

## Contents

- P. 1 H23年度センター研究成果報告会開催
- P. 1~2 プロジェクトシンポジウム開催
- P. 2 日本海洋学会かんきょう科学賞受賞報告
- P. 3 諫早湾内外の底質栄養塩について
- P. 4~5 ハサヌディン大学訪問
- P. 6 韓国訪問記
- P. 6~7 低平地の災害に関する講演会
- P. 7 Namal教授招聘
- P. 7 センターのサテライト準備状況
- P. 8 スタッフの訃報
- P. 8 スタッフの離任

## 平成23年度低平地沿岸海域研究センター 研究成果発表会開催報告

去る3月22日（木）の13時から、理工学部3号館大セミナー室で平成23年度低平地沿岸海域研究センター研究成果発表会を開催しました。発表会では、センター専任教員7名が口頭発表、研究員および特任・外国人客員教員10名がポスター発表を行いました。こうした取り組みはセンターが発足してから初めての試みであり、センターの研究活動について学内でより広く理解してもらうとともに、センター内での互いの理解促進にも繋がるものであったと思います。年度末の慌ただしい時期にもかかわらず、センターの全研究者が参加、互いの研究内容を知り、意見を交換する貴重な場となりました。来年度以降も、ぜひ継続して開催していきたいと考えています。



成果発表会の様子（口頭発表）

## 「諫早湾潮受堤防開門調査と有明海異変問題」 シンポジウム開催報告

2010年12月に福岡高裁において諫早湾潮受堤防の5年間の開門調査を行うことが確定しました。この開門調査によって有明海異変問題の解消への期待がある一方、諫早湾の一時的な環境悪化、営農地への塩害に対する懸念などもあり、地元では意見の対立が深刻化しています。このような諫早湾潮受堤防の諸問題は、有明海地域にとって重要な課題といえます。しかしながら、諫早湾の諸問題ばかりが取り上げられ、本来最も重要な「この先有明海をどのように保全し、どのように利用していくかについてのビジョン」が、残念ながら見えてこなくなっているのも事実です。

次ページへ



研究報告の様子

このような背景から、低平地沿岸海域研究センターでは現在「有明海における環境変化の解明と予測プロジェクト」を立ち上げ、赤潮や貧酸水塊形成などの有明海の異変問題に関連した継続的な調査・研究を進めるとともに、諫早湾潮受堤防開門調査に向けた調査・研究をも行っています。プロジェクトも2年目が終了しようとしているので、中間報告を兼ねたシンポジウムを企画・開催しました。

本シンポジウムでは、第一部に有明海研究プロジェクトの研究報告を行いました。諫早湾および調整池における底質や栄養塩動態の状況調査報告、数値シミュレーションによる開門後の環境変化の予測に関する報告、佐賀大学の観測タワーにおけるモニタリングをはじめとする有明海奥部の様々なモニタリング調査に関する報告が発表されました。さらに、本プロジェクトのイベントで初めて「リスクコミュニケーション」の考え方とその事例についてとりあげました。紛争処理として「裁判」とは別の手法の提案であり、今後の有明海諸問題解決に取り入れてはどうかとの提案となったと思います。またパネルディスカッションでは、九州大学、熊本大学の研究者をお招きして、開門後の現時点での環境変化予測、今後の取り組み課題、地元民の合意形成に向けた社会学的研究課題等について議論いただきました。

本シンポジウムでは口頭での発表のみでなく、ポスター発表も取り入れました。この工夫によってプロジェクトの様々な研究を紹介出来たように思います。

プロジェクトは来年度が最終年度となります。本プロジェクトは、研究をさらに進め、得られた成果のアウトリーチをより一層進める機動力になったような気がします。

なお、本シンポジウムの様子は多くの報道機関に取り上げていただきました。それらの記事もお読みいただければと思います。（藤井直紀）

## 速水祐一准教授 日本海洋学会環境科学賞受賞

受賞対象課題：有明海における環境異変の機構解明に関する研究と再生に向けた社会活動

去る3月28日、日本海洋学会春季大会総会において、当センターの速水祐一准教授が、上記課題に対して日本海洋学会環境科学賞を受賞しました。主な受賞理由は以下の2点です。

