

5.3.1.5. 効率的な操業等に関する課題

海況予測アプリを開発するにあたり、Smart DREAMS を活用した漁業者からの主な改善点として、①時期や場所により海況予測が外れること、②携帯電話の通信圏外では予測結果が確認できないこと、③スマートフォンやタブレットでは画面が小さいこと、④操作性が悪いことなどが挙げられた。

これらのうち、時期や場所により予測が外れることについては、漁業者の観測データが増加したことや九州大学の観測データの同化やモデルの調整により予測の当てはまりが向上し、漁業者も精度の向上を実感している。また、通信圏外や操作性の課題については、観測協力者に海況予測アプリが試験的に配布され、漁業者の要望に応える形となった。

今後は、予測精度をさらに向上させるため、漁業者による観測データを増やすとともに、観測を継続できる体制を構築する必要がある。

今年度のスマート化効率に関する調査では、はえ縄漁業、1そうごち網漁業、一本つり漁業の漁業種類

で燃油使用量削減、労働時間、漁具損失の削減が確認でき、3名の漁業者がスマート化効率15%以上の目標を達成できた。また、海況予測アプリを利用できない漁業者は、アプリを利用している漁業者と予測結果を共有することにより効率的な操業を行っていることが把握できた。

今回の調査は、主に海況予測アプリを利用している観測協力者を対象に行っており、今後、海況予測アプリの普及とともにスマート化効率を達成できる漁業者や漁業種類が増加すると考えられる。また、今回スマート化効率を達成した漁業者が参考にしている海況情報は主に潮流であった。漁業者は、海況予測情報の見える化により経験と勘が具体化し効率的な操業ができる。

今後は、海況予測アプリを利用する漁業者を増やし、アプリの利用方法の理解を図るとともに、海況データ（潮流、水温、塩分）と漁獲量の関係を把握することにより、さらに効率的な操業を推進する必要がある。

5.3.2. 佐賀県

5.3.2.1. 漁業者との意見交換会および勉強会

令和元年度の漁業者との意見交換会および勉強会の開催状況を図53-13および表53-1に示す。漁業者との意見交換会および勉強会は、主に海況予報の普及、海況予報の利用状況の聞き取りおよび海況予報の活用事例の紹介を目的として行った。令和元年度の意見交換会および勉強会の実施回数は主なもので13回で参加者数は約330名であった。この会では、海況予報アプリの改善点についても観測協力者から聞き取りを行い、得られた情報はいであ（株）に随時提供した。



図 53-13 漁業者との意見交換会および勉強会の様子（令和元年7月10日）

5. 通信・実証・普及

表 53-1 令和元年度の漁業者との意見交換会および勉強会の開催状況

年月日	場所（対象漁業種類）	参加者数	活動内容
令和元年 5 月 16 日	高串支所（いか釣）	4 名	・ 機器類受け渡し ・ 海況予報の説明
令和元年 5 月 18 日	唐津市統括支所（ごち網等）	50 名	・ 事業概要説明 ・ 海況予報の普及
令和元年 5 月 20 日	呼子町統括支所（いか釣等）	20 名	・ 事業概要説明 ・ 海況予報の普及
令和元年 5 月 25 日 AM	高串支所（いか釣等）	40 名	・ 事業概要説明 ・ 海況予報の普及
令和元年 5 月 25 日 PM	肥前統括支所（ごち網等）	80 名	・ 事業概要説明 ・ 海況予報の普及
令和元年 5 月 29 日 AM	馬渡島支所（はえ縄等）	30 名	・ 機器類受け渡し ・ 海況予報の説明
令和元年 5 月 29 日 PM	鎮西町統括支所（はえ縄等）	50 名	・ 事業概要説明 ・ 海況予報の普及
令和元年 6 月 13 日	呼子町統括支所（いか釣）	1 名	・ 海況予報の説明 ・ 予報の利用状況聞き取り
令和元年 7 月 10 日	馬渡島支所（はえ縄等）	6 名	・ 海況予報の説明 ・ 予報の利用状況聞き取り
令和元年 10 月 11 日	馬渡島支所（はえ縄等）	10 名	・ 予報の活用事例の紹介 ・ 予報の利用状況聞き取り
令和 2 年 1 月 5 日	馬渡島支所（はえ縄等）	20 名	・ 予報の活用事例の紹介 ・ 予報の利用状況聞き取り
令和 2 年 1 月 7 日	高串支所（いか釣等）	20 名	・ 予報の活用事例の紹介 ・ 予報の利用状況聞き取り
令和 2 年 2 月 28 日	馬渡島支所（はえ縄）	6 名	・ 予報の利用状況聞き取り

