

6. 人材の育成について

6.1 研究者の育成

6.1.1 J-DESC について

IODP では、サイエンスコミュニティは Program Member Office (PMO) という立場で科学を推進・支援する重要な役割が与えられており、それぞれの国・地域で独立した組織が設立されている。米国の科学援助プログラム (US Science Support Program: USSSP)、科学諮問委員会 (US Science Advisory Committee: USAC)、欧州の ECORD 科学支援・諮問委員会 (ECORD Science Support & Advisory Committee: ESSAC) と同様に、日本では日本地球掘削科学コンソーシアム (Japan Drilling Earth Science Consortium: J-DESC) が設立されている。

(1) 目的

J-DESC は、地球掘削科学に関する科学計画・研究基盤の検討、関係機関への提言、地球掘削科学に関する科学研究等の有機的な連携、国際プロジェクトへの支援及び協力、普及啓発の実施を通じて地球掘削科学の科学推進や各組織・研究者の連携強化を目的とする研究機関連合である。

(2) 正会員(会員数/正会員:55 組織 賛助会員:15 企業)



図 45 国内における連携機関

(3) 役割

- ① 国際共同研究プロジェクトの推進
 - ・ IODP 乗船研究者募集・派遣
 - ・ IODP 国際パネル委員の推薦・派遣
 - ・ 掘削科学の推進に関する検討(国内委員会等)
 - ・ ICDP プロポーザル作成及び国際ワークショップへの支援
- ② 教育・普及活動及び情報発信
 - ・ J-DESC コアスクール
 - ・ IODP 普及キャンペーン
 - ・ タウンホールミーティング
 - ・ ニュースレターの発行
 - ・ メールニュース配信・各種メーリングリスト管理
 - ・ 掘削科学関連学術誌特集号の作成
- ③ 学術セッション・シンポジウム等の開催
 - ・ 日本地球惑星連合大会の「地球掘削科学」セッション
 - ・ 掘削科学の展望に関するシンポジウム

(4) J-DESC の位置付け

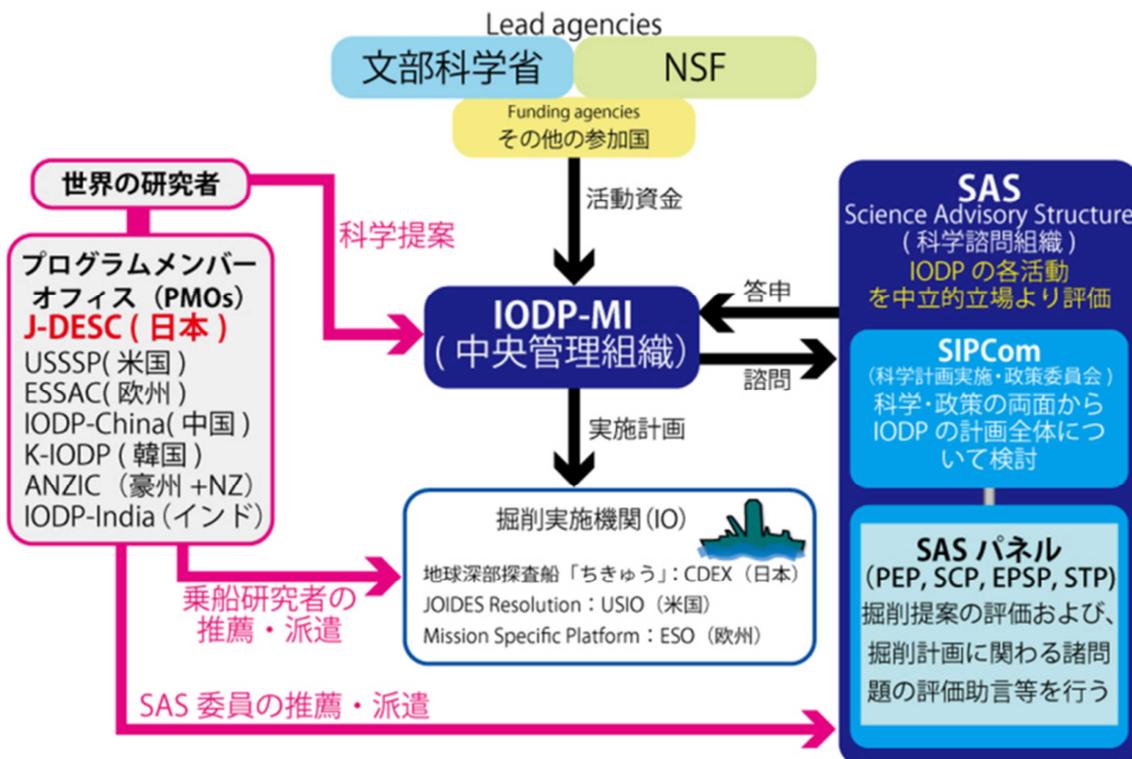


図 46 IODP における J-DESC の位置付け

6.1.2 若手研究者の育成

IODP の活動をリードする研究者の育成に関しては、J-DESC が中心となり、全国の大学と海洋研究開発機構や産業技術総合研究所等の研究機関が協力しながら、将来の地球科学の担い手もしくは即戦力となる大学生、大学院生、ポスドク、若手研究者を対象に教育・普及活動を実施してきた。具体的には、地球惑星科学分野の研究者有志がボランティアベースで下記のような取り組みを実施している。

