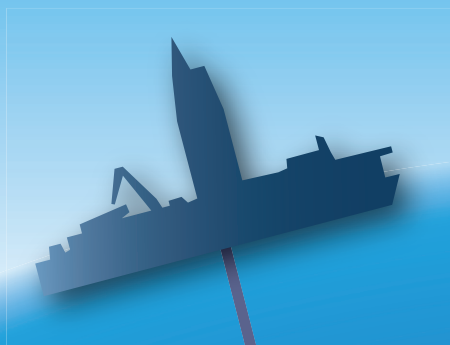
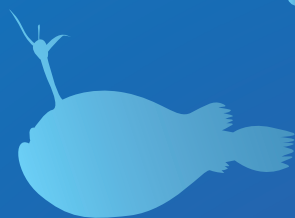
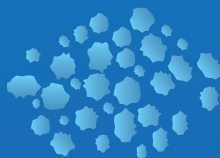


JAMSTEC

ECO-REPORT

2013

環境報告書 2013



獨立行政法人

海洋研究開発機構

Japan Agency for Marine Earth Science and Technology

JAMSTEC

ECO-REPORT 2013

CONTENTS

理事長ごあいさつ 1

環境報告書2013のご案内 2

○ 特集 環境変動の研究・観測拠点
「むつ研究所」 4

○ JAMSTEC TOPICS 2012 12

JAMSTECの概要 15

1. 事業概要
2. JAMSTECの研究・開発・推進事業
3. 組織構成
4. JAMSTECの拠点(事業所)
5. 研究船・探査機・施設設備
6. 経営指標
7. 沿革

環境に配慮する取組 27

1. 環境配慮のための体制
2. 委員会とその任務
3. リスクマネジメント
4. コンプライアンス(法令等の順守)
5. 事故・トラブルの防止と安全管理
6. 環境に配慮した調達・契約
7. いろいろな環境配慮活動

環境パフォーマンス 44

1. JAMSTECのマテリアルバランス
2. 主要なパフォーマンスデータの推移
3. 各拠点の環境パフォーマンスと取組み
4. 環境配慮活動の目標・実績・評価

研究・開発活動と社会貢献 51

1. 研究・開発事業の概要
2. 国際協力・外部機関との提携
3. 研究紹介
4. 社会貢献への取組み

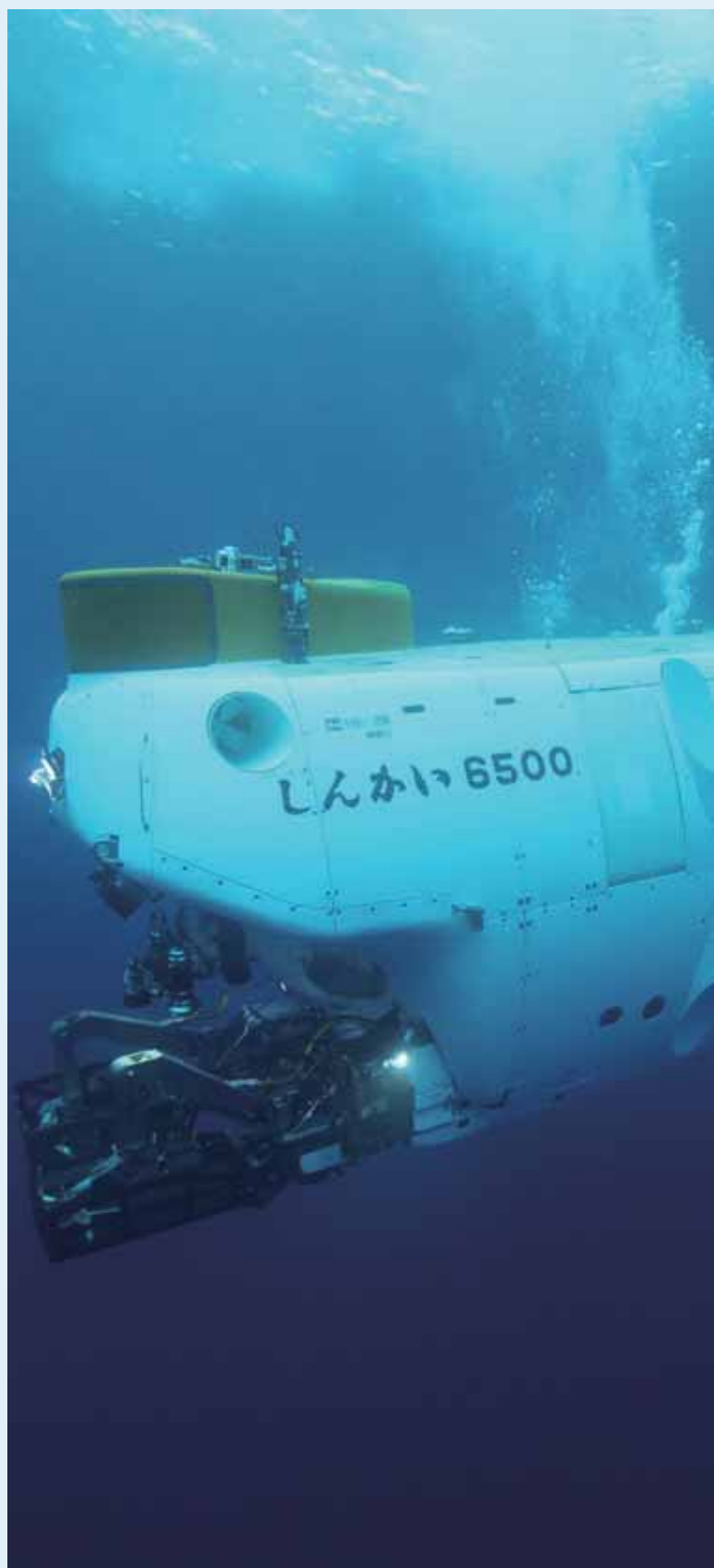
環境コミュニケーション 60

1. JAMSTECのイベント
2. ハガキにかこう海洋の夢コンテスト

環境報告書の評価 62

- ◇ 第三者による検証
- ◇ 第三者意見

○ 編集後記

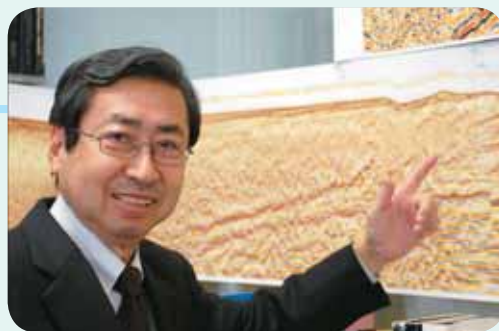


ジャムステック・トリビア JAMSTEC・TRIVIA

2013年のテーマ：横須賀本部の面白スポット

- ◇ 夏島 (P2)
- ◇ 対馬丸(つしまる)と御製の歌碑 (P3)
- ◇ シートピア海中作業基地 (P20)
- ◇ 潜水シミュレータ (P39)
- ◇ 模擬潜水船 (P41)
- ◇ 高圧実験水槽 (P43)
- ◇ ビオトープ (P53)
- ◇ 海洋科学技術館 (P54)
- ◇ 屋上 (P57)





私ども JAMSTEC は、海洋開発に必要な先端的な科学技術の研究開発を強力に推進するため、1971 年に国や経済団体の要請に伴い、海洋科学技術センターとして発足をいたしました。

爾来、約 40 年間に亘る JAMSTEC の歴史を振り返ってみますと、JAMSTEC の黎明期と言える 1970 年代は潜水技術の開発が中心的な課題であり、長期間海中での居住や作業を可能とする飽和潜水実験「シートピア」計画を実施し、我が国の潜水技術の発展に大きく貢献をいたしました。更に、日本初の本格的な深海の有人潜水調査船である「しんかい 2000」とその支援母船「なつしま」が建造されたのもこの時期であります。

1980 年代から 1990 年代半ばにかけては JAMSTEC の技術開発が飛躍した年代であり、深度 6,500m まで潜ることのできる有人潜水調査船「しんかい 6500」が完成しました。また、深海の非常に厳しい自然条件の中で生息する微生物の研究が始まりました。

1990 年代半ばからは、地球環境に関する研究が本格的にスタートし、海洋地球研究船「みらい」や海洋観測ブイによる観測、そして、当時世界一の性能を誇ったスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」の完成に伴い、観測と予測という二つの側面から地球環境問題に対するアプローチが可能となり、IPCC（気候変動に関する政府間パネル：Intergovernmental Panel on Climate Change）による地球温暖化予測などに大きな貢献をして参りました。

現在ではこれらの研究・開発活動に加え、地球内部のダイナミクスの研究、生命起源の究明、地震・津波の発生メカニズムの解明と減災・防災への応用、レアアース等に代表される資源の探索、地球深部探査船「ちきゅう」による深海の掘削などを精力的に実施しており、これまでの足跡は JAMSTEC を日本を代表する海洋地球生命科学の研究機関として、その地位を確立させたものと自負しております。

一方、JAMSTEC は本年度第 2 期中期計画の最終年度を迎え、いわばこれまでの決算をすべき節目の年を迎えています。私どもは言うまでもなく公共の機関であり、その責務は研究・開発の成果を広く社会のために還元することにあります。そのためには、我々の活動に停滞することは許されず、社会の趨勢やニーズを先取りし、常に先見性的感覚をもって目標を定め、業務に邁進していく必要があります。

そこで私どもは昨年、2008 年に策定されたこれまでの「長期ビジョン」を見直して未来に向かう JAMSTEC の目標や使命を明確化するとともに、本年 3 月には JAMSTEC としては初めての国際的な助言委員会である「海洋研究開発機構アドバイザリー・ボード」の第 1 回会合

を開催し、海外の海洋研究機関のトップリーダーや専門家から様々な有益な助言を頂戴いたしました。

この会合で頂いたアドバイスの中に、目標の内容は良いがその戦略が明確でないというものがありましたが、その戦略を練ることは、私どもが有する最大の課題として認識をしており、研究・開発・管理のそれぞれの部門が有機的に作用し機能を果たしていけるよう、組織自体の見直しを行うなどの取組みを行っていく予定です。

さて、今回発行いたします JAMSTEC の環境報告書につきましては、今年で 8 回目の発行となります。環境報告ガイドラインが昨年改正されましたが、本ガイドラインの内容や、昨今の企業の環境配慮活動に関する動向から推察するに、環境に関する活動は、CSR（企業の社会的責任：Corporate Social Responsibility）活動の中の環境、サステナビリティ活動の中の環境という捉え方に推移しているものと思われます。本報告書では改正ガイドラインの内容を盛り込み、これまでの主として環境の側面を掲載して参りました報告書の内容をさらに拡充させ、コンプライアンス、リスクマネジメント、安全への取組みなど単に環境の内容にとどまることなく社会的な取り組みについても記載しております。

組織の運営はその組織が本来持つ主体となる業務に伴せ、この CSR にも注力し、いずれも怠ることなく運営をしていくことが必要であります。

冒頭申し上げました通り JAMSTEC はこれまで培ってきた研究・開発という主体となる業務に関する継続的な推進・改善を行うことは勿論ですが、組織の品格とでもいふべき CSR 活動の問題点についても抽出し、更なる拡充・充実を図ることも重要であると考えています。こと環境配慮活動という事柄に目を移せば、環境をマネジメントするという体制については未だ途上にあることは否めず、環境負荷を減らす組織運営の方策についても更なる追及が必要であると認識しています。

私ども JAMSTEC はこれらの課題に真摯に向き合い、名実ともに日本を代表する海洋の研究所として種々の社会的責務を果たすべく精進・努力して参りますので、今後とも皆様のご指導ご鞭撻を賜りたく、また広く皆様の忌憚のないご助言を賜りたく、よろしくお願い申し上げます。

2013 年 9 月

独立行政法人海洋研究開発機構

理事長 平 朝考



JAMSTEC ECO-REPORT INFORMATION

はじめに

JAMSTEC ECO-REPORT（独立行政法人海洋研究開発機構環境報告書）は環境配慮促進法の規定に基づき発行するもので、独立行政法人海洋研究開発機構（Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology: JAMSTEC / ジャムステック）の事業活動に伴う環境への負荷量や、その負荷を低減させるための取り組みなど、JAMSTEC の環境パフォーマンスの概要をまとめた報告書です。

1 年間に JAMSTEC がどれだけのエネルギーを消費し、どれだけの二酸化炭素を排出しているかなど、その数値を掲載するとともに、省エネルギーへの取り組みを始めとする環境への負荷を減らすための活動などについてご紹介しています。

また、リスクマネジメントや安全への取り組みなど一部社会的な活動の内容についてもご紹介しています。

<報告書の特徴>

◆ 研究・開発成果のご紹介

この報告書は環境パフォーマンスのデータを示すのはもちろんですが、最新の研究・開発の成果などもご紹介し、JAMSTEC の活動をより多くの皆様にご理解いただけるよう心がけて作成しました。

◆ むつ研究所のご紹介

青森県むつ市のむつ研究所は、海洋地球研究船「みらい」の母港としての運航管理業務や北太平洋における物質循環の解明などの研究を行っている研究所です。この報告書では特集として、むつ研究所についてご紹介しています。

◆ JAMSTEC についての豆知識をご紹介

『JAMSTEC・TRIVIA』というコラム欄を設け、JAMSTEC に関する豆知識をご紹介しています。今回のテーマは「横須賀本部の面白スポット」です。

◆ 冊子の作成と WEB による公開

多くの皆様に JAMSTEC を知ってもらいたいと考え、この報告書は冊子のほか、WEB 上でも閲覧できるよう公開しています。

<編集の方針>

この報告書の編集に当たっては、以下の方針に従って編集を行いました。

◆ 対象組織

JAMSTEC の全事業所（横須賀本部、横浜研究所、むつ研究所、高知コア研究所、国際海洋環境情報センター、東京事務所）及び全研究船の事業活動を対象とし、記載しています。

JAMSTEC TRIVIA



1. 夏島

JAMSTEC の北側に隣接している小高い山が夏島です。雪が降っても積もらないということから名づけられたといわれる夏島は元々は島でしたが、大正期に埋め立てられ、以来陸続きとなっています。夏島にはかつて伊藤博文の別荘があり、この地で明治憲法の起草が行われました。また、大正に入ると横須賀海軍航空隊の基地となりその遺構が現在でも残っているほか、国内最古級の縄文時代の貝塚（夏島貝塚）もあり、国の史跡に指定されています。

※夏島は立入禁止区域となっているため、立ち入ることはできません。



横須賀本部から見た夏島



明治憲法起草遺跡記念碑



所々に遺構が見られる

◆ 掲載した記事の対象期間

2012 年度のデータを記載しています。

ただし、環境配慮活動などの取組については、日付を記載した上で一部最新の情報を記載しています。

◆ 記載した分野

JAMSTEC における環境に関連した内容を記載しているほか、コンプライアンス、安全への取組みなど社会的な内容も記載しています。

◆ 発行年月日

平成 25 年 9 月 30 日

◆ 次回の発行予定

平成 26 年年 9 月 30 日

◆ 作成に当たって準拠したガイドライン

環境報告ガイドライン 2012 年版（環境省）の発行に伴い、2013 年度より当ガイドラインに準拠して作成することとし、報告書を作成しました。

◆ お問い合わせ先

アンケートをご用意しておりますので、この報告書のご感想・ご意見をお気軽にお知らせください。

独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）

安全・環境管理室

〒237-0061

神奈川県横須賀市夏島町2番地15

電 話：046-866-3811（代）

046-867-9118

（環境報告書担当直通）

F A X：046-867-9105

e-mail：kankyo@jamstec.go.jp

JAMSTEC ホームページ URL

<http://www.jamstec.go.jp/>

環境報告書掲載ページ URL

<http://www.jamstec.go.jp/j/about/environmental/report.html>

ジャムステック・キャラクターズ



ロッキー



ニッキー



ウーラー



アンジー

JAMSTEC TRIVIA



2. 對馬丸(つしまる)と御製の歌碑

「對馬丸」は昭和 19 年 8 月、沖縄から本土へ疎開する 797 名の学童を含む 1747 名を乗せて航行中、鹿児島県トカラ列島沖でアメリカの潜水艦の攻撃を受け沈没し、学童 738 名を含む 1508 名が亡くなりました。

平成 9 年 12 月、JAMSTEC の前身である海洋科学技術センターは政府の依頼を受け、深海調査船「かいれい」と無人探査機「かいこう」による海域の音響調査を実施し、悪石島沖の水深 870m で船影を発見。次いで支援母船「なつしま」と無人探査機「ドルフィン-3K」のテレビカメラによる目視調査により、「對馬丸」の船体と船名を確認しました。これに際し、天皇陛下が御製を詠まれ、この御製を長く後世に伝え、捜索活動に携わった関係者の功績を称えるため、平成 13 年 3 月に歌碑が建立されました。

※犠牲者数などの人数は碑文の記載によります。

天皇陛下御製「疎開児の 命いだきて沈みたる 船深海に 見出だされけり」



御製を記した歌碑



むつ研究所全景

1. むつ研究所とは



むつ研究所は下北半島の北部、青森県むつ市の津軽海峡に面した関根浜港にあります。むつ研究所は1969年に進水した原子力船「むつ」の船体を利用して建造された海洋地球研究船「みらい」の母港、観測研究支援の拠点として1995年10月に開設した「むつ事業所」を前身とし、2000年10月に地球環境を読み解き、物質循環変動の研究を行う研究所として誕生しました。

むつ研究所の役割は主に二つあります。

一つ目の役割は、北太平洋を中心に海洋における物質循環の解明などを目的とした研究活動を行うことです。現在では、「北太平洋時系列観測研究」を主たるテーマとした研究活動と「海洋二酸化炭素センサー」等の自動計測機器の開発などを合わせて行っています。

二つ目の役割は、元来の設立目的である海洋地球研究船「みらい」の母港としての役割で、「みらい」の入出港に係る支

援を行っています。また、「みらい」で使用するトライトンブイやアルゴフロートなどの観測機器の保守・試験、「みらい」での試料分析を補完し、事前・事後の作業を兼ねて各種分析機器の運用を行っています。

また、地元小・中学校への出前授業や沿岸観察会、施設一般公開などを開催し、海洋科学の普及活動や地域に根差したアウトリーチ活動にも取り組んでいます。

2. むつ研究所で行われている研究

(1) 北太平洋時系列観測研究

地球温暖化などの気候変化を解明・予測するためには、地球上での炭素循環を理解することが必要です。海洋における炭素循環には、大気海洋間の二酸化炭素輸送、植物プランクトンによる炭素固定（光合成）、固定された炭素（有機物）の表層から深層への輸送と分解、さらに海水に溶け込んだ成分に関しては海水の循環過程が関わっていますが、これらの過程は未だ十分に理解されておらず、その定量化が進んでいません。

そこでむつ研究所では、海洋における炭素循環の解明などを目的として、北西太平洋に時系列観測点を設け、物質輸送とその変動に関わる観測研究（北太平洋時系列観測研究）を行っています。北西太平洋は大気と海洋との間で最も活発に二酸化炭素の交換が行われている海域の一つであり、更にこの海域は深層循環の終着点でもあります。そのため、この海域で観測を継続的に行うことは地球環境の変動を捉えるために非常に有効であると言えます。この研究では、海水中に溶存する全炭酸量（酸を加えて出てくる二酸化炭素の総量に相当）の経年変化・変動を明らかにするための海洋観測に加え、時系列観測点に沈降する粒子を捕捉するセジメントトラップ、動・植物プランクトン採取装置、自動海水試料採取装置、水温・塩分・流向流速計など

の観測機器を係留し、物質の鉛直輸送に関わる情報を収集しています。

これらの研究の成果の一つとして、北西太平洋は二酸化炭素の放出域ですが、近年では大気と海洋の二酸化炭素の分圧差が徐々に縮まる傾向にあり、二酸化炭素の移動量が減少し、海洋の酸性化が進むなど、海洋環境が徐々に変化してきていることが分かってきました。



海洋の二酸化炭素濃度の変化と海洋酸性化

(2) 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築

現在、人類が取り組むべき喫緊の課題の一つに地球温暖化問題があり、この問題を理解するためには海洋における物質循環を明らかにする必要があります。特に、大気・海洋間の二酸化炭素吸収／放出量の分布を全球規模でより正確に把握することは、気候変化の予測をする上で不可欠です。

これを行うため、世界に先駆けて「C to Sea (シー・トゥ・シー)」と名付けられた「二酸化炭素分圧自動計測装置」を開発しました。この装置は世界の海洋を漂流しながらいろいろな場所の海洋表面の二酸化炭素分圧を自動的に測定し、衛星を通じてそのデータを送る現場型の計測器です。これまで、太平洋、大西洋、南極海で装置の実証実験を行い、その有効性が確認されました。平成23年度からはこの装置を使った研究が始まりました。むつ研究所では観測頻度の少ない海域にこのC to Seaを投入し、観測頻度の少ない（データの少ない）海域を減らし、全球規模の観測システムの構築を目指しています。

今後は全球規模で海洋表面の二酸化炭素分圧分布を得て、得られたデータを逐次むつ研究所のホームページから公表することを検討しています。



C to Sea の外観(左)とその内部の様子(右)

(3) 沿岸観測研究

北太平洋時系列研究によって外洋域で生じている環境変化は徐々に明らかになってきています。むつ研究所はこれに併せ、地球温暖化や海洋酸性化の影響が顕著に表れる沿岸域の環境変動研究を推進しています。

むつ研究所が面している津軽海峡の海流は黒潮の支流である対馬暖流のさらに下流に相当する津軽暖流が占めています。オホーツク海を起源とする沿岸親潮などの影響も受けるため、環境変化により海流の勢力や海水の性質が変化することが考えられます。

むつ研究所では次の観測を通して沿岸域の海洋環境を把握し、それに伴い周辺の生態系がどのように応答しているかを調べようとしています。

- ①下北沿岸・青森県沿岸域の海水温モニタリング
- ②津軽海峡海洋観測
- ③下北沿岸の海藻・海草観察を中心とした生態系モニタリング

現時点においては、具体的な環境変化を捉えるには至っていませんが、下北周辺の海洋環境が、隣接する外洋域の環境変化とどのような関係があるのかなど、北太平洋時系列研究と連携し、調査・研究を進めていく予定です。



津軽海峡の海洋観測を北海道大学の練習船うしお丸(写真)の観測航海に参加して行っています。地図の赤い点が観測点です。



3. むつ研究所の研究者・技術者に聞きました

むつ研究所に勤務する研究者・技術者に環境の事について聞きました。



渡邊所長(左)、
佐々木技術研究主任(中央)、
山本技術副主任(右)

1. どのような研究や仕事をしていますか？

— 渡邊所長 —

私の主要な研究テーマは海洋における CO_2 の動向などを見ることです。それに加えて、時系列観測で用いることが可能な自動計測器をつくることも行ってきました。なお、観測の対象となる領域をこれまで行ってきた北太平洋外洋域の時系列観測研究をむつ研究所の立地を生かした沿岸研究テーマに変えていこうとしています。

— 佐々木技術研究主任 —

私の研究は海洋の物質循環を観測を通して解き明かす研究です。循環のトレーサーとしてフロンを観測しています。フロンは人間が作り出したガスで 1930 年代以前は世の中には存在しなかった物質です。それを人間が使い出し大気中にフロンが放出された訳ですが、そのフロンが海水に溶け込んでいきます。海洋循環に伴ってフロンは移流するので、そのフロンを追跡しています。

フロンによる海洋循環・物質循環の追跡は 1980 年代から行われるようになりましたが、これに携わる研究者は現在でも少ないです。

— 山本技術副主任 —

私は海洋地球研究船「みらい」などが採ってきたサンプルを陸上で分析するために使用する化学分析機器類の保守と、それらを使った実際の分析を行っています。扱っている分析機器や分析の内容についてはいろいろありますが、質量分析計で炭素や酸素の同位体を調べたり、微量金属の分析、栄養塩の分析を行うなどいろいろな分野の分析を扱っています。

2. 地球環境の現状とはどのような感じでしょうか？

(渡邊) 新しい IPCC (気候変動に関する政府間パネル: Intergovernmental Panel on Climate Change) の報告書がそろそろ出てくる頃だと思いますが、その報告を待つことなく、地球全体として暖かくなっていることは事実ですし、その環境の変化の原因が人間の活動に由来していることもほぼ事実でしょう。 CO_2 の増え方と人口

の増加とはほぼ相関関係があります。また、産業革命を発端とするような技術革新の度合いともほぼ相関関係がとれます。

むつ研究所としてはその実態を把握することが研究テーマの 1 つです。北太平洋で時系列観測を行うことはまさにその実態の把握を行うことになります。例えば時系列観測によって CO_2 が増えることで生態系にどのような影響が出るのかなどを捉えることができます。環境が変化する要因としては CO_2 による酸性化なのか、温暖化による温度上昇なのかいろいろと因果関係を考えなければなりませんが、いずれにせよ実態を正確にとらえることが必要であると思っています。

— 温暖化に懐疑的な見方がありますけど、それはどのように考えれば良いですか？ —

(渡邊) CO_2 が温暖化の原因物質だということについての懐疑論はいろいろあります。確かに CO_2 だけであるとは言えないのですが、大気中の CO_2 の増加と温暖化については非常に高い相関がありますし、 CO_2 と温暖化に関していろいろな証拠が集まってきていますので温暖化の主な要因が CO_2 であることはまず間違いないでしょう。懐疑論というのは、 CO_2 だけではなく他の要因でも温暖化を説明できないかという立場から議論することでもあるので、研究者の視点としてはそのような考え方を無視してはいけないと思っています。しかし、今のところ懐疑的な議論の中で温暖化をきちっと説明できるものはないと私は思っています。

— 温暖化も進んでいるし寒冷化も進んでいると言われていますが、実際はどうなのでしょう？ —

(渡邊) 例えば、今、太陽の活動が落ちているという話があり、その影響で地球が寒冷化すると言われていますが、実際には太陽活動の低下による寒冷化の効果を除いた時に地球の温度がどうなっているかということを議論しないといけないと思います。

元々は地球全体のトレンドは寒冷化していると言われてきました。しかし、人間活動が活発になり、産業革命の時代から温度が上昇してきていますし、現在になるにしたがって加速的に温度上昇してきていますから温暖化はまず間違いないでしょう。

むつ研究所としては温暖化や気候変動と海洋がどう関わっているか、特に、ここにいちばん近い海岸である前浜、津軽海峡、北西太平洋を標的に海洋の環境が気候変動とどう関わっているのかを捉えることを目標として活動しています。

—北西太平洋を観測することの意義はどのようなものでしょうか?—

(渡邊) 環境変化を捉えるために海洋のどこで定点観測を行うのが一番効率良いかという議論を 15 年位前に研究者の間で行いました。その議論の中で、北太平洋には亜寒帯部分の東側と西側にそれぞれ海洋の循環に伴う渦が一つずつあるので、そこに一点ずつ、北太平洋の南側に一点ないし二点が必要とされました。南側についてはハワイがこれまで観測していますし、アラスカの方に近い渦についてはカナダが 30 年以上前からずっと観測を行っています。日本に求められたのは西側の亜寒帯渦の中の定点観測でした。その観測点を現在は、JAMSTEC が担当しています。

3. これまで観測をしてきて昔と変わってきた点、気づかれた点は何かありますか?

