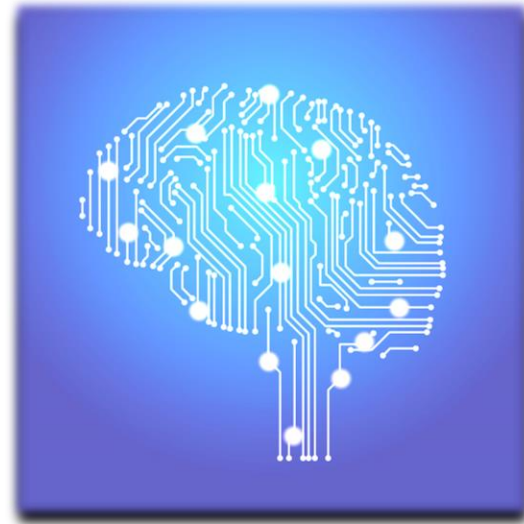


AIとビッグデータ（人流・気象データ）を活用した デリカ商品の需要予測による廃棄量の削減



×

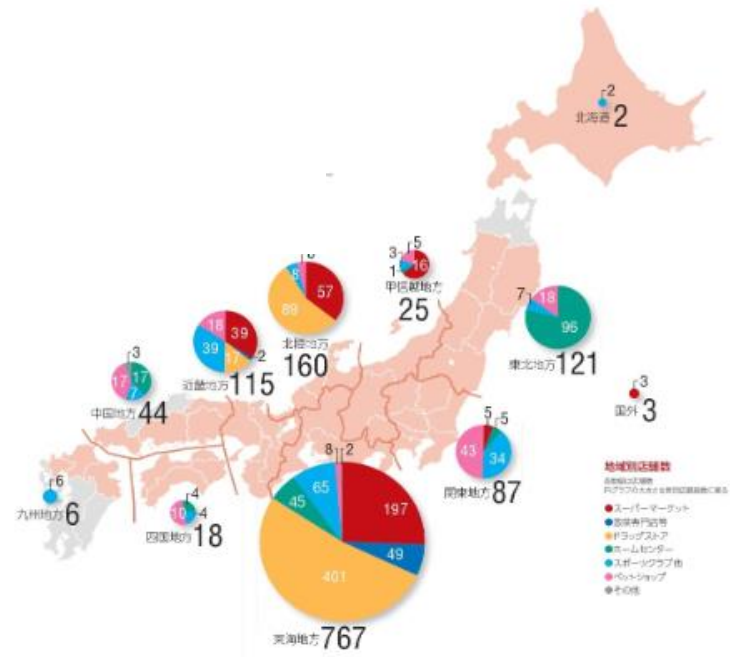


2025.5.29

株式会社バローホールディングス／中部フーズ株式会社

事業会社：バローグループ概要

スーパーマーケット・ドラッグストア・ホームセンター・食品製造・物流機能・商社機能などを、愛知県・岐阜県を中心として全国に展開しているグループ企業



2024年12月31日時点：1,443店舗

						
スーパーマーケット	惣菜専門店等	ドラッグストア	ホームセンター	スポーツクラブ	ペットショップ	その他
324 店舗	61 店舗	529 店舗	167 店舗	177 店舗	179 店舗	6 店舗

デリカとベーカリー商品の製造小売会社、グループ内では最大の製造能力を持つ

→商品開発・製造機能を持ち、スーパーマーケットのデリカ売場、独自専門店を運営

商品開発

商品開発



- ・工場商品の開発
- ・店頭調理商品の開発
- ・原料調達、など

製造

工場



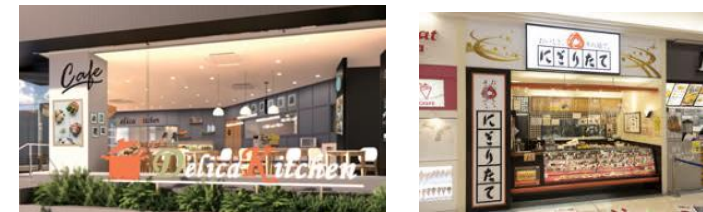
- ・商品の製造、半製品の加工
弁当、サラダ、和惣菜、寿司
和菓子、パン生地、など

