

未活用資源（可燃ごみに含まれる資源化可能物）の有効利用方策の
調査・研究に関する専門委員会

報告書

平成30年3月

小金井市廃棄物減量等推進審議会専門委員会

目次

- 1 調査・研究の概要
 - 1.1 背景と目的
 - 1.2 設置の経過及び実施概要
 - 1.3 専門委員会の運営・構成

- 2 未活用資源の有効利用方策に向けた調査・研究
 - 2.1 調査対象の選定
 - 2.2 事業化に向けての課題の明確化・解決手法の検討経過
 - 2.3 実地調査の報告

- 3 廃食油回収に向けた調査・研究結果
 - 3.1 事業の背景・目的
 - 3.2 廃食油回収量の試算
 - 3.3 実施方法の検討
 - 3.4 他の施策・部署との連携に係る検討

- 4 まとめと提言
 - 4.1 事業化に向けた実施方法
 - 4.2 施行実施の提案
 - 4.3 今後の検討課題

参考資料1 「廃食油回収量の試算についての考察」

「京都市の廃食用油の回収の実績と小金井市での推測」

参考資料2 「土曜生ごみ投入事業を利用した廃食油回収事業スケジュール案」

参考資料3 「小金井市公立小中学校における生ごみ投入及び廃食油投入状況」

1 調査・研究の概要

1.1 背景と目的

市の可燃ごみ処理は、平成19年4月から、広域支援により多摩地域の自治体及び一部事務組合にその処理をお願いしており、ごみ処理施設の設置及び運営等を共同で行うことを目的に設立された浅川清流環境組合（構成市：日野市、国分寺市、本市）にて、日野市内での新可燃ごみ処理施設の本格稼働を目指して事業を進めているところであるが、新可燃ごみ処理施設が稼働するまでの間は、引き続き、広域支援へのご理解、ご協力をいただかなければならない。こうした状況を踏まえ、循環型社会の形成を目指すとともに、市の可燃ごみの処理をお願いしている各施設周辺住民及び関係者の負担を少しでも軽減できるように、より一層、ごみの減量に努めていくことが必要となる。

本専門委員会は、最大限のごみ減量を図ることを目的に、基本計画及び処理計画に基づいて、未活用資源（可燃ごみに含まれる資源化可能物）の有効利用方策の調査・研究を行うための具体的取組として、より専門性の高い調査・研究を行うために、廃棄物減量等推進審議会（以下「審議会」という。）を補完するものとして設置した。

1.2 設置の経過及び実施概要

可燃ごみ減量の課題とされる生ごみ、紙オムツ、古紙（雑紙）、廃食油等の「可燃ごみに含まれる資源化可能物」について、通常審議会内では審議し尽くせない状況にあったことを背景に、平成27年度第4回審議会の中で、審議会委員から専門委員会設置の要望が上がり、平成28年度6月の委員改選の後、平成28年度第2回審議会において専門委員会の設置が決定した。

調査・研究対象として、各種計画、資料及び組成分析の結果を基に、減量効果が高いと思われる資源化可能物を選定し、以下のとおり調査・研究を行った。

- ①組成分析の結果を基に、生ごみ、生ごみ乾燥物、古紙（雑紙）、紙オムツ、廃食油の5件を調査対象品目として選定した。また、ごみの減量・分別の徹底に対するインセンティブの付与について検討した。
- ②事業化した際の環境影響、減量効果及び費用対効果に係る調査・検討を行った。また、事業化の前段となる実証実験の実現可能性、費用負担について検討した。
- ③他の自治体ですでに事業化されている施策について調査し、本市における実施を困難とする課題を明らかにし、その解決手法について検討した。
- ④事業化に向けて行うべき実証実験の計画を策定した。このとき、体制、期間、場所などの想定を行い、実証実験による回収量及び費用の試算を行った。

1.3 専門委員会の運営・構成

専門委員会は小金井市廃棄物減量等推進審議会規則（以下「規則」という。）第6条の規定に基づき設置された。期間は委員の任期中（2年間）とし、任期内の成果として一定の報告書を提出することとした。また、専門委員会設置の経緯を考慮して、その活動は自主的なものとし、委員は審議会委員の中から本人の参加希望の意思に基づき会長

が指名し決定した。専門委員会構成委員は表1に示すとおりである。

専門委員会の調査・研究結果については、規則第6条第5項の規定に基づき、専門委員会開催ごとに委員長から直近の審議会に報告するものとした。

(表1 専門委員会委員名簿)

