

DOWAS NEWS

2023

Vol.26 No.2



第 27 回海洋深層水利用学会全国大会報告
研究発表企画委員長 清水勝公… 1

海洋深層水利用促進委員会 2023 佐渡大会報告
利用促進委員会委員長 山田勝久 (DHC) …4

海洋深層水学習推進委員会の学習イベント活動報告
大塚耕司 (学会長) ・岡村壺 (㈱ゼネシス) ・河野敏夫 (高知県海洋深層水研究所)
高田珠江 (ドクターリセラ㈱) ・安永健 (佐賀大学) …5



海洋深層水利用学会

2023.10.23

研究発表企画委員会

「第27回全国大会報告」

2023年度第27回海洋深層水利用学会全国大会（佐渡大会）が10月19日(木)-20日(金)の両日に開催されました。

本年度大会はここ3年間のWebを利用した開催様式から大きく異なり、新型コロナウイルス感染症の5類感染症への移行により多人数での対面が可能となったこと、また、比較的移動時間を要す佐渡島で行われたことから、「対面とWeb」のハイブリッド開催で行いました。

結果、参加申込者総数：105名（会員：73名、非会員：32名）、対面参加者：80名、Web参加者：21名、キャンセル：4名であり、海外からは台湾：3名、韓国：4名、対面でご参加頂きました。

研究発表題数に関しましては、一般研究発表20題、ポスター発表1題、計21題の発表が行われました。

一般研究発表の内容に関しましては“エネルギー資源関連、環境関連、利活用構想関連、水産養殖関連、医療関連”等のテーマがありました。

研究発表の持ち時間については準備・質疑のための時間も含め従来の“15分/題”を“20分/題”に変えて行ったことで、非常にスムーズで余裕をもって行われました。

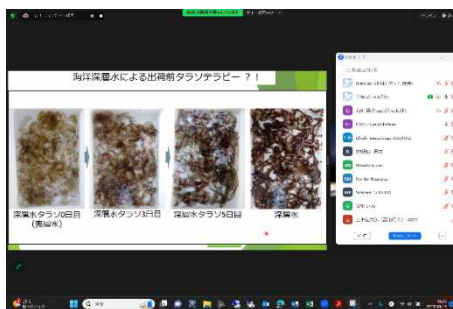
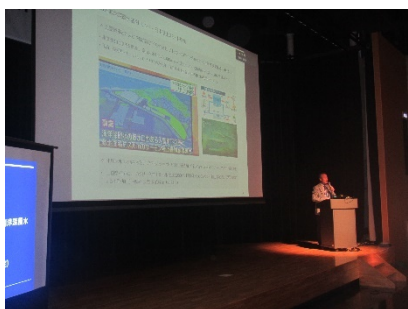
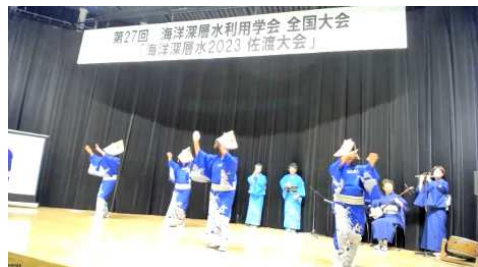
また、2日目の午後、見学会が行われ、現地の取水・分水施設（取水量：1,200m³/日）、佐渡市管理の水産養殖施設（エゾバフンウニ、ベニズワイガニ、ケガニ）、民営の深層水利用飲料水製造ボトリング工場を視察させていただきました。

加えまして、本大会では当会の年次関連行事としまして、学会賞授賞審査委員会による本年度学会賞の授与（10/19 16:30～17:00）、利用促進委員会による全国利用者懇談会（10/18 16:00～18:00）、学習推進委員会による小中学校向け出前講座（畑野小学校 10/20 13:15～15:15）と一般向け学習ミニイベント（10/21 9:00～12:00）も開催されました。

本大会の開催に当りましては、佐渡市副市長・伊貝秀一様をはじめ、地域振興部産業振興課の皆様には、大会会場のご提供に加えまして準備から運営・片付け迄の全てにご尽力頂きました。また、海洋深層水に関する地元企業様であるラミコジャパン株式会社様、新潟県佐渡海洋深層水株式会社様には大会での飲料水提供や見学会を通じまして種々お世話になりました。さらに、ドクターリセラ株式会社様からも飲料水のご提供を頂いており、ご協力いただいた皆様に本紙面をお借りしましてお礼申し上げます。



