

農林水産省令和3年度補正予算
フードバンク支援緊急対策事業のうち

「食品製造業の食品ロス削減対策に対する支援事業」
報告書 【概要版】

令和5年3月

一般財団法人食品産業センター

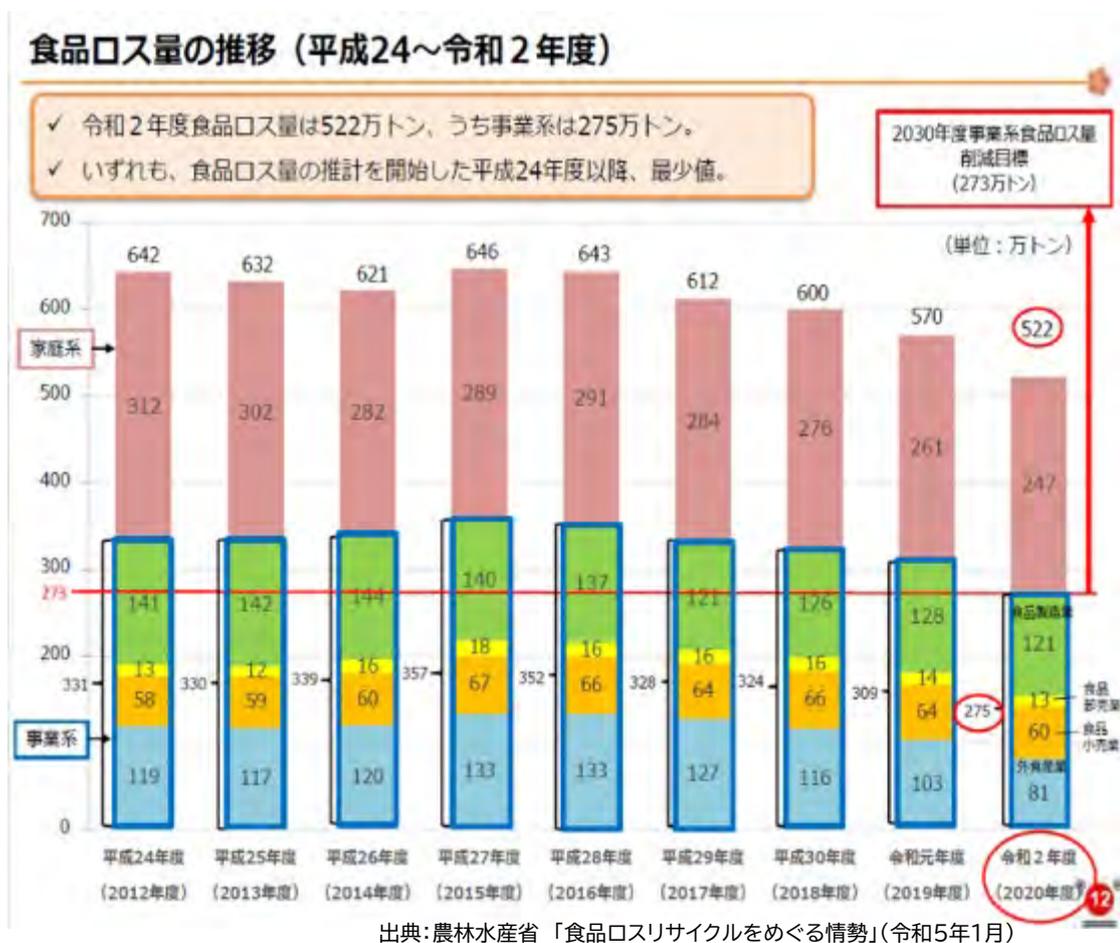
目次

- 1 事業の概要 【抜粋記載】
 - 1-1 事業の背景と目的
 - 1-2 事業の実施方法
- 2. 調査内容 【抜粋記載】
 - 2-1 調査対象
 - 2-2 調査の方法
- 3. 食品製造業全体の状況 【全文版に掲載】
 - 3-1 食品製造業の動向
 - 3-2 食品廃棄物・食品ロスの状況
- 4. 業種ごとの状況 【抜粋記載】
 - 4-1 豆腐製造業の状況
 - 4-2 パン製造業の状況
 - 4-3 菓子製造業の状況
 - 4-4 めん製造業の状況
- 5. フードバンク等活動の状況 【全文版に掲載】
 - 5-1 フードバンク活動等の状況
 - 5-2 フードバンク活動の課題と対策
 - 5-3 事例紹介
- 6. 今後の課題と可能性
 - 6-1 これまでの施策の成果
 - 6-2 今後の課題と可能性
- 7. コラム 【全文版に掲載】
 - 7-1 「食品リサイクル法制定の経緯と食品廃棄物削減施策」
東京農業大学名誉教授 牛久保 明邦 氏
 - 7-2 「食品ロス対策とオルタナティブフードシステム」
日本女子大学教授 小林 富雄 氏
 - 7-3 「食品廃棄物の再生資源化」
一般社団法人日本有機資源協会 専務理事 柚山 義人 氏
 - 7-4 「食品ロス削減は消費者の姿勢に起因する、その理由とは」
株式会社 office3.11 井出 留美 氏
- 8. 資料 【全文版に掲載】
 - 8-1 展示会資料
 - 8-2 説明会・セミナー資料

1 事業の概要

1-1 事業の背景と目的

食品廃棄物等の実態把握については、食品リサイクル法に基づく定期報告とともに、平成 26（2014）年度からは 3 年ごとに「食品産業リサイクル状況等調査」（食品関連事業者における食品廃棄物等の可食部・不可食部の量の把握等調査）が実施され、可食部と不可食部を区分した食品ロス実態調査が行われている。この調査を基にした令和 2 年度推計（令和 4 年 6 月 9 日農林水産省公表）では 5 2 2 万トンの食品ロスが発生しているとされ、その内訳は食品製造業で 121 万トン、小売業・卸売業で 73 万トン、外食産業で 8 1 万トン、家庭排出 2 4 7 万トンである。一方、令和元（2019）年度対比の増減量は食品製造業が 7 万トン減、小売業・卸売業が 5 万トン減、外食産業が 2 2 万トン減、家庭排出が 1 4 万トン減となっている。



令和 2 年 1 月以降は新型コロナウイルス感染症の影響が出始めた時期でもあり、外食機会の減少や家庭調理での加工食品利用の増加という要因も背景にはあるが、全体の食品ロス量の 23%、事業系の食品ロス量の 44% を占める食品製造業での更なる発生抑制が 2030 年度までの半減目標の達成には欠かすことができないため、その具体的な要因分析と対策の検討が求められている。これまでの実態調査は全ての食品事業者を一律の区分で整理せざるを得ない事情から個別業種の実情把握が困難であり、その実情把握のためには、まずは傾向的に排出量の多い業種を特定した上で、その詳細調査と分析が必要となる。

