

# MTS Japan Newsletter

## CONTENTS

OCEANS'19 Seattle 参加報告	1-5
MTS Council meeting 参加報告	5-6
温故知新 No.6「地上の星？」今北明彦	6-9
What's new	9-10
国際会議情報	11
別添 OCEANS'19 Seattle 報告資料 (抜粋)	12

No. 44 March 2020

### OCEANS'19 Seattle 参加報告 ～NOAA・PMEL を視察、経団連 特別会合 (12/25) でも報告～

昨年 10 月 27 日(日)～31 日(木)、OCEANS'19 がアメリカ西海岸ワシントン州シアトルで開催された。統一テーマは、「Blue sea. Blue sky. Blue tech.」である。恒例により、MTS 日本支部と、IEEE/OES 日本支部およびテクノオーシャン・ネットワーク (TON) の 3 者連名で現地集合・現地解散方式による視察団を編成した。同視察団としての活動は、例年同様に、OCEANS'19 の参加をメインにしなが、視察訪問と現地意見交換会も実施したが、今回は計 37 名の参加者があった。

視察団の活動内容については、TON 会長である山内隆司・大成建設(株)会長が委員長を務める経団連海洋開発推進委員会の特別会合 (昨年 12 月 25 日(水)開催) においても中原・TON 理事 (MTS 日本支部副支部長) から報告があり、その際に発表した PPT 資料の主要部分をニュースレター末尾に別添として付記するので参照されたい。

#### 1. 概要

全体像としては、有料参加登録者数が約 1,750 名で、例年よりやや少なめという印象であるが、毎日午前の前半に全員参加の大会場におけるプレナリ・セッションがあり、それに続いて中小の会場に分かれてのテクニカル・セッションが行われた。同時に、別会場で開催されている展示会 (エキシビション) のにおいても出展者プレゼンコーナーが設けられ好評を博していた。

OCEANS を含めて国際会議では、これまで Proceedings(論文集) の配布方法としては、分厚い印刷物が長く続いてきたが、その後、主催者側にとっては印刷が大変であり、参加者側にとっては持ち帰るのにあまりに重たいことから、CD にして配布する方法に代わってきた。そして、最近ではそれも USB にして渡す方法に代わってきたのだが、今年からはそれも廃止して、Web 上でのアプリ配信方式に切り替えたのが大きな特徴である。

参加者は、スマホ等で毎日のセッションプログラムを確認して、どの会場へ行くかをその都度決めるとのことだが、同時に、各フロアの数か所に電子スクリーンで毎日のプログラムを表示した。それでも、全体を鳥瞰図的に見るためには、いちいち電子スクリーンのところまで見に行かねばな

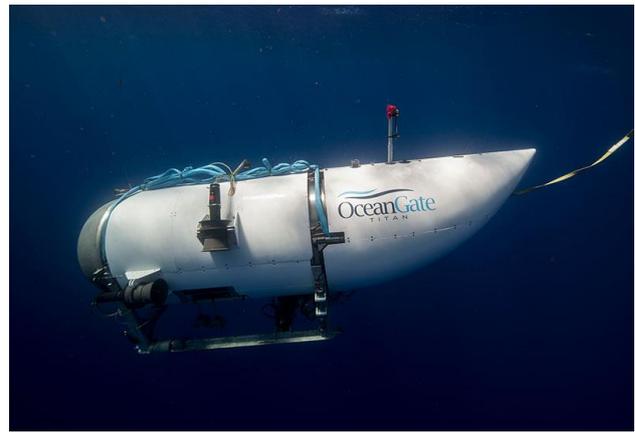
らないため、当日、会場の受付デスクにその日のセッションプログラムの総括表を印刷して、紙媒体としても用意されていた。ただし、このフリーピックアップ式の総括表は、特段のアナウンスがあるわけではなく、気が付いた人がピックアップして利用するかたちであった。

## 2. プレナリー・セッション

基調講演の初日は Ocean Gate 社 CEO の Stockton Rush 氏による「Innovative Manned Submersibles」と題した 6,000m 級の新素材 CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastic) による円筒型耐圧殻の発表で、2 日目はハワイの Kampachi Farms 社の Research Manager である Lisa Vollbrecht 氏による「Offshore Aquaculture needs YOU!!」と題した、球形をした浮沈式沖合養殖の事業に関する発表であった。いずれも革新的な内容で、我が国の海洋技術の開発もこれらに刺激を受けてさらに磨きをかけていかねばならないとの印象であった。

3 日目は、Washington 大学研究者による「The Role of Marine Technology in Mitigating Subduction Zone Hazards」と題したパネル・セッションが行われ、パネラーの一人であった Harold Tobin 教授は JAMSTEC の「ちきゅう」を用いた南海トラフ地震発生帯掘削調査プログラム (NanTroSEIZE: Nankai Trough Sisimogenic Zone Experiment) が沈み込み帯地震研究に大きく貢献していることを熱く語っていた。以下に、各講演の関連写真をそれぞれのホームページから引用したので参照されたい。

また、プレナリー・セッションではなく、アワ



Ocean Gate 社の CFRP 製 4000m 級有人潜水船「Titan」  
(上から外観、曳航中、CFRP 胴体部加工中)  
<https://www.oceangate.com/>



