



JADOWA

JAPAN ASSOCIATION OF DEEP OCEAN WATER APPLICATIONS

VOL. 9
NO. 1
June, 2005

NEWS



海洋深層水温浴施設「パーデハウス久米島」
(特集(1)参照)

海洋深層水利用研究会ニュース、第9巻、第1号、2005年

■ 目次

会長挨拶	海洋深層水利用研究会 会長	酒匂 敏次	2
2005年度定期総会報告			3~5
2005年度役員の紹介			
2004年度事業報告			
2004年度収支報告			
2005年度事業計画と予算			
特集「タラソセラピー施設紹介」			6~11
(1) 海洋深層水温浴施設「パーデハウス久米島」の紹介	久米島町商工観光課	平良 朝幸	
(2) 焼津市駿河湾深層水体験施設(タラソ関連施設)整備に関する焼津市の取組み	焼津市経済部深層水課		
トピックス			12~15
(1) 深層水取水技術ワークショップの報告	大阪府立大学大学院	大塚 耕司	
(2) 第4回を迎えた入善海洋深層水ふれあいデー	入善町商工水産・深層水課	井田 信也	
(3) 海洋深層水に関する特許について	社団法人海洋産業研究会	大貫 麻子	
情報コーナー			16~17
海外の取水施設の取り組み(台湾)	高知大学大学院	高橋 正征	
海洋肥沃化装置「拓海」の実験について	株式会社大内海洋コンサルタント	大内 一之	
用語解説			18
機能性食品	クロレラ工業株式会社	丸山 功	
トクホ	クロレラ工業株式会社	松林 恒夫	
団体会員の紹介			19
五洋建設株式会社		清水 英久	
焼津水産化学工業株式会社		又平 芳春	
お知らせ			20
2005年度第1回幹事会報告・2005年度定期総会報告・第9回海洋深層水利用研究会全国大会			
Staff Voice			20

会長挨拶

学会発足を前にして

海洋深層水利用研究会 会長
酒匂 敏次
(東海大学名誉教授)



今年の総会で、本研究会の会則変更、同来年4月1日発効が可決されたのに伴う準備作業の一環として、いろいろな議論が進んでいます。

もともと、今から8年以上前、本研究会設立の議論が始まった時点で、国際的な学会を組織するということではあったのですが、当時まだ海洋深層水そのものの知名度が低いということもあって、普及活動などに力点をおけるような活動内容および名称を選択したという経緯があります。

その後、研究発表会の定期開催、学術論文誌の年2回刊行等の事業も軌道に乗り、日本学術会議の認知等も確保されるにいたったこと、さらには、研究会名称の類似組織等も全国各地に数多く作られるようになり、普及事業を活動の柱にすえたNPOの発足等も考慮に入れて、研究の推進と成果の発信、人と情報の交流を主な活動内容とする学会へと進化することを決めたというふうに考えています。

来年は学会発足記念行事の形をとって、全国大会を開き、総会もこれにあわせて開くことにしてはなどと考えているところですが、またひとつ会員の間での活発な議論をお願いしたい。

2005年度定期総会報告

2005年度役員を紹介(2005年8月8日現在)

【役員】※交替

会 長	酒匂 敏次	東海大学名誉教授
副 会 長	松里 壽彦	(独)水産総合研究センター
会 計 監 査	高松 賢二郎※	富山県水産試験場
幹 事	尾高 義夫	大成建設(株)
(五十音順)	北村 明久※	高知県海洋深層水研究所
	嵯峨 直恆	北海道大学大学院
	清水 勝公	清水建設(株)
	高橋 正征	高知大学大学院
	豊田 孝義	(独)海洋研究開発機構
	中島 敏光	(独)海洋研究開発機構
	深見 公雄	高知大学大学院
	藤田 大介	東京海洋大学

2004年度事業報告

1. ニュースレターについて

当初計画どおり、ニュースレターを2回発行した。
概要は次のとおりである。

①「海洋深層水利用研究会ニュース、第8巻、第1号、2004年度」の発行

発 行 日: 2004年6月30日付

体 裁: A4版、20ページ

印刷部数: 1400部

「海洋深層水利用研究会ニュース 第8巻、第2号、2004年度」の発行

発 行 日: 2004年12月31日付

体 裁: A4版、16ページ

印刷部数: 1400部

2. 研究発表会について

開 催 日: 2004年10月21~22日

開 催 場 所: 富山県入善町入善町民会館
(入善コスモホール)

研究発表内容: 一般講演57題参加者210名であった。

展 示 内 容: 関係自治体や機関の協力により一段と豊富な内容になった。

見 学 会: 富山県入善町の海洋深層水パークを見学した。参加者は141名であった。

3. 論文誌について

当初計画では2回の発行予定であったが、投稿論文数が少なかつたため1回の発行となった。

①「海洋深層水研究、第5巻、第1号、2004年」の発行

発 行 日: 2004年10月29日付

体 裁: A4版、54ページ

掲載論文数: 5編

印刷部数: 800部

4. 情報交換会について

当研究会の在り方の見直しに伴い、「深層水利用促進委員会」の役割を検討した結果、「利用促進」という観点の活動を含め2005年度で終了する。

①「第1回情報交換会」の開催

開 催 日 時: 2005年4月15日

開 催 場 所: メルパルク東京(東京都港区)

テ ー マ: 水産庁における海洋深層水事業、海洋深層水の化粧品への利用、NPO法人日本海洋深層水協会の紹介。

5. ホームページについて

サイトポリシー、各委員会ページ作成、取水施設紹介、用語解説、団体会員HPへのリンク、会員専用ページ等の作成を行った。アクセス数は200人/日程度。

2005年度定期総会報告

2004年度収支報告

2005年3月31日

【収入の部】

(単位:円)

科 目	予 算	実 績	差額 (= 実績 - 予算)
1. 会費収入	5,695,000	5,178,000	-517,000
個人会員会費	645,000	528,000	-117,000
団体会員会費	5,050,000	4,650,000	-400,000
賛助会員会費	0	0	0
2. 事業収入	800,000	189,990	-610,010
参加料	800,000	180,000	-620,000
その他	0	9,990	9,990
3. 利息・雑収入	100	32	-68
収入合計 (1+2+3)	6,495,100	5,368,022	
4. 前年度繰越金	2,741,606	2,741,606	個人会員: 176名 団体会員: 93団体
総合計 (1+2+3+4)	9,236,706	8,109,628	

【支出の部】

(単位:円)

科 目	予 算	実 績	差額 (= 予算 - 実績)
1. 事業費	4,400,000	3,355,382	1,044,618
総会費	500,000	475,120	24,880
ニュースレター発行費	1,200,000	1,390,379	-190,379
研究発表会開催費	600,000	534,663	65,337
論文誌発行費	1,000,000	474,425	525,575
情報交換会開催費	800,000	0	800,000
ホームページ管理費	300,000	480,795	-180,795
2. 事務費	3,430,000	1,678,598	1,751,402
会議費	30,000	31,746	-1,746
交通費	600,000	196,660	403,340
賃金	1,300,000	1,012,612	287,388
通信運搬費	500,000	209,550	290,450
諸印刷費	200,000	205,800	-5,800
消耗品費	500,000	12,635	487,365
雑費	300,000	9,595	290,405
3. 予備費	1,000,000	270,000	730,000
支出合計 (1+2+3)	8,830,000	5,303,980	3,526,020
4. 次年度繰越金	406,706	2,805,648	
総合計 (1+2+3+4)	9,236,706	8,109,628	

