



## 理事長あいさつ



理事長 上原春男

会員の皆様におかれましては、益々ご清栄のことと存じます。心よりお慶び申し上げます。

NPO 法人「海洋温度差発電推進機構」(OPOTEC) を設立してから、早や一年が経ちました。その間、皆様には多大なご支援を賜り、感謝申し上げますとともに、厚く御礼申し上げます。

おかげさまで、海洋温度差発電 (OTEC) に対する世間の見る眼も大分変わってきまして、OPOTEC にも多くの人達が訪ねてみえます。また、OTEC を建設したいということで、調査や委員会への参加を要請されています。

対馬沖での OTEC 建設の可能性調査の委託を対馬市長より受けました。水産大学校(下関市)と(株)海洋開発技術研究所(伊万里市)の海洋調査結果に基づいての検討を行い、別報の内容の報告を行いました。対馬の検討結果をもとにして、日本海での OTEC 建設を推進すべく各方面に働きかけていく予定です。

(財)国土技術研究センターからの依頼を受けて、委員会に出席し沖ノ鳥島でライフラインのための OTEC の検討を行いました。沖ノ鳥島については、現在国交省の方で、今後の推進計画を立案中です。詳細については、やがて明らかになると思います。

その他の活動については、本ニュースでそれぞれ報告されていますので、ご覧ください。

一年間、NPO 法人として OPOTEC を運営してきましたが、NPO 法人には多くの制限があることが分かってきました。したがって、年度当初計画したもののうち、大部分が実行できないことが分かりました。

特に、一般企業や公的機関からの「委託事業」「講習会」「講演会」などについて、営利事業とみなされる可能性があるということと公的機関からは助成金はほとんどもらえないということで苦慮いたしております。

今後、NPO 法人としての OPOTEC をどのように運営するかということ、会員の皆様のお知恵をかりながら検討していきたいと思っています。

最近の原油高、水不足、地球環境の悪化の影響もあって、OTEC についての関心はますます高まってきています。会員の皆様とともに、OTEC の推進にまい進いたしますので、今後更なるご協力とご支援をお願い申し上げます。

## OTEC 講座



### 佐賀大学海洋エネルギー研究センターにおける 海洋温度差発電の研究の現状と展望

佐賀大学海洋エネルギー研究センター  
副センター長

NPO 法人 OPOTEC  
副理事 池上 康之

海洋温度差発電は、原油の歴史的な高騰や地球温暖化の国際的な深刻化にともない、これらを解決する有効な手段の一つとして、国内及び海外より期待されている。佐賀大学海洋エネルギー研究センターでは、平成 14 年度に文部科学省より設置いただいたウエハラサイクルを用いた 30kW の海洋温度差発電システムを用いて、実用化推進のための基礎的応用的研究を行っている。当初アンモニア/水の発電プラントで懸念されていた「系の不安定性」等は解決し、基礎運転及び連続運転が可能となり、本システムの種々の特性を明らかにしている。これらの成果は、日本海水学会の論文集(2006 年 2 月号)に掲載され発表した。今後は、発電プラントの更なる高効率化のための最適運転条件の特性を解明し、海洋温度差発電の実用化推進に資する学術的研究を精力的に遂行する予定である。

独立行政法人 水産大学校と 5 年前から進めている「海洋温度差発電を利用した水産資源開発のための海洋調査」は、フィジーをはじめ、国内および海外で行い約 1000m までの水温および取水を行っている。これまで貴重な多くのデータが取得され、当センターにおいて分析とともに評価を行った。これらのデータは、2006 年 3 月

に当センターの伊万里サテライトで開催された「第 1 回海洋エネルギーシンポジウム」や「平成 17 年度 海洋エネルギー研究センターの成果発表会」(<http://www.ioes.saga-u.ac.jp/>)で発表された。

我が国をはじめ、今日の「地球」が抱える多くの諸問題が緊急の課題として深刻化するなか、海洋温度差発電への期待は一段と増している。NPO 法人 OPOTEC をはじめ、関係省庁及び関係機関が一丸となって、一日もはやく実用化が実現されることを期待したい。

#### 海洋エネルギー研究センター 2006 オープンラボ(施設見学会)のご案内

佐賀大学海洋エネルギー研究センターでは、今年度のオープンラボを以下の日程で開催されます。

日時：平成 18 年 7 月 17 日(月) \*海の日  
午前 10 時から午後 4 時まで  
場所：佐賀大学海洋エネルギー研究センター  
伊万里サテライト

詳細は海洋エネルギー研究センターホームページ <<http://www.ioes.saga-u.ac.jp>> をご覧いただくか、センター事務室へお問い合わせください。

\*センター事務室\*

〒849-4256  
佐賀県伊万里市山代町久原字平尾 1-48  
TEL：0955-20-2190

## OTEC レポート



### 沖ノ鳥島海域と対馬沖の海洋調査の近況

独立行政法人 水産大学校  
教授

NPO 法人 OPOTEC  
理事 中岡 勉

我が国の緊急の重要課題は、エネルギー問題、水問題、食糧問題、環境及び国土保全問題と新産業の創出です。これらの問題を解決するためには、海洋温度差発電（OTEC）の実用化は必要不可欠となっています。また、海洋温度差発電（OTEC）を利用した水産資源の保全と開発は、水産業の振興及び国民の食料の安定的な供給を推進するために必要となってきました。これまで、水産大学校と佐賀大学では、海洋温度差発電の設置の可能性や水産業の振興のために、日本近海、沖縄周辺海域、南太平洋海域、東南アジア海域、インド洋海域<sup>[1-5]</sup>について、海洋調査を行ってきました。