全国利用者懇談会

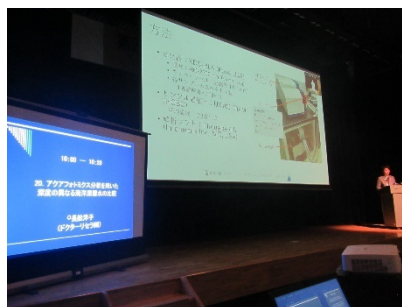


全国大会 1 日目

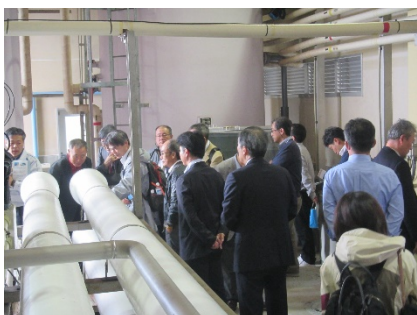
Dowas News 2023 Vol.26 No.2 / 「第27回海洋深層水利用学会全国大会報告」
— 清水勝公（研究発表企画委員長） —
海洋深層水利用学会



学会賞表彰式



全国大会 2 日目



見学会



一般向け学習ミニイベント

Dowas News 2023 Vol.26 No.2 / 「第27回海洋深層水利用学会全国大会報告」
— 清水勝公（研究発表企画委員長） —
海洋深層水利用学会

海洋深層水利用促進委員会 2023 佐渡大会報告

利用促進委員会

新型コロナ禍の影響で、遠隔開催が続いた当学会大会が、今年の佐渡大会では4年ぶりに対面と遠隔のハイブリッド開催となりました。これを受けて、全国利用者懇談会も急遽、ハイブリッドでの開催を決めました。本懇談会は本来、全国の取水地で日常的に海洋深層水を利活用されている方々の参加を主眼として開催しています。しかし全国各地にある海洋深層水の取水地から、年に一度とは言え遠路はるばる参加することは、実際には容易なことではありません。そこで新型コロナ禍の数少ない賜物として社会に普及した遠隔開催を佐渡大会で初めて試験的に導入してみました。遠隔会議のシステムは本懇談会の準備段階から非常に有効な手段となりました。開催地の佐渡市役所側のご理解の下、実に7回の打合せを重ねて準備することができました。

7回に渡る遠隔打合せをとおして、本懇談会の企画が練り上げられて行ったのですが、この際、佐渡大会だけで終わるのではなく、継続的に取り組めるテーマにしたいとの機運が高まりました。そこでまずは、新型コロナ禍が明けつつある今、「海洋深層水の利活用」について改めて考えてみようということになりました。

まず佐渡大会では「今、改めて考える海洋深層水利活用への期待」をテーマとして、海洋深層水に携わる各分野の専門家が抱く「期待」についてお話しいただくことにしました。10月18日（水）、佐渡島の玄関口両津港に面する「あいぽーと佐渡」の催事スペースを会場として、4年ぶりの全国利用者懇談会が、現地と遠隔のハイブリッド形式で開催されました。

16時から始まった懇談会では、学識者を代表して海洋深層水利用学会の会長である大塚

耕司先生、取水者側から今年の開催地の佐渡市市役所の親松様、伊藤様、海洋深層水取水事業のパイオニアである室戸市市役所の山崎様にお話しいただいた後、海洋深層水利活用の理想的な活用方法である多段多量利用の順調な進捗でキラキラと輝きを魅せる富山県入善町役場の舟本様には、遠隔参加でお話しいただきました。最後に利用者側を代表して、海洋深層水利活用の典型として今日では久米島モデルと呼ばれる久米島海洋深層水協議会の鷺足様から、終了予定時刻の18時に至るまで、立場が異なる三者の皆さまから海洋深層水利活用に期待を込めてお話しいただきました。

4年ぶりの現地開催で、現地にお集まりいただいた参加者は20名程度に留まりましたが、遠隔での参加者が15名を数えました。遠隔開催の周知時間が極めて短かったことを考慮すると、今後、全国の取水地を介して利用者に周知できれば、これまでにないほど多くの参加者が望めると思われます。

