平成 19 年度

年　　報

平成 20 年 5 月

NPO 法人有明海再生機構

ごあいさつ

NPO法人有明海再生機構
理事長　楠田　哲也

お蔭を持ちまして、平成17年6月2日にNPO法人有明海再生機構が設立いたしましてから3年が経過しようとしております。100以上の企業・団体・個人の会員の方々の、有明海再生への熱い想いと、再生を願う研究者の英知を結集して、有明海再生機構は前進してまいりました。当機構は、福岡、佐賀、長崎、熊本などの大学、国、県の研究機関や企業等が連携して、調査研究、研究助成やシンポジウムの開催など様々な活動をしてまいりました。

本報告書では、平成19年度の事業の成果を述べております。

平成14年11月29日に、有明海・八代海再生特別措置法が制定されましてから5年目の平成19年度から環境省の「有明海・八代海総合調査推進業務」が開始されました。平成19年度はその調査業務を、当再生機構、（独）水産総合研究センター西海区水産研究所、いであ（株）が協力して取り組んでまいりました。有明海再生機構は、これまでの研究成果をはじめとする環境情報を収集し、海域に留まらず、流域、干潟域までを総体として捉え、有明海再生に向けて、環境要素・条件を明らかにできるように努めています。有明海再生機構は、今までの体系的な調査研究を基礎に、より効果的で着実な有明海再生への取り組みを進めます。

有明海は、皆様もご承知のとおり、世界的に貴重な生物や自然環境を保持しており、また、有明海は豊穣な海としても日本の、そして世界の宝の海であります。有明海の再生は、どんなことがあっても、成就させなければなりません。

支援会員、正会員そして有明海を愛しておられる皆様、平成19年度は、当再生機構の活動にご支援、ご協力を賜りましたこと、心よりお礼申し上げます。

今後とも、有明海再生への活動に全力で取り組んでいく所存でございますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

目　次

１会議等の開催状況
（１）理事会・総会 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（２）研究企画委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（３）陸域分科会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（４）干潟分科会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（５）生産分科会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（６）潮流解析勉強会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
２自主事業
（１）再生技術開発等コンサルティング事業・・・・・・・・・・・・
（２）有明海再生に関する研究費助成・・・・・・・・・・・・・・・
（３）有明海データベースの構築・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（４）平成 18 年度成果発表会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（５）シンポジウム有明海における貧酸素水塊の発生と対応・・・・・・・
（６）有明海講座の開催・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（７）福岡都市圏との交流事業（活動報告会、有明海講演会)・・・・・・
（８）情報発信事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（９）局員研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
３ 受託事業
（１）有明海干潟・浅海域における底質の物質循環に関する調査研究
(佐賀県からの受託)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（２）環境省マスタープラン
(環境省からの受託)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
４会員名簿・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
５参考資料
（１）有明海干潟・浅海域における底質の物質循環に関する調査研究
報告書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
（２）ニューズレター（第４／５／６号)・・・・・・・・・・
（３）新聞記事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

※本書で記載された内容は平成 20 年 3 月末現在のものを使用しています。

平成19年度有明海再生機構活動実績

平成１９年

４月１１日　第８回　干潟分科会を開催
４月１４日　理事会を開催
４月１４日　第１２回　研究企画委員会を開催
５月１９日　第１３回　研究企画委員会を開催
５月１９日　通常総会（平成１９年度）を開催
５月１９日　平成１８年度成果発表会を開催
５月３０日　第９回　干潟分科会を開催
５月２１日　有明海再生に係る研究費等助成事業公募開始（締切６月１５日）
６月　１日　サルボウ窒素、リン量分析業務委託発注
６月１５日　環有明環境情報データベースシステム構築に関する業務委託発注（２年目）
６月２９日　平成１９年度有明海・八代海総合調査推進業務「環境省マスタープラン」の共同事業実施委託
６月３０日　第１４回　研究企画委員会を開催
６月３０日　ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ「有明海における貧酸素水塊の発生と対応」を開催
７月　１日　ニューズレター（ABRO）第４号発刊
７月　２日　有明海再生に係る研究費等助成事業採択決定（２件）
７月　５日　干潟・浅海域における底質の物質循環に関する受託研究発注（佐賀県からの受託事業）
７月　７日　マスタープラン事務局会議（第１回）
７月２４日　有明海奥部の潮流解析に関する研究委託発注
７月２５日　マスタープラン事務局会議（第２回）
７月２６日　有明海再生技術ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞ事業の技術相談実施（１件）
７月２６日　第４回　陸域分科会を開催
８月　８日　第１０回　干潟分科会を開催
８月２７日　第６回　生産分科会を開催
９月　１日　ニューズレター（ABRO）第５号を発行
９月１６日　第１回　有明海講座を開催
９月３０日　第11回干潟分科会を開催（公開干潟分科会）
１０月２７日　第２回　有明海講座を開催
１０月２８日　第１５回　研究企画委員会を開催
１１月　１日　マスタープラン事務局会議（第４回）
１１月１７日　第３回　有明海講座を開催

１１月２０日　潮流潮汐勉強会を開催
１２月１０日　マスタープラン事務局会議（第５回）
１２月２２日　第４回　有明海講座を開催
平成２０年
１月　１日　ニューズレター（ABRO）第６号発行
１月１６日　マスタープラン事務局会議（第６回）
１月１９日　第５回　有明海講座を開催
１月２５日　マスタープラン現地有識者説明会（有明海域）を開催（佐賀市）
１月２５日　マスタープラン事務局会議（第７回）
１月２６日　第１６回　研究企画委員会を開催
２月　１日　マスタープラン現地有識者説明会（八代海域）を開催（熊本市）
２月　９日　第６回　有明海講座を開催
２月１４日　マスタープラン事務局会議（第８回）
２月２８日　マスタープラン事務局会議（第９回）
３月　３日　マスタープランに関する報告書案説明会（環境省於）
３月　８日　有明海講演会「有明海の歴史と文化」を開催（福岡市於）
３月２２日　第５回　陸域分科会を開催
３月２３日　第１２回　干潟分科会を開催
３月２４日　第７回　生産分科会を開催

（1）理事会・総会

①第 1 回理事会

平成１９年４月１４日に平成 19 年度第１回理事会を開催し、平成 18 年度事業報告及び収支決算並びに平成 19 年度事業計画及び収支予算についてご審議いただきました。
事務局から第 1 号議案、第 2 号議案、第 3 号議案を説明後、ご審議いただき、議案どおり承認及び決定されました。

（議案）

第 1 号議案　平成 18 年度事業報告及び収支予算の承認に関する件
第 2 号議案　平成 19 年度事業計画の決定に関する件
第 3 号議案　平成 19 年度収支予算の決定に関する件

②第 2 回理事会

当機構の新たな顧問の選任を議案とする理事会を開催しご審議をいただきました。
なお、理事会開催にあっては、開催日程の都合もあり、今回の議事については持ち回り理事会とし開催し、事務局からの説明を受け、平成１９年９月３０日から１０月１６日において各理事のご承認をいただきました。

（議案）

当機構における顧問の専任について　（川上義幸氏）

③総会

平成１９年５月１９日、成果発表会に先立ち、平成１９年度通常総会を開催し、平成 18 年度事業報告及び収支決算並びに平成 19 年度事業計画及び収支予算についてご審議いただきました。

事務局から第 1 号議案、第 2 号議案、第 3 号議案を説明後、ご審議いただき、議案どおり承認及び決定されました。

（議案）

第 1 号議案　平成 18 年度事業報告及び収支予算の承認に関する件
第 2 号議案　平成 19 年度事業計画の決定に関する件
第 3 号議案　平成 19 年度収支予算の決定に関する件

（２）研究企画委員会

研究企画委員会メンバー

楠田　哲也　　理事長　（九州大学　特任教授、北九州市立大学　教授）
荒牧　軍治　　副理事長（佐賀大学　理工学部　教授）
松岡　數充　　副理事長（長崎大学　環東シナ海海洋環境資源研究センター　教授）
大和田　紘一　副理事長（熊本県立大学　環境共生学部　教授）
大串　浩一郎　准教授　（佐賀大学　理工学部）

平成 19 年度検討状況

第 12 回【日　時】平成 19 年 4 月 14 日（土）16：25～17：35
【場　所】有明海再生機構事務局
【議　事】①環境省マスタープランについて
②平成 18 年度成果発表会について
③その他

第 13 回【日　時】平成 19 年 5 月 19 日（土）9：30～11：00
【場　所】増田会館パル２１天山の間
【議　事】①環境省マスタープランについて
②その他
・貧酸素シンポジウムについて
・再生技術コンサルティング事業について
・公募型研究助成事業について
・アジア・太平洋水サミットについて

第 14 回【日　時】平成 19 年 6 月 30 日（土）10：00～12：00
【場　所】増田会館パル２１天山の間
【議　事】①環境省マスタープランについて
②再生技術コンサルティング事業について

第 15 回【日　時】平成 19 年 10 月 28 日（土）15：00～17：00
【場　所】有明海再生機構事務局
【議　事】①環境省マスタープランについて
②各分科会の進捗状況と今後の予定、課題について
③平成 19 年度事業の実施状況及び予算の執行見込みについて
④その他
・福岡都市圏事業について
・地理情報図の取扱いについて

第 16 回【日　時】平成 20 年 1 月 26 日（土）15：00～17：00
【場　所】有明海再生機構事務局
【議　事】①今後の有明海再生機構の取組みについて
②環境省マスタープランについて
③その他
・19 年度事業の予算執行状況について
・20 年度収支予算（案）及び事業計画（案）について
・19 年度福岡都市圏事業について
・事業助成金の申請について

（３）陸域分科会

陸域分科会メンバー

チーフ	荒牧　軍治	教授	（佐賀大学　　理工学部）
委員	古賀　憲一	教授	（佐賀大学　　理工学部）
委員	渡邊　訓甫	教授	（佐賀大学　　理工学部）
委員	加藤　治	博士	（元佐賀大学　農学部　教授）
委員	大串　浩一郎	准教授	（佐賀大学　　理工学部）
委員	山本　浩一	講師	（佐賀大学　　有明海総合研究プロジェクト）

活動方針

陸域からの汚濁負荷、栄養塩類、土砂等と有明海との関連について検討を行います。

平成 19 年度の活動状況

第４回

日　時：　平成 19 年 7 月 26 日（木）　13：30～16:30

場　所：　佐賀県庁　新行政棟 3 階 31 号北会議室

議　事：　（１）陸域分科会のこれまでの活動について

（２）環境省マスタープランについて

（３）陸域分科会での今後の取組について

（４）その他

・第 11 回日本水環境学会ノンポイント汚染研究委員会について

（要旨）

陸域分科会のこれまでの活動、検討状況を確認するとともに、今年度は、環境省マスタープランの策定作業に歩調を合わせて活動することとした。今回の議論としては、山本委員から「有明海流域における陸域水質に関する現状整理」及び「陸域に関しての未解明問題と生態系モデルのための入力条件の整備」、荒牧委員から「環境省マスタープラン作成に向けて陸域視点での今後検討すべき課題」について、それぞれ報告・提案がなされ、陸域の視点から盛り込むべき内容について検討を行った。

○面源負荷の計算の際、水田の裏作が考慮されていないため農地からのＴ－Ｎ排出負荷量が過小評価されている。

○面源負荷の原単位について、九州で測定されたものがない。

○海域水質モデルについては、形態別栄養塩が大事であるが、栄養塩が形態別に議論されておらず、測定もされていない場合が多い。

○粒径別土砂動態マップを整備し、土地利用変化に対する粒径別土砂動態の変動を推定する必要がある。また、河口干潟、感潮可道の粒径別土砂動態を解明する必要がある。

○水質・細粒土砂について、形態別水質負荷の過去の経年変化を再現する。
○これまでの研究結果や各現象を各専門分野でクールに評価・解析を行い知恵を出し合う。
○陸域からの土砂供給の変化が、透明度上昇、赤潮、貧酸素水塊発生等にどの程度寄与しているかを明らかにする。
○筑後川での砂利採取及び砂利採取禁止による沿岸域底質に及ぼした影響を調査する。
○水温上昇や海水面の上昇等の地球規模での自然環境の変化が汽水域環境及び生態系にどのような変化をもたらしたのか、将来予測も併せて調査研究する。
○有明海を取り巻く陸域・有明海の人的活動の変化が有明海に及ぼした影響について、細かく調査し、データベース化する。
○国の諸機関の責務とその範囲を明確にし、各県の参加範囲、責任範囲及び連携政策組織を明確化する。
○調査研究を推進するために、各県、大学等の調査研究機関を組織化する。
○これまでの研究成果や政策等の情報をオープンにする。
○有明海環境政策分析モデルの基本スペックの統一化を図る。
○水温や塩分濃度が計算できるモデルとする。乱流や密度、風のふき方等も考慮できたらよい。

第５回
日　時　平成 20 年 3 月 22 日（土）　14：00～17:30
場　所　NPO 法人有明海再生機構事務局
議　事（１）「有明海再生支援ツールとしての生物生息モデル」について
　　（２）環境省マスタープランについて
　　（３）平成 20 年度事業について
　　・過去の土地利用区分図作成業務について

（要旨）
「有明海再生支援ツールとしての生物生息モデル」について、いであ（株）堀家氏から講演いただき、モデルの検証方法や海域と陸域との関係等について意見交換を行った。
環境省マスタープランについては、平成１９年度報告（案）について、特に陸域に関係する部分について、各委員で確認いただき、後日意見等があれば集約して陸域分科会の意見として提出することを取り決めた。
また、平成２０年度事業予定の土地利用区分図の作成方法等について検討を行ったが、予算も考慮し、有明海流域別下水道計画等これまでの他の調査を利用するなど、具体的な内容については、再検討することになった。

（４）干潟分科会

干潟分科会メンバー

チーフ　松岡　數充　教授　　（長崎大学　環東シナ海海洋環境資源研究センター）
委員　　石松　惇　　教授　　（長崎大学　環東シナ海海洋環境資源研究センター）
委員　　瀬口　昌洋　教授　　（佐賀大学　農学部）
委員　　田端　正明　教授　　（佐賀大学　理工部）
委員　　堤　　裕昭　教授　　（熊本県立大学　環境共生学部）
委員　　百島　則幸　教授　　（九州大学　アイソトープ総合センター）
委員　　下山　正一　助教　　（九州大学大学院　理学研究院）
委員　　大串　浩一郎　准教授（佐賀大学　理工学部）
委員　　速水　祐一　准教授　（佐賀大学　有明海総合研究プロジェクト）

活動方針

平成１７年度から佐賀県から「干潟・浅海域における物質循環に関する研究」を受託しており、干潟分科会では、研究計画の策定及び調査結果の検討を行っています。

平成 19 年度の活動状況

第８回
日　時：　平成 19 年 4 月 11 日（水）　15:00～17:00
場　所：　佐賀県くらし環境本部会議室
議　事：（１）平成１８年度結果の取りまとめについて
　　（２）その他
（要旨）　平成１８年度の結果に関する検討を行うとともに、平成１９年度以降の調査方針について議論しました。

第９回
日　時：　平成 19 年 5 月 30 日（水）15:00～17:00
場　所：　佐賀県くらし環境本部会議室
議　事：（１）平成１９年度調査計画について
　　（２）公開干潟分科会（仮称）の開催について
　　（３）その他
（要旨）　平成１９年度調査計画の実施計画について意見交換を行うとともに、過去２カ年の研究成果を発表する場として開催する公開干潟分科会することを決定しました。

第１０回

日　時：　平成 19 年 8 月 8 日（水）15:00～17:00

場　所：　佐賀県庁　くらし環境本部　２号会議室

議　事：（１）振興調整費干潟生態系モデルについて

（２）公開干潟分科会について

（３）その他

（要旨）　いであ（株）堀家氏からＪＳＴ干潟生態系モデルについてご発表いただき、意見交換を行いました。また、公開干潟分科会の内容等について意見をいただきました。

第１１回（公開干潟分科会）

日　時：　平成 19 年 9 月 30 日（日）13:30～16:00

場　所：　佐賀県農協会館

議　事：（１）佐賀県委託事業「干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究」の全体計画について

（２）報告

①堆積環境の変遷と堆積年代　　【復建調査設計株式会社　市原季彦】

②貝殻遺骸群集からみた環境変化　　【九州大学助教　下山正一】

③植物プランクトン遺骸群集からみた有明海湾奥部の富栄養化

【長崎大学教授　松岡數充】

④有明海底泥の深さごと重金属濃縮から見た環境変化の歴史

【佐賀大学教授　田端正明】

（３）全体討論

「テーマ：　過去から現在までの干潟・浅海域における底質環境の変遷」

（４）会場との意見交換

公開干潟分科会の内容については、別途講演録を作成しました。

第１２回

日　時：　平成 20 年 3 月 23 日（日）15:00～17:00

場　所：　有明海再生機構事務局

議　事：（１）平成１９年度調査結果について

（２）平成２０年度研究計画（案）について

（３）その他

（要旨）　平成１９年度調査結果について意見交換を行うとともに、平成２０年度研究計画案について意見をいただきました。

（５）生産分科会

生産分科会メンバー

チーフ　大和田　紘一 教授　（熊本県立大学）
委員　　鬼頭　鈞 名誉教授　（下関水産大学校）
委員　　本城　凡夫 教授　　（九州大学大学院　農学研究院）
委員　　大串　浩一郎 准教授（佐賀大　学理工学部）
委員　　速水　祐一 准教授　（佐賀大学　有明海総合研究プロジェクト）
委員　　有吉　敏和 専門研究員（佐賀県有明水産振興センター）
委員　　伊賀田　邦義 主幹　（佐賀県有明水産振興センター）
アドバイザー　生嶋　登 主任技師（熊本県水産研究センター）

活動方針

過去の漁業生産の推移を分析し、資源の再生産も考慮し、ノリ、貝類の生産量が適当であったと思われる時点を選定し、生産目標を設定します。また、それを支えていた海域環境を、砂干潟、泥干潟など海域の特性を踏まえ、望ましい環境目標として設定します。

平成 19 年度の活動状況

第６回会
日 時：平成１９年８月２７日（木） 13:30～15:30
場 所：佐賀市民活動センター；アイスクエアビル　4 階
議　事：１）今年度のモガイの生産状況等
　　２）現在のカキ養殖状況等
　　３）シャトネラ発生と対策について
　　４）講演
　　①過去のカキの分布とカキ養殖について
　　５）その他
内　容：
（１） 今年度のモガイの生産状況
　　佐賀県有明水産振興センター　森勇一郎氏によりモガイの漁獲状況について報告。
　　・　モガイの漁獲は７月上旬で終漁した（漁獲開始は５月の連休明け）。六角地先の一部の地先では、漁獲対象サイズ生息量が少ないこと等から、漁業者は操業を控えた。18 年度の漁獲量は、聞き取り調査（漁期終了後）では約５，０００トンで、平成１７年度漁獲量（農林統計値では７，７１４トン）並となる見込み。
　　なお、センターが漁期前の３月に行った生息状況調査結果では、漁獲対象となる貝の生息量（数、重量）は、全ての地区で前年３月より多く、地区別にみると、六角地先は他（鹿島地先、白石干拓前、網洗い）より少なかった。貝の身入りについては、六角地先以外は、昨年より良かった。

（８月に発生したシャトネラ赤潮による影響（８月２９日、３０日の鋤簾調査結果））

・網洗い、六角地先：へい死率１０～３０%、白石干拓前：ほぼ全滅、・鹿島地先：３０～７０%

（２）現在のカキ養殖状況等

佐賀県有明水産振興センター　森勇一郎氏より近年の貝類漁業についての報告。

・ 竹崎ガキは身入りがよい。

（３）シャトネラ発生と対策について

・ 佐賀県有明水産振興センター　有吉委員より今年の赤潮についての報告。

・ 今日、現在も大規模な赤潮の発生で貝類が壊滅状態にある。

（４） 講　演

① 過去のカキの分布とカキ養殖について

・佐賀県有明水産振興センター 元所長　山下康夫氏により有明海のカキ養殖業について講演。

・昭和２８年の洪水や昭和３０年頃の農薬の影響でカキの斃死が起こり、また、ノリの生産も軌道になり出したので、カキ養殖からノリ養殖への転換が進んだ。

・ノリとカキの養殖場は同じ場所であったため、昭和５０年代にカキ礁を除去した経緯がある。

（５）その他

・佐賀大学　有明海総合調査プロジェクトの速水祐一先生に委員を依頼。

・熊本県那須アドバイザーに代わって生嶋氏にアドバイザーを依頼。

第７回

日時：平成２０年３月２４日(月)　13:30～16:30

場所：佐賀県庁　くらし環境本部　２号会議室

議事：　（１）モガイの生産状況と今年の生産予測

（２）今後のモガイの資源管理について

（３）講演

①二枚貝の浄化機能と低次生産モデル

②有明海再生支援ツールとしての生物生息モデルについて

③有明海のアサリに関する最近の研究

（４）総合討論

（５）次年度の計画

（６）その他

内　容：

（１）モガイの生産状況と今年の生産予測

佐賀県有明水産振興センター　森勇一郎氏によりモガイの生産状況について報告。

・１９年度漁獲量（芦刈町；300 トン、白石町；519 トン、鹿島市；3667 トン、合計 5009 トン）、２０年度予測漁獲量（合計；2000～4000 トン）となっている。主漁場の内、中部漁場では増加、中西部漁場では、漁獲はあまり見込めないが、０歳貝は速やかに回復、西部（鹿島市）漁場では、大型貝が多いが漁獲量は減少している。

（２）今後のモガイの資源管理について

佐賀県有明水産振興センター　森勇一郎氏によりモガイの資源管理について報告。

・問題点の整理を行い、今後の取組として、漁獲実態調査、資源量推定方法の確立、養殖管理マニュアル素案作り、協議会の立ち上げ準備を行っていく。

（３）講演

（３）講演

① 二枚貝の浄化機能と低次生産モデル

北海道大学　向井宏名誉教授により二枚貝の浄化機能と低次モデルについて、厚岸湾と東京湾の事例と、室内実験等のデータを使って講演

- 安定同位体で貝類の餌が何であるかを決めるのは難しい。
- アサリが成長する過程で呼吸に使われるエネルギー割合は４０～５０％と多い。また成長・繁殖に 50ー55%が使われ、糞としては 1ー6%、アサリでは擬糞は出さない。この配分比は魚類とは大きく異なる。東京湾の小櫃側干潟を例に、アサリの浄化力に関しては、

  1m 幅の海岸線ｘ1,600ｍの干潟で、濾水量は 5,500m^3ー24,300 m^3/day で、これは炭素の浄化量にすると 10ー40 tonC/day に相当する。現在は干潟の幅が 6km しかないが、65 年前は 200km の幅があった。その当時は、アサリによる濾水量は 2.9km3/day に相当し、この値は東京湾の全量の１.75%をアサリが 1 日で濾過していたことになる。現在は干潟の代わりに護岸になって、ムラサキイガイが付いているが、人工護岸が 500 km あるとして、その現存量は 9,000ー15,000 ton であり、1 日の浄化能は 8ー9 kgC である。即ち、昔のアサリが干潟で浄化していた量は今のムラサキイガイの 100ー1,000 倍に相当する。
- 今後の内湾環境の保全の上では、陸からの汚染を無くすことも大事であるが、干潟、藻場、浅海域の保全は非常に大事で、これによって生息域の habitat の多様性を守っていくことが大事である。カキ礁の復活も大事であると思われる。
- 七尾湾のマガキの場合、炭素の浄化量にすると、150～750 kgC/ha、浄化量としては 14,700～73,300 m^3/d/ha と計算される。
- アサリの濾過生態として、いつも濾過している訳でなく睡眠（休み）中の濾過はない。接餌リズムがある。

② 有明海再生支援ツールとしての生物生息モデルについて

いであ（株）の堀家健司氏により生物生息モデルについて、特に低次生態系モデルの講演。

- 底層の貧酸素水塊の発生の再現性を高めるため、干潟を含む底泥中の物質循環過程をモデル化し、浮遊系と底生系を一体として取扱いモデル化した。
- 冬場はノリの栄養塩吸収が基礎生産力を低下させているようなので、ノリの単価を上げ、経済的安定を促進したのち、ノリの生産枚数を減らす。

③ 有明海のアサリに関する最近の研究

熊本県立大学　佃政則氏により熊本県のアサリの資源動態について講演。

・ 熊本県荒尾、菊池川地先、緑川地先のアサリ資源の変動と新規加入
・ アサリの浮遊幼生の移動拡散（2002 年の大量新規加入の理由）など

（４）総合討論

・モデルの今後の活用方法として、モガイの安定生産を図るための貧酸素水塊の解消、潮流変化の原因究明など。

・1970 年代からの生物資源量の急激な変化や潮流の変化を把握して、生産分科会としてどのように対応していくか考えていく必要がある。

（５）次年度の計画

・モガイの資源管理への取組、堀家モデルへの支援研究、カキ礁調査などを次年度実施したい。

（６）潮流解析勉強会

潮流解析勉強会メンバー

座　長	九州大学大学院　工学研究院	小松利光　教授
メンバー	九州大学大学院　工学研究院	矢野真一郎　准教授
	佐賀大学　理工学部	大串浩一郎　准教授
	佐賀大学　有明海総合研究ＰＪ	速水祐一　准教授
	佐賀大学　有明海総合研究ＰＪ	濱田孝治　講師
	長崎大学　工学部	矛田彰秀　准教授

活動方針

有明海の潮流の変化については、環境省総合調査評価委員会においても指摘されているものの、明らかにされていない。本勉強会は、①現状把握、特に表層流と底層流及び流向、②過去との比較検証（沿岸・諫早湾干拓、筑後大堰の影響）、③シミュレーションモデルの検証のための調査など過去の資料を用いて現状との比較研究を行うとともに、過去に行われた沿岸干拓などの影響を比較検証し、潮流回復に向けた提言を模索する。

第２回

日　時：平成１９年１１月２０日（火）　14:00～17:00

場　所：佐賀大学　産学官連携推進機構　研修室（3Ｆ）

議　事：１）講演

「佐賀大学有明海総合研究プロジェクトにおける最近の流れの研究から　-有明海奥部の潮流の変化および懸濁物の輸送機構-」　速水祐一 准教授

・諫早湾干拓事業（潮受け堤防の建設）により締め切られたことで、湾内における赤潮が以前よりも頻発、大規模化が進み、富栄養化して有機物、懸濁物が増加（沈降、浮遊）する。これらの物質は、湾内の流れによって、湾入り口先（大浦―島原・国見ライン）に運ばれると、そこで沈降し、南から北に向かう底層流に運ばれて北方へ向かい、佐賀県西部漁場に蓄積されることが明らかとなった。これが継続すれば西部漁場の悪化は進むこととなる。

２）諫早潮止め堤防工事前後に実施された潮流調査（繋留系データ）の解析報告

九州大学大学院工学研究院　環境都市部門　博士課程２年　田井　明氏

・スペクトル解析より、半日周期付近に PSD のピークが生じており、有明海では潮流が卓越することからこの地点でも潮汐に対応した潮流が生じていることが分かる。

・調和解析。15 日 29 日の調和分解では精度が悪くなる。夏季観測では残差流の密度流の影響が示唆される。

・潮流流速は減少したと考えることができる。

３）有明海潮流委託事業の中間結果報告

九州大学大学院工学研究院　環境都市部門　学術研究員　斎田倫範氏

・海岸線調査。直立壁がある場合と比較して流速振幅が大きく干潟では鉛直混合が活発であったと考えられる。

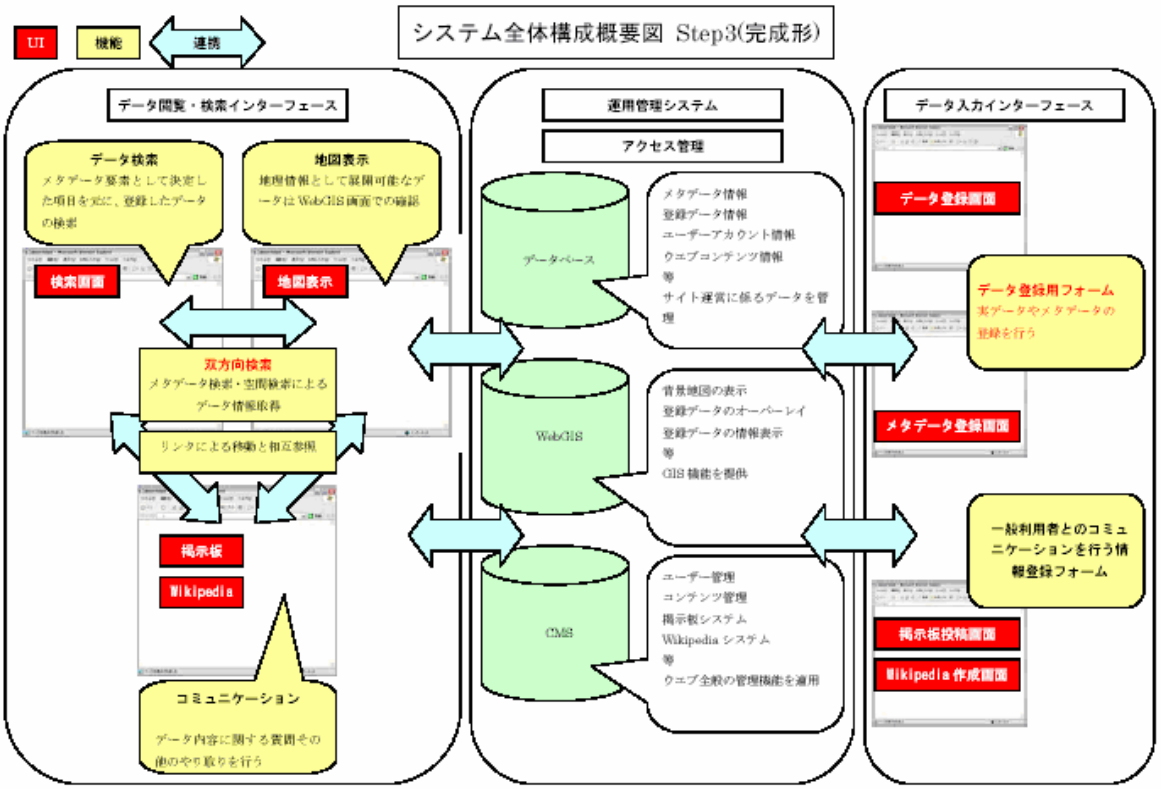
・潮受堤防のような構造物で干潟前面を締切り、人工的に淡水を排出した場合は鉛直混合が小さいために強い成層状態が維持されやすい状況が生じると考えられる。

４）今後について

本勉強会では、年に２回、それぞれ２名の方に講演していただき、議論を進め、潮流の変化の原因究明を行いたい。

（３）有明海データベースの構築

有明海再生機構と国・県・大学等の研究者が一体となって、有明海再生に向けた調査・研究を効果的、効率的に推進するために必要な、有明海環境情報を一元的・体系的に管理するデータベースシステムを３ヶ年で構築することを目的に、平成１８年度から取組んでおり、19 年度は 18 年度のシステム概略検討をもとに、システム本構築に向けたプロトタイプシステムを構築しました。



（１）再生技術開発等コンサルティング事業

有明海再生機構支援会員が有する有明海環境改善技術等について、機構正会員の研究者が助言や指導等を行うことで、支援会員の事業活動を支援していくことを目的に実施しました。

平成１９年度は、６月に支援会員に対して相談事項のアンケート調査を実施し、１社について分野に応じた研究者が助言を行いました。

また、年１回のアンケートだけでは、相談できるタイミングに限りがあることから、必要に応じて随時相談を受け付けるサービスを開始しました。19 年度は随時相談の申し出はありませんでしたが、今後も再生技術コンサルティング事業は継続していくこととしておりますので、支援会員の皆様のご活用をよろしくお願いいたします。

平成 19 年度　コンサルティング事業　結果表

相談テーマ	相談会結果		
	年月日	場所	相談先
有明海再生への取組み姿勢陸域シミュレーションについて	平成 19 年 7 月 26 日	佐賀市 （有明海再生機構事務所）	荒牧副理事長 （佐賀大学理工学部）

