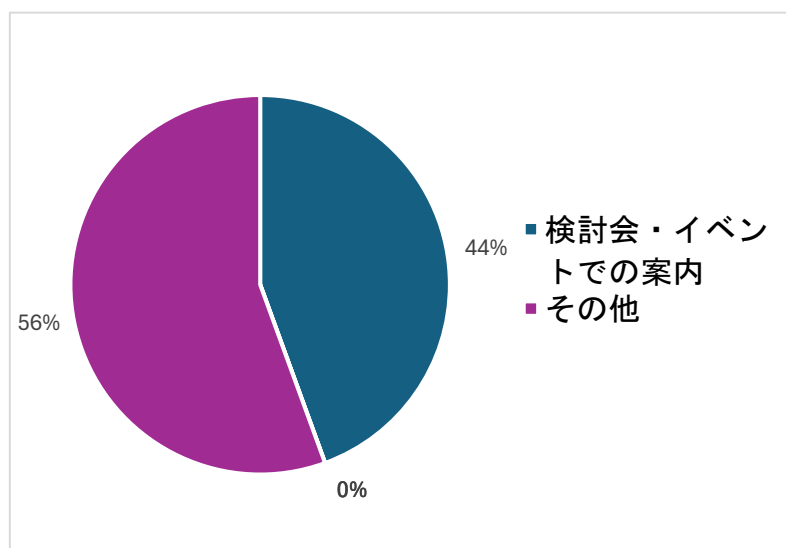
表 6-1 調査概要

調査対象者	ワレクル 自治体会員 49名 (37団体)
調査期間	2025年7月3日～7月31日
調査方法	エクセルのアンケート回答フォームに記入
回答件数	9件

2) 回答結果

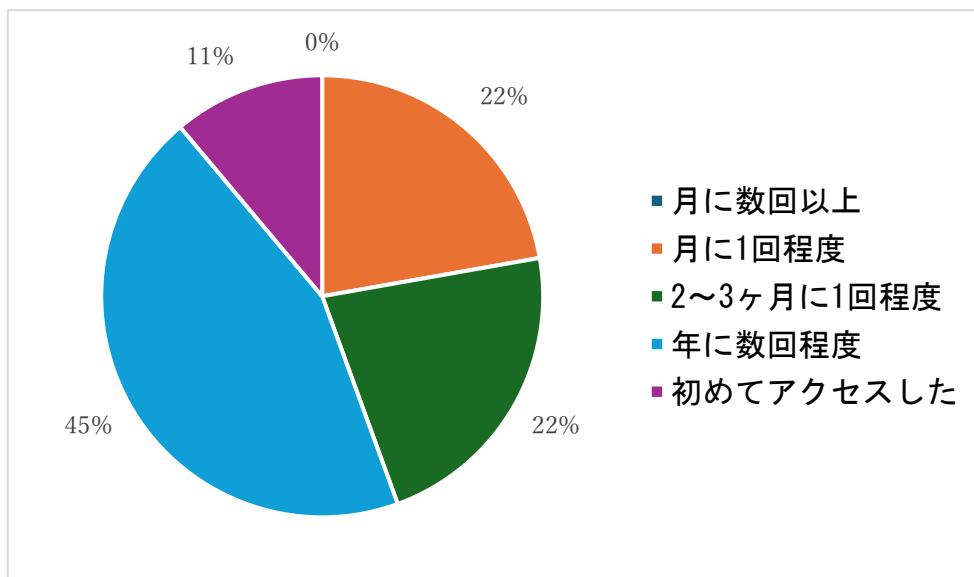
Q1：ワレクルを知ったきっかけを教えてください。(1つだけ選択してください。)

