

海洋数値モデルと深層学習を用いた 海況・漁場推定技術による 水産業のデジタルイゼーション

(株)オーシャンアイズ 共同創業者取締役
笠原秀一

海洋数値モデル×深層学習で、 漁業のデジタルイゼーションを目指す技術VB

➤ 国研・大学発テックベンチャー

- 海洋物理とパターン認識の専門家が2019年に創業
- JST CREST「人工知能」領域から創出された水産海洋AIスタートアップ
- 海洋水産ドメインに特化
- 数値モデルによる“海の天気予報”

➤ 漁業のデジタルイゼーション

- データに基づいた漁場判断の支援
- 省エネルギーの実現
- 漁獲データによる漁場推定

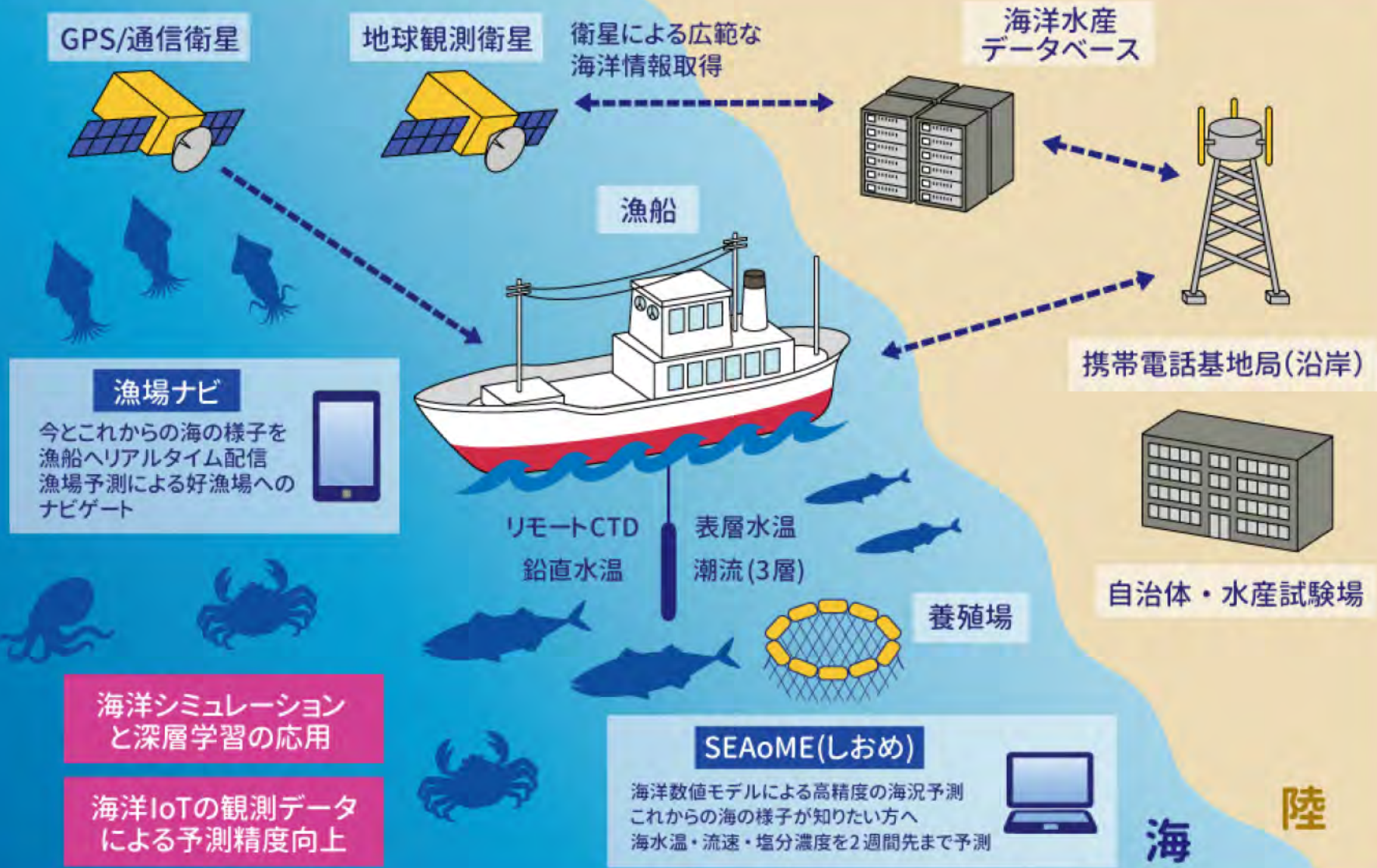
➤ 独自の海洋数値モデルを運用

- データ同化による海洋数値モデルを運用する希少な民間企業
- 漁業者が収集した環境データから、モデルそのものを改善できる
- モデルの全球拡大も計画

➤ 深層学習技術

- 衛星海水温画像の復元・補完
- 漁獲データを用いた漁場予測
- 衛星画像の解析

オーシャンアイズ 事業概要

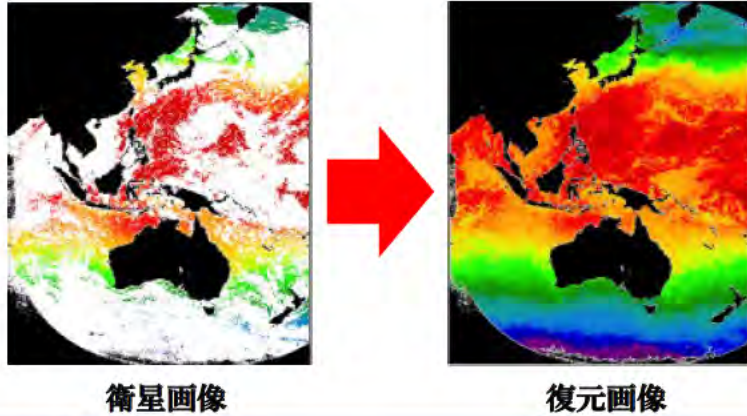


- 会社名: 株式会社オーシャンアイズ
- 設立日: 2019年4月1日
- 資本金: 2,348.5万円
- 代表者: 代表取締役 田中 裕介
- 所在地: 京都市左京区吉田本町 36番地1
京都大学ベンチャーインキュベーションセンター内
- 事業内容: 海洋・水産業向け情報サービスの開発と販売
- 事業理念: 漁業者にも 地球にも 持続可能な漁業を
- 創業者: 国立海洋研究開発機構、京都大学の研究者
- 株主: 経営陣、共同研究メンバー、京大iCAP

