

第4回食品産業もったいない大賞  
事例発表会

～天気予報で物流を変える～  
「需要予測の精度向上・共有化による  
作りすぎ廃棄ロスの削減と省エネ」

食品ロス削減連合会

発表者 一般財団法人日本気象協会

平成29年3月1日(水)  
東京証券会館

## 1. 事業概要

### 1.1 目的

### 1.2 コンセプト

### 1.3 開発プロセス

## 2. 連携の考え方

### 2.1 現状の課題と解決方法

### 2.2 CPFRRの適用イメージ

## 3. 結果とまとめ

## 背景

### 環境

- **IoT環境の変化**
  - ✓ 第4次産業革命
  - ✓ **相互協調・高度化・自律化**が重要
- **人口動態の変化**
  - ✓ 日本では人口減少が顕著
  - ✓ **経営効率化が重要**に
- **食品ロスの実態**
  - ✓ 国内の食品ロスは632万トン
  - ✓ 世界の食品援助量より大きい

### 気象

- **予測可能性**
  - ✓ 気象は**唯一将来を予測できる**
- **様々な業界とのつながり**
  - ✓ 全産業の1/3が気象リスクあり
  - ✓ **気象をHUBに業種の壁を超えた連携**を推進
- **大きな変化**
  - ✓ 経験のない気象状況の発生
  - ✓ 予測精度は大きく向上

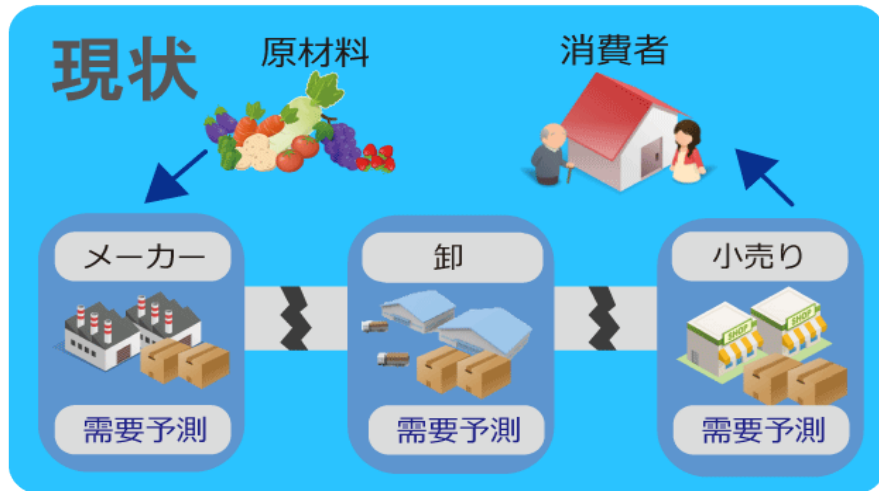
## 本事業の検討項目

### 目指すもの

- **気象情報を経済へ**
  - ✓ 人工知能×気象で需要予測を高度化
  - ✓ **経済活動の効率化(食品ロス・機会ロス)**
- **気象をHUBに連携を推進**
  - ✓ **製配販で需要予測を共有してSCMを効率化**
  - ✓ 気象予測を標準データとして活用

### 実証実験

- **連携を推進**
  - ✓ 約30社でコンソーシアムを形成し、参加企業からPOS、発注、在庫データを収集
- **気象予測・需要予測の高度化**
  - ✓ モデルアンサンブルの開発
  - ✓ SNSの解析
  - ✓ 体感気温の開発
- **オペレーションに活用**
  - ✓ 飲料で生産調整の基礎資料に利用
  - ✓ 豆腐で食品ロス削減
  - ✓ **メーカー・小売の連携でオペレーション効率化**



## 【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。

「気象情報を核に製・配・販で需要予測を共有してSCM全体の効率化を目指す」  
事業は**業界で初めての試み**。

# 1.3 事業概要 開発プロセス

1年目：H26年度

2年目：H27年度

3年目：H28年度

テーマ

情報の見える化

情報の個社利用

情報の連携利用

解析

商品・地域を限定

日配品：豆腐  
地域：関東地方

商品・地域を拡張

商品数を拡大(飲料など)  
地域：全国

すべての商品に拡大

気象感応度の高い全商品  
地域：全国

従来手法による解析

重回帰による予測  
実効気温  
消費者心理を考慮

需要予測モデルの高度化

人工知能を考慮  
SNS・ID-POSデータ利用  
汎用性(カテゴリ分類)

