

# スマート水産業の展開について

水産庁

# 水産政策の改革を支えるスマート水産業の取組

○ 水産改革の  
目指す将来像

水産資源の持続的な利用と水産業の成長産業化を両立させ、  
漁業者の所得向上と年齢のバランスのとれた漁業就業構造を確立

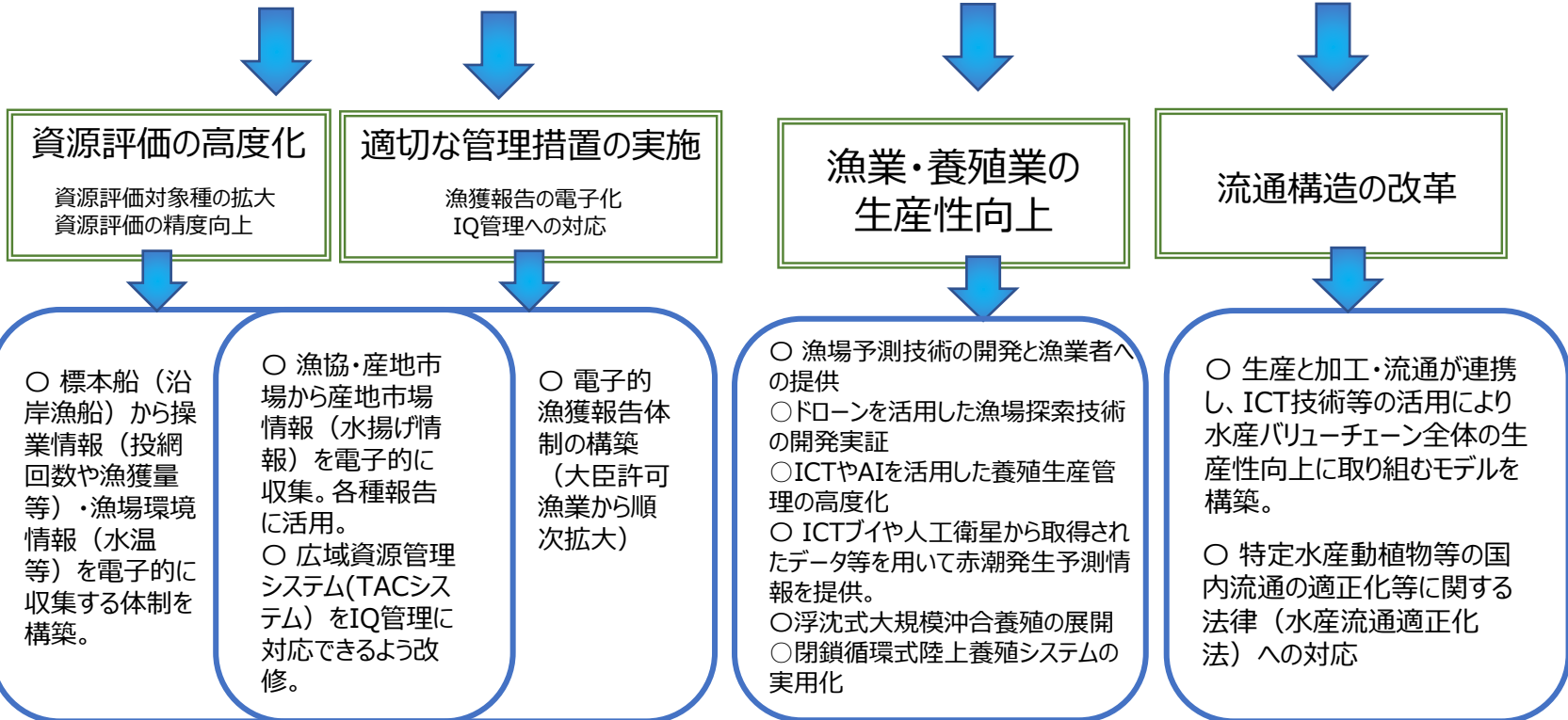
◆ 政策の方向性

◆ 取組の方向性

◆ 具体的な取組

## 水産資源の持続的な利用

## 水産業の成長産業化



○ 資源評価・管理の高度化と生産性の向上の双方に資するスマート水産業の取組を後押しするため水産業において複数のデータを連携・共有・活用可能となる体制を整え、これを推進。