(1) J-DESC コアスクール

J-DESC では、掘削科学における研究手法や計測技術の普及とレベルアップ、若手研究者の育成とコミュニティの拡大、会員機関の相互交流等を目的として、J-DESC コアスクールを開催している。J-DESC コアスクールには、コア試料解析に必要な基礎的なスキルを習得するためのコースやより応用的・専門的なスキルを習得するためのコースがある。各コースの開催案内はメーリングリストやホームページ上で行い、大学生・大学院生を対象に参加旅費として数千円程度の支援を行っている。コアスクール終了後、受講者には各コースの修了証(受講証明書)を発行している。平成 19 年度より順次コースを開設・拡充してきており、これまで9つのコース(コア解析基礎コース、コア同位体分析コース、コア記載エキスパートコース、微化石コース、最先端非破壊解析 TATSCANコース、古地磁気コース、ロギング基礎コース、泥水検層コース、ICDP トレーニングコース)を開設し、毎年数十名が受講している。

表 33 J-DESC コアスクールの参加人数

| 年度 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 参加人数 | 65 | 48 | 39 | 93 | 55 | 34 |

各コースの概要は以下の通り。

① コア解析基礎コース

大学カリキュラムでは体系的に学ぶ機会がほとんど無いコア試料の肉眼岩相記載の方法、スミアスライド作成・観察法、非破壊計測法等を学ぶ。

② コア同位体分析コース

コア試料に含まれる炭酸塩の酸素・炭素およびストロンチウムの同位体分析の前処理方法、分析機器の使用法やデータ解析法を学ぶ。

③ コア記載エキスパートコース

乗船が決定した研究者及び学生向けに船上でのコア記載システムの使用法やサイトサマリーの作成方法等、船上での実践的手法を学ぶ。

④ 微化石コース

IODP 研究航海において対象となっている微化石(有孔虫、石灰質ナノ化石、放射虫、珪藻、貝形虫等)について抽出方法や記載・同定方法等を学ぶ。

⑤ 最先端非破壊解析TATSCANコース

海底堆積物コア、掘削コア等の非破壊解析について、最先端の解析装置の原理や手法、具体的なノウハウ等を学ぶ。

⑥ 古地磁気コース

「ちきゅう」やJR号に設置されているものと同等のパススルー型超伝導磁力計システムを用いて古地磁気測定実習を行い、乗船研究等に必要な知識を習得する。

⑦ ロギング基礎コース

標準的な検層項目で用いられるツールやそれらを用いた計測手法の基礎を学び、実際のデータおよびソフトウェアを用いたデータ解析の 実践を通じて、検層に関する基礎的な知識の習得を目指す。

⑧ 泥水検層コース

ライザー掘削により行われる泥水検層(カッティングスやマッドガスの分析)の基礎及び実際の試料処理を学ぶ。カッティングスとは、ライザー掘削によって船上に回収される地層や岩石の掘りくず。マッドガスとは、掘削によって地層・岩石中から泥水中に取り込まれるガス成分のこと。

⑨ ICDPトレーニングコース

掘削技術・装置、検層、コアのアーカイビング、技術者とのコミュニケーション法等、ICDP での掘削提案から掘削実現に至るまでの標準的な方法を学ぶ。ICDP が主催し、J-DESC から参加者を推薦している。

(2) 地球システム・地球進化ニューイヤースクール

地球科学分野の大学生・大学院生や若手研究者を対象に、地球科学に関して幅広く見識を深める場として毎年開催している。毎年各分野の最先端で活躍している研究者等を招き、2 日間で 10 テーマ程度の講演を行う。基本的に掘削科学以外の地球惑星科学分野からテーマを選び、分野横断的な議論が行える交流の場となっている。

表 34 スクールの参加人数

| 年度 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 参加人数 | 131 | 170 | 178 | 110 | 125 | 114 | 116 | 110 | 104 | 64 |

(3) IODP 普及キャンペーン

今後の掘削科学を担う地球科学分野の大学生・大学院生等を対象に、イベント開

催会場において先端科学の紹介をするとともに、会場と掘削船上をインターネット接続してライブ中継を行うことで現場の臨場感を擬似的に体験させることによって、掘削科学の魅力を伝え将来の乗船研究者や掘削提案者の増加を図っている。表 35 に示すとおり、このキャンペーンは J-DESC と海洋研究開発機構との共催により平成 16 年度より全国の大学、科学館等で合計 26 回開催している。

