

8. 海洋エネルギー研究センター

(1) 海洋エネルギー研究センターの研究目的と特徴	・・・	8-2
(2) 「研究の水準」の分析	・・・・・・・・・・	8-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	・・・・・・・・・・	8-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	・・・・・・・・・・	8-10
【参考】データ分析集 指標一覧	・・・・・・・・・・	8-11

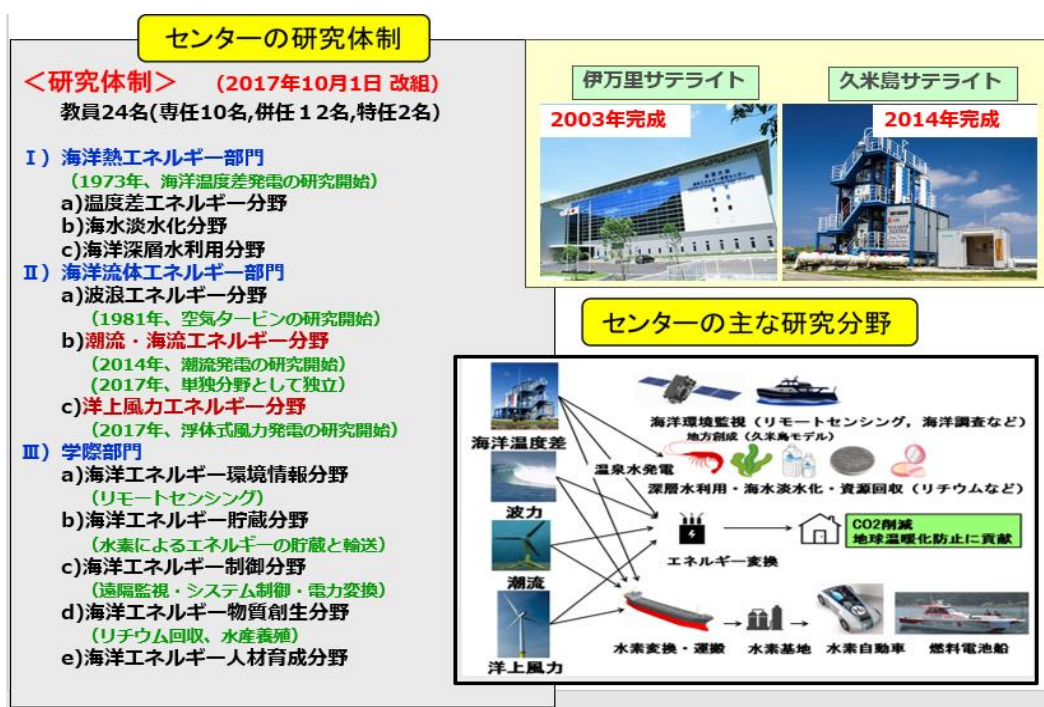
(1) 海洋エネルギー研究センターの研究目的と特徴

1. 研究目的

海洋エネルギー研究センターは、海洋エネルギーに関する我が国唯一の共同利用・共同研究拠点として、海洋エネルギーに関する研究教育及び科学技術を戦略的に推進する国際的な先導的中核研究拠点の役割を担い、海洋エネルギーに関する研究教育を総合的かつ学際的に行い、その研究基盤を確立するとともにその利用促進に貢献することにより、21世紀の地球規模でのエネルギー問題と環境問題の解決に寄与することを目的とする。

特に、新しい概念を導入した海洋温度差発電システム、波力発電システム、潮流発電システム、洋上風力発電システムを中心に、海洋の有する膨大な種々のエネルギー及びエネルギー物質の回収とその複合的高度利用、海洋エネルギー利用における海洋環境の解明に関する研究を行っている。

本センターは、2017年10月に改組を行い、『Ⅰ 海洋熱エネルギー部門』、『Ⅱ 海洋流体エネルギー部門』、『Ⅲ 学際部門』の3部門とし、海洋温度差発電、波力発電、潮流・海流発電、洋上風力発電など全ての海洋エネルギーを包括的かつ横断的に総合的に研究する組織とし、基礎的、応用的研究から、実証的研究を学際的に取り組むことを特徴としている。各部門は、下記の通りである。