店舗運営

スーパーマーケットのデリカ売場



直営専門店

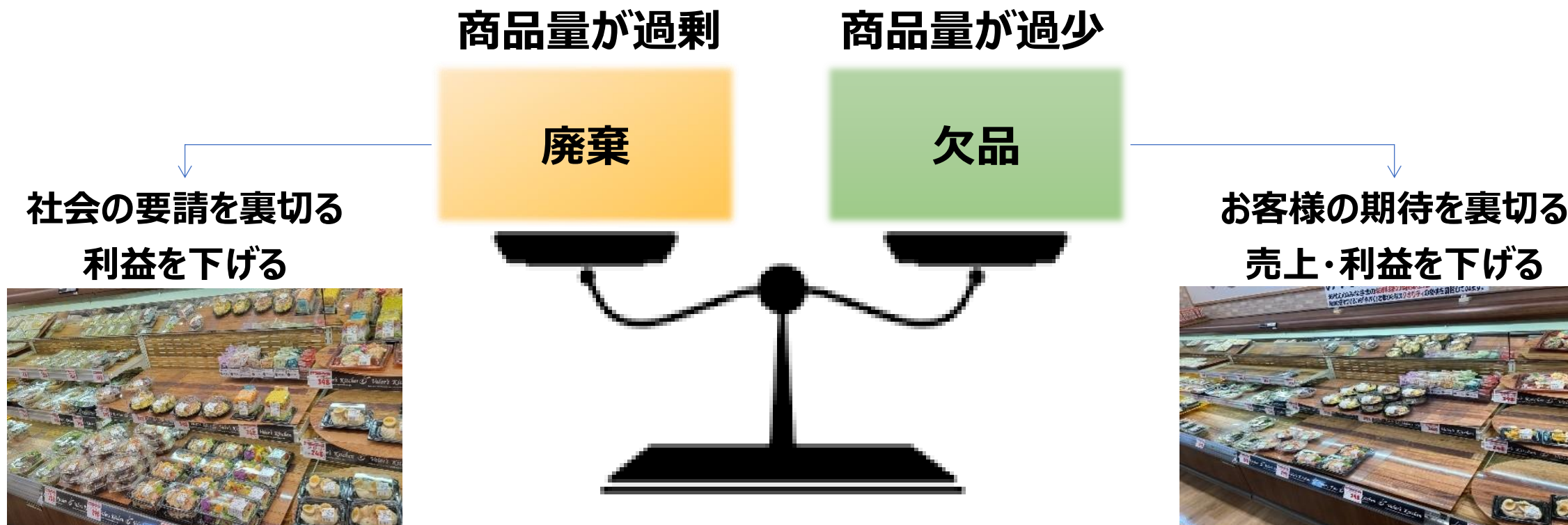


- ・店頭調理商品の調理（売上の75%）
- ・売場陳列
- ・販売、など

デリカ売場：“当日消費期限の商品が多い”という難しさ

弁当・惣菜などの商品は消費期限が短かく、多くの商品を当日中に売り切ることが必要

- 相反する「廃棄」と「欠品」の改善を両立する必要がある
- 店舗の持続的運営のためには、売上・利益の改善が求められる



AI需要予測モデルの自動発注で、バロー店舗のデリカの廃棄削減・欠品減に加え、作業負担軽減、利益・売上の最大化、工場の見込み生産の受注生産化による生産性向上を目指す

