

クラウド×データで取り組む、 いちたかガスワンのビジネス変革

ベテランのノウハウや残業に頼っていた灯油配送業務を
デジタル化しAIで効率化

北海道でLPガスや灯油、電力などのエネルギーの供給・販売を展開している株式会社いちたかガスワン(以下、いちたかガスワン)は、家庭が設置しているホームタンクに灯油の配送を行っています。同社は、従来、紙の伝票とオンプレミスのシステムで管理していた配送業務を、クラウドとタブレット端末の活用によりデジタル化。AIを活用し、誰もが効率的に配送できる仕組みづくりで業務の効率化に取り組んでいます。いちたかガスワン システム室 室長兼総務人事課 課長 伊藤 敬一 氏(現 管理部部長兼システム室室長)と同システム構築をサポートした日本アイ・ビー・エム グローバル・ビジネス・サービス事業 クラウドアプリケーション開発 石橋 正章が当初の開発方針から取り組み内容の詳細を解説するとともに成功の秘訣を解説しました。

灯油配送は各配送員の「プロ」のノウハウで支えられていた

いちたかガスワンは北海道札幌市に本社を構え、道内のお客様にLPガス・灯油・電力などのエネルギー供給および販売を行っているエネルギー事業者です。北海道の戸建て住宅には灯油を貯蔵するため数百リットルもの容量のホームタンクが設置されています。同社は灯油を切らさないように各家庭のホームタンクに灯油を配送し、住民の暮らしを支えています。

北海道の冬は長く、灯油の配送は10月から5月まで続きます。配送は天候や道路状況の影響を受けて、予期せぬ遅れが発生することがよくあります。配送員がルートを変えるなど、臨機応変に対応していましたが、それでも遅れが生じる場合には、灯油を切らすことができないため、残業で対応していました。さらに問題を複雑にしていたのが、配送状況の可視化ができていなかったことです。



講師: 株式会社いちたかガスワン
システム室 室長兼総務人事課 課長(現 管理部部長兼システム室室長)
伊藤 敬一 氏

過去の配送状況は基幹システム(System i)から伝票が発行されます。配送員は伝票に印字されている過去年度の給油日付・数量に加えて、今年度の配達の際に給油日付・数量を手書きで記入し、経験をもとに次の配送日を決定していました。また、各家庭のホームタンクの設

置場所やローリー車を駐車する場所の情報、お客様の要望への対応など、業務全般が配送員の経験や知識、裁量に委ねられていたため、誰もが配送できる仕組みにはなっていませんでした。

ベテランのノウハウがなくても配送できる仕組みをクラウド × データで実現

当社は、タブレット端末と基幹システムに蓄積された配送データを活用した灯油配送計画支援システムを開発し、課題解決に取り組むことにしました。

基幹システムの配送データをIBMのクラウド・データベース(IBM Db2 Warehouse on Cloud)に展開して、紙の配送伝票をデジタル化し、タブレット端末から見られるようにしました。音声入力やフリーコメントの入力機能を活用して、伝票への手書きを廃止し、配送状況を可視化しました。また、これまで各配送員の裁量に委ねられていた配送計画策定にはAIを活用することにしました。

システム開発にはアジャイル開発の手法を導入し、配送員と都度議論し、IBMの支援の下、段階的に品質および予測精度が向上するようプロジェクトを進めました。これがプロジェクト成功の大きな要因になったと思います。その他の成果と成功要因としては、開発生産性を向上させるため、クラウドAPI連携を活用したこと、優先すべき開発については短期間で都度評価したこと、現場のニーズに合った機能を実装したこと、基幹システムのデータをクラウド展開できたことなどが挙げられます。

また、一般的に、灯油タンクの残量監視にIoT検知センサーを用いることが多いのですが、当社では既存データの活用で残量予測を実現しました。電池の交換やHWの故障などメンテナンスを不要にできるためです。

現在進めているのはIBM Watsonを活用したシステムのさらなる高度化です。既存の取引データに気象データを取り込み、IBM Watsonのカスタムモデル構築環境で灯油消費量を予測。その精度向上にチャレンジし、ローリー車の走行距離やガソリン代、労働時間を削減。さらなるデジタルトランスフォーメーションを目指していきます。続いて、日本アイ・ビー・エム グローバル・ビジネス・サービス事業 クラウドアプリケーション開発 石橋 正章がプロジェクトを振り返り、技術面の解説を行いました。



いちたかガスワン様が取り組んだ3つのチャレンジ

今回のプロジェクトでは3つのチャレンジがありました。第一に夏にプロトタイプを作り、冬の配送シーズンに実証することです。短期間でソリューションを実現できる方法が必要でした。

