

地球深部探査船の船名決定



船名は「ちきゅう」に決定

水と生命の星・地球。その約46億年にわたる環境変動の歴史をさぐるビッグプロジェクトに、最新鋭の探査船が加わり、一般からの船名募集により、船名が決まりました。

地球深部探査船『ちきゅう』。

ことしの3月から5月にかけて、各地の博物館・科学館などで模型やパネル展示を通じて皆さんから直接船名を募集しました。横須賀市夏島町の海洋科学技術センター本部一般公開日(5月12日)でも多くの見学者の関心を集めていました。

応募総数は約2万件。名付け親は東京都葛飾区に住む小学4年生の山田光輔くんです(インタビューは次ページに)。

日本が主導するメガサイエンス

1985年から米国を中心におこなわれてきた国際深海掘削計画(ODP)をステップに、より広範な協力体制のもとで推進される「統合国際深海

掘削計画(ODP・2003年～)」で、日本がリーダーとなって進める大きな事業の一つが、この地球深部探査船の建造です。

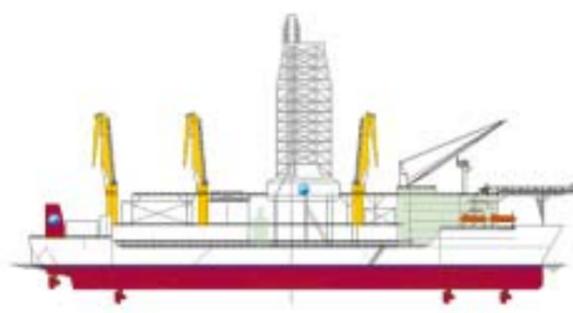
「深海地球ドリリング計画(OD21)」の中核をなすインフラストラクチャーであるこの船は、石油開発で実績のあるライザー掘削システムを搭載。水深約4,000mの深海域で稼働し、海底下約7,000mまでの掘削を最終目標としています。

従来の方法では難しいとされていた地層の掘削を可能にし、コア(堆積物や岩石などの柱状試料)の採取と掘削孔内の計測に力を発揮します。

IODPは、世界の地球科学を牽引する国際共同プロジェクトです。地球深部探査船「ちきゅう」は2004年の完成をめざして建造が急ピッチで進められ、計画では2006年から研究掘削を開始する予定です。掘削孔利

用システム「べんけい」など多くの調査機器を積んで広い海洋に向かい、地球深部の探査に活躍する姿が見られるようになります。

地震・火山などの地球変動予測、新たな海底資源開発、バイオテクノロジー発展への貢献を通じて、日本の地球・生命科学の研究が国際研究においてリーダーシップを発揮することが期待されます。



建造が進んでいる地球深部探査船「ちきゅう」。どっしりと頼もしい姿をしている



本物を見たら緊張するとおもう

「ちきゅう」名付け親・山田光輔くん

国立科学博物館に家族で見学に行ったときに、船の名前を募集しているのを知りました。最初は「春」とか「夏」とか「サクラ」とか5つほど考えました。そのあと「ちきゅう」が思い浮かびました。自分の案が選ばれてびっくりしました。お母さんは、当選の知らせを聞いておどろいていました。

来年の1月、進水式(岡山・三井造船玉野事業所)に出ます。本物を見たらきっと緊張するとおもいます。



ARGO = アルゴ計画の推進



全世界の海洋状況をリアルタイムで監視・把握

世界気象機関(WMO)やユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)などの関係機関の協力のもと、全世界の海洋状況をリアルタイムで監視・把握するシステムの構築が進んでいます。

名前はARGO = アルゴ計画。ギリシャ神話の英雄イアソンが、ギリシャ中の勇者を集めて大船アルゴ号に乗り込み、遙か東方の国にあるといわれる黄金の羊毛を求めて大航海に出る...。計画名称の語源となったアルゴ号は古代ギリシャ時代、アルゴ座として夜空いっぱいにかたどられたこともあります。

アルゴフロートで海洋観測

エルニーニョに見られるように、広い範囲にわたる海面水温の異常は世界的な気候の変化を引き起こすことが知られています。観測船や研究

船、一般商船の協力を得ての現場観測、定置ブイ、海面漂流ブイの展開。人工衛星からのリモートセンシングなどによる海洋熱循環の研究・計測は早くから進められていましたが、海洋内部の情報は限られていました。