表 35 IODP 普及キャンペーン

| | | | |
|--------|--------|--|---------------------------|
| 第 1 回 | 福岡・北九州 | 2004 年 4 月 16 日(金) 2004 年 4 月 17 日(土) | 九州大学 北九州市立自然史・歴史博物館 |
| 第 2 回 | 宇都宮 | 2004 年 5 月 30 日(日) 2004 年 5 月 31 日(月) | 栃木県立博物館 宇都宮大学 |
| 第 3 回 | 山形 | 2004 年 10 月 16 日(土) 2004 年 10 月 17 日(日) | 山形大学 山形県産業科学館 |
| 第 4 回 | 岸和田 | 2004 年 10 月 30 日(土) 2004 年 10 月 31 日(日) | 大阪府立岸和田高等学校 大阪市立自然史博物館 |
| 第 5 回 | 岡山 | 2004 年 12 月 4 日(土) 2004 年 12 月 5 日(日) | 岡山理科大学 RSK メディアコム |
| 第 6 回 | 沖縄 | 2005 年 2 月 4 日(木) 2005 年 2 月 5 日(金) | 琉球大学 沖縄美ら海水族館 |
| 第 7 回 | 新潟 | 2005 年 4 月 28 日(木) 2005 年 4 月 29 日(金) | 新潟大学 新潟県立自然科学館 |
| 第 8 回 | 秋田 | 2005 年 7 月 8 日(金) 2005 年 7 月 9 日(土) | 秋田大学 秋田大学附属鉱業博物館 |
| 第 9 回 | 静岡 | 2005 年 7 月 23 日(土) 2005 年 7 月 24 日(日) | 東海大学 東海大学海洋科学博物館 |
| 第 10 回 | 松江・出雲 | 2005 年 11 月 19 日(土) 2005 年 11 月 20 日(日) | 島根大学 出雲科学館 |
| 第 11 回 | 金沢 | 2006 年 6 月 5 日(月) | 金沢大学 |
| 第 12 回 | 仙台 | 2006 年 10 月 14 日(土) 2006 年 10 月 15 日(日) | 東北大学 東北大学総合学術博物館 |
| 第 13 回 | 熊本 | 2006 年 11 月 17 日(金) 2006 年 11 月 18 日(土) | 熊本大学 熊本市立熊本博物館 |
| 第 14 回 | 名古屋 | 2007 年 3 月 2 日(金) 2007 年 3 月 3 日(土) | 名古屋大学 名古屋大学博物館 |

| | | | |
|------|-----|----------------------------------|--|
| 第15回 | 千葉 | 2007年7月20日(金) 2007年7月21日(土) | 千葉大学 千葉県立中央博物館 |
| 第16回 | 鹿児島 | 2007年10月27日(土) 2007年10月28日(日) | 鹿児島大学 鹿児島県立博物館 |
| 第17回 | 札幌 | 2008年3月1日(土) 2008年3月2日(日) | 北海道大学総合博物館 北海道大学学術交流会館 |
| 第18回 | 京都 | 2008年3月9日(日) 2008年3月10日(月) | 京都大学百周年時計台記念館 京都大学百周年時計台記念館 |
| 第19回 | 水戸 | 2008年4月18日(金) 2008年4月19日(土) | 茨城大学 茨城大学 |
| 第20回 | 広島 | 2008年7月4日(金) 2008年7月5日(土) | 広島大学 広島市こども文化科学館 |
| 第21回 | つくば | 2008年7月26日(土) 2008年9月5日(金) | 産業技術総合研究所 筑波大学 |
| 第22回 | 松本 | 2009年7月31日(金) 2009年8月1日(土) | 信州大学 信州大学 |
| 第23回 | 仙台 | 2009年10月9日(金) 2009年10月11日(日) | 東北大学理学部地学・生物共通大講義室 東北大学片平さくらホール |
| 第24回 | 松山 | 2009年12月11日(金) 2009年12月12日(土) | 愛媛大学博物館(愛大ミュージズ内1F) 愛媛大学博物館(愛大ミュージズ内1F) |
| 第25回 | 静岡 | 2010年1月14日(木) 2010年2月13日(土) | 静岡市産学交流センター(B-nest) 静岡大学 |
| 第26回 | 千葉 | 2012年11月29日(木) | 千葉大学 |

6.1.3 IODP 航海に係る論文数

IODP 航海毎の論文数、その内の日本人研究者による論文数をそれぞれ表 36、表 37 に示す。

表 36 IODP 航海毎の論文数(平成 25 年 8 月現在)

| | JR 号 | ちきゅう | MSP |
|--------------------------------|------|------|-----|
| 学術雑誌等 | 332 | 69 | 173 |
| IODP Proceedings (Data report) | 72 | 25 | 6 |