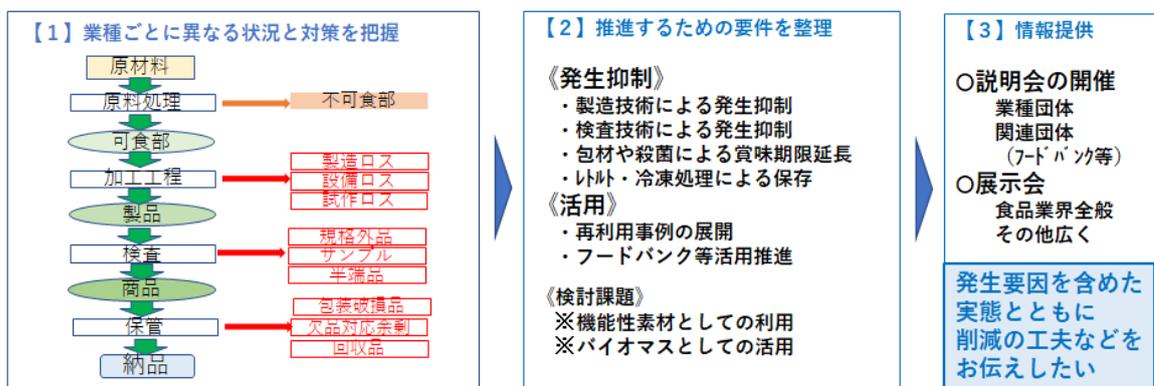
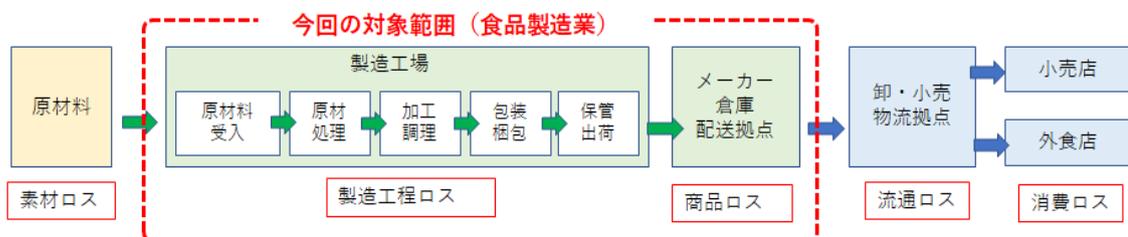
1-2 事業の実施方法

本事業では、食品製造業における多様な食品ロス発生要因を把握・分析し、業務実態に応じた削減対策やフードバンク等活動との連携のための取組を検討する。対象とする業種は、食品ロス発生量の推計値等の大きさとともに消費期限・賞味期限が短い特徴を持つ商品という視点から選定する。

これまでの全業種を対象とした継続性と共通性を必須要件とした従来の調査では整理し得なかった「業種や工程の事情に応じた細分化した調査・分析」を実施するとともに、削減対策事例やフードバンクとの連携の事例を収集し実現のための要件や課題を明らかにする。また、得られた情報を関連業種団体と連携し説明会等により広く周知する。

<事業の全体像>

- 【1】業種ごとに異なる状況と対策を把握する。製造プロセスを主とした業種の特徴に応じた調査を実施する。
- 【2】削減や活用を推進するための要件を整理する。食品ロス削減対策事例や新規技術などの情報を収集・検討する。
- 【3】情報提供を行う。調査結果とともに取組まれてきた削減や活用の優良事例等を説明会や展示会で情報提供する。



2 調査内容

2-1 調査対象

本事業で対象とする業種は、食品ロス発生量の推計値等の大きさとともに消費期限・賞味期限が短い特徴を持つ商品という視点から以下の4業種を選定した。

<対象業種>

- ① 豆腐・油揚製造業
- ② パン製造業
- ③ 菓子製造業
- ④ 麺類製造業

※「すし弁当調理パン製造業」については事業者の形態と食品種類が多岐にわたり調査項目の整理が困難であることから今回の対象から除外した。

2-2 調査の方法

① アンケート調査

対象業種ごとに設置する「ワーキンググループ」にて業種の特徴に応じて以下の各項目を把握するためのアンケート内容をワーキンググループの協力のもとで整理した。

- 1) 事業者特性 : 従業員数、出荷額、取扱い商品、販売先
- 2) マテリアルフロー : 取扱い商品ごとの原材料投入量、生産量、ロス発生量
- 3) ロス発生要因 : 工程ごとのロス発生量と要因
- 4) 抑制活用状況 : ロスの発生抑制や利活用状況の定量・定性把握

② ヒアリング調査

アンケート調査の回答内容の精査ならびに特色のある取組みなどを事業者から聞き取り調査を行い定性情報としてアンケート調査結果の分析に活用する。また、事業者への食品ロス発生抑制や利活用のヒアリングとともに、新しい技術情報の収集を行い事業者の参考情報として整理する。

また、フードバンク等の食品支援の動向について情報収集し食品寄贈を拡大するために必要な要件や支援内容を整理する。

- 1) 製造事業者 : ロス発生に関する定量・定性情報ならびに抑制利活用状況
- 2) 新技術調査 : 食品ロス発生抑制や利活用に係る技術情報
- 3) フードバンク等 : 活動や連携の状況と課題

③ 調査の全体像

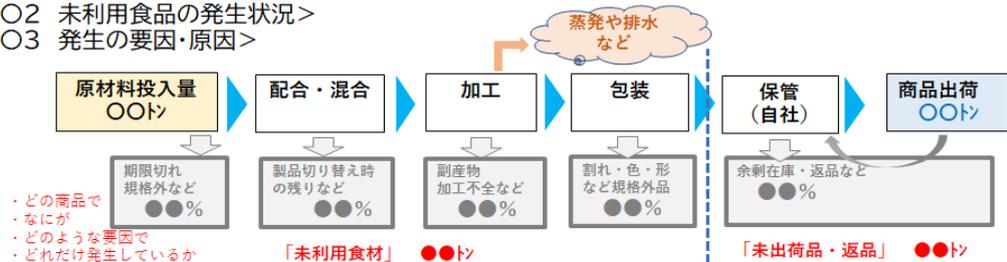
本事業の調査では、「業種ごとの特徴に合わせた調査」を前提として以下の項目を把握するための調査項目を整理する。それぞれのポイントは以下の通り。

- | | |
|---------------|-------------------------|
| ○0 「業種」ごとの調査 | 業種ごとの特徴に合わせた調査内容 |
| ○1 事業者の属性 | どのような特徴が未利用食材等の発生に関連するか |
| ○2 未利用食品の発生状況 | どこで（製造工程・在庫商品）、何が、どのくらい |
| ○3 発生の要因・原因 | どのような原因で発生 |
| ○4 発生抑制や活用 | どのような工夫が行われているか |

