

令和2年度 調査研究報告書

特別区におけるごみ減量に向けた 取り組みの推進と 今後の清掃事業のあり方

令和2年度 調査研究報告書

特別区におけるごみ減量に向けた取り組みの推進と今後の清掃事業のあり方

特別区長会調査研究機構



特別区長会調査研究機構



特別区長会調査研究機構

令和 2 年度 調査研究報告書

特別区におけるごみ減量に向けた 取り組みの推進と 今後の清掃事業のあり方



特別区長会調査研究機構

Kuchokai
Institute for Research and Study

はじめに

特別区23区長が組織する特別区長会は、平成30（2018）年6月15日、特別区長会調査研究機構を設置しました。

その趣旨は、特別区及び地方行政に関わる課題について、大学その他の研究機関、国及び地方自治体と連携して調査研究を行うことにより、特別区長会における諸課題の検討に資するとともに、特別区の発信力を高めることにあります。

平成31（2019）年4月から、各区より寄せられた特別区の行政運営に資する課題について、学識経験者・特別区職員が研究員となり、プロジェクト方式で調査研究を開始しました。以降、特別区の課題解決を中心に据えながら、広く他の自治体の課題解決の一助となること、さらには国及び他自治体との連携の可能性も視野に入れ調査研究を行っています。

本調査研究報告書は、令和2（2020）年度の1年間の調査研究成果を取りまとめたものです。令和2年度は、新型コロナウイルス感染拡大という未曾有の環境変化に伴い、特別区の行政及び区民生活は大きな影響を受けました。このことは、本調査研究においても今後の展望を議論するなかで俎上に上る一方、オンラインによる会議の開催やインタビューの実施など、新たな手法を導入する契機ともなりました。

調査研究の成果が特別区政の関係者のみならず、地方自治体の皆様、学術研究の場など多方面でご活用いただけると幸いです。

最後に、調査等にご協力いただいた地方自治体関係者の皆様、民間企業の皆様をはじめとして、報告書完成までにご協力をいただきました全ての方に深く御礼申し上げます。

特別区長会調査研究機構

令和3年3月

目次

研究にあたって	4
研究目的	4
研究概要	4
1. 基礎調査	6
1.1 特別区におけるごみ処理の現状	6
1.2 特別区におけるごみ処理の課題	14
1.3 本研究における検討事項について	24
2. 特別区におけるごみ減量に向けた調査、研究事項	28
2.1 生ごみと食品ロス	28
2.2 容器包装プラスチック	37
2.3 事業系ごみ	48
2.4 有料化・戸別収集	59
3. 検討できる減量施策及び導入による効果	68
3.1 バイオガス化施設	70
3.2 容器包装プラスチック	73
3.3 有料化、戸別収集	76
3.4 事業系ごみ	79
3.5 まとめ	81
4. 研究会実施日時	88
5. 研究プロジェクトメンバー一覧	90
6. 参考資料	92
参考資料1 先進自治体アンケート調査結果	92
参考資料2 先進自治体ヒアリング結果	111

研究にあたって

研究目的

清掃事業の区移管から20年が経過する中、特別区は東京二十三区清掃一部事務組合（以下、「清掃一組」という）による共同処理体制によって、可燃ごみの全量焼却体制を維持してきた。しかし、特別区全体のごみ減量は遅々として進んでおらず、中間処理に係る区間のアンバランスも未だ解決に至っていない。最終処分場のひっ迫による延命化が叫ばれて久しく、可燃・不燃問わず、ごみ減量は特別区全体の重要かつ喫緊の課題である。ごみ減量による清掃工場の負担削減はもちろんのこと、地球温暖化対策の観点からもごみ焼却によるCO₂削減は必要不可欠である。また、平成27（2015）年に国連で採択されたSDGs（持続可能な開発目標：Sustainable Development Goals）においても廃棄物削減や資源の有効活用に関する達成目標が定められており、国や都においてもSDGs達成のために廃棄物に関する各種取組や議論を進める中、特別区としても様々な手法を検討する必要がある。そして、このような状況の下、協議を続けてきた「清掃負担の公平」の見直しについて、令和2（2020）年11月の区長会総会において合意があり、特別区として目標を共有してごみ減量とリサイクルを推進していくということが確認され、足並みをそろえて進めていくことになった。

本研究会はごみ減量に向けた効果的な新手法や工夫・取組について調査・研究し、もって、特別区として持続可能な資源循環型地域社会の形成・実現に資することを目的として実施する。

研究概要

上記内容の議論のため、令和2（2020）年6月から令和3（2021）年2月にかけて研究会を実施した。新型コロナウイルス感染症の影響により研究開始時期は予定より遅れたが、年間を通じて1ヶ月に一度リーダー、および研究員を集め研究会を実施し、特別区内におけるごみ処理や清掃事業に関する特徴や課題の確認を、各種資料の紹介や他自治体の排出実態や事例を収集することにより行った。研究会において特別区において個別具体に対応すべき課題やテーマについて議論を重ね、その結果今回の研究会においては「生ごみ（食品ロス）」、「容器包装プラスチック」、「事業系ごみ」、「有料化・戸別収集」を研究する重点的なテーマと定めた。これら4つのテーマについて先進的に実施している自治体に対するアンケート調査を行い、優良な事例を有する自治体にはさらにヒアリング調査を実施し、研究を深化させた。また、特別区全域においてこれらのテーマを導入した場合のごみ減量効果やCO₂排出量削減効果の検証を行った。

1.

基礎調査

1. 基礎調査

1.1 特別区におけるごみ処理の現状

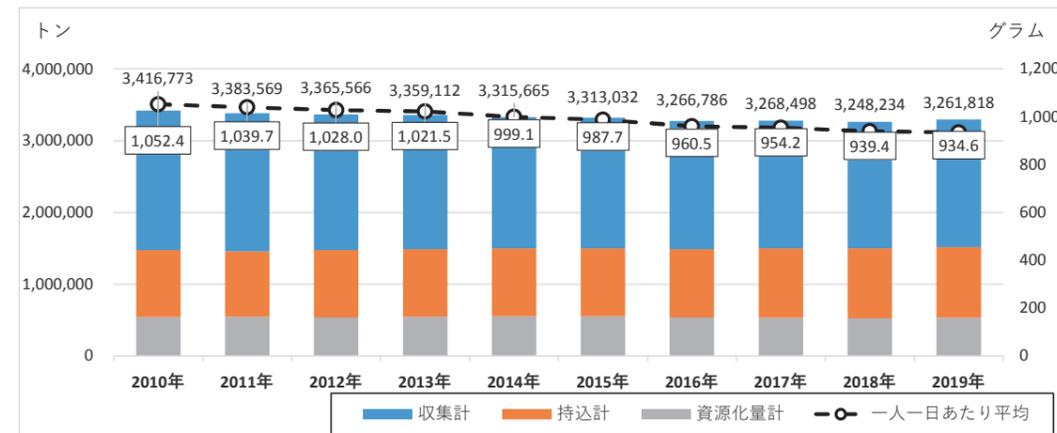
特別区のごみ処理に関する基礎データから、特別区のごみの特徴や特性等について以下に整理する。

1.1.1 特別区におけるごみ量の推移

(1) ごみ総排出量

特別区のごみ総排出量（収集ごみ量¹+持込ごみ量²+資源量（ピックアップ収集含））の経年変化を見ると、総排出量は緩やかではあるが減少傾向にあり、平成30（2018）年が324万トンでこの10年で最も総排出量が少ない。収集ごみは減少傾向にある一方、持込ごみは微増傾向にある。

図 1.1 特別区のごみ総排出量、一人一日あたり総排出量平均値の経年変化

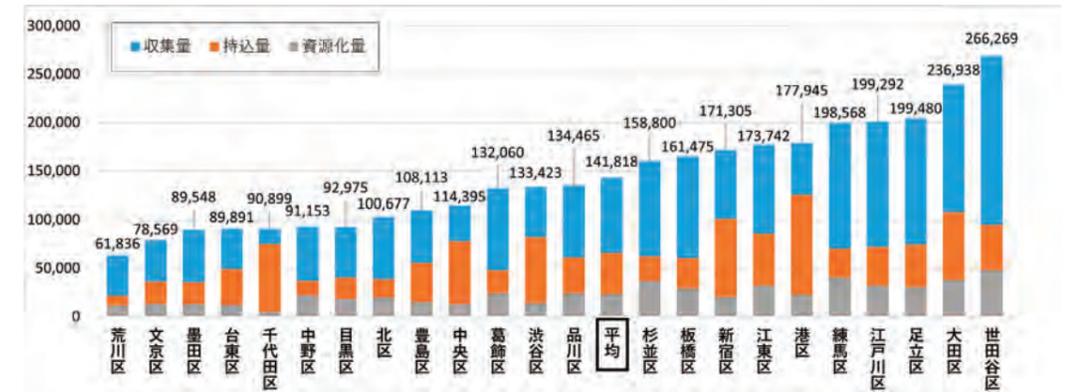


出所：清掃一組 清掃事業年報

1 収集ごみ量：区によって収集されるごみ。家庭ごみ、小規模事業所から排出されるごみが対象。
 2 持込ごみ量：事業者自ら又は一般廃棄物処理業者によって処理施設に搬入されるごみ。持込申請者が清掃一組の承認を受けて事業系一般廃棄物を定期的又は継続的に処理施設へ持込処理する継続持込と、事業系一般廃棄物を臨時に排出する場合や、継続持込にならない程度に事業系一般廃棄物を排出する場合等に処理施設へ持込処理する臨時持込がある。

令和元（2019）年度の総排出量を見ると、人口の多い世田谷区や大田区、足立区、練馬区、江戸川区が多い結果となる。また、多くの区では収集ごみが総排出量の多くを占めるが、港区、新宿区、渋谷区、中央区、千代田区など事業所が多い自治体においては持込ごみの割合のほうが多くなる。

図 1.2 令和元（2019）年度の各区ごみ総排出量 (t)



出所：清掃一組 清掃事業年報

総排出量を区民一人一日あたりの原単位で比較すると、持込ごみが多い千代田区、中央区、港区、渋谷区、新宿区において排出量が多くなる。

図 1.3 令和元年（2019）度の各区一人一日あたりのごみ総排出量 (g)

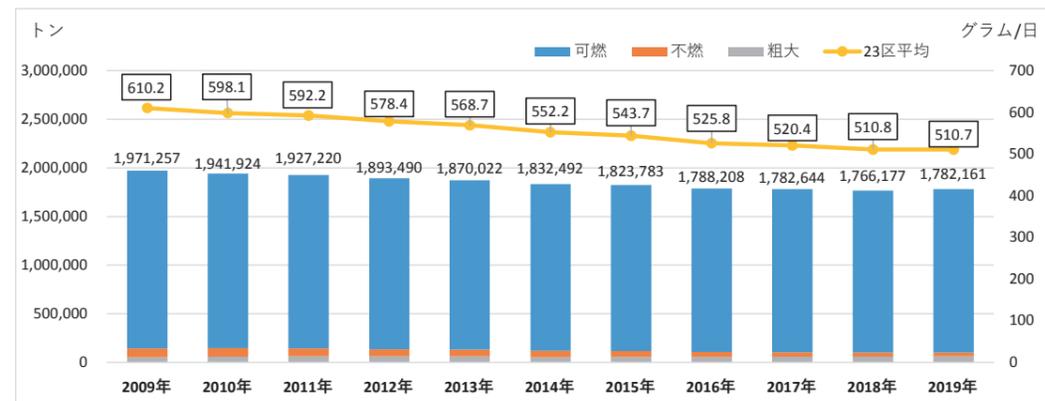


出所：清掃一組 清掃事業年報

(2) 収集ごみ量

特別区における区収集分のごみ量の経年変化は以下のとおり。総排出量と同様、収集ごみ量も年を経るごとに緩やかに減少している。

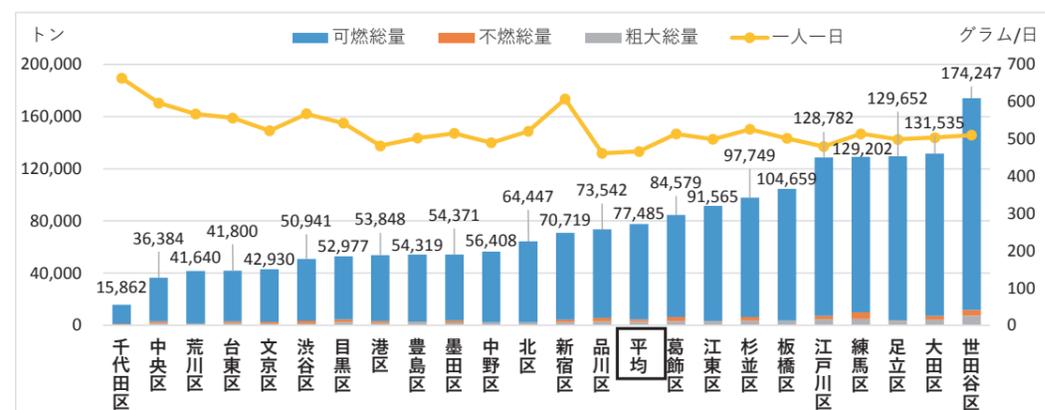
図 1.4 特別区の収集ごみ量、一人一日あたりの収集ごみ量平均値の経年変化



出所：清掃一組 清掃事業年報

各区収集ごみ量の区民一人一日あたりの量は以下のとおり。収集ごみはほとんどを可燃ごみが占めている。総量は人口の多い区の排出量が多く、一人一日あたりでは千代田区、新宿区など小規模事業所を多く抱える区において排出量が多い。

図 1.5 令和元(2019)年度の各区収集ごみ量(t)及び一人一日あたりの収集ごみ量(g)

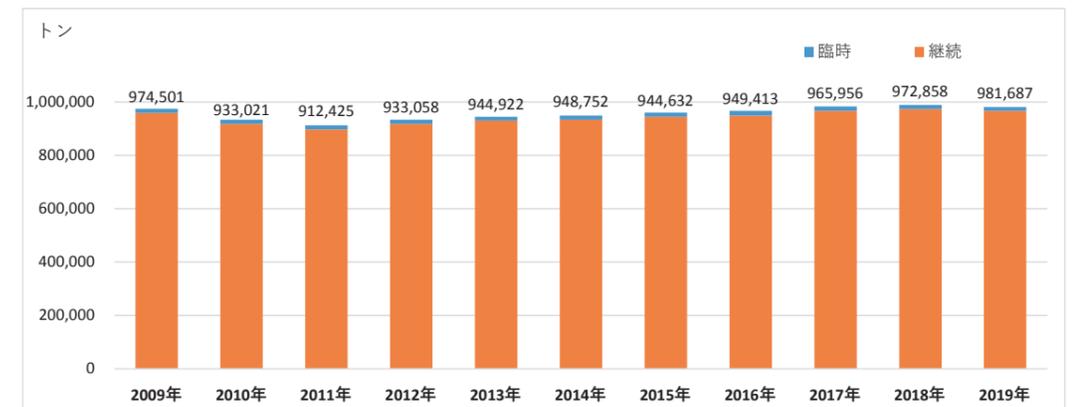


出所：清掃一組 清掃事業年報

(3) 持込ごみ量

特別区における持込ごみ量の経年変化は以下のとおり。持込ごみ全体のうち臨時持込は全体の3%程度であり、残りが継続持込となる。持込ごみ量は収集ごみと異なり、総量を見ると微増傾向にある。

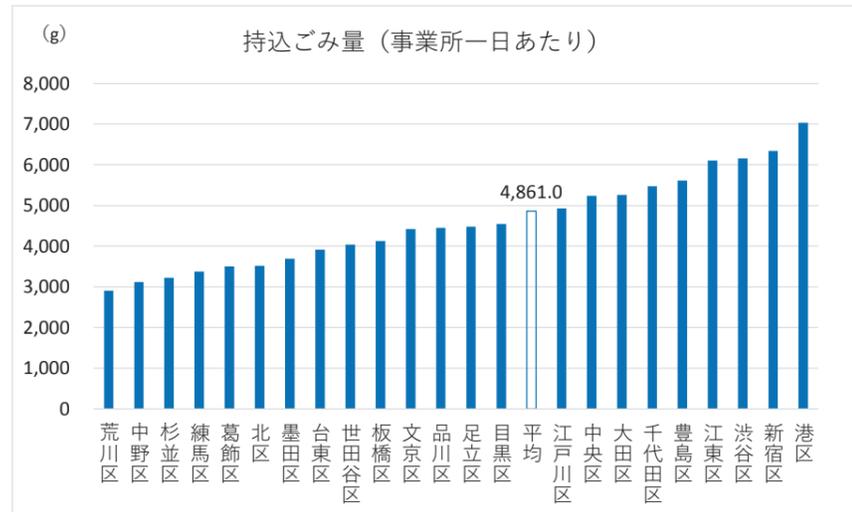
図 1.6 特別区の持込ごみ量の経年変化



出所：清掃一組 清掃事業年報

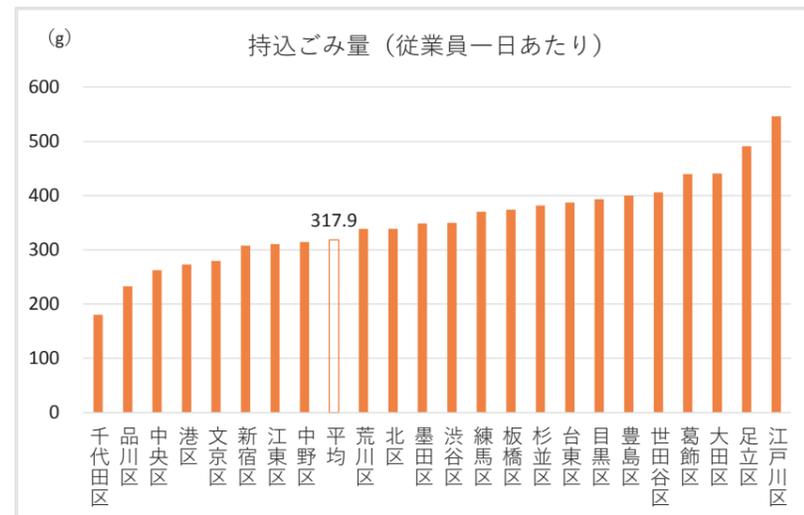
各区事業所及び従業員一日あたりの排出量は以下のとおり。事業所数単位で見ると、港区、新宿区、渋谷区などが多くなる結果となった。一方、区ごとの従業員数で見ると、江戸川区、足立区、葛飾区などの区の排出量が比較的多く、千代田区や港区などは比較的少ない。

図 1.7 事業所一日あたりの持込ごみ量 (平成 26 年度時)



出所：清掃一組 清掃事業年報及び政府統計 平成 26 年度 経済センサス

図 1.8 従業員一日あたりの持込ごみ量 (平成 26 年度時)

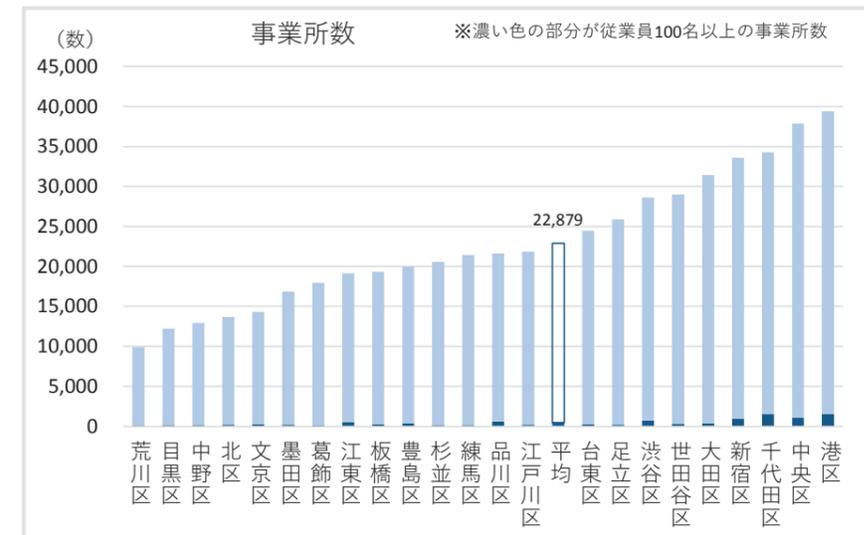


出所：清掃一組 清掃事業年報及び政府統計 平成 26 年度経済センサス

【参考】各区の事業所数、及び従業員数

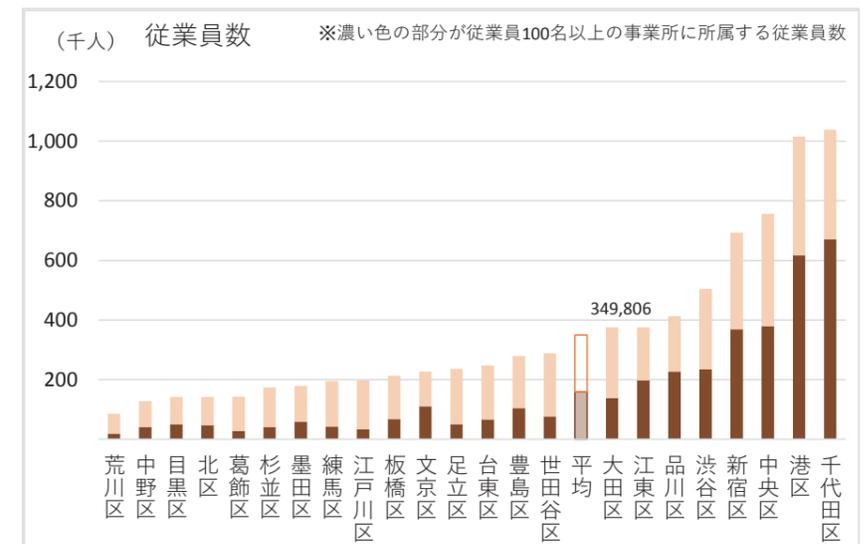
各区における事業者数と従業員数は以下のとおり。港区、千代田区、中央区、新宿区、渋谷区、大田区が、事業者数、従業員数ともに 23 区平均値より多く、特別区内でも事業者が多い自治体と言える。

図 1.9 特別区各区の事業者数



出所：政府統計 平成 26 年度経済センサス基礎調査

図 1.10 特別区各区の従業員数

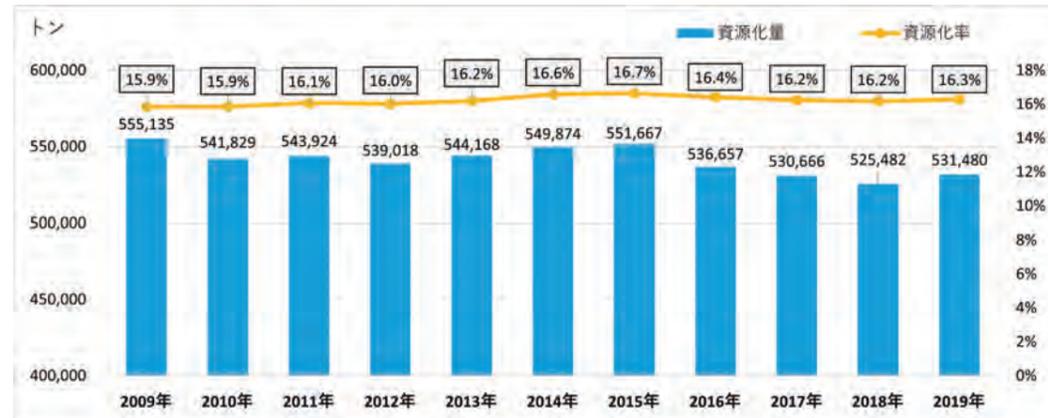


出所：政府統計 平成 26 年度経済センサス基礎調査

(4) 資源化量及び一人一日あたりの量

資源化量全体は減少傾向にあるが、一方で資源化率は微増傾向にある。平成25（2013）年度から「小型家電」、「蛍光灯」の収集、平成26（2014）年度から「ピックアップ回収」の項目が加わっている。

図 1.11 特別区の総資源化量、資源化率の経年変化



出所：清掃一組 清掃事業年報

1.1.2 特別区におけるごみの中間処理、最終処分

(1) 中間処理量

経年の中間処理量は以下のとおり。中間処理量はごみ総排出量と同じく減少傾向にある。

図 1.12 中間処理量の経年変化



出所：環境省 廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査結果

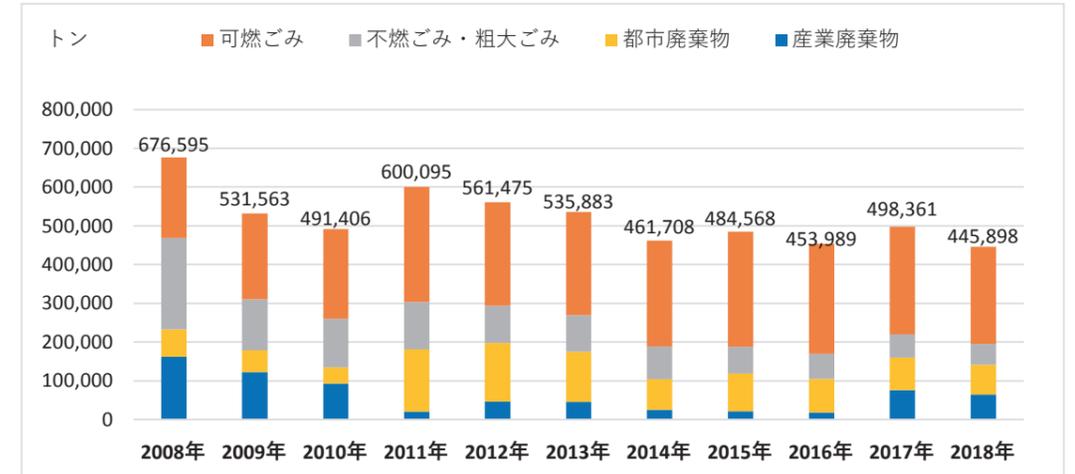
※「焼却以外の中間処理量」は、粗大ごみ破碎処理施設等で処理された量であり、「その他処理」は直接最終処分量と直接資源化量を足したものである。

(2) 最終処分場の埋立処理量

東京都廃棄物埋立処分場には現在、最終処分の廃棄物埋立が行われている他に、しゅんせつ土、建設発生土などが埋め立てられている。東京都「廃棄物等の埋立処分計画（平成29年（2017）年2月改定）」の埋立量によると、分別やリサイクル促進等により今後50年以上は埋め立てが可能と推計している。しかし、東京都のごみ埋立地は東京湾しかなく、また埋め立てができる量に限りがあることには変わりはない。埋立処分場の残余年数を少しでも延ばすためにも、住民、事業者のごみ減量に向けたさらなる取組が必要不可欠となる。

表 1.1 最終処分場埋立量の推移

年度	最終処分場埋立量 (単位：t)				
	可燃ごみ	不燃ごみ・粗大ごみ	都市廃棄物※	産業廃棄物	合計
2008	207,939	236,004	70,078	162,574	676,595
2009	220,733	132,420	55,638	122,772	531,563
2010	230,674	125,903	41,880	92,949	491,406
2011	296,492	122,157	160,540	20,906	600,095
2012	267,261	96,151	151,985	46,078	561,475
2013	266,300	94,100	129,536	45,947	535,883
2014	272,899	84,812	78,430	25,567	461,708
2015	296,559	68,970	97,814	21,225	484,568
2016	284,164	64,550	86,896	18,379	453,989
2017	278,345	59,995	83,779	76,242	498,361
2018	249,684	54,640	77,061	64,513	445,898