課題

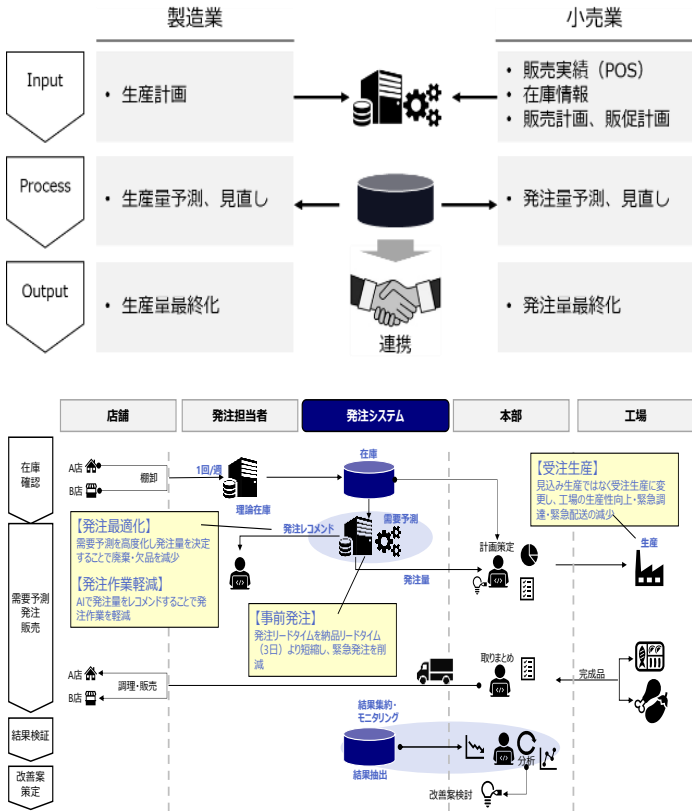
店舗では需要予測精度が十分でないために**廃棄・欠品**が生じており、**発注作業負担**も大きい。

工場では店舗からの発注量を予測して見込み生産を行っているため、①**緊急輸送**、②**仕掛品在庫の廃棄**が生じている。

目標

AI自動発注システムを構築し、発注リードタイムを延長、工場と店舗でシステム連携を行い、**工場・店舗両方にメリットのある仕組みを構築**。

解決方法（CPFR）



<店舗のメリット>

- AI需要予測モデルを導入することで発注精度が向上し**値引きや廃棄を削減**。各商品の利益率を考慮し、発注をコントロールすることで廃棄を減少、**売上・利益を最大化**。
- **発注を自動化**することで、発注作業負担を軽減。発注作業における精神的負担、教育的負担を軽減

