

**平成30年度食品ロス削減のための商慣習検討WT
日配品検討会 とりまとめ**

**平成31年3月
公益財団法人流通経済研究所**

構成

- 1 日配品検討会の目的
- 2 パンの食品ロスの発生実態と発生抑制の取組状況
- 3 今後目指すべき日配品フードチェーンの方向性
- 4 今後の取組の進め方

1 日配品検討会の目的・概要

■ 目的

- 主食であり、品目数も多く、かつ小売業・メーカーともに食品ロスの発生率が高い品目である「パン」を対象に、フードチェーンの廃棄を削減する方策を導くための検討を行った。
- メーカー・小売業のパンの食品ロスの発生実態・発生メカニズムを整理し、製販共通の問題認識のもと、製販双方にメリットがあり、かつフードチェーン全体の廃棄削減につながる実行可能なオペレーションや情報共有等のよりよいあり方を検討した。

■ 参加企業等

区分	法人・個人名
実務家委員	メーカー委員 (生産、及び物流部門責任者)
	敷島製パン(株) フジパン(株) 山崎製パン(株)
	小売業委員 (商品部責任者等)
	(株)イトーヨーカ堂 サミット(株) (株)ファミリーマート コープデリ生活協同組合連合会
専門家委員	専修大学商学部長 教授 渡辺達朗 先生(座長) (一財)日本気象協会 日本電気(株)
オブザーバー	メーカー・小売業業界団体 日本生活協同組合連合会
官庁	農林水産省食料産業局 バイオマス循環資源課 食品産業環境対策室
事務局	公益財団法人流通経済研究所

1 日配品検討会の目的・概要(つづき)

■ 検討経過

第1回	8月30日(木)	<ul style="list-style-type: none">○ 目的・現状の共有○ 各社のパンの食品ロス発生抑制の取組状況と、食品ロスの発生実態・構造についての意見交換○ 論点の整理
第2回	11月7日(水)	<ul style="list-style-type: none">○ データ活用・データ共有による小売発注精度向上の可能性の検討・整理○ リードタイム等によるメーカーにおける余剰生産・廃棄発生問題についての再整理・検討○ 今後の日配品のフードチェーンが目指すべき方向性についてのディスカッション
第3回	1月18日(金)	<ul style="list-style-type: none">○ 需要予測向上、リードタイム緩和等による食品ロス削減期待効果の検討・整理○ 今後目指すべき方向、取組課題のとりまとめ

2 パンの食品ロスの発生実態と発生抑制の状況

■ ワーキングチーム委員各社におけるパンの食品ロス発生抑制の取組状況と、食品ロスの発生実態・構造に関する意見交換結果

	メーカー	小売業(スーパー、生協、コンビニ)
ロス発生要因要約	<ul style="list-style-type: none"> 見込生産の際は多めに生産するので、売れ残りが発生する 	<ul style="list-style-type: none"> 販売予測と実需が乖離すると、売れ残りが発生する。
余剰生産・廃棄発生の現状、問題	<ul style="list-style-type: none"> 発注から納品までのリードタイムが短い場合に、余剰生産・廃棄が生じやすい。 特に1便向け商品のリードタイムが短い場合が問題になっている。 余剰生産・廃棄の大半は新商品である。定番品はほとんど出ない。 チラシ特売の計画数と実際の発注数が乖離する場合に、余剰生産・廃棄が生じる。 特売の準備・調整に時間がかかり、急な変更が難しい。 食パンより菓子パンの方が、SKU当たり生産量が少なく、予測誤差＝余剰生産・廃棄が生じやすい。 定番カット品の終売時のロスはそれほど大きくない。 季節変動、曜日変動はあるが、織り込み済みのため、メーカーでの余剰生産・廃棄発生量への影響は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 食パンより菓子パンの方が、廃棄が生じやすい。 小さい店舗ほど売上変動が大きく、需要が読みづらく、ロス率が高い。
発生抑制の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 事情を説明し、販売先小売業にリードタイムを長くしてもらったケースがある。 一部のメーカーでは、需要予測システムを導入・刷新し、予測精度向上を図っている。 一部のメーカーでは、工場各工程にタッチパネルを設置。受注数・変更情報を共有し、迅速に対応できる環境を整備している。 一部のコンビニエンスストアでは新商品発注数量の事前通知が開始されたことで、新商品の予測精度は向上した。 	<ul style="list-style-type: none"> POSデータから、値下率の高い商品を週次で割り出し、品揃えや店頭在庫数量を見直している。 デイリー食品は、これまで手作業で発注していたが、自動発注の実験を始めた。ロス削減と生産性の改善をねらう。 新商品発注情報の早期共有化など、流通過程上の食品ロス発生抑制に努めている。 売れ筋と、欠品許容品を分け、後者は欠品やむなしで割り切る取り組みをはじめた。 店舗のロスを減らすという意味では、商品のロングライフ化は大切。(ただし商品コンセプトによっては長い消費/賞味期限が消費者に受け入れられづらい場合もある)

