

# 入札公告

次のとおり総合評価落札方式による一般競争入札に付します。

令和6年4月5日

国立研究開発法人水産研究・教育機構  
水産技術研究所管理部門長 二階堂 英城

## 1. 調達内容

- |          |                                             |
|----------|---------------------------------------------|
| (1) 調達件名 | 貧酸素水塊及び赤潮プランクトン出現動態の監視に係る観測機器設置・維持管理・定期観測業務 |
| (2) 調達仕様 | 入札説明書による                                    |
| (3) 履行期限 | 令和7年3月7日                                    |
| (4) 履行場所 | 入札説明書による                                    |

## 2. 競争参加資格

- (1) 国立研究開発法人水産研究・教育機構契約事務取扱規程（平成13年4月1日付け13水研第65号）第12条第1項及び第13条の規定に該当しない者であること。
- (2) 令和4・5・6年度国立研究開発法人水産研究・教育機構競争参加資格又は全省庁統一資格の「役務の提供等」の業種「調査・研究」で「A」、「B」、「C」又は「D」いずれかの等級に格付けされている者であること。
- (3) 国立研究開発法人水産研究・教育機構理事長から物品の製造契約、物品の販売契約及び役務等契約指名停止措置要領に基づく指名停止を受けている期間中でないこと。  
ただし、全省庁統一資格に格付けされている者である場合は、国の機関の同様の指名停止措置要領に基づく指名停止を受けている期間中でないこと。
- (4) 暴力団による不当な行為の防止等に関する法律（平成3年法律第77号）第32条第1項各号に掲げる者でないこと。

## 3. 入札方法及び提案書等の提出方法

- |               |                                                                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 入札方法      | 落札決定に当たっては、入札書に記載された金額に当該金額の100分の10に相当する額を加算した金額（当該金額に1円未満の端数があるときは、その端数を切り捨てた金額）をもって落札価格とするので、入札者は、消費税及び地方消費税に係る課税事業者であるか免税事業者であるかを問わず、見積もった契約希望金額の110分の100に相当する金額を入札書に記載すること。 |
| (2) 提案書等の提出方法 | 入札説明書のうち応札資料作成要領に定めるところにより、入札者は、提案書、誓約書及び提案書頁番号欄に該当頁を記載した評価項目一覧を、下記6.の入札書及び提案書等の提出期限までに提出場所に正1部を提出するとともに電子媒体にてメール送信すること。                                                        |

## 4. 入札説明書等の交付方法

- 競争参加希望者は、以下により入札説明書等（入札説明書、入札心得書、契約書案、入札書様式、委任状様式等）の交付を受けること。入札説明書には、応札資料作成要領、評価項目一覧、評価手順書を含む。
- ①直接交付  
長崎県長崎市多以良町1551-8  
国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所  
管理部門管理課  
電話 095-860-1662  
FAX 095-850-7767
  - ②郵送による交付  
封書に「貧酸素水塊及び赤潮プランクトン出現動態の監視に係る観測機器設置・維持管理・定期観測業務入札説明書希望」と記入し、返信用封筒(角2)に250

円切手を貼付し、上記①あて郵送のこと。

③メールによる交付

任意書式に「貧酸素水塊及び赤潮プランクトン出現動態の監視に係る観測機器設置・維持管理・定期観測業務入札説明書メールにて希望」と記入し、社名、担当者名、メールアドレス、電話番号を記載のうえ、上記①あてFAX送信すること。

5. 入札説明会の日時及び場所等

仕様書等に関し質疑がある場合には、令和6年4月26日までに上記4. あてにメール（アドレスは入札説明書に記載）又はFAXにて質疑を行うこと。当日までの質疑を取りまとめ、回答は入札説明書受領者全員に対して行うとともに当機構のホームページにて公表することにより入札説明会に代える。

なお、当該日以降に質疑が発生した場合も随時受け付け、同様に対応する。

ただし、質疑内容に個人に関する情報であって特定の個人を識別し得る記述がある場合及び法人等の財産権等を侵害するおそれのある記述がある場合には、当該箇所を伏せ又は当該質疑を公表せず、質疑者のみに回答することがある。

6. 入札書及び提案書等の提出期限及び提出場所

令和6年5月10日 17時00分

4. ①に同じ

入札書及び提案書等は上記日時までに提出するが、開札は提案書等の審査を終了した下記8. の日時及び場所にて行う。

7. 提案書等の審査

入札者が提出した提案書等は、評価項目一覧（提案要求事項）に記載している評価基準に基づき、点数を決定する。評価項目のうち必須項目については、全て満たなければ不合格となる。

8. 開札の日時及び場所等

令和6年5月20日 15時00分

長崎県長崎市多以良町1551-8

国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所会議室  
開札後、価格点の計算及び技術点との合計作業があるため、落札者の決定まで時間を要することがある。

また、上記7. で不合格となった者の入札書は、開札しない。

9. その他

(1) 契約手続きにおいて使用する言語及び通貨

日本語及び日本国通貨。

(2) 入札保証金及び契約保証金

免除。

(3) 入札の無効

本公告に示した競争参加資格のない者の提出した入札書及び入札に関する条件に違反した入札書は無効とする。

(4) 契約書作成の要否

要。

(5) 落札者の決定方法

予定価格の制限の範囲内で、入札説明書等で示す要求事項のうち必須項目の要求を全て満たしている提案をした入札者の中から、総合評価の方法をもって落札者を定めるものとする。

(6) 入札者は、入札の際に国立研究開発法人水産研究・教育機構の資格審査結果通知書写し又は全省庁統一資格の資格審査結果通知書写しを提出すること。

(7) 詳細は入札説明書による。

10. 契約に係る情報の公表

(1) 公表の対象となる契約先

次の①及び②いずれにも該当する契約先

① 当機構において役員を経験した者（役員経験者）が再就職していること又は課長相当職以上の職を経験した者（課長相当職以上経験者）が役員、顧問等※注1として再就職していること

② 当機構との間の取引高が、総売上高又は事業収入の3分の1以上を占めていること  
と※注2

なお、「当機構」とは、改称前の独立行政法人水産総合研究センター及び国立研究開発法人水産総合研究センター、統合前の独立行政法人水産大学校を含みます。

- ※注1 「役員、顧問等」には、役員、顧問のほか、相談役その他いかなる名称を有する者であるかを問わず、経営や業務運営について、助言すること等により影響力を与えると認められる者を含む。
- ※注2 総売上高又は事業収入の額は、当該契約の締結日における直近の財務諸表に掲げられた額によることとし、取引高は当該財務諸表の対象事業年度における取引の実績による。

(2) 公表する情報

上記(1)に該当する契約先について、契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約先の名称、契約金額等と併せ、次に掲げる情報を公表する。

- ① 当機構の役員経験者及び課長相当職以上経験者（当機構OB）の人数、職名及び当機構における最終職名
- ② 当機構との間の取引高
- ③ 総売上高又は事業収入に占める当機構との間の取引高の割合が、次の区分のいずれかに該当する旨  
3分の1以上2分の1未満、2分の1以上3分の2未満又は3分の2以上
- ④ 一者応札又は一者応募である場合はその旨

(3) 当機構に提供していただく情報

- ① 契約締結日時点で在職している当機構OBに係る情報（人数、現在の職名及び当機構における最終職名等）
- ② 直近の事業年度における総売上高又は事業収入及び当機構との間の取引高

(4) 公表日

契約締結日の翌日から起算して原則として72日以内（4月に締結した契約については原則として93日以内）

(5) その他

当機構ホームページ（契約に関する情報）に「国立研究開発法人水産研究・教育機構が行う契約に係る情報の公表について」が掲載されているのでご確認いただくとともに、所要の情報の当機構への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行っていただくようご理解とご協力をお願いいたします。  
なお、応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなさせていただきますので、ご了解願います。