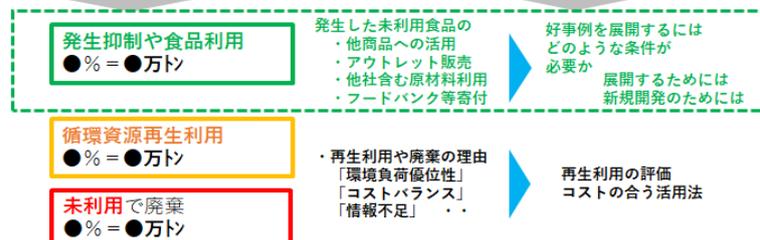
<○1 事業者の属性>

事業規模 : 売上高・従業員数
 販売チャネル構成 : 自社販売・卸売販売
 商品構成 : 賞味期限長短・単一/組合せ・形状等安定性 など

<○2 未利用食品の発生状況> <○3 発生の要因・原因>



<○4 発生抑制や活用>

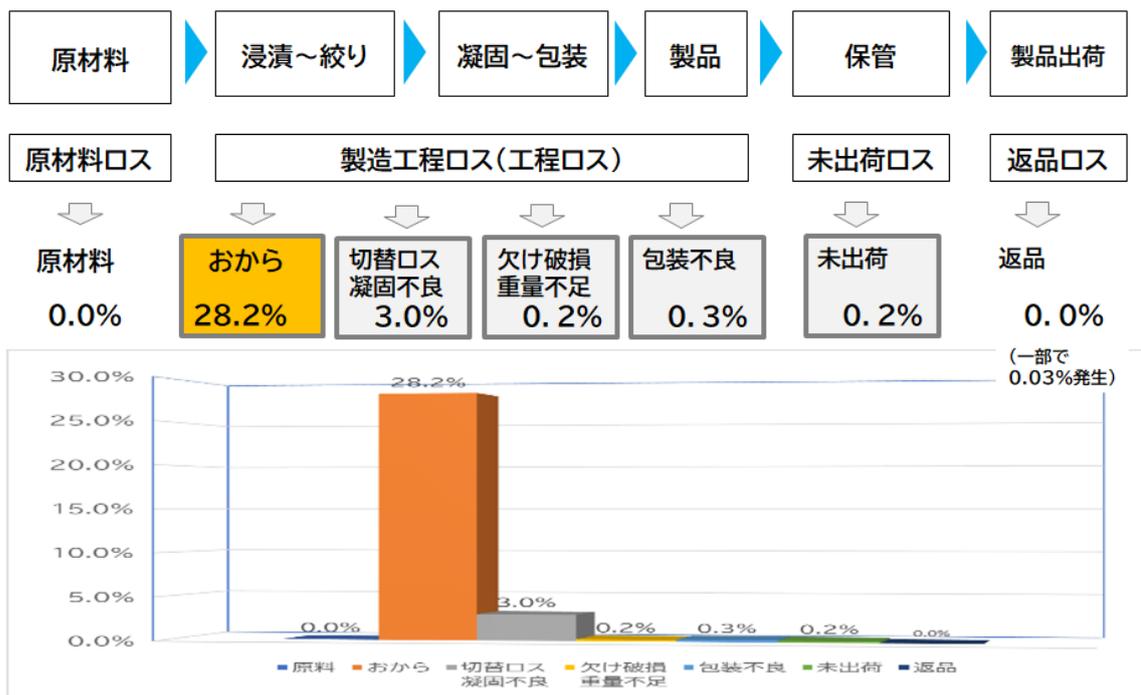


4-1 豆腐製造業の状況

○全体での食品廃棄物等の発生量

豆腐・油揚げ製造業全体では「製品生産量」に対するロスの発生率は31.9%となった。その内訳は「原料」で0.0%、「おから」が28.2%、「切替ロス・凝固不良」が3.0%、「欠け・重量不足」が0.2%、「包装不良」が0.3%となっている。また、出荷前の自社保管品では「未出荷品」が0.2%、出荷後の「返品」が0.0%となった。但し、商品種類によって大きく異なり、「充填豆腐」では「おから」以外での発生がほぼ無い。またいずれの商品でも同程度の「おから」が発生しロス全体の88%を占める。

豆腐製造業でのロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）



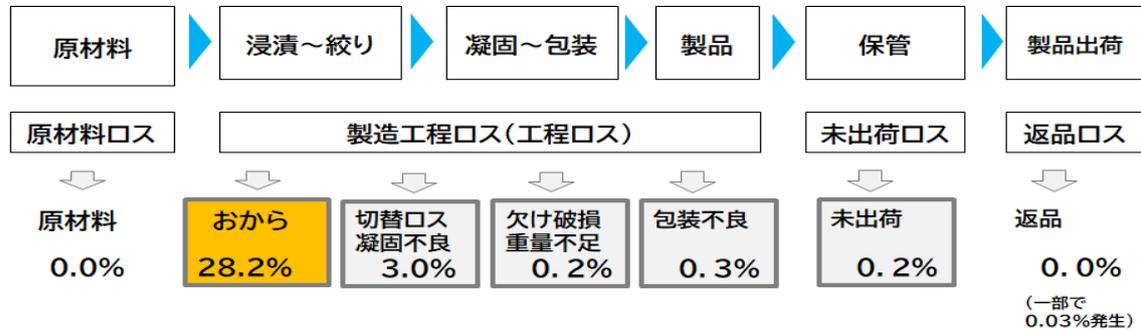
豆腐製造業でのロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）

商品種類	製造工程ロス(工程ロス)					工程ロス合計
	原材料	おから	切替ロス 凝固不良	欠け破損 重量不足	包装不良	
全体	0.0%	28.2%	3.0%	0.2%	0.3%	3.9%
カット	0.0%	27.5%	3.8%	0.5%	0.4%	4.8%
充填	0.0%	26.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
厚揚げ等	0.0%	27.3%	2.9%	1.0%	0.1%	4.0%

○未出荷・返品ロス発生状況

製品の未出荷が0.2%発生しているがすべての事業者で発生しているわけではなく取扱い商品の構成や販売先構成など個別の要因が影響していると考えられるが今回の調査では相関を見出すには至っていない。納品後の返品は1社のみで発生している。

豆腐製造業でのロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）



○食品としての活用状況

単位：ト

		うちおから				
未利用食材	発生量	28,561	26,769	残り・返品	発生量	279
	再商品化	169	168		再商品化	0
	F B等寄付	0	0		F B等寄付	0
	特別ルート販売	1	0		特別ルート販売	5
	再利用計	170	168		再利用計	5
	再利用率	0.6%	0.6%		再利用率	1.7%

未利用食材の食品としての再利用は発生量の約0.6%であったが、そのほとんどは「おから」の利用であった。本調査の対象事業者の回答では「おから」の発生量合計が26,769トンであったのに対し再商品化利用は168トンであり約0.6%であった。

フードバンク等への寄付量は0.3トンで未出荷品のうち0.1%にとどまる。いくつかの事例を紹介しているが、豆腐での寄贈は下記の理由にあるように冷蔵保存に対応できないことにより困難となっている。

○リサイクルの状況

(単位:トン)

食品廃棄物等のリサイクルの方法については、「肥料」「飼料」とともに「きのこ培地」が多く見られその他にも揚げ油の利用など多岐にわたる利用が見られた。

また「有価物」としての引取りが著しく多く、ヒアリングによると「乾燥おから」の利用価値は高く食品原料のみでなく有益な「飼料」原料とともに「きのこ培地」その他にも多様な活用があるとのこと。但し、食用原料とする場合は衛生管理や臭気対策など大型の設備を必要とし、手間とコストがかかることから小規模の事業者では対応することは難しいとのことである。

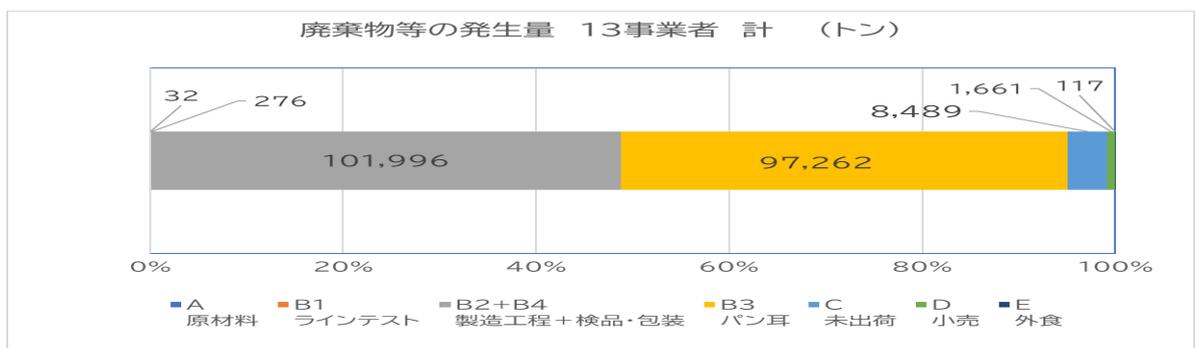
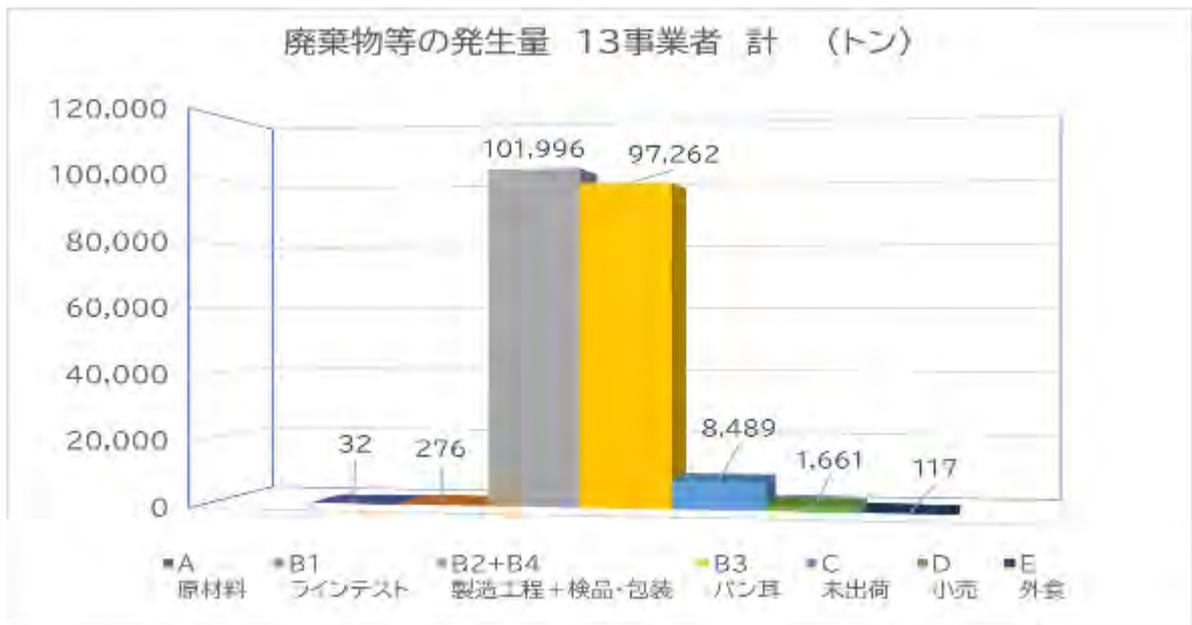
	回答数	実施数	実施量	構成比	
飼料	9	9	26,924	49%	
肥料		6	8,344	15%	
きのこ培地		8	13,661	25%	
炭化燃料等		1	336	1%	
油脂製品		2	1,098	2%	
エタノール等		2	3,861	7%	
熱回収		1	959	2%	
リサイクル合計				55,184	100%
有価物引取り		6	18,768		

