

家庭から排出される食品廃棄物の 資源循環に関する調査

令和8年1月
JWセンター 調査部

1. はじめに：調査背景・調査目的

背景

- ・ 焚却は家庭の廃棄物の主流な処理方法となっているが、地域の資源循環を促進する目的で、家庭の廃棄物の一定割合を占める食品廃棄物の資源化に取り組む自治体が増加している。
- ・ 一方で、資源化を行うには対象の廃棄物を計画的に収集する工夫や、資源化物の利用先を確保するための工夫が必要であり、食品廃棄物の資源化に取り組む自治体の施設や処理を受託する民間企業の施設では、それぞれの状況にあわせた資源化の取組みを採用していると考えられる。

調査目的

- ・ JW センターでは食品廃棄物の資源循環の動向を把握するために、家庭の食品廃棄物を受け入れている資源化施設に対してヒアリングを実施し、資源化の取組状況や課題等を調査した。

2. 調査方法：調査先概要、調査時期

- 全国各地（北海道、関東、北陸・甲信越、中国・四国、九州）の調査先（自治体施設4、民間施設2、広域連合1、一部事務組合1）にヒアリング調査を実施した。
- 調査時期：2024年8月～2025年1月

調査先	資源化方法	資源化の実施者	家庭の食品廃棄物を受け入れる対象の自治体数	施設の特徴
堆①	堆肥化	広域連合	5	資源化を機に新設
堆②	堆肥化	自治体	1	家畜ふん尿の堆肥化施設で食品廃棄物を集約処理
メ①	メタン発酵	自治体	1	下水処理施設で食品廃棄物を集約処理
メ②	メタン発酵	自治体	1	資源化を機に新設
メ③	メタン発酵	民間施設	1	資源化を機に新設
メ④	メタン発酵	自治体	1	資源化を機に新設
固①	固体燃料化	民間施設	1	資源化を機に新設
固②	固体燃料化	一部事務組合	2	資源化を機に新設

2. 調査方法：ヒアリング事項

- 主に以下の①～⑦について、ヒアリング調査を行った。
- ① 受け入れる廃棄物（資源）の種類・量
 - ② 資源化物の利用状況
 - ③ 受け入れる廃棄物における異物・発酵不適物の種類と対応
 - ④ 資源化促進のための工夫
 - ⑤ 資源化を開始したことによる変化
 - ⑥ 資源化に伴う温室効果ガス排出量削減効果の評価状況
 - ⑦ 資源化の取組みの課題

3. 調査結果：資源化施設が受け入れる廃棄物等の種類

- 調査先別受入廃棄物等の分類①

調査先	食品廃棄物		その他の有機性廃棄物	非有機性廃棄物 (事業の可燃ごみ)
	家庭系	事業系		
堆①	家庭の 食品廃棄物	飲食店・スーパー、 旅館等 からの食品廃棄物	し尿・浄化槽汚泥、バーク	
堆②			乳牛ふん、鶏ふん、 おがくず	
メ①			下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、農業集落排水	
メ②		食品工場からの食品 廃棄物、飲食店・ スーパーからの食品 廃棄物		
メ③				
メ④		飲食店・スーパー等 からの食品廃棄物	し尿・浄化槽汚泥	
固①	家庭の 可燃ごみ			プラスチック等
固②			し尿汚泥残さ	紙くず等

3. 調査結果：資源化施設が受け入れる廃棄物等の種類

- 調査先が受け入れている廃棄物等の種類は以下の5種類に分けられる。
 - 家庭の食品廃棄物
 - 事業の食品廃棄物
 - 家庭の可燃ごみ
 - 事業の可燃ごみ
 - その他の有機性廃棄物
- 資源化の種類に関わらず、調査先の施設では家庭系、事業系どちらの廃棄物等も受け入れていた。
- 資源化の種類に関わらず、食品廃棄物を、食品廃棄物以外の有機性廃棄物と一緒に資源化している施設もあった。