そこでアルゴ計画では、海洋中層(水深2,000m程度)までの観測網を整備することにより、海洋内部の熱の輸送過程の解明を進めて季節単位~10年スケールの気候変動予測精度の向上に貢献することを目的としています。

実際に海中で観測するのはアルゴフロートと呼ばれる計測機器です(写真は観測船からロープで吊るされ海中に投入されるアルゴフロート)。

海に投入されると漂流深度(通常2,000m)まで沈み、10日間程度をその深さで漂ったのちに海面へ浮上します。浮上する間に水温・塩分を観測し、浮上後、アンテナから電波を発信して人工衛星経由で観測データを送信。再び漂流深度まで沈んでいきます。

約300km平均の間隔において世界の海洋に投入されるフロートの数はおよそ3000本。すべての投入が終了すると、年間10万件ほどの水温・塩分の鉛直分布と海流速度のデータがほぼリアルタイムで手に入ることになります。

主要国が参加する大規模プロジェクト

地球全体の海洋変動をリアルタイ

ムで観測するという、前例のない大規模プロジェクト・アルゴ計画。2000年に始まったこの計画の企画・実施調査をおこなう国際アルゴサイエンスチームには米国・英国・インド・豪州・カナダ・韓国・中国・デンマーク・独・日本・ニュージーランド・仏・E.U等が参加しています。

日本はこの計画において、文部科学省と国土交通省、気象庁、海上保安庁が連携し、水産庁等の協力のもとで高度海洋監視システムの構築を担っていきます。

アルゴ計画HPの開設

<http://www.jamstec.go.jp/J-ARGO/>

計画の進展状況を広く国内外に向けて情報発信するため、ホームページが開設されています。

おもな内容は

- アルゴ計画の概要
- 世界全体の計画や、日本の取り組みを紹介します
- アルゴ計画の進捗状況
- 観測、研究成果の概要
- アルゴ計画リアルタイムデータベース(気象庁)
- アルゴ計画高品質データベース(海洋科学技術センター)
- その他、関係機関などへのリンク

このホームページは、学識経験者および関係省庁で構成されるARGO計画推進委員会(委員長・平 敬介東京大学海洋研究所教授)が監修し、日本語版・英語版で公開、発信するものです。

大気汚染ガスの地球温暖化影響評価手法を開発

NOxとCOの同時排出抑制が有効

大気汚染対策としてNOxとCOの排出抑制を地球規模で併せて実施することが、地球温暖化抑制にも有効に...

