

DOWAS NEWS

2017

Vol.20 No.2



- 「『海洋深層水によるカキの蓄養方法』特許取得について」
鷲足恭子（株式会社ジーオー・ファーム 代表取締役社長） … 1
- 「海洋深層水利用促進委員会2017北海道大会報告」
山田勝久（海洋深層水利用学会 利用促進委員会） … 3
- 「第21回海洋深層水利用学会全国大会 海洋深層水2017北海道大会報告」
清水勝公（海洋深層水利用学会 研究発表企画委員会委員長） … 4
- 「2017台湾深層海水資源利用学会大会開催報告」
黄 秉益（台湾深層海水資源利用学会事務局長） … 6
- 「第4回韓国海洋深層水国際シンポジウムに参加して」
高橋正征（海洋深層水利用学会 会長） … 8
- 「中国深海エネルギー・コンフェレンス2017」
高橋正征（海洋深層水利用学会 会長） … 11



海洋深層水利用学会

「海洋深層水によるカキの蓄養方法」特許取得について

鷲足 恭子（株式会社ジーオー・ファーム 代表取締役社長）

弊社が連結子会社に属する親会社の㈱ゼネラル・オイスターにて、海洋深層水によるカキの蓄養方法（浄化方法）にて、特許を取得致しました。（特許第 6240037 号）

当ゼネラル・オイスターグループは 2000 年にオイスターバーの飲食店として創業し、現在日本全国 30 店舗のオイスターバーを運営し、また国内 5 拠点に 4 つのグループ会社と 1 事業部を運営し、カキの 6 次産業化に取り組んでいます。（図 1）

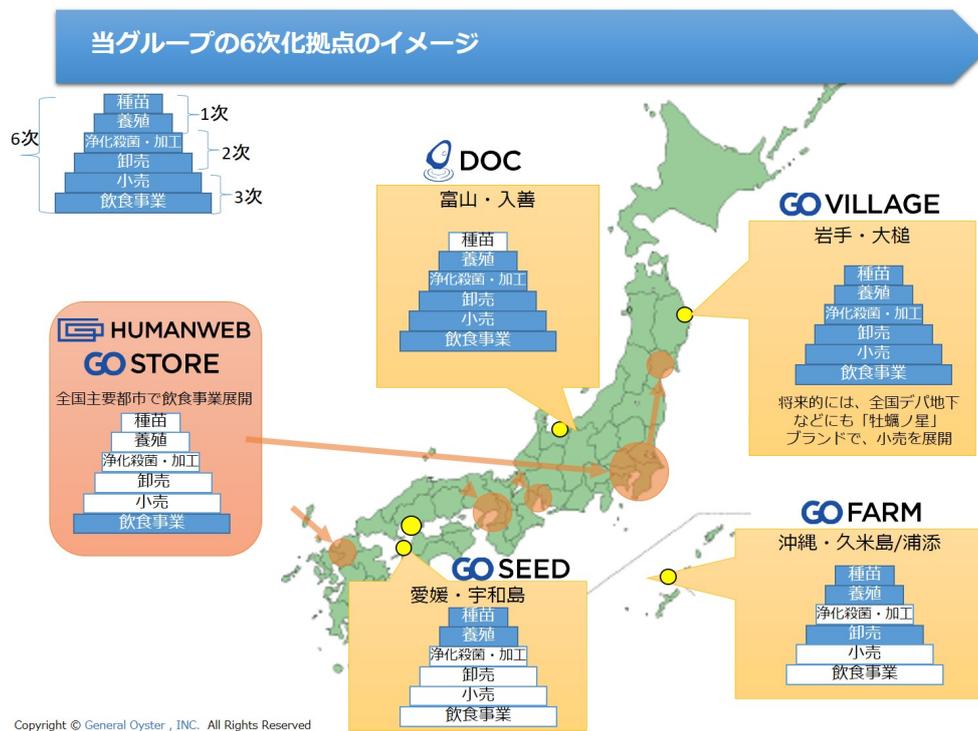


図 1 当グループの 6 次産業化拠点

オイスターバーの飲食店のみを営んでいた 2006 年 12 月にノロウイルスが大流行し、カキが原因という報道の風評被害により、経営難に陥りました。そこで我々が見出した路は「自分達の手で“安全・安心”なカキをお客様へお届けしよう」という安全・安心の神話作りでした。

