

2.3.6.2 画面設計

GUI の画面例とその要素の動きを以下に示す。

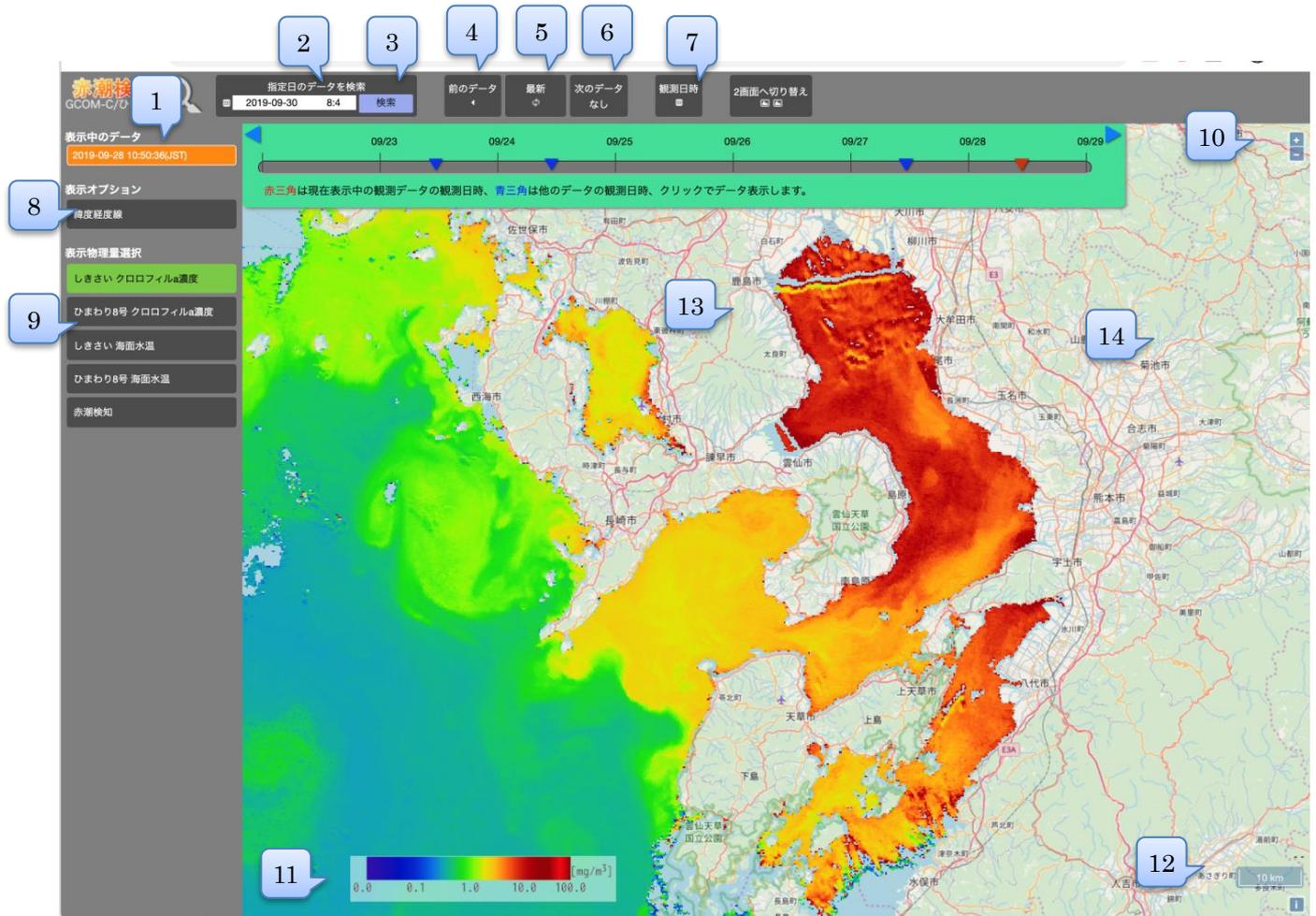


図 23 画面

表 14 画面要素

No.	要素名	機能・概要
1	表示日付	地図上に表示するデータの日付を指定する。
2	日付/時間入力	地図上に表示するデータの時間を指定する。
3	日時変更ボタン	1 および 2 で指定された日時に対応するデータを地図上に表示する。
4	「前のデータ」移動ボタン	現在の表示データの前のデータを表示する。
5	「最新」移動ボタン	アニメーションメニューの表示・非表示を切り替える。
6	「次のデータ」移動ボタン	現在の表示データの次のデータを表示する。
7	「観測日時」ボタン (平成 31 年度改善機能)	1 週間内の観測日時を示すカレンダーを表示する。
8	「緯度経度線」表示トグルボタン (平成 31 年度改善機能)	地図上に緯度経度線を表示する。
9	しきさい クロロフィル a 濃度	地図上に表示するラスターデータの切り替えを行う。
	ひまわり 8 号 クロロフィル a 濃度	
	しきさい 海面水温 (平成 31 年度改善機能)	
	ひまわり 8 号 海面水温	

No.	要素名	機能・概要
	赤潮検知 (令和2年度実装機能、ボタンと表示例のみ実装)	
10	地図拡大縮小ボタン	地図の拡大縮小を行う。
11	カラーバー (凡例)	表示中のラスターデータの色の凡例が表示される。
12	スケール	画面上の距離の参考となるスケールの表示
13	プロダクト画像	プロダクトデータを WMS 経由で取得した画像の表示
14	地図・データ表示領域	背景地図ならびにプロダクトデータ等が表示される領域。 背景地図は Open Street Map を利用した。 プロダクトデータは WMS での配信とした。

2.3.6.3 プログラムファイル構成設計

4. 4. 1 の画面を表示し、各種操作に応答するためのプログラムファイルの構成を以下に示す。本業務では、セキュリティと開発効率を考慮して、開発言語に PHP7. 1、フレームワークに Laravel5. 6. 29 を採用した。以下に Laravel フレームワークのフォルダ・ファイル上に追加・変更したファイルとその役割を示す。

