

中長期サプライチェーンの予測・見える化

上田 歩乃佳*

抄録

調達部門では、電動自動車へのシフトに向け、将来起こりうる変化を見据えた様々な検討を実施している。筆者の所属するプロジェクト調達部は、新規ユニットのサプライヤ選定活動と現行ユニットの購入部品原低活動の取りまとめ、および中長期台数情報の取りまとめと部内展開を主な業務としている。これらの業務の中で取り扱っている今ある情報（データ）をDXツールを活用し組み合わせることで、ジヤトコの将来に向けた検討に活用できる新たな価値のある情報（データ）を生み出せないか検討した。本稿では、具体的な取り組み内容について紹介する。

1. はじめに

今、自動車業界は100年に一度の大変革時代と言われており、電動自動車へのシフトが加速している。

ジヤトコの主力商品も、Automatic Transmission（以下AT）やContinuously Variable Transmission（以下CVT）から、電動ユニットへと変わっていくため、使用される部品や購入先、取引金額も大きく変化していくことになる。

調達部門ではこのような将来を見据え、サプライヤとともにAT/CVTの大幅な台数減少で想定される生産性非効率の抑制と、安定供給の確保や価格競争力の維持に努めている。こうする動きが始まっている。

この活動を“ICE transformation”と呼んでいる。そこで、この活動に貢献すべく、DXを利用して“今ある情報（データ）”を組み合わせることで、未来のサプライチェーンを予測できないか、そして今後のサプライチェーン再構築のオポチュニティを早期発見できるよう、見える化した情報を提供できないかチャレンジすることとなった。

2. 取り組みの目標

今回の活動にあたり、以下の3つの目標を設定した。

- (1) “今ある情報（データ）”を組み合わせ、“価値ある情報（データ）”を生み出すこと。
- (2) 視覚的かつ容易に情報が把握できるよう、データを可

視化すること。

- (3) サプライヤの取引金額や台数情報などの秘匿情報を守るため、セキュリティを確保すること。

この3つを活動の柱とし、使用するデータとその組み合わせ方、DXの取り入れ方を検討した。

3. 使用したツール

前述の3つの活動目標を踏まえ、DXツールとしては以下の機能や特長が今回の活動内容に適していると考え、kintone⁽¹⁾を使用した。

- (1) 標準機能でExcel⁽²⁾データの読み込みやアクセス権の設定を細かく行うことができる。
- (2) プラグインと呼ばれる拡張機能の追加プログラムを用いることで、データの結合や計算が自動で行える。
- (3) グラフの作成とダッシュボード⁽³⁾化が簡単にできる。

使用したプラグイン機能について、具体的には、データの結合・計算・出力にkrewData⁽⁴⁾、ダッシュボード化にkrewDashboard⁽⁵⁾という拡張機能を用いた。krewDataではアプリ間をまたぐ集計フローを直感的な操作で作成することができ、krewDashboardではドラッグ&ドロップの簡単な操作で、各アプリのデータを目的に応じて様々な種類のグラフにし、1画面のダッシュボードで表示することができる。

*プロジェクト調達部

4. 中長期の部品購入金額の推移予測

中長期の年間部品購入金額予測は、「部品番号ごとの購入価格×使用されているユニットの将来台数」で算出した。

具体的には、各ユニットの購入品パーツリスト（部品番号、部品名、台当たり使用個数、サプライヤ、単価etc.）と、中長期のユニット別台数データを使用した。どちらもプロジェクト調達部で、コスト管理やプロジェクトマネジメン

トといった通常業務に使用している“今ある情報（データ）”である。

この2種類のExcelデータをkintoneへ読み込み、krewDataでデータの結合と自動計算を行うフローを作成した (Fig. 1)。また、これによって算出された約7万件のデータを、krewDashboardでグラフ化・ダッシュボード化した (Fig. 2)。

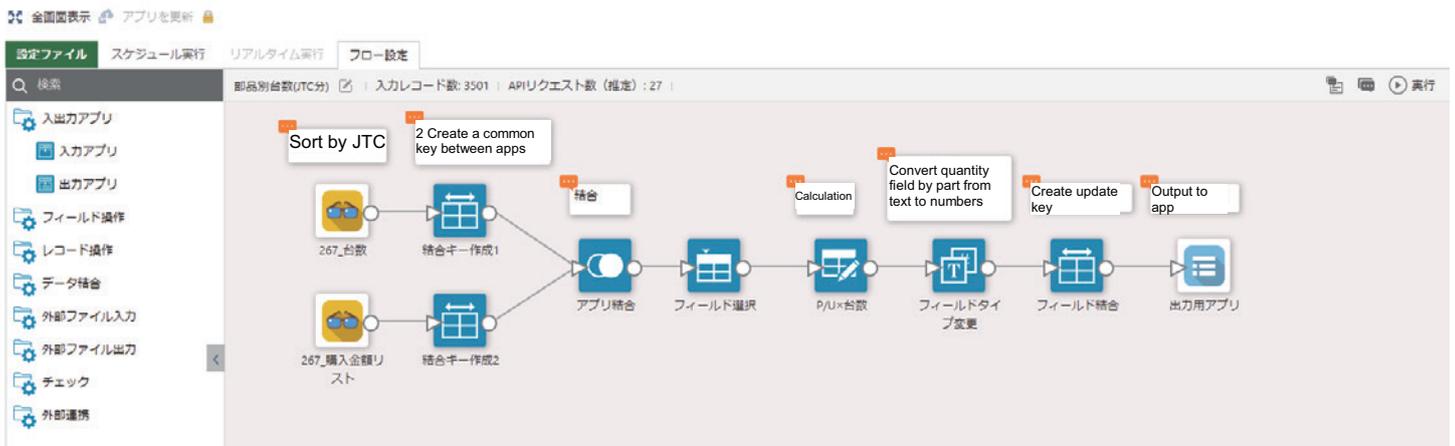


Fig. 1 krewData setting screen



Fig. 2 App dashboard screen (prepared using krewDashboard)