(渡邊) 目に見えた変化はないのですが、科学データを詳しく解析してみると海水中の CO_2 が増えていることや pH が低下してきているという結果がでてきました。今では海洋の酸性化の影響に関する議論も進み、海洋の酸性化が生態系に与える影響などの研究も行われています。

JAMSTEC が担当している海域ではハワイやバミューダと比べて pH 変化率は小さいですが pH が下がっていることも分かっています。

(山本) 解析の結果出てきた同位体のデータなどを見て研究者と議論などをしていると、数千年のオーダーではあるけれども数字上は確かに変化がありますし、地球環境は変化してきたんだなということが分かります。ただあくまでこれは何千年、何万年前の古環境と比べての話ですが。

(渡邊) 古環境を研究するチームと違い、我々のグループは例えて言うなら時間が進む中で一枚一枚の写真を撮り、その中に変化があるかどうかというのを発見していく研究です。海洋の場合、1 年とか非常に短い期間に行われた複数の観測からは「変化」というものは見つけにくいと思っています。

—温暖化の原因は CO_2 であるということで間違いないのでしょうか?—

(渡邊) IPCC の中でも温暖化の原因が CO_2 だと言っている訳でもなくて、他の温室効果の高い物質についてもどう関係しているのかを調べています。フロンや亜酸化窒素などの CO_2 より温室効果が高い物質についても議論がされていますが、まだ全容が分かっている訳ではないと思います。

(佐々木) 現場で観測をしている人は観測という事実からどう変化しているかを一つ一つ積み重ねていくのが仕事です。現実的に環境が変化していることは確実なので、研

究する者の視点としては CO_2 だけにとらわれる必要はないと思います。

(渡邊) CO_2 の増加傾向と温暖化の傾向がよく似ていると言っているので、それだけで 100% 説明できるとは誰も言っている訳ではないと思います。

—海洋の循環を研究されていて何か変化を感じますか?—

(佐々木) 海洋の循環を調べているので直接温暖化の研究とは関係はありませんが、温暖化の影響で海の内部の循環が変化すればもちろん調べます。海の内部の循環がよく分かっていない部分がありますので流れのスピードとか方向とかその様相を明らかにしていくことが当面の目標です。10 年、20 年の時間で観測した時の変化ということは分かっていますが、温暖化の影響による変化を捉えるまでにはいっていません。

海洋循環についても大まかな流れの様相については分かっていますが、細かいところまでは分かかっていないので、研究を進めることでその流れの様相が分かるようになるのではないかと考えています。



4. これからの地球の環境の変化として考えられることは?

(渡邊) いろいろな環境の変化が見られていますが、この変化をどこまで我々が受容できるのかということもあるため、なかなか明確にこのようなことが起きているとは発信出来ないところ です。

我々が行っている観測はまだ短期間のデータしかとれていません。それらを用いて将来を読み解き、予測することはなかなか困難です。地球シミュレータを使用して種々のケースに分けて予測や可視化することは非常に重要で有益です。しかし、シミュレーション結果を評価するための基本的なデータについては、観測をしている我々が地道に採っていかなければより正確な予測には結びつかないでしょう。

(佐々木) 大西洋の深層水のできているところでは観測は多く行われていて、沈み込む量が少なくなっていることが分かっていますが、一方で太平洋の方は多くても過去に 3 回くらいしか測っておらず、3 回くらいの観測で今後の予測は難しいところ です。ですから現状としては 10 年前と今でこう違いますという事ぐらいしかまだ言えません。

5. 分析装置や分析技術の開発についてはどうしていますか？

(渡邊) 分析装置自体は市販の装置を使用しますが、試料の濃縮・前処理を行う装置については市販の物は使えないこともあります。その場合は手作りをします。半導体の分野などでは不純物として極微量の物質を検出する分析技術がありますので、それを応用したりもしています。我々が対象としている海に由来する試料は、組成の分かっている半導体とは異なり、対象成分の変動が大きな試料もありますので、それらについては感度・精度とも良くする工夫を長年かけて実施しています。もう一点、海の場合は船を用いるため高頻度で現場に行けるわけではありませんので自動計測などの技術開発を検討しなければなりません。特に時系列観測は長い期間観測を継続する必要がありますので自動計測技術の開発検討も行っています。

6. むつ研究所と地域との連携について教えてください。

(渡邊) むつ研究所は青森県むつ市という都市部から離れた地域にあります。横須賀本部はグローバルな視点で物事を考えることが必要かと思いますが、むつ研究所ではグローバルなことだけでなく直接その地域や市民に関わるものがあるかどうかという事も大事になってきます。

地域に密着した活動を行うためにむつ研究所は青森県産業技術センターと連携協定を結び、仕事をしています。また、近隣の漁協や漁師さんと情報交換をして協力を仰ぎながらどのようなデータを出すことが近隣の人々に役に立つのか、我々が地域に還元できることは何かなどいろいろ模索しています。東北マリンサイエンス拠点形成事業の一角を担うこともその一つです。なお、津軽海峡の観測については北海道大学との連携により観測を行っています。このような活動は、なかなか学問にはなりにくい分野ではありますが、観測を通じて分かったことについては毎年シンポジウムを開催して市民の方に紹介をしています。

今後津軽海峡の表層の流れの様子が準リアルタイムで把握できるようになれば、漁業者にも有益な情報発信が可能となります。その様な発信を通して地域との連携が取れていければと思います。海洋研究開発機構の研究成果、技術の成果が地域という場でも活かせるということを実証していきたいと思っています。

7. 今後のむつ研究所の理想像、方向性についてどう考えていますか？

(渡邊) むつ研究所の役割としては研究と研究の支援という二つの面があります。「みらい」の運航に関する支援はむつ研究所の活動の最も重要な部分です。施設・分析機器の利用に関しても未だむつ研究所の中だけで閉じ

ているものも多いのですが、主な分析機器についてはJAMSTECの内部にオープンにしています。多くの機構職員にむつ研究所の施設や設備を使ってほしいと思います。むつ研究所には皆が利用しやすい標準となるような装置を揃えてありますので、それをいろいろな人が利用して、きちんとしたデータを出してもらったらよいと考えています。

研究部門については2000年位から今の地球環境変動領域と連携しながら北太平洋の環境変化に関わる十数年のデータを蓄積しています。それを有効に使い、外洋と沿岸を合わせた研究を行うことにより、日本の沿岸域に住んでおられる人々に役に立つことが出来ればと考えています。

(山本) 今後、新しい装置の導入が予定されていて、感度的にも向上しますし各種オプションも付いていますので、これまでよりも出来ることが増えてくるかと思っています。いろいろな研究者にむつ研究所に来ていただき、研究者の実施する分析の役に立てればと思っています。研究者といろいろ議論をしながら装置の改善に結びつけていきたいと思っています。

(佐々木) JAMSTEC以外の研究者にも来ていただいて、活発な仕事ができる場所になればいいなと思います。

(渡邊) むつ研究所は遠隔地にありますので、研究者にサンプルを送っていただき、全てデータが出るようになればと考えています。

8. むつ研究所のエコ活動について教えてください。



消灯の状況

(渡邊) エコ活動は随分進んでいます。電力使用量の削減への取組み、人感センサーによる照明の自動点灯、日よけの簾の設置、寒冷地であるむつ独特の対策としてドアの二重化、結露防止フィルムの貼り付け、開き戸を引き戸に変えるなどによりエコ活動、省エネ化活動を行っています。各個人による暖房、冷房を出来るだけ効率よく使うという努力もされています。

(吉川管理課長) 震災の後、電力削減の指示がありましたが、むつ研究所は研究設備を計画的に利用することでも対処し、実験の日程調整などいろいろな対策をしてきました。

職員の意識も高く、環境意識の共有化は進んでいると思います。例えば、消灯については職員が消灯を励行した結果、夕方以降のうす暗い中でも照明をつけずに通路

を歩いてしまうという事が起きてしまい、エコとは違った意味ですが安全を確保するという意味も込めて自動点滅設備を導入しました。

(渡邊) エコを推進するためにはエコな設備を使うことが必要かと思いますが、今後、導入される設備についてはかなり省電力化されてパフォーマンスとしては良くなると思います。

むつ研究所は考えられるエコの対策はほぼ実施したと思います。小さな事業所ですから本部よりも動きやすいということもありますが、むつ研究所で行ったエコ対策をテストケースとして考えていただき、形を変えて別の部署にも展開すれば良いと思います。

4. むつ研究所の施設・設備

(1) むつ研究交流棟

正門を入ってすぐのところにむつ研究交流棟があります。

この建屋には会議室、セミナー室、食堂、管理部門の事務室があります。



むつ研究交流棟

(2) 試料分析棟

試料分析棟には化学実験室や各種分析機器が設置され、「みらい」の観測航海等で採取された海水、海底堆積物、生物試料等の保管、前処理、分析、および観測データの処理、解析を行っています。



試料分析棟



海水前処理装置。放射性炭素同位体(^{14}C)年代測定法に用いる試料を作成するときに使用します。



ガンマ線スペクトロメーター。福島第一原子力発電所から環境中に放出された放射性物質の海洋環境における動向についても追跡も行った実績があります。



海水中の極微量のフロンガスを濃縮・測定するガスクロマトグラフ



エントランスに掲げられた展示物の説明をする渡邊所長

(3) 観測機材整備場

観測機材整備場は、トライトンブイやアルゴフロートをはじめとする海洋観測機器等の保守・整備を行う整備場と各種海洋観測機器の較正や電子機器の整備を行う検定棟で構成されています。



観測機材整備場と海洋地球研究船「みらい」



観測機材整備場に格納されているトライトンブイ



トライトンブイに使用されるセンサー（水温・塩分・水圧など）を整備するスタッフ

整備を終えたアルゴフロート



西太平洋に15基、インド洋に3基あるトライトンブイで観測されたデータや係留状況は、衛星回線を通じてむつ研究所に送られてきます

（4）海洋地球研究船「みらい」

海洋地球研究船「みらい」の前身は日本初の原子力船「むつ」です。1995年に原子炉を撤去され、翌年に「みらい」として生まれ変わりました。優れた耐氷性、航行性を有し、広域かつ長期にわたる観測研究が可能な特徴を生かして、北極海や太平洋、南大洋、さらにインド洋など世界中の海での海洋調査を実施するために運航されています。



関根浜港に停泊中の「みらい」

5. 環境保全・配慮の取組み

（1）日よけの設置

むつ研究交流棟正面階段吹き抜けの明り取り窓外部に日よけを取り付け、夏季の直射日光を和らげる工夫を行いました。これにより、夏季の室内温度（階段、ロビー、廊下）を下げることができました。

日よけの設置にあたっては強風時の安全性や夏季以外の採光性などを考慮して、取り外しが容易な設計としました。



明り取り窓部に取り付けられた日よけ

（2）結露防止フィルムの貼付

冷暖房の効率を高めるために、特大ガラス、玄関等の厚手の一枚ガラスの使用箇所に結露防止フィルムを貼付しています。



結露防止フィルムの貼付

（3）薬品と鍵の集中管理

むつ研究所では薬品の安全管理や実験室への入室を管理するため薬品・鍵管理システムを導入しています。このシステムを導入したことにより、試薬の在庫量や使用者、使用量などが明確になり、さらに実験室の入室状況なども管理することで、盗難や部外者の侵入の防止などに効果を上げています。



薬品・鍵管理システム



薬品類は薬品庫で一括管理されている

(4) 高圧ガスボンベの集中管理

むつ研究所では実験で使用する高圧ガスのボンベをボンベ庫で集中管理しています。これによりボンベの在庫を一括管理できるほか、安全で効率的にボンベ類を取扱うことができます。



屋外に設置されたボンベ庫

6. イベント紹介

むつ研究所では各種イベントを開催していますのでお気軽にご参加ください。詳細は次の URL でご案内しています。

<http://www.jamstec.go.jp/j/pr/index.html>

(1) 一般公開

むつ研究所では毎年夏頃、施設一般公開や海洋地球研究船「みらい」の船内公開を実施し、研究者による実験教室や津軽海峡の魚に直接触れる「タッチングプール」、スタンブラリーなど楽しいイベントを多数開催しています。



施設一般公開と船内公開の様子

(2) 沿岸観察会

沿岸観測研究の一つとしてむつ研究所では北海道大学、青森県、むつ市の協力を受けて大畑町ちぢり浜で海藻・海草を中心とした生態系モニタリングを実施しています。この生態系モニタリングの一環として、毎年夏頃に市民の方にも参加いただき沿岸観察会を開催しています。

参加された方からは、同じ沿岸地域でも全く違う事にビックリした、大人も興味深く観察できて非常に良かったなどのご意見を頂いております。



磯での観察



押し葉標本作り

* むつ研究所沿革 *

- 1995 年 むつ事務所開設
- 1996 年 観測機材整備場完成
- 1997 年 「みらい」竣工
- 1998 年 試料分析棟完成
- 1999 年 むつ研究交流棟完成
- 2000 年 むつ研究所発足
- 2005 年 第1回むつ海洋・環境科学シンポジウム開催
- 2007 年 「みらい」就航10周年記念シンポジウム開催
- 2010 年 むつ研究所10周年

* アクセス *

独立行政法人海洋研究開発機構むつ研究所
住所：〒035-0022

青森県むつ市大字関根字北関根 690

電話：0175-25-3811 (代)

鉄道をご利用の場合

JR 大湊線「下北駅」より 国道 279 号線大間方面へ車で約 30 分

詳しくはこちらをご覧ください。

<http://www.jamstec.go.jp/j/about/access/mutsu.html>

JAMSTEC TOPICS 2012

TOPICS 1

平朝彦理事長が就任

2012年4月1日付で、新しく平朝彦が理事長として就任しました。



TOPICS 2

麗水（ヨス）国際博覧会海洋ベスト館への 出展と船舶の寄港

「生きている海と沿岸」をテーマに2012年5月12日から8月2日まで韓国全羅南道麗水（ヨス）市で2012年麗水国際博覧会が開催されました。JAMSTECでは海洋ベスト館に研究成果や「しんかい6500」に関する技術等を出展するとともに、深海潜水調査船支援母船「よこすか」及び有人潜水調査船「しんかい6500」が博覧会場の港に寄港し、一般公開が実施されました。



TOPICS 3

有人潜水調査船「しんかい2000」が 新江ノ島水族館へ

我が国初の本格的な深海有人潜水調査船「しんかい2000」が神奈川県藤沢市の新江ノ島水族館で展示されることになり、移設されました。「しんかい2000」は、深度2,000mまで潜航できる有人潜水調査船で、1981年に完成、2002年11月11日に、第1,411潜航を無事終えた後、活動を休止し、2004年3月に廃船となりました。



TOPICS 4

横浜研究所と地球シミュレータが10周年を迎える

2002年に開所した横浜研究所と、同年に稼働を開始した地球シミュレータが10周年を迎えました。これを記念してシンポジウムや一般公開、記念式典が開催されました。



TOPICS 5

「東北マリンサイエンス拠点形成事業」のウェブサイトの公開

「東北マリンサイエンス拠点形成事業（海洋生態系の調査研究）」は、東北大学、東京大学大気海洋研究所及び JAMSTEC が中心となって実施する事業で、東日本大震災で被害を受けた東北沖の海洋生態系を復興させるため、全国の大学や研究機関等による復興支援のためのネットワークとして「東北マリンサイエンス拠点」を構築し、地元自治体や関係省庁等と連携しつつ、東北の復興を図るため東北沿岸域からその沖合海域における海洋生態系の調査研究を実施するというもので、本事業の公式ウェブサイトを公開しました。



<http://www.i-teams.jp/>

TOPICS 6

「しんかい6500」世界周航航海「QUELLE2013」の実施

JAMSTEC では海洋の極限環境に生息・発達する多様な生物群を調査し、それらの生物が有する様々な生命維持機能等、極限環境への適応機能を理解する事を通じて、生命の起源と進化のメカニズム、地球環境変動と生物の関わり合いや将来予測などの研究を推進しています。その一環として、2013年1月から有人潜水調査船「しんかい6500」及び支援母船「よこすか」を用いて、インド洋、大西洋、太平洋の高温熱水域などの特異かつ極限的な海洋環境域に成立する生態系について、地球規模の調査・研究を実施するため、約1年間かけて研究航海「航海名称:QUELLE（クヴェレ）2013」を行っています。



Quelle2013の航路図

※ Quelle（クヴェレ）とはドイツ語で「起源」、「源泉」という意味です。この単語と生命の起源の探るという意味の「Quest for Limit of Life, 2013」とを掛け合わせ（下線部）、航海名称として採用しました。

<http://www.jamstec.go.jp/quelle2013/index.html>

TOPICS 7

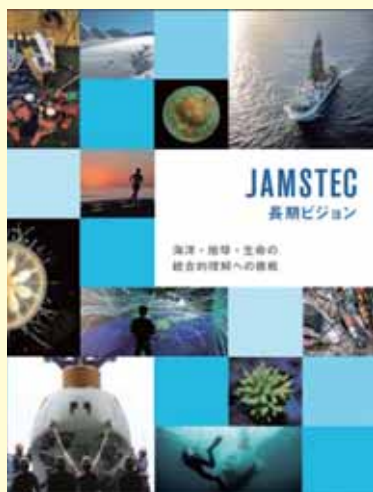
「長期ビジョン～海洋・地球・生命の統合的理解への挑戦～」の策定と公開

JAMSTEC は、我が国における海洋科学技術の総合的な研究機関として、これまでに様々な研究開発を行ってきました。

近年、東日本大震災を転機とした国の政策等の見直しや、

JAMSTEC の研究開発の分野・領域を超えた大きな進展、研究開発成果の社会還元への対応強化など、情勢の変化に対応していくことが求められています。

そこで、これらの情勢を踏まえながら、これからおよそ15年先を見据えて、その目標と到達するためのアプローチを再考し、新たなビジョンとして「長期ビジョン～海洋・地球・生命の統合的理解への挑戦～」を明示することとしました。



<http://www.jamstec.go.jp/j/about/vision/>

TOPICS 8

淡青丸が退役

2013年1月31日、学術研究船「淡青丸」は退役しました。

1982年に建造された淡青丸は、2004年の独立行政法人海洋研究開発機構の発足とともに、東京大学海洋研究所（当時）から移管され、相模湾や駿河湾、熊野灘、三陸沖など、主に日本近海で、海洋に関するあらゆる分野の基礎的な研究を行うための研究船として約30年に渡り活躍しました。



※主要目 全長51.0m 幅9.2m 深さ4.2m 喫水5.0m
国際総トン数610トン 航海速力約12ノット
航続距離約6,200マイル
定員38名（乗組員23名／研究者等15名）
主推進機関 4サイクルディーゼル機関750ps×2台（2機1軸）

TOPICS 9

新青丸が進水

2013 年 1 月に退役した「淡青丸」の後継船として、山口県下関市の三菱重工業（株）下関造船所で建造された東北海洋生態系調査研究船「新青丸」は 2013 年 2 月 15 日に命名・進水式が行われました。国際総トン数は「淡青丸」の約 2.5 倍の約 1,600 トンで、様々な最新鋭の観測機器を搭載し、東日本大震災の地震・津波により劇変した東北沿岸域の海洋生態系を調査します。船籍港は岩手県上閉伊郡大槌町です。



※主要目 全長 66.0m 幅 13.0m 深さ 6.2m 喫水 4.5m
 国際総トン数 1,629 トン
 航海速力約 12 ノット 航続距離約 6,500 マイル
 定員 41 名（乗組員 26 名／研究者等 15 名）
 主推進機関 推進電動機（1,300kW × 2 基）
 主推進器 アジマス推進器（2 基）

TOPICS 10

海洋研究開発機構

アドバイザリー・ボード第 1 回会合を開催

2013 年 3 月 18 日から 20 日にかけて、横須賀本部及び横浜研究所において、「海洋研究開発機構アドバイザリー・ボード」の第 1 回会合が開催されました。アドバイザリー・ボードは、米国ウッズホール海洋研究所の Susan K. Avery 所長が議長を務め、委員としては豪州、仏国、独国、日本、韓国、英国、米国の海洋研究機関のトップリーダーや専門家が参加しました。委員は、JAMSTEC の概要、主な研究開発成果等について説明を受け、無人探査機や「地球シミュレータ」などの機構の施設を視察し、JAMSTEC の研究及び技術開発の現状と今後の方向性、研究組織のマネジメント、大学や海外の研究機関との連携などについて、活発な議論を行いました。



http://www.jamstec.go.jp/j/jamstec_news/20130418/



1. 事業概要

(1) 事業の目的

独立行政法人海洋研究開発機構（Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology : JAMSTEC ジャムステック）は、平和と福祉の理念に基づき、海洋に関する基盤的研究開発、海洋に関する学術研究に関する協力等の業務を総合的に行うことにより海洋科学技術の水準の向上を図るとともに、学術研究の発展に資することを目的として、2004 年 4 月 1 日、前身の海洋科学技術センターから、独立行政法人として設置されました。

【独立行政法人海洋研究開発機構法（平成 15 年法律第 95 号）第 4 条】

(2) 事業の範囲

JAMSTEC では主に以下のような業務を行っています。

- ① 海洋に関する基盤的研究開発を行うとともに、その成果の普及、活用の促進を行っています。
- ② 大学及び大学共同利用機関における海洋に関する学術研究に対して、船舶の運航等の協力・支援を行っています。
- ③ 科学技術に関する研究開発又は学術研究を行う方に対し、機構の施設・設備を供与しています。
- ④ 海洋科学技術に関する研究者及び技術者を養成し、そ

の資質の向上を図っています。

- ⑤ 海洋科学技術に関する内外の情報及び資料の収集、整理、保管、提供を行っています。

【独立行政法人海洋研究開発機構法（平成 15 年法律第 95 号）第 17 条】

(3) 中期計画

JAMSTEC は独立行政法人通則法により、主務大臣である文部科学大臣から JAMSTEC が達成すべき業務運営に関する目標（中期目標）の指示を受けます。これを基に JAMSTEC では中期計画を作成し、更には事業年度ごとの年度計画を作成したうえで中期目標の達成に向けて業務を遂行します。平成 21 年 4 月 1 日から平成 26 年 3 月 31 日までの 5 年間を対象とした第 2 期中期計画では、海洋に関する研究開発による人類への貢献を目指すとともに、科学技術創造立国を標榜する我が国の持続的発展に資するため、海洋に関する基盤的研究と開発を通じて、海洋についての科学的知識を増大させ、地球環境の保全、防災、資源確保等、人類の生存にとって不可欠な、海洋が深く関わる諸問題の解決に積極的に貢献していくための数々の使命を果たし、これにより、海洋基本計画等に示された国の政策目標の達成に貢献することとしています。

