



ARGOS-3システムによる大容量データ通信を達成

当機構海洋工学センター応用技術部長期観測技術グループの石原靖久サブリーダーらが、世界で初めてとなるARGOS-3システムを利用した大容量データ通信に成功しました。当機構のインド洋小型トライトンブイ*にARGOS-3システム対応の衛星通信機を搭載し、通信実験を重ねた成果です。

インド洋小型トライトンブイはインド洋におけるダイポールモード現象などのモニターを目的としており、観測データは衛星通信を利用して取得されています。これまで使用してきたARGOS-2のデータ通信容量では、20秒ごとに256bitしか送信できないため、ブイが取得した全観測データを送信するには容量不足でした。そのため実際の詳細な観測データを得るためにはブイの内蔵収録データを取り出すしかなく、約1年間隔で行っ

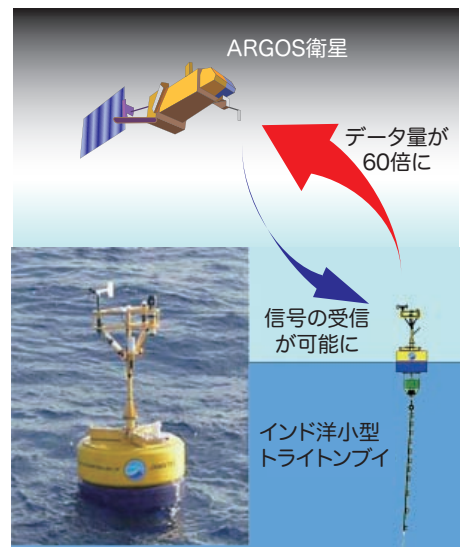
ているブイ回収まで待たなくてはなりませんでした。しかし新たなARGOS-3システムでは、データ通信容量が増大し、6秒ごとに4608bitを送信可能となり、1秒あたりで換算すると約60倍の回線容量になりました。

またこれまでのARGOS-2の通信方式は、ブイから衛星へ向けて一方的にデータを発信する単方向通信方式でしたが、ARGOS-3システムでは衛星からの信号をブイ側でも受信できる双方向通信が可能となりました。これにより送信したデータが届いたかどうかを衛星からの返事で確認できるようになり、従来方式のように同じデータを繰り返し送信する必要がなくなりました。さらに衛星からの電波を利用して、上空に飛来した時だけ発信する機能を利用することで、より効率の良い通信が可能となり、発信出力は5倍になったにもかかわらず、全体での電力消費は従来の6分の1程度で済むようになりました。

本システムにより、詳細な観測データ

が得られるようになったことから、気候変動研究の詳細な分析に対応できることが期待されるとともに、伝送容量に余裕ができたことから、化学データ・生物データの取扱い等、多くの研究分野で利用が拡大することも期待されています。

(海洋工学センター/Y)



ARGOS-3システム

*: 文部科学省の受託研究、地球観測システム構築推進プラン「インド洋観測研究ブイネットワークの構築」により開発されたブイ。



海底下の生命シグナルを自動で検出

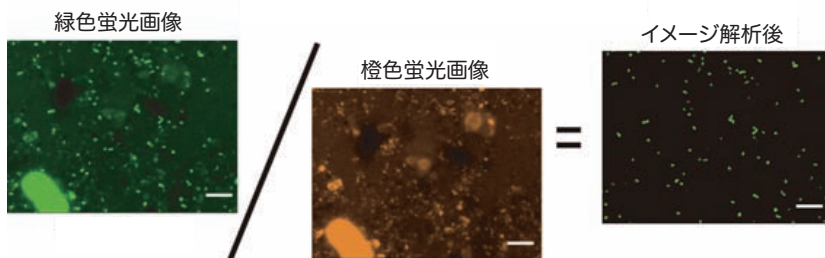
当機構高知コア研究所地下生命圏研究グループの諸野祐樹 研究員と稲垣史生 グループリーダーらは、海底下の微生物細胞を選択的に検出し自動的に計数する手法を開発しました。本成果は2009年2月12日付の国際微生物生態学会誌に掲載されました。

新手法は、微生物細胞中のDNAを蛍光色素で染色し、生物由来の発光をコ

ンピューターにより自動で見分けて検出するものです。従来は蛍光色素がDNA以外の混入物(粘土鉱物など)に付着して発光することが正確な検出を妨げる問題となっていました。化学処理により混入物を除き、またSYBR Green 1というDNA選択性の高い色素を使うとともに、色素が混入物に付着した場合は発光が赤色側にシフトすることを見出し、

コンピューターを用いたシグナルの排除につなげました。これにより、試料中の微生物数を人の目や勘に頼らず自動で正確に定量することが可能となりました。

成果の1つとして、地球深部探査船「ちきゅう」が八戸沖で採取した海底下約365mの堆積物中に、微生物が大量に生息していることを発見しました。また、ペルー沖の堆積物を用いて、新手法と従来の肉眼による微生物数計測を比較したところ、深さ100mを超える海底下深部において新手法が極めて有効であることが示唆されました。これらの成果から、今後の統合国際深海掘削計画(IODP)における海底下深部の生命圏調査に有効な分析手法として期待されています。(高知コア研究所/Y)



