

# DOWAS NEWS

2019  
Vol.22 No.3



国際海洋深層水シンポジウムならびに第18回韓国海洋深層水利用学会大会  
高橋正征(海洋深層水利用学会 会長)・魚再善(韓国海洋深層水利用学会 会長)… 1

海洋深層水利用促進委員会2019鹿児島大会報告  
利用促進委員会委員長 山田 勝久… 3

第10回沖縄ハワイ海洋エネルギー及び経済開発シンポジウム&ワークショップの報告  
(一社)国際海洋資源エネルギー利活用推進コンソーシアム(GOSEA)事務局/(株)ゼネシス 岡村 壺 … 5



海洋深層水利用学会

国際海洋深層水シンポジウムならびに第 18 回韓国海洋深層水利用学会大会  
高橋正征（海洋深層水利用学会 会長）・魚再善（韓国海洋深層水利用学会 会長）

2019 年 11 月 14 日（木）と 15 日（金）の両日、韓国江原道高城の国会議員研修会館（2018 年に DOWAS 全国大会が開催された）において、標記の国際シンポジウムと学会大会が韓国海洋深層水利用学会の主催、韓国海洋水産部（日本の省に相当）、江原道（日本の県に相当、Gangwon-do Province）、江原道議会（Gangwon-do assembly）、高城郡、高城郡議会（Geoseong-gun Council）、京東大学海洋深層水研究所、環東海産業研究院（京北海洋バイオ産業研究院）、韓国海洋深層水産業協会の後援のもとで盛大に開催されました。国際シンポジウムには米国から 2 名、台湾から 2 名、日本から 1 名が招待され、参加者は、各後援団体とその代表、海洋深層水関連企業関係者、大学ならびに研究所における海洋深層水の研究や技術開発に携わっている関係者や学生で、約 250 名にのぼりました。地元の京東大学海洋深層水学科の学生約 40 名も参加して講演を熱心に聞いていました。発表はそれぞれの母国語で行い、そのすべてが英語、中国語、日本語、韓国語の 4 か国語に同時通訳されました。

国際セミナーの開始は 13:30 で、金庸桓韓国海洋深層水学会事務局長の司会で、はじめに魚再善韓国海洋深層水利用学会長の開会挨拶、つづいて高城郡守、京東大学学長、江原道知事、高城郡議会議長、国会議員、韓国海洋水産部局長の歓迎のあいさつがありました。

午後 2 時から国際シンポジウムが始まり、それぞれの発表時間は 25 分でした。最初の 2 題は NELHA 内の会社社長の Ju Dal Hwan 氏が座長を務め、ハワイ海洋科学と技術団地（旧 NELHA）の主任統括官の Jan War 氏が“これまでの海洋深層水の資源利用の研究と技術開発”を総括し、つづいてマカイ海洋工学社社長の Michael Eldred 氏が“海洋温度差発電の 40 年の歴史”を振り返った発表をしました。次いで、座長が韓国海洋科学技術研究所（KORDI）の元研究員の安熙道博士に代わり、台湾海洋深層水資源利用学会元会長の劉金源淡江大学教授が“台湾での海洋深層水の将来とその予測”を、そして石材・資源研究センター資源部長の黄秉益博士が“台湾における海洋深層水の小規模多段利用の推進計画”を紹介しました。その後、韓国国立慶北大学の宋承達名誉教授が座長となり、高橋正征の“海洋深層水；エネルギー水、肥料、金属類の新資源”と、韓国環境研究所の Lee Soo Jae 博士の“海洋深層水の地域認証”の発表がありました。

以上の国際シンポジウムに引き続いて韓国海洋深層水利用学会会員による 10 件の発表がありました。それらは“海洋深層水由来ミネラルの飲食物への添加”、“無殻ニワトリ胚培養への海洋深層水の利用”、“海洋深層水の工業利用とその拡大の際の認証システム”、“ミニトマトの成長速度、糖分含有量、収量への海洋深層水の影響”、“肺がん細胞に対する海洋深層水の影響”、“Akt 及び ERK 経路の調節を通じたミネラルバランス海洋深層水の抗血小板の活動”、“海洋深層水の水質と安定性”、“海洋深層水を利用した微細藻類（*Arthrospira maxima*）の培養”、“海洋深層水処理水がコーヒー生豆の変化に与える影響”、“海洋深層水を活用したタラソセラピーパイロットプログラム”です。

講演の後、国際シンポジウムの講演者と座長が壇上のテーブルに座って、会場からの質問に答える形で活発な総合討論が行われました（図 1）。



図 1. 基調講演者と司会者による総合討論

講演後は、地元の高城在住のプロのフラダンス（ソロ）（図 2）と若手女性音楽家のソロの歌（図 3）でしばし勉強疲れの頭をいやしたあと、懇親会で親交を深めました。



図 2. プロのフラダンサーによるソロの演技



図 3. プロ女性音楽家によるソロ歌唱演奏

翌 15 日（金）は、終日かけて海洋深層水の取水施設と利用施設を見学しました。まず、京東大学の海洋深層水情報・体験施設を見学した後、江原道低水温漁業資源研究センターでスケソウダラの稚魚育成と最近完成した低水温魚飼育用取水施設及び、取水施設である江原海洋深層水社（高城郡）とグローバル深層水社（束草市）を見学し、青号マリン社（蓄養施設）と海洋深層水産業団地（Ⅰと、目下分譲中のⅡ）などを見学しました。

