

# 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

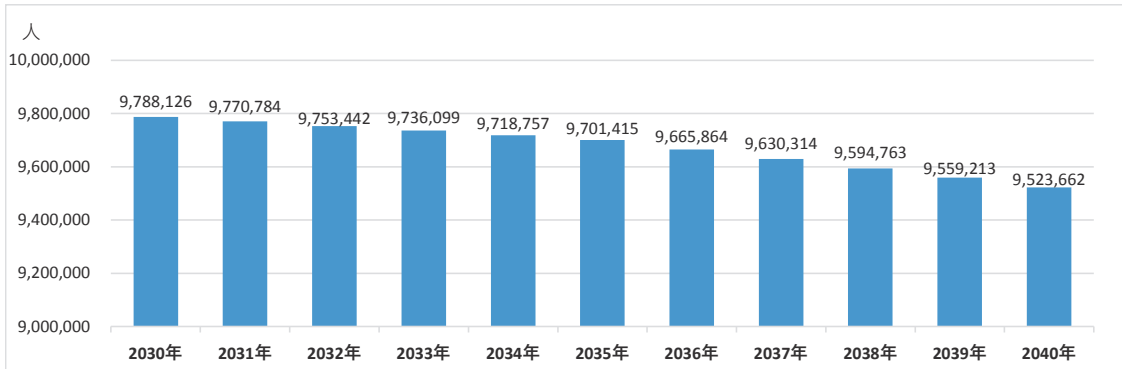
前の項で述べた

- 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。

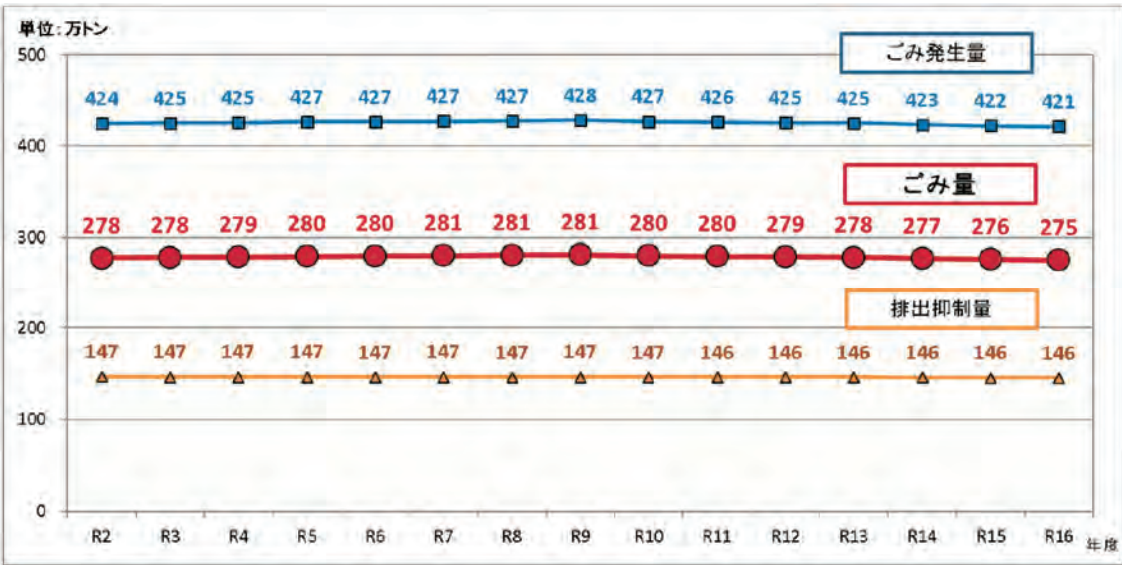
試算に用いる特別区に関する基礎的な数値は、以下のものを使用する。東京都の推計によると、令和12（2030）年度を境に特別区の人口は減ると予想されている。

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<sup>5</sup>



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るが、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に乗じて算出した。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CO<sub>2</sub>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%<br>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%<br>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 <sub>2</sub> 係数 | 0.000457t-CO <sub>2</sub> /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、CO<sub>2</sub>削減効果は全量で実施した場合は20万5千トン-CO<sub>2</sub>、1/3の場合で6万8千トン-CO<sub>2</sub>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、バイオガスが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 <sub>2</sub> 削減量（t-CO <sub>2</sub> ） | 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           |



