

CONTENTS 目次

Techno-Ocean 2021開催報告

Techno-Ocean 2021 実行委員会 …………… 1

Techno-Ocean 2021パネルセッションを終えて

Techno-Ocean 2021 実行委員会 …………… 2～3

2021年テクノオーシャン・ネットワーク表彰 …………… 4

Techno-Ocean 2021開催報告

Techno-Ocean 2021 実行委員会

2021年12月9日(木)～11日(土)、神戸コンベンションセンターにて、18回目の開催となる「Techno-Ocean 2021 (以下、TO2021) ～海で会いましょう」を開催いたしました。新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、2020年から1年延期となり、さらにリアル会場参加とオンラインを併用した初のハイブリッド形式での開催となりました。

基調講演では、国内外からゲストスピーカーを迎え、「日本の海洋政策」、「海洋プラスチックごみに関する科学的研究の現状と今後の方向性」、「The Ocean in the Route to Net Zero」、「Ocean exploration in a new decade - Autonomous vehicles and robotics」といった4つの最新的话题を取り入れた講演が行われました。

また、従来の一般論文発表形式の代わりに、国内外の第一線で活躍する講演者・パネリストを招いてのパネルセッションを初開催しました。ここでは、「海のSDGs」を総合テーマに、以下で紹介する5つのテーマによる講演と活発な討論が行われました。

国際展示会では、従来の会場展示に加え、バーチャルブースによるオンライン展示会の同時開催という手法も取り入れました。また、独立行政法人 石油天然ガス・

金属鉱物資源機構 (JOGMEC) の特別協力により、屋外特別展示として「コバルトリッチクラスト掘削試験機」の実機(幅約3m×長さ約8m、重さ20t)を日本初公開いたしました。新たなビジネスチャンスの創出と最新技術・情報の交流の場として、6,032名の参加者で賑わいました。

また、JOGMEC による一般向けの公開講座と子ども向けの「新発見!! 海のせかい教室: 実はすごい石!? ～石を知れば資源がわかる～」、併催行事「水中ロボット競技会」を実施しました。また、新たに海洋関連企業の魅力発信と多様な人材の活躍支援を目的とした求職者マッチングプログラム「JOB フェア」を開催しました。150名を超える学生を中心に、多くの次代を担う若い世代の方々や一般の方が熱心に出席者へ説明や質問をする姿もみられ、海洋に関する興味・関心を高めていただく大変良い機会となりました。

最後に、TO2021の開催にあたり、関係各位の多大なご支援・ご協力を賜りましたことを心よりお礼申し上げますとともに、次回「Techno-Ocean 2023」の開催に向けて、引き続き皆様のご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。



テープカット・セレモニー



国際展示会



特別展示: コバルトリッチクラスト掘削試験機 (JOGMEC提供)



新発見!! 海のせかい教室



水中ロボット競技会



JOBフェア (企業魅力発見ツアー)

Techno-Ocean 2021 パネルセッションを終えて

Techno-Ocean 2021 実行委員会

●パネルセッション1：海からのカーボンニュートラル

本セッションでは、まず最初に5件の講演が行われた。「海運の脱炭素化に向けた対策の現状と展望について」斎藤英明氏(日本小型船舶検査機構理事 国土交通省参与 国際海事機関海洋環境保護委員会議長)、「スーパーエコシップ2050へ向けた研究開発について」佐藤秀彦氏(株式会社MTI 船舶物流技術グループ グループ長)、「三菱造船のCO2削減に向けた取り組み」渡辺祐輔氏(三菱造船株式会社 船舶技術部 課長)、「カーボンニュートラルポート(CNP)形成の取り組み」西尾保之氏(国土交通省 港湾局 産業港湾課 課長)、「カーボンニュートラルポートへ向けた港湾分野の最新研究事例」細川真也氏(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 海洋環境情報研究グループ グループ長)