2005年度事業計画と予算

■ 2005年度 事業計画

項目	内容
ニュースレターについて	ニュースレターを年2回発行する。 発行日は6月と12月を基本とする。
研究発表会について	研究発表会を年1回開催する。 開催場所は、高知県室戸市を予定している。
論文誌について	論文誌を年2回発行する。 発行日は8月と12月を基本とする。
ホームページについて	本研究会のホームページの機能の充実について検討し実施する。
研究委員会(仮称)の発足について	海洋深層水利用研究の推進およびこれに関する会員の交流を図ることを目的として、今年度、研究委員会(仮称)を立ち上げる。 活動内容として、講演会、セミナー等の開催を検討する。

■ 2005年度事業予算

【収入の部】(単位:円)			【支出の部】(単位:円)		
科目	金額	備考	科目	金額	備考
1. 会費収入	小計 6,127,000		1. 事業費	小計 4,300,000	
個人会員会費	660,000	3,000円×220名	総会開催費	500,000	
団体会員会費	4,950,000	50,000円×99団体	ニュースレター発行費	1,200,000	年2回発行
賛助会員会費	0		研究発表会開催費	800,000	年1回開催
未収会員会費	517,000		論文誌発行費	1,000,000	年2回発行
2. 事業収入	小計 200,000		ホームページ管理費	800,000	
参加料	200,000		2. 事務費	小計 1,730,000	
その他	0		会議費	30,000	幹事会等会議費
3. 利息・雑収入	100		事務局委託費	1,080,000	外部委託費
			通信運搬費	300,000	総会案内名簿等発送費
			諸印刷費	200,000	名簿等印刷費
			消耗品費	100,000	事務用品等
			雑費	20,000	振込手数料等
			3. 予備費	2,500,000	
収入合計(1+2+3)	6,327,100		支出合計(1+2+3)	8,530,000	
4. 前年度繰越金	2,805,648		4. 次年度繰越金	602,748	
収入総合計(1+2+3+4)	9,132,748		支出総合計(1+2+3+4)	9,132,748	

タラソテラピー施設紹介

(1) 海洋深層水温浴施設「バーデハウス久米島」の紹介

久米島町商工観光課 主幹 平良 朝幸

1. はじめに

久米島は、沖縄本島（那覇市）から西へ約100km離れた位置にあり、島の周囲約48kmの風光明媚な島であります。琉球王朝時代には、中国交易の中継基地として栄え、今でもその当時の歴史、文化や観光名所が数多く残っており、ゆったりした観光を楽しむことができます。そのため、島を訪れる観光客も年々増えつつあります。平成14年4月1日に旧具志川村、旧仲里村との合併により久米島町が誕生しました。人口は平成17年7月1日現在で約9,400人です。

平成12年6月に沖縄県海洋深層水研究所が開所されてから、本島においても海洋深層水関連の企業が活発になり、新たな産業として注目を集めてきています。その中で、旧仲里村では、観光リゾート開発の一環でタラソテラピー施設として、海洋深層水温浴施設「バーデハウス久米島」の整備を進めてきました。そして両村が合併して久米島町になって、平成16年6月1日に同施設がオープンしました。



図1. 「バーデハウス久米島」

タイミングよく、平成17年2月には、プロ野球に新規参入した東北楽天ゴールデンイーグルスの春季1次キャンプが

当地で行われました。全国的に知名度が低かった久米島が、話題性のある楽天球団のキャンプ情報をマスコミ関係者が、久米島の紹介も含めて、テレビ、新聞、雑誌等で連日報道したお陰で、全国的に知名度があがり、美しい島がさらに大きく認知されるようになりました。

このような久米島において、全国一を誇る取水施設（日量13,000トン）を有した研究施設、そして海洋深層水を利用した水温浴施設「バーデハウス久米島」の健康的利活用について紹介してまいります。

2. バーデハウス久米島施設整備の経緯

平成8年に奥武島（橋で繋がれている周囲4kmの島）の観光リゾート開発構想の中で健康増進施設整備計画が位置づけられました。開発構想を進めていく段階で、沖縄県においては、県の重要プロジェクトとして海洋深層水総合利用施設整備事業を進めるため、立地場所の選定作業が行われていましたが、候補地に上がった県内数カ所の中から立地条件として久米島の北部地域が最も適しているということで、平成8年12月に当該地に立地場所が決定されました。

また、バーデハウス久米島の施設整備にあたっては、平成11年度に沖縄米軍基地所在市町村活性化特別事業が採択されまして、4年間の事業計画（平成12年度から平成15年度）により、健康増進施設（タラソテラピー施設）として整備を進めることが決定されました。

平成12年度は基本計画の作成、平成13年度は実施設計、平成14年度・15年度は建築工事ということで、4年間かけて事業が実施されてきました。その間、多くの関係者（民間の多くの方々の支援協力）との協同作業によって施設が完成し、オープンしました。

3. バーデハウス久米島整備事業の目的

海洋深層水は、表層水に比べ①清浄性、②低温安定性、③富栄養性に優れ、豊かなミネラル等が特徴の新たな地球資源といわれています。この海洋深層水を用い

た海洋深層水温浴施設「バーデハウス久米島」の整備は、大きく分けて2つの事業目的をもっています。

一つ目は、住民や来島者がともにふれあい、心身共に健やかで生き生きとした暮らしを実現するための起点となり、島の豊かな自然資源と調和しながら、積極的に心と体の健康とゆとりを維持、増進し、「病気になる」「寝たきりにならない」「いきいきとした毎日」を誰もが享受できるようにすることです。

二つ目は、久米島全域の観光、リゾート機能に対する、滞在化、通年化、多様化の強化に寄与することで、年間観光入域者の将来目標15万人実現を果たす起爆剤となり、ひいては島の産業、地域社会の活力創造を生み出すことであります。

4. バーデプールと付加価値サービスの提供

当該施設の中心的機能であるバーデプールとは、ドイツの伝統的な水治療法をベースにしながら、「気血促進による五臓六腑の強化」という東洋医学的な思想を融合させて日本で独自に開発された機能プールであります。

- ①水の持つ物理的な力（浮力や抵抗、温熱作用など）を活かすことにより、静脈やリンパの流れを促進して、様々な痛みの緩和や骨の強化による免疫力強化を発揮するプールです。
- ②温泉と比べた場合、その含有成分によって効果を期

待するという、薬や化学物質を中心とした化学的療法ではなく抵抗や温熱といった物理的な療法であるという原始的な思想の相違があります。

- ③さらに多くの腰痛や肩こりの症状をもつ患者の協力を得て治験を行い、このデータをもとにして、バーデプールでしか行うことができない、アクアストレッチング運動プログラムが、医学博士らによって開発されたものであります。
- ④このバーデプールにはミネラル豊富な海洋深層水を100%用いるので、その効果は極めて大きいものがあります。

以上のような特徴を活かしながら、「普段の運動不足解消」、「肥満解消」、「腰痛等の緩和」を日常生活の延長線上にして、運動不足、疾病予防、寝たきり防止のための動機を受容する積極的な健康管理施設として活用することができます。

5. 主な施設機能と内容

(1) バーデプールゾーン

バーデプールはドイツの温泉療養館をモデルに造られており、温めた深層水（34℃前後）の中でリラックスしながら血流促進のためのマッサージやストレッチング運動を行います。このプールでしかできない各種の水中運動プログラムが用意されており、専用システムを使って誰でも好き



図2. バーデプール

な時間に必要な運動プログラムを受けることができる仕組みになっています。(図3. アクアプログラム参照)

