

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3月15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 八代海自動観測ブイの観測機器設置・回収・維持管理・定期観測等業務
- (2) 調 達 仕 様 入札説明書による
- (3) 履 行 期 限 令和6年12月20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
F A X 095-850-7767
 - ②郵送による交付
封書に「八代海自動観測ブイの観測機器設置・回収・維持管理・定期観測等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「八代海自動観測ブイの観測機器設置・回収・維持管理・定期観測等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5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）又はファックス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4月24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10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.ffa.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。

「八代海自動観測ブイの観測機器設置・回収・維持管理・定期観測等業務」（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 八代海自動観測ブイの観測機器設置・回収・維持管理・定期観測等業務
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 カ.有明海・八代海海域 ②八代海」において、熊本県上天草市姫戸町姫戸沖に既設の「自動観測ブイ」を稼働させ、水温、塩分、クロロフィル蛍光、溶存酸素、流向流速等の鉛直分布、風向・風速、光量子量、硝酸塩(2層)を連続的に観測してデータを取得することとしている。
- 本業務では、①自動観測ブイへの観測機器類の設置、回収、及び定期的な点検・維持管理、②観測データ校正用の試料を得るための定期観測、③観測機器の携帯電話通信網による観測データの受信、データ処理、ホームページへのリアルタイムアップロード、④ライン観測データの処理、の4点を実施することを目的とする。
3. 業務場所 八代海(熊本県上天草市姫戸町姫戸沖)
4. 業務期間 自)契約締結日
至)令和6年12月20日
作業日程を表1に示す。ただし、作業内容、日程等の詳細は気象条件、ブイの稼働状況、関係機関との協議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。

表 1. 作業日程（観測機器等の維持管理及び定期観測の日程）

	年月日	月齢	作業内容	作業工程数		
				作業船 (隻)	潜水土 (人)	船上作業員 (人)
第 1 回目	2024/5/30	22.0	機材設置・定期観測	1	2	4
第 2 回目	2024/6/27	20.6	維持管理・定期観測	1	2	2
第 3 回目	2024/7/30	24.2	維持管理・定期観測	1	2	2
第 4 回目	2024/8/28	23.7	維持管理・定期観測	1	2	2
第 5 回目	2024/9/25	22.0	定期観測・機材回収	1	2	4
計				5	10	14

5. 業務内容

(1) 自動観測ブイへの観測機器類の設置・回収・維持管理

図 1、表 2 に示す観測点（熊本県上天草市姫戸町姫戸沖、北緯 32 度 24.683 分，東経 130 度 26.567 分）に設置された自動観測ブイ（図 2）を稼働させるため、当所が提供する観測機器類を設置し、その後正常に稼働しているか確認・点検を行い、最後に観測機器類の回収を行う。長期にわたる観測期間中に設置された観測機器類が流失・減失することを防止し、航行船舶の安全を図るため、表 1 に示すように観測期間中に設置・回収を含む計 5 回、海上の標識灯、浮体等の点検を行うこと。また潜水土により設置状況を確認し、必要があれば当所が支給する固定用シャックル等を交換するとともに、付着した生物を除去すること。設置した観測機器の生物汚損状況を写真撮影し、作業開始時間・終了時間及び作業内容を野帳等（紙媒体、電子媒体のどちらでも可）に記録すること。なお荒天等により、作業日程に変更が生じる場合は、事前に担当職員に報告・相談し、作業終了後は作業日の翌日までに担当職員にメールで報告すること。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、用船及び潜水土の費用は請負業者が負担すること。

①設置（第 1 回目）

自動観測ブイに、自動昇降装置、多項目水質計、風向風速計、流向流速計、通信装置、メモリー式光量子計、硝酸塩センサー（2 層）の設置を行う。自動観測ブイの通信装置によるリアルタイムデータ送信のため、請負業者が事前にデータ受信用のメールアドレスを準備し、担当職員の指示により通信装置の設定方法を確認した上で、作業日当日に自動観測ブイ上にてデータを受信できるよう通信装置の設定を行う。硝酸塩センサーは図 3 に示す通りに水深 1.5m、5m の 2 層に設置する。硝酸塩センサーは自動観測ブイの通信装置とは別の、簡易型通信装置（以降、テレメーターシステムと呼称する）によるリアルタイムデータ送信を行うため、これも請負業者が事前にデータ受信用のメールアドレスを、自動観測ブイ用とは別に準備し、担当職員の指示により通信装置の設定方法を確認した上で、作業日当日に自動観測ブイ上にてデータを受信できるよう通信装置の設定を行う。設置に必要な観測機器類、機器固定用架台等は当所が提供する。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）は請負業者が準備するものとする。

