

デジタル水産業戦略拠点事業計画書

1. 地域コンソーシアム名

地域コンソーシアム名	大阪・泉州広域水産業再生委員会
代表者名	大阪・泉州広域水産業再生委員会 会長 石田 茂

構 成 員	・ 大阪市地区地域水産業再生委員会（大阪市漁業協同組合～大阪市） ・ 堺市浜寺地区地域水産業再生委員会（堺市浜寺漁業協同組合～堺市） ・ 高石地区地域水産業再生委員会（高石市漁業協同組合～高石市） ・ 泉大津地区地域水産業再生委員会（泉大津漁業協同組合～泉大津市） ・ 忠岡地区地域水産業再生委員会（忠岡漁業協同組合～泉北郡忠岡町） ・ 岸和田春木地区地域水産業再生委員会（春木漁業協同組合～岸和田市） ・ 岸和田臨海地区地域水産業再生委員会（大阪府鯿巾着網漁業協同組合～岸和田市） ・ 岸和田地蔵浜地区地域水産業再生委員会（岸和田市漁業協同組合～岸和田市） ・ 佐野漁港北中通地区地域水産業再生委員会（北中通漁業協同組合～泉佐野市） ・ 佐野漁港泉佐野地区地域水産業再生委員会（泉佐野漁業協同組合～泉佐野市） ・ 泉南地区地域水産業再生委員会（岡田浦漁業協同組合～泉南市） ・ 尾崎地区地域水産業再生委員会（尾崎漁業協同組合～阪南市） ・ 西鳥取地区地域水産業再生委員会（西鳥取漁業協同組合～阪南市） ・ 泉南郡岬町養殖水産業再生委員会（小島サステイナブルフィッシュリーズ株式会社～泉南郡岬町） ・ 岬町水産業再生委員会深日部会（深日漁業協同組合～泉南郡岬町） ・ 大阪府水産課<行政部局> ・ 大阪府立環境農林水産総合研究所水産技術センター<行政部局> ・ 岸和田市・阪南市・泉佐野市・泉大津市・高石市の各商工会議所 ・ 岸和田市・阪南市・泉佐野市・泉大津市・高石市の各観光協会 ・ 義丸水産冷蔵(株)<加工> ・ 大阪公立大学 工学博士 大塚耕司<研究機関・SDGs> ・ 北海道大学 農学博士 宮下和士<研究機関・スマート水産業> ・ 木綿一浩（中小企業診断士）<経営> ・ 日本海洋資源開発(株)<流通> ・ 株式会社イカリフーズ<流通>
オブザーバー	大阪府漁業協同組合連合会

2. 対象地域

都道府県名	大阪府
関係市町村	大阪市、堺市、高石市、泉大津市、泉北郡忠岡町、岸和田市、泉佐野市、泉南市、阪南市、泉南郡岬町
対象とする漁業種類等	中型まき網漁業 瀬戸内海汽船船びき網漁業 小型機船底びき網漁業 刺網漁業、囲再網漁業、流網漁業、 たこつぼ漁業、あなごかご漁業、ひきなわ漁業、潜水機漁業 魚類養殖業、カキ養殖業、ノリ・ワカメ養殖業
対象範囲図	

3. 地域の概要

(1) 地域水産業の特徴

大阪・泉州エリアの漁業は、大阪湾を主要漁場とし、中型まき網漁業、船びき網漁業、刺網漁業、底びき網漁業、かご漁業等が操業されている。まき網漁業ではイワシ類、船びき網漁業ではイカナゴ及びシラス、刺網漁業ではスズキやサワラ等、底びき網漁業ではハモやアカシタビラメ等、かご漁業ではアナゴ、タコ等が主力魚種となっている。

大阪湾の魚介類は脂のりが良く、また、日帰りでの操業であることから鮮度もよく、“旨い魚”との評価が高い。しかも、消費地が近いことから質としての優位性を有している。

しかしながら、漁業規模の小さな漁協が多く少量多品種であること、規模の大きな漁協と小さな漁協との魚価の格差があることなどいくつかの課題を抱えている。

船びき網漁業については、平成26年から競り入札を行い、漁獲物の集約化に成功し、それにより魚価の上昇と漁業所得の向上を果たすことができたが、他の漁業において市場の集約はまだできていない。

(2) デジタル水産業に関する現状と課題等

船びき網漁業については、平成29年度に新たな荷捌施設の整備に合わせて、入札システムのICT化を図り、販売管理の省力化を実現した。また、入札データを操業中の漁業者にSNS(LINE)で送信し漁獲情報を共有化することにより、漁場探索時間の短縮、コスト削減にも寄与することができた。

底びき網漁業については、令和3年度及び4年度に泉佐野漁協において入札システムのICT化を図るため、新たなソフト開発を行い実装レベルにまで到達することができた。

令和4年度には、大阪府漁獲情報システムを当コンソーシアムだけでなく大阪府下全24漁協に導入し、漁獲情報の一元管理を実現した。

しかしながら、漁場情報、漁獲データ、販売管理情報、顧客データなどを一元的に管理し、これらのデータを活し効率的な漁協業務や燃料費の削減、安定した収入での次世代水産業者確保、育成、また資源回復に結び付けるところまでは現在のところ到達していない。

既存の建築物や設備面では、岸和田漁港エリアのマルシェや泉佐野漁港エリアの市場や飲食店の老朽化も進み、若者の漁業離れや市場価格の変動といった課題もある。漁業依存の地域にとって、単なる市場、生産拠点としてだけではなく、地域の食文化発信やインキュベーションの観点を取り入れて多面的な機能を備え、漁業の持続可能性を確保し、地域経済を活性化させるために漁港の活用方法を見直すことが必要である。

水産資源保護においては、SDGs(持続可能な開発目標)、資源保護、TAC(総許容漁獲量)の観点での対策は十分に整っておらず、日本での水産資源の自給率低下、世界全体での持続可能とされる水準を大きく超えた漁獲、違法・無報告・無規制(IUU)漁業などの問題を鑑みても、これらに対応可能な新しい水産業モデルの考案と実施が急務となっている。

(3) 地域が目指すデジタル水産業の全体像

今後は、沖合での操業の効率化を図るため、毎日の操業データ(操業位置、漁獲

量、漁獲金額）と漁場環境データ（気温、潮時、水温、塩分、D_O、クロロフィル濃度など）を蓄積し、季節による漁場形成をAI解析し、漁場探索時間の短縮と燃料費の削減を図ることによる更なる漁業の効率化を目指すとともに、情報の見える化によりオープンな市場運営が可能となるEコマースの運用データとしても活用する。加えて、これら水産業から得られるデータを長期的かつ経年的に記録することにより、海洋土木や環境汚染等による環境変化の影響を傾向として捉えることが可能となり、持続可能な漁業の実現に向けた基盤データとしての活用が期待できる。また、将来の市場統合を見据え、インターネット入札の活用やデジタルマーケットの開設などにより新たな顧客を獲得し、市場規模の拡大と魚価の向上を目指す。

これらのデジタル化を実現することにより、効率的な漁場選定、市場ニーズに合わせた漁業の実施が可能となり、エネルギーロスを防ぐと同時に資源回復も可能な新しい漁業を創造することができる。操業情報や海洋情報、ノウハウに至るまであらゆるデータをビッグデータとして蓄積し、AI分析や研究機関との連携による漁業イノベーションを進め、水産業全体の収益向上を目指します。効率的な漁場予測、過去売上データからの魚価と漁獲量の分析、操業中のリアルタイムでの市場ニーズの把握によって、収益性向上と魚価の安定化を実現します。

また、WEBを通じたオンラインでの競り入札によって全国的な市場開拓が見込まれ、漁業のグローバル化と新たなビジネスチャンスの創出が期待されます。

TAC管理およびトレーサビリティ強化によって、資源の持続可能性を保ち、消費者に偽りのない情報を提供でき、水産業全体の信頼性と収益性を共に向上することができる。

4. 事業計画の内容

本事業においては、以下の5つの事業分野に分けてプロジェクトを構成し、事業計画を実施する（下図）。

海の見える化 水産情報連携プロジェクト全体構成図



〔図. 本事業におけるプロジェクト構成〕

- I. 大阪湾見える化プロジェクト
- II. デジタル市場運用プロジェクト
(WEB マーケット・EC サイトプロジェクト)
- III. 岸和田地蔵浜マルシェ構想
(WEB マーケット・EC サイトプロジェクト)
- IV. 泉佐野 青空市場 浜の賑わい構想
(青空市場マーケットリサーチプロジェクト)
- V. 大阪湾水産流通プロジェクト

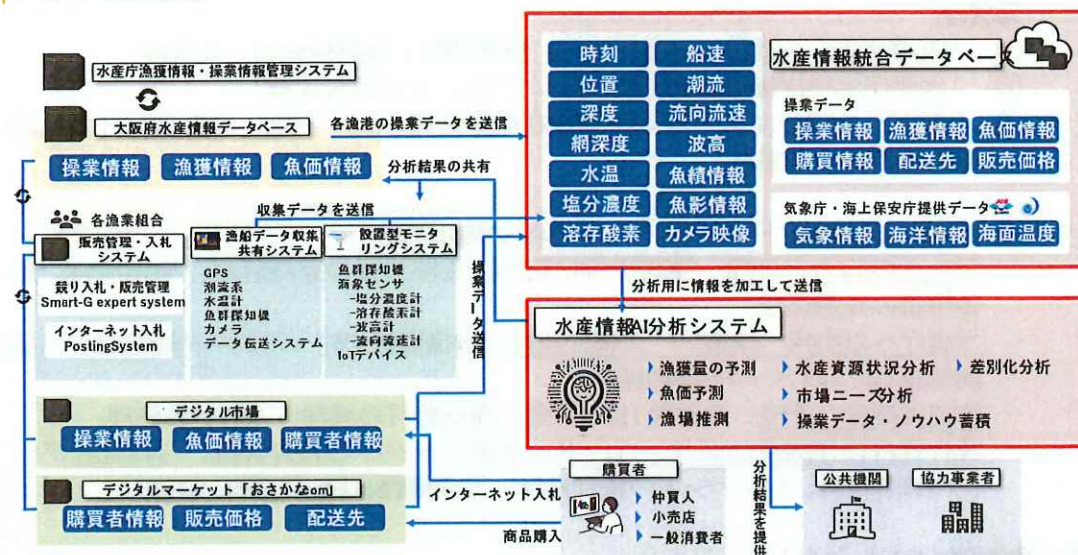
I. 大阪湾見える化プロジェクト

(1) 目的

操業情報や海洋情報、ノウハウに至るまであらゆるデータをビッグデータとして蓄積し、本データを活用した統計・AI 分析や研究機関連携により漁業イノベーションを推進し、水産業全体の収益性向上を目指す。データ分析においては、効率的な漁場予測、過去売上データからの魚価と漁獲量の分析、操業中のリアルタイムでの市場ニーズの把握を可能とし、収益性向上と魚価の安定化を実現するとともに、競りの Web 入札による全国的な市場開拓や、漁業のグローバル化を通じた新規ビジネス創出を行う