①ネックシャワー

首から肩、頭等をマッサージし、コリを解消すると同時に身体全体の緊張感を解します。

②ボディーマッサージ

背中部、腰部、臀部、大腿部、下肢部の局部を動水圧でマッサージし緊張感を解します。

③フローティング

プール底面から強力な噴水流により、全体を浮かせることでリラックス効果が得られます。

④アクアストレッチ

パドリング運動や腰の回転、両足の開閉運動を行い、ストレッチ効果と関節痛を和らげることで筋力トレーニングに役立つことができます。

⑤マイナスイオン気泡浴

プール底面からの大気泡により、身体全体を浮かせながら大量のマイナスイオンを吸引することでリラックス効果が得られます。



図3. アクアプログラム

(2)バーデ健康管理システム

症状に合わせたアクアストレッチング運動プログラムが開発されていますので、プールサイドに設置されているモニターの中で運動メニューを選択し、モニターの模範運動を見ながら、自分の好きな時間に自分だけのプログラムを行うことができます。



図4. アウフグース

⑥ホットタブ

プール底面からの強力な噴水流により、身体全体を浮かせることでリラックス効果が得られます。

⑦深層水スチームサウナ

深層水を含んだ水蒸気で室内を温め、体に優しい発汗を促す中温帯のサウナです。

(3)トリートメントゾーン

深層水で全身パックしたり、体を温め発汗を促したりするようなリラクゼーションを提供する個室があります。

(4) サウナゾーン

男女別に裸で入浴する乾式高温サウナ(図4. アウフグース参照)と屋外ホットタブ(露天深層水風呂(図5. ホット

タブ参照))があります。

6. バーデプール利用者による健康効果の治験

平成16年10月末から約1ヶ月間、週2回以上利用し、水中運動してもらおうことができるモニターを募集し、水中運動の第一人者である須藤明治医学博士(国士舘大学講師)のもとで健康効果の調査を行いました。治験者には22名(36歳から88歳)の皆さんに参加して頂きました。その治験者のデータの結果から、血圧や総コレステロール、中性脂肪、血糖値、尿酸値などが減少し正常値に近づく傾向があったと報告されました。

須藤明治医学博士によると、「海洋深層水の手持っている浮力」は非常に注目しているもので、特に下がりにくいと言われている尿酸値についても今回の結果で効果が現れているのは、水圧によるマッサージ効果が得られ、静

脈の流れが良くなり、老廃物の排出が促されるからであろうということでありました。このほか、腰痛や諸症状などの痛みの改善度も高いという評価を受けました。

7. 施設利用者の傾向と今後の課題

バーデハウス久米島オープン(平成16年6月1日)から一年間の入館者動向を見ても、地元住民利用者60%、入域者(観光客)40%で、男女別で見ると女性65%、男性35%となっており、健康と美容に対する関心度は、やはり女性の方が高いということが分かりました。

今後の課題としては、地元住民に対してバーデハウス久米島利用による健康増進を積極的に推進し啓蒙を図っていくと同時に、観光入域者へのピーアールにつとめ、バーデハウス利用目的の観光客を増やしなが安定した施設運営を図っていくことと考えています。



図5. 野外ホットタブ

(2) 焼津市駿河湾深層水体験施設(タラソ関連施設)

整備に関する焼津市の取組み

焼津市経済部深層水課

はじめに

焼津市では、静岡県が平成13年9月から駿河湾深層水の取水供給を開始したことに伴い、平成15年度に脱塩施設、翌年には深層水ミュージアムを順次整備、焼津

市の新たな産業の活性化を図るとともに深層水に関する情報発信や普及啓発事業を展開しております。このような中、新たな産業分野における深層水活用の方策のひとつとして「タラソテラピー」に着目し、先進地の情報収

集、視察等を通じて、それぞれの地域において住民の健康増進、他地域からの入込客数の増加など、地域の活性化に大きく寄与していることを確認するとともに、地域経済界においても、タラソテラピーの導入の機運が高まり、平成14年度の「基本構想」から事業を開始、本年から施設の建設工事に本格的に着手、平成18年7月の開業を目指し事業を進めております。

1. 事業目的

当市では、恵まれた景観などを活用するとともに、海洋深層水という表層海水とは異なる貴重な海水を体験できることから、市民の健康増進はもとより、「癒し」・「くつろぎ」・「やすらぎ」の場として、観光客の誘客を図り、市民や観光客の交流促進のためのコミュニティの場を提供することを目的としています。

さらに、「タラソテラピー施設」と併せて、焼津市の特産物である水産物を中心に販売する「地域産物販売施設」と人びとにその味覚を提供する「地域産物提供施設」を複合的に整備することにより、より多くの観光客の入込みが期待され、それによる経済的な相乗効果により、地域の活性化を図ることも当該施設の設置目的としております。



図1. 深層水体験施設完成予想図 (H18.7開業予定)

2. 事業概要

2.1 整備・運営手法

施設整備に関わる費用については当市が負担。運営に関する費用については民間企業が負担する公設民営方式を採用。特に施設の性格上、集客力や採算性を重視するため、民間企業の活力を十分に活用することとしています。

2.2 環境影響評価項目の抽出

I タラソテラピー施設

- (1) 構造・規模 RC造3階・3,500m²程度
- (2) 施設構成

(ア) 健康増進エリア(水中運動プール)

アクアフィットネスプール及びエクササイズプールを設置し、各プールは個々の機能が十分に発揮できるとともに、相互に補完できるような計画です。

a) アクアフィットネスプール

各利用者が水の特性を利用し、楽しみながら水中運動を行えるように様々なアイテムを効果的に設置し、水中運動を誘発できるプールを設置します。(アイテムとは、水の物理的作用を様々な形で活用し、積極的・受動的な水中運動の効果を高めるために設置する装置のことをさします。【例:ジェット噴流、水流、水温差など】)

b) エクササイズプール

主にグループで行うプログラムメニューに対応したプールを設置します。



図2. プール内観図

c) パーソナルエリア

セラピストによるパーソナルトリートメントを行う個室を設置します。

d) トレーニングルーム

利用者が水中運動と併せて効果的に健康増進を図るために設置します。



図3. パーソナルエリア

(イ) 医療連携エリア(健康相談室)

将来的に厚生労働大臣認定の「健康増進施設」、さらに厚生労働省指定の「運動療法施設」を目指すことから、利用者のための健康相談室を設置します。

(ウ) 付属エリア

a) レストラン

アクアフィットネスプール利用者及びプログラムメニューによるパーソナルトリートメントを受ける利用者等にカロリーや栄養バランスが考慮された健康食を提供できるレストランを設置します。

b) タラソテラピー関連商品販売エリア

利用者の利便性を図るために、各種タラソテラピー関連商品を販売できるエリアを設置します。

II 地域産物販売・提供施設海施設

(1) 構造・規模 S造2階・1,500㎡程度

(2) 施設構成

(ア) 海産物等販売ゾーン

海産物等販売ゾーンは1階部分に設置し、タラソテラピー施設利用者だけでなく、一般市民や観光客が気軽に利用できるよう、入りやすい立地とします。

また、本ゾーンでは、焼津の特産であるマグロなどの新鮮な魚介類と海洋深層水を使った水産加工品等を主に販売するものとし、魚介類が成人病予防や健康増進・維持に役立つことをアピールする健康食として販売を促進します。