3. 調査結果：資源化施設が受け入れる廃棄物等の種類

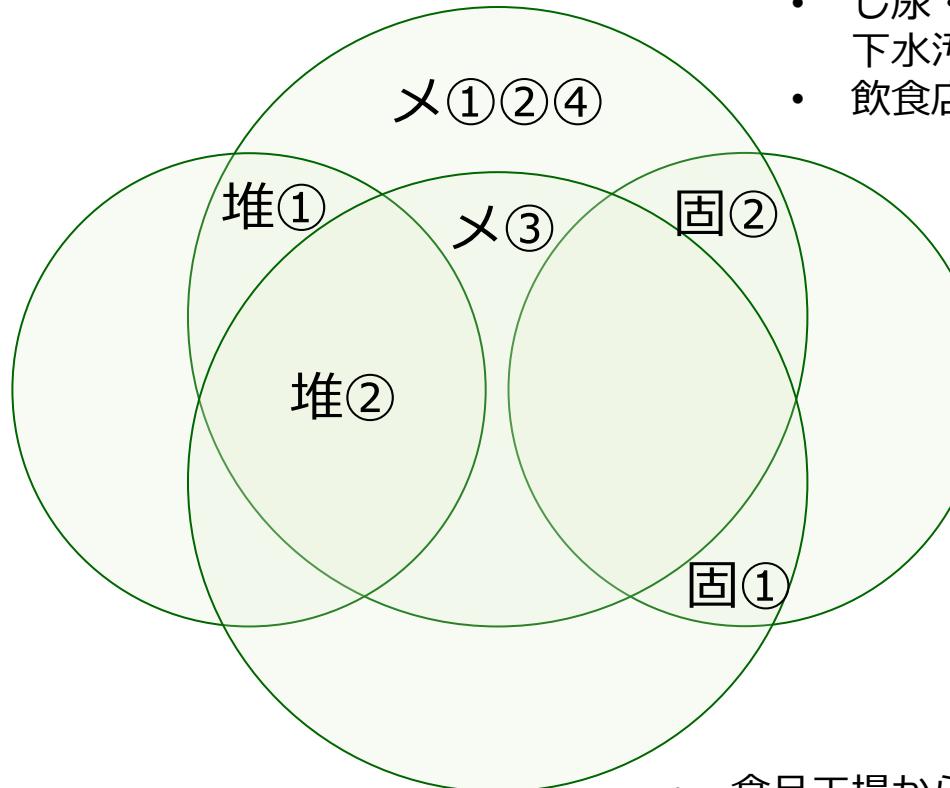
- 調査先別受入廃棄物等の分類②

一般廃棄物（有機性廃棄物）

- ・ 家庭の食品廃棄物
- ・ し尿・浄化槽汚泥、農業集落排水、下水汚泥
- ・ 飲食店・スーパー等からの食品廃棄物

有価物

- ・ おがくず
- ・ バーク



産業廃棄物

- ・ 食品工場からの食品廃棄物
- ・ 乳牛ふん、鶏ふん
- ・ プラスチック

一般廃棄物 (可燃ごみ)

