

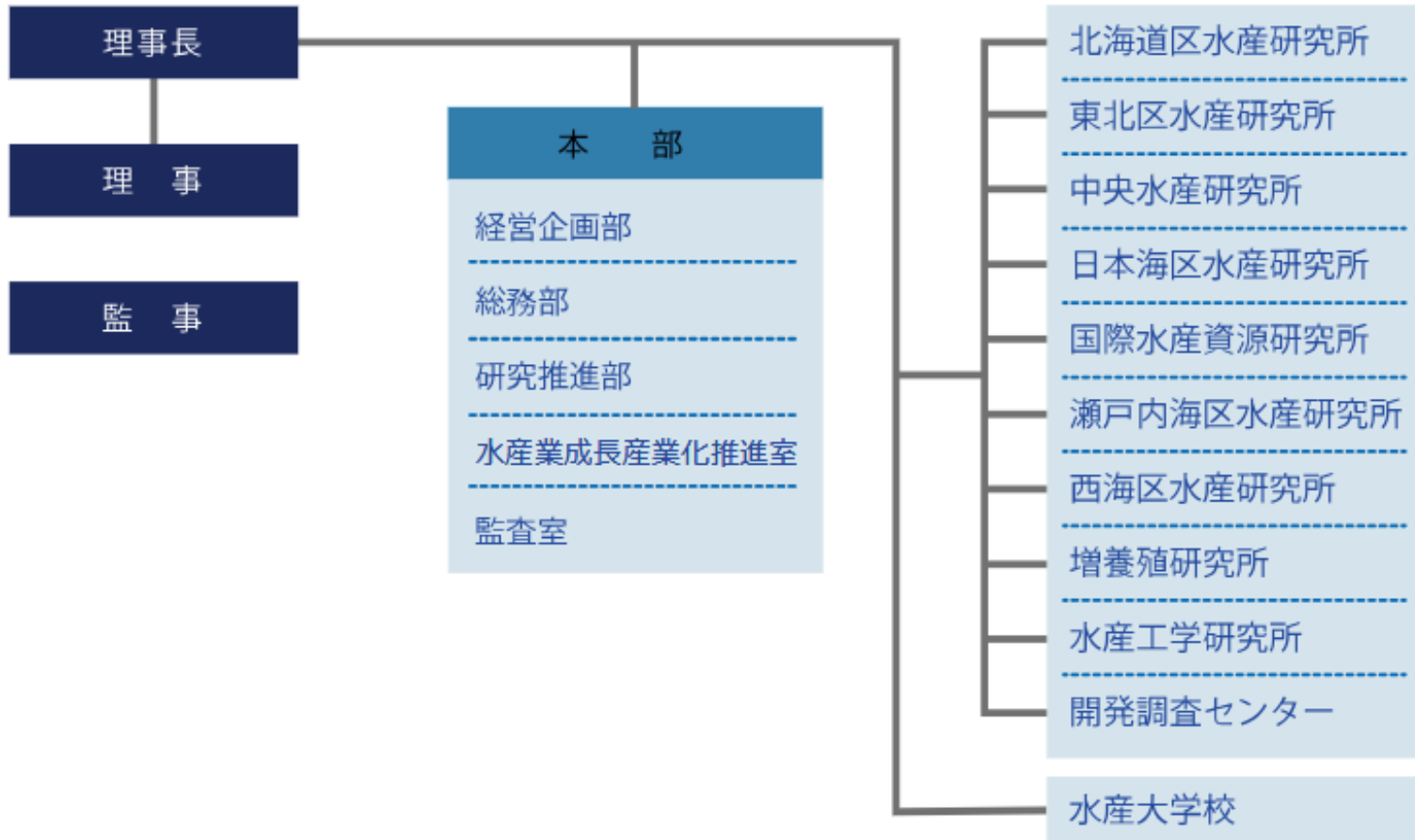
平成31年3月18日未来投資会議構造改革徹底推進会合  
「地域経済・インフラ」会合（農林水産業）



水産研究・教育機構のスマート水産業への取り組み  
遠洋かつお釣漁業における電動自動釣機の開発

(国研)水産研究・教育機構  
本部 研究主幹 杉崎 宏哉  
開発調査センター 伏島 一平

# 水産研究・教育機構



水産分野における研究開発と人材育成を推進し、その成果を最大化、社会への還元を進めることで、我が国の水産業を活性化

# 水産研究・教育機構のスマート水産業への取り組み

背景:水産政策の改革に基づき国際的に遜色のない科学的な資源評価が求められると共に、評価対象魚種が大幅拡大される

→資源評価結果が資源管理に直接結びつくため、タイムラグのあるデータを用いて評価を行うと漁業現場の実態に合わない管理をすることになる。(例えば既に資源回復しているのに厳しい漁獲規制がかかるなど)