## 海洋深層水利用促進委員会 2019 鹿児島大会報告

利用促進委員会委員長 山田 勝久

今年の利用者懇談会は、海洋深層水利用学会の前夜にあたる10月9日（水）の午後3時15分から鹿児島大学学習交流プラザ2Fホールに60名を超える参加者を集めて開催されました。

鹿児島大学の有川博幸先生の司会の下、本大会実行委員長である前田広之先生（鹿児島大学産学・地域共創センター長）による開会の挨拶でスタートしました。はじめに基調講演として課された「地球に残された最後の資源－海洋深層水の産業的価値」の命題に基づき、当学会利用促進委員会からキックオフ講演を行いました。次に本会のテーマである「水産分野への利活用」について、鹿児島海洋深層水協議会の山本求之会長が本ディスカッションのコーディネーターとなられて、3名のパネラーからプレゼンテーションがありました。

最初に登壇された上述の前田広之先生からは、地元甑島の海洋深層水利活用研究について講演がありました。九州で唯一、海洋深層水の取水施設を有する甑島における地域産品高度活用実証ラボとして、文部科学省国立大学法人機能強化促進費事業南九州・南西諸島域の地域課題に応える研究成果の展開とそれを活用した社会実装による地方創生推進事業の一部として海洋深層水を活用した高度な複合養殖施設の実験装置を整備されたとのことでした。この施設における養殖試験では他の餌を一切与えず、水槽内で深層水に含まれるミネラルで増殖した付着藻類を餌としてアワビは十分に生育したとのこと、こうした高価値水産物の養殖資源として海洋深層水の可能性を示されました。

次に野田浩之氏（静岡県水産技術研究所深層水科科长）からは、静岡県水産技術研究所における海洋深層水利活用研究と題して講演され、2004年より本格的にスタートされた水産増養殖分野への応用研究についてお話しされました。特に水産利用における駿河湾海洋深層水の特性である窒素や燐などの栄養塩を多く含む‘高栄養性’、細菌等の少ない‘清浄性’、1年中低温で安定した‘低温安定性’を活かして、磯焼け現象による藻場の消滅とこれに伴うアワビ等有用な藻食性動物の消失対策として、カジメやサガラメといったコンブ科の大型海藻の培養研究に取り組み、種苗を効率的に生産する技術開発で貢献されてきたそうです。現在は生育水深が浅く、藻食性魚類による食害を受けやすいサガラメに適した移植方法の開発や養殖技術の開発に取り組まれているとのことでした。

最後に鷺足恭子氏（株式会社ジーオー・ファーム000）が2012年から沖縄県久米島の海洋深層水による世界初の挑戦であるカキの完全陸上養殖事業への取り組みについて、全国にオイスターバーを28店舗（2019年9月現在）展開する株式会社ゼネラル・オイスターのグループ会社として、この取り組みの経緯から社会的意義に至るまで、幅広い視野に渡って非常に魅力的な講演を頂きました。今後もオイスター事業への海洋深層水の利活用と共に我々が受け継がせて頂いた現在の水産技術をより進化発展させ、次世代を担う子供たちに引き継いで行くことを使命と考えて、年々深刻化する海洋の環境汚染がカキを始めとする水産物に直接的な被害を直視しつつ今後も取り組まれるとのことでした。

引き続き行われたパネルディスカッションでは、会場からも多くの意見や質問が上がり、利用者懇談会としての原点と開催の意義を会場の参加者一人一人が等しく供給するという、極めて有意義な懇談会となりました。

末筆となりましたが、今回素晴らしい会場を設営下さいました鹿児島大学および鹿児島海洋深層水協議会の皆さま、遠路ご講演に登壇下さいましたパネラーの皆様、そしてご多用の中、本懇談会にご参加下さいました皆さまに心よりお礼申し上げます。

(DOWAS 利用促進委員会 山田勝久)



鹿児島海洋深層水協議会 山本求之会長



キックオフ講演 筆者 (株DHC)



パネラーの先生方

左から野田浩之様 (静岡県水技研), 鷺足

恭子様 (株ジーオー・ファーム)

コーディネーターの山本求之様 (鹿児島海洋深層水協議会)



鹿児島大学産学・地域共創センター長  
前田広人教授



講演に感心を寄せる参加者



第10回沖縄ハワイ海洋エネルギー及び経済開発シンポジウム&ワークショップの報告  
(一社)国際海洋資源エネルギー利活用推進コンソーシアム(GOSEA)事務局/(株)ゼネシス 岡村 壺