本報告は、2005 年度に行った沖ノ鳥島海域と対馬沖の海洋調査について紹介します。

海洋調査は、沖ノ鳥島海域では、（独）水産大学校練習船耕洋丸を用い平成 18 年 1 月 9 日～10 日に行いました。対馬沖は、同校練習船天鷹丸を用い平成 17 年 8 月 18 日～26 日、平成 17 年 10 月 7 日～11 日、平成 17 年 11 月 25 日～12 月 2 日の 3 回にわたって行いました。

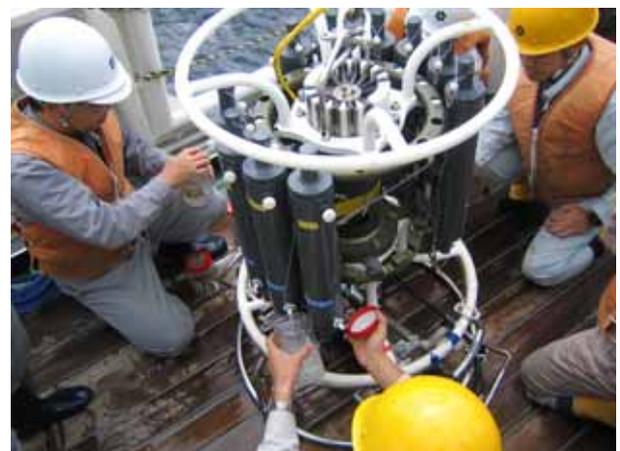
調査項目は、電気伝導度水温水深計（CTD- $O_2$ ）による、水深、水温、塩分濃度、溶存酸素量の測定、使い捨て型水温計（X

BT）による水温の測定、音響測深機による海底地形探査、超音波潮流流速計（ADCP）による潮流の測定、採水器により採水を行いました。その後、海水の分析（栄養塩類、希少金属類）を実施しました。

図 1(a), (b) は、調査状況の写真を示します。



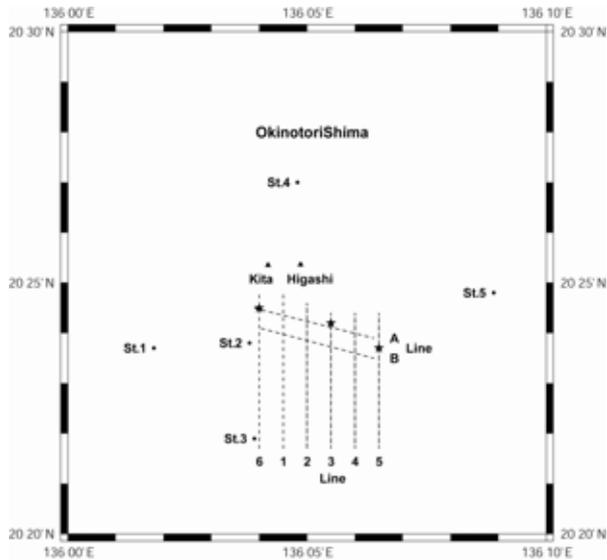
(a) 沖ノ鳥島調査を行う耕洋丸



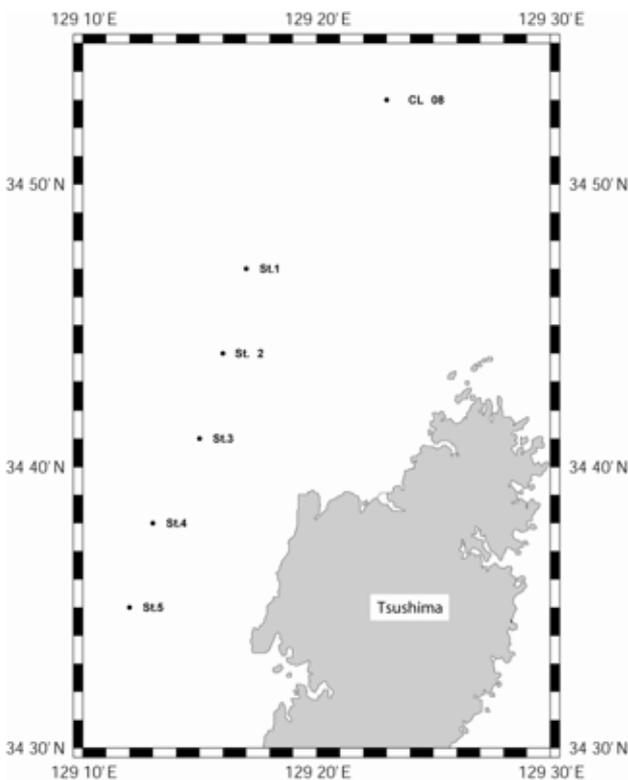
(b) 採水状況（対馬沖）

図 1 調査状況の写真

図 2(a), (b)は、海洋調査を実施した沖ノ鳥島海域と対馬沖を示します。沖ノ鳥島海域の調査点は、St.1~5です。対馬沖の調査点は、St.1~5, CL08です。



(a) 沖ノ鳥島海域



(b) 対馬沖  
図2 調査海域

図 3 は、沖ノ鳥島海域の水温分布を示します。

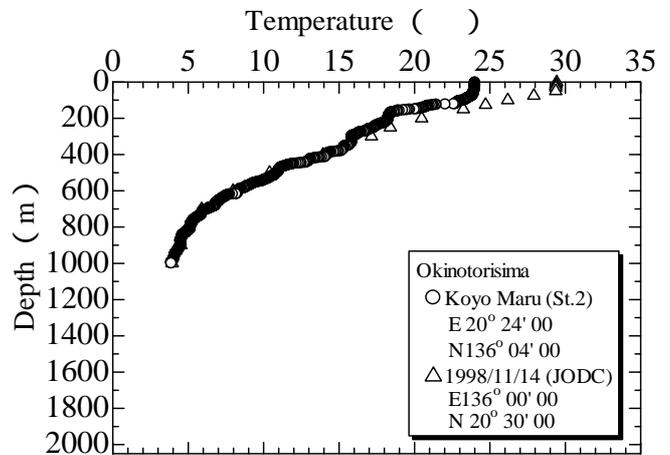


図3 沖ノ鳥島海域の水温分布

図より、表層は約 24℃ です。200m 付近で約 18℃ まで急激に下がり、その後、徐々に水温は低下し、1000m 付近では 5℃ となります。1000m 以深では水温の低下はほとんど無くなります。調査点の表層と 1000m の間での温度差は約 19℃ あります。

