

目 次

調査目的と調査内容.....	2
1. ごみ組成分析調査結果.....	3
(1) 調査概要.....	3
(2) 調査結果.....	3
2. 市民アンケート調査結果.....	4
(1) 調査概要.....	4
(2) 集計結果概要.....	4
3. 他都市のプラスチック分別収集・選別事例調査.....	6
4. 選別施設等に関する調査.....	7
5. プラスチック分別収集量及び二酸化炭素削減効果の推定.....	8
(1) プラスチック排出量の推定.....	8
(2) CO ₂ 削減効果の試算.....	8
6. 分別収集にかかる費用の分析.....	10
(1) 収集運搬費用.....	10
(2) 中間処理（選別・保管）費用.....	10
(3) ごみ焼却施設における助燃剤費用.....	10
7. プラスチック使用製品の再資源化に向けた課題・提案等.....	11
7.1 プラスチック使用製品の再資源化に関する論点整理.....	11
7.2 プラスチック使用製品再資源化事業導入に向けて.....	12
(1) プラスチック使用製品再資源化事業導入に関する提案.....	12
(2) 導入スキーム.....	12

調査目的と調査内容

■調査目的

プラスチック資源循環促進法が本年4月に施行となるなど、ゼロカーボン社会に向けてプラ資源の循環的な利用に向けた取り組みが重要となっている。

本調査は、ごみの組成分析調査や市民の意識・行動の把握等の実態調査・分析に基づき、あきる野市におけるプラスチックの適正な循環利用のあり方を検討することを目的とする。

■調査内容

1 ごみ組成分析調査

市内6地点からサンプリングした可燃ごみ・不燃ごみの組成分析調査結果を取りまとめた。

2 市民アンケート調査

2000世帯を対象としたアンケート調査から、プラスチック資源化のあり方等に関する意識・意向を取りまとめた。

3 他都市のプラスチック分別収集・選別事例調査

東京都下市区町村でプラスチック使用製品（プラスチック容器包装及び製品プラスチック）の分別収集・資源化を行っている市区町村の状況を基礎資料としてまとめた。

4 選別施設等に関する調査

プラスチック使用製品の選別・保管施設のあり方を検討するため、近隣の間処理事業者に対するヒアリングを行った。

5 プラスチック分別収集量及び二酸化炭素削減効果の試算

組成分析調査及び本市のごみ処理実績より、プラスチックを分別収集した場合のCO₂削減効果について試算を行った。

6 分別収集にかかる費用の分析

プラスチック類の分別収集・リサイクルにより、追加的に発生する費用の分析を行った。

7 プラスチック使用製品の再資源化に向けた課題・提案等

今後の検討課題及び提案を取りまとめた。

1. ごみ組成分析調査結果

(1) 調査概要

調査対象地区	市内 6 収集地区 (A～F 地区)
調査日程	令和 4 年 6 月 7 日 (火) ～17 日 (金)
分析対象	可燃ごみ、不燃ごみ

(2) 調査結果

①可燃ごみ組成

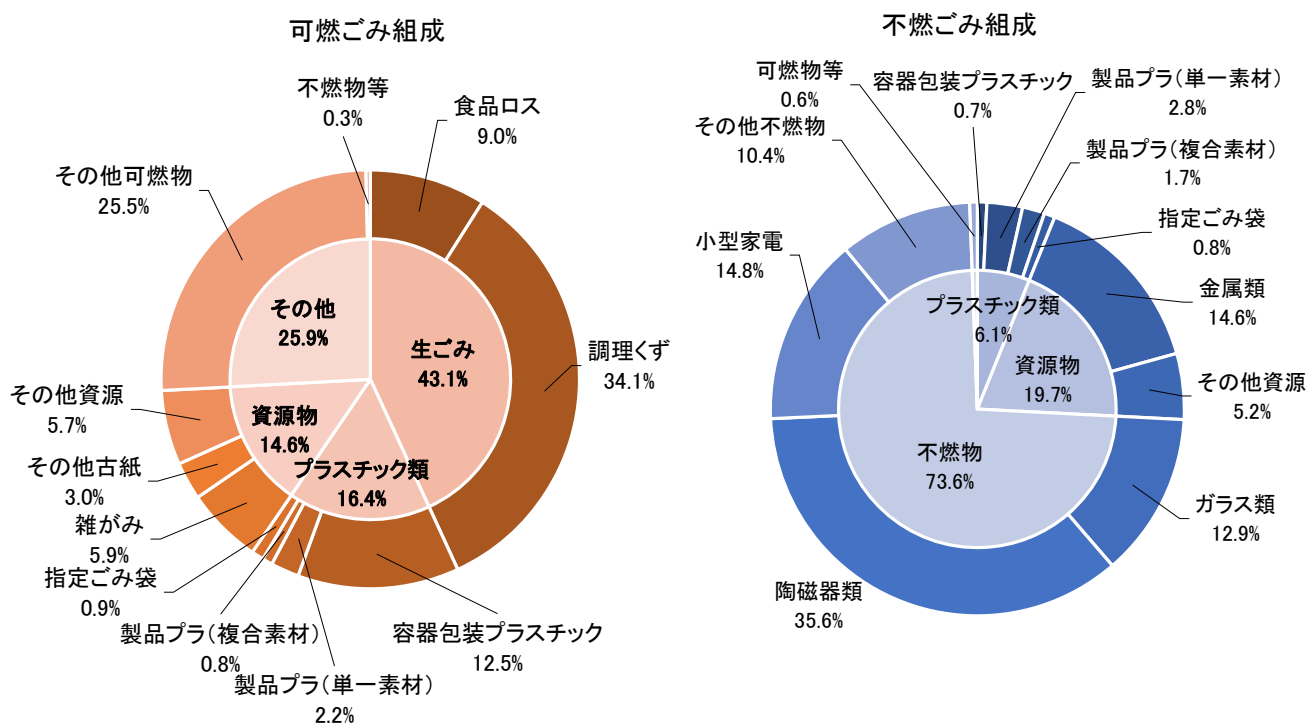
最も多いのが生ごみで 43.1%、うち、食べ残しや未利用食品といった食品ロスが 9.0%を占める。プラスチック類は 16.4%含まれており、容器包装プラスチックが 12.5%、単一素材の製品プラスチックが 2.2%、残りは金属などの複合素材等である。