1. 有明海で近年起きている赤潮の増加、貧酸素水塊発生に関係する底質細粒化、透明度上昇などの環境異変について、物理・化学・生物過程を融合した研究を進めるグループで主導的役割を果たし、環境異変の内容を整理するとともに、それらの発生メカニズムの解明に向け重要な成果をあげている。
2. 諫早湾開門アセスメント方法書が農林水産省より提示された際には、関係者に呼びかけてワークショップを開催し、学術的観点からのパブリックコメントのとりまとめにおいて中心的役割を果たした。さらにNPO 法人の「有明海再生機構」や「環境市民」に参加して学術的成果を社会へ還元する活動も積極的に実践している。

プロジェクトとしては、これまでの研究やアウトリーチ活動が評価されたことを誇りに思います。現在のプロジェクト期間は後1年ですが、有明海の様々な問題は、短期で解決されるものではありません。今後も継続して活動を続けていきたいと考えていますし、今回の受賞はそのための海洋学会からの応援メッセージだと感じます。



受賞の様子



受賞した速水准教授

## 研究紹介：諫早湾と隣接する調整池の底質栄養塩分布

2010年12月、福岡高等裁判所の判決に対して政府が控訴を断念したことによって、諫早湾潮受け堤防排水門（図1）の中長期開門調査を実施することが確定しました。この排水門を開放することにより、水質・底質環境の再生、漁獲量の回復等の効果が期待できる一方で、環境悪化を引き起こす可能性も懸念されています。例えば、開門に伴う環境悪化を起こす現象の1つとして、排水門付近の流速が増大することによる諫早湾と調整池における底質の巻き上げと、それに伴う濁水の発生が指摘されています。また、一般に底質間隙水には水中よりも高濃度の栄養塩が含まれているため、底質の巻き上げが生じると間隙水の栄養塩が水中へ拡散し（図2）、栄養塩濃度高めて赤潮を発生させる可能性もあります。

1997年に、諫早湾に潮受け堤防が建設されて以来、現在まで調整池底質の栄養塩調査は行われておらず、現在底泥にどれだけ栄養塩が蓄積されているかについての情報はほとんどありません。そこで、今後予想される排水門の開放に伴う底質の巻き上げの影響を評価するために、2011年2月に諫早湾8地点と調整池5地点において底質調査を行い、栄養塩の分布を調べました。泥の間隙水の $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度と $\text{PO}_4\text{-P}$ 濃度は、諫早湾と調整池の間に差はありませんでした。

しかし、泥に吸着している $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度（吸着態 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度）は、諫早湾に対して、調整池では最大5倍程度、高濃度で有ることがわかりました。これは淡水化で塩分の低下した調整池底質の $\text{NH}_4\text{-N}$ 吸着能が高まった結果と考えられました。

開門に伴う潮受堤防近傍の栄養塩濃度変化を正確に予測するためには、底質の巻き上げの程度や脱着する $\text{NH}_4\text{-N}$ 量について詳細な検討が必要です。そのために、本プロジェクトでは、底泥の巻き上げの程度について数値シミュレーションによる予測を行っています。また、これと別に、現在、調整池底泥に吸着している $\text{NH}_4\text{-N}$ が、開門にともなう塩水化によって、どれだけ放出されるかについて実験的に検討を進めています。なお、これらの結果の一部は、日本海洋学会の学術誌「海の研究」に受理されました。（手塚公裕）