2 パンの食品ロスの発生実態と発生抑制の取組状況

■ 予測生産(常に多めに生産しておく)が発生する構造

- パンの生産工程

- ・ 一般的なパンができるまでの時間

- 食パン・・・約9時間

- 菓子パン・・・約7時間

ただし、「別製品でも同一の生地を使用」等のため、上記製造時間が製品毎にまるまる必要なわけではない(工程の重複)。また、ある製品の包装が完了するまで、別製品の生地仕込が開始できないわけではない。

- ・ 一方、生産ラインでは1品のみ生産するわけでは無い。

- 食パンライン→アイテム数少(時間当りの生産能力強)

- 菓子パンライン→アイテム数多(時間当りの生産能力弱)

※菓子パンは「形をかえる」「ジャムを絞る」等の能力減となる工程が多い

- 予測生産とその後場合常に多めの生産が行われる理由

- ・ そのため、該当品の納品リミットが早い程、早く生産を完了する必要がある(早くパンを出荷する必要がある)。

- ・ 該当品の受注数の確定時刻が、ラインからの出荷リミットより後ならば、全量予測で生産し、出荷まで完了する必要がある。出荷後に不足が判明しても間に合わなくなるので、常に多めに生産しておくことになる

2 パンの食品ロスの発生実態と発生抑制の取組状況

- 予測生産が多くを占める「前日の店舗発注・翌日店舗納品1便向け納品」ほど未出荷廃棄が生じやすい。
 - パンメーカー3社の提供資料をもとに集計・試算した結果、店舗納品の前日の店舗発注・翌日店舗納品1便向け納品の未出荷廃棄金額率は0.91%で、前々日発注等(0.22%)と比べて、約0.7%高く、年間11.5億円発生している。その他の発注・納品分と合計24.8億円の未出荷廃棄が発生している。
 - そのため前日の店舗発注・翌日店舗納品1便向け納品の売上高に占める構成比は17.7%であるのに対し、未出荷廃棄金額で見ると46.5%を占める。

発注・納品タイミングと未出荷廃棄発生率

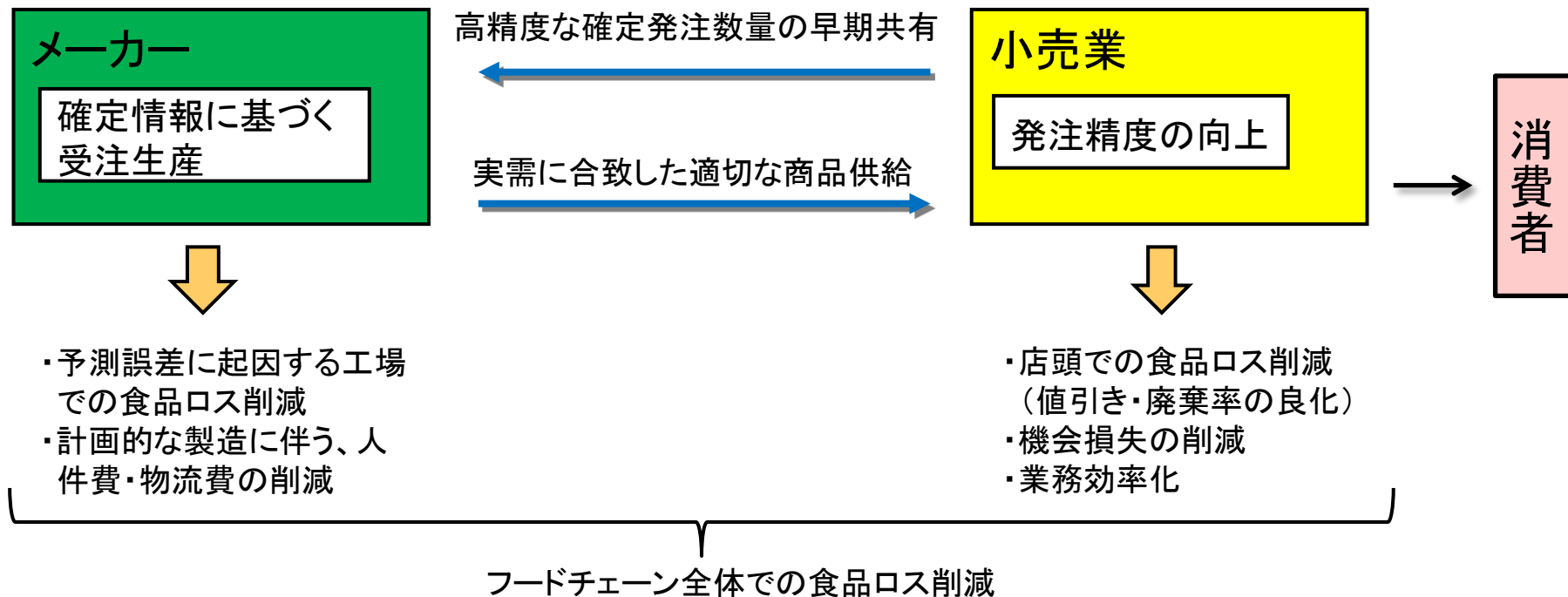
(単位:百万円)