(関連→「II. デジタル市場運用プロジェクト」「III. WEB マーケット EC サイトプロジェクト」)。

プロジェクト全体構成図



〔図. 大阪湾の見える化プロジェクトにおける全体構成図〕

(2) 内容

[1] 「販売管理 入札システム」での効率的で組織的な漁業と漁協組合運営

① Smart-G Expert System (競り入札・販売管理システム)

操業場所からの水揚げ情報（魚種、水揚げ量、位置情報、写真など）を販売管理システムや情報端末へリアルタイム送信する。本システムにより、操業場所からの運搬船運用による漁獲物鮮度保持輸送、市場競り入札システムへの情報連携、PC やタブレットを用いた入札・落札、落札後伝票の自動出力が可能となる。

② Posting System (インターネット入札)

PC やスマートフォンを使用したオンラインによる入札により、機会損失の軽減（遠隔地でも入札可能）および、魚価の適正化を実現する。

③ 操業中の魚価予測と漁獲量調整

入札場の相場データのリアルタイム連携により、顧客ニーズに合わせた魚種の選定と漁獲量の調整を可能とする。

*魚価予測については下記データを活用し、AI による分析予測モデルを構築する。AI モデル構築後は段階的なデータ拡充と厳選を行い、モデル精度の向上を目指す。

〈活用検討データ〉

- ・ 魚種毎の魚価
- ・ 販売先（初期段階では大阪府下でのデータを活用し、それ以外の地域のデータは段階的な取得を検討）
- ・ 販売日時
- ・ 入荷の数量と売れた数量
- ・ 魚の大きさ
- ・ 販売主

[2] 「大阪府水産情報データベース」による大阪府漁業者の漁獲情報や操業情報の一元管理

① 大阪湾全体の漁業者の水揚げ情報、漁獲情報、操業情報の一元管理

② 「水産庁漁獲情報 操業情報管理システム」との報告連携

③ 水産庁への報告にまつわる漁獲及び操業情報のデータ化、報告書及び提出帳票作成作業の簡易化

※大阪府水産情報データベースシステムの機能概要

- ・ データの入力と管理：操業情報の登録、魚跡情報の登録管理、漁獲情報、魚価情報の登録管理
- ・ 水産庁への漁獲・操業データ報告連携：水揚げ情報 DB へのデータ連携報告、操業情報 DB へのデータ連携報告
- ・ 漁業従事者の管理：漁業者 ID の管理、操業許可の管理、漁船番号管理
- ・ 報告資料の作成及びダウンロード：水産データへの報告資料、各種統計データの報告資料、TAC データの報告資料、漁業情報日報／月報の作成

2) 漁業 DX 化によるイノベーション

[1] 「水産情報統合データベース」によるビッグデータの蓄積

操業データや海洋情報などの漁業に関するあらゆるデータの蓄積、および漁業者の「経験」と「勘」を含む漁獲記録の定量化を行う。

- ① 漁場探索データベースによって取得可能な海洋データの取得
魚群探知機、インタラクティブロガーを利用し、魚跡情報、魚影情報、潮流、位置情報、水深、深度、水中温度、塩分、溶存酸素などの海洋データを取得する。
- ② 気象庁・海上保安庁からの提供データの取得
気象情報、海洋情報、海面温度をリアルタイムで取得する。
- ③ 「大阪府水産情報データベース」との連携
漁獲／操業／販売情報をリアルタイムで取得する。
- ④ 漁業関連事業者への取得情報の共有および「水産情報分析システム」への連携

〔1〕データの取得方法

データの取得には下記システムを採用する。

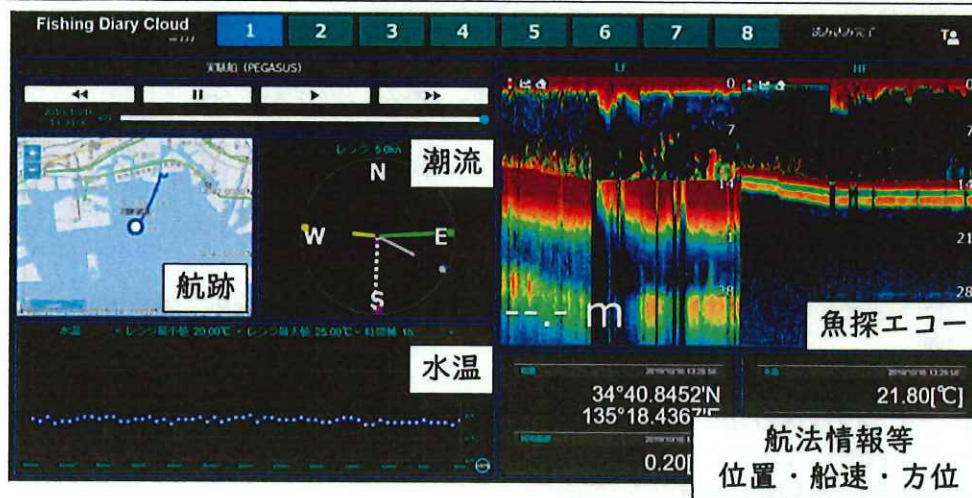
- ① 漁船データ収集・共有システム
GPS、潮流計、水温計、魚群探知機、カメラ、データ伝送システム
- ② 設置型モニタリングシステム
魚群探知機、IoT デバイス、インタラクティブロガー
漁船、漁網等に設置し、以下のデータを取得する。
 - ・ 時刻、位置、船速、水温、水中温度、潮流、網深度、魚探エコー、カメラ映像、塩分濃度、溶存酸素、波高、流向流速

〔2〕取得データのクラウド集約、管理と活用

- ① クラウド上で実現可能となる機能
 - ・ データの一元管理/連携：他システム（流通/加工など）との連携、データの蓄積（過去データ）と利用
 - ・ データの共有：漁場情報共有、遠隔モニタリング/安全確認、トレーサビリティ等への応用
 - ・ 収集データの解析/加工：漁獲記録のデジタル化、データの解析と研究機関への提供
- ② ユーザー端末上で実現可能となる機能
 - ・ 漁獲記録の検索・検知（入力/閲覧）：位置情報やセンサ記録情報はクラウドで自動保管
 - ・ データの閲覧：リアルタイムモニタリング、操業レポートの確認

〔3〕データの活用イメージ

- ① 漁船データモニタリング
探索情報、漁船の位置や状態が陸上でリアルタイムに把握可能となり、情報共有・データ蓄積が可能となる。また、有事の際の救助活動にも貢献する。

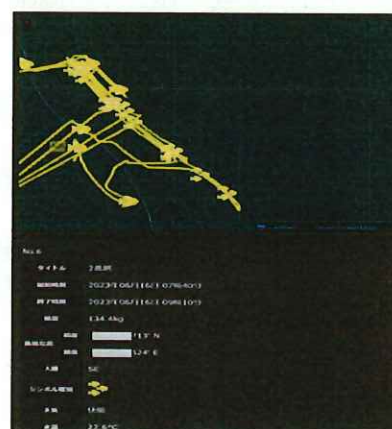


〔参考〕データの活用イメージ

② 操業記録のデータ化

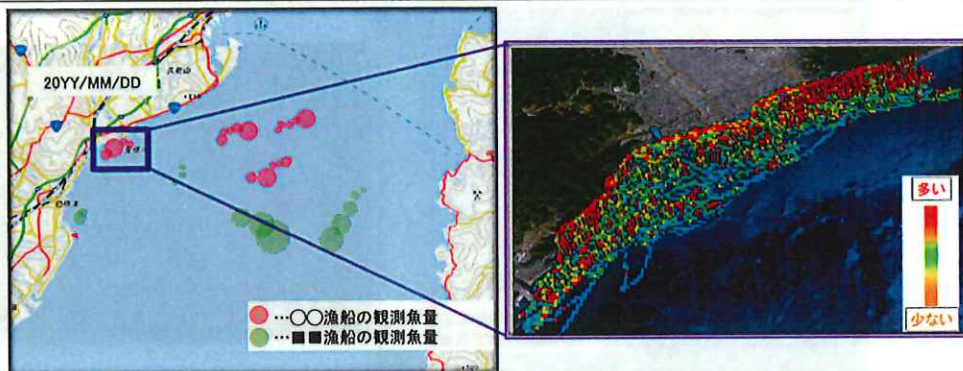
漁船の操業記録を漁獲位置証明、後継者教育に活用する。クラウドに集約したデータを用いて、定期的に操業記録を電子配信する。

〔参考〕データの活用イメージ



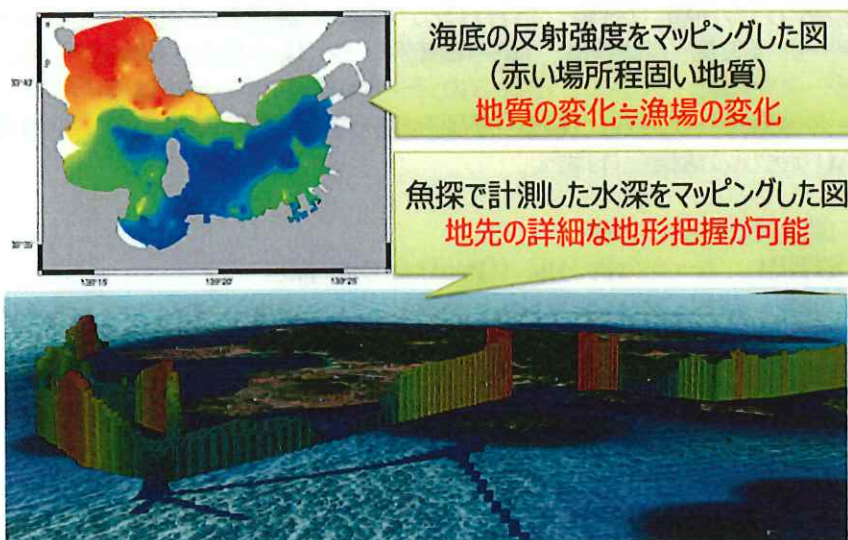
③ 漁船データモニタリング

探索情報を共有・累積することにより操業効率を向上させるとともに、漁船の位置や状態が陸上でリアルタイムに把握可能となり、有事の際の救助活動にも貢献する。



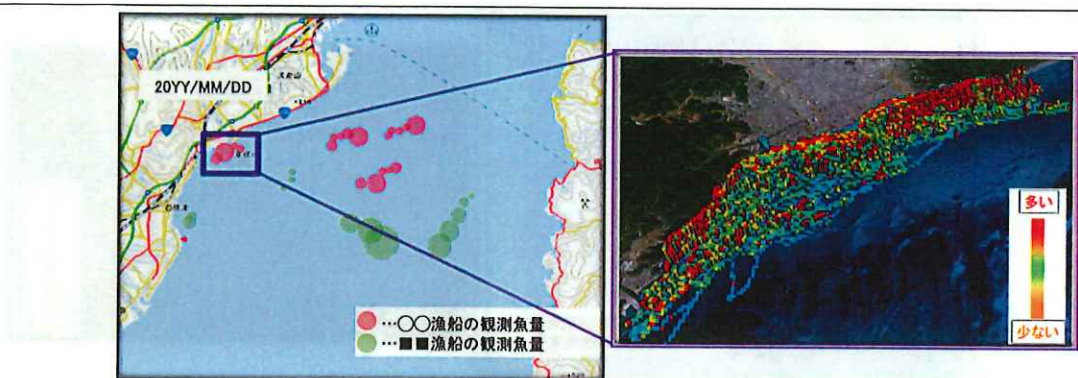
④ 海底マップ

魚探から得られる海底データの解析により詳細な海底マップを作成する。海底情報（水深や硬度）を数値で蓄積可能であり、経年的な変化を捉えることで、海底の変化を可視化する。海洋環境の変化を把握することで、漁場予測分析に活用する。



