

令和２年度 資源・漁獲情報ネットワーク構築事業 報告書

大課題名：沿岸資源情報ネットワークⅡ

海域名(中課題名)：京都府海域

小課題 1：水揚情報ネットワークの構築

小課題 2：操業情報収集ネットワーク

【参画機関】

京都府農林水産技術センター 海洋センター

【対象魚種】

ブリ、サワラ、マイワシ、カタクチイワシ、マアジ、クロマグロ、スズキ、マダイ、ヒラメ、タチウオ、シイラ、ズワイガニ、アカガレイ、ヒレグロ、ソウハチ、ハタハタ、ニギス、アカムツ、エッチュウバイ など

【対象漁業】

定置網漁業（大型定置網）、沖合底びき網漁業・小型機船底びき網漁業（かけ廻し）

【実施計画】

小課題 1: 水揚情報ネットワークの構築

① 漁獲データの収集

- ・京都府内で水揚げされ、漁協の４市場に出荷された漁獲物について、漁業種類別、魚種別に整理された漁獲量データをメール、クラウド等の通信技術を利用して、１回／月の頻度で迅速に収集する。
- ・将来的には、府内のみならず全国的な情報提供に向け、水揚情報データベースへの登録を検討する。

小課題 2: 操業情報収集ネットワーク

- ・本府における漁獲量の約９割を占める定置網漁業と底びき網漁業を対象に、水揚情報に含まれない漁場情報やクロマグロの放流量、水揚げされなかった混獲物の情報等を含め漁場別・操業別の情報をリアルタイムにデジタルデータとして収集する。
- ・これらのデータは、漁獲努力量の把握等、資源評価に資するため、当センターが任意にアクセスできるようにするとともに、別途、構築される漁業情報サービスセンターの操業情報データベースへの提供に向けて方法等を検討する。

① 定置網漁船からの漁場別漁獲データの収集

- ・船上でスマートフォンでの入力が可能なりリアルタイム操業日誌アプリの開発を行う。
- ・当初は3経営体で開始し、将来的にはアプリにアクセスするだけで多数の経営体が参画可能になるものとする。
- ・入力された漁場別、魚種別の漁獲量や放流量をクラウド等のサーバー上に収集することで資源評価に資するデータベースを構築し、各経営体もスマートフォン等によりクロマグロ等TAC対象種の漁獲情報等を確認することが可能なものとする。

② 底曳き網漁船からのデータ収集

- ・船上での入力が可能なりリアルタイム操業日誌アプリ及び、曳網地点（漁場）の緯度経度や水深、水温といった環境情報を自動でクラウド等のサーバー上に収集するロガーシステムを開発する。
- ・当初は1～2経営体とするが、順次参画する経営体を増やす。
- ・入力された漁場別、魚種別の漁獲量や漁場の水深、水温等のデータベース化は資源評価に資するものとなる。

③ 漁況・海況情報プラットフォームの開発

- ・上記の①および②で入力されたデータを統合し、単一のインターフェイスによって当所、漁協、漁業者及び市場の仲買人で共有化できるよう、WEB形式のプラットフォームを開発する。
- ・漁場別の漁獲努力量、漁獲量、環境についての速報データを入手できることで、当所は資源評価に、漁業者は効率的な漁業や資源管理に、漁協等の市場関係者は効率的な流通が可能となる。

【今年度の成果】

- ・京都府内で水揚げされ、漁協の4市場に出荷された漁獲物について、漁業種類別、魚種別に整理された漁獲量データを令和3年度からメールにより、1回／月の頻度で収集することとした。
- ・定置網経営体を主な対象としたリアルタイム操業日誌アプリを開発した。これにより、定置網の漁場別、魚種別、サイズ別、漁獲量や放流量、操業の有無やその理由等の情報をデータベース化し、活用できるようになった。
- ・底びき網経営体を対象としたリアルタイム操業日誌アプリ及び環境情報取得用のロガーシステムを構築した。本システムを2基導入し、3箇所ある基地港の内、2箇所の漁船に搭載した。
- ・これにより、底びき網の曳網回数、漁場、漁場の水温、漁獲及び放流魚種、漁獲量等の情報