発注・納品タイミング	売上高		未出荷廃棄金額		
		構成比		発生率	構成比
前日発注・翌日1便向け納品 (メーカー側で見込生産になるケース)	127,138	17.7%	1,154	0.91%	46.5%
前々日発注・翌日1便向け、および2便・3便向け納品	590,057	82.3%	1,326	0.22%	53.5%
合計	717,195	100.0%	2,480	0.35%	100.0%

3 今後目指すべき日配品フードチェーンの方向性

- これまでの検討をふまえ、食品ロス削減のためには、「小売業での発注精度を高め、メーカーとの情報共有を早期化し、メーカーはなるべく確定情報に基づいた受注生産を行う」ことが望ましいと考える。
 - フードチェーン全体で消費者の需要を的確に把握・活用することによる、生産、流通の最適化、過剰在庫・食品ロス、および売れ筋の品切れ・機会ロスの防止
 - 物流現場の逼迫した状況や、物流コスト増加といった問題に対応した、人手や物流資源を余計に費やさないスマートなフードチェーンの実現

今後目指すべき日配品フードチェーンの方向性



3 今後目指すべき日配品フードチェーンの方向性

(1) 小売業における期待効果－需要予測精度向上による店舗ロス率、機会損失、店頭業務の改善

■ 需要予測精度の検証（(一財)日本気象協会様にて実施）

- 目的: 需要予測精度が向上しうる手法を導入し、需要予測を前倒した場合には、需要予測精度が担保されるかを、既存販売データを使って検証した。

- 検証方法

データ内容

対象商品	パン
対象店	スーパー
期間	・学習期間: 2013年1月～2016年12月 ・評価期間: 2017年1月～2017年12月
単位	日単位
地域	東京
店舗数	複数店舗

予測方法

説明変数	・気象予測(気温、雨) ・カレンダー(曜日など) ・価格 ・トレンドの変化も考慮
予測モデル	JWA需要予測モデル

精度評価手法

評価方法	評価期間における精度比較
評価項目	パンカテゴリー全体の数量予測値
比較対象	・納品1日先の予測値 (1日先の予測値) ・納品2日先の予測値 (2日先の予測値)
指標	・MAPE(平均誤差率) ・相関係数

3 今後目指すべき日配品フードチェーンの方向性

(1)小売業における期待効果－需要予測精度向上による店舗ロス率、機会損失、店頭業務の改善(つづき)

■ 検証結果:

- 納品の1日前予測、2日前の結果に、大きな違いはなかった。
 - ・ 1日前予測: 相関係数0.88 MAPE5.4%
 - ・ 2日前予測: 相関係数0.84 MAPE5.6%

■ 示唆

- 需要予測実施日を1日早めても、需要予測精度の確保が可能
 - ・ 需要予測精度が向上しうる手法の導入により、店舗の需要予測実施日を、納品日の前日から前々日に切り替えても、予測精度が担保されうる。(今後は、実務上の実施可能性、実証的取組等が検討すべき課題と考えられる)
- 業務効率化の期待効果
 - ・ 前述のような、新たな需要予測モデルを用いた発注推奨の導入等により、業務のオートメーション化・省力化を進めることで、業務効率化につながり、人手不足への対応力向上、生産性の向上、接客向上による顧客サービスの充実、各種サービスの拡充といった効果が期待しうる。

3 今後目指すべき日配品フードチェーンの方向性

(2)メーカーにおける期待効果－見込生産から受注生産の移行による未出荷廃棄額の削減

- 前述の通り、予測生産が多くを占める「前日の店舗発注・翌日店舗納品1便向け納品」ほど未出荷廃棄が生じている。
- 前日発注・翌日1便向け納品が前々日発注等に切り替わり、メーカー側で見込生産から受注生産に移行することで、以下の未出荷廃棄額の削減が期待できる。
 - 前日発注・翌日1便向け納品の未出荷廃棄額:280百万円に削減
(削減額874百万円、削減率75.8%)

「前日発注・翌日1便向け納品」の発注・納品タイミングの変更による未出荷廃棄削減効果

(単位:百万円)