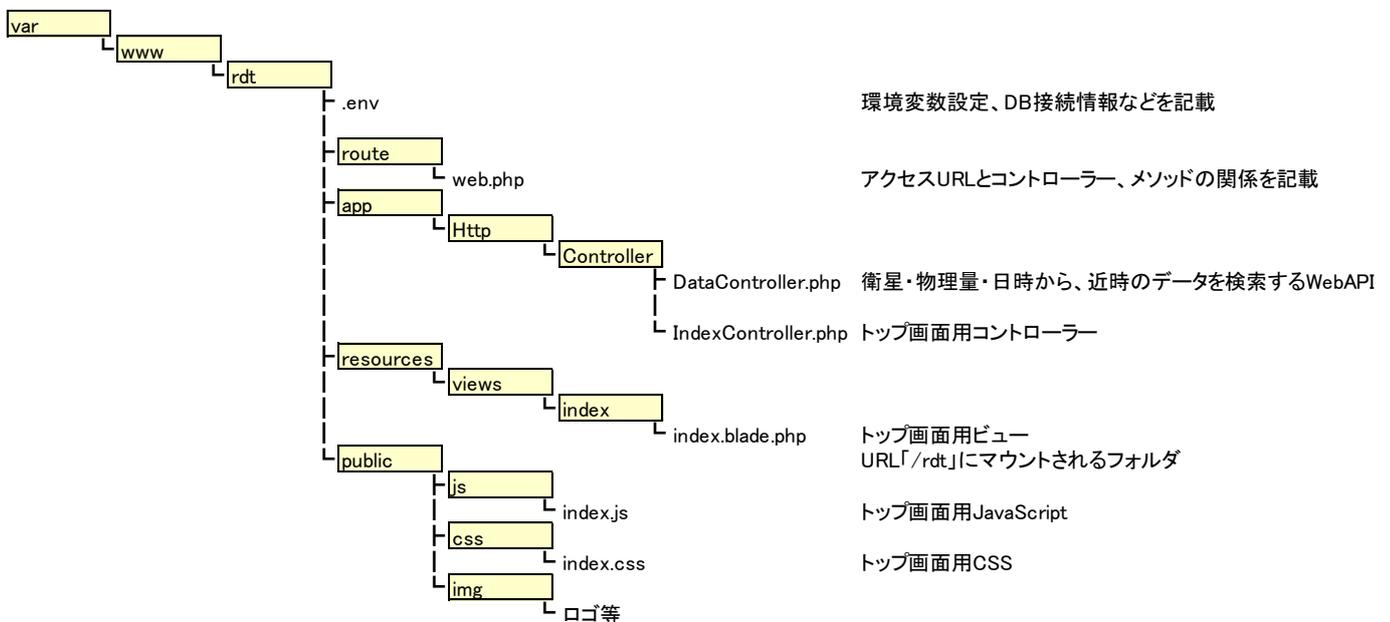


図 24 プログラムファイル・フォルダ構成

上記の各ファイルと URL の関係を以下に示す。

表 15 URL とファイルの関係

HTTP アクセス		コントローラー	メソッド	レスポンス
method	URL			
get	/	IndexController	index	ビュー : index.blade.php
get、post	/data/prodtype	DataController	prodtype	Json 形式の REST
get、post	/data/prevprod/{satellite_code}/{product_code}/{date}		prevtype	Json 形式の REST

get、post	/data/nextprod/{satellite_code}/{product_code}/{date}		nexttype	Json形式のREST
get、post	/data/fixdtype/{satellite_code}/{product_code}/{date}		fixdtype	Json形式のREST
get、post	/data/weekprod/{satellite_code}/{product_code}/{date}		weelprod	Json形式のREST

※各 REST メソッドの機能については、2.3.4 に記載した。

2.3.6.4 デモサイトの公開と改善要望の収集

WebGIS サイト構築後、デモサイトとして委員の方に展開し、操作して頂き改善要望の収集を行った。

- 公開開始日：2018年12月11日
- 公開 URL：http://203.181.234.65/rdt/

委員の方々に実際に画面を操作して頂き、改善要望を頂いた。個々の改善要望への対応方針を示し、一部は実際に改善を行った。以下に改善要望の一覧とその対応を示す。