をデータベース化、活用できるようになった。

- ・定置網漁業者がリアルタイム操業日誌アプリで入力した情報を集約、表示できるプラットフォームを開発した。（本開発は、定置網経営体を主な対象としたリアルタイム操業日誌アプリの開発と合わせて行った。）これにより、定置網の操業や漁獲、放流情報を様々な観点から検索、集計し、活用できるようになった。

【事業期間全体の成果】

今年度からの参画であるため、今年度の成果に同じ。

【実施概要】

小課題 1: 水揚情報ネットワークの構築

① 漁獲データの収集

- ・京都府は、漁協への一元集出荷が基本となっていることから、府漁協の4市場に出荷された漁獲物についての販売データを府全体の漁獲データと見なし、漁業種類別、魚種別に整理された販売データを1回／月の頻度でメールにより、提供してもらえよう、漁協と調整を行った。
- ・提供に当たっては、原則、当所限りのものとするとし、他者に提供する場合は使用目的、データ内容等を説明し、漁協の了解を得てから行うこととした。

小課題 2: 操業情報収集ネットワーク

① 定置網漁船からの漁場別漁獲データの収集

- ・定置網経営体が保有する漁場毎に操業の有無、魚種別漁獲量、出荷先、市場への到着時刻が入力できるようなアプリケーション（リアルタイム操業日誌アプリ）を開発した。（図1，2）
- ・操業を行わなかった場合は、その理由（荒天、潮が速い、他業務、休市、資源管理）を選択できるようにし、出荷先では、市場名の他、浜売りや自家消費も選択できるようにした。
- ・一般的な漁獲量入力（図1；漁獲（他））では、現在、漁獲対象となっているほぼ全ての魚種が選択できるようにし、漁獲量はダンベ水槽（D）、小ダンベ水槽（小D）、ケース（C）の3区分で入力することとし、それぞれ600kg、300kg、10kg換算で自動計算するようにした。（図3，4）
- ・資源管理魚種（現在はクロマグロのみ）については、漁獲情報の他、放流した場合のサイズや放流数、放流作業に従事した人数、どのように放流したのかを入力できるようにした。（図5，6）

- ・資源管理魚種を漁獲した場合は、サイズ、漁獲数、漁獲理由を入力するようにするとともに、現在の漁獲可能量や充足率が表示されるようにした。(図7, 8)
- ・資源管理等に関する漁業者への連絡事項を伝える機能を持たせ、PDF情報も閲覧できるようにした。
- ・本アプリを2月1日～2月7日にかけて定置網経営体に試験的に入力してもらい、改善点等の意見を聴取した。

② 底曳き網漁船からのデータ収集

- ・京都府の舞鶴漁港を基地港とする小型機船底びき網漁船1隻および浅茂川漁港を基地港とする沖合底びき網漁船1隻に対して、令和2年12月21日に環境シミュレーション社製のデータロガーシステムを搭載した(図9)。漁具に装着したセンサーにより底びき網の曳網水深や水温、船上に設置したGPSにより曳網海域や回数など漁場環境の情報が陸上で把握できるようになった(図10、11)。
- ・データロガーシステムに付属するリアルタイム操業日誌アプリを用いて漁業者がタブレット端末に漁獲及び放流魚種、漁獲量等の情報を入力することで、操業情報のデータベース化が可能になった(図12)。
- ・データロガーシステムを搭載した漁業者は、実際の曳網水深や水温、漁獲物の情報が見える化できるため概ね満足されている。また、当所においても陸上に居ながらにして操業情報を得られるメリットは大きい。今後、データロガーを搭載する漁船を増やせばCPUなど資源評価に資する情報の精度向上が図れると思うが、システム購入費約150万円＋導入後の維持管理費は高額であり、システムの普及には製造コストの削減や国の継続的な支援が必要である。

③ 漁況・海況情報プラットフォームの開発(図13)