11. 公的研究費の不正防止にかかる「誓約書」の提出について

当機構では、国より示された「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」（平成19年2月15日文科科学大臣決定）に沿って、公的研究費の契約等における不正防止の取り組みを行っており、取り組みのひとつとして、取引先の皆様に「国立研究開発法人水産研究・教育機構との契約等にあたっての注意事項」（URL：[http://www.affrc.go.jp/keiyaku/pledge\\_request/note\\_contract.pdf](http://www.affrc.go.jp/keiyaku/pledge_request/note_contract.pdf)）をご理解いただき、一定金額以上の契約に際して、当該注意事項を遵守する旨の「誓約書」の提出をお願いしています。

公的研究費の不正防止関係書類（①公的研究費の不正防止にかかる「誓約書」の提出について、②国立研究開発法人水産研究・教育機構との契約等にあたっての注意事項、③誓約書）は、入札説明書に添付しますので、契約相手方となった場合は、誓約書の提出をお願いします。

なお、当機構の本部、研究所、開発調査センター、水産大学校いずれか1箇所に1回提出していただければ、当機構内の次回以降の契約では再提出する必要はありません。

12. 情報処理業務の委任等に係る特記仕様書における「誓約書等」の提出について

当機構では、「政府機関等サイバーセキュリティ対策のための統一基準」（令和5年7月4日サイバーセキュリティ戦略本部決定。）の趣旨を踏まえ、契約相手方となった場合に、特記仕様書に基づく誓約書等の提出をお願いしています。

「貧酸素水塊及び赤潮プランクトン出現動態の監視に係る観測機器設置・維持管理・定期観測業務」（以下、「本契約」という。）特記仕様書をご理解いただき、以下内容の誓約を書面にしてご提出をお願いします。

- ①特記仕様書第3（1）・第4（2）：本契約における履行体制及び遵守事項の誓約について
- ②特記仕様書第8（1）イ（ウ）：本契約における消去状況の報告について
- ③特記仕様書第8（1）イ（エ）：本契約における履行完了に伴う遵守事項の報告について
- ④特記仕様書第8（2）ウ：本契約における個人情報及び要機密情報に係る情報の管理記録の報告について
- ⑤特記仕様書第8（2）オ：本契約における情報消去承諾の申請について
- ⑥特記仕様書第8（2）ケ：本契約における業務従事者全員への教育及び研修の実施状況の報告について
- ⑦特記仕様書第10：本契約における再委託承認申請書

# 業 務 仕 様 書

1. 件 名 貧酸素水塊及び赤潮プランクトン出現動態の監視に係る観測機器設置・維持管理・定期観測業務
2. 業務目的 水産庁委託「令和6年度豊かな漁場環境推進事業」のうち「海域特性に応じた赤潮・貧酸素水塊、栄養塩類対策推進事業」の実施課題である「(1)赤潮等による漁業被害への対策技術の開発・実証・高度化 1)有害赤潮プランクトンの出現動態監視及び予察技術開発並びに赤潮の発生段階に応じた一連の対策(行動計画)の検討・策定 ①有明海海域」において、(1)有明海奥部で夏季に発生する貧酸素水塊及びその生成要因と考えられる赤潮プランクトンと水質環境の把握、(2)有明海奥部で冬季に発生する養殖ノリの色落ち原因となる珪藻等赤潮プランクトンの動態に関わる水質環境を把握することとしている。

本業務は、①観測機器等の設置・回収、②定期的なブイ等の点検、連続観測機器等の維持管理及びデータ収集、③連続観測機器の携帯電話通信網による観測データ送信状況の監視、④連続観測データの処理、ウェブサイトへのリアルタイムアップロード作業、⑤観測点における定期鉛直観測と試料採取・処理・分析の5点を実施することを目的とする。
3. 業務場所 有明海(佐賀県杵島郡白石町、佐賀県鹿島市、佐賀県藤津郡太良町、長崎県諫早市の各地先)
4. 業務期間 自) 契約締結日  
至) 令和7年3月7日  
ただし、作業日程は気象条件等により判断するため、当所担当職員(以下、「担当職員」とする。)より別途指示するものとする。
5. 業務内容
  - (1) 観測機器等の設置及び回収
    - ① 設置する観測機器  
図1及び表1に示す有明海奥部の3点(観測点T13、P6、P1)に、観測機器を設置する。各観測点に設置する観測機器等を図2、3、表2に示す。表2における観測機器は当所が支給する。なお、観測点P6及びP1における大型自動観測ブイ及びブイに装備される自動昇降装置、多項目水質計、風向風速計、通信装置は既設である。
    - ② 設置作業  
観測点T13において、既設の鋼管の基部付近の海底に潜水士が架台を設置し、海底上0.2mの位置になるよう観測機器を設置する(図2、表3、4)。また、鋼管の横に設置されている合成樹脂棒(コンポーズ)に、0.5m深の位置になるよう観測機器を取り付けた浮体式治具を設置し、浮体式治具が流出しないようコンポーズ上部と鋼管をロープでつなぐ。さらに、テレメーターシステムによるリアルタイムデータ送信のため、事前に

請負者がデータを受信できるよう通信装置の設定を行った後、海底に電源・制御・通信装置を設置し、鋼管上部には通信アンテナ・太陽電池パネルを設置し、底層及び表層の観測機器を電源・制御・通信装置を介して通信アンテナ及び太陽電池パネルとケーブルで接続する。

観測点 P6、P1 においては、大型自動観測ブイに装備されているテレメーター式の多項目水質計、流向・流速計、風向・風速計、空中光量子計のデータを請負者が受信出来るよう、ブイに設置されている通信装置の設定を行う。また、メモリー式観測機器を 0.5m 深の位置になるよう大型自動観測ブイに設置する（図 3、表 2、3）。

観測機器等を設置するための架台、浮体式治具及び、テレメーターシステムのための電源・制御・通信装置、通信アンテナ、太陽電池パネルは当所より支給する。観測機器等を設置するために必要な雑資材（固定用ロープ、結束バンド等）は請負者が準備するものとする。使用する用船については、当所が指定する漁協等に申請を行い、用船及び潜水士の費用は請負者が負担すること。なお、潜水は安全性等からフーカー式とする。

### ③観測機器の回収作業

観測予定期間が終了した時点で、設置した観測機器類を陸上へ回収し、最終観測日の観測データを、請負者が準備するパーソナルコンピュータに収容するとともに、付着物の除去、Oリングの交換等の整備点検を行った後に当所に返却する。観測点 T13 に設置した浮体式治具、テレメーターシステム等についても回収し、付着物を除去した後、当所に返却する。

## (2) 定期的なブイ等の点検、連続観測機器等の維持管理及びデータ収集

(観測点 T13、P6、P1)

### ①ブイ等の点検

観測点 T13、P6、P1 に設置されている観測機器等が流出・滅失することを防止し、観測の継続と航行船舶の安全を図るため、1ヶ月に1回程度の頻度（表 4）で、海上の点滅灯、通信装置、ブイ、係留索等の点検を行うと共に、潜水士により係留施設及び海底付近の観測機器の設置状況を点検する。不具合があれば当該箇所の写真を撮影し、可能な限り応急処置を行うと共に、作業内容を担当職員にその都度報告する。また、浮体式治具、ブイ及び係留索等に付着した生物を除去する。

