

デジタル水産業戦略拠点検討会

とりまとめ

令和5年3月

デジタル水産業戦略拠点検討会

目次

1. はじめに	2
2. デジタル水産業戦略拠点のコンセプトと、同拠点として備えることが望ましい条件について	4
(1) デジタル水産業戦略拠点のコンセプトについて	4
(2) 拠点として備えることが望ましい条件（選定要件）について	4
(3) 評価基準について	6
(4) 検討会の意見のまとめ	7
3. 水産分野において利用可能で、かつ有用なデジタルツールとデジタル水産業戦略拠点における活用方策について	9
(1) 水産業に関するデジタルツール事例	9
(2) 各地域のデジタルツールの導入事例・計画等	10
(3) デジタルツールの活用の課題	14
(4) 拠点で活用が期待されるデジタルツール	15
(5) 複数のデジタルツールの連携による拠点での活用の姿	17
(6) 拠点におけるデジタルツールの活用方策	19
(7) 検討会の意見のまとめ	21
4. 水産分野において利用する各種データの取扱いに関する留意事項について	23
(1) 「水産分野におけるデータ利活用ガイドライン」について	23
(2) 「水産分野におけるデータの利活用のための環境整備に係る有識者協議会」について	23
(3) 検討会の意見のまとめ	24
5. まとめ	25
(参考資料1) 検討経過	27
(参考資料2) 「デジタル水産業戦略拠点検討会」設置要領	28

1. はじめに

気候変動や海洋環境の変化に伴う主要魚種の不漁の継続や漁業就業者の減少など我が国水産業を取り巻く環境が厳しさを増す中、適切な資源管理を通じ、水産業の成長産業化を実現していくためには、デジタル技術等を活用した各種取組を推進していくことが重要である。

これまでも、操業エリアの決定に当たって過去から蓄積された海況データを活用するほか、養殖管理システムの自動化・高度化、産地市場の電子化等のスマート・デジタル化（以下、「デジタル化等」という。）の取組が行われてきているところであるが、これらデジタル化等の取組は、一部の事業者の取組に止まり、また、漁獲から流通、加工、販売、消費に至る各段階において、それぞれが有するデータやデジタル化のノウハウが関係者の間で共有されず、個々で実践されるデジタル化の取組の効果が十分に発揮されていない状況にある。

加えて、政府が掲げるデジタル田園都市国家構想を推進する上で、水産分野におけるデジタル化の推進は、生産物の高付加価値化やコスト削減による漁業経営の改善に寄与するほか、燃油使用量の削減等による地球温暖化対応への貢献、自然災害予測の見える化等による被害の最小化等に資するものであり、その迅速な対応が求められているところである。

こうした状況を踏まえ、水産分野におけるデジタル化等を効率的かつ効果的に推進するため、そのモデルとなる「デジタル水産業戦略拠点」の創出を目指し、関連する取組の推進方策について、「デジタル水産業戦略拠点検討会」（以下、「検討会」という。）を4回に渡り開催（（参考資料1）参照）し、広く有識者の意見を伺いながら検討を行った。

本報告書では検討結果を、「デジタル水産業戦略拠点検討会」設置要領（参考資料2）の主な検討事項に基づき、以下の3項目についてとりまとめた。

なお、用語については、以下のとおり整理している。

【デジタル水産業戦略拠点検討会設置要領 主な検討事項より】

- (1) デジタル水産業戦略拠点のコンセプトと、同拠点として備えることが望ましい条件について
- (2) 水産分野において利用可能で、かつ有用なデジタルツールとデジタル水産業戦略拠点における活用方策について
- (3) 水産分野において利用する各種データの取扱いに関する留意事項について

【用語の定義】

- ・ システム：広く課題を解決するための仕組み自体や、取り組み全般を指す。
- ・ デジタルツール（デジタルデバイス）：特定の機能や用途を持つ機器。主に情報端

末と周辺機器に分けられる。

- 情報端末：単体で動作が可能な端末（例：スマートフォン、タブレット端末等）
- 周辺機器：情報端末と接続や内包され機能する装置。主にハードウェアとソフトウェアに分けられる
 - ◇ ハードウェア：（例：カメラ、センサー、通信機器等）
 - ◇ ソフトウェア：（例：アプリケーション、クラウドサービス等）
- 連携：特定の目的のために複数のシステムやツール同士から得られる情報を連携、連結することによって新たな価値を創造することを指す。アプリケーション間やツール間の API 連携だけでなく、手作業によるテキストファイル連携等も含める

※特定の記述が無い限り、ツールという用語はデジタルツール及びデジタルデバイスのことを指し、工具や道具、また電動化のみで情報端末に接続しない機器は含めない。

2. デジタル水産業戦略拠点のコンセプトと、同拠点として備えることが望ましい条件について

(1) デジタル水産業戦略拠点のコンセプトについて

デジタル水産業戦略拠点（以下、「拠点」という。）は、デジタル田園都市国家構想基本方針（令和4年6月7日 閣議決定）において、同構想の実現に向けた方向性の中の【スマート農林水産業・食品産業】の項に位置づけられた取組である。

【スマート農林水産業・食品産業】では、担い手の減少・高齢化や労働力不足が特に進み、地域の経済社会の維持、食料安全保障の観点からも、生産性の維持・向上と担い手の育成・確保は喫緊の課題であり、女性や若者も含めた様々な人材が活躍できる産業にするとともに、農林水産業・食品産業の成長産業化と地域の活性化を図ることが求められている。

水産業を核としたデジタル化の取組のコンセプトについては、「デジタル化を手段として用いることで水産業における課題解決や地域の発展に資すること」と整理した。また、参加者がデジタル化により恩恵を実感できること、デジタル化により、水産業を中心とした地域の魅力を高め、持続可能な地域づくりに資することも重要であると整理した。

なお、水産庁では、スマート水産業の取組を推進していくうえで水産業界におけるニーズや課題を様々な見地から議論し、水産業の成長産業化に資するスマート水産業のブランドデザインの設計・アクションプランの構築を行うための学識経験者や有識者等による産学官連携の協議の場として「水産業の明日を拓くスマート水産業研究会（令和元年5月～令和2年3月開催）」を開催し、これまでの議論を踏まえ、今後の検討方向や検討すべき課題等を整理した「水産業の明日を拓くスマート水産業研究会とりまとめ」を令和2年3月26日に公表した。

(2) 拠点として備えることが望ましい条件（選定要件）について

表2-1に示す選定要件①は拠点の将来像を示す項目である。拠点は、各地域のニーズに合わせることを第一とすることから、例示する項目等を参考に各地域で将来像を検討し、明確な成果目標を掲げつつ目指す姿を具体化していくことが重要である。

要件②は要件①を達成させるための有用なスマート水産技術の導入に関する項目である。スマート水産技術は、地域の課題解決や魅力向上・活性化をするための手段であるため、新規性や独自性にこだわらず拠点において真に必要なツールを検討することが望ましい。

要件③は関係者の共通認識や合意のもとに地域一体となってデータの取扱いや地域施策を進めるため、拠点の運営はコンソーシアム形式が望ましいとして設定した項目

である。ただし、コンソーシアム形式では責任主体が不明瞭になることが懸念され、長期的に運営するためには強いリーダーを立てることや財政面での健全性が重要である。

要件④は計画実施にかかる期間についての項目である。モデルとして拠点を創出し、将来的に全国に横展開を図っていくことを目的としていることから、地域コンソーシアムがデジタル化に関する計画を策定した後、迅速にその計画が実施され効果を発現させることが重要である。

要件⑤は拠点が長期かつ安定して継続するために必要なデジタル人材に関する項目である。拠点の持続性を担保するには、地域でシステムの更新やメンテナンスなどデジタルツールを使いこなせる人材は必須である。拠点構築の初期に機器導入に携わった企業がそれ以降は拠点と疎遠となり、故障やメンテナンスがなされなくなる可能性を危惧する意見があったため、持続的に拠点をサポートする企業や人材を確保する仕組みについて応募時点で設計されていることが望ましい。

表 2-1 デジタル水産業戦略拠点の選定要件（案）

①	<p>デジタルを活用して地域の課題解決や魅力向上・活性化を図る観点から、例えば、以下の項目等について、明確な成果を達成することが見込まれるものであること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産性の向上（省人・省力化、省コスト、収益増加等） ・行政対応の効率化（資源管理の基礎となる漁獲成績報告書等作成の迅速化、コスト削減等） ・地域産業の多様化（販路・消費拡大、海業拡大等） ・交流・関係人口の拡大（来訪者の増大、地域製品の需要拡大等） ・環境への配慮（CO2 排出削減、SDG s への貢献等）
②	<p>地域において複数の有用なスマート水産技術[※]等を導入し、その連携を図るための具体的な構想を有すること。</p> <p>（2023 年に選定される地域においては、既に有用なスマート水産技術に関するモデル的な取組を行っていること）</p>
③	<p>②の構想を実行するための地域コンソーシアムが形成され、運営が継続できるものであること。</p>
④	<p>遅くとも 3 年以内に計画実施が確実なこと。</p>
⑤	<p>デジタル人材を確保・育成する体制及びデジタル化を支援する体制が確保されている、もしくは見込まれていること。</p>

