

エネルギーフリー社会の実現をビジョンに掲げ、 データドリブンな再エネ事業と電力小売事業を展開



データ活用を事業戦略の要に エネルギーフリー社会の実現を 目指す

株式会社Loop (ループ)は「エネルギーフリー社会の実現」をビジョンに掲げ、2011年4月4日に創業し、電力小売事業や太陽光発電所システムの販売、再生可能エネルギー発電所の運営などの事業を展開している企業である。2011年3月の東日本大震災直後に気仙沼市と石巻市に太陽光パネルを設置したボランティア活動が創業のきっかけとなった歴史を持つ。

主要事業である、「再エネ事業（太陽光発電所の建設、保守、部材販売など）」と「電力小売事業」の双方において、データ活用は非常に重要であり、事業の運営の要といっても過言ではない。

「再エネ事業」においては、太陽光パネルの生産は中国で行っており、国内の最終消費地までのサプライチェーンの管理は全てデータドリブンで精密に行っている。今後は、データサイエンスベースで台風などの天候不良のプロジェクトへの影響や、需要の予測、及びそれに連動した発注プロセスを一部開始していき、将来的にはネジ1つなどの、パーツ単位での需要予測をAIの活用によって実現していきたいと考えている。また、太陽光発電所の監視のユースケースでは、設置したIoTデバイスが収集する、リアルタイムな発電量や設備のアラート情報の収集と分析も行っている。

いくつかのデータ基盤 ソリューションを比較検討。 データブリックスが 2.7倍のパフォーマンスを発揮

「電力小売事業」では、1日24時間を30分毎に分割し、1ユーザー当たり、1日48コマのデータを収集している。顧客数が約270,000件（2023年12月現在）であるため、年間で約45億個以上のデータセットが蓄積される。これらのデータをベースに、季節性や気温の変化などの特徴量を考慮し、電力の需要予測を行っている。2022年12月からは、市場連動型プランの切り替えを実施し、ユーザーのモバイルアプリケーションへ、プロアクティブに情報を提供することにより、価格が高い時に利用を抑え、安い時に利用するといった、ユーザーの行動変



株式会社Loop
チーフアーキテクト SRE
システム統括部 エキスパート
大堀 元 氏

株式会社Loop
戦略本部 GX推進部 エネルギー戦略課
データアナリティクスチーム 主任
先崎 俊裕 氏

容にも成功している。

これらのデータドリブンなプロジェクトを支えるデータ基盤を、データブリックスで構築する前は、いくつかの課題が存在していた。各人の分析環境がバラバラで、ソースコードや分析言語のバージョンも異なっており、分析環境のガバナンスが担保できない点であった。また、データソースも分散されていた環境であるため、システム部門としては、ビジネス部門における様々な分析要件を個別にサポートすることがリソース的に難しい状況であった。

これらの課題を解決するために、いくつかのデータ基盤ソリューションを検討した。AWS が提供するサービスの組み合わせや、Snowflake が提供するクラウド DWH の比較検討を行った。その結果として、データブリックスを採用した。AWS のサービスの組み合わせは、自分たちで構築、運用が求められる点が課題と感じ、フルマネージドサービスの Snowflake とデータブリックスのパフォーマンス検証を行った。その結果、データブリックスのパフォーマンスが 2.7 倍優れていることがわかった。

分析環境の統一とデータの一元管理 により、ビジネスユーザーへの データの民主化を促進

導入効果は絶大だ。一般的な分析におけるデータ処理性能は導入前と導入後で最大410倍のパフォーマンス向上が実現している。ビジネス価値という観点では、モバイルアプリケーションを活用したユーザー向けの解約抑止施策では、20%近くの解約率の改善が認められた。ビジネス価値としては非常に大きなインパクトが出たと言える。

また、2024年から容量拠出金制度が開始され、各電力事業者は一定の金額を負担する必要が発生する。このケースにおいては、顧客の負担額に関するシミュレーションでDatabricksを積極的に活用している。加えて、分析環境の統一とデータの一元管理(Single Source of Truth)が実現したことにより、ビジネスユーザーが自身のニーズに応じて自社でデータ活用を行うシーンが増えており、データの民

主化が進んだ点も満足している。

今後の展望としては、既存のデータ活用のユースケースに、機械学習の活用を推進し、予測AIの活用のシーンを増やしていく予定だ。また、生成AIに関しては現在、社内問合せシステムのテスト運用に向け開発を開始している。

データ分析基盤構築ツール比較

項目	他社製品	AWS 単体	Databricks
構成	データウェアハウスのみ △	データレイク+データウェアハウス ○	データレイク+データウェアハウス ○
機能カバレッジ	データ分析基盤のみ △	データ分析基盤 機械学習 BI その他、多数の機能 △	データ分析基盤+機械学習+BI ○
開発ユーザビリティ	分析基盤観点:データ投入の前処理は別環境で実行する必要がある(作業工数高) 機械学習観点:機械学習を行うには別サービスを組み合わせて使い分ける必要がある(学習コスト高) ×	AWS内の複数サービスを組み合わせる必要がある(学習コストは超高) ×	統合開発環境「Notebook」で完結する(学習コスト低) ○
コスト	独自のクラウドストレージを利用するため高価である。データ加工もDatabricks比較で3~12.2倍高価 ○	S3という安価なストレージを使う ○	ストレージはS3のため安価 ○
パフォーマンス(速度)	Snowflake:Databricksと比較し2.7倍低速 ×	自前実装すれば高速にできる可能性があるが、カスタマイズに費用が必要 △	内部アーキテクチャとしてDelta LakeとApache Spark(並列分散処理機構)を導入しているため非常に高速 ○

Databricks 概念図