4-2 パン製造業の状況

未利用食品・未出荷品の発生状況 パン製造業

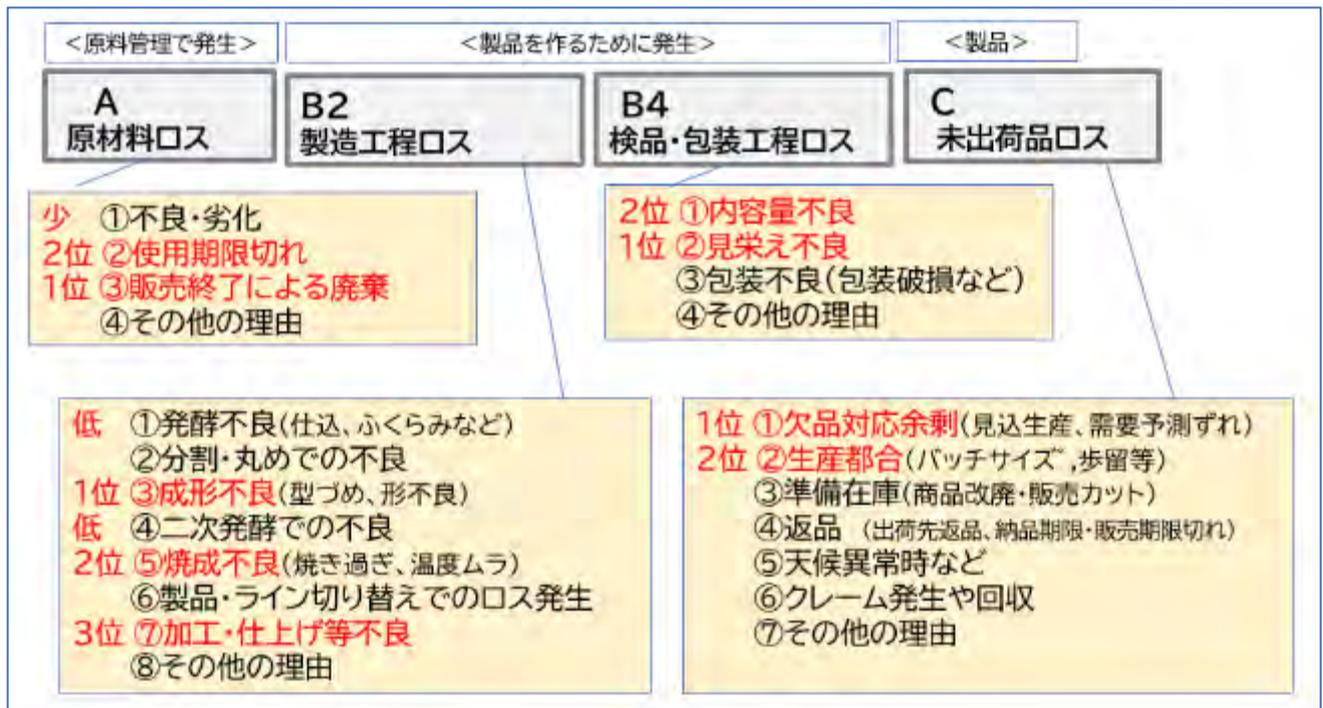


() 内 % は発生量全体の内訳



○ 食品廃棄物・食品ロスの発生要因 まとめ

各段階での上位の発生要因、また少なめ・低い要因を以下にまとめた。



○ 未出荷品 [C] の発生要因

未出荷品ロス C	見込み生産、需要予測ずれ	生産都合	準備在庫 (改廃時の廃棄)	返品
	多い要因 1位	多い要因 2位	やや多い	要因あり 3社

[C] 商品が未出荷および返品により廃棄・排出物となった該当理由に「○」を記入。また、発生量が多い順に番号を記入。	<集計>							該当○件数	<推定>	
	順序 入力 件数	順序 1 件数	順序 2 件数	順序 3 件数	順序 4 件数	順序 5 件数	順序 6 件数		発生量について	
①未出荷 (1. 欠品対応余剰 (見込み生産、需要予測ずれ))	9	10	10					9	多い要因 1位	
②未出荷 (2. 生産都合。バッチサイズ、歩留等による)	8	9	9					8	多い要因 2位	
③準備在庫 (商品の改廃・販売カット時の廃棄)	4	4		3	1			4	多い要因 3位	
④返品 (卸・小売 出荷先からの返品、納品期限・販売期限切れ)	3	3		2	1			3	返品は3件	
⑤その他 (1. 天候異常時などによる未配や返納)	5	5		2	1	2		5	天候異常	
⑥その他 (2. クレーム発生や回収)	3	3		1			2	3	クレーム・回収は少	
⑦他の理由										

商品形態となった未出荷品ロス [C] は、約 8,500 トン (全体の 4.0%) であった。

正規品となったが、商品形態で未出荷となった要因は 2 つであり、多い順序もはっきりしており、「**欠品対応余剰 (見込生産・需要予測ずれ)**」が要因の **1 位** であり、「**生産都合、バッチサイズや歩留り等**」が **2 位** となっている。賞味期限が長く、ある程度の量をまとめて生産するような加工食品の場合には、「準備在庫」があり、商品の改廃や商品カットにおいて出荷できない製品が発生することがあるが、消費期限であり短く、製造後すぐに出荷されるためパン製造での「準備在庫」の要因は低くなっており、**返品** (該当あり 3 事業者) や**天候異常での未配返納** などといった要因と同程度となっている。

○ 食品としての利活用の取り組み

	実施者数	実施量(トン)
食品として利活用	9	13,013
フードバンクなどに提供	3	37
工場小売販売・社内販売	7	2,055
パン耳を食品に利用	3	10,396
(パン耳を除く)食品に利用	3	525

