

## CONTENTS 目次

ベトナム・ハロン湾での環境改善草の根プロジェクト 大阪府立大学大学院工学研究科 教授 大塚 耕司	1
海洋研究開発機構の新中期目標、中期計画について 独立行政法人海洋研究開発機構 経営企画室長 板倉 周一郎	2
テクノオーシャン・ユース2008 地球深部探査船「ちきゅう」特別見学会 実施報告 テクノオーシャン・ネットワーク事務局	4

## ベトナム・ハロン湾での環境改善草の根プロジェクト

大阪府立大学大学院工学研究科 教授 大塚 耕司



ハロン湾の位置

### 世界遺産ハロン湾

ハロン湾は、ベトナムの首都ハノイの東方120kmに位置し、車で約3時間の距離にある。約1500km<sup>2</sup>の広さの湾内には、2000近い大小様々な石灰質の奇岩島が林立し、中国の桂林をはるかにしのぐスケールの壮大な景観が広がっている。いくつかの島には大規模な鍾乳洞が存在するほか、古くから水上で生活を営む漁民が暮らし、水上コミュニティーが点在しているのもハロン湾の特徴となっている。この世界でも最も特異で美しい景観が評価され、1994年にはユネスコから世界自然遺産の指定を受けており、現在ではベトナムでも1、2を争う観光エリアとなっている。

### ハロン湾の環境問題

ハロン湾観光の拠点となっているハロン市とその周辺の市町村から成るクアンニン省は、近年石炭産

業都市として発達してきた歴史があり、現在でもベトナム最大の炭鉱がハロン湾を見下ろす山の中腹に広がっている。これらの炭鉱では大規模な露天掘りが行われているため、降雨のたびに石炭灰が流れ出している。海岸線ではエビの養殖池を整備するために多くのマングローブ林が伐採されたため、石炭灰の混じった泥水が直接湾内に流れ込んでおり、ハロン湾の水質に大きな悪影響を与えている。

さらに、世界遺産の指定がハロン湾の水質悪化に拍車をかけることとなった。ハロン湾クルーズの基点港のあるバイチャイ地区や大規模リゾート開発が行われているクンチャウ島では、大規模な観光ホテルが次々と建設されており、オーバーナイト・クルーズも楽しめる大型観光船の数も急激に増加している。これらから出される廃棄物や排水も、ハロン湾の水質環境に少なからず影響を及ぼしている。



ハロン湾の風景(水上コミュニティーが見られる)



## 草の根プロジェクト提案の経緯

ベトナム政府は、ハロン湾を国の基幹観光産業都市として位置づける一方、ハロン湾の環境悪化をこのまま放置すれば、世界遺産取り消しの事態もあり得るという危機感を抱いている。そこで、クアンニン省の天然資源環境局 (DONRE, Department of Natural Resources and Environment)、ならびに人民委員会内に設置されているハロン湾管理局 (HBMD, Halong Bay Management Department) が中心となり、ハロン湾の環境改善プロジェクトを展開することとなった。

これに呼応したのが日本の国際協力機構 (JICA, Japan International Cooperation Agency) である。現地機関が実施者となり、日本の機関がサポートする形式の「技術協力プロジェクト」を、DONRE を主体として提案するとともに、日本の機関が現地の住民と協力して実施する形式の「草の根技術協力プロジェクト」も同時に提案することとなった。筆者の所属する大阪府立大学は、以前からベトナムの複数の大学と学術交流協定を結んでおり、多くのベトナム人留学生や技術研修生を受け入れてきていること、プロジェクト提案時期に、本学名誉教授がベトナム政府天然資源環境省の顧問兼 JICA ベトナム事務所の専門官として長期滞在していたことなどから、同じ大



事前調査での水上生活者へのヒアリングの様子

阪にあり、東南アジアでの草の根活動実績の豊富な (財) 地球環境センターと共同で、草の根技術協力プロジェクトを提案し、結局両プロジェクトとも採択された。

## プロジェクトの概要と進捗状況

我々が提案したプロジェクトの事業名は「ハロン湾における住民参加型資源循環システムの構築支援事業」である。平成 21 年度から 23 年度までの 3 年間の事業で、総額約 5000 万円の予算規模となっている。主カウンターパートは前述の HBMD で、住民により近いカウンターパートとして、地元の青年団 (Youth Union) および婦人会 (Women's Union) とも連携する。「草の根」の対象となるグループは、観光船業者と水上コミュニティーの住人で、生ゴミのコンポスト化や生活廃水の処理など生活様式の改善に加え、水質モニタリングやマングローブ植樹などにより、ハロン湾の環境に対する意識の向上を目指す。またこれらの活動を通して、カウンターパートの中から継続的な環境保全活動を推進することのできるリーダーを育成するとともに、研究機関を含む総合的な環境活動ネットワークも構築する。