「沖縄ハワイ 海洋エネルギー&経済開発 シンポジウム・ワークショップ」は、今回で第10回の節目を迎えました。

本イベントは、2010年に米国エネルギー省、経済産業省、ハワイ州、沖縄県の4者間で締結された「沖縄ハワイクリーンエネルギー協力協定」の活動の一環として、沖縄県「沖縄ハワイクリーンエネルギー協力推進事業」の下、毎年沖縄県久米島とハワイ島コナで交互に開催されています。

今回はコナでの開催で、2019年11月7日にNELHA (Natural Energy Laboratory of Hawaii Authority) 内の見学ツアー、続く8日、9日にシンポジウムとワークショップが行われました。参加者は約70名です。

7日の見学ツアーでは、NELHAで最近始まった取り組み・・・HNEI (Hawaii Natural Energy Institute) による移動式水素ステーションや、Legacy Reef Foundationによるサンゴ育成、Kampachi Farms, LLCによる海藻養殖などを中心に見学しました。現在NELHAは水産養殖を推進していく方向性を打ち出していて、この分野の新進企業に対するスタートアップやインキュベーションを支援する「HATCH」(\*1)と呼ばれるプログラムの事務所もNELHA内に進出しています。

8日、9日のシンポジウム・ワークショップは、これまでの主要テーマ(海洋温度差発電、深層水利用産業、環境、人材育成・教育)に加え、ハワイ側からの要望を受けて「エネルギーに関するレジリエンス、セキュリティ、持続可能性」に関するセッションが行われました。このテーマでは、沖縄側からは沖縄電力 副社長の島袋清人氏、ハワイ側からはHELCO (Hawai'ian Electric Company) およびMECO (Maui Electric Company) CEOのSharon M. Suzuki氏が講演し、専門家とともにパネルディスカッションも行っています。ハワイ州のエネルギーを所管するHSEO (Hawai'i State Energy Office) のChief Energy OfficerであるScott Glenn氏も、エネルギーの持続可能性に関して講演し、トークセッションに参加しました。

また、今回は、第10回を記念し、本イベントの初期からの参加者による“ゆんたく”会議も行なわれています。プログラムの詳細や写真は、本イベントのホームページ(\*2)に掲載しておりますので、ご参照ください。

これまでの10回のイベントでは、「クリーンエネルギー」を取り巻く状況の変化に応じて、少しずつ扱われる内容が変わってきました。

その中でも特に今回は、NELHA内での再生可能エネルギーや環境保全分野、水産養殖分野のプロジェクト推進も含めて、「気候変動対策」「持続可能性」が急速に重みを増した回、と言えると思います。ハワイでは海面の上昇やハリケーンの襲来、天候異常など、気候変動の影響が目に見える形で表れてきており、危機意識が高いようです。

海洋深層水についても、産業振興の側面だけでなく、再生可能な資源として、持続可能な水産資源利用や自然エネルギーの位置づけでの価値が高まっている…そう感じられた今回のイベントでした。

(\*1) HATCH Aquaculture Accelerator, <https://www.hatch.blue/>

(\*2) <http://okinawahawaii-oews.com/jp/photos.html>

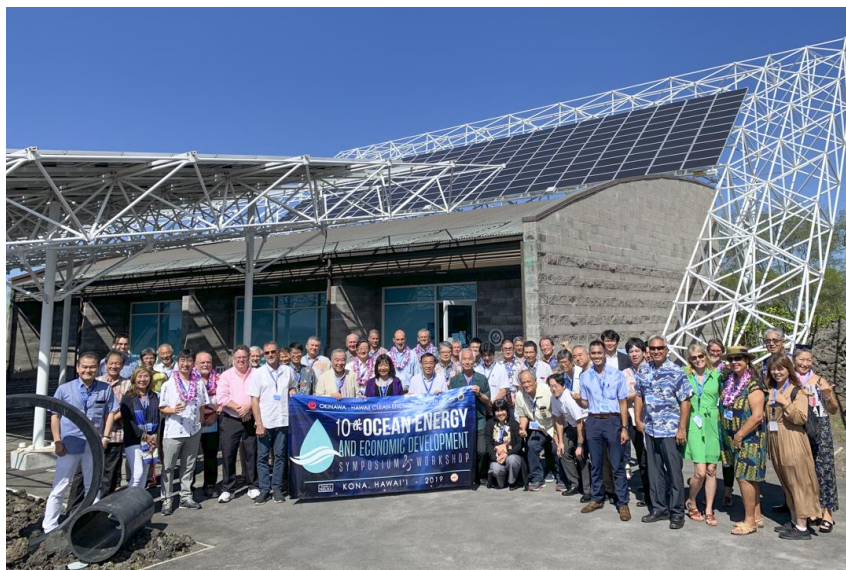


写真 1\_参加者記念撮影



写真 2\_移動式水素ステーション (NELHA 内)



写真 3\_グループディスカッションの様子