2. 研究の特徴

本センターは、我が国唯一の海洋エネルギーに関する共同利用・共同研究拠点として、海洋温度差発電、波力発電、潮流発電、洋上風力発電を中心に海洋環境、人材育成、制御など、総合的戦略的に行っている。達成しようとする成果は、我が国の『海洋基本計画』で策定された海洋再生可能エネルギーの利用促進と人材育成及び共同利用・共同研究拠点として、世界的な海洋エネルギー産業の発展に資する研究開発と国際的な人材育成である。特に、IEA(国際エネルギー機関)などの我が国の代表機関としての国際機関との連携を図りながら海洋エネルギーに関する若手研究者の人材育成等を行い、国際的な共同研究を推進していることが、大きな特徴である。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 7508-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料（別添資料 7508-i1-2）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 7508-i1-3）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2017年10月に改組を行い、『Ⅰ 海洋熱エネルギー部門』、『Ⅱ 海洋流体エネルギー部門』、『学際部門』の3部門とし、海洋温度差発電、波力発電、潮流・海流発電、洋上風力発電など全ての海洋エネルギーを包括的かつ横断的に総合的に研究する組織とした。[1.1]
- 共同利用・共同研究拠点としての研究受け入れ体制の充実とサービス向上として、海水淡水化設備、洋上風力計測システム、潮流発電システムなど新たな共同研究のサポート体制を整えた。これらの設備は、共同利用・共同研究の推進に大きく寄与し、2019年度は、72件/年の採択課題数（専任教員一人当たりの課題数は約7件/年）となった。なお、第2期中期目標期間の採択課題数44件/年（専任教員一人当たりの課題数は5件/年）、第1期中期目標期間の採択課題数31件/年と比べて60%以上増加した。よって、研究の質が向上していると判断できる。[1.1]

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料（別添資料 7508-i2-1～4）
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料（別添資料 7508-i2-5）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 海洋温度差発電等の実用化に関する実現性やそれに向けた計画を明確に示すために、センターにおけるこれまでの海洋温度差発電の研究成果と今後の学術研究に関する長期の研究ロードマップ（2050年まで）を作成し、2018年にウェブサイトにて公開した。（別添資料 7508-i2-6）国策、研究者コミュニティからの要請等を踏まえ、2017年以降のセンターの戦略的研究テーマを明確にして、研究推進、人材育成、社会貢献、国際貢献等に関するロードマップ（第3期中期目標期間）を策定し、PDCAを実施し計画的に実施した。[2.1]

佐賀大学海洋エネルギー研究センター 研究活動の状況

- 実証研究の推進と我が国の代表としての国際的な貢献として、政府が推進する「海洋エネルギーの実証フィールド」に関して、沖縄県及び佐賀県などでの利用推進に貢献し、我が国における海洋エネルギーの実証研究の推進に寄与した。本センターは、海洋エネルギーに関する我が国の代表として担っているOECD傘下のIEA（国際エネルギー機関）の海洋エネルギーに関する委員会や海洋エネルギーに関する国際基準を決める国際電気標準学会（IEC，1906年に設立）の委員会に我が国の代表機関として出席し、我が国の代表として国内の研究者コミュニティおよび関係機関の研究活動を推進している。（別添資料7508-i2-7～8）[2.1]
- 若手研究者の人材育成のための「若手研究者のための国際人材育成プラットフォーム事業」や2019年度に開始した「国際若手研究インターンシップ事業」などを通じて、若手研究者の人材育成とともに、研究を推進している。（別添資料7508-i2-9）[2.1]。

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（工学系）（別添資料7508-i3-1）
- ・ 指標番号41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 新しい海洋温度差発電のサイクル H-OTEC（ハイブリッド海洋温度差発電サイクル）の国際特許（米国）を2018年に取得し、これに関して、JST/JICAのSATREPSの事業に採択され、マレーシアでのOTEC推進に貢献する。（別添資料7508-i3-2～3）[3.1]