2007 年 9 月、広島県呉市に紫外線殺菌海水を用いたカキの浄化センターを開設、その後更に安全性を高めるべく、2014 年 8 月に富山県入善町に海洋深層水を用いた浄化センターを開設し、安全性の追及に取り組んで参りました。（図 2）

この度、特許を取得した海洋深層水を用いた蓄養（浄化）方法は、食品衛生法が定める生食用カキの規格基準における細菌の除去率が表層水のそれを上回り、紫外線殺菌の処理を施した表層水に比べても、同等以上の効果が期待できることがわかりました。更に海洋深層水の富栄養性から、カキの鮮度及びミネラル成分を保持した蓄養が可能であることが見出されました。このように、本発明によりウイルスや細菌汚染のリスクを低減し、安全性と鮮度、及びミネラル成分に優れたカキの浄化を可能としました。

海洋深層水を用いた浄化システム（特許取得）

世界一 安全な カキを・・・



Copyright © General Oyster, INC. All Rights Reserved

図2 流通の仕組み

2016年の海洋深層水利用学会富山大会では、当グループの入善センターの視察見学を行って頂き、この度の本特許取得に関しましても、高橋正征会長はじめこれまで多々ご指導、ご鞭撻を賜りました関係各位皆様のお陰と、この場をおかりして心より御礼申し上げます。

今後も終わり無きカキの安全性の追求と、海洋深層水の利活用による新たな未来の創造に、微力ながら貢献させて頂きたいと思っております。末筆ながら学会各位の益々のご健勝とご多幸をお祈り申し上げ、この度のご報告とさせていただきます。

海洋深層水利用促進委員会 2017 北海道大会報告

山田 勝久（海洋深層水利用学会 利用促進委員会）

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 11 日（水）の午後 3 時と早い時間からの開始となったにもかかわらず、会場となった羅臼町公民館 2 階大ホールには約 40 名の関係者が参集し、「北海道における海洋深層水の利活用について」と題して開催されました。北海道内に 3 箇所ある海洋深層水取水地域から羅臼町、岩内町、八雲町の各々の代表者がパネラーとして登壇し、西川明豪氏（株式会社エコニクス）のコーディネートで幕が上がりました。

最初に各地域における海洋深層水利活用の現状として、水産分野での利用状況について、羅臼町役場の山石秀樹氏からは、現在羅臼町では海洋深層水の取水量の内 90-95%が水産分野で利用されている旨の話がありました。これに続いて岩内町の釜谷豊和氏も水産利用が 90%に上ると話されました。八雲町の黒丸勤氏も現在、殆どが水産利用されていると話され、今日北海道の 3 箇所では取水されている海洋深層水の利用実態が、わが国における海洋深層水利用の主眼通り、水産分野に集中していることが鮮明となりました。興味深いところでは、岩内町での鮮度保持を目的としたホタテ輸出向けの活魚輸送用海水としての利用、また八雲町では、豊富な温泉水との熱交換により低温の海洋深層水を温めて魚類の一次蓄養海水として革新的な利用が進められているとの報告があり、北海道における水産分野に対する海洋深層水利用技術の先進性が強く感じられました。また各地域ともに水産分野以外への海洋深層水の利用についても積極的に検討されており、北海道という特徴を生かした農畜産分野への挑戦についての話題が提供され、羅臼町では酪農分野の他に玉ねぎの栽培、岩内町では塩トマトやメロンの栽培試験を実施、さらに地元の農業系大学との共同で研究を進めた実績についても話がありました。また八雲町では海洋深層水利用による「日本一、高価なかぼちゃ」が既に商流に乗っているとの報告もありました。さらに海洋深層水の加工分野の利活用については、知床らうす海洋深層水利用者協議会の宗形卓氏が、塩や化粧品ならびに清涼飲料水への利用実態が説明されました。