※ICT を活用して漁業活動や漁場環境の情報を収集し、適切な資源評価・管理を促進するとともに、生産活動の省力化や効率化、漁獲物の高付加価値化により、生産性を向

上させる技術のこと

(3) 評価基準について

拠点を創出するにあたり、どのような視点で拠点の選定要件を審査するのかについて整理したのが以下の表である。

表 2-2 デジタル水産業戦略拠点の評価基準 (案)

拠点の選 定要件案	審査の視点	
①	目指す将来像 及び課題設定 の適切性	<ul style="list-style-type: none"> ・事業の実施により地域の課題解決や魅力向上・活性化が実現されるか。 ・目指す将来像が具体的に示されているか。 ・定量的な目標が定められているか。
	地域独自の創 意工夫	<ul style="list-style-type: none"> ・地域固有の資源管理等を活用した取組や、他の模範となるような視点を有する取組など、事業に地域独自の創意工夫がみられるか。
	KPI 設定の適 切性	<ul style="list-style-type: none"> ・事業の実施や事業の成果が地域の課題解決や魅力向上・活性化に資するものであることを複数年に渡って計測するための KPI、適切なアウトプット指標（活動指標）及びアウトカム指標（成果指標）が設定されているか。 ・それぞれの KPI の設定に当たって、以下の視点に留意しているか。 <ul style="list-style-type: none"> ・「客観的な成果」を表す指標であること ・事業との「直接性」のある効果を表す指標であること ・「妥当な水準」の目標が定められていること
②	計画の実効性	<ul style="list-style-type: none"> ・有用なスマート水産技術の連携に関する具体的な構想を有しているか。 ・調査・実装・運営におけるコストの見直しや資金計画が明確かつ具体的か。 ・拡大・普及戦略があるか、将来の展望があるか。
	活用ツールの 適切性	<ul style="list-style-type: none"> ・汎用性・有効性・将来性・価値創出性があるか。
	取組のモデル 性	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性・モデル性がある取組か。 <p>(この審査項目は 2023 年に選定される地域のみ対象)</p>
③	事業推進体制 の適格性	<ul style="list-style-type: none"> ・地域コンソーシアムは、地方公共団体、民間水産事業者、他産業者、DX に関する専門家など、多様な関係者が参加・

		<p>連携する体制となっているか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域コンソーシアムにおける関係者の役割分担が明確にされているか。 ・地域コンソーシアムの運営が継続できる仕組みが明確かつ具体的か。
	PDCA サイクルの確保	<ul style="list-style-type: none"> ・事業の進捗管理方法が整備されているとともに、外部からの評価・検証を事業の改善につなげるなど PDCA サイクルを円滑に進めるための仕組みが明確かつ具体的か。
	情報共有・連携ルールの形成	<ul style="list-style-type: none"> ・水産業におけるデータ利活用ガイドライン等¹を活用して、計画を実施するための具体的なルール形成がされることが見込まれるか。
④	計画の適格性	<ul style="list-style-type: none"> ・実装計画の実施プロセスやスケジュールが具体的かつ実現可能か。 ・実装のためのコストの見通しや、国の交付金等、地方自治体の予算や民間資金の活用など資金計画が明確かつ具体的か。 ・十分な費用対効果が見込まれるか。 ・運営計画が明確かつ具体的か。
⑤	人材育成環境の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・地域でデジタル技術を活用していくために、デジタルに関する知識について習得する環境が準備されている、もしくは見込まれるか。
	デジタル化の環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ・地域でのデジタル化の企画や実装・運営をサポートする体制が整備されている、もしくは見込まれるか。

(4) 検討会の意見のまとめ

拠点を創出するうえでの課題を以下のとおり整理した。

(4-1) 拠点の継続性

拠点の構築、運営においては、より長期的な視野を持ち、継続性を意識した計画の設計が必要である。例えば、拠点の立ち上げにおいては大がかりなシステムやツールを導入せず、拠点の実情やニーズに即した環境をよく検討しスタートするなど、計画策定においては後年度負担も考慮した慎重な設計が必要である。

¹ 水産分野におけるデータ利活用ガイドライン 水産庁 第1版(令和4年3月)
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/sigen/study/attach/pdf/smartkenkyu-61.pdf>

また、採択後も拠点の進捗状況を把握するために、進捗に関する評価の項目、目標値等について今後も検討を進め整理することが望ましい。

(4-2) 拠点の体制・運営

拠点や地域におけるデジタル人材の確保は重要な要素であり、継続的な確保・育成方法について慎重な検討が必要である。

地域に必要なデジタルツールを理解するという観点からもデジタルツールの導入やメンテナンスに関わる企業が当該地域への深い理解を有することが望ましく、ITベンダー等との関係構築も重要な要素である。

拠点の運営については、データの利活用や費用分担、導入するツールや設備等、その構想を拠点参加者の同意を得ながら進めていくことが望ましく、コンソーシアム形式が要件となっている。一方で、責任の所在が不明瞭になりやすい点や拠点をけん引する優れたリーダーやマネジメント人材をいかにして確保するかは課題である。

(4-3) その他の課題

拠点として備えることが望ましい条件については、拠点創設やデジタル化などの手段が目的と化し、漁業者の負担となるような本末転倒が起こらないよう丁寧に事業の主旨を伝える必要がある。

また、拠点の審査の観点では、拠点となる地域の特殊性、独自性等重視する見方と省力化などの地域共通の課題解決を重視する見方があり、横展開の可能性の有無において相反する項目となっている。この両軸の捉え方についても検討の余地があると考えられる。

3. 水産分野において利用可能で、かつ有用なデジタルツールとデジタル水産業戦略拠点における活用方策について

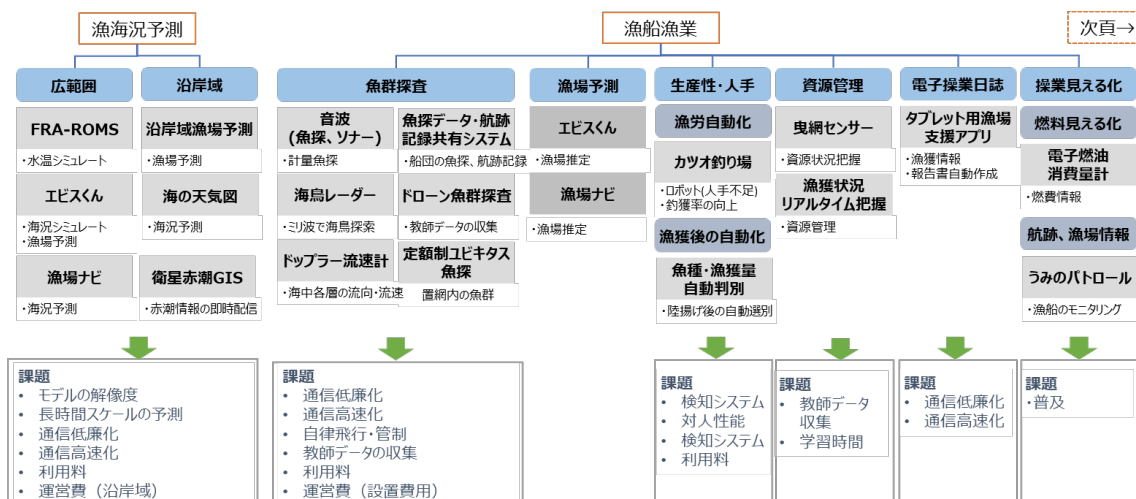
(1) 水産業に関するデジタルツール事例

水産業に関するデジタルツールの適用事例については、漁海況予測、漁船漁業、養殖業、産地市場等別に分類・整理を行った。(図3-1)

漁海況予測に関するデジタルツールは、広範囲にわたるものと沿岸域に大別でき、水温、海況、漁場等のモデルの解像度や長時間スケールの予測、通信の低廉化・高速化が課題となっている。漁船漁業に関するデジタルツールでは、魚群探査、魚種・漁獲量の自動判別(AI解析)のための教師データの収集が課題となっている。養殖業に関するデジタルツールでは、自動給餌システムや漁場データ、魚体等の把握・計測システムの維持管理のコストが課題となっている。産地市場等については、漁獲物の選別の高速化、教師データの収集、収集データの学習時間の他、市場関係者の理解、協力インセンティブ等の環境条件が課題となっている。

デジタルツールの適用について、上記の他、検討会における各地域の取組事例の報告を踏まえ、以下の課題が挙げられる。

- デジタルツールの導入・運用に係る費用負担の問題
- 船上から共有が期待される情報(鮮度データ)の取扱い
- 省力化・省人化に向けて人工知能技術を活用するためのデータの収集
- 川上のデータの蓄積(漁協単体で縦横につなぐ、港と港に展開していくこと)



