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

令和5年3月

一般財団法人食品産業センター

はじめに

我が国では年間 2,372 万トンの食品廃棄物等が排出され、このうち本来食べられるにもかかわらず廃棄される「食品ロス」が 522 万トン発生している（令和２年度推計）。

食品ロスの問題は、環境負荷の低減のみならず、持続可能な食料生産・消費形態を確保する観点からも、国内外を問わず対応すべき重要課題となっており、2015 年に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」では 2030 年までに食料廃棄を半減させるとの目標も設定されている。我が国でも、令和元（2019）年７月に公表された「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」（平成 12 年法律第 116 号。以下「食品リサイクル法」という。）に基づく基本方針において、事業系食品ロス量を 2000 年度比で 2030 年度までに半減させるとの目標が設定された。また、令和元年 5 月に成立した「食品ロスの削減の推進に関する法律」（令和元年法律第 19 号）に基づく基本方針（令和 2 年 3 月 31 日閣議決定）では、上記の半減目標を改めて位置付けるとともに、食品廃棄物等の発生量及び可食部率の捕捉並びにこれに基づく食品ロス発生量の推計を継続的に実施することが国の基本的施策として明記された。

かかる背景のもと、食品リサイクル法に基づく実態調査とともに、平成 26（2014）年度からは３年ごとに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。前述の通り、令和２年度推計（令和４年６月９日公表）では 522 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 81 万トン、家庭排出 247 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 22万トン減、家庭排出が 14 万トン減となっており、各段階で発生抑制が進んでいるように見られる。

令和２年１月以降は新型コロナ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。

かかる状況に鑑み、本事業は、関連団体等のご理解とご協力を得て、特定業種に対しそれぞれの実情に応じた調査分析を行うとともに、具体的な削減対策やフードバンク活動等との連携の可能性を検討し、その成果を対象業種の事業者に限らず広く食品産業関連事業者や一般消費者へも周知するなど、食品ロス削減に資する情報の提供を意図したものである。

本事業の実施・運営に当たっては、牛久保明邦・東京農業大学名誉教授、小林富雄・日本女子大学教授、柚山義人・一般社団法人日本有機資源協会専務理事にご指導いただくとともに、井出留美・（株）office3.11 代表取締役とともに本報告書にも寄稿いただいた。

業種別調査の実施に当たっては、一般財団法人全国豆腐連合会、日本豆腐協会、一般社団法人日本パン工業会、全日本パン協同組合連合会、全日本菓子協会、全日本洋菓子工業会、全国和菓子協会、全国製麺協同組合連合会、全国乾麺協同組合連合会の各業種別団体のご担当者様から業種別ワーキンググループで貴重なご示唆をいただくとともに、各団体傘下の会員様には、アンケート調査及びヒアリングへの多大なご協力をいただいた。また、業種別説明会及び新技術を活用した食品ロス削減ビジネス交流会では多くの方々にご講演いただいた。さらに、それぞれの業種別説明会等で多くの方々に会場又は WEB でご参加いただいた。

本事業は、こうした皆様のご指導とご協力がなければ実施できなかったものであり、結びとして、心よりの感謝を申し上げる次第である。

目　次

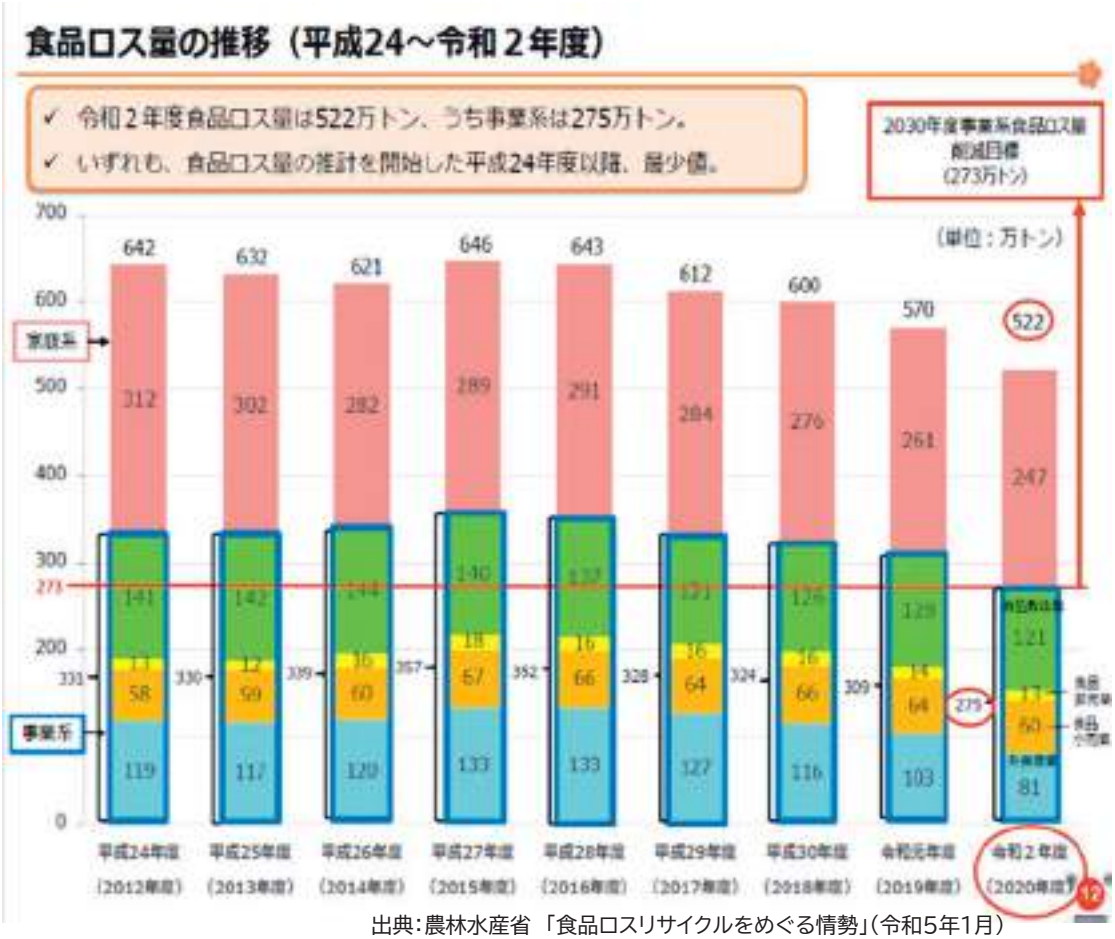
はじめに

1　事業の概要 …… 1
　１－１　事業の背景と目的
　１－２　事業の実施方法
2．調査内容 …… 5
　２－１　調査対象
　２－２　調査の方法
3．食品製造業全体の状況 …… 7
　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
　４－１　豆腐製造業の状況 …… 15
　４－２　パン製造業の状況 …… 35
　４－３　菓子製造業の状況 …… 99
　４－４　めん製造業の状況 ……129
5．フードバンク等活動の状況 ……145
　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 ……151
　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 ……156
　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」……157
　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」……169
　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」……177
　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」……183
　株式会社 office3.11　井出　留美　氏
8．資料 ……192
　８－１　展示会資料 …… 193
　８－２　説明会・セミナー資料 …… 199

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５２２万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８１万トン、家庭排出２４７万トンである。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２２万トン減、家庭排出が１４万トン減となっている。



出典：農林水産省 「食品ロスリサイクルをめぐる情勢」（令和5年1月）

令和２年１月以降は新型コロナ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。

＜実施方法の詳細＞

１．　対象業種ごとの食品ロスの発生要因の把握・分析

（１）基礎調査・既存情報整理

〇食品リサイクル法に基づく定期報告及び「令和２年度食品産業リサイクル状況等調査」の結果から今回対象とする業種について検証する。

〇必要に応じて対象業種事業者へのヒアリングを行う。

〇対象業種の食品ロス発生要因の仮説を立て、これに基づきアンケート調査項目を整理する。

（２）事業者調査（アンケート・実地調査）

〇対象業種の事業者に対し(1)で整理した内容でアンケート調査を行う。

〇回答事業者のうち追加調査に協力する事業者に対し、業種と規模に応じた複数の事業者への追加調査を行う。

（３）調査結果の整理分析

〇調査によって得られた情報を統計分析により整理を行う。

〇業種ごとの実情に合わせ取扱い製品に応じた区分の細分化や工程ならびに発生要因の明確化を図る。

〇業種ごとに定性的な情報を加味した発生要因の分析を関連事業者あるいは団体等からの意見を交えたうえで行う。

２．　業種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検討

（１）収集された削減対策やフードバンク連携の実施要件の整理

〇調査分析で得られた結果を基に削減対策やフードバンク連携の実績を整理するとともに、実現するための要件を整理する。

（２）削減対策やフードバンク連携の実施可能性の検討

〇関連事業者あるいは団体等とともに（１）の要件の妥当性と実現可能性の検討を行う。

３．　調査結果および削減対策やフードバンク等連携の周知公開

（１）農林水産省および当センターホームページ掲載

〇本事業で得られた情報ならびに分析結果等の資料は農林水産省で指定するホームページおよび当センターホームページに掲載し周知を図る。

（２）関連事業者を対象とした説明会等開催

〇本事業で得られた情報ならびに検討結果を関連団体とともに説明会を開き広く関連事業者へ周知する。

〇開催は対象４業種およびフードバンク関連団体等と連携し実施する。

（３）食品関連展示会への出展

〇本事業の内容のみでなく、これまで実施されてきた農林水産省での食品ロス削減の取組み実績を含め周知する。

〇開催は３か所程度で実施する。

＜委員会等の設置＞

◎食品ロス削減対策検討委員会

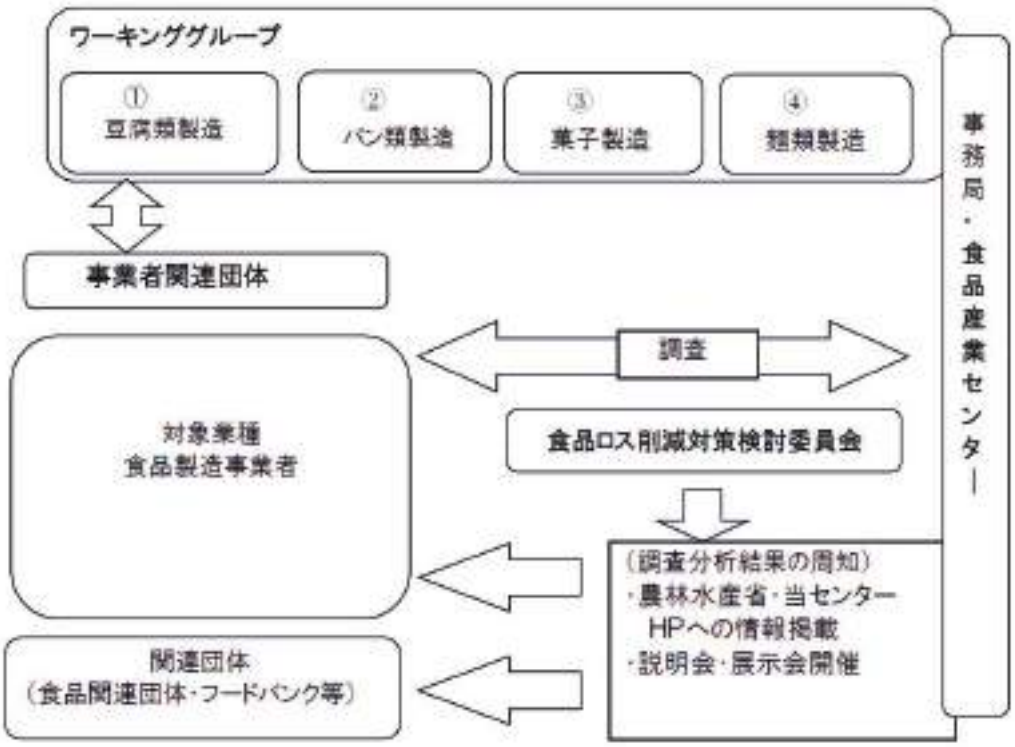
〇実施内容２．（２）で行う削減対策やフードバンク連携の実施可能性を検証するため　「食品ロス削減対策検討委員会」を設置する。

〇当該委員会は有識者ならびに関連事業者あるいは団体等で構成する。

◎ワーキンググループ

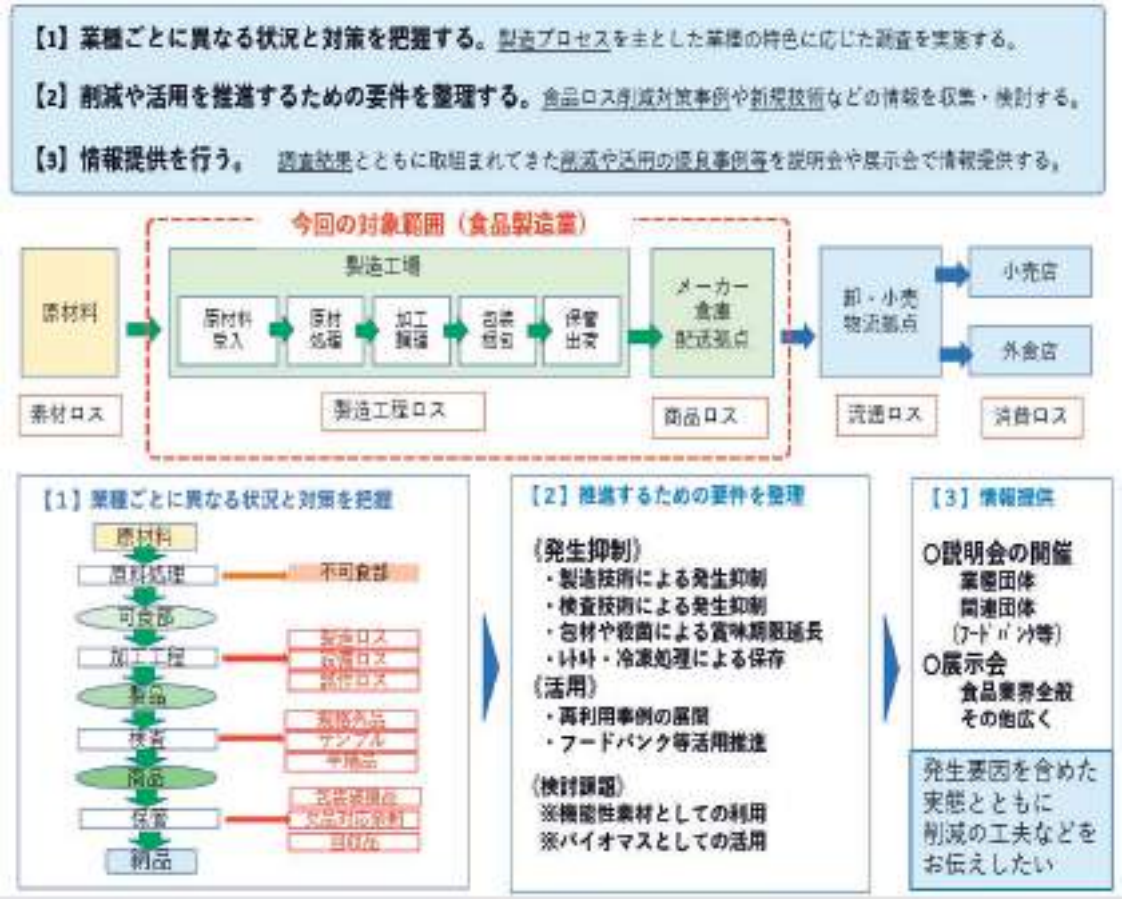
〇実施内容１．調査分析ならびに２．削減対策やフードバンク連携の検討にあたっては、業種ごとに異なる要素や実情が存在することを勘案し、業種毎の「ワーキンググループ」を設置する。

＜実施体制＞



ワーキンググループ
① 豆腐類製造
② パン類製造
③ 菓子製造
④ 麺類製造
事務局・食品産業センター
事業者関連団体
調査
対象業種
食品製造事業者
食品ロス削減対策検討委員会
（調査分析結果の周知）
・農林水産省・当センター
HPへの情報掲載
・説明会・展示会開催
関連団体
（食品関連団体・フードバンク等）

＜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色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。
今回の対象範囲（食品製造業）
原材料
素材ロス
製造工場
原材料受入
原材処理
加工調理
包装梱包
保管出荷
製造工程ロス
メーカー倉庫配送拠点
商品ロス
卸・小売物流拠点
流通ロス
小売店
外食店
消費ロス
【1】業種ごとに異なる状況と対策を把握
原材料
原材処理
不可食部
可食部
加工工程
製造ロス
調理ロス
調理ロス
製品
検査
規格外品
テンプル
平均品
商品
保管
包装装置品
食品対応資料
回収品
納品
【2】推進するための要件を整理
《発生抑制》
・製造技術による発生抑制
・検査技術による発生抑制
・包材や殺菌による賞味期限延長
・レトルト・冷凍処理による保存
《活用》
・再利用事例の展開
・フードバンク等活用推進
《検討課題》
※機能性素材としての利用
※バイオマスとしての活用
【3】情報提供
○説明会の開催
業種団体
関連団体
（フードバンク等）
○展示会
食品業界全般
その他広く
発生要因を含めた
実態とともに
削減の工夫などを
お伝えしたい

2　調査内容

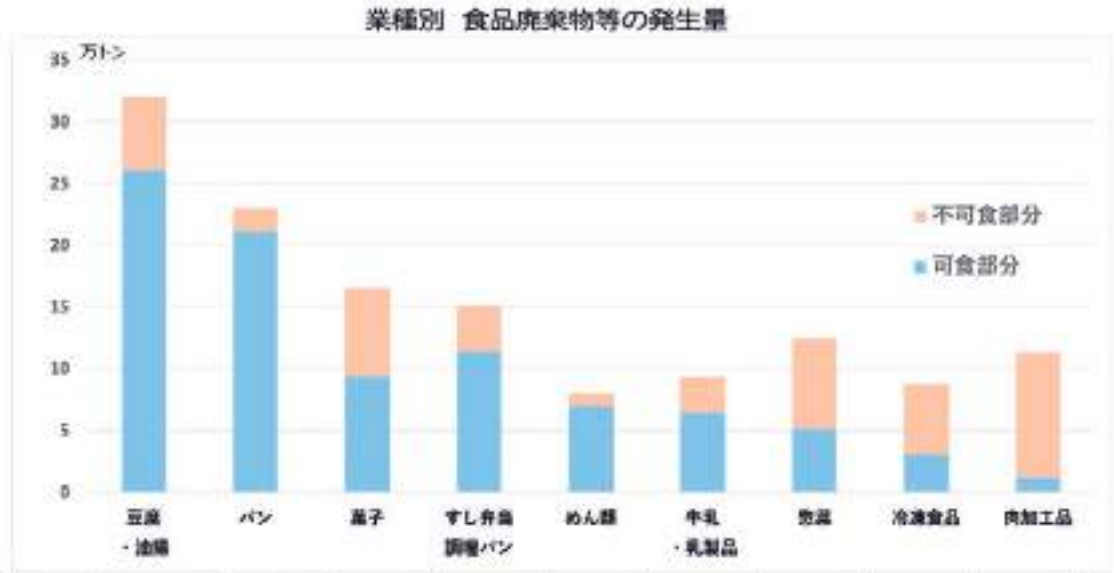
2－1　調査対象

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。



合計	32	23	17	15	8	9	12	9	11
不可食	6	2	7	4	1	3	7	6	10
可食	26	21	9	11	7	6	5	3	1

万トン

出典：「令和2年度食品産業リサイクル状況等調査委託事業（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）報告書」 から食品産業センターでグラフ化

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。

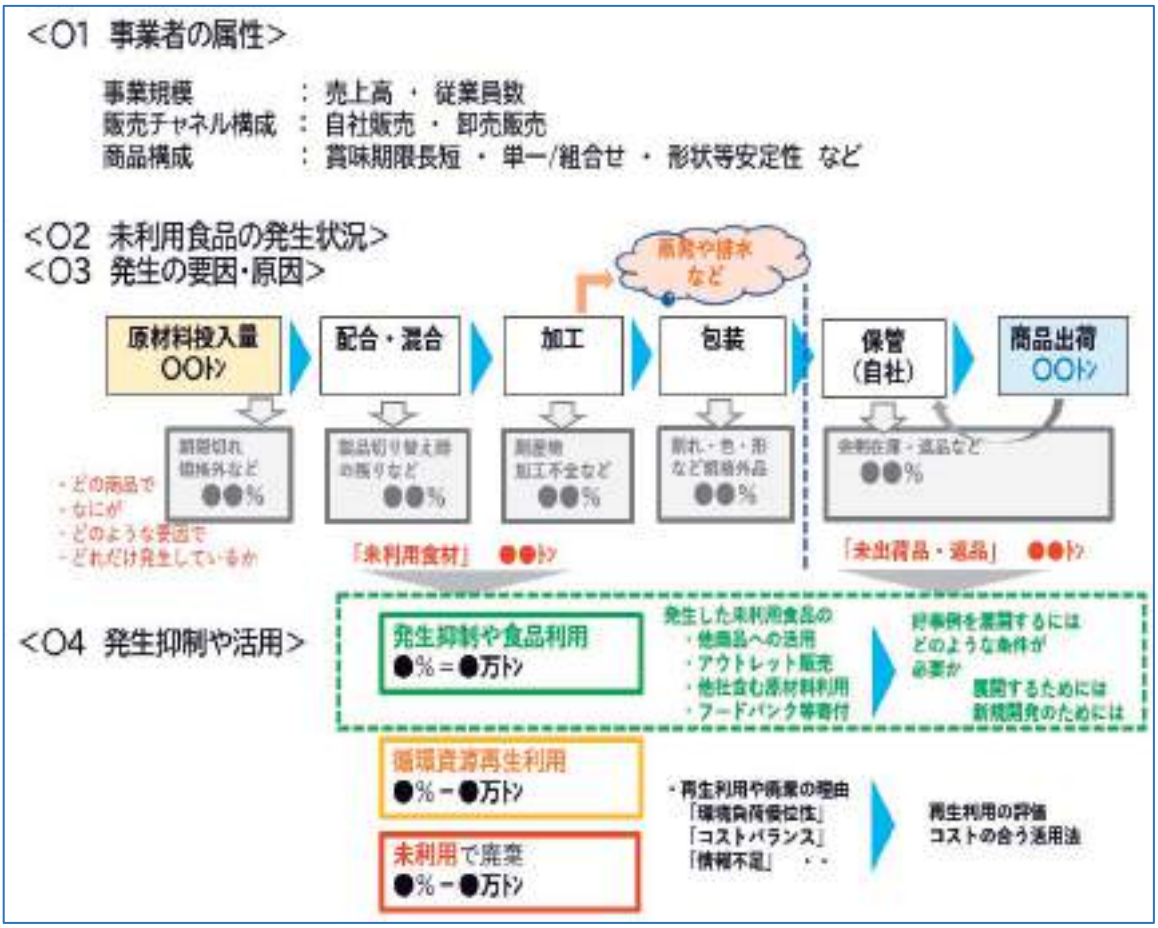
また、フードバンク等の食品支援の動向について情報収集し食品寄贈を拡大するために必要な要件や支援内容を整理する。

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



3　食品製造業全体の状況

3－1　食品製造業の動向

①　食品製造業の出荷額推移

「工業統計」（経済産業省）によると２０００年度以降横ばいであった食品製造業の出荷額は２０１４年度（消費税率変更）以降インバウンド消費の影響もあり伸長し２０１９年度では３０兆円を超えている。直近の状況では、「食料・農業・農村白書」（農林水産省令和３年度）によると２０２０年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大により外食産業が大きな影響を受けたことから、食品産業全体では前年比でおよそ９兆円減少した。食品製造業では清涼飲料や酒類の工場出荷額が減少したこと等から前年と比べ２．８％減少の 36 兆 6 千億円となった。

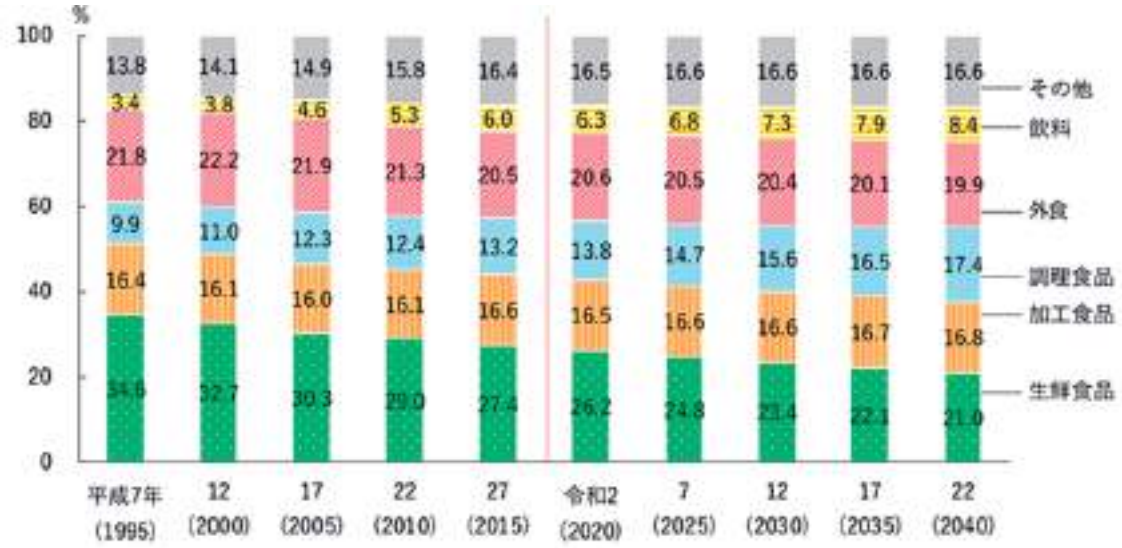
出所：経済産業省「工業統計表　産業別統計表」から食品産業センターでグラフ化

出所：農林水産省「食料・農業・農村白書」（令和３年度）

② 品目別の推移

「食料・農業・農村白書」（農林水産省令和３年度）によると、人口減少が進行している中、単身世帯や共働き世帯の増加に伴い食の外部化が一層進むと予想される。総世帯における食料消費支出の内訳の変化を見ると、生鮮食品や外食への支出割合が減少する一方、調理食品や加工食品、飲料への支出割合は増加する見込みで同白書では 2040 年までの将来予測が示されている。

また総務省「家計調査」で１世帯当たりの食料品消費金額の推移を見ても「調理食品」「乳製品」「飲料」は毎年増加しており、「菓子」「パン」についても近年増加している。一方で「魚介類」の消費金額は低下が続いており、「生鮮野菜」も 2019 年度に大きく低下している。



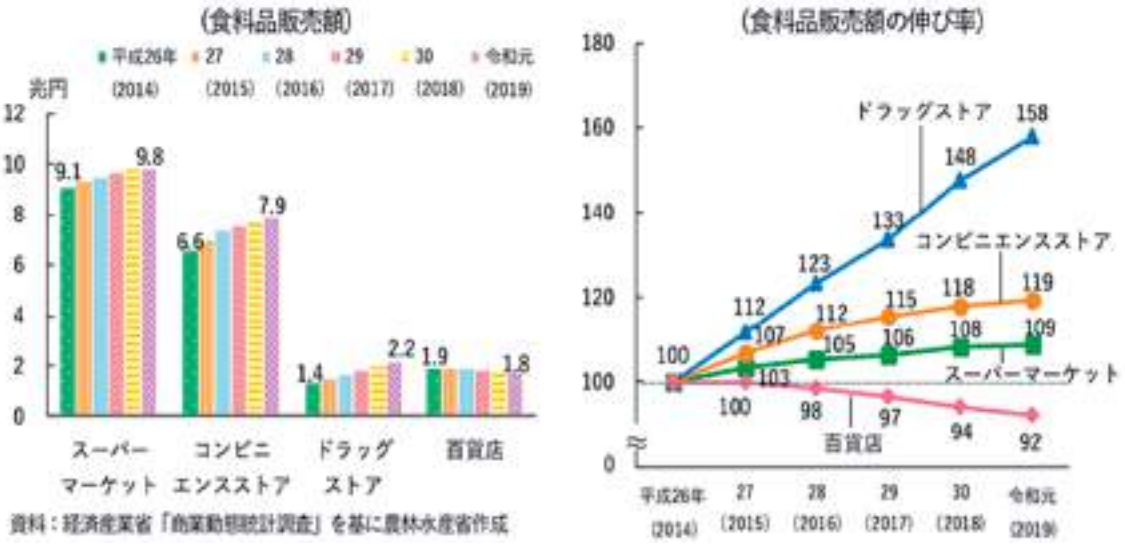
資料：農林水産政策研究所「我が国の食料消費の将来推計(2019 年版)」を基に農林水産省作成

出所：農林水産省「食料・農業・農村白書」（令和２年度）

出所：総務省「家計調査」から食品産業センターでグラフ化

③ 販売先の推移

同白書によると、食料品の販売先ごとの構成では、スーパーマーケットでの販売額が最も大きく、次いでコンビニエンスストア（CVS）、ドラッグストア、百貨店の順となっている。また、販売額の伸び率ではドラッグストアの伸び率がもっとも大きく２０１４年度比で２０１９年度は１５８%となっており、次いでコンビニエンスストア１１９%、スーパーマーケットの１０９%となっている。



出所：農林水産省「食料・農業・農村白書」（令和２年度）

④ 事業者規模の推移

食品製造業全体において出荷額の増加に対し事業所数は減少しており、2000 年度に対する 2019 年度の事業者数は６５%に減少、1 事業所あたりの出荷額は１９３%に増加している。この傾向は業種別でも同様で小規模事業者が減少し大規模事業者への統廃合が進んでいるものと見られる。

出所：経済産業省「工業統計表　産業別統計表」から食品産業センターでグラフ化

３－２　食品廃棄物・食品ロスの状況

①　食品廃棄物等の抑制に係る法制度※

天然資源の消費抑制と環境負荷低減を目指す持続可能な循環型社会の構築が求められるようになり、環境基本法の理念に基づいた「循環型社会形成推進基本法」が２０００年に制定された。食品関連業界においても、食品廃棄物等の発生量が増大する一方、資源として活用できる有用なものがあるにもかかわらず、その有効な利用が十分に行われていない状況にあり、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」（平成 12 年法律第 116 号　通称：食品リサイクル法）が２００１年５月に施行された。

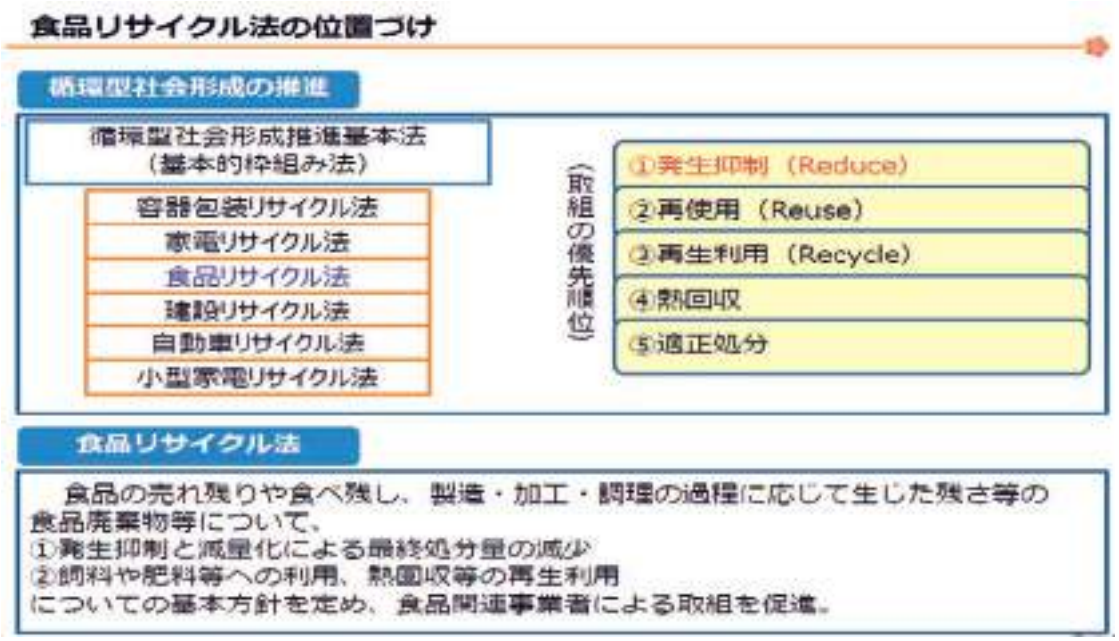
本法の目的は、食品循環資源の再生利用及び熱回収並びに食品廃棄物等の発生の抑制及び減量に関し基本的な事項を定めるとともに、食品関連事業者（製造、流通、外食等）による食品循環資源の再生利用を促進するための措置を講ずることにより、食品に係る資源の有効な利用の確保及び食品に係る廃棄物の排出の抑制を図るとともに、食品製造業等の事業の健全な発展を促進し、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的としている。

食品廃棄物等とは、「食品が食用に供された後に、又は食用に供されずに廃棄されたもの」あるいは「食品の製造、加工又は調理の過程において副次的に得られた物品のうち食用に供することができないもの」と定義されている。また、「食品廃棄物等」の「等」とは、食品廃棄物等には、廃棄物処理法に定められた廃棄物が大部分を占めるが、食品製造工程等で発生する動植物性の残さで、飼料等の原料として有償で取引されるもの（有価物）を含んでいることから、食品リサイクル法では「食品廃棄物等」としている。

「食品循環資源」とは、循環型社会形成推進基本法にある廃棄物のうち有用なものは「循環資源」と位置付けた概念で、食品廃棄物等のうち有用なものをいう。「有用なもの」とは、再生利用等で、飼料、肥料その他エネルギー等の原材料として活用される食品廃棄物をいう。

食品ロス削減に関しては、２０１９年（令和元年）に同法の基本方針に「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２０１９年（令和元年）10 月に施行され推進されることになった。

※：本報告書コラム「食品リサイクル法制定の経緯と食品廃棄物削減施策」（牛久保明邦氏）から抜粋。



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）

食品リサイクル法基本方針における食品ロス削減の位置づけ

✓ 食品リサイクル法の基本方針では、食品ロスの削減を含めて食品廃棄物等の発生抑制が優先と位置づけ、その上で発生してしまったものについて、リサイクル等を推進。

食品循環資源の再生利用等の促進に関する基本方針(令和元年7月)

- 「基本理念」に食品ロスの削減を明記し、事業系食品ロスの削減に関して、2000年度比で、2030年度までに半減させる目標を設定。
- 食品関連事業者は、食品廃棄物等の発生原単位が基準発生原単位以下になるよう努力。
- 様々な関係者が連携して、サプライチェーン全体で食品ロス削減国民運動を展開。

<具体的な取組（食品関連事業者・消費者・地方公共団体・国が実施）>
- ✓ 納品期限の緩和などフードチェーン全体での商慣習の見直し
- ✓ 賞味期限の延長と年月表示化
- ✓ 食品廃棄物等の継続的な計量
- ✓ 食べきり運動の推進
- ✓ 食中毒等の食品事故が発生するリスク等に関する合意を前提とした食べ残した料理を持ち帰るための容器（ドギーバッグ）の導入
- ✓ フードバンク活動の積極的な活用
- ✓ 食品ロスの削減に向けた消費者とのコミュニケーション、普及啓発等の推進　等

食品ロス削減推進法の概要（令和元年法律第19号）

前文
- 世界には栄養不足の状態にある人々が多数存在する中で、とりわけ、大量の食料を輸入し、食料の多くを輸入に依存している我が国として、真摯に取り組むべき課題であることを明示
- 食品ロスを削減していくための基本的な視点として、①国民各層がそれぞれの立場において主体的にこの課題に取り組み、社会全体として対応していくよう、食べ物を無駄にしない意識の醸成とその定着を図っていくこと、②また食べることができる食品については、廃棄することなく、できるだけ食品として活用するようにしていくことを明記

食品関連事業者等の発生抑制等に関する施策における食品ロスの削減の推進（第8条）

食品リサイクル法等に基づく食品廃棄物の発生抑制等に関する施策の実施に当たっては、この法律の趣旨・内容を踏まえ、食品ロスの削減を適切に推進

食品ロス削減月間（第9条）

食品ロスの削減に関する理解と関心を深めるため、食品ロス削減月間（10月）を設ける

公布日：令和元年5月31日、施行日：令和元年10月1日

※基本方針の閣議決定：令和2年3月31日

基本方針等（第11条～第13条）
- 政府は、食品ロスの削減の推進に関する基本方針を策定（閣議決定）
- 都道府県・市町村は、基本方針を勘案し、食品ロス削減推進計画を策定

基本的施策（第14条～第19条）
- ①消費者、事業者等に対する教育・学習の振興、知識の普及・啓発等
  ※必要量に応じた食品の販売・購入、販売・購入をした食品を無駄にしないための取組等、消費者と事業者との連携協力による食品ロスの削減の重要性についての理解を深めるための啓発を含む
- ②食品関連事業者等の取組に対する支援
- ③食品ロスの削減に関し顕著な功績がある者に対する表彰
- ④食品ロスの実態調査、食品ロスの効果的な削減方法等に関する調査研究
- ⑤食品ロスの削減についての先進的な取組等の情報の収集・提供
- ⑥フードバンク活動の支援、フードバンク活動のための食品の提供等に伴って生ずる責任の在り方に関する調査・検討

食品ロス削減推進会議（第20条～第25条）

内閣府に、関係大臣及び有識者を構成員とし、基本方針の案の作成等を行う食品ロス削減推進会議（会長：内閣府特命担当大臣（消費者及び食品安全））を設置

食品ロス削減推進法の事業者の責務／求められる行動と役割

○ 事業者の責務について（法第５条）

事業者は、その事業活動に関し、国又は地方公共団体が実施する食品ロスの削減に関する施策に協力するよう努めるとともに、食品ロスの削減について積極的に取り組むよう努めるものとする。

○ 関係者相互の連携及び協力（法第７条）

国、地方公共団体、事業者、消費者、食品ロスの削減に関する活動を行う団体その他の関係者は、食品ロスの削減の総合的かつ効果的な推進を図るため、相互に連携を図りながら協力するよう努めなければならない。

○ 求められる行動と役割（基本方針）

【農林漁業者・食品関連事業者】

（例）
- 自らの事業活動により発生している食品ロスを把握し、見直しを図る
- 規格外や未利用の農林水産物の有効活用
- 納品期限（３分の１ルール）の緩和、賞味期限表示の大括り化、賞味期限の延長
- 季節商品の予約制等需要に応じた販売
- 値引き・ポイント付与等による売り切り
- 外食での小盛りメニュー等の導入、持ち帰りへの対応
- フードバンク活動とその役割を理解し、積極的に未利用食品の提供を行う
- 食品ロス削減に向けた取組内容等の積極的な開示
- 食品ロス削減の活動を行った上で発生する食品ロスについては、適切に再生利用を行う。

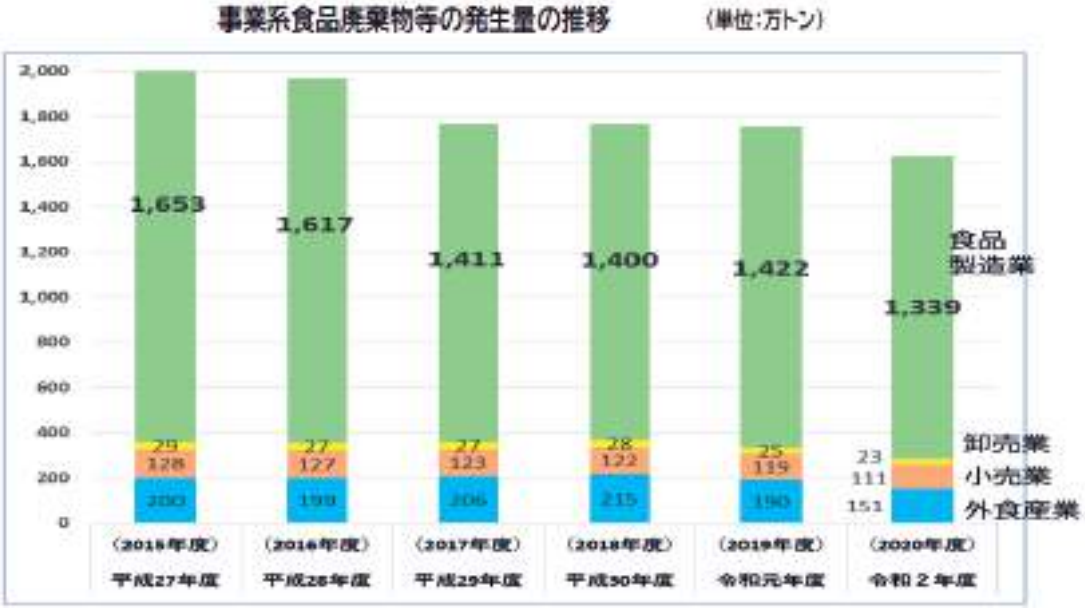
出典：農林水産省「食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢」（令和５年１月）

② 食品廃棄物等の発生状況

食品リサイクル法に基づき、２００９年度（平成 21 年度）から食品廃棄物等多量発生事業者（食品廃棄物等の前年度の発生量が 100 トン以上の食品関連事業者）は、毎年度、主務大臣に対し食品廃棄物等の発生量や食品循環資源の再生利用等の状況を報告することが義務付けられている。

また、２０１４年（平成 26 年）から 26 業種、また２０１５年（平成 27 年）から 5 業種について「食品廃棄物等の発生抑制の目標値」（基準発生原単位）が設定され、２０１９年（令和元年）に、このうち 19 業種で見直しをするとともに新たに 3 業種で設定がされた。該当業種については、食品廃棄物等の単位当たりの発生量がこの目標値以下になるよう努力が求められる。

同法の「定期報告」による食品廃棄物等の推移を下記のグラフに示すが、前項に記した通り食品製造業の出荷額は年々増加しているにも関わらず、食品廃棄物等の発生量は毎年減少している。



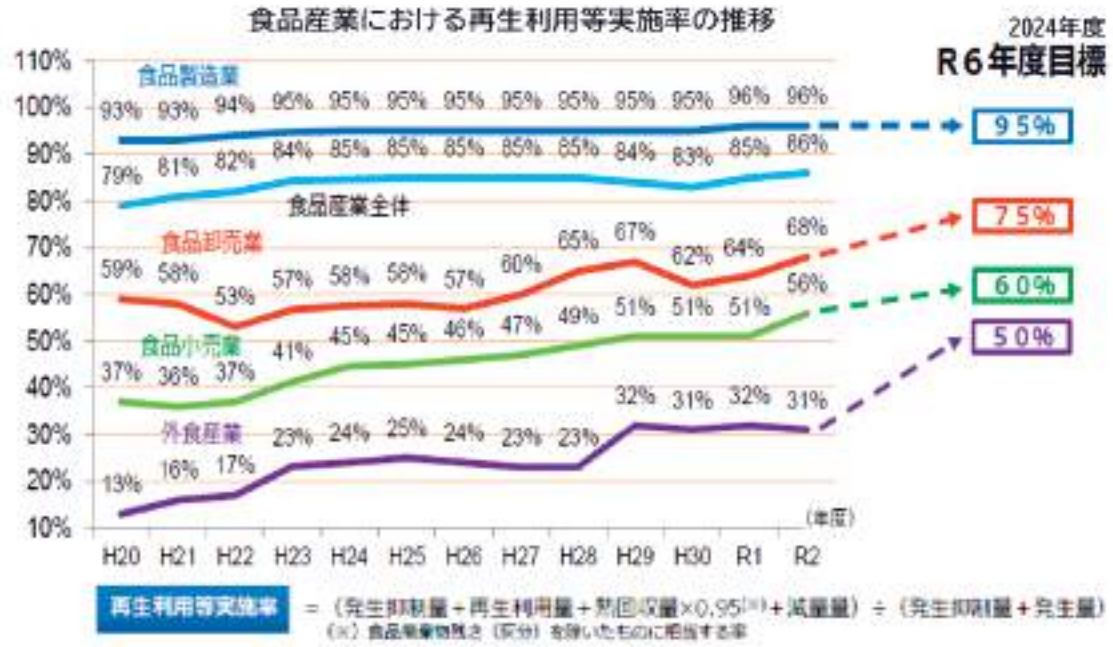
出典：農林水産省公開情報を基に食品産業センターで作成

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）

特に 2020 年（令和２年）は新型コロナウィルス感染症の感染拡大による外食産業への影響が大きく、食品廃棄物等の発生量も前年比約７．５%減少の１，６２４トンとなった。

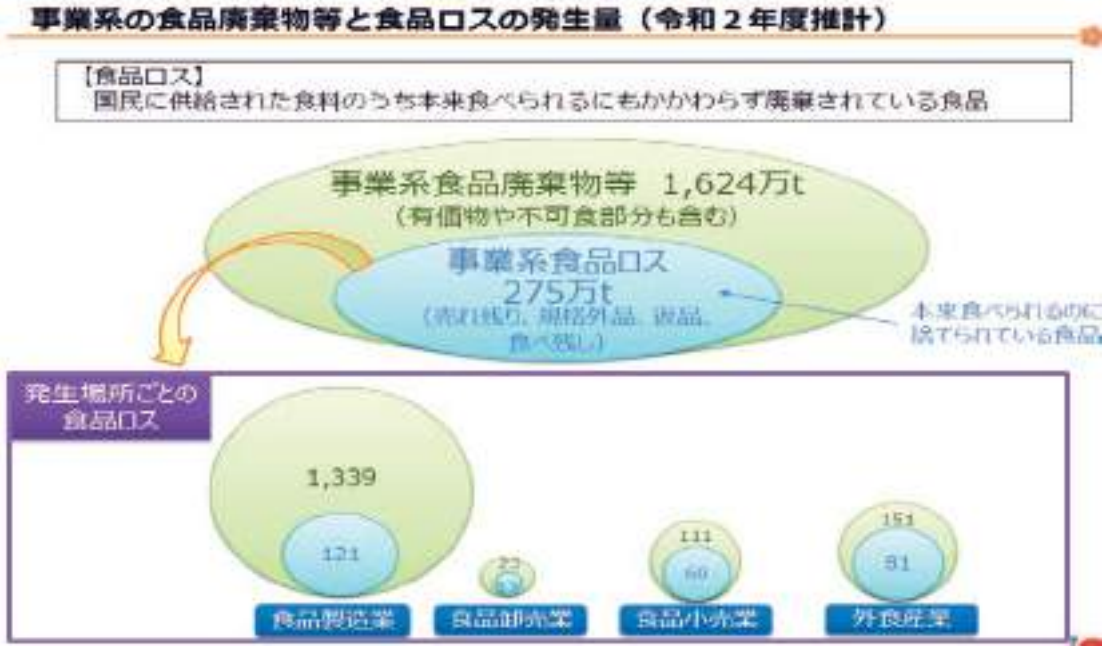
発生抑制目標値の設定業種が増え、目標値の引き上げがなされるなど食品廃棄物等の抑制への取組みが進んでいることがうかがえる。また基準発生原単位の公表に同意する事業者数は２０１９年度（令和元年）では多くの業種で前年度から倍増している。

「再生利用等実施率」（リサイクル率）について食品製造業では目標値の９５%を維持しており、発生した食品廃棄物等の活用に積極的に取り組んでいることがわかる。



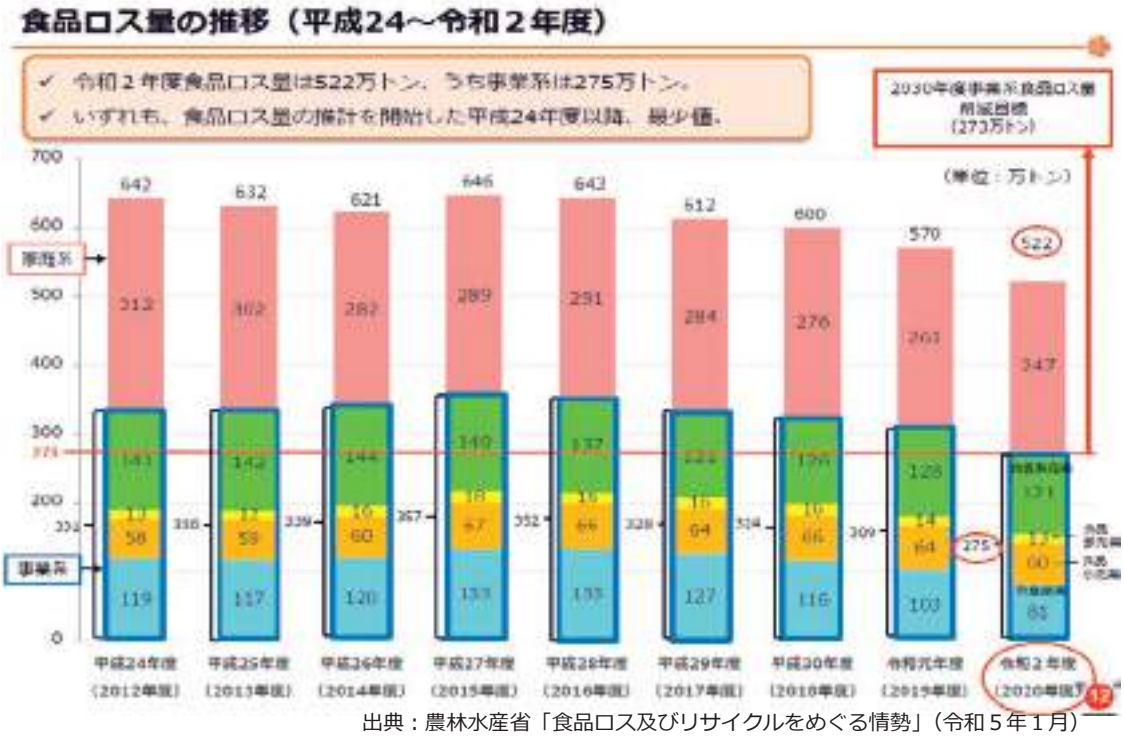
出典：農林水産省「食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢」（令和５年１月）

食品ロスの発生量は農林水産省で３年ごとに実施されている「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）」の結果を基に推計されており、令和２年度の推計値では食品製造業での食品廃棄物等発生量１，３３９万トンのうち約９%の１２１万トンが食品ロスとされている。



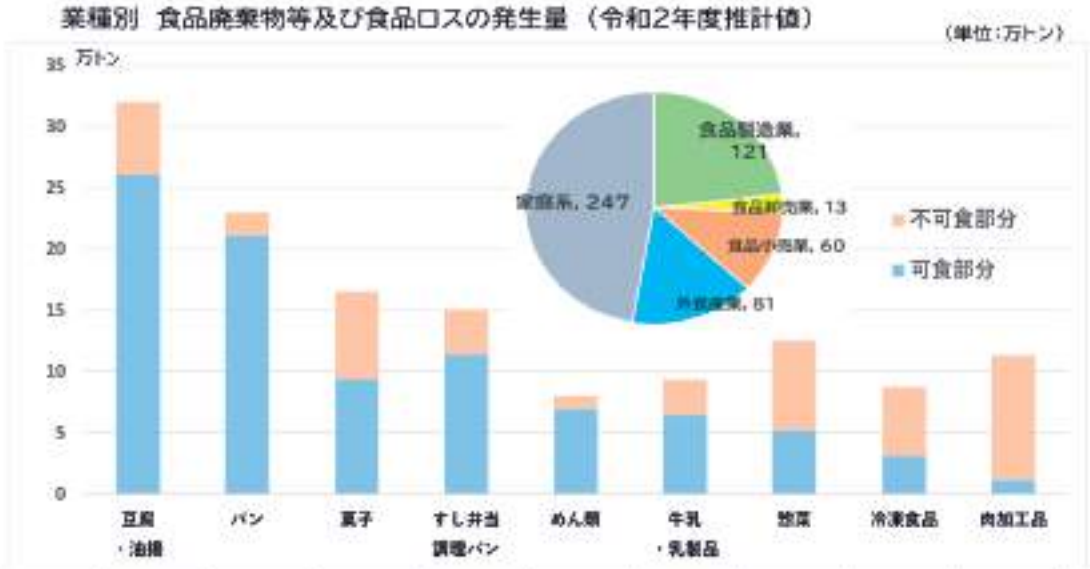
出典：農林水産省「食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢」（令和５年１月）

食品ロス量の推移を見ると、食品廃棄物等の発生量と同様に毎年削減が進んでいることがわかる。但し前出の通り 3 年ごとの調査であるため、その間は同一業種での食品ロス率は同一の数値が使用されているため食品廃棄物等発生量の増減にあわせて食品ロス量が増減する。



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）

令和 2 年度に実施された「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）」の結果を基に食品製造業の各業種の食品廃棄物等多量発生事業者（食品廃棄物等の前年度の発生量が 100 トン以上の食品関連事業者）での食品廃棄物等の発生量と食品ロス推計値を下記のグラフにまとめた。この調査では「おから」や「パンの耳」などのように副産物で「本来たべられるもの」が食品ロスと定義されている。



合計	32	23	17	15	8	9	12	9	11
不可食	6	2	7	4	1	3	7	6	10
可食	26	21	9	11	7	6	5	3	1

万トン

出典：「令和2年度食品産業リサイクル状況等調査委託事業（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）報告書」 から食品産業センターでグラフ化

４－１　豆腐製造業の状況

１）豆腐市場の動向

①　生産量･販売量の推移

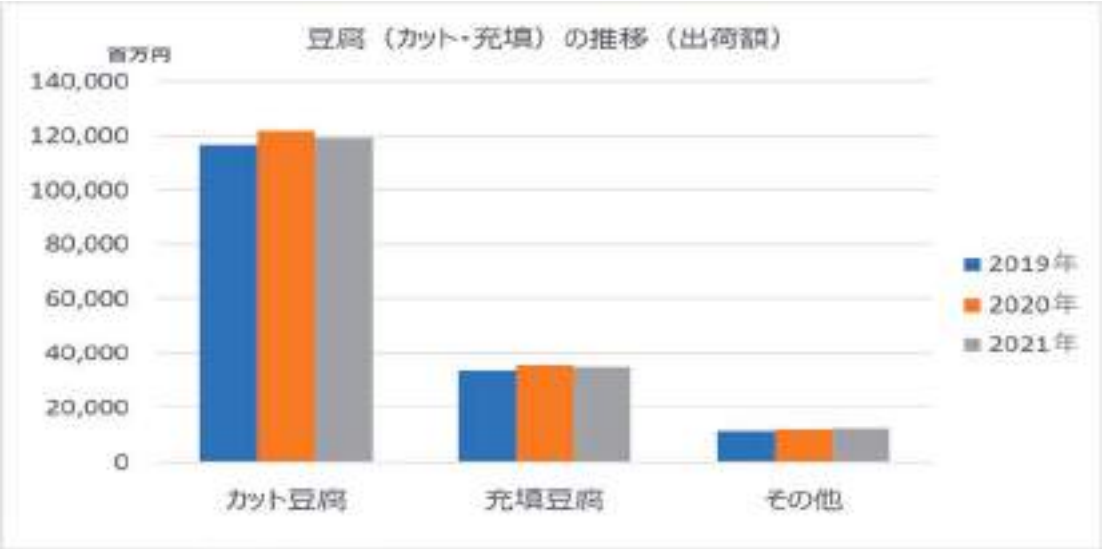
経済産業省「工業統計」によると製品出荷額は２０００年以降減少傾向が続き２０１１年には３，０００億円となったがその後は横ばいとなり近年若干増加傾向がみられ３，３００億円規模となっている。

出典：経済産業省「工業統計　産業別統計表」を基に食品産業センターで算出

②商品ごとの出荷量の推移

２０１８年２０１９年は油揚げと凍豆腐が若干伸長しているが、２０２０年以降は減少に転じている。一方で豆腐が２０２０年に前年比１０５％伸長している。豆腐の内訳をみると「カット豆腐」「充填豆腐」ともに伸長している。

出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.6」を基に食品産業センターで算出



出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.6」を基に食品産業センターで算出

総務省の「家計調査」によると 1 世帯あたりの消費金額は減少し続けており１９８９年の８，０００円をピークに 2020 年には５，０００円程度（６２％）まで低下している。また販売単価も下がっている。

出典：総務省「家計調査」を基に食品産業センターで算出

③ 販売先の構成

豆腐製造業全体では市販用が６４%、業務用加工用が３６%であるが、油揚げは業務用加工用が多く市販用は２４%となっている。市販用の内訳では量販店がほとんどを占めている。近年新しい種類の豆腐加工品がコンビニエンスストア（CVS）向けに導入されているが比率はまだ低い。

豆腐・油揚げ市場　販売先構成　　単位：百万円

	市販用				業務用加工用	合計
	量販店（ドラッグストア含む）	ＣＶＳ	その他	合計		
豆腐	94,750	5,500	26,100	**126,350**	**39,250**	**165,600**
	57%	3%	16%	76%	24%	100%
豆腐加工品	36,650	300	6,550	**43,500**	**34,200**	**77,700**
	47%	0%	8%	56%	44%	100%
油揚	8,230	0	970	**9,200**	**28,900**	**38,100**
	22%	0%	3%	24%	76%	100%
凍豆腐	5,010	230	610	**5,850**	**3,150**	**9,000**
	56%	3%	7%	65%	35%	100%
合計	**144,640**	**6,030**	**34,230**	**184,900**	**105,500**	**290,400**
	50%	2%	12%	64%	36%	100%

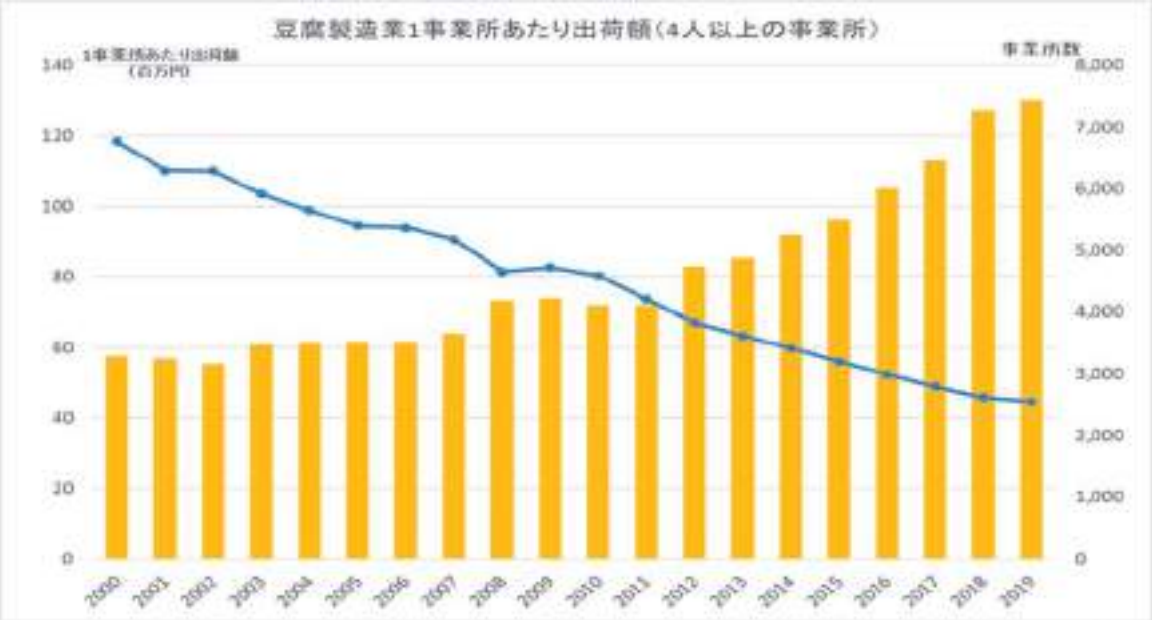
出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.6」（2022 年見込み）を基に食品産業センターで算出

※ＣＶＳ：コンビニエンスストア

④ 事業者規模の推移

経済産業省「工業統計」によると事業者所数（4 人以上の事業所）は２０００年には６，７６６であったが、２０１９年には2，４１６と減少している。同様に厚生労働省が発表している製造許可数でみると１９８０年度で２８，８２５施設であったが２０１９年度には5．７１３施設（２０%）となっており、直近では4，９６８施設まで減少している。

１ 事業所あたりの出荷額は２０００年の５８百万円から２０１９年には１３０百万円と２２４%に増加し大規模化が進んでいることがわかる。



出典：経済産業省「工業統計　産業別統計表」を基に食品産業センターで算出

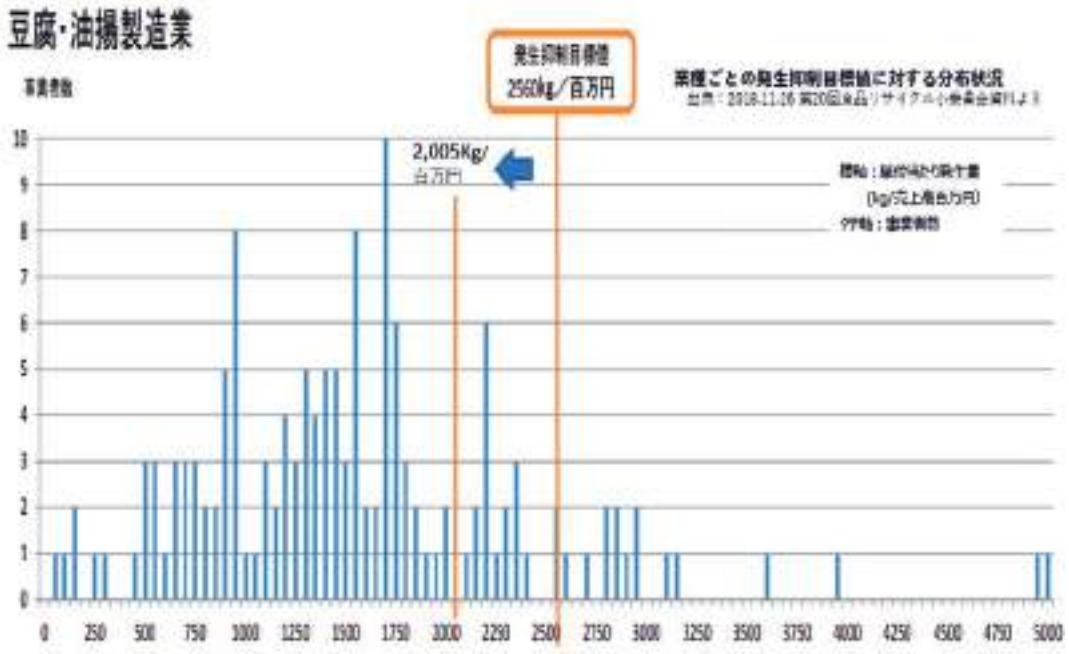
2） 豆腐製造業の食品廃棄物・食品ロスの状況

① 過去の調査結果

食品リサイクル法に基づく定期報告によると、「豆腐油揚げ製造業」での食品廃棄物等の量は 2015 年度の３５万トンをピークとして年々減少し２０１９年度では３０万トンを下回っている。

出典：農林水産省「食品リサイクル法定期報告」を基に食品産業センターで算出

食品リサイクル法に基づく「定期報告」で公表に同意する事業者の販売額あたりの基準発生原単位を比較すると、ほとんどの事業者は「豆腐製造業の「発生抑制目標値」である２，００５kg/百万円を下回るものの、事業者間の差異は大きい。出荷額あたりの原単位であるため、商品構成や販売単価の影響も否めない。



出典: 2018.11.26 食料･農業･農村政策審議会食料産業部会 第 20 回食品リサイクル小委員会
中央環境審議会循環型社会部会 第 18 回食品リサイクル専門委員会 第 18 回合同会合 配布資料 資料1 追加説明資料

食品リサイクル法に基づく定期報告の内容の一部を公表することに同意いただいた事業者の一覧（令和元年度）

	発生原単位（kg/百万円）	再生利用等実施率(%)	所在地
1	5,722	99.9	福岡県
2	4,269	100.0	鹿児島県
3	3,263	100.0	群馬県
4	3,048	94.2	宮城県
5	2,884	100.0	熊本県
6	2,789	100.0	福岡県
7	2,757	100.0	香川県
8	2,691	100.0	北海道
9	2,641	100.0	山形県
10	2,604	94.5	岐阜県
11	2,594	100.0	福島県
12	2,539	100.0	新潟県
13	2,515	100.0	沖縄県
14	2,414	86.7	広島県
15	2,364	100.0	群馬県
16	2,352	100.0	香川県
17	2,278	100.0	石川県
18	2,276	100.0	神奈川県
19	2,252	100.0	宮崎県
20	2,242	100.0	福岡県
21	2,212	92.4	山口県
22	2,187	11.2	茨城県
23	2,148	100.0	山形県
24	2,104	94.0	新潟県
25	1,989	100.0	鹿児島
26	1,954	97.7	兵庫県
27	1,937	97.9	静岡県
28	1,877	6.6	静岡県
29	1,862	98.8	三重県
30	1,838	100.0	富山県

目標値

	発生原単位（kg/百万円）	再生利用等実施率(%)	所在地
31	1,764	100.0	長野県
32	1,755	96.9	愛媛県
33	1,721	100.0	岐阜県
34	1,679	96.9	長野県
35	1,620	99.5	静岡県
36	1,615	100.0	栃木県
37	1,604	99.9	宮崎県
38	1,580	100.0	愛知県
39	1,576	100.0	鹿児島県
40	1,519	100.0	福岡県
41	1,513	99.0	兵庫県
42	1,510	99.8	岐阜県
43	1,495	100.0	新潟県
44	1,475	100.0	沖縄県
45	1,455	100.0	福島県
46	1,445	96.9	北海道
47	1,442	100.0	埼玉県
48	1,431	100.0	沖縄県
49	1,401	100.0	徳島県
50	1,401	53.3	愛媛県
51	1,392	100.0	佐賀県
52	1,375	100.0	兵庫県
53	1,362	100.0	福井県
54	1,356	88.6	福岡県
55	1,350	100.0	岩手県
56	1,300	100.0	島根県
57	1,267	88.9	新潟県
58	1,229	97.7	長野県
59	1,214	100.0	佐賀県
60	1,174	100.0	徳島県

	発生原単位（kg/百万円）	再生利用等実施率(%)	所在地
61	1,160	100.0	鹿児島県
62	1,136	100.0	愛知県
63	1,114	100.0	高知県
64	1,088	100.0	愛知県
65	1,039	100.0	北海道
66	1,037	100.0	新潟県
67	1,005	100.0	神奈川県
68	978	100.0	鳥取県
69	956	85.4	北海道
70	923	98.6	福岡県
71	908	100.0	新潟県
72	885	100.0	新潟県
73	882	96.7	石川県
74	869	100.0	大阪府
75	853	100.0	熊本県
76	846	100.0	埼玉県
77	791	100.0	新潟県
78	748	100.0	東京都
79	744	100.0	新潟県
80	693	88.4	埼玉県
81	657	100.0	佐賀県
82	591	100.0	兵庫県
83	562	87.0	愛知県
84	560	96.8	京都府
85	551	100.0	福井県
86	488	93.9	熊本県
87	446	100.0	岐阜県
88	261	100.0	奈良県
89	212	79.3	石川県
90	183	100.0	埼玉県
91	41	100.0	京都府

食品リサイクル法の基づく平成３１年度（令和元年度）の「定期報告」で原単位の公表に応じた事業者は平成３０年度の４１事業者から９１事業者に倍増している。

令和２年度に実施された「食品産業リサイクル状況等調査委託事業（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）」によると、「豆腐・油揚製造業」での「食品廃棄物等」約３２万トンのうち「可食部」は約２６万トンとされ、食品製造業では最も多い業種となっており、食品製造業合計約１２８万トンの約２０％に該当する。但し、「おから」が可食部と定義されており大部分を占めると思われる。

合計	32	23	17	15	8	9	12	9	11	万トン
不可食	6	2	7	4	1	3	7	6	10	
可食	26	21	9	11	7	6	5	3	1	

出典:「令和2年度食品産業リサイクル状況等調査委託事業(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)報告書」 から食品産業センターでグラフ化

令和２年度の調査では食品製造業全体として可食部の内訳は「原材料」１１．０%「製造工程」８４．１%「輸配送･卸工程」４．４%とされているが、各製造業ごとの詳細は公開されていない。

表 3-8　可食部の内訳（４業種区分）

		食品製造業	食品卸売業	食品小売業	外食産業
原材料		11.0%	10.6%	0.7%	2.3%
製造工程		84.1%	1.1%	0.4%	1.1%
	設備操作に係るロス	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%
	設備関連ロス	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%
	試作品・サンプル品	2.5%	0.0%	0.0%	0.8%
	製造・加工・調理でのロス	48.4%	1.1%	0.3%	0.4%
	発酵残渣・抽出残渣等のうち食用にできるもの	17.8%	0.0%	0.0%	0.0%
	その他	11.9%	0.0%	0.0%	0.0%
輸配送・卸売工程		4.4%	86.5%	0.1%	0.5%
	返品・不良品	1.2%	32.7%	0.05%	0.0%
	事故品	0.8%	0.6%	0.0%	0.0%
	納品期限の切れた商品	2.2%	39.8%	0.0%	0.5%
	その他	0.2%	13.4%	0.05%	0.0%
小売店舗		0.4%	1.5%	98.9%	6.3%
	売れ残り商品	0.1%	0.0%	12.1%	5.6%
	販売期限切れの商品	0.2%	0.0%	82.4%	0.4%
	事故品	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	調理でのロス	0.0%	0.0%	2.7%	0.1%
	調理に使用するものであって、食用にできるもの	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
	その他	0.1%	1.5%	1.1%	0.2%
飲食店舗		0.1%	0.2%	0.1%	90.6%
	仕入れた材料の使い残し	0.02%	－	0.0%	1.1%
	試作品・サンプル品	0.02%	－	0.0%	0.2%
	作り置き品・追加注文で廃棄されたもの	0.0%	－	0.1%	3.1%
	お客様の食べ残し	0.01%	－	0.0%	82.4%
	調理でのロス	0.06%	－	0.0%	2.1%
	調理に使用するものであって、食用にできるもの	0.0%	－	0.0%	0.3%
	その他	0.0%	－	0.0%	1.4%
合計		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

出典:令和2年度食品産業リサイクル状況等調査委託事業(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)報告書

② 今回の調査の概要

○アンケート依頼と回答状況

一般社団法人全国豆腐連合会及び日本豆腐協会を通じて、会員２９３事業者に「アンケート」を依頼し、２３事業者からの回答を得た。 回答事業者の従業員規模および出荷額規模別の構成及び商品構成と販売先構成を示す。

アンケートの構成は以下の通り

【問１】　貴社の概要について

【問２】　商品構成・販売先構成について

【問３】　製造工程で使用できなかった食材（製品化されなかったもの、仕掛品、半製品など）の発生について

【問４】　売れ残り品（製品の状態で出荷・販売されなかったもの）・返品（出荷され自社に戻ってきたもの）発生について

【問５】　使用できなかった食材や売れ残り品・返品の活用やリサイクルの状況について

【問６】　フードバンク等への食品の寄付について

【問７】　近年の状況について

○従業員規模及び売上高規模別の構成

回答数

	依頼数	回答数	回答率
合計	**293**	**23**	**7.8%**

属性別回答事業者数

＜従業員数＞	～10名	～50名	～100名	～300名	～1,000名	1,000名＜
合計	**4**	**6**	**9**	**3**	**1**	**0**

＜売上高＞	～1億円	～5億円	～10億円	～50億円	～100億円	100億円＜
合計	**2**	**5**	**5**	**7**	**1**	**0**

○商品構成

単位：百万円

	市場全体		回答企業計		
	販売額	構成比	カバー率	出荷額	構成比
①カット	116,600	46%	6%	7,228	15%
②充填	33,800	13%	10%	3,433	7%
③長期				5	0%
④厚揚油揚等	78,400	31%	27%	21,023	43%
⑤凍豆腐	10,600	4%	31%	3,249	7%
⑥おから				421	1%
⑦他豆腐	12,600	5%	35%	4,356	9%
⑧その他				8,940	18%
合計	**252,000**		19%	**48,656**	**100%**

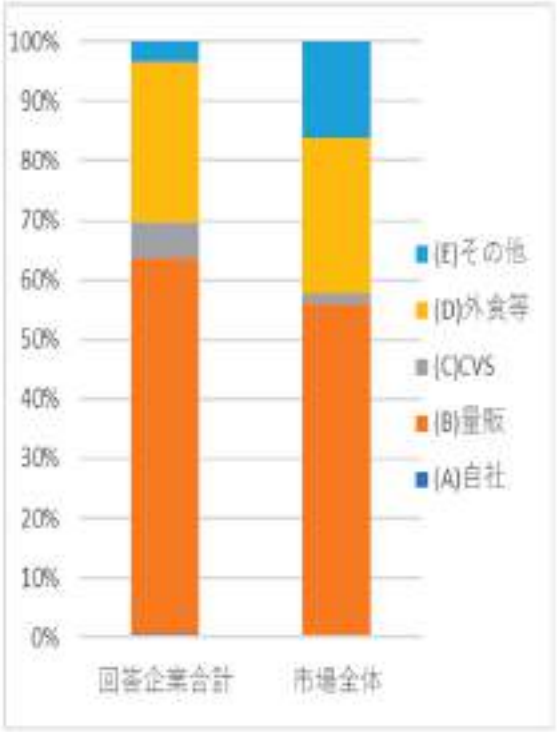
2019年度　・売上に商品比率を乗じて算出（売上未回答４社）

・カバー率：回答企業出荷額/市場販売額

○販売先構成

（単位：百万円）

	回答企業合計		市場全体	
	出荷額計	構成比	販売額計	構成比
(A)自社	284	1%		
自営	157	0%		
EC	77	0%		
その他	0	0%		
(B)量販	30,540	62%	142,810	56%
(C)CVS	2,773	6%	4,800	2%
(D)外食等	13,050	27%	66,400	26%
(E)その他	1,694	3%	41,090	16%
合計	**49,194**	**100%**	**255,100**	**100%**



・(A)自社の内訳は未記入があるため合計が合致しない

・市場販売額は2020年度（自社販売データなし）

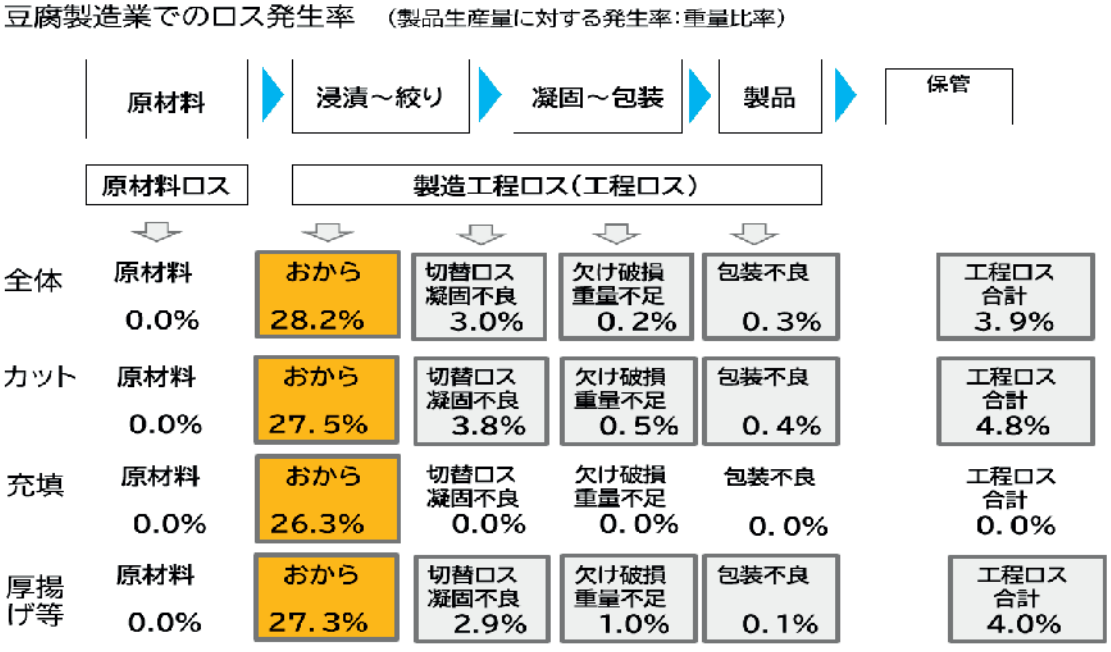
・CVS：コンビニエンスストア
・量販にドラッグストアを含む

・EC：ネット通販等

③ 今回の調査の結果

○全体での食品廃棄物等の発生量

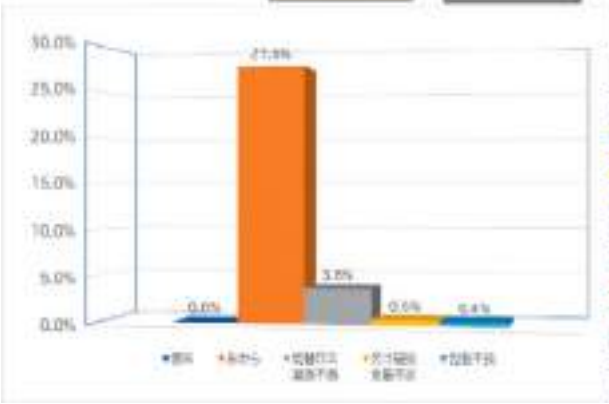
豆腐・油揚げ製造業全体では「製品生産量」に対するロスの発生率は３１．９%となった。その内訳は「原料」で０．０%、「おから」が２８．２%、「切替ロス・凝固不良」が３．０%、「欠け・重量不足」が０．２%、「包装不良」が０．３%となっている。また、出荷前の自社保管品では「未出荷品」が０．２%、出荷後の「返品」が０．０%となった。但し、商品種類によって大きく異なり、「充填豆腐」では「おから」以外での発生がほぼ無い。またいずれの商品でも同程度の「おから」が発生しロス全体の８８%を占める。



○「カット豆腐」での発生状況

「カット豆腐」では「おからは」以外の工程ロスは「欠け」や「重量不足」のほか、大規模事業者では「切替ロス」が多く発生している。

カット豆腐の工程ロス発生率　（製品生産量に対する発生率：重量比率）



カット豆腐の工程ロス(モデルケース)

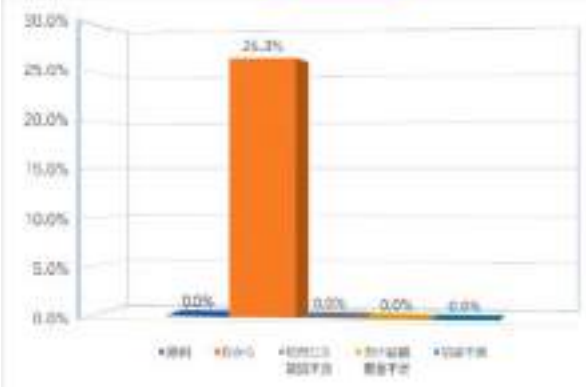
	中規模 500トン/年	中規模 2,000トン/年	大規模 20,000トン/年
原料大豆	100	100	100
水	400	400	400
おから	130	108	104
切替ロス・凝固不良	0	0	14
欠け破損・重量不足	0	7	2
包装不良	1	0	2
工程ロス	1	7	18
製品重量	369	385	378
おから/原料大豆	130%	108%	104%
工程ロス率（ロス/製品）	0.4%	1.9%	4.8%

※生産規模ごとに原料大豆 100 に対する量で示した

○「充填豆腐」での発生状況

「充填豆腐」では「おからは」以外の工程ロスはほとんどロスは発生していない。充填後に凝固する製法の特色によりロスが発生しない製法となっている。事業者間の際は「充填豆腐」の構成比率も大きく影響すると考えられる。

充填豆腐の工程ロス発生率　（製品生産量に対する発生率：重量比率）



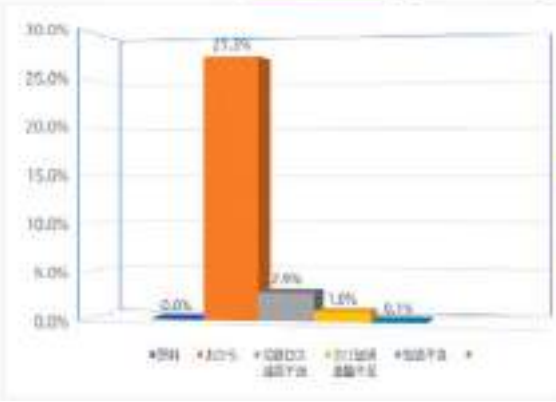
充填豆腐の工程ロス(モデルケース)

	中規模 500トン/年	中規模 2,000トン/年	大規模 20,000トン/年
原料大豆	100	100	
水	400	400	
おから	100	104	
切替ロス・凝固不良	1	0	
欠け破損・重量不足	0	0	
包装不良	0	0	
工程ロス	1	0	
製品重量	399	396	
おから/原料大豆	100%	104%	
工程ロス率（ロス/製品）	0.2%	0.0%	

○「厚揚げ等」での発生状況

「厚揚げ等」には多様な豆腐関連商品が含まれるため数値は参考になるが、比較的「カット豆腐」と同様の工程を経る商品が多いと思われ規模の大きい事業者で「切替ロス」が発生していると考えられる。

厚揚げ等の工程ロス発生率　（製品生産量に対する発生率：重量比率）



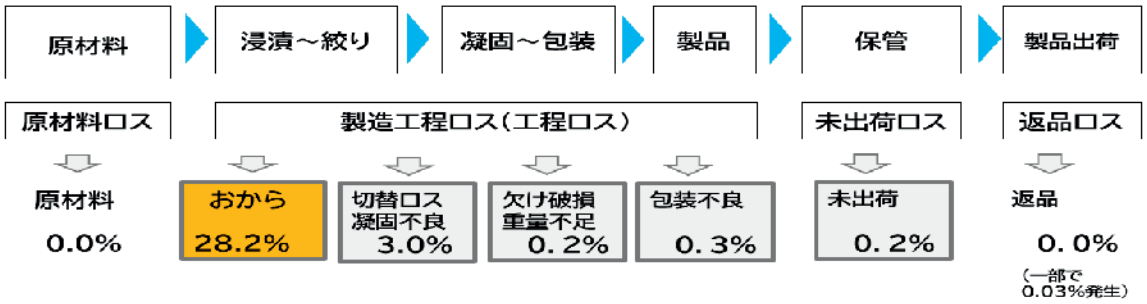
厚揚げ等の工程ロス（モデルケース）

	中規模 500トン/年	中規模 2,000トン/年	大規模 10,000トン/年
原料大豆		100	100
おから		121	104
切替ロス・凝固不良		10	11
欠け破損・重量不足		0	4
包装不良		0	0
工程ロス		10	15
製品重量		369	381
おから/原料大豆		121%	104%
工程ロス率（ロス/製品）		2.8%	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）　合計　31.9%



		A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社	H社	平均
カット豆腐比率	%	50	95	65	0	25	0	41	0	
充填豆腐比率	%	0	0	15	0	17	0	7	0	
その他商品	%	50	5	20	100	57	100	52	100	
自社販売比率	%	50	98	10	1	0	100	0	0	
量販比率	%	25	0	70	29	83	0	91	20	
業務用比率	%	0	2	15	60	3	0	1	55	
売残り発生比率	%	0.0%	0.2%	0.0%	0.6%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
売残り	%	0.0%	0.2%	0.0%	0.5%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
返品	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

○食品としての活用状況

単位：ﾄﾝ

			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
	ＦＢ等寄付	0	0		ＦＢ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。

フードバンクへの寄贈有無					
あり	2	無し	9	未記入	3
寄付税制特例の利用					
あり	1	無し	10		3

【問6】-(3)
寄付の工夫、難しい理由
フードバンク様からの依頼に対し、都度対応内容を決定している。 当社取り扱い商品が、調理を必要とするものが大半であることから、先方の要望をヒアリングのうえ、商品を決定するようにしている。
消費期限が短く冷蔵商品なので、急な対応が難しい
宮城県内には冷蔵品の寄付を受け付ける団体が存在しないため

○リサイクルの状況

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。

(単位トン)

	回答数	実施数	実施量	構成比
飼料		**9**	**26,924**	**49%**
肥料		6	8,344	15%
きのこ培地		**8**	**13,661**	**25%**
炭化燃料等	9	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**	

〇未出荷品・返品の抑制の工夫

売れ残りについては販売先によって見込み生産せざるを得ない等の理由で需要予測の差異による発生が見られる。一方で受注生産あるいは売り切りも一部ではあり、取引条件により発生の有無が左右される。

「おから」については生産するうえで必ず発生する副産物であるため、活用手段によって未利用食材の発生量が左右される。また、乾燥によるパウダー化の有無も影響する。

売れ残り品・返品の理由、発生を抑制
注文で売り切る
あまり製造しすぎないようにして完売するようになるべくしている
見込み生産があり、欠品を防ぐための多めの生産をするため。 気温によって、需要が上下する
特に日配品などの消費期限の短い商品。短いわりにリードタイムが短く見込み生産をしなければならず、結果売れ残りが発生してしまう
需給予測のズレ等の原因により、売れ残りが発生する場合があるが、出荷許容等を管理することで、賞味期限内に営業活動等により販売実施している。販売できないケースとしては、賞味期限が迫っている在庫が見込み通り販売できなかった場合で、営業活動が間に合わない場合である。
販売先の発注リードタイムが短縮され需要予測をもとにした生産計画が困難

発生の抑制事例や、活用事例
おからはお客様へ無料で差し上げなるべく少なくするようにしている
おからをドーナッツや菓子原料として使用
生おからについて、コロナが深刻となり世界情勢が不安定な時代となりました。その中で私たちができることを考える時間もあり今年の5月より協力会社である仲間とともにおからを利用して「ボンバ」を作りました。今後も小麦が高騰すると思います。私たちの国産大豆を無駄のない取組を続けています。
おからについては、食品用乾燥おから（おからパウダー）や非食品用できのこ類の培地、肥料、飼料に活用している。フードバンクについては、必ずしも売れ残り品ではなく、依頼元の方々との相談により商品を決めている。
基本的にお客様から製造依頼をいただいた製品を製造している為、売れ残り品等があった場合も全て買取していただいています。また、製品を作る過程で出る製品にならないモノ(豆腐、おから等)に関しては、全て牧場の方へ配送し肥料や飼料としている為、食品廃棄物は基本的に出ていません。

④ 今後の課題と可能性

「豆腐・油揚げ製造業」では「おから」が最も多い食品廃棄物ならびに食品ロスの対象になるが、「おから」が「可食部」であるという定義は前提として、削減には

① 「おからを発生させない・減量する」
② 「おからを利活用する」
③ 「豆腐製品の保存期間を延長する・在庫残を削減する」
④ 「豆腐製品を利活用する」

という方向性が考えられる。

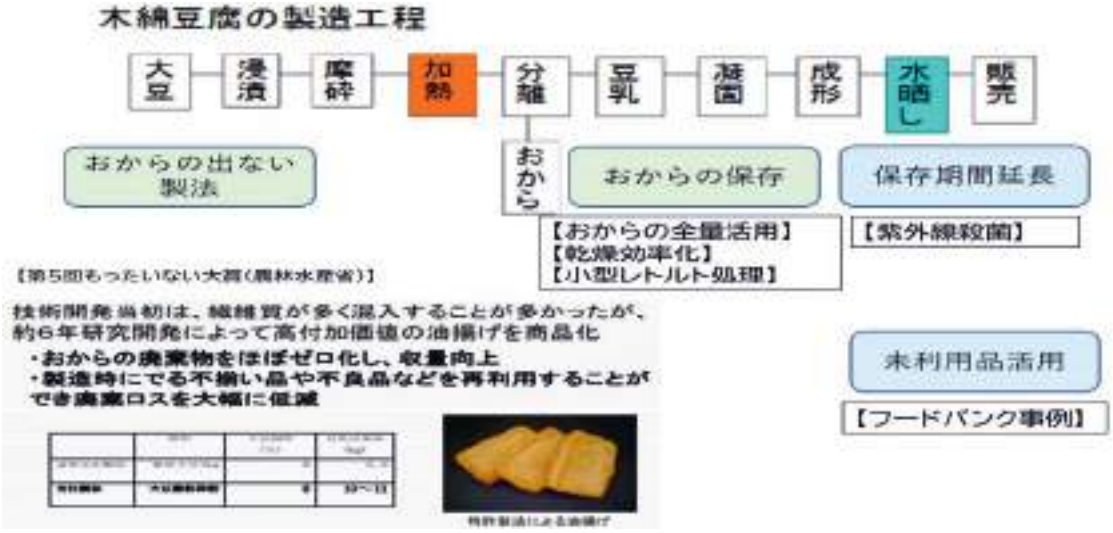
① 「おからを発生させない・減量する」
⇒おからが出ない製法もあるが品質の向上にさらなる技術開発が求められる
⇒「絞り装置」の性能によって豆乳歩留まり向上ができているが、高額な設備投資であり小規模事業者が導入できる装置開発あるいは支援が求められる。

② 「おからを利活用する」
⇒「おから」の効用は高く評価されており付加価値のあるアップサイクル技術が求められる。
（８-２①講演資料「一般社団法人日本乾燥おから協会」参照）
⇒「乾燥装置」の小型安価な装置の開発や、小型レトルト処理装置で「生おから」として保存性をもたせた加工原料としての用途開発や商品開発が求められる。（本項事例）

③ 「豆腐製品の保存期間を延長する・在庫残を削減する」
⇒すでに生産ラインの自動化やクリーンルーム化によって賞味期限の延長が実現されているが、建物や設備の大規模な設備投資が必要であり商品や晒し水など限定した対象の衛生度を挙げる技術開発や実証試験が求められる。
（事例：紫外線殺菌の実用、レトルト殺菌・冷凍での品質低下防止の開発）
⇒品質を保持する機能性包装資材のコストダウンとプラスティック素材の削減が求められる。

④ 「豆腐製品を利活用する」
⇒発生した未利用の製品の利活用方法としてデザートや調理用ソースなどへの２次加工商品開発や外食・他業種食品メーカーとの連携が求められる。
（事例：フードシェアリングやアップサイクルのマッチングサービスの活性化）
⇒フードバンクやこども食堂への提供を広げるため冷蔵保管・配送の課題解消が求められる。
（事例：移動販売時の配送、地域ネットワーク内での情報連携）

その他、需要予測技術を製販が協働して導入し合意した発注数を生産リードタイムにあわせたタイミングで確定するなど他業種も含めた事例が検討の参考になれば幸いである。



3） 事例

①企業名

株式会社みすずコーポレーション

②製品・カテゴリー

豆腐

③製品名　取組名

「おから」の全量活用

④製品写真や取り組み特徴

・「おからは資源である」ことを常に念頭に置いて乾燥おからの研究と用途開発を行い、生産時に発生する生おからはほぼ全量を乾燥おからとして活用している。

・非食品用の乾燥には「直火式乾燥装置」、食品用には「間接式乾燥装置」を使い分け、フライ廃油の一部を燃料として再利用している。

⑤該当事項

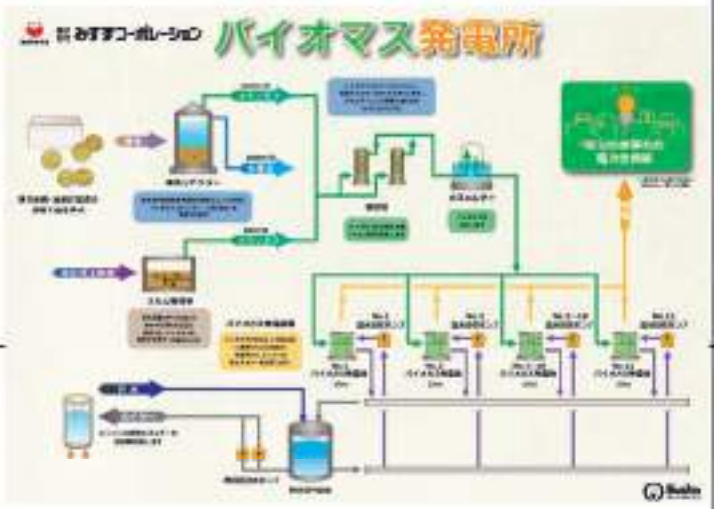
Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

・「エコアクション２１」を取得し、このガイドラインに従って継続的な改善を行っている。活動の内容と成果は「環境経営レポート」としてホームページで公開している。

・廃水処理工程にメタン発酵を採用しコージェネレーション発電を行っている。

・その他「有価物」として多くを活用している。



⑦効果

・乾燥おから　約5,800トン/年。

・バイオマス発電量　約156万kwh/年

⑧関連情報

株式会社みすずコーポレーション　https://www.misuzu-co.co.jp/

各種取組み紹介　https://www.misuzu-co.co.jp/corp/business/

環境経営レポート　https://www.misuzu-co.co.jp/corp/aboutus/environment/

①企業名

有限会社　久在屋

②製品・カテゴリー

豆腐

③製品名　取組名

「Zero Wast Kyoto（ゼロウェイスト京都）」との取組み

④製品写真や取り組み特徴

日本各地の在来種である「地大豆」や「京都愛宕山の伏流水」など素材にこだわり、添加物（消泡材）を使わず「加熱殺菌」も行わない素材の味わいを大切にする「久在屋」は、「量り売り」「コンポスト」「リサイクル」など無駄なゴミを出さない「楽しい－循環型－ショッピング」を提案している京都御所近くにある「Zero Wast Kyoto（ゼロウェイスト京都）」と右の取組みをおこなっている。

・昔ながらの「桶」から持参した容器にいれて購入する豆腐の提供

・専用のリターナル容器で販売する豆腐の提供

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

本件の取組は直接的に食品廃棄物の削減事例ではないが、コンセプトに賛同する３０社以上の食品企業が様々な食材を提供している。また、「Zero Wast Kyoto（ゼロウェイスト京都）」では併設しているレストランにて店舗で余剰となった食材を活用したメニューを提供しており、「豆腐」もパスタソースなどにアップサイクルされ利用されている。

持参の容器やリターナル容器を使うことから「豆腐」は近隣に住む方を対象とした販売になるが、コンセプトに共感し「SDGs」への関心が高い大学生が多く集まるエリアでもあり、ここで働きたいとの希望者が多くエシカル消費への共感の一つの事例と言える。

⑦効果

この取り組みは具体的数値でのロス削減を期待するものではなく、ＳＤＧｓに取り組む姿勢や意識付けに繋がるもの捉えられる。利用者や学生を通じてこのような取り組みが注目されつつある。

⑧関連情報

有限会社　久在屋　http://www.kyuzaya.jp/

「Zero Wast Kyoto」　https://zerowaste.kyoto/

「久在屋」との取組み　https://zerowaste.kyoto/?p=417

①企業名

ASTRA　FOOD　PLAN株式会社

②製品・カテゴリー

豆腐

③製品名　取組名

過熱蒸煎機®

④製品写真や取り組み特徴

過熱水蒸気を用いて食材の風味の劣化と酸化を抑え、栄養価を残しながら殺菌・乾燥を行う連続式乾燥殺菌装置です。
従来乾燥技術では、コストと量産性の課題で難しかった食品ざんさの粉末化が、新開発の「過熱蒸煎機」で可能に。
圧倒的なスピード、低コスト、高栄養で食品ざんさや規格外農作物を高付加価値パウダーにアップサイクルします。

過熱蒸煎機

低コスト、スピード乾燥＆殺菌処理、高栄養価を実現！

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴
⑦効果

過熱蒸気を併用することで処理物を焦がすことなく高温で処理できるため短時間での乾燥が可能になり高い殺菌効果が得られることとともに、栄養価などの損失を抑制します。
また、加熱蒸気の供給はボイラーを必要とせず、機種によっては既存の熱風乾燥機に追加で搭載することも可能です。

殺菌効果

熱風乾燥では不十分だった殺菌が、過熱水蒸気とのダブル過熱で高い殺菌力を実現しました。粉体の殺菌も可能です。

	一般生菌数	大腸菌群	耐熱性芽胞菌
未処理	2.3×10^{6} 個/g	4.3×10^{3} 個/g	3.2×10^{6} 個/g
過熱蒸煎	300以下 個/g	陰性	300以下 個/g

⑧関連情報

ASTRA FOOD PLAN株式会社　埼玉県富士見市鶴瀬東1-10-26
049-293-2654　URL：https://www.astra-fp.com/

①企業名

パナソニック産機システムズ株式会社

②製品・カテゴリー

豆腐

③製品名　取組名

小型高温高圧調理機「達人釜」

④製品写真や取り組み特徴

「101℃以上の温度帯での真空調理」が可能な高温高圧調理機です。
限りなく滅菌に近い状態まで調理できるため、"常温保存・常温物流"が可能なレトルト食品を手軽に製造できます。

レトルト食品へ加工することで、
常温での長期保存が可能。
「生おから」を一次加工品として、
有効活用し廃棄ロス低減に
繋がる可能性があります。

1回の稼働時間・製造量は？

すべてのセットが完了して、スイッチをONにしてから約60～90分ほどかかります。

製造量のめやす

袋サイズ(パウチ)	250～300cc	400～500cc	1000cc
最大容量	30～45袋	15～30袋	15袋

最大処理量は中に入れる食材により異なります

※達人釜でのレトルト食品製造には、真空包装機による真空包装が必要です。

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	消費期限延長	受発注	

⑥取組の特徴
⑦効果

廃棄ロスとなる食材を、長期常温保存・常温配送ができるレトルト食品に加工することで、通販など新たな販売スタイルにチャレンジすることが可能です。
レトルト食品を製造するためには、事業者によってはハードルが高いものでした。
一方、「達人釜」は取扱資格が必要のない小型レトルト釜で、事業者自らがこだわりのレトルト食品を自社製造することが可能です。

1回のランニングコストは？

電気代

1回当たり4.8kWの電気量（単相200V）
（業務用電力（東京電力）で試算 16.38円/kWh）

水道代

1回当たり使用水量0.12㎥（上下水道（東京都）386円/㎥）

電気代・水道代　合わせて1回当たり

(4.8×16.38)＋(0.12×386)＝122.54　約123円
<算出条件>温度121℃　時間30分　パウチ1000cc×15袋

⑧関連情報

パナソニック産機システムズ株式会社

未利用食品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	株式会社染野屋
未利用食品	豆腐および豆腐関連商品
・発生頻度	提供可能品があり次第日ごとに
・発生量	