### ②連続観測機器の維持管理

夏季の観測（7月～9月）では、1週間に1回程度の頻度で観測点 T13 の表層及び底層に設置した観測機器を作業船に回収し、その直後にセンサー部の生物汚損の状況等を写真撮影した後、洗剤等を塗布し、小型のブラシ等を用いて清掃し（金属製ブラシ等は用いない）、付着生物等を完全に除去するなど、観測機器の保守を行った後に再設置する（表 4）。冬季の観測（10月～2月）では、1ヵ月に1回程度の頻度で観測点 T13 の底層に設置した観測機器を、2週間に1回程度の頻度で観測点 T13、P6、P1 の表層に設置した観測機器を作業船に回収し、夏季と同様の清掃等の保守を行った後に再設置し、観測点 P6、P1 においては、大型自動観測ブイに装備されている多項目水質計、流向・流速計、空中光量子計のセンサー部の清掃も行う（表 4）。なお、清掃前後の現場の水質データを取得するため、作業前と作業後に、多項目水質計（JFE アドバンテック社 AAQ-176 等）により水質の鉛直観測を行う。作業開始・終了時刻、作業内容等を調査（作業）野帳等に記録し（図 4）、作業日の翌日までに担当職員にメールで報告する。

また気象擾乱等により、設置した観測装置の流出、損傷が想定される場合には、担当職員と協議のうえ事前に処置を行うこと。観測点 T13 の観測装置においては、荒天が予想される場合は表層機器を底層へ固定して待避し、天候の回復後に再設置する。観測点 P6、P1 の大型観測ブイにおいては、係留索に問題がありそうな場合はロープ等で補強を行い、係留索の破断時には応急処置を行う。

ブイ等の点検及び観測機器の維持管理で使用する用船については、当所が指定する漁協等に申請を行い、用船及び潜水士の費用は請負者が負担すること。なお、潜水は安全性等のためフーカー式とする。

### ③連続観測機器（メモリー式）からのデータ収集

点検・維持管理時に船上に回収したメモリー式観測機器は、1 ヶ月に 1 回程度の頻度で、請負者が準備するパーソナルコンピュータにデータを收容し、CSV 形式もしくはエクセルファイル形式に変換して、速やかに請負者が契約したデータサーバー（担当職員がアクセスできること）に保管する。データの收容を終了した観測機器は電池を交換し再設置する。なお、観測機器に必要な電池は当所が支給する。

### （3）連続観測機器の携帯電話通信網による観測データ送信状況の監視

観測点 T13、P6、P1 に設置されているテレメーター式観測機器により 30 分間隔で測定された水中観測データ（水温、塩分、クロロフィル蛍光強度、溶存酸素濃度、濁度、水中光量子、流向・流速等）及び気象観測データ（風向・風速、空中光量子）をメール（テキスト形式、夏季は 6 回線、冬季は 7 回線）で請負者が受信する。メールを受信するシステムは請負者が準備し、設定すること（図 5）。請負者においては、データ送信及び観測状況を監視し、平日（営業日）は 1 回以上メールの未着や内容の不具合等がないか監視し、エクセルファイル形式で記録する。通信不良や観測データの異常等がある場合には、担当職員にメール、電話等により報告するとともに、異常の原因を検討してその回復に必要な処置を行うこと。

### （4）連続観測データの処理、ホームページへのリアルタイムアップロード作業

観測点 P6、P1 においては、上記（3）のテレメーター式の水中多層データ（水温、塩分、クロロフィル蛍光強度、溶存酸素濃度、濁度、水中光量子、流向・流速）及び気象データ（風向・風速、空中光量子）を請負者が観測点、観測機器に分けて整理し、当所のデータ処理プログラム（大型自動観測ブイの多層データ用及び気象データ用）（図 6）で Microsoft Access データベースファイル（拡張子：mdb）（図 7）を自動作成するように設定する。このデータベースファイルから当所のデータ処理プログラム（図 6）を用いて図・表を作成し、請負者が準備したウェブサーバーへ請負者が作成したプログラムによって自動アップロードすることにより、当所のウェブサイト「有明海水質連続観測」をリアルタイムで更新すること。なお、ドメインは請負者が取得し、ドメイン変更に伴うホームページ修正作業は請負者が行うこと。

観測点 T13 においては、上記（3）の水中観測データ（水温、塩分、クロロフィル蛍光強度、濁度、流向・流速）を請負者が観測層、観測機器に分けて整理し、当所のデータ処理プログラム（観測点 T13 データ用）（図 8）で Microsoft Access データベースファイル（拡張子：mdb）を自動作成するように設定する。このデータベースファイルから

当所のデータ処理プログラム（図8）を用いて図・表を作成し、上記のウェブサイト「有明海水質連続観測」のリアルタイム更新ができるように請負者が図・表の自動アップロードプログラムを作成し、ウェブサイトをリアルタイムで更新すること。

これらデータベースファイルは、担当職員がリアルタイムでアクセスすることができるようにすること。

## （5）観測点における定期鉛直観測と試料採取・処理・分析

### ①定期鉛直観測

図1に示す観測点8点において、表4に示す日程で、請負者が準備した透明度板により透明度の測定、当所が支給する多項目水質計（JFE アドバンテック社 AAQ-176 等）により水質（水温、塩分、クロロフィル蛍光光度、溶存酸素濃度、濁度、水中光量子）の鉛直観測を行う。観測点 T13、P1、P6 については、（2）②で記した清掃等の保守を行う前と後の2回行うこと。なお、多項目水質計は定期鉛直観測後にセンサーを清掃・整備した後、空中暴露時を溶存酸素飽和度 100%として溶存酸素センサーを調整すること。多項目水質計により取得した観測データは、請負者が準備するパーソナルコンピュータ（（2）③と同じものでも可）にデータを収容し、当所が支給するデータ処理ソフト（図9）より鉛直 0.1m 間隔で平均化处理すると共に、調査点の緯度・経度、使用した観測機器のシリアル番号を付してファイル（CSV 形式）を整理すること。このデータファイルを当所が管理・運営している「沿岸海域水質鉛直データベース（非公表）」（図10）を用いてデータベースファイルを作成し、既存の Microsoft Access データベースファイル（拡張子：mdb）を更新すること。データベースファイルは（2）③と同じデータサーバー（担当職員がアクセスできること）に保管する。観測データの処理及びデータベースファイルの更新は、観測日の翌日までに行うこと。また、担当職員が観測データを基に作成した鉛直観測断面図（PDF 形式）を、ウェブサーバーにアップロードし、（4）のウェブサイト「有明海水質連続観測」の「有明海における水質の鉛直観測」に観測日毎の図を追加するよう修正作業を行うこと。

また、夏季観測（7月～9月）では、5観測点（B3、P1、P6、T13、T2）においてバンドーン採水器等で採水し、塩分、クロロフィル（Ch1）、栄養塩、懸濁物質（SS）、溶存酸素（DO）及び植物プランクトン分析用の海水を採取する（表5）。さらに、珪藻細胞のサイズ測定のため、夏季観測（7月～9月）及び冬季観測（10月～2月）で、3観測点（P1、P6、T13）においてバンドーン採水器等で採水し、植物プランクトン分析用の海水を採取する（表5）。採取した試料は表6の方法により処理、分析、保管を行い、試料を担当職員に引き渡す。試料を送付する場合は請負者が費用を負担すること。試料の採取、処理及び分析（宅配便による試料送付用梱包資材等を除く）に必要な器材は当所が支給する。

作業開始・終了時刻、作業内容等を調査（作業）野帳等に記録すること（図4）。使用する用船については、当所が指定する漁協等に申請を行い、用船等の費用は請負者が負担すること。台風等により観測ができない場合には、担当職員と協議して代替日を決定すること。

### ②観測機器の補正用試料

設置した連続観測機器の測定値を補正するため、表3、4の設置・回収及び点検時に、観測点 T13、P6、P1 において、当所が支給する採水器で 0.5m 深及び海底上 1m の海水を採取する。採取した海水は、塩分、クロロフィル及び懸濁物質（SS）量を分析するため、