第 2 期中期計画の概要

I 国民に対するサービス提供・業務の質の向上	
1. 海洋科学技術に関する基盤的研究開発 (1) 重点研究開発の推進 ①地球環境変動研究 ②地球内部ダイナミクス研究 ③海洋・極限環境生物圏研究 ④海洋資源の探査・活用技術の研究開発 ⑤海洋に関する基盤技術開発 (2) 統合国際深海掘削 (IODP) の総合的な推進 ①IODPにおける地球深部探査船の運用 ②掘削コア試料の保管・管理及び活用支援 ③国内における科学計画の推進 (3) 研究開発の多様な取り組み ①独創的・萌芽的な研究開発の推進 ②国等が主体的に推進するプロジェクトに対応する研究開発の推進 ③共同研究および研究協力 ④外部資金による研究の推進 ⑤国際的なプロジェクト等への対応	
2. 研究開発成果の普及および成果活用の促進 (1) 研究開発成果の情報発信 (2) 普及広報活動 (3) 研究開発成果の権利化および適切な管理	5. 研究者および技術者の養成と資質向上
3. 大学および大学共同利用機関における海洋に関する学術研究への協力	6. 情報および資料の収集、整理・分析、加工、保管および提供
4. 科学技術に関する研究開発または学術研究を行う者等への施設・設備の供用 (1) 船舶及び深海調査システム等の供用 (2) 施設・設備の供用 (3) 「地球シミュレータ」の供用 (4) 「地球深部探査船」の供用	7. 評価の実施
	8. 情報公開および個人情報保護
II 業務の効率化	
1. 組織の編成	2. 柔軟かつ効率的な組織の運営
	3. 業務・人員の合理化・効率化

他の項目など、中期目標・中期計画・年度計画の詳細については、<http://www.jamstec.go.jp/j/about/project/index.html> をご覧ください。

2. JAMSTEC の研究・開発・推進事業

(1) 研究・開発・推進事業の概要

<地球環境変動領域>

地球環境の変動を観測・解析・予測する



この数千年来、地球環境は、私たちに様々な恩恵を与え、人類の存続とその文明を守り育ててきましたが、近年、地球温暖化など人間活動に起因する急激な変化が地球環境に現れてきており、その実態を知り、原因を解明し、さらに将来の変化を予測することが、社会にとって緊急かつ大きな課題となっています。

地球環境変動領域は、多様な手法で海洋、大気、陸域、生態系を観測しそれらの変化の実態を捉え、それをもとに変化のメカニズムを知り、さらにこれらの様々な知識を統合した予測モデルを開発し、将来の環境変化のより確かな予測を目指しています。また、国内外の関係機関と連携し、全球地球観測システム(GEOSS)等の国際的な地球観測計画の推進や、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)における地球環境問題の検討への積極的な関与を通して、世界の環境変動研究における日本のプレゼンスを支える柱として、気候変動対策の決定、さらには地球規模、全人類規模での社会の持続性確保に貢献していきます。

<地球内部ダイナミクス領域>

地球の内部を調べて「地球システム」を理解する



地球内部ダイナミクス領域では、地質学・地球物理学・地球化学・計算科学などのさまざまな手法を駆使して、地球の表層から核に至る地球内部で起こる、さまざまな時間・空間スケールの変動を解析して、地球進化の謎を解き明かそうとしています。そして、地震・火山現象を引き起こす基本原理を解明し、さらには、これらの予測をすることによって、防災・減災にも貢献したいと考えています。

至る地球内部で起こる、さまざまな時間・空間スケールの変動を解析して、地球進化の謎を解き明かそうとしています。そして、地震・火山現象を引き起こす基本原理を解明し、さらには、これらの予測をすることによって、防災・減災にも貢献したいと考えています。

<海洋・極限環境生物圏領域>

未知の生物圏を探り生命起源を解明する



海洋・極限環境生物圏領域では地球創成以来の生命史を惑星地球の動的な活動と進化との関連という視点を持って検討しています。

とくに海洋を中心とする地球生命圏について、その構造と進化について解明し、大気・海洋圏および固体地球と一体になったシステムを構成していることを理解するとともに、地球環境変動と地球生命圏との相互作用を予測・評価することを目指します。また、多様な海洋・地殻内生物に潜在する資源としての有用性を掘り起こし、産業への応用も図ります。

<リーディングプロジェクト>

集中的な取り組みにより世界に貢献する



JAMSTEC では、巨大海溝型地震のリアルタイムモニタリングシステムの開発や IPCC 第 5 次評価報告書への対応等、国等が

主体的に推進する研究開発プロジェクトのうち、JAMSTEC として貢献が期待される研究開発課題について研究領域とは別に「リーディングプロジェクト」を設置して取り組んでおり、現在、以下の二つのプロジェクトが設置されています。

- 地震津波・防災研究プロジェクト
- 海底資源研究プロジェクト

<ラボシステム>

研究領域を融合し先進的な研究開発を進める



JAMSTEC では、既存の研究領域とは別に実施すべきと判断した研究課題を柔軟かつ迅速に実施するための仕組みとして「ラ

ボシステム」を導入しています。研究領域融合型のシステム科学的なアプローチで地球システムについて研究する「システム地球ラボ」、研究と社会との相互的啓発及び持続的連携によりイノベーションの実現を目指す「アプリケーションラボ」を設置し、先進的な研究開発を進めています。

<基盤的技術の研究開発・推進>

最先端の海洋科学技術開発や計画推進を行う



海洋や地球環境の調査・研究を進める上で、それを支える技術が非常に重要です。JAMSTEC は世界に誇る最先端の技術を有し

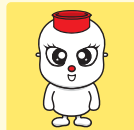
ており、主なものとして

- 船舶、ブイや潜水機器を使った海洋観測技術
- 地球深部探査船「ちきゅう」による海底掘削技術
- 大規模計算機における数値モデル及びシミュレーション技術

の 3 つの分野が挙げられます。また、高度な研究目標を達成するために、これらの技術やツール、また得られたデータについて、多様な研究分野や一般社会で効果的に活用できるようにする技術開発や体制整備にも重点的に取り組むとともに、これらインフラの安全かつ効率的な運用・計画推進を行っています。

(2) 研究活動行動規準

JAMSTEC では研究活動における不正行為などに対応するため、2006 年度から JAMSTEC の順守すべきポリシーとして「研究活動行動規準」を策定し、これに従い研究活動を行ってまいりましたが、研究者による不正は今なお社会的に問題となっており、また 2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災以降、研究者の社会への発言に対する誠実さがより求められていることなどを踏ま



研究活動行動規準

独立行政法人海洋研究開発機構（以下「JAMSTEC」という。）は、平和と福祉の理念に基づき、海洋に関する基盤的研究開発、海洋に関する学術研究に関する協力等の業務を統合的に行うことにより、海洋科学技術の水準の向上を図るとともに、学術研究の発展に資することを目的としています（独立行政法人海洋研究開発機構法第4条）。

JAMSTECにおいて研究活動に携わる私たちには、前述の目的を踏まえ、新たな真理を発見し、専門知識や技術を活かして人類の福祉、社会の安全と安寧、そして地球環境の持続性に貢献する責任があります。

研究活動は、いうまでもなく研究に携わる者一人一人の誠実性、自律性を基盤として行われるべきものであり、そこに不誠実性が存在することは許されません。特に科学活動とその成果が大きな影響力を持つ現代において、研究者は常に倫理的な判断に基づいて行動しなくてはなりません。

私たちは、ここに日々の研究活動において常に意識すべきことを、「研究活動行動規準」として制定し、その行動を自らが厳正に律する倫理観の確立を目指します。

1. 研究活動に携わる者として、常に誠実性、客観性、透明性をもって研究活動にあたり、課せられた社会的責任を全うします。
2. 研究活動に係る資金については、社会からの負託の基に供与されているものと強く認識し、適正な申請・管理・執行に努めます。
3. 研究活動における不正（研究に関わる捏造、改ざん、盗用、研究資金の不正使用等）を発見した場合には黙認せず、JAMSTECに所属する者として定められたルールに基づき、適切に対応します。
4. 指導的な立場にある者は、JAMSTECの方針に則り、各々の部門において誠実な研究活動を維持向上できる環境の構築に努め、研究活動における不正の余地が生じないように、日々適切なコミュニケーションを心がけます。

え、日本学術会議が定めた「科学者の行動規範」（2006年10月3日）を参考に、2012年10月に従来の規準を見直しました。JAMSTECでは、改正された基準に従い、これからも誠実に研究活動を実施して参ります。

(3) 業務の評価

文部科学省所管の独立行政法人であるJAMSTECは、文部科学省の独立行政法人評価委員会により毎事業年度の業務実績について、毎年評価を受けています。平成24年度の業務実績に対する評価の概要は以下のとおりです。

<全体評価>

- 業務の質の向上：A
- 業務運営の効率化：A
- 財務内容の改善：A

<評価の総括>

- 中期計画の達成に向けて順調に進捗している。
- 特に地球深部探査船「ちきゅう」の運用については、IODPによって計画された複数の研究航海やメタンハイドレート産出のための受託航海を、限られた航海日数の中で効率的・効果的に運用することで実現させた。いずれの航海においても、ライザー掘削を用いた科学海洋掘削における最深記録の更新や、掘削孔内への温度計の設置など、世界的にも顕著な成果を挙げており、高く評価できる。
- 長期ビジョンの策定とその浸透、またJAMSTECアドバイザーボードの設置と開催による国際的視点の導入など、理事長のリーダーシップが発揮されており、組織としての活性化に

つながっているものと認められる。

- 調達の適正化においては、より合理的な電子調達システムの導入やベストプラクティスの抽出など着実に前進していることを評価する。今後も引き続きこのような取組みを継続して、調達コストの削減の面でも成果を出すことを期待する。
- 普及広報活動においては、難しい分野・内容の話を分かりやすく発信し、国民に夢を与えることに貢献している。
- 個人情報の紛失が複数件発生しており、情報漏洩の予防策等は十分ではなかったと考えられる。今後、組織内の体制強化、予防策の周知徹底を図るとともに、情報セキュリティの面でも不断の対策が求められる。

<改善のポイント>

(1) 事業計画に関する事項

- 事業報告書の記載が個別・断片的であり、組織としての事業実績を把握することが難しい。研究開発の成果を社会に還元するためにも、個々の取組みや成果が中期計画の達成においてどのような位置づけにあるのかを明確にすることが必要であり、事業報告書の記載の仕方も含め対応が求められる。
- 組織としての広報戦略が一般的で、具体性に乏しい。海洋科学技術の発展に貢献する独立行政法人としての役割を踏まえ、広報戦略の見直しを行うことが求められる。

(2) 業務運営に関する事項

- 個人情報紛失が4件発生しており、情報漏洩の予防策等は十分ではなかったものと考えられる。今後、組織内の体制強化や定めた規定の周知徹底を図るとともに、機構の情報漏洩のリスクは高いという認識の下に、一層のセキュリティ強化に取り組むことが望まれる。
- 職員の意識はマネジメントが行った施策に反応し経時変化する

るため、それを分析して施策にフィードバックするための意識調査を定期的の実施（定点観測）する必要がある。

<特記事項>

- 「平成 23 年度業務実績評価」及び「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」等に適切に対応している。

<項目別評価>

評価区分	件 数	項 目
S	2	・ IODP における地球深部探査船の運用 ・ 地球深部探査船の供用
A	37	・ 地球環境変動研究 ・ 海洋に関する基盤技術開発 など
B	1	・ 情報公開および個人情報保護
C・F	0	—

S：特に優れた実績を上げている。（客観的基準は事前に設けず、法人の業務の特性に応じて評価を付す。）

A：中期計画通り、または中期計画を上回って履行し、中期目標の達成に向かって順調、または中期目標を上回るペースで実績を上げている。（達成度が 100%以上）

B：中期計画通りに履行しているとは言えない面もあるが、工夫や努力によって、中期目標を達成し得ると判断される。（達成度が 70%以上 100%未満）

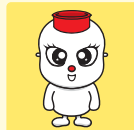
C：中期計画の履行が遅れており、中期目標達成のためには業務の改善が必要である。（達成度が 70%未満）

F：業務運営の抜本的な改善等を行う必要がある。

業務実績評価の詳細については

http://www.jamstec.go.jp/j/about/research_assessment/index.html

をご覧ください。



3. 組織構成

組 織 図



4. JAMSTEC の拠点（事業所）

むつ研究所

青森県むつ市大字関根字北関根 690 番地



横浜研究所

神奈川県横浜市金沢区昭和町 3173 番地 25



東京事務所

東京都千代田区内幸町 2 丁目 2 番 2 号
富国生命ビル 23 階



高知コア研究所

高知県南国市物部乙 200



横須賀本部

神奈川県横須賀市夏島町 2 番地 15



国際海洋環境情報センター (GODAC)

沖縄県名護市字豊原 224 番地 3



JAMSTEC TRIVIA



3. シートピア海中作業基地

JAMSTEC では、発足から潜水技術の研究開発が進められ、そこで得られた研究成果は我が国の潜水技術の発展へ大きく貢献しました。その最初のプロジェクトとして長時間の海中作業に必要な飽和潜水技術の開発に向けて海中居住実験「シートピア計画」が実施され、1975 年 10 月に静岡県内浦沖で 100m の潜水実験に成功しました。そのシートピア計画で使用されたシートピア海中作業基地が現在横須賀本部に設置、展示されています。

※「飽和潜水」はある一定の圧力環境で、その環境にあるガスと体に溶け込むガスが同じ圧力になった状態での潜水方法をいいます。「飽和潜水」は潜水作業時間に制約を受けることなく潜水時および浮上時の加圧・減圧を特定の条件下で行えば、長時間（1 カ月以上）安全に海中で活動することができる潜水方法です。



シートピア海中作業基地



往時の作業基地



海中作業の様子



5. 研究船・探査機・施設設備

船 舶

●海洋調査船「なつしま」

全 長	67.3m
幅	13.0m
深 さ	6.3m
喫 水	5.0m (ソナードーム含)
国 際 総トン数	1,739 トン
航海速力	約 11 ノット
航続距離	約 10,800 マイル
定 員	55 名 (乗組員 37 名 / 研究者等 18 名)
主推進機関	ディーゼル機関 625kW×2 基



●海洋調査船「かいよう」

全 長	61.5m
幅	28.0m
深 さ	10.6m
喫 水	6.3m
国 際 総トン数	3,350 トン
航海速力	約 13 ノット
航続距離	約 6,200 マイル
定 員	60 名 (乗組員 29 名 / 研究者等 31 名)
主推進機関	誘導電動機 860kW×4 基



●深海潜水調査船支援母船「よこすか」

全 長	105.2m
幅	16.0m
深 さ	7.3m
喫 水	4.7m
国 際 総トン数	4,439 トン
航海速力	約 16 ノット
航続距離	約 9,500 マイル
定 員	60 名 (乗組員 45 名 / 研究者等 15 名)
主推進機関	ディーゼル機関 2,206kW×2 基



◆「しんかい 6500」の支援母船

●深海調査研究船「かきれい」

全 長	106.0m
幅	16.0m
深 さ	7.3m
喫 水	4.7m
国 際 総トン数	4,517 トン
航海速力	約 16 ノット
航続距離	約 9,600 マイル
定 員	60 名 (乗組員 38 名 / 研究者等 22 名)
主推進機関	ディーゼル機関 2,206kW×2 基



◆「かいこう 7000 II」の支援母船

●海洋地球研究船「みらい」

全 長	128.5m
幅	19.0m
深 さ	10.5m
喫 水	6.9m
国 際 総トン数	8,687 トン
航海速力	約 16 ノット
航続距離	約 12,000 マイル
定 員	80 名 (乗組員 34 名 / 研究者等 46 名)
主推進機関	ディーゼル機関 1,838kW×4 基 推進電動機 700kW×2 基



●学術研究船「白鳳丸」

全 長	100.0m
幅	16.2m
深 さ	8.9m
喫 水	6.3m
国 際 総トン数	3,991 トン
航海速力	約 16 ノット
航続距離	約 12,000 マイル
定 員	89 名 (乗組員 54 名 / 研究者等 35 名)
主推進機関	4 サイクルディーゼル機関 1,900ps×4 台 電気推進モーター 460kW×2 台



船 舶

●東北海洋生態系調査研究船「新青丸」

全 長	66.0m
幅	13.0m
深 さ	6.2m
喫 水	4.5m
国 際 総トン数	1,629 トン
航海速力	約 12 ノット
航続距離	約 6,500 マイル
定 員	41 名 (乗組員 26 名 / 研究者等 15 名)
主推進機関	推進電動機 1,300kW×2 基



●有人潜水調査船「しんかい 6500」

全 長	9.7m
幅	2.8m
高 さ	4.1m
空中重量	26.7 トン
最 大 潜航深度	6,500m
通 常 潜航時間	8 時間
ライフサポート 時 間	129 時間
乗 員 数	3 名 (パイロット 2 名 / 研究者 1 名)
最大速力	2.7 ノット



過去に活躍した船舶

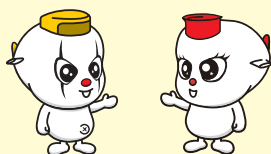
●有人潜水調査船「しんかい 2000」

全 長	9.3m
幅	3.0m
高 さ	2.9m
空中重量	約 24 トン
最 大 潜航深度	2,000m
乗 員 数	3 名 (パイロット 2 名 / 研究者 1 名)
耐圧殻内径	φ2.2m
通 常 潜航時間	7 時間
ペイロード	100kg (空中重量)
水中速力	最大 3.0 ノット



主な搭載機器

CCD カラー TV カメラ (1 台)
 スーパーハープカラー TV カメラ (1 台)
 ステレオスチルカメラ (1 台)
 マニピュレータ (6 自由度 1 台) 流向流速計
 CTD (電気伝導度、温度、水深) / DO (容存酸素)
 その他航海装置等



●地球深部探査船「ちきゅう」

全 長	210m
幅	38.0m
深 さ	16.2m
喫 水	9.2m
国 際 総トン数	56,752 トン
航海速力	約 12 ノット
航続距離	約 14,800 マイル
定 員	200 名
推進システム	ディーゼル電気推進



主な経歴

1981 年 着水 (三菱重工 神戸造船所)
 1990 年 500 回目の潜航 日本海奥尻海嶺
 水深 1,624m
 1991 年 「しんかい 6500」 調査潜航開始
 1998 年 1,000 回目の潜航 南西諸島
 伊平屋海域水深 1,027m
 2002 年 1,411 回目の潜航 (11 月 11 日)
 後、運航休止
 2004 年 3 月をもってリタイア





探査機

●深海巡航探査機「うらしま」

最大 使用深度	3,500m	
航続距離	100km 以上 (リチウムイオン 電池を搭載時)	
	300km 以上 (燃料電池を搭載時)	
寸 法	10m (L) × 1.3m (W) × 1.5m (H)	
質 量	約 8 トン (リチウムイオン電池を搭載時)	
	約 10 トン (燃料電池を搭載時)	
速 力	3 ノット (最大 4 ノット)	
動 力 源	リチウムイオン電池または燃料電池	

●3000m 級探査機「ハイパードルフィン」

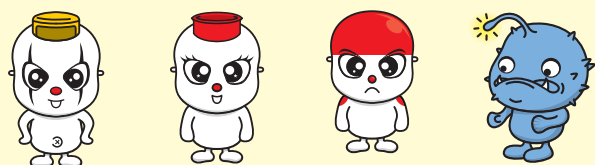
全 長	3.0m	
幅	2.0m	
高 さ	2.3m	
空中重量	3.8 トン	
最 大 潜航深度	3,000m	
最大速力	(前進 / 後進) 3 ノット / 2 ノット	
最大速力	(横進 / 上昇・下降) 2 ノット / 1.5 ノット	

●深海曳航調査システム「ディープ・トウ」

全長数千メートルのケーブルの先端にソーナーやカメラを装備した曳航体を取り付け、海底付近をごく低速で曳航するシステム。	
--	---

●7000m級探査機「かいこう 7000Ⅱ」

	ランチャー	ビークル
全 長	5.2m	3.0m
幅	2.6m	2.0m
高 さ	3.2m	2.1m
空中重量	5.8 トン	3.9 トン
最 大 潜航深度	11,000m	7,000m



●深海探査機「じんべい」

サ イ ズ	4m (L) × 1.1m (W) × 1.0m (H)	
重 量	1.7 トン	
潜航深度	3,000m	
速 力	2 ノット	
航行時間	10 時間程度	

●深海探査機「おとひめ」

サイズ	2.5m (L) × 2.1m (W) × 1.4m (H)	
重 量	850kg	
潜航深度	3,000m	
速 力	0.5 ~ 1.5 ノット	
航行時間	8 時間程度	

探査機

●深海探査機「ゆめいるか」

サイズ 5m(L)×1.2m(W)×1.2m(H)
重量 2.7トン
潜航深度 3,000m
速 力 2～3ノット
航行時間 16時間程度



●高圧実験水槽

有効寸法 内径 1.4m×高さ 3m (有効容積：4.61 m³)
最大使用圧力 147MPa
昇降圧速度 0.39～3.9MPa/min
加圧媒体 真水



●波動水槽

材 質 鉄筋コンクリート
水槽寸法 長さ 40m×幅 4m×深さ 2m (一部 2.3m)



施設設備

●地球シミュレータ

プロセッサ数 1,280 個
ノード数 160 台
ピーク性能 131TFLOPS
(テラフロップス)
主記憶容量 20TB
(テラバイト)



●超音波水槽

材 質 鉄筋コンクリート
水槽寸法 長さ 9m×幅 9m×深さ 9m
無響装置 壁面(5面)全体に吸音材(マイヤークラウド)を装備



●潜水訓練プール

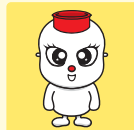
構 造 鉄筋コンクリート(水密)
大 き さ 長さ 21m×幅 21m×深さ 1.5m 及び 3.3m