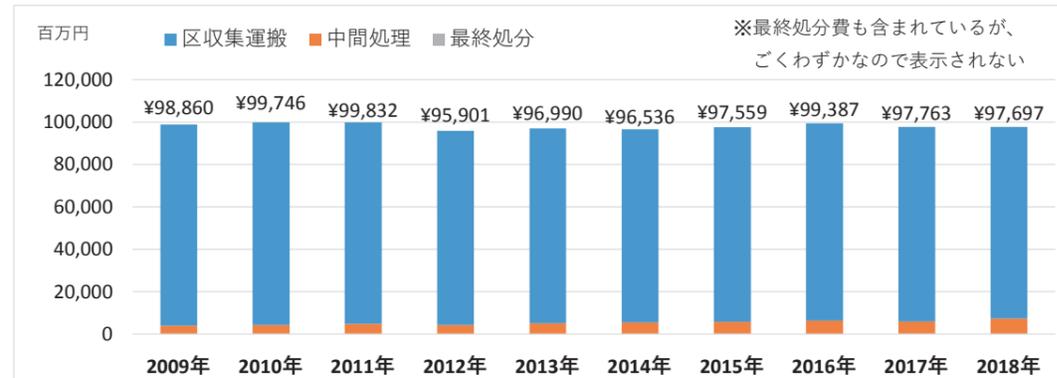
出所：東京都環境局提供資料、及び東京都環境局 埋立処分量データ

※ 東京都上下水道局で発生する汚泥が中心。しゅんせつ土、建設発生土は含まれていない。

1.1.3 ごみ処理にかかるコストの推移

特別区内における清掃事業に係る費用の推移は以下のとおり。区収集運搬に係る経費が大半を占め、最終処分に関する費用はごくわずかとなる。

図 1.13 特別区における清掃事業全体の費用の経年変化



出所：環境省 一般廃棄物処理実態調査結果

1.2 特別区におけるごみ処理の課題

特別区におけるごみ減量に向けた取組や改善点の検討を行うため、特別区のごみ処理においてどの部分に改善の余地があるかを、各区の情勢や特別区と他自治体とで比較することで、洗い出しを行う。

まず、各区が一般廃棄物処理基本計画内で挙げている清掃に関する課題を整理する。次に、特別区以外の大規模自治体のごみ処理状況の整理を行い、他自治体と比べ特別区において排出実績等が少ない項目を洗い出し、さらなる詳細な調査が実施できるかの検討を行う。

1.2.1 各区の一般廃棄物処理基本計画の整理

各区の一般廃棄物処理基本計画内で掲げている課題について整理し、特別区内の傾向を調査した。整理すると、表 1.2 のような項目が挙がる。

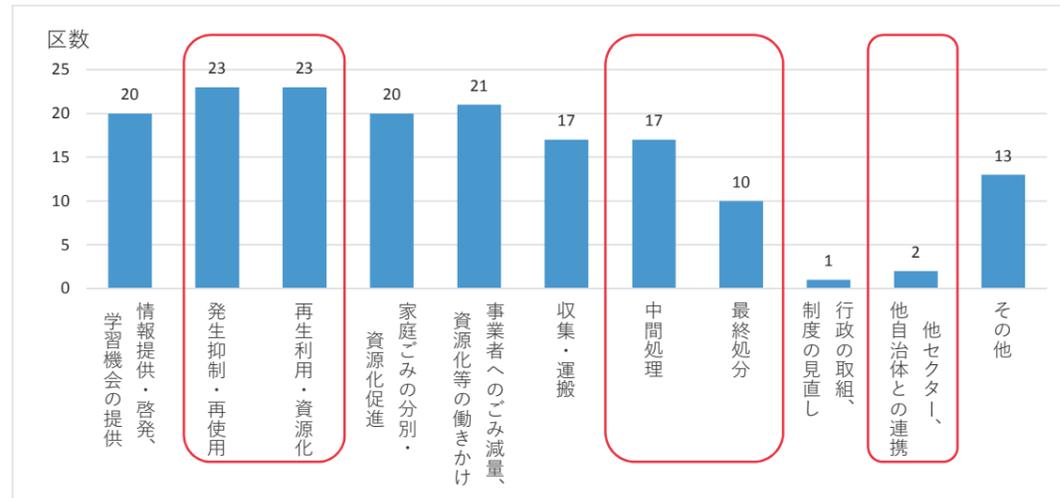
表 1.2 特別区の一般廃棄物処理基本計画内で掲げる課題

情報提供・啓発、学習機会の提供	<ul style="list-style-type: none"> ごみや分別などに関わる情報発信全般 高齢者、単身世帯、外国人、転入者等への情報提供 事業所特性に応じた事業所への対応
発生抑制・再使用	<ul style="list-style-type: none"> ごみの減量の促進 発生抑制再使用の促進 各種個別のごみ削減対応（生ごみ、プラスチック、事業系ごみ）
再生利用・資源化	<ul style="list-style-type: none"> 資源分別の徹底 資源化率、資源化量の向上のための施策、取組の実施 事業者におけるリサイクル促進
家庭ごみの分別・資源化促進	<ul style="list-style-type: none"> 区民への分別、資源化促進の啓発、促進に向けた取組実施 集団回収量の減少 家庭ごみ有料化、戸別収集について
事業者へのごみ減量、資源化等の働きかけ	<ul style="list-style-type: none"> 事業系ごみ減量、リサイクルとそれら促進に向けた取組 事業者における個別のごみ減量（生ごみ、ミックスペーパー等） 事業所特性に応じた事業所への対応 小規模事業者における自己処理原則の徹底
収集・運搬	<ul style="list-style-type: none"> 安全なごみ、資源の収集、回収 効率的な収集運搬 行政回収経費の増加 集積所のカラス被害
中間処理	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物処理の責任負担の適正化 廃棄物処理業者への委託
最終処分	<ul style="list-style-type: none"> 最終処分に係る清掃事業経費の増加 埋め立て処分場の延命対応
行政の取組、制度の見直し	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理基本計画の進行管理
他セクター、他自治体との連携	<ul style="list-style-type: none"> 住民、地元企業との連携 地域コミュニティと連携した施策の検討 大学と連携した学生に対する普及啓発の取組を検討
その他	<ul style="list-style-type: none"> 美化推進 環境負荷抑制 災害廃棄物対策

上記の項目について、課題として取りあげている区の数をもとめたものが図 1.14 である。各区が課題として掲げている項目として「発生抑制・再使用」、「再生利用・資源化」が多く、次に「情報提供・啓発、学習機会の提供」、「家庭ごみの分別・資源化」、「事業者へのごみ減量、資源化等の働きかけ」が多い。特に「発生抑制・再使用」「再生利用・資源化」のテーマに課題が集中している。

一方で「中間処理」や「最終処分」、「他セクター、他自治体との連携」を挙げている区は少ない。

図 1.14 一般廃棄物処理基本計画内で挙げられた課題、及び課題として掲示している区数



1.2.2 特別区における社会的な課題

(1) 国際的な課題への対応

先述のとおり平成27（2015）年に国際的なゴールであるSDGsが採択され、SDGsのターゲットでも資源の有効利用や廃棄物の削減について触れられている。ごみの減量や資源の有効利用、CO₂の排出抑制などは重点的に取り組むべき国際的な課題であり、国及び都でこれらの対応を進めている中で、特別区においても資源の有効利用や廃棄物の削減に関する方針を示すべきである。

地球温暖化、海洋プラスチック問題はSDGsで取りあげられる以外にも国や企業による国際的な動きが多数見られ、特別区においても対応、取組の実施が望まれる。プラスチックをそもそも使わないといった使用量削減のための取組や、発生したプラスチックごみを環境に配慮して処理する方法などについて、特別区全体での方向性を検討する必要がある。

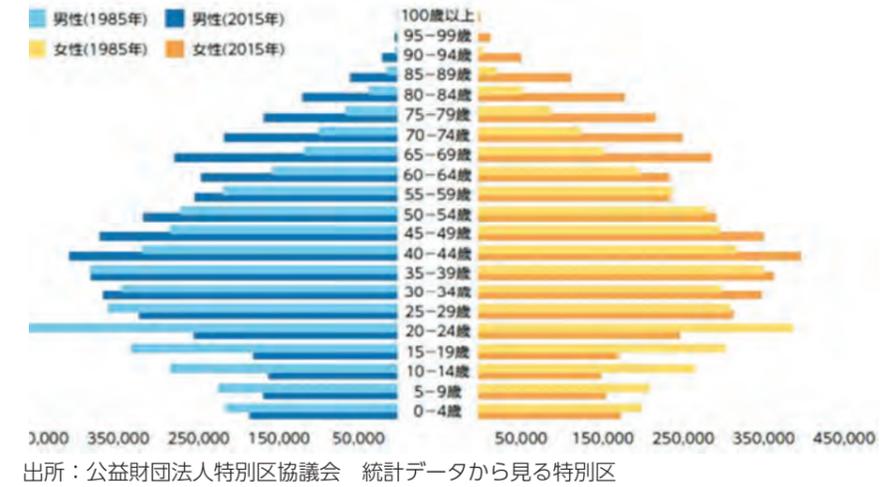
(2) 高齢化社会への対応

特別区内においても高齢化の影響は確実に出てきている。図 1.15 のとおり、35年前の昭和60（1985）年時には20才前半が人口の多くを占めていたが、現在では40才前半の人口が最も多く占めている。少子化の進行によりますます高齢者の占める人口割合は今後増えると予想され、清掃事業を含めた各種行

政サービスもそれに応じた形で対応することが求められる。

また、紙おむつや在宅医療廃棄物等、高齢者等から排出されるごみについても今後さらに増加することが考えられる。

図 1.15 特別区の年齢構成の1985年時、2015年時の比較



(3) 特別区の地域特性

特別区の地域特性として住民の入れ替わりが頻繁に起こり、特に学生や若手社会人といった若年層の流動が多いことが挙げられる。そのため、ごみの啓発を行おうとしても中々定着せず、定期的に普及啓発を行う必要がある。また特別区の特徴として外国人の居住者も多く、日本語を知らない外国人も多い。そのため啓発を実施する際もやさしい日本語や、英語、中国語、韓国語などの多様な言語で啓発を行う必要がある。

図 1.16 特別区における社会・自然増減の状況



図 1.17 特別区における外国人数の推移



出所：公益財団法人特別区協議会 統計データから見る特別区

(4) 緊急事態を見越した特別区内における広域連携体制構築

令和2（2021）年2月から全国各地に大きな影響を及ぼしている新型コロナウイルス感染症について、都内の清掃事務所にて感染が拡大し、当該事務所が閉鎖する事態が発生した。このような緊急事態の状況下であったとしても、毎日発生するごみ処理を止めることはできない。そのためには緊急事態下においても清掃事務所や清掃工場が停止しないための事前の対策や、仮に停止した場合においても業務を継続できる体制づくりが重要となる。特に首都直下型地震等の大規模災害が高確率で発生すると言われる中で、事前の体制整備をはじめとした十分な準備が必要である。

(5) 最終処分場の残余年数、最終処分場の延命化を踏まえたごみ減量の重要性

各区の一般廃棄物処理基本計画においては、発生抑制や資源化の取組及び事業の普及啓発に関する課題認識は共通であり、特別区の全ての区において課題解決に向けた各種取組を実施している。その結果、23区全体のごみ量は減少傾向にあり、最終処分場の埋立処分量も同様の傾向にある。一方で中間処理や最終処分を課題として取りあげている区は多くなく、東京都の埋立処分場容量に限りがある以上、埋立処分量をいかに減らして最終処分場の延命化を図るかは極めて重要な観点となる。

特別区では平成15（2003）年度に、特別区長会下命事項として「最終処分場の延命及び確保」について検討を行い、その結果、延命化策の一つとして廃プラスチックのサーマルリサイクルの検討を行うこととし、平成20（2008）年度から本格実施に至った経過がある。その後、プラスチック処理の方針は変更されたものの、最終処分場の延命化を図るためには、このような抜本的なご

み減量施策への転換を行うことも含め、他都市の事例も参考にしながら、さらなるごみ減量に向けた取組を実施していく必要がある。

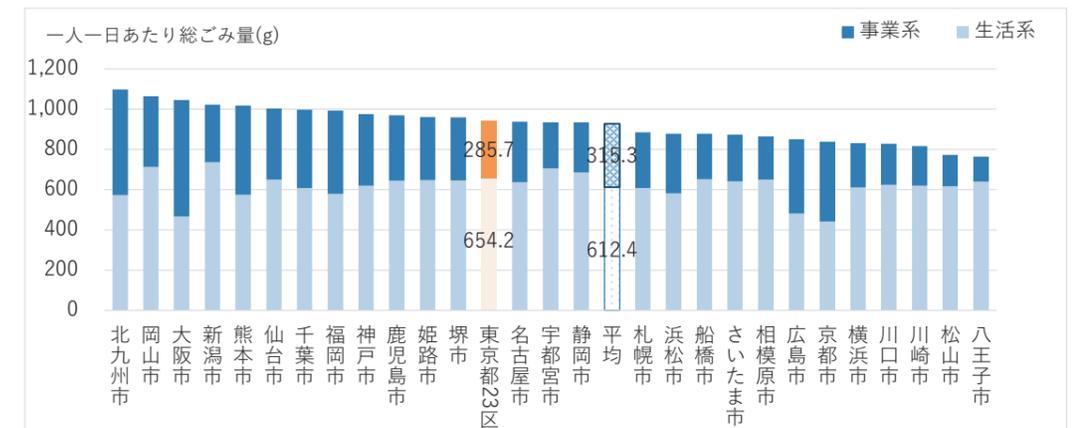
1.2.3 全国の大規模都市との比較

環境省「廃棄物処理技術情報（平成30年度実績）」をもとに、総ごみ量、生活系ごみ³、事業系ごみ、資源について、全国の大規模都市（平成30（2018）年度において人口50万人以上の自治体）28自治体との排出実態の比較を行う。

(1) ごみ総排出量（計画収集量+直接搬入量+集団回収量）の比較

住民一人一日あたりの総ごみ量で比較した場合、特別区全体は平均値とほぼ同値となる。

図 1.18 特別区と全国の大規模都市のごみ総排出量の比較



自治体名	総ごみ量	生活系	事業系
1. 北九州市	1,097.9	572.9	524.9
2. 岡山市	1,064.4	712.4	352.0
3. 大阪市	1,045.6	466.8	578.8
4. 新潟市	1,022.4	736.7	285.7
5. 熊本市	1,017.8	575.2	442.6
6. 仙台市	1,003.3	649.5	353.8
7. 千葉市	997.4	608.1	389.4
8. 福岡市	993.4	578.8	414.5
9. 神戸市	974.8	618.5	356.3
10. 鹿児島市	970.4	644.6	325.8
11. 姫路市	960.4	646.8	313.6
12. 堺市	959.3	645.6	313.8
13. 特別区	939.8	654.2	285.7
14. 名古屋市	937.6	637.0	300.6
15. 宇都宮市	935.0	705.8	229.3
16. 静岡市	934.8	685.0	249.8
平均	927.8	545.3	315.3
17. 札幌市	885.7	608.8	276.9
18. 浜松市	878.6	582.3	296.3
19. 船橋市	877.5	652.2	225.3
20. さいたま市	873.3	641.9	231.4
21. 相模原市	865.1	649.6	215.5
22. 広島市	850.3	480.7	369.6
23. 京都市	837.7	442.3	395.4
24. 横浜市	831.3	611.1	220.2
25. 川口市	827.7	624.3	203.4
26. 川崎市	816.2	618.9	197.3
27. 松山市	772.1	616.8	155.3
28. 八王子市	764.6	640.1	124.5

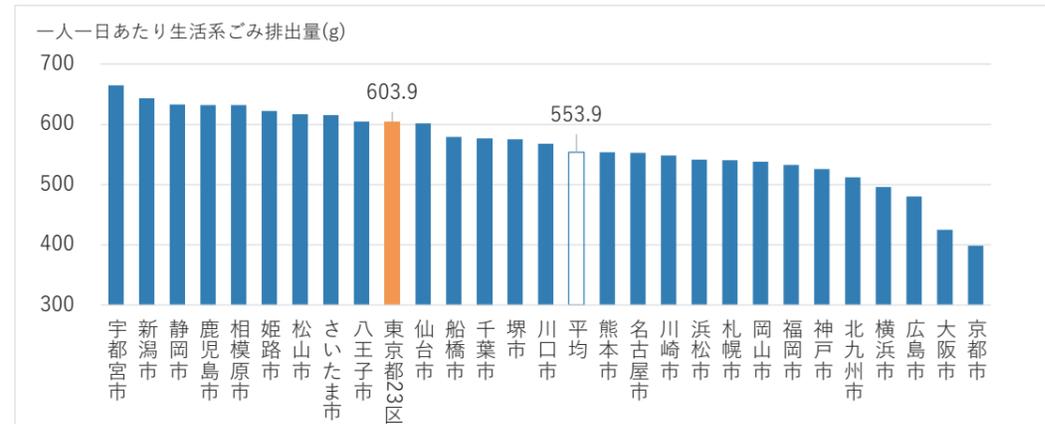
出所：環境省 平成30年度一般廃棄物処理実態調査結果

³ 環境省「廃棄物処理技術情報（平成30年度実績）」において、家庭ごみを「生活系ごみ」と記載しているため、本項中では「生活系ごみ」と記載。

(2) 生活系ごみの比較

全国の大規模都市の生活系ごみ排出量（資源量、集団回収は含まない）は以下のとおり。平均値と比較すると、特別区の生活系ごみの排出量はやや多い結果となった。

図 1.19 特別区と全国の大規模都市の一人一日あたりの生活系ごみ量の比較

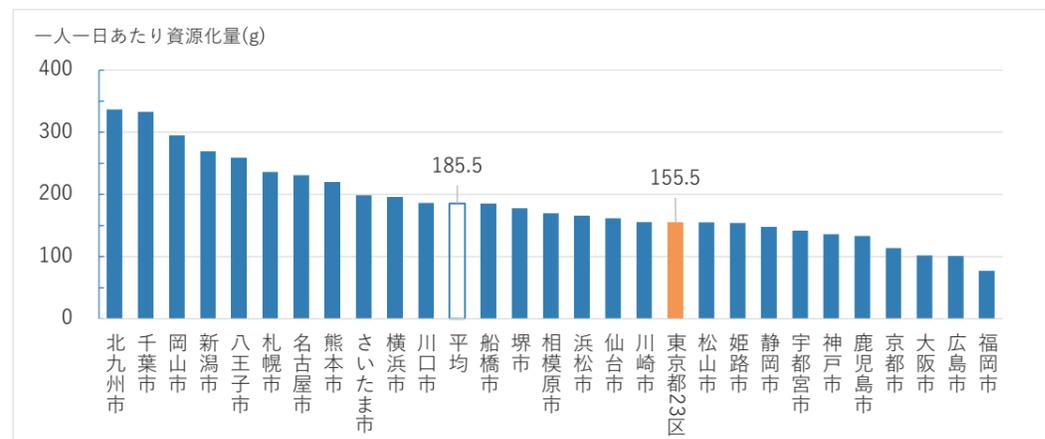


出所：環境省 平成30年度一般廃棄物処理実態調査結果

(3) 資源化量の比較

一人一日あたりの資源化量を見ると、特別区は平均値よりも資源化量が少ない。特別区では平均より資源化量が少なく、生活系ごみが平均より多いので、可燃ごみ中にまだ資源化できるものが含まれている可能性があると考えられる。

図 1.20 特別区と全国の大規模都市の一人一日あたりの資源化量の比較



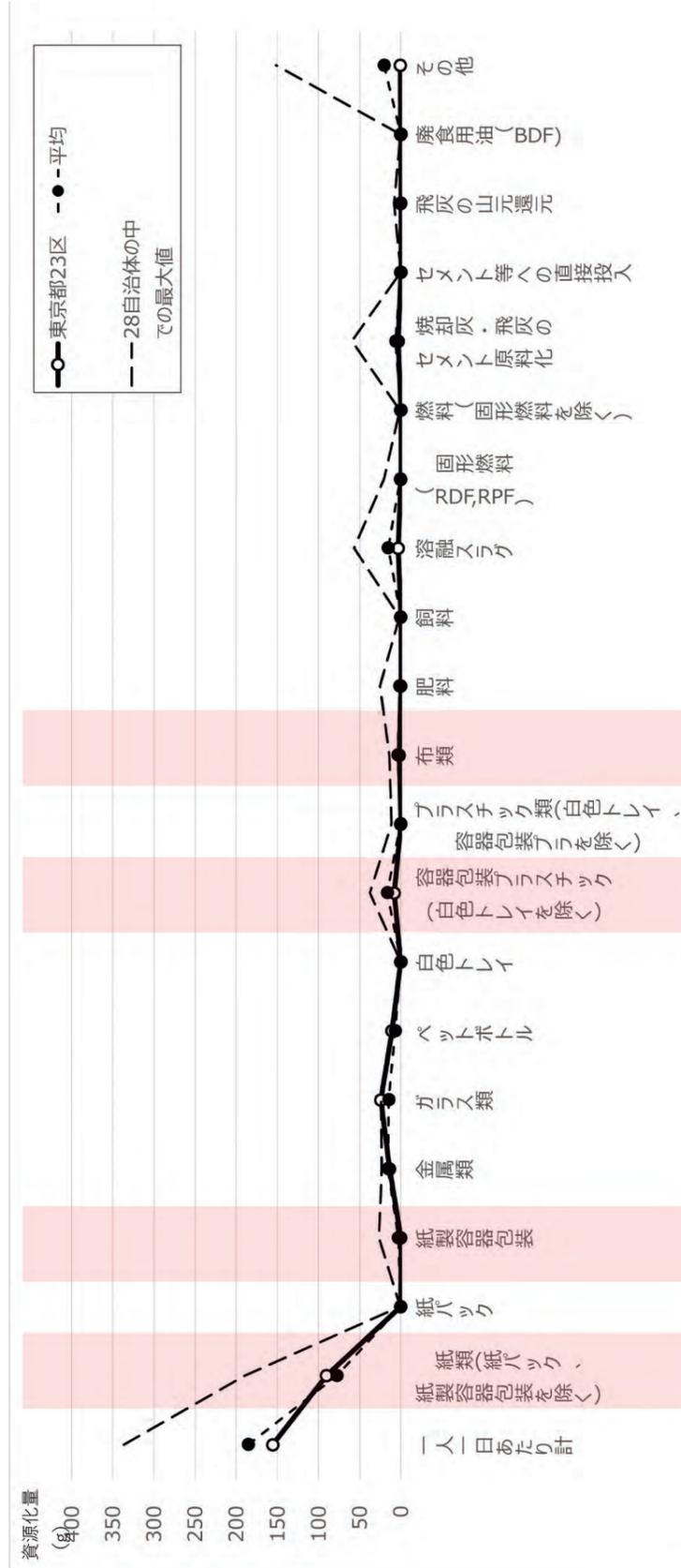
出所：環境省 平成30年度一般廃棄物処理実態調査結果

図 1.20 の資源化量を、収集品目別に分けたものが図 1.21 となる。資源化品目別で見ると、紙類、紙製容器包装、容器包装プラスチック（以下、「容リ

プラ」という）及び布類の値で他自治体との差が出ており、比較的資源化量が少ない品目であることが確認できる。一方で、ガラス類、ペットボトルにおいては他自治体と比較しても資源化率が高い結果となった。

- 1
- 1.1
- 1.2
- 1.3
- 2
- 2.1
- 2.2
- 2.3
- 2.4
- 3
- 3.1
- 3.2
- 3.3
- 3.4
- 3.5
- 4
- 5
- 6
- 1
- 2

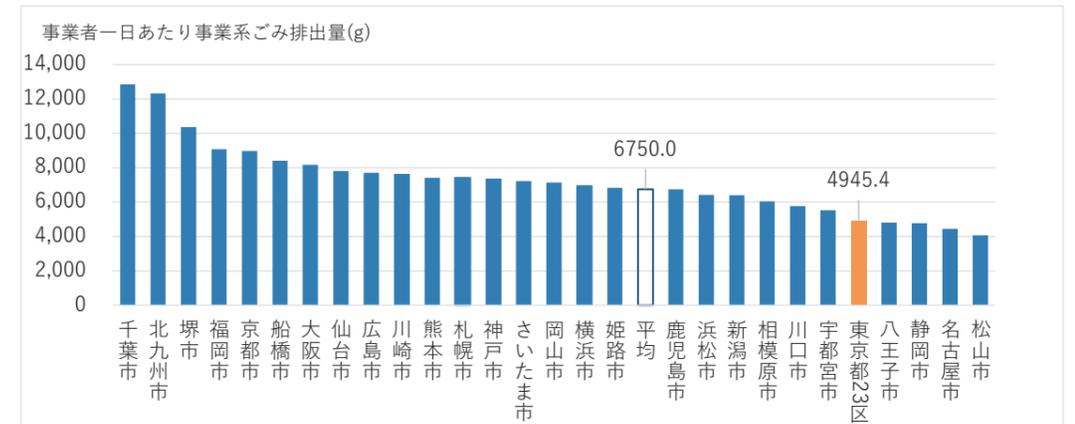
図 1.21 特別区と全国の大規模都市の資源化品目ごとの資源化量の比較



(4) 事業系ごみの比較

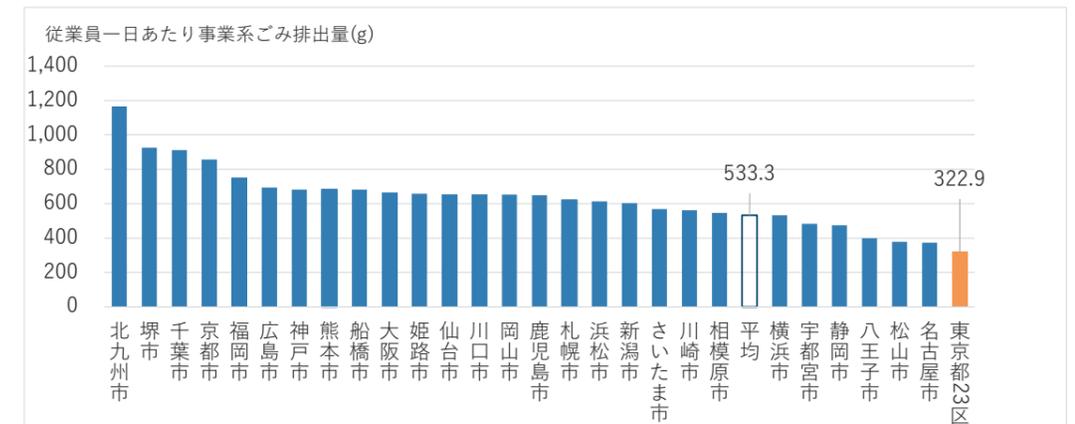
全国の大規模都市の事業所一日あたり、及び従業員一日あたりの事業系ごみ排出量は以下のとおり。特別区は他自治体と比較して原単位比較での事業系ごみの排出量は少なく、従業員あたりの比較では最も少ない値となる。

