

Techno-Ocean News



www.techno-ocean.com

March 2018

No.66

CONTENTS—目次

OCEANS'18 MTS/IEEE Kobe/Techno-Ocean 2018
(OTO'18) 開催に向けて

OCEANS'18 MTS/IEEE Kobe/Techno-Ocean 2018 (OTO'18)
実行委員会 実行委員長 浅田 昭/大塚 耕司 1

「OCEANS'18 MTS/IEEE Kobe/Techno-Ocean 2018
(OTO'18)」開催概要 2

資源評価の現状と資源評価の方向性

水産庁漁場資源課 3

世界で初めて海底熱水鉱床の連続掘削に成功しました
—沖縄近海で海底熱水鉱床の採掘・掘削パイロット試験を実施—

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
金属資源技術部 4

OCEANS'18 MTS/IEEE Kobe/ Techno-Ocean 2018(OTO'18) 開催に向けて

OCEANS'18 MTS/IEEE Kobe/Techno-Ocean
2018 (OTO'18) 実行委員会 実行委員長

浅田 昭

大塚 耕司



「OCEANS'18 MTS/IEEE Kobe/Techno-Ocean 2018(OTO'18)」を2018年5月28日(月)～31日(木)に神戸で開催します。「OTO」は、1975年以来40年以上の歴史のある「OCEANS」と、1986年以来神戸で隔年開催している「Techno-Ocean」との合同開催の際に使われる略称です。最初にOTOが行われたのが2004年で、OCEANSが初めて米国本土を離れて開催された記念すべき会議となりました。その翌年からOCEANSは、春にヨーロッパ地域とアジア・太平洋地域で交互に開催され、秋に米国本土で行われる会議と合わせ、年2回の開催となりました。2008年に2回目となるOTO'08が開催され、今回はそれからちょうど10年目となります。

「OTO'18」のテーマは「Ocean Planet *It's our home*」で、前2回のTechno-Oceanのテーマが引き継がれています。Techno-Ocean 2014のテーマは「生

命(いのち)の海～Mother Oceans～」で、この時はまだ東日本大震災の衝撃が強く残っている時期でもあり、生命(いのち)の源である海への畏敬の念を表しました。Techno-Ocean 2016のテーマ「海への回帰～Return to the Oceans～」には、より広く人の心を「母なる海」に向かせたいという想いが込められています。そして「OTO'18 Ocean Planet *It's our home*」では、私たちが海によって生かされているということを、改めて見つめ直す一つの契機になればと願っています。

本大会では、論文発表やソーシャルプログラムを通して、海洋の幅広い多様な分野に携わる産学官関係者が、専門分野の垣根を越えて共に考え、情報を交換・共有し、広い視点で議論を深めていくことを目指しています。展示会においては、今後の海洋産業の隆盛につながる新たなビジネスチャンスの創出やネットワーク構築の場となることも期待しています。

また、会期前日の5月27日(日)には、国立研究開発法人・独立行政法人による一般の方々および次代を担う子どもたちに向けたプログラムを実施し、海洋への興味・関心を高めてもらえるような取り組みも行います。

実行委員長のご指名をいただいて以来、関係者の皆様方のご支援・ご協力のもと、開催に向けて、鋭意、準備に取り組んでいるところでございます。関係者の皆様には厚く御礼申し上げますと共に、OTO'18の成功を目指して、引き続き、ご指導・ご支援をお願いいたします。

また、多くの皆さまのご参加をお待ちしております。

「OCEANS'18 MTS/IEEE Kobe/Techno-Ocean 2018(OTO'18)」開催概要

◆ 1. テーマ Ocean Planet *It's our home*

◆ 2. 開催期間 2018年5月27日(日)～31日(木)

◆ 3. 開催場所 神戸コンベンションセンター (神戸国際会議場、神戸国際展示場、神戸ポートピアホテル) 神戸市立ポートアイランドスポーツセンター 神戸海洋博物館

◆ 4. 主催および共催団体 主催 The Consortium of the Japanese Organizers for OTO'18 (CJO) ※ IEEE/Oceanic Engineering Society (IEEE/OES) Marine Technology Society (MTS)