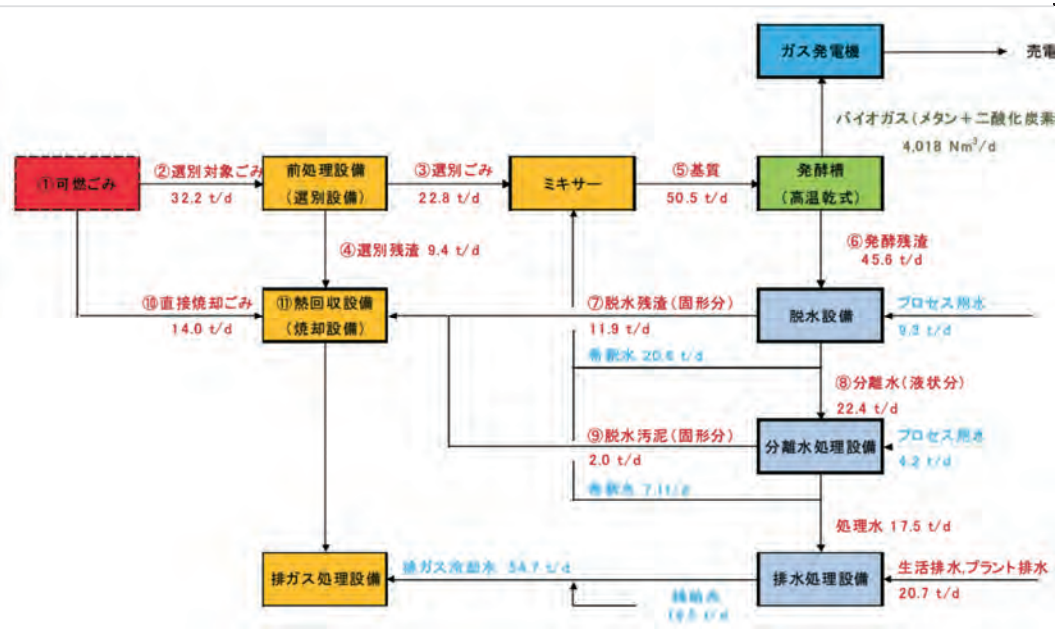
なお、バイオガス化による生ごみの減量率は以下の資料の数値を用いて算出した。

○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行事例があるものの、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、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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」ではマテリアルリサイクルのCO<sub>2</sub>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、容リプラのマテリアル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化が進むと考え、「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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減効果（1.87キロCO<sub>2</sub>/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CO<sub>2</sub>/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CO<sub>2</sub>/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CO<sub>2</sub>削減結果

|           | 再商品化落札量<br>(万t) | CO <sub>2</sub> 削減効果<br>(tCO <sub>2</sub> ) | CO <sub>2</sub> 削減効果<br>(kgCO <sub>2</sub> /kg<br>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CO<sub>2</sub>削減結果

|      | 発電効率  | CO <sub>2</sub> 削減効果<br>(kgCO <sub>2</sub> /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CO<sub>2</sub>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<br>実施人口の比率 | 51%        | 現在分別収集を行っている12区の<br>人口の23区全体に占める割合 |
| 容リプラの<br>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<br>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区のままと比べ、全区で実施した場合の方が、引渡量が約24,000トン増加し、CO<sub>2</sub>削減効果は約24,000t-CO<sub>2</sub>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

|           | 引渡量 (t) | CO <sub>2</sub> 削減量 (t-CO <sub>2</sub> ) | 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は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】<br>・可燃ごみ、不燃ごみを対象に実施<br>・資源物は無料収集               |
|       | 【収集方法】<br>・可燃、不燃ごみは戸別、資源物は集積所で収集                          |
|       | 【徴収費用】<br>・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

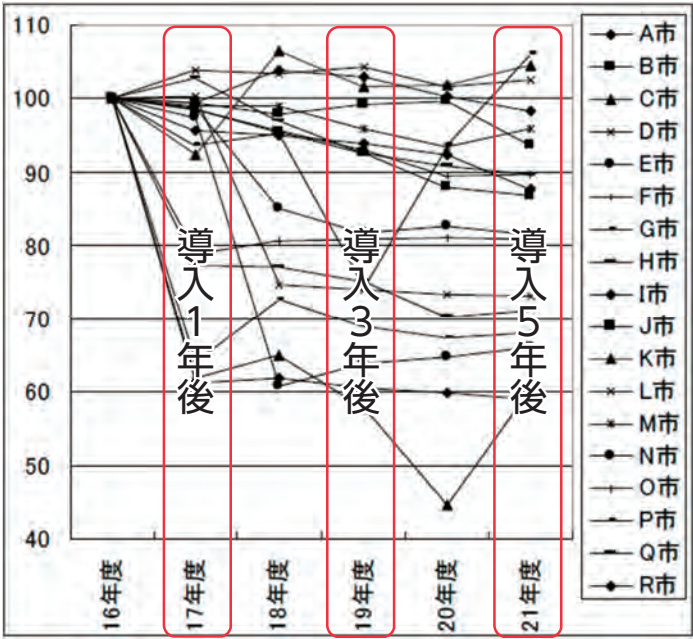
○ごみ減量の基準値及び試算に用いる削減率

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市のごみ量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<br>経過年数 | 削減率 | 一人一日あたり<br>ごみ量 (g/日) |      |       | 推計人口<br>(人) | 推計<br>総排出量<br>(トン) | 基準値<br>との差<br>(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<br>経過<br>年数 | 推計ごみ量（トン） |           |         | 売却益計<br>(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で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) CO<sub>2</sub>削減効果

CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量が増加することもある。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CO<sub>2</sub>が削減されることになる。

表 3.11 CO<sub>2</sub>削減効果

| 取組                                 | CO <sub>2</sub> 削減効果(t-CO <sub>2</sub> ) | 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> が削減                                  |
| 有料化、戸別収集                           | —                                        | ごみの発生抑制分のCO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> が削減されるが、リサイクル分のCO <sub>2</sub> は増加 |
| 合計                                 | 92,290                                   |                                                                                  |

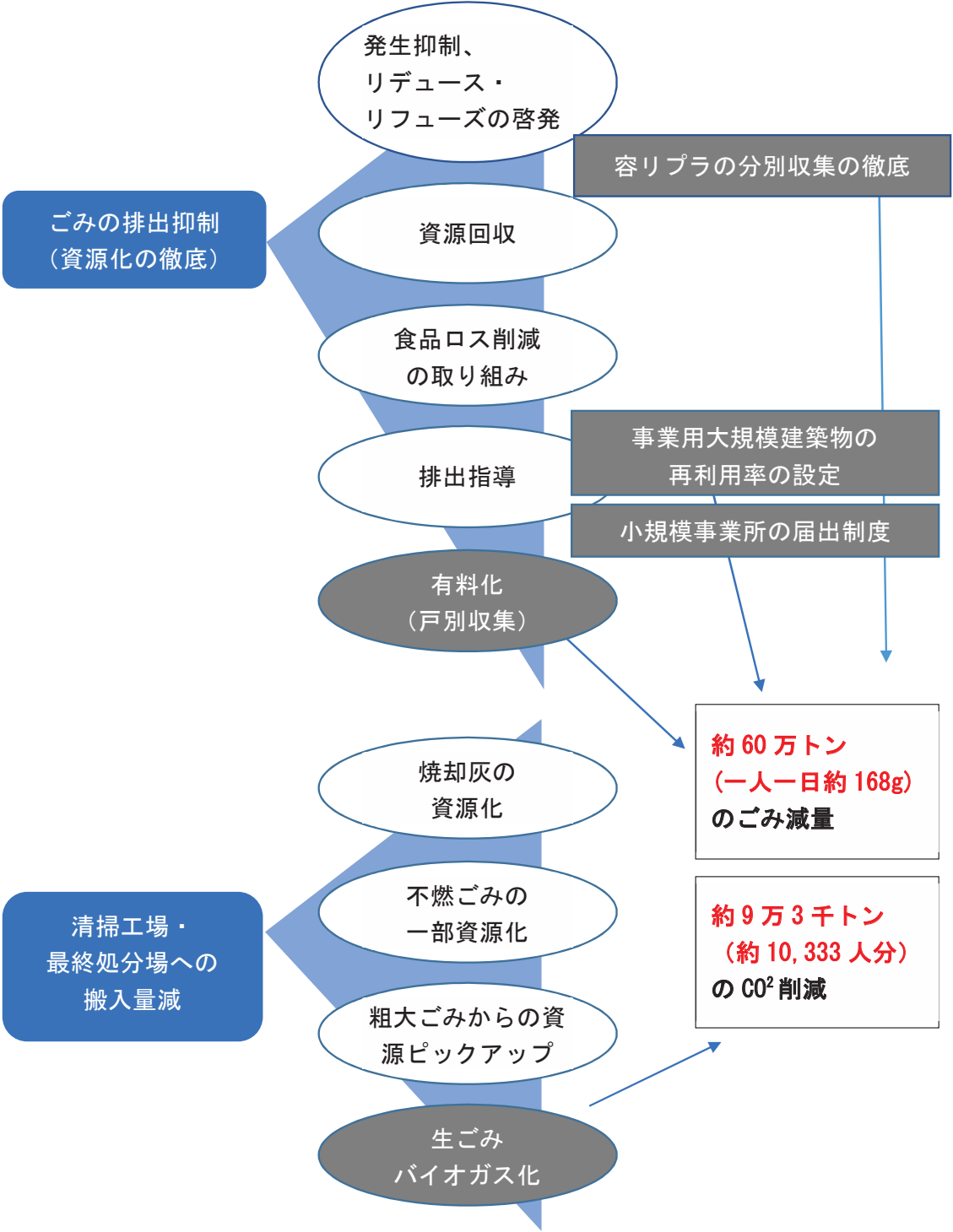
(3) 費用の増減

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、CO<sub>2</sub>は9万3千トンの削減、国民一人あたりのCO<sub>2</sub>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る。

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