OTEC システムでは、表層と深層の温度差が最低約 15.0℃ 以上が必要です。この温度差は、OTEC システムを設計する場合、非常に重要なパラメータとなります。また、OTEC システムでは、低温の海洋深層水が大量に得られます。この低温の海洋深層水は、漁獲物の鮮度保持するための海水として有益であると考えられています。このことから、沖ノ鳥島は、漁獲物の中継基地としての可能性も充分考えられます。

図 4 は、対馬沖の水温の変化を示します。

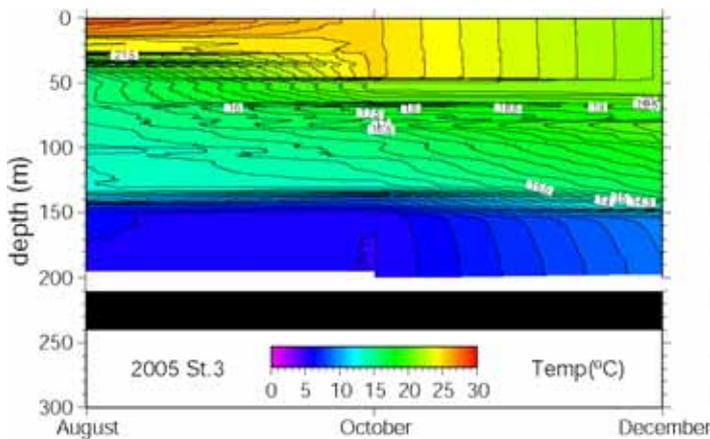


図4 対馬沖の水温の変化(8月, 10月, 12月)

横軸は、8月、10月、12月となっています。図より、8月は、表層の水温は、28℃、深層は5~6℃です。10月の場合、表層の水温は24~25℃となり、8月に比べると低くなっています。12月の場合、表層の水温は20~21℃、深層は8~9℃となります。対馬沖の場合、8月~10月の範囲では、表層と深層の温度差が約20℃以上となっています。そのため、OTECを運転するための条件としては最適な条件となります。しかし、12月の場合、温度差が約11℃となり運転条件としては厳しくなります。

以上、今後の課題としては、対馬沖では、深層水の温度変化が月毎にあるために、深層の水塊の挙動を充分調査する必要があると考えられます。

沖ノ鳥島海域及び対馬沖については、本年度も継続的に調査を実施する予定です。

沖ノ鳥島海域については、12月初旬、対馬沖は、大型クラゲ関連調査と合同で7月から11月にかけて5回実施する予定です。

以上、今後は、この海洋調査を参照し、海域毎に適したOTECシステムの構築を行う予定です。

#### 参考文献

- Jehara, H., 他3名; Proc. 7th Ocean Energy Conf., (1980), 14.1-1-14,4-7.  
 乾 栄一他5名; OTEC, 3, (1990), 1-7.  
 中岡 勉他9名; 海洋深層水研究, 4(2), (2003), 57-66.  
 上原春男他3名; JSME/PSME Joint Conf., (1987), 1-15.  
 乾 栄一他5名; OTEC, 5, (1994), 1-19.

#### 謝辞

沖ノ鳥島海域の海洋調査にあたっては、(社)水産土木建設技術センター 水産土木マネジメント研究所調査研究部長三上信雄氏、対馬沖の海洋調査にあたっては、長崎県対馬市役所に、格別のご高配を賜りました。特に、産業交流部部長 中島均氏、水産課長 扇 照幸氏には、本調査の当初から調査計画及び遂行に当たって有益なご助言とご支援を賜りました。ここに、深く感謝の意を表します。

また、当NPO法人海洋温度差発電機構理事長上原春男先生には、本調査の調査計画及び調査結果の検討に当たっては、有益なご助言を頂きました。心より感謝の意を表します。

## OTEC レポート2



### 沖ノ鳥島海域と対馬沖の海洋調査報告

独立行政法人 水産大学校  
海洋機械工学科  
講師

一瀬 純弥

昨年度、独立行政法人水産大学校では、当校の2隻の練習船を用い沖ノ鳥島海域及び対馬沖にて海洋調査を実施しました。水産大学校の研究室からは、私が乗船し海洋調査を行いました。ここでは、簡単に調査の実際の状況について報告したいと思います。

対馬海域は、一昨年度より本校滝川哲太郎先生、鬼塚剛先生ら（専門：海洋物理）が「対馬海峡における海洋環境調査」としてすでに継続した海洋調査を実施しています。今回の海洋調査も対象海域が非常に近いため合同で実施することになりました。

8月の調査航海は、定員の関係で乗船出来ず、滝川先生らにデータ収集を依頼し、乗船しての海洋調査は、10月、12月の調査航海となりました。10月の調査航海については、当校海洋生産管理学科2年次生の実習航海に同乗することになりました。乗船したのは、当校練習船天鷹丸です（図1）。



図1 練習船天鷹丸

実習航海中、寄港していた高知港を出港し、調査海域に向かうまでの間、船内で調査の目的と海洋温度差発電について一般的な説明を行いました。本来このような説明は、学生や乗組員向けに実施していたのですが、同乗の研究者の方達から積極的な質問を受け、思いも寄らぬ研究交流となり、有意義な時間を過ごす事が出来ました。