（２）有明海再生に関する研究費助成事業

有明海再生に関する研究費助成

有明海再生に寄与する研究等の活性化を図るため、大学等の研究者や企業、ＮＰＯ等が有明海の再生を目的として実施する調査・試験・研究に必要な経費（国等へ研究費助成を申請するための準備調査・試験・研究を含む）の一部を助成する「公募型研究助成事業」を実施しました。

平成１９年度は３件の応募があり、うち２件が採択となりました。

＜採択事業一覧＞

No.	申請者	研究等の名称
1	九州大学大学院理学研究院 助教　下山正一	有明海干潟における貝類漁場の地層学的研究 - 豊かな漁場はいつから始まったか：漁場保全要因の基礎調査 -
2	佐賀大学理工学部 教授　田端正明	ノリの安定生産のための海水中の鉄の分析とその効果

研究結果については、次頁をご覧ください。

有明海干潟における貝類漁場の地質学的研究

−豊かな漁場はいつから始まったか：漁場保全要因の基礎調査−

下山正一

有明海の豊かな貝類水産資源の代表として、アサリ漁場をとりあげる。有明海のアサリ漁は 1980 年代に比べて 2000 年代には面積・漁獲物とも 10%程に激減した。このためアサリ漁場を過去に遡って、漁獲量が激減する前の有明海、さらにその前の有明海の環境条件を知りたいと考えた。アサリ漁場の最盛期の背景を知ることで有明海再生のヒントが得られる可能性がある。

手法として、二枚貝は堆積物中に貝殻が残るので干潟堆積物の垂直分布から漁場の成立時期を検討することにした。このために荒尾沖、鹿島沖、川副沖で、ジオスライサーによるコアリングと貝殻の群集解析、粒度分析、年代測定を行った。荒尾沖は市原ほか（2004）鹿島沖、川副沖は有明海再生機構が実施した。既存の成果から各コアのうちアサリ漁場ではなかった鹿島を除き、川副コアと荒尾コアを比較した。両者は状態が似ており、アサリの下位に粘土・シルトの堆積物があり、コア全体が泥干潟の環境を示している。アサリの貝殻は表層から、50 ㎝と 100 ㎝までに限定されている。地層の重要な時代指標である、島原大変肥後迷惑の津波イベント堆積物は、荒尾コアでは深度 1.5m、川副コアでは深度 1.3m にある。川副コア、荒尾コアのアサリの群棲開始深度は 50 ㎝と 100 ㎝、アサリの群生開始年代は 90 年、178 年前となる。これらは西暦 1900 年代と 1800 年代はじめに当たる。

この豊かな有明海のアサリ漁場の存在期間がたった 100 年や 200 年であるはずがないと多くの方から批判を受けた。そこで有明海では本当にアサリの群生が遡れないのかどうかについての追加調査として、有明海南部のアサリ漁場のうち玉名市大浜沖と緑川河口干潟の堆積物を小型ハンディジオスライサーで調査した。近過去の記録として、市史や市町村の統計年鑑を利用して有明海沿岸の過去の漁獲物も調べた。さらに遠い過去の記録として、貝塚調査をおこなった。

ハンディジオスライサーによる調査は 120cm までが限界で、津波イベント層準までは達しなかったが、表層から 120cm 深度までの全区間が砂質で、アサリが群棲していた。群棲開始深度はわからなかったが少なくとも約 100 年前にはアサリが群棲していた。一方、市史と市町村の統計年鑑の記述は江戸時代末までしかさかのぼれなかった。ただし、過去にさかのぼるほどアサリの記録は薄れ、アサリ漁場は有限であった。貝塚というのは縄文時代から古墳時代にかけて、古代人が食べた貝の貝殻を住居の周辺にどんどん捨てたためにできたゴミ捨て場で、人類学にとっては当時の人類の生活を知るタイムカプセルである。

有明海沿岸の鉄濃度変化とプランクトン発生

田端　正明

（内容：実績）

有明海の白石の沿岸から沖合い 10km に渡って海水を 8 月から 3 月まで、大潮の日に満潮時前後 3 時間に、深さごとに採取した。試料を酸性にして溶存鉄および懸濁鉄の濃度を測定した。またあわせて、2006 年の夏に採取した海水の全鉄濃度と植物プランクトン Skeketonema costatum の発生量及び溶存酸素を測定した。昨年度の海水の分析より、溶解性の鉄の濃度は降雨による出水起源であることを明らかにした。一方、本研究で、8 月の降雨後の晴天が続いたときの海水は、懸濁鉄が沿岸部の表層と沖合いの底層に高濃度で存在していることが明らかになった。溶存酸素は沿岸部から沖合いにかけて表層部で高濃度であり、沖合いの底層では貧酸素塊が発生していた。更に植物性プランクトン Skeketonema costatum が沿岸部の表層と沖合いの表層部で発生していた。鉄、プランクトン、溶存酸素の濃度分布を比較すると、次のことが分かった。夏の降雨後の晴天時に植物プランクトンが表層に発生し、表層の酸素濃度は増大する。鉄はプランクトンの発生を促進し、懸濁鉄はプランクトンに結合しているものと考えられた。沖合いの底層における高濃度の鉄は貧酸素による底泥からの溶解と考えた。2007 年の海水中の懸濁鉄は 10 月,11 月に表層及び沿岸部の底層で高い濃度を示した。有明海の沿岸部の海水には、表層及び底層に高濃度の懸濁鉄が海底からのに舞き上げにより分布している。プロンクトンの発生量の解析にまでいたっていないが、浮遊している懸濁鉄はプランクトンの発生とノリの生育を促進すると考えられる。

（実施による効果評価）

今回の研究で、はじめて懸濁鉄の濃度分布をプランクトンの発生を溶存酸素濃度と関係図けることができた。懸濁鉄は雨による出水の他に、降雨後の高温の晴天時に、沿岸部の表層と沖合いの底層に高い濃度となった。表層の鉄はプランクトンの発生を促進し、溶存酸素も高くなる。沖合いの底層では貧酸素塊域となり鉄が底泥より溶解している。このように、有明海で、鉄の濃度とプランクトン発生、及び貧酸素塊を初めて実測することができた。鉄は溶解しているイオン性の鉄のみならず、懸濁鉄が海水のプロンクトンの発生やノリの生育に影響を及ぼしていると考える。本研究の結果は有明海のプランクトン発生とノリ生産にとって貴重な証拠と考える。

古代人は広範囲に食材を採集している。したがって貝塚を構成する貝殻を調べることによって、当時の人類がどのような貝を食料として取得してきたかが分かる。有明海沿岸に分布する貝塚を縄文時代、弥生時代、古墳時代と時代別に分けて可能な限り調べた。その結果、貝塚はほとんどが縄文時代のもので、最もよく出現した貝殻はマガキ（スミノエガキ、シカメガキを含む）であった。シオフキを専門に食べていた貝塚、ハイガイがかなりを占めていた貝塚もあった。佐賀市東名遺跡の貝塚はヤマトシジミが断然トップでハイガイ、マガキ、アゲマキがこの順で続いていた。有明海全体として、縄文時代の貝塚にはアサリがほとんど出土していない。唯一の例外として、弥生時代の貝塚の例が有明海湾口部付近でのみ見つかっている。天草市御領の一尾（ふとお）貝塚である。ここでは貝塚の貝殻の大部分（約 90%）をアサリが占めている。まだ調査は十分ではないが傾向は明らかである。すなわち、有明海主部でのアサリの群棲はせいぜい 19 世紀までしか遡れない。但し有明海南部では、より早くにアサリが群棲を開始し、徐々に北方に分布していった可能性がある。

アサリ群棲の話をまとめると、まず現在のアサリ漁場は砂質干潟にあり、アサリが群棲して貝殻密集層を形成している。垂直的に見ると、アサリ貝殻は表層付近にのみ存在し、これには砂の混入が大きく関係している。干潟の堆積物コアの年代はアサリの群棲が近過去までしかさかのぼれないことを示している。貝塚の情報では、縄文時代から古代にかけて、湾口部を除く有明海にはアサリが群棲していなかった。約 13 万年前の最終間氷期の古有明海にもアサリは出現していない。すなわち有明海にとってアサリはもともと固有種ではなかった。アサリの群棲開始は荒尾では約 180 年前、川副沖では約 90 年前ぐらいからと推定され、アサリ漁場の豊かさは 1800 年代など近過去までしか遡れない。アサリ群棲に関していうと、有明海はずっと永遠に続いていた豊かな海ではなく、ある時代にアサリにとって良好な環境が出現、その後最近まで維持されてきた。近過去には人間生活とアサリ漁場が微妙なバランスで共存共栄していた可能性がある。現在では、微妙なバランスが崩れ、アサリ漁場が不安定となっている。再度共存共栄するためには近過去の人類の知恵に学ぶ必要がある。

（４）平成１８年度成果発表会

平成 19 年 5 月 19 日に平成 18 年度成果発表会を佐賀市増田会館パル 21 にて開催しました。当日は県内外から大学、企業の研究者、漁業者、一般県民、行政関係者など約 １１０ 名の方々に御参加いただき盛会の内に閉会することができました。

当日の様子はテレビニュースや新聞にもとりあげられ、有明海再生に関する関心の高さが窺えました。

【第１部：平成 18 年度有明海再生機構の事業概要報告】

事務局から 18 年度に実施したシンポジウムや講演会の事業の概要報告を行いました。

【第２部：分科会報告】

第 2 部では各分科会からの活動報告を行いました。

○陸域分科会の報告では、陸域で取り組むべき課題の検討状況を有明海流域別下水道計画、有明海・八代海総合調査評価委員会の結果等を踏まえて荒牧座長より報告がありました。

○干潟分科会の報告では、「干潟・浅海域における底質環境と物質循環に関する研究」の研究報告を行いました。

○生産分科会の報告では、事務局より生産目標の検討状況報告と今後の予定、昨年行った漁業者ヒアリング調査の結果概要報告を行い、研究者と漁業者等との意見交換会を行いました。

意見交換会での主な意見は以下の通りです。

○漁業者の主な意見

■流れが弱くなり漁獲高が減少しつつある。

■筑後大堰ができてから、泥が溜りやすく浚渫をしないと出漁できない状況にある。

■アサリ、タイラギ、アゲマキなどが非常に少なくなった

■人間と自然との共存を考えた上で水の確保などに配慮してもらいたい。

■透明度が増して小潮時沖合は外海水と同じように真っ青に澄む。

○研究者からの主な意見

■漁業者の意見と同意するところもあれば、科学的立場から説明が出来ない部分がある。何らかの対策を立てる場合、費用対効果を重視し合理的方法による順応的対応が必要である。

■植物プランクトンを食べる貝類を増やし、透明度を下げることで赤潮を減らし、有機物を減らすことによって貧酸素を改善することができる。

【第３部：自主事業報告】

韓国干潟調査報告と有明海再生に係る研究費等助成事業の研究報告を行いました。

平成 18 年度の有明海再生に係る研究費等助成事業は次の通りです。

・ＤＢＦ海洋レーダを用いた諫早湾湾口部の表層流動に関する調査（夛田彰秀：長崎大学）

・干潟打ち水によるアサリ等二枚貝の生産力増強効果に関する調査（㈱東京久栄）

・有明海海水中の超微量金属元素の濃度の変化がもたらすプランクトン発生とノリの生育に及ぼす影響（田端正明：佐賀大学）

○後日、講演内容を「18 年度成果発表会講演録」として冊子を作成しました。

（５）シンポジウム　有明海における貧酸素水塊の発生と対応

６月 30 日に「有明海における貧酸素水塊の発生と対応」と題し、佐賀市 増田会館　パル２１にてシンポジウムを開催しました。当日は県内外から大学、企業の研究者や漁業者、一般県民の皆様や行政関係者など約１３０名の方々にご参加いただくことができました。シンポジウムの内容は次のとおりです。

会場の様子

第１部：講　演

「何故、貧酸素水塊が発生するようになったのか」を課題にして、それぞれ「貧酸素水塊の発生の現状」について、（独）水産総合研究センター　西海区水産研究所　有明海・八代海漁場環境研究センター 木元克則科長から、「貧酸素水塊の拡大と発生原因としての赤潮の関連性」について、熊本県立大学　堤 裕昭教授から、「有明海の環境変遷と現状認識」について、長崎大学　松岡數充教授から発表がありました。

○主な発言内容：貧酸素水塊の発生状況など

■有明海における貧酸素水塊の発生機構としては、①成層が形成される夏季の小潮期に、潮流が低下して成層が強化され、滞留した水中の有機懸濁物と底泥の酸素消費により干潟縁辺域で急速に貧酸素化する型と、②成層が形成される夏季に、表層からの酸素供給が低下して底層で徐々に酸素消費が進行して湾奥の沖合域で貧酸素化する型がある。

■貧酸素水塊の出現を加速している原因は、水温上昇、攪拌或いは混合の割合の低下、流速の低下などであり、懸濁物質の輸送形態の変化、食物連鎖の変化をも引き起こしている。

第２部：パネルディスカッション

まず、漁業者から期待することについて、漁業者を代表して　佐賀県有明海漁協　青年部 久米和樹部長から話題提供をいただきました。さらに九州大学　本城凡夫教授にコーディネーターをしていただき、北九州市立大学/九州大学 楠田哲也教授、水産庁　漁場資源課　漁場保全調整班 和田雅人課長補佐、有明海・八代海漁場環境研究センター 小谷祐一センター長、同じく　木元克則科長、佐賀県有明海漁協　久米和樹　青年部長をパネリストに迎えて「貧酸素水塊の発生にどのように対応すべきか」を論議していただきました。会場からも数人の方から意見をいただきました。

○主な発言内容：貧酸素水塊への対応

■対症療法としてマイクロバブル法、汲み上げ曝気法などがある。

■また、有機物の生成量の抑制や、酸素消費機能の抑制のための対策として河川の土砂輸送量を増強して砂の代謝を増やす覆砂あるいは海水の攪拌、曝気などがある。

■全体の認識として流速の低下とその原因として鉛直護岸の存在があるのではないかと言うこと。そこで湾奥で流速を上げたい時には、干拓堤防をはずして昔の干潟を復元するか、あるいは構造物を入れて流れを一定方向に大きくして全体の流れを速くする方法が考えられる。
■今後は、費用便益の比率、物理的実現可能性だけでなく、社会的な可能性、対策が持続可能かなどを検討していく必要がある。
■貧酸素化の機構について、流動モデル及び、水質・底泥モデルを用いた数値シミュレーションによる検証を行い、貝類資源の回復等による対策を講じていく。
■原因の本質が何なのかというところを究明していく研究を行い、本質を直す努力が必要である。

○後日、「シンポジウム　有明海における貧酸素水塊の発生と対応　講演録」として冊子を作成しました。

パネルディスカッションの様子

（６）有明海講座

「神秘の海　有明海」を多くの方に知っていただく機会として、有明海の自然や生態を題材とする「有明海講座」を平成 19 年９月から 20 年２月にかけ毎月一回、全６回開催しました。

今年度は、野外講座やショッピングセンターを会場とした講座なども行い、毎回、支援会員のほか、有明海に関心のある一般の方や大学の研究者など、多数の方々にご参加いただきました。

第１回　テーマ：有明海の鳥

日　時：９月 16 日（日）９時 30 分～11 時

場　所：東与賀町　干潟よか公園

講　師：日本野鳥の会佐賀県支部

田中丸　雅雄　氏

【講演内容】

平成 19 年度第 1 回目の有明海講座は、初の野外講座として、有明海に飛来する渡り鳥の観察会を実施しました。

当日は、台風の接近による悪天候の予報が出ていたこともあり開催が危ぶまれましたが、思いがけない好天に恵まれ、無事、実施することができました。講座には子供を含む 30 名程の参加者があり、はじめに講師の田中丸さんから有明海の野鳥についての解説を受け、その後、日本野鳥の会佐賀県支部のスタッフの方々の指導を受けながら、有明海干潟の野鳥観察を行いました。

有明海には毎年 30 種類近くの渡り鳥が飛来しており、特に、シギ、チドリ類は日本最大の飛来地となっているそうです。有明海干潟での野鳥観察は、春と秋が種類も多く、小潮で満潮の２時間くらい前が最も適しているとのことでした。

今回、有明海で羽根を休めるたくさんの野鳥を目の当たりにして、有明海が自然界で果たしている大きな役割を実感するとともに、多くの生き物たちのためにも有明海を守っていかなければならないことを改めて感じました。

第２回　テーマ：有明海と筑後川

日　時：10 月 27 日（土）13 時 30 分～15 時

場　所：佐賀市　アイスクエアビル

講　師：国土交通省筑後川河川事務所

入江　靖　所長

【講演内容】

有明海に注ぎ込む河川の中で、最も大きな筑後川について、筑後川を管理している、国土交通省筑後川河川事務所の入江所長にご講演いただきました。

筑後川の流域面積は 2,860ｋ㎡と、有明海に流入する河川の総流域面積（8,000ｋ㎡）の３分の１を占めています。それだけ、有明海に及ぼす影響も大きくなっており、筑後川の河川流量、土砂供給やごみの問題など、河川管理者として、治水・利水・環境保全の観点から筑後川をどのように管理

しているのかを詳しく説明していただきました。
　そのほか、筑後川の名前の由来や、生活史など雑学的な話も織り交ぜての内容に、参加者も熱心に聴講されていました。

第３回　テーマ：日本と韓国における干潟資源の伝統的利用　～採捕技術と食文化～
日　時：11 月 17 日（土）13 時 30 分～15 時
場　所：佐賀市　モラージュ佐賀
講　師：佐賀大学　農学部
　　武田　淳　教授

【講演内容】
　半陸半海の生態系を有する干潟における採捕技術と食文化について、佐賀大学の武田先生にご講演いただきました。
　武田先生は、自然環境に強く依存しているアフリカ、オセアニア及びアジア諸国で生態人類学・海洋民族生物学の視点から、長年、現地調査を進められており、干潟のような半陸半海的生態系における、採捕活動の特徴と変遷についての解説、有明海の漁撈やノリ養殖の歴史、そして韓国干潟の伝統的な漁法などについて、丁寧にご説明いただきました。
　スライドの中には、韓国干潟で有明海では見られなくなったアゲマキが大量に獲られている様子があり、佐賀県の有明水産振興センター等で行われているアゲマキの放流技術が早く確立され、有明海でもアゲマキが回復してくれればと感じました。
　ショッピングセンターでの開催ということで、聴講者には子供連れの方もあり、子供たちも武田先生の話を熱心に聴いていました。

第４回　テーマ：有明海の底生生物
日　時：12 月 22 日（土）13 時 30 分～15 時
場　所：佐賀市　アバンセ
講　師：長崎大学　水産学部
　　玉置　昭夫　教授

【講演内容】
　永年、有明海の底生生物に関して研究を行われている、長崎大学水産学部の玉置先生にご講演いただきました。
　現在、有明海のアサリは漁獲量が非常に少なくなっていますが、この現象について、アナジャコやニホンスナモグリなどの他種との種間関係や基質の性状の変化などに着目した、総合的な見地から解説がありました。
　玉置先生は、膨大な量の現地調査を実施されており、今回も、最新の研究成果をご紹介いただくなど、大変貴重なご講演をいただきました。

第５回　テーマ：風景で見る有明海
日　時：1 月 19 日（土）13 時 30 分～15 時
場　所：佐賀市　モラージュ佐賀
講　師：ＮＰＯ法人有明海ぐるりんネット
　　北村　和秀　氏

【講演内容】
「有明海を元気にしよう」、「盛り上げていこう」という思いで活動されている、ＮＰＯ法人有明海ぐるりんネットの北村和秀さんを講師に迎え、有明海の被写体としての魅力をテーマにご講演いただきました。
講演では、有明海の夕日や、漁の様子、有明海沿岸地域で行われている祭りの様子など、たくさんの写真を見ながら、撮影時のエピソードや、有明海に対する想いなどをお話いただきました。
昭和天皇が植樹祭のために佐賀県に行幸されたときに歌われた「めずらしき海蝸牛も海茸も滅びゆく日のなかれといのる」という歌が紹介され、昭和天皇の有明海に対する想いが感じられました。
講演の最後には「みなさんも有明海を好きになって欲しい。そして有明海からも愛されてほしい」と発言され、聴講者に対し、暮らしている私たち一人ひとりの行動によって、有明海の色々な問題が解決できるのではないかというメッセージを伝えられました。

第６回　テーマ：有明海の潮流・潮汐メカニズム
日　時：2 月 8 日（土）13 時 30 分～15 時
場　所：佐賀市　アバンセ
講　師：九州大学大学院　工学研究院
　　小松　利光　教授

【講演内容】
有明海の環境変化の要因として注目されている潮流・潮汐をテーマとして、九州大学の小松先生にご講演いただきました。
小松先生は、流体力学の専門家として、江戸時代から行われてきた有明海の干拓によって、有明海の潮の流れがどのように変わってきたのかを説明いただきました。
有明海のような内湾では、潮の速さが奥行きで決まってくるという説明があり、諫早湾干拓の潮受け堤防の設置で、有明海の流速は遅くなっているとのことでした。
講座のテーマが注目されていることを証明するように、会場には定員を上回る約 70 名の方が聴講に来られ、講義の後は、活発な質疑応答も行われるなど、非常に盛会な講演となりました。

○後日、有明海講座の講演録を発行する予定です。

（７）福岡都市圏交流事業

福岡都市圏広域行政事業組合では、福岡都市圏と水源地域及び流域との相互理解を深めるとともに、連携を図ることを目的として、平成１７年４月に「福岡都市圏広域事業組合流域連携基金」を設置し、福岡都市圏共通の水源地域及びその流域（有明海を含む）において、環境保全活動を行っている特定非営利活動団体などに対し、補助金を支援されており、当機構も平成１８年度から補助金交付を受けています。平成１９年度は、活動報告会に参加するとともに、主に福岡都市圏の方を対象に福岡市で有明海講演会を開催しました。

〇『福岡都市圏環境対策支援事業活動報告会～筑後川流域と有明海に豊かな未来を～』に参加

日　　時：平成 19 年 9 月 29 日（土）13：00～17:00
場　　所：福岡市中央区天神　アクロス福岡１階円形ホール
発表団体：団体名（所在地：補助活動名）
①ＮＰＯ法人環境未来塾（福岡市：子ども環境学習推進プロジェクト）
②ＮＰＯ法人はかた夢松原の会（福岡市：環境実践大学（森の大学、森林研修））
③筑後川まるごと博物館運営委員会（久留米市：筑後川なんでも発見団）
④ＮＰＯ法人大川未来塾（大川市：筑後川下流域の浮遊ゴミの調査回収活動）
⑤だいこん川倶楽部（朝倉市：一級河川佐田川の環境・景観づくり）
⑥ＮＰＯ法人ひた水環境ネットワークセンター（日田市：ﾘﾊﾞｰﾌｪｽﾀ in みくま等）
⑦ＮＰＯ法人大山水環境アスリート（日田市：大山川の清掃（魚釣り大会等含む））
⑧ＮＰＯ法人有明海再生機構（佐賀市：有明海の再生に関する調査研究の推進）

（概要）

活動報告会は、筑後川流域や有明海で環境教育、森林保全、清掃活動等の環境保全活動を実施している団体の取組を紹介し、福岡都市圏が貴重な水を享受していることを理解するために開催されました。

報告会への参加者は７３名で、参加８団体の活動報告の後、参加者から発表者への質疑、福岡都市圏広域行政事業組合流域連携審議会委員からの総評がありました。

当機構は、有明海の歴史やＰＲも盛り込みながら有明海の現状と有明海の再生に向けた調査研究など平成１８年度の取組について発表し、審議会委員の方から「有明海再生機構は、とにかくレベルが高い。」とのお言葉をいただきました。

その他、審議会委員の方から「地域で行われている活動団体と意見交換することは非常に有意義である」、「各活動を今後どう広げていくかが各団体の共通の課題」、「他の団体の発表の仕方やテーマを研究しそれぞれの活動に活かしてもらいたい」、「この補助金は水道料金の中から積み立てたお金を補助していることを知っていてほしい」等の総評がありました。

○『有明海講演会～有明海の歴史と文化～』を開催

日　時：平成 20 年 3 月 8 日（土）　13：30～16：00
場　所：福岡市中央区天神　天神ビル本館１１階
参加者：１０１名（福岡市内５２名、福岡県内３４名、佐賀県内１５名）
内　容：○講演（13:30～15:00）
「有明海と歴史と文化～日本の文化はここから始まった～」
佐野常民記念館館長　福岡　博　氏
○ビデオ上映（15:05～15:20）
「神秘の海～有明海のいきものたち～」
○講演（15:20～16:00）
「有明海のノリの歴史とおいしさ」
佐賀県有明海再生課 副課長　川村　嘉応　氏

福岡　博 氏

川村　嘉応　氏

（概要）

福岡博館長には、有明海の成り立ちや知られざる歴史、日本に誇れる文化など有明海の歴史と文化について幅広くご講演いただき、今まで知らなかった有明海の一面、魅力を再発見することができました。

川村嘉応博士には、ノリ養殖の歴史や有明海のノリのおいしさの秘密、普段知ることのないノリ養殖の歴史、また、ノリの養殖から入札、そして私たちの食卓にあがるまでの過程などを分かりやすくご講演いただき、とても興味深く聴くことができました。

両講演とも会場から質疑の手がたくさん上がりました。

また、参加者にアンケートをお願いしたところ、５７名（５６．４％）の方から貴重な回答をいただきました。参加したきっかけは、「有明海に関心がある」４８名（回答の８４％）と多く、「今後も参加したい」が４７名（回答の８２％）と福岡県の方の有明海への関心が高いことがわかりました。

さらに、感想や意見では、「有明海の歴史は興味深かった」、「ノリの話はなかなか聞く機会がないが面白く為になった」、「有明海の生き物紹介ビデオを見て有明海の素晴らしさを再認識した」など、また、今後取り上げて欲しいテーマとしては、「有明海の生物や環境の現状」、「有明海の観光等」、「有明海を守るための活動や取組等」などが挙げられ貴重なご意見を、多くいただきました。

今年度のテーマも昨年のアンケートを基に「有明海の歴史と文化」にしましたが、来年度もこれらのご意見を参考にテーマを決めたいと思います。

（８）情報発信事業

有明海再生に関連する情報、機構活動状況等をインターネット、ニューズレター等を使用して情報発信しました。また、シンポジウムなどの事業の報告書として冊子を発行しました。

（１）ニューズレター発行　４号（7 月）・5 号（9 月）・6 号（1 月）

（２）報告書等の発行

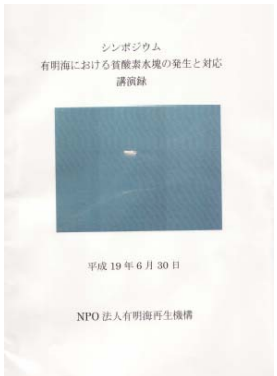
１）平成 18 年度成果発表会講演録

２）シンポジウム「有明海再生への道筋はどこから見えてきたか」講演録

３）平成 18 年度有明海講座講演録Ⅱ

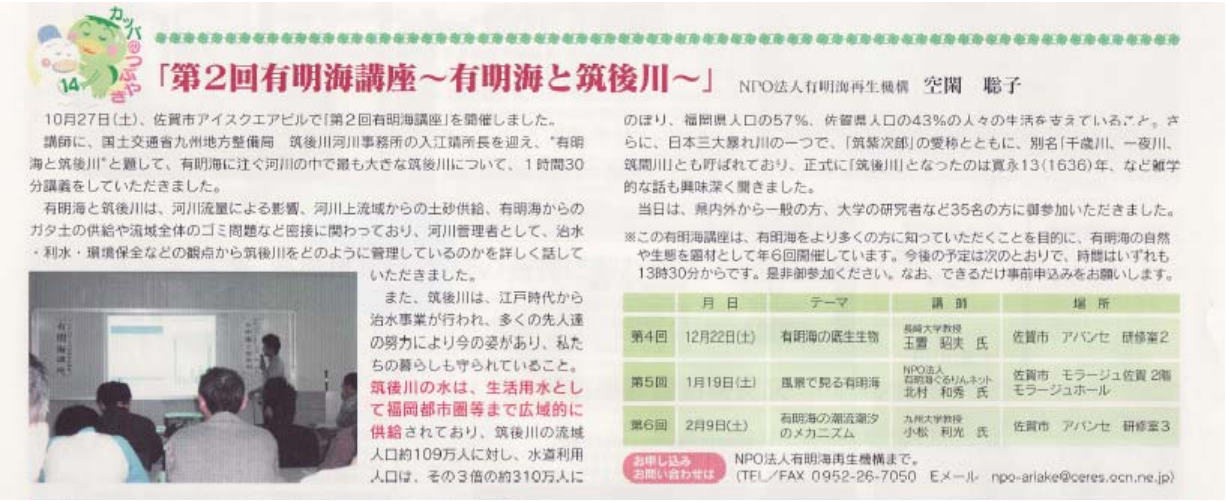
４）公開干潟分科会講演録

５）シンポジウム「有明海における貧酸素水塊の発生と対応」講演録



（３）ホームページでの活動状況報告

（４）筑後川新聞（2007 冬号 Vo150）への記事投稿掲載



「第2回有明海講座～有明海と筑後川～」 NPO法人有明海再生機構 空閑 聡子

10月27日(土)、佐賀市アイスクエアビルで「第２回有明海講座」を開催しました。

講師に、国土交通省九州地方整備局 筑後川河川事務所の入江靖所長を迎え、"有明海と筑後川"と題して、有明海に注ぐ河川の中で最も大きな筑後川について、１時間30分講義をしていただきました。

有明海と筑後川は、河川流量による影響、河川上流域からの土砂供給、有明海からのガタ土の供給や流域全体のゴミ問題など密接に関わっており、河川管理者として、治水・利水・環境保全などの観点から筑後川をどのように管理しているのかを詳しく話していただきました。

また、筑後川は、江戸時代から治水事業が行われ、多くの先人達の努力により今の姿があり、私たちの暮らしも守られていること。**筑後川の水は、生活用水として福岡都市圏等まで広域的に供給**されており、筑後川の流域人口約109万人に対し、水道利用人口は、その３倍の約310万人にのぼり、福岡県人口の57%、佐賀県人口の43%の人々の生活を支えていること。さらに、日本三大暴れ川の一つで、「筑紫次郎」の愛称とともに、別名「千歳川、一夜川、筑間川」とも呼ばれており、正式に「筑後川」となったのは寛永13(1636)年、など雑学的な話も興味深く聞きました。

当日は、県内外から一般の方、大学の研究者など35名の方に御参加いただきました。

※この有明海講座は、有明海をより多くの方に知っていただくことを目的に、有明海の自然や生態を題材として年６回開催しています。今後の予定は次のとおりで、時間はいずれも13時30分からです。是非御参加ください。なお、できるだけ事前申込みをお願いします。

	月 日	テーマ	講 師	場 所
第4回	12月22日(土)	有明海の底生生物	長崎大学教授 玉置 昭夫 氏	佐賀市 アバンセ 研修室2
第5回	1月19日(土)	風景で見る有明海	NPO法人 有明海ぐるりんネット 北村 和秀 氏	佐賀市 モラージュ佐賀 2階 モラージュホール
第6回	2月9日(土)	有明海の潮流潮汐のメカニズム	九州大学教授 小松 利光 氏	佐賀市 アバンセ 研修室3

お申し込み お問い合わせは NPO法人有明海再生機構まで。
(TEL／FAX 0952-26-7050 Eメール npo-ariake@ceres.ocn.ne.jp)

（５）おしかけ講座

佐賀県有明海再生課と共同で行ったおしかけ講座での活動紹介

（鹿島市　公民館での様子）

（佐賀県立致遠館中学校・高等学校での様子）

（１）「干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究」
（佐賀県からの受託事業）

佐賀県では、有明海における干潟・浅海域の底質環境について、有明海が健全だったと考えられる、過去から現在までの干潟環境の変遷を把握するとともに、干潟・浅海域における底質の物質循環に関する検討を行い、有明海の底質再生への見通しを明らかにするための研究を平成１７年度（～２１年度）から実施しています。

当機構では、本研究を受託し、正会員の先生方の協力のもと、底質試料等の分析を行い、底質環境の変遷と物質循環に関する検討を行っています。

平成１９年度結果の概要

有明海奥部泥干潟底質の物質循環に関しては、これまで調査が少なく、生態系シミュレーションモデルによる計算結果を検証するために充分なデータがないため、平成１９年度は、有明海奥部泥干潟からその沖合の浅海域にかけての水域において1年間の季節変動を把握するための調査を行い、モデルの検証に資するデータを取得しました。

