

# DOWAS NEWS

2024

Vol.27 No.2



第28回海洋深層水利用学会全国大会（室戸大会）報告  
研究発表企画委員長 清水勝公…1

海洋深層水サミット 2024 室戸大会パネルセッション開催報告  
利用促進委員会委員長 山田勝久（(株) ディーエイチシー）…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（大阪公立大学）・岡村壺（(株) ゼネシス）・白枝哲次（清水建設（株））  
高田珠江（ドクターリセラ（株））・安永健（大阪電気通信大学）・山本浩（高知県海洋深層水研究所）…5



海洋深層水利用学会

## 第 28 回海洋深層水利用学会全国大会（室戸大会）報告

研究発表企画委員会

2024 年度第 28 回海洋深層水利用学会全国大会（室戸大会）が 10 月 17 日(木)-19 日(土)の 3 日間で行われました。3 日間とさせて頂いたのは地元の海洋深層水イベントと共同開催したいとの要望があったことによるものです。また、本年度大会も“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：91 名、非会員：13 名、学生：1 名）、対面参加者：83 名、Web 参加者：18 名、キャンセル：4 名であり、海外からは台湾：3 名、韓国：1 名の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：22 題、ポスター発表：0 題、計 22 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”等の広分野にわたるテーマでした。

研究発表の持ち時間については昨年度と同様にスタンバイから質疑のための時間も含め“20 分／題”の同じ持ち時間で行い、比較的スムーズな進行が図れたと思われました。

研究発表が終わりました 2 日目の午後は関連イベントとして実施された“海洋深層水サミット 2024 パネルセッション”と“小中学生向け出前授業”が行われる関係から、見学会は 3 日目の午前に行われ、現地の“室戸世界ジオパークセンター”と“むろと廃校水族館”の視察及び“室戸岬の散策”をさせていただきました。

なお、3 日目の午前中に行われました“一般向け出前授業”に関しましても地元のイベント（室戸海洋深層水フェスタ）と相俟って、好感度の内に終えることができました。

一方、本大会を通じてトラブルった事項に関しては「発刊誌関連に誤字」があったことです。この場をお借りしてお詫び申し上げます。

## 【誤字・追記一覧】

- ・学会誌表紙 第 28 回全国大会（佐渡大会）⇒第 28 回全国大会（室戸大会）

Dowas News 2024 Vol.27 No.2  
第 28 回海洋深層水利用学会全国大会（室戸大会）報告  
研究発表企画委員長 清水 勝公  
海洋深層水利用学会

・学会誌プログラム 4 頁 13:30～15:30・・・(利用促進委員会主催)

⇒・・・(高知県・室戸市・利用促進委員会共催)

本大会の開催に当りましては、室戸市市長・植田壮一郎様をはじめに、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・片付け迄の全てでご尽力頂きました。また、高知県商工労働部工業振興課の方々には関連イベントの開催や見学会に対してご尽力いただきました。(一社)高知海洋深層水企業クラブ様及びドクターリセラ(株)様には本大会での飲料水のご提供を頂いており、ご協力とご支援を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。



左から大塚会長、植田実行委員長、  
山中振興監、町田議長



DHC・山田様



赤穂化成・津野様

Dowas News 2024 Vol.27 No.2

第 28 回海洋深層水利用学会全国大会 (室戸大会) 報告

研究発表企画委員長 清水 勝公

海洋深層水利用学会



NPO 海ロマン 21・井上様



高知県海洋深層水研究所・秋田様



放送大・深見様



東大・今田様



清水建設・白枝様



DHC・柴田様



高知県海洋深層水研究所・堀田様



海遊館・村田様

第 28 回海洋深層水利用学会全国大会（室戸大会）報告  
 研究発表企画委員長 清水 勝公  
 海洋深層水利用学会





佐賀大・有馬様 ♡



佐賀大・小久保様



金沢大・鈴木様  
鈴木信雄 (金沢大学)