図 1.22 特別区と全国の大規模都市の事業所一日あたりの事業系ごみ量の比較



出所：環境省 平成26年度一般廃棄物処理実態調査結果及び政府統計 平成26年度経済センサス基礎調査

図 1.23 特別区と全国の大規模都市の従業員一日あたりの事業系ごみ量の比較



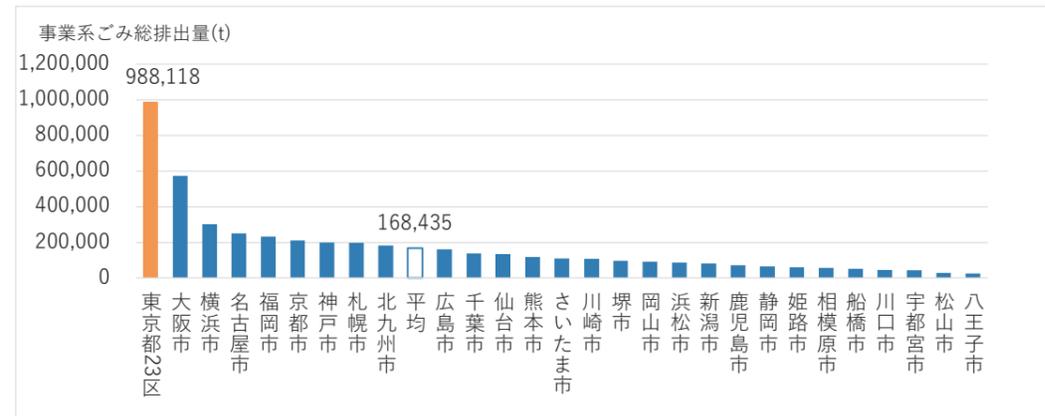
出所：環境省 平成26年度一般廃棄物処理実態調査結果及び政府統計 平成26年度経済センサス基礎調査

一方で図 1.22、及び図 1.23の事業所あたり、従業員あたりのデータの元となる、自治体全体の事業系ごみの総排出量を比較したものが以下の図となる。総量ベースで見ると特別区の事業系ごみ排出量は多く、2番手の大阪市のほぼ倍の量となることがわかる。

事業所単位、従業員単位では少ないものの、事業所数、従業員数が多い特別区において、事業系ごみの減量は取り組むべき大きな課題の一つであると考え

られる。

図 1.24 特別区と全国の大規模都市の事業系ごみ総量の比較



出所：環境省 平成26年度一般廃棄物処理実態調査結果

1.3 本研究における検討事項について

先述の図 1.14 のとおり、「発生抑制・再使用の促進」「資源分別の促進、徹底」、「情報提供・啓発、学習機会の提供」、「家庭ごみの分別・資源化」といった課題は特別区各区の課題認識として多くの区で挙げられており、それに対する取組も数多く実施されている。ただし「最終処分場の埋立量減」の観点で考えると、これら以外でも排出量減に向けた改善策や取組が必要である。他の先進自治体と比べて、特別区では以下の項目について改善、検討の余地があると考えられる。

1.3.1 家庭ごみ減量について

(1) 発生抑制

ごみ削減においてはまず家庭における発生抑制が重要であり、特に生ごみ削減の主な対策は家庭からの排出抑制となる。引き続き各区において排出抑制に取り組む必要があり、その手法について他自治体の取組を参考に議論すべきである。

また食品ロスが全国的かつ世界的な課題であり、食品ロス削減推進法も新たに施行されていることから、本研究において特別区における食品ロスの削減についても研究する必要がある。

(2) 再生利用

発生抑制に次いで、再生利用がごみ減量において重要となる。特に現在特別区内で収集・処理が二分されている容リプラについては、資源化をする際の効果を重点的に検討することが必要である。国際的にはサーマルリサイクルからマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルへと移行する動きが主流となっており、分別回収していない区においてはサーマルリサイクルとして熱回収を行っているものの、CO₂排出抑制という観点からも分別回収、サーマルリサイクルの効果、影響を検証すべきである。

また、生ごみについても近年バイオガス化施設を建設する自治体が増えており、都内でも町田市において現在施設を建設中である。清掃工場併設の灰溶融施設について方針転換を図っていることもあり、清掃工場建て替えのタイミング等において生ごみリサイクル設備の併設なども効果の検証を行いつつ検討していくべきと考える。

古紙と古布は他の大規模自治体と比較して資源回収量が低いことがわかったものの、現在の古紙、古布の市場動向が非常に不安定であり、現状古紙、古布リサイクルが市場動向の影響を受けやすい性質を持つ以上、大幅な促進は難しい状況である。

(3) 有料化、戸別収集

排出抑制や資源化促進を促すための手法として、ごみの有料化、戸別収集を導入している自治体は全国的にも多く、都内においても多摩地域ではほとんどの自治体で実施し、一定程度の効果を挙げている。

ごみの有料化は、自治体が一般廃棄物処理の手数料を徴収する取組で、ごみ排出用袋に費用を上乗せすること等の手法により、ごみの排出抑制や資源化に誘導することが期待できる。

戸別収集は、排出者を明確にすることができるため、ごみの不適正排出の抑制や分別の改善及びごみ減量促進の効果などがある他に、ごみ出しのために集積所まで行かずに済むため、福祉の面にも寄与できる取組である。有料化とともに導入されることが多く、不適正排出や有料袋を使わない排出者（フリーライダー）の防止にもつながる。

本研究の中で、ごみ削減のための手法の一つとして特別区内において有料化、戸別収集を導入した際の効果や課題について検討を行うことは重要であると考えられる。

1.3.2 事業系ごみ減量について

事業系ごみの量の多い特別区において、事業系ごみの減量対策は重要である。事業系ごみの場合、大規模事業所と中小規模事業所とでは対策や効果的な取組の内容が異なるため、排出規模に合わせた適切な指導、取組を導入することが重要となる。特別区内においても、独自で大規模向け、または小規模向けの事業系ごみを対象とした取組を実施している自治体があり、その事例研究は事業系ごみ削減のヒントになると考えられる。

1.3.3 本調査研究における重点的研究事項

上記から、今回の調査研究においては、「生ごみ」、「容リプラ」、「事業系ごみ」、「有料化・戸別収集」の4つの事項について考察し、実際に特別区内で導入した場合の効果検証等を行う。次の章からこれらの項目における国内での取組状況や、既に実施している自治体における具体的な事例等について紹介し、特別区内で導入する際の検討材料として扱う。

2.

特別区における ごみ減量に向けた調査、 研究事項

2. 特別区におけるごみ減量に向けた調査、研究事項

2.1 生ごみと食品ロス

この項では、特別区で発生する生ごみと食品ロスの量を推計した上で、取組の動向について述べる。

2.1.1 生ごみと食品ロスの発生量

(1) 特別区の生ごみ量

特別区の生ごみの量は、清掃一組が実施している「令和元（2019）年 生ごみ排出原単位等実態調査報告書」のデータを用いて試算する。

この調査は、23区の地域特性により町丁目単位でグループ化し、そこから調査世帯や事業所を抽出して世帯ごとまたは事業所ごとに組成調査を行ったものであり、一人一日あたりの組成ごとのごみ量（事業所においては従業員一人一日あたり）を算出している。

表 2.1 一人一日あたりのごみ量

	家庭ごみ (グラム)	事業系ごみ (グラム)
可燃ごみ量	408.06	426.75
生ごみの量	185.67	170.15

出所：清掃一組 令和元（2019）年度排出原実態調査結果

上記の可燃ごみ量及び生ごみ量をもとに、23区全体で発生した場合の量を試算したものが下図である。23区全体の生ごみ量は約115.3万トンとなった。

表 2.2 令和元（2019）年度のごみ量の推計

	可燃ごみ量 (トン)	生ごみ量 (トン)
家庭ごみ量	1,429,370	650,373
事業系ごみ量	1,259,956	502,359
計	2,689,326	1,152,731

○試算に用いた基礎データ

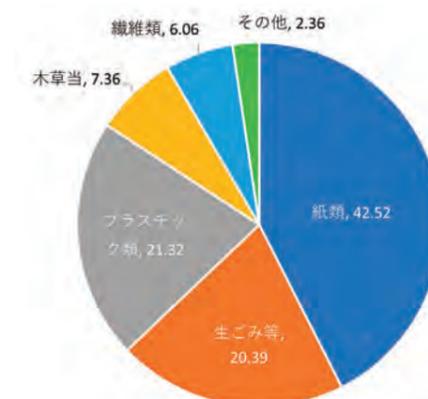
23区の人口	9,570,609人	令和2年1月1日時点
23区の従業員数	8,066,791人	平成26年経済センサス

なお、清掃一組の令和元（2019）年度の可燃ごみ量（実績値）は、収集量（1,679,872トン）と持込量（961,041トン）合わせて2,640,912トンであり、推計値の誤差は1.8%とわずかであり、実態に即した値になっていると考えられる。可燃ごみ量（実績値）に占める、先程試算した生ごみ量の割合は43.6%となった。

【参考】特別区の可燃ごみの組成

清掃一組の清掃工場に搬入された可燃ごみの組成において、最も多いのは紙類（42.52%）、次にプラスチック類（21.32%）、生ごみ（20.39%）となる。

図 2.1 特別区の可燃ごみの組成



出所：清掃一組ホームページ（令和元（2019）年度結果）

清掃工場の組成調査のサンプルはごみピットから採取しており、集積所に出されたごみは、パッカー車内で圧縮する際に袋の一部が破損する等、清掃工場のごみピットに投下されるまでの間に生ごみの水分が他のごみに染み出すと考えられる。組成調査では重量から割合を算出するので、ごみピットからサンプルを採取した組成調査では、集積所に出された時よりも生ごみの比率が低くなるとともに紙類等の比率が高く記録される傾向がある。

○食品リサイクル量

食品関連事業者が排出する生ごみについては、食品リサイクル法（以下「食り法」という）でリサイクルが義務付けられている。食り法が対象とする食品廃棄物は、食品製造業者から発生する産業廃棄物や飲食店等から排出される廃食油（産業廃棄物）も含まれている。これらの量を除いた東京都の実績で見ると、発生量のうち再生利用されているのは約6万トンとなる。

表 2.3 東京都の食品リサイクル量

	年間発生量 (トン)	再生利用の実績		再生利用の内訳 (トン)			
		合計(トン)	%	肥料	飼料	メタン	炭化
食品卸売業	8,811	2,437	28%	146	1,793	498	0
食品小売業	99,978	39,158	39%	6,719	16,958	15,459	23
外食産業	106,113	17,574	17%	5,887	8,861	2,827	0
計	214,902	59,169	28%	12,752	27,612	18,784	23

出所：食り法に基づく食品廃棄物多量排出事業者の定期報告書
 「道府県別の集計結果（平成29（2017）年度実績）」より一部抜粋
 ※集計には、油脂及び油脂製品という区分と実績が掲載されているが、小売業、外食産業等から排出される当該品は廃食油（産業廃棄物）と考え、発生量、再利用量からその量を差し引いた。

表 2.3の東京都全体のデータに、経済センサスの業種別従業員数のデータを用いて特別区分を按分すると、再生利用量は約4.5万tとなる。

表 2.4 特別区の食品廃棄物と食品リサイクル量（推計）

	年間発生量 (トン)	再生利用の実績		23区の 比率※
		合計(トン)	%	
食品卸売業	8,178	2,262	28%	92.8%
食品小売業	72,486	28,390	39%	72.5%
外食産業	85,881	14,223	17%	80.9%
計	166,545	44,875	27%	

※表 2.3に東京都従業員数に占める特別区の従業員数の比率を乗じて算出

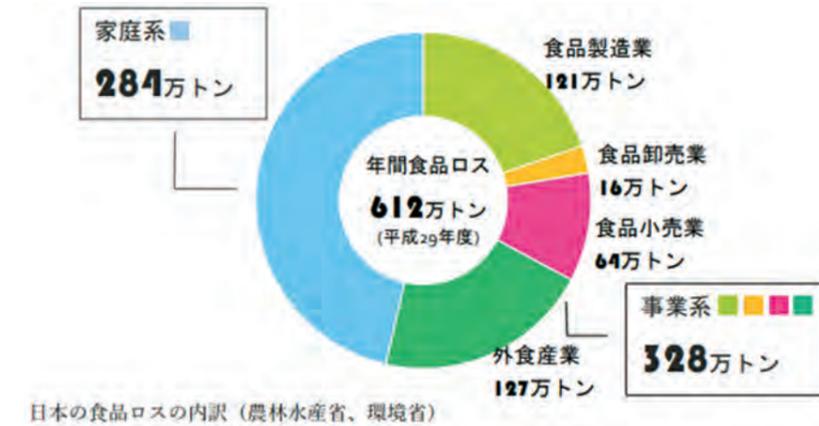
○特別区全体の生ごみの量

前段で求めた清掃工場処理されている量（115.3万トン）と食り法で再生利用された量（4.5万トン）を加えた、概ね120万トンが特別区全体の生ごみ量と試算することができる。

(2) 特別区の食品ロス量

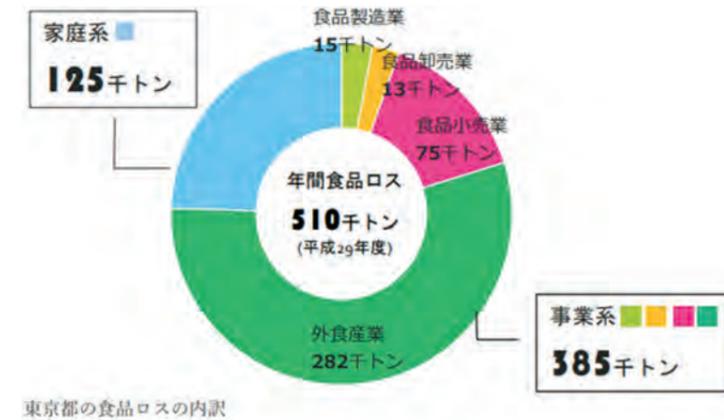
国連食糧機関（FAO）の発表では2011年に世界全体で食品ロスが約13億トン発生している。また、国内では約612万トン発生している（農林水産省・環境省（平成29年度推計））。食品ロスの量は国民一人一日あたりで約132gとなる。

図 2.2 我が国の食品ロス量



東京都も食品ロス量は独自に推計しており、東京都全体で51万トン、うち家庭系が12.5万トンとしている。

図 2.3 東京都の食品ロス量



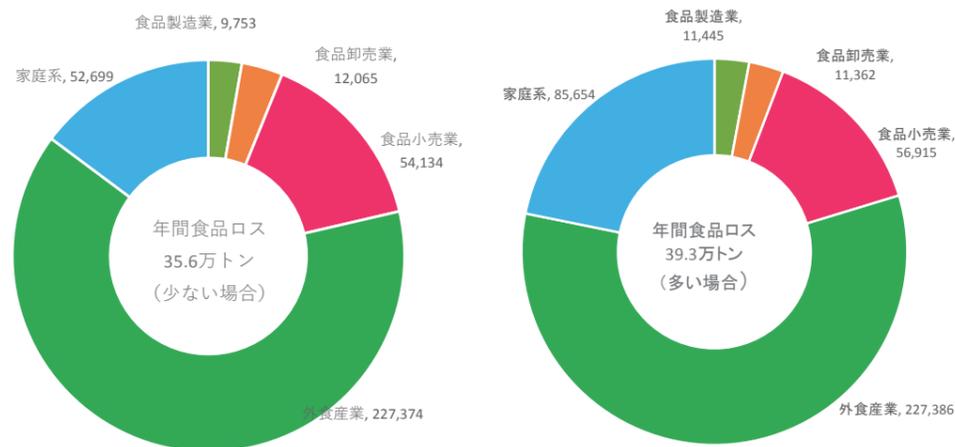
特別区の食品ロス量は、東京都全体と比べ単身者や飲食店等外食産業の事業者数の割合が高くなることから、東京都全体の様子とは異なってくると考えられる。そこで下記のような方法で特別区の食品ロス量を把握した。

○算出方法

- ・家庭系の量は、①東京都全体の量に特別区の人口比で按分する方法と、②一人一日あたりの食品ロス量（未利用食品、食べ残し）（清掃一組 令和元（2019）年ごみ組成排出原実態調査）から算出。
- ・事業系の量は東京都全体の量に該当する業種の事業所数、従業員数の特別区分を按分（経済センサスデータ）して算出。

上記をもとに算出した結果、特別区の食品ロス量は年間35万～40万トンと考えられる。

図 2.4 特別区の食品ロス量



(3) 生ごみの量と食品ロス量について

食品廃棄物量と食品ロス量の関係を、環境省の平成29（2017）年度推計データと今回の推計結果で比較を行うと次頁の表のとおりとなる。環境省の事業系の数値に産業廃棄物が含まれている等、数字の性格が異なることを留意する必要がある。

環境省の全国推計では、食品廃棄物の19～36%を食品ロス量が占めるといふ結果となるが、特別区の食品廃棄物(生ごみ)の値も概ねその範囲の値となっている。

表 2.5 食品廃棄物と食品ロスの関係

		生ごみの量 (万t)	食品ロス量 (万t)	%
環境省の全国推計	家庭系	783	284	36%
	事業系	1767	328	19%
	計	2550	612	24%
特別区の推計結果		120	35～40	29%～34%

※表中の%は食品ロス量 / 食品廃棄物の割合

2.1.2 生ごみの処理の現状

(1) 全体概要

全国的に発生する生ごみの多くは清掃工場で焼却処理されているが、一般的及び先進的取組として、下記のような方法でリサイクルが行われている。

表 2.6 生ごみのリサイクルの方法

	方法	内容
家庭の生ごみ	自家処理	たい肥化容器、生ごみ処理機、段ボールコンポスト等を活用し、できた堆肥を利用する。機器等の購入補助等を行っている自治体が多数あるが、啓発的な意味で実施している場合が多い。
	分別排出	たい肥化する場合とバイオガス化する場合がある。たい肥化は農地がたくさんある自治体で実施。バイオガスは発電利用や燃料として利用している例もあるが、消化液を液肥として利用したり、発酵残さを堆肥として活用する例もある。生ごみを家庭で分別してもらうための協力が不可欠。
	可燃ごみとして排出後、施設で機械選別・バイオガス化	可燃ごみを機械選別して生ごみ等を活用するため、住民の分別負担なくバイオガス化が可能である。
事業系生ごみ	自家処理(生ごみ処理機の活用)	処理機器を事業所等に設置して活用。たい肥化や飼料化の機器以外に消滅型の機器もある。たい肥や飼料等の生成物の利用先の確保と運転管理が必要。
	分別排出	食り法の施行により、食品関連事業者等が生ごみを分別排出したものを収集運搬業者が運搬し、再生利用事業者により堆肥化、飼料化、バイオガス化する。都内では再生利用事業者の処理能力不足が見られたが、再生利用事業者の増加に伴い徐々に解消し始めている。自治体の可燃ごみの受入費用が安価だと、事業者のリサイクルは進みにくいと指摘されている。

家庭から排出される生ごみのリサイクル方法として、家庭内での自家処理を推進する自治体は多い。生ごみを分別収集して堆肥化やバイオガス化をしている自治体も一部あり、これまでは農地が多くある地方の自治体の場合が多かった。ところが、近年都市部の自治体で可燃ごみとして生ごみを集め、機械選別してバイオガス化する例も出てきている。

ごみ減量のために容器包装や紙類、布類のリサイクルが進展する中、量的にも多い生ごみの対策の必要性が高まっている。

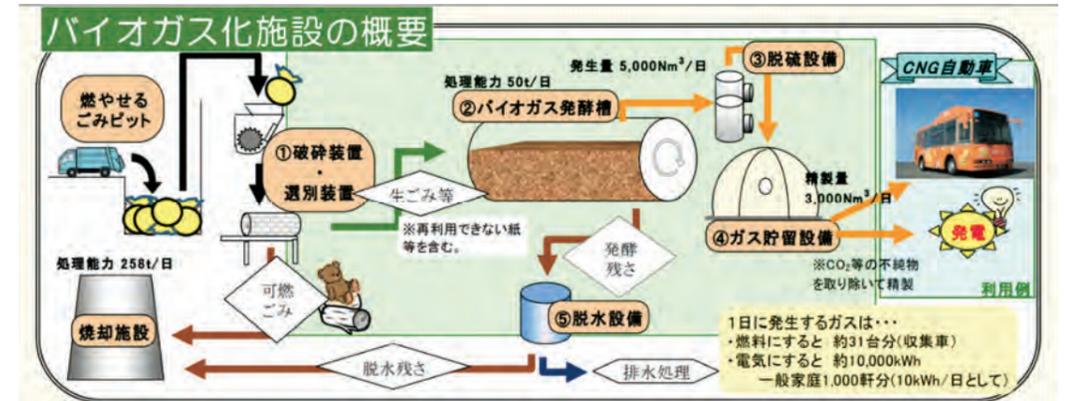
(2) 先進的な取組（バイオガス化）

家庭の生ごみ等をバイオガス化する施設は、全国に約20施設ある。多くは、排出源で生ごみだけを分別することが必要であるが、最近は可燃ごみとして収集した後、施設で機械選別して生ごみをバイオガス化する施設が整備されるようになってきた。バイオガス化施設と焼却施設を一体的に整備し、可燃ごみを機械選別したうえで生ごみ等はバイオガス化施設に、それ以外の焼却対象物は焼却施設で処理するというものであり、通常の可燃ごみに加えバイオガス化施設で発生する汚泥等の残さも焼却施設で処理できるので効率的である。最近の状況を表2.7に示すが、人口規模の大きな京都市や町田市のような例もある。

表 2.7 焼却施設と一体で整備されたバイオガス化施設（予定を含む）

都道府県	自治体名	竣工 (予定)	バイオガス 化施設	焼却工場 の施設	バイオガスの利用
			トン/日	トン/日	
兵庫県	南但広域 行政組合	平成25 (2013)年	24	43	バイオガス化施設で発 電し、施設内で利用
山口県	防府市	平成27 (2015)年	51.5	150	バイオガスは焼却炉の ボイラーの再加熱に利 用
京都府	京都市	令和元 (2019)年	60	500	発電し売電
京都府	宮津与謝 環境組合	令和2 (2020)年	20.6	30	バイオガス化施設で発 電し、施設内で利用
東京都	町田市	令和3 (2021)年	50	258	焼却施設は余熱利用、 バイオガスは発電
鹿児島県	鹿児島市	令和4 (2022)年	60	220	都市ガス事業者にガス の原料として供給

図 2.5 バイオガス化施設の概要（町田市HPより）



○自治体におけるバイオガス化施設の導入理由

表 2.7 の自治体に対して、施設の導入理由等を尋ねた結果を示す。施設導入の理由は、生ごみの減量という理由もあるが、再生可能エネルギーの活用による脱炭素社会の実現になるからという理由もある。

【アンケート・ヒアリング結果から得た事例：施設の導入理由】

- ・資源循環型社会及び脱炭素社会の構築の推進
- ・再生可能エネルギー（バイオガス）の普及拡大
- ・水分が多い生ごみを分けることで焼却ごみの発熱量が向上し、焼却施設での発電量の上昇も期待できる
- ・FIT制度を利用し、再生可能エネルギーとしてバイオガス発電したほうが、高い単価で売電が可能
- ・災害時にはガス発電によるバックアップが可能
- ・家庭系生ごみの資源化推進のため

特別区の今後のごみ処理を考える場合、ごみ減量という視点だけではなく温暖化防止という視点を持つことは重要なテーマである。そのためには、廃棄物からのエネルギー回収を最大限に行うために、バイオガス化施設の導入は有効な手段と考える。

2.1.3 食品ロス削減の取組の現状

食品ロスは、単に廃棄物問題としてだけでなく、世界の食糧問題、貧困問題とも関わる世界的なテーマとなっており、国内でも大きく注目されている。

(1) 食品ロス削減推進法

食品ロス削減の取組は国民的な運動として取り組まれてきたが、令和元(2019)年には食品ロス削減推進法が制定され、同年10月に施行された。翌年3月には国が「食品ロス削減の推進に関する基本的な方針(基本方針)」を定め、それを受けて都道府県及び市町村は、「食品ロス削減推進計画」を策定するよう努めることとなっている。

(2) 基本方針

基本方針においては、食品ロス削減の推進の内容に関する事項として、消費者及び事業者に求められる役割と行動を示している。

さらに、食品ロスの削減の目標等として、令和12(2030)年度までに平成12(2000)年度比で食品ロス量を半減させること(家庭系食品ロスについては「第四次循環型社会推進基本計画」、事業系食品ロスについては「食品循環資源の再生利用等の促進に関する基本方針」を踏襲)、また、食品ロス問題を認知して削減に取り組む消費者の割合を80%とすることとしている。

そして、地方公共団体が策定する食品ロス削減推進計画については、「より生活に身近な地方公共団体において、それぞれの地域の特性を踏まえた取組を推進していくことが重要」であり、「食品ロス削減推進計画は、地域における食品ロスの削減にとって、消費者教育、環境、廃棄物処理、産業振興、地域づくり等の観点から、重要な位置付けを有する」として、計画策定のための推進体制の整備、地域特性等の把握、計画策定の留意事項などが述べられている。

(3) 東京都の動き

都はこれまでも九都県市での共同キャンペーンや啓発冊子「東京食品ゼロアクション」の作成配付、セミナーの開催などの他に、食品ロス削減推進計画策定(令和3(2021)年3月策定予定)に向け関係者を集めた「食品ロス削減パートナーシップ会議」を開催している。

(4) 特別区の実践の現状

食品ロスが国際的な課題となる中で、各区においては食品ロス削減への独自の取組を実施しており、取組内容については一般廃棄物処理基本計画の中で規定している区もある。

表 2.8 一般廃棄物処理基本計画に見る食品ロス削減への取組

	家庭向け	事業者向け	自治体
取組名	<ul style="list-style-type: none"> ・食材の適正購入 ・過度な鮮度志向の改善 ・調理の工夫・アイデア募集 ・エコ料理教室 ・賞味期限・消費期限の古いものから購入 ・備蓄食品の有効活用 ・フードバンク活動の普及 	<ul style="list-style-type: none"> ・ばら売り食材の提供 ・在庫管理の徹底 ・3010運動の普及 ・食品ロス削減協力飲食店の推進 ・自己責任での持ち帰りの環境整備 ・備蓄食品の有効活用 ・フードバンク活動の普及 	<ul style="list-style-type: none"> ・食品ロス削減推進計画の策定 ・他の自治体との情報共有

今後は都の食品ロス削減推進計画を受けて、各区も施策内容をより具体的に検討していくものと考えられる。食品ロス削減の取組は、啓発事業が中心となるため、住民や事業者に最も近い行政体としてきめ細かな施策を実施するとともに、都や国の動きと連動、連携して取り組んでいくことが重要となる。

2.2 容器包装プラスチック

2.2.1 容器包装プラスチック処理の現状

容器包装リサイクル法(以下「容リ法」という)は、家庭から排出されるごみの重量の約2～3割、容積で約6割を占める容器包装廃棄物について、リサイクルの促進等により廃棄物の減量化を図るとともに資源の有効利用を図るため、平成7(1995)年6月に制定され、平成9(1997)年4月から施行、平成12(2000)年4月からはガラスびん、ペットボトルに加え、容リプラも対象に加わった。

平成30(2018)年の分別収集の実施状況を見ると、年間分別収集量でプラスチック製容器は約74万トンと最も多く、ガラス製容器の3色合計(約72万トン)よりも多い。全市区町村に対する分別収集実施率で見るとガラス容器(無色、茶色、その他の色)やペットボトル、スチール製容器、アルミ製容器、段ボールで90%を超えているが、容リプラは76.7%(白色トレイを除くと65.9%)とやや低くなっている。