画面左側にスライサを設置し、サプライヤや部品番号を選択すると、中央のグラフやピボットテーブルが連動するようになっている。

グラフでは購入金額の推移をサプライヤまたは部品番号ごとに一目で確認でき、ピボットテーブルではより具体的に、使用ユニット/生産拠点/年度ごとの購入金額等、ブレイクダウンした詳細情報を確認することができる。

また、これらのデータはPDFやExcelデータに出力して利用することも可能である。

苦労したのは、人間が理解しやすいデータの形式と、コンピュータが理解しやすいデータの形式が異なるという点である。我々は縦軸×横軸のいわゆる表形式でデータをまとめることが多いが、コンピュータを使ってデータの結合や集約をするためには、1行1データのテーブル形式でデータをもつことが前段階として必要である。今回の取り組みで使用した台数データは、縦軸:ユニット×横軸:年度の表形式であったが、この形式のままkrewDataでデータ結合を行ったところ、テーブル形式の購入品パーツリストとうまく連携せず、非常に煩雑なフローになってしまった。クエリの機能を使ってテーブル形式に修正してから結合したところ、Fig. 1のようなシンプルなフローを作成することができた。このデータクレンジング⁽⁶⁾の作業は、DXにおいて非常に重要なポイントであり、かつ前段階として誰もが苦労するポイントであろうと感じた。

5. 結果

前述の3つの目標に対しては、以下の通り達成できた。

(1)“今ある情報（データ）”を組み合わせ、“価値ある情報（データ）”を生み出すこと。

コスト集約やプロジェクトマネジメント等の通常業務で取り扱っているデータを用い、DXを利用して組み合わせることで、“ICE transformation”の活動において利用価値のあるデータを生み出すことができた。

(2)視覚的かつ容易に情報が把握できるよう、データを可視化すること。

サプライヤ別、部品番号別など、様々な切り口でのデータ集約とダッシュボード機能を利用した可視化を実現することができた。

(3)サプライヤの取引金額や台数情報などの秘匿情報を守るため、セキュリティを確保すること。

kintoneの機能を用いて、閲覧権・アプリ編集権・データ削除・データの出力等、各個人の役割に応じてアクセス権を設定し、また関係者以外の閲覧権を外すことで、セキュリティの確保ができた。

当該アプリは2022年3月に運用を開始し、部品調達部が各サプライヤと“ICE transformation”の活動についてコミュニケーションをとる際に、実際にアプリからデータを出力して利用している。

これまでは部品調達部のバイヤー個人が、サプライヤごとに各ユニットで使われている全ての部品を洗い出し、そのユニットの将来台数データを入手して、購入金額を計算・グラフ化しなければならず、かなりの工数がかかっていた。しかし、今回作成したアプリをマスターデータとし、プロジェクトサイドで定期的にメンテナンスを行うことで、常に最新の情報を提供することができ、ユーザ側もダッシュボード画面から直感的な操作で欲しいデータをすぐに入手することが可能となった。

6. 今後の展望

我々が所有する様々なデータは、ただ情報として保持するだけでなく、ある特定の目的をもって、他のデータや知識と組み合わせる時に、また新たに大きな利用価値を生み出すものである。

今回プロジェクト調達部で作成したアウトプットについても、他部署で持っている他のデータや知識とさらに組み合わせることで、より価値のある使い方ができるようになるはずである。

例えば、各ユニットから類似部品を抽出し、それぞれのサプライヤと部品価格、仕様互換性を整理したデータに、今回のアウトプットデータである中長期のサプライヤ別・部品別の購入金額の動向をかけ合わせることで、部品番号の統廃合やサプライヤの生産ラインの統合・ダウンサイジングを検討する材料にすることができる。

これによって、生産性の向上、供給の安定、コストリダクションなどに繋げることができれば、より適切で、より強固なサプライチェーンの確立を目指すことができる。

DXを利用してこれを実現するためには、システムが理解しやすいよう、組み合わせるデータの体系を統一することが必要である。このデータクレンジングの作業について

は、前述の通り、今回の取り組みにおいても苦労した点の1つであり、手作業による多大な労力を要した。自由に、かつクイックにデータを組み合わせ、欲しいデータにできるような仕組みづくりについても、今後取り組んでいきたい。

大変革時代の中、ジヤトコにとってだけでなく、取引先にとっても将来に向けた価値あるデータを提供できるよう、デジタル技術を適切に活用しながら引き続きDXに取り組んでいきたい。

-
- (1)(4)(5)kintone, krewData, krewDashboardはサイボウズ株式会社の登録商標です。
 - (2)Excelは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
 - (3)さまざまなデータをグラフィカルにまとめ、一目で理解できるようにするデータ可視化ツール (参考 <https://liskul.com/dashboard-28575>)
 - (6)データの誤記や未入力・重複などの不備を修正し、データの正確性を高めること (参考 <https://business.ntt-east.co.jp/content/cloudsolution/column-357.html>)

■ 著者 ■



上田 歩乃佳