②定期的な点検・維持管理（第2回～4回目）

自動観測ブイにおける自動昇降装置の動作確認を行うとともに、潜水士2名によりブイの下部及び係留索の状況を点検する。また、ブイ及び海面近傍の係留索の付着生物を除去する。流向流速計と硝酸塩センサーについては、自動観測ブイ上に機器を回収した後、センサー部の生物汚損状況を写真撮影し、小型のブラシ等を用いて（金属ブラシは用いない）付着生物を除去したのち、清掃後のセンサー部を再び撮影し再設置する。多項目水質計についてはセンサー部を確認し、小型のブラシ等を用いて（金属ブラシは不可）付着生物（バイオフィーム等）を除去し、センサー部を写真撮影する。また、第1回目で設置したメモリー式光量子計を、作業日毎に当所が貸与するもう1台の機種と交換する。交換後、当所が提供する専用ソフトウェア・インターフェイスにて光量子計内データを読み出し、作業終了後に担当職員へメールにて提出する。

③回収（第5回目）

第1回目で設置した観測機器類（メモリー式光量子計、硝酸塩センサー）及び既設の観測機器類（多項目水質計、流向流速計、自動昇降装置）の回収を行う。回収した観測機器のうち、メモリー式光量子計、多項目水質計、流向流速計、自動昇降装置については、担当職員の指示のもと、点検・校正のためにメーカーへ送付する。硝酸塩センサーについては、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。大型自動観測ブイの通信装置に登録した請負業者のメールアドレスは削除する。メモリー式光量子計は回収後、当所が提供する専用ソフトウェア・インターフェイスにて光量子計内データを読み出し、作業終了後に担当職員へメールにて提出する。なお、観測機器類の発送費用については、請負業者負担とする。

（2）観測データ校正用の試料を得るための定期観測

①多項目水質計による鉛直観測及び各層採水

図1と表1に示す観測点、観測日時において、当所が提供する鉛直観測用の多項目水質計（JFEアドバンテック社AAQ-RINK0175型等）により水質の鉛直観測を行うと同時に採水を行い、分析用試料を得る。塩分、クロロフィル、懸濁物質については水深0、2、5、10m層、栄養塩については水深1.5m、5m層にて採水を行う。

②分析用試料の処理

採取した分析用試料を以下の方法により処理する。なお、分析用試料の処理に必要な資材は当所が提供する。

塩分：容量250mlの細口ポリ瓶に試水を採取し、常温で保管する。

クロロフィル：容量2000mlの広口ポリ瓶に試水を採取し、直ちに暗所・冷蔵保管する。

採取後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）で濾過し、N,N-ジメチルホルムアミド（12ml）を入れたチューブに入れて、冷凍保管する。

懸濁物質：クロロフィル分析用と同じ試水500～1000mlを秤量済みのメンブレンフィルター（Millipore HA、直径25mm）で濾過し、蒸留水で2回洗浄した後に、フィルターケースに入れて冷凍保管する。

栄養塩：採水後すぐに（船上で）シリンジフィルター（0.45μm）で約7～8mlを濾過し、10mlの栄養塩用容器に入れ冷蔵保存する。これを3本ずつ（計6本）行い、帰港後直ちに冷凍保管する。

各日程の定期観測終了後、処理した各分析用試料を以下試料送付先住所へ発送し、その旨を当所等にメール等にて連絡すること。なお、試料発送費用については、請負業者負担とする。

(試料送付先住所)

〒851-2213 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

環境・応用部門 沿岸生態システム部 有明海・八代海グループ

③鉛直観測データの処理

①の多項目水質計による鉛直観測データは、請負業者が準備するパーソナルコンピュータに、当所が支給するデータ通信ソフトによってデータを収容し、当所が支給するデータ処理ソフト(図4)により鉛直0.1mピッチで平均化処理するとともに、観測点の緯度・経度、使用した観測機器のシリアル番号等を付してファイル(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する「沿岸海域水質鉛直データベース(非公表)」(図5)を用いてデータベースファイルを作成し、既存の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請負業者が契約したデータサーバー(容量100GB以上。6月中旬までに準備し、担当職員がアクセスできるように設定すること。)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。