夜が明けて関門海峡を通過すれば、そこは対馬海峡（東水道）です。対馬東水道では、滝川先生らの観測点が対馬に向かって設定しており、観測点に停船後、CTDの船外への振り出し、CTDセンサーのオペレーション、CTDの回収、採水ボトルからの採水と行っていました。幸い、10月前半の航海では、天候が良かったのですが、荒天になると甲板上に波が打ち込んでくる事もあり、動揺のため足場も悪く非常に危険な作業となる事もあります。観測終了後、次の観測点までの航走中に、取得データの整理、採水サンプルの整理を行いました。観測は交代制とはいえ長時間続くため、研究室の床に座り込み仮眠を取る事もしばしばでした。11点ある対馬西水道北側の観測ライン（通称Nライン）を終了し、我々の観測点である対馬北西沖に到着したのは、10月9日の早朝でした。当日の洋上は非常に波も穏やかで、対馬の海岸線もはっきりと目視する事が可能な状態でした

5（図2）。



図2 観測海域(10月)

CTD 観測自体は、St.1~5 と 5 点だけなので 6 時間ほどで終了し、CTD 観測の結果、底層に非常に温度の低い低温の水塊が存在している事がわかったため、滝川先生らより助言を受け、XBT 観測も追加して実施しました(図3)。



図3 XBT観測

複数の違うテーマを持つ研究者が共同で海洋調査を実施することは、必要に応じて有益な意見交換や助言を頂く事ができ、非常に効果的である事を実感しました。

12月初旬の冬場の対馬海峡は、気候がまだ温暖な10月と対照的に、北西の季節風が吹くと時化始めるのが早く、また潮流が速いために三角波が立つ事もあり、海洋調査を行うには厳しい状況となりました。

12月の調査航海においても、滝川先生

らと合同で海洋調査を実施しました。初めに、対馬西水道北側のNラインを終了し、11月26日朝、我々の観測点である対馬北西沖に到着しました。10月調査と対照的に視界が悪く、観測点から対馬海岸線を目視するのは不可能でした(図4)。



図4 観測海域(12月)

対馬北西沖は、北西の季節風が吹くとともに受ける海域ですが、幸い、当日 St.1~5 の観測中はうねりも小さく、風も落ち着いていたため計画通り終了する事が出来ました。しかし、数日後、強風警報が発令され、山口県油谷湾で避泊することを余儀なくされました。

次に、1月初旬の沖ノ鳥島海域での海洋調査について述べます。佐賀大学海洋エネルギー研究センター和嶋隆昌氏、浦田和也氏と共に、1月4日福岡空港をコンチネンタル航空機で出発し、グアム経由で乗船地であるサイパンへ向かいました。当初、航空券が片道となるため、入国が問題になると心配していたのですが、杞憂に終わり、無事、現地夕刻にサイパンに到着することが出来ました。サイパンより乗船する船は、当校練習船耕洋丸です。この耕洋丸は、建造後27年が経過しており、老朽化が進み代替船の建造計画も進んでいますが、私にとっては、以前二等機関士として乗船して

いた事から思い出深い船です。

サイパン停泊中に、調査計画の打ち合わせ、観測機材の点検等実施したあと、北九州大学4年次生2名と合流し、1月7日調査海域向けサイパン港を出港しました。サイパン島が属するマリアナ諸島は熱帯に入るため、四季は無く気候も温暖ですが、これから北上し日本近海に向かうと、冬場の季節風のため時期によっては大時化になるときもあります。耕洋丸船長の計らいで、海況が良い間に調査海域に到着するために、老朽化したディーゼル主機関が許す最大限の速力で向かう事になりました。サイパンから、沖ノ鳥島周辺の調査海域までは、時速12.5~13ノットで2日間程かかりました。途中北上していくと、季節風の影響か、うねりが大きくなり、かなりローリング（横揺れ）する場面もありました。

1月7日午前、調査海域に到着しました（図5）。



図5 観測当日の沖ノ鳥島

当日は晴天で視界も非常に良かったのですが、北風が強く海面はやや白波が立つ状態でした。北風の影響で、気温は約23と日本唯一の熱帯域にしては、やや肌寒く感じられました。到着後、島南岸における海底地形について音響測深機により水深測定を行い、同日午後から夜半にかけて島周辺の観測点 St.1,2,4,5 についてCTD観

測を実施しました。対馬海域と違い、観測水深が1000~2000m程度あるため、一回の観測に1~1.5時間ほど要しました。観測時間を有効に活用するため、CTD観測中、乗組員と北九州大学学生とで希少金属回収実験用の表層海水200Lを採水しました。翌日起床後、(社)水産土木建設技術センターがチャーターした「第八十八正進丸」という遠洋鮪漁船が付近に漂泊していました（図6）。



図6 水産土木建設技術センターがチャーターした調査船

VHF無線により、耕洋丸の観測終了後、付近の海域で底刺し網による漁獲調査を実施するとの連絡があり、耕洋丸観測中も漁場の事前調査を実施している船影が見られました。正午過ぎ、すべての観測点における観測が終了し、母港である下関港に向かい航走を開始しました。

以上、簡単に、対馬沖及び沖ノ鳥島海域の調査の実際についてご報告させて頂きましたが、海洋観測を通して言える事は、複数の方々の協力が無ければ実施不可能であることを切実に痛感しました。

最後に、観測期間中、観測データの収集や取り纏めについてご教示頂いた滝川先生、鬼塚先生、観測プランの作成や観測機材の操作に当たって頂いた練習船航海士の皆様、練習船共同研究者の中島大輔二等機関士、植田貴宏三等機関士、またその他乗組員と学生諸君に心から感謝いたします。

# 対馬研究レポート



## 対馬における漁業支援策

NPO 法人 OPOTEC  
研究員

森川 順一

今、対馬沖を含む日本海沿岸の海に異常が起こっている。

海水温の上昇とエチゼンクラゲの大発生である。海水温の上昇は観測データのある20年以上前に比べて海面温度が5以上上昇し、近年では12月でも20を保っている。(図1,図2参照)