需要予測モデルの高度化

人工知能技術の展開  
顧客行動分析  
製配販の総合解析

結果・成果

実証実験

解析ベース  
豆腐：予測精度30%改善

成果

気象の経済への利用可能性を証明

実証実験

オペレーション利用  
豆腐：食品ロス削減

成果

オペレーションでの効果を証明

実証実験

製配販連携の実証実験  
需要予測の共有化  
販売計画の共同作成

成果

SCM全体の最適化による効果を証明

今回の資料

# 2.1 連携の考え方 現状の課題と解決方法

小売様

相模屋食料様

課題

- ✓ 食品ロス・機会ロスの発生
- ✓ 需要予測に気象が考慮されておらず、精度が十分でない

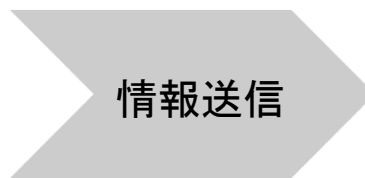
- ✓ 食品ロスの発生
- ✓ 小売の発注量を予測して見込み生産
- ✓ 発注量は曜日や特売によって大きく変動

解決方法

- ✓ 小売業の需要予測を人工知能などを用いて高度化する。
- ✓ 需要予測を前倒して共有することでメーカーの見込み生産を受注生産に変更する。

これまでメーカー・小売それぞれが需要予測を行い、その予測結果のミスマッチによってロスが発生していたが、予測値を共有することによりSCM全体で効率化する(CPFR)。