(3) 観測機器の携帯電話通信網による観測データの受信、データ処理、ホームページへのリアルタイムアップロード

①観測データの受信

自動観測ブイに設置されている多項目水質計、風向風速計、流向流速計により60分間隔で測定された観測データは、自動観測ブイに既設されている通信装置によりメールにて送信される。また硝酸塩センサーで測定された観測データは、自動観測ブイの通信装置とは別の通信装置(テレメーターシステム)にて30分間隔で送信される。これら自動観測ブイ及び硝酸塩センサーの観測データを、請負業者が(1)①で準備したデータ受信用のメールアドレス(自動観測ブイ用と硝酸塩センサー用の2つ)で請負業者が受信する(図6)。データ受信用のパーソナルコンピュータは請負業者が準備・設定し、テキスト形式が受信できるメールソフトを使用すること。

②データ処理

請負業者が準備したデータ受信用パーソナルコンピュータに、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7)をインストールすること。自動観測ブイについては、(3)①のメールから、担当職員が指定する必要なデータ(風向・風速、流向・流速、水温、塩分、溶存酸素、クロロフィル蛍光、濁度、硝酸塩等)を請負業者が整理し、当所のデータ処理プログラム(図7)を用いてMicrosoft Accessのデータベースファイル(拡張子: mdb)(図8)を自動作成するように設定すること。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7)を用いて図・表を作成すること。

また、データベースファイルは、請負業者が準備するデータサーバー((2)③と共有)に保管し、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。

③ホームページへのリアルタイムアップロード作業

(3) ②で作成した図・表を、請負業者が準備したウェブサーバー（容量 100GB 程度、(2) ③のデータサーバーとは別に、6月中旬までに準備すること）へ請負業者が作成したプログラムにより自動アップロードさせ、当所のウェブサイト「八代海水質連続観測」をリアルタイムで更新すること。

ドメインは請負業者が取得し、ドメイン変更に伴うホームページ修正作業は請負業者が行うこと。

④データ受信状況及び観測状況の監視

請負業者においては、(3) ①～③によりデータ受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を監視し、記録すること。通信不良や観測データの異常等がある場合には、直ちに担当職員にメール、電話等により報告するとともに、異常の原因を検討し、その回復に必要な処置を行うこと。

(4) ライン観測データの処理

自動観測ブイの観測期間中（5～9月）、八代海海域で毎週、熊本県水産研究センター、鹿児島県水産技術開発センター、及び東町漁業協同組合が持ち回りとなって、多項目水質計（JFE アドバンテック社 AAQ-RINKO175 型等）によるライン観測が行われる（図9）。また有害赤潮プランクトンが発生した場合、ライン観測に加えて各機関による自主観測が行われる（2週間程度、毎日、8測点ほど）。これら各機関によるライン観測、自主観測によって観測された多項目水質計の鉛直観測データを、担当職員が各機関より収集し、メールにて請負業者へ送信する。請負業者はメールを受信した後、当所が支給するデータ処理ソフト（図4）により鉛直0.1mピッチで平均化处理し、観測点の位置情報、使用した観測機器のシリアル番号等を付してファイル（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する「沿岸海域水質鉛直データベース（非公表）」（図5）を用いてデータベースファイルを作成し、既存のデータベースファイル（拡張子：mdb、(2) ③と共有）を更新すること。データベースファイルは請負業者が契約したデータサーバー（(2) ③と共有）に保管すること。観測データの処理及びデータベースファイルの更新は、データ受信日の翌日までに行うこと。また更新されたデータベースファイルを用いて、担当職員が作成した図を、請負業者が準備したウェブサーバー（(3) ③と共有）へアップロードし、ウェブサイト「八代海における水質の鉛直観測」を更新すること。なお、ドメインは請負業者が取得し、ドメイン変更に伴うホームページ修正作業は請負業者が行うこと。

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、連続観測データ、補正された連続観測データ、定期観測野帳、試料一覧表等、全てのファイルを電子媒体（DVD-ROM等）に保存し、1部を提出する。なお、電子媒体での納品の際は、納品前にウイルスチェックを実施すること。