# 資源評価の高度化・適切な管理措置の実施

- ◆ 主要な漁協・産地市場から、400市場以上を目的に産地市場情報（水揚げ情報）を収集（2023年度まで）
- ◆ 収集した産地市場情報を一元的に集約・蓄積し、資源評価・漁業管理など、複数の行政目的で活用できる体制を構築。

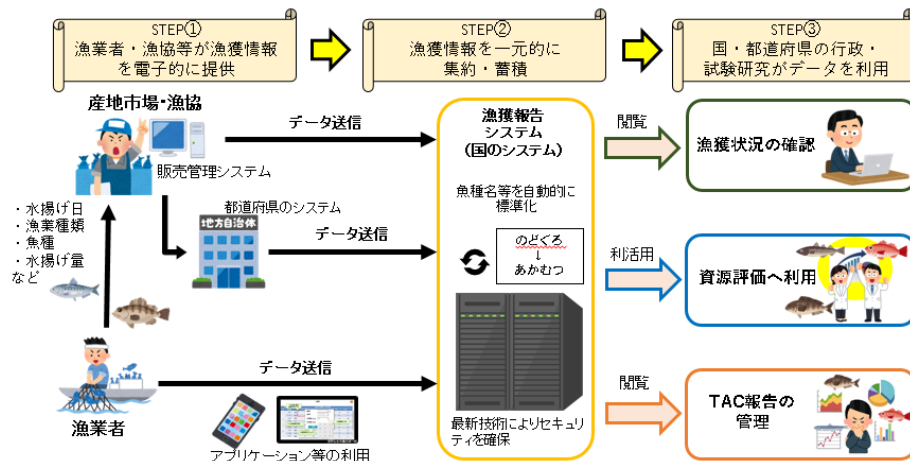
## 課題

### ● 漁協や産地市場から産地市場情報を収集する体制の普及

※ 漁協や産地市場にとって、資源評価のためだけでは、水揚げ情報を積極的に提供するインセンティブがないことに加え、データを提供するために業務システムの改修等に費用負担が発生。

## 対応方向

- 収集した産地市場情報を一元的に集約・蓄積し、改正漁業法で義務化された漁獲報告に活用可能とすることで漁業者・漁協等の事務的負担の軽減などのメリットを創出し、情報収集体制を普及。
- 令和2年度第3次補正予算、令和3年度補正予算を活用し、令和3年度中に200市場、令和4年度中にさらに200市場を目的に取組を実施。この取組を推進するため、各県でデジタル化推進協議会を設立。



➢ 以下の取組について、引き続き推進。

- 標本船（沿岸漁船）から操業情報や漁場環境情報を電子データとして収集する体制を構築。
- 画像解析技術を活用したデータ収集手法の本格的な開発を推進。
- 調査船のICT化を進め、沖合域の資源・環境データ収集を高度化
- 大臣許可漁業の電子的な漁獲報告体制の構築

# 漁業の生産性向上

- ◆ 短期漁場予測を含む衛星情報等による漁海況情報を活用
- ◆ 経験が少ない漁業者でも効率的に漁場に到達できるよう、沿岸域でも漁海況予測情報を普及・拡大
- ◆ 洋上で操業する漁業者と市場関係者が漁獲や市況の情報を共有し、効率的な操業に繋げる等、流通の連携を図る。
- ◆ 定置網に入網する魚種を陸上で把握して出漁判断ができるシステムの普及・拡大

## 課題

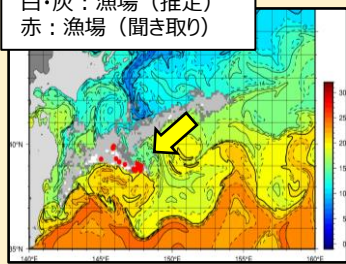
- 漁業では経験や勘による操業が行われている。**情報記録は紙媒体、情報共有は漁業無線**等に頼っておりデータの活用が進んでいない。
- ノウハウが暗黙知になりがちで、**データ若手漁業者等への技術承継**も課題。
- 漁業では**市場のニーズ等に基づく効率的な操業**が行われていない。定置網漁業では、**選択的漁獲**が課題。