<工場のメリット>

- 店舗の発注リードタイムを延長することで工場の**見込み生産を受注生産に変更**し、**仕掛品在庫の廃棄**や緊急生産を削減

両者にメリットを生むためには、**業務プロセスを変更してリードタイムを長期化した上で、精度を向上させる必要がある**

AI発注推奨量システムを利用することで、店頭と工場の両方のKPIを改善し、サプライチェーンが効率化されるかを検証する ※詳細設計は参考資料参照

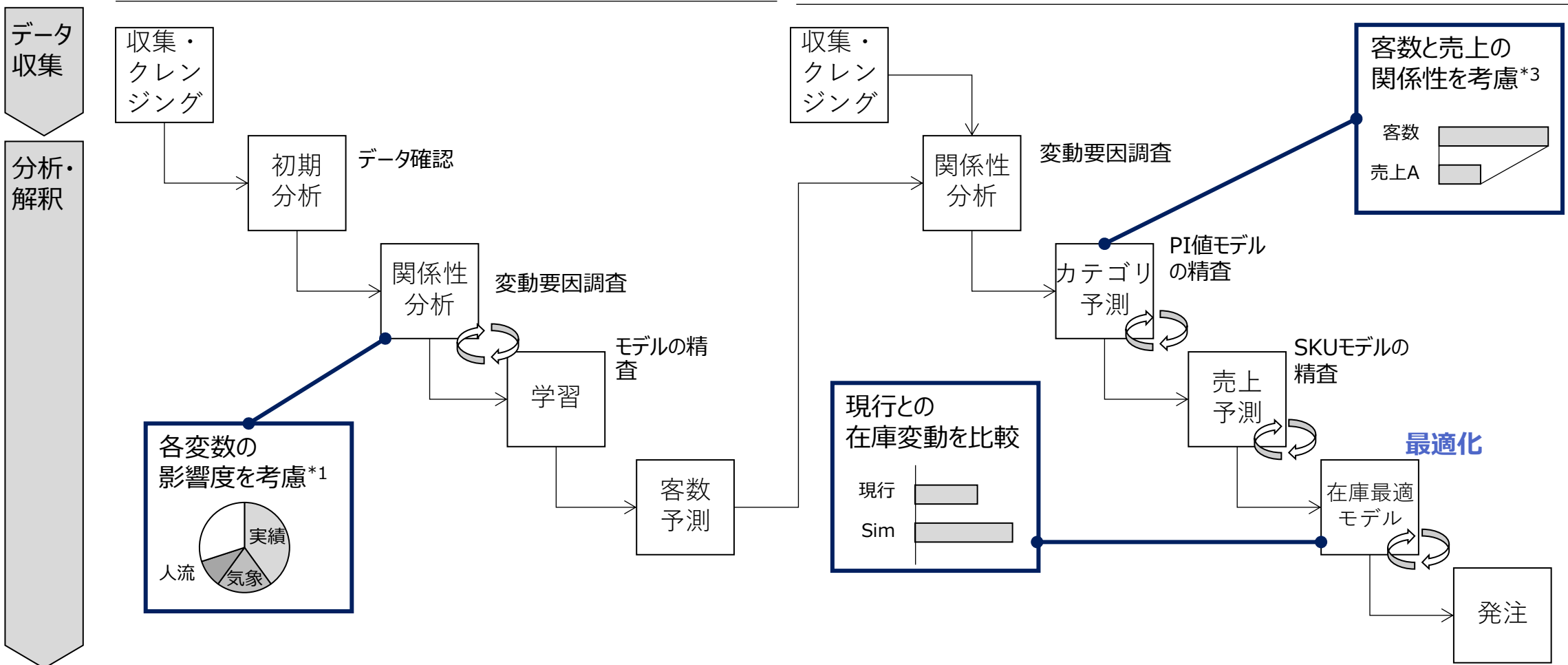
目的	AIを利用した発注推奨システムを利用し、工場の見込み生産を受注生産に変更することで、 廃棄が削減され、サプライチェーン全体が効率化されるか を検証する。	
KPI	店舗： 廃棄、欠品、売上、利益、発注作業時間 工場： 廃棄、売上、利益、計画作業時間、緊急生産/緊急配送	
実施内容	● 製造業： 中部フーズ株式会社 ● 小売業： 株式会社バロー ● システム： ソフトバンク株式会社 ● アルゴリズム： 一般財団法人 日本気象協会 ● 対象店舗： 31店舗 ● 評価期間： 2024年4月29日(月)～5月26日(日)の4週間 ● 対象商品： 工場でパックされている「おにぎり・弁当」「寿司」「惣菜・サラダ」	

AI需要予測： 発注推奨モデル

需要予測では、①まず来店客数予測を行い、②来店客数予測を入力値としてカテゴリ予測・売上予測を行い、③2日以上消費期限を持つ商品では在庫最適化モデルを実施する

来店客数予測（サキミル）

発注モデル



AI需要予測： 来客者数予測モデル

来店客数予測では、AIとビッグデータ（気象・人流）を活用した汎用的予測モデルを開発

利用イメージ



特徴



データ利用

気象データを全国1kmメッシュ・人流統計データを500mメッシュで整備
各店舗におけるデータを利用



高度な予測

競合店の開店などによる人の行動変容を評価
気象（雨など）による人の行動変化を評価
AIによって複雑な関係性を評価



プラットフォーム

汎用的なAIモデル
様々な企業に利用していただくことで継続的な精度改善



開発

2022年にバローホールディングスを実証フィールドとしてPoC/PoBを実施、ソフトバンクと日本気象協会とで技術を開発、事業化

店舗での廃棄・欠品を減少させ、売上・利益を最大化させることを目的とした
→廃棄・売上・利益の変化についてはA/Bテストで評価

事業の特徴

	内容
商品	惣菜（賞味期限が短いため、日々、値下げをして売り切りを目指すオペレーション）
評価	A/Bテスト（AIを利用する対象店舗・AIを利用しない比較店舗を設定して評価）
店舗	複数エリア・規模別に店舗を設定
発注	- 廃棄や値引き量をコントロールして利益を最大化 - 利益最大化した上で欠品を減らし、売上も最大化を目指す