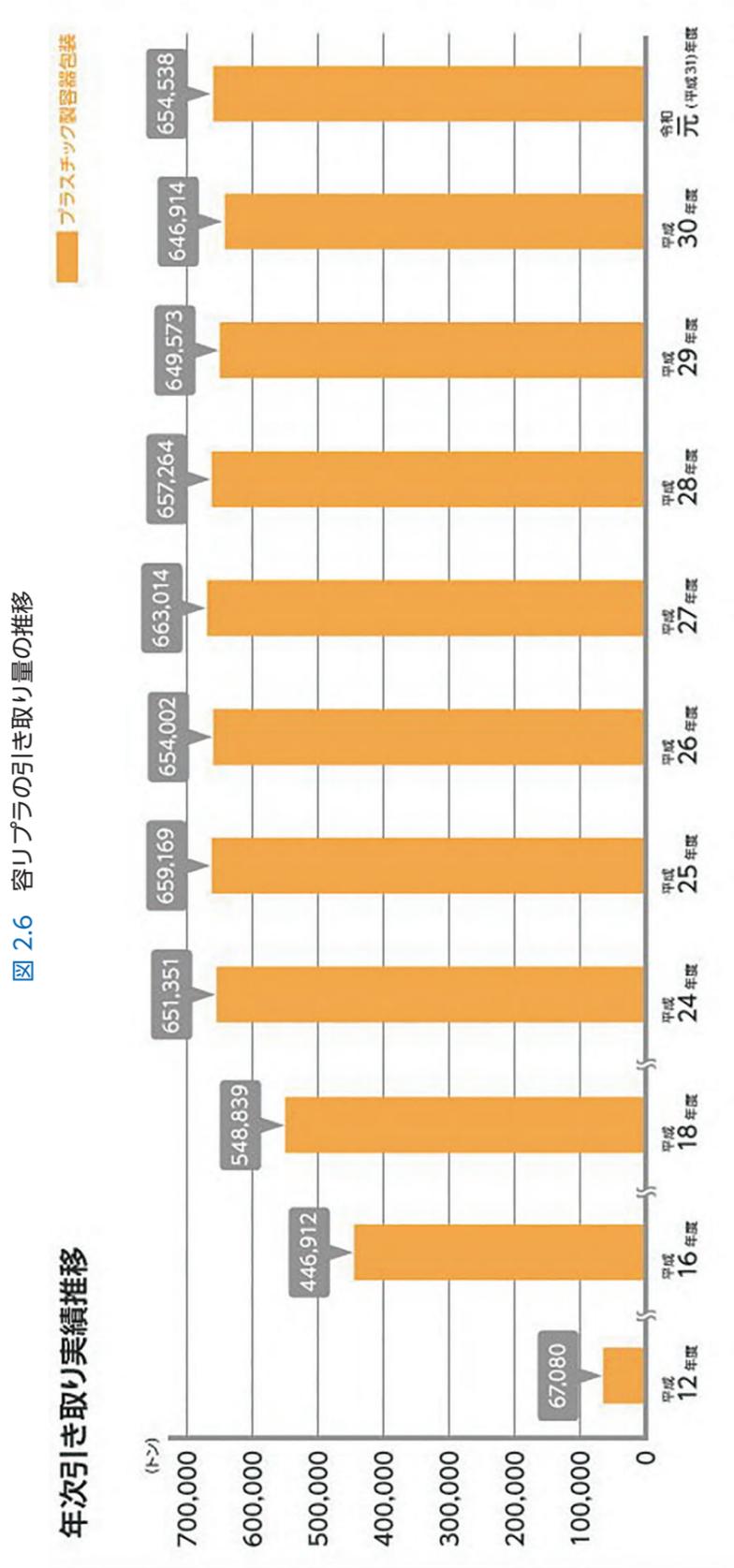
表 2.9 平成30（2018）年度容リ法に基づく市町村の分別収集等の実績

品目名	分別収集量		年間分別基準 適合物量／再 商品化事業者 他への引渡 量（トン）	分別収集実施市町村数		
	年間分別収 集見込量 （トン）	年間分別収 集量 （トン）		実施市 区町村 数	全市区町 村に対す る実施率 （%）	人口カバ ー率（%）
無色のガラス製容器	314,299	278,555 (0.92倍)	271,205 (0.96倍)	1,641	94.3	97.4 (0.99倍)
茶色のガラス製容器	257,966	224,993 (0.96倍)	217,452 (0.96倍)	1,645	94.5	97.3 (0.99倍)
その他の色のガラス製容器	197,695	213,496 (1.03倍)	188,923 (0.98倍)	1,675	96.2	97.4 (0.99倍)
ペットボトル	291,024	317,645 (1.05倍)	301,560 (1.05倍)	1,719	98.7	99 (0.99倍)
容リプラ	750,725	740,721 (1.00倍)	680,675 (0.99倍)	1,336	76.7	85.2 (1.01倍)
うち白色トレイ	5,780	1,740 (0.97倍)	1,600 (0.94倍)	467	26.8	20.4 (0.99倍)
(うち白色トレイを除く)	744,946	738,981 (1.00倍)	679,076 (0.99倍)	1,147	65.9	74.2 (0.99倍)
スチール製容器	171,308	145,101 (0.98倍)	141,237 (0.97倍)	1,707	98	96.8 (0.99倍)
アルミ製容器	143,281	136,247 (1.00倍)	132,560 (1.00倍)	1,697	97.5	97 (0.99倍)
段ボール製容器	716,044	565,338 (0.98倍)	562,746 (0.98倍)	1,592	91.4	91.9 (1.00倍)
飲料用紙製容器	17,154	10,699 (0.94倍)	10,677 (0.95倍)	1,267	72.8	84.4 (0.98倍)
合計	2,956,007	2,708,769 (0.99倍)	2,579,194 (0.99倍)	—	—	—

() の数字は対前年。環境省HPより

日本容器包装リサイクル協会（以下「容リ協」と記載）が市町村から引取る容リプラの量は年々増加し、平成23（2011）年度に約65万トンとなったが、その後はほぼ横ばいとなっている。令和元（2019）年度の実績を見ると、容リ協が引き取っている自治体数は1,108、引取量は654,538トンとなっている。

なおこのデータには、容リ協以外に出された独自ルートが含まれておらず、また自治体で選別した残さの量も含まれていない。



2.2.2 容リプラの見直しの議論

容リ法は、制定後何度か見直しの議論が行われ、直近では平成28（2016）年に環境省と経済産業省の合同審議会でも議論され、「容器包装リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」が取りまとめられた。

同報告書では、環境負荷の低減と社会的なコスト（分別収集・選別保管を実施する自治体の費用負担と再商品化を担う特定事業者の費用負担）の削減を図りながら循環型社会の形成を進めていくために、制度の全体の評価や課題を整理している。自治体に関係するものとしては次のような内容である。

○最終処分場のひっ迫の対応

一般廃棄物の最終処分量は減少しており、一般廃棄物の最終処分場の残余年数は改善して約19年（2013年度時点）となったが、残余容量は減少傾向にある。最終処分場の新設は、今後も住民の理解を得ることが難しいことから、最終処分場の状況はひっ迫していく。容器包装リサイクル制度においても一般廃棄物の減量への対応が必要である。

○収集量の拡大

プラスチック製容器包装の分別収集・選別保管を実施する市町村数は、約75%（2013年度）で近年横ばいとなっている。一般廃棄物の最終処分量の削減や再商品化事業の安定化等を図るためには、収集量の拡大やべール品質の維持や向上が必要である。そのため、容器包装リサイクル制度への市町村の参加拡大や回収ルートが多様化を進めることが必要である。

○地球温暖化問題等への対応

地球温暖化対策に関するパリ協定が締結されるなど、より一層の温暖化対策の推進が課題となっているところ、温暖化対策の効果を高めていくために、容器包装リサイクル制度においてもさらなる排出削減を図ることが求められている。

近年、社会問題化している海洋漂着ごみについては、マイクロプラスチックの問題など環境や生態系への影響が懸念されており、海ごみ対策や散乱ごみ対策といった観点からも、容器包装廃棄物の海ごみに占める位置づけや制度の役割を踏まえた上で、分別意識の向上や廃棄物の発生抑制、廃棄物の適正な処分の確保を行うことが重要である。

出所：同報告書 13,14ページより一部引用

なお、同報告書では、地球温暖化対策としては、容器包装排出削減について述べているが、容リプラの分別収集は温室効果ガスの削減に効果があったと次のように述べている。

容器包装リサイクル制度に基づき、市町村が容器包装廃棄物を分別収集・選別保管し、再商品化につなげることで、容器包装廃棄物が再商品化されない場合に比べて、一定量の温室効果ガスの削減に寄与してきた。環境省の調べでは、その削減量は年間130万トンと推計され、分別収集参加市町村の拡大や、より効率的な分別排出、分別収集等により、さらなる温室効果ガスの削減効果の積み増しのポテンシャルが期待される。

出所：同報告書 9ページより引用

2.2.3 容リプラの処理コスト

(1) 環境省推計結果

上記の報告書でも述べられているように、自治体にとって容リ法によるリサイクルを実施するためには、その費用負担が大きな課題となり、環境省は自治体調査をもとに下記のように推計した。

その結果を見ると、容器包装の収集及び分別費用の総額は2,500億円で、そのうち容リプラの費用が最も多く約800億円と全体の32%を占めており、処理単価ではトンあたり11万4千円である。なお、費用は一般廃棄物会計基準⁴に基づいて算出したものである。

表 2.10 市町村が負担する分別収集・選別保管費用
(平成22(2010)年度 全国推計)

	費用 (百万円)					収集量 (t)	トンあたりの費用 (万円)
	分別収集	選別保管	管理	合計	%		
スチール缶	18,776	8,160	5,041	31,977	13%	226,038	14.1
アルミ缶	14,390	4,654	4,220	23,264	9%	131,121	17.7
びん	21,230	23,907	5,099	50,236	20%	797,394	6.3
ペットボトル	25,172	11,039	5,575	41,786	17%	296,815	14.1
プラスチック容器包装	47,232	23,862	9,412	80,506	32%	705,707	11.4
白色トレイ	1,276	191	276	1,743	1%	3,242	53.8
紙パック	1,571	141	553	2,265	1%	15,612	14.5
段ボール	8,358	3,937	3,281	15,576	6%	603,244	2.6
紙製容器包装	1,240	816	649	2,705	1%	93,107	2.9
計	139,245	76,707	34,106	250,058	100%	2,872,280	8.7

出所：環境省調査結果

⁴ ごみ処理原価については、各市町村が独自の算定基準で計算しているため、市町村間の比較が困難であったことから、環境省は統一的基準として、2007年6月に「一般廃棄物会計基準」を作成。

(2) 政令指定都市

政令指定都市について容リプラの処理コストを調べた結果が下記の表である。処理単価を必ずしも公表していない場合も多数あったが、容リプラの自治体の負担費用（収集運搬+処理費+管理費）は、トンあたり4万円代～7万円代までと幅があった。

表 2.11 政令指定都市の容リプラの対応と処理コスト

	分別収集の有無	容リプラの処理原価 (円/t) ※				参考：ごみ処理原価 (全体) (円/t)	備考	収集の有料/無料		参考：可燃ごみの価格
		収集	選別	管理	計			有料/無料	金額	
札幌市	○	28,740	13,004		41,744	42,665		無料	—	80円/40ℓ
仙台市	○					32,852		有料	25円/45ℓ	40円/45ℓ
さいたま市	○					41,242		無料	—	無料
千葉市	×						工程ごとに掲載	—	—	36円/45ℓ
川崎市	○	54,662	10,329	2,375	67,366	44,942		無料	—	無料
横浜市	○					39,029		無料	—	無料
相模原市	○					38,223		無料	—	無料
新潟市	○						工程ごとに掲載	無料	—	45円/45ℓ
静岡市	×					42,986		—	—	無料(指定袋)
浜松市	○					24,681		無料(指定袋)	—	無料(指定袋)
名古屋市	○	48,056	27,453	431	75,940			無料(指定袋)	—	無料(指定袋)
京都市	○							有料	22円/45ℓ	45円/45ℓ
大阪市	○					31,682	普通ごみの処理原価のみ	無料	—	無料
堺市	○					27,096	人件費及び車両等購入費を除く、処理及び維持管理経費	無料	—	無料
神戸市	○							無料(指定袋)	—	無料(指定袋)
岡山市	×					53,024		—	—	50円/45ℓ
広島市	○							無料	—	無料
北九州市	○							有料	20円/45ℓ	50円/45ℓ
福岡市	×							—	—	45円/45ℓ
熊本市	○	42,000	37,300		79,300		部門ごとに掲載	無料	—	35円/45ℓ

※市のホームページの情報から整理。処理原価は、主に「清掃事業概要」に掲載されているデータを整理した。清掃事業概要に掲載されていない、または清掃事業概要自体が掲載されていない場合は空欄とした。

(3) 特別区

特別区の容リプラを分別収集している区の予算（平成30年度）を基に試算した結果では、容リプラの処理コストはトンあたり22万円という結果であった。

容リプラの処理単価は自治体によって異なり、自治体の立地や処理規模によって違いが出てきているものと考えられる。

2.2.4 容リプラの分別収集による温室効果ガス削減効果

(1) 容リプラの分別収集による温室効果ガス削減効果

容リプラの分別収集による温室効果ガスの削減効果については、環境省が「プラスチック製容器包装の再商品化に伴う環境負荷の削減効果について(2009年9月15日)」を発表したが、最近新たな報告書「プラスチック製容器包装再商品化手法及びエネルギーリカバリーの環境負荷評価(LCA)」(海洋プラスチック問題対応協議会)が出されたため、その結果について述べる。

報告書の概要版においては、「一定程度の効率を持ったエネルギーリカバリーは、マテリアルリサイクル及びケミカルリサイクルと、環境負荷削減効果において、劣るものではないことがわかった。」としている。結果概要の表が下記である。「マテリアルリサイクル」について、代替されるものを「木製パレット」で見ると、木製パレットは焼却してもカーボンニュートラルでありCO₂の発生はカウントしないために、「CO₂削減効果」は少なくなるが、樹脂製のパレットであれば削減効果は大きくなる。つまり「代替される一般の製品」が石炭、石油などの炭素含有率が高いもの場合は「CO₂削減効果」が大きくなり、また、廃棄時にCO₂の発生が少ない木製品との代替だとCO₂削減効果は低くなる。

表 2.12 調査結果のまとめ

容リプラ 1kgあたり	有効利用した場合		有効利用しない場合		CO ₂ 排出量 削減効果 (B-A) (kg-CO ₂)	
	手法	有効利用により再生される製品	CO ₂ 排出量 (A) (kg-CO ₂)	代替される一般の製品		CO ₂ 排出量 (B) (kg-CO ₂)
マテリアルリサイクル	パレット	2.30	樹脂製パレット	3.95* (3.44~4.43)	1.65* (1.14~2.13)	
			木材製パレット	2.93	0.63	
ケミカルリサイクル ガス化(アンモニア製造)	アンモニア、 炭酸ガス	4.98	天然資源から製造する アンモニア、 炭酸ガス	7.09	2.11	
ER	RPF利用	固形燃料	2.89	石炭	5.86	2.97
	発電焼却 (発電効率12.8%)	焼却炉からの電力	2.71	系統電力	3.45	0.73
	発電焼却 (発電効率25%)	焼却炉からの電力	2.71	系統電力	4.15	1.43

* マテリアルリサイクルにおいては、容リプラに対するバージン樹脂の代替率が、環境負荷削減において重要な要因であることが分かった。代替率が最も低い場合と、最も高い場合のCO₂排出量削減効果の値を()に付記した。

出所:「プラスチック製容器包装再商品化手法及びエネルギーリカバリーの環境負荷評価」(2019年5月)

容リプラのマテリアルリサイクルの動向を見ると、高度選別による単一樹脂化によるバージン樹脂製品との代替化の動きが強まっており、木製品との代替は今後少なくなると考えられる。また、エネルギーリカバリー(サーマルリサイクル)における高効率発電で設定した発電効率が25%としているが、特別区内の清掃工場の発電効率(仕様値)の平均は15%で、最近竣工した都内の清掃工場でも発電効率(仕様値)は20.5%である。設定した発電効率25%は環境省の「高効率発電マニュアル」では1,800トン超/日規模の清掃工場となり現状とかけ離れた設定になっていることを踏まえると、調査結果は焼却によるエネルギー回収を過大に評価していると考えられる。また、発電焼却における「代替される一般の製品」である「系統電力」の温暖化係数は脱炭素化の流れの中で今後より小さくなることから、熱回収によるCO₂削減効果は低くなることは確実である。

このようなことから、容リ法による容リプラの再商品化は、清掃工場でのエネルギー回収を伴う焼却と比較してもCO₂削減効果が高くなると考えられる。さらに焼却施設においてエネルギー回収を行ったとしても、焼却施設から排出されるCO₂に占める廃プラスチック燃焼由来のCO₂が大きな割合を占めており、プラスチック焼却を減らすことの重要性は今後さらに高まると考えられる。

2.2.5 特別区の実施の現状

特別区では、都から清掃事業が移管された平成12(2000)年度においては、廃プラスチックを以前と同様に不燃ごみとして収集し、容リプラを分別収集する区はなかった。その後、埋立処分場の延命のためにプラスチックを埋立不適物として、「サーマルリサイクル」を進める方向で検討される中、容リプラを中心にその全て、または一部を回収する区が現れた。

現在の取組状況を整理したのが次頁の表である。全ての容リプラを分別収集している区は12区であり、その他特定の容器包装を集めている区もある。また、容リプラだけでなく製品プラスチックも含めて集めている区もある。

容リプラ全てを集める場合は、リサイクルルートは指定法人であるが、トレイ等一部の容器包装を集めている区は独自ルートで実施していると考えられる。独自ルートや焼却など指定法人ルートを使わない場合、容器包装を使用する小売業者や製造業者はリサイクルの責任を負わなくて済むということになる。

なお、全てを分別収集している区では、収集頻度は週1回、選別圧縮は港区を除いて民間委託となっている。

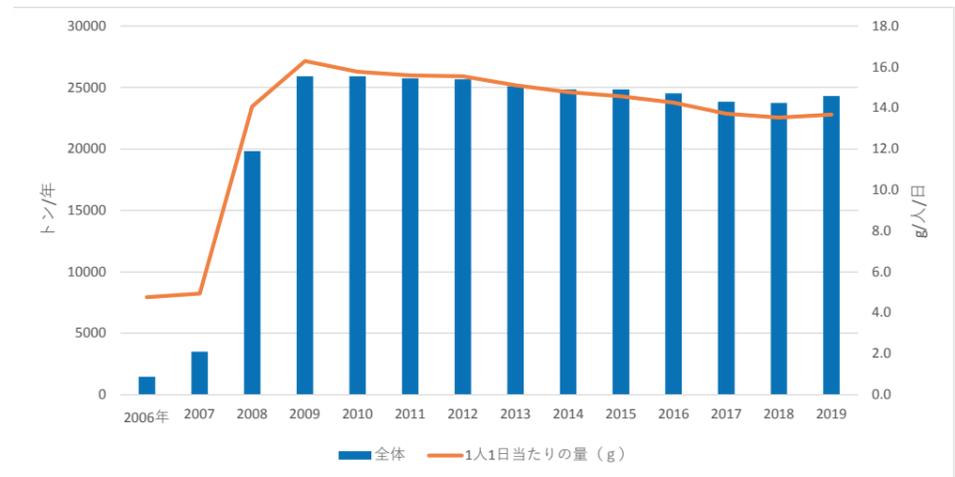
表 2.13 特別区の容リプラの分別収集の取組

区名	対象 (全て/一部)	対象品目	リサイクル ルート (指定法人/独自 ルート)	開始年度
千代田区	全て	容リプラ全て・プラ製品	指定法人	2008年
中央区	全て	容リプラ全て	指定法人	2010年
港区	全て	容リプラ全て・プラ製品	指定法人	2008年
新宿区	全て	容リプラ全て	指定法人	2008年
文京区	未実施			
台東区	一部	食品発泡トレイ・食品発泡 カップ	独自ルート	
墨田区	一部	発泡食品トレイ	独自ルート	
江東区	全て	容リプラ全て	指定法人 (一部独自ルート)	2009年
品川区	全て	容リプラ全て	指定法人	2008年
目黒区	全て	容リプラ全て	指定法人	2008年
大田区	一部	発泡スチロール・発泡トレイ	独自ルート	
世田谷区	未実施			
渋谷区	未実施			
中野区	全て	容リプラ全て	指定法人	2006年
杉並区	全て	容リプラ全て	指定法人	2006年
豊島区	一部	発泡トレイ・ボトル類	独自ルート	
北区	未実施			
荒川区	一部	白色発泡食品用トレイ	独自ルート	
板橋区	未実施			
練馬区	全て	容リプラ全て	指定法人	2008年
足立区	未実施			
葛飾区	全て	容リプラ全て	指定法人	2007年
江戸川区	全て	容リプラ全て	指定法人	2007年
集計	全て：12		指定法人：12	～2006年：2
	一部：5		独自ルート：5	～2008年：10
	未実施：6		未実施：6	～2010年：12

※網掛けは、容リプラを全て集めている区である
 ※文京区、世田谷区、渋谷区、北区、板橋区では拠点回収のみ実施

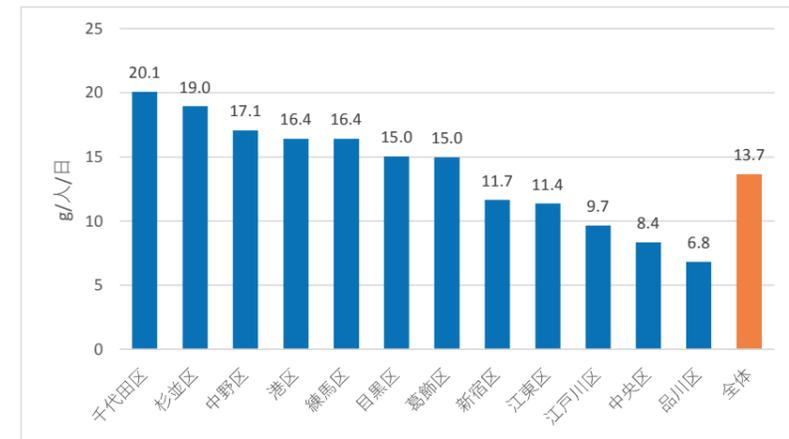
容リ協に引き渡している特別区の容リプラ量の推移を示しているのが、下記の図である。平成22(2010)年度までは分別収集実施区が増えてきたため、引渡しも増加し25,000トンを超えていたが、それ以降は実施区の増加は見られず、引渡しも減少傾向となっている。これは、区民の分別協力度が落ちたというよりも容器包装の軽量化の影響と考えられる。令和元(2019)年度の一人一日あたりの引渡量は13.7gである。

図 2.7 特別区全体の容リプラの引き渡し量の推移



ただし、令和元(2019)年度の区別の一人一日あたりの引渡を見ると、最大の千代田区(20.1g)と最小の品川区(6.8g)では3倍以上の開きがあり、回収量を伸ばす余地はあると考えられる。

図 2.8 令和元(2019)年度の区ごとの一人一日あたりの容リプラ引き渡し量



出所：容器包装リサイクル協会のデータより作成

表 2.14 区収集の対象事業所の規定

分類	内容
重量	日量 10kg未満
	日量 40kg未満
	日量 50kg未満
	区長への届出を行った、小規模事業所。従業員人数 20 人以下または日量 50kg未満
	日量 50kg未満もしくは従業員数 20 人以下の事業所
容量	1 回 90ℓ (45ℓ 2 個) まで
	日量 45ℓ 袋で 2～3 袋
	1 回 90ℓ 以下 (目安として 45ℓ 袋 2 個まで) 及び従業員数が 20 名以下
	1 回の排出量の上限が 135 リットル (45 リットルで 3 袋) まで
重量と容量	日量 10kg未満、1 回 45ℓ 袋 4 個、従業員人数 20 人以下の事業所
	1 回 30kg未満 (45ℓ 袋 3 個以下)
	日量 50kg未満 (45ℓ 袋 3 個以下)
	1 回 50kg未満 (45ℓ 袋 5 個以下)
他	家庭ごみの収集に支障がない程度
	廃棄物処理業者と契約できない場合

家庭ごみと事業系ごみでは実施する施策も異なるため、課題や成果を検討するうえで家庭ごみと事業系ごみを切り離した方がわかりやすい。事業所数が比較的少ない場合は、区収集ごみを家庭ごみ、事業系ごみを許可業者が収集する持込ごみと見なしている場合があるが、そうでない場合は小規模事業所のごみと家庭ごみを合わせた「区収集ごみ」として管理せざるを得ないのが実情である。小規模事業所のごみ量は区によって異なるため、例えば原単位（一人一日あたりの区収集ごみ量）であっても他区との比較はできないのが実態である。

(2) 持込ごみ量

図 2.9 は清掃工場に持ち込まれたごみ量の推移である。平成 23 (2011) 年度の約 91 万トン以降年々増加し、平成 30 (2018) 年度は 97 万トンとなっている。これは、許可業者によって収集されたごみと自己搬入された事業系ごみであり、その多くを占める許可業者による収集は区をまたいで行われている場合が

2.2.6 今後の方向

国では、容リプラと製品プラスチックを一括回収してリサイクルする形で法制化する方向を示している。海洋プラスチック問題の解決やゼロカーボンを実現するためには、容リプラだけではなくプラスチック全体の減量・資源化は不可欠になるからである。

容リプラの分別収集をこれから実施する場合、製品プラの一括回収や製造者負担等について、制度設計や導入の時期が焦点となる。そのため、国の動向を注視しながらの政策判断になるが、特別区としては国、都と方向を共有し、プラスチックについて脱焼却・リサイクルへの流れに沿って準備を進めていくことが必要である。

2.3 事業系ごみ

2.3.1 事業系ごみの現状

都内では多くの事業者が事業活動を行っているため、他の自治体と比べて事業系一般廃棄物量は多く、区によっては一般廃棄物に占める事業系の割合が極端に高いところもあるため、特別区におけるごみ減量を考えるうえで事業系ごみ対策は重要であると言える。事業系ごみは、区が家庭ごみと合わせて収集している小規模事業所のごみと、事業所自ら、または許可業者が収集して清掃工場に搬入される持込ごみがあり、それぞれ区の関与の仕方が異なることから、分けて見ていくこととする。

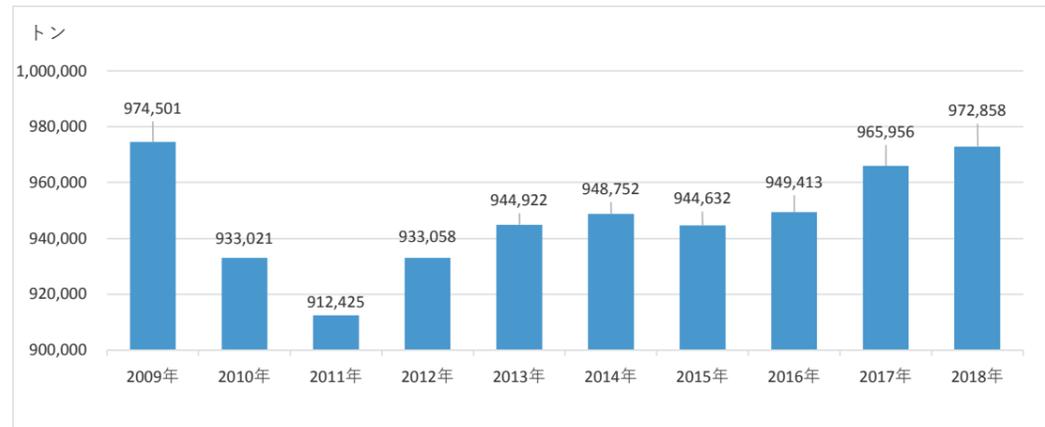
(1) 小規模事業所のごみ

小規模事業所のごみは、有料ごみ処理券が貼られて家庭ごみと一緒に収集される。小規模事業所のごみの規定を見ると、一定の排出量以下（又は未満）の事業所を対象にしているが、例えば重量をベースで規定している場合、最少（10キロ）と最大（50キロ）では 5 倍の開きがあり、区による考え方に違いが出ていることがわかる。