最後に海洋深層水の利活用における課題として上述の 3 箇所の地域から、これまでのような町レベルの取組みには限界があるので、今後は広域での利活用に向けて北海道として海洋深層水事業の取組み支援と海洋深層水利用における有効性の実証データの取得などを積極化する必要があるとの認識を共有し、極めて有意義な形で締めくくられました。



図 1 パネルディスカッションの様子

第21回海洋深層水利用学会全国大会 海洋深層水2017北海道大会報告

清水 勝公（海洋深層水利用学会 研究発表企画委員会委員長）

「海洋深層水2017北海道大会」が、平成29年10月12日（木）、13日（金）の両日、北海道目梨郡羅臼町の「公民館2階大ホール」において開催されました。大会の概要は以下の通りです。

【主催】海洋深層水利用学会

【後援】文部科学省、水産庁、国土交通省北海道開発局、北海道庁、羅臼町、八雲町、岩内町

【協賛】知床らうす深層水利用活用協議会

【研究発表企画委員会】

委員長 清水勝公（清水建設株式会社）

委員 白石 學（一般社団法人マリノフォーラム21）

後藤裕康（静岡県水産技術研究所）

大貫麻子（一般社団法人海洋産業研究会）

【実行委員会】（開催場所対応委員会）

委員長 長野 章（一般社団法人全日本漁港建設協会）

副委員長 湊屋 稔（羅臼町）

岩村克詔（八雲町）

上岡雄司（岩内町）

委員 平田 充（羅臼町）

山石秀樹（羅臼町）

中野 涼（羅臼町）

釜谷豊和（岩内町）

鈴木貴幸（岩内町）

田村春夫（八雲町）

黒丸 勤（八雲町）

【開催状況】

開会挨拶

高橋正征（海洋深層水利用学会会長・東京大学名誉教授・高知大学名誉教授）

長野 章（実行委員長・一般社団法人全日本漁港建設協会会長）

桑島隆一（来賓祝辞・国土交通省北海道開発局釧路開発建設部部長）

湊屋 稔（来賓祝辞・羅臼町町長）

研究発表

海洋・水質／生物・水産／農業・畜産関連：7題（座長：山田勝久・（株）ディーエイチシー）

健康・医療関連：7題（座長：大塚耕司・大阪府立大学大学院）

利活用システム関連他：7題（座長：川北浩久・高知県海洋深層水研究所）

ポスター発表：3題



図1 会場の様子



図2 第21回大会オープニング

特別シンポジウム：海洋深層水施設の整備と維持管理について

司会 佐々木 柁博（シリカジャパン北海道）
 山本 剛（北海道開発局）
 山石秀樹（羅臼町）
 釜谷豊和（岩内町）
 黒丸 勤（八雲町）
 鹿熊信一郎（沖縄県海洋深層水研究所）
 西岡洋平（室戸市役所）
 出間伸資（室戸市役所）

閉会挨拶

深見公雄（海洋深層水利用学会副会長・高知大学大学院教授・学長特別補佐）

見学会

①羅臼漁港・秋サケ定置漁業の見学会

②羅臼漁港内取水・衛生管理型漁港施設、羅臼ビジターセンター、道の駅「道の駅知床・らうす」

【参加状況】参加者：会員 75 名、一般 30 名、学生 3 名、計 130 名（スタッフ 22 名）

（韓国、台湾の海外からも参加を頂きました）

本大会は北海道において深層水取水を行っている 3 町合同（岩内町、八雲町、羅臼町）で開催されましたが、遠隔地であるにもかかわらず参加者数の多い、非常に盛大な大会となりました。また、全国利用者懇談会および特別シンポジウムにおいては北海道地区における「海洋深層水の利活用上の課題と施設維持管理上の課題」についても活発に議論されました。特に、早朝 4 時に集合して行われた「漁港見学会」には大会参加者の半数以上の方々が参集し、地場のボランティアによる説明に加えて、羅臼町長による説明も戴くことができ、非常に有意義な見学会となりました。