提供相手先について	
提供相手先	当初は移動販売のスタッフの個人の意思により始まったが、会社として取り組むにあたり、「認定NPO法人全国こども食堂支援センター・むすびえ」を通じ「（一社）埼玉県子ども食堂ネットワーク」と協力して、２０２２年7月からさいたま営業所近辺のこども食堂へ提供をしている。

提供する食品	豆腐および豆腐関連商品
・自社品、PB、留型品	自社商品ほか
・種類	豆腐および豆腐関連商品
・数量	販売状況により異なる
・提供時の残存期限	移動販売の経路途上での提供であるため通常の販売商品と同じ

「情報の流れ」 など	「認定NPO法人全国こども食堂支援センター・むすびえ」「（一社）埼玉県子ども食堂ネットワーク」との連携 移動販売員のネットワーク
「食品の流れ、受け入れ状況」 など	通常の販売商品と同様の取り扱いにて提供している
「配送方法」	移動販売の経路途上にて配送している。
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	事前に子供食堂さんと、受け取り日を設定していて 当日お渡し出来る商品を渡している。 当然、それに合わせて発注をしたり余らせている訳では無い。

「マッチング形成」の仕方、ポイント	移動販売のスタッフには商品に関する取り扱いはある程度自己裁量できるようになっており、あるスタッフが担当地域のこども食堂へ売れ残った商品を提供したことが発端となり、２０２２年に「認定NPO全国こども食堂支援ネットワーク・むすびえ」との協働を開始することになり、当初の活動があったさいたま営業所で「（一社）埼玉県子ども食堂ネットワーク」と連携している。
どこが、どのような調整をすればできるようになるか？	・地域のフードバンクあるいはこども食堂支援団体との連携 ・配送手段の確保（移動販売経路途上）
合意形成 合意書や契約書 について	各子供食堂さんによって変わるのが実態です。 染野屋側から取り交わしを積極的に促してはおりませんが、事前に消費期限の説明や取り扱いの注意点の説明は実施してい
期限が短い（消費期限）商品の提供にあたって「提供のポイントなど」	■提供者と受給者の距離が近く、配送が容易であること □提供事業者の生産・配送拠点への引き取り ■提供可能日と数量が配布とに合致する □種類を問わず一定数量を受け入れ □定期的な活動が可能であること □提供先において、定期的に決まった日に配布していることから、残存期限が短くても受け入れが可能
「ステップアップするには」	他の営業所での展開を検討している
「困っている点や課題」	
提供先のポイント	・提供した食品を安全に取り扱ってもらえること（相互信頼） ・不定期に発生する提供食品を受け入れる対応力（情報連携）
行政の支援を期待する点、**行政への要望**など	

未利用食品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	全国凍豆腐工業協同組合連合会
未利用食品	
・発生頻度	
・発生量	

提供相手先について	
提供相手先	ＮＰＯホットライン信州 「信州こども食堂ネットワーク」 認定NPOフードバンク信州 「子ども応援プロジェクト」

提供する食品	正規の商品
・自社品、PB、留型品	連合会会員企業各社の製品
・種類	凍豆腐
・数量	1,200個
・提供時の残存期限	6か月 ・・・ （2ヶ月～1年）

「情報の流れ」 など	事前にプレスリリース
「食品の流れ、受け入れ状況」 など	毎年11月3日（高野豆腐の日）に寄贈
「配送方法」	ＮＰＯホットライン信州側で引取り （簡量式を実施）
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	毎年約１０００個（およそ３０万円相当）を 各社から提供してもらい寄贈している

「マッチング形成」の 仕方、 ポイント	・「NPOホットライン信州」との関係 令和元年10月の台風19号により千曲川の堤防が決壊し、長野県内は大きな被害を被った。その後被災者支援が広がる中、新聞記事で「NPOホットライン信州」が支援物資を募っていることを知り、こちらから食品の提供を申し出た。 令和2年1月に「高野豆腐の日」を制定したことに伴う社会貢献事業を計画する中で、「子ども食堂」等生活困窮者に対する食糧支援を決定し、初年度は「子ども食堂ネットワーク」を運営するNPOホットライン信州への寄贈を決めた。
どこが、どのような調整をすれば できるようになるか？	①まず当連合会の総会で社会貢献事業の実施を承認してもらう。 ②事務局で直接NPO法人と調整し、実施する。（長野県内には主だったNPO法人が2社あるため、毎年交互に寄贈している。）
合意形成 合意書や契約書 について	合意書は取り交わししていない。その都度電話やメールで確認している。 （賞味期限は、最低でも2ヶ月以上ある商品を提供することとしている。・・・NPOからは1ヶ月以上と言われているが。）
商品の提供にあたって 「提供のポイントなど」	■提供者と受給者の距離が近く、配送が容易であること ■提供事業者の生産・配送拠点への引き取り □提供可能日と数量が配布とに合致する □種類を問わず一定数量を受け入れ □定期的な活動が可能であること □提供先において、定期的に決まった日に配布していることから、残存期限が短くても受け入れが可能
「ステップアップするには」	全国展開は当面難しいので、大きな災害等が発生した場合に、長野県や県社協を介入して提供していきたい。
「困っている点や課題」	災害等緊急時に、提供商品をまとめて受け入れてくれる場所（連絡先）が予めわかっていれば対応しやすい。
行政の支援を期待する点、 **行政への要望**など	仲介役としての機能を、迅速に発揮してほしい。

４－２　パン製造業の状況

パン市場の動向　パンの概要
生産量・販売量

○ パン製造業の事業所数、従業者数

経済産業省「工業統計表」（速報）によると、パン製造業の 2019（令和元）年の事業所数は前年比 5.3%減の８８６か所、従業者数は同 0.3%減の８万 1,275 人、製造品出荷額は同 1.3%増の１兆 7,723 億円であった。

パン製造業の事業所数、従業者数、製造品出荷額

	事業所数	従業者数（人）	製造品出荷額（百万円）
2015 年	1,037	83,743	1,794,802
2016 年	970	83,402	1,757,216
2017 年	969	84,631	1,783,808
2018 年	936	81,480	1,749,306
2019 年	886	81,275	1,772,286

［出所：　経済産業省「工業統計表」］

○1 世帯あたりのパンの購入金額

総務省「家計調査年報」によると、2020（令和 2）年の１世帯あたりのパンの購入金額は、前年比 2.2%減の３万 1,456 円であった。購入数量は、45ｋｇ超であった。 そのうち食パンの購入金額は増加しており、前年比 4.2%増の 1 万 327 円、他のパンは同 5.0%減の 2 万 1,129 円となっている。家計のパン購入金額、購入数量は、ほぼ横ばい。

1 世帯あたりの年間パン購入金額・数量の推移

年次	パン		食パン	他のパン
	金額（円）	数量（ｇ）	金額（円）	金額（円）
2018 年	30,554	44,526	9,341	21,213
2019 年	32,164	46,011	9,912	22,252
2020 年	31,456	45,857	10,327	21,129
2021 年	31,353	41,741	10,251	21,102

［出所：　総務省「家計調査年報」］

○ 事業形態

パン製造事業者には、量販店や小売店・コンビニエンスストアなどで販売する包装パンを製造する「ホールベーカリー」、自社販売をおこなう「ベーカリー」、学校給食向けのパンを製造する事業者がある。

○パン類の分類・定義等

（１）パン業界での一般的な分類　　パンにも多くの種類がある。

1	食パン	主食用として用いられるパンで、食パン型に入れて焼いたもの
2	菓子パン	主として間食用に用いられ、嗜好的な要素が強いもの。あんぱん、クリームパン、ジャムパン等
3	デニッシュペストリー	生地に油脂を多く織り込んで作ったパンで、生地の上や中にいろいろなフィリングをトッピングした欧風の菓子パン

4	ロールパン	生地を巻いて仕上げ、型に入れないで焼いたパン
5	堅焼きパン	ヨーロッパ風の食事パンのほとんどがこれにあたる。直焼きパンとも呼ばれる
6	バラエティブレッド	その国の基幹食料扱いされているパンを除いたすべてのパンの総称。一般的には、普通の白い食パンや食卓パン以外の食事用のパンといった分類で扱われている。
7	調理パン	パンに調理済の加工食品を載せたり、はさんだりしたパン
8	蒸しパン	生地を焼く代わりに蒸して完成させたパン

製パン事業者の団体

（１）一般社団法人　日本パン工業会

https://www.pankougyokai.or.jp

・1963 年（昭和 38 年）１０月設立、現会員数１９社

・会員企業のパンの売上高　９,３３９億円（2021 年）

製パン工場数　１０３、 直売店数　１，０４８店、 取引小売店数　約３４万店

・会員企業：　あけぼのパン（株）、伊藤製パン（株）、（株）栄喜堂、（株）オイシス、（株）木村屋總本店、（株）工藤パン、（株）神戸屋、敷島製パン（株）、白石食品工業（株）、（株）タカキベーカリー、第一屋製パン（株）、（株）ドンク、（株）中村屋、日糧製パン（株）、フジパン（株）、（株）フランソア、山崎製パン（株）、（株）リョーユーパン、（株）ロバパン

（２）全日本パン協同組合連合会

https://www.zenpanren.or.jp/

・1956 年（昭和 31 年）３月、全国パン協同組合連合会（統制時代の配給パン業者中心に結成）、日本パン協同組合連合会（委託製パン業者で結成）、および全国学校給食パン組合連合会（学校給食パン加工業者で結成）の全国３団体を統一し設立。

・会員構成：　中小企業等協同組合法に基づき都道府県ごとに設立されている各パン組合の他、リテイルベーカリー協同組合の連合会

・会員数：　５２組合（組合の所属企業は約１，３００社）

パンの製造

パンの製造

①パンの主な原材料

ア 粉（小麦粉、ライ麦粉、その他の粉（プレミックス）、米粉）
　小麦には他の穀物にはないタンパク質が含まれている。水を加えてこねると弾力があり、引っ張ると伸びる性質を持つ「グルテン」ができる。パンがふくらむのはこのグルテンの性質によるもの。小麦粉の種類によってグルテンの量が違い、食パンにはグルテン量が一番多い強力粉を使用する。

イ 酵母（イースト）
　パンを作るのに欠かせないもの。材料に含まれる糖分を分解してアルコールと炭酸ガス（二酸化炭素）にし、このガスによりパンがふくらむ。 パン作りにおける発酵とは、酵母が炭酸ガスを発生させる工程を指す。発酵中は生地の熟成も同時にすすむため、パン特有の風味や香り、弾力が生まれる。

ウ 塩　風味を良くする（塩味）、雑菌の繁殖を防ぐ、生地に弾力や伸展性を与える、発酵を適切に管理する。

エ 水　パンを作るのに重要な材料の一つ。水量の調整や水質に細心の注意が必要。

オ 油脂（バター、マーガリン、ショートニングなど）
　パンに風味とコクを加える。また、生地の伸展性をよくし、焼いたときによくふくらむようにする。

カ 砂糖　イーストの栄養源となり発酵を助ける。

キ 卵、乳製品（牛乳類、粉乳など）
　卵は風味、香りつけなどの働きがある。牛乳は焼き色を良くして、風味、香りをつける。

ク 添加物　イーストフードは、品質改良の目的で使用され、グルテンに作用して、パン生地をきめ細かくソフトに、風味を豊かにする。ビタミン C は、パンに風味とコクを加える。また、生地の伸展性をよくし、焼いたときによくふくらむようにする。乳化剤は、膨張を助ける。また、油脂類を均一に分散させる働きがある。

ケ フィリング・トッピング（レーズン、クルミ、小豆餡、カスタードクリームなど）

② 主な製造工程等

ア 原材料受入（様々な原材料を工場に入庫）
イ 仕込（小麦粉や水、酵母等を混ぜてこね合わせる）
ウ 発酵（発酵室でパン生地を発酵させる）
エ 成型（分割して形を整えてからもう一度発酵させる）
オ 焼成（オーブンに入れて焼き上げる）
カ 包装（冷ましたパンをパッケージに入れる）
キ 配分・出荷、販売

※ パン生地をつくる方法は、ストレート法や中種法などいくつかある。
ストレート法は全部の材料を一度に混ぜてパン生地をつくる方法、中種法は材料を二つの段階に分けてこねてパン生地をつくる方法。 現在、大きな工場での食パンの製造には中種法がよく使われる。

<食パン（中種法）の製造工程　例>

① 中種（なかだね）をつくる

小麦粉、イースト、イーストフード（使用する場合）、水をミキサーで混ぜ合わせます。できあがったものを中種といいます。

▼

② 発酵（はっこう）させる

中種を約4～5時間休ませます。この間にイーストの働きで生地がふくらんできます。これを発酵といいます。 休ませる部屋は発酵室といい、イーストが活発に活動できる環境である、温度27℃、湿度が70～80%に保たれています。

▼

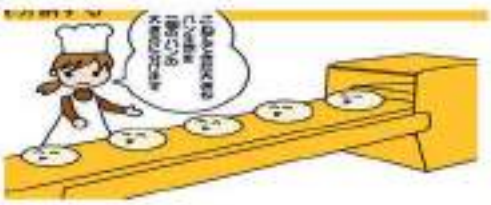
③ こねる

発酵した中種に、残りの小麦粉や食塩、砂糖や油脂などの材料を加え、さらに風味をつける材料を加えてこねます。

▼

④ 分割する

こねてできた大きなパン生地を1個ずつのパンの大きさに分けます。 分けた後、丸め直して、20分ぐらい休ませます。これを中間発酵と呼ぶこともあります。
丸め直して休ませることで、分けたときに傷ついたパン生地を回復させます。



▼

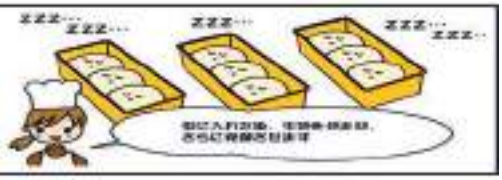
⑤ 型に入れる

休ませて、ふくらんだ生地を一度つぶし、ガス抜きをします。
その後、きれいに形を整え、焼き型に入れます。
ガス抜きをすると、新しい空気が生地の中に入り、発酵がさらに活発になります。

▼

⑥ さらに発酵させる

型に入れた後、生地を約40分間休ませ、さらに発酵させます。
この時の温度は35～38℃、湿度は80%ぐらいです。



▼

⑦ 焼く

ふくらんだ生地を200～250℃のオーブンで約30～40分焼きます。
焼きあがったら型から出し、自然に1時間30分ほど冷まします。

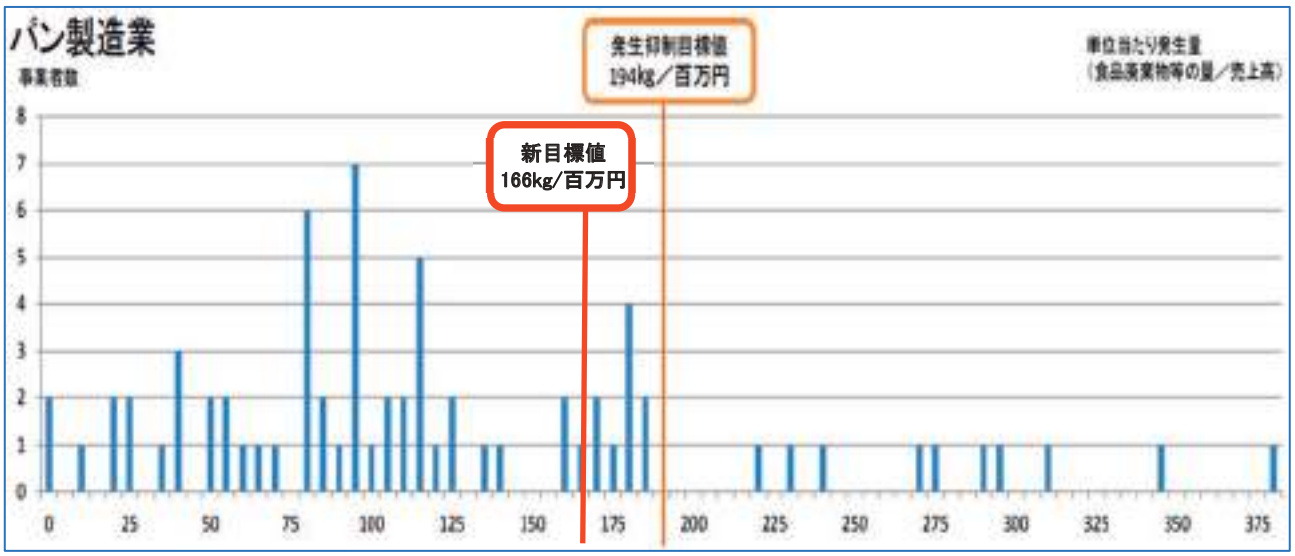
▼

⑧ 包装する

焼きむら、焼き色をチェックした後、スライスして、包装します。この後、パンはお店に配送されます。
冷ましてからスライスするのは、熱いままスライスするとボロボロになってしまうためです。

＜食品廃棄物等の発生に関する過去調査・公表資料＞

○食品製造業・パン製造業の食品廃棄物等の発生量（売上高単位当たりの発生原単位）の事業者の分布状況　（2016（H28）年度定期報告）



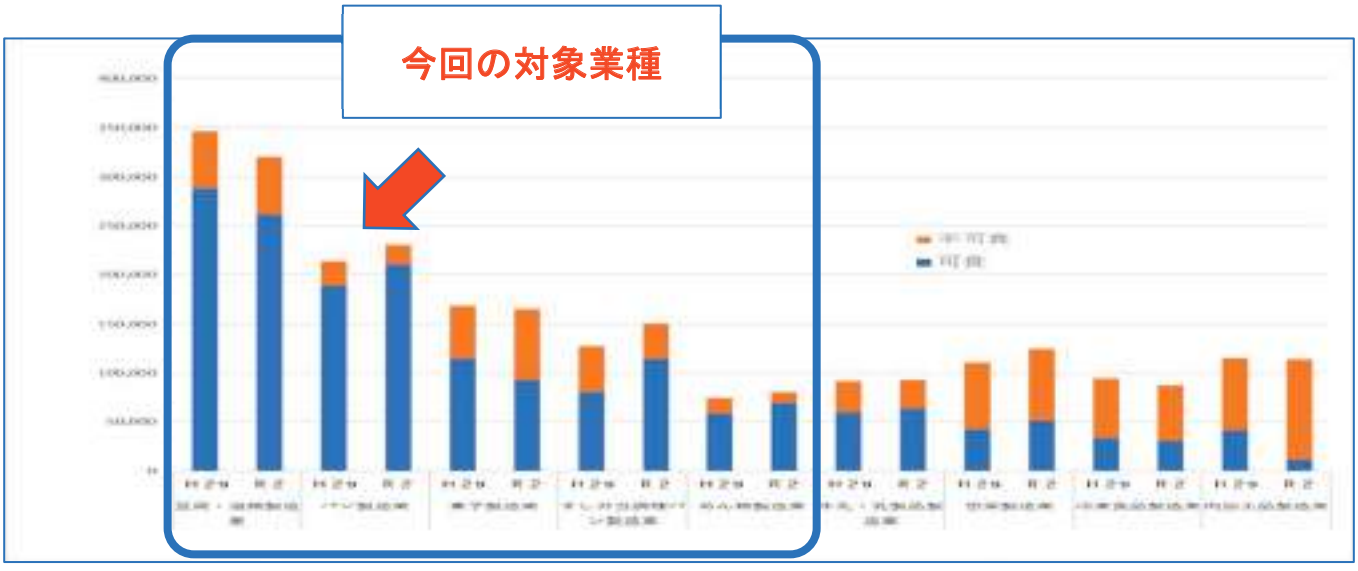
出所：　2018.11.26　食料・農業・農村政策審議会食料産業部会　第 20 回食品リサイクル小委員会
中央環境審議会循環型社会部会　第 18 回食品リサイクル専門委員会　第 18 回合同会合
https://www.env.go.jp/council/03recycle/201818_1.html
配布資料　資料１　追加説明資料　　（P9　パン製造業の部分を抜粋）

グラフ中の発生抑制目標値（オレンジ線）は、2018 年までの業種別パン製造業の発生目標値 194kg／百万円である。

なお、現在、食品リサイクル法の見直しにより、パン製造業は新たな目標値が告示され、**2019 年から 2023 年までの発生抑制目標値（赤線）は、１６６kg／百万円**となっている。

なお、2019 年度の食品リサイクル法定期報告の公表同意は、パン製造業で５９社であり、前年度 22 社に対し、公表同意が増えている。

○可食・不可食部調査



＜　業種別　食品廃棄物等の発生量　　H29・R2　　不可食：オレンジ、可食：青色　＞

可食・不可食部調査において、パン製造業（カバー率：定期報告事業者の 48%、発生量の 86%）では、可食部（食品ロス）が 91.8%であったことから、定期報告(71 事業者）全体の可食部を 21.1 万トンと推計されている。

食品製造業での食品ロス（可食部）のうちパン製造業が　およそ１８％（21.1 万トン）を占めるとされる。

	発生量(千トン)	食品製造業に占める割合
豆腐・油揚製造業	261	22%
すし・弁当・調理パン製造業	114	9%
他に分類されない食品製造業	82	7%
めん類製造業	69	6%
惣菜製造業	51	4%
パン製造業	**211**	**18%**
菓子製造業	93	8%
牛乳・乳製品製造業	64	5%

＜調査結果（属性、結果の概要）＞

＊コロナ禍の影響を受ける前として**アンケート調査の基本年度は、2019 年度**とした。
（日本での新型コロナウイルス感染の確認は、2020 年 1 月）

＊今回のアンケート調査のパン分類は、食品表示基準上の３つの分類方法に学給パン（学校給食向けパン）を加えた４区分（**食パン、菓子パン、学給パン、その他のパン）**を用いた。

○アンケートの依頼と回答状況

一般社団法人日本パン工業会を通じて、会員 19 事業者に「アンケート」を依頼し、１４事業者からの回答を得た。 また、「アンケート回答方式の簡易版」（以下、アンケート簡易版）を用いて、同会員企業の関係会社より５事業者、また全日本パン協同組合連合会に所属する事業者４事業者、その他に５事業者からの回答をいただき、合わせて２８の事業者からアンケートの協力を得た。

事業者所属	依頼数	回答数
日本パン工業会	19	14
工業会会員　関係会社	12	5
全日本パン協同組合連合会		4
その他	6	5
計		28

○アンケート回答事業者のパン類の売上高、および売上高の構成を示す。
（売上高は、アンケートに記載の「パン類での売上高」を用いている。）
日本パン工業会１４事業者で 売上高 8,903 億円、回答全体では 9,756 億円となった。

事業者所属	回答数	パン類売上高（百万円／年）						
			該当事業者数					
		回答計	～1億円	～５億円	～10億円	～50億円	～100億円	100億円＜
日本パン工業会	14	890,300		1		1	2	10
工業会会員　関係会社	5	25,541				2	3	
全日本パン協同組合連合会	4	1,562	1	2	1			
その他	5	58,159					3	2
計	28	975,562	1	3	1	3	8	12

○小麦粉使用量
日本パン工業会　アンケート回答 14 事業者のパン類への小麦粉使用量の合計は、99.8 万トンであった。

事業者所属	回答数	小麦粉使用量					
				食パン	菓子パン	学給パン	その他パン
日本パン工業会	14	（トン）	998,464	463,690	295,219	68	238,393
		構成比	100%	46%	30%	0%	24%

属性、発生量、発生要因推定

食品廃棄物等発生量の記入がなかった１社を集計から外し、日本パン工業会１３事業者を解析対象とした。
○回答事業者の属性　（アンケートの問６）

			回答数	
売上高		（百万円）	13	1,121,787
	パン類の売上高	（百万円）	13	872,297
	パン類以外の売上高	（百万円）	10	249,490
品目の構成比率				
	食パン	（%）	12	44.3
	菓子パン	（%）	13	36.9
	学給パン	（%）	3	1.0
	その他パン	（%）	12	17.8
販売先の構成比率　（全社での構成比）				
	A）　自社販売	（売上%）	7	4.2
	B）　量販店	（売上%）	12	54.6
	C）　コンビニエンスストア	（売上%）	12	25.3
	D）　外食・業務用	（売上%）	7	3.0
	E）　その他	（売上%）	11	12.9
各販売先におけるPBの構成比率　（全社での構成比）				
	A）　自社販売	（%）	2	70.6
	B）　量販店	（%）	10	15.4
	C）　コンビニエンスストア	（%）	10	72.4
	D）　外食・業務用	（%）	4	80.2
	E）　その他	（%）	7	20.9
	A-E）　全体	（%）		34.8

○購入原材料について　（問７）

小麦粉　100.8 万トン、小麦粉以外の主原料　46.0 万トン、副原料 42.9 万トン、仕入れ製品　0.1 万トンで購入原材料の合計は　189.9 万トンであった。

原材料など			回答数	購入量（トン）
主原料（汎用原料）	小麦粉		13	1,008,906
	小麦粉以外の主原料		12	460,021
		油脂類（ﾊﾞﾀｰ・ﾏｰｶﾞﾘﾝ・ｼｮｰﾄﾆﾝｸﾞ他）	（内訳	（35%）
		糖類	６社	（59%）
		他（澱粉・乳・卵）	より）	（6%）
副原料	その他　副原料		11	429,021
仕入れ製品	パン製品を仕入れた量		2	1,006
合　計			13	1,898,932

【以降の排出量の数量についての注意】
使用原材料に原料水を加えてパン生地が作られ、焼成されてパン製品が製造されるが、主原料小麦粉の水分含量に対しては、生地や製品・パン耳には水分が上乗せされているが、水分を考慮しての解析はできていない。
パン製造にあたって各段階の食品廃棄物等の発生量は、便宜的に使用した原材料を分母として比較しているが、発生比率は、便宜的な目安としてとらえる必要がある。

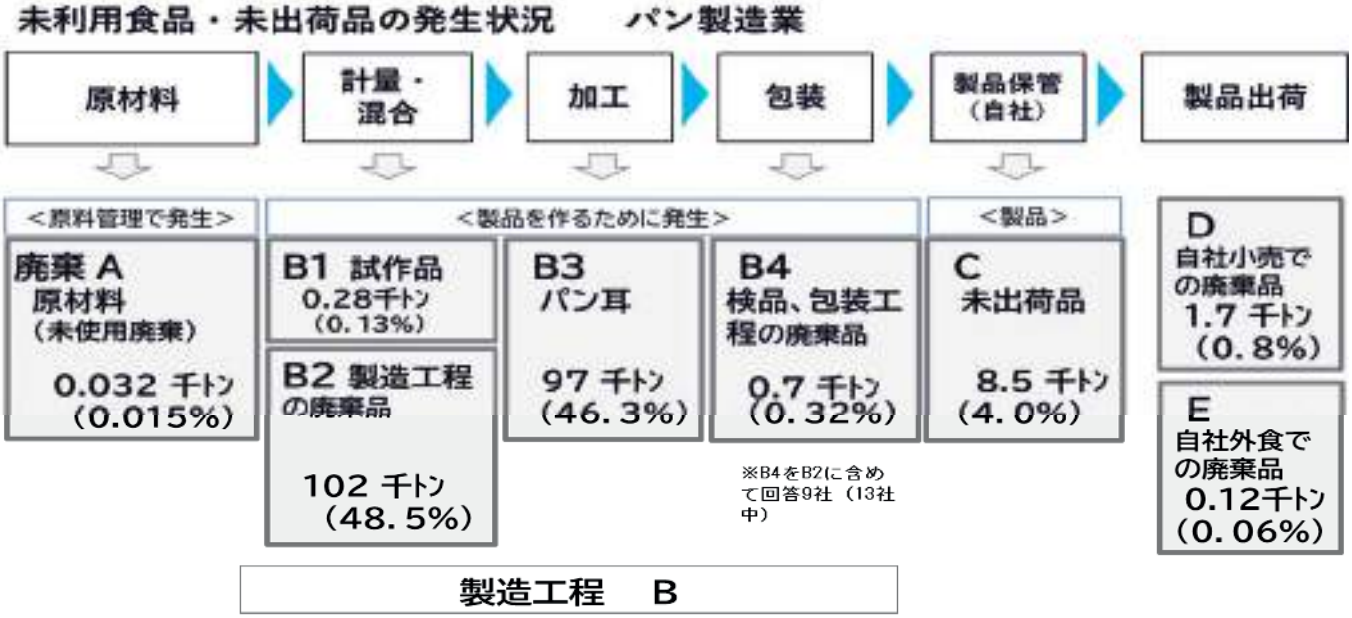
どこでどのくらいの量が発生しているのか

○ 事業者全体での食品廃棄物等の発生量　（問８，９，１０，１１，１２）

原料調達や生産の工程で廃棄・排出物などが、どのように発生しているか。
下記のＡからＥについて発生量を調査した。

主原料は小麦粉をはじめ通常汎用されるが、販売終了による特有の副原料類の廃棄発生が主になると思われるが、原料からの廃棄を［A］とした。 製造工程では、まず試作段階［B1］を設け、製造工程により発生したパン生地や加工による廃棄発生を［B2］、B2 に含めず別立てで「パン耳（切り落とし）」の発生を［B3］とし、検品工程や包装工程での未完製品の発生を［B4］とした。 B4 を区分しての記入が難しい場合には、B2 に含めて記入してよいとしたが、B4 を B2 に含めて記入した事業者が大半（13 社中９社）となった。
（＊B4 のデータは、全体集計値では参考扱いとし、B2 と B4 を合わせた値をパン耳 B3 以外の製造時の発生量として評価に用いることとした。） 欠品対応余剰などによる商品形態の未出荷品の発生を［C］とした。 見込生産による欠品対応余剰の他、生産都合による発生、商品改廃・販売カットによる準備在庫からの発生などがある。 通常パン製品は消費期限（3－4 日程度）であり、生産後すぐに出荷され、準備在庫の要因は、加工食品（数か月以上の賞味期限）と比べると影響は少ない。　また、生産後の発生として、自社で小売販売による売れ残り等の廃棄発生［D］、自社で外食事業をおこなっている際の廃棄発生［E］を調査した。

【数値についての注意】
＊発生量は、**発生段階での記入**であり、 **食品としての利活用**（他の食品の原料に使用、フードバンク等に提供）**、食品リサイクル等の再生利用をする前の段階**で発生した数量である。
＊なお、発生量は各段階での発生重量の記載値であり、水分含量による換算などは発生量の記入に際し要望はしていない。


未利用食品・未出荷品の発生状況　パン製造業
原材料
計量・混合
加工
包装
製品保管（自社）
製品出荷
＜原料管理で発生＞
＜製品を作るために発生＞
＜製品＞
廃棄 A
原材料
（未使用廃棄）
0.032 千トン
（0.015%）
B1 試作品
0.28千トン
（0.13%）
B2 製造工程の廃棄品
102 千トン
（48.5%）
B3
パン耳
97 千トン
（46.3%）
B4
検品、包装工程の廃棄品
0.7 千トン
（0.32%）
※B4をB2に含めて回答9社（13社中）
C
未出荷品
8.5 千トン
（4.0%）
D
自社小売での廃棄品
1.7 千トン
（0.8%）
E
自社外食での廃棄品
0.12千トン
（0.06%）
製造工程　B

（　）内　%　は発生量全体の内訳

廃棄物等の発生量　13事業者　計　（トン）
120,000
100,000
80,000
60,000
40,000
20,000
0
32
276
101,996
97,262
8,489
1,661
117
A 原材料
B1 ラインテスト
B2+B4 製造工程＋検品・包装
B3 パン耳
C 未出荷
D 小売
E 外食

廃棄物等の発生量　13事業者　計　（トン）
32
276
101,996
97,262
8,489
1,661
117
0%
20%
40%
60%
80%
100%
A 原材料
B1 ラインテスト
B2+B4 製造工程＋検品・包装
B3 パン耳
C 未出荷
D 小売
E 外食

○ 食品廃棄物等の発生量、 排出物全体あたりの発生比率、原材料使用量あたりの発生比率

パン製造 13事業者 集計		A 原材料	B 製造工程						C 未出荷	D 小売	E 外食	A-E 計
				B1 ラインテスト	B2+B4 製造工程+検品・包装	B3 パン耳	*B2 製造工程*	*B-4 ＊ 検品・包装*				
廃棄物等 発生量	(トン)	32	199,942	276	101,996	97,262	*101,327*	*669*	8,489	1,661	117	210,241
廃棄物等の発生比率 (排出物全体あたり)	(%)	0.015	95.1	0.13	48.5	46.3	*48.2*	*0.32*	4.0	0.79	0.06	100.0
廃棄物等の発生比率 (原材料使用量あたり)	(%)	0.002	10.5	0.01	5.4	5.1	*5.3*	*0.04*	0.45	0.09	0.01	11.07

＊13 社中 9 社が B4 を B2 に含めて回答

パン製造事業者 13 社の**食品廃棄物等発生の全体量は、約 21 万トン**となった。
（＊なお、発生量は、発生段階での記入。 食品としての利活用をする前の段階で発生した数量である）

原材料ロス［A］は、32 トンと少なく、発生量全体の 0.015%であり、 製造工程では、試作ロス［B1］で 276 トン（全体の 0.13%分）、製造工程におけるロス［B2＋B4］は、約 10.2 万トン（全体の 48.5%）、パン耳の発生［B3］は、9.7 万トン（全体の 46.3%）、合わせて約２０万トンであり、製造工程でのロス発生率は 95%を占めた。
商品形態の未出荷品ロス［C］は、約 8,500 トン（全体の 4.0%）であった。
自社小売販売による売れ残り等の廃棄発生［D］は、8 事業者で約 1,700 トン（全体の 0.8%）、
自社外食事業での廃棄発生［E］は、120 トン（全体の 0.06%）であった。

食品リサイクル法の定期報告では、国内のパン製造事業者の食品廃棄物等の発生は 20 数万トンと概算されているが、本調査結果から推計すると、製造工程（パン耳切り落としを除く）で半分弱のおよそ 10 万トンが発生、パン耳もほぼ同量の 10 万トン弱が発生し、製品の未出荷品 が 8,500 トン発生していると推察される。

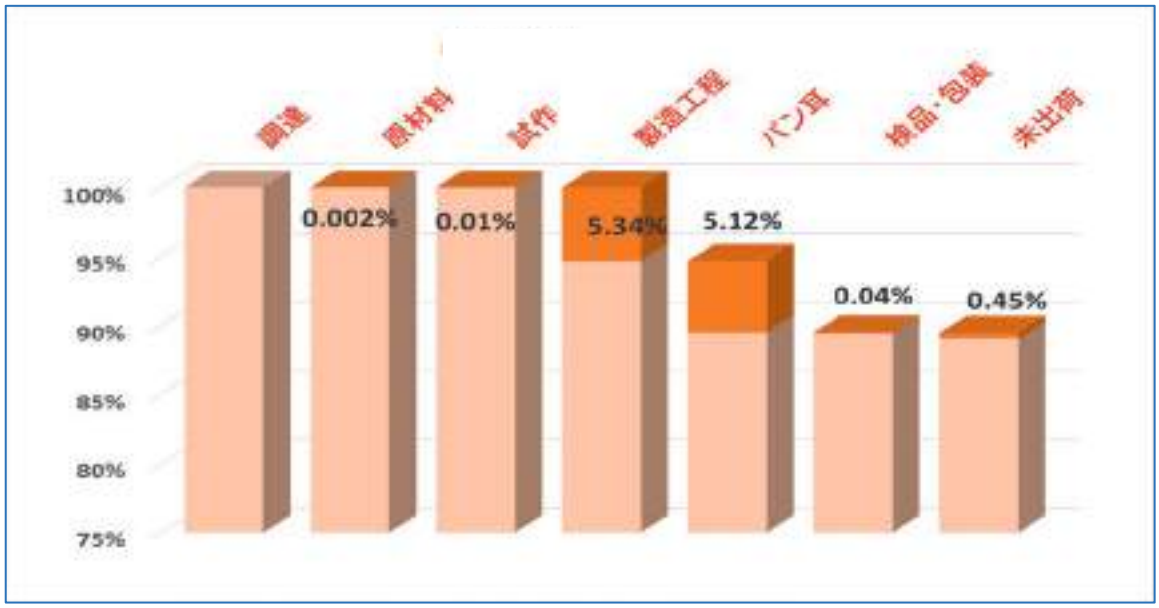
原材料使用量（およそ 190 万トン）あたりの発生比率＊ は、原材料ロス［A］で 0.002%量にとどまり、製造工程ロス［B］小計で 10.5%量が発生し、うち パン耳ロス［B3］5.1%量、製造工程と検品包装ロス［B2＋B4］5.4%量であり、未出荷品ロス［C］は、0.45%量の発生となった。 のべ 11%量のロス発生を経て、市場に商品が出荷されている。

＊今回の解析で分母とする原材料使用量は、原料水を含めず、小麦粉や主原料・副原料、および仕入品の購入原材料の総計を便宜的に用いた。

【数値の取り扱いについての注意】
排出物は原材料に水分含量の上乗せ分で高めの値になっていると考えられる。
分母とする使用原材料には、水（加水）は考慮しておらず、また各段階での排出物（生地、焼成前のパン、パン耳、製品など）には、実際には水分量がそれぞれ上乗せとなっているが、排出重量は水分換算・小麦粉使用量換算などはしていないため、使用原材料から見ると水分上乗せ分が高い値となっていることが考えられ、使用原材料あたりの発生比率は、あくまで排出状況をみるための便宜上の数値としてとらえる必要がある。

可食部100gあたりの主要成分の割合(%)

	水分	たんぱく質	脂質	炭水化物	灰分
小麦粉 強力粉	14.5	11.8	1.5	71.7	0.4
食パン	39.2	8.9	4.1	46.4	1.4
食パン 耳	33.5	9.7	4.5	50.8	1.5



※「製造工程」には、「検品・包装」9 社分の発生量を含む

○ 各事業者の食品廃棄物等の発生の状況

（※ 規模により事業者が特定されるため、発生数量データは掲載しない。 発生割合を示した。）

事業者ごとの原材料使用量あたりの食品廃棄物等の発生比率（%）

パン製造事業者	A 原材料ロス	B 製造工程ロス（パン耳含む）						C 未出荷品ロス	D 小売ロス	E 外食ロス	廃棄物等 A-E 計
			B1 ラインテストロス	B2+B4 製造工程＋検品・包装ロス	*B2 製造工程*	*B-4 ＊検品・包装*	B3 パン耳				
	0.022	0.53	0.00	0.51	0.10	0.41	0.02	0.00	3.93	0.01	4.5
	0.000	0.53	0.00	0.53	0.53	B2に含めて回答	0.00	0.00	1.41	0.00	1.9
	0.000	5.68	0.00	4.02	4.02	B2に含めて回答	1.66	0.00	0.00	0.00	5.7
	0.044	12.70	0.20	2.32	2.32	B2に含めて回答	10.18	0.04	0.01	0.00	12.8
	0.006	3.52	0.67	0.83	0.30	0.53	2.03	0.14	0.36	0.32	4.4
	0.017	1.35	0.01	1.35	0.48	0.87	0.00	0.32	0.32	0.00	2.0
	0.000	12.45	0.00	6.03	6.03	B2に含めて回答	6.42	0.38	0.04	0.00	12.9
	0.067	13.63	0.00	7.23	7.23	B2に含めて回答	6.40	0.38	0.00	0.00	14.1
	0.000	11.44	0.00	5.56	5.56	B2に含めて回答	5.88	0.76	0.00	0.00	12.2
	0.010	3.33	0.00	0.48	0.48	B2に含めて回答	2.86	0.95	0.00	0.00	4.3
	0.012	12.89	0.00	5.57	3.98	1.59	7.32	1.19	0.27	0.00	14.4
	0.000	9.51	0.00	5.32	5.32	B2に含めて回答	4.18	1.73	0.11	0.00	11.3
	0.000	10.09	0.03	7.42	7.42	B2に含めて回答	1.91	1.88	0.00	0.00	12.0
13社 計	0.002	10.53	0.01	5.37	5.34	0.04	5.12	0.45	0.09	0.01	11.1
平均値	0.014	7.51	0.07	3.63	3.37	0.85	3.76	0.60	0.50	0.03	8.65
最小値	0.000	0.53	0.00	0.48	0.10	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	1.94
最大値	0.067	13.63	0.67	7.42	7.42	1.59	10.18	1.88	3.93	0.32	14.37

＊9社がB4をB2に含めて回答

各事業者の違いとして一部事例を取り出し考察する。

パン製造事業者	A 原材料ロス	B 製造工程ロス（パン耳含む）						C 未出荷品ロス	D 小売ロス	E 外食ロス	廃棄物等 A-E 計
			B1 ラインテストロス	B2+B4 製造工程＋検品・包装ロス	*B2 製造工程*	*B-4 ＊検品・包装*	B3 パン耳				
	0.022	0.53	0.00	0.51	0.10	0.41	0.02	0.00	3.93	0.01	4.5

・製造工程までに 0.53%発生するが、製造製品はすべて出荷され（未出荷品ロスはなく）、小売販売にて 3.93%廃棄が発生し、計 4.5%の発生となっている。

パン製造事業者	A 原材料ロス	B 製造工程ロス（パン耳含む）						C 未出荷品ロス	D 小売ロス	E 外食ロス	廃棄物等 A-E 計
			B1 ラインテストロス	B2+B4 製造工程＋検品・包装ロス	*B2 製造工程*	*B-4 ＊検品・包装*	B3 パン耳				
	0.067	13.63	0.00	7.23	7.23	B2に含めて回答	6.40	0.38	0.00	0.00	14.1
	0.000	12.45	0.00	6.03	6.03	B2に含めて回答	6.42	0.38	0.04	0.00	12.9
	0.000	11.44	0.00	5.56	5.56	B2に含めて回答	5.88	0.76	0.00	0.00	12.2
	0.012	12.89	0.00	5.57	3.98	1.59	7.32	1.19	0.27	0.00	14.4
	0.000	9.51	0.00	5.32	5.32	B2に含めて回答	4.18	1.73	0.11	0.00	11.3

・パン耳が４～7%発生している５つの事業者をみると、製造工程（B2＋B4）で５～７%発生した後、未出荷品の発生比率が 0.38%の 2 社に対して他社では 2 倍、3 倍、4.5 倍の発生比という違いがみられる。 未出荷品の発生理由は、欠品余剰と生産都合、不良発生の予備が大きな要因であるが、完成した良品の未出荷を減らすことは抑制への重要なポイントとなる。

パン製造事業者	A 原材料ロス	B 製造工程ロス（パン耳含む）						C 未出荷品ロス	D 小売ロス	E 外食ロス	廃棄物等 A-E 計
			B1 ラインテストロス	B2+B4 製造工程＋検品・包装ロス	*B2 製造工程*	*B-4 ＊検品・包装*	B3 パン耳				
	0.010	3.33	0.00	0.48	0.48	B2に含めて回答	2.86	0.95	0.00	0.00	4.3
	0.022	0.53	0.00	0.51	0.10	0.41	0.02	0.00	3.93	0.01	4.5
	0.000	0.53	0.00	0.53	0.53	B2に含めて回答	0.00	0.00	1.41	0.00	1.9
	0.006	3.52	0.67	0.83	0.30	0.53	2.03	0.14	0.36	0.32	4.4
	0.017	1.35	0.01	1.35	0.48	0.87	0.00	0.32	0.32	0.00	2.0
	0.044	12.70	0.20	2.32	2.32	B2に含めて回答	10.18	0.04	0.01	0.00	12.8
	0.000	5.68	0.00	4.02	4.02	B2に含めて回答	1.66	0.00	0.00	0.00	5.7
	0.000	9.51	0.00	5.32	5.32	B2に含めて回答	4.18	1.73	0.11	0.00	11.3
	0.000	11.44	0.00	5.56	5.56	B2に含めて回答	5.88	0.76	0.00	0.00	12.2
	0.012	12.89	0.00	5.57	3.98	1.59	7.32	1.19	0.27	0.00	14.4
	0.000	12.45	0.00	6.03	6.03	B2に含めて回答	6.42	0.38	0.04	0.00	12.9
	0.067	13.63	0.00	7.23	7.23	B2に含めて回答	6.40	0.38	0.00	0.00	14.1
	0.000	10.09	0.03	7.42	7.42	B2に含めて回答	1.91	1.88	0.00	0.00	12.0

・製造工程（B2＋B4）での発生比率は、大きく２つに分かれており、0.5～１%ほどの 5 事業者と、４～7%発生の７事業者である。発生量全体では、製造工程はロス発生量の過半を占めるところであり、事業者の特性

（事業構造、製品構成、製造機械、製法などなど）の違いもあろうが、生産での削減はコスト削減にも直結し、生産面での一つ一つの取り組みを進めることが発生量を減らすポイントになる。

＜発生状況と取り組み先についてのまとめ＞

食品ロスの国内推計値（2020 年度）は、522 万トンに上り、うち食品製造業からは 121 万トンとされる。
年度が異なるが、令和 2 年度可食・不可食部調査でパン製造業は、食品廃棄物等　23 万トン、うち可食部は 91.8%、21.1 万トンの食品ロス発生と推計されている。
SDG s や食品ロス削減推進法での目標は、2000 年度対比で 2030 年までに食品ロス半減となっている。
今回のアンケート調査での食品廃棄物等の発生量（食品として利活用をする前の段階）は、パン工業会 13 社の集計で 21 万トンであり、23 万トンの 91%に相当している。
内訳は、原材料で 0.015%であり、製造工程でほとんど 95%が発生し、うち、パン耳が 46.3%を占め、製品の未出荷は 4.0%の発生となっている。

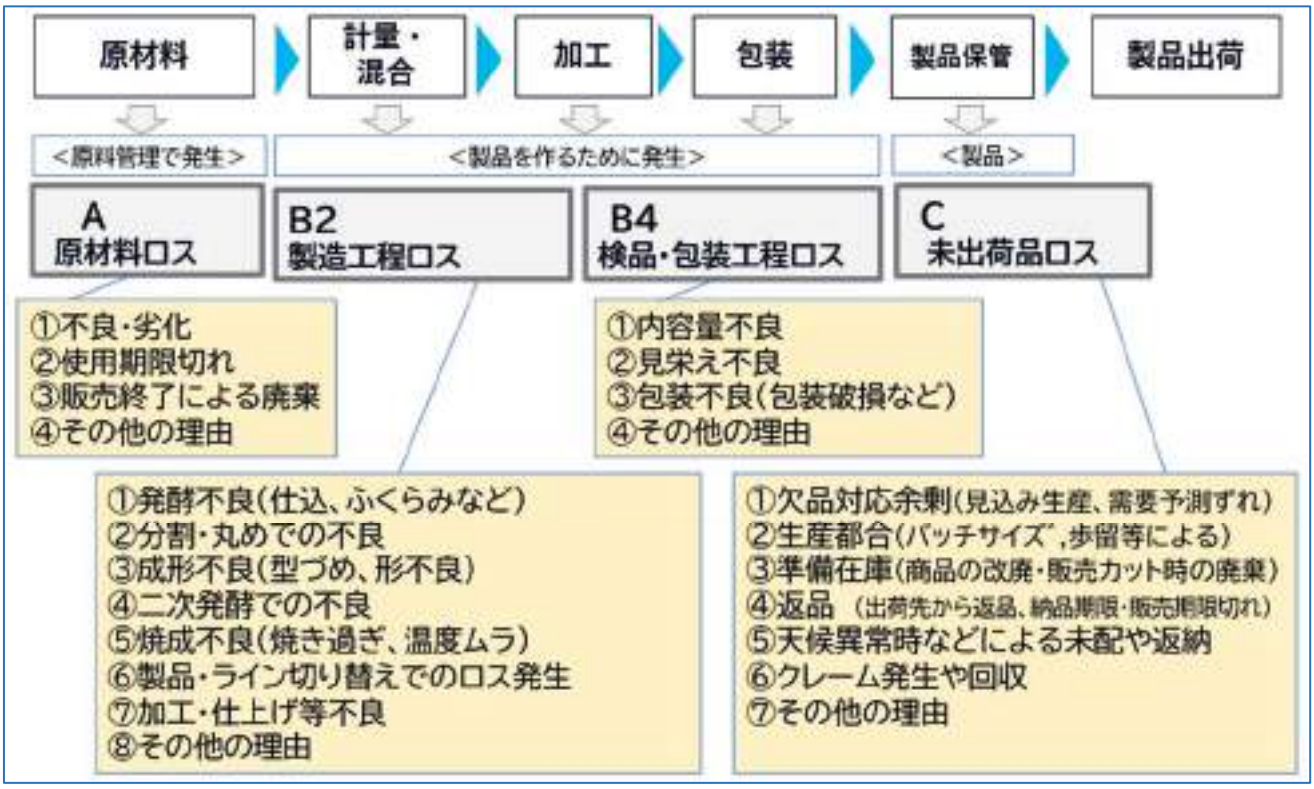
今回の調査で食品ロスとして、“通常の食品”として食べられるものをピックアップすると、
原材料（A）　32 トン　、未出荷（C）　8,489 トン、　および　検品・包装（B４）（数量不明確＊）、および　パン耳　9.7 万トンとなる。
（＊多くの事業者（9 社）が、区分して回答せずに、製造工程（B2）に含めて回答のため）

見込生産や商習慣、引取条件での改善、フードバンクへの提供を進めることにより、また、検品・包装工程で排除されたもので食べることが可能なものまでを含めると、未出荷品の発生抑制の対応によって発生量の４%の削減可能性があり、フードバンク等に提供できる製品は、8,500 トン程度となる。

食品ロスの半減目標の達成、ならびに発生原単位（売上高当たりの発生量）の低下を進めるためには、発生量の 46.3%を占めるパン耳の対策が必要となってくる。
また、製造工程（B２）（検品・包装工程（B4）を含む。パン耳（B3）は含まず。）からおよそ半量の 10.2 万トン（48.5%）発生しているので、生産工程でのこれらの抑制・削減の取り組みは、食品廃棄物等の発生量の減少＝発生原単位を低下させるために、また製品コスト削減にも直接つながることになり、重要な対策ポイントである。

どのような要因・理由によって発生しているのか。

調査方法と解析の方法

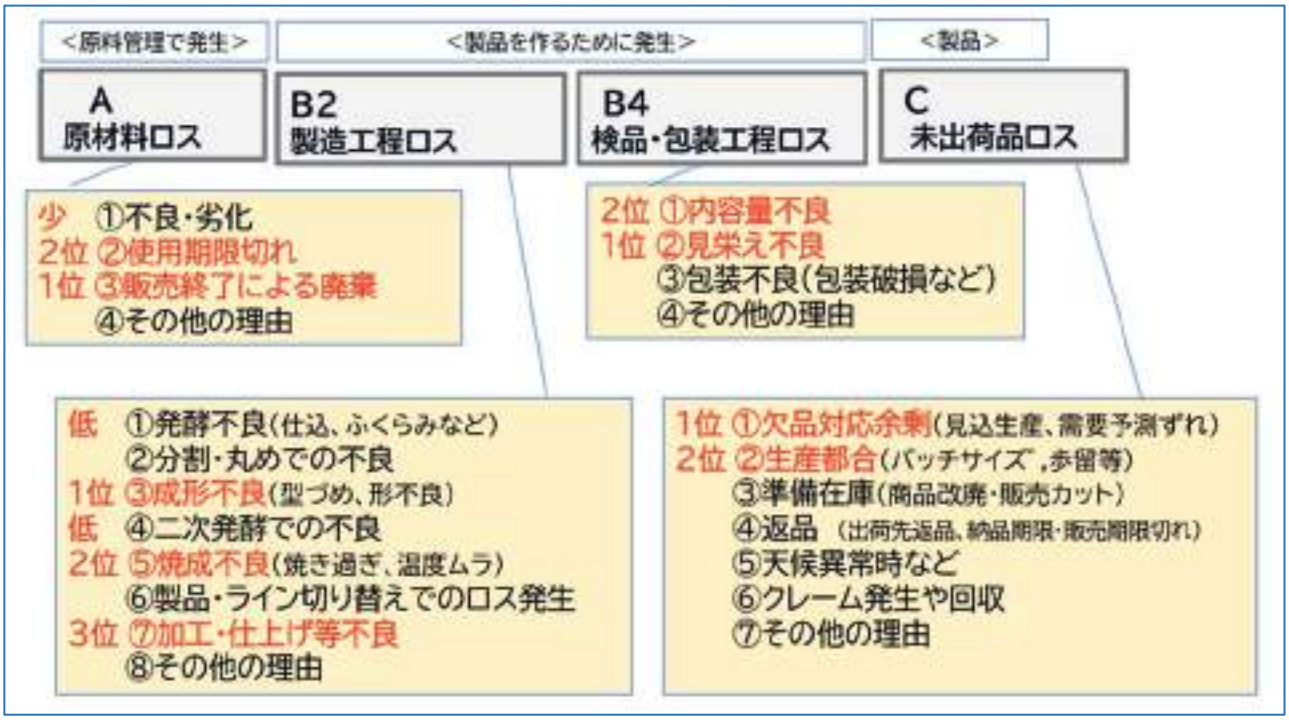


（1）**調査方法**： アンケート調査票には、廃棄・排出物となった理由として想定される**発生要因・理由をあらかじめ例示**し、まず**該当するもの**に「○」を記入していただく。自由記載もある。
想定される要因・理由は、パンＷＧの委員、および日本パン工業会の関係者に意見をうかがった。
次に、該当した各理由に対し、「発生量が多いと思われる順に　番号を記入」していただいた。（一番多い理由から　１、２，３，・・・の順に記入）

（2）**解析のための整理方法**： 要因ののべ発生件数、および、多い順序の各順位の頻度を参照して、発生量の概要を把握することとした。

○ **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。

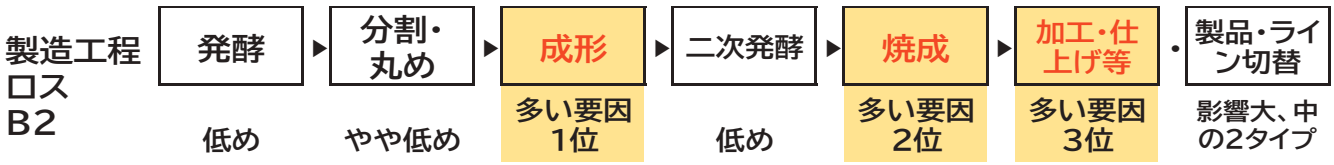


○ 原材料ロス［A］の発生要因　（問８）

【A】 原材料廃棄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	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	<推定> 発生量について
①不良・劣化		4	4	1		2	1	
②使用期限切れ		**6**	6		**5**	1		多い要因２位
③販売終了による廃棄		**7**	8	**6**	2			多い要因1位
④その他の理由	手粉での使用による廃棄	1	1	1				
⑤								

原材料ロス［A］では、多い要因の１位は「販売終了」、多い要因の２位は「使用期限切れ」であり、「不良・劣化」の理由は比較的少ない。 小麦粉や主原料の汎用品は都度使い切り、販売終了や使用期限切れとなることは少ないことから、特有な副原料を用いた商品の販売終了による廃棄発生が原材料の廃棄の主要因になっているものと思われる。 原材料ロス［A］は、32 トンと少なく、食品廃棄物等発生量全体の 0.015%であり、購入した原材料など（およそ 190 万トン）あたりの発生率は、0.002%量にとどまった。

○ 製造工程ロス［B2］の発生要因　（問９）



<集計>

【B2】製造工程で廃棄・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		該当○件数	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	順序7件数
製造工程	①発酵不良（仕込、ふくらみなど）	8	4		1		2	1		3
	②分割・丸めでの不良	6	4			2	2		1	
	③成形不良（型づめ、形不良）	**12**	11	**5**	**4**	1	1			
	④二次発酵での不良	8	3			1	2		3	1
	⑤焼成不良（焼き過ぎ、温度ムラ）	**13**	12	**2**	**5**	**3**	1	1		
	⑥製品・ライン切り替えでのロス発生	8	6	**2**		**2**	1	1		
	⑦加工・仕上げ等不良	**11**	10	**2**	**2**	**3**	**2**	1		
他の理由	⑧「生地残」（予定成形数とった後の余り生地）	1	1	1						
	⑨「									

<推定>

発生量について
量は低め
量はやや低め
多い要因１位
量は低め
多い要因２位
影響大・中くらいの２タイプ
多い要因３位

製造工程ロス［B2＋B4］は、約 10.2 万トン（全体の 48.5%）とおよそ全発生量の半量を占めるところである。 パンの製造工程では、一次発酵で生地を作り、分割・丸めをした後の「成形工程」（形づめ、形の不良）、二次発酵をさせて、「焼成工程」（オーブンでの焼き過ぎや焼きムラ不良）、そして製品の「加工・仕上げ工程」で不良品が多く発生しているようである。　また、製品やラインの切り替えによる廃棄物の発生も要因であり、その影響度は、事業者により大きいところと中程度のところに分かれるようである。 製造機械の適用の仕方や製造品が多品種少量生産などの事業者の特性が、影響に関わるものと思われる。 要因の自由記載より、予定数を分割・成形した生地残が、発生要因として大きいケースがある。

○ 検品・包装工程ロス［B4］の発生要因　（問９）

<集計>

【B4】 検品等で規格外により廃棄・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。		該当○件数	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
検品工程（規格外品など）	①内容量不良	**12**	12	4	4	3	1
	②見栄え不良	**12**	12	6	4	1	1
	③包装不良（包装破損など）	**9**	8		4	4	
他の理由	④成形不良（食パンの穴あきなど） サイズ不良 「異物付着」（焦げカスなど）	3	3	2		1	
	⑤						

<推定>

発生量について
多い要因２位
多い要因１位
やや多い

製品完成前の検品・包装工程での廃棄等の発生を B4 として記入を求めたが、製造工程での発生 B2 との区分が難しく、多くの事業者（13 社中 9 社）が B4 の発生量を B2 に含めて記載したので、B4 の数量では評価はしにくい。

参考として、B2 と B4 を区分して記入した 4 社の B2：B4 の発生比率は、ベーカリー・菓子パンが主の 3 社では、1 ：2～4 と仕上げの B4 での発生が多く、対してホールベーカリー1 社では、7:3 と B2 での前工程での発生割合が多かった。

B4 の発生量を区分して把握できなかったが、検品等で廃棄排出・規格外となった要因については、すべて 13 事業者が発生要因の該当にチェックし、発生の多いと思われる順序の記入をした。　検品工程での廃棄発生要因は、「見栄え不良」と「内容量の不良」が多く、やや見栄え不良の方が大きな要因となっている。3 番目の要因は包装破損などの「包装不良」である。 自由記載の理由では、食パンの穴あきなどの不良、見栄えにおいてサイズの不良、焼成上起こりうる焦げカスなどの異物付着も規格外として廃棄する理由に挙げられている。 山形食パンの山側の形状、ロールパンの底面の小さな焦げカスの付着へのクレームから器具を用いて除去するなどもあり、問題がなく、精緻な製品を提供することを生産者は目指しているが、受注者や消費する側の行き過ぎともいえる要望があれば、それに応えることによる『規格外』の排出もあると思われ、また、これらは年々その傾向が進んでいるようにも聞くところである。 規格設定は、消費者に直接提供する場合の自社による規格設定の場合と、得意先との間で策定する規格設定（給食における発注業者、フランチャイズ店舗に提供する運営業者、CVS へ提供事業者、加工原料使用の製造事業者など）がある。

○ 未出荷品［C］の発生要因　（問１０）

<集計>

【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。	該当○件数	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
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**					
②未出荷（2．生産都合。バッチサイズ,歩留等による）	**8**	9		**9**				
③準備在庫　（商品の改廃・販売カット時の廃棄）	4	4			3	1		
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		
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	
⑥その他　（2．クレーム発生や回収）	3	3			1			2
⑦他の理由 「								

<推定>

発生量について
多い要因１位
多い要因２位
多い要因３位
返品は３件
天候異常
クレーム・回収は少

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。

小売流通の発注量に対して納入に欠品を生じさせないように（欠品ペナルティーを受けないように）するために、欠品対応余剰が生じているが、受注前に生産を開始する**見込生産**によるもの、需要予測を行う場合にも**需要予測のずれ**によるもの、また、自社の生産サイズ（バッチサイズ）や歩留りなどの**生産都合**による多めの生産によるもの、また B2 にあるように生産過程での不良が発生することに対応するため、頻度が少ない要因でも生地発酵や二次発酵の不良の発生も起こり、「パンの発酵は生きもので難しい」と称するように、生産不良やトラブルを懸念しての**「予備の設定」**による余剰がある。

排出量の解析は 13 事業者でおこなったが、**質問に対するコメント・自由記入**については、アンケートおよび簡易版のアンケートでの**全回答（28 事業者）**の記載を内容項目ごとに以下に整理した。

○ 未出荷品ロスの発生について

(1) **未出荷品の発生が多い理由**、また、**廃棄発生を抑制するために必要なこと** （問１０）

	発生理由 コメント	対策 コメント
①**欠品対応余剰** （**見込生産**、**需要予測ずれ**）	・**見込み生産が必要** ・受注前の見込生産を一部しているため、予測のズレにより、未出荷品（過剰品）が発生している。 ・発生理由は、欠品対応余剰が断トツ。	・見込生産による余剰品は、**直売店での販売や社内販売**を行ない、製品廃棄を抑制 ・**他工場間で融通**することで改善対策
（**リードタイムが短**く、生産に間に合わない）	・**製品数受注から得意先納品までのリードタイムが短い**ため、見込み生産を行わなければ納期に間に合わない。 ・日配品のため日々オーダーが発生するが、**配送時間の関係**で一部予測数量で生産しており、予想よりオーダーが極端に少ないと余剰となり廃棄となる。 ・リードタイムが短いため、**急な増産**や見込み生産による過剰生産	・リードタイムを現状より長くすることができれば、ロス削減が図れる。 ・**前日発注をやめて２日前発注**にすればかなりの未出荷品を防ぐことができる。 ・前日受注を見直し、**確定生産**となることで廃棄削減に繋がる。
	・**コンビニエンス向け製品**は受注から納品までのリードタイムが短いため、間に合わせるために予測生産を行っていることが多く、未出荷となる製品がある。 （**量販店は納品日の 2 日前受注、コンビニエンスは納品日の 1 日前受注**）	・コンビニエンスも量販店のように、2 日前受注になれば廃棄量が減ると思う。
（**生産時間**と合わない）	・**発酵など生産にかかる時間から逆算して、**納品に間に合わせるためには確定生産が出来ないため、予測で作らざるを得ない。	・**受注確定後に生産開始**ができれば廃棄が大幅に減る。 ・**受注のシステム自体の考え直し**をしないとダメ
不良発生の**予備分**	・製パンラインでは、生地の仕込みから包装まで**約５時間かかる**ため、**オーダー数の不足を防ぐ**ために、**不良による廃棄数を多めに見積もり生産**している。 ・未出荷の大半は、予備数 ・受注生産を行っている為、未出荷商品は**予備分**のみ。	・未出荷の大半は、予備数なので、**工程内での不良発生を抑制**する様に、改善に取り組んでいる。 ・予備分の生産余剰を**数値化（管理）**していく。
②**生産都合**	・**製品のロット割れ・ロットと合わないこと**によって未出荷製品が発生している。 ・受注数量が**僅少品**でロット端数やロス見込み比率が上がる製品 ・**ロット生産**のため発注ロット次第では、余剰品が多く出てしまう。	・生産量が少ない製品の**販売中止**、**生産工場の集約**など生産効率化を図り、バッチサイズ都合による廃棄の発生を抑制。 ・**少ロット製品を中止**する。 ・**発注単位をロットに合わせる**
配送	・**遠方まで配送**をしている。	
商品に関して	・**プロモーション品**は、受注予測が難しく、終売時の残が多い。	・**生産数の調整**、**日持ち商品の多様化**、**再利用商品の開発** ・**売り切り商品**アイテムを増やす
③**準備在庫**	・**冷凍生地**では、**新製品(季節物商品)の売上予測が読めない**為、急激な受注減に対応しきれず**不動在庫による廃棄処分**が発生している。	・**製造・営業部との情報共有**を定期的に行い、廃棄処理は大幅に減少。 情報及び動向についての**精度向上**に取り組む。
④返品	（コメントなし）	（コメントなし）
⑤**天候異常**	・**天候不良による未配**	（コメントなし）

（２）**販売チャネル別**で商品の廃棄発生が多い理由、特に困っている点など　（問１０）

PB（プライベートブランド）	・PB 製品、特定品といった製品は、他流通で販売することが出来ず廃棄に繋がる要因となっている。
コンビニエンスストア	・コンビニエンス向け製品は受注から納品までのリードタイムが短いため、間に合わせるために予測生産を行っていることが多く、未出荷のまま廃棄している製品がある。 （量販店は納品日の 2 日前受注、コンビニエンスは納品日の 1 日前受注） ・2 日前受注になれば廃棄量が減ると思う。
業務用	・販売先の細かいニーズに応える為、（留型品が）多品種少量生産となっている。 ・生産種類が多いので仕込み生地段階での廃棄と製品予備、検食分の廃棄が多くなっている。
給食	・災害時等の学校臨時休校等による給食中止による廃棄
開発業者	・リテールベーカリー（店舗内でパンを製造し、販売を行っているベーカリー）でディベロッパー（企画・開発業者）が売上を求めてくる。

○ 食品廃棄物等の発生量と事業者の属性との相関について

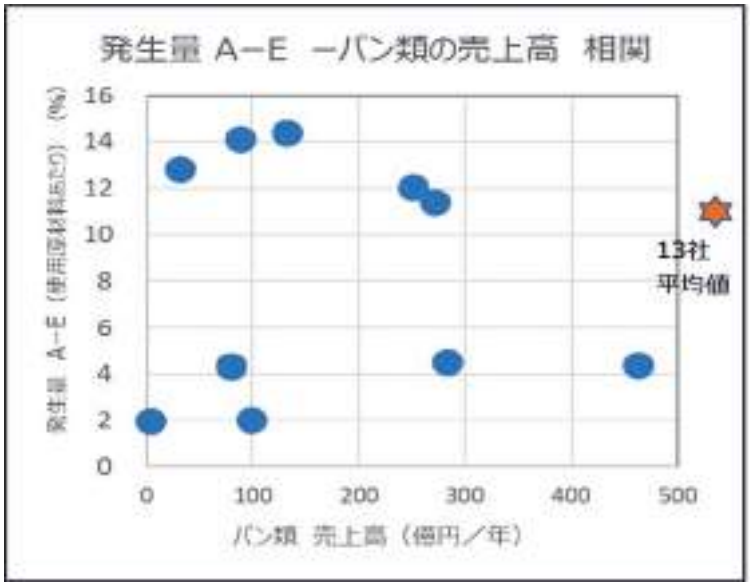
以下のデータ間の相関を示す

No.	データ１（タテ軸）	データ２（ヨコ軸）「属性」
1	（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量 A−E （%）	パン類 売上高（億円／年）
2	同上	労働生産性（売上高／従業員数）（百万円／人）
3	同上	パン類 常時アイテム数
4	同上	パン類 新商品 年間アイテム数
5	同上	削減・抑制の目標の設定の有無
6	同上	パン類 食パンの構成比（%）
7	同上	パン類 菓子パンの構成比（%）
8	同上	パン類「その他パン」の構成比（%）
9	（使用原材料あたり）パン耳 B3 発生量（%）	パン類 食パンの構成比（%）
10	（使用原材料あたり）未出荷品 C 発生量（%）	パン類 売上高（億円／年）
11	同上	労働生産性（売上高／従業員数）（百万円／人）
12	（使用原材料あたり）製造工程 B2＋B4（パン耳除く）の発生量（%）	同上

※ 食品廃棄物・食品ロス等発生量 A−E （使用原材料あたり）（%） :
原材料からの廃棄発生［A］＋製造工程からの廃棄発生［B］（パン耳 B3 を含む）＋未出荷品の発生［C］＋自社小売販売での廃棄発生［D］＋自社外食販売での廃棄発生［E］のすべての廃棄発生量と使用した原材料［小麦粉・原材料・仕入品］の割合

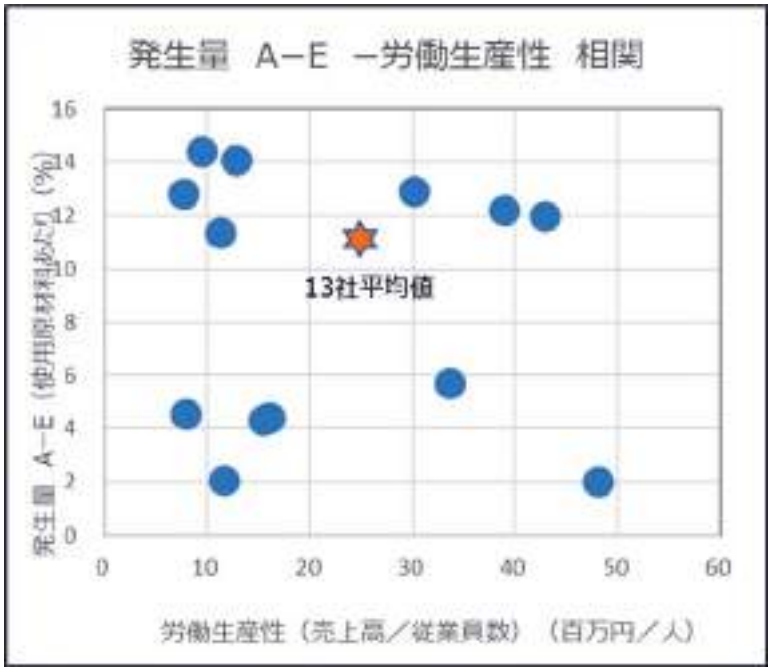
＊補足 パン製品の構成区分は、４つの品類。 食パン・菓子パン・学給パン・その他パン
＊補足 食品廃棄物等は、そのほとんどは最終的には焼却や埋め立てなどの廃棄されておらず、食品循環資源として食品リサイクルに提供されている。

1　（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量　A−E（%）と　パン類　売上高（億円／年）



（使用原材料あたりの）食品廃棄物等の発生比率は、大きく２タイプに分かれている。
食品廃棄物等発生量２～５%程の６社、11～14%発生の７社とに二分されている。 食品廃棄物等発生量は、売上高が大きくなることで発生比率も増加する様にも見えるが、売上高 500 億円以下でも大きく２分しており、各社の特徴により食品廃棄物等発生量が異なっているようである。 売り上げの拡大により食品廃棄物等発生が増えているとはいえない。売り上げの大小に食品廃棄物等の発生は連動していない。

2　（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量　A−E（%）と　労働生産性（売上高／従業員数）（百万円／人）

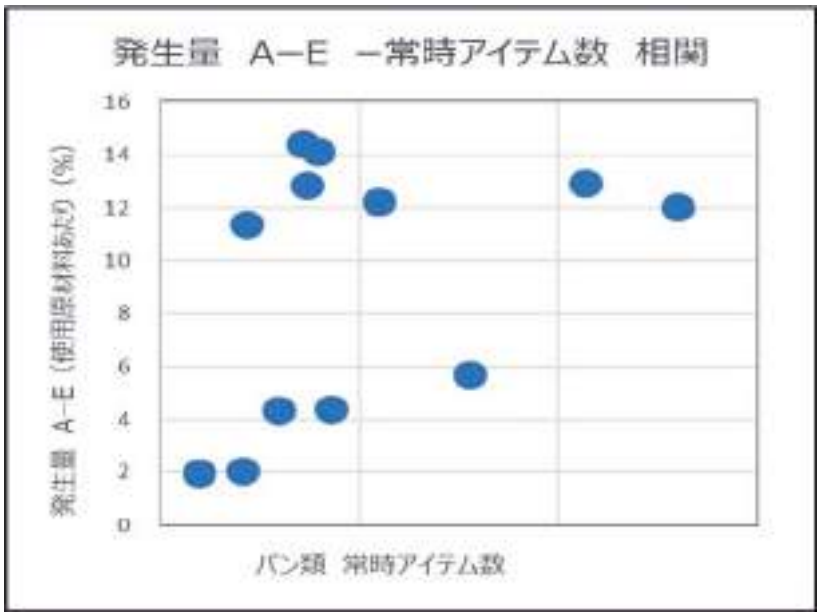


事業者	労働生産性（売上高／従業員数）（百万円／人）	廃棄物発生量 A−E（使用原材料あたり）（%）
P04	7.8	12.8
P01	8.1	4.5
P06	9.5	14.4
P05	11.4	11.3
P12	11.8	2.0
P11	12.9	14.1
P02	15.6	4.3
P03	16.1	4.4
P10	30.2	12.9
P09	33.7	5.7
P07	39.1	12.2
P14	43.0	12.0
P08	48.2	1.9
１３社集計	25.0	11.1

※　労働生産性（売上高／従業員数）（百万円／人）　（＊会社売上高はパン以外も含む）

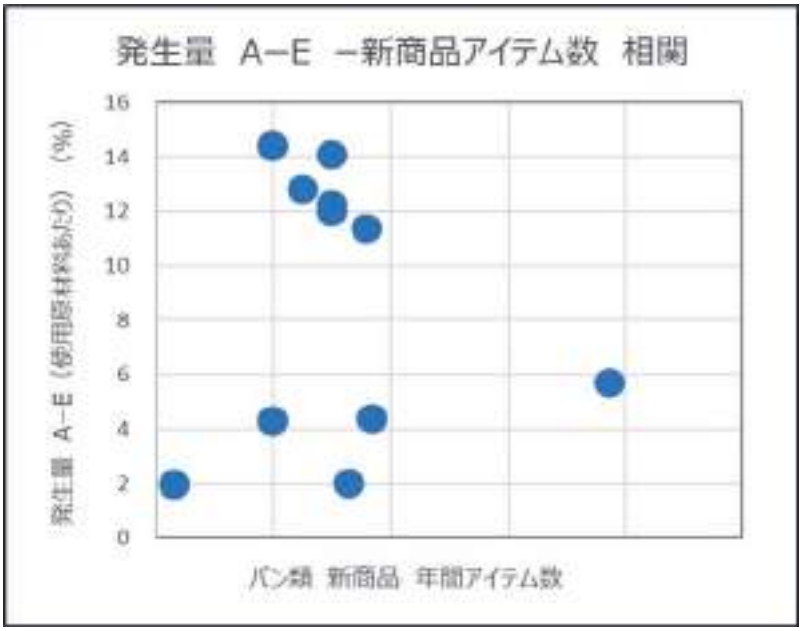
労働生産性［従業員一人あたりの全社売上高］については、およそ 1,600 万円以下の事業者８社と３,000～5,000 万円の５社がみられた。 労働生産性の大小は、商品の製品単価の大小や機械化や省人化で高くなり、一方で労働集約型による生産などで低くなるが、全体としては、労働生産性と食品廃棄物等の発生に相関性は見られない。

3　（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量　A−E（%）と　パン類　常時アイテム数



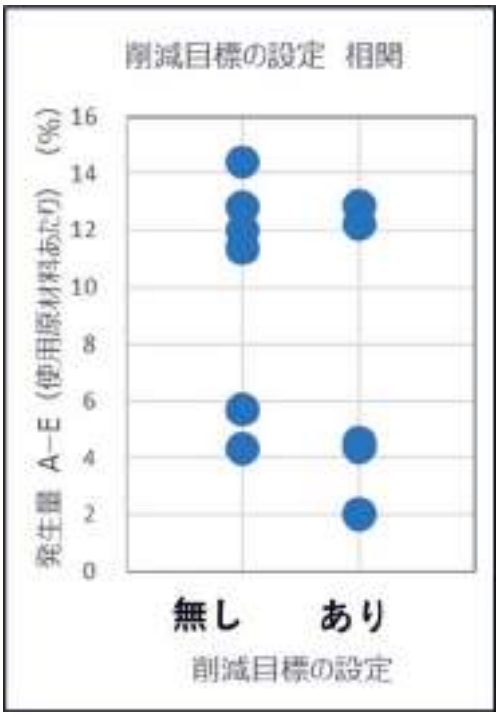
常時販売アイテム数・品種が多くなるほど、食品廃棄物等の発生の割合が多くなっているようではある。多品種による積み上げの影響もあるが、発生割合であり、多品種になる分、ひとつひとつの品種の生産量が少量（多品種少量生産）となって、食品廃棄物等の発生の割合が高くなることの影響もあると思われる。

4　（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量　A−E（%）と　パン類　新商品　年間アイテム数



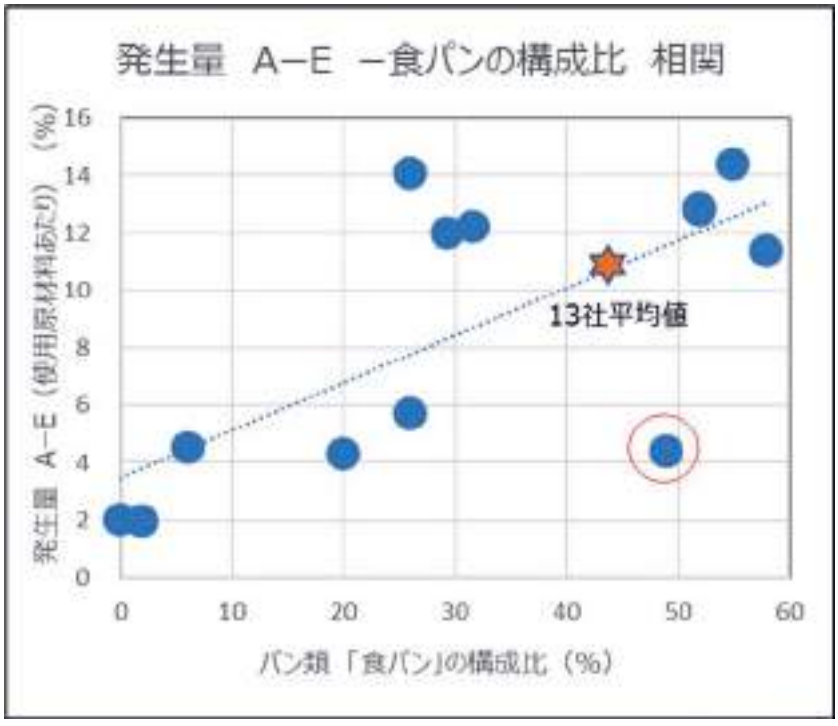
新商品アイテム数（年間 200―400）では、相関はみられない。

5　（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量　A−E（%）と　削減・抑制の目標の設定の有無



目標の有り無しでの発生量の分布は、それぞれ広いが、目標「あり」の方がやや発生が少ないようにも見える。

6　（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量　A−E（%）と　食パンの構成比（%）



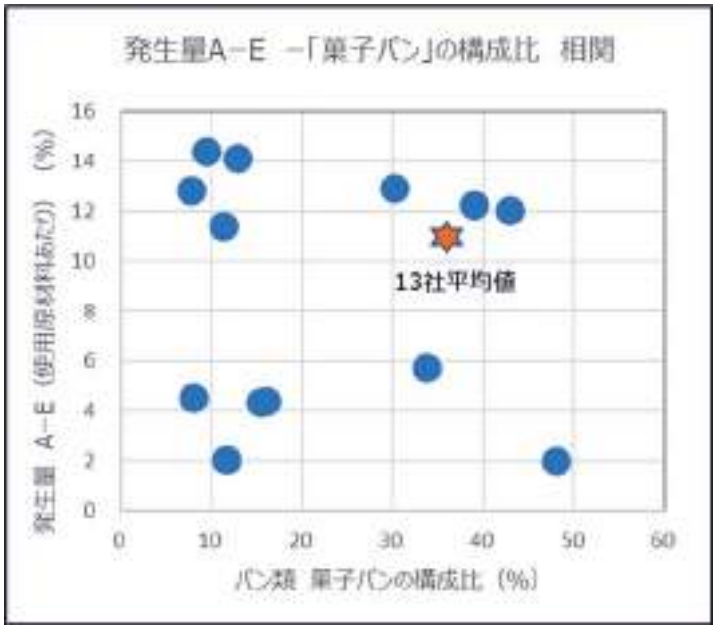
事業者	パン類 食パンの構成比（%）	廃棄物発生量　A−E　（使用原材料あたり）（%）
P12	0	2.0
P08	2	1.9
P01	6	4.5
P02	20	4.3
P09	26	5.7
P11	26	14.1
P14	29	12.0
P07	32	12.2
P03	49	4.4
P04	52	12.8
P10	52	12.9
P06	55	14.4
P05	58	11.3
１３社集計	44	11.1

食パンの構成比に応じて食品廃棄物等の発生量が多くなっている。 食パンの製造が、食品廃棄物等の発生と直接関係しているとみられる。 食パンの構成比率が、20%以下の低い事業者（４社）では、食品廃棄物等の発生比率は、いずれも５%以下となっている。 食パン比率が 20%以上（構成比最大 58%）となると、食品廃棄物等の発生比率は、おおむね 10%を超え、使用した原材料あたり 11～14%の食品廃棄物等の発生となっている。

その中で、赤色◎に示すように食パン構成比率に関わらず食品廃棄物等の発生が低めの事業者が存在している。（事業者 P03　食パン 49%/発生比 4.4%と低い）

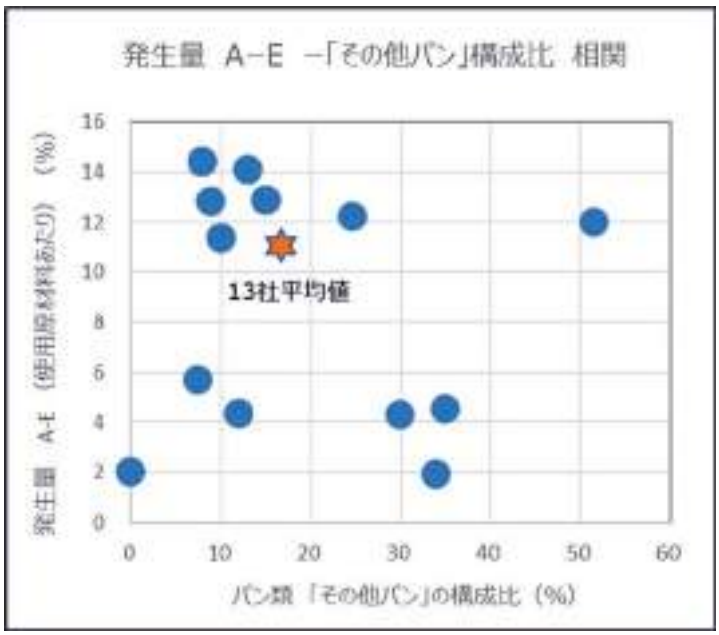
耳切り落としが少ない食パン販売時の形態としては、斤丸ごとのノンスライス販売や耳を含めたスライス販売などが考えられるが、考察が必要である。

7　（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量　A−E（%）と菓子パンの構成比（%）



菓子パンの生産比率と食品廃棄物等の発生量の相関はわかりにくい。

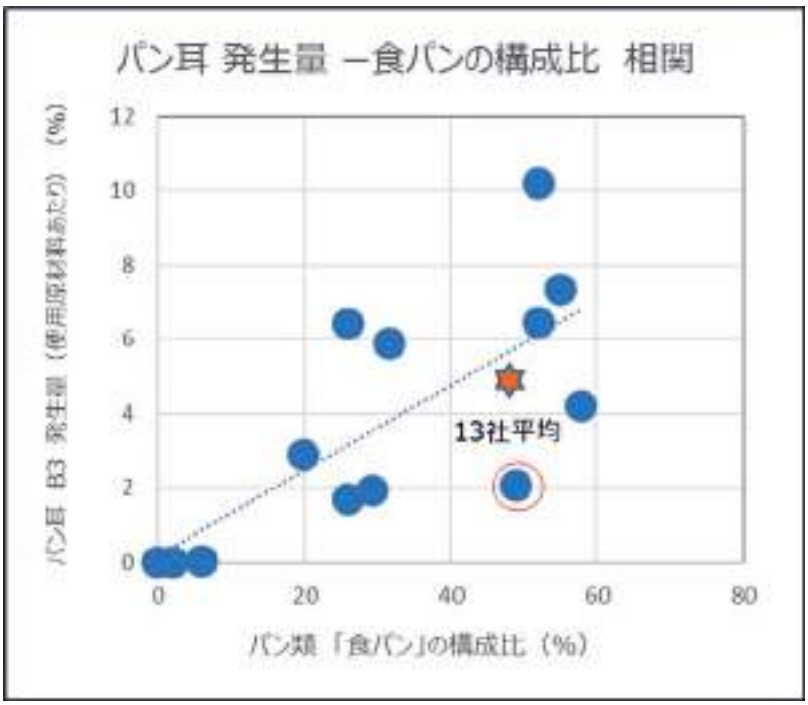
8　（使用原材料あたり）食品廃棄物・食品ロス等発生量　A−E（%）と「その他パン」の構成比（%）



サンドイッチは、パン耳を切り落としている製品が多いが、品目としては主に「その他のパン」となる。 また、具材を食パンで挟み、4 辺を圧着して外側の耳を切り落とした形状のサンドイッチが、持ち運び容易な携帯サンドイッチとして店頭での存在感を高めているが、「その他のパン」「菓子パン」に属する。

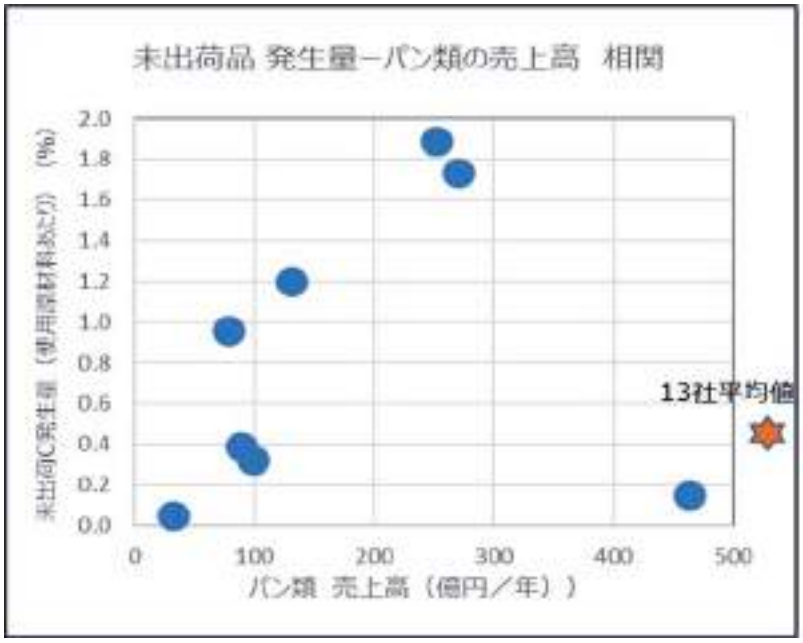
「その他パン」にはサンドイッチなどによるパン耳発生による廃棄発生が含まれるが、全体としての相関性は判りにくいものであった。

９　使用原材料あたり）パン耳　B3　発生量（（%）と　パン類　食パンの構成比（%）



前出の相関６では、食パンの構成比に応じて食品廃棄物等の発生量が多くなっており、食パンの製造が、食品廃棄物等の発生と直接関係がみられたが、さらに食パンの構成比率に応じて、パン耳の発生が増加する。
１３社の食パンの構成比率は、０～６%が３社、２０～３２%が　５社、４９～５８%が　５社であった。
パン耳の廃棄・排出物の発生量（使用原材料あたり）は、当前のことながら、食パンの構成比率に応じて、パン耳の発生量は増加している。　（近似直線の傾き　0.12）　１３社全体では、食パンの構成比率４４%、　使用原材料に対して約５%のパン耳が発生している。　その中で、食パン構成比が高いにも関わらずパン耳の発生が低めの事業者　（赤色◎　事業者 P03　食パン 49%／発生 2.0%）がみられる。

１０　（使用原材料あたり）未出荷品 C　発生量（%）と　パン類　売上高（億円／年）

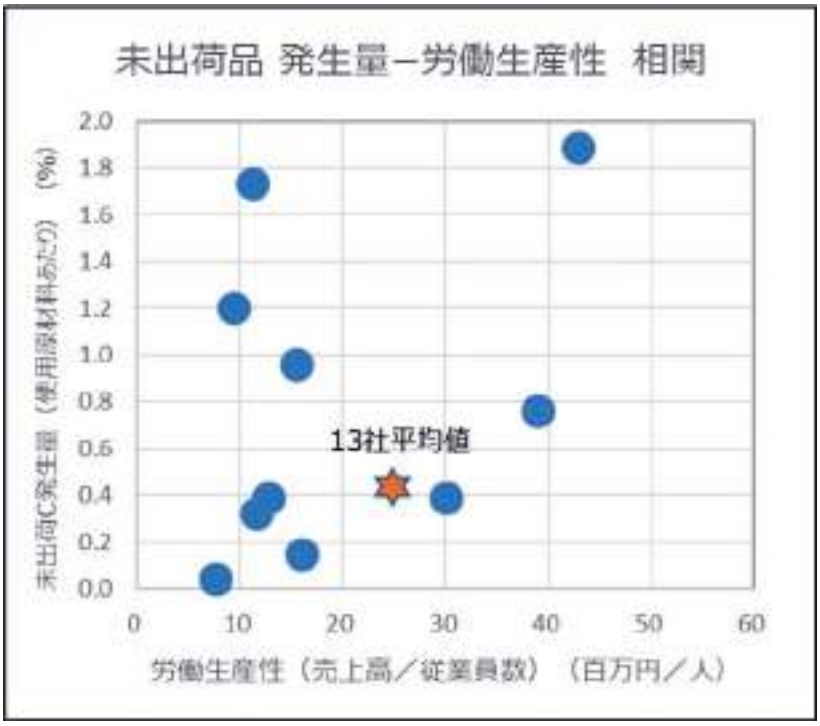


未出荷品［C］には、イレギュラーな天候異常による未配やクレーム発生・回収によるもの以外には、以下の３つの要因がある
①欠品対応余剰　（①-A：見込み生産、需要予測ずれ、　①-B：予備数　（不良・失敗の予備））
②生産都合　（バッチサイズ、歩留等による）
③準備在庫　（商品の改廃・販売カット時の廃棄）

事業者は、①欠品対応余剰などの未出荷品の発生を０．４%程度に抑えている。

未出荷品の発生が、相対的に大きい事業者を使用原材料あたり１%を超える事業者（0.95～1.88%量の発生）とすると、売上高が 100～300 億円の事業者でみられた。
発生理由のコメントからみると、多品種少量生産によって余剰割合が多めとなることによる影響の他、不良・失敗への予備数の設定の仕方、需要予測や見込生産の設定の仕方などが相対的に大きくとられていることが要因と考えられる。

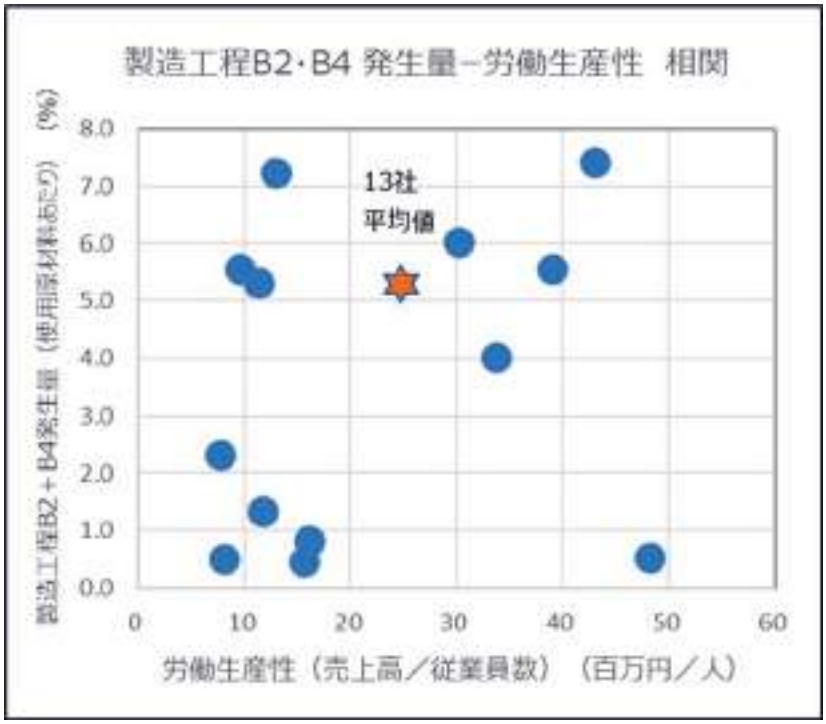
１１　（使用原材料あたり）未出荷品Ｃ 発生量（%）と 労働生産性（百万円／人）



労働生産性［従業員１人あたりの全社売上高］の大小は、商品の製品単価の大小、機械化や省人化具合、一方で労働集約型による生産であれば労働生産性は低くなると思われるが、13 事業者で労働生産性と未出荷品の発生との相関はみられなかった。

未出荷品の発生が多めの事業者５社（0.76～1.88%発生）は、労働生産性の大小に広がっており、前出の１０の考察にあるような要因が、未出荷品の発生の要因であると思われる。 機械設備や商品単価による要因よりも、多品種少量生産によって余剰割合が多めとなることによる影響の他、不良・失敗への予備数の設定、需要予測や見込生産の設定などが比較的大きくとられていることが未出荷品の発生の要因にあるのではないかと考えられる。

１２　（使用原材料あたり）製造工程 B2＋B4（パン耳除く）発生量（%）と労働生産性（百万円／人）



製造工程における発生量［B2＋B4］（パン耳を除く）と労働生産性との関係では、１事業者（48.3 百万円/人、製造工程の発生 0.53%で少ない）の事例を外すと、やや相関しているようにも見える。

食品として利活用の取り組み

○　食品としての利活用の取り組み　　（問１３）
　発生した未利用食材・未出荷品を『食品』として利活用［F］した取り組み状況

	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。

○食品としての利活用分［F］を除いた食品廃棄物等の発生量

食品廃棄物等　発生量　総計［A ～ E－F］（トン）	197,228

発生した未利用食材・未出荷品［A―E 計］　210,241 トンから、食品としての利活用分［F］13,013 トンを除くと、197,228 トンとなる。

参考　○製造過程で発生する副産物である食パンの耳は、従来からムダなく利用されている。

　食料資源として利用するために、まず食品原料として使用することを第一に取り組み、食パンの耳を業務用「パン粉」に加工している他、製菓原料として活用し、製品開発されている。
　ヤマザキグループの㈱末広製菓では菓子「ちょいパクラスク」を製品化し、第 9 回エコプロダクツ大賞でのエコプロダクツ部門で環境大臣賞を受賞している。　残りは、食品リサイクル法に基づき、豚や鶏などの「飼料原料」として再生利用されており、パンの耳ほぼ全量が有効に利用されている。

排出量の解析は 13 事業者でおこなったが、質問への回答コメントは、アンケートおよび簡易版アンケートからの全回答（28 事業者） を内容項目ごとに以下に整理した。

○ 食品廃棄物等の発生の抑制や活用について

(1) **食品廃棄物等の発生の抑制事例や活用事例** （問１４―２）

原料 抑制事例	・原材料の**在庫管理・発注精度向上**。
	・原材料発注をシステム化する事で、残資材の抑制が出来る。
	・原材料の**発注ロットを少なく**し、**終売品**での発生ロスを減らしている。
	・各アイテム毎の**原材料を統廃合**する事で、1 回の使用量を増やし、**使用期限内で使いきる**様にしている。
	・同グループ内で共通の原材料を使用し、**在庫を工場間で移動**し使用。
	・在庫を工場間で移動すると発生抑制に繋がると思うが、**特殊原材料が多い**ので難しい。
原料 活用事例	・使用できなかった材料を使用して、**新製品の開発**。
	・使用できなかった原材料の大半は**直営店舗に送り、商品化**して販売している。
	・再加工して商品化する。
	・原材料の使い切りをするために**販売期間の延長**
生産 抑制事例	**・生産工程改善**によるロス削減
	・新製品のテスト生産の実施、 **良品見本の展示**で、**見栄え不良の発生抑制**に努めている。
	・発生ライン及び種類毎で**発生量を計量**し、**発生源対応のため分析**している。
	・毎日**ロス製品の内容を確認**し、その場でロスが多い製品の**原因を分析**することでロス削減に繋げている（**形状の安定や設備改善**等）
	・確定製造 ・受注後の製造を増やす事で、見込生産によるロスを削減している。
未出荷製品 抑制事例	・未出荷製品の一部は、**工場売店**を運営し販売している。
	・社内販売を行っている。
	・フードバンクの活用
	・地元生協店舗にて**アウトレット品**として販売。
	・日持ち延長

(2) **食品利活用の難しい点** （問１４―２）

期限短い	・食品活用が難しい点は、**消費期限が短い**こと。
	・賞味期限が短い商品は、売れ残りの対応が難しい。
	・賞味期限が短いため、再利用がしにくい。
受託製造	**・納入先お客様との契約**のもと販売しているので、縛りがある。
	・納入先お客様との取り決めにより、見込み生産の余剰品を直売所などで安価に販売できない。
	・学校給食は製造翌日喫食が原則となっているので、一般消費者等への販売、譲渡は難しい
その他	**・商品規格のもと製造**しているので、原料の使いまわしができないものもある。
	・原材料ベースをもとに**各工場単位で終売**製品を決められればよい。
	・未包装品を活用するには、**包装と食品表示が必要**となり手間がかかる。

○ フードバンク・子ども食堂等への寄付・提供の状況

（１）フードバンク・子ども食堂等への**寄付や提供が困難な理由**　（問１５）

期限・ 品質保証	・**消費期限が短い**ため
	・**品質保証**。 寄付した場合の**期限内品質担保**ができないため。
提供先	・消費期限の短い**日配品を取り扱うフードバンク団体が少ない**
	・消費期限が短い製品のため、**タイムリーに提供することができない**。
配送	・**納品方法**、**配送手段**の点で問題がある。
	・寄付・提供のための**物流網の確保**ができていない。
	・**駅ビル等**に店舗があり、個店対応でフードバンク等の寄付が難しい
	・パンは消費期限が短いので週 2～3 回寄付できる様になればよいが、その為には、**定期ルートを日々巡回し回収・配送トラックが必要**である。 ・国および地方自治体で費用負担していただけると、もっと寄付量を増やす事ができる。
作業	・品質には問題のない**規格外品の提供**をしているが、**個別に包装**（・表示）する作業、**仕分け、配送**作業の負担が発生する。
PB・受託製造品	・**PB 品、特定企業ブランド品**の製造を多く、安易に寄付ができない。 自社判断のみで行えない。
	・**納入先お客様との取り決め**がある。
未対応	・コンスタントに実施しないので、窓口、提供先、引渡方法、引渡後の取扱いについて**決めていない**。
	・話しに上がったことはあるが、**具体的に進めたことがない**。