表6の方法により処理、保管し、試料を担当職員に引き渡す。必要な容器、ろ紙、薬品は当所が支給する。

### ③試料一覧等の作成

各分析のために処理・保管した試料については、エクセルファイル形式の試料一覧表（ろ過量、フィルター番号等、図11）を作成し、速やかに請負者が契約した（2）③と同じデータサーバー（担当職員がアクセスできること）に保管する。溶存酸素については、エクセルファイル形式の分析シート（D0瓶番号、瓶容量、採水年月日、測点名、採水層、標準液ファクター、チオ硫酸ナトリウム滴定量等、図12）を作成のうえ提出する。

## 6. 成果品

### (1) 成果品

連続観測の実施状況、機器の維持管理状況、維持管理時に撮影した写真画像、連続観測データ、調査（作業）野帳、試料一覧表等、全てのファイルを電子媒体（CD-ROM等）に保存し、1部提出する。なお、電子媒体での納品は、納品前にウイルスチェックを行うこと。また、紙媒体の報告書も1部提出すること。

(2) 提出場所 長崎県長崎市多以良町 1551-8  
国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所

(3) 提出期限 令和7年3月7日

## 7. その他

(1) 詳細については担当職員の指示に従うこと。

(2) 本業務における観測機器類からのデータ受信や請負業者が契約するサーバー類、当所から貸し出すソフトウェア・インターフェイス等に係る情報処理等業務については、別添：国立研究開発法人水産研究・教育機構における情報処理業務の委任等に係る特記仕様書に従うこと。

(3) 本業務における観測機器類からのデータ受信や請負業者が契約するサーバー類、当所から貸し出すソフトウェア・インターフェイス等に係る情報処理等業務について、当機構がサプライチェーン・リスクに係る懸念が払しょくされない部分があると判断した場合には、当所と迅速かつ密接に連携し、代替品の候補となる対象物品等を検討すること。



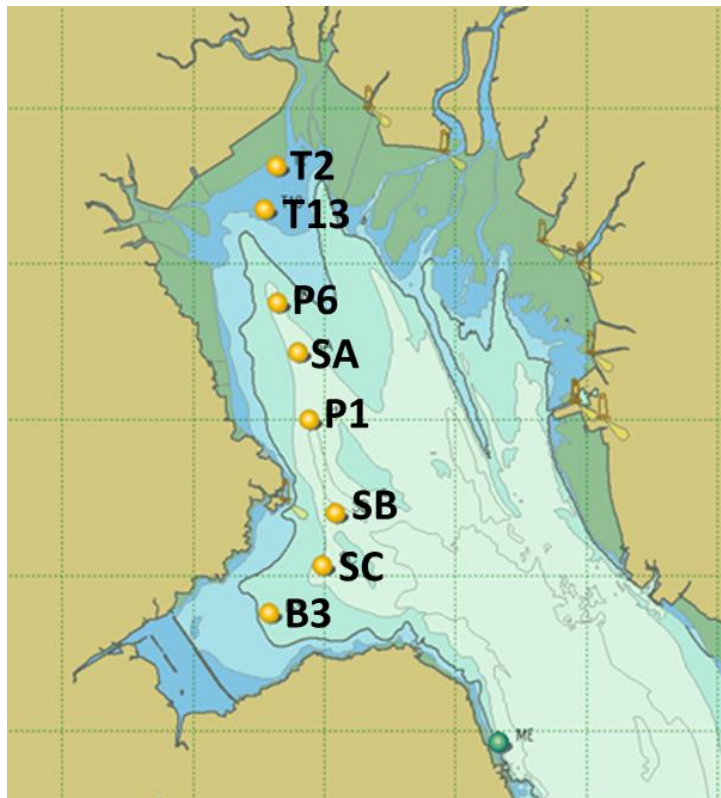


図1. 観測点

表1. 観測点（観測機器等の設置点及び鉛直観測点）

調査点	調査点	北緯	東経	水深 (m)	備考
T2	六角川観測塔	33度08.15分	130度13.25分	1	
T13	国営干拓沖	33度06.75分	130度12.79分	5	連続観測機器
P6	沖神瀬西	33度03.75分	130度13.31分	10	大型自動観測ブイ
SA		33度02.17分	130度14.08分	12	
P1	大浦沖	33度00.00分	130度14.50分	20	大型自動観測ブイ
SB		32度57.67分	130度15.50分	10	
SC		32度55.33分	130度15.00分	13	
B3	諫早湾央	32度53.79分	130度12.98分	8	

### 観測点T13（国営干拓沖）

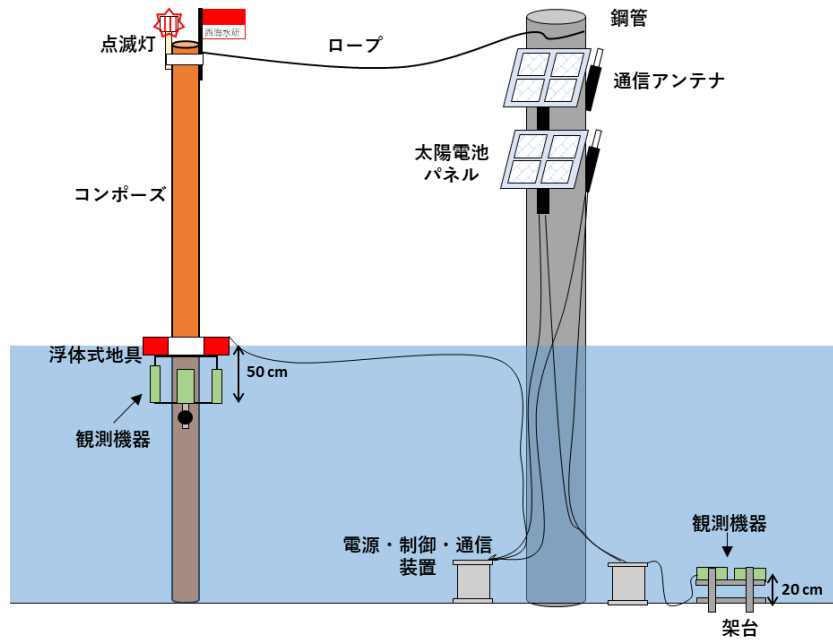


図 2. 観測点 T13 に設置する観測機器等の設置概要

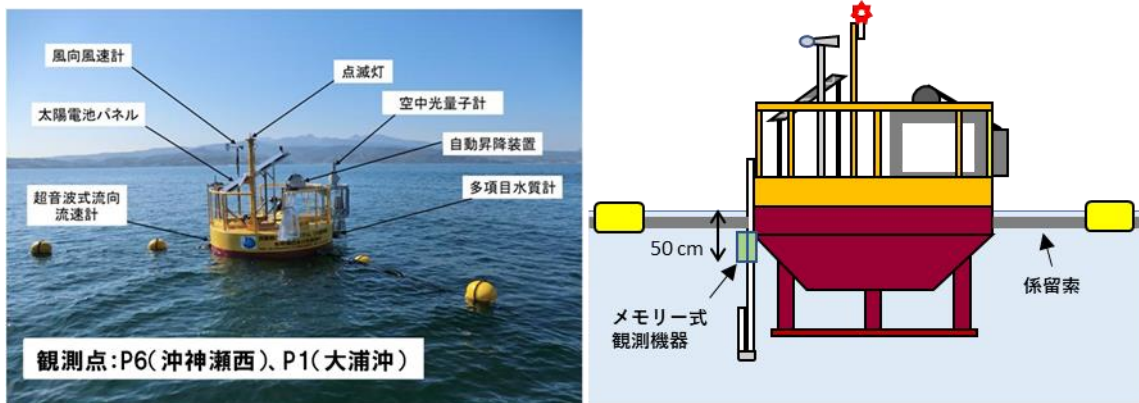


図 3. 観測点 P6、P1 に設置している大型自動観測ブイ（左）と冬季観測（10 月～2 月）における観測機器の設置概要（右）

表2. 連続観測に用いる観測機器と観測項目  
夏季観測(令和6年6月26日～令和6年9月25日)