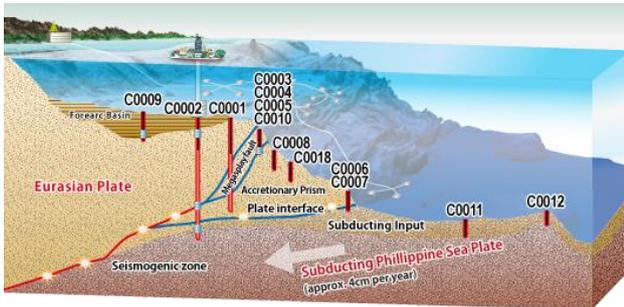
プレナリースピーカーのみなさん  
(左より Stockton Rush 氏、Lisa Vollbrecht 氏、Harold Tobin 氏)

<https://seattle19.oceansconference.org/>



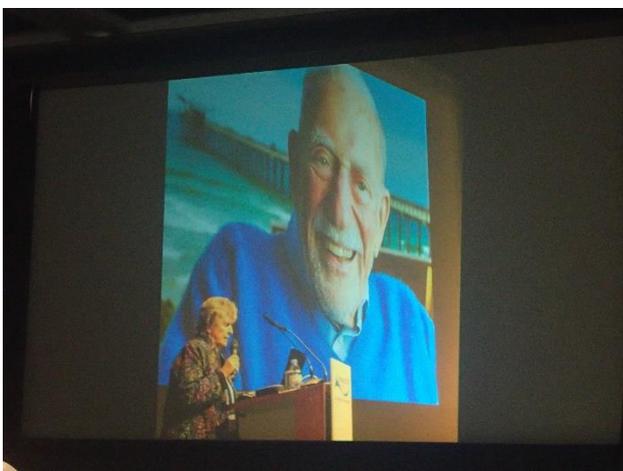
Kampachi Farm 社が開発している球体型浮沈式沖合養殖生簀

<http://ocean-era.com/>



NanTroSEIZE プロジェクトの全体計画  
<https://www.jamstec.go.jp/chikyuu/e/nantroseize/index.html>

ード・セッションにおいて昨年、101 歳で人生の幕を閉じられるまで海洋学に貢献された Walter Munk 博士の功績を称え設立された Walter Munk Foundation for The Ocean についてのプレゼンを妻であり、財団の会長を務める Mary Munk 氏が行い、その内容はとても感銘を与えるもので、会場から大きな拍手を受けていた。



Walter Munk Foundation for The Ocean の説明をする妻 Mary 氏

### 3. テクニカル・セッション

事前に公表されているプログラムとは実際には若干の変更があったが、3 日間にわたって、午前の部はプレナリー・セッション終了後の休憩ををさんで 10:30-12:00、午後の部は 13:30-15:10 と 15:50-17:30 に区分して、計 9 つの会場に分かれてテクニカル・セッションが開かれた。中にはパネル・セッション方式のものも含まれていた。

セッションのテーマは、例年同様に非常に多岐にわたり、主なものを挙げるだけでも Fisheries、Aquaculture、Acoustic、Pollution、AUV/ROV、SUV、Offshore structures、Ocean Energy、Satellite Oceanography、Numerical Modelling、Plastics in the Ocean、Sonar、Education & Outreach、Ocean Policy、Earthquakes、Polar & Under Ice 等がある。

セッション数は、初日 10/28 ; 計 25 (AM=9、PM1=9、PM2=7) 、2 日目 10/29 ; 計 25 (AM=8、PM1=8、PM2=9) 、3 日目 10/30 ; 計 23 (AM=8、PM1=9、PM2=6) で、総計 73 セッションの予定であったが、最終日の速報によれば、実際は 62 セッションおよび 6 パネル・セッションの計 68 セッションで、論文発表数は当初予定の 300 編超に対して 277 編であったとのこと。発表の中で、日本からのものは 12 編 (初日 5 編、2 日目 2 編、3 日目 5 編) であった。

### 4. 展示会

今回は 120 超の出展者数があったが、そのなかでグループ出展をしたのがカナダと日本で、い



展示会場での Japan Pavillion

いずれも Canada Pavilion、Japan Pavilion としてレイアウトされていた。その部分の廊下には、このスペースが Japan Pavilion であることを示すカーペットが敷かれていたため、見学者には分かりやすかったと言える。(別掲、12/25 経団連海洋開発推進委員会特別会合発表資料の抜粋を参照)

また、展示会場の中央部には出展者がプレゼンをする区画が設けられ、Innovation Theater と称して出展者がプレゼンをするかたちで、例年同様に好評だったようである。会場で配布された Pocket Guide によれば、その主なプログラムは次の通り。

○10/29(火) : US-BOEM、US-NOAA、  
Canada Ocean Tech  
Supercluster, Teledyne Marine,  
General Dynamics Mission  
Systems, Kongsberg, Resident  
Robotics Panel

○10/30(水) : Glenair, L3 Harris

なお、会議終了時の結果速報では、出展者総数は 123、出展者セッション 5 (Innovation Theater 発表 20) となっている。

## 5. テクニカルビジット

今回の視察訪問 (Technical Visit) は、31 日 (木) に NOAA の PMEL (Pacific Marine Environmental Laboratory) (<https://www.pmel.noaa.gov/>) を、バスをチャーターして訪問した。