※構成団体:IEEE/OES 日本支部
MTS日本支部
国立研究開発法人海洋研究開発機構
(JAMSTEC)
一般財団法人神戸観光局 (KCB)
テクノオーシャン・ネットワーク (TON)

共催 国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所
(MPAT)
国立研究開発法人水産研究・教育機構 (FRA)
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
(JOGMEC)
国立研究開発法人理化学研究所
計算科学研究機構 (AICS)
神戸市

◆ 5. 事業構成 (予定)

5月27日(日)
＜神戸海洋博物館ホール＞
子ども向け公開講座 ※要事前登録
＜神戸市立ポートアイランドスポーツセンター＞
水中ロボット競技会
＜神戸港中突堤＞
船の一般公開

5月29日(火)
＜神戸国際展示場2号館＞
展示会オープニング
展示会
出展者プレゼンテーション
学生ポスターコンペティション
＜神戸国際会議場＞
基調講演
テクニカルセッション

5月30日(水)
＜神戸国際展示場2号館＞
展示会
出展者プレゼンテーション
学生ポスターコンペティション
＜神戸国際会議場＞
テクニカルセッション
＜神戸ポートピアホテル南館大輪田＞
「Techno-Ocean Award」・「海のプロンティアを拓く岡村
健二賞」表彰および記念講演

5月31日(木)
＜神戸国際展示場2号館＞
展示会
出展者プレゼンテーション
学生ポスターコンペティション
一般向け公開講座
＜神戸国際会議場＞
テクニカルセッション

◆ 6. 出展者一覧 (2018年3月1日現在) 103社・団体

IEEE/Oceanic Engineering Society (IEEE/OES)
あおみ建設株式会社
株式会社アクアサウンド
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
株式会社イーエムエス
INESC TEC
Institute of Oceanography,
Shanghai Jiao Tong University
International Submarine Engineering Ltd./
深田サルベージ建設株式会社
株式会社エス・イー・エイ
株式会社エスイーシー
公立大学法人大阪府立大学
株式会社大本組
株式会社オキシーテック
株式会社OCC
OCEANS'18 Charleston
OCEANS'19 Marseille
OCEANS'19 Seattle
OCEANS'20 Singapore
OCEANTECH CO., Ltd.
国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所
海上技術安全研究所
国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所
港湾空港技術研究所
国立研究開発法人海洋研究開発機構
株式会社海洋先端技術研究所
海洋電子株式会社
国立研究開発法人科学技術振興機構
川崎重工株式会社
環境システム株式会社
株式会社環境総合テクノス
株式会社キュー・アイ
極東貿易株式会社
グレンエア
GEOMAR HELMHOLTZ CENTRE FOR
OCEAN RESEARCH KIEL

鉦研工業株式会社
株式会社COAST
神戸市環境局環境貢献都市課
神戸市企画調整局政策調査課
神戸市建設局下水道部
公益財団法人神戸市産業振興財団
神戸市水産会
神戸市みなと総局
株式会社神戸製鋼所
神戸大学大学院 海事科学研究科
広和株式会社
国際ケーブル・シップ株式会社
国土交通省 国土技術政策総合研究所/
国土交通省 近畿地方整備局 神戸港湾空港
技術調査事務所
五洋建設株式会社
ザイレムジャパンワイエスアイ・ナノテック株式会社
SUBNERO PTE. LTD.
三興通商株式会社/ASL Environmental Sciences Inc.
JIJU Co., Ltd.
JFEアドバンテック株式会社
次世代海洋資源調査技術研究組合/
株式会社地球科学総合研究所
株式会社昌新
株式会社シリコンセンシングシステムズジャパン
水中ドローン社
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
セムコ株式会社
株式会社ソフトウェアクレイドル
第五管区海上保安本部
大成建設株式会社
ダイトロン株式会社
Taiwan Ocean Research Institute,
National Applied Research Laboratories
タキオニッシュホールディングス株式会社
2G-Underwater Laser Scanners and Imaging
Solutions

