

## 海と宇宙

# 衛星活用によるスマート水産業の社会実装



OCEAN  
SOLUTION  
TECHNOLOGY

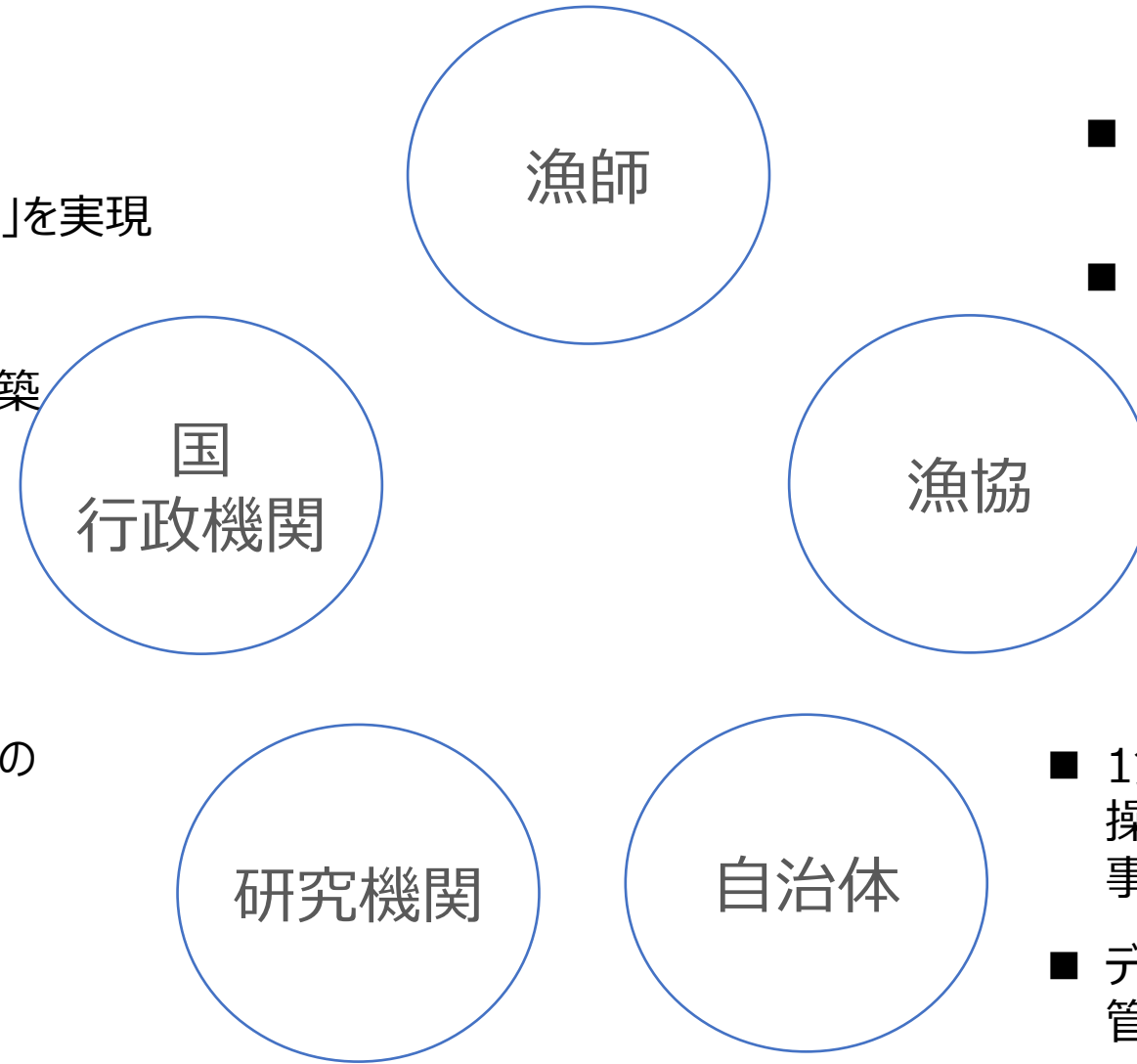
水上 陽介

## 水産資源の保護

- 2027年までに「スマート水産業」を実現
  - TAC対象魚種の拡大
  - 電子的漁獲報告体制の構築

## データ収集

- 資源評価/資源管理のための情報が不足している



## 収益性の向上

- 事務負担と費用だけが増加し、漁業者へのインセンティブがない
- 主に沿岸漁業者平均年収が低い（平均年収200万円程度）
  - 報告の為のICT機材導入など費用の捻出が困難