なお、資源物が合計 14.6%含まれており、その内雑がみが 5.9%と最も多くなっている。資源物 14.6%、不燃物 0.3%を合わせると 14.9%が分別対象外のごみである。

②不燃ごみ組成

最も多いのが不燃物で 73.6%である。内訳は陶磁器類が 35.6%、小型家電が 14.8%などとなっている。プラスチック類は 6.1%含まれており、単一素材の製品プラスチックが 2.8%、複合素材の製品プラスチックが 1.7%である。容器包装プラスチックは 0.7%とほとんど含まれていない。資源物の比率は、金属類 14.6%など合計 19.7%となっている。

図表 1.1 ごみ組成分析調査結果



2. 市民アンケート調査結果

(1) 調査概要

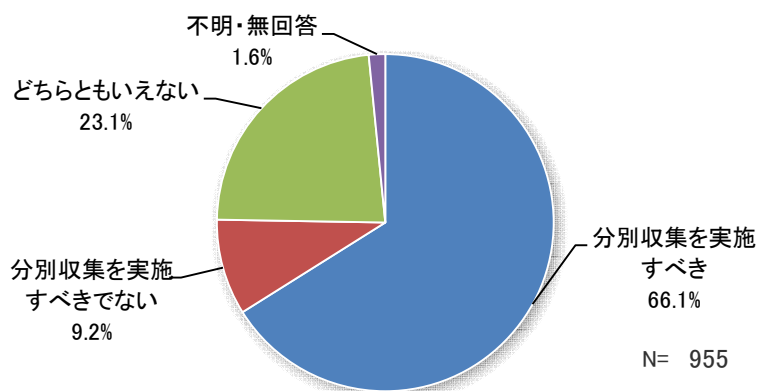
調査対象	住民基本台帳から無作為に抽出した 2000 世帯
調査方法	調査票の郵送による発送・回収
調査実施期間	令和 4 年 6 月 13 日～令和 4 年 6 月 27 日
回答率	47.8% (返送数 955 通、宛先不明による返還 3 通)

(2) 集計結果概要

① プラスチックごみの分別・リサイクルについて

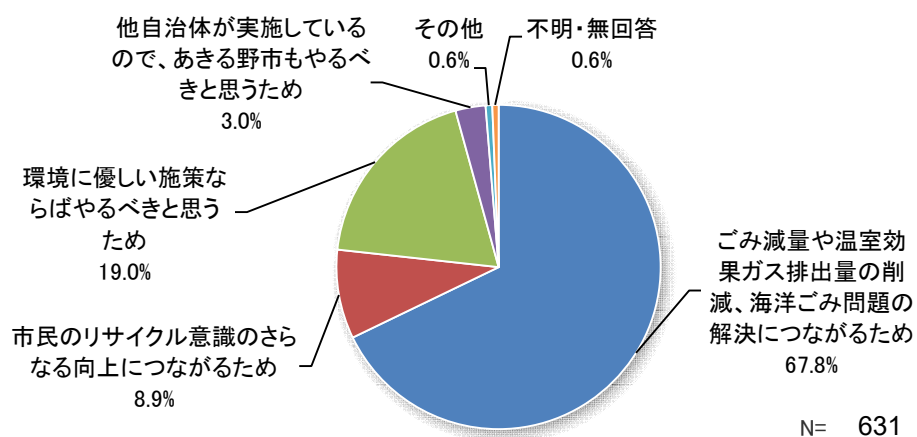
「プラスチックごみの分別収集を実施すべき」とする回答は 66.1%、「実施すべきではない」とする回答は 9.2%であった。