(2) 提出場所 〒851-2213 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6年12月20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。

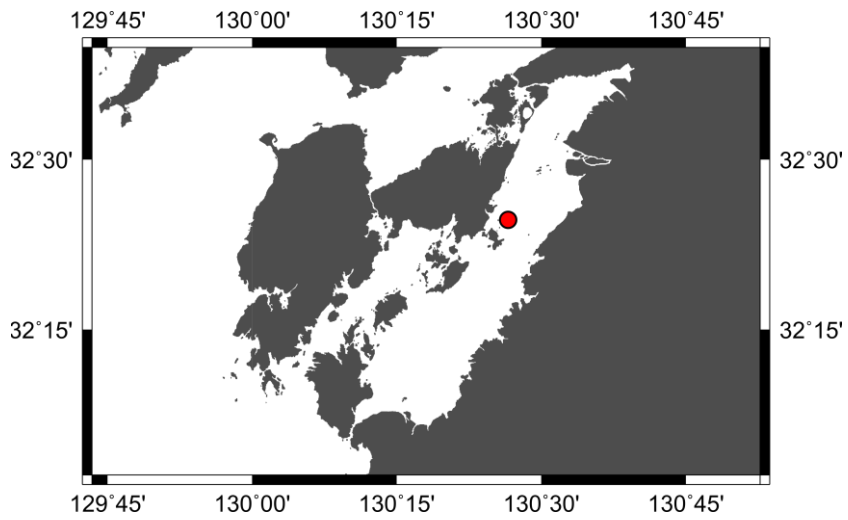


図1. 八代海の観測点（自動観測ブイ設置点）

表2. 八代海の観測点（自動観測ブイ設置点）

観測点名	北緯		東経	
	度	分	度	分
姫戸沖ブイ	32	24.683	130	26.567

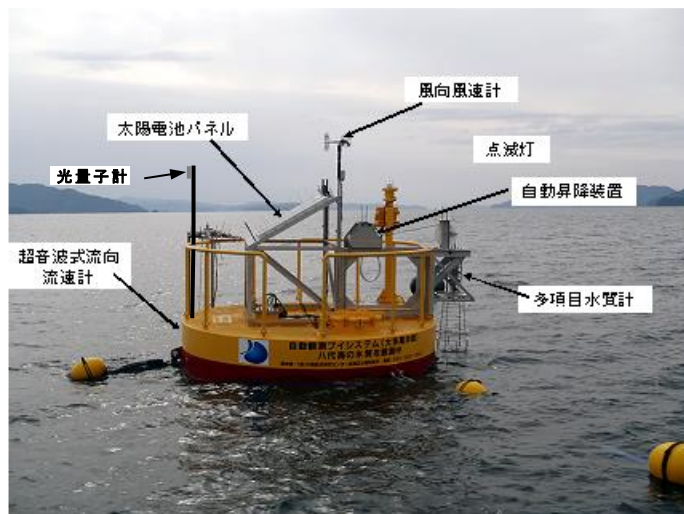


図2. 八代海に設置した自動観測ブイ（観測点：姫戸沖ブイ）

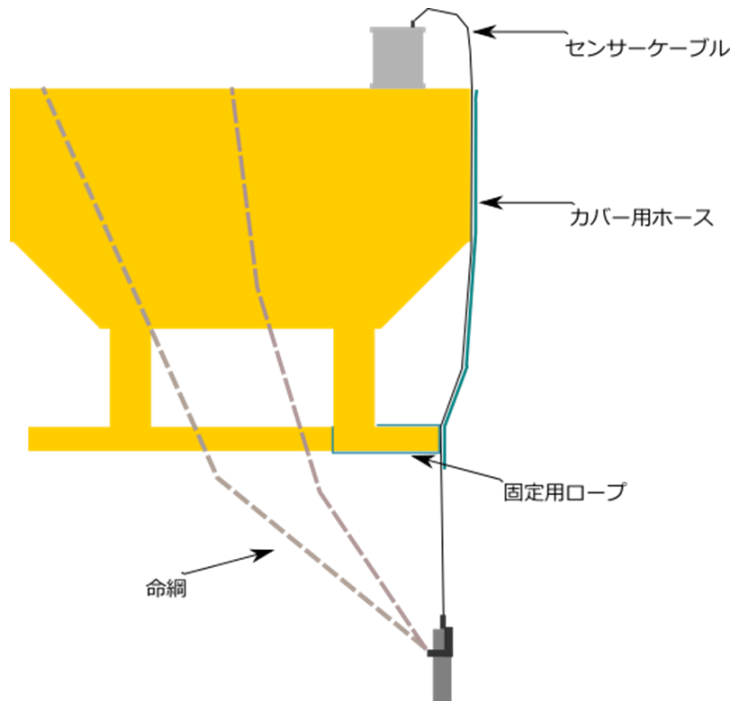


図3. 硝酸塩センサーの設置方法。1.5m は治具によりブイの側面に固定する（上図）。5m は、ロープ等を用いて垂下する（下図）。通信装置はブイ上に動かないようにロープ等で固定する。