また講演終了後、以下4名の講師によるショートプレゼンテーションが行われた。

「神戸港におけるカーボンニュートラル(CNP)の取り組み」長谷川憲孝氏(神戸市 港湾局長)、「国際水素サプライチェーン実証への取り組み」西村元彦氏(川崎重工業株式会社 執行役員)、「船舶エンジンのカーボンニュートラルに向けた取り組み」江戸浩二氏(株式会社ジャパンエンジンコーポレーション 開発部長)、「船のエンジン

と燃料はどう変わるのか？」高崎講二氏(九州大学 名誉教授)

本パネルセッションの最後には、9名の講師とモデレーターの平田宏一氏(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 GHG削減プロジェクトチーム チームリーダー)による討論会が行われた。本討論会では、海のカーボンニュートラルは1つの組織や企業では実現できないことから、海運と港湾の連携、産官学公の連携並びに国際連携が重要であるなどの議論がなされた。さらに、これからの技術の転換期であり、次の世代を担う若手技術者に対して、やりがいのある仕事環境であるなどと呼び掛けた。



パネルセッション1 パネルディスカッションの様子

●パネルセッション2：海 の探査から開発まで—海中ロボットと資源開発—

◎セッション2-1

本セッションは、海底鉱物資源開発(Deep Sea Mining)をテーマに、最新の技術動向や課題を共有するとともに、今後の開発に向けた方向性を論じることを目的として開催された。前半のプレゼンテーションにおいては、名実ともに当該分野における世界のトップランナーを走るベルギー DEME グループの Global Sea Mineral Resources (GSR) 社を含む7名のプレゼンターから国内外の探査・開発の現状や環境保全の重要性についての発表がなされた。後半のパネルディスカッションでは、発表者7名の他に、世界最先端の探査を目指す Ocean Infinity 社を加え、「開発に最も重要な技術」、「開発にネックとなる課題」、「開発と環境保全のバランス」、「日本(企業)への期待」、「神戸発のメリット」という5テーマについて議論がなされた。いずれのテーマにつ

いても、パネリスト間のみならずフロアから多数の質問が出て、活発な意見交換がなされた。特に、開発には、社会的受容性や国際コミュニティとの連携の必要性など、多くの貴重な提案もなされた。コロナウイルス感染症の影響で会場参加が制限される状況の中、将来の開発に向けて、貴重なメッセージを発出することができた。



パネルセッション2-1 講演の様子

◎セッション2-2

本セッションは、AUVを中心とする海中ロボットに関する最新の技術動向を共有するとともに今後の開発の方向性を論じることを目的として開催された。前半のプレゼンテーションにおいては、基調講演でも登壇いただいた Ocean Infinity 社の Sean Fowler 氏をはじめとする海中ロボットの研究開発の第一線で活躍している5名のパネリストより、各分野における最新動向が紹介された。後半のパネルディスカッションにおいては、「AUVをはじめとする自律ロボット技術の将来性および普及に必要なこと」、「我が国においてAUVの導入が遅れている理由と促進するための方策」、「いわゆる『水中ドローン』のような低コストな海中ロボットおよび関連技術の将来性」という3つのテーマについて議論がなされた。いずれのテーマについても、パネリスト間のみならず

フロアからの質問も多数飛び出し、活発な意見交換がなされた。コロナウイルス感染症の影響で会場参加が制限される状況であったが、海中ロボットに関する最新の技術動向を共有するとともに今後の方向性について議論するまたとない機会となった。



パネルセッション2-2 パネルディスカッションの様子

●パネルセッション3： 持続可能性に配慮した養殖業成長産業化戦略

今後、日本では養殖業の成長化が期待されるが、飼料、種苗資源や海域環境の持続可能性に十分に配慮しなければならない。そこで、本パネルセッションでは、水産庁の養殖施策および沿岸養殖、沖合養殖、陸上養殖、飼料開発、種苗生産と高度化の観点で各有識者に講演を依頼し、持続可能性に配慮した養殖業成長産業化戦略についてディスカッションを行った。講演では、ゼロエミッション化、複合養殖(IMTA)^{※1}などの養殖業におけるイノベーションの重要性、沖合域での新たな養殖の必要性、SDGsに貢献し、事業収益性にも優れた陸上養殖の有効性、飼料の原料確保のための違法・無報告・無規制(IUU)漁業を認識し、トレーサビリティ^{※2}を確保する必要性、人工種苗生産の現状等が紹介された。ディスカッションでは、参加者からも多くの質問が寄せられ、飼料代の削減方法、種苗の安定的な生産方法、沖合養殖や陸上養殖