図表 2.1 プラスチックごみを分別収集・リサイクルすることについて



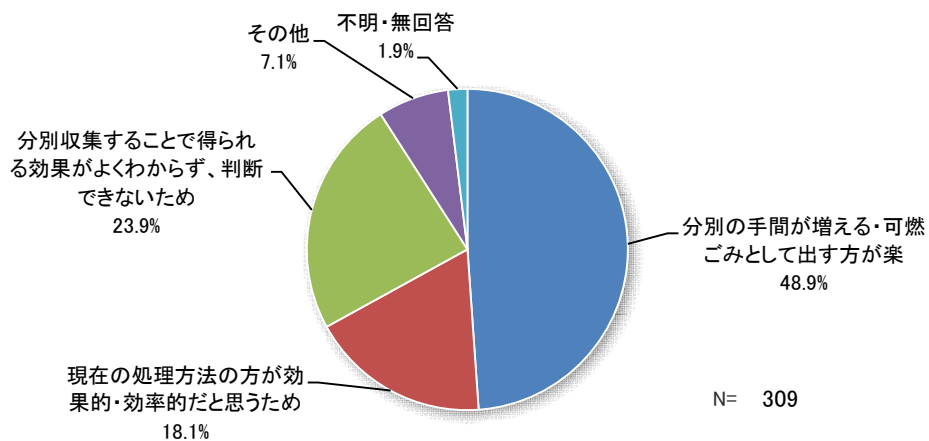
また、「実施すべき」と回答した方（631 件）にその理由を尋ねたところ、「ごみ減量や温室効果ガス排出量の削減、海洋ごみ問題の解決につながるため」が 67.8%と最も多くなっている。

図表 2.2 プラスチックごみを分別収集すべきと思う理由



プラスチックごみの分別収集を「実施すべきでない」又は「どちらともいえない」と回答した方（309件）にその理由を尋ねたところ、「分別の手間が増える」が最も多く48.9%、次いで「得られる効果がよく分からず判断できない」が23.9%であった。

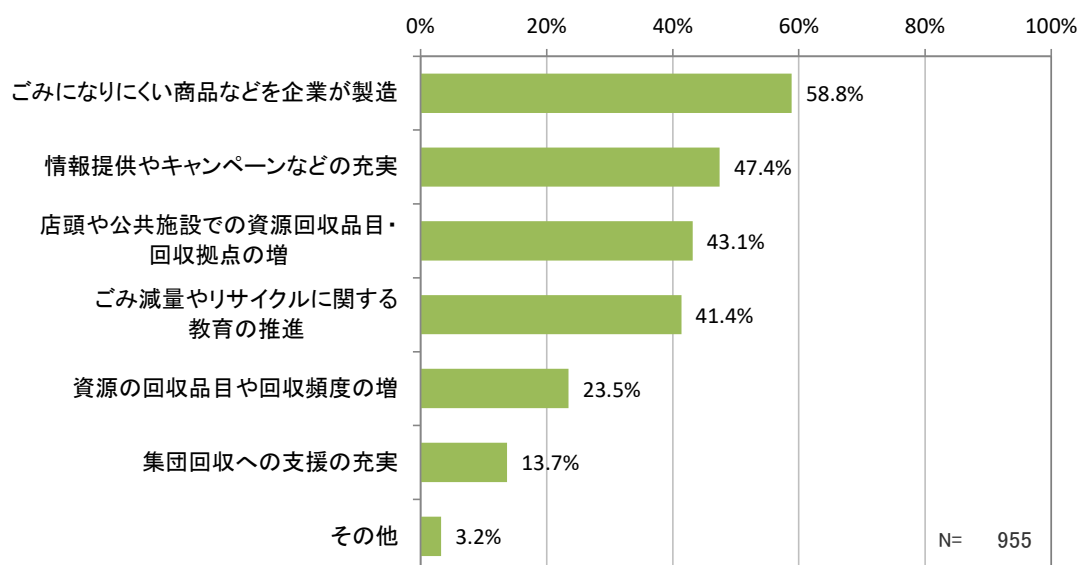
図表 2.3 プラスチックごみ分別収集すべきでない・分からない理由



②今後ごみの減量・リサイクルを進めるために必要と思うこと

ごみ全般を対象に、今後ごみの減量・リサイクルを進めるために必要と思うことを7つの選択肢の中から3つまで選んでいただいたところ、「ごみになりにくい商品などを企業が製造」とする回答が58.8%と最も多かった。これに、「情報提供やキャンペーンなどの充実」「店頭や公共施設での資源回収品目・回収拠点の増」「ごみ減量やリサイクルに関する教育の推進」が40%台で続いている。