大腸菌を混合した無菌堆積物での実証実験



JAMSTECベンチャー第1号が株式会社に改組 ～「株式会社フォーキャスト・オーシャン・プラス」～

2006年6月にJAMSTECベンチャー第1号として設立された、「海流予測情報利用有限責任事業組合」は、2009年4月より「株式会社フォーキャスト・オーシャン・プラス」として事業を推進することになりました。海流予測情報利用有限責任事業組合は、2004年の黒潮大蛇行の予測などに成功したJCOPEシステム

を基盤として漁業や海運事業に向けた海流予測の情報提供事業へと発展させ、黒潮域での航行燃料およびCO₂の削減などで表彰に寄与するなど大きな功績をあげてきました。

この度、事業の拡大に順じ、有限責任事業組合(LLP)から株式会社へと形態を変えました。これにより法人格を得ら

れるので、LLPでは制限されていた、利益を会社資産として保有することができるようになります。当年の利益を次年度の事業活動に加えることができるので、今後は海流予測情報の提供だけでなく、予測技術の研究開発やコンサルティング、資源探査分野などへ事業を拡大することが可能となります。(広報課 Y)



「ちきゅう」から地球環境の現状を生中継

地球深部探査船「ちきゅう」を中継局としたNHKの番組「立体生中継・地球LIVE -地球の肺 森と海に迫る危機-」が、5月4日に放送されました。番組は駿河湾沖の「ちきゅう」と、高度400kmの国際宇宙ステーション、水深1000mの海底、中南米のパナマをつないで生中継され、陸と海のCO₂吸収源の異変を切り口に地球環境の現状が伝えられました。当機構からは石田明生 研究員が海洋酸性化の説明を行い、また、平朝彦 理事

が生出演し「ちきゅう」の役割と重要性、そして新たな科学技術で地球環境を理解する事の大切さを解説しました。

番組終了後、「ちきゅう」は新宮港にて資機材の積み込みなどを行い、5月12日にIODP研究航海に向け出港しました。今年度、「ちきゅう」は、4つのステージから構成される「南海トラフ地震発生帯掘削計画」のステージ2に進み、紀伊半島沖の熊野灘において掘削を再開します。現在実施中の研究航海では、地下深部

までの安定した掘削を可能にする「ライザー掘削」に、科学掘削史上で初めて挑みます。今年度も「ちきゅう」の活動にご注目ください。(広報課 B)



■ イベントのお知らせ (詳細はホームページ<http://www.jamstec.go.jp/>をご覧ください)

● 横浜開港150周年出展中

開港150周年を迎えた横浜市では、4月28日から9月27日までの153日間にわたり「開国博Y150」を開催中で、当機構はベイサイドエリアのNISSANドリームフロント会場にて常設展示を行っています。期間中は新港埠頭で当機構が所有する船舶の一般公開も予定され、6月13日(土)には支援母船「よこすか」と有人潜水調査船「しんかい6500」の一般公開が行われます。その他の船舶一般公開予定は次の通りです。【7月18日 学術研究船「淡青丸」/8月22日 海洋調査船「なつしま」/9月12-13日 深海調査研究船「かいいい」、海洋調査船「かいうよう」/9月27日 学術研究船「白鳳丸」】



● 横浜研究所地球情報館 毎月第3土曜日開館

横浜研究所では地球情報館(映像展示室、ギャラリー、図書館)を毎月第3土曜日に開館し、公開セミナー等を実施しています。この機会にぜひご来館ください。(入場無料、予約不要)

日時:平成21年6月20日(土)10:00~17:00

第98回地球情報館公開セミナー(13:30-15:00)/子供向けお話し会(11:30-12:00)/実験教室(10:30-11:00、14:00-14:30)/「地球シミュレータ」見学ツアー(11:00-11:30、15:30-16:00)

● GODAC来館者8万人達成

国際海洋環境情報センター(GODAC)では、2009年4月3日に来館者8万人を達成いたしました。GODAC利用開放エリアにて記念式典が行われ、8万人目の来場者へ賞状と記念品が贈呈されました。

■ 受賞報告

受賞日	賞	受賞者	業績
2009.3.20	第7回日本生態学会賞	和田 英太郎 プログラムディレクター 地球環境変動領域物質循環研究プログラム	顕著な研究業績により生態学の深化や新たな研究展開に指導的役割を果たした
2009.4.6	文部科学大臣表彰 若手科学者賞	大西 領 研究員 地球シミュレータセンター	混相乱流分野における粒子衝突メカニズムの解明と応用の研究
2009.4.22	日本海洋学会宇田賞	今脇 資郎 理事	黒潮研究の推進と国内外の海洋学会への多大な貢献

■ 人事往来

退職
2009.4.30
末廣 潔 特任参事

■ 編集後記

去る5月14日及び15日の2日間にわたり、海洋理工学会平成21年度春季大会が東京事務所にて開催されました。会期中、初日には「熱水鉱床とセンシング技術—現状と将来」と題したシンポジウムにおいて、東京大学の浦辺徹郎教授による特別講演「海底熱水鉱床の開発はいつ可能になるか」が行われた他、「深海開発」、「光計測・リモセン」、「海洋物理観測」、「生態系モデル」の各分野においてJAMSTEC技術研究者をはじめ、大学、研究機関の研究者による一般講演が行われ、活発な質疑応答が交わされました。合わせて、会場ではポスターセッションや学会表彰も行われ、盛況のうちに閉会となりました。学会活動の今後の一層の発展を祈念しております。