有限会社中国ダイビング
株式会社鶴見精機
東亜建設工業株式会社
東海大学 海洋学部
東京大学生産技術研究所
海中観測実装工学研究センター
東京大学海洋開発利用システム実現学
東洋建設株式会社
株式会社東陽テクニカ
日油技研工業株式会社
日本海工株式会社
日本気象株式会社
一般財団法人日本気象協会
一般財団法人日本船用工業会
日本大学 理工学部
日本マルコ株式会社
NORTEK ジャパン
NORBIT Subsea
株式会社ハイドロシステム開発
パシフィックソフトウェア開発株式会社
原田産業株式会社
阪神国際港湾株式会社
ビジオテックス株式会社/
チェサビークテクノロジ・インコーポレーション
株式会社不動テトラ
Blue Robotics
古野電気株式会社
防衛装備庁 艦艇装備研究所
マリーナ株式会社
マリメックス・ジャパン株式会社
Marine Technology Society (MTS)
三井金属エンジニアリング株式会社
三菱造船株式会社
みらい建設工業株式会社 大阪支店
りんかい日産建設株式会社/
栄臨建設株式会社
若築建設株式会社

資源評価の現状と資源評価の方向性

水産庁漁場資源課

水産庁は、毎年、水産資源の適切な保存及び管理に資するため、国立研究開発法人 水産研究・教育機構（水研機構）を代表とする共同実施機関^{*1}へ委託し、資源評価を行っている。資源評価対象魚種は、総漁獲可能量（TAC）制度の対象魚種であるマイワシ、マアジ、マサバ等を含む 50 魚種 84 系群であり、そのうち 78 系群^{*2}について、資源評価が取りまとめられ、2017 年 11 月 17 日に水産庁 HP 等において資源評価結果が公表された。資源水準^{*3}の「高位」のものが 13 系群（昨年度 14 系群）、「中位」のものが 28 系群（同 29 系群）、「低位」のものが 37 系群（同 41 系群）であり、我が国周辺水域の水産資源は、高位又は中位水準にあるものが約半数を占めているものの、残りの約半数は依然として低位水準にとどまっている。

資源管理の基礎となる資源評価については、2017 年 4 月に決定した水産基本計画（以下、本計画）に基づき、以下の点について取り組むこととしており、本稿では、この具体的な内容について紹介する。

①資源管理目標の順次導入

②資源評価の対象種の拡大と精度向上

③資源評価に対する理解の醸成

①資源管理目標の順次導入

本計画で言及された資源管理目標とは、「海洋法に関する国際連合条約（海洋法条約）」の第 61 条において、また、水産基本法第 13 条において規定された、資源ごとに「最大持続生産量を実現することができる水準」とするための方法として、資源ごとに定める「維持すべき水準（目標管理基準値）」、「下回ってはならない水準（限界管理基準値）」、これらを達成するための戦略（管理戦略）の総称のことである。

本計画では、主要資源ごとに資源管理目標を順次導入し、資源管理目標等に見合った漁獲を実現するため、漁業活動を適正な水準に管理することにより、水産物の安定的な供給に資するとしている。これを受け、資源評価の面でも、こうした考え方を生物学的漁獲可能量（ABC）の算定のためのルール等に組み込めるよう改定を予定している。なお、目標管理基準の導入に当たっては、これまでとは異なる形で資源評価・管理を行うこととなり、ABC や総漁獲可能量（TAC）の設定にも影響することから、関係者とも十分な協議を行う必要がある。

②資源評価の対象種の拡大と精度向上

漁業生産の基礎となる水産資源を回復させ適切な水準を維持していくためには、資源状態の把握が出発点となる。このため、資源評価の対象の拡大を図っていく。しかしながら、漁獲情報等の資源評価に必要な情報の収集体制が十分でないものもあることから、今後、都道府県との連携の強化を図るとともに、操業漁船からの情報や市場の情報などを活用しながら、評価を行うことができる体制を構築していくこととしている。