発注・納品タイミング	売上高		未出荷廃棄金額		
		構成比		発生率	構成比
前日発注・翌日1便向け納品 (メーカー側で見込生産になるケース) → 前々日発注等に切り替え	127,138	17.7%	1,154	0.91%	46.5%
前々日発注・翌々日1便向け、および2便・3便向け納品	590,057	82.3%	1,325	0.22%	53.5%
合計	717,195	100.0%	2,480	0.35%	100.0%

未出荷廃棄削減効果試算結果

前日発注・翌日1便向け納品の未出荷廃棄額:1,154百万円から280百万円 (127,138百万円×0.22%) に削減。
(削減額874百万円、削減率75.7%)

3 今後目指すべき日配品フードチェーンの方向性

(2)メーカーにおける期待効果－見込生産から受注生産の移行による未出荷廃棄額の削減(つづき)

- 現在、食品ロス(廃棄)発生に伴い生じている人件費・物流費ロスも、リードタイム緩和により、食品ロス発生が緩和されることで、改善が期待される。
 - 例えば、メーカーの試算によれば、食品ロスの発生に伴い、メーカー段階で以下のような人件費が生じており、食品ロス発生が緩和されることで、労働力不足やコスト削減において改善が期待される。

食品ロスの発生に伴い発生するメーカー段階での人件費

単位:百万円/年

項目	総額	うち廃棄品に関わる費用	発生率
生産労務費	15,000	44	0.29%
出荷仕分費	1,500	6	0.40%
製品の生産・出荷に係る人件費計	16,500	50	0.30%

- なお、メーカーでは予測が受注確定数量を下回った場合には、追加生産・出荷を行うため、生産・物流面での追加コストも発生しており、リードタイム緩和により、改善が期待される。

4 今後の取組の進め方

- 食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム日配品検討会は、小売業・メーカーとも食品ロスの発生率の高い「パン」の食品ロスを削減し、環境負荷低減と消費者利益増大に貢献にすべく、今後目指すべき日配品フードチェーンの方向性の実現に向け、パンの廃棄削減のための方策を講ずる。加えて、この取組みについての賛同を集める。
- 今後のパンの廃棄削減の方策として、以下の基本的な考え方をベースにして次の3つを提案する。

4 今後の取組の進め方

(1) 基本的な考え方

- メーカー、小売事業者にて食品ロス発生 of 仕組・原因を相互理解した上で、食品ロスを削減するためのフードチェーン全体での最適な手法を検討し、実行する。その際、トラックドライバーを含めた人手不足や働き方改革の流れも踏まえ、ムダが無く、生産性の高いフードチェーンを実現するという視点が極めて重要。
- このため、小売事業者の営業形態や値引き・廃棄の状況を踏まえた上で、メーカー側が見込生産から受注生産へ変更できる環境を構築することを基本とした上で、やむを得ず見込生産となる場合においても、特に需要変動の大きい新商品・特売等、販売先が限定されるPB商品・専用商品等を中心として、小売事業者から事前に発注予定数量の情報提供※を行うとともに、事前情報と実際の発注のギャップを最小化するための工夫(IT技術の活用、欠品許容品の設定等)を講じることとする。

※ 例えば、小売事業者より納品予定日の1週間前、5日前、3日前等、定期的に情報を提供し、情報提供の際の確定情報の割合を50%、75%、90%と増加させる等、小売事業者での需要予測精度を高めつつ事業者間の情報ギャップを埋める仕組みを構築

4 今後の取組の進め方

(1) 基本的な考え方（つづき）

- また、小売業の需要予測の高度化、および業務のオートメーション化を推進し、小売業における人手不足や働き方改革が進むよう、業務効率化を図る。加えて、食品ロス削減に向けて、賞味期限/消費期限の近づいた商品の購買インセンティブが高まるような取組方策を検討・推進する。なお、実際に需要予測を前倒しした場合の小売店側のメリット・デメリット^(※)を整理したうえで、実施可能であるかを協議する必要がある。

(※)一般的には、リードタイムが長くなる（たとえば翌日納品から翌々日納品に延長等）と、日々の需要変動に対する予測誤差が大きくなる。そのため、需要変動に対し品切れを発生させないために持つ安全在庫が多く必要になるため、売れ残りによる値引き・廃棄のリスクが高まる。

4 今後の取組の進め方

(2) 提案内容

1. 需要予測手法の見直し、発注リードタイムの変更によるサプライチェーン全体での食品ロス削減可能量の分析
(以下を含む)
 - 小売店舗での値引・廃棄等の変化の分析
 - メーカーでの商品・販売類型による効果の違いの分析
2. 1の分析結果をもとに、発注方法等の運用改善に向けたITの活用を含む実務・技術的な課題解決策の検討
3. 事業者間における賛同企業拡大に向けた取組