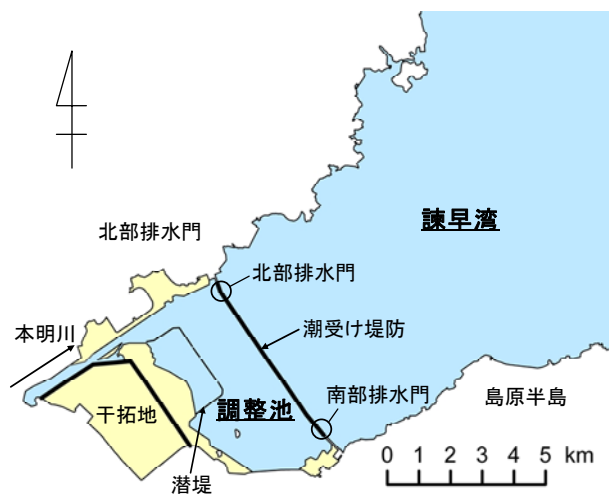


図1 諫早湾と調整池

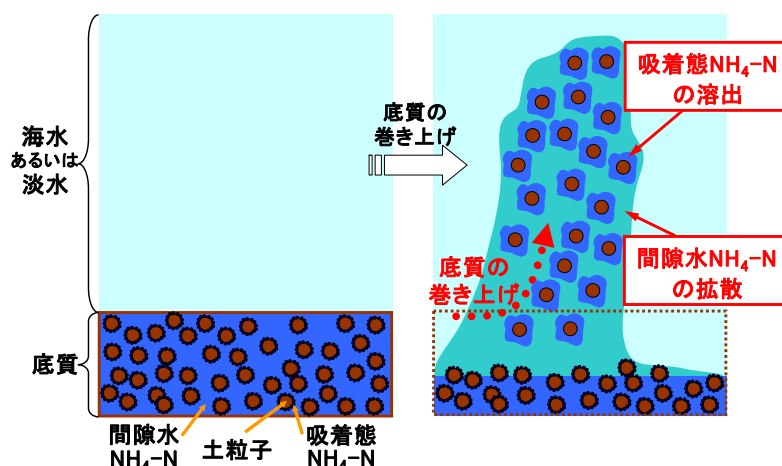


図2 底質中の $\text{NH}_4\text{-N}$ の存在状態と底質の巻き上げによる $\text{NH}_4\text{-N}$ の海水への拡散過程の模式図

## インドネシア・ハサヌディン大学を訪れて



特別講演会の様子



講演会後の記念撮影



Samang教授のご自宅にて



ハサヌディン大学新キャンパス

去る2012年12月22日（木）から28日（水）にかけて、Tri Harianto博士，加 瑞（じやー るい）博士とともに、インドネシア・マカッサル市におけるハサヌディン大学およびその近郊を訪れてきました。この渡航は、当センターが本学法人から配分された平成22年度評価反映特別経費の一環として創設された当センター・国際交流制度に申請・採択されたことによります。当センターでは海外サテライト構想が進められており、インドネシアにおける同構想を実現させるために起こした行動です。

事のきっかけはさかのぼります。当センターでは現在、ハサヌディン大学からTri博士が外国人客員准教授として着任されています。Tri博士は、前低平地研究センター長・林重徳教授（現、本学名誉教授）のもとで博士号を取得され、帰国後は准教授として教鞭をとられています。Tri博士の当センターへの着任前から今日に至る数10回に及ぶ議論の末、今後はぜひとも両機関において密な研究・教育連携を図りたいとの合意に達し、海外サテライト構想グループに打診、了承のち具体的な行動に移りました。

JICAのホームページにも公開されていますように、ハサヌディン大学はJICAによる整備事業の対象になっています。この詳細をそのままお借りしますと「南スラウェシ州ゴア県の新キャンパスに工学部を移転し、校舎建設、教育研究活動用機材の導入および教官の留学等を行うことにより、工学系の高等教育の拡充および研究活動の強化を図り、工学系人材育成の強化と研究能力向上を目指す。さらに、Center of Technologyを整備し、工学部と産業・他大学・地方政府等との連携を促進させることを通じて、東部を中心としたインドネシアの産業振興に資する。校舎については2012年に完成予定。」とあります。このように、今日の当センターにおける海外サテライト構想とハサヌディン大学を取り巻く現状はまさにタイムリーといえます。

さて、本題ですが、12/23（金）は未明の4:00頃にマカッサル市に到着したため、ホテルに直行の後わずかに仮眠、午後翌日の特別講演会の準備とハサヌディン大学関係者との間の会合を持ちました。この折に、前述したTri博士と同様、前低平地防災研究センター長・三浦哲彦教授（現、本学名誉教授）のもとで博士号を取得され、同期の桜であるLawalenna Samang教授とも久しぶりに再会を果たしました。

次に、12/24（土）の午前はハサヌディン大学工学部土木工学科で企画された特別講演会に臨みました。筆者や加博士は当初、限られたメンバーによる共通テーブル上の議論をイメージしていたのですが、ふたを開ければ大がかりな特別講演会仕様となっていて、心の準備が追いつきませんでした。大学の休業日にも関わらず約60名の参加者を得、筆者は「深層混合処理工法によって改良された軟弱粘土地盤の物理化学的調査」および「有明海沿岸道路プロジェクトにおける実証盛土の挙動と環境モニタリングの結果」の2つの題材について講演を行い、加博士は「RIコーンを用いた諫早湾の底質調査」について講演を行いました。いずれの講演でも多数の質問が寄せられ、参加者の関心の深さを実感することができました。午後はハサヌディン大学工学部土木工学科の研究・教育環境などに関する情報収集や本学における同環境などについて意見交換し合い、既に本学への留学を希望している数名の学生の紹介を受けて後、ホテルに戻りました。

