



将来の需要予測をH2O Driverless AIで検証。人による予測を上回る高い精度を実現し、“全員参加によるデータ分析”を次のステージへ

伊藤忠商事グループで家庭用および業務用のポリエチレン製ゴミ袋などを製造・販売する日本サニパックは、海外の自社工場における製品の生産から国内倉庫への輸送と保管、お客様への配送までの一連のプロセスを効率化してリードタイムを短縮するために、製品需要の将来予測を高い精度で行う方法を模索していました。会社はその手段として、業務担当者が簡単な操作で自社専用のAIモデルを作成可能なソリューション「H2O Driverless AI」の有効性を検証。これまで担当者が経験と勘を頼りに行っていた予測を大きく上回る精度を発揮し、同社業務での有効性に確信を得ました。

【検証製品】 ● H2O Driverless AI



課題

- 生産から配送までのリードタイム短縮を目指し、各種ポリ袋製品の将来需要と国内各地に構える倉庫の適正在庫量を高い精度で予測する

ソリューション

- H2O Driverless AIを用いて、IBM iに蓄積した販売実績データを基に製品の将来需要と適正在庫量を予測

効果

- 実業務への適用を想定して検証を実施し、これまで担当者が経験と勘を頼りに行っていた予測を大きく上回る精度を発揮

【お客様課題】

生産から出庫までのリードタイム短縮に向け、 需要予測の精度向上が大きな鍵に

1970年に創業し、一貫して家庭用および業務用のポリエチレン製ゴミ袋、食品保存袋、水切り袋などの製造・販売を行ってきた日本サニパック株式会社(以下、日本サニパック)。さまざまなニーズに対応する多種多様な製品を展開し、東京本社のほか国内主要都市およびシンガポールに営業拠点を構え、インドネシアでは約900名のスタッフが働く自社工場を運営しています。

同社は2019年を、“デジタル・トランスフォーメーション(DX)元年”と位置付け、高品質な製品をリーズナブルな価格で安定供給していくためにIT活用のレベルをさらに高めるべく取り組みを加速しています。その中で最も困難なチャレンジは、「製品の需要量や国内各倉庫の適正在在庫量を予測する仕組みの実現」だと同社 物流企画・情報システム本部情報システム課長の宇野康典氏は話します。

日本サニパックは、「IBM i」で稼働する基幹システムに蓄積した実績データを基に担当者が将来需要や適正在在庫量を予測し、インドネシア工場で製品を生産。それを日本に輸送して各地の倉庫で保管し、顧客から注文を受けると最寄りの倉庫から自社物流網を通じて配送しています。

「需要や適正在在庫量を予測するために担当者が毎月多くのワークロードを費やしていますが、それでも精度の高い予測は難しいのが現状です。DXの推進により予測の精度を高め、生産から出庫までのリードタイムを短縮できれば、需要量の変化への対応力を強化できます」(宇野氏)

また、社員のワークロードを軽減できれば、現在の社員数で企画力や営業力をより強化し、売上拡大につなげられる可能性があります。さらに、受注から配送までのプロセスを精度の高い予測に基づいて見える化できれば、取引先のサプライチェーン管理にも大きく貢献し、ロイヤルティ向上が期待できます。

これら一連のDXプランの成否を握るのが、需要と適正在在庫量の予測精度を高める仕組みの構築でした。同社は2019年4月、この仕組みの実現における最新のAI技術の活用検討を開始します。

【ソリューション】

業務を熟知した現場社員が機械学習のスキルがなくても 簡単に扱えるAIとしてH2O Driverless AIに着目

日本サニパックでは、取引先からの注文情報の約8割をEDIやOCR FAXサービスなどを介したデジタル・データとして受け取っています。それらのデータを基にIBM i上で受発注管理に関する一連のプロセスを運用しており、その中ではRPA(Robotic Process Automation)や帳票配信サービスなど、さまざまなツールやサービスを利用して業務の自動化を図っています。

同社はIBM i上のデータ活用にも積極的に取り組んできました。「データ分析で本当に大切なのは『誤った情報で誤った行動をとらないために、状況を早く知り、早く手を打つこと』をモットーとする同社は、その考えを具体化するツールとして2010年より「DB2 Web Query for i」の利用を進めています。

DB2 Web Query for iではIBM i上のデータを、そのまま分析に利用します。そのため、担当者が必要とするときに、短時間で分析用データを提供できます。現在は同ツールで作成した200種類以上のBIアプリケーションを運用しており、それぞれ日々の業務で活用しています。

「例えば、あるBIアプリケーションは、お客様からの注文状況に応じてリアルタイムに変動する『出荷可能な在庫数』を社内で共有するために使っています。このアプリケーションにより、お客様からの問い合わせに対して、いつでも、誰でも正確な在庫数を回答できるようになりました」(宇野氏)

H2O Driverless AIは、機械学習の専門家がいなくても手軽に扱え、業務を熟知した現場社員が最短3クリックで簡単かつスピーディに将来予測が行えることを最大の特徴としており、当社に最適なAIソリューションだと感じました。



日本サニパック株式会社
物流企画・情報システム本部
情報システム課長
宇野 康典氏

日本サニパックでは「データが必要なときはDB2 Web Query for iを見る」ことが定着。多くの社員が“ウェブQ”というニックネームで呼ぶなど現場に深く浸透しています。宇野氏は、「DB2 Web Query for iにより、私たちが求めてきた“全員参加によるデータ分析”が実現できました」とその導入効果を高く評価します。