- ・ 家庭の可燃ごみ（食品廃棄物、プラごみ等）
- ・ 事業の可燃ごみ（紙くず等）

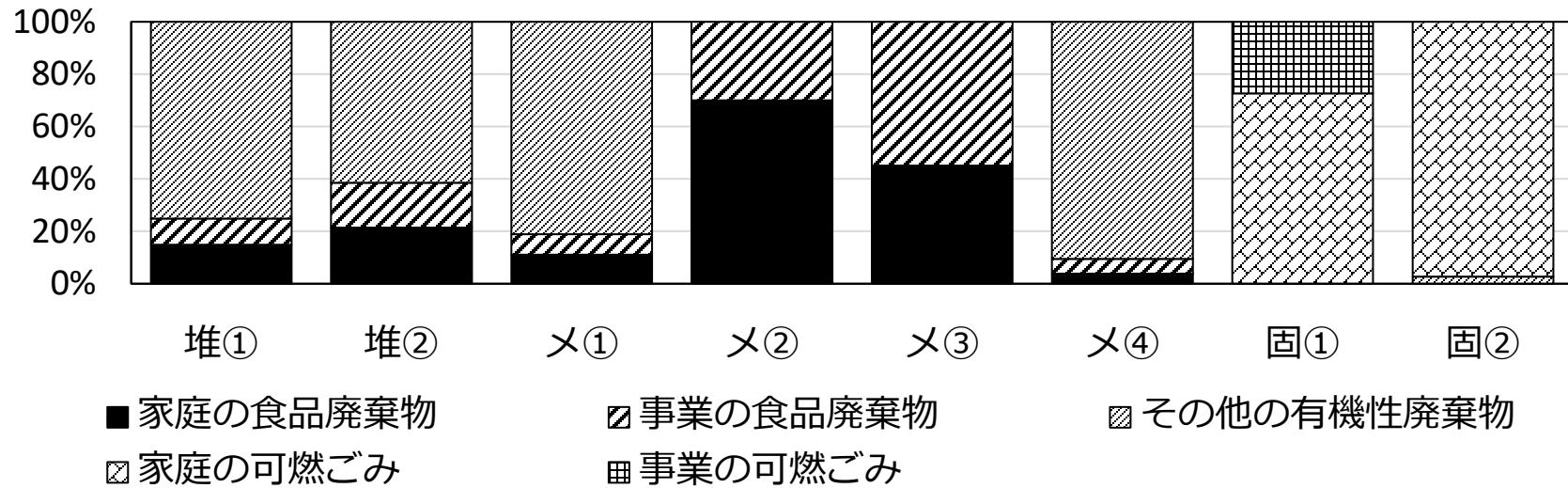
3. 調査結果：資源化施設が受け入れる廃棄物等の種類

- 調査先が受け入れている廃棄物等は「一般廃棄物」「産業廃棄物」「有価物」に分類される。
- 資源化の種類に関わらず、廃棄物等の受入方は以下の3通りであった。
 - 一般廃棄物のみを受け入れている施設（メ①メ②メ④固②）
 - 一般廃棄物の他に産業廃棄物又は有価物を受け入れている施設（堆①メ③固①）
 - 一般廃棄物、産業廃棄物、有価物すべて受け入れている施設（堆②）
- 有機性廃棄物の排出者は、家庭、し尿処理施設、飲食店・スーパー、食品工場、畜産農家等であった。

3. 調査結果：資源化施設が受け入れる廃棄物等の内訳

● 調査先受入廃棄物等の内訳

※ し尿・浄化槽汚泥を受け入れている調査先の中にはし尿・浄化槽汚泥を搬入後に脱水している場合があったが、一律で搬入時点での受入量の割合を集計した。



資源化の種類	主に受け入れる廃棄物の種類
堆肥化	他の有機性廃棄物
メタン発酵	家庭・事業の食品廃棄物 他の有機性廃棄物
固体燃料化	家庭の可燃ごみ

堆肥化施設とメタン発酵施設には、食品廃棄物だけを受け入れている施設と、主に食品廃棄物以外の有機性廃棄物を受け入れている施設があった。固体燃料化施設は主に家庭の可燃ごみを受け入れていた。

3. 調査結果：資源化促進のための工夫

＜分別収集の工夫＞

- 「家庭の食品廃棄物」を受け入れる堆肥化施設及びメタン発酵施設では、紙くずやプラスチックと分別した状態で受け入れていた。回収方法は右表の2種類。
- 分別排出の促進のために以下の工夫を実施していた。

調査先	家庭の食品廃棄物の収集方法
堆①堆② メ①メ②メ③	家庭で分別してもらい食品廃棄物専用のごみ袋で指定の曜日に回収
メ④	家庭で分別後、指定の曜日に収集拠点の容器に持ち寄ってもらい、当日に回収

- ごみ出しの時間帯の収集ステーションの巡回の実施（メ①）。
- 少量の食品廃棄物でも排出しやすいように1Lのごみ袋を用意（メ①）。
- 分別収集に関する説明会を実施（メ①メ④）。

＜分別排出促進の工夫＞

- 事業系の食品廃棄物の分別排出を促進するために、資源化の処理料金を自治体の焼却による処理料金よりも安価に設定している（メ①メ②メ④）。

3. 調査結果：異物・発酵不適物の種類と対応

- 分別収集を実施していても、家庭の食品廃棄物へ異物や発酵不適物の混入が発生していた。

資源化の種類	異物の例	発酵不適物の例
堆肥化	<ul style="list-style-type: none"> ・スプーン・フォーク ・プラスチック製品、食品廃棄物専用ごみ袋（内袋含む） ・ボーリングの玉、漬物石 	<ul style="list-style-type: none"> ・カニの甲羅、骨、貝殻
メタン発酵	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック製品、ビニール類（ラップ等） ・し尿・浄化槽汚泥に含まれる砂 ・金属片（食品工場等での工事由来と推測） ・紙おむつ 	<ul style="list-style-type: none"> ・卵の殻、貝殻、骨、種