最後に、大会開催に当りましては 3 町の実行委員に加え、開催地羅臼町役場の皆様及び協議会の皆様には多大なご協力を得て準備・運営することができましたことを、本紙面を通じましてお礼を申し上げます。また、会員の皆様方には、日頃、本学会活動にご理解とご協力を賜りまして、当大会の開催責任者として感謝申し上げる次第です。次年度は「韓国」での開催となりますが、スケジュール調整の上、多数の御参集を頂きますようお願い申し上げます。



図3 特別シンポジウム



図4 羅臼漁港見学会風景（左は地元ボランティアによる説明）

2017 台湾深層海水資源利用学会大会開催報告

黄 秉益 (台湾深層海水資源利用学会事務局長)

2017 台湾深層海水資源利用学会大会が 2017 年 10 月 30 日～31 日に開催されましたので、報告させていただきます。台湾では一般市民の海洋深層水の認知度が低いため、今大会も例年通り台北市と取水地で 1 日ずつ、2 日間開催することになりました。初日は台北市集思台大国際会議センターで台湾深層海水産業コンソーシアム結成式と 2017 深層海水国際シンポジウム、翌日は花蓮県寿豊郷東華大学環境学院にて総会と研究発表が行われました。2 日間の総参加者は約 300 名で、企業団体は 40 社に上りま。なお、本年も国際交流事業の一環として、当学会より高橋正征会長をはじめ、5 名の会員が講演のためご参加いただきました。台湾深層海水資源利用学会を代表して、改めて皆さまに厚く御礼申し上げます

本大会の目玉となる台湾深層海水産業コンソーシアム結成式は、初日の開会式後に行われ、台湾深層海水発展協会、經濟部、台湾深層海水資源利用学会と(財)石材・資源産業研究発展センターで産官学研各界を代表し行われました。きっかけは今年の政権交替後に深層海水利用政策が見直され、資源利用の普及に産官学連携の強化が必要と挙げられ、半年間調整の後にコンソーシアム結成に至った次第です。結成式の後に經濟部工業局は国立研究所の取水問題の早期解決、企業対象の研究開発補助制度、工業団地の造成や産業環境、研究支援などの具体政策を発表し、目標として 10 年後の経済規模を現在の 10 倍以上にすることを掲げました。

次いで研究発表について、初日午前中に(株)ゼネシスのベンジャミン・マーティン氏が“海洋深層水をベースにした持続的可能な利用について-久米島モデルを例に”と題した基調講演の後に、台湾師範大学の鄭劍廷先生が海洋深層水の溶存態有機物の健康効果について、高知大学の竹内啓晃先生が海洋深層水による腸内環境改善について、それぞれ医学利用分野での研究成果を紹介されました。

午後の部では海洋温度差発電をテーマに台湾大学梁乃匡名誉教授が座長を務めて、日本(株式会社ゼネシス 實原定幸社長)、アメリカ(ハワイ大学レイス・ベガ教授)、韓国(KIOST キム・ヒョンジュ博士)と台湾(台湾大学梁乃匡名誉教授)の専門家が各国の発展状況を紹介します。日本とアメリカが先頭に立って世界の海洋温度差発電利用を牽引している中、韓国もキリバスにメ



図1 今大会にて産官学研各界を代表するメンバーが台湾深層海水産業コンソーシアムを結成。向かって左から(財)石材・資源センター林慶明董事長、行政院東部共同事務所執行長許傳盛、国会議員蕭美琴、經濟部工業局呂正華局長、国会議員高潞以用、台湾深層海水発展協会理事長黃麗媛、台湾深層海水資源利用学会理事長劉金源



図2 大会初日の来賓および特別講演者による記念撮影

ガワットクラスプロジェクトを展開するなど、国家政策としての推進体制が整っているようです。それに比べて、台湾は温度差発電利用に良い立地条件を持ちながらも踏み止まっている現状です。この状態を如何に打開するかは台湾における海洋深層水利用を普及させるための最大の課題になりそうです。