⑤ 魚群量マップ

解析可能な漁労機器のデータを国や研究機関と共有し、資源量の把握に貢献する。また、魚群量の定量化により、複数の漁船（複数の箇所）の情報を俯瞰的に解析可能とする。



[2] 「水産情報分析システム」における統計・AI 分析による効率化と資源管理
蓄積されたビッグデータを元に統計分析・AI 分析を実施し、操業の効率化と水産資源の適正管理を図る。

[1] 分析方針

大阪湾のどの漁場（区画）に行けばより多くの漁獲量が期待できるのか、海上環境データ（天気・気温等）、海中環境データ（塩分濃度・潮流等）等、入手可能なデータを調査・入手し、それらのデータから分析モデル構築を行う。活用するデータを変更しながら、検証・評価を繰り返し実施する事で、より精度の高い予測 AI モデルの構築を目指す。

[2] 段階的な分析の実施

① STEP1：データ分析 PoC（Proof of Concept）

- ・大阪・泉州広域再生委員会で保持している漁場日報データや海水温等の環境データを活用した分析モデルを構築し評価を実施

② STEP2：モデル改善フェーズ 1

- ・STEP1 のデータに、市販の潮流シミュレーションデータ等外部データを追加
- ・大阪湾内の区画毎の外部データを利用し日報データと区画を合わせることで、さらに精度改善を図る

③ STEP3：モデル改善フェーズ 2

- ・他の漁業者を含めた漁場データの拡充（船舶単位の漁獲量と、GPS トラッキング情報を連携させたデータの収集
- ・モデルの再作成、精度改善の向上
- ・実運用での活用可否判断

④ STEP4：ツール化・漁場での検証

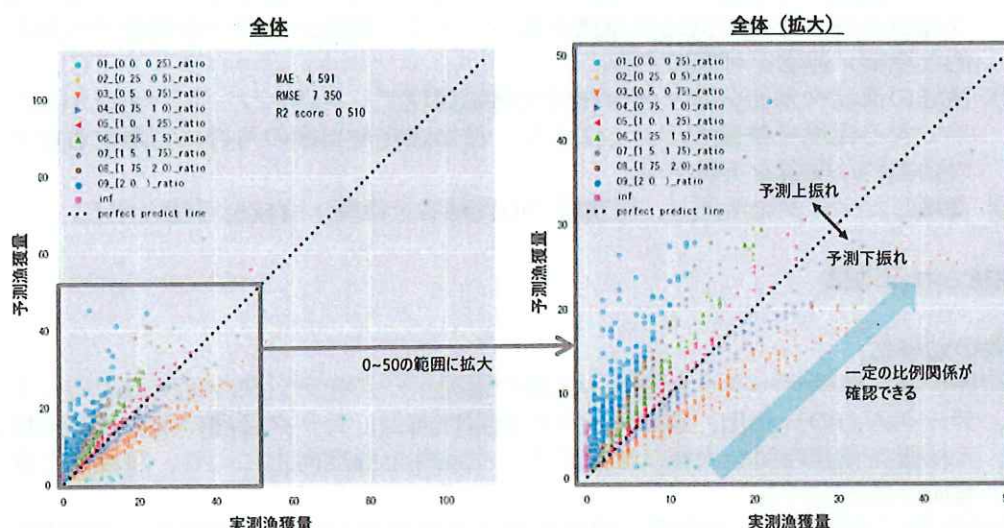
- ・構築した AI 予測モデルを元にしたツールを作成
- ・ツールを用いて漁場の予測を行い、実際の操業に活用
- ・漁業経験を踏まえ、ツールの予測結果に対する定性的評価を実施
- ・定性評価の結果を踏まえ、次の STEP を提案

[3] データ分析のイメージ

収集データを基に漁獲量の多い漁場を予測するモデルを作成する。外部データで

の欠損の補完・追加により精度を向上させる。実際の漁獲量とモデルで予測した漁獲量の相関があるかの検証を行う。

〔参考〕 データ分析のイメージ



〔4〕 漁場予測×魚価予測を連動したサービス化の検討

漁業者・消費者のニーズ・課題、既存の競合サービス等調査を通して、連携可能事業者を検討し、サービス化に向けてビジネスモデルの全体構想を行う。

3) SDGs を踏まえたビジネス戦略と次世代創出

〔1〕 研究機関との連携による持続可能な漁業への転換

地球温暖化対策、生物多様性の保全、食やエネルギーの自給自足に向け、収集・分析したデータを研究機関へ提供すると同時に、「海の杜プロジェクト」を大阪湾エリア全体に広げ、21世紀型の新しいまちづくりに貢献する。

- ① ブルーカーボン取組みによる二酸化炭素を吸収・固定
ブルーカーボン生態系（海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟など）の保護・育成により、二酸化炭素の吸収量を増加させる。
- ② 藻場造成による漁場環境の維持と改善
磯焼けを防ぎ、海洋生物の生息域維持／拡大と、大阪湾の水産物の品質を向上させる。
- ③ 水産業振興
関西空港を起点とする産業振興プログラム、SDGs の観点を組み込んだ食とエネルギーの地産地消プログラムを作成する。
- ④ スマート水産業
有識者を水産高校に派遣する出前事業や、技術普及（人材バンク）に対する支援を行う。

〔2〕 漁業 DX 化での安定かつ先進的な漁業運営による次世代の創出

勘と経験に基づく漁業から脱却し、最新技術を駆使した再現性の高い安定した漁業と、学習環境やトレーニングプログラムの充実により、魅力的な漁業の復興を図り、次世代の漁業従事者の増加や、新規市場開拓「海業」に繋げていく。

- ① DX化によってもたらされる高品質な鮮度管理や、遠方での消費を可能とする高鮮度急速冷凍技術の導入、WEB/SNS を活用した情報流の強化を図ることで、高付加価値化を実現する。
- ② 洋上で操業する漁業者と市場関係者が漁獲や入札場の情報を共有し、効率的な操業を行うなどの流通の連携を図ることで、経験が少ない漁業者でも効率的な漁業／運営を可能にする。
- ③ 漁場の海流や水温分布などの詳細な漁場環境データがスマートフォンから入手できる環境を整備することにより、漁場選定や出漁の可否に利用するなど効率的な操業を実現する。
- ④ 蓄積したデータを活用し、短期間での後継者を指導・育成を可能とする。

(3) 期待される効果

1) 漁業の効率化

荷捌き場（荷受データ）と競り入札場の販売データをデジタル化することにより、データ入力の一元化、販売データの検索性向上、データ管理の効率化を実現し、入札販売業務時間を大幅に削減する。生産性と鮮度向上により、収益性と魚価の増加が見込まれる。

産地市場／漁協組合／漁業者（漁協を通さず相対取引を行う漁業者）の漁獲情報・操業情報等の複数の情報を一元管理することにより、報告書や提出帳票作成作業の負荷軽減を実現するとともに、漁業従事者、操業許可、漁船にまつわる管理コストを削減する。

2) 漁業 DX 化によるイノベーション

探索情報のリアルタイム共有、漁船操業記録の蓄積により、無駄な操業を削減（操業効率を向上）するだけでなく、データの統計・AI 分析のための漁場予測分析の基礎データとしても活用可能である。分析結果は漁場の開拓、水産資源の保護、漁業後継者の教育に活用し、事業の持続可能性の拡大に貢献する。

3) SDGs を踏まえたビジネス戦略と次世代創出

収集・分析したデータの研究機関への提供や、新しいまちづくりへの取り組みにより、二酸化炭素の吸収量の増加、水産物の品質向上に貢献する。また、漁業復興の礎とするべく、最新技術を駆使した再現性の高い安定した漁業の実践と、学習環境やトレーニングプログラムの充実により、次世代の漁業従事者を増加させる。

4) 漁獲データや海洋環境データを活用し、科学的根拠に基づく資源管理を強化

①資源の適切な評価と監視

AI 技術を用いて、衛星画像やセンサーデータから得られる大量の海洋環境情報を分析し、特定の海域における魚種の分布や数を正確に把握し、これにより、資源の状態をリアルタイムで評価、より正確な TAC の設定が可能になり、過剰な漁獲や資源の枯渇を防ぐことが期待できる。

②生態系ベースの管理の強化

生態系全体の健全性を維持するために、AI を用いて複雑な海洋生態系の相互作用をモデル化し、特定の漁業活動が生態系に与える影響を予測し、資源保護のための戦略を立てることが可能になる。

③魚種ごとの資源管理

異なる魚種に対して、それぞれの生息環境や繁殖パターンに基づいた AI 分析を行い、種別ごとに最適な TAC を設定することができる。これにより、特定の種が過剰に漁獲されることを防ぎつつ、持続可能な水産業を実現する。

④違法漁獲の検出と防止

今後、衛星画像や船舶自動識別システム (AIS) データを AI で分析し、許可された範囲や量を超える漁獲活動を自動的に検出することが可能となる。

さらに、AI によるパターン分析を用いて違法漁獲のリスクが高い地域や時間帯を予測し、監視強化に貢献する。

⑤漁獲割当の最適化

AI を用いて、歴史的な漁獲データ、海洋環境データ、生態系の状態など複数のデータソースから得られる情報を統合し、科学的根拠に基づいた漁獲割当を算出し、これにより、持続可能な水産業の実現に向けて、資源の利用と保護のバランスを取ることが可能になる。また、IoT デバイスからのリアルタイムデータを AI で分析し、即時に TAC を調整することも可能となる。

⑥気候変動への適応

AI を利用して、気候変動が海洋生態系と水産資源に与える影響を分析し、これらの変化に対応するための管理戦略を開発する。例えば、海水温の上昇による魚種の分布変化を予測し、新たな保護区の設定や漁獲量の調整を行うことができる。

II. デジタル市場構想 (別紙資料参照)

(WEB マーケット・EC サイトプロジェクト)

(1) 目的

これまでの泉佐野漁業協働組合、尾崎漁業協同組合、岡田浦漁業協同組合、深日漁業協同組合での取引は、各市場で水揚げされた魚介類をそれぞれの漁港の仲買人が購入していたが、小さい漁港ではまとまったロット数の確保が難しく、ロスが出てしまうという課題があった。この課題を解決するために、インターネット上に BtoB 向けの市場を開設し、4つの漁港で水揚げされた魚類の種類やロット数をあらかじめ確認し、4漁港の魚を Web 上で統合することで、まとまったロット数を確保して、地元の仲買人にも手数料が入る仕組みを作り、東京等の都市圏の市場向けに大きなロット数での販売が可能となることを目指す。

またこれまで魚の餌となっていた未利用魚の活用も行い、Uber 等を活用した流通プロセスの効率化や出荷の際に道の駅への卸販売も視野に入れた市場アクセスの拡大、持続可能な漁業の推進、フードロス対策も積極的に行い、業者向けの Web 市場、仲買人用の WEB マーケット・EC サイトとして定着させる。