※ 固形燃料化施設における異物混入事例
茶碗、ガラス、塩化ビニール、金づち、タイヤ、リチウムイオン電池等の不燃物。

＜異物・発酵不適物への対応・工夫＞

- 住民の負担や衛生面への配慮から家庭の食品廃棄物の収集日に同一のパッカー車で紙おむつも収集し、ホッパーに投入後、選別機で除去している（メ②）。
- 新たに廃棄物を受け入れる事業者については、異物の混入がなくなるまで全てのごみ袋の展開検査を実施している（メ①）。
- 家庭の食品廃棄物を収集拠点に設置した容器で収集している施設では、容器に直接廃棄物を投入する仕組みであることで、住民自ら異物や発酵不適物に気づきやすい（メ④）。

3. 調査結果：資源化開始による変化

● 収集体制の変化

- 可燃ごみの収集回数（週2回又は3回）を週1回に減らし、別途、食品廃棄物の分別収集を週2回行っている施設（メ②メ④）や、分別収集専用の軽トラック又はパッカー車を新たに購入したこと（堆②メ①）による変化があった。

● 廃棄物の発生量の削減

- 分別開始前と比べて、可燃ごみの量が3割程度、焼却後灰の発生量が1割程度、削減された（メ②）。
- 資源化以前は近隣の自治体に可燃ごみの焼却を委託していたが、資源化により委託費用が削減された（メ④）。

● 廃棄物処理全体のコストの変化

- 資源化費用や分別収集のための費用は増加したが、可燃ごみを近隣の自治体に委託処理していたときと比べて廃棄物処理全般に係るコストは削減された（メ④）。

3. 調査結果：資源化に伴う温室効果ガス排出量削減効果

- 調査先の3施設は資源化による温室効果ガス（GHG）排出量の削減効果を評価していた。

調査先	評価方法
メ①	環境省の温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルを参考に、食品廃棄物の埋立回避に伴う削減、し尿処理施設との集約処理による施設運営の効率化、バイオガスの施設利用による重油使用量の削減による効果から算出。
メ②	環境省の温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルを参考に削減量を算出。
固①	「可燃ごみを単純焼却していた場合に発生するGHG」から「資源化工程（収集運搬、固体燃料原料製造、原料の運搬、原料の成形、製品の運搬、燃料の燃焼）で発生するGHG」を差し引いて、さらに「固体燃料の燃料使用による石炭使用量削減効果」を足して算出。

- 施設単位ではGHG排出量の削減効果を評価していないと回答した施設でも、自治体全体ではGHGの削減目標を設定していると回答した施設があった。
- 評価していないと回答した施設からは、「どこまでの範囲を算出するか不明瞭」「取組みの目的は処理施設の負担軽減と食品廃棄物の減量化・資源化であるため、温室効果ガスの削減は考慮していない」という回答が得られた。

3. 調査結果：資源化物の利用状況

調査先	資源化物	利用方法
堆①	堆肥	個人や農家、公共施設に販売
堆②	堆肥	個人や農家に販売
メ①	乾燥肥料 バイオガス	乾燥肥料：農業関連団体の会員（農家）や市町村の住民に販売 バイオガス：ボイラーで燃焼し発酵設備の加温に利用／乾燥肥料製造のためのバーナー燃料に利用
メ②	乾燥肥料 バイオガス	乾燥肥料：肥料メーカーに肥料原料として提供 バイオガス：施設で発電し施設に設置した急速充電器に電力を供給又は売電
メ③	乾燥肥料、 液肥 バイオガス	乾燥肥料、液肥：農家や市町村の住民に販売 バイオガス：ボイラーで燃焼し発酵設備の加温に利用／発電し施設で電力利用又は売電
メ④	液肥 バイオガス	液肥：住民（農家）に提供 バイオガス：発電し施設で電力利用
固①	固体燃料 (原料)	固体燃料製造施設に提供（成型後、製紙工場等で燃料利用）
固②	固体燃料 (成型物)	RDF発電所に提供／発電所で発電した電力の一部を施設で電力利用