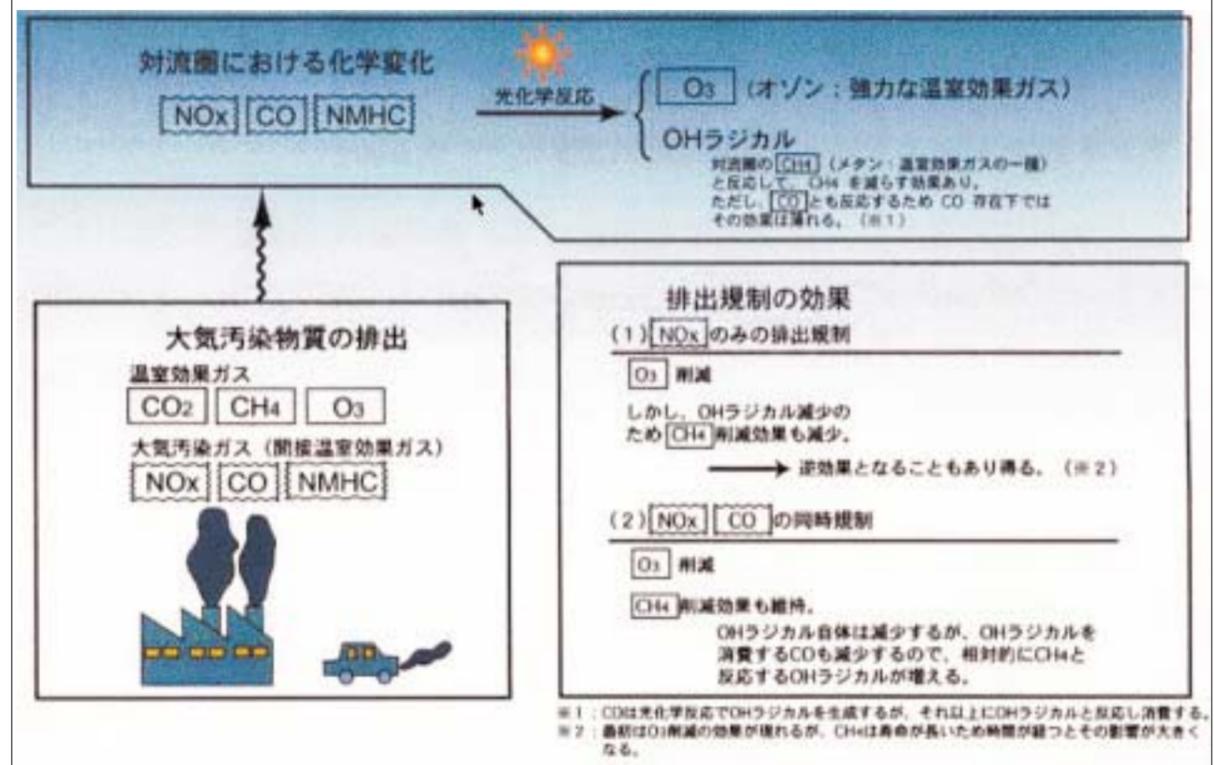
地球フロンティア研究システム(宇宙開発事業団との共同プロジェクト)の秋元 肇 大気組成変動予測研究領域長とO・ワイルド博士は、米

国カリフォルニア大学のM・ブレイサー教授と共同で大気汚染ガスの地球温暖化影響評価手法を開発しました。

「全球三次元化学輸送モデル*」という手法を用いた解析により、大気汚染対策としてNOxとCOの排出抑制を地球規模で実施することで地球温暖化抑制にも有効であることが

わかりました(下図)。大気汚染ガスの放射量が変化した場合にオゾン・メタンなどの濃度がどう応答するかを解析。NOxの排出量のみを削減した場合にはオゾンの発生は抑えられるものの、別の温室効果ガスであるメタンが増加することがわかりました。そして、長期的にはNOxとCOの排出量を同時に削

大気汚染ガスが地球温暖化に影響を及ぼすメカニズム



減すればメタンの増加が抑制されて地球温暖化に有効、という結果になりました。

間接温室効果ガスの地球温暖化に及ぼす影響については、これを定量的に評価する手法はこれまで開発されていませんでした。

*全球三次元化学輸送モデル
 地球全体の放射・気象モデルに光化学反応モデルを組み合わせたもの。

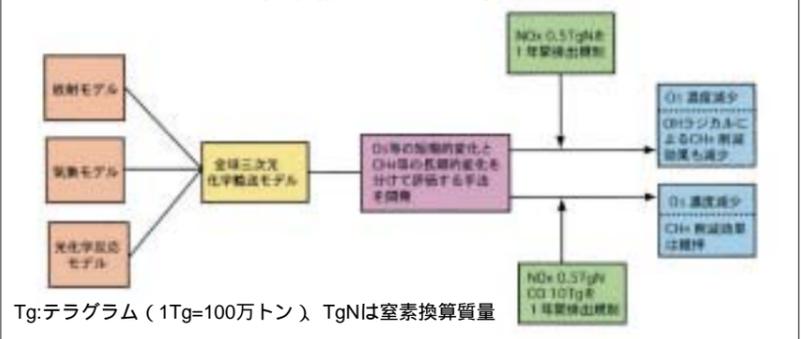
大気汚染と地球温暖化の一体化

今後は、大気汚染ガス排出などに関する各地域ごとの特徴(アジア地域など)をおりこんだ詳細な研究や、ほかの大気汚染ガスについての解析

などを進め、大気汚染対策と地球温暖化対策とを一体のものとして考えることのできる指標(基準)づくりに

貢献できる研究へと発展させていく予定です。

全球三次元化学輸送モデルと本研究で用いた手法



iSASオフィスの設置

6月1日より正式発足

地球深部探査船「ちきゅう」も活躍するIODP*に関する暫定科学アドバイス組織・iSAS(interim Science Advisory Structure: 暫定科学諮問組織)の支援事務局であるiSASオフィスが、この6月1日より海洋科学技術センター横須賀本部に正式発足しました。