表 37 日本人研究者の論文数(平成 25 年 8 月現在)

| Exp. # | 掘削船 | モラトリアム 終了日 | 学術雑誌等 | | IODP Proceedings | | 合計 |
|-------------|------|---------------|------------------|-----------|---------------------|-----------|----|
| | | | 日本人筆頭 (うち乗船者) | 日本人 共著 | 日本人 筆頭 | 日本人 共著 | |
| 301 | JR 号 | 2005/8/21 | 8 (6) | 7 | 1 | 0 | 16 |
| 302 | MSP | 2005/11/21 | 18 (12) | 10 | 0 | 1 | 29 |
| 303/306 | JR 号 | 2006/9/9 | 9 (9) | 2 | 7 | 0 | 18 |
| 304/305 | JR 号 | 2006/6/3 | 7 (6) | 5 | 0 | 1 | 13 |
| 307 | JR 号 | 2006/10/14 | 7 (6) | 5 | 4 | 0 | 16 |
| 308 | JR 号 | 2006/7/8 | 2 (2) | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 309/312 | JR 号 | 2006/12/28 | 3 (3) | 4 | 2 | 1 | 10 |
| 310 | MSP | 2007/3/4 | 5 (3) | 9 | 0 | 0 | 14 |
| 311 | JR 号 | 2006/10/28 | 2 (2) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 313 | MSP | 2010/12/15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 314/315/316 | ちきゅう | 2009/2/5 | 24 (12) | 12 | 4 | 1 | 41 |
| 317 | JR 号 | 2011/1/4 | 1 (1) | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 318 | JR 号 | 2011/7/2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| 319 | ちきゅう | 2010/8/31 | 5 (2) | 5 | 0 | 0 | 10 |
| 320/321 | JR 号 | 2010/10/23 | 8 (8) | 4 | 3 | 2 | 17 |
| 322 | ちきゅう | 2010/10/10 | 1 (0) | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 323 | JR 号 | 2010/12/10 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 324 | JR 号 | 2010/11/3 | 3 (3) | 3 | 0 | 0 | 6 |
| 325 | MSP | 2011/7/16 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 327 | JR 号 | 2011/9/5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 329 | JR 号 | 2011/12/13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|-----|------|------------|-------|---|---|---|---|
| 330 | JR号 | 2012/2/11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 331 | ちきゅう | 2011/10/3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 332 | ちきゅう | 2011/12/11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 333 | ちきゅう | 2012/1/10 | 1 (0) | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 334 | JR号 | 2012/4/13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 335 | JR号 | 2012/6/3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 336 | JR号 | 2012/11/16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 339 | JR号 | 2013/6/17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 340 | JR号 | 2013/8/17 | 1 (1) | 3 | 0 | 0 | 4 |

6.2 技術者の育成

6.2.1 船上技術者の育成に関する取り組み

「ちきゅう」の運航受託会社である日本マントル・クエスト(株)は、下記のように国内外における科学掘削及び資源掘削を通じ、掘削船運用技術(掘削部門、操船部門)に関する日本人船員の育成を進め、我が国への技術移転を推進している。

- (1) 南海トラフにおける強潮流下での大深度ライザー掘削や水深 7,000m の東日本大震災震源域におけるライザーレス掘削等、世界でも類を見ない過酷な環境下での科学掘削を通じて、On the Job Training にて技術者を育成している。
- (2) ケニア沖(平成 18 年)、豪州沖(平成 19 年)、スリランカ沖(平成 23 年)における資源掘削の受託事業を通して培った技術のフィードバックを行い、科学掘削に生かしている。これらの取り組みにより「ちきゅう」運用技術を着実に蓄積し、海面下ドリルパイプ長の世界記録更新(7,740m)、海底下掘削深度の世界記録更新(海底下 2,466m)を達成した。
- (3) 石油掘削業界における安全管理の指標として LTI(Lost Time Injury:休業を伴う人身災害)の日数が用いられる。「ちきゅう」においては下記の運用実績に対して、平成 20 年 2 月～平成 25 年 1 月において、LTI ゼロを連続して 1,838 日間(約 5 年間)達成した。(再掲)

6.2.2 我が国への技術移転の進捗状況

掘削部門においては、平成 19 年度には日本人割合 0%であったが平成 24 年度には 37%に増加した。日本人船員の昇級も順調であり、OIM(最上級掘削監督者)を 2 名中 1 名、次席 Tool Pusher(掘削作業現場の作業監督者)は 4 名中 2 名、Driller(掘削機器の操作者)は 4 名中 2 名の日本人化を達成している。操船部門においては、運航上級職・機関上級職(航海士・機関士・通信士等の海技士免許を持った船員)は全ての日本人化を行った。特に、操船業務の重要職部門である船位保持システムのオペレーターについては、表 38 に示すとおり、日本マントル・クエスト(株)が「ちきゅう」運航を受託する前の平成 19 年度には日本人割合 30%未満であったが、平成 21 年度には 100%となった。