## 事務負担の軽減

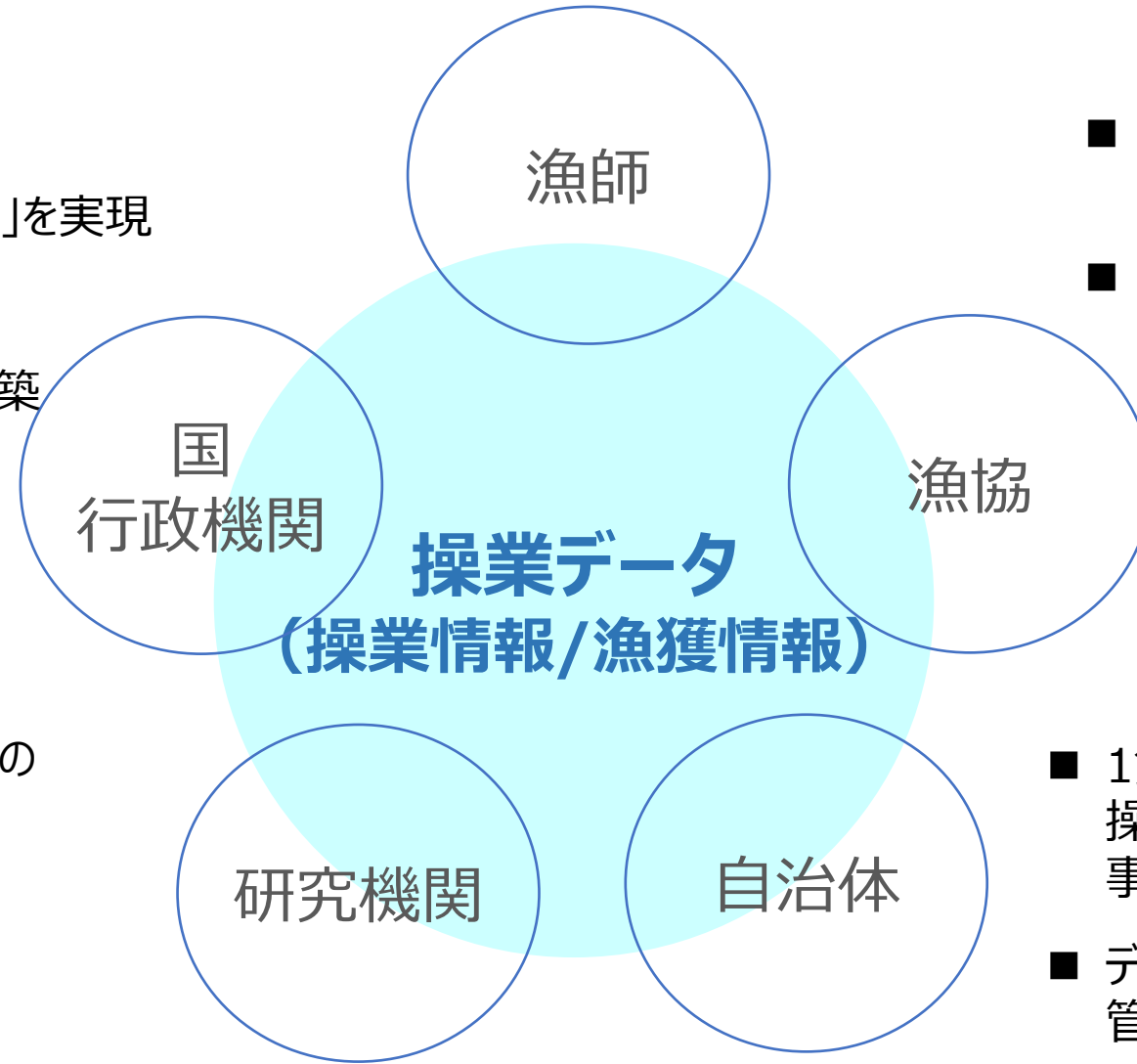
- 1隻の1か月分の手書きの操業日誌からの報告書作成は、事務員が入力して約3日かかる
- データ化をするにも現行の人員体制で管理することは極めて困難