詳細は本書「５参考資料（１）干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究報告書」として掲載しています。

干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究

１．研究概要

１．１　研究目的

現在、有明海では海洋環境の悪化が大きな問題となっている。しかし、過去に充分な環境モニタリングがおこなわれていなかったため、その原因を明らかにすることは難しく、そのためには多方面からのアプローチにもとづいた総合的な検討をする必要がある。有明海再生機構では、平成 17、18 年度に有明海奥部における複数の地点で底泥コアを採取し、その分析に基づいて過去の環境変遷史の再現をおこなった。今後は、生態系シミュレーションモデルを用いた検討をおこない、コア分析の結果と合わせて、過去の環境変遷の機構を明らかにすることを計画している。しかし、有明海奥部泥干潟についてはこれまで調査が少なく、生態系シミュレーションモデルによる計算結果を検証するために充分なデータがない。そこで、本研究では有明海奥部泥干潟からその沖合の浅海域にかけての水域において 1 年間の季節変動を押さえた調査をおこない、モデルの検証に資するデータを得ることを目的とする。

1．２　調査構成

本研究は、月例船舶調査と係留系による連続観測の 2 種類の調査によって構成される。調査は 2007 年 8 月から開始し、2008 年 7 月までおこなう予定である。本年度は 2007 年 8 月から 2008 年 2 月までの調査結果を報告した。

①月例船舶調査

佐賀県白石町沖に設けた測線上の 7 点で、毎月 1 回底質・水質調査をおこなう。調査は基本的に朔の大潮の満潮を夾んで実施した。

②係留観測

上記船舶調査測線上の２点において、流速、海底直上水温、濁度、泥温の連続モニタリングをおこなった。そのうち１点（Sx1）では表層のクロロフィル蛍光・濁度の連続モニタリングもおこなう。泥温についてはさらに別の１点でも観測をおこなう。2007 年 8 月～2007 年 9 月の期間には、海底直上の水温、塩分、DO、海底直上流向流速の連続モニタリングもおこなった。

1．３　調査対象水域

調査対象とするのは、佐賀県白石町沖の泥干潟から、干潟沖合の浅海域にかけてである。調査水域の地形及び測点位置を図 1-1、1-2 に示す。また、調査測点の緯度経度を表 1-1 に示す。測点 F については、係留点付近の底質が大量の貝殻を含んでおり、採泥器による採泥に不適であったため、採泥のみを少し南にずらした点で実施した。測点 D、F について、Sx1、Sx2 と付記されているのは、これらの測点が佐賀大学有明海総合研究プロジェクトの以前からの係留観測定点であり、これまでの観測では測点 Sx1、Sx2 と呼称されてきたためである。

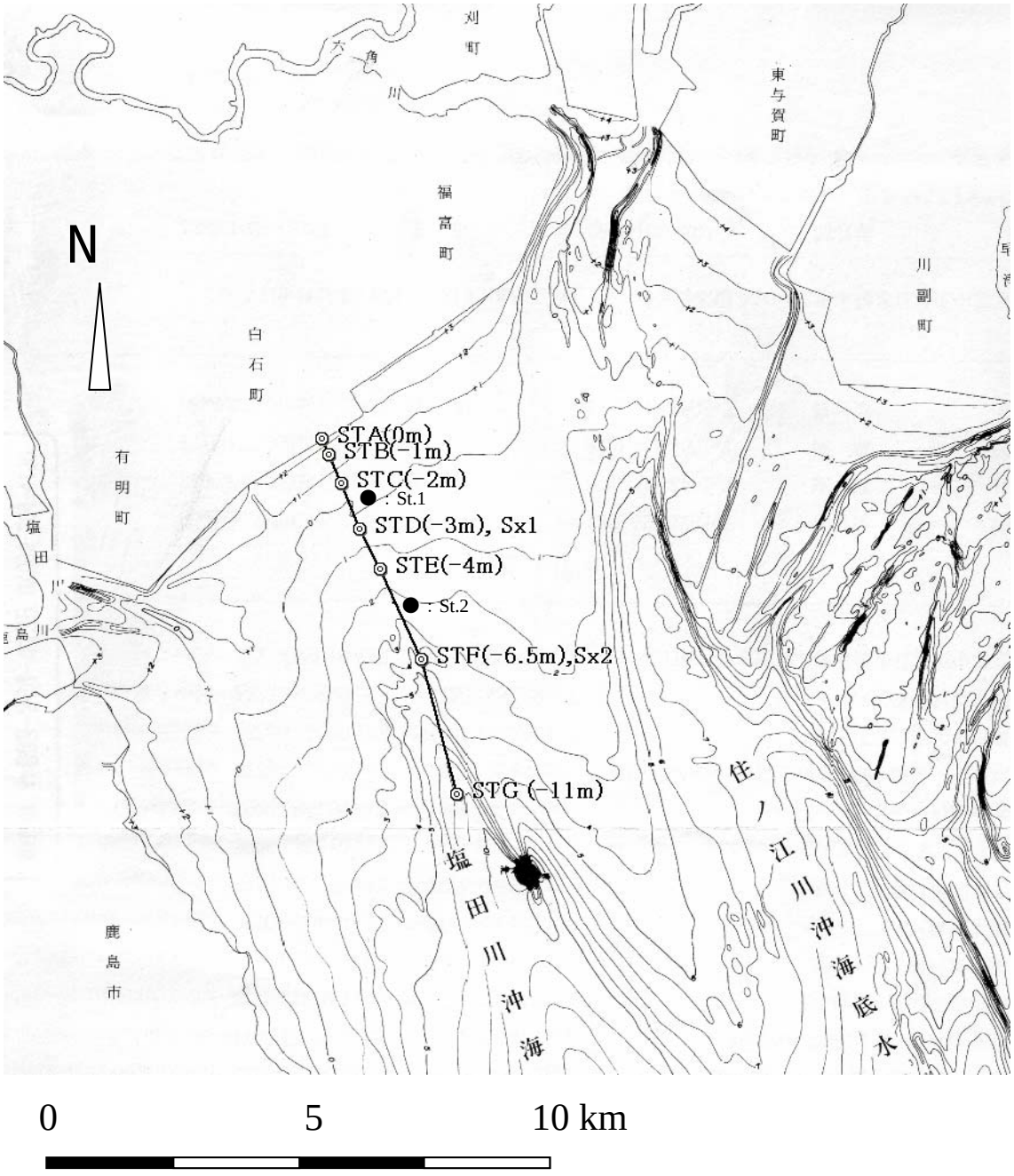


図 1-1　調査水域の海底地形および測点位置

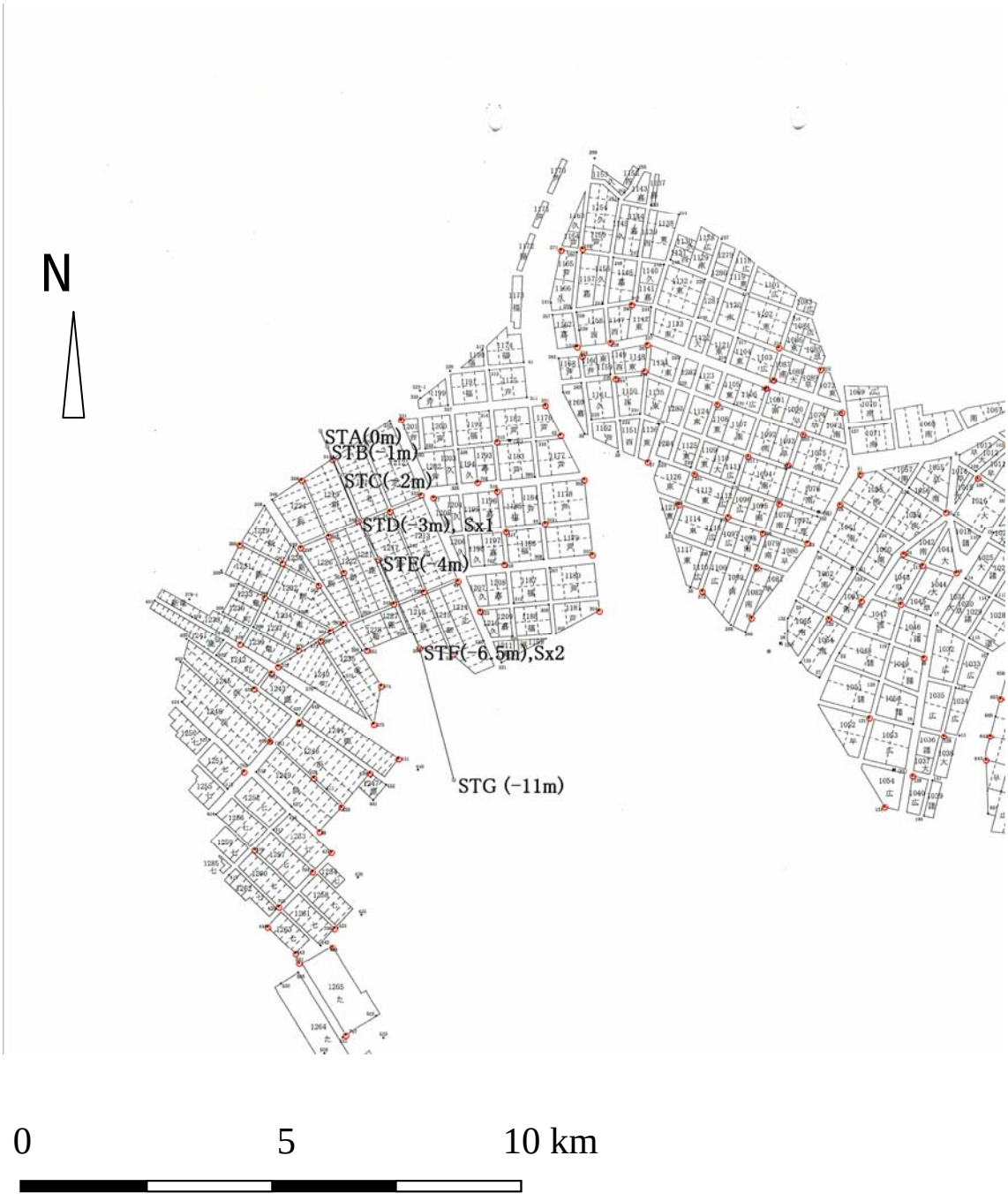


図 1-2　調査水域のノリ漁場配置と測点位置

表1-1 調査測点位置

地点名	緯度	経度	緯度	経度	標高	目印	地点別称
	採水点(係留点)		採泥点		(m)		
STA	33° 8.221′	130° 11.044′	33° 8.221′	130° 11.044′	-0.22	海岸	
STB	33° 8.069′	130° 11.111′	33° 8.069′	130° 11.111′	-0.955	旗竿設置	
STC	33° 7.779′	130° 11.219′	33° 7.779′	130° 11.219′	-1.86	潮通し西岸	
STD	33° 7.327′	130° 11.491′	33° 7.327′	130° 11.491′	-3.0	346 鋼管	Sx1
STE	33° 6.92′	130° 11.748′	33° 6.92′	130° 11.748′	-3.89	348 鋼管	
STF	33° 6.012′	130° 12.238′	33° 5.934′	130° 12.253′	-6.79	350 鋼管	Sx2
STG	33° 4.654′	130° 12.643′	33° 4.654′	130° 12.643′	−11 (推定)	なし	
St1	33.12212°	130.19151°	33.12212°	130.19151°		Sx.1 南 10m付近	
St2	33.10019°	130.20396°	33.10019°	130.20396°		Sx.2 東 10m 付近	

１．４　調査方法

１．４．１係留観測

係留系を設置した地点は、図 1-1 に示した測点 B、測点 D（Sx1）および測点 F（Sx2）の 3 点である。観測は 2007 年 8 月に開始し、2008 年 3 月現在、継続中である。本研究では、測点 D および測点 F の海底に超音波ドップラー流速プロファイラー(Nortek 社製 Aquadopp)および濁度計(アレック電子製 ATU3-8M、ATU5-8M)を埋設した。測点 F の表層（水深 1m）には、クロロフィル濁度計（アレック電子製 Compact-CLW）を設置した。測点 B、D、F の底泥中には泥温プロファイルを測定するための泥温計を設置した。2007 年 8 月から 10 月までの期間については、測点 D および測点 F に DoPa 型多項目計測装置を設置し、海底付近の DO、流向流速・水温・塩分・濁度・クロロフィル蛍光を測定した。DoPa 型多項目計測装置の撤収後は、電磁流速計（アレック電子製 Compact-EM)を海底直上に設置し、Aquadopp が計測できない海底直上の流速を計測した。各測器の設定一覧を表 1-2（略）に示す。各点における測器の設置図を図 1-3～1-5 に示す。測器の保守点検は原則として毎月 1 回船舶調査の際におこなった。点検時には、測器の清掃、データ回収、必要に応じてバッテリーの交換をおこなった。

１．４．２貧酸素水塊（DO,流向，流速，水温，塩分濃度）

St.1,St.2 の 2 地点で 7 月～9 月にわたって、海底上 20cm に DoPa 型多項目水質計センサーを設置し、1 時間ごとに計測した。

船舶調査

船舶調査は、朔の大潮に合わせて毎月 1 回、図 1-1 に示した測点 A～G の 7 点でおこなった。干潟および干潟に近いごく浅い水域では、船舶調査は満潮前後にしか実施できない。そこで、調査をおこなうにあたっては、最も標高が高い測点 A の調査が満潮時にできるように、沖から岸に向かって水質調査をおこない、測点 A で水質調査を終えると、直ちに順番に沖に向かって各点で採泥調査をおこなった。ただし、沖合の測点

G、F については、水深が充分にあり、潮時に関係なく観測できるため、水質観測を開始する前に測点 G、F で（あるいは測点 G で）底質調査をおこなった後、測点 G から A まで順番に水質調査をおこない、その後で測点 A から沖に向かって残りの底質調査をおこなった月もある。各月の調査日については、表 1-3 に示す。

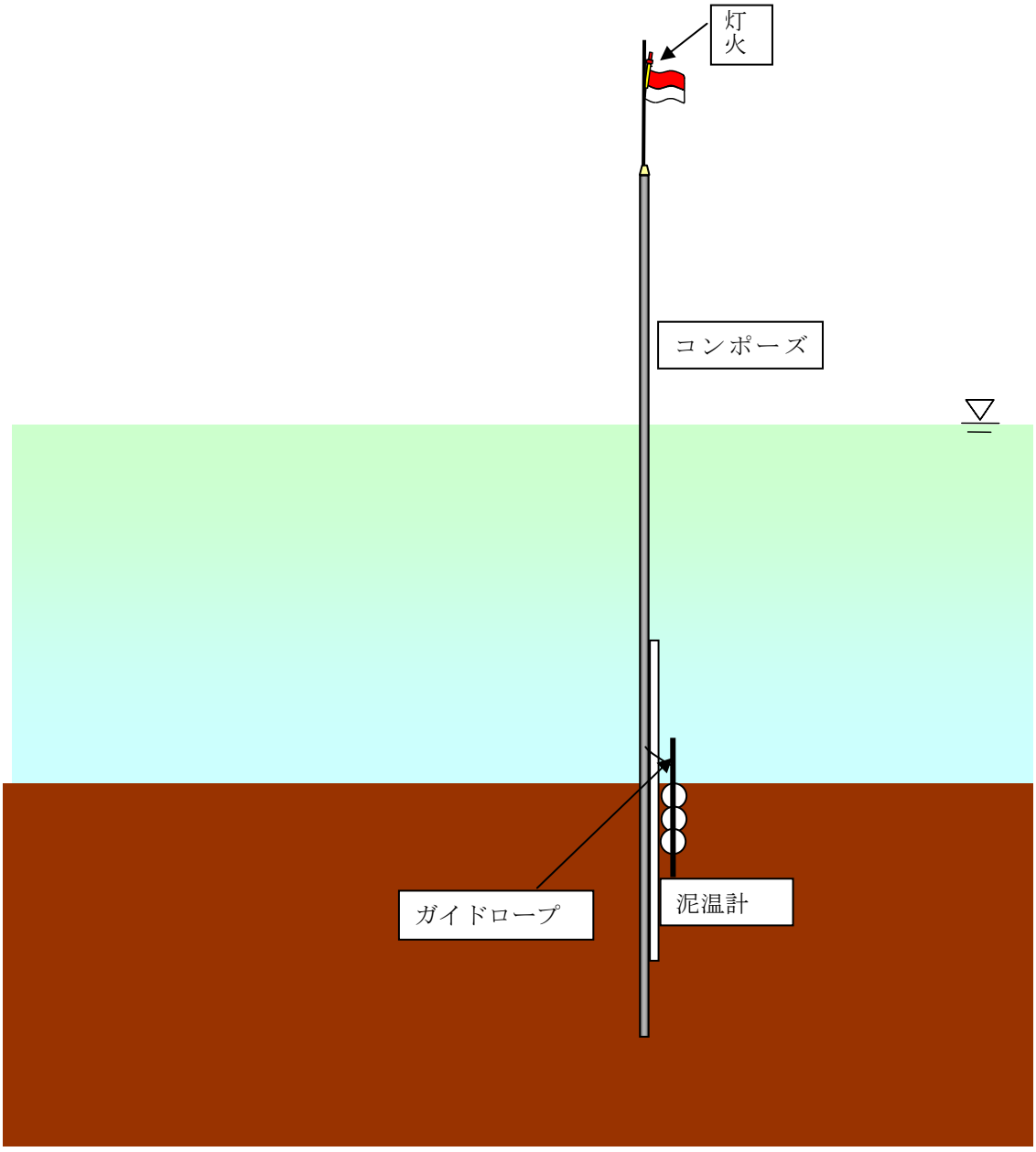


図 1-3　測点 B における測器設置状況

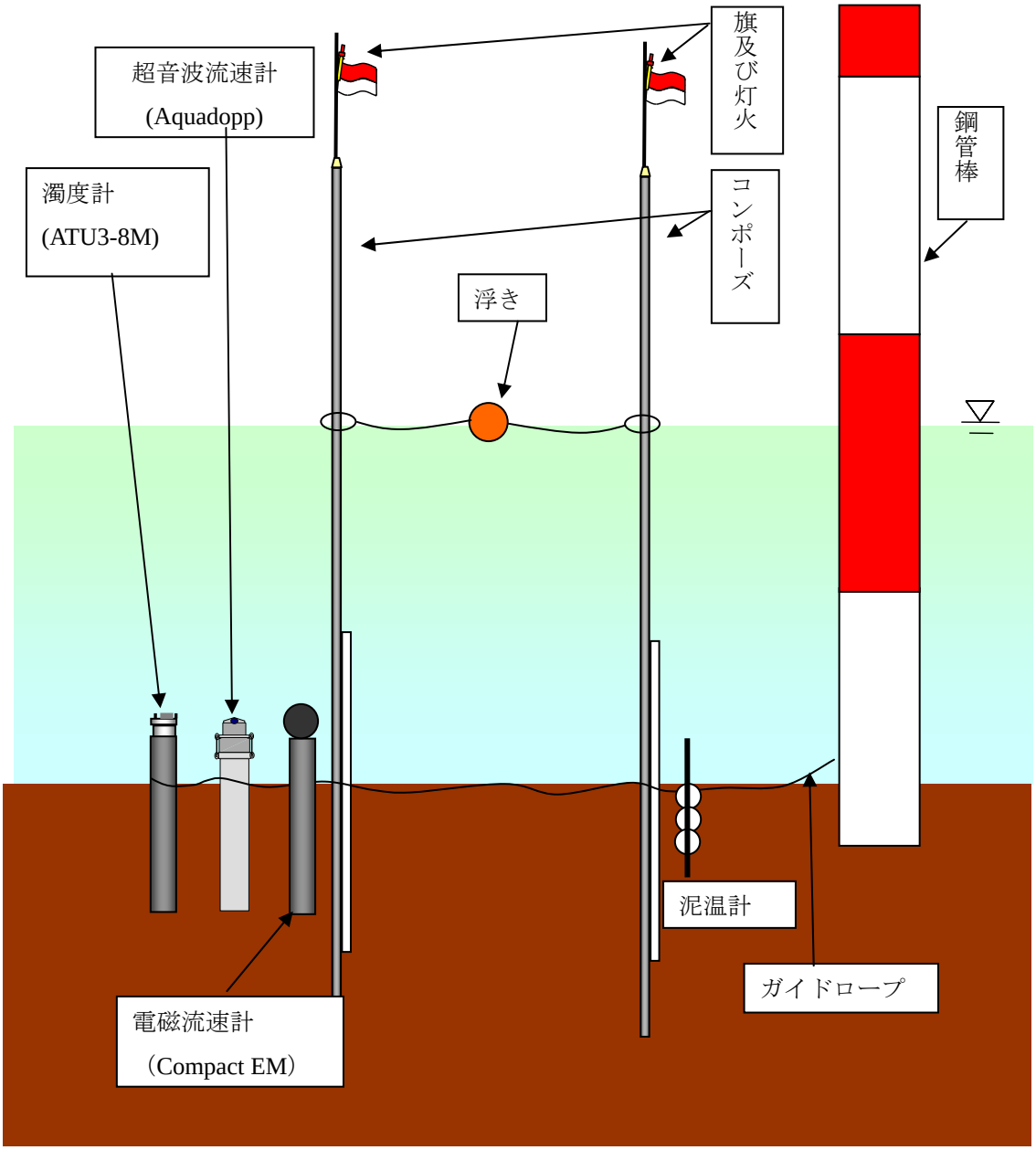


図 1-4　測点 D における測器設置状況

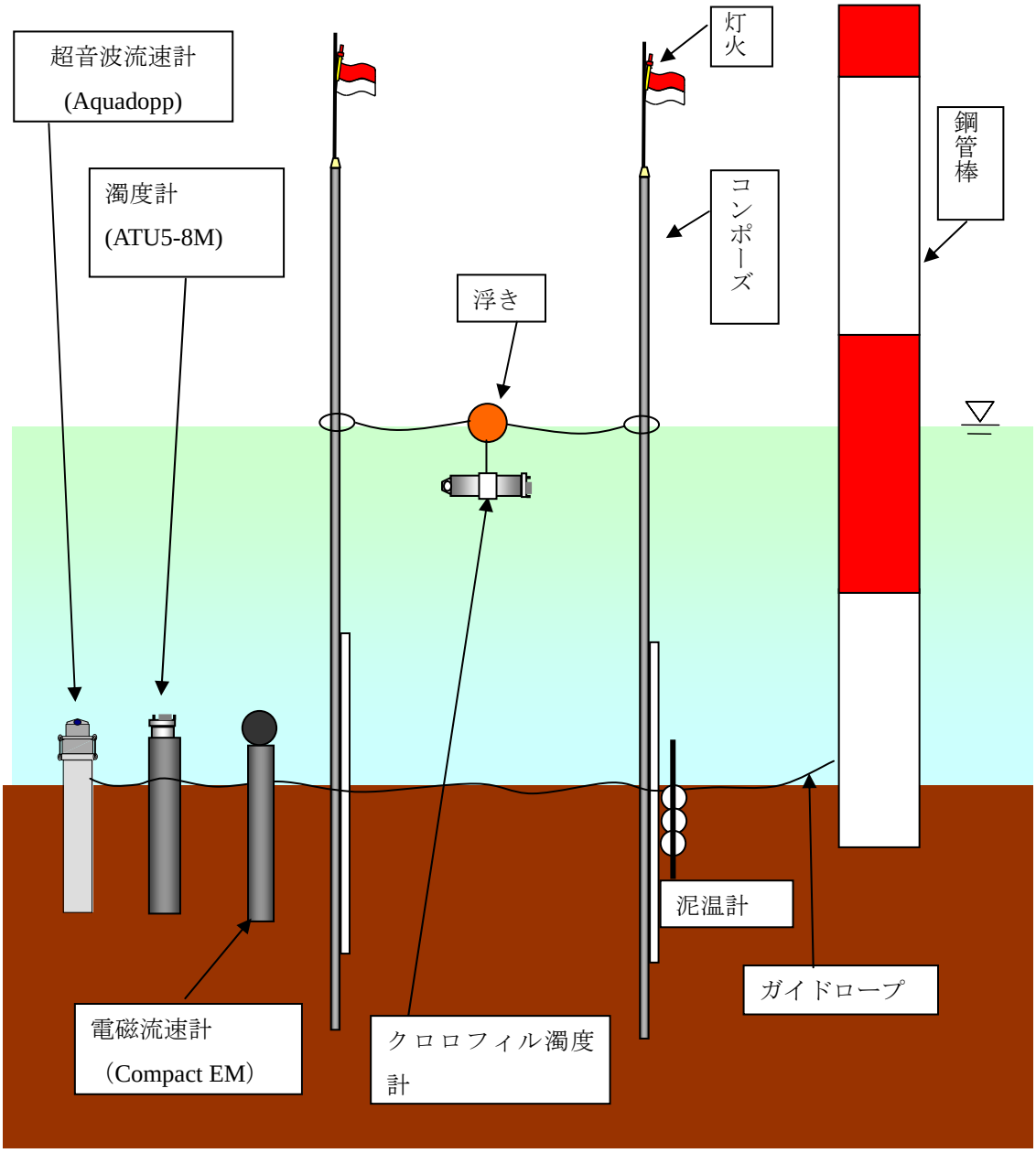


図 1-5　測点 F における測器設置状況

表1－3 観測日一覧

年	月	観測日
平成 19 年	8 月	2007/8/15
	9 月	2007/9/13
	10 月	2007/10/13
	11 月	2007/11/13
	12 月	2007/12/11
平成 20 年	1 月	2008/1/10
	2 月	2008/2/9* （2008/2/13）
	3 月	2008/3/9

*荒天につき、測点 E の採泥が行えず、2/13 におこなう

水質調査における観測項目は以下の通りである。各測点における採水深度を表 1-4 に示す。

① セッキー板による透明度測定

② 多項目水質計（アレック電子製 AAQ1183）による水温・塩分・濁度・クロロフィル蛍光・DO・ｐH の鉛直プロファイル測定（2007 年 11 月 13 日の調査については、測器不調のため、代わりにアレック電子製 Compact CTD および YSI 製 Model-600QS マルチ水質モニターを使用した。）

③ 光量子計（ケーエンジニアリング製 XR-420 光量子-深度ロガー）による PAR 測定

④ ニスキン採水器による採水

表1-4 採水層一覧(B-1 は海底上 1m を表す)

測点	採水層
G	0.5、 5、 B-1
F	0.5、 B-1
E	0.5、 B-1
D	0.5、 B-1
C	0.5
B	0.5
A	0.5

採水サンプルについての測定項目は、SS、VSS、栄養塩（NO_3-N、NO_2-N、NH_4-N、PO_4-P、SiO_2-Si）、 POC、PON、PP、TP、DP、DOC、クロロフィル a・フェオ色素、プランクトン量計数である。水質分析方法については１． ５で述べる。

底質調査における観測項目は以下の通りである。

① 海底直上水の採取（直径内径 56 mm 長さ 50cm のアクリルパイプを用い、ダイバーによって底泥コアを

採取した後、直ちにサイフォンによってコア内から底泥直上の海水を採取した）

② 底泥の層別採取（上記①の底泥コアについて、密栓して持ち帰り、直ちに実験室において層別に切り分け、底泥サンプルを採取した。）

③ 層別 ORP の測定（上記①の底泥コアについて、船上で層別に切り分け、各層の ORP を ORP 計を用いて測定した。ただし、天候の悪化等のために船上作業に充分な時間がとれない場合は、コアのまま持ち帰って実験室において層別に切り分け、ORP 測定をおこなった。）

④ 表層底泥の採取（エクマン採泥器を用いて底泥を採取し、直径 30mm のシリンジを用いて表層 1cm の底泥を遮光ビニール袋に採取した。また、硫化物測定用に直径 23mm のシリンジを用いて表層 10cm の底泥をポリビンに採取した。）

⑤ 層別粘度測定（エクマン採泥器を用いて底泥を採取し、粘度計（東機産業 TVC-５）を用いて表層から１、３、５、７、９cm の粘度を測定した。測定された粘度は付録１の方法でベーン剪断強度および剪断強度に変換した。）

⑥ 層別ベーン剪断強度の測定（エクマン採泥器を用いて底泥を採取し、ハンドベーン（誠研舎 FTD2CN-S、FTD10CN-S、ベーン幅 1cm、ベーン長 2cm）を用いて表層から１、３、５、７、９cm のベーン剪断強度を測定した。

⑦ 泥温の測定（エクマン採泥器を用いて採取した底泥、あるいは①の底泥コアについて、船上でデジタル温度計を用いて層別に泥温を測定した。）

⑧ マクロベントスの採取（スミス・マッキンタイヤ採泥器による採泥）

底泥コアの層別採取、ORP 測定は、0-1cm、1-2cm、2-4cm、4-6cm、6-8cm、8-10cm の各層についておこなった。海底直上水についての測定項目は、栄養塩（NO_3-N、NO_2-N、NH_4-N、PO_4-P、SiO_2-Si）、TN、TP、DOC である。層別採取した底泥サンプルについての測定項目は、間隙水中の栄養塩（NO_3-N、NO_2-N、NH_4-N、PO_4-P、SiO_2-Si）、TN、TP、底質の炭素、窒素、リン濃度、強熱減量（IL）、含水率、湿潤密度および粒度組成である。エクマン採泥器で採取した表層 1cm の底泥については、クロロフィル a・フェオ色素の測定および微細藻類の計数をおこなった。底質の分析方法については１．５で述べる。

１．５　分析方法

水質および底質の分析方法を以下に示す。なお、SS・VSS、POC・PON、PP・TP・DP、DOC、底泥クロロフィル a・フェオ色素、硫化物については、いであ株式会社に分析を依頼した。

１．５.１　栄養塩

ニスキン採水器により試水500mLをポリビンに採取し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰り、実験室で直ちにシリンジフィルター（DISMIC-25cs、 Advantec）を用いて濾過し、濾液を-30℃で凍結保存した。解凍後、オートアナライザー（BLTEC製SWAAT）を用いて、標準法によってNO_3-N、NO_2-N、NH_4-N、PO_4-P、SiO_2-Siの5項目を同時に測定した。

１．５．２　SS・VSS

ニスキン採水器により試水 2L をポリビンに採取し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰った。実験室で直ちに試水の一定量を予め秤量した AdvantecGS-25 フィルターを用いて濾過をし、フィルターに塩分が残ら

ないように、水で 3 回洗浄した。フィルターを 105℃の乾燥器中で 2 時間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を求め、SS を算出した。SS 測定後のフィルターをルツボに入れ、硝酸アンモニウム溶液（250g/L）を滴下して湿した後、600℃の電気炉で 30 分間加熱し、デシケーター中で放冷した後、質量を求め、VSS を算出した。

１．５．３　POC・PON

ニスキン採水器により試水 2L をポリビンに採取し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰った。実験室で直ちに試水の一定量を予め 450℃で 1 時間加熱した Whatman GF/F フィルターを用いて濾過し、炭酸カルシウム除去のために吸引をやめた状態で 1N 塩酸を入れて 1 分間放置し、その後、水で 3 回洗浄した。フィルターを 60℃の乾燥器中で乾燥し、CHN コーダー（ジェイ・サイエンス・ラボ製 MICRO CORDER JM10）を用いて POC、PON の測定をした。

１．５．４　PP・TP・DP

ニスキン採水器により試水 2L をポリビンに採取し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰り、実験室で直ちに試水の一部を孔径 0.45μm のメンブランフィルターを用いて濾過し、4℃で冷暗所保存した。濾過していない生海水、濾液をペルオキソ二硫酸カリウム分解ーモリブデン青（アスコルビン酸還元）吸光光度法で TP、DP を測定し、TP と DP の差から PP を算出した。

１．５．５　DOC

ニスキン採水器により試水 2L をポリビンに採取し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰り、実験室で直ちに孔径 0.45μm のメンブランフィルターを用いて濾過し、4℃で冷暗所保存した。濾液について全有機炭素計（島津製作所製 TOC-V）を用いて DOC を測定した。