(2) フードバンク・子ども食堂等への**寄付・提供のための工夫**

早い提供	・パン類製品は日持ちが短いため、**製造日の翌日（又は翌々日）までに提供**している。 ・提供品を**期限内に配布できる提供先**を選定。
配送 保管	・**工場に引き取り**にきてもらう ・運送コスト削減のために、工場に商品を引き取りに来てもらうことにした。
	・消費期限の短い日配品を提供するために**提供製品を即日納入できるフードバンク団体**に提供 ・高温多湿の場所での保管を避けて品質が保持されるよう**適切な保管をおこなえる団体**を選定。
連携 近隣	・**地域のボランティアの人と連携**をとれるようにしている。
	・**地域の子供食堂、施設に声かけ**て情報を送る
	・子ども食堂への提供は行っているが、特に工夫していることはない。
規約	・農林水産省が定めた**ガイドライン等の規定を遵守している団体**を中心に提供する
	・こども食堂へ提供を行っているが、**覚書を交わして所有権の移転を明記**し、責任の所在を明らかにしている
	・**製品の転売禁止や受取先範囲の指定等のルールを定めた合意書を締結**したうえで、**トレーサビリティ確保のために納入先や納入数量を報告**してもらっている。

（３）フードバンク等への寄付の際に**税制の特例措置の活用の状況**、
活用していない理由　（問１５－２）

税制の特例措置	**「活用していない」：12 事業者**、　「活用している」：０、「未回答」：１事業者
活用していない理由	・知らなかった：　５事業者 ・メリットがない：　０事業者 ・手続きが煩雑：　２事業者 ・その他：　３事業者 （活用を検討中、 提供日時、提供量が不安定なため、 具体的に取り組めていない）

回答　日本パン工業会 13 事業者

リサイクル等の取り組み

○ 食品循環資源のリサイクル等の取り組みの状況　（問１４）

		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%		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。

・参考　食品リサイクル法の定期報告内容　（2019 年度）　14 事業者アンケート調査回答より

		2019年度	14社
食品廃棄物等の発生量	（トン）	195,720	
売上高	（百万円）	1,243,164	
食品廃棄物等の発生原単位	（kg/百万円）	**157**	全体からの計算値
食品廃棄物等の発生抑制の実施量	（トン）	476,022	再生手法比率
食品循環資源の再生利用の実施量	（トン）	189,660	100.0%
肥料	（トン）	12,805	6.8%
飼料	（トン）	173,906	91.7%
きのこ類の栽培の培地	（トン）	0	0.0%
炭化で製造する燃料及び還元剤	（トン）	661	0.3%
油脂及び油脂製品	（トン）	319	0.2%
エタノール	（トン）	19	0.0%
メタン	（トン）	1,850	1.0%
食品循環資源の熱回収の実施量	（トン）	2,620	
食品廃棄物等の減量の実施量	（トン）	75	
食品循環資源の再生利用等以外の実施量	（トン）	929	
食品廃棄物等の廃棄物としての処分の実施量	（トン）	2,099	
食品循環資源の再生利用等の実施率	（%）	**99.5**	全体からの計算値

○　食品循環資源の再生利用での**「有価」引き渡し**について　（問１４－１）

1　肥料	（パン耳・生地・製品の一部、フィリング、果皮など、フライヤーの廃食用油）
2　飼料	・**未出荷品やパン耳を有価で提供**し、ほぼ飼料化
	・有価で引き渡し、生産余剰品、原料ロス等をおおよそ 100%飼料化
	・パン耳は有価で引き渡し
	・パン耳やパン製品等を飼料化しているが、内 97%程は有価物として提供
	・90%有価で引き渡し。残りは産廃
	・パン耳は食品への利活用及び飼料化しており、共に全量を有価で引き渡し ・パンの未出荷品も主に飼料化しており、約 7 割を有価で引き渡し
	・食パン耳やロスパンは有価で引き渡し、飼料化されている。 ・**（水分の多い）　残生地等は有償で引き取**ってもらっている
	・裸パンは有価で引き渡し、**包装パンは、引き取り料が発生**
	［・パン耳や食パン成形不良品はパン粉業者に有価で引き渡し。］
	［・食品へ再利用しているパン耳は、外部企業へ有価で引き渡し、パン粉へ加工］
	・**有価での提供はしていない**
5　油脂及び油脂製品	・フライヤーでの**廃食用油も有価**で引き渡し

飼料化のおよそ 9 割前後が再生事業者等に「有価で引き渡し」されている。
パン耳・食パンは、ほぼすべて「有価」であり、**養豚・養鶏業の飼料の原料として有用なものと位置づけられている。　菓子パンや生地（水分あり）は、7 割が有価などと価値が低下**し、**有償での引き取り**となる場合もある。　**包装パンは、引き取り料の発生**もある。　有価で提供していない事業者も 2 社ある。

参考

今回の調査では、食品廃棄物の発生を「発生量」で調査しているが、**発生物の「経済価値」での評価、**すなわち原料や生産途中の廃棄発生物や未出荷の製品などの「価格」により評価する方法も考えられる。

参考

○ これまでの食品リサイクルの実績・貢献　食品製造業の食品リサイクル法による再生利用の推進について

食品リサイクル法の施行以前から、食パンやパン耳は養豚向け飼料原料に再生利用されていたが、再生利用の向上に努める政策に則り、取り組みを進めた結果、パン製造業では食品製造業の目標である95%以上の再生利用を維持している。

食品リサイクル法制定以前(1996 年)の調査では、食品廃棄物は、一般廃と産廃を合わせ 1,930 万トン（事業系 940 万トン、家庭系　990 万トン）排出され、その９割以上が焼却・埋め立て処分されていたため、大きな課題となっていた。
その時点では、食品製造業は 48%（肥料化 14%、飼料化 31%）と半分近くをリサイクルしている状況であった。 食品リサイクル法の政策により再生利用の向上に努めた結果、食品製造業の食品循環資源の再生利用等実施率は目標の 95%以上で維持されている状況にある。

＜ 食品リサイクル法の施行前　1996 年（平成 8 年）の食品廃棄物の発生量とリサイクル率 ＞

食品廃棄物の発生量とリサイクル率（平成8年・1996年）

	排出量（万トン）	リサイクル（万トン）	リサイクル率	肥料化	飼料化	その他
廃棄物総量	47,890			…	…	…
産業廃棄物	42,600	17,892	42.0%	…	…	…
うち食品廃棄物（食品製造業）	340	163	48.0%	14%	31%	3%
一般廃棄物	5,290	545	10.3%	…	…	…
うち食品廃棄物 小計	1,590	5	0.3%	0.3%		
事業系（食品流通・外食業）	600	…	…	…	…	…
家庭系	990	…	…	…	…	…

（資料）『平成11年度版食料・農業・農村白書』農水省資料
（出所）厚生省調べ（1996年度）

	排出量（万トン）	リサイクル（万トン）	リサイクル率
食品廃棄物 計	1,930	168	8.7%

○ **コロナ禍の影響について**　（問１６）

2019 年以降、新型コロナ感染症拡大の影響や原材料価格高騰などの環境変化により、「販売・生産」の状況や「未利用食材」、「未出荷」の発生ならびに「活用」等に変化があるかどうか、状況や変化を記入していただいた。

販売・生産	・販売状況は、今期２０２２年度は２０１９年度に対し約９０％で推移。　（今期平均値、コロナ感染状況により大きく変動）
	・コロナにより生産量が大幅に減少し、生産性も大幅に悪化してしまった。
	・業務用向けの販売が未だに戻っていない。
	・新型コロナ感染症拡大により売り上げが低迷する得意先が増えた為、販路を変えて販売量確保に努めている。
	・新型コロナ感染拡大初期は、お客様の量販店滞在時間が短くなり、その影響で新製品を選んで購入するより、定番コーナーに陳列されているお客様が増え、新製品（菓子パン）の販売数量が鈍化した。 新製品の原料は発売前に予測を立てて手配するが、予定通り使用ができず廃棄量が増えた時期があった。
	・コロナ感染拡大初期は、巣籠り需要等あって売上は伸びたが、昨年２０２１年から反動もあり売上は減少。
	・学校の臨時休校によるキャンセルが続いている
原材料価格	・材料費や動力燃料費の高騰により製品価格の値上げを行なっており、その分で売上高は上がっているが、販売個数は値上げ前より減っている。
	・価格改定
廃棄物等	・材料価格高騰と、コロナ前からの売上減少がある中で、**売れ残りを大幅削減させる取り組みは強化**されていった。
	・生産ロスについては、**ロス上位製品の重点取り組み**にて対策することでフードロス削減に務めている。
	・消費者の生活様式が変わったことにより売り上げに大きく影響を受けた。但しそのために未利用食材の増減影響はあまり無し。 ・原材料価格高騰、エネルギー費高騰は経営に大きなインパクトあり。こちらも未利用食材の増減影響はあまりない。 ・コロナ禍並びに原料価格高騰による活用の変化も特になし。
	・販売期限切れによる製品ロスは、**再生商品取り組み、生産オーダー調整**などにより、今期２０２２年度は２０１９年度に対し約２４％削減。
	・SDGｓの考えを元に、**発注予測の精度を上げる事により、過剰生産を抑え、未出荷食品が減少**してきている。
利活用・寄付提供	・**生活困窮学生や貧困世帯への製品提供**を実施。
	・2019 年に食品ロス削減推進法が施行されて以降、未利用食品を有効活用する取り組みがこれまで以上に食品関連企業に求められるようになっている。 当社においても**フードバンク団体や自治体等との連携を強化**しており、未利用食品を有効活用する幅が広がってきている。
	・特に大きな変化はないが、コロナ禍になり**フードバンク・子供食堂への提供回数を増**やした。
	・新型コロナ拡大以前からの取り組みだが、運送業者 N がトラックにバイオ燃料を使用しており、弊社の使用フライオイルを引き取り、再利用している。

○ **食品ロス削減への取り組みや課題などについて　自由記載**　（問１７）

受発注・販売、生産 取組	・消費期限が短い商品を取り扱っているので、**営業・製造部門でコミュニケーション**を密に図り、**生産予測の精度を上げる**動きをしている。
	・日配品の受注生産という形式から生産量の予測・調整が難しく、原材料や製品を**多めに在庫してしまう傾向**にある。より**受注予測の精度を上げ、余分な在庫を持たない**よう取り組んでいきたい。
	・売れる日・時間帯に多く販売し、閉店近い時間帯は、**商品を売り切**ってしまう。
	・台風や大雪など**予測できる災害に対しては、早めの生産調整**を行ない、欠品や未出荷による製品廃棄を極力なくすように努めている。
	・また、**生産設備の定期的な点検・メンテナンス**を実施し、設備トラブルによる製品ロスの低減に努めている。
課題	・納品先に対しての**予測販売数の精度向上**
	・製品の**終売時期や使用量予測をメーカーと情報共有化**し、メーカーでの食品ロス削減に向けた取り組み
	・日配品を製造する為、**生産スケジュールと受注スケジュールの乖離**が課題であると考えている。
	・学校給食パンを専門で製造しており、小麦粉、脱脂粉乳は**学校給食会から提供**を受けている。そのため学校給食のみの提供となるため**販売先が学校のみに制限**されている。
	・納入先お客様からの受注数確定が前日であり、それを待っていたら納品時間に間に合わないため見込みで作らざるを得ない。欠品はペナルティーとなるため過剰に生産し、それが全て未利用食材となってしまう。 製品としての品質は問題ないため、**全て買い取り**していただけるか、**発注の仕組みを変え**て頂ければ未利用食材は大きく減らせることが見込める。

製品 取組	・製品の**消費期限延長**に向けた取り組み
	・科学的根拠に基づいた**消費期限設定の見直し**、**気密性の高い容器包装の採用**、**食品安全衛生管理の設備拡充**等により、**多くの主力製品において消費期限を延長**している。こういった取り組みは、期限切れにより店舗や家庭で廃棄されてしまう食品ロスの削減につながっている。
	・賞味期限が長い製品**（ロングライフ製品）の割合を増やす**ことで、弊**社内での取り扱いに余裕**がうまれ、未使用製品として廃棄するリスクが低減します。また、店頭での廃棄量も減らすことが可能になると思う。 但し、ロングライフ製品は使用できる原料が限られることと、発売までに時間が掛かるのが課題である。
	・冷凍生地を使用することで、**1 個単位の生産調整が可能**。
課題	**・取引先の製品規格**等に逸脱すると、ロスとなってしまいます。**規格の緩和が必要**。 **・消費期限を延長**する事でロスは削減できる。

リサイクル 取組	・製造過剰品や不良品削減に努めると共に**食品廃棄物の細かな分別**を行い、**再生利用可能なものを増やす**努力をしている。
	・食品リサイクルループとしてパンくず等の飼料を提供した**畜肉・養鶏業者から原料を購入する**取り組み
	・当社が排出する未利用食料は全量が再資源化されており、その内の８割を飼料化している。飼料を通じて最終的には**食肉や鶏卵等の食品として食卓に返ってくるという、リサイクルループを構築**することで、**国内で有効活用され循環**されている。 工場の従業員食堂において、工場から排出された未利用食料由来の飼料を与えて育った豚肉等を使用したメニューを各**工場で定期的に提供**しており、**従業員の環境意識向上**につなげている。

食品利活用	・**パン耳を活用した再利用**の取り組み
	・**食パン耳の食品原料化を推進**することで、食品ロス削減に繋げている。
	・農家やサプライヤーと協力し、品質に問題は無いが、姿形が出荷基準に満たない**規格外農作物を活用した地産地消製品の開発**に取り組んでいる。規格外品として、農産地で廃棄されてしまう食品ロスの削減につながっている。

フードバンク等提供	・廃棄すること、こども食堂への提供についても**学校給食会へのお伺い**を立てて行っている。その中で、食品ロス削減に向けてできることをやっていきたいと考えている。
	・最近では、**バイオマス発電用に食品廃棄物を提供**した例もあり、今後とも、学校給食会と連携して幅広く取り組んでいきたい。
課題	・パン類に関しては、**当社の流通形態では、フードバンクなどへの提供は難しい**。日持ちのしない商品に関しては受け入れ側に冷凍保管設備があるなど、**保管・保存するスペースの確保**なども重要。
	・食品ロス削減の取り組みは**大手企業、地域等、大きな規模で取り組ん**でいかなければいけないと考える。 ・県や市、区主催のフードレスキュー等で**地域や駅ビルなどでまとめて売れ残りを安価で販売する**などが必要と思う。 ・**中小企業**は食品ロスが出た時に、それを**搬送する力、安価や寄付する人やスペース**をどうするか等**課題が山積**している事から進まないと思う。 ・**取り組みたいが取り組めない会社もある**かと思う。その中で〇Xを付けるのではなく、**行政の力、リーダーシップで進めて頂きたい**思いがある。
	・**コンビニ向け商品**であっても、**フードバンクや子供食堂への提供ができる様になれば**、大幅なロス削減に繋がる。 ・さらに、コンビニ**店舗での廃棄分に関しても食品提供か割引販売**で処分量を削減するべきと思う。
	・食品ロス削減は**生産者だけの問題でなく、消費者の理解も必要**だと思いう。 **社会全体で取り組まなければいけない**と思う。

◇考察

これまでのページでは、パン製造業に合わせた形で製造工程の範囲における「事業者全体」の原料から出荷まで各段階での食品廃棄物等の発生状況と要因の共有・把握を行い、また、発生抑制や発生物の利活用の取り組み事例を紹介してきた。

日頃から食品ロスに取り組まれている各事業者にはそれぞれの食品廃棄物等発生の状況や課題があり、各事業者にはより詳細に分析することも含めて、改めて自社の状況をみていただき、生産工程での抑制の取り組み、製品や製造ラインのロス、ムダ、コストの削減をこれからも進めていくとともに、課題に対する対策事例や取り組み事例などから実効性のある手段・取組などを検討していただく一助となればよいと考える。

また、他の調査対象業種の報告も参照いただき、例えば 菓子製造業の考察にも示されている内容（法律の基本方針や農林水産大臣からの提言、 焼却・埋め立て等の廃棄をなくす工夫（個包装）、 対価を支払って廃棄品・リサイクル品をフードバンクへの提供へ回す工夫、社内規定（規格外品）の見直し）は、パン製造業においても共通に取り組める内容であると思われる。

一方で、脱炭素や持続可能な原料調達、資源循環などの中長期や次世代に向けての「目的」に対してもどのような対策や手段を取っていくのか、取り組みなどをおこなうかという課題もある。
大きな目的として、カーボンニュートラルや脱炭素があるが、たとえば Scope 3 までを対象範囲として農産物生産や廃棄再生処理までをターゲットに温暖化ガス発生を評価していくにあたっては、製品や製造の仕方をどうしていくのか、リサイクル再生手法で持続可能な化石燃料からの代替なども選択対象になってくるかもしれない。

これまでの発生抑制や利活用の取り組み事例の紹介や、改めて次ページ以降にまとめている 「未出荷品の発生抑制や削減へ 目指す方向について」「食品廃棄物等のリサイクルなどの取り組みの方向」は、それぞれにこれを必ず実施しなければいけないというものではなく、各社の「目的」とするものに応じて個々の目標を達成するために取り組みを行っていく際のきっかけの一つにしていただければと考える。

◆自社の状況 調査と診断についての内容
・排出量のより細やかな計測と評価をおこなう
・使用原材料（または生産量）あたりの各段階の発生比率と発生理由、課題や問題点の見直し
・発生原単位の再確認と抑制への対応（パン製造業は、見直しされた目標値に対処中でもある）
・自社による食品ロス削減関連情報の公表、取り組みの発信を進める。 または 食リ定期報告での公表同意をする。

◆目的、目標についての内容
・食品製造業を取り巻く法令や国の施策、今後の時代のすう勢・情勢が向かう方向には、次のようなものがあるが、これらに則って、目的や目標の設定を検討する
［これまで食品リサイクル法における発生廃棄物の再生利用は目標に到達。
食品ロス削減を目指す食リ法および食ロス削減推進法への対応］
［農林水産大臣メッセージへの対応。物価高騰対策の一環として、「期限内食品はすべて消費者へ」］
［持続可能な原料の調達を進める］ ［生物多様性への対応］
［CO_2 排出削減、農産物生産での発生や廃棄再生処理の Scope 3 までを対象範囲とし、カーボンニュートラルや脱炭素への対応］

○ 未出荷品の発生抑制や削減へ 目指す方向について

まず 製造工程での **○ 発生抑制を進める**	製品や製造ラインのロス、ムダ、コストの削減
○ 未出荷品の抑制	○受発注の精度の向上 ○商習慣 見直し ○生産都合 見直し ○予備数 見直し ○工場売店など販売
○ フードバンク等への提供の拡大 （200倍拡大余地）	
それでも残ったもの **○ 食品循環資源の再生利用**	

どれがよい手法という訳ではなく、それぞれの目的、目的を達成するための目標に対して取り組みを選択

未出荷品ロスの要因	**取り組み や 対策ポイント**
①欠品対応 余剰	・受注生産（確定生産）へ移行
	・前日発注 → 前々日発注に変更
	・製品数受注から納品までのリードタイムの延長
見込生産	・CVS の受発注の見直し
	・需要予測精度向上
需要予測ずれ	・新製品の売上の予測（精度向上）
	・営業と製造の情報共有
	・生産調整、工場間での融通
	・配送スケジュール、配送の見直し
②生産都合	・生産量の少ない商品、小ロットの商品（をどうするか検討）
生産バッチサイズ	・製造能、製造に要する時間への検討
歩留等	・生産工場の集約、生産の効率を図る
	・冷凍生地、冷凍焼成パンの活用を図る
③（不良） 予備	・予備数の設定の見直し
	・不良削減、生産性の向上・製品の安定化
	・製品の規格基準の設定（妥当性などの検討）

○ リサイクル等再生利用について　目指す方向について

どれがよい手法という訳ではなく、それぞれの目的、目的を達成するための目標に対して取り組みを選択

食品廃棄物等のリサイクル等の取り組み		**方向　や　ポイント**
食品循環資源の再生利用1から7	**1　肥料**	「肥料の国産化」の動き（への対応）
	2　飼料	「有価」 市場価値向上を図る
		（例　 細かな分別管理、 オーブン等で乾燥
		（包装の）解袋 ）
		リサイクルループの形成（再生品の利用）
	3　きのこ類の栽培の培地	
	4　炭化で製造する燃料及び還元剤	脱炭素への取り組み（再生可能エネルギー源）
	5　油脂及び油脂製品	バイオマス燃料への利用　（SAF：持続可能な航空燃料）
	6　**エタノール**	（炭水化物多い廃棄物であり、メタン・エタノール転用に向く） バイオマスのエネルギー利用へ （自社の再生可能エネルギー調達への活用）
	7　**メタン**	
他処理	8　熱回収	
	9　焼却処分・埋立（一般廃棄物・産業廃棄物で排出）	産廃、焼却・埋立はなくす
	10　その他	

○ パン事業者向け説明会での講評及び事業者に期待すること

＜農林水産省 大臣官房 新事業・食品産業部 外食・食文化課 食品ロス・リサイクル対策室 室長＞

今回の食品産業センターの事業の調査結果は、食品ロス削減を進める上での貴重なデータになったと考える。このデータができたのも、ち密な内容でアンケートに記載してもらえるのかと心配していたところもあるが、アンケートにていねいなご協力をいただいたパン製造事業者にも感謝する。

フードバンク提供のところは、先ほども、実施するにあたってコストや手間、負担感などがどうなのか質問させていただいたところである。 （補足：フードバンク取組の項に記載している）

製品生産工程のきめ細かな工夫を各社様がされていることを認識した。事業者の皆さまにも共有できる貴重なデータではないかと思う。

パン耳の利活用について、食品ロス削減という社会課題の解決に、新しい製品開発、企業の付加価値に向上にも直結するような取り組みになってくるかと思っており、こういったことで社会課題の解決をしながらビジネスの拡大も図るということであり、有効なことではないかと考える。

最近の動きで言うと有価証券報告書にもサステナビリティに関する考えと取り組みの記載欄が今回、内閣府令の改正により付け加わったところで、事業者の皆さまは、どのようなことを記載しようかと考えておられるところかと思うが、食品事業者の皆さまにとっては、食品廃棄物の削減やリサイクルは、取り組むべき事項に入ってくることになると考えているが、こういった項目が新設されたのも企業の中長期的な発展を考える上でこういったサステナビリティな取り組みにどう取り組んでいるのか、取り組み状況が投資家にとっても非常に関心が高まっているということではないかと思っており、こういった食品ロス削減の取り組みも記載に盛り込んでいただくことで自社のアピール、投資家へのアピールにもつながるのではないかと思っている。 この事業の成果をぜひ、皆様の今後の事業活動に役立てていただければと思って聞いていた。 本日は充実した説明会を開催していただき、感謝している。

○ パン事業者向け説明会の事後アンケート

（問） 質問、意見、感想、さらに知りたい点等について、自由記載

1	パン製造メーカーの取り組みがわかり良かった。資料もよく理解できた。
2	同じ業界の取り組みを目にすることが無いので大いに参考になりました。
3	コンビニからの受注リードタイムを伸ばせるよう商習慣の改善をお願いします。
4	発注リードタイムの短縮に期待しております。
5	国内対策より、海外展開した方が世の中の食品ロスは減るのになあ、と思ってしまいました。それほど日系メーカーの取り組みはハイレベル。
6	食品ロス削減に関して取り組み事例があり改善のきっかけとなる案件があり有用でした。
7	調査結果の共有ありがとうございました。取組対策もアイディアが必要ですが、弊社内としては食品ロス発生量の分類方法と正確な軽量、その発生要因をより深堀する必要があると感じております。
8	人件費を含めたコスト面をどうクリアしていくかが課題
9	食品廃棄として大きいパン耳等は飼料用に活用されているが、今後の利活用としていいのだろうか？
10	弊社でもフードバンクへの取組みができることがわかりました。検討する必要性を感じられました。
11	弊社ではフードバンクへの食品提供を通して、日持ちはしないが調理せずにそのまま喫食出来るパンは提供先に大変重宝されていると感じております。 今回のセミナーに参加しまして、フードバンクへの食品提供は配布される量に限りがあり、提供数を制限しているという意見がありました。 しかし実際に、弊社では遠方のフードバンク団体並びに特定の施設や団体より直接、食品提供の依頼を受けますが、その全てに対応できていないのが状況です。寄付希望先と提供先である中小の食品メーカーとの間の調整役に行政の力が必要なのではと感じる事があります。 提供したくても提供数や配送の問題よりお断りしているミスマッチが少しでも減少できることを願っております。

（パン事業者向け説明会 2023 年 3 月 2 日、AP 東京八重洲 にて開催）

○ フードバンク等への提供の取り組み事例

フードバンク等への提供の取り組みについて、ヒアリングを実施した。

まだ食べられるのに様々な理由で商品として扱えない食料品を引き取り、食料を必要とする人たちに届ける活動をおこなっている「フードバンク等」の活動があるが、パン製造業では消費期限（製造後３～5 日程度）が短いこともあり、提供が難しい理由の一つとされてきたが、積極的な取り組みをおこなう事業者も増えてきている。
パン製造には、未出荷品が一定量あり、これらをフードバンクへの提供することにより 「食品ロス」と「空腹の人」の双方を減らすことができる。
取り組みの横展開やさらなる拡大・ステップアップするための材料となるように、どのような取り組みが実際に行われているかヒアリングをおこなった。

1　敷島製パン（株）	2　山崎製パン（株）
3　（株）唐人ベーカリー	4　C 社
5　D 社	6　G 社

詳細は、別紙を参照

パン事業者向け説明会において、フードバンク提供の取り組みを実施するにあたってのコストや負担についての質疑があったのでその内容を以下に記載する。

質問　＜農林水産省＞ 商慣習ワーキングチームで前々日発注になるようにする等の検討をしているが、本日午前の会合でも議論があり、進めていきたいところである。 日配品で足が早くフードバンク提供に向かないとの一般的なアンケート結果があるが、今回の取り組みの好事例を皆様によく知っていただくことで提供が進むことを期待する。 実施していない方は、実施するにあたってコストや手間が掛かることを危惧していると思うが、コストが問題なのか、手間や負担なのか感触を伺いたい。
回答　＜K 社＞ 引き取りに来ていただくフードバンクには配送コストが掛からないが、引き取りが 1 日に 2 回や複数になることがあるのでできれば集約してほしいとの声はあったが、たいして労力ではない。東日本地区では当社スタッフ 2 名がデポまで近いので配送しているが、継続していくにはシステム構築が必要と考える。それ以外は、配送費よりも人件費の負担である。
回答　＜L 社＞ それほど手間がかかっていない。逆に手間のかからない方法を選んでいる。提供品置き場を用意し、そこから担当者を決めて同じアイテムが行かないように選んで持って行ってもらっている。自社が配送している場合は、自社のルート配送を若干変えて、フードバンクのデポに届けている。通常のルート配送に組み込むようなところを提供先に選ばせていただいている。配送のための費用負担はほぼ発生していない。
回答　＜M 社＞ ルート配送の範囲内でフードバンクに提供を行っているので配送の負担はない。ただ、作業の負担と事務の負担がある。私どもで仕分けして集約してその内訳をフードバンクにメールで連絡する作業にも時間を取られる。

（2023 年 3 月 2 日、AP 東京八重洲にて開催）

未利用食品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	敷島製パン株式会社 **刈谷工場(愛知県)** ←以降の内容は刈谷 犬山工場(愛知県)、豊中工場（大阪府）、昭和工場(奈良県)、湘南工場（神奈川県）
未利用食品 ・温度帯・賞味期限	食パン、菓子パン、その他パン ・常温　・消費期限
・発生頻度	毎日（365日生産）
・発生量	①予測生産ずれ②生産都合③万一の予備（つぶれ品の対応の予備等）により 食パンで400-500斤/日ほどの余剰品が発生

提供相手先について	
提供相手先	刈谷工場：NPO法人 フードバンク愛知 犬山工場：NPO法人 フードバンク愛知 豊中工場：豊中市社会福祉協議会 昭和工場：NPO法人 フードバンク奈良 湘南工場：NPO法人 報徳食品支援センター ○ 東日本（イーストカンパニー）では、NPO法人グッドネイバーズジャパンを通じて一人親困窮世帯へ２－３回／月、食パン、菓子パン他100～300個/月の提供を実施、Pascoの従業員がNPO法人デポへ車にて配送

提供する食品	パン（包装パン）（常温）
・自社品、PB、留型品	自社品のみ　　提供品は、「生産翌日」分の「食品」残
・種類	食パン
・数量	食パン50～100斤/回 平日 2～3回/週
・提供時の残存期限	消費期限まで2－4日あり、通常の小売り出荷と同程度の消費期限を持っている

「情報の流れ」 など	フードバンク愛知さんから必要な量の連絡を受けて、週に2～３回提供
「食品の流れ、受け入れ状況」 など	
「配送方法」	配送は、先方が引き取りに来る。 車両がトラックではない為、積載量に限度がある。
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	・100斤/日までの限定をしている ・受け渡しは平日に限定

「マッチング形成」の仕方、 ポイント	2020年度まではゼロであったが、2021年度よりフードバンクへの寄付を始めた。 それまで消費期限が短いため提供は難しいと考えており、 取り扱かりが遅くなったが、地区や工場単位で提供先を決めて実施するようにした。
どこが、どのような調整をすればできるようになるか？	各工場の総務Gが中心に調整を回る。
合意形成 合意書や契約書 について	提供先の団体と契約書を締結している。
期限が短い（消費期限）パンの提供にあたって「提供のポイントなど」	□提供者と受給者の距離が近く、配送が容易であること □提供事業者の生産・配送拠点への引き取り □提供可能日と数量が配布とに合致する □種類を問わず一定数量を受け入れ □定期的な活動が可能であること □提供先において、定期的に決まった日に配布していることから、残存期間が短くても受け入れが可能
「ステップアップするには」	「未出荷品を翌日以降に販売先を探すことはないので、残余食パンは、 毎日発生しており、よって、「フードバンクとのマッチング」ができれば拡大する余地あり。 拡大余地としては、食パンでは1日200斤くらいまでの提供ができそう。
「困っている点や課題」	・PB製品の余剰品は取引先の許可が必要(徐々に許可を頂ける状況にはある)
提供が難しい理由（受入先に対して**問題とする点**、逆に、提供するにあたって**相手先のよい点**）	
行政の支援を期待する点、**行政への要望**など	・余剰品を削減するための一つの方策として予測生産の余剰品を減らすため、前日受注⇒前々日受注にするよう流通への働きかけをしていただきたい。－農水省食品ロス削減のための商習慣チームの日配品の商習慣に関する検討会で取り組んでいただいている活動の推進を要望します。

未利用食品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	山崎製パン株式会社　（自社工場7カ所　松戸、千葉、横浜第一、新潟、札幌、名古屋、広島工場）、グループ会社（山梨）
未利用食品 ・温度帯・賞味期限	食パン、菓子パン、その他パン 菓子パン（常温、消費期限4、5日）
・発生頻度	定期的、毎日発生
・発生量	

提供相手先について	
提供相手先	松戸・千葉工場→セカンドハーベストジャパン 横浜第一工場→フードバンクかながわ 名古屋工場→セカンドハーベスト名古屋 広島工場→あいあいネット 新潟工場→フードバンクにいがた 札幌工場→フードバンク札幌　　グループ会社→フードバンク山梨　など <各工場提供にあたり、基本的なスタイルを設定> **・各工場から1か所のフードバンク（とりまとめ先）に提供** ・フードバンク**ガイドラインにのっている団体**に提供 **（現地確認を実施）** **・提供先条件：　翌日までに配布ができること**

提供する食品	菓子パン（包装パン）（常温）	製品として完成し、未出荷の製品から提供している。 検品工程での発生品は提供していない。
・自社品、PB、留型品	自社品のみ	
・種類	フードバンクへの提供はパン（菓子パン）としている。 菓子の提供はしていない。	菓子パンを多種類提供を各工場で選んでいる。すぐに食べられる点、汎用性もあり子供に好評である。
・数量	**基本　100個程度／1日（試験的）**	確実に使ってもらえる量にしている。
・提供時の残存期限	残存期限は3－4日	消費期限4，5日の製品を生産当日か翌日にお渡し、渡した翌日までに配布先に渡ることを提供にあたっての条件としている。 **市場流通品と同程度の残存期間での提供**

「情報の流れ」 など	
「食品の流れ、受け入れ状況」 など	フードシェアによる配布が中心。
「配送方法」	双方で協議の上、引き取りまたは配送。　①工場に引き取り（新潟工場、名古屋工場、広島工場）。 ②工場より配送（松戸工場、千葉工場、横浜第一工場、札幌工場）　配送方法はYamazaki製パン自社物流ルートに組み込みトラック配送。
実際の提供の状況 提供日や個数 どのようにしているか	日々の提供する曜日や個数を事前に協議の上決めている。 アイテムについては当社で決めている。

「マッチング形成」の仕方、 ポイント	きっかけは、本社とセカンドハーベスト（2HB)との協力。2HB事務局は、浅草橋と本社と近い。 （当時の責任者は、2HBの配送トラックに同乗し、配布先の確認をおこなった） 工場立地の自治体との関係からのきっかけもあり。
どこが、どのような調整をすればできるようになるか？	
合意形成 合意書や契約書 について	**国のガイドラインに沿った関係書を交わしている。**　FBでの「受け入れチェック」と「受領書」、 FBから日々の納品配布先への報告を「納入書の控え」等で受けている。 （トレーサビリティがとれる所に配布）
期限が短い（消費期限）パンの提供にあたって「提供のポイントなど」	■提供者と受給者の距離が近く、配送が容易であること ■提供事業者の生産・配送拠点への引き取り □提供可能日と数量が配布先に合致する ■種類を問わず一定数量を受け入れ □定期的な活動が可能であること ■提供先において、定期的に決まった日に配布していることから、残存期限が短くても受け入れが可能
「ステップアップするには」	こども食堂からのオファーなどもあり、条件に合致するところへの提供追加は可能性があるが、現在は基本的なスタイルのままにとどめている。
「困っている点や課題」	PBや留型品からの提供をどうするか。。 請負先との合意や取り決めを設けることや　出荷状況などの報告の手間もかかる
提供が難しい理由 （受入先に対して**問題とする点**、逆に、提供するにあたって**相手先のよい点**）	（相手先のよい点） **消費期限の短い製品を、受取翌日までに着実に配布できる** **配布品を受け入れ、一時保管と仕分けができる**
行政の支援を期待する点、**行政への要望**など	

未利用食品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	C 株式会社
未利用食品 ・温度帯・賞味期限	食パン、菓子パン、その他パン
・発生頻度	発酵に時間がかかるので基本見込みで製造し、余剰品は毎日発生する。
・発生量	製造余剰分・未出荷品は各工場併設の直売所で販売している。

提供相手先について	
提供相手先	**社会福祉施設**「仮名 陽だまりハウス」 在宅心身障がい児者療育訓練施設 陽だまりハウスの **直営販売店「仮 なかよしベーカリー」に商品を寄附提供** **フードバンク等への提供ではなく、販売店舗への生産品の提供。**注文に応じての追加生産もある。 **直接金銭の寄附するのではなく、パンを無償提供し、福祉施設での販売就労をおこない、結果的に金銭の寄付をしている形**

提供する食品	パン（包装パン）（常温）
・自社品、PB、留型品	自社品のみ 提供先で販売されるためPB・留型は提供していない
・種類	常温のパン
・数量	**1日 500個程** 月に1.6万個提供 **（およそ年間２０トン）**
・提供時の残存期限	直売所では、（昨日製造品を）期限2－3日残しで販売

「情報の流れ」 など	注文に応じて提供
「食品の流れ、受け入れ状況」 など	
「配送方法」	自社の負担で工場より配送している （工場より車で30分）
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量をどのようにしているか	社旗福祉施設の直営店では、提供品を通常売価の半額で販売している。 毎日900から営業し、なくなり次第閉店 10時には閉店することもある。

「マッチング形成」の仕方、 ポイント	10年以上前から実施 行政とのアプローチは特にない なお、本社所在の**市町村に非常食のパンを寄附**（レトルト真空パック・期限数年）している
どこが、どのような調整をすればできるようになるか？	
合意形成 合意書や契約書 について	契約書あり 提供施設より、提供量、販売個数・販売金額、残存量（月に10－50個ほど）の報告を受けている。
期限が短い（消費期限）パンの提供にあたって「提供のポイントなど」	
「ステップアップするには」	
「困っている点や課題」	
提供が難しい理由 （受入先に対して**問題とする点**、逆に、提供するにあたって**相手先のよい点**）	
行政の支援を期待する点、**行政への要望**など	

未利用食品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について		提供相手先について	
食品提供事業者	伊原製パン株式会社　埼玉県さいたま市	提供相手先	「**個人ボランティア活動者**」に提供し、 北埼玉エリア10数か所のこども食堂やフードバンク活動先へ また、**消防署や警察署などへパンを提供**している。
未利用食品 ・温度帯・賞味期限	食パン、菓子パン、その他パン		
・発生頻度	基本的に「受注」をもとに生産しているが、多種類を生産より、毎日数千の製品の余剰が出る		
・発生量	**未出荷品は、工場に併設の直売所で　ほぼ販売している** <未出荷品は、工場直売所で販売> 基本的に「受注」をもとに生産できているが、多種類を生産（360種類）しており、1種類10個としても毎日数千の製品余剰が出る。 これらの「自社未出荷品」は、工場に併設の直売所でほぼ販売している。　また、「**重量不良品**」、および「**PB・留型商品の未出荷品**」は、**個包装からパンを取り出し**、B級品として袋詰めして販売。　朝9時から2時間ほどで売り切れる。 なお、PB品を袋から出して販売していることはPB相手先は了承。		
パン耳・未出荷食パン → **パン粉業者**	**「パンの耳、および未出荷の食パン」は、外部のパン粉事業者２か所に有償で引き渡し、「パン粉」**となっている。 A社は、パン耳から赤パン粉（ハンバーグ生地用）製造。B社にパン耳と食パンを提供。 パン粉業者が用意するケースに入れて引き渡し。（なお、全粒粉や胚芽入りなど色ものパンは飼料に回している。）		
食品リサイクル （**業務用売先、なま生地**）	自社の廃棄物と**業務用販売先からの返品物**の返品とを合わせてリサイクルしている。 たとえば、サンドイッチ業者へ食パン出荷（耳落とし無し）、サンドイッチ製造時に発生したパン耳を戻りの容器に入れて工場に返送。 工場では、自社の廃棄物と業務先からの返品物を合わせて、飼料化をおこなっている。 （なま生地のままでは、再生事業者の引き取りできず、産業廃棄物処理となるが、）**製造時に発生する「なま生地」は、オーブン（製造最後）で乾燥し、飼料化へ回している。**		

提供する食品	菓子パンだけでなく食パンも提供	菓子パンは子供に喜ばれるが、こども食堂では食パンの希望もある。
・自社品、PB、留型品	自社品のみ	
・種類	常温のパン	
・数量	**月に3回くらい提供。** **1回あたり300個**ほど、多い時には7-800個	**年間　およそ２トン**
・提供時の賞味期限	２－３日程度	

「情報の流れ」 など	**「通常より多くの未出荷品の発生」**があると、**工場より提供先に「電話」連絡** また、提供先から要望（イベントや提供予定がある際）があった際にも提供することがある。
「食品の流れ 受け入れ状況」など	
「配送方法」	提供先に「電話」連絡後、**当日または翌日に工場へ「引き取り」**にきてもらっている。（車で30分）
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	

「マッチング形成」の 仕方、 ポイント	きっかけ：　東日本大震災の際に、ボランティア活動のためにパン提供の依頼が工場にあったことから。 ボランティア活動では、金曜日に受け取り、土日に石巻で配布、小規模避難先に提供をしていた。 特に、自治体、フードバンク活動先、社会福祉協議会などとのつながりはない。
どこが、どのような調整をすれば できるようになるか？	
合意形成 合意書や契約書 について	合意書や契約書は、交わしていない。 信頼関係でおこなっている。 配布終了の連絡（TEL）がある、また配布先からお礼の電話がきている。
期限が短い（消費期限） パンの提供にあたって 「提供のポイントなど」	
「ステップアップするには」	
「困っている点や課題」	
提供が難しい理由 （受入先の問題点、提供 相手先のよい点）	
行政の支援を期待する点、 行政への要望など	

未利用食品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	株式会社唐人ベーカリー
未利用食品 ・温度帯・賞味期限	食パン、菓子パン、その他パン （常温、 消費期限D+３日が多い）
・発生頻度	定期的、毎日発生
・発生量	見込生産はおこなっていないが、発酵の出来不出来があることから余剰に生産すること、物流に間に合わせること、多品種少量生産（100種類超）となっていることから出荷量（1日平均5万個）に対し３％＝ 1,500個ほどの余剰パンが毎日発生

提供相手先について	
提供相手先	フードバンク福岡（一つの拠点）に提供 （フードバンク福岡の傘下のこども食堂や生活困窮者支援団体、障がい者施設などへ）

学校給食（売上の６割） ↓ **給食向けの未出荷品**、およびなま生地（焼成して）は、**飼料化**に回す	生協のPB商品 ↓ **注文以上の生産余剰品**は、アウトレット品として**半値で引き取ってもらい**、生協の店舗で割安で販売してもらっている	○多品種少量生産。 給食の多品種化 病院やホテルなど各軒先に応じた商品の提供となっている。 ○給食、生協向け、珈琲チェーン向けＰＢなどの**品質規格が厳しい点も未出荷品の発生につながっている**。（給食では、7年前より金品パン底面のこげの除去作業。 業務用山形食パンの焼き色や形の規格への対応）

○パン耳の発生が少ない：	食パン比率２３％で、パン耳発生比率が商業物の1.6％と、パン耳の発生が少ないのが特徴的であるが、珈琲チェーン向け山形食パン、生協向け宅配共同購入品など**食パンの6割をノンスライスで出荷。**

提供する食品	パン（包装パン）（常温）	未出荷の完成品、および **見栄えの点での検品除外のパン** ＊検品工程での発生品を「袋詰め」しての提供有り
・自社品、PB、留型品	自社品のみ （給食パンは提供×、支給物資のため、生協PB品も提供×）	＊ただし、**生協のPB商品**は、 注文以上の生産余剰品は、アウトレット品として半値で引き取ってもらい、生協の店舗で割安で販売してもらっている
・種類	常温のパン、菓子パンおよび食パンを提供。	**（洋生菓子、超降りパンの提供はおこなわない）** 安全安心をか第一に、継続的に提供を実施するための社内ルール
・数量	**週に2回くらい 1回に200－300個ほど** **（2日分の生産余剰**をまとめて提供） 月間 400kg	（2018年開始時は、週に1回（月曜日）に提供）
・提供時の残存期限	配布後1日程度	

「情報の流れ」 など	**事業者より提供数量を申し出、** （例 300個 食パン ○本、菓子パン○個）
「食品の流れ 受け入れ状況」 など	
「配送方法」	**事業者がフードバンク福岡へ自社配送。** 車で30分 車下のこども食堂や生活困窮者支援団体、障がい者施設などにフードバンク福岡が配達、もしくは取りにくる。
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	**検品での規格外品をフードバンク提供に伴っての作業**がある。 規格外品も製品としての**個包装を整えて、仕分け・配送の作業**を行って、提供している

「マッチング形成」の 仕方、 ポイント	2016年くらいに新聞でのこども食堂の記事などより、経営者も社会課題として協力できないかと考えていた。 その際に、**フードバンクからの文書・アンケート調査（提供の可能性調査）があって**提供することとなった。
どこが、どのような調整をすれば できるようになるか？	
合意形成 合意書や契約書 について	同意書 あり、 **配布先のレポート あり** フードバンク福岡は組織としてしっかり行っている （福岡では、地元の生協が、フードバンクを強く応援（理事長など）している）
期限が短い（消費期限） パンの提供にあたって 「提供のポイントなど」	
「ステップアップするには」	
「困っている点や課題」	**寄付の控除**をおこなっている。（商品代のみ、集約の作業が負担ではある）
提供が難しい理由 （受入先の問題点、提供相手先のよい点）	
行政の支援を期待する点、 **行政への要望**など	

未利用食品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について		提供相手先について	
食品提供事業者	G社	提供相手先	フードバンクP・Q・Rの県内３団体 （S 生協 様からの紹介）
未利用食品 ・温度帯・賞味期限	食パン、菓子パン、その他パン 菓子パン（常温、 消費期限 生産日から4－5日）		
・発生頻度	毎日発生		
・発生量			

提供する食品	パン（包装パン）（常温）
・自社品、PB、留型品	自社品のみ
・種類	
・数量	**500～600個/回**　　その日によって、変動あり **週に1回から、 月に１，２回**
・提供時の賞味期限	

「情報の流れ」 など	先方からの引取日程の要望
「食品の流れ、 受け入れ状況」 など	
「配送方法」	配送は、**先方が引き取り**に来る。車両がトラックではない為、積載量に限度がある。
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	先方からの引取日程の要望に従って、フードバンクPに１回/週、Qに１回/月、Rに２回/月 提供している。 また、不定期で、イベント的なことがある場合には、別途提供している。

「マッチング形成」の 仕方、 ポイント	2022年10月より、「S 生協」の協力によりフードバンクへの寄付を始めた。
どこが、どのような調整をすれば できるようになるか？	
合意形成 合意書や契約書 について	合意書あります。
期限が短い（消費期限） パンの提供にあたって 「提供のポイントなど」	
「ステップアップするには」	
「困っている点や課題」	寄付を始めたところである。 3団体に合わせて月3～4回の寄付である。
提供が難しい理由 （受入先に対して**問題とする点**、逆に、提供するにあたって**相手先のよい点**）	
行政の支援を期待する点、 **行政への要望**など	配送ができずに提供できない団体もありますので、運搬につきましては、行政補助があれば供給拡大できると考えています。

○ フードバンク団体等への提供について （**パン製造業 まとめ**）

	項目	記入例	**まとめ**
食品提供事業者について	食品提供事業者	□□製パン	
	発生場所	△▽工場	
	発生する未利用食品	常温のパン ／冷凍焼成パン ／冷凍パン生地	
	食品の対象範囲	自社品、 PB・留型受託品	**自社品** （PB の余地あり）
	発生頻度	定期的／ 工場稼働日・毎日	毎日発生
	発生量	少量・定例 生産アクシデントによる多量	

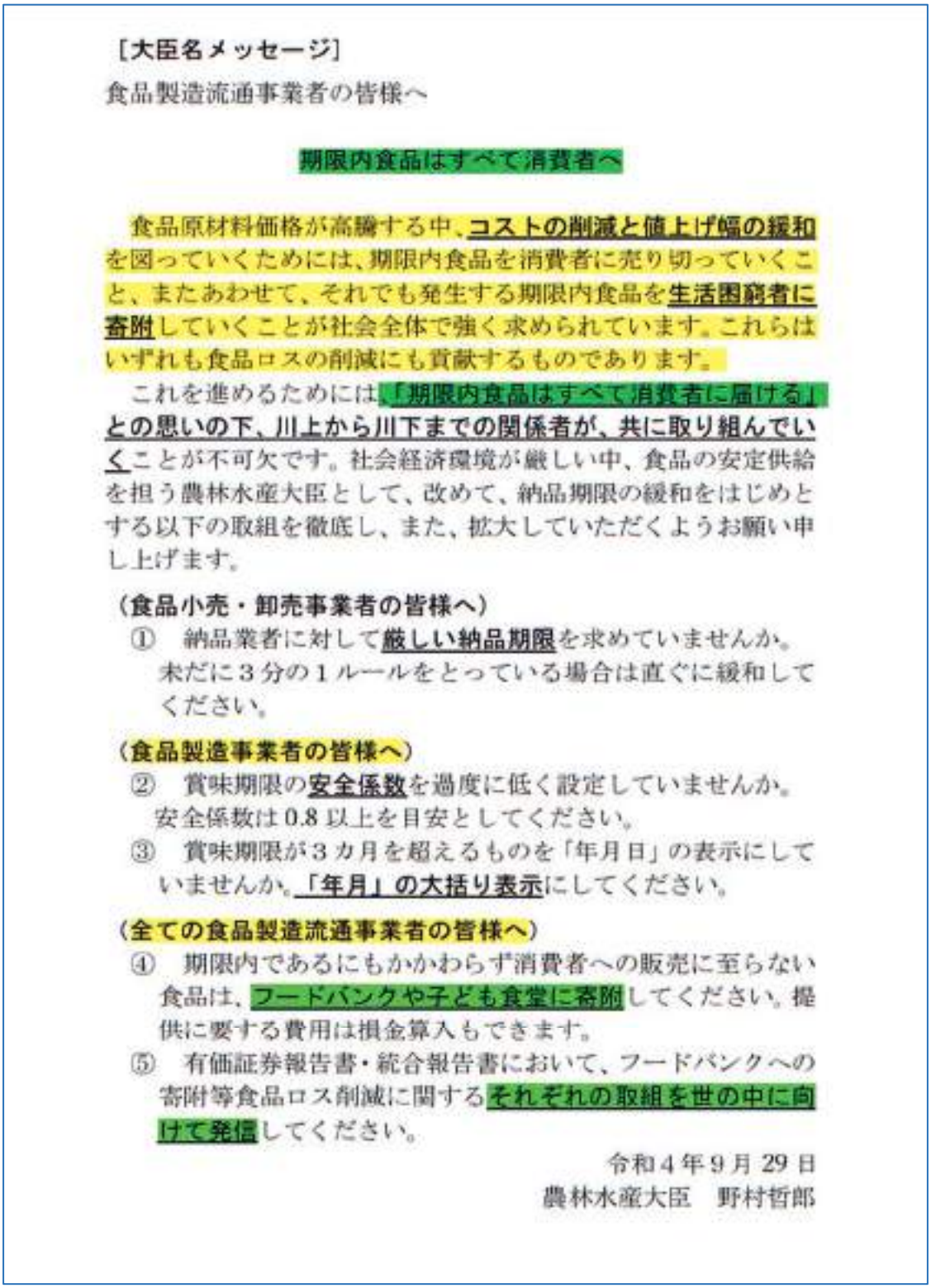
提供相手先について	提供相手先について	フードバンク◇◇ こども食堂 社会福祉施設	**（大元の）フードバンクへ提供** （提供先より こども食堂他に配布される） （社会福祉施設へ施設の直売店での就労販売用の商品を寄附の例もある）
	提供する食品	常温のパン	**常温のパン**
	種類	菓子パン多種 ／ 主に食パン	**食パン**の提供もあるが、**菓子パンが多い**
	数量	30～40 個	**確実に配布される量を提供** （例 50-100／基本 100／200-300／300／500-600）
	提供時の残存期限	1 日 ／ 4 日	市場と同じ期限 （製造の**当日か翌日に引き渡し**）
	食品の受け入れ状況	随時、定期的？ 週に 1 回？ こども食堂開催日前に？	**定期的**

	「情報の流れ」 など	□電話 □メール □HP の情報掲載 □共有のサイト □LINE □SNS	
	実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	・毎週月曜日に提供を固定し、 フードバンクより必要数量を前週の金曜日に会社窓口まで連絡 ・こども食堂の開催日前に配送 ・フードバンク団体へ提供（その後の受け入れ先への配送は団体に任せている）	**定期的に ・ 固定 が多い** **イベント時や要望への対応**もおこなっている
	「配送方法」	□自社で配送 工場から自社便で配送先へ □フードバンクが 引き取りに来る □自社の販売先・配送先に引取りに来てもらう	**引き取り**（が多い、提供者側の希望でもある）、 **自社のルート配送**に乗せることもある

	「マッチング形成」の仕方 どこが調整してくれたか	□**自治体（　市の　　課）を通じて形成** □**フードバンク活動コーディネーターを通して形成** □**社会福祉協議会** □**県食品産業協会**	**左記とのマッチング**がそれぞれにあるが、**地域の生協からの関与、働きかけ**のケースも多い （生協自体が FB 活動やサポートをしているケース）
	どこが、どのような調整をすればできるようになるか？	提供者と受入者の状況を理解したコーディネーターによる受け渡しの調整	（富山県の例：フードバンクやこども食堂の状況を把握したコーディネーターに事業者が相談してマッチング）
	合意形成 合意書や契約書		**合意書・契約書　あり、　実施の報告も受ける**　・・・　しっかり運営できている相手先への提供
	消費期限で短いパンの提供にあたって「提供のポイントなど」	□**提供者と受給者の距離が近く、配送が容易であること** □**提供事業者の生産・配送拠点への引き取り** □**提供可能日と数量が配布とに合致する** □**種類を問わず一定数量を受け入れ** □**定期的な活動が可能であること** □**提供先において、定期的に決まった日に配布していることから、残存期限が短くても受け入れが可能**	**左のいずれもポイント**である
	「ステップアップするには」	□**複数の受け入れ先の確保** □**提供頻度を増やす** □**配送、受け取りに係る負担軽減や効率化を図る** □**配送費用を欠損控除する**	複数の受け入れ先や頻度増などの提供拡大の検討 税制の寄付の控除（現時点では未利用が多い）
	「困っている点や課題」は何でしょうか		
	提供を実施できなかった問題点・提供が難しい点について　（特に、受入先に関して問題とする理由）	**フードバンクへの円滑な商品の受け渡し** **フードバンクの物品管理** **フードバンクの衛生管理** **フードバンクの運営能力** **フードバンクからの希望とマッチ**	**（左の内容が実施できるフードバンクへ提供している）**
	行政からの支援で期待すること、行政への要望など		・日配品の商習慣の検討会の推進 ・配送への行政補助 ・フードバンクの物品管理・衛生管理・配付の円滑さなどのフードバンクへの支援も必要

○ **「期限内食品はすべて消費者へ」**

2023 年 9 月 4 日、農林水産省では、「物価高騰の中での期限内食品の有効活用に関する意見交換会」が開催され、『 期限内食品はすべて消費者へ 』との農林水産大臣メッセージが発出されている。
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/kigyo_fb_ikenkoukan.html



［大臣名メッセージ］

食品製造流通事業者の皆様へ

期限内食品はすべて消費者へ

食品原材料価格が高騰する中、**コストの削減と値上げ幅の緩和**を図っていくためには、期限内食品を消費者に売り切っていくこと、またあわせて、それでも発生する期限内食品を**生活困窮者に寄附**していくことが社会全体で強く求められています。これらはいずれも食品ロスの削減にも貢献するものであります。

これを進めるためには、**「期限内食品はすべて消費者に届ける」との思いの下、川上から川下までの関係者が、共に取り組んでいく**ことが不可欠です。社会経済環境が厳しい中、食品の安定供給を担う農林水産大臣として、改めて、納品期限の緩和をはじめとする以下の取組を徹底し、また、拡大していただくようお願い申し上げます。

（食品小売・卸売事業者の皆様へ）

① 納品業者に対して**厳しい納品期限**を求めていませんか。未だに３分の１ルールをとっている場合は直ぐに緩和してください。

（食品製造事業者の皆様へ）

② 賞味期限の**安全係数**を過度に低く設定していませんか。安全係数は 0.8 以上を目安としてください。

③ 賞味期限が３カ月を超えるものを「年月日」の表示にしていませんか。**「年月」の大括り表示**にしてください。

（全ての食品製造流通事業者の皆様へ）

④ 期限内であるにもかかわらず消費者への販売に至らない食品は、**フードバンクや子ども食堂に寄附**してください。提供に要する費用は損金算入もできます。

⑤ 有価証券報告書・統合報告書において、フードバンクへの寄附等食品ロス削減に関する**それぞれの取組を世の中に向けて発信**してください。

令和４年９月 29 日

農林水産大臣　野村哲郎

○ 発生抑制や利活用の取り組み事例

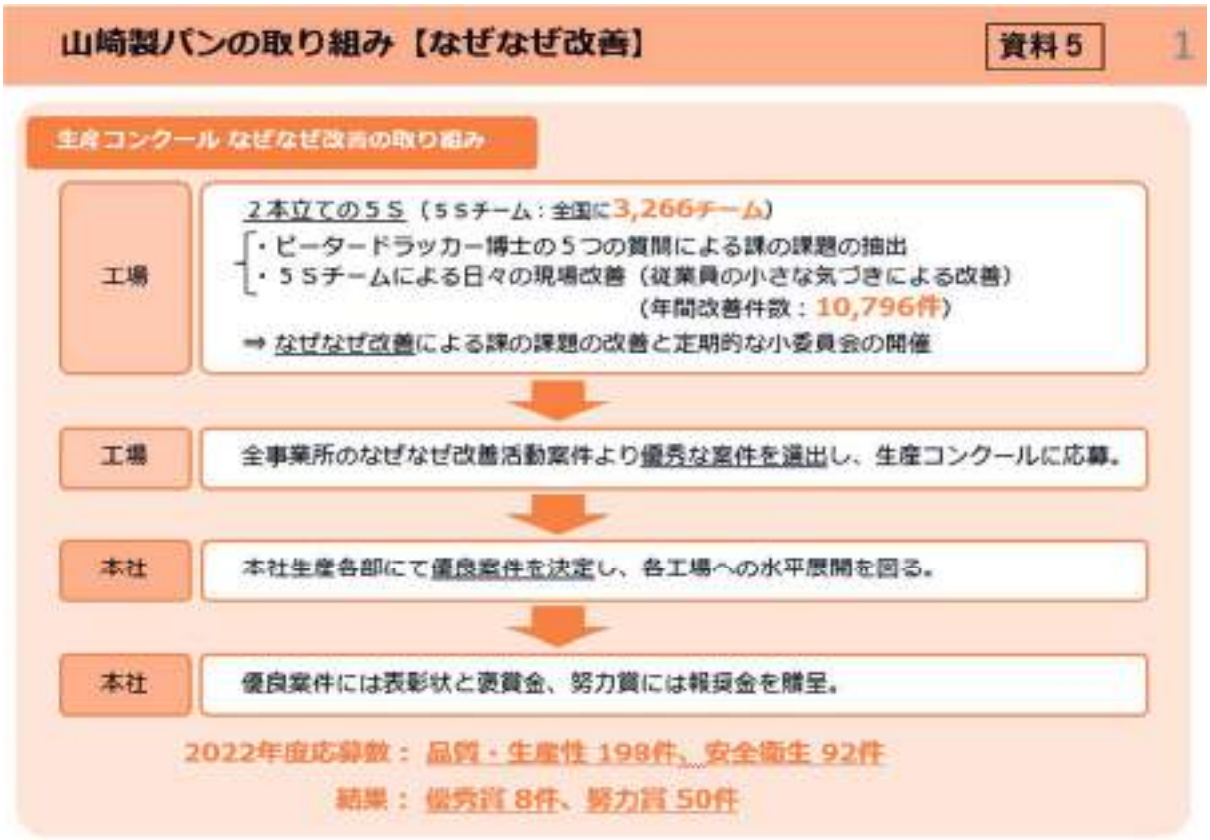
No.	事業者	対象商品	内容
1	山崎製パン（株）	食パンの包装 しっとり桃パン	製品生産での工夫
2	敷島製パン（株）	ウェハースサンド ミニバターロール	2021―2022 の生産工程改良取組
3	敷島製パン（株）	生産工程のロス・ムダ・ コスト削減の取り組み	2007―2022 の生産工程改良取組
4	機能素材（株）	「パンおいしいまま」	パン専用　鮮度保持袋
5	クラウン製パン（株）、 門司港ビール	クラフトビール	給食向け食パン耳　を用いた　クラフトビール（ヴァイツェンビール）の醸造 MOJIKO　BEER　Bread Weizen （門司港ビール　ブレッド　ヴァイツェン）
6	敷島製パン（株）、 近畿大学	バイオコークス	バイオマス（パン廃棄物）を使った次世代エネルギー「バイオコークス」

詳細は、以下の説明資料（１、２）および別紙（３から６）を参照

１．山崎製パン（株）　「製品生産での工夫」

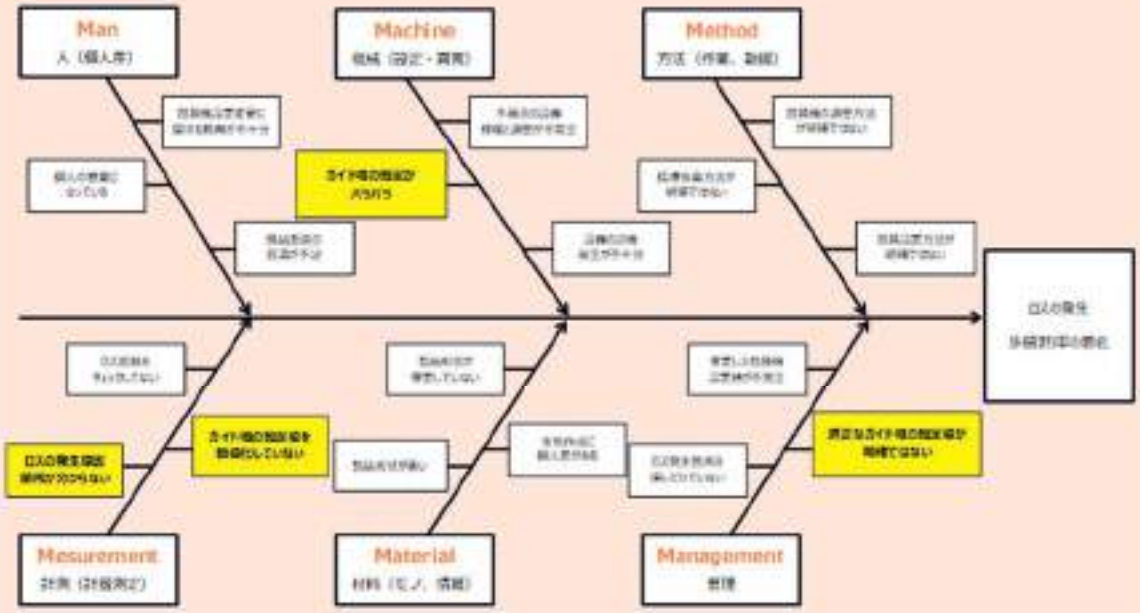
なぜなぜ改善、 食パン包装でのチョコ停及びロス削減、しっとり桃パンの品質及び作業性向上、離型油の使用量削減による品質向上

（パン事業者向け説明会（2023 年 3 月 2 日、AP 東京八重洲にて開催）　説明資料より）



埼玉第二工場 食パン課【包装でのチョコ停及びロス削減】 3

６M分析　製品ロスの発生原因を探るため、６M分析を実施。



埼玉第二工場 食パン課【包装でのチョコ停及びロス削減】 4

課題１　包装機をセットする際のガイド位置の設定値が数値化されておらず、製品が流れ出してから調整するためチョコ停や製品ロスが発生。

改善１　包装スライサーの出口部に**定規を設置**し、基準となるガイド位置の**数値化・見える化**を行った。

基準設値が出来たことで、
個人差によるセットのブレが無くなった。

課題２　改善１により、**新たな問題が発生**。
定規を設置したことにより、
ガイド幅を調整するハンドルの
可動範囲が狭まってしまった。

改善２　ガイド幅を調整できる位置に**定規を移設**。
周辺設備に影響が無い箇所へ設置した。

定規の目盛を見ながらガイド幅を調整出来るようになった。

埼玉第二工場 食パン課【包装でのチョコ停及びロス削減】 5

課題３ 食パンでは、スライス後の食パンを１斤ずつに分ける。
プッシャーにより端の１枚がずれてチョコ停や製品ロスが発生。

改善３ 各製品毎に角度の調整ができるよう、
プッシャーを**形状が変更できるナイロン樹脂**に変更したことで
１斤ずつ分かれやすくした。

１枚ずれによるチョコ停とロスの発生を減らすことが出来た。

課題４ 改善３により、**新たな問題が発生**。
角型製品では問題無く使用できたが、山型製品では
分割後に１枚目ずれによるロスが発生しやすくなった。

改善４ 山型製品の外側１枚が倒れすぎない様、
プッシャーの形状を**谷型に変更**。

山型製品でも１斤分を詰め込むことが出来るようになった。

効果 チョコ停：スライス時のチョコ停を３/４削減
ロス　：山型食パン全体のロスを１/３削減
製品ロスの削減及びチョコの改善をすることが出来た。

横浜第一工場 菓子パン課【しっとり桃パンの品質及び作業性向上】 6

背景 自工場設備を使用し、発売初日に向けて良品を出荷する為、
ラインテストを行い、発生した課題に取組みました。

ラインテスト・ミーティングを行ったことで5つの課題が浮上しました。

課題 **スリット入れ方法の課題**
① 製品の中央のスリットが深すぎる or 見えない
② 焼成後スリット部分から中が見えてしまう
③ スリットを入れた際、生地がくっついて剥がれず作業しにくい

改善 **スリット入れ道具の検討**

スケッパーやポリペラ、太さの異なる金属棒を数種類使用し、最適な道具を検討。

最適な金属棒に持ち手を付け、**専用の押し棒を作成**。
理想のスリットになり、中身が見えるロスもなくなった。

スリットから中身が見えている

改善前

改善後

専用押し棒によるスリット入れ作業

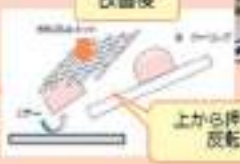
横浜第一工場 菓子パン課【しっとり桃パンの品質及び作業性向上】 7

課題 ④ デパンナーでの反転によりロスが発生

改善 **反転防止ネットの設置**

デパンナーでコンベアに移る際、
エアー調整だけでは反転を防ぎきれなかった。

デパンナーに**製品を押えるネットを設置。**
上から製品を押えることで、反転によるロスが減少。



課題 ⑤ ホイロ後の粉かけがまばらになってしまう

改善 **自動粉ふるい機の作成**

手動で粉をふるうとまばらになってしまった。

班長が独自で自動ふるい機を作成。
均一に粉をふるうことができ、品質向上。
自動ふるい機の**オンオフのフットペダル切替により、**
粉の無駄な使用を削減。

班長：モルダーの出ふるい機に着想を受け、自動粉ふるい機を作成しました！

担当者：自動なので手が空くならず、作業しやすくなりました！

効果 **ラインテスト段階で品質安定化・ロス対策・作業性向上を行ったことにより、本生産がスムーズに行われた。**

松戸第一工場 洋菓子課【離型油の使用量削減による品質向上】 8

背景 スポンジケーキ焼成時、型に製品の表皮が残ってしまうことを防止する離型油の使用量が増加している為、離型油削減と品質向上に向けた取り組みを行いました。

課題 製品を抜いた型に製品の表皮が残ってしまう。
布巾に固形の離型油を付けて塗布するため、
塗布量に個人差があり、型一つ一つにムラがあるため、
焼きムラにより品質が安定しない。
⇒ 作業の効率が悪く、作業者に負担がかかる。

改善 離型油を液体状にし、**ポンプを使用した作業**に変更。
1プッシュで噴霧することで、定量を型に流し
スポンジで型表面に伸ばして塗布。

塗布量にムラがなくなり、型に製品の表皮も残らなくなった。
ムラのある作業改善による、作業性向上。

効果 **ボリューム感アップによる品質の安定・食感の改善**
離型油の削減: 9月 1,480kg ⇒ 10月 726kg 使用量の半減

焼き色も安定
生地のボリューム感アップ

２．敷島製パン（株）　「生産工程における食品ロス削減の取組事例」

品質の安定化とロス削減のための取り組み（CSR 報告書より）

ウェハースサンド　　2022 年

ミニバターロール他　2021 年

（パン事業者向け説明会（2023 年 3 月 2 日、AP 東京八重洲にて開催）　説明資料より）

資料6

生産工程における食品ロス削減の取組事例

2023/3/2
敷島製パン株式会社
品質保証部
飯田　理恵

Pasco　1

自社紹介

名称：敷島製パン株式会社（Pasco Shikishima Corporation）
本社所在地：愛知県名古屋市東区白壁五丁目3番地
事業内容：パン、和洋菓子の製造、販売
創　業：1920年6月（大正9年6月）
資本金：1,799百万円
売上高：148,436百万円
社員数：3,849人
工場数：国内に12工場（グループ企業2工場含む）

※各数値は2022年8月末現在あるいは2022年8月期

Pasco　2

Pascoの現状

廃棄物リサイクル率と処理方法

食品廃棄物(パンくず等)
対象期間：2021年4月～2022年3月（2021年度）

総量	31,505t
リサイクル（飼料化原料）	31,135t
廃棄処理（焼却等）	370t

食品廃棄物発生原単位の推移

品質の安定化とロス削減のための取組み

品質の安定化とロス削減のための取組み（CSR報告書より抜粋）

発動年	工場	製品名	テーマ	工程	効果
2022	パスコ埼玉	ウェハースサンド	ケーキ端生地のロス削減	仕上げ	廃棄生地削減
2021	パスコ多摩	ミニバターロール他	整形不良削減	分割・整形	整形不良ゼロ
2020	パスコ利根	あらびきソーセージ	製品原価率低減	整形	生産性が向上
2019	パスコ多摩	超熟国産小麦3枚入	機械停止削減	仕上げ・包装	機械停止がゼロ、品質も安定
	パスコ埼玉	ミルケーク	生地ロス改善	製品設計	生産性アップ、品質の安定化
2018	パスコ多摩	くるみブレッド	水切り作業の自動化	整形	形状の安定化
	パスコ利根	十勝バターチョコスティック	作業効率と品質アップ	整形	品質の安定化
2017	大阪昭和	サクふわっメロンパン	生産能力アップ	焼成	約140%生産能力アップ、焼成不良低減
	パスコ湘南	フロランタンみたいなケーキ	不良ゼロ	焼成	焼成・品質不良ゼロ
2016	パスコ埼玉	マイベーグル	ロス削減と生産性の向上	整形	整形処理能力約3%アップ
	パスコ利根	クロワッサン	整形時のセンターずれによる形状不良ゼロ	整形	形状不良ゼロ
2015	パスコ湘南	フレンチトーストケーキ	仕上げ工程の3つの手作業を機械化	仕上げ	生産能力約15%アップ
2014	パスコ埼玉	うさぎのぽっぺ	ロス削減	分割・焼成・仕上げ	不良ロス約90%削減
	大阪豊中	濃厚ミルクフランス	機械化・自動化による作業負担軽減		労働生産性約4%向上
2013	パスコ湘南	レーズンケーキサンド	フィリング充填の安定化と生産性向上	仕上げ	フィリング充填不良ゼロ
		タルト製品	ケーキそぼろづくりの負担軽減	その他	労働生産性約10%向上
2012	大阪豊中	スティックメロンパン	製造工程の生産性向上	全体	時間あたり生産性約60%向上
2010	パスコ利根	十勝バタースティック	製造工程の生産性向上	全体	手作業削減、カットロス削減、品質不良低減
2008		メロンパン	整形(ピス生地機械)自動化	整形	品質安定化、不良品の削減
2007		食パン・手粉・黒モパン	製品に合った機械に改善		不良削減、手粉使用量削減

整形不良削減①

取組工場:パスコ多摩工場
製品名:ミニバターロール8個入
ライン名:PSS

整形工程の流れ

❶分割
切って丸める

❷ストレートモルダー
延ばして整える

❸クレセントモルダー
巻いて整形する

❶分割での改善

改善前

生地の延ばし方が不均一だと…

分割後の生地重量が不均一

作業者教育

①開発部門のメンバーの協力を得て、ミキシング・分割を中心に再教育を実施
②日本語以外を母国語とするメンバーも技術をわかりやすく学べるよう教育動画を作成
③ワンポイントレッスンシートの作成

「できる」▶「教えられる」にスキルアップ

改善後

生地の延ばし方が均一に！

分割後の生地重量も均一！

ケーキ端生地のロス削減②

改善　敷紙に生地の広がりを抑える形状をつくる

❷生地の広がりを抑える敷紙折り機を作成

敷紙の両端に敷紙折り機を設置

❸生地の広がりを抑える敷紙の形状を検証

生地の広がりを抑えるには角度が足りない

生地の広がりを抑えられ、生地割れも良好

敷紙と生地の付着面が多く、生地割れが悪い

Before　焼成後生地上面

端生地×2=56mm

After　焼成後生地上面

端生地×2=24mm

改善により廃棄生地を削減したことで、原材料費と食品廃棄物(ロス)の削減に！

整形不良削減②

② ストレートモルダー での改善

改善前

生地を伸ばす機械に投入するタイミングがずれると生地状態が不安定となりべたつく

生地が巻けない不良が発生

ピッチランプ設置

高速道路で車間距離を測る点滅ランプをヒントに、投入タイミングを点滅で知らせるランプを作成し、設置

生地投入のタイミングを点滅でお知らせ！

改善後

生地状態が安定し、べたつきが解消された

生地がきれいに巻ける！

※生地にある黒い斑点はレーズンです

他工程でもさまざまな改善を重ね、不良数ゼロを達成！

Pasco

B

No. 3

①企業名

敷島製パン株式会社

②製品・カテゴリー

パン

③製品名　取組名

品質の安定化とロス削減のための取組み(CSR報告書より抜粋)

④取り組み

掲載年	工場	製品名	テーマ	工程	効果
2022	パスコ埼玉	ウェハースサンド	ケーキ焼生地のロス削減	仕上げ	廃棄生地削減
2021	パスコ多摩	ミニバターロール他	整形不良削減	分割・整形	整形不良ゼロ
2020	パスコ利根	あらびきソーセージ	製品原価率低減	整形	生産性が向上
2019	パスコ多摩	超熟国産小麦3枚入	機械停止削減	仕上げ・包装	機械停止がゼロ、品質も安定
	パスコ埼玉	ミルクーク	生地ロス改善	製品設計	生産性アップ、品質の安定化
2018	パスコ多摩	くるみブレッド	水切り作業の自動化	整形	形状の安定化
	パスコ利根	十勝バターチョコスティック	作業効率と品質アップ	整形	品質の安定化
2017	大阪昭和	サクふわっメロンパン	生産能力アップ	焼成	約140%生産能力アップ、焼成不良低減
	パスコ湘南	フロランタンみたいなケーキ	不良ゼロ	焼成	焼成・品質不良ゼロ
2016	パスコ埼玉	マイベーグル	ロス削減と生産性の向上	整形	整形処理能力約34%アップ
	パスコ利根	クロワッサン	整形時のセンターずれによる形状不良ゼロ	整形	形状不良ゼロ
2015	パスコ湘南	フレンチトーストケーキ	仕上げ工程の3つの手作業を機械化	仕上げ	生産能力約15%アップ
2014	パスコ埼玉	うさぎのほっぺ	ロス削減	分割・焼成・仕上げ	不良ロス約90%削減
	大阪豊中	濃厚ミルクフランス	機械化・自動化による作業負担軽減		労働生産性約44%向上
2013	パスコ湘南	レーズンケーキサンド	フィリング充填の安定化と生産性向上	仕上げ	フィリング充填不良ゼロ
		タルト製品	ケーキそぼろづくりの負担軽減	その他	労働生産性約10%向上
2012	大阪豊中	スティックメロンパン	製造工程の生産性向上	全体	1時間あたり生産性約60%向上
2010	パスコ利根	十勝バタースティック	製造工程の生産性向上	全体	手粉50%減、カットロス30%減、焼成不良低減
2008		メロンパン	整形(ビス生地模様)自動化	整形	品質安定化、不良品の削減
2007		食パン・手粉・菓子パン	製品に合った機械に改善		不良削減、手粉使用量削減

関連情報

敷島製パン（株）HP　CSR情報　https://www.pasconet.co.jp/csr/

過去のCSR報告書　ロス・ムダ・コスト削減

No. 4

①企業名

機能素材株式会社

②製品・カテゴリー

パン

③製品名　取組名

パン専用 鮮度保持袋
「パンおいしいまま」

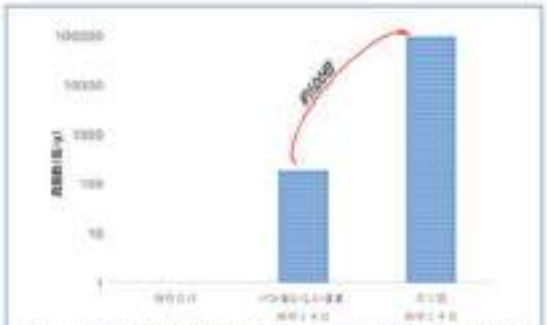
④製品写真や取組み特徴

パンの香りを強く保ちます。
酸化防止をします。
袋の中の湿度を下げる効果があります。
結果として、パンの香りや品質を保ちながら
カビを抑えて、パンを長持ちさせます。

パンおいしいままの仕組み

カビが生えにくい

試験場所：高知県工業技術センター



パンおいしいままで保存14日の試料からは195個/グラム、ポリ袋で保存14日の試料からは9600個/グラムの菌数が検出され、検出された菌類は、外観観察によってカビであると確認した。

試験場所：高知県工業技術センター

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

株式会社高知ヤマザキ（代表取締役　吉井幸夫）の**菓子パン「ほうしのみみ」**に採用され、2022年4月1日より四国内のスーパーなど量販店で発売開始した。

<食品ロス対策> 採用事例では**＋６日消費期限が延長（表示は＋２日）。**
期限切れにより店舗や家庭で廃棄される食品ロス削減に繋がった。
<プラ削減> 0.02mmの厚み。パンに使われる包材はOPPフィルムの厚み0.03～0.025mmが多いため、体積比で30～20%の削減となった。

<香り強い流通パン> 流通パンは香りを届けるのが難しく課題であった。焼成後、温かいうちに包装できるため、開封と同時に強く甘い香りが漂う菓子パンの販売が可能となった。

⑦効果

翌日でも**パンの風味が保たれる**ため、翌日でも**おいしいまま**販売が可能。「パンおいしいまま」を活用することで販売の機会損失「０」廃棄「０」を達成したベーカリーもある。また、冷凍パンでも高保香性・酸化防止・霜の減少により期限の延長効果がある。

主なデメリット面　：　食品ロスが減ることでトータルではコストを下げる可能性があるが、単純な袋の価格を比べた場合、OPPなど一般的なパン袋に比べ価格が高い。

⑧関連情報

採用ベーカリーが増えてきている。
取り組み内容をHPやPRTIMESニュースリリースで紹介

HP　https://kinousozai.co.jp/panforbusiness.html
PRTIMES　https://prtimes.jp/main/html/searchrlp/company_id/68771

No.	5

①企業名

クラウン製パン（株）、門司港レトロビール（株）

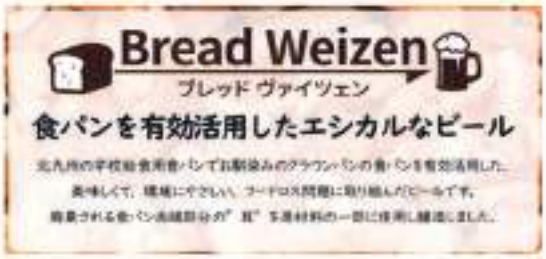
②製品・カテゴリー

パン

③製品名　取組名

MOJIKO BEER　Bread Weizen　（門司港ビール　ブレッド ヴァイツェン）

④製品写真や取り組み特徴



⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

Bread Weizen

「ヴァイツェン」
「ヴァイツェン」の特徴は、ドイツ語で「小麦」の名前の通り、小麦麦芽を原料の50%以上使用しています。
苦味が少なめでまろやかな口当たり。 一般的なビールの原材料である大麦に比べて、ヴァイツェンの原材料である小麦はたんぱく質が多く含まれているため白く濁っているものが多いのも特徴。

「ヴァイツェン」ビールの小麦の一部に給食向けで発生する「食パンの耳」を代替して醸造しました。

⑦効果

1回の仕込みで原料小麦麦芽の代替品としてパン耳（冷凍品）を1割（40kg）を使用。　およそ1日に100kg発生するパン耳は、飼料化原料に再生利用されているが、美味しくて、環境にやさしい・フードロスの問題に取り組んだクラフトビールとしてアップサイクルされた。

主なデメリット面　：

⑧関連情報

クラウン製パン（株）　1948年操業、北九州市内の学校給食や業務用商品。ミニクロワッサン店「ミニヨン」販売。
2022年夏ごろの企画から検討を重ね、2022年秋には上市しています。
https://mojibeer.ntf.ne.jp/breadweizen/
https://rkb.jp/news-rkb/202207132344/

No. 6

①企業名

敷島製パン株式会社 、 近畿大学バイオコークス研究所

②製品・カテゴリー

パン

③製品名　取組名

バイオマス（パン廃棄物）を使った次世代エネルギー「バイオコークス」

④製品写真や取り組み特徴

近畿大学 と 敷島製パン（株）との共同研究

- **食品加工残渣（パンの耳やパンくず等）から カーボンニュートラル ※ な 次世代燃料「バイオコークス」を製造**
- **CO_2排出量半減への取り組み として、製造した「バイオコークス」を 自社工場等で使用する 資源循環モデルの構築をめざす**
- SDGsの目標「つくる責任、つかう責任」の達成を目指し、産学連携で実証実験に取り組む

※ CO_2の排出量と吸収量がプラスマイナスゼロの状態になること

バイオコークスは、光合成に起因する植物由来の有機性資源（バイオマス）から製造することができる「カーボンニュートラル」な次世代バイオ固形燃料。 圧縮強度が高く1000℃以上の高温で長時間燃焼できるため、製鉄に不可欠な石炭コークスの代替燃料として使用可能で、製造時に廃棄物を出さない「ゼロエミッション燃料」である。

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

石炭コークスとは、石炭を1200℃・18～22時間蒸し焼きにして炭素部分を抽出した燃料であり、高い発熱量を持ち製鉄に不可欠な燃料であるが、化石燃料による温室効果ガス排出、海外依存の懸念などより、石炭代替として、バイオマスを使った「バイオコークス」の実用化に向けた研究開発がこなわれている。

製造工程は、バイオマスを粉砕・乾燥し、圧縮した後、200℃・30分加熱・圧縮し、冷却。
バイオマス原料1kgからバイオコークス1kgを作ることができる

パン類製造で発生する年間約3万トンの食品加工残渣は、そのほとんどを飼料、肥料、燃料等にリサイクル処理している。 持続可能な消費と生産が求められる今、近畿大学が開発した次世代バイオ固形燃料「バイオコークス」に着目し、実証実験を行なう。 近畿大学にてパンの耳などからバイオコークスの効率的な製造方法を研究、バイオコークスを敷島製パンの自社工場等で燃料使用する資源循環モデルの構築が可能か検証。

食品加工残渣削減とCO２排出削減の両方の達成をめざし、産学連携でこれらの実証実験に取り組み、熱源としてのバイオコークスの利用価値を計っていく。

⑦効果

・バイオコークスは食品系廃棄物や農業系廃棄物を原料にリサイクルできるため、ごみ削減に貢献

主なデメリット面
・課題 代替をまかなえる量のバイオマス原料の確保

⑧関連情報

・リリース 2021.11.16： https://www.pasconet.co.jp/release/1487/
・バイオコークス研究所 井田民男 教授 https://www.kindai.ac.jp/bio-coke/ https://www.kindai.ac.jp/meikan/934-ida-tamio.html
・間伐材から生産するバイオコークス（大阪府森林組合,年1,800t生産能,2011 年稼働)をトヨタ自動織機知多工場で鋳造炉の燃料に利用
・そば殻（年間40t、新潟県十日町）を100～200kg/日のバイオコークス製造、養殖ふぐ事業の温水燃料に使用、地域内で循環システムを構築
・除染廃棄物のバイオコークス化における減量化

４－３　菓子製造業の状況

１）　菓子市場の動向

①　生産量・販売量の推移

データ開示されている直近 5 年間の推移をみると、2019 年までは、インバウンド需要もあり微増で推移していたものの、コロナの影響により、巣ごもり需要が増加したものの、インバウンド需要の喪失、土産物品の減少により、2020 年は前年比 96%に落ち込んだ。
人の流れが少し戻ってきた 2021 年は少し持ち直している。

年次	生産数量（ﾄﾝ）	生産金額（億円）	小売金額（億円）
2017年（平成29年）	2,011,021	25,016	33,898
2018年（平成30年）	2,034,337	24,985	33,909
2019年（令和元年）	2,016,162	25,215	34,298
2020年（令和2年）	1,895,204	23,713	32,242
2021年（令和3年）	1,918,243	24,276	32,975

出典：「菓子の生産数量・生産金額及び小売金額（推定）」全日本菓子協会 HP より

②　菓子の種類と販売量

〇菓子の種類

・飴菓子　　キャンディ・キャラメル・グミ・ゼリー・錠菓など
・チョコレート　　板チョコ・ナッツチョコ・被覆チョコなど
・チューインガム　　板ガム・粒ガム・風船ガム・シュガーレスガムなど
・せんべい・油菓子　　小麦粉せんべい・かりんとうなど
・ビスケット　　ビスケット・クッキー・クラッカー・パイなど
・米菓　　あられ（もち米）・せんべい（もち米）など
・生菓子（和）　　羊羹・饅頭・団子・葛切・最中・どら焼きなど
・生菓子（洋）　　ケーキ・カステラ・ドーナッツなど
・スナック菓子　　ポテト系・コーン系・小麦粉系・米粉系など
・その他　　豆菓子・甘納豆・玩具菓子など

※全日本菓子協会 HP 資料を参考に作成。

今回の調査には和菓子として下記 2 種を加えた。
・半生菓子（一般的には水分が 10～30%のもの）　最中・羊羹など
・その他干菓子（飴類、米菓、小麦粉せんべい以外の干菓子）　打ち物（落雁など）、掛け物（おこしなど）

〇菓子生産金額の推移

令和３年時点での前年比好調商品群は、ビスケット、生菓子(和)、生菓子(洋)、スナック菓子、米菓。
要因としては、ビスケットの巣ごもり需要の継続とコンビニでの復調。生菓子類は、コロナ前には戻っていないものの人流の回復などによる需要増。スナック菓子は巣ごもり需要の継続。米菓は数量減となったが、一部事業者の製品値上げが寄与した。
チョコレート、チューインガムは前年並みとなり、飴菓子、せんべい、油菓子は前年を下回った。飴菓子はグミやマシュマロは堅調、飴菓子全体の輸出も 20%以上伸長したものの、コロナ影響による土産品や都市部でののど飴の購入減少などが影響した。

出典：「菓子の生産数量・生産金額及び小売金額（推定）」全日本菓子協会 HP より

③ 菓子の輸入と輸出の推移

ほぼ毎年、輸出金額のおおよそ２倍の輸入がなされている。平成３０年から令和２年にかけては、輸出入とも微減であったが、令和３年度はともに前年比 128%増と大きく伸びている。
輸出で多い品目は、「チョコレート菓子」、「キャンディー類」、「あられ・せんべい　その他米菓」となっており、輸入では、「チョコレート菓子」「ビスケット・クッキー及びクラッカー」「キャンディー類」が多くなっている。
令和３年の輸出国（地域）シェアは、中国 26%、香港 19%、アメリカ 16%、台湾 14%、シンガポール 4%である。

出典：日本関税協会資料データを基に全日本菓子協会が作成した表から抜粋

④ 1 世帯当たりの月次支出金額の推移

近年の 1 世帯当たりの月次支出金額については、令和元年及び 3 年が 6,500 円近くとなり、上昇傾向にある。令和 2 年はコロナ初年度にあたるが、前年の令和元年から落ちているもののそれ以前と比較しても伸長している。分母の 1 世帯当たりの人数は年々減少傾向にあることを加味すれば、1 人当たりの伸びはこれより大きいと思われる。

出典： 総務省「家計調査報告」

⑤ 事業者規模の推移

事業者数は 2015 年からの 5 年間で、約 12%減少しているものの、従業員数は約 5%、製造品出荷額等は約 10%増加している。（令和元年の従業員数のみ減少）

年次	事業者数	従業員数（人）	製造品出荷額等（百万円）
2015年（平成27年）	4,318	163,526	3,347,326
2016年（平成28年）	4,048	171,300	3,392,326
2017年（平成29年）	3,963	173,782	3,464,751
2018年（平成30年）	3,887	175,569	3,693,825
2019年（令和元年）	3,783	171,975	3,703,517

出典：経済産業省「工業統計表」　　※「パン・菓子製造業」から「パン製造業」の値を除いて算出

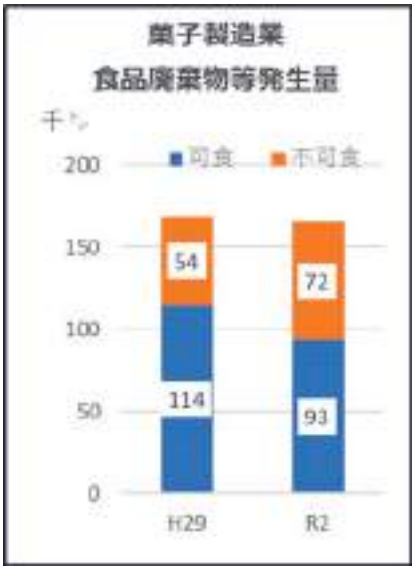
2）　菓子製造業の食品廃棄物・食品ロスの状況

① 過去調査結果

○菓子製造業の食品廃棄物等の発生量　及び　可食部不可食部調査より

直近の菓子製造業の食品廃棄物等の発生量は 160 千トン近辺でほぼ横ばいである。
再生利用実施率は、徐々に上がっており、令和 2 年度は 93%となった。食品製造業の
目標である 95%及び食品製造業の実績である 97%にはまだ届いていない。

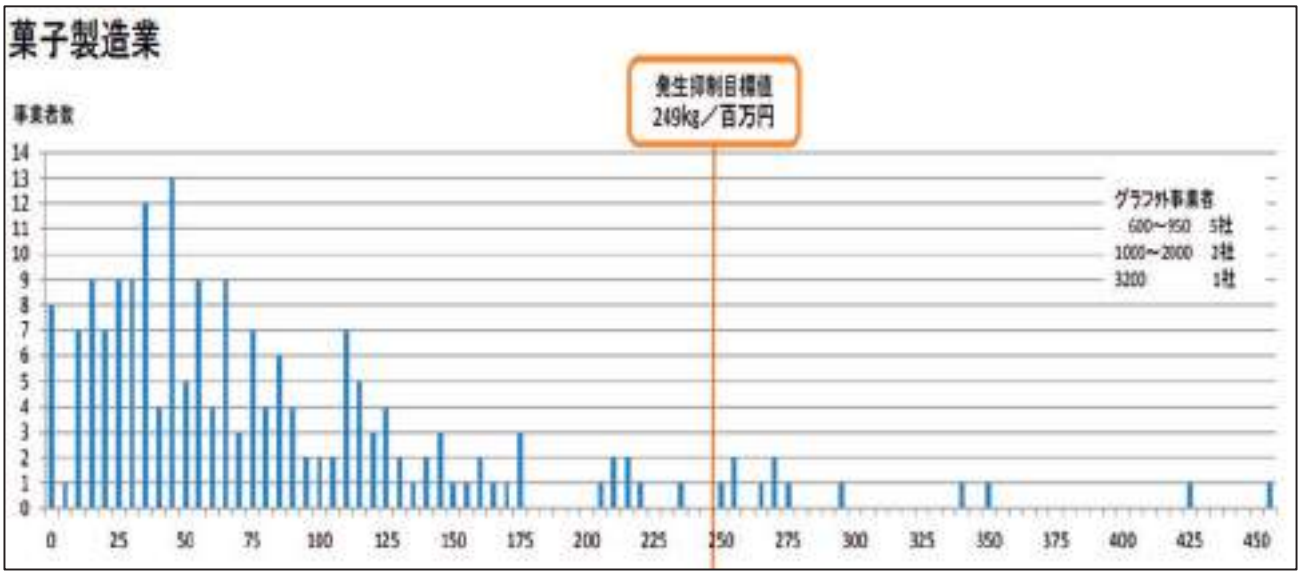
出典：　農林水産省「食品リサイクル法に基づく定期報告の取りまとめ結果」



可食部不可食部調査の直近 2 回を比べると
可食部は減少しているものの、不可食部は増加
しており、合計では微減となっている。

〇菓子製造業の食品廃棄物等の発生量（売上高単位当たりの発生原単位）の事業者の分布状況
※平成 28 年度定期報告　オレンジ線は、発生抑制目標値

発生原単位で見ると、平成 28 年度（2016 年度）では 99 事業者中 79 事業者が、菓子製造業の発生抑制目標値である 249kg/百万円を下回っている。上回ったのは 20 事業者（20.2%）であった。



出典：　2018.11.26　食料・農業・農村政策審議会食料産業部会　第 20 回食品リサイクル小委員会
中央環境審議会循環型社会部会　第 18 回食品リサイクル専門委員会　第 18 回合同会合
配布資料　資料１　追加説明資料

〇食品リサイクル法定期報告の公表同意事業者　令和元年度（2019 年度）実績

定期報告の内容を公表することに同意した事業者は、令和 2 年度調査（令和元年度実績）では、157 事業者となった。令和元年度調査時 61 事業者、平成 30 年度調査時 50 企業に比べ、大幅に増加した。

157 事業者のうち、菓子製造業基準発生原単位（発生抑制目標値）249kg/百万円を上回った事業者は 13 事業者であり、公表同意事業者全体の 8.2%であった。

食品リサイクル法に基づく定期報告の内容の一部を公表することに同意いただいた事業者の一覧

平成31年度

	発生原単位（kg/百万円）	再生利用等実施率（%）	所在地
1	**3,783.8**	100.0	鹿児島県
2	**2,080.5**	100.0	東京都
3	**1,249.2**	100.0	福島県
4	**888.9**	99.9	北海道
5	**701.5**	100.0	山形県
6	**674.3**	100.0	静岡県
7	**599.9**	90.4	鹿児島県
8	**559.3**	100.0	宮崎県
9	**392.2**	100.0	長崎県
10	**379.4**	100.0	高知県
11	**316.2**	99.6	東京都
12	**282.8**	99.6	長野県
13	**277.1**	93.6	山形県
14	**248.9**	69.2	神奈川県
15	**240.1**	96.6	東京都
16	**239.9**	100.0	福島県
17	**236.7**	98.4	福島県
18	**234.4**	100.0	愛知県
19	**204.5**	99.4	東京都
20	**202.3**	100.0	兵庫県
21	**180.8**	100.0	千葉県
22	**173.3**	100.0	山形県
23	**170.6**	91.6	栃木県
24	**168.6**	100.0	高知県
25	**163.0**	99.2	北海道
26	**159.3**	89.0	北海道
27	**155.7**	98.4	山梨県
28	**153.3**	10.9	秋田県
29	**152.4**	100.0	三重県
30	**152.3**	87.3	埼玉県
31	**150.4**	100.0	千葉県
32	**149.3**	66.5	神奈川県
33	**144.1**	100.0	福岡県
34	**134.6**	61.6	新潟県
35	**132.4**	0.0	愛知県
36	**131.0**	100.0	東京都
37	**130.1**	63.8	愛知県
38	**129.5**	100.0	沖縄県
39	**122.8**	0.0	鳥取県
40	**122.4**	100.0	北海道
41	**121.1**	100.0	愛知県
42	**116.3**	99.3	東京都
43	**115.6**	23.2	愛媛県
44	**112.1**	80.2	東京都
45	**111.8**	91.1	三重県
46	**110.4**	21.8	新潟県
47	**110.0**	100.0	岐阜県
48	**105.8**	0.0	大阪府
49	**104.8**	95.0	茨城県
50	**104.2**	39.5	福岡県
51	**98.3**	100.0	香川県
52	**96.7**	79.4	神奈川県
53	**96.1**	98.0	群馬県
54	**94.8**	96.7	大阪府
55	**93.7**	100.0	神奈川県
56	**92.2**	77.7	青森県
57	**90.4**	86.7	愛知県
58	**88.8**	91.0	茨城県
59	**84.4**	100.0	広島県
60	**84.3**	100.0	兵庫県
61	**84.1**	86.7	東京都
62	**82.9**	100.0	埼玉県
63	**82.9**	64.8	福島県
64	**81.3**	100.0	宮崎県
65	**80.9**	100.0	東京都
66	**80.5**	100.0	沖縄県
67	**80.4**	60.4	大阪府
68	**78.0**	93.9	埼玉県
69	**76.9**	90.9	愛知県
70	**75.5**	100.0	長野県
71	**75.4**	95.9	東京都
72	**75.3**	86.6	兵庫県
73	**74.5**	54.2	長崎県
74	**73.0**	100.0	山形県
75	**72.7**	77.8	東京都
76	**71.5**	100.0	新潟県
77	**70.8**	100.0	三重県
78	**69.7**	100.0	兵庫県
79	**66.7**	89.0	東京都
80	**66.4**	99.2	神奈川県
81	**65.9**	64.0	新潟県
82	**65.2**	100.0	三重県
83	**64.8**	100.0	鳥取県
84	**63.9**	100.0	北海道
85	**63.7**	100.0	山梨県
86	**63.4**	89.9	東京都
87	**63.3**	95.6	東京都
88	**63.3**	100.0	埼玉県
89	**60.0**	87.9	大阪府
90	**59.7**	10.4	東京都
91	**59.2**	100.0	兵庫県
92	**57.8**	100.0	東京都
93	**57.0**	100.0	千葉県
94	**55.0**	100.0	栃木県
95	**54.6**	100.0	千葉県
96	**54.3**	82.0	東京都
97	**53.1**	92.3	京都府
98	**51.5**	98.5	沖縄県
99	**51.0**	0.0	兵庫県
100	**50.8**	91.6	兵庫県
101	**50.2**	88.5	新潟県
102	**48.9**	79.0	岡山県
103	**47.6**	98.1	埼玉県
104	**46.0**	100.0	愛知県
105	**43.7**	97.1	滋賀県
106	**43.2**	81.2	東京都
107	**43.0**	76.6	東京都
108	**42.5**	91.9	埼玉県
109	**42.0**	99.8	大阪府
110	**41.8**	98.9	岡山県
111	**41.6**	92.2	東京都
112	**40.9**	100.0	愛知県
113	**40.6**	55.7	新潟県
114	**40.4**	99.5	群馬県
115	**39.2**	76.3	静岡県
116	**38.7**	10.0	愛媛県
117	**38.6**	100.0	東京都
118	**37.5**	100.0	長野県
119	**36.3**	97.7	山形県
120	**34.6**	31.5	岡山県
121	**33.9**	28.4	大阪府
122	**33.5**	100.0	愛知県
123	**33.3**	96.3	新潟県
124	**33.1**	53.1	東京都
125	**32.2**	100.0	兵庫県
126	**32.2**	96.5	香川県
127	**31.1**	82.0	愛知県
128	**30.9**	75.1	茨城県
129	**30.7**	99.6	福岡県
130	**29.7**	0.6	東京都
131	**27.2**	2.5	愛知県
132	**25.9**	91.6	東京都
133	**25.7**	93.3	東京都
134	**25.5**	70.4	東京都
135	**22.9**	55.7	福岡県
136	**21.7**	99.4	兵庫県
137	**21.3**	0.0	長野県
138	**21.1**	80.5	東京都
139	**18.7**	25.5	新潟県
140	**18.6**	100.0	兵庫県
141	**18.2**	75.4	東京都
142	**16.6**	100.0	兵庫県
143	**16.4**	92.4	滋賀県
144	**15.9**	100.0	東京都
145	**15.7**	71.0	兵庫県
146	**14.2**	100.0	京都府
147	**13.0**	100.0	北海道
148	**12.7**	100.0	佐賀県
149	**11.8**	100.0	東京都
150	**10.4**	0.0	大阪府
151	**10.2**	100.0	兵庫県
152	**8.4**	89.6	東京都
153	**2.8**	80.5	大阪府
154	**0.0**	100.0	青森県
155	**0.0**	100.0	新潟県
156	**0.0**	0.0	東京都
157	**0.0**	0.0	宮崎県

