



フードチェーンにおける食品ロスの 現状と削減に向けた技術的課題

<要旨>

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
イノベーション戦略センター(TSC)
アグリ・フードテックユニット

1. はじめに

世界の人口増加、気候変動などを背景に、食料不足が世界的な問題となっているなかで持続可能な食料システムの実現が大きな課題となっている。

国際連合食糧農業機関(FAO)は、2011年に世界の生産量の3分の1にあたる13億トンの食料が毎年廃棄されていることを公表した。その後、2015年に採択された持続可能な開発目標(SDGs)のゴール12、ターゲット12.3及び12.5においてFood loss and wasteを対象とした目標が設定されたことにより、食品ロスの削減は地球規模の重要課題の一つと位置付けられ、世界の各国は自国の状況を踏まえた様々な施策を展開している。

そこで、本レポートでは、国内外における食品ロスの関連動向を俯瞰的に整理するとともに、日本における将来的な食品ロス削減に資する技術開発・導入の在り方を検討する。

2. 日本における食品ロスをめぐる動向

日本では、2020年に策定された『食品ロス削減の推進に関する基本方針』において、「食品ロス」を「本来食べられるにもかかわらず捨てられる食品」(不可食部を含まない)と定義し、2030年度に、2000年度と比べ、家庭系食品ロス量、事業系食品ロス量、いずれも半減させるという目標が示された。また、2021年に公表された『みどりの食料システム戦略』では、2030年度目標に加えて2050年までに事業系食品ロスの最小化を図ることをKPIの一つに掲げている。

政府は食品ロスの削減をフードチェーン全体の課題として捉え、関係省庁が連携し、2030年度の食品ロス削減目標の達成に向けて、主に食品流通の合理化や消費者の行動変容を促す施策を展開してきた(表1)。

表1 各省庁における食品ロス削減等に資する取組事例

農林水産省	経済産業省	消費者庁	環境省
- 食品ロス削減に向けた商慣習見直しの取組(納品期限の緩和、賞味期限の年月表示化、賞味期限の延長を推進) - フードバンク活動団体の先進的取組支援	- 流通・物流の効率化・付加価値創出に係る基盤構築事業 - IoT等を活用したサプライチェーンのスマート化支援※1	食品ロス削減ガイドブック、食品ロス削減関係参考資料等による、消費者への各種普及啓発活動	- 食品ロス削減推進計画の策定支援※2 - 自治体向け取組マニュアルの策定・周知 - 食品廃棄ゼロエリア創出の推進※3に向けたモデル事業の実施
<省庁横断的取組> - 省庁連携の業界・消費者等への普及啓発(てまどり、mottECO)(農林水産省、消費者庁、環境省) - 食品流通合理化検討会(農林水産省、国土交通省、経済産業省) 【研究開発支援】ムーンショット型農林水産研究開発事業(内閣府)			

その結果、2022 年度の事業系食品ロス発生量は 236 万トンとなり、2030 年度までの削減目標は達成されている(図 1)。

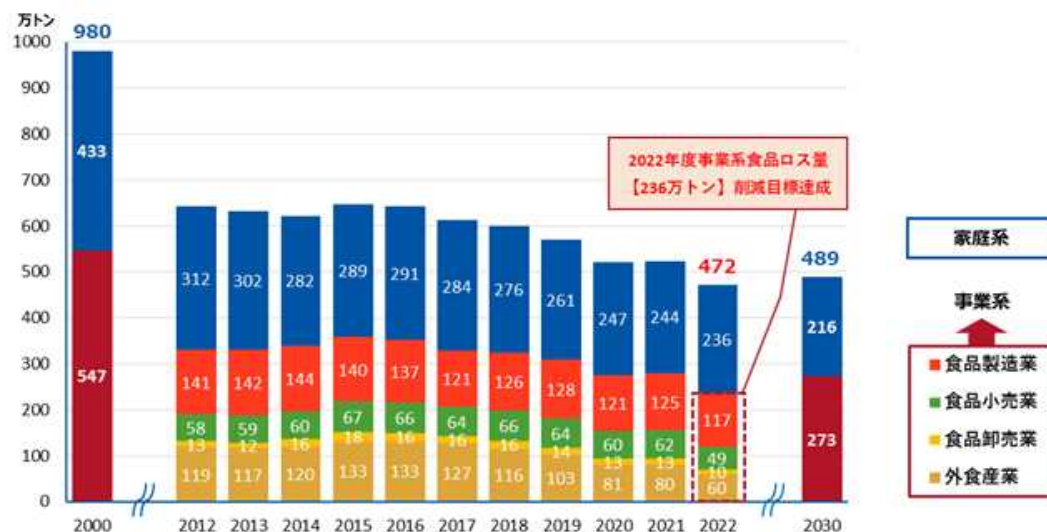


図 1 食品ロス発生量の推移

しかしながら、新型コロナウイルス感染症の影響を受けている年度であり、今後の経済活動の回復状況によっては、2030 年度目標の継続的な達成や 2050 年度の目標達成は困難となることが想定されることから、更なる対策を講じる必要がある。

政府は、2023 年 12 月には『食品ロス削減目標達成に向けた施策パッケージ』を策定、公表し、引き続き、関係省庁が連携し、消費者の理解を得ながら食品事業者と共に、より一層の食品ロス削減のための取組を進めるとしている。

3. 日本における食品ロス削減に資する技術開発とその課題

食品ロス発生要因はフードチェーンの各段階で異なり、削減に向けた課題も各段階で多様であるが、技術導入によって解決が期待できる課題を、「需要量と供給量のマッチング」、「商品状態変化への対応」、「廃棄物の再資源化」、「家庭における食品在庫の把握」と整理した(図 2)。