観測点番号	観測点名称	北緯		東経		水深(m)	観測層	テレメトリ	機器名						連続観測項目							
		度	分	度	分				水深	水温・塩分	溶存酸素	Chl・濁度	光量子	流向・流速	水深	水温	塩分	溶存酸素	Chl	濁度	光量子	流向・流速
T13	国営千拓沖(鋼管323)	33	6.75	130	12.79	5	0.5m	有	-	CTW-CAR	-	CLW-CAR	-	AEM-CAR	-	○	○	-	○	○	-	○
							海底上0.2m	有	DEFI	CTW-CAR	ROW2-CAR	CLW-CAR	-	AEM-CAR	EM-HR	△	○	○	△	○	○	-
P6	沖神瀬西	33	3.75	130	13.31	10	全層	有	AAQ	AAQ	AAQ	AAQ	AAQ	ADCP	○	○	○	○	○	○	○	○
P1	大浦沖	33	0.00	130	14.50	20	全層	有	AAQ	AAQ	AAQ	AAQ	AAQ	ADCP	○	○	○	○	○	○	○	○

△ 30分間隔で測定・メモリーに記録  
○ 30分間で測定・携帯電話通信により送信  
太字は大型観測ブイに装備されている機器による観測項目

冬季観測(令和6年10月7日～令和7年2月28日)

観測点番号	観測点名称	北緯		東経		水深(m)	観測層	テレメトリ	機器名						連続観測項目									
		度	分	度	分				水深	水温・塩分	溶存酸素	Chl・濁度	光量子	栄養塩	流向・流速	水深	水温	塩分	溶存酸素	Chl	濁度	光量子	栄養塩	流向・流速
T13	国営千拓沖(鋼管323)	33	6.75	130	12.79	5	0.5m	有	-	CTW-CAR	-	CLW-CAR	-	SUNA	AEM-CAR	-	○	○	-	○	○	-	○	○
							海底上0.2m	有	DEFI	CTW-CAR	-	CLW-CAR	-	-	-	△	○	○	-	○	○	-	-	-
P6	沖神瀬西	33	3.75	130	13.31	10	全層	有	AAQ	AAQ	AAQ	AAQ	AAQ	-	ADCP	○	○	○	○	○	○	-	○	
							0.5m	-	-	CTW-U	-	CLW-U	-	-	-	-	△	△	-	△	-	-	-	-
P1	大浦沖	33	0.00	130	14.50	20	全層	有	AAQ	AAQ	AAQ	AAQ	AAQ	-	ADCP	○	○	○	○	○	○	-	○	
							0.5m	-	-	CTW-U	-	CLW-U	-	-	-	-	△	△	-	△	-	-	-	-

△ 30分間隔で測定・メモリーに記録  
○ 30分間で測定・携帯電話通信により送信  
太字は大型観測ブイに装備されている機器による観測項目

\* 表中に略称で示した観測機器の名称及び機種は以下のとおり。

機器名	機器種類	機器型式	備考
CTW-CAR	水温・塩分計	JFE アドバンテック社 CTW-CAR	有線式
CTW-U	水温・塩分計	JFE アドバンテック社 CTW-USB	メモリー式
CLW-CAR	クロロフィル蛍光光度・濁度計	JFE アドバンテック社 ACLW2-CAR	有線式
CLW-U	クロロフィル蛍光光度・濁度計	JFE アドバンテック社 CLW-USB	メモリー式
ROW2-CAR	溶存酸素計	JFE アドバンテック社 AROW2-CAR	有線式
ROW2-U	溶存酸素計	JFE アドバンテック社 ROW2-CMP	メモリー式
SUNA	硝酸塩センサー	Satlantic 社 SUNA V2	有線式
AEM-CAR	電磁流向・流速計	JFE アドバンテック社 AEM-CAR	有線式
EM-HR	電磁流向・流速計	JFE アドバンテック社 EM-HR	メモリー式
DEFI	水深計	JFE アドバンテック社 DEFI-DHG	メモリー式
AAQ	自動昇降型多項目水質計	JFE アドバンテック社 AAQ-175W	大型ブイ装備
ADCP	超音波式流向・流速計	Nortek 社 Aquadopp profiler	大型ブイ装備

表 3. 観測機器等の設置・回収の日程

項目	年月日	月齢	作業内容	作業工程数		
				作業船	潜水士	船上作業員
設置 1	2024/6/26	19.6	観測機器設置	1	1	2
回収 1	2024/9/25	22	観測機器等回収	1	1	2
設置 2	2024/10/7	4.3	観測機器設置	1	1	2
回収 2	2025/2/28	0.1	観測機器等回収	1	1	2
計				4	4	8

表 4. 観測機器等の点検作業、維持管理及び定期観測の日程

項目	年月日	月令	作業内容	作業工程数		
				作業船	潜水士	船上作業員
観測 1①	2024/7/ 4	27.6	維持管理・定期観測	1	1	2
観測 1②	2024/7/15	9.2	維持管理・定期観測	1	1	2
観測 1③	2024/7/22	16.2	維持管理・定期観測	1	1	2
観測 1④	2024/7/29	23.2	維持管理・定期観測	1	1	2
点検 1①	2024/7/30	24.2	点検	1	1	2
観測 1⑤	2024/8/ 5	0.7	維持管理・定期観測	1	1	2
観測 1⑥	2024/8/16	11.7	維持管理・定期観測	1	1	2
観測 1⑦	2024/8/27	22.7	維持管理・定期観測	1	1	2
点検 1②	2024/8/28	23.7	点検	1	1	2
観測 1⑧	2024/9/ 4	1	維持管理・定期観測	1	1	2
(小計)				(10)	(10)	(20)
観測 2①	2024/10/23	20.3	点検・維持管理(表底)・定期観測	1	1	2
観測 2②	2024/11/ 7	5.6	維持管理(表)・定期観測	1	0	2
観測 2③	2024/11/22	20.6	点検・維持管理(表底)・定期観測	1	1	2
観測 2④	2024/12/ 6	4.9	維持管理(表)・定期観測	1	0	2
観測 2⑤	2024/12/23	21.9	点検・維持管理(表底)・定期観測	1	1	2
観測 2⑥	2025/ 1/10	10.2	維持管理(表)・定期観測	1	0	2
観測 2⑦	2025/ 2/ 3	4.6	点検・維持管理(表底)・定期観測	1	1	2
(小計)				(7)	(4)	(14)
合計				17	14	34

\* 維持管理における表は表層の観測機器、表底は表層及び底層の観測機器を示す。

\* 実施日は担当職員と協議して決定する。

ID:20sei11

責任者:

点検1(表底)

調査船名:

日付: 2020年 11月 19日 出港 6:43 帰港 11:07 AAQNo: 31

天候 曇 気温 18 °C 風向 南西→南東 風速 3m

T2	AAQ 1119091130	深水 3m	透明度(m)	0.2	着:9:12	離:9:13				
T13	1119090036									
AAQ前			表CL	表CT	表EM	表栄養塩	底CL	底CT	底DEFI	
水深(m)	前 4.5 / 後 5.6	回	S/N	107	387	54	—	109	340	0AZ7005
AAQ後	1119100219	収	時	9:20	9:20	9:20	—	9:50	9:50	9:50
透明度(m)	0.5	設置	S/N	107	387	54	—	109	340	—
着:	9:00	離:	9:07	時	9:40	9:40	9:40	—	10:05	10:05
標識灯点滅確認	<input checked="" type="checkbox"/>	採水	1L	塩検	栄養塩				9:45-10:00	
		S+0.5	5	466	—	—	—	Tem:18.29 Sal:29.4		
		B-1	6	467						