② 今回の調査の概要（属性、結果概要）

〇アンケート依頼と回答状況

全日本菓子協会、協同組合全日本洋菓子工業会（以下全日本洋菓子工業会）、全国和菓子協会を通じて、196 事業者（一部重複あり）に「アンケート」を依頼し、３４事業者からの回答を得た。（回答率 18.2%）

事業者所属	依頼数	回答数
全日本菓子協会	56	11
全日本洋菓子工業会	57	9
全国和菓子協会	83	14
計	186	34

（依頼数の計は重複を除いた数値）

※パン事業との合計で記載の事業者、及び内容未記載の 2 事業者を除いた、３１事業者を分析対象とした。

〇回答事業者の売上高と従業員数

31 事業者のうち、5 事業者が売上高未記載であったため、26 事業者の売上高は 6,468 億円余りとなり、全日本菓子協会による 2019 年度の推定生産金額 25,215 億円の約 25%を占める。

＜売上金額＞	～1億円	～10億円	～100億円	～1,000億円	1,000億円～	
全日本菓子協会			1	6	3	※1事業者未記載
全日本洋菓子工業会		2	4			※1事業者未記載
全国和菓子協会	4	4	1	1		※3事業者未記載
総計	4	6	6	7	3	

従業員数については、1 事業者未記載のため、30 事業者の状況をみると、全日本菓子協会の会員は、流通菓子企業が多い為、1,000 名以上の大規模事業者が多い。全日本洋菓子工業会の会員は中規模、全国和菓子協会の会員は、比較的小規模の事業者が多かった。

＜従業員数＞	～20名	～100名	～300名	～1,000名	1,001名～	
全日本菓子協会			1	4	6	
全日本洋菓子工業会			5	2		
全国和菓子協会	5	4	2	1		※1事業者未記載
総計	5	4	8	7	6	

〇販売チャネルの状況

各事業者が回答した販売先構成比に、それぞれの事業者の売上高を乗じて、販売チャネルごとの売上高推定値を算出した。自社・テナントでの販売が圧倒的に多いのは、全国和菓子協会の会員事業者で、13 事業者中過半数の 7 事業者が、90%以上を自社・テナントで販売している（100%は 4 社）。次いで全日本洋菓子工業会の会員事業者は、7 事業者中 5 事業者で 80%以上を販売（100%は 2 社）。一方、流通菓子の販売が多いと思われる全日本菓子協会の会員事業者は量販店を中心にコンビニエンスストア（CVS）やドラッグストア（Dgs）、ディスカウントストア（DS）での販売が主となっている。

全体の合計では、全日本菓子協会の売上ウエイトが 90%超となっているため、小売店販売の構成比が高い。

単位：百万円

＜販売チャネル＞	全日本 菓子協会	構成比	全日本 洋菓子工業会	構成比	全国 和菓子協会	構成比	合計	構成比
自社・テナント	5,717	1%	18,423	78%	21,365	88%	45,505	7%
量販店・百貨店	244,263	41%	3,795	16%	2,214	9%	250,273	39%
CVS	127,273	21%	0	0%	285	1%	127,558	20%
DS・DgS	146,484	24%	981	4%	0	0%	147,465	23%
その他	75,366	13%	345	1%	291	1%	76,002	12%
合計	599,104		23,544		24,155		646,803	

※販売先構成比に売上金額を乗じて算出（売上金額未記載企業分除く）

○商品構成

各事業者が回答した商品構成比に、それぞれの事業者の売上高を乗じて、商品群ごとの売上高推定値を算出した。
回答のしやすさを考慮し、各団体ごとに商品構成の項目を変えた。全日本菓子協会の「ビスケット」と全日本洋菓子工業会の「焼菓子（洋）」は同じものとみなしている。

単位：百万円

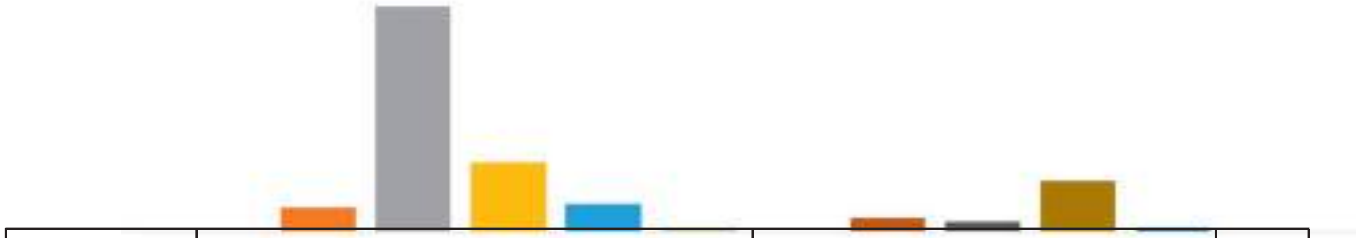
＜商品構成＞	全日本 菓子協会	構成比	全日本 洋菓子工業会	構成比	全国 和菓子協会	構成比	合計	構成比	2019年 業界推定	ｶﾊﾞｰ率
①飴菓子	112,277	19%	91	0%	1,712	7%	114,081	18%	202,000	56%
②チョコレート	265,581	44%	455	2%	0	0%	266,036	41%	398,000	67%
③チューインガム	36,452	6%	0	0%	0	0%	36,452	6%	63,000	58%
④せんべい・油菓子	1,176	0%	0	0%	168	1%	1,344	0%	85,800	2%
⑤ビスケット・焼菓子(洋)	152,675	25%	13,458	57%	20	0%	166,153	26%	261,500	64%
⑥米菓	3,804	1%	0	0%	432	2%	4,236	1%	285,600	1%
⑦生菓子（和）	0	0%	0	0%	1,492	6%	1,492	0%	381,200	0%
⑧生菓子（洋）	178	0%	8,757	37%	0	0%	8,935	1%	330,000	3%
⑨スナック菓子	14,228	2%	0	0%	0	0%	14,228	2%	312,000	5%
⑩半生菓子	0	0%	0	0%	18,280	76%	18,280	3%	32,200	57%
⑪上記以外の干菓子	0	0%	0	0%	41	0%	41	0%		
⑫その他	12,735	2%	783	3%	2,009	8%	15,527	2%	170,200	9%
計	599,104		23,544		24,155		646,803		2,521,500	26%

※商品構成比に売上金額を乗じて算出（売上金額未記載企業分除く）　※全日本菓子協会様HPより

③ 今回の調査の分析（属性、結果概要）

〇原材料ロス・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】

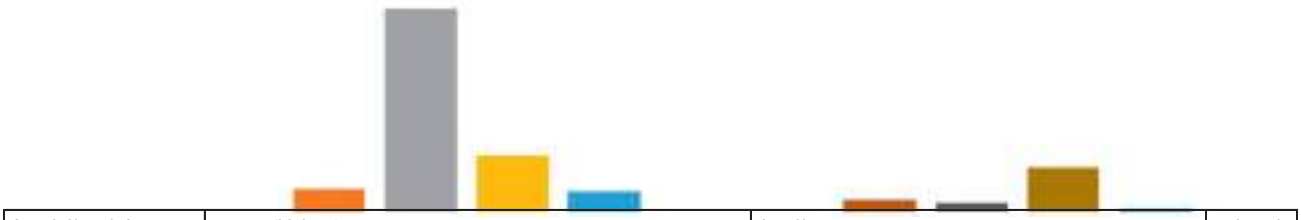


合計　数量:26事業者	原材料・製造工程ロス						未出荷・返品ロス					発生量計
比率:16事業者		原材料	生地・端材	半製品	製品	他		見込・生産都合	改廃・終了	返品・期限切れ	他	
発生量　(ﾄﾝ)	11,899	820	7,659	2,334	935	3	2,714	446	306	1,662	89	14,613
投入原材料重量比(%)	5.1	0.2	3.9	0.7	0.5	0.0	0.8	0.1	0.2	0.4	0.0	5.9
製品重量比(%)	5.7	0.2	4.3	0.8	0.5	0.0	0.9	0.1	0.2	0.4	0.0	6.6
発生量構成比(%)	81.4	5.6	52.4	16.0	6.4	0.0	18.6	3.1	2.1	11.4	0.6	100.0

※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】

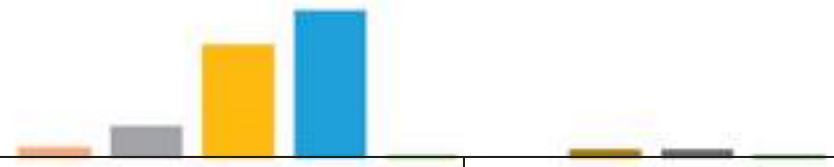


全日本菓子協会	原材料・製造工程ロス						未出荷・返品ロス					発生量計
数量:10、比率6		原材料	生地・端材	半製品	製品	他		見込・生産都合	改廃・終了	返品・期限切れ	他	
発生量　(ﾄﾝ)	11,277	802	7,609	2,075	704	0	2,629	398	289	1,646	85	13,906
投入原材料重量比(%)	5.2	0.4	3.4	0.9	0.3	0.0	0.8	0.1	0.2	0.4	0.0	6.0
製品重量比(%)	5.7	0.4	3.7	1.0	0.3	0.0	0.9	0.4	0.2	1.4	0.0	6.6
発生量構成比(%)	81.1	5.8	54.7	14.9	5.1	0.0	18.9	2.9	2.1	11.8	0.6	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 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】

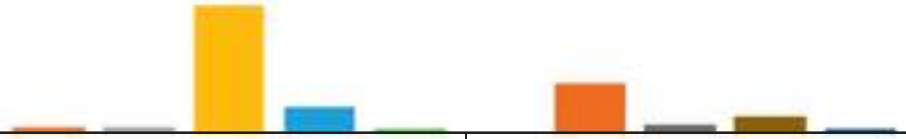


全日本洋菓子工業会	原材料・製造工程ロス						未出荷・返品ロス					発生量計
数量:6、比率5		原材料	生地・端材	半製品	製品	他		見込・生産都合	改廃・終了	返品・期限切れ	他	
発生量 (ﾄﾝ)	431	13	46	162	210	1	24	11	11	2	0	456
投入原材料重量比(%)	6.9	0.2	0.7	2.6	3.3	0.0	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	7.3
製品重量比(%)	7.4	0.2	0.8	2.8	3.6	0.0	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	7.8
発生量構成比(%)	94.6	2.9	10.1	35.5	46.1	0.1	5.4	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	原材料・製造工程ロス						未出荷・返品ロス					発生量計
数量:10、比率5		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 (ﾄﾝ)	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。

・商品群別

【チョコレート】

チョコレートでは「原材料・工程ロス」での原材料比は 3.8%と全体の 5.1%より低い値である。生地・端材での発生が最も多かったが、「チョコ 03」の数量が大きかったため、全体に影響を及ぼしている。
チョコレートでも 100%チョコレートのもの、ナッツチョコのような 60%～100%がチョコレートのもの、周りをチョコで覆った 60%未満がチョコレートのものなどがあるため、発生するものや工程が違っている可能性がある。
また、「チョコ 03」は工場のラインでの回答であり、一部ビスケットも製造しているとのこと。

チョコレート	発生量計	原材料・製造工程ロス				
		原材料	生地・端材	半製品	製品	他
発生量(kg)	1,676,260	110,578	1,248,374	191,268	126,040	0
投入原材料重量比(%)	3.8	0.3	2.8	0.4	0.3	0.0
製品重量比(%)	4.5	0.3	3.4	0.5	0.3	0.0
発生量構成比(%)	100.0	6.6	74.5	11.4	7.5	0.0
各商品群・ライン・工場での投入原材料重量比 （%）						
チョコ01・機	3.0	0.0	1.4	0.9	0.7	0.0
チョコ02・機	2.4	1.5	0.0	0.5	0.3	0.0
チョコ03・機	4.8	0.0	4.7	0.1	0.0	0.0
チョコ04・機	2.6	0.4	0.4	0.9	0.9	0.0
チョコ05・他	2.1	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0

※機：機械化(連続)、他：機械化(連続)以外、空白：記載なし、 <以下和菓子のみ> 手：手作り、両：機械と手作り併用

【ビスケット・焼菓子】

ビスケットでの「原材料・工程ロス」での原材料比は 6.9%と全体より高めである。生地・端材での発生が多い。
「ビ 02」と「ビ 04～07」は工場での報告のため、他製品の製造も含む。
また、「ビ 05」の生地・端材での発生が 16.6%と高く、異常値の可能性もある。
「ビ 08」は機械化(連続)ではないことから、手作りの工程が多いと考えられ、「原材料・工程ロス」での発生率も 0.5%と、極めて低い値となっている。

ビスケット・焼菓子	発生量計	原材料・製造工程ロス				
		原材料	生地・端材	半製品	製品	他
発生量(kg)	6,446,046	51,737	5,279,787	688,962	424,928	632
投入原材料重量比(%)	6.9	0.1	5.6	0.7	0.5	0.0
製品重量比(%)	7.7	0.1	6.3	0.8	0.5	0.0
発生量構成比(%)	100.0	0.8	81.9	10.7	6.6	0.0
各商品群・ライン・工場での投入原材料重量比（%）						
ビ01・機	7.2	0.1	1.9	3.3	1.9	0.0
ビ02・機	6.0	0.1	5.9	0.0	0.0	0.0
ビ03・機	5.8	0.0	5.6	0.1	0.0	0.0
ビ04・機	4.4	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0
ビ05・機	16.7	0.1	16.6	0.0	0.0	0.0
ビ06・機	3.9	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0
ビ07・機	3.4	0.0	3.3	0.1	0.0	0.0
ビ08・他	0.5	0.0	0.0	0.0	*0.4*	0.0
ビ09・	10.0	0.1	0.1	4.8	5.0	0.0
ビ10・機	2.6	0.4	0.4	0.9	0.9	0.0
ビ11・機	2.0	0.0	0.1	1.4	0.5	0.0
ビ12・機	1.8	0.0	0.0	1.7	0.0	0.1

【飴・キャンディ】

飴・キャンディの「原材料・工程ロス」の原材料比は 4.1%で全体より低い。こちらも生地・端材が多くなっているが、これはすべて「アメ 01」の値である。他の回答では、生地・端材の発生はなく、原材料や半製品で発生している。

飴・キャンディ	発生量計	原材料・製造工程ロス				
		原材料	生地・端材	半製品	製品	他
発生量(kg)	897,475	89,486	469,000	156,027	182,962	0
投入原材料重量比(%)	4.1	0.4	2.1	0.7	0.8	0.0
製品重量比(%)	4.2	0.4	2.2	0.7	0.9	0.0
発生量構成比(%)	100.0	10.0	52.3	17.4	20.4	0.0
各商品群・ライン・工場での投入原材料重量比（%）						
アメ01・機	4.6	0.0	3.0	0.5	1.2	0.0
アメ02・機	4.5	3.6	0.0	0.8	0.1	0.0
アメ03・機	1.7	1.0	0.0	0.7	0.0	0.0
アメ04・機	5.3	0.3	0.0	4.8	*0.2*	0.0

【生菓子（洋）】

生菓子(洋)の「原材料・工程ロス」の発生率は、2 桁の 10.6%と高い。商品特性上、何かしら手作業が入るため、連続した機械化の事業者はいなかった。製品でのロスが最も多く、次に多い半製品も含めて、どちらかの工程において規格外、破損など見栄えに対して厳しい規格があるものと思われる。

生菓子（洋）	発生量計	原材料・製造工程ロス				
		原材料	生地・端材	半製品	製品	他
発生量(kg)	147,450	450	32,570	37,700	76,720	0
投入原材料重量比(%)	10.6	0.0	2.3	2.7	5.5	0.0
製品重量比(%)	11.8	0.0	2.6	3.0	6.1	0.0
発生量構成比(%)	100.0	0.3	22.1	25.6	52.0	0.0
各商品群・ライン・工場での投入原材料重量比（%）						
生洋01・他	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
生洋02・他	4.2	0.0	0.4	0.0	*3.7*	0.1
生洋03・他	10.0	0.0	2.2	2.6	5.2	0.0
生洋04・他	11.0	0.0	2.4	2.8	5.7	0.0

【生菓子（和）】

和菓子の「原材料・工程ロス」の原材料比は 1.8%とかなり低い。ただし中身はそれぞれ違っている。「生和 01」は機械と手作りの併用であり、その他の発生は「見本として使用」とのことなので、実質的には製造工程での発生ではない。
また「生和 02」は機械にもかかわらず、1.2%と低く、さらに製品の 0.7%は「需要予測違い」によるものなので
こちらも製造工程での発生ではない。「生和 03」は機械製造で「包装不良」「外見不良」などの発生により、
原材料比は 13.0%と高くなっている。

生菓子（和）	発生量計	原材料・製造工程ロス				
		原材料	生地・端材	半製品	製品	他
発生量(kg)	54,252	1,496		30,391	19,741	2624
投入原材料重量比(%)	1.8	0.0	0.0	1.0	0.6	0.1
製品重量比(%)	4.4	0.1	0.0	2.5	1.6	0.2
発生量構成比(%)	100.0	2.8	0.0	56.0	36.4	4.8
各商品群・ライン・工場での投入原材料重量比（%）						
生和01・両	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
生和02・機	1.2	0.0	0.0	0.5	*0.7*	0.1
生和03・機	13.0	1.1	0.0	11.9	0.0	0.0

【半生菓子】

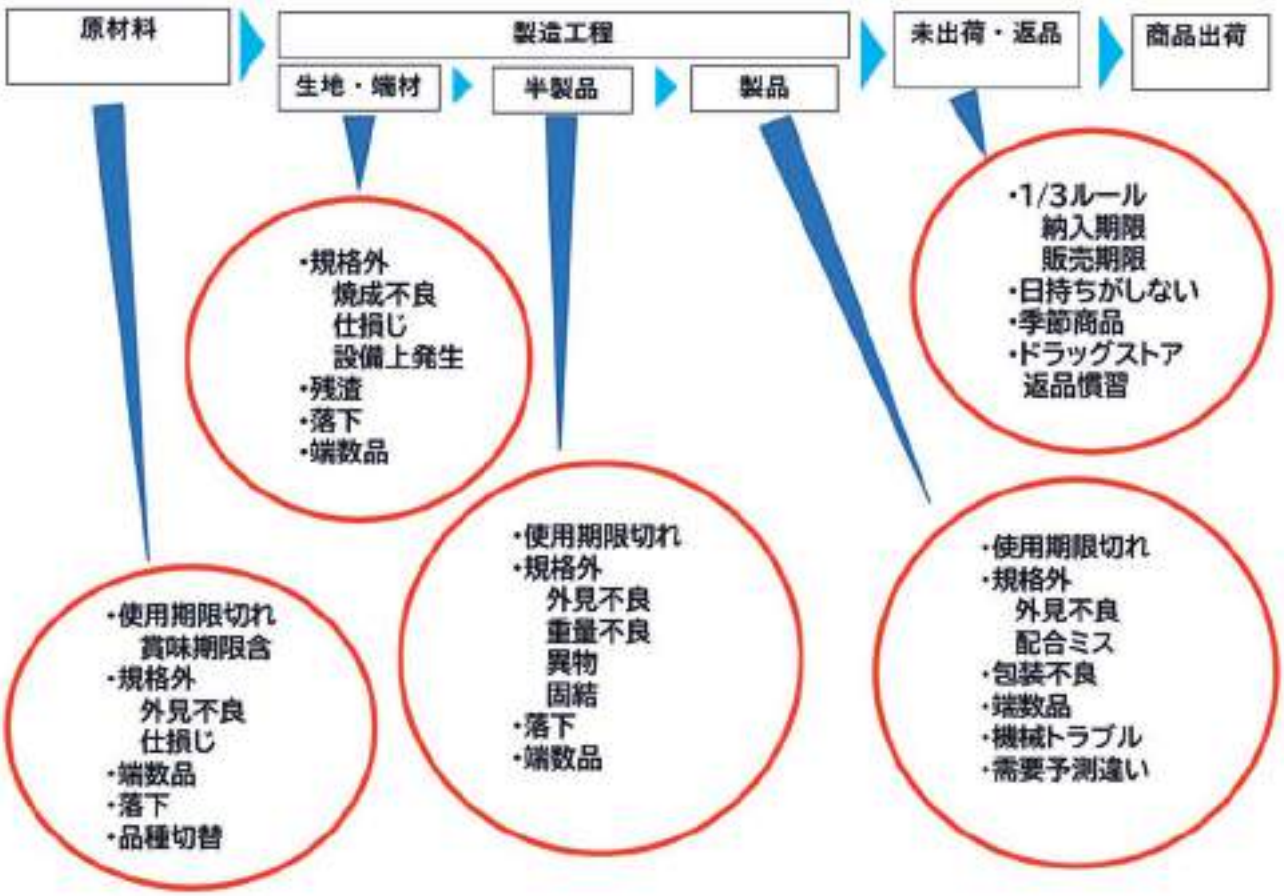
半生菓子の「原材料・工程ロス」の原材料比は、0.9%である。製品での発生は「消費期限切れ」「賞味期限切れ」となっており、未出荷品（売れ残り品）であれば、製造工程での発生ではないため、「半生 01、02」ではほぼ発生していないことになる。「半生 03」は機械化されており、残渣が発生しているものの原材料比は 1.0%と非常に抑えられている。

半生菓子	発生量計	原材料・製造工程ロス				
		原材料	生地・端材	半製品	製品	他
発生量(kg)	92	0	10	6	71	5
投入原材料重量比(%)	0.9	0.0	0.1	0.1	0.7	0.0
製品重量比(%)	0.7	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0
発生量構成比(%)	100.0	0.0	10.9	6.5	77.2	5.4
各商品群・ライン・工場での投入原材料重量比（%）						
半生01・手	0.9	0.0	0.0	0.0	*0.8*	0.1
半生02・両	0.7	0.0	0.0	0.4	*0.4*	0.0
半生03・機	1.0	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0

【参考】（一例のみのもの）

(%)	投入原材料重量比	製品重量比	原材料・製造工程ロス内発生量構成比				
			原材料	生地・端材	半製品	製品	他
スナック菓子・機	9.5	10.5		21.6	77.1	1.3	
粉末飲料・機	1.7	1.9	11.6		1.6	86.8	
米菓・機	5.3	5.7	0.1	99.1	0.8		
饅頭・機	1.0	1.1			100.0		
小袋入みつ・餡・羊羹・機	2.1	1.9	3.9		96.1		
カップ入菓子・	1.6	1.5			100.0		

○発生要因



・残渣、規格外が多い。残渣は機械化していれば、発生してしまうもの。規格外は、社内規格ルールの見直しや別ブランド（訳アリ商品）などでの販売により、減らすことができる。
・使用期限切れ（賞味期限切れ、消費期限切れ含む）は、これも社内規格ルールの見直しや計画の精緻化、管理体制の見直しなどで一部は解決できる可能性がある。なお、製品の期限切れは、製造工程でのロスではなく未出荷品（在庫品）での発生と思われる。

○手作りにおける発生状況

全国和菓子協会会員には設問に生産方式として、**手作りと機械化の比率**を確認した。
有効回答 13 事業者の内、手作り 100%は 2 事業者で、ともに製造工程でのロス発生はゼロとのこと。
他にも製造工程でのロスがゼロである事業者は 4 事業者あり、手作り 80%（機械 20%）で 1 事業者、
手作り 70%（機械 30%）が 1 事業者であった。（残りの 2 事業者は手作り比率不明）
手作り 90%（機械 10%）の事業者は、「原材料・工程ロス」の原材料比は 1.3%と低い水準であった。
手作りは量産できないが、ロスを発生しないよう臨機応変に対応しながら製造ができている可能性がある。

○「原材料・工程ロス」の発生理由と発生抑制策に関する事業者からのコメント

【発生理由】

・チョコレートについて、新工場の**立ち上げ**に伴い、廃棄の発生が多かった。
・周囲を切り落とす為に、いわゆる**「端っこ」**は避けられない。
・人的要因（**配合誤り、期限切れ、誤操作**等）、設備要因（**異物混入、包装不良**等）、
原材料要因（異物混入、**異味異臭、表示誤り**等）、生産方法要因（**形状、重量、色調、微生物**等）
などで規格外品が発生し何らかの理由で再使用できない場合に発生
・期限切れ、**品種切替時**に残渣発生、**落下**、規格外品、異物混入疑いによる廃棄
・**特殊原料**による仕入れ単位相違。商品生産の変動。

【発生抑制】

業務改善

・ロス発生量の多い商品を対象に**ラインパトロール**を実施し要因分析と対策の検討・改善活動を実施。
・全社ロス発生率**削減目標**を定め各事業所毎に月**進捗状況の確認**を実施。
・各生産部署で不良削減目標を設定し、施策・結果を管理し、定期的に報告会を実施。
・社内全体での改善取り組みによる原材料ロス削減(ハード面、ソフト面含む)
・各現場でロスの発生率を管理し、削減目標を掲げている
・**高度な需給予測**により過剰在庫を持たない取り組みを実施
・**計画的に使い切る**ことに取り組んでいる。
・生産拠点における**計画的な原材料調達**管理や製造ロス削減活動を行っている。
・抑制として**端材を利用した製品化**、**製販需給会議**を状況に応じて臨時開催。

運用ルール

・**原料の使用期限延長の可能性**について検討し、供給先メーカーへ課題提起の実施。
・製造工程での**不良品選別基準の見直し**による過剰選別によるロス発生の削減を実施。
・製造工程内不良に関しては、**手順の統一化**や属人的作業→**個人ごとの多能工化**を進めることで、減少傾向にある。
・生産中に時間ごとに行う包装検査で中身（商品）が生ごみとなっていたが、再使用できるよう検査方法を変更した。

ソフト・ハード

・**IoTツールの導入**により使用原料のLOT管理・使用期限管理の精度UPと配合間違いを防止する事で混合ミスによるロス発生を防止。
・製造工程へのIoTツールの導入・活用により生産商品の品質向上を図り、不良品発生によるロス発生を防止。
・重量不良が多発していた製品に関しては、**機械の更新**を行い不良の削減を行った。

上記すべて

・規格外品を発生させないよう**従業員教育**始め、**設備保全更新、品質保証設備導入、システム化**、合格基準見直しを進める
と共に、**規格外品でも問題の無いものは原材料として再使用**する方法も検討中。**包装済み品を可食部と包装材に分離する設備**や、
品種分別のための**色彩選別装置**、**風力選別装置**など導入して再使用に取組んでいる。

○「未出荷品・返品ロス」の発生理由と発生抑制策に関する事業者からのコメント

【発生理由】

・未出荷品は**出荷基準を逸脱**した製品と**倉庫内破損品**です。返品は卸在庫残（**小売業改廃・販売期限**）など。
・コロナ禍による**観光客減少**。(主たる出荷先が、駅・観光地である為)
・**見込み生産**のため
・CVSやスーパーなど小売業の定番取り扱い中止に伴う発注停止日時点の卸店在庫の返品。
・**1/3ルールを継続している小売業**に対する日付超過分の卸在庫の返品。/B69
・医薬品や日用品について規格変更時に返品の慣習のある**ドラッグチャネル**において、菓子・食品についても返品される場合がある。
・ういろうの**季節商品**、まんじゅうの季節商品があり、四季で入れ替えが発生していた。
・1/3ルールの期限切れ、**流通破損**も発生していた。また**保存品検査サンプル**も保管している。
・主力商品が**製造当日のみの販売**のため
・**生菓子**が多いので。
・**おいしくない**から。
・返品は**イベント品**（ギフト・バレンタイン）が主であり**納品の小ロット化**が課題
・近年は特にコロナ禍、台風、猛暑等**需給コントロール**が難しくなっている
・**製造ロット**と出荷状況が見合わない
・販売計画数と実際の出荷数に**乖離**がある
・見込み生産品の出荷予測が難しく、在庫が残ってしまう

【発生抑制】

管理面

・出荷基準逸脱を防止すべく**生産管理体制の強化**に取り組んでいる。
・**販売予測の精度**を上げること、販売期間の延長など。
・生産工場では出荷動向の確認、営業では販売動向の確認、と多くの目、視点で**商品動向の確認**を常に行い、
生産数の調整を行っている。
・出荷に対して、返品率が高くなっている商品や店舗については**原因追及**や**注意喚起**を行っている
・各売場にて**販売期限を毎日確認**。自店舗での販売期限内の完売が難しいと判断した場合には、
他店舗への商品移動を積極的に行い、返品を発生させないようにしている。
・営業の**販売計画精度の向上**
・売上予測精度改善活動の推進による作り過ぎによる不動在庫発生の防止。
・**AI**を活用した需要予測の実現に向けた検証をスタートさせた。夏季のアイス販売予測の誤差率を低減することに成功した。
・基本的には、**弊社社員による販売（受発注）**の為、返品の発生は、非常に少ない。
・**受注生産**のため売れ残りは少ない
・商品の製造数を調整。**売り切れ御免**としている。

賞味期限

・**賞味期間の延長**に取り組んでいる。
・商品の賞味期限設定の見直し検証により販売期間の延長を図り返品削減を図る。
・**脱酸素剤**を使用する等し、商品の日持ちを図る。

販売促進

・製品在庫は全数**売り切る**努力をしているので、基本的に未出荷品のは発生はない。
・**卸在庫の別ルートへの販売促進**やフードバンクへの寄贈。
・商品出荷を担当している部門は、**販売期限がせまったものを各店舗へ出荷**することで販売強化を促す。

社外ルール

・小売業に対して**1/3ルール緩和**にむけた粘り強い交渉及び卸店への協力要請
・季節物については、販売日の融通をきかせた調整、量販店・百貨店等の販売期限延長等の1/3ルールの見直しが求められる。
・納品先（卸店・小売業含む）の納品・出荷許容延長対応
・**持ち戻り（軽微な破損）の緩和**

〇食品としての活用状況

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。

〇食品としての活用（フードバンク等への寄付は除く）に関する事業者からのコメント

・仕損じ品は**工場直売店**にて廉価販売
・喫食に問題無い規格外品について、自社直売所での徳用販売を実施している。
・外見不良は自社直売店で販売している。
・形状不良・重量不良品は工場併設の売店にて特価販売している
・**アウトレット販売**
・一部**社内販売**。
・アウトレットにて活用出来ているため、特に問題ないが、本来は正規品の歩留まりを上げる対策をしていくことが課題と考えている。
・異常無い物は殺菌等し、**自家消費**。
・製造工程において外見不良、重量不良等は社員販売品として管理している。
・**「端っこ」を集めて**、格安で社内販売している。
・期限近い商品の社販
・従業員に安価で販売している
・外見不良品や重量不良品、販売期限切れの商品は、**社員試食**や社員販売として活用している。
・和生菓子の試作品は、冷凍保存等、保存・管理を徹底して**資料**としている。
・商品に微細の欠け等、品質に問題のない商品を**ふぞろい品**として、アウトレット販売を行う等により、
食品ロスを削減し、環境負荷の低減に取り組んでいる。（販売場所・時期については不定）
・包括連携協定を締結している自治体より、コロナでいちご狩り中止により余剰となってしまったいちごの活用について相談を受け、
消費されなかったいちごを使用した商品を開発した。2020年12月より近畿エリアおよび ダイレクトショップにて
数量限定で発売し、生産者の食品ロス削減に貢献した。

〇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

〇フードバンク等への寄付に関する事業者からのコメント

ポイント
・未利用食材について、一般家庭でご使用頂けそうなものをフードバンクへ送付している。
主に製造時における端数品が対象。**端数品の資材を利用し小分け**してお渡ししている。
・**卸店と協業**して卸店在庫の販売スキームを構築したり、**地域NPOと連携**してフードバンクへの寄贈を行っている。
・**災害備蓄品の在庫を入れ替える際、賞味期限2か月以上前に寄付する仕組み**を構築している。一部停滞在庫品をフードバンクに寄付。
・**販売商品と同じ包装状態**とし、原材料・賞味期限ラベルも同様に貼付する。
・常温品だけでなく**冷凍品が受け取り可能**及び**大口で引き取り可能**なフードバンクと連携し、
個別の子ども食堂には大口のフードバンクを紹介する対応に移行し、より多くの方々に支援を行っていく予定。
・協働するフードバンク団体へのアプローチも行っており、2018年度から継続してコープ東北サンネット事業連合様にレトルト食品の
寄付を行い、2021年度は3,529食を寄付した。また、2020年1月には、仙台工場従業員がコープ東北サンネット事業連合の方と
ともに、寄付した商品を寄付先へ配達し、フードバンクの社会的重要性を実感した。
・出来るだけ**公平に近隣**の団体様にお渡ししている。
・各フードバンクとの契約に**再販防止条項**が入っており、商品の転売防止に努めている。

物流

・製造時に出る重量不良や外見不良については、**隔週月曜日に約1000個程度をフードバンク引き取りに来て頂き無償**で引き渡してる。
・製造時に発生する製造ロスをフードバンク引き渡し日まで工場内で溜め込み、**隔週の月曜日に引き渡し**を行っている。
現在はリーフパイ、チョコレート類などを中心に寄付している。輸送にエネルギー（CO2排出）をかけないように
社内定期便で最寄りの自社店舗まで運送、その後フードバンクの回収便にて回収していただいている。
特に生活困窮者への支援を明確にされている団体に配布量を勘案した量を寄贈している。

その他

・**地域の食品ロス削減事業者向けのセミナーへの登壇**や**家庭内災害備蓄のローリングストックキット**などを通して、フードロス削減の啓発活動を行っている。
・区の福祉課、病院など寄付できるところにこちらから連絡する
・毎年大田区・船橋市・松戸市を通じて施設・団体へ寄贈。イベント（クリスマス等）は直接福祉施設にも寄付。
状況に応じて災害被災地にも寄贈。
・外見不良品や重量不良品を地域の子ども食堂への提供の検討（現状、会社の方針として不可。社員試食や社員販売のみ可）
・包装形態変更で販売できなくなった商品（食品としては問題なし）を区の福祉課や近隣の大学病院、医療センターへ寄贈した。
（病院関係へは、2021年6月～10月にかけ新型コロナで大変な状況だったことから感謝の気持ちを込めて寄贈した）
・在庫過多商品を廃棄前に寄付。その他NGOやNPOへの寄付を実施

○フードバンク等への寄付への障壁に関する事業者のコメント

・提供後の**品質管理に不安**がある
（フードバンク側の食品**受け取り条件**（28℃以下保管、冷蔵保管、冷凍保管）の制約）
・提供後に**再販等のおそれ**がある
・企業のプライベート商品、キャラクター商品など、取引企業との関係性～**ブランド価値が損なわれる**
・今後の検討課題
・**生菓子**のため
・**半製品**で商品の形態をなしていない。
・**賞味期限切れまたは短い**
・フードバンクの存在（**内容等）を知らない**
・毎日**少量**しか出ないため
・**日保ちしない**

○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
きのこ培地	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。

○リサイクルとしての活用事例・課題に関する事業者からのコメント

活用状況

・発生してしまった食品廃棄物を肥料、飼料に加工
・こしあんのため**小豆の皮**の利用、例えば飼料など。
・畑で野菜の肥料とする。
・飼料化や炭化物にして土壌改良剤としてリサイクル
・**フルーツの缶詰のシロップ**はためておいて、養豚場へ。飼料の発酵に糖質が必要で、シロップが使えるとのこと。
・2021年度から**包装したまま受け入れ可能な設備**を持つ施設と協力し、飼料化を進めています。
・2021年8月以降、**未包装の飴**ロスを豚の液状飼料の原料として回収してもらっている
・**落下等の端数品**は再利用が難しいため、飼料化できるものは飼料としてリサイクル事業者様に引き取って頂いている。
・発生後の処理としては、養豚への飼料化によるリサイクルループの形成など、できる限り廃棄物を資源として循環活用している。
・未利用食材が発生した場合はできる限り焼却処分ではなく飼料化、肥料化、メタン発酵など資源として活用している。
・甘煮小豆などを製造する際に発生する**廃蜜**を飼料・肥料の原料として買い取ってもらっている。
・**カカオシェル**（カカオ豆の外皮）
・**バームクーヘン端材**を有価で引き取り。
・**ココア屑、菓子屑、植物性油脂**を再生利用している。

課題

・品種切り替え時等に抜き取ったドラム缶入りチョコ生地の処理が課題
・ロス品を飼料・肥料として活用できる新規取引先の開拓活動。
・食品循環資源の再生利用についてはそのリサイクル率を上げるために、食品廃棄物の分別管理やリサイクル先の新規開拓に努めている。

○食品廃棄物や食品ロス削減の目標の有無

	あり	なし	無回答
全日本菓子協会	9	1	1
全日本洋菓子工業会	3	4	0
全国和菓子協会	2	8	3
合計	14	13	4

・2025年度までに国内の食品事業における製品廃棄量を2016年度比50％削減
・全工場の規格外品発生量を、原単位で2021年度比　5％削減
・全工場の廃棄物排出量を、原単位で2021年度比　3％削減
・食品廃棄物を2030年までに2019年比30％削減する（売上高原単位）
・食品リサイクル法に基づく定期報告における基準実施率（個別企業の目標値）に沿い、
前年度の基準実施率に伴った継続改善を目指している。直近は目標達成できている。
・2022年度目標　製造時のロス率3%未満
・「原料受け入れから納品（流通）までに発生するフードロスを70％削減」※国内グループ連結　※原単位
［年間フードロス量（t）÷年間製造重量（t）］　※2019年度比　※発生した食品廃棄物のうち、飼料化・肥料化など、
食資源循環に戻すものを除き、焼却・埋め立て等により処理・処分されたものを「フードロス」と定義
・シュー皮のロス率削減（ロス率3%以下）、苺のロス削減（ロス率3%以下）、店舗戻り品削減（前年比50%）
・製品の歩留まり目標はあるが、具体的な廃棄物削減に関する目標はない。
・SDGsの目標の中で、食品ロスを現状の半分以下に削減させる様分析し、食品ロス削減推進を図っている。
・前年度以下におさえることを目標としている。これまでの積み重ねにより必要最低限の状態にできているため。
・各事業所ごとの委員会にて食品廃棄物等の報告を定期的に実施し、前年度との比較することで意識を高く事業活動を
行うようにしている。
・2028年度までに本業である菓子・アイス事業においてFLW発生量対販売量原単位を2019年度比50%以上
削減することを目標に掲げている。
・2021年3月に策定した「環境ビジョン2050」で、食品廃棄物を2030年に15年比で95％減らす目標を掲げている。
・2028年度の目標値として2019年度比50％以上削減

未出荷品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	江崎グリコ株式会社
未出荷品 ・温度帯 ・賞味期限	菓子、食品（カレー等） 常温
・発生頻度	2か月に1度（年６回）
・発生量	80kg前後/回（食品含む）

提供相手先について	
提供相手先	首都圏と近畿の菓子センター、近畿の食品センターから近隣のフードバンクへ

提供する食品	ボール単位でサンプル出荷をしており、その余剰品が対象。 正函は前述の2か月前出荷で残った場合に寄付。現状通常出荷できているので、寄付はボールのみとなっている。
・自社品、PB、留型品	自社品のみ
・種類	菓子、食品
・数量	200ボール前後/回（食品含む）
・提供時の残存期限	賞味期限残は2か月切ったもの（販売については賞味期限2か月前までに出荷することがルールとなっている）

「情報の流れ」 など	ロジスティクス部よりフードバンクにメールで寄付申込書を送付、受け入れ可能の返信を受けて納品の日程調整を行う。
「**食品の流れ**、 受け入れ状況」 など	2か月に1度。
「配送方法」	それぞれのセンターから、それぞれフードバンク1か所に納品。物量が多い場合はそこから先に渡す場合有り。
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	ボールで残ったものの責任部署が不明確であるため、寄付に回る。PB品はサンプルがボールで残っても販売先により責任部署が明確なので、その部署が責任をもって販売もしくはサンプル提供する。（基本的にはボール単位の通常出荷はない）

「マッチング形成」の 仕方、 ポイント	首都圏で１団体、近畿で２団体と合意書・同意書を交わしており、基本的にはこの３団体のみに寄付の申し込みを行っている。コロナ初期には製品の需給バランスが崩れ一部商品を大量に寄付するため他の団体にも寄付を行ったケースがあったが、生販が落ち着いた現在では上記３団体への寄付で完結している。
どこが、どのような調整をすれば できるようになるか？	現時点では新たな寄付対象先を探す必要性を感じていない。
合意形成 合意書や契約書 について	合意書や同意書を交わした上で寄付を行っている
「提供のポイントなど」	■提供者と受給者の距離が近く、配送が容易であること □提供事業者の生産・配送拠点への引き取り □提供可能日と数量が配布とに合致する □種類を問わず一定数量を受け入れ □定期的な活動が可能であること □提供先において、定期的に決まった日に配布していることから、残存期限が短くても受け入れが可能
「ステップアップするには」	アイス・チルド品の寄付要望があったことがあるが、先方の設備の問題や、チルド品の期限が短いことなどにより難しかった。 FBにおいて冷温度帯の設備が充実すると、対応できることが増えるかもしれない。
「困っている点や課題」	常温温度帯での課題は無く、受け入れ側の冷蔵・冷凍温度帯の設備拡充があれば、さらにフードロスを削減できる。
提供が難しい理由 （受入先に対して**問題とする点**、逆に、提供するにあたって**相手先のよい点**）	拠点までの配送・納品は当社物流委託先による温度・品質管理で問題なく行うことが出来るが、そこから展開する際の温度・品質管理が担保されていない。
行政の支援を期待する点、 **行政への要望**など	・納入期限1/3ルールの緩和の企業公開については、実施済みや実施予定が混ざっており、本当にすべてが実施するかどうかも疑わしい。明確に分けて開示してほしい。実施済み企業一覧であれば、商談の材料になる。 ・以前ロッテさんが、ぶりの養殖の餌にチョコレートを与えるという「チョコぶり」の取組があった。廃棄物としてのチョコの使用量も増え、ぶりの価値も上がるのでいい取り組みだったが、チョコの排出量と使用料のアンマッチがあった。1企業ではなく、チョコレート業界全体で進めるよう、行政が音頭を取って再開してほしい。

未出荷品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	カルビー株式会社
未出荷品	菓子（主にスナック菓子）
・発生頻度	各部署によって頻度はさまざま キャンペーンや規格変更などによるパッケージ改廃による発生が多い
・発生量	

提供相手先について	
提供相手先	工場、支店近隣のほぼ決まったフードバンク（それぞれ1～2か所）やこども食堂、高齢者、障がい者などの福祉施設、災害被災地

提供する食品	基本は製品で函単位。出荷期限切れ、見本残・破損品・定番改廃により出荷見込みのない商品・返品が対象 **返品は正函のみ。水分量が少なく、衛生的に菌が蔓延しないので、卸店在庫の正函返品は再販可能としている。**
・自社品、PB、留型品	自社品のみ。販売先限定だがパッケージはNB同様の商品は寄付の対象
・種類	
・数量	24～25万ピース/年
・提供時の残存期限	賞味期限6～12か月の商品が多く、2か月残で寄付候補となる

「情報の流れ」 など	対象商品の量を確認した「社会貢献委委員会」メンバーが、FBへ連絡
「**食品の流れ**、 受け入れ状況」 など	
「配送方法」	基本的にはカルビーが通常配送ルートでお届けする。工場によっては取りに来てくれるケースもあり。
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	数量はメーカー都合で、一度に1.000函以上の寄付の場合は倉庫の大きい数か所のFBにて対応してもらう

「マッチング形成」の 仕方、 ポイント	16工場9支店、グループ会社それぞれに「社会貢献委員会」を設置し、社会貢献の一環でFB関連を担当している。 全員兼務であり、全社での指示・指針はなく、方向性を合わせるくらいの活動。一応全体を本社の委員会が見ている。 FBへの寄付は10年以上実施。社会貢献委員会も10年余の活動。 スタート時は地域の社会福祉協議会などを通じて紹介してもらったようである。
どこが、どのような調整をすれば できるようになるか？	選別基準は、活動内容の確認、受け入れキャパシティ、トラック納車の可否、電話1本で受け渡し可能等の簡便性。
合意形成 合意書や契約書 について	覚書を交わしている。そこからの配布先の報告は受けていない。
期限が短い（消費期限）パンの提供にあたって 「提供のポイントなど」	■提供者と受給者の距離が近く、配送が容易であること □提供事業者の生産・配送拠点への引き取り □提供可能日と数量が配布とに合致する ■種類を問わず一定数量を受け入れ ■定期的な活動が可能であること □提供先において、定期的に決まった日に配布していることから、残存期限が短くても受け入れが可能
「ステップアップするには」	物流を担ってくれるところがあれば、さらに広がる可能性がある。
「困っている点や課題」	不定期開催で受け売れキャパが比較的小さい子ども食堂への寄付は難しい。 海外用製品の残は添加物表示の違いのためFBへ渡していない（FBは海外品でも構わないと言うが日本では流通不可）。 PB品は寄付できず、袋の中身の仕分けができずに廃棄となる
提供が難しい理由 （受入先に対して**問題とする点**、逆に、提供するにあたって**相手先のよい点**）	業務として煩雑にならず、簡単に手配を決定できる相手だと取り組みやすい。
行政の支援を期待する点、 **行政への要望**など	（ヒアリングなし）

未出荷品のフードバンク等への提供

食品提供事業者について	
食品提供事業者	株式会社榮太樓總本鋪　八王子工場
未出荷品 ・温度帯 ・賞味期限	和菓子 常温 1週間から半年前後が主
・発生頻度	都度発生（主に中元・歳暮での見込み違い）
・発生量	販売状況によってまちまち。

提供相手先について	
提供相手先	児童養護施設

提供する食品	
・自社品、PB、留型品	自社品のみ
・種類	主に缶入り水ようかんなど季節性の高いギフトセットに入っている商品
・数量	在庫状況による
・提供時の残存期限	残存期限は約1か月前後　　中元品（賞味期限11月頃）→10～11月頃に寄付 歳暮品（賞味期限２～3月頃）→4月頃に寄付

「情報の流れ」 など	日本缶詰びん詰レトルト食品協会からの要請→寄付が出来る品物を報告して、協会が指定した福祉施設へ寄付を行う
「**食品の流れ**、 受け入れ状況」 など	不定期
「配送方法」	先方へ納品（運賃はメーカー負担）
実際の提供の状況 提供日や欲しい数量 をどのようにしているか	食ロスサイト及び工場売店を利用し廃棄するのではなくお客様に召し上がっていただくという行動を推進している。季節ギフト製品等については見込み生産である部分もあり、大量に余ってしまう事もあるので、状況に応じてフードバンクなどへの寄付については検討する事としている

「マッチング形成」の 仕方、 ポイント	
どこが、どのような調整をすれば できるようになるか？	
合意形成 合意書や契約書　について	契約書や同意書などは交わしていない（日本缶詰びん詰レトルト食品協会が交わしているかどうかは不明）
「提供のポイントなど」	■提供者と受給者の距離が近く、配送が容易であること □提供事業者の生産・配送拠点への引き取り □提供可能日と数量が配布とに合致する □種類を問わず一定数量を受け入れ □定期的な活動が可能であること □提供先において、定期的に決まった日に配布していることから、残存期限が短くても受け入れが可能
「ステップアップするには」	
「困っている点や課題」	
提供が難しい理由 （受入先に対して**問題とする点**、逆に、提供するにあたって**相手先のよい点**）	
行政の支援を期待する点、 **行政への要望**など	・納入期限1/3ルールの緩和については、大手小売で進んでいるものの、中小はまだ進んでいない。卸店は厳しい方の在庫ルールにあわさざるを得ないため、実質変わっていない。 ・消費者にとって、値上げにより賞味期限の長いものを求めるようになる傾向が促進されないかを心配している。また、食品価格高騰により、菓子は嗜好品のため売れなくなることへの危惧もある。

①企業名

カルビー株式会社

②製品・カテゴリー

菓子

③製品名　取組名

「じゃがビーのかけら」

④製品写真や取り組み特徴

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

従来であれば規格外となる小さい商品を、何とか廃棄しない方法はないかという生産部門の思いによって商品化したもの。
メーカーにおいては、お客様に完全な商品を望んでおり、見た目を含めてそれにこたえる商品のみを上市しようとする傾向があるが、あえて「かけら」だけの商品を作り、販売した姿勢が素晴らしい。

⑦効果

オンライン販売限定。通常品の副産物的商品であり、2022年12月時点では手作業での製造のため、数量は限定となり、品薄状態が続いているようである。

⑧関連情報

カルビーマルシェHP

https://shop.calbee.jp/marche/shop/default.aspx

①企業名

株式会社ブールミッシュ

②製品・カテゴリー

菓子

③製品名　取組名

アプリ「TABETE」を活用した食品ロス削減

④製品写真や取り組み特徴

ブールミッシュ銀座本店では毎日15種類程度の生ケーキを販売。
鮮度が大切な商品のため、消費期限が短くロスになりやすい商品。
毎日廃棄してしまう商品を何とか削減したい、そしてお客様にも喜んでいただくかたちでフードロスに貢献したいという思いから、
2021年秋に銀座本店で食品ロスアプリ「TABETE」を採用・導入した。

TABETE資料より

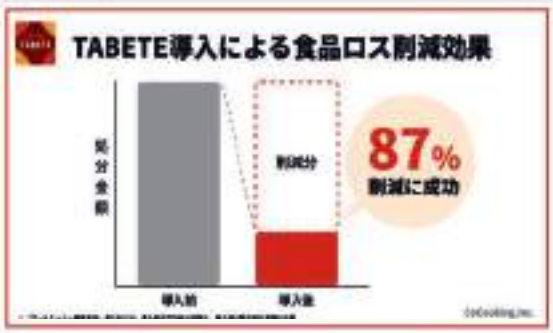
⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

店舗にて、レスキュー（TABETEの購入者ユーザーへの依頼）を登録するのも変更するのも容易とのこと。
店舗ではスマホでのユーザー確認とお渡しのみ（代金はアプリ内で決済済み）のため、店頭販売価格には影響しない。
TABETEの購入者側のメインターゲットは、食品ロス問題に関心を持つエシカル消費の高いユーザーなので、値引き販売をしても
ブランド毀損にはならず。むしろ環境対策を行っている店舗としてイメージアップにもつながる。
課題としては、決済方法の問題から百貨店でのテナント店の導入が難しい状況である。

⑦効果



※累計削減CO2量996kg（2022年実績）

ブールミッシュ利用者へのアンケート結果（コークッキング調べ）

⑧関連情報

株式会社ブールミッシュのHP
https://www.boulmich.co.jp/

TABETEのHP
https://tabete.me/

「TABETE」の運営会社　株式会社コークッキングのHP
https://www.cocooking.co.jp/

①企業名

江崎グリコ株式会社

②製品・カテゴリー

菓子

③製品名　取組名

ふぞろい品の販売

④製品写真や取り組み特徴

【ふぞろい品の販売】

形がふぞろいであったり、欠けたり折れたり、見た目の基準をクリアできなかった製品を、おいしさそのままに特別価格で提供している。

2009年冬に「冬のくちどけポッキー <ココア仕上げ> 」を、2021年秋に「ジャイアントカプリコ <いちご> 」のそれぞれ「ふぞろい品」を「ぐりこ・や」の一部店舗やコーナーにて、ふぞろい品の発生数に応じて製品化して販売している。

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

ジャイアントカプリコは主にチョコレートを膨らます製造工程で空気の入り方によって生じる穴の大きさなどにふぞろいが生じていた。

冬のくちどけポッキーは、振りかけるココアパウダーの量が一定ではなく量にふぞろいが生じたり折れ・欠けが生じることもあった。

従来は、お客様に見た目も含めて完全な商品をお届けすることを当たり前として提供していたが、仕方なく廃棄される商品を見かねた工場の従業員らの提案で、商品化が実現した。

カプリコは10本入り、ポッキーは内容量の総量で174gとして販売している。

ポッキーの中を見ると、折れていたり、小分け袋の中の本数が、バラバラだったりしているものの、味は通常品と変わらない。

野菜などと同様に、供給側にはお客様に完璧な商品を届けなければならないという、使命みたいなものを勝手に思い込んでいるために、少しでも難があるものは、市場に出さないと考えがちである。品質が担保できれば、このような商品も販売が可能であると教えてくれている。

⑦効果

検品で弾かれた製品の約半分が「ふぞろい品」に生まれ変わっているとのこと。

2022年に公益社団法人「日本マーケティング協会」の主催する「第14回日本マーケティング大賞」において、

「ジャイアントカプリコ <いちご> ふぞろい品」が「日本マーケティング大賞　奨励賞」を受賞。

フードロス解決の一助につなげたいとの思いで発売した商品を通じて、社会課題の解決に向けた取り組みが高く評価された。

⑧関連情報

「ジャイアントカプリコ <いちご> ふぞろい品」発売のニュースリリース

https://www.glico.com/jp/newscenter/pressrelease/36325/

「第 14 回 日本マーケティング大賞」発表ニュースリリース

https://www.jma2-jp.org/images/taisho14/marketingaward14.pdf

①企業名

森永製菓株式会社

②製品・カテゴリー

菓子

③製品名　取組名

未出荷在庫・返品による食品ロスの発生対策

④製品写真や取り組み特徴

１）返品抑制（卸店との協働）

・小売業の取り扱い中止に伴う卸店滞留在庫の返品について、食品ロス削減の観点から社会の要請としても削減できないか、一部卸店トップに相談。趣旨を理解いただいた卸店において、テスト的にメーカー数社の返品対象商品を詰め合わせた加工品を作成の上、フードロス対応割安お楽しみボックスとしてネット販売を実施。
お客様からも好評をいただき、目標数を完売。

・卸店に滞留・偏在している在庫が返品となった場合、社内ルールにより廃棄処分となるが、卸店では適切に管理・在庫されている製品であり非常にもったいない状況。このような状況を鑑み、返品対象となった製品を弊社の要請により、卸店から直接フードバンクへ出荷してもらっている。

・卸在庫品には別の出荷先を紹介してできる限り返品しないよう抑制を図る。

２）未出荷品抑制

・未出荷品は費用は掛かるがすべて売り切っている。通常販売品に影響が出ないように、販売時期、販売ルートを考慮して現品添付、割り戻しなどにより在庫消化を図ったり、特殊ルートへの販売により、景品やサンプリングなどに活用する事もある。

・販売状況の迅速な共有による需要予測の精緻化、配送センター集約化（全国8→7センター）による在庫偏在の防止、また、製造リードタイム短縮による製品在庫の圧縮などに取組んでいる。

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	ロス発生抑制

⑥取組の特徴

１）卸店との協働における課題

・加工、販売となる返品対象品が常時発生している訳ではなく、安定供給は難しい。

・加工やWEBサイトの運営に際して人手と加工賃金が発生するため、各メーカーから卸店に対して費用支出が必要。

・食品ロス削減が目的であり、卸も営利目的ではないため、手間をかけても儲からないので、積極的な取組とはなっていない

⑦効果

卸店協働：卸店にへの負担が大きい為、早急な拡大は難しく、事例や情報収集に努めて今後の取り組みを模索している状況

主なデメリット面

⑧関連情報

①企業名

森永製菓株式会社

②製品・カテゴリー

菓子

③製品名　取組名

家庭内災害備蓄のローリングストックキット活用の取組

④製品写真や取り組み特徴

家庭内災害備蓄ローリングストックは、家庭内フードロス削減の啓発のため、災害時の備蓄食に適しているinゼリー、クラッカー、ビスケット、キャラメルなどを詰め合わせたキットを備蓄用ローリングストックキットとして提供している。賞味期限を意識しながら、家庭内消費を促進してもらうため、賞味期限を記入できるシールを封入し、このキット側面に製品個々の賞味期限を記入したシールをわかりやすく貼り付けて早期の消費を促している。
また、消費して空いたスペースへまた商品を購入・補充する度にシールへ賞味期限を記入し、管理していく仕組みとなっている。

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	ロス発生抑制

⑥取組の特徴

該当品は、某企業の株主優待品への提案として採用いただき、テスト的に提供しましたので、一般には市販されていません。
はじめての取り組みであったが、残念ながら目標数には至らず、一般への市販品としては難しい状況ですが、
今後、森永市場開発株式会社を通して特殊ルートへの企画品として、趣旨に賛同いただける売り先に対して提供していく予定

⑦効果

⑧関連情報

①企業名

株式会社 榮太樓總本舗

②製品・カテゴリー

菓子

③製品名　取組名

WEBでの「No!食品ロス」サイトの展開、及び工場売店

④製品写真や取り組み特徴

【WEB上での「No!食品ロス」サイトの展開】

サイト紹介文より抜粋

「政府の緊急事態宣言を受け、従業員の安全を考え現在すべての百貨店店舗をクローズして おります。その影響で一部の商品に賞味期限切れが発生する恐れが出てまいりました。弊社は 食品ロスをなるべく抑えたいという思いから、"No！食品ロス"と題した企画を緊急に開始致しました。EC ショップ会員様限定で、普段お買い上げいただいている価格から大幅にお値引きして販売致します・・・」

【工場売店】

八王子工場内に併設された売店では、未出荷品をお買い得価格で販売している。

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

【「No!食品ロス」】

ギフト商品の百貨店での解体セールや百貨店配送センター内での在庫品差配販売などがコロナにより難しくなったことから、未出荷品の販売を立ち上げた。セット中心だが、単品のまとめ売りも実施。

【工場売店】

平日の１時間半のみ（14時～15時半）しか営業していないが、お目当ての商品を購入するために開店の1時間以上前から行列ができるほど盛況。現在のコロナ禍により入店制限があることもあり、オープン中も行列が絶えない状態。

⑦効果

【No!食品ロス】

現状、コンスタントに販売できており、反応はよい。担当者が兼務のため商品を掲載しきれていないことが課題

【工場売店】

食品ロス削減に大きく貢献している。

⑧関連情報

榮太樓總本舗HP

https://www.eitaro.com/

No!食品ロスのアドレス

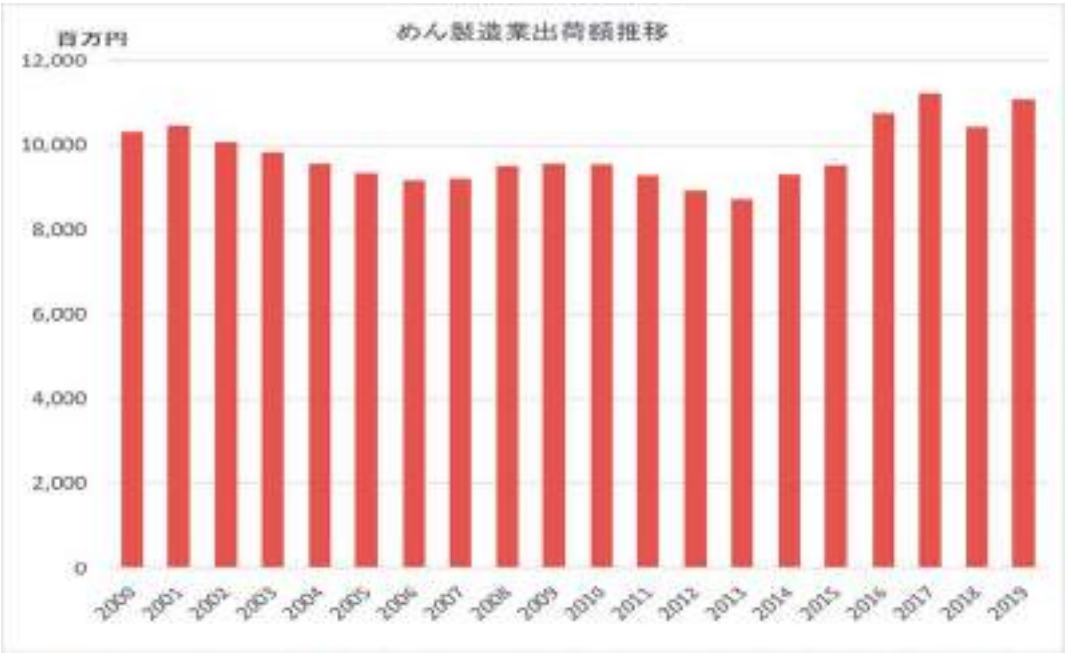
https://www.eitarosouhonpo.co.jp/SHOP/329962/list.html

４－４　めん製造業の状況

１）めん市場の動向

①　生産量･販売量の推移

経済産業省「工業統計」によると、めんの出荷額は２０００年度に １ 兆円を超え、その後は徐々に低下傾向となっていた。しかし 2014 年度以降に再び増加傾向となり近年は１兆１，０００億円規模となっている。同様に生産量の推移をみても２０１４年以降に増加傾向となり、２０２０年度は１３５万トンとなっている。これは後述する「即席めん」と「冷凍めん」の伸長によるものと見られる。



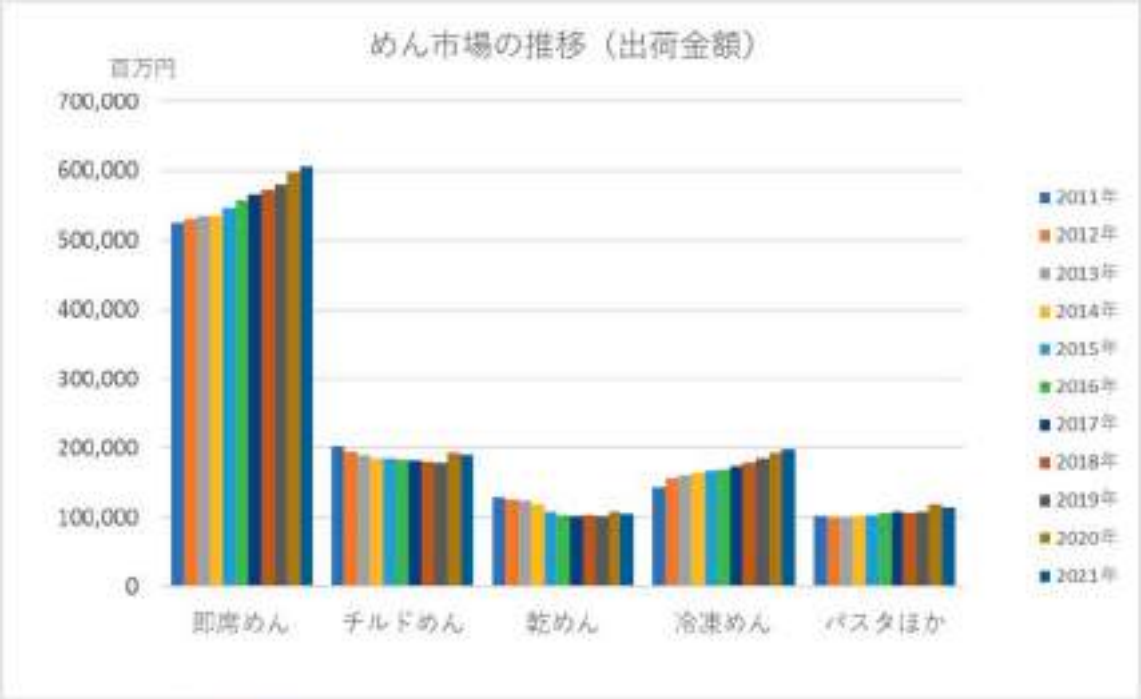
出典：経済産業省「工業統計表　産業別」のデータを基にグラフ作成

出典：食料需給センター（～2014）及び農林水産省（2015～）のデータを基にグラフ作成

② 商品ごとの出荷量の推移

２０１４年度以降、めんの市場は増加に転じているが、２０２１年度は２０１４年度と対比して「即席めん」１１３%、「冷凍めん」１２０%と伸長している。一方「チルドめん」は１０２%と横ばい、「乾めん」は８７%と減少しているが、２０２０年度にはコロナ禍の影響で「チルドめん」「乾めん」ともに１０５%以上伸長した。

上記の数値には「調理めん」は含まれていないが日本総菜協会によると市場規模は約８，０００億円で２０１５年度対比１６０%伸長し、「即席めん」を上回る市場と見られている。「調理めん」は「麺類製造業」の事業者だけでなく「惣菜製造業」「すし・弁当・調理パン製造業」の事業者でも生産されている。



出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.3」を基に食品産業センターで算出

総務省の「家計調査」によると１世帯あたりの消費金額は減少しており、特に乾めんでは２０１１年度が３，０００円であったのに対し２０１８年度には２，２００円程度（７３%）まで低下している。また販売単価も下がっている。一方で即席めんの消費金額は同５，０００円が６，０００円に増加している。

出典：総務省「家計調査」を基に食品産業センターで算出

③ 販売先の構成

めん製造業全体では市販用が８８％、業務用加工用が１２％であるが、即席めんでは９９％が市販用となっている。市販用の内訳では量販店が６１％となっているが、即席めんではコンビニエンスストア（CVS）での販売が３４％となっている。

単位：百万円

	市販用					
	量販店（ドラッグストア含む）	CVS	その他	市販用合計	業務用加工用	合計
即席めん	363,200	209,500	35,400	**608,100**	**4,900**	**613,000**
	59%	34%	6%	99%	1%	100%
チルドめん	122,520	5,350	23,730	**151,600**	**40,700**	**192,300**
	64%	3%	12%	79%	21%	100%
乾めん	63,200	2,800	25,500	**91,500**	**13,700**	**105,200**
	60%	3%	24%	87%	13%	100%
冷凍めん	130,290	13,250	8,260	**151,800**	**53,000**	**204,800**
	64%	6%	4%	74%	26%	100%
パスタほか	72,010	2,850	5,790	**80,650**	**36,400**	**117,050**
	62%	2%	5%	69%	31%	100%
合計	**751,222**	**233,750**	**98,680**	1,083,653	148,701	1,232,354
	61%	19%	8%	88%	12%	100%

④ 事業者規模の推移

事業所数は２０００年度には６，０００社を超えていたが２０１９年度には３，５０４社（５８％）まで減少している。

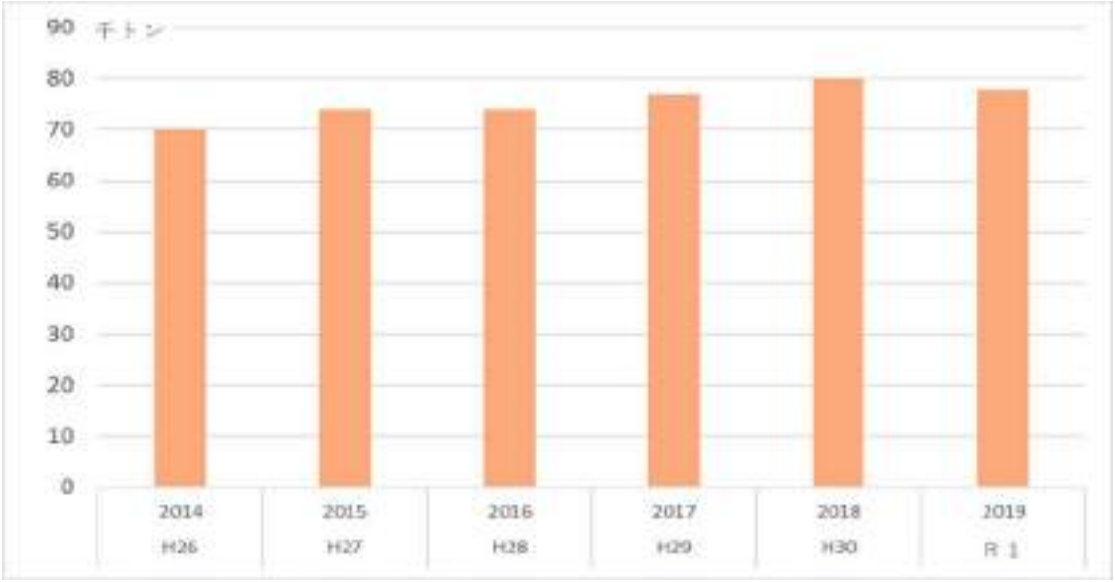
１事業者あたりの生産量は２０１３年までは出荷額の減少と事業者数の減少が並行して進んだことから１事業所あたりの生産量はほとんど変化していないが、２０１４年以降は出荷額が増加に転じる一方で事業者数の減少は続き、２０１４年以降 １ 事業者あたりの出荷額が大きく増加しており、即席めんを中心とした大規模化が進んだと考えられる。

出典：経済産業省「工業統計表　産業別統計表」を基に食品産業センターで算出

2） めん製造業の食品廃棄物・食品ロスの状況

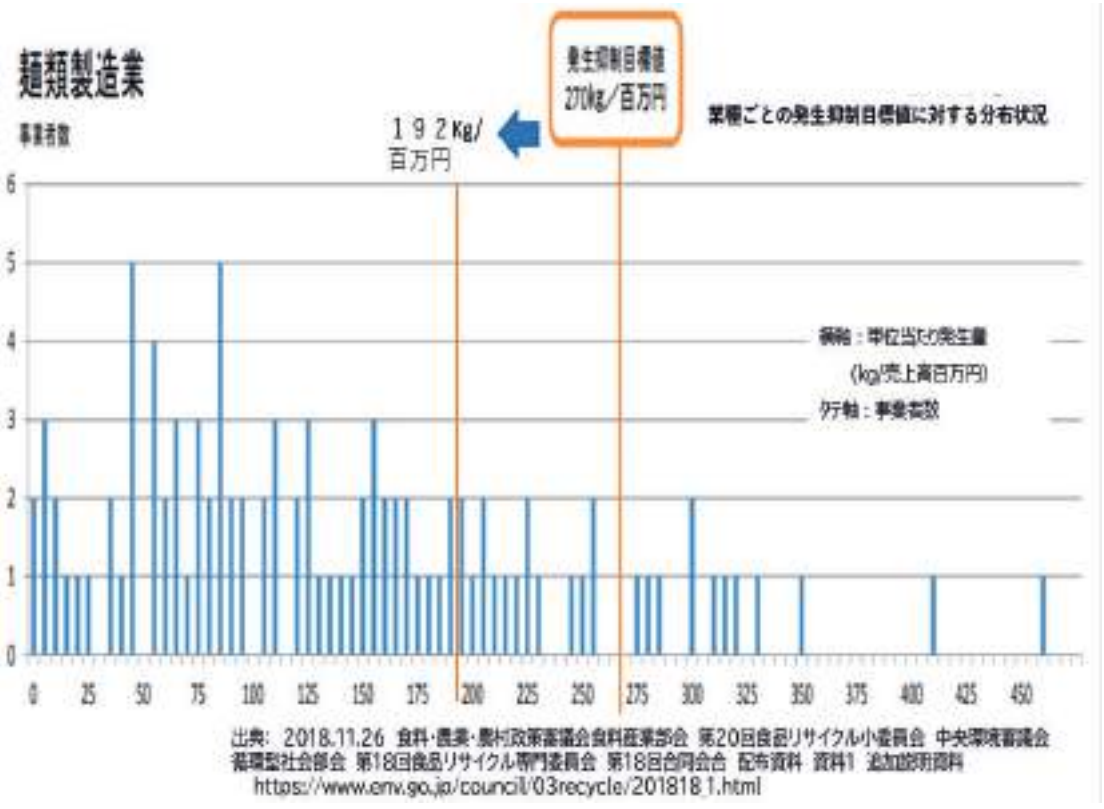
① 過去の調査結果

食品リサイクル法に基づく定期報告によると、「めん製造業」での食品廃棄物等の量は 2014年度以降市場の伸長とともに増加しており、２０１８年度では８万トンとなったがその後減少となっている。



出典：農林水産省「食品リサイクル法定期報告」を基に食品産業センターで算出

食品リサイクル法に基づく「定期報告」で公表に同意する事業者の販売額あたりの基準発生原単位を比較すると、ほとんどの事業者はめん製造業の「発生抑制目標値」である１９２kg/百万円を下回るものの、事業者間の差異は大きい。販売額あたりの原単位であるため、商品構成や販売単価の影響も否めない。



食品リサイクル法に基づく定期報告の内容の一部を公表することに同意いただいた事業者の一覧（令和元年度）

No.	発生原単位（kg/百万円）	再生利用等実施率（%）	都道府県名
1	**635.8**	100	北海道
2	**446.8**	21.2	新潟県
3	**435.8**	100	宮城県
4	**348.0**	99.2	群馬県
5	**323.2**	100	香川県
6	**285.7**	100	埼玉県
7	**283.3**	100	熊本県
8	**280.4**	100	香川県
9	**271.1**	92.2	鹿児島県
10	**263.3**	0	広島県
11	**261.0**	93	愛知県
12	**242.2**	97.7	和歌山県
13	**224.6**	68	神奈川県
14	**221.5**	100	東京都
15	**208.9**	90.7	埼玉県
16	**205.5**	95.8	長野県
17	**201.7**	100	北海道
18	**200.9**	93.2	埼玉県
19	**178.6**	94.5	滋賀県
20	**176.2**	99.9	栃木県
21	**175.2**	48.5	島根県
22	**156.4**	90.6	宮城県
23	**154.1**	94.5	東京都
24	**147.0**	100	群馬県
25	**145.6**	95.8	神奈川県

No.	発生原単位（kg/百万円）	再生利用等実施率（%）	都道府県名
26	**144.1**	98.2	兵庫県
27	**142.8**	97.7	兵庫県
28	**141.8**	94.9	群馬県
29	**140.9**	100	愛知県
30	**139.8**	100	愛知県
31	**129.7**	93.1	愛知県
32	**120.7**	49.8	鳥取県
33	**120.0**	100	長野県
34	**118.6**	96.7	大阪府
35	**116.9**	100	奈良県
36	**116.8**	74.4	兵庫県
37	**113.4**	99	東京都
38	**108.6**	97.1	東京都
39	**100.0**	100	宮城県
40	**99.1**	99.5	大阪府
41	**94.6**	100	愛知県
42	**93.8**	98.6	北海道
43	**93.5**	100	愛知県
44	**89.8**	100	兵庫県
45	**89.5**	97.6	東京都
46	**87.3**	77.6	大阪府
47	**87.2**	99.3	東京都
48	**83.0**	100	沖縄県
49	**79.9**	100	兵庫県
50	**78.3**	81.2	大阪府

No.	発生原単位（kg/百万円）	再生利用等実施率（%）	都道府県名
51	**77.6**	92.7	東京都
52	**70.3**	100	埼玉県
53	**68.8**	90.4	山梨県
54	**67.8**	90.7	北海道
55	**67.7**	99.9	東京都
56	**64.8**	97.7	北海道
57	**56.9**	92.7	群馬県
58	**56.2**	100	大阪府
59	**54.6**	97.3	佐賀県
60	**51.8**	99.9	大阪府
61	**47.3**	100	愛知県
62	**40.6**	96.8	香川県
63	**39.7**	99.5	埼玉県
64	**35.8**	93.8	富山県
65	**32.1**	99.9	愛知県
66	**30.7**	95.3	東京都
67	**30.3**	100	埼玉県
68	**29.4**	100	北海道
69	**16.3**	100	長野県
70	**10.0**	50	沖縄県
71	**0.0**	86.9	千葉県
72	**0.0**	0	鹿児島県

食品リサイクル法の基づく平成３１年度（令和元年度）の「定期報告」で原単位の公表に応じた事業者は平成３０年度の３３事業者から７２事業者に倍増している。

令和２年度に実施された「食品産業リサイクル状況等調査委託事業（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）」によると、「めん製造業」での「食品廃棄物等」約８万トンのうち「可食部」は約７万トンとされ、食品製造業では５番目に多い業種となっており、食品製造業合計約１２８万トンの約６％に該当する。

合計	32	23	17	15	8	9	12	9	11
不可食	6	2	7	4	1	3	7	6	10
可食	26	21	9	11	7	6	5	3	1

出典：令和2年度食品産業リサイクル状況等調査委託事業（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）報告書　から食品産業センターでグラフ化

令和２年度の調査では食品製造業全体として可食部の内訳は「原材料」１１．０％「製造工程」８４．１％「輸配送・卸工程」４．４％とされているが、各製造業ごとの詳細は公開されていない。

表 3-9　可食部の内訳（4 業種区分）

		食品製造業	食品卸売業	食品小売業	外食産業
原材料		11.0%	10.6%	0.7%	2.3%
製造工程		84.1%	1.1%	0.4%	1.1%
	設備操作に係るロス	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%
	設備関連ロス	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%
	試作品・サンプル品	2.5%	0.0%	0.0%	0.8%
	製造・加工・調理でのロス	48.4%	1.1%	0.3%	0.4%
	発酵残渣・抽出残渣等のうち食用にできるもの	17.8%	0.0%	0.0%	0.0%
	その他	11.9%	0.0%	0.0%	0.0%
輸配送・卸売工程		4.4%	86.5%	0.1%	0.5%
	返品・不良品	1.2%	32.7%	0.05%	0.0%
	事故品	0.8%	0.6%	0.0%	0.0%
	納品期限の切れた商品	2.2%	39.8%	0.0%	0.5%
	その他	0.2%	13.4%	0.05%	0.0%
小売店舗		0.4%	1.5%	98.9%	6.3%
	売れ残り商品	0.1%	0.0%	12.1%	5.6%
	販売期限切れの商品	0.2%	0.0%	82.4%	0.4%
	事故品	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	調理でのロス	0.0%	0.0%	2.7%	0.1%
	調理に使用するものであって、食用にできるもの	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
	その他	0.1%	1.5%	1.1%	0.2%
飲食店舗		0.1%	0.2%	0.1%	90.6%
	仕入れた材料の使い残し	0.02%	－	0.0%	1.1%
	試作品・サンプル品	0.02%	－	0.0%	0.2%
	作り置き品・顧客注で廃棄されたもの	0.0%	－	0.1%	3.1%
	お客様の食べ残し	0.01%	－	0.0%	82.1%
	調理でのロス	0.06%	－	0.0%	2.1%
	調理に使用するものであって、食用にできるもの	0.0%	－	0.0%	0.3%
	その他	0.0%	－	0.0%	1.4%
合計		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

出典：令和2年度食品産業リサイクル状況等調査委託事業（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）報告書

② 今回の調査の概要

○アンケート依頼と回答状況

全国製麺協同組合連合会及び全国乾麺協同組合連合会を通じて、会員２９３事業者に「アンケート」を依頼し、２３事業者から回答を得た。 回答事業者の従業員規模及び売上高規模別の構成ならびに商品構成と販売先構成を示す。

アンケートの構成は以下の通り

【問１】　貴社の概要について
【問２】　商品構成・販売先構成について
【問３】　製造工程で使用できなかった食材（製品化されなかったもの、仕掛品、半製品など）の発生について
【問４】　売れ残り品（製品の状態で出荷・販売されなかったもの）・返品（出荷され自社に戻ってきたもの）発生について
【問５】　使用できなかった食材や売れ残り品・返品の活用やリサイクルの状況について
【問６】　フードバンク等への食品の寄付について
【問７】　近年の状況について

○従業員規模及び売上高規模別の構成

回答数

	依頼数	回答数	回答率
合計	**293**	**23**	**7.8%**

属性別回答事業者数

＜従業員数＞	～10名	～50名	～100名	～300名	～1,000名	1,000名＜
合計	**4**	**6**	**9**	**3**	**1**	**0**

＜売上高＞	～1億円	～5億円	～10億円	～50億円	～100億円	100億円＜
合計	**2**	**5**	**5**	**7**	**1**	**0**

○商品構成

単位：百万円

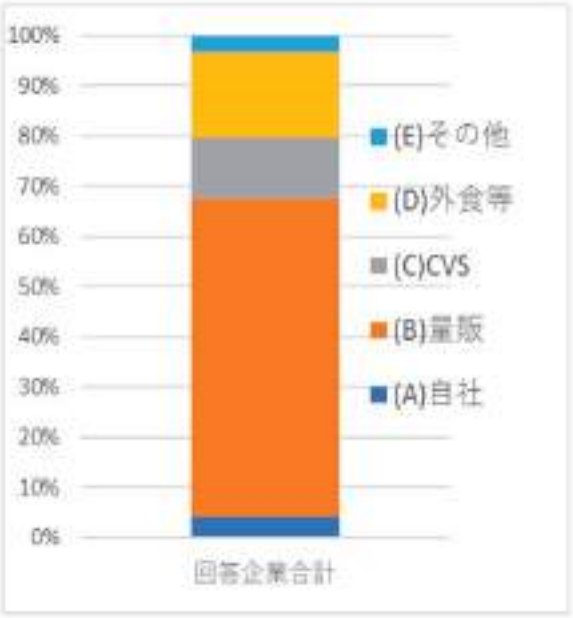
	市場全体		回答企業計				
	売上高	構成比	売上高	構成比	カバー率	売上高	構成比
①生めん	345,000	27%	18,078	74%	5%	5,847	24%
②ゆでめん						2,978	12%
③半生めん						679	3%
④乾めん	130,000	10%	4,205	17%	3%	4,205	17%
⑤即席めん	630,700	50%	1,968	8%	0%	1,968	8%
⑥冷凍めん	166,400	13%	341	1%	0%	341	1%
⑦調理めん						8,196	33%
⑧その他						378	2%
合計	**1,272,100**		**24,592**		**2%**	**24,592**	**100%**
即席冷凍除く	475,000		22,283		5%		

・売上に商品比率を乗じて算出（売上未回答４社）

〇販売先構成

（単位：百万円）

	回答企業合計	
	売上高計	構成比
(A)自社	1,043	4%
自営	530	2%
ＥＣ	481	2%
その他	4	0%
(B)量販	15,554	63%
(C)CVS	3,007	12%
(D)外食等	4,171	17%
(E)その他	812	3%
合計	**24,592**	**100%**



EC：ネット通販等　　CVS：コンビニエンスストア

③ 今回調査の結果

○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。

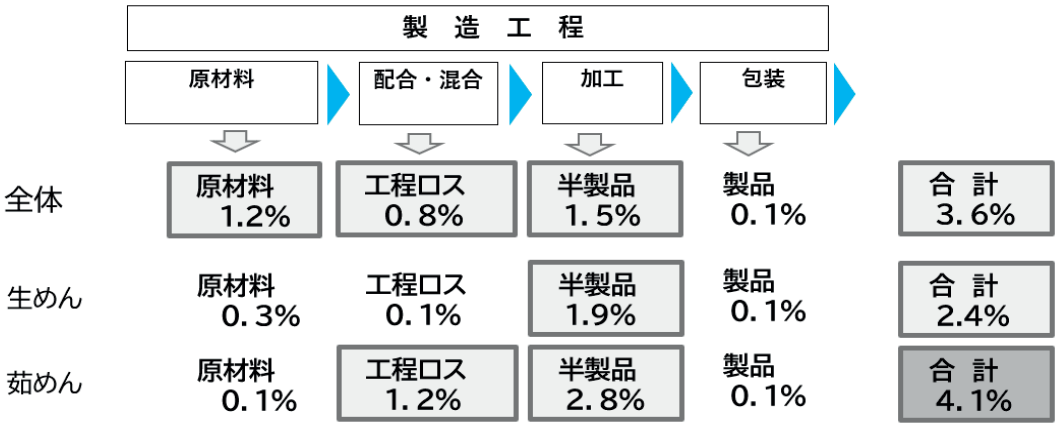
商品ごとの発生率(即席除く)　(製品生産量に対する発生率:重量比率)

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

○「生めん」「茹めん」での発生状況

「生めん」「茹めん」ともに「半製品」（賞味期限切れ、端材、規格外、重量過不足など）が発生する。「茹めん」では加えて「茹で工程」でのロスと「半製品」（重量不足など）が発生している。一方、「生地」の冷凍保管を行っている事業者では半製品の賞味期限切れが低く抑えられている。

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）

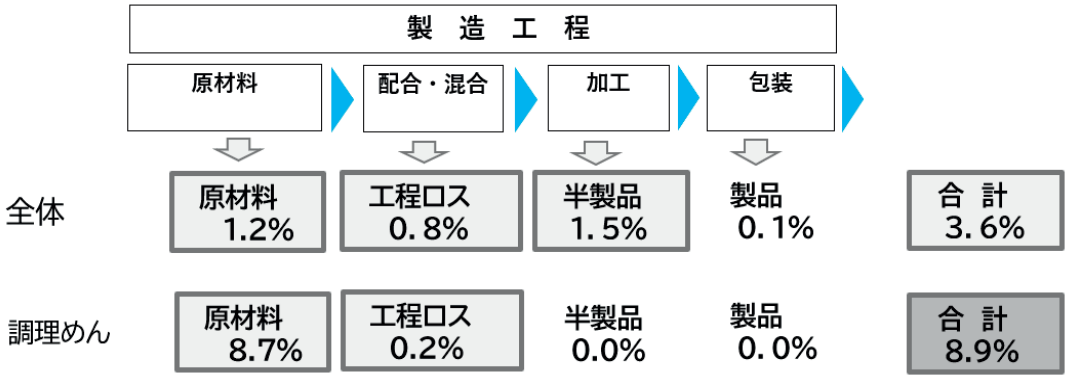


○「調理めん」での発生状況

「調理めん」は消費期限が短く、見込み生産での原材料準備ロスや商品改廃が多く、指定原料などの使用残が賞味期限切れとして発生している。

原料賞味期限切れ	４．１％	
原料不要部除去	４．６％	（不可食部だが、例えばハムの端部なども含まれる）
製造ロス	０．２％	

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）



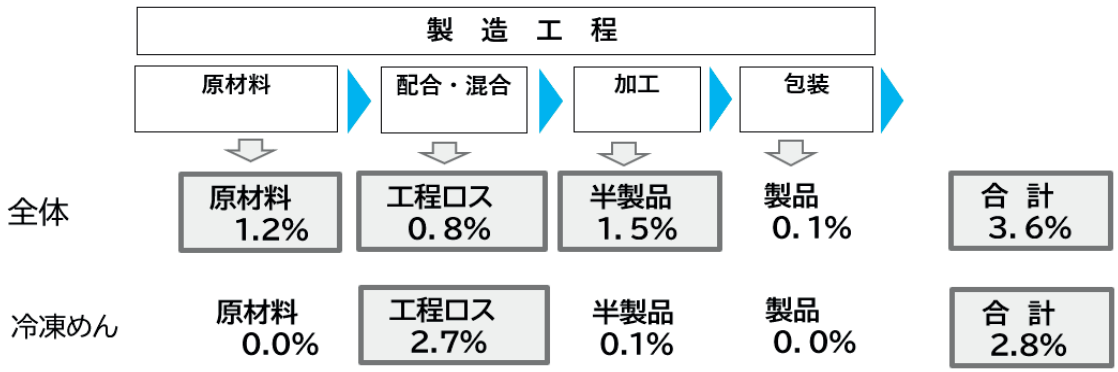
今回行ったヒアリングによると、一部取引先では１週間単位の商品改廃もあるといい、確定発注が 24 時間以内となる場合には「原料」の解凍などの準備は見込みで行わざるを得ず、消費期限が数日と短い商品であることから「組合せ具材」が生産終了時に残存するとのこと。但し、「めん」自体は発注数量が確定してからの生産になるため残存することは少ない。
また、日々の生産での「組合せ具材」の残存ロス発生とともに、「原料」の調達において原価抑制や商品の特性から長期使用分を一括して調達せざるを得ない場合があり、商品改廃時に原料在庫としてロスになる場合があるとのこと。

○「冷凍めん」での発生状況

「冷凍めん」では「工程ロス」以外はほとんどロスは発生していない。多くの事業者は大規模生産で賞味期限が長いことから計画生産することで「原材料」や「半製品」「製品」のロスは少ないが、一方で開始時切替時ロスやトラブル時のロスは大きくなる。

工程ロス：生産開始時、切替時のロス　　２．０％
生産トラブルによるロス　　０．７％
半製品　：　規格外品（重量、形状、色など）　０．１％

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）



○未出荷品・返品の発生状況

「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。

		A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社	H社	I社	J社	K社	L社	M社	合計
生・茹めん比率	%	97	75	65	70	0	90	100	90	45	0	31	10	1	
乾めん比率	%	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	66	90	99	
即席・冷凍めん比率	%	0	0	25	20	84	10	0	0	0	0	0	0	0	
調理めん比率	%	1	0	10	3	0	0	0	0	54	100	0	0	0	
自社比率	%	1	5	0	15	2	0	0	1	0	0	19	10	10	
量販比率	%	74	50	15	15	95	2	0	0	95	75	81	80	70	
業務用比率	%	1	40	85	85	0	98	95	98	3	0	0	0	10	
その他比率	%	24	5	0	15	3	0	5	0	2	0	1	10	5	
売残り発生比率	%	0.3%	0.2%	1.7%	0.0%	0.0%	4.5%	3.1%	2.4%	0.1%	0.0%	1.4%	0.0%	0.3%	0.8%
未出荷品	%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	4.4%	3.1%	1.8%	0.1%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.8%
返品	%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	0.1%	0.0%	0.8%	0.0%	0.3%	0.1%

○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
	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
	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%

フードバンクへの寄贈有無					
あり	5	無し	13	未記入	5
寄付税制特例の利用					
あり	0	無し	16		8

【問6】-(3)
寄付の工夫、難しい理由
引き取りに来てもらうようにした
低温保管が必要と納品期限切れや賞味期限切れのため、使用期間が短いため
チルド品の保管・運搬が難しい
冷蔵品のため温度管理が必要。配送コストの問題。消費期限が短い商品のため難しい
2,3日で腐敗が始まる
現在はやり方が詳しくは分からない
遠方の施設へは物流コストがかかり支援できない。

○リサイクルの状況

食品廃棄物等のリサイクルの方法については、「肥料」と「飼料」の利用が多く見られた。また「有価物」としての引取りが「乾めん」の事業者で見られた。ヒアリングによると、「乾めん」は小麦粉を主とした単質素材で水分値が低いため、良質な飼料素材として評価されているとのこと。「生めん」「茹めん」も素材としては同等であるが、水分値が高いことで腐敗への対応など取り扱いが難しく肥料での利用が多くなる。

単位：トン

ﾘｻｲｸﾙの方法	**数量**
肥料	369
飼料	144
きのこ培地	0
炭化燃料等	0
油脂製品	0
エタノール等	0
熱回収	0
ﾘｻｲｸﾙ合計	513
有価物として引取り	32

〇未出荷品・返品の抑制の工夫

売れ残りについては販売先によって見込み生産せざるを得ない等の理由で需要予測の差異による発生が見られる。一方で受注生産あるいは売り切りも一部ではあり、取引条件により発生の有無が左右される。

見込み生産でのロスを削減する手段として「生めん」では生地や半製品の冷凍保存により発注に応じて解凍し出荷する方法を行う事業者が複数みられた。また、直販店などでの販売等によりロスの抑制が図られている事例があるが、通常販売への影響があり限定的である。

	売れ残り品・返品の理由、発生を抑制
特殊ルートでの販売	賞味期限の短くなった商品や過剰生産品などは直売店舗やネット通販で安く販売していますので、ロスはほとんどありません。返品は取りません（買い取り）。量販店でのロスはこちらではわかりません
	自社の取引条件に合わないところとには売らないのでロスは出ない
	子会社にて運営している工場直売事業にて、規格外製品や賞味期限が近い製品をアウトレット品として引き取ってもらい販売している。 正規品との差別化、販路拡大ができないと正規品の売れ行きに影響してしまうため、すべてを引き取って消費してもらうことが販売上難しいところがある。当社のお客様であるラーメン店や地域の飲食店にて、子供食堂のようなかたちで消費を促せないか検討中である。
	期限内商品は社員、パート、仕入れ先に安値で買ってもらう
冷凍保管	半製品の冷凍保管によるロスの削減。生産計画と在庫管理。すぐに処理し残さない。店舗通販での値引き販売。生⇒半生商品の拡充により賞味期限の延長。
	冷凍保存し解凍後に販売
その他	食材の当材付着によるロスが発生するが、歩留まりを上げるように多種の器具をテスト中
	賞味期限の延長　賞味期限表示を年月日から年月表示に変更
発生抑制が困難な理由	当社の製造ポリシーは人工的な食品添加物、保存料を極力使用せず、小麦粉本来の風味を重視しています。 その結果、賞味期限が短く、見込み生産に不向きとなります。 製品特性を理解いただいている多くのお客様は、製品特性に合わせて受注生産での注文いただいておりますが、一部のお客様はお店の事情と製造計画が合致せず、見込み生産をせざるをえないことから、結果的に賞味期限切れを起こしてしまうことがしばしば発生しています。 当社の場合は、注文する側の製品理解、ロス抑制の意識向上がポイントであると考えます。
	欠品しないために余剰生産が必要
	発注タイミングの見直し、日配商品のため当日受注、当日出荷のため難しい
	サンプル品が多くできてしまう
	多品種少量生産、短い発注時間に対する見込み生産、納品不足ペナルティ回避のための過剰生産、変質しやすい食材 受注時間の変更　指定食材の指定解除
	主に見込みや需要予測による生産のため、売れ残り品が発生する。
	季節商品のため、商品改廃。
	販売の見込みが難しい。欠品しないために余剰生産が必要。

④ 今後の課題と可能性

「乾めん」ではそうめんなどの季節商品で冬季に見込み生産することから大きな見込み差異があった場合に、のちに紹介するような通常と異なる販路を検討しておくことも有効と思われる。

「生めん・茹めん」では特に「茹でめん」での見込み生産による在庫ロスの回避が困難とのこと。「生めん」で一部行われている生地や半製品の冷凍保管の手法の転用や菓子などへの再加工原料としての活用の可能性が期待される。

「調理めん」では消費期限が短く前日発注が多いことから原料手配や当日準備を見込みで行わざるを得ないため見込み際でのロスが避けられないとのこと。需要予測技術を製販が協働して導入し、合意した発注数を生産リードタイムにあわせたタイミングで確定できないだろうか。

今回の他業種も含めた事例が検討の参考になれば幸いである。

3）　事例

①企業名	②製品・カテゴリー
株式会社さぬきシセイ	めん

③製品名　取組名

クラウドファンディングの利用　（季節商品「そうめん」等）

④製品写真や取り組み特徴

【クラウドファンディング掲載情報（抜粋）】

今回、「季節はずれ」で廃棄されてしまう「細うどん」「そうめん」「ひやむぎ」などの乾麺を、お値打ち価格でみなさんに提供するために。クラウドファンディングに挑戦します！

みなさん、冬になると、スーパーマーケットで「そうめん」や「ひやむぎ」を見かけなくなると感じませんか？これは、お店が季節ごとに、商品棚を入れ替えているためです。「春～夏」にあたる3月～8月は、「ひやむぎ」「そうめん」「細うどん」が棚に並びます。そして、「秋～冬」の9月～2月は、煮込みうどんに使う「太麺」がメインに変わります。

期間中、店頭で品切れになってお客様にご迷惑をおかけしないよう、私たち製造業者は、「少し多め」の量を製造しています。このため、シーズンが終わると、どうしても「季節はずれの在庫」が発生してしまいます。

もちろん賞味期限には余裕があり、次のシーズンまで十分おいしく召し上がっていただけます。しかし、現行の流通ルールでは、次のシーズンは販売できないことが多く、「廃棄処分」するしかないのが現状です。これまでは毎年、「季節はずれの在庫」を廃棄してきました。

「SDGs」の考え方が広がり、私たちも、よりサステイナブルな商品作り・販売方法を模索しています。たくさんのエネルギーをかけて製造したものを廃棄することは、大きな環境負荷につながります。**様々な方法で廃棄処分量を減らすことで、持続可能な社会に貢献していく所存です。今回のクラウドファンディングは、その第一歩と位置づけています！**

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

CAMPFIRE

従来から季節商品は剰余品が発生する宿命。これまではこども食堂への寄贈などでできるだけ廃棄することなく活用しようと試みてきたが、コロナ禍による影響で多くの商品が販売機会を失った中、従業員と一緒に作った商品をムダにしたくないという思いから若手社員からの声でチャレンジしみようとなった。また、通常の販売チャネルでは伝えきれない顧客層へ自社の名前や取組を知ってもらう機会になればとの思いもあった。

前シーズンの余剰在庫である「細うどん」「そうめん」「ひやむぎ」を特別にお届けします。まるで手打ち麺のような「コシ」と「のどごし」、「しっかりとした歯ごたえ」が自慢！！さぬきシセイの「乾麺」を是非一度お試しください！

⑦効果

今回の取組では1,000名以上の方が賛同され、設定期間を待つことなく一か月ほどで目標金額（300万円）を大きく上回る約400万円に達する状況になった。自社ＥＣサイトを持たないが、エシカル消費への意識の高さを感じ新しい消費者とつながる貴重な場となった。

⑧関連情報

【問い合わせ】

株式会社さぬきシセイ　香川県高松市香南町由佐580-1

TEL　087-879-2279　URL：https://sanukishisei.com/

No.