●コア保管庫

庫内温度 4℃(冷凍保管庫は-20℃)
広 さ 1,978m²
収納できるコアの本数
約 162,000 本

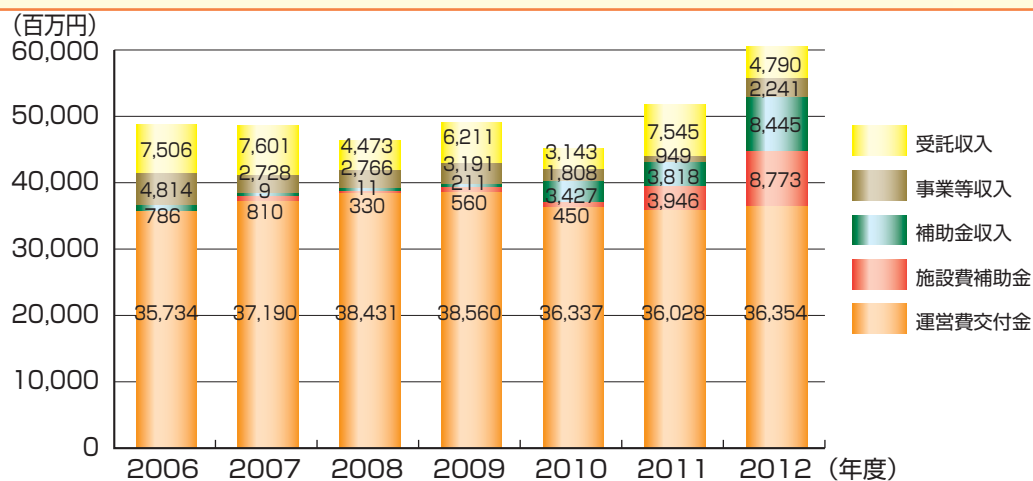




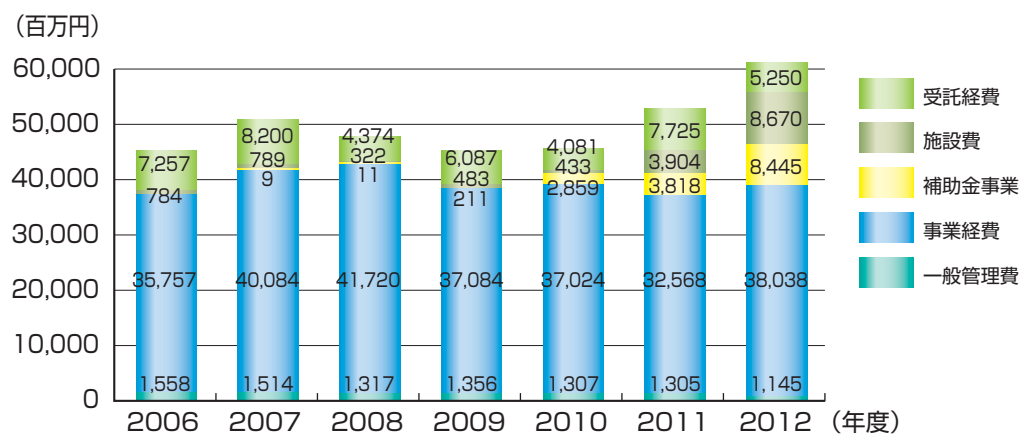
6. 経営指標

JAMSTEC 全体の収入、支出及び人員の推移は以下のとおりです。2004 年度より独立行政法人化され、収入及び支出について、以下のような区分で管理しています。

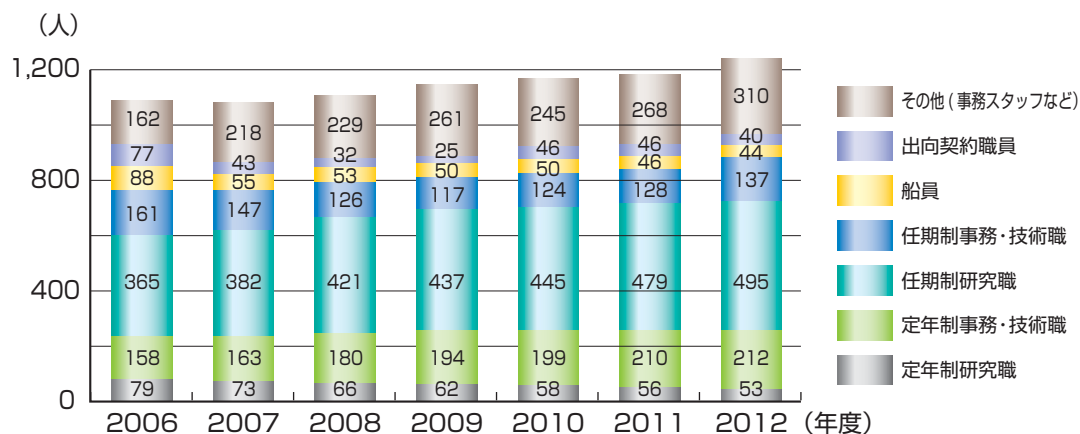
収入



支出



人員の推移



7. 沿革

1971年	10月	「海洋科学技術センター」設立
1981年	10月	「しんかい2000」／「なつしま」システム完成
1985年	5月	海中作業実験船「かいよう」竣工
1990年	4月	「しんかい6500」／「よこすか」システム完成
1995年	3月	10,000m級無人探査機「かいこう」がマリアナ海溝の世界最深部の潜航に成功
	10月	「むつ事業所」開設
1997年	1～2月	ロシア船籍タンカー「ナホトカ号」沈没部調査
	3月	深海調査研究船「かいらい」竣工
	9月	海洋地球研究船「みらい」竣工
	12月	学童疎開船「対馬丸」調査
2000年	10月	「ワシントン事務所」開設
	10月	「むつ研究所」発足
2001年	4月	「シアトル事務所」開設
	10月	実習船「えひめ丸」ハワイ沖引き揚げ調査協力
	11月	「国際海洋環境情報センター」開設
2002年	4月	「地球シミュレータ」世界最高の演算性能を達成
	8月	「横浜研究所」開設
	10月	地球深部探査センター発足
2004年	3月	「しんかい2000」廃船
	4月	「独立行政法人海洋研究開発機構」発足
2005年	2月	インドネシア・スマトラ島沖地震調査を実施
	2月	「うらしま」が世界新記録航続距離317kmを達成
	7月	地球深部探査船「ちきゅう」完成
	10月	「高知コア研究所」設立
2007年	3月	「シアトル事務所」閉鎖
	3月	「しんかい6500」1000回潜航を達成
	9月	地球深部探査船「ちきゅう」による「南海トラフ地震発生帯掘削計画」開始
2008年	2～3月	護衛艦「あたご」と漁船「清徳丸」衝突事故に関する海域調査を実施
	10月	IPCCのノーベル賞受賞に地球シミュレータが貢献
2009年	3月	地球シミュレータ更新
2011年	3月	東日本大震災に関する緊急調査を実施
		「ワシントン事務所」閉鎖
	11月	神戸サテライト開設
2013年	1月	学術研究船「淡青丸」退役
	2月	東北海洋生態系調査研究船「新青丸」進水

環境配慮活動の歩み

2003～2005年度	海洋調査観測活動に伴う海洋環境に対する影響等の諸調査を実施	
2006年	3月	「環境への配慮に係る基本方針」策定
		「調査・観測活動に係る環境保全のための指針」策定
	9月	第1回目の環境報告書を発行
2008年	3月	「チーム・マイナス6%」プロジェクトに参加
2009年	4月	安全管理の方針等を審議する「安全会議」を「安全・環境会議」に改称
2010年	1月	「チャレンジ25」キャンペーンに参加



1. 環境配慮のための体制

(1) 基本方針・指針

JAMSTEC では平成 17 年 4 月の環境配慮促進法の施行に伴い、特定事業者として環境報告書の作成と毎年ごとの公表を義務付けられることとなりました。これを契機として、平成 18 年 3 月に「環境への配慮に係る基本方針」を策定し、環境配慮活動に取り組むこととしました。

また、それまで JAMSTEC では、調査・観測活動を対象とした指針は一部の部署では策定されていましたが、全体としての指針は策定されておらず、更には海洋における調査観測活動について、「国連海洋法条約」や「生物多様性条約」などにより、環境保全という観点からの実施が必要とされている情勢を受け、「環境への配慮に係る基本方針」と同時に「独立行政法人海洋研究開発機構における調査・観測活動に係る環境保全のための指針」を策定し、実施することとしました。

独立行政法人海洋研究開発機構における環境への配慮に係る基本方針

<環境基本理念>

独立行政法人海洋研究開発機構（以下「機構」という。）は、海洋や地球に関する先端的、基盤的研究開発を通じ、「知」の探究及び蓄積に努めるとともに、地球環境の保全と人類の生活の向上及び生命の安全確保に貢献することを活動の基本理念とします。

その際、研究開発活動の推進のみならず日々の事業活動においても、環境への配慮を怠ることがないように以下を環境配慮の基本方針といたします。

特に、機構の研究対象が「海洋－地球」であることから、機構の活動そのものが環境保全に対し最大限の配慮をすることを、最優先の行動規範とします。

1. 環境保全に係る国内外の法令等の遵守と環境指針の策定と実践

「国連海洋法条約」「生物多様性条約」等の国際的な法規を尊重し、「環境基本法」、「循環型社会形成推進基本法」「環境配慮促進法」等の関係法令を遵守するとともに、機構自ら、海洋の調査・観測活動をはじめとする各々の事業活動において、環境、安全、衛生に関する指針を策定し、実践することで、日々環境へ配慮した事業活動の推進に努めます。

2. 地球環境変動研究の推進と情報の公開

機構は、海洋を中心とした一つのシステムとして地球をとらえ、温暖化等の地球環境変動を解明するための研究開発としてさまざまな観測研究、予測研究、及び関連した技術開発等の基盤的研究開発を実施し、これらの成果等を広く国内外に発信し、我が国はもとより、国際的な環境配慮の活動の展開に貢献します。

3. 事業活動における環境負荷の低減

温室効果ガス排出規制、グリーン調達、廃棄物抑制等、事業活動における環境負荷の低減を計画的に実施し、持続可能な社会の構築に貢献します。

4. マネージメントシステムの整備とリスクマネジメントの徹底

環境、安全、衛生のための管理体制を整備、充実させ、環境影響をもたらす不測の事故を予防するための環境リスクマネジメントを徹底します。しかし、万一、事故や災害が発生した場合は、安全と衛生を第一に、環境への影響を最小限にとどめるための迅速かつ確かな対策を講じるとともに、そこで得られた教訓や知見は、「公開の原則」に則り、広く社会へ還元するよう努めます。

独立行政法人海洋研究開発機構における 調査・観測活動に係る環境保全のための指針

独立行政法人海洋研究開発機構（以下「機構」という。）は、環境保全・生態系保全の観点から、海洋に関する基盤的研究開発の推進のための観測・調査研究及び技術開発等（以下「調査・観測活動」という。）の実施にあたり、以下の事項に配慮することとする。

1. 機構は、調査・観測活動を実施する場合は、国内の関連法令はもとより、基本的に「国連海洋法条約」「生物多様性条約」等の国際的な法規範を尊重する。
2. 機構は、調査・観測活動のために利用する機器、船舶及び無人探査機等の運用に際しては、環境保全及び生態系保全に配慮する。
3. 採取する試料については、環境の保全及び生態系の保全を最優先に考え、必要最小限に抑えるように努める。

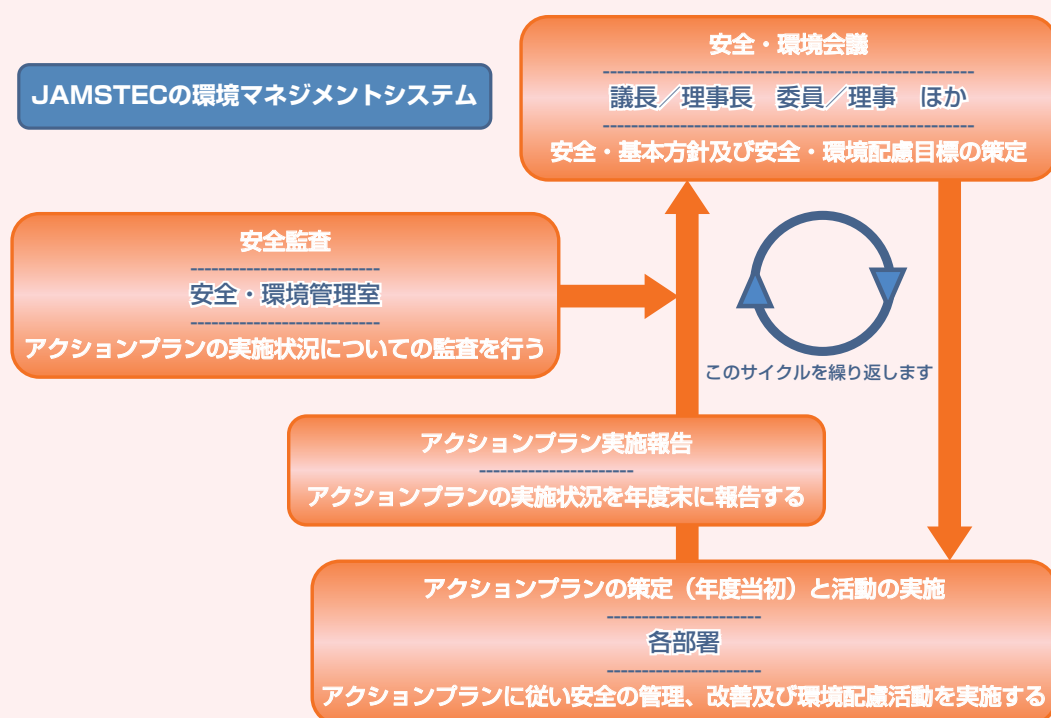
(2) 環境マネジメントシステム

JAMSTEC では、安全の管理と環境配慮活動に関する意思決定を、理事長を議長とする安全・環境会議で行っています。年度当初に開催される安全・環境会議では、安全基本方針や、その年度の安全・環境配慮目標を定め、この安全基本方針や安全・環境配慮目標を土台として JAMSTEC の各部署それぞれがアクションプランを作成し、そのアクションプランに従って安全の管理や改善活動

及び環境配慮活動を行います。

年度末には各部署はアクションプランの実施状況を報告することになっており、また必要に応じて安全・環境管理室の安全監査を受けることとしています。

このアクションプランの実施結果や安全監査の結果を踏まえた上で現状の問題点や課題を分析し、それらの課題等を是正するように次年度の新たな目標の設定を安全・環境会議で行います。このような一連のサイクル回すことにより JAMSTEC では環境マネジメントシステムの運用を行っています。





(3) 安全基本方針と安全・環境配慮目標

JAMSTEC の安全基本方針と 2013 年度の安全・環境配慮目標は次のとおりです。

◆安全基本方針

独立行政法人海洋研究開発機構（以下「機構」という。）は、業務の遂行にあたって「人命の安全」を最優先とし、全ての役職員が事故防止に努めるとともに、危険要因の排除について積極的な提案や議論により職場環境を改善していくこととする。

以上の認識のもと、機構は安全基本方針を定める。

①安全目標の設定と継続的改善

業務の実態に応じて安全目標を定め、従事する者の作業環境を継続的に改善する。また、優れた安全活動については褒賞する。

②事故の予防

作業のリスクを可能な限り予見し、より重大なリスクを回避または低減させるための本質的な対策を講じる。

③事故の再発防止

事故・トラブルの調査と原因究明にあたっては、直接原因と根本原因の透明性の高い公正な解明を最優先とし、そこから導かれる教訓を全ての役職員が共有する。

◆2013 年度安全・環境配慮目標

①ヒヤリハット情報の収集強化

ヒヤリハット情報を積極的に抽出し対策することにより、事故の未然防止を強化する。

②法令順守の徹底

法令による要求事項を再確認し、法令改正等への対応を速やかに実施する。

③防災対策の継続的点検

これまでの防災対策について最新の情報を勘案した上で改善を行い、より効果的な防災対策を推進する。

④省エネルギー及び省資源の推進

電力・ガス・燃料・水・消耗品等の継続的節約に努める。

(4) 2012 年度の実績

2012 年度の安全・環境配慮目標と主な実績は次のとおりです。

◆2012 年度の安全・環境配慮目標

①事故・トラブルの予防処置の徹底

ヒヤリハット事例を収集し、リスクの高い業務から段階的にリスクアセスメントを行い、事故・トラブルの予防のための本質的な対策を講じる。

②防災対策の再点検及び強化

避難誘導路の確認、転倒防止処置等の防災対策を点検し、不備がある場合は速やかに改善を行う。

③省エネルギー及び省資源の推進

電力・ガス・燃料・水・消耗品等の節約に努める。

④安全な職場環境の整備

不要機材・物品を積極的に廃棄するなどして整理整頓を行い、安全な職場環境を整備する。

◆実績例

内 容	実施部署
地震対策として実験室や居室に設置されている水槽、冷蔵庫、ボンベなどの固定化を推進した。	研究支援部 各研究領域
不具合等が発生した場合は、個票を作成し情報を共有して対処を行う。	地震津波・防災研究プロジェクト
蛍光灯の間引き、休み時間、夜間、休憩時間、休日における OA 機器の電源を切るなどして待機電力の削減を行った。	海底資源研究プロジェクト
通勤経路上の危険箇所とリスク要因を検討し、職員間で情報を共有した。	むつ研究所
エアコンの設定温度の変更、エアコン室外機への散水を行うなどの節電対策を実施し、約 10% の削減効果を得た。	高知コア研究所
作業現場の定期的な安全確認を実施した。特に実験室、実験場では避難通路が確保されるように改善を図った。	海洋工学センター
HSE 基本方針（健康、安全、環境に関する事柄を包括したマネジメントシステムの基本方針）説明会を 5 回実施し、59 名の参加（地球深部探査センター全職員の 84%）を得た。	地球深部探査センター
横須賀本部の設備・機器別エネルギー使用量を調査し、エネルギーフロー図を作成した。また、実験機器類の調査と管理標準の作成準備を開始した。	総務部
安全衛生パトロールにて職場の整理整頓状況を点検した。改善を要する事項については関係部署へ連絡したほか、労働安全衛生委員会へ報告し、情報の共有化を図った。	安全・環境管理室



2. 委員会とその任務

JAMSTEC が行っている研究や開発などの事業活動を円滑に行うためには、事故・トラブルの未然防止、エネルギーの効率的な使用、コンプライアンスの推進、リスクの管理などを適切に行い対策を取ることが重要です。JAMSTEC では、これらの事柄について規程などのルールを整備して制度的に管理するとともに、各種の委員会を設置している。様々な課題を審議し、問題の解決を図っています。

JAMSTEC の事業活動に伴う環境影響の評価や環境保

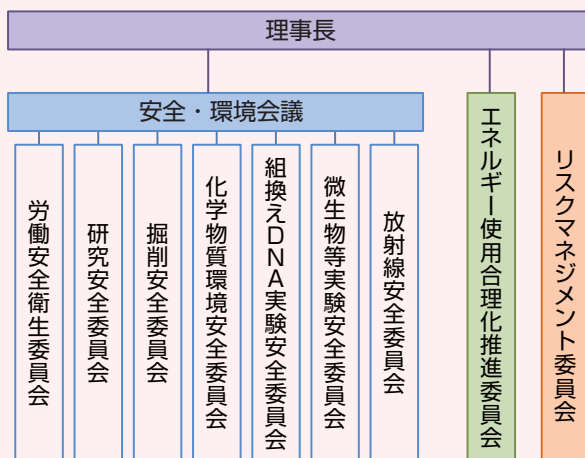
全の課題については、その活動の形態や分野に応じてそれらの活動を所掌する各委員会で審議するほか、比較的大規模なプロジェクトなどについては事前に個別の専門委員会を開催し、環境影響の評価や実施計画の策定などを行い実施しています。

JAMSTEC では次のような安全・環境に関連した委員会を設置しており、定期的に開催しています。

◆安全・環境・リスクマネジメント関連委員会と設置の目的

委員会名称	設置の目的
安全・環境会議	JAMSTEC の安全管理の方針や目標、安全と環境に関する重要事項を審議します。また、各安全委員会の所掌の調整も行います。
労働安全衛生委員会	職員の安全と健康維持に関して調査・審議します。
研究安全委員会	JAMSTEC で行われる重要な調査・研究を安全に推進するための方策などを審議します。
掘削安全委員会	地球深部探査船「ちきゅう」の運航や「ちきゅう」で行われる掘削に関して、その重要事項や安全対策について審議します。
化学物質環境安全委員会	試薬などに代表される化学物質の取扱いに関して、環境の安全や職員の健康と安全について調査・審議します。
組換え DNA 実験安全委員会	遺伝子組換え実験に関しての安全性を調査・審議します。
微生物等実験安全委員会	微生物実験に関しての安全性を調査・審議します。
放射線安全委員会	放射線障害の防止について、調査・審議します。
エネルギー使用合理化推進委員会	エネルギーの合理的な使用について審議します。
リスクマネジメント委員会	リスクマネジメントに関する諸規程及び体制の整備やリスク対応等の推進について検討・審議します。

JAMSTECの安全・環境・リスクマネジメント関連委員会の体制



なお、エネルギー管理や公害防止、グリーン購入など環境に関連した各種業務は担当部署がそれぞれに対応しています。

担当部署	担当業務
総務課	廃棄物管理、構内環境の整備、構内安全管理
施設課	エネルギー管理、水質汚濁の防止等の公害防止業務
法務・コンプライアンス室	コンプライアンス推進、リスクマネジメント推進
契約第1課	グリーン購入、環境配慮契約
安全・環境管理室	環境配慮に関する総括、バイオ実験、化学物質、放射性物質に関する安全管理
監査室	監査業務
各研究所管理課	各研究所における環境配慮業務



3. リスクマネジメント

(1) リスクマネジメントの体制

リスクとは、組織の理念に基づく中期目標、年度目標などの目標の達成を阻害し、望ましくない結果をもたらす危険性や不確実性のことをいいます。リスクには、財務上や研究開発上のリスク、社会規範上のリスクなど、多様なものがあり、事業活動に伴う公害の発生や油の流出などに代表される環境汚染などの環境影響についてもこのリスクに含まれます。リスクマネジメントとは、これらのリスクを的確に把握し、低減化を図るための仕組みの事をいいます。

独立行政法人における内部統制・リスクマネジメントの充実・強化は、2007年の「独立行政法人整理合理化計画」を始まりとして継続的に要請されていますが、JAMSTECでもリスクマネジメントの強化に向け、2010年5月にリスクマネジメント基本方針とリスクマネジメント規程を制定

しました。具体的なリスクマネジメントの活動としては以下のような事項を実施し、組織一丸となってリスクマネジメントに取り組んでいます。

- リスクマネジメント委員会を開催して、リスクマネジメントに関する諸規程及び体制の整備、リスク対応状況等について検討・審議する。
- 各部署にリスクマネジメント推進担当者を配置し、リスクマネジメントの推進を図る。
- リスクマネジメント推進担当者宛にメールによるリスクマネジメントニュースを年10回程度配信する。
- 職員に対するリスクマネジメント研修を定期的に行う。
- 監査室によりリスクマネジメントに関する監査を行い、監査結果を理事長に報告する。

独立行政法人海洋研究開発機構リスクマネジメント基本方針

独立行政法人海洋研究開発機構(以下「機構」という。)は、機構が抱える多様なリスクを的確に把握し、その発生の可能性を低減し、また発生した場合の損失の最小化、早期復旧及び再発防止に努めることにより、機構の事業目的の達成を容易にし、国民の皆様から信頼される組織を目指すこととする。

リスクとは、機構の事業目的の達成を阻害し、望ましくない結果をもたらす危険性や不確実性のことをいう。ここでいうリスクには、安全に係るリスク、研究開発に係るリスク、経営管理に係るリスク等の機構の事業活動に係る全てのリスクを含む。

機構のリスクマネジメント活動は、以下の事項の達成を目標とする。

1. 機構の各事業に相当程度の影響(損失)を与え得るすべてのリスクを発見・特定し、経営レベルで掌握する。
2. 統一的な指標に基づき、各々のリスクが経営に与えるインパクトを客観的に数量化し、対応の優先順位を明確化する。
3. 主要なリスクについて、平常時の対応を主管する組織を明確化する。
4. 主要なリスクについて、各リスクの対応策を整備する。
5. 緊急時の対応について、責任者および対応組織とその権限・責任が明確化され、機構内の指揮命令系統を確立する。
6. 定期的な教育・研修を通じ、全役職員がリスクマネジメントに係る諸規程の内容を熟知する。また、自らの役割を認識し、責任ある的確な行動をとる。

理事長は、機構の最高責任者として、機構のリスクマネジメントを総理する。

機構におけるリスクは、リスクマネジメント規程及び安全管理規程並びにこれらに関連する諸規程に基づき、的確に把握し、対応する。

(2) これまでの取組

JAMSTECでは、2010年度にリスクマネジメント体制を構築し、リスクマネジメントを推進しています。

2010年度においては、JAMSTEC全体の想定リスク一覧を作成(2011年3月)。

2011年度においては、JAMSTEC全体におけるリスクの評価を行い(2011年6～8月)、その後、リスクマネジメント委員会にて優先対応リスクが選定(2011年10月)され、当該リスクに対する対応計画を策定し、対応状況等

を委員会にて報告(2012年3月)しました。

優先して取り組むべきとして選定されたリスク

- 技術・ノウハウの継承の失敗
- 事故の発生
- 研究支援の質の低下
- 研究者及び技術者育成の不備
- 役員及び職員の不正・不法行為

2012年度においては、これらのリスクに対する対応計画を実践し、この計画の進捗状況を、2012年10月及び2013年3月に開催されたリスクマネジメント委員会にて報告しました。

4. コンプライアンス（法令等の順守）

（1）コンプライアンスの体制

コンプライアンスとは、狭義で「法令順守」の意味で理解されることもありますが、明らかな法令違反とは言い切れない不祥事についても対応する必要性があることから、JAMSTEC では法令に留まらず社会規範の順守までをも含むものとして考えています。

JAMSTEC におけるコンプライアンスの取り組みは、

2007 年 12 月に「コンプライアンス行動規準」と「コンプライアンス規程」を制定し、不正・不法行為の未然防止に取り組んでいます。また、研究活動の不正については、2006 年 9 月に「研究活動行動規準」と「研究活動における不正行為への対応に関する規程」を定め、この内「研究活動行動規準」については 2012 年 10 月に改正を行っています。

コンプライアンス行動規準

独立行政法人海洋研究開発機構（以下「機構」とします。）は、平和と福祉の理念に基づき、海洋に関する基盤的研究開発、海洋に関する学術研究に関する協力等の業務を総合的に行うことにより、海洋科学技術の水準の向上を図るとともに、学術研究の発展に資することを目的としています。

この行動規準は、私たちが上記目的を達成するために日々の業務を行っていく中で、法令等を遵守して行動するための基本的な姿勢を定めたものです。私たちが遵守する「法令等」には、法令だけでなく、機構が定める諸規程や私たちが社会の一員として守るべき社会規範や環境への配慮も含まれます。私たちは、国民の負託を受けて働く者として、私たちの業務が少しでも社会に役立つよう、高い倫理観と自己規律に基づいて法令等の遵守（「コンプライアンス」とします。）を実践することを宣言します。

