

○地方公共団体の食品ロス削減の取組（学校給食に関する取組）

- ✓ 平成26年10月の「今後の食品リサイクル制度のあり方について」では、学校給食用調理施設について、食品ロス削減等の取組を実施するとともに、再生利用の取組を推進することが必要であるとの提言がなされた。
- ✓ 学校給食からの食品ロスの削減・リサイクルのモデル的な取組を行う市町村を支援するため、環境省では、「学校給食の実施に伴い発生する廃棄物の3R促進モデル事業」を実施。

①モデル事業の実施（平成27年度～）

神奈川県厚木市・三重県のモデル事業成果（令和3年度）

- **神奈川県厚木市**では、学校敷地内の生ごみ処理機で減量化（5校）または食品リサイクル施設で資源化（31校及び学校給食センター2か所）。また、市内の複数の小中学校において環境学習講座を実施。
 - モデル事業期間（7か月間、ただし夏季休暇を除く）で、上記の取組により、**約11.1tの給食残渣を減量化、約127tを資源化**。
- **三重県**では、特別支援学校（1校）にて、食の大切さを学ぶ各種体験授業、給食残渣等の堆肥化、教職員・保護者向け研修を実施。
 - 各種取組の実施後に、**給食の1日あたり残食量が約16g減少（6月：約68g/日→12月：約52g/日）**。



小中学校における環境学習講座の実施（厚木市）

市内の小中学校で、給食残渣の資源化・減量化の取組等に関する環境学習講座を実施。

実施後の児童生徒向けアンケートでは、**「給食などのご飯を残さずに食べるようになった」との回答が64.8%。（実施前に比べ15.8ポイント増加）**



児童が収穫したネギを活用した給食（三重県）

小学部でネギを含む複数の野菜の収穫体験を実施。

収穫したネギを給食として提供したところ、**普段はネギを全く食べない児童がネギを食べたり、収穫の様子を保護者に話すといった行動を確認した。**

②事例集の作成

モデル事業の結果を横展開することを念頭にマニュアルを作成。



事業実施までの流れや、必要なコスト、自治体内での役割分担について分かりやすく解説

（出典）環境省「令和3年度地方公共団体及び事業者等による食品ロス削減・食品リサイクル推進モデル事業等」報告書
- 厚木市：<https://www.env.go.jp/recycle/foodloss/pdf/shsgs.pdf>
- 三重県：<https://www.env.go.jp/recycle/foodloss/pdf/gsktm.pdf>
環境省「自治体職員のための学校給食の食べ残しを減らす事業の始め方マニュアル」（令和4年3月更新版）
https://www.env.go.jp/recycle/foodloss/pdf/R1manyuaru_r3_02.pdf

3. 再生利用

(1) 再生利用等の現状

○食品廃棄物等の再生利用について

食品循環資源の再生利用等の促進に関する食品関連事業者の判断の基準となるべき事項を定める省令

第一条 **食品関連事業者は、（中略）食品循環資源の再生利用等を計画的かつ効率的に実施するものとする。**

2 食品関連事業者は、次に定めるところにより、食品循環資源の再生利用等を実施するものとする。この場合において、次に定めるところによらないことが環境への負荷の低減にとって有効であると認められるときは、この限りでない。

- 一 **食品廃棄物等の発生を可能な限り抑制**すること。
- 二 食品循環資源の全部又は一部のうち、再生利用を実施することができるものについては、特定肥飼料等の需給状況を勘案して、可能な限り再生利用を実施すること。この場合において、**飼料の原材料として利用することができるものについては可能な限り飼料の原材料として利用し、飼料の原材料として利用することができないものであって肥料の原材料として利用することができるものについては可能な限り肥料の原材料として利用**すること。
- 三 食品循環資源の全部又は一部のうち、**前号の規定による再生利用を実施することができないものであって、熱回収を実施することができるものについては、可能な限り熱回収を実施**すること。
- 四 食品廃棄物等の全部又は一部のうち、**前二号の規定による再生利用及び熱回収を実施することができないものについては、減量を実施**することにより、事業場外への排出を可能な限り抑制すること。



食品産業における食品リサイクルの現状



- ✓ 食品製造業から排出される廃棄物等は、量や性質が安定していることから、分別も容易で、栄養価を最も有効に活用できる飼料への再生利用が多い。
- ✓ 食品小売業や外食産業から排出される廃棄物は、衛生上飼料や肥料に不向きなものも多く、焼却・埋立等により処分される量が多い。