①企業名

株式会社藤井製麺

②製品・カテゴリー

めん

③製品名　取組名

「UDON AGETAN」（うどんを原料とした揚げ菓子）

④製品写真や取り組み特徴

藤井製麺は「藤麺さぬきうどん」製造元です。香川県のお土産やお中元・お歳暮など、ご好評を頂いております。そんな中、お客様より「うどん以外ないの？」というお問い合わせをいただくことが多くなりました。そこで、「専門メーカーだからこそできる商品開発」を軸に、精鋭の女子チームを組織し、様々なアイデアを出し合いました。特に「うどんをお菓子にできないか」という発案があり、ドーナッツ、チュロスなど試行錯誤を重ね、ようやく「UDON　AGETAN」にたどり着いたのです。さらに、原材料としてさぬきうどんの製造及び流通過程で規格外になった麺を使用しており、食品ロスの問題もクリアしています。

一方、パッケージは、和風のおしゃれなイメージのデザインでありつつ、プラスチック素材を極力減らして環境にも配慮するよう、紙素材にこだわりました。

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

当該商品が開発された経緯は、製造工程の端材や納品期限切れで販売機会を失った商品を見た従業員からも何とかできないかという声があり、開発スタッフで試行錯誤を重ねて揚げ菓子へのアップサイクルを目指してきたことにある。しかし特徴ある品質に仕上げることが難しかったところ、取引先の菓子製造会社が販売に特化することから生産に携わった方々の協力を得られることになり、さらに試作を重ねて完成し自社工場内に専用の製造設備を導入するに至った。

販売価格は「400円（税別）/50g」と量販店での菓子商品と比べると高めのためお土産商品としての販路を広げるため積極的に展示会等で紹介している。展示会での商談でも来場者からもSDGsに資する商品を求める声は多い。

⑦効果

これまで発生していた製造工程の端材や納品期限切れの商品のうち半分程度がこの商品として再活用されている。それ以外にも自営店舗でのアウトレット品としての販売やフードバンクへの寄贈など食品としての活用を行っている。

⑧関連情報

【問い合わせ】

株式会社藤井製麺　香川県木田郡三木町下高岡2575-6

TEL　087-898-0076　URL：http://www.fujimen.com

「UDON　AGETAN」の商品紹介　⇒　https://udon-agetan.com/

No.

①企業名

株式会社Beer the First

②製品・カテゴリー

めん

③製品名　取組名

中華めんを活用したクラフトビールの製造

④製品写真や取り組み特徴

右の商品「華麗舞踏会醤油との出会い」は、都内の製麺所からどうしても出てしまう廃棄間近の麺を、クラフトビールにアップサイクル。ラーメンにマリアージュ（ペアリング）できる付加価値の高いクラフトビールとして、日本で一番店舗が多い、
「醤油ラーメン」に合わせたビールを開発。醤油ラーメンと相性の良い「海苔」を副原料として使用。

自然とわたしに美味しい一杯を目指し、日本各地の廃棄予定だった食材をクラフトビールにアップサイクル。
クラフトビールの原料である「麦芽」を「澱粉や糖を含む食材」に置き換えられる特性を活かし地球に優しいクラフトビールを展開しています。
現在は、東京都が2030年食品ロス半減に向け展開している、「フードテックを活用した食のアップサイクル促進事業」に採択され、2022年8月より東京都との共同事業として、本事業に取り組んでいます。

⑤該当事項

Reduce	Reuse	Recycle	Upcycle		
原料	生産工程	製品	期限延長	受発注	

⑥取組の特徴

神大寺のパン屋さん「ル・ミトロン」とのコラボから始まったビールへのアップサイクル。「麦」を様々な炭水化物に置き換えることを研究し「パン」「めん」「米」などで商品化している。現在は上記の東京都との共同事業に取り組み、さらに規模を拡大しこれまで廃棄されいていた未利用食品のアップサイクルを試みている。

アップサイクルの方法

⑦効果

「パン」の利用では「麦」の２３％をパンに置き換えることができている。食品ロスの多くを占める「炭水化物」を利用できることからアップサイクルの手法として拡大が期待される。
現在は委託で生産しているが将来は自社醸造所での生産を目指している。

⑧関連情報

【問い合わせ】

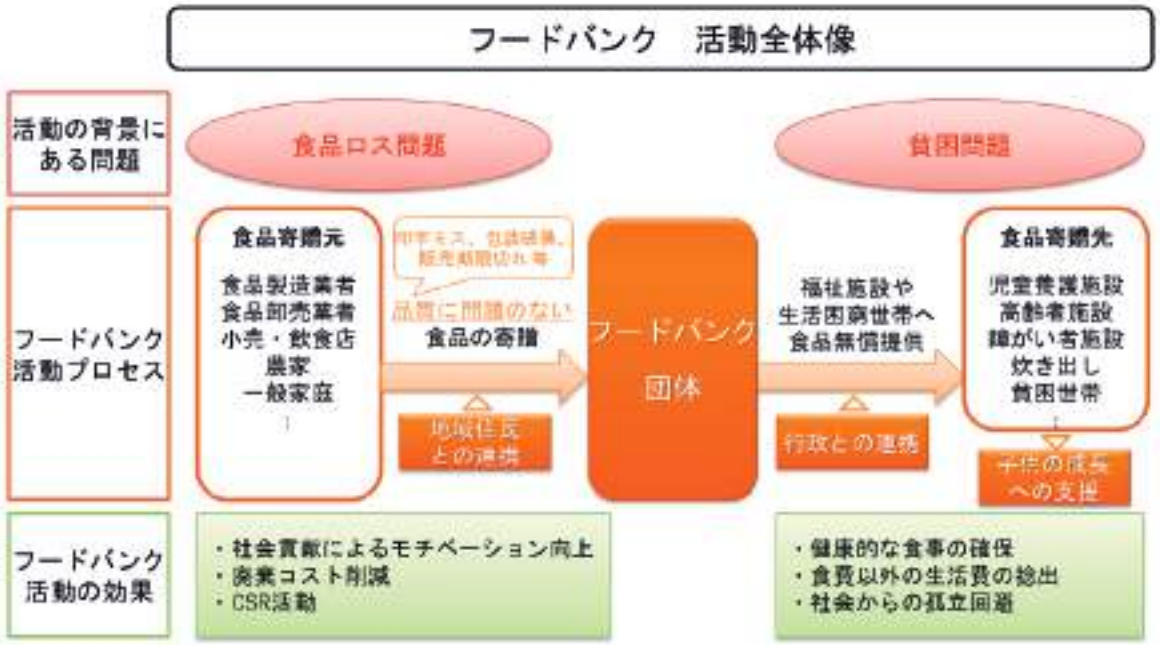
株式会社Beer The First
URL：https://beerthefirst.com/
HP　instagram

東京都「フードテックを活用した食のアップサイクル促進事業」
https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2022/07/14/12.html

5．フードバンク活動等の状況

5－1　フードバンク活動等の状況

「一般社団法人全国フードバンク推進協議会」によると「フードバンク活動」とは「安全に食べられるのに包装の破損や過剰在庫、印字ミスなどの理由で、流通に出すことができない食品を企業などから寄贈していただき、必要としている施設や団体、困窮世帯に無償で提供する活動」と示されているが、近年、多くの企業では上記の食品に限らず通常の流通食品を含めて社会貢献として食品寄付を行っている。フードバンクは、アメリカでは　1967　年に開始され、日本でも２０００年以降設立され始め、農林水産省が把握する団体は２０２２年１０月末時点では２１５団体とされている。



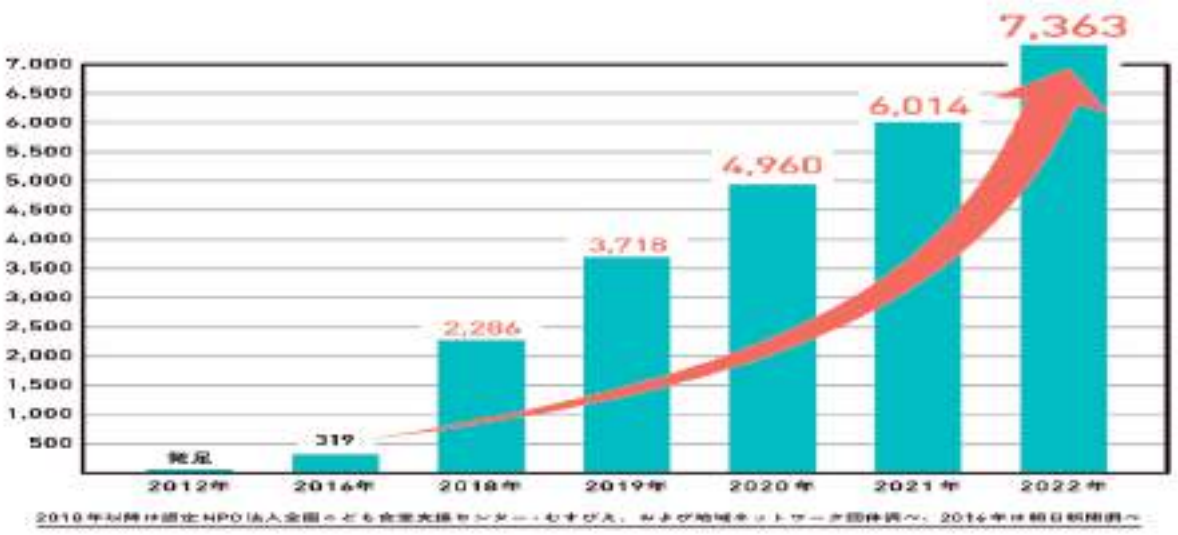
出典：（一社）全国フードバンク推進協議会ホームページ　https://www.fb-kyougikai.net/foodbank

資料：公益財団法人流通経済研究所「国内フードバンクの活動実態把握調査」（平成31年度調査）等

出典：農林水産省　https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokusan/recycle/R4_1/index.html

一方で食品寄贈先の一つとして近年急激に増加している施設が「こども食堂」だが、全国的に運営のサポートを行っている「認定ＮＰＯ法人全国こども食堂支援センター・むすびえ」では「こども食堂」は生活困窮のためだけでなく「居場所」としての存在意義があることに注目し「こども食堂が全国のどこにでもあり、みんなが安心して行ける場所となるよう環境を整える活動」を行っている。

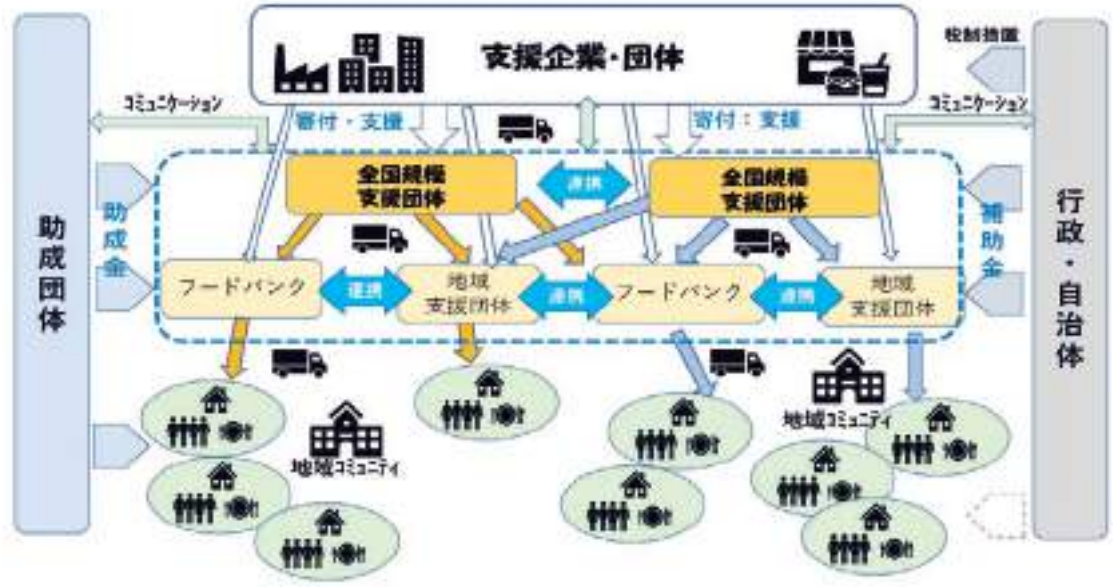
同センターの調査によると 2018 年度以降年々増加を続け、2023 年２月に公表された速報値では７，３６３か所のこども食堂が活動している。



出典：2018 年以降は認定 NPO 法人全国こども食堂支援センター・むすびえ、および地域ネットワーク団体調べ、
2016 年は朝日新聞調べ

支援先の各地の施設が増加し、地域での中間支援団体であるフードバンクも増加する中で、寄付や支援を偏りなく速やかに配分することが必要となったことから、全国規模の支援団体間の連携や中間支援団体・自治体との連携による情報共有化や配送機能の拡充がより求められるようになっている。

また、地域の自治体と中間支援団体の連携や地域コミュニティの活性化が欠かせない。

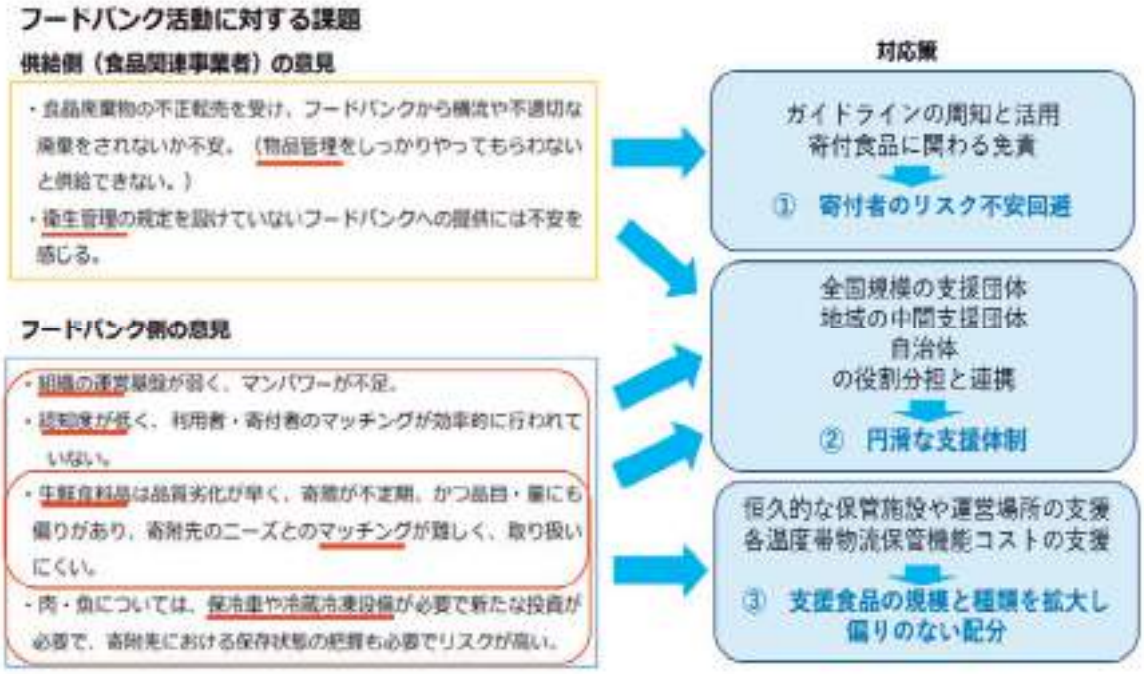


出典：食品産業センター作成

５－２　フードバンク活動の課題と対策

国内でのフードバンク活動等が活発化してはいますが、食品の寄付量は農林水産省の推計では多く見積もっても年間１万トンで、英国３．３万トン、オーストラリア４．８万トンと比較して少ない。

食品寄付の拡大には下記のような供給者側、フードバンク側の課題への対策が必要となる。



出典　：農林水産省資料を元に食品産業センターで作成

課題①　寄付者のリスク不安回避

過去に発生した食品廃棄物の不正転売事件から寄付後の食品の取り扱いに不安があり、衛生管理の実態が見えないことから寄付食品による衛生事故等が起きないか不安がある。

＜対策１＞合意書の締結やガイドラインの周知

・農林水産省の「手引き」合意書の例や管理手順の例が示されている。

⇒ https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/foodbank.html

・「手引書」をわかりやすく解説したガイドラインの作成事例も見られる。

⇒ https://www.pref.osaka.lg.jp/ryutai/foodloss/foodbanku.html

＜対策２＞寄付食品に関わる免責（未実現）

・海外の事例にある寄付食品に関する免責制度は日本には無い。

・自治体などでフードバンクの紹介があるが「保障」することはなく、事故発生時の対応は当事者間とされる。

〇対策１の合意書締結やガイドラインを遵守している団体を通じて寄付側の条件と受取側の要望の調整を行うことになるが、その際に全国規模の支援団体からの情報も参考にされたい。

課題②　円滑な支援体制

平成３１年度（令和元年度）に農林水産省が行ったフードバンク実態調査によると、スタッフ人数が１０名以下の団体が約５割、有給スタッフがいない団体が約５割を占めている。

また、パンや日配品、冷凍冷蔵食品の受け入れができている団体は５割未満となっており、多くの団体が「活動費・人員の不足」「食品の種類・量の不足」「冷凍冷蔵食品の保管配送手段の不足」の課題を抱えている。

＜対策１＞全国規模の団体、中間支援団体、自治体等の連携

・「３．事例紹介」に挙げたように全国規模の支援団体と地域の中間支援団体の連携や自治体との連携も見られるが地域によって整備状況に差異があり優良事例の展開や支援が求められる。

・フードバンク活動等の周知広報はいまだ不足しており拡充が求められる。

＜対策２＞資金・設備面の補助拡充

・これまでも補助や助成は実施されているが、対象や使途が限定され必要な資源を確保できていない。

・制度の存在の周知の不足や申請手続きの煩雑があり、手続きの簡素化や対象の見直しが求められる。

課題③　食品寄付の規模や種類の拡大と適切な配分

賞味期限が一定期間残っていることや常温食品に限定するなど、保管や配送の理由から対象とする寄付食品に制約がある団体が多く、食品寄付だけでなく保管施設や配送機能の支援も求められる。一方、農産品の規格外や加工食品での規格外品の寄付には追加で発生するコスト負担があることから寄付対象になり難い事情が見受けられる。

＜対策１＞冷蔵冷凍食品を含む保管・配送機能への支援

・「事例紹介②」に挙げた全国食支援活動協力会では地域間とともに広域での寄付食品の分配や配送を目指した仕組みの構築に取り組んでいる。

⇒ https://mow.jp/mow-ls/index.html

・これまでの補助事業では一時的な保管費用や運送経費の補助であり恒久的な設備取得は対象とならないため、同様の補助事業を継続するほか、設備取得の補助も検討が求められる。

＜対策２＞フードバンク活動等の経済的自立（未実現）

・現状は寄付やボランティア、補助事業等の支援で成り立っているが、直近で寄付が集まりにくくなっているなど経済状況に左右されるため、活動が経済的に自立できるための支援の検討も必要と思われる。

※５－３に支援活動団体を紹介するが、

４．　業種ごとの状況　に掲載した事例

８－２⑤「フードバンク・こども食堂等活動の情報交換会」資料

も参照されたい。

5－3　事例紹介

一般社団法人全国フードバンク推進協議会　の概要

一般社団法人全国フードバンク推進協議会

https://www.fb-kyougikai.net/

全国フードバンク推進協議会は、全国各地のフードバンク団体の活動支援や、フードバンク団体の新規立ち上げ支援、政策提言活動をおこなうことで、フードバンク活動を普及推進し、食品ロス削減・子どもの貧困問題解決を目指すために2015年11月に設立、2018年2月には一般社団法人格を取得。

- 海外では活発に行われているフードバンク活動ですが、日本ではまだ実績も少なく、活動を活発化させるための法の整備も追いついていません。そこで、全国フードバンク推進協議会では関係省庁への政策提言、フードバンク活動の推進に必要な情報収集・調査研究事業を行っています。
- 日本国内のフードバンクの認知度や信頼性を高めるため、フードドライブキャンペーンや、企業とのマッチングに向けての広報活動などを行っています。
- フードバンクを立ち上げたいが、どうしたらいいのかわからない。また、立ち上げたあとについての不安の声をよく聞きます。そのため、フードバンク団体への情報提供、コンサルティング、研修会の開催、新規団体の立ち上げ支援を行い、フードバンク団体の活動をサポートをします。
- 全国のフードバンク団体との情報を共有し、企業とマッチングを行ううえでの窓口となることで、食品や活動資金、利用施設等、フードバンク活動の推進に必要な資源の分配を行っています。
- 全国フードバンク推進協議会では、休眠預金を活用し、資金分配団体として現場のフードバンク団体に対する資金助成を行っています。

一般社団法人富山県食品産業協会　の取組

富山県食品産業協会

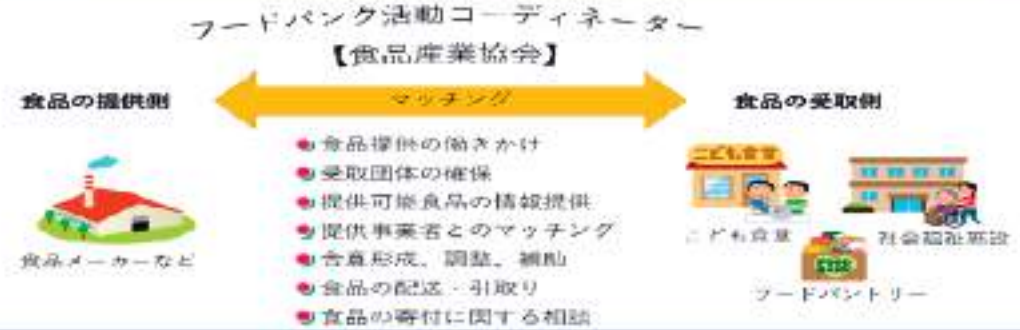
https://toyama-shokusan.com/foodbank

○食品業界における課題

富山県内で発生する食品ロスの半分が、事業系から発生しており、その有効利用が推進されています。廃棄されている食品の中には、安全に食べられるのに賞味期限間近が短い、ロット量・配送条件が厳しい、包装上の不備など様々な理由で、フードバンク活動に提供されていない食品があります。

○貧困家庭における課題

子ども食堂、社会福祉施設、フードパントリー等は、それぞれ独自に活動を展開しており、食品・資金を確保しています。
食品の受取りに関しては、各団体ごとに、保管方法などの条件があります。



(一社)富山県食品産業協会では、富山県の委託を受け、県内食品業界から排出される食品ロスのゼロを目標に令和３年４月よりフードバンク活動コーディネーターを配置し、地域と密着したフードバンク活動の拡大に取り組んでいます。

①物流のマッチングに向けた支援
- HPを活用した食品企業からの提供可能食品情報の発信
- 食品提供事業者や受取団体の確保
- 提供側と受取側のマッチング（配送方法、保管状態などの合意を調整）

②食品の受け渡しに向けた支援
- 食品衛生法に適合した取り扱いに係る助言
- 税制優遇措置に関する助言や支援（合意書、記録簿作成など）

一般社団法人全国食支援活動協力会　の概要

「ミールズ・オン・ホイールズ ロジシステム」(通称MOWLS)　https://mow.jp/

子どもから高齢者まで、全国のこども食堂等「居場所」に集う
すべての人が食事を得られる環境づくり

全国食支援活動協力会は、独り暮らし高齢者のための配食活動や会食会を運営する団体による日豪シンポジウム(1985)をきっかけに連絡組織として設立。全国各地で食支援活動を展開する市民活動団体の自主性と相互扶助を尊重し、活動団体のサポートを通してあらゆる世代の豊かな食環境の整備をめざす。

2020年からは子どもから高齢者まで、すべての人にこども食堂等食の居場所を通して食品を届ける『ミールズ・オン・ホイールズ ロジシステム（MOWLS）』を開始。あわせて各地の地域課題の解決ため、省庁・自治体・議会・企業・中間支援団体など多様な機関との連携を推進する。

本年7月からは北海道～沖縄まで、全国に寄贈食品を届けるうえで「物流」と「保管」が全国的に課題になっていることから、「MOWLS　物流支援プロジェクト」を有志メンバー（物流事業者５社、食品メーカー１社、システム会社１社、分野専門家１名）とともに立ち上げ。物流事業者や食品企業との連携を強化することで食の循環を促進し、各地域の食のプラットフォームが充実することを目指している。

＜各地域のネットワークによる全国への食支援の
取組として農水省HPに掲載いただいています＞

全国食支援活動協力会

NPO法人全国こども食堂支援センター・むすびえ　の概要

https://musubie.org/

NPO法人 全国こども食堂支援センター
むすびえ

こども食堂を通じて、誰も取りこぼされない社会をつくるというビジョンを掲げ、こども食堂が「地域共生社会」の核となる存在に発展することを目的に活動している。

地域ネットワーク団体の立上げ・運営支援を行いこども食堂の普及を図る他、企業等からの寄付仲介などを行い、こども食堂の運営強化と認知拡大を図る。

また、全国唯一の箇所数調査等の調査研究事業も行なっている。それらを通じて、すべての地域住民がこども食堂のような地域の居場所にアクセスできる状態の実現を目指す。

＜2021年度実績＞
・2021年5月認定NPO法人として認定
・2021年12月「全国箇所数調査及び第1回全国こども食堂実態調査」記者発表
・資金支援　のべ796団体に総額2億7,000万円助成
（むすびえ・こども食堂基金、マルエツ・むすびえ基金mini、休眠預金事業等）
・物資支援　のべ12,503団体に対し物資仲介　7億6,000万円相当（売価換算）
＜2022年度＞
・こども食堂10周年　＃みんなで食べるとおいしいね　全国ワークショップ展開中

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量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。

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ところである。

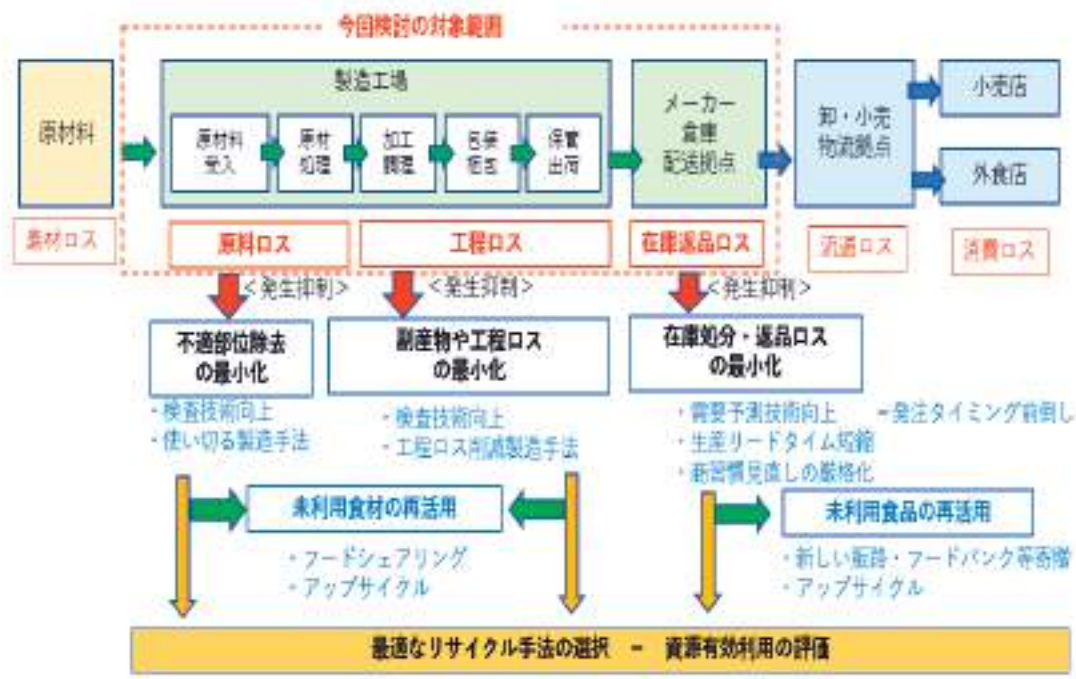
6－2　今後の課題と可能性

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も「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。

７．コラム

○「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

○「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

○「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

○「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

「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

1．　公害・環境問題から循環型社会形成と食品リサイクル法の制定

わが国は、明治時代の近代産業の発展による重工業の拡大による目覚ましい経済発展に伴って、明治初期に発生した足尾銅山の鉱毒による渡良瀬川流域に被害を及ぼした「足尾銅山鉱毒事件」が日本での公害の原点と言われている。

産業型公害が深刻したのは、1950 年代から戦後の高度経済成長期の工業化の発展に伴い、工場から排出された重金属や大気汚染物資による水質汚濁や大気汚染が公害問題として発生した。特に、イタイイタイ病（カドミウム・富山県：1910 年)、水俣病（メチル水銀・熊本県：1953 年)、四日市ぜんそく（硫黄酸化物・三重県：1959 年）及び新潟水俣病（メチル水銀・新潟県：1965 年）は、四大公害と呼ばれ、地域規模の問題としての典型的な産業公害である。

この様な状況から、1967 年公害の範囲として大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、悪臭、騒音振動及び地盤沈下を典型 7 大公害と規定した「公害対策基本法」の制定をはじめとし 1968 年に「大気汚染防止法」や「騒音防止法」が制定されている。その後 1970 年には「水質汚濁防止法」が、また 1971 年には公衆衛生対策としての汚物処理や衛生的で快適な生活環境の保持等をうたった清掃法（1954 年）に代わって、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法)」が施行された。廃棄物処理法では、廃棄物を規定し「一般廃棄物」と「産業廃棄物」に分類している。

また、1972 年には自然環境保全対策を総合的に進める上での枠組みとなる自然環境保全法が制定され、わが国で発生した激甚な公害や自然保護に対して法制度の充実による成果が見られる部分もある。

しかし、その後の 1980 年後半から高度経済成長の時代を迎え大量生産、大量消費、大量廃棄という社会経済構造と生活様式が定着し、多様な廃棄物が増加したことによる不適切処理や最終処分場のひっ迫が問題となる中で、焼却を中心とした処理によるダイオキシン問題や生活排水に起因する水質汚濁のような都市圏を中心とした環境問題が顕著になった。また、世界的な問題として酸性雨、オゾン層の破壊や地球温暖化等の地球環境問題がクローズアップされ、地域限定型の公害問題から地球規模の環境問題へと拡大することとなった。

このようにグローバル化するなど広範囲の環境問題に対処するには従来の対策法では不十分であり、環境負荷の少ない持続可能な社会に変革していくために、環境保全に対する総合的かつ計画的な施策が必要とされ、わが国の環境保全政策の基本となる法律として 1993 年「環境基本法」が制定された。この法律では環境基本計画や環境基準などの基本理念を定めているにもかかわらず、環境負荷を増大する廃棄物が依然として多量に発生する状況は以後も是正されることがなく推移してきた。

そこで、2000 年(平成 12 年)の通常国会において、循環型社会形成に向けて先に施行されていた「容器包装リサイクル法」に加えて、新たな法律が制定または改定された。

先ず、廃棄物の発生抑制とリサイクルに関する基本的法律として、「循環型社会形成推進基本法」が、2000 年に制定された。この法律は、循環型社会形成を推進するための基本理念と政府が循環型社会形成に取り組むプロセスを規定した法律である。本法において、「循環型社会」とは、生産から流通、消費及び廃棄に至るまで①廃棄物等の発生抑制、②循環資源の循環的な利用及び③適正な廃棄物の処分が確保されることによって、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会としている。廃棄物処理の優先順位を①発生抑制（Reduce）、②再使用（Reuse）、③リサイクル（Recycle）（以上、廃棄物処理の３R）とし、④熱回収及び⑤適正処理と定めている。さらに、法の対象となるものを有価、無償を問わず「廃棄物等」とし、廃棄物等のうち有用なものを「循環資源」と称することとしている。また、事業者に対しては、製品の使用済みまで責任を負う拡大生産者責任についても規定している。

「資源有効利用促進法（再生資源利用促進法の改正）」は、資源の有効利用や廃棄物の発生を抑えるため、特定の業種、製品について製造、販売を行う業者に対して、製品の回収、廃棄物の発生抑制及び回収製品からの部品の再利用の 3R を義務付けている。

更に、個別物品の特性に応じた規制として先に施行されていた「容器包装リサイクル法」（2006 年に一部改正）に加えて「家電リサイクル法」、「食品リサイクル法」、「建設資材リサイクル法」及び「グリーン購入法」で、廃棄物の発生抑制による環境負荷の軽減と自然資源の乏しいわが国において廃棄物を資源として適正に利用する「循環型社会」の形成を目指す法律として以上の法律が制定・改正されるに至っている。このほか 2002 年に「自動車リサイクル法」、及び 2013 年「小型家電リサイクル法」が施行されている[1)]。

２．食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（略称：食品リサイクル法）の制定

食品リサイクル法施行前、わが国においては、日常的に大量の廃棄物が発生しており、廃棄物の減量化に取組むことが喫緊の課題であった。

食品関連業界においても、食品廃棄物等の発生量が増大する一方、資源として活用できる有用なものがあるにもかかわらず、その有効な利用が十分に行われていない状況にあり、天然資源の消費抑制と環境負荷低減を目指す持続可能な循環型社会の構築が求められるようになり、環境基本法の理念に基づいた「循環型社会形成推進基本法」が制定されるに至っている。本法律は、循環型社会形成に向けた取り組みについての基本的な方向性を示しており、循環型社会を規定し、廃棄物等のうち有用なものを「循環資源」と位置づけ、食品廃棄物等の発生抑制や再生利用を含む適正処理等を定めた「廃棄物処理法」や再生資源のリサイクルや副産物の有効利用を推進するための「資源有効利用促進法」の三法の理念を受けて、個別物品の特性に応じた規制としてのリサイクル法の一つとして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」（平成 12 年法律第 116 号　通称：食品リサイクル法）が、2000 年 5 月に国会で可決され同年 6 月に公布後、翌 2001 年 5 月に完全施行されている。また、食品リサイクル法の基本方針、及び判断基準（省令）についても 2001 年 5 月に公布・施行されている。

食品リサイクル法は、法律施行後 5 年を経過し、法律の施行の状況において検討を加え、その結果

に基づいて必要な措置を講ずることになっている。また、食品リサイクル法及びその施行令に基づき、概ね 5 年ごとに基本方針を定めることになっている。これに基づいて、2007 年 6 月に食品リサイクル法の一部改正、2015 年及び 2019 年に基本方針の見直しがされている。食品リサイクル法の一部改正と基本方針の見直しの概要は、表-1 に示す通りである。

表-1　食品リサイクル法の一部改正と施行令改正及び基本方針見直し内容

	食品リサイクル法の一部改正と施行改正及び基本方針見直し内容の概要
2001年　食品リサイクル法施行 基本方針制定	○　再生利用実施率一律20%（目標） ○　再生利用等：　発生抑制・再生利用・減量 ○　再生利用手法：　飼料・肥料・油脂及び油脂製品・メタン ○　再生利用等の促進制度：　登録再生事業者制度・再生事業計画認定制度 ○　食品廃棄物多量発生事業者（100トン/年）に対する勧告・命令措置
2007年　食品リサイクル法一部改正 基本方針見直し	○　再生利用実施率を業種別に設定 ○　再生利用等・再生利用手法の拡大：　熱回収・炭化物（燃料・還元剤）、エタノール ○　食品廃棄物多量発生事業者の定期報告の義務付け
2015年　基本方針見直し	○　再生利用の優先順位：　飼料を最優先に、肥料・その他の順とする ○　業種別再生利用実施率の見直し ○　業種別発生抑制目標値の設定 ○　食品ロス発生量の推計値を公表 ○　食品廃棄物多量発生事業者の定期報告を都道府県レベルまで報告
2019年　食リ法施行令改正 基本方針見直し	○　再生利用手法：　きのこ類の栽培のために使用される固形状の培地を追加 ○　SDGsを踏まえて食品ロス量を2030年度までに2000年度推計値の半減とする数値目標を設定 ○　業種別再生利用実施率の見直し ○　業種別発生抑制目標値の見直しと追加 ○　食品廃棄物多量発生事業者の定期報告書報告を都道府県から市町村毎に変更

出典：農林水産省より

3．食品リサイクル法の概要

食品リサイクル法は、第 1 章総則から第 7 章罰則及び附則　からなっており、本法の目的は、食品循環資源の再生利用及び熱回収並びに食品廃棄物等の発生の抑制及び減量に関し基本的な事項を定めるとともに、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を促進するための措置を講ずることにより、食品に係る資源の有効な利用の確保及び食品に係る廃棄物の排出の抑制を図るとともに、食品製造業等の事業の健全な発展を促進し、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的としている [2)]。

3-1　食品廃棄物等、食品循環資源の定義

1) 食品廃棄物等とは、

① 食品が食用に供された後に、又は食用に供されずに廃棄されたもの

② 食品の製造、加工又は調理の過程において副次的に得られた物品のうち食用に供することができないものと定義されている。食品廃棄物等は、固形状のものに限定しておらず、廃食用油や飲料等の液状物も含まれる。

（「食品廃棄物等」の「等」とは、食品廃棄物等には、廃棄物処理法に定められた廃棄物が大部分を占めるが、食品製造工程等で発生する動植物性の残さで、飼料等の原料として有償で取引されるもの（有価物）を含んでいることから、食品リサイクル法では「食品廃棄物等」としている。）

2) 「食品循環資源」とは、

循環型社会形成推進基本法にある廃棄物のうち有用なものは「循環資源」と位置付けた概念で、食品廃棄物等のうち有用なものをいう。「有用なもの」とは、再生利用等で、飼料、肥料その他エネルギ

ー等の原材料として活用される食品廃棄物をいう。

3-2　食品関連事業者の定義

食品リサイクル法は、事業活動に伴って食品廃棄物等を発生させる食品事業者等においては、食品循環資源の再生利用等の促進に当たって、再生利用等の実施目標の達成とその取り組みに当たって基準の遵守を義務づけた法律である。

本法律上で食品関連事業者と位置づけられる事業者は、

① 「製造業」：食品の製造、加工の事業を行う事業者

② 「卸売業」：食品の流通の事業を行う事業者

③ 「小売業」：小売り、スーパー、コンビニ、デパート等の事業者

④ 「外食産業」：食品の提供を行うレストラン、食堂等の飲食店等の事業者

⑤ その他食事の提供を伴う事業として政令で定める業種（4 業種）

「旅館業（ホテル、旅館）」、「結婚式場」、「内陸水運業（屋形船）」及び「沿岸旅客船舶（クルーズ船）」

ただし、病院、福祉施設及び学校などでは、患者、生徒等では治療や教育の一環として食事の提供が行われており、食品関連事業者の範囲に該当しない。

3-3　食品循環資源の再生利用等の定義

食品リサイクル法における再生利用等とは、①発生抑制　②再生利用　③熱回収及び④減量の行為と定義している。

1）発生抑制

再生利用等の行為を実施する際には、循環型社会形成推進基本法に順じ、発生抑制が再生利用等の最優先行為と規定している（図-1）。

図-1　食品リサイクル法における再生利用等

2）再生利用

再生利用等の中の再生利用とは、食品廃棄物のうち有用なものを排出者である食品関連事業者自らまたはリサイクル業者等第三者に委託あるいは譲渡して食品循環資源を飼料、肥料、菌床（キノコ類の栽培のために使用される固形状の培地の原材料）、炭化物（燃料・還元剤）、油脂・油脂製品、エタノール及びメタンの原料として利用することをいう。

また、再生利用手法中の優先順位は、飼料化が最優先とされ、次いで肥料化、菌床への活用、その他（油脂・油脂製品、メタン、炭化物（炭化の過程を経て製造される燃料・還元剤）、及びエタノール）の順とすることとされている。

3) 熱回収

熱回収は、再生利用施設の立地条件、食品廃棄物の受入条件により再生利用が困難な食品循環資源であって、メタンやバイオディーゼルと同等以上の効率でエネルギーを回収できる場合に選択できる。熱回収は、第三者に委託して行うことも可能である。

熱回収は、2007 年の食品リサイクル法一部改正の際、新たに再生利用等に加えられた。

4) 減量

減量とは、食品廃棄物等に含まれる水分等を減少させて重量を減じることであり、食品関連事業者自ら減量することとしている。

減量の方法として、脱水、乾燥、発酵及び炭化と定められている。

3-4　食品廃棄物等多量発生事業者の定期報告義務

前年度(前年 4 月から当年 3 月まで)の食品廃棄物等の発生量が 100 トン以上の食品関連事業者を「食品廃棄物等多量発生事業者」とし、この多量発生事業者は、毎年度 6 月末までに、国に前年度の食品廃棄物等の発生量及び食品循環資源の再生利用等の状況を報告する義務がある。フランチャイズチェーン事業を行う食品関連事業者の場合においては、食品廃棄物等の発生量に、その加盟者において生じる発生量を含めて多量発生事業者であるかを判断する。

2019 年度からの定期報告に当たっては、食品廃棄物等の発生量及び再生利用実施量について、都道府県毎の記載から市町村毎のデータを記載することに変更されることになった。これにより、市町村での食品廃棄物の発生抑制や再生利用についての集計が可能となり、一般廃棄物処理計画への位置づけへの促進や多量排出事業者への減量化指導の徹底が期待される[4)]。

4.　食品リサイクル法の基本方針

食品リサイクルを国や食品関連事業者等関係者が総合的かつ計画的に運用できるよう食品リサイクル法では、食品循環資源の再生利用等の促進に関する基本方針（以下、基本方針）を定めることとしている。この基本方針は、おおむね 5 年ごとに見直し、策定することとなっている[3)5)]。

4-1　食品廃棄物等の発生抑制に関する目標

発生抑制は、食品関連事業者が取り組むべき再生利用等の行為において最優先事項であり、発生抑制によって、処理コスト削減に貢献するのみならず環境負荷の低減に寄与することが期待される。

2012 年 4 月に暫定的に設定されていた食品廃棄物等の発生抑制目標値（基準発生原単位）が、2014 年度から業種を拡大して本格展開を行うため、食品産業 75 業種のうち 26 業種について設定された。さらに 2019 年度の基本方針見直しの際には、表-2 に示す通り 31 業種について設定の見直しがなされ、新規に 3 業種が追加されている。

設定されていない残りの 41 業種については、自主的な努力により発生抑制に努め、再生利用の更なる推進に努めることとする[6)]。

表-2 食品廃棄物等の発生抑制目標(基準発生原単位)
(2019年度～2023年度)

業　種	基準発生原単位	業　種	基準発生原単位	業　種	基準発生原単位
肉加工品製造業	113kg／百万円	食用油脂加工業	44.7kg／t	食堂・レストラン(麺類を中心とするものに限り、そば・うどん店を含む。)	175kg/百万円→170kg／百万円
牛乳・乳製品製造業	108kg／百万円	糖類製造業	270kg/百万円→192kg／百万円	食堂・レストラン(麺類を中心とするものを除き、すし店を含む。)	152kg/百万円→114kg／百万円
その他の畜産食料品製造業	501kg／t	豆腐・油揚製造業	2,560kg/百万円→2,005kg／百万円	居酒屋等	152kg/百万円→114kg／百万円
水産缶詰・瓶詰製造業	480kg／百万円	冷凍調理食品製造業	363kg/百万円→317kg／百万円	喫茶店	108kg/百万円→83.3kg／百万円
水産練製品製造業	227kg／百万円	そう菜製造業	403kg/百万円→211kg／百万円	ファーストフード店	108kg/百万円→83.3kg／百万円
野菜漬物製造業	668kg／百万円	すし・弁当・調理パン製造業	224kg/百万円→177kg／百万円	その他の飲食店（ファーストフード店を除く。）	108kg/百万円→83.3kg／百万円
味そ製造業	191kg/百万円→126kg／百万円	清涼飲料製造業（茶・コーヒー、果汁など等残さ様が出るものに限る。）	429kg／t 421kg／kl	持ち帰り・配達飲食サービス業（給食事業を除く。）	184kg/百万円→154kg／百万円
しょうゆ製造業	895kg／百万円	食料・飲料卸売業（飲料を中心とするものに限る。）	14.8kg／百万円	給食事業	332kg／百万円(～2019年度) 278kg／百万円(2020年度～)
ソース製造業	59.8kg/t→29.7kg／t	各種食料品小売業	65.6kg/百万円→44.9kg／百万円	輸送式機業	0.826kg／人
食酢製造業	252kg／百万円	食肉小売業(牛・鳥肉を除く。)	40.0kg／百万円	旅館業	0.777kg/人→0.570kg／人
パン製造業	194kg/百万円→166kg／百万円	菓子・パン小売業	106kg/百万円→76.1kg／百万円		
菓子製造業	249kg／百万円	コンビニエンスストア	44.1kg／百万円		

新たに目標設定した業種　目標値を引き上げた業種

出典：農林水産省資料

4-2　食品循環資源の再生利用等を実施すべき目標値

法律施行時における再生利用等の実施率は、食品関連事業者の業種に関わらず 2006 年度までに一律 20%に向上させることを目標としてスタートした。

再生利用等実施率の計算式は、再生利用等実施率＝該当年度の（発生抑制量＋再生利用量＋熱回収量×0.95＋減量）の合計量を該当年度の（発生抑制量＋発生量）で除して算出する。

2007 年度の法律一部改正の際に、業種の再生利用等の実施実態等を考慮して、食品製造業、食品卸売業、食品小売業及び外食産業の業種別に実施率が設定された。

この再生利用等実施率については、2015 年度及び 2019 年度の基本方針見直しの際に改定されている。表-3 には、2019 年に改正された 2024 年度までの再生利用等実施率目標値を示している[7)]。

表-3 食品廃棄物等の再生利用等の実施率目標値

策定年度	実施年度	食品製造業	食品卸売業	食品小売業	外食産業
2001年度		業種に関わらず、一律20%			
2007年度	2012年度まで	85%	70%	45%	40%
2015年度	2019年度まで	95%	70%	55%	50%
2019年度	2024年度まで	95%	75%	60%	50%

再生利用実施量＝(当年度における発生抑制量＋再生利用量＋熱回収量×0.95(*)＋減量量)÷(当年度における発生抑制量＋発生量)

(*):食品廃棄物の灰分率5%程度であり、この部分は利用できないことを考慮し、0.95を乗じる。

出典：農林水産省より

5. 食品廃棄物等の発生量の実態

食品廃棄物等の発生量の推計値については、統計調査の開始年度である 2000 年度から 2007 年度までは食品リサイクル法が食品関連事業者（以後、事業系）を対象にした法律であることから事業系からの食品廃棄物発生量のみが公表されていた。

この間の事業系からの食品廃棄物等の発生量は、約 1,100 万トンで推移していたが、2007 年度の食品リサイクル法の一部改正により、翌年の 2008 年度から事業系においては、年間 100 トン以上の食品廃棄物等が発生している食品関連事業者（食品廃棄物等多量発生事業者）には、定期報告が義務づけられるようになり、推計手法の変更に伴い推計精度が向上した。

また、2008 年度から家庭系の食品廃棄物等の発生量及び事業系及び家庭系から発生する食品ロスの推計値についても公表されるようになった。

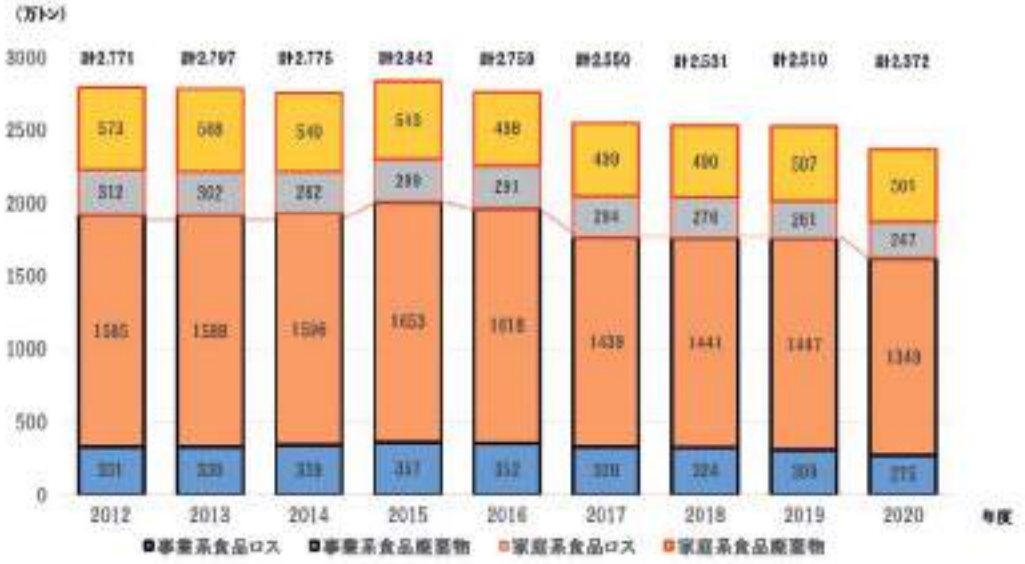


図-2 事業系・家庭系食品廃棄物等の発生量の推移

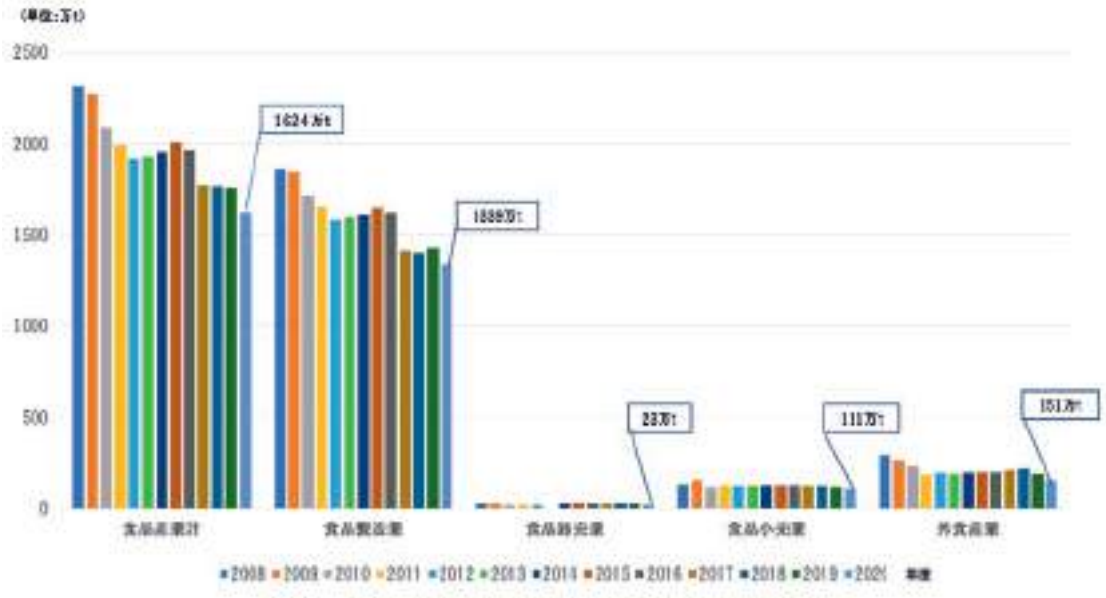


図-3 事業系食品廃棄物等の業種別発生量の推移
（2008年度～2020年度）

事業系及び家庭系の食品ロスを含む食品廃棄物等の年間総発生量の推移は、図-2 に示す通りである。2020 年度における事業系の年間総発生量は、1,624 万トン（前年比 7.5%減）で、業種別では、食品製造業が最も発生量が多く 1 ,339 万トン（同 5.9%減)、次いで外食産業は 151 万トン（同 20.8%増)、食品小売業は 111 万トン（同 6.4%減)、食品卸売業は 23 万トン（同 6.2%増）の順となっている。また、業種別の発生量の推移とその内訳は、図-3 が示す通り、食品製造業からの発生量が毎年度約 80%を占め最大発生源であり、次いで外食産業、食品小売業及び食品卸売業の順となっており、発生量の順番の傾向は変わっていない[7)]。

６．食品循環資源の再生利用等の実態

6-1　再生利用等の実施状況

食品リサイクル法では、食品関連事業者の事業に伴って発生する食品廃棄物等のうち飼肥料等の原材料となり得る有用な食品循環資源の再生利用等の実施目標等の達成とその取組みに当たっての基準の遵守と実施を義務づけている。

食品リサイクル法における再生利用等とは、「発生抑制」、「再生利用」、「熱回収」及び「減量」の行為と定義している。さらに、再生利用等の優先順位は、発生抑制と規定されており、食品関連事業者が廃棄物の発生量を計測し、業種別に示された目標値を下回るよう再生利用等の実施すべき最優先手法である発生抑制に努めることが求められている。

事業系食品循環資源の再生利用等実施率の推移は、図-4 に示す通りである。2020 年度の事例で再生利用等実施率を見てみると、事業系（食品産業）全体で、その実施率は 86%となっている。この傾向は、食品廃棄物等の発生量の 82.5%を占める食品製造業の実施率が 95%であり、全体の実施率を押し上げている。食品卸売業（目標 75%)、食品小売業及（同 60%）及び外食産業（同 50%）においては、いずれの業種とも業種別実施率目標値に達していない状況にある。その要因として、外食産業に代表されるように調理場と店舗内での食べ残し等が食品ロスとして発生する食品廃棄物等が多種多様で発生し、その量も少ないことから、分別が難しい等食品流通の川下ほど再生利用等の実施率の達成が困難な状況となっている。2024 年度までの業種別再生利用実施率の目標値は、食品製造業が 95%、食品卸売業が 75%、食品小売業が 60%及び外食産業が 50%となっている[7)]。

図-4　食品産業における再生利用等の実施率の推移

6-2　事業系食品循環資源の再生利用用途の業種別内訳（2020 年度実績）

2020 年度推計による食品循環資源の再生利用の用途別実施率の業種別内訳は、図-5 に示す通りである。

事業系（食品産業全体）における食品循環資源の再生利用の用途別実施率の内訳は、飼料化が 864 万トンで全体の実施率 76%と最も多く、次いで肥料化が 177 万トン（実施率 15%）、メタン化が 46 万トン（同 4%）及び油脂及び油脂製品化が 45 万トン（4%）の順となっている。また、その他の用途である炭化して製造される燃料及び還元剤が 6 万トン（同 0.5%）、きのこ類栽培のために使われる固形状の培地が 4 万トン(0.3%)及びエタノールが 0.4 万トンである。

業種別に再生利用用途別実施率の内訳をみると、食品製造業、食品小売業及び外食産業においては、再生利用の手法で最優先とされる飼料化の占める割合がトップとなっている。特に、食品製造業の飼料化の占める割合が高いのは、食品廃棄物等の中で大豆ミールやふすま等食品製造に由来する動植物性残さが飼料原料として有価物としての取引量が多いことに起因している。食品卸売業では、他の業種と異なり肥料として再生利用される率が多い[7)]。

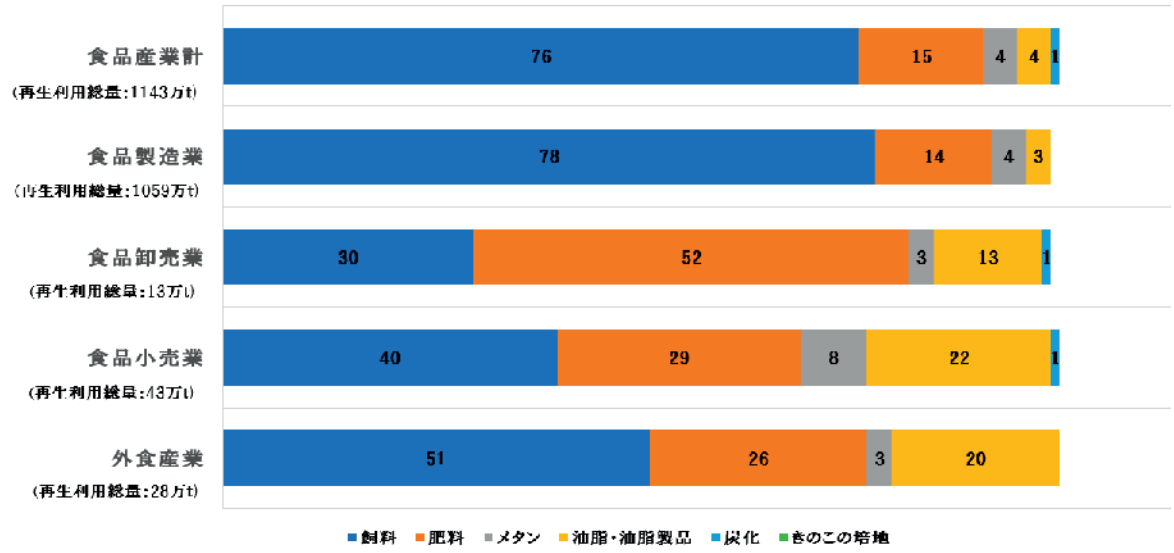


図-5　食品循環資源の再生利用用途別実施量の業種別内訳(2020年度)　出典:農林水産省資料

7．　再生利用を促進する措置

7-1　登録再生利用事業者の登録制度

食品関連事業者から排出され食品循環資源を原材料として製造された肥料、飼料及び政令で定める製品等（「特殊肥・飼料等」という）の製造を業として行う再生利用事業者(リサイクル業者)のうち、優良な事業者について、その申請に基づき主務大臣が登録を行う制度に「登録再生利用事業者制度」がある。登録要件等については、省令で定められている。

本制度は、食品循環資源の再生利用等の委託先となる再生利用事業者の育成、再生利用製品の利用先を含めた計画的な再生利用の促進を図るために設けられた制度で、食品関連事業者にとっては、再生利用事業者の選択が容易になる[8)]。

7-2　再生利用事業計画(食品リサイクルループ)の認定

再生利用事業計画の認定制度とは、食品循環資源を発生させる「食品関連事業者」、食品循環資源の

再生利用を実施する「再生利用事業者」及び製造された再生利用製品である特殊肥飼料等を利用する「農林漁業者」の三者が連携し、特殊肥飼料等である製品の利用により生産された農畜水産物等（「特定農畜水産物」という）を食品関連事業者が利用・販売を含めた計画について、申請し主務大臣が認定を行う制度で、「食品リサイクルループ」と称されることもある。（図-6）[9]。

図-6　再生利用事業計画認定制度
（食品リサイクルループ）

8　食品ロス・食品廃棄物の削減対策

8-1　計量による食品廃棄物等の発生量の削減

食品リサイクル法において食品廃棄物等の発生抑制は最優先に取組む行為とされており、同法の基本方針に食品廃棄物等の業種別発生抑制目標値（基準発生原単位）が設定されている。また、食品廃棄物等多量発生事業者の定期報告に際して発生量の把握のために「食品廃棄物等の発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率に係る測定方法ガイドライン」（農林水産省・環境省：2016 年 3 月）が公表されている。

その中に、食品廃棄物等の発生量の把握は、原則事業者の全ての事業場の発生場所（行程）ごとに重量はかりで計量するか、多量発生の場合は収集運搬車両をトラックスケールで直接計量により、1 年を通じて実際の発生量を把握する。これが困難な場合は、標本となる事業場を定めて計量し、全ての事業場における食品廃棄物等を推測する方法や 1 年を通じて発生量を把握することが困難な場合は、標本となる時期を定めてその時期において全ての事業場から発生する量を把握し、1 年間の発生量推計する方法などが提案されている。

産業廃棄物の処理を他人に委託する場合には、排出事業者はマニフェストの交付が必要であり、廃棄物を自らが計量し、発生から最終処分が終了するまで排出者責任を負うことになっている。また、事業系一般廃棄物は、自治体による処理が基本であるが、排出者の多くは、廃棄物の発生量を計測しておらず、処理・運搬費用は定額制にしているケースが多い。

いずれの場合でも、発生した食品廃棄物等については、自ら発生量を計測することは、廃棄物の発生時期による質や量の変化を計測によって把握することにより、食品リサイクル法の発生抑制対策に

貢献し、運搬、処理経費も定額制から従量制にすることにより削減にもなるばかりでなく、焼却量の減少による CO_2 排出量の削減にも繋がることになる。

8-2　商慣習「３分の１ルール」の見直しによる食品ロスの削減

食品の製造、卸及び小売りの食品流通の現場において、図-7 に示すように食品の製造日から賞味期限までの期間を概ね 3 等分し、製造から賞味期限の 1/3 時点までを「納品期限」及び同 2/3 の時点までを「販売期限」として設定し、その期限を過ぎた食品の受け取りの拒否や、撤去、返品、廃棄される食品ロスが発生する大きな要因となる商慣習のいわゆる「3 分の 1　ルール」が問題になっている。

わが国においては、1990 年代に大型量販店が導入したのが起源とされているが、このルールは、わが国のみではなく海外にも存在し、アメリカにおいては、製造日から賞味期限の 1/2、フランス、イタリア及びベルギーでは、同 2/3 で運用されている。海外の事例と比べ、わが国の消費者が食品に対する鮮度志向が強いと言われており、わが国の事例は、国際的に見ても極めて厳しい期限設定となっていることがわかる。

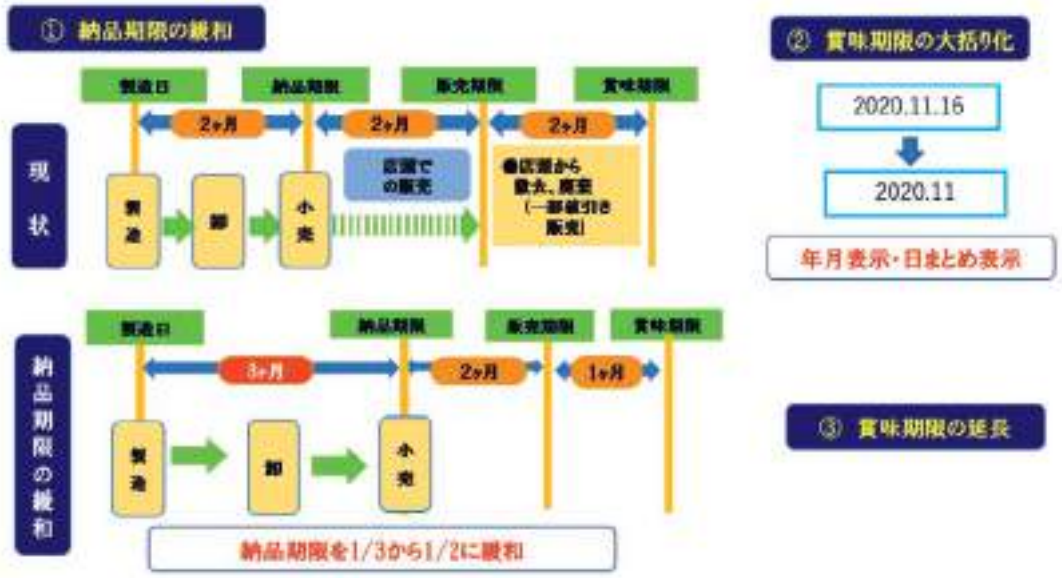


図-7　商慣習（1/3ルール）の見直し

この商慣習は、個々の企業や業種のみで解決できないことから、製・配・販の業種に消費者を加えたフードチェーン全体で、食品ロスの削減のみならず経済的ロスの観点からも見直すべき課題である。

2012（平成 24）年度から「食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム」（農林水産省補助事業）において商慣習の見直しの検討が行われている [10)]。

調査結果をもとに、①「納品期限の緩和」、②「賞味期限の年月表示化」及び③「賞味期限の延長」の 3 点について、パイロットプロジェクト（実証実験）において検証が試みられている。

「納品期限の緩和」については、未出荷廃棄割合が高かった飲料と賞味期限 180 日以上の菓子を対象に、試行的に納品期限を 3 分の 1 から 2 分の 1 に緩和することにより、その効果として、製造業では、鮮度対応生産の削減、未出荷廃棄が削減、卸売業（物流センター）では、納品期限切れ発生数の減少、返品削減及び小売業においては、販売期限の短縮が懸念する意見もあったが、緩和しても店頭廃棄の増加等の問題はなく、経済効果の面でもメリットがあるという結果が得られている。

「賞味期限の年月表示化」については、賞味期限が３ヶ月を超える食品については年月表示でも可能であり、保管スペースの効率化、期限確認業務の軽減、荷役及び品出し作業の効率化により、食品ロスと流通の効率化が確認された。

「賞味期限の延長」については、製造過程における食品の品質保持技術の発展や容器包装資材技術の進歩により賞味期限延長の見直しが可能となっており、消費者に対して科学的根拠に基づいた賞味期限の延長であることに理解を求める必要がある。

以上の納品期限の緩和、賞味期限の年月表示化及び賞味期限の延長については、三位一体で実施されることが重要であり、食品関連事業者の各企業、業種団体が連携するとともに、消費者の理解を得て、フードチェーン全体で商慣習の見直しが促進されることによって、流通段階における食品ロスの大幅な削減が見込まれる[11)]。

９．さいごに

食品関連事業者は、国、地方公共団体や消費者との密接な連携のもと食品リサイクル法に準拠した食品ロスの削減と食品廃棄物の発生抑制を図りつつ、食品循環資源として有効利用の促進に努めることが求められている。

このことは、食品関連事業者が、わが国の食料の安全保障に係る食料自給率や飼料自給率の向上、エネルギー利用によるカーボンニュートラルへの実現や天然資源の消費を抑制するなど、地球環境への負荷低減に結びついた循環型社会形成の推進と SDGs の目標達成に貢献されることを切望するものである。

参考文献

1）環境省：　日本の廃棄物処理の歴史と現状（2014 年）
2）農林水産省：　食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（2000 年）
3）農林水産省：　食品循環資源の再生利用に関する法律施行令（2001 年）
4）農林水産省：　食品リサイクル法に基づく定期報告について（2009 年）
5）農林水産省：　食品リサイクル法に基づく基本方針（2000 年）
6）農林水産省：　食品廃棄物の発生抑制の取組（2019 年度～2024 年度）
7）農林水産省：　食品廃棄物の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率について（2008 年度～2020 年度）
8）農林水産省：　食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律に基づく再生利用事業を行う者の登録事務取扱要領（2001 年）
9）農林水産省：　食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律に基づく再生利用事業計画の認定事務取扱要領（2002 年）
10）農林水産省：　商慣習検討（2012 年～2021 年）
11）公益財団法人流通経済研究所：　令和３年度食品ロス削減のためのワーキングチーム（2021 年）

「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 小林富雄

食品ロスの現状

食品由来の廃棄物のうち、まだ食べられる可食部を意味する食品ロス問題は、とても悩ましい。なぜなら、現在のフードサプライチェーン（FSC）において、各企業の売り上げや利益、ブランディングなどを考慮し最適化された状態で食品ロスは発生しており、したがって、その本質的な解決には大きな構造改革が必要である。既存のフードシステムを温存したままこれを解決しようとすると、利益を度外視して安売りするか、血のにじむような販売努力により売り切る、あるいは欠品覚悟で生産量を減らすくらいしか方法はない。食べ飽きたり栄養の偏りを未然に防いだりする必要性を考えると、毎日３食分を完全に過不足なく準備し続けることは至難の業というか不可能である。好きなものを好きなだけ食べて、かつ健康を維持しようとすればするほど、自ずと食品ロスは増えてしまうのである。

一方で、あまりにも理不尽な捨てられ方をしている食品もある。例えば賞味期限のはるか前に捨てられる加工食品や、宴会の食べ残しなどである。日本全体の発生量を確認すると、下図のように全国で約 500 万ｔ強という膨大な食品ロスが発生している。コロナ禍の影響もあり発生量は減少傾向にあるとはいえ、日本のコメの生産量が 675 万ｔ（2022 年度、農林水産省の試算）であることを考慮すると、量的にも由々しき問題であろう。

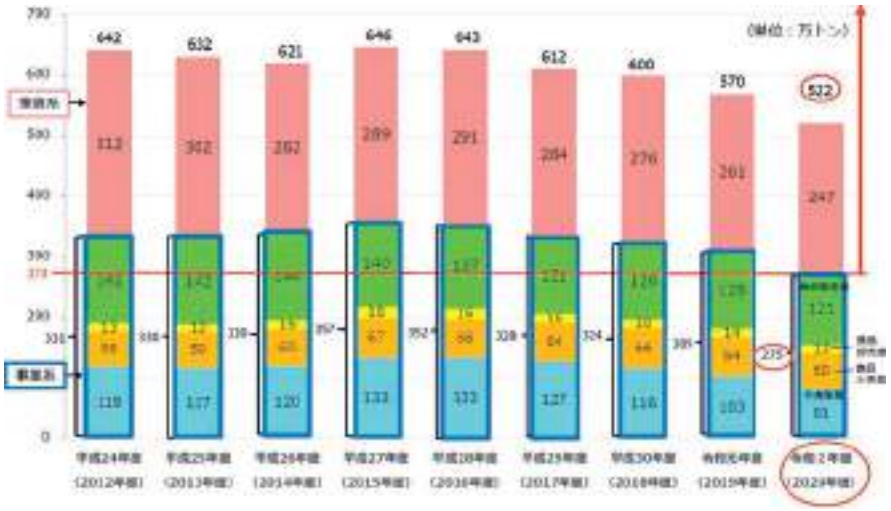


図 1 食品ロスの発生量推移 資料：農林水産省

家庭から発生する「家庭系食品ロス」と、食品メーカーから小売や外食に至るサプライチェーンから発生する「事業系食品ロス」の発生量は、それぞれ約半分ずつである。しかし、これはあくまでも発生場所の話であり、その責任の所在については別の話である。例えば、毎年話題となる恵方巻の売

（※）既存のフードシステムの持続可能性を高めるため、食品自体（Foods）、消産関係や流通チャネル（Distribution channels and relations）、経済制度（Economics）をそれぞれ変更、再統合した新しいフードシステムのこと。

れ残りは、消費者が売り切れに対するクレームが他の商品以上に頻発し、やむなく過剰に品揃えしているスーパーが多かった。また、飲食店では消費者が注文しすぎたり話に夢中になったりして、大量の食べ残しが発生することもある。これらは、事業者だけでなく、消費者にも責任の一端があることは間違いない。こうしたケースでは、ある種の責任の押し付け合いか、事実だけをエンターテイメントとして垂れ流す程度で、解決策からは程遠い施策が乱立して行動変容が起こりにくいケースが散見される。SDGs において食品ロスについて言及している Target12.3 は Goal12 の「生産者と消費者の責任」というに区分され、両者のパートナーシップは解決の本質をついたものといえるだろう。

食品ロスとメーカー

食品が売れ残ると、食品製造業者（メーカー）に何の瑕疵がなくてもその商品が返品されるのが慣習となっている。他の工業製品や日用雑貨などと比較して、賞味期限があるため返品後の転売が難しく、それができたとしても残り期限はさらに短くなっていることからかなりの安値で買いたたかれることになる。そのため、そのような安売りが常態化すると、相場が崩れることを回避するためその多くが廃棄されることが業界の通例となっている。これは 3 分の 1 ルールといわれ、製造日から賞味期限までの期間の 3 分の 1 を過ぎた商品は小売業が受け取らず（納品期限）、3 分の 2 を過ぎると店頭の棚から商品が抜き取られ（販売期限）卸売業者やメーカーへ返品される慣習である。

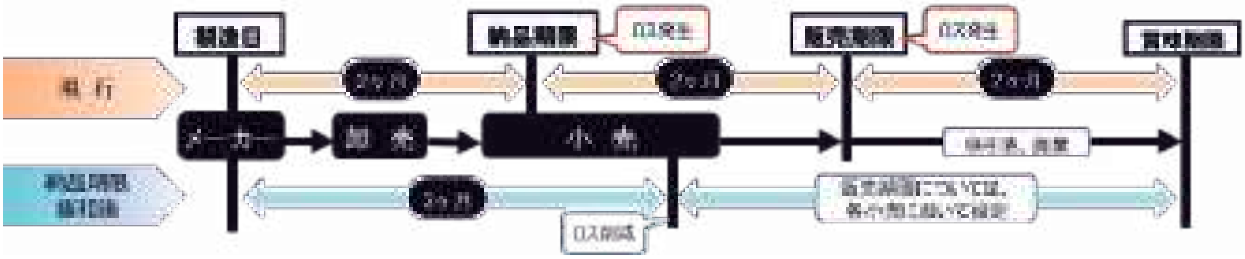


図 2　3 分の 1 ルールの概要（賞味期限 6 か月の例）

資料：製・配・販連携協議会資料より農林水産省作成

もしこれが改善されれば、食料資源の効率的利用だけでなくフードサプライチェーン全体の在庫管理が簡素化され、国内総計で年間 30 億円ともいわれる企業内のオペレーション費用が削減される可能性がある。ただしメリットばかりに見えるこの取り組みは、その利害関係の調整が難しく、納品期限を 2 分の 1 が多数派となるまでに 8 年以上の年月が費やされた。2022 年 12 月時点で、農林水産省により取り組み事業者 240 社が公表されているが、一方の消費者に販売できる「販売期限」を延長するという話は聞かない。縦割りの問題もあり政府が消費者の行動に介入しにくいことは理解できるが、本当に一律に消費者はたくさん期限が残っている商品だけを欲しているのか、賞味期限のコード記載やそれに応じたプライシングはできないか、改めて国民的、そして国際的にも議論を進める必要がある。なお多様な小売業の商品を扱う食品卸の「汎用センター」では一律のシステム運用が強いられ、依然として 3 分の 1 ルールが適用されていることも今後の課題である。

食べ残しの持ち帰りと自己責任

コロナ前の日本の外食産業では、食品ロスが年間約 120 万トン発生し、そのうち食べ残しが約 80 万トンを占める。アメリカや中国では食べ残しの持ち帰りは一般的だが、日本では衛生問題のため飲食店側により禁止されることが多い。食べ残しの持ち帰りのことをドギーバッグというが、店内で食中毒が発生してなければ、持ち帰った料理のために食中毒になっても喫食者の自己責任と認定されるはずである。しかし、風評被害を恐れる一部の飲食店やホテルは、ドギーバッグを禁止している。

2019 年に施行された食品ロス削減推進法によりドギーバッグの社会的な認知度や企業意識が向上し、大手外食チェーンが社内マニュアルを作成したりしながら、現在では積極的にドギーバッグは「解禁」され始めている。しかしながら、アメリカや中国と比較すると、いまだに日本の消費者はドギーバッグに対して極めて消極的である。その理由について筆者は、断られるかもしれないという不安や羞恥心などのために、消費者が自ら行動を抑制しているのではないか、という仮説設定は可能であろう。

筆者が 2020 年に実施したアンケート調査（Billore, Kobayashi and Wang、2021）によると、持ち帰り行動は少なくとも環境問題の解決とは程遠いモチベーションによって誘発され、課題の解決方法として、消費者と飲食店側の良好な関係性であることが示された。個人店にヒアリングしてみると、「お得意様」にはドギーバッグを解禁するが「一見さん」はお断りするという声が聞かれる。イギリス WRAP によるスコットランドの事例研究では、ドギーバッグの普及は、廃棄物削減によるコストダウンはさほどでもないが、店舗スタッフの士気と顧客ロイヤリティの向上に非常にポジティブな結果をもたらし、食べ過ぎ防止という健康維持などの波及効果がはるかに大きいことが実証されている。広い視野から食品ロス削減のメリットを整理し、消費者との良好な関係づくりのために活用することが欠かせない。

世界化する食品ロス問題

今後の食品ロス問題は、このようなサプライチェーン構成プレイヤ間の関係改善に軸を置く必要に迫られる。内部でいくら対策をしても外部環境の影響が大きすぎるからである。海外にはそのような取り組みを進めるカギとなるケースがいくつかある。

2011 年に国連で「世界の食料の 3 分の 1 は廃棄されている」との調査結果が公表されて以降、この問題は国際的な課題として認知されるようになった。その背後には、食品廃棄物が二酸化炭素の十数倍もの温室効果の高いメタンガス化すること防止するため、欧州連合（EU）が「Landfill Directive 1999/31/EC 」と呼ばれる埋め立て規制を定め、2008 年には EU の廃棄物規制により Prevention（発生抑制）が最優先されたという事情があった。欧州では焼却処理が一般的ではなく、かつ BSE 防止の観点から飼料化による食品リサイクルが禁止されている国も多く、日本に比べて発生抑制対策への明確な合意形成が相対的にうまく進んだ。

図 3　ニュジーランド・ハミルトン市の FIGHT THE LANDFILL（埋め立てとの戦い）と書かれた家庭用ごみ箱（Rubbish bin）　と生ごみ専用ごみ箱　　資料：筆者撮影（2023 年 2 月 20 日）

周知のとおり、2015 年 9 月の国連サミットで SDGs（持続可能な開発のための 2030 年アジェンダ）が採択され、ターゲットの 1 つには「2030 年までに小売・消費レベルにおける世界全体の 1 人当たりの食品廃棄物（Food Waste）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品の損失（Food Loss）を減少させる」と記載された。その結果、食品ロス・廃棄物削減の意識が世界的に広がった。

日本では、食品リサイクル法の基づく施策の効果もあり、食品ロス削減推進法の 2030 年目標まで、事業系は 2020 年度の時点であと 2 万トンにまで迫っている。一方、介入が難しい家庭系は課題が山積している。現状の家庭系生ごみのうち食品ロス量がなかなか定量化困難なだけでなく、不可食部と合わせた家庭系食品廃棄物のリサイクル率もわずか 7.3%（環境省、2021 より算出）であり、事業系と比べても取り組みが進んでいない。これは、広い庭でコンポスト化できる欧米各国と異なり、アジア特有の高い人口密度と狭小な住宅事情、さらに日本ではそれを減容する焼却処分が非常に便利で衛生的であるという皮肉な事情がある。但し、埋め立て処理が多い海外でも、処分場の外延的拡大とともに輸送費が上昇し続け、さらに嫌気性発酵して生成されたメタンが大気中に拡散し地球温暖化を加速させる危機感があることから、効果測定はさておき、発生抑制の取り組み自体は比較的進んでいるように見受けられる。ただ、少数ではあるが焼却処理を利用したコジェネレーションに興味を持っている国もあり、食品廃棄物のリサイクルの方法について現時点では多様な取り組みを担保しながら模索が続いているというのが個人的な感想である（図４）。

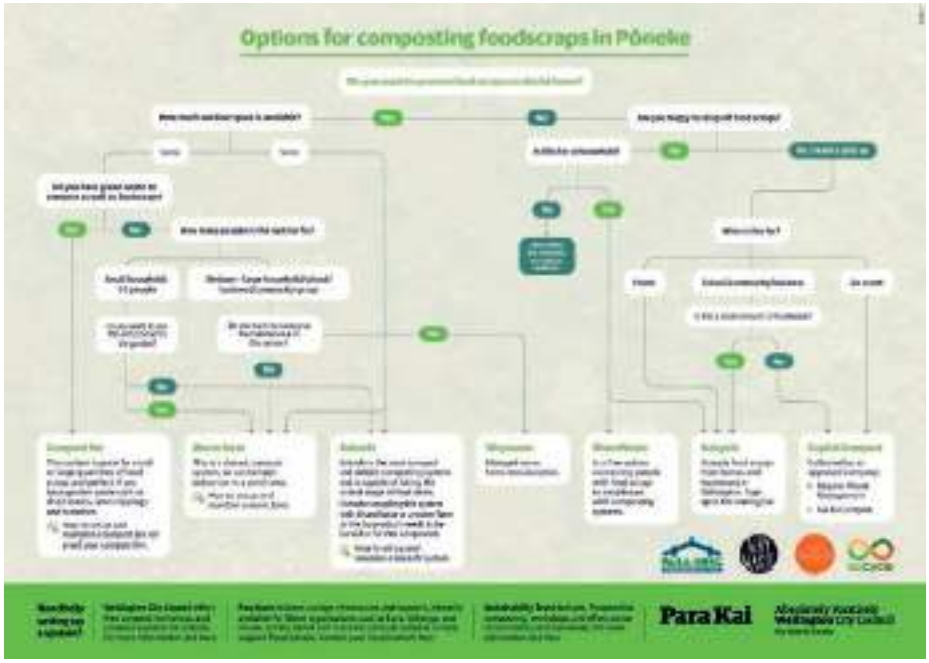


図 4　ニュジーランド・ウェリントン市（Poneke）の家庭系生ごみの堆肥化方法

資料：ウェリントン市役所ウェブサイト

注：庭仕事で枝葉が出る家庭はコンポスタ、その他は worm の餌、ボカシなど複数の堆肥化方法が整理されている

欧州連合（European Union、以下：EU）では、政策執行機関である欧州委員会（European Commission、以下：EC）の総局が食品廃棄物に関わる政策を管轄しているが、そこでは、2014 年比で 2025 年までに FLW を 30%削減、2030 年までに同 50%削減という目標が掲げられた。2008 年に施行された EU の廃棄物規制では、「Prevention（発生防止）、Redistribution（再流通）、Recycle（再生利用）」などの細かい優先順位が定められているが、食品ロスに関する特に重要な規制は、埋め立て規制「Landfill Directive 1999/31/EC」である。これは生物分解可能な一般廃棄物（biodegradable municipal waste: BMW）の総量（発生量）のうち、埋め立て可能割合を段階的に引き下げ、2016 年には 1995 年をベースラインとして 35%以下にするというものであった。

東アジア諸国は、高い人口密度のため埋め立て禁止どころか、韓国では住民の反対等により焼却処理も進まない状況で、一時は海洋投棄すら行われていた。ソウル五輪前後からは外食産業が急増し、無料提供されるおかず（パンチャン：반찬）の食べ残し増加により都市部での地下水汚染を誘発し、1992 年の「資源の節約とリサイクル促進に関する法律」制定の契機となった。

食品ロス問題の多様な解決

ダイナミックプライシングなどの需給マッチングのシステム開発が進む日本が、海外に対し特に後れをとっていると感じるのは、フードシェアリングの分野である。海外ではイギリス発の「OLIO」が有名だが、単なる安売りではなく、一般家庭で余った食品を融通するご近所様とのおすそ分けスマホアプリで、物価高のものとでじわじわと普及している。シャイな日本人からは「不衛生だ」「知らない人のものはちょっと、、、」などの言い訳が聞かれそうだが、イギリスではそんな心配は少ないようである。

そして究極のフードシェアリングは、食品ロスを組織的に無償譲渡するフードバンクシステムである。1970 年代にアメリカで始まったこの慈善事業は、その後各国に伝播し、1980 年代にはフランスなど欧州でも定着した。韓国では 1997 年のアジア通貨危機を受け、余剰食品を福祉に役立てるフードバンクモデル事業が全国 4 か所で展開され、その後、環境部から社会福祉部へ国の担当部局を移管し、ホームレス支援策が全国に事業展開されている。2006 年には食品寄付活性化法が制定され、現在は社会福祉協議会の福祉事業として国家インフラとなり、今後はそれをモンゴルやベトナムにフードバンクのノウハウを移転することで「アジア太平洋国家間フードバンクネットワーク」を構築する計画である。2019 年 10 月には韓国社会福祉協議会が「アジア太平洋フードバンク会議」を主催し 12 か国が参加したが、そこに日本の姿はなかった。

海外では下表のように様々なフードバンク支援の制度を定めている。例えばアメリカでは、食品寄付による瑕疵について一定の免責をみとめるグッドサマリタン法が有名だが、2023 年の改正（FDIA/Food Donation Improvement Act）により、あいまいな免責の基準がより確実なものに強化されると同時に、寄付される食品の品質や表示義務なども明確化される予定である（Hunter College New York City Food Policy Center、2023/2/27 記事）。また、有事の際に過剰食品を買い取りフードバンクへ無償提供する The Emergency Food Assistance Program （TEFAP）という制度があり、2021 年にはコロナ対策として 10 億ドルをフードバンク関連に投資して大きな成果を上げた（Food Safety News、2021）。

表 1 食品寄付に関わる法整備の国際比較

	アメリカ	イギリス	フランス	オーストラリア	韓国	日本
食品寄付税制優遇制度	あり：食品の価値の2倍を上限とする所得控除（州による）	なし：食品に特化したものはない（寄付しても廃棄費用の損金算入と同額の税控除）	あり：2万ユーロまたは0.5%を上限として、寄付の60%相当の税控除	なし：食品に特化したものはない（流通在庫限定などの要件緩和でロビー中）	なし：食品に特化したものはない。2001年に税制改正により、食品寄付額を全額損金処理可能。	なし：食品に特化したものはないが、廃棄代替での全額損金算入が可能
事故時の免責制度	あり：連邦法で50州のベースラインを規定	あり：企業というよりは個人	なし：保険加入する	あり：	あり：2006年の食品寄付活性化法のよる。	なし：
環境政策	発生抑制に次ぐ優先順位	飼料化と同等の優先順位	食品廃棄禁止法：フードバンクの契約義務	飼料化と同等の優先順位	なし：福祉政策（健康福祉部）	3R：リユースと定義されるのか曖昧
その他の推進策	余剰農産物を買い上げFBへ配分（TEFAP）	コートールド公約にて自主的な寄付促進	政府、EUからの補助金 職業訓練補助金	なし	社会的企業育成法により人件費補助	なし
食品寄付量	739万トン（2018年）	3.3万トン（2018年）	11.5万トン（2019年）	4.8万トン（2016/2017年度）	約10万トン（2014年）	2,850トン（2018年）

資料：消費者庁（2021）に筆者加筆

フランスでは、2016 年に制定された食品廃棄禁止法に続いて、2018 年には農業・食料平等法（通称 EGalim 法）が制定された。これは「フードサプライチェーンを健康的で持続可能、かつ食品アクセスを可能にするようバランスを保つ」ことを目的に、食品廃棄物の削減、有機農産物の推進、養鶏

のケージ飼いの禁止などを統合的に盛り込んだ法体系となっている。同法では食品廃棄禁止法で定められたフードバンクとのパートナーシップが、小売店だけでなくメーカーやレストランにまで拡大された。

緊急時の食品ロス問題と食料政策

国内はもとより、海外のフードバンクですら一部バージン食料（再利用ではない通常の食料品）を扱ったり、ハンドリングが難しい食品ロスの再流通は量的に費用対効果が弱いといわれている。しかし、食品ロス問題を食料配分の失敗の 1 つとするならば、食品ロスをトリガーにシェアリングを推進することは、多くの副次的効果をもたらす取り組みとして推進すべきであろう。

実際、近年では国内の食品ロス問題が、物価高や経済格差の広がり、自然災害の増加などの文脈で語られる機会が増えた。しかし物価高などにより需要が弱くなっている状況では、市場メカニズムを前提として食品ロスを減らしすぎてしまうと、社会に存在する食料の絶対量が不足してしまうことになりかねない。つまり理論的には、売れないものは供給されなくなるため、国内に福祉に回す食料が存在しなくなるという状況が出現しかねない。国は、売れる・売れないにかかわらず、全ての国民が十分な食料にありつける程度の食料供給量を担保しなければならないことに気が付く必要がある。日本の食料政策は「生産」「安全」「配分」のうち、前者の2つに大きく偏ってきた。かつては地域コミュニティによる贈与が行われていたが、現在では物価高のような有事の際に食料を買えない層にまで安定して食料を公的に「配分（Distribution）」する仕組みはほとんど存在しない。

先述したアメリカのTEFAPのほか、スイスでも食糧危機に備え、各家庭の食料備蓄を義務化し、食品スーパー等の営業が禁止すると同時に配給に切り替える法律が存在する。備蓄食料が捨てられてしまう日本に同様の制度をそのまま導入するのはナンセンスだが、諸外国では、このような制度のおかげでコロナのロックダウン時に一定の食料安全保障がある程度担保されたことは事実である。国内では、飲食店向けの食料が行き場を失い、多くの加工品がフードバンクに納品されようとしたものの、その輸送や労働力などのリソース不足で納品されなかったり、無理に引き取ったことで既存のボランティアがオーバーワークの状態に陥ったりするケースもみられた。2023年前後にみられた急速な物価上昇の際、フードバンクを利用して政府備蓄米などを放出できるシステムが検討されてもよかったかもしれない。自治体では、コストがかかるためクーポンとなったが、大阪府や東京都などでコメが無償配布されたことはこれまでにない取り組みである。

下図の消費者庁の調査によると、自治体による食品ロス削減の取り組み実施率は、全ての都道府県及び指定都市で 100%、市区町村（N＝1721）では 63.0%で上昇傾向にある。しかし、取り組み内容については、半数以上（914）が一般市民向けの啓発に関するものであり、次いで子どもへの啓発・教育（419）と、フードサプライチェーンの構造改革とは程遠い施策が中心となっている。単純な環境・廃棄物対策を超えて、フードシェアや緊急時の食料安全保障などの包括的なシステム化を目指すとき、諸外国のように国としての取り組みや後押しが必要であるためり、産業界とも連携しながら施策を推進する必要があるだろう。

図　5　自治体における食品ロス削減の取り組み内容

資料：消費者庁「令和３年度地方公共団体向け食品ロス削減の取組状況について」

日本において、食料政策と食品ロス問題が結びつくには、まだ時間がかかりそうである。しかし、海外のケースからは、食品ロス対策を、食料配分を適正化する取り組みに昇華させ、他の施策と組み合わせながら包括的に事業を進める重要性が理解できる。国内食品産業においてもオルタナティブフードシステムを見据えたイノベーションが求められる。

「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　柚山義人

1．　廃棄物と資源の境目

食品廃棄物は、食料の生産・収穫、製造（加工）、流通（卸売、小売）、消費などの過程で発生する。具体的には野菜・果実くず、廃棄される飲食品、骨・貝殻、酒粕、オカラなどで、食品加工場、問屋、スーパー、レストラン、一般家庭などが発生場所である[1)]。食品が廃棄物となる原因には、市場価値のないものの廃棄、賞味期限切れ、出荷調整、調理残さの発生、食べ残しなどがある。元々は人間が食べるものであり、基本的には安全である。しかし、放置すると腐敗するものも多い。食品廃棄物は、ものによって水分率、塩分含有率、成分が大きく異なるとともに季節変動がある。

「捨てればゴミ、使えば資源」という言葉は、食品廃棄物にも当てはまる。食品廃棄物は、極力、環境保全や資源循環に資する方法でバイオマス資源として有効利用するべきである。廃棄物は、何らかの変換により再生されるが、それが使われてはじめて資源となる。そこが、廃棄物と資源の境目である。バイオマスとして利用されない食品廃棄物は、減量化して焼却・埋立処分される。なお、バイオマスとは、生物（bio）の量（mass）を示す概念であり、動植物に由来する有機物の資源である。但し、化石資源は除かれる。

2．　食品廃棄物の発生量

2019 年度の食品関連事業者及び一般家庭からの食品廃棄物の発生量は 2,510 万トンで、事業系が 1,756 万トンで約 70%を占め、家庭系が 754 万トンで約 30%を占めている[2)]。また、食品ロス等発生量は、事業系（規格外品、返品、売れ残り、食べ残し）が 309 万トンで 54%を占め、家庭系（食べ残し、過剰除去、直接廃棄）が 261 万トンで 46%を占めている。食品ロスとは、本来食べられるにもかかわらず捨てられている食品のことである。事業系の構成は、食品製造業が 128 万トン、食品卸売業が 14 万トン、食品小売業が 64 万トン、外食産業が 103 万トンとなっている。家庭系の構成は、食べ残しが 117 万トン、過剰除去が 38 万トン、直接廃棄が 107 万トンとなっている。2020 年度の食品ロス等の発生量は、事業系が 275 万トン、家庭系が 247 万トンで、合計 522 万トンであり、前年度より減少している[3)]。

2020 年度の食品産業全体（事業系）の食品廃棄物等の年間発生量は、16,236 千トン（1,624 万トン）、利用率は 86%と推計されている[4)5)]。2019 年度に比べると、1,320 千トン減少している（対前年度比 92.5%）。業種毎の発生量と利用量、利用の用途は、表 1 のように整理される。これをみると、食品製造業が 13,389 千トンと最も多く、次いで外食産業が 1,506 千トン、食品小売業が 1,110 千トン、食品卸売業が 231 千トンの順となっており、前年度と比較して食品製造業、食品卸売業、食品小売業ではそれぞれ約 6％、外食産業では約 21%減少している。食品リサイクル法で規定されている再生利用の用途別では、飼料が 76%と最も多く、次いで肥料が 15%、メタンが 4%、油脂及び油脂製品が 4%等となっている。表 1 には含めていないが、食品産業全体での食品廃

棄物等の再生利用等の内訳は、上記の再生利用の実施量が 11,427 千トン（70%）と最も多く、次いで廃棄物としての処分量が 2,301 千トン（14%）、減量した量が 1,763 千トン（11%）、熱回収の実施量が 415 千トン（３%）、再生利用以外が 330 千トン（２%）の順となっている。なお、これらは、食品廃棄物等の年間発生量が 100 トン以上の事業者からの発生量（定期報告値）と年間発生量が 100 トン未満の事業者からの発生量の推計値を合算することで、推計されたものである。このうち、年間発生量が 100 トン未満の事業者からの発生量は、食品循環資源の再生利用等実態調査(平成 29 年度)を基に推計された。

表１　事業系の食品廃棄物量の年間発生量及び利用量（2020 年度）

業種	発生量（千トン）	利用率（%）	用途別再利用量（千トン）					
			合計	飼料	肥料	メタン	油脂等	その他
食品製造業	13,389	96	10,585	8,288	1,504	412	286	51
食品卸売業	231	68	134	40	69	4	18	2
食品小売業	1,110	56	427	171	122	34	94	6
外食産業	1,506	31	282	144	73	8	56	1
計	16,236	86	11,427	8,643	1,769	458	454	62

注１）単位未満を四捨五入しているため、合計値と内訳の計が一致しない場合がある。
注２）肥料は、堆肥と同義である。メタンは、メタン発酵のことである。

３．　再生資源化の技術 [6)]

食品廃棄物は、原料バイオマス資源の１つである。食品廃棄物からは、さまざまな資材やエネルギー（再生資源）を生産できる。バイオマス活用には、「5F」という事業戦略がある。Food（食料）、Fiber（繊維）、Feed（飼料）、Fertilizer（肥料）、Fuel（燃料）の 5 つの用途について、上記の順で、重量単価の高いものから順次事業を展開するというものである。実際には、表１に示すように、飼料化、堆肥化、エネルギー化の順に多い。食品廃棄物のバイオマス利用は、食品リサイクル法、バイオマス活用推進基本法、循環型社会形成基本法、廃棄物処理法などのもとで推進されている。

飼料化は、家畜や水産養殖の餌をつくることである。異物を除去してそのまま用いるほか、乾燥・固化、液状化、腐敗防止、栄養バランス調整が行われる場合が多い。飼料安全法の適用を受ける。

堆肥化は、農作物栽培に用いる有機肥料や土壌改良材をつくることである。微生物による好気性発酵によるもので、水分管理が重要になる。肥料取締法（「肥料の品質の確保等に関する法律」に名称変更）の適用を受ける。

写真１　堆肥の例

エネルギー化では、メタン発酵と呼ばれる微生物による嫌気性発酵により、バイオガス（メタン濃度約 60%）をつくり、電気、熱、燃料として利用する方法が普及している。１トンの原料から約 170m^3 のバイオガスが生成され、これは電気約 300kWh、灯油約 40kL に相当する。また、メタン発酵消化液（バイオ液肥）が同時に生成される。

写真２　バイオ液肥の例

食品廃棄物を炭化すると、建設・建築資材、脱臭剤、水質浄化剤をつくることができる。選ばれた原料からは化学的な分離精製技術などにより、付加価値の高い食品素材、化粧品、医薬品などをつくることができる。

４．　再生資源利用の推進方策

食品廃棄物由来の再生資源は、ほとんどの場合、技術的には製造可能であるが、その仕組みづくりは必ずしも容易ではない。まず、原料としての食品廃棄物の供給、収集・運搬、貯蔵、再生資源化するプラント（施設）の運営、再生資源の貯蔵及び利用、利用不可能な生成物の適正処理について、そ

れぞれの担い手が必要である。再生資源化の技術は、コストと再生資源の需要を見極めて選択することになる。

このため、原料となる食品廃棄物の特性を理解して、原料の供給と再生資源（製品）の需要の時空間バランス、持続的な経済性の確保が必要である。製品の品質には、安全性、均一性、取扱い性、機能性が重要になる。原料を製品に変換する工程においては、生産効率の向上、操業上の安定性、コストの削減、環境負荷の低減が求められる。供給、需要とも、ポテンシャルと実際の量には大きな乖離がある場合が多いので、実際の事業化に当っては、FS を丁寧に実施する必要がある。図 1 は、需要ポテンシャルと実際の利用可能量との関係を示したものである。一般的に、食品廃棄物（生ごみ）の場合は、事業系廃棄物の方が家庭系一般廃棄物に比べて事業化しやすい。

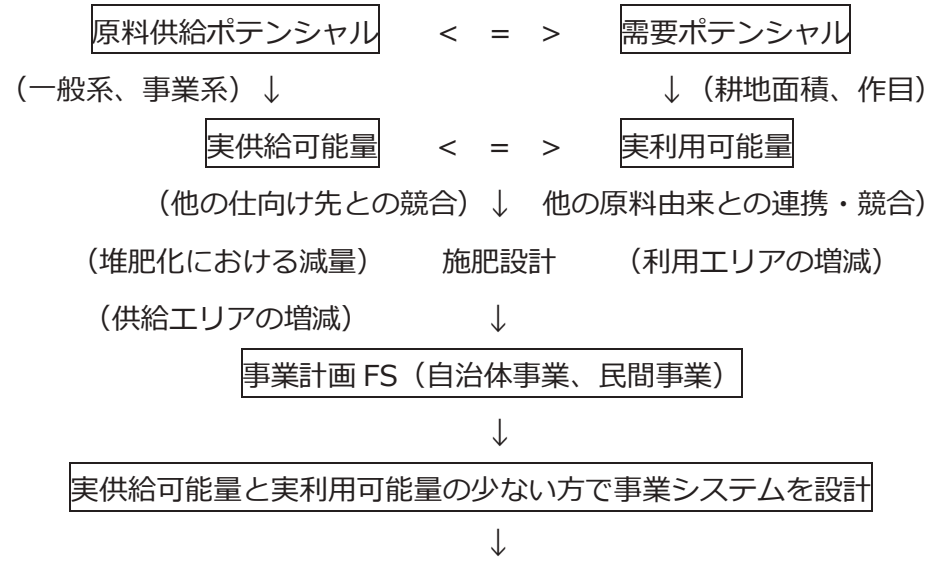


図 1　需要ポテンシャルと実際の利用可能量との関係

食品廃棄物を原料とするメタン発酵を核とする技術の実証プロジェクト[7)] での事例を図 2 に示す。食品廃棄物は市内外の農産物取引先等からバイオマス変換プラントへ持ち込まれ、エネルギーや堆肥・液肥に変換された。土壌診断に基づく適正施肥や堆肥・液肥の効率的な散布により、地域の河川や湖沼の水質保全や温室効果ガス排出量の削減が可能になる。このシステムは、Win-Win の関係構築で成立する。農産物取引先は、エコ農産物の安定的な入手、食品廃棄物処分費の低減ができる。地域農家は、資源循環型農業の実現、農産物の高付加価値化ができる。バイオマスプラント運営者は、原料と堆肥・液肥の利用先確保、エネルギー生産ができる。地域（行政）は、環境保全、輸送・散布や野菜加工による雇用創出による地域経済活性化の効果を得る。全国で、このような人（組織）、技術、制度、情報、資金をつなげて、食品廃棄物を資源として有効利用する取り組みを広げたいものである。