図表 2.4 ごみ減量・リサイクルを進めるために必要なこと



3. 他都市のプラスチック分別収集・選別事例調査

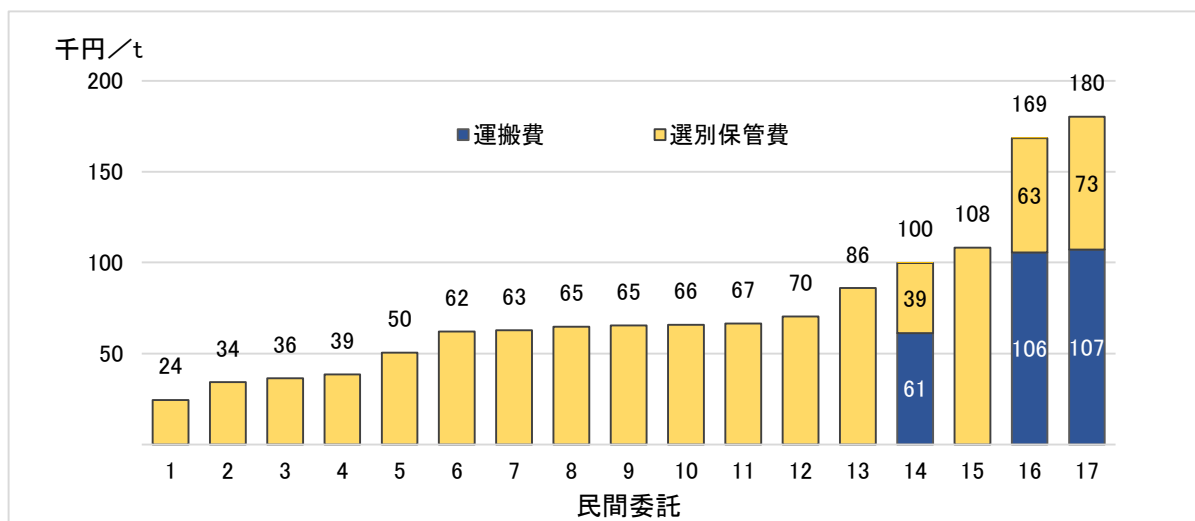
東京都下市区町村でプラスチック使用製品（プラスチック容器包装及び製品プラスチック）の分別収集・資源化を行っている市区町村の状況を、アンケート調査により把握した。調査票は都内 37 市区町に送付し、35 市区から回答を得た。

回答市区のプラスチック使用製品の分別収集、保管施設の概況は図表 3.1 のとおり、公設施設で選別・保管を行っている市区が 17、民間委託にて選別・保管を行っている市区が 18 である。また、委託処理を行っている場合の選別・保管委託費用単価の分布は図表 3.2 のとおりトン当たり 6～7 万円が多くなっている。

図表 3.1 回答市区の分別収集、保管施設の概況（令和 3 年度）

市区町村	分別状況	R3プラ分別 収集量 (選別前) トン	選別・保管施 設の区分	市区町村	分別状況	R3プラ分別 収集量 (選別前) トン	選別・保管施 設の区分
千代田区	全プラ(無料)	627	民間委託	府中市	容器包装プラ(有料)	4,115	公設施設
中央区	容器包装プラ(無料)	632	民間委託	昭島市	全プラ(有料)	1,879	公設施設
港区	全プラ(無料)	2,705	公設施設	調布市	容器包装プラ(無料)	4,223	公設施設
新宿区	容器包装プラ(無料)	1,780	民間委託	町田市	容器包装プラ(有料)	828	公設施設
江東区	容器包装プラ(無料)	2,778	民間委託	小金井市	全プラ(有料)	2,317	民間委託
品川区	容器包装プラ(無料)	1,508	民間委託	小平市	容器包装プラ(有料)	2,234	公設施設
目黒区	容器包装プラ(無料)	1,708	民間委託	日野市	全プラ(有料)	3,141	公設施設
渋谷区	全プラ(無料)	R4.7開始	民間委託	東村山市	容器包装プラ(有料)	2,770	民間委託
中野区	容器包装プラ(無料)	2,568	民間委託	国分寺市	容器包装プラ(無料)	2,163	公設施設
杉並区	容器包装プラ(無料)	4,713	民間委託	国立市	容器包装プラ(有料)	1,034	公設施設
練馬区	容器包装プラ(無料)	5,722	民間委託	福生市	全プラ(硬質は一部)(無料)	733	公設施設
葛飾区	容器包装プラ(無料)	3,249	民間委託	東大和市	容器包装プラ(有料)	915	公設施設
江戸川区	容器包装プラ(無料)	2,865	民間委託	清瀬市	容器包装プラ(有料)	1,247	民間委託
八王子市	容器包装プラ(無料)	6,419	公設施設	東久留米市	容器包装プラ(有料)	1,856	民間委託
立川市	全プラ(無料)	2,887	公設施設	多摩市	全プラ(有料)	1,071	公設施設
武蔵野市	容器包装プラ(無料)	2,004	民間委託	羽村市	全プラ(硬質は一部)(無料)	451	公設施設
三鷹市	全プラ(無料)	3,597	公設施設	西東京市	容器包装プラ(有料)	2,794	民間委託
青梅市	容器包装プラ(有料)	1,669	公設施設				