■ 令和2年度

(単位：万t)

業 種	食品廃棄物等の年間発生量													発生抑制の 実施量（注）
	計	（用途別仕向先）								熱回 収	減量	再生 利用 以外	焼却・ 埋立等	
		再生 利用	飼料	肥料	メタン	油脂及 び油脂 製品	炭化し て製造 される 燃料及 び還元 剤	きのこ 類の栽 培のた めに使 用され る固形 状の培 地	エタ ノール					
食品製造業	1,339	1,059	829	150	41	29	5	4	0	41	174	31	34	237
食品卸売業	23	13	4	7	0	2	0	0	0	0	1	2	7	3
食品小売業	111	43	17	12	3	9	1	0	0	0	0	0	68	42
外食産業	151	28	14	7	1	6	0	0	0	0	1	0	121	26
食品産業計	1,624	1,143	864	177	46	45	6	4	0	42	176	33	230	308

四捨五入の関係で、数字の合計が一致しないことがある。

(注) 発生抑制の実施量：平成19年度（基準年）と比較して発生抑制した量に相当。

○食品廃棄物等の再生利用手法別の推移

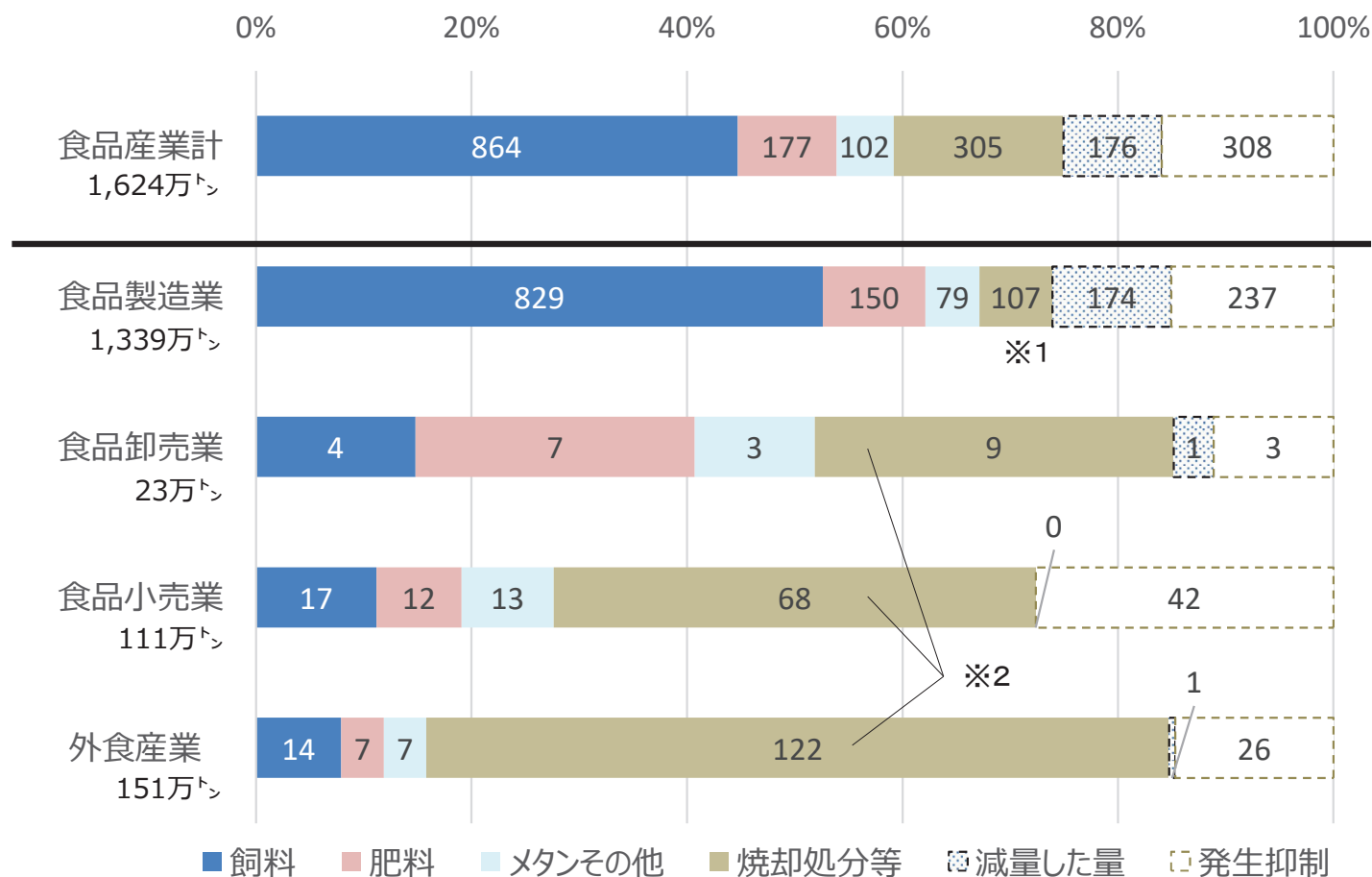
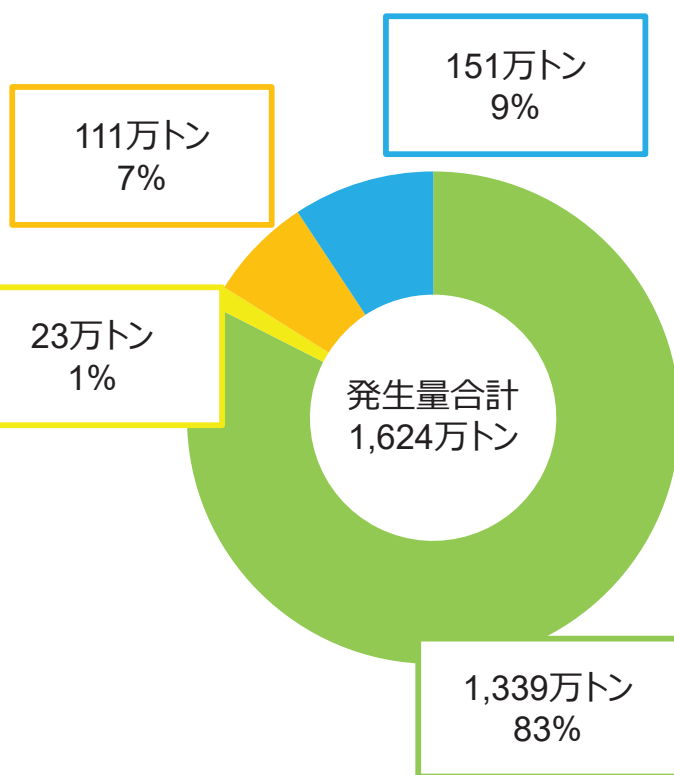
- ✓ 令和2年度の推計では、食品関連事業者及び家庭から排出された食品廃棄物等は2,372万トン。
- ✓ 食品関連事業者からは1,624万トンが排出され、うち発生抑制を含めて8割以上が再生利用等。焼却処分等は全体の2割弱。焼却処分等は減少し、発生抑制が進んでいる状況。
- ✓ 再生利用の内訳自体に大きな変化は見られない。
- ✓ 家庭から排出された量のほとんどが焼却処分等されている。



(注) 令和2年度の「家庭(再生利用)」はデータ集計中のため、個別計上していない。(総量に含まれている。)

○排出主体別の発生及び処理状況

- ✓ 食品廃棄物等の発生量の8割以上を占めている食品製造業（川上）では、食品循環資源の性質や量が均一のため、飼料への再生利用が多い。
- ✓ 一方、食品小売業・外食産業（川下）では、発生量自体は相対的に小さいものの、焼却処分等が多い。