プロジェクトのスタートは、平成 21 年 4 月を予定していたが、現地政府による活動承認手続きが非常に遅れており、現在のところ約 2 ヶ月遅れのスタートとなる見込みである。とはいえ、事前準備作業は一昨年からは開始しており、大阪府立大学と地球環境センターの合同チームによる事前調査はすでに 4 回実施している。特に昨年 9 月に行った調査では、観光船業者や水上生活者を含むすべての関係者を一堂に会したワークショップを開いたほか、現場でのヒアリング調査も実施し、プロジェクトの目的や方法についてかなりの理解が得られたものと考えている。今後は、活動承認を得た後、年数回の頻度でハロン湾に赴き、現地の人たちと共に目的達成のための草の根活動を行っていく。

## 海洋研究開発機構の新中期目標、中期計画について

独立行政法人海洋研究開発機構 経営企画室長 板倉周一郎

平成 21 年 3 月 31 日、平成 21～25 年度の 5 年間の対象とした海洋研究開発機構第 2 期中期目標が文部科学大臣によって定められ、これに基づき海洋研究開発機構は、中期計画を策定しました。第 1 期 (平成 16～20 年度) の成果と独立行政法人整理合理化計画など国の方針を踏まえ、本中期目標・中期計画において以下の点に特に注力していきます。

### (1) 海洋に関する基盤技術開発力の強化

国家基幹技術を構成する次世代海洋探査技術や統合海底ネットワーク構築のための技術開発等の海洋に関する基盤的な技術開発力の着実な強化とそれによって我が国における海洋分野の技術力を牽引していくことを目指します。

### (2) 海洋地球科学技術分野における基礎的な研究開発力の強化



海洋を中心とした地球変動システムに関する総合的な研究開発を推進していきます。このために分野横断型の基礎的な研究開発を柔軟に行える組織体制を整備していくとともに、大学、企業等との連携や共同研究を積極的に推進していきます。

### (3) 海洋立国の実現を支える人材育成の取り組み強化

将来を担う若手研究者や大学院生の育成、技術者の養成と技術伝承の推進、青少年向けの研修プログラムの拡充等による海洋科学技術理解増進活動の推進をしていきます。

### (4) 国民生活や産業に対する成果還元への促進

地震防災、資源探査等の分野における成果還元を見据えた研究開発を推進していくとともに、研究開発成果の実用化展開等を促進していきます。

### (5) 独立行政法人整理合理化計画の着実な履行

平成19年12月閣議決定された独立行政法人整理合理化計画を反映し独立行政法人防災科学技術研究所との統合を見据えて研究開発も実施していく予定です。

本中期目標、中期計画の主な具体的な内容は以下の通りです。

## 1. 研究開発

### ① 地球環境変動研究

海洋は、地球表面の約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。海洋を中心とした地球環境変動の要因を明らかにするために第1期では「地球環境観測研究」と「地球環境予測研究」を独立して実施してきましたが、本中期計画よりこれら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ます。

### 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。このような海洋に由来する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)を解明するために日本列島周辺海域、西太平洋域を対象に研究を実施していきます。

### ③ 海洋・極限環境生物圏研究

海洋を中心とする生物圏は、太陽光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。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、多様な生物の資源としての潜在的有用性を評価・把握します。また、これらの生物圏と大気・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きます。

### ④ 海洋に関する基盤的技術開発

海洋に関する研究を革新的に推進するために海上・海中・海底・地殻内等の海洋の多様な環境下における調査・観測等を行う機器等の開発を実施します。国家基幹技術である地球深部探査船「ちきゅう」の深海底ライザー掘削技術や次世代深海探査技術の開発を中心に総合海底観測ネットワークシステム技術開発やシミュレーション研究開発、先進的の海洋基盤技術開発等に取り組めます。

## 2. 統合国際深海掘削計画(IODP)の総合的な推進

統合国際深海掘削計画(IODP)における主要な実施機関として IODP の国際枠組みの下で地球深部探査船「ちきゅう」の安全かつ効率的な運用・管理を行うとともに、乗船研究者に対する船上での科学的・技術的支援、データや掘削コア試料の保管・管理等を実施します。また、機構は我が国におけるIODPの総合的な推進機関として IODP の研究活動に主体的に参加するとともに、国内の研究者に対して IODP への参画に向けた支援等を行い我が国の深海掘削計画に関わる研究者コミュニティを牽引する役割を果たします。