- 約56%が「その他」、約44%が「検討会・イベントでの案内」と回答した。「その他」については、日本環境衛生センターからの紹介という回答が大半であった。



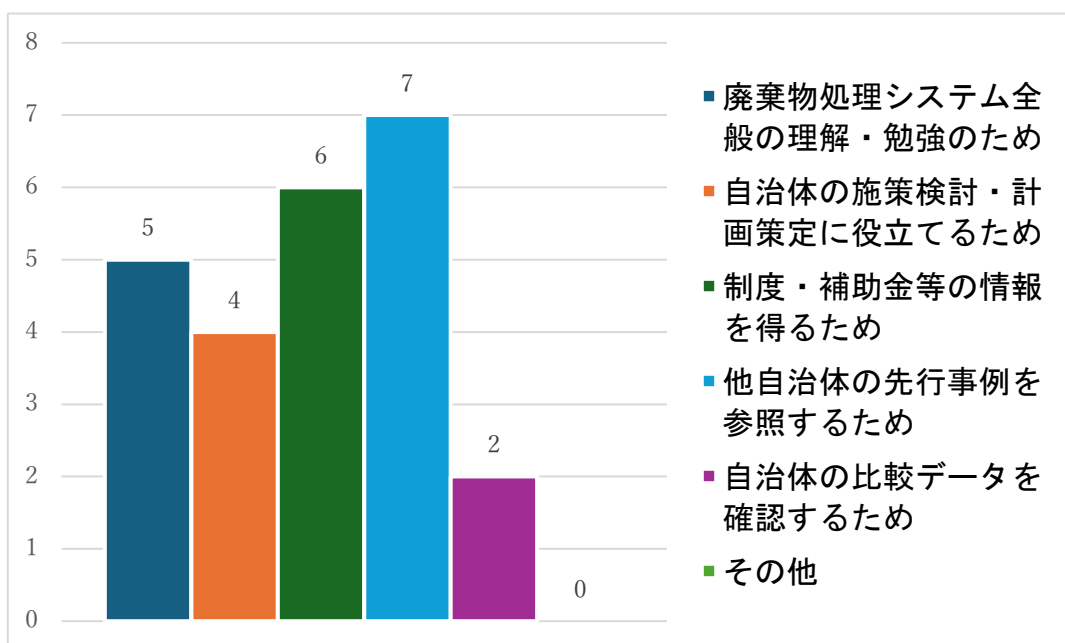
Q2：ワレクルへのアクセス頻度を教えてください。（1つだけ選択してください。）

- 約 45%が「年に数回程度」、約 22%が「2～3 ヶ月に1 回程度」「月に1 回程度」と回答した。



Q3：主にどのような目的でワレクルを利用していますか。（あてはまるものをすべて選択してください。）

- 「他自治体の先行事例を参照するため」が最も多く、次いで「制度・補助金等の情報を得るため」「廃棄物処理システム全般の理解・勉強のため」が多く回答された。



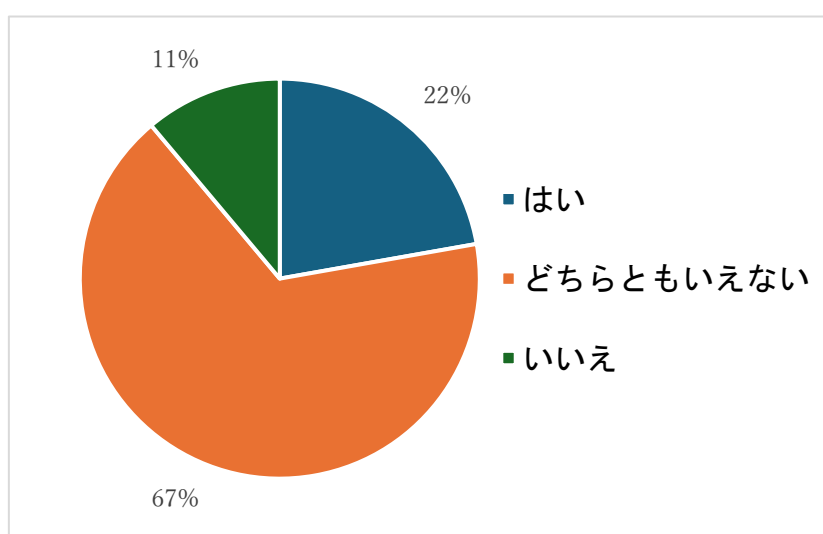
Q4：ワレクルで「特に知りたかった情報」は何でしたか。

- 求める情報の内容や粒度はユーザーの取り組み状況によって幅がある結果となった。具体的な回答内容は下記のとおり。

- ✓ 各種マニュアルや報告書等
- ✓ 一般廃棄物処理施設に関する国の動向や社会情勢（新たなごみ処理施設の建設計画を進めているため、特に整備計画に係る情報）
- ✓ 廃棄物処理における他自治体の先行事例を調べるため
- ✓ 交付金・補助金対象事業で実際に対象となった整備工事等の実施事例の内容と総工費に対する給付金額および対象工事概要などの内訳が知りたかった。
- ✓ 廃棄物エネルギーの有効利用、地産地消利用など
- ✓ 他自治体の事例

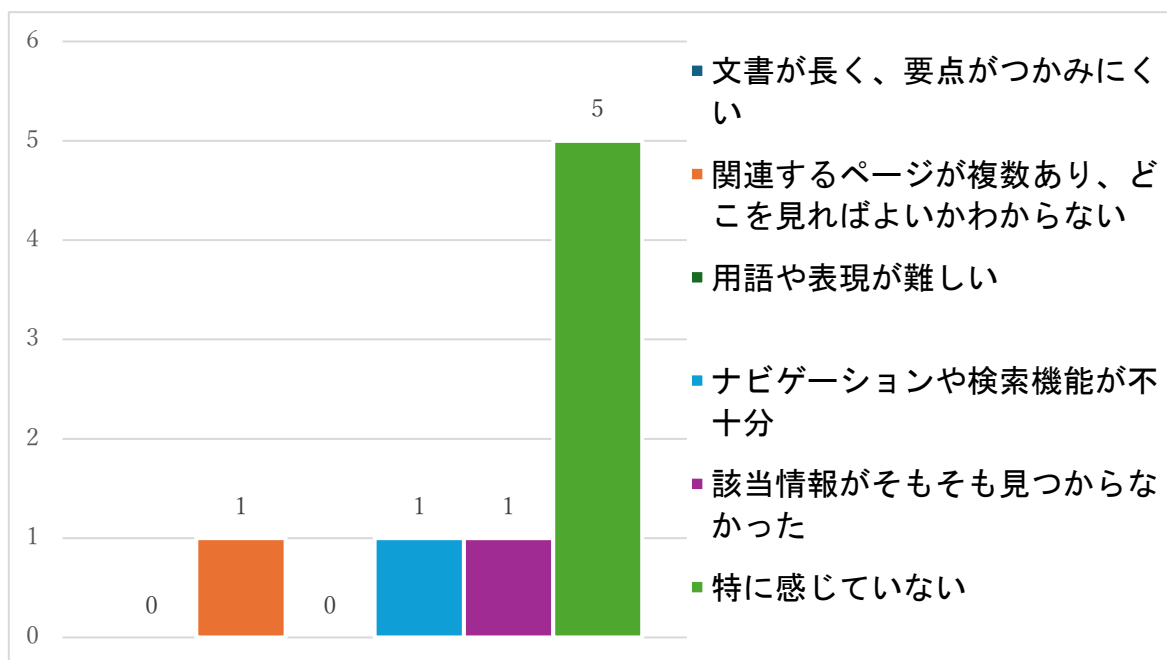
Q5：サイト上で目的の情報に「すぐにとどりつけた」と感じたことはありますか。（1 つだけ選択してください。）