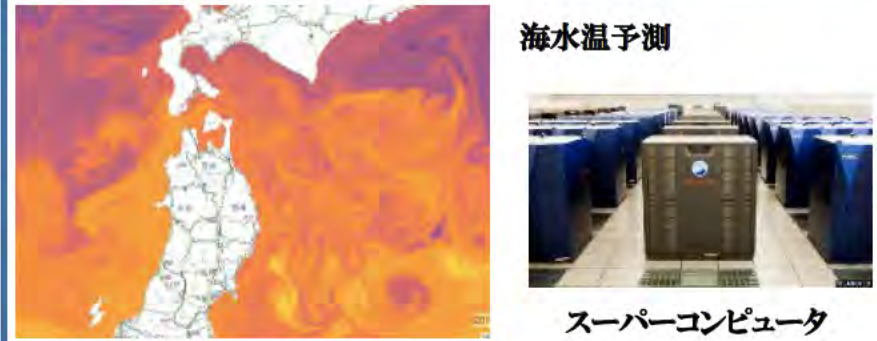


10年にわたってJAMSTEC、京都大学が開発した技術を社会に実装する

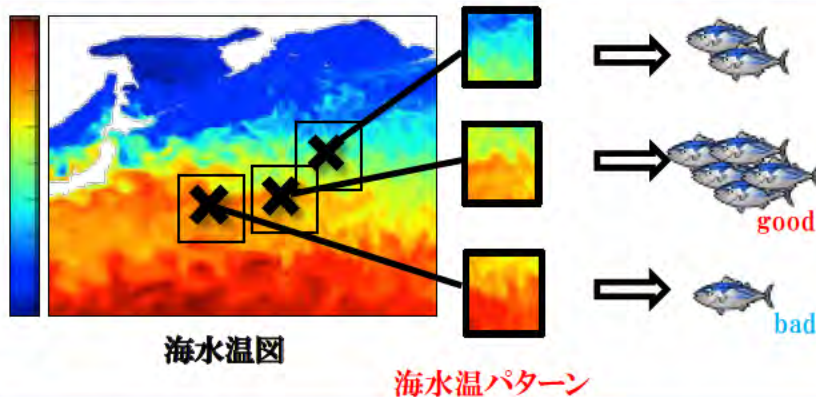
GANによる衛星画像からの雲除去



スパコンによる海洋数値モデル

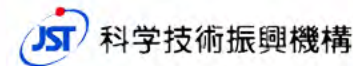


AI漁場予測



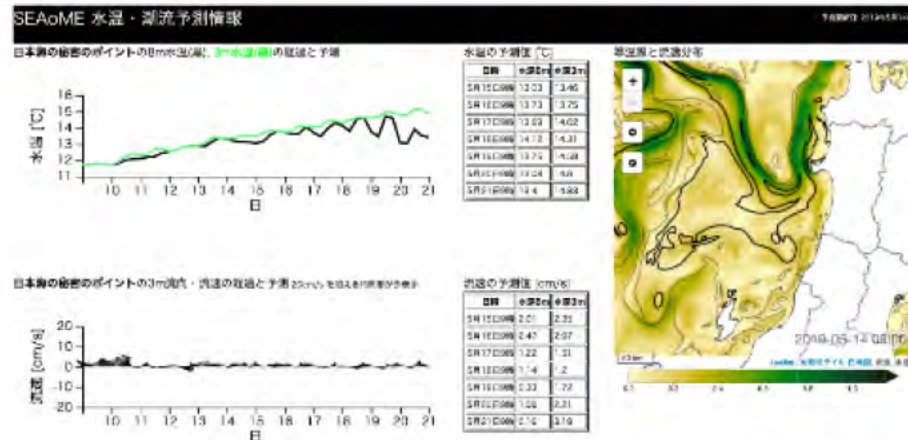
JAMSTEC・京大が支援を受けた国の研究開発事業

- 気候変動適応研究推進プログラム(RECCA)
- 戦略的創造研究推進事業(CREST)



「SEAoME」(しおめ)

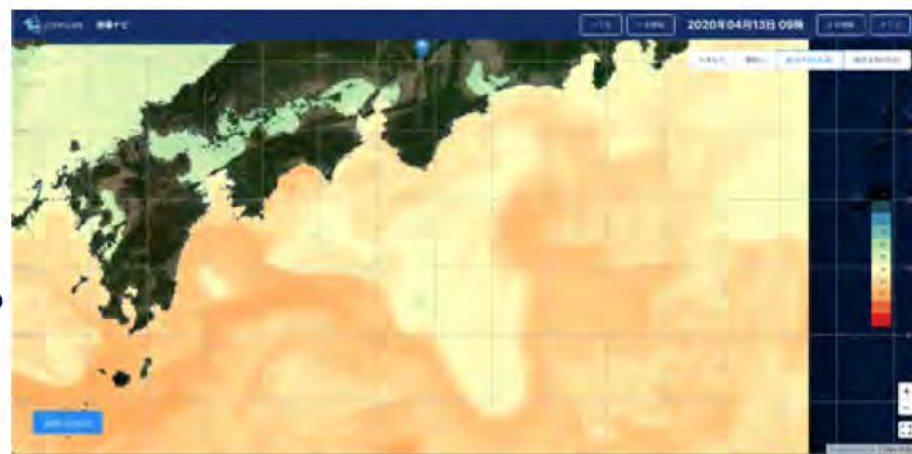
- 海洋数値モデルの開発
- データ同化による数値モデルの改善
- 特定海域の高解像度モデルを提供
- 赤潮やケミカルなどの流出予測
- データ提供



「漁場ナビ」

“天気予報”SaaS

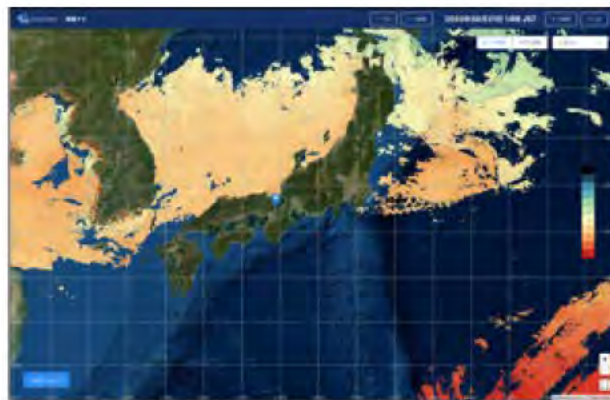
- 海水温、潮流、クロロフィル、海面高度
- 日本近海は約2kmメッシュ
- 現場でタブレットから気軽に情報を引き出せる
- リアルタイムに情報提供
- オフライン・ナローバンド対応も準備中



