

**フードロス削減に貢献する容器・包装フィルム技術の最新動向と将来展望  
～消費者・食品事業者・サプライチェーンも含めた視点と要求・最新技術とは～**

★「フードロス」削減に向けて、包装技術の課題とは？

★鮮度・風味保持・シェルフライフ延長など、  
「フードロス」に貢献する最新の印刷技術を紹介

★コンビニ・食品メーカーにおける「フードロス」  
対策の最新動向を収録！

\* 発刊：2022年5月31日 \* 体裁：B5版 164頁  
\* 定価；製本版:44,000円(税込み)

取り扱い 東洋紡 PPS  
発刊 (株)AndTech

PPS 情報担当者行き

**「フードロス削減に貢献する容器・包装フィルム技術の最新動向と将来展望  
～消費者・食品事業者・サプライチェーンも含めた視点と要求・最新技術とは～」申込書**

(株) 東洋紡PPS の下記 PPS 共通 e-mail に送信をお願い致します。

東洋紡 PPS：[semi@toyobo-pps.co.jp](mailto:semi@toyobo-pps.co.jp)

貴社名		申込日	
住所	〒		
所属		TEL	
役職		FAX	
フリガナ 氏名	E-mail		
	書籍版:	冊	

◆お問い合わせ先：(株)東洋紡パッケージング・プラン・サービス 大阪  
〒530-0003 大阪市北区堂島2丁目1番16号 フジタ東洋紡ビル 4階  
TEL 06-6348-1363 情報担当者宛 [semi@toyobo-pps.co.jp](mailto:semi@toyobo-pps.co.jp)

**【個人情報の取扱いについて】**

ご記入事項は、今回のお申込確認などの事務処理、弊社および東洋紡グループ会社からのご案内のみに利用いたします。ただし、他社出版物で、弊社が取次販売する為に版元からの要請があった場合は、会社名情報のみ開示することがあります。

## 目次

### 第1章 「食品ロス削減」と包装技術での活用事例・将来への期待

#### はじめに

- 10月には「食品ロス削減月間」、10月30日は「食品ロス削減の日」
- 「食品ロス」削減と国の動き
- 食品ロス削減と複数の包装技術の組み合わせ
  - 3.1 鮮度保持
  - 3.2 風味維持
  - 3.3 小分け包装
  - 3.4 シェルフライフ延長
  - 3.5 再封
  - 3.6 容器形状で製品潰れ防止
  - 3.7 輸送時の損傷軽減
  - 3.8 輸出に果たす容器包装の役割
  - 3.9 無菌包装、レトルトなどの利用
  - 3.10 必要量の包装サイズ
- 食品製造の工夫・改善
  - 4.1 気象を活用した食品ロス削減の取り組み
  - 4.2 外食産業、食べきりの推奨及び持ち帰りへの協力
  - 4.3 食品製造ラインの工夫
- 包装技術による食品ロス削減
  - 5.1 バリア性樹脂・フィルム
  - 5.2 ガス置換包装を採用した大容量の惣菜の取り扱い地域を拡大
  - 5.3 野菜の鮮度保持フィルム『P-プラス®』
  - 5.4 食品ロス削減は包装の重要課題
- 加工食品分野における外装サイズ標準化ガイドラインについて
- 注目される食品保存技術及び関連技術
  - 7.1 香港のスタートアップの IXON FOOD TECHNOLOGY
  - 7.2 Microwave assisted thermal sterilization (MATS)
  - 7.3 高圧処理の利用
  - 7.4 最近の注目技術
  - 7.5 食品ロス削減に役立つ新しいバーコードシステム
  - 7.6 EVIGENCE SENSORS®
- 将来への期待

