

# AI活用で バリューチェーンの 価値を最大化



ライフスタイルの多様化や人手不足への対応が大きな課題となっている小売業では、先進技術を活用した業務イノベーションへの期待が高まっています。そこで日立は、お客さまとの協創で、膨大なデジタルデータをAI\*1などを活用して分析、お客さまの売り上げ増加、需要予測や在庫最適化を支援。バリューチェーンの価値を最大化していきます。

\*1 Artificial Intelligence

## スマートな バリューチェーン

ライフスタイルの多様化やネットショッピングの浸透によって、需要や価格の変化もスピードを増しています。一方で、店舗や本部、物流拠点では高齢化と人手不足が進み、オペレーションの負荷が増加する傾向にあります。こうした課題を解決するためには、消費者ニーズを的確にとらえ、人々の日々の暮らしや嗜好に合わせ、必要なものを必要な分だけ生産・流通・販売していくスマートなバリューチェーンが必要です。

そのためのテクノロジーとして、いま注目されているのがAIです。

日立は、ITやOT\*2で集めたデジタルデータを、AIなどを活用して詳細に分析。

売り上げ・お客さま単価を向上させるマーケティング施策や高精度な需要予測、生産性向上などを実現するサービス、ソリューションをさまざまなお客さまと協創しています(図1)。

しかしながら、小売業の業務がAIによってどこまで変革できるのか、疑問や不安を抱えているお客さまも少なくありません。「AIを導入しようにも、うまく使える自信がない」「マーケティングや需要予測などの複雑な業務をAIに任せて、果たして効果が上がるのか」という声も聞こえてきます。そこで、日立とお客さまが小売業におけるさまざまな課題にどう対応し、新たな価値を創出していくのかについて、ユースケースを紹介します。

\*2 Operational Technology

## AIで売り上げと お客さま単価を4～5%向上

ネットスーパーA社では、以前からデータ重視のマーケティングを追求し、人手による分析をもとに、購買傾向に基づいたお客さまのクラスタリングと、各クラスタの特性に応じた商品のレコメンドを実施していました。しかしデータが増え続けるなか、人手による分析では限界が見え始めてきたことから、全社に先駆けてマーケティングへのAI活用を決断。社内でのAI活用の経験がなかったため、業務シナリオのプロセス設計からデータ分析などをトータルに支援してくれるパートナーとして日立を選択しました。

日立がA社に提案したのは、これまでマーケティングが実施していた販促シナリオ



図1 スマートなバリューチェーンの概要

の設計をAI活用で半自動化する「マーケティングオートメーションサービス」でした。

まずは業務目標となるKPI<sup>※3</sup>を迅速に選定できる独自の「KPIテンプレート」を使い、マーケティングのKPIを「お客さま単価の向上」と設定。お客さま区分をAIによって細分化し、マーケティング担当者も気づけなかった“KPIを最大化できるお客さまの購買パターン”を発見するとともに、その区分に応じた商品レコメンドリストを作成しました。

この施策をA社のネットスーパーで展開した結果、お客さま単価が増加。効果が薄かったレコメンドも含めてAIに施策の成否を機械学習させ、商品の入れ替えや季節、トレンドなど外部環境の変化に対応しながら施策の改善を繰り返した結果、対前年比で売上げ・お客さま単価ともに4~5%<sup>※4</sup>の向上を果たすことができました。

※3 Key Performance Indicator

※4 特定の商品カテゴリーにおけるユースケースの効果の例

### 需要予測の精度を上げ続けるAI

発注業務の改善をめざす卸売業B社でも、日立はAI活用をサポートしています。

B社は以前から、在庫の最適化問題に頭を悩ませていました。過剰在庫による廃棄転売ロスの発生を防ぐと同時に欠品ゼロを実現するにはどうすればよいか——。その原因の多くは、担当者それぞれの過去の経験に頼っていたために、発注精度にバラつきが生じてしまう属人的な発注業務にありました。

この問題を解決するため、B社は日立とともに新たな需要予測の実証実験を開始。日立は過去の実績や商品情報を数値化し、高精度な需要予測を実現するAI活用を提案。予測精度は、カレンダーや気象条件、地域の人口構成などの影響因子をどれだけ考慮するかにかかってきます。そのため日立は膨大なデータからAIで影響因子を抽出し、それぞれの影響度を数値化して予測モデルに組み入れました。

日立が開発したこの予測モデルは、まだ実績データのない発売前の商品にも適用が可能です。それまでB社では、新商品と類似した既存商品を手手で選び、その商品の過去データを用いて新商品の需要予測を行っていました。これに対し新商品と既存商品の類似度を過去データから数値化し、システムが定量的に類似商品を選び、影響因子も考慮した新商品の需要予測を自動作成できる仕組みを開発。これにより、担当者のスキルを問わず精度の高い発注ができるようになったのです。