1. 私たちは、毎日、誇りと公正な視点、誠実な心を忘れずに仕事に取り組みます。
私たちは、毎日の業務を行うにあたって、法令、諸規程及び社会規範に則り、誇りと公正さ及び向上心をもって誠実に行動することを誓います。
2. 私たちは、公私のけじめは厳として行います。
私たちは、高い倫理観と自己規律に基づいて公私のけじめをつけて行動します。
3. 私たちは、情報を適切に取り扱います。
私たちは、法令に則り、情報公開と個人情報保護を適切に行います。
4. 私たちは、人権を尊重し、風通しの良い職場環境を作ります。
私たちは、性的差別や嫌がらせなど人権を脅かすような行為に対しては厳しく対処します。同じ職場で働く者の多様な個性を尊重することで、安全かつ安心して能力を発揮できるよう風通しの良い職場環境を作ります。
5. 私たちは、地域・社会へ貢献いたします。
私たちが行う海洋に関わる研究開発には、地球温暖化の予測や海溝型巨大地震メカニズムの解明など社会の営みに直接関わりのあるものがあります。私たちは、観測や実験を通じて得られた研究成果を分かりやすく地域・社会に伝えることで、自然災害の防止や社会的不安の緩和に役立つことを強く願うものです。
6. 私たちは、環境に配慮して行動します。
私たちは、社会の一員として、社会全体に係わる環境問題に関心を持ち、環境に対する負荷を少しでも軽くすることに努力し、協力いたします。
7. 私たちは、法令及び諸規程の違反に対しては厳正に対処します。
私たちは、法令及び諸規程の違反を知ったときは、直ちに規程に従った通報を行うとともに、これを是正し、再発防止策を定めます。いかなる理由があろうとも、法令及び諸規程の違反の事実を繕ったり、隠したりしません。法令及び諸規程の違反や事実の隠蔽等に対しては、就業規程等の定めに従い懲戒処分の対象とするなど厳正に対処します。
8. 役員は、この行動規準に従って率先垂範いたします。
役員は、業務の遂行にあたり、この行動規準に従って自ら率先垂範して臨むことを宣言します。



(2) 職員への啓発

JAMSTECでは、役員及び職員のコンプライアンスとリスクマネジメントの意識を向上させるため、「コンプライアンスガイドブック」という小冊子を作成し役員及び職員に配布しています。



(3) 法令順守の状況

JAMSTECの事業活動において関係する環境関連法令の順守状況は次の通りです。2012年度においては法令に違反した事実はなく、処分は受けていません。

適用を受ける主な環境関係法令	主な規制の内容	遵守状況
エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）	電力などのエネルギーの合理的使用、省エネ	○
国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）	環境負荷の少ない物品の調達	○
国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）	環境負荷が少なくなるように工夫した契約	○
環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）	事業活動に係る環境配慮等の状況に関する情報の提供	○
廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）	産業廃棄物などの適切な処理	○
大気汚染防止法	大気に放出するばい煙等の管理	○
水質汚濁防止法	公共用水域（海域、河川など）へ排出する排水の管理	○
下水道法	下水道に排出する排水の管理	○
特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）	対象となる化学物質の排出量の把握	○
海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（海洋汚染防止法）	船舶などから海洋への油や廃棄物排出の規制	○
放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（放射線障害防止法）	放射線障害の防止と放射性同位元素等の適切な管理	○
遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（カルタヘナ法）	組換え DNA 実験の適正な実施	○

○：良好 △：指導あり ×：違反あり

5. 事故・トラブルの防止と安全管理

(1) 安全管理体制の概要

JAMSTEC の安全管理体制は、マネジメントシステムとしては環境マネジメントシステムと同様の体制を取っています。(本章 1. (2) を参照してください。)

また、事故やトラブルを防止するため、安全基本方針、安全管理規程を定めているほか、業務全般の安全対策マニュアルとして「安全衛生心得」、陸域での観測を行うときの安全対策マニュアルとして「陸域観測行動指針」を作成しています。

事故・トラブルの発生時の対処方法については「事故・トラブル緊急対処要領」により対応することとしており、これらのマニュアル類については職員一人一人に配布するとともに、研究船の居室などに配置して、いつでも閲覧できるようにしています。

また、定期的に事故・トラブルが発生した時の対応訓練や、防災訓練を実施しています。



防災訓練における煙体験

(2) 安全教育

JAMSTEC では、職員の安全に対する意識向上を目的として、定期的に安全に関する講習会や講演会、研修を実施しています。2012 年度については、以下の安全教育活動を行いました。

名 称	内 容
実験従事者安全講習会	試薬などの化学物質、微生物、放射線を取扱う者に対して、その安全な取り扱いに関する講習会を実施しました。
安全講習「怪我予防」	負傷事故の未然防止に関する講習会を実施しました。
安全講習「防衛運転」	交通事故の未然防止に関する講習会を実施しました。
安全講演会	関西大学社会安全学部 城下英行 助教をお招きし、「なぜ人は逃げないのか」と題して、被災時の人間の心理状態についての講演会を開催しました。
バイオセーフティ講演会	横浜市立大学医学部 梁明秀 教授をお招きし「バイオセーフティとウィルス感染症」と題して、微生物の安全な取り扱いについて講演会を開催しました。
普通救命講習	応急手当のための心肺蘇生法、大出血時の止血法、異物の除去、搬送法、自動体外式除細動器 (AED) の使用方法などについて講習会を行いました。



安全講演会「なぜ人は逃げないのか」

(3) 廃棄物・廃液・排水の処理

◆概要

【陸上】

陸上施設から発生する廃棄物の処理については、廃棄物処理法を始めとする廃棄物それぞれの種別に応じた関連法

令に則り適切に処理を行っています。

廃棄物の排出については 3R (Reduce, Reuse, Recycle) を推進するため、可能な限り資源化し、また、コピー用紙の両面コピーや裏紙の使用、文房具のリユース、トナーカートリッジやインクカートリッジのリサイクルなどを行い、廃棄物の排出量を抑えるように努めています。

一方、陸上施設で発生した生活排水については、浄化槽で処理を行った後、公共用水域に放流するか、下水道が整備されている地区の事業所では下水道に放流を行っています。



文房具のリユースコーナー

【船舶】

船舶から発生する廃棄物の処理については、海洋汚染防止法等の法令に則り適切に処理をしています。船舶で発生した廃棄物は、原則として船内に保管し、着岸後に産業廃棄物などとして陸揚げして処理をしています。船舶からの廃棄物についても、可能な限りリサイクルを行い、通函を使用するなどして廃棄物の発生を抑制するよう努めています。

なお法令の基準の範囲内で、船内で発生した一部の廃油については焼却して処分を行い、残飯などの食品屑についてはグラインダーで粉砕した後、海中に放出して処理を行っています。

一方、船内で発生するふん尿等の汚水については船内の污水处理設備において浄化した後、排出可能な海域において海洋中に放流しています。また、風呂からの排水など一般的な生活排水は、排出可能な海域でそのまま海洋中に放流して処理を行っています。

「ちきゅう」におけるライザー掘削で発生する掘削ザク（掘り屑）は、ライザー管を通じて船上に回収され、専用の容器に詰めて通船で陸上に送られ、産業廃棄物処理業者に引き渡された後、埋め立て等に利用されます。

廃棄物排出量の推移については、環境パフォーマンスの章をご覧ください。

◆PCB 廃棄物

JAMSTEC ではトランスなどで使用されていた PCB（ポリ塩化ビフェニル）を所有しています。PCB については、PCB 特別措置法に則り、処分するまでの間厳重に保管しています。



PCB 汚染物保管庫

◆化学廃液

試薬などの使用に伴い発生する化学廃液の処理に関しては、実験室系の排水処理設備を有していないため全量（原液及び洗浄水）を回収し、産業廃棄物として産業廃棄物処理業者を通じて処理をしています。なお、実験室からの排水に関しては中和処理を行った後に公共用水域に排出していますが、定期的に水質検査を行うことで排水基準を超えた排水の排出事故が無いよう監視を行っています。

船上で実施する実験に伴い発生する化学廃液についても全量を回収し、陸揚げ後に産業廃棄物として処理を行っています。なお、地球深部探査船「ちきゅう」では、廃液の分別を行い、有害物質を含まない化学廃液については、希釈や pH の調整を実施後、必要に応じて再度有害性のチェックを行い、距岸 50 海里以上離れた海域において海洋中に放流し処理を行っています。



「ちきゅう」で発生した有害物質を含まない化学廃液をためておくケミカルバッファタンク。必要に応じて有害性の確認、pH 調整を行い、海洋中に放流する。

◆生物系廃棄物

JAMSTEC では微生物や遺伝子組換え生物を用いた実験を行っていますが、これらの実験に伴う廃棄物については、高圧滅菌器（オートクレーブ）や薬剤等で確実に滅菌・不活化した上で処理をしています。

◆放射性廃棄物

放射性物質を使用した実験から発生する固体状の放射性廃棄物については全量を回収し、公益社団法人日本アイソトープ協会に定期的に引き渡すことにより処理を行っています。

液体状の廃棄物については、固体状の廃棄物と同様に公益社団法人日本アイソトープ協会に定期的に引き渡すことにより処理を行っていますが、実験器具の洗浄などで発生する低濃度の排水については、排水処理設備において放射線障害防止法に定める濃度限度以下にし、公共用水域に排出しています。

また、放射性物質を含んだガスの排気については、HEPA フィルターなどのフィルターを介して放射性物質を捕集したのち、放射線障害防止法に定める濃度限度以下にし、大気中に放出しています。



放射性物質を捕集するための
フィルターユニット



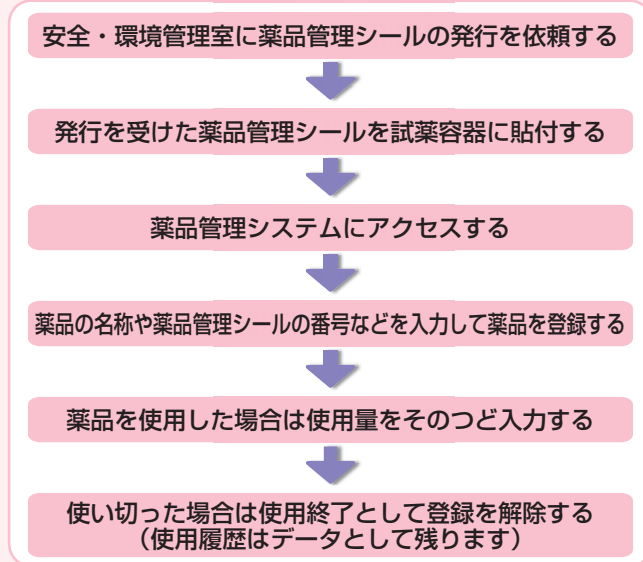
排ガス中の放射性物質濃度を
監視しているガスモニタ

(4) 化学物質の管理

JAMSTEC では実験などで使用する化学物質（試薬等）に関し、PRTR 法に定める対象物質の移動量を把握していますが、JAMSTEC における年間の PRTR 法対象物質の取扱量は届出を要する取扱量には達していません。

また、不測の事故を防ぐため毒物・劇物、危険物等の有害性のある物質の管理を徹底しています。これらの試薬については、法令の定めるところにより、施錠や表示を行うことはもちろんですが、試薬を使用する事業所ではそれぞれの事業所の特性を活かした形で試薬管理の電子システムを導入し、試薬納入時から全量消費に至るまでの在庫管理を行っています。

<横須賀本部における薬品登録の流れ>



(5) 放射線管理

JAMSTEC では放射性物質を使用した実験を行っています。そのため放射性物質の購入、払出、運搬、放射性廃棄物の保管、廃棄、放射線関連施設の維持管理等の業務が定常的に発生します。

放射性物質や関連施設、実験に従事する者等の管理については放射線障害防止法や労働安全衛生法などの放射線管理に関連する法令の規定に則り管理を行っているほか、定期的な RI パトロールの実施、施設・設備のメンテナンス、施設周辺や事業所境界の放射能調査・放射線量調査を行い、放射線施設に異常が無いか、想定外の放射性物質や放射線の漏えいが無いかどうか等を監視しています。

JAMSTEC ではその前身である海洋科学技術センターであった平成15年に、北太平洋に設置した係留型観測機器（放射性物質として炭素14を14.8MBq 搭載）の所在不明事故を起こしておりますが、それ以降は放射性物質の漏洩等の放射線に関連した異常な事象は認められておりません。

今後についても事故の再発を防止し、厳正に管理をしてまいります。



(6) バイオセーフティの取組

JAMSTEC では組換え DNA 実験や微生物を使用した実験を行っています。

これらの遺伝子組み換え生物や微生物はその殆どが人体に対して害の無いものですが、希に人体に対して感染をし、思わぬ疾病を発症させる可能性があるため、実験の方法、運搬、保管、廃棄方法については厳重に管理を行うことが求められています。

JAMSTEC ではカルタヘナ法や世界保健機関 (WHO) が発行している実験室バイオセーフティ指針、国立感染症研究所の病原体等安全管理規程を参考に内部規程を定め、これらの実験を行う際には事前に外部機関の専門家を加えた組換え DNA 実験安全委員会や微生物等実験安全委員

会において安全性を審議した上で実験の承認を行うこととし、実験室についても各実験のレベルに応じた対策を行い、生物災害が生じないよう厳正な管理を行っています。なお、JAMSTEC では実験に用いる微生物として、重大な健康被害を起こす見込みのない微生物（リスク群2相当まで）に限定して実験を行うこととしています。

また、生物多様性の保全への取組みとしましては、「環境への配慮に係る基本方針」と「調査・観測活動に係る環境保全のための指針」に生物多様性条約を尊重し、環境の保全、生態系の保全を最優先に考えることを明記しています。実際の調査・観測活動に際しては事前に研究安全委員会でその安全性を審議し、生物多様性の保全に当たり問題がなければチェックしています。

JAMSTEC TRIVIA



4. 潜水シミュレータ

潜水シミュレータは陸上において水中の圧力環境を作ることができる装置として 1973 年 7 月に完成し、以降、飽和潜水の医学研究や作業能力などの研究に使われてきました。

1978 年 9 月には水深 300m 相当の潜水シミュレーション実験が行われています。

現在では圧縮空気を用いて水深 50m までの範囲で潜水技術者などの圧力体験や水中機器の性能試験などに使用されています。



潜水シミュレータ

6. 環境に配慮した調達・契約

(1) 環境に配慮した調達・契約の概要

JAMSTEC ではグリーン購入法及び環境配慮契約法の規定に則り、グリーン購入を推進するための方針（環境物品等の調達の推進を図るための方針：調達方針）を作成し環境物品の調達を行うとともに、国が定める環境配慮契約の基本方針に従い環境配慮契約を推進する体制を整備しています。なお、グリーン購入に係る方針、調達率、実績及び環境配慮契約に係る実績については、JAMSTEC のホームページにて公開しています。

http://www.jamstec.go.jp/j/about/procurement/kankyo_hairyo.html

(2) 調達方針

JAMSTEC では平成 25 年度の調達方針を以下のように定めています。

I. 特定調達物品等の平成 25 年度における調達の目標

平成 25 年度における個別の特定調達物品等（環境物品等の調達の推進に関する基本方針の変更（（平成 25 年 2 月 5 日閣議決定）以下「基本方針」という。）に定める特定調達品目毎に判断の基準を満たすもの。）の調達目標は、全ての調達項目について 100%（公共工事、役務に関しては詳細な事項がありますので、上記 URL をご参照ください。）とします。なお、基本方針に規定された判断の基準は、あくまでも調達の推進に当たっての一つの目安を示すものであり、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとします。

II. 特定調達物品等以外の平成 25 年度に調達を推進する環境物品等及びその調達の目標

物品の選択に当たっては、エコマークの認定を受けている製品またはこれと同等のものを調達するよう努めます。又、OA 機器、家電製品については、より消費電力が小さく、かつ再生材料を多く使用しているものを選択します。

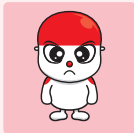
III. その他環境物品等の調達の推進に関する事項

1. 海洋研究開発機構は当該方針に基づき、環境物品等の調達を推進します。
2. 本方針は海洋研究開発機構全ての部署を対象とします。
3. 調達の実績は、品目毎に取りまとめ、公表します。
4. 機器類等については、できる限り修理等を行い、長期間の使用に努めます。
5. 調達する品目に応じて、エコマークやエコリーフなどの第三者機関による環境ラベルの情報を十分に活用するなど基本方針に定める判断の基準を満たすことにとどまらず、できる限り環境負荷の少ない物品の調達に努めます。
6. 物品等を納入する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者等に対して事業者自身が本調達方針に準じたグリーン購入を推進するよう働きかけるとともに、物品の納入に際しては、原則として本調達方針で定められた自動車を利用するよう働きかけます。
7. 事業者の選定に当たっては、ISO14001 若しくはエコアクション 21（環境活動評価プログラム）等により環境管理を行なった者又は環境報告書を作成している者を優先して考慮するものとします。
8. 調達を行う地域の地方公共団体の環境政策及び調達方針と連帯を図りつつグリーン購入を推進します。
9. 本方針に基づく調達担当窓口は経理部契約第 1 課とします。

(3) グリーン購入の実績

平成 24 年度の「環境物品等の調達の推進を図るための方針」に定めた目標調達率 100% に対し、当該年度の調達実績における環境物品等の調達率は約 97% でした。

研究現場で使用する調達品目についてはグリーン購入法非適合品もありますが、環境配慮促進法の順守を前提として環境負荷の低減に配慮し、特に文具等消耗品について調達率向上を図るなど、役職員が意識して一層の改善に努めてまいりたいと考えております。



(4) 調達に関連したその他の取組み

① 特定調達物品以外の環境物品等の調達状況

特定調達物品以外の環境物品等については、3R (reduce・reuse・recycle) の推進を図り、エコマークの認定を受けたもの、または同等品のものを選択し消費電力が小さく、かつ再生材料などを使用したものを選択するよう努めました。

う努めました。

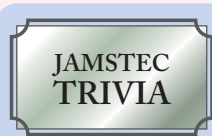
② その他環境物品等の調達推進に関する事項について

平成 24 年度の調達方針に表記した事項の他、契約業者等にグリーン購入の推進を呼びかけ、また、機構内では両面コピー・使用済み裏紙コピーの活用、分別ごみ回収の促進に努めました。

主な特定調達品目の調達状況

調達項目			調達項目		
1	紙類	100% (54%)	11	消火器	— (—%)
2	文具類	90% (90%)	12	制服・作業服	100% (100%)
3	オフィス家具等	68% (89%)	13	インテリア・寝装寝具	— (—%)
4	OA 機器	85% (90%)	14	作業手袋	— (—%)
5	携帯電話	— (—%)	15	その他繊維製品	0% (—%)
6	家電製品	— (—%)	16	設備	— (—%)
7	エアコンディショナー等	— (—%)	17	防災備蓄用品	— (—%)
8	温水器等	— (—%)	18	公共工事	— (100%)
9	照明	0% (—%)	19	役務	— (—%)
10	自動車等（一般公用車）	— (—%)	◆全ての調達目標は 100% ◆「—」は調達なし ◆（ ）内は前年の調達率 ◆紙類は重量ベースの比率		

○ 環境に配慮する取組



5. 模擬潜水船

模擬潜水船は有人潜水調査船「しんかい 6500」の実物大の模型で、潜水船の着水揚収訓練に使用されるものです。横須賀本部では、シートピア海中作業基地の横に設置、展示されています。

全長・・・9.5m
全巾・・・2.7m
全高・・・3.2m
空中重量・・・約 2.6t



模擬潜水船

7. いろいろな環境配慮活動

(1) 省エネルギーの取組み

①夏季の省エネルギー対策

JAMSTEC では、夏季（5月1日～10月31日まで）の省エネルギー対策として次のような取組みを行っています。

<適正な室温管理>

○冷房時の空調設定温度目安を概ね28℃とする。

<軽装の励行>

○通常業務及び会議において上着、ネクタイの省略を励行する。

<オフピーク使用>

○使用電力の大きい機器の使用にあたっては、極力、電力消費ピーク時間帯（13:00～16:00）外にする。

<照明の消灯>

○業務上必要な場合を除き、廊下、エントランスホール等は、安全上支障のない範囲で消灯する。

<OA機器の管理>

○昼休みを含め、業務上支障のないパソコン、プリンター及びコピー機等の電源をこまめに切る。

<その他共用部分の省エネルギー対策>

- 温水洗浄便座（暖房便座機能、温水機能）停止（※10月上旬まで）
- ハンドドライヤー、一部ジェットタオルの停止
- 給湯室の温水器停止



温水洗浄便座（便座の暖房と温水機能）停止の表示

②通年で行っている省エネルギー対策

<照明の消灯>

- 業務上特に必要な場合を除き、昼休み、夜間は消灯する。
- 廊下、エントランスホール等は、安全上支障のない範囲で消灯する。

<OA機器の管理>

○昼休みを含め、業務上支障のないパソコン、プリンター及びコピー機等の電源をこまめに切る。

<会議資料>

○特に必要な場合以外は両面コピーとし、報告書等は概要資料とする。

<省エネ型機器への更新>

○人感センサーの取り付けや、省エネ型の照明に更新す

るなど、省エネ型機器への更新を順次行う。

(2) 環境を考える日

横須賀本部及び横浜研究所では毎週水曜日を「環境を考える日」と定め、職員に室内の消灯などを呼びかけています。

【横須賀本部】

『毎週水曜日は環境を考える日です。昼休みには室内の照明を消灯するなど省エネルギーと環境に配慮した生活を心がけましょう』

【横浜研究所】

『現在、日本国中の電気が不足しています。特に昼休みには、室内の照明を消灯するなど省エネルギーと共に、環境や回りの人に配慮した生活を心がけましょう』

(3) エコキャップの収集

JAMSTEC では2009年度から横須賀本部、横浜研究所、むつ研究所、国際海洋環境情報センターで収集を開始し、平成25年6月18日までに累計で22万3千039個のペットボトルのキャップを回収し、NPO法人エコキャップ推進協会に送付しました。



収集したエコキャップ



エコキャップ受領書



(4) ビーチクリーン

JAMSTEC は海に関する研究や開発を行っている研究所です。そこで、日頃お世話になっている「海」に対し感謝するため、公益財団法人かながわ海岸美化財団の支援を得てビーチクリーン（海岸清掃）を定期的に行っています。これまでに行ったビーチクリーンの実績は次の表のとおりです。これからも、微力ながらも海岸の美化に貢献していきたいと考えています。

実施日	実施場所	参加者数
2013.6.1	由比ガ浜 (神奈川県鎌倉市)	22 名
2012.12.1	材木座海岸 (神奈川県鎌倉市)	18 名
2010.11.13	逗子海岸 (神奈川県逗子市)	11 名
2010.5.19	三浦海岸 (神奈川県三浦市)	16 名

※途中、東日本大震災の影響により実施を中止した期間があります。



2013.6.1 に実施したビーチ
クリーン
(神奈川県鎌倉市由比ガ浜)

(5) 循環使用・再利用

横須賀本部から排出される生活排水は浄化槽で処理を行った後、海域へ放流していますが、夏場の雨が少ない時期などはこの処理水を緑地管理に使用し水資源の節制に努めています。使用量は1日当たり5～10m³です。

(6) ビオトープとグリーンカーテン

横須賀本部と横浜研究所にはビオトープがあります。ビオトープ (Biotope) とは、bio (生物) と topos (場所) に由来しているといわれ、生物が生息する場所や環境を意味します。このビオトープでは種々の草花やトンボ、蝶などの昆虫、クモ、時折ヘビの姿などを見ることができます。

また横浜研究所では、ヘチマ、ゴーヤ、アサガオでグリーンカーテンを制作し夏季の建物の温度上昇を防ぐための試みを行っています。



横浜研究所の
グリーンカーテン

○ 環境に配慮する取組

JAMSTEC TRIVIA



6. 高圧実験水槽

高圧実験水槽は水深 15,000m に相当する圧力までの深海環境を再現して各種深海機器、各種材料に対する疲労試験、耐圧試験および作動試験を実施し、信頼性の高い深海用機器、材料の開発のために利用されています。

施設内には高圧実験水槽の性能を確認するために行われた圧壊試験の際に使用された鋼球が展示され、圧力（水深約 5,600m 及び 11,600m 相当）の影響で凹んだり破壊された外径約 1m、重さ約 1t、厚さ約 4cm の鋼球の様子を見ることができます。