１．５．６　クロロフィル a・フェオ色素

ニスキン採水器により試水 500mL をポリビンに採取し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰り、実験室で直ちに Whatman GF/F フィルターを用いて濾過した。濾過したフィルターについては、-30℃で冷凍保存した後、試験管内で 10mL のジメチルホルムアミドを加えて冷暗所に 24 時間以上静置して色素を抽出し、Suzuki and Ishimaru（1990）にしたがって蛍光光度計（ターナーデザイン製 Trilogy）を用いてクロロフィル a およびフェオ色素の測定をおこなった。

１．５．７　プランクトン量計数

ニスキン採水器により試水 500mL をポリビンに採取し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰り、実験室において検鏡した。検鏡にあたっては、プラスチック容器に入った試料をよく攪拌し、1.0 mL の試料をピペットマンで分取し、罫線入りスライドガラスに滴下し、光学顕微鏡下で種の査定・計数を行った。スライドガラス上のプランクトンはすべて計数した。顕微鏡の倍率は 40～100 倍とし、計数対象とする細胞は細胞質が詰まったもののみとした。

１．５．８　DOC（海底直上水）

底質コアの直上水 100mL をポリビンに採取し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰り、実験室で直ちに孔径 0.45μm のメンブランフィルターを用いて濾過し、4℃で冷暗所保存した。濾液について全有機炭素計（島津製作所製 TOC-V）を用いて DOC を測定した。

１．５．９　底質間隙水（NH_4+、NO_2^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SiO_2）

2～3 本の 10cm 底質コアサンプル 6 層(上方より 2 層は 1cm 間隔,以下 4 層は 2cm 間隔)から遠心分離器で間隙水を抽出した後、オートアナライザーにより定量分析した。

１．５．１０底質（TOC、TON、TOP）

10cm 底質コアサンプル 6 層(上方より 2 層は 1cm 間隔,以下 4 層は 2cm 間隔)の底質を炉乾燥後、乳鉢で磨砕して作成した試料を CHN コーダーにより定量分析した。

１．５．１１海底直上水（TDN、TDP、NH_4+、NO_2^-、NO_3^{3-}、PO_4^{3-}、SiO_2、(DON=TDN-DIN)、(DOP=TDP-DIP)）

10cm 底質コアサンプル直上(1cm)の海水を DISMIC－13HP でろ過した後、オートアナライザーにより定量分析した。

１．５．１２　粒度組成

湿潤底泥を 250μm のメッシュでふるい、粗大な貝殻を除去したあと、フルイの上に砂が残留していないことを確認して、さらに超音波ホモジナイザで 20kHz/50W にて５分間超音波照射して完全に分散した。分散した懸濁液をレーザー粒度分析計島津 SALD-3100 にて粒度分布を測定した。

１．５．１３　底泥クロロフィル a・フェオ色素

エクマン採泥器により採取した底質からシリンジコアを用いて表層 1cm をポリビンに採取し、クーラーボックス内で遮光冷蔵して持ち帰り、4℃で冷暗所保存した。試料を遠心分離で脱水後、90％アセトン溶液を加えて撹拌、冷暗所で 12 時間放置抽出し、蛍光光度計（島津製作所製 RF-1500）を用いてクロロフィル a およびフェオ色素の測定した。

１．５．１４　底泥中微細藻類計数

エクマン採泥器で採取した底泥表面 1cm を直径 30mm のシリンジコアで採取し、船上で直ちにホルマリン固定し、実験室に持ち帰った（採集面積：2.5×2.5×3.14＝19.625 cm^2）。持ち帰った底泥サンプルを 500mL のプラスチック容器に移し、ろ過した海水を 500mL に定量した。プラスチック容器中の試料を良く撹拌して 30 秒静置し、大型の砂泥粒子を沈殿させた後、上澄みをスポイトで 10mL 分取し、ファルコンチューブに移した。ファルコンチューブ内のサブ試料を良く撹拌し、そのうち 0.4mL をピペットマンで分取し、罫線入りスライドガラスに滴下、光学顕微鏡下で種の査定・計数を行った。スライドガラス上の底生藻類はすべて計数した。顕微鏡の倍率は 100 倍とした。計数対象とする底生藻類分類群は、底生性および浮遊性の珪藻、渦鞭毛藻およびラフィド藻類である（実際には珪藻しか観察されなかった）。計数対象とする細胞は細胞質が詰まったもののみとした。

１．５．１５　硫化物

エクマン採泥器により採取した底質について、直径 23mm 長さ 100mm のシリンジコアを用いて表層 10cm を採取し、現地で亜鉛アンミン溶液に固定し、クーラーボックス内で冷蔵して持ち帰り、4℃で冷暗所保存した。試料を酸性下で水蒸気蒸留し、発生した硫化水素を捕集して、ヨウ素滴定法で測定した。

１．５．１６　マクロベントス

各測点でスミス・マッキンタイヤ採泥器（22.5×22.5cm）による採泥を 3 回おこない、採取した泥を全てメッシュサイズ 1mm のフルイで篩い、フルイ上に残ったものをエタノールで固定して研究室に持ち帰り、選別、同定および湿重量の測定をおこなった。

文献

Suzuki R、 Ishimaru T(1990) An improved method for the determination of phytoplankton chlorophyll using N、N-dimethylformamide. J Oceanogr Soc Japan 46:190–194

２．調査結果

２．１．１　係留観測

係留観測の結果を以下に示す。なお、流速データについては磁北補正はおこなっていない。濁度の単位は以下の通りである。表層濁度については、大受沖で得られた過去のデータから、SS 濃度に換算するために FTU ×2.5 として示してある。底層濁度については、カオリン濁度（mg/L）である。

観測結果（例）　測点 F　2007 年 8 月　　（それ以外は略）

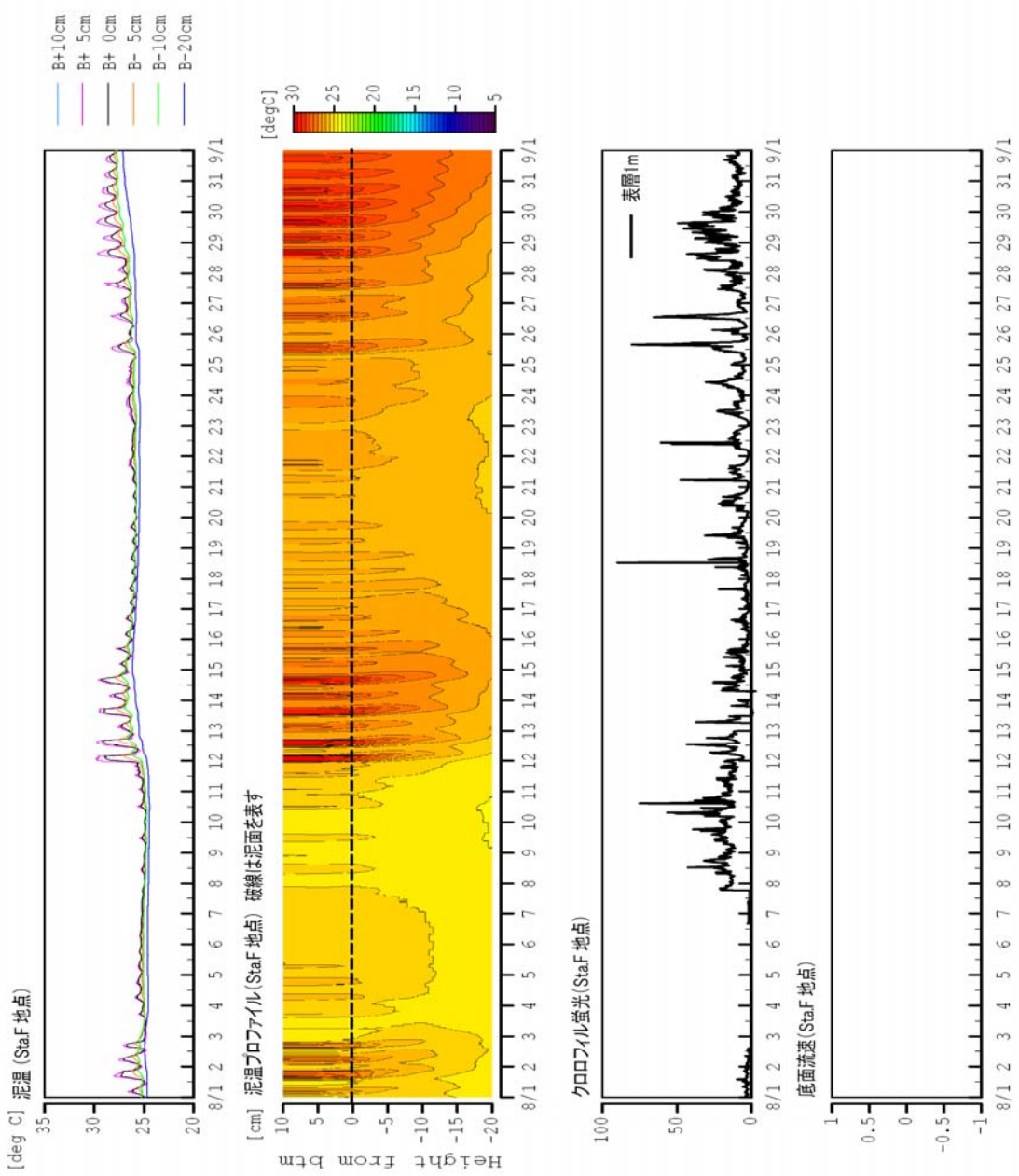


図 2. 1-1　係留観測の結果

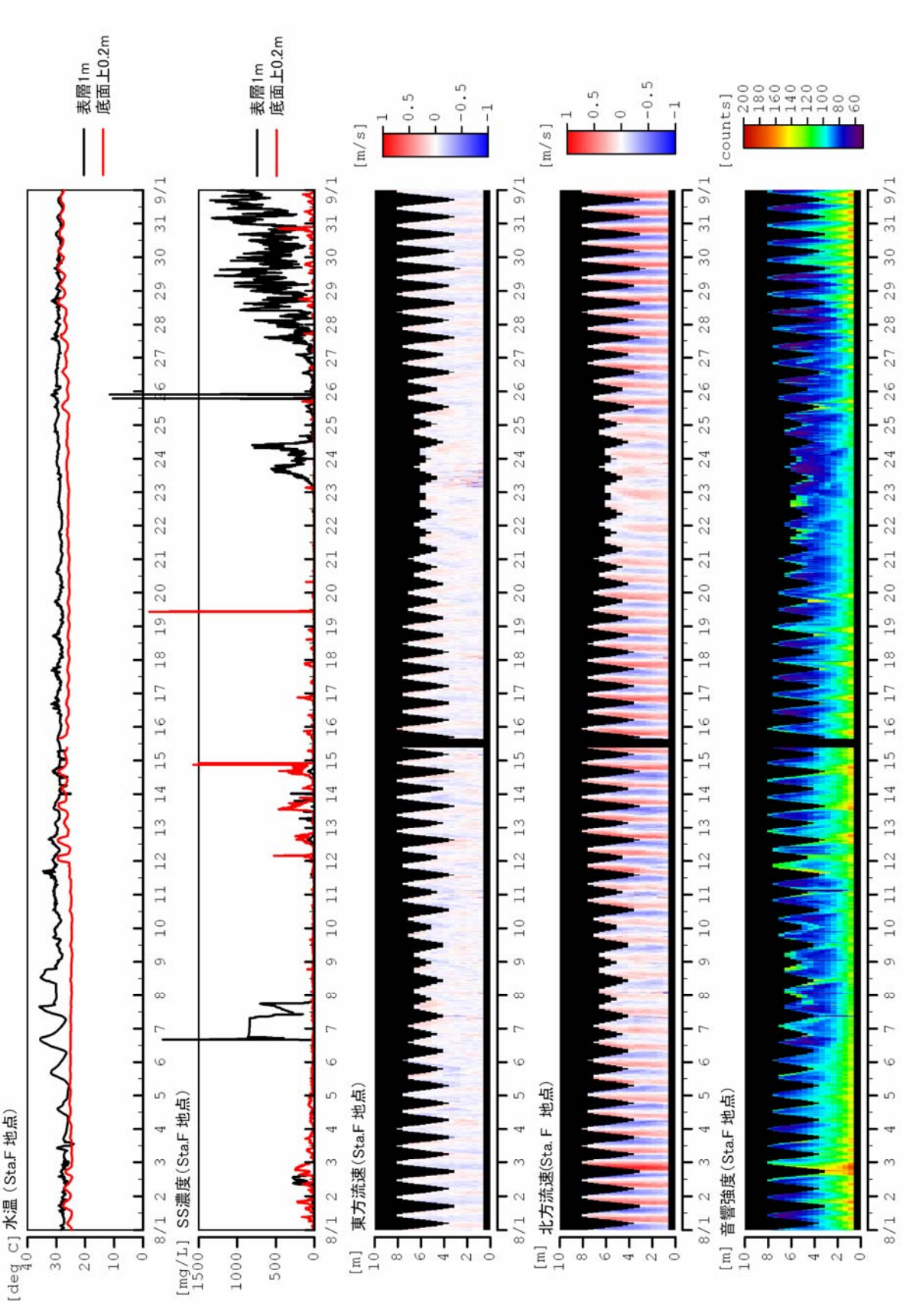


図 2. 1-2　係留観測の結果つづき

２．１．２　St.1 及び St.2 における潮位，DO，水温，塩分の時間変化

・St.1 及び 2 における DO の時間変化は、概ね類似した。しかし、St.1 の DO の時間変化は、St.2 のそれより短周期的変動が大きかった。これは、水深の深い St.2 より水深の浅い St.1 において日潮不等や波浪などによる擾乱の影響が大きいためと考えられる。

・両地点の DO は、ともに潮流が弱まり、密度躍層が形成されやすい小潮期を中心に低下した。特に 8 月 20 日～30 日において、St.2 では DO<2mg/l 以下の貧酸素水塊が見られた。

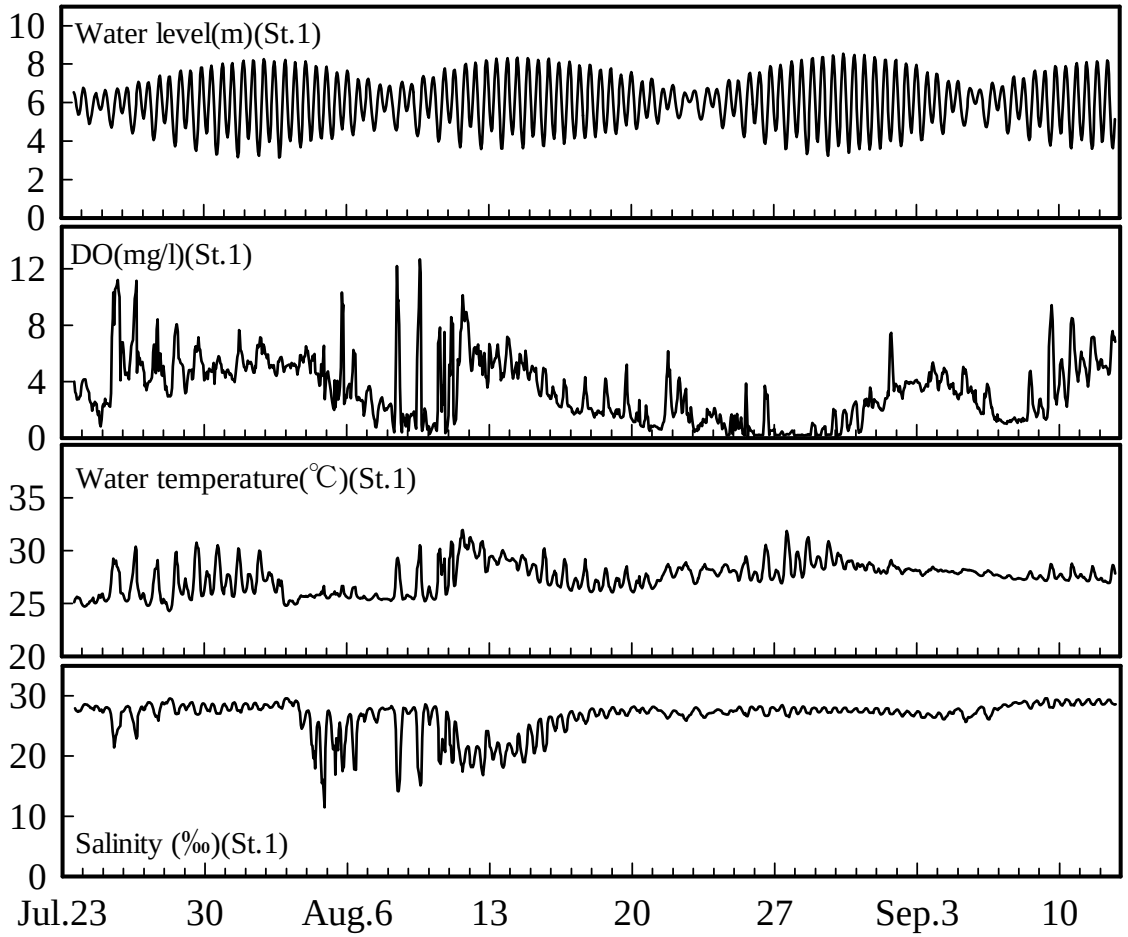


図 2. 1-3　夏季（2007 年 7 月 23 日～9 月 12 日）の St.1 における潮位，DO，水温及び塩分の時間変化

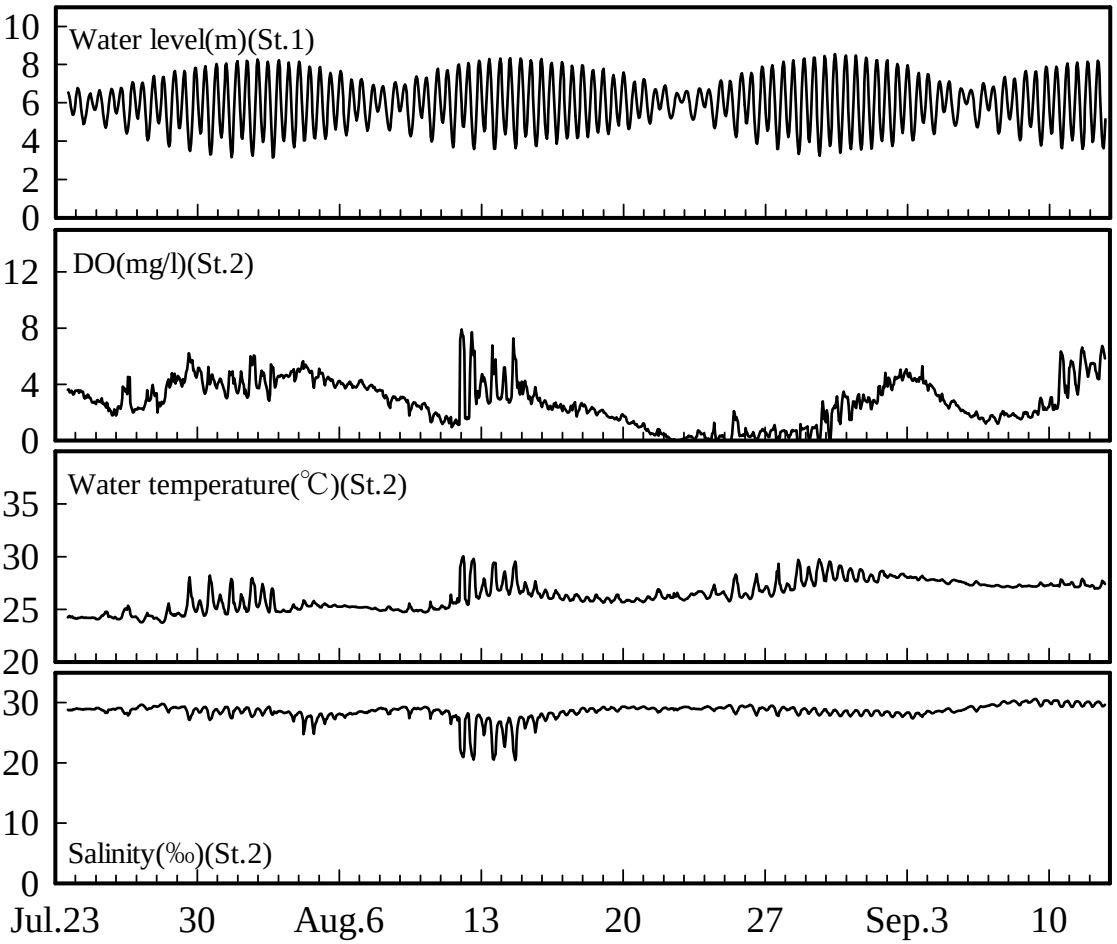


図 2. 1-4　夏季（2007 年 7 月 23 日～9 月 12 日）の St.1 における潮位と St.2 における DO，水温及び塩分の時間変化

２．２　船舶調査（水質調査）

２．２．１　透明度・水深

2007 年 8 月から 2008 年 2 月までの透明度の変動を表 2.2-1（略）、図 2.2-1 に示す。また、採水時の各測点の水深を表 2.2-2 に示す。測点 E よりも沖では 10 月に最も高い透明度を記録した。一方で測点 C よりも岸側では 11~1 月に最も高い値を記録した。測点 C よりも岸側では全観測日を通じて透明度は 1.1m 以下であった。

表2．２－１　透明度（m）							
	StA	StB	StC	StD	StE	StF	StG
2007/8/15	0.5	0.6	1.1	1	1.2	0.9	1.3
2007/9/13	0.9	0.9	0.8	1.5	1.5	1.7	2
2007/10/13	0.8	0.8	0.9	1.5	2.4		3.5
2007/11/13	1.1	1.1	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4
2007/12/11	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.7
2008/1/10	1.1	1.1	0.9	0.9	0.9	1	1.1
2008/2/9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9

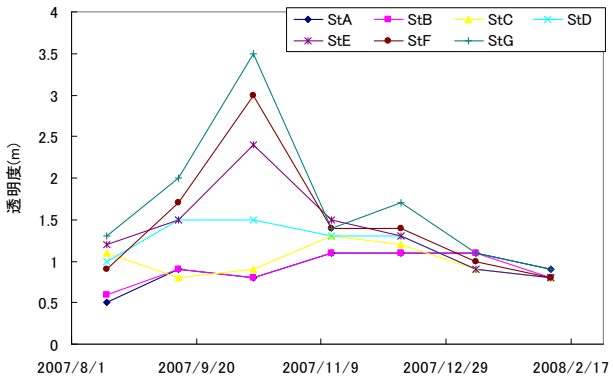


図 2.2-1　透明度観測結果

表2．２－２　採水時水深（m）							
	StA	StB	StC	StD	StE	StF	StG
2007/8/15	2.8	3.6	4.6	6.0	7.3	10.5	13.5
2007/9/13	3.0	3.8	4.6	5.7	6.6	8.7	12.1
2007/10/13	2.2	3.0	3.8	5.2	6.3	8.5	12.6
2007/11/13	2.1	2.9	3.9	5.1	5.8	8.4	12.0
2007/12/11	2.5	3.2	4.2	5.3	6.4	8.4	12.5
2008/1/10	2.1	3.0	4.1	5.6	6.3	8.3	12.5
2008/2/9	2.4	3.3	4.3	5.3	6.5	8.4	12.4

２．２．２　多項目水質計観測結果

水温の観測結果を月ごとの断面分布として図 2.2-2 に示す（例として 8 月、1 月を示す）。等値線の間隔は 0.5℃である。水温は 8 月の表層では 30℃以上であったが、2 月の測点 A、B では 8℃以下まで低下した。8 月には水温成層が形成されていたが、9 月になると見られなくなった。10 月以降は岸側ほど低温となり、この状態は 2 月まで継続した。

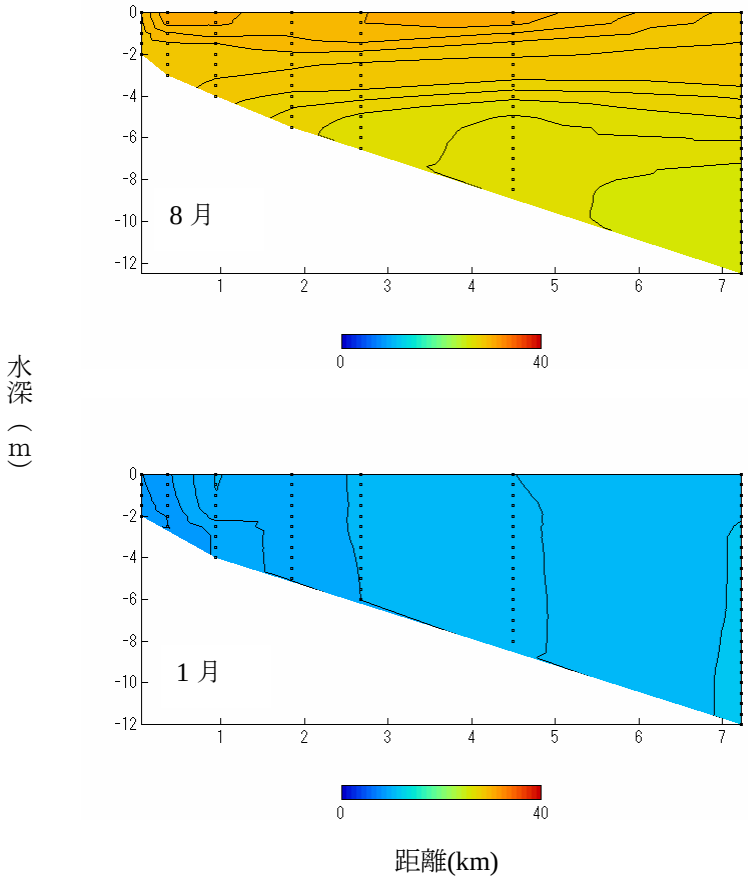


図 2.2-2　各月の水温（℃）の断面分布

塩分の観測結果を月ごとの断面分布で図 2.2-3（例として 8 月、1 月を示す）に示す。等値線の間隔は 0.5 である。塩分は岸側の測点ほど低く、これは全ての月で同じであった。8 月の測点 A～C では塩分 22 以下まで低下したが、9 月以降は塩分 28 以下が観測されることはなかった。8 月には塩分成層が発達していたが、9 月には成層は見られず、2 月までその状態が継続した。

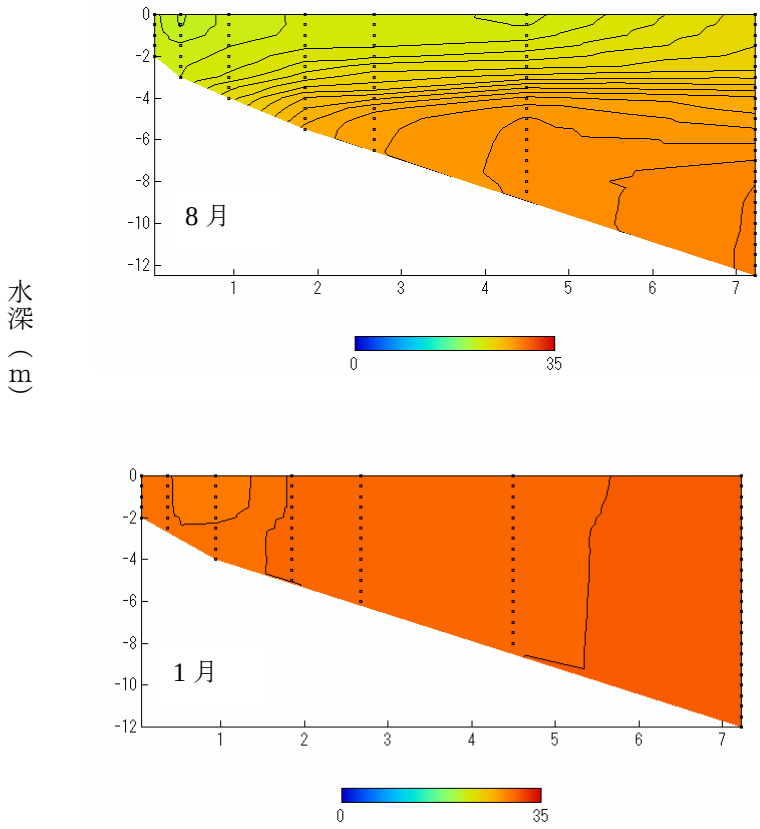
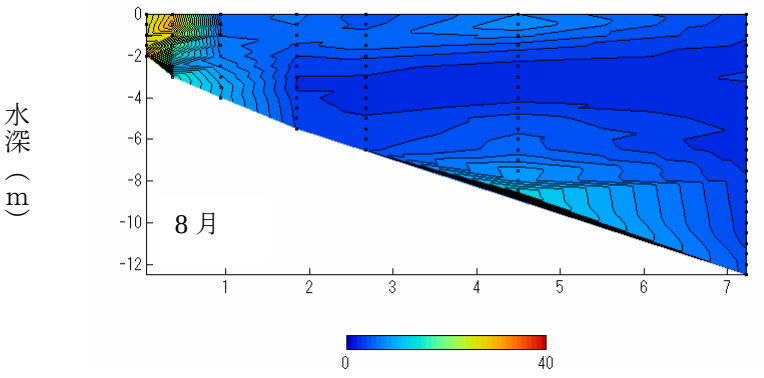


図 2.2-3　各月の塩分の断面分布

濁度の観測結果を月ごとの断面分布で図 2.2-4 に示す（例として 8 月、1 月を示す）。等値線の間隔は 1FTU である。濁度は基本的に岸側の測点ほど高くなっていたが、8 月には表層でも高い値が見られた。



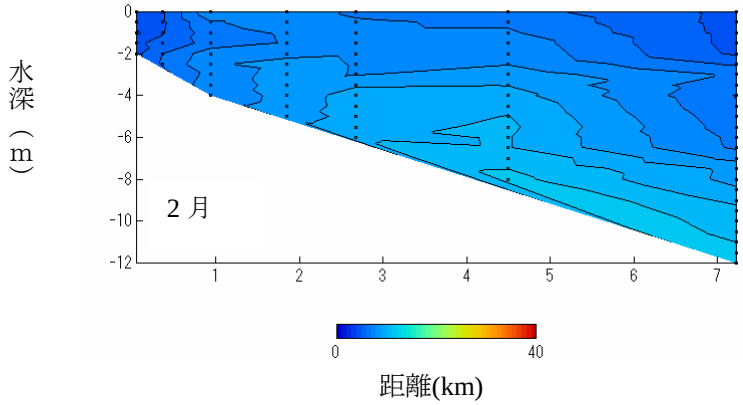


図 2.2-4　各月の濁度（FTU）の断面分布

クロロフィル蛍光の観測結果を月ごとの断面分布で図 2.2-5（例として 8 月、1 月を示す）に示す。等値線の間隔は 1 であり、クロロフィル濃度に変換せず、相対値で示している。8 月の表層で高い値が見られたが、それ以外は、9 月に測点 A、B でやや高い値が見られた他は低濃度で推移した。

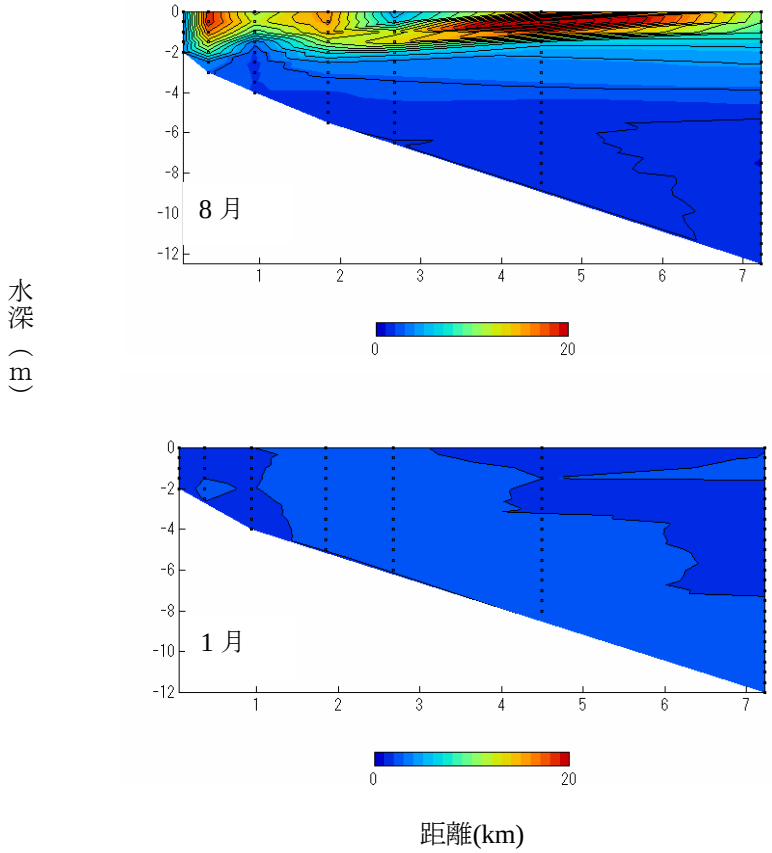


図 2.2-5　各月のクロロフィル蛍光（相対値）の断面分布

溶存酸素濃度（DO）の観測結果を月ごとの断面分布で図 2.2-6 に（例として 8 月、1 月を示す）示す。等値線の間隔は 0.5mg/L である。8 月の測点 F、G の底層では 3 mg/L 以下の低酸素水が観測された。この時の表層では 8mg/L 以上となっており、非常に鉛直的な変化が大きかった。9 月以降はこのような大きな鉛直的な濃度差は見られなかった。