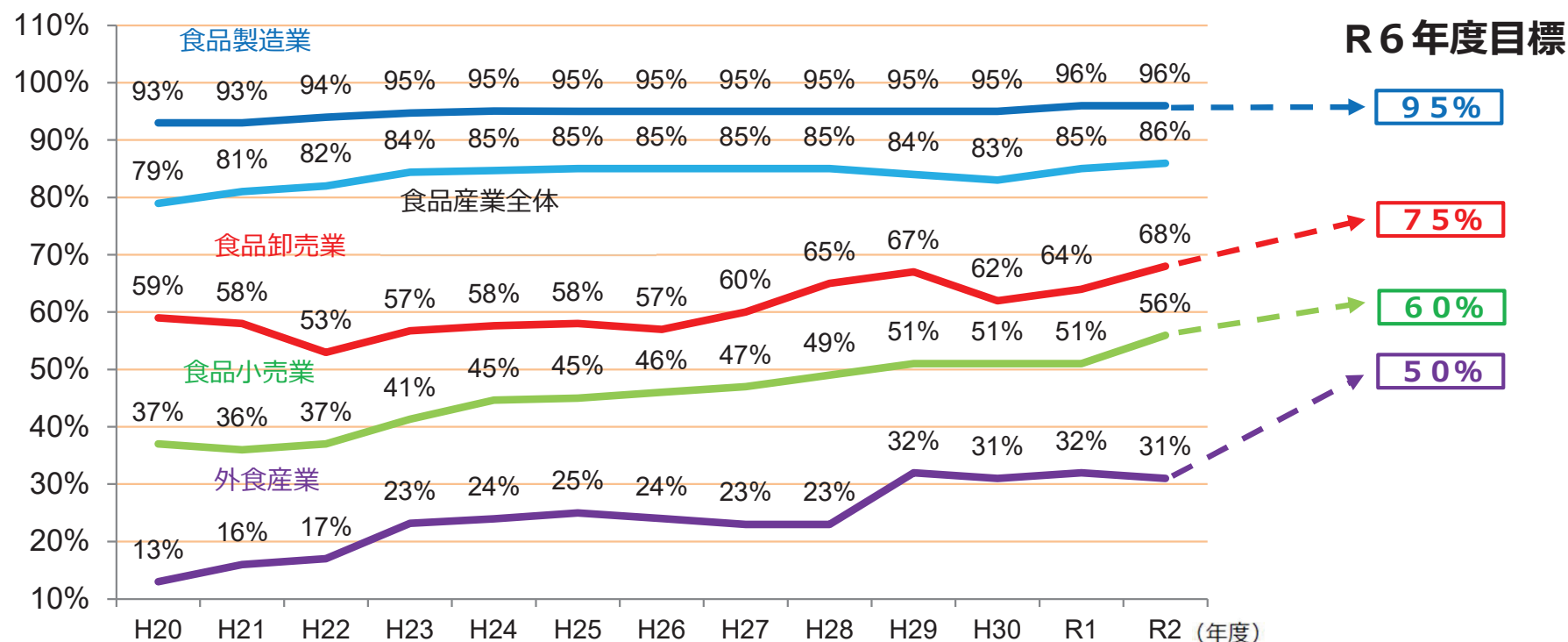


※1 醤油製造工程等で発生する塩分濃度の高い副産物等

※2 加工工程で発生する余剰在庫、分別できないもの、食べ残し等

再生利用等実施率に関する目標

- ✓ 食品製造業：目標を据え置いた上で、事業者においては引き続き取組を推進していくことが重要。
- ✓ 食品卸売業、食品小売業：向上傾向にあり、基準実施率の考え方を適用して目標を引き上げ。
- ✓ 外食産業：目標と乖離している状況にあり、機械的に目標を引き上げるのではなく、発生抑制の取組をより促進。（多量発生事業者とそれ以外の事業者を分けて対策を講じる必要。）



再生利用等実施率 = (発生抑制量 + 再生利用量 + 熱回収量 × 0.95^(※) + 減量量) ÷ (発生抑制量 + 発生量)
 (※) 食品廃棄物残さ(灰分)を除いたものに相当する率

基準実施率（個別企業の目標値）の算出式

基準実施率 = 前年度の基準実施率 + 前年度基準実施率に応じた増加ポイント
 (注) 20%未満は20%として基準実施率を計算

前年度の基準実施率区分	増加ポイント
20%以上50%未満	2 %
50%以上80%未満	1 %
80%以上	維持向上

食品廃棄物の種類と再生利用の手法



- ✓ 食品製造業から排出される廃棄物は、均質で量が安定していることから、分別も容易で、栄養価を最も有効に活用できる飼料へのリサイクルが適している。
- ✓ 外食産業から排出される廃棄物のうち、食べ残し等は家畜に対して有害なものが混入する可能性があるため、飼料へのリサイクルに不向きなものが多く、比較的分別が粗くても対応可能なメタン化が有効。

