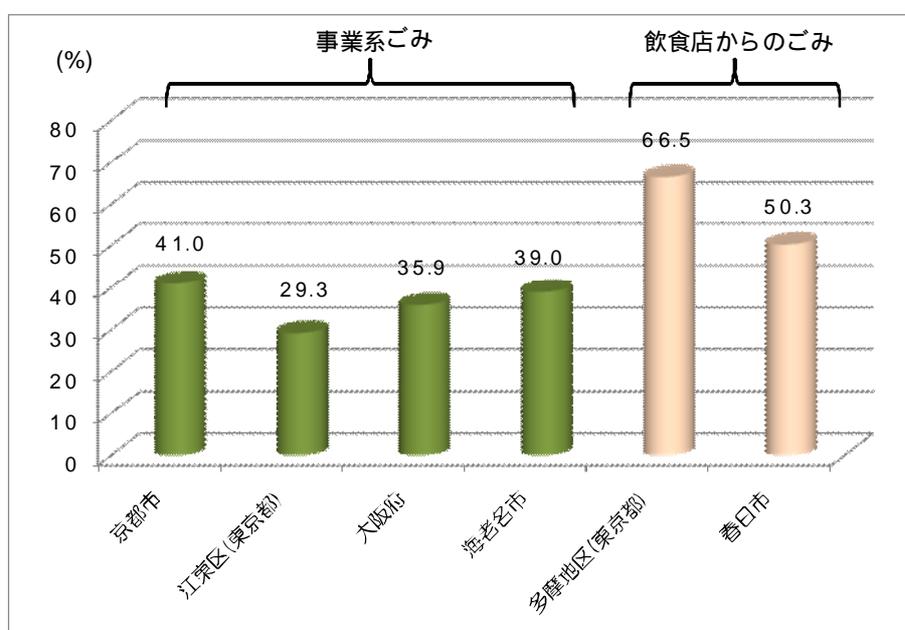


第4章 事業系生ごみ資源化

第1節 事業系生ごみを資源化する意義

事業者から排出される生ごみ（一般廃棄物）は、一般的には可燃ごみとして市町村の焼却施設等で焼却処理されています。事業者から排出される可燃ごみの中にどのぐらいの生ごみが含まれるかですが、自治体の調査によると平均的には30～40%と報告されています。また、業種を飲食店に限定すると可燃ごみの半分以上が生ごみとなっています。（図1-18参照）

このように、事業系一般廃棄物に占める生ごみ量は大きな割合を占めていますので、生ごみの資源化はごみ量の削減に繋がります。



出典：事業系ごみ減量対策基礎調査結果 京都市環境局 平成20年3月
ごみ組成分析調査報告書 平成20年8月 江東区
事業系一般廃棄物調査報告書 平成14年3月 大阪府
一般廃棄物処理基本計画資料集 平成20年3月 海老名市・座間市・綾瀬市・高座清掃施設組合
多摩地域事業系ごみ計量調査報告書 平成20年3月 財団法人 東京市町村自治調査会
春日市一般廃棄物処理基本計画（平成17年度）

図1-18 事業系ごみの中の生ごみの割合

事業者が生ごみを資源化すると、市町村としては可燃ごみ焼却量を減少させることができ、その結果、維持管理費の負担が軽くなります。また、焼却施設等の更新時期では施設規模が小さく設定できるので、建設コストを抑えることができます。また、排出事業者にとっても資源化を推進することによる企業のイメージアップやリサイクルループの構築による新たな商品の開発等のメリットがあります。（図1-19参照）



図1- 19 生ごみ資源化の概念図

第2節 食品リサイクル法

食品の製造過程や食品の売れ残りや食べ残し等の消費過程では食品廃棄物が大量に発生しています。これら食品廃棄物について、発生抑制と減量化により最終的に処分される量を減少させるとともに、飼料や肥料等の原材料として再生利用するため、食品関連事業者（製造、流通、外食等）による食品循環資源の再生利用等を促進するために食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）が制定されました。

食品リサイクル法は、循環型社会の構築を目的として、食品関連事業者に食品廃棄物の再生利用等に取り組むこと、消費者に食品廃棄物の削減とリサイクルに努める事業者へ協力することを目指し、国、地方公共団体、事業者、消費者各主体の役割に応じた再生利用等の実施や、食品関連事業者に対して具体的な基準に従った再生利用の実施について定めた法律です。