表 16 要望と対応一覧

No.	ご意見・ご要望	実施経過・結果	対応可否
1	画像にずれがある場合がある。改善されるのか？	・パスコの変換ロジックを再度確認。 ・JAXAがG-Portalで配信しているGeoTiff形式のデータと比較したが、むしろJAFIC版の方がずれが小さい。 ・JAXAより、JAFICが利用している準リアルデータの変換ロジックにバグありとの報告。再生産待ち	平成30年度完了
2	カーソル位置の物理量が表示できないか？	・理論的には出来るが、大きな改修となる。 ⇒物理量を保存したGeoTiffは特殊な画像形式であり、Webで扱えない。よって、サーバーに都度問い合わせして対象箇所の数値をとるようなプログラムの開発が必要。 改修内容大	保留/次期
3	カラーバーのレンジを、表示中の物理量がみやすいように工夫してほしい	・技術的に対応可能。 ⇒数パターンのカラーバーを準備して、平均値や上限/下限値に応じて適用するカラーバーを選択するのが現実的ではないか？優先度高と判断	対応実施
4	衛星画像自体を表示することは可能か？	・元のデータがHDF5という画像ではないデータなので、そのままでは表示できない。何かしらの変換は必要。 要件定義が困難	保留/次期
5	画像表示のある時期が明確にわかると良い	・DBに観測日時を保存しているの、技術的には実施可能。優先度高と判断	対応実施
6	水温の判別が具体的に表示されると良い。	・現在表示しているカラーバーでは不足なのか要確認。 必要性の再確認	保留/次期
7	当該エリア以外の配信の実施について	・別案件で開発中なので、本案件では一旦クローズ	未対応
8	表示中のデータの欄が目立たない。	・更新時にブリンク表示するなど、目立つように修正する。	平成30年度完了
9	座標表示を海洋でよく利用される度分秒にした方が見やすい	・対応	対応実施