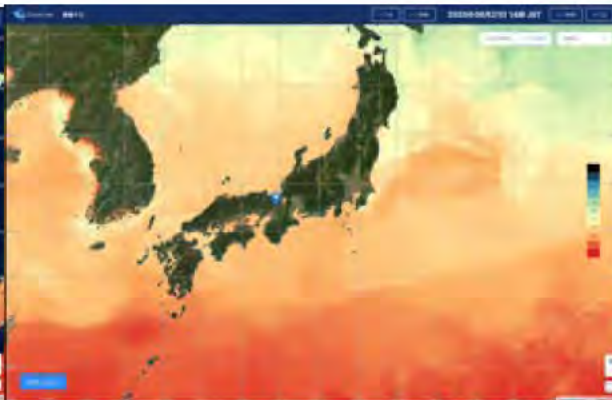
遠洋のカツオ一本釣り船 を中心に利用が進む 1海域5万円/月～



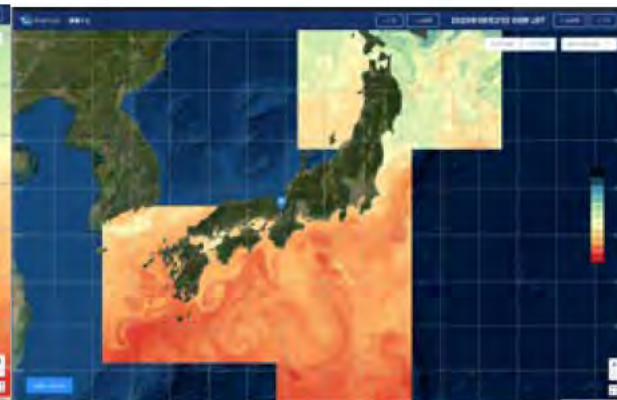
日本近海を中心に8種類の海況データを提供。
遠洋漁船の主な漁場である南洋や東沖の中層水温・潮流もカバー。



表面海水温(衛星・雲除去前)



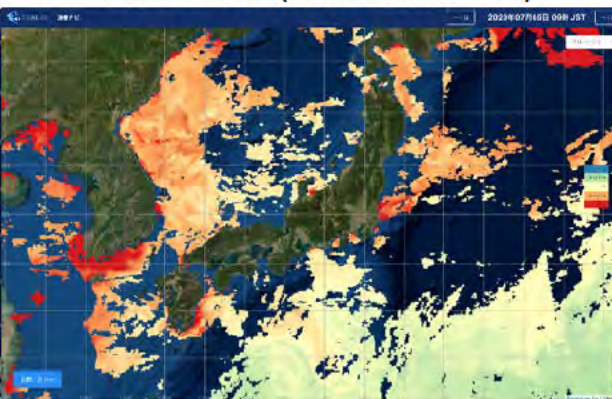
表面海水温(衛星・雲除去後)



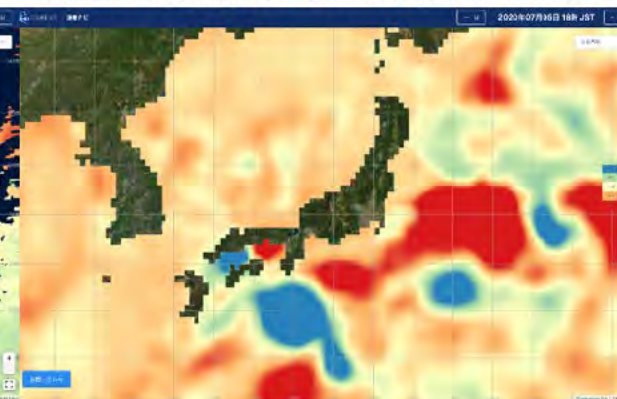
表面海水温(モデル日本近海・広域)



表面潮流(モデル 日本近海・広域)