(2) 内容

仲買人や小売業者が魚や加工品を閲覧・購入できるようなデジタル市場を開設することで、地域経済の活性化、未利用魚の活用促進、フードロス対策の強化、そして生産者と買い手側との直接的なつながりを強化する。

また、リアルタイムの在庫管理や価格設定が可能でなければならないため、漁港側の管理体制も整えることができ、歴史的データと予測分析を用いて需要の変動を予測し、過剰在庫や品切れを防ぎ、在庫コストを削減できるようにする。

物流と配送の面では、新鮮な魚介類を迅速に配送するための物流システムを整備し、都市圏への出荷を効率化し、冷蔵・冷凍輸送手段の確保、配送ルート最適化、追跡システムの導入も行う。IoT デバイスや GPS トラッキングを使用し、製品の移動をリアルタイムで追跡し、サプライチェーンの透明性を向上させることや、ブロックチェーンを利用することで、製品の出所、処理過程、流通経路を透明かつ改ざん不可能な方法で記録できるようにする。また、生分解性や再利用可能な包装材料を使用して、環境への影響を最小限に抑え、電動車両やバイオ燃料を使用した輸送手段を導入することで、物流プロセスの炭素排出量を削減する。

鮮度や品質面では、品質保証するための厳格な基準を設け、それに基づいた認証プログラムを導入し、仲買人や消費者の信頼を獲得し、製品の価値を高める。また、市場の需要や消費者の傾向を把握するためのデータ分析ツールをデジタル市場のプラットフォームに組み込むことで、漁業者や加工業者が生産計画や価格設定をより効果的に行えるようにする。

支払いシステム面においては、仲買人や小売業者がオンラインで簡単に支払いができるように、安全な決済システムをプラットフォームに統合し、資金調達や保険の提供などのビジネスをサポートする金融サービスも将来的に統合できるように準備を進める。

ユーザーに対しては、魅力的なコンテンツを提供し、ユーザーからの問い合わせに迅速かつ適切に対応するための顧客サポート体制も整備する。そして、デジタルマーケティング、ソーシャルメディア、Eメールキャンペーンを通じて、プラットフォームの認知度とリーチを高めることや、ターゲット顧客のニーズに合わせたパーソナライズされたコンテンツとプロモーションを提供することもデジタル市場では実現可能となる。

(3) 期待される効果

① 流通プロセスの効率化

Web 上の市場を構築することにより、漁師や漁港と仲買人との間の直接取引を促進することで、伝統的な供給チェーンを簡素化することができる。また、中間コストが削減され、魚介類の鮮度が保たれる期間が延びるため、最終的に消費者に提供される商品の品質が向上する。さらに仲買人はより幅広い選択肢から直接魚介類を選ぶことができ、購入プロセスの透明性が高まることで消費者や仲買人も持続可能な製品を選択しやすくなる。

② 市場アクセスの拡大

地理的な制約を超えて、大阪湾の漁港で採れた魚介類を全国の仲買人にリーチすることが可能になり、地方の漁港がより広い市場にアクセスできるようになる。また、まとまったロット数を確保できる様になることで、大きな市場でも勝負が可能となり、これまでにリーチできなかった新たな市場を開拓できることで売り上げ向上に繋がる。近年では、EC サイトを利用した産直品の販売も増加しており、国内大手の産直 EC サイトである「食べチョク」では生産者 1 軒あたりの月間最高売上として水産物部門では 1,789 万円を記録していることから、仲買人向けのデジタル市場の構築の後に一般向けの EC も整備することによって直接効果も増大する可能性があるⁱ。なお、「食べチョク」では、顧客支払額（商品代金+配送料）の 8~18%を販売手数料としているⁱⁱ。

③ 持続可能な漁業の推進

市場の需要に応じて適切な漁獲計画を立てることができ、未利用魚の活用や

過剰漁獲の防止に繋がり、海洋資源の持続可能な利用が促進される。多くの漁港では、市場価値が低いとされる魚種が捨てられたり、魚の餌になることも多く、十分に活用されないままになっているが、Web 上の市場では、これら未利用魚にスポットライトを当て、その価値を再発見する機会を提供することができる。日本を含む北西太平洋地域の漁業における食料廃棄率は 9.12%と推定されており、底引き網に 45.5%が由来すると推計されているため、一例として岸和田と佐野の圏域総水揚げ金額から推計すると毎年 6400 万円分の廃棄がなされている計算となる。20%の経費がかかるとし、半数が卸売りできたと仮定した場合、毎年 2,600 万円程度の利益が想定できると考えられる。また、特定の魚種に焦点を当てて他地域の仲買人向けに発信を行うことも可能となり、新たな需要を創出することで漁業資源の持続可能な利用にも寄与する。

④ フードロスの削減

Web 上で供給と需要のマッチングを改善し、過剰な在庫や廃棄を減らすことができると考えられる。特に鮮度が重要な魚介類の取引において、過剰な在庫や需要の予測ミスにより、大量の廃棄が発生する場合もあるが、Web 上の市場では、リアルタイムでの需要と供給のマッチングが可能となり、過剰在庫の削減や適切な価格設定が容易になる。また、賞味期限が近いものや規格外品を特別価格で提供することも可能となり、フードロスの削減に貢献することができる。

⑤ 地域経済の活性化

地方漁港の生産物が全国市場で販売されることで、地域産品の価値を高め、地域の経済活動を刺激することに繋がる。また、安全な決済システムをプラットフォームに統合し、資金調達や保険の提供などのビジネスをサポートする金融サービスも将来的に統合できるように準備を進めることで、デジタル市場の価値が高まり利用しやすくなる。仲買人や最終消費者からのフィードバック、購買履歴、好みを収集した分析も可能となり、顧客満足度の向上やマーケティング戦略の策定にも役立つこととなり、定期的な顧客満足度調査を通じて、サービスの質や顧客の期待に関する洞察を得ることも可能となる。

これらの整備を通じて、BtoB 向けの商業漁業および漁業加工業界向けのプラットフォームは、生産者と仲買人の間の効率的な取引を促進し、販路の拡大に寄与することが可能となる。地域経済の活性化、未利用魚の活用促進、フードロス対策の強化、そして生産者との直接的なつながりを強化することが期待できる。

III. 岸和田地蔵浜マルシェ構想（別紙資料参照）

（WEB マーケット・EC サイトプロジェクト）

（1）目的

地域の文化や伝統、特性を活かして既存のマルシェをよりグレードアップさせ、漁師飯を味わえるマルシェや新鮮な魚貝類を味わえる BBQ テラス、加工品を含めた製造や研究を行うラボの整備を行うことにより、観光客のみならず、関係交流人口の増加や新たな雇用創出、訪問者に独特の体験を提供できる機会を作り出す。

そして、ラボでは未利用魚等を活用した新商品の研究、大学との共同研究、ブランディングやマーケティング戦略までを見据えた商品開発を行い、地域の魅力を高めて多様な収入源を確保し、漁業の持続可能性の確保を目指す。

(2) 内容

岸和田漁港エリアの現状と事例から見る未来構想

岸和田漁港は大阪府が管理する第 2 種漁港であり、現在、圏域総陸揚量は 5,080 t で、圏域総陸揚金額は 40 億円となっているⁱⁱⁱ。

現在は岸和田漁港エリアでは週末にはマルシェが開催され、常設の飲食店舗もあり、新鮮な魚介をセリで競り落とす体験や、地元産の食材を使った料理を楽しむことができる。特にマルシェでは、季節ごとの特産品をはじめ、直売所の機能と手作りの工芸品や地元の美味しさが詰まった加工品販売によって来訪者は地域の豊かな食文化に触れることができ、ある程度の観光客や地元客を確保できている。

しかし、平日の観光には情報や資源が乏しく、今後はインバウンド需要を含めた観光産業への注力が必要不可欠であると考えられる。そして、BBQ テラスや飲食スペース、直売所の機能等も整備が必要である。

また今後は、食品廃棄への対応としていくつかの対策が考えられ、商品開発は重要であると考えられる。三重県伊勢市に立地する老舗カマボコ製造・販売業者は輸入原料（すり身）をこれまで食用に向けられなかった地魚を原料として活用するなど商品開発や市場の拡大を図っている（常、2019b）。他にも直売所は通常、消費地市場に出荷しても買い叩かれ、荷がまとまらない魚や珍しい地魚など、いわゆる半端物の出荷先となっている（田中、2013）。このようにこれまで値がつかずに廃棄されてしまっていたような水産物についても新たな商品開発や市場の転換などにより、有効に活用できる可能性がある。

また、ラボでは、商品開発の工程内における体験、見学イベントの開催、WEB 上での見学会や EC での商品購入など、独特の体験を提供できる機会を作り出すことで、単なる観光だけではなく、高付加価値型のツアーが造成でき、コアなファン層の獲得や、目的を持ちリピート客になり得る訪問者を増やすことができると考えられる。そして、地域の文化や伝統を紹介することで、地元の方々と観光客との間で交流が深まり、地域のアイデンティティを強化し、地元の方々の誇りと結束を高めることに繋がる。

[2] 未来構想の詳細

- 浜を感じるビオトープ交流開発拠点 -

- ① 新鮮な魚介類を味わえる食文化の発信
- ② クリエイティビティ溢れる新商品開発が実現できるラボ
- ③ 安心して訪れ、集まることができる、賑やかで元気を与える場所
- ④ 地域資源や人の力を活かした交流促進により周辺へ相乗効果をもたらす
- ⑤ 住民が毎日のように立ち寄れるサードプレイスの創造
- ⑥ 学生や地元住民、観光客が交流できるコミュニケーション促進の拠点



施設内にはガーデンゾーンを広く設け、地元住民のライフスタイルに沿ったあり方や観光客が訪れやすいスペースを設けたつくりとする。地元ならではの漁師飯や歴史・文化を楽しむことができる発信拠点、市民と来街者の交流が生まれるコミュニティの場を整備する。周辺地域にお住まいの方々は日常的に、観光客は何度も訪れたいような温かい場所、くつろげる場所を提供する。施設内の各店内は、家族やペットを連れていてもお客様同士や店主との会話がうまれやすい空間を作り、ガーデンスペースでは、人々が集いやすい空間とする。

まず、マルシェを常設型とし、地元の漁師や農家が直接消費者に魚介類や農産物を販売する場として活用できる仕様とする。地域産品の鮮度と品質が保証され、消費者は安心して地元の食材を楽しむことができると共に、マルシェは観光の目玉ともなり、地域の文化や特色を伝える場としても機能する。また、新鮮な魚貝類をその場で味わうことができる店舗やBBQテラスを常設することにより、日常的な利用を促進し、食を通して賑わいをもたらすことが可能となる。イベントの面においても、季節ごとの新鮮な魚貝類や地元の特産品を活用して祭り等の開催を検討することができ、地域社会の結びつきを強化し、地域文化の継承にも寄与するコミュニティスペースとしての役割としても機能させる。