図２　食品廃棄物のバイオマス利用による資源循環型農業の実現と環境保全

５．　食品廃棄物利用の展望

食品ロスは、水、土地、エネルギー、資材、労力など、この食料を生産するために使った資源を無駄にする。SDGｓの目標１２「つくる責任、つかう責任」の１つに「小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食品廃棄物量を半減させる」ことが取り上げられており、削減の機運が高まっている。わが国においては、人口減少の動向もあり、発生する食品廃棄物の量は減少していくものと思われる。このため、長期的には、再生資源化の事業マーケットも縮小傾向になる。しかし、バイオマス活用推進基本計画の進捗状況[8)]を見ても、食品廃棄物の利用を促進する余地は大きい。

改正地球温暖化対策推進法が 2021 年５月に成立した。法では、2050 年までの脱炭素社会の実現を牽引すること、地域の脱炭素化に貢献する事業を促進するための計画・認定制度の創設を明示している。内閣府規制改革・行政改革担当大臣直轄チームは、再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検を進め、2021 年７月には、「バイオマス発電等の再生可能エネルギーの拡大に向けた廃棄物・リサイクル関連法制のあり方」が議論された。特に、食品廃棄物を単純に焼却・処分する方法の是正が求められた。足元では、肥料や飼料の高騰が問題となっている。

これらの情勢から、今後の食品廃棄物の再生資源化は、より脱炭素化や地域循環共生圏の形成に資する形で展開されるものと思われる。バイオマス産業都市の事業化メニューとしても積極的に検討され導入されることが期待される。

なお、本報は、環境省環境研究総合推進費による研究課題「プラスチック等脱炭素広域循環経済と食品廃棄物地域循環による環境・経済効果の最大化」（代表機関：国立研究開発法人国立環境研究所）のサブテーマ２「自治体の廃棄物処理システムの転換方策の検討）」（分担機関：一般財団法人日本環境衛生センター）に係る「食品廃棄物由来の堆肥等需要ポテンシャル等検討」の成果の一部も用いて作成したものである。

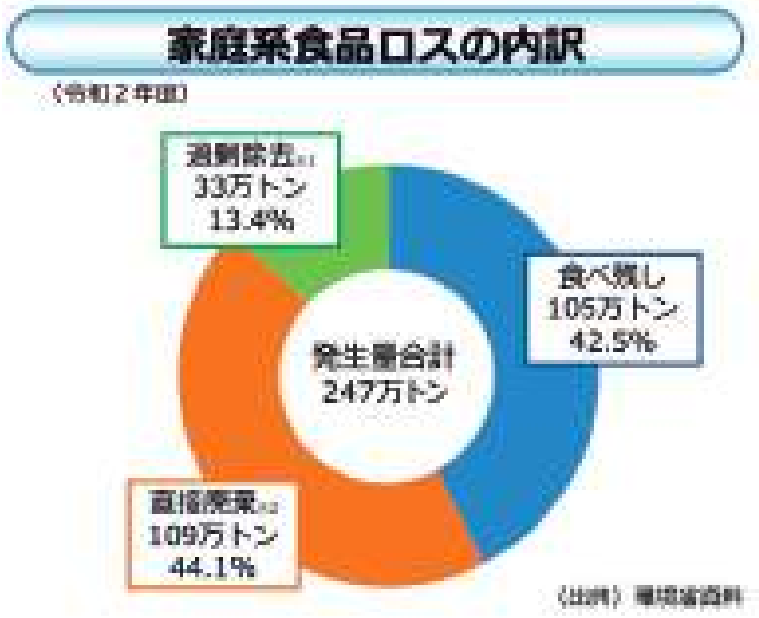
引用文献

１）柚山義人(2021)：食品廃棄物とバイオマス利用、野林厚志編集「世界の食文化百科事典」、pp.158-159、丸善出版株式会社.
２）牛久保明邦（2022）：食品ロスの削減と食品廃棄物の再生利用、食品と開発、Vol.57(No.1)、pp.11-14.
３）環境省：我が国の食品ロスの発生量の推計値（令和２年度）の公表について、https://www.env.go.jp/press/111157.html
４）農林水産省：令和２年度食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率（推計値）、https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syokuhin/attach/pdf/kouhyou-2.pdf
５）農林水産省（2022）：食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢、https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_4-52.pdf
６）柚山義人（2022）：食品系バイオマス活用による脱炭素と SDGs への貢献、食品と開発、Vol.57、pp.15-18.
７）柚山義人・中村真人・山岡　賢（2018）：地域実証事例（１）都市近郊農畜産業地域モデル，農林バイオマス資源と地域利活用，養賢堂，pp.339-356.
８）農林水産省：バイオマス活用推進基本計画の進捗状況、https://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/attach/pdf/index-33.pdf

「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

日本では年間 522 万トンの食品ロスが発生している（1）（2）。うち、事業系が 275 万トン、家庭系が 247 万トン。事業系が 53%と若干多いものの、家庭系が 47%と、半分近くを占めている。
家庭系 247 万トンのうち、最も多いのが直接廃棄で 44.1%。次が食べ残し（42.5%）で過剰除去（13.4%）と続く（3）。「直接廃棄」とは、未開封の食品が食べずに捨てられることで、「過剰除去」は、野菜の皮を厚くむき過ぎるなど、食べられる部分が捨てられることを指す。本稿では、最も多い「直接廃棄」に注目し、なぜ消費者が未開封の食品を食べずに捨てるのかについて見てみたい。



食品ロス削減関係参考資料（令和４年 12 月１日版）（消費者庁消費者教育推進課食品ロス削減推進室）

筆者は、「直接廃棄」された食品が、家庭ごみの中にたくさん入っているのを間近で見たことがある。2011 年まで勤めていた食品メーカーを辞めて独立し、それまで食品を寄付していたフードバンク（4）の広報を務めていた時だ。NHK の取材を受け、2 週間、撮影クルーと過ごす中で、ある自治体の、家庭ごみの収集現場へ向かった。番組の都合上、家庭ごみの中から、賞味期限や消費期限が過ぎていない、まだ食べられるのに捨てられている食品を抽出し、撮影した。

その中で、現場にいた全員が驚いたのは、有名和菓子店の高級和菓子が、賞味期限 5 ヶ月残った状態で、丸ごと出てきたことだった。すぐにその場で販売価格を調べたところ、税込で 5,250 円だった。ほかにもコンビニで販売されている鉄火巻きやカツ丼、惣菜、ピザ、菓子パンが 10 個ほどなど、手つかずの食品がたくさん出てきた。

なぜ消費者は、まだ食べられる食品を開封もせずに捨ててしまうのだろうか。いくつか理由を考えてみたい。

NHK の番組取材で、ある自治体の家庭ごみ収集現場にて。賞味期限や消費期限が切れていない食べ物が家庭ごみの中からたくさん出てきた（筆者撮影）

食べたくないから、嗜好に合わないから

コロナ禍では、自宅療養の際、自治体が消費者宅へ、食料品の詰め合わせを送ることがあった。筆者は実際に目にしたことはないのだが、実際に送られてきた人の報告を見ると、レトルトご飯やレトルトカレー、卵がゆ、インスタント味噌汁、栄養素補給ゼリーなどが入っていたようだ（5）。中には、自分が普段食べないものが入っている場合もある。お笑い芸人でごみ清掃員の滝沢秀一さん（6）は、それら自宅療養者への食品が、そのままごみ捨て現場に捨てられているのを目にした、と語った。2023 年 1 月、筆者が食品ロスの講演に呼ばれ、ある自治体に行った。主催者の方が、かつてコロナに感染した際、自治体から送られてきた食料品がカップ麺やレトルト食品などで、自分では普段いっさい食べないので、知り合いの外国籍の方に、段ボールごと全部あげたと話していた。お土産やお中元、お歳暮でもらったものの、食べたくないから捨てることもある。

買い過ぎ・重複買い

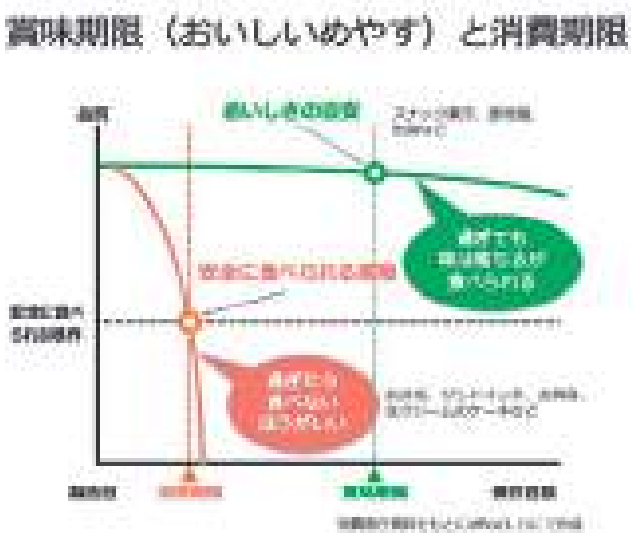
家庭での食品ロス対策は、買い物前から始まっている。買い物へ行く前に、まず冷蔵庫や食品庫の在庫を確認する。ないものだけ買うように、買い物リストやメモを作る。確認やメモ作りをしないと、在庫があるのに重複して買ってしまったり、ないのに買い忘れたりする。コロナ禍の初期、2020 年春には、多くの国で、買い物がしづらくなった。イタリアでは、スーパー入店できる人数に制限がかかり、寒い中、外で行列しなければならなくなったり、入店したら手袋着用が義務付けられたりした。日本でも、「買い物は 3 日に 1 回にしましょう」「家族全員で行かずに 1 人で行きましょう」などの呼びかけがあった。そこで、多くの消費者が、買い物に行く前に家の在庫を確認する、

買い物リストを作る、などの消費行動をとった。その結果、家庭での食品ロスが減る傾向が、英国・イタリア・オーストラリア・アイルランド・日本で見られた。

買い過ぎないためには、空腹時に買い物しないことが必要である。ミネソタ大学の実験によれば、空腹時は、そうでない時に比べて、最大で 64%も買い物金額が増えることがわかった。食事をとってから買い物に行く、あるいは買い物前には飴をなめる、何か飲み物を飲むなどが効果的だが、100%の人がそうするわけではない。

賞味期限＝品質が切れる期限だと誤解

今の日本は、2 種類の期限表示がある。「消費期限（しょうひきげん）」と「賞味期限（しょうみきげん）」だ。この 2 つは、発音すれば 1 文字しか違わないが、意味はまったく異なる（7）。



「消費期限」は、おおむね 5 日以内の日持ちの食品に表示される。具体的には、コンビニやスーパーで販売される弁当やおにぎり、サンドウィッチ、調理パン、生クリームのケーキなどだ。場合によっては時刻まで表示されている。これは「安全に食べられる期限」なので、表示はきちんと守ったほうがよい。

一方、「賞味期限」は、おいしさの目安に過ぎない。食品事業者は、製造工場から出荷した後のさまざまなリスクを考慮し、1 未満の安全係数を乗じて、短めに賞味期限を設定することがほとんどだ。たとえば 10 ヶ月おいしく食べられるカップ麺があるとして、食品メーカーは、賞味期限を 10 ヶ月で印字せず、安全係数を掛け算して、短めに設定している。消費者庁は、0.8 以上を推奨しており、もし 0.8 を使えば、このカップ麺の賞味期限は「8 ヶ月」となる。ある食品の分析機関は、安全係数として 0.7 から 0.9 を使っている。別の食品メーカーは 0.66 を使っているし、ある冷凍食品の会社は 0.7 を使っている。食品の保存に詳しい、東京農業大学客員教授の徳江千代子先生は、NHK の番組に 2022 年 9 月、筆者とともに生出演した際、「賞味期限は、おおむね 2 割ほど短くなっている」と述べていた（8）。

消費者のゼロリスク志向

あるテレビ番組の賞味期限特集に出演した際、「街の人 50 人に聞きました」というアンケートをやっていた。「あなたは賞味期限が切れたものを買いますか？」という質問に対し、「買う」「買わない」で答えるものだった。結果は「買わない」が 26 名で、「買う」を上回った。その理由に「お腹が痛くなるから」というものがあった。前述の通り、消費期限と賞味期限を誤解したものだと思われる。

拙著『賞味期限のウソ』（9）に、一般人と食の専門家とで、放射性物質に関する捉え方が異なる話を書いた。一般の人は「食べ物は真っ白な状態であるべき」で、一点の汚点もあってはならない、と望んでいる。一方、食の専門家は、食品は元来、リスクだらけであると捉えている。たとえば餅をのどに詰まらせるといった物理的なリスク、食品添加物や農薬、汚染物質といった化学的なリスク、病原性微生物やウイルスといった生物学的リスクなど。専門家は、そもそも食品はリスクを多く含んでおり、放射性物質もその一つに過ぎないと認識している。食品にゼロリスクはありえない。だが、日本の消費者は、食品にはありえない「ゼロリスク」を求める人たちと言えるかもしれない。リスクを過剰に回避しようとすることにより、食品ロスが増えてしまう。

消費者の鮮度志向

2022 年のユーキャン新語・流行語大賞のトップテンに「てまえどり」が選ばれた（10）。「てまえどり」とは、コンビニやスーパーで買い物する際、商品棚の手前にある、賞味期限や消費期限が近づいた商品から取って（買って）いこうという取り組みを指す。できる限り新鮮なもの、賞味期限がたくさん残っているものを買おうとして、商品棚の奥から取る行為が目立つ。そうすると、手前に残ったものが食品ロスとして処分されてしまうのだ。店も処理コストを負担するが、多くの自治体では、このような「事業系一般廃棄物」は、家庭ごみと一緒にされ、消費者が納めた税金も使って焼却処分される。そのコストは自治体によって異なるが、東京都世田谷区では、1kg あたり 57 円かかっている（11）。筆者が 2,730 人に「買い物の時、奥から取りますか（あるいは取ったことがありますか）」と聞いたところ、88%が「はい」と答えた。おそらく、自分たちが払った税金も費やされて燃やされているとは思わないだろう。店で余れば店の責任。他人ごとなのだ。

企業の廃棄を「もったいない」と非難する消費者エゴ

拙著『賞味期限のウソ』（9）で書いたのが「消費者エゴ」だ。書籍『日本の食と農』（12）の著者、神門善久（ごうど・よしひさ）氏は、利便性追求の姿勢を見直す覚悟がないのに、食の改善を求める消費者の「虫がよすぎる」姿勢を「消費者エゴ」と呼んでいる。たとえば「食品の価格はできるだけ安くしてほしい。店で欲しいものが欠品しないでほしい」というのは消費者エゴの一種だ。欠品を防ぎ、いつも商品棚にぎっしりと商品が詰まっている状態を保つためにはコストがかかる。そのコストはまわりまわって食品価格に盛り込まれ、消費者も負担している。欠品が嫌なら、そのコストを高い食料品価格として負担しなければならない。逆に安くして欲しいなら、欠品が発生する事態も許容できなくてはならない。どちらも両方欲しいというのは消費者エゴである。前述の「てまえどり」

をせず、賞味期限がたくさん残っているものを商品棚の奥から引っ張り出しておきながら、手前のものが残って店が廃棄すると「もったいない」と批判するのも消費者エゴだ。

生産現場と消費の場が乖離していることも、消費者のわがままを助長しているのではないだろうか。生産者や製造者の苦労を想像できない消費者は、生産者や製造者が、どれほどの労力やコストを費やしてその食品を作ったか、理解できない。食品は、ただの「モノ」に過ぎないし、いくらでも欲しい時に無尽蔵に出てくると思っている。だから躊躇なく捨てられる。捨てたって、また、いつでもどこでも買える。

自然災害時、賞味期限の無理解やニーズとの齟齬

自然災害のときや非常時にも、未開封の飲食品が無駄になることがある。筆者が食品企業を辞めて独立したのは、東日本大震災での支援活動で、食料廃棄を目の当たりにしたことがきっかけだ。行政は「平等」に配布するのが原則だ。同じ食品でもメーカーが違うから「平等じゃない」という理由で配られないことがあった。避難所の人数に少しだけ足りないから「平等に配れない」ので配られないこともあった。すべての人が同じ量を食べるわけではないし、食の細い人もいるのに、なぜ融通をきかせて配れないのか疑問だった。

賞味期限を「品質が切れる期限」だと誤解して、処分されることもある。2016 年の熊本地震の際、熊本市には、全国からペットボトル入りのミネラルウォーターが集まった。地震から 3 年以上が経過しても、期限切れのペットボトル水が 130 トンも余っていた（13）。熊本市は、賞味期限切れの水は飲料には使えないと考え、市内の小中学校の花壇で使用したり、土木関係職員の手洗いや足元の洗浄で使ったりしてほしいと、呼びかけた。その後、熊本市は、復旧工事の作業員の手洗いや保育園の花壇の水やり、イベント、災害時の生活用水の備蓄として使った（14）。ペットボトル入りミネラルウォーターの期限は、飲めなくなる期限ではなく、中の水が蒸発せず、明記してある容量が担保できる期限に過ぎない。そのことを知っていれば、飲用としても十分活用できたはずだ。

その後も全国で台風や交通機関の運転見合わせなどで、配られたミネラルウォーターの期限が切れていたという理由で、消費者からクレームがあり、自治体や組織がお詫びして、マスメディアが報じるということが繰り返された。消費者のみならず、自治体も企業もマスメディアも、賞味期限が何を意味しているのかを理解していない証拠だろう。

支援食品でも、現地のニーズと合致しない食品がある。筆者が東日本大震災後、フードバンクで働いていた際、被災地から「これは食べないからフードバンクで受け取ってもらえますか」と言われたことがあった。タイ製の缶詰や、韓国製のおかゆなどだった。書いてある言語も読めないし、普段食べるものでないから・・・ということで、渡された。

2011 年の夏、宮城県石巻市の支援食料の倉庫では、海外から送られてきた液体ミルクを発見した（15）。どこに運ばれるでもなく、放置されていた。日本人から見れば、英語で書かれたこの容器の形状は、洗剤にしか見えないかもしれず、放置されるのも致し方がないかもしれない。2018 年の北海道地震では、北海道からの要請を受けて東京都が送った液体ミルクが、北海道災害対策本部による

「使用を控えるように」との指示により、使われないケースがあった。「液体ミルクは国内で使用例がない」「取り扱いが難しい」として、道が使用を控えるように呼びかけたのだ。

2011 年 8 月、宮城県石巻市の支援食料倉庫に放置されていた液体ミルク（筆者撮影）

規格外で商品化できない農産物や加工食品

食品業界では、規格外は流通できない構造になっている。農産物は、サイズや見栄えの規格が決められていて、そこから外れたものは、基本的に流通できない。「大地を守る会」は、「もったいナイ＆規格外」と銘打って、規格から外れた農産物や魚介類を、インターネットを通して安価に販売している（16）。また昨今では、道の駅や農産物直売所、生産者と消費者を直接つなぐ「ポケットマルシェ」や「食べチョク」などのサービスもあり、規格外の農産物や魚介類を購入できるようになっている。

とはいえ、規格外のために商品化できない農産物や加工品は、まだまだ見えないところに隠れている。筆者は、かつて JICA 海外協力隊の食品加工隊員としてフィリピンで 2 年近く活動した経験がある。そのフィリピンでは、ある農産物を日本に輸出しているが、日本側の規格が厳しいため、現地で大量に廃棄せざるを得ない。2012 年から 2014 年まで、当時所属していたフードバンク（4）の広報責任者としてフィリピンに通い、廃棄される運命にある規格外農産物を引き取り、宅配の会社である LBC の社会貢献事業として、空になったトラックに載せてもらい、余剰農産物 5.8 トンを、メトロマニラにある 16 の生活困窮者施設などに合計 44 回届けた（17）。

農産物だけでなく、加工食品も廃棄されている。同じくフィリピンでバナナチップを製造し、日本に輸出している企業で働いた経験を持つ留学生に聞いたところ、日本の 2 企業で、それぞれ別々の規格があるため、日本に輸出できないバナナチップを大量に捨てざるを得ないと語った。もちろん、捨てたくないので、最初はフィリピンでも販売するそうだが、それにしても量に限度があるため、最後

は燃料にして燃やすと話していた。「バナナチップはよく燃える」とのことだった。本来は、日本の都合で廃棄せざるを得ないのに、製造国が廃棄の手間や労力を費やさざるを得ない状況である。

どうすれば現状を打破できるのか

　では、このような状況を、どうすれば少しでも改善することができるのだろうか。中学校の家庭科で習う「消費者の 8 つの権利と 5 つの責任」がある。日本では、消費者の権利については主張される機会があるが、消費者の果たすべき責任についてはあまり議論されていないのではないか。5 つの責任とは次の通りである。掲載されている教科書や書籍、ウェブサイトによって表現は異なるが、趣旨は同じである（18）。

批判的意識を持つ責任
主張し行動する責任
社会的弱者に配慮する責任
環境に配慮する責任
連帯する責任

　こうして見てみると、すべては教育の問題に帰結すると考える。賞味期限と消費期限の違いは、中学校の家庭科で履修しているはずだ。自分では食べない食品でも、社会には十分に食べ物を持たない人がいるという想像力が働けば、フードバンクやフードドライブなどを通して寄付するという考えが浮かぶ（社会的弱者に配慮する責任）。コンビニやスーパーで商品棚の奥から取り、手前を残してしまったら、結局それは焼却処分され、環境に負荷をかけるとわかっていれば、無理のない範囲で手前から取るだろう（環境に配慮する責任）。毎年のように恵方巻が大量に販売され、全国で 10 億円以上もの経済損失や環境負荷を引き起こしていることを知っていれば、その状況を変えなければならないと考えるだろう（批判的意識を持つ責任）。

　おそらく学校教育だけでは足りないので、消費者教育が必須だが、それを長期間かけて継続しているのが、英国政府が 2000 年に立ち上げた WRAP（ラップ）だ。2017 年に訪問した際、ディレクターのリチャードさんは、「2000 年当時は国民の無関心層が 90%だったのが、ようやく 60%まで減ってきた」と話していた。WRAP はデータに基づいた啓発活動をコンスタントに続けている。その WRAP ですら、こんなにも長期間かけて啓発を諦めないのだと感銘を受けた。

　2022 年 9 月、ニューヨークで開催された食品ロスの会議では、「食料安全保障と気候変動の観点から、食品ロス問題は今後ますます重要になってくる」と、登壇者が口々に述べていた。日本は食料自給率 38%、フードマイレージは先進諸国より 2 倍以上高い。コロナ禍に加えてロシアによるウクライナ侵攻により、2022 年から急増している食料品の値上げは 2023 年になっても止まることはない。今こそ消費者の食に対する理解を深め、食品を大切にし、食品ロスを最小限にすべき時だろう。どんな職業に就いている人も、全員、「消費者」だ。他人ごとでは済まされない。

<参考情報>
1）食品ロス量（令和 2 年度推計値）を公表（農林水産省、2022 年 6 月 9 日）
https://www.maff.go.jp/j/press/shokuhin/recycle/220609.html
2）我が国の食品ロスの発生量の推計値（令和 2 年度）の公表について（環境省、2022 年 6 月 9 日）
https://www.env.go.jp/press/111157.html
3）食品ロス削減関係参考資料（令和 4 年 12 月 1 日版）（消費者庁消費者教育推進課食品ロス削減推進室）
https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/efforts/assets/efforts_221201_0002.pdf
4）認定 NPO 法人 セカンドハーベスト・ジャパン（2HJ）
5）コロナ陽性者は支援物資を受け取れる！詳しい中身を紹介（防災新聞、2022 年 3 月 16 日）
https://bousai.nishinippon.co.jp/4335/
6）お笑い芸人 マシンガンズ 滝沢秀一氏 公式サイト
https://takizawa-shuichi.amebaownd.com
7）「消費期限」と「賞味期限」の違いは？（農林水産省）
https://www.maff.go.jp/j/syouan/syoku_anzen/bimi/r0212/limit.html
8）NHK「あさイチ」2022 年 9 月 5 日放送「エコでお得に 食品ロス対策」
https://www.nhk.jp/p/asaichi/ts/KV93JMQRY8/episode/te/5Z14668YZZ/
9）『賞味期限のウソ 食品ロスはなぜ生まれるのか』（井出留美、幻冬舎新書）
10）「現代用語の基礎知識」選 ユーキャン 新語・流行語大賞 第 39 回 2022 年授賞語「トップテン」に「てまえどり」
https://www.jiyu.co.jp/singo/
11）事業系一般廃棄物 ガイドブック（東京都世田谷区、2022 年 4 月）
12）『日本の食と農 危機の本質』（神門善久、NTT 出版）
13）「飲料水 130 トン、未使用のまま 熊本市への地震支援物資 賞味期限切れ・・・活用策模索 平成 28 年熊本地震」（熊本日日新聞、2019 年 7 月 29 日朝刊一面）
14）「期限切れ飲料水、イベントに活用 熊本市 平成 28 年熊本地震」（熊本日日新聞、2019 年 9 月 12 日朝刊）
15）北海道支援で未使用の液体ミルク、東日本大震災でも使われず 2016 年熊本や 2018 年岡山・愛媛で活用（井出留美、Yahoo!ニュース個人、2018 年 9 月 24 日）
https://news.yahoo.co.jp/byline/iderumi/20180924-00098012
16）大地を守る会 もったいナイ＆規格外
https://takuhai.daichi-m.co.jp/Categorygoods/20_52
17）食品ロス削減と貧困緩和のための余剰農産物の活用：フィリピン・タルラック地区を事例にしたフードバンク、井出留美、東京大学大学院農学生命科学研究科、廃棄物資源循環学会研究発表会講演集 25(0), 19, 2014, 一般社団法人廃棄物資源循環学会
https://cir.nii.ac.jp/crid/1390001205590194944
18）消費者の権利と責任（役割）（山梨県）
https://www.pref.yamanashi.jp/kenminskt-c/documents/30kyouzaip20-24.pdf
19）恵方巻売れ残り 2023 年はどうだったか？45 店舗調査で探る（井出留美、ニュースレター「パル通信」91 号、2023 年 2 月 7 日）
https://iderumi.theletter.jp/posts/8fd00180-a641-11ed-8344-23b91ab127eb
20）恵方巻、89 社が予約販売に応じた 2023 年、45 店舗の調査結果はどうだったのか（井出留美、Yahoo!ニュース個人、2023 年 2 月 9 日）
https://news.yahoo.co.jp/byline/iderumi/20230209-00336274

8.資料

8－1　展示会資料

8－2　セミナー資料

8－3　市場情報

【8-1 展示会資料、8-2 セミナー資料掲載先】

【資料掲載先】 https://kankyo.shokusan.or.jp/food-2/f-1/f-1-5

８－１.展示会資料

①「FOOD STYLE 九州」

開催日　：２０２２年（令和４年）１１月１０日（水）～１１月１０日（木）
会場　　：マリンメッセ福岡
来場者数：１５，５４１名
資料配布：１００部

②「エコプロ２０２２」

開催日　：２０２２年（令和４年）１２月７日（水）～１２月９日（金）
会場　　：東京ビックサイト
入場者数：６１，５４１名
資料配布：２００部

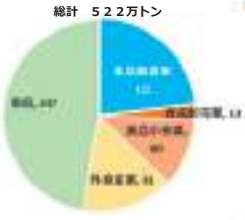
③「FOOD STYLE 関西」

開催日　：２０２３年（令和５年）　１月25日（水）～1月26日（木）
会場　　：マリンメッセ福岡
入場者数：１８，０２９名
資料配布：１００部

食品製造業の
食品ロス削減対策調査を行っています

食品産業センターでは農林水産省事業の事業実施主体として採択され、食品製造業の「食品ロス削減」を推進する観点から実態把握調査を実施しています。

令和２年度の食品ロス内訳
（単位：万トン）



出所）環境省HP
https://www.env.go.jp/recycle/foodloss/general.html#

業種ごとの食品ロス（可食部分）量
（平成３０年度数値　単位：万トン）

出所）農林水産省　「令和2年度食品産業リサイクル状況等調査」
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_8.html

実態把握調査のイメージ

情報など随時ご紹介しています
展示会出展や説明会開催予定も後日掲載します ⇒
https://kankyo.shokusan.or.jp/food-2/f-1/f-1-5

一般財団法人　食品産業センター
〒102－0084　東京都千代田区二番町5番地５
企画・渉外部　03-6261-7458

食品ロス削減の取り組み　（農林水産省HPより）

食り法基本方針における食品ロス削減の位置づけ　食品廃棄物等の発生抑制に関する目標（2019～2023年度）

「食品ロスの削減の推進に関する法律」（令和元年10月1日施行）

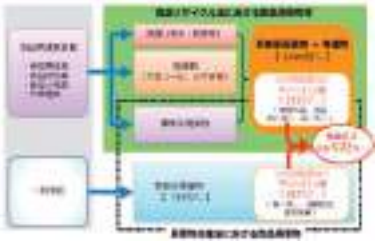
令和2年3月に、食品ロス削減推進法に基づく基本方針 食品関連事業者に取り組んでいただきたいこと

情報など随時ご紹介しています
展示会出展や説明会開催予定も後日掲載します ⇒
一般財団法人　食品産業センター

食品廃棄物等 および 食品ロス の発生量

（農林水産省HPより）

食品廃棄物等の発生量　（令和2年度推計）



食品ロス（可食部）の発生量

（平成30年度定期報告）食品廃棄物等　可食部・不可食部の推計値

農林水産省　令和2年度食品産業リサイクル状況等調査委託事業「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」より　食品製造業を抜粋

情報など随時ご紹介しています
展示会出展や説明会開催予定も後日掲載します ⇒
一般財団法人　食品産業センター

フードバンク活動への支援

（農林水産省ホームページより）

出所）農林水産省　「令和2年度食品産業リサイクル状
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_8.html

情報など随時ご紹介しています
展示会出展や説明会開催予定も後日掲載します ⇒
https://kankyo.shokusan.or.jp/food-2/f-1/f-1-5
一般財団法人　食品産業センター
〒102－0084　東京都千代田区二番町5番地５
企画・渉外部　03-6261-7458

食品リサイクルの状況

（農林水産省ホームページより）

食品製造業の食品廃棄物等の年間発生量は、令和元年度では平成26年度に対し**約11.4%減少**している。また、平成30年度統計調査を元にした平成29年度以降の推計値では**平成30年度は約0.8%減**したものの令和元年度には1.5%増加している。一方で食品製造業の食品循環資源の**再生利用等実施率は95%以上**が維持されている。

食品産業における(事業系)食品廃棄物等の年間発生量の推移

出典：農林水産省HP
（食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率について）
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syokuhin/kouhyou.html
を元に食品産業センターでグラフを作成

食品産業における再生利用等実施率の推移

出典：農林水産省HP（食品リサイクルの現状）
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_6-6.pdf

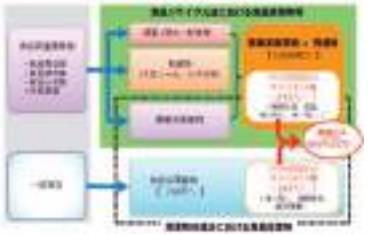
情報など随時ご紹介しています
展示会出展や説明会開催予定も後日掲載します ⇒
https://kankyo.shokusan.or.jp/food-2/f-1/f-1-5

一般財団法人　食品産業センター
〒102－0084　東京都千代田区二番町5番地5
企画・渉外部　03-6261-7458

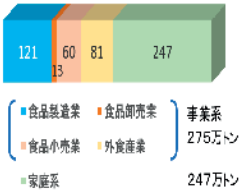
食品廃棄物等 および 食品ロス の発生量

（農林水産省HPより）

食品廃棄物等の発生量　（令和2年度推計）



食品ロス（可食部）の発生量



（平成30年度定期報告）食品廃棄物等　可食部・不可食部の推計値

農林水産省　令和2年度食品産業リサイクル状況等調査委託事業「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」より　食品製造業を抜粋

出典：富山県「未利用食品の有効活用に向けて
～地域と共に食品ロスゼロをめざせ！～」

食品ロス削減の取組み事例（未利用食品の活用）

（株式会社源様・やなぎまち子ども食堂様・富山県）

【株式会社源様のお取組み】
○富山駅で販売されている「ますのすし」でＡＩ需要予測システムを活用して在庫ロスを低減
○それでも発生する販売期限切れ商品を「やなぎまち子ども食堂」様へ提供

※残存賞味期限が少ない商品を短時間に確実に受け渡しできる体制をつくるにあたっては「フードコーディネーター」の支援と「やなぎまち子ども食堂」様のＬＩＮＥによる迅速な連携体制が実現のカギになったとのこと。（顔の見える信頼関係・配送の引き受け）

一般社団法人富山県食品産業協会ホームページ
https://toyama-shokusan.com/foodbanktop
（各県の食品産業協会が加入する全国食品産業協議会連合会の事務局を食品産業センターが務めています）

【資料作成】一般財団法人食品産業センター

アップサイクルの取組事例（未利用食材の活用）

（ 株式会社藤井製麺様）

藤井製麺は「藤麺さぬきうどん」製造元です。香川県のお土産やお中元・お歳暮など、ご好評を頂いております。そんな中、お客様より「うどん以外ないの？」というお問い合わせをいただくことが多くなりました。そこで、「専門メーカーだからこそできる商品開発」を軸に、精鋭の女子チームを組織し、様々なアイデアを出し合いました。特に「うどんをお菓子にできないか」という発案があり、ドーナッツ、チュロスなど試行錯誤を重ね、ようやく「UDON　AGETAN」にたどり着いたのです。さらに、原材料としてさぬきうどんの製造及び流通過程で規格外になった麺を使用しており、食品ロスの問題もクリアしています。

**　一方、パッケージは、和風のおしゃれなイメージのデザインでありつつ、プラスチック素材を極力減らして環境にも配慮するよう、紙素材にこだわりました。**

【問い合わせ】

株式会社藤井製麺　香川県木田郡三木町下高岡2575-6

TEL　087-898-0076　URL：http://www.fujimen.com

【資料作成】一般財団法人食品産業センター

食品ロス削減の取組事例（未利用食品の活用）

（ 株式会社さぬきシセイ様）

【掲載情報（抜粋）】

今回、「季節はずれ」で廃棄されてしまう「細うどん」「そうめん」「ひやむぎ」などの乾麺を、お値打ち価格でみなさんに提供するために、クラウドファンディングに挑戦します！

みなさん、冬になると、スーパーマーケットで「そうめん」や「ひやむぎ」を見かけなくなると感じませんか？これは、お店が季節ごとに、商品棚を入れ替えているためです。「春～夏」にあたる3月～8月は、「ひやむぎ」「そうめん」「細うどん」が棚に並びます。そして、「秋～冬」の9月～2月は、煮込みうどんに使う「太麺」がメインに変わります。

期間中、店頭で品切れになってお客様にご迷惑をおかけしないよう、私たち製造業者は、「少し多め」の量を製造しています。このため、シーズンが終わると、どうしても「季節はずれの在庫」が発生してしまいます。

もちろん賞味期限には余裕があり、次のシーズンまで十分おいしく召し上がっていただけます。しかし、現行の流通ルールでは、次のシーズンは販売できないことが多く、「廃棄処分」するしかないのが現状です。これまでは毎年、「季節はずれの在庫」を廃棄してきました。

「SDGs」の考え方が広がり、私たちも、よりサステイナブルな商品作り・販売方法を模索しています。たくさんのエネルギーをかけて製造したものを廃棄することは、大きな環境負荷につながります。**様々な方法で廃棄処分量を減らすことで、持続可能な社会に貢献していく所存です。今回のクラウドファンディングは、その第一歩と位置づけています！**

【問い合わせ】

株式会社さぬきシセイ　香川県高松市香南町由佐580-1

TEL　087-879-2279　URL：https://sanukishisei.com/

【資料作成】一般財団法人食品産業センター

アップサイクルの取組み事例（おからの活用）

（一般社団法人おから再活研究所様）

「廃棄されるおからに、食品としての新たな息吹を与える」

棄てられてしまうものを、新しい食品として生まれ変わらせる
おから再活研究所は３つの柱を掲げています。

①私たちは、おからの再生活用を通じて世界中の人の心と体を健康にします
②私たちは、人と繋がり、創造することにより、地域・社会に貢献します
③私たちは、情熱と探求心をたゆまず持ち続け、笑顔で学び成長し続けます

上記の企業理念のもと持続可能な社会の発展のため、
事業活動を通じて継続的に貢献する目標として

○イノベーション
○誰もが学べる環境と参加しやすい社会の創造
○食と健康に関する意識の向上
○自然、地球の環境とエネルギー対策

上記の４つのテーマを掲げ取り組みます。
日本人が持ち続ける『もったいない』を意識し、「新たな食」を創造し、
広く社会に必要とされる企業を目指します。

「おから味噌」

棄てられてしまうものを新しい食品として生まれ変わらせる。日本の古来からの「もったいない」を活かし、新たな食品として「丸ごといただく」それがまさに「おから味噌」の発端です。
火を使うことなく、下拵えも不要です。

「おからこんにゃく」

日本の伝統食でもありながら若者に昨今嫌遠されている「こんにゃく」に食品廃棄となるおからを混ぜ込むことで「植物性の代替肉」のような食感、そして食物繊維をバランスよく摂取できるということをねらいとしました。

【問い合わせ】

一般社団法人 おから再活研究所 https://okarabo.com/

【資料作成】一般財団法人食品産業センター

アップサイクルの取組み事例（豆腐等の活用）

（一般社団法人とうふ和みごはん様）

「豆腐で食卓を笑顔に」

「豆腐をキーワードに食卓を笑顔に」を協会理念とし、家族で食卓にあつまり、笑顔になれるような料理をご提案しています。
「豆腐」は日本をはじめとする多くの国で健康食として認知されています。
その豆腐をいろんな料理にアレンジして毎日の食卓を笑顔にしたい！
そんな想いの協会です。
当協会は豆腐、豆乳、おから、油揚げ、高野豆腐、湯葉、味噌などなど、大豆製品のアレンジを得意としています。

○豆腐、豆乳、おからなどの大豆製品を使った商品開発を考えている企業様向けにアドバイスやレシピ開発などをご提案しております。
○通常の料理教室や講座とは別に、企業様向けの出張料理教室や講座も承ります。
「従業員向けに食育講座を開催したい」
「調理スタッフの知識や技術をスキルアップさせたい」

※食品ロス活用前提のアレンジではありませんが「ヒント」になる事例です。

「とうふ生チョコ」

豆腐をベースにココナッツオイル・ココアパウダー・きび砂糖でつくる生チョコ。依頼に応じたレシピを提案します。
※ココナッツオイルの効果で「冷凍保存」ができる食品になります。

「油揚げふりかけ」

油揚げをカリカリになるまで乾燥させてザクザクした新食感を生み出しました。油揚げの他に、ひじき、ちりめんも入り。
※「乾燥」により保存できる食品になります。

【問い合わせ】

一般社団法人 とうふ和みごはん https://r.goope.jp/magomigohan HP instagram

【資料作成】一般財団法人食品産業センター

アップサイクルの取組み事例（未利用食材の活用）

（ASTRA FOOD PLAN 株式会社様）

従来乾燥技術では、コストと量産性の課題で難しかった食品ざんさの粉末化が、新開発の「過熱蒸煎機」で可能に。

圧倒的なスピード、低コスト、高栄養で食品ざんさや規格外農作物を高付加価値パウダーにアップサイクルします。

幕張メッセ「フードテックジャパン」12月7日～9日出展中

【問い合わせ】

ASTRA FOOD PLAN株式会社　埼玉県富士見市鶴瀬東1-10-26
049-293-2654　URL：https://www.astra-fp.com/

【資料作成】一般財団法人食品産業センター

アップサイクルの取組事例（未利用食材の活用）

（株式会社Beer The First様）

上記商品「華麺舞踏会醤油との出会い」は、都内の製麺所からどうしても出てしまう廃棄間近の麺を、クラフトビールにアップサイクル。ラーメンにマリアージュ（ペアリング）できる付加価値の高いクラフトビールとして、日本で一番店舗が多い、
「醤油ラーメン」に合わせたビールを開発。醤油ラーメンと相性の良い「海苔」を副原料として使用。

【会社紹介】
自然とわたしに美味しい一杯を目指し、日本各地の廃棄予定だった食材をクラフトビールにアップサイクル。
クラフトビールの原料である「麦芽」を「澱粉や糖を含む食材」に置き換えられる特性を活かし地球に優しいクラフトビールを展開しています。
現在は、東京都が2030年食品ロス半減に向け展開している、「フードテックを活用した食のアップサイクル促進事業」に採択され、
2022年8月より東京都との共同事業として、本事業に取り組んでいます。

東京都「フードテックを活用した食のアップサイクル促進事業」は
こちらをご覧ください⇒

【問い合わせ】

Beer the First

株式会社Beer The First
URL：https://beerthefirst.com/

HP　instagram

【資料作成】一般財団法人食品産業センター

食品ロス削減の取組み事例（未利用食品の活用）

（株式会社ロスゼロ様）

まだ十分食べられるにもかかわらずあらゆる理由で行き場を失い「食品ロス」となってしまったもったいない食べ物を、

①非公開で直接消費者へお届けする食品ロスのサブスクリプションサービス「ロスゼロ不定期便」。
②ロスになった理由を丁寧に伝え、内容を公開することでブランドイメージのアップを図るＥＣ販売。
③未利用の原材料をアップサイクル食品に作り替え、販売まで行うＤtoＣ。

などのソリューションを使い、丁寧に最後まで消費者に届けます。

（沿革）
2018年4月～ロスゼロ開始
2019年大阪府・食品ロス削減推進パートナー企業として認定
2020年農水省後援「食品産業もったいない大賞」審査委員長賞受賞
2021年東大阪市、兵庫県川西市と包括連携協定締結
2022年大阪府と事業連携協定締結
2022年10月大阪市「おおさかトップランナー」認定企業

農林水産省「第8回食品産業もったいない大賞」はこちらをご覧ください⇒
（旧社名　株式会社ビューティフルスマイル　にて受賞）

【問い合わせ】株式会社ロスゼロ

ロスゼロ

〒530-0014大阪市西区北堀江1-1-21四ツ橋センタービル9F
URL：https://losszero.co.jp/

【資料作成】一般財団法人食品産業センター

8-2-① ＜豆腐製造業での食品ロス削減対策セミナー 実施報告＞

○実　施　日：令和５年３月１３日（月）　１４：００～１６：３０
○開催方法　：ハイブリッド開催
○開催場所　：AP 市ヶ谷　B ルーム
○主　　催　：一般財団法人　食品産業センター
○参加対象者：豆腐製造事業者を中心に制限なし
○次　　第　：
（１）ご挨拶（録画）
農林水産省大臣官房新事業・食品産業部　外食・食文化課
食品ロス・リサイクル対策室長　森　幸子　様
（２）「未利用食材等の発生状況とその活用に係る調査の結果について」
食品産業センター事務局
（３）講演
１)「おからの価値と利活用について」
（一社）日本乾燥おから協会　　事務局長　　磯貝　剛成　氏
２）「染野屋の取り組み」
（株）染野屋　　代表取締役社長　　小野　篤人　氏
３）「豆腐の活用提案」
（一社）とうふ和みごはん　　代表理事　　戸山　千春　氏

○参加状況及びアンケート集計結果

１．参加状況

現地申込総数	２７	実参加者	３２
WEB 申込総数	１５５	実参加者	１３２
申込総数	１８２	実参加者	１６４

事務局４名含まず

２．アンケート集計結果（回答数：５８）

Q１　貴社・貴団体の属性についてお知らせください。

企業	団体	豆腐マイスター関連	行政	教育機関	商工組合	回答者合 計
４３	7	5	1	1	1	５８

Q２　（任意）メールアドレス記入

Q３　調査内容・報告書の説明について

参考になった	３３	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	２１	参考にならなかった	0
どちらでもない	3		

Q４ 「おからの価値と利活用」について

参考になった	３５	あまり参考にならなかった	0
やや参考になった	２１	参考にならなかった	0
どちらでもない	2		

Q５ 「染野屋の取り組み」について

参考になった	２７	あまり参考にならなかった	3
やや参考になった	２０	参考にならなかった	0
どちらでもない	8		

Q６ 「豆腐の活用提案」について

参考になった	２２	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	２２	参考にならなかった	2
どちらでもない	１１		

Q７ 今回のセミナーで、ご質問、ご意見、ご感想、さらに知りたい点等について、自由にご記入ください。
［２７名回答］

・Web 参加していましたが、今回のセミナーの資料はどのように入手できますでしょうか。調査資料含めてお送りいただくことは可能でしょうか。
・企業の紹介、商品の紹介より具体的な食品ロスの施策を提案していただきたかった。
・調査内容・報告で使用されました資料は頂くことは可能でしょうか。
・おからの健康効果に関する詳細がもう少し知りたいと感じました
・今日はありがとうございました。
おからの食品ロスは各社や色々な方の取り組みで以前より削減されていることも知れて良かったです。
おからの健康効果を改めて感じました。
染野屋さんの子ども食堂への取り組みも有効活用できていて素晴らしいと思いました。
豆腐の生チョコや油揚げのふりかけは、添加物を使わず材料にこだわっているのが凄く嬉しいし惹かれました。食品ロス削減にも繋がっていて素晴らしいし、食べてみたいと思いました。
・私も豆腐マイスターやおから再活プロデューサーとして、食品ロス削減について取り組んでいきたいと思いました。"
・生のおからは需要がないのか。乾燥ありきだったので、設備投資が絶対条件に感じる。それだと・体力のない企業や個人商店はついていけない。また、フードバンクについても日配水物には難しい課題をどうクリアしていけば社会にやさしい活動ができるのか、もっと事例が知りたい。
・資料も共有頂けると有難いのですが、配布予定はありますか？
・それぞれの熱意ある取り組みを拝見させていただき参考になりました。
・今回は、おからの有効利用について検討するため、参加させていただきました。今後の商品開発にとって非常に有意義なセミナーとなりました。ありがとうございました。
・おからの活用に役立てたいと思います。
・セミナーの資料が見つかりませんでした。メールで送っていただけないでしょうか。
・調査内容の講演が、中身が濃いため進行が早かったので、資料をいただけると幸いです。
・弁当惣菜の残渣を飼料肥料にする場合の食品添加物の影響

・有意義な時間になりました。素晴らしい取り組みをされている企業、団体が増えている事、意識が高くなっている事を感じました。自分に何ができるか、考える事がたのしくなってきました。ありがとうございました。
・3 名のお話大変わかりやすくきかせていただきました たくさんのエネルギーをいただきました。 日本の食品ロスが少しでも減るように身近なところから取り組んだりお伝えしていけたらと思います
・プラントベースフードや移動販売の市場の需要の高まりを改めて感じました。
移動販売などは高齢化社会や郊外や僻地の方々にとって今後さらに必要とされると思います。"
・「豆腐製造業での食品ロス削減対策セミナー」というタイトルに対して期待した内容とは程遠い気がした。特に、乾燥オカラの話は今回のセミナーの内容としては少しひどかった？のではないだろうか。（協会についての評価ではなくセミナーのテーマと話の内容ということですよ。）
・おからの活用が知りたかったので勉強になりました。煮物だけではなくて、お菓子に使えるのでもっと有効につかったらいいのにと思いました。
・講演者説明に一部間違いがあった
・会場参加で拝聴しましたが ppt 資料が見づらく（画面、文字が小さい）内容が全く分からない。有料にしてでも事前配布資料は必要だったのではないか。資料をアップロード予定とのことですが、時間の経過とともに記憶が薄れるので早めの実施を希望します。
・乾燥おからの発生状況数量や食品循環資源の利用方法など大変勉強になりました。
協会様、企業様の取り組みを知るよいきっかけとなりました。
会場参加させていただきましたが、スライドの文字が小さくまったく読めませんでした。
急遽、会場から Zoom にアクセスしスライドを拝見させていただきました。
改善よろしくお願いいたします。
今後もこのような機会がありましたらぜひ参加させていただきたいと思います。
この度は貴重なセミナーに参加させていただきありがとうございました。
・時間オーバーしたが内容はよかったと思います。
・豆腐製造時の廃棄物活用の取り組みについて、定期的に調査・報告して豆腐業界の将来に役立てて欲しいです。
・食品ロスの中でおからはかなりおおいほうなのか、ほかの食品ではどうなのか知りたい
・豆腐業界向けのセミナー開催ありがとうございました。前半の食品産業センター様の発表は、食品ロスの現状がたいへんよくわかる内容で勉強になりました。もし、可能でしたら、発表資料をいただけましたら幸いです。弊社内のロス対策関係部門担当者の学習用に活用させていただきたいと存じます。何卒よろしくお願い申し上げます。
・おからや豆腐を使った起業方法、起業された方の体験談等が知りたいです。

（以上）

一般社団法人
日本乾燥おから協会

「豆腐製造業での食品ロス削減対策」セミナー

～おからをおたからに～
おからの価値と利活用について

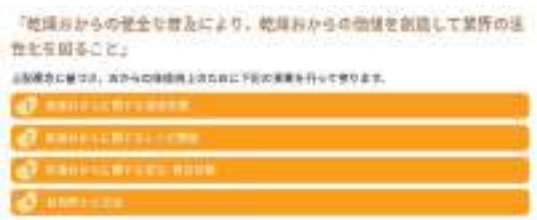
一般社団法人日本乾燥おから協会
事務局　磯貝　剛成

本日の内容

1．一般社団法人日本乾燥おから協会のご紹介
2．おから・乾燥おからとは
3．おから・乾燥おからの現状
4．おからの効果効能
5．おからの可能性
6．おからをきっかけとした活動の広がり
7．まとめ

1.一般社団法人日本乾燥おから協会とは

2015年4月1日設立



1.一般社団法人日本乾燥おから協会とは

2. おから・乾燥おからとは

豆腐や豆乳、高野豆腐、油揚げなどの製造過程で大豆から豆乳を絞る際にできる副産物。

豆乳を絞った際にできる残ったものを『生おから』という。

『生おから』を乾燥機などで乾燥させたものを『乾燥おから』(おからパウダー)という。

2. おから・乾燥おからとは

2. おから・乾燥おからとは

なぜおからが産業廃棄物に？

1999年　おからが裁判で産業廃棄物として判定

【裁判所の判断の要旨抜粋】
「おから」は豆腐製造業者によって大量に排出されているが、非常に腐敗しやすく、本件当時、食用などとして有償で取り引きされて利用されるわずかな量を除き、大部分は、無償で牧畜業者等に引き渡され、あるいは、有料で廃棄物処理業者にその処理が委託されており、被告人は、豆腐製造業者から収集・運搬して処分していた本件「おから」について処理料金を徴していたのであるから、本件「おから」は同号にいう不要物に当たり、法２条４項（現行の２条４項１号）にいう産業廃棄物に該当する。

2. おから・乾燥おからとは

乾燥おからの歴史

1945年　第2次世界大戦中、おからは豆腐と共に配給対象に
1990年頃　おから乾燥機の誕生　～みすずコーポレーションがおからの乾燥をはじめる～
2000年前半　おから乾燥機の普及
2012年　**おからダイエットブーム**
2015年　一般社団法人日本乾燥おから協会設立
2016年　サタデープラス　『おからパウダーダイエット』放送
　乾燥おからブームが起こり棚から商品がなくなる。
2017年　大手メーカーが食用乾燥おからを販売開始する。
2018年　「得する人・損する人」(日本テレビ系列)で、
　「ラクしてやせる！番組史上最強の魔法の食材」として紹介され**全国的に大ブームに。**

2．おから・乾燥おからとは

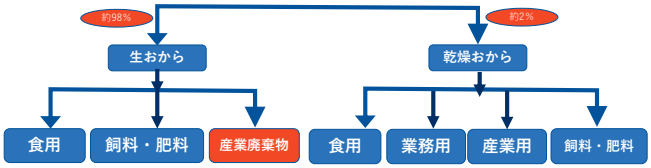
乾燥おからのメリット、デメリット

メリット	デメリット
・常温で日持ちがする ・重量が軽い ・小麦粉など粉ものの代わりに使用できる ・かけるだけ、混ぜるだけなど簡単に摂取することができる ・料理への活用レパートリーが豊富 ・産業廃棄物としての処理がなくなる。	・おから乾燥機が高価で大きい ・おから乾燥機の導入のハードルが高い ・エネルギーコストがかかる。 ・販売先の確保が必要

3．おから・乾燥おからの現状

豆腐・豆乳の製造に使用する大豆の量
53万トン/年

生おからの発生推計　約７０万トン/年

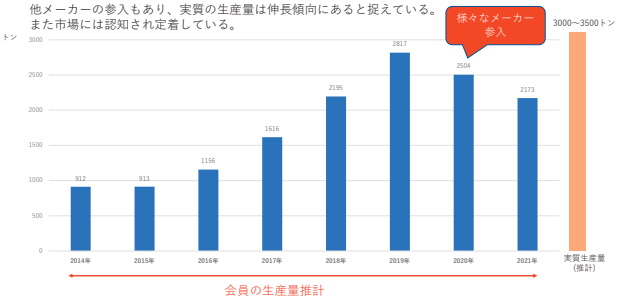


3．おから・乾燥おからの現状

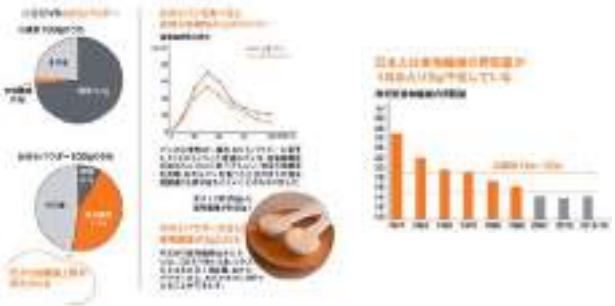
乾燥おからの
種類と用途

3．おから・乾燥おからの現状

2018年をピークに食用のおからパウダーの生産量は増加。その後、生産量は落ち着いたものの他メーカーの参入もあり、実質の生産量は伸長傾向にあると捉えている。
また市場には認知され定着している。



4．おからの効果効能①



4．おからの効果効能②

4．おからの効果効能③　試験検証

目的	おからパウダーの健康効果を探索的に調べる
試験デザイン	単群試験
試験食品	おからパウダー
試験参加者	30~69歳の女性30名
摂取方法	おからパウダーを1日15g以上、4週間摂取
選択基準	・同意取得時の年齢が30歳以上70歳未満の日本人女性 ・便秘傾向の自覚がある方（排便回数3~4回/週程度の方）
評価項目	ー腸内環境検査（尿中インドキシル硫酸量） ーたんぱく質充足検査（尿中尿素窒素量） ー免疫検査（唾液中IgA分泌速度） ー体重、BMI、体脂肪、腹囲の変化 ーアンケート（便通、肌の調子など）

(c) Healthcare Systems, Co., Ltd. all rights reserved. 2021

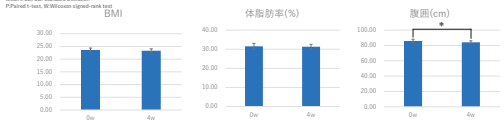
4．おからの効果効能③　試験検証

おから摂取前後で被験者の自宅で体重、体脂肪、腹囲を測定した結果

■身体測定項目

タイムポイント	0w	平均値±SD 4w	差分4w-0w	前後比較(p値) 0w vs 4w
年齢	49.19 ±7.24			
身長(cm)	160.17 ±5.57			
体重(kg)	60.73 ±10.70	59.98 ±10.49	-0.76 ±2.92	0.173 [ns]
BMI	23.62 ±3.64	23.33 ±3.57	-0.29 ±1.12	0.170 [ns]
体脂肪率(%)	31.52 ±7.66	31.30 ±6.41	-0.23 ±4.09	0.790 [P]
腹囲(cm)	85.92 ±11.06	84.10 ±9.87	-1.82 ±3.90	0.032 [P]

Mean±SD, SD: Standard Deviation
P:Paired t-test, W:Wilcoxon signed-rank test



腹囲が摂取前と比較して摂取後で有意に減少した。

(c) Healthcare Systems, Co., Ltd. all rights reserved. 2021

4．おからの効果効能③　試験検証

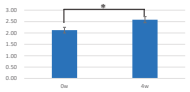
■アンケート項目

タイムポイント	0w	4w	差分4w-0w	前後比較(p値) 0w vs 4w
排便アンケート	2.13 ±0.61	2.58 ±0.65	0.46 ±0.78	0.017 W
お肌の調子アンケート	3.38 ±0.88	4.21 ±0.72	0.83 ±1.05	0.003 W

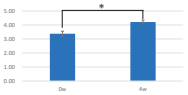
n=24
Mean ± SD, SD: Standard Deviation
P:Paired t-test, W:Wilcoxon signed-rank test

<排便アンケート>
1. 週1~2回
2. 週3~4回
3. 週5回以上
<お肌の調子アンケート>
1. とても悪い ～ 5. とても良い

排便アンケート(score)



お肌の調子アンケート(score)



排便アンケートとお肌の調子アンケートの数値が摂取後で有意に増加した
⇒**便通**と**肌の調子が改善する可能性が示唆された。**

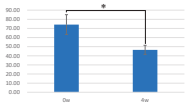
(c) Healthcare Systems, Co., Ltd. all rights reserved. 2021

4．おからの効果効能③　試験検証

タイムポイント	0w	4w	差分4w-0w	前後比較(p値) 0w vs 4w
尿中インドキシル硫酸(mg/gCr)	74.22 ±53.18	46.52 ±24.58	-27.70 ±56.51	0.019 P

n=26
Mean ± SD, SD: Standard Deviation
P:Paired t-test, W:Wilcoxon signed-rank test

尿中インドキシル硫酸(mg/gCr)



尿中インドキシル硫酸を測定した結果、摂取後で有意に減少した
⇒**腸内環境が改善**された可能性が考えられる

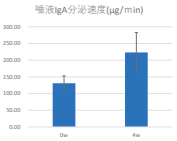
(c) Healthcare Systems, Co., Ltd. all rights reserved. 2021

4．おからの効果効能③　試験検証

タイムポイント	0w	4w	差分4w-0w	前後比較(p値) 0w vs 4w
唾液IgA分泌速度(μg/min)	130.99 ±107.82	223.16 ±292.12	92.17 ±255.41	0.454 W

n=26
Mean ± SD, SD: Standard Deviation
P:Paired t-test, W:Wilcoxon signed-rank test

唾液IgA分泌速度(μg/min)



唾液IgA分泌速度を測定した結果、有意な差は得られなかった。

(c) Healthcare Systems, Co., Ltd. all rights reserved. 2021

4．おからの効果効能③　試験検証

唾液IgA分泌速度について、郵送検査のランクに基づいてサブグループ解析を実施した。

■唾液IgA分泌速度：IgA全国中央値(77.7μg/min)のサブグループ解析

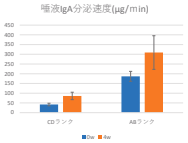
タイムポイント	0w	4w	差分4w-0w	前後比較(p値) 0w vs 4w
CランクDランク	41.89 ±20.69	85.81 ±60.40	43.92 ±65.68	0.114 W
AランクBランク	186.68 ±102.55	309.00 ±345.82	122.32 ±321.89	0.959 W

*不良採末満n=10, 平均値±2n=16
Mean ± SD, SD: Standard Deviation
P:Paired t-test, W:Wilcoxon signed-rank test

■バリアチェック IgAランク

	被験者数（0w）
Dランク（~36.2μg/min）	3名
Cランク（36.3μg/min~77.7μg/min）	7名
Bランク（77.8μg/min~165.4μg/min）	10名
Aランク（165.4μg/min~）	6名

唾液IgA分泌速度(μg/min)



有意な差は得られなかったが、
C・Dランクの方がA・Bランクに比較してp値が低値であった。
⇒摂取前の時点でIgAの値が低い人を選択し人数を増やすことで、おから摂取による唾液IgAへの効果が得られる可能性が考えられる。

(c) Healthcare Systems, Co., Ltd. all rights reserved. 2021

4．おからの効果効能③　試験検証

摂取前後で睡眠に関するアンケートを実施したところ、
1.寝つきが悪い、2.夜中に何度も目が覚める、3.朝早く目が覚める、4.昼間も眠たくて集中できないの項目の選択数が減少

■摂取前

■摂取後

(c) Healthcare Systems, Co., Ltd. all rights reserved. 2021

4．おからの効果効能③　試験検証

(c) Healthcare Systems, Co., Ltd. all rights reserved. 2021

4．おからの効果効能③　試験検証

今後の取り組み予定

・大妻女子大学との協同研究

・睡眠、免疫などへの効果の深堀

5．おからの可能性

①食用としての用途拡大

②産業商品としての広がり

③おからの可能性に着目する企業や個人の登場

5．おからの可能性

①用途の拡大

・おからパウダーとしての市販拡大

・業務用食品用途

惣菜、ワサビ、練り物、お菓子、パン、クッキーなど

5．おからの可能性

②産業用として

・ペットフード,

・猫砂

5．おからの可能性

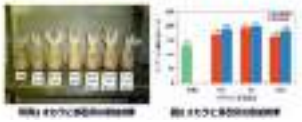
②産業用として

・猫砂、ペットフード、キノコの菌床

5．おからの可能性

②産業用として

エリンギ栽培における
オカラと消石灰の増収効果
（岐阜県森林研究所



5．おからの可能性

③おからの可能性に着目した企業や個人の登場

おからに特化した企業が現る。

（株）オカラテクノロジズ　　（株）okaran

おからカレー　おからチキン　おからクッキー　おからクッキー　おからケーキ

6．おからをきっかけにした活動

6．おからをきっかけにした活動

おからせっけん

6．おからをきっかけにした活動

6．おからをきっかけにした活動

6．おからをきっかけにした活動

おからグラノーラを販売して子ども食堂に寄付している高校生、山崎佐知子さん

https://www.instagram.com/p/Coo33mVoyq0/

7．まとめ

おからを取り巻く環境の変化

産業廃棄物

↓

健康価値のある食品

↓

食品ロスを考える活動や行動へ

4月8日おからの日　有楽町交通会館　おからマルシェ

最後に・・・

おから

漬物、煮豆、佃煮とは別にこれで何杯でもご飯を食べてよいもので、母の心が伝わる脇役です。栄養学的にも、こうした食材でご飯を食べることが見直されています。

『いくらでもおあがり』がすたらぬよう願います。その思いがこの料理『おから』です。

食材や日常の残り物を丹精する姿。人生を愛惜する心根と手だての勘は、心の深みにたたえられた後ろ姿が育むと思います。

料理家　辰巳芳子先生

ご清聴ありがとうございました。

4月8日はおからの日

おからを
おたからに！

一般社団法人
日本乾燥おから協会

160年の伝統と持続可能な地球への挑戦

自己紹介

名前：小野篤人
（八代目染野屋半次郎）
年齢：50歳
職業：豆富製造販売業
代表取締役

会社概要

社名：株式会社染野屋
商号：染野屋半次郎
創業：文久二年(1862年) 江戸末期
設立：平成16年(2004年)
本店：茨城県取手市
東京ヘッドオフィス：千代田区丸の内
工場：茨城県取手市、静岡県島田市
営業所：茨城・千葉・埼玉・東京・神奈川・静岡・栃木・群馬
グループ会社：山下ミツ商店(石川県)
TOFU Catalan SL (Barcelona, Spain)

年間売上：約20億円 (R5.3見込)
従業員数：130名

染野屋半次郎の歴史

文久2年(1862年)　初代香取半次郎が水戸街道の宿場町取手で山半萬屋を開業。
↓
明治40年(1907年) 二代目半次郎 染野廣吉継承
↓
昭和7年(1932年) 三代目半次郎 染野栄太郎継承

昭和32年(1957年) 四代目半次郎 染野青市継承
↓
昭和60年(1985年) 五代目半次郎 染野高明継承
↓
平成7年(1995年) 六代目半次郎 染野美智子継承
↓
平成10年(1998年) 七代目半次郎 染野青市再継承

鈴木岩三 分家
↓
染野新之助が染野豆腐店として継承
↓
染野賢吉継承
↓
染野節子継承

平成16年(2004年) 小野篤人継承 有限会社染野屋を設立

平成16年 本家半次郎商店後継者不在の為、両家を統合
↓
平成26年(2014年)7月 八代目 染野屋半次郎を襲名
現在に至る

コーポレートミッション

「大豆は世界を救う」"Soybeans Save the World"

プロダクトポリシー

「目指したのは江戸時代の豆富づくり」

企業理念

「我々は、自分の家族に食べさせたいものをお客さまにも提供する。」

SoMeat

気候変動を止める、
最大の有効手段

100%プラントベースミート

当社はあくまで「移動販売」

「買い物」をする楽しみを提供する
ため、廃棄ロスの有効化を有効化

食品廃棄物

豆富類

おから

→ 商品転化(がんもetc)
→ スタッフの食事
→ 営業サンプル

→ 商品転化(コロッケ・クッキーetc)
→ 有機農業の堆肥
→ 牧場
→ 飼料業者

子ども食堂

セカンドハーベストジャパン
MFM Vege Food Bank etc.

子ども食堂 みらいの子どもネットワーク

豆腐の活用提案

一般社団法人とうふ和みごはん

自己紹介

一般社団法人とうふ和みごはん
代表理事　戸山千春

- とうふ屋ちーぼーの「ちーぼー先生」として、佐賀県で豆腐料理講師１０年！Instagramフォロワー１，５００県内唯一の食育豆腐インストラクター、豆腐マイスター認定講師、食育油揚げマイスターの資格を所有しています。
- 豆腐の魅力と食育を佐賀県から広げる為日々奮闘中です！
- 調理師
- 長崎県出身　現在は佐賀県在住
- 豆腐と湯葉の店で商品製造や商品開発に４年ほど携わる。
- １０年前、佐賀県みやき町より豆腐料理講師依頼があり、講師業をスタート！
- ２０１７年にカフェをオープン
- ２０２１年　豆腐の普及と食育推進の為一般社団法人とうふ和みごはん　を設立代表理事となる。

協会情報

- 名称：一般社団法人　とうふ和みごはん
- 事務所・教室住所：佐賀県三養基郡みやき町大字白壁1311-1
- カフェ・製造住所：神埼市千代田町柳島１７９６
- 電話番号：090-3419-9761
- 事業内容：和み食インストラクター認定講座、とうふ和みごはんマイスター認定講座、食育活動、施設等への調理指導やアドバイス、料理教室運営、チャレンジショップ運営、企業との商品開発
- 「豆腐をキーワードに食卓を笑顔に」を協会理念とし、家族で食卓にあるまり、笑顔になれるような料理や商品をご提案しています。

豆腐料理教室
（豆腐の普及）

和食の基本コース
（日本食の普及）

とうふ和みごはん
マイスター認定講座
（食育推進）

和み食インストラクター認定講座
（講師育成）

豆腐、豆乳をはじめとした大豆製品を活用した商品開発、企業へのアドバイス

豆腐活用提案　事例紹介

豆腐の生チョコ

～市販のチョコレート不使用の生チョコ～

こだわり

- 佐賀県内で販売されている豆腐の中から厳選して選んだ豆腐を使用。
- 市販のチョコレートを使わないことで添加物を削減
- 豆腐、ココナッツオイル、純ココア、きび砂糖、の４つの原材料とシンプル。
- 豆腐の大豆イソフラボン、ココナッツオイルの中鎖脂肪酸、ココアで食物繊維とカカオポリフェノール、きび砂糖からミネラル、女性に嬉しい食材を詰め込んだ一品です。
- 冷凍保存が可能になり長期保存が可能。

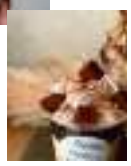
冷凍での長期保存を可能とした製造方法 3つのポイント

殺菌
- 豆腐を蒸して加熱殺菌
- 余計な水分をカット

撹拌
- ミキサーを使いしっかり撹拌
- 均一な生地になる用最後は手で撹拌

保存
- カットしココアパウダーを付けて冷凍保存

地域企業とのコラボにより知名度up！



昨年からみやき町のコーヒー屋さんとコラボドリンクを２月に限定販売を企画。
昨年はサガテレビの取材もありかなりの集客でした。
今年はメディア取材はありませんでしたが、Instagram発信を中心に集客は好調でした。

昨年のテレビ取材の様子

佐賀県三養基郡みやき町
hello.coffee stand　様

豆腐の生チョコのメリットとデメリット

メリット

- 長期保存が可能になった
- 豆腐になじみのない世代にも豆腐の魅力をアピールできた
- 催事や限定販売への集客
- かけて商品として販売できない豆腐でも製造可能

デメリット

- 冬季限定（１２月～２月）
- 圧倒的に女性客が多かった

和みふりかけ

～ザクザク食感の油揚げのふりかけ～

こだわり

- 国産の原料にこだわった無添加ふりかけ
- 味の決め手は無添加醤油
- 油揚げ、ひじき、ちりめん、で不足しがちなカルシウムなどの栄養素を補う。
- 熱風乾燥によりザクザク食感を生み出す
- 油揚げの常温長期保存が可能。

常温で長期保存を可能とした製造方法 2つのポイント

熱風乾燥
- ９０℃で４～５時間

保存
- 乾燥剤を入れて密封

【製造】
六田株式会社　様

【醤油】
丸秀醤油株式会社　様

和みふりかけのメリットとデメリット

メリット

- 長期保存が可能になった
- 油揚げの魅力をアピール
- 子育て世代に人気！
- ロスになるような形の悪い油揚げでも製造可能

デメリット

- 乾燥に時間がかかる為、大量生産が難しかった
- ふりかけとしては価格が高い

今後の取り組みについて

豆腐の多方面での活躍が豆腐業界を元気にし、ロスとして廃棄していた商品の有効活用が生み出され、企業も消費者も嬉しい商品作りに取り組んでいきたいと考えています。

8-2-②　＜パン製造業事業者向け説明会　実施報告＞

〇実　施　日：令和５年３月２日（木）　１４：００～１６：３０
〇開催方法　：ハイブリッド開催
〇開催場所　：AP 東京八重洲　K ルーム
〇主　　催　：一般財団法人　食品産業センター
〇参加対象者：パン製造事業者のみ
・日本パン工業会　会員
・全日本パン協同組合連合会　より案内
・その他パン製造事業者
〇次　　第　：
（１）「食品ロスの現状、課題と食品ロス削減に向けた具体的施策について」
農林水産省大臣官房新事業・食品産業部　外食・食文化課
食品ロス・リサイクル対策室長　森　幸子　様
（２）「未利用食材等の発生状況とその活用に係る調査の結果について」
食品産業センター事務局
（３）取り組み事例紹介と意見交換
１)「フードバンク提供の取り組み」
敷島製パン（株）　　飯田　品質保証部長　様
山崎製パン（株）　　伊藤　総務部長　様
唐人ベーカリー(株)　桑野　専務取締役　様
C 社・D 社・G 社　　事務局
２）「製品生産での工夫」
山崎製パン（株）　　上野　社長室　部長　様
敷島製パン（株）　　飯田　品質保証部長　様
３）「パン耳等の食品利活用」
クラウン製パン（株）　　事務局
「食パン耳を用いたクラフトビール（ヴァイツェンビール）の醸造」
敷島製パン（株）　　飯田　品質保証部長　様
バイオマス（パン廃棄物）を使った次世代エネルギー「バイオコークス」

〇参加状況及びアンケート集計結果

１．参加状況

現地申込総数	１３	実参加者	１４
WEB 申込総数	３４	実参加者	５６
申込総数	４７	実参加者	６９

事務局４名含まず

２．アンケート集計結果（回答数：２７）

Ｑ１　貴社・貴団体の属性についてお知らせください。

企業	団体	地方 食産協	行政	教育機関	不明	回答者 合　計
２３	1	0	1	1	1	２７

Ｑ２　（任意）メールアドレス記入

Ｑ３　農林水産省より　省庁の取り組みについて

参考になった	１０	あまり参考にならなかった	2
やや参考になった	１３	参考にならなかった	0
どちらでもない	2		

Ｑ４　調査内容・報告書の説明について

参考になった	１１	あまり参考にならなかった	0
やや参考になった	１４	参考にならなかった	0
どちらでもない	2		

Ｑ５　フードバンク提供の取り組みについて

参考になった	１３	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	１２	参考にならなかった	0
どちらでもない	1		

Ｑ６　製品生産での取り組みについて

参考になった	１４	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	１１	参考にならなかった	0
どちらでもない	1		

Ｑ７　食品の利活用の取り組みについて

参考になった	7	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	１４	参考にならなかった	0
どちらでもない	5		

Ｑ８　今回のセミナーで、ご質問、ご意見、ご感想、さらに知りたい点等について、自由にご記入ください。
［１４名回答］

・パン製造メーカーの取り組みがわかり良かった。資料もよく理解できた。
・同じ業界の取り組みを目にすることが無いので大いに参考になりました。
・コンビニからの受注リードタイムを伸ばせるよう商習慣の改善をお願いします。
・発注リードタイムの短縮に期待しております。
・途中参加ですみませんでした。Ｑ７は不明、その他はもともと把握しているものと同様だと仮定して回答

しました。 国内対策より、海外展開した方が世の中の食品ロスは減るのになあ、と思ってしまいました。それほど日系メーカーの取り組みはハイレベル。

・食品ロス削減に関して取り組み事例があり改善のきっかけとなる案件があり有用でした。
・調査結果の共有ありがとうございました。取組対策もアイディアが必要ですが、弊社内としては食品ロス発生量の分類方法と正確な軽量、その発生要因をより深堀する必要があると感じております。
・人件費を含めたコスト面をどうクリアしていくかが課題
・食品廃棄として大きいパン耳等は飼料用に活用されているが、今後の利活用としていいのだろうか？
・弊社でもフードバンクへの取組みができることがわかりました。検討する必要性を感じられました。
・弊社ではフードバンクへの食品提供を通して、日持ちはしないが調理せずにそのまま喫食出来るパンは提供先に大変重宝されていると感じております。
・今回のセミナーに参加しまして、フードバンクへの食品提供は配布される量に限りがあり、提供数を制限しているという意見がありました。
しかし実際に、弊社では遠方のフードバンク団体並びに特定の施設や団体より直接、食品提供の依頼を受けますが、その全てに対応できていないのが状況です。寄付希望先と提供先である中小の食品メーカーとの間の調整役に行政の力が必要なのではと感じる事があります。
提供したくても提供数や配送の問題よりお断りしているミスマッチが少しでも減少できることを願っております。
・資料については次第のみ送られてきました。ダウンロード式でよいので資料の提示があるとメモを取りやすいと思います。
・全部でなくて良いので、配付資料があるとより理解し易くなると思いました。
・セミナーで利用したデータを頂きたいです。よろしくお願い致します。

（以上）

※（３）取り組み事例紹介と意見交換の資料は 「４－２　パン製造業の状況」に掲載

8-2-③ ＜菓子製造業での食品ロス削減対策セミナー 実施報告＞

○実 施 日：令和５年３月９日（木） １３：００～１４：４０
○開催方法 ：ハイブリッド開催
○開催場所 ：AP 虎ノ門 A ルーム
○主 催 ：一般財団法人 食品産業センター
○協 力 ：全日本菓子協会
○参加対象者：菓子製造事業者を中心に制限なし
○次 第 ：
（１）「未利用食材等の発生状況とその活用に係る調査の結果について」
食品産業センター事務局
（２）講演
１)「フードシェアリングサービス「TABETE ＜タベテ＞ 」の取り組み」
（株）コークッキング 川越 代表取締役 CEO 様
２）「TABETE 活用における５つのメリット」
（株）ブールミッシュ 松澤 商品本部企画部長 様

○参加状況及びアンケート集計結果

１．参加状況

現地申込総数	8	実参加者	9
WEB 申込総数	９８	実参加者	９３
申込総数	１０６	実参加者	１０２

事務局５名含まず

２．アンケート集計結果（回答数：４７）

Q１ 貴社・貴団体の属性についてお知らせください。

企業	団体	地方 食産協	行政	教育機関	金融	回答者 合 計
３８	6	0	1	1	1	４７

Q２ （任意）メールアドレス記入

Q３ 調査内容・報告書の説明について

参考になった	２１	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	２３	参考にならなかった	0
どちらでもない	2		

Q４　事務局からの事例紹介について

参考になった	２７	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	１６	参考にならなかった	0
どちらでもない	3		

Q５　コークッキング様の講演について

参考になった	２８	あまり参考にならなかった	2
やや参考になった	１３	参考にならなかった	1
どちらでもない	3		

Q６　ブールミッシュ様の講演について

参考になった	１７	あまり参考にならなかった	3
やや参考になった	１９	参考にならなかった	1
どちらでもない	7		

Q７　フードバンク等への寄付に関して

実施している	１４	興味はあるが、あまり参考にならなかった	7
検討している	3	興味はない	2
興味があり、参考になった	２１		

Q７　今回のセミナーで、ご質問、ご意見、ご感想、さらに知りたい点等について、自由にご記入ください。
［１７名回答］

・前半部での資料の解説の音声が非常に聞き取りにくく理解できませんでした
・卸・小売からの返品についての実態・事例をお願いします。
・菓子製造業で括られていたが規模の大きい製造業での事例についても知りたい。
・調査内容・報告書の説明で投影頂いた資料を、出席できなかった調査回答協力者に共有したいので、なるべく早めに調査報告書の公開をお願いしたい。
・消費者、生活者への訴求がもっと必要と思いました。
・もう少し詳細なフードロス対策があれば良かったかなと感じました。
例えば事例をもっと多く紹介して欲しい。"
・食品や飼料としての再利用以外の食品リサイクルの事例や取り組み、技術などが知りたい
・TABETE 様、ブールミッシュ様のご説明は非常に興味深く拝見させて頂きました。ネームバリュー、参加企業様、地域性などにもよって効果に差がでるかなとは思いました。
・森永製菓様の卸店から返品をせず、直接フードバンクへ寄贈するスキームは卸店の負担が大きく横展開は難しいとの説明でしたが、スキーム、卸店との役割分担等詳しく知りたい。
・TABETE のツールが、フードロス解消とは別次元の販売促進に流用される恐れはないのかが気になりました。
・セミナー資料が手元に無かったので、理解が難しい状況でした。
・原料ロス、試作品ロスの削減について取り組み中です。事例があればぜひ聞かせていただきたいです。
・聴講させて頂きありがとうございました。特にありません。
・世界観というお言葉と、レスキューしているうちに皆のＳＤＧ's 意識が高まっていくことに興味を覚えまし

た。

・ＴＡＢＥＴＥ様のアプリ紹介を従業員に自分たちができることからということで掲示紹介をさせて頂くことは可能でしょうか。

・食品ロス削減に向けて、更に多くの企業に理解し対応いていただくために、今後も多くの取組み事例等の情報共有を希望します。

・弊社フードロス削減に携わっている部門ではありませんが、他社事例やどこでフードロスが発生しているのか、大変参考になりました。

（以上）

フードシェアリングサービス
TABETE＜タベテ＞のご案内

powered by: CoCooking

- VISION -

「持続可能」で「多様」な食の未来を見据えて
日々の「食の選択肢」を豊かにします。

- MISSION -

つくり手・食べ手間に新たなかたちの関係性を構築し
食業界の持続可能性を再定義します。

食品ロス

まだ安全に食べられるのに
捨てられてしまう食べもの

食品ロス とは、

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

▶ 小売・消費レベルにおける世界全体の1人あたりの「食品廃棄物」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品の損失を減少させる。

捨てられる食べ物のうち、
まだ問題なく安全に食べられるもの

5

522万トン

日本の年間食品ロス量

522万トン | 日本国民全員が毎日

522万トン | おにぎりを1.5個捨てている

リテール食品ロス市場

Total Available Market
約3兆円
日本国内の食品ロス市場規模

Serviceable Addressable Market
約1.4兆円
中食・小売事業者から発生する食品ロス市場規模

Serviceable & Obtainable Market
約3,100億円
中食から発生する食品ロス市場規模

食品産業全体市場規模：99.85兆円（2019）
ロス率：3%と仮定

食品小売市場規模：45.5兆（2015年）/ 食品小売ロス率：3%と仮定
外食市場規模：約26兆円（2019年）
外食ロス率：食材原価率30%、対食材原価ロス率平均1%と仮定

市場規模：10.32兆円（2019年）
ロス率：3%と仮定

食品ロス削減推進法

令和元年、食品ロスは「違法」に

- 令和元年5月24日「食品ロス削減推進法」が参院本会議で全会一致で可決、10月1日に施行
- **食品ロス削減を「国民運動」と位置づけて、国を挙げてロス削減に取り組むよう求める**
- →「食品ロス」に関する議論・取り組みが活発化

https://news.yahoo.co.jp/byline/iderumi/20190524-00126214/

店舗の課題

このような経営課題にお困りではありませんか？

- 売上をあげたいが**ロス率上昇**が懸念で踏み出せない
- **薄利多売**の販売モデルから脱却ができない
- **原材料費**や**人件費**の高騰により利益率は圧迫される一方
- 売上UPを図っても**利益率**が改善しない
- 取扱量の増加に比例して**廃棄量**も増えてしまう
- **食品ロス対策**や**SDGs**に取り組みたいが手が回らない

店舗で発生するロスの原因

ロス原因の一例

予約のドタキャン（ノーショウ）	異常気象（ゲリラ豪雨等）	食べ放題 バイキング	食材の端材 肉や魚の端っこ等
ディスプレイ のパン・ケーキ等	持ち帰り不可（食べ残し・衛生管理）	発注ミス 在庫過剰	試作品 研修なども含む

中食業界の構造的問題

中食ビジネスは食品ロスが前提となる

パン・洋菓子・惣菜などの「中食」店舗では
3%程度の**目標廃棄率**があり、それを**下回ってはダメ**

▼

商品棚が**スカスカ**だと客足が離れてしまうため
基本的には**閉店間際まで商品棚を埋める**必要がある

▼

廃棄量が目標値以下だと**チャンスロス**があったと
みなされる（もっとつくればもっと売れたはず）

中食業界における食品ロス

売上追求と食品ロス削減は相反する関係にある

生産量を上げる ▼ 常に一杯の商品棚 ▼ 購買意欲を刺激	生産量を下げる ▼ 商品棚がスカスカに ▼ 客足が遠のく
売上↑ 食品ロス↑	売上↓ 食品ロス↓

食品ロスをゼロにすることはできない

しかし

売上の最大化とロス率の最小化は目指すことができる

中食業態の食品ロスまとめ

中食業界における食品ロス

従来、食品ロスに対する有効な手立ては店頭値引きのみ

しかし、過度な値引きは**ブランドを毀損**するため
特にミドル~ハイエンドのブランドでは**忌避**される

TABETEは**ブランドを傷つけず**に売り切りを推進することが可能になるため多くのブランドに選ばれる

海外先行事例

Too Good To Go

フードロスアプリの先駆者
にしてトップランナー

・2015年にDKで始動、現在はEU内15カ国、US・カナダでも運営
・TABETEとほぼ同じビジネスモデル
・飲食・中食店以外にも、ホテル、スーパーマーケット、ガソリンスタンド、卸売店、メーカー工場、空港など、幅広い業態が加盟している

ユーザー数	店舗数	販売食数	平均M率	ベロシティ
610万 ユーザー	17万 店舗	1.6億 レスキュー	70%	2 rescue/sec

累計$85.9M調達・バリュエーション$818M(約1148億円)
※2021.3の調達時点
UKのみで100万食/月レスキュー、売上高€1M/月(約1.5億円)

TABETEとは

飲食店・中食店で
食品ロスの危機にある食事を
レスキューできるサービスです。

BEST 100

サービスの流れ

レスキュー隊員として、ユーザーが店舗に食品を受け取りに行く

TABETE レスキュー隊に 入隊 して 食品ロスをレスキュー

TABETE利用の流れ

① アプリで「レスキュー依頼」を確認

16:00 品川

ちょっと休憩がてらTABETEをチェックしてみよう

今日はどんなレスキュー依頼が出ているかな?

TABETE利用の流れ

① アプリで「レスキュー依頼」を確認

16:00 品川

今日もいろいろなお店から
依頼が出ているなぁ

TABETE利用の流れ

① アプリで「レスキュー依頼」を確認

16:00 品川

あ、このお店、気になっていたんだよね!

乗り換えで渋谷通るし、試しにレスキューしてみよう

TABETE利用の流れ

② 受け取り時間を設定してレスキューを予約

16:00 品川

引取時間をお店に伝えて。。
決済は登録済みのカードで!

TABETE利用の流れ

③ レスキュー予約完了！

16:01 品川

レスキュー予約完了！
仕事終わりが楽しみだ!

TABETE利用の流れ

④ お店へGO！

18:15 渋谷

さて仕事も終わり!
渋谷のお店に向かおう

TABETE利用の流れ

⑤アプリ画面を見せて商品を受け取り

18:20 渋谷

レスキューにきました!

TABETE利用の流れ

⑥ レスキューした商品を楽しもう！

18:50 自宅

今日はどんな商品が
入っていたかな?

TABETEは完全成果報酬型

掲載費用(月額)	無料
サポート費用	無料
クレジットカード手数料	無料
決済手数料	無料
初期費用(1店舗あたり)	10,000円
販売手数料(1食あたり)	80円〜1,320円

ランニングコストは一切なし

約20食販売で初期費用回収！

料金について

TABETEは完全成果報酬型 ランニングコストは一切かかりません

料金内容	
月額費用	無料
サポート費用	無料
クレジット決裁手数料	無料
初期費用(1店舗あたり)	10,000円
販売手数料	販売価格で変動

販売価格帯	手数料	販売価格帯	手数料
100~350円	80円	2,081~2,480円	550円
351~680円	150円	2,481~2,980円	660円
681~880円	200円	2,981~3,480円	770円
881~1,080円	250円	3,481~3,980円	880円
1,081~1,280円	300円	3,981~4,480円	980円
1,281~1,680円	400円	4,481~4,980円	1,100円
1,681~2,080円	460円	4,981~5,480円	1,210円
		5,481~5,980円	1,320円

事業のスキーム

食事が余っているお店と、エコな食事を探しているユーザーをマッチング

TABETE登録のメリット

ロスを減らして利益増！

これまで捨ててしまっていた食品を、追加の利益に転換することができます。ゴミ処理費用の節約もできるので、ダブルでお得！

エコなお店として認知向上！

TABETEの利用で、食品ロスや二酸化炭素排出の削減に貢献できます。環境配慮型のお店としてアピールできます。

新規顧客につながる！

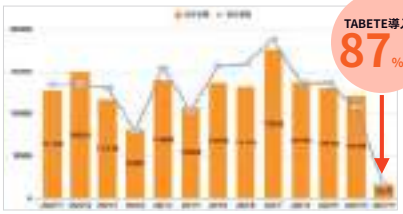
アプリ通して新しいお客様にお店を発見してもらえます。TABETE経由で通常来店され割合は購入ユーザー全体の35%になります。

従業員満足度 UP!