花蓮に移動した翌日の午前は高知県から西尾憲二海洋深層水推進室室長と韓国 KIOST のムン・デュークスー博士が日韓最新の利用状況を紹介し、総会を挟んだ午後は台湾国内の研究者4名による論文発表が行われました。今年は地元の台東大学に加えて、台湾海洋大学、弘光科技大学と台北医学大学から冬虫夏草培養での利用、原水の保存性、野菜漬物の利活用と溶存態有機物による心臓血管損傷の改善について発表されました。台湾での海洋深層水利用は民間企業が先行している現状に反映して、現在も食品利用や健康医療分野の研究が人気を博しております。



図3 大会初日の会場の様子



図4 2日目の花蓮会場で高橋会長がご挨拶



図5 花蓮会場の来賓と発表者による記念撮影

第4回韓国海洋深層水国際シンポジウムに参加して

高橋 正征（海洋深層水利用学会 会長）

2017年11月2日の午後（13:00～18:30）に標記国際シンポジウムが韓国東北部に位置する江原道高城郡で開催されました。今回は、日本から藤田大介さん（東京海洋大学）と私、台湾から黄秉益さん（（財）石材資源研究センター、DOWAS 会員）、米国から朱達煥さん（ハワイのNELHA内にある Savers Holdings）が招かれて基調講演し、その他、地元韓国から7題の口頭発表と5題のポスター発表がありました。東国大学医学専門学院の南景琇教授が海洋深層水の人体影響を様々な視点で研究していて印象的でした。

会場となった国会高城研修院は、国会議員のための立派な研修会館で、宿泊78室、宿泊者321名の収容規模があり、講演会場には常設ステージが設けられ、スクールスタイルで優に500人は収容可能です。建物は丘の頂にあり、周辺は広葉樹の木々に覆われた天然林で風光明媚な環境です。シンポジウムの開催目的は「海洋深層水を正しく理解し関心をもってもらふこと」で、そのため韓国国内の産官学の専門家、海洋水産省（海上保安庁や水産庁などが統合された国家機関）の関係者、江原道の知事、政界関係者、韓国市民に広く呼び掛けて開催されたそうです。当日は、200人ほどの参加者があり、その中に、京東大学の海洋深層水学科の学部学生が40人ほどいました。講演は、日本語と韓国語のいずれかで、双方同時通訳されました。会場入り口には、海洋深層水を利用した、飲料水、マッコリ（韓国酒）、しょうゆ、化粧品、干タラなどの商品などが展示されていました。

講演の後、基調講演の演者が壇上に並び、魚再善京東大学教授の司会で質疑応答が行われ、参加者から活発な質問・意見が多数出ました。その後、参加者の多くと研修院の食堂で懇親会が開かれました。

これまで同様のシンポジウムが3回開催されていて、基調講演の内容は以下の通りです。

第1回（2006年9月13日開催）

五十嵐 康正（静岡県富士養鱒試験所長）、静岡県の海洋深層水の現状および利用
兼島 誠吉（沖縄県海洋深層水研究所主任研究員）、沖縄県の海洋深層水の現状および利用
浅川 吉住（高知県海洋深層水企業クラブ会長）、高知県の海洋深層水のビジネスの現状
佐伯 行則（富山県五州薬品会社総括マネジャー）、富山県の海洋深層水のビジネスの現状

第2回（2008年10月1日開催）

岡本 一利（静岡県水産技術研究所深層水研究室長）、静岡県の海洋深層水の現状および利用
大道 敦（久米島海洋深層水連絡協議会長）、沖縄県の海洋深層水の現状および利用
湊屋 稔（知床羅臼海洋深層水利活用協議会長）、北海道の海洋深層水の現状および利用
蘇 達貞（国立台湾海洋大学教授）、台湾の海洋深層水の現状および利用
Dale Joo（Savers Holdings Ltd., Hawaii, USA）、ハワイ海洋深層水の現状および利用