次に、ラボ施設は、地元の海産物を加工し、新たな付加価値を生み出す場となり、加工品の製造工程見学やオンライン上での見学会、体験、ECでの販売やSNSの発信も行う。また、急速冷凍等の技術を活かして、海外向けの販路の開拓も行い、ECを通じて加工品のB2B向けの販売体制も整備する。ラボには研究機能も備え、地域の大学や学生と連携して持続可能な漁業技術や海洋資源の保全に関する知識の蓄積と共有を促進する。また、未利用魚の利活用として、肥料や飼料への加工も行うことで、魚の原型や加工品としての販売だけではなく、養殖向けの天然でSDGsを意識した肥料や飼料としての高付加価値商品を生み出し、海外への輸出体制も整える。以上より、地域の漁業が環境に配慮した方法で行われるようになり、生態系のバランスを保ちながら資源の持続可能な利用が可能になるとともに、地元の学生や若者に科学的な知識や技術を提供する教育の場ともなり、将来の地域リーダーの育成も展開できるようにする。



(3) 期待される効果

漁港に直売機能を備えた常設型のマルシェ、加工品製造拠点となるラボが設けられることは、地域経済、環境、社会に多面的な影響を及ぼし、地域の海産物の魅力を高め、新しいビジネスチャンスを生み出し、持続可能な漁業への貢献を促進することができると考えられる。マルシェの参考事例を見ると、静岡県清水漁協の直売所や三重県の「魚魚鈴」、大分県漁協の直売所は利用者数や売上が極端に少ないが、併設されているそれ以外の施設では来客数は10万人単位であり、売上も安定している。清水漁協の場合は、食堂や直売所を運営しており（尾中、2019）直売所を開設した初年度の1990年度の売上は2820万円であった。この年から青壮年部が第1回「しらす祭り」を開催した。初年度の来場者は1万人未満であったが、年々増加し、現在の「用宗漁港まつり」では5万人に上っている。また、2007年に食堂をオープンし、2014年度の来場者は3.1万人であり、日曜日には1日に200人程の観光客が訪れることもある。2017年度の直売所や食堂での買取販売高は1億5,070万円で、買取販売の事業総利益は6,200万円（利益率41.1%）であった。販売事業の事業総利益全体に占める割合は47.2%、買取販売だけで36.6%であり、組合経営の重要な位置づけを占めるようになってきている。なお、直売については電話やFAXのみでHP棟での告知は行っていない。

三重県鈴鹿市の鈴鹿市漁協が経営する直売所「魚魚鈴」では1億円が投資され、新しく2009年4月にオープンした（常、2009）。売場の敷地面積は3,000㎡で店舗面積は400㎡であり、2013年度に来場者が9万2,000人、売上高が1億5,350万円となりピークを迎え、2018年度には来場者3万8,000人、売上高5,800万円となっている^{iv}。

上記の事例をもとに岸和田地蔵浜マルシェを整備した場合、市町村人口、漁獲

量、面積等から総合的に試算すると 20 万人から 50 万人程度の年間来客者を予測することができる。また、来場者一人当たり 3,000 円から 5,000 円の消費を想定すると売上として 6 億円から 25 億円程と見込むことができる。

直売所は、消費者から見れば多少高価であっても新鮮でおいしい食材が手に入り、生産者から見ても自分で値決めができ、手取りを増やせるという点で消費者と生産者の双方に利点のある販売手法である(山本, 2010)。香月ら(2009)によると農産物の直売所の販売金額は都市的地域では大きくなり、大規模直売所での販売効率は食料品スーパーを凌ぐことが示されている。全国最大規模級のある直売所では、販売額約 25 億円に対して経済効果の合計が経済効果は合計で約 9 億 4 千万円と見込まれている。また、都市的地域における直接効果としての経済効果は販売額の平均 34%に相当する額であると推計されている。

山本(2010)は、水産物の日常的な購入先として直売所を利用することが主な利用とされ、客単価は農産物と大きく変わらないことが示されている。また、周辺住民の利用額の試算として、水産物直売店の平均的売上は、自動車で約 30 分範囲に居住する人口に 0.3 万円/人を乗じた額になると言われている(山本, 2021)。2018 年の段階で水産物直売所の施設数は 3 4 3 あり、年間で延べ 1,314 万 5,300 人に利用されている^v。なお、2013 年には 311 施設、1,358 万 8,500 人^{vi}、2008 年には 218 施設、1,247 万 5,700 人^{vii}であり、1300 万人前後で推移している^{viii}。産直農産品の市場は拡大しており、2022 年には 3 兆 3,177 億円で 2027 年には 3 兆 6,900 億円にまで拡大すると予測されている(矢野経済研究所, 2023)。卸売市場を経由した農産品の市場規模が約 6 兆円であることから約 1/3 が産直品として売買されていることとなる。

また、他にも国内の事例では、千葉県保田漁港(第 2 種漁港)では、漁港用地を有効活用して、地元の魚を活用した直売所やレストラン事業、漁業体験や宿泊棟の事業を展開し、道の駅とも連携したところ、水産物の高付加価値化や来客数の増加を実現した(後藤, 2019)という事例もある。

富山県黒部市のくろべ漁協が管理運営する魚の駅「生地」は 2004 年にオープンした直売所であり、海鮮物や干物を取り扱うとれたて館と飲食を提供するできたて館から成る。駐車場を含めた敷地面積は 3,815 m²で、2015 年には年間入込約 25 万人を数え、売上高は約 4 億円となった(東京水産振興会、2018)。これは漁協収入の 8 割を占める。

兵庫県の坊勢漁協も直営店「とれとれ市場」を経営している(常, 2019a)。敷地面積は 1,859.34 m²、店舗面積は 865.42 m²である。地元の刺網、底曳網業者から少量多種の生鮮水産物だけでなく、養殖品も積極的に扱い、ブランド価値を高めることに注力している。サワラについても「華姫さわら」としてブランディングし、最大で通常の 1.5 倍の価格で取引されている。売り場全体の売上高も 2014 年の 1 億円未満から 2016 年の 2.6 億円まで増加し、来場者数は 45 万人に昇る。

和歌山県箕島漁港(圏域総陸揚量 3,901 t、圏域総陸揚金額 22 億円、第 2 種漁港^{ix})では常設の水産物直売所である「浜のうたせ」が漁港敷地内に 2020 年 5 月にオープンした(尾藤, 2023)。この「浜のうたせ」は、有田市の観光業の中核施設として整備が行われた。売場面積は約 480 m²の物販棟と室内外 91 席からなる食堂棟から構成されている。物販棟では、箕島漁港で水揚げされた魚にくわえて地元の農林畜水産物や特産品も扱われている。販売は初の試みであったため、地元スーパーと

の協力等を行うなどし、経営面の安定化を図っている。市場への出荷と別に産直施設を整備したことにより、魚価が下支えされ、漁業者の所得向上が見られた。オープンにはコロナ禍の影響も被ったが、新鮮な水産物を求めて県外からも含めて多くの来客でにぎわっている。2021 年度には物販棟・食堂棟あわせて 24 万人を超える来場者となった。

福岡県では 2009 年時点で既に店舗型と朝市がたを併せて 34 か所存在していた（田中、2013）。田中（2013）によると、複数の漁協が合併して誕生した JF 糸島が運営する直売所「志摩の四季」は店舗面積 928 m²で、約半分を鮮魚コーナー、活魚槽 3 基、鮮魚の加工調理場が占めている。客層はほとんどが常連の顧客で構成されており、1 割程度料理人も利用する。2009 年度の年間来場者数は 41 万人である。料理人の客単価は 5 千円から 1 万円であり、一般客については平日の客単価は 1,200 ～1,300 円、休日は 1,500 円～1,600 円となっている。また、2007 年に設立された「伊都菜彩」は、店舗面積 11,778 m²と広く、400 台収容できる大型駐車場を有している。伊都菜彩 では JA 糸島による農産物の直販も扱っているためその総計となるが、2010 年度の総売上金額は約 33 億円で、来場者数は 126 万人と全国屈指の大型直売所である。雑魚と言われる魚が直売所で販売されたことにより、漁業者の収入が年間 500 万円から 2000 万円まで 4 倍の収益増をもたらした（佃、2009）。

長崎市はアジやハマチなどをブランド化することに成功している（古田、2014）。五島灘に生息するアジのうち要件を満たしたものを「ごんあじ」とし、アジの平均価格の 2.2 倍で取引されるようになった。また、同様に野母崎沿岸で一本釣りによって釣りあげられる「野母んあじ」は平均価格の 2.8 倍で取引される。そして、独自の発酵飼料で養殖されたハマチである「長崎健康ハマチ」は販売額が 3 年で 4,100 万円から 6,200 万円へと 1.5 倍となった。

また、大分県漁協では本店支店併せて 4 店舗の直販店を運営している（工藤、2019）。漁協の直売による販売高合計は約 3.9 億円となっており、事業総利益は約 800 万円であった。

鹿児島県日置市の江口蓬莱館では、江口漁港（陸揚量 765 t、陸揚金額 1 億 100 万円、第 2 種漁港^x）で水揚げされた水産物の直販を主軸としつつ農産物も扱っており、総売上額が 10 億 1,000 万円となっており、来客数も 50 万人となっている（山本、2010）。全敷地面積は 8,662 m²で、建物全体床面積は 1,282 m²である（佐野、2009）。佐野（2009）によると 2008 年の総売上は約 10 億 5,000 万円で、約 50% が直売品による売上である。また、この年の直売品販売事業における利益額は約 7,900 万円となっており、事業総利益の 1 億 3,600 万円の半分以上を占める。一方で、経常利益は 1,600 万円しかなく、直売事業が漁協経営を黒字化している。

利益についてはデータが少ないこととばらつきが大きいことから予測が難しいが、静岡県清水漁協の直売所では 4 割の利益率となっており、大分県漁協の直売所では 2.6%、鹿児島県の江口蓬莱館では 7.6% となっている。利益率を 10% だと仮定すると 0.6 億円から 2.5 億円と予想することができる。また、三重県の魚魚鈴は投資額が 1 億円であることから勘案するとピークで 1.5 億円の売上をあげており、現在も 0.6 億円であることから考えれば投資対利益の効果で考えれば直売施設の費用対効果は大きいということが伺える。

また、厚岸漁港（属地陸揚量 14,498 t、属地陸揚金額 41.4 億円、第 3 種漁港^{xi}）においてサンマやカキ、アサリのブランド化やウニ養殖などにより、どの程度経済

効果が生まれるのかが試算されている(古屋ら、2006)。直接効果として 29 億 4,800 万円、厚岸町内への一時波及効果が 37 億 2,400 万円(うち所得増加額 19 億 3300 万円)、二次波及効果 17 億 7700 万円であり、経済波及効果の合計として 54 億 9400 万円(1.86 倍)、GDP 増加額は 28 億 2200 万円であると産業連関表を用いた分析により推計されている。北海道厚岸漁港の例から考えると直接効果の 1.86 倍程度の経済効果があることから、経済効果面でみると 11 億円から 47 億円程度の効果が期待できると考えられる。