表 38 船員の日本人割合(再掲)

| | H19 年度 | H20 年度 | H21 年度 | H22 年度 | H23 年度 | H24 年度 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 掘削部門 | 0% | 28% | 29% | 33% | 35% | 37% |
| 操船部門※ | 86% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

※操船部門については要資格者等の上級職に占める日本人の割合

6.2.3 科学支援員の育成に関する取り組み

研究機器の整備・保守並びに運用、必要な消耗品・試薬の調達、試料の採取並びに分析、データの品質管理並びに公開等に関する科学支援業務に関し、海洋研究開発機構は公募により業務を委託している。このため、同機構は本業務を通じて得られる運用上のノウハウ・改善点の書面化を行い、それらが次の契約においても適切に承継されるようにするとともに、同機構が新たに調達した計測機器等の講習会に参加をさせることで、科学支援員によるサービスレベルの維持・向上に努めている。

7. 国民への情報発信及び交流について

7.1 広報業務:研究活動や成果の積極的な情報発信

7.1.1 ウェブを活用した効率的な情報発信

(1) IODP 研究航海特設ページの開設

IODP 研究航海毎に活動状況を伝える特設ページを開設し、研究の目的、航海日報、船上フォトギャラリー、映像番組、乗船者によるブログ等を企画編集している。

- ・ 南海トラフ地震発生帯掘削計画
(<http://www.jamstec.go.jp/chikyu/nantroseize2010/j/>)
- ・ 沖縄熱水海底下生命圏掘削
(<http://www.jamstec.go.jp/okinawa2010/j/>)
- ・ 東北地方太平洋沖地震掘削調査
(<http://www.jamstec.go.jp/chikyu/exp343/j/>)
- ・ 下北八戸沖石炭層生命圏掘削
(<http://www.jamstec.go.jp/chikyu/exp337/j/>)

(2) ニュースレター「地球発見」の制作・配信

(<http://www.jamstec.go.jp/chikyu/magazine/>)

海洋科学掘削研究や技術開発について、関係者へのインタビュー取材を行い、記事を配信している。平成23年からはウェブマガジンとして再編し、一般国民が手に取りやすいスタイルに変更した。

(3) 「ちきゅう TV」による動画配信 (<http://www.jamstec.go.jp/chikyu/tv/>)

研究目的や船上研究の様子を動画で配信している。

(4) ツイッターでの情報発信 (http://twitter.com/Chikyu_JAMSTEC/)

(5) 「ちきゅう」船上等からのインターネット中継

研究航海実施中に船上の技術者や研究者との中継を実施。

- ・ 東北地方太平洋沖地震調査掘削(平成24年4月1日出港ライブ配信)
<http://www.ustream.tv/recorded/21513474>
- ・ 東北地方太平洋沖地震調査掘削(平成24年5月21日乗船研究者と中継)
<http://www.ustream.tv/recorded/22753676/highlight/265255>
- ・ 下北八戸沖石炭層掘削(平成24年9月13日乗船研究者と中継)
<http://www.ustream.tv/recorded/25377518>

- ・ NHK スペシャル「深海大探査」に連動した研究者トーク中継(平成 23 年 7 月 17 日)
<http://www.ustream.tv/recorded/16061204>
- ・ JAXA との連携による宇宙教育テレビでの「ちきゅう」紹介(平成 24 年 6 月 13 日)
<http://www.yac-j.or.jp/tv/jamstec2.html>

7. 1. 2 メディア取材への協力

「ちきゅう」の研究活動を広く国民に知らせるとともに、海洋地球生命科学と技術に関する科学リテラシーの向上に資するため、マスメディアからの取材に積極的に協力をを行った。

(主な番組や記事)