なお、食品リサイクル法における再生利用等の優先順位は、「発生を抑制する」「再生利用する」「熱回収する」「減量する」の順となっています。（図1-20参照）

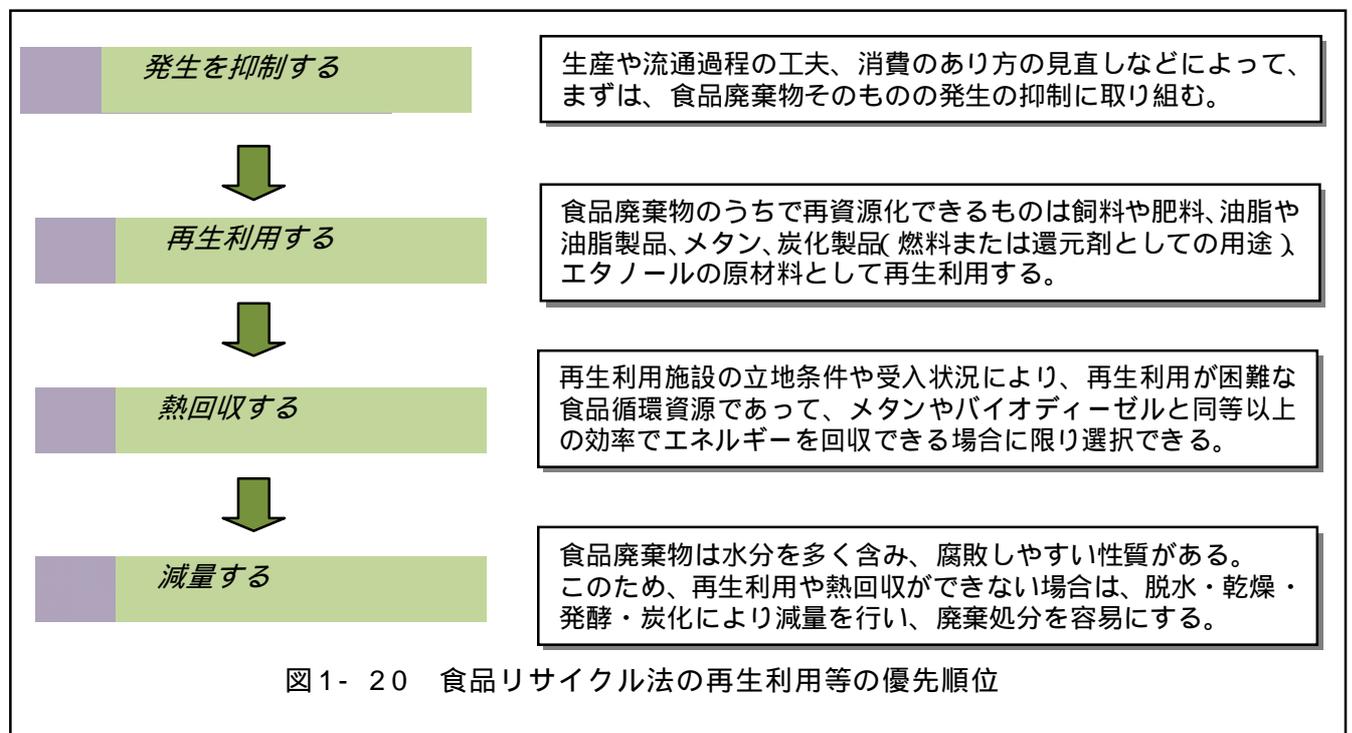


図1-20 食品リサイクル法の再生利用等の優先順位

平成19年の法律の改正に伴い、業種別に再生利用等の実施率目標が設定されました。

目標は食品関連事業者に個別に義務づけるものではなく、それぞれの事業者が、判断基準省令に従い、食品循環資源の再生利用等に計画的に取り組んだ場合に、平成24年度までに、その業種全体での達成が見込まれる目標です。（表1-16参照）