プログラムの特徴（利益最大化）

利益最大化を実現するためには、過去の売上を学習して発注できるだけでなく、廃棄や欠品を学習し、これまでとは異なる発注を行い、廃棄を減少、売上・利益を最大化する必要がある。

売り切れ時間の学習

売り切れが発生している商品については、売り切れ時間に応じて発注量を増加させる。

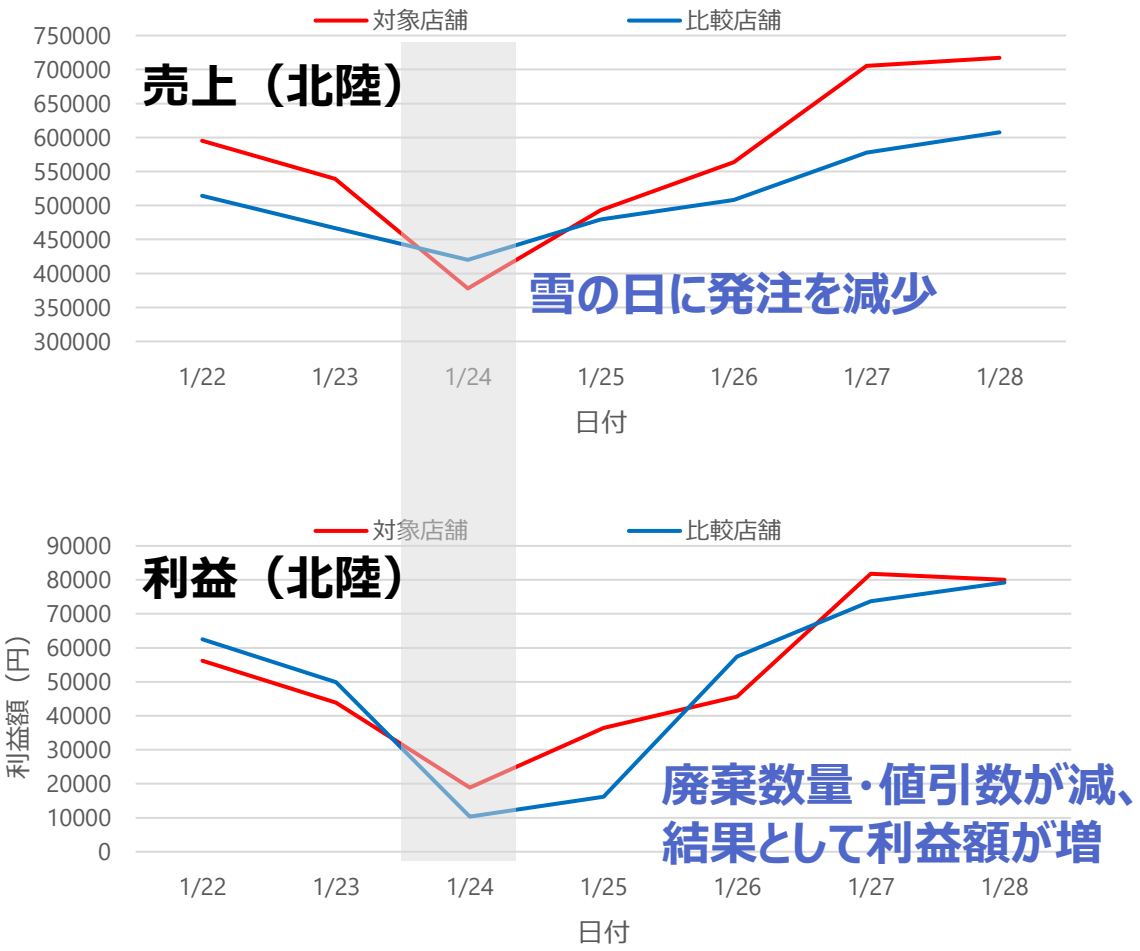