(イ) 海産物レストランゾーン

海産物レストランゾーンは2階に設置し、富士山や駿河湾、伊豆半島などの風光明媚な景観を享受しながら、焼津の特産品を使った料理を提供します。

レストランを目的とする一般客の利用を期待します。

(3) その他コミュニティゾーン

III 駐車場

敷地の西側に設置します。

大型バス3台を含め、約162台駐車可能とします。

2.3 建設予定地

新焼津漁港(市単独用地)12,642.70㎡

3.事業スケジュール

以下のスケジュールにより実施する予定です。

年度	事業内容
平成15年度	プロポーザルの実施
平成16年度	焼津市タラソテラピー基本計画書策定
	施設基本設計・実施設計業務委託 タラソテラピー施設一部工事着工
平成17年度	タラソテラピー施設建設・外構工事
平成18年度	タラソテラピー施設オープン
	地域産物販売・提供施設建設、 外構工事(一部)
平成19年度	地域産物販売・提供施設オープン

*写真はすべてイメージ図です。



図4. レストラン内観図

(1) 深層水取水技術ワークショップの報告

大阪府立大学大学院工学研究科 大塚耕司

1. はじめに

現在国内では、表1に示すように18箇所の海洋深層水取水施設が設置されている。当初、水深300mを越えるような本格的な取水施設においては、安全性・信頼性において実績のある鉄線鍍装ポリエチレン管が多く使用されてきた。しかし最近では、鋼帯鍍装ポリエチレン管や、鍍装を施していないポリエチレン管、鋼管なども使用されるようになり、敷設方法も含めて取水技術のバラエティが増している。海洋深層水の需要が高まり、各地で次々と取水施設が建設されるようになってきた現在、より高性能で低コストの技術を生み出すべく、研究者、技術者が一堂に会して意見交換を行う必要性が高まってきたことから、昨年11月9日、神戸において深層水取水技術ワークショップ2004が開催された。ここではその概要と、特に総合討論で話し合われた内容について報告したい。

設置年	取水場所	取水深度 (m)	取水量 (t/d)	管材
1989	高知県室戸市	320/344	920	鉄線鍍装HDPE
1992	富山県新湊市	100	7,200	無鍍装HDPE
1995	富山県滑川市	321	3,000	鉄線鍍装HDPE
1999	北海道羅臼町	218	58	ビニル
1998	沖縄県久米島	612	13,000	鉄線鍍装HDPE
1999	高知県室戸市	374	4,000	鉄線鍍装HDPE
2001	神奈川県三浦市	330	1,000	鋼帯鍍装HDPE
2001	富山県入善町	384	2,400	鉄線鍍装HDPE
2000	静岡県焼津市	397/687	4,000	鉄線鍍装HDPE
2001	富山県滑川市	333	2,000	鋼帯鍍装HDPE*1
2002	鹿児島県下甌村	375	400	無鍍装HDPE
2003	東京都大島町	500	100	鋼管
2003	神奈川県相模湾	200	100,000	鋼管
2002	北海道能石町	343	3,500	鉄線鍍装HDPE
2003	北海道岩内町	300	3,000	鋼帯鍍装HDPE*2
2003	新潟県佐渡市	322	1,200	鋼管
2004	石川県内浦町	320	100	鉄線鍍装HDPE
2005	北海道羅臼町	350	4,650	鋼帯鍍装HDPE
2005	三重県尾鷲市	415	2,885	鉄線鍍装HDPE

※HDPE：硬質ポリエチレン

*1 アラミド繊維補強鉄線鍍装HDPE

*2 港内については無鍍装HDPE

表1. 国内における海洋深層水取水管の設置状況

2. ワークショップの概要

昨年11月9日、海洋科学技術関連では世界最大規模の国際会議OCEANS/TECHNO-OCEAN'04の開催期間中にワークショップは開催された。そのプログラム概要を図1に示す。

第1部は技術レビューとして、4種類の管材の違う陸上取水技術と1つの洋上取水技術について実績をもとに紹介が行われた。発表の内容は、それぞれ単独では各方面で報告されてきたものではあるが、一堂に会して紹介されたのは初めてであり、それぞれの特徴が比較できたところに大きな意味があった。

第2部は総合討論として、技術レビューの結果も踏まえて、今後の深層水取水技術の方向性について議論が行われた。ここでは、平成11年度から5か年にわたって行われた「エネルギー使用合理化海洋資源活用システム開発」(NEDOとJOIAの共同研究)において、立地条件別最適システム設計・評価研究分科会主査を務めた電力中央研究所角湯正剛氏、同じく深層水取水技術開発分科会主査を務めた清水建設清水勝公氏、深層水利用に関して多くの研究実績を有する海洋産業研究会中原裕幸氏の3名をコメンテーターとして迎え、取水技術のみならず、今後の利活用形態や法制度整備にまでおよぶ深い討論が行われた。

技術レビュー「日本における海洋深層水取水技術の最新動向」	
鉄線鍍装HDPE管による陸上取水技術	堀 哲郎 (清水建設 (株))
鋼帯鍍装HDPE管による陸上取水技術	山中 新 (大成建設 (株))
無鍍装HDPE管による陸上取水技術	歌津洋一 (前田建設工業 (株))
鋼管による陸上取水技術	神崎真美 (新日本製鐵 (株))
鋼管による洋上取水技術	増田 哲 (JFEソルデック (株))
総合討論「海洋深層水取水技術の今後に向けて」	
コンビーナー：	大塚耕司 (大阪府立大学大学院)
コメンテーター：	角湯正剛 ((財) 電力中央研究所)
	清水勝公 (清水建設 (株))
	(50音順)
	中原裕幸 ((社) 海洋産業研究会)

図1. 深層水取水技術ワークショップ2004のプログラム概要

3. 総合討論の内容

1) 深層水取水技術の現状と課題

技術レビューで紹介された様々な管材と施工法について、その特長をまとめたものが表2である。これらの特長を活かすためには、図2に示すように、利用の立場から要求される水質や供給量に合わせた適切な管材を選ぶこと、敷設する海底の状況に応じた管材を選ぶことが必要となる。

また将来的なエネルギーや食糧増産への利用を考えた場合、大口径取水管の開発が不可欠である。そのための技術的な課題としては、ポリエチレン管では材料強度アップの工夫、鋼管では軽量化の工夫などが挙げられる。また、取水流速アップの工夫も大きな技術課題である。

2) 取水コストの削減

取水施設の建設にかかるコストの大幅な削減が今後の深層水利用普及のカギを握っている。取水単価(単位取水量当たりのコスト)を下げるという意味では、大規模取水が1つ

の解となる。前述のプロジェクトでは、日量100万トン規模の取水で建設コストが70億円という目標で技術開発を行った。また、コストを考える上で、運営・管理コストを含む生涯コストを最小にするという考え方も重要である。

一方、地方自治体や民間で取水施設を設置しようとした場合、大規模取水で事業費が高額になると手が出ないという現実があり、少々取水単価がアップしたとしても小規模取水に留めておきたいという声も多い。例えば初期コストが1億円程度であれば投資可能な自治体や機関も多く、小規模・低価格取水で需要を喚起するというのも1つの解となる。

管材料	敷設実績	特長
鉄線鍍装HDPE管	高知県海洋深層水研究所他、多数	外的防護性が高い、長尺連続製造が可能、リールバージ式敷設が可能
鋼帯鍍装HDPE管	三浦ディーエスダブリュ、北海道岩内町・羅臼町	場所ごとに比重調整が可能、長尺連続製造が可能、縦型ドラム式敷設が可能
無鍍装HDPE管	甌島海洋深層水取水施設（海外では実績多数）	比重が小さく取扱いが容易、大口径管への対応可能、低コスト
被覆ライニング鋼管（陸上）	佐渡海洋深層水取水施設	被覆ライニングにより熱伝導率の調整が可能、大口径管への対応可能、低コスト
鋼管（洋上）	海洋肥沃化装置「拓海」	大口径管への対応可能、低コスト、Upending式設置が可能