海洋研究開発機構・菊池様



ドクターリセラ・長船様



JICA・久下様



メタン発酵ブ  
クリーンセン  
太陽熱温水器  
  
太陽熱温水器  
クリーンセン  
ないことが示



Mr.Taehui Yang · Oh

Dowas News 2024 Vol.27 No.2

第 28 回海洋深層水利用学会全国大会（室戸大会）報告  
研究発表企画委員長 清水 勝公  
海洋深層水利用学会

赤穂化成・安川様  
Web 発表



大阪電通大・安永様



ジーオー・ファーム・伊藤様

マリノフォーラム21・日向野様  
Web 発表

閉会挨拶・池上副会長



※“海洋深層水サミット 2024 パネルセッション”と“小中学生及び一般向け出前授業”の状況写真はカットさせていただきます

Dowas News 2024 Vol.27 No.2

第 28 回海洋深層水利用学会全国大会（室戸大会）報告

研究発表企画委員長 清水 勝公

海洋深層水利用学会

## 海洋深層水サミット2024 室戸大会パネルセッション開催報告

利用促進委員会

当委員会が掲げる「再発見！海洋深層水利活用」を大テーマに3ヵ年計画でスタートした企画は、昨年の佐渡大会を経て、今年は「海洋深層水サミット2024室戸大会パネルセッション」の名称を冠に、「再発見！今、改めて考える海洋深層水利活用への現状」と題して、海洋深層水利用学会室戸大会の2日目となる2024年10月18日（金）13:30から、室戸市保健福祉センターやすらぎに60名を超える参加者に加えて、テレビ、ラジオ、新聞関係の12社の全国各地マスメディアが参集して、2時間に渡って開催されました（対面と遠隔のハイブリッド方式、高知県、室戸市、当学会利用促進委員会の三者共催）。

まず、海洋深層水産業利用全国自治体協議会から、高知県、静岡県、富山県、沖縄県が登壇して海洋深層水利活用に関する最新の取組みをプレゼンテーションする形でキックオフされました。これを受けて4つのテーマを柱に、パネルディスカッションが始まりました。最初のテーマは、「身近にある海洋深層水」です。普段の生活で何気なく口にして有名なたけのこ飲料やお風呂場で使うシャンプー、リンスに広く海洋深層水が使われていることに加え、食卓や飲食店で美味しく食べるカキや海藻類等の海産物の養殖、蓄養をはじめ、活魚の鮮度維持を目的とした海洋深層水による輸送が既に現実化している等、海洋深層水が私たちの社会生活に実装されていることが周知されました。2番目のテーマは、「海洋深層水のユニーク(!?)な研究」です。水族館の展示で人気が高い「タカアシガニ」の健康状態の維持に海洋深層水が役立つというものです。エビ、カニ類は、脱皮行動が生育と健康状態の維持に欠かせないそうです。水族館の展示環境下では緩

慢になる脱皮行動が、海洋深層水によって活発化するという世界的にも知られていない現象が紹介されました。高知県では海洋深層水を用いて「サツキマス(アマゴの降海型銀化魚)」の養殖が盛んです。このサツキマスのにぎり寿司が、今年の「にっぽんの宝物世界大会2024」で特別賞に輝いたのです。海洋深層水の利活用は、世界的な注目を集め始めていることを知りました。3番目のテーマは、「エネルギー分野で高まる存在感」についてです。冷熱エネルギーの利活用は海洋深層水の真骨頂です。各プレゼンターとゲストコメントの高橋先生(日本科学協会会長)から、温度差発電や空調利用による経済的効果等、現実感あふれる情熱的なディスカッションが展開され、本パネルセッションの意義が啓発される形になりました。そして最後のテーマは、本サミットのホスト自治体である高知県から「未来への提言」として、「各自治体間の協力体制と研究における相互連携」が提唱されました。なおこの提言は、全国の海洋深層水利用に対して、当に未来の扉を開く鍵となる余韻を残して盛会の内に本セッションの幕が降りました。

今年の催しの参加者の皆さま、登壇頂いた自治体の皆さま、そして開催地の高知県と室戸市の皆さまに厚くお礼申し上げます。



Dowas News 2024 Vol.27 No.2

海洋深層水サミット2024 室戸大会パネルセッション開催報告

利用促進委員会委員長 山田勝久 ((株) ディーエイチシー)

海洋深層水利用学会



## 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（株式会社ゼネシス）・白枝哲次（清水建設株式会社）  
高田珠江（ドクターリセラ株式会社）・安永健（大阪電気通信大学）・山本浩（高知県海洋深層水研究所）

