

## CONTENTS—目次

新たな海洋基本計画の策定 内閣官房総合海洋政策本部事務局長 長田 太 .....	1
東日本大震災からの水産業の復興 大震災から2年後の現状 Part3 — 政策の違いから見た復旧・復興の差異 — 東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科 統合海洋政策学講座 教授 末永 芳美 .....	4
産学官金連携による「江戸っ子1号」プロジェクト 機体・操業費ともに安価で簡便な深海探査機 東京東信用金庫中小企業応援センターコーディネーター 江戸っ子1号プロジェクト推進委員会事務局(独) 海洋研究開発機構客員研究員 桂川 正巳 .....	6

## 新たな海洋基本計画の策定

内閣官房総合海洋政策本部事務局長 おさだ ふとし  
長田 太

### 1 海洋基本計画について

我が国は四方を海に囲まれ、伝統的に、その生活の営みの中で海との共存を図ってきたが、一方で、その関わり方は常に変化し続けている。特に、平成23年の東京電力福島第一原子力発電所で生じた事故以降、再生可能エネルギーによる発電が注目を集める中、洋上の風や波力、潮流など、海洋の有するエネルギーを活用した発電に関する取組が、全国各地で活発化している。また、メタンハイドレートやレアアース等の海洋エネルギー・鉱物資源に関する探査や試掘試験が進み、陸域の資源に乏しい我が国において自主開発による資源の安定供給源確保に対する期待が膨らみつつある。さらに、安全保障に目を向ければ、近年、我が国周辺海域において、近隣諸外国の海洋権益をめぐる主張や活動が活発になっており、周辺海域の秩序維持に向けた取組の必要性がこれまで以上に高まっているところである。

我が国においては、海洋に関する基本理念を定めた海洋基本法が平成19年に施行され、翌年、海洋

に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、海洋基本計画が閣議決定された。この度、おおむね5年ごとに見直すとされている当該計画について、前段のような我が国を取り巻く海洋に関する現状や今後の見通しを踏まえ、全面的な変更を行い、本年4月26日、新たな海洋基本計画が閣議決定された。

### 2 新たな海洋基本計画の内容

新たな海洋基本計画の冒頭において、「海洋立国日本の目指すべき姿」として、①国際協調と国際社会への貢献、②海洋の開発・利用による富と繁栄、③「海に守られた国」から「海を守る国」へ、④未踏のフロンティアへの挑戦、の4つを記している。これらの海洋政策の大きな柱の下、海洋基本法に規定する基本理念に沿って、中長期的視点も視野に入れながら、7つの施策の基本的方針を定めている。以下に、各施策の方向性と、それに基づく施策の内容について、概要を記す。

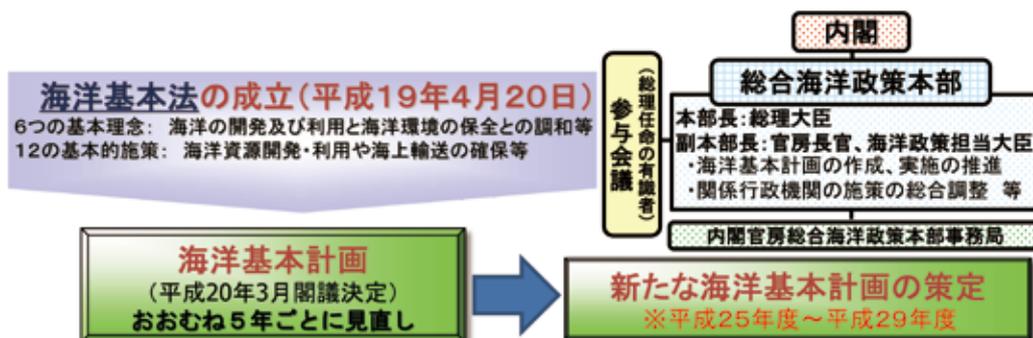


図1: 海洋政策の推進体制

## (1) 海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和

近年、我が国へのレアアースの供給が不安定化する事態が生じるなど、石油・天然ガスやレアメタルを始めとするエネルギー・鉱物資源の安定供給を確保することがますます重要となってきた。この状況下において進展が期待される海洋エネルギー・鉱物資源の開発について、調査・研究を継続しつつ、事業化のための開発・研究を強化する段階に至ったと位置付け、本年3月に海洋産出試験に成功したメタンハイドレートに関し、平成30年度を目前に、商業化の実現に向けた技術整備や、今後3年間程度でレアアースの概略資源量・賦存状況調査を実施する。