表1-16 業種別・再生利用等の実施率目標

業種	食品製造業	食品卸売業	食品小売業	外食産業
平成24年度目標(%)	85	70	45	40

第3節 事業系生ごみリサイクルの現状

事業系生ごみについては、食品リサイクル法制定を契機とした近年のリサイクル意識の高まり等により、リサイクル率も上昇する傾向にあります。しかし、業種によってはリサイクルがまだ不十分であったり、また、リサイクルが進んでいると思われる事業者についても推進にあたっての様々な課題があることも浮き彫りになっています。

1. 事業系生ごみリサイクルの状況

事業系生ごみは、事業内容・事業形態を問わずあらゆる事業場から発生する可能性があります。

食品リサイクル法に基づく「食品循環資源の再生利用等実態調査」では、比較的まとまった量の食品廃棄物が発生する食品産業として「食品製造業」、「食品卸売業」、「食品小売業」、「外食産業」が対象となっています。このうち、「食品製造業」から排出される食品廃棄物は産業廃棄物なので、これを除くと、事業系生ごみの発生が想定される業種として「食品卸売業」、「食品小売業」、「外食産業」が挙げられます。また、前記以外でも、「病院・介護施設」、「学校」からは、ある程度まとまった量の事業系生ごみの発生が想定されます。

従って、事業系生ごみの発生業種は表 1- 17 のとおりとなります。

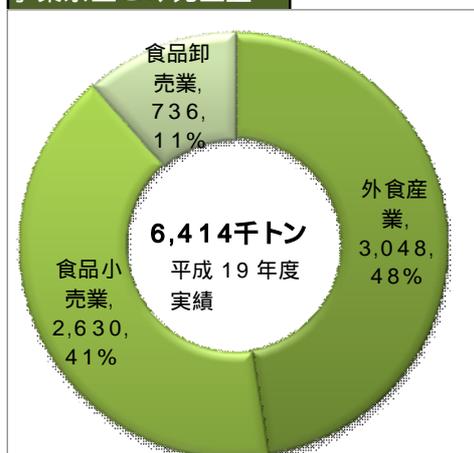
表 1- 17 事業系生ごみの発生場所

項目	業種
食品卸売業	飲食料品卸売業
食品小売業	飲食料品小売業
外食産業	一般飲食店、旅館・ホテル、結婚式場など
病院・介護施設	病院、老人福祉・介護事業
学校	小学校、中学校、高等学校、高等教育機関、(給食センター等含む)

国の調査によると、全国の食品卸売り・小売業、外食産業から発生する事業系生ごみは年間 6,414 千トン（平成 19 年度）と推計されます。

各業種の再生利用等実施率は食品卸売業 62%、食品小売業 35%、外食産業 22%と、食品小売業、外食産業は低いポイントに留まっています。（図 1- 21 参照）

事業系生ごみ発生量



事業系生ごみ再生利用量

業種	年間発生量		再生利用等実施量	
	(千 t)	%	(千 t)	%
食品卸売業	736	11	456	62
食品小売業	2,630	41	921	35
外食産業	3,048	48	671	22

出典：農林水産省「食品循環資源の再生利用等実態調査結果の概要(平成 19 年度結果)」を参考
備考：再生利用等実施量は、年間発生量に再生利用等実施率を乗じることにより計算

図 1- 21 事業系生ごみの発生量

2．事業者へのヒアリング結果（リサイクルの現状）

事業系生ごみのリサイクル状況を調査するため、スーパー等の食品小売業4社に対して、ヒアリングを実施しました。

また、参考として、産業廃棄物としての食品廃棄物（生ごみ）の排出事業者である食品製造業5社にも生ごみリサイクルに係るヒアリングを実施しました。ヒアリング結果は表 1- 18 のとおりです。