## 水産資源の保護

- 2027年までに「スマート水産業」を実現
  - TAC対象魚種の拡大
  - 電子的漁獲報告体制の構築

## データ収集

- 資源評価/資源管理のための情報が不足している



## 収益性の向上

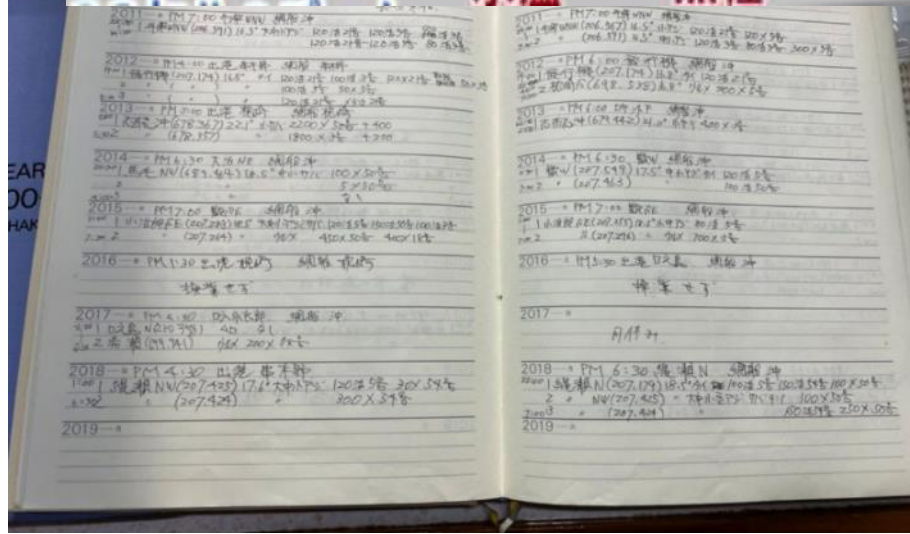
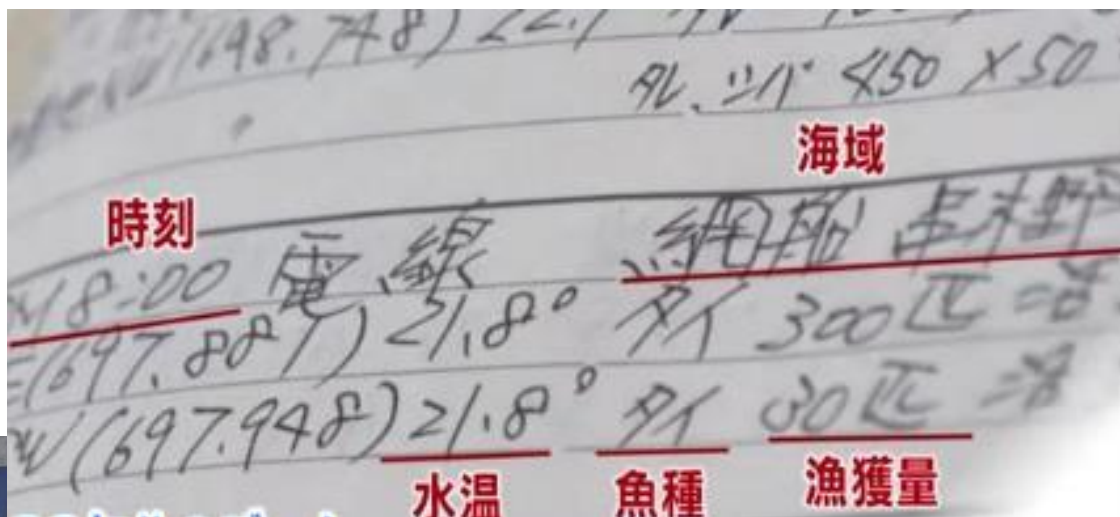
- 事務負担と費用だけが増加し、漁業者へのインセンティブがない
- 主に沿岸漁業者平均年収が低い（平均年収200万円程度）
  - 報告の為のICT機材導入など費用の捻出が困難

## 事務負担の軽減

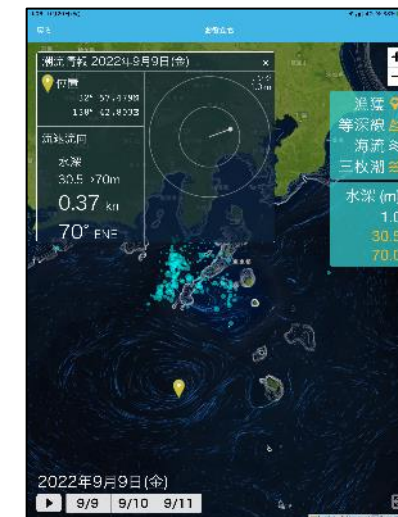
- 1隻の1か月分の手書きの操業日誌からの報告書作成は、事務員が入力して約3日かかる
- データ化をするにも現行の人員体制で管理することは極めて困難

それぞれの想いを理解し、「水産資源の適切な管理」と「水産業の成長産業化」を推進

## 実際の操業日誌 (手書き)



## 電子操業日誌

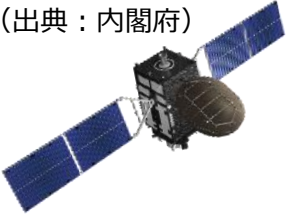


## 操業日誌の自動作成

### 漁船の航跡情報

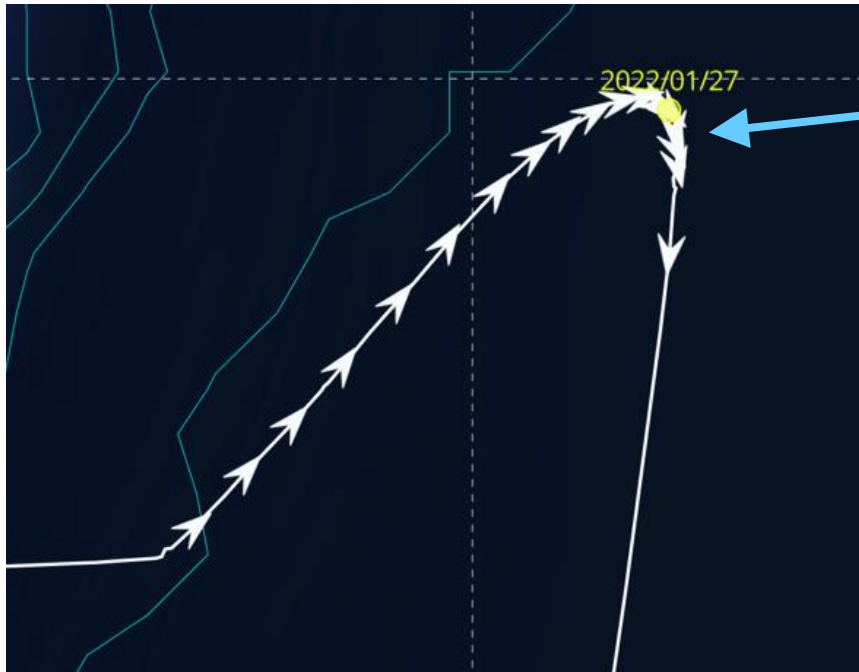
準天頂衛星  
「みちびき」

(出典：内閣府)