- 「すぐにとどりつけた」と回答した割合は約 22%と低く、情報探索性に課題があることが示された。



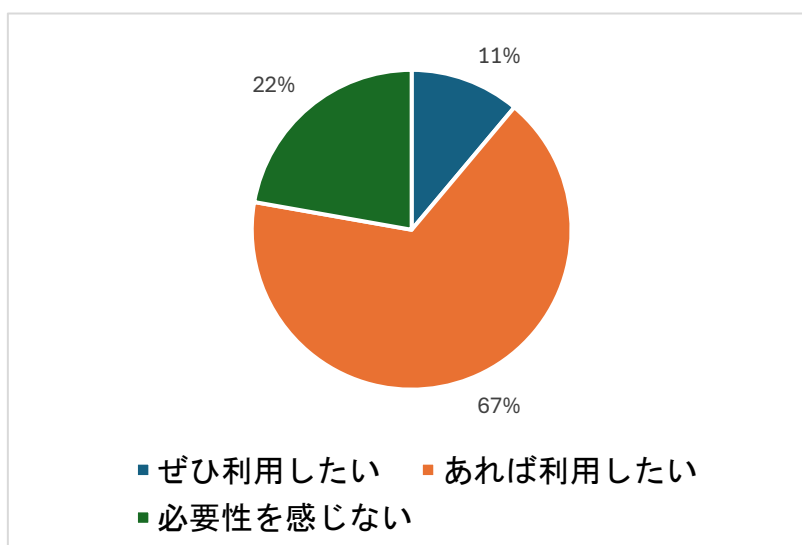
Q6：情報が探しにくいと感じた場合、その理由を教えてください。（あてはまるものをすべて選択してください。）

- 情報が探しにくい理由としては、「関連するページが複数あり、どこを見ればよいかわからない」「ナビゲーションや検索機能が不十分」「該当情報がそもそも見つからなかった」が挙げられた。



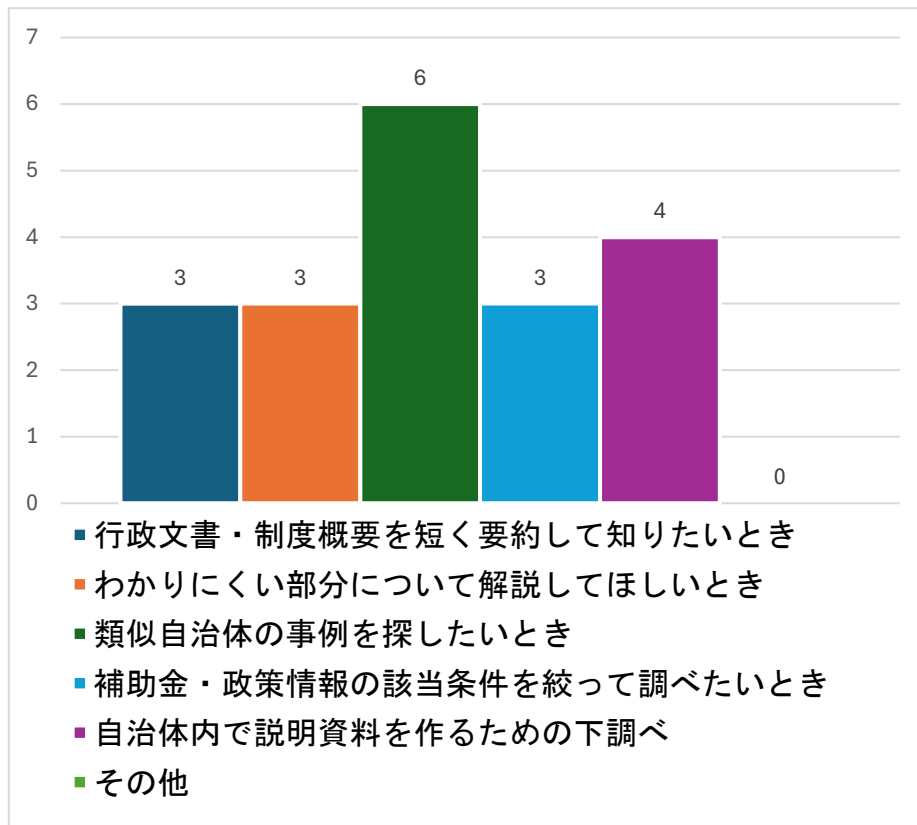
Q7:「AI に質問すると回答してくれる機能（以下、AI チャット機能）」があれば、利用したいか。（1つだけ選択してください。）

- 「ぜひ利用したい」「利用したい」と答えた回答者が大半を占め、生成AI活用への期待が高いことが確認された。



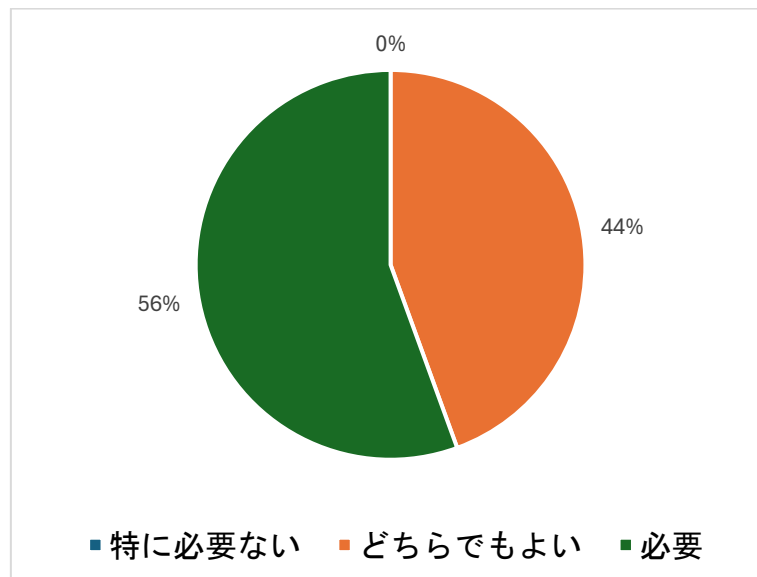
Q8:AI チャット機能がある場合、どのような用途で使いたいと思いますか。（あてはまるものをすべて選択してください。）