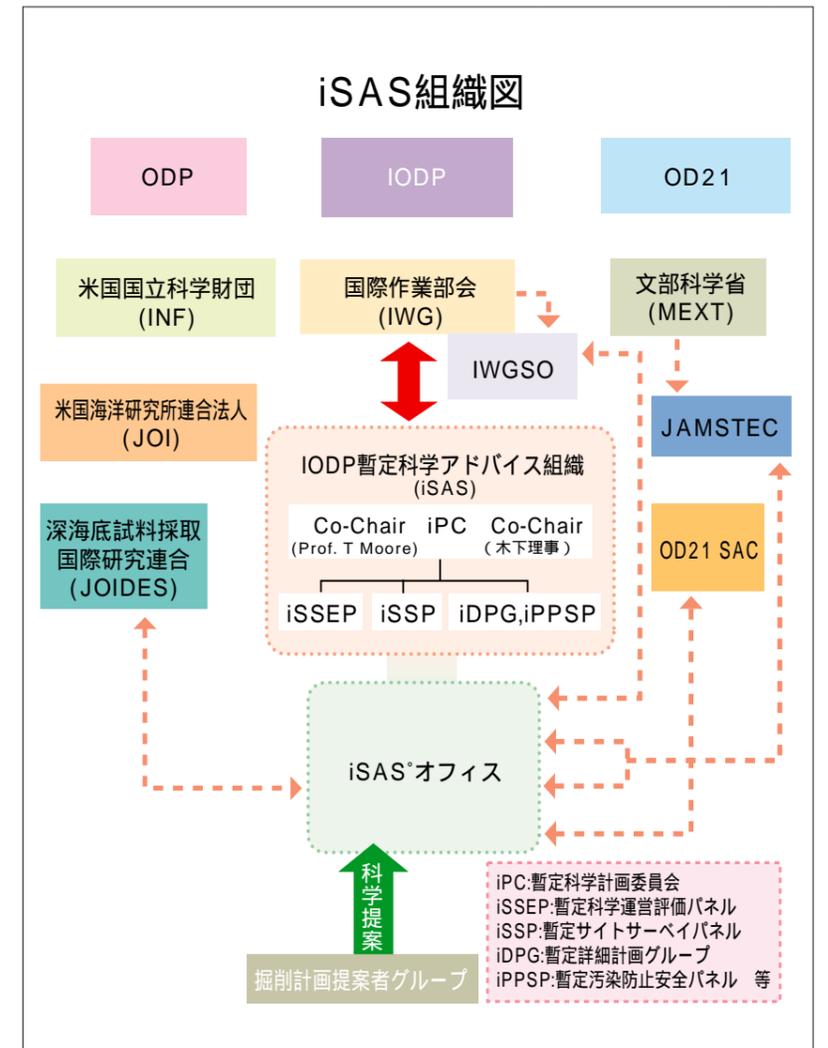
IODPは2003年10月より開始予定の日米主導の国際共同科学掘削研究計画です。これに先だて各国の科学者からIODPにおける科学掘削提案書を募集。iSASは、IODP初期科学計画に基づいてその検討と評価をおこなうことを目的に開始予定までの期間、設置されたものです。

IODPからIODPへの円滑な業務移行を担う

日本はこのiSASの活動を支援することを目的に、海洋科学技術センター内に事務局を設置する提案をしてきました。そして、今年の1月、英国で開催された国際作業部会の席で、各国の了承が得られたため正式発足となりました。

iSASオフィスは科学掘削提案書の受理、検討から評価までの工程管理、iSASの各委員会や専門部会の運営支援、ODP(国際深海掘削計画)からIODPへの円滑な業務移行などをおもな業務とします。

