

# 令和2年度調査研究報告書【概要版】

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 特別区長会調査研究機構



# 研究の背景、目的

## 背景

- 最終処分場のひっ迫
- 特別区全体のごみ減量の停滞
- 中間処理に係る区間のアンバランス
- SDGsや地球温暖化、海洋プラスチック問題等の国際的な社会問題
- ごみ減量による清掃工場の負担、ごみ焼却によるCO2発生

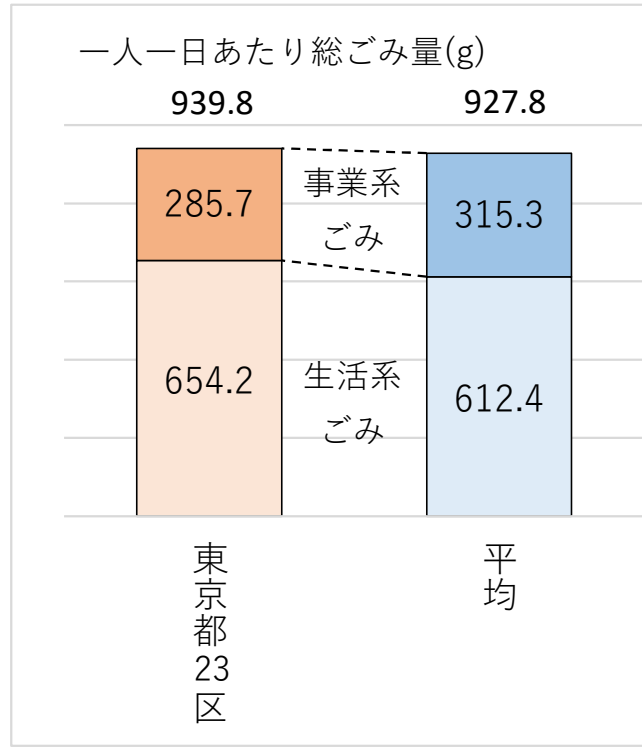
## 目的

- 国内外のごみ減量に向けた効果的な新手法や工夫・取組の調査および研究
- 特別区として持続可能な資源循環型地域社会の実現に向けて、どのような取組が現実的に実施可能かを検証



