

ベテラン漁師の経験とカンをAIで地図上に可視化

# オーシャンソリューションテクノロジー株式会社

過去の操業日誌や海流データ・水温を元にAIが最適な漁場を判断



オーシャンソリューションテクノロジー株式会社  
専務取締役 水上 陽介 氏



## PROFILE

組織名：オーシャンソリューションテクノロジー株式会社

住所：〒 859-3153  
長崎県佐世保市三川内新町27-3

電話番号：0956-26-3739

URL：http://www.ocean5.co.jp/

Email：info@ocean5.co.jp

### 使用製品

ArcGIS Online

ArcGIS API for JavaScript

### 課題

- ・漁業における高齢化と事業継承の危機
- ・ベテラン漁師の経験とカンの可視化

### 導入効果

- ・若手漁師の短期間での漁獲量の増加
- ・漁場選択の判断のサポート



オーシャンソリューションテクノロジー株式会社 社屋

## ■概要

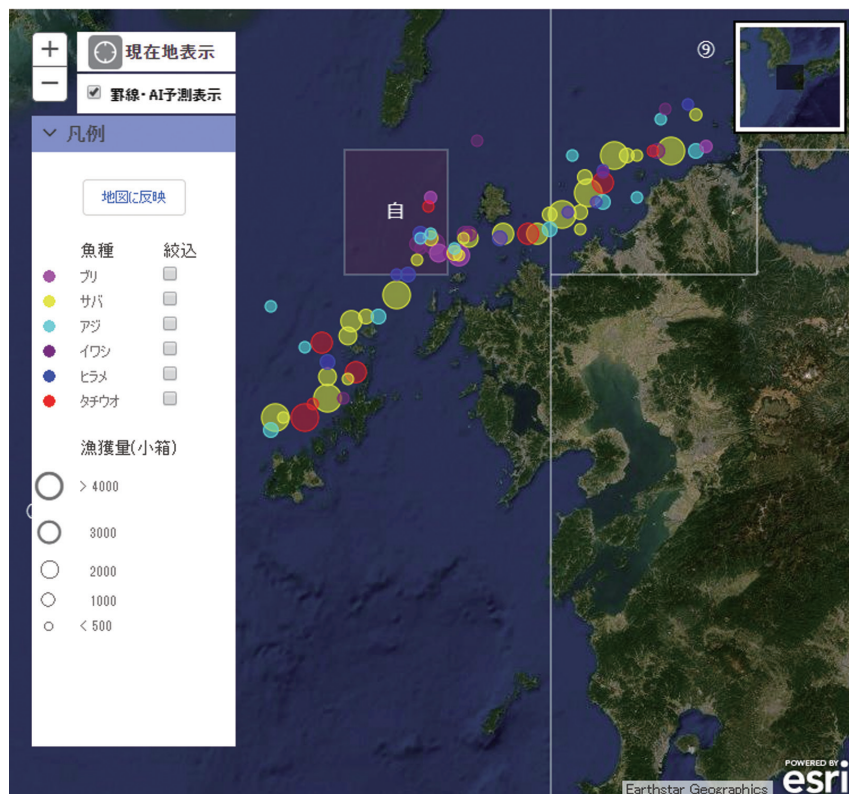
佐世保市は長崎県北部の中心都市で、長崎県では長崎市に次いで2番目、九州では9番目に多い人口を擁する。かつて旧海軍四軍港(横須賀・呉・佐世保・舞鶴)の一つとして鎮守府が置かれ、現代でも自衛隊や在日米軍の基地として伝統を受

け継ぐ、造船および国防の町として知られる。

漁業における高齢化と事業承継の問題は深刻で、ベテラン漁師が培った経験とカンを若手漁師へと受け継がせる方法が必要だった。オーシャンソリューションテクノロジー株式会社は、過去の操業日誌のデータや漁師からの聞き取り、海流、水温のデータなどを元にAIが最適な漁場を探すシステム「トリトンの矛(ほこ)」を開発、実証実験ではその有効性が証明された。将来的には資源管理と収益性を両立した漁業を目指し進化をさせていく予定である。

## ■課題

オーシャンソリューションテクノロジーの親会社である佐世保航海測器社は、長年海上自衛隊



トリトンの矛 画面

の船のメンテナンスを請け負っており漁業とは無関係だったのだが、知り合いの漁師から相談を受けたことが事の始まりだった。

漁船には漁労長という漁場や漁法の選定を担う役割の人が乗船しており、漁労長の腕で漁獲量は大きく左右される。若い人が初めて漁労長をやるとベテランと比べて漁獲量が半減してしまうそうだ。一人前の漁労長を育てるには20年かかると言われる。しかし漁業にも高齢化がおよび、55歳以上の従事者が60%になるという。20年待つていられないのだ。