3. 調査結果：資源化の取組みの課題

- 受け入れる廃棄物に異物・発酵不適物が混入していることで、設備の故障や負担増加等のトラブルが発生している（全調査先共通）。
- 廃棄物の収集量が減少傾向にあり、施設の稼働率の維持に苦慮する（メ②メ④固①）。
- 処理副産物の利用先の確保に苦慮している（堆②）。
- 施設運営のランニング費用が高額である（堆①メ③メ④固①固②）。

＜ランニング費用が高額になる要因例＞

- 資源化設備の稼働に伴う電気代
- 発電機のメンテナンス費用
- 経年劣化による施設の修繕費
- リチウムイオンバッテリーなどの異物混入による火災リスクへの対応費用
- 設備の消耗品代

参考スライド：資源化の取組みの課題に関する回答（1）

区分	課題、改善点
異物・発酵不適物	<ul style="list-style-type: none">事業系の食品残さは異物混入が多い。外国人が経営する飲食店が多く、オーナーや従業員が外国人の場合、言葉の問題や従業員の入れ替わりが早いことで、分別排出の指導が徹底されない。異物が混入していた場合に、前処理工程の破碎機の故障による費用の負担が発生する（堆①）。サイズの大きい生ごみ（スイカ、トウモロコシの芯）が搬入されることがある。生ごみは10cm程度になるように小さく切って出すよう依頼しているが、住民に周知しきっていない（堆②）。事業開始当時は生ごみ専用ごみ袋に異物が混入していたが、現在はほとんど見られない（メ①メ②）。生ごみに含まれる発酵不適物のほとんどが「紙おむつ類」であり、その割合は年々増加傾向であることから、選別設備等への負担が大きくなっている（メ②）。廃棄物に異物（金属スプーン、漬物石等）が混入していることがある。特に、事業系一般廃棄物に混入した異物が施設の故障等のトラブルにつながるケースが多い。事業系一般廃棄物に異物混入が発生する背景としては、食品工場等が製造ラインを工事した際に、外部の作業者が落としたネジが食品に混入する場合等で、食品工場に対して改善を指導しても効果が小さい（メ③）。水分の少ないゴボウ、ニンジン等がコンベア内で詰まること、原料貯留槽内に堆積物がたまりポンプで吸い込んだ際にポンプ内部や配管に固体物が詰まること、卵の殻や貝殻が配管でスケール化すること、し尿、浄化槽汚泥に含まれる砂が研磨材になり機器の部品を摩耗させることが課題である（メ④）。

参考スライド：資源化の取組みの課題に関する回答（2）

区分	課題、改善点
異物・発酵不適物	<ul style="list-style-type: none"> 年に10回程度、金づちやタイヤ、リチウムイオン電池等の不燃物が可燃ごみに混入している。除去できないと設備に不具合を生じさせ、突発的な修繕が必要になる（固②）。
廃棄物の調達	<ul style="list-style-type: none"> 現在の施設の処理量は、最大処理能力の半分程度にとどまるため、可燃ごみの分別や事業系の食品廃棄物の回収を促進する必要がある（メ②）。 原料の食品廃棄物の収集量が減少傾向にある（主に家庭系が減少し、事業系は増加しているが全体として減少）（メ④）。 市町村で一般廃棄物の分別回収が進み、RDFの製造量は減少しており、年間の施設稼働日数は200日程度と少ない（固②）。
処理副産物の利用	<ul style="list-style-type: none"> 堆肥の大部分が売れ残っているため、今後は地元のホームセンター等と協議する等、新たな販路を模索している（堆②）。 固体燃料の塩素濃度が高い場合、燃焼時に気化した塩素が水分と反応し、塩酸となり、金属を溶かすため、固体燃料の出荷先を確保することが難しい。家庭系の可燃ごみには、塩素を含むラップ、味噌、醤油、塩等の形態で塩素が多く含まれているため、家庭の可燃ごみのみを原料に固体燃料を製造すると、固体燃料の塩素分が過多となり、固体燃料の利用者である製紙会社等から忌避される。施設では、塩素の含有量が少ない産業廃棄物を投入し、塩素濃度を薄める工夫をしている（固①）。 製紙工場等はRDFに含まれる塩素分の濃度に厳しく、RDFを受け入れないところが多いと聞く（固②）。