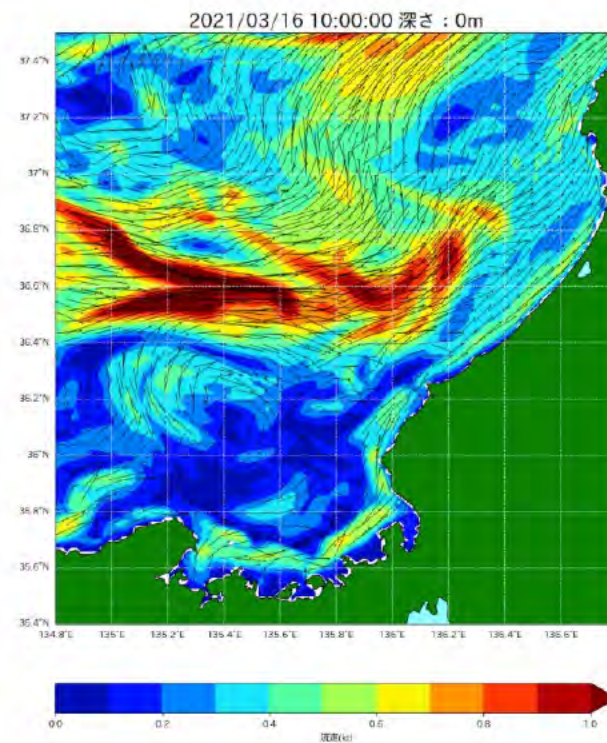
クロロフィル濃度(衛星)



海面高度(衛星)

京都府・福井県での取組

- 定置網・養殖でのリスク回避
 - 海況予測を用いた「急潮アラート」
 - 3日先までの1ktを越える急潮予測を通知
- LINE, メールにプッシュ配信
 - 今春以降、フィールドテスト開始
- 他海域への展開も想定
- AIの活用
 - より高度な「急潮警報」の自動生成が課題