P6

Chl:5.31

AAQ前	1119083913		AAQ	ADCP	表CL	表CT	採水	1L	塩検	固定500ml
水深(m)	前 12.2 / 後 12.2	回	S/N	—	28	161	S+0.5	3	464	<input checked="" type="checkbox"/>
AAQ後	1119084541	収	時	—	8:43	8:43	B-1	4	469	<input type="checkbox"/>
透明度(m)	1	設置	S/N	—	—	—				
着:	8:37	離:	8:49	時	—	—				

標識灯点滅確認

係留策確認

SA AAQ 1119082722 深水 15m 透明度(m) 0.6 着:8:28 離:8:30

P1

AAQ前	1119075427		AAQ	ADCP	表CL	表CT	採水	1L	塩検	固定500ml
水深(m)	前 22 / 後 22.4	回	S/N	213	12	160	S+0.5	1	462	<input checked="" type="checkbox"/>
AAQ後	1119081418	収	時	7:57	—	8:10	B-1	2	463	<input type="checkbox"/>
透明度(m)	1.1	設置	S/N	—	—	—				
着:	7:50	離:	8:18	時	—	—				

標識灯点滅確認

係留策確認

SB	AAQ 1119073533	深水 21.6m	透明度(m)	1.4	着:7:35	離:7:39
SC	AAQ 1119072326	深水 11.8m	透明度(m)	1.1	着:7:23	離:7:26
B3	1119071054	透明度(m)	1.2			
AAQ				固定(500ml)		
水深(m)	7.1	着:	7:09	離:	7:12	採水 <input checked="" type="checkbox"/>