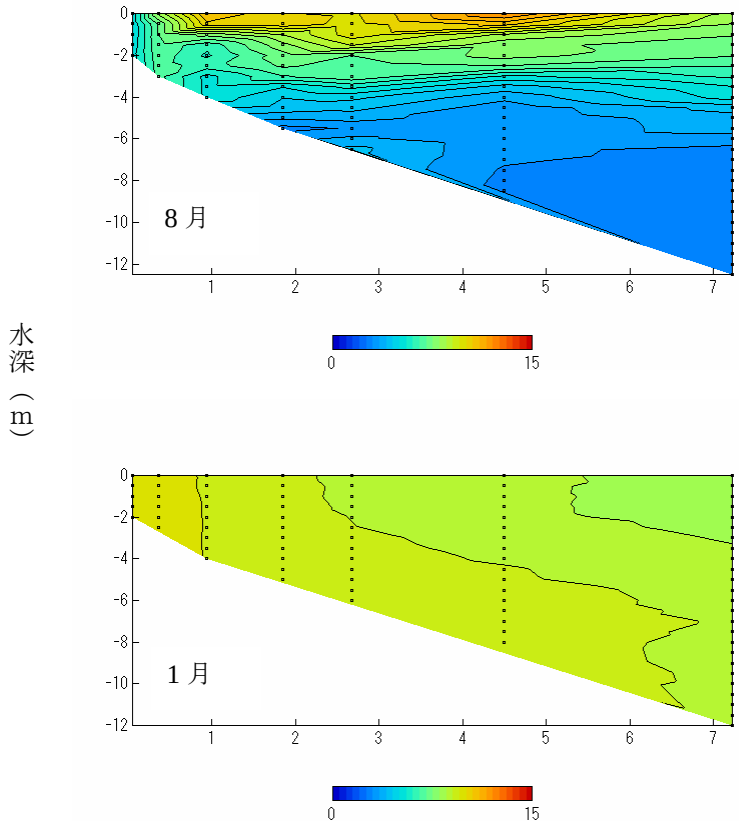


図 2.2-6　各月の DO（mg/L）の断面分布

pH の観測結果を月ごとの断面分布で図 2.2-7（略）に示す。等値線の間隔は 0.2 である。8 月については、表層で高く、底層ほど低いという成層構造が明瞭に認められた。9 月以降はこうした分布は見られなかった。

最後に、表層 0.5m における水温、塩分、濁度、クロロフィル蛍光の変動を示す（図 2.2-8）。水温は 8 月から 2 月まで単調に低下し、8 月には岸側ほど高温だったものが、9 月に水平的には一様になり、10 月以降は逆に岸側の方が低温になったことがわかる。塩分は 8 月から 9 月にかけて急激に上昇し、それ以降は変化が小さいものの、11 月に最も高塩になった。濁度は、8 月から 11 月までは岸側の測点 A、B において他の測点よりも高濁度となっており、変動パターンも他の測点とは異なっていた。12 月になると水平的に一様となり、1 月以降は岸側の方が低濁度となった。クロロフィル蛍光は測点 A 以外では 8 月に最も高く、その後は低下して 11 月に最低となり、その後は変化は小さいものの上昇傾向であった。

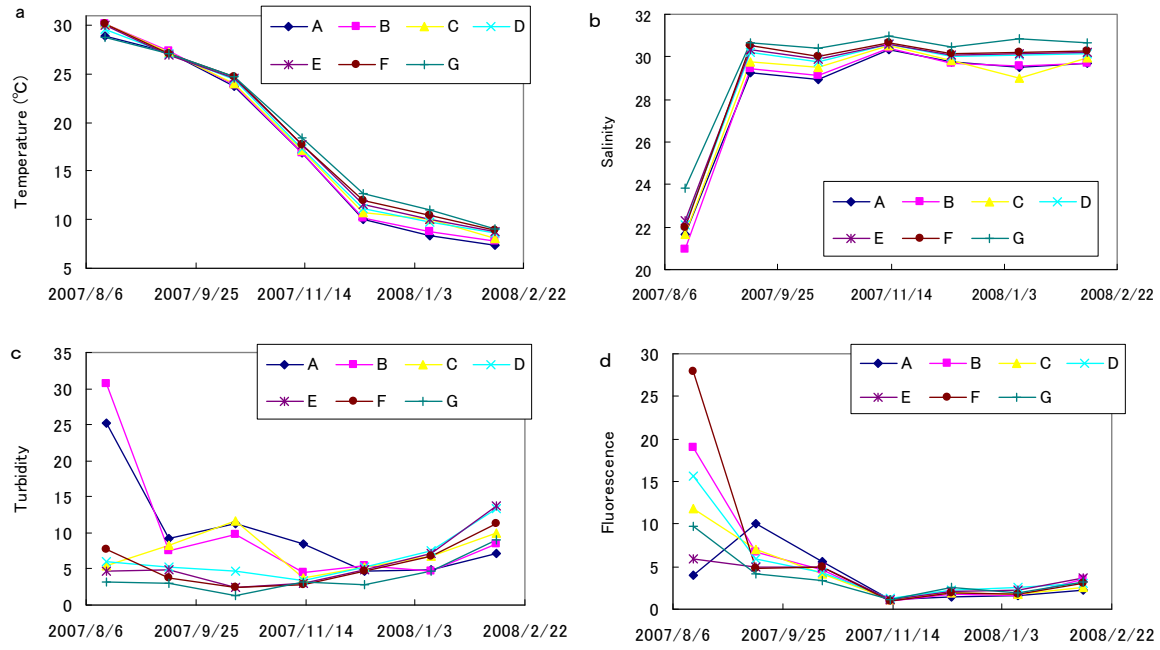


図 2.2-8　0.5m における水温、塩分、濁度、クロロフィル蛍光の変化

２．２．３　SS・VSS

2007 年 8 月から 2008 年 2 月までの各測点における SS 濃度の変動を表 2.2-3（略）および図 2.2-9(a)に示す。また、VSS の変動を表 2.2-4（略）および図 2.2-9(b)に示す。表層 SS はほぼ濁度と同じ変動をしており、8 月から 11 月までは岸側の測点 A、B において他の測点よりも高濃度となっており、変動パターンも他の測点とは異なっていた。12 月になると水平的に一様となり、1 月以降は岸側の方が低濃度となった。VSS は 8 月から 11 月にかけて低下し、それ以降はほぼ横ばいであった。図 2.2-10 に SS 中の VSS 割合の変化を示す。SS 中に占める VSS の割合は、8 月に最も高く、2 月にかけて減少した。図 2.2-11 に 0.5m における SS と濁度の関係を示す。両者の間には、決定係数 0.92 と強い正の相関が見られた。

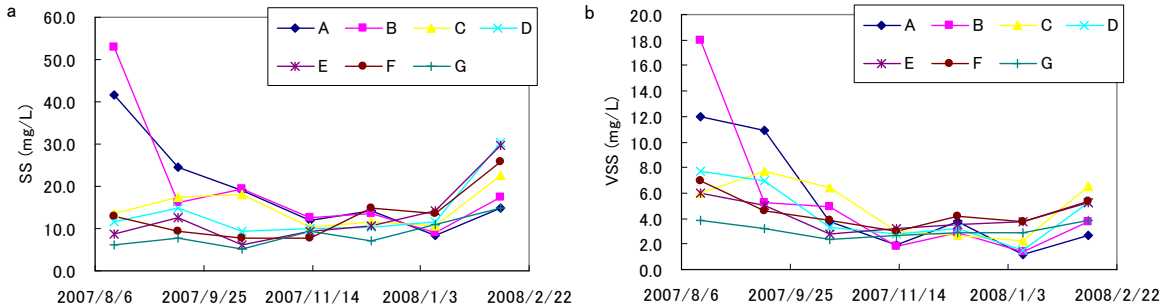


図 2.2-9　0.5m における SS 濃度、VSS の変化

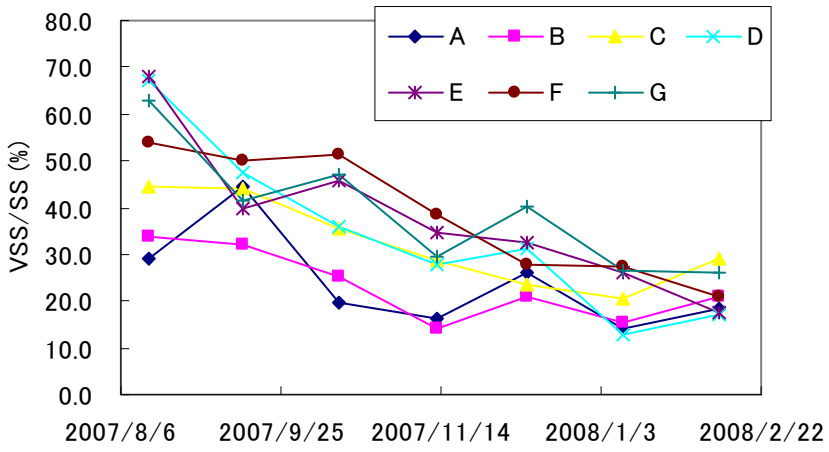


図 2.2-10　0.5m における VSS/SS の変動

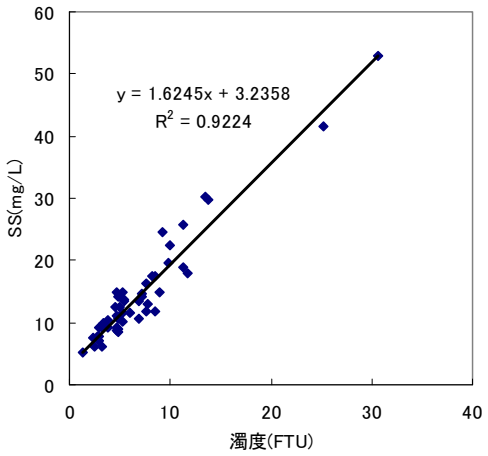


図 2.2-11　0.5m における SS 濃度と濁度（FTU）の関係

２．２．４　水中光量子量

水中における光量子量の鉛直分布は以下の式で表される。

$$I = I_0 \exp(-kz) \qquad (2-1)$$

ただし、I_0 は海面における光量子量、k は光束消散係数、z は水深である。そこで、本研究では光量子計によって測定された光量子量の鉛直分布に対して上式を最小二乗法によってあてはめることで光束消散係数を求めた。ここでは、海面付近の値は波の影響などで測定精度が良くないため、0.3m から 2.5m までのデータを対象とした。光量子量鉛直分布の測定例を図 2.2-12 に示す。２－１式が非常に精度良くあてはまることがわかる。ただし、水深が 2.5m よりも浅い場合は、0.3m 以深で２－１式が良くあてはまる範囲の全データを用いた。また、0.3m 以深でも鉛直データセットの上端あるいは下端で２－１式から大きく外れた値がある場合は、それを除いて回帰した。

このようにして得られた各月各測点における光束消散係数の値を表 2.2-5（略）に示す。また、光束消散係

数と透明度の逆数、0.5m における SS および濁度との関係を図 2.2-13 に示す。光束消散係数と、透明度の逆数、SS および濁度とは、いずれも正の相関があった。9～11 月だけのデータについて、光束消散係数と濁度の関係をみると、10 月の測点 B、C および 11 月の測点 A の値が飛び値となっており、これらを除くと決定係数 0.97 ときわめて高い相関関係がみられた。これら 3 データを除くと、9 月から 2 月までの全データを用いても、決定係数 0.89 と非常に良い相関関係が得られた。したがって、本海域の表層では、光束消散係数と濁度（単位 FTU）の間には基本的に以下の関係が成り立つということができる。

光束消散係数＝0.13×濁度＋0.4

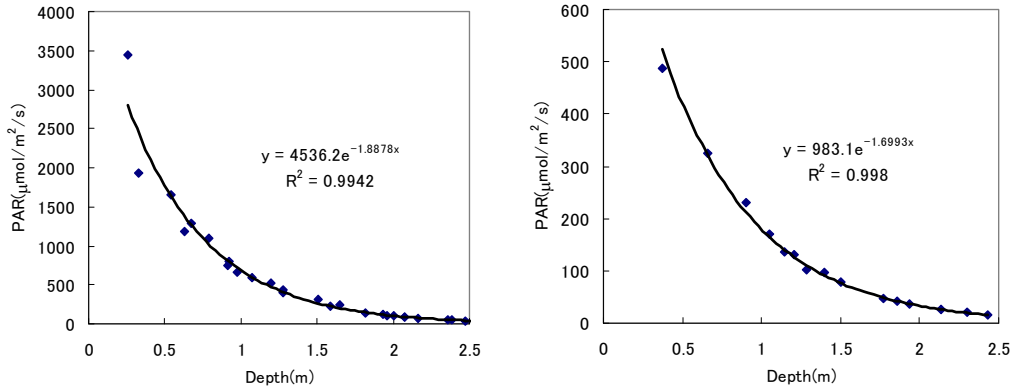


図 2.2-12　2007 年 9 月 13 日の測点 A（左）、2008 年 2 月 9 日の測点 F（右）における PAR の鉛直分布

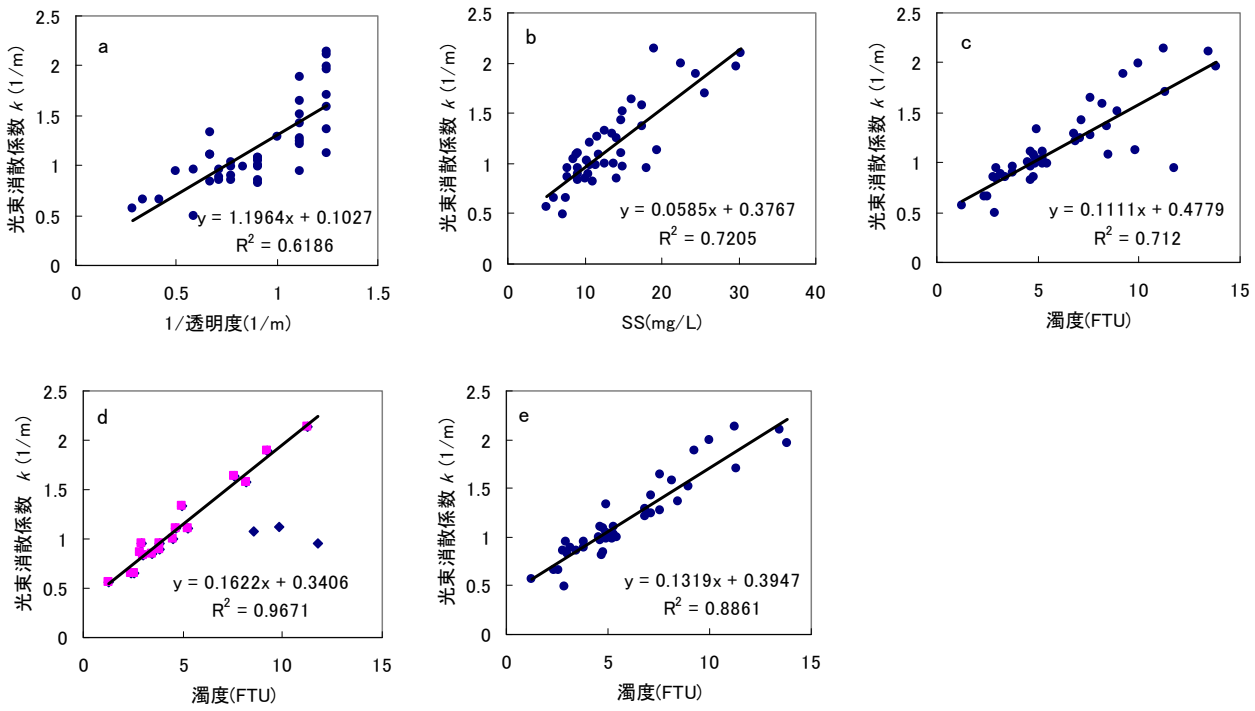


図 2.2-13　光束消散係数と透明度逆数(a)、SS(b)、濁度(c)との関係。(d)は 9～11 月、(e)は飛び値削除。

２．２．５　POC・PON・PP・TP・DP

2007 年 8 月から 2008 年 2 月までの POC、PON、PP、TP、DP 濃度の変動を表 2.2-6～2.2-10（略）に示す。また、0.5m におけるそれぞれの変動を図 2.2-14 に示す。表層の POC、PON、PP はいずれも同様の変動を示し、8 月に最も高濃度で、11 月にかけてほぼ単調に減少し、11 月以降は横ばいながらやや濃度上昇傾向であった。TP は岸側の測点では 8 月に最も高濃度で冬季に減少するという変動が見られたが、沖合の測点では季節変動はほとんどなかった。DP は夏季に高いという傾向は見られず、変動は小さかった。

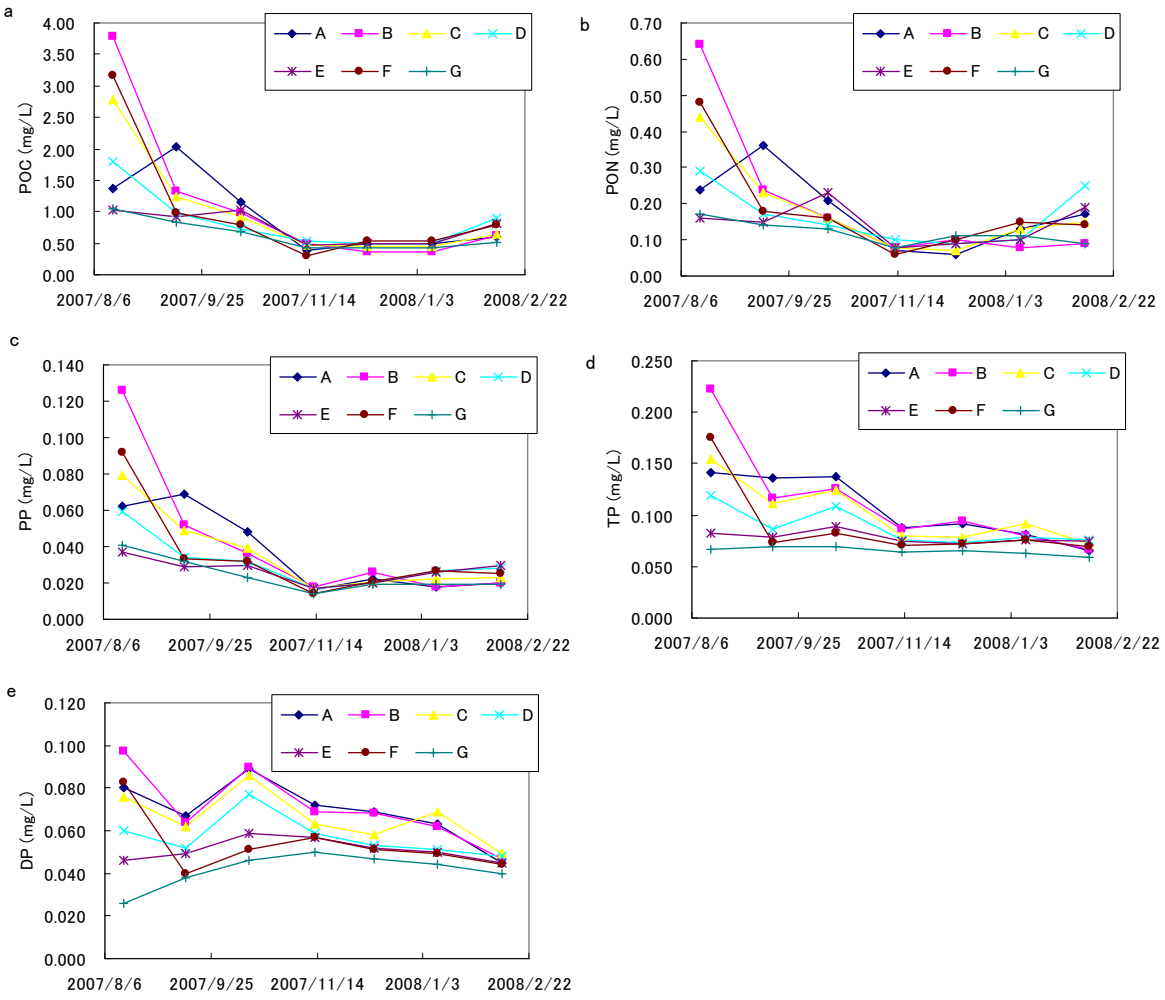


図 2.2-14　0.5m における POC(a)、PON(b)、PP(c)、TP(d)、DP(e)の変動。

２．２．６　栄養塩

2007 年 8 月から 2008 年 2 月までの NO_3-N、NO_2-N、NH_4-N、PO_4-P、SiO_2-Si 濃度の変動を表 2.2-11～2.2-15（略）に示す。また、0.5m におけるそれぞれの変動を図 2.2-15 に示す。表層の NO_2-N、NH_4-N は、いずれも夏に低く、冬に高いという変動を示した。NH_4-N も夏に低く、秋に濃度上昇したが、11 月に極大値となり、その後は濃度低下した。PO_4-P は他の栄養塩に比べると濃度変動が小さかったが、10 月あるいは 11 月にもっとも高濃度であった。SiO_2-Si は 8 月に最も高濃度で、その後低下して 10 月に極小値となった後、再び濃度が上昇した。全般に岸側ほど高濃度であったが、特に NH_4-N は測点 A、B において他の測点よりも高濃度であった。8 月と 2 月を除くと鉛直的な濃度差はほとんど見られなかった。8 月には、SiO_2-Si 以外はいずれも底層で高濃度となり、表層の無機窒素イオンは枯渇した。SiO_2-Si は表層で高濃度であった。2 月にはいずれの栄養塩も表層で濃度低下が著しかった。

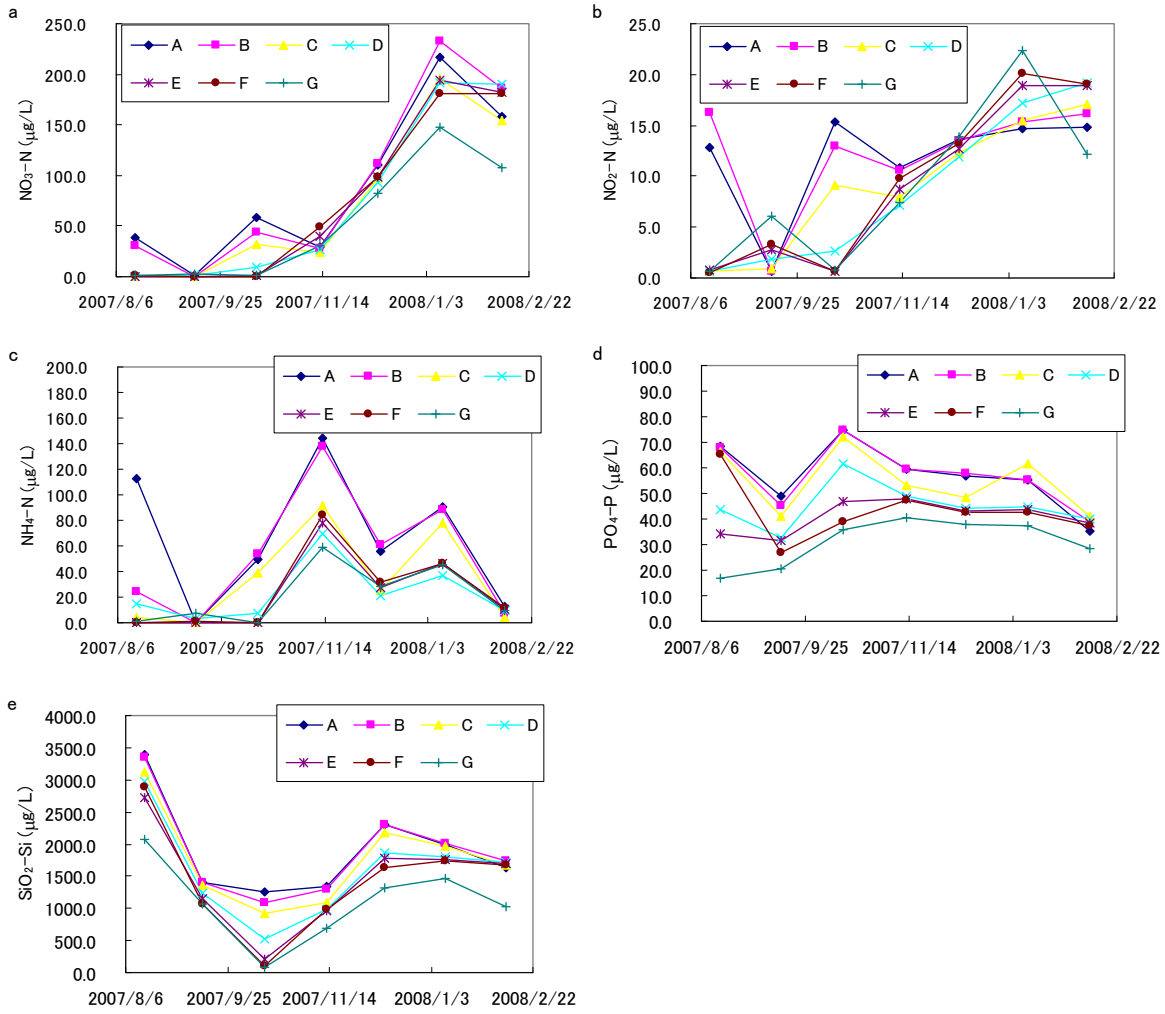


図 2.2-15　0.5m における NO_3-N(a)、NO_2-N(b)、NH_4-N(c)、PO_4-P(d)、SiO_2-Si(e)濃度の変動。

２．２．７　DOC

2007 年 8 月から 2008 年 2 月までの DOC の変動を表 2.2-16（略）に示す。また、表層 DOC の変動を図 2.2-16 に示す。全般に DOC の変動は小さく、8 月に最も高く、冬季には低下して 1 月に極小となった。8 月を除くと鉛直的な違いはほとんどなかった。8 月には表層で高濃度となった。

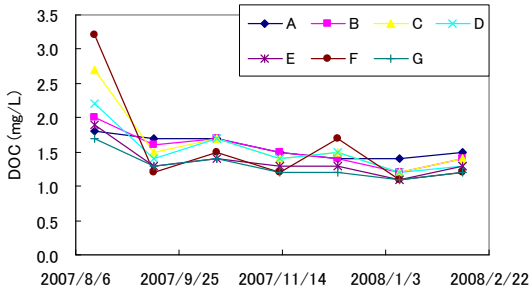


図２．２－１６　0.5m における DOC 濃度の変動

２．２．８　クロロフィル a・フェオ色素

2007 年 8 月から 2008 年 2 月までのクロロフィル a・フェオ色素の変動を表 2.2-17、2.2-18（略）に示す。また、表層におけるこれらの変動を図 2.2-17 に示す。どちらも 8 月に最も高く、冬季には低下して 12 月に極小となった。8 月を除くと鉛直的な違いは小さかった。8 月には表層で高濃度となった。表層 0.5m におけるクロロフィル蛍光とクロロフィル a および（クロロフィル a＋フェオ色素）濃度の関係を図 2.2-18 に示す。両者共に決定係数 0.88 と良い正の相関関係が見られた。したがって、本海域の表層では、基本的に次式を用いてクロロフィル蛍光をクロロフィル a 濃度の換算することができる

クロロフィル a（μg/L）＝3.9×クロロフィル蛍光（ウラニン検定）－-5.1

表層 0.5m におけるクロロフィル a 濃度と POC、PON、PP 濃度の関係を図 2.2-19 に示す。いずれも決定係数 0.84 以上の高い正の相関が得られた。それぞれの回帰直線の傾きの比を表 2.2-19 に示す。これらの値は、単位クロロフィル a あたりの粒状態の有機炭素、有機窒素、リンの濃度を表しており、平均的に植物プランクトンが含む炭素、窒素、リンの比を表すと考えられる。この結果を見ると、POC/PN がレッドフィールド比よりも大きな値なのに対し、POC/PP、PON/PP はレッドフィールド比を下回っている。これは、この海域の植物プランクトンが窒素制限にあったことを示唆している。ただし、植物プランクトンが鉱物粒子などと共にフロックを形成した結果、単位クロロフィルあたりの PP は植物プランクトン体内のリンよりも過大評価になっている可能性は無視できない。

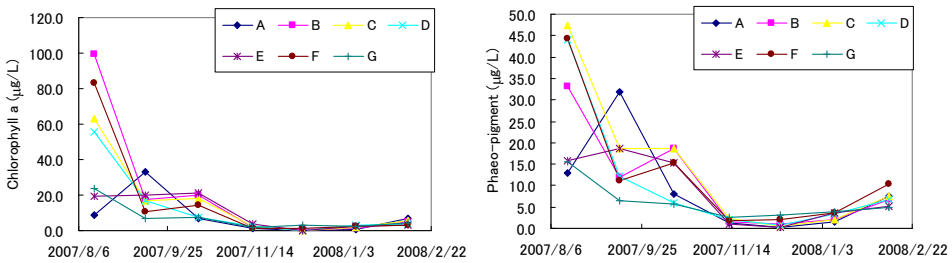


図 2.2-17　0.5m におけるクロロフィル a およびフェオ色素濃度の変動

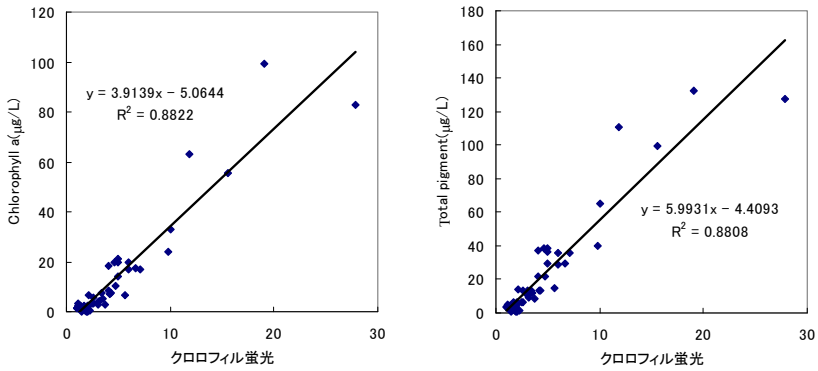


図 2.2-18　0.5m 層のクロロフィル a および（クロロフィル a＋フェオ色素）と多クロロフィル蛍光の関係

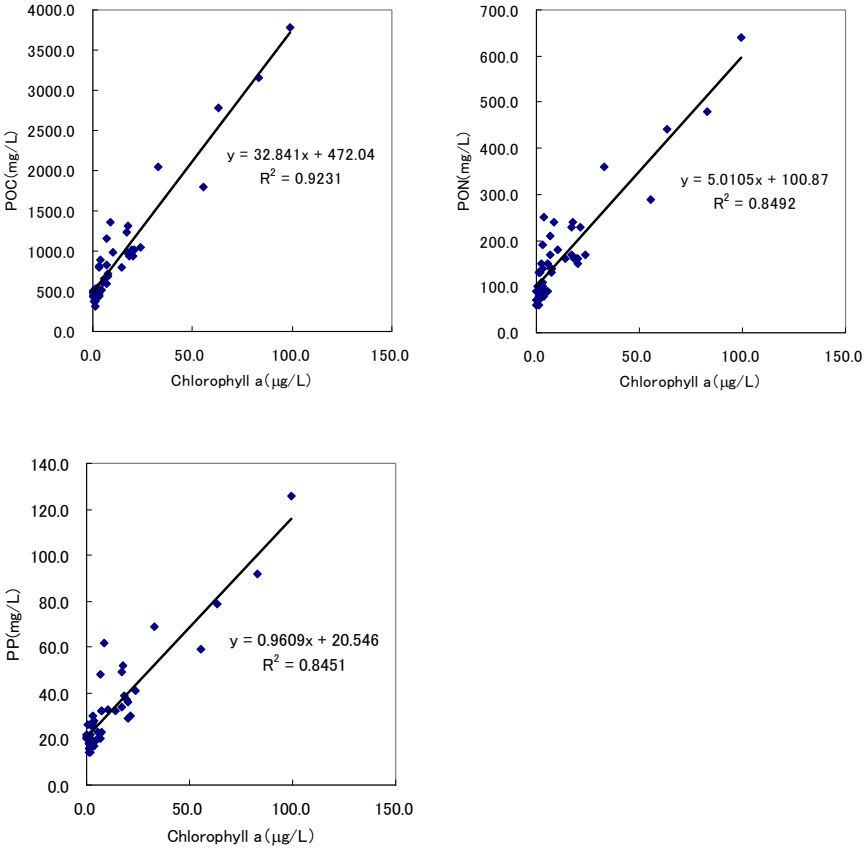


図 2.2-19　クロロフィル a 濃度と POC、PON、PP 濃度の関係

表2．２－１９　図 2.2-19 から求めた炭素、窒素、リン比（モル比）	実測値	レッドフィールド比
POC/PN	7.647	6.625
POC/PP	88.291	106
PON/PP	11.546	16