<必須記載項目4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号25～40、43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 国立研究開発法人科学技術振興機構の「国際科学技術共同研究推進事業 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)」の2018年度新規採択研究課題に採択された。総額約4.7億円（5年間）で、研究課題は、「マレーシアにおける革新的な海洋温度差発電(OTEC)の開発による低炭素社会のための持続可能なエネルギーシステムの構築」である。本センターとマレーシア工科大学が両国のリーダーとして推進し、東京大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、マレーシアプトラ大学などが参画する。（別添資料7508-i3-3）（再掲）[4.0]
- 大型の受託研究として、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構から「海洋エネルギー技術研究開発/海洋エネルギー発電システム実証」で、

佐賀大学海洋エネルギー研究センター 研究活動の状況

70,000千円の受託研究費、佐賀県から「実証フィールドにおける実証研究実施可能性調査事業」5,000千円などを獲得している。(別添資料 7508-i4-1) [4.0]

- 大型の共同研究として、ジャパンマリンユナイテッド株式会社から「海洋温度差発電に関する研究」で、35,593千円、株式会社神戸製鋼所から熱交換器関係の研究で10,000千円、株式会社日立プラントメカトロニクスから「膨張タービン式高圧水素充填システムの開発」で、6,000千円などを獲得している[4.0]
- 科研費では、基盤研究Aや基盤研究Bの代表者として配分を受けている。第2期中期目標期間に比べて、科研費の採択率および配分額が、大幅に向上した。(別添資料 7505-i4-2) [4.0]

<選択記載項目 A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 沖縄県から本センターへの協力依頼により、沖縄県久米島に「海洋温度発電実証設備」が実現し、2013年に世界に先駆けて実海水を用いた発電を開始し、2018年に世界最長の5年連続運転の成果を得た。これらは、本センターが中心となり、2019年に「海洋深層水の利用高度化に向けた発電利用実証事業及び海洋温度差発電における発電後海水の高度複合利用実証事業報告書」として公開した。2019年度時点で、海外67ヶ国から約11,000人が視察している。(別添資料 7508-iA-1) [A.1]
- 佐賀県が推進している産業界、学術機関、官公庁、金融機関が緊密に連携して、海洋エネルギー施策のワンストップサポートを実現し、研究開発、実証実験等を促進する「佐賀県海洋エネルギー産業クラスター研究会」において中心的な役割を担い、潮流発電および洋上風力発電の研究開発を地域と連携して推進している。2019年度には本センターのセンター長が会長に就任した。(別添資料 7508-iA-2) [A.1]
- 2018年度に県が策定した「佐賀県再生可能エネルギー等先進県実現化構想」の実現に向け、本センターは中心的な役割を担い、理工学部と連携・協力して、オープンイノベーションを基軸に、産学官連携による再生可能エネルギーを中心としたエネルギー関連分野の研究開発や市場開拓などを進めることで、県内の関連産業創出を加速し地域社会の発展に寄与することを目的に、佐賀大学と佐賀県の間で「再生可能エネルギー等先進県実現に向けた協定」を締結した。この協定に基づき、産学官連携の「再生可能エネルギー等イノベーション共創プラットフォーム(CIREn)」に、現在9つの研究分科会が設置され、24社が会員企業として参加している。本センターは、海洋エネルギーに関する2つの分科会の座長を担っている。(別添資料 7508-iA-3) [A.1]
- 本センターが開発した海洋温度差発電技術を中心とした自然共生型地域社会計画“久米島モデル”が作成され、これらの実現を推進する目的で、産学官(佐

佐賀大学海洋エネルギー研究センター 研究活動の状況

賀大学、東京大学、琉球大学、沖縄科学技術大学院大学、関係政府機関、産業界)で結成された「国際海洋資源・エネルギー利活用推進コンソーシアム(GOSEA)」を2016年に一般社団法人化し、本センターが中心となり研究活動を推進している。特に、2016-2019年の間、米国ハワイ州コナと沖縄県久米島で、毎年、日米での海洋エネルギーワークショップを開催し、海洋温度差発電に関する研究開発の推進について情報交換やフォーラムを開催した。(別添資料7508-iA-4) [A.1]