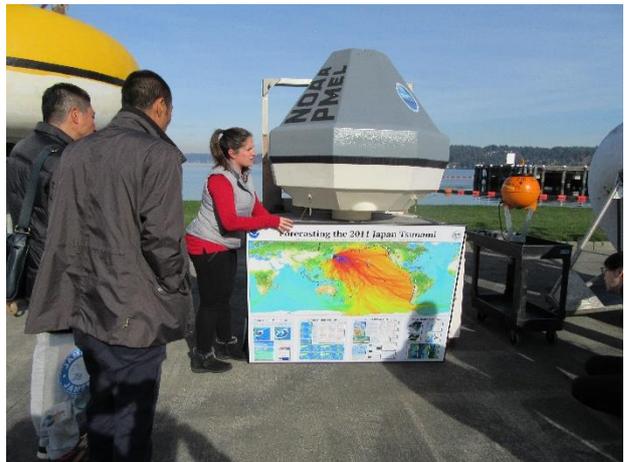
PMEL は、NOAA の Western Regional Center として太平洋を中心に全地球的規模の海洋調査等を実施しており、研究員約 200 名で、主要テーマは海洋酸性化、津波、熱水鉱床、水産海



PMEL の概要紹介を聴講する視察団



PMEL の連携先 (右下に JAMSTEC)



TSUNAMI 観測ブイシステムの説明



PMEL の概要紹介をする Michelle McClure 所長



視察団メンバー

洋、気候変動等で、着任早々という Michelle McClure 所長ほか、Jim Guyton 次長をはじめ、数人のスタッフの方々から親切なレクと所内の案内をしていただいた。

## 6. タウンホールミーティング

視察団のタウンホールミーティング（意見交換・交流会）は、本視察団のメンバーに加えて、MTS ならびに IEEE/OES の会長らをゲストに招いての会食をするのが恒例であったが、今回は、TON の山内会長が早めに帰国したこともあって、視察団だけの意見交換会となった。毎回のことながら、メンバー同士の歓談の和も広がって、有意義なネットワーク形成の場となった。

### MTS Council Meeting 参加報告 ～～MTS が英国 SUT と連携～～

例年同様に OCEANS 開催にあわせて MTS Council Meeting が開催された

大きなトピックスとしては、国際会議・シンポジウムへの参加者増員を目指して、MTS が海洋技術分野の他学協会と連携していく動きがあり、例えば、米国内の海洋産業の業界団体である National Ocean Industry Association (NOIA) との調整も進められているが、英国をベースとする Society for Underwater Technology (SUT) とはすでに合意覚書の調印が行われた。

MTS と英国 SUT は、それぞれ 1963 年と 1966 年に米国と英国において設立され、ともに海洋と海洋資源の探査、理解、持続可能な利用を目的とした海洋科学・海洋技術の促進、開発、適用に取り組んでおり、互いに補完できる活動を行っている。このことから、連携して会員へのサービスを向上する取り組みを始める覚書を締結し、3 年をかけて連携内容の検討を進めることになった。

MTS 各専門部会（全 33）からの報告として主なものを挙げる。Dynamic Positioning (DP) 部会は毎年、DP に関する国際会議を開催し、Design Philosophy Guidelines を発行するなど活動は盛況である。今回の会議では、Manned Underwater Vehicle 部会では有人潜水船のオペ

レーション標準を作成し、これを外部機関、Coast Guard からのレビューを受けたうえで IMO に提出していくことを目途に作業が進められている報告があり、これが完成すれば DP の設計標準に続いての大きな成果となる。また、Buoy Technology 部会は今年で 14 回目となる Buoy Technology Workshop をノースカロライナウィルミントン大学の“沿岸海洋調査および監視プログラム (CORMP)”に引き続き開催する。ワークショップでは、沿岸データ収集と海洋データ収集のコミュニティによる共同サイトツアー、ネットワーキング、教育、産業の進歩見学を実施する。（新型コロナウイルスの問題で開催時期を 2021 年に遅らせることになった）

毎年テーマを設けて実施している TechSurge では、今年は National Estuary Program と Florida Atlantic University の Harbor Branch Oceanographic Institute が協力して、フロリダ



MTS Council Meeting



MTS Council Meeting 後の OCEANS アイスブレイク

の河口と沿岸域の統合沿岸監視システムの開発につながる技術開発とシステム設計焦点を当てて実施を予定している。(コロナウイルスの問題で開催時期を1年遅らせることになった)

このほか、若い世代のメンバーを強化していくことについても議論され、そのためには若い世代へ向けた特典を整備していく必要があることが指摘された。例えば、MTSではScholarshipsプログラムを運営しているが、MTSメンバーの家族、親戚であれば、この特典を受けられ、こういった特典もまだまだ周知されていないのもっと宣伝していくことが必要であろう。若い世代へむけた最近のアクティビティとしては、MTSインド支部が主催で初めての試みとして学生参加のみの国際海洋工学シンポジウム、MTS TechSym 2020を、2020年2月27日～29日、チェンマイで開催した。