* 調査年度 2019 年度の回答 2022 年時点では、5 社のフードバンク等に提供の実施を確認。

発生した未利用食材・未出荷品 [A—E 計] は 210,241 トン、うち (完成品) 未出荷品 [C] は、8,489 トンであった。食品として利活用の実施は、9 社合計で 1.3 万トン (発生量の約 6.2%) となった。「フードバンクや子ども食堂等への商品の提供」は、3 社が実施し、提供数量は 37 トンであった。「工場小売販売や社内販売 (・従業員食堂での提供) 」が 7 社で 2 千トンとなり、未出荷品 [C] のうちフードバンクに 0.44%、工場小売販売等に 24% が “食品としての活用” となった。また、発生量 9.7 万トン [B3] の「パン耳を食品に利用」は、3 社で 1 万トンほど (10.7% 分) おこなわれており、その他の食品利用 (スポンジのカット部分を他製品原料に活用、バームクーヘンなどのカット部の詰合せ) などで 500 トン活用されている。

○ 食品循環資源のリサイクル等の取り組みの状況

	実施量(トン)		再生手法の比率	事業者件数
食品循環資源の再生利用の実施量 (1から7の小計)	171,360	97.6%	100.0%	13
1 肥料	13,410	7.6%	7.8%	9
2 飼料	155,378	88.5%	90.7%	12
3 きのこと類の栽培の培地	0	0%	0%	0
4 炭化で製造する燃料及び還元剤	580	0.3%	0.3%	4
5 油脂及び油脂製品	262	0.1%	0.2%	4
6 エタノール	19	0.01%	0.01%	1
7 メタン	1,611	0.9%	0.9%	3
上記以外の処理状況				
8 熱回収	2,586	1.5%	X	2
9 焼却処分・埋め立て (一般廃棄物・産業廃棄物で排出)	1,777	1.0%		5
10 その他	0	0%		0
処理量 計	175,623	100%		

食品製造業全体での再生利用と同様、日本パン工業会の 13 事業者は、食品利活用後の食品廃棄物等の 97.6% の再生利用をおこなっている。

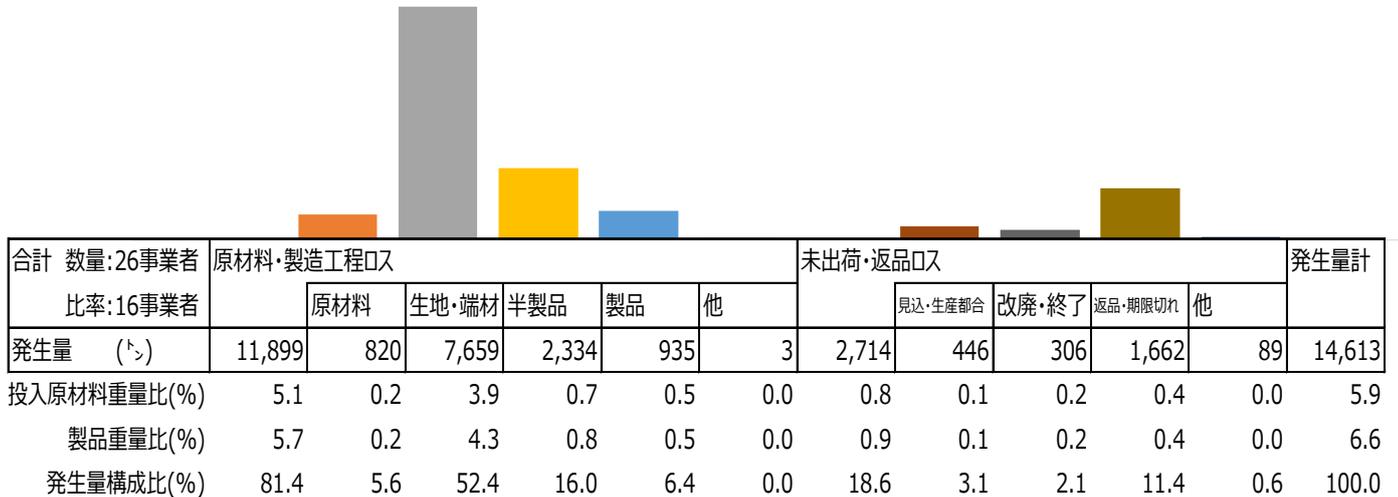
「焼却処分・埋め立て (一般廃棄物・産業廃棄物で排出) 」による処理は 1 % であり、また食品リサイクル法では再生手法に認められていない「熱回収」は 1.5% であった。

再生利用の実施手法は、「飼料」化が 88.5% であり、養豚・養鶏向け飼料に多くが用いられている。

4-3 菓子製造業の状況

○原材料ロス・製造工程ロス 及び 未出荷品ロス・返品ロスの発生状況 (グラフはいずれも発生量構成比)

【全体】



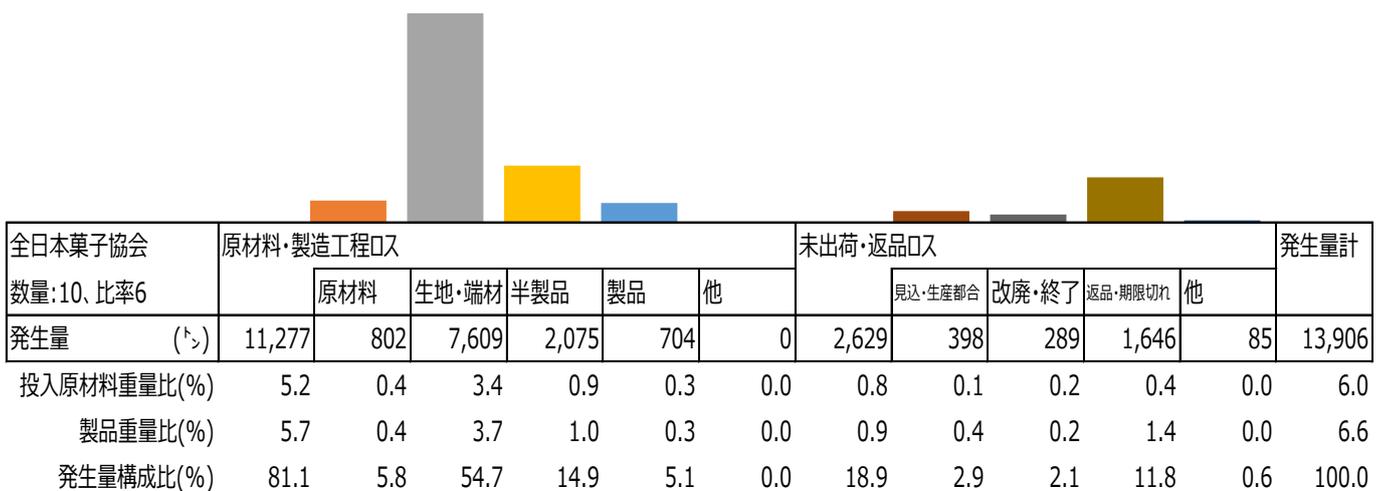
※発生数量は26事業者の合計、各重量比は投入原材料、製品、発生量のデータが揃っている16事業者で算出

全体の発生量の9割以上を流通菓子が主の全日本菓子協会が占めるため、傾向値としては大手事業者の状況に寄ってしまうところがある。

投入原材料重量比(以下、原材料比)では、発生量計で5.9%となっており、「原材料・工程ロス」5.1%、「未出荷・返品ロス」0.8%である。発生量の比率でみると「原材料・工程ロス」は81.4%、「未出荷・返品ロス」は18.6%とほぼ4:1の構成で、原材料・製造工程での発生が多くなっている。その中でも生地・端材が全体の半分以上を占めている。