- 「類似自治体の事例を探したい」が最も多く回答され、次いで「自治体内で説明資料を作成する際の下調べ」が多く回答された。



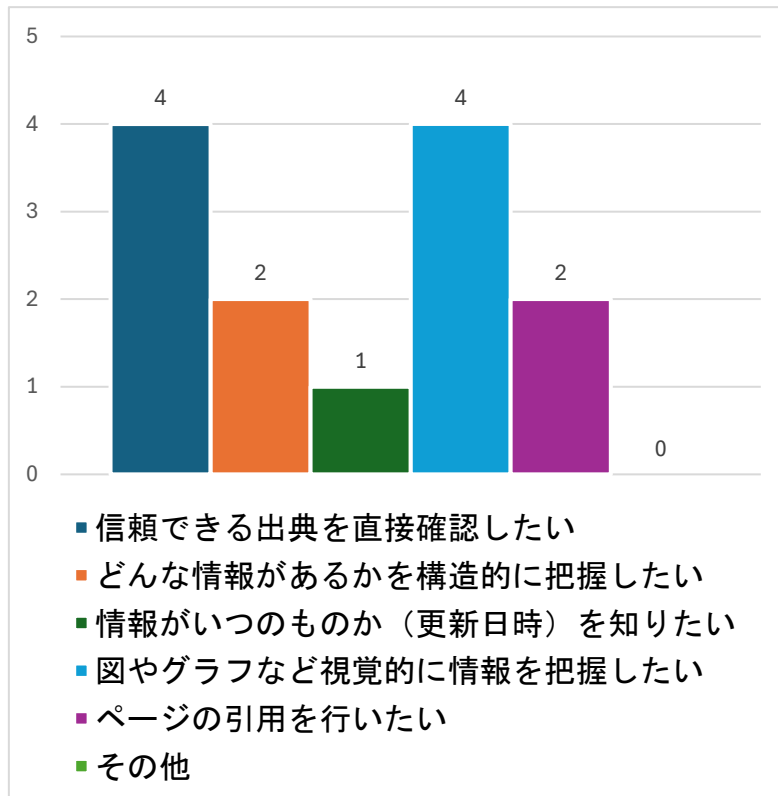
Q9：AI を上記の用途で利用できる場合、AI チャット機能とは別で、制度やマニュアル、報告書等の概要を紹介するページもあった方がいいか（1つだけ選択してください。）

- 紹介ページについては約 56%が「どちらでもよい」、約 44%が「必要」と回答した。



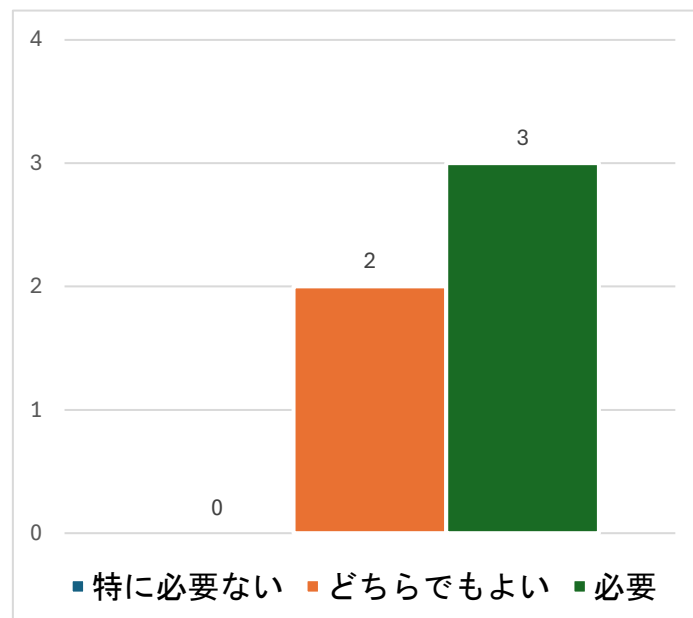
Q10:Q9で「(3)必要」と回答した方にお伺いします。そう考える理由を教えてください。（1つだけ選択してください。）

- 紹介ページを必要とする理由は「信頼できる出典を直接探したい」、「視覚的に情報を把握したい」などが多く回答された。



Q11:Q10 で回答した内容が AI チャット機能だけでも実現できる場合、紹介ページなどが不要だと思いますか。(1つだけ選択してください。)

- もともと紹介ページが必要と考えている場合でも、Q10のようなニーズがAIチャット機能で実現できる場合には、紹介ページは「どちらでもよい」とする回答も複数あった。



Q12:サイトの改善にあたってのご要望・ご意見

- メールマガジンでのお知らせや、廃棄物部門以外の自治体職員にも理解できるコンテンツへの要望などが寄せられた。具体的な内容は下記のとおり。

- ✓ 何か新しい制度や取り組みがあった場合に、メールマガジンでお知らせ頂けると良い。
- ✓ 廃棄物部門の自治体職員だけに限定することなく、企画・資産活用・環境政策部門などの職員への廃棄物処理システムへの周知や理解できるようなコンテンツになることを要望する。今後の廃棄物処理施設は、公衆衛生における単一のインフラ施設ではなく、環境・福祉などの視点での複合的なメリットを勘案した施設づくりが重要で、迷惑施設⇒歓迎施設への転換の第1歩として、全市的に還元でき、魅力ある都市づくりの一つのツールという位置づけを目指してほしい。

(2) コンテンツ構成・アクセス状況の整理

2024年度のサイトのアクセスデータを分析し、コンテンツ構成ごとの利用実態を整理した。主な結果は以下のとおりである。

- ・全体のアクセス数は約 15,850PV であり、そのうち約 8 割が「知る」ページに集中していた。
- ・「知る」ページの中でも、「ごみ排出量」ページで約 3 割、上位 10 ページが約 5 割と、特定の上位ページに PV が集中している状況であった。