２．２．９　プランクトン量計数結果

毎月のプランクトンの計数結果を付録２に示した。

２．３　船舶調査（底質調査）

２．３．１　泥温・ORP

泥温の測定結果を図 2.3-1 に示す。8 月には岸側ほど高いが、9 月には水平方向には一様に近づき、その後は岸側の方が低温となっている。また、ORP の測定結果を図 2.3-2 に示す。

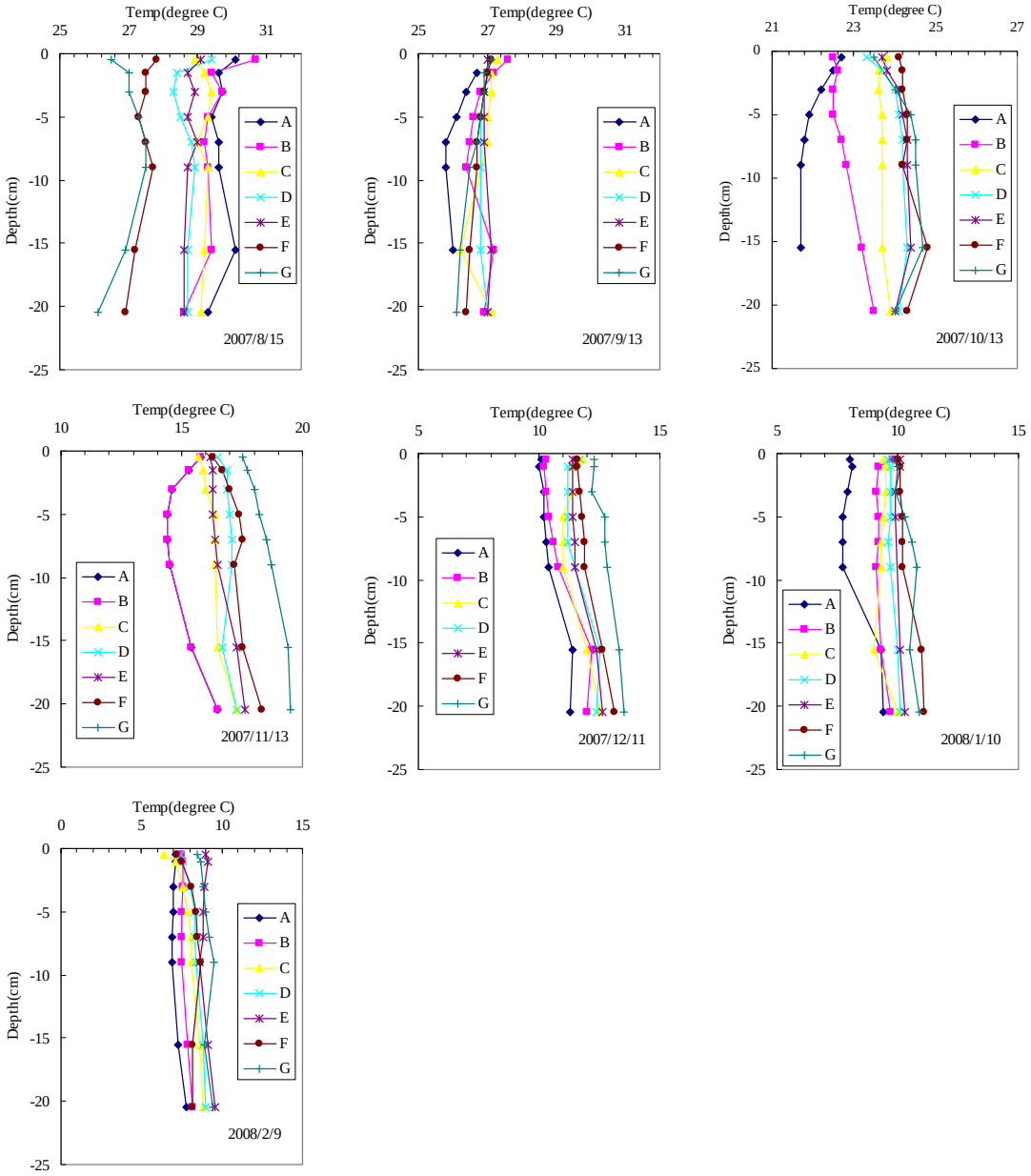


図 2.3-1　泥温鉛直分布の変動

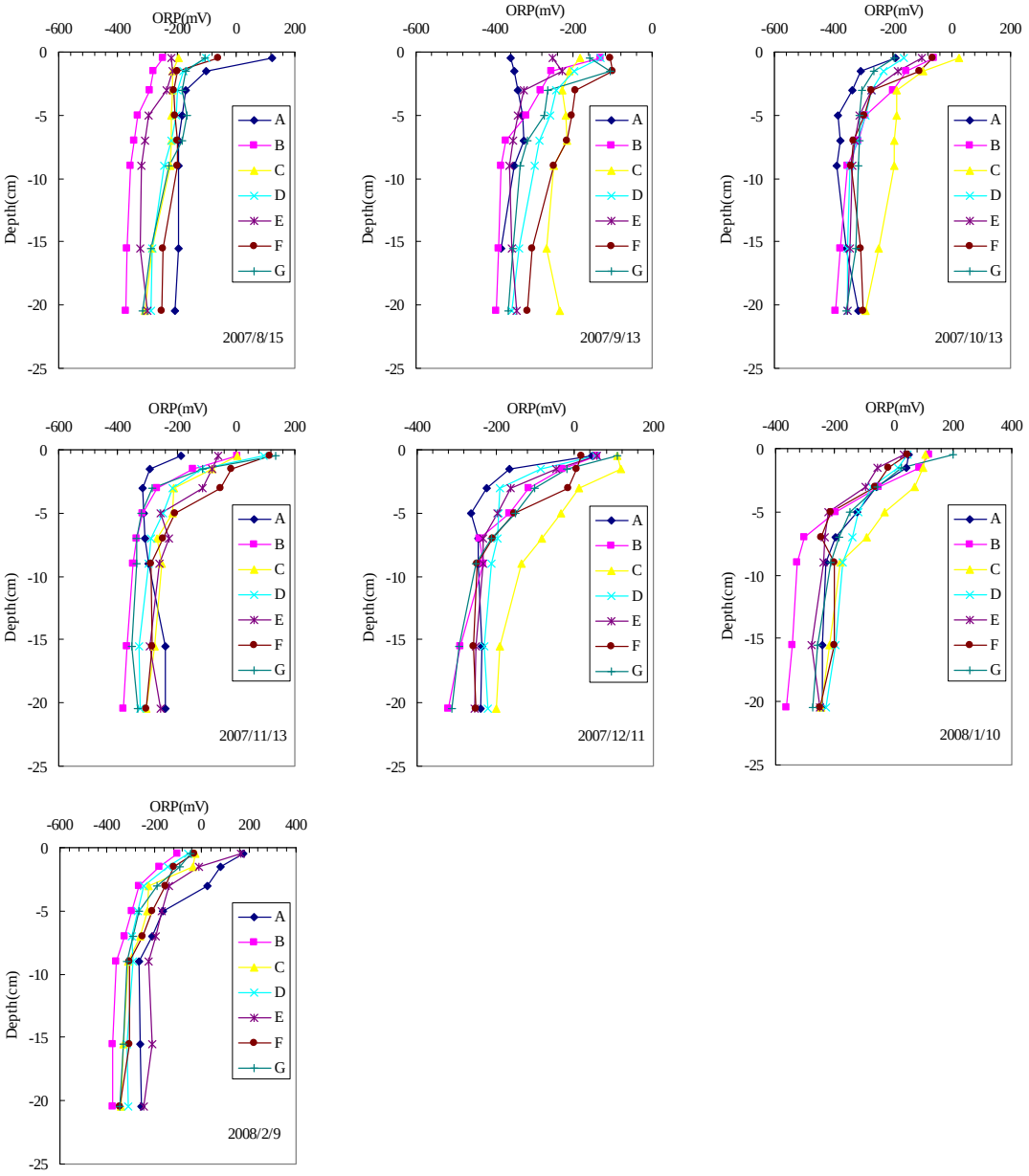


図 2.3-2　ORP 鉛直分布の変動

２．３．２　剪断強度

ベーン剪断強度は底質の固さを示すものである。深度方向に剪断強度は増加する。A 地点は全ての季節を通じて剪断強度が低く、常に軟泥の状態であった。8 月～9 月まで B 地点～C 地点までは下層にかなり固い泥が分布し、E より沖合に軟泥が分布していたが、10 月に A 地点～D 地点にかけて 5cm 程度の軟泥が分布した。このことから 9 月～10 月にかけて干潟部への懸濁物質の堆積が進んだとみられる。10 月～11 月にかけては剪断強度が全体的に増大した。12 月以降は E 地点、F 地点も軟泥に変化している。

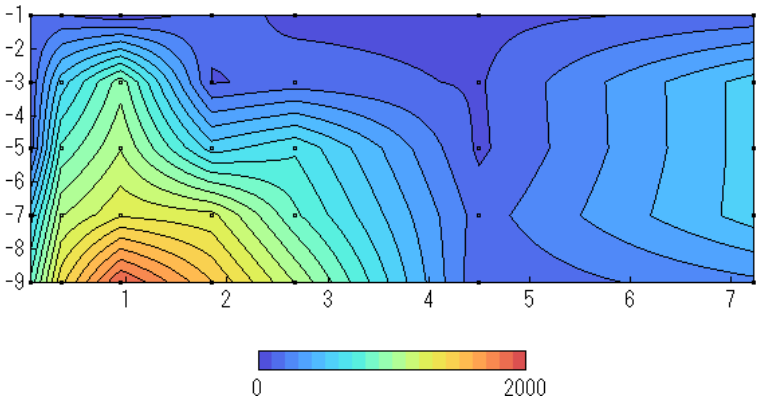


図 2.3-3 底質のベーン剪断強度(Pa)の鉛直分布(2007 年 8 月 15 日)

X 軸:海岸からの距離(km)、Y 軸:底質表面を 0cm としたときの高さ(cm)

(以下、9 月以降の結果は略)

２．３．３　海底直上水 DOC

海底直上水中の DOC 濃度の測定結果を表 2.3-1（略）に示す。明瞭な季節変動は見られなかった。

２．３．４　底泥中クロロフィル a・フェオ色素

表層底泥中のクロロフィル a およびフェオ色素濃度の測定結果を表 2.3-2、2.3-3 に示す（略)。底泥中のクロロフィル a 濃度は、8 月を除くと測点 A、B で他にくらべて非常に高い値を示した。季節的には、9 月ないし 10 月と 2 月の 2 回の極大が見られた。特に 2 月の測点 A、B では極めて高濃度となった。フェオ色素については、測点 A、B 以外に測点 G で前２測点に匹敵する濃度が認められた。季節的には、夏から秋にかけて増加し、10 月に極大に達したあと、再び減少した。

２．３．５　底泥中微細藻類計数結果

毎月の底泥中微細藻類の計数結果を付録３に示した（略)。

２．３．６　マクロベントス

毎月のマクロベントスの計数結果を付録４に示した（略)。

２．３．７　粒度分析結果

2007 年 8 月 15 日と 2008 年 1 月 10 日に採取した底泥コアの粒度分析結果を図 2.3-10～2.3-23 に示す(略)。

２．３．８　底質間隙水と海底直上水栄養塩・TN・TP

夏季(8 月)と冬季(12 月分)の測定結果

底質間隙水

・SiO_2-Si 濃度は、夏季、冬季ともにすべての地点で高く、深さと共に増加する傾向が見られた。この濃度が高いのは、層状ケイ酸塩鉱物（スメクタイト族モンモリロナイト種）である粘土を主成分とする底質からの溶出に起因するためと考えられる。

・夏季の NH_4^+-N 濃度は A、B 地点で高く、深さと共に増加した。しかし、他の地点の濃度は、A、B 地点の濃度に比して低く、ほぼ一様な鉛直分布であった。これは、A、B 地点が干出と冠水を繰返す干潟域に位置するため、泥温上昇に伴い、有機物の分解による NH_4^+-N の生成量と蓄積量が増大したためと考えられる。一方、泥温の低い冬季の NH_4^+-N 濃度は、すべての地点で夏季の濃度に比して低く、ほぼ一様な鉛直分布となった。

・NO_2^--N、NO_3^--N 濃度は、夏季、冬季ともにすべての地点で低かった。これは、全般的に嫌気的状態にある底質中で NO_2^--N、NO_3^--N を生成する硝化の活性が低く、逆にこれらを取り出す脱窒の活性が高いことに起因すると考えられる。

・PO_4^{3-}-P 濃度は、NO_2^--N、NO_3^--N 濃度に比して夏季、冬季ともにすべての地点で高かった。さらに、夏季の PO_4^{3-}-P 濃度は、全般的に冬季の濃度に比べて高かった。これらは、底質の嫌気化に伴う PO_4^{3-}-P の生成、溶出によるものと考えられる。

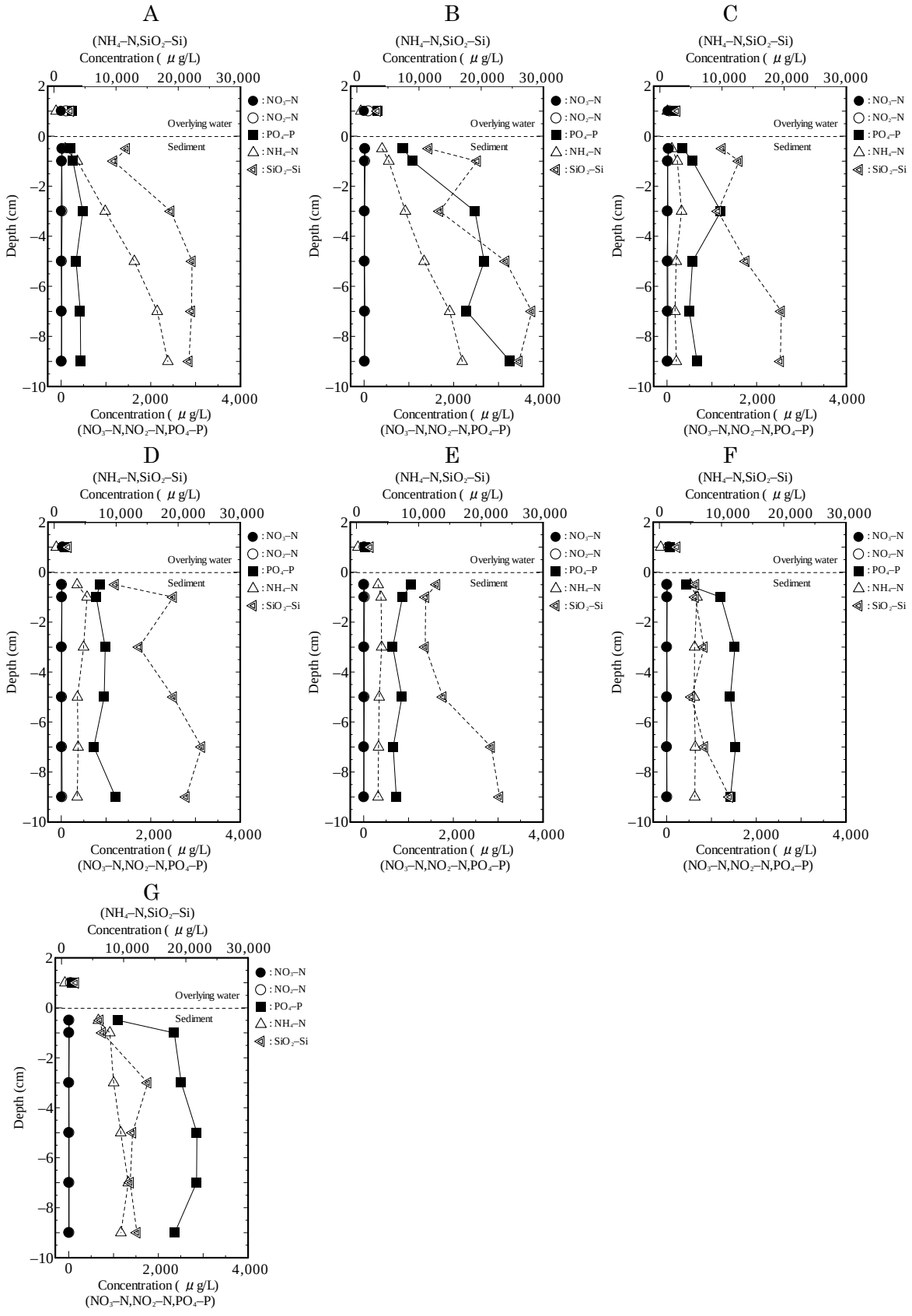


図 2. 3-4 夏季（2007 年 8 月）の A～G における底泥間隙水と海底直上水の栄養塩濃度の鉛直分布

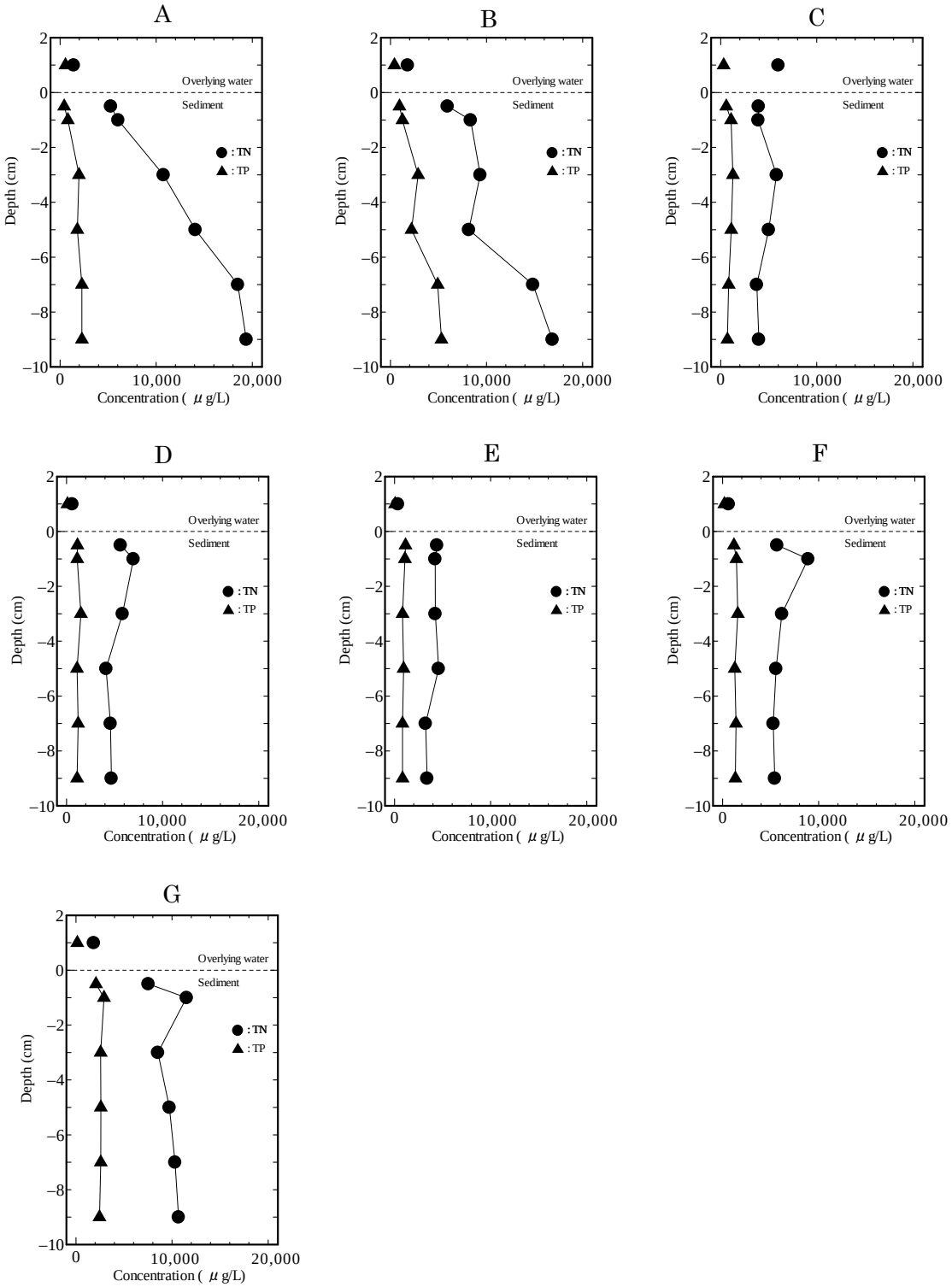


図 2. 3-5 夏季（2007 年 8 月）の A～G における底泥間隙水と海底直上水の TN 及び TP の鉛直分布

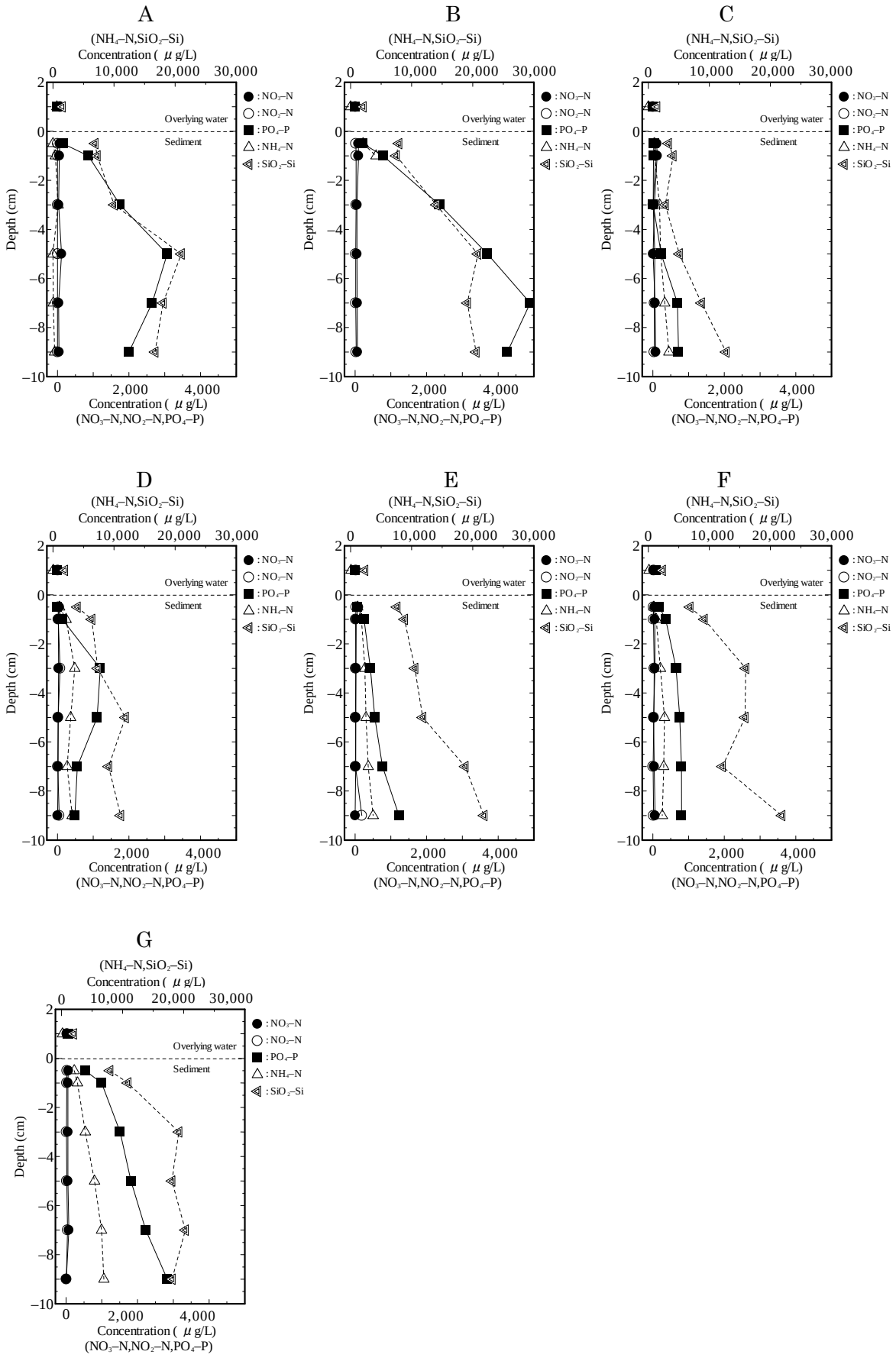


図 2. 3-6 冬季(2007 年 12 月)の A～G における底泥間隙水と海底直上水の栄養塩濃度の鉛直分布

２．３．９　泥温，酸化還元電位（Eh）及び含水率

・夏季及び冬季の泥温は、それぞれ 26～31℃及び 10～13℃の範囲に分布し、冬季の較差より夏季の較差の方が大きかった。また、冬季の泥温は下層に向かって高くなる傾向が見られた。

・Eh は、全般的に冬季より夏季において低かった。これは、冬季より泥温の高い夏季において有機物の分解活性が上昇し、底質中の酸素消費量が増大したためと考えられる。

・夏季及び冬季の含水率は、それぞれ 50～80％及び 60～80％の範囲でほぼ一様に分布した。

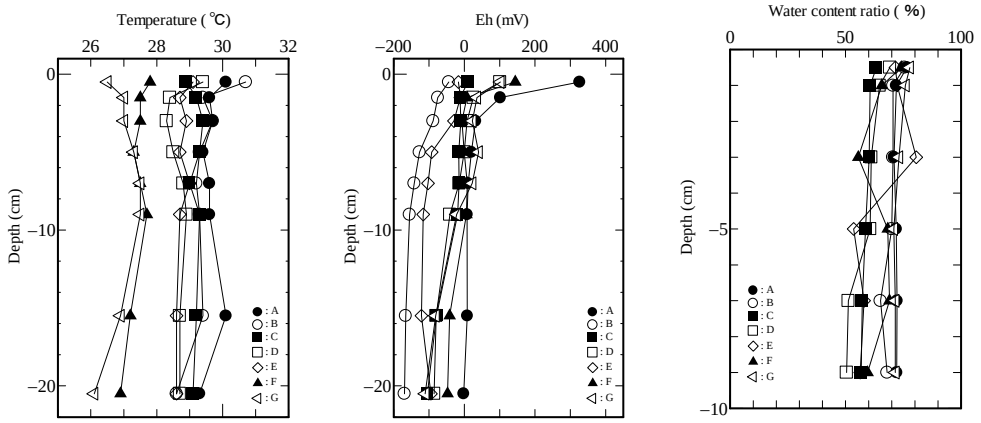


図 2. 3-7　夏季（2007 年 8 月）の A~G における泥温，Eh 及び含水率の鉛直分布

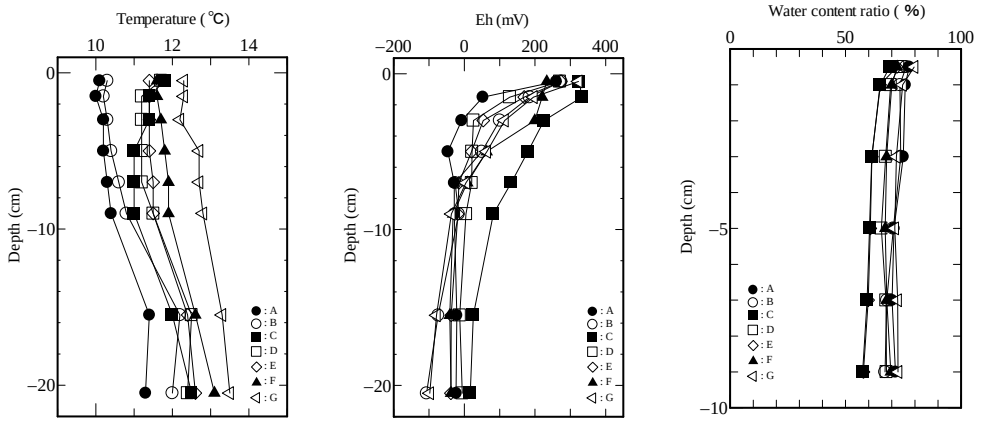


図 2. 3-8　冬季（2007 年 12 月）の A~G における泥温，Eh 及び含水率の鉛直分布

２．３．１０　底泥の TOC 及び TON

夏季の TOC 及び TON は、それぞれ 25～35mg/g 及び 2～4.5mg/g の範囲に、また冬季の TOC 及び TON は、それぞれ 30～45mg/g 及び 3～7mg/g の範囲に分布した。夏季と冬季のこれらの差異は、両季節間における有機物の分解、無機化活性の差異を反映したものと考えられる。

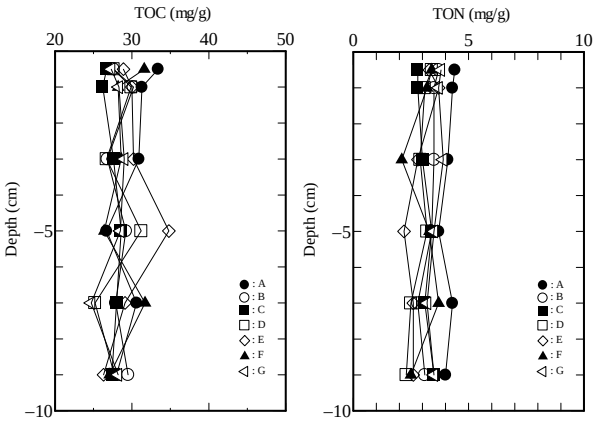


図 2. 3-9　夏季(2007 年 8 月)の A~G における TOC 及び TON の鉛直分布

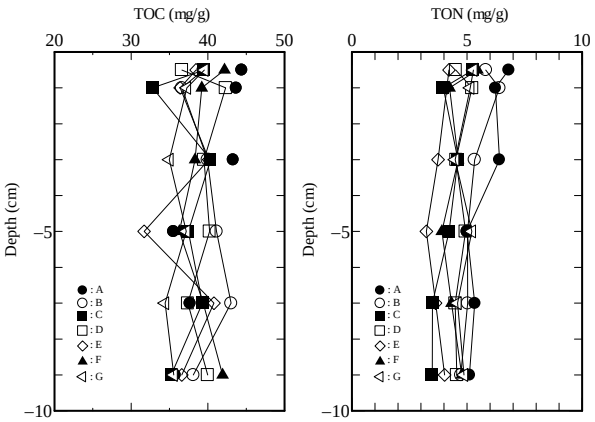


図 2. 3-10　冬季(2007 年 12 月)の A~G における TOC 及び TON の鉛直分布

（２）環境省「調査のマスタープラン」

「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」に基づき環境省に設置された有明海・八代海総合調査評価委員会は、平成１８年１２月２１日に主務大臣等に評価委員会報告を提出しました。