表2. 各種取水管の実績と特長

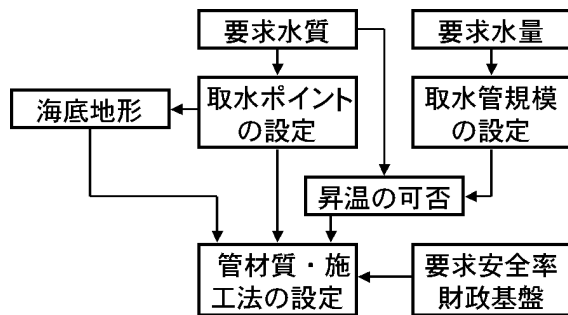


図2. 深層水取水管および施工方法選定フロー

3) 今後の深層水利用の方向性

取水技術の将来を考える上で、深層水の今後の利用形態、ニーズの動向を捉えておくことは非常に重要である。エネルギー利用はその1つである。本年2月の京都議定書発効により、CO₂排出削減がより一層厳しく求められることになり、OTECのような再生可能エネルギーだけではなく、火力発電の冷却水利用による発電効率アップなども国策として推進されるであろう。このような大規模取水では、従来から経

済的利点が示されている多目的・多段階利用を前提とした利用形態が主流になると思われる。

一方、地方自治体や民間が目指すであろう小規模取水による利用形態としては、水産利用のほか、商用としては飲料水のように地域差が少なく全国マーケットそのものを拡大していく戦略を持つものと、特産品への利用のようにローカルニッチに入り込む戦略を持つものに分化していくと思われる。また、高齢化や健康志向に対応した利用形態も急伸する可能性が高い。

4) 品質保証と価格のトレードオフ

低温性や清浄性などのクオリティを高く保つ必要があれば、それに対応した取水施設を建設する必要があり、コストは当然高くなる。また、長期間の安定供給を高いレベルで保障するとなれば、やはり取水施設にかかるコストは高くなる。日本ではこれまで、ある程度の品質保証は当然視されてきており、またその責任が施工者側にあったため、構造物の設計では高い安全率が設定されてきた。しかし、今後マーケットの拡大をはかるためには、発注者側がリスクを受け入れることによって構造物の簡易化をはかり、コストを大幅に下げるといった発想も必要になってくるであろう。取水施設を提供する側もこのような流れを的確に掴んでおく必要がある。

5) 制度整備と官民一体の仕組み

これまで深層水利用を促進してきた原動力が国の補助事業にあることは言うまでもない。しかし、省庁縦割りの弊害により事業化が進まなかった地域があることも事実である。深層水はこれからの地球を支えていくために不可欠な資源であることは誰もが認めるところであり、その社会基盤としての利用を具現化するためには、大所高所から見据えた制度の整備が必要となる。また、並行して民間の団結によるマーケットの拡大もはかり、その相乗効果で広く国民に受け入れられる基幹産業として育てていくことが望まれる。

最後に、本ワークショップの企画運営に携わっていただいた実行委員の方々に深く感謝するとともに、協賛を頂いた(財)エンジニアリング振興協会、(社)海洋産業研究会、海洋深層水利用研究会、(財)漁港漁場漁村技術研究所、漁港漁場新技術研究会、(社)マリノフォーラム21に謝意を表します。

(2) 第4回を迎えた入善海洋深層水ふれあいデー

入善町商工水産・深層水課 井田信也

平成17年7月16日(土)、入善町の入善海洋深層水パークで第4回「入善海洋深層水ふれあいデー」が開催されました。これは、海洋深層水を有効活用し、「食」、「健康」、「環境」といったイメージをテーマとした体験型イベントで、深層水のまちのPRとイメージアップを図るものです。主催は「入善海洋深層水PRイベント実行委員会」で、「富山県深層水協議会」と「入善町商工会」が後援です。

深層水商品の出店販売や、海鮮浜焼きコーナー、深層水そば打ち体験、深層水大漁鍋、など盛りだくさんのイベントが

行われ、大勢の家族連れに深層水と触れ合ってもらいました。また、今回は初めての企画として深層水を使った豆腐、海藻しゃぶしゃぶ、食パンの試食会が行われました。東京海洋大学応用藻類学研究室の協力を得た「深層水海藻しゃぶしゃぶ」は、コンブやミリンなど数種類の海藻をさつとお湯に通したもので、試食した来場者からは「食感がよく海藻のうまみがでている」と好評でした。



写真1. 海鮮浜焼きコーナー



写真3. 深層水無料サービスプレゼントコーナー



写真2. 深層水そばうち体験



写真4. 種々の深層水製品を楽しむ市民

(3) 海洋深層水に関する特許について

社団法人 海洋産業研究会 大貫麻子

1.はじめに

＜深層水＞というキーワードで「特許電子図書館」(独立行政法人工業所有権情報・研修館)にて特許公報を検索すると、平成17年8月時点で33件があがってきます。そのうち湖沼等に関連する2件を除く31件が「海洋深層水」に該当する特許として登録されていることがわかります。

特許とは「発明の保護及び利用を図ることにより、発明を奨励し、もって産業の発達に寄与することを目的とする」(特許法第1条)とされています。特許権の存続期間は特許出願の日から20年間となっており、その期間内は業として特許発明を実施する権利を専有し、特許権者以外のもので実施するためには、実施許諾による実施権(専用実施権、通常実施権)が必要です。以下、海洋深層水に関する特許の中から、食品等と取水技術に関連する事項について紹介をします。

2.海洋深層水を利用した食品等に関連する特許

現時点で特許登録されている海洋深層水関連の特許31件についてみると、飲料水、パン、塩、漬物、味噌、清酒等の食品に関連するものが21件と半数以上となっていることがわかります。これらは海洋深層水を製造過程で添加することにより旨味成分が増す等の効果があるとされています。

食品等に関連する特許については、自治体単独または自治体と企業の共同出願という方式が多くみられます。共同出願は「特許を受ける権利が共有に係るときは、各共有者は、他の共有者と共同でなければ、特許出願をすることができない」(特許法第38条)とされています。関連する自治体は高知県、富山県となっています。これらの自治体は早くから海洋深層水の利活用を進めてきた地域であり、商品開発も活発に行われています。共同特許としたことにより、自治体内等での他企業での利用への道が残されたとする考え方があります。

海洋深層水を利用した商品(特に食品)については多くの特許があることから、今後新たに製造等をする場合には、留意が必要です。

3.海洋深層水の取水装置に関連する特許

また食品関係以外では取水装置に関連する特許がいくつか取得されています。最新の特許としては、本稿執筆中に建設会社が取得したもので「深層の海底に設

置して深層水を地上に取水する浮遊型取水口を備えた海洋深層水取水装置に関するもの」(特許第3677724号公報テキストより)があります。これまでの海洋深層水取水装置では、底質が微粒分を含む海域でかつ潮流がある等の場合の粒子の吸込みが懸念されていましたが、それを回避するためには巨大な構造物が必要で、経済性の問題もあつたとされています。この特許ではそれらの課題に対応する取水装置を提供できるとしています。このように新たな技術が提供されることにより、これまででない海域等での展開を期待することもできます。