以下に対応を実施した詳細内容を示す。

① カラーバーのレンジ変更対応

本業務では、GCOM-C とひまわり 8号で観測された海面水温プロダクトを検索・表示しているが、表示している海面水温のレンジは一律、-9℃～32℃であった。

上記のレンジでは、水温によってはほぼ同じ色で表示されてしまい、判読しづらいということがある。

このため、表示中の海面水温が見やすくなるように、以下の表の通りに観測時期によって表示する海面水温のレンジを変更する機能を追加した。海面水温のレンジは気象庁が提供している東シナ海北部の季節毎の平均海面水温より算出している。

課題として、海面水温が例年より低いまたは高い場合は表示に適したカラーバーのレンジにならないことが挙げられる。

表 17 観測時期毎のカラーバーレンジ

季節	観測時期	レンジ
春/秋	4～6月/10～12月	14℃～24℃
夏	7～9月	21℃～31℃
冬	1～3月	8℃～18℃

以下に観測時期が夏であるデータのカラーバー変更前と変更後の例を示す。

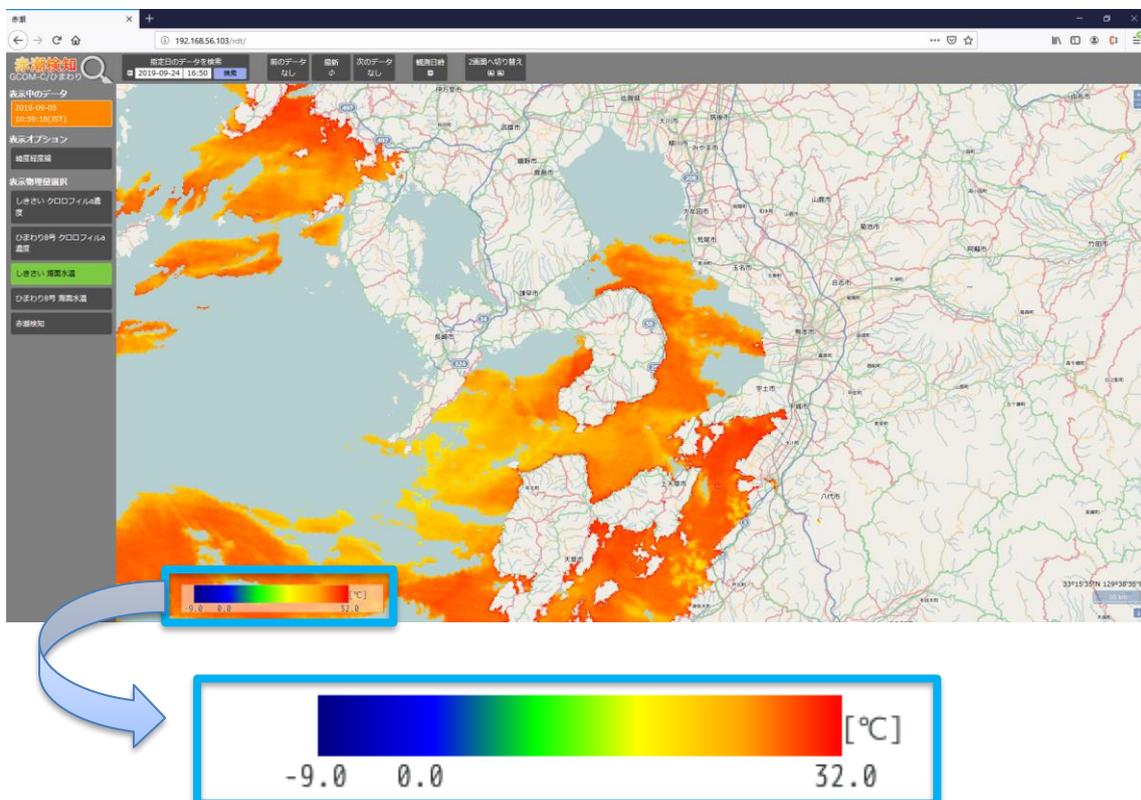


図 25 変更前 GCOM-C 海面水温画像(夏)