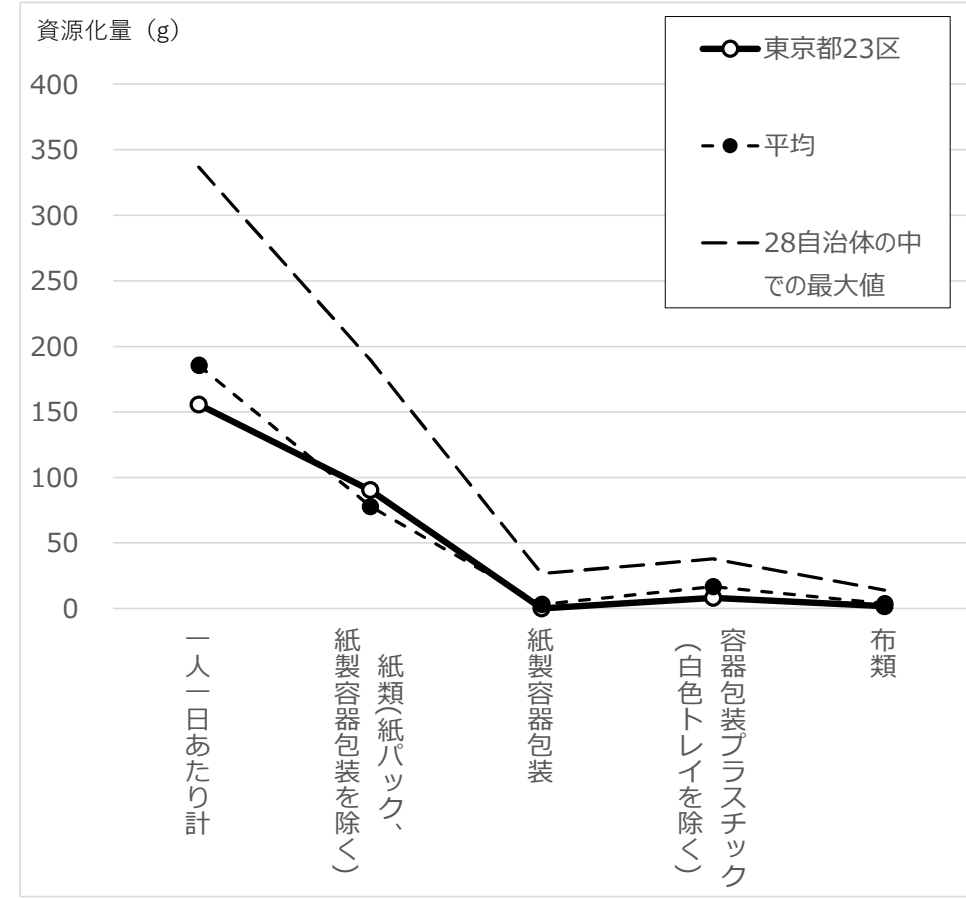
# 基礎調査

## ● 大都市28自治体との排出実態を比較



総排出量比較

※四捨五入の関係で内訳の計と合計が一致しません



資源化量比較

- 一人一日あたりの総排出量は、全国大規模都市の平均よりも多い。家庭ごみは平均よりも多いが、事業系は少ない。
- 資源化量を比較すると、紙類、紙製容器包装、容器包装プラスチック及び布類の値で他自治体との差が出ている。



# ①基礎調査

## ○家庭ごみの発生抑制、再生利用

- ごみ削減は家庭での発生抑制が重要
- 生ごみ削減対策は、家庭での排出抑制が中心
- 次いで再生利用が重要。容リプラについては、資源化をする際の手法や効果、CO2発生量を重点的に検討することが必要

## ○事業系ごみ

- 特別区は事業系ごみの総量が多い。
- 独自で大規模、小規模の事業系ごみ削減の取組を実施している区がある。

## ○ごみの有料化

- 排出抑制や資源化促進のため、ごみ有料化、戸別収集を導入している自治体は多い。
- ごみ削減のための手法の一つとして検討することは重要
- 「生ごみ」「容器包装プラスチック」「事業系ごみ」「有料化・戸別収集」を重点的テーマにすることに決定
- 古紙、古布は現在市場動向が不安定なため、研究を実施せず。



# 重点テーマ研究

## ①生ごみと食品ロス

- 特別区の生ごみ発生量は推計年間120万トン、食品ロス発生量は推計35万～40万トン
- 生ごみバイオガス施設は全国に約20施設
- 近年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増加
- 生ごみは水分を多く含むので、分別することで焼却炉の燃焼効率も向上

都道府県	バイオガス化施設	焼却工場の施設
	トン/日	トン/日
兵庫県	24	43
山口県	51.5	150
京都府	60	500
京都府	20.6	30
東京都	50	258
鹿児島県	60	220

## ②容器包装プラスチック

- 容リ協が市町村から引き取る容リプラの量は平成23年度に約65万トンとなったが、その後はほぼ横ばい
- 令和元年度の実績では、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
- 自治体が負担する分別収集・選別保管費用は、容リプラの収集及び分別費用が約800億円で、処理単価はトンあたり11万4千円
- 特別区内では現在12区が容リプラの分別収集を実施、残りが熱回収を実施



# 重点テーマ研究

- 容リプラを分別収集して再商品化することで、焼却等と比べCO2排出量を少なくできる。
- サーマル処理の場合もCO2削減量が高いとする報告もあるが、比較対象がCO2排出量の多い石炭燃料であったり、発電効率に現実と乖離した数値を用いていた。

手法	有効利用した場合		有効利用しない場合		CO2排出量削減効果 (B - A) (kg-CO2)	
	有効利用により再生される製品	CO2排出量 (A) (kg-CO2)	代替される一般の製品	CO2排出量 (B) (kg-CO2)		
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	
E R	R P F 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