4.おわりに

以上の特許は既に特許登録がなされているものです。海洋深層水に関する特許については年々出願数が増加しており、平成17年8月現在での出願公開は453件となっています。これらの中から今後、審査請求、特許査定を得て特許登録されるものも出てくると考えられます。新技術や利用等その動向については、常に注目しておく必要があると考えられます。

参考文献

社団法人 海洋産業研究会 2005
平成16年度 自主調査研究事業
海洋深層水多角利用研究活動報告書

海外の取水施設の取り組み(台湾)

高知大学大学院黒潮圏海洋科学研究科 高橋正征

台湾は、中央よりやや南を北回帰線が通過して1/3強が熱帯に位置し、東海岸沿いに黒潮が北上している関係で、周年暖かい表層水を得ることができ、しかも東海岸は全島がほぼ一様に急峻で海洋深層水が取水しやすいため、早くから海洋温度差発電に関心がもたれてきた。その関係で、1989年12月11-16日に国際海洋温度差発電協会(International OTEC Association(略称IOA)、OTECはOcean Thermal Energy Conversion海洋温度差発電の略)の設立委員会が台北で開催され、1990年初頭には同協会事務局が台北に設置された。同協会からはIOA Newsletterが季刊で発行され、関連の情報が世界的にタイムリーに収集配信されてきた。海洋深層水の資源利用の多様化を踏まえ、1995年にはInternational OTEC/DOWA Association(IOA)と協会名が改称され(DOWAはDeep Ocean Water Applicationsの略)、対象を温度差発電だけでなく広く海洋深層水の資源利用を視野に入れるようになった。以上のように、台湾では海洋深層水の利活用に関する世界中の情報が集約され発信されてきたという歴史的経緯がある。

しかし、海洋深層水の具体的な資源利用が温度差発電にあつたためか、台湾では机上プラン作成と若干の調査研究の枠を出なかつた。1989年に、日本が科学技術庁の振興調整費による国家プロジェクトとして海洋温度差発電以外の海洋深層水の資源利用を開始し、その結果、海洋深層水の様々な商品開発が進むと、それに刺激され、数年前から特に企業を中心として台湾での海洋深層水の資源利用の関心が高まり、地元行政や工業技術研究院などの台湾政府機関も関心を示し始めた。

台湾の東海岸には、北から南に宜蘭縣、花蓮縣、台東縣が並んでいて、ほぼ全域にわたって急峻な海に面し、海洋深層水の取水は比較的容易である。さらに、花蓮縣の南側3/4と台東縣の北側半分は急峻な海にもかかわらず陸上には広い平野部が展開していて、海洋深層水の利活用に適している。宜蘭縣は南澳地域などで関心が高く、最近の水域汚染の影響と思われる魚介類の養殖被害の回避対策利用が強く希望されている。花蓮縣は新城地区など3ヶ所でかなり具体的な取水計画があり、飲料水・水産物の養殖・建物の冷房利用などが考えられているこれらの計画は、当面は日量数1000トン程度迄を考えているようである。台東縣は知本に以前開発したリゾート地区の有効利用計画と

して海洋深層水の利用を検討中ということである。南部の金崙地区は海洋温度差発電が計画された場所である。

2005年6月14日に花蓮縣新城郷三棧で台湾における海洋深層水の取水管第1号が敷設された。管外径200mm、管内径155.2mm、管壁厚22.4mmの硬質ポリエチレン管で、海域の管長は3200m、離岸距離は3000mで到達水深は710mである。台北に本社のある幸福セメントグループが計画し、同グループの立光建設が施工した。硬質ポリエチレン管は海水中では浮遊するために、錘をつけて海底上に匍匐もしくは海底直上で浮遊させているものと思われる。取水管設置は、地元の漁船20隻を動員して行われたという。写真はサバニ船で海上に浮かんだ取水管を保持している様子。取水管設置の設計は(財団法人)工業技術研究院の能源與資源研究所が担当した。設計取水量は日量600m³である。これから陸上の取水ポンプ施設の建設・設置作業に入る予定である。



図1. 台湾花蓮縣新城で行われた海洋深層水取水管設置作業の様子 ((財団法人)工業技術研究院提供)



図2. 花蓮世界海洋深層水取水施設 開所式の風景(2005. 9)

海洋肥沃化装置「拓海」の実験について

株式会社大内海洋コンサルタント 大内 一之

栄養塩が豊富な深層水を有光層まで汲み上げ、海洋の一次生産力を増大して新たな漁場を造成するための実海域実験が(社)マリノフォーラム21によって行われている。深層水による人工湧昇流漁場造成の試みは、世界的にも1989年に富山湾での「豊洋」による汲み上げ量2.7万 m^3 /日の実験があるのみだが、この実験では実海域計測において有意な効果を見出せないまま、荒天による取水管破損のトラブルもあり2年で撤去され、その後も成功例はない。

本プロジェクトではこれらに鑑み、最新の海洋工学・技術を駆使して安定した耐候性と効率の良い汲み上げによる新しい海洋肥沃化装置のコンセプトの研究開発を行い、「拓海」と命名された実験装置の設計・製作・設置を行った。拓海は全高約213m、最大径約16.8m、排水量約1,700トンの鋼製海洋構造物であり、2003年5月22日に相模湾平塚沖12海里沖合の水深約1,000m海域に一点係留方式で設置され、水深約205mの深層水を約10万 m^3 /日で連続的に汲み上げて周辺海域の肥沃化実験を行っている。

拓海の特徴と主な技術開発を以下に述べる。

- ①人工密度流発生技術の開発:汲み上げた深層水を有光層に栄養塩濃度が濃いまま滞留させる技術として、重い深層水に軽い表層水をポンプにて混ぜ密度調整(混合比率は深層水:表層水=1:2)を行い約20m水深に放水し、密度成層している有光層に密度流として濃度を保ったまま肥沃化水塊として水平に滞留させ、光合成を促進し一次生産力の増加を図る。
- ②スパイ型没水式浮体構造の開発:厳しい海象条件に耐えるため運動の少ない浮体として、浮体形状を縦長構造として水線面積を極小化し波浪の影響を少なくした。また、浮体を没水させることにより水面上の風圧側面積も極小化して風の影響も少なくし、安定性のある浮体形状を開発した。
- ③取水管の設計・解析技術:取水管は直径に対し長さが極端に長いと、外力による変位・モーメントが非常に大きくなると共に、設計的には、荒天時の最大強度、通常時の波浪による疲労強度、設置時のアペンディングによる曲げ強度等、多くの角度からの解・検討が必要である。相模湾の設計条件として風速50m/秒、有義波高10m、波周期14.9秒、表層潮流3.7ノットとして、設計解析を進めた。
- ④アペンディング工法の開発:設置費用と工期を大幅に改善するために、長大な175mの取水管を陸上で一体製作し、水平状態で曳航して現地で一気に自由落下させ垂直に建て上げるアペンディング工法の開発を行い、世界初の実海域での実施に成功した。

拓海は現在諸データを陸上に無線で送信し、1ヶ月毎のディーゼルエンジンの点検、3ヶ月毎の燃料油(A重油)の補給を受けながら、陸上でのデータ監視のもとで無人運転されている。特に2004年は日本列島に10を超える台風が上陸したが、拓海は問題なく運転を続けており安定した耐候性が実証された。