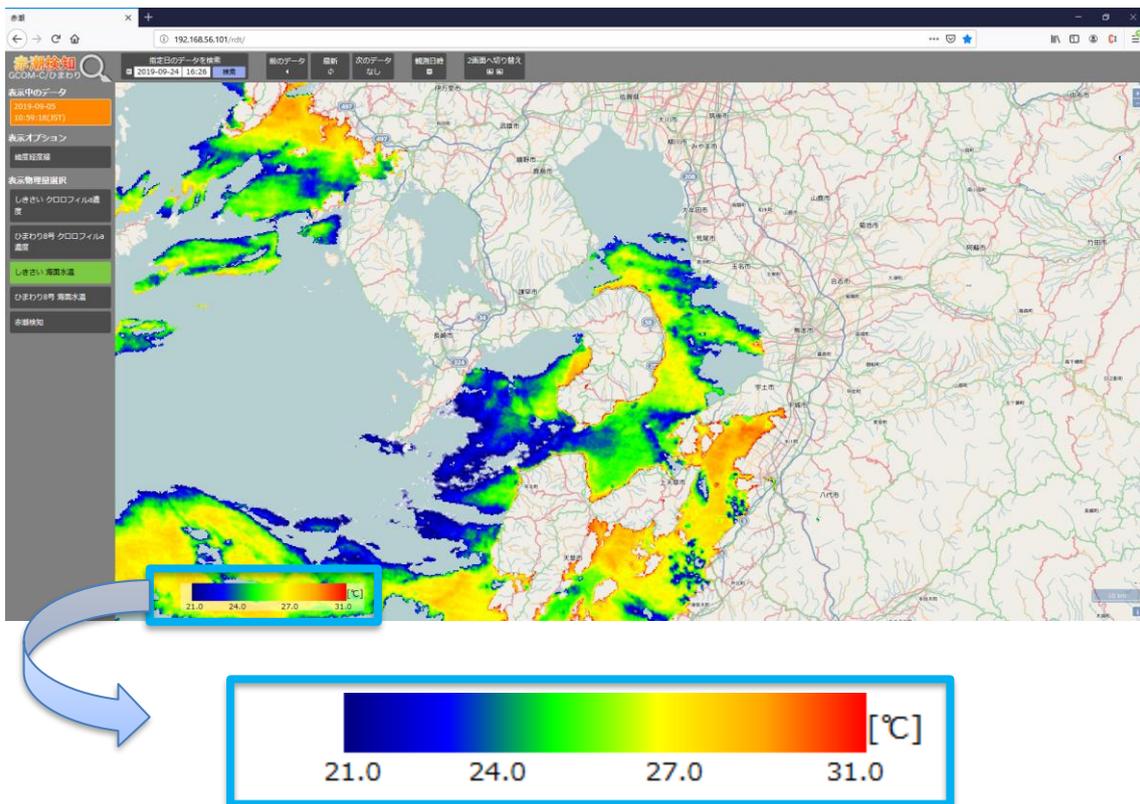


図 26 変更後 GCOM-C 海面水温画像(夏)