この提言を受けて、環境省では平成１９年度（～２１年度）に有明海・八代海総合調査推進事業で「調査のマスタープラン」を作成することとなりました。

【委員会報告の要点】

具体的な再生の目標
(1)希有な生態系、生物多様性及び生物浄化機能の保全・回復
(2)二枚貝等の生息環境の保全回復とバランスの取れた水産資源の回復

留意すべき点
①特異な海域環境と生態系、　②環境管理システムの確立
③順応的な方法による諸施策の推進、 ④長期的な視点からの環境改善手法

今後の調査研究の基本的な考え方
1)多くの成果と課題 → 調査研究の継続、再生方策、重点課題
2)マスタープラン、総合的なモデル、総合的な評価の仕組み
3)海域環境モニタリングの継続・強化

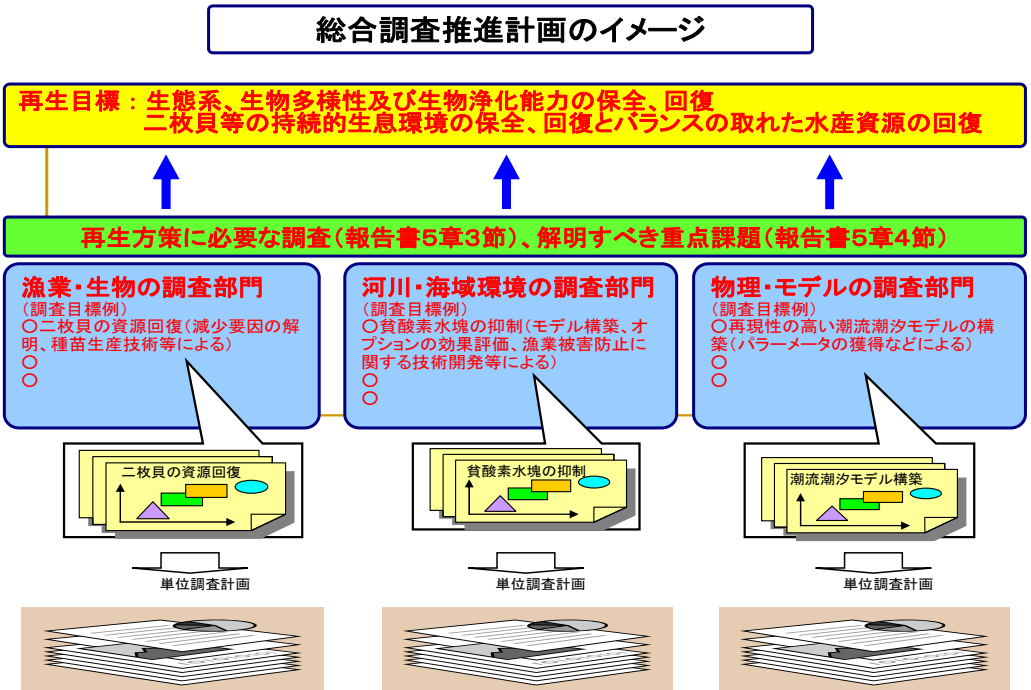
有明海・八代海総合調査推進業務の柱

Ⅰ　マスタープラン＝総合調査推進計画の策定
①調査計画や成果等に関する情報収集、データベース化
②効果的な連携協力が可能となる調査の特定
③関係機関間の連絡調整（必要に応じて現地調整会議を開催）
④総合調査推進計画の策定→評価委員会へ報告

Ⅱ　情報共有や連携強化に資するその他の措置
⑤情報共有の促進（データベースのリスト化、データベースの利用及び運営に関する指針の作成）
⑥調査観測指針等の策定（共同調査の実施促進、データの有効活用）

有明海再生機構では、この業務を独立行政法人水産総合センター、いであ株式会社と共同で受託し、「調査のマスタープラン」の作成業務に携わりました。

この業務は、国、県、大学等の研究成果や研究計画を収集し、有明海・八代海の再生に向けて、今後研究すべき課題を明らかにするとともに、関係する研究機関等の調査研究の効率化を図るため、情報共有の促進や連携強化に資する措置を提言する試みです。



マスタープランはロードマップ形式で整理しましたが、今後の調査研究課題を体系的に取りまとめるという、これまで経験したことがないアプローチのため、水産総合研究センター西海区水産研究所、いであ㈱、有明海再生機構の関係者は試行錯誤的な取組に終始しました。

その中で、関係者の献身的な働き（特に報告書作成に御尽力いただいた有明海再生機構の先生方）のおかげで、初年度としては一定の取りまとめができたものと自負しています。

一方で、マスタープランの内容を充実するため２年目以降の課題としては、特に

・関係する国、県の方たちとの意見交換会等の実施

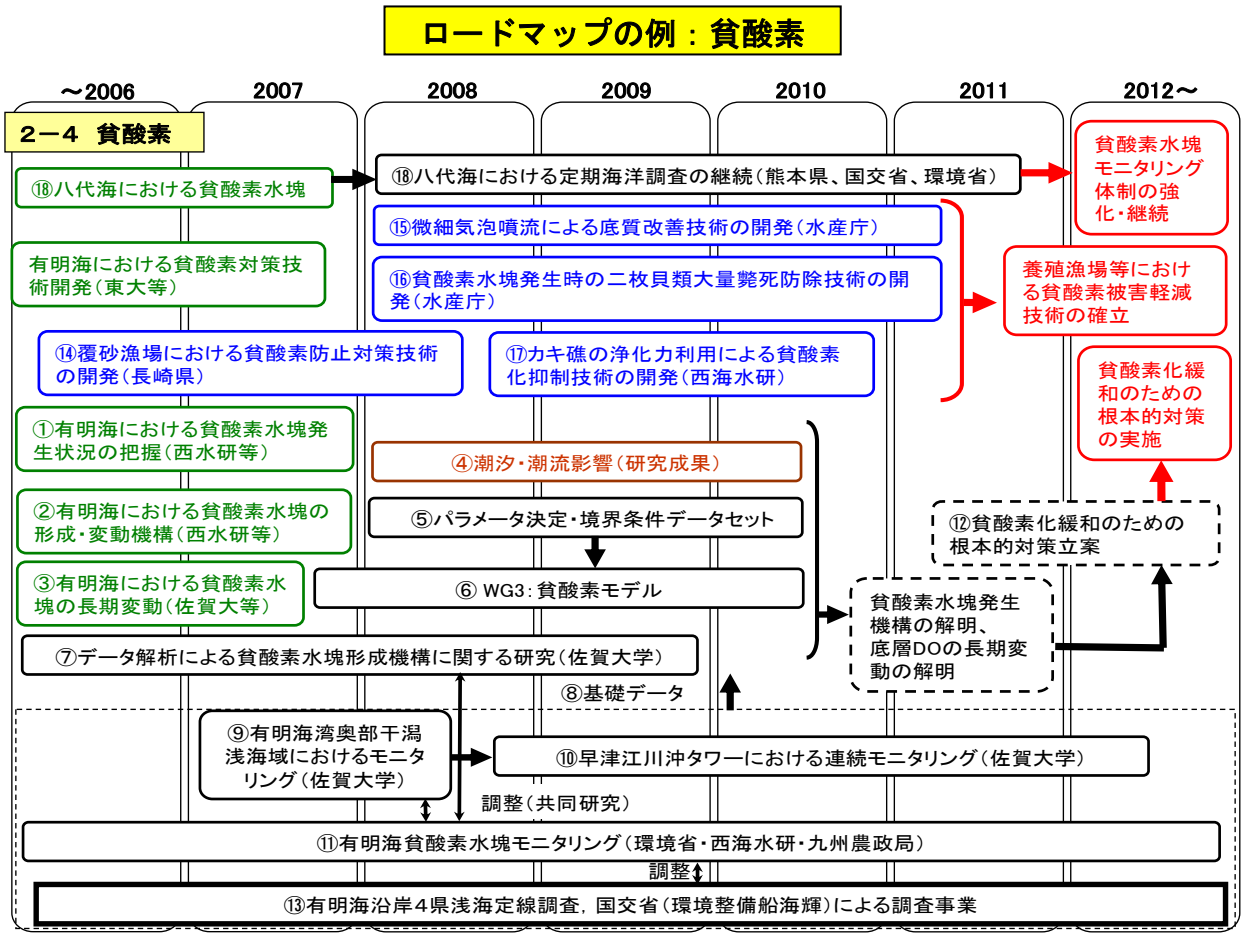
・ロードマップに取り込む情報量の充実

・関係する研究者等（特にモデル関係）の連携協力、情報交換の推進

が考えられます。

さらには、調査のマスタープランを有明海の再生にどのようにつなげていくかが大きな課題です。

いずれにしても効率的な研究推進のためには、解明すべき最も重大な問題に対して関係者が連携協力して、重点的に研究を進めることが重要であり、本マスタープランはその道しるべとなるものと考えており、有明海再生機構としても、引き続き本業務に関係していきたいと考えています。



正会員名簿

有明海再生に関する研究を学術的に行う大学等の研究者の方々です。

当機構の目的にご賛同いただき、活動の推進役としてご活躍いただいております。

（平成 20 年 3 月末現在）（順不同、敬称略）（計 28 名）

氏名	所属	職名	専門分野
楠田　哲也	九州大学大学院　工学研究院	特任教授	環境工学
大和田　紘一	熊本県立大学　環境共生学部	学部長	海洋微生物学
荒牧　軍治	佐賀大学　理工学部　都市工学科	教授	構造工学、地震工学
松岡　數充	長崎大学　環東シナ海海洋環境資源研究センター	副学長	海洋微古生物学
瀬口　昌洋	佐賀大学　農学部	教授	浅海干潟環境学
中田　英昭	長崎大学　水産学部	学部長	生物環境学
鬼頭　鈞	水産大学校　名誉教授	名誉教授	藻類学（ノリ養殖）
夛田　彰秀	長崎大学　工学部　社会開発工学科	教授	水工学
大串　浩一郎	佐賀大学　理工学部　都市工学科	准教授	水理学、リモートセンシング
山西　博幸	佐賀大学　低平地研究センター	准教授	環境工学
田端　正明	佐賀大学　理工学部　機能物質化学科	教授	分析化学、環境化学
加藤　治	佐賀大学　農学部（元）	教授	環境情報工学、水理学
日野　剛徳	佐賀大学　低平地研究センター	講師	低平地地圏環境学
玉置　昭夫	長崎大学　水産学部	教授	海洋ベントス生態学
野口　正人	長崎大学　工学部	教授	水環境工学、河川工学
森　敬介	九州大学大学院　理学府　附属臨海実験所	助教	海洋生態学
平田　登基男	鹿児島工業高等専門学校	教授	廃棄物工学、都市計画
堤　裕昭	熊本県立大学　環境共生学部	教授	海洋生態学
石松　惇	長崎大学　環東シナ海海洋環境資源研究センター	教授	環境生理学
山中　寿朗	岡山大学　理学部　地球学科	准教授	地球化学、地質学
梅崎　健夫	信州大学　工学部　社会開発工学科	准教授	地盤工学、土木工学
小松　利光	九州大学大学院　工学研究院	教授	環境水理学
速水　祐一	佐賀大学　有明海総合研究プロジェクト	准教授	沿岸海洋学、陸水学
本城　凡夫	九州大学大学院　農学研究院	教授	赤潮、貝毒
下山　正一	九州大学大学院　理学研究院	助教	地質学、古環境学
山本　浩一	佐賀大学　有明海総合研究プロジェクト	講師	水質学・底質学
濱田　孝治	佐賀大学　有明海総合研究プロジェクト	講師	沿岸海洋学
八木　宏	東京工業大学大学院　情報理工学研究科	准教授	沿岸環境学

平成 19 年度　支援会員名簿

NPO 法人有明海再生機構は、団体、個人等各界のご支援を得て平成 17 年 6 月に発足し、有明海再生に向けて大学、国、県の研究機関や企業等と連携して調査研究やシンポジウムの開催など意欲的に活動しております。

※ 平成 20 年 3 月末現在で会費を納入いただいている会員のうち、掲載についてご承諾いただいた会員名のみ掲載

（五十音・敬称略）

○支援会員（企業・団体）

味の素(株) 九州事業所
池田建設工業(株) 佐賀営業所
いであ(株) 九州支店
(株)エスジー技術コンサルタント
王子板紙(株) 佐賀工場
岡本建設(株)
環境保全(株) 九州支社
(財)九州環境管理協会
(株)九州コーユー
(財)九州産業衛生協会
九州積水工業(株)
九州電力(株)
(株)九電工 佐賀支店
(株)建設技術研究所 九州支社
(株)建設技術センター
国際技術コンサルタント(株)
五洋建設(株) 佐賀営業所
佐賀県有明海沿岸市町水産振興協議会
佐賀県有明海漁業協同組合
(財)佐賀県環境科学検査協会
(社)佐賀県県土づくりコンサルタンツ協会
(財)佐賀県土木建築技術協会
(株)佐賀銀行
佐賀三洋工業(株)
(株)佐電工
佐賀リコー(株)
(株)サン海苔
(株)SUMCO 九州事業所
(株)下村建設
(株)精工コンサルタント
(株)大義建設
大成建設(株) 九州支店
(株)高森組
第一製網(株)
東亜工機(株)
(株)東京久栄 福岡支店
(株)東京建設コンサルタント九州支店
東洋建設(株) 九州支店
(株)戸上電機製作所
(株)中野建設
西鉄シー・イー・コンサルタント(株)
西日本技術開発(株)
西松建設(株)九州支店
(株)日水コン
日東製網 (株)
日本建設技術(株)
日本地研(株)
深町建設(株)
(株) 福岡商店
(株) 富士建設
藤永建設(株)
復建調査設計(株) 福岡支社
芙蓉海洋開発(株) 九州センター
扶桑化学工業(株) 福岡営業所
増田建設(株)
松尾建設(株)
(株)丸福建設
(株)ミゾタ
みらい建設工業(株) 九州支店
牟田建設(株)

（計 60 団体）

○支援会員（個人）

上村 洋司
江口 隆陽
鬼橋 進
片岡 稔
川上 義幸
川崎 俊広
久保 順治
崎田 松男
角田 勝民
多久島 正孝
武富 一三
筒井 善一
中島 英男
中野 啓
野田 浩
服部 二朗
福田 教夫
藤井 弘治
松岡 正章
吉津 憲
吉村 弘美

（計 30 名）

支援会員募集のご案内

有明海の再生を願い当機構の主旨にご賛同いただき、活動を支援してくださる支援会員（企業・団体・個人）を募集しております。

年会費：企業・団体・・・一口 5万円　個人・・・一口 1万円

※詳しくは事務局までお問い合わせ下さい。

佐賀新聞社提供

2007．6．28

有明海異変の一因とされる「貧酸素水塊」をテーマにしたシンポジウムが三十日午後一時から、佐賀市の増田会館パル21で開かれる。貧酸素水塊発生の原因に迫るとともに、今後の対応策を探る。

二〇〇五年度に発足したNPO法人「有明海再生機構」の主催。二部構成で、一部では独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所の木元克則氏らが貧酸素水塊発生の現状や赤潮との関連性などをテーマに講演する。

二部のパネルディスカッションでは、九州大の本城凡夫教授を司会に、水産庁漁場資源課の和田雅人氏ら五人が貧酸素水塊への対応について意見を交わす。入場無料。問い合わせは有明海再生機構、電話0952(26)7050へ。（中島義）

「貧酸素水塊」対応策を探る

30日、佐賀市 有明海シンポ

2007．5．18

海機明生有再

干潟環境研究など

あす佐賀市で報告会

有明海再生へ研究調査事業を進める有明海再生機構（理事長・楠田哲也九州大大学院教授）の成果報告会が、十九日午後一時から佐賀市の増田会館パル21で開かれる。干潟の底質環境に関する研究や沿岸の漁業者への聞き取り調査など幅広い取り組みを紹介する。入場無料。

同機構は二〇〇五年に発足。大学や企業、NPOなどが連携して、有明海の環境や生態系などの調査研究のほか、啓発事業などを続ける。

当日は陸域、干潟、生産の三分科会ごとに昨年度の取り組みを報告し、五十―七十代の沿岸漁業者へ潮流や底質、魚介類などの変化を聞き取った調査結果も紹介。さらにアサリなど二枚貝の生産力増強効果に関する研究など、同機構が公募して費用を助成した研究事業三件についても報告する。（梶原）

2007．10．1

「公開干潟分科会」で2年間の研究成果を披露するメンバー＝佐賀市の県農協会館

干潟の環境変化分析

有明海再生公開分科会

2年間の研究報告

NPO法人「有明海再生機構」の干潟分科会（座長＝松岡數充・長崎大教授）は三十日、佐賀市の県農協会館で、県の委託で進めている干潟・浅海域の物質循環研究に関する「公開分科会」を開き、過去から現在にわたる干潟の環境変化のデータを中間報告した。

研究は、長期間にわたる干潟や浅海域の環境変化を把握し、干潟再生の見通しを明らかにすることを目的に、二〇〇九年度まで五年間の予定で進めている。〇五年度からの二年間は、深さ一―五㍍の底質サンプルを採取して分析。研究に携わる大学教授らは、貝殻や植物プランクトン、金属濃縮などを指標に環境変化の解明にアプローチした研究成果を発表した。

岡美郎に堆積する植物プランクトンを調べた松岡教授は、あるプランクトンのシスト（休眠細胞）が八〇年代後半にいったん減少後、増加しているデータを示し、有明海の栄養塩変化との関係を示唆。諫早湾との比較では、シスト個体数が三分の一程度と少ないことにも触れ、「諫早湾との環境の違いを反映しているのかどうか、これから詰めていきたい」と語った。（岳）

2007．9．17

有明海の魅力知って

NPO講座 初回は野鳥観察

東与賀町

有明海の調査研究を続けているNPO法人「有明海再生機構」の「有明海講座」が十六日、始まった。初回は東与賀町の干潟よか公園で野鳥観察会を開催。参加した家族連れら約二十人が、渡り鳥の飛来地として全国に知られる有明海の豊かな自然に触れた。

観察会には、日本野鳥の会佐賀支部の田中九雅雄さんが野鳥の種類や生態を解説。参加者は望遠鏡に目を押しつけるようにして、シギやサギ、チドリの仲間がカニなどの餌をついばんだり、群れになって飛び立つ姿に見入っていた。

講座は有明海の魅力を伝えようと、昨年初めて企画。今回は来年二月まで毎月一回開く。「干潟の食文化」や「底生生物」などをテーマに、有明海の自然や文化、歴史を多角的に学ぶ。問い合わせは同機構、電話0952(26)7050へ。（石黒）

野鳥を観察する「有明海講座」の参加者＝東与賀町の干潟よか公園

佐賀新聞社提供

2007．5．20

有明海域「潮流遅くなった」

海況異変の実態報告

再生機構 17漁協63人に調査

有明海再生に向けて調査研究を進めるNPO法人「有明海再生機構」（楠田哲也理事長）は十九日、佐賀市で昨年度の研究成果や調査結果などを発表。県内漁業者に対するヒヤリング調査では有明海の県内海域全体で「潮流が遅くなった」などの結果が報告された。

有明海の環境の変化について意見交換する漁業者と研究者＝佐賀市の増田会館パル21

発表会には研究者や漁業者ら約百十人が参加した。ヒヤリングは生産分科会が昨年八月から十月にかけ、県内十七漁協（当時）の五十七十代の漁業者六十三人に実施。有明海の水質や底質、潮流、魚介類などについて聞いた。

その結果、「水が濁らなくなった」「海底に砂が減少し、泥が堆積している」「潮流が東向きから西向きに変化した」「流れが遅くなった」などが共通していることが報告された。

意見交換では、県有明海漁協六支所の漁業者代表が、海況異変の実態を報告。鹿島支所の松尾勝利さんは「潮の流れが変わりにくく、赤潮が発生すると消えない」などと訴えた。

研究者側は、筑後川の砂利採取や諫早湾干拓などが影響を及ぼした可能性についても意見を述べ、異変の対策として土木工学的手法で潮の流れを変える手段を紹介した。（岳）

2007．7．1

貧酸素の対策探る

有明海再生でシンポ

佐賀市

有明海異変の一因とされる「貧酸素水塊」をテーマにしたシンポジウム（NPO有明海再生機構主催）が三十日、佐賀市の増田会館パル21で開かれた。研究者や漁業者ら百三十人が参加、貧酸素水塊の発生原因と、今後の対応策を探った。

貧酸素水塊の発生と対応をテーマに開いたシンポジウム＝佐賀市の増田会館パル21

近年、有明海湾奥部北西部海域や諫早湾で、水中に溶けた酸素量が極めて少ない貧酸素水塊が夏場の小潮を中心に発生、貝類減少など環境に影響が出ている。貧酸素水塊のメカニズムについて、大学研究者と水産総合研究センターが研究結果を発表。以前に比べ、潮の流れが遅くなったことを要因の一つとして挙げた。

貧酸素水塊の連続観測を続けている熊本県立大学の堤裕昭教授は、有明海の生態系維持にとっては、少しでも大きい海水流動が必要との見解を示し、「諫早湾干拓の開門調査は必要」と強調した。

漁業者を交えたシンポジウムでは、データの精度向上が課題として上がり、効率的で継続的な調査・研究方法について、意見を交わした。（川崎）

2008．1．21

◆有明海の魅力 写真で紹介

佐賀市

NPO法人「有明海再生機構」の「有明海講座」が19日、佐賀市のモラージュ佐賀であった。有明海を撮り続けているNPO法人「有明海ぐるりんネット」の北村和秀さんが風景写真を使って講演した。

北村さんは「風景で見る有明海―被写体としての有明海の魅力」と題し講演。約40年にわたって撮影した写真など約70点を披露し、約50人の参加者に「有明海のことを知り、もっと好きになってほしい」と訴えた。

同講座は昨年9月から始まり、今回で5回目。最終回の次回は2月9日に開く。問い合わせは同機構事務局、電話0952（26）7050へ。

2008．1．17

◆19日、有明海講座参加を

佐賀市

有明海の自然や生態を紹介する「有明海講座」が19日午後1時半から、佐賀市巨勢町のモラージュ佐賀内のモラージュホールで開かれる。参加者を募集している。入場無料。

「有明海を楽しもう」をテーマに活動しているNPOぐるりんネットの北村和秀さんが、「風景で見る有明海」と題して話す。北村さんが自ら撮影した写真などを投影しながら、撮影時のエピソードを交えて、有明海の風土や魅力を語る。定員は100人。問い合わせは主催のNPO有明海再生機構、電話0952(26)7050へ。

西日本新聞社提供

2007．7．1

NPO法人有明海再生機構が「貧酸素水塊」をテーマに開いたシンポジウム

「貧酸素水塊」テーマにシンポ

——佐賀市で有明海再生機構

「潮流の減速が要因」

調査・研究の在り方提言へ

特定非営利活動法人（NPO法人）の有明海再生機構（理事長＝楠田哲也・北九州市立大大学院教授）は三十日、夏を中心に酸欠状態の海水域が発生し、有明海の貝類減少の一因とされる現象「貧酸素水塊」をテーマにした、初めてのシンポジウムを佐賀市で開催。今後、同機構と関係機関が連携し、水塊の調査・研究の在り方などを提言することを決めた。

シンポには市民ら約百三十人が参加。講演では大学の研究者らが「貧酸素水塊は有明海の奥部だけでなく、全域に広がっている」「赤潮の頻発と海底環境悪化が原因ではないか」などと述べた。

また、長崎県の諫早湾干拓事業との関連についても「潮受け堤防ができてから、潮流の低下や貧酸素水塊の発達がみられる」との指摘があった。

パネル討論もあり、研究者が「海底に植もった植物プランクトンなどの有機物が酸素を消化し、貧酸素水塊が生じている」と原因を分析。対策として、人工的に波打ち際を作り、波によるかくはんで酸素を供給する取り組みも紹介された。

参加した漁業者は「宝の海再生には、潮流を元に戻すしかない」と訴えた。楠田理事長は「潮流の減速が貧酸素水塊の要因という共通認識を持てたと思う」と話した。

2007．6．29

「貧酸素水塊」テーマ あす佐賀市でシンポ

有明海再生機構

有明海異変を総合的に調査・研究している特定非営利活動法人（NPO法人）「有明海再生機構」（理事長＝楠田哲也・北九州市立大大学院教授）は三十日、貝類などが死滅する原因とされる「貧酸素水塊」をテーマにした初のシンポジウムを、佐賀市鍋島町の増田会館パル21で開く。参加無料。午後一時開会。

第一部では、貧酸素水塊の発生原因や有明海への影響、赤潮との関連性などについて専門家らが講演。会場の参加者との質疑を挟み、第二部では漁業者と研究者、行政の担当者らが対策についてパネル討論を行う。

事前申し込みは不要。当日の問い合わせは、増田会館＝0952(31)2161。

2007．9．13

「有明海の鳥」テーマに野外講座

有明海異変を総合的に調査・研究している特定非営利活動法人（NPO法人）有明海再生機構は、有明海について市民に広く知ってもらおうと、本年度の有明海講座を開始する。第1回の16日は「有明海の鳥」をテーマに、初の野外講座となる野鳥観察会を午前9時半から開く。参加無料、雨天中止。

県有明海再生課によると、有明海はシギ

16日に野鳥観察会

東与賀町でNPO法人

やチドリ類の国内最大の渡来地で、秋は飛来数が約25種類と最も多く、観察に最適だという。東与賀町の干潟よか公園を会場に、日本野鳥の会県支部員が鳥の種類や観察方法などを説明。主催者が用意した双眼鏡で約1時間観察する。

締め切りは14日で、先着50人まで。問い合わせ、申し込みは有明海再生機構＝0952(26)7050（午前8時半―午後5時15分）。

2008．1．20

有明海の豊かさ講演

佐賀市 北村さんが写真交え

特定非営利活動法人（NPO法人）「有明海ぐるりんネット」の理事で、四十年にわたって有明海を写真に撮り続けている北村和秀さん（ェシ＝佐賀市道祖元町＝の講演が十九日、同市の大型商業施設内ホールであった。北村さんは、愛蔵写真を紹介しながら"宝の海"の豊かな表情を語った。

調査研究という側面から有明海にかかわっている別のNPO法人「有明海再生機構」が月に一度開いている講座。

佐賀市川副町に生まれ、有明海に住ぐ八田江や干潟で遊んで育ったという北村さんは「有明海を好きになってほしい。そうすれば海から愛され、おのずと有明海の抱える課題は解決されてゆくと思う」と訴えた。

約二十人の参加者は、夕日に照らされた六角川河口や、ノリひび（養殖用の支柱）、嘉瀬川の船だまり、太良町の祭りなど、北村さんの撮った風景に見ほれていた。

2007．11．15

17日に「有明海講座」

佐賀市

有明海を総合的に調査・研究している佐賀市の特定非営利活動法人（NPO法人）「有明海再生機構」が、有明海について市民に広く知ってもらおうと開催する「有明海講座」の三回目が十七日午後一時半から、佐賀市巨勢町の大型商業施設「モラージュ佐賀」で開かれる。

講座では、佐賀大農学部生物生産学科の武田淳教授（生態人類学）が「日本と韓国における干潟資源の伝統的利用」と題して講演する。無料。問い合わせは同機構＝0952(26)7050。

2008．2．25

歴史や文化 有明海の魅力語る

来月8日、福岡市で講演会

有明海を研究している佐賀市の特定非営利活動法人（NPO法人）「有明海再生機構」は三月八日午後一時半から、講演会「有明海の歴史と文化」を福岡市・天神の天神ビル本館十一階で開く。

有明海の環境保護が目的。佐野常民記念館（佐賀市）の福岡博館長が「有明海の歴史と文化～日本の文化はここから始まった」、県有明海再生課の川村嘉応副課長が「有明海のノリの歴史とおいしさ」と題し、歴史や文化、特産物を通して有明海の魅力を語る。ビデオ上映「神秘の海～有明海のいきものたち」もある。

入場無料。事前申し込みの先着百二十人には有明海のりを進呈する。問い合わせ・申し込みは有明海再生機構事務局＝0952(26)7050。

西日本新聞社提供

2007．5．19

有明海再生機構が
きょう成果発表会
5/19 西日本

佐賀市

有明海異変を総合的に研究する特定非営利活動法人（NPO法人）の有明海再生機構（理事長＝楠田哲也北九州市立大大学院教授）は、二〇〇六年度の事業成果発表会を十九日午後一時から、佐賀市鍋島町の「増田会館パル21」で開く。参加無料。

発表会は昨年に続き二回目。陸域、干潟、生産の三分科会の研究報告がある。生産分科会では、昨年八―十月の漁業者ヒアリング結果を基に、九州大などの研究者と県内漁業者の意見交換が初めて行われる。

公募した助成三事業についても、研究者から説明がある。問い合わせは、増田会館＝0952（31）2161。

2007．5．20

H19．5．20 西日本

「漁民、悪臭に困惑」

有明海の研究成果 再生機構が発表会

有明海異変の原因を探ろうと、佐賀市の特定非営利活動法人（NPO法人）有明海再生機構の研究発表会が十九日、佐賀市鍋島町の増田会館パル21で開かれ、大学教授ら各分野の専門家が、参加した百十人を前に研究の成果を披露した。

発表会では、陸域、干潟、生産の各分野に分かれて分科会を開催。干潟分科会の出席者は、「白石町沖で泥の堆積が進んでいるデータが得られた」と発表。生産分科会では、昨年夏から秋にかけて、有明海沿岸の漁業者六十三人から聞き取り調査した際、「有明海の潮流が弱くなり、流れる方向も変わった」「悪臭のする黒い泥が積もっている」などの意見が寄せられたと報告された。

韓国の干潟の調査結果も報告され、干拓事業で海が〝死の海〟と化したケースも紹介された。

2007．12．20

底生生物テーマ
22日に有明海講座
長崎大教授が講演

佐賀市

有明海異変の調査・研究に取り組む特定非営利活動法人（NPO法人）「有明海再生機構」は、二十二日午後一時半から佐賀市のアバンセで第四回有明海講座を開く。底生生物をテーマに長崎大水産学部の玉置昭夫教授が講演する。参加無料。

講演は、熊本県の干潟でアサリが繁殖し、その後大量死した現象などを例に、貝や甲殻類といった底生生物の実態と有明海異変との関連性について分析する内容。定員五十人。参加申し込みと問い合わせは、機構事務局＝0952（26）7050（平日午前八時半―午後五時）。

ABRO
第4号　2007.7　Vol.4
NPO法人　有明海再生機構
Ariake Bay Rehabilitation Organization

有明海講座　開催のお知らせ

昨年、皆様に好評をいただいた『有明海講座』の平成19年度の実施計画をお知らせします。

今回は19年９月から20年2月まで、計6回の講座実施を予定しています。

講演テーマは、有明海に飛来する野鳥の話を始め、有明海に注ぎ込む河川の中でも最も大きな筑後川の話、有明海の食文化など、バラエティにとんだ内容を準備しております。

9月の講演会では実際に有明海で野鳥観察をしていただくなど、楽しい企画も用意しています。

有明海講座の参加申込については、再生機構のホームページなどで募集いたします。

多数の皆様の御参加をお待ちしております。

（昨年の有明海講座の様子）

入場無料

◇平成１９年度　有明海講座実施計画

	開催日	テーマ	講師	会場
第１回	9月16日(日)	有明海の鳥	日本野鳥の会佐賀県支部	東与賀町 干潟よか公園
第２回	10月 実施予定	有明海と筑後川	国土交通省九州地方整備局 筑後川河川事務所 所長 入江　靖	未定
第３回	11月17日(土)	有明海の食文化	佐賀大学教授 武田　　淳	ﾓﾗｰｼﾞｭ佐賀 ﾓﾗｰｼﾞｭﾎｰﾙ
第４回	12月22日(土)	有明海の底生生物	長崎大学教授 玉置　昭夫	ｱﾊﾞﾝｾ 研修室２
第５回	1月 実施予定	風景で見る有明海	NPO法人有明海ぐるりんネット 北村　和秀	未定
第６回	2月　9日(土)	有明海の潮流潮汐のメカニズム	九州大学教授 小松　利光	未定