また、数量管理の強化等、資源管理の高度化の前提として、既評価対象種の評価の精度向上は不可欠である。これまで活用していた調査データ等に加え、水研機構以外の機関が収集するデータ等も有効に活用し、分析することで、資源評価の精度向上を図っていくことを考えている。

来年度は、これらの評価に資するデータベースの構築を行うためのフィージビリティスタディを進めていく。

③資源評価に対する理解の醸成

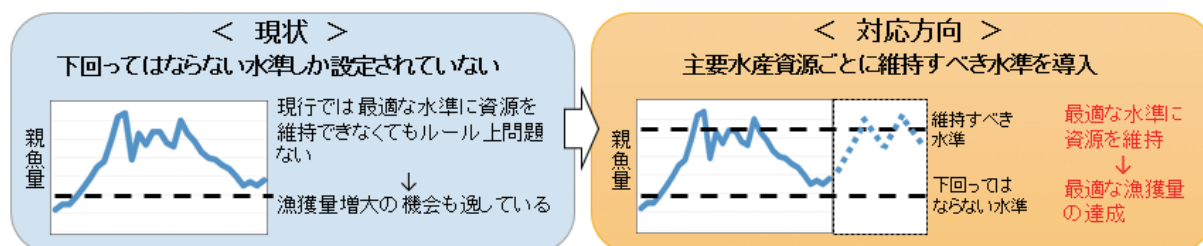
資源評価に対する理解の醸成については、資源評価会議の一般傍聴への公開をはじめとして取り組んできたものの十分ではない。引き続き、資源評価の HP の充実、各種会議での説明資料の充実等、理解しやすい形で積極的な公表に取り組む必要がある。

実効性のある資源管理を推進するためには、①および②にあるような資源評価の実質的な改善はもとより、管理の主役となる漁業者に加え、流通業界や消費者からの協力は不可欠である。資源状況に加え新たな管理が目指す方向も含めて、関係者間で共通した認識が得られるよう努力していくこととしている。

^{*1} 共同実施機関：国立研究開発法人 水産研究・教育機構、都道府県水産試験研究機関、一般社団法人 漁業情報サービスセンター

^{*2} マサバ太平洋系群、ゴマサバ太平洋系群、スルメイカ 冬季・秋季発生系群、ホッケ道北系群、ブリの 6 系群については、現在資源評価中であり、平成 30 年 1 月に公表予定

^{*3} 資源水準：過去 20 年以上にわたる資源量や漁獲量等の推移から「高位・中位・低位」の 3 段階で区分



図：より高い管理目標をつくることで、資源・漁獲の安定を図る（イメージ）

世界で初めて海底熱水鉱床の連続揚鉱に成功しました ー沖縄近海で海底熱水鉱床の採鉱・揚鉱パイロット試験を実施ー

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 金属資源技術部

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)は、経済産業省の委託を受け、採掘・集鉱試験機を用いて海底約1,600mの海底熱水鉱床を掘削・集鉱し、水中ポンプで海水とともに連続的に洋上に揚げる世界初の採鉱・揚鉱パイロット試験を沖縄近海で実施し、成功しました。この試験の概要などについて以下、紹介させていただきます。

沖縄近海において、試験サイトの地形や環境の特性を調査した上で、平成29年8月中旬より準備を開始し、9月下旬までの海象条件が良い時に、複数回に分けて、事前に採掘試験機で掘削・破碎した鉱石を、集鉱試験機で海水とともに集鉱(吸引)し、水中ポンプおよび揚鉱管を用いて、水深約1,600mの海底から洋上まで連続的に揚鉱し、この一連のシステムの技術的検証やデータの取得を行いました。また、本試験は、実海域で鉱石を海水とともに連続的に揚鉱する技術を適切に検証し、データを取得するため、水中ポンプの閉塞防止を目的とした実鉱石の事前破碎、集鉱時の手動による鉱石と海水の濃度調整、海象条件が整った期間のみの実施等、試験の目的に即して条件を整えた上での試験としました。なお、本試験の実施にあたっては、事前に周辺環境への影響を検討し、深刻な影響が生じないことを慎重に確認するとともに、試験中にも環境モニタリング測定を行い、試験後も継続し環境への影響を評価しました。