MTSの2019年次報告が発表されており、活動状況が図表を含めて非常に分かりやすく書かれているので、下記、URLを参照していただきたい。

<https://www.mtsociety.org/wp-content/uploads/2019/12/MTS-Annual-Report-Final.pdf>

## —連載コーナー「温故知新」No. 6—

### 地上の星？

元三井造船株式会社技術理事

今北明彦

入社した昭和52年は電子計算機が急速に発達し始めた時代で、メモリを1024K使う計算が大型計算といわれていた。PCなどなく、計算機への入力はパンチカードという紙のカードに一行一行打ち込み、それを計算機に読み込ませていた。結果は紙シートに数値で出力され、それを自分でグラフにするなりして整理した。報告書はすべて手書きで、上司は青色の鉛筆で修正をしていた。そのような時代に入社してから過日退職するまでに経験したことの中で特に印象に残っていることの話をしようと思います。

### 歪取ロボット

入社して研究所に配属され、しばらくすると米国MITのM教授の元に派遣された。そこでは溶

接変形など、研究のお手伝いをした。帰国後、溶接変形を除去する線状加熱を自動化したら作業効率が上がるのではと思い開発を始めた。結論から言うと、これは失敗した。線状加熱を1回行い、除去量を計測、次の線状加熱条件を決め、2回目の線状加熱を行い、また除去量を計測、1回目と2回目の除去量を考慮して3回目の線状加熱条件を決め、3回目の線状加熱で要求される除去量を達成するという目論見だった。現場の鋼板には溶接残留変形があり、どこが溶接線かは見ればわかる。するとどこを線状加熱すればよいかを決められる。しかし、ハード・ソフトは人任せ、当時は溶接変形を自動で認識できるセンサーも画像システムもなかったので位置決めができなかった。別の手を考えればよかったと今では思うが、当時はそこまでの度量技量はなかった。研究開発を始めるとき研究所の所長に、「すべて自分でやる覚悟がないと開発はできないぞ」と言われた。その通りになった。

### FRPの適用製品開発

これは自分で探してきたテーマではなく社命でやることになったテーマであるが、その後長年にわたり関わることになった。FRPは異方性材料であり、金属のような等方性材料ではない。破壊の形態は多種あり、判定は難しい。重量に対する強度の比率が高く、軽量化を比較的容易に実現できるが、価格が高いし、接合は簡単にはできないなどの問題点がある。社内で確立された技術はなく(だから研究開発になるのであるが)、すべて自分でやることになった。材料の購入、価格交渉、設計(繊維配向角、板厚など)、製造、材料試験、製品開発、売り込みなどなど。製造では樹脂の配合、積層、樹脂硬化、加工、塗装などしなければならぬ。各過程を担当する人もいた



今北明彦氏 (2015-2020、MTS 日本支部執行委員)

が、自分でも全てできるようにした。材料試験は治具の図面を書き、試験の仕様を決め、試験担当部署にお願いした。金属の試験しかしていない部署であったが、できないとは言わなかった。加工は専門の加工会社を探し、自分の目で見て発注した。そのころパートナーとしてK氏がいた。K氏はFRPに関して私よりも詳しく、また設計の経験も豊富で様々なことを教わった。ある製品では仕様にあった製品ができず、K氏と工場に泊まり込み、試作を繰り返した。オートクレーブで硬化している間に条件を変えた次の試作品を積層するというのを24時間休まず2、3週間にわたり繰り返した。その間、K氏はあらゆるところに相談し、条件を検討した。その中の一つの条件でやっと満足のいく製品ができた。

### 水中爆発解析

岡山県玉野市にある事業所では艦艇の設計、建造をしていた。艦艇は商船と異なる設計要素があり、その中の一つが耐衝撃性能である。商船とは全く別の世界であった。艦船設計部長から呼ばれ、当社は水中爆発に関する技術が遅れているので他社と議論ができるレベルまで向上させたい、ついては担当になれと命じられた。米国の研究開発資料などを並べ、防衛庁の研究所にプレゼンにいったら、さんざんに批判された。その後数年研究を続けてからも他社の研究と比較され、追いつけるはずがないと言われた。それでも研究開発を継続した。数値解析は流体構造の連成解析になる。当時の最高性能PCを3台調達し、1年365日24時間、考えるパラメータをすべて検討し計算した。実験は防衛庁の研究所にある細線爆発装置を借用し、水槽に浮体を浮かべ、その下で水中爆発を起こし、現象を計測した。他社と協力して実際の炸薬を用いた実験もした。実験では現象の高速撮影にこだわった。どうしても何が起きているのかを目で見たかった。このような現象についての研究はなかなか公表されない。米国海軍などをもっと先進的な研究開発をしていたと思うが、公表されている研究の中では世界的なレベルまで到達していたと思う。10年かかり、防衛省の担当者から「日本で一番進んでいる内容だ」と言われるレベルにまでなった。研究所の所長に数値解析と実験結果をプレゼンすると「数値解析ができるようになったと言わないほうが良い。できる

とわかったら追いつくのは簡単だ」と言われた。研究開発の成果は今北の学位論文となり、日本船舶海洋工学会に投稿した論文には賞をいただいた。このような研究開発は自分一人だけでは到底できず、多くの人のご支援と協力があっでできる。本当に感謝している。防衛庁の試験設備を借用するとき相談しに行った先のご担当は、学生時代の実習では私の上司に指導を受けた方で、私の名前も覚えていてくださった。人との出会いは大切である。