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、2023年の佐渡で実施された全国大会に引き続き、2024年10月に室戸で開催された全国大会に併せて室戸市立室戸小学校での出前授業および室戸海洋深層水アクア・ファームで実施された深層水フェスタにおいて学習イベントを開催しました。

今回の出前授業では、2023年の佐渡市立畑野小学校での出前授業において陪席頂いた室戸市の山崎柱様、間正一様や高知県海洋深層水研究所の河野敏夫前所長ご尽力のお陰で、開催地に最も近い室戸小学校の5年生を対象に実施することで早期に調整ができました。室戸小学校は、室戸市役所から徒歩4分程度と室戸市内の中心地に位置しており、全校児童192人の小学校です。今回の出前授業は、10月18日（金）の全国大会2日目終了後に、全5年生（31名）を対象に5～6時間目の総合の授業として理科室で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6名、および陪席として3名（堀田敏弘様、秋田もなみ様（高知県海洋深層水研究所）、楯貴幸様（古河産業株式会社））の全9名が参加しました。先ずは大塚会長による恒例のオープニングの〇×クイズで大盛り上がり（写真1）。多くの児童が全問正解。大変に元気で物知りな5年生でした。続いて、利き水としてコップに入った室戸の低い硬度と硬度1000mg/Lの水を飲み比べました。前回の佐渡に比べると、高い硬度1000mg/Lの水を飲んだ児童達も割と大丈夫な様子でしょうか（写真2）。硬度だけではない飲み易さや環境の違いがあったのかもしれませんが。その後、山本委員による室戸近海を含めた海流と海底の流れを座学

で学びました。そして、いよいよ実験です。理科室の机の配置に従い、6つの班（各6、7名）に分かれて水槽を使った実験を行います。先ずはお湯に青い染料（食紅）を溶かし、透明の水が入った小さな水槽に流し込むことで温度成層を作ります。乱暴に入れると表層が拡散され、水槽内で色が混ざるため、各班の児童はそっと流して見事に青い表層を作っていました（写真4）。その後、角に氷を浸すと、滝のようにみるみる青い水が水底に流れ込み、水槽内で海洋大循環を模した表層海水の沈み込みの現象が可視化されます。児童達は思わず声をあげながら大変不思議そうに観察していました（写真5）。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、見事にサイフォンの原理を用いて水底の青い水をお皿に移動しました（写真6）。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モータに直結したプロペラが回りだします。自分の体温で発電するのはとても不思議な感じだったようで、皆手をこすって温めて、プロペラの回転の速さを競いながら挙って発電を試していました（写真7）。今回も2時間の授業があつという間で、大変に元気の良い児童達は、考えを巡らせて工夫して実験しながら、終始とても良い笑顔で楽しんでいました。なお、今回も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室戸小学校に寄付させて頂きました。

Dowas News 2024 Vol.27 No.2

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）・岡村盡・白枝哲次・高田珠江・安永健・山本浩

海洋深層水利用学会



出前授業実施後に、26名の児童にアンケートに答えて頂きました。図1の通り、児童の96%が、今回の講座は面白かったと回答。残りの4%（1名）まあまあ面白かったと回答でした。ふつう、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、約6割がちょうどいい、約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少し難しかったようです。ただし、難しすぎたとの回答は有りませんでした。参加した児童からは、海の温度差で電気がつくれることに驚いた（知らなかった）、モータが動いて電気が作れたからすごいと思って、（サイフォンの原理を知って）ホースで水を動かせるんだなと思った、海が陸の高さよりも深かった（のを知らなかった）、クイズで学んだことを家の人に伝えたい、などの感想を記載してもらいました。また、今後の出前授業の実施内容として、もう少し容器が大きいと良い、本物の海水を汲んだ方が良い、もっと実験を増やしたら良いと思う、などのアドバイスを頂きました。まずは楽しいと思うことで興味が出るものと思います。限られた時間内により多くの実験ができる工夫も必要かもしれません。

10月19日（土）は、室戸海洋深層水アクア・ファームで実施された海洋深層水フェスタの一環として、館内のスペースを借りて学習イベントを開催しました。イベントでは、海洋の熱塩循環、海洋深層水の日本・世界の取水地や海洋温度差発電の仕組みなどのポスターの掲示、室戸小学校で実施した内容と同様の実験に加え、実体顕微鏡を用いた藻類の観察を実施致しました（写真8-10）。小学生や未就学児およびその保護者の方数十名が来場されました。