また、その潜在力を期待されている海洋再生可能エネルギーについて、実用化に向けた技術開発の加速や事業化を加速させるための施策を推進する。特に、既に管理者が明確な港湾区域等の海域における先導的な取組としての海洋再生可能エネルギー導入の推進や、管理者不在の海面を含む海域利用に関し、法整備を含めた協調・調整の枠組みを検討するなどの環境整備等を行う。

さらに、水産資源の開発及び利用については、資源管理指針等に基づく水産資源の適切な管理や水産動植物の生育環境の保全等を行うとともに、その持続的な活用のための研究開発や関連する施策を検討・推進し、環境負荷の少ない持続的な養殖業を確立するなど、水産基本計画等に従って取組を推進する。

また、海洋は地球環境に大きく関連しているため、気候変動、海洋酸性化対策といった地球規模の環境問題への対応として、我が国が世界の主導的立場を取るべく調査・研究を推進するとともに、引き続き長期モニタリングに取り組む。



図2：福島沖で実証予定の浮体式洋上風力発電設備  
提供：福島洋上風力コンソーシアム

## (2) 海洋の安全の確保

近年、我が国周辺海域において、近隣諸外国の海洋安全保障等に関する主張・活動が活発化しており、我が国領海及び排他的経済水域（EEZ）内での外国漁船による違法操業等の事案も発生している。我が国周辺海域及びシーレーンや離島の安全を確保するため、関係諸国との協力や、自衛隊、海上保安庁等関係省庁間の連携を強化するとともに、我が国周辺海域における広域的な常時監視体制、遠方・重大事案への対応体制の強化等を推進する。また、海上における治安の維持や領海警備に万全を期すとともに

に、海上交通の安全の確保、海難救助等を適切に実施するため、海上保安体制の強化や海難防止対策を推進する。

さらに、ソマリア沖・アデン湾における海賊被害も続いており、関係国等とも連携しつつ、これまでの海賊対策を継続するとともに、日本籍船への小銃を用いた警備を実施可能とする等の特別措置について、その取組を推進する。

また、東日本大震災では、従来想定されてきたものをはるかに上回る巨大津波が発生し、甚大な被害をもたらした。海洋由来の自然災害への対策については、津波災害対策編が追加された現行防災基本計画に従って総合的かつ計画的に取り組むこととし、特に津波災害対策については、津波防護施設等のハード、津波ハザードマップ等のソフトを組み合わせた多重防御による津波防災づくりを推進する。

## (3) 科学的知見の充実

海洋科学技術に関する研究開発については、特に、①地球温暖化と気候変動予測・適応、②海洋エネルギー・鉱物資源の開発、③海洋生態系の保全・生物資源の持続的利用、④海洋再生可能エネルギーの開発及び⑤自然災害対応の5つの政策ニーズに対応した研究開発を重点的に推進する。

また、海洋に関する基礎研究や中長期的な視点に立って実施すべき研究開発を推進するとともに、国家存立基盤に関わる技術や広大な海洋空間の総合的な理解に必要な技術など、世界をリードする基盤的な技術の研究開発を推進する。

さらに、海氷域面積の減少など、気候変動がもたらす北極海における変化を受け、全地球的な気候システムへの影響や北極海航路の利用の可能性等についての世界的な関心が高まってきているところであり、その観測、調査研究等を推進する。

その他、船舶等の計画的な整備や小型で高性能な無人探査機の開発等のインフラ整備や、宇宙政策との連携による、海洋政策の推進における衛星情報のより一層の活用の検討などを行う。

## (4) 海洋産業の健全な発展

海上輸送の確保については、造船、港湾整備、海上交通路の整備及び船員の確保・育成に総合的に取り組む。特に、海運については、我が国海外航海運事業者へのトン数標準税制の適用や世界貿易機関（WTO）等における海運サービス分野の交渉実施など、グローバルな



