

2016年10月28日

もったいないを見直そう～食品ロス削減シンポジウム～



気象データを活用した 食品ロス削減事例のご紹介

平成28年度次世代物流システム構築事業
「需要予測の精度向上・共有化による省エネ物流プロジェクト」の成果から

一般財団法人日本気象協会
防災ソリューション事業部 本間 基寛

1. 食品ロス問題と気象の関係について
2. 食品ロス削減事例の紹介
3. 需要予測情報の共有化による食品ロス削減
4. 食品ロス削減に向けた気象情報利用の考え方について

1. 食品ロス問題と気象の関係について
2. 食品ロス削減事例の紹介
3. 需要予測情報の共有化による食品ロス削減
4. 食品ロス削減に向けた気象情報利用の考え方について

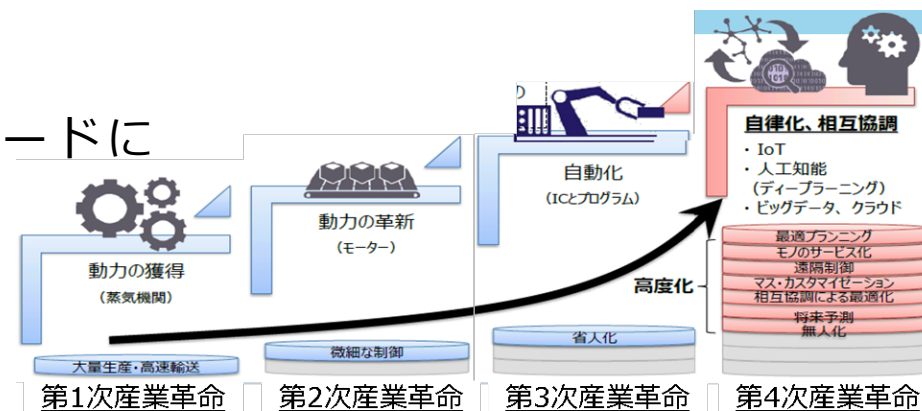
1.1 激変する社会環境

➤ IoT環境の変化

- ✓ 2015年は第4次産業革命の元年
- ✓ 今後は、相互協調・高度化・自律化がキーワードに

➤ 人口動態の変化

- ✓ 日本では人口減少が顕著
- ✓ 経験や勘を持った技能者が引退を迎えており
今後はデータを利用したオペレーションが重要に



➤ 食品ロスの実態

- ✓ 国内の食品ロスは500～800万トン
- ✓ 世界の食料援助量390万トンより大きい
- ✓ 企業もCSRとして食品ロス削減が求められている。



- ・ 企業間で連携してSCM全体を効率化
- ・ 人工知能技術などを利用してデータ利用を高度化

1.2 気象は何ができるのか

➤ 将来の予測

気象は、唯一、将来を物理学的に予測できるもの。

➤ 様々な業界とのつながり

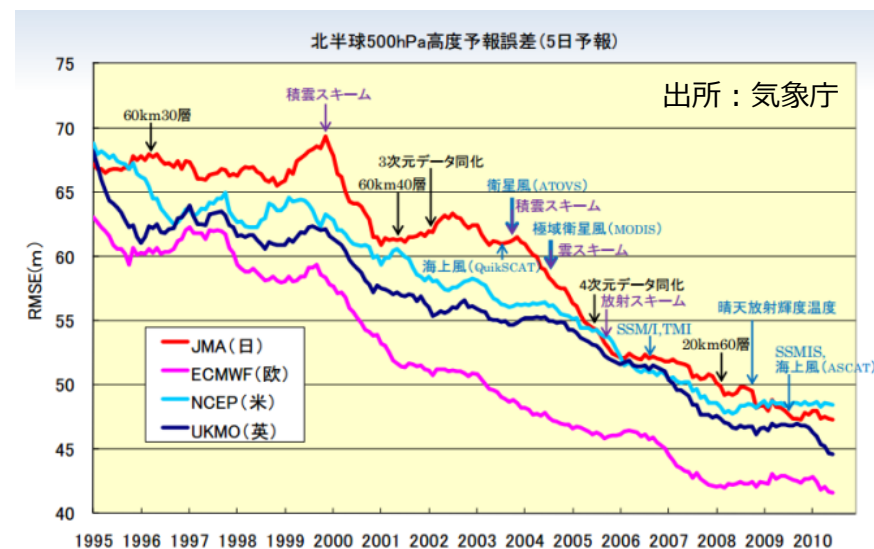
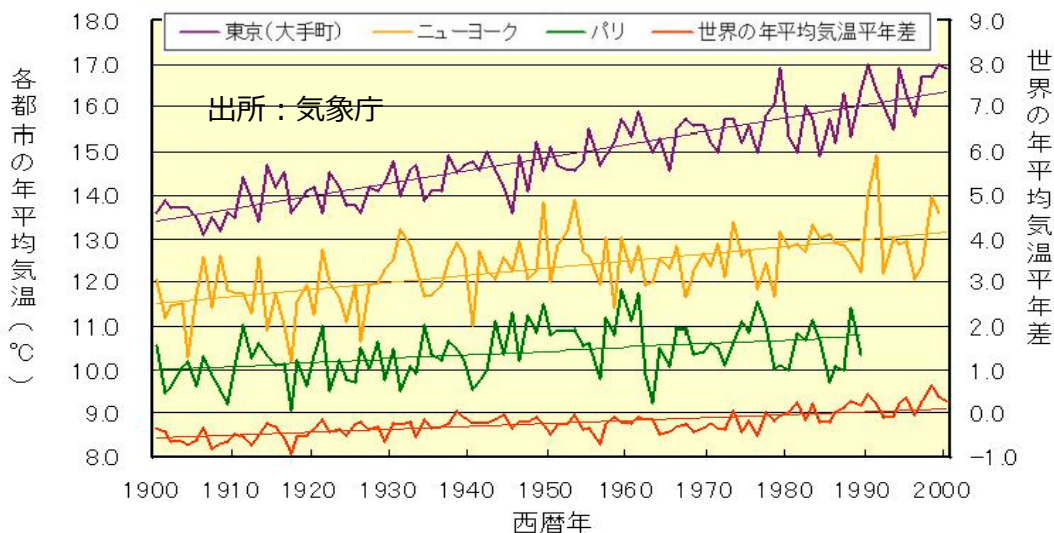
全産業のおよそ1/3は何らかの気象リスクを持っている。