業種	食品廃棄物の種類	分別のレベル	リサイクル手法		メリット	デメリット
食品製造	●大豆粕・米ぬか	容易 ↑	飼料化 肥料化（堆肥化） メタン化	飼料化	・畜産農家におけるエコフィードの利用拡大により、需要は堅調	・異物除去や食品残さの品質管理・成分分析等が必要
	●パン・菓子屑			肥料化	・初期投資が少なく技術的なハードルが低いことから新規参入が容易	・最終製品価格が安く、需要も必ずしも多くないため利益を上げにくい
	●おから等			メタン化	・他のリサイクル手法に比べて、比較的分別が粗くても対応が可能	・設備導入が高コスト ・副産物利用の方法に検討が必要で、処理する場合にはコストが必要
	●製造残さ（工場）					
	●返品・過剰生産分					
食品卸・小売	●調理残さ（店舗）	困難 ↓				
	●売れ残り（加工食品）					
	● // （弁当等）					
外食	●調理屑（店舗）					
	●食べ残し（店舗）					
家庭	●調理屑					
	●食べ残し					

※ 食品廃棄物の種類によっては、リサイクルに不向きなものもある

※エコフィードとは、食品廃棄物等及び農場残さを利用して製造された家畜用飼料の総称。

外食産業における食品リサイクル促進に向けた取組

- ✓ 外食産業における食品廃棄物等の再生利用の促進に向けたマニュアルを策定。
http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-27.pdf 