第二に基幹システムのデータを活用するため、System i とクラウドの連携をすること。クラウドと基幹系双方を熟知したメンバーが必要でした。

第三はAIの適用です。目的は明確で、データもありましたが、AIで何ができるのか、ステップが進むにつれ徐々に紐解いていきました。

プロジェクトでは、IBM CloudのWatson Studio、Db2 Warehouse on Cloud、Secure Gateway、の3つのサービスを活用しました。この中で最もシステム構築時間の短縮に寄与したサービスが統合分析プラットフォーム Watson Studioでした。

Db2 Warehouse on Cloudはチューニング不要というメリットがあることから、採用を決めました。これによりメンバーは開発に専念することができました。Secure Gatewayはオンプレミスのデータをクラウドに連携するために利用しました。このサービスは設定手順が易しく、手間がかからず、ネットワークを意識せず、オンプレミス環境のDBにもアクセスできるという特徴を持っています。



講師：日本アイ・ピー・エム株式会社
グローバル・ビジネス・サービス事業
クラウドアプリケーション開発
石橋 正章

最も構築時間の短縮に貢献したWatson Studio

Watson StudioのData Refinery、Watson Machine Learning、Dashboard、Notebookの4つのサービスを活用しました。

Data Refineryはデータの複製、結合などの単純加工の効率化と処理のスケジュール実行のために採用しました。このサービスを活用すると複製によって、Webアプリケーションの開発からホスト環境を分離できるため、アプリケーション開発に基幹システムの固有スキルが不要になり、構築期間の短縮につながりました。

Watson Machine Learningは給油量の予測モデルの作成とAPI化に活用しています。過去1年の配送実績（実施日、給油量）と気象観測データ、タンク容量などの配送対象の顧客属性データから給油量の予測モデルを作成し、当日の配送先候補の物件ごとに給油量を予想できるようになりました。作成した予測モデルはAPIにし、Notebookから呼び出せるようにしています。Data RefineryとNotebookを活用することでデータを簡単に整備できたことで、約2週間で予測モデルを作成することができました。

Dashboardはデータの可視化ツールです。会議ではビューを変えたり、グラフを作成したりして議論するなど、プロジェクトのスムーズな進行に貢献しました。

Notebookは、Data Refineryでは実現できない処理とスケジュール実行のために活用しました。Notebookのタスクを1日1回起動させて、気象観測データをAPIで取得しDBに格納したり、Watson Machine Learningからモデルを呼び出し、Db2 Warehouse on Cloudに蓄積さ

れたデータから予測を実行してその結果をDBに格納。その処理結果をメールで担当者に配信するという一連のタスクの実行を実現しています。記述言語はPythonで、ライブラリーを活用してコーディング量を削減できました。また、サーバーレスで実行されるため、開発のみに注力できたこと、灯油配送のアプリケーションをNode.jsで記述したことも1カ月間でアプリケーション開発を完了できた要因です。

AI 導入のステップ

AIの導入については、課題を理解することから始めました。現場のプロとの会話や、伝票に書かれた数値からヒントを得ました。1シーズン目はデータを集めるため、データを生み出すアプリケーションのUI/UXに気を配りました。2シーズン目には、Watson Machine Learningで初期

モデルを構築。予測データを実績と比較できるようになり、いけそうだという感触をつかみ、最終形の議論が可能になりました。そして3シーズン目の今年、アプリケーションの中にAIを組み込み、配送担当者の判断をAIで支援することにチャレンジしています。

プロジェクト成功のポイントは体制とそれを支えるツール / 環境

プロジェクトのこれまでの成功のポイントは、大きく2つあります。1つが体制です。業務経験豊富な現場のプロの存在とプロに対して解決策を提示し、フィードバックを得ながらプロジェクトを推進するシステム室の体制を前提にした支援体制をIBM Cloud Garage Methodに習うことで実現できたことです。もう1つがツール / 環境です。このプロジェクトでは、SaaS (Watson Studio、Db2 Warehouse on Cloud、Secure Gateway)とPaaS

(Cloud Foundry)を活用しました。SaaSによって、構築時間を短縮するとともに、ハイブリッドクラウド環境におけるデータ活用を容易にし、AI適用もスムーズに行えました。またPaaSはSaaSとのインテグレーションを強く意識してデザインされた環境になっており、開発から構築まであらゆる局面でスピードアップが可能になっています。IBMではこれらのテクノロジーを活用し今後も同社のビジネス変革を支えていきたいと考えています。

関連情報・お問い合わせ

<http://ibm.biz/DataAI-JP>



©Copyright IBM Japan, Ltd. 2019

〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町 19-21

IBM、IBM ロゴ、ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation 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 の商標リストについては、Copyright and trademark information をご覧ください。