図3：地球深部探査船「ちきゅう」  
提供：独立行政法人海洋研究開発機構

環境変化を踏まえた外航海運の戦略的対応を進める。また、環境性能の高い船舶の技術開発の促進等による受注力の強化、新市場・新事業への展開等に取り組むことにより、我が国造船業の競争力の強化を図る。

水産業の振興については、世界的に水産物の需要が高まる中で我が国の消費者の急速な魚離れが進む中、魚食に関する消費者への情報提供を積極的に行い魚食の普及を図るなど、水産基本計画に従って推進する。

さらに、我が国の成長戦略の鍵としての新たな海洋産業の創出を図る観点から、洋上風力発電の早期実用化等の海洋再生可能エネルギー利用に係る発電事業の産業化や、今後世界的な拡大が見込まれる海洋エネルギー・鉱物資源開発、浮体式液化天然ガス生産貯蔵積出設備をはじめとする海洋構造物・プラントなどの海洋資源開発関連産業等の創出に向けた取組を推進する。また、海洋情報を活用した産業、未利用バイオマスやユニークな機能を活用した海洋バイオなどについても、産業化に向けた研究開発及び技術開発を推進する。

#### (5) 海洋の総合的管理

領海及びEEZ等の管理については、国際法上、我が国が行使し得る権利がこれらの海域では異なることから、それぞれの特性を踏まえた管理の枠組みについて、必要に応じ法整備も含め、検討する。特に、EEZ等の利用を促進するため、海域管理に係る包括的な法体系の整備を進める。

200海里を超える大陸棚については、平成24年4月に大陸棚限界委員会から受領した勧告内容を踏まえ、勧告が先送りされた海域について早期に勧告が行われるよう引き続き努力するなど、大陸棚の限界の設定に向けた対応を適切に推進する。

沿岸域の総合的管理については、それぞれの特性に応じた海域の利用が行われていること等を留意した上で、国、地方公共団体等が連携して各課題に対処し、総合的な土砂管理や漂流・漂着ごみ対策などの取組について、陸域と一体となった沿岸域の管理を促進する。

離島に関しては、我が国の領海、EEZの外縁を根拠付ける離島の安定的な保全、管理等の重点的な推進や、交通通信の確保や医療介護の確保、教育文化の振興等を図る。

#### (6) 海洋に関する国際的協調

海洋資源等の開発及び利用、海洋環境の保全等を図るべく、国家間の海洋協議等の場を活用して国際的なルールの整備や国際的なコンセンサスづくりに貢献するとともに、海洋に関する紛争等の解決について、海洋秩序の形成・発展の観点から、国際司法

機関等の第三者機関の積極的な活用が重視されるべきという考え方を、各国においても共有されるよう促すなど、法の支配に基づく海洋の国際秩序形成・発展に貢献する。

また、海洋に関する国際的な枠組みに積極的に参加し、国際社会の連携・協力の下で行われる活動等において主導的役割を担うよう努めるなど、海洋に関する国際的連携を進める。

さらに、海上の安全保障や治安等の確保に向けた連携訓練や関係国への能力向上支援や、科学技術分野における広大な海洋の継続的かつ先進的な調査・観測、東日本大震災での教訓も生かした津波災害対策等について、国際的な協力を推進する。

#### (7) 海洋教育の充実及び海洋に関する理解の増進

初等中等教育及び高等教育については、それぞれで実施している海洋に関する教育を充実するとともに、それらを体系的につなげる方策を検討する。また、海洋に関する教育を支援する観点から、学校と、水族館や博物館、水産業などの産業施設等との有機的な連携を図る。

人材の育成については、海洋産業及び海洋教育の担い手を育成するとともに、中長期的な観点で将来の担い手の裾野を広げるための方策を検討する。また、大学等におけるカリキュラムの充実等を通じて、海洋に関する幅広い知識を有する人材の育成に取り組む。さらに、地域における産学官連携のネットワークづくりにより、地域の特色をいかした人材の育成を推進する。

また、海洋に関する国民の理解の増進の観点から、国民が海を身近に感じられるよう、幅広い参加が得られる行事や海洋観光など、海洋に実際に触れ合う機会を充実させるとともに、マスメディア、インターネット等を通じた情報発信や、水族館、博物館等とも連携した情報発信を検討する。

