



## 加藤理事長年頭ご挨拶

(平成20年1月4日：於 横須賀市本部 大講義室)

あけましておめでとうございます。

今年は、三が日を通じ非常に天候に恵まれて、職員の皆様方におかれましては、素晴らしい正月を迎えられたことと思いません。

昨年1年間を振り返ってみますと、研究開発では、観測研究、地球環境研究、気候変動研究、極限環境生物研究、国家基幹技術、そしてシミュレーション研究と、それぞれの分野で非常に良い成果を出すことができました。

さらに、15年来の期待を背負い、「ちきゅう」がIODP (統合国際深海掘削計画) の活動に公約通り、昨秋から参加できたことも、素晴らしい出来事でした。

また、機構では、研究アワードとして、研究センター間の連携を高めるとともに、新しい研究の芽を創出するための活動を行ってきましたが、昨年は「システム地球ラボ」を新たに発足しました。これは今後の研究における一つの方向性を示すものとして、極めて重要なものになると認識しています。

管理・支援部門でも、人事制度をはじめとする諸制度の整備や、研究成果のデータベース化、統一的なデータ・サンプル管理の着手など、研究支援体制として充実したものになってきていると思います。

総じて、昨年は機構にとって大変な飛躍の年であったと言えるでしょう。

さて、皆様方もご存じのとおり、昨年12月24日の閣議で、機構と防災科学技術研究所 (防災科研) との統合が決定されました。

機構は、海洋を中心に研究を展開し、「海洋を知り地球を知る」を信条に取り組んで参りました。一方で、防災科研は自然災害をテーマにした研究を行っており、より人間の生活圏に近い部分での自然現象 - 地震や地滑り、雪氷等 - を扱うため、陸域での研究活動も多く行っています。そしてその研究成果にも、人間の生活や社会に直接役立つようなものが多くみられ、「科学技術を人に役立てる」という観点に立った研究所と言えるでしょう。

今回二つの機関が統合することで、これまでの機構に比べると、研究領域が今まで



の海洋に陸域が加わって2倍になり、研究の奥行きも「科学技術で自然を理解する」ところから「科学技術を人に役立てる」ところまで加わり、2倍となるため、全体としては、活躍の場が2倍×2倍で4倍に広がることになります。

統合することで、節約・軽量化しなくてはならない部分も出てくるかとは思いますが、我々の活躍の場は4倍に広がりますので、統合のシナジー効果を発揮して、国民により良い研究成果を提供できるよう取り組んでいきたいと考えています。

来年度は現中期計画の最終年度となります。

皆様には、これまでの総仕上げとして、中期計画・アクションプランを十二分に達成できるように業務を進めていただくようお願いいたします。

また、皆様に改めて認識していただきたいのは、我々の活動は国民の税金の上に成り立っているということです。我々の活動は国民の支持を得なければならず、我々は国民に対し説明責任を負っているということです。これまで機構は各メディアを通じて広報活動を活発に行い、様々な方から評

価の声をいただいているところではありますが、これに甘んじることなく、説明責任を果たしていかなければなりません。

説明責任を果たすためには「どれだけの予算を使って、どれだけの成果を得たのか」をきちんと把握することがとても重要だと考えています。そのためにはコスト、あるいはエフォートなどの管理を厳密に行わなくてはなりません。今後もこのことについては意識を高めて取り組んでいかなければならないと考えています。

最後になりますが、先ほど申しましたとおり、来年度は中期計画の仕上げの年であるとともに、次期中期計画に向けた準備の年でもあります。さらには、統合に向けた計画も進めていかなければならないという、非常に多忙な一年となります。それだけに、忙しいと同時に、極めて重要な一年であるとも言えます。私も皆様とともに、健康や安全管理にも留意しつつ、重要な課題に取り組んでいきたいと思っております。

本年が、私たちにとって素晴らしい一年になることを祈念いたしまして、新年の挨拶とさせていただきます。

### 防災科学技術研究所との統合について

政府が進めてきた「独立行政法人整理合理化計画」の一環として、海洋研究開発機構と独立行政法人防災科学技術研究所 (茨城県つくば市) との統合が12月24日の閣議において決定されました。  
(経営企画室)



