



## 海上運輸の省エネ化と安全性確保に貢献する「Sea-Navi®2.0」 収集された膨大なデータの可視化にTableauを活用

### Before 導入前の課題

「Sea-Navi®2.0」では船舶や航行状況に関する膨大なデータを収集しているが、その活用を可能にするにはわかりやすい可視化が必要だった。

### After 導入後の効果

収集されたデータを Tableau に集約してダッシュボードとして提供することで、必要な情報を簡単に可視化できるようになった。

## 会社概要

ジャパン マリンユナイテッド株式会社

<https://www.jmuc.co.jp/>

業種：造船業

従業員数：  
約 6,200 名

資本金：575 億円

所在地：〒 220-0012 神奈川県横浜市西区  
みなとみらい四丁目 4 番 2 号横浜  
ブルーアベニュー

事業内容：

ユニバーサル造船株式会社と株式会社アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッドとの統合により、2013 年 1 月に誕生した造船業のリーディングカンパニー。統合により結集・強化された「開発・技術力」「営業力」「大型建造設備」等の経営資源を最大限に活用し、業界トップクラスの省エネ・環境対応技術と商品開発力で世界をリードし続けている。年間建造量は約 30 隻であり、国内建造量の約 2 割を占めている。

## 導入製品

導入時期：2018 年 12 月

導入製品：

Tableau Creator：19 (Server 16、Online 3)  
Tableau Viewer：100 (Server 50、Online 50)

主な利用環境：海上物流マーケット分析、  
船舶運航・機器データのモニタリング

導入に要した期間：約 1 か月

## 導入の背景

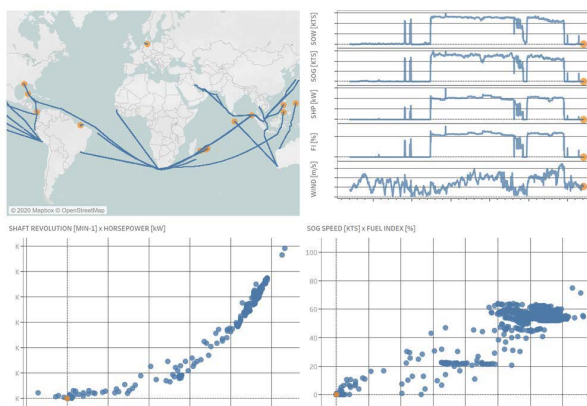
海運業においても重要な課題となっている CO<sub>2</sub> 排出量の削減。その実現のために「Sea-Navi®」の提供を行っているのが、ジャパン マリンユナイテッド株式会社（以下、JMU）です。同社はユニバーサル造船株式会社と株式会社アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッドとの統合により、2013 年 1 月に誕生した造船業のリーディングカンパニー。Sea-Navi® は人の判断だけに頼らず、データに基づいて最適な航路を提示することを目指して開発された「船舶のためのナビゲーションシステム」であり、燃料と CO<sub>2</sub> 排出量の大幅な削減を可能にします。その実績が評価され、2015 年度には一般社団法人 日本機械工業連合会が主催する「第 36 回優秀省エネルギー機器表彰」において「資源エネルギー庁長官賞」を受賞。2019 年秋にはその第 2 弾となる「Sea-Navi® 2.0」の開発が始まっています。

「最初の Sea-Navi® では海上のカーナビを目指し、風・波・海流等の悪影響が少なく省エネルギーな運航ルートを探るウェザルーティングの機能を実現しましたが、Sea-Navi® 2.0 では船舶や航行状況に関するより多くのデータを集めることで、さらなる船舶の安全と環境にやさしい航行の実現を目指しています」。このように説明するのは、JMU 海上物流イノベーション推進部 イノベーション企画グループでグループ長を務める豊田 昌信 氏です。2019 年末からは同社が建造するすべての船に対し、標準で Sea-Navi® 2.0 データ収集装置を装備していると語ります。

「ここで重要な課題となったのが、集められた膨大なデータをどう可視化するかでした。これまで簡単なデータ処理であれば Excel、大量のデータを扱う場合には Python や gnuplot などのツールを使っていましたが、これらのツールの活用には手間がかかる上、プログラミングの知識も必要になります。Sea-Navi® 2.0 で収集したデータを最大限に活用していただくには、船主様に簡単にデータを見ていただくための仕組みを確立しておくべきだと考えました」（豊田氏）。

## Tableau 導入・運用環境

そこで複数のデータ分析プラットフォームを比較検討した結果、最終的に選択されたのが Tableau でした。Sea-Navi® 2.0 の開発が本格化する前の 2018 年 12 月に Tableau Server を導入し、ここに Sea-Navi® で得られたデータを集約。まずは開発部門内でのテスト利用が進められていきました。その後、Tableau Online も導入し、2019 年 12 月に顧客へのデモを実施。ここで十分な手応えを確認した上で、





## お客様プロフィール

お名前：豊田 昌信 様

役職：グループ長

部門名：  
海上物流イノベーション推進部 イノベーション企画グループ

主な担当業務：  
デジタル化の推進、自動運航船技術の開発と実船への適用、次世代燃料、ゼロエミッションへの取り組みなど、最新の技術やこれからの技術を調査検討し製品や社内へ導入すること。

## Tableauについての質問

### Q1. Tableau で感動したことは？

「ダッシュボードの洗練された見た目です。Excel で見た目を良くしようとするとかなり苦労しますが、Tableau なら自動的に最適な表示が行われます。お客様に見てもらうものなので、見た目は非常に重要です。Tableau のダッシュボードはパッと見ただけで必要な情報が読み取れます」