### 3 まとめ

以上のような方向性に基づき、これからのおおむね5年間において、資源・エネルギー開発や安全保障、保全・管理など、海洋に関する実に多様な施策を推進していくこととなる。冒頭に述べたように、我が国と海洋との関係やそれを取り巻く環境は、日々変化し続けている。このような状況に対応すべく、新たな海洋基本計画に基づいて取組を進め、海洋立国日本として、海洋から日本を豊かにしていきたい。

※海洋基本計画については、

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/kihonkeikaku/index.html>  
を御確認ください。

# 東日本大震災からの水産業の復興 大震災から2年後の現状 Part3

## — 政策の違いから見た復旧・復興の差異 —

東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科 統合海洋政策学講座 教授 すえなが 末永 よしみ 芳美

### 1 はじめに

東日本大震災から2年が過ぎた。この間、被災地三陸での水産業の復旧・復興はどう進んだのか。テレビや新聞などのマスコミでは、2年目にあたる3月11日が近づくとつれて大震災に関する報道特集が組まれはじめ、その頻度が増すにつれて、被災地に住む人達に対する関心とまなざしが再度高まり、国民の間に大震災の記憶がよみがえってきた。

だが、被災地で暮らす方々にとっては、大震災の問題は解決されずに、失った元の暮らしが今も戻らない状態が続いている。

以下、調査に取り組んできた三陸の主要産業である水産業の復旧・復興の状況と課題について述べていきたい。

### 2 被災から2年後の水産の町の状況

間もなく2年目となるとうする宮城県気仙沼市と岩手県陸前高田市を訪れ調査を行った。

ご存じのように、気仙沼市は三陸でも有数の漁業・水産加工基地である。他方、陸前高田市は沿岸養殖業を主体とした沿岸漁業に加え、水産加工業もある。陸前高田市では「奇跡の一本松」が奇跡的に流されずに残り、被災者の頑張りを支える精神的シンボルとしてマスコミでも有名になった。この二つの地区を比較して水産業復興の進捗度の差異を探ってみた。

#### (1) 気仙沼市の状況

大震災からの2年後も、残念ながら、漁港を核とした市の中心部はかつての活況のあった街とは程遠い風景が広がっていた。依然として、漁港も魚市場もまだ元のように復旧しておらず、背後に広がる水産加工場や冷蔵庫の建っていた地区は、瓦礫こそ片付いてきたものの、引き続きほぼ広大な更地のままで、荒涼とした風景が広がっていた。復興の槌音が聞こえ産業活動が再開したとは言えない状態であった。

同市の魚市場の水揚状況について見てみよう。同市の大震災前の水揚量は11万4千トン、水揚金額225億円であったものが、大震災の起きた2011年には前年比で水揚量27%、水揚金額で38%へと急減。2012年にはそれが56%、64%となっている。つまり2年目でも、水揚量で約半分、水揚金額で

だ約3分の2にまでしか戻っていないということである。

他方、水産業の両輪でもある水産加工業はどうなっているだろうか。被災年の前年の統計は作成されていないので、前前年に11万トンあった水産加工品生産高、421.7億円あった出荷状況と比べると、被災年にはわずかに0.4万トン、27.5億円と、それぞれ3.9%、6.5%とほぼ壊滅状態に陥っている。それでは、2年目にはどこまで回復したかであるが、残念ながら気仙沼市では統計が作成できないままである。従って、回復状態は数値的には見えない状態にある。

他方、同市にある、別の統計として用途別に水道使用量の統計があり、そのうちの水産加工業や製水関係等を含む「工業」の使用量の統計が示すところでは、大震災の前年(2010)に12.2万トンだったものが、大震災の年(2011)には2.9万トン、そして昨年(2012)が5.9万トンであった。その推移を比率で見ると23.7%から、48.4%へと回復している。統計的には、2年目ではほぼ半分まで回復したということができようが、実際、水産加工業はそこまでの回復には達してはいないと思われる。というのは、震災の年の水産加工業は対前年統計との比較では、生産高でたった3.9%、出荷状況が6.5%しかないのだ。「工業」における水産加工業の水道使用量の使用シェアが高ければ高いほど、これらの数値(3.9~6.5%)に近づくはずだが、実際は23.7%への減少にとどまっていたのだから、「工業」の中での水産加工業の有収水量の使用割合はそれほど高くないことになる。仮に、他の「工業」と同率程度の復旧が図られていると仮定し、水道使用量の伸び率を当てはめても、水産加工業は生産高で約8%、出荷状