IODP* = Integrated Ocean Drilling Program



海洋環境をめぐる外交政策シンポジウムの開催

海に多くを依存する日本の歩む道

7月19日(木)、三田共用会議所(東京・三田)において「海洋環境をめぐる外交政策シンポジウム」(外務省主催・環境省後援)が開かれます。

1996年、日本が国連海洋法条約

を締結してから5周年を迎えた記念催事でしたが、当時、想定されていなかった問題や各国の意見の対立が生じています。

大陸棚・排他的経済水域の境界確定の問題。海賊・不審船の問題。海洋調査船問題など対応がとられたり、対応を検討中のテーマがある一方で、海洋環境の保護および保全については本格的な取り組みが待たれる状況です。また、リオ・サミット('92年)で取り上げられた海洋環境問題は早急な対応を迫られています。

漁業・海運をはじめとして列島をとりまく海に多くを依存する日本にとって、こうした事態に対応する「海洋環境をめぐる総合的な外交戦略・政策」を確立する必要があります。

パネリストを中心に活発な意見交換

当日は海洋環境の問題に関心を寄せる多くの一般参加者を集めました。

基調講演に続いてのパネル・ディスカッションではさまざまな考え方、意見が出ることでしょう。

マリンサイエンス・スクール2001

今年も全国の高等学校から参加者を集めて「マリンサイエンス・スクール2001」が、横須賀にある海洋科学技術センター本部で開かれます(7/23~25、23名参加 7/25~27、24名参加)。



本部岸壁に立つ参加者

深海の世界に驚く

オリエンテーションの後、いよいよマリンサイエンススクール初日が始まります。深海で採取された珍しい生物の見学やウミホタルの発光実験、本部岸壁でのROV(海中ロボット)操作など、まだ慣れない仲間と緊張した時間が過ぎていきます。そして二日目。午前中は有人潜水調査船「しんかい6500」のパイロットと深海ダイバーの体験談に、深海の魅力とあこがれを感じるでしょう。4気圧(水深30m相当)まで加圧され



ヘリウム・酸素混合ガスを吸気すると...

むつ研究所一般公開

「海の日」制定を記念して、海洋科学技術センターむつ研究所(青森県むつ市)が7月20日午前10時~午後4時、一般に公開されます。試験・研究施設とともに、関根浜港へ調査航海から帰った海洋地球研究船「みらい」、むつ科学技術館も無料公開される予定です。スタンプラリーや風船のプレゼント、児童による「ハガキにかこう海洋の夢絵画コンテスト」入賞作品も展示され、見学者を迎えます。

ていく潜水シミュレーターの中では、テニスボールを口の狭い瓶に入れるなどの実験をおこないます。その後は潜水訓練プールでの体験ダイビング。重いボンベも何のその、水にすぐ慣れる若さが羨ましい限りです。

夕方のパーベキュー懇親会では話の輪ができるでしょう。また、この日は、ハワイ沖にいまも横たわる「えひめ丸」の引き揚げ協力に向かう深海調査研究船「かいいい」の出海を見守ります。

初体験「しんかい6500」の耐圧艙

最終日は「しんかい6500」と支援母船「よこすか」の見学から。研究者と操縦者の計3人しか入れない「しんかい6500」のチタン合金製耐圧艙に入ってみた感想はどうだったでしょう?

海洋深層水や地球環境と海洋の講



テニスボールが空き瓶の中に?! (圧力体験)

大洗港寄港と一般公開

7月21日(土)、茨城県大洗港で海洋科学技術センターの有人潜水調査船「しんかい6500」、3,000m級無人探査機「ドルフィン-3K」と支援母船「よこすか」の一般公開がおこなわれます。この寄港に際しては、大洗港海の旬間実行委員会、大洗わくわく科学館共催による入港歓迎式典も予定され、公開に華を添えてくれます。

大洗港第4埠頭に接岸した支援母船「よこすか」には午前11時の公開開始から地元をはじめ、県内各地からの見学者が乗り込みます。「しんかい6500」の観測用の丸い窓を覗き込んだり、研究成果や深海の生き物の写真などに、訪れる人たちは声をあげることでしょう。