- ・ 映画「日本沈没」(平成 18 年年 7 月)
<http://www3.nhk.or.jp/pr/keiei/shiryou/soukyoku/2009/04/002.pdf>
- ・ 特別番組「立体生中継 地球 LIVE」(平成 21 年年 5 月 4 日:NHK 総合)
<http://www3.nhk.or.jp/pr/keiei/shiryou/soukyoku/2009/04/002.pdf>
深海～「ちきゅう」～「きぼう」を生中継し地球環境を考える連休大型番組
- ・ 英 BBC ワールドニュース(平成 21 年 5 月)
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8073198.stm>
南海トラフ地震発生帯掘削について船上から特集
- ・ 日経サイエンス誌(平成 22 年 3 月号)
「対談 海底下に眠る地球の歴史を掘り起こす」
http://www.nikkei-science.com/page/magazine/1003/201003_102.html
「ちきゅう」の科学テーマや深海掘削技術について紹介
- ・ 豪 ABC 科学番組「Catalyst」(平成 22 年 4 月 3 日)
<http://www.abc.net.au/catalyst/stories/2836752.htm>
南海トラフ地震発生帯掘削について船上から特集
- ・ 「情熱大陸」(平成 22 年 10 月 3 日:毎日放送)
JAMSTEC 研究者巽好幸博士(当時)を通じて研究テーマや「ちきゅう」も紹介
http://www.mbs.jp/jounetsu/2010/10_03.shtml
- ・ 「サイエンス ZERO 熱水噴出 深海に生命を探れ！」(平成 23 年 1 月 15 日(アンコール放送 7 月 16 日):NHK 教育)
沖縄トラフ熱水域での極限環境生命研究を特集
<http://www.nhk.or.jp/zero/contents/dsp332.html>
- ・ NHK スペシャル「深海大探査 生命誕生の謎に迫る」(平成 23 年 7 月 17 日:NHK 総合)
<http://www.nhk.or.jp/ocean/deepsea/deepsea.html>
沖縄トラフ熱水域での極限環境生命研究を特集

- ・ 「サイエンス ZERO 深海で“ゴールドラッシュ”(平成 24 年 1 月 7 日: NHK 教育) 熱水が生んだ夢の金属資源！」
<http://www.nhk.or.jp/zero/contents/dsp371.html>
 沖縄トラフ熱水域での極限環境生命研究を紹介
- ・ 北米 Discovery Channel 科学ニュース番組「Daily Planet」(平成 24 年 3 月 9 日)
 JAPAN: ONE YEAR LATER - A DAILY PLANET SPECIAL
 東北地方太平洋沖地震調査掘削を紹介
- ・ ナショナル・ジオグラフィック誌(ウェブ版)(平成 24 年 4 月 17 日～6 月 25 日(全 6 回))
 「深海 7000 メートル! 東日本大震災の震源断層掘削をミタ!」
<http://nationalgeographic.jp/nng/article/20120413/305612/>
 東北地方太平洋沖地震調査掘削を現場レポート
- ・ 「サイエンス ZERO 海底下 1000m! 巨大地震の謎を探る」(平成 24 年 6 月 17 日(アンコール放送平成 24 年 8 月 12 日): NHK 教育)
<http://www.nhk.or.jp/zero/contents/dsp389.html>
 東北地方太平洋沖地震調査掘削を特集
- ・ 「奇跡の地球物語 探査船ちきゅう～地球の正体に挑む～」(平成 24 年 10 月 21 日: テレビ朝日)
<http://www.tv-asahi.co.jp/miracle-earth/backnumber/20121021/index.html>
 「ちきゅう」の深海掘削技術、研究テーマについて特集

7. 1. 3 書籍の執筆及び執筆協力

- ・ 「先端巨大科学で探る地球」(平成 20 年 6 月 2 日発行: 東京大学出版会)
<http://www.utp.or.jp/bd/978-4-13-063707-7.html>
- ・ 「付加体と巨大地震発生帯 南海地震の解明に向けて」(平成 21 年 8 月 26 日発行: 東京大学出版会)
<http://www.utp.or.jp/bd/978-4-13-066709-8.html>
- ・ 「茂木健一郎の科学の興奮」(平成 23 年 12 月 8 日発売: 日経サイエンス社)
http://www.nikkei-science.com/page/sci_book/52064.html
- ・ 「深海で生命の起源を探る」(平成 23 年 10 月 28 日発売: NHK 出版)
<https://www.nhk-book.co.jp/shop/main.jsp?trxID=C5010101&webCode=00815072011>
- ・ 海中技術シリーズ 1「海洋底掘削の基礎と応用」(平成 22 年 6 月 3 日発行: 成山堂書店)
http://www.seizando.co.jp/shop/index.php?main_page=product_info&manufacturers_id=&products_id=1098
 平成 22 年度住田正一海事技術奨励賞、平成 23 年度日本船舶海洋工学会賞
- ・ 「海のプロフェッショナル 海洋学への招待状」(平成 22 年 11 月 5 日発行: 東海大学出版会)
http://www.press.tokai.ac.jp/bookdetail.jsp?isbn_code=ISBN978-4-486-01881-0

7. 1. 4 講演・一般公開による普及広報

(1) サイエンスカフェでの海洋研究開発機構職員が講演 8 件

- ・ 私たちの星の歴史を地球内部に見た！～この星の歴史を掘り起こし、未来を語ろう～（平成 23 年 4 月 19 日：第 52 回科学技術週間）
- ・ おーい でてこーい！地球（平成 23 年 9 月 18 日：つくばエキスポセンターミーツ・ザ・サイエンス、）
- ・ おしゃべりサイエンス茶話会（平成 24 年 11 月 11 日：サイエンスアゴラ）
- ・ 大水深・強海 流下における長期孔内観測システム設置への挑戦（平成 24 年 11 月 20 日：テクノオーシャン）