委員氏名	審議会役職	選出区分
渡辺 浩平	会長	学識経験者
◎岡山 朋子	副会長・会長	学識経験者
石田 潤	委員	一般市民
北澤 和己	委員	一般市民
杉本 久也	委員	一般市民
山田 英夫	委員	一般市民
吉田 孝	委員	一般市民
清水 勉	委員	事業者代表
○林 和夫	委員	ごみゼロ化推進員代表
多田 岳人	委員	消費者団体代表
岸野 勝利	委員	ごみゼロ化推進員代表

(◎専門委員会委員長、○専門委員会副委員長) 敬称略(平成29年4月1日現在)

専門委員会の活動期間は、平成28年度から29年度の2か年とし、計13回(行政視察及び臨時会を含む)開催した。開催日と主な内容は表2のとおりである。

(表2 専門委員会開催実績)

年度	件名	開催日	場所	内容
28年度	第1回	H28.10.25	市役所第二庁舎 801会議室	(1) 委員長の互選 (2) 審議方法について (3) 調査・研究テーマ及び審議内容について
	第2回	H28.11.28	市役所第二庁舎 801会議室	(1) 副委員長の互選について (2) 未活用資源(可燃ごみに含まれる資源化可能物)の有効利用方策の調査・研究
	第3回	H28.12.27	市役所第二庁舎 801会議室	(1) 未活用資源(可燃ごみに含まれる資源化可能物)の有効利用方策の調査・研究 (2) 組成分析結果の分析
	第4回	H29.1.25	中間処理場 事務所棟研修室	(1) 未活用資源(可燃ごみに含まれる資源化可能物)の有効利用方策の調査・研究 (2) 組成分析結果の分析
	第5回	H29.2.24	行政視察	・イトーヨーカドー見学 ・中間処理場見学(不燃ごみ分別状況)

29 年度	第1回	H29.4.11	市役所第二庁舎 801会議室	(1) 未活用資源（可燃ごみに含まれる資源化可能物）の有効利用方策の調査・研究
	第2回	H29.5.24	中間処理場 事務所棟研修室	(1) HDMシステム生ごみ減容化の検証 (2) 食品リサイクル（フードロス対策）実証実験の具体案の報告 (3) 廃食油回収の実証実験（案）について (4) 紙の分別について、エリア推計等
	第3回	H29.7.4	中間処理場 事務所棟研修室	(1) HDMシステム生ごみ減容化の検証 (2) 食品リサイクル（フードロス対策）実証実験の具体案の報告 (3) 廃食油回収の実証実験（案）について (4) 紙の分別について、エリア推計等
	第4回	H29.8.11	市役所第二庁舎 501会議室	(1) 廃食油回収の実証実験（案）について (2) 食品リサイクル（フードロス対策） (3) 専門委員会中間報告について
	第5回	H29.9.22	市役所第二庁舎 801会議室	(1) 大型生ごみ減量化処理機器について (2) 食品リサイクル（フードロス対策）について (3) 廃食油回収の実証実験（案）について (4) 専門委員会中間報告について
	臨時会	H29.10.26	市役所第二庁舎 801会議室	(1) 廃食油回収の事業化検討方針まとめ ※独自の勉強会として開催
	第6回	H29.12.7	中間処理場 事務所棟研修室	(1) 専門委員会中間報告について (2) その他
	第7回	H30.2.22	中間処理場 展示ルーム	(1) 専門委員会報告書の取りまとめ

2 未活用資源の有効利用方策に向けた調査・研究

2.1 調査対象の選定

主に、組成分析の結果を参考に検討を行い、可燃ごみに含まれる未活用資源の具体的品目として、生ごみ、紙オムツ、古紙（雑紙）、廃食油を調査対象に選定した。

2.2 事業化に向けての課題の明確化・解決手法の検討経過

調査対象として選定した未活用資源について、以下のとおり現状の調査を行い、課題の明確化を図った。

①生ごみ

生ごみについては、可燃ごみの組成分析の結果から、その約半分が生ごみであり、生ごみの減量が可燃ごみの減量に大きく関わることを再確認した。専門委員会として、生ごみの減量方式として、生ごみ減容HDMシステムと業務用生ごみ処理機シンクピア（微生物生分解）の2種類について検討を行い、市の可燃ごみ処理施設として採用する方法と、対象地域を選定し、施設を限定して大型生ごみ処理機システム導入を行う方法とに絞り研究したが、いずれも現時点では実現不可能であるとの結論に至った。検討経過は以下のとおりである。