### TSL シールフラジレーション解析

エアクッション艇には艇体の下に空気を保持するゴム製の囲いがある。このゴム製の幕をシールと呼んでいる。シールの端部には航行中にフラジレーションというバタバタする現象がおき、その結果シール端部はちぎれ消耗してしまう。経験と実験で速度、空気圧などのパラメータと消費量の関係を把握していたが、解析的には解明できていなかった。材料の製作と実験には時間と費用がかかるので、解析でパラメータをふり、見通しをつけた上で実験したかった。流体構造連成解析で現象の再現を試みたが失敗した。どうしても再現できなかった。今でも何が足りなかったのかわからない。技術力不足だった。

### 傾角制御、DPS、水中線状構造物挙動解析

これは社命により取り組んだ研究開発である。当時会社は地球深部探査船を受注すべく努力しており、差別化技術としてDPSに取り組んでいた。DPSは海外メーカーが圧倒的に先行しているが何とか当社製のDPSを搭載したかった。そこで開発していたのが傾角制御というDPSである。シミュレーションにはライザー管の挙動を考慮する必要がある。挙動解析には東京大学のS先生にご協力いただいた。水槽試験ではDPSを搭載した模型を作り、外乱を与え、ライザーモデルの海底における傾斜角度で位置保持できることを示した。船は他社との共同ではあるが受注することができた。この技術を米国の学会で発表した。当社は海外では無名に等しい。プレゼンの最後にMES is a leading company. と言ったら、会場がシーンとなっている。まずいと思い、すぐin Japan と付け加えた。会場は爆笑となったが私としては複雑な思いであった。後日学会から

excellent presentation という盾が送られてきた。

### カミオカンデ爆縮解析

2001年11月12日スーパーカミオカンデ(SK)で事故が発生した。11146個ある光電子倍增管の内6777個が壊れた。SKは三井造船が建設に関わっていた。担当者(Y氏)が社内を探し回り、衝撃波解析を行っている人物を探し私を見つけ、電話をしてくれた。原因は光電子倍增管が1個割れ、衝撃波が発生し、その衝撃波で周囲の光電子倍增管が連鎖破壊したと考えられた。ここから土日もクリスマスも正月もない原因追及が始まった。衝撃波が発生するメカニズムは水中爆発とは逆の現象で爆縮と呼ばれる。数値解析をすると確かに衝撃波が発生する。数値解析と並行して実験方法を検討し、装置を製作した。高速ビデオ装置、衝撃波計測センサーなどが必要であるが、なかでも遠隔でどうやって1個を人為的に破壊するかが問題となり知恵を絞った。結局、海洋でブイの索を切断する装置を採用した。計測装置も計測チームも水中爆発で実績がある。実験は光電子倍增管を9個並べ真ん中の1個を破壊し、周囲が連鎖破壊するか見た。見事に連鎖破壊した。私は心のなかで「やった！」と喜んだが周囲の方々の顔はこわばっている。喜んでいる状況ではない。対策として光電子倍增管にカバーをして、破壊速度を低下させて衝撃波を小さくする、または発生しないようにした。その効果も実験によって確認した。水中爆発に関する技術は防衛関係のために開発した技術であるが、一般の問題に活用された例となった。NHKで我々が撮影した連鎖破壊の高速ビデオが放送された。(誰がNHKに提供したのか今でも不明。)小柴先生がノーベル賞を受賞されたのは2002年である。本件を論文にしなかったことを今でも後悔している。Y氏と私がテニス仲間であったのは何かの縁だ。

### 浮体式洋上風力発電

年齢的に次の世代に残す技術を考えるようになったときに東京大学のS先生の浮体式洋上風力発電に関する研究発表を聞いた。これかなあと感じた。社内の周囲にやりたいと言い続け、数年後東京大学のI先生、S先生との共同研究を始めることができた。そろそろ、NEDOに実証研究の提

案をしようかとなったときに震災が起きた。事態は急展開し、平成23年度補正予算で福島沖浮体式洋上風力発電の実証研究が認められた。社内では様々な意見があったが一旦GOとなると一斉に走り出した。設計製造期間が驚くほど短いメーカーにとって納期は絶対である。設計から工場、現場に至るまでかなり無理をした。予算的にも赤字となってしまった。最大の原因は技術力不足である。契約当時は風車浮体の連成解析はできていなかった。係留の本数は4本と考えて予算を組んだが、契約締結後に連成解析ができるようになり、結果を見ると浮体挙動を風車の設計条件内に抑えるには係留本数を6本にする必要があることが判明した。役員への説明では怒鳴られたが承認してもらえた。設計、製作期間が短いため最適化には至らず相当安全側の浮体となり、おかげで実証期間中は浮体に大きな不具合は発生せず済んだ。設計主任となったT氏が、「ナショプロで不具合はあり得ない」と言った言葉は強く心に残っている。彼の設計方針は堅固だった。お盆休みに入った日、洋上工事中に不具合が見つかり、千葉工場に行き現場の作業長クラスにお願いし、洋上の現場工事に行ってもらった。帰省する予定だった方々には本当に申し訳なかった。他にも設置完了までは様々なトラブルがあったが、関係者の努力のおかげで何とか乗り越え設置を完了し、発電することができた。関係した社内、社外の皆様全員に深く感謝している。委員会では、計測された歪をもとに疲労寿命予測を示した。疲労寿命は400年、600年という数字になる。設計要求寿命は20年だが安全側の設計となっているので当然の数字だ。委員から過剰設計だという趣旨の指摘があり、今までの皆の苦労を思うと切れそうになったが、事情を静かに説明し納得していただいた。