## センター長 2008年の抱負

～JAMSTEC 7センターのセンター長からメッセージ～

### ■深澤理郎センター長 (地球環境観測研究センター)

本年は機構5年目の区切りである。多くのマスコミが地球温暖化関連の話題で新年を迎えたが、いずれも現在の海と地球の状態への問いが要点となっていた。それに答える全球海洋の観測網は、この5年間に世界的な協力のもとに整備が進められ、地球環境観測研究センターは太平洋での最重要組織となった。観測無しでは実用的な予測もままならない。海洋観測システムの拡充はもちろん、適切な情報公開を機構内外との強力な連携の下、推進して行きたい。

### ■深尾良夫センター長 (地球内部変動研究センター)

年末に飛び込んできた防災科研との統合話は大きな驚きだった。これを機会に今後ユニークな海陸統合観測網が整備され、陸だけ、海だけの観測では見えなかった新奇現象が発見されることを期待したい。更に欲を言えば、現象の発見に留まらず、地球システムの理解の枠組みを広げることに貢献したいものである。

これは新年にあたってセンター長としての抱負であると同時に、研究者個人としての秘かな思いでもある。

### ■掘越弘毅センター長 (極限環境生物圏研究センター)

新年は独立行政法人として最初の中期計画の最終年に当たるので、中期目標を越えて研究成果をどれだけ上積みできるか挑戦する年にしたい。地球深部掘削船「ちきゅう」の掘削の力を借りて、これまで夢であった海洋地球深部のコアと言う未知の宝袋にどんな微生物や遺伝子などの宝が入っているのか宝探しをしてみたい。未来の夢につながる大きな大きな宝物を求めて!

### ■宮崎武晃センター長 (海洋工学センター)

国家基幹技術の確立を柱に、先端技術の研究開発を積極的に推進するとともに、国民の関心の高い地震・津波ネットワークの構築を念頭に、必要な機器の研究開発及び運用技術の確立を行います。また、効率的、効果的な調査船の運航に勤め、燃料費高騰の影響を最小限にとどめる調査行動に取り組みます。



## 平成20年度予算政府原案決まる

独立行政法人海洋研究開発機構予算総額434億円(対前年度比103.5%) [うち国費388億円]

独立行政法人海洋研究開発機構は、海洋に関する基盤的研究開発等を総合的に行い、海洋科学技術の水準向上を図るとともに、学術研究の発展に資することを目指しています。機構の平成20年度事業運営に必要な予算の原案の主な内容は以下の通りです。(経営企画室)

- 1. 地球環境観測研究**  
太平洋、インド洋、北極海域、ユーラシア大陸アジア域等において、船舶、パイ等の観測システムを用いて、海洋・陸面・大気の大観測を行い、熱・水・物質循環過程に関する観測研究を行い、数年から数十年の時間スケールでの地球環境変動についての知見を蓄積します。
- 2. 地球環境予測研究**  
地球温暖化等の気候変動を中心とした地球変動現象の解明と予測の実現を目指し、地球環境システム統合モデル等の構築のため、気候、水循環、大気組成、生態系、地球温暖化の要素毎に現象と過程について研究を行うとともに、モデルの高度化等を行います。
- 3. 地球内部ダイナミクス研究**  
海洋プレートの挙動や海底地殻変動履歴を把握し、地震・火山活動の原因、島弧・大陸の進化、地球環境の変遷等についての知見を蓄積するために、各種深海調査システムを用いた調査・観測及び実験を行うとともに、これらの成果に基づいた数値モデル研究を行います。また、地球深部探査船「ちきゅう」の掘削計画策定のための詳細な構造探査や地震発生メカニズムの解明を目的とした、高精度地殻構造探査に係る研究開発を行います。
- 4. 海洋・極限環境生物研究**  
海洋生態系の生物生産と物質循環に関する研究及び海洋生物の多様性を生み出すメカニズムに関する研究を行います。また、深海底や地殻内の極限環境下の生物圏に関する諸現象を解明するため、バイオテクノロジー技術等を駆使した先導的・学術的研究を行います。
- 5. 海洋に関する基盤技術開発**

小型深海無人探査機「ABISMO」により9,707mまで潜航し海底サンプリングの採取に、また、深海生物追跡調査ロボットシステム「PICASSO」により微小な浮遊生物の高解像度撮影に成功しています。

### ■時間達志センター長 (地球環境フロンティア研究センター)

地球環境変動に関わるプロセスをよりよく理解し、地球システム統合モデルの信頼性を高め、それをを用いた種々の数値実験を行い、世界にとって大きな問題となっている地球温暖化に関して様々な予測・知見を提供していきたい。また、地球シミュレータの性能を最大限生かし、雲解像全球大気モデルの性能を更に高め、熱帯域を中心とした諸現象を理解する数値実験を行い、高解像度のもたらすメリットを世界に示していきたい。