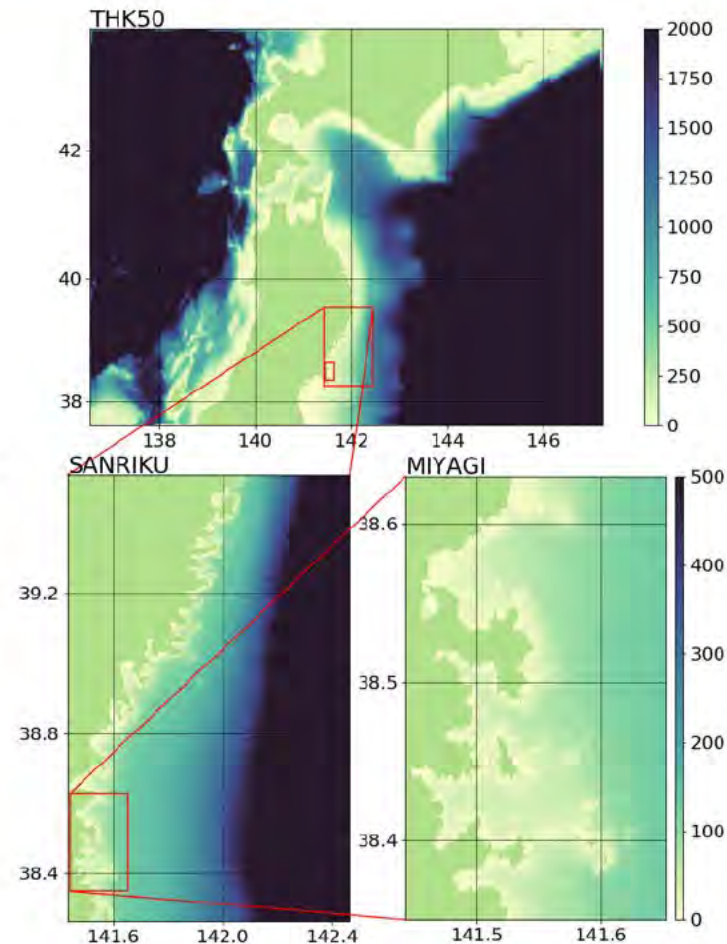
東京都での取組

- 東京都のベンチャー支援イベントで優勝。
- スマート水産実現に向けて協議中。

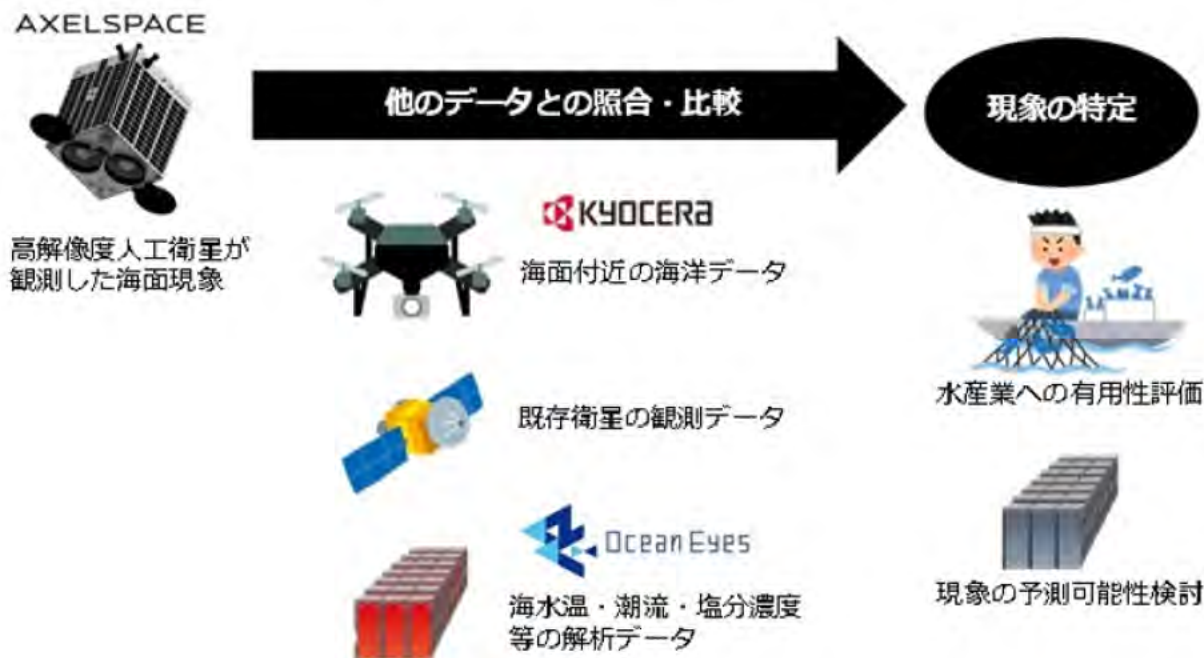
UPGRADE
with
TOKYO

東北での研究開発成果

- 三陸～宮城～女川
- 東北マリンサイエンス事業
 - JAMSTECでの研究開発
- 1/250° (～340m)モデル
- 湾内の詳細な環境場を推定・解析、水産業に活用
 - 養殖生産力の推定
 - 養殖イカダの最適配置
- 極沿岸域の漁業振興に有用
 - 汽水域に生息する魚類
 - 貝類養殖 等



京セラ・アクセルスペースと宮崎県沖で共同研究



- 従来殆ど観測できなかった、微細な海洋現象の識別、漁場予測への応用を研究。
- 航空機やドローンなどとのマルチモーダルによる検証。

直面した制約

- インターネット環境
- データリテラシー
- 市場規模/縮小する市場

ネット環境の開発への影響

- 漁場ナビはWebブラウザベースのSaaSであり、**ブロードバンド接続が前提**。
- 漁法別、トン数別の**インターネット環境の統計が無い**為、初期開発では強い仮定を置かざるを得なかった。
- 4G環境を想定→好意的反応を見せた**遠洋船はナローバンド環境**しかなかった。
- 軽量化、高速化に追加投資が必要となり、事業展開に遅れが生じた。
- 遠洋/沖合船でのブロードバンド化の推進が望まれる。

漁業者のデータリテラシー

- 魚種漁法毎に海況/気象データの活用度合いには差がある。遠洋漁業が高く、沿岸・養殖は低い傾向がある。
- リテラシーの差異等により、求められるデータが異なるが、沿岸域での海水温など、必要なデータが得られない海域もある。
- データ活用のトレーニングも事業の一環と考えているが、**水産庁・自治体によるトレーニングの拡大**も期待したい。

市場の成長性と資金調達

- 国内の漁船数・漁業人口は減少してる。
- VCや民間金融機関には、投資に見合わないと思われる。
- 海況情報+船舶機器等のパッケージ化による市場拡大を期待する。

水産業をデジタル化するデータエコシステムの形成を目指す