凹んだ鋼球



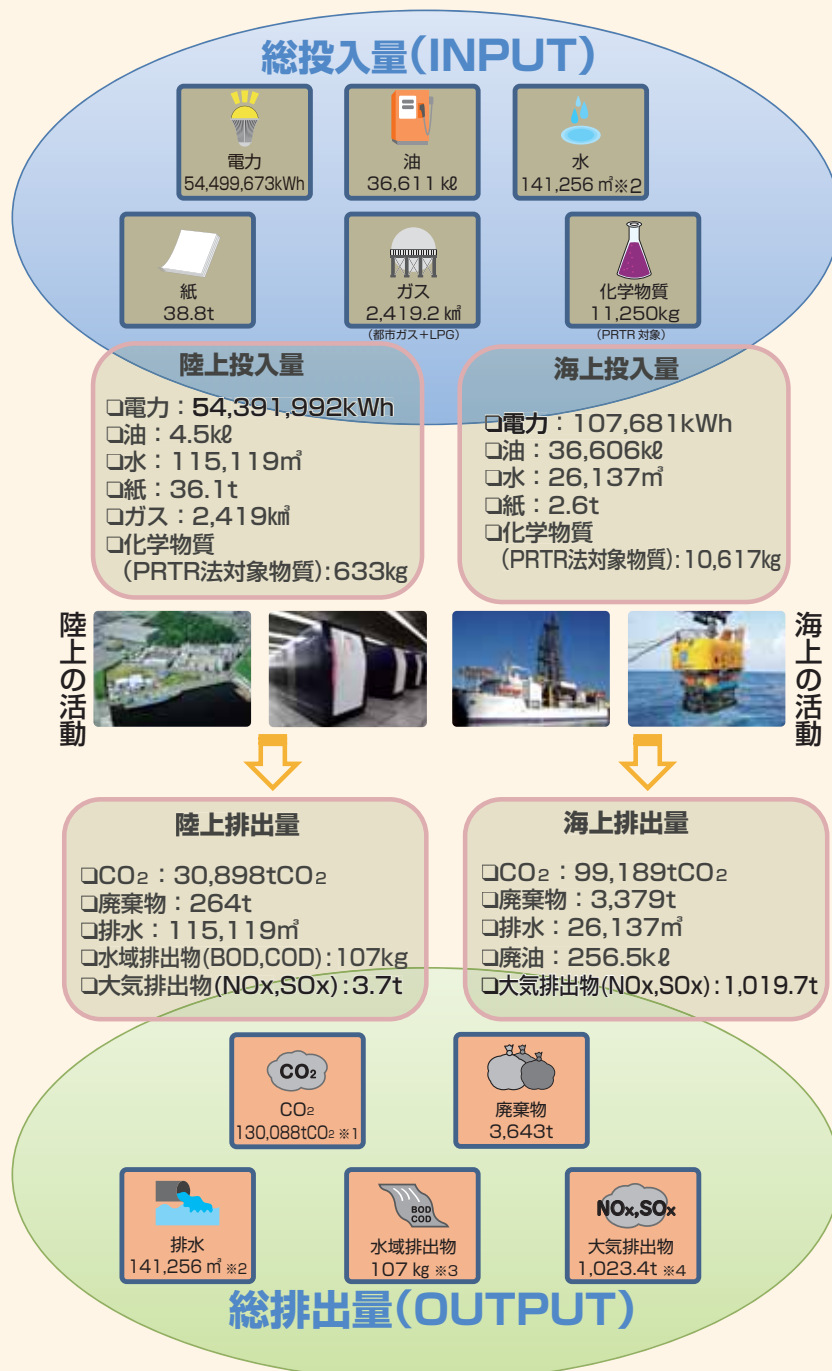
圧力により収縮した即席めんの容器。左端が通常の大サイズの容器。右端は水深 10,000m 相当の圧力をかけたもの。圧力をかけるに従って次第に収縮し変形する。

環境パフォーマンス

1. JAMSTEC のマテリアルバランス

JAMSTEC 全体のマテリアルバランスと環境パフォーマンス

本図は JAMSTEC の事業活動に伴う、エネルギーや資源などの投入量(INPUT)とCO₂や廃棄物などの排出量(OUTPUT)を表しています。なお、端数処理の関係上合計と一致しない場合があります。



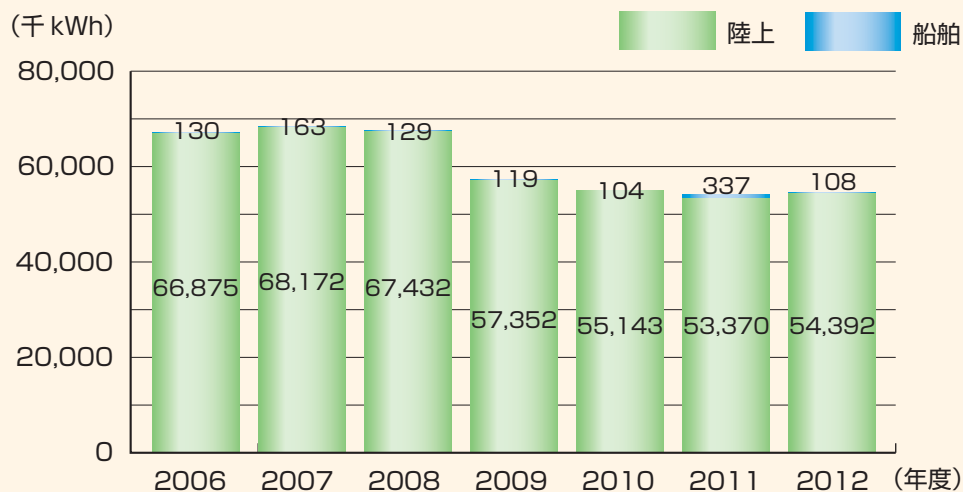
- ※1 CO₂ 排出量についてはエネルギー起源のCO₂ 排出量のみを記載しています。なお、排出量の算定については、環境報告ガイドライン 2012 年版(環境省)による「エネルギー起源CO₂ 排出量の算定式」によります。
- ※2 水のINPUTについては船舶における海水からの造水については計上しておりません。また、排水量(OUTPUT)についてはINPUTと同量を記載しています。
- ※3 水域排出物については生物化学的酸素要求量(BOD)及び化学的酸素要求量(COD)の値から算出しています。
- ※4 大気排出物については窒素酸化物(NO_x)及び硫黄酸化物(SO_x)の値から算出しています。
- ※5 PRTR 法対象物質のOUTPUTについては、廃棄物排出量に含まれます。



2. 主要なパフォーマンスデータの推移

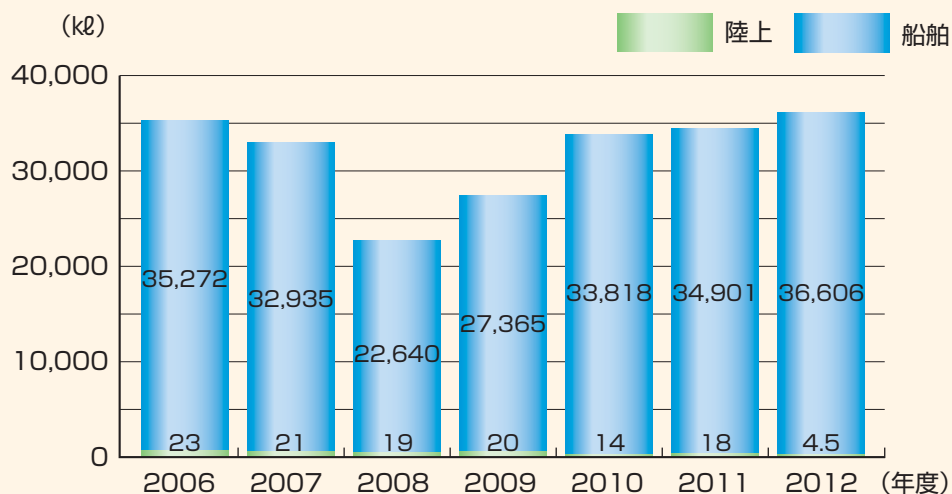
電気使用量

- ★地球シミュレータ及び空調設備が JAMSTEC の消費電力の大部分を占めています。電力使用量は、この4年間では平均値に対し最大で4%前後で増減しており、ほぼ同水準を推移しています。
- ★2012 年度の電力使用量は 2011 年度比で約1%増加しています。2011 年度は東日本大震災に伴う電力の使用制限が行われましたが、2012 年度については電力の使用制限が行われなかったため、研究活動等の業務に支障が出ない範囲で節電対策を行いました。このため、使用量が若干増加しています。



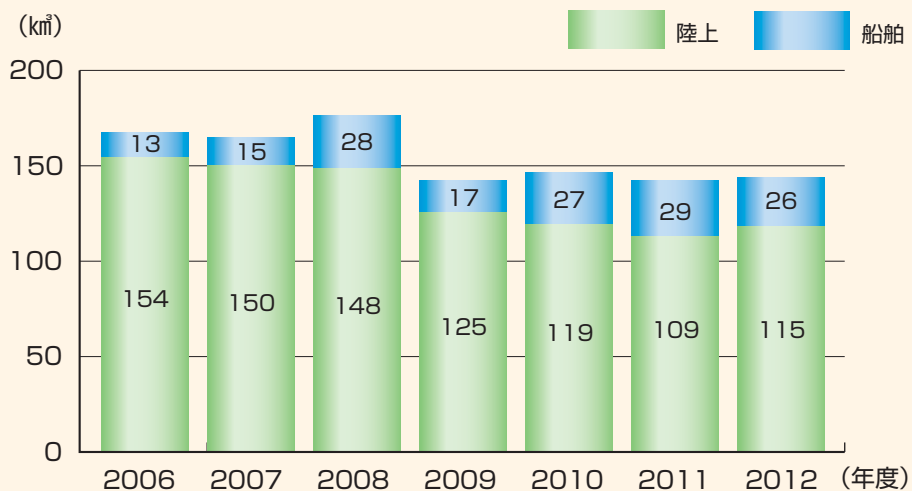
燃料油使用量

- ★JAMSTEC の油類の使用量のほとんどが船舶の運航に係わる A 重油です。このため、船舶の航海の形態（航走距離、速力、調査海域など）により使用量は変動します。
- ★2012 年度の使用量は 2011 年度と比べて約 5%増加しています。これは「よこすか」の長期外航など、船舶の稼働率が増大したためと考えられます。



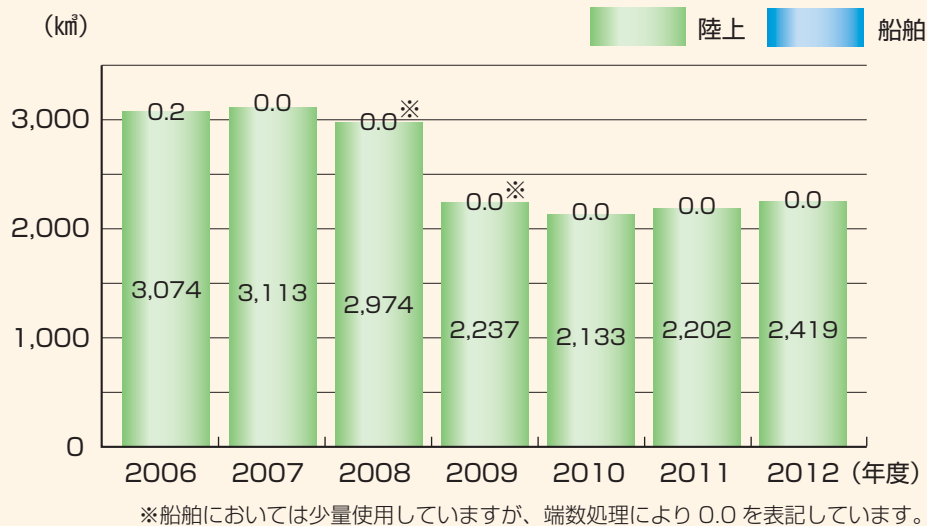
水使用量

- ★2012 年度の水の使用量は 2011 年度比で、陸上では約6%増加、船舶では約10%減少、全体では、約2%増加しています。陸上での増加については、地球シミュレータの稼働率が上がったためと考えられます。
- ★水の使用量は、この4年間では平均値のおよそ3%前後で増減しており、ほぼ同水準を推移しています。



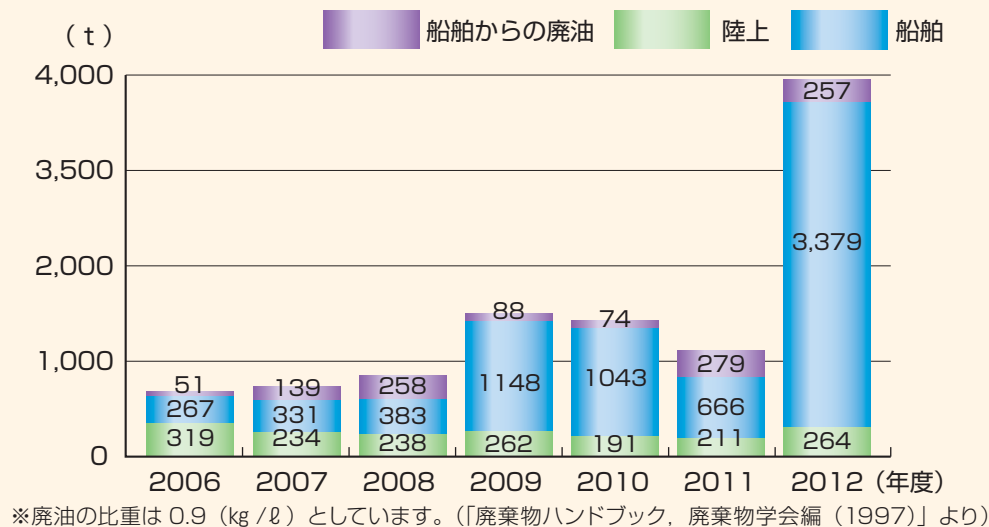
ガス使用量

- ★JAMSTEC では都市ガスとLPGを使用しています。
主な都市ガスの用途は地球シミュレータの空調です。LPGについては、潜水訓練用プールの温水ヒータや暖房、食堂で調理に使用しています。船上ではほとんどガスは使用されておりません。
- ★2012年度のガスの使用量は、2011年度に比べて約10%増加しています。これは、地球シミュレータの稼働率が增大したことによるものと思われますが、この4年間では平均値に対して最大で8%前後で増減しており、ほぼ同水準を推移しています。



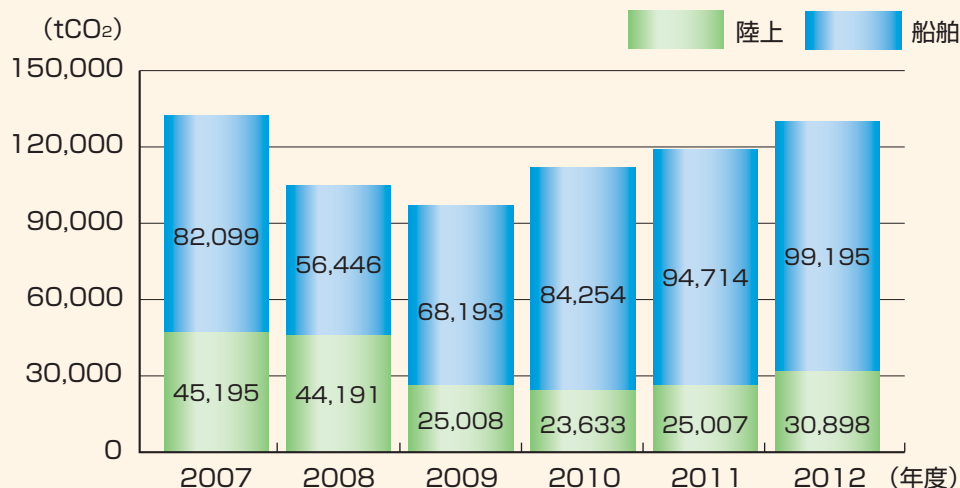
廃棄物排出量

- ★JAMSTEC の廃棄物排出量は、船舶からの廃棄物の排出量によって大きく変動するため、船舶の稼働率に依存します。陸上から排出される廃棄物排出量については、この4年間では平均値に対しておおよそ18%の範囲で増減しています。
- ★2012年度の廃棄物排出量は2011年度と比べて約3.4倍に増えており、この大幅な廃棄物の増加の主因は、「ちきゅう」の掘削作業（ライザー掘削）に伴い発生した汚泥の処理によるものです。



CO₂ 排出量

- ★エネルギーの使用に由来するCO₂の排出量を示しています。研究業務などでも直接エネルギー使用に関わりがないCO₂（ガスボンベなど）を使用する場合がありますが、エネルギー由来のCO₂排出量と比べて少量のため、非エネルギー由来のCO₂については計上しておりません。
- ★2012年度のCO₂排出量については2011年度と比べて、陸上で約24%、船舶で約5%、総量としては約9%増加しています。これは、電力使用量、燃料油使用量、ガス使用量の項目に記載したとおり、地球シミュレータや船舶の稼働率が增大したためエネルギー使用量が増加し、それに伴いCO₂排出量についても増加したものと考えられます。





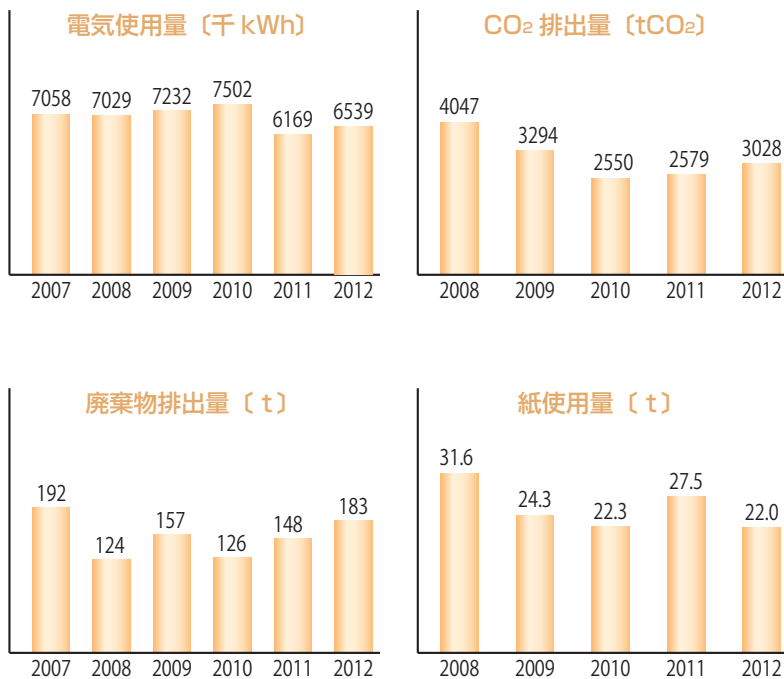
3. 各拠点の環境パフォーマンスと取組み

横須賀本部



環境配慮の取組み

- ★電力使用量の増加については、2012 年度については電力の使用制限が行われなかったため、研究活動等の業務に支障が出ない範囲で節電対策を行ったことによるものと思われます。
- ★廃棄物排出量の増加は、実験場の整理を行ったことによるものです。
- ★会議資料の PDF 化、両面印刷、裏紙の使用、古紙の再利用（緩衝材、包装紙として利用）、給与明細や出勤簿の電子化を行い、ペーパーレスに取り組んでいます。
- ★照明の間引き、昼休みや不在時のこまめな消灯を行い、節電に取り組んでいます。
- ★老朽化した和式便器を節水型の洋式便器に更新しました。
- ★分析機器を小型化し、試薬使用量を減らすことで廃液量を削減しました。



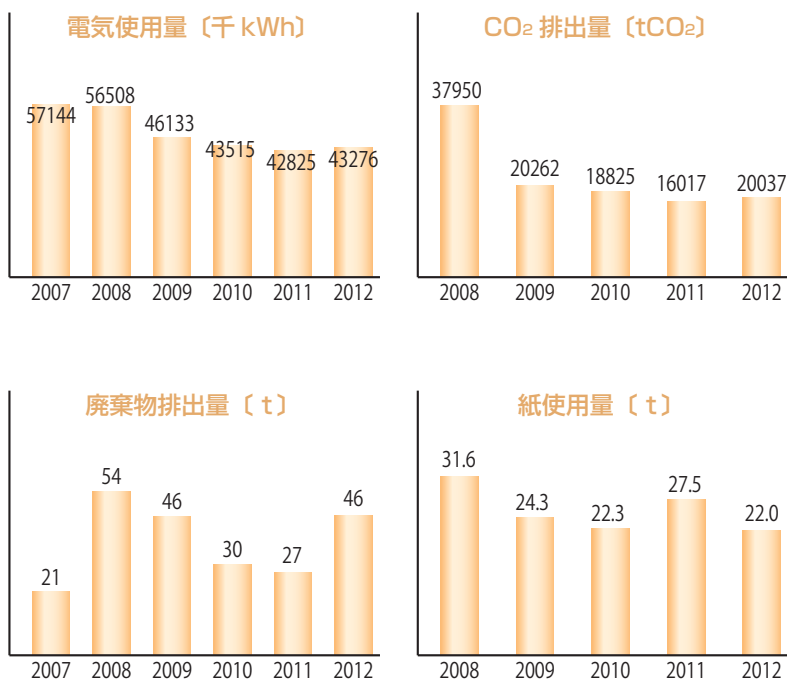
横浜研究所



環境配慮の取組み

- ★電力使用量の増加については、2012 年度については電力の使用制限が行われなかったため、研究活動等の業務に支障が出ない範囲で節電対策を行ったことによるものと思われます。
- ★廃棄物排出量の増加は、旧式のパソコンを廃棄したことによるものと思われます。
- ★ペーパーレス化については横須賀本部と同様の取組みを行っているほか、シンポジウムにおけるポスターや案内はがきの廃止などを行い、紙の使用量の削減に取り組んでいます。
- ★節電についても横須賀本部と同様の取組みを行っているほか、展示フロアの照明の LED 化、網戸の取り付けを行いました。

※横浜研究所で使用している紙は横須賀本部で購入しているため同じ量を計上しています。



2009 年度以降の CO₂ 排出量は 2010 年に改訂された温室効果ガス排出量の排出係数と、電気事業者別の排出係数により算出しているため、総エネルギー消費量が以前と比べて減少した場合でも CO₂ 排出量が増加している場合があります。

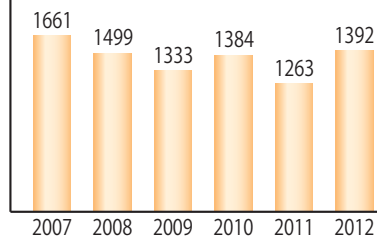
むつ研究所



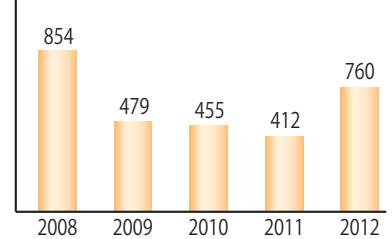
環境配慮の取組み

- ★むつ研究交流棟正面階段吹き抜けの明り取り窓外部に日よけを取り付け、夏季の直射日光を和らげる工夫を行いました。設置に際しては強風時の安全性を考慮し、また夏季以外の季節においては明り取りの効果を十分に得られるよう、容易に取り外しや展張が出来る設計としました。
- ★結露防止シートを貼付し、継続的に冷暖房の効果改善を図っています。
- ★人感センサー付きの照明の導入や、こまめな照明の消灯を行い、継続的に省エネ活動を行っています。

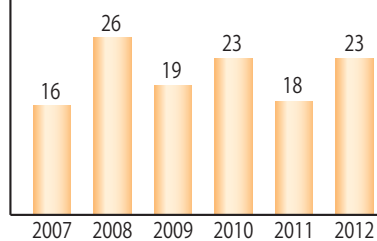
電気使用量〔千 kWh〕



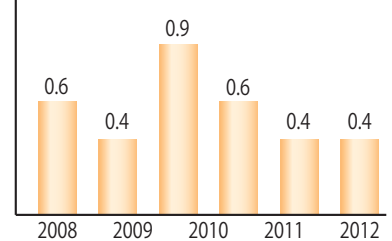
CO₂ 排出量〔tCO₂〕



廃棄物排出量〔t〕



紙使用量〔t〕



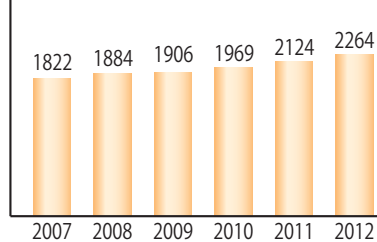
高知コア研究所



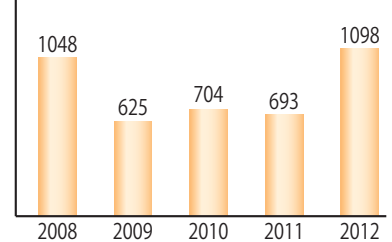
環境配慮の取組み

- ★エアコン設定温度の変更、照明のさらなる抑制、エアコン室外機への散水、網戸や暗幕の設置、退所時のプリンター・パソコンの電源 OFF を徹底し節電を実施しました。
- ★最大需要電力（デマンド）を監視し、目標の設定電力を超える場合には居室等のエアコンを順次停止する制御をかける装置を導入し、継続的に使用電力を抑制しています。