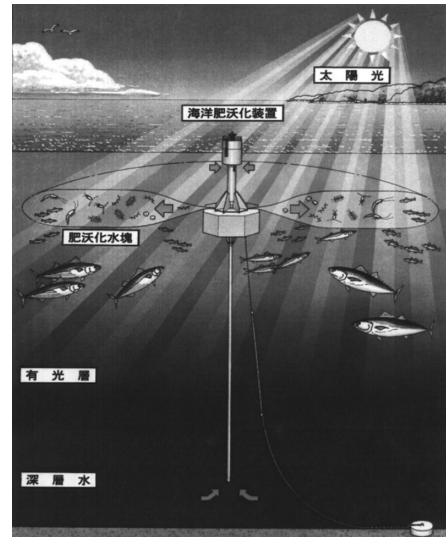
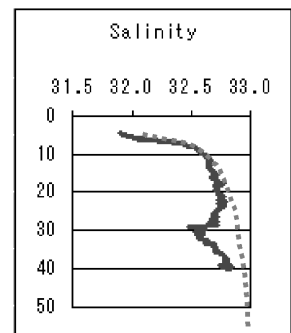


図1. マダラ種苗の成長の推移

2003年9月12日、調査船による拓海の潮下3kmにわたって水深方向の塩分濃度計測結果を行った結果、水深20~30m層に拓海から放水された塩分の薄い密度流(拓海からの放流水は塩分の薄い表層水を2/3含んでいるため20~30m層海水の塩分濃度よりも薄い)が水塊として滞留しているのが観測された。図2に拓海の潮下3.2kmにおける塩分濃度と、対照点としての潮上における塩分濃度の鉛直分布の相違を示す。

栄養塩が光合成により植物プランクトンに取り込まれる反応時間は、3日~1週間と見積もられ、その間の継続的な海洋調査の必要がある。マリノフォーラム21では2005年から3年計画で、引き続き拓海による実海域肥沃化実験を継続し、定量的な一次生産及び魚類生産増加に関する研究を行う予定である。



潮下 3.2km ———
潮上 対照点
図2. 放水水塊の滞留状況

機能性食品 (Functional Foods)

食品には、栄養に係る一次機能と、味覚や嗅覚等の感覚に訴える二次機能があり、消費者が食品を選ぶ際の拠り所になっている。また、毎日の食事が健康に影響を与えることは明らかであり、バランスの悪い食生活が、運動不足やストレスと相まって、生活習慣病の引き金になることは良く知られている。

昭和59年からの3年間、文部省の特定研究として、「食品機能の系統的解析と展開」が行われ、その中で、食品の持つ健康維持機能や疾病予防等の体調調節機能が、食品の三次機能として提唱された。そして、効果が期待できるように機能性成分を配合した食品を称して「機能性食品」と呼ぶようになった。その後、「食と健康」への関心が高まる中、血圧降下作用や血糖値上昇抑制作用、抗酸化作用、抗肥満作用、抗アレルギー作用など様々な機能を持った食品素材が開発された。しかし、効果が期待できる商品であっても、現実的には薬事法の壁があり、疾病の予防、治療、回復効果等を謳って販売することはできない。

トクホ (特定保健用食品)
(Food for Specified Health Uses)

「トクホ」は、平成3年9月1日に制度化された「特定保健用食品」の通称で、厚生省の認可を受け、商品に健康機能表示が許された食品である。健康機能表示としては、「お腹の調子を整える」、「血圧が高めの方に」、「体に脂肪が付きにくい」等の表現が認められている。食品形態は、当初、明らかに食品と判断出来るものに限られ、錠剤やカプセル等の医薬品的な形態は認められなかった。

平成13年、省庁再編により厚生労働省が発足した後、新しく「保健機能食品」制度が施行された。この中に、従来の「特定保健用食品」に加えて、個別審査の必要がない「栄養機能食品」が新設された。栄養機能食品は、ビタミン・ミネラルについて一定の規格基準を満たしていれば、「Caは、骨や歯の形成に必要な栄養素です。」「ビタミンAは、夜間の視力の維持を助ける栄養素です。」等の栄養機能表示をすることができる。また、この時期に国際協調の一貫として薬事法の一部見直しがあり、錠剤・カプセル等の剤型も食品として認められるようになった。

平成17年5月までにトクホを取得した商品は500品目を

昭和60年、予防医学の観点から機能性食品の市場導入を発表した厚生省は、有識者や各団体との検討会を経て、平成3年に新しい表示制度をスタートさせた(次項参照)。この制度により、安全性や効果等に関する科学的な根拠を示して許可を得れば、一定の健康強調表示ができるようになった。しかし「機能性食品」という言葉は、土壇場で「特定保健用食品」という法律用語に変わった。

従って、現在、「機能性食品」に法律的な定義はなく、いわゆる健康食品、健康補助食品、栄養補助食品、サプリメント等と同義である。あくまで食品であることを踏まえ、誇大広告や不確かな健康情報に惑わされることなく、自分自身で判断して適切に摂取することが肝要であろう。

(文責:丸山功)

超え、市場規模は5000億円以上と言われているが、一般への認知度はまだ高いとはいえない。問題点として、有効成分を特定して作用機序を解明し、実証には医薬品並みの臨床試験が必要であるなど、許可取得までに多大なコストが掛かることが指摘されている。更に、審査基準も年々厳しくなる傾向にあり、トクホの大半は、大手食品メーカーで占められているのが現状である。

これらの問題点を踏まえて、本年、「条件付きトクホ」及び「規格基準型トクホ」が導入されることになった。「条件付きトクホ」は、許可要件が若干緩く、一定の有効性が実証されていれば、表示に「根拠が確立されていない旨」の条件をつけることで認められる。また、「規格基準型トクホ」は、トクホの許可実績が十分ある成分について基準値を設定したもので、該当する食品はヒト試験が大幅に免除される等のメリットがある。

海洋深層水の機能を謳えるトクホは未だないが、乳果オリゴ糖で便秘改善機能を持たせたトクホ飲料や、食物繊維を用いて血糖値が気になる人向けに開発されたトクホ飲料に海洋深層水が配合された例がある。

(文責:松林恒夫)

■ 団体会員の紹介

五洋建設株式会社

土木営業本部 営業部 部長 清水 英久

明治29年4月、広島県呉市に水野組として発足したのが当社ですが、トピックスを交えて歴史を振り返ってみます。戦前は各地の軍港や港湾・漁港整備事業に携わってきました。当社と日本帝国海軍の歴史は古く、「対馬・万関の瀬戸」の拡幅岩盤浚渫工事ではバルチック艦隊との決戦に向けた突貫工事をやり遂げ、日本海海戦勝利の一翼を担いました。当時日本最大の規模を誇った呉工廠のドックではその後戦艦大和が造られました。戦後はこれらの技術を背景に海外においてはスエズ運河拡幅工事やシンガポールの国土拡大事業などを、また、国内においては海岸事業や臨海部造成事業などでマリコンとしての地位を築き、近年はゼネコンとして事業活動を行っています。

このように当社は水を相手とする技術に支えられ、海洋を最も得意分野とする総合建設業ですが、深層水などの富栄養・清浄海水についても主に水産増殖への活用資源という視点で技術開発を行ってきました。

一つは陸上利用です。1980年代後半に近畿大学水産研究所は富山県新湊市にある水産増殖利用技術の開発施設の利用海水として深層水の利用に着目し、数万トンの取水規模の施設を計画しました。従来から海水取水施設や送配水管の敷設工事などを多く手がけていた当社としてはノウハウを有していた分野ですが、私学経営による当施設は生産販売が目標で、コスト要求が厳しく、大口径取水管開発から

敷設費用の削減などローコスト化に向けた開発対応を求められました。最終的には鉄線入りゴム管と硬質PE無垢管の組み合わせとなり、平成4年、内径600mmの表層水取水管、内径450mmの深度100m取水管が完成しました。現在でもトラフグやヒラメ、マダイ、スズキ、アユ、オコゼ、マツカワ、ホシガレイなどの種苗は近大株として出荷されているそうです。