- 需要予測を高度化
  - ✓ AIで需要予測を**高度化**
  - ✓ 天候要因などを考慮
  - ✓ 特売情報・在庫なども加味

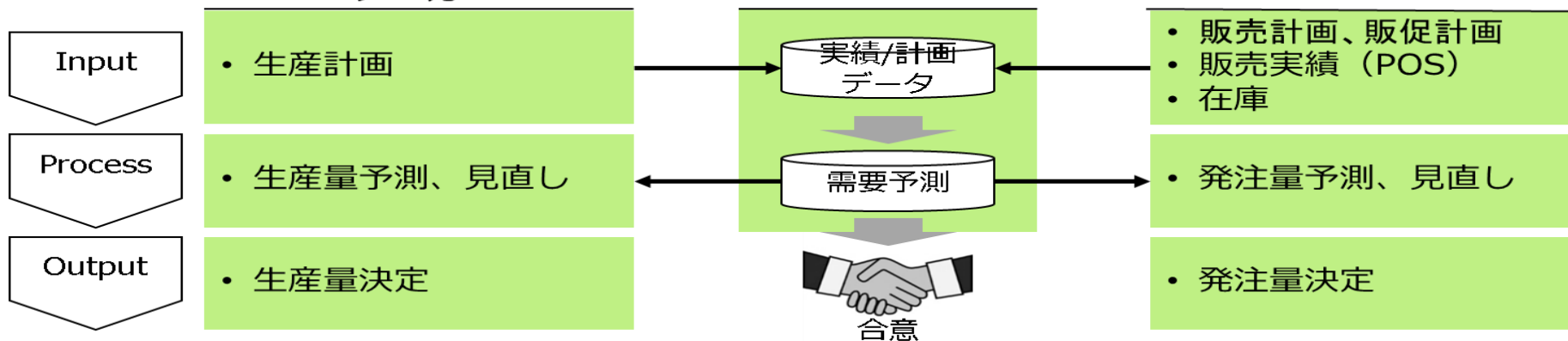


- 需要予測を共有(**相互協調**)
  - ✓ 需要予測を前倒し
  - ✓ 見込み生産を受注生産に変更

メーカー

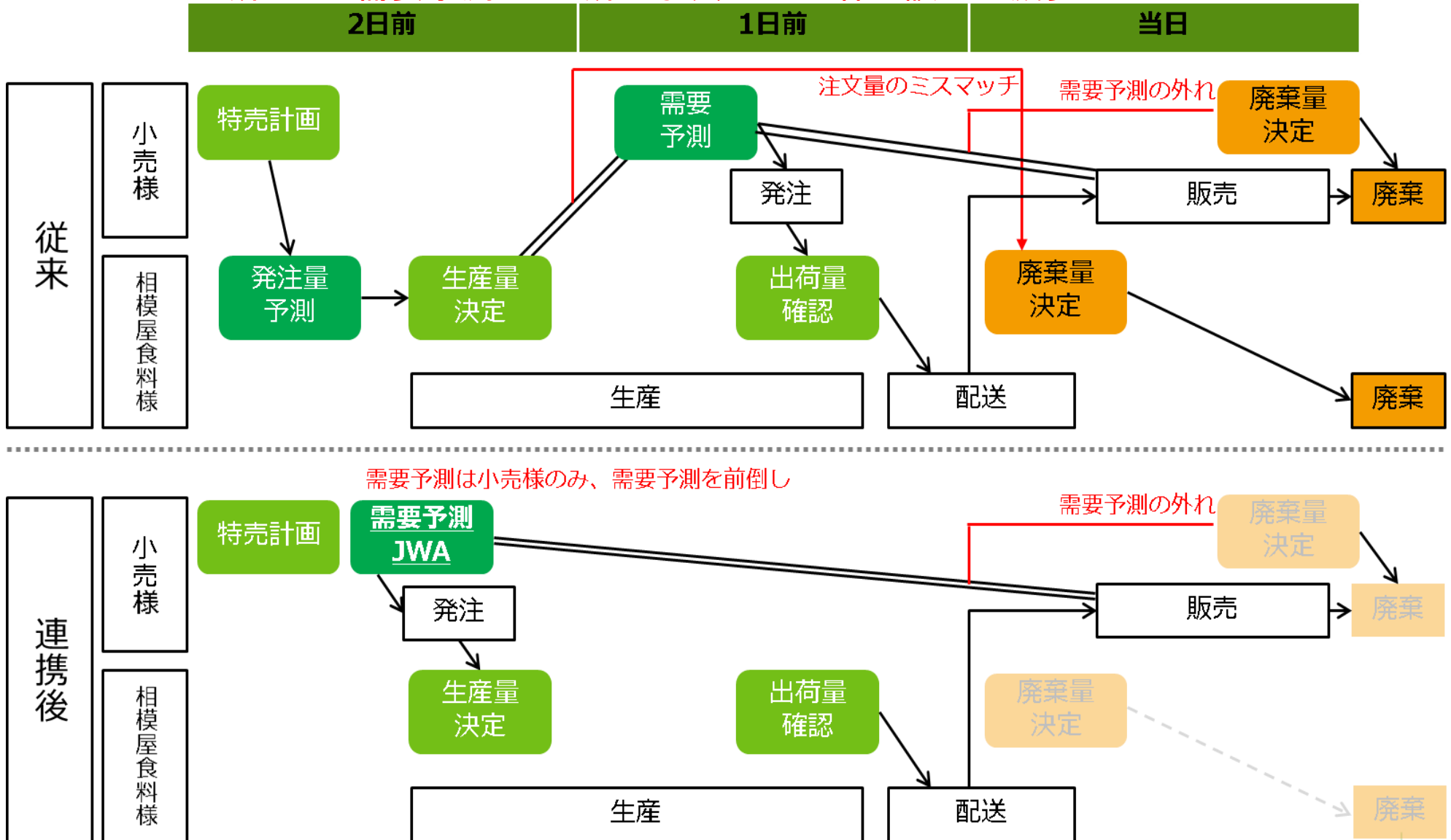
JWA

卸/小売



## 2.2 連携の考え方 CPFRの適用イメージ

➤ これまで2か所だった需要予測が1か所になり、SCM全体で誤差が減少



## 予測技術 開発

- **気象予測**  
モデルアンサンブル技術の開発  
複数の気象データを利用することで精度向上・リードタイムを長期化  
Twitterのつぶやきデータを解析し、人間の感じる気温【体感気温】を開発
- **需要予測**  
人工知能技術を活用することにより需要予測モデルを高度化  
体感気温などを考慮することにより需要予測モデルを高度化  
→ **需要予測モデルを高度化し気象予測と合わせることで需要予測精度が向上**

## 実証実験

- **個社利用**  
需要予測を活用することによる**食品ロスを削減**
- **連携利用**  
需要予測を共有化することで見込み生産を受注生産に変更  
→ **SCM全体を効率化することにより食品ロス削減**

## 今後に向けて

- **製配販の協力**  
本取り組みを適切に展開すればSCM全体では大きなメリットを得ることができる  
今後は、製配販それぞれが利益を得られるような仕組みを考えて拡散していく  
→ **本事業のビジネスモデルを物流分野全体に拡張し、社会を変革する**