なお本懇談会は、佐渡大会での「期待」を胸に、来年の開催に向けてトキのように、羽ばたいて行きたいと思います。



最後になりましたが、今年の本懇談会でお話しいただきました皆さまに改めてお礼申し上げます。

海洋深層水学習推進委員会の学習イベント活動報告

大塚耕司（大阪公立大学）・岡村盡（㈱ゼネシス）・河野敏夫（高知県海洋深層水研究所）

高田珠江（ドクターリセラ㈱）・安永健（佐賀大学）

2021年10月、子ども向けの学習コンテンツの開発やそのコンテンツを使った学びのイベントを推進していくことを目的として、海洋深層水学習推進委員会が設置されました。本委員会では、佐渡で4年ぶりに対面で開催される全国大会にあわせ、初めての出前授業および学習イベントの開催を実施しました。

佐渡市には、市立小学校22校、市立中学校13校があり、出前授業では小学校高学年および中学校をターゲットにしました。最終的に佐渡市様の調整のお陰で畑野小学校の五十嵐和彦校長が実施を引き受けてくださいました。畑野小学校は、佐渡島のほぼ中央に位置しており、全校生徒164人の小学校です。今回の出前授業は、10月20日（金）の全国大会2日目終了後に、全5年生33名の5～6時間目の総合の授業時間に実施させて頂くことになりました。

出前授業は講師として著者の学習推進委員5名、および陪席として6名（高橋正征理事、浅倉陽子様（(公財)日本科学協会）、山崎柱様、間正一様（室戸市）、畠山和義様、親松健太様（佐渡市））の全11名が参加しました。理科室に集合した5年生を前に、大塚会長によるオープニングの〇×クイズで大盛り上がり。殆どの児童が全問正解。非常に物知りな5年生でした。続いて、利き水です。コップに入った室戸の硬度50mg/Lと硬度1200mg/Lの水を飲み比べました。硬度1200mg/Lの水を飲んだ児童達は非常に渋い顔でした。その後、海流と海底の流れを座学で学び、いよいよ実験です。透明の水が入った小さな水槽に、青いお湯をそっと流し込み、温度成層を作ります。その角に氷を浸すと、青い水が水底に流れ込み、児童達は不思議そうに観察していました。休み時間を挟み、海洋深層水の基礎特性と利用されている製品などと共に持続可能性について学んだ後、再び実験です。今度は、透明の水が入った水槽の水底に青色の高

濃度食塩水を大型のストローで流し込み、再び温度成層を作ります。さて、水底の水だけを小さなチューブで外に取り出すという課題を与えられ、それぞれの班で話し合った後にサイフォンの原理で水底の青い水をお皿に移動しました。その後、お皿に氷を入れ、剣山の形をしたヒートシンク付きのペルチェ素子を乗せます。ペルチェ素子の配線にはモーターと翼が取り付けられており、ペルチェ素子の上に手のひらを押し付けると起電力によって電気が生じ翼が回りだします。自分の体温で発電するのは不思議な感じだったようですが、皆手を温めて挙って発電を試していました。2時間の授業があつという間で、元気のいい児童達は、終始とても良い笑顔で楽しんでいました。なお、今後の海洋深層水への教育の継続性を考慮し、利用した実験器具は全て畑野小学校に寄付させて頂きました。出前授業実施後に、児童にアンケートに答えて頂きました。図1から、児童の9割以上が、今回の講座は面白かった又はまあまあ面白かったと回答でした。面白くなかった、又はあまり面白くなかったとの回答は無く、児童たちは興味関心を持って学習できたものと推測致します。図2から、実施した内容のレベルについては、6割がちょうどいい、1割が簡単すぎ又は少し簡単すぎたとの回答でしたが、3割の児童にとってはまあまあ難しかったようです。ただし、難しすぎとの回答は有りませんでした。また、図3に海洋深層水について、講座の前に知っていたかどうか聞いた結果を示します。図3から、約3割の児童が予め知っていたようです。海洋深層水を知ったきっかけは、施設見学や広告、YouTube、SNS、テレビ、両親など多岐に亘っていました。なお、実験中も、内容についてYouTubeで見たことがある、という児童もいたため、YouTubeで正しい情報を発信することは一定の教育的効果が有ることが

推測されます。

10月21日(土)は、あいぼーと佐渡の催事場を利用した学習イベントを開催しました。イベントでは、大型スクリーンでのビデオ放映、佐渡市と室戸市を中心とした海洋深層水迷取水口での迷誘生物や海洋大循環、海洋温度差発電のポスター展示、浮沈子の製作、および畑野小学校で実施した内容と同様の実験を適宜実施致しました。生憎の雨天で客足が遠のく環境でしたが、小学生や未就学児およびその保護者の方約30名が来場されました。