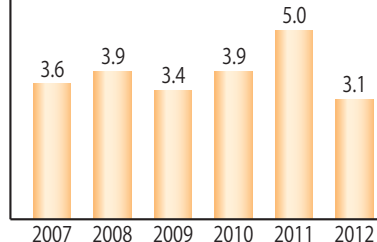
電気使用量〔千 kWh〕



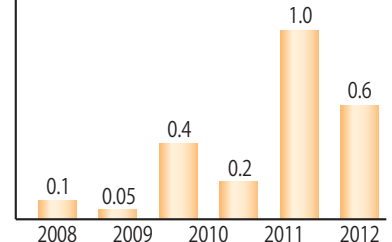
CO₂ 排出量〔tCO₂〕



廃棄物排出量〔t〕



紙使用量〔t〕



2009 年度以降の CO₂ 排出量は 2010 年に改訂された温室効果ガス排出量の排出係数と、電気事業者別の排出係数により算出しているため、総エネルギー消費量が以前と比べて減少した場合でも CO₂ 排出量が増加している場合があります。

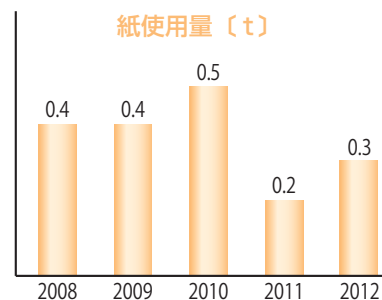
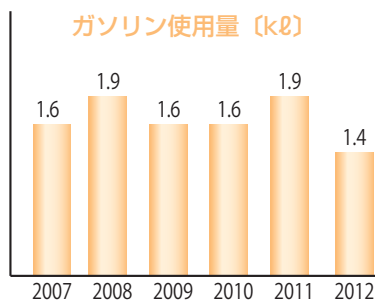
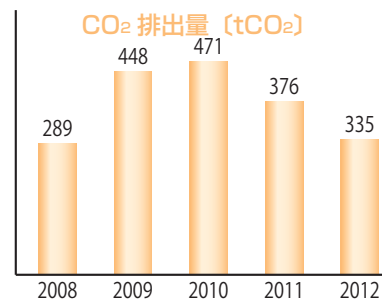
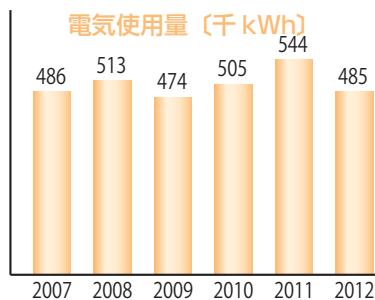


国際海洋環境情報センター(GODAC)



環境配慮の取組み

- ★遮光遮熱ガラスフィルムの設置、空調設備の更新、昼休み時の消灯などを行い、節電に取り組んでいます。
- ★構内清掃業務を削減することで清掃業務の実施に使用される資源の節約を行うことが出来ました。また、職員自身による身の回りの整頓を促し、ゴミ分別の実施を再周知することで、環境問題への意識向上を図りました。



研究船



ちきゅう



みらい

環境配慮の取組み (共通)

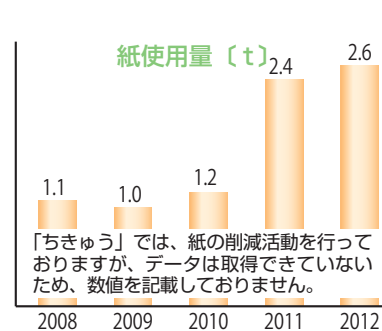
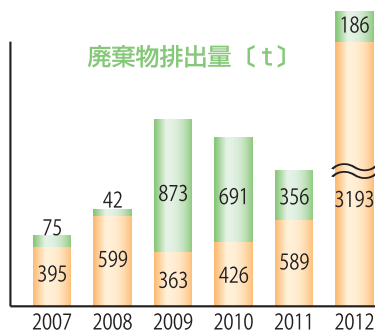
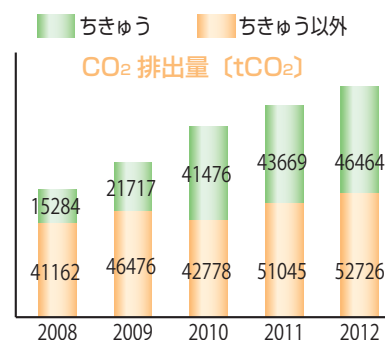
- ★到着時刻や入港時刻の考慮、回航中の速力の減速、一筆書きの運航計画の立案・実施など、燃料消費の削減に配慮した運航計画を策定し、燃料使用量の削減に努めています。

(ちきゅう)

- ★発電機原動機、補助ボイラの燃焼装置について、適切な間隔で適正な整備を実施することで、運転中の良好な燃焼状態の維持に努めました。また、操業中の電力負荷を考慮し、適正な原動機運転台数を選択することで、使用燃料の削減を実施しました。
- ★ゴミの分別をさらに細分化しました。また、機関室作業で生じる廃棄物の分別を徹底して実施し、特に金属とプラスチックで構成される物は、廃棄前に分解し分別を行うことを励行しました。

(ちきゅう以外の研究船)

- ★各船のドック工事において居住区汚損防止用の養生を必要最低限とし、養生用資材の縮減を行いました。
- ★再資源化可能なゴミについて、有価で引き取らせリサイクルに回す取り組みを行っています。
- ★通い箱(通函)による機材の納品を行い、ダンボール箱の消費量の縮減を行いました。また、食料積み込み時のダンボール等包材については必ず業者に引き取らせるようにしており、廃棄物の削減にも取り組んでいます。



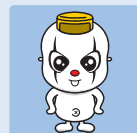
「ちきゅう」では、紙の削減活動を行っていますが、データは取得できていないため、数値を記載していません。

2009 年度以降の CO₂ 排出量は 2010 年に改訂された温室効果ガス排出量の排出係数と、電気事業者別の排出係数により算出しているため、総エネルギー消費量が以前と比べて減少した場合でも CO₂ 排出量が増加している場合があります。

4. 環境配慮活動の目標・実績・評価

2012年度の環境配慮活動の実績については以下の通りです。2013年度につきましても引き続き省エネルギー、省資源、廃棄物排出量の削減、環境に配慮した契約など種々の環境配慮活動に積極的に取り組み、前年度よりも良い環境パフォーマンスとなるよう尽力いたします。

項目	実績 (2011年度比)	評価
電気	約1%増加	2011年度は東日本大震災に伴う電力の使用制限が行われましたが、2012年度については電力の使用制限が行われなかったため、研究活動等の業務に支障が出ない範囲で節電対策を行いました。このため、使用量が若干増加しています。電力消費量については地球シミュレータの稼働率が大きく寄与しますが、研究内容が年ごとに変わるため稼働率も変動し、実績は大きく変わります。そのため、目標設定が難しい面がありますが、引き続き種々の節電対策を実施し削減に取り組みます。
ガス	約10%増加	地球シミュレータの稼働率の変動により、増加が認められました。電力と同様に目標設定が難しい面がありますが、引き続き削減に取り組みます。
水道	約2%増加	猛暑や地球シミュレータの稼働率の影響で使用量に変動はありますが、水道使用量については、最近の4年間ではほぼ同水準を推移しています。今後も節水活動、水資源の循環利用に取り組みます。
燃料油	約5%増加	船舶の稼働率の変化により、若干の増加がありました。船舶の運用は研究内容が年ごとに変わるため変動し、燃料油消費量は大きく変わります。そのため、目標設定が難しい面がありますが、効率的な船舶の運用を行うなどして、引き続き削減に取り組みます。
廃棄物	約237%増加 (約3.4倍増)	大幅な廃棄物の増加の主因は、「ちきゅう」の掘削作業に伴い発生した汚泥の処理によるものです。船舶の稼働率や物品の廃棄時期などの関係から大きく排出量が増加しますが、あらゆる業務において廃棄物が極力出ないような工夫を行うなど、排出量の削減に努めてまいります。
紙	約2%増加	両面コピーや裏紙の使用、PDF化などを推進し、紙の使用量を抑える活動を行っていますが、約2%増加しました。使用量については増加傾向にあるため今後も出来る限りペーパーレスに取り組み、削減に努めます。
温室効果ガス	約9%増加	電力・燃料油・ガスの使用量の増加に伴い増加しました。温室効果ガス排出量についても研究業務の変動により実績が大きく変わり、目標設定が難しい面もありますが、今後とも排出量の削減に取り組みます。
調達率	2%向上	2011年度の調達率は95%でしたが、2012年度の調達率は97%に向上しました。ほぼ目標に近い実績が得られていますが、調達率100%を達成するよう、今後とも一層の改善を行います。



1. 研究・開発事業の概要

(1) 地球環境変動研究

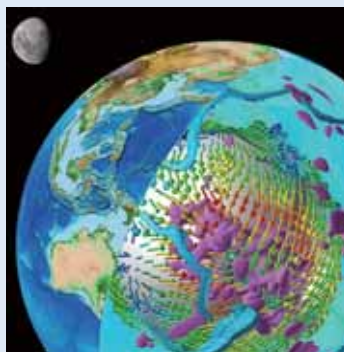
海洋は、地球表面の7割を占め、地球の環境システムに大きな影響を与えています。地球温暖化を含む地球環境変動の要因を明らかにするため、海洋を中心に地球環境変動に関する研究を一体的に取り扱い、太平洋、インド洋、北極海等における海洋・陸面・大気の総合的な観測研究及びデータの解析による地球環境変動メカニズムの解明、及びそれらの成果を取り入れた予測モデルの構築と検証を総合的に実施しています。



海洋地球研究船「みらい」船上におけるトライトンブイの設置作業

(2) 地球内部ダイナミクス研究

日本周辺では、巨大地震や火山、津波等自然災害が数多く発生しています。JAMSTEC ではこうした自然災害の原因となる地殻変動等の地球表層部の動きや地球内部の様々な現象について、その動的挙動（ダイナミクス）を解明するために、主に日本列島周辺海域、西太平洋域を中心に研究を実施しています。



マンツルの奥深くの場所が流れている様子のコンピューターシミュレーション

(3) 海洋・極限環境生物圏研究

海洋を中心とする生物圏は、太陽エネルギーを利用して生命を育んでいる生物のほか、太陽エネルギーに依存しない化学合成により生命を維持している生物や、深海底や地殻内の生存条件が極端に厳しい環境（極限環境）に生存している微生物等、非常に多様な生物が生息しています。JAMSTEC では、これらの生物の調査及び生態・機能等の研究を行うとともに、資源としての多様な生物の潜在的有用性を評価・把握します。また、これら生物圏と大気・海洋や地球内部がどう影響を与え合っているのかについても研究を実施しています。



熱水噴出口付近のゴエモンコシオリエビの群れ

(4) リーディングプロジェクト

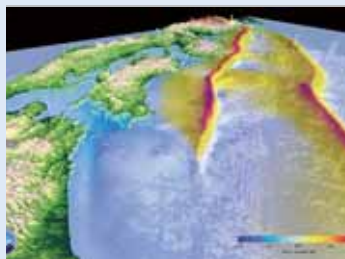
JAMSTEC では、国等が主体的に推進する研究開発プロジェクトのうち、JAMSTEC として貢献が期待される研究開発課題について「リーディングプロジェクト」を設置して取り組んでいます。現在、このリーディングプロジェクトは地震津波・防災研究プロジェクトと海底資源研究プロジェクト2つがあります。

◆地震津波・防災研究プロジェクト

JAMSTEC では、南海トラフの地震、津波を常時観測監視するため、文部科学省の受託研究である熊野灘沖東南海震源域における地震・津波観測監視システム（DONET1）を完成させました。各観測点には強震計、広帯域地震計、水晶水圧計、微差圧計、ハイドロフォンならびに精密温度計が設置され、地殻変動のようなゆっくりした動きから大きな地震動まであらゆるタイプの海底の動きを確実に捉えられるようになりました。さらに現在では、四国沖の海底において、地震・津波観測監視システム（DONET2）の開発整備を行っています。

地震津波・防災研究プロジェクトでは、南海トラフ全域について、沈み込むフィリピン海プレートの形状、プレート境界周辺の詳細構造を把握するため、地殻構造調査に基づく観測研究及び地震シミュレーションによる研究も実施しています。また、被害想定地域で、国や地方の行

政機関、ライフライン企業などに参加を呼び掛けて地域研究会を開催し、研究成果を防災・減災に役立てるための活動にも力を入れています



南海トラフ地震による津波のシミュレーション

◆海底資源研究プロジェクト

JAMSTEC では、海底資源への高いニーズに対応し集中的な研究開発を行うため、海底資源研究プロジェクトを設置しました。海底資源研究プロジェクトでは、巨大な鉱物資源として有望視されている海底熱水鉱床、コバルトリッチ・鉄マンガンクラストの成因解明や探査技術の開発、クリーンなエネルギーとして期待される海底下のメタン生成システムの研究や環境影響評価のための研究を推進します。また、これまで「うらしま」など自律型無人探査機を開発してきた JAMSTEC の海洋工学センターにおいても、海洋資源探査用の無人探査機の開発を進めることで、世界第 6 位の排他的経済水域を持つ日本の海底資源の探査と利用のために必要な研究開発を総合的に展開します。



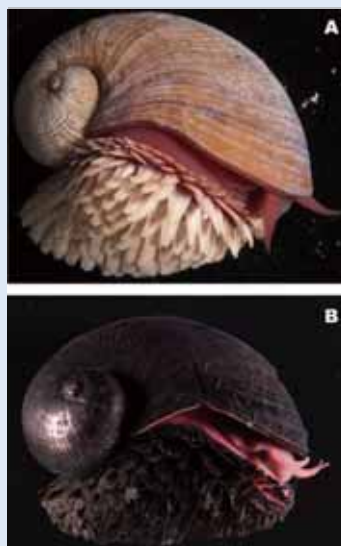
人工熱水噴出孔チムニーの断面。黒鉱床に典型的な硫化鉱物に富んでいる。

(5) ラボシステム

JAMSTEC では、既存の研究領域とは別に実施すべきと判断した研究課題を柔軟かつ迅速に実施するための仕組みとして「ラボシステム」を導入し、研究領域融合型のシステム科学的なアプローチで地球システムについて研究する「システム地球ラボ」と研究と社会との相互的啓発及び持続的連携によりイノベーションの実現を目指す「アプリケーションラボ」を設置し、先進的な研究開発を進めています。

◆システム地球ラボ

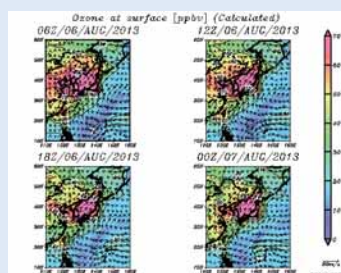
「地球が生命に満ちあふれた希有な惑星」に成り得た真の原理を明らかにすることは、人類に共通する最大の知的好奇心対象であり、「太陽系を含めた宇宙における生命の可能性や存在条件」を知る最も重要な手がかりです。システム地球ラボは、海洋の限定された場から始まった「地球に支えられた最古の生態系」から、汎地球的な海洋環境への進化・伝播過程（光合成システムの獲得とエネルギー代謝の多様化）に至る先カンブリア代の全ストーリーを、JAMSTEC のもつ研究ポテンシャルを最大限活用し、解明しています。



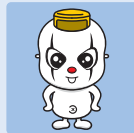
ソリティア熱水フィールドで新たに発見された「白スケーリーフット」(A)。これまで唯一知られていたかきれいな熱水フィールドの「黒スケーリーフット」(B) と異なり、鱗と殻が白い。

◆アプリケーションラボ

アプリケーションラボは、研究と社会との相互的啓発及び持続的連携によるイノベーションの実現を目指しており、「気候変動応用ラボユニット」を設置し、気候変動等の画期的な観測・予測・検証システムの構築による気候変動・海流予測の応用研究ならびに情報の提供・検証に関する研究を行うとともに、全球雲解像モデルによる熱帯及び東アジア域での気象予測・応用情報の提供・検証、対流圏オゾン拡散モデル等による大気化学変動予測・応用情報の提供・検証などの研究を推進しています。



化学天気図（全球）



(6) 基盤的技術の研究開発

◆先駆的技術開発

多様化する海洋研究に求められる様々な調査・観測を実施するため、JAMSTEC では海洋調査船・有人潜水調査船・無人探査機などの管理や運用、機能向上を進めるとともに、次世代の海洋地球観測探査システム構築に向けて、先駆的な技術の開発・研究を推進しています。そうした取り組みにより、海洋地球生命科学のさらなる進展を支援し、海底資源利用のために必要な研究開発、緊急時の深海探索など、先進技術を活用した社会貢献も積極的に進めています。

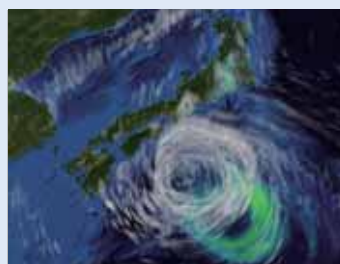


自律昇降型定域観測ロボット
試験機の水槽試験の様子

◆シミュレーション研究開発

スーパーコンピュータ「地球シミュレータ」は温暖化研究を始め、幅広い分野でシミュレーション科学の可能性を開拓してきました。2009 年には新システムへの更新が行われ、計算速度はそれまでの約 3.2 倍に向上しました。

JAMSTEC は「地球シミュレータ」を活用して「IPCC 第 5 次評価報告書」に向けたより正確な気候変動予測・地球温暖化の影響評価に取り組むとともに、地震・津波予測研究などの様々な地球科学分野、さらにはものづくりや医療を始めとする産業利用など、幅広い分野で「地球シミュレータ」利用拡大を推進しています。



深層崩壊をもたらした 2011
年台風 12 号のシミュレーシ
ョン

◆情報及び資料の整理と分類

JAMSTEC で取得された膨大な調査・観測データやサンプル情報について、体系的に整理・分類するとともに、国内外の多様な研究分野や教育、社会経済分野による活用を促進するため、「データ検索ポータル」や「深海映像・画像アーカイブス」などを通じて公開しています。



JAMSTEC 航海・潜航データ
探索システム (DARWIN)
のトップページ

JAMSTEC TRIVIA



7. ビオトープ

横須賀本部の食堂の裏手にはビオトープが設置され、作られてから 13 年が経過しました。ビオトープ (Biotope) とは、bio (生物) と topos (場所) に由来しているといわれ、明確な定義は無いようですが、生物が生息する場所や環境を意味します。

横須賀本部のビオトープでは、人口の小川と池が作られ、トンボやハチ、アメンボなどの昆虫類やススキやハスなどの草花を見ることができ、四季折々の季節の移ろいを観察することができます。



ビオトープの池

2. 国際協力・外部機関との提携

気候変動を始めとする地球規模の環境変動等の問題に対応できるよう、海洋の観測及び研究は全球的規模での展開が求められています。こうした問題の解明に貢献し、また、海洋観測・研究をより効果的かつ効率的に推進していくため、国際共同計画の推進や国連機関をはじめとする国際機関や国内の大学・研究機関と良好な協力関係の維持と構築を図っています。

(1) 政府間協力協定に基づく協力

米国、英国、イタリア、インド、オーストラリア、カナダ、韓国、中国、ドイツ、フランス、ロシア、EU 等と日本の政府間協力協定に基づき研究協力を行っています。平成 24 年度に開催された主な政府間協力会合は以下のとおりです。

開催日	開催された委員会
2012 年 8 月	第 14 回日豪科学技術合同委員会
2013 年 1 月	第 12 回日加科学技術合同委員会
2013 年 3 月	第 21 回日独科学技術合同委員会

(2) 海外関係機関との協力

米国、英国、インド、インドネシア、豪州、カナダ、韓

国、ドイツ及びフランスの各国関係機関と包括的な機関間研究協力のための覚書を締結しています。2012 年度は、6 月に韓国海洋研究所 (KORDI、現・韓国海洋科学技術院 KIOST)、11 月に米国海洋大気庁・海洋大気研究局 (NOAA/OAR) と覚書に基づく定期協議を実施しました。また、カナダ天然資源省 (NRCan) およびニュージーランド国立水圏大気研究所 (NIWA) と覚書を新規に締結するとともに、米国海洋大気庁・海洋大気研究局 (NOAA/OAR) およびフランス国立海洋開発研究所 (IFREMER) との覚書を更新しました。

さらに、アラスカ大学国際北極圏研究センター (IARC) との研究協力に関する共同研究協定に基づき、共同研究を実施しています。また、ハワイ大学国際太平洋研究センター (IPRC) との研究協力に関する共同研究協定に基づき、共同研究を実施しています。

(3) 機関連携協定と共同研究

JAMSTEC では、国内の 16 の機関と連携協定を締結しているほか、国内の研究機関や企業などと共同研究を実施しており、2012 年度は 89 件の共同研究を行いました。

JAMSTEC TRIVIA



8. 海洋科学技術館

海洋科学技術館の 1 階には展示施設があり、「しんかい 6500」の実物大模型や JAMSTEC で所有している研究船の模型、飼育中の深海生物などを展示しています。

これらの展示は、横須賀本部の見学ツアーでご覧いただくことができます。

※横須賀本部の見学は予約が必要です。詳しくは、下記の URL をご覧ください。

<http://www.jamstec.go.jp/j/pr/visit/yokosuka.html>



しんかい 6500 の実物大模型



生物展示室



3. 研究紹介

1. 海水減少で北極海の下層雲が減少

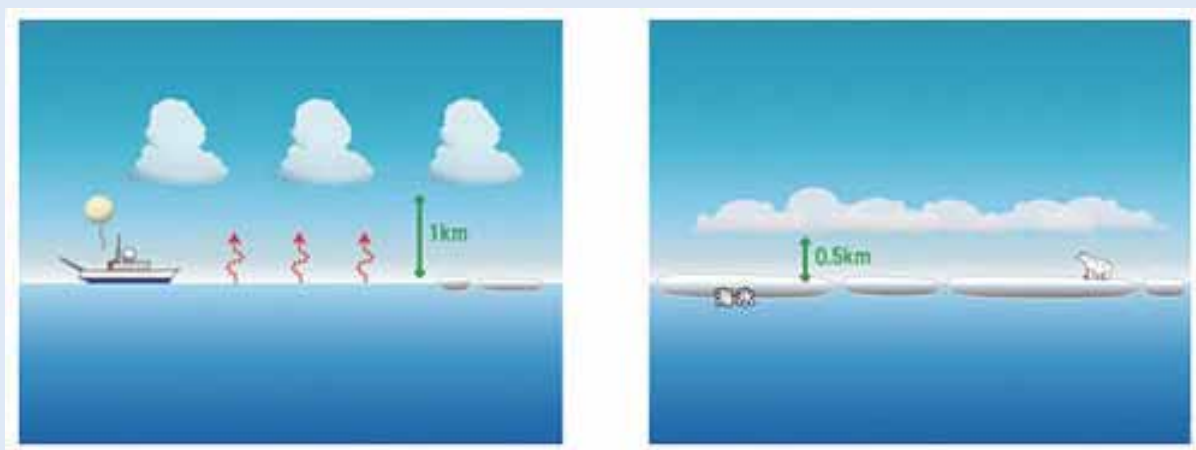
http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20120531/

地球環境変動領域・寒冷圏気候研究チームの猪上淳チームリーダーらは、海洋地球研究船「みらい」によって蓄積されてきた現場観測データを用い、北極海の夏から秋に発生する高度 500m 以下に雲底高度を持つ下層雲が、海水の減少に伴って 30%減少したことを明らかにしました。

一般に海水域では、背の低い層雲（霧も含む）が発生しやすいとされていますが、本成果は、海水が減少すること

で海面からの熱や水蒸気の供給が盛んになるため、雲底が比較的高い層積雲など対流性の雲が発達しやすくなっていることを示唆するものです。

従来の観測衛星では、北極海上の雲底高度の観測は不可能で、数値モデル等でその構造の変化が議論されていましたが、現場での観測データに基づいて海水の減少に伴う雲の鉛直構造の変化が実証されたのは、本成果が初めてです。