## 対応方向

- 漁海況情報や漁海況予測情報や操業支援アプリケーションの活用により、**効率的な漁業と技術継承を実現**。
- 市況情報を漁業者に提供するシステムの導入を進めるなど、**流通との連携を図り**、操業の効率化や販売促進を図る。
- 定置網に入網する魚種を陸上で把握し、出漁判断し、**捕りたい魚を選択的に漁獲**。マグロの混獲回避や出漁の効率化を実現。

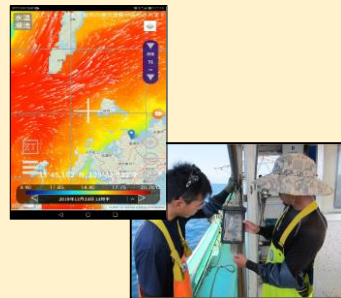
### 衛星情報やAIを活用した 沖合の漁場予測情報

背景：水温  
白・灰：漁場（推定）  
赤：漁場（聞き取り）



10日先までの漁場予測して  
情報提供  
(約86%が漁場と一致)

### スマホで見られる 沿岸漁場予測情報



7日先までの水温や海流の  
予測情報をスマホ上で動画  
表示。後継者育成に活用。

### 操業支援サービスの普及

魚群探知機や航跡データを合わせて  
記録・可視化し、船団内で情報共有  
が可能に。操業後、若手漁業者と操  
業を振り返る際にも活用。



(提供：(株)ライトハウス)

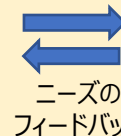
### 洋上と陸との情報連携の実現

専用アプリを開発し、漁  
獲した漁獲物の情報や  
市場のニーズを漁業・市  
場関係者間で共有し、  
効率的な操業や市場関  
係者の販売促進に活用

生産者  
(洋上)



漁獲物の  
情報提供



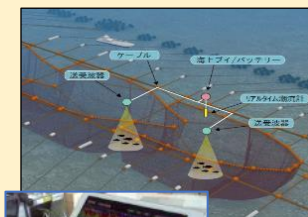
市場関係者



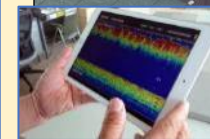
ニーズの  
フィードバック

(提供：水産大学校 松本准教授)

### 遠隔入網状況把握 (定置網)



(提供：  
日東製網  
(株))



遠隔で魚種毎の入網状況  
を把握し、出漁を判断

# 養殖業の生産性向上

- ◆ 2030年に、ブリ類の生産量を約1.7倍（14万トン（2018）→24万トン）に、マダイの生産量を約1.8倍（6万トン（2018）→11万トン）とすることを旨とする。

## 課題

- 沖合養殖においては、**環境負荷の軽減**を図りつつ、一層の**コスト削減、省力化及び養殖に適した静穏域の確保**が課題。
- 陸上養殖においては、**施設整備のインシヤルコストや電気等のランニングコストが高額であること、飼育水の確保**が必要であることなどが課題。
- 省力化やコストの低減、生産の増加に対応した**飼料の確保**や魚粉由来でない**飼料の開発**（代替タンパクの多様化）が課題。