現場からの大量なデータを迅速に取得し、適切に解析するシステムの確立が急務

- ネットワーク事業(H30年度からFSで実施)・スマート水産業推進事業(H31年度から実施)
- ・複数のモデル海域を設け、漁業現場から、直接データを取得できるシステム、データ活用の方策の検討
- ・水産業データ連携基盤の構築

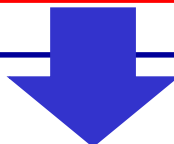
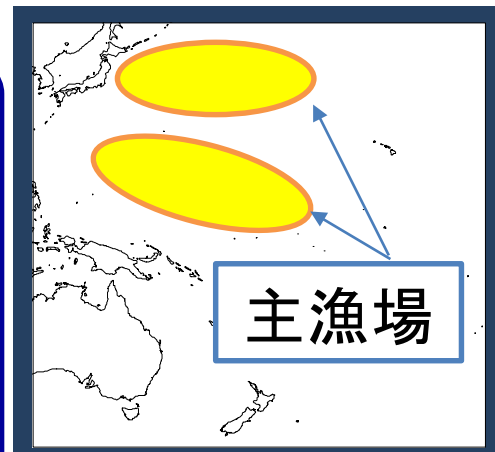
# ○釣機開発の背景

◎遠洋かつお釣漁業

○刺身用カツオ5万トン前後供給する重要な漁業

○選択漁獲が可能で資源にやさしい漁法

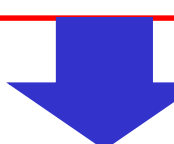
○高い釣獲技術を持つ多くの乗組員が必要



◎経営の負担

●乗組員の確保

●乗組員の人件費



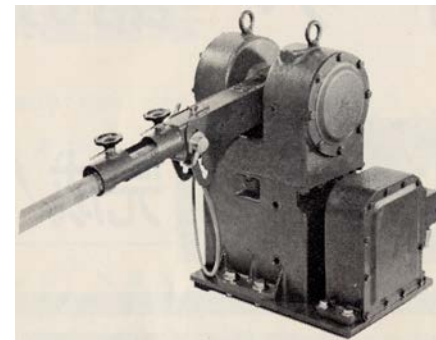
釣り作業の自動化が長年の課題



# ○自動釣機開発の経緯

◎1970年～

数社が自動釣機の開発・生産を実施(1970年代)  
→ 一定程度, 普及



◎1990年～

- 外国人船員の雇用(1990年代)
- 低い釣獲性能や故障

普及率低下  
生産終了(2000年代)

◎近年

- 雇用環境の変化
- 機械・電子技術の進歩

再開発・再生産の要望

# 装置開発の難しさ

## 厳しい自然環境

- ・風浪、湿気、塩分
- ・揺れ、振動

## 対象が常に変化

- ・対象の大きさ、場所、速度が変化
- ・魚体サイズ(1.5kg~20kg以上)
- ・船体動揺、魚の逃避行動

## 設置場所の制限

- ・船内空間は狭く、設計に制約

## 漁業現場と開発拠点の距離

- ・試行錯誤、フィードバックに時間



高性能、安全かつ安価で、故障が無い装置の開発

# ○自動釣機開発の流れと開発体制

## ○開発の流れ

既存機の課題整理(H27)