第3回（2016年11月24日開催）

中島 敏光（元NPO法人日本海洋深層水協会代表、元京東大学教授）、海洋深層水の利用-新たな発展
山本 求之（鹿児島海洋深層水協議会長）、海洋深層水事業-鹿児島方式について
鹿熊 信一郎（沖縄県海洋深層水研究所長）、沖縄県海洋深層水研究所と深層水の水産利用

第4回（2017年11月2日開催）

高橋 正征（東京大学名誉教授、DOWAS 会長）、海洋深層水;次世代を支える新しい巨大資源
藤田 大介（東京海洋大学准教授）、海洋深層水を用いた海藻の培養

黄 秉益 ((財) 石材・資源研究センター資源部長)、台湾における海洋深層水資源利用の現状と展望
朱 達煥 (Savers Holdings 代表)、ハワイ自然エネルギー研究機構 (NELHA)

翌 11 月 3 日の午前中に、京東大学と近くにある海洋深層水の取水施設や産業団地を見学しました。京東大学は 1981 年に束草市と高城郡に創設された私立大学で、最近、ソウル近傍にもキャンパスを開き、学生総数はおよそ 7200 名です。2005 年 3 月に海洋深層水学科 (学部のみで 1 学年定員 30 名) が新設されました。学科長は魚再善教授で、専任教員数は 3 名。本会会員の中島敏光氏が教授として 2006-2009 年に在任されました。海洋深層水学科の学生の男女比はおよそ 5:1 で、大半がソウルからだということです。卒業後の就職先は水質分析、環境調査、コンサルなどの企業や行政職で、就職率は 100%。大学院進学率は 10%程度で、他研究科や他大学に行きます。海洋深層水学科には、社会人を対象とした社会人融合学科 (授業料は全額国費負担) が併設されていて、毎年 20 名を受け入れ、夜間や週末を利用して教育されています。学内の海洋深層水常設教育場の 1 階に海洋深層水展示コーナー (床面積約 100 平米) が設けられていて、海洋深層水の充実した解説と、海洋深層水の体験装置や実験室などが整備されています。

大学から北 5 キロほどの松池湖地区には、2008 年に官民共同出資 ((株) 大教 60%、江原道と高城郡がそれぞれ 20%) で設立された (株) 江原深層水があります。ここには外径 350mm (内径 270 mm) で長さ 6 km の鉄線鎧装硬質ポリエチレン管 (古川電工製) が敷設されていて (施工は清水建設)、水深 605m から日量 3000 トンの海洋深層水が取水されています。取水した海洋深層水の内、1200 トンが海沿いに約 1km 離れたところにある江原道立水産研究所と、同じく 500 トンがやや内陸側に約 1 km 離れた海洋深層水第 1 工業団地に配管給水。700 トンは江原深層水社が一部を脱塩して飲料水として市販。また、江原深層水社に隣接して 2005 年に新設された韓国船舶海洋工学研究所 (KRISO, Korea Research Institute of Ships & Ocean Engineering) にも海洋深層水の一部が配管給水されています。海洋深層水の価格は水産研究所が月ぎめで 2000 万ウォン (約 200 万円) /月、深層水団地は 5000 ウォン (約 500 円) /トン、給水地での直接購入は 1 万ウォン (約 1000 円) /トンです。

1990 年代半ば以降に、脱塩した海洋深層水の飲料水が日本でブームになり、韓国でも企業が飲料水事業を計画しましたが、当時は海洋深層水の飲料利用は法律で禁じられていて、5 年前に法律制限が解除されたときには多くの民間企業が情熱を失ってしまっていたそうです。(株) 江原深層水は、脱塩水を手で握りやすい 350ml サイズの独特の形のペットボトルに入れて飲料水として 2012 年から販売を開始し、現在は日量 640 万本を生産しています。1 本の販売価格は、会員 400 ウォン (約 40 円)、一般が 1000 ウォン (約 100 円) です。江原深層水社は、飲料水の販売で年間 170 億ウォン (約 17 億円)、その他に原水や濃縮水で 80 億ウォン (約 8 億円)、合計 250 億ウォン (約 25 億円) の売り上げがあります。ボトルサイズを、アジア人が喉の乾いたときに飲む飲料水の量を基準に決めたり、独特なプラスチックボトルの採用など、工夫が随所に見られました。韓国では、海洋深層水のその他の飲食物への添加利用は、法律で制限されていて、解禁にはまだしばらく時間がかかるようです。