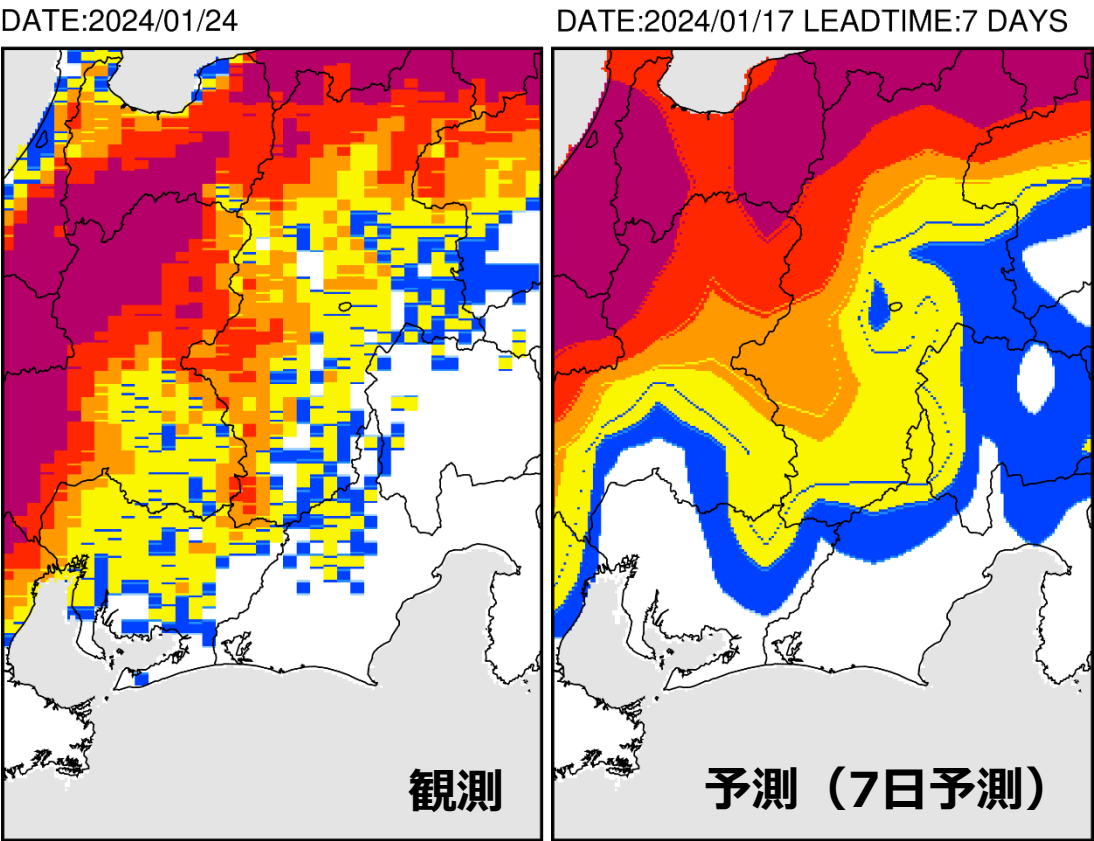
各商品の利益率の学習

廃棄や値引き率が増加している商品については、利益率を考慮して妥当な発注量に変更。

AI需要予測： 特定事例

検証中の降雪日について、7日前から大雪を予測することができていた。大雪が降った日はAI需要予測により発注を減らし、人による発注より廃棄量減・利益増となる結果になった。