12/25（日）は、幸か不幸か大きなスコールに見舞われましたので、まだ車両の移動可能なタイミングを見計らってマカッサル市内を視察し、午後にはSamang教授のご自宅に招かれて昔話などに花開きました。

マカッサル市も典型的な低平地域であり、ひとたびスコールに見舞われればたちどころに冠水が生じ、都市機能がマヒします。JICAの支援の方向性に大きくうなずけるとともに、まさに“佐賀低平地イズム”の出番だと思いました。

12/26（月）は、ハサヌディン大学工学部の新キャンパス建設地を訪れました。建設を請け負っている企業の技術者からの説明を受けながら建設地を視察してまわりました。インドネシアにおける海外サテライト構想が実現した場合の専用ルームの紹介も受け、ハサヌディン大学関係者の本気と真剣さを目の当たりにさせられ、同構想を必ず実現しなければならないとの思いに駆られました。

最終日の12/27（火）では再びハサヌディン大学を訪れ、今後の海外サテライト構想の実現に向けて生じるいくつかの課題の整理を行い、当地を後にして帰路に就きました。

今回は、諸般の事情から急な渡航準備を余儀なくされ、佐賀・インドネシア間の往復には格安・不便利な空路による渡航となりました。我が国においては関西国際空港から以東北の各主要国際空港においてインドネシアまでの直行便が発着していますので、渡航に際してはこれをベスト案としてお勧めするのが末報です。

筆者の属する研究グループでは、ハサヌディン大学から1名の国費・博士前期課程・女子留学生を受け入れて研究・教育をともにしています。同学生には、まずは同課程の2年間を通じて有明海沿岸低平地域における諸問題のことをふんだんに学んでもらい、さらには博士後期課程まで進学して研究力・技術力を深化させ、帰国後にインドネシアのさらなる発展を担うよう指導しています。特筆したいのは、同学生は本学においてはいわば“3世代目”の留学生です。前述のように、先代からの財産を脈々と受け継ぐ結果の賜物です。本学で博士号を取得した学生が自国に戻り、そして次の世代をまだ送り出し、両国の持続的発展を図ろうとする。これぞまさに“真の国際的な研究・教育交流”，つまり“低平地流”と筆者は自認してなりません。いまだ当センター内、果ては本学内での温度差を否めません。インドネシア・ハサヌディン大学との間の海外サテライト構想では、単に研究者同士の馴れ合いからなる関係構築ではなく、学生達の積極的な往来や交流を図り単位互換システムまで構築しようとしています。研究者は言わずもがな、国際的な共同研究の展開を図り、同様の問題で苦しむ国内外の人々・社会の解決・支援を図ろうとしています。筆者が幸いにしていくつもの科学研究費補助金の獲得を同時に得られたのは、まさにそのような考えのご賛同・後押しの証左と捉えています。

以上のような趣旨にご賛同いただける関係機関・各位におかれましては、今後とも変わらぬ動向のお見守りいただけると幸甚に存じ、当報告を終える次第です。

（日野剛徳）



キャンパスプロジェクトの説明



サテライト構想に関する議論

## 韓国訪問記

センターの国際ネットワーク支援プログラムの援助を受け、3月18～21日の日程で韓国を訪問しました。まず3月19日に春川にある江原大学を訪問、昨年8月の日韓シンポジウムでお話ししていただいた朴泰炫教授（環境法）と今年のシンポジウムについて打合せをしました。昨年の日韓シンポジウム・ワークショップの後で、朴先生が、来年は自分の所でやりたい、と言われていたので今回打ち合わせをすることにした次第です。江原大学はソウル中心部から北東へ2時間半程の距離にあり、キャンパスの広さ・木々の多さが印象的な大学です。シンポジウムのトピック、時期、目的、内容等について意見交換、大規模干潟域干拓と開門問題に関するワークショップを、人文・社会科学系のトピックを中心にして、今年の夏に江原大学で行うことになりました。一般市民向けのシンポジウムは海から離れた江原大学ではなく、もっと沿岸部で開催する方がよいだろうということになり、仁川にある仁荷大学の洪先生にお願いすることになりました。