#### おわりに

### 第2章 フードロス削減に貢献するパッケージ・包装・フィルム技術の最新動向～鮮度・風味保持・シェルフライフ延長～

#### 第1節 次世代フードロス対策容器包装材～野菜の「おいしさ保持とロングライフ Packaging」～

##### はじめに

1. 食品の劣化要因
2. 野菜、おいしさの定義
3. 野菜の水分蒸散、栄養素喪失
4. 野菜の萎え
5. 野菜の呼吸

##### おわりに

#### 第2節 食品ロス削減のための品質保持・鮮度保持技術

##### はじめに

1. 食品包装設計の基本と品質保持・鮮度保持

##### 1.1 食品における容器包装の目的と役割

##### 1.2 包装を取り巻く環境の変化

#### 2. 品質保持・鮮度保持のための包装技術

##### 2.1 食品の変質と包装

##### 2.2 生物学的変質の防止のための包装技術

###### 2.2.1 低温流通

###### 2.2.2 ホットパック

###### 2.2.3 包装後加熱殺菌

###### 2.2.4 無菌包装

##### 2.3 化学的変質の防止のための包装技術

###### 2.3.1 真空包装

###### 2.3.2 ガス置換包装

###### 2.3.3 脱酸素剤封入包装

###### 2.3.4 青果物鮮度保持包装

##### 2.4 物理的変質の防止のための包装技術

###### 2.4.1 防湿包装

###### 2.4.2 緩衝包装

#### 3. 品質保持・鮮度保持包装の設計

##### 3.1 おいしさ保持に対する包装設計の考え方

##### 3.2 加工食品のシェルフライフの設定と安全率

##### 3.3 安全・安心の確保と包装設計の考え方

###### 3.3.1 包装材料の安全性の確認と衛生性を確保する製造管理体制

###### 3.3.2 使用面での安全性の確保

##### 3.4 包材の品質管理

#### 4. 持続可能な社会の実現に対応する包装

##### 4.1 食品ロスの削減に寄与する最近の品質保持・鮮度保持包装の動向

###### 4.1.1 カット野菜の包装技術

###### 4.1.2 日持ちする惣菜の包装技術

###### 4.1.3 アクティブパッケージの開発事例

##### 4.2 環境対応による持続可能な社会の実現

#### 第3節 食品ロスをめぐる情勢と食品ロス削減に向けた食品メーカーの容器包装の取組み

##### はじめに

##### 1. 食品ロスをめぐる情勢

###### 1.1 人口の推移

###### 1.2 食品ロスを取り巻く状況

###### 1.3 食品ロスに関する国際的な関心の高まり

###### 1.4 日本の食品ロス発生状況

###### 1.5 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

##### 2. 食品ロス削減に向けたキューピーの容器包装の取組み

###### 2.1 賞味期限、消費期限の延長

###### 2.1.1 キューピーマヨネーズ

###### 2.1.2 パッケージサラダ

###### 2.1.3 カップ容器入りベビーフード

###### 2.2 年月表示

###### 2.2.1 やさしい献立

###### 2.2.2 年月表示の展開

###### 2.3 消費実態に合わせた商品の容量の適正化

###### 2.3.1 キューピーマヨネーズスティックパック

###### 2.3.2 キューピーマヨネーズ(ボトルタイプの商品バリエーション)

#### 第4節 フードロス削減に寄与するバリアナイロンフィルムによる内容物の保護

##### はじめに

##### 1. ナイロンフィルム

##### 2. バリアナイロンフィルム

###### 2.1 ミドルバリアナイロンフィルム

###### 2.1.1 多層バリアナイロンフィルム

###### 2.1.2 PVDC コートナイロンフィルム

###### 2.2 ハイバリアナイロンフィルム

###### 2.2.1 