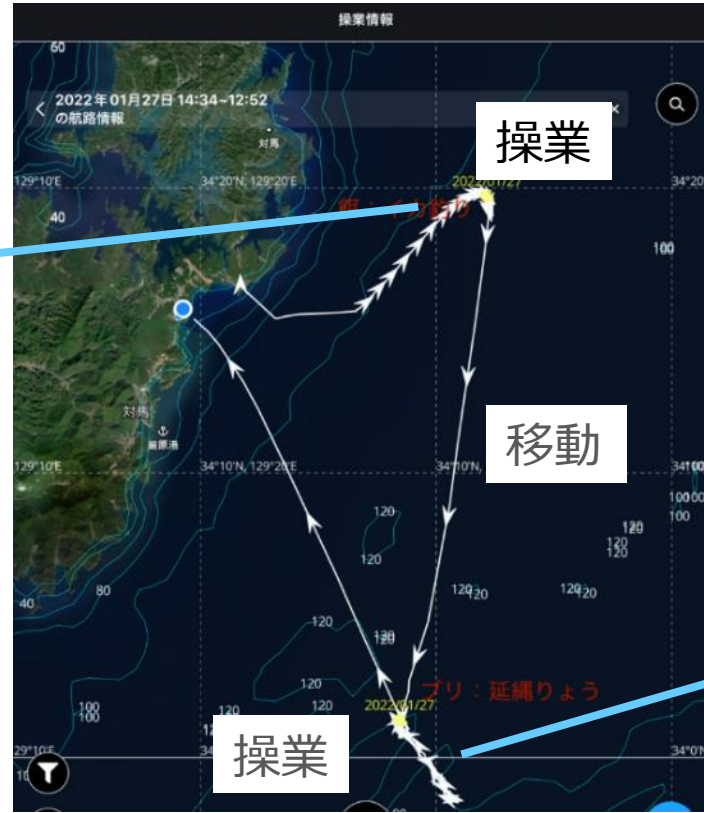
### <イカ釣り漁>

遅い移動速度：潮に流されながらの漁

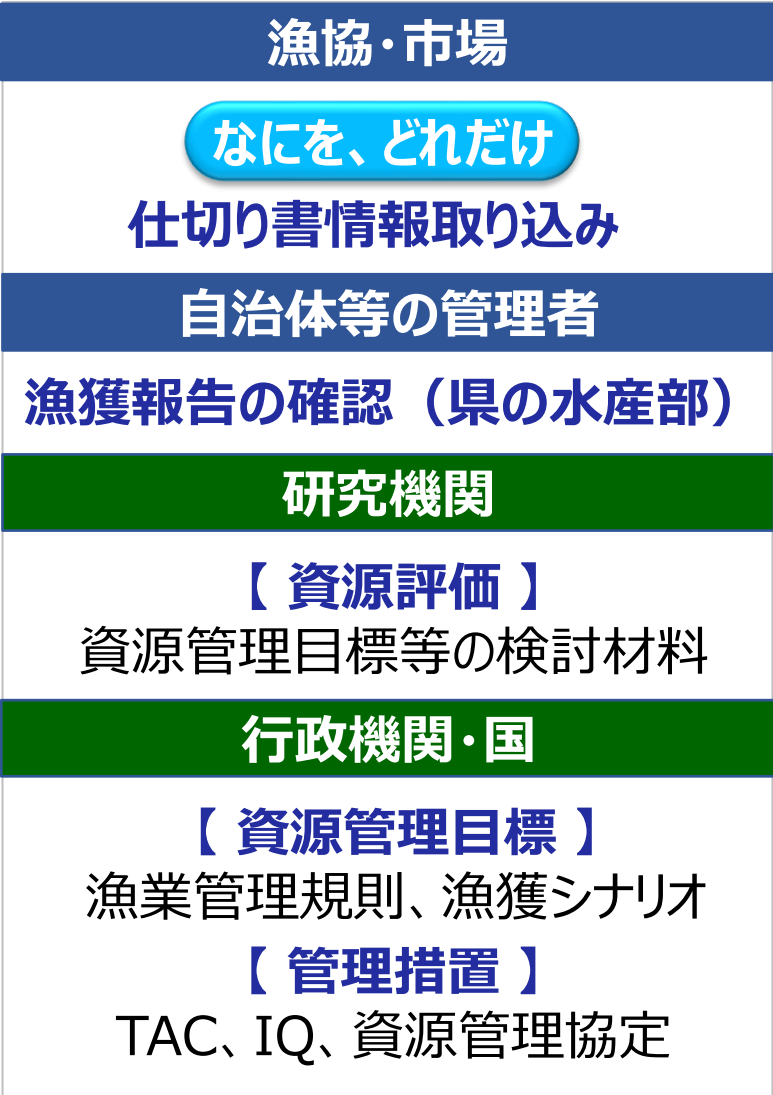
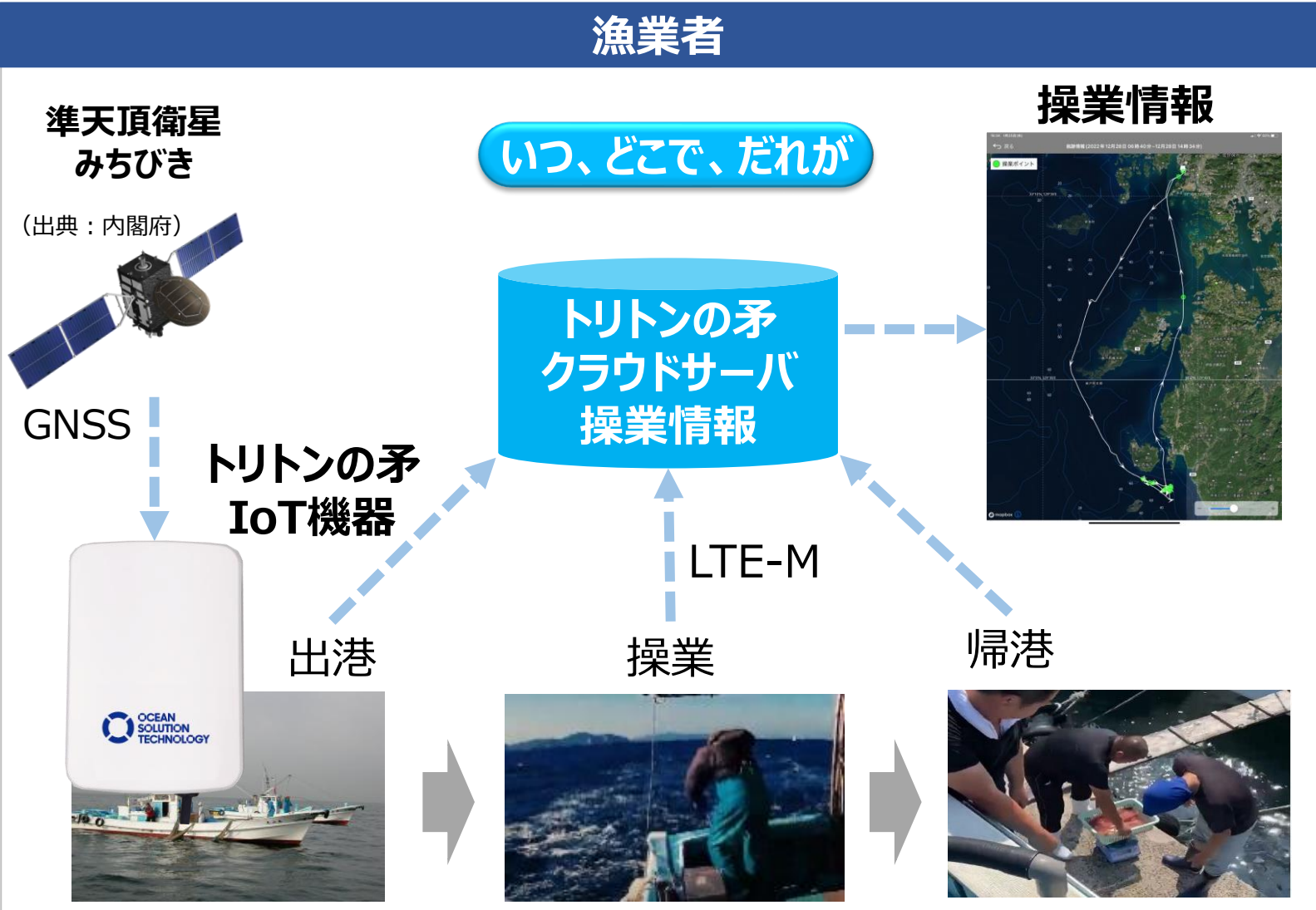


### <延縄漁>

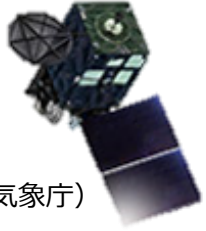
特徴的な動き：延縄を仕掛ける、捲く



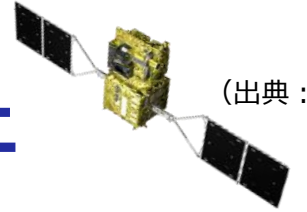
資源評価／資源管理に重要な沿岸漁業者の漁獲努力量を  
世界で初めて自動で情報取得