図表 3.2 プラスチック類のトン当たり選別・保管委託費用の分布



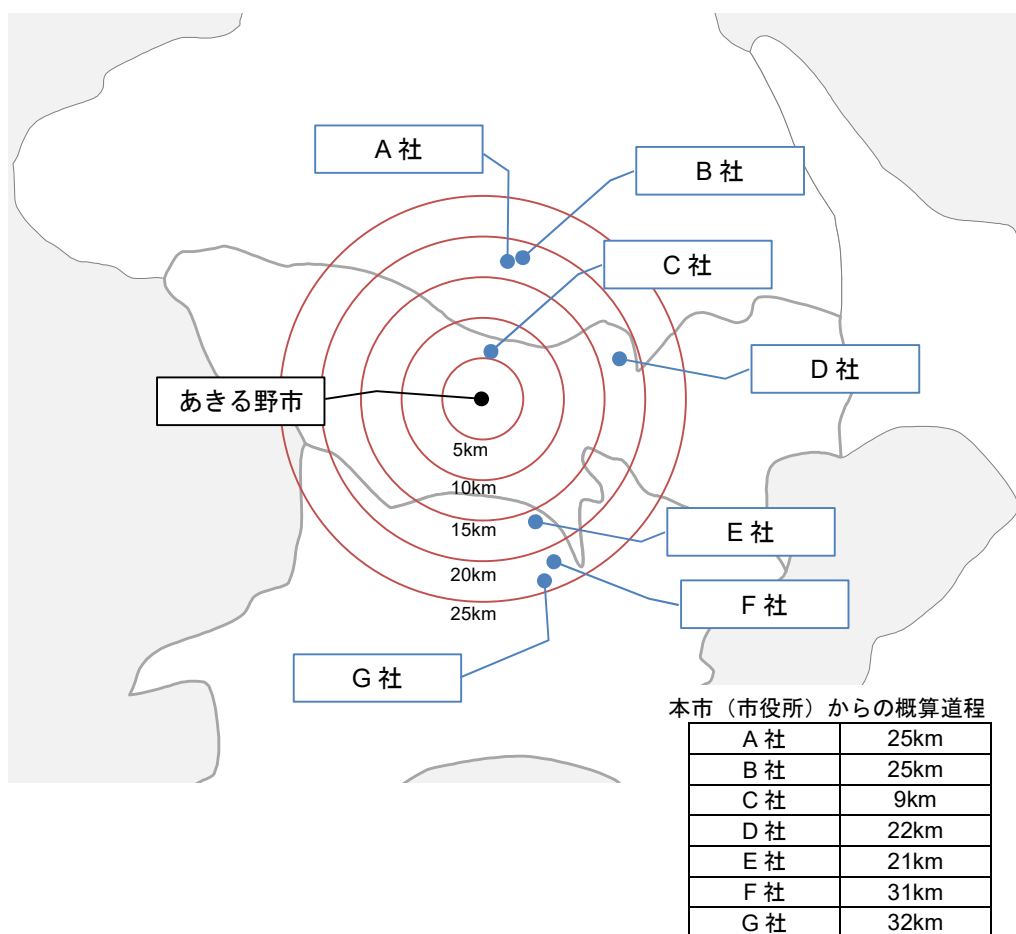
4. 選別施設等に関する調査

プラスチック使用製品の選別・保管施設のあり方を検討するため、近隣の中間処理事業者に対するヒアリングを行った。ヒアリング対象は、一都三県のプラスチック容器包装の指定保管施設のうち、本市から概ね 25km 圏内にある民間施設とした。(図表 4.1)

各社の施設のプラスチック類の新規受け入れ可能性について尋ねたところ、4 社は受け入れ余力は無いとの回答であった。また、1 社は 25km 圏内にある施設の受け入れ余力は無いが、さらに遠方(本市からの道程約 70km)の別施設では受け入れ余力があるとの回答であった。また 1 社は現時点では新規を受け入れる施設能力の余裕は無いが、具体的な条件次第では今後の設備増強等を検討するとの回答であった。残る 1 社は、受け入れ可能であるものの、本市及び西秋川衛生組合構成市町村からの収集も含めると積み替え拠点の確保など検討課題があるとのことであった。