カラーバーは過去 10 年の平均を利用しているが、平均と気温が大きく異なる月は見づらくなる場合もある。これについて第三回委員会にて改善の意見を頂いた。

② 観測日カレンダーの実装

1週間内の観測日時が分かる「観測日時カレンダー」を実装した。観測日時マークをクリックして表示日を移動することも可能である。

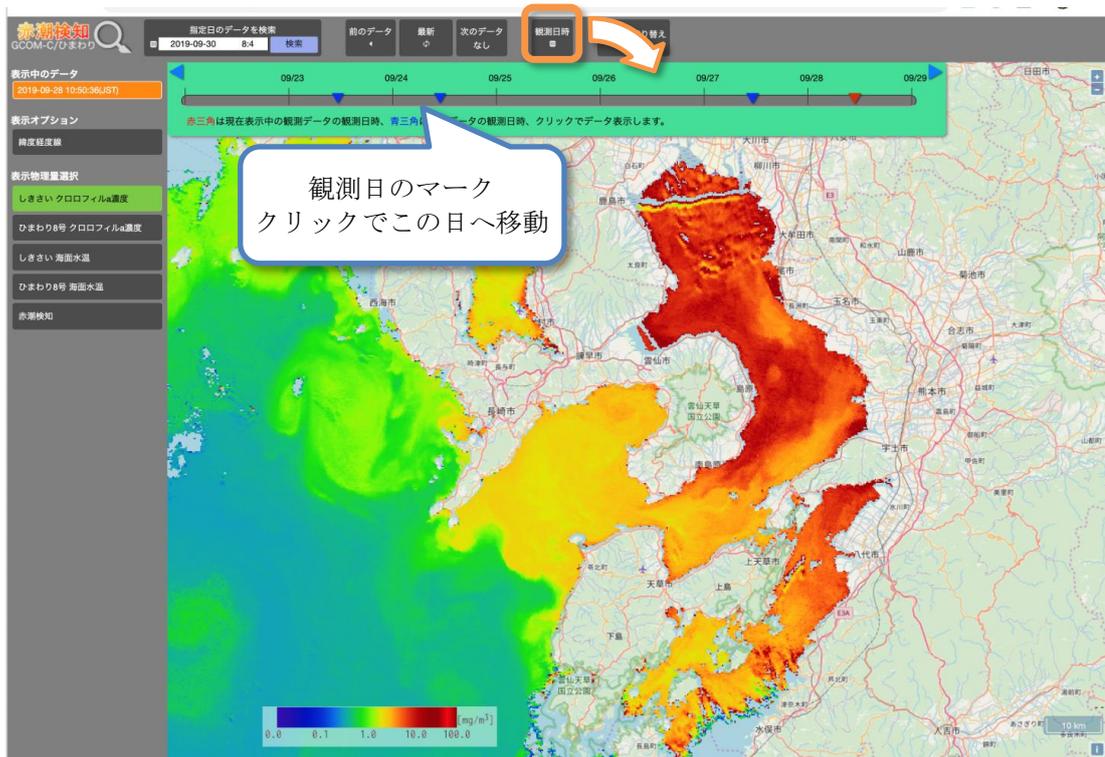


図 27 観測日カレンダー表示

③ 度分秒への変更

画面右の表示オプション「緯度経度線」の表示を、少数から海洋関係で利用頻度の高い度分秒に変更した。

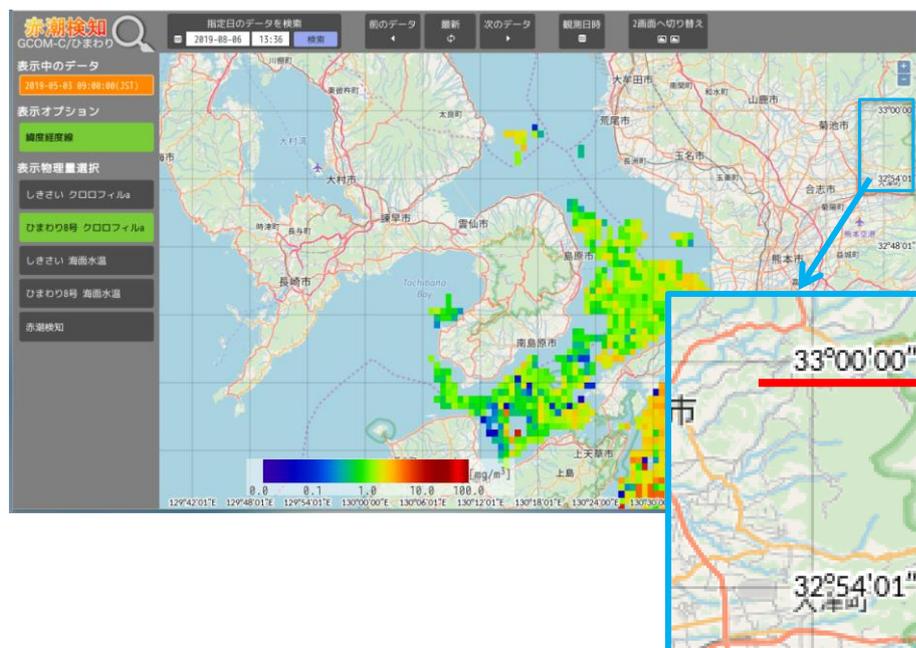


図 28 度分秒の表示

④ 赤潮予測（予測モデル）結果表示（案）

赤潮予測を行う予測モデルは現在改善中であるが、完成した後に本 WebGIS にて表示可能とする。その場合の表示案を複数作成し、委員に見やすさや使い勝手の良さの意見を求めた。その結果、以下のように赤潮予測の可能性が高い場所にピンを立てる方式が良いとの意見が多かった。

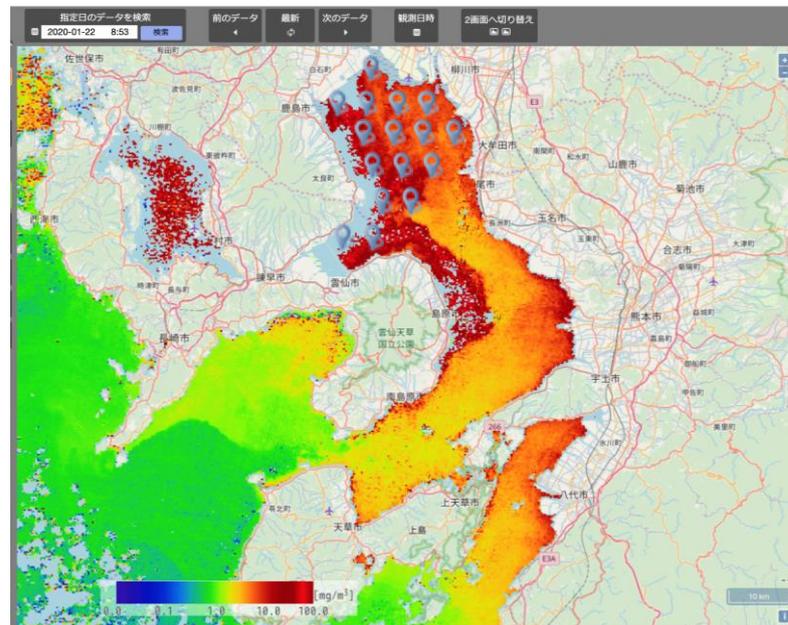


図 29 赤潮予測表示（案）

2.3.7 まとめ

本年度は改善要望への対応を進め、より良い GIS システムとすることができた。現場の利用者の意見を2年間で7件取り入れることが出来たのは大きな成果であり、実用的な GIS 化を行う事が出来たと思われる。