小規模事業所のごみは家庭ごみと一緒に収集しているため、量の把握が困難である。区によっては独自に推計して把握しているところはあるが、特別区全体の量は不明である。

多く、清掃工場に搬入された時点ではごみが発生した区の特定は難しいため、それぞれの区の搬入ごみの動向を直接的に把握することが難しくなっている。

図 2.9 特別区の持込ごみ量経年推移



2.3.2 事業系ごみ減量の取組施策

前項で触れたように特別区は事業系ごみが多いのが特徴であるため、事業系ごみ対策も積極的に進められている。そのため一般的な取組施策と特別区の取組を併せて述べていくこととする。

(1) 指導等の対象者

○事業用大規模建築物の所有者

3,000㎡以上の事業用大規模建築物は、特別区内に約1万1千棟以上あり、30,000㎡以上のさらに大規模な建物も全体の10%もある。

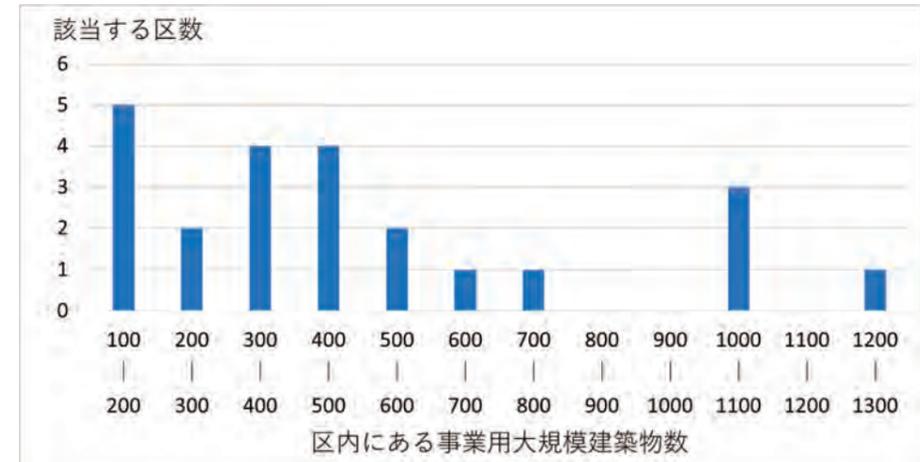
表 2.15 大規模建築物の建物数

	棟数	%
3,000㎡以上10,000㎡未満	7,569	68%
10,000㎡以上30,000㎡未満	2,468	22%
30,000㎡以上	1,079	10%
合計	11,117	100%

※建物数は本事業において各区に尋ねた。一部内訳が不明の区は全体の比率で按分して求めた。

3,000㎡以上の建物数別の区数を見ると、100～500棟までの区が多いが、1000棟以上の区もある。

図 2.10 3000㎡以上の事業用建築物数別の区数



事業用大規模建築物といっても、病院や学校、工場や倉庫など様々な業種・業態があり、それによってごみの排出量や種類は異なる。またテナントビルは個々の事業所のごみ量は多くなくても、建物全体を対象にすることで効率的に指導を行うことができる。

各区の一般廃棄物処理基本計画に記載されている施策を見ると「事業用大規模建築物の所有者への指導」が20区で挙げられており、各区の必須の取組になっていることがわかる。細かな掲載がない場合もあるが、「事業用大規模建築物の対象の拡大」では、対象を「3,000㎡以上」を「1,000㎡以上」とするもので、既に実施しているところも多い。研修や表彰制度を実施している場合が多いが、記載例は5～10程度である。「再利用計画書の目標設定」を行っている区はいくつかあるが、渋谷区では実効性を高めるために、独自の対策をとっている。

図 2.11 一般廃棄物処理基本計画での掲載状況(事業用大規模建築物の所有者を対象とした取組)



【渋谷区の大規模建築物の所有者への対策】

渋谷区では家庭ごみは年々減少しているものの、事業系ごみは減少しておらず、区内で発生するごみのうち事業系ごみは76%も占めていた。また渋谷駅周辺再開発による新たな大規模建築物の誕生に伴う事業系ごみ量の増加が予想されていた。

そこで、平成27（2015）年4月から一定規模以上の事業用大規模建築物の所有者に対して、事業系一般廃棄物の再利用率を数値として義務付ける制度を実施した。

○事業用大規模建築物の所有者の義務

4月1日から翌年3月31日までに排出される事業系一般廃棄物の重量に対して、8割以上の重量を再利用する。

○対象となる建築物

事業用途に供する部分の床面積が1万㎡以上の建築物。ただし当分の間、3万㎡以上の建築物を対象。

○ごみ減量協力金

再利用率が達成できない場合で、特に理由があると認められるときには、再利用に代えて、事業用大規模建築物の所有者が再利用できずに廃棄した、事業系一般廃棄物の重量（8割に達しなかった重量）1キログラムにつき10円で算出した額を、ごみ減量協力金として拠出できる。

○再利用率未達成の場合

条例の規定に基づき、改善勧告、公表、収集拒否等の措置を講じる場合がある。

再利用率の設定は、再利用率が80%を超える事業所もある（1万㎡以上36件）ことや、床面積1万㎡未満でも再利用率が高く表彰されている事業者がおり困難な数値ではないと考えた。なお、ごみ減量協力金の支払いは、やむを得ず再利用できない場合の所有者の代わりにの措置とした。実施にあたっては、区が自ら事業者に対して範を示すために、区役所本庁舎における再利用率向上に向けた取組を実施した。

また、当時厨芥ごみの受け入れ先がなく、複数の処理施設を訪問し施設の新設計画や受け入れ枠の確保について意見交換を行い、一定の処理の可能性に目途を付けることなどを行った。

○取組成果

平成26（2014）年度と令和元（2019）年度の比較でみると、下表の様に平成26（2014）年度対比でごみとして処理する量は70%減量している。再利用率が増えているということではなく排出量自体が減少していることに注目したい。

表 2.16 事業用大規模建築物の再利用率の変化

	排出量	再利用率	1棟あたり	再利用率	ごみとして処理する量
平成26(2014)年度	27,639t	18,682t	691t	67.6%	8,956.2t
令和元(2019)年度	20,792t	18,094t	520t	87.0%	2,698.3t

※平成26（2014）と令和元（2019）年度では建物の増減があるため、40棟の同じ建物で比較した結果である。

○小規模事業所を対象とした取組

事業系ごみは自己処理が原則であるが、ごみの排出量の少ない小規模事業所は、区市町村が住民のごみと一緒に収集している場合が多い。しかし、排出量が多い事業所のごみも混入している等の問題や有料ごみ処理券を貼らずに排出するといった問題が起きている。

このような状況の中で、区では主に「区収集する事業系ごみの対象見直し」を行っており、現在の基準よりもより少量の排出量を基準とし、許可業者の収集へと誘導するものである。

中野区では、区が収集する対象事業者を登録制にして排出者を明確にする「事業系廃棄物収集届出制度」を実施している。なお、「小規模事業所のリサイクルの支援」として、清掃事業の区移管時に古紙を中心に区内の資源回収業組合等と連携し区独自に構築した仕組みへの継続的な支援等が挙げられている。

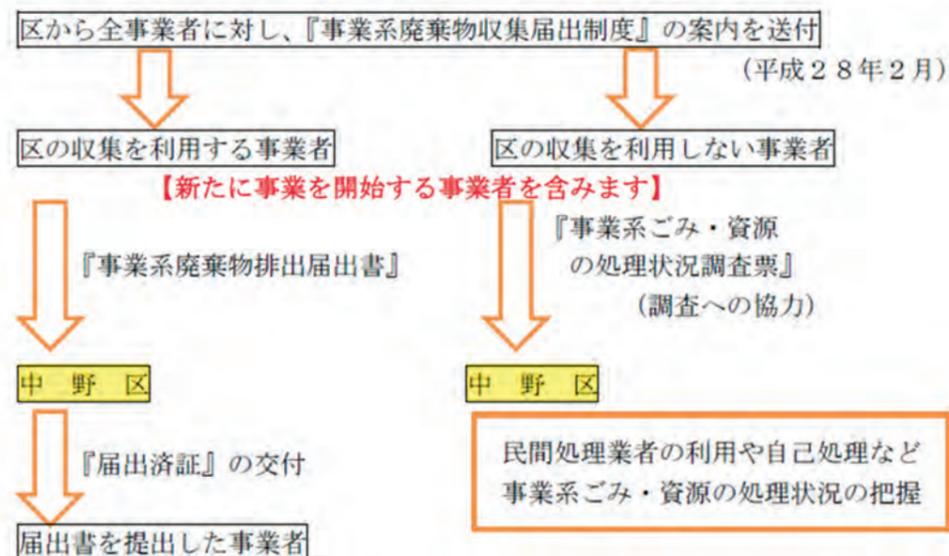
図 2.12 一般廃棄物処理基本計画での掲載状況
(小規模事業所を対象とした取組)

【中野区の区収集の事業系廃棄物の届出制度】

中野区では、平成28（2016）年4月から有料ごみ処理券未貼付による区収入の損失の解決及びルールを守らない事業者がいることによる事業者間で生じる不公平の解消が大きな課題であったこと受け、事業系ごみの適正排出に向け、清掃事務所指導班による排出事業者への適正排出指導、有料ごみ処理券未貼付の指導及び未届け事業者への指導を効果的に行うことを目的として制度を導入した。

また、区の収集を利用しない事業者においても、事業系ごみ処理状況届出制度による「事業系ごみ・資源処理状況調査票」の提出により区内事業者のごみと資源の処理実態の把握を行っている。

＜事業系廃棄物収集届出制度のながれ＞



○運用状況

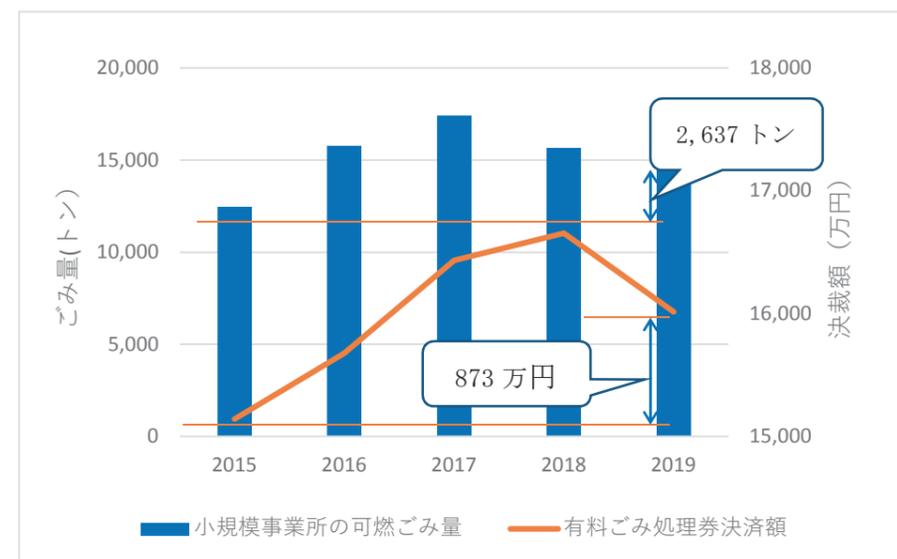
清掃事務所指導班による指導に際して、届出済みデータ及び事業系情報一覧（清掃事務所所管）等と突合し、未届出事業者に対して「事業系廃棄物排出届出書」または「事業系ごみ・資源処理状況調査票」の提出を促している。

平成28（2016）年2月に制度の案内を、区内事業所約17,000件に対し発送。うち区収集を利用する届出の件数が約7,800件、区の収集を利用せず委託処理・自己処理にて処理するとの回答が約2,400件あった。

○成果

小規模事業所の令和元（2019）年度の可燃ごみ量を平成27（2015）年度と比較して見ると2,637トン増加し、有料ごみ処理券決算額は873万円増加している。増加率で見ると、ごみ量は21%増加し、決算額は6%増加したことになる。ごみ量の増加率と決算額の増加率に差があるのは、ごみの比重が大きくなったことが要因の一つと考えられる。袋数を節約するために排出時に袋にごみをしっかり詰めて排出するようになったことなどが理由と考えられる。

図 2.13 小規模事業所のごみ量及び有料ごみ処理券の決算額の推移



※小規模事業所可燃ごみ量データは清掃一組の排出原調査結果

また、中野区の可燃ごみの収集実績を見ると、制度が実質的に行われた平成28（2016）年度は、ごみ量が減少している。この年中野区が可燃ごみ対策として新規に行った施策は登録制度が中心であることから、ごみの減量はその影響であると考えられる。また、多量に排出する事業所のごみが許可業者の収集に変わったことにより、全体としては区収集ごみが減ったものと考えられる。

フリーライダーの小規模事業所のごみが、登録制度により有料ごみ処理券添付が促進されることで小規模事業所のごみとして計上されるようになったため、持込ごみ量が増加したように見える。しかし前年度比で総量が約1,000トン削減と取組によるごみ減量効果は確実に表れており、この制度により小規模事業者における適正排出やごみ減量、資源化が促進されたと考えられる。

図 2.14 中野区の区収集可燃ごみ、持込ごみの推移

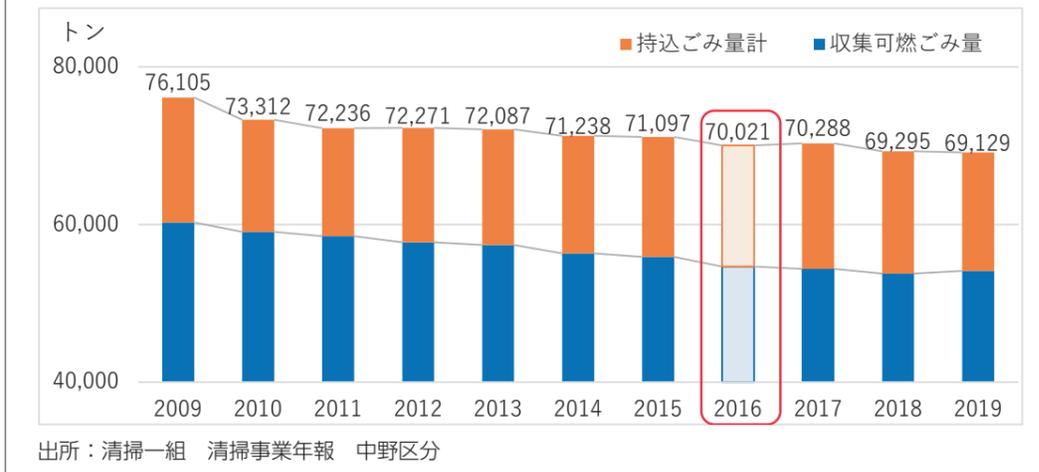
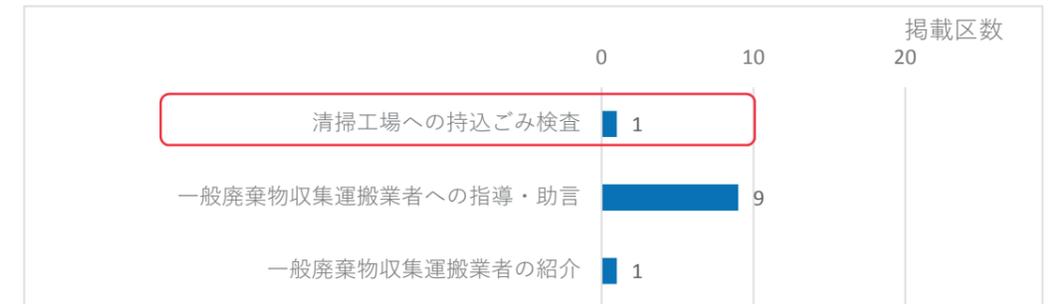


図 2.15 一般廃棄物処理基本計画での掲載状況 (許可業者を対象とした取組)



○許可業者を通じた分別の徹底

市区町村が収集する小規模事業所以外の事業系ごみは、ほとんどを許可業者が収集している。各自治体では収集したごみを、清掃工場で適時搬入物検査を行い、異物の混入状況のチェック等を行っている。このことにより、検査で指導等を受けた許可業者は排出事業者へ分別排出徹底の依頼等を行うこととなり、許可業者を通じた情報提供（指導）は有効である。

図 2.15 の特別区の一般廃棄物処理基本計画での掲載状況を見ると「一般廃棄物収集運搬事業者への指導助言」が9で、「清掃工場への持込ごみの検査」は1と掲載例が少ないが、清掃一組と連携して各区で搬入ごみの検査を実施している。

区収集の対象をより少量の排出事業所とすることで、許可業者が収集する量は増えることになる。事業系ごみは事業者自ら処理することが原則であり、その原則から見れば理にかなった取組と言える。

(2) 指導の対象品目

指導等の対象品目としては、紙類、厨芥類等が中心となる。この二つの品目は事業系ごみの中でも多くを占め、リサイクルルートのある程度整っている。また、産業廃棄物であるプラスチック類も比較的排出量が多く、可燃ごみ等への混入が問題となっている。

特別区の一般廃棄物処理基本計画での記載状況を見ると「食り法への対応」が7であるが、他の品目（ミックスペーパー、緑化廃棄物（剪定枝等））は少ない。また、リサイクルではないが「医療系廃棄物の適正排出」を挙げられており、着目すべきことである。

図 2.16 一般廃棄物処理基本計画での掲載状況 (品目を対象とした施策)



○紙ごみ

事業系ごみの中で割合が多いのは紙類である。新聞や段ボール等はリサイクルしている場合が多いが、それ以外のオフィスペーパーや雑紙についてはごみとして出される場合が多い。

紙類の資源化推進には、オフィスペーパーや雑紙などもリサイクルできると

いう情報提供や事業所内の分別の仕組みやルールを作ることが大切である。なお、小規模事業所の古紙を効率的に回収するために回収業者と連携して回収システムを整えているところもある。古紙価格の暴落により古紙はお金を支払って回収してもらう場合もあるが、ごみとして処理するよりも安価に回収できるためのシステム構築が重要である。

○厨芥類（生ごみ）

食り法の対象事業者である食品販売事業者や飲食店の中でも、特に年間100トン以上の食品廃棄物を排出する事業者は、再生利用が義務付けられている。しばらくの間、受け皿となる再生利用事業者の受入能力が一杯になっていると言われていたが、新たな再生利用事業者の参入もあり、現在は受け入れ能力が高まっている。事業者への立ち入り指導の時に生ごみの排出が多い事業所への具体的な指導を実施することが重要である。

(3) 処理料金等設定による経済的手法

ごみ減量のためにはごみ処理の有料化が有効であると言われているが、既に有料化されている事業系ごみについてはごみ処理費用とリサイクル費用の価格差が問題である。特に生ごみのリサイクル費用はごみ処理費用よりも高くなる場合が多いことから、ごみ処理料金を適正な価格に値上げすることによるごみ処理費用とリサイクル費用の均衡化を図る必要がある。

現在の料金（1キロあたり40.0円）は平成29（2017）年10月1日に改正されたものである。これに伴って清掃工場への持込手数料も1キロあたり15.5円となり、事業系有料ごみ処理券の金額も改定された。再生利用事業者の処理費用は40円/キロという例もあり、それと比べ清掃工場への持込料金15.5円/キロは安価である。

現在清掃一組で算出している平成30（2018）年度のごみ処理単価はトンあたり20,651円（20.65円/キロ）であり、現在の価格から値上げする余地はある。

(4) その他の取組

環境全般の取組推進については、ISO14001やエコアクション21など環境管理システムの導入促進が挙げられる。これらの取組は事業系ごみの減量にも有効な手立てであると考えられる。

2.4 有料化・戸別収集

本項目においては、有料化の導入の流れや効果や留意事項等について、「一般廃棄物処理有料化の手引き」（環境省 平成25（2013）年4月 環境省 大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課。以降、「有料化の手引」という）の資料を引用しつつ解説を行う。なお、有料化導入に際し戸別収集をセットで導入している自治体が多いので、該当する部分において戸別収集の有効性についても併せて記載する。

2.4.1 有料化、戸別収集導入の現状

(1) 有料化、戸別収集の導入状況

環境省「平成30年度一般廃棄物処理実態調査」によると、令和2（2020）年3月時点で、粗大ごみを除いた家庭ごみの一部、または全部の有料化を実施している市町村は1,134自治体と、全国の65.1%を占める。手数料を徴収する手段は様々だが、費用負担をごみ袋に上乗せした指定ごみ袋を用いる自治体が多い。指定ごみ袋と有料ごみ処理券を併用する自治体もあり、例えば粗大ごみ等の指定ごみ袋に入らないものに対して、有料ごみ処理券を用いる場合がある。

(2) 導入の目的及び効果

有料化導入の目的、効果は以下のとおり。

一般廃棄物処理の有料化の主な目的は、一般廃棄物の排出抑制や再生利用の推進、排出量に応じた負担の公平化及び住民の意識改革などとし、市町村の一般廃棄物処理事業を循環型社会に向けて転換していくための施策手段として位置づける。

有料化の導入について検討を行う際には、一般廃棄物処理に係る現状把握及び課題の整理を行い、課題解決を含めた一般廃棄物行政の目標を踏まえた上で、こうした有料化の目的のもとで期待する効果を明確にすることが適切である。なお、有料化の導入後には、実施状況やその効果についての点検を毎年度行うことが望ましい。

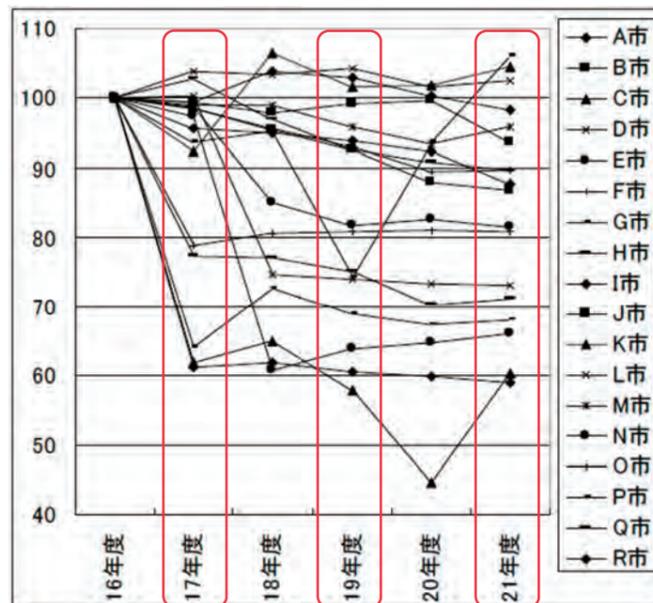
出所：「有料化の手引」5ページより引用

戸別収集導入の目的として、景観改善や分別マナーの向上、排出者責任の明確化などが挙がる。有料化導入による費用負担の増だけでは住民の理解を得にくいとため、負担に伴う清掃サービス向上の施策として、戸別収集とのセットで有料化を導入するケースが多い。

(3) 有料化による減量効果

有料化導入により、多くの自治体においてごみ減量効果が見られる。下図のとおり、実施当初は減量効果が進みごみ量は大きく減少するが、年月の経過とともに再び排出量が増え、リバウンドが起こることが多い。ただし排出量のリバウンドが発生したとしても、有料化実施前の排出量より多くなるケースはあまりない。有料化の手引によると、有料化導入後一年で平均して10%、導入後3年で14%、導入後5年で16%ほどごみ量が削減される。

図 2.17 有料化前後の可燃ごみ量の経年変化



導入後経過年数	削減率
1年後	10%
3年後	14%
5年後	16%

(注1) 2000年以前に有料化を導入し、かつデータがそろっていた11市町村が集計対象（g/人・日）で記入している市町村

(注2) 導入前年の一人一日あたりのごみ排出量を100として算出した指数を縦軸の数値としている。

(注3) 直近年とは2005年、導入2年目は市町村によって1996年～2001年が該当する。そのため、導入2年目と直近年の間隔が、市町村によって異なる（4～9年）。

出所：「有料化の手引」50ページ

2.4.2 導入までの事前準備

(1) 円滑な導入に向けた関係者との連携

「有料化の手引」に記載されている、導入に向けた関係者との連携については以下のとおり。

① 住民や事業者との意見交換

有料化の実施及び仕組み等について検討する際には、住民や事業者の意見を反映させる機会を確保することで、有料化の導入及び制度に対する住民や事業者の理解や協力を得やすくなることが期待される。有料化の検討など、早い段階から住民や事業者への情報提供を行うことが重要である。

住民や事業者との意見交換や意見聴取を行う具体的な方法としては、検討会や意見交換会、公聴会の開催、審議会等への住民代表者の委嘱、パブリックコメントの実施等が想定される。

② 市町村内関係部局との調整

一般廃棄物の有料化を行う際は、得られる手数料収入の用途等について財務担当部局等との調整を行う他、一般廃棄物処理の有料化の仕組みが、分別区分等の変更、事業系一般廃棄物の有料化、低所得者層の優遇措置などに及ぶ場合、廃棄物担当以外の関係担当部局（商工部局、社会福祉部局など）との調整が必要となる。そのため、有料化の導入検討の早い段階から、庁内連絡会を随時開催するような体制を構築しておくことが望まれる。

③ 周辺市町村との協議

有料化の実施に際しては、手数料水準の低い周辺市町村への不適正排出の発生や、周辺地域一帯における不法投棄の増加の可能性が懸念される。

有料化の検討段階において、周辺市町村において料金体系や手数料の料金水準の設定についての担当者間での打ち合わせなど、協議を行うことも望ましい。

また、問題が顕在化した場合の対応方針（例えば、可燃ごみなどの不法投棄ごみの回収については、有料化を実施している市町村の責任により収集するなど）について協議を行うことも推奨される。

出所：「有料化の手引」37ページより引用

(2) 手数料の減免措置、優遇措置

有料化導入に際し、生活保護者等の低所得者世帯や、おむつ等のごみを多く出す子育て世帯、高齢者世帯に対し、手数料の減免措置、優遇措置を講じる必要がある。これら支援が必要な世帯においては、自治体に届け出たうえで、無料で指定ごみ袋を受け取れるサービスを併用する自治体が多い。特に一部自治体においては、おむつの収集袋は指定ごみ袋でなく、一般的なレジ袋等に入れて排出してよいとしているところもある。これら減免措置、優遇措置を講じる場合は、ごみの部局以外の部局（福祉関連部局等）と事前の調整をしたうえで設ける必要がある。

また緑地の付近での落ち葉や枝、枯れ草や、街道沿いでのポイ捨てごみなど、自分の家以外で発生するごみを住民が片付ける場合がある。そのような場合は事前に住民と自治体の清掃部局との合意のうえ無料で引き取ってもらうか、公共の場所で発生するごみの掃除用の袋を給付するなどの措置が必要である。

(3) 資機材の安定供給

有料化、戸別収集を導入する際の有料袋等の調達・在庫管理・安定供給も重要となり、とりわけ年末年始やゴールデンウィーク、盆休みなどの長期休暇においても、各取扱店舗において在庫がなくならないよう管理体制を整える必要がある。戸別収集の際、鳥害対策や景観保持のために、玄関先に蓋付き容器を用意する自治体もある。住民への配布を行うのであれば、その発注や配布に関わる各種調整が必要となる。

2.4.3 有料化導入時の手数料の考え方

(1) 手数料の料金体系

手数料の料金体系にはいくつかの方法があり、最も単純でわかりやすい「排出量単純比例型」を中心として検討することが考えられる。手数料の料金水準が低い場合には排出抑制につながりにくい懸念があるものの、制度がわかりやすく、運用に要する費用が比較的低い。