もう一つは海中利用で、海域肥沃化による生物増殖機能の推進です。衝立構造物による湧昇流発生メカニズムの解明、最も効率の良い構造物の形状や配置(マリテックス)の開発、大水深における重量構造物の正確な設置工法の研究、設計・積算基準や施工管理基準の作成などを経て、平成7年度から沿岸漁場整備開発事業の一つとして人工湧昇流漁場造成事業を実施致しました。平成16年度には築堤式構造物による人工海底山脈構想に対し、最も事業費効率が高くなる施工技術を開発し、現在種々の基準づくりに向けたパイロット事業を実施しています。これらの着底構造物による実施深度は現在100m程度までですが、深層水利用による漁場造成も充分視野に入ってきました。

わが社のノウハウの蓄積や技術開発力をベースにさらに研鑽し、今後とも海洋の利用や国の振興について貢献して参りたいと考えます。

焼津水産化学工業株式会社

研究開発部長 又平芳春

焼津水産化学工業株式会社(YSK)は、カツオ・マグロの遠洋漁業の基地として知られる静岡県焼津市に本社・研究所があります。天然素材にこだわり、「おいしさと健康で社会に貢献」をテーマに事業活動を行っています。現在のコア事業は、業務用天然調味料と機能性食品の製造・販売です。調味料事業部門では、カツオ、コンブ、カニ、ホタテなど魚介類のエキスを中心とした液体製品や、鰹節粉末、エキスパウダー、風味調味料などの粉体製品を加工食品業界や外食産業などに供給しています。機能性食品事業部門では、キトサン、グルコサミン、フィッシュコラーゲン、コントロイチン硫酸、アンセリン、フコイダンなどの海洋機能性素材を健康食品、飲料、化粧品業界等に供給しています。

YSKの海洋深層水に関する取り組みとしては、焼津市海洋深層水利用研究会、駿河湾深層水利用者協議会に参画し、他の地元企業と協力して駿河湾深層水を有効利用した

食品の共同開発や、脱塩施設の導入などに携わってきました。また、自社製品の調味料への添加効果や、深層水に含まれる微量成分の生理機能性に関する研究、またこれを利用した機能性素材の開発などを行っています。今後深層水の応用範囲を広げていくために、最も大事なことはエビデンスデータの蓄積であると考えられます。おいしさや健康に、駿河湾深層水が実際にどのようなメカニズムで関係しているのか、また、どのような使い方をすれば効果的なのかなど、検討すべき課題は無限にあると思われます。YSKは、これからも微力ながら駿河湾深層水の普及、地域産業の振興にお役に立ちたいと考えています。

お知らせ

■ 2005年度第1回幹事会報告(事務局)

2005年度定期総会に先立ち、2005年4月15日(金)、メルパルク東京(東京都港区芝公園 2-5-20)において、幹事8名により幹事会が開催されました。主な議題は次のとおりです。

(総会資料についての審議事項)

- ・2004年度事業ならびに収支報告(案)、2005年度事業計画ならびに予算(案)が承認された。
 - ・人事異動に伴う幹事交代。高知県海洋深層水研究所の田村幹事が同北村幹事に、富山県水産試験場の鈴木幹事が同高松幹事に交代することが承認された。
 - ・前回の幹事会において改正の方向(学会化)が決められた会則改正について、正副会長と事務局で検討された案が提出され、議論の後に了承された。
- (新旧幹事による討議事項)
- ・海洋深層水利用研究会の在り方の見直しに伴って「深層水利用促進委員会」の役割を検討した結果、「利用促進」という観点の活動を含めて2004年度で活動を終了することとした。国の政策を中心とした新しい動きを伝える情報交換は総会時の講演会という形で継続することになった。
 - ・研究発表会については、H17年11月10日(木)～11日(金)、高知県室戸市で開催することを予定している。学会化をにらんで、内容を充実させるために、査読を行ない論文を絞り込むことを考えている。
 - ・ニューズレターの継続について議論された。今年度は当初計画通りの2回発行することになったが、今後はホームページに載せて紙媒体の発行を中止するかどうか意見が分かれた。会員からアンケートをとり今後の参考にする。
 - ・入退会者が承認され、4月1日現在における個人会員:221名、団体会員:91団体となった。

■ 2005年度定期総会報告(事務局)

2005年4月15日(金)、メルパルク東京において会員数312名(3月31日現在における個人会員:221名、団体会員:91団体の合計)中146名(委任状:94通を含む)により、2005年度定期総会が開催されました。主な審議内容は次のとおりです。

- ・2004年度事業ならびに収支が報告され、承認された。会計監査の結果は適正との報告があった。2005年度事業計画ならびに予算については、原案通り承認された。
- ・総会の後、講演会を開催した。講師の方々と演題は次のとおり。
 - ① 田中郁也(水産庁研究指導課課長補佐)「水産庁における深層水関連事業について」
 - ② 膳昭之助(ワミレスコスメティックス(株) 研究所長)「化粧品 Evidence Based Skincare E.B.Sの機能化の試みと海洋深層水」
 - ③ 中島敏光(NPO法人日本海洋深層水協会代表理事)「NPO法人日本海洋深層水協会の紹介」

■ 第9回海洋深層水利用研究会全国大会

海洋深層水利用研究会の第9回全国大会「海洋深層水2005室戸大会」を、次の要領で開催いたします。大会では一般講演のほか懇親会、見学会を予定しております。是非ご参加ください。是非のご案内申し上げます。尚、詳細につきましてはJADOWAのホームページもご参照ください。

期日:平成17年11月10日(木)～11日(金)

会場:室戸市保健福祉センターやすらぎ「夢ひろば」

住所:高知県室戸市領家87番地(TEL:0887-22-3100)

Staff Voice

■ 入退会の状況(2004年4月1日～2005年3月31日)

入会者(個人会員):鈴木秀和、張瑞欣

入会者(団体会員):なし

退会者(個人会員):土井捷三郎、西島敏隆、橋本壽夫

退会者(団体会員):岩内町、小笠原村、小田原市、(株)川崎造船、(財)港湾空港建設技術サービスセンター、(株)センク21、東レ(株)、日本郵船(株)

■ 編集後記

まずは、今号は6月発行予定が遅れてしまったことを編集委員一同心よりお詫び申し上げます。皆様から寄せられたニューズレターへのご意見を反映し、ご要望を満たすべく深く吟味し編集いたしました。できるだけ多くの興味深い情報をタイムリーにご紹介できるよう今後も努力いたします。皆様の応援をお願いいたします。

ニュース記事に関するご意見や寄稿などのお問い合わせは、編集委員又は研究会事務局までお願いいたします。(堀)

■ 編集委員会

委員長	藤田 大介	東京海洋大学
委員	川北 浩久	高知県海洋深層水研究所
(50音順)	進藤 秀	(株)キタック
	野上 欣也	(独)水産総合研究センター
	深見 公雄	高知大学大学院
	堀 哲郎	清水建設(株)
	松林 恒夫	クロレラ工業(株)
	安川 岳志	赤穂化成(株)

■ 発行

海洋深層水利用研究会ニュース	第9巻、第1号、2005年
発行日	: 2005年6月30日
発行所	: 海洋深層水利用研究会
編集集	: ニューズレター編集委員会
研究会事務局	: 〒220-6115
	神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3
	クイーンズタワーB 15F
	(独)水産総合研究センター中央水産研究所