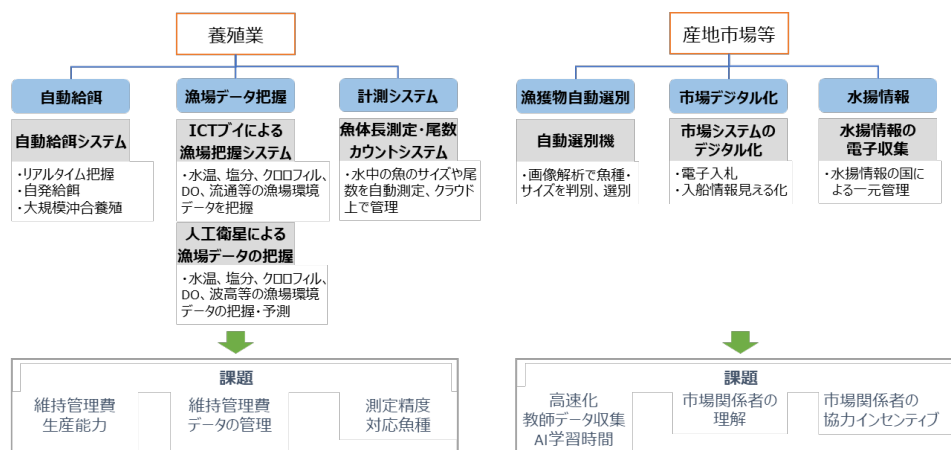


図 3-1 水産業に関するデジタルツール事例

出典：凸版印刷作成。

(2) 各地域のデジタルツールの導入事例・計画等

本検討では、第 1 回検討会で報告された、底びき網漁業のデジタル化（山口県下関市）、大中型まき網漁業のデジタル化（長崎県松浦地区）、船びき網漁業の DX を通じた漁業の付加価値化取組み（大阪府資源管理船びき委員会）、沿岸漁業のデジタル化（石川県）について整理した。

4 事例とも、水産業のデジタル化は地域に資するものとし、地域に沿った計画を策定することが必要とされる。また、デジタルツールの適用効果として、主に作業効率化、労働環境改善、市場創出、魚価形成への寄与などが期待される等、地域によって異なる効果や目標が提示され、デジタル化の課題では、データを共有する際のセキュリティ対策、関係者との合意形成、費用負担等がある。

表 3-1 沖合漁業、沿岸漁業におけるデジタルツールの活用事例の概要

地域	事例概要
底びき網漁業のデジタル化（山口県下関市）	漁獲データのデジタル化等を通じて、新たな価値の創出等を図る：漁獲データのデジタル化、沖合でローカルネットワークを構築しデータ共有。水揚げ金額・漁獲量集計アプリ開発
大中型まき網漁業：漁獲物処理の効率化(荷捌き)（長崎県松浦地区）	AI 等を活用した省人化・省力化の取組：漁獲情報共有システムの構築・実証、AI 活用した作業分析による選別システムの効率化、AI・ロボットによる魚種選別
船びき網漁業の DX を通じた漁業の付加価値化（大阪府資源管理船びき委員会）	産地市場との情報共有による魚価の形成、作業の安定化、沿岸漁業の効率化を図る：漁獲報告システムによる、競りの落札結果の電子表示、落札速報の漁場への通知、仕切り伝票等の自動処理

地域	事例概要
沿岸漁業のデジタル化 (石川県)	産地市場との情報共有による魚価の形成、操業の安定化、沿岸漁業の効率化を図る：漁獲統計、海況システム、漁海況情報の収集、安定生産システムの運用、電子入札、漁船へのスマート機器の導入

上記の事例以外の養殖業や海業について、養殖業では、AI、IoT 技術を活用し、養殖魚の動産価値（在庫価値）の見える化を図る取組や海洋データを活用し漁場環境を可視化する取組が行われている。海業では、地域の魚介物の宅配サービスや地域住民との交流等をセットにした、オンラインツアーを展開し、地域資源の発掘を加味した取組例が見られる。

表 3-2 養殖業、海業におけるデジタルツールの活用事例の概要

区分	事例概要
養殖業：AI・IoT 技術を用いたデータ経営	養殖魚の動産価値（在庫価値）の見える化：AI・IoT 技術を活用して洋上の生簀内養殖魚の在庫価値を準リアルタイムで評価・把握。そのデータを活用し、実際の生簀内の動産に準じた養殖保険を設計。(株ウミトロン)
養殖業：養殖向け海洋データサービス	漁場環境の可視化：PC、Android、iOS それぞれに対応したアプリで利用できる水産養殖向け海洋データサービス。無料で水温・溶存酸素・塩分濃度など海洋データの確認が可能。(株ウミトロン)
海業：漁村体験オンラインツアー	リアルな場所でコミュニティを広げる SNS アプリ：「SpoTribe(スポットライブ)」(楽天)を活用し、南知多町の様々な現地情報を発信し体験するオンラインツアーを実施 地域の魚介の特集ツアー、魚介の宅配、地元民に有名な場所ツアー、地元民とのワークショップ等を実施。

注) 養殖業、海業について、凸版印刷調べ²。

沖合、沿岸、養殖、海業におけるデジタルツールの活用事例からデジタルツールの特徴、活用目的（活用効果：操業効果、労働環境改善、市場創出等、魚価形成）、活用課題等を表 3-3、表 3-4 により整理した。

² 〈養殖業の参照情報〉ウミトロン株式会社ホームページ (<https://umitron.com/ja/index.html>) (2022 年 9 月 28 日現在)

〈海業の参照情報〉 愛知県南知多町オンラインツアー特設ページ (<https://homusubijapan.com/minamichita-all/>) (2022 年 9 月 28 日現在)

観光 DX 推進プロジェクト「知多半島と日間賀島・篠島が織りなす愛知県南知多町の”島時間”を、オンラインツアーで体験！」(<https://digital-x-project-gov.note.jp/n/n9f7932920565>) (2022 年 9 月 28 日現在)

表 3-3 各取組事例で活用されるデジタルツールの効果・課題①

	沖合		沿岸		
業区分	底びき網漁業 漁獲データ/漁業データ (山口県下関市の事例)	大中型まき網漁業 漁獲物処理の効率化(荷捌き) (長崎県松浦地区の事例)	底びき網漁業 電子入札/販売管理システム (大阪府資源管理船びき 委員会の事例)	沿岸漁業 沿岸漁業の効率化 (石川県の事例)	
概要	漁獲データのデジタル化、沖合でローカルネットワークを構築しデータ共有。水揚げ金額・漁獲量集計アプリ開発	漁獲情報共有システムの構築・実証 AI活用した作業分析による選別システムの効率化 AI・ロボットによる魚種選別	漁獲報告システムによる、競りの落札結果の電子表示、落札速報の漁場への通知 仕切り伝票等の自動処理	漁獲統計、海況システム、漁海況情報の収集、安定生産システムの運用、電子入札、漁船へのスマート機器の導入	
デジタル化の目的	新たな価値創出(漁船漁業情報のデジタル化) ニーズに応じた操業の実現	漁獲報告体制の効率化・迅速化 荷捌きに係る人員不足による処理能力低下の改善	魚価形成への寄与(適正価格の実現) 相対取引→電子入札の導入	持続的な沿岸漁業の操業と売り先の確保(消費の安定化) 情報共有による沿岸漁業効率化	
活用デジタルツール	生産者	水揚げ・漁獲量アプリ 漁獲データシステム 操業記録システム 仲買人使用状況把握システム	漁獲情報等共有システム 報告書作成システム TAC報告システム 品質管理情報システム	魚群探査(無人機) 操業情報システム 漁場探索データベース	漁獲統計システム(入荷速報) 漁況予測モデル 海洋観測情報システム 漁船スマート機器 ユビキタス魚探システム 漁場、急潮予測
	産地市場	各船漁獲情報システム 市場情報システム 入港予定時刻配信機能 魚函使用状況把握システム	入荷情報共有システム 水揚・販売情報処理システム 漁獲物処理効率化システム 品質管理情報システム	高度加工施設 入札システム 販売管理システム	トレーサビリティシステム
	小売・流通		入荷情報共有システム 水揚・販売情報処理システム 生産履歴・品質管理情報システム	ECサイト Web商談ツール	特定魚種の水揚げ対応システム
	消費者		生産履歴・品質管理情報システム	SNS:直売・飲食の情報提供 水揚、市況情報の発信	情報適時配信 (大消費地消費者/観光需要)
効果	操業効率化	漁獲物の漁獲日時・位置・漁獲量の紐づけ(報告書の自動作成)	操業情報の効率化(漁業者) 漁獲物処理の効率化 漁獲報告体制の効率化・迅速化	入札迅速化による品質向上 漁業者意識改革 水揚げ回数の増加/操業時短による労働環境改善	漁海況分析の精密化 センター・漁業者間での情報共有による漁業活動の効率化
	労働環境改善	沖合底びき網漁業で漁獲する多くの魚種の報告事務の軽減	漁獲物処理の効率化による省人化・省力化	持続可能な漁業資源の確保 適正な漁業所得	漁海況情報共有による災害の防止(急潮の定置網被害の軽減)
	市場創出等	各船の漁獲状況の把握、市場ニーズの生産者フィードバック 入港予定時刻の関係者への配信	魚種・サイズ組成、脂質等の品質情報の共有による需要創出	バリューチェーン構築 地域活性化 中核的漁業者育成および新規就労者確保に向けた働きかけ	漁業者・市場間での情報共有による販売力の強化(市場売上高10%向上)
	魚価形成	1 航海当たりの水揚げ金額の増加 不要在庫の低減(魚函の使用状況の自動集計)	魚種・サイズ組成、脂質等の品質情報の共有による需要創出 MEL 漁業認証、CoC 認証取得による高付加価値商品の創出	水産物集出荷機能の集約化 競り機能の具備	
課題	漁獲データの収集(沖合)業種間のデータ共有と、他の漁業種類の情報の開示・共有範囲 仲買人との連携 消費までのデータの連結環境	システム管理の関係者合意形成 費用負担 システム・機器開発導入 通信費・運用経費等	音声による入札システム 標的型メール等の個人情報資産のセキュリティ対策 魚群探査無人機 操業情報のデジタル化	漁業者との認識の共有 データの共有範囲 機器の故障対応/老朽化 機器の運用費用の負担 人材バンクの対応範囲	
備考	デジタル化による「小規模・連携・ローカル」、「地域活性化」	情報共有プラットフォームの構築による各種業務の効率化・迅速化 水揚げ処理の効率化(選別ラインの制御機能最適化等)	漁獲報告システムの連携 加工施設の高度化 ECサイト(越境EC)創設による市場外買受人等の誘致	海洋観測ブイ、漁船の活用 魚種の水揚げに対応した流通体制構築/大消費地への浸透	