- ・定置網経営体を主な対象としたリアルタイム操業日誌アプリの開発(①)と合わせて行った。
- ・操業日誌アプリでの入力情報をデータベース化し、経営体、魚種、日にち毎に検索し、表示やCSV、エクセル出力ができるようにした。
- ・操業日誌アプリでの経営体や魚種の追加、修正や資源管理情報、連絡事項の表示は、本プラットフォームから行うようにした。
- ・将来的に定置網以外の漁業でも利用することができるよう、漁船名や漁場の追加も可能とした。
- ・操業日誌アプリの漁業者による試験使用(2月1日～2月7日)の後、その入力データを用いて、検索状況、帳票作成等プラットフォームとしての作業性及び有効性を確認した。

【図表など】

スマートフォンでの作業日誌アプリの一例

図1 作業日誌アプリメニュー画面

図2 漁場の選択画面【漁獲（他）】

図3 魚種を選択画面

図4 漁獲量の入力画面

D：ダンベ C：ケース
(自動的にk g換算される)

資源管理・漁獲・放流
メニュー

毛島

漁場へ

漁獲

放流

図 5 資源管理魚種の入力例

資源管理・放流量
メニュー

毛島

登録

キャンセル

クロマグロ

サイズ

kg

放流数

0

尾

作業人数

0

人

対応

タモ網放流
網開放
揚網中止

図 6 放流時の入力例

資源管理・漁獲量
メニュー

毛島

登録

キャンセル

クロマグロ

サイズ

kg

漁獲数

尾

漁獲理由

衰弱魚・死魚の取り上げ
計画漁獲

図 7 漁獲時の入力例

クロマグロ

魚種へ
+ 追加
漁場へ

30kg未満は1日最大 300kg まで
30kg以上は1日最大 5尾 (400kg) まで

5 kg	5 尾	25 kg
60 kg	5 尾	300 kg

確認時刻へ

当日合計 小型魚 5尾 (25kg) / 300kg
大型魚 5尾 (300kg) / 400kg

経営体(当日)

小型魚
25kg / 300kg

8%

あと 275kg

大型魚
5尾 / 5尾

100%

あと 0尾

府内定置網

小型魚
0.06t / 20t

0%

あと 19.94t

大型魚
0.62t / 10t

6%

あと 9.38t

図 8 漁獲時の状況確認例（右）

底曳き網漁船のデータロガーシステム



図9 データロガーシステムを搭載した漁船(左)、測器及び操業日誌アプリ(右)



図10 データロガーシステムによる操業情報収集例(航跡)