・各団体別の状況

【全日本菓子協会】



※発生数量は10事業者の合計、各重量比は投入原材料、製品、発生量のデータが揃っている6事業者で算出

「全体」とほぼ同傾向である。原材料比では6.0%の発生。「原材料・工程ロス」で5.2%、「未出荷・返品ロス」で0.8%となっている。発生量の構成比は4:1となっている。

【全日本洋菓子工業会】

全日本洋菓子工業会 数量:6、比率5	原材料・製造工程ロス						未出荷・返品ロス					発生量計
	原材料	生地・端材	半製品	製品	他	見込・生産都合	改廃・終了	返品・期限切れ	他			
発生量 (ト)	431	13	46	162	210	1	24	11	11	2	0	456
投入原材料重量比(%)	6.9	0.2	0.7	2.6	3.3	0.0	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	7.3
製品重量比(%)	7.4	0.2	0.8	2.8	3.6	0.0	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	7.8
発生量構成比(%)	94.6	2.9	10.1	35.5	46.1	0.1	5.4	2.5	2.4	0.5	0.0	100.0

※発生数量は6事業者の合計、各重量比は投入原材料、製品、発生量のデータが揃っている5事業者で算出

洋菓子は「全体」及び「全日本菓子協会とは違う特徴がある。

原材料比では7.3%の発生。「原材料・工程ロス」で6.9%、「未出荷・返品ロス」で0.4%となっている。発生量比率の構成比はほぼ95：5となっている。「未出荷・返品ロス」のウエイトが低くなった影響と思われる。これは返品・期限切れの数量が低いことが大きく、生菓子など返品がないためと考えられる。

また、半製品や製品での発生が多くなっているのは、欠けるなどの破損、外見不良や包装不良や規格不良などがこの工程で発覚するためと思われる。

洋菓子に限らないが、半製品と製品での発生については、事業者それぞれの判断の仕方があるようである。例えば個包装の状態では半製品とし、完成品になって製品と考える事業者と、個包装の時点で製品とみなす事業者がある。

【全国和菓子協会】

全国和菓子協会 数量:10、比率5	原材料・製造工程ロス						未出荷・返品ロス					発生量計
	原材料	生地・端材	半製品	製品	他	見込・生産都合	改廃・終了	返品・期限切れ	他			
発生量 (ト)	190	4	4	97	21	3	61	37	6	13	4	251
投入原材料重量比(%)	2.4	0.1	0.1	2.0	0.4	0.1	0.8	0.5	0.1	0.2	0.1	3.2
製品重量比(%)	2.9	0.1	0.1	3.1	0.7	0.1	0.9	0.6	0.1	0.2	0.1	3.8
発生量構成比(%)	75.9	1.7	1.8	38.8	8.4	1.1	24.1	14.7	2.5	5.3	1.6	100.0

※発生数量は10事業者の合計、各重量比は投入原材料、製品、発生量のデータが揃っている5事業者で算出

和菓子は流通菓子や洋菓子と比べて、原材料比がもっとも低く、3.2%である。「原材料・工程ロス」で2.4%、「未出荷・返品ロス」で0.8%となっている。また、「原材料・工程ロス」と「未出荷・返品ロス」の発生量の構成比はほぼ3：1であり、他と比べて未出荷・返品での発生率が高い。見込・生産都合の発生率が他に比べて高くなっている。

製造工程での発生は、洋菓子同様、半製品、製品での発生が多い。

○食品としての状況

事業者数		数量あり	未回答
原材料ロス 製造工程ロス	再商品化	0	11
	フードバンク等寄付	3	
	特別ルート販売	5	
未出荷ロス 返品ロス	再商品化	2	
	フードバンク等寄付	3	
	特別ルート販売	10	

事業者数では **23 事業者** であり、全体の 74% が食品として、何らかの活用を実施していることになる。

○フードバンク等への寄付の状況

全体（31 事業者）の 42% が、フードバンク等への寄付を行っている。

	あり	なし	未回答
フードバンク等への寄付の有無	13	15	3

※税制優遇措置を利用していると回答した事業者は 6 社

○リサイクル状況

リサイクル	実施事業者		
	数量あり	コメント含	数量計トン
肥料	12	14	3,108
飼料	13	18	5,688
きのご培地	1	1	170
炭化燃料等	1	1	33
油脂製品	3	3	34
エタノール	0	0	0
メタン	6	6	3,033
熱回収	1	1	290

※重複あり

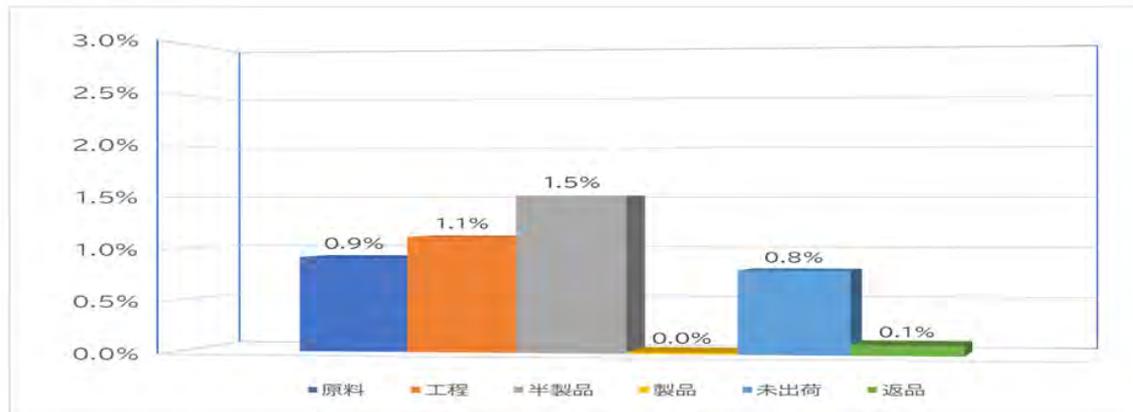
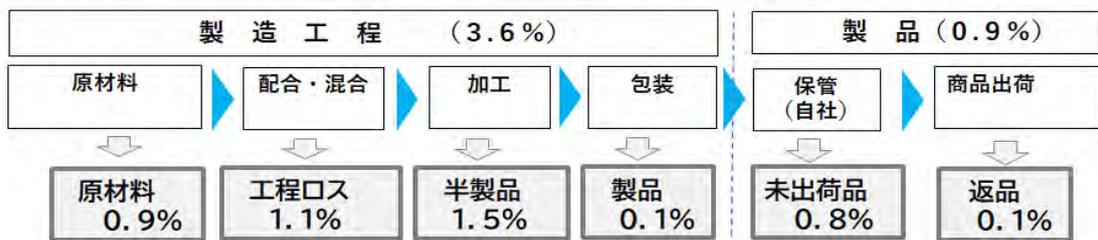
事業者数は 21 事業者（数値記入あり 16 事業者、コメントにて実施有り 5 事業者）が、リサイクル活用を実施。これは全体の 68% にあたる。

4-4 めん製造業の状況

○全体での食品廃棄物等の発生量

めん製造業全体では「製品生産量」に対するロスの発生率は4.5%となった。その内訳は「原料」で0.9%、「工程ロス」(半製品切替ロス等)が1.1%、「半製品」(端材や規格外品)が1.5%、「製品」が0.1%となっている。また、出荷前の自社保管品では「未出荷品」が0.8%、出荷後の「返品」が0.1%となった。但し、商品種類によって大きく異なり、「乾めん」では「工程ロス」以外での発生がほぼ無い。