商品を捨てるのは、従業員にとって大きなストレス。捨てる量を減らし、エコに貢献することで従業員の離職も抑えることができます。

ロス削減の実績

TABETE導入店舗様 処分金額・数量推移



TABETE導入後 87%削減

導入前処分金額
約120,000円/月
※2020/11~2021/10の平均実績

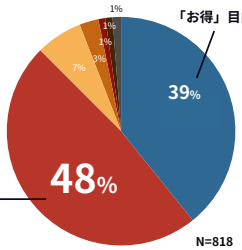
導入後処分金額
約16,000円/月
※2021/11の実績

33

エシカル意識の高いユーザーが中心に利用

Q. TABETEに登録したのは、どのような理由でしたか。最も当てはまるものを1つ選択してください。

TABETEユーザーアンケート（2020.10 実施）より抜粋



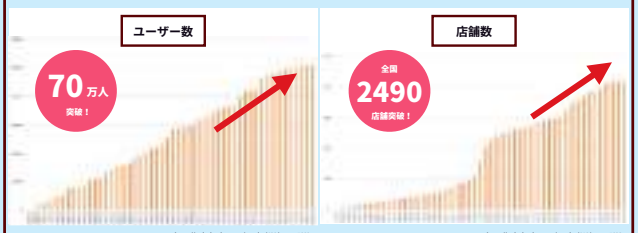
- お手頃な価格で食品が購入できるから
- 近くのお店が登録されていたから・興味があるお店が登録されていたから
- 登録が無料だったから
- その他
- フードロス（食品ロス）削減に貢献したかったから・フードロス（食品ロス）に興味があったから
- 新しいお店が開拓できそうだったから
- 友人・知人に勧められたから

2023年2月現在

ローンチ4年強で累計56万食、280トンのレスキュー

登録ユーザー数	登録店舗数	レスキュー食数
70万人	2,490店舗	560,000食

ユーザー数・店舗数ともに堅調な成長



https://redash.tabete.me/queries/409/source#602

https://redash.tabete.me/queries/410/source#603

導入企業

大手パン・洋菓子・ホテル・小売店舗などが続々導入中！

導入法人

パン		洋菓子	ホテル
株式会社ヴィ・ド・フランス	株式会社レアールパスコベーカリーズ	株式会社銀座コージーコーナー	株式会社ジェイアール西日本ホテル開発
株式会社アンデルセン	株式会社木村屋総本店	株式会社ダロワイヨジャポン	京阪ホテルズ&リゾーツ株式会社
株式会社タカキベーカリー	株式会社サンジェルマン	株式会社ブールミッシュ	三井ガーデンホテル
株式会社神戸屋	株式会社アルテジ(BAGEL&BAGEL)	株式会社不二家	藤田観光株式会社

カフェ	外食・惣菜・弁当	商業施設
株式会社ドトールコーヒー	株式会社バケット	株式会社ジェイアール東日本クロスステーション(エキュート上野など)
株式会社ウェルカム(DEAN&DELUCA)	株式会社サンマルクグリル	仙台ターミナルビル株式会社(エスパル仙台・福島など)
ロイヤルフードサービス株式会社	株式会社TBIホールディングス	JR西日本SC開発株式会社(ルクア大阪・天王寺MIO)
株式会社デイジイ	俺の株式会社	株式会社横浜ステーションビル(グランデュオ蒲田・立川)
	株式会社芝寿し	

38

導入事例：株式会社ドトールコーヒー様

【導入理由】
- 会社全体の方針として、SDGsの取り組みがニューノーマルになったため
- ただの値下げではなく「食品ロス削減のための取り組み」であることがお客様に伝わりやすく、ご理解いただきつつ協力を得ながら食品ロス削減に取り組めるため

【店舗展開について】
東京都内直営6店舗から、食品ロス削減率やオペレーションの確認も兼ねて、トライアル導入を行った。各ショップよりTABETE導入の要望があがってきたのを皮切りに、2021/8には追加で44テナント。2021/12には、合計直営店99店舗にて展開された。

○パニーニセット

○ケーキセット

【大手老舗パン屋業態】導入事例

法人名：株式会社木村屋総本店
店舗名：銀座木村家 アトレ吉祥寺店
エリア：吉祥寺
販売商品：パンの詰め合わせ
引取時間：14:00~19:00
利用頻度：週4~5回

【TABETE運用ご担当者より】
ブランドイメージの点からも、会社全体で「あんぱんは絶対に値引きをしない」と決めており、夕方からのセールなどはやっていませんでしたが、TABETEはフードロス対策として取り組んでいるものなので、単なる値引きとは別のこととして考えて利用しております。店舗で売れ残った分は工場に返品するのですが、TABETE導入前は15%くらいの返品率でしたが、導入後、月の返品率は10%を切るようになりました。

また、木村屋の普段の客層は50代以上の方が8割~9割を占めていますが、TABETEでレスキューされる層は、だいたい25歳~40歳くらいの方が多いので、今まで来店いただけていなかった方々が、TABETEを通じて吉祥寺店に来店されていると感じております。「木村屋さんのパンを食べてみたかったのでTABETEを利用した」というお声もいただきました。

【写真】販売商品：パンの詰め合わせセット

※1社外秘資料になります
※2引用https://note.com/tabete/n/n0ab42af629b5

40

ホテルビュッフェ導入事例①

TABETE

法人名：株式会社三井不動産ホテルマネジメント
業態名：ザセレスティンホテルズ
出品開始時刻：10:00~(朝食ブッフェ終了後)
引取時間：11:00~13:00

■ご担当者様より

ユーザーさんの食品ロスや環境配慮への感度が非常に高いと感じたことが、TABETEを選んだ一番の決め手でした。せっかくTABETEを導入するのであれば、余ったものをお弁当にするという考えではなく、「ホテルクオリティの美味しさで、お弁当を皆様に召し上がっていただきたい」と思い、美味しさを保ちながら、衛生基準をクリアできる方法を模索しました。さらに、商品お渡しの際に、持ち帰り2時間以内に召し上がっていただくように必ずお伝えしています。

導入後、パンは90%以上、料理については50%~60%以上、食品ロスを削減できています。特に、パンについてはほとんど余ることがなくなりました。原材料高騰の影響も受けているので、TABETEを導入したことで原価率を抑えることができ、思い切った食材の活用を使うことができるのもありがたいです。TABETEで得た売上は、よりお客様に楽しんでいただける形で還元していこうと考えております。これまで廃棄物として処理費用がかかっていたものが売上に転換されるのもありがたいですね。今後も継続的にビュッフェを実施していく以上、TABETEは併用していければと考えています。

商品名：本日のお弁当盛り合わせ

商品名：本日のパン詰め合わせ

※①社外秘資料になります
※②引用:https://note.com/tabete/n/n4dc1c6aac935

ホテルビュッフェ導入事例

TABETE

法人名：藤田観光株式会社
業態名：ワシントンホテル・ホテルグレイスリー
エリア：全国
販売商品：ホテルビュッフェのお弁当詰め合わせ
出品開始時刻：10:00~(朝食ブッフェ終了後)
引取時間：11:00~13:00

■TABETE導入前の課題と導入理由について

前日に宿泊のお客様の人数と、外来(朝食ビュッフェのみ利用される)のお客様数を予想して、どの程度仕込むべきかを決定しています。あとは、ビュッフェ後半で「お料理を小鉢に移し替える」工夫も実施しています。食品ロスが大量に出ないよう、後半は陳列する量を減らしつつ、見栄えもキープできるように小鉢に移してご提供しています。それでも、ビュッフェである以上食品ロスを絶対に0にすることはできないので、自分たちだけの取り組みに限界を感じていました。

そこで出会ったのが、テレビで紹介されていた食品ロス削減アプリ「TABETE」。この「TABETE」を活用して、残食廃棄を減らしたい！ランチボックスに詰めて、近隣のビジネスマンのランチとして提供できないかな？そんな思いをきっかけに、弊社内の衛生基準の緩和も検討され、安全安心を担保しながらの運用をスタートいたしました。

商品名：ホテルビュッフェのお弁当詰め合わせ

※①社外秘資料になります
※②引用:https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000127.000017141.html

持続可能で多様な食の未来に向けて
チャンスロスを減らして、食品ロスも減らしたい
「店舗様・法人様」を探しています！

フードシェアリングサービス
TABETE＜タベテ＞のご案内

powered by: CoCooking

株式会社ブールミッシュ
TABETE活用事例

TABETE活用における５つのメリット

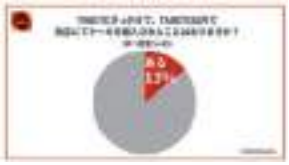
①TABETEを活用することでフードロスに貢献できる！

▶ロス削減効果
「87%減に成功」
（導入前月平均処分金額と導入後の単月処分金額を比較）
▶累計削減CO2量
996kg（2022年実績）
▶累計ロス削減個数
724個（2022年実績）
▶累計来店者数
393人（2022年実績）

②TEBETEを活用することでスムーズなお取引が可能！

▶アプリから簡単出品（複数のデバイスによるアクセスが可能
▶レスキュー通知
（メールもしくは音声電話）
▶決済はオンラインでキャッシュレス
▶受け渡しはスマホ画面による本人確認でスムーズに
▶現場スタッフのオペレーション負担はほとんどなし
▶事前に商品登録もでき遠隔による操作も可能
▶出品後でも簡単に取り消しが可能

③TEBETEを活用することで多くのユーザー様に知ってもらえる！



▶対象店舗のみで告知しても多くのお客様に届かないTABETEで告知することで多くのお客様へ認知が可能
▶TABETEユーザー様に自社の認知もされやすい
▶TABETEユーザー様からの新規顧客を獲得

④TABETEを活用することで企業のイメージアップ！

▶フードロス対策をアピールできる
▶持続可能な開発目標　SDG s（SDGs：Sustainable Development Goals）の取り組みを伝える事ができる
▶SDGsをテーマにした番組やエシカル消費にちなんだ夕方の情報番組などの取材依頼が増えた
▶当初不安だった割引き販売によるブランドの低下にはつながっていない
▶左図は弊社公式HP「SDGsの取り組み」より

⑤TABETEを活用することで社内意識の改善につながる！

- フードロスの年間実績が「見える化」した事で削減に対する意識が向上
- 累計削減CO2量が「見える化」した事でSDGs意識が向上
- 各製造拠点におけるフードロスに様々な視点から意見交換が行われるように

☆最後にフードロスの関心が「捨てる」や「廃棄」といったネガティブなイメージからTABETEを通じ「店舗もユーザーもハッピーになれる」ポジティブなイメージに広がっていく事を心から望んでいます

本日はありがとうございました

8-2-④ ＜めん製造業での食品ロス削減対策セミナー 実施報告＞

○実 施 日：令和５年３月７日（火） １４：００～１６：００
○開催方法 ：ハイブリッド開催
○開催場所 ：AP 東京八重洲 F ルーム
○主 催 ：一般財団法人 食品産業センター
○参加対象者：めん製造事業者を中心に制限なし
○次 第 ：
（１）「未利用食材等の発生状況とその活用に係る調査の結果について」
食品産業センター事務局
（２）講演
１)「めんを使ったビールへのアップサイクル」
株）Beer the First 代表取締役 坂本 錦一 氏
２）「需要予測システム MINA-経営視点による AI 活用と AI の透明性の担保-」
コストサイエンス（株） ビジネスエンジニア 岩瀬 直人 氏

○参加状況及びアンケート集計結果

１．参加状況

現地申込総数	１１	実参加者	8
WEB 申込総数	８９	実参加者	７８
申込総数	１００	実参加者	８６

事務局３名含まず

２．アンケート集計結果（回答数：２７）

Q１ 貴社・貴団体の属性についてお知らせください。

企業	団体	地方 食産協	行政	教育機関	報道	回答者 合 計
２３	3	0	0	0	1	２７

Q２ （任意）メールアドレス記入

Q３ 調査内容・報告書の説明について

参考になった	１３	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	１０	参考にならなかった	1
どちらでもない	2		

Q４ 「めんを使ったビールへのアップサイクル」について

参考になった	１３	あまり参考にならなかった	0
やや参考になった	9	参考にならなかった	1
どちらでもない	4		

Q５ 「需要予測システム MINA」について

参考になった	8	あまり参考にならなかった	2
やや参考になった	6	参考にならなかった	1
どちらでもない	１０		

Q６ 今回のセミナーで、ご質問、ご意見、ご感想、さらに知りたい点等について、自由にご記入ください。
［１２名回答］

・自社から得意先への提案としてアップサイクルに取り組んでおり、山口の業者様とのコラボレーションの中で「うどんを使用したパン」を上市致しました。https://youtu.be/ErE5IznOmgI
まだまだ取り組みたい案があり、実現や導入、売り方等について相談させて頂ければありがたいと思っています。今回は有難うございました。"
・アップサイクルにおける原料品質保証はご苦労があると思います。また、数量確保も難しい点があると思います。この対策として、有名店からの供給ということがポイントになるということでしょうか？ビールという商品で、化学危害について対応された点などあれば、ご教授ください。
・アップサイクルについて、どうしても購入される方の意向が不明で意義が理解されないケースがおおいので、ここの啓蒙についてもっと推進してほしい
・アップサイクルの他事例があればもっと知りたいと思いました。
・他業界の取組やＡＩを駆使しての取組など大変勉強になりました。
・需要予測さえきっちりできればかなりのロスは減るのでは。
・今後もアップサイクル関係のセミナーをお願いいたします。
・録画された zoom のリンクほしいです。
・アップサイクルの話は食品ロスに付加価値をつける活動でさらに先をいく事業展開に圧巻でした。コストサイエンス様については退出させていただきましたので評価どちらでもない、で回答です。
・麺を使用したビールとのことで、製造過程での問題や改善について知りたかった。
・環境が変わる中で大変参考になる部分と、当然ですが対応できる会社様が限定されますので難しい部分が多いと感じました。有難うございました。
・フードロス対策の実施例、国としての整備に関する情報等

（以上）

「めん」を使ったビールへの アップサイクル

株式会社Beer the First

目次

1自己紹介

2フードロスの現状

3アップサイクルの方法

4商品化したアップサイクルのクラフトビール例

5麺のアップサイクルについて

6アップサイクルの商品について

7食品のアップサイクル例

8まとめ

1 自己紹介

株式会社Beer the First
代表取締役　坂本錦一

好きなもの
・クラフトビール
・サーフィン
・ウクレレ

職歴
・ANAフーズ株式会社（食品卸商社）
→輸入部門
→機内販売商品の開発
→マイルが使えるショッピングサイト

現在
・クラフトビールの 企画、販売、卸

ANAフーズ　輸入部門時代

エクアドルで生産している田辺農園バナナ

田辺農園」は1991年、世界有数のバナナ輸出国・南米エクアドル標高約300mの高地に、日本人 田邊正裕氏によって拓かれたバナナ農園。
自然の地形をそのまま活かし、可能な限り自然に近い環境を保ちながらバナナを育てる。そこはまるでバナナ畑というより、赤道直下の“バナナの森”。「バナナの楽園」とも言える景色が広がっています。今では森も大きく育ち、広さ約520ha、東京ドーム約110個分にも及びます。広大な農園には、近隣からエクアドルの仲間たち約600人が集まり、毎日笑顔で元気なバナナを育てています。

輸入から、バナナの色付け、小売店への卸まで自社で行う流通一貫を実施

ANAフーズ　機内販売商品の開発

ANA　MY　CHOICE

ANA国内線全線で購入できる菓子類として全国を駆け巡り商品を開発。

機内は、気圧の関係で味が薄く感じてしまうため味の改良・調整を行っていた。

また、搭載後事故が無いよう、品管チェックとして工場視察を実施

ANAフーズ　マイルが使えるショッピングサイト

astyle

ANAマイレージクラブ会員の方は、貯めたマイルを使ってANAショッピング A-styleで直接1マイル=1円としてショッピングが可能で、商品のお買い上げ金額100円につき1マイル積算。

マイルが使えるショッピングサイトのMDとして商品の仕入れ・選定

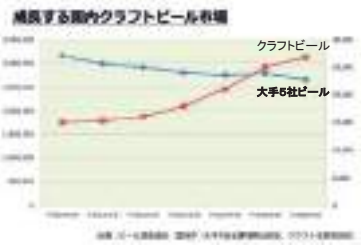
特集企画の立案、構成を実施

2 フードロスの現状

現在の国内におけるフードロスの現状として、半数以上が事業系食品ロスからのものとなっており
業種ごとの可食部分における食品ロスの割合は、澱粉や糖を含む食材（炭水化物）があ大きなウェイトを占めている

クラフトビールの市場

大手企業のビールの消費量は減少をしているが、クラフトビールというジャンルに絞ると市場は年々拡大しており、ビールという商品へ消費者がこだわりを持つ傾向となった。現在は10年前と比べて200%ほど成長している



出展:http://www.fastcodesign.com/1662364/infographic-of-the-day-your-complete-guide-to-beer

クラフトビールとは

地ビール協会
「ビール」と「クラフトビール」の違い
大手ビールメーカーから独立したビール造りを行っていること（大手ビールメーカー傘下にある醸造所ではないこと）1回の仕込み量が20キロリットル以下であり、ブルワー（醸造者）が生産工程を管理できる少量に抑えていること 伝統的製法で造られている、または地域の特産品などを原料に取り入れたオリジナリティがあり、地域に根ざしていること

発泡酒とは?
1. 麦芽比率50%未満のもの
2. 麦芽比率50%以上であっても、　ビールに使える原料以外の原料を使用したもの
3. 麦芽比率50%以上であっても、　規定量を超えて副原料を使用したもの

クラフトビールの種類

ビールの分類法をビアスタイルと言い、世界には100種類以上の ビアスタイルが存在。ビアスタイルは原材料や発酵/熟成方法の違いにより分類されている。

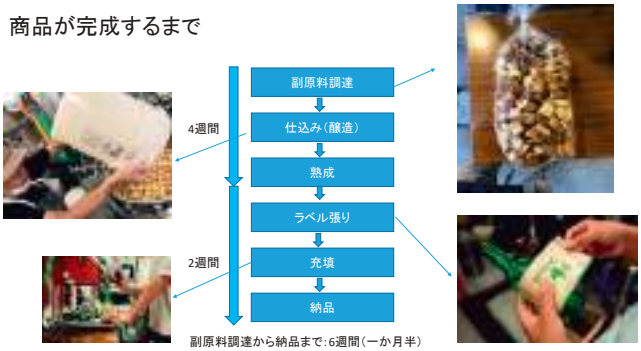
期待効果

拡大を続けるクラフトビールの市場にアップサイクル持ち込むことで、「フードロス削減を始めとした持続可能な社会の実現」「飲食・小売店の経費削減」「原料仕入れ価格高騰への対応」の3点の効果が期待される。

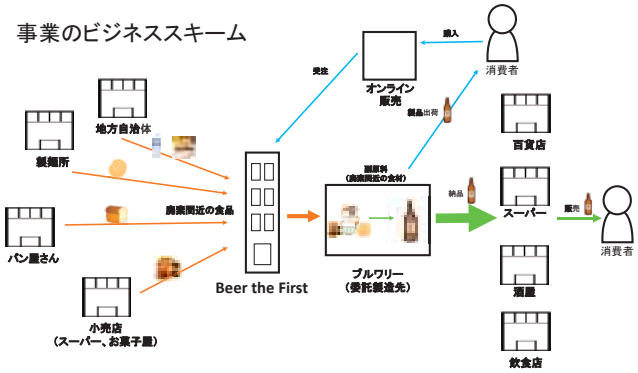
期待効果	効果の概要
持続可能な社会の実現	飲食店や小売店から出る廃棄間近の食品をクラフトビールの原料として活用することで、**フードロスの削減に直接的に寄与**します。 廃棄食品の処理自体が削減されることで、**CO2排出量の削減などにも間接的に貢献**することができます。
飲食・小売店の経営改善	飲食店や小売店から排出される廃棄物は、1ヶ月あたり数万～数十万円の費用が必要とされています。そこアップサイクルすることで、**回収業者への支払いを削減**し経営改善にもつなげることが出来る。
食料自給率の手助け	昨今の世界情勢や円安などの影響により、あらゆる原料の価格が高騰し、食料自給率向上が求められている中、**日本の食料自給率は年々減少傾向**にあります。しかし、廃棄間近の食品をアップサイクルすることで、**原料代替えの役割を果す**ことができます。

3 アップサイクルの方法

商品が完成するまで



事業のビジネススキーム



4 商品化したアップサイクルのクラフトビール①

横浜市神奈川区にある、町のパン屋さん「Le mitron」の廃棄間近のパンをクラフトビールへアップサイクル。
地域住民で消費を行い循環する町の第一歩となった。賞味期限を4ヶ月へロングライフ化させ、本来使用する麦芽の20%をパンで代用。

ブランド：神大寺なビール
アップサイクル素材：パン
販売先：Le mitron
　　石坂産業周年記念イベント
製造本数：約400本
アップサイクル量：6Kg

クラフトビールを活かしたアップサイクルの実績②

廃棄間近の災害備蓄品を活用したクラフトビールをとして、本来使用する麦芽の20%を「アルファ米」で代用した「White Thumb Rice」、本来使用する麦芽の10%を「カンパン」で代用した「Brown Thumb Knapan」を開発。
賞味期限を8ヶ月へロングライフ化させ、東京都の備蓄品（アルファ米・備蓄水）を活用した。

ブランド：Thoumb
アップサイクル素材：備蓄品（アルファ米、乾パン）
販売先：横浜高島屋
製造本数：2,400本（各種1,200本）
アップサイクル量：30Kg

クラフトビールを活かしたアップサイクルの実績③

横浜高島屋のベーカリースクエアで販売されていた廃棄間近のパンを活用し、クラフトビールへアップサイクルを行った。本来使用する麦芽の20%をパンで代用し、賞味期限を8ヶ月へロングライフ化させた。

ブランド：RE:BREAD
アップサイクル素材：パン
販売先：横浜高島屋
製造本数：1,800本（各種600本）
アップサイクル量：20Kg

クラフトビールを活かしたアップサイクルの実績④

長野市のお土産工場にて、製造過程でどうしても出てしまうウエハースを、クラフトビールにアップサイクル。
ほ ん のり甘くて苦味控えめの軽やかな味わいが特徴のペールエールと、やさしい甘さとコクの余韻が心地よい味わいが特徴のアルト。本来使用する麦芽の10%を「ウエハース」で代用。

ブランド：信都ご縁エール
アップサイクル素材：ウエハース
販売先：長野市内
製造本数：1,200本（各種600本）
アップサイクル量：10Kg

5 麺のアップサイクルについて

▲ 坂本 錦一（写真左）ラーメン戦士 山川大介（写真右）

きっかけ

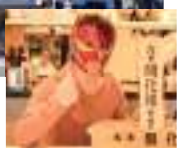
クラフトビールを通してフードロス削減に取り組むと同時に、もっと多くの方に「クラフトビールの楽しさを知ってもらいたい！」と思っている矢先、ラーメン戦士山川大介さんと出会いました。

ラーメン戦士 山川さんは、年間400杯食べるほど無類のラーメン好きで、好き過ぎるがあまりラーメンの食べ過ぎで入院した事もあり、ラーメンライターとしても活躍されています。ラーメンは、麺・ダシ・タレ・具材・油の5つで構成されており、一つひとつの具材の特性を理解し一歩踏み込むことで「ラーメンの奥深さや店主の想いを知ることができ、より一層楽しむことができる」と熱く語ってくれました。

これを聞いて、“クラフトビールとラーメンの楽しさ”をもっと多くの人に届けたい。「クラフトビールとラーメンをもっと盛り上げたい」と思い、自身が取り組んでいるアップサイクルのクラフトビールの観点から「麺から作るクラフトビール」を作ればどちらにもアプローチができるのでは？そう思い、早速行動に移しました。

製麺所「浅草開花楼」へヒアリング

个浅草開花楼　製麺所



个浅草開化楼　不死鳥カラスさん

まず廃棄間近の麺は存在するのか？ヒアリングを実施。日本国内で製麺所が数ある中、ラーメン店主たちか支持を集めている東京都台東区にある製麺所『浅草開化楼』へ

『浅草開花楼』
浅草開化楼は、創業1950年の70年以上続く老舗製麺所。名だたる名店をはじめ、全国400以上のラーメン店が契約を結んでいる。都内のラーメン店を訪れると、店先にある麺箱や立札に『浅草開化楼』の文字を見かけることも多い。本来裏方であるはずの製麺所が有名になったのは理由がある。
2000年に入り訪れた空前のつけ麺ブーム。火付け役となった『六厘舎』や『つけめんTETSU』の麺を手がけたのが『浅草開化楼』だった。

廃棄になってしまう麺について

廃棄となってしまう麺

製麺する一番最初の部分は、特性上長さが違ってきてしまうため、お店の卸すことが出来ず、やむおえず廃棄をとなっていた

廃棄量は、1日10キロ前後

今回、麺から作るビールに込めた熱い想いを語ったところ、本プロジェクトへのご協力を快く引き受けてくれました。

麺の使ったクラフトビールの商品開発

出典：マイナビ最も好きなラーメンのスープの味は?
2020/03/02

『浅草開化楼』さんの麺を使ってクラフトビールを作るなら、ラーメンに合うクラフトビールを作りたいと思い立ち、醤油、塩、味噌、豚骨。数あるラーメンの中で「何ラーメンに合わせるのか？」考えた。調べを進めていくと、町のラーメン店や中華料理店、定食屋などを含めて日本でイチバン馴染みがあるラーメンは醤油ラーメンであり、最も好きなラーメンの種類のアンケートでも醤油ラーメンが1位であることがわかりました。それを知り、私たちは麺から作った「醤油ラーメンに合うクラフトビール」を目指すことにしました。

醤油ラーメンに合うクラフトビールを“楽しく飲みながらとても真剣”に考えていく中で、醤油ラーメンと非常に相性の良いトッピング「海苔」の香りがしたら面白いのでは？というアイデアが出ました。「確かに、ビールからほのかに海苔が香ったら醤油ラーメンのペアリングに最適かも」と思い、今回ビールを作っていただく『こまいぬブルワリー』さんに相談したところ「ぜひ挑戦してみましょう！」と快く引き受けてくださいました。

香りづけの海苔について

醤油ラーメンに合うクラフトビールとして副原料に「海苔」を使うのであれば、製造過程でどうしても出てしまう海苔の切れ端や、訳アリの海苔を使いたいと思い、日本中の海苔店に問い合わせました。その中でも、「山本海苔店」さんが私たちの活動に共感をしてくださいました。

山本海苔店さんは、1849年（嘉永2年）に創業。今ではお馴染みの「味附海苔」を明治2年に開発をし、それを明治天皇が京都へ行幸される際のお土産として献上され、それ以降『山本海苔店』さんは宮内庁御用達*として御用をお受けするなど、日本の海苔文化・伝統を築いてきた老舗海苔店の一つです。※現在は宮内庁御用達制度は廃止となっております

そんな、海苔業界の第一線を走っている『山本海苔店』さんが、今回副原料に使う海苔を支給して下さることに。

クラフトビールを活かしたアップサイクルの実績⑤

都内の製麺所からどうしても出てしまう端材の麺を、クラフトビールへアップサイクル。ラーメンにマリアージュ（ペアリング）できる付加価値の高いクラフトビールとして、日本で一番店舗が多い、「醤油ラーメン」に合うビールを開発。醤油ラーメンと相性の良い「海苔」を副原料として使用。本来使用する麦芽の15%を「麺」で代用。

副原料：海苔

原料：廃棄の麺

ブランド：華麺舞踏会
アップサイクル素材：麺
販売先：クラウドファンディング
製造本数：1,200本
アップサイクル量：15Kg

クラウドファンディングでの販売

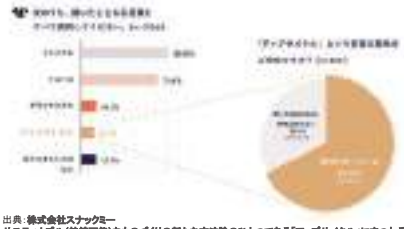
商品化したアップサイクルのクラフトビールにおいて、商品が市場に出回る前にユーザーの反応を知ることができ、またクラウドファンディングはインターネット上でPRするため、拡散性が高く、ファン作りにも期待ができるため、テストマーケティングの場として活用

販売媒体：キャンプファイヤー
販売商品：華麗舞踏会 醤油との出会い
タイトル　：【麺から作る！】醤油ラーメンのための、ラーメンクラフトビールが誕生！？
リターン品：13SKU

支援金額：1,046,000円　支援者数：110人　目標達成率：209%

6 アップサイクル商品について

全体回答者のうち12.1%がアップサイクルという言葉を聞いたことがあると回答。アップサイクルはリサイクルから一歩進んだ試みで、単に再利用するだけでなく「より価値が高いモノを生み出していく」という意味合いがある。アップサイクルを認知し意味まで理解している人は8.4%。



出典：**株式会社スナックミー**
サスティナブル（持続可能）なものづくりの新たな方法論のひとつである「アップサイクル」にまつわる調査

SDGsの認知度について

出典：「第5回　SDGsに関する生活者調査」

広告大手の電通が2022年4月に公表した「第5回　SDGsに関する生活者調査」（調査は1月）の結果によると、SDGsの認知率は86.0%で、

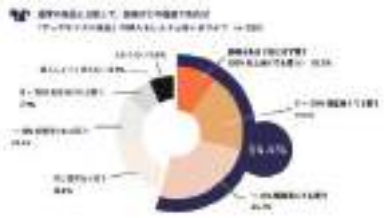
認知率は急上昇
2018年2月に実施した第1回の調査では認知率が14.8%で、2019年2月の第2回調査では16.0%。ここから大きく認知率が高まり始め、2020年1月の第3回調査では29.1%、2021年1月の第4回調査では54.2%になっている。

さらに第5回調査では、SDGsの「内容まで理解している」という回答が第4回調査から約1.5倍に伸びた。ただ、その比率は34.2%にとどまっている。「内容はわからないが名前は聞いたことがある」が51.8%なので、世の中の半数の人は「SDGs」という名前を知っているだけに過ぎないという現状がある。

認知の経路、多いのはマスコミ経由
それでは、どんな経路でSDGsを認知するに至ったのか。最も多い回答はテレビで65.4%、情報ウェブ（ニュースサイトなど）が38.6%、新聞が25.5%となっている。なお電通の調べによると、SDGsを扱った関東・関西圏の地上波のテレビ番組は、2020年に493件だったが、2021年には2,386件と急増した。

アップサイクル商品の購買行動

通常の商品と比較して、価格がどの程度であればアップサイクル食品を購入する意欲があるか調査したところ「20%以上高くても買う」人が10.2%、「11～20%程度高くても買う」人が19.5%、「10%程度高くても買う」人が24.7%と、全体の半数以上の54.4%の人が非アップサイクル品と比較して価格が高くても購入する意向を示した。



出典：**株式会社スナックミー**
サスティナブル（持続可能）なものづくりの新たな方法論のひとつである「アップサイクル」にまつわる調査

半年間のメディア露出実績

開発した商品及び事業スキームについて、多数のメディアに紹介された

■新聞
・日本経済新聞
・日経MJ
・朝日新聞
・東京新聞
・神奈川新聞
・環境新聞
・ブライダル産業新聞
・タウンニュース（情報誌）

■TV
・スーパーJチャンネル
・ライブニュースα

■インターネット記事
・My Craft Beers
・週末この1杯
・ELEMINIST
・MIRASUS

■ラジオ
・横浜FM
・AuDee
・J-WAVE

ESG投資

世界の投資家が重視し始めている、ESG投資。ESG投資とは、環境・社会・企業統治に配慮している企業を重視・選別して行なう投資のことです。ESG評価の高い企業は事業の社会的意義、成長の持続性など優れた企業特性を持つと言えます。

出典：大和証券　ESG投資とは？

横浜市が行っている施策

国・地方自治体のバックアップについて

SDGsを後押しする、助成金や補助金が多数増えてきており、各地域で積極的に取り組んでいることが見受けられる。国・地方自治体のバックアップを受けることで、リスクが低い状態で新事業を取り組むことが出来る

出典：経済産業省事業再構築補助金「グリーン成長枠」想定事例集

出典：東京都　フードテックを活用した食のアップサイクル促進事業の採択について

7 食品のアップサイクル例（パン屋さん）

閉店後まで売れ残ってしまい、まだ食べられるのにどうしても捨てざるを得ないパンをロスパン。
パン屋さんの努力によりかなり減少傾向にありますが、急な天候によりロスになってしまうパンは少なくない。
小さめのパン屋さんより大きめのお店でロス（廃棄）は多く、大きめのパン屋さんでは平均で作ったパン全体の約5~10%もロス（廃棄）せざるを得ないといわれている。

店頭で残ってしまったパン

ラスクへアップサイクル

冷凍パンへ

食品のアップサイクル例（ワイン）

ワイン搾汁後のぶどう果皮＝ワインパミスを使用した、おいしくて栄養価も高い、新しいジャム。
ワイン王国山梨のワインパミスをふんだんに使用したジャムで、ワインパミスはワインよりも多くのポリフェノールを含み、ワインにはない栄養素も含まれている。

ぶどうの搾り粕

ジャムへアップサイクル

食品のアップサイクル例（規格外野菜）

廃棄される規格外トマトの活用を目的とした『くまもとトマトロジープロジェクト』に賛同し、乾燥させた規格外のトマトや乾燥野菜「HOSHIKO」をたっぷりと使用して仕上げたスープとカレー。野菜の甘みで優しい味わいに仕上げ「キーマカレー」「ミネストローネ」「モロッコ風トマトスープ」。

規格外の野菜

お惣菜へアップサイクル

食品のアップサイクルを取り組んで感じていること

＊フードロスやSDGs感が強過ぎると、最初の一本は買って頂いても、
リピートに繋がりにくい

＊フードロスやSDGs感を凌駕する付加価値を添える
例・ラーメン店主さんがそこの麺を使っていたら、自慢したくなるほどの『麺』
・日本人が1番好きなラーメンランキングで1位、そして日本で
1番お店が多いとされている「醤油ラーメン」に合わせる
・醤油ラーメンと非常に相性の良いトッピング「海苔」の香りがしたら
面白いのでは？という発想から、副原料に老舗の海苔を使用する

国民食のラーメンとタッグを組むことで、魅力が倍増し、消費も倍増すれば
自然とアップサイクルと早まるクラフトビール。

まとめ

＊アップサイクルの市場はまだまだ小さい

＊急速にSDGsの認知度が向上している

＊マスコミが積極的に取り上げており自社PRにもつながる

＊国、地方自治体も積極的にバックアップを行っている

＊商品化の難易度は高くないものの、販売の仕方は工夫が必要

CostScience Inc.

コストサイエンス株式会社
会社案内

2023年

CONFIDENTIAL:
This document may contain confidential information intended solely for persons present at this presentation.
All copies and distribution of this document is strictly prohibited.
Copyright © • Cost Science Inc. • all rights reserved.

会社概要

創業	2013年10月
事業	経営コンサルティング事業 (DX、コスト削減、新規事業開発)
代表取締役	小倉　朗
従業員数	25名
組織	・データサイエンティストチーム ・ビジネスエンジニアチーム
本社	東京都千代田区九段南 1-6-5 九段会館テラス
関係会社	・いちご株式会社（東証プライム） ・Less Tech Inc. ・BALAN.CO Inc.

Service

DX
企業内外のデータ収集・蓄積・活用をサポートし、データサイエンスを活用した課題解決とその実装、データ活用基盤構築を行います

コスト削減
業界を問わず、社内人件費以外の全ての費目を対象としたコスト削減を、現場改善・業務改善・機会損失回避にて支援します

新規事業開発
コスト削減により生まれた余裕を活かし、実働型で新規事業の企画・開発から実現までを共に汗をかいて支援します

人材最適マッチング　人材サービス企業
約4週間で登録数 1000IDを実現
就活生が1年かけて行う企業マッチングが 5分?!

仕様・仕入先・取引条件最適化
年間10%(2.5億円)削減により
営業利益が2倍に(売上倍に相当)

ブランディング支援　不動産企業
サステナブルな事業を推進し、
SDGsの達成を実現

Product

AI分析システム「AutoBI™」
AutoBI™
エンジニアでない経営者やビジネスマンを対象として、データをインプットするだけでInsightまで出せるツール。需要予測や影響度分析が可能。

無料相談によるコスト削減支援「コストバスター」

現状のコスト状況や課題をヒアリングを通して可視化する「見える化レポート」を作成し、経営コストをまとめて最適化するサービス

コスト削減のノウハウを公開「コスト総研MAGAZINE」

購買ご担当者様や一般の方々がコスト削減の取り組みができるように、ノウハウや事例を無料公開するメディア

チーム体制

データ活用による「ヒトを活かすコスト最適化」と「実働型事業開発」をとおして実感できる価値を提供するビジネスエンジニアリング会社

主な実績

クライアントの課題をベースに解決策を共に考えるだけでなく、サステイナブルな事業として実現するまでを支援していく

目的	業界	実施内容	
データ活用による生産性向上	不動産・食品・部品製造・アミューズメント等	・主にDXの取組みであり、需要予測やマッチングAI等を開発し、従来の業務自体を破壊し、新たな価値提供ができるまで、ユーザーに寄り添う ・データ活用戦略を構築し、データ活用基盤整備からシステム開発までを支援	
ヒトを切らないコスト削減による競争力向上	機械・食品・化粧品・施設管理等	・社内人件費に触れることなく、ムリ・ムダ・ムラを排除し、収益力を向上 （年間~30%のコスト削減の実現まで支援）	コスト総研 Alternate
コスト削減ノウハウを活用した新規事業開発	中小企業・銀行	・約357万社（全企業の99%）の中小企業向けに、安価かつ使い易いコスト削減サービスを共同開発 ・銀行の取引先向けへのコスト削減サービス開発	コストバスター™
事業開発や事業運営をとおした収益性向上	不動産・農業・スポーツ・観光・自治体等	・プロスポーツチームのデジタル事業開発と運営 ・不動産を起点とした、サステイナブルな街づくりに貢献する事業（農業、スポーツ等）を共同開発	

主な実績_DXサービス

多方面のクライアント企業様におけるデータ活用の実績がある

#	クライアント情報 業界	クライアント情報 売上規模（億円）	施策概要	プロジェクト結果
1	エンタメ	15,503	遊技台の流通コスト削減施策立案と実行。DXによるマーケティング戦略実行	37.3億円削減
2	商社	23	営業部隊の見積業務改善のためのシステム開発	半自動化
3	メディア	2,083	広告ID活用アイディエーションと位置情報に基づいた属性推定の研究	分析レポートと施策を納品
4	情報通信	-	オンラインイベントグッズ販売のデータに基づくデジタルマーケティング戦略立案	分析レポートに基づき施策立案
5	不動産	874	社内外のデータ活用による業務改善と事業開発	社内の効率化と不動産以外の事業構築
6	情報通信	12,639	マーケティングにおけるデータ戦略・施策立案と実行	広告最適化により年間10億円の売上貢献
7	情報通信	46,513	モバイル空間統計の研究開発	顧客企業における中核事業化
8	人材	-	新卒者と企業のマッチング最適化サービス開発	リリース後約4週間で登録数1000ID達成

…他多数

食品業界 - 需要予測システム構築（アルゴリズム設計～構築）

1 概要
- クライアント：食品メーカー・小売り
- 目的：廃棄ロス、チャンスロス低減をとおした従業員の心と身体の負担を軽減するための需要予測システムの構築
- 期間：12ヶ月
- 背景：コロナにより、従来どおりの人に依存した需要予測との乖離が大きくなったこと、また、予測業務に対して従業員の心の負担も大きくなったことを経営層が最重要課題に感じたこと
- 課題
1. inputに使える過去データの整理が大変かつ限りがある
2. 商品によって予測すべき期間が異なる
3. 業務変更も必要となるため店長様目線でのUI/UX開発が必須

2 施策/アプローチ
- 販売管理システムデータといった社内過去データだけでなく、イベント情報や天気情報といった社外データを連携させたAIシステム開発
- AIシステムと発注システムを分離して開発することでAIの拡張性を担保
- システム開発と同時に業務改善も実施

3 結果
- 廃棄ロス50%削減（目標=30%削減）
- チャンスロスはベースライン不明ではあるが 10%強の売上増
- 皆様が販売予測に使う心の負担と業務時間の軽減を実感

日本DX大賞2022 支援機関部門 優秀賞

AutoBI™予測精度検証について(初期検証)

エンジニアでない経営者やビジネスマンを対象としてInsightまで出せるツール。需要予測や影響度分析、シミュレーションが可能

AutoBI™予測精度検証について(初期検証)

エンジニアでない経営者やビジネスマンを対象としてInsightまで出せるツール。需要予測や影響度分析、シミュレーションが可能

CEO 小倉朗

得意分野/業界

- ヒトを切らないコスト最適化戦略立案と実行支援（BPR, VA/VE, ソーシング）
- 実働型の新規事業開発（Webサービス、Tech事業）
- 業界
  エネルギー、半導体、レストランチェーン、食品、医薬、農薬、化粧品、印刷等

学歴

東京大学大学院卒
生命科学修士

経歴

2006-10	長瀬産業株式会社：総合職/ 医薬、農薬、検査薬業界
2010-13	ロベンダル・マサイ株式会社【2016年ベストコンサル調査(コスト最適化部門)で世界一】
	：コンサルタント/ レストランチェーン、食品、健康食品、エネルギー、印刷、化粧品、半導体、電器業界等
2013-	Cost Science株式会社：代表取締役CEO & Founder

実績

- 表彰等
  - ・2022年 日本DX大賞 優秀賞（支援機関部門）：従業員の心と時間の負担を軽減する需要予測DX
  - ・クライアント企業が在日フランス商工会議所の主催する「ビジネス大賞」にてカンパニー・オブ・ザ・イヤーを受賞
  - ・寄稿：書籍コラム（コストマネジメント、データサイエンスを用いた事業開発）、産業新聞等
  - ・理事等：一般社団法人ジツウラボ 幹事(富山県の地方創生組織)、一般財団法人AI社会活性化基盤 評議員等
- 上場会社のPMIに伴う全外部調達費のコスト削減と業務改善
  - ・業界：機械製造業
  - ・目的：社内人件費以外の全外部調達費のコスト削減と業務改善
  - ・結果：年間約11%のコスト削減し営業利益を約100%増
  - ・役割：コスト削減施策立案、施策実行支援、社内外ステークホルダー間のファシリテーション
- 130年企業の需要予測DX
  - ・業界：食品製造・小売業
  - ・目的：従業員の需要予測に対する心の負担を軽減しながら、コロナ禍で増えた廃棄ロス、チャンスロスを削減すること
  - ・結果：業務改善と同時に、独自の需要予測AIを開発導入し廃棄ロス、チャンスロスの半減を目指す
  - ・役割：要件定義（ビジネス・システム）、アルゴリズム・システム開発、最適化オペレーション構築と導入支援

COO 田向勝大

得意分野/業界

- 課題解決型の新規事業開発（農業/エネルギー/ 地方創生/ソーシャルビジネス）
- WEBマーケティング・企画
- 業界
  農業、エネルギー、WEB、不動産、スポーツ、化粧品、地方創生等

学歴

慶応義塾大学大学院卒
政策・メディア修士

経歴

2012-13	株式会社カカクコム：総合職　不動産メディアサービス・企画(中古マンション・引越)
2014-15	株式会社インテリジェンス（現エパーソルキャリア）コンサルタント(顧問派遣事業) /WEB・IT・広告業界を担当
2015-16	フリーランス(農業/エネルギー/ WEB /人材関連の事業開発実施)
2017-	Cost Science株式会社：取締役COO & Co-Founder

実績

- 事業開発・DX支援
  - ・大手FM企業のIFM(インテグレーテッドファシリティマネジメント)事業推進を支援。戦略・ロードマップ作成・実行計画・ベンター選定・業務改善等に包括的に関わり、IFM関連業務のオペレーション策定、業務改善を実施
  - ・J1プロサッカーチームのオンラインスクール事業の立上げ。企画・運営を実施
  - ・大手不動産投資会社の業務改善、DX化支援プロジェクトを実施・・・etc
- スタートアップの事業開発
  - ・木質バイオマス発電の事業モデル構築、海外メーカー代理店契約の交渉や森林組合、地域産廃事業者との折衝を実施
  - ・フリーランスと企業のマッチング事業。企画営業、WEBディレクションを支援。IT導入補助金の導入支援事業者認定等
  - ・シニア向けCtoC事業、事業開発、AIを絡めた業務システム開発のディレクションを実施・・・etc
- 地方創生(農業・観光)・ソーシャルビジネス等
  - ・農業土地利用・集落営農組織の最適化、地域資源を活用した観光商品づくり事業を実施
  - ・奨学米：奨学金をお米に置き換えて、農家が学生にお米を無償で提供し、食生活の面でサポートする仕組み
- 理事等
  - ・NPO法人離島経済新聞社 理事
  - ・一般財団法人AI社会活性化基盤 監事

CDO 高橋聖

得意分野/業界

- データ活用施策の策定とそれをベースとしたデータ収集、分析基盤設計、分析業務設計
- ユーザ行動分析、ウェブマーケティング、ユーザ個別最適化、異常検知、等
- データ分析や機械学習モデル、アルゴリズムの生成
- 業界
  不動産、HR、通信、EC、OTA、製造、アミューズメント等

学歴

東京大学卒
マサチューセッツ工科大学卒
Ph. D

経歴

2011-14	株式会社クニエ ：コンサルタント
2014-18	楽天株式会社：データサイエンティスト
2018-	Cost Science株式会社：取締役CDO & Co-Founder

実績

- 経営コンサルティング（主にデータ活用による業務改善、サービス開発）
  - ・顧客満足度調査および定量・定性分析
  - ・新規クラウドサービスのセールス支援
  - ・位置情報データを活用した新サービスに関する研究開発と商用化
- データサイエンス（主に生産性向上、新規事業開発）
  - ・ウェブ広告予算最適化
  - ・宿泊施設の個別おすすめメール設計
  - ・ウェブページ最適化実験自動評価ツールの設計と作成
  - ・分析システム導入のための実証実験設器計・実施
  - ・人事領域におけるデータ・AI技術活用に関する新規事業開発
- 理事等
  - ・日本MIT会 理事
  - ・一般財団法人AI社会活性化基盤 代表理事
  - ・ASEAN Young Entrepreneur Carnivalにて日本代表として講演（Society5.0）
  - ・日泰ヘルスケア アドバイザー
  - ・楽天トラベル新春カンファレンス戦略共有会においてデータ戦略発表

CONFIDENTIAL:
This document may contain confidential information
intended solely for persons present at this presentation.
All copies and distribution of this document is strictly prohibited.

Copyright ® × Cost Science Inc. × all rights reserved.

8-2-④　＜フードバンク・こども食堂等活動の情報交換会　実施報告＞

○実　施　日：令和５年３月１０日（金）　１４：００～１６：００
○開催方法　：ハイブリッド開催
○開催場所　：AP 市ヶ谷　B ルーム
○主　　催　：一般財団法人　食品産業センター
○参加対象者：制限なし
○次　　第　：

講演

１)「フードバンク活動の動向と課題」
一般社団法人全国フードバンク推進協議会　代表理事　米山　廣明　氏

２)「キユーピーみらいたまご財団の活動」
公益財団法人キユーピーみらいたまご財団　事務局長　長谷部　敏朗　氏

３)「富山県食品産業協会のフードバンク活動拡大への取組み」
一般社団法人富山県食品産業協会　理事・事務局長　中川　義久　氏

４)「全国こども食堂支援センター・むすびえ活動紹介」
認定 NPO 法人全国こども食堂支援センター・むすびえ　　森谷　　哲　氏

○参加状況及びアンケート集計結果

１．参加状況

現地申込総数	7	実参加者	6
WEB 申込総数	62	実参加者	58
申込総数	69	実参加者	64

事務局３名含まず

２．アンケート集計結果（回答数：２8）

Q１　貴社・貴団体の属性についてお知らせください。

企業	団体	地方 食産協	行政	教育機関	報道	回答者 合　計
２４	４	０	０	０	０	２８

Q２　（任意）メールアドレス記入

Q３「フードバンク活動の動向と課題」について

参考になった	20	あまり参考にならなかった	0
やや参考になった	8	参考にならなかった	0
どちらでもない	0		

Q４ 「キユーピーみらいたまご財団の活動」について

参考になった	１９	あまり参考にならなかった	0
やや参考になった	9	参考にならなかった	0
どちらでもない	0		

Q５ 「富山県食品産業協会のフードバンク活動拡大への取組み」について

参考になった	15	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	11	参考にならなかった	0
どちらでもない	1		

Q6 「全国こども食堂支援センター・むすびえ活動紹介」について

参考になった	17	あまり参考にならなかった	0
やや参考になった	10	参考にならなかった	0
どちらでもない	1		

Q7 今回のセミナーで、ご質問、ご意見、ご感想、さらに知りたい点等について、自由にご記入ください。
［１２名回答］

・商品の提供に関する行政としての体制、取組等について
・各団体の発表資料もいただけると、弊社でも共有できるので良いと思います。
・各団体、もう少し、ゆっくりお話を伺えればと思いました。大変興味深かったです。
・直接食品の製造販売等に関わる立場にはありませんが、フードバンク活動の現状等を知る参加しました。各講師のお話は大変参考になりました。活動を実践する方々からは課題について共通する指摘も多く、重要点がよくわかった。
・現在フードバンク向けに、食品提供するサービススキームを企業と検討中です。本日のセミナー資料中に、子供食堂の希望品ニーズがあったと思うのですが、資料として共有および利用するのが許可頂けないでしょうか。
・地域の環境がフードバンク活動や子ども食堂の運営に多大な影響があるといった印象です。
・本日のレジメを頂けますか
・"日本と欧米の取り組み状況やこどもたちの貧困の実態など、初めてお聞きする話も多く大変勉強になりました。当社は冷蔵や冷凍の商品が多く、また賞味期限も短いので扱いづらいように感じておりますが、サステナビリティの観点からも少しずつ進めていきたいと思っています。
本日はありがとうございました。"
・今現在の状況として、フードバンク事業が一枚岩での活動ではなく、各地域、自治体、NPO 団体などが各々行動しなければ回っていないことをいかに効率的に、恒久的な活動にしていくかを考えさせられました。
・弊社でも社会貢献の一環としてご協力出来ればと思いました。
・活動の実態、課題がわかって有意義でした。
・支援の必要性や大変さを感じることができました

（以上）

フードバンク活動の動向と課題

一般社団法人
全国フードバンク推進協議会

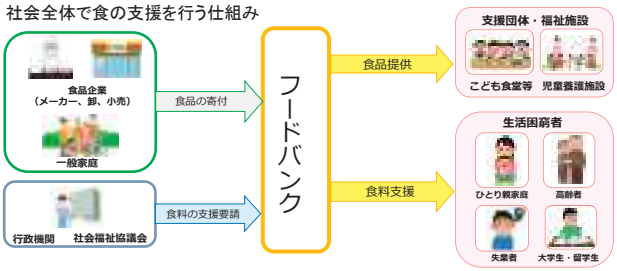
目次

- 国内フードバンク活動の現状
- 全国フードバンク推進協議会について
- コロナ禍・物価高騰の影響
- 今後の展望

1

国内フードバンク活動の現状

社会全体で食の支援を行う仕組み



- フードバンクは、食品企業において包装の破損や過剰在庫、印字ミスなど、まだ安全に食べられるにもかかわらず様々な理由で通常の販売が難しくなった食品や一般家庭で余った食品などを寄付していただき、経済的な困難を抱えた世帯や福祉施設、支援団体に無償で提供する活動。
- 現在、国内では215のフードバンク団体が活動。行政等と連携して困窮世帯への食料支援を実施する他、こども食堂やパントリー団体等への食品提供も行っている。
- 全国フードバンク推進協議会は、フードバンク活動を普及推進し、食品ロス削減と貧困問題解決を目指し2015年に設立

2

フードバンク活動における日本とアメリカの比較

	日本	アメリカ※1	日米比
フードバンクの団体数	215団体	1,304団体	6倍
フードバンクの年間取扱量	約6,000トン	**7,390,000トン**	**1,200倍**
フードバンク1団体あたりの平均取扱量	約34トン	約5,700トン	**170倍**

※1　出所：消費者庁　諸外国における食品の寄附の実態等に関する調査

- 現在、日本国内では年間522万トンの食品ロスが発生
- 国内フードバンクの年間食品取扱量は約6,000トン（食品ロス発生量の0.1%程度）
- アメリカのフードバンクの年間食品取扱量は**739万トン（日本の1,200倍以上）**
- アメリカのフードバンクの年間食品取扱量は国内の食品ロス発生量よりも多い
- アメリカではフードバンクが**膨大な量の食品ロス削減と経済的な困難を抱える世帯への食料供給に大きく貢献している**
- 国内フードバンクは組織基盤（マンパワーを含む食品の保管・運搬・配布能力）が脆弱であるため取扱量が少ない。海外フードバンクのように取扱量を増やすには、**組織基盤の強化が必須**

3

全国フードバンク推進協議会について

全国各地の<u>フードバンク団体の活動支援</u>や、<u>フードバンク団体の新規立ち上げ支援、政策提言活動</u>をおこなうことで、フードバンク活動を普及推進し、食品ロス削減・子どもの貧困問題解決を目指すために2015年11月に設立、2018年2月には一般社団法人格を取得。

4

加盟団体一覧（54団体、2022年11月時点）

5

全国フードバンク推進協議会の取り組み

政策提言・調査研究
関係省庁に対する関係法案策定に向けた政策提言、またそれにかかる調査研究事業

広報活動
日本国内のフードバンク活動に対する認知度と信頼性の向上のための周知広報活動

フードバンク団体支援
新設フードバンク団体の立ち上げ支援や、運営ノウハウ共有、研修会の開催

寄贈食品のマッチング
企業様からの寄贈食品等の窓口となり、フードバンク活動に必要な資源を分配

6

政策提言・調査研究

2018年6月13日「食品ロス削減推進法案」緊急院内集会の開催

全国各地のフードバンク団体関係者や子ども食堂、メディア、企業、一般の方々、約100名が参加。超党派の国会議員18名（その他秘書の代理出席は26名）が参加

7

食品ロス削減推進法の成立　2019年5月24日

ロビイング期間	2018年5月～2019年5月
議員会館訪問日数	延べ30日
事務室訪問、国会議員面談回数	278回
国会議員本人との面談回数	47回
秘書との面談回数	231回
与党訪問回数	148回
野党訪問回数	130回

2019年5月24日
食品ロス削減推進法が成立、
同日、議員連盟の所属議員を
招いて記者会見を開催

8

2022年10月11日　岸田総理と車座対話

経済的な困難を抱える家庭を支援する団体関係者と車座対話

9

2022年10月11日　岸田総理と車座対話

物価高騰による影響、フードバンク活動の現状、課題、要望について
意見交換

10

首相官邸でのフォーラムに出席

2021年2月25日
内閣総理大臣を始め、各省の大臣、副大臣、NPO法人の代表など18人で構成される「孤独・孤立を防ぎ、不安に寄り添い、つながるための緊急フォーラム」に出席。

首相官邸HP：https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/actions/202102/25forum.html

11

広報活動

Ｊリーグチームと連携し、試合当日にスタジアム前にブースを設置。事前に来場者へ呼びかけを行い、自宅にある食品などを寄贈いただく活動を実施。

2018年度は11のサッカーチームとフードバンク11団体がそれぞれ連携し開催。
多くの方にご協力いただきました。

12

フードバンクこども応援全国プロジェクトの実施

給食のない夏休み、冬休み期間中に子どものいる困窮世帯への食料支援を全国的に拡大するために、全国各地の加盟フードバンク団体と協力して「フードバンクこども応援全国プロジェクト」を実施。

第1回
- 実施時期：７月中旬～８月末
- 参加団体：全国のフードバンク22団体
- 支援世帯：延べ14,000世帯

第2回
- 実施時期：12月
- 参加団体：全国のフードバンク24団体
- 支援世帯：延べ10,600世帯

13

第3回フードバンクこども応援全国プロジェクトの実施

支援世帯数合計
17,675世帯

セカンドハーベスト京都

フードバンク大隅

フードバンク山梨

フードバンク八王子えがお

セカンドハーベスト京都

フードバンク奄美

フードバンク山口

フードバンクてしおて

14

フードバンク団体支援

- 加盟団体への組織基盤強化支援（個別にコンサルティング）
- 新設団体の立ち上げ支援（WEB）
- 研修会の開催

15

協力食品企業様　（一部抜粋）

LAWSON
健康にアイデアを meiji
掘りだそう、自然の力。 Calbee
Coca-Cola BOTTLERS JAPAN INC.
Asahi アサヒグループ食品
marukome
全農
モランボン

16

食品寄贈受入実績

◆2019年度～2021年度における食品寄贈の実績

項目	2019年度実績	2020年度実績（前年比）	2021年度実績（前年比）
延べ寄贈企業数	64社	122社（1.91倍）	167社（1.37倍）
合計寄贈重量	120.25トン	272.82トン（2.27倍）	327.3トン（1.20倍）
延べ提供先フードバンク団体数	494団体	1,125団体（2.28倍）	1,296団体（1.15倍）
食品寄贈1回当たりの平均寄贈重量	1.88トン	2.26トン（1.20倍）	1.96トン（0.87倍）
食品寄贈1回あたりの平均提供先フードバンク団体数	7.72団体	9.22団体（1.19倍）	7.76団体（0.84倍）

17

食品寄贈の流れ

18

コロナ禍・物価高騰の影響

19

コロナ禍におけるフードバンク活動

認定NPO法人フードバンク山梨実績（2020年3月～2021年3月）

コロナ禍緊急食料支援　計3,711件

3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月 令和3年1月 2月 3月

①就学援助世帯	②就学援助世帯	③就学援助世帯	④乳幼児世帯	⑤大学生支援	⑥留学生支援	⑦大学生支援	⑧乳幼児世帯	⑨大学生支援	⑩失業者支援	⑪留学生支援	⑫失業者支援	⑬就学援助世帯	⑬失業者支援	⑭失業者支援
709	56	752	118	82	181	39	137	94	109	281	108	850	75	120

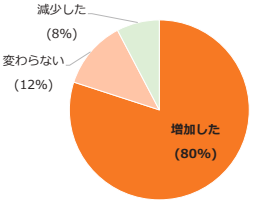
コロナ禍緊急食料支援 3,711件 ＋ 通常支援 6,882件 → 10,593件 昨年の 2.1倍

20

物価高騰の影響（食料支援のニーズ）

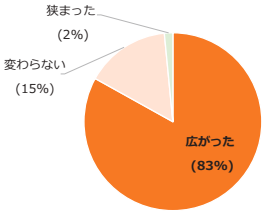
調査名　：フードバンク活動団体の業務・運営に関するアンケート
対象　　：農林水産省のHPに掲載されている国内フードバンク215団体
調査期間：2023年1月15日～2月6日（現在も実施中のため、以下のグラフは中間報告）

直近(2022年1～12月)の物価高の影響による変化
（支援要請数）



n=65

直近(2022年1～12月)の物価高の影響による変化
（支援対象）



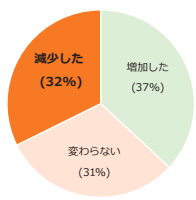
n=65

8割の団体で支援要請数と支援対象が広がっている

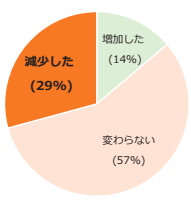
21

物価高騰の影響（食品寄付･資金的寄付）

直近(2022年1～12月)の物価高の影響による変化
（食料寄付量）



直近(2022年1～12月)の物価高の影響による変化
（寄付金額）



支援要請数と支援対象が拡大している一方で
3割の団体で食料寄付量と寄付金額が減っている

寄付が減った理由（企業）：物価高騰後の消費の落ち込みを見越し生産量を抑えた。結果として食品メーカーが余剰在庫を持たなくなった。業績悪化によるCSR予算の削減（寄贈に伴う食品の配送コストやフードバンク団体への法人寄付額を抑制）。

寄付が減った理由（個人）：長引く物価高騰やコロナ禍において、先行きの不安からフードバンクへ食品を寄贈するよりも、家庭内での消費を優先。団体への資金的寄付も減少。

22

物価高騰の影響

食料支援が必要な困窮世帯：増加
フードバンク団体の業務量：増加

支援に必要な食品寄贈：減少
支援に必要な資金的寄付：減少
ボランティア参加者：減少

23

貧困の実態

調査名：乳幼児期の貧困の把握に関するアンケート調査結果【保育士向け】
調査対象：山梨県内の保育市施設に勤務する保育士

設問：園児が貧困世帯で育てられていると思ったのは、どのような場面・状況であったか。（記述回答から一部抜粋、原文ママ）

- おなかがすきすぎて、自分の分の給食だけでは足りず、他児の食べこぼしを拾って食べていた。
- 食に関して異常な食欲さ。おかわりがないと崩れ落ちて泣く。床に落ちている食べかすや自分の足の裏についたごはん粒などちゅうちょなく口へ運ぶ
- 日々の食事の内容…（例）白飯のみで、お腹が満たされない時は水道水
- 朝食を食べておらず、外へ遊びに行ったが、フラフラと部屋の方へ歩いて戻ってきて、テラスに倒れ込んだ。
- 給食やおやつをすごい勢いで食べ始める 量が給食量だけでは足りず泣く
- 子どもの機嫌が悪い時に朝ごはんを食べたか聞くと、「たべてない。なんにもなかった。」とよく答えていた。

24

貧困の実態

- 穴があいた靴下やズボンを何度もはいていてあまりに穴が大きくなったので縫ったことがある。
- 衣類がカビている、サイズのあっていないものを着ている。着替えていない（何日も）
- 靴下に穴が開いているのにもかかわらず、毎回履いている（下着等も）服のサイズが合っていない（ズボン、長そでetc）
- お風呂に入っていない。虫歯が多い。病気やケガの手当てができていない。
- 夏の猛暑の中でもお風呂に入れず、体が汚れていたり臭いがきつい。いつも穴のあいた服や靴下をはいている。ボロボロになった上ばきを買ってもらえない。
- 服が清潔ではない。体が大きくなったにもかかわらず、小さいサイズの服を着ている。

25

国内フードバンク団体の共通課題

全国のフードバンク団体は、以下の共通課題が原因で
食品取扱量を増やすことができていない。

①インフラ整備（事務所・倉庫・配送用車両等）

②人手不足

③運営費の不足

④ノウハウの不足

⑤認知度不足

⑥食品寄贈に伴う法的リスク

⑦行政との連携不足

26

今後の展望

27

フードバンクの広域ネットワークについて

中核フードバンク設立の動き

フードバンクかながわ　2018年3月

福岡県フードバンク協議会　2019年4月・・・

背景

- 各FB団体は運営基盤が弱く、食品の保管や配送態勢が十分に整っていない。
- 企業が食品を寄付する際は、それぞれの団体と合意を結ぶ必要があった。
- 企業からの寄贈窓口を一本化し、支援企業の開拓やフードバンク団体の立ち上げ支援を進めることで、フードバンクの地域間格差の解消を目指す。

28

広域ネットワークのメリットと意義

(1) 寄贈企業側のメリット
- どの団体に寄贈したら良いか明確
- 大きなロットでの寄贈も可能
- 契約をそれぞれの団体を結ばなくても良い
- 複数の団体との調整コストの負担低減

(2) フードバンク団体側のメリット
- 1団体では受けられない量の食品寄贈が受け入れ可能に
- 寄贈食品の共有
- 情報やノウハウの共有

(3) 広域ネットワーク意義
- 食品寄贈側が寄付しやすい仕組みを作り、食品やノウハウを共有することによって地域格差を解消、その地域のフードバンク活動を推進

29

キユーピーみらいたまご財団の活動
～食を通した居場所づくり支援

2023年3月10日

公益財団法人
キユーピーみらいたまご財団事務局

本日の内容

1．キユーピーみらいたまご財団の紹介
2．子ども食堂について
3．みらいたまご財団の助成事業や活動
4．企業における子ども食堂支援

1．キユーピーみらいたまご財団①　キユーピーの社会活動

キユーピーの社会活動のキーワードは「子ども」「食育」

ベルマーク運動	工場見学	講演会活動	マヨネーズ教室
1960年から実施。教育設備助成に協力	1961年から実施。小学校からの社会科見学要請がきっかけ	1984年から実施。食生活と健康についての正しい情報の提供が目的	2002年から実施。食の楽しさと大切さを伝えることが目的

キユーピーのサステナビリティ目標
（2019年1月発表）
子どもの心と体の健康支援
2030年までに、グループの食育活動などで接する
子どもの笑顔の数を、100万人以上にする
（2019年からの累計；2022年度までで26.8万人）

社会への貢献価値を定量的に測る指標
・健康寿命延伸への貢献
・資源の有効活用と持続可能な調達
・CO2排出削減
・子どもの心と体の健康支援
・ダイバーシティの推進

1．キユーピーみらいたまご財団②　財団の設立と運営

助成対象	「子ども」を対象とする食育活動、食の居場所づくり活動
設立	2017年4月（2019年4月から公益財団法人）
設立の背景	2016年頃から子どもの貧困が社会問題化 キユーピーが行ってきた食育等の取り組みを継続、進展させるだけでなく、想いを共有しうる団体の活動を広範に支援し一企業だけでは成し得ない社会活動に繋げていきたい 食の大切さを伝え、食の力で子どもの未来を支える
運営資金	キユーピーの株の配当金 ・150万株（財団に有利発行された株式） ※財団として活動することで、業績の影響を受けにくい
助成事業実績	約630団体、約2.1億円（2017年度～2023年度）

【参考】全国2017～2023年度助成実績

1．キユーピーみらいたまご財団③　グループや社員との関わり

社員による子ども食堂
ボランティア応援

グループ商品の寄贈

財団イベントへの従業員参加
（助成授与式交流会）

支店の活動団体での寄贈商品の荷受け応援作業

2023年度選考準備委員

那覇営業所所長からの助成証書授与式

2.子ども食堂について

①子ども食堂、居場所はどのように始まったのか
②子どもの貧困って？
③子ども食堂の現状とこれまでの経緯

①子ども食堂、居場所はどのように始まったのか

◆東京都大田区　だんだん（八百屋）　子ども食堂　近藤博子さん
小学校の副校長から、お母さんが精神的な病気を抱えている場合、食事も作れなくて、給食以外の食事をバナナ一本で過ごす子どもがいると聞いた。いてもたってもいられず、子どもが一人で入っても、怪しまれない大丈夫な場所ということで、「こども食堂」と名付け、始めたのが2012年だった。

◆大阪市西成区　N食堂　Kさん
毎晩、深夜まで外で遊んでいる子ども達がいるので、家のスペースを利用して、遊べる場所を作ってそこに子ども達を呼んだ。感謝されると思ったら「そこのおばん、いてまうぞ」と自分に対して言うほど、いらいらして、荒れる子どもが多かった。そのうちに子どもたちが空腹だということに気づき、ご飯を作って食べさせたら、とてもなごやかないい雰囲気になった。

◆東京都世田谷区　寺子屋I　I.Iさん　（学習支援）
授業についていけない小学生たちの勉強をみる学習塾をやっていた。ある日、子どもたちとそのお母さんに夕食を出したら、今まで聞いたこともない自分の悩みや苦しさを子どもや親が話しだした。また、宿題を終えたらおやつを出すようにしたら、子ども達が勉強に集中するようになった。そうした経緯でこども食堂を始めたら、いろいろな親子が来て、さまざまな悩みを打ち明けてくれるようになり、生徒も増えた。

➡「食の力」を感じて食堂開催へ

②子どもの貧困って？～なぜ子ども食堂に行くのか

経済的貧困 ⇕ 交流・体験の貧困

○家で食事が食べられないので、普段の食事は学校給食だけだが、子ども食堂のある日は1日2食食べることができる

○家には食べるものがない。昼は給食があるが、夕飯は子ども食堂を渡り歩き、週末は教会に行ってご飯を食べさせてもらう

○「子ども食堂のある日はお母さん（お父さん）と一緒に夕飯をここで食べる。この日は親の機嫌がよくなる」と、子どもが親を連れてくる

○両親が共働きで、あるいは母親が仕事に行っていて、帰宅が深夜になる。夕食代をもらい、コンビニなどでお菓子などを買って夕食替わりにしている

○学校が終わり家に帰っても誰もいないので、子ども食堂に行き、宿題などもして、夕飯を食べさせてもらって帰る。
家にいても居場所がないので（いたくないので）

9／27

③子ども食堂の現状とこれまでの経緯

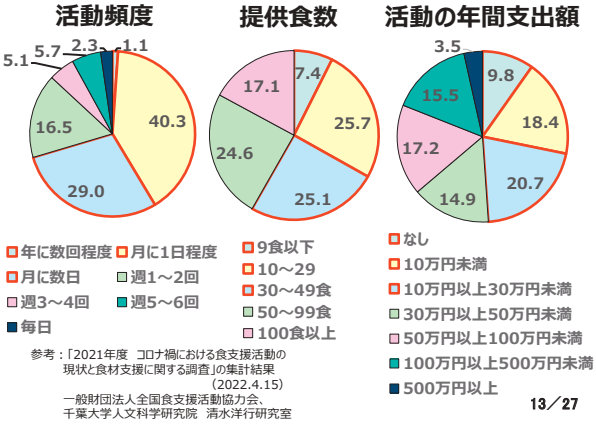
むすびえ様資料より

・（参考）むすびえのこども食堂の定義は「こども食堂・地域食堂・みんな食堂などの名称にかかわらず、子どもが一人でも来られる無料または低額の食堂」。

（注意点）
・調査期間は都道府県ごとに異なる。
・休止中のこども食堂も「正式に解散・廃止」していないかぎり、箇所数に含む。
・「こども食堂」の定義は、回答した地域・自治体の定義に従う
（結果として、長期休暇中のみの開催等を含む地域・自治体もあれば、含まない地域・自治体もある）。

11／27

③子ども食堂の現状とこれまでの経緯



参考：「2021年度　コロナ禍における食支援活動の現状と食材支援に関する調査」の集計結果（2022.4.15）
一般財団法人全国食支援活動協力会、千葉大学人文科学研究院　清水洋行研究室

13／27

③子ども食堂の現状とこれまでの経緯

子ども食堂が困っていること

寄付を受ける必要はない	困りごとはない	量が足りない	量が多すぎる	必要な食材・食品の寄付がない（少ない）	保管スペースがない（足りない）	冷凍・冷蔵設備がない（容量不足）	受け取る場所がない	運搬手段がない	寄付に関する情報が手に入らない	その他
0.0	14.5	15.1	2.8	22.9	50.8	54.7	16.2	14.0	17.3	13.4

参考：「2021年度　コロナ禍における食支援活動の現状と食材支援に関する調査」の集計結果（2022.4.15）
一般財団法人全国食支援活動協力会、千葉大学人文科学研究院　清水洋行研究室

15／27

②子どもの貧困って？　居場所の運営者が感じること

①困窮世帯の子供達、孤食の子供達にお腹一杯ご飯を食べさせたい
②正しい（？）食事の仕方、食べることの大切さ、楽しさを知ってほしい
③子どもたちと会話をしたい。状況を知り、力になりたい。
課題のある子ども（しんどい子ども）※緊急性の高い状況の子どもを児童相談所など外部の福祉窓口へつなげたい
④子どもの課題を共有し、食を通して未来を生きる力を与えたい

月1、2回、週1回では栄養面で食をつなぐという機能は少ないが、
子どもと会話することで、家では味わえない体験、交流をしてもらう
↳子どもが親以外の大人や、環境の違う子どもの存在を知る
↳目指す将来の大人像に出会い、未来への希望を持つ
↳貧困の連鎖を断つことにつなげる

親だけに子どもを育てる責任を押し付けてはいけないのではないか

10

10／27

③子ども食堂の現状とこれまでの経緯

2012年　子ども食堂というネーミング生まれる
大田区　だんだん子ども食堂　近藤さん　「子どもが一人で来ても怪しまれない食堂」
2013年～2016年ぐらい
子ども食堂は「貧しい子どもが行くところ」。そんな子どもはこのエリアにはいない(自治体)
親も「うちが貧しいと思われるから行くな」ということで利用、普及、支援進まず
2016年9月～2019年2月
全国食支援活動協力会（以下ＭＯＷ）が事務局となり、
子ども食堂全国ツアー50か所→この活動によって、利用者増、支援も拡大、食堂増
2020年春
食堂開催の制約を受け、弁当配付、フードパントリー（食品配布）への切り替え
→運営者は弁当等食品の宅配、保護者の食品の引き取り時に子どもの情報を知る
現在　新型コロナ禍で支援者増、社会や自治体の子ども食堂への期待が膨らむ

【直近の子ども食堂急増の要因】
○生活困窮支援型子ども食堂　調理などはせず、弁当を購入し、食品の寄贈を受け、フードパントリーを定期的に行う「炊き出し」に近い活動。居場所の要素薄い。
○多世代食堂　独居高齢者のための居場所だったが、子どもも受け入れよう。子ども食堂も始めました。
○地域食堂（みんなの食堂）　地元の高齢者、引きこもり青年、子ども、生活困窮世帯、地域の居場所として子ども食堂としても機能を拡大（子ども会の発展）

12／27

③子ども食堂の現状とこれまでの経緯

子ども食堂が寄付してほしい食材、食品

	なし	米	肉・魚	野菜・果物	冷蔵・冷凍の総菜・食材・食品	レトルト食品インスタント食品	調味料	菓子類	飲料	お弁当	その他
寄付してほしい食材、食品	1.8	72.2	71.0	58.6	49.1	44.4	51.5	60.9	60.9	16.0	11.8
もっとも寄付してほしい食材、食品	1.8	27.4	35.7	4.2	6.5	10.1	1.2	6.5	2.4	1.8	2.4

参考：「2021年度　コロナ禍における食支援活動の現状と食材支援に関する調査」の集計結果（2022.4.15）
一般財団法人全国食支援活動協力会、千葉大学人文科学研究院　清水洋行研究室

14／27

【参考】今後の「子どもの居場所」の３つの方向性

①社会課題解決志向の活動(個別支援)

・支援を必要とする子どもの栄養不足、家庭内暴力や虐待等からの保護、シェルターのような活動を行い、状況により児童相談所への連携等を行う
・食事提供場面も頻度も高く、経済的支援や食品提供も頻度多く行う

→クローズ型で狭いが、深い支援。

②コミュニティやすそ野を広げる活動

・もっと地域が仲良く交流すべき、その活動の中心になりたい
・シングルマザー、ヤングケアラーなどのフォロをしたい
・親の帰宅が遅いので、夜遅くまで遊んでいる子どもに居場所を提供したい
・子どもの相談に乗ってあげたい
・食堂開催の時はきちんとした食事をしっかり食べさせたい（その日は親もリラックス）

→月に1～4回の開催、オープン型で、広く誰でも来てよい

③居場所における食育活動

・親に頼らない自立支援の食事（自分の食事は自分で作る）を教える食育
・子育て世代への「産前産後ケア」、高校生、若年層への栄養指導

16／27

【参考】キッズみらいプロジェクト ひみつ基地　OPEN→CLOSEへ

東京都新宿にあるキッズみらいプロジェクト
（代表：猪爪まさみ様）が運営

OPEN型：新宿区 ニコニコ子ども食堂
HPで開催日・場所を広報
月に2回開催　50～100人
誰でも来れる子ども食堂
地域センターにて開催（移動型）
※2016年5月～2020年2月開催

CLOSE型：ひみつ基地　毎月5回開催。【財団助成 冷蔵庫】
年間会費（3,000円/世帯）21世帯が登録
ニコニコ子ども食堂にきた子どもの中から、課題（困窮）のある子ども、家族にお声かけ。食事・居場所・Wi-Fi接続・学用品リサイクル・各種相談等行う
※町工場の跡を格安で借りて、東京都福祉保健財団からの助成金を受け改装

○パントリーピックアップ事業　年間会費（3,000円/世帯）
月に1回開催し、10,000円相当の食材・日用品を提供する。
※食材はセカンドハーベストジャパンより寄付いただく
※パントリーピックアップは45世帯　宅配36世帯

シングルマザー家庭が95%、オープン型子ども食堂をやっていくことで本当に助けが必要な人がわかり支援が可能、クローズ型のボランティアには課題のある家庭への配慮が必要

3．みらいたまご財団の助成事業や活動② 助成実績

財団ＨＰＱＲコード

【参考】居場所づくりサミット交流会での学び(例)

コロナ禍3年目となり
・DVが増えている
・不登校、引きこもりの子ども達が増えている

・居場所の必要性が増している
・子ども食堂の再開が望まれている

公共施設等ではなく
「常設の居場所の必要性」を痛感！

食品宅配などをすることで、
子ども達の家庭の事情（ヤングケアラー等）が見えてきた
食堂に来れない子ども達には、フードパントリー、弁当配布事業も継続したい

子ども食堂の再開に加えてフードパントリー、弁当配布を行うには、
これまで以上に食材、資金、場所（※）、人手が必要

※新型コロナの感染状況により使用が左右される公共施設の一次借りでなく、常設の居場所必要→空き家の無償及び低家賃提供を求める団体が増加

4．企業における子ども食堂支援②

広範囲に子ども食堂を支援するときの課題

全国に約6000以上あるといわれる子ども食堂に食品をどのように送ればよいのか？
①生活困窮者を支援している子ども食堂は？届け先住所は？
②宅急便で送るにせよ、食堂開催日が団体によってまちまち。
③寄付したい商品を子どもたちは喜んでくれるだろうか？

届けることができたとしても、その効果は？リスクは？
④商品の特徴、使い方が伝えられて、おいしく召し上がってもらえるか？
⑤温度管理の不備で、品質に問題は出ないか？
⑥商品が余ったり、賞味期限を過ぎて廃棄されることはないか？
⑦子どもたちの反応などを教えてもらうことができるのか？
⑧転売されたり、ＳＮＳなどで適切でない情報が発信されないか？

（提供する商品：通常の商品、在庫品など）

3．みらいたまご財団の助成事業や活動① 助成内容

◆助成事業（食育&居場所づくり活動団体への寄付）◆　2020年度より本格始動

プログラムA
～食育活動支援～
【助成内容】上限100万円
食育活動としての講座、イベント、研究に関わる経費（食材費、会場費、講師代、旅費交通費等）

プログラムB
～食を通した居場所づくり（子ども食堂など）支援～
【助成内容】上限70万円
拠点改修費、冷蔵庫、厨房機器、椅子・テーブル、什器等(食材除)
※スタートアップ助成　20万円
1年以内の団体の立ち上げ支援。食材、光熱費等の運営資金も可

新型コロナ禍対応特別助成20万円
食材、容器、運搬費等

物品（食品）助成
～自社商品の寄贈～
【対象】
食を通した子どもの居場所（子ども食堂など）
【寄贈の流れ】
MOW(全国食支援活動協力会）運営のMOWLSを通じて寄贈
【寄贈物品】
マヨネーズ、ドレッシング、パスタソース、ジャムなど

2023年度総助成金　4,614万円　150団体※
A 1,187万円　B2,107万円　新型コロナ禍特別助成 1,320万円(66団体)
（25団体）　（59団体）

2022年度物品寄贈計画
1,000万円

※2023年度の3年継続助成２団体を含め

3．みらいたまご財団の助成事業や活動③居場所づくりサミットの開催

講演と事例報告に加え、50分間のオンライン交流会も実施
団体同士の情報交換会の場になっている
財団役員、関係者も加わり、助成事業のヒントも戴いている

4．企業における子ども食堂支援①

SDGｓに取組みたい

寄付などの貧困対策、食品ロスの削減だけでなく、従業員の社会活動参加を拡大したい

子ども食堂支援は最適

・子ども食堂は支援しにくい
・近隣、知己の団体等の支援にとどまる

活動の実態が見えない
・週に1回、月に1、２回の活動で貧困が救えるのか？
・見学に行っても貧困でない子どもが来ている
・ほとんど子どもが来ていないことがある
・食堂の利用料金を取っている

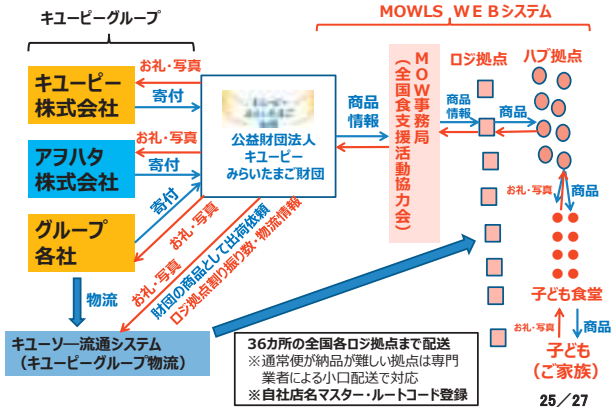
支援の効果測定が難しい

4．企業における子ども食堂支援③ 食品寄贈

MOW（全国食支援活動協力会）様の今までにない大規模な食品寄贈プラットホーム「ミールズ・オン・ホイール・ロジ・システム（MOWLS）」を活用することで、全国の子ども食堂への食品支援（寄付）が安心にできるようになります。

ミールズ・オン・ホイールズ ロジシステム（MOWLS）とは
子どもから高齢者まで、全国のこども食堂等「居場所」に集うすべての人が食事を得られる環境づくり。寄贈食品を全国に届けるため、各地の活動団体・行政・社協・企業等と連携しながら、配送（物流）、保管（ストック）、分配（シェア）の整備に取り組んでいます。
QRコードリンク先：　https://www.mow.jp/mow-ls/index.html

【参考】 MOWLSの特徴と仕組み①



【参考】MOWLSの特徴と仕組み②

MOWLSを使って寄付をすると、
お手紙やメール写真をいただける→社内の共感得やすい

2022年7月～8月、「キユーピーあえるパスタソース」72,000個を全国の子ども食堂 1,905か所にお届け

2021年12月、キユーピーハーフ、パスタソース、冷凍いちご・冷凍りんごなど約12万個を全国の子ども食堂約1,800か所にお届け

【参考】MOWLSの特徴と仕組み③

MOWLSの特徴
〇全国の子ども食堂・子どもの居場所に、確実にスピーディに食品寄付ができる
〇低温度帯（冷蔵、冷凍品）商品の寄贈もできる

さまざまな企業が得意分野で支援が可能
〇食品関連企業は、食品の寄贈
〇物流企業は、余剰の在庫スペース提供、配送支援
※倉庫余剰スペースの食品保管場所への提供
〇全ての企業&個人でできること
・子ども向け商品の寄贈や運営者への寄付金
・従業員のボランティア支援
（商品荷受け作業、子ども食堂へのお届け等）

ご清聴ありがとうございました

キユーピーみらいたまご財団では
今年も**10月下旬より、2024年度の助成公募を開始します。**子どもを対象とする食育活動、居場所づくりをされている団体さんの申請をお待ちしています。
→詳細は財団ホームページを御覧ください

富山県食品産業協会の
フードバンク活動拡大への取組み

一般社団法人　富山県食品産業協会
理事・事務局長　中川　義久
（フードバンク活動コーディネーター）

令和５年３月１０日
AP市ヶ谷　７階　Bルーム　（金）

(一社)富山県食品産業協会

富山県食品産業協会は、県内食品企業と関係団体で構成された食品産業の振興と県民の食生活・食文化の向上に寄与することを目的に1975年に設立された協会です。

事業の概要

1. 食の安心安全対策の推進
2. 新商品開発支援
3. 人材の育成強化
4. 販路開拓支援
5. 表彰制度の進達・表彰
6. 広報活動の展開

(一社)富山県食品産業協会の　フードバンク活動支援事業

富山県食品産業協会の取組み

令和2年度より富山県農産食品課からの委託事業でフードバンク活動の拡大、普及に取り組んでいます。

令和2年度　フードバンク活動**調査**事業
令和3年度　フードバンク活動**実証**事業
令和4年度　フードバンク活動**拡大**事業
令和5年度　フードバンク活動**促進**事業

(一社)富山県食品産業協会の　フードバンク活動支援事業

令和3年度より
フードバンク活動コーディネーターを配置

県内食品関連事業者から発生する未利用食品の有効活用を促進するため、提供事業者確保に向けた普及啓発やマッチングの推進により、県内フードバンク活動の拡大を図る。

事業系食品ロス削減に向けた取組み

事業系食品ロスとは

・日本では、年間522万トンがまだ食べられるのに捨てられる「食品ロス」とされています。約半分は家庭から、残りの半分は食品関連事業者から排出されています。（農林水産省及び環境省「令和2年度推計」）
・「事業系食品ロス」とは、**食品製造業**、食品卸売業、食品小売業、外食産業など、事業活動の場面で発生する食品ロスです。国の事業計画では、2000年度比（547万トン）で、2030年度までに半減させる（273万トン）目標が設定されています。

富山県内の事業系食品ロス発生量は？

富山県内の事業系食品ロス発生量は、合計約1.6万トンで、外食産業からが36.3%と最も多く、次いで**食品製造業が30.4%**となっています。
外食産業における主な食品ロス発生要因には、食べ残しが考えられます。また、食品を製造し、販売を行う**食品製造業・食品卸売業・食品小売業における食品ロス発生要因には、いわゆる3分の1ルール等の商慣習や、販売機会の損失を危惧した多量の発注などが考えられます。**

事業系食品ロスの削減に向けて

事業系食品ロスの発生抑制に向けては、各事業活動に見合った対策が必要です。
食品ロスを発生させないことはもちろん、**食品ロスが発生しそうな場合の対策**を考えておくことも、事業系食品ロス削減に向けては重要なポイントです！

フードバンク活動とは

安全に食べられるのに、包装の破損や過剰在庫、印字ミス等の理由で、通常の販売が困難な食品を食品関連事業者から**寄贈**していただき、必要とする施設や団体、困窮世帯に**無償で提供する活動**です。

フードバンク活動コーディネーターの役割

富山県食品産業協会では、富山県からの委託を受け、令和３年４月よりフードバンク活動コーディネーターを配置し、**フードバンク活動**の拡大に取り組んでいます。この活動は、**事業系食品ロス**の削減に繋がり、**SDGsの「12 つくる責任 つかう責任」**の実現のためにも重要な取組みです。当協会では、富山県SDGs宣言に賛同し、積極的にこの活動に取り組んでいます。

【フードバンク活動コーディネーターの役割】
①**情報**マッチングに向けた支援…ホームページを利用した情報発信
食品提供事業者や受取団体の確保
提供側と受取側の需給マッチング
②食品の**受け渡し**に向けた支援…**食品衛生法**に適した取扱いに係る助言
税制優遇措置に関する助言

食品提供企業からの意見

(令和２年時)

・**提供品が出ない。**
・計画生産でロスは出ない。
・フードバンク活動に関する**企業全体での認知度が低い。**
・ロス商品の**安全性**まで保証できない。
・転売が心配である。
・**提供品により企業イメージ**が損なわれる。
・提供品社会貢献による企業イメージアップに繋がる実感がない。

食品提供企業からの意見

・**提供品がない。**
今のところ困っていない

【理由】
・ほとんど出ない。→　ゼロではない。
・いつ出るかわからない。→ゼロではない。
・残存消費期限がほとんど無い。→ゼロではない。
・メリットがわからない。→　情報提供
・手続きが面倒→　支援 (合意書作成等)
・出てきたときに、どうすれば良いかわからない。
モデルケースによる実証

富山県食品産業協会の フードバンク活動の取組み

【支援内容】
①食品メーカーへの提供の働きかけ
②提供可能食品の情報提供
③需給マッチング
④合意形成支援
⑤食品の配送引き取り支援
その他
・他団体への相談対応、アドバイス

実証例をPRして、 エントリー企業を増やす。

・パンフレットの作成
提供品のタイプ
常温、冷凍、冷蔵
残存賞味期限
1日～数ヶ月までバラバラ
発生量
数個から1ｔ単位まで

製造者の声：作ったものを廃棄するのは!

【事例1】　（株）源の取組み　「弁当」

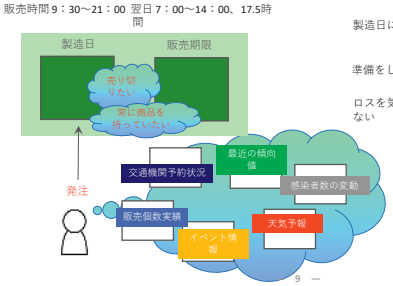
提供品の特徴
・流通条件：常温
・提供時の残存賞味期限　約10時間
・発生頻度：少量・不定期

問題点
・短時間での情報交換、提供品の受け渡しが必要

対応方法
・AI導入による迅速な提供品情報の管理
・SNS活用による迅速な情報提供
・地域連携による効率的な受け渡し

源の　ますのすし　販売の面での特徴

「ますのすし」販売のスキーム図



日持ちのする商品ではありません

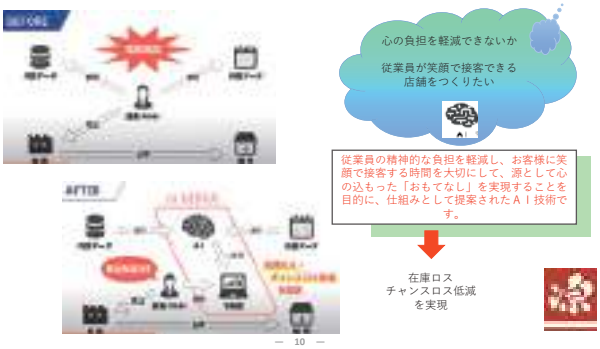
製造日に売り切りたい商品

準備をし過ぎた廃棄ロス

ロスを気にするとお客様に喜んでいただけない

9

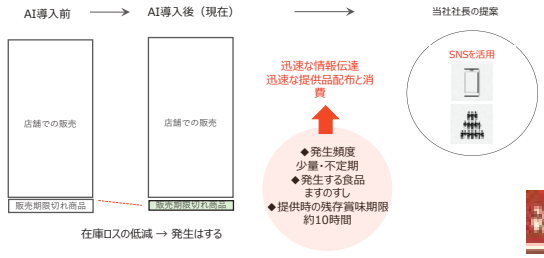
従業員の心と時間の負担を軽減する自動発注システムの導入



10

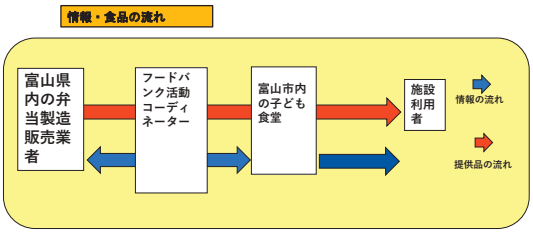
「もったいない」から「ありがとう」への思い

残存賞味期限の短い商品の提供



フードバンクコーディネーターの支援

源のますのすし　⇔　やなぎまち子ども食堂



今後の課題
- **情報ネットワークの整備　(提供側、受け取り側)**
  → **SNSの活用**
- **提供品の配送　(提供側からの受取、受取団体からの配送)**
  → **地域連携体制の確立**

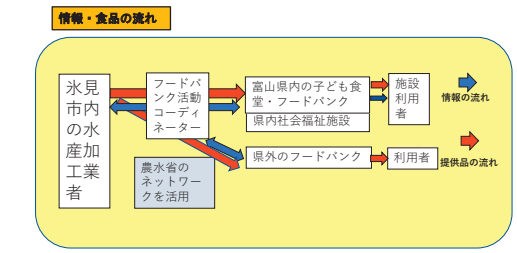
【事例２】　中村海産の取組み
水産加工業者「冷凍、干物」

提供品の特徴
- 流通条件：**冷凍**
- 提供時の残存賞味期限　約２ヶ月
- 発生頻度：**大量**・不定期

問題点
- 冷凍保管・流通が問題
- **食品衛生法**に準じた取り扱いが必要。

対応方法
- 宅配便(冷凍便)を活用　→　きめ細やかな情報の伝達(配送日時、場所、大きさ)

配送コスト(現段階では、協会が支援)
- 地域連携による効率的な受け渡し



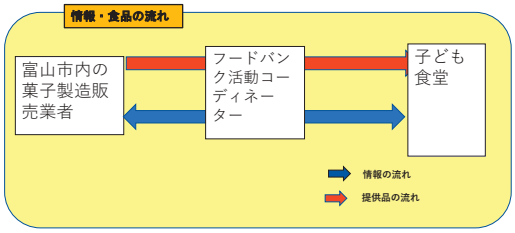
今後の課題
- **配送コスト(近距離でも食品衛生上の取り扱いが必要)**
  → **税制優遇措置(配送費を損失決算に含む)**
- **受け入れ先のキャパ(受入用の冷凍庫が少ない。)**
  → **県外の対応可能なフードバンクへの提供**

【事例3】　(株)ボンリブランの取組み
「和洋菓子」

提供品の特徴
- 流通条件：常温
- 提供時の残存賞味期限：１がら４週間
- 発生頻度：**少量、不定期**

問題点
- **賞味期限と受け取り側の提供日が合わない。**
- 提供場所と受取団体の受け渡し場所が離れている。

対応方法
- 受取団体の情報の把握とネットワークの形成
- 提供側の配送を活用(無料)、県内全域にある各店舗での受取



今後の課題
- **多くの場所への配送が必要となる。　配送の拠点化**
  → **流通関連業者との連携、提供側の連携システムの構築**

【その他事例】

- **パン屋　近所の子ども食堂　　定期的　少量**
- **冷凍食品　近隣の社会福祉施設　不定期　少量**
  （地域連携、提供品のマッチング）
- **めんつゆ　県内の社会福祉施設　　不定期**
  （提供品のマッチング）

など

まとめ

１．情報のマッチング
　　地域ネットワークの構築
　　提供側の情報提供、受取側の運営実態を把握した上でのきめ細やかなマッチング
　　（提供品の性質、残存賞味期限、受け取り側の必要量、など）
２．提供品の受け渡し
　　地域ネットワークの構築
　　受け取り側の保管キャパ、流通業者との連携
　　流通コスト

https://toyama-shokusan.com/foodbank

ご静聴ありがとうございました。

フードバンク活動定着への課題

１．食品としての問題

　　食品衛生法(安全性の確保が最優先)
　　提供に係るコスト、労力、保管施設など

２．社会的認知度の問題

　　提供に係る費用＜廃棄にかかる費用

　　↓

　　提供に係る費用＜企業としてのメリット

自己紹介

森谷　哲（さとにい）

東京都葛飾区出身。
1976年生まれ。2児の父。
趣味はアナログゲーム。

防災士
食品衛生管理者
ファンドレイザー
ワークショップデザイナー

こども食堂「えまいまキッチン」運営者

1

むすびえとは？

2

理事長

社会活動家。
東京大学先端科学技術研究センター特任教授。
全国こども食堂支援センター・むすびえ理事長。
1969年東京都生まれ。東京大学法学部卒。東京大学大学院法学政治学研究科博士課程単位取得退学。1990年代よりホームレス支援に従事し、2009年から足掛け3年間内閣府参与に就任。内閣官房社会的包摂推進室長、震災ボランティア連携室長など。法政大学教授（2014～2019年）を経て現職。政策決定の現場に携わったことで、官民協働とともに、日本社会を前に進めるために民主主義の成熟が重要と痛感する。 著書に、『子どもが増えた！人口増・税収増の自治体経営』（泉房穂・明石市長との共著、光文社新書、2019年）『「なんとかする」子どもの貧困』（角川新書、2017年）、『ヒーローを待っていても世界は変わらない』（朝日新聞出版、2012年）、『反貧困』（岩波新書、2008年、第8回大佛次郎論壇賞、第14回平和・協同ジャーナリスト基金賞受賞）、『貧困についてとことん考えてみた』（茂木健一郎と共著、NHK出版、2010年）など多数。

湯浅　誠(ゆあさ　まこと)

3

ビジョン・ミッション

VISION

こども食堂の支援を通じて、
誰も取りこぼさない社会をつくる。

MISSION

こども食堂が全国のどこにでもあり、みんなが安心して行ける場所となるよう環境を整えます。
こども食堂を通じて、多くの人たちが未来をつくる社会活動に参加できるようにします。

4

事業

こども食堂を支えるネットワーク団体（中間支援団体）の活動を支えます。こども食堂の立ち上げ支援、運営者同士のネットワークづくり、行政や関係団体との連携、寄付物品の仲介、情報提供など、各地のネットワーク団体が必要と考えるこども食堂支援を行えるよう、連携していきます。

こども食堂を応援したいと考えてくれる企業・団体等と協働し、こども食堂の安心・安全を高める活動や、子どもたちにさまざまな体験を届けられるプログラム提供などを行います。こども食堂へのお米や食材の寄付、資金・場所・プログラムの提供、社員によるボランティア、助成事業の企画・運営などをお考えの方は、お気軽にご相談ください。

こども食堂が社会の「あたりまえ」となり、より多くの子どもたちがアクセスできるようになるために、必要な調査・研究を行います。調査・研究の成果は、こども食堂に対する地域・社会の理解を広げるため、また適切な制度・政策の実現のために活用します。

5

むすびえが目指す社会

あっちにもこっちにも
こども食堂

https://musubie.org/about/accomplishments/

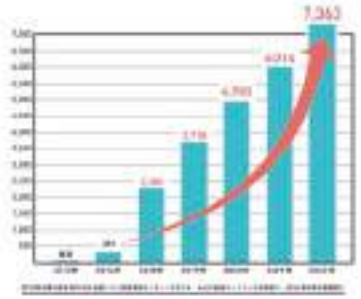
6

こども食堂とは？

7

こども食堂とは？

「地域食堂」「みんな食堂」などという名称に関わらず、
子どもが一人でも安心して来られる無料または低額の食堂。



※2022年2月 厳終値発表。
（参考：全国の小学校は約2万校、4学校は約1万校、充重校は約4,000万校。）

8

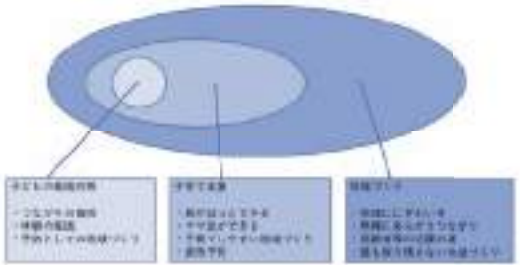
こども食堂＝地域交流拠点×子どもの貧困対策

山口県宇部市・みんにゃ食堂

9

地域づくり、コミュニティづくりの場

「こども食堂」には多様な価値があり、課題を「包括的」に
「予防」するポテンシャルがある。



第1回全国こども食堂実態調査
「資料0：もっともお伝えしたこと」より

10

こども食堂の役割

11

東京都葛飾区

多世代
交流

12

広島県広島市

異文化
体験

13

宮城県仙台市

繋がり
支援

14

徳島県宍喰

食育

15

奈良県東吉野村

移住者交流

16

その他

里親支援

学習支援

シニア交流

IT支援

運動支援

防災

17

データで見るこども食堂

18

こども食堂の運営主体

こども食堂の現状＆困りごとアンケートVol.6より
https://musubie.org/news/5414/

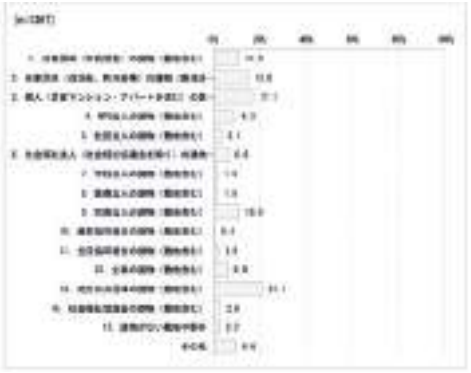
19

地域交流拠点としてのこども食堂

第1回全国こども食堂実態調査より
https://musubie.org/news/4524/

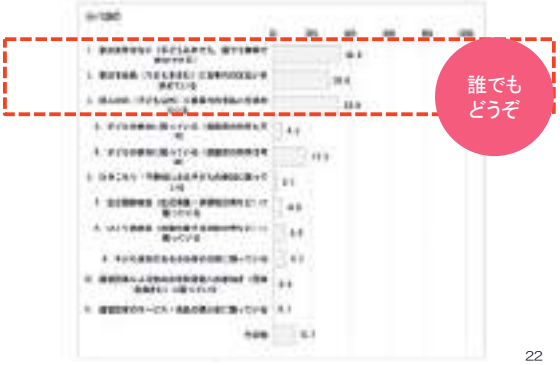
20

開催場所について



21

こども食堂の参加条件



22

食事の提供方式（2022年1月現在）

23

そこにある社会課題とは？

24

子どもの貧困

7人に一人は「こどもの貧困」と言われる日本で、こどもが一人でも行くことができ、無料または低額で食を提供するこども食堂の支援を通じ、貧困状態にあるこどものサポートを行うことに寄与することができます。
また、様々な人が集う「地域の交流拠点」でもあるこども食堂では、機会や経験が乏しくなってしまいがちな子どもに、様々な大人たちとの遊びや関わりを持つことを通じて、広い視野をもつきっかけを届けることができます。
さらに、手洗いの習慣、歯磨きの習慣など、基礎的な生活習慣についても学ぶ機会を届けることができます。

13.9%

日本の子どもの貧困率は13.9%。
一人あたり122万円/年で暮らす生活。
OECD34ヵ国調査では、子どもの貧困率の平均は13.3%。（厚労省「国民生活基礎調査」より）

25

子ども・子育て・高齢者等の孤立

地域の子どもや大人たちと食事をする場であるこども食堂は、共働き家族の増加、ひとり親世帯の増加による子どもの孤立・孤食に対し、子育てしやすい社会づくりに貢献するだけでなく、「みんなでご飯を食べる」経験を届けることができます。また、高齢者のみの世帯も増加し、社会問題化する中で、地域のこどもと食事、交流をするきっかけを提供することができ、「顔見知り」が地域にいる状態を生み出すことで、安全な地域づくりにも資することができます。

22.1%

週2~3回以上夕食を家族と食べていない子の割合（農水省H28「食育白書」より）

26

こども食堂の魅力

インクルーシブな社会の実現

27

地域ネットワーク団体とは？

28

地域ネットワーク団体（都道府県）

29

「地域ネットワーク団体」について

- 運営者同士のネットワークづくり、勉強会の開催（関係性）
- 企業、個人からの寄付物品の窓口、仲介
- 行政や関係団体との連携、情報のシェア
- こども食堂の立ち上げ支援、相談窓口

30

「地域ネットワーク団体」の種類

- 行政委託型（社協運営）
- 行政委託型（ NPO団体）
- 行政直接運営型
- 民間運営型（こども食堂運営者など）

31

企業とこども食堂

32

応援してくださっている企業、団体のみなさま

33

むすびえとのパートナーシップ

協働の内容に応じて、HPでのロゴ掲載や当団体メディアを通じた広報をさせていただきます。

ご寄付

むすびえへの「ご寄付」を通して、全国のこども食堂への支援活動につなげます。10万円からの企業スポンサーシップ制度もあります。また、寄付つき自動販売機の設置、社員募金と同額を企業が寄付するマッチング寄付やポイントによる寄付、古本寄付などが可能です。

商品サービス

全国のこども食堂へ希望を募り、貴社の商品提供の橋渡しを行います。また、子どもに向けた歯磨き指導などのプログラムといった本業を生かしたサービスのご提供も可能です。
会議室やイベント会場のご提供、アプリ開発などサービスでのご支援も可能です。

ボランティアプロボノ

ご寄付や商品支援のみならず、ボランティアでのご協力も募集しています。こども食堂で一緒に食事をするだけでその場の空気感を共有し、様々な大人との接点を子どもに提供することができます。また、むすびえでプロボノを行うことを通じて、全国のこども食堂の支援につながります。

こども食堂への商品寄付の仲介や企画立案協力については、原則として企画支援費・事務手数料等をお願いしています。弊団体は、公的な行政機関ではなく、民間団体としてこども食堂とともに活動をしており、ご理解いただけますと幸いです。

34

こども食堂とSDGs

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

誰一人、取り残さない
世界の実現

SDGsで掲げられている17の目標のうち、主に6つに貢献します。

（ご参考）湯浅誠「孤立する人のいない“にぎわい”をつくる こども食堂とSDGs」
https://news.yahoo.co.jp/byline/yuasamakoto/20190409-00121364/

35

【ご寄付】寄付つき自動販売機設置

自動販売機を寄付つき自動販売機にしていただくことで、寄付と合わせて社員の皆様に対して、自社の社会貢献活動を啓発することも可能です。
※詳細ご説明しますのでお問い合わせください。

36

【ご寄付】店頭募金(お客様参加型)

店頭や事業所で募金活動を実施。集まった資金をもとに基金を立ち上げ、こども食堂への助成事業を企画、運営支援いたします。
店頭募金の金額にあわせて、企業様からも資金を捻出して頂いております。

イオン「全国こども食堂応援募金」

37

【物資支援】食品・物資のご提供

こども食堂に対して食材や物品など、こども食堂が必要としているものを仲介しています。特に、2020年3月からは、新型コロナウィルス感染拡大の影響を受け、こども食堂が抱える課題解決に向け、物資支援の呼びかけを強化し、多くの企業より食材・物資のご支援をいただいております。
2020年度の物資支援金額（売値換算）は約3億円にのぼり、物資支援先団体数9,000箇所（のべ数）に多くの食材・物資が提供されました。本プロジェクトは、食材・物資を必要とするこども食堂と物資提供する企業の想いをつなぎ、できるだけスムーズな物資仲介ができるよう、むすびえがコーディネートしています。

38

【協働事例】熊谷組様

2019年～　ボランティア参加＋ご寄付

39

【協働事例】ライオン様

2020年～　「おくちからだプロジェクト」

40

【協働事例】スターバックスコーヒージャパン様

2020年～　フードロス対策×こども食堂支援

41

【協働事例】ハイセンスジャパン様

2020年～　こども食堂支援

42

【協働事例】ファミリーマート様

2019年3月～　ファミマこども食堂
※コロナ禍で中止に

2021年4月～　ファミマフードドライブ
1800箇所で実施中！

2021年9月～店頭募金　「基金」
1団体8万円×95団体

43

フードバンクとこども食堂

44

こども食堂は食材に困っている(ところも多い)

- 時間がない
- 場所がない
- お金がない
- クルマがない

45

「こども食堂」での利用はNGという場合もある

こども食堂	フードパントリー(食材配布)
誰でもどうぞ	対象が限定されている

46

こども食堂特化のフードバンクもある

千葉県東葛地区（7市合同）

47

だいたいはボランティアさんのクルマで運ぶ・備蓄する

配送中（東京都）

コープさんを間借り（宮城県）

48

さらなる協働が進むと
嬉しいです。

49

ご清聴ありがとうございました。

50

認定NPO法人　全国こども食堂支援センター・むすびえ

お問い合わせ：moriya@musubie.org

※全ての画像・情報は著作権で保護されております。無断利用は出来ませんので、ご注意ください。

51

8-2-⑥＜新技術を活用した食品ロス削減ビジネス交流会①　実施報告＞

〇実　施　日：令和５年３月１４日（火）　１４：００～１７：００
〇開催方法　：ハイブリッド開催
〇開催場所　：AP 新橋　D ルーム
〇主　　催　：一般財団法人　食品産業センター
〇参加対象者：制限なし
〇次　　第　：
（１）各社からのプレゼンテーション

企業名	**ビジネス名**
ICS-net 株式会社	食品原料 WEB マッチングサービス「シェアシマ」
株式会社クラダシ	社会貢献型フードシェアリングプラットフォーム KURADASHI.jp
株式会社コークッキング	フードシェアリングサービス「TABETE」
コストサイエンス株式会社	需要予測システムサービス
バリュードライバーズ株式会社	産地ロス・食品ロス削減を目指す「tabeloop（たべるーぷ）」

（２）個別相談会

〇参加状況及びアンケート集計結果

１．参加状況

現地申込総数	２２	実参加者	9
WEB 申込総数	７３	実参加者	６２
申込総数	９５	実参加者	７１

事務局３名含まず

２．アンケート集計結果（回答数：２８）

Q１　貴社・貴団体の属性についてお知らせください。

企業	団体	地方 食産協	行政	教育機関	個人	回答者 合　計
２５	2	0	0	0	1	２８

Q２　（任意）メールアドレス記入

Q３　ICS-net 株式会社について

参考になった	１６	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	１０	参考にならなかった	0
どちらでもない	1		

Q４　株式会社クラダシについて

参考になった	１７	あまり参考にならなかった	0
やや参考になった	8	参考にならなかった	0
どちらでもない	3		

Q５　株式会社コークッキングについて

参考になった	１２	あまり参考にならなかった	0
やや参考になった	１２	参考にならなかった	0
どちらでもない	4		

Q６　コストサイエンス株式会社について

参考になった	8	あまり参考にならなかった	2
やや参考になった	１２	参考にならなかった	1
どちらでもない	5		

Q７　バリュードライバーズ株式会社について

参考になった	１０	あまり参考にならなかった	1
やや参考になった	１４	参考にならなかった	0
どちらでもない	3		

Q７　今回のセミナーで、ご質問、ご意見、ご感想、さらに知りたい点等について、自由にご記入ください。
［８名回答］

・事業者の活動が末端の消費者には伝わっていないので、訴求するような大きな運動が必要と思います。二酸化炭素よりこちらの方が遥かにリスクは高いです。
・セミナーの資料を共有いただきたいです。
・交流会のオンラインはあまり経験なかったですが今回のような感じであれば気軽に参加でき、貴重なお話も聞けてありがたいので、また参加させていただければと思います。よろしくお願いいたします。
・非常に興味深い取り組み内容をご紹介頂きありがとうございます。
・食品製造メーカーとして食品ロス削減は会社全体で取組むべき課題だと認識している中、今回のセミナーで今後活用できそうな企業をしる事が出来て非常に参考になりました。
・運用にあたっての課題点など
・フードロスを削減する様々なアイディアがあるのだなと思いました。
・具体的な取組内容だったので、理解しやすかった。