写真1: 気仙沼市の様子(2013年3月筆者撮影)

況（金額）でせいぜい13%程度までしか回復していない計算となる。大きく見積もっても復旧は2割程度。これが、同市の水産加工業の現場の風景を荒涼とさせているのではないか。

## （2）岩手県陸前高田市の加工団地の復興状況

陸前高田市は、気仙沼市に隣接する市で気仙沼市から車でも30分ほどのところにあるが、県境を挟んで岩手県に属している。同市は人口規模でも気仙沼市の3分の1ほどで水産加工業が決して盛んとは言えないが、同市の長部漁港区ではすでに水産加工場が建設されていた。同市は、水産加工流通施設の整備事業を早急に立上げ、進出したい企業の応募をかけたところ7社が選定されて新しい社屋ももう既に完成し立ち上がっていた。



写真2：陸前高田市の水産加工地区の風景（2013年3月筆者撮影）

## 3 両地区の水産加工業の復旧の差異はどうして起きたのか

これまでも述べてきたとおり、宮城県知事は「創造的復興」をスローガンに掲げてきた。対する岩手県知事は「なりわいの再生」を政策として掲げた。

宮城県は、大震災を機に、厳しい状況下の水産業を創造的に復興しようとの意欲を強く出し、岩手県は地元や漁協主体に自主性をもたせ、「なりわい」を取り戻そうと地道な政策の下、復旧・復興に取り掛かった。

宮城県は理想を求めて、被災市街地に都市計画又は土地区画整理事業のため、建築基準法は一切の建築制限をかけた。しかしながら、建築制限の期限の切れる8ヶ月で「計画」ができず、阪神・淡路大震災を機に作られた法律「被災市街地復興特別措置法」を適用し、市町村長に権限をおろし、「被災市街地復興推進地域」に指定し、引き続き建物の復旧や建築を凍結させる措置を継続してきた。この法律の建築制限の期限は2年以内であり、2013年3月10日まで指定された。つまり、結果的には2年間、建物の建築はできなかったのである。

また、気仙沼市では、市独自の条例である「気仙沼市災害危険区域に関する条例」を2012年6月29

日に公布・制定し、その直後市内の広大なエリアを災害危険区域に指定し、住宅の高台移転と土地の嵩上げなどの事業導入の道を選択した。

ここで、問題になったのは地盤沈下した土地のうちの個人所有地の嵩上げ費用であった。補助事業の規律として、補助事業による「個人資産の形成に資する」支援ができないとされ、このことが復旧・復興のネックとなっている。

そのため、再生が必要な水産加工業については、農林水産大臣が漁港を中心とした漁港区域を拡大することで、漁港区域に指定された区域内の土地全体の嵩上げを肩代わりできるため、同市ではその方法を選択し、その後水産加工場の建築を進めることができるようにするとの政策がとられた。しかし、それとて、伏線があった。というのはいったん漁港区域となった土地を市が買い上げ、それを整地したのち希望者に譲渡することで整備されて水産加工団地が再興できることとなり、土地の買上げも進んでいったが、その買上げ速度は徐々に落ちて行った。というのは、大震災で土地の所有者が行方不明になられたり、相続人が各地に散らばったりして折衝に困難を極めるなど買上げは進まなくなった。その他にも、土地所有者と売却価格で折り合いがつかなかったり、土地所有者は売却したくとも抵当権の解除ができないので売却できないといった問題が起きてきた。気仙沼市が予定の2013年秋までに、土地の買上げや、土地の嵩上げを終了し、加工業者への分譲まで至ることができるかどうか、市の水産都市としての再生の成否がかかっていると言えよう。