翌20日はソウル市立大の金敬源研究員と、将来の共同研究構想について意見交換するとともに、セマングム干拓を案内してもらいました。他の場所も見かけたのですが、今回はスケジュールの都合でセマングム1カ所。共同研究は、渡り鳥によって結ばれている東アジア干潟域の連携研究を進めようというアイデアです。いわゆる「鳥屋さん」はこうしたネットワークを有するが、鳥のハビタットとなる干潟・浅海の研究者は、互いにバラバラです。これに対し、分野融合型で鳥が結ぶ東アジアの干潟域に関する共同研究をめざしたい、ということで、かなり突っ込んだ議論をすることができました。セマングムは全羅北道にある広大な干潟で、現在、世界でも最大規模の複式干拓工事（締切面積40,100haは諫早干拓の11倍以上）が進んでいる所です。2006年に潮受け堤が完成、現在は堤防内部の工事が進められています。初めて見るセマングムは、とにかく規模の大きさに圧倒されました。この日は益山駅でレンタカーを借りて、金堤～扶安～潮受け堤をわたって益山と、セマングム干拓を1周しました。途中、セマングムでは極めて珍しいという15羽ものナベヅルの群れに遭遇するというおまけ付きでした。日本の出水から飛来した鶴です。日韓の干潟・低平地が渡り鳥によって結ばれていることを実感しました。セマングムの北にある群山に泊り、翌日は、午前中、韓国水鳥ネットワークのオ・ドンピル氏、キム・ヒョンギョン氏にセマングム干拓北部の干潟を案内してもらい、仁川空港へ移動して帰国しました。この日見た貝の死骸が累々と続く広大な干潟の風景はショッキングなものでした。一方で、湾口側の漁港では、このような環境下、今でも漁業が堤内で行われており、この海がまだ死んでいないことも知りました。潮受け堤内の水位が-1.5mに保たれ、淡水化が進む中で、この海は今、急激に変化しつつあるということです。今後の共同研究が、中国から韓国、日本、台湾へと連なる干潟の保全に役に立つようになればと思う次第です。（速水祐一）



二枚貝の死骸が広がるセマングム干拓地

## 低平地の災害に関する講演会の開催報告

3月16日（金）に本学大学院工学研究科の大串浩一郎教授と九州大学大学院工学研究院の大嶺聖准教授を講師にお招きして、災害に関する講演会（共催：（公社）地盤工学会九州支部、低平地研究会）を開催しました。地元や福岡県の研究者、技術者ら約50名が参加しました。大串先生の講演では、意図的に水を溢れさ

せ洪水氾濫を緩和させる「野越（のご）し」や「霞堤（かすみてい）」などの治水の技術を紹介しながら、佐賀低平地に古くからある「流域治水」という考え方の重要性について説明がありました。大嶺先生の講演では、東日本大震災で広域的に発生している災害廃棄物の処理や津波堆積物による地盤環境の問題について述べられ、これらに対する地盤工学的な取り組みについて説明されました。温暖化による集中豪雨の多発や海面上昇で、沿岸低平地では高潮・洪水氾濫のリスクが高まっています。今回の内容はこれからの同地域の防災・減災の方策や、水害直後の迅速な復旧のヒントになるものと考えられます。

（末次大輔）



講演会の様子

## ペラデニヤ大学NamaI教授招聘

センターは、1月28日から2月4日までスリランカのペラデニヤ大学環境学習センター長のナマル教授を招聘した。同大学と本学は学術交流協定を締結しており、これまで博士留学生やポスドクの受け入れ、本学学生の留学（センター教員の指導学生）などの交流を有している。交流協定をさらに実のあるものにするべく、まず環境分野で深化させたいとの先方の要望に基づき、工学系研究科長がセンターに対応を依頼したことが発端である。

同教授は短期滞在ではあったが、ILMRセンター長、工学系研究科長、研究担当理事、産学官連携副機構長、国際課長などのキーパーソンと面談され、国際共同研究、研究者・学生交流について積極的に情報収集と可能性のある提案をされた。また、「粘土等を用いた重金属の除去について」と題して特別講演をされ、約30名の参加者と吸着原理について熱心な議論が交わされた。スリランカは、海域・沿岸部・地盤問題など低平地問題との共通点も多く、また、同教授は当センターの諸活動に感銘を受けられた様子で、既に留学生の推薦や共同研究について具体的な動きが始まっている。今後の交流発展が期待される。