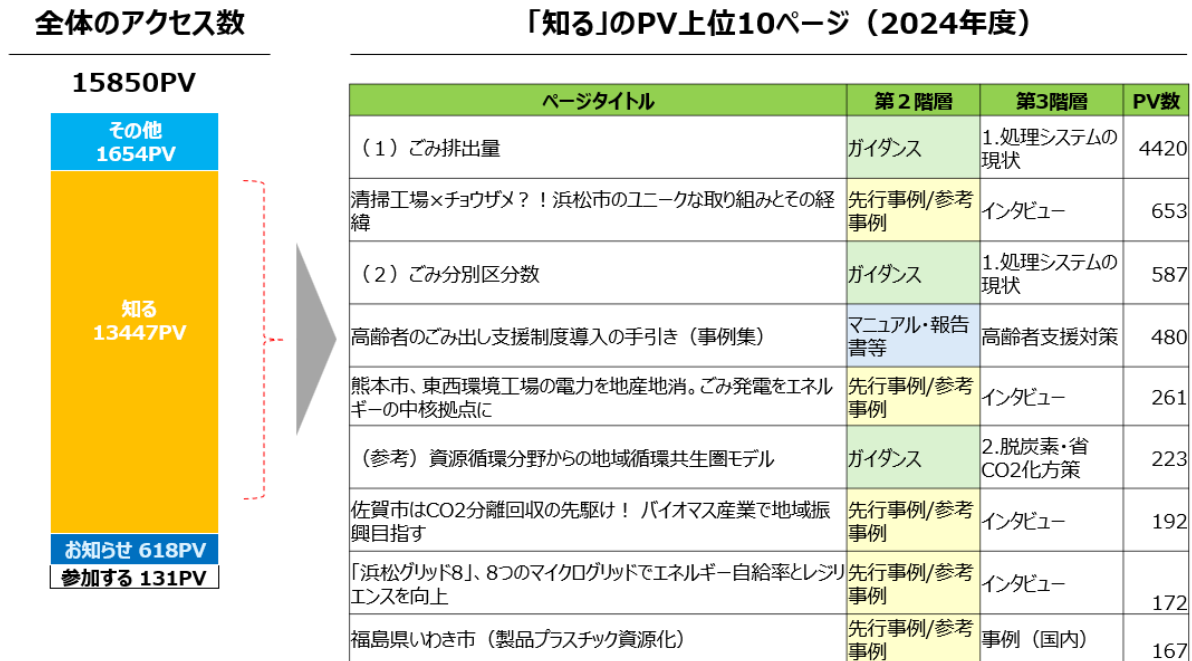


図 6-1 2024 年度アクセス数と上位 10 ページの PV 数

- ・また、未活用コンテンツが残る中、年度ごとに追加されるコンテンツによって構造が複雑化し、体系的な整理が難しくなっている状況が見られた。

「知る」ページのサイト構成



図 6-2 「知る」ページのサイト構成

(3) 活用状況まとめ

1) 利用実態について

- ・アクセス頻度は年に数回から数か月に1回程度の利用が中心である。
- ・主な利用目的は、制度・補助金情報の確認、他自治体の先行事例の参照、実務検討・計画策定のための情報収集であったが、ユーザー（自治体）の置かれる状況により求める情報の内容・粒度は異なる。

2) 活用上の課題について

- ・コンテンツ自体は一定の情報量を有しているが、年度ごとのコンテンツ追加により情報量が増大してきている。
- ・情報探索性・整理の問題が主たる課題であり、「必要な情報に、必要な形で到達しにくい」ことが課題の本質である。
- ・ユーザーからは生成 AI 活用への期待が高く、情報探索性の改善手段としての潜在的なニーズが確認された。

6.2 類似サイトの運営実態の整理

今後の適切なサイト運営を検討するにあたり、2024 年度に実施した環境省類似サイトに関する環境担当部局へのヒアリング及び当該業務の仕様書の調査より、環境省の類似サイト及びワレクルの運営状況を下表に再整理した。

表 6-2 サイト運営状況の再整理

カテゴリ	地域循環共生圏	脱炭素ポータル	ワレクル
①アクセス状況	<ul style="list-style-type: none"> 地域経済循環分析ツールにアクセスが集中。 	<ul style="list-style-type: none"> 「カーボンニュートラルとは」ページが PV 数トップ。回遊性を高めるためバナーや関連リンクの設置を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 「知る」の一部のページにアクセス集中（アクセス分析より）。
②情報検索性	<ul style="list-style-type: none"> キーワード検索やナビゲーションによる情報提供が中心。（ウェブサイト構成より） 	<ul style="list-style-type: none"> キーワード検索やナビゲーションによる情報提供が中心。（ウェブサイト構成より） 	<ul style="list-style-type: none"> キーワード検索やナビゲーションによる情報提供が中心。 情報が多く、目的のページにたどり着きづらい（アンケート結果より）。
③ユーザー分析・改善	<ul style="list-style-type: none"> PV 数分析を過去に実施。 令和 6 年度は分析の実施なし。 	<ul style="list-style-type: none"> PV 数分析のほか、記事別のアンケートにより調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> PV 数分析を行う。 昨年度、今年度業務でユーザーアンケートを実施。回答者数はユーザーの一部に限定される。
④運営体制	<ul style="list-style-type: none"> 記事の内容は環境省側で作成し、運営受託者にページ作成を依頼。（2 週に 1 回程度、年間 10 回程度） 環境省サーバーを使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 運営受託者から記事のテーマを提案、環境省では記事の内容の確認、調整を行う。 環境省はレビューする立場であるが、コンテンツを作成し提供するケースもある。週 1 回の定例会を実施し、テーマや内容を都度確認しながら更新。 外部サーバーを使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 運営受託者側で維持管理、PV 分析、メルマガ配信、お知らせ配信（環境省報道発表からニュースをピックアップ）を定常業務として実施。 インタビュー記事作成（年間 1, 2 記事）やアンケート実施、改善検討を実施する場合もある。 外部サーバーを使用。