図 2 技術導入による解決が期待される課題

これらの課題の多くはその解決に資する要素技術が確立されつつあるが、特に「需要量と供給量のマッチング」については、フードチェーンの多段階（産業）にわたるデータ活用を実現する必要があると、個社での対応が困難である。関連する産業が連携して、フードチェーン全体にわたるデータ活用基盤を整備し「需要予測と収量予測のデータ連携」(図 3) や、「商品状態の見える化とダイナミックプライシング」(図 4) 等のデータ活用システムの技術開発・導入を進めることが、食品ロス削減に資する技術開発の方向性として重要である。

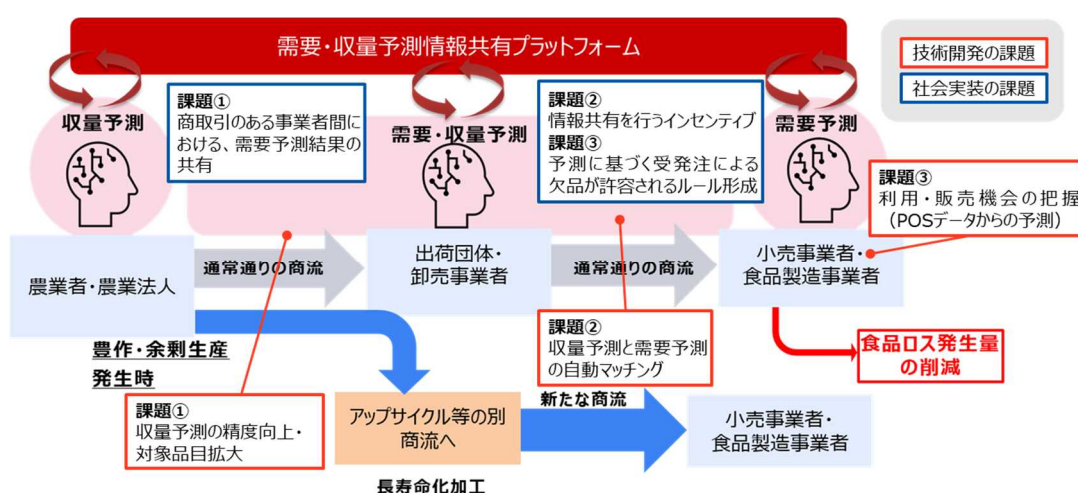


図 3 「需要予測と収量予測のデータ連携」の実装イメージとその課題

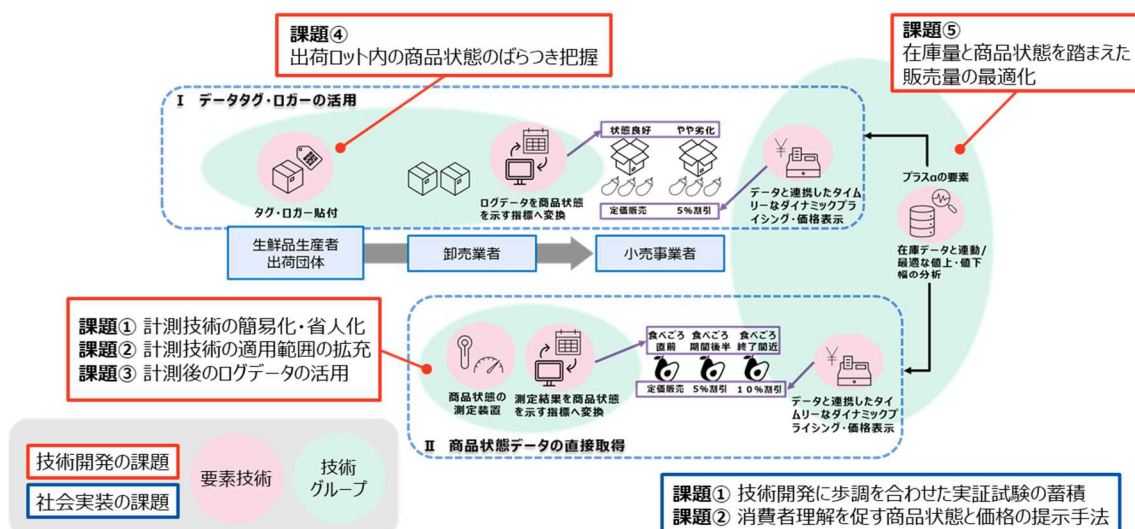


図 4 「商品状態の見える化とダイナミックプライシング」の実装イメージとその課題

4. まとめと考察

食品ロス・食品廃棄物削減は、持続可能な食料供給システムの実現に向けて重要な課題と位置付けられることから、2050 年を見据えたより一層の取組が求められる。

日本においては、食品ロスの削減をフードチェーン全体の課題として捉え、2030 年度の食品ロス削減目標の達成に向けて、主に食品流通の合理化や消費者の行動変容を促す施策を展開し、2022 年度には事業系食品ロス量の削減目標は達成されたが、更なる食品ロスの最小化に向けては、特に、個社での対応が困難である、データ活用基盤、商品状態等の流通上のデータと連携したダイナミックプライシング等の技術導入による「需要量と供給量のマッチング」が期待される。

技術導入に当たっての留意点として、これらの技術導入を進めることは、多くのステークホルダーが関わる食品関連産業の構造に影響を及ぼす可能性があることから、関係者での議論を重ねて最適な連携の方向性を模索することが必要である。