また、現在は加工品の製造等は岸和田漁港エリアでは行われておらず、BtoB がメインであるが、漁港を中心とした観光施設及び加工製造拠点(ラボ)の整備は、地元の海産物を活かした高付加価値の商品づくりが実現できる。新しい加工品や商品の開発は、漁師の方々のビジネスチャンスを広げ、雇用創出にも繋がる。また、加工技術の向上は、地域産品の保存性を高め、遠隔地への輸送可能性を広げることで、市場の拡大に貢献する。そして、加工段階において使用しない部位を活用して肥料化を行うプラントと肥料製造及び販売、地元の学生を巻き込んだ新商品の開発や新ブランドの開発も行える機会や、雇用の創出にも繋げることができる。加工製造と研究スペースは相互に連携し、地域の経済活動を活性化させるとともに、地域社会の持続可能性を高める役割を果たすと考え。マルシェが地元産品の消費を促進し、製造加工ラボが新たなビジネスを創出し、研究棟がその基盤となる環境と資源の持続可能性を支えることで、一体となった地域振興のモデルを構築することでこの地域の経済はもちろん、環境保全、教育、社会の結束といった多方面での持続可能な発展が促進できる。

また、フードロスの観点からみると、国連が定める Sustainable Development Goals 通称、SDGs の目標 12「つくる責任 つかう責任」の 3 において「2030 年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食料の損失を減少させる。」と目標が定められている^{xii}。このような状況下において日本を含む北西太平洋地域の漁業における食料廃棄率は 9.12%と推定され(国連食糧農業機関、2019)そのうち、45.5%が底引き網に由来すると言われているため、出荷できなかった魚類の利用による加工品の製造はフードロス対策にも貢献できる。岸和田と周辺エリアにおいては、圏域総水揚金額から推計すると毎年約 6400 万円分の廃棄がなされていることが予測される。小売り価格を単純に卸値の 2 倍と想定し、20%の経費がかかるとして半数が EC 販売できたと仮定した場合、この廃棄になっていた魚介類が毎年 5,000 万円程度の利益に変わる可能性もある。

IV. 泉佐野 青空市場 浜の賑わい構想

(WEB マーケット・EC サイトプロジェクト)

(1) 目的

漁港に常設型の仲買人向け及び一般客向けの市場と WEB マーケット販売対応スペース、小さな飲食店が集合した横丁兼インキュベーション型飲食施設が入った複合施設を整備し、観光に対してポジティブな影響を与え、地域の魅力を高めるだけ

でなく、新たなビジネスチャンスを創出し、持続可能な地域発展を促進することを目指す。

関西国際空港からのアクセスが良く、インバウンド観光の促進も重要であるため、新鮮な魚介や地元の食が味わえる横丁が入った複合施設を設けることで、観光地としての魅力を高め、地域外からの訪問者を増やすこと、新鮮な海産物を活用した料理や食文化の発展を促し、地元の特色を生かした料理や、新しい食のトレンドを生み出す場として機能させる。従来の市場をグレードアップさせ、オンライン予約対応やWEB販売にも対応し、横丁と連携して市場で購入した魚介類を横丁に持ち込み、味わえる仕組みとする。また、海外向けにもECを活用し、新鮮な水揚げされたばかりの魚や急速冷凍技術を用いて商品化した魚介類を関西国際空港の空輸ルートを活かして販売できるように整備する。

横丁部分は、インキュベーション型の店舗や施設としての側面も持たせ、ICTを活かして新しいビジネスアイデアやスタートアップの育成を促し、地域の若手起業家やクリエイターに実験的な場を提供する。そして、イノベーションの促進を図り、市場や横丁、複合施設を教育的な場として活用し、海産物の持続可能な利用や地域文化の理解を深める機会を提供する。特に若い世代に対して、地域資源の大切さや食に関する知識を伝える役割となることや、複合施設内でのイベントやワークショップを通じて、地域住民が交流し、コミュニティ感を高める場とする。

また、この場所に地域の人々が一堂に会して情報交換を行い、地域の課題解決に向けて一致団結するきっかけとなること、地元企業や農漁業者との連携を促進し、地域内での経済循環を強化し、地元産品の利用を促進することに繋げる。そして、地域の自然資源、特に海とその生態系の重要性についての啓蒙活動も行い、持続可能な漁業や加工品、食の消費の促進を目指す。

(2) 内容

泉佐野漁港エリアの現状と事例から見る未来構想

泉佐野市の佐野漁港は大阪府が管理する第2種漁港であり、圏域総陸揚量は465 tで圏域総陸揚金額は3億円^{xiii}、公共交通機関を利用した場合、関西国際空港から佐野漁港までが40分の立地である^{xiv}。水揚げされたばかりの新鮮な海産物が直接販売され、これは市場の主要な魅力となっており、多種多様な海産物が顧客に提供されている。また、新鮮な海の幸が瞬時に取引される迫力を間近で体感できる特別な競り体験も提供されている。飲食に関しては、海鮮バーベキューや海鮮丼、魚の天ぷら等を提供するレストランもあり、訪れる人々に新鮮な魚介類を使った料理を楽しむ機会を提供しているが、市場やレストラン部分の老朽化も進み、インバウンドを含む観光客の受け入れ体制が整っていない。

そこで、新しい市場や食の発信拠点となる横丁を併設した複合施設の開発を行い、地元の起業家や小規模事業者にとっての新たなビジネスの機会の提供と観光にも軸を置いた再開発が必要であると考え。また、市場部分はICTを活用し、在庫管理やWEB予約、EC販売も店頭と連携して行い、国内外に向けた販売ができる体制づくりを行い販路拡大を目指す。

関西国際空港からのアクセスも良く、広いスペースを活用できる佐野漁港では常設型の仲買人向け及び一般客向けの市場とWEBマーケット販売対応スペース、小さな飲食店が集合した横丁兼インキュベーション型飲食施設が入った複合施設構想が適していると考え。季節ごとの祭りや市場でのイベントの開催も重要であり、地域の文化と伝統を継承し、住民間の絆を深める機会を提供する場として複合施設や市場を活用できるようにする。常設型の市場は、地元の漁師が直接仲買人や消費

者に魚介類を販売する場を提供し、鮮度と品質の高い海産物へのアクセスを実現、仲買人向け市場は、業務用の需要を満たし、一般客向け市場は、地域住民や観光客に新鮮な海の幸を提供、WEB 上で市場に並ぶ魚の数量や受注管理も行えるようにし、事前予約販売やまとまった量を確保できた場合には首都圏向けの大きなロット数対応もできるように仕組み化する。また、急速冷凍技術を活用して、海外向けの EC も整備し、海外販路開拓と空路を利用した輸出にも対応できるようにする。

また、インキュベーション型を含む食の発信の場でもある横丁を設置し、地元の食材を活用した多様な料理を提供して地域の食文化を体験する場とする。そして観光客を惹きつけるとともに、地元住民にとっても新たな交流の場となるようにし、地域内での雇用創出や起業家精神の促進を提供する。

既存の事業者向けの飲食をメインとしたテナントエリアでは新鮮な魚貝類はもちろん、周辺地域で採れる農・畜・水産物を使った料理、地域で食べられているローカルグルメを提供する店舗をリーシングする。地元の PR イベントを高頻度で開催し地域の材料を使った期間限定メニューを各店で提供してイベントを盛り上げることができるような仕組みづくりも取り入れる。複合施設内に併設する横丁のため、この中に魚の解体ショーやイベントスペースを設けることによって催事等を行いやすいつくりとする。

観光と文化の振興面においては、展望テラスからは、漁港の活気や海の美しさを一望でき、観光の新たな目玉となる設計とする。訪れた人々は、漁業の重要性や海洋環境の美しさを肌で感じることができ、地域への理解と興味を深められるようなテラスとする。

複合施設の機能としては、展示スペース、イベント会場、教室、多目的ホール、キッチンスペースなどをつくり、地域の歴史や文化、漁業の知識を共有する場として活用できるようにする。また、イベントや祭りを通して地元の伝統や芸術を紹介することで、地域のアイデンティティを強化し、文化的な結束を促進する。

[2] 未来構想の詳細

－ 港と食のイノベーションテラス －

- ① 活気あふれる市場と交流を目的とした新拠点
- ② 市民と観光客（新たなインバウンドも含めて）が集まる賑やかで新しい取り組みが生まれる場所
- ③ 港の機能を活かした創業や事業拡大のフィールド
- ④ 港の雰囲気を感じられるサンセットが綺麗な新名所
- ⑤ 食や食にまつわる取り組みを創造できるイノベーション拠点
- ⑥ 歴史や伝統を大切にしたい体験ができる観光地化



(施設全体イメージ)

(3) 期待される効果

空港に近い立地条件を活かし、新鮮な魚介の購入ができる市場と小さな飲食店が集合した横丁兼インキュベーション型飲食施設を展開することで、観光地としての魅力を高め、地域外からの訪問者を増やすことが可能となる。また、複合施設としての機能を設けることで、地元住民の他、観光に対してポジティブな影響を与えると共に、新たなビジネスチャンスを創出する手厚いサポートの場となることが可能であると考えられる。ICT を活用した市場機能の充実や会議スペース、キッチンスペースを併設し整備することで、漁港ならではの立地や資源を活用した新たなビジネスが生まれやすい環境となる。

他港や組合における取り組みや施設事例を見ると、宮城県気仙沼市の観光物産施設「気仙沼 海の市」では気仙沼港（圏域総陸揚量 70,899 t、圏域総陸揚金額 155.9 億円、特定第 3 種漁港^{xv}）で水揚げされる魚介類やそれらを使った水産加工品などが並ぶ商店や飲食店、日本で唯一のサメのミュージアム「シャークミュージアム」などがある^{xvi}。2019 年には約 55 万人、2020 年には約 36 万人、2021 年には約 41 万人の観光入込客数が記録されている（宮城県経済商工観光部観光政策課、2021）。

沖縄県宮古島市においては、水産業振興や水産物直売所や漁体験などの海業による都市漁村交流シナリオが達成された場合の直接効果として合計 3 億 3 千万円、波及効果を含めた GDP 増加額は 3 億 5 千万円であると推計されている（林、2009）。

続いて韓国においては漁村観光支援に注力をしている。漁村、漁港を観光、物流、YouTube などの総合機能空間として使えるようにするため、漁業体験村のために会場や宿舍などのハードウェアの支援や人材育成や教育、広告などソフトウェア支援を行っている（柳、2018）。その結果、毎年体験客が増加し、体験による所得も上昇している。そして韓国の中でも成功した政策であると評価されている。

さらに、海外の複合施設の事例を見ると、オーストラリアの Sydney Fish Market(SFM)は南半球最大の市場となっている^{xvii}。観光客は国内外から毎年 300 万人以上が訪れている。水揚量は年間 14,572 t で卸売総額は約 1 億 5 0 6 0 万ドルとなっている。シドニー・キングスフォード・スミス国際空港から SFM までは約 50

分で訪れることができる^{xviii}。SFM は南半球最大の市場であるものの水揚量としては岸和田漁港の約 3 倍弱しかない。オーストラリアはシドニーとメルボルンが二大都市となっており、日本有数の大都市である大阪にある岸和田・佐野両漁港のモデルとなりうる漁港となっている。国際空港からの所用時間も近似しており、観光客にとっての利便性も共通点があるといえる。