データに基づく経営に積極的に取り組む同社は、データ活用をさらにステップアップさせるため、将来需要や適正在庫量の予測に対するAIの適用に注目します。日本IBMに相談したところ、同社に最適なAIソリューションとしてH2O Driverless AIを紹介されます。

「H2O Driverless AIを使えば、データベース内の構造化データやビッグデータ、文字情報などの非構造化データを用いて、機械学習による予測モデルを作ることができます。機械学習の専門家がいなくても手軽に扱え、業務を熟知した現場社員が最短3クリックで簡単かつスピーディに将来予測が行えることを最大の特徴としており、当社に最適なAIソリューションだと感じました」(宇野氏)

【効果/将来の展望】

わずか1カ月の検証期間で担当者による予測を大きく上回る精度を発揮

日本サニパックは、2019年5月から約1カ月間にわたり、将来需要・適正在庫量の予測におけるH2O Driverless AIの有効性を検証しました。

「具体的には4種類の検証(以下、検証1~4)を行いました。このうち検証1~3は需要予測のための販売量の予測、検証4は国内各倉庫の適正在庫量を決めるための倉庫別の製品出荷量の予測です。予測精度の期待値は、当社が取り扱う製品の特性を考慮し、実績に対して±20%としました」(宇野氏)

予測モデルは、IBM iからCSVファイルとして取り出した過去の実績データをH2O Driverless AIの画面からアップロードし、目的変数(予測したいもの)と時系列データを指定するだけで学習を始めることができます。その後、数分で予測モデルが自動作成され、後は出来上がった予測モデルに対して予測したい期間を指定すれば予測結果が生成されます。

それぞれの検証では、高い精度の予測が得られたと宇野氏は明かします。まず検証1では、ある製品の販売実績データを使い、「過去3年分の実績に基づく翌月(単月)の販売量」を

日本サニパックが実施したH2O Driverless AIの検証結果

検証 1 …… ある製品の過去3年分の販売実績を機械学習させて分析モデルを作成し、そのモデルを使って翌月の販売量を予測(求める精度は実績値に対して±20%)

検証結果 …… 高い精度による販売量予測に成功

機械学習に用いた実績データの期間	予測した時期	AIの予測値	実績値	差異	〈参考〉当初予算
2014年1月~2016年12月	2017年1月	3,088	3,025	◎ +2.1%	3,213
2015年1月~2017年12月	2018年1月	3,218	3,678	○ -12.5%	3,439
2016年1月~2018年12月	2019年1月	2,821	2,772	◎ +1.8%	3,393

※当初予算=担当者の経験と感による予測値

予測しました(例えば、2014年1月から2016年12月までの実績データを基に、2017年1月の販売量を予測)。

「予測の精度は実績に対して-12.5%～+1.8%と非常に高く、多くの期間で弊社担当者による予測を大きく上回りました(図)」(宇野氏)

また、検証2では3製品について、同じく3年分の実績データを基に5カ月間の販売量を予測。こちらも高い精度の予測結果が得られました。

さらに、検証3では機械学習に使うデータの対象期間が予測精度に与える影響を調査。その結果、同社のケースでは学習データの量は予測精度に影響しないことがわかりました。

最後に検証4として、福岡県内の自社倉庫を対象に適正在庫量を定めるための製品出荷量を予測。検証1と同様に過去3年分の実績データを基に翌月(対象期間は2017年～2019年の1月)の出荷量を予測したところ、2016年4月に発生した熊本地震の影響を大きく受けた2017年1月を除き、最大誤差が実績値の-1.6%と高い精度での予測が行えました。

今後の抱負について、宇野氏は次のように話します。

「今回の検証でAIによる将来予測の精度の高さを強く実感するとともに、データの重要性を改めて痛感しました。今後もIBM iに蓄積される鮮度の高い生データを直接分析・予測する仕組みを全社的に展開すれば、弊社がDXで目指すビジネス・イノベーションも実現可能だと考えています」(宇野氏)

H2O Driverless AIにより“全員参加によるデータ分析”のステップアップに確証を得た日本サニパック。DXのさらなる加速に向けた同社のチャレンジは続きます。

SANIPAK

日本サニパック株式会社

〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1-25-5

<http://www.sanipak.co.jp/>

日本サニパックは1970年に紙製ゴミ袋の販売で創業し、その後、ポリエチレン製ゴミ袋、食品保存袋、水切り袋の製造・販売で事業を拡大してきました。インドネシアに自社工場を構え、安定供給と品質向上を確保するために製造から販売、配送までを自社で一貫して行う体制を保持。家庭用・業務用の分野で長年にわたり高い信頼を得ています。2005年に伊藤忠商事株式会社の資本参加を受け、現在は同社の100%子会社。



©Copyright IBM Japan, Ltd. 2019

〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21

このカタログの情報は2019年8月現在のものです。仕様は予告なく変更される場合があります。記載の事例は特定のお客様に関するものであり、全ての場合において同等の効果が得られることを意味するものではありません。効果はお客様の環境その他の要因によって異なります。製品、サービスなどの詳細については、弊社もしくはビジネス・パートナーの営業担当員にご相談ください。IBM、IBMロゴ、ibm.com、およびDB2は、世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corp.の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。現時点でのIBM商標リストについてはwww.ibm.com/legal/copytrade.shtmlをご覧ください。