5.3.2.2. 海況予報の普及に関する取組

海況予報の普及について、高齢な漁業者の中にはスマートフォン、パソコンおよびタブレット等を所有していない者も一定程度存在する。最近では、海況予報の有効性が認知され始めてきており、前述のような漁業者からも海況予報の利活用を望む声が出始めている。そこで、佐賀玄海漁業協同組合高串支所において、佐賀県玄海水産振興センターが所有するタブレット 1 台を貸し出し（インターネット回線は、支所所有の Wi-Fi を利用）、海況予報を自由に利用してもらう取り組みを令和 2 年 2 月 14 日から開始した（図 53-14）。このような取組により、更なる海況予報の普及に繋がることを期待している。



図 53-14 佐賀玄海漁業協同組合高串支所に設置した海況予報普及用タブレット

5.3.2.3. スマート化効率算出のための漁業者ヒアリング結果

佐賀県におけるスマート化効率 15%以上の目標を達成した漁業者は、ヒアリングを行った 6 名中 2 名であった。スマート化効率 15%以上の達成者の試算結果を表 53-2 に示す。SA-011 は、はえ縄を営んでおり主な漁獲対象種はクエである。この漁業者は、海況予報を利用する前後で燃油使用量と労働時間に変化はみられなかったものの、海況予報の活用により漁獲量が予報利用前と比較して 30%増加し、その結果スマート化効率は 23.1%となった。漁獲量が増加した要因としては、予報の活用により狙った漁場に漁具を投入できる確率が上がったことによるものである。SA-019 は、いか釣を営んでおり主な漁獲対象種はケンサキイカである。この漁業者は、予報の活用前後で漁獲量に変化はみられなかったものの、燃油使用量と労働時間に改善がみられ、その結果スマート化効率は 26.8%となった。燃油使用量削減の要因としては、予報の活用により操業予定の海域の海況が思わしくない場合、出漁を取りやめる判断をするようになったことによるものであり、このような判断を月に 2 回程度行うようになったということである。労働時間削減の要因としては、操業予定の海域の海況が思わしくない場合、出漁を取りやめる判断に加え、漁の途中で操業の切り上げによるものである。漁の途中で操業の切り上げは、操業中の海況（主に流向流速）が悪く、海況予報を参考にその後も海況が思わしくないと判断した場合に前述のような判断を行うということである。これにより、1 回の操業あたり 2~4 時間の労働時間削減に繋がり、このような判断をした日数は 1 月あたり 4~5 日程度ということである。

その他、スマート化効率を達成していないものの、海況予報を活用することによる効果が出始めている。代表的なものを以下に示す。

- ・悪天候による漁具の損失を回避できた。多い時には一月あたり 10 鉢の漁具を損失することがあったが、海況予報活用後は漁具の損失は一月あたり 5 鉢程度抑えることができています（はえ縄）。
- ・漁具の投入は潮の流れが弱まる時間帯を狙っているが、予報活用前は潮の流れが弱まるタイミングを 1~2 時間程度見誤ることが多くあったが、予報活用後はそのタイミングをあまりずれることなく