今後は、別途進めている赤潮検知・予測ならびに、精度の向上の成果を本 GIS システムに取り込むが、本年度はその下準備を終えることができた。現在は赤潮そのものの情報ではなく、赤潮予測の源泉データのみであり、参考情報であるが、赤潮検知・予測情報を提供することで、直接利用できるコンテンツの配信につながり、より現場で使えるシステムとなる。

2.4 委員会の設置

本業務の妥当性を確認し、よりよい成果を得るために委員会を設置した。全 3 回の委員会を行ったが、参加者の関係上すべてを対面で行うことが難しく、1 回は Web 会議室形式とした。計画承認が中心となる第一回委員会を Web 会議とし、途中経過や成果の報告がある第二回、第三回委員会を対面とした。

2.4.1 第一回委員会

上記の通り、Web 会議室形式とした。事前に資料を配布することで、理解を深めて頂くようにした。

- 日時 資料提示期間 令和元年 6 月 24 日 (月) ~ 令和元年 7 月 1 日 (月)
最終確認 令和元年 7 月 1 日 (月) 13:00~14:30

- サイト情報 <https://board.jafic.or.jp/room1/index.html>

- 主な議題
事業の目標設定の説明と承認を得た。

4. 参加者

委員

国研 水研教育機構 西海区水産研究所	センター長	樽谷 賢治
長崎県総合水産試験場	科長	山砥 稔文
熊本県水産研究センター	部長	山下 博和
鹿児島県水産技術開発センター	部長	吉満 敏
国研 宇宙航空研究開発機構衛星利用運用センター	主任研究開発員	高橋 陪夫