外食事業者の食品リサイクル取組事例

■ 食べ残しへの対応

株式会社アレフの取組

- ・残さずに食べた子供達を表彰する等食べきりを促すプロモーションを展開。



■ 分別の負担が少ないメタン化

株式会社ハチバンの取組

- ・セントラルキッチンの生ごみは分別の負担が少ないメタン化。
- ・分別可能な工場の生ごみは、堆肥化 等。



■ 減量

株式会社ハチバンの取組

- ・徹底した水切りを行い、食品廃棄物の減量を実施。



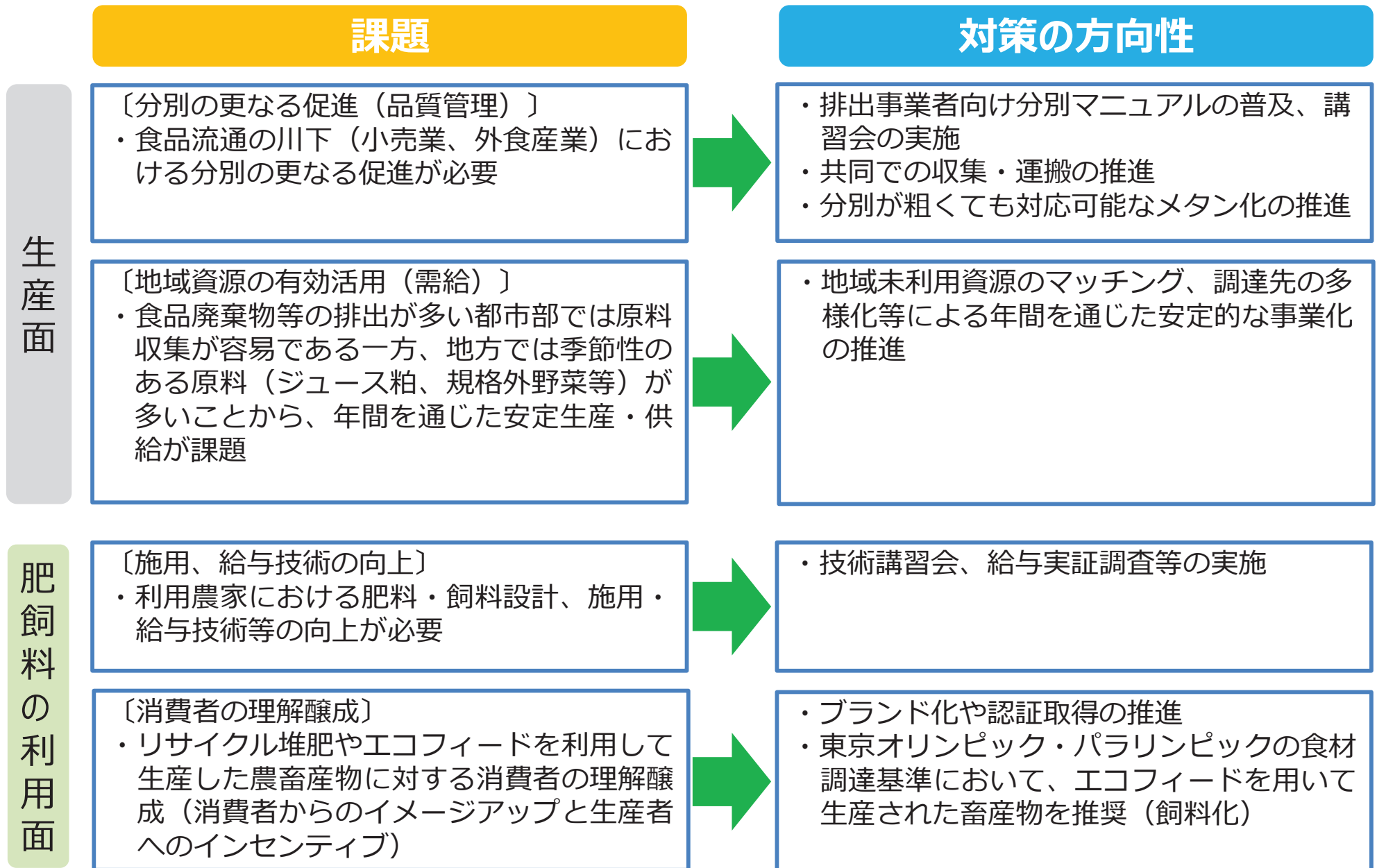
■ 効率的な収集運搬

神戸市と神戸市環境共栄事業協同組合の取組

- ・一般廃棄物の積み替え保管施設の共同利用。
- ・効率的な収集運搬により費用を抑制。



再生利用の課題と展開方向



※エコフィードとは、食品廃棄物等及び農場残さを利用して製造された家畜用飼料の総称。

(参考) 都道府県別及び市町村別の食品廃棄物等の発生量及び再生利用の実施量

年度	令和元年度	都道府県名	群馬県
----	-------	-------	-----

(単位:t)

市町村名	業種区分	食品廃棄物等の年間発生量	再生利用の実施量							
			計	肥料	飼料	きのご類の栽培のために使用される固形状の培地	メタン	油脂及び油脂製品	炭化して製造される燃料及び還元剤	エタノール
前橋市	食品産業計	53,162.7	106,588.0	64,002.8	39,492.8	2,306.0	303.3	483.1	0.0	0.0
	食品製造業	49,250.5	105,377.9	63,128.2	39,312.7	2,306.0	303.3	327.7	0.0	0.0
	食品卸売業	441.5	411.4	285.3	126.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	食品小売業	2,216.7	440.6	340.5	37.7	0.0	0.0	62.4	0.0	0.0
	外食産業	1,254.0	358.1	248.8	16.3	0.0	0.0	93.0	0.0	0.0
高崎市	食品産業計	22,759.8	6,519.4	516.8	5,876.4	61.2	0.0	64.3	0.7	0.0
	食品製造業	19,331.1	6,393.2	485.5	5,795.7	61.2	0.0	50.8	0.0	0.0
	食品卸売業	409.9	6.2	1.9	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	食品小売業	1,869.9	70.3	0.0	65.7	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0
	外食産業	1,148.9	49.7	29.4	10.7	0.0	0.0	8.9	0.7	0.0
桐生市	食品産業計	951.8	1,166.7	1,130.5	32.9	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0
	食品製造業	0.0	1,156.8	1,130.5	26.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	食品卸売業	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	食品小売業	606.6	5.1	0.0	2.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0
	外食産業	345.2	4.8	0.0	4.6	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
伊勢崎市	食品産業計	25,932.3	2,247.4	719.4	1,504.2	0.0	0.0	23.8	0.0	0.0
	食品製造業	22,918.5	1,278.6	704.7	566.4	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0
	食品卸売業	1,031.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	食品小売業	1,279.2	924.7	0.0	921.0	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0
	外食産業	703.0	44.1	14.7	16.8	0.0	0.0	12.6	0.0	0.0