試作機(H28):電動化サーボモーター導入

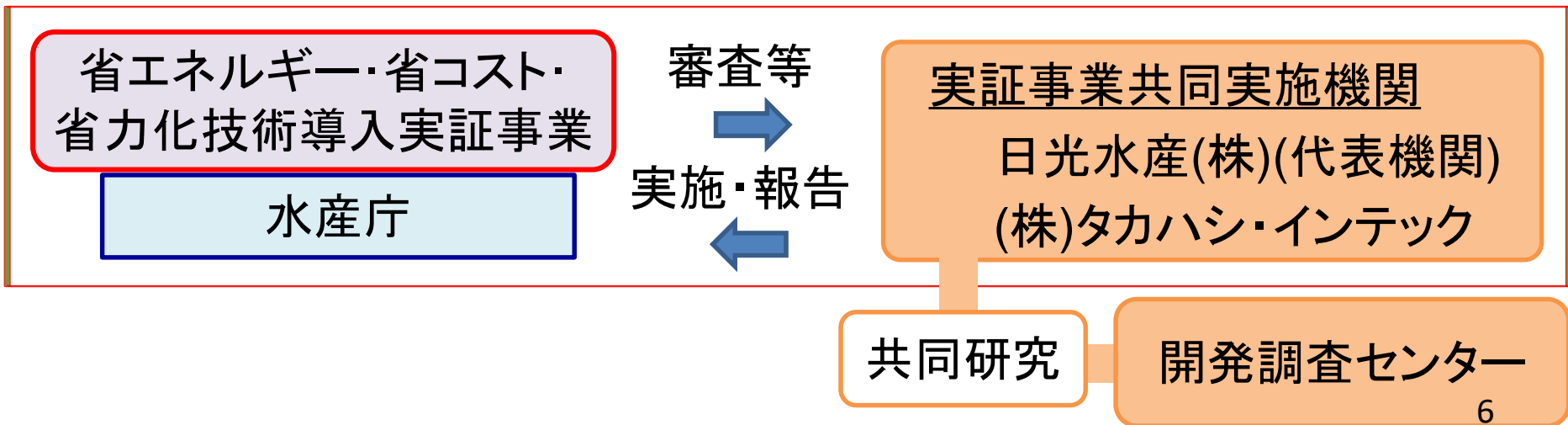
実証機(H29):モータ出力向上

改良型1号機及び2号機 (H30): 9軸センサの導入、防水強化



改良型2号機

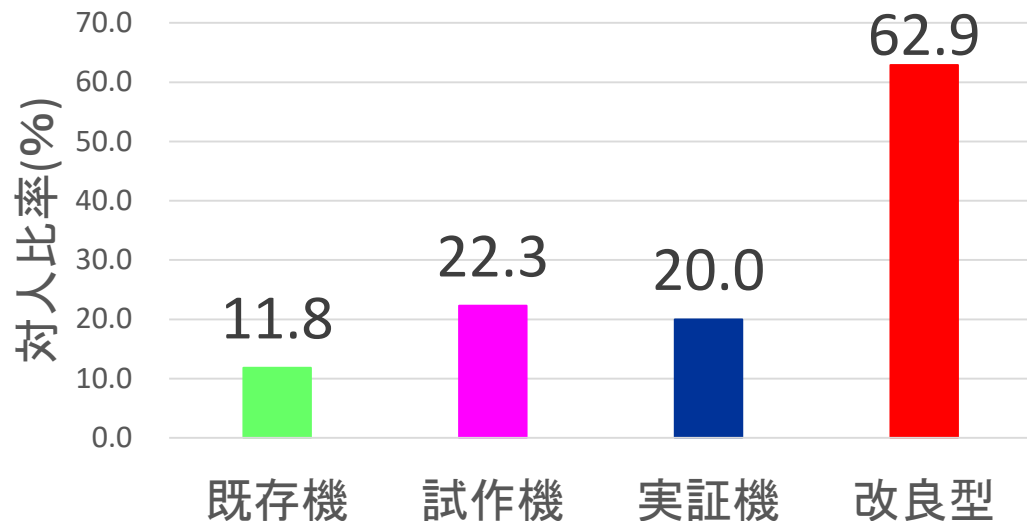
## ○開発体制



# ○ H30結果：改良型実証機の釣獲性能



## 乗組員との釣獲比較(南方カツオ)



### 【H30実績から試算した費用対効果】

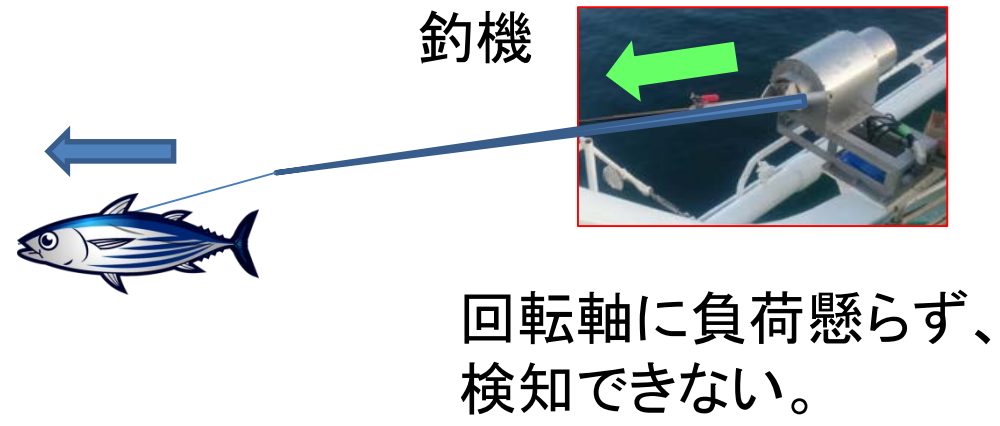
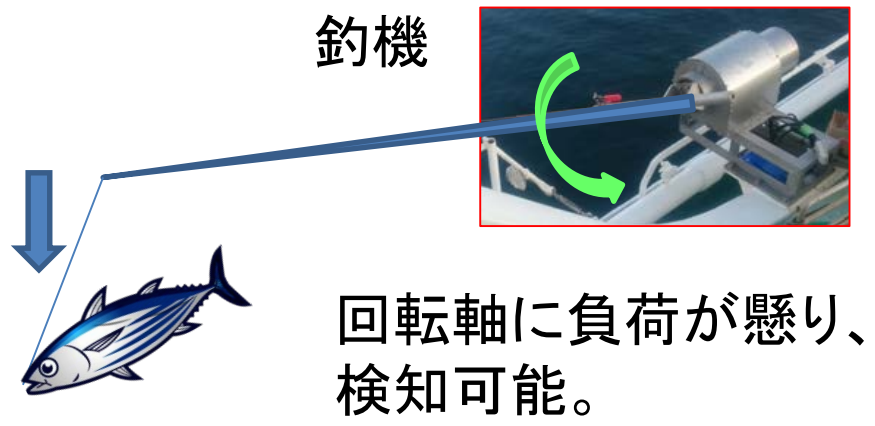
- ・釣機1台あたり1航海あたり漁獲量 1.35トン(250尾×@5.4kg/尾)
- ・釣機1台あたり1航海あたり漁獲金額 27万円(1.35トン×@200円/kg)