気象は様々な業界とのつながりを持つことができる。

➤ 大きな変化

近年は、温暖化が進行して気象が変化。一方、気象理論の発展で精度は向上。

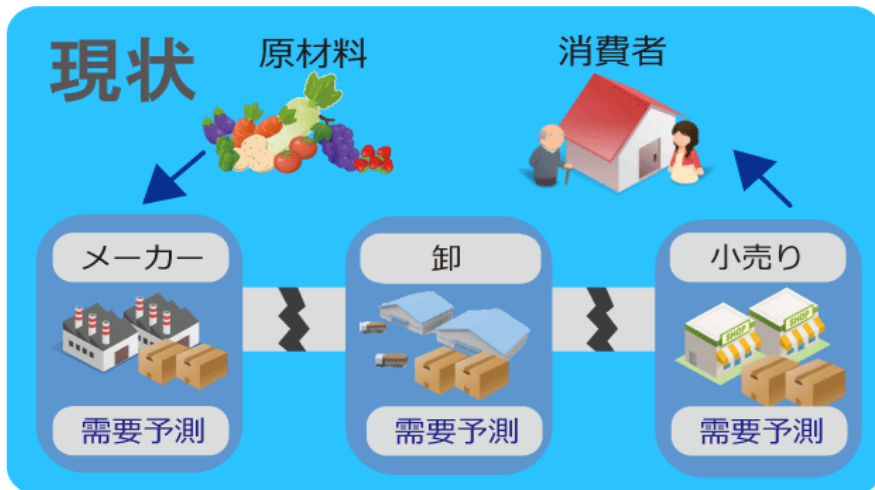
近年は、これまでの経験則が当てにならず、**気象は変わりゆく社会の象徴に。**



1.3 気象を利用した需要予測を実施

「需要予測の精度向上・共有化による省エネ物流プロジェクト」として、解析や実証実験を実施

H26～28年度に経済産業省「次世代物流システム構築事業」で採択



【現在の課題】

分断されたサプライチェーンのため 全体最適な物流が実現していない。

製（メーカー）、配（卸・流通）、販（小売）が独自に需要予測を行っているため、注文量のミスマッチが生じ、食品ロス・機会ロスが発生。



【課題の解決案】

製・配・販が協働で需要予測を開発し、共有することで全体最適化をめざす。

POSデータや売上などのビッグデータを共有し、協働で需要予測システムを開発する。高度化された気象情報（長期予測など）も利用。

1.4 食品ロス削減効果を確認

1年目 平成26年度

2年目 平成27年度

3年目 平成28年度

情報の見える化

対象商品

つゆ・豆腐

解析ベース実証実験

つゆ：食品ロス40%削減

豆腐：食品ロス30%削減

気象の経済への利用可能性
を証明

対象商品

飲料など

気象との関係性の解析

市場規模予測式の作成

市場規模と個別商品の関係

在庫・横もちなど

対象商品

飲料（新たな商品、etc）

実証実験（オペレーション）

市場規模予測式作成

市場規模と個別商品の関係

出荷量予測

情報の個社利用

対象商品

つゆ・豆腐

実証実験（オペレーション）

つゆ：食品ロス20%削減

豆腐：食品ロス30%削減

オペレーションでの効果を
証明

対象商品

飲料など

実証実験（オペレーション）

情報送信：1回/週

需給・最適在庫に利用

効果の測定・検証

ネスレ日本様

モーダルシフトの試み