### ■佐藤哲也センター長 (地球シミュレータセンター)

本年は海洋研究開発機構中期計画5年の最終年度を迎える。前身の海洋科学技術センター時代も含め、地球シミュレータセンターの過去6年間の果たしてきた役割を一言で総括すると、「シミュレーション科学を、世界の科学と技術の発展に不可欠な新たなパラダイムとして定着させる」ことにあった。この功績はわが国の誇りである。その誇りを、我が国のみならず世界のシミュレーション界に如何に伝承・発展させていくかを探ることを本年の課題としたい。

### ■平朝彦センター長 (地球深部探査センター)

2007年から、IODP南海トラフの地震発生帯掘削が開始された。これは海洋研究開発機構さらに国内外の研究者にとっても大きな事件であり、Nature誌のトップ科学ニュース欄にも取り上げられた。就航以来2年半、我々は運用、研究支援、技術開発の面で多くのことを学んだ。今年は、「ちきゅう」の運用について、オールジャパン体制を構築し、さらなる安全で効率良い活動を目指して行く。同時に今後の財政的に安定した運用の枠組みを構築してゆく必要がある。本番はこれからである。

海洋調査研究に必要な潜水調査船、無人探査機、海洋観測機器等の機能向上の核となる先進的技術開発や、第3期科学技術基本計画において国家基幹技術にも位置づけられた、長距離航行の可能な次世代型巡航探査機および大深度用の高機能無人探査機に関する研究開発等を行います。また、地殻変動データをリアルタイムで長期観測するための総合海底観測システムの開発・整備を行います。

### 6. 深海地球ドリリング計画の推進

第3期科学技術基本計画において国家基幹技術にも位置づけられたライザー掘削技術の開発を進めると共に、前年度に引き続き、統合国際深海掘削計画(IODP)において、「ちきゅう」により南海トラフにおける地震発生帯の掘削を実施します。また、IODPを国際連携の下で円滑に推進するため、関連委員会の運営支援等を行います。

### 7. 地球シミュレータ計画の推進

「地球シミュレータ」の安定的かつ効率的な運用を行うとともに、今後も引き続き地球変動予測研究に資するためにシステムを更新し、当該予測のためのシミュレーション研究及びこれを実現するための技術開発を行います。また、さらなるシミュレーション科学の先導のため連結階層シミュレーションの研究開発を行います。

### 8. その他

7隻の海洋研究船を効率よく運航するとともに、「しんかい6500」、「ハイバードフィン」等の深海調査システムを整備・運用し、各種研究を支援します。研究船、深海調査システム、地球シミュレータ等の試験研究施設・設備の供用、連携大学院制度、産学官との連携による研究者及び技術者の養成と資質の向上、海洋科学技術に関する情報及び資料の収集・整理・保管・提供等を行います。また、データ統合・解析システム(国家基幹技術)、地震・津波観測監視システム等の国からの受託研究開発等についても前年度に継続して実施してゆく予定です。



## 大深度小型無人探査機「ABISMO」 深度9,707mの潜航に成功

海洋工学センター先端技術研究プログラムの研究グループが開発している大深度小型無人探査機「ABISMO」(写真1)が、昨年12月9日に伊豆・小笠原海溝で深度9,707mの潜航試験に成功しました。現時点では世界で最も深くまで潜航できる探査機となりました。また、搭載したコアサンプラーで水深9,760mの海底堆積物の採取に成功しました。2008年度には、世界最深度であるマリアナ海溝チャレンジャー海淵で水深10,000m級の潜航に挑戦します。

2003年に当機構の10,000m級無人探査機「かいこう」のビークルを亡失して以来、大深度深海調査は「かいこう7000II」による水深7,000mまでの調査に限られています。世界で10,000mを超える海溝は4カ所ありますが、その深い海溝ができた成り立ちや堆

積物、そこでの発見が期待される新規有用生物など、大深度の調査に対する研究者の要望が多く、2006年に「ABISMO」の開発が始まりました。

「ABISMO」は海底を調査する「ビークル」、ビークルの発射台となる「ランチャー」、母船に搭載される「船上装置」の3つの部分で構成されています(図1)。ランチャーとビークルは小型で「かいこう7000II」より軽量にできています。「ABISMO」は過去に当機構が開発してきた探査機の技術を基に、新たに開発された水深