江原道立水産研究所では、海洋深層水の低温と清浄性を利用してサケ類やスケトウダラの種苗生産が行われていました。スケトウダラは、韓国では飲食物をはじめ神事にも利用されて国民魚として人気で、年間 25 万トン以上が消費されていますが、国内の漁獲は年間 3 トン以下と著しく少なく、ほとんどをロシアから輸入しています。そのため韓国政府は 2014 年から「スケトウダラ資源回復プログラム」をつくり、完全養殖技術開発を進めてきました。その結果、スケトウダラの飼育環境と、稚仔と成長個体の餌を工夫し、天然魚の雌から得られた受精卵を育てて成熟させた第一世代から受精卵を得、それから第二世代を育てました。韓国

水産省は、第二世代の成熟を確認して2016年10月10日にスケトウダラの完全養殖の基礎技術を開発したと発表しました。自然環境では孵化後成熟まで3年かかるところを、開発した人工養殖では1年8カ月に短縮されたそうです。現在、研究所では年間100万匹の種苗を生産していますが、種苗は天然に放流され、自然環境下での生育に委ねられています（栽培漁業）。研究所では、種苗生産の規模拡大のため、施設の拡張工事が行われていました。と同時に、研究所独自に海洋深層水の取水管の敷設が計画されているそうです。

第1工業団地は、8年ほど前に高城郡が開発し、広さは約3万坪で、500坪単位で、海洋深層水の利用企業にだけ分譲されています。既に25社が購入し、完売。郡は隣接地に第2工業団地の開発を進めています。工業団地には、干タラ、明太子、塩、ニガリなどの工場が建設され、生産活動が始まっていました。このうち、干タラ製造会社社長の金さん（女性）は文学博士で、現在は京東大学海洋深層水学科の社会人コースで学んでいます。

韓国ではズワイガニ、タラバガニ、タラなど冷水性魚介類の畜養が盛んで、それには海洋深層水が大きな役割を果たしているそうです。特に、今回、見学した江原道海洋深層水の南10kmほどにある東草市とその沖のウルルン島で盛んですが、今回は、残念ながらそちらに回る時間はありませんでした。

また、韓国では、長い間、海洋深層水の飲食物への利用が法的に禁じられていて、事業利用ができないといった事情がありました。しかし、飲料水の許可が出、間もなくその他の飲食物への利用も可能になると思われます。今回訪問して、海洋深層水の取水適地である韓国の東北海岸は、海は急深ですが、陸上にはかなり広い平野が広がっています。そのため、産業団地の造成が容易で、海洋深層水の利活用のしやすさが伺われます。大都市から離れているとはいえ、ソウルや釜山から2~300kmの距離で、立派な道路が通じていて陸路の輸送は容易です。一部は鉄道の利用もできます。海洋深層水の資源利用の大きな発展の可能性を感じました。

韓国の海洋深層水の利活用に関する情報は、以下の文献に見ることができます。

富松亮介. 2002. 韓国における海洋深層水利用の動向. JADOWA News, 6(1)15.

中島敏光. 2008. 韓国における海洋深層水利用の現状. DOWAS News, 11(2):39-42.

魚 再善. 2010. 韓国における海洋深層水資源の開発及び利用の現状. 海深研, 11(1):39-42.