水産資源の持続的利用と水産業の成長産業化を両立した次世代の水産業の実現に貢献



## 「海況データ」と「操業データ」のレイヤーで漁獲効率の向上



(出典：JAXA)

(出典：気象庁)

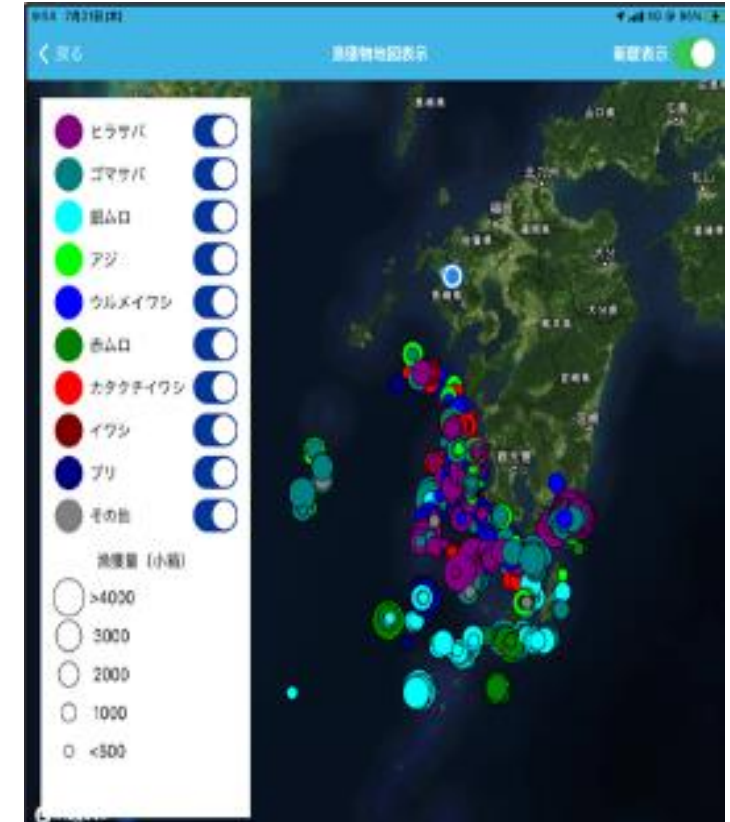
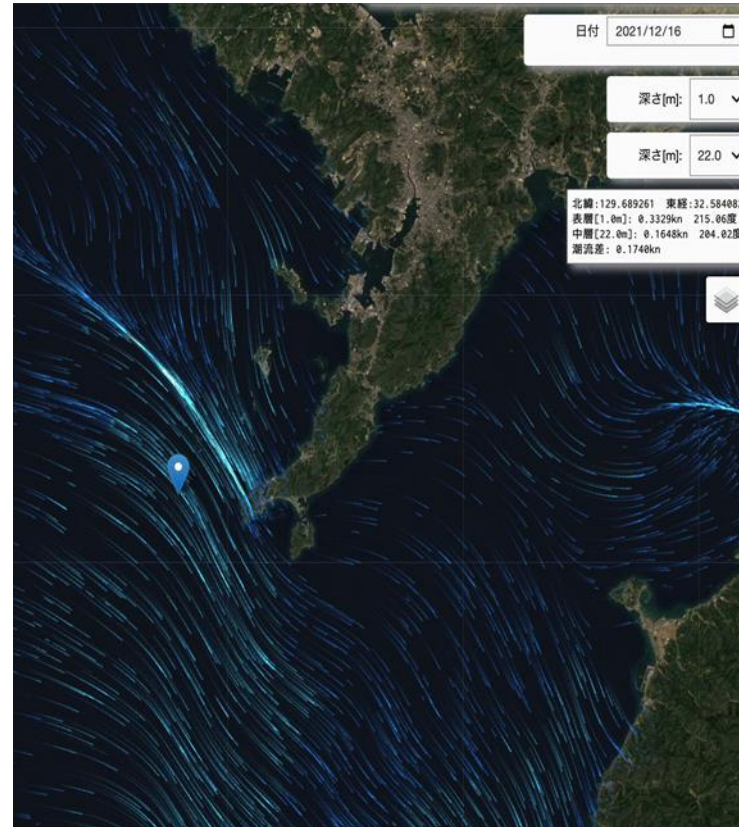
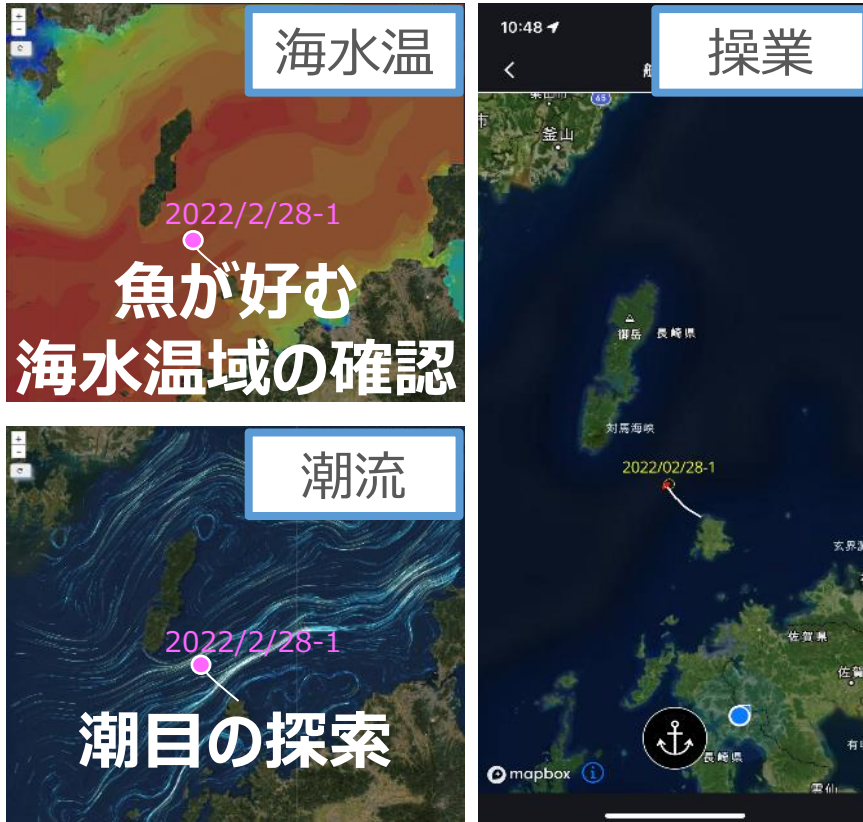
### 気象衛星「ひまわり」