SFM は 2024 年に新しい建物でリニューアルオープンする。このプロジェクトには 7 億 5000 万豪ドル（約 715 億 500 万円^{xix}）の予算が掛けられており^{xx}、SFM を擁するニューサウスウェールズ州において重要な政策となっている。SFM を再開発するにあたり、6 つの方針が掲げられていた。1 つは延べ床面積の拡大である。卸売を行う際にも観光客等を相手に小売をする際にも売り場面積が人流・物流の上限となる。SFM では既存の施設の 30,798 m²から 74,795 m²に拡張を行う。2 つ目は卸売りと小売りを同じ建物(under one roof)で行い、観光客に対して市場全体の体験を提供することである。3 つ目は最新デバイスなどを利用した卸売の技術的改善である。4 つ目は 1 つ目とも若干重複するが、小売面積の拡大である。再開発後は 12,468 m²と以前の約 2 倍の面積を小売用スペースとして確保している。5 つ目は駐車場に加えて駐輪場の設置である。駐車場は 417 台、駐輪場は 60 台停車できる。これは SFM の訪問者の 52%が地元からの訪問者(Local Visitors)であることに由来している。最後の 6 つの方針がイベントやコミュニティのための公共空間を設置することである。

再開発によって観光客は初年度に約 505 万人が訪問し、リニューアルから 4 年後に訪問客のピークを迎えるものの、リニューアルから 10 年後にも約 580 万人が訪問すると試算されている^{xxi}。これは毎年約 200 万人から 300 万人弱の観光客数の増加を意味している。国外からの旅行者は 2018 年当時は 87 万人であったが、リニューアル後の初年度には 146 万人が訪問することが見込まれている。なお、2018 年にニューサウスウェールズ州を訪れた外国人旅行者は 837 万人である^{xxii}。これらの訪問客数増加の要因として、飲食の拡大、屋外スペースの利用、料理教室やツアーなどの幅広い小売展開が挙げられる。

訪問者の一人当たり消費額はリニューアルに伴い、56.21 豪ドル（約 5,400 円）から 72.35 豪ドル（約 6,900 円）へ増加すると試算されている。観光客は海産物の新鮮さや市場の体験などの理由から卸値の 2 倍以上の価格を小売価格として受容する可能性が高く、飲食や料理教室などの広範な小売の拡大とその発展により、消費額が増加する。そして消費総額は 1 億 6,800 万豪ドル（約 160 億 1700 万円）から 3 億 4700 万ドル（約 330 億 8300 万円）へと 107%増加する見込みである。また、観光客は SFM からニューサウスウェールズ州の他の地域へも回遊することが見込まれ、州全体として平均 6,100 万ドル（約 58 億 1600 万円）の経済効果が試算されている。

また、北海道において歯舞漁業協同組合がインバウンドへの対応や地元特産品のブランド化、旅行会社との連携などを行った結果、2016 年から 1 年で宿泊者数は 59 人から 82 人へ約 1.4 倍、日帰り観光客数は 63 人から 500 人と約 7.9 倍に、そして売上額は約 79 万円から約 215 万円へと約 2.7 倍に増加した（後藤, 2019）。

先にも記述した厚岸漁港（属地陸揚量 14,498 t、属地陸揚金額 41.4 億円、第 3 種漁港^{xxiii}）の事例を参考にすると、佐野漁港の施設整備を行うことによって 8,000 万円程度の直接効果、5,000 万円程度の所得増加が試算できる。また、現在の佐野漁港の陸揚量は 465t で陸揚金額は 3 億円であるが、WEB 上で市場に並ぶ魚の数を把握できるようにし、WEB 予約の受付や EC での販売を行うこと、まとまった量を確保できる場合には首都圏向けの大きなロット数対応もできるように仕組み化することで効率化と廃棄を減らせ、販路が拡大できる。そして、急速冷凍技術を活用して海外

向けのEC販売も整備し、空路を利用した海外販路の開拓も行うことで、より効果は高まる。

飲食面では、新鮮な海産物を活用した料理や食文化の発展を促し、地元の特色を生かした料理や、新しい食のトレンドを生み出す場として機能できる。市場の活性化はもちろん、飲食業界、観光業界（特にインバウンド向けに）、小売業界での起業が促進される可能性、新しいビジネスアイデアやスタートアップの支援を目的としたインキュベーション施設の要素も取り入れることで付加価値が高まる。そして、メンタリング、資金調達の手機、ネットワーキングイベントなどを通じて、起業家を支援し、教育プログラムやワークショップを提供することで、地元住民にビジネススキルや起業に必要な知識を教えることができ、複合施設のスペースを活用することによって漁港内での交流が増加する。

これは、長期的な経済的自立と地域発展を促すことに寄与することと、学校やコミュニティグループ向けに、食品安全、栄養学、持続可能な漁業や食に関する教育プログラムを提供し、次世代の意識向上を図ることも可能となる。インキュベーション型の店舗を含む横丁のインキュベーション面では、新しいビジネスアイデアやスタートアップ企業を支援するフィールドとして機能させ、特に海産物を活用したビジネスや、地元の起業家や若者に教育と実践の機会を提供し、地域経済の多様化と競争力の向上に貢献する。



(1階部分には市場と飲食・複合施設、2階は一部飲食施設とテラス)

V. 大阪湾水産流通プロジェクト

(1) 目的

大阪湾岸の高速道路網をフルに生かして、都市圏の水産流通の仕組みを根本的に新しく改革を行っていく。いわゆる水産物供給の特質というものを改めて確認し新しい水産物流の取り組みを試してみたい。水産物の特質としては、供給の不安定性、零細性がある、計画物流が立てにくいことなどが挙げられる。加えて、物流の非効率性もあり、他の商品を運ぶのに比べて効率が非常に悪いと判断され敬遠される傾向にある。

また、商品の鮮度管理体制が単協では整えられないため、品質の標準化が立てにくい状況にある。

水産物は主食・副食として単なるおかずの一品にすぎません。必需品でもありません。そして、気まぐれ購買、あるいは「ついで買い」という購買特性も併せ持っている。そのような特徴を持っている水産物を、計画的に供給を図る効率的な流通の仕組みを構築することは、きわめて難しいといわざるをえない

本コンソーシアムでは、大阪24漁協をメッシュ型に繋ぐ水産物流の仕組みづくりを考えていく。

(2) 内容

水産情報データをもとに作成したこの図において、横軸は全沿岸漁業生産量、縦軸は中央卸売市場の生鮮水産物の取扱量を示している。これを見ると、顕著な相関関係があることがわかる。すなわち、沿岸漁業生産量が減ると、市場取引量が落ちる。この関係性が特に90年代末に入ってからよりはっきりと見て取れる。それまでは、沿岸漁業生産量が減っても、卸売市場の取扱量はある程度維持されていたが、今ではできなくなっていることが示されている。



東京水産振興会資料を引用

流通コストの上昇によって、大阪湾全体の市場流通システムに耐え切れなくなる販売業者、乗れなくなった魚が出てきている。いわゆるフードロスともつながっていく、「低利用魚・未利用魚」の発生である。

上昇する流通コストに見合う販売価格が形成されないために、徐々に流通されなくなった魚がたくさん生まれてきたわけです。この未利用魚・低利用魚の流通においても、大阪湾メッシュハブ水産流通事業として、24組合協同の物流システム、また、ハブ拠点からの宅配システムの構築の構想を目指し、新しい大阪湾の水産物流システムを立ち上げることをデジタル水産業戦略構想の物流の主軸としていく。



大阪湾沿岸流通便プロジェクト

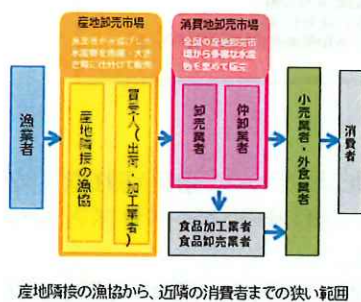
- 大阪の漁業協同組合様への定期便を運行
- 地元の新鮮な魚介類の販売を目的とした流通網を確立。

(3) 期待される効果

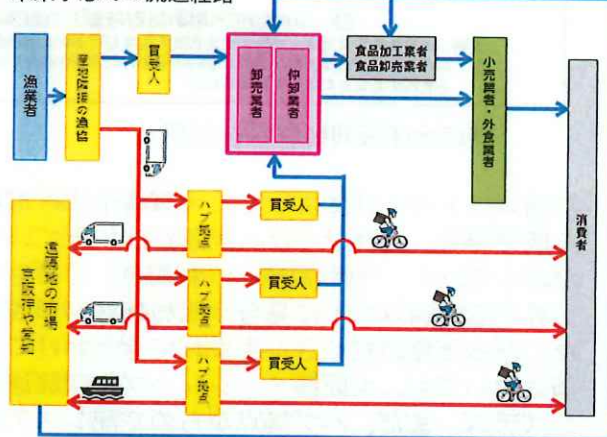
現状の物流事業に頼らず、新規の販売・物流ルートの開拓が出来ることが特に1番目のメリットとなる。また、鮮度のより良い地元の水産物を個人宅配事業者に依頼をすることで、定期の配達だけではなく、市場からB to Cへの販路の拡大が出来、現市場の流通網では網羅できないフードロス商品「低利用魚・未利用魚」廃棄や、低価格コストでの販売を抑えることが出来、漁業者・水産関係業者にも、労務メリット・販売費用効果・物流システムの定量化、燃料費価格の削減、廃棄商品の削減、すべてが持続可能な水産業としてかかわりを持つてくると考えられる。

構想イメージ図

現状の主な流通経路



未来予想での流通経路



大阪湾デジタル水産業戦略拠点構想推進協議会

- I. 大阪湾見える化プロジェクト
- II. デジタル市場運用プロジェクト（WEBマーケット・ECサイトプロジェクト）
- III. 岸和田地蔵浜マルシェ構想（WEBマーケット・ECサイトプロジェクト）
- IV. 泉佐野 青空市場 浜の賑わい構想（青空市場マーケットリサーチプロジェクト）
- V. 大阪湾水産流通プロジェクト

『海業』 コラボ

漁師＋漁協＋市場＋仲買人＋WEB＋地域コミュニティ＋安心安全



5. 実施スケジュール及び予算計画等

(1) 実施スケジュール及び予算計画

デジタル戦略拠点構想

表 1 計画スケジュールと年度予算計画

	R5	R6	R7	R8
デジタル水産業戦略 拠点化計画	➡			
漁場・漁獲データ収集 と解析		➡		
市場データと漁獲データ との相関解析			➡	
デジタル市場の開設準備 及び、運用開始		➡		
年度予算	19 百万円	50 百万円	20 百万円	20 百万円