排出量単純比例型以外の料金体系は別表のとおり。

表 2.17 手数料徴収の料金体系

	料金体系の仕組み	利点	欠点
① 排出量単純比例型	排出量に応じて、排出者が手数料を負担する方式（均一従量制）	制度が単純でわかりやすい。排出者毎の排出量を管理する必要がなく、制度の運用に要する費用が他の料金体系と比べて安価である。	料金水準が低い場合には、排出抑制につながらない可能性がある。
② 排出量多段階比例型	排出量が一定量を超えた段階で、単位ごみ量あたりの料金水準が引き上げられる方式（累進従量制）	排出量が多量である場合の料金水準を高くすることで、特に排出量が多量である者による排出抑制が期待できる。	排出者毎の排出量を把握するための費用が必要となるため、制度の運用に要する費用が増す。
③ 一定量無料型	排出量が一定量を超えると排出者が排出量に応じて手数料を負担する方式。市町村がごみ袋やシールについて一定の枚数を無料で配布し、さらに必要となる場合は、排出者が有料でごみ袋やシールを購入する等	一定の排出量以上のみを従量制とすることで、特にその量までの排出抑制が期待できる。	費用負担が無料となる一定の排出量以下の範囲内で排出量を抑制するインセンティブ（動機付け）が働きにくい。排出者毎の排出量を把握するための費用が必要になるため、制度の運用に要する費用が増す。
④ 負担補助組合せ型	排出量が一定量となるまでは手数料が無料であり、排出量が一定量を超えると排出者が排出量に応じて一定の手数料を負担する一方、排出量が一定量以下となった場合に、市町村が排出抑制の量に応じて排出者に還元する方式	一定の排出量以上のみを従量制とすることで、特にその量までの排出抑制が期待できる。排出抑制の量に応じて排出者へ還元されるため、「一定量無料型」よりも排出抑制が期待できる。	排出者毎の排出量を把握するための費用が必要になるため、制度の運用に要する費用が増す。
⑤ 定額制従量制併用型	一定の排出量までは、手数料が排出量にかかわらず定額であり、排出量が一定の排出量を超えると排出量に応じて一定の手数料を負担する方式	一定の排出量以上のみを従量制とすることで、特にその量までの排出抑制が期待できる。一定の排出量までを定額制にすることで、一定額以上の安定した手数料を徴収できる。	費用負担が定額となる一定の排出量以下の範囲内で排出量を削減するインセンティブが働きにくい。排出者毎の排出量を把握するための費用や一定額の手数料の徴収のための費用が必要になるため、制度の運用に要する費用が増す。

(2) 料金水準の設定

有料化の手数料の料金水準について考慮すべき点は以下のとおり。

①一般廃棄物の排出抑制や再生利用の推進への効果

一般廃棄物の有料化によって排出抑制への効果を得るためには、排出者に対して排出抑制を促す程度の料金水準とする必要がある。排出抑制への効果は、手数料の料金水準だけでなく、排出量の現状や廃棄物の種類、排出抑制に対する排出者の意識、有料化と併せて行う施策や料金体系の種類などによって異なると考えられるため、排出抑制効果と料金水準の相関を明示することは困難であるが、これまで有料化を導入している市町村の事例を参考とすることが考えられる。

また、一般廃棄物の再生利用を推進するためには、排出者による資源ごみの分別を促すことが求められる。そのためには、資源ごみを排出する際に要する手数料を無料若しくは安くする一方、資源ごみの場合と比較して可燃ごみや不燃ごみを排出する際に要する手数料を高くするなど、各々に要する手数料の料金水準に差を設けることが適当である。

②住民の受容性の考慮

住民の受容性を無視した手数料の料金水準では、不法投棄や不適正排出を誘発する懸念もある。そのような観点から有料化の制度を円滑かつ効果的に運営するために、住民の受容性に配慮することが適切である。

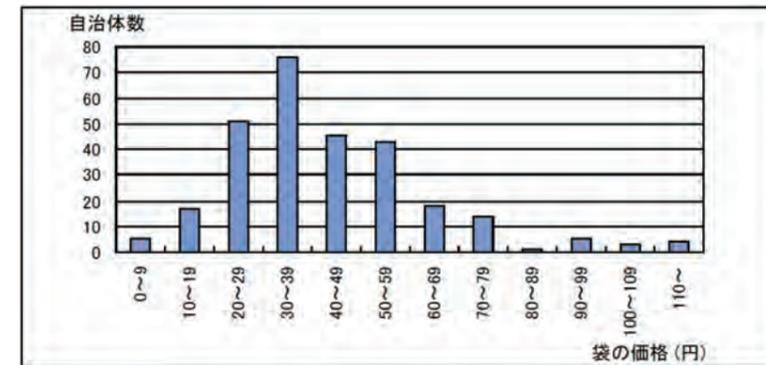
住民の受容性を考慮した手数料の料金水準となる具体的な金額は、地域差があると考えられるため一概に言えないが、住民を対象に負担額等に関する調査を実施し、その結果を参考にして定めること等が考えられる。

③周辺市町村における手数料の料金水準の考慮

周辺の市町村の手数料の料金水準を把握し、料金水準に差をつける場合には、その理由や考え方を整理し、また、均衡を図る場合には、有料化によって期待する効果が損なわれないか検討することが適切である。こうした検討は、住民に料金水準を説明する観点からも重要である。

出所：「有料化の手引」 16ページ

図 2.18 有料化導入自治体の料金水準分布（45l袋 1枚程度）



(3) 手数料の売却益、及び収入の用途

有料化の手数料収入の用途として挙げられるものは以下のとおり

一般廃棄物処理の有料化により徴収された手数料の用途は次のようなものが考えられる。

- ①有料化の運用に必要な経費
- ②一般廃棄物の排出抑制や再生利用の推進のための助成や啓発活動
- ③リサイクル推進施設の整備費

なお、一般廃棄物の排出抑制や再生利用の推進に資する用途を定めることで、有料化の制度への理解を深め、排出抑制への住民の意識を高めることが期待できる。また、手数料収入を特定財源として管理する、又は基金として積み立て、資源ごみの集団回収に対する助成やごみ収集ステーションの整備費用などに充当する例も見られる。

出所：「有料化の手引」 32ページ

2.4.4 有料化導入の際の留意事項

(1) 不適正排出、不法投棄対策

有料化を導入すると、指定袋以外でごみを排出される場合がある場合や、空き地や道端、または隣接自治体に不法投棄される場合がある。また、資源物など無料の分別区分を設ける場合、その中に可燃・不燃ごみが混入される場合もある。排出する袋の色を変えて一見して該当する袋かどうかを容易に判断できるようにしたり、半透明の袋にして中身をすぐに確認できるようにしたりすることで、提供する資材の工夫でこれらの対応は可能となる。

集積所収集では不適正排出が行われても、誰が排出したかがわからなくなってしまうので、戸別収集を併せて導入することでその対策を行うことができる。また、地域のパトロールやその啓蒙活動を行うことも、不適正排出、不法

投棄の対策となる。

(2) 有料化の効果測定、制度評価

有料化制度の実効性を確保するために、制度の実施状況及びその効果について毎年度効果測定、制度評価を行うとともに、毎年度の点検結果を踏まえた制度の評価及び見直しを、ごみ処理基本計画の見直しと併せて概ね5年に一度の頻度で行う必要がある。制度評価を行う際は、有料化の実施状況や排出抑制及び再生利用促進の状況など有料化による効果に加え、有料化により徴収された手数料収入の用途となる事業の効果等についても併せて調べる必要がある。

実施効果の結果については、住民や事業者へ公表することによって住民や事業者のさらなる意識改革に資することが期待されると同時に、有料化導入により、住民から行政のサービスに対してより厳しい目で見られることに留意する必要がある。

表 2.18 制度の評価項目の具体例

測定・点検項目 (例)		備考
①排出抑制の効果	ごみの排出量 (総量、又は人口一人あたり)	
	最終処分量 (総量、又は人口一人あたり)	
②再生利用推進の効果	直接資源化量	
	総資源化量	
	リサイクル率	
③住民の意識改革	排出抑制や適正な分別排出の意識変化	
	分別精度	アンケート調査による把握
	発生抑制に寄与する消費者の商品選択の変化	
④不適正処理や不法投棄の防止	有料化の対象となる一般廃棄物の不適正排出の件数	ごみの収集作業員等による把握
	有料化の対象となる一般廃棄物の不法投棄の件数	
⑤手数料の用途	手数料の用途となる事業の実施量	

出所：「有料化の手引」

3.

検討できる減量施策及び導入による効果

3. 検討できる減量施策及び導入による効果

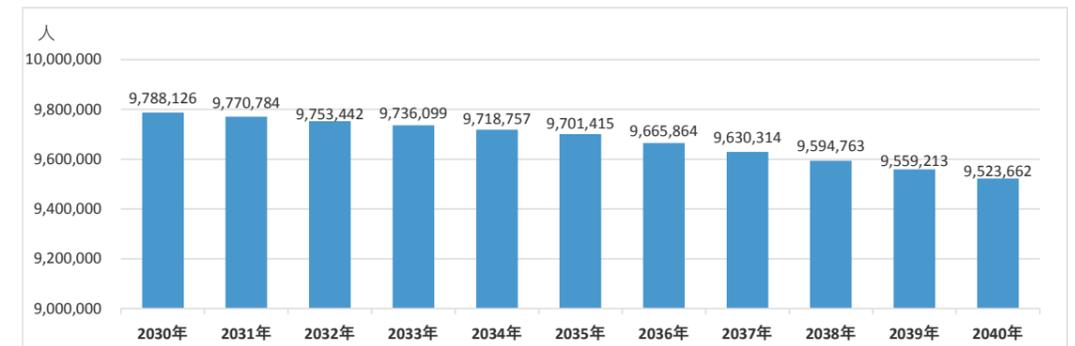
前の項で述べた

- ① バイオガス化施設導入
- ② 容器包装プラスチックの分別収集
- ③ 有料化、戸別収集
- ④ 事業用大規模建築物への指導、目標設定等
- ⑤ 小規模事業所の排出実体把握

上記5つを特別区で取り入れた場合の効果や、取り入れる場合の課題等について整理する。

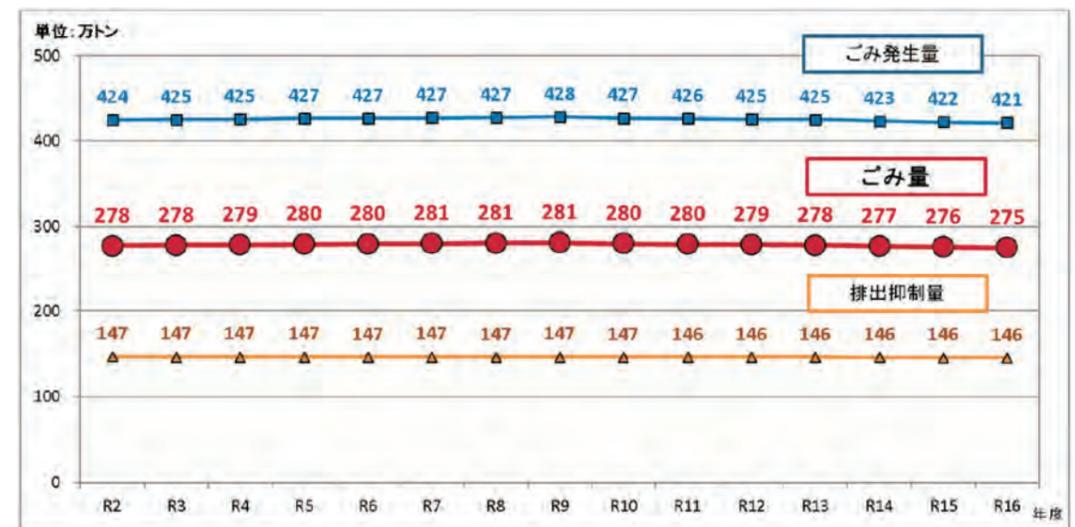
試算に用いる特別区に関する基礎的な数値は、以下のものを使用する。東京都の推計によると、令和12（2030）年度を境に特別区の人口は減ると予想されている。

図 3.1 特別区の将来人口推計



出所：「東京都区市町村別人口の予測」 東京都総務局統計部

図 3.2 特別区のごみ量将来推計値⁵



出所：令和三年度 清掃一組 一般廃棄物処理基本計画 素案

5 ごみ発生量：生産や消費活動の結果生じる不要物で、再利用されなければごみとなる可能性のあるものの量
 ごみ量：収集、持込されたごみ量（区収可燃、区収不燃、区収粗大、持込）
 排出抑制量：生産者・消費者が不要物を再利用する量（23区の資源回収、集団回収、販売店の自主的な資源回収、事業者からの資源回収など）

3.1 バイオガス化施設

今回検討するバイオガス化は、清掃工場に搬入された可燃ごみから生ごみ及び紙類を自動で選別し、生ごみ及び紙類はバイオガス化施設で処理し、残りの焼却対象物を焼却施設で処理するものである。バイオガス化施設は、清掃工場の建て替え時に焼却施設と一体的に整備を進めることを想定して検討する。2つの種類の施設を建設するために敷地面積は焼却施設だけの場合と比べ広い面積が必要になるため、敷地に余裕がないところでの整備は難しくなる。「メタン発酵施設整備マニュアル（改訂版）」（平成29年3月 環境省）によれば、200t/日の焼却施設と比べ1.4倍の敷地面積が必要とのことである。

また、清掃工場の建て替えに合わせて整備することを想定すると、最近整備された清掃工場の次の建て替えは20年以上先のことになる。そのようなことから、数値としては全工場で実施した場合を求め、可燃ごみ量の1/3を対象として実施した場合の数値を併せて試算する。

(1) 条件設定

算出のための条件は下記のように設定した。

まずは、バイオガス化の対象となる生ごみ及び紙ごみの量は、令和12(2030)年度の可燃ごみ量に組成データを乗じて算出した。自動選別機では生ごみと紙ごみでは選別率が異なるためその比率を乗じた。求めた対象ごみ量にメタンガス発電量(350kwh/ごみt)を乗じて発電量を求め、さらに電力会社の排出係数からCO₂削減効果を求めた。

表 3.1 バイオガス化の効果算出のための設定値

項目	数量	根拠
可燃ごみ処理量	267万t	令和12(2030)年度推計量 一般廃棄物処理基本計画検討資料 清掃一組
対象ごみの組成	厨芥類：20.39% 紙類：42.52%	令和元(2019)年度 清掃一組HP
自動選別機の選別割合	厨芥類100% 紙類65%	廃棄物系バイオマス利活用マニュアル(環境省)
メタンガスの発電量	350kWh/ごみt	エネルギー回収型廃棄物処理施設の交付率1/2の交付要件(環境省)
CO ₂ 係数	0.000457t-CO ₂ /kWh	令和3(2021)年東京エネルギーパートナー(株)基礎排出係数

(2) 効果

仮に排出される可燃ごみの全量で実施した場合、バイオガス化施設で発電する量は約45万MWhの発電量となり、4人家族の年間電力使用量5,500kWhで計算すると、約8万2千世帯分の電力となり、1/3の量では2万7千世帯分の電力となる。また、CO₂削減効果は全量で実施した場合は20万5千トン-CO₂、1/3の場合で6万8千トン-CO₂の削減となる。電力会社の排出係数は脱炭素化の流れの中で今後低くなることが予想されるが、化石燃料に頼らないバイオマスのエネルギーであることは重要である。

また、自動選別機によってバイオガス化施設に投入された生ごみ及び紙類は、バイオガスを発生させるとともに残さの汚泥は脱水後焼却施設に投入される。この汚泥の量は、バイオガスが発生したことや脱水されたことにより、投入された量よりも39%減量される。発生したメタンガスは、発電を前提に算出したが、エネルギーの活用(収集車両の燃料、ガス会社への売却)、その他水素ガスの原料としても利用可能となる。

表 3.2 バイオガス化による効果及び可燃ごみ焼却量の減量効果

		全量で実施した場合	1/3の量で実施した場合
バイオガス化による効果	バイオガス化対象のごみ量(万t/年)	128	43
	施設規模(t/日)	3,510	1,170
	年間発電量(MWh)	448,822	149,607
	CO ₂ 削減量(t-CO ₂)	205,111	68,370
焼却に回る発酵残さの量(万t/年)		78	26
バイオガス化処理後の可燃ごみ焼却量(万t/年)		217	250
焼却量の減少量(万t/年)		50	17

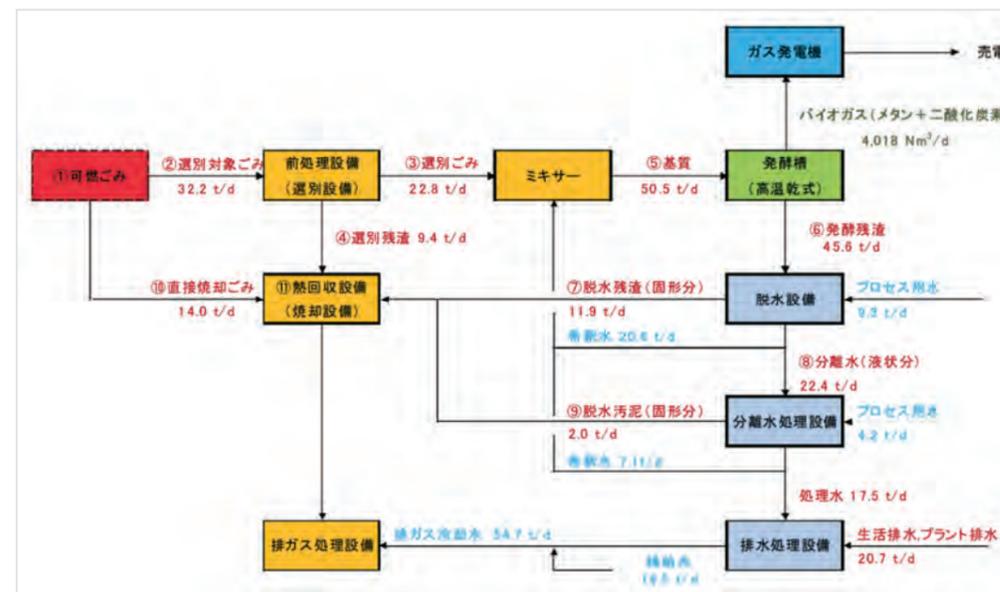
なお、バイオガス化による生ごみの減量率は以下の資料の数値を用いて算出した。

○バイオガス化に伴う可燃ごみの減量効果

バイオガス化施設のフロー（下図）を見ると、ミキサーに投入される「②選別ごみ」（22.8トン/日）は「⑪熱回収施設」に「⑦脱水残さ」（11.9トン/日）と「⑧脱水汚泥」（2.0トン/日）の合計13.9トン/日が投入される。この量は「②選別ごみ」の量と比べると39%減量することになる。これはバイオガスとして発生したことで脱水により水分が減少したことによる。

ただしバイオガスと水分は、焼却施設では残さとして残るものではないので焼却残さの減量にはならない。

図 3.3 メタンガス化+焼却方式におけるフロー図



※「メタンガス化施設整備マニュアル（改訂版）平成29年3月環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課」から抜粋
※t/dはトン/日を指す

(3) 課題

冒頭で述べたように、焼却施設単独と比べて多くの敷地面積が必要となるため、手狭な清掃工場では導入は難しい場合もあると考えられる。また、建設費は、清掃工場単独と比べ割高となると言われている。

焼却施設とバイオガス化施設の両方を一体的に整備している先事例があるものの、実績数はまだ多くはない。しかし、化石燃料に代わる新たなエネルギー源の一つとして、バイオガスは注目すべきものであり、導入に向けた研究をしていくべきと考える。

3.2 容器包装プラスチック

全ての区で容器包装プラスチックの分別収集を実施した場合の回収量、CO₂削減効果や全体費用を推計し、実施のための課題を整理する。また、容リプラの分別収集は、現在12区で行われているため、全ての区で実施した場合の数値を算出し、12区の場合のみと比較し効果等を求めることとする。

(1) 効果の原単位の算出

容リプラの分別収集実施によるCO₂削減効果の算出は、前項で述べた「プラスチック製容器包装再商品化手法及びエネルギーリカバリーの環境負荷評価」の調査結果（以下「環境負荷評価」という）を用いて求めることとする。

「環境負荷評価」では材料リサイクルのCO₂削減効果を「樹脂製パレット」と「木材製パレット」の場合で示しているが、今後、容リプラの材料リサイクルは単一素材化が進み、既存のバージンプラスチックとの代替が進むと考え、「樹脂製パレット」の数値を採用することとした。また、容リプラのCO₂削減効果の原単位は、材料リサイクルとケミカルリサイクルの現在の落札量から算出し、容リプラの平均のCO₂削減効果（1.87キロCO₂/キロ容リプラ）を求めた（表 3.3）。

また、焼却の発電効率は現在の平均値が15%であるため、「環境負荷評価」のデータをもとに値（0.86キロCO₂/キロ容リプラ）を求めた（表 3.4）。

容リプラをリサイクルした場合の削減効果と焼却発電（15%の発電効率）した場合の削減効果の差（1.01キロCO₂/キロ容リプラ）が効果の原単位となる。

表 3.3 容リプラのリサイクル実施によるCO₂削減結果

	再商品化落札量 (万t)	CO ₂ 削減効果 (tCO ₂)	CO ₂ 削減効果 (kgCO ₂ /kg 容リプラ)
材料リサイクル	35.1	579,150	1.65
ケミカルリサイクル	31.2	658,320	2.11
計	66.3	1,237,470	1.87

表 3.4 焼却発電の場合のCO₂削減結果

	発電効率	CO ₂ 削減効果 (kgCO ₂ /kg容リプラ)
焼却発電	12.8%	0.73
	25.0%	1.43
	15.0%	0.86

※発電効率15%のCO₂削減効果は上記の発電効率12.8%、25.0%の場合と比例しているとして算出した

(2) 条件設定

算出のため、下記のように条件を設定した。計算は令和12(2030)年度に23区全体で実施することを想定する。原単位となる一人一日あたりの引渡数量(13.7g/人/日)は、令和元(2019)年度の実施区の平均値である。プラスチックの使用抑制の動きの中で、今後は値が小さくなっていくことが見込まれるが、分別協力度が高まることを想定して同じ値を使用することとする。また、現在分別収集を実施している12区の人口比率を見ると、平成22(2010)年以降変わらずに51%であったため、令和12(2030)年においても当該12区の人口比率は同じものとして算出する。

表 3.5 容リプラの分別収集の効果算出のための設定値

	値	備考
1人1日あたりの引渡数量	13.7 g/人/日	令和元(2019)年度の実施区の値
特別区の2030年の人口	9,788,126人	将来推計人口
容リプラの分別収集実施人口の比率	51%	現在分別収集を行っている12区の人口の23区全体に占める割合
容リプラの自治体コスト	22万円/t	特別区の容リプラを分別収集している区の予算を基に試算

(3) 推計結果

容リプラの分別収集実施区が12区のまま比べ、全区で実施した場合の方が、引渡数量が約24,000トン増加し、CO₂削減効果は約24,000t-CO₂多くなる。しかし年間の費用は特別区全体で約53億円増加することになる。

表 3.6 年間の容リプラの分別収集の効果及び費用

	引渡数量 (t)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)	処理費 (万円)
12区のままの場合	24,962	25,209	549,169
全区で実施する場合	48,946	49,429	1,076,802
増加	23,983	24,220	527,633

(4) 課題

容リプラの分別収集の実施のためには、収集・運搬と中間処理が必要となり、特別区で実施する場合は委託になると想定される。特に中間処理はこれまでの2倍の能力が必要となる一方で、特別区内において中間処理が可能となる

設備・施設を持つ業者は限られた地域に存していることから、事前に区間の調整を丁寧かつ慎重に行うことが必要である。

また、製品プラスチックとの一括回収の動きがあるが、カーボンゼロを実現するためには、容リプラだけでなくプラスチック全体の減量、リサイクルが必要となる。今後は容リプラだけでなく製品プラを含め、23区が全体としてどのように対応していくかを検討する必要がある。

3.3 有料化、戸別収集

特別区において、家庭ごみ有料化を導入した場合のごみ削減量及び手数料収入について以下のとおり推計する。

(1) 条件設定

今回の試算にあたっての条件は以下のとおり。

実施地域	特別区全域（23区） 家庭ごみ
基準ごみ量	令和元（2019）年度基準
詳細条件	【対象のごみの種類】 ・可燃ごみ、不燃ごみを対象に実施 ・資源物は無料収集
	【収集方法】 ・可燃、不燃ごみは戸別、資源物は集積所で収集
	【徴収費用】 ・排出量単純比例型。可燃、不燃ともに10リットルあたり20円徴収（多摩地域の徴収費用の平均帯）

(2) 有料化導入による効果の試算

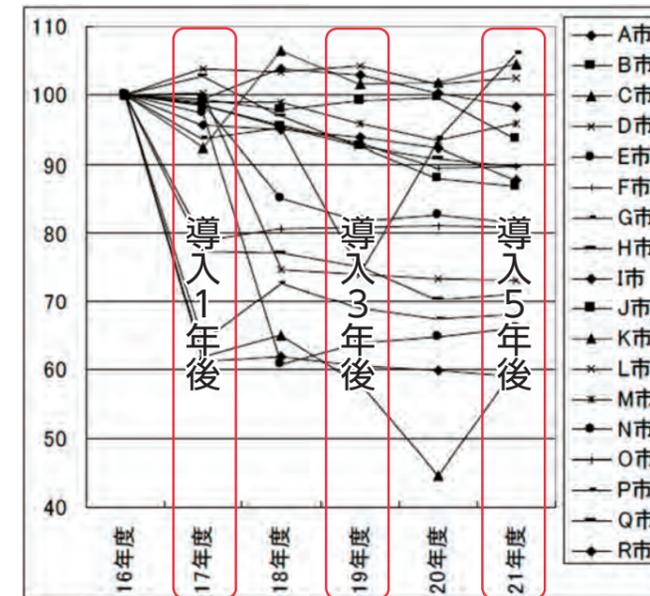
○ごみ減量の基準値及び試算に用いる削減率

基準値は先述のとおり、令和元（2019）年度の排出実態のうち、有料化に関連しない総排出量、粗大ごみ量を除いた数値を用いることが適切である。また、事業系一般廃棄物も有料化による減量効果に関わらないため、「区収集ごみ量」での削減効果を試算する。

削減率は可燃ごみ及び不燃ごみが同率に減量されるものと仮定し、減量の試算を行う。導入によるごみ削減効果は図2.17「有料化前後の可燃ごみ量の経年変化」の表に基づき、導入1年後、3年後、5年後におけるA市～R市のごみ増減割合の平均を算出し、用いることとした。

基準値及び用いるごみ削減率は別表のとおり。

【再掲】図2.17



【基準値：2020年度 清掃一組排出源実態調査】

可燃一人一日あたり：408.6g/日
不燃一人一日あたり：41.5g/日
計：450.1g/日

【試算に用いる削減率】

導入後経過年数	削減率
1年後	10%
3年後	14%
5年後	16%

※上記可燃、不燃ごみの数値は小規模排出事業者の区収集分は含めず、区民からのみ排出されるごみ量となる。

○ごみ削減量試算

排出原単位で削減後のごみ量を算出した試算値は以下のとおり。仮に令和11（2029）年を基準とし、翌年令和12（2030）年が導入後一年目とすると、以下のような推計となる。

導入後経過年数	削減率	一人一日あたりごみ量 (g/日)			推計人口 (人)	推計総排出量 (トン)	基準値との差 (トン)
		可燃	不燃	計			
基準値	—	408.6	41.5	450.1	9,782,569	1,611,547	—
1年後	10%	367.7	37.4	405.1	9,788,126	1,447,251	164,296
3年後	14%	351.4	35.7	387.1	9,753,442	1,378,029	233,519
5年後	16%	343.2	34.9	378.1	9,718,757	1,341,195	270,352

今後の特別区での人口減少の予測に加え、有料化導入の削減効果によってもごみ総量は減ると予想され、導入5年後において約27万トンの減量効果があると予想される。ただし現実では有料化のリバウンドなども発生するため、削減効果がより低くなることも想定される。