### 気候変動観測衛星「しきさい」

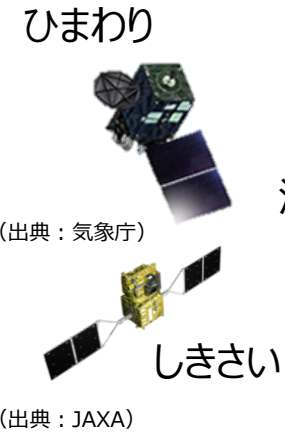
#### 長崎県離島における実績

#### 二枚潮／三枚潮の可視化

#### 漁獲マップ



## 赤潮被害回避による経済効果は、数億円から数十億円



衛星データ  
海流、海水温、クロロフィルa  
塩分、懸濁物質濃度

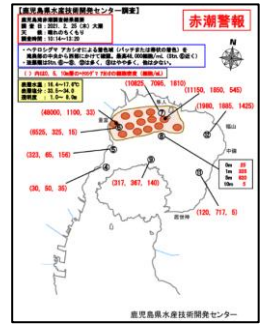
海況・気象情報  
(11年間)

気象データ  
気温  
風向、風速

赤潮情報

赤潮情報  
定点観測データ

OCEAN SOLUTION TECHNOLOGY AI検索エンジン (類似海況検索)

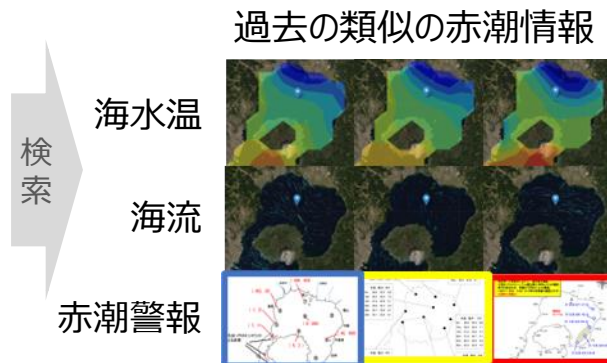
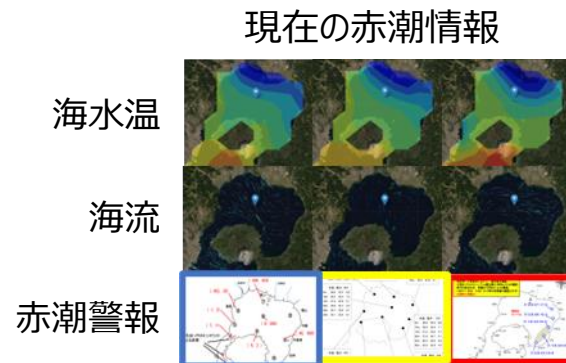


(出典: 鹿児島県水産技術開発センター)

最も類似した過去の赤潮発生の日付 (継続期間・挙動) 及び海況情報を提示

養殖業者 (赤潮被害回避)

赤潮の移動や拡大傾向の情報から、過去の赤潮の継続期間、潮流の変化、過去の対策を考慮し、効果的な被害回避対策を実施



被害回避

- 赤潮付着剤の散布
- 酸欠を防ぐための餌止め
- 早めの出荷など

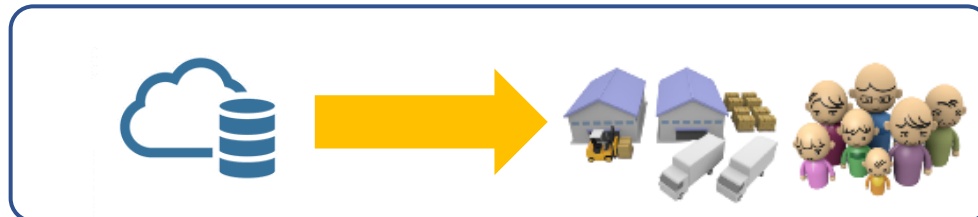


# 救難位置通報システム

船舶の船員・乗客、海洋に関わる全ての人の  
安心・安全のために

- 転落時、船体設置のアクセスポイントへの通知と操舵室の表示装置への表示
- 転落位置を登録先に連絡（メール、LINE等）
- 携帯電話の圏外エリアでもエッジデバイスとアクセスポイントは通信可能