### Q2. Tableau 導入後の変化は？

「以前のデータ活用は Excel での集計レベルで終わっていましたが、Tableau なら簡単に可視化まで行えます。その結果データを見て考える習慣が定着しつつあります。これはデータを積極的に活用しているという動機づけにもつながっています」

### Q3. Tableau でしたいことは？

「Tableau はデータの見える化や気づきを得るために、ユーザ自らが試行錯誤できるとても使いやすいビジュアル分析プラットフォームです。Sea-Navi®2.0 プラットフォームでは規定のダッシュボードを提供するだけでなく、運航管理者や航海士・機関士に大量のデータを自由に扱っていただき、彼らの経験・ノウハウとの相乗効果が生まれることを期待しています」

Sea-Navi® 2.0 のデータ分析基盤として採用することに決定します。

1 隻の船舶から収集するデータは約 800 点。その具体的な内容は船舶の GPS 情報(位置情報)や速力、舵角、主機(エンジン)回転数や発電量などであり、これらがいったん船上のデータ収集装置に集められ、衛星回線を通じてクラウド上の Sea-Navi® 2.0 に送信されています。これらのデータを Tableau Online のデータソースとして使用し、事前に作成しておいたダッシュボードで表示しています。

### Tableau 選定の理由

Sea-Navi® 2.0 のデータ分析基盤として Tableau が採用された理由の 1 つは、地図上へのデータ表示を簡単に実現できることだと豊田氏は説明します。

「Sea-Navi® の発想は、地図上に気象・海象データや自船の位置、航跡を表示するところから出発しています。そのため単にデータをグラフ表示するだけではなく、そのデータを船の航跡図にマッピングし、どこで何が起きたのかを可視化することが欠かせませんでした。Tableau ならこのような可視化が簡単に行なえます。地図上で可視化されたデータは船主様にとってもわかりやすい上、自社船舶の状況をトレースする上でも非常に価値のある情報になります」。

ダッシュボードの表示内容が自動的に最適化され、配色などのデザインが洗練されていることも評価されています。顧客に見せるダッシュボードは、見た目の美しさも重要だからです。またデータを可視化するまでのプロセスが簡単で、直感的に操作できることも、Tableau の大きな魅力だと豊田氏は指摘。これなら顧客自身がダッシュボードを操作し、自分が見たい情報を自由に見ることができる環境も実現できるはずだと言います。

さらに、テスト段階で無償トライアルが利用できたことや、手厚いサポートがあったことも、採用を後押しする結果となりました。「Tableau 社には数多くの事例紹介やハンズオンも行っていただきました。製品自体も取っ掛かりが容易になっていますが、このようなサポートも最初のハードルを乗り越える上で重要な役割を果たしています」。

### Tableau 導入効果

Sea-Navi® 2.0 のデータ分析基盤に Tableau を採用することで、以下のようなメリットが得られています。

#### わかりやすい可視化が可能

地図上へのデータのマッピングや、直感的に理解しやすい配色によるグラフ化などによって、データが何を意味するのかが理解しやすくなっています。またダッシュボードの操作も簡単に行うことができ、データのフィルタリングや分析軸の変更も容易です。

#### シート作成や開発の作業が不要

Excel で分析を行うには目的に応じたシートを作成しなければならず、Python や gnuplot で可視化を行う場合にはコマンドを記述したプログラムを作成する必要があります。そのため可視化までに人手と時間がかかるという問題がありました。これに対して Tableau では、ドラッグ&ドロップでダッシュボードを作成できます。その結果、データ可視化に必要な時間や手間が大幅に削減されています。

#### 顧客にとっての自由度も向上

ダッシュボードを顧客自身がカスタマイズすることも容易です。

「大手の造船所では他にもデータを可視化するダッシュボードを提供するところがありますが、そのほとんどは顧客が必要とするデータを表示するために、カスタマイズ作業をメーカーに発注する必要があります。これに対して当社が提供するダッシュボードは、私達がお客と一緒に表示内容を組み替える事が可能です。将来はお客自身がダッシュボードを作成できる仕組みも実現していきたいと考えています」。

### 今後の展開について

「船舶は積載燃料とその消費量が大きく、燃費が 10% 変わるだけで 1 日あたり数トンの差が生じます」と豊田氏。JMU の船舶は世界でも最も燃費性能の良い船との高い評価を得ていますが、Sea-Navi® 2.0 でより多くのデータを収集・分析できるようになれば、さらに燃料消費量を抑えられるようになると語ります。「お客様が保有・運航する JMU 建造船の高い環境性能をデータで体感してもらうだけでなく、今後の当社の開発にも活かすことで、より燃費に優れた船舶の実現につなげることも可能です」。

その一方で Sea-Navi® 2.0 は、航行の安全性向上にも大きな寄与を果たすはずだと言います。例えばエンジンの稼働データの収集・分析によってエンジントラブルの未然防止が可能になり、航行中にエンジンが停止して漂流するリスクの回避に役立ちます。また積載貨物やバラストの状況を陸上でモニタリングできれば、折損・転覆などの危険性も予見しやすくなります。

「このようなデータが集まっていけば、海上物流の新たなプラットフォームになっていくはずですが、これはコネクテッド化が進みつつある自動車と同様です。集められたデータを多くの船舶と共有できれば、その効果はさらに高まるでしょう。将来はデータ収集装置やダッシュボードを自社建造船に限らず提供し、プラットフォーム化に向けた取り組みを積極的に推進していきたいと考えています」(豊田氏)。

無料トライアル版をダウンロードして、ぜひ Tableau をお試しください。

<http://www.tableau.com/ja-jp/trial>

Tableau Software (Email: [japan@tableau.com](mailto:japan@tableau.com))