浮体についてはまだ話がある。福島用の浮体はオリジナル設計であるが、海外の浮体の調査もしていた。その中で知った米国のPrincipal Power社(PPI)と協力関係を構築した。PPIはポルトガルで2MW風車を搭載した浮体の実証試験をしており、現在は8MWクラスの風車浮体で商用化に取り組んでいる。この会社は米国カリフォルニア大学バークレイ校の卒業生が中心となっている会社で、彼らと彼女らはY教授の指導を受けている。何度か米国でPPIと打ち合わせをした

が、その中で話題になる Y 教授という名前に聞き覚えがある。以前私が MIT に派遣されていたときによくテニスをした先生が確か Y という名前だったような。クリスマスに自宅に呼ばれごちそうになったが、奥様の名前は記憶にあった。その名前を言うと皆大笑いで、その人だ！となった。世界は本当に狭い。PPI が Y 教授を招き夕食を共にすることができた。実は Y 教授にはテニスで 1 回も負けたことが無かった。夕食のときにぼつりとお前には 1 回も勝ったことがないと言われた。やっぱり覚えているんだ、しまった、2、3 回は負けておけば良かったと後悔しても遅かった。Y 教授のテニスはとてもフェアで人柄が知れる。それに比べて私は感謝の足りない人間だったと反省している。人との出会いは大切である。

**最後に一言**

私の座右の銘は 「苦しみつつ働け」 である。これは中学高校とお世話になった塾の A 先生が言っていた言葉で、作家のヘンリー・ミラーの受け売りだそうだ。解釈は人それぞれでよいと思いますが、悩み苦しみながら働かなければ糧にならない、働くには苦しみはつきものだ、容易には稼ぐことはできない、などなどということでしょうか。働いている人は全員苦しみつつ働いていると思います。皆さんの解釈はどうでしょうか。

— What's NEW? —①  
**オフショア業界も  
 新型コロナウイルス禍**

3 月 17 日付けの Maritime Executive Newsletter (online 版) によると、新型コロナウイルス禍がクルーズ業界を席卷してきているが、次はオフショア業界すなわち海洋石油・ガス開発業界だとしている。油価がバーレル当たり 20 ドルを下回ってきており打撃は深刻だと指摘するとともに、北海油田関係でも、掘削リグや生産プラットフォーム上での作業員確保が深刻となっているほか、感染者が次のように出ているとのこと。

英国大陸棚上の Chrysaor Holdings 社の *North Everest platform* で感染者一人、出た。同

社では、作業員の健康と安全は最優先事項だとしている。

Total 社の Culzean 油田のジャッキアップリグ *Maersk Highlander* で 4 人の作業員が感染したことが確認された。同社ではリグと陸上間の人員輸送等はすべて中止しているが、スコットランドからの感染確認のためのテストキットの到着を待っているとのこと。

ノルウェー沖で新しく開発中の Martin Linge 油田で、1 人の感染者が出ていると Equinor 社が発表した。同社によれば、重症ではないが 3 月 9 日からキャビンに隔離しているとのこと。同サイトでは 3 基の海上施設があり 776 人の作業員がいるが、更なる感染が広がらないように、作業を減らすとともに、全ての作業員は現時点の位置にとどまり移動しないよう指示してあるとのこと。

— What's NEW? —②

**米海軍の病院船 *Comfort*、コロナ  
 ウイルス対策で 4 月に  
 ニューヨーク港へ**

3 月 19 日付けの Maritime Executive Newsletter (online 版) によると、米国政府は、海軍の病院船 *Comfort* をニューヨークに派遣すると発表した。ニューヨーク州のアンドリュー・クオモ知事によれば、同船は全長 895ft で、ベッド数 1,000 を有し、12 の完全装備の手術室も備えているもので、4 月にもニューヨーク港に着岸し、新型コロナウイルス対策上、同市の病院ベッド数 (Hospital Capacity) の拡充に大いに貢献するだろうと語った。なお、クオモ州知事は、さらに他の病院収容力の向上方策を探るため、陸軍



USNS *Comfort* (T-AH-20)  
<https://www.maritime-executive.com/article/u-s-navy-hospital-ship-to-deploy-to-new-york-city>

工兵隊の幹部とも協議をする予定である。

また、ニューヨークに引き続き西海岸を守る世界最大の病院船 *Mercy* もロサンゼルスへの派遣が要請された。

— What's NEW? —③

オランダで欧州最大規模の  
洋上風力発電利用  
グリーン水素プロジェクト

オランダのガス供給会社 Gasunie 社は、2月27日付のプレスリリースで、同社とフローニンゲン港および Shell Nederland 社で結成されたコンソーシアムにより、洋上風力エネルギーを活用したグリーン水素生産プロジェクト、「NortH2プロジェクト」を開始することを発表した。再生可能エネルギーを利用して生産される水素は「グリーン水素」と呼ばれており、同プロジェクトでは洋上風力発電により供給される電力を利用して2040年までに年間約80万トンのグリーン水素を生産できると見込んでおり、オランダのフローニンゲン州 Eemshaven 港で着手すること。下記 URL の中に、NortH2 の動画（2分47秒）があるので参照されたい。