以上より、受け入れ可能性のある施設は極めて限定される結果となった。また、本市に比較的近い施設でも今後西秋川衛生組合構成市町村が同様の分別収集体制を導入すると仮定すれば、積み替え拠点の確保が必要と考えられる。

図表 4.1 本市 25km 圏内のプラスチック中間処理事業者



5. プラスチック分別収集量及び二酸化炭素削減効果の推定

プラスチック類をリサイクルした場合の二酸化炭素（CO₂）排出量の削減効果について試算した。

(1) プラスチック排出量の推定

令和3年度ごみ量実績及びごみ組成分析調査結果より、容器包装プラスチックを分別収集した場合（ケース1）と、プラスチック使用製品全て（容器包装プラスチック、製品プラスチック）を分別収集した場合（ケース2）の分別収集量を推定した（図表5.1）。

図表 5.1 ケースごとのプラスチック収集量の算定結果

	t/年	
	ケース1 (容器包装プラ)	ケース2 (一括回収)
容器包装プラスチック※1	1,084	1,084
製品プラスチック※1		190
再商品化対象プラスチック	1,084	1,274
可燃ごみからのプラスチック削減率	42.5%	50.0%
プラスチック収集量※2 (日収集量) (市民1人1日あたり)	1,275 (3.5t/日) (43.6g/人日)	1,499 (4.1t/日) (51.2g/人日)
可燃ごみ量※3 (日量) (市民1人1日あたり)	16,102 (44.1t/日) (550.4g/人日)	15,878 (43.5t/日) (542.8g/人日)

※1 可燃ごみ中の排出量×分別率 50%

※2 再商品化対象プラスチック÷収率 85%

※3 可燃ごみ量＝可燃ごみ実績－プラスチック収集量

(2) CO₂ 削減効果の試算

プラスチック分別収集実施による CO₂ の増減は以下の4部門に分けて試算した。

- (A) 収集運搬車両の稼働量増加による CO₂ 排出量の増分
- (B) プラスチック類を焼却せずに再商品化することによる CO₂ 排出量の削減分
 - ※市町村は再商品化手法を選択できないため、
 - (a) 全て材料リサイクル¹する場合
 - (b) 全て化学リサイクル²する場合
 - (c) 材料・化学リサイクル併用（50%ずつ）の場合
 の3パターンを計算。
- (C) 焼却施設でプラスチック焼却量が減少し、助燃剤使用量が増加することによる CO₂ 排出量の増分
- (D) 焼却施設での廃棄物発電による CO₂ 削減効果が減少することによる電力会社での CO₂ 排出量の増分

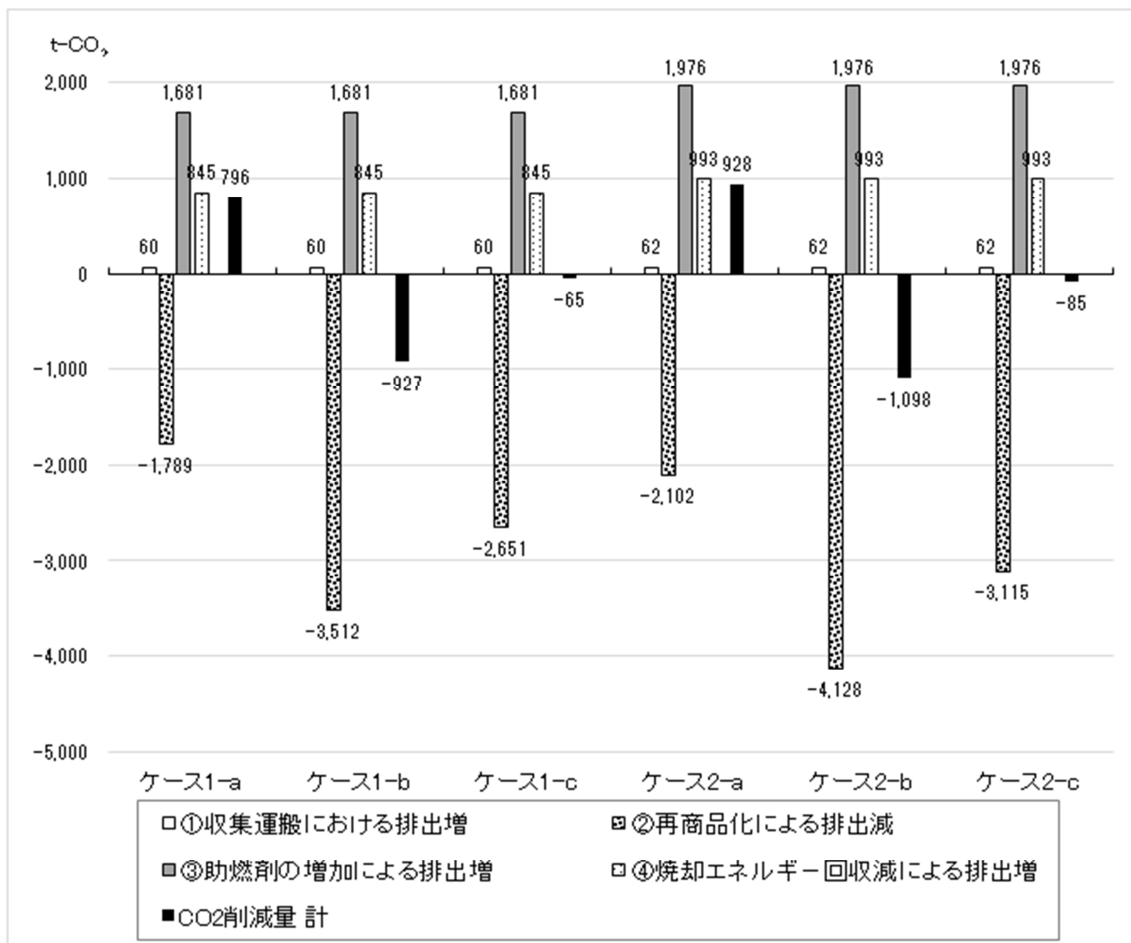
¹ 廃プラスチックをペレット化することなどによりプラスチック製品の原料として利用する手法