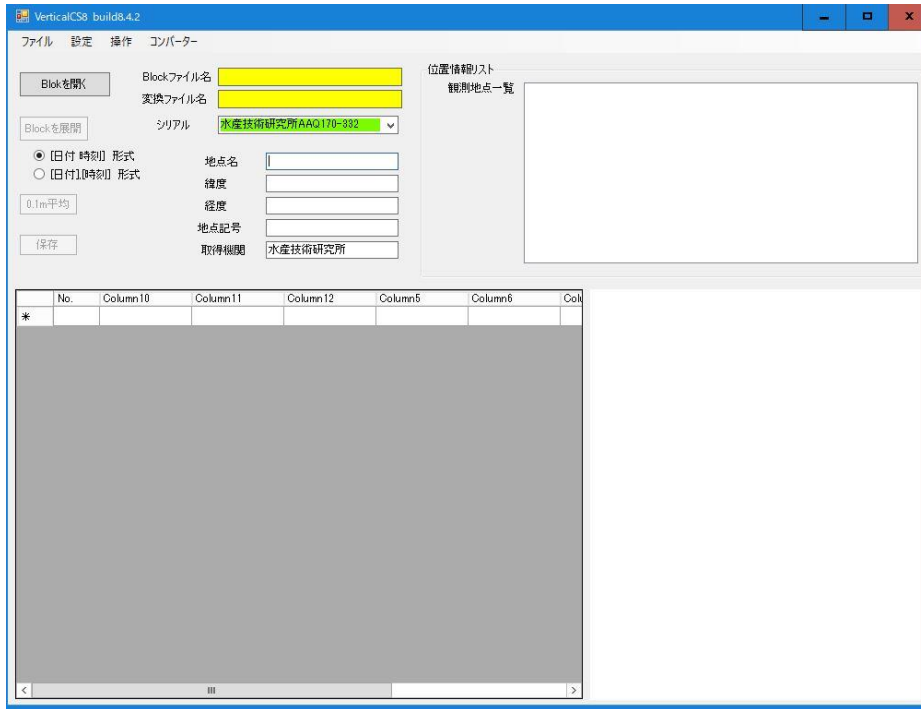


図4. 鉛直データ処理ソフトの画面

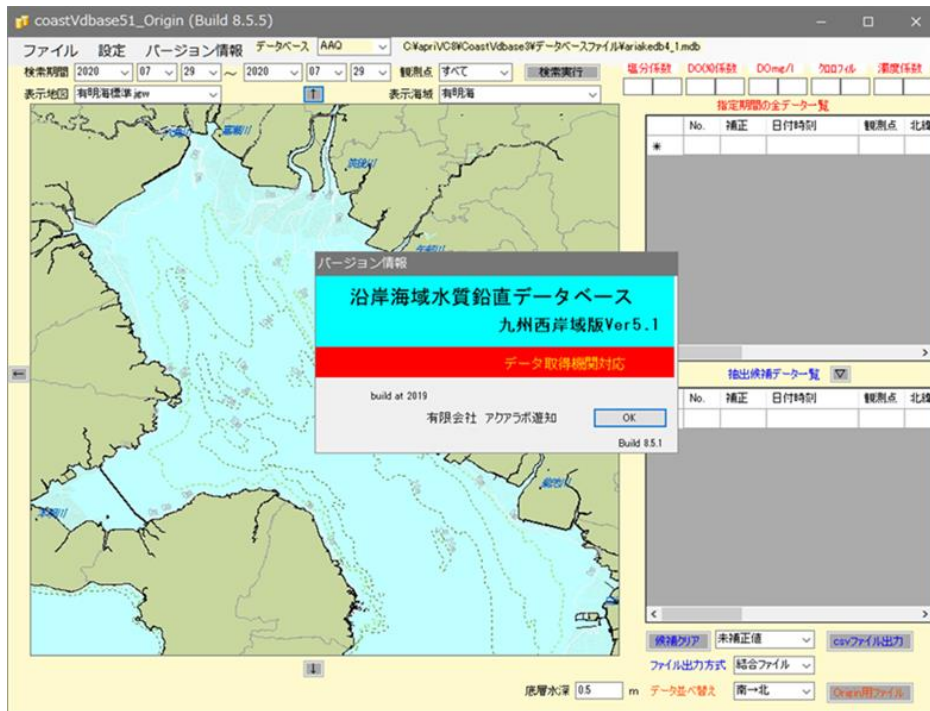


図5. 沿岸海域水質鉛直データベースの画面

The screenshot shows an email client window with a folder tree on the left and a list of emails in the center. The selected email is from 'alec158@mopera.net' and contains a large block of numerical data.

件名	差出人	送信日時
★	* alec141@mopera.net	2017/10/31 23:07
★	* alec138@mopera.net	2017/10/31 23:09
★	* alec138@mopera.net	2017/10/31 23:10
★	* alec138@mopera.net	2017/10/31 23:11
★	* alec138@mopera.net	2017/10/31 23:13
★	* alec138@mopera.net	2017/10/31 23:14
★	* alec138@mopera.net	2017/10/31 23:15
★	* alec158@mopera.net	2017/10/31 23:26
★	* alec158@mopera.net	2017/10/31 23:28
★	* alec158@mopera.net	2017/10/31 23:29
★	* alec159@mopera.net	2017/10/31 23:32
★	* alec165@mopera.net	2017/10/31 23:34
★	* alec141@mopera.net	2017/10/31 23:37
★	* alec158@mopera.net	2017/10/31 23:56
★	* alec158@mopera.net	2017/10/31 23:58
★	* alec158@mopera.net	2017/10/31 23:59

差出人: alec158@mopera.net
 件名: 20171031233002130.1 6.111.9119020
 宛先: dopa0128@alecusa.com, ariake@ivyocn.ne.jp

```

20171031233002130.1 6.111.9119020
20743015 23 545 872 653 -0220743016 22 588 871 653 -0220763017 22 613 870 652 -0220763017 21 588 870 651
-0220773018 20 591 869 651 -0220773018 20 580 868 650 -0220783018 21 575 868 650 -0220783019 20 578 867 649