表 3-4 各取組事例で活用されるデジタルツールの効果・課題②

		養殖		海業
業区分		AI・IoT 技術を用いたデータ経営	養殖向け海洋データサービス	漁村体験オンラインツアー
概要		AI・IoT 技術を活用して洋上の生簀の養殖魚の在庫価値を準リアルタイムで評価・把握 そのデータを活用し、実際の生簀内の動産に準じた養殖保険を設計(㈱ウミトロン)	PC、Android、iOS それぞれに対応したアプリで利用できる水産養殖向け海洋データサービス 無料で水温・溶存酸素・塩分濃度など海洋データの確認が可能(㈱ウミトロン)	リアルな場所でコミュニティを広げる SNS アプリ「SpoTribe(スポットライブ)」(楽天)を活用し、南知多町の様々な現地情報を発信し体験するオンラインツアーを実施(地域の魚介の特集ツアー、魚介の宅配、地元民に有名な場所ツアー、地元民とのワークショップ等を実施)
デジタル化の目的		生簀の養殖魚の在庫価値(動産)の評価を自動化 →養殖業経営に欠かせないデータを継続的に見える化	漁場環境の計測を省力化。特に重要な要素であるクロロフィルと波高を含む漁場環境を、一点ではなく広範囲に画像として視覚化	オンラインで観光などを体験でき、同時に現地から送られる魚介等を味わってもらい、地域についてより深く知り、実際に足を運んでもらう関係づくり。
活用デジタルツール	生産者	IoT 技術による生簀内遠隔把握システム AI 画像解析システム 漁場環境の把握から現場作業の最適化・省力化を実施するシステム		オンラインツアー SNS アプリ
	産地市場	生産・出荷量、価格見通しの共有システム		遠隔消費者への海産物発送システム
	小売・流通	取扱量・価格の安定化、計画的販売システム		遠隔消費者への海産物発送システム 販売システム
	消費者	認知度の向上、消費の定着化システム		オンラインツアー SNS アプリ
効果	操業効率化	生簀内の魚をタモ網などで扱う、或いは水中カメラで撮影した画像データを持ち帰って魚の状況を把握していた作業の自動化	生産者が養殖海域の環境を把握し理解を深めることで、判断・作業の最適化・高度化に寄与	
	労働環境改善	洋上の生簀・海中での作業を自動化・省力化、作業のリスクを低減	計測作業を省力化し、対応を迅速化・効率化	地域の魚介の情報発信、需要喚起により所得向上、労働環境改善に寄与
	市場創出等	養殖魚の在庫価値を的確に評価・把握し出荷判断等に寄与		地域の魚介を特集したオンラインツアー等による認知度向上、魚介の宅配による需要喚起等
	魚価形成	養殖魚の在庫価値を評価・把握し経営判断に活用	養殖魚の質的向上に寄与	認知度向上、宅配による需要喚起等を通じて魚価向上に寄与
課題		IoT 技術で遠隔的把握 AI を用いた画像解析のシステム開発	気候変動観測衛星「しきさい」(GCOM-C)の海洋観測データと養殖現場で取得した海洋観測データを統合し、精度・解像度を向上	特定の企業が開発したアプリを利用しているため、その機能やサービス条件に依存
備考		生簀内の動産に準じた養殖保険の設計 →過去のデータを元にした現在の養殖保険に代り、実態に即した保険を提供することで、経営の安定化に寄与	精度や解像度向上などを目指し、さらなる改善や新規機能の追加を予定	オンラインツアーにとどまらず、いかに実際に地元へ足を運んでもらい、地域での需要に結びつけるか、コロナ禍の社会情勢下でリアルな動きにつなげる取り組みが必要

(3) デジタルツールの活用の課題

各地域の取組事例からは、デジタルツールの活用に係る課題として、①プラットフォーム型システムの利活用に係る規程（推進体制含む）、②情報共有に係る合意形成（業種間のデータ共有と情報開示等の範囲の合意形成、情報保護）、③人材育成（デジタルツールの利活用に係る支援人材の供給）、④費用負担、⑤情報セキュリティ（標的型メール等の個人情報資産の保護等）、⑥デジタルツールの現場適用・運用上の課題（観測データと現場データの統合、ドローンの運用、AI 画像解析の精度、機器の故障／老朽化対応等）を抽出した。

特に、拠点に有効なデジタルツールの活用に向けては、推進体制、プラットフォームの構築とともに、拠点で共有すべき情報の電子化、漁業情報のデータ変換等を考慮する必要がある。また、デジタルツールは、機器等の発売サイクルが早いため販売期間が短いものも多く、先進性のみならず、保守性も考慮し、既存の情報機器を活用するための環境整備が必要である。

表 3-5 デジタルツールの活用の課題（第2回検討結果）

		面的データ連携に係る課題	課題に対処する際の考慮すべき事項
総合的な課題	推進体制	<ul style="list-style-type: none"> プラットフォーム型システムの関係者間の合意形成 拠点ニーズの具現化 デジタルツールの導入費用・維持費用、費用負担者 	<ul style="list-style-type: none"> コンソーシアムにおけるデジタルツールの管理責任者の担保 漁業者等の生産効率化のためのアイデアの具現化・具現化支援人材・組織の確保（拠点のニーズに寄り添うことができるデジタル化支援／拠点のニーズの把握、デジタルツールの運用改善の支援：アフターケア）※地域企業の参画等の考慮 デジタルツールは、使用寿命が短いものもあるため、機器の維持・管理費を考慮した技術の導入が必要（先進性だけでなく、維持管理の保守性等も考慮）
	情報保護	<ul style="list-style-type: none"> 情報（サーバー）の管理者および主体団体に関する規程、制約 情報の保護方法（クラウドサーバー、電子商取引等での情報取扱・保護範囲） 情報に関する取扱い規程等の合意（コンソーシアムでの話し合いの有無等） 新たな連携セクターに提供する情報管理（漁獲物の鮮度に係る情報等） 新たな連携セクターから提供される情報管理（EC サイト、市場外買受人の情報、消費者/観光客等の購買者情報） 個人情報資産のセキュリティ対策 	<ul style="list-style-type: none"> 情報流通は、資源管理・生産、産地市場・加工、流通、消費等のセクターに跨ることがあるため、情報提供者の個人情報等が流出しないよう、制度整備に加え、サーバー等の情報技術としても対応が必要
	人材	<ul style="list-style-type: none"> デジタルツールに詳しい（整備者となる）人材の確保 デジタルツールの利活用する漁業者の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> デジタルツールのプラットフォームに係る人材の確保 拠点においてデジタルツールの活用方法を指導する人材の確保