² 廃プラスチックを化学的に分解し化学製品の原料として利用する手法

ケースごとのCO₂削減効果をまとめた結果を図表5.2に示す。プラスチックを分別収集することによりCO₂の削減効果が得られるかどうかは、再商品化手法に左右される部分が大きく、すべて材料リサイクルとなるケース(1-a、2-a)では、CO₂が増加するという結果が得られた。

図表 5.2 ケースごとのCO₂削減効果のまとめ

項目	ケース1 (容器包装プラ分別)			ケース2 (容器包装・製品プラ分別)		
	a (材料リサイクルのみ)	b (化学リサイクルのみ)	c (材料・化学併用)	a (材料リサイクルのみ)	b (化学リサイクルのみ)	c (材料・化学併用)
①収集運搬に伴うCO ₂ 排出増	60	60	60	62	62	62
②再商品化によるCO ₂ 削減効果	▲1,789	▲3,512	▲2,651	▲2,102	▲4,128	▲3,115
③焼却施設における助燃剤の増加によるCO ₂ 排出量増分	1,681	1,681	1,681	1,976	1,976	1,976
④焼却施設におけるエネルギー回収量の減少によるCO ₂ 排出増	845	845	845	993	993	993
CO ₂ 削減量計	796	▲927	▲65	928	▲1,098	▲85



6. 分別収集にかかる費用の分析

前章で検討したケース 1（容器包装プラスチックの分別収集）とケース 2（容器包装プラスチックと製品プラスチックを一括回収）について、追加的に発生する費用の分析を行った。

(1) 収集運搬費用

収集運搬費については、ケース 1 では 8000 万円、ケース 2 では 1 億 2000 万円程度の追加的費用が見込まれる。

(2) 中間処理（選別・保管）費用

収集したプラスチック類の中間処理（選別・保管）については、公施設での中間処理と民間施設への委託処理との 2 パターンを想定し、年間経費としてケース 1 では 8000 万円～1 億万円、ケース 2 では年間 1 億円～1 億 2 千万円と推定された。

(3) ごみ焼却施設における助燃剤費用

プラスチック類の分別収集を導入した場合、ごみカロリー低下に伴う西秋川衛生組合高尾清掃センター（焼却施設）での助燃剤増加量は、ケース 1 で約 675kL、ケース 2 で約 794kL と推定される。助燃剤費用増分はケース 1 で年間約 5,600 万円、ケース 2 で年間約 6,500 万円と推定された。

以上の費用分析結果をまとめると図表 6.1 のとおりとなり、追加的費用の合計はケースによって幅があるが、おおよそ 2 億円～3 億円程度と試算された。

図表 6.1 プラスチック類分別収集にかかる追加的費用の試算まとめ

単位：億円

項目	ケース 1		ケース 2	
	中間処理 公施設	中間処理 民間委託	中間処理 公施設	中間処理 民間委託
収集運搬 ※1	0.8		1.2	
焼却施設燃料費 ※2	0.6		0.7	
中間処理(選別・保管) ※3	0.8	1.0	1.0	1.2
追加的費用 合計	2.1	2.4	2.8	3.0