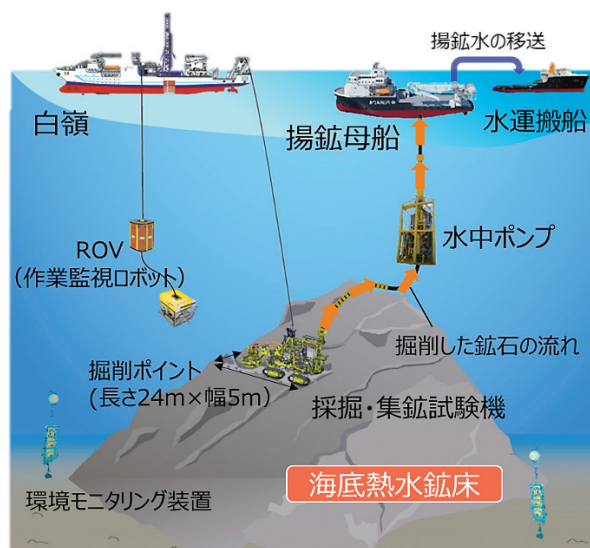
今回の試験は、JOGMECから委託を受けた「採鉱・揚鉱パイロット試験共同企業体(三菱重工業株式会社(代表)、新日鉄住金エンジニアリング株式会社(副代表)、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所、清水建設株式会社、住友金属鉱山株式会社、深田サルベージ建設株式会社、株式会社三井三池製作所)」が

中心となって、また大学等の有識者から構成される海底熱水鉱床開発委員会やワーキンググループのご指導、ご助言をふまえながら、産学官の連携体制で実施しました。

この試験の成功は、海洋鉱物資源開発に必要となる技術の確立に向け大きな一歩となります。今後、本試験成果のほか、資源量評価、環境調査等の調査結果をふまえて、平成30年度に総合評価を行い、海底熱水鉱床の商業化に向けた取組を総合的に推進していく予定です。

(参考) 経済産業省のホームページ 「世界で初めて海底熱水鉱床の連続揚鉱に成功しました」

<http://www.meti.go.jp/press/2017/09/20170926001/20170926001.html>



図：採鉱・揚鉱パイロット試験の概念図

OTO '18展示会ガイドブックの広告掲載募集について

OTO '18では、会期中、ご来場者様に展示会情報をお伝えするためのガイドブック(A4判)に掲載する広告を募集いたします。自社PRの媒体としてぜひ、ご活用ください。

- 申込締切 2018年3月30日(金)
- データ原稿締切 2018年4月13日(金)
- 掲載様式 モノクロ A4 1ページ
- 掲載順 原則として、五十音順
- 掲載料金 100,000円

お申込みをご希望の方は、OTO '18実行委員会事務局までお申込みください。

(TEL: 078-303-0029 FAX: 078-302-6475 Email: ex-oto18@kcva.or.jp)

また、OTO '18では、協賛者も募集中です。詳しくは、OTO '18ホームページ(http://www.oceans18mstsieekobe.org/wpcontent/uploads/2017/12/patrons_jp_20171206.pdf)をご覧ください。

編集室から

日本の漁獲量は30年前の3分の1に落ち込んでいる。大きな原因に資源の減少があり、回復策が重要だ。従来、日本各地の資源管理計画は漁業者の裁量に多くが任せられ、「科学が軽んじられている」「漁獲技術の向上に漁業規制が追い付かず、乱獲に陥っている」との批判があった。だが、本号にあるように、近年の水産庁は科学的な資源分析を強めようと動いており、今年は政府の規制改革推進会議も科学主導での漁業管理策を議論する。今後は漁業界にも、科学への「聞く耳」が求められそうだ。(太)

Techno-Ocean News No.66 2018年3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9-1

(一財) 神戸観光局内

TEL: 078-303-0029 FAX: 078-302-6475

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

e-mail: techno-ocean@kcva.or.jp