	面的データ連携に係る課題	課題に対処する際の考慮すべき事項
業種別固有課題	<ul style="list-style-type: none"> 沖合:海上から陸上へのデータを送る際の通信費 沿岸:漁獲物の鮮度に係る情報の提供範囲 養殖:生産方法にかかるノウハウの保護、トレーサビリティの確保 海業:規制緩和 	<ul style="list-style-type: none"> 全体:川上から川下へのデータの受渡しのための魚種データの変換の必要性 沖合・沿岸:既存のスマートフォン等を活用するためのインターネット環境の確保 養殖:生産過程(薬剤の利用を含む)について、消費者に対する見える化の確保 海業:規制緩和とともに、漁業者等との利用に関する取決めを協議する場の設定 (漁業者が協力可能な環境の構築)
デジタルツールの課題	<ul style="list-style-type: none"> 漁業者が使用しやすい機器の導入・開発、地域の実情に合わせやすいデジタルツール 安価でかつ長期で使用可能な情報管理システムの導入 他地域への横展開の可能性(汎用性) 情報プラットフォームで流通する情報の適正管理 	<ul style="list-style-type: none"> 船内に持ち込むことを考慮し、小型端末(スマートフォン、タブレット)をベースとしたシンプルな構成のものが望ましい 他地域への横展開が可能な汎用性を持ちつつ、拠点の漁業者ニーズに対応するデジタルツールの必要性 労働効率の向上、時間節約等、導入効果の高いデジタル化による実績の確保 情報プラットフォームにおいて流通する情報の保護・適切なデータ変換の確保

(4) 拠点で活用が期待されるデジタルツール

水産基本計画(令和4年3月25日閣議決定)「第2 水産に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策」の「II 増大するリスクも踏まえた水産業の成長産業化の実現」では、拠点におけるスマート水産技術の活用の期待される姿が示されている。

漁船漁業について、沖合では、柔軟な経営体の必要性和労働人口減少への対応(機械化による省人化やICTを活用した生産性向上に資する取組の推進)が挙げられ、沿岸では、多種多様な魚種が水揚げされ、地域により主要漁業が異なる等の多様な生産構造を有することから、地域ごとの漁業を活かし持続性を確保し、人材の定着と漁村活性化のための環境整備等が期待されている。養殖では、定時・定質・定量・定価格で生産できる特性を最大化し、国内外の市場維持、需要拡大とともに、省人化・省力化に向けたICTの活用した生産性向上が期待されている。また、海業では、海や漁村の地域資源の価値や魅力を活用し、水産業と相互に補完し合う産業の育成が期待されている。本検討では、これら拠点の将来の方向性を踏まえ、水産物・サービスの流れ(資源管理・生産、産地市場・加工、流通・小売、消費)を横軸に、業種を縦軸に水産業のデジタルツールを図3-2により整理した。

① 資源管理・生産

漁船漁業(沖合、沿岸)では、海況予測・海象情報システム、漁場予測システム、船団運営支援システム、魚群探知・探査システム、海洋観測ブイ、漁獲情報・操業情報システム等多岐にわたる。養殖業では、海洋に関するデータ収集システムから養殖自動給餌システム、魚体計測システム、生産管理アプリ等が挙げられる。海業では、漁村の地域資源を活用する上で、遊漁に係る情報システム等が挙げられる。

② 産地市場・加工

漁船漁業では、魚種・漁獲物の自動選別システム、魚体長測定・尾数測定システム、市場取引業務の電子化システム、水揚げ情報電子収集システム、入荷情報システム・魚函使用状況把握システム、生鮮出荷・加工情報システム等が挙げられる。市場取引業務の電子化システム等は、省人化に寄与するため、養殖業でも活用される。海業では、遊漁関連のアプリケーションが産地市場・加工セクターと関わる。

③ 流通・小売

漁船漁業、養殖業とともに、オンライン水産市場システム（消費に跨る）、仕入・販売アプリ、温度管理の自動化、生鮮 EDI、流通 BMS が挙げられる。

④消費

漁船漁業、養殖業ともに、オンライン水産市場システム（流通・小売に跨る）や食材購入アプリ、水産関連ウェブメディア等もデジタルツールに含まれる。海業では、滞在・ツアーアプリケーションや水産物の購入アプリケーションは、水産体験から水産物の購入まで消費側から多岐にわたる機能が期待されることから、関係者間のコミュニケーションによりアプリケーションの使い勝手等の向上が期待される。

⑤その他

各セクターに跨るデジタルツールとして、トレーサビリティ（ID 追跡）アプリ等は、資源管理・生産から消費に跨り、デジタルツールの適用により、漁獲物の付加価値をもたらすことが期待される。

タイプ	拠点に係る業種の方向性 水産基本計画(第2・II)を参考に作成	資源管理・生産	産地市場・加工	流通・小売	消費	
漁船漁業	沖合	<ul style="list-style-type: none"> 柔軟な経営体：資源変動に適切できる漁業経営体の育成と資源の有効利用(漁獲対象種・漁法の複数化、複数経営体の連携による協業等)。 労働人口減少への対応：機械化による省人化やICTを活用した漁場予測システム導入などの生産性向上に資する取組の推進。 	海況予測・海象情報システム 自動釣り機システム 漁場予測システム 船団運営支援システム 魚群探知・探査システム 漁業支援システム・操業日誌作成システム 漁向・気速測定システム 品質計測システム 海洋観測ブイ 漁獲情報・操業情報システム 曳網・漁獲状況把握システム 電子燃油消費計システム	魚種・漁獲物自動選別システム 魚体長測定・尾数測定システム 市場取引業務電子化システム 水揚情報電子収集システム 市場共有アプリ(市場情報) 入荷情報システム・魚苗使用状況把握システム 生鮮出荷・加工情報システム	オンライン水産市場システム 仕入・販売アプリ(鮮魚仕入) 温度管理の自動化(冷凍庫・冷凍庫)	
	沿岸	<ul style="list-style-type: none"> 持続性確保：操業の効率化・生産性の向上を促進しつつ、生産構造を地域ごとの漁業として活かし、持続性の確保を図る。 人材の定着・漁村活性化：次世代への漁ろう技術の継承や漁業以外も含めた活躍の場の提供等による地域の将来を支える人材の定着と漁村の活性化の推進。女性も等しく活躍できる環境整備。 水産業としての遊漁：遊漁が秩序を持って、かつ、持続的に発展することは漁村地域の振興・存続にとって有益。 	海洋観測ブイ 養殖自動給餌システム 魚体計測システム 生産管理アプリ(個体管理を含む) 赤潮発生状況システム データサーバー 遠隔診断システム トレーサビリティ (IoT追跡) アプリ	市場取引業務電子化システム データサーバー トレーサビリティ (IoT追跡) アプリ	生鮮EDI 流通BMS	食材購入アプリ 水産関連ウェブメディア
養殖	<ul style="list-style-type: none"> 需要拡大：定時・定質・定量・定価格で生産できる養殖業の特性を最大化した国内外の市場維持及び需要の拡大。 生産性向上：漁場改善、飼料効率の高い飼料・人工種苗、省人化・省力化に向けたICT活用。 	海洋観測ブイ 養殖自動給餌システム 魚体計測システム 生産管理アプリ(個体管理を含む) 赤潮発生状況システム データサーバー 遠隔診断システム トレーサビリティ (IoT追跡) アプリ	市場取引業務電子化システム データサーバー トレーサビリティ (IoT追跡) アプリ	生鮮EDI 流通BMS	水産関連ウェブメディア	
海業	<ul style="list-style-type: none"> 海業振興：海や漁村の地域資源の価値や魅力を活用した取組を根付かせて水産業と相互に補完し合う産業を育成(地域の所得と雇用確保) 	海象情報システム 漁獲情報システム 漁場予測システム データサーバー	産地関連アプリ 滞在・ツアーアプリ 購入アプリ			

図 3-2 拠点におけるデジタルツールの活用 (デジタルツール例)

(5) 複数のデジタルツールの連携による拠点での活用の姿

拠点では、複数のデジタルツールが連携し、漁村地域の活性化(都市住民や外国人観光客による裨益を含む)、学ぶ場の提供等が期待される³。

漁船漁業(沖合・沿岸)では、産地市場の効率化(省人化・省力化)や生産・加工・産地市場・流通間の情報共有による品質が担保された水産物の国内外の流通の活性化が期待される。デジタルツールの連携例では、船団運営支援システム～漁獲情報・操業システム～魚種・漁獲物自動選別システム～魚体長測定・尾数測定システム～温度管理の自動化システム等が連携し、産地市場業務の効率化が期待されるとともに、漁業支援・操業日誌作成システム～市場取引業務電子化～水揚情報電子化等による川下までの漁獲物情報の情報共有等が考えられる。また、流通・小売や消費側の観点からは、資源管理・生産場面のデジタルツールの組合せによる、買い手が必要とする情報共有、セクター間の情報流通等が想定される。

³ 水産庁「デジタル水産業戦略拠点について」
(https://www.jfa.maff.go.jp/j/policy/kihon_keikaku/attach/pdf/index-13.pdf) (2022年12月13日現在)