透明蒸着ナイロンフィルム

###### 2.2.2 ハイブリッドコートナイロンフィルム

###### 2.2.3 特殊コートナイロンフィルム

##### おわりに

#### 第5節 フードロス削減に貢献する EVOH バリア材料の開発

##### はじめに

##### 1. エチレン・ビニルアルコール共重合樹脂 (EVOH)

###### 1.1 EVOH の環境適性

###### 1.2 ソアノール TM の物性とエチレン組成

##### 2. フードロス削減のための包装技術とソアノール TM 製品群

###### 2.1 レトルト食品包装向け 乾燥剤配合 EVOH RX7607B

###### 2.2 バリア MDO 向けハイクラリティ EVOH

##### 3. その他環境対応製品

###### 3.1 部分バイオマス EVOH ソアノール TM PB7104B

###### 3.2 リサイクル助剤 ソアレジン TM RC600

##### おわりに

#### 第6節 アイオノマー樹脂を用いた真空スキンパック包装によるフードロス削減と応用

##### はじめに

##### 1. 真空スキンパック包装について

##### 2. アイオノマー樹脂について

##### 3. 真空スキンパック包装の鮮度保持効果

##### 4. 採用事例の紹介

##### おわりに

### 第3章 フードロス削減に貢献する印刷・ジッパー・容器・軟包装部材技術の最新動向

#### 第1節 ピロージッパー袋およびデジタル印刷の食品ロスへの応用

##### はじめに

##### 1. ジッパー

###### 1.1 古くて新しいジッパーとジッパー袋

###### 1.2 最大で最後のジッパー無し形態「ピロー袋」

###### 1.3 ピロー袋を横方向に開けられた方法とは

###### 1.4 ピロー袋を横方向に開封できれば、ジッパーが付けられる

- 1.5 自動包装充填機、製袋のどちらにも対応
  - 2. デジタル印刷
    - 2.1 嗜好の多様化による問題
    - 2.2 デジタル印刷を使い廃棄量の削減対策を考える
    - 2.3 デジタルグラビア印刷技術の開発
    - 2.4 デジタルグラビア印刷はレトリも可能
- おわりに

## 第2章 電子レンジ対応包装によるフードロス削減

- はじめに
- 1. 電子レンジ対応パウチについて
    - 1.1 電子レンジ対応パウチの目的
    - 1.2 電子レンジ対応パウチの主な構造
      - 1.2.1 シール後退タイプ
      - 1.2.2 穴開きタイプ
      - 1.2.3 ポイントシールタイプ
  - 2. 次世代型電子レンジ対応パウチについて
    - 2.1 電子レンジ対応パウチの最新モデル
    - 2.2 RPSと従来品との比較
  - 3. RPSの効果
    - 3.1 加熱ムラの軽減
    - 3.2 生産コストダウン
    - 3.3 急速加熱調理による冷凍食材の仕上がり向上
  - 4. RPSの採用事例
    - 4.1 魚関連
    - 4.2 食肉関連
    - 4.3 蒸し物
    - 4.4 その他
  - 5. フードロス削減事例
    - 5.1 海産物の廃棄ロス削減
    - 5.2 RPS パスタを提供する実験店舗
    - 5.3 東京オリンピック・パラリンピックへの提案
- おわりに

### 第3節 フードロス削減に貢献可能な高機能包装材料トールロータス®の開発について

～超撥水包装材料「TOYAL LOTUS®」、超撥水撥油包装材料「TOYAL・ULTRALOTUS®」～

- はじめに
- 1. TOYAL LOTUS®開発の経緯
  - 2. 蓮の葉のロータス効果
  - 3. ヨーグルト蓋材への展開
  - 4. 「TOYAL LOTUS®」の各種性能
  - 5. 「TOYAL LOTUS®」の安全衛生について
  - 6. 「TOYAL LOTUS®」の耐久性
  - 7. 新規撥水用途への展開
  - 8. 撥油包装材料「TOYAL・ULTRALOTUS®」の開発
- おわりに