-0220793019 21 580 867 648 -0220793020 23 586 866 648 -0220803021 21 597 866 648 -0220803021 21 573 866 647
-0220803021 21 604 866 648 -0220803021 22 594 866 647 -0220803022 21 584 865 647 -02
20803022 21 590 865 647 -0220803022 21 596 864 647 -0220803022 21 626 864 646 -0220813022 19 590 864 646
-0220813023 20 600 864 646 -0220813023 20 611 864 646 -0220823023 19 602 864 646 -0220823024 19 595 863 645
-0220833025 19 612 863 645 -0220833025 19 619 862 644 -0220843025 18 585 862 644 -0220843026 18 617 862 644
-0220853028 17 625 861 643 -0220863029 17 629 861 643 -0220873030 17 624 860 642 -02
20893032 16 615 859 641 -0220903033 16 607 858 640 -0220923035 15 613 857 639 -0220933036 15 621 857 639
-0220953039 15 623 855 637 -0220963040 15 612 854 636 -0220983041 15 600 853 635 -0220993043 14 609 850 633
-0221013045 15 642 849 632 -0221023047 15 644 849 632 -0221033048 14 637 847 630 -0221063052 14 679 846 629
-0221083054 14 637 845 628 -0221103055 14 679 844 627 -0221113057 14 719 844 626 -02
21123058 14 674 843 625 -0221133059 14 661 843 625 -0221143060 14 708 842 624 -0221163062 15 683 842 624
-0221183064 15 784 840 623 -0221193065 16 819 841 623 -0221203066 16 831 840 622 -0221203066 17 845 839 621
-0221203066 16 840 838 621 -0221203067 17 815 838 621 -0221213067 17 902 838 620 -0221213067 16 865 838 620
-0221213067 16 961 837 620 -0221213068 18 934 838 620 -01
  