## 対応方向

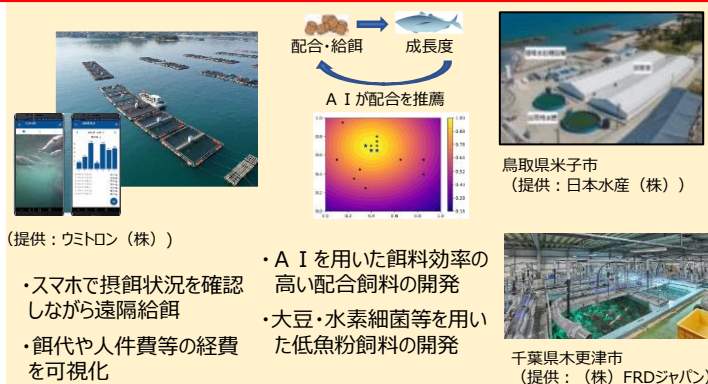
### 1 大規模沖合養殖

- **遠隔自動給餌システム**を導入した大規模プラントの展開や、浮消波堤等による**養殖に適した静穏域の確保**
- **適切かつ有効な漁業権**の設定



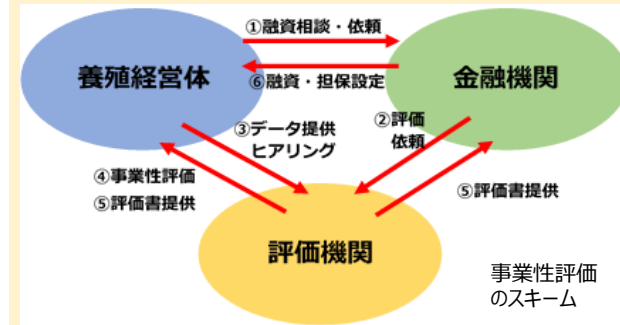
### 2 養殖管理等の高度化

- AIによる最適な**自動給餌システム**や餌の配合の算出、自動網掃除ロボット等の**スマート技術の導入**
- **陸上養殖**の展開
- **産学官の様々な知見者からなるプラットフォーム**により、技術開発を加速化。



### 3 養殖分野への投資の加速

- 農業法人投資円滑化法の改正により、投資対象が**水産分野にも拡大予定**
- 先進的な設備投資を可能とするため、**事業性評価の活用**による経営の強化



# スマート水産業普及のための人材育成

- ◆ 将来に渡ってスマート水産業が自主的・自立的に取り組まれていくための人材育成・啓発普及
- ◆ 具体的には、スマート化のメリットを十分に理解し、現場の意見を集約・牽引できる生産現場のリーダーや次世代を担う若手漁業者、スマート化を円滑に現場実装していくための指導・啓発普及を行う人材を育成

## 課題

- 以下3点に取り組む必要。
  1. 地域のデジタル化・スマート化を円滑かつ効果的に進めるため、専門家と漁業者等との橋渡し役を担う人材等の育成
  2. 優良事例を他の現場へ伝播させる仕組み作り
  3. 水産高校等の学生や地域の若手漁業者等へのスマート水産技術普及

## 💡 対応方向

生産現場へのスマート化の普及・伝播のため以下の取組を実施予定

- 生産現場の**スマート化をサポートする人材（伴走者）**として行政 + 研究機関の職員を育成
- 伴走者のサポートの下、漁業者等がスマート機器を導入しスマート化に取り組む
- 伴走者が上記のスマート化の取組の成果を評価し、その**成果・知見を他の地域・全国へ展開**

## 💡 対応方向

スマート水産業における人材バンクを立ち上げ、**有識者を水産高校に派遣して出前事業や技術普及**を実施。

（令和4年度の実績）

- ・富山県立氷見高等学校 令和4年6月
- ・北海道小樽水産高等学校 令和4年7月
- ・静岡県立焼津水産高等学校 令和4年9月
- ・愛媛県立宇和島水産高等学校 令和4年10月
- ・大分県立海洋科学高等学校 令和5年1月 など  
令和4年度13回実施



授業風景



実習風景

# 流通構造の改革

- ◆ 生産と加工・流通が連携し、ICT技術等の活用により水産バリューチェーン全体の生産性向上に取り組むモデルを構築（2023年度までに優良モデルを10事例以上）
- ◆ 違法に採捕された水産物の流過程での混入等を防止するため、特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律（水産流通適正化法）が令和4年12月に施行

## 課題（水産バリューチェーンの生産性向上）

- 従来のサプライチェーンでは、生産から加工、流通、販売の各段階における情報や価値が伝わりにくいため、**マーケットニーズに基づく、供給側の課題解決や商品作りが必要**。