上記の類似サイトとワレクルの運営状況を比較したところ、以下の共通傾向と課題が確認された。

- 各サイトとも一定のコンテンツ量を有し、一定のアクセスは維持しているものの、特定ページへのアクセス集中が共通して見られる。
- 報告書・制度情報等の探索が困難であるという課題があると考えられる。
- ユーザー分析は、PV 分析とアンケートに依存しており、十分なユーザー理解には限界がある。

なお、脱炭素ポータル及び地域循環共生圏サイトでは、環境省が記事を作成する、もしくは定例会でレビューを行う等の運営体制が確立されている。

6.3 今後の当サイトのあり方について

(1) 今後の運営方針案

活用状況整理と類似サイトの運営実態を踏まえ、今後の運営方針案を以下のとおり整理した。

1) コンテンツの再整理とユーザビリティ向上

アンケート結果及びアクセス状況の分析から、ワレクルの課題の本質はコンテンツの不足ではなく、必要な情報に必要な形で到達しにくいことにあると考えられる。来年度以降は新規記事の追加よりも、既存情報の再整理（環境省 HP 等との重複情報の削除、デザイン・レイアウトの改善）を優先して行う。

2) 運営主体の明確化と基盤整備

ワレクルは、委託業務に伴う暫定的なウェブサイト運営という側面が強く、中長期的な運営方針や運営情報管理の責任主体が必ずしも明確でない面があった。類似サイトでは環境省がコンテンツの作成・レビューを頻度高く行う等の運営体制が確立されており、ワレクルにおいても管理主体を明確にした運営体制への移行が望まれる。その一環で、現在外部のレンタルサーバーに構築しているウェブサイトを、環境省ウェブサーバーへ移管し、環境省が直接記事の更新作業を行うことが可能な体制を確立することが望ましい。

(2) 今後の更新に向けた課題と検討事項

上記の運営方針を実現するにあたっての課題と検討事項を以下に整理する。

1) 環境省サーバーへの移管に伴う課題

- ・ 現行のレンタルサーバーから環境省サーバーへの移管に際し、CMS（コンテンツ管理システム）の選定・構築、ドメイン・URL の移行計画、既存ページのリダイレクト対応等の技術的な検討が必要である。
- ・ 環境省サーバーの利用にあたっては、アクセシビリティ基準の適合確認や、更新作業の手順等について、環境省との調整が必要となる。
- ・ 移管期間中のサイトの継続性確保（既存 URL のアクセス維持等）についても検討が必要である。

2) コンテンツ再整理・デザイン改善に向けた検討事項

- ・ 既存コンテンツの棚卸しとして、環境省 HP の既存情報との重複確認、利用実態に基づく整理、情報の最新性の確認等を行う必要がある。
- ・ カテゴリ構成の再設計にあたっては、ユーザーの利用目的（事例収集、制度確認、実務検討等）に対応した情報分類とナビゲーションの設計が求められる。
- ・ デザイン・レイアウトの改善については、トップページのファーストビューの見直し、アクセス上位ページからの関連ページへのリンク強化、モバイル対応の確認等の再検討が必要である。

3) 中長期的な検討事項（生成 AI 活用の可能性等）

今年度の検討の中で、生成 AI を活用したサイトのリニューアルについても検討を行った。自治体アンケートでは、AI チャット機能への期待が高く、類似自治体の事例検索や説明資料作成のための下調べといった実務支援ニーズが確認された。生成 AI は、情報検索性や回遊性、ユーザーのニーズの把握といった現行の課題を解決し得る有力な手段の一つと考えられる。

一方で、生成 AI の導入にあたっては、以下の課題があることから、現時点での即時導入は行わず、中長期的な検討事項として位置づけることとする。

- ・ **運用体制の構築**：AI の回答品質の管理、データの更新・維持、誤情報への対応等、継続的な運用体制の構築が必要である。
- ・ **ガバナンス**：行政情報を提供するサイトとして、AI の回答の正確性担保や情報の信頼性確保のためのガバナンスの確立が不可欠である。
- ・ **調達・運用コスト**：AI 基盤の構築・運用に係るコストの見積もりと、委託業務の範囲内での実現可能性の検討が必要である。

これらの課題を踏まえ、まずは環境省サーバーへの移管とコンテンツの再整理といった基盤整備を優先し、その上で、将来的な生成AI活用の可能性も視野に入れつつ、段階的な改善を進めていくことが適当であると考えられる。

第7章 シンポジウムの実施

7.1 目的

本業務の検討会において扱っている地域循環共生圏ガイドランス（資源循環長期構想編、資源循環実践編）及び処理システム指針について、検討会の限られた時間内では十分な議論が困難であるところ、更なる改善点や活用余地について学術面、実務面からレビューを受け、検討会委員間でディスカッションを行うワークショップとして開催した。

7.2 開催概要

(1) 日時

2026年3月31日（火）13:30～15:45（135分）（第3回検討会 16:00～17:30 90分）

(2) 場所

航空会館 501・502 会議室及びオンライン

(3) ワークショップの参加者と役割

モデレーター

酒井委員長

レビュアー

（資源循環実践編、長期構想編）矢野委員、京都市（システム指針）大迫委員、中谷委員

全体討論

検討会委員

(4) プログラム

- ・ 開会（廃棄物資源循環学会）
- ・ 資源循環分野の地域循環共生圏ガイドランス及び一般廃棄物処理システムの指針の概要（環境省）
- ・ 資源循環分野の地域循環共生圏ガイドランス 実践編、長期構想編
資料説明：環境省担当者及び業務担当者
レビュアー発表
討論会：酒井委員長（モデレーター）、レビュアー、検討会委員、環境省
- ・ 一般廃棄物処理システムの指針
資料説明：環境省担当者及び業務担当者
レビュアー発表
討論会：酒井委員長（モデレーター）、レビュアー、検討会委員、環境省