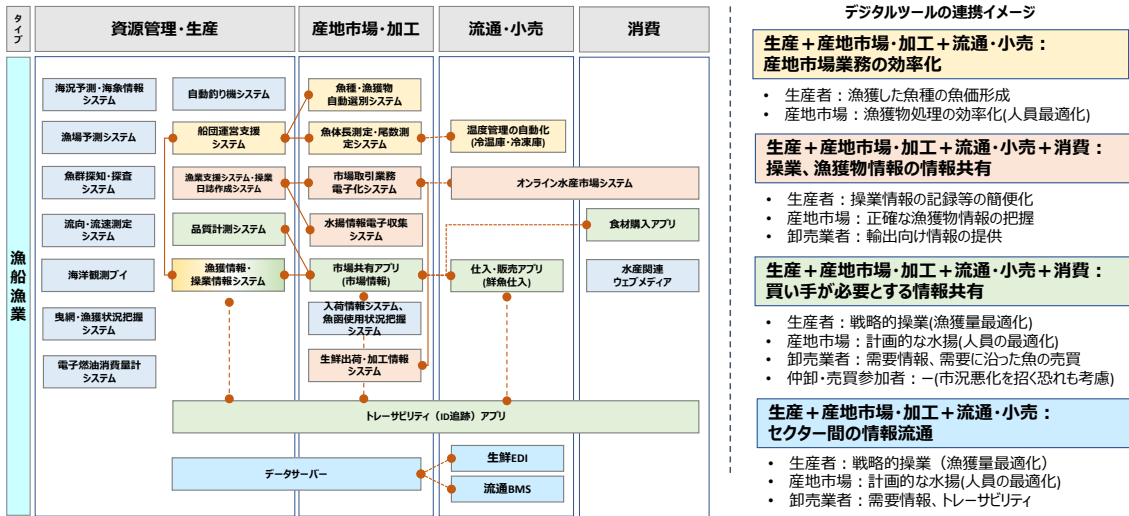


図 3-3 漁船漁業（沖合・沿岸）におけるデジタルツールの連携イメージ

養殖業では、高品質水産物の生産、販路の確保（品質、トレーサビリティによるブランド化、等級や認証等の質保証）と、生産システムの効率化、新たな担い手の参入が期待される。デジタルツールの連携例では、生産管理～市場取引業務電子化～トレーサビリティ～材購入アプリ等の連携により、ブランド化・高品質水産物の生産・販路の確保が期待される。また、養殖自動給餌システム～生産管理アプリ等の連携による資源管理・生産の自動化の進展により、異業種の水産業（例えば陸上養殖）への新規参入等が考えられる。

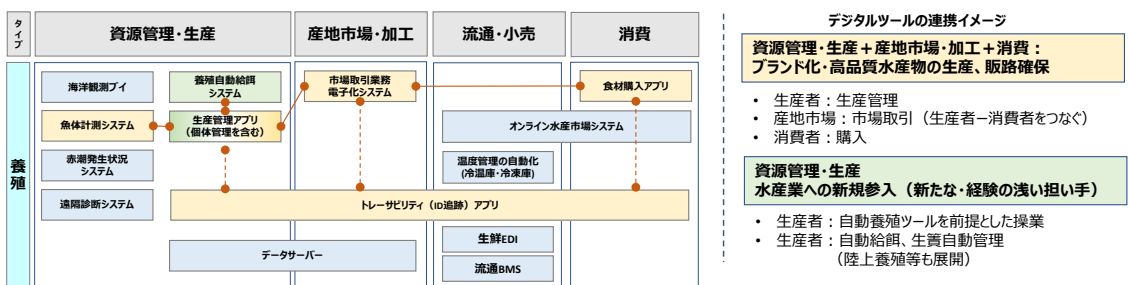


図 3-4 養殖業におけるデジタルツールの連携イメージ

海業では、生産環境の持続性を担保し、新たな水産サービスの展開を図ること等が期待される。デジタルツールの連携例では、海象情報～漁場予測～遊漁関連アプリ～市場共有アプリ～滞在・ツアーアプリ～食材購入アプリ等が連携し、地域の漁業資源と消費者・観光客をつなげる新たなサービスの展開が挙げられる。これらの取組により、地域の漁業資源の理解者、地域に愛着を持つ消費者の増加が期待される。

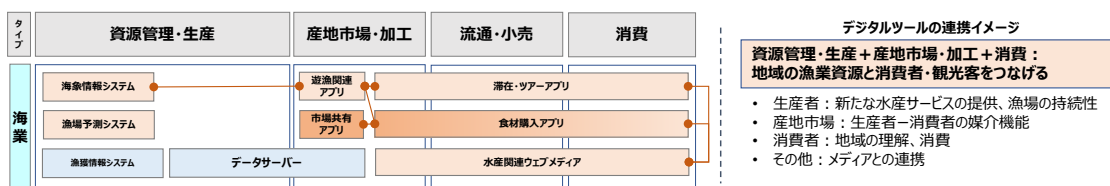


図 3-5 海業におけるデジタルツールの連携イメージ

(6) 拠点におけるデジタルツールの活用方策

これまでのデジタルツールの活用に係る課題や活用イメージ等を踏まえ、拠点におけるデジタルツールの活用方策を取りまとめた。

デジタルツールの活用に向けた基盤の構築に向けて、推進体制では、①現場ニーズに対応したデジタル化のアイデアを具現化するための人材、組織の活用を考慮すること、②データ連携を図る上では、「水産分野におけるデータ利活用ガイドライン」等に倣うことを前提とし、費用負担の構成を明確にすること、③プラットフォームを活用する場合には、関係者間の合意形成を図ること等が挙げられる。

情報保護においては、関係者間で情報保護の枠組みを整備するとともに、情報漏洩を防ぐ情報技術の対応も必要である。また、人材面では、デジタルツールを活用していく上で、利活用する漁業者の拡大とともに、デジタルツールの整備や利活用方法を指導する人材を確保する必要がある。

表 3-6 デジタルツールの活用に向けて考慮すべき事項（デジタルツールの活用基盤）

区分	デジタルツールの活用に向けて考慮すべき事項
推進体制	<ul style="list-style-type: none"> コンソーシアムの形成においては、拠点を持続的に管理していく上で、デジタルツールの管理責任者を置く等、責任体制を構築すること 現場ニーズに対応したデジタル化のアイデアを具現化するために、具現化を支援する人材や組織の活用を考慮すること（拠点のニーズへの対応や、デジタルツールの運用状況の改善への対応ができる支援体制等が重要であり、地域に寄り添うことができる支援組織の参画が望ましい） デジタルツールは、機器の発売サイクルが早く、製品としての発売期間が短いものもあるため、機器の維持・管理費を考慮すること（先進性だけでなく、維持管理の保守性等も考慮すべき） データ連携においては、「水産分野におけるデータ利活用ガイドライン」等に倣うことを前提に、特にプラットフォームを活用する場合には、関係者間の合意形成を図ること（データ連携により漁業者が不利な状況におかれないう留意する必要がある） データ連携を図る上では、デジタルツールの導入費用、維持費用等の費用負担者の構成を明確にすること
情報保護	<ul style="list-style-type: none"> 情報流通は、資源管理・生産、産地市場・加工、流通、消費等のセクターに跨ることがあるため、情報提供者の個人情報等が流出しないよう、制度整備が必要であるとともに、データ提供者に対してはデータの安全性の確保について十分理解を得ること

区分	デジタルツールの活用に向けて考慮すべき事項
	<ul style="list-style-type: none"> 情報流通にあたっては、情報漏洩に係る制度整備に加え、サーバー等の情報技術の対応も必要 データ連携では、コンソーシアム内で情報（サーバー）の管理者および主体団体に関する規程、制約を整えること サーバーの利用、電子商取引等で情報取扱・保護範囲・情報の保護方法について、関係者間での合意を図ること 個人情報資産に対するセキュリティ対策を行うこと
人材	<ul style="list-style-type: none"> デジタルツールを活用する人材、整備に関わる人材を確保すること 拠点においてデジタルツールの活用方法を指導する人材を確保すること デジタルツールを利活用する漁業者の拡大に努めること

業種別固有の活用方策について、業種全体ではデジタル化によるメリットを川上から川下まで享受できるよう、データの適正な受渡しを実現するための関係者間の認識の共有や環境整備が必要である。漁船漁業（沖合・沿岸）では、川上の情報のデジタル化に向けて、インターネット環境、通信費に留意するとともに、水揚げ後の業務負担の軽減等、デジタルツールの活用によるメリットを享受できるよう、具現化のための支援が必要である。養殖業では、データ連携にあたり、生産方法に係るノウハウの保護と、トレーサビリティの両立が必要である。海業では、海業の展開に向け、漁業者を含む関係者間の信頼構築のための場づくりが必要である。