## 第4章 次世代フードロス防止のための取り組み事例～消費者・コンビニ・食品メーカーなど、包装ユーザーから見た視点～

### 第1節 フードテック×フードロスによる事業機会創出の可能性

はじめに

- 1. フードテックの概観
- 2. フードロスの発生要因
- 3. フードロス削減に向けた取組
  - 3.1 フードロス削減に向けた取組の全体像
  - 3.2 フードロス削減に向けた取組事例
    - 3.2.1 鮮度・品質保持と可視化
    - 3.2.2 在庫管理精度の向上と需給予測・サプライチェーンの可視化
    - 3.2.3 廃棄の可視化
    - 3.2.4 家庭内在庫管理
    - 3.2.5 レシピ提供
    - 3.2.6 ダイナミックプライシング
    - 3.2.7 余剰品の販売プラットフォーム
    - 3.2.8 アップサイクル食品・非食品
    - 3.2.9 飼料化・肥料化・メタン化

### 第2節 コンビニエンスストア、スーパーマーケット、生活協同組合における食品ロス削減の取り組み事例～AI、エシカル、フードバンク～

- はじめに
- 1. わが国における食品ロス量の推移
    - 1.1 家庭系食品ロスと事業系食品ロス
    - 1.2 事業系食品ロスの内訳
  - 2. 店舗における発注に関わる活動
    - 2.1 デイリー商品のセミオート発注（ローソン）
    - 2.2 非デイリー商品のAI発注（セブンイレブン）
    - 2.3 チェーン全店でAI需要予測による自動発注（ライフコーポレーション）
  - 3. 売れ残りを発生させないための活動
    - 3.1 ダイナミックプライシング実証実験（イトーヨーカドー曳舟店）
    - 3.2 AIカカクをほぼ全店に導入（イオンリテール）
    - 3.3 値引き情報を消費者のスマートフォンに発信（ローソン）
    - 3.4 エシカルプロジェクトを全国で展開（セブンイレブン）
    - 3.5 消費者に呼びかける「てまえどり」（コンビニエンスストアなど）
  - 4. フードバンク団体への寄贈
    - 4.1 フードバンク、社会福祉協議会、子ども食堂への食品寄贈（カスミ）
    - 4.2 地域密着のフードドライブと破袋米などの提供（コープみらい）
    - 4.3 フードドライブを全国展開（ファミリーマート）

おわりに

### 第3節 フードロス削減に貢献する生鮮野菜の鮮度保持技術

- はじめに
- 1. FSモデル～鮮度保持のために～
  - 2. 新たなサプライチェーン構築～野菜の新たな価値創造～
  - 3. 消費者ニーズに合致した生産・供給モデル
  - 4. 青果物流インフラ構築への挑戦
  - 5. 野菜の鮮度保持と評価技術について
- おわりに

### 第4節 食品メーカーから見た包装設計の考え方と環境～フードロス削減課題への取り組み～

はじめに

- 1. 食品包装の目的

- 1.1 食品包装の基本的構成（軟包装）
    - 1.1.1 基材層（最外装）に求められる機能
    - 1.1.2 中間層に求められる機能
    - 1.1.3 シール層に求められる機能
  - 2. フードロスを削減するために必要な包装設計
    - 2.1 生産適正
      - 2.1.1 シール性
      - 2.1.2 包装材料の機械適正
    - 2.2 品質保持
      - 2.2.1 酸素、水蒸気等の影響排除
      - 2.2.2 遮光性
    - 2.3 流通強度
      - 2.3.1 個装強度
      - 2.3.2 外装強度
      - 2.3.3 擦過耐性
    - 2.4 印刷適正
    - 2.5 使用適正
      - 2.5.1 「アミノバイタル®アミノショット」
      - 2.5.2 「お肉やわらかの素」
  - 3. 包装材料が環境に与える影響
  - 4. 環境負荷を低減する包装設計
    - 4.1 包装材料の削減
      - 4.1.1 製品サイズの見直し（軽薄短小）
      - 4.1.2 包装材料の変更（製品形態の変更）
    - 4.2 包装材料のリサイクル利用
      - 4.2.1 包装材料構成の単一素材化（モノマテリアル）
      - 4.1.2 その他素材におけるモノマテリアルリサイクル留意点
- おわりに