```

図 6. メールで送付されるデータの例。

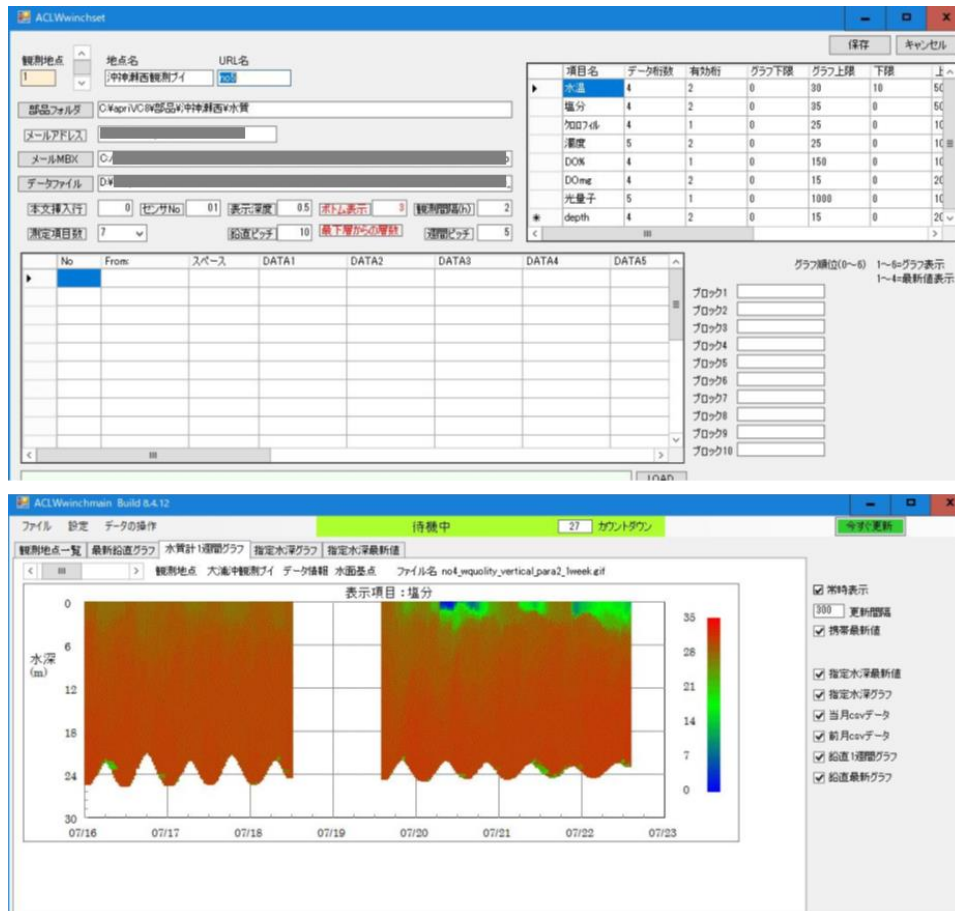


図7. 自動大型観測ブイ用データ処理プログラムの画面（多層データ）
上：設定画面、下：図画面

The screenshot shows the Microsoft Access interface with a table named 'HYDRData' open. The table contains the following data:

ID	日付時刻	日付時刻V1	日付	時刻	D1	D2	D3	D4	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	21.86	31.2	76	5.7	2.56
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	76.4	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	5.87	2.49
7	2019/05/28 14:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	14:38:03	22.04	31.14	81.9	5.96	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	2.4
9	2019/05/28 15:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	15:38:03	22.08	31.14	83.2	6.06	2.7
10	2019/05/28 16:08:03	2.01905E+13	2019/05/28	16:08:03	22.06	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	79.8	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	5.36	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	1.84
19	2019/05/28 20:38:03	2.01905E+13	2019/05/28	20:38:03	22.26	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	68.3	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 0:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	00:08:03	22.09	31.06	76.8	5.59	1.76
27	2019/05/29 0:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	00:38:03	22.07	31	78.7	5.73	1.7
28	2019/05/29 1:08:03	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	1.63
30	2019/05/29 2:08:03	2.01905E+13	2019/05/29	02:08:03	22.08	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	85.1	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	1.89
35	2019/05/29 4:38:03	2.01905E+13	2019/05/29	04:38:03	22.09	30.92	88.6	6.45	1.89
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	31.05	69.3	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	31.68	62.8	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	21.43	31.45	60.3	4.42	1.66