表1- 18 ヒアリング結果

項目	食品小売業	食品製造業
対象事業所数及び概要	4社 いずれも広くチェーン展開している食品小売業大手	5社 同市内での大手食品製造業
所在地のある自治体	福岡県中部に位置する人口約10万人の都市	福岡県南部に位置する人口約5万人の都市
食品リサイクルの実施	2社はリサイクル実施（1社はリサイクル業者へ委託、もう1社は自社の生ごみ処理機による） 2社は事業系一般廃棄物として公共施設で処理	3社はリサイクル実施（リサイクル業者によりリサイクルループを構築、自社の生ごみ処理機によるリサイクル、廃棄物を家畜飼料として利用） 2社は事業系一般廃棄物として公共施設で処理
リサイクルに係る課題	<p><リサイクル実施事業者></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生ごみの分別・リサイクルに手間・コストがかかる。 ・収集運搬業者の許可システム 地域（市町）をまたげないため、単独店舗では量を確保することが難しく、収集コストが高くなる。 ・リサイクル施設が排出地より遠方にある場合、運搬のためのコストがかかる。 <p><リサイクル未実施事業者></p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルに関する情報がない。「どこに」「どのように」リサイクルを委託すればよいか分からない。 ・分別はコストがかかるのでは。 ・事業方針は本部が決めるため、リサイクルに関しても各店舗に決定権はない。本部の指示に従う。 	<p><リサイクル実施事業者></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生ごみの分別・リサイクルに手間・コストがかかる。 ・品目によってリサイクルに適さないものがある（動物性タンパク質の飼料化が困難）。 <p>廃棄物の性状が比較的揃っている事業所からは「廃棄物の分別はあまり負担にならない」との回答もあった。</p> <p><リサイクル未実施事業者></p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルに関する情報がない。「どこに」「どのように」リサイクルを委託すればよいか分からない。 ・近隣にリサイクル施設がない。
望ましいリサイクル手法	<ul style="list-style-type: none"> ・コストが折り合えばリサイクル業者へ委託 ・引き続き自社で処理 	<ul style="list-style-type: none"> ・コストが折り合えばリサイクル業者へ委託 ・引き続き自社で処理
行政に求める支援	<ul style="list-style-type: none"> ・収集運搬業者への新規許可 ・地域内の同業店舗から一定量の生ごみが集めるようなシステムづくり（一店舗では量が集まらないだろう） 	<ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル情報の整備・公開

コラム2【ヒアリング対象事業者におけるリサイクルループ構築例】

ヒアリング対象事業者（小売業）の系列店でのリサイクルループの構築事例を紹介します。生ごみから家畜用飼料を製造し、同飼料により育てた鶏の卵を店舗で販売するリサイクルループです。

このリサイクルループは会社としての取り組みではなく、あるチェーン店舗が独自に発案・実施しているとのことでした。

【製造されるリサイクル肥飼料及び生産される農畜水産物等】

リサイクル肥飼料の概要		種類	特定飼料
		名称	自家配合飼料
		製造量	1,243 t/年
リサイクル肥飼料の製造に使用される原材料	食品循環資源	種類	一般廃棄物(野菜、果物等を除く残さ)
		使用量	27 t/年 (8店舗：8 t、その他飲食店：19 t)
食品循環資源以外の原材料	種類	一般廃棄物(米ぬか)、購入飼料(穀物・魚粉等)、発酵促進剤	
	使用量	29 t/年	1,205 t/年 0.7 t/年
リサイクル肥飼料の使用により得られた農畜水産物等の生産量等		種類	鶏卵
		生産量	526 t/年
うち、食品関連事業者に引き取られる農畜水産物等の利用量		利用者	7店舗
		利用量	184 t/年
農畜水産物等への肥飼料の使用状況	リサイクル肥飼料の使用量	種類	特定飼料(自家配合飼料)
		使用量	1,243 t/年

【ループ図】



コラム3【全国でのリサイクルループ構築例】

全国でのリサイクルループ構築例を示します。

リサイクルループの組み方は多様で、大手小売業の主導もあれば、リサイクル業者が食品関連事業者と農業者との橋渡しをする事例もあります。また、小口の事業者が同じ地域内で連携した事例もあります。一口にリサイクルループと言っても、この様に様々な形態での構築が可能です。