表 3-7 デジタルツールの活用に向けて考慮すべき事項（業種別固有の活用方策）

区分	デジタルツールの活用に向けて考慮すべき事項
全体	<ul style="list-style-type: none"> デジタルツールの活用基盤として、川上から川下へのデータの適正な受渡しを実現するため、データ変換が重要になる。情報流通の効率化を図る上で、データ変換に係る関係者間の共通認識や環境整備が必要（データ変換には、魚種データのみならず、操業日誌、市場取引に係るデジタル化を含む） デジタルツールの活用による環境への配慮（SDGs への寄与、温室効果ガスの削減）の視点も考慮する必要
漁船漁業 （沖合・沿岸）	<ul style="list-style-type: none"> 川上の情報のデジタル化に向けて、既存のスマートフォン等を活用するためのインターネット環境を確保することが必要 海上から陸上へのデータを送る際の通信費についても留意 漁業者の水揚げ後の業務負担等が軽減できる方策を具現化できる支援が必要 データ連携では、漁獲物の情報（例えば鮮度等）の提供により漁業者が不利な立場に陥らないよう、関係者間で合意形成が必要
養殖業	<ul style="list-style-type: none"> 生産管理のデジタル化は、給餌管理、遠隔診断、環境管理による生産原価の把握に寄与するとともに、一部のデータ（生産過程の薬剤の利用状況等）を活用し、消費者への生産物の見える化が必要である。生産方法にかかるノウハウの保護と、トレーサビリティの両立が必要
海業	<ul style="list-style-type: none"> 漁業者が協力可能な環境の構築に向けて、海業の展開に係る規制緩和とともに、信頼関係が損なわれないよう、情報の利活用において、漁業者等と協議する場の設定が必要

デジタルツール固有の課題への対処では、①デジタルツールは短期間にどんどん進化することを踏まえた上で、利用者の利便性の考慮すること、②デジタル化の推進のためデジタルツールの導入実績を積み上げていくこと（社会実装）、③データ連携やデータの適正管理を踏まえたデジタルツールの利活用方策（モデル）の横展開も考慮することと等がある。

表 3-8 デジタルツールの活用に向けて考慮すべき事項（デジタルツール固有課題）

区分	デジタルツールの活用に向けて考慮すべき事項
デジタルツール固有の課題	<ul style="list-style-type: none"> • 導入コスト及び船内への持ち込みを勘案し、既存の小型端末（スマートフォン、タブレット）をベースとしたシンプルな構成のものが望ましい • 他地域への横展開が可能な汎用性を持ちつつ、拠点の漁業者ニーズに対応するデジタルツールを活用 • デジタル化を推進していくには、労働効率の向上、時間節約等、導入効果の高いデジタル化による実績を積み上げていく視点が必要 • 情報プラットフォームにおいて流通する情報の保護・適切なデータ変換が必要 • 面的にデジタルツールを展開するには、漁業者が使用しやすい機器の導入・開発、地域の実情に合わせやすいデジタルツールを利活用する視点が必要 • 面的データ連携にあたっては、安価でかつ長期で使用可能な情報管理システムの活用を考慮 • 導入するデジタルツールが他地域に横展開できるよう、データ連携面も考慮 • 情報プラットフォームで流通する情報を適正に管理

（7）検討会の意見のまとめ

拠点におけるデジタルツールの活用の推進に向けては、デジタルツールは短期間にどんどん進化していく一方で、漁業者はそれに対応していくことが難しいため、極力使いやすいもの、使いこなしている機器が利用できることが望ましい。

漁船漁業（沖合・沿岸）では、漁業者が先に漁場等で情報を取得することになる。これら情報の共有のされ方によっては、先に情報を取得・提供した漁業者自身が不利な立場におかれることがある。デジタル化される情報は重要な価値を有しているため、漁業者が取得した情報の共有にあたり、適切に運用される、もしくは保護される必要がある。また、関係者間で信頼を構築していくことは大切であるが、同時に関係者間で合意形成、ルール形成等も必要である。拠点の意義や成果が創出されやすいよう関係者間の関係構築が必要である。養殖業については、人材不足等の課題を抱えているが、様々なツールが開発されてきており、デジタル化しやすい。検討会では、生産者から売る立場での検討が多かったが、養殖業はマーケットインで海外に展開していくことになるため、デジタル化が求められる業種である。データの双方向性が大切

である。一方で、水産業以外の産業が少ない地域においては、水産業が直接的に地域経済を支えている側面があるため、試行錯誤しながら、間接的となる海業については小規模なモデルからの展開が期待される。

漁業情報については、関係者間の情報保護の枠組みは、水産分野におけるデータ利活用ガイドラインで具体的に担保されるが、一方で情報漏洩を防ぐなど自衛（防御）の観点も視野に入れることが大切である。

デジタル化に伴う情報共有は、中小零細の加工業者のためにも地域産業の活性化のためにも重要である。浜のニーズをどのように拾い上げるか、サプライチェーン、バリューチェーンの関係者が一体的に進めていく必要がある。水産物流通は川上から川下まで農産物と違って極めて多段階であり、付加価値も大きい。地域に着目した拠点形成、デジタル活用によって新たな価値を見出すことは極めて重要である。拠点は、水産業と地域の関係の深さを考えると、地域からのアプローチが必要とされる。

4. 水産分野において利用する各種データの取扱いに関する留意事項について

(1) 「水産分野におけるデータ利活用ガイドライン」について

水産分野における各種データの利活用については、令和2年8月～令和4年1月に開催された「水産分野におけるデータの利活用のための環境整備に係る有識者協議会」（以下「有識者協議会」という）において議論され、データの提供者及び利活用者の1対1の関係を前提とした「水産分野におけるデータ利活用におけるガイドライン（第1版：令和4年3月）」（以下「ガイドライン」という）が公表されている。

水産業のデジタル化を進める上で、データの取扱いを定めることがデジタルツールを利用するための重要な要素となるため、拠点におけるデータの取扱いについてもガイドラインに準ずるものとする。

(2) 「水産分野におけるデータの利活用のための環境整備に係る有識者協議会」について

ガイドラインはデータの提供者及び利活用者の1対1の関係を前提としたものであり、プラットフォームを通じてデータの流通を行う場合のガイダンスの策定等について検討するため、令和4年8月以降有識者協議会が開催されている。

拠点では運営主体にコンソーシアムを想定しており、データの取扱いについてはプラットフォーム型に準拠することが望ましいと考えられるため、有識者協議会での議論の状況報告を踏まえて検討を行うことを期待する。

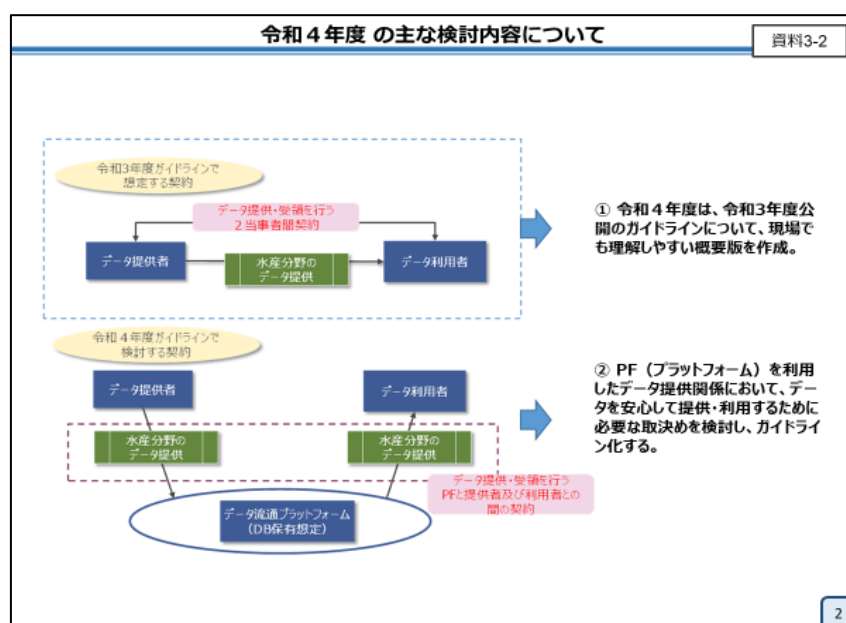


図 4-1 有識者協議会における令和4年度の主な検討内容

(3) 検討会の意見のまとめ

各拠点の計画を実行するためには、構想の段階から共有するデータの種類や範囲、共有する方法、データを提供する側、受け手側のリスク、メリット、デメリットの整理等、地域において慎重な検討と合意形成が必要である。

特に川上である生産者が取得したデータは拠点における財産となるが、提供する側にとっては個人で培ってきたノウハウや好漁場情報を晒すリスクがあるため、十分に管理方法、情報提供範囲やリスク、受け手側の取扱いなどを検討し、その上で提供者側にとってメリットを感じられる仕組みとなっていることが重要である。