水産庁

水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室先端技術班	班長	鏑木 健志
水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室先端技術班		武澤 圭剛

名古屋大学

教授	石坂 丞二
----	-------

一社 漁業情報サービスセンター	漁海況部長	斎藤 克弥
一社 漁業情報サービスセンター	主査	矢吹 崇

事務局

株式会社パスコ 衛星事業部	志田 真一
株式会社パスコ 衛星事業部	須佐 綾太

2.4.2 第二回委員会

- 日時
令和元年 10 月 23 日 (水)
13:30~17:00

- 場所
TKP 博多駅筑紫ロビジネスセンター 903 会議室
福岡県福岡市博多区博多駅中央街 4-8
ユーコウビル (事務所: 3F)
TEL: 092-477-6055 (事務所直通)

3. 議題

- ① 上期の成果
- ② 各県の赤潮出現状況について
- ③ 総合討論
- ④ その他

水産庁が進めるスマート水産業の試験として、別システムとの連携試験の報告をした。

4. 参加者

委員

国研 水研教育機構 西海区水産研究所	センター長	樽谷 賢治
長崎県総合水産試験場	科長	山砥 稔文
熊本県水産研究センター	部長	山下 博和
鹿児島県水産技術開発センター	部長	吉満 敏
国研 宇宙航空研究開発機構衛星利用運用センター	主任研究開発員	高橋 陪夫

水産庁

水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室先端技術班	班長	鏑木 健志
水産庁九州漁業調整事務所資源課	課長	中村 拓郎
水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室先端技術班		武澤 圭剛

名古屋大学

教授 石坂 丞二

一社 漁業情報サービスセンター	漁海況部長	斎藤 克弥
一社 漁業情報サービスセンター	主査	矢吹 崇

事務局

株式会社パスコ 衛星事業部		川口 剛
株式会社パスコ 衛星事業部		平松 敏史
株式会社パスコ 衛星事業部		志田 真一
株式会社パスコ 衛星事業部		須佐 綾太

2.4.3 第三回委員会

1. 日時

令和2年2月17日（月）
13:30～17:00

2. 場所

〒812-0011
福岡県福岡市博多区博多駅前3-2-1
日本生命博多駅前ビル8F
TEL: 092-433-2833（事務所直通）

3. 議題

- ① 本年度の成果
- ② 各県の赤潮出現状況について
- ③ 総合討論
- ④ その他

令和2年に新たに加わる仕様、スマート水産業に関するICTブイデータの扱いを

検討した。

4. 参加者

委員

国研 水研教育機構 西海区水産研究所	センター長	樽谷 賢治
佐賀県有明水産振興センター	副主査	森川 太郎
長崎県総合水産試験場	科長	山砥 稔文
熊本県水産研究センター	部長	山下 博和
鹿児島県水産技術開発センター	部長	吉満 敏
国研 宇宙航空研究開発機構衛星利用運用センター	主任研究開発員	高橋 陪夫

水産庁

水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室	室長	三野 雅弘
水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室先端技術班	班長	鏑木 健志
水産庁九州漁業調整事務所資源課	課長	中村 拓郎
水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室先端技術班		武澤 圭剛

名古屋大学

教授 石坂 丞二

一社 漁業情報サービスセンター

漁海況部長

斎藤 克弥

一社 漁業情報サービスセンター

主査

矢吹 崇

事務局

株式会社パスコ 衛星事業部		川口 剛
株式会社パスコ 衛星事業部		平松 敏史
株式会社パスコ 衛星事業部		志田 真一
株式会社パスコ 衛星事業部		須佐 綾太

3. まとめ

各目標について一定の成果を得たが、引き続き精度の向上や成果を利用者に分かりやすく示す手法の開発を行う必要がある。本年度は3年計画の2年目であり、最終成果に向けての整理を行うことができた。

また、本年度は当初計画が無かった別システムとの連携試験を無事に終えることができ、今後のスマート ICT への展開に耐えることを証明することができた。