※ 食品リサイクル法に基づく食品廃棄物等多量発生事業者の定期報告における「都道府県別及び市町村別の食品廃棄物等の発生量及び再生利用の実施量」(表6)を集計したもの。

※ 食品廃棄物等の年間発生量は、排出者である食品廃棄物等多量発生事業者の事業場の所在する市町村に計上されます。再生利用の実施量は、再生利用を実施した事業者(排出者から委託された者を含む。)又はその事業場の所在する市町村に計上されます。

このため、前橋市や桐生市のように再生利用の実施量が食品廃棄物等の年間発生量を上回る場合があります。

(参考) 食品リサイクル法に基づく定期報告において、報告内容を国が公表することに同意 いただいた事業者一覧

年度	令和元年度実績
業種	畜産食料品製造業 牛乳・乳製品製造業

基準発生原単位
再生利用等実施率目標値 108kg/百万円
95%

No.	事業者名	発生原単位			再生利用等 実施率 (%)	表14におけ る適の割合 (%)	食品循環資源の再生利用等の促進のために実施した取組
		密接な関係をもつ値の名称	発生原単位	単位			
1	株式会社東京めいらく	売上高	0.00000	kg/百万円	100.0	96.3	廃棄物削減委員会にて廃棄物の分別、従業員への教育
2	沖縄森永乳業株式会社	売上高	4.86330	kg/百万円	100.0	100.0	
3	十勝浦幌森永乳業株式会社	売上高	13.36855	kg/百万円	100.0	95.8	
4	トモエ乳業株式会社	売上高	13.90745	kg/百万円	100.0	100.0	
5	いばらく乳業株式会社	売上高	19.66777	kg/百万円	100.0	100.0	①生産部内による歩留管理と廃棄物減量対策の実施。 ②社内経営職会議や生産会議において、産業廃棄物排出減少対策を協議。
6	茨城グリコ株式会社	売上高	20.52346	kg/百万円	100.0	100.0	ISO14001に関する社員定期教育(廃棄物分別に関する内容含む)
7	四国明治株式会社	売上高	26.00364	kg/百万円	100.0	95.7	
8	日清ヨーク株式会社	売上高	32.36469	kg/百万円	100.0	100.0	
9	千葉北部酪農農業協同組合	売上高	34.11676	kg/百万円	100.0	100.0	
10	林一二株式会社	売上高	34.44206	kg/百万円	100.0	95.0	
11	日本酪農協同株式会社	売上高	35.12253	kg/百万円	100.0	100.0	
12	株式会社ミルクの郷	売上高	40.20401	kg/百万円	100.0	100.0	
13	春雪さぶーる株式会社	売上高	49.48281	kg/百万円	100.0	100.0	
14	千葉酪農農業協同組合	売上高	52.95869	kg/百万円	100.0	90.9	
15	那須グリコ乳業株式会社	売上高	54.05908	kg/百万円	100.0	100.0	
16	中央製乳株式会社	売上高	55.78047	kg/百万円	100.0	95.5	
17	信州ミルクランド株式会社	売上高	56.95577	kg/百万円	100.0	100.0	
18	佐賀グリコ乳業株式会社	売上高	65.01067	kg/百万円	100.0	100.0	当然リサイクル率を上げる取り組みもしなければいけないが、まずはロス率向上による廃棄品の減少(リデュース)に取り組み、同時にリサイクルに取り組んでいく。
19	東北協同乳業株式会社	売上高	70.35675	kg/百万円	100.0	100.0	
20	井村屋フーズ株式会社	売上高	75.62349	kg/百万円	100.0	100.0	

○地方公共団体の廃棄物行政における食品リサイクルの促進

- ✓ 食品リサイクル法の現行の基本方針において、食品循環資源の再生利用等の促進の観点も踏まえた一般廃棄物の処理料金を定めることが望ましい旨記載。
- ✓ 市町村等の廃棄物行政において考慮されるよう、廃棄物処理法基本方針及び一般廃棄物処理計画（ごみ処理基本計画）策定指針（通知）に食品リサイクルの観点を反映。

食品リサイクル法基本方針 （R1.7）

- ・市町村における一般廃棄物の処理料金については、環境保全を前提としつつ地域の実情に応じて市町村が決定しているところであるが、その際には、事業系一般廃棄物については排出事業者が適正処理を行う責任を有していることに鑑み、食品循環資源の再生利用等の促進の観点も踏まえつつ、その処理に係る原価相当の料金を徴収することが望ましい。