参考スライド：資源化の取組みの課題に関する回答（3）

区分	課題、改善点
ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none">粉碎機や堆肥化装置、水処理での脱水機の運転等で月の電気代が高額になる。電気の使用量を監視しながら、機械ごとに稼働させる時間帯を調整し、電気代の負担が小さくなるように工夫している。また、使用しなくても問題ない装置や薬品は停止・不使用としている。（堆①）。発電機のメンテナンス費用が高額な点が課題となっている（メ③）。経年劣化による施設の修繕費が増加している（メ④）。物価高でランニングコストや修繕費が増額している。特に脱臭ファンのモーター稼働の電気代が高い。設備の稼働は日中だけであるが、ファンは24時間稼働である。物価高で機器の更新が当初計画より大幅増となってしまう（固①）。リチウムイオンバッテリーなどの異物混入による火災リスクに対して、炎センサーの導入等、コスト増を強いられている。リチウムイオンバッテリーによる出火は毎月発生しており、破碎機に設置したカメラで確認している。破碎機で出火した場合は火がすぐ消えるので被害は少ないが、破碎機を通過したものがその後の工程で出火する場合は、被害が大きくなる（固①）。燃料代や設備の消耗品（RDF移送用のベルトコンベアのローラー、RDF成型機のリング台）代の高騰に苦慮している（固②）。

4. まとめ（調査結果）

全ての資源化方法共通

- ・家庭・事業の廃棄物をどちらも受入
- ・産廃、有価物の受入もある
- ・異物混入、ランニングコストの増加が課題

- ・有機性廃棄物のみ受入
- ・家庭の食品廃棄物は分別収集
- ・資源化により収集体制は変化

- ・食品廃棄物以外の有機性廃棄物がメイン
- ・堆肥の利用先確保が課題の施設がある
- ・堆肥は肥料利用

堆肥化施設

- ・GHG削減効果の算定を行っている

- ・食品廃棄物の受入がメインの施設とそうでない施設がある
- ・バイオガスは発電・燃料利用

メタン発酵施設

- ・家庭の可燃ごみの受入がメインし尿汚泥を一部受け入れる場合もある
- ・固体燃料は発電所・工場で発電・燃料利用

固体燃料化施設

※ 調査結果に基づく整理（資源化方法別にどこか一つの調査先でも該当していれば整理した）

4. まとめ（調査結果からわざること）

- 資源化方法や施設の立場に関わらず、調査先では家庭の食品廃棄物以外にも産業廃棄物を含めた事業系廃棄物や食品以外の有機性廃棄物を受け入れており、幅広く地域の資源循環の一翼を担っていた。
- 受け入れる廃棄物の100%が食品廃棄物である施設や、食品以外の有機性廃棄物又は家庭の可燃ごみが多くを占める施設があり、これには資源化の種類や施設設置の目的（集約処理による廃棄物処理の効率化等）が影響していた。
- 堆肥化施設及びメタン発酵施設では資源化の開始前後で家庭の食品廃棄物の分別収集に伴うコスト増等があるが、資源化以前の可燃ごみの処理方法によっては、廃棄物処理全体のコスト削減につながるケースも見られた。
- 全ての調査先において異物混入の課題があり、分別ルールの周知・徹底の困難さがあった。
- 資源化の目的は資源化物の有効利用や廃棄物発生量の削減、廃棄物処理コスト削減等であり、温室効果ガス排出量の削減は資源化の結果として捉えられていた。
- 資源化物の利用については肥料として住民や公共施設に提供したり、バイオガスを施設内利用したり、固形燃料を発電所やRDF施設で燃料利用したりと、地域内で、無駄なく利用することに取り組んでいたが、調査先の中には利用先の確保を課題に挙げる施設もあった。貴重な地域資源の積極的な利用拡大が求められる。

謝辞

調査にご協力いただいた自治体のご担当者様、
資源化施設の皆様に感謝申し上げます。