図 8. データベースファイル (Microsoft Access 形式、拡張子 mdb)

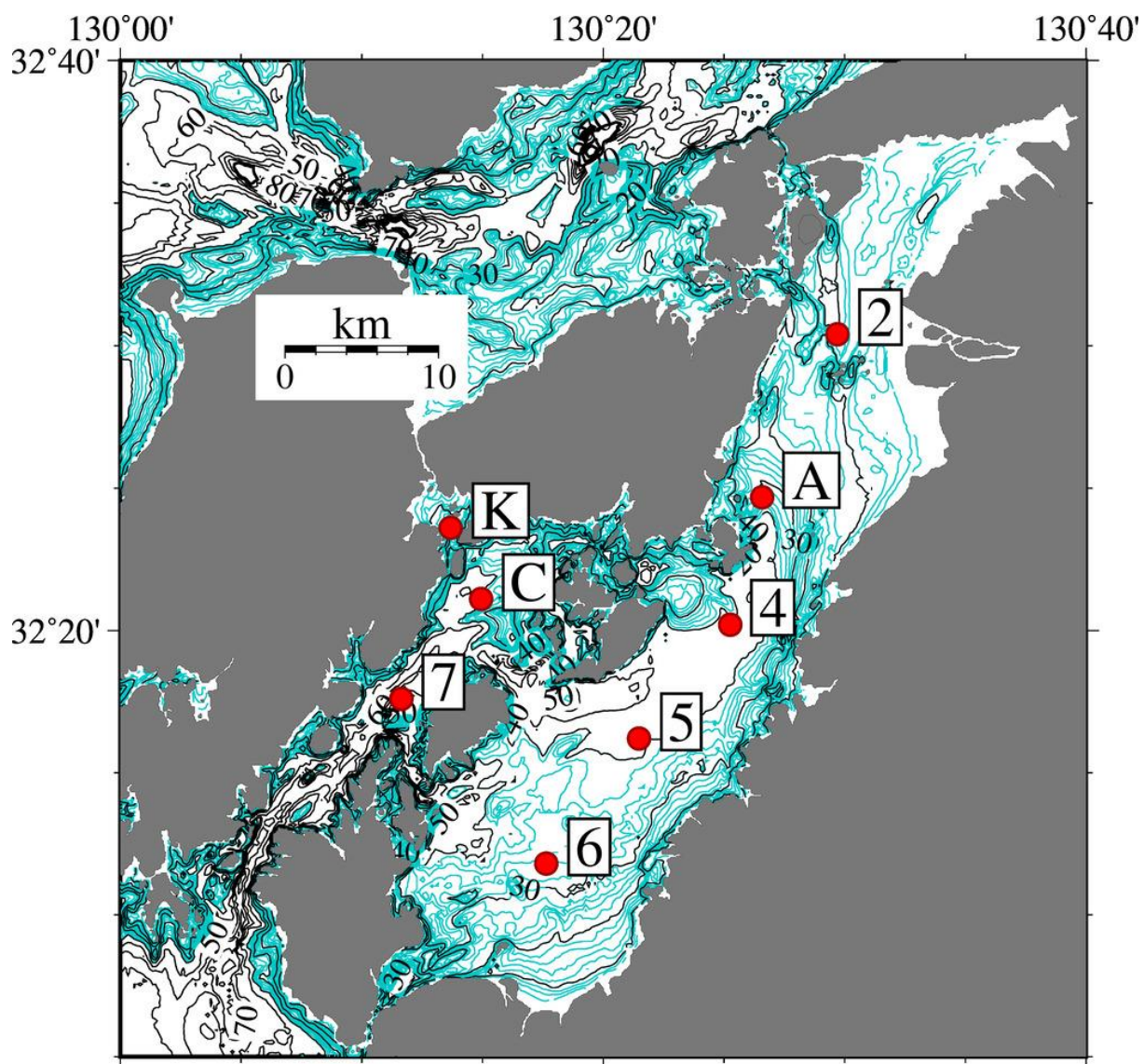


図9. 熊本県水産研究センター、鹿児島県水産技術開発センター、及び東町漁業協同組合によるライン観測の観測点（図中赤丸）。