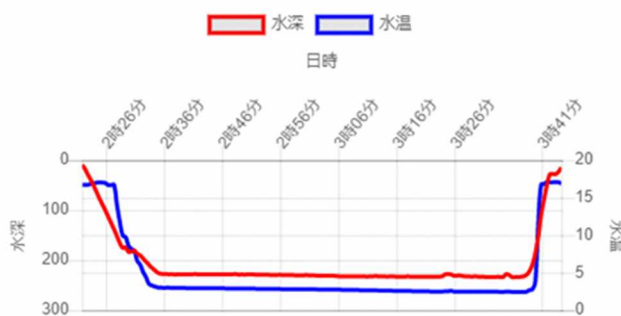


図11 データロガーシステムによる曳網水深及び水温結果の一例



図12 操業日誌アプリでの漁獲物の表示例

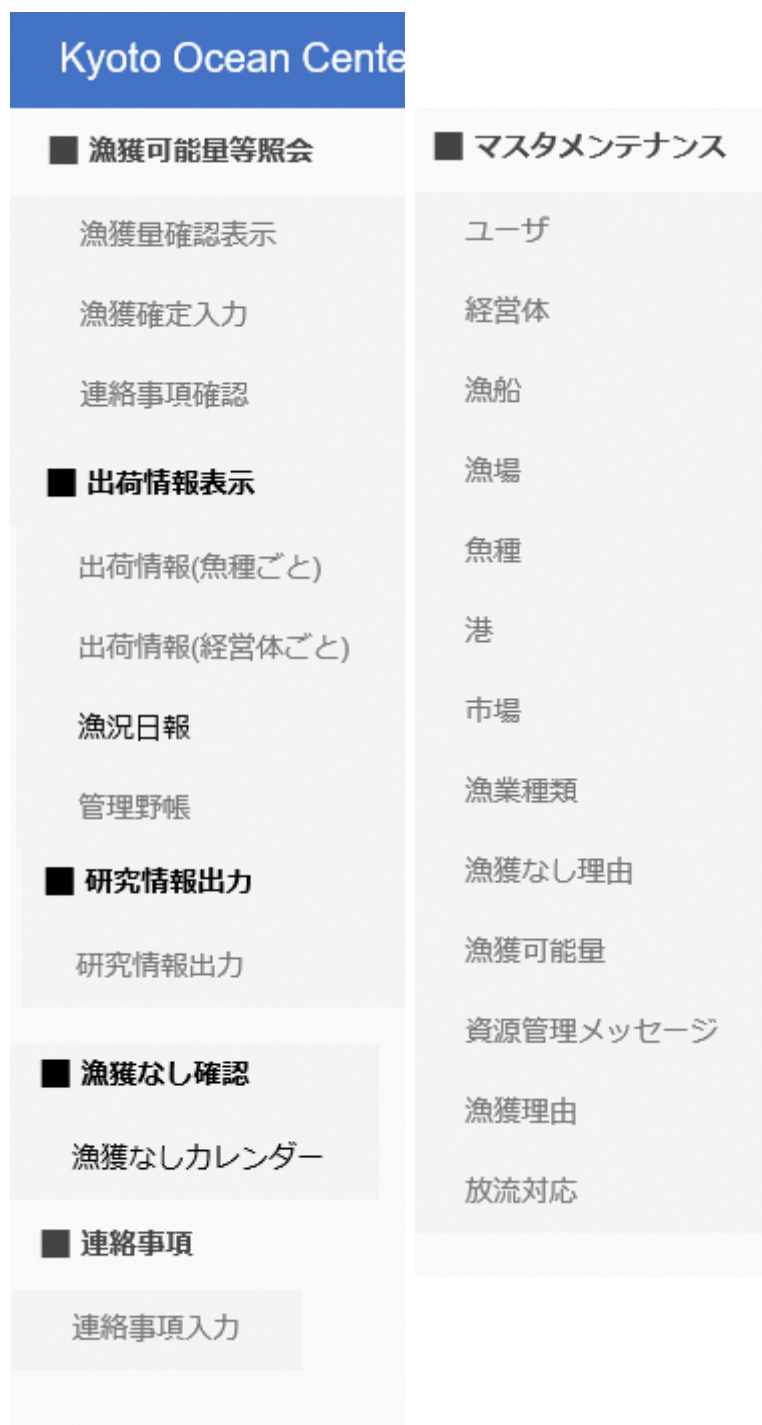


図 13 漁況・海況情報プラットフォームの選択項目

【実施に当たっての問題点】

- ・操業日誌アプリについては、9名により使用試験を実施した。使いにくいとの意見も多かったが、スマートフォンを使い慣れている方からは、慣れれば使えるとの意見も聞かれた。本格的な運用に向けては利用者をさらに多くした実証試験が必要と思われる。
- ・また、操業日誌アプリは定置網漁業者のみならず、延縄漁業者等も利用可能であるが実施に向けては、入力項目等を整理し、設定する必要がある。
- ・底びき網に搭載したデータロガーシステムについては、府内の3基地港全てで少なくとも1船の標本船を配置することが資源評価に向けて必要と考えている。
- ・漁況・海況情報プラットフォームについては、現在は大型定置網経営体の情報のみでの利用となっている。底びき網のデータロガーシステムから得られた情報を入力することも可能であるが、現時点では手入力のみに対応しており、できればデータの自動転送とすることが望まれる。
- ・また、今年度の入力データは、定置網の操業日誌アプリの使用試験を行った1週間、9名による入力データのみであったため、量が限られており、特に問題は認められなかったが、データ量が増加すると生じる問題も危惧されることから、今後、入力者数や入力期間を増やした実証期間を設けることにより、さらに確認が必要と思われる。
- ・データロガーシステム購入費約150万円＋導入後の維持管理費が高額である。

【資源調査評価事業に受け渡す事項】

- ・操業日誌アプリ及びデータロガーシステムで収集されたデータ（操業情報、漁獲・放流情報、海況情報）については、資源評価を行う際のデータとして、資源調査評価事業においても活用する。

【成果の発表】

特になし