5. 通信・実証・普及

把握できるようになった（はえ縄）。

- ・漁場の選定を効率的にできるようになった。

表 53-2 スマート化効率の試算結果。Cは漁獲量、Fは燃油使用量、Tは労働時間をそれぞれ示す。

番号	漁業種類	主な魚種	スマート化効率
SA-011	はえ縄	クエ	23.1%
SA019	いか釣	ケンサキイカ	26.8%

5.3.2.4. 漁協等と連携した操業実証のまとめと今後の展望

平成 29 年度から令和元年度にかけて本事業を活用して漁業者との意見交換会や勉強会、漁業者との個別の打ち合わせ等を重ねることにより海況予報を県内の漁業者に対して広く周知することができた。一方、海況予報を操業のための情報として活用できている漁業者は未だ少数である。これは、漁業者が海況予報の活用方法がわからないことが要因だと考えられる。今後は、予報の活用事例を県が漁業者に対して提示するなど、予報の活用者が更に増えるような取組を実施する必要がある。

5.3.3. 長崎県

5.3.3.1. 漁業者との意見交換および普及啓発

行政および普及センターと連携して、県内一円において、ICT を利用した効率的な漁業の取り組みについて、意見交換および普及啓発を行った。（表 53-3）

表 53-3 意見交換および普及啓発実施概要

	実施時期	場所	内容
1	7月	五島市福江	五島太刀会
2	8月	対馬市豆酩	漁協に対する説明
3	9月	対馬市豆酩	漁協に対する説明
4	9月	新上五島町一円	漁協に対する説明
5	9月	長崎市	漁村塾
6	12月	壱岐市一円	漁協に対する説明
7	1月	五島市福江	漁業士会（下五島・上五島）
8	2月	長崎市	経営塾

※上記以外に、県内一円で個別に漁業者に対する説明を随時実施。

意見交換および普及啓発の際には、漁業者参加型の海洋観測による高密度観測網の構築に関して説明するとともに、高密度観測データを海洋物理シミュレーションモデルに反映させることにより、高精度かつ実用的な「海況の予報（海の天気予報）」の情報発信システムを構築している旨の紹介を行った（図 53-15）。

また、参加した漁業者に対して、観測で実際に使用している JFE アドバンテック株式会社製漁業向け CTD Smart-ACT やデータ収集アプリの「小型漁船データ収集アプリ」、海況予測アプリの「九州北部海況予測情報アプリ」を実際に操作してもらって、海洋観測や海況予測に関する啓発を行った（図 53-16）。