なお、九州での取り組み事例は少ない数にとどまっています。

認定年月日	食品関連事業者	特定肥料等製造業者	再生利用事業の内容	再生利用事業を行う事業者の所在地
H19.1.26	ユニー(株)	ヒラテ産業(有)	肥料化事業	愛知県刈谷市
H20.5.30	イオン(株)	(有)ブライトビック千葉	飼料化事業	千葉県旭市
H20.7.25	(株)ユニバース	佐々木総業(株)	肥料化事業	青森県八戸市
H20.9.4	小田急電鉄(株) 小田急商事(株) (株)小田急百貨店	(株)小田急ビルサービス	飼料化事業	神奈川県相模原市
H20.9.19	ユニー(株) (株)サークルKサンクス	(株)ディーアイディー	肥料化事業	一宮市
H20.10.3	(株)マエダ	(有)浜道清掃社	肥料化事業	青森県むつ市
H20.11.19	康正産業(株)	康正産業(株)	飼料化事業	鹿児島県鹿児島市
H20.11.27	(株)原信 (株)ビーコック (株)新印カネシン 津南町森林組合 (有)村山物産	津南町農業協同組合	肥料化事業	新潟県中魚沼郡津南町
H21.2.26	(株)エーコープみやざき 宮崎県農協果汁(株) (株)都城くみあい食品	宮崎県食品残渣処理協同組合	肥料化事業	宮崎県都城市
H21.3.25	(株)ファミリーマート トオカツフーズ(株) (株)戸田フーズ(株)	(有)ブライトビック千葉 (株)エコ・フード	飼料化事業	千葉県旭市、千葉県匝瑳市
H21.5.1	(株)フジタコーポレーション	(株)生ごみリサイクルセンター	肥料化事業	栃木県下都賀郡壬生町
H21.5.15	(株)エーコープみやざき 新サンフード工業(株) 宮崎県農協果汁(株) (株)都城くみあい食品 (有)農畑青果 (有)アグリプロセス宮崎 プライムデリカ(株) (株)フリジポート (株)ミヤチク	南国興産(株)	飼料化事業	宮崎県都城市
H21.7.15	(株)東武百貨店 (株)ランドロームジャパン (株)マルエツ	(株)フジコー	肥料化事業	千葉県白井市
H21.9.18	(株)エコス	(株)小田急ビルサービス	飼料化事業	神奈川県相模原市
H21.10.13	(株)王将フードサービス	(有)諸原商店	肥料化事業	滋賀県蒲生郡日野町
H22.2.19	マックスパリュ中部(株)	(株)みえエコくるセンター	肥料化事業	三重県津市
H22.2.19	(株)カネスエ商事	(株)みえエコくるセンター	肥料化事業	三重県津市
H22.2.19	農事組合法人伊賀の里モクモク手づくりファーム (株)伊賀の里	(株)みえエコくるセンター	肥料化事業	三重県津市
H22.3.25	(株)サニーマート (株)サニーフーズ (株)スリーエフ中四国 (株)びーたーばん (株)エヴィ UIゼンセン同盟サニーマート労働組合	(株)エコデザイン研究所	肥料化事業	高知県高知市
H22.4.5	(株)ふくしま	アースサポート(株)	肥料化事業	島根県松江市
H22.4.8	(株)いちい	(株)東日本興産	肥料化事業	福島県福島市
H22.4.12	(株)タイヨー サン食品(株) 新栄シテイ開発(株)	(有)上原商会	飼料化事業	鹿児島県鹿児島市
H22.5.7	ワタミフードサービス(株) 日本ケンタッキー・フライド・チキン(株) (株)グリーンハウスフーズ	横浜環境保全(株)	肥料化事業	神奈川県横浜市
H22.8.19	ユニー(株)	横浜市有機リサイクル協同組合	飼料化事業	神奈川県横浜市
H22.8.31	(株)ベシア	(有)ブライトビック千葉	飼料化事業	千葉県旭市
H22.10.28	(株)ウジエスパー (株)ウジエクリーンサービス	(株)ウジエクリーンサービス	肥料化事業	宮城県登米市

出典：農林水産省資料（平成22年11月1日現在）より作成

コラム4【主要都市における事業系一般廃棄物の搬入手数料】

全国の主要都市における事業系一般廃棄物の搬入手数料を示します。

可燃ごみの重量kgあたりの処理料金としては5～15円の自治体が多くなっています。この金額は、一般的な民間のリサイクル業者による生ごみの処理料金より安い価格帯であると考えられます。