これに対して、水産加工業に比し漁業は、度重なる台風や数々の自然災害に絶えず苦しんできた歴史があり、比較的支援制度が早くから整備されてきたことと、漁業を行う上での施設資材の再整備をしなければならないとの問題はあがるが、漁業権は土地の所有権ほどの確たる権利の複雑性がなく、漁業生産資材の漁船漁具や養殖資材を整えてしまえば比較的早くに事業再生に取り掛かれるという利点があり、比較的スムーズに復旧・復興が進んできている。ただし、宮城県では漁業権を巡って水産業復興特区を設定して、大胆に改革を進めるため民間資本を導入するという問題を県知事が推し進めた。このことで、漁業権は土地のような所有権でなく漁業行使権であるため、漁業権免許を既存の漁業を営んでいる漁業者で組織された漁協ではなく、別途の者に免許するということが、漁協としては漁業を営む権利を侵害されてしまうとして宮城県との間で大きな政治問題になったことも事実である。

ともあれ、漁業に比し、水産加工業は自己所有地又は借地で事業を営んできたが、今回の大震災でそ

の土地が地盤沈下等を起こしたため、それをどう再生し復旧・復興するかで難しい問題に直面することとなった。一部には海岸付近でなく高台に移転して水産加工業の再開を果たしたというケースもあるが、漁船、漁港、水産加工場をつなぐ物流の導線として海のそばに施設を構えるのが水産加工業を営む上での理にかなっている。気仙沼市の計画通りに、仮に水産加工場の土地の高上げ等の一連の施策がうまく進んでも、3年近く操業のブランクが起きて再開できなかった操業中断期間を、水産加工商品の取引先の購入先が我慢強く待ってくれるかということとは最大の問題となろう。漁業の場合は、幸い市場を通しての競りや入札により、不特定の買い受人が引き受けてくれるということがあるので、販売上の相手には比較的困らないが、水産加工業の場合は取引先との信用と信頼関係に基づく活きた商売を通じたつながりで経営をしてきた。この予想される3年ほどの生産の停止が今後の営業に大きな影響を及ぼすであろう。このことこそが、水産加工業者にとって最大の懸念となってきているのだ。

他方、岩手県陸前高田市の長部漁港地区は津波で浸水したが、県も市も災害危険区域に指定することなく、むしろ市は、この海水を被った地区に水産加工流通施設の誘致を促進した。水産加工生産のブラ

ンクによる顧客の喪失を危惧する水産加工経営者を中心に、建築規制のかかかっていない市町村に、自らの責任で津波のリスクを背負いながら、進出してきた。

いずれの自治体の復旧・復興の進め方にも、優劣を現時点で付けることはできないが、少なくとも短期的に見れば復旧という点ではリスクを負ってでも操業再開を図ろうとする水産加工業者を受け入れる施策をとった自治体に、水産加工の県をまたいで移動するというベクトルが働いたということは言えそうである。

なお、被災地は公共事業が活発化し、土木工事等の賃金上昇を招き、水産加工場が求人募集をしても雇用が困難な状況がおきている。このことも含め、今後とも被災地の水産業の復旧・復興を引き続き見てまいりたい。

【参考】東京海洋大学学内共同研究「東日本大震災復興プロジェクト研究水産業および関連産業の復興対策にかかる研究」（研究代表者：末永芳美）

<http://www.kaiyodai.ac.jp/project/r1/10/hokoku13/04.pdf>

## 産学官金連携による「江戸っ子1号」プロジェクト 機体・操業費ともに安価で簡便な深海探査機

東京東信用金庫中小企業応援センターコーディネーター かつらがわ まさみ  
江戸っ子1号プロジェクト推進委員会事務局（独）海洋研究開発機構客員研究員 桂川 正巳

### 1 概要

「江戸っ子1号」は、下町の活性化、技術の伝承、下請け体質からの脱出を目指す活動として深海探査機を開発したいという東京の下町の企業の希望が東京東信用金庫の技術相談に持ち込まれ、東京海洋大学と芝浦工業大学の協力と、海洋研究開発機構（JAMSTEC）の支援を受けて始まったプロジェクトである。

当初「しんかい6500」のような探査艇に支援された遠隔操作無人探査機（ROV）を想定したが、開発費、製作費、操業費ともに町工場にできるものではないことが明白となった。そこで、JAMSTECが過去に開発したガラス球を用いた探査機を参考に、ガラス球をユニットとしてシステムを組み上げる構想とし、4個のガラス球にそれぞれ通信、照明、撮影、トランスポンダの機能を持たせ、深海での3Dハイビジョンビデオによる生物の撮影と海底の泥の採取を当面の目標とした。