さらに、受注実績と事前の予測値との差異をAIが監視・学習し、かい離があった場合には、改善すべき点を評価して予測モデルにフィードバックすることで発注推奨量を補正、継続的に精度を上げる工夫も行いました。

実証実験の結果、B社は需要予測の精度を最大約15%<sup>※5</sup>改善する成果が得られ、これまで人手に頼っていた発注業務の自動化に向けた業務プロセスの改善

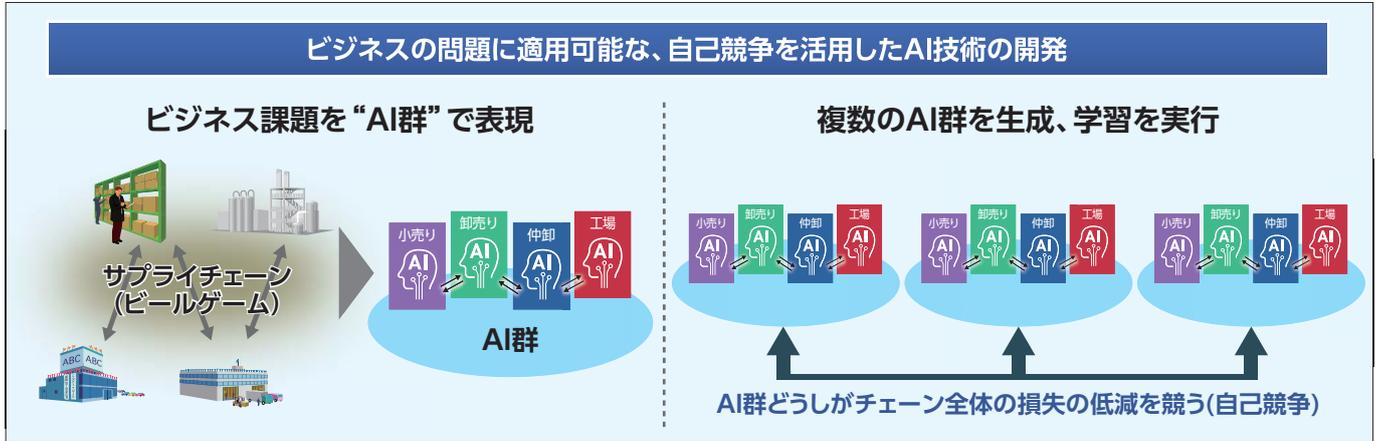


図2 複数のAI群による自己競争

に着手しています。

※5 特定の商品カテゴリーにおけるユースケースの効果の例

### 「自己競争」で強くなる新たなAI。 ビールゲームで実証

既存のAIは、人が用意した大量のデータから学習することで予測や判断を行います。そのため大量のデータが入手できない場合には、正確な予測や判断がしにくく、例えば小売業者がサプライチェーン全体の最適化を目的にAIを活用したいと考えても、自社だけでなく卸売業や仲卸業、メーカーの実績データも入手する必要があり、現実的には難しいと考えられてきました。

この課題に、日立は将来的に新たなAI技術で挑戦しようとしています。それが、不確定要素の多いビジネス課題に対し、人の実績データに頼らず自己競争で学習できるAI技術です。

実験では、複数のAIを相互接続した

AI群でビジネスを表現。AI群どうしをコンピュータ上で競争させると、AI自ら大量のデータを生成したうえで、AIどうして取り引きを繰り返し、協力し合うことでチームとして最適なアクションを生み出していくことがわかりました。その有効性を確認するため、日立は「ビールゲーム」に本AI技術を適用しました(図2)。

ビールゲームとは、MITスローン経営大学院の教授グループが考案した、4人一組で行うサプライチェーンのシミュレーションゲームです。プレイヤーはそれぞれビールの小売業者・卸売業者・仲卸業者・製造業者となり、各自で発注量を決め、チェーン全体の在庫や欠品といった損失の低減を競い合います。プレイヤー間での情報共有が禁じられているため、難易度の高いゲームとして知られています。

その結果、人が行うビールゲームでは熟練者でも35週で平均2,028ドルの損失を出すことにに対し、「自己競争」で強く

なったAIチームは損失を約1/4の489ドルまで抑えることができました。これは人がデータを与えなくても、AIが「自己競争」でサプライチェーンを最適化できる可能性を示しています。

今後も日立は、このAI技術の実用化に向けた研究開発を進めていく予定です。

### お客さまとスマートな バリューチェーンを協創

このように、すでに多くのお客さまが、日立とともにAI活用によるデジタル変革に取り組み始めています。デジタル変革に踏み出すお客さまを、日立はスマートなバリューチェーンを協創するIoTプラットフォーム「Lumada」<sup>ルマダ</sup>でサポートします。

人々が、必要な商品やサービスを、必要なときに受け取ることができる快適で豊かな社会の実現を、これからも日立はお客さまとともにめざしていきます。

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 産業・流通ビジネスユニット  
http://www.hitachi.co.jp/mononare/