## 3. 人材育成と成果の活用

海洋立国を担う人材の育成のため連携大学院制度の活用による若手研究者や大学院生の育成や産業界との人材交流や講習制度等を活用した技術者の養成と技術伝承を目指すとともに、青少年向けの研修プログラムの拡充等、海洋科学技術理解増進活動を推進することにより海洋に関する理解増進、海洋科学技術の普及・啓発を図ります。

また、得られた研究成果について付加価値をつけ、社会や国民経済に還元するため産業界、大学等研究機関との積極的な交流、実用化展開促進のための制度強化等を実施していきます。

この5年間でより多くの成果を創出すべく役職員一同努力をさせていただきますので、今後とも皆様のご支援よろしくお願いいたします。



統合国際深海掘削計画(IODP)により科学研究所を推進していく地球深部探査船「ちきゅう」



# テクノオーシャン・ユース 2008 地球深部探査船「ちきゅう」特別見学会 実施報告

テクノオーシャン・ネットワーク事務局

2009年2月14日(土)13時半から16時半まで、(独)海洋研究開発機構(JAMSTEC)、神戸市みなと総局、(財)神戸国際観光コンベンション協会、(社)神戸港振興協会と共催で、今年度2回目のテクノオーシャン・ユース2008を六甲アイランド(神戸港)停泊中の地球深部探査船「ちきゅう」内において開催しました。

これは、「ちきゅう」の神戸港への寄港に合わせ、同日の記念講演会や2月15日(日)の一般公開と共に、神戸市民の「ちきゅう」「海洋の科学技術」に対する理解の拡大、また来る2010年10月開催の「Techno-Ocean 2010」イベントとして企画されたものです。

神戸市立の全中学校・高校・高専に案内したところ、40名を超える申込があり(当日参加は40名。うち中学生は23校から31名、高校生は6校から9名)、11月に開催した第1回に引き続き、多数の若者が参加する催しとなりました。

参加者はまず船内カンファレンスルームに移動、平朝彦JAMSTEC理事・地球深部探査センター長の挨拶の後、同センターの倉本真一氏からの丁寧な説明を受け、「ちきゅう」の構造や掘削方法を学びました。その後3班に分かれて船内見学に出発、船橋、ヘリデッキ、コアカッティングエリア、操舵室、ドリルフロア、研究区画、ライザーパイプ、機関室など一般見学では見られない場所を含めて見学と詳しい説明を受けました。



JAMSTEC 地球深部探査センター 倉本氏による講義

船内見学終了後に再度カンファレンスルームに集合、質疑応答で見学中に生まれた疑問を確認して解散しました。

終了後に回収したアンケートを見ると「地球の深部についての説明がわかりやすかった」「海底や掘削のしくみがよくわかった」「想像を絶するような装備」など高い評価が多く、海に関心のある学生にいい学習の機会となったようで主催した我々としてもうれしく思います。

また「また機会があれば来たい」「最初は、高校の勉強になるなあ、としか考えてなかったけど、すごく感激することができました」「一度は探査に参加してみたい」「海洋の探査に興味がありました」など今後の発展が期待できる感想も多く、神戸の若者のこれからの成長に期待したいと思います。

## ★「ちきゅう」関連イベント結果報告

- ① 特別見学会(テクノオーシャン・ユース 2008)  
2月14日(土)  
会場:六甲アイランド 参加:40名
- ② 寄港記念講演会  
2月14日(土)  
会場:神戸海洋博物館 参加:254名
- ③ 一般公開  
2月15日(日)  
会場:六甲アイランド 参加:9,312名



「ちきゅう」船内の見学

## 編集室から

四月初旬、武蔵野の桜を講義した。民俗学の説によれば、もともと花見は、農事に忙しくなる前の山遊び、神ごと、稲作農事の協力を誓う酒の酌み交わしであったそうだ。「四季折々の海の風物詩が花見のように身近なものになれば」などと考えてみたものの、海のリズムと遊離してしまった生活に気づきたちまちまいがさめてしまった。(五)

Techno-Ocean News No.33 2009年4月発行(年4回)

発行:テクノオーシャン・ネットワーク(TON)  
〒650-0046 神戸市中央区港島中町6丁目11-1  
(財)神戸国際観光コンベンション協会内  
☎078-303-0029 ☎078-302-1870  
URL:<http://www.techno-ocean.com>  
e-mail:techno-ocean@kcva.or.jp