※1 収集運搬車両の稼働量増加による収集運搬費の増分

※2 焼却施設でプラスチック焼却量が減少し助燃剤使用量が増加することによる費用増

※3 プラスチック類の中間処理（選別・保管）費用

7. プラスチック使用製品の再資源化に向けた課題・提案等

7.1 プラスチック使用製品の再資源化に関する論点整理

前章までの実態調査及びCO₂削減効果や分別収集費用等の分析を踏まえ、図表 7.1 にプラスチック使用製品の再資源化に関する主な論点を整理した。

図表 7.1 プラスチック使用製品の再資源化に関する主な論点

論点	調査・分析結果等
(1)ごみ減量効果・資源化率の向上効果	<p>【ごみ減量効果】</p> <p>ケース 1：-7.0%</p> <p>ケース 2：-8.2%</p> <p>【収集資源化率】</p> <p>ケース 1：29.2% (+5.3 ポイント)</p> <p>ケース 2：30.2% (+6.3 ポイント)</p>
(2)CO ₂ 削減効果	<p>【全て材料リサイクルの場合】</p> <p>ケース 1：796 t-CO₂ (増加)</p> <p>ケース 2：928%t-CO₂ (増加)</p> <p>【全てケミカルリサイクルの場合】</p> <p>ケース 1：-927 t-CO₂ (削減)</p> <p>ケース 2：-1098%t-CO₂ (削減)</p>
(3)分別収集・再資源化にかかる費用	<p>【想定される追加的費用】</p> <p>ケース 1：2.1～2.4 億円/年</p> <p>ケース 2：2.8～3.0 億円/年</p>
(4)収集運搬体制の整備	<p>○プラスチック類は排出量が多いため、他都市事例を見ても週 1 回の収集が必要とされる。</p> <p>○現在の排出曜日ごとのバランスを考慮すると、プラスチック類の収集は、現在の「不燃ごみ」「ペットボトル・白色トレイ」の曜日に収集することが想定される。</p> <p>○その場合、プラスチック収集の曜日が最も収集車両台数が多くなる。</p>
(5)中間処理体制の整備	<p>○プラスチック類の選別/保管施設を公設とした場合、8～9t/日程度の選別施設整備が必要</p> <p>○中間処理を民間委託する場合、受け入れ可能性のある施設は極めて限定される。また、西秋川衛生組合構成市町村全体でプラスチック類の分別収集を導入することを想定すると、積替施設の整備が必要</p>
(6)市民の分別協力	<p>○市民アンケート調査では「プラスチックの分別収集をすべき」とする回答が 66.1%であった。</p> <p>○「分別収集すべきではない」とする 9.2%の理由は、約半数が「分別の手間が増える」であった。</p>
(7)循環型社会形成に向けた政策効果	<p>○気候変動問題等を背景に、国においては「2050年カーボンニュートラル」や「プラスチック資源循環戦略」に基づく施策を進めている。</p> <p>○都では「東京都資源循環・廃棄物処理計画」で「プラスチック焼却量 40%削減 (2017 年度比)」を掲げている。</p>

7.2 プラスチック使用製品再資源化事業導入に向けて

(1) プラスチック使用製品再資源化事業導入に関する提案

前節の7つの論点を総合すると、プラスチック使用製品再資源化事業の導入は、ごみ減量効果や市民の協力度の観点からは大きな問題は無く、CO₂削減効果についても再商品化手法により左右されるものの一定程度の効果は期待されるメリットが得られる。

一方、デメリットとしては、年間2～3億円程度の追加的費用が必要となることや焼却施設における助燃剤使用量の増加、中間処理（選別・保管）体制の確保に課題があることが挙げられる。

ただ、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、長期的にはいかなる形であれ石油由来のもの焼却は回避される方向に行くことは確実であり、その観点からプラスチックの分別収集は脱焼却に向け第一歩として、着実な導入に向けた検討を引き続き進めることが妥当である。

同様の観点から、現在抱える目に見える課題、例えば焼却施設における助燃剤の増加も、30年スパンの長期的なごみ処理・リサイクル基盤の整備の中で解決していくべき問題と考えられる。

(2) 導入スキーム

プラスチック使用製品再資源化事業を進める上でマイルストーンとなるのは、中間処理（選別・保管）施設の確保である。

現有の西秋川衛生組合リサイクル施設は平成28年4月稼働と比較的新しく、全面的な建て替え・施設更新は現実的ではないことを考慮すると、中間処理施設を公設する場合は比較的簡易な増設で対応するか、選別・保管処理を民間委託とし、別途積替え拠点を確保するかが選択肢となる。来年度（令和5年度）以降、中間処理の確保に向け関係者も含めた検討を引き続き進めていく必要がある。

以上