（以上）

「シェアシマ」のご紹介

ICS-net株式会社　代表取締役 小池祥悟

シェアシマ

小池 祥悟

-略歴-

- 1998年　マルコメ㈱メーカー入社
- 2012年　新規事業部部長、商品開発部部長、品質保証部長を歴任
- 2017年　ICS-net　創業

会社名	ICS-net株式会社
設立	2017年8月21日
代表取締役	小池祥悟
所在地	【本社所在地】 〒380-0824 長野県長野市南石堂町1972 【東京オフィス】 〒102-0074 東京都千代田区九段南1-5-6 りそな九段ビル5F KSフロア
資本金	1億1千万円（資本準備金含）
従業員数	34名（業務委託等含）

食品メーカーに約20年勤務し、さまざまな部署を経験。
食品業界の課題を解決したいと思い、ICS-net株式会社を創業。

シェアシマ　1

パーパス

持続可能な食品SCMの構築

シェアシマ　3

食品開発のための原料検索サービス

シェアシマ

シェアシマ　2

シェアシマ　4

シェアシマ　5

製造業の課題

売り手側の課題	買い手側の課題
マンパワーに頼る非効率な営業活動	原料確保に課題がある
商品情報を変更するたびにカタログ作成にコストがかかる	WEBサイトを見ても商品情報がない
在庫の賞味期限が近くなり、廃棄してしまう	小ロットでの対応可能なメーカーを探すのに苦労する

シェアシマ　6

シェアシマとは

シェアシマは食品原料に特化したWeb検索サービスです。

問い合わせができる

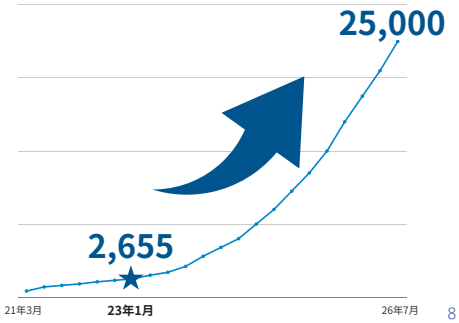
無料で原料検索できる

無料でセミナー参加できる

シェアシマ　7

ユーザー数

2026年7月に
2.5万ユーザー目標
（日本国内食品製造業の約50%）



シェアシマ 8

シェアシマ 9

シェアシマinfoで解決！

新たに食品業界にリーチを広げたいが取っ掛かりがない	食品業界紙に加えてウェブ広告を試したい	リリースを出してもメディアからの取材依頼がこない
・食品業界にセグメントされたシェアシマユーザーに**直接リーチ**できるため効率よくPRできる	・大手検索サービスの広告と比べ明確にターゲット設定ができる ・低単価で期間を問わず広告が掲載できる	・ウェブメディアでの掲載実績として紹介できる ・実際に取材を受けることで要点がつかめる （記事広告の場合）

シェアシマ 10

シェアシマinfoとは

食品業界の
未来を切り拓く専門メディア

行政情報
各省庁からの食品関連ニュースをお届け

シェアシマレポート
食品業界のトレンドや話題の新素材を取り上げる記事を更新

製品サービス紹介
おすすめの製品やサービスをご紹介！
厳選したセミナー情報もお届け

シェアシマinfo編集部特別記事
【連載】
・食品企業のためのサステナブル経営
・昆虫食普及ネットワークニュースレター
・食品ハラルビジネス進化論
など

シェアシマ 11

12

シェアシマ 13

日々法改正が行われ、
食品製造事業者は改定に追われている

シェアシマ 14

他社は、どうなってるの？

製品情報サーチとは

全国の食品データベースが集まる
製品情報データベース

1. 全国の食品製品データ　合計220分類
（**合計14000件**の製品）
2. 販売エリア・実勢価格・販売小売り先
・ペルソナ情報の開示（一部先行機能）
3. 裏面表示のみならず、表デザインの
表現と**注意書き**もデータベース化
4. 製品バージョン**最新版のアップデート**

シェアシマ 15

シェアシマとの連携

- 収集する商品データの**リクエスト**可
- 使用されている原材料を**AIが自動リコメンド**

シェアシマ 16

シェアシマ 17

OEM事業の課題

委託側の課題	受託側の課題
委託製造したいが、場所や品質など、適当な工場を探しきれない	海のものなのか、山のものかも分からない問い合わせが来ても困る
商品化までにかかる時間の工数が読めない	自社の強みについて商談しても、委託側とのズレが生じてしまう
商談しても、最後の品質や支払いサイトなど諸々の条件不一致などで、今までの時間工数が無駄になることもしばしば・・・	忙しい時に限って、別な依頼が入り、閑散期との調整が難しい

シェアシマ 18

シェアシマOEMのビジネスモデル

シェアシマ 19

シェアシマOEM

食品開発のための
OEM工場検索サービス

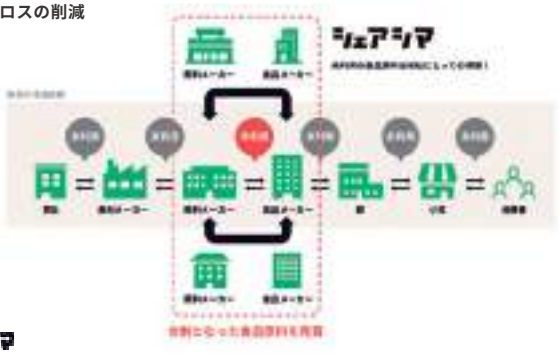
シェアシマ 20

シェアシマ 21

私たちは「食品を捨てない社会」を目指しています。そのために、シェアシマ内に設けている食品原料の「セカンダリーマーケット」(=再流通市場)の機能を拡大していきます

シェアシマ 21

食品ロスの削減



シェアシマ 22

シェアシマ 23

24

3種類の食品原料ロス

未利用原料

何らかの事情で商品化できず、廃棄される原料。
新たな商品を考案することでロスを回避。

残渣

搾りかすや、皮など、主商品で利用されなかった原料。
二次利用を目指す。

端材

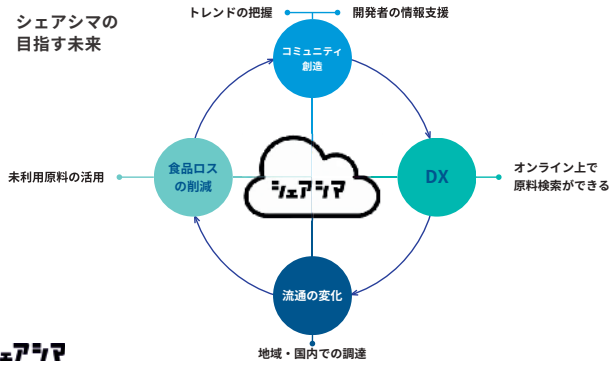
商品を形成する際などに切り落とす端っこなどを指す。
原料として別商品への加工が有効。

シェアシマ 25

ポジショニングマップ

シェアシマ 26

シェアシマの目指す未来



シェアシマ 27

ご清聴ありがとうございました

原料をお持ちの方
お探しの方はこちら

シェアシマ 29

Kuradashi

「ソーシャルグッドマーケット「Kuradashi」を活用した食品ロス削減と社会貢献」

クラダシのサービス

Confidential

楽しいお買い物で、
みんなトクする
ソーシャルグッドマーケット

Kuradashi

フードロス削減を目指し、まだ食べられるにも関わらず捨てられてしまう可能性のある商品を、おトクに販売しています。
さらに、売上の一部を環境保護・災害支援などに取り組む様々な団体に寄付し、SDGs17の項目を横断して支援しています。

自己紹介

Confidential

▼名前
荒　正明（あら　まさあき）

▼出身
青森県むつ市

▼経歴
・写真業界（EC）で営業兼カメラマン

・SNSマーケティングで各事業者様の支援

・HR業界にて採用支援の営業

・クラダシにてMD（仕入れ担当）

会社概要

会社概要

Confidential

会社名	株式会社クラダシ
設立	2014 年 07 月 07 日
所在地	141-0021　東京都品川区上大崎 3-2-1 目黒センタービル 5F
経営陣	関藤 竜也　代表取締役社長 河村 晃平　取締役執行役員CEO 高杉慧　取締役執行役員CFO 徳山耕平　取締役執行役員CHRO 城前圭毅　CTO
従業員	59 名（アルバイト他含む）

Mission

ソーシャルグッドカンパニー
でありつづける

Kuradashi

Vision

日本で最もフードロスを
削減する会社

Kuradashi

社長関藤の原体験

Confidential

阪神淡路大震災で感じた無力感

1995年1月17日、大阪で被災。しばらくして入ってきたTVの映像では、阪神高速道路がなぎ倒されていた。自分より困っている人を助けに行こう。気がつけば私は、バックパックに救援物資になりえるものを詰め、現地へ向かっていた。日没で帰路につくころ、目の前で多くの人々が苦しんでいるというのに、一人の力の及ぼせる限界、無力感のようなものを感じた。社会人になったら困った人を助けられる持続可能な仕組みを創ろう。漠然とながらそう思った。

世界の工場「中国」で感じた危機感

商社マン時代の1998～2000 年にかけて中国で勤務しました。
“世界の工場” といわれていた時代です。世界からより商材を安く大量に輸入し、安い労働賃金で大量に加工・製造させ、大量に輸出。made in chinaを大量に生み出す。同時に、本来食べられるのに形の不揃い等により大量に廃棄に至る食品を沢山見てきた。大量に捕獲・収穫、流通、廃棄を繰り返していると、資源はいずれ枯渇する。これはいつか必ず環境面で大きな社会問題になると実感した。
同時にMDGs（2000年～2015年）を知った。
社会風潮は一人の力ではつくれない。ビジネスにはタイミングと勢いも大切な要素。時がきたらビジネスの力で課題解決しよう。そう思った。

持続可能な社会を実現するには楽しく気軽に取り組める仕組みが必要！

会社概要

2018年
・東京都環境局「チームもったいない」の「Saving Food」部門代表に抜擢
・環境省主催 「第6回グッドライフアワード」環境大臣賞
2019年
・品川区「社会貢献製品支援事業」選定・認定
2020年
・第7回「食品産業もったいない大賞」審査委員会委員長賞
・「環境白書」「消費者白書」に掲載
・第3回「日本サービス大賞」農林水産大臣賞
・「気候変動アクション環境大臣表彰」
・第21回「グリーン購入大賞」農林水産大臣賞
・第55回 「社会貢献者表彰」
・「食品ロス削減推進大賞」消費者庁長官賞
2021年
・「Japan Venture Awards 2021」JVA審査委員会特別賞
・「High-Growth Companies Asia-Pacific 2021」ランクイン
・東洋経済「すごいベンチャー100」選出
・「EYアントレプレナー・オブ・ザ・イヤー2021 ジャパン」関東地区代表選出
2022年
・「第6回食育活動表彰」消費・安全局長賞
・「令和4年度食品ロス削減推進表彰」「環境大臣賞」
・**「第31回食品安全安心環境賞献賞」**

B Corp 認証

クラダシは B Corp 認証を取得しています。

B Corp 認証は、環境や社会へのパフォーマンス、
透明性、説明責任、持続可能性において
優れた企業に与えられる認証制度。
米国の非営利団体 B Lab が運営し、
厳しい評価基準を満たしている企業のみが
認証を取ることができる。
クラダシは、日本で13番目に同認証を取得。

自治体との連携

自治体のフードロスを削減するため、連携協定を締結し出口戦略を担う

・令和元年「食品ロス削減推進法」施行
・令和 2 年 各自治体調査開始 /「環境白書」に横浜市との連携内容が掲載
・令和 3 年「食品ロス削減推進法」の素案作成
・令和 4 年「食品ロス削減推進法」計画を発表

【連携自治体】
大阪府/ 茨城県/ 香川県 / 新潟県 / 東京都大田区
新潟県新潟市 /神奈川県横浜市/ 長野県松本市 など
20以上 の自治体

【連携省庁】
農林水産省
環境省
消費者庁

【連携協定締結商工会議所】
東京商工会議所
大垣商工会議所

省庁・自治体との連携

自治体のフードロスを削減するため、連携協定を締結し出口戦略を担う

連携協定締結自治体

- 大阪府
- 香川県
- 茨城県
- 新潟県
- 鹿児島県
- 東京都大田区
- 北海道三笠市
- 千葉県千葉市
- 神奈川県横浜市
- 新潟県新潟市
- 群馬県富岡市
- 鹿児島県西之表市
- 静岡県静岡市
- 徳島県徳島市
- 長野県松本市
- 京都府京丹後市
- 大阪府茨木市
- 愛媛県八幡浜市
- 大阪府豊中市
- 沖縄県石垣市
- 京都府京丹波町
- 北海道仁木町
- 青森県南部町
- 和歌山県すさみ町
- 香川県小豆島町
- 三重県御浜町
- 高知県北川村

パートナー・認定企業　連携協定締結商工会議所

- 埼玉県さいたま市
- 東京都品川区
- 愛知県豊田市
- 東京商工会議所
- 大垣商工会議所

クラダシ支援総額

Kuradashi 支援総額
9,836万円
(2023年01月31日時点)
社会貢献活動にコミットします

	単位：万円
環境保護支援団体	643
海外支援団体	972
社会福祉支援団体	1,113
災害対策支援団体	490
医療支援団体	1,502
動物保護支援団体	858
地方創生支援	3,975
フードバンク支援	280

クラダシ基金

地域経済の活性化と社会発展に寄与するために
設立された支援金制度「クラダシ基金」

地方創生事業・フードバンク支援事業・教育事業・
食のサステナビリティ研究会の社会貢献活動に充てられます。

クラダシ基金

社会貢献型インターンシップ「クラダシチャレンジ」

背景・目的
高齢化や人手不足による未収穫ロスの削減
関係人口の増加・地域活性
フードロスや社会課題に興味関心の高い学生に実体験を通しての学びの場の提供

地方創生やフードロス問題に興味がある学生が、人手不足に悩む地方農家での農作業支援や普及をはじめとして自治体関係者との意見交換を通し、地域課題や
フードロスなどの社会課題について考える。

内容
参加学生の旅費・交通費や現地での食費、滞在費をクラダシ基金から拠出。

実績
北海道から沖縄まで全国で計20回実施
のべ100名以上の学生を派遣

クラダシチャレンジの実施

一次産業の活性化および地域の魅力発信

具体事例

- 高齢化や人手不足による未収穫ロスの削減
- 特産品、名産品の支援を通じた地域産業の支援
- 関係人口の増加・地域活性
- 若年層によるSNS発信

取り組み詳細：https://kuradashi.jp/pages/kurachalle

● クラダシ基金

Confidential

フードバンク支援事業

背景・目的　「公平性」「安全性」「安定性」の3つの課題がある。

公平性→特定の団体への寄付が偏り各団体の公平性が担保されない。

安全性→団体によって規模や設備が異なり、提供後の食の安全性が担保されない。

安定性→安定的な食品の確保が難しく、安定性が担保されない。

内容　食品を必要としているフードバンク団体と寄贈したい事業者をマッチングする。

実績　のべ20企業・自治体の商品をのべ110団体に寄贈。

● クラダシ基金

Confidential

SDGs 教育事業

背景・目的　将来、社会を創る世代への SDGs 教育を通じて、ソーシャルグッドの輪を広げる。

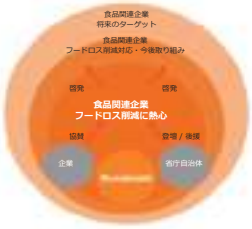
内容　大学生向け特別講座実施中学・高校生向け
フードロス課題やキャリアについての特別授業

実績　大学：累計 延べ 6 校（2022 年 6 月末時点）
中学校・高校：累計延べ 6 校（2022 年 6 月末時点）

● クラダシ基金

Confidential

食のサステナビリティ研究会



背景・目的　フードロス問題を始め、気候変動、パーム油etc.
1 社では解決の難しい、食のサステナビリティ課題について、協働して解決に取り組む。

内容　フードロス削減を軸に、世界の、日本の人々が、将来にわたって、健康でおいしい食にアクセスできるよう、食品関連企業への情報の収集や発信、交流機会の提供を行う。

実績　2022 年より活動開始

フードロスの問題

● SDGsとフードロス問題

Confidential

SDGs の目標 12「つくる責任 つかう責任」では

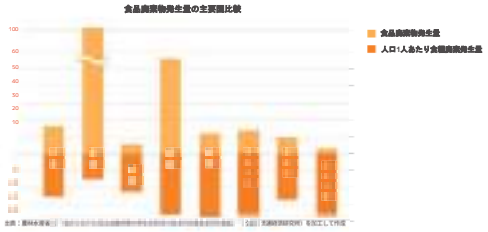
「2030 年までにフードロス半減」が明文化されている。

“ 2030年までに、小売・消費レベルで廃棄される食料（一人当たりの量）を半分に減らす。また、収穫後、生産・サプライチェーンにおける食品の損失を減らす。

● 世界のフードロス問題

Confidential

実は日本は、人口 1 人当たりの食品廃棄物発生量が
世界で 6 位 / アジアワースト 1 位



● 世界のフードロス問題

Confidential

世界では生産される食糧の
1/3 が廃棄

廃棄される13億トンは

世界の温室効果ガス排出量の
8~10% を占める

農業による世界の水使用量の
1/4 を消費

● 日本のフードロス問題

Confidential

日本では年間522万トンのフードロスが発生している。

● 日本の社会問題

大量のフードロスが起きている一方で、
高い貧困率と低い食糧自給率というアンバランスな状況。

日本の子どもの貧困率

日本の子どもの
7人に1人 が
貧困状態です。

日本の食糧自給率

（カロリーベース、長期水産物調べ）

● メーカーの問題

**ブランド価値を守るため、日本の商習慣のため
廃棄が起きている。**

● 廃棄の理由

● クラダシのサービス

楽しいお買い物で、
みんなトクする
ソーシャルグッドマーケット

Kuradashi

フードロス削減を目指し、まだ食べられるにも関わらず捨てられてしまう可能性のある商品を、おトクに販売しています。
さらに、売上の一部を環境保護・災害支援などに取り組む様々な団体に寄付し、SDGs17の項目を横断して支援しています。

サービス概要

● クラダシのビジネスモデル

社会的、環境的、経済的に優れた「みんなトクする」ビジネスモデル

● 商品ページ

実際の商品の掲載イメージ

- **商品画像・テキスト作成**
  ⇒ 貴社に極力お手間を掛けないよう、
  弊社デザイナーにて作成しています。
- **出品のワケ**
  ⇒ ブランド・価格保持のため、会員ユーザーに
  出品理由を訴求し、共感いただいています。
- **支援金額**
  ⇒ 購入金額の1~5%が支援額になります。
  支援先は会員ユーザーご自身で選択できます。
- **特記事項**
  ⇒ 箱つぶれやラベル相違なども商品ページに
  記載した上で取り扱い実施しております。

● パートナー企業の声

パートナー企業数
1200社
*2022/12時点

「食品業界にとって革新的なサービスです」

フードロスは環境問題であると同時に、私たち食品メーカーにとっても喫緊の課題です。Kuradashiに出品することで、これまでコストをかけて廃棄していた商品がマッチングされフードロスの削減に繋がる点は大きな魅力です。購入された一部が社会貢献につながることは、商品のブランドイメージを守る事にもつながり大きなメリットです。

取引メーカー一例

クラダシの成長

Confidential

会員数（累計）

※2022年12月時点

利用者の声

Confidential

H.F様・40代

「自分の社会貢献度が
わかるからうれしい」

以前から社会貢献には興味がありましたが、自分一人では何をしたらよいのかわからず、具体的な行動は起こせずにいました。SNSでつながっている同級生にKuradashiを紹介され、気軽に社会貢献ができるということを知って利用をはじめました。Kuradashiは数値で社会貢献度を示してくれるので実感がわきますしなによりも気軽にできるのが素敵です。

E.H様・60代

「地域の皆さんとの
シェアを楽しんでいます」

普段から養護施設やこども食堂などのコミュニティに参加する機会が多く、そうした施設の方々にお裾分けしています。フードロスという社会問題は施設内でも話題に上がることがあって冷凍食品やお菓子などをシェアすると大変喜んでいただけます。お買い物の延長が社会貢献につながる、これからも続けて行きたいと思います。

クラダシの社会ニーズ

Confidential

利益と社会価値を両立させることができる貴重なビジネス。

お取引の流れ

Confidential

やっていただくことは 3 つだけ。

商品状況の提供

商品のクラダシ
倉庫への配送

請求書発行

Kuradashi

フードシェアリングサービス
TABETE＜タベテ＞のご案内

powered by: CoCooking

TABETE

- VISION -

「持続可能」で「多様」な食の未来を見据えて
日々の「食の選択肢」を豊かにします。

- MISSION -

つくり手・食べ手間に新たなかたちの関係性を構築し
食業界の持続可能性を再定義します。

食品ロス

まだ安全に食べられるのに
捨てられてしまう食べもの

食品ロス とは、

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

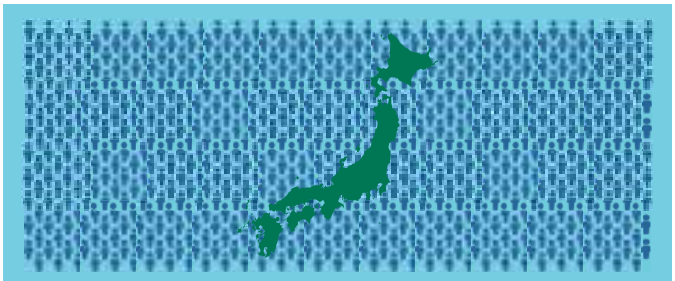
▶ 小売・消費レベルにおける世界全体の1人あたりの『食品廃棄物』を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品の損失を減少させる。

捨てられる食べ物のうち、
まだ問題なく安全に食べられるもの

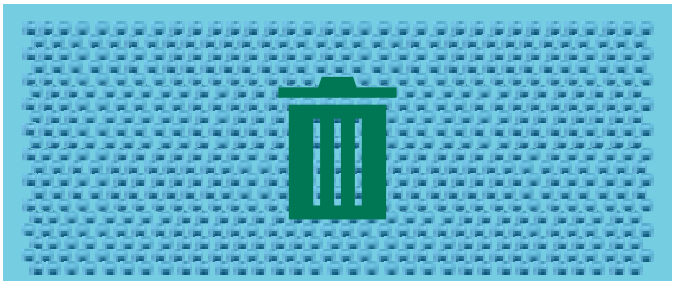
5

522万トン

日本の年間食品ロス量



522万トン | 日本国民全員が毎日



522万トン | おにぎりを1.5個捨てている

リテール食品ロス市場

Total Available Market
約3兆円
日本国内の食品ロス市場規模
食品産業全体市場規模：99.85兆円（2019）
ロス率：3%と仮定

Serviceable Addressable Market
約1.4兆円
中食・小売事業者から発生する食品ロス市場規模
食品小売市場規模：45.5兆（2015年）/ 食品小売ロス率：3%と仮定
外食市場規模：約26兆円（2019年）
外食ロス率：食材原価率30%、対食材原価ロス率平均1%と仮定

Serviceable & Obtainable Market
約3,100億円
中食から発生する食品ロス市場規模
市場規模：10.32兆円（2019年）
ロス率：3%と仮定

食品ロス削減推進法

! 令和元年、食品ロスは「違法」に

▶ 令和元年5月24日「食品ロス削減推進法」が参院本会議で全会一致で可決、10月1日に施行

▶ 食品ロス削減を「国民運動」と位置づけて、国を挙げてロス削減に取り組むよう求める

▶ →「食品ロス」に関する議論・取り組みが活発化

https://news.yahoo.co.jp/byline/iderumi/20190524-00126214/

店舗の課題

このような経営課題にお困りではありませんか？

- 売上をあげたいが**ロス率上昇**が懸念で踏み出せない
- **薄利多売**の販売モデルから脱却ができない
- **原材料費**や**人件費**の高騰により利益率は圧迫される一方
- 売上UPを図っても**利益率**が改善しない
- 取扱量の増加に比例して**廃棄量**も増えてしまう
- **食品ロス対策**や**SDGs**に取り組みたいが手が回らない

店舗で発生するロスの原因

ロス原因の一例

予約のドタキャン（ノーショウ）	**異常気象**（ゲリラ豪雨等）	**食べ放題**バイキング	**食材の端材**肉や魚の端っこ等
ディスプレイのパン・ケーキ等	**持ち帰り不可**（食べ残し・衛生管理）	**発注ミス**在庫過剰	**試作品**研修なども含む

! 中食ビジネスは食品ロスが前提となる

パン・洋菓子・惣菜などの「中食」店舗では
3%程度の**目標廃棄率**があり、それを**下回ってはダメ**

▼

商品棚が**スカスカ**だと客足が離れてしまうため
基本的には**閉店間際まで商品棚を埋める**必要がある

▼

廃棄量が目標値以下だと**チャンスロス**があったと
みなされる（もっとつくればもっと売れたはず）

中食業界における食品ロス

売上追求と食品ロス削減は相反する関係にある

生産量を上げる	生産量を下げる
▼	▼
常に一杯の商品棚	商品棚がスカスカに
▼	▼
購買意欲を刺激	客足が遠のく
売上↑ 食品ロス↑	売上↓ 食品ロス↓

食品ロスを0にすることはできない

しかし

売上の最大化とロス率の最小化は目指すことができる

中食業界における食品ロス

従来、食品ロスに対する有効な手立ては店頭値引きのみ

しかし、過度な値引きは**ブランドを毀損**するため
特にミドル~ハイエンドのブランドでは**忌避**される

TABETEは**ブランドを傷つけず**に売り切りを推進することが可能になるため多くのブランドに選ばれる

海外先行事例

Too Good To Go

フードロスアプリの先駆者
にしてトップランナー

- 2015年にDKで始動、現在はEU内15カ国、US・カナダでも運営
- TABETEとほぼ同じビジネスモデル
- 飲食・中食店以外にも、ホテル、スーパーマーケット、ガソリンスタンド、卸売店、メーカー工場、空港など、幅広い業態が加盟している

ユーザー数	店舗数	販売食数	平均M率	ベロシティ
610万 ユーザー	17万 店舗	1.6億 レスキュー	70%	2 rescue/sec

累計$85.9M調達・バリュエーション$818M(約1148億円)
※2021.3の調達時点
UKのみで100万食/月レスキュー、売上高€1M/月(約1.5億円)

TABETEとは

EAT ME!
TABETE

飲食店・中食店で
食品ロスの危機にある食事を
レスキューできるサービスです。

BEST 100

サービスの流れ

レスキュー隊員として、ユーザーが店舗に食品を受け取りに行く

TABETE レスキュー隊に 入隊 して 食品ロスをレスキュー

TABETE利用の流れ

① アプリで「レスキュー依頼」を確認

16:00 品川

ちょっと休憩がてらTABETE
をチェックしてみよう

今日はどんなレスキュー依頼
が出ているかな?

TABETE利用の流れ

① アプリで「レスキュー依頼」を確認

16:00 品川

今日もいろいろなお店から
依頼が出ているなぁ

TABETE利用の流れ

① アプリで「レスキュー依頼」を確認

16:00 品川

あ、このお店、気になっていたんだよね!

乗り換えで渋谷通るし、試しにレスキューしてみよう

TABETE利用の流れ

② 受け取り時間を設定してレスキューを予約

16:00 品川

引取時間をお店に伝えて。。
決済は登録済みのカードで!

TABETE利用の流れ

③ レスキュー予約完了！

16:01 品川

レスキュー予約完了！
仕事終わりが楽しみだ！

TABETE利用の流れ

④ お店へGO！

18:15 渋谷

さて仕事も終わり！
渋谷のお店に向かおう

TABETE利用の流れ

⑤アプリ画面を見せて商品を受け取り

18:20 渋谷

レスキューにきました！

TABETE利用の流れ

⑥ レスキューした商品を楽しもう！

18:50 自宅

今日はどんな商品が
入っていたかな？

TABETEは完全成果報酬型

掲載費用(月額)	無料
サポート費用	無料
クレジットカード手数料	無料
決済手数料	無料
初期費用(1店舗あたり)	10,000円
販売手数料(1食あたり)	80円〜1,320円

ランニングコストは一切なし

約20食販売で初期費用回収！

料金について

TABETEは完全成果報酬型 ランニングコストは一切かかりません

料金内容	
月額費用	無料
サポート費用	無料
クレジット決裁手数料	無料
初期費用（1店舗あたり）	10,000円
販売手数料	販売価格で変動

販売価格帯	手数料	販売価格帯	手数料
100~350円	80円	2,081~2,480円	550円
351~680円	150円	2,481~2,980円	660円
681~880円	200円	2,981~3,480円	770円
881~1,080円	250円	3,481~3,980円	880円
1,081~1,280円	300円	3,981~4,480円	980円
1,281~1,680円	400円	4,481~4,980円	1,100円
1,681~2,080円	460円	4,981~5,480円	1,210円
		5,481~5,980円	1,320円

事業のスキーム

食事が余っているお店と、エコな食事を探しているユーザーをマッチング

TABETE登録のメリット

ロスを減らして利益増！

これまで捨ててしまっていた食品を、追加の利益に転換することができます。ゴミ処理費用の節約もできるので、ダブルでお得！

エコなお店として認知向上！

TABETEの利用で、食品ロスや二酸化炭素排出の削減に貢献できます。環境配慮型のお店としてアピールできます。

新規顧客につながる！

アプリ通して新しいお客様にお店を発見してもらえます。TABETE経由で通常来店され割合は購入ユーザー全体の35%になります。

従業員満足度UP!

商品を捨てるのは、従業員にとって大きなストレス。捨てる量を減らし、エコに貢献することで従業員の離職も抑えることができます。

ロス削減の実績

TABETE導入店舗様 処分金額・数量推移

TABETE導入後 87%削減

導入前処分金額
約120,000円/月
※2020/11~2021/10の平均実績

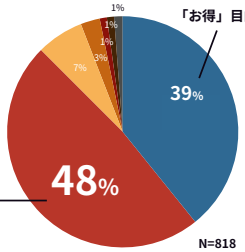
導入後処分金額
約16,000円/月
※2021/11の実績

33

エシカル意識の高いユーザーが中心に利用

Q. TABETEに登録したのは、どのような理由でしたか。
最も当てはまるものを1つ選択してください。

TABETEユーザーアンケート（2020.10 実施）より抜粋



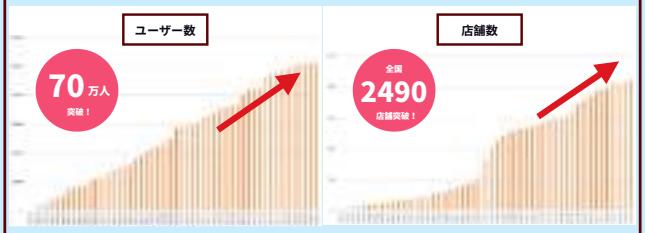
- お手頃な価格で食品が購入できるから
- 近くのお店が登録されていたから・興味があるお店が登録されていたから
- 登録が無料だったから
- その他
- フードロス（食品ロス）削減に貢献したかったから・フードロス（食品ロス）に興味があったから
- 新しいお店が開拓できそうだったから
- 友人・知人に勧められたから

2023年2月現在

ローンチ4年強で累計56万食、280トンのレスキュー

- 登録ユーザー数 70万人
- 登録店舗数 2,490店舗
- レスキュー食数 560,000食

ユーザー数・店舗数ともに堅調な成長



https://redash.tabete.me/queries/409/source#602
https://redash.tabete.me/queries/410/source#603

導入企業

大手パン・洋菓子・ホテル・小売店舗などが続々導入中！

導入法人

パン		洋菓子	ホテル
株式会社ヴィ・ド・フランス	株式会社レアールパスコベーカリーズ	株式会社銀座コージーコーナー	株式会社ジェイアール西日本ホテル開発
株式会社アンデルセン	株式会社木村屋總本店	株式会社ダロワイヨジャポン	京阪ホテルズ&リゾーツ株式会社
株式会社タカキベーカリー	株式会社サンジェルマン	株式会社ブールミッシュ	三井ガーデンホテル
株式会社神戸屋	株式会社アルテジ(BAGEL&BAGEL)	株式会社不二家	藤田観光株式会社

カフェ	外食・惣菜・弁当	商業施設
株式会社ドトールコーヒー	株式会社パケット	株式会社ジェイアール東日本クロスステーション(エキュート上野など)
株式会社ウェルカム(DEAN&DELUCA)	株式会社サンマルクグリル	仙台ターミナルビル株式会社(エスパル仙台・福島など)
ロイヤルフードサービス株式会社	株式会社TBIホールディングス	JR西日本SC開発株式会社(ルクア大阪・天王寺MIO)
株式会社デイジイ	俺の株式会社	株式会社横浜ステーションビル(グランデュオ蒲田・立川)
	株式会社芝寿し	

38

導入事例：株式会社ドトールコーヒー様

【導入理由】
- 会社全体の方針として、SDGsの取り組みがニューノーマルになったため
- ただの値下げではなく「食品ロス削減のための取り組み」であることがお客様に伝わりやすく、ご理解いただきつつ協力を得ながら食品ロス削減に取り組めるため

【店舗展開について】
東京都内直営6店舗から、食品ロス削減率やオペレーションの確認も兼ねて、トライアル導入を行った。各ショップよりTABETE導入の要望があがってきたのを皮切りに、2021/8には追加で44テナント。2021/12には、合計直営店99店舗にて展開された。

○バニーニセット

○ケーキセット

【大手老舗パン屋業態】導入事例

法人名：株式会社木村屋總本店
店舗名：銀座木村家 アトレ吉祥寺店
エリア：吉祥寺
販売商品：パンの詰め合わせ
引取時間：14:00~19:00
利用頻度：週4~5回

【TABETE運用ご担当者より】
ブランドイメージの点からも、会社全体で「あんぱんは絶対に値引きをしない」と決めており、夕方からのセールなどはやっていませんでしたが、TABETEはフードロス対策として取り組んでいるものなので、単なる値引きとは別のこととして考えて利用しております。店舗で売れ残った分は工場に返品するのですが、TABETE導入前は15%くらいの返品率でしたが、導入後、月の返品率は10%を切るようになりました。
また、木村屋の普段の客層は50代以上の方が8割~9割を占めていますが、TABETEでレスキューされる層は、だいたい25歳~40歳くらいの方が多いので、今まで来店いただけていなかった方々が、TABETEを通じて吉祥寺店に来店されていると感じております。「木村屋さんのパンを食べてみたかったのでTABETEを利用した」というお声もいただきました。

【写真】販売商品：パンの詰め合わせセット

※1 社外秘資料になります
※2 引用https://note.com/tabete/n/n0ab42a692bb5

40

ホテルビュッフェ導入事例①

TABETE

法人名：株式会社三井不動産ホテルマネジメント
業態名：ザセレスティンホテルズ
出品開始時刻：10:00~(朝食ブッフェ終了後)
引取時間：11:00~13:00

■ご担当者様より

ユーザーさんの食品ロスや環境配慮への感度が非常に高いと感じたことが、TABETEを選んだ一番の決め手でした。せっかくTABETEを導入するのであれば、余ったものをお弁当にするという考えではなく、「ホテルクオリティの美味しさで、お弁当を皆様に召し上がっていただきたい」と思い、美味しさを保ちながら、衛生基準をクリアできる方法を模索しました。さらに、商品お渡しの際に、持ち帰り2時間以内に召し上がっていただくように必ずお伝えしています。

導入後、パンは90%以上、料理については50%~60%以上、食品ロスを削減できています。特に、パンについてはほとんど余ることがなくなりました。原材料高騰の影響も受けているので、TABETEを導入したことで原価率を抑えることができ、思い切った食材の活用を使うことができるのもありがたいです。TABETEで得た売上は、よりお客様に楽しんでいただける形で還元していこうと考えております。これまで廃棄物として処理費用がかかっていたものが売上に転換されるのもありがたいですね。今後も継続的にビュッフェを実施していく以上、TABETEは併用していければと考えています。

商品名：本日のお弁当盛り合わせ

商品名：本日のパン詰め合わせ

※①社外秘資料になります
※②引用:https://note.com/tabete/n/n4dc1c6aad935

ホテルビュッフェ導入事例

TABETE

法人名：藤田観光株式会社
業態名：ワシントンホテル・ホテルグレイスリー
エリア：全国
販売商品：ホテルビュッフェのお弁当詰め合わせ
出品開始時刻：10:00~(朝食ブッフェ終了後)
引取時間：11:00~13:00

■TABETE導入前の課題と導入理由について

前日に宿泊のお客様の人数と、外来(朝食ビュッフェのみ利用される)のお客様数を予想して、どの程度仕込むべきかを決定しています。あとは、ビュッフェ後半で「お料理を小鉢に移し替える」工夫も実施しています。食品ロスが大量に出ないよう、後半は陳列する量を減らしつつ、見栄えもキープできるように小鉢に移してご提供しています。それでも、ビュッフェである以上食品ロスを絶対に0にすることはできないので、自分たちだけの取り組みに限界を感じていました。

そこで出会ったのが、テレビで紹介されていた食品ロス削減アプリ「TABETE」。この「TABETE」を活用して、残食廃棄を減らしたい！ランチボックスに詰めて、近隣のビジネスマンのランチとして提供できないかな？そんな思いをきっかけに、弊社内の衛生基準の緩和も検討され、安全安心を担保しながらの運用をスタートいたしました。

商品名：ホテルビュッフェのお弁当詰め合わせ

※①社外秘資料になります
※②引用:https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001127.000017141.html

フードシェアリングサービス
TABETE＜タベテ＞のご案内

powered by: CoCooking

CosScience Inc.

コストサイエンス株式会社
会社案内

2023年

CONFIDENTIAL:
This document may contain confidential information intended solely for persons present at this presentation.
All copies and distribution of this document is strictly prohibited.

Copyright © • Cost Science Inc. • all rights reserved.

会社概要

創業	2013年10月
事業	経営コンサルティング事業 (DX、コスト削減、新規事業開発)
代表取締役	小倉　朗
従業員数	25名
組織	・データサイエンティストチーム ・ビジネスエンジニアチーム
本社	東京都千代田区九段南 1-6-5 九段会館テラス
関係会社	・いちご株式会社（東証プライム） ・Less Tech Inc. ・BALAN.CO Inc.

Service

DX
企業内外のデータ収集・蓄積・活用をサポートし、データサイエンスを活用した課題解決とその実装、データ活用基盤構築を行います

コスト削減
業界を問わず、社内人件費以外の全ての費目を対象としたコスト削減を、調達改善・業務改善・機会損失回避にて支援します

新規事業開発
コスト削減により生まれた余裕を活かし、実働型で新規事業の企画・開発から実現までを共に汗をかいて支援します

人材最適マッチング　人材サービス企業
約4週間で登録数1000IDを実現
就活生が1年かけて行う企業マッチングが 5分で

仕様・仕入先・取引条件最適化
年間10%(2.5億円)削減により
営業利益が2倍に(売上倍に相当)

ブランディング支援　不動産企業
サスティナブルな事業を推進し、
SDGsの達成を実現

Product

AI分析システム「AutoBI™」
AutoBI™
エンジニアでない経営者やビジネスマンを対象として、データをインプットするだけでInsightまで出せるツール。需要予測や影響度分析が可能。

無料相談によるコスト削減支援「コストバスター」

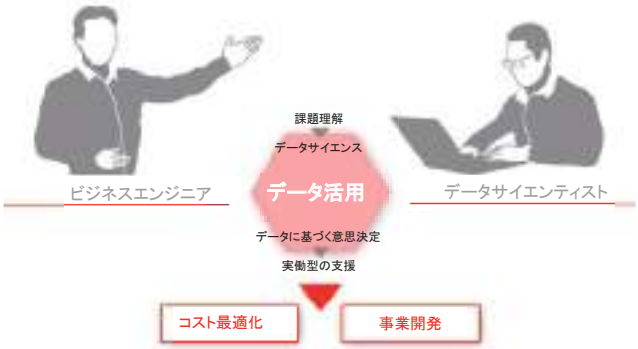
現状のコスト状況や課題をヒアリングを通して可視化する「見える化レポート」を作成し、経営コストをまとめて最適化するサービス

コスト削減のノウハウを公開「コスト総研MAGAZINE」

購買ご担当者様や一般の方々がコスト削減の取り組みができるように、ノウハウや事例を無料公開するメディア

チーム体制

データ活用による「ヒトを活かすコスト最適化」と「実働型事業開発」をとおして実感できる価値を提供するビジネスエンジニアリング会社



主な実績

クライアントの課題をベースに解決策を共に考えるだけでなく、サステイナブルな事業として実現するまでを支援していく

目的	業界	実施内容	
データ活用による生産性向上	不動産・食品・部品製造・アミューズメント等	・主にDXの取組みであり、需要予測やマッチングAI等を開発し、従来の業務自体を破壊し、新たな価値提供ができるまで、ユーザーに寄り添う ・データ活用戦略を構築し、データ活用基盤整備からシステム開発までを支援	
ヒトを切らないコスト削減による競争力向上	機械・食品・化粧品・施設管理等	・社内人件費に触れることなく、ムリ・ムダ・ムラを排除し、収益力を向上 （年間~30%のコスト削減の実現まで支援）	コスト総研 Alternate
コスト削減ノウハウを活用した新規事業開発	中小企業・銀行	・約357万社（全企業の99%）の中小企業向けに、安価かつ使い易いコスト削減サービスを共同開発 ・銀行の取引先向けへのコスト削減サービス開発	コストバスター™
事業開発や事業運営をとおした収益性向上	不動産・農業・スポーツ・観光・自治体等	・プロスポーツチームのデジタル事業開発と運営 ・不動産を起点とした、サステイナブルな街づくりに貢献する事業（農業、スポーツ等）を共同開発	

主な実績_DXサービス

多方面のクライアント企業様におけるデータ活用の実績がある

#	クライアント情報 業界	クライアント情報 売上規模（億円）	施策概要	プロジェクト結果
1	エンタメ	15,503	遊技台の流通コスト削減施策立案と実行。DXによるマーケティング戦略実行	37.3億円削減
2	商社	23	営業部隊の見積業務改善のためのシステム開発	半自動化
3	メディア	2,083	広告ID活用アイディエーションと位置情報に基づいた属性推定の研究	分析レポートと施策を納品
4	情報通信	-	オンラインイベントグッズ販売のデータに基づくデジタルマーケティング戦略立案	分析レポートに基づき施策立案
5	不動産	874	社内外のデータ活用による業務改善と事業開発	社内の効率化と不動産以外の事業構築
6	情報通信	12,639	マーケティングにおけるデータ戦略・施策立案と実行	広告最適化により年間10億円の売上貢献
7	情報通信	46,513	モバイル空間統計の研究開発	顧客企業における中核事業化
8	人材	-	新卒者と企業のマッチング最適化サービス開発	リリース後約4週間で登録数1000ID達成

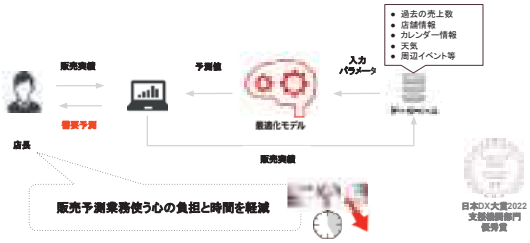
…他多数

食品業界 - 需要予測システム構築（アルゴリズム設計～構築）

1 概要
- クライアント：食品メーカー・小売り
- 目的：廃棄ロス、チャンスロス低減をとおした従業員の心と身体の負担を軽減するための需要予測システムの構築
- 期間：12ヶ月
- 背景：コロナにより、従来どおりの人に依存した需要予測との乖離が大きくなったこと、また、予測業務に対して従業員の心の負担も大きくなったことを経営層が最重要課題に感じたこと
- 課題
1. inputに使える過去データの整理が大変かつ限りがある
2. 商品によって予測すべき期間が異なる
3. 業務変更も必要となるため店長様目線でのUI/UX開発が必須

2 施策/アプローチ
- 販売管理システムデータといった社内過去データだけでなく、イベント情報や天気情報といった社外データを連携させたAIシステム開発
- AIシステムと発注システムを分離して開発することでAIの拡張性を担保
- システム開発と同時に業務改善も実施

3 結果
- 廃棄ロス50%削減（目標=30%削減）
- チャンスロスはベースライン不明ではあるが 10%強の売上増
- 皆様が販売予測に使う心の負担と業務時間の軽減を実感



日本DX大賞2022 支援機関部門 優秀賞

AutoBI™予測精度検証について(初期検証)

エンジニアでない経営者やビジネスマンを対象としてInsightまで出せるツール。需要予測や影響度分析、シミュレーションが可能

AutoBI™予測精度検証について(初期検証)

エンジニアでない経営者やビジネスマンを対象としてInsightまで出せるツール。需要予測や影響度分析、シミュレーションが可能

CEO 小倉朗

得意分野/業界

- ヒトを切らないコスト最適化戦略立案と実行支援（BPR, VA/VE, ソーシング）
- 実働型の新規事業開発（Webサービス、Tech事業）
- 業界
  エネルギー、半導体、レストランチェーン、食品、医薬、農薬、化粧品、印刷等

学歴

東京大学大学院卒
生命科学修士

経歴

2006-10	長瀬産業株式会社：総合職/ 医薬、農薬、検査薬業界
2010-13	ロベンダル・マサイ株式会社【2016年ベストコンサル調査(コスト最適化部門)で世界一】
	：コンサルタント/ レストランチェーン、食品、健康食品、エネルギー、印刷、化粧品、半導体、電器業界等
2013-	Cost Science株式会社：代表取締役CEO & Founder

実績

- 表彰等
  - ・2022年 日本DX大賞 優秀賞（支援機関部門）：従業員の心と時間の負担を軽減する需要予測DX
  - ・クライアント企業が在日フランス商工会議所の主催する「ビジネス大賞」にてカンパニー・オブ・ザ・イヤーを受賞
  - ・寄稿：書籍コラム（コストマネジメント、データサイエンスを用いた事業開発）、産業新聞、各新聞等
  - ・理事等：一般社団法人ジソウラボ 幹事(富山県の地方創生組織)、一般財団法人AI社会活性化基盤 評議員等
- 上場会社のPMIに伴う全外部調達費のコスト削減と業務改善
  - ・業界：機械製造業
  - ・目的：社内人件費以外の全外部調達費のコスト削減と業務改善
  - ・結果：年間約11%のコスト削減し営業利益を約100%増
  - ・役割：コスト削減施策立案、施策実行支援、社内外ステークホルダー間のファシリテーション
- 130年企業の需要予測DX
  - ・業界：食品製造・小売業
  - ・目的：従業員の需要予測に対する心の負担を軽減しながら、コロナ禍で増えた廃棄ロス、チャンスロスを削減すること
  - ・結果：業務改善と同時に、独自の需要予測AIを開発導入し廃棄ロス、チャンスロスの半減を目指す
  - ・役割：要件定義（ビジネス・システム）、アルゴリズム・システム開発、最適化オペレーション構築と導入支援

COO 田向勝大

得意分野/業界

- 課題解決型の新規事業開発（農業/エネルギー/ 地方創生/ソーシャルビジネス）
- WEBマーケティング・企画
- 業界
  農業、エネルギー、WEB、不動産、スポーツ、化粧品、地方創生等

学歴

慶応義塾大学大学院卒
政策・メディア修士

経歴

2012-13	株式会社カカクコム：総合職　不動産メディアサービス・企画(中古マンション・引越)
2014-15	株式会社インテリジェンス（現エイパーソルキャリア）コンサルタント(顧問派遣事業) /WEB・IT・広告業界を担当
2015-16	フリーランス(農業/エネルギー/ WEB /人材関連の事業開発実施)
2017-	Cost Science株式会社：取締役COO & Co-Founder

実績

- 事業開発・DX支援
  - ・大手FM企業のIFM(インテグレーテッドファシリティマネジメント)事業推進を支援。戦略・ロードマップ作成・実行計画・ベンター選定・業務改善等に包括的に関わり、IFM関連業務のオペレーション策定、業務改善を実施
  - ・J1プロサッカーチームのオンラインスクール事業の立上げ。企画・運営を実施
  - ・大手不動産投資会社の業務改善、DX化支援プロジェクトを実施・・・etc
- スタートアップの事業開発
  - ・木質バイオマス発電の事業モデル構築。海外メーカー代理店契約の交渉や森林組合、地域産廃事業者との折衝を実施
  - ・フリーランスと企業のマッチング事業。企画営業、WEBディレクションを支援。IT導入補助金の導入支援事業者認定等
  - ・シニア向けCtoC事業。事業開発、AIを絡めた業務システム開発のディレクションを実施・・・etc
- 地方創生(農業・観光)・ソーシャルビジネス等
  - ・農業土地利用・集落営農組織の最適化、地域資源を活用した観光商品づくり事業を実施
  - ・奨学米：奨学金をお米に置き換えて、農家が学生にお米を無償で提供し、食生活の面でサポートする仕組み
- 理事等
  - ・NPO法人離島経済新聞社 理事
  - ・一般財団法人AI社会活性化基盤 監事

CDO 高橋聖

得意分野/業界

- データ活用施策の策定とそれをベースとしたデータ収集、分析基盤設計、分析業務設計
- ユーザ行動分析、ウェブマーケティング、ユーザ個別最適化、異常検知、等
- データ分析や機械学習モデル、アルゴリズムの生成
- 業界
  不動産、HR、通信、EC、OTA、製造、アミューズメント等

学歴

東京大学卒
マサチューセッツ工科大学卒
Ph. D

経歴

2011-14	株式会社クニエ ：コンサルタント
2014-18	楽天株式会社：データサイエンティスト
2018-	Cost Science株式会社：取締役CDO & Co-Founder

実績

- 経営コンサルティング（主にデータ活用による業務改善、サービス開発）
  - ・顧客満足度調査および定量・定性分析
  - ・新規クラウドサービスのセールス支援
  - ・位置情報データを活用した新サービスに関する研究開発と商用化
- データサイエンス（主に生産性向上、新規事業開発）
  - ・ウェブ広告予算最適化
  - ・宿泊施設の個別おすすめメール設計
  - ・ウェブページ最適化実験自動評価ツールの設計と作成
  - ・分析システム導入のための実証実験設計・実施
  - ・人事領域におけるデータ・AI技術活用に関する新規事業開発
- 理事等
  - ・日本MIT会 理事
  - ・一般財団法人AI社会活性化基盤 代表理事
  - ・ASEAN Young Entrepreneur Carnivalにて日本代表として講演（Society5.0）
  - ・日泰ヘルスケア アドバイザー
  - ・楽天トラベル新春カンファレンス戦略共有会においてデータ戦略発表

CostScience Inc.

CONFIDENTIAL:
This document may contain confidential information intended solely for persons present at this presentation.
All copies and distribution of this document is strictly prohibited.

Copyright ® • Cost Science Inc. • all rights reserved.

食品ロス・産地ロス削減のためのフードシェアリングサービス
「tabeloop（たべるーぷ）」のご案内

会社概要

MISSION

私たちは
・2030年までに食品ロスを半減すること
・2030年までに貧困層における飢餓を撲滅すること
をミッションとしています。
フードシェアリングのコンセプトを通じてまだ食べられるのに廃棄されてしまう食品を必要としている方々の手に渡るよう、外部の様々な企業と連携してプロジェクトを実現していきます。

会社概要

バリュードライバーズ株式会社
本店 ：東京都千代田区一番町7-1 一番町ビルヂング7階
店舗 ：東京都世田谷区三宿1-3-21 ヒラネビル1階
三重支店：三重県鈴鹿市二本松町530番3号
設立
2010年9月
事業内容
・「たべるーぷ（tabeloop）」の開発/運営
・「産直たべるーぷ（sanchoku.tabeloop）」の開発/運営
・「スイーツポケット（SweetsPocket）」の開発/運営
・WEBマーケティング/リサーチ支援業務
・飲食業、小売業を中心とした店舗ビジネスに関わるコンサルティング業務

【SDGｓについて】
- 2015年9月の国連サミットで全会一致で採択。
- 先進国を含む国際社会全体の開発目標として、2030年を期限とする包括的な17の目標を設定。
（17の目標の下に、更に細分化された169のターゲットあり。）
- 「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し（一人間の安全保障の理念を反映）、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に、統合的に取り組む。
- 全ての関係者（先進国、途上国、民間企業、NGO、有識者等）の役割を重視。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

食品ロス、産地ロスの削減を目指すきっかけ

銚子の大根畑を訪れると、
そこには浮かない顔でトラクターに乗り込もうとされている農家さんが。

聞くと
「今日からA品以外は市場に出荷できなくなったので
収穫の手間や段ボールの資材代などを考えると、大根ごと畑に働きこんだ方がマシなんだよ」と。

ほんのすこしの傷や虫が喰った跡がある。形がいびつだったり、サイズが大きすぎたり小さすぎたり。
それだけで、まだ食べられるのに廃棄になってしまう状況に胸を痛めました。

農家さんや漁師さんにとっては「当たり前になりつつある」ことであっても、
私たちはこの「もったいない！」をなんとかしたいと考えています。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

食品ロス、産地ロスの削減を目指すきっかけ

前職で大手飲食チェーンのメニュー開発、購買を担当する中で、

飲食店や食品メーカー、食品卸、市場で数多くの食品が廃棄されていることを目の当たりにすると共に、
自らも試食会や取引の中で仕方なく食品を廃棄せざるを得ない機会がありました。

その時に強く感じた「もったいない！」という想いが
tabeloopを立ち上げた原点です。
大根畑での出来事や、多くの生産者の元を訪れたことで、
それらの食品ロスの削減に加えて、産地ロスの削減も
私たちの取り組むべき課題だという想いを強くしていきました。

①生産現場
生産段階でのロスは統計に
上がってこないため
ブラックボックスの状態

②食品関連事業者（メーカー／卸売業／小売／外食）
事業系廃棄物＋有価物　1,767万トン

そのうち、可食部分
328万トン
→規格外品、返品、
売れ残り、食べ残し
（一般家庭の廃棄を含めると612万トン）

食品製造業　：140万トン
食品卸売業　：18万トン
食品小売業　：67万トン
外食産業　：127万トン

※平成29年度 環境省のデータより

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

tabeloopの各種プロジェクトを通じて解決する課題

生産現場や食品関連事業においで発生する食品ロス・産地ロスの削減

- 一次産業において、発生する農産・水産物のロス（作りすぎ、獲れすぎ、傷もの等）
- コロナ禍の影響を受けるなどで発生した余剰在庫品、失注品
- 1/3ルールなどによって小売店や卸から返品となった商品
- メーカーによる製造、配送時の汚破損等により販売できないもの
- メーカーサンプル品、製造時の訳あり品

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

tabeloop（たべるーぷ）のご紹介

・tabeloopはエシカル消費、食品ロス削減をテーマとした商品が売買される通販プラットフォームです。
・買い手、売り手ともに会員登録や月額費用など全て無料です。
・買い手は飲食店や小売店などの事業者や、一般消費者がいらっしゃいます。
・売り手は事業者向けのみの販売、一般消費者向けのみ販売、全ての会員に向けた販売のいずれかを選択することができます。
・売り手は登録申請後、最短半日で商品販売を開始できます。
・弊社は売り手から最大15%の手数料を取得、その一部を飢餓撲滅のために活動している団体に寄付します。
・また、さまざまな啓蒙活動を通じて食品ロスの認知度を高める活動、若い世代に対する食育活動も推進します。

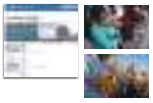
https://tabeloop.me

tabeloop（たべるーぷ）サービス概要

④商品や配送についての不安ごとや詳細についての確認はチャットを通じて買い手と売り手で直接やり取りできます。

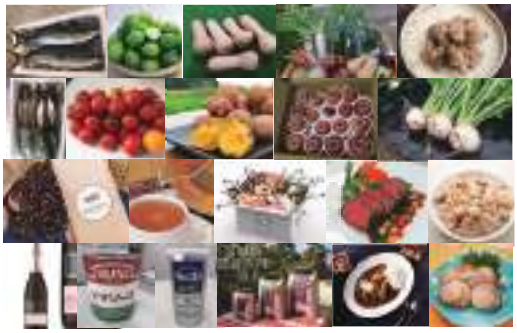
⑤購入した商品をどのように食べたのか。またその感想などを売り手に直接お知らせすることも可能です。

⑥手数料の一部をFAO（国際連合食糧農業機関）などに寄付させていただいております。
食糧が全ての人々に継続的に供給される仕組みを作るという想いに共感しています。



Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

掲載商品（例）



・流通規格外の野菜、自然災害等で傷を負った果物、獲れすぎた魚、未利用魚等
・食品業界特有のルール（1/3ルール等）、ラベル剥がれなど包装の汚破損

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

【tabeloopの前身】SWEETS POCKETのご紹介

https://sweetspocket.com/

- SWEETS POCKETは2014年にサービスを開始しました。
- 流通業界独自のルール、1/3ルールなどによってまだ食べられるにも関わらず廃棄される可能性のある4,000円分のお菓子を詰め合わせ、半額の2,000円で販売しています。
- 最新のお菓子が定価の半額で買えるという事で国内外にてご好評を頂いております。

・SWEETS POCKETを運営している中で、
最初は地方のお菓子メーカーから余剰品の販売についてのご相談をいただきました。
・その後はお菓子以外のメーカー、卸の皆さまからも自社の商品を販売してほしいとご要望いただきました。
・SWEETSPOCKETはお菓子のサービスだったため、それらの声にお答えするべく2018年6月29日にtabeloopをスタートしました。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

利用者の皆様（売り手）

愛媛県今治市　森本さんご夫妻様
（レモン等柑橘類）

北海道札幌市　北海道・藤井ファーム・ラボ様
（とうもろこし・玉ねぎ・じゃがいもなど）

愛媛県今治市
森のともだち農園様
（ブルーベリー、マコモタケ）

千葉県銚子市　Hennery Farm様
Lindo-tomaco Farm様
（アフロキャベツ、トマト）

新潟県糸魚川市　お米の配達人様
（お米、煎餅）

利用者の声（売り手）

さいたま榎本農園　榎本代表

自然災害などで傷ついた野菜をtabeloopを通じて販売することができる点が良い。tabeloopを通して、食について考えてもらえるきっかけとなればと思う。

ゲイト　五月女代表

定置網漁で魚が獲れ過ぎた時には価格が一気に安くなる。その魚を安定した価格で購入していただける飲食店が増えると漁師の生活が安定する。tabeloopさんと色々な取り組みができれば良い。

ないぜしぜん村　山出代表

近隣の農家を含めて、みかんなどの柑橘類が余ってしまうケースがどうしてもある。それらをジュースに加工するなどしてtabeloopに販売できると大変助かります。

脇口水産　脇口代表

食品を無駄にせず大事にいただくことは日本人として当たり前な大切なこと。我々も長年、事業を育ててくれた自然の恵みに感謝する気持ちを忘れずに今日も鮪と向き合います。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

利用者の声（買い手）

ローカルダイニング　榊原代表
良い商品で、現場の料理長や店長が納得するものであれば積極的に使っていきたい。
加工して提供するメニューであれば曲がっていたり、果物の皮にシミがあっても構わない。

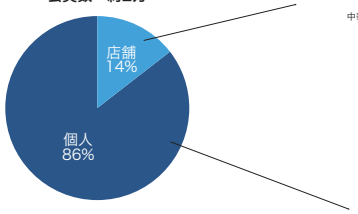
更科堀井 河合料理長
生産者の顔が見える食材は非常に有難い。使用した愛媛の青ゆずは皮も厚くて香りもとても良く、変わりそばとしてそばに練り込むのにちょうど良かった。他の商品にもぜひトライしていきたい。
（写真後方は
ビジネスアシスト四国／植松様）

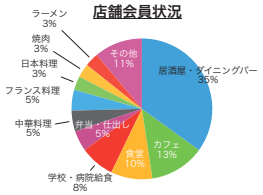
BAR GEE　森代表
市場に並ぶ前にダイレクトに商品が届くので、農家も喜ぶし 店も安く食材を手に入れられる。数が少ない新しいものをどんどん扱っていきたい。

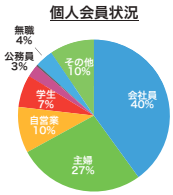
福岡県　主婦Aさん
tabeloopさんのことを知って、素敵な取り組みだと思って、娘に代わりに野菜などを買ってもらいました。娘家族と分けて使っています。また利用させていただきます。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

利用者（買い手）の属性







Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

tabeloopショップ三宿店でのトライアル

東京都世田谷区の住宅街立地において、実店舗を2022年6月末にOPEN。
賞味期限の短い商品や1/3ルールで返品された商品、産直の鮮魚やオーガニック商品など、幅広い商品を販売しております。
地方のロス関連商品の地域住民との共同購買プロジェクト、生産者本人による店舗のモニター上での遠隔LIVE接客の実施、UBER EATSでのロス商品販売、店舗認知をきっかけとしたtabeloopWEB版での商品の定期購入への誘導など、OtoOビジネスに関するトライアルを各種実施中です。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

企業との連携①

全農

経済事業を担当する全農は、農産物の販売や生産資材の供給などの事業をおこなっています。会員である単位JAや県連合会と協同してスケールメリットを生かした競争力ある経済事業活動を展開し、組合員の農業所得の増大や農業生産力の拡大を支援していくこと、さらにはそうした活動を通じて国民への食料供給を果たしていくことが全農の役割として求められています。

■本社所在地：東京都千代田区大手町1-3-1 JAビル
■代表理事理事長：山崎 周二（やまざき しゅうじ）
■設立年月日：1972年3月30日
■従業員数：7,960人
■総取扱高：4兆5,912億円（2018年度）
■公式ＨＰ：https://www.zennoh.or.jp/index.html

三井不動産レジデンシャル

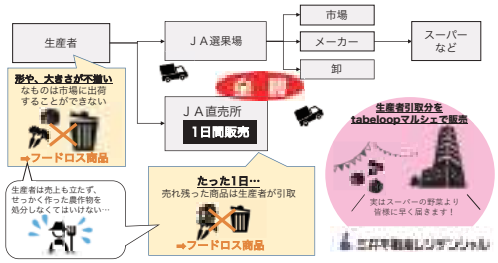
三井不動産レジデンシャルは、コーポレートステートメント「すまいとくらしの未来へ」を実現すべく、「くらし起点のすまいづくり」、「多様化するニーズに応えるすまいの提供」、「すまいの愛着を育む『コミュニティ形成支援』と『くらしサービス』の提供」の3つの視点を中心に事業を推進してまいります。

住宅分譲戸数：3,736戸（2018年度実績）

■本社所在地：東京都中央区銀座六丁目17番1号
■代表取締役社長：藤林 清隆（ふじばやし きよたか）
■設立年月日：2005年12月26日
■従業員数：1,832人（2019年4月1日）
■売上高：3,194億円（2018年度）
■公式ＨＰ：https://www.mfr.co.jp/

連携事例　～マンション共用部tabeloopマルシェ～

サイズや形など市場の規格に合致しない一次生産品をリアルに販売するマルシェ
全国農業協同組合連合会との連携により、JA直売所での売れ残りやJA組合員、tabeloop登録農家が生産した市場に卸すことができないものを三井不動産レジデンシャルとの連携により、
東京都内の分譲マンション（700世帯以上）で販売する都市型マルシェ



Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

連携事例　～マンション共用部tabeloopマルシェ～

連携事例　～観光地を応援しよう～

観光客の減少によって頭を抱える地方の食品関連事業者様の余剰食品を販売すべく、
特設ページの開設、連携企業や飲食店での販売を行なっております。

WEB上での特設ページ

三井不動産レジデンシャルアプリ経由の販売

連携事例　～アプリの活用～

三井不動産レジデンシャルのアプリや、三井のすまいLOOPにてマンション居住者に対しての共同購買、
フェアの提案を行っております。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

三重県庁 伊勢農林水産事務所 の受賞

三重県庁 伊勢農林水産事務所 様が、tabeloopと三井不動産レジデンシャル、JA伊勢などと連携した活動について令和２年度MIE職員力アワード（令和3年3月18日開催）にて、

（協創推進部門）
コロナに負けやん！官民連携の産地ロス削減に向けた取り組み！
として、
「職員セレクト賞（全職員が選定）」
「部門賞（新規採用職員等が選定）」
を受賞されました。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

企業との連携② ～未利用魚のパクパク揚げの販売～

三重県の二木島に支店を新設し、三重県庁のご支援を受けながらむつ子や豆あじ、きびなごなど、通常だと市場で値段がつかずに廃棄となるような小魚を**「たべるーぷファクトリー（ゲイト工場）」**にて加工、その後tabeloopサイト内での販売やイベントでのたべるーぷマルシェでの販売を行っております。（写真は豊洲市場にて日本海老協会主催のエビフェスに出店した際の様子）
これらを通じて、産地ロスを削減すると共に、三重県の魅力を首都圏に伝える新たな方法を模索しています。

定置網漁で魚が獲れ過ぎた時には価格が一気に安くなる。その魚を安定した価格で購入していただける飲食店が増えると漁師の生活が安定する。
tabeloopさんと色々な取り組みができれば良い。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

企業との連携③ ～フィットネスチェーンでのマルシェ運営～

中高年齢層の集まるフィットネスチェーンでも店舗を使用しない日にイベントとして「たべるーぷマルシェ」を開催。既存会員の皆さまにお喜びいただけたと共に、地方で産地ロスになるものを都市圏で消費する仕組みを構築しております。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

企業との連携④ ～メーカーとの連携～

メルシャンのオーガニックワインと産直tabeloop食材とのマリアージュをテーマとしてキャンペーン開催。2021年４月にはキリンと共にメディア向けイベントも実施。

⇨応募総数**28,563**件

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

メディア掲載事例

これまでに多くの新聞やメディアに取り上げられています。

日本農業新聞

日本経済新聞

ワールドビジネスサテライト

サンデーステーション

モーニングCROSS

スーパーJチャンネル

SDGｓ・食品ロス削減 関連　参画プロジェクト

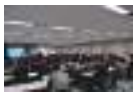
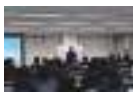
消費者庁

食品ロス削減の取組事例として「消費者白書」に掲載いただいております。

また、2020年度の食品ロス削減推進大賞審査委員会委員長賞を受賞しております。

内閣府　地方創生推進室

地方創生SDGｓ官民連携プラットフォーム
マッチング研究会　食品ロス分科会　立ち上げ /イベント実施

外務省

「Japan. Committed to SDGs～持続可能な開発のための2030アジェンダと日本の取組～」に、取組の一つとして掲載いただいております。

Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

SDGｓ・食品ロス削減 関連　セミナー、展示会事例

法政大学

上智大学　三水会

自治体総合フェア2019

食品ロス分科会

日本青年会議所　サマーコンファレンス2019

埼玉県立上尾東中学校

関東学園大学

FOODEX JAPAN2019

今後の展開（Sunway Group との連携）

独立行政法人日本貿易振興機構（ジェトロ）の「SDGs型スタートアップ支援プログラム（マレーシア）」に採択されました。

創業時からの「中小企業の活性化を通じて、アジア経済の発展に寄与する。」というミッションを元に経済成長著しいアジア圏にtabeloopのサービスを広げるため、マレーシアを起点として日本版からカスタマイズされたtabeloopサービスの展開を進めていきます。

【SUNWAY iLABSについて】（https://www.sunway.com.my）

SUNWAYグループはマレーシアの大手財閥の一つで、クアラルンプール近郊のSunwayエリアを 中心に大学、病院、住居、ショッピングモール、テーマパーク、オフィスビルなどを所有し、メ ンター、アクセラレーター、ベンチャーキャピタル、大企業とのネットワークも有し、独自のエ コシステムを構築しています。

【SDGs型スタートアップ支援プログラム（マレーシア）の概要】

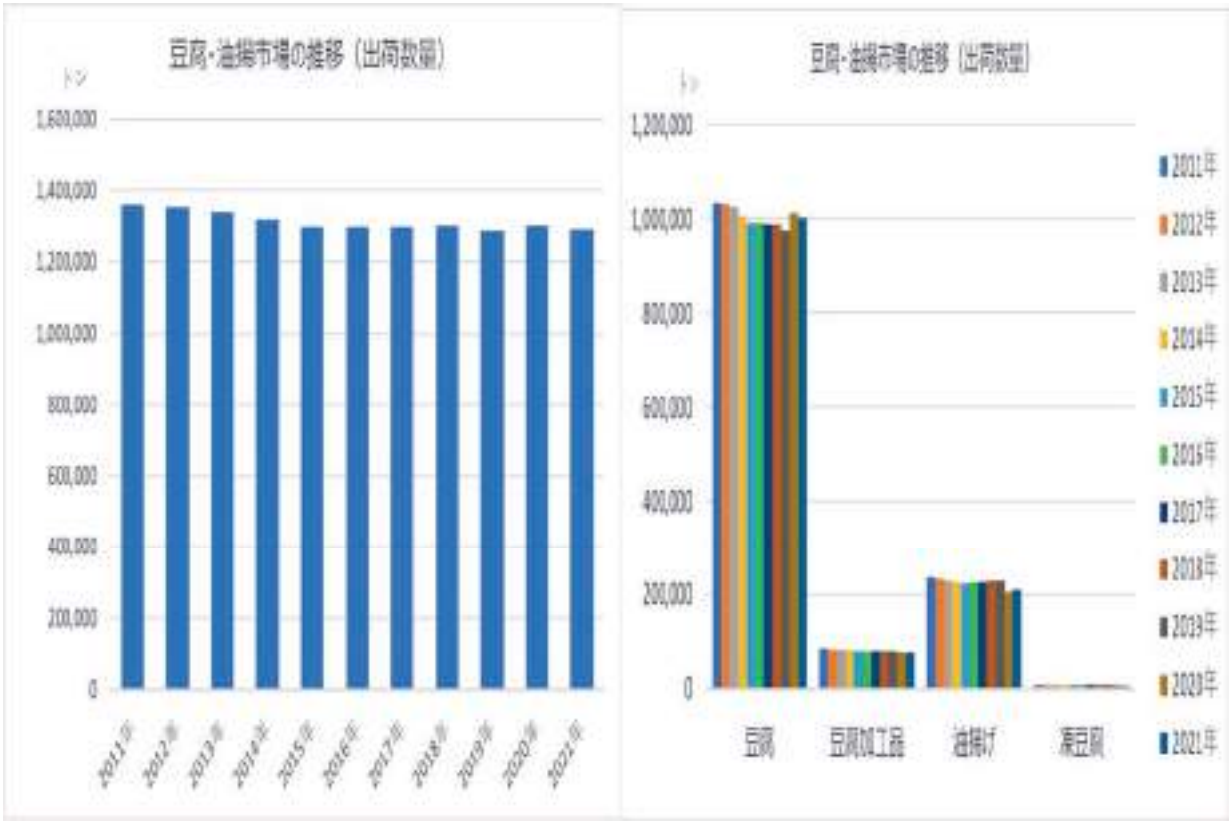
本プログラムでは提携先機関であるSUNWAY iLABSが大手財閥のネットワークを活かしマレー シアの抱える社会課題の現場へのヒアリング等をサポートするとともに、マレーシアビジネスに 精通したメンターが事業化に向けた個別支援を行い、マレーシア企業やベンチャーキャピタルな どとのビジネスマッチングを実施します。

・マレーシア市場でtabeloop現地版を展開
・マレーシア食材を日本へ
・日本食材をマレーシア、世界へ

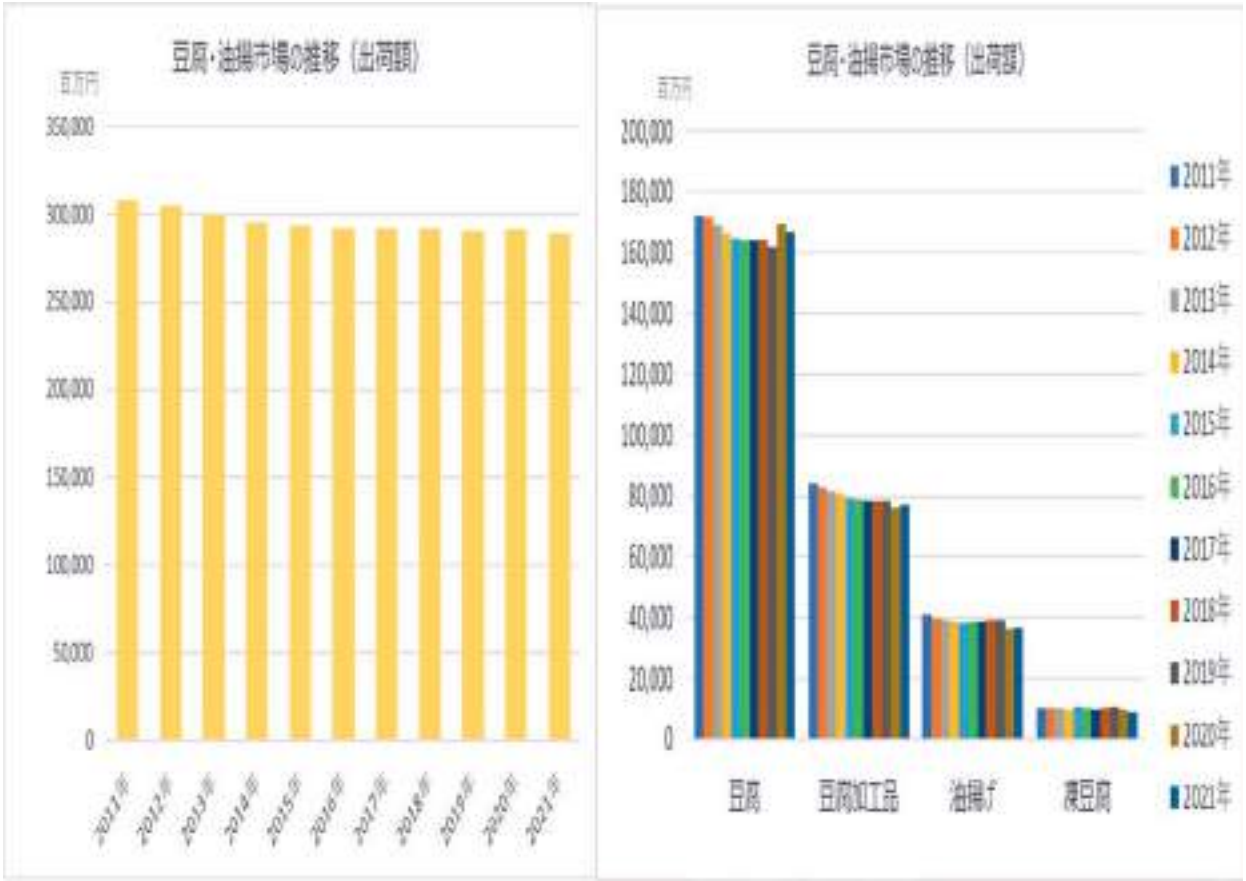
Copyright© 2023 VALUE Drivers Inc. All Rights Reserved.

8－3【参考資料】　本事業で対象とする４業種の市場動向

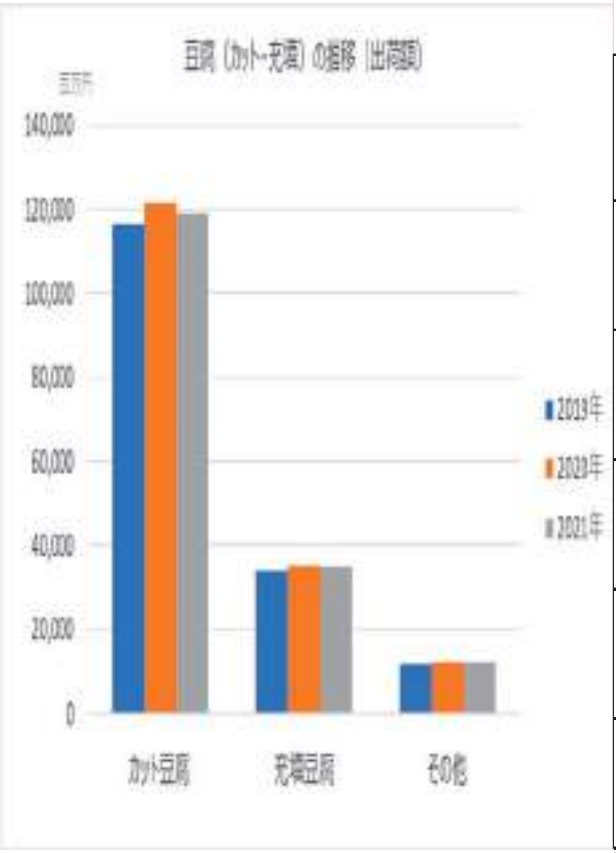
＜豆腐製造業＞



出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.6」を基に食品産業センターで算出



出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.6」を基に食品産業センターで算出



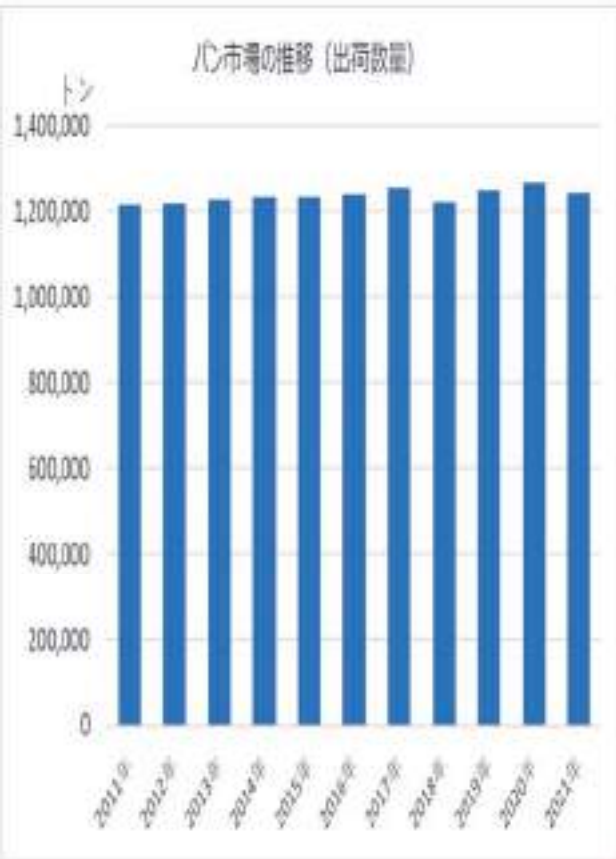
豆腐・油揚げ市場　販売先構成　　単位：百万円

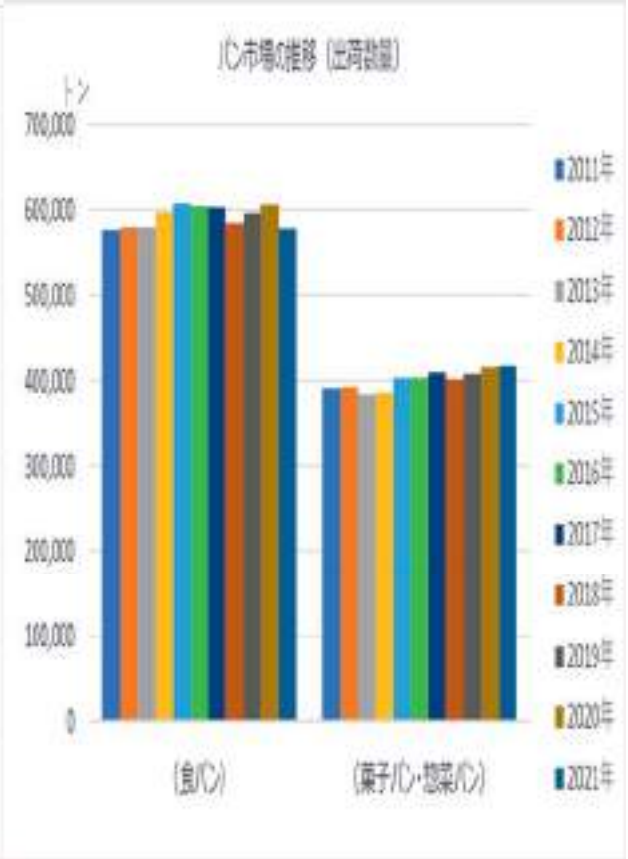
	市販用				業務用加工用	合計
	量販店（ドラッグストア含む）	CVS	その他	合計		
豆腐	94,750	5,500	26,100	126,350	39,250	165,600
	57%	3%	16%	76%	24%	100%
豆腐加工品	36,650	300	6,550	43,500	34,200	77,700
	47%	0%	8%	56%	44%	100%
油揚	8,230	0	970	9,200	28,900	38,100
	22%	0%	3%	24%	76%	100%
凍豆腐	5,010	230	610	5,850	3,150	9,000
	56%	3%	7%	65%	35%	100%
合計	144,640	6,030	34,230	184,900	105,500	290,400
	50%	2%	12%	64%	36%	100%

出典：富士経済「2023年 食品マーケティング便覧 No.6」を基に食品産業センターで算出

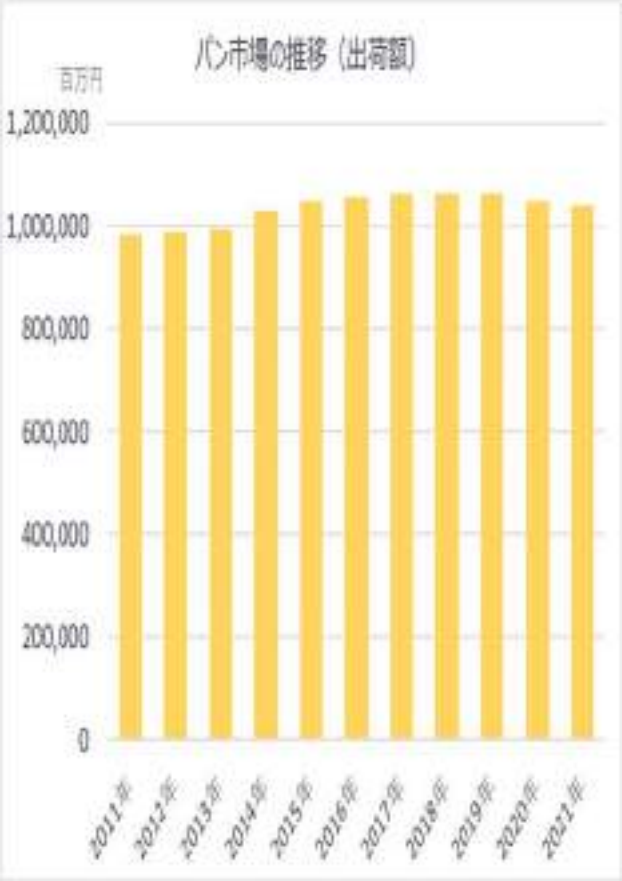
＜パン製造業＞

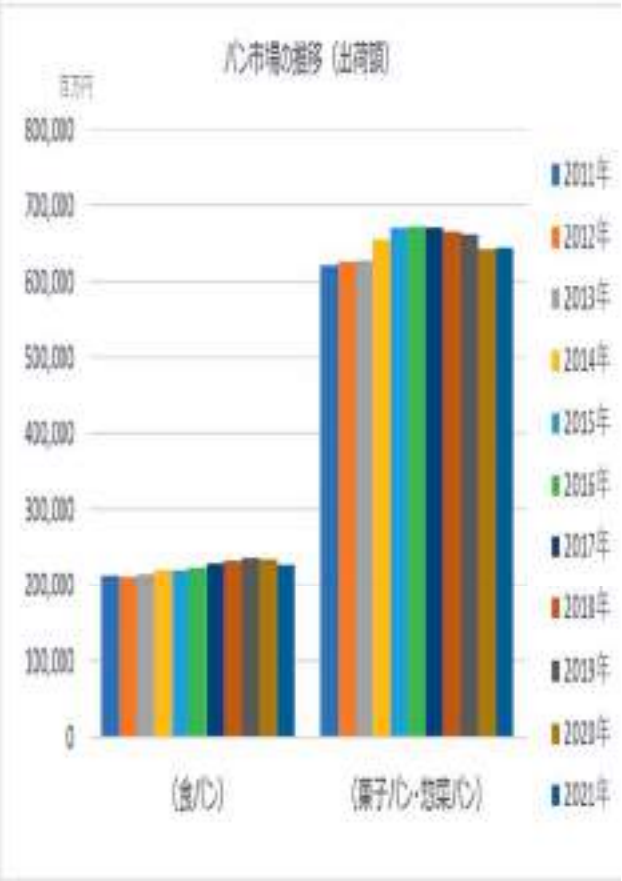
※サンドイッチなど調理パン外食ハンバーガー、チルド流通品等を除外している。





出典：富士経済「2023年 食品マーケティング便覧 No.3」を基に食品産業センターで算出





出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.3」を基に食品産業センターで算出

パン製造業 販売先構成

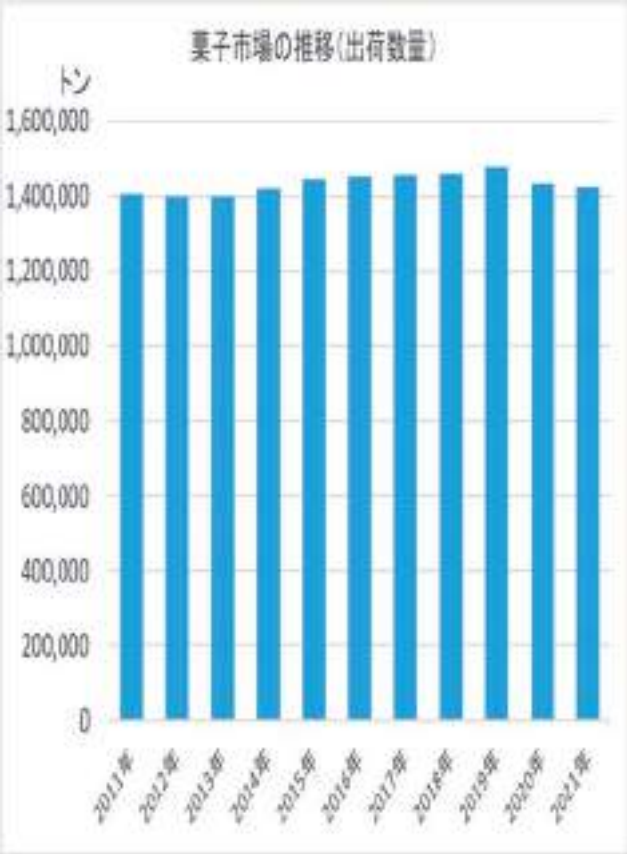
単位：百万円

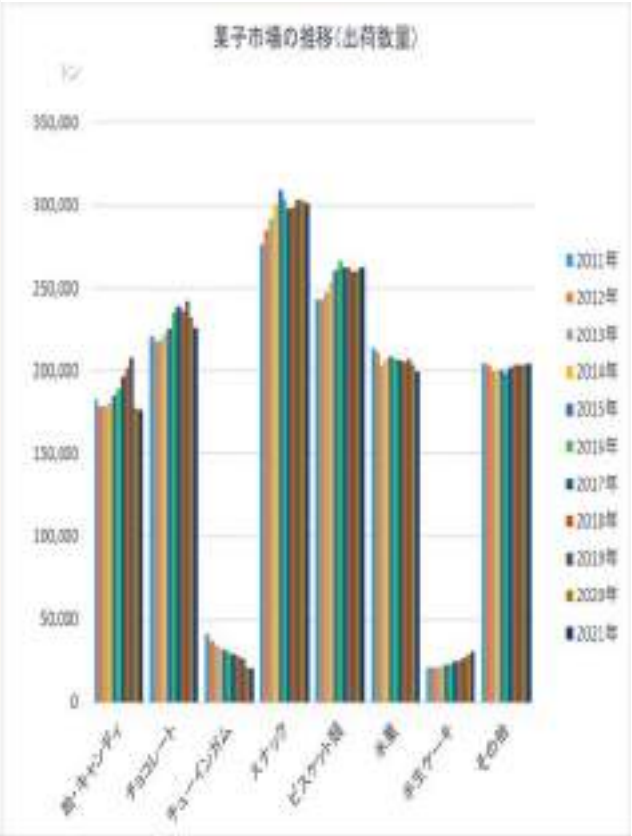
	市販用			合計	業務用加工用	合計
	量販店（ドラッグストア含む）	CVS	その他			
食パン	168,700	15,400	4,100	**188,200**	**43,000**	**231,200**
	73%	7%	2%	81%	19%	100%
菓子パン 惣菜パン	336,100	220,800	94,800	**651,700**	**800**	**652,500**
	73%	7%	2%	81%	19%	100%
合計	**606,400**	**253,500**	**107,400**	**967,300**	**94,500**	**1,061,800**
	73%	7%	2%	81%	19%	100%

出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.3」を基に食品産業センターで算出

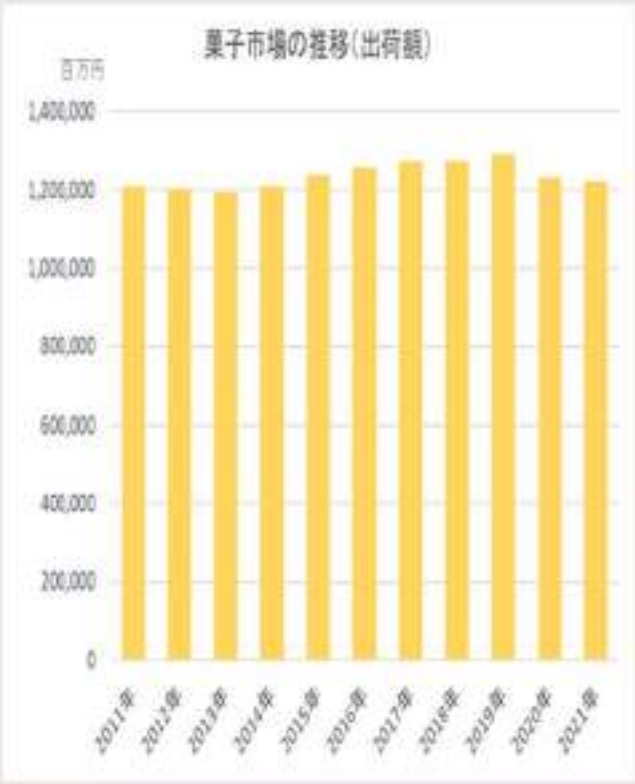
2022 年見込み

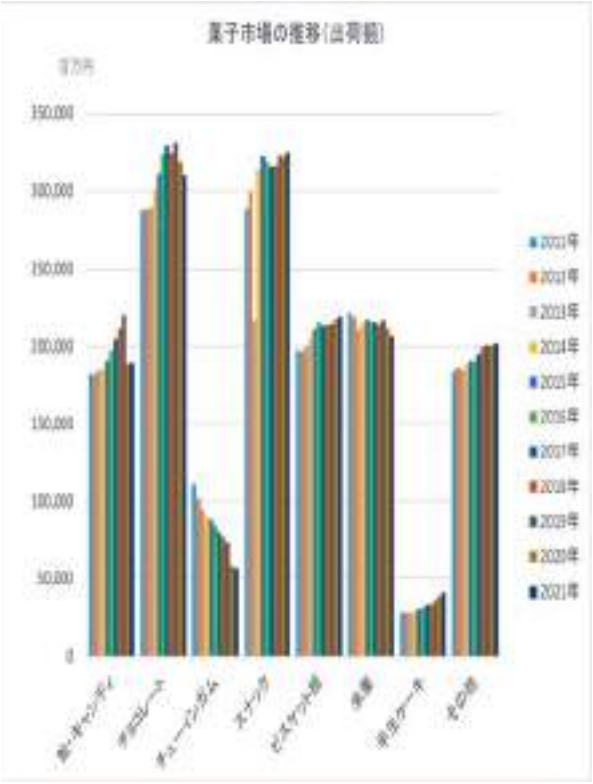
＜菓子製造業＞





出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.2」を基に食品産業センターで算出
※　和・洋菓子製造小売業を除く





出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.2」を基に食品産業センターで算出
※　和・洋菓子製造小売業を除く

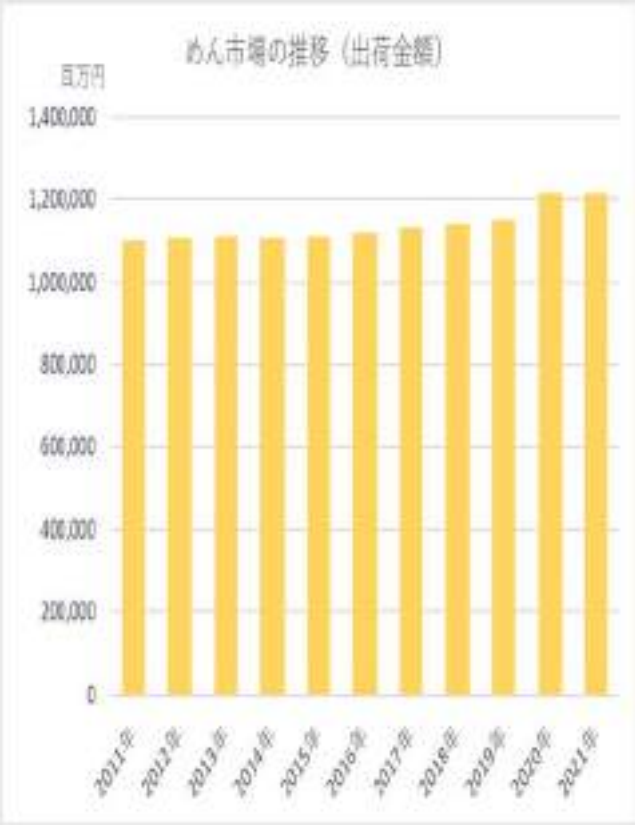
単位：百万円

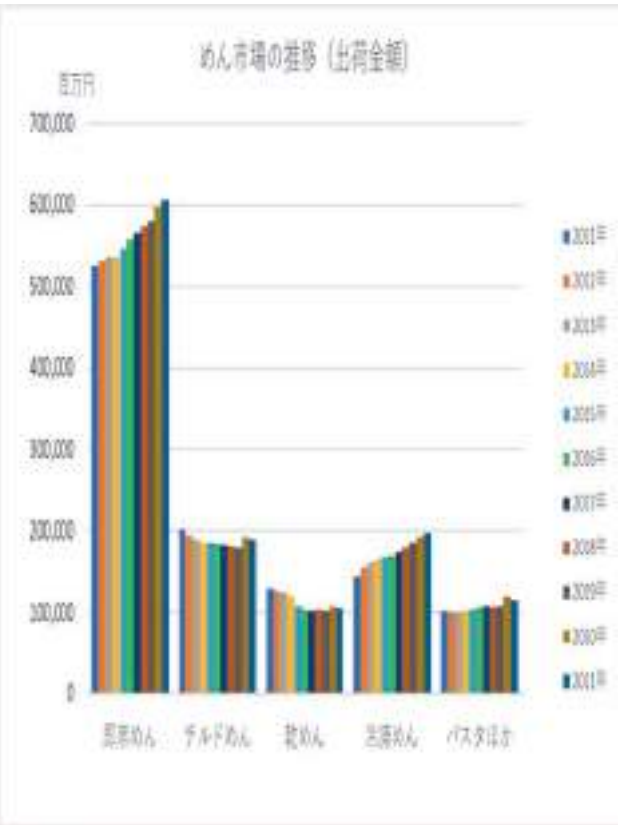
	市販用				業務用加工用	合計
	量販店（ドラッグストア含む）	CVS	その他	合計		
飴	99,120	69,450	27,250	**195,820**	**30**	**195,850**
キャンディ	51%	35%	14%	100%	0%	100%
チョコレート	189,100	44,200	72,200	**305,500**	**1,500**	**307,000**
	62%	14%	24%	100%	0%	100%
チューインガム	30,100	17,400	6,600	**54,100**	**0**	**54,100**
	56%	32%	12%	100%	0%	100%
スナック	212,590	86,530	28,080	**327,200**	**4,500**	**331,700**
	64%	26%	8%	99%	1%	100%
ビスケット類	152,250	43,700	23,250	**219,200**	**1,750**	**220,950**
	69%	20%	11%	99%	1%	100%
米菓	135,500	21,500	33,800	**190,800**	**2,200**	**193,000**
	70%	11%	18%	99%	1%	100%
半生ケーキ	29,300	7,500	2,900	**39,700**	**0**	**39,700**
	74%	19%	7%	100%	0%	100%
その他	119,920	37,540	34,790	**192,250**	**5,700**	**197,950**
	61%	19%	18%	97%	3%	100%
合計	**755,290**	**241,290**	**200,790**	**1,197,370**	**11,180**	**1,208,550**
	62%	20%	17%	99%	1%	100%

出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.2」を基に食品産業センターで算出
※　和・洋菓子製造小売業を除く

＜めん製造業＞

出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.3」を基に食品産業センターで算出





出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.3」を基に食品産業センターで算出

単位：百万円

	市販用				業務用加工用	合計
	量販店（ドラッグストア含む）	CVS	その他	市販用合計		
即席めん	363,200	209,500	35,400	**608,100**	**4,900**	**613,000**
	59%	34%	6%	99%	1%	100%
チルドめん	122,520	5,350	23,730	**151,600**	**40,700**	**192,300**
	64%	3%	12%	79%	21%	100%
乾めん	63,200	2,800	25,500	**91,500**	**13,700**	**105,200**
	60%	3%	24%	87%	13%	100%
冷凍めん	130,290	13,250	8,260	**151,800**	**53,000**	**204,800**
	64%	6%	4%	74%	26%	100%
パスタほか	72,010	2,850	5,790	**80,650**	**36,400**	**117,050**
	62%	2%	5%	69%	31%	100%
合計	**751,220**	**233,750**	**98,680**	**1,083,650**	**148,700**	**1,232,350**
	61%	19%	8%	88%	12%	100%

出典：富士経済「2023 年 食品マーケティング便覧 No.3」を基に食品産業センターで算出

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

発　行　　令和５年３月
発行者　　一般財団法人　食品産業センター

〒102-0084　東京都千代田区二番町５番地５
TEL：03-6261-7094

ホームページ　　：　https://www.shokusan.or.jp/
食品ロス関連情報　：
https://kankyo.shokusan.or.jp/food-2/f-1/f-1-5

無断転載禁止