図4. 作業現場での調査(作業)野帳の例

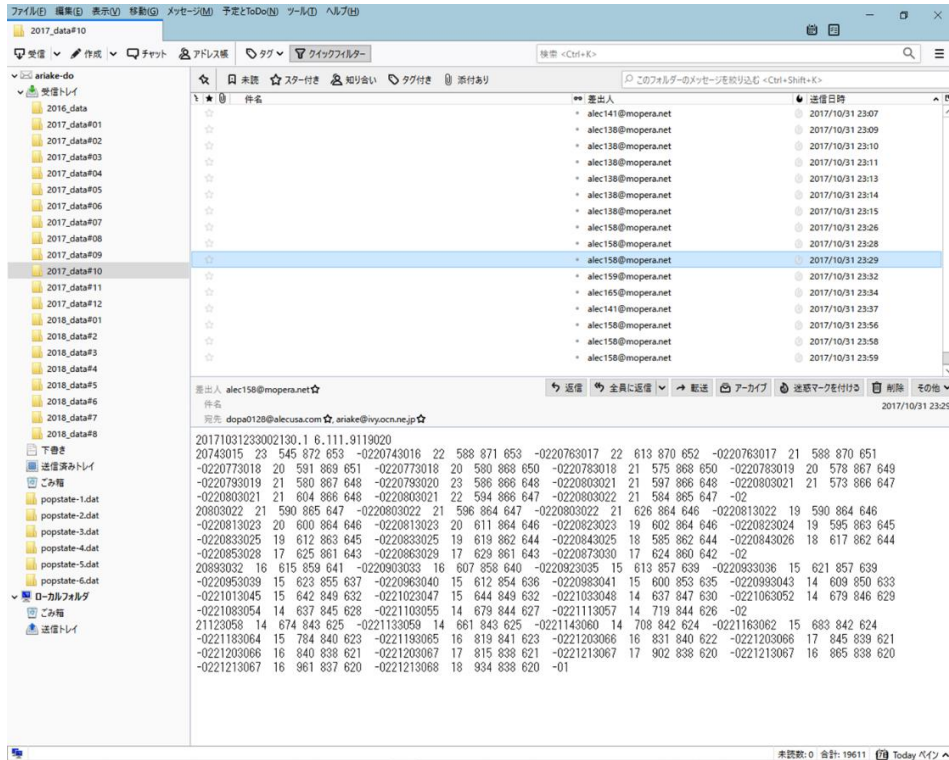


図5. メールで送付されるデータの例

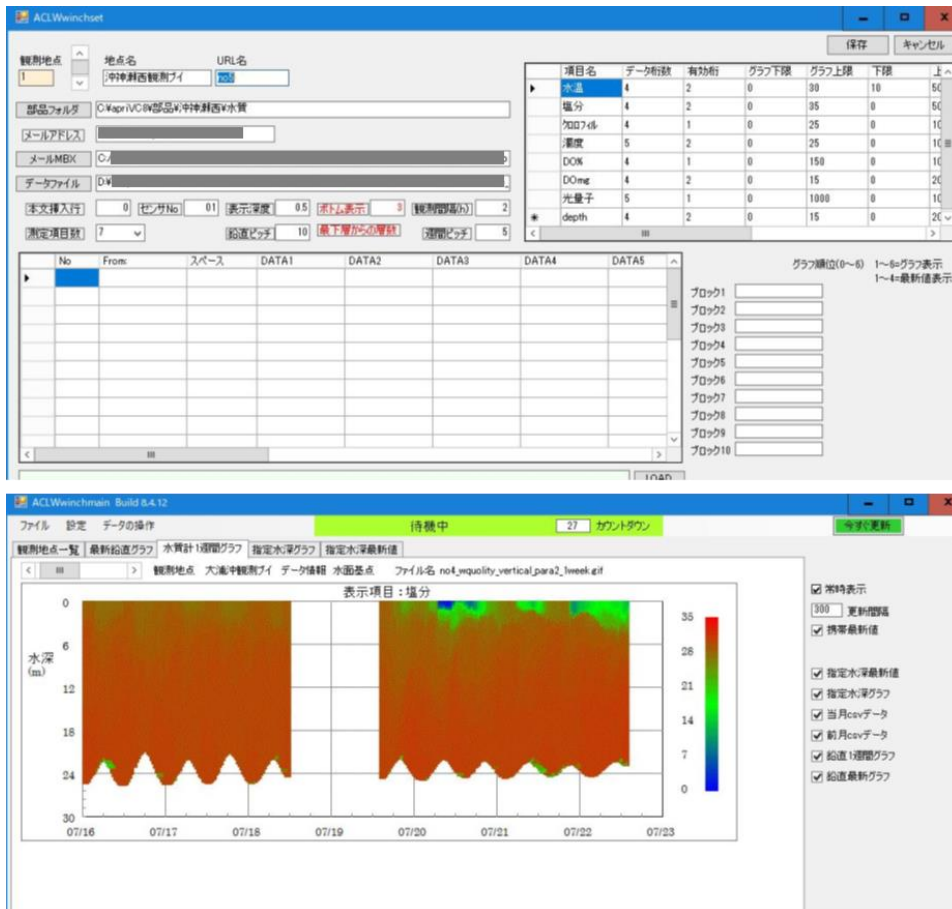


図6. 自動大型観測ブイ用データ処理プログラムの画面 (多層データ)  
上: 設定画面、下: 図画面

ID	日付時刻	日付時刻Ver.	日付	時刻	D1	D2	D3	D4	D5	D6
2	2019/05/28 12:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	12:08:03	21.79	31.27	76.7	5.6	2.69	
3	2019/05/28 12:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	12:38:03	21.89	31.2	76	5.7	2.58	
4	2019/05/28 13:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	13:08:03	21.92	31.17	77.2	5.63	2.3	
5	2019/05/28 13:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	13:38:03	21.96	31.15	78.4	5.71	2.46	
6	2019/05/28 14:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	14:08:03	22	31.15	80.6	5.67	2.49	
7	2019/05/28 14:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	14:38:03	22.04	31.14	81.9	5.86	2.3	
8	2019/05/28 15:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	15:08:03	22.08	31.13	84.2	6.12	2.6	
9	2019/05/28 15:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	15:38:03	22.08	31.14	83.2	6.05	2.7	
10	2019/05/28 16:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	16:08:03	22.05	31.16	83.3	6.06	2.5	
11	2019/05/28 16:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	16:38:03	22.07	31.15	79	5.74	2.38	
12	2019/05/28 17:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	17:08:03	22.07	31.14	78.9	5.74	2.02	
13	2019/05/28 17:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	17:38:03	22.06	31.14	78.1	5.68	1.9	
14	2019/05/28 18:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	18:08:03	22.08	31.12	77.2	5.62	1.68	
15	2019/05/28 18:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	18:38:03	22.1	31.1	77	5.6	1.65	
16	2019/05/28 19:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	19:08:03	22.12	31.08	73.8	5.39	1.78	
17	2019/05/28 19:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	19:38:03	22.16	31.06	73.2	5.32	1.78	
18	2019/05/28 20:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	20:08:03	22.22	31.01	73.7	5.35	1.94	
19	2019/05/28 20:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	20:38:03	22.25	30.99	73.4	5.33	2.18	
20	2019/05/28 21:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	21:08:03	22.25	30.99	69.4	5.04	1.86	
21	2019/05/28 21:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	21:38:03	22.24	30.99	66.6	4.83	1.4	
22	2019/05/28 22:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	22:08:03	22.2	31.03	65.3	4.96	1.55	
23	2019/05/28 22:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	22:38:03	22.19	31.04	70.3	5.1	1.64	
24	2019/05/28 23:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	23:08:03	22.19	31.03	71	5.16	2	
25	2019/05/28 23:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	23:38:03	22.11	31.08	73.6	5.35	1.7	
26	2019/05/29 00:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	00:08:03	22.01	31.06	76.8	5.59	1.78	
27	2019/05/29 00:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	00:38:03	22.07	31	78.7	5.73	1.7	
28	2019/05/29 01:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	01:08:03	22.02	31.03	79.4	5.78	1.74	
29	2019/05/29 1:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	01:38:03	22.08	30.93	83.4	6.07	1.93	
30	2019/05/29 2:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	02:08:03	22.09	30.91	85.8	6.25	1.82	
31	2019/05/29 2:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	02:38:03	22.11	30.84	86.4	6.29	1.77	
32	2019/05/29 3:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	03:08:03	22.13	30.89	85	6.19	1.68	
33	2019/05/29 3:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	03:38:03	22.13	30.92	85.6	6.23	1.72	
34	2019/05/29 4:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	04:08:03	22.12	30.92	87.2	6.35	1.98	
35	2019/05/29 4:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	04:38:03	22.09	30.92	88.6	6.45	1.88	
36	2019/05/29 5:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	05:08:03	22.05	30.96	88.5	6.44	2.08	
37	2019/05/29 5:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	05:38:03	21.45	31.52	66.3	4.87	1.65	
38	2019/05/29 6:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	06:08:03	21.33	31.62	63.5	4.67	1.41	
39	2019/05/29 6:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	06:38:03	21.29	31.64	62.5	4.6	1.53	
40	2019/05/29 7:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	07:08:03	21.23	31.69	62.9	4.62	1.44	
41	2019/05/29 7:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	07:38:03	21.31	31.62	62.2	4.57	1.61	
42	2019/05/29 8:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	08:08:03	21.37	31.57	62.6	4.6	1.67	
43	2019/05/29 8:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	08:38:03	21.44	31.53	60.3	4.42	1.66	
44	2019/05/29 9:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	09:08:03	21.53	31.45	61.9	4.49	1.94	

図7. データベースファイル（拡張子 mdb）

観測地点: 国営千代田中表層

項目名	位置	有効前	グラフ下層	グラフ上層	下層	上層	グラフ単位	単位
水温(°C)	22	1	5	35	0	58	1	1
塩分(PSU)	23	1	0	59	0	58	2	1
ND	24	1	0	150	0	100	-1	1
ND	24	2	0	100	0	100	-1	1
クロロフィル(ppb)	12	1	0	100	0	100	0	1
濁度(FTU)	13	2	0	100	0	100	4	1
流速(m/s)	45	2	0	1	0	100	-1	0.01
流向(°)	48	2	0	360	0	100	-1	1
密度	28T15	3	0	30	0	100	-1	1

観測地点: 国営千代田中表層 URL: T13B ファイル名: T13.txt

水質計	観測日	11:20	11:30	11:50	12:00	12:20	12:30	12:50
水温(°C)	2022/07/22	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8
塩分(PSU)		99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
クロロフィル(ppb)		1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5
濁度(FTU)		5.17	5.26	5.31	4.70	5.54	4.89	5.00
DO(%)		25.5	25.8	26.4	26.8	28.1	26.9	25.7
DO(mg/l)		1.17	1.18	1.21	1.23	1.19	1.23	1.17