今回の学習イベントは、委員会としては初めての取組となりましたが、岡村委員がこれまで久米島で実施してきた実績に基づき準備して頂いた内容を中心に予定通りのプログラムを時間内に実施することができました。本実績から、各委員が新たに実験方法やその準備を学ぶことができる大変良い機会となりました。今後は、今回の取組を基に、多くの学習機会を増やし、海洋深層水の認知および普及に繋がることで持続可能な社会の構築の一助となる事を願います。学習推進委員会の活動としては、今後も学習コンテンツの収集と共に、学習教材を開発していく必要があります。今回、出前授業で利用したスライドの保存、実験方法、学習イベントの実施内容を記録し、継続して実施・改善できる環境を整えていきます。

末筆ながら、本取組にご協力頂いた佐渡市の皆様、畑野小学校の五十嵐校長先生、渡邊教頭先生、5年生担任の平野先生に心より御礼申し上げます。

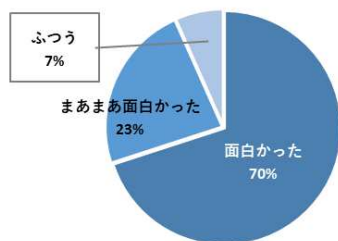


図1 海洋深層水講座は面白かったですか？
（“面白くなかった”、“あまり面白くなかつ

た”との回答は無かった)

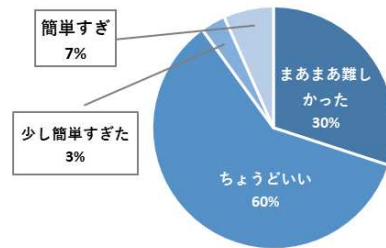


図2 海洋深層水講座は難しかったですか？
（“難しすぎた”の回答は無かった)

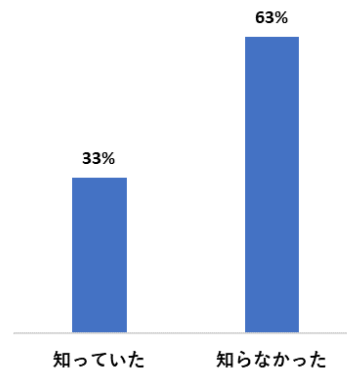


図3 海洋深層水について知っていたか？
（1名の無回答を含む)



写真1 出前授業オープニング



写真2 高度の異なる水の飲み比べ



写真5 温度成層の観察



写真3 熱塩循環の実験準備



写真6 温度成層の観察



写真4 熱塩循環の実験準備



写真7 温度差発電の準備

Dowas News 2023 Vol.26 No.2 / 海洋深層水学習推進委員会の学習イベント活動方向
—大塚耕司 (学会長)・岡村盡・河野敏夫・高田珠江・安永健—
海洋深層水利用学会



写真8 熱電素子を用いた発電の準備



写真11 あいぽーと佐渡での迷透生物ポスター展示

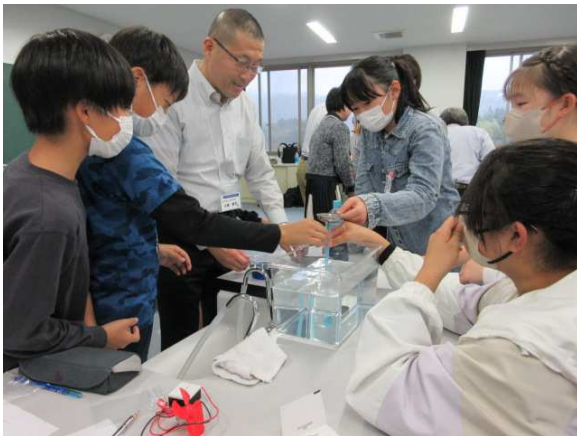


写真9 サイフォンの原理を利用した底水取水



写真12 あいぽーと佐渡での説明の様子



写真10 サイフォンの原理を利用した底水取水



写真13 あいぽーと佐渡での実験の様

Dowas News 2023 Vol.26 No.2 / 海洋深層水学習推進委員会の学習イベント活動方向
—大塚耕司 (学会長)・岡村盡・河野敏夫・高田珠江・安永健—
海洋深層水利用学会



写真 14 あいぼーと佐渡での浮沈子製作の様子