<https://www.gasunie.nl/en/news/europes-largest-green-hydrogen-project-starts-in-groningen>

— What's NEW? —④

ロシアで同国初の LNG 客船  
*Chaika LNG* の起工式 (2/27)

ロシアの Gazprom 社は、2月27日付のプレスリリースで、ロシア国内で初となる液化天然ガス (LNG) を動力源とする客船 *Chaika LNG* の起工式が、同国タタールスタン共和国で行われたと発表した。観光船として設計された同船は、170人程度の乗客を収容可能で、早ければ年内に竣工予定。動力源となる天然ガスは Gazprom 社より供給されること。

ロシアの中央に位置し、国内物流の拠点となっているタタールスタン共和国では、天然ガス自動車の生産量が2016年から2019年にかけて約20倍に増えており、河川および海上輸送における天



*Chaika LNG* 起工式

<https://www.gazprom.com/press/news/2020/february/article500700/>

然ガスの使用は新たな市場として着目されていたとのこと。

— What's NEW? —⑤

Allseas 社、超深海掘削船を取得、  
深海底マンガング塊採鉱母船へ改造

3月2日、スイスに本拠を置く海底パイプライン敷設や各種サブシー工事請負の世界的企業である Allseas 社は、ブラジルの石油会社ペトロbras の超深海掘削船であった *Vitoria 10000* (L: 228m, W: 42m, 収容人員 200名) をマンガング塊採鉱母船へ改造すべく取得したと発表した。

Allseas 社は、DeepGreen Metals 社と昨年から提携しており、深海底でマンガング塊を採集する集鉱システム (nodule collection system) を開発中で、これを4,500メートル長のライザー管で揚鉱するシステムを搭載する。採鉱されたマンガング塊は陸上に輸送され、DeepGreen 社が開発した製錬システムで処理される。Allseas 社では、2021年半ばまでにパイロット採鉱試験を実施できるようにする予定である。

なお、DeepGreen 社では、現在、世界最大規模の、海面から海底に至るマンガング塊採集の与える影響に関する調査を実施中で、これにより、Allseas 社は採鉱作業の環境影響を最小限に抑える技術ソリューションを創り上げることができるとしている。

(注) ③④は「海産研 e-mail 通信」No.222 (2020年3月10日号)、⑤は海洋資源・産業ラウンドテーブルの「RTメールニュース」Vol.42(2020年3月11日号)による。

## 国際会議情報

11 件中延期 6 件、中止 1 件 (3/31 現在)

- Oceanology International 2020 (→12 月に延期)  
March 17-19, London, UK  
(New date) December 1-3, 2020  
<https://www.oceanologyinternational.com/>
- OTC Asia 2020 (→8 月に延期)  
March 24-27, Kuala Lumpur, Malaysia  
(New date) August 17-19, 2020  
<http://2020.otcasia.org/>
- AIMS 2020 (→中止)  
April 2-3, 2020, Aachen, Germany  
<https://www.aims.rwth-aachen.de/>
- OCEANS 2020 Singapore (→8 月に延期)  
April 6-9, Singapore  
(New date) August 11-14, 2020  
<https://singapore20.oceansconference.org/>
- OTC 2020 (→2020 年秋に延期)  
May 4-7, 2020, Houston, Texas, USA  
(New date)調整中  
<http://2020.otcnet.org/>
- Deep Sea Mining Summit 2020 (→8 月に延期)  
May 13-14, 2020, London, UK  
(New date) August 18-19  
<https://www.deepsea-mining-summit.com/index>
- ISOPE 2020 (→10 月に延期)  
June 14-19, Shanghai, China  
(New date) October 12-16, 2020  
<https://www.isopec.org/>
- OMAE 2020 (変更なし@3/31 時点)  
June 28 - July 3, 2020, Fort Lauderdale, Florida, USA  
<https://event.asme.org/OMAE>
- UMC 2020 (変更なし@3/31 時点)  
September 27 - October 2, 2020, Florida, USA  
<https://underwatermining.org/>
- IMPC 2020 (変更なし@3/31 時点)  
October 18-22, 2020, Cape Town, Republic of South Africa  
<https://www.impc2020.com/>
- OCEANS 2020 Gulf Coast (変更なし@3/31 時点)  
October 19-22, 2020, Biloxi, Mississippi, USA  
<https://gulfcoast20.oceansconference.org/>