○手数料徴収による売却益の試算

上記推計ごみ量から、手数料徴収による売却益を推計する。なお、売却益算出のための金額に関する数値は、ヒアリングを実施した都内自治体の数値を参考にした以下の係数を用いて算出する。

可燃ごみ：12,000円/トン
 不燃ごみ：17,000円/トン
 収集ごみ中の割合 可燃ごみ：93.4% 不燃ごみ：3.3% 粗大ごみ：3.2%

導入後 経過 年数	推計ごみ量 (トン)			売却益計 (百万円)
	収集ごみ量	可燃	不燃	
基準値	1,611,547	1,462,959	148,587	—
1年後	1,447,251	1,313,812	133,439	18,034
3年後	1,378,029	1,250,971	127,056	17,171
5年後	1,341,195	1,217,534	123,660	16,712

有料化導入により、売却益が180億前後見込まれる試算となった。なお、売却益はごみ排出量によって変動し、先述のリバウンドなどの要因による増減も想定されるので、売却益の多少の変動も考えられる。

(3) 導入にあたっての課題

先述のとおり、多摩地域では既に多くの自治体有料化を導入している。最終処分場のひっ迫という状況下において、平成10(1998)年頃に青梅市や日野市、清瀬市などが有料化を導入し、平成13(2001)年の東京都市長会での有料化の全市導入の明言化をきっかけに多摩地域内の自治体で次々と有料化が導入された。有料化導入のタイミングにばらつきが生じることにより、導入していない自治体への不法投棄などの問題が発生するため、特別区で有料化導入する場合全区でほぼ同時に導入を行うような統一的な動きが必要となり、少なくとも有料化の方針は全区で共有する必要がある。また、住民に対しては説明会をはじめとした丁寧かつ周到な移行準備が必要となる。区ごとに対応や料金設定、導入時期が異なると大きな混乱を生むこととなるので、導入にあたって

は特別区全体で協議と調整を行った上で導入することが望ましい。

また、有料化は住民への費用負担を求めるものであり、導入の検討にあたっては、住民サービスの向上につながる戸別収集の導入と併せて検討されるケースが多い。一方、既に戸別収集を導入している区もあるため、その場合の有料化導入に至るプロセスについてはさらなる検討が必要である。

3.4 事業系ごみ

先述のとおり、事業系ごみについては大規模建築物と小規模事業所とは区との関与の仕方が異なり、特別区において事業系ごみ減量に取り組む際にこの双方へのアプローチの仕方が異なる。第2章で紹介した大規模建築物と小規模事業所への取組事例を、特別区全体で展開した場合の効果について検証する。

3.4.1 事業用大規模建築物への指導・目標設定等

大規模建築物における対策は、渋谷区で実施している事業用大規模建築物の所有者に対する再利用率の目標設定による減量効果等を見ていくこととする。

(1) 条件設定

事業用大規模建築物の中でも、渋谷区が実際に実施した3万㎡以上の事業用大規模建築物を想定して検討する。また、3万㎡以上の事業用建築物の1棟あたりの平均ごみ排出量は、特別区全体データがないために渋谷区の値を利用することとする。

表 3.7 事業用大規模建築物の条件の設定

項目	数値	
3万㎡以上の建物の平均ごみ量 (年間)	691トン	施策実施前の渋谷区の平均ごみ量
ごみとして処理する量減量率 (5年間で)	70%	渋谷区の平成26年～令和元年の同一建物での値
特別区内の3万㎡以上の事業用建築物の数	1,079棟	本事業での調査

(2) 効果

特別区内の3万㎡以上の事業用大規模建築物1,079棟において、渋谷区と同様の再利用率の目標を設定して実施すると、約521,884トンのごみ減量が行わ

れることになる。紙類や生ごみ等の再利用は民間事業者で行われることになるため、清掃工場に持ち込まれるごみはその分減量となる。

(3) 課題

今回の基礎データは、渋谷区で実施したデータをもとに算出した。そのため、例えば運送業や倉庫業、製造業などの業種は含まれていなかった可能性がある。実施にあたっては、地域の特色に合わせ目標数値を設定することも必要と考える。

3.4.2 小規模事業所の排出実態把握

小規模事業所から発生する事業系ごみの対策として、中野区で実施している事業系廃棄物の届出制度の取組を、特別区内で実施した場合の効果について検証する。

50ページで紹介した中野区の事業系廃棄物の届出制度の効果として、フリーライダー防止や自治体が事業者のごみのチェックを行っているという啓蒙にもなる他に、事業所の分別やごみ減量に対する意識向上など、小規模事業所の適正排出推進が期待できる。届出により把握した小規模事業所の実態をもとに、その後の減量施策をより効果的に実施するための布石となる取組である。

この取組単体でのごみ減量効果は本報告書では示すことは難しいが、この届出制度を実施することで事業所の実態を把握することができる。また導入による収益についても試算する。

(1) 効果

中野区では区収集を行う対象を、「常時使用する従業員数が20人以下または1日の平均ごみ排出量が50キロ未満の事業所」としている。区によって区収集の対象事業者の条件は異なるが、仮に特別区全体の区収集条件が中野区と同じ「常時使用する従業員数が20人以下の事業所」であり、すべての小規模事業所において日平均排出量が50キロ未満であるという仮定のもと、試算を行う。

○小規模排出事業所の排出実態把握

平成26年度経済センサスでは、中野区の20人未満の事業所数が12,917件あり、そのうち7,800件の区収集分が把握できたとした場合の比率を用いて、特別区全体で試算すると約275,830件となる。

また、有料ごみ処理券の販売売上分となる決算額については、中野区の事例

では決算額の値が導入後の経過年数で増減量が異なっており、制度を導入した一年後では約530万円決算額が増額している。同じ割合で増額すると仮定した場合、特別区全体においては導入一年後において約1億4,300万円の増額となる。

表 3.8 特別区における小規模事業所実態把握の効果試算

	中野区	特別区
対象事業所数※1	12,917件	456,781件
区収集把握分※2	7,800件	275,830件
決算額（有料ごみ処理券売上）	535.5万円	1億4,353万円

※1 特別区の事業所数の数値は平成26年度経済センサスを使用

※2 中野区分は53ページ「中野区の区収集の事業系廃棄物の届出制度」の実例を使用

なお、上記の数値は仮の数値を用いたものや比較する年度も異なっており、区によっても区収集を行う対象の事業所は人数規模や日排出量平均で多様に分かれている。また業種により排出量なども異なるので、概算の数値となる。今回の試算は最大値となるような数なので、実際はこれより少ない数値となると考えられる。

(2) 課題

先述のとおり、この取組単体ではごみ減量効果について調査をすることができず、区収集から許可業者の収集へと変わっただけで清掃工場での処理量には大きな変化がない可能性もある。また、新規事業所が毎年新たにできる中、新しい事業所の実態把握や廃業した事業所を把握するには、別途手法の検討を要する。

この取組により小規模事業所の実態を把握し、次なる減量施策を講じることが目的となるので、そのことを見据えた取組を設計することが望まれる。

3.5 まとめ

これまで個別に検討してきた取組を総合すると、どのような効果があるかを整理することとする。令和12（2030）年度に事業が開始されたと仮定し、1年間での削減効果について、以下で試算する。

表 3.9 各取組の内容の整理

取組	想定した内容
生ごみのバイオガス化	全体の可燃ごみの1/3の量を対象に実施
容リプラの分別収集	全ての区で実施
有料化	全ての区で実施
事業用大規模建築物の再利用率の設定	全ての区の延べ床面積3万㎡以上の建物で実施
小規模事業所登録制度	全ての区の従業者20名未満の事業所

(1) ごみ減量効果

発生抑制と資源化が進み、ごみとして処理する量は599,666トン削減される。特に有料化による削減量が多い。

表 3.10 ごみ減量効果

取組	ごみ減量効果(トン)	備考
生ごみバイオガス化	260,000	生ごみのバイオマス化により処理する可燃ごみ量が減少
容リプラの分別収集	23,983	容リプラが分別収集されることで、可燃ごみが減量。さらに有料化で資源化が促進
有料化(導入後1年目)	262,799	容リプラ分別がされていることを前提に減量効果を試算。容リプラの資源化により可燃ごみ・不燃ごみが減量したことに加え、発生抑制によりごみ量自体が10%減したことを想定した数値
事業用大規模建築物の再利用率の設定	52,884	資源化促進により清掃工場への持込量が削減
小規模事業所登録制度	—	前述のとおり削減効果は不明
合計	599,666	

(2) CO₂削減効果

CO₂の削減量は、生ごみバイオガス化と容リプラの分別収集実施の値が明確になっている。有料化や事業系ごみ削減の取組でごみ減量が進むことにより排出量が削減されることもあるが、リサイクルによってエネルギー消費量の増加にともないCO₂排出量が増加することも考えられる。削減効果が不明なため、

「-」とした。

推計の結果では、合計で92,290トンのCO₂が削減されることになる。

表 3.11 CO₂削減効果

取組	CO ₂ 削減効果(t-CO ₂)	備考
生ごみバイオガス化	68,370	バイオガス発電。発電分だけCO ₂ が削減
容リプラの分別収集	24,220	特別区全体での実施により、容リプラ等の資源化が促進され、CO ₂ が削減
有料化、戸別収集	—	ごみの発生抑制分のCO ₂ の削減が期待
事業系ごみ(事業用大規模建築物の再利用率の設定、小規模事業所登録制)	—	リサイクルの促進により清掃工場への搬入量が削減され、その分のCO ₂ が削減されるが、リサイクル分のCO ₂ は増加
合計	92,290	

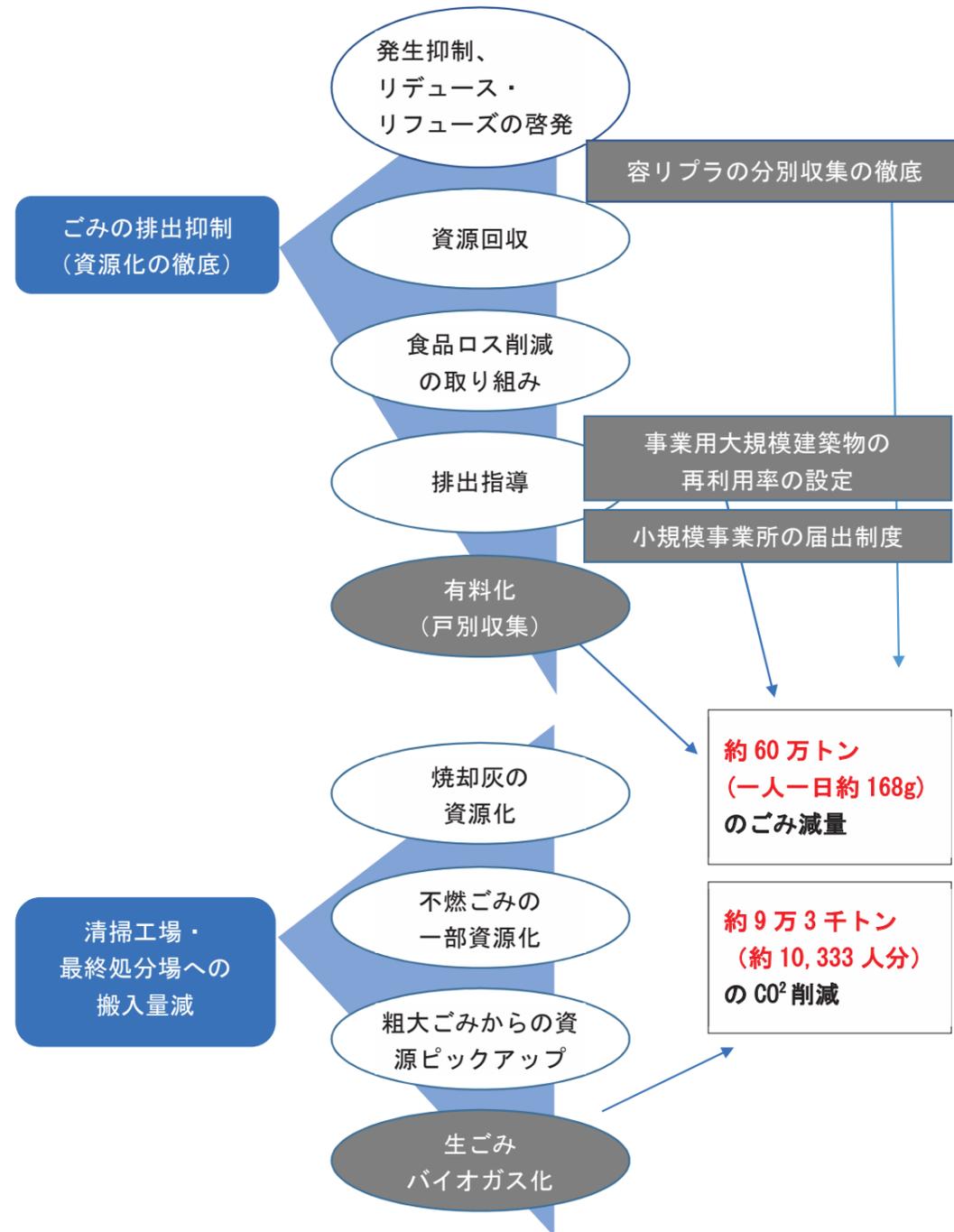
(3) 費用の増減

容リプラの収集には費用支出を伴うが、有料化で大きな収入があり、差し引きで116億円ほどの収入が見込める。

表 3.12 収支増減

取組	収支(万円)	備考
生ごみバイオガス化	▲多少費用増加	施設の維持費等
容リプラの分別収集	▲527,663	分別収集費用の負担増
有料化	+1,681,816	有料袋代の売却益。ごみ減量にともない売却益も減少
事業用大規模建築物の再利用率の設定	—	
小規模事業所登録制度	+14,353	有料ごみ処理券の増額分。中野区以外の区で新規で実施
合計	+1,168,536	有料化等による収入で容リプラの分別収集費用の増額分は賄えている。

○既存の施策と5つの施策の実施イメージ



特別区におけるごみ減量に資すると思われる手法として、5つの施策について述べた。ごみとして処理する量は約60万トンが削減、一人一日で見ると約168gが削減されるという結果となった。また、CO₂は9万3千トンの削減、国民一人あたりのCO₂排出量は年間約9トンであるので、約1万333人分の削減となる。

それぞれの施策は、日本各地の大都市の取組と比較した場合に、特別区がまだまだ取り組むべき余地を多く残した分野における先進的な取組である。とりわけ、特別区に隣接する都内市部エリアでの取組は、全国的に見ても先進的な取組が多く、参考にすべき点が多い。

市部の各市町村においては、最終処分場のひっ迫から、可能な限り最終処分場に負荷をかけないための処理方法や資源化、またごみそのものの減量を導く施策を導入してきたという。我々特別区においても、現在の最終処分場である中央防波堤外側埋立処分場及び新海面処分場が、特別区内に確保できる最後の処分場であることから、最終処分場への埋立量を減らすことを起点に、様々なごみ減量施策を検討していく必要がある。

清掃工場で焼却している可燃ごみも、一部資源化をしているとはいえ、最終的に最終処分場に持ち込んでおり、また不燃ごみや粗大ごみについても、中間処理したのちに埋立処理をしている。そういった点から、全てのごみについて排出抑制、減量、資源化を進めていかななくてはならない。

特別区では現在、可燃ごみや不燃ごみ、粗大ごみについても清掃一組を通じて共同処理を行っており、特別区のごみを減らすためには、各区個々の創意工夫や努力に加え、23区としての共同の取組も不可欠であると考えます。

今回調査・研究した施策を導入するためには、費用対効果を含めより詳細な検討を必要とするものが多いが、特別区が共同でごみ減量を進めていくためには、今後一つひとつ検討し、導入の可否を判断していくべきだと考える。世界がSDGsの共通目標に向け歩みを進め、国・都においても持続可能な脱炭素社会の実現を目指す中、限りある最終処分場を可能な限り長く使い続けるため、また未来の特別区民により良い社会を手渡していくためにも、特別区全体で協力し、同じ姿勢を共有しつつ、より徹底した資源循環への取組を進めていくべきである。

- 1
- 1.1
- 1.2
- 1.3
- 2
- 2.1
- 2.2
- 2.3
- 2.4
- 3
- 3.1
- 3.2
- 3.3
- 3.4
- 3.5
- 4
- 5
- 6
- 1
- 2

4.

研究会実施日時

4. 研究会実施日時

	実施日	議題
第1回	令和2年6月25日	<ul style="list-style-type: none">・各区一般廃棄物処理基本計画の整理結果共有・各区ごみ排出に係る数値の整理結果共有・国内における事例調査報告・国外における事例調査報告
第2回	令和2年7月22日	<ul style="list-style-type: none">・23区と全国の自治体との排出実態比較・国外における事例調査報告・今年度研究会における研究テーマの検討
第3回	令和2年8月24日	<ul style="list-style-type: none">・報告書の章立て（案）提示・食ロス、容リプラ、有料化についての調査結果共有
第4回	令和2年9月16日	<ul style="list-style-type: none">・先進自治体へのアンケート調査について
第5回	令和2年10月27日	<ul style="list-style-type: none">・先進自治体のアンケート結果共有・渋谷区からの事例紹介・食ロス、容リプラについての調査結果共有
第6回	令和2年11月30日	<ul style="list-style-type: none">・先進自治体へのヒアリング結果について・報告書の構成について
第7回	令和2年12月22日	<ul style="list-style-type: none">・報告書（案）の校正

※1月、2月は新型コロナウイルス感染症の拡大による緊急事態宣言発令に伴い、書面開催としメールにて意見等のやりとりを行った。

5.

研究プロジェクトメンバー 一覧

5. 研究プロジェクトメンバー一覧

【研究員】

江東区政策経営部企画課長	油井 教子 (リーダー)
江東区環境清掃部清掃リサイクル課長	大塚 尚史 (リーダー)
江東区政策経営部企画課企画担当係長	岩田 勉
江東区政策経営部企画課企画担当	奥川 隆行
江東区環境清掃部清掃リサイクル課清掃リサイクル係長	田中 栄一
江東区環境清掃部清掃リサイクル課清掃リサイクル係主査	大石 恭子
江東区環境清掃部清掃リサイクル課清掃リサイクル係主査	仲嶺 一彦
江東区環境清掃部江東区清掃事務所作業係技能長	大竹 浩彦
大田区環境清掃部清掃事業課長	池田 真司
大田区企画経営部企画課政策・企画担当係長	花谷 知典
大田区企画経営部企画課政策・企画担当	高梨 樹
渋谷区環境政策部清掃リサイクル課長	吉澤 卓哉
渋谷区環境政策部清掃リサイクル課渋谷区清掃事務所副係長	近藤 潤一朗
渋谷区環境政策部清掃リサイクル課リサイクル推進係主事	山中 健嗣
渋谷区環境政策部清掃リサイクル課リサイクル推進係主事	高月 裕基
中野区環境部ごみゼロ推進課資源回収推進係	中井 海遊

【コンサルタント】

株式会社ダイナックス都市環境研究所

6.

参考資料

6. 参考資料

参考資料1 先進自治体アンケート調査結果

○調査テーマ

- ・①生ごみバイオガス化施設、②容リプラ分別収集（製品プラ分別収集）、③事業系ごみ、④有料化・戸別収集の4つのテーマについて、先進的取組を実施している自治体（計13自治体）にアンケート調査を実施。
- ・「導入検討時における庁内での決定プロセス、合意形成」を中心に調査を実施。導入に至る経緯、背景を中心に実情を伺った。
- ・回答結果をアンケートのテーマごとにまとめた。当該自治体名は非公開。

○調査期間

- ・令和2年10月5日 ～ 10月20日

○アンケート実施先

調査テーマ	対象市町
生ごみバイオガス化施設	A市
	B市
	C市
	D市
容リプラ・製品プラ分別収集	E市
	F市
	G市
事業系ごみ	H市（一定規模以上の建築物に再利用率の義務付け）
	I市（立入調査の強化推進）
有料化・戸別収集	J市
	K市
	L市
	M市

※一部特別区の回答も掲載するが、便宜上「市」と記載する。

①生ごみバイオガス化施設：4自治体回答結果まとめ

(1) 生ごみバイオガス化施設導入を庁内で決定するまでの経緯

○施設導入検討に際する検討推進の主体

- ・市の廃棄物減量等推進審議会にて、一廃計画内のバイオガス化施設導入についての方針を決定（A市）
- ・事業課内の担当者等の発案からの庁内上層部へのボトムアップ（B市）
- ・平成15年に当時の担当課長が国及び局内等に働きかけ、国補助金を活用して民間主体で実証実験を実施後、平成22年のクリーンプラン策定時に工場へのバイオガス化施設の併設が明記される（C市）
- ・助役からのトップダウンでの推進提言（D市）

○庁内での合意形成手段

- ・施設整備基本計画検討委員会にて、施設の検討のために部会を設置（A市）
- ・担当課内で検討し、関係する部課長による整備検討委員会にて合意形成を図った（B市）
- ・ごみ処理基本計画を策定する過程で、庁内で合意形成（C市）
- ・庁内検討組織として、助役を委員長とする市廃棄物処理施設建設協議会を作成し、検討を実施（D市）

○検討の際に挙げた、導入に際する課題

【庁内における課題】

- ・施設の費用対効果、残さの処理、安全性、資源として安定的なごみ量確保（A市）
- ・建設費、公設民営（DBO）方式での事業期間（20年又は25年）（B市）
- ・建設費含む処理に係る費用（C市）
- ・特になし（D市）

【庁外における課題】

- ・臭気、爆発事故等の発生、有毒物質。ガスの地元還元について（A市）
- ・公設民営（DBO）方式での事業実施による民間企業の参加意向（B市）
- ・臭気（C市）
- ・システムにかかる技術力（D市）

○課題の解消方法

- ・ 専門家、研究者に相談
- ・ 先行して実施している他市へのヒアリング実施
- ・ 住民に向けたアンケート実施
- ・ 講演会の実施
- ・ 業務委託したコンサルの知見
- ・ 建設に関する新聞の発行
- ・ 他都市の事例を調査

【具体的な課題解決の内容等】**【A市】**

- ・ 費用対効果の検証
- ・ たい肥の利用について調査
- ・ 建設地周辺の町内会自治会等の代表者で構成される地区連絡会を設置し協議を実施
- ・ ごみの選別装置の能力調査
- ・ バイオガス化施設に関する講演会実施

【B市】

- ・ 他都市の落札結果を確認しながら予定価格を算出
- ・ 事業手法選定調査（可能性調査）にて市場調査を行い、定性的効果の検証を実施
- ・ 事業期間や民間企業の参加意向を確認し、本事業の方針を決定

【C市】

- ・ 焼却するごみ量が減少する分、焼却施設の規模を小さくすることができ、焼却コスト削減ができる。
- ・ 発生した残渣を併設する焼却施設で処理することにより、焼却施設における国交付金の交付金額が増加し、本市の建設費負担額の減少が見込める。
- ・ 発電した電気をメタン発酵ガス化バイオマス発電の固定価格買取制度の単価で売ることにより、売電額の増加が見込める。

【D市】

- ・ 乾式メタン発酵法による高効率原燃料回収技術にかかる実証実験を行ったプラントメーカー6社による技術提案の実施。

(2) 施設を導入により見込んだ効果、導入の理由

○生ごみをターゲットとした理由

- ・ 一廃計画策定の中で家庭系生ごみ100%資源化推進を掲げ、検討を進めた（A市）
- ・ 資源循環型社会及び脱炭素社会の構築を推進するため、バイオガス化施設を導入することとした。ごみ減量を主たる目的としてスタートした事業でなく、国の「バイオマス・ニッポン総合戦略」を基に、再生可能エネルギーの活用推進を主眼としてスタートしている（B市）
- ・ 再生可能エネルギー（バイオガス）の普及拡大（C市）
- ・ 水分が多い生ごみを分けることで焼却対象ごみの発熱量が向上し、焼却施設での発電量の上昇が期待できる（C市、D市）
- ・ 有害物質・温室効果ガスの排出抑制などにより環境負荷を低減できる（D市）

○その他検討した対策手法

【A市】

- ・ 生ごみ処理機の普及、肥料化
- ・ バイオガス化での集中処理とあわせて、地域単位での堆肥化を市内数箇所で行って実施

○最終的に施設導入を決定した理由

【A市】

- ・ バイオガスという形でエネルギーを回収することで、エネルギー利用が出来る。
- ・ 焼却施設とバイオガス化施設は外部からエネルギー供給が無い状態でも、それぞれの施設がつくるエネルギーで自立運転が可能（災害時には、ガス発電によるバックアップも可能）
- ・ FIT制度（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）を利用して再生可能エネルギーとしてバイオガス化して発電したほうが、高い単価で売電できる。

(3) 導入時に住民との間に発生した問題

○導入時に発生した問題や懸念事項等

- ・臭気や爆発事故等の危惧（A市、C市）
- ・有毒物質の発生危惧（A市）
- ・施設の費用対効果についての住民からの指摘（C市）

【上記課題の解決方法】

- ・住民説明会、講演会の実施（A市、C市）

○住民対象説明会の実施回数

- A市：70回程度
- B市：なし
- C市：基本協定、着工合意の締結にあたり複数回実施
- D市：3回程度

(4) 施設導入前後の、家庭系可燃ごみ排出量等の変化や効果

○排出量の推移

- ・分別体制を変更していないので、導入前後での排出量、処理コスト等の変化はない（C市）
- ・施設の稼働に合わせてそれまで可燃ごみとしていた「プラスチック製容器包装」、「紙製容器包装」、「紙パック」の3品目を分別区分に追加したため、一概に排出量だけでは効果は表せない（D市）

○処理コストの推移

- ・非公表（D市）

○その他、導入による効果、メリット

- ・焼却量の減少による二酸化炭素やダイオキシン類等の削減（D市）
- ・バイオガスにより発電量が増加して二酸化炭素を削減（D市）

○施設導入後（稼働後）で発生した課題等

- ・排出されたごみの中に、充電電池等爆発又は引火のおそれがあるごみが混入されていた（C市）

○今後の目標や改善の意向等

- ・フードロス問題、おむつの減量化や資源化について検討中（A市）
- ・プラスチック製品の一括収集について、国等の動向を注視（A市）

②容リプラ（製品プラ）分別収集**(1) 分別収集導入を庁内で決定するまでの経緯**

○導入検討に際する検討推進の主体

- ・容リ法の一部施行にあわせ当時の担当課内で検討を進め、段階的に分別収集を開始（E市）
- ・庁内上層部で決定した方針を担当の係長職が推進（F市）
- ・新可燃ごみ処理施設建設を検討していたクリーンセンター長等が中心に推進（G市）

【製品プラ含めた分別収集実施を検討した経緯】

- ・広域化による新可燃ごみ処理施設建設にあたり、地元から焼却ごみ量減の要望があり、焼却していたプラスチックの資源化を検討（G市）

○庁内での合意形成手段

- ・担当課内での検討を開始し、施設課及び部内協議を重ね、施設運営や処理方法、収集制度、排出方法変更等に関する方針を決定（E市）
- ・庁内の上層部で決定した方針に基づき担当者が推進（F市）

○検討の際に挙げた、導入に際する課題

【庁内における課題】

- ・制度変更にするための周知徹底（E市）
- ・中間処理施設の人員不足、収集のコスト増加（F市）
- ・建設予定であったプラスチック類資源化施設の建設の前倒しを検討するにあたり、建設場所とスケジュールの調整（G市）