<選択記載項目B 国際的な連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- OECD傘下の国際エネルギー機関(IEA)が設置している海洋エネルギー実施委員会(OES)の我が国の代表機関として貢献(27ヶ国参加)している。2016年度にIEAに新しい海洋温度差発電のタスクが設立され、本センターが代表を務めている。このタスクを通じて国際的な連携を図りながら研究活動を推進している。この海洋温度差発電のタスクには、フランス、オランダ、中国、韓国、インド、日本が参画している。(別添資料7508-i2-7) (再掲) [B.1]
- 海洋エネルギーに関する国際基準を決める国際電気標準学会(IEC, 1906年に設立)の委員会に我が国の代表機関として貢献している。(別添資料7508-i2-8) (再掲) 国際基準の策定、我が国のプレゼンス向上、国際的 researcher ネットワークの構築に貢献している。これらの実績が評価され、「IEC1906賞」を2019年に受賞した。(別添資料7508-iB-1) [B.2]
- 本センターでは、海洋エネルギーの研究を行う若手研究者の更なる研究能力向上と、研究者間の学術交流の推進を目的とし、『国際プラットフォーム人材育成事業』を推進している。第2期中期目標期間の当初の参加国は10ヶ国未満であったが、第3期中期目標期間は、約20ヶ国から参加する事業として成長した(2019年度は、19ヶ国)。本事業では、若手研究者として「国内および海外の大学に在籍する修士および博士課程の学生、あるいは35歳以下の博士研究員および助教」の公募を行い実施している。これらの参加者との国際共同研究へと発展している。(別添資料7508-iB-2) [B.1]
- 海外の若手研究者が、本センターの共同利用共同研究設備を利用して修士論文、博士論文に関する研究を行うインターンシップを支援する『国際若手研究インターンシップ事業』を2019年から開始した。これまで、イタリア、フランス、中国、マレーシアから参加している。(別添資料7508-i2-9) (再掲) [B.1]
- 海洋エネルギーに関する研究成果および知的資産を活かし国際的な研究拠点の役割を担うべく、『知の世界展開』として、海外の研究機関と学術協定等を締結し、また、国際的な我が国の代表機関として、国際的な研究活動を推進している。従来の中国、韓国、マレーシア、インドネシア、インドに加えて、2017年には、オランダのデルフト工科大学、2018年には、フランスのレユニオン大学と学術国際交流協定を締結した。これらの成果の一つとして、マレーシア工

佐賀大学海洋エネルギー研究センター 研究活動の状況

科大学との海洋温度差発電に関する研究で、国立研究開発法人科学技術振興機構の「国際科学技術共同研究推進事業 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)」の2018年度新規採択研究課題に採択された。(別添資料 7508-i3-3) (再掲) [B.1]

<選択記載項目C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 本センターの研究成果および共同利用・共同研究成果等の発信のために、毎年、「海洋エネルギーシンポジウム」、「海洋エネルギーに関する国際セミナー」、「共同利用・共同研究成果発表会」、「年度研究成果発表会」を本センターで開催している。2019年度の「海洋エネルギーシンポジウム」では、9件、「共同利用・共同研究成果発表会」では、10件の発表がなされた。(別添資料 7508-iC-1~4) [C.1]
- 国内および海外の研究者コミュニティによる研究成果報告書「OTEC」を毎年発行し、ウェブサイトで公開している。2019年度は164編の論文等を公開している。2019年度利用者は、約800件である。(別添資料 7508-iC-5) [C.1]
- 本センターが協力している沖縄県の海洋温度差発電実証設備に併設した本センターの久米島サテライトでは、研究成果とともに、海水淡水化装置および水素発生装置を設置している。沖縄県の設備と併せて久米島サテライトには、2019年度時点で、海外67ヶ国から約11,000人が視察している。(別添資料 7508-iC-6) [C.1]
- 研究施設を毎週、木、金曜日に公開し、毎年、約1000~2000人規模の視察がある。海の日には、一般向けのオープンラボを開催している。(別添資料 7508-iC-7) [C.1]
- 共同利用共同研究施設の情報発信を兼ねて、若手研究者の人材育成のための「若手研究者のための国際人材育成プラットフォーム事業」や海外の若手研究者が、本センターの設備を利用して修士論文、博士論文に関する研究を行うインターンシップを支援する「国際若手研究インターンシップ事業」を実施している。(別添資料 7508-i2-9) (再掲) [C.1]