・生ごみ減容HDMシステム

委員から0.3t～1tのHDM実証実験の提案があり、検討を行ったが、大型機器の導入の見通しに欠けることから、実証実験の実施検討には至らなかった。また、市の可燃ごみ処理施設として実施する場合の建設場所についても議論したが解決策が見出せず、実施は困難であると判断した。

・業務用生ごみ処理機シンクピア

0.3tのシンクピア実証実験の提案についても、最終的な大型機器の導入の見通しに欠けることから、実証実験の実施検討には至らなかった。しかし、更なる可燃ごみ減量の観点から、現在、市内小中学校に設置している乾燥式生ごみ処理機（リース物件）を微生物による消滅型のシンクピアに変更することは可能であると考えられる。ただし、その場合、排水など環境上の問題と機器の導入費用の問題を解決する必要がある。また、市の補助制度を利用した自治会などからの生ごみ処理機設置の要望に応じて、市が導入検討に協力することは可能と考える。なお、本件については、現在、ごみ対策課において大型生ごみ処理機補助制度の見直しが検討されているため、その結果を待ち、必要となる対応や課題を改めて議論するものとする。

②紙オムツ

紙オムツは現在、市民の経済的負担軽減の目的から無料収集を行っており、市の指定収集袋ではなく任意の袋（透明又は半透明）で排出することが可能である。このため、多くの一般家庭では排出段階で既に分別がなされている。そのため、収集後の選別が不要であることから、資源化の方策が確保できれば可燃ごみの大きな減量が見込まれる。しかしながら、現状では、紙オムツの資源化施設の導入は全国的にも限られ、衛生上の問題から焼却が望ましいとの考え方も根強いことから、現時点における事業化は困難であると判断した。

③古紙（雑紙）

古紙（雑紙）については、組成分析結果のデータから可燃ごみへの混入量がかなり多いと判断できることから、資源化にあたっては混入以前の分別の徹底が課題となる。これについては、古紙を適切に分別するための方策を議論した。その結果、既に使われている雑がみ専用の回収袋利用の周知などを含めた分別についての啓発活動を強化する必要があるとの認識を共有した。

④廃食油

詳細は、次項「3 廃食油回収に向けた調査・研究結果」による

⑤食品ロス（フードロス）対策

物流センターを利用して防災備蓄食品を減量・リサイクルし、食品ロス削減に寄与する、一般社団法人食品ロス・リポーンセンターの活動を研究。当団体は東京都の「平成28年度持続可能な資源利用のためのモデル事業」を受託し、防災備蓄食品の入れ替え時において、物流センターを利用した減量・リサイクルを実現し、食品ロス削減を推進するプロジェクトを実施した。小金井市の防災備蓄食品についても、在庫入れ替え時にその食品を市内の福祉関連施設、市立小中学校の学校給食に提供することを検討した。当団体の取り扱う防災備蓄食品を小金井市立小学校1校の学校給食に導入することが決定した（平成30年3月実施予定）。今後、食品ロスの削減のみならず食育推進に寄与する活動への発展が期待できる。そのためには、福利関連部署、市教育委員会、各学校長、栄養士会等の理解を得て連携していく必要がある。

市ごみ対策課では、平成29年度から月1回の拠点回収でフードドライブを開始した。また、市ボランティア団体である「ごみゼロ化推進会議」主催にて食品ロス削減をテーマにした講演会を実施し啓発を行う。今後も、市民（消費者）への啓発活動に力を入れるとともに、関連部署、市内事業所等との連携が求められている。