熟練の漁労長が培ったノウハウをいかに伝え、後継者を効率的に育てるにはどうしたらいいのか。そこで出てきたのが「ベテラン漁師の経験とカンをAIに置き換える」というアイデアだった。それまで培ってきた過去の手書きの操業日誌のデータを地図上にプロットし、それをAIと組み合わせで最適な漁場を探し出すという方法を考えた。

## ■ArcGIS採用の理由

まず、どのAIを使うのかという選定から始まり、その過程で株式会社ユー・エス・イーと出会い共同で開発をすることとなった。地図上にデータをプロットする方法の調査を行なう中で、たどり着いたのがESRIジャパンだった。

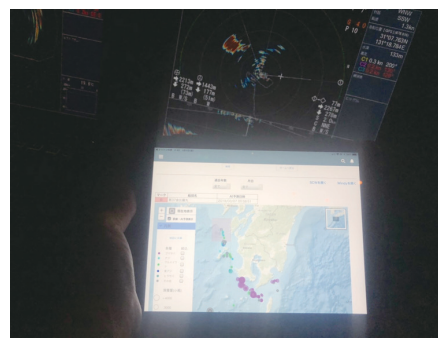
地図データとしてGoogle等も検討したそうだが、詳しいマニュアルが無く開発に難しさを感じたという。ESRIジャパンからコンサルティングという形で協力を受けながら開発できたことは大きな助けとなった。また、ArcGISには様々なAPIがあり今後の拡張性があることも採用の決め手となった。

## ■課題解決手法

このシステムで何をアウトプットするのは非常に重要で、基本的に漁師はたくさん捕れる場所を求めてしまう。しかし、それをアウトプットすると資源管理の側面からは乱獲へと繋がってしまう。「漁師の判断を可視化する」というのが目的なのだ。データベースとしてはSalesforceを使った。漁師



船上での使用の様子



にとって自分たちのノウハウは財産であり、それを他人に見せることは最も嫌がられる。すべてのデータは漁業者毎に管理される必要があった。Salesforceの使用はセキュリティの面で見せる部分/見せない部分のコントロールがしやすいという利点があった。また、Salesforce上で地図をプロットする時にArcGIS API for JavaScriptが使える親和性があった。

AIはMAGELLAN BLOCKSのAIシステムで学習モデルを作っていた。漁場予測のAI因子として海流、水温データを使っている。

開発中は漁師からフィードバックをもらい、トライ & エラーを繰り返しながら学習モデルを作っていた。画面上に表示する円の大きさなど、使いやすさを向上するためのUIに関することが多かった。

操業日誌は過去10年の操業に関する位置情報と水温、漁獲量が必ず書いてある。地図上をクリックすることによりそのエリアの過去の操業日誌を見ることができるようにもした。

システムはギリシャ神話の海神にちなみ「トリトンの矛」と名付けられた。

## ■効果

実証実験を2018年(平成30年)2月から1か月間行なった。ベテラン漁師2名がそれぞれの経験とカンで漁を行い、若手の漁師1名が、それらベテラン漁師のデータを元にしたAIの結果を見て操業を行ったところ、若手が2番目の成績を取ったという。

また、ベテラン漁師でも出航前に漁場を予想したときに、いくつか候補があがる。その時に参考としてAIによる結果と比べてみると重なることが多

かった。そこへ若手に行かせたり、自分が迷った場合のパートナーとしての活用が想定される。

現在も様々な実証実験を行いながらシステムのブラッシュアップを行っている。

## ■今後の展望

今は過去の操業に基づいた漁師の経験とカンを可視化して若手に継承し、そしてベテランのサポートを担うという段階と考えているが、次の目標は収益性の向上にあるという。資源管理の側面から考えると、漁獲量を抑えても漁師の収益性を担保できるようにしていく必要があり、そのためには将来的に漁獲量予測のAIが必要になると考えている。乱獲を防ぎ、少量で収益性の高い魚を捕ることをAIに判断させてプロットする。それにより、遠くまで出でたくさん捕るよりも、近くで少ない量の魚でも収益性を上げることが可能になると考えられる。漁師は今までたくさん捕ることが目的であり、たくさん捕る人が称賛されてきたが、それを変えなければいけない時代に来ているのだ。

水上氏は最後にこう語った。「昔のまだ漁法がいろいろ無い時代の漁師は小さい魚は逃がしていました。資源管理をきちっとやりながら、脂の乗ったいい魚だけを捕っていたので収益性を維持することができていました。今は捕る能力が資源を超えてしまっているのです。漁獲量を抑えて、資源を守りながら収益性を維持するという漁業に変えていく必要があるのです。昔の良き時代の水産業を進化させていくことが大事だと思っています。」