- ・釣機1台150万円で、投資金額回収に1年(27万円×6.5航海=175万円)

電動自動釣機は実用化に向け着実に前進

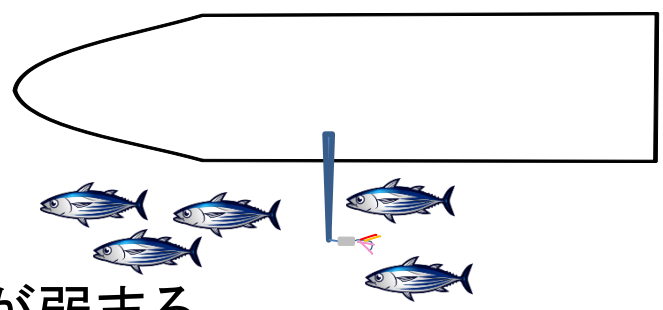
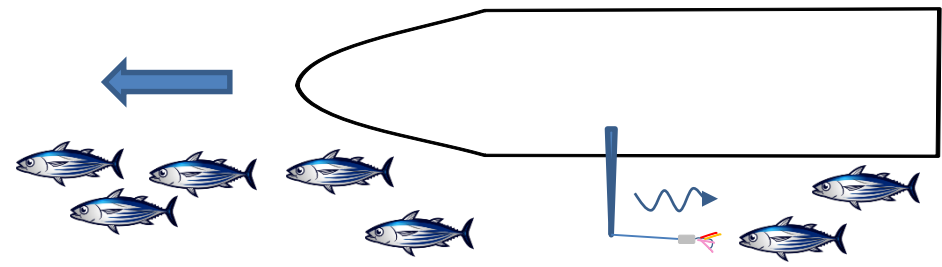


# ○残された課題

## ○釣獲検知方法



## ○誘い動作



船速が無くなると擬餌針の誘い動作(泳ぎ)が弱まる

課題を改善し、更なる安全性向上を図り、民間船に普及

# 今後の展開



## ○自動釣機の活用

- 付加価値向上  
血抜き製品製造等
- 生産量の増加  
反対舷の活用等
- 省人省力化  
乗組員の削減  
労働負荷の軽減

## ○他作業の省力化等

遠洋かつお釣漁業の生産性向上

ご静聴ありがとうございました。

古満目を出港した第31日光丸