<選択記載項目D 産官学連携による社会実装>

【基本的な記載事項】

(特になし)

佐賀大学海洋エネルギー研究センター 研究活動の状況

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 国立研究開発法人科学技術振興機構の「国際科学技術共同研究推進事業 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)」に2018年の新規課題として研究課題「マレーシアにおける革新的な海洋温度差発電(OTEC)の開発による低炭素社会のための持続可能なエネルギーシステムの構築」が採択され、本事業によって、マレーシアのPORT-DICKSONに本学の特許を用いた海洋温度差発電システムが2022年に設置される予定である。2019年に設計が完了した。これらの研究成果によって、マレーシア政府は海洋温度差発電の社会実装を推進する予定である。マレーシア政府は、本実証施設をマレーシアに留まらず東南アジアに社会実装する拠点として推進する予定である。(別添資料7508-i3-3) (再掲) [D.1]
- 佐賀県が推進している産業界、学術機関、官公庁、金融機関が緊密に連携して、海洋エネルギー施策のワンストップサポートを実現し、研究開発、実証実験等を促進する「佐賀県海洋エネルギー産業クラスター研究会」において中心的な役割を担い、潮流発電および洋上風力発電の研究開発を地域と連携して推進している。2018年度には、本センターの成果である相反転プロペラを用いた新しい潮流発電の社会実装のために、佐賀県より実証研究のための事業を受託した。(別添資料7508-iA-2) (再掲) [D.1]
- 沖縄県から本センターへの協力依頼により沖縄県久米島に本学の特許「海洋温度発電実証設備」が実現し、2013年に世界に先駆けて実海水用いた発電を開始し、2018年に世界最長の5年連続運転の成果を得た。本実証システムは、NEDOの「海洋エネルギー発電システム実証研究」として本学が受託し、本学の特許を利用した新しい2段ランキンサイクルとして2016年に100kW級発電設備として設置された。当時、世界最大規模である。(別添資料7508-iD-1) [D.1]
- 佐賀県が2018年度に策定した「佐賀県再生可能エネルギー等先進県実現化構想」の実現に向け、再生可能エネルギーの推進と産業創出の一環として、本センターの海洋温度差発電のような低温度差発電技術を利用した佐賀県嬉野市における温泉水発電の社会実証に関する調査事業を2019年に受託した。この成果を踏まえて、2020年度に20kWの温泉水温度差発電が設置される予定である。(別添資料7508-iD-2) [D.1]
- 本センターが開発した海洋温度差発電技術を中心とした自然共生型地域社会計画“久米島モデル”を推進するために、本センターが中心的な役割を担い「国際海洋資源・エネルギー利活用推進コンソーシアム(GOSEA)」を2016年に一般社団法人化した。2019年には、海洋温度差発電を現在の10倍の1000kWを社会実装するための調査研究を環境省および久米島町よりGOSEAが受託し、本センターは、学術の面で中心的な役割を担った。(別添資料7508-iA-4) (再掲) [D.1]