情報の連携利用

対象商品

ペットボトルコーヒー

実証実験

製配連携

モーダルシフト

連携での効果を証明

対象商品

つゆ・豆腐

実証実験（オペレーション）

つゆ：製販との連携による
終売オペレーション

豆腐：CPFR

連携の効果測定・検証

1. 食品ロス問題と気象の関係について
2. 食品ロス削減事例の紹介
3. 需要予測情報の共有化による食品ロス削減
4. 食品ロス削減に向けた気象情報利用の考え方について

2.1 成果例 日配品（豆腐）

➤ 日配品の特徴

冷蔵が必要で賞味期限が短く、日々、生産する商品。

生産リードタイム：1～2日

課題：生産調整。廃棄（食品ロス）が多く、曜日・特売・来店客数の影響を受ける。

商品によって気温感応度も大きく変化

➤ 必要な解析

✓ 商品カテゴリ分類（商品ごとの気温感応度や売上を調査し、対象とする商品を選択）

✓ 対象商品に対する情報の作成 → **2015年夏 食品ロス約30%削減を達成**

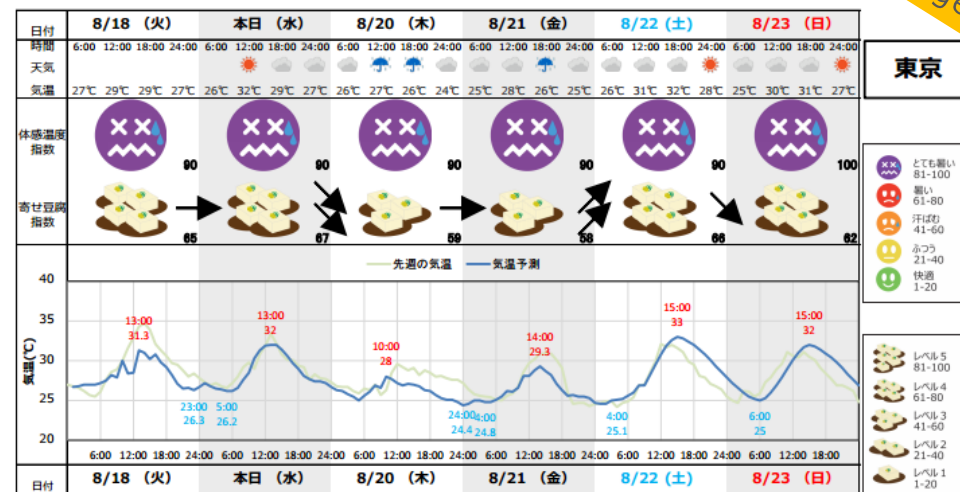
豆腐指数・気温（前週と今週）・体感気温・天気

売上		A	B	C
気象感応度	A	寄せ豆腐	おぼろ豆腐	鍋用豆腐
	B	厚揚げ	焼き豆腐	麻婆豆腐
	C	木綿	絹	豆乳

気象の影響がもっとも大きい商品群

8月19日(水)発表 JWA特別気象予測

相模屋食料様 寄せ豆腐



2.2 成果例 季節商品（つゆ）

➤ つゆの特徴

特定の季節に需要が集中する。

生産リードタイム：1～2週間

課題：生産調整・最適在庫。季節終盤の終売時に廃棄（食品ロス）が多い。

➤ 解析

✓ 商品の売上予測（市場規模の売上予測） → **2015年度 食品ロス約20%弱削減を達成**

	相関係数	決定係数	気象で説明できない部分
従来手法（気温回帰式）	0.77	0.59	41%
本手法	0.99	0.97	3%

売上が落ちる夏の終わりから秋は、同じ気温であっても売上が鈍ることを考慮

売上の97%を気象で説明可能