雪（2024年1月17日の予測）



AI需要予測： 実証検証の結果

PoBにより、店舗・工場のKPIとも、大きく改善が見込める結果を得ることができた

KPI		結果	
店舗	利益	4.9%増加	利益最大化プログラムを実施することで利益率向上
	売上	2.3%増加	売り切れ時間の早い商品の発注を増加させ売上増加
	作業時間	26.8%減少	発注を自動化することで作業時間軽減（作業時間はアンケートから算出）
	欠品	19.0%減少	売り切れ時間の早い商品の発注を増加（欠品は17時前に売切と定義）
	廃棄	17.7%減少	利益率の低い商品の発注を削減することで廃棄減少
工場	利益	2.3%増加	店舗売上が増加することで利益率向上
	作業時間	19.3%減少	生産計画を事前に立てることで作業時間減少
	廃棄	仕掛品廃棄ゼロ	見込み生産を受注生産に変更することでゼロ化
	緊急生産・配送	2.5回/月減少	工場の生産計画にリードタイムを得ることで減少

実施店舗合計

全店拡大時推計

AI需要予測： 対象店舗の展開

結果を受け、順次対象店舗を拡大。24年11月より全店舗に展開
→展開時は店舗現場からの意見収集を週次で実施し、さらなる問題点改善を推進



PoB : 31店舗

76店舗に拡大

116店舗に拡大

全店舗に拡大

※新規オープン・リニューアルから間がない店舗は除く

■各店舗からの意見収集

店舗名	意見内容	対応状況
店舗A	商品の陳列が分かりにくい	改善済み
店舗B	商品の品質が安定しない	調査中
店舗C	商品の種類が豊富で良い	継続実施
店舗D	商品の価格が安い	継続実施
店舗E	商品の品質が良い	継続実施
店舗F	商品の種類が豊富で良い	継続実施
店舗G	商品の価格が安い	継続実施
店舗H	商品の品質が良い	継続実施
店舗I	商品の種類が豊富で良い	継続実施
店舗J	商品の価格が安い	継続実施
店舗K	商品の品質が良い	継続実施
店舗L	商品の種類が豊富で良い	継続実施
店舗M	商品の価格が安い	継続実施
店舗N	商品の品質が良い	継続実施
店舗O	商品の種類が豊富で良い	継続実施
店舗P	商品の価格が安い	継続実施
店舗Q	商品の品質が良い	継続実施
店舗R	商品の種類が豊富で良い	継続実施
店舗S	商品の価格が安い	継続実施
店舗T	商品の品質が良い	継続実施
店舗U	商品の種類が豊富で良い	継続実施
店舗V	商品の価格が安い	継続実施
店舗W	商品の品質が良い	継続実施
店舗X	商品の種類が豊富で良い	継続実施
店舗Y	商品の価格が安い	継続実施
店舗Z	商品の品質が良い	継続実施

※意見収集では、感覚的な意見も多いが、ロジックとして修正必要な事項の発見も多く、真の問題把握と改善へつながった。
※意見を上げてもらい対応をFBすること、現場の参画意識・当事者意識を上げる効果もあった。

廃棄量削減率 昨対▲24.8%
欠品率削減 昨対▲11.9%
(25年1月～3月累計)

■まとめ

- ✎ 工場製造商品について、実店舗のベストプラクティス等をアルゴリズムのベースに、AIを活用して全店舗を底上げし、「生産性向上を伴う廃棄量削減」を実現した。
- ✎ 取組みは、「三方良し」となった
 - お客様にとって：欠品のない良い売場に
 - 企業にとって：廃棄や機会ロスの少ない良い売場に
 - 環境にとって：廃棄量の少ない良い売場に



■今後の展開

- ① 工場の生産計画のリードタイム延長による廃棄量削減・生産性向上の本格化
→工場に納品する原料メーカー・資材メーカーの配送計画改善の一助へ
- ② 店頭調理品へのAI自動発注の導入
→店舗に原料を納入する原料メーカーの生産計画・配送計画の改善の一助へ
- ③ ダイナミックプライシングの最適化の展開