## 編集メモ

OCEANS2019 Seattle 視察団も多くの参加をいただき、盛況のもと無事に終了することができました。参加者、協力者のみなさまにはこの場を借りてあらためてお礼申し上げます。それにしても、トランプ政権以降、訪問先が国の機関である場合、セキュリティ管理がますます厳しくなっており、訪問申請に参加者のパスポート情報が必要だけでなく、承認手続きに2か月を要するというのは、事務局側としてはいささか大変な作業となる。もしかしたら、FBI でも使って参加者の身辺調査でもしているのではないだろうか、と思ってしまうほどだ。また、今回、訪問した PMEL では当日のパスポートチェックが正門と建屋で2度も行われたのにも驚いた。次回 OCEANS (秋) はメキシコ湾に位置するミシシッピ州ビロキシで開催される。会場はビーチ沿いの素敵なロケーションにあるようだ。ぜひ参加をご検討いただきたいとともに、テクニカルビジットにおいては、前述のような米国事情をご理解いただき、参加のみなさまの引き続きのご協力をお願いしたい。

温故知新では、MTS 日本支部の現行体制へ移行した2015年度より2019年度まで執行委員として協力いただいた今北氏に執筆をお願いした。海洋産業発展期を支えてこられた先人のご苦勞とそれが故に得ることができた貴重な成果が記されており、その航跡(功績)にとっても感銘を受けた。MTS 日本支部執行委員としても産業界からの有益なアドバイスを多くいただいた。その勞いの気持ちも込めて感謝の意を表したい。

さて、自宅でテレワークの方も多くいる中、みなさん、仕事の効率は維持できていますか? 下がりましたか? もしかして、上がったって? この世界規模パンデミックに人類が立ち向かう中で、われわれが学んでいかなければならない多くのひとつに「新の働き方改革」、「理想のライフスタイル」、などというのも実はあるのかもしれないね。

では、みなさん、健康に留意して、新型コロナウイルス対策には万全の配慮をして頑張ってください。

MTSでは、アメリカにおける海洋科学技術、政策、産業に関する最新情報や研究助成、学生奨学金などの情報を提供しており、国際的なネットワーク形成に非常に有用で、特典として OCEANS 国際会議の参加登録料も会員価格になります。是非、入会をお願いいたします。

MTS 本部の website  
MTS 会員登録関係

<https://www.mtsociety.org/home.aspx>  
<https://www.mtsociety.org/membership/new/add.aspx>

MTS 日本支部連絡事務所 (c/o(一社)海洋産業研究会内) Tel: (03)3581-8777 Fax: 81-3-3581-8787 E-mail: [mts@rio.or.jp](mailto:mts@rio.or.jp)  
Nanba-Bldg., 1-19-4, Nishi-Shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0003 Japan

経団連海洋開発推進委員会特別会合（2019年12月25日）における

OCEANS' 19 Seattle 報告資料（抜粋）

第3回経団連海洋開発推進委員会特別会合

## OCEANS'19 Seattle

### 国際会議・展示会

### 概要報告

2019年12月25日(水)

テクノオーシャン・ネットワーク  
(TON)

1

### OCEANS Conference & Exposition

#### 開催実績と予定(2017-2021年)

	2017	2018	2019	2020	2021
OCEANS North America (毎年・秋)	Anchorage 9/18-21	Charleston 10/22-25	Seattle 10/27-31	Gulf Coast 10/19-22	San Diego 9/20-23
OCEANS Europe (奇数年・春)	Aberdeen UK 6/19-22	---	Marseille FRANCE 6/17-20	---	Port Portugal 5/24-27
OCEANS Asia/Pacific (偶数年・春)	---	神戸 OCEANS/ Techno-Ocean (OTO'18) 5/28-31	---	Singapore 4/6-9	---

※OCEANS North Americaは、北米大陸のカナダを含む東海岸、同カナダおよびアラスカを含む西海岸、メキシコ湾の各所で、順次、開催される。

3

### OCEANS'19 Seattle 開催結果(速報)

- 参加登録者数.....約1,720名  
(例年約2,000~3,000名)
- テクニカルセッション  
レギュラーセッション.....62、論文発表277  
パネルセッション..... 6
- ポスター発表.....39  
Student Poster Competition.....16  
General ..... 16  
Exhibitor..... 7
- 展示会  
出展機関数.....123  
出展者セッション(新規).....5(発表20)

5

### OCEANS'19 Seattle

#### Pocket Guide (プログラムはアプリで配信)

(表紙) (裏表紙)

<Proceedings(論文集)配布方法の変遷>  
印刷物→CD→USB→今回からWeb上でダウンロード

6

### OCEANS'19 Seattle; Plenary Session

#### (会場の様子)

(他のTechnical Sessionは、多数の小会場で分科会方式で実施)

7

### OCEANS'19 Seattle; Plenary Sessions

Day 1 ;  
**Innovating Manned Submersible**  
by Ocean Gate Inc. (写真左)

Day 2 ;  
**Offshore Aquaculture**  
by Kampachi Farms, LLC (写真右)

8

### OCEANS'19 Seattle

#### Japan Pavilion in Exhibition Hall

国研、大学、民間企業等、10数機関がグループ出展  
TONパビリオン委員会が毎年、調整

(左上: 共通の幟と各出展者の幟、左下: カーペットの表示、右: 全体の様子)

10

### OCEANS'19 Seattle視察団

#### Technical Visit (NOAAのPMEL)と現地交流会

(Pacific Marine Environmental Laboratory)

(右下は、現地交流会)

(2018年CharlestonでのTVでは洋上風車のテストベッドを視察訪問)

12