めん全体(冷凍、即席除く) (製品生産量に対する発生率:重量比率) 合計 4.5%



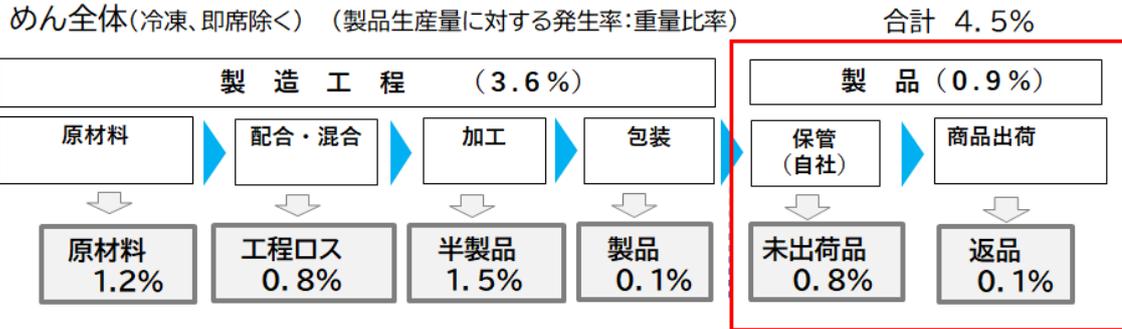
商品ごとの発生率(即席除く) (製品生産量に対する発生率:重量比率)

	製造工程				合計
	原材料	配合・混合	加工	包装	
全体 (冷凍めん除く)	0.9%	1.1%	1.5%	0.1%	3.6%
生めん	0.3%	0.1%	1.9%	0.1%	2.4%
茹めん	0.1%	1.2%	2.8%	0.1%	4.1%
乾めん	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.9%
調理めん	8.7%	0.2%	0.0%	0.0%	8.9%
冷凍めん	0.0%	2.7%	0.1%	0.0%	2.8%

○未出荷品・返品が発生状況

「めん全体」では「製品生産量」に対する「未出荷品」は0.8%、「返品」は0.1%発生していた。回答各社の状況は様々であり、「未出荷品」の発生と「商品構成」「販売構成」の関係をみると「業務用」の販売比率が高い場合に発生している。発生理由の回答ではコロナ禍の影響で飲食店からの発注が大きく変動したことが挙げられ、通常時ではそれほど多くないと思われる。

但し、半製品として工場で保管し発注に応じて包装出荷する形態も多くあるため、調査結果では「半製品」とされたロスにも「未出荷品」の要因が含まれると考えられる。



○食品としての再利用の状況

「工程ロス」の食品としての再利用は規格外や納品期限切れの「半製品」のフードバンクへの寄付が7トン、特別ルート販売が3トンあり、再利用率は0.8%であった。また「未出荷品・返品」の食品としての再利用は特別ルート販売が10トンあり、再利用率は4.5%であった。

フードバンク等への寄贈があったとの回答は4事業者からあり17%であった。今回行ったヒアリングでは「乾めん」の事業者ではそうめんなどの季節商品での未出荷品等を寄贈している事例や「調理めん」の事業者では商品改廃で使用見込みが無くなったハムなどの具材原料を寄贈している事例が挙げられた。そうめんなどは常温での保管配送が可能であるが、冷蔵の取り扱いが必要な食品の寄贈は下記の理由にあるように冷蔵保存に対応できないことにより困難となっている。

		単位：トン	
工程ロス	発生量	1,272	未出荷品・返品
	再商品化	0	
	フードバンク等寄付	7	
	特別ルート販売	3	
	再利用計	10	
	再利用率	0.8%	
未出荷品・返品	発生量	219	未出荷品・返品
	再商品化	0	
	フードバンク等寄付	0	
	特別ルート販売	10	
	再利用計	10	
	再利用率	4.5%	

6 今後の課題と可能性

6-1 これまでの施策の成果

2000年（平成12年）に制定された「循環型社会形成推進基本法」に続き2001年（平成13年）には食品関連事業者を対象とした「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）が施行された。天然資源の消費抑制と環境負荷低減の理念が浸透するにともない廃棄物の発生抑制とリサイクル率の向上に事業者は取り組むこととなり、その成果は前出の通り食品廃棄物等の発生量ならびに食品ロスの年々の減少と高いリサイクル率の維持として明確に表れている。

また、2015年（平成27年）の国連サミットで「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（SDGs）が採択され、ターゲット12に食料の損失・廃棄の削減が目標として定められたことを受け、2019年（令和元年）に食品リサイクル法の基本方針に「食品ロスの削減」が明記されるとともに「食品ロスの削減の推進に関する法律」（略称「食品ロス削減推進法」）が新たに制定され、食品廃棄物等および食品ロスの削減が推進されることになった。

食品ロスに関する国際的な関心の高まり

- ✓ 2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」において、食料の損失・廃棄の削減を目標に設定。

■ 国連「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（平成27年9月）

ミレニアム開発目標の後継となる2016年以降2030年までの国際開発目標（17のゴールと169のターゲット）27年9月に国連で開催された首脳会議にて採択。



ターゲット12.3

2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食料の損失を減少させる。

ターゲット12.5

2030年までに廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。

出典：農林水産省「食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢」（令和5年1月）

食品ロス削減については、環境省、農林水産省、消費者庁が連携して様々な施策を実施することで事業者と一般消費者双方への情報発信と啓発が進んだと思われる。2020年（令和2年）は新型コロナウイルス感染症の影響もあるが、家庭系食品ロス・事業系食品ロスともに推計を開始した2012年（平成24年）以降最小値となったことは事実である。

近年では各種報道や学校教育でSDGsに関連する内容が取り上げられ、認知度の高まりと購買行動の変化も現れ始めている。また、食品ロス削減に資する新しい技術やサービスとして「需要予測」や未利用食品の「アップサイクル」や「シェアリングサービス」などが上梓されてきている。さらに一部の事業者ではこれまで規格外として廃棄していた製品を「規格外商品」と明示して販売する動きもあり、事業者、消費者のさらなる意識変革が期待されることである。

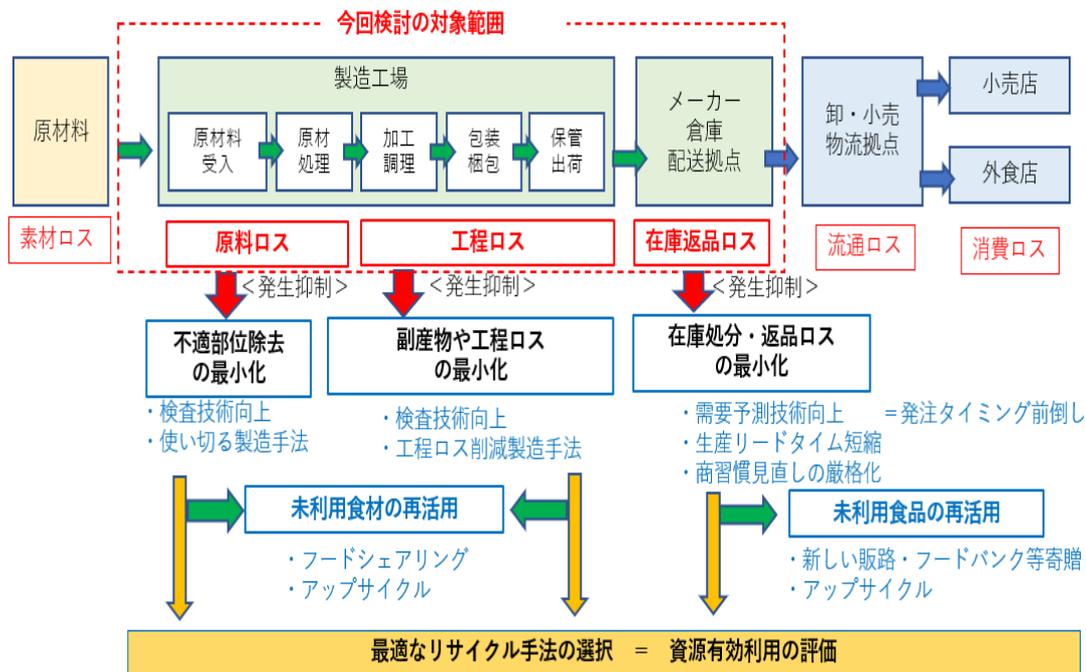
6-2 今後の課題と可能性

① 食品廃棄物等および食品ロス削減の施策について

継続的に成果を上げるためには食品ロス削減の取組みと経済効果が両立することが要件となるが、現時点では両立する事例はまだ少ないと思われる。つまり、未利用食品を再利用するために処理あるいは加工するコストと見合う販売価格が設定できていなかったり、高額な加工設備は購入することができないなどの事情で廃棄せざるを得ない場合が多くあると思われる。また、商習慣見直しについても多くの事業者が賛同参画するようになっているが、実態としては直前の発注変更や欠品に対するペナルティや、厳しい納品期限や返品は多く残っていると思われる。