11,000mの水圧に耐える高強度で軽量のケーブルや高強度浮力材などの試作品が装着され、その試験も行われています。TVカメラによる海底観察や堆積物の採取が可能で、採泥作業を安定した状態で行うために、調査研究用の探査機では初めての海底を走行できるクローラ(写真2)が装備されてい

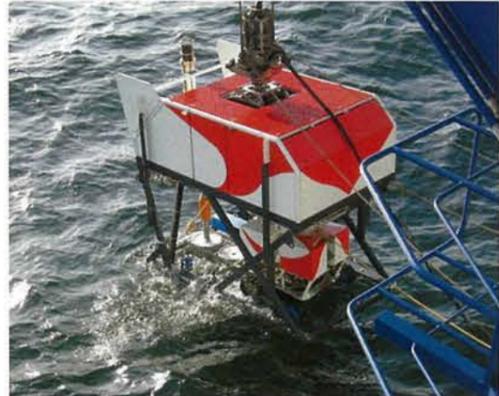


写真1 「ABISMO」外観

ます。

2007年に始まった国家基幹技術「次世代深海探査技術」の開発においても、新たに開発された要素技術の性能を確認する試験機として「ABISMO」が活用される予定です。(海洋工学センター/W)



図1 「ABISMO」システム構成図



写真2 水槽でのクローラの試験風景

ABISMOの仕様		
	ビークル	ランチャー
型式	オープンフレーム構造	オープンフレーム構造
全長	1.3 m	2.7 m
幅	0.9 m	2.2 m
高さ	1.1 m	2.8 m
空中重量	約300 kg	—
水中重量	約100 kg	約2000 kg
スラスト	前後横方向400 W : 2基 上下方向400 W : 2基	前後方向1 kW : 2基
クローラ	前後方向400 W : 2基	—
作業装置	—	グラビティコアサンプラー : 1基
映像装置	NTSC方式カラー×1 ch	NTSC方式カラー×2 ch 将来的にHDTV方式カラー×1 ch搭載可能



## 次世代深海探査技術の開発について

第3期科学技術基本計画(H19~H22年)で国家基幹技術として採択された次世代型深海探査技術は、エネルギー問題を含む我が国の総合的な安全保障や国民の安全・安心を実現するための海洋技術開発として位置づけられています。特に日本は四方を海に囲まれていると共に四つのプレートの境界に位置しており、地球上の海で最も複雑な海底地形を呈していると言っても過言ではありません。そのため周辺海域には海底資源を含む様々な海溝が存在しており、海底の活発な地殻変動により誘起される海溝型地震の多発国として世界的にも有名であります。これら海底資源開発や海溝型地震に伴う我が国の安全保障や国民の安全・安

心を実現するためには、高度な海底の精密な調査や地震発生帯の観測や調査活動を行うことのできる技術が必要であります。このため、次世代型深海探査技術開発では人間に替わり多岐にわたる海洋調査を行うことが可能な、先進的な海洋ロボットの開発を目指し、大きく次世代型巡航探査機技術

と大深度高機能無人機技術の二つについて実施します。次世代型巡航探査機の要素技術の開発として、AUVの特徴である広大な面的空間をコンパクトな機体でしかも無人で正確に長距離航行し精密に調査することのできる能力に重点を置いた自動化技術の研究開発を行います。また、

ROVに代表される大深度高機能無人機の要素技術の開発では、局所的な空間を深く安全に潜航し、複雑な海底地形場所においても精密な作業や重作業をとまらぬ調査・探査を可能とする能力に重点を置いた大深度高度作業技術の研究開発を行います。(海洋工学センター)



次世代型巡航探査機



大深度高機能無人機

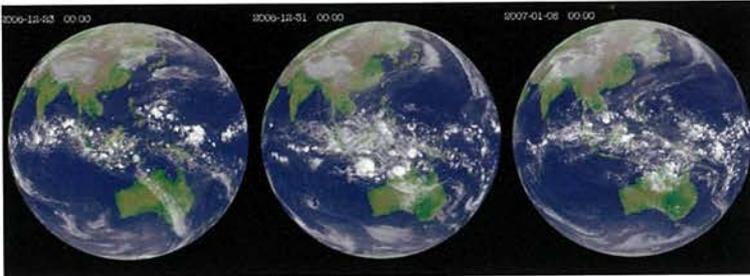


## 巨大雲集団、マッデン・ジュリアン振動の解明に一歩

2000年以来、地球シミュレータの開発に合わせて開発を進め、2005年4月に完成した「全球雲解像モデルNICAM」による最初の研究成果が出ました。このモデルの最大の強みは、全球の雲を鮮明に再現できる点で、今回は世界で初めてマッデン・ジュリアン振動（以下、MJO）と呼ばれる雲の現象の忠実な再現に成功しました。MJOとは、1年に5回～10回の頻度で起きる、インド洋から太平洋の数千キロを、数百キロの雲が複数集まってできた非常に大きな塊が毎秒約5メートルで移動する現象で、なぜどのように発生するのかそのメカニズムはよく理解されていません。しかも、MJOが発生