⑥ごみの減量・分別の徹底に対するインセンティブ付け方策

市民が主体的にごみ減量に携わる意識醸造のため、さくらポイントカードとの連携を検討する。

2.3 実地調査の報告

①イトーヨーカドー 武蔵小金井店

食品リサイクル推進の取組、消滅型生ごみ処理機の導入状況を視察。弁当残渣、惣菜・サラダ残渣等をJRSにて真空乾燥方式で資料化（年間144t）

野菜類残渣をバイオ処理装置シンクピアで消滅処理（年間16.5t）

シンクピア（機種GJ-100、100kg/日）を見学したが、殆ど臭いがなく、残渣も少ない。

②中間処理場

燃やさないごみの組成調査。不燃ごみ手選別レーンを見学。

3 廃食油回収に向けた調査・研究結果

3.1 事業の背景・目的

現在、小金井市では、一般家庭から排出される不要となった食用油（以下「廃食油」という。）は、「固める」あるいは「紙などに含ませる」などして可燃ごみとして収集・処理している。これを資源物として回収することで、可燃ごみの減量を図り、新たな資源（BDF化、工業用洗剤など）への転換により資源化の推進が期待できる。廃食油については、既に市民主体の生ごみ投入事業の一環として一部で収集を行っている実績もあることから、実現性も比較的高く、早めの着手が可能と判断し、事業化に向けた検討を行った。

3.2 廃食油回収量の試算

小金井市で廃食油の資源回収を実施した場合の見込み回収量の試算を下記に行ったところ、月1t、年間で12t程度の回収が見込まれるとの結果が得られた。

（小金井市における回収見込み量の試算）

運送事業者が小金井市で行っている廃食油の回収実績量の間値である60ml/戸を小金井市各戸から月あたりに排出される廃食油量とみなし、世帯構成の違いによる食用油の使用頻度のバラツキを勘案し、小金井市の総世帯数の1/3にあたる世帯が60mlの廃食油を毎月排出するものとして試算する。

（算出式）

$59,522/3=19,840$ （2017/11/1現在の総世帯数）

$19,840 \times 60\text{ml}=1,190\text{l}$

$1,190\text{l} \times 0.9=1,071\text{kg} \approx \text{約}1\text{t/月}$ （比重0.9と仮定）

詳細は参考資料1「廃食油回収量の試算についての考察」※参照

※一般社団法人廃棄物資源循環学会（2010）. 廃棄物資源循環学会研究発表会講演集21（0）, 151-151

なお、比較資料として「京都市の廃食用油の回収の実績と小金井市での推測」添付

3.3 実施方法の検討

具体的な実施方法として、市民ボランティアによる土曜日生ごみ投入事業の活動を利用した廃食油の回収を目指す方法を選択し、現状の把握を行い、参考資料2のとおり、事業化に向けた実証実験の検討、スケジュール案の作成を進めた。

土曜日生ごみ投入事業とは、市民のボランティア活動として実施されており、市内小中学校に設置される大型生ごみ処理機（学校給食用）が稼動していない土曜日に市民が持ち寄った生ごみを投入することで、一般家庭から排出される可燃ごみの減量を図る取り組みである。

市内小中学校における生ごみ投入及び廃食油の投入状況が参考資料3のとおりである。土曜日生ごみ投入リサイクル事業の中で、通年にわたり廃食油の回収も行っている小金井第一小学校廃食油の回収実績としては、昨年7月からの1年間で約76kgの廃食油が回収され、業者によってBDF化され有効活用されている。また、高品質なバイ

オディーゼル燃料を精製するため、回収する油の種類を表3のように制限している。

(表3 回収対象品)

回収可能な油脂	回収できない油脂
菜種油、大豆油、コーン油、ごま油 サフラワー油、ひまわり油、サラダ油 などの植物油	鉱物油、牛脂、ラード(豚油)、パーム油 やし油 などの油

現在、市民のボランティア活動として、市立小中学校のうち5校（一小、緑小、南小、一中、二中）にて土曜日投入を行っている。

土曜日投入の取組みについて、現状を把握するために専門委員会委員による現地確認及び参加する市民ボランティアへの聞き取り調査を行った。調査の結果をまとめたものは参考資料2参照。課題として、市民ボランティアに依存する現状の土曜日生ごみ（廃食油）投入の取組みは、参加するボランティアの高齢化や町会の縮小に伴い、なり手が不足し、縮小傾向にあること、また、一般家庭から集まった廃食油はボランティアが業者指定の場所まで持ち込むか、学校給食から出る廃食油と混ぜて回収しているため、その区別と管理・回収方法に課題があることが明らかになった。

3.4 他の施策・部署との連携に係る検討

学校施設を利用した廃食油の回収を本格的に市の新規事業として行う場合には、教育委員会及び各学校長、学校給食調理業務に携わる関係者等の了解、連携が必要となる。特に安全な取扱いが求められる廃食油の保管場所、管理方法については特段の配慮が必要となる。また、併せて給食から出る廃食油を取り扱う処理事業者との調整が必要となる。