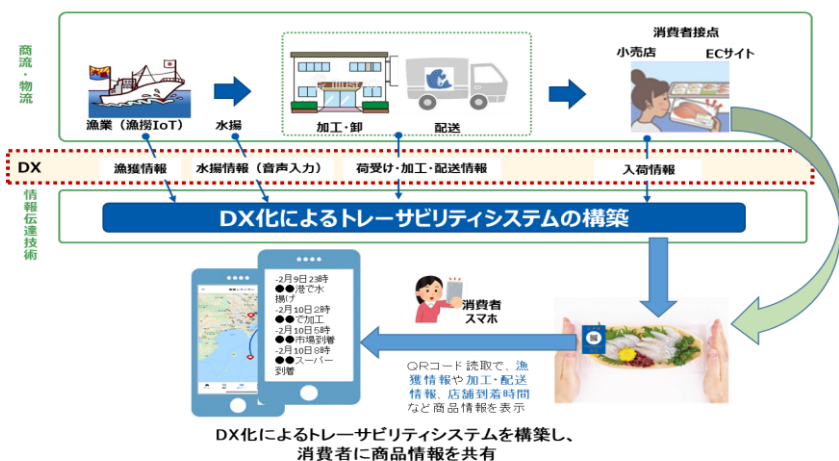
## 課題（水産流通適正化法）

- 法に基づき、届出、漁獲番号等の伝達、取引記録の作成・保存など、事務手続き・書類が新たに発生することから、その**事務負担を軽減**することが課題。

## 対応方向（水産バリューチェーンの生産性向上）

- 生産者の漁獲情報や加工・流通情報を提供することにより、消費者の安心につながる仕組みを導入する等、**マーケットイン型の商品づくりへの支援**を行う。
- 支援取組に対するフォローアップを実施し、**優良モデルを選定し、全国の主要産地等に横展開**する。
- 水産バリューチェーンの情報を消費者がスマートフォン等で知ることができる事例

生産から販売までのDX化による消費者への商品情報の提供



消費者の安心や海洋資源・環境への関心の高まりに寄与し、購買意欲の向上につながる

## 対応方向（水産流通適正化法）

- 農林水産省共通申請サービスを活用したオンラインによる届出を実施。
- 漁獲番号等の情報伝達等を円滑に実施することを可能とするために、**漁協等が行う電子化の取組（システム改修、機器導入）等に対し支援**。
- 特定第一種水産動植物等（アワビ、ナマコ）取扱事業者が、漁獲番号等の伝達や取引記録の作成・保存を電子的に行えるよう、**国（水産庁）が漁獲番号等伝達システムを開発**。



漁獲番号等伝達システムの活用例

# スマート水産業により 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を目指す

## 電子データに基づく MSYベースの資源評価が実現

- ▶ 200種程度の水産資源を対象に、電子データに基づき資源評価を実施
- ▶ そのうち、TAC対象魚種については、原則MSYベースで資源評価を実施
- ▶ 生産者・民間企業で取得データの活用が進み、操業・経営の効率化や新規ビジネスの創出が実現



産地市場や漁協からデータを効率的に収集・蓄積

## 全国の主要産地や意欲ある産地の生産と加工・流通業者が連携して、水産バリューチェーンを構築し、作業の自動化や商品の高付加価値化を実現

- ▶ AIやICT、ロボット技術等により、荷さばき・加工現場を自動化するとともに、電子商取引を推進するなど情報流を強化して、ムリ・ムダ・ムラを省き、生産性を向上
- ▶ ICTの活用により、刺身品質の水産物の遠方での消費を可能とする高鮮度急速冷凍技術の導入や、鮮度情報の消費者へのPRを図る情報流の強化を図ることで、高付加価値化を実現



加工流通



画像センシング技術を用いた自動選別

資源評価

データ連携を推進し  
データをフル活用した水産業を実現



漁業・養殖業

## 水産新技术を用い生産性・所得の向上、担い手の維持を実現

### 〈沿岸漁業〉



沿岸漁場予測技術

- ▶ 漁場の海流や水温分布などの詳細な漁場環境データをスマートフォンから入手し、漁場選定や出漁の可否に利用し、効率的に操業を実現
- ▶ 蓄積したデータに基づき、後継者を指導・育成

### 〈養殖業〉

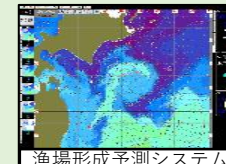
- ▶ 赤潮情報や環境データ等の情報を速やかにスマートフォンで入手し、迅速な赤潮防御対策を実施
- ▶ ICTにより養殖魚の成長データや給餌量、餌コスト等のデータ化により、効率的・安定的な養殖業を実現

### 〈技術普及〉



情報共有・人材育成

### 〈沖合・遠洋漁業〉



漁場形成予測システム



自動かつお釣り機

- ▶ 衛星データやAI技術を利用した漁場形成・漁海況予測システムを活用し、効率的な漁場選択や省エネ航路の選択を実現
- ▶ 自動かつお釣り機等により漁労作業を省人・省力化