今回の学習イベントは、本委員会として2回目の取組となり、出前授業の時間も予定通りに実施することができました。本実験は、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た内容を中心に実施していますが、参加した他

の委員も実験に慣れてきたと感じています。2025年度は久米島での全国大会です。久米島では既に小学生の児童や多くの一般市民の方が海洋深層水のことを知っていることが容易に想像できるため、更なる工夫が必要かもしれません。本学習イベントのように、より多くの方に学習の機会を提供し、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、新たな学習教材も開発していく必要があります。海洋深層水の会員の皆様も、海洋深層水に関する学習のネタが有れば情報提供を頂けると幸甚です。

末筆ながら、本取組にご協力頂いた室戸市の皆様、出前授業を御快諾頂いた室戸小学校の山崎美砂校長先生、5年生担任の中島健太郎先生、学習イベントをお手伝い頂いた堀田敏弘様、秋田もなみ様、楯貴幸様に心より御礼申し上げます。

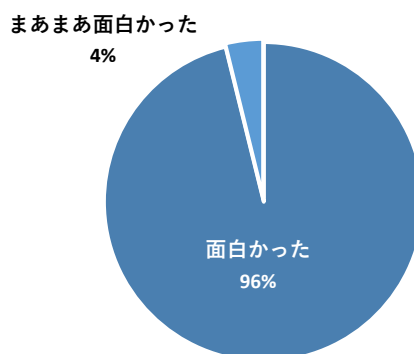


図1 海洋深層水講座は面白かったですか？

（“ふつう”、“面白くなかった”、“あまり面白くなかった”との回答は無かった）

Dowas News 2024 Vol.27 No.2

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）・岡村盡・白枝哲次・高田珠江・安永健・山本浩

海洋深層水利用学会

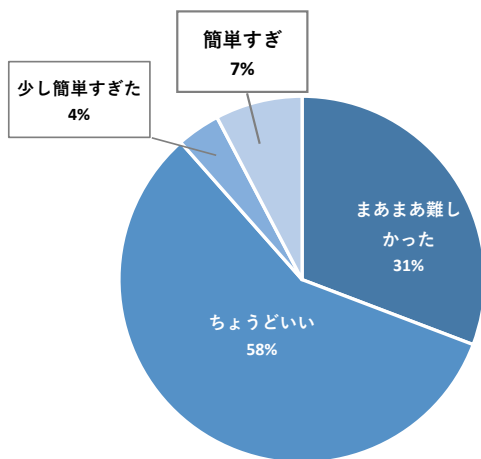


図2 海洋深層水講座は難しかったですか？  
（“難しすぎた”の回答は無かった）



写真3 海流の学習の様子



写真1 オープニングの○×クイズ



写真4 熱塩循環を模した実験（表層に温かい青い水を注ぐ様子）



写真2 利き水の様子



写真5 熱塩循環を模した実験（冷えた表層が底に沈む様子）

Dowas News 2024 Vol.27 No.2

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）・岡村盡・白枝哲次・高田珠江・安永健・山本浩

海洋深層水利用学会

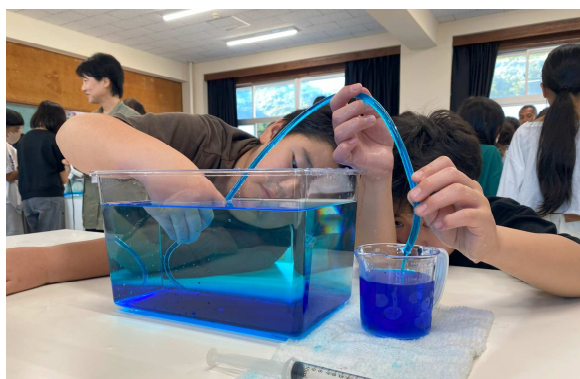


写真6 サイフォンの原理を利用した取水の様子



写真9 海洋深層水フェスタでの学習イベントの様子



写真7 ペルチェ素子を用いた発電  
(手を擦って温度差を大きく！)



写真10 海洋深層水フェスタでの学習イベントの様子



写真8 海洋深層水フェスタでの学習イベントの様子

Dowas News 2024 Vol.27 No.2

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）・岡村盡・白枝哲次・高田珠江・安永健・山本浩  
海洋深層水利用学会