（荒木宏之）



工学研究科長室にて

## センターのサテライト設置準備状況

センターはこれまでの国際活動をさらに進展させ、本学の国際活動に貢献するために、アジアを中心にサテライトの設置構想を有している。センターと緊密な研究・教育交流の実績を有しているインドネシア・ハサヌディン大学とタイ・カセサート大学に本年中にサテライトを設置する準備が進んでいる。協議のためのタイへの訪問は同国の洪水が長期化したため延期されたが、既に、両大学では部屋の確保、担当研究者の選任、予算、機能、活動計画などの基本事項の内諾が得られている。現在、協定書のレベルなどを検討中である。

このサテライトは、センター或いは本学の窓口としての機能のほか、センターが国際活動を円滑に展開するために主宰している国際低平地研究協会（IALT）の地域支部としても機能し、シンポジウムの開催、ジャーナルの発行支援なども行う予定である。韓国、中国、ベトナム、インド、バングラデシュ、カナダなども設置に積極的であり、次年度以降、実現させていきたいと考えている。

（荒木宏之）

## 研究支援推進員・島内明氏のご逝去を悼む

平成20年度から当センター・研究支援推進員として従事頂いていた島内明氏（株式会社島内エンジニア・代表取締役）は、平成24年1月21日（土）、急性心不全のため急逝されました。享年57歳というお若さでの天国へのお旅立ちでした。

島内研究支援推進員との間の具体的な連携は、佐賀県政下において有明海沿岸道路建設プロジェクトが本格的にスタートするのに伴い、当センター・低平地地圏科学研究分野において地下水モニタリングを開始するのがきっかけでした。お陰様で、同氏の地下水モニタリングに関する奥深いご経験となおも探究心を怠らないご姿勢に支えられ、今日までプロジェクトはもとより関連の研究を円滑に進めていくことができました。

島内研究支援推進員とは、当センター・低平地地圏科学研究分野の関係者で“佐賀低平地イズム”と愛唱されている当地の土木技術の持続的発展のことについても熱く語り合う日々を送らせていただきました。“結果は自己満足ではなく具体的な形として残す”とのお互いの目標を定め、御身忙殺状態の中、土木学会や地盤工学会における口頭発表を始め、中国・上海への海外出張にもご同行いただき、国内外の研究・技術の動向に関する詳細な分析を行っていただきました。さらに、自らも英文論文を執筆され、海外で発表されようとしていた矢先でのお別れになってしまいました。“肩肘は張らないようにいきましょう”と緩みの姿勢も忘れない形で共同研究に臨んでいたつもりでしたが、今にしてみればプレッシャーの一つではなかったかと悔やまれてなりません。

また、島内研究支援推進員には、当センター・低平地地圏科学研究分野において“島内道場”と称するゼミを度々開いていただきました。お陰様で、学生達の技術者倫理や社会力は格段に向上しました。こうした同氏の栄えあるご思想は、学生達の中でしっかりと引き継がれています。

当センターおよび低平地地圏科学研究分野一同、衷心より島内研究支援推進員のご冥福をお祈り申し上げます。

佐賀大学低平地沿岸海域研究センター センター長・外尾一則 教職員一同  
低平地地圏科学研究分野 日野剛徳 学生一同

## スタッフの離任

当センタースタッフのTri Harianto客員准教授と松永由美子事務補佐員が平成24年3月31日をもって離任されます。お二人の今後のご活躍とご健闘を祈念いたします。

### 編集後記

気づけば今年度も残り少なくなってきました。まだまだ肌寒い日もありますが、大分暖かくなってまいりました。皆様も体調管理には気を付けて新しい年度を迎えてください。

(原 記)

編集担当：片野、原

### 発行・編集

佐賀大学低平地沿岸海域研究センター  
〒840-8502 佐賀市本庄町1番地  
TEL 0952-28-8582、0952-28-8846  
FAX 0952-28-8189、0952-28-8846  
ホームページ <http://ilt.saga-u.ac.jp>  
(平成24年3月30日発行)



低平地地圏科学研究分野における島内明氏（後列右端）