4 まとめと提言

4.1 事業化に向けた実施方法

小金井市における未活用資源（可燃ごみに含まれる資源化可能物）の有効利用方策の調査・検討を13回にわたり当専門委員会にて行った結果、未活用資源候補の中で、回収方策や回収後のリサイクル処理体制が既に確立されており、参考とすべき他市町村での回収実績等もある廃食油の回収が、市として事業化を図る上で実現性が最も高いとの結論に達した。

なお、当小委員会ではこの廃油回収事業の具体案の絞り込みは行わなかった。

具体的な事業化の案を以下に【実施案1～3】として示す。

実施案	1 土曜日生ごみ投入事業を利用した回収	2 くつ・かばん類の拠点回収事業を利用した回収	3 市内事業所を拠点とした回収
方式	これまでの市民ボランティアによる土曜生ごみ収集、夏休み生ごみ収集と並行して行われてきた廃食油回収を市の事業として拡大する。	現在、市の事業として行われている靴・かばん回収事業と同様の方式で、拠点回収を実施する。	市内のスーパー・小売店などに協力を依頼し、回収拠点として店頭回収を行なう。
回収拠点	市内小中学校 10 校（12 校）	リサイクル事業所	大型スーパー・小売店
回収日時	土曜生ごみ回収日	毎月第二火曜日	営業時間中いつでも
回収方法	ペットボトル等の可搬容器により持ち寄る（原則、別容器に移し替える） ※容器回収は要検討事項	ペットボトル等の可搬容器により持ち寄る（原則、別容器に移し替える） ※容器回収は要検討事項	店舗の規定による
管理者	委託（シルバー人材？）	市職員	社員
回収業者への引き渡し	給食廃食油引取りに準ずる	回収当日の廃油処理業者による回収	店舗内回収に準ずる
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの市民ボランティアの回収実績（5 校） ・土曜生ごみ回収との相乗効果 ・回収拠点の市内各所への分散 ・市の関与による更なる回収促進 ・土曜生ごみ活動衰退の防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・大きな課題が無く早急に着手できる ・靴・かばん回収との相乗効果 ・早期に他市同様の資源化の取組みがアピールできる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・市の関与が最少 ・段階的に回収拠点を拡大できる
解決すべき課題	<ul style="list-style-type: none"> ・校長会、栄養士会などの合意 ・回収、保管場所の確保 ・管理要員の確保 ・有価物の取り扱い ・給食廃食油引取り業者と契約 	<ul style="list-style-type: none"> ・早晚ジャノメ跡地からの移転が必要 ・回収拠点の拡大（公民館等の市施設） ・有価物の取り扱い ・廃油処理業者との契約 	<ul style="list-style-type: none"> ・店舗の協力 ・有価物の取り扱い ・店舗との契約（覚書）
コスト	大（主に人件費）	中	小
実証実験	H31 年度	不要（または H30 年度試行）	不要（または H30 年度試行）
開始時期	H32 年度	H30 年度	

4.2 試行実施の提案

事業化の準備にあたり、現時点では予測できない問題点や要改善事項等を明確化し、その効果的な対策等を検討することを目的に、平成30年度に試行実施し、今後の事業化に向けての必要な情報を把握することを提案する。

4.3 今後の検討課題

廃食油の回収を小金井市の事業として拡大するにあたり、早急に検討し、対処すべき事項を以下にまとめる。

- ・ 事業化の前提準備として行う試行に向けての準備事項を整理し、出来るところから前倒しで取り掛かる体制を早急に検討し構築する。
- ・ 廃食油回収事業の成否は、市民が事業の意義を理解・賛同し、積極的に参加する意欲を掻き立てる事前広報の有効性に掛かっている。何らかのインセンティブを含め、有効かつ効果的・効率的な広報手段の検討・展開を行う。
- ・ 廃食油の収集運搬および処理を依頼する業者との調整を踏まえて、廃食油回収方法の詳細を決定し、最終的な業者選定と契約締結を行う。
- ・ 試行に必要な資源(人、物、金)の見積もりを行い、年度予算への計上を行う。
- ・ 実証実験の中で確認すべき事項をきちんと整理し、しっかり結果をまとめることで、事業化に向けた有益な情報として活用する。