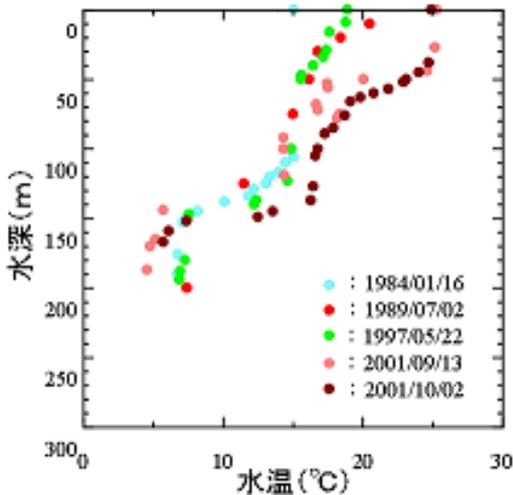


図1 対馬近海の海水温分布図

対馬沖はブリ等の大型回遊魚の漁場であり、天然で大型のブリが特に有名であったが、近年その漁獲高が激減している。

これには、2つの大きな理由が存在する。1つはブリ等の大型回遊魚の生息適温が17前後であることから、海水温の上昇によって回遊海域が変化したこと。2つめは、エチゼンクラゲの大発生によるプランクトン、小魚の激減である。エチゼンクラゲは20以上の水温で活性化し、自己増殖、多量のプランクトン摂取により大型化していく。このままの状況が続けば、近い将来日本海の生態系は破壊され、その再生には長い年月を要することとなるであろう。

これに対し、海洋温度差発電推進機構は対馬市の依頼により次のような対策案を提示した。

洋上に海洋温度差発電プラントを建設する計画がそれである。(図3参照)海洋温度差発電は発電や淡水化による真水の製造を主目的とするが、今回の洋上プラントでは、これに加えて発電した電気により深層海水を大量に汲み上げ、海面付近で放出することで異常上昇した海面温度を低下させ大型回遊魚の生息適温に保つこと、及び冷海水のシャワーでエチゼンクラゲを成長停止、活動不活性化に追い込み、対馬近海の漁場の再生を行い、対馬の産業振興を促進する

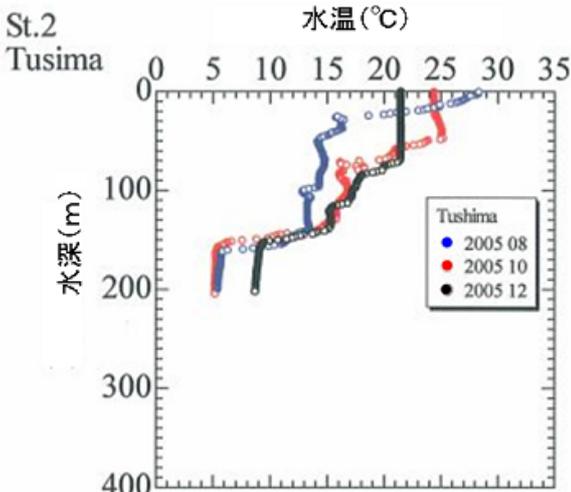


図2 対馬沖における2005年度の海水の温度分布

ものである。近年の研究により、エチゼンクラゲは15以下で成長、活動が不活性化することがわかってきた。この性質を利用し、エチゼンクラゲが大型化する前に対馬沖で活動停止に追い込むのである。

もちろん1基の洋上プラントではカバーできる海域が狭いため、十数基のプラントを対馬沖から韓国沿岸へ数珠繋ぎに配置し、エチゼンクラゲに対する防衛線とする必要がある。

この計画は対馬市及び水産庁へも提案され、実現へ向けて大きく動き出そうとしている。このプロジェクトが実現すれば、エチゼンクラゲへの有効な対策になるとともに、日本海全体の漁獲高向上に大きく寄与するものと思われる。今後も引き続きニュースレターで状況報告を行っていききたいと思う。