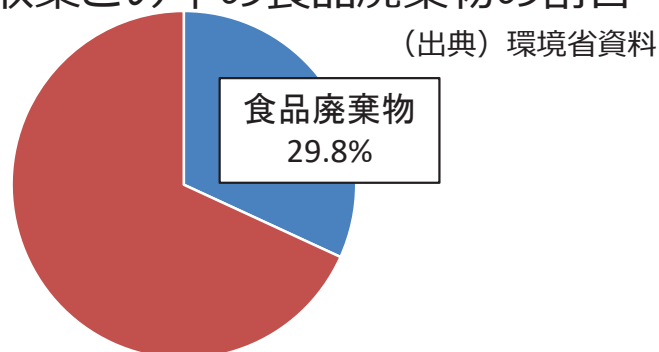
廃棄物処理法基本方針 （H28.1）

- ・市町村は、環境保全を前提としつつ、食品循環資源の再生利用等を地域の実情に応じて促進するため、民間事業者の活用・育成や市町村が自ら行う再生利用等の実施等について、市町村が定める一般廃棄物処理計画において適切に位置付けるよう努めるものとする
- ・一般廃棄物である事業系食品廃棄物に関し、**排出事業者が自ら積極的に再生利用を実施しようとする場合に、（中略）、民間事業者の活用も考慮した上で、適切な選択肢を設けることが必要である**
- ・**食品廃棄物の再生利用に係る施設**については、（中略）**必要な処理能力を確保**できるよう、他の市町村や民間の廃棄物処理業者とも連携して処理能力の向上に取り組む

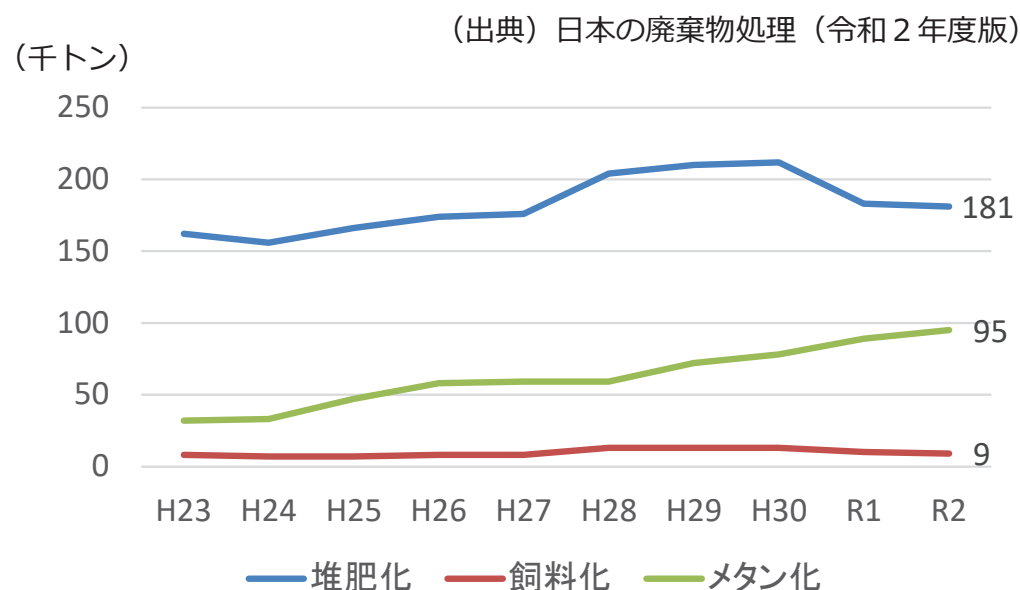
○市町村における家庭系食品廃棄物のリサイクルの状況

- ✓ 食品廃棄物は、家庭から排出されるごみの約 1 / 3 を占めている。
- ✓ 事業系食品廃棄物と比べてリサイクルは進んでいないものの、地域資源としてのバイオマスの利活用を目的とした、メタン発酵施設の整備を進めるなどの取組も進められている。

①家庭系収集ごみ中の食品廃棄物の割合



②自治体による一般廃棄物の中間処理量の推移



③家庭ごみからの食品廃棄物の分別収集状況