参加企業は、杉野ゴム化学工業所（ゴム素材開発；葛飾区）、浜野製作所（板金加工；墨田区）、パール技研（精密金属部品加工；白井市）、ツクモ電子工業（電源装置製造；大田区）の4社であるが、これらの技術のみでの開発は不可能であることから、各ユニットについて専門的な分野の大学の研究室と連携して開発を進めた。

基本性能は、参加企業の開発能力の限界と、大型支援船を必要とせず、漁船や研究船などでも取り扱える安価なものを目指した結果、遠隔操作無人探査機（ROV）や自律型無人潜水機（AUV）などではなく、自由落下、自由浮上のシステムを採用した。機体の設計、製作、操作に関しては、ユニット型の特徴を生かして、探査機としての基本機能を備えた上で、利用者が必要に応じて機能を追加できるものとしている。

ガラス球の破損を防ぐために貫通孔を極力減らし、船上での開放による湿気の侵入と破損の可能性を防



新江ノ島水族館での実験の様子



ガラス球加工の様子



ゴム通信治具

ぐために、開放せずに再充電とデータの取り出しを行うシステムの開発を目指した。当面の目標として日本近海 8,000m の超深海での探査を目指し、最も単純に直線に 4 球を配置することによって、海中での挙動の推測が容易になる構造を採用している。

開発に際しては、ソニーのビデオカメラと非接触充電技術、バキュームモールド工業のガラス球カバーの真空成形技術、岡本硝子のガラス球製造技術などの専門技術の支援を受けた。また、JAMSTEC、東京海洋大学の施設及び新江ノ島水族館の相模湾大水槽で海水中の挙動を把握し、江ノ島漁港の漁船による実海域での実験を行っている。

現在は、JAMSTEC の「実用化展開促進プログラム」及び経済産業省の「グローバル技術連携支援事業」への採択を受けて、事業化を目標に開発を進めている。

## 2 技術的特徴

東京海洋大学清水研究室が発明した海水中でも電波通信可能なゴム製の治具を採用したことにより、貫通孔を減らし、ガラス球ユニット相互の通信が ZigBee など大気中のシステムをそのまま持ち込むことで可能となり、装置の設計、製作に格段の自由度が生まれた。

非接触充電の採用により、船上での再充電時のガラス球の開放が不要になり、湿気による故障の防止と作業の効率化が図れた。

これまで外国でしか製造されてこなかったガラス球が国産化により、入手が容易となり、ガラス球カバーの真空成形技術により、カバーの形状を任意に、そして安価に製作できるようになった。これにより、深海用ガラス球ユニットの開発が可能となった。

ガラス球内に市販の 3D ハイビジョンカメラを設置するだけで明瞭な三次元映像の撮影が可能とな

り、500 m を超える深海での撮影のための安価なシステムが提供できる。

## 3 今後の開発

今後漁船による近海での実験を重ね、回収などの信頼性を高めた上で、9月にJAMSTECの「かいよう」により、房総沖の日本海溝で、8,000mの超深海における魚類の撮影と採泥実験を行う。

その後JAMSTECの研究への応用及び相模湾での漁業の状況の観察に活用して実用経験の蓄積を図るとともに、試作機体の利用希望者を募って、市場調査活動を図っていきたい。

## 4 おわりに

本プロジェクトは、当初下町の企業の活性化を目指したものとして発足したが、大学、JAMSTEC及び専門技術を持つ企業や、水族館、漁業者などの協力を得て、実用化を目指せるところまで進んできた。この開発の中で、ガラス球など国内での需要もありながら、外国産の輸入に頼っていたものの国産化企業を発掘でき、大学との連携では学生の実学の学習を可能にした。

世界の海洋開発においても、今回のプロジェクトに参加した企業とほとんど同規模の企業が活躍していることから、今後これが契機になって国内の中小企業の技術が海洋開発に活用されることになれば幸いである。そして安価で簡便な特徴を生かして、研究費の少ない研究者や水産高校あるいは漁業関係者の利用を図れば、海洋研究開発の裾野の拡大につながると期待している。