(2) 講演・シンポジウムの実施（依頼を含む） 40 件

- ・ 恐竜のいた時代と深海掘削（平成 21 年 10 月 11 日：福井恐竜博物館講演会）
<http://www.dinosaur.pref.fukui.jp/event/2009/20091011/>
- ・ バーチャル体験 海のふしぎ（平成 23 年 8 月 20 日：新産業文化創出研究所）
<http://www.icic.jp/workshop/cat/j/000704.html>
- ・ 地球深部探査船「ちきゅう」の活動について（平成 24 年 7 月 4 日：八戸市民大学講座）
<http://www.city.hachinohe.aomori.jp/index.cfm/12,49784,42,218,html>
- ・ 「ちきゅう」が明らかにする地球の歴史（平成 24 年 10 月 18 日：サイエンスカフェ in 静岡）
<http://www.sci.shizuoka.ac.jp/sciencecafe/index.html>

(3) 海洋研究開発機構施設一般公開（横須賀本部・横浜研究所）毎年 1 回開催

① 横須賀本部施設一般公開での関連催事（全体来場者数）

- ・ 平成 19 年 5 月 12 日 展示解説（3,168 名）
- ・ 平成 20 年 5 月 10 日 展示解説、公開セミナーの実施（3,105 名）
- ・ 平成 21 年 5 月 16 日 展示解説、番組ハイライト上映、サイエンスカフェの実施（4,102 名）
- ・ 平成 22 年 5 月 22 日 展示解説、公開セミナー、サイエンスカフェの実施（4,849 名）
- ・ 平成 23 年 10 月 1 日 展示解説、沖縄トラフ海底下から採取した黒鉱を含むコア試料の展示（4,199 名）
- ・ 平成 24 年 5 月 12 日 展示解説、東日本大震災研究公開セミナー、船上中継の実施（7,068 名）

② 横浜研究所施設一般公開での関連催事（全体来場者数）

- ・ 平成 19 年 4 月 21 日 展示解説、公開セミナーの実施（929 名）
- ・ 平成 20 年 9 月 20 日 展示解説、公開セミナーの実施（1,731 名）
- ・ 平成 21 年 11 月 7 日 展示解説、公開セミナー、サイエンスカフェの実施（1,900 名）
- ・ 平成 22 年 11 月 27 日 展示解説、サイエンスカフェの実施（1,740 名）
- ・ 平成 23 年 11 月 26 日 展示解説、公開セミナー、サイエンスカフェの実施（1,572 名）

- ・ 平成 24 年 9 月 29 日 展示解説、サイエンスカフェの実施 (1,814 名)

(4) 「ちきゅう」一般公開

- ・ 平成 18 年 6 月 10～11 日：兵庫県神戸港(見学者 6,917 名)
- ・ 平成 18 年 6 月 17～18 日：大阪府大阪港(見学者 8,928 名)
- ・ 平成 20 年 2 月 10～11 日：和歌山県新宮港(見学者 9,586 名)
- ・ 平成 21 年 2 月 15 日：兵庫県神戸港(見学者 9,312 名)
- ・ 平成 21 年 10 月 17～18 日：和歌山県新宮港(見学者 4,430 名)
- ・ 平成 22 年 3 月 6～7 日：静岡県清水港(見学者 8,225 名)
- ・ 平成 22 年 10 月 9～10 日：沖縄県中城港(見学者 7,462 名)
- ・ 平成 22 年 10 月 17 日：兵庫県神戸港(見学者 3,421 名) ※しんかい 6500 同時公開

(5) IODP 普及キャンペーン

J-DESC と海洋研究開発機構との共催により、全国の大学、科学館等で合計 26 回開催している。
(詳細は表 35 IODP 普及キャンペーン に記載)

7.2 教育への貢献:若い世代の人材育成

7.2.1 教育現場との協力

(1) 小中高校との地学野外実習(Sand for Students)、出前授業、ネット中継授業

(<http://www.jamstec.go.jp/chikyuu/sand/ja/fieldwork/fieldwork02.html#2012>)