# 重点テーマ研究

## ③事業系ごみ

- 渋谷区では平成27年4月から1万㎡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8割以上を再利用することを義務付ける制度を実施し、条例内で目標値を明文化
- 中野区では平成28年4月から事業系ごみの適正排出に向け、事業系廃棄物の届出制度を導入

平成26年度排出量	8,956.2トン
令和元年度排出量	2,698.3トン

案内発送事業者	約17,000件
区収集利用届出数	約7,800件

## ④有料化・戸別収集

- 有料化で得た手数料収入は、主に有料化に必要な経費や施設の設備などに使用
- 有料化のみを導入した場合、不法投棄等の問題が発生
- 有料化による住民への負担増に対する行政側のサービス向上の施策として、戸別収集を併せて導入する自治体が多い

有料化導入市町村	1,134自治体 65.1%
導入によるごみ削減量	1年後：10% 3年後：14% 5年後：16%



# アンケート調査、ヒアリング調査

- 重点的テーマについて、すでに実施している国内の自治体に対しアンケート調査を実施（計13自治体）
- 「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

調査テーマ	アンケート実施自治体数
生ごみバイオガス化施設	4市
容リプラ・製品プラ分別収集	3市
事業系ごみ	2市
有料化・戸別収集	4市

一部特別区にもアンケートを実施したが、便宜上「市」と記載する。

- 有料化・戸別収集のアンケートを行った自治体のうち2市に対しては、対面でのヒアリング調査も実施





# 結果①生ごみ（バイオガス化施設建設）

- 重点テーマでの研究内容を特別区で導入した場合の効果は以下のとおり。

※令和12（2030）年度に事業が開始されたと仮定し、その後1年間での削減効果

- 発生する生ごみ全量でバイオガス発電を実施した場合、発電量は約45万MWh
- 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
- 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
- 残さの汚泥量は投入された量よりも39%減量
- 水分の多い生ごみを分別収集することで燃焼効率が上昇

		発生する生ごみ 全量で実施した場合	発生する生ごみの 1/3の量で実施した場合
化バ にイ 果よオ るガ 効ス	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
	CO2削減量（t-CO2）	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



# 結果：②容器包装プラスチック

- 全区で実施した場合、現状12区のままと比べ引渡量が約24,000トン増加
- CO2は約24,000 t -CO2削減
- 費用は特別区全体で約53億円増加
- 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、容器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。今後は製品プラを含め、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ことが必要である。

	引渡量 (t)	CO2削減量(t-CO2)	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



## 結果③：事業系ごみ

### 【大規模事業者】

- 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トンのごみが減量

### 【小規模事業者】

- 中野区と同様の成果を得た場合、特別区全体で約275,830件の区収集の事業所を把握
- 有料ごみ処理券の販売売上分となる決算額は、中野区と同じ成果を得た場合約1億4,300万円分増額

	中野区	特別区
対象事業者数	12,917件	456,781件
区収集把握分	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



# 結果④：有料化・戸別収集

- 2030年が導入後一年目とすると、導入5年後において約27万トンの減量効果があると推計

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

- 手数料徴収による売却益は180億円前後と試算

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



# 特別区での施策導入時の効果

ごみの排出抑制  
(資源化の徹底)

- 2Rの啓発
- 資源回収
- 食品ロス削減
- 排出指導
- 有料化、戸別収集

- 容リプラの分別収集の徹底
- 事業用大規模建築物の再利用率の設定
- 小規模事業者の届出制度

清掃工場・  
最終処分場への  
搬入量減

- 焼却灰資源化
- 不燃ごみの一部資源化
- 粗大ごみからの資源ピックアップ
- 生ごみバイオガス化

約60万トン(一人一日約168g)  
のごみ減量

約9万3千トン(約10,333人分)  
のCO2削減

約116億8,000万円の収入



# 研究実施体制

リーダー：油井 教子（江東区政策経営部企画課長）

リーダー：大塚 尚史（江東区環境清掃部清掃リサイクル課長）

提案区：江東区

参加区：大田区、渋谷区、中野区