一方で、このことは食品廃棄物や食品ロスを削減する余地がまだ多く残っていることを表してもいる。今回の調査において、も事業者間で工程ロスの発生状況や未出荷や返品の発生状況は異なり、今後の施策としては、工程ロスの発生が少ない事業者の発生抑制事例や新しい技術によるアップサイクルや他の商品原料などへの活用事例について幅広く情報発信し同様の取組みの展開を図るための支援が必要と考える。また、未出荷品（在庫過多など）や返品の削減については、商習慣の実情を把握し個別の課題を見出す施策が必要と思われる。さらに需要予測の技術や冷凍・解凍技術などによる生産リードタイムの短縮や発注タイミングの前倒しは見込み生産の削減として可能性があり、このような技術の導入事例については前出の工程ロス削減の支援と同様に必要と考える。

以下に、各段階でのロス削減の可能性を示す。



食品産業センターで作成

＜原料ロス削減＞

- ・検査技術向上 ⇒ 課題) AIを活用する等検査精度向上、ピンポイントでの除去
- ・副産物等を発生させない製法 ⇒ 課題) 品質向上、コスト低減

＜工程ロス削減＞

- ・検査技術向上 ⇒ 課題) AIを活用する等検査精度向上、ピンポイントでの除去
- ・工程ロス削減製法 ⇒ 課題) 既存技術の導入費用軽減、新技術検証支援

<在庫・返品ロス削減>

- ・需要予測技術向上 ⇒ 課題) 導入効果検証、導入費用軽減
- ・生産リードタイム短縮 ⇒ 課題) 品質向上、コスト低減

<未利用食材・未利用食品等の再活用>

- ・フードシェアリング・新しい販路 ⇒ 課題) 品質保証やブランド棄損への懸念
- ・フードバンク等への寄贈 ⇒ 課題) 冷蔵冷凍食品への対応力不足、配送コスト負担
- ・アップサイクル ⇒ 課題) 追加コストに見合う価格設定、需要の安定化

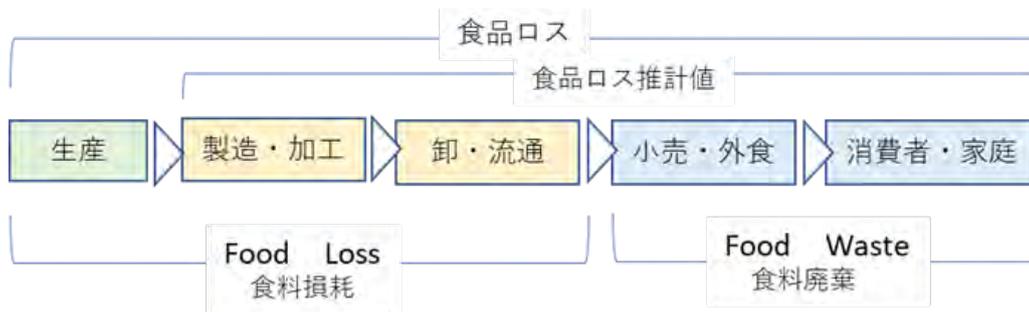
本報告書「4. 業種ごとの状況」に掲載の事例および「8. 展示会およびセミナー資料」に掲載の事例も参考いただきたい。

② 実態把握調査について

実態把握調査について食品リサイクル法に基づく「定期報告」は大変有効な調査となっており、3年ごとに行われている「食品産業リサイクル状況等調査（食品関連事業者における食品廃棄物等の可食部・不可食部の量の把握等調査）」は食品ロスの推計に使用される重要な調査であるが、製造業、卸・小売業、外食業を個別の状況に応じた設問に変更することおよび「可食部」の定義設定をさらに明確化することが必要と思われる。可能であれば食品リサイクル法に基づく「定期報告」に食品ロス推計に要する項目を追加することにより毎年の情報収集と情報量を獲得することができれば、改善に対する試行と検証を短いサイクルで実現できるのではないだろうか。

また、食品廃棄物等の「等」にあたる「有価物」については需要側からの評価で「価値あるもの」とみなされた結果であり有料で引き取られるものと区別された評価がされるべきではないだろうか。世界資源研究所（WRI）では環境負荷の観点から「食用」「飼料」「工業製品化」をアップサイクルとして「肥料」その他のリサイクルと区別して評価している。食用に生産された製品の廃棄抑制はすべてのサプライチェーンで最大限努力することは当然必要であるが、製造工程で発生せざるを得ない副産物については無理やり食用に転換するだけでなく「飼料」「肥料」として資源活用の視点で経済効率も含めて評価したうえで対応が選択されてしかるべきではないだろうか。

食品ロスの定義は「本来食べられるのに捨てられる食品」とされており、対象範囲としては1次産業での生産物は除外され食品製造業から消費段階のサプライチェーンからの発生となっている。一方、国連食糧農業機関（FAO）の定義では「人の消費に当てることのできる食料がサプライチェーンの様々な段階で失われ、量が減少すること」とされており、生産から流通までの間のロスを「食料損耗（Food Loss）」、小売～消費までの間でのロスを「食料廃棄（Food Waste）」としている。SDGsの目標12.3は「小売・消費レベルにおける世界全体の1人当たりの食料の廃棄を半減させる」であり、FAOで定義する「Food Waste」を対象としている。我が国では対象を製造・卸流通まで拡大し半減目標を定めている。



食品産業センターで作成

小売から消費段階の食品のうち食品ロスとなるものの多くはそのまま食することができる状態の食品であるが、製造工程で発生する食品ロスの多くは副産物が占めており、そのまま食用に供することは困難であるという違いを考慮する必要があることから「食品ロス」という定義について、より分かりやすい区分や表現ができないだろうか。

③ 今後に向けて

上述の通り、食品廃棄物や食品ロスの削減についてはこれまで取り組まれてきた対策事例をさらに展開することや新しい技術の導入により、今まで実現できなかった削減が実現できるようになる可能性を持っており、そのためにも情報の共有・周知がまずは必要と思われる。また、新しい試みを行う場合の参考となる具体的な数値情報を伴う導入事例情報が少なく、情報公開を前提とした実証試験の実施も求めたいところである。

持続可能な社会の実現への機運は高まっており様々な取組みや試みが進められているが、持続可能であるためには経済合理性が伴うことが必要であることから、投入コストに見合う付加価値が認められる市場の形成が前提となる。一方で価格高騰に対して安価な商品を求める消費者の要望は当然あり、安全性が担保される前提で未利用食品等を提供販売できる新しい販路が確立されることも有効な手段の一つと言えそうである。また、同様に安全性担保への懸念や配送コストの負担からフードバンク等への食品寄贈に至らない未利用食品も存在しており、従来から実施されている支援の継続とともに提供側が安心して寄贈できる仕組みや配送システムの構築が求められている。

本報告書では対象業種での食品廃棄物や食品ロスの発生状況とともに収集した削減対策の事例を紹介したが、同一業種の事例に限らず他業種を含めて参照いただき、実効性のある手段や取組みを検討していただく一助になれば幸いである。