(5) レビュー観点

- 1) 資源循環分野の地域循環共生圏ガイドランス 資源循環実践編及び長期構想編
 - ・ ガイドランスに期待する役割、今後調査・検討が必要と考えられる事項
 - ・ 個別論点例（矢野委員）：資源回収拠点の回収ポテンシャル（範囲、算定方法）、地域類型別の資

源排出の傾向、災害廃棄物の発生量削減への寄与 等

- ・ 個別論点例（京都市）：大都市における資源回収拠点の活用、資源回収を促すことの意義、市町村から都道府県への期待 等

2) 一般廃棄物処理システムの指針

- ・ システム指針の役割、位置づけ
- ・ 標準的分別収集区分等の改訂（昨年度改訂）の意義
- ・ 一般廃棄物処理システムの評価の考え方（本年度改訂予定）のポイント
- ・ 活用方策（ごみ処理基本計画策定指針、一般廃棄物処理実態調査を含む） 等

第8章 自治体向け説明会の開催

8.1 目的

環境省において実施してきた処理システム指針の改訂、リチウムイオン電池の分別回収方策等の検討、平時の連携体制構築による災害廃棄物の広域処理の検討等について、市町村職員の理解を促進することを目的として開催した。

8.2 開催概要

廃棄物・資源循環行政の変遷を概括するとともに、処理システム指針改訂により令和7年度から開始するバイオマスの再資源化等に係る特別交付税措置や循環型社会形成推進交付金等の関連する廃棄物・資源循環分野における施策、リチウムイオン電池回収にも寄与する分散型資源回収拠点等の各地域の取組事例を紹介した。西日本、東日本でそれぞれ以下の概要にて一回ずつ開催した。当該チラシは本項の末尾に示す。

(1) 開催日時、会場及びプログラム

1) 日時及び会場

<西日本会場>

[日時] 令和7年11月21日(金) 13:00～15:00

[会場] 岡山コンベンションセンター 2階レセプションホール
(岡山県岡山市北区駅元町14-1 リットシティビル)

[開催方法] 現地・オンデマンド配信

[参加者数] 19名

<東日本会場>

[日時] 令和7年11月27日(木) 13:00～15:00

[会場] TKP新橋カンファレンスセンター 15階ホール15E
(東京都千代田区内幸町1-3-1 幸ビルディング)

[開催方法] 現地・オンデマンド配信

[参加者数] 60名

2) プログラム

<西日本会場>

13:05～13:25 廃棄物処理の歴史と政策の変遷等

坂川 勉 (一財) 日本環境衛生センター)

13:25～14:05 一般廃棄物処理、資源循環分野における最新の施策動向

- ・一般廃棄物処理システム指針とバイオマス再資源化支援
- ・リチウムイオン電池等の適正処理
- ・環境省における災害廃棄物対策の取組
- ・一般廃棄物処理業務における労務費等の適切な転嫁 等

- 勝見 潤子（環境省 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）
- 14:05～14:25 生ごみ・枝葉剪定の分別収集・資源化処理の取り組み
東浦 寿也（奈良県斑鳩町 環境対策課）
- 14:25～14:45 MEGURU STATION の取組について ～3R+C 活動の推進～
入江 由香理（福岡県三井郡大刀洗町 住民課）
- 14:45～15:00 質疑応答

<東日本会場>

- 13:05～13:25 廃棄物処理の歴史と政策の変遷等
松澤 裕（環境省）
- 13:25～14:05 一般廃棄物処理、資源循環分野における最新の施策動向
・一般廃棄物処理システム指針とバイオマス再資源化支援
・リチウムイオン電池等の適正処理
・環境省における災害廃棄物対策の取組
・一般廃棄物処理業務における労務費等の適切な転嫁 等
杉本 留三（環境省 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）
- 14:05～14:25 逗子市のごみ処理政策
石井 義久（神奈川県逗子市 環境都市部）
- 14:25～14:45 資源回収拠点「リサイクルステーション」の取組
小嶋 純也（愛知県豊田市 環境部循環型社会推進課）
- 14:45～15:00 質疑応答

(2) 開催結果

両会場ともに、「廃棄物処理の歴史と政策の変遷等」と題して基調講演が行われ、次いで環境省より最新の施策動向に関する説明が行われた。事例発表としては、各自治体より分別収集及び拠点回収に関する取組みが紹介された。両会場における当日の様子は以下のとおりである。



図 8-1 説明会様子（左：西日本会場 右：東日本会場）

なお、説明会開催後から令和8年1月末まで、当日の講演内容についてオンデマンド配信を開始するとともに、講演資料のダウンロード提供を実施した。



令和7年度 廃棄物・資源循環分野における 施策に関する説明会

西日本会場 11月21日（金）13:00-15:00
東日本会場 11月27日（木）13:00-15:00

環境省では、近年、「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」の改訂、リチウムイオン電池の分別回収方策等の検討、平時の連携体制構築による災害廃棄物の広域処理の検討等を実施してまいりました。この度、市町村職員の理解を促進することを目的とし、廃棄物・資源循環行政の変遷を概括するとともに、上記指針改定により令和7年度から開始するバイオマスの再資源化等に係る特別交付税措置や循環型社会形成推進交付金等の関連する廃棄物・資源循環分野における施策、リチウムイオン電池回収にも寄与する分散型資源回収拠点等の各地域の取組事例を紹介する説明会を開催することといたしました。都道府県、市区町村の担当者をはじめ、廃棄物処理・資源循環に関わる方々の御参加をお待ちしております。