- ・ 平成 24 年 8 月 1 日、2 日 青森県新井田川(青森県立八戸北高校)
- ・ 平成 24 年 4 月 7 日:神奈川県多摩川(神奈川県横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校)
- ・ 平成 23 年 12 月 17 日:和歌山県日高川(和歌山県立日高高校)
- ・ 平成 23 年 10 月 29 日、30 日:神奈川県酒匂川(神奈川県立西湘南高等学校)
- ・ 平成 22 年 8 月 10 日、12 日:東京都多摩川(海城中学・高等学校)
- ・ 平成 22 年 8 月 6 日、7 日:神奈川県相模川(相模原青陵高等学校)
- ・ 平成 22 年 3 月 26 日:神奈川県相模川(神奈川県理科教諭(神奈川県高校教科研究会・理科部会))
- ・ 平成 21 年 12 月 12 日:愛媛県関川・香川県財田川(丸亀高校、観音寺第一高校、高松工芸高校)
- ・ 平成 21 年 11 月 15 日:京都府桂川・木津川(洛北高校)
- ・ 平成 21 年 7 月 18 日:兵庫県武庫川・大阪府淀川(六甲アイランド高校)
- ・ 平成 21 年 1 月 25 日:沖縄県源河川・塩川(沖縄在住の方々)
- ・ 野外実習平成 21 年 5 件、平成 22 年年 3 件、平成 23 年年 2 件、平成 24 年 2 件
- ・ 出前授業 平成 21 年 5 件、平成 22 年 6 件、平成 23 年 7 件、平成 24 年 6 件

(2) 小中高校向け船内見学会、理科教員向け船上研修、JR 号への教員研修派遣支援

- ① 理科教員向け船上研修「ちきゅう」乗船スクール(平成 22 年 1 月、2 月)
http://www.jamstec.go.jp/chikyu/jp/education/school2010_feb/
- ② JR 号「School of Rock2009」での日本人教員研修派遣支援(ネットライブ中継含む)(2009 年 6 月)
<http://joidesresolution.org/node/461>
- ③ 「ちきゅう」船内見学会
 - ・ 平成 23 年 1 月 23 日:横浜市立横浜フロンティアサイエンス高等学校、聖光学院中学・高等学校、海城中学・高等学校、静岡県立磐田南高等学校、高校理科教諭地学教育フォーラム
 - ・ 平成 23 年 3 月 10 日:八戸北高等学校
 - ・ 平成 23 年 3 月 11 日:ウルスラ学院中・高校、中居林小学校

7. 2. 2 科学館との協力

(1) 常設展示協力

- ・ 国立科学博物館
 「日本列島の素顔」(日本館 3 階南翼)
<http://www.kahaku.go.jp/>
 「シアター360」上映作品「マントルと地球の変動ー驚異の地球内部ー」
<http://www.kahaku.go.jp/exhibitions/theater360/index.html>
- ・ 日本科学未来館
 「深海掘削からわかる地球のしくみ」(5 階「地球環境とフロンティア」ゾーン)
<http://www.miraikan.jst.go.jp/sp/exhibition/probe.html>
- ・ 名古屋市科学館
 「地下へ挑む」最先端科学とのであい(理工館 6 階)
http://www.ncsm.city.nagoya.jp/cgi-bin/visit/exhibition_guide/exhibit.cgi?id=S612
- ・ 八戸水産科学館マリエント
 「ちきゅう情報館」
<http://www.marient.org/>
- ・ つくばエキスポセンター
 「夢への挑戦-のぞいてみよう科学がひらく未来-」
<http://www.expocenter.or.jp/>
- ・ 三菱みなとみらい技術館
 「海洋ゾーン 誰も知らない地球の中へ」
<http://www.mhi.co.jp/museum/zone/ocean.html>

- ・ スミソニアン自然史博物館(米国ワシントン DC)
「サント・オーシャンホール Journey Through Time(時間の旅)」
<http://ocean.si.edu/ocean-videos/ocean-drilling-vessel-chikyu>
- (2) 企画展への協力
- ・ 国立科学博物館
企画展「深海探査と微化石の世界—HMS チャレンジャーから“ちきゅう”まで—」
http://www.kahaku.go.jp/event/2009/12deep_sea/
深海底研究最前線「地球をほる？」
http://www.kahaku.go.jp/event/2009/09JR_号_boring/
- ・ 日本科学未来館
「地下展イベント『ちきゅう×地下×みらい』」
<http://www.miraikan.jst.go.jp/sp/underground/>
リアル・ラボ@地球深部探査船「ちきゅう」～“海の上の研究所”で見つける地球の姿～
<http://www.miraikan.jst.go.jp/friendship/event/080927151631.html>
他、仙台市科学館「深海展」、カリフォルニア科学アカデミー「Earthquake」等

7.3 専門家への普及広報

下記の国内及び国際学会において展示ブースを出展し研究活動等を報告した。

7.3.1 自然科学系

- ・ 日本地球惑星科学連合
- ・ 日本地質学会
- ・ 日本堆積学会
- ・ 日本地震学会
- ・ 米国地球物理学連合(AGU)
- ・ ヨーロッパ地球科学連合(EGU)
- ・ アジア・オセアニア地球科学連合(AOGS)
- ・ International symposium of subsurface microbiology
- ・ 13th International Symposium on Recent Advances in Exploration Geophysics
- ・ IGCP the 5th International Symposium: Submarine Mass Movements and Their Consequences

7.3.2 海洋技術系

- ・ テクノオーシャン
- ・ 石油技術協会

- 海洋技術安全研究所