の環境への負荷と事業性、改正漁業法などに関して活発な議論が交わされた。最後に、養殖産業の発展にあたっては、海洋に関わる技術を有する様々な企業が参入し、オープンイノベーションを進めることの重要性が指摘された。



パネルセッション3 パネルディスカッションの様子

- ※1 複合養殖(IMTA)：(環境保全と生産性向上のため)複数の動物、海藻類を同時に養殖する方法
- ※2 トレーサビリティ：魚の(飼料、飼育法等の)生産履歴を追跡できること

●パネルセッション4：洋上風力発電開発とビジネス

にわかに事業化へと動き始めた洋上風力発電について、日本の実情と課題をビジネス展開の観点から考えさせられるパネルセッションとなった。まず、日本の技術力と必要な資源・設備の状況を長崎と北九州の浮体式風力発電開発事業の実例をとおして紹介いただくとともに、海上工事技術とそれを支える起重機船の状況、さらに基地港湾整備の実情などを紹介していただいた。そして、ビジネス展開を考えるうえで重要となる風車そのものの供給とサプライチェーンの状況についても解説された。着床式洋上風力発電の総コストの現状とその50%以上を占めるCAPEX(設備投資)をいかに削減できるかについて、特に建設業の観点からの解説があった。併せて、着床式の開発と同時に進められるべき浮体式洋上風力発電を合理的に開発していく方策も述べられた。

パネルディスカッションの話題提供では、潮流発電などを例に海洋再生可能エネルギー発電装置による発電事業の計画から実施までの経験が解説された。また、イギ

リス・オックスフォードからリモートで参加があり、カーボントラストのMr. Matthisenからイギリスの洋上風力発電開発の歴史を踏まえてどのように事業化が進んでいるかについて最新情報が説明された。総勢12名によるパネルディスカッションは限られた時間の中で、会場からの質問とモデレータからの質問に回答・解説する形で進み、非常に充実したものとなった。



パネルセッション4 パネルディスカッションの様子

●パネルセッション5： 科学技術人材の獲得戦略—海洋人材のキャリアパス—

本セッションでは、海洋人材を獲得するという視点で、ディスカッションを行った。一般に、海洋人材というテーマでは、人材をどう育成するか、あるいは求められる人材像についての議論は良くされている。これに対して本セッションでは、労働人口が必ずしも増えない環境を前提に、異業種などからいかに人材獲得をしていくか、という視点で議論を行った。

海洋産業については、諸外国などが石油や天然ガスといった海底資源の開発を進める中で産業を育成し、産業界やあるいは労働者人口として構築されており、それが次世代の海洋産業の育成や人材確保のすそ野として機能しているように見える。これに対して日本は海には囲まれているが、実質的には就業先としての海洋産業のすそ野がまだなく、未開拓な新規産業である。そんな状況の中で、国際的には洋上風力発電等のグリーンイノベーションのキーとなる産業として海洋産業が注目を浴び、日本としても産業のポテンシャルから政策ビジョンなどでは経済規模や技術達成度についてのロードマップが描かれ

ているが、その実行部隊である人材の獲得や、キャリアパスの概念が広く一般の人に伝わる形で共有化されているとはまだ言えない。

このような背景の中で、本セッションでの幅広いディスカッションを通して、海洋産業が、成長する未来像が見えやすくなり、多くのチャレンジ的要素に加えて、“コト”としての魅力にあふれた、本質的に“ワクワク”できる産業であることを、海洋産業に必ずしも近くはなかった分野のパネリストとも共有でき、人材獲得への光明を得た。