【庁外における課題】

- ・住民への周知徹底と分別排出への協力体制（E市）
- ・住民からの反発対応の検討（F市）

○課題の解消方法

- ・専門家、研究者に相談（F市）
- ・先行して実施している他市へのヒアリング実施（E市、F市）
- ・住民に向けたアンケート実施（F市）
- ・その他

全職員向けの研修実施、分別推進員・自治会役員や各団体への協力要請、市民周知の実施、メーカー等へのヒアリング

【具体的な課題解決の内容等】**【E市】**

- ・担当課で先進自治体での排出方法・収集作業と中間処理作業を視察し、排出方法を決定
- ・不適物処理対応等については、施設課と情報共有をすすめた。
- ・担当課が職員研修担当課と連携し、全ての部局の職員を対象に位置付け、各課代表者向けの「新分別収集」説明研修を複数回実施
- ・制度変更に関する議会での報告
- ・分別推進員研修会での説明と協力要請を行い、自治会単位の役員会・地域説明・各団体での分別学習会、宅地建物取引業協会（住宅管理会社）での説明会・学習会を実施
- ・各種広報媒体による広報の他、生活保護世帯・高齢者世帯・ひとり親家庭・要保護児童や就学援助世帯・外国人・障害者団体・市営住宅入居者・大学在学学生へのチラシ配布及び市内人権啓発推進協議会学習会でのチラシ配布

(2) 分別収集導入により見込んだ効果、導入の理由**容リプラをターゲットとした理由**

- ・容リ法に基づき、循環型社会形成推進地域計画に沿った事業実施（E市）
- ・市で焼却施設を保有しておらず、埋立処分場を運営しているため、埋め立て量削減を目的として容リプラの処理に着目した（F市）

【製品プラまで含めた理由】

- ・製品プラも資源化した方が焼却ごみ量を削減でき、新可燃ごみ処理施設の焼却量を少なくすることができる（G市）
- ・容リプラと製品プラを一括回収とした方が市民にわかりやすくなり、分別排出がより一層推進する（G市）

○その他検討した対策手法

- ・「生ごみリサイクル」「剪定枝リサイクル」の施策拡大と新規事業実施（E市）

○最終的に容リプラ収集決定した理由、製品プラも含めて収集を決定した理由

- ・中間処理施設の稼働に合わせた対応（E市）
- ・上記製品プラまで含めた理由に加え、プラスチック類資源化施設の建設におけるスケジュール・敷地面積等の課題がクリアできた（G市）

(3) モデル調査の実施**○モデル調査を実施有無、対象の世帯数と調査実施期間**

- ・平成28年9月から令和元年12月で250世帯（G市）
- ・未実施（E市、F市）

○モデル調査の実施結果を踏まえた改善事項

- ・なし

(4) 導入時に住民との間に発生した問題**○導入時に発生した問題や懸念事項等**

- ・容リプラ等追加の分別方法の変更による住民の困惑（F市）

【上記課題の解決方法】

- ・住民説明会の実施、分別方法改定に係るガイドブック及びポスターの全戸配布等、周知を徹底した（F市）

○住民対象説明会の実施回数

- ・ E市：実施6か月前から310回程度
- ・ F市：実施6か月前から139回程度
- ・ G市：実施6か月前から130回程度

(5) プラ分別収集導入前後の、ごみ排出量等の変化や効果

○排出量の推移

- ・ 13%減 (F市：2016年⇒2019年)

○処理コストの推移

- ・ 52%増 (F市：2016年⇒2019年)

※G市は排出量、コスト等は集計中

○その他、導入による効果、メリット

- ・ 埋め立て量の削減 (F市)
- ・ 市民からの再資源化に関する要望の減少 (F市)

【容器プラと製品プラの収集後、容器プラの排出量の算出方法】

- ・ 容器包装リサイクル協会への引き渡し量 (G市)

(6) 分別収集導入後で発生した課題等

- ・ 容器プラの排出量が年々増加しており、増加が続くならば収集体制及び施設の処理体制を検討しなければならない (E市)
- ・ 容器プラの品質 (G市)

(7) 今後の目標や改善の意向等

- ・ 収集回数増加の検討 (E市)
- ・ 処理施設の体制強化 (E市)
- ・ 分別精度の向上と減量 (G市)

③事業系ごみ

(1) 事業系ごみ施策導入を庁内で決定するまでの経緯

○導入検討に際する検討推進の主体

- ・ 課内担当者からの発案から、庁内上層部へのボトムアップ (H市)
- ・ 庁内トップ等からのトップダウンでの推進提言 (I市)

○庁内での合意形成手段

- ・ 担当課内で検討 (H市)
- ・ 平成14年に事業系ごみ減量の専門班を創設 (I市)
- ・ 減量指導計画等を策定し実施 (I市)

○検討の際に挙げた、導入に際する課題

【庁内における課題】

【H市】

- ・ 再利用率（数値規制）を定めることは法律に抵触しないか
- ・ ごみ減量協力金の法的根拠
- ・ 搬入禁止処分までの「減量未達成 → 勧告・公表 → 搬入禁止」という制度設計

【I市】

- ・ 検査強化の実施には一定の人員確保が必要

【庁外における課題】

【H市】

- ・ 近隣の食品再生事業者が飽和状態

【I市】

- ・ 有効な事業系ごみ減量指導方法の検討

○具体的な課題の解消方法

【H市】

- ・当初の条例案では再利用率を100%としていたが、法務担当との協議結果、実効性に乏しく、食品リサイクル法との関係で乖離があり、理解が得にくい数値と指摘された。そのため、既に実施していた「事業用大規模建築物所有者等顕彰制度」の基準値であるリサイクル率「50～85%」を参考に設定した。

【I市】

- ・専門班にごみ収集現場の実情を熟知している現業職員を中心に配置。
- ・以下、方針プロセスでの指導実施を決定し、実施した。

- ①検査対象は条例、廃棄物管理責任者の選任及び再利用計画書提出義務のある多量排出事業者とする。
- ②検査による当該ごみの組成分析による排出性状を確認。
- ③②の結果の分析により、段階的な分別指導を実施すること（平成15年雑紙分別資源化⇒平成17年 廃プラ等産廃混入の阻止⇒平成18年 食品リサイクル生ごみ分別資源化）
- ④処分手数料の見直しを行う。
- ⑤事業者の排出者責任を背景に、不適正排出が特定された事業者に対し毅然とした対応で臨む。
- ⑥当該ごみ回収直前の検査実施
深夜早朝を含め、許可業者のごみ回収の直前時間に検査を実施。
- ⑦市クリーンセンターにおける当該ごみ搬入検査を毎日実施する。

(2) 施策を導入するにあたり見込んだ効果、導入の理由

○事業系ごみをターゲットとした理由

- ・事業系ごみが減少しておらず、市内発生ごみ量の76%を占めていることに加え、駅周辺再開発による新たな大規模建築物の誕生に伴う事業系ごみ量の増加が予想された（H市）
- ・平成13年度に事業系持込ごみが可燃ごみの4割に達し、焼却灰最終処分地の窮状が背景にあり、当該ごみの減量が急務であったため（I市）

○その他検討した対策手法

- ・削減に向けて指導をしているが、数値規制をかけることがやむを得ないと判断（H市）
- ・顕彰事業として、平成19年度より「Ecoパートナー認定表彰制度」を開始（I市）

○最終的に施策導入を決定した理由

- ・再利用率80%以上再利用できているところもあり（1万㎡以上36件）、床面積1万㎡未満で再利用率が高い事業系所有者に対し顕彰制度もあり、事実表彰されているため困難な数値ではない（H市）
- ・焼却灰最終処分地の窮状を背景としたごみ減量（I市）

(3) 導入時に住民との間に発生した問題

○導入時に発生した問題や懸念事項等

- ・厨芥ごみの資源化施設不足（H市）
- ・事業者ごとに、ごみ減量に対する対応に差が生じていること（I市）

【上記課題の解決方法】

- ・複数の処理施設を訪問。施設の新設計画や受け入れ枠の確保について意見交換を行い、一定の処理可能性の目途を付けた（H市）
- ・多量排出事業者に対し、条例で定める廃棄物管理責任者に選任と再利用計画の提出を求めた（I市）

○説明会の実施

- ・専用の説明会ではないが、廃棄物管理責任者講習会の中で制度の周知を図った（H市）
- ・年に数回程度の事業者の要請に応じた分別説明会の実施（I市）

(4) 施設導入前後の、事業系ごみ排出量等の変化や効果

○排出量の推移

- 15%増（H市：平成26年⇒平成29年）
 - ・排出量は18,040.7t（39件・1件あたり462.58t）から27,050.7t（46件・1件あたり588.06t）に増えたが、再利用率は58.8%から68.45%に向上
- 59.7%減（I市：平成13年⇒令和元年）
 - ・平成13年度15,818トンから、令和元年度6,377トンに減

○その他、導入による効果、メリット

- ・大規模建築物所有者のごみ減量に対する意識が変わり、再利用率が向上した（H市）
- ・可燃ごみの減量により、最終処分地に持ち込む焼却灰搬入量が削減（I市）
- ・事業系の雑紙資源化、食品リサイクル、生ごみ資源化の推進に寄与した（I市）

(5) 施策導入後で発生した課題等

- ・近隣の厨芥ごみの資源化処理施設がまだ不足している（H市）
- ・遠方施設への運搬経費がかかることや、資源化全般について処理単価がごみ処理単価と比較して高額である事などにより、資源化を躊躇する排出者がいる（H市）
- ・生ごみ資源化施設の搬入制限により、資源化される予定の生ごみが可燃ごみとして戻り、事業系ごみが増加する事例があったこと（I市）
- ・大型店舗、飲食店の増加に比例してごみ量が増加傾向（I市）
- ・中国の廃棄物禁輸措置により、搬入不可物（雑古紙、廃プラ等）が巧妙に隠匿された形で搬入される可能性があること（I市）

(6) 今後の目標や改善の意向等

- ・区が自ら事業者に対して範を示せるような、区役所本庁舎における再利用率向上に向けた取組が必要である（H市）
- ・但し書きである3万㎡から、本則の1万㎡に対象規模を引き下げること（H市）
- ・削減目標を平成29年5,729tから令和10年5,649tへと、さらなる削減を目指す（I市）

④有料化・戸別収集**(1) 有料化・戸別収集導入を庁内で決定するまでの経緯**

○導入検討に際する検討推進の主体

- ・平成13年の東京都市長会において最終処分場の延命を図る必要性から検討を実施（J市、K市）
- ・平成26年に策定した一廃計画中でも有料化について記載（J市）
- ・市長からの提案（L市）
- ・市の清掃事業に対する要望としてリサイクルの推進に次いで集積所の環境問題への改善要望があった他に、繁華街の早朝各戸収集の評判がよかった（L市）

○庁内での合意形成手段

- ・庁内委員会にて検討を進めた他に、担当課及び関係各課にて個別に調整を進めた（J市）
- ・有料化プロジェクトチームで検討（K市）
- ・清掃リサイクル課長を中心に担当課等で検討（L市）

○検討の際に挙げた、導入に際する課題

<p>【庁内における課題】</p> <p>【有料化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手数料額の設定（財政部門との調整）（J市） ・手数料額の使途（J市） ・人員不足（J市） <p>【戸別収集】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・収集車1台あたりの収集量の低下（K市、L市） ・収集コスト増加（K市）
<p>【庁外における課題】</p> <p>【有料化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市民への説明の場の確保（J市） ・プラスチック製容器包装等資源化施設の建設（J市） ・実施前後のごみ量及び組成分析での分別確認（効果測定）（J市） ・有料化等に伴う収支の案内（J市） <p>【戸別収集】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適正排出や不法投棄等への対策（K市） ・ごみのプライバシー（K市） ・収集人員、機材の不足（L市） ・収集時間の増加（L市）

○課題の解消方法

<ul style="list-style-type: none"> ・先行して実施している他市へのヒアリング実施 ・住民に向けたアンケート実施 ・その他 <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">市民説明会及び出前講座を数多く実施、パブリックコメントの実施</p>
<p>【具体的な課題解決の内容等】</p> <p>【有料化】</p> <p>【J市】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市内廃棄物減量等推進審議会での審議 ・他市への有料化・戸別収集へのアンケート実施 ・有料化等実施計画策定のための市民アンケート実施 ・市民説明会・出前講座の実施 ・ごみ組成分析の実施 <p>【戸別収集】</p> <p>【K市】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1台の車両で同時に複数品目の収集を実施 ・ごみ出し時間を30分繰り上げ ・1度に排出可能な袋制限の設定 <p>【L市】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先進自治体にヒアリングを行い、検証を実施

(2) 制度導入にあたり見込んだ効果、導入の理由

○有料化・戸別収集導入を検討し始めた原因、きっかけ

【有料化】

- ・最終処分場の延命化（J市）
- ・ごみ処理施設の更新の必要性（J市）
- ・プラスチック製容器包装の全量資源化（J市）
- ・ごみの減量や資源とごみの分別の促進（J市）
- ・継続的に減量の取り組みと協力を求めてきたが、大きな成果をあげられなかった。家庭ごみ減量の必要性を全市的な認識として広めるため、減量化・資源化の一層の推進、公平な負担制度の確保、市民の意識改革を目的とし、一人一日あたりの排出量505グラムを目標値とした（K市）

【戸別収集】

- ・排出時間やごみ出しの曜日違い等、ごみ出しルールの誤り（L市）
- ・分別ルールの違反（L市）
- ・カラス被害（L市）

○その他検討した対策手法

- ・資源化品目の拡大（J市）
- ・食物資源循環事業（J市）
- ・小型家電回収（J市）
- ・ごみ分別アプリの導入（J市）

○最終的に決定した理由

【有料化】

- ・一廃計画内で示していたプラスチック製容器包装の全量資源化について見通しが立った（J市）
- ・ごみ処理施設の建て替えが必要であり、建替期間中に他のごみ処理場への広域支援を依頼する上でごみの減量が必要不可欠（J市）
- ・市内廃棄物減量等推進審議会から有料化等に関して答申があった（J市）
- ・廃棄物減量等推進審議会からの答申を受けて、家庭ごみ有料化に向けた市民意見交換会やパブリックコメントを実施（K市）
- ・ごみの減量化・資源化に向け全市民が主体となって取り組める環境を整備するため（K市）

【戸別収集】

- ・町の美観の向上（L市）
- ・ごみの減量とリサイクルの推進（L市）

(3) 導入時に住民との間に発生した問題

○導入時に発生した問題や懸念事項等

【有料化】

- ・手数料設定に対する意見（K市）

【戸別収集】

- ・戸別収集の導入による収集方法の統一に対し、従来のダストボックス収集やステーション方式の継続要望（K市）
- ・戸別収集の鳥害被害対策（K市）

【上記課題の解決方法】

- ・問題の発生を事前に防ぐため、市民説明会や出前講座を土日・夜間問わず実施（J市）
- ・収集方法の変更時に鳥害対策用の容器の配布（K市）
- ・年度ごとに実施地域を選定し、それぞれの町会説明の終了後から、ふれあい指導班を中心に個別説明に回った。集合住宅は、オーナー・管理会社を調べ、事業説明と協力をお願いし、排出場所の確認を行った。戸建ては口頭による説明を基本として行った。不在の場合も多く、何度も足を運んだ（L市）

○住民対象説明会の実施回数（有料化）

- ・J市 市主催の市民説明会：29回4,321名/
市民等からの要望で行った出前講座：335回18,249名)
- ・K市：192回程度

○モデル事業実施の有無（戸別収集）

- ・L市：平成13年9月から平成13年11月で2,700世帯

(4) 施設導入前後の、家庭系可燃ごみ排出量等の変化や効果

○排出量の推移

- 18.6%減（J市：2018年⇒2019年）
 - ・特に燃やさないごみが、収集頻度が週1回から4週に1回に変更になったことなどから大幅に減量。
 - ・「プラスチック製容器包装」は前年度に比べて132.6%増。有料化以前の分別では燃やすごみとして収集していた軟質プラスチック製容器包装も新たにプラスチック製容器包装として収集したことから排出⇒資源化量が増えている。
- 7.68%減（K市：2016年⇒2019年）
 - ・可燃ごみ中に混入している古紙・古布類や剪定枝などへの分別排出は進んでいる。有料化導入前の不燃ごみの駆け込み排出なども見られたが、平成30年度においては分別排出・排出抑制への意識の向上と取組が進み、結果としてごみの減量化・資源化へと繋がった。
 - ・一方で基本計画に掲げている一人一日あたりのごみ排出量の目標値である505.0gには未だ到達していない。家庭ごみ有料化制度が確実に定着していくためにも、社会情勢や近隣市の状況変化などにも注視しながら、減量化・資源化への意識啓発及び取組を推進するとともに、毎年度の検証を実施していく必要がある。

○その他、導入による効果、メリット

- ・不適正排出の減少（J市）
- ・カラスにいたずらされない様に工夫して排出され、カラス被害が減少した（L市）
- ・区民の分別意識が高まった（L市）
- ・住民との距離が近くなり、普段から声掛けするようになった（L市）
- ・排出指導がしやすくなった（L市）
- ・新規の建物が出来ると排出場所の地図更新を行うため、常に最新のデータで保存できる（L市）

(5) 施設導入後（稼働後）で発生した課題等

- ・不法投棄対策としてパトロールを実施（J市）
- ・資源ステーションへの不法投棄（L市）

参考資料2 先進自治体ヒアリング結果

参考資料1のアンケート結果のさらなる詳細な内容について研究を行うため、K市、およびM市へのヒアリング調査を実施した。

① K市ヒアリング結果

(1) 導入のきっかけ、経緯

- ・有料化は埋め立て量の減量、戸別収集は景観維持と住民の意識向上が主な目的。平成13年に市長会が実施されたが、リーマンショックや市長の政治判断で議論が止まっていた。
- ・平成29年7月に戸別収集を開始し、10月に可燃ごみ、不燃ごみ、容リプラの有料袋制度を開始。本来は戸別収集と有料化は同時に行う予定であり、事務的な手続きの遅れで有料化の導入が遅れた。

(2) 2. 導入に至るまでの準備

【導入の際の住民への説明】

- ・有料化と戸別収集の話をセットで進めており、導入決定後は小中学校での説明会を実施した。広報などでお知らせしながら実施し、説明会の他にも課宛てに町会や自治会単位で直接説明の依頼をお願いされることもあり、対応していた。
- ・集合住宅で集積場所がない場所もあったので集合住宅のオーナーを尋ね、ごみの排出場所を決め、ネットの貸し出し等を行った。

【有料化、戸別収集の事務的準備】

- ・K市では袋の作成のみを単年契約で行っている。発注してから納品まで3ヶ月かかり、年初めやゴールデンウィークなどの長期休暇の期間における発注、在庫管理を考えないといけない。事業者による作成、発送や管理まで全て委託すれば、委託事業者で維持管理をすればいいので発注管理をすればいい。安定した経営を目指すならば長期計画で委託をしたほうがいい。
- ・戸別収集用の容器の配布について、配布は広報等で周知し、小中学校で配布会をしたり、ドライブスルーみたいな形で配布したりした。平成29年以降は容器の配布をやめ、その後の転入者には住民負担で容器を用意してもらっている。在庫は数百個ほどと、かなりの個数を配布した。

(3) 導入による効果

【導入の効果】

- ・平成28年度で有料化前は580gだったごみ量が、有料化導入後は一人あたり528.5gとなった。有料化と戸別収集の影響によるもので、有料化は一定の成果は出しているの、事業をしっかりと定着させる中で次の展開を検討したい。
- ・合理性はダストボックスのほうが高いが、有料化導入後はフリーライダーが紛れるので、ごみ減量にはつながりにくくなる。有料化と戸別収集をあわせることで、自身のごみ出しの責任が出てくる。

(4) 住民の反応

【導入時におけるコミュニケーション】

- ・ごみは老若男女すべての人が発生させるので、住民の理解がとても重要となる。「埋立処分場が一杯になりもう後がない」と説明すると市民が自分ごととして考え始める。
- ・袋の売却益が2億円ほどあり、「儲けようとしているのか」という意見も出てくる。「儲かっている」という言い方になると市民の理解は得られないので、緊迫した埋立状況や多摩地域の自治体の負担金について広報し、「ごみ量が増えれば負担金も増え、本来民生に回せる予算も負担金が増えれば清掃費に回すしかない」という説明をすれば住民の腑に落ちる。

【住民の反応】

- ・住民説明会で実施したアンケートの結果について、「ごみ処理に関する経費が税金により一律負担になっていることについてどう思うか」という質問では、4割以上の方が「不公平だと思う」という回答で、有料化に賛成の意見が多かった。

(5) 現場での工夫や課題

【収集形態の変更】

- ・戸別収集実施にともない収集形態も変更したが、毎週全品目収集していることがメリット。2地区に市を分け、K市全体で一日に2品目を同時に収集している。ダストボックス廃止に伴い今までクレーンを積んでいた部分にスペースができたので、発生量が少ない品目をそのスペースで集めて効率化を図っている。モバイルバッテリー等が有害ごみで排出されやすくなったこともメリットとして挙げられる。

【課題】

- ・K市は事業系ごみを集めておらず、すべての事業者において自己処理で進めている。戸別収集時においても、明らかに事業系のは受け入れていない。混入されていたらわからないし、袋を開けて検査するケースはよほどのことがないと実施しない。
- ・回収効率は実施当初は悪くなり、収集自体は終わるが回収漏れが発生することもあった。収集は委託しているが17時までの契約なので、17時以降回収しなければいけない場合は直営で回収していた。

② M市ヒアリング結果

(1) 導入のきっかけ、経緯

【きっかけ】

・集積所問題の改善策で検討を実施。それまでも集積所問題解決のために集積所の分散を図っており、戸別収集導入前も分別状況の悪いところの5,000戸ほどを戸別収集化している。自宅前が集積所になるのは誰も納得しないので、負担の公平を担保できる「究極の分散」となると戸別収集になる。それ以外にも戸別収集を導入すればごみ減量、経費削減、環境負荷軽減ができるので導入を検討した。有料化とのセットは考えていない。

【モデル事業実施】

・平成16年にモデル調査を実施。モデル調査では総ごみ量が10%減ったが作業効率は当然落ち、全市展開する際の効率の課題もあったので、モデル事業実施からすぐには本格導入に至らなかった。しかし減量効果は魅力的だったので、審議会内でも検討し、慣れることで効率は上がるという想定で全区導入検討を進めた。

・サーマルリサイクルや資源の一括回収、資源回収の品目拡大など当時の現行計画に記載していた事項を優先して取り組んだため後回しになった。これらが一段落してから検討実施し、一廃計画の改定の際に戸別収集についても盛り込み、平成22年に導入した。

(2) 導入に至るまでの準備

【準備】

・説明の際は住民の台帳を作り、一軒ずつ訪問して家のどこにごみを出すかを確認した。台帳にはその家に行った回数、会った人、話した内容を全部記録し、戸別収集用の地図を作成した。M市では3年かけて全市展開することができた。

【人員資機材の増加】

・人員機材はこれまでの収集方法より増やす必要があると思い、9名増やした（収集作業7人、広報周知2人）が、丁寧に対応することで人員機材の一時増加は最小限に抑えることができた。また、収集形態自体を変更することなどにより、戸別収集の導入前後でごみ収集車両を2組4台減らすことができたので、長いスパンで見ると減らすことができた。

(3) 導入による効果等

【効果】

・自宅前に置くごみなので、意識的に減量が図られる。戸別収集は排出者がすぐに分かるので指導が楽なうえ、集積所である玄関付近に汚水が垂れるのが嫌なので厨芥ごみの水分を一度絞って出すようになる。資源を含んだ総量で、平成21年度との比較で30%減となり、生ごみの水切りによる影響が大きいと思われる。

【減量以外のメリット】

・事業系ごみのフリーライダー防止に役立つ他、不法投棄が減った。集積所の看板は不法投棄のもとになるので、看板張替えの手間など含めて集積所看板撤廃の効果は大きい。

・清掃事務所の職員が地域にとっても詳しくなった。隅々まで地域の人を知ることができる。

・導入当初は作業経費関連の増額があるが、看板等他の資機材をなくすことでの費用削減効果もある。

【課題】

・集合住宅にはまだ適応ができないので、「清掃サービスの不公平では」という声もあがるかもしれない。

(4) 住民の反応、課題

【反応】

・市民の評価は良好で、自宅前に出すので楽になったという意見が多く、やらなければよかったという意見はほぼない。プライバシーの確保が心配という声も挙がったが、実際開始してみると、「そこまで気にならない」という声も多い。

・集積場、戸別収集のどちらが街の景観にいいかについては、人の好みがあるので一概には言えない。

【課題】

・家に面している路地に置くことを原則としたほうがよい。門の裏にごみを置く住居で一度門が開かないトラブルが発生し、結果門の鍵が壊れて門を弁償することとなった。

(5) 現場での対応、課題

【現場での体制以降に係る対応】

- ・収集の体制等を落ち着かせるのに3ヶ月間程要した。当初は車あたりの一日の作業回数を従来から減らしたり、応援の車を入れたりしたが、半年経つと慣れて回数は戻る。実施直後は戸別収集実施前より収集時間は少し伸びていたが、現在はほぼ同程度。ごみ量自体も減っているのも作業時間減の一因。
- ・狭小地区はターレーのようなモーターラックを使ったり、軽自動車で入り込んだり、自作した台車を作り作業効率向上をはかったが、あとは人力で実施している。
- ・狭隘路地の奥まで行くので収集効率は悪くなり、市内に清掃工場がないのでごみの輸送時間は長くなるが、もともと別地域の清掃工場に搬入していたので、遠距離へと運ぶのは比較的慣れていた。就業時間の変化は特にない。

【課題】

- ・腰痛等職員の身体的な負担は増え、「M市の作業はきつい」という話も出ているので採用の際に清掃員の確保が大変。また固定した職員がつかず、収集実施にあたり家ごとの収集場所などをいちいち職員がアルバイトに指示する必要がある。
- ・間違ってごみでないものを収集することも年何回か発生する。間違っ
て置かれたものか、あるいはごみなのかは職員でないとわからない。
- ・一度戸別収集にしたら集積所収集には戻れない。そもそも集積所を作る事自体ができなくなる。

令和2年度

特別区長会調査研究機構調査研究報告書一覧

テーマ名	提案区等
基礎自治体におけるテレワークの活用と実現方法	品川区
「持続可能な開発のための目標（SDGs）」に関して、特別区として取り組むべき実行性のある施策について	荒川区
自尊感情とレジリエンスの向上に着目した、育児期女性に対する支援体制構築に向けての基礎研究	板橋区
大局的に見た特別区の将来像	江戸川区
特別区における小地域人口・世帯分析及び壮年期単身者の現状と課題	基礎調査
特別区における職場学習の現状と効果的な学習支援のあり方	千代田区
特別区におけるごみ減量に向けた取り組みの推進と今後の清掃事業のあり方	江東区
将来人口推計のあり方	世田谷区
特別区が行うソーシャルビジネスの活動支援策～地域課題の現状把握を踏まえて～	世田谷区
債権管理業務における生活困窮者支援・外国人対応	中野区
地域コミュニティ活性化のためにとりうる方策	葛飾区

以上の11テーマを各テーマ別の報告書（計11冊）にまとめて発行しています。各報告書は、特別区長会調査研究機構ホームページで閲覧できます。

<https://www.tokyo23-kuchokai-kiko.jp>

特別区長会調査研究機構

検索



令和2年度 調査研究報告書

特別区におけるごみ減量に向けた取り組みの推進と今後の清掃事業のあり方

令和3年3月31日発行

発行：特別区長会調査研究機構 事務局：公益財団法人特別区協議会
〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-5-1 TEL：03-5210-9053 Fax：03-5210-9873

※本書の無断転載・複製は、著作権法上での例外を除き禁じられています。

印刷所：図書印刷株式会社

MEMO



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