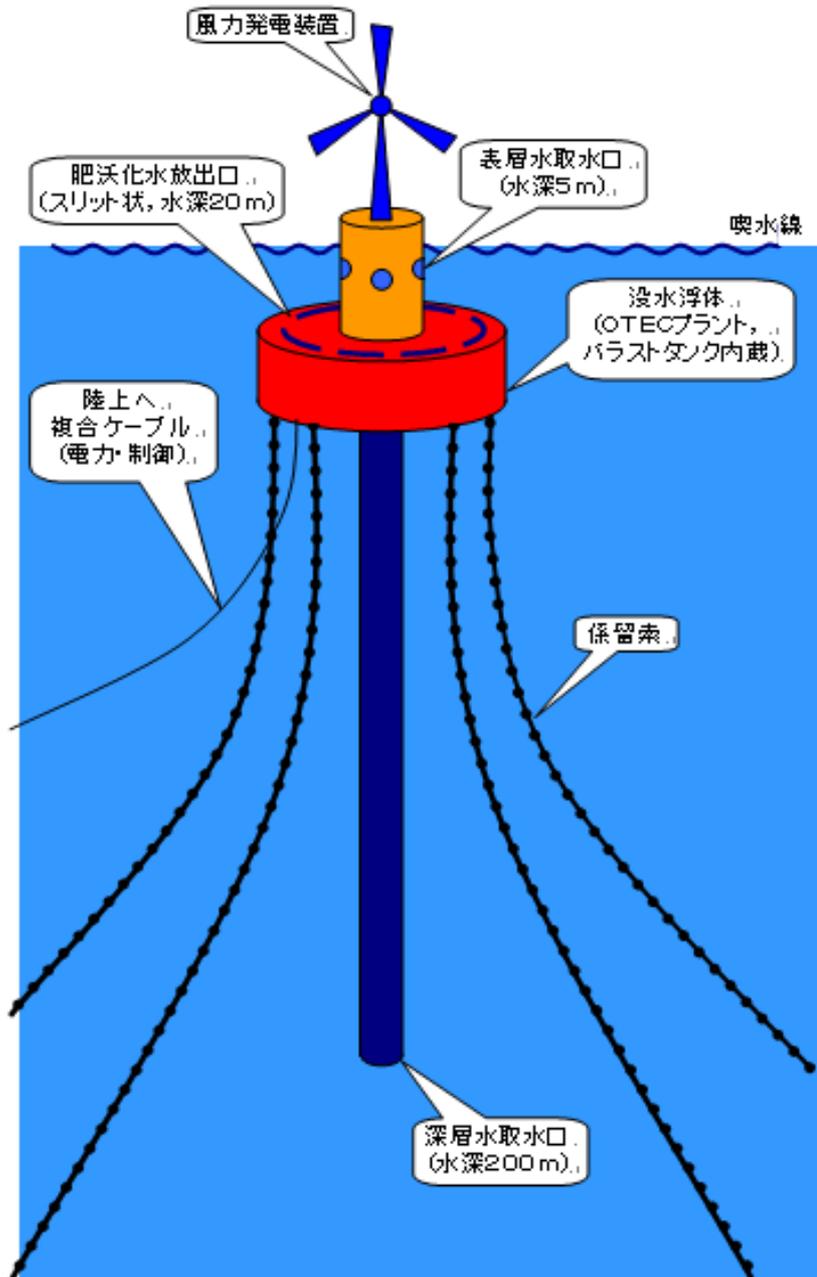


図3 海洋温度差発電・風力発電複合プラントイメージ図

# OTEC 講座

## 海洋温度差発電に関する文献紹介 (発電システム)



佐賀大学工学系研究科博士課程  
海洋エネルギー研究センター(IOES)所属

安 永 健

私は佐賀大学大学院の博士後期課程に在学している安永です。

私は現在、海洋温度差発電の研究を行っております。近年、海洋温度差発電に関する学術論文は多数発表されておりますが、今回は2004年1月1日～2006年2月末までに発表された海洋温度差発電に関する学術論文および総説などをご紹介致します。今後、海洋温度差発電に関する技術の学術論文などを紹介させていただきます。

### < 発電システム >

標 題	著 者	資料名	巻(号) ページ (発行年)
ウエハラサイクルを用いた海洋温度差発電の作動流体の最適組成に関する研究	池上康之(佐賀大 海洋エネルギー研究センター), 安永健, 原田英光(佐賀大)	日本海水学会誌	60(1), pp.39-64 (2006)
ウエハラサイクルを用いた海洋温度差発電システムの性能試験	池上康之 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター), 安永健, 原田英光 (佐賀大)	日本海水学会誌	60(1), pp.32-38 (2006)
21世紀の五大問題と海洋温度差発電の役割	上原春男 (海洋温度差発電推進機構)	日本海水学会誌	60(1), pp.8-12 (2006)
プレート式蒸発器のアンモニア平均蒸発熱伝達と温水側圧力損失	櫛部光央 (ゼネシス), 池上康之 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター), 門出政則 (佐賀大 理工), 上原春男 (海洋温度差発電推進機構)	日本冷凍空調学会論文集	22(4), pp.403-415, (2005)
海洋深層水利用の発展性	遠藤秀一 (日本海洋深層水協)	Re	(149), pp.43-46 (2006)

海洋温度差発電による持続可能な社会及び国土保全への貢献を目指して-伊万里湾から世界へ,世界から伊万里湾へ-	池上康之 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター)	港湾	82(12), pp.38-40 (2005)
海洋エネルギーと軽金属	上原春男 (海洋温度差発電推進機構)	軽金属	55(12), pp.633-636 (2005)
ウエハラサイクルを用いた海洋温度差発電システムに関する研究-アンモニアの質量分率の影響-	西田哲也, 中岡勉 (水産大), 池上康之 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター), 上原春男 (海洋温度差発電推進機構)	日本海水学会誌	59(6), pp.428-438 (2005)
沿岸・浅海域の資源の有効利活用を目指した技術開発 エネルギー資源の開発・利用	湊章男 (電力中央研 原子力技研)	日本海水学会誌	59(6), pp.410-413 (2005)
OTEC における不凝縮ガス濃度測定について	天野雅継, 山本淳 (産業技術総合研)	太陽/風力エネルギー講演論文集	2005, pp.251-253 (2005)
アンモニア/水を用いた海洋温度差発電システムの実験	池上康之, 上原春男 (佐賀大), 安永健, 原田英光 (佐賀大 大学院)	日本機械学会動力・エネルギー技術シンポジウム講演論文集	10th, pp.203-204 (2005)
アンモニア/水を用いた海洋温度差発電の最適組成に関する研究	池上康之, 上原春男 (佐賀大), 安永健 (佐賀大 大学院)	日本機械学会動力・エネルギー技術シンポジウム講演論文集	10th, pp.201-202 (2005)
冷噴流の沈降深度に及ぼす温度成層場の影響	桜澤俊滋 (ゼネシス), 池上康之, 板東晃功, 梅木雅之 (佐賀大 海洋エネルギー研センター), 門出政則 (佐賀大 理工)	日本海水学会誌	59(4), pp.292-300 (2005)
海洋温度差発電の胎動	實原定幸, 桜澤俊滋 (ゼネシス・エンジニアリング)	人と海洋の共生をめざして 150人のオピニオン 2 平成 17 年	pp.144-145 (2005)
海洋でのエネルギー・食糧生産	大内一之 (大内海洋コンサルタント)	人と海洋の共生をめざして 150人のオピニオン 2 平成 17 年	pp.140-141 (2005)
海洋温度差エネルギーの有効利用技術の開発の現状と展望	上原春男 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター)	コージェネレーション	19(2), pp.43-51 (2004)