図8. 観測点 T13 用データ処理プログラムの画面上：設定画面、下：表画面

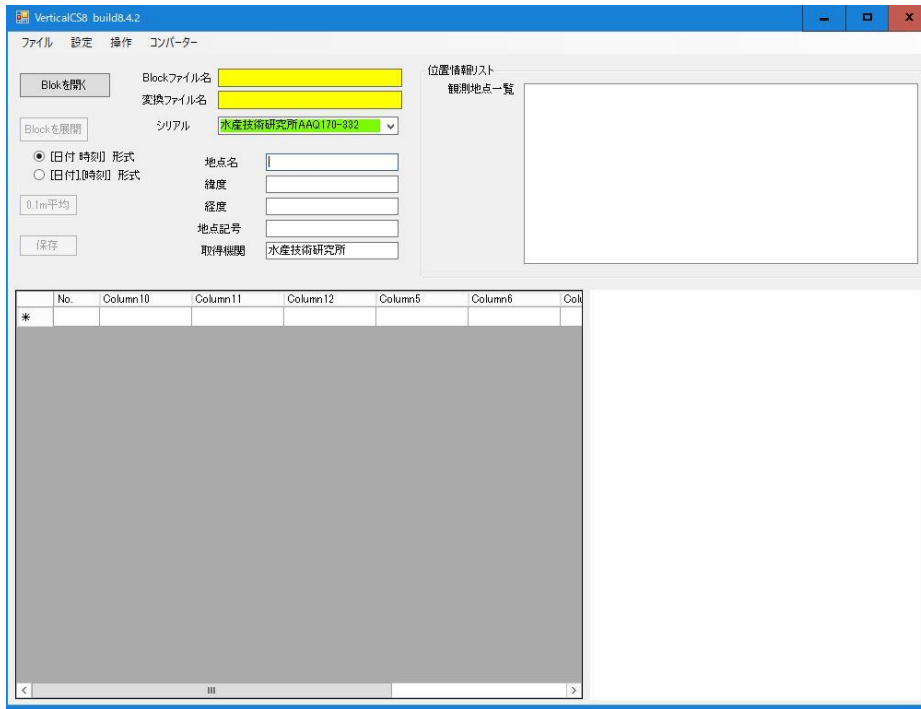


図 9. 鉛直データ処理ソフトの画面

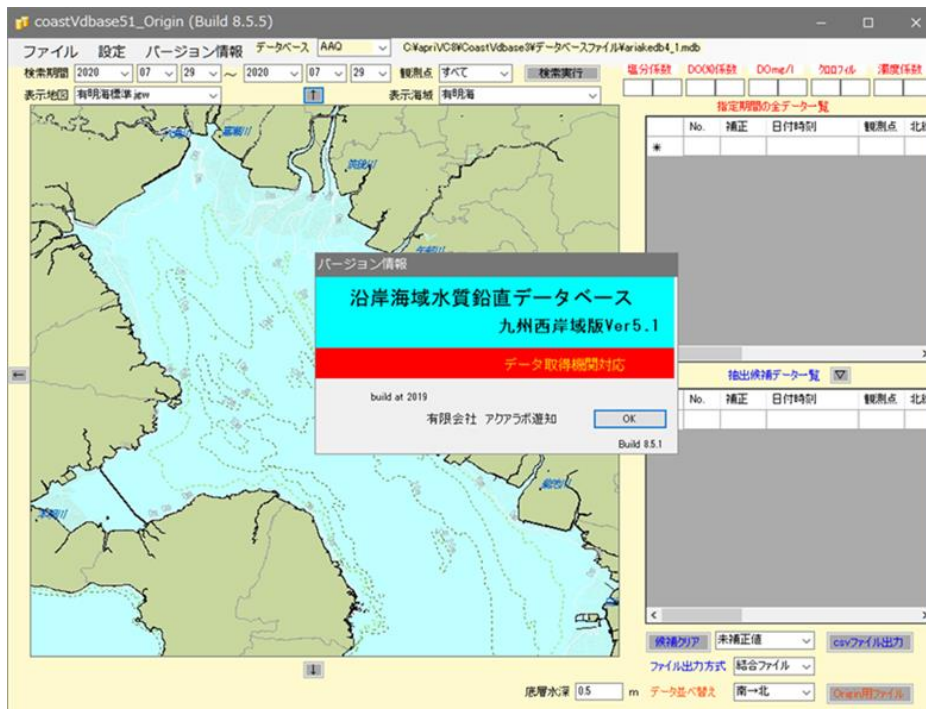


図 10. 沿岸海域水質鉛直データベースの画面



表 5. 定期観測における分析用採水を行う観測点と採水層  
 夏季観測(令和6年7月～令和6年9月)

採水層	観測点				
	B3	P1	P6	T13	T2
0 m(バケツ採水)	塩分、Chl、栄養塩、植物プランクトン(固定、非固定)				
2 m	栄養塩				
5 m	栄養塩				
B-1 m	塩分、SS、栄養塩、DO				

夏季観測及び冬季観測(令和6年7月～令和7年2月)

採水層	観測点		
	P1	P6	T13
0.5 m	植物プランクトン (固定、珪藻細胞サイズ測定用)		

表 6. 分析用採水試料及び観測機器の補正データ用採水試料の処理方法

項目	観測時(船上)	観測終了後(陸上)
塩分	250mL 細口ポリ瓶に試水を採取し、常温保管	常温保管
クロロフィル <i>a</i> (Chl)	1～2L 広口ポリ瓶に試水を採取し、直ちに冷暗保管	できるだけ速やかに試水 100～200mL をグラスファイバー製ろ紙(Whatman GF/F、直径 25mm)でろ過し、N,N-ジメチルホルムアミド(容量 12mL)を入れたチューブに入れて冷凍保管
懸濁物質(SS)		試水 50～300mL を秤量済みのニトロセルロース製ろ紙(ミリポア、直径 25 mm)でろ過し、蒸留水に2回浸して脱塩、脱水した後に、フィルターをフィルターケースに入れて冷凍保管
栄養塩	5mL の海水をシリンジフィルター(Millipore Millex-HV)でろ過し、チューブに入れて遮光・冷蔵保管(各層3本)	遮光・冷凍保管し、月毎に遮光・冷凍で福岡県水産海洋技術センター有明海研究所の担当職員に送付(送付住所は表下に記載)
溶存酸素(DO)	酸素瓶に採取し、固定液を入れて固定(詳細は別添1を参照)	24 時間以内にウインクラー法により、0.01mg/L 単位で溶存酸素量を算出
植物プランクトン(非固定試料)	500mL ポリ瓶に試水を採取し、遮光・常温保管	遮光・常温で保管し、採取翌日の午前中に佐賀県有明水産振興センターの担当職員に届くよう送付(送付住所は表下に記載)
植物プランクトン(固定試料)	100mL ポリ瓶に試水を採取し、中性ホルマリン原液を1mL 入れて遮光・常温保管	
植物プランクトン(固定試料、珪藻細胞サイズ測定用)	1L ポリ瓶に試水を採取し、遮光・常温保管	観測後速やかにメスシリンダーで海水 500 mL を計り、試水を 500 mL 細口ポリ瓶に収容し、中性ホルマリン原液を5 mL 入れて常温保管

送付先：〒832-0055 福岡県柳川市吉富町 728-5 福岡県水産海洋技術センター有明海研究所

送付先：〒849-0313 佐賀県小城市芦刈町永田 2753-2 佐賀県有明水産振興センター



## 別添 1

### 溶存酸素測定のための採水法

1. 採水チューブは現場作業の容易さからタイゴンチューブを推奨する。
2. 採水器から溶存酸素分析用の試料を最初に採取する。  
酸素は空気中に多いため、採水後時間が経てば空気と触れることにより、また水温上昇によって採水器中の水の酸素濃度も変化する。
3. バンドーン採水器等で採水し、上蓋のゴム栓をはずし、採水チューブを採水器の底まで差し込み、採水チューブの端を口で吸って海水を導く。
4. 酸素瓶（注 1）に海水を入れ、共洗いする。共洗いの時には泡をたててはいけない。瓶を傾けながら回転させ、共洗いの水で壁面が均等に濡れる程度でよい。栓も共洗いするが、これは泡を気にせずに、かけ流す程度でよい。
5. 指でチューブをはさみ、完全に流れをとめてから、酸素瓶の底に静かにつけ、泡立たないように、気泡が入らないようにゆっくりと海水を満たす。
6. 共洗いに使った水や、入れはじめの空気によく触れた水を取り除くため、容量の 2 倍の水を溢れさせる。入れ始めてから一杯になるまでのおおよその時間を数えておき、その 2 倍の数を数えればよい。
7. ディスペンサーを使って、1 液（硫酸マンガン水溶液、もしくは塩化マンガン水溶液）、2 液（ヨウ化ナトリウム-水酸化ナトリウム混液）を順次に所定量を入れる。  
ディスペンサーの先端はかならず液面から 1 cm 程下に入れてから注入する。  
ディスペンサーの整備が悪く、逆流防止弁から空気が混入することがあるので、気泡が混じっていないか注意する（注 2）。
8. 栓が欠けていないか確認し、ゆっくりと栓をする。気泡が入らないよう注意。
9. クリップで栓を固定し、試薬をよく混ぜ合わせる。  
単に上下に振るだけでは十分に混ざらないため、ゆっくりと反転させながら回転させるような動作によって十分に混ぜる。
10. 約 6 時間暗所で静置する。温度変化による瓶の収縮で空気が入らないように、清水を満たした仕切り入りのタンク（トスロン角形タンク容量 10L 等）に入れ、静置する。  
静置の時間が短いと反応が安定しないが、長いと水酸化マンガンの結晶が生じ、酸滴下によっても溶けきらないことがあるので注意。どうしても時間がない時は最低 2 時間静置して行う。

注 1. 酸素瓶は事前に空瓶重量と蒸留水を満たした重量を計測し、水温により求めた蒸留水の密度で除して、瓶の容量を求めておく。酸素瓶容量の温度変化は、硼珪酸ガラスの場合、10℃の温度変化による容積変化は 0.01%程度であるため、重大な影響は及ぼさない。

注 2. ディスペンサーからの気泡の混入はコンタミの重大な要素であるため、定期的に分注器（ディスペンサー）の分解清掃を行う。また、採水時には分注器の試し打ちを行い、気泡混入のない事を確認しておく。気泡が混じる分注器は使用しない。ディスペンサーの外部、注入部等に付いた固定液はコンタミの要因となるため、きれいに保つ。