また、マスメディアの関心を集めることにより、国民の海洋開発への関心を喚起するのにも微力ながら貢献できているのではないかと。

<http://edokko1.jp/>

## TON セミナー報告

TONでは、海洋に関する研究者・企業・行政などの皆様方に、様々な分野の情報をご提供するため、2013年2月からTONセミナーを開催しています。

第1回は、2月14日に「宇宙から海洋への貢献」というテーマで、独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙利用ミッション本部 館和夫事業推進部長にご講演をいただきました。衛星を活用した海洋観測など、最新の状況を27人の参加者にお話しいただきました。

第2回は、5月23日に「水産と工学の連携」と題して、独立行政法人水産総合研究センター（FRA）和田時夫理事にご講演いただきました。水産の抱える課題などとともに、今後の工学との連携について、定員の60名を超える参加者の前でお話しいただきました。

第3回のセミナーは、東京の中小企業群が取り組んでいる「江戸っ子1号」の開発を題材に、港湾都市神戸の中小企業群の海洋分野への新規参入を促すような内容で、10月中旬に神戸で開催する予定です。

TONでは、今後も新しいテーマで、セミナーを開催してまいります。NEWSをご覧の皆様方のご参加をお待ちしております。また、セミナーのテーマについて、ご希望などがあれば、事務局までご連絡ください。



JAXA  
館和夫 事業推進部長



FRA  
和田時夫 理事

## Techno-Ocean 2014 開催概要決定！

Techno-Ocean 2014 の開催概要が決まりました。実行委員長には大阪府立大学大学院 大塚耕司教授、副実行委員長には独立行政法人海洋研究開発機構 堀田平理事がそれぞれ就任し、これから開催に向けて準備を進めていきます。

- ◆日 程 2014年10月2日（木）～4日（土）
- ◆会 場 神戸国際展示場2号館
- ◆テ ー マ 「生命（いのち）の源、海」Mother Oceans
- ◆事 業 開会式・基調講演・セッション・展示会・水中ロボット競技会・学生ポスターセッション・テクノオーシャンアワード・海のフロンティアを拓く岡村健二賞・海の絵画展などを予定しております。

今後、詳細が決まり次第皆様にお知らせします。  
皆様のご参加をお待ちしております。

## TON 会員募集中！

TONでは、幅広い海洋に関する分野の研究者・企業・行政などのネットワークを構築し、海洋に関する科学技術の発展に資するため、「Techno-Ocean」を始めとする事業に取り組んでいますが、様々な事業を安定的に実施し、一層の発展を目指すため、新しい会員を募集しています。

会員になっていただきますと、次のような特典があります。

- ①会員は、年1回開催する総会にご出席いただくことができます。総会での議決権もお持ちいただきますので、TONの運営や事業に関しご意見をいただく機会となります。また、総会後の交流会に無料でご出席いただくことができます。
- ②TON NEWSを配信し、さまざまな分野の海洋に関する情報をお届けします。
- ③TONセミナーなど、TONの事業を直接ご案内するとともに、セミナー参加料や交流会の参加料を50%減額します。
- ④団体会員になっていただきますと、Techno-Ocean2014の出展料を10%減額します。

なお、この減額は2013年度までの会員で、なおかつ2014年度も継続していただく会員に限ります。

TONでは、これからも会員の皆様にとって有益な事業や情報の発信に取り組んでまいります。皆様方の会員申し込みをお待ちしています。連絡先は下記のとおりです。ご連絡ください。

### 編集室から

先日のTONセミナーで、水産総合研究センター和田時夫理事が、印象深いデータを示されていた。自国民の半数以上が飢えに苦しんでいるコンゴ共和国が、日本と同様動物性たんぱく質の20%以上を魚介類で摂取している数少ない国の一つとなっていた。ただし、一人一日当たりの摂取量はわずか2g未満（日本は15.5g）であった。将来このような国が増えるのだろうか。我々も水産資源の有難味を様々な視点から議論する必要がある。（塚）

### Techno-Ocean News No.50 2013年7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6-9-1  
（一財）神戸国際観光コンベンション協会内

☎078-303-0029 FAX078-302-6475

URL: <http://www.techno-ocean.com>

e-mail: [techno-ocean@kcva.or.jp](mailto:techno-ocean@kcva.or.jp)