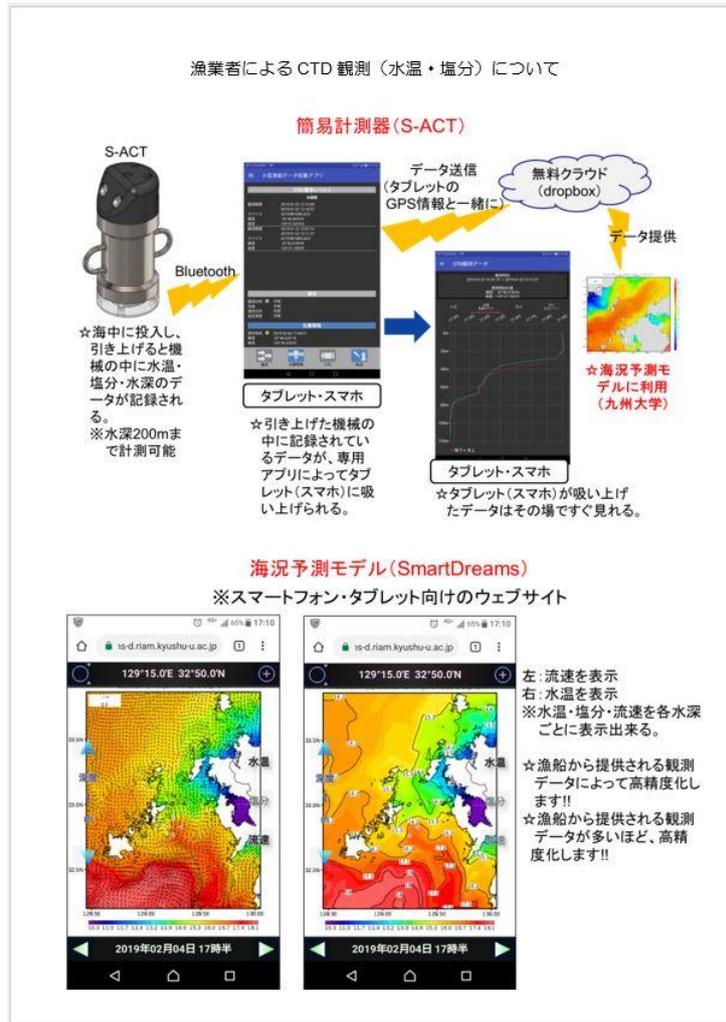


図 53-15 紹介資料の一例

5. 通信・実証・普及



図 53-16 五島市福江での意見交換および普及啓発（2020年1月）

5.3.3.2. Smart DREAMS の利用促進

長崎県では、観測を行っている漁業者にのみ海況予測アプリの「九州北部海況予測情報アプリ」を配布し、パスワードによるアクセス制限を行っている。一方、意見交換および普及啓発の際には、海況予測モデルを利用してみたいとの要望が多く寄せられたため、多くの漁業者に海況情報への関心を高めてもらうことを目的に、九州大学から公開されている沿岸漁業者向けスマートフォンサイトである Smart DREAMS を利用してもらうべく、サイトアドレスを記載した QR コードを表記した使用説明書を漁業者に配布している（図 53-17）。

Smart DREAMS を利用している漁業者からは、「翌日の漁場位置を決めるのに大変役立っている」、「潮止まりや方向が変わる時間がぴったり合っており、漁具を投入するのに役立っている」、「表面だけでなく中層や底層のデータを見ることが出来るのは画期的」等の意見が寄せられており、多くの漁業者の間で神アプリとの評価を得ている。

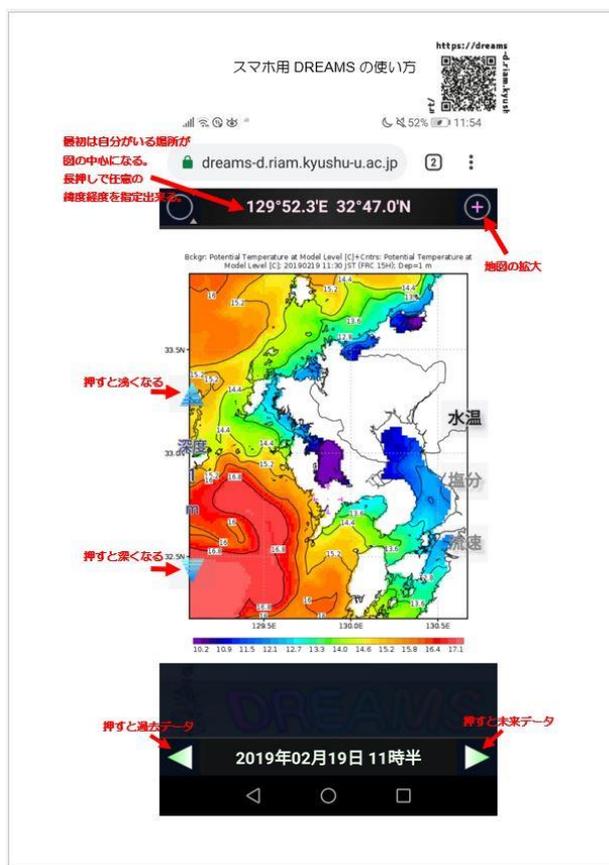


図 53-17 Smart DREAMS 使用説明書