情報漏洩に関する自衛の観点や情報の受け手側での取り扱いに関する観点について、今後の課題として引き続き検討を行うことが望ましい。

水産分野において利用する各種データの取扱いについて（案）

「水産分野において利用する各種データの取扱いに関する留意事項」について、第1回～第3回の検討会を踏まえて、以下の点を事務局による（案）としてとりまとめた。

水産分野において利用する各種データの取扱いについては、

- 何かしらの取決め、約束、あるいは契約を結ぶことが望ましい
- 情報漏洩等の漁業者にとっての不利益が起こらないよう、事前に情報の取扱いについてサーバ等技術面での担保を行う
- 「水産分野におけるデータ利活用のための環境整備に係る有識者協議会」においてとりまとめられたガイドライン等に倣うことが望ましい

を前提とした上で、以下の点について留意することが望ましい。

データの取扱い範囲	➢ 沖合に行くほど、データの取扱いの制限が発生することに考慮すること
データの管理	➢ 情報漏洩や買いたたき等のリスクを考慮すること
データの種類	➢ 川上から川下へデータを流す場合など取り扱うデータ種類の違いによる互換性に留意すること ➢ 洋上等通信環境や通信コストを考慮し、取り扱うデータは文字情報のみなど容量が小さなものが望ましい

1

図 4-2 水産分野において利用する各種データの取扱いについて（案）

5. まとめ

(1) 検討課題

検討会では、漁獲から流通、加工、販売、消費に至る各段階*においてそれぞれが有するデータやデジタル化における恩恵や課題、利用されるデジタルツール、扱われるデータの種類等を整理し、「デジタル水産業戦略拠点のコンセプトと、同拠点として備えることが望ましい条件について」、「水産分野において利用可能で、かつ有用なデジタルツールとデジタル水産業戦略拠点における活用方策について」、「水産分野において利用する各種データの取扱いに関する留意事項について」の3点を軸に検討を行った。

(2) 拠点の要件及び評価基準

水産業におけるデジタル化は課題解決や成長産業化、並びに地域の活性化を図るためのものであるというコンセプトの下、拠点への応募を検討している地域においては、現状を整理し、将来像を描き、一丸となって取り組むという、現状認識、将来像の設計、合意形成の3点のプロセスを慎重に行うことが必要である。併せて、推進体制や資金確保の検討も重要であり、それらをはじめとした検討が必要な項目を今回拠点の要件及び評価基準の案としてとりまとめている（表2-1、表2-2）。

また、今後拠点を創出し、継続させ、全国の浜への横展開していくためには、応募時点で構想の完成度の高さが必要である。拠点への応募においては、コンセプトの理解と応募時点で構想の完成度の高さという2点がキーであり、応募を検討している地域への周知が重要である。

(3) デジタルツールの活用方策

デジタルツールの活用方策については、様々なツールが現時点でも揃いつつあるが、それらを使いこなす人材の確保や最適なツールの選択方法、ツール導入後の維持にかかる費用負担や維持管理方法について十分な検討が必要である。またデジタル化の目的は漁業や地域の活性化にあり、デジタル化自体が目的ではないため、ツール選定の観点は先進性ではなく、地域のニーズに沿うことに重点を置くことが望ましい。

(4) 各種データの取扱いに関する留意事項

水産分野において利用する各種データの取扱いに関する留意事項については、検討会における委員からの意見に加え、ガイドラインや現在有識者協議会で行われているプラットフォームを通じたデータの流通に関する議論に基づき将来策定される予定のガイダンス等に倣って、信頼関係に基づく暗黙の了解ではなく何かしらの明文化され

た取り決めによりルールを整備することが望ましい。ガイドンスの公表が待たれるところである。

※流通・加工分野における議論については、検討会を立ち上げるに当たり、様々な地方自治体や事業者から話を伺ったところであるが、生産から産地市場を繋ぐような事例は散見されるものの、加工を含め流通・消費に至るまでを繋ぐような事例は極めて少なかったことを踏まえ、まずは「生産現場から産地市場までを繋ぐ取組」を中心に議論していく方針とした。なお、今回の検討会には流通・消費に係る有識者は入っていないものの、議論としては生産から消費までを連携する取組についてもその課題等について議論を行ったところである。今後、生産から流通・消費までを繋ぐ取組が出てきた場合には、そうした事例を検討し、広く紹介することが望まれる。

検討経過

第1回（令和4年8月25日）

- デジタル水産業戦略拠点について
- デジタル技術の活用事例（構想を含む）の紹介
- 意見交換

第2回（令和4年9月28日）

- デジタル水産業戦略拠点で扱うデータに関する考え方について
- デジタル水産業戦略拠点選定の要件の整理
- デジタルツール等の効果と課題及び戦略拠点における活用方策
- 意見交換

第3回（令和4年10月25日）

- 戦略拠点におけるデジタルツールの活用方策について
- デジタル水産業戦略拠点選定の要件（案）について
- 意見交換

第4回（令和4年11月29日）

- 戦略拠点におけるデジタルツールの活用方策について
- 水産分野において利用する各種データの取扱いについて
- デジタル水産業戦略拠点の選定要件（案）について
- 意見交換

「デジタル水産業戦略拠点検討会」

設置要領

1. 背景・目的

気候変動や海洋環境の変化に伴う主要魚種の不漁の継続や漁業就業者の減少など我が国水産業を取り巻く環境が厳しさを増す中、適切な資源管理を通じ、水産業の成長産業化を実現していくためには、デジタル技術等を活用した各種取組を推進していくことが重要である。

これまで、操業エリアの決定に当たって過去から蓄積された海況データを活用するほか、養殖管理システムの自動化・高度化、産地市場の電子化等のスマート・デジタル化（以下「デジタル化等」という。）の取組が行われてきているところであるが、これらデジタル化等の取組は、一部の事業者の取組に止まり、また、漁獲から流通、加工、販売、消費に至る各段階において、それぞれが有するデータやデジタル化のノウハウが関係者の間で共有されず、個々で実践されるデジタル化の取組の効果が十分に発揮されていない状況にある。

加えて、政府が掲げるデジタル田園都市国家構想を推進する上で、水産分野におけるデジタル化の推進は、生産物の高付加価値化やコスト削減による漁業経営の改善に寄与するほか、燃油使用量の削減等による地球温暖化対応への貢献、自然災害予測の見える化等による被害の最小化等に資するものであり、その迅速な対応が求められているところである。

こうした状況を踏まえ、水産分野におけるデジタル化等を効率的かつ効果的に推進するため、そのモデルとなる「デジタル水産業戦略拠点」の創出を目指し、関連する取組の推進方策について、広く有識者の意見を伺いながら検討することを目的に本検討会を開催するものである。

2. 主な検討事項

- (1) デジタル水産業戦略拠点のコンセプトと、同拠点として備えることが望ましい条件について
- (2) 水産分野において利用可能で、かつ有用なデジタルツールとデジタル水産業戦略拠点における活用方策について
- (3) 水産分野において利用する各種データの取扱いに関する留意事項について

3. 検討会の組織・運営

- (1) 検討会は、別紙に掲げる委員によって構成する。
- (2) 本検討会に座長を置く。座長は委員の中から選出する。
- (3) 検討会委員の了解の下、検討会における検討事項について専門的な知見・経験からの助言を得るために、外部から専門家を招聘することができる。
- (4) 検討会委員の了解の下、検討会とは別に、専門的・技術的な事項を協議する場を設

けることができる。

- (5) 検討会は、非公開とする。
- (6) 検討会の資料及び議事要旨は、会議終了後、出席者の了解を得た上で、水産庁のホームページにより公表する。
- (7) 上記に拘わらず、検討会の運営に支障があると認められる場合等においては、会議資料の全てまたは一部を非公開とすることができる。

4. その他

- (1) 検討会は、水産庁漁政部企画課の協力の下、凸版印刷株式会社（事務局）が運営する。
- (2) 検討会を開催するにあたり必要となる資料の作成、関係者との調整等については事務局が行う。
- (3) その他、検討会の運営に必要な事項は、事務局と委員との協議の上で別途定めることができる。

(別紙)

「デジタル水産業戦略拠点検討会」委員名簿

(敬称略・五十音順)

氏名	所属・役職
大友 俊一	株式会社 SJC 常務取締役
加藤 剛	農林中央金庫 営業第五部長
斎藤 克弥	一般社団法人漁業情報サービスセンター システム企画部長
齋藤 佳子	株式会社日本政策金融公庫 農林水産事業本部融資企画部長
下村 武	全国水産加工業協同組合連合会 業務部
新塘 博文	全国漁業協同組合連合会 信用・組織指導部長
竹林 徳太郎	一般社団法人大日本水産会 漁政部総務課長
中泉 昌光	国立大学法人東京海洋大学 特任教授
中平 博史	一般社団法人全国海水養魚協会 専務理事
松本 浩文	国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産大学校海洋生産管理 学科准教授