すると、日本は寒くなる傾向にあり、またMJOの後を追うように台風が発生するなど、日本の天候にも大きな影響があることが知られています。このMJO再現の成功によってメカニズムが解明され、発生の予測が実現されると天気予報、特に一ヶ月予報の精度向上に大

きく貢献できることが期待されています。  
(地球環境フロンティア研究センター/K)



2006年12月15日00時を初期条件とした水平メッシュ7km実験の雲の時間変化。(左) 2006年12月23日00:00 (8日後)、(中央) 2006年12月31日00:00、(右) 2007年1月8日00:00。



## 「ちきゅう」南海掘削計画の第2次研究航海が終了

地球深部探査船「ちきゅう」は、統合国際深海掘削計画 (IODP) として初の科学掘削航海となる「南海トラフ地震発生帯掘削計画」を2007年9月21日より紀伊半島沖 (熊野灘) で実施しております。その第2次研究航海は、11月16日に開始し、12月18日に終了しました。

本研究航海では、プレート境界断層の上盤側の特性を明らかにすることを目的として、南海トラフ地震発生帯浅部の掘削によって、柱状地質試料 (コア) の採取を実施しました。なお、来年度実施予定のライザ

一掘削に向けた今年度の準備作業については、黒潮の強い潮流下での実施は困難と判断し、延期しました。

本航海では、南海トラフ付加体と陸側の熊野前弧海盆の2地点 (計8孔) 掘削を行い、それぞれ海底下458 mおよび1,057 mまでのコアの採取に成功しました。今後予定しているライザー掘削による目標深度までに、どのような地層が分布しているかを推定する、基礎的なデータを得ることができました。

12月19日から本年度最後となる第3次研

究航海を実施しています。この航海では、断層掘削によるコア採取を行い、2008年2月5日に新宮港に入港する予定です。

(地球深部探査センター/S)



コアから研究用サンプルを採取する乗船研究者

### ■ 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。)

#### ○平成19年度研究報告会「JAMSTEC2008」

～海洋地球科学からのイノベーション創出に向けて～

当機構の研究開発成果や知的財産を活用したイノベーションをもたらすために進めている事業化促進などの取り組みをご紹介します。また、ノーベル平和賞を受賞したIPCCへの貢献や、地球深部探査船「ちきゅう」の最新動向もご報告いたします。入場無料、事前登録は不要です。

日時：2008年2月14日 (木) 14:00～17:30 (開場13:00)

ホールロビーにて研究開発成果のポスターを展示し、開会前及び休憩時間中に研究者による説明を行います。

場所：経団連会館14階 経団連ホール (千代田区大手町1-9-4)

#### ○地球深部探査船「ちきゅう」一般公開と国際シンポジウム

「ちきゅう」の新宮港への寄港に際し、国際シンポジウムと「ちきゅう」の一般公開を行います。入場無料、事前申込不要です。

##### 1. 国際シンポジウム ～「ちきゅう」による南海掘削～

南海トラフの全体像をわかりやすく紹介するとともに、研究航海で得られた成果について皆様がいち早くご報告いたします。

日時：2008年2月9日 (土) 9:30～15:00

場所：新宮市民会館 (和歌山県新宮市新宮7696)

##### 2. 地球深部探査船「ちきゅう」一般公開

日時：2008年2月10日 (日) ～11日 (月) 10:00～15:00

場所：新宮港佐野第3号岸壁

### ■ 人事往来

月 日	氏 名	異動内容	新	旧
H20.1.9	植木 勉	退 職	文部科学省	企画審議役

### ■ 編集後記

昨年は、地球温暖化問題で明けそして暮れた一年でした。毎月、関連記事が掲載されました。今年はどんな一年になるでしょうか？先月号まで3回、郵送の皆様にはアンケートにご協力いただきました。沢山のお返事を頂き、心よりお礼を述べさせていただきます。頂いた貴重なご意見は今後の紙面に反映させます。更に読み易く内容の充実した「なつしま」を目指し励みますので、本年も何とぞよろしくお願い申し上げます。 編集チーム一同