第4回韓国海洋深層水国際シンポジウムの主催者と基調講演者。右から4人目が魚再善教授。(尹秀観氏撮影)

中国深海エネルギー・コンフェレンス 2017

高橋 正征（海洋深層水利用学会 会長）

標記コンフェレンスが 2017 年 11 月 23, 24 日に中国の海口市（海南島）のヒルトンホテルで開催され、出席する機会がありましたので、概要をお知らせします。

きっかけは、2017 年 9 月中旬に、DOWAS 事務局気付で中国瀋陽市にある東北大学の王磊教授から、標記コンフェレンスでの日本の海洋深層水の取り組みの講演依頼がメールで届きました。特に予定は入っていませんでしたので、引き受ける旨を連絡したところ、10 月末に事務局の張虎潤研究員から招聘状が届き、訪中することになった次第です。

コンフェレンスは、第 1 回が 2015 年に開かれ、今回が第 3 回目で、毎年同じ時期に海口市のヒルトンホテルで開催されます。主催は、海南省人民政府、中国工程院、中国海洋石油集团有限公司で、中国の産官学金の諸機関・団体が後援し、参加者は 1000 人近くありましたが、日本から 3 名、台湾と韓国からそれぞれ 10 名ほど、インドと米国から数名、その他はほとんどが中国人で、全体の雰囲気は中国の国内集会といった感じでした。初日は午前中に開会式に引き続いて基調講演 4 題（各 20 分）と専門家 5 名によるパネル討論 1 時間が行われ、午後から、深海天然ガス探査（11）、深海採掘技術（32）、深海油田掘削技術（15）、国際海中技術学会（SUT）（34）、深海油井（27）、海洋環境（8）、国際海洋深層水（7）、洋上浮体（13）の、8 分科会に分かれて口頭発表（20～35 分）が行われました。カッコ内の数字は講演題数。

国際海洋深層水分科会は今回が最初で、国家海洋局天津海水淡水化総合利用研究所と海南省自然エネルギー・環境技術研究所の両機関が担当しました。2017 年度から 3 か年にわたって海洋深層水の研究費を受けた活動の一環で、来年は第 2 回の開催を予定しているとのこと。分科会では、海洋深層水の利活用の状況について、日本（私）、台湾（国立成功大学陳平教授）、中国（天津海水淡水化総合利用研究所黄西平主任研究員）の 3 名が紹介し、その後、電気透析による海水からのミネラル抽出技術について旭硝子株式会社メンブレン事業部の大石正則セレミオン技術グループリーダー、海洋深層水の医療効果について崑崙医科大学の崔進教授（医師）、海洋深層水の取水技術について海水淡水化総合利用研究所の初喜章主任研究員が紹介しました。崔進教授の勤務地は内陸ですが、1000 km 以上離れている海南島まで海水試料をとりに来て実験を進めているということです。日本や台湾の健康や医療への海洋深層水の研究成果を調べて自身の研究を進めています。



中国深海エネルギー・コンフェレンス 2017 の全体会議場の様子

このほか、深海採掘技術分科会では、海洋温度差発電の概略と中国領海内での発電容量、OTEC の発電効率、OTEC 発電の浮体技術、大口径取水管（2 件）などの講演がありました。

中国の領海内で海洋深層水が得られるところは、南シナ海に限定されています。南シナ海に位置する海南省の経済水域は 200 万km²あり、中国の全経済水域の 2/3 の面積を占め、しかもその 70%以上が水深 200m で、海洋深層水の資源量は豊富です。しかし、海南島の場合、200mの水深に達するには至近距離で 71 kmあり、陸上取水は容易ではありません。

今回、海洋深層水分科会を担当した 2 研究機関が、当面、研究費を取得して海洋深層水の利活用を進めていくようです。どちらかという、海水成分の利用が中心になるという印象を受けました。OTEC をはじめとした海洋深層水のエネルギー利用は、他の複数の機関が進めています。

中国の現状の発電は 50%以上が石炭火力で、向こう数年で石炭火力から天然ガスと自然エネルギーに切り替えていくことが基調講演で力強く述べられていました。こうした状況を考えると、南シナ海での洋上 OTEC の開発が進む可能性があります。今後の動きに目が離せません。