価格帯	価格 (kg換算)	都市名
20円以上	21.6円	宇都宮市(栃木県)
	20円	千葉市(千葉県)、名古屋市(愛知県)
15円～ 20円未満	18円	前橋市(群馬県)、富山市(富山県)
	17円	さいたま市(埼玉県)
	16.59円	甲府市(山梨県)
	15円	津市(三重県)、大津市(滋賀県)、松江市(島根県)
	14.5円	東京23区、高松市(香川県)
10円～ 15円未満	14円	福岡市(福岡県)
	13円	水戸市(茨城県)、横浜市(神奈川県)、長野市(長野県)、新潟市(新潟県)、岡山市(岡山県)
	12円	熊本市(熊本県)
	12円	川崎市(神奈川県)、鳥取市(鳥取県)、松山市(愛媛県)、高知市(高知県)
	11.2円	秋田市(秋田県)
	11円	堺市(大阪府)
	10.5円	静岡市(静岡県)
	10円	青森市(青森県)、盛岡市(岩手県)、京都市(京都府)、仙台市(宮城県)、山形市(山形県)、福島市(福島県)、北九州市(福岡県)、奈良市(奈良県)、和歌山市(和歌山県)、徳島市(徳島県)
	9.8円	広島市(広島県)
	9円	那覇市(沖縄県)
5円～ 10円未満	8.4円	金沢市(石川県)
	8円	神戸市(兵庫県)、佐賀市(佐賀県)、大分市(大分県)
	7.77円	鹿児島市(鹿児島県)
	6円	長崎市(長崎県)
	5.8円	大阪市(大阪府)
	5.25円	山口市(山口県)
0円～ 5円未満	5円	浜松市(静岡県)
	4.2円	福井市(福井県)
	3.15円	宮崎市(宮崎県)
	無料	岐阜市(岐阜県)

出典：月刊廃棄物 vol.37, No.479 (平成23年2月号)

備考：上記データは平成22年7月時点

3. 事業系生ごみリサイクルを進めるにあたって想定される課題

前項までの事業者ヒアリングの結果や各種調査事例から、事業系生ごみリサイクルを進めるにあたって想定される主な課題は以下のとおりです。

生ごみの分別・リサイクルに手間・コストがかかる。

事業系生ごみを資源化施設で処理する場合、現在の市町村の焼却施設等での従来処理に比べると、手間・コストがかかるため、リサイクルのためのインセンティブが働きません。(市町村の廃棄物処理施設での処理料金が圧倒的に安価であることが多い)

収集運搬に関して課題がある。

事業所所在地内(市町村内)に生ごみ資源化施設がない場合、運搬業者が市町村をまたぐこととなります。そうすると、運搬業者が荷下ろし地の収集運搬許可を取得していない場合、生ごみを施設まで運べないこととなります。また、他市町村へ運ぶ場合は市町村間で協議を行う必要があります。

食品リサイクル法の登録再生事業者が運搬する場合は、荷下ろし地での許可は必要ありません。また、再生利用事業計画認定(リサイクルループ)制度が適用された事業者については、リサイクルループ範囲内においては、収集運搬許可が不要となります。

リサイクルに関する情報がなく、事業者が何をすれば良いのかわからない。

行政からの生ごみリサイクルに関する情報発信がないことが、多数の事業者の意見としてありました。事業者によるリサイクルはあくまでも努力義務であるため、事業者自身での積極的な情報収集は行っていないのが実情です。

原料の運搬・リサイクル製品の供給先の問題

例えば、飼料を製造する場合、原料となる廃棄物の品質を保つことが必須条件となります。このため、距離的な制約があることはもちろんのこと、原料の腐敗が進行しないように時間にも気をつける必要があります。また、製造した飼料は、北部九州等の畜産農家が少ない地域では、十分な流通が見込めないことも想定されます。
(肥料も同様の状況が想定されます)

近隣にリサイクル施設がない

生ごみリサイクルに関する施設は九州内の各地域に十分に立地しているとは言い難い状況です。仮に、排出事業者の近隣にリサイクル施設がない場合、物理的にリサイクルを推進することが難しくなります。また、既存施設活用を検討する場合も、各施設の処理能力、受入状況を事前に調べ、無駄のない活用計画を策定する必要がありますが、肝心の資源化業者(登録再生利用事業者)に関する情報をどこで入手できるのかとの意見も多くいただきました。