義では、海洋研究者の興味深い話に新たな世界を知るでしょう。試験管や顕微鏡を見つめる目が輝いてきます。

サイエンスキャンプ

夏休みの8月6日(月)~8日(水)の3日間、日本各地の代表的な研究機関などを会場に「サイエンスキャンプ2001」が開かれます。

海洋科学技術センターにも海洋、地球の研究者との交流を通じて視野を広げようと多くの高校生・高専生がやって来ます。

「地球を見る目、環境を考えるきっかけになれば」という参加者の声に、迎える研究者たちも意欲満々です。

海洋科学技術学校

21世紀の海洋科学技術研究、開発などを担う大学生、大学院生を対象とした「第1回海洋科学技術学校」が7月22日(日)~25日(水)の4日間、海洋科学技術センターむつ研究所(青森県むつ市)に開講します。

海洋学を中心とした地球変動の原因を解き明かす観測調査に関するセミナーは、海洋地球研究船「みらい」の見学なども予定されています。



JAMSTEC関連HPの紹介

東京大学海洋研究所

<http://www.ori.u-tokyo.ac.jp/japanese/index.htm>

地震研究所と並んで、東京大学海洋研究所は海洋科学技術センターと人材、情報交流が盛んな団体です。

海洋物理学をはじめ、海洋化学・海洋底科学・海洋生態系動態・海洋生命科学・海洋生物資源の6部門



16分野にわたって研究活動をおこない、その成果がホームページ上で閲覧できます。国際共同研究関連では、海洋科学技術センターも参加しているODP(国際深海掘削計画)の状況を紹介しています。

WHOI・ウッズホール海洋学研究所
[Woods Hole Oceanographic Institution]

<http://www.whoi.edu/home/home.html>

ウッズホール海洋学研究所は米国・マサチューセッツ州ウッズホールに本拠を置き、65年以上にわたって海洋調査を続けている研究団体です。海洋・地球科学・生物学・海洋物理や地学などの分野で成果を上げています。また、1930年にウッズホール教育会を創設したり、マサチューセッツ工科大学との教育交流



を通じて次代の担い手の養成にも積極的です。

落ち着いた色調のホームページにはその概要のほか、解明途中の海洋の謎に対する問い合わせに答えるメッセージも掲載されています。海洋科学技術センターとは研究員や研究情報の交流が活発です。

DVD

ジャック・イブ・クストー海洋三部作
『沈黙の世界』

LE MONDE DU SILENCE

『太陽のどかぬ世界』

LE MONDE SANS SOLEIL

『世界の果てへの旅』

VOYAGE AU BOUT DU MONDE

エイチ アール エス フナイ(株)

ビームエンタテインメント(株)

各4,800円(税別)

海洋に一生を捧げた科学者の
地球を見つめる

あたたかな眼差し

世界的に知られるフランスの海洋探検家ジャック・イブ・クストー。水中呼吸装置スキューバ(商品名:アクアラング)を共同開発し、その後、海洋調査船「カリブソ号」で紅海の調査に乗り出したのを皮切りに世界各地で50回以上の長期探検をおこなってきました。

地中海やインド洋、ペルシャ湾を回って海中の沈黙の世界をとらえ



た『沈黙の世界』

(1956年仏 写真左)は、その映像美も賞賛されて56年度カンヌ国際映画祭グランプリ、57年度アカデミー賞最優秀長編ドキュメンタリー賞を受けた名作。のちに『死刑台のエレベーター』で衝撃的なデビューを飾るルイ・マルが共同監督と水中撮影を務めています。

続く『太陽の届かぬ世界』

(1964年仏・伊・米 写真右下)は、紅海の海底に挑んだ冒険物語。長期にわたって海底での生活を送る人間の能力を探り、生命の神秘に溢れた世界をエスプリに満ちた映像で映し出しています(64年度フラン



ス・シネマ大賞、65年度アカデミー賞最優秀長編ドキュメンタリー賞受賞)。

クストー率いる探検隊が、氷に閉ざされた南極の厳しい海に挑む作品が『世界の果てへの旅』(1975年仏 写真右下)。共存するペンギンの仲間たち、南極の驚・トウゾクカモメの生態やウェッデルアザラシ、ザトウクジラやオルカの親子など白い大地・南極の生き物の姿をあたたかくとらえています。

モナコ海洋博物館長、海洋百科事典の編纂などを経て地球上の自然環境・経済・社会問題にも取り組んだクストーは1997年6月25日、パリの自宅で87年の生涯を閉じます。一生を海洋に捧げた科学者です。