自然エネルギーの動向	杉本賢司 (大成建設 技術企画部)	月刊リフォーム	22(6), pp.21-24, (2005)
海洋深層水取水ライザー開発の歴史と技術課題	大塚耕司 (大阪府大 大学院)	マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集	73rd, pp.85-86, (2005)
海洋温度差発電と新産業創出-佐賀から世界へ,世界から佐賀へ	池上康之 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター)	地域開発	(486), pp.43-47, (2004)
海洋温度差発電の最前線-持続可能なエネルギー資源と水産資源を求めて-	池上康之 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター)	2004 新潟海洋国際会議報告書 食・ちから・うるおいを生む豊かな海を考える 平成16年	pp.77-85 (2004)
海洋深層水のエネルギー利用技術の最前線	高橋正征 (高知大 大学院黒潮圏海洋科学研究科)	月刊エコインダストリー	10(2), pp.32-36, (2005)
新しい海洋温度差発電の現状と展望-持続可能なエネルギー資源と水資源,水産資源を求めて-	池上康之 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター)	月刊エコインダストリー	10(2), pp.7-14, (2005)
海洋温度差発電と溶射技術	上原春男 (佐賀大)	日本溶射協会全国講演大会講演論文集	80th, pp.44-48, (2004)
海洋温度差発電の動向 持続可能なエネルギー資源の確保のために	池上康之 (佐賀大)	電気評論	89(11), pp.15-21, (2004)
海洋温度差発電 現状と展望	門出政則 (佐賀大 海洋エネルギー研究センター)	日本機械学会年次大会講演論文集	2004(8), pp.136-137
淡水化機能を有するオープンサイクル海洋温度差発電システム-凝縮器における不凝縮ガスによる凝縮量への影響-	天野雅継, 田中忠良 (産業技術総合研)	電気学会論文誌 B	124(8), pp.1021-1026, (2004)
静止水槽中への2次元噴流の実験	藤井俊子 (佐賀大 大学院工学系研究科), 池上康之 (佐賀大 海洋エネルギー研センター), 門出政則 (佐賀大 理工)	日本海水学会誌	58(4), pp.420-425, (2004)
長大弾性管の渦励振に関する基礎的研究	千賀英敬, HONG Y, 吉松隆行 (九大 大学院), 小寺山亘 (九大 応用力学研)	日本造船学会論文集	(195), pp.25-23, (2004)

海洋温度差発電の新たな展開-日本の技術が切り拓く持続可能な社会-	桜澤俊滋 (ゼネシス エンジニアリング事業部 技術部), 實原定幸 (ゼネシス)	土木施工	45(8), pp.056-061, (2004)
海洋温度差発電(OTEC)とチタン 平成 16 年冬季賛助会員総会・研修会 講演より	渡邊太郎 (ゼネシス 塩山工場), 渡辺敬之 (ゼネシス 東京支社)	チタン	52(3), pp.189-193, (2004)
低温温度差発電の適用事例について	櫛部光央 (ゼネシス エンジニアリング事業部 技術部), 實原定幸 (ゼネシス)	ペトロテック	27(7), pp.542-545, (2004)
海洋エネルギーを利用した発電システムの課題と展望	大沢弘敬 (海洋研究開発機構)	ペトロテック	27(5), pp.364-370, (2004)
第 19 回 ITA 年次大会参加報告	宮崎裕治 (住友商事)	チタン	51(1), pp.12-13, (2004)
海洋における自然エネルギー 1.4 海洋温度差発電	渡辺敬之, 實原定幸 (ゼネシス)	Techno Mar	(877), pp.14-17, (2004)
海洋肥沃化装置「拓海」の開発プロジェクト	大内一之 (大内海洋コンサルタント)	海技研ニュース 船と海のサイエンス	(Feb.-05), pp.9-10, (2005)
Hydrogen production through an ocean thermal energy conversion system operating at an optimum temperature drop	KAZIM Ayoub (Fac. of Engineering, Dep. of Mechanical Engineering, United Arab Emirates Univ., P.O. Box 17555 Al-Ain, UAE)	Applied Thermal Engineering	24(14-15), pp.2236-2246, (2005)
Maximum output of an OTEC power plant	Rong-Hua Yeh, Tar-Zen Su and Min-Shong Yang	Ocean Engineering	32(5-6), pp.685-700, (2005)
Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC) -Its Position in the Renewable Energy Scene -	Don Lennard, BSc(Eng), CEng, FRAeS, FRINA	World Renewable Energy Congress (WREC 2005)	pp.770-781, (2005)
NEW SYSTEM IN OCEAN THERMAL ENERGY CONVERSION	Hans J. Krock	World Renewable Energy Congress (WREC 2005)	pp.782-788, (2005)
Ocean Thermal Energy Conversion and the Next Generation Fisheries	Lars G. Golmen, Stephen M. Masutani Kazuyuki Ouchi	World Renewable Energy Congress (WREC 2005)	pp.789-795 (2005)

A Strategy for Promoting a Commercial OTEC Power Plant in Taiwan	Tar Zen Su, Jin Chung, Jonathan Chen Fan Su	World Renewable Energy Congress (WREC 2005)	pp.796-801, (2005)
Ocean Thermal Energy Conversion: Call for European Reevaluation	David Levrat	World Renewable Energy Congress (WREC 2005)	pp.802-807 (2005)

## 上原理事長の講演レポート

平成18年4月14日(金) 上原理事長が無数の可能性を秘めた海洋温度差発電をテーマに講演を行いました。当日は、伊万里市にある佐賀大学海洋エネルギー研究センターで経営者の方などを前に40分間講演しました。その後、同センター 池上康之