<選択記載項目E 学術コミュニティへの貢献>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 海洋基本法の制定を踏まえ、本センターが中心となり、我が国の海洋エネルギーの利用促進を目的とした我が国唯一の海洋エネルギーに関する学会機構（個人会員約 200 名法人会員約 60 組織）である「海洋エネルギー資源利用推進機構」を設立し、拠点の研究者が、理事、役員、分科会長、事務局を担当し活動を推進した。2019 年度、海洋エネルギーに関するプロジェクトの準備を本センターが中心となりスタートした。（別添資料 7508-iE-1） [E. 1]
- 本センターの研究分野の一つである海洋深層水に関する我が国唯一の学術団体「海洋深層水利用学会」の理事および事務局等を担当し、関連研究者コミュニティへの支援を行っている。2018 年度より、全国の 16 カ所ある海洋深層水の利用施設の共同利用化に向けた検討を本センターが中心となり開始した。（別添資料 7508-iE-2） [E. 1]
- 我が国唯一の海洋エネルギーに特化した学際的な「海洋エネルギーシンポジウム」を関連の学術コミュニティへの貢献を兼ねて開催している。2019 年度は、10 件の発表がなされた。（別添資料 7508-iC-1）（再掲） [E. 1]
- OECD 傘下の国際エネルギー機関（IEA）が設置している海洋エネルギー実施委員会（OES）や海洋エネルギーに関する国際基準を決める国際電気標準学会（IEC, 1906 年に設立）の委員会に我が国の代表機関として出席し、我が国の学術コミュニティの研究成果の国際的な情報発信および国際的な機関等の連携のト拠点としての役割を担っている。（別添資料 7508-i2-7）（再掲） [E. 1]
- 本センターの協議会および学術コミュニティの意見および要望を反映させて、2017 年 10 月に改組を行い、『Ⅰ 海洋熱エネルギー部門』『Ⅱ 海洋流体エネルギー部門』『Ⅲ 学際部門』の 3 部門とし、海洋温度差発電、波力発電、潮流・海流発電、洋上風力発電など全ての海洋エネルギーを包括的かつ横断的に総合的に研究する組織とした。 [E. 1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

<必須記載項目1 研究業績>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

海洋エネルギー研究センターでは、海洋エネルギーの研究開発などの分野において国際的有用性の高い研究を通じて新たな知識の獲得と新たな技術の開発を行うとともに、研究成果の地域・社会への還元を研究の目的としている。そのため、学術的意義の観点では、国際的有用性を重視し、論文の被引用数、投稿した論文誌のグレードを重要な判断材料とするとともに、当該分野の主要な論文誌の論文賞、権威ある賞(学会賞)の受賞などを判断材料として、インパクトの高い業績を選定した。特に、海洋エネルギーの分野では、その分野の特性に鑑み、国際的なものに限らず国内の権威ある学会賞等も判断材料とした。また、社会、経済、文化的意義の観点では、研究成果の社会実装を重視し、実証研究、国際貢献、特許取得、標準化、製品化、地域社会の問題解決や調査研究などの顕著な貢献のあったものを選定した。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 世界に先駆けて、海洋温度差発電の実証研究を久米島で成功し 2016 年に本学の特許を用いた新しいサイクルに改良し、2018 年最長 5 年の連続運転に成功した。[1.0]
- 空気振動型 高効率空気タービンの開発(中間羽根付き衝動タービン)で世界最高効率 52%を達成した。これらの一部の成果の論文は、2016 年度の日本船舶海洋工学会賞(論文賞)、日本造船工業会賞、日本海事協会賞の 3 賞を受賞し高く評価されている。本論文は「従来の海洋構造物設計で考慮されていなかった、流体のエネルギーロスと正確に評価し、かつ計算容量を大幅に縮減する粘性流体解析法の開発」という点を特に評価された。[1.0]
- 高効率の浮体型波力発電装置の研究開発において国際的トップレベルの発電効率 30%を達成した。これらの社会、経済効果に関して、これまでの波力発電装置開発の経験をもとに、国際電気標準会議(IEC)における海洋エネルギー変換システムの国際規格作成に本 33 論文の著者が参加した。その貢献により、国際電気標準会議 IEC1906 賞を 2019 年に受賞した。このように学術的・社会的意義が高いと評価できる。[1.0]
- 国際的な海洋エネルギーの国際基準を決める IEC より、永田センター長が貢献賞を受賞した。[1.0]
- 新しい海洋温度差発電のサイクル H-OTEC (ハイブリッド海洋温度差発電サイクル)の国際特許を出願し、これに関して、JIT/JICA の SATREPS の事業に採択し、マレーシアでの OTEC 推進に貢献する。[1.0]

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標番号	データ・指標	指標の計算式
2. 教職員データ	11	本務教員あたりの研究員数	研究員数／本務教員数
5. 競争的外部資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数(新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部資金・特許データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数