※　第１回有明海講座は、午前中（９時半）、第２回以降は午後の開催を予定しています。
※　開催テーマは予告なく変更する場合がありますので御了承ください。

支援会員募集の御案内

有明海再生機構では、当機構の趣旨に御賛同いただき、活動を支援してくださる支援会員（企業・団体・個人）を募集しております。

【年会費】●企業、団体…一口　5万円　　●個人…一口　1万円

※詳しくは、事務局までお問い合わせください。

平成19年度有明海再生機構の事業計画について

19年度の事業（計画）は、通常総会（19年5月19日）を開催し、次のとおり実施することとしました。

○19年度事業計画概要

実施時期（予定）	事　業　名	事　業　内　容
年間	○研究企画委員会・分科会等の開催	○研究企画委員会、陸域分科会、干潟分科会、生産分科会、潮流解析勉強会を開催。（4月から随時開催）
	○情報発信事業	○ニューズレターの発行（4回発行予定）及び活動年報の作成等を行い情報提供する。
4月	○理事会 ○通常総会	○18年度収支決算、19年度事業計画等の議決 ○18年度収支決算、19年度事業計画等の議決
5月	○18年度事業の成果発表会	○各分科会の活動報告、公募型研究の成果報告、会員の活動報告などを行う。（5月19日開催）
6月	○シンポジウムの開催	○有明海における「貧酸素水塊」をテーマとするシンポジウムを開催。（6月30日開催）
6月～3月	○有明海再生に関する研究費助成	○有明海再生に向けた環境改善技術の開発等に関する研究を推進するために、会員である研究者や企業が実施する研究費の一部を助成する。（19年度は2件を予定）
	○有明海データーベースの構築（H18～20年の3カ年計画）	○有明海再生に向けた研究を推進するために、有明海環境に関するデータベースを構築する。
	○有明海干潟・浅海域における底質の物質循環に関する調査研究（佐賀県から受託）	○干潟・浅海域の底質の物質循環機能を検討するため、泥質干潟表層データの収集を行う。
7月～12月	○再生技術開発等コンサルティング事業	○支援会員企業からの要望に対し、有明海環境改善技術等の具体的なテーマについて技術相談事業を実施する。
9月～2月	○有明海講座の開催	○有明海の自然・生態・文化・歴史・環境問題等を題材とする公開講座を開催し、広く一般県民に対して有明海の全容を伝える。（6回開催予定）
10月	○福岡都市圏補助金事業	○福岡都市圏に対して、講演会を開催するなどして、筑後川流域と有明海との関係、有明海の現状、再生への取組みなどをアピールする。
11月～1月	○国内干潟との比較研究	○東京湾、伊勢湾などの干潟との比較研究を行う。

有明海（7～9月）　イベント情報

■ムツゴロウ王国夏祭り	■おしまさんまいり	■精霊流し	■有明海ｸﾘｰﾝｱｯﾌﾟ活動
◢8月1日（水）	◢8月1日（水）	◢8月15日（水）	◢8月22日（水）
◢小城市芦刈町ムツゴロウ公園	◢沖の島	◢久保田町嘉瀬川河川敷みどり橋	◢有明海沿岸
◢郷土芸能・打上花火	◢有明海の沖の島に大漁・豊作祈願の漁船が終結	◢精霊流し・花火大会	◢有明海沿岸清掃活動
○ムツゴロウ王国フォーラム 080-1706-5537	○七浦公民館 0954-62-8325	○久保田町商工会 0952-68-2017	○佐賀県有明海再生課 0952-25-7349

平成18年度成果発表会レポート

5月19日に平成18年度の事業成果を報告する「成果発表会」を佐賀市増田会館パル21にて開催しました。

当日は県内外から大学、企業の研究者や漁業者、一般県民の皆様や行政関係者など約110名の方々に御参加いただくことができました。

成果発表会の主な内容は次のとおりです。

【第1部：平成 18 年度有明海再生機構の事業概要報告】

事務局から18年度の全般的な事業概要の報告を行いました。

【第2部：分科会報告】

有明海再生機構が設置している「陸域」、「干潟」、「生産」の3つの分科会から、活動内容の報告がありました。

＜陸域分科会＞有明海流総及び有明海・八代海総合調査評価委員会の結果等を踏まえて、陸域で取り組むべき課題の検討状況が報告されました。

＜干潟分科会＞平成 17、18 年度と実施している「干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究」の 18 年度調査結果について報告がありました。 干潟分科会では 19 年度も引き続き調査研究を行う予定としております。

＜生産分科会＞事務局より生産目標の検討状況報告と今後の予定、昨年度実施した「有明海漁業者ヒアリング調査」の概要が報告されました。その後、流況、底質・干潟、水質など専門の研究者等と、有明海の各地区の漁業者との意見交換会が行われました。

○漁業者からの主な意見

- 流れが弱くなり漁獲高が減少しつつある。流速が元に戻れば有明海の再生も出来るのではないか。
- 筑後大堰ができてから、泥が溜まりやすく浚渫をしないと出漁できない状況にある。
- 人間と自然との共存を考えた上で水の確保などに配慮してもらいたい。
- アサリ、タイラギ、アゲマキなどが非常に少なくなった。
- 透明度が増して小潮時沖合は外海水と同じように真っ青に澄む。

○研究者からの主な意見

- 漁業者の意見と同意するところもあれば、科学的立場から説明が出来ない部分がある。何らかの対策を立てる場合、費用対効果を重視し合理的方法による順応的対応が必要。
- 植物プランクトンを食べる貝類を増やし、透明度を下げることで赤潮を減らし、有機物を減らすことによって貧酸素を改善することができる。

【第3部：自主事業報告】

事務局より韓国干潟調査報告の後、有明海再生に係る研究費等助成事業の研究報告がありました。

No	研究等助成事業の名称	研究報告者（※誌上報告）
1	DBF海洋レーダを用いた諫早湾湾口部の表層流動に関する調査	多田彰秀（長崎大学）
2	干潟打ち水によるアサリ等二枚貝の生産力増強効果に関する調査	田中亮三（㈱東京久栄）
3	有明海海水中の超微量金属元素の濃度の変化がもたらすプランクトン発生とノリの生育に及ぼす影響	※田端正明（佐賀大学）

半日間の成果発表会は、多数の皆様に御参加いただき、盛会のうちに終了することができました。
また、テレビニュースや新聞にも取り上げられ、有明海問題に対する関心の高さを感じました。

会員の活動報告と有明海知っ得情報

■荒牧軍治副理事長（正会員：佐賀大学教授）『環境保全功労者』受賞！

環境保全の推進に功績があった人を国が表彰する「環境保全功労者」に荒牧軍治副理事長が選ばれました。

環境省に設置された有明海・八代海総合調査評価委員会の委員長代理を務め有明海再生のための提言を行ったこと、NPO法人有明海ぐるりんネットの理事長及びNPO法人有明海再生機構の副理事長として大学や行政機関、民間企業とのネットワーク構築に貢献したことなどが評価されての受賞です。

■大和田紘一副理事長（正会員：熊本県立大学教授）『不知火海・球磨川流域圏学会』設立！

昨年10月、「不知火海・球磨川流域圏学会」を地域の方々と設立され、その初代会長として活躍されています。

この学会は、八代海の森・川・海のつながりを流域圏としてとらえ、市民と研究者とがさまざまな研究や情報を共有することにより、この水域の環境保全や持続的な利用を図ること、さらには、それぞれの地域で育まれ、継承されてきた文化や文化遺産を共有していくといった人文・社会学的な取組みまで行われているユニークな学会です。

記念すべき学会誌第1号を発刊（2007年3月）

有明海（7～9月）旬のお魚　（　）内はおいしい食べ方

▲スズキ（刺身、塩焼、吸物）

▲コイチ（刺身、塩焼、唐揚）

▲ムツゴロウ（蒲焼、素焼）

▲クチゾコ（煮付、唐揚）

▲シャコ（塩ゆで、煮付）

▲シバエビ（マエビ）
（塩こしょう炒め、チリソース炒め）

有明海の旨より（知っ得）情報をお寄せください！

有明海及び当機構をもっと身近に感じていただくよう、会員の方の地域での活動、研究報告、有明海に関するイベント、文化、いいつたえなど『有明海知っ得情報』などをお知らせしていきます。

編集後記

おかげさまで当機構も6月で3年目を迎えました。設立以来、これまで多くの方々に御支援・御協力を賜り心から感謝申し上げます。

今後も有明海再生への志を同じくするさまざまな方々と連携を図りながら、調査研究等を行っていきたいと思っております。

今後ともどうぞよろしくお願いします。

■発　行
NPO法人　有明海再生機構事務局
〒840-0833　佐賀市中の小路4-30高取ビル302号
TEL（FAX兼用）0952-26-7050
メールアドレス：npo-ariake@ceres.ocn.ne.jp
ホームページアドレス：http://www.npo-ariake.jp/

R100

ABRO
第5号 2007.9 Vol.5
特定非営利活動法人 有明海再生機構
Ariake Bay Rehabilitation Organization

環境省「マスタープラン」作成業務を請け負いました

「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」に基づき環境省に設置された有明海・八代海総合調査評価委員会は、昨年12月21日に主務大臣等に委員会報告を提出しました。

この提言を受け、環境省では今年度（平成19～21年度）から有明海・八代海総合調査推進事業で「調査のマスタープラン」を作成することとしており、本事業を再生機構は独立行政法人水産総合センター西海区水産研究所、いであ株式会社九州支店と共同で受託しました。

当機構では、環境省が作成する「調査のマスタープラン」に協力し、有明海・八代海の調査研究が総合的推進されるよう努力したいと考えています。

■委員会報告の要点

●具体的な再生の目標

①希有な生態系、生物多様性及び生物浄化機能の保全・回復
②二枚貝等の生息環境の保全回復とバランスの取れた水産資源の回復

●留意すべき点

①特異な海域環境と生態系　②環境管理システムの確立
③順応的な方法による諸施設の推進　④長期的な視点からの環境改善手法

●今後の調査研究の基本的な考え方

①多くの成果と課題→調査研究の継続・再生方策・重点課題
②マスタープラン・総合的なモデル・総合的な評価の仕組み
③海域環境モニタリングの継続・強化

有明海・八代海総合調査推進業務の柱

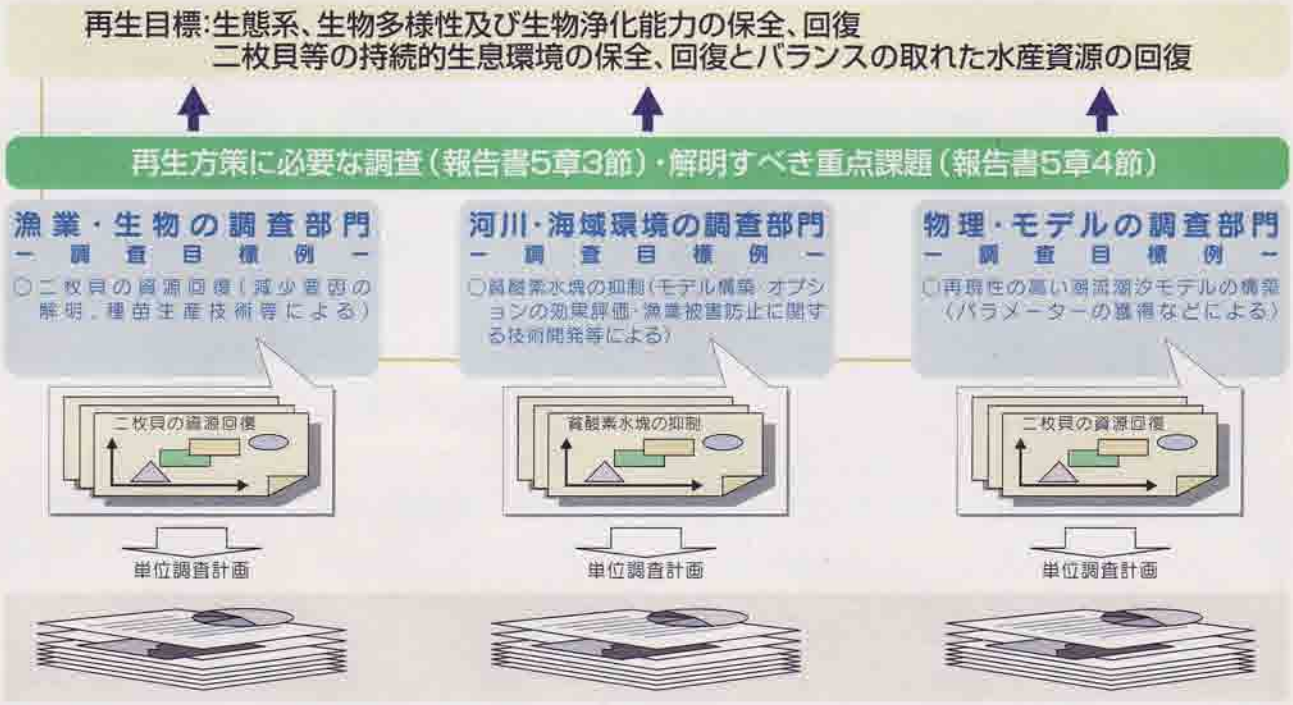
1.マスタープラン＝総合調査推進計画の策定

①調査計画や成果等に関する情報収集、データベース化
②効果的な連携協力が可能となる調査の特定
③関係機関間の連絡調整（必要に応じて現地調整会議を開催）
④総合調査推進計画の策定→評価委員会へ報告

2.情報共有や連携強化に資するその他の措置

⑤情報共有の促進（データベースのリスト化、データベースの利用及び運営に関する指針の作成）
⑥調査観測指針等の策定（共同調査の実施促進、データの有効活用）

総合調査推進計画のイメージ



第27回有明海・八代海総合調査評価委員会（平成19年7月30日）資料

貧酸素水塊シンポジウム・レポート

6月30日に「有明海における貧酸素水塊の発生と対応」と題し、佐賀市増田会館パル21にてシンポジウムを開催しました。当日は県内外から大学、企業の研究者や漁業者、一般県民の皆様や行政関係者など約130名の方々にご参加いただくことができました。シンポジウムの内容は次のとおりです。

第1部:講　演

「何故、貧酸素水塊が発生するようになったのか」を課題にして、「貧酸素水塊の発生の現状」、「貧酸素水塊の拡大と発生原因としての赤潮の関連性」、「有明海の環境変遷と現状認識」について、それぞれの研究者から発表がありました。

主な発言内容（貧酸素水塊の発生状況など）

■有明海における貧酸素水塊の発生機構としては、①成層が形成される夏季の小潮期に、潮流が低下して成層が強化され、滞留した水中の有機懸濁物と底泥の酸素消費により干潟縁辺域で急速に貧酸素化する型と、②成層が形成される夏季に、表層からの酸素供給が低下して底層で徐々に酸素消費が進行して湾奥の沖合域で貧酸素化する型がある。

■貧酸素水塊の出現を加速している原因は、水温上昇、攪拌或いは混合の割合の低下、流速の低下などであり、懸濁物質の輸送形態の変化、食物連鎖の変化をも引き起こしている。

第2部:パネルディスカッション

まず、漁業者から期待することについて、漁業者を代表して佐賀県有明海漁協青年部久米和樹部長から話題提供をいただきました。さらに九州大学本城凡夫教授にコーディネーターをしていただき、北九州市立大学楠田哲也教授、水産庁和田雅人課長補佐、西海区水産研究所小谷祐一センター長、同じく木元克則科長、久米和樹部長をパネリストに迎えて「貧酸素水塊の発生にどのように対応すべきか」を論議していただきました。また、会場からも意見をいただきました。

■貧酸素化の機構について、流動モデル及び、水質・底泥モデルを用いた数値シュミュレーションによる検証を行い、貝類資源の回復等による対策を講じていく。

■原因の本質が何なのかというところを究明していく研究を進め、本質を正す。

主な発言内容（貧酸素水塊への対応）

■対症療法としてマイクロバブル法、汲み上げ曝気法などがある。

■また、有機物の生成量の抑制や、酸素消費機能の抑制のための対策として河川の土砂輸送量を増強して砂の代謝を増やす覆砂あるいは海水の攪拌、曝気などがある。

■全体の認識として流速の低下とその原因として鉛直護岸の存在があるのではないか。そこで湾奥で流速を上げたい時には、干拓堤防をはずして昔の干潟を復元するか、あるいは構造物を入れて流れを一定方向に大きくして全体の流れを速くする方法が考えられる。

■今後は費用便益の比率、物理的実現可能性だけでなく、社会的な可能性、対策が持続可能かなどを検討していく必要がある。

平成19年度公募型研究助成事業として2件を採択しました

有明海再生に向けた環境改善技術の開発等に対して助成を行なう「公募型研究助成事業」について、平成19年6月30日に選定委員会を行い、次の2件を採択しました。研究成果については、来年の成果発表会で報告していただきます。

番号	事業名（研究テーマ）	実施者
1	ノリの安定生産のための海水中の鉄の分析とその効果	佐賀大学 田端正明　教授
2	有明海干潟における貝類漁場の地質学的研究 －豊かな漁場はいつから始まったか：漁場保全要因の基礎調査－	九州大学 下山正一　助教

◇有明海知っ得情報◇

有明海（9月～12月）旬の魚
（　）内はおいしい食べ方

アゲマキガイ（バター焼き・鍋焼き・鍋・乾燥物）

ガザミ（鍋物・刺身・みそ汁）

コノシロ（刺身・塩焼き・唐揚げ）

ハゼクチ（煮付け）

ベイカ（塩辛・煮付け）

スミノエガキ（塩焼き）

◇有明海講座情報◇

～入場無料・お問い合わせは有明海再生機構事務局まで～

第一回　有明海の鳥
講師：日本野鳥の会佐賀県支部
田中丸　雅雄氏
日時：9/16（日）9：30～
場所：干潟よか公園　紅楽庵

第二回　有明海と筑後川
講師：国土交通省筑後川河川事務所
入江　靖所長
日時：10/27（土）13：30～
場所：アイスクエアビル会議室

第三回
日本と韓国における干潟資源の伝統的利用：採捕技術と食文化
講師：佐賀大学　武田 淳教授
日時：11/17（土）13：30～
場所：モラージュホール

第四回　有明海の底生生物
講師：長崎大学　玉置 昭夫教授
日時：12/22（土）13：30～
場所：アバンセ研修室

支援会員募集の御案内

有明海再生機構では、当機構の趣旨に御賛同いただき、活動を支援してくださる支援会員（企業・団体・個人）を募集しております。

年会費：**企業・団体・・・一口　5万円**　　**個人・・・一口　1万円**

※詳しくは事務局までお問い合せください。

正会員の紹介

有明海再生に関する研究を学術的に行う大学等の研究者で構成される正会員に、今年度新たに本城凡夫教授（九州大学）と下山正一助教（九州大学）、山本浩一講師（佐賀大学）に入会していただきました。（正会員数26名:平成19年7月末現在）

各先生方に有明海の研究などについてお伺いしました。

■本城凡夫教授（九州大学大学院　農学研究院）

農林水産省有明海ノリ不作等対策関係調査検討委員会（第三者委員会）と環境省有明海・八代海総合調査評価委員会に参画し、意見やコメントを述べるなかで、福岡県有明海研究所に保管されていた試料に含まれるリソソレニア・インブリカータの電子顕微鏡観察の結果（瀬戸内海区水産研究所）などを参考に、2000年の大型珪藻赤潮が30年ほど前から外海から侵入して生じている赤潮であるとの判断をしました。現在は①貧酸素水塊が広域に形成される有明海奥部西側海域と諫早湾の2カ所で、シャットネラ赤潮が発生していることから、貧酸素水塊の形成と本種赤潮発生との関係など、赤潮被害防除に関する研究、②貝リンガル等によるカキやタイラギなど、二枚貝の再生に向けた研究などを行っています。

■下山正一助教（九州大学工学大学院　理学研究院　地球惑星科学部門）

私は最近の環境変動と地殻変動を研究しています。そのため水田直下の地層と現在の干潟の堆積物を調査しています。干潟表面から2mの堆積物には200年間ほどの沿岸の歴史が詰まっています。宝の海である有明海は200年前も同じだったのだろうか?魚貝類は多かったのだろうか?このような素朴な疑問が私の研究を導いてゆきます。佐賀平野の研究では縄文海進最盛期、弥生時代末期の海岸線を復元することができました。実は海岸線は地殻上下変動の基準面として重要であります。隣り合った場所の海岸線高度は当初同じだったので同じ古さの過去の海岸線高度を比較して地殻変動量を調べることができます。12.5万年間の九州での沈降と隆起の差は200mに達しています。

■山本浩一講師（佐賀大学有明海総合研究プロジェクト）

このたび有明海再生機構に入会いたしました佐賀大学の山本です。本機構においては陸域分科会委員として平成17年度より活動しておりましたが、遅ればせながらの入会となりました。佐賀大学においては底泥の動態に関する研究も行っていますが、もともとの専門は河川のノンポイント汚濁です。本機構の一員としては陸域からの汚濁負荷の問題に関してこれからも寄与してゆきたいと思います。

編集後記

当機構主催の6月30日のシンポジウムには多数のご参加を頂き誠にありがとうございました。有明海の問題に対する関心の高さを感じました。今年度は環境省「マスタープラン」作成業務に携わることになりました。有明海最盛へ向けての一歩となるべく尽力したいと思っております。

発行
NPO法人 有明海再生機構　事務局
〒840-0833　佐賀市中の小路4-30高取ビル302号
TEL(FAX兼用)：0952・26・7050
E-mail：npo-ariake@cerea.ocn.ne.jp
H　P：http://www.npo-ariake.jp/

ABRO
第6号　2008. 1　Vol.6
NPO法人　有明海再生機構
Ariake Bay Rehabilitation Organization

新年明けましておめでとうございます。
昨年は、当機構の活動にご支援、ご協力を賜りまして誠にありがとうございました。
本年も有明海再生への活動に全力で取り組んでいく所存です。ご指導ご鞭撻の程どうぞよろしくお願い申し上げます。

NPO法人有明海再生機構　理事長　楠田哲也

福岡都市圏環境対策支援事業　活動報告会に参加しました

平成１９年９月２９日(土)、アクロス福岡(福岡市天神)において、福岡市都市圏広域行政事業組合が支援している、筑後川流域・水源地域及び有明海で環境保護活動を行っている環境ＮＰＯの活動発表会が開催され、当機構も参加しました。

この報告会は、筑後川流域や有明海で環境教育、森林保全、清掃活動等環境保全活動を実施している団体の取組を紹介し、貴重な水を福岡都市圏が享受していることを理解していただくために開催されました。

参加者は、７３名で、当日は支援を受けている８団体から清掃活動等の活動状況が報告されました。当機構としては、有明海の現状と有明海の再生に向けた調査研究など平成１８年度の活動状況について発表しました。また、他の団体との意見交換等も行い、上流から下流、そして海まで、流域での取組・連携の必要性を感じました。

なお、この支援事業の一環として、有明海のことを福岡都市圏の方々に知っていただくために、次のとおり、有明海講演会を計画しています。

詳細については、決まり次第ホームページ等でお知らせいたします。

＜有明海講演会＞
日　時……平成２０年３月８日(土)１３時３０分から
場　所……天神ビル１１階(福岡市天神)
テーマ……有明海の歴史と文化(予定)

川上義幸氏が顧問に就任

有明海に深い関心を持たれている川上義幸氏(前佐賀県副知事)に当機構の顧問に就任していただきました。川上氏に有明海再生への思い等を伺いました。

今シーズンも、タイラギ漁が厳しいというニュースが流れました。平成12年のノリ不作をはじめ二枚貝の死滅など、いわゆる有明海異変といわれて7年の歳月が流れようとしています。

国や地方でその対策として各種対応がとられてきていますが、抜本的なところまでにはいたっていないと思います。国では、有明海再生に向けて特措法が制定され、海底耕運や覆砂など事業の重点化、そして、評価委員会を中心とする原因究明に関する調査研究の整理が行われ、地方では、具体的な事業の実施が行われてきました。

特に、調査研究分野においては、佐賀県の支援のもとに、大学等の調査研究分野での調整連携の強化を図ることを目的とした「有明海再生機構」を立ち上げました。

今、大学等で個別に実施されている調査研究のネットワーク化は着実に進んでいます。国が進めている調査研究マスタープランにも有明海再生機構が中心的な役割を果たしています。

これからも、副知事時代と同様に顧問として有明海再生に取り組んでいきます。

引き続き皆様のご支援ご指導をよろしくお願いします。

有明海講座レポート

平成19年度有明海講座は19年9月から20年2月まで、毎月1回（計6回）開催しております。これまでの開催状況についてご報告します。

9月の有明海講座　「有明海の鳥」

日本野鳥の会 佐賀県支部　田中丸 稚雄氏

9月16日、今年度第1回目の有明海講座を開催しました。

今回は「有明海の鳥」をテーマに、日本野鳥の会佐賀県支部の田中丸さんを講師に迎え、有明海講座初の野外講座として開催しました。

接近していた台風による悪天候の予報がでていましたが、当日は思いがけない好天に恵まれ、無事、開催することが出来ました。

講座には子供を含む30名ほどの参加者があり、初めに田中丸さんから有明海の野鳥に関しての解説を受け、その後、実際に野鳥の観察を行いました。

有明海は日本最大規模の渡り鳥の渡来地となっており、今回、有明海で羽を休めるたくさんの野鳥を目の当たりにして、有明海が自然界で果たしている大きな役割を実感するとともに、有明海は人間だけのものではなく、多くの生き物たちのためにも守っていかなければならないことを改めて感じました。

10月の有明海講座　「有明海と筑後川」

国土交通省 筑後川 河川事務所　入江 靖所長

10月27日の講座では「有明海と筑後川」と題して有明海に注ぐ河川の中でも最も大きな筑後川について、国土交通省筑後川河川事務所の入江靖所長に講演していただきました。

有明海と筑後川は、河川流量による影響、河川上流域からの土砂供給、有明海からのガタ土の供給や流域全体のゴミ問題など密接に関わっており、河川管理者として、治水・利水・環境保全などの観点から筑後川をどのように管理しているのかを詳しく話していただきました。

筑後川についての雑学的な話も織り交ぜてお話があり、参加者は熱心に聴講していました。

11月の有明海講座　「日本と韓国における干潟資源の伝統的利用」

佐賀大学　武田 淳教授

11月17日の有明海講座は、佐賀市内にあるショッピングセンターにおいて、「日本と韓国における干潟資源の伝統的利用～採捕技術と食文化～」と題し、佐賀大学の武田淳教授に講演していただきました。

韓国には有明海を超える大きな干潟があること、韓国の伝統的な漁法や、有明海では見られなくなったアゲマキなどが今でも大量に獲られている様子などが紹介されました。

ショッピングセンターでの開催ということで、聴講者には子供連れの方も在り、子供も武田教授の話を熱心に聴いていました。

★今後の有明海講座計画を3ページに掲載しております。多数の御参加をお待ちしております。

公開干潟分科会開催レポート

9月30日に公開干潟分科会を佐賀県農協会館(佐賀市)にて開催しました。

当機構では、平成17年度(～平成21年度)から佐賀県の委託事業として「干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究」を実施しており、この2年間の研究成果を公開干潟分科会として発表しました。

第1部では、長崎大学松岡教授ら干潟分科会の4人の先生方から、平成17，18年度に採取した底泥(深さ1～4mの鉛直堆積物)の分析結果などをもとに有明海湾奥部の底質環境の長期的な変化について、それぞれ専門の分野から成果を発表していただきました。

第2部では、第1部の発表を踏まえ「過去から現在までの干潟・浅海域における底質環境の変遷」をテーマに総合討論を行いました。総合討論では、底泥の堆積速度について意見交換がなされるとともに、底質環境の長期的な変化について議論がなされました。

また、会場からも今後の研究等について貴重なご意見をいただきました。

※公開干潟分科会の詳細については、後日冊子等により公表する予定です。

調査位置図

◇有明海知っ得情報◇ 有明海(1月～3月)旬の魚 ( )内はおいしい食べ方

▲マアナゴ(蒲焼き)

▲タイラギ(刺身・塩焼き・粕漬け)

▲クマサルボウ(刺身・すし種)

有明海講座情報 ～入場無料・お問い合わせは当機構事務局まで～

第5回	1月19日(土) 13時30分～	風景で見る有明海	NPO法人有明海ぐるりんネット 北村　和秀 氏	モラージュ佐賀 2階 モラージュホール
第6回	2月9日(土) 13時30分～	有明海の潮流潮汐のメカニズム	九州大学　大学院工学研究院 小松　利光 教授	アバンセ　研修室3

平成19年度支援会員のご紹介

NPO法人有明海再生機構は、団体、個人等各界のご支援を得て平成17年6月に発足し、有明海再生に向けて大学、国、県の研究機関や企業等と連携して調査研究やシンポジウムの開催など意欲的に活動しております。

※平成19年11月末現在で会費を納入いただいている会員のうち、掲載についてご承諾いただいた会員名のみ掲載（五十音順・敬称略）

○支援会員（企業・団体）

味の素(株)　九州事業所
池田建設工業(株)　佐賀営業所
いであ(株)　九州支店
(株)エスジー技術コンサルタント
王子板紙(株)　佐賀工場
岡本建設(株)
環境保全(株)　九州支社
(財)九州環境管理協会
(株)九州コーユー
(財)九州産業衛生協会
九州積水工業(株)
九州電力(株)
(株)九電工　佐賀支店
(株)建設技術研究所　九州支社
(株)建設技術センター
国際技術コンサルタント(株)
五洋建設(株)　佐賀営業所
佐賀県有明海沿岸市町水産振興協議会
佐賀県有明海漁業協同組合
(財)佐賀県環境科学検査協会
(社)佐賀県県土づくりコンサルタンツ協会
(財)佐賀県土木建築技術協会
(株)佐賀銀行
佐賀三洋工業(株)
(株)佐電工
佐賀リコー(株)
(株)サン海苔
(株)SUMCO　九州事業所
(株)下村建設
(株)精工コンサルタント
(株)大義建設
大成建設(株)　九州支店
(株)高森組
第一製網(株)
東亜工機(株)
(株)東京久栄　福岡支店
(株)東京建設コンサルタント　九州支店
東洋建設(株)　九州支店
(株)戸上電機製作所
(株)中野建設
西鉄シー・イー・コンサルタント(株)
西日本技術開発(株)
西松建設(株)九州支店
(株)日水コン
日東製網　(株)
日本建設技術(株)
日本地研(株)
深町建設(株)
(株) 福岡商店
(株) 富士建設
藤永建設(株)
復建調査設計(株)　福岡支社
芙蓉海洋開発(株)　九州センター
扶桑化学工業(株)　福岡営業所
増田建設(株)
松尾建設(株)
(株)丸福建設
(株)ミゾタ
みらい建設工業(株)　九州支店
牟田建設(株)

（計60団体）

○支援会員（個人）

上村　洋司
江口　隆陽
鬼橋　進
片岡　稔
川上　義幸
川崎　俊広
久保　順治
近藤　潤三
崎田　松男
角田　勝民
多久島　正孝
武富　一三
筒井　善一
中島　英男
中野　啓
野田　浩
服部　二朗
藤井　弘治
松岡　正章
森永　浩通
吉津　憲
吉村　弘美

（計29名）

支援会員募集のご案内

※詳しくは事務局までお問い合せください。

有明海の再生を願い、当機構の主旨にご賛同いただき、活動を支援してくださる支援会員（企業・団体・個人）を募集しております。

年会費：**企業・団体・・・一口　5万円**　　**個人・・・一口　1万円**

編集後記

新年明けましておめでとうございます。
早いもので当機構設立後3回目のお正月を迎えます。
今年は新年早々マスタープラン作成作業に追われそうですが
有明海再生に向け全力で取り組んでいきます。
この一年が皆様にとって幸多き年でありますように。
今年もどうぞよろしくお願いいたします。

発　行
NPO法人　有明海再生機構事務局
〒840-0833　佐賀市中の小路4-30高取ビル302
TEL（FAX兼用）：0952-26-7050
E-mail：npo-ariake@ceres.ocnne.jp
H　P：http://www.npo-ariake.jp/