副センター長 (OPOTEC 副理事) が研究施設内を案内されました。海洋温度差発電研究の最先端技術が集結している同センターでの上原理事長の講演、池上副センター長の説明に



参加者は終始熱心に耳を傾けておられ、ときには活発な質問もでておりました。OPOTECでは海洋温度差発電の普及に向けて、今後もこのような講演活動を積極的に続けてまいります。

## 事務局長レポート

佐賀県伊万里市に

### 「株式会社ゼネシス」(兵庫)工場進出

#### 海洋温度差発電のプラント製造



NPO 法人 OPOTEC  
事務局長

松本 良隆

2008年11月操業の予定で進出先は、伊万里市黒川町の七ッ島工場団地内の七万三千平方メートル。市内には世界最大の佐賀大学の海洋エネルギー研究センター(総工費50億円)があり、今後はより緊密な共同研究体制が期待できます。

ゼネシス本社は兵庫県明石市で経営者は里見公直社長、資本金17億のプラントメーカーの会社です。上原春男理事長(元佐賀大学学長)が開発した海洋温度差発電の特許実施契約を結んでいるゼネシスは、海洋温度差発電(OTEC)や海水淡水化にかかわる研究開発や熱交換器の製造拠点を大々的に建設します。サウジアラビアやクウェートに合弁会社を設立するなど事業化に取り組んでおり、将来が楽しみな会社であります。



平成18年3月16日(木)進出協定の締結式はホテルニューオータニ佐賀において、厳粛のうちに里見社長、古川佐賀県知事、塚部伊万里市長が協定書にサインされました。

『新エネルギー先進県』を掲げている佐賀県としての輝かしい第一号となり、締結式では「海洋温度差発電技術がMade in Sagaの技術として広く世界中で利用される日を心待ちにしている。」と古川佐賀知事の挨拶がありました。また、里見社長は「OTECに対する理解が進んでいる地で、スタートできることは非常に感慨深い。伊万里の地から世界に向けて羽ばたきたい。」と決意を述べられました。

ゼネシスの新施設は、エンジニアを中心とした従業員24名でスタートし、2年後をめど

に41人体制に増加する見込みで、その半数近くは地元採用を計画しているとのことでした。

調印式終了後、報道関係者を前に上原理事長より、海洋温度差発電について分かりやすくパワーポイントを用いての説明が行われました。この企業進出に当たっては、上原理事長の熱心な説得があったことは言うまでもありません。



## 佐賀事務所移転のご案内

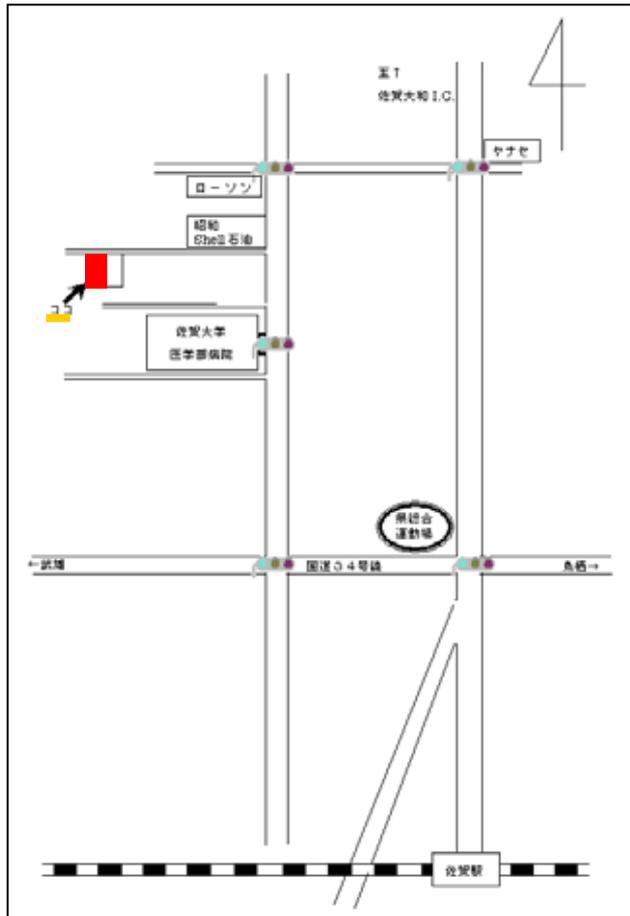
平成18年2月にOPOTEC佐賀事務所が佐賀市白山より佐賀市鍋島へ移転しました。新事務所は2階建てで1Fはミーティングルーム、実験室、倉庫、2Fは理事長室と事務室になっております。今回の引っ越しで理事長室を設けることができましたので、お近くにお越しの際は、ぜひ、お立ち寄りください。新事務所へのアクセス方法はホームページ<<http://www.opotec.jp/>>「事務所のご案内」で詳しく紹介しております。

〒849-0937

佐賀市鍋島6丁目6-27

TEL : 0952-30-8869、FAX : 0952-30-8906

\* JR佐賀駅よりタクシーで約20分



## OPOTECの事務所から

今回は、平成17年12月よりOPOTECに新しく加わった溝上英子(みぞかみ えいこ)を紹介します。



(打合せ中の溝上です)

産休・育休中の井田に代わり経理を担当しています。12月という決算に向けて忙しくなる時期からの加入・経理交代でしたが、即戦力として働いていただき決算も無事に終えることができました。

私たちスタッフにとりましては頼りになる存在です。心強いスタッフも加わり、OPOTEC一丸となり邁進していく所存でございます。今後とも、ご指導・ご鞭撻いただきますようお願い申し上げます。

= 発行 NPO法人海洋温度差発電推進機構 =

〒849-0937 佐賀県佐賀市鍋島6丁目6-27

TEL:0952-30-8869、FAX:0952-30-8906

ホームページ: <http://www.opotec.jp>