デジタルマーケット・浜の賑わい事業

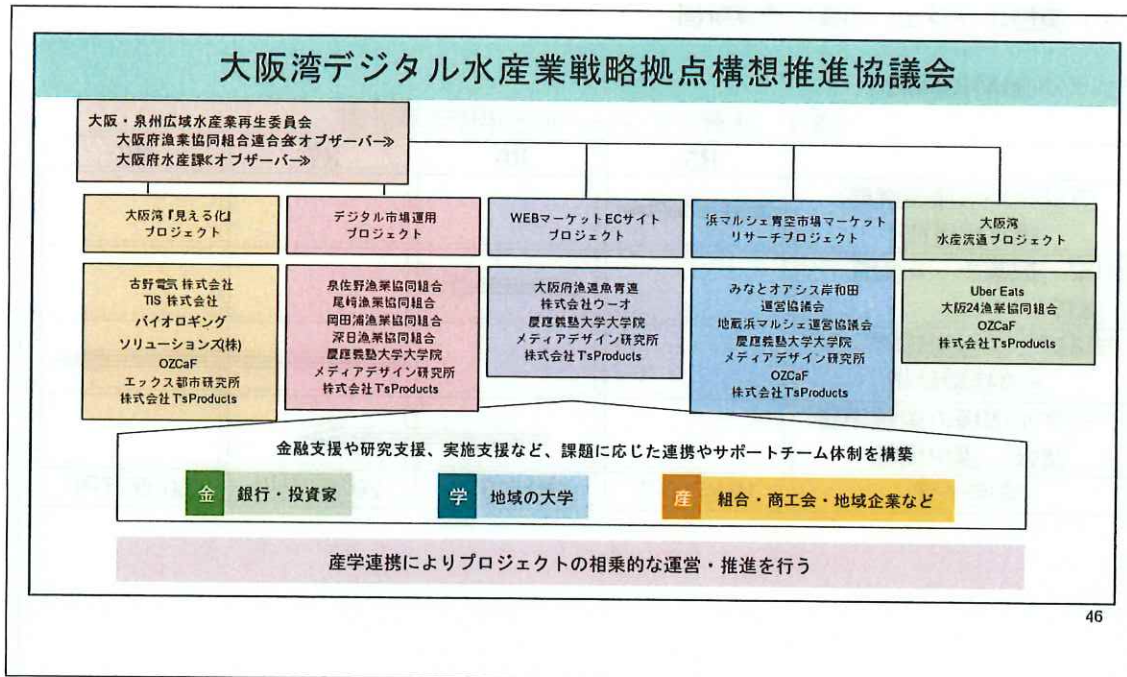
表 2 計画スケジュールと年度予算計画

	R5	R6	R7	R8
デジタル水産業戦略 拠点化計画	→			
岸和田地蔵浜マルシェ 浜の賑わい構想		→		
泉佐野 青空市場 大阪 HUB 市場構想			→	→
大阪湾水産物流 プロジェクト		→		
年度予算	19 百万円	500 百万円	2000 百万円	20 百万円

(2) 想定する予算措置

- ① 漁船に搭載する計器等については、水産庁の補助事業（機器導入事業、スマート水産業）を活用することで対応が可能であるが、既に補助を受けているものに対しては再度の対象にならない場合があるため、他省庁の予算も含め検討中。
- ② 集積したデータについて、AI 解析したいと思うが現在のところ該当する予算が見つけられない。他省庁の予算で利用できるものがあれば利用したい。

6. 実施体制



7. 関連する計画・事業等

水産業強化支援事業（浜の活力再生交付金）
水産業競争力強化漁船導入緊急支援事業
競争力強化型機器導入緊急対策事業
水産業競争力強化緊急施設整備事業
スマート水産業

8. デジタル水産業の全体像実現に向けた今後の課題等

I. 大阪湾見える化プロジェクト

1. 現状では業務効率向上に留まり、効果的なデータ分析と活用ができていない。
2. 漁業は漁師の勘と経験に依存しており、漁獲量が安定しない。
 - 2-1. 多くの漁師は、長年の勘と経験に頼って漁を行っており、天候や季節によって効率的な魚場が常に変化してしまう、漁獲量や収益性が不安定な状況が続いている。海洋や海底地形の詳細な情報、魚の分布に関する情報も乏しく漁場予測精度が低下する原因の一つとなっており、無駄となるコストが多く発生している。また、これらの不安定要素は、漁業に対する魅力の減少に繋がり、若い労働者の就業率低下を招く原因の一つとなっている。漁業従事者の安定した生活と次世代への継承のためにも、先人の技術の蓄積 正確な海洋情報の取得、それらを用いた分析と提供が急務となっている。
3. 天候や燃料費などの外部要因によって収益が安定しない。
4. 海洋環境の変化や過剰な漁獲による資源枯渇の問題に対して有効な打開策が少ない。
 - 4-1. 現在の漁業は、海洋環境の変化と過剰な漁獲による課題に直面している。過剰漁獲は特定種の資源量を急速に減少させ、海洋生態系バランスを崩し環境破壊の要因となるほか、漁獲量の減少にも繋がっていく。
 - 4-2. 特に、デジタル化が進み漁場情報の共有化により、漁場への漁船の集中や過剰漁獲が懸念されるが、これらについては日別漁獲量の設定や漁場利用の輪番制等新たな対策を講ずる必要がある。
5. 漁業従事者が減少傾向にあり労働力が不足している。
6. 漁業者で衛生管理と出荷体制が異なり、一定の品質を担保しづらい。

II. デジタル市場運用プロジェクト

1. 仲買人は現地に直接赴く必要があり、機会損失の主な原因となっている。
 - 1-1. 仲買人は落札に参加するため、魚の鮮度確認と配送手続きが必要なことから直接現地に赴く必要があり、業務の効率性に影響を与えている。また、取引が一つの市場で完結することによって、魚価の偏りを招く原因となり、漁業者および仲買人の収益性に影響を与えている。
 - 1-2. フードロス商品「低利用魚・未利用魚」廃棄や、低価格コストでの販売抑えることが急務である、年間販売価格にして、5,000～6,000 万円の廃棄がでているがこれを再利用できる販売流通の仕組みづくりが早急の問題である。

III. 岸和田地蔵浜マルシェ構想

(WEB マーケット・EC サイトプロジェクト)

1. 各市場で水揚げされた魚介類をそれぞれの漁港の仲買人が購入していたが、小さい漁港ではまとまったロット数の確保が難しく、ロスが出てしまうという課題がある。

この課題を解決するために、インターネット上に BtoB、BtoC 向けの市場を開設し、4つの漁港で水揚げされた魚類の種類やロット数をあらかじめ確認し、4漁港の魚を Web 上で統合することで、まとまったロット数を確保して、地元の仲買人にも手数料が入る仕組みを作り、東京等の都市圏の市場向けに大きなロット数での販売が可能となるが、昔ながらの風習や人間関係があり、そこをみな WinWin になる仕組みづくりをすることが大きな課題となる。

2. これまで魚の餌となっていた低利用魚種、未利用魚の活用の仕方も、大きな課題となっている。

IV. 泉佐野 青空市場 浜の賑わい構想

(青空市場マーケットリサーチプロジェクト)

1. 現状の施設では、建物の老朽化もあり、新しく訪問顧客を増やせる要因にはない、新たな取り組みとして、地域のハブとなる新地蔵浜みなとマルシェ、泉佐野青空市場の整備構想を考えるが、規模が大きく国や字自体との連携が必要だが、予算含めての課題が残る。
2. フードロス商品「低利用魚・未利用魚」廃棄や、低価格コストでの販売を抑えることが急務である、年間販売価格にして、5,000～6,000 万円の廃棄がでていることからこれを再利用できる販売流通の仕組みづくりが早急の問題である。

V. 大阪湾水産流通プロジェクト

1. 物流業界の抱える大きな課題は配送小口の増加や人口減少による人手不足が水産業界でも大きな要因となる。このことにより、より物流コスト+輸送燃油コストが増大している。
2. 水産物流車両は特殊なものが多く、単独での購入または人員配置のコストが捻出できないのが現状である。

<参考資料>

1. 大阪湾見える化プロジェクト
2. デジタル市場運用プロジェクト
3. WEB マーケット・EC サイト資料
4. 浜マルシェ、青空市場マーケット構想
5. 大阪水産物流プロジェクト

- i 「食べチョク、利用率や認知度などで4年連続 No.1 を獲得。月間最高売上が1,800 万を超える生産者も。」 PR Times URL:
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000241.000025043.html>
- ii 食べチョク URL: <https://www.tabechoku.com/lp/farmer/>
- iii 大阪府「大阪府圏域 総合水産基盤整備事業計画（R 4～R 8）」
URL: <https://www.pref.osaka.lg.jp/attach/43742/00000000/osakafukeniki.pdf>
- iv 鈴鹿市 2020 年 3 月「鈴鹿市地産地消推進計画」
- v 農林水産省 2018 年漁業センサス 確報 2018 年漁業センサス第 1 巻海面漁業に関する統計（全国・大海区編）「水産物直売所利用者数規模別漁業地区数」
- vi 農林水産省 2013 年漁業センサス第 1 巻海面漁業に関する統計（全国、大海区編）「水産物直売所を運営する利用者規模別漁協数、施設数及び年間延べ利用者数」
- vii 農林水産省 2008 年漁業センサス第 1 巻海面漁業に関する統計（全国、大海区編）「水産物直売所を運営する利用者規模別漁協数、施設数及び年間延べ利用者数」
- viii この数値は地方公共団体や第 3 セクターが管理運営する直売所は除かれている。
- ix 和歌山県「和歌山県 箕島圏域 総合水産基盤整備事業計画」
URL: https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/082500/d00210818_d/fil/minosima.pdf
- x 水産庁令和 4 年度水産関係公共事業の事業評価結果について（令和 5 年 3 月 31 日）「事後評価書（期中の評価）」
- xi 国土交通省北海道開発局釧路開発建設部「厚岸地区特定漁港漁場整備事業計画」
URL: <https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ns/suisan/ud49g7000000sjkn-att/splaat0000001gi0.pdf>
- xii 国際連合 URL: https://sdgs.un.org/goals/goal12#targets_and_indicators
- xiii 同上。
- xiv 関西国際空港から各漁港への所用時間は Google Maps で試算した。
- xv 宮城県「気仙沼圏域(宮城県) 総合水産基盤整備事業計画」
- xvi 気仙沼観光推進機構 URL: <https://kesennuma-kanko.jp/uminoichi/>
- xvii Sydney Fish Market については、Deloitte(2019)を参照。
- xviii シドニー・キングスフォード・スミス国際空港から SFM までの所用時間は Google Maps で試算した。
- xix 三菱 UFJ リサーチ & コンサルティングが公表するオーストラリア・ドル/円の 2023 年平均 TTS である 1AUD/95.34 円で計算を行った。 URL: https://www.murc-kawasesouba.jp/fx/year_average.php
- xx “The Sydney Fish Market's long-planned \$750 million upgrade has finally been green-lit.” *TimeOut*. 2020-06-18, URL: <https://www.timeout.com/sydney/news/the-sydney-fish-markets-long-planned-750-million-upgrade-has-finally-been-green-lit-061820>

xxi 本稿で参照している Deloitte(2019)はコロナ禍前に提出されたレポートであることに注意が必要である。

xxii “Number of international visitor arrivals to Australia from financial year 2010 to 2023(in millions)” *statista*, URL:

<https://www.statista.com/statistics/620187/australia-number-of-international-visitors/>

xxiii 国土交通省北海道開発局釧路開発建設部「厚岸地区特定漁港漁場整備事業計画」

URL: [https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ns/suisan/ud49g7000000sjkn-](https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ns/suisan/ud49g7000000sjkn-att/splaat0000001gi0.pdf)

[att/splaat0000001gi0.pdf](https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ns/suisan/ud49g7000000sjkn-att/splaat0000001gi0.pdf)