パネルセッション5 パネリスト集合写真

2021年テクノオーシャン・ネットワーク表彰

Techno-Ocean Award

平 朝彦 氏

東海大学海洋研究所 所長・特任教授
国立研究開発法人海洋研究開発機構 顧問



平朝彦氏は、海洋地質学、地球進化論を専門とする世界的に著名な科学者である。研究者としての海洋科学分野に対する多大な貢献に加え、日仏海溝(KAIKO)計画や国際深海掘削計画の推進、地球深部探査船「ちきゅう」の建造・運用計画への参画、海洋研究開発機構の運用責任者としての南海トラフ地震発生帯掘削計画の統括、さらには多国間国際協力プロジェクト「統合国際深海掘削計画」を推進し、世界の海洋科学掘削の発展にも大きな役割を果たした。

2012年から2019年まで、海洋研究開発機構の理事長を務め、内外の大学・研究機関との協力の発展、世界

をリードする研究開発の推進に対し大きく貢献した。

米国地球物理連合(AGU)における「平朝彦国際深海科学掘削研究賞」(The Asahiko Taira International Scientific Ocean Drilling Research Prize)の創設や、日仏学術協力やハイレベル共同計画の業績に対するフランス政府からの「レジオン・ドヌール勲章シュヴァリエ」の贈呈に示されるように、平朝彦氏の多大なる貢献は、日本の海洋科学掘削の成果に対する高い国際的評価につながっている。

また、テクノオーシャン・ネットワーク副会長在任中には、2018年の「Techno-Ocean」と「OCEANS」の共催事業に、日本側のコンソーシアム(CJO)代表メンバーの一人として参画し、「OCEANS '18 MTS/IEEE Kobe / Techno-Ocean 2018」の成功に大きな役割を果たした。

平朝彦氏のこれまでの功績は顕著であり、Techno-Ocean Awardの受賞者として相応しく、受賞要件を十分に満たしているものと評価されるので、賞を贈り、讃える。



海のフロンティアを拓く岡村健二賞

松田 匠未 氏

明治大学理工学部情報科学科
専任講師



松田匠未博士は、複数のAUVが交代で海底に着底して測位基準点となる相互ランドマーク航法を開発し、海中において長期間にわたり安定した高精度位置決めを可能とする手法を開発した。高精度位置決めが長期間維持出来ることが可能となることで、観測精度が向上されるだけでなく、AUVが自動でドッキングをすることによりエネルギー補給を行うことも可能となり、AUVの可能性を格段に広げる研究成果である。さらに、重力測定装置を搭載したAUVを海底に着底させて、海底下の埋没鉱物資源を探索する方法も開発した。研究成果は、定評のある査読付国際ジャーナル論文13編(筆頭著者10編)、査読付国際学会論文27編(筆頭著者15編)にまとめ、海底重力測定装置について企業と

共同で特許を取得している。

テクノオーシャン・ネットワークは、AUVの可能性を拡げる上で顕著な研究成果を挙げた松田匠未博士が、今後さらなる飛躍的な成果を挙げ、我が国の海洋調査観測技術・海洋工学の学術研究を担う人材になりうると判断し、この分野の将来を切り開く若手研究者への賞である「海のフロンティアを拓く岡村健二賞」を贈り、これまでの顕著な業績を讃える。



授賞式 集合写真

詳しくは、Techno-Ocean 2021ホームページ

(右記QRコードまたはURL (<https://www.techno-ocean2021.jp/>) をご確認ください。)



編集室から

ちょうど2年前に担当した「編集室から」、その号には「Techno-Ocean 2020」開催概要の記事が…。COVID-19の影響で延期になったものの、昨年、ウィズコロナ時代に則したハイブリッド形式で無事に開催されました。でも、人の考えや気持ちを理解するには、やはり現地でお話することが大切ではないでしょうか…。何でもないようなこと、これがふつうに出来るようになる日が待ち遠しいと思う…今日この頃です。(古)

Techno-Ocean News No.81 2022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9-1

(一財) 神戸観光局内

☎078-303-0029 ㊚078-302-6475

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

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