海水消失域と海水上の雲構造の違い（模式図）。海水の減少に伴って、海面からの熱供給が増加し、雲底高度の高い雲が顕著になる。

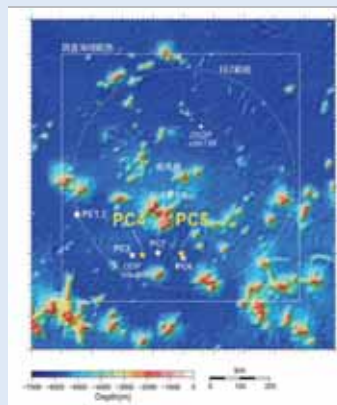
2. 南鳥島周辺における超高濃度レアアース泥の発見とその分布概要

http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20130321/

海底資源研究プロジェクトの鈴木勝彦主任研究員らと、東京大学大学院工学系研究科附属エネルギー・資源フロンティアセンターの加藤泰浩教授（JAMSTEC 海底資源研究プロジェクト招聘上席研究員）らは、深海調査研究船「かいれい」により 2013 年 1 月に実施した研究航海において、南鳥島周辺の水深 5,600m ～ 5,800m の海底から採取された堆積物のコア試料の化学分析を行い、海底表層付近におけるレアアース濃度の鉛直分布を調べました。

その結果、南鳥島南方の調査地点において、海底下 3m 付近に、最高 6,500ppm (0.65%) を超える超高濃度のレアアースを含む堆積物（以下「レアアース泥」という。）が存在し、複数の地点で海底下 10m 以内の浅い深度からレアアース泥が出現することを発見しました。

また、5,000ppm を超える高濃度のレアアースを含む層は、レアアース泥の上端から下 1 ～ 2 メートル以内に存在

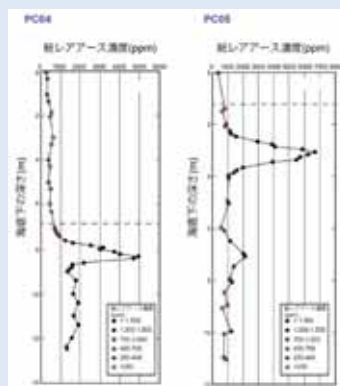


海底堆積物のコア試料採取地点（図中 PC4 と PC5）

することが明らかになりました。

それに加えて、今回の調査ではサブボトムプロファイラー（SBP: 音響による海底表層地層探査）によって、レアアース泥の出現深度や厚さの情報を効率的に取得できることが分かりました。

これらの研究成果は、南鳥島周辺のレアアース資源の賦存量や分布等、今後の成因解明研究や開発等に必要となる科学的知見をもたらすものとして期待されます。



PC4 及び PC5 の総レアアース濃度の深度分布。PC04 では深さ約 8m 付近に、PC05 では約 3m 付近に高濃度の層が存在する。これは、レアアース泥の出現深度（点線）の下 1-2 m である。

3. マリアナ海溝世界最深部に生息する超深海性ヨコエビの特異な生態の解明と新規セルラーゼの発見

http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20120816/

海洋・極限環境生物圏領域の小林英城主任研究員らの研究チームは、マリアナ海溝チャレンジャー海淵の世界最深部（深度、10,900 m）に生息するヨコエビ（学名：*Hirondellea gigas*, 和名：カイコウオオソコエビ）の生態解明に取り組み、その食性究明において、タンパク質、脂質、多糖類などに対する分解活性を解析したところ、新規で有用性の高い消化酵素の検出及び精製に成功しました。

その結果、カイコウオオソコエビは、植物性多糖を分解するセルラーゼ、アミラーゼ、マンナーゼ、キシナーゼといった酵素を保持し、それら酵素の反応生産物であるグルコース、マルトース、セロビオースを大量に体内に含有しており、超深海において植物を分解、栄養としていることが明らかになりました。

また、各酵素の性質について調べたところ、これら酵素は高い反応性を有しており、特にセルラーゼについては、オガクズやコピー用紙等を分解して直接ブドウ糖（グルコース）に転換する、極めて生産効率の高い新規酵素であるとともに、酵素として優れた安定性を有していることを見いだ

しました。

本成果は、未だ明らかではない世界最深部に生息する超深海生物の生態を解明するとともに、トウモロコシなどの穀類ではなく、木材等の天然バイオマスや廃紙等から、その上常温でのグルコース生産の可能性を大きく前進させる有用な新規酵素を発見した世界初の画期的な成果です。セルラーゼ以外の酵素についても、その特性解明を進めているところですが、それら酵素は安定性に乏しいため、解析等に時間を要していますが、今後、解析方法等について多角的に検討を進め、生活・社会に期待される成果に結び付けていきたいと考えています。



カイコウオオソコエビ

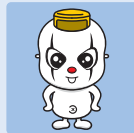
4. 海溝付近のプレート境界面をゆっくり滑る地震の発生メカニズム

http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20120507/

地球内部ダイナミクス領域地球深部構造研究チームの杉岡裕子主任研究員らは、1944 年東南海地震震源域において広帯域地震計を用いた海底観測を行い、2009 年 3 月下旬に 4 年半ぶりに当該海域で群発した「超低周波地震」

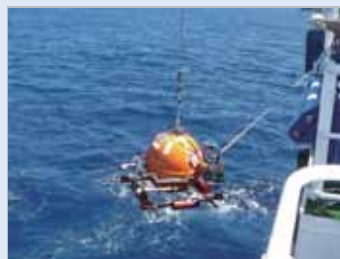
と呼ばれる普通の地震に比べてゆっくり滑る地震について、震源位置と震源メカニズム（断層の向きと運動方向）を高精度で決定することに成功しました。

その結果、「超低周波地震」は、固着が弱いため地震が



発生しないと考えられていた海溝付近の海洋プレートと大陸プレートの境界で生じていたことが明らかになりました。また、海溝軸付近で同様に発生する地震の揺れに比べ大きな津波を発生する「津波地震」もこれと同様のメカニズムで起きている可能性を示唆するものでした。

本成果は、海溝付近における地震の発生メカニズムを明確化したものであるとともに、将来に向けて、それらの調査・観測・解析の重要性を明らかにしたものであります。



広帯域海底地震計の投入風景。広帯域地震計は、周期360秒まで感度があり、断層の中で破壊が進行する速度が異常に遅いような地震を観測するのに適している。

5. 地球深部探査船「ちきゅう」による統合国際深海掘削計画 (IODP) 第343次研究航海「東北地方太平洋沖地震調査掘削」の実施

http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20120525_2/

地球深部探査船「ちきゅう」による統合国際深海掘削計画 (IODP) の一環として、第343次研究航海「東北地方太平洋沖地震調査掘削」を2012年4月1日から5月24日まで実施しました。

本研究航海では、東北地方太平洋沖地震の巨大地震と津波を引き起こしたプレート境界断層の摩擦特性の解明を目的とし、これまでの調査研究から海底面が非常に大きく変動したと推定されている宮城県牡鹿半島東方沖の海域において、海底からプレート境界に到達する海底下850.5mまでの掘削同時検層を行い、地層の物性データを取得するとともに、海底下648m～844.5mの区間で、断層を含む地質試料を採取しました。

今後は、掘削同時検層、地質試料の採取、掘削孔内における温度計測により得られたデータを総合的に解析し、巨

大地震発生時のプレート境界断層の摩擦特性（断層が高速で滑ったときの摩擦熱、断層帯の岩石の化学的性質、間隙率等）を分析し、巨大津波を発生させた海溝軸付近でのプレート境界断層の滑りのメカニズム解明に取り組みます。

海溝型地震発生後早期に得られたプレート境界断層のデータに基づいて滑りのメカニズムを解明する取り組みは、世界初の試みであり、その成果は、今後発生が懸念されている東海・東南海・南海地震等の巨大地震やそれに伴う津波に対する防災・減災に資するものと考えています。



採取に成功した日本海溝のプレート境界断層試料

JAMSTEC TRIVIA



9. 屋上

深海総合研究棟の屋上や本館の上層階などからは、東京湾を眺望することができます。神奈川県横須賀市にある東京湾最大の自然島で無人島である猿島や観音崎はもちろんですが、天気の良い日は対岸の房総半島を見ることができます。

また、東京湾を行き交う船舶（タンカー、コンテナ船、潜水艦などなど）を見ることもできます。

※一般の方が屋上などに立ち入ることはできません。



猿島・観音崎方面の眺望

4. 社会貢献への取り組み

(1) 社会貢献の方針

JAMSTEC は、海洋・地球環境分野における調査・研究開発を実施し科学技術の進展に貢献していますが、こうした活動の他に社会への直接的な貢献についても、本来業務の一環として積極的に取り組んでいきます。

JAMSTEC は、社会への貢献として、子供たちをはじめ一般の方々との交流を通じ、海洋や地球についての知識の

普及と理解の増進、教育界との連携による人材の育成、さらに産業界との積極的な交流を通じた研究開発成果の産業利用などに取り組みます。

JAMSTEC は、こうした社会貢献への取り組みのため、毎年度の総事業費の一定割合（当面1%を考えています）を振り向けるとともに、自らの業務がどのようにしたら社会とつながって行くことができるかを念頭に置いて、職員がそれぞれの業務に従事できるような環境を作っていきます。

JAMSTEC が社会貢献に取り組むに当たっての基本方針は、以下の通りです。

1. 通常業務におけるアウトリーチ活動の重視

JAMSTEC では、中期計画の推進のため、より具体的なアクションプランを作成し、その中で各研究プログラムの推進や機構の管理運営に関し、社会へのアウトリーチに向けた目標を示しています。

その実現に向けて、役職員が邁進することが、まず重要であると考えます。

2. 社会貢献型事業の実施

次の3つの視点から社会貢献への取り組みを強化します。

(1) 科学技術理解増進活動の充実

対話型重視のアウトリーチ活動（普及・啓発活動）を実施します。

海洋・地球科学技術の知識を体系的に提供できるよう努力します。

学校、水族館・科学館、地域等とのネットワークやボランティアの参加を得て、多様な年齢層・社会層における海洋・地球に関する科学技術への関心・知る意欲を高めるための活動を進めます。

(2) 人材の育成への寄与

将来この分野に進みたいと思う小・中・高校生が増えるよう、海洋・地球科学技術に接する機会を提供し、夢や期待を育むよう努めます。

大学、産業界、自治体等との連携の下、若い世代の「伸びうる能力」を最大限引き出し、高い専門性を有する研究開発プロフェッショナルを育てます。

(3) 成果の活用

研究成果の中で、追加的努力によってすぐに社会に役立つようなものは、社会貢献型事業として重点的に進めます。

成果が広く社会で活用されるよう、知的財産化します。

海溝型地震の即時検知・通報システム等、社会に直接役立つ新技術の開発を進めます。



(2) 社会貢献活動の紹介

国際海洋環境情報センターとむつ研究所が沖縄県名護市、青森県むつ市両市の小学校を対象として実施している合同学習事業が、JAMSTEC 内の業績表彰で平成 24 年度社会貢献功績賞を受賞しました。

海洋科学技術の普及及び機構の成果の発信の一環として、国際海洋環境情報センターとむつ研究所は、これまで沖縄県およびむつ市に所在する地元小中学校等に対して出前授業等を行ってきました。また、地元の海についての学び場を提供してきました。この事業では、これら双方のアウトリーチ活動をより効果的に行うため、国際海洋環境情報センターとむつ研究所が連携し、新たな取り組みを実施したものです。お互いの地元小学校等が TV 会議等を通して学習成果を相互に交換発表することで、気候・風土・文化の違いの理解を通じ、海洋に関する理解の促進を図りました。

<実施概要>

開催日時 平成 25 年 2 月 21 日 (木)
10:30 ~ 11:30
実施場所 名護市立小中一貫教育校緑風学園
(沖縄県名護市字汀間 122)
むつ市立関根小学校
(青森県むつ市関根字北関根 99-2)
参加者 緑風学園 5, 6 年生 (41 名)
関根小学校 4, 5 年生 (28 名)

<実施内容>

むつ市及び名護市の協力を受けて両校を JAMSTEC の TV 会議システムで接続し、パソコンからの写真や動画も交えて、児童がお互いの学校紹介や海洋を含む周辺環境の紹介を行うとともに、感じたことや疑問に思ったことについて意見交換を行いました。また、南北に離れた沖縄・青森の今の季節を感じられる雪・植物などを教材として使用することにより子供たちの実感が高まり、より一層お互いの理解



関根小学校での様子



緑風学園での様子

を深めることができました。子供たちは初対面であるにも関わらず、随所に歓声や拍手が起こり、お互いに充実した合同学習を行うことができました。

当日は、両校校長を始め、むつ市、名護市それぞれの教育委員会の方々にもご参観頂き、好評を得ました。また、両校とも地元の新聞社等の取材がありました。

環境コミュニケーション

1. JAMSTEC のイベント

JAMSTEC では年間を通じ、各研究所の施設一般公開や、研究船の一般公開、各種セミナーなどを開催しており、体験乗船、セミナー、ラボツアーなど楽しい企画をあわせて実施しています。

2013 年度のイベントについては JAMSTEC のホームページで逐次お知らせしていますので、皆様のお越しを心からお待ちしております。

<http://www.jamstec.go.jp/j/pr/event/index.html>



2012 年度に実施した主なイベント

< 2012 年 >

- 4月 28日 …… 「白鳳丸」 船舶一般公開【下関港（山口県下関市）】
- 5月1～5日 …… 初島海洋資料館ゴールデンウィーク特別イベント【初島海洋資料館】
- 5月 12日 …… 施設一般公開【横須賀本部】
- 5月12日～8月2日 …… 2012 麗水世界博覧会【麗水市（大韓民国全羅南道）】
- 6月30日・7月1日 …… 「しんかい 6500」「よこすか」 船舶一般公開【麗水港（大韓民国全羅南道）】
- 7月 15日 …… 「なつしま」「ハイパードルフィン」 船舶一般公開【室戸岬漁港（高知県室戸市）】
- 7月21,22日 …… 「かいれい」 船舶一般公開【尾道港（広島県尾道市）】
- 7月 29日 …… 施設一般公開【むつ研究所】
- 8月 1,8日 …… 夏休み！ JAMSTEC 親子見学ツアー【横須賀本部】
- 8月 3,7日 …… 夏休み科学実験教室【横浜研究所】
- 8月 6,13日 …… 夏休み！ JAMSTEC 個人見学ツアー【横須賀本部】
- 8月 15日 …… 「かいれい」 船舶一般公開【仙台塩釜港（宮城県仙台市）】
- 9月 29日 …… 施設一般公開【横浜研究所】
- 11月 3日 …… 施設一般公開【高知コア研究所】
- 11月 10日 …… 「かいれい」「かいこう 7000 II」 船舶一般公開【新宮港（和歌山県新宮市）】
- 11月 23日 …… 施設一般公開【国際海洋環境情報センター】

< 2013 年 >

- 2月 13日 …… 平成 24 年度海洋研究開発機構研究報告会「JAMSTEC2013」【東京国際フォーラム（東京都千代田区）】
- 3月14,15日 …… 「ブルーアース 2013」【東京海洋大学 品川キャンパス（東京都港区）】
- 3月16,17日 …… 「科学・技術フェスタ 2013」【京都パルスプラザ（京都府京都市）】
- 3月19～23日 …… 海洋と地球の学校【高知県立青少年センター（高知県香南市）ほか】

横浜研究所地球情報館は毎月第3土曜日も開館しています



横浜研究所の地球情報館は毎月第3土曜日も開館し、1 階映像展示室、2 階ギャラリー、図書館などをご利用いただけるほか、公開セミナーや地球シミュレータの見学ツアーなどのイベントも開催しています。また、JAMSTEC オリジナルグッズ・刊行物も販売していますので、ぜひお立ち寄りください。

イベントの内容やスケジュールについては

http://www.jamstec.go.jp/j/pr/esm_sat_open/ をご覧ください。

2012 年度に行った地球情報館公開セミナー（第 3 土曜日開催）のテーマは以下のとおりです。

演 題	講演者 (所属・役職は講演時のものを記載しています)
防災・減災に貢献するスーパーコンピュータ	渡邊 國彦 地球シミュレータセンターセンター長
宇宙プラズマ物理学入門	簗島 敬 システム地球ラボ研究員
梅雨前線の正体～あのうっとうしさを追っ払え～	茂木 耕作 地球環境変動領域研究員
都市の気候変化～ヒートアイランドと地球温暖化～	足立 幸穂 地球環境変動領域ポストドクトラル研究員
日本近海の海底資源：開発の現状と研究の最先端	木川 栄一 海底資源研究プロジェクトプロジェクトリーダー
海の履歴を紐解く～観測とシミュレーションの融合～	長船 哲史 地球環境変動領域技術研究副主任
環境微生物の秘めたる能力を探る～メタゲノム研究の最前線～	高見 英人 海洋・極限環境生物圏領域チームリーダー
一億歳の微生物は存在する?!～海底下の微生物とその謎を探る～	諸野 祐樹 高知コア研究所サブリーダー
『ちきゅう』による東北地方太平洋沖地震調査掘削の概要	斎藤 実篤 地球内部ダイナミクス領域チームリーダー
世界最深部に生きるカイコウオオソコエビの食生活	小林 英城 海洋・極限環境生物圏領域主任研究員

2. ハガキにかこう海洋の夢コンテスト

JAMSTEC では海洋への関心が高まっている今日、未来を担う子供達をもつ海洋への夢や憧れ、興味をさらに高めるために、全国の小学生を対象とした「ハガキにかこう海洋の夢コンテスト」を毎年実施し、2012年度で15回目を迎えました。

募集する部門は、「絵画部門」「CG 部門」「アイディア部門」の三つです。

2012年度に実施した第15回のコンテストでは、神奈川県横浜市立白幡小学校4年（受賞当時）根本竜希さん作「遠く遠く」が文部科学大臣賞を受賞しました。



文部科学大臣賞（絵画部門）遠く遠く（根本竜希さん作）

環境報告書の評価

第三者による検証

環境報告ガイドライン2012年版との比較検証結果書

環境報告の記載事項	記載頁	記載がない場合の理由
環境報告の基本的事項		
1. 報告にあたっての基本的要件		
(1) 対象組織の範囲・対象期間	2、3	
(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	3、20～24	
(3) 報告方針	2、3	
(4) 公表媒体の方針等	3	
2. 経営責任者の緒言	1	
3. 環境報告の概要		
(1) 環境配慮経営等の概要	15～26	
(2) KPIの時系列一覧	44～49	
(3) 個別の環境課題に関する対応総括	44、50	
4. マテリアルバランス	30、44	
環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況を表す情報・指標		
1. 環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等		
(1) 環境配慮の方針	27、28	
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	29	
2・組織体制及びガバナンスの状況		
(1) 環境配慮経営の組織体制等	19、28、31、32	
(2) 環境リスクマネジメント体制	33	
(3) 環境に関する規制等の遵守状況	34～36	
3・ステークホルダーへの対応の状況		
(1) ステークホルダーへの対応	58～61、12～14	
(2) 環境に関する社会貢献活動等	42、43、51～57、12～14	
4. バリューチェーンにおける環境配慮の取組状況		
(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	35、40、41	
(2) グリーン購入・調達	40、41	
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	—	非製造業
(4) 環境関連の新技术・研究開発	51～57	
(5) 環境に配慮した輸送	—	非製造業
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	—	非製造業
(7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	37、38	
事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況を表す情報・指標		
1. 資源エネルギーの投入状況		
(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	30、42、44～46、50	
(2) 総物質投入量及びその低減対策	38、41、47～50	
(3) 水資源投入量及びその低減対策	38、44、45	
2. 資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）	42、43	
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況		
(1) 総製品生産量又は総商品販売量等	—	非製造業
(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	30、44～50	
(3) 総排水量及びその低減対策	44、45、50	
(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	44、46、49、50	
(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	44、50	
(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	44、46、47、49、50	
(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	36～38、50	
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	39、51、52、56	
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況		
(1) 事業者における経済的側面の状況	25	
(2) 社会における経済的側面の状況	—	非製造業
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	51～57	
1. 後発事象等		
(1) 後発事象	無	
(2) 臨時的事象	無	
2. 環境情報の第三者審査等	62～63	

独立行政法人 海洋研究開発機構が作成した「環境報告書2013」の記載開示事項について「環境報告ガイドライン2012年版」と比較し、その「網羅性」を確認しました。

確認の結果、「環境報告書2013」は上記表に示すように「環境報告ガイドライン2012年版」に準拠し、網羅的に適切に作成、開示されていることを確認しました。

今後は、個々の内容の記載内容の充実を図るとともに環境パフォーマンス情報に関する「信憑性」の表明を期待いたします。

2013年9月

津上 昌平

・環境マネジメントシステム審査員 (CEAR)
・技術士 (環境部門)
・環境カウンセラー (事業者部門)

JAMSTEC ECO-REPORT 2013 によせて 第三者意見

2013 年9月

むつ市 総務政策部

企画調整課 課長 光野 義厚 氏



むつ市には、原子力船「むつ」が任務を終え、新たに生まれ変わった海洋地球研究船「みらい」の母港、「みらい」の管理や研究活動を展開するむつ研究所があります。むつ研究所では、特集記事でも紹介されているように北太平洋時系列観測研究を始め地球規模の環境変動の解明・予測など国際的に重要な研究の一翼を担っており、海洋科学研究拠点地域の形成を目指している当市にとりましても心強い存在です。

環境報告書の主題である環境に配慮する取組や環境パフォーマンスにおいては、環境に係わる貴機構独自の基本方針、指針等に基づき環境マネジメントシステムの運用を確立されていることは大いに評価できます。また、掲載記事は丁寧な説明に加え、見やすい図表や絵などを随所に配置しており、環境を意識した貴機構の真剣な取組みをうかがい知ることができます。特に電気使用量や燃料油使用量などの主要なパフォーマンスデータの推移では、年度別のデータとともに詳しい解説が加えられ、読者にとっても容易に理解できるものとなっています。ただ、各拠点の環境パフォーマンスデータについては、図表に関してできる限り詳細なコメントも加えればさらに充実したものとなると感じました。

また、JAMSTEC・TRIVIAでは、横須賀本部の知られざる一面が紹介され、特に夏島、對馬丸と御製の歌碑については歴史的にも貴重で、後世に永く伝えていくべきものと思います。

環境コミュニケーションの記事にある「ハガキにかこう海洋の夢コンテスト」は、当市をはじめ全国の多くの小学生が応募しており、毎年、発想豊かな作品が私たちの目を楽しませてくれます。このコンテストとともに、様々な各種イベントを通じ、子どもたちの海洋への夢を育み、自らが関心を高めていき、将来はひとりでも多くの子どもが海洋に係わる研究、産業分野で活躍することを願っております。

近年の異常気象、予想される大地震などの自然災害に対する防災意識が高まる中で、当市においても災害に強いまちづくりを主要施策に掲げています。貴機構の地球環境変動研究や地球内部ダイナミクス研究等を重ねることによって、地球温暖化要因や地殻変動の解明、将来予測の構築が叶えば、災害に対する備えなど私たちの生活に直結する問題解決に貢献することでしょうし、また、海底資源研究開発は、我が国のエネルギー資源や鉱物資源の安定供給、産業や経済活動の活性化につながることから、研究開発事業がさらに推進されることを期待しています。

●編集後記

JAMSTEC ECO-REPORT 2013（環境報告書 2013）をお届けします。

今回発行いたします報告書から「環境報告ガイドライン 2012 年版（環境省）」に準拠して作成することとし、一部内容を改めました。本報告書ではこれまでの環境に関する情報に加え、リスクマネジメントやコンプライアンス、安全に関する取組みも併せて掲載させて頂いておりますので、JAMSTEC のこれら社会的な活動につきましても是非ご覧下さい。

また、報告書の信頼性を高めるための方策としましては、これまでの JAMSTEC の職員による自己評価を改め、第三者による検証を経て認証を得ることとし、より客観的な立場から本報告書の信頼性を確立するようにいたしました。

特集としましては青森県むつ市の「むつ研究所」をご紹介します。むつ研究所は日本三大霊場の一つである恐山、仏ヶ浦、大間のマグロなどで有名な下北半島の津軽海峡に面した風光明媚な地に居を構える環境変動の研究・観測拠点です。むつ研究所では施設一般公開や、沿岸観察会など楽しいイベントも行っておりますので、下北方面へお出かけの際は是非お立ち寄りください。

最後になりましたが、本報告書の作成に当たりましてご協力を賜りました関係各位にこの場をお借りし厚く御礼を申し上げます。

本報告書に関しまして、どのようなことでも結構でございますのでご意見をお知らせ頂ければ幸いです。

2013 年 9 月

環境報告書編集担当

安全・環境管理室 青柳竜一



JAMSTEC 独立行政法人
海洋研究開発機構
JAPAN AGENCY FOR MARINE-EARTH SCIENCE AND TECHNOLOGY