登録先に連絡（メール、LINE等）



漁協、家族、仲間の船



船員（転落者）

エッジデバイス  
(スマートタグ付き携帯端末)

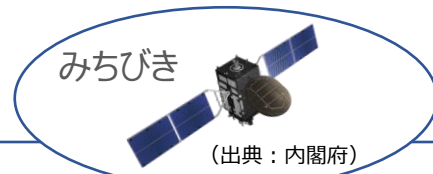
転落者からSOS発信



① 手動発信  
SOSボタンを  
押下

② 自動発信  
加速度センサで  
落下・転倒検出

みちびき



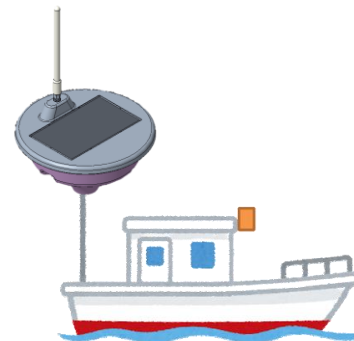
(出典：内閣府)

GNSS

自船

アクセスポイント  
(基地局)

SOS受信



LoRa

Wi-Fi

操舵室

表示装置  
(タブレット・スマホ)

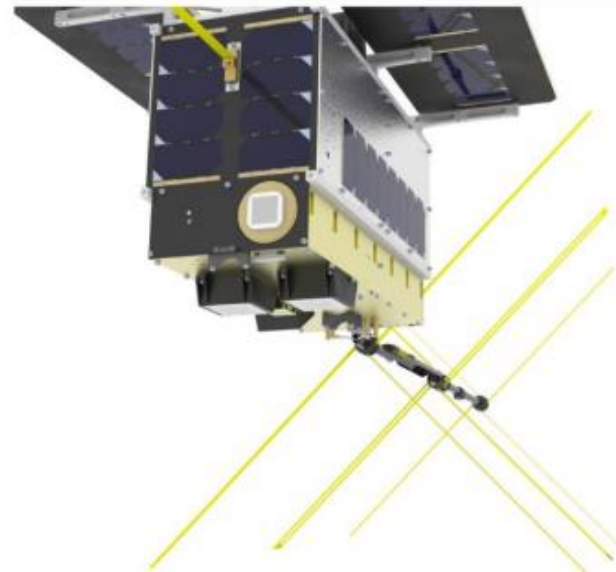
位置情報表示/確認

転落者を追跡/救助



※LoRa (LongRange) …省電力かつ長距離 (数 km) での無線通信が可能

# 水産業におけるVDESの活用



出典：ITU-R報告M.2435-0

## 沖合・遠洋漁業の船舶でのVDES搭載が有力

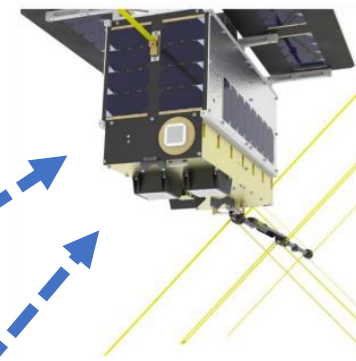
### 沖合・遠洋漁業での活用例

- 探査船・網船・運搬船との連絡  
・操業連絡等
- 水産会社・漁業協同組合との連絡  
・操業情報／漁獲情報連絡等
- 各種サービスの利用  
・海況情報  
・救難支援等



出典：株式会社タカスイ

### VDES衛星



出典：ITU-R報告M.2435-0

地上基地局



クラウド



各種サービス

(有料・無料)

インターネット

水産会社  
漁業協同組合

**流通2024年問題**（物流業界の労働力不足／ドライバー不足）

- ・不足する輸送能力の割合：農水産物 約33%
- ・水揚げのタイミングは、沖と陸のコミュニケーションが必要

## 水産バリューチェーンの構築・高付加価値化

産地証明力の向上、操業データの保護／追跡  
経済的価値の創出による漁業者と流通の収益向上

## 水産資源の持続的利用

資源評価／資源管理  
(MSYベースの資源評価の精度向上)

## 経済安全保障

宇宙・海洋・AI

## 水産業の成長産業化

操業効率／生産性の向上、所得の向上  
担い手の維持

## 国防リスクの回避

離島の漁村の活性化

## 救難支援

海に携わる全ての人の安心・安全

心とを想い  
未来を想い



OCEAN  
SOLUTION  
TECHNOLOGY