西日本会場 受付/12:30～

プログラム

開会挨拶 13:00～13:05

環境省

基調講演 13:05～13:25

「廃棄物処理の歴史と政策の変遷等」

（一財）日本環境衛生センター 坂川専務理事

施策周知（環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課） 13:25～14:05

・一般廃棄物処理システム指針とバイオマス再資源化支援
・環境省における災害廃棄物対策の取組

・リチウムイオン電池等の適正処理

・一般廃棄物処理業務における労務費等の適切な転嫁 等

事例発表 1 14:05～14:25

分別収集関連：奈良県斑鳩町

事例発表 2 14:25～14:45

拠点回収関連：福岡県大刀洗町

質疑応答 14:45～15:00

閉会 15:00

会場

岡山コンベンションセンター
2階レセプションホール

アクセス
JR線 岡山駅 中央改札口
徒歩5分

所在地
〒700-0024
岡山県岡山市北区駅元町
14-1 リットシティビル



東日本会場 受付/12:30～

プログラム

開会挨拶 13:00～13:05

環境省

基調講演 13:05～13:25

「廃棄物処理の歴史と政策の変遷等」

環境省 松澤参与

施策周知（環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課） 13:25～14:05

・リチウムイオン電池等の適正処理

・一般廃棄物処理業務における労務費等の適切な転嫁 等

事例発表 1 14:05～14:25

分別収集関連：神奈川県逗子市

事例発表 2 14:25～14:45

拠点回収関連：愛知県豊田市

質疑応答 14:45～15:00

閉会 15:00

会場

TKP新橋カンファレンスセンター
15階ホール15E

アクセス
都営三田線 内幸町駅 A5出口 徒歩1分
JR線 新橋駅 日比谷口 徒歩7分

所在地
〒100-0011
東京都千代田区内幸町1-3-1
幸ビルディング 10～16階



【申込方法】

電子メールにより、件名に「環境省主催説明会参加希望」を明記し、本文に以下を記載しお申し込みください。申込締切は、各会場の開催日3日前までとなります。

<記載事項> (1) 希望する会場 (2) 自治体・企業等の名称 (3) 所属・役職 (4) 氏名（フリガナ） (5) 電話番号 (6) メールアドレス

<申込・問合せ先> 一般財団法人 日本環境衛生センター 総局 資源循環部

電話：044-288-5093 E-mail：syori-system@jesc.or.jp

図 8-2 説明会ちらし

第9章 検討会開催及びヒアリングの実施

9.1 検討会開催

本業務の実施にあたって、学識経験者、地方公共団体及び廃棄物処理関係団体関係者等を含む検討会を設置し、調査・検討について必要な助言を受けた。検討会委員は11名とし、東京23区内及びオンラインとの併用で3回開催した。

(1) 検討会委員

表 9-1 検討会委員名簿

氏名	所属・役職
浅利 美鈴	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 総合地球環境学研究所 基盤研究部 教授
大迫 政浩	国立環境研究所 企画部 フェロー
小野 治夫	那須塩原市 環境戦略部サーキュラーエコノミー課 課長
小野田 弘士	早稲田大学理工学術院大学院 環境・エネルギー研究科 教授
小林 拓朗	国立環境研究所 資源循環領域 資源循環基盤技術研究室 主幹研究員
酒井 伸一 (委員長)	京都大学名誉教授/公益財団法人京都高度技術研究所 理事・副所長
中谷 隼	東京大学大学院 工学系研究科 准教授
松本 和正	一般社団法人日本環境衛生施設工業会 技術委員会 委員長
武藤 良博	公益社団法人全国都市清掃会議 調査普及部長
元部 弥	京都市 環境政策局適正処理施設部施設整備課 施設整備課長
矢野 順也	京都大学環境安全保健機構環境管理部門 准教授

(2) 検討会開催経過

検討会は、令和7年9月、12月及び令和8年3月の3回に渡って開催した。今年度の検討内容及び開催日時・場所は以下のとおりである。

- ✓ 地域循環共生圏ガイドランスの策定検討 (資源循環長期構想編)
- ✓ 地域循環共生圏ガイドランスの策定検討 (資源循環実践編)
- ✓ 一般廃棄物処理システムの指針の検討

第1回検討会

日時 令和7年9月9日 (火) 10時00分～12時30分

場所 航空会館 701・702 会議室及びオンライン

第2回検討会

日時 令和7年12月24日 (水) 10時00分～12時30分

場所 AP 虎ノ門 (日本酒造虎ノ門ビル (NS 虎ノ門ビル)) 11階 A ルーム及びオンライン

第3回検討会

日時 令和8年3月31日 (火) 16時00分～17時30分

場所 航空会館 501・502 会議室及びオンライン

また、地域循環共生圏ガイドンス（資源循環実践編）において、重点的に検討を実施する分散型資源回収拠点についての理解醸成を目的とし、先進事例である福岡県三潴郡大木町の視察を行った。

日時 令和7年11月17日（月）13時30分～15時45分

場所 ①おおき循環センター“くるるん”で全体説明及びメタン発酵設備視察

（所在地：福岡県三潴郡大木町大字横溝 1331-1）

②大木町環境プラザの分散型資源回収拠点視察

（所在地：福岡県三潴郡大木町大字横溝 2734-1）



図 9-1 視察（左：町の取組説明 右：大木町環境プラザ視察）

9.2 ヒアリングの実施

処理システム指針改訂及び地域循環共生圏ガイドンス策定にあたって、有識者（検討会委員）へヒアリングを実施し意見を徴収した。実施概要は次のとおり。

表 9-2 ヒアリング実施概要

ヒアリング日時	対象者	方式
令和7年9月2日（水）17:00～18:00	中谷委員	オンライン
令和7年9月8日（月）	浅利委員	書面（メール）
令和7年12月22日（月）16:00～18:00	大迫委員	オンライン
令和8年2月13日（金）10:00～11:00	大迫委員	対面
令和8年3月18日（水）9:00～10:00	大迫委員	オンライン
令和8年3月19日（木）15:00～16:00	中谷委員	オンライン
令和8年3月24日（火）10:00～11:00	矢野委員	オンライン

