

2025年10月29日第10回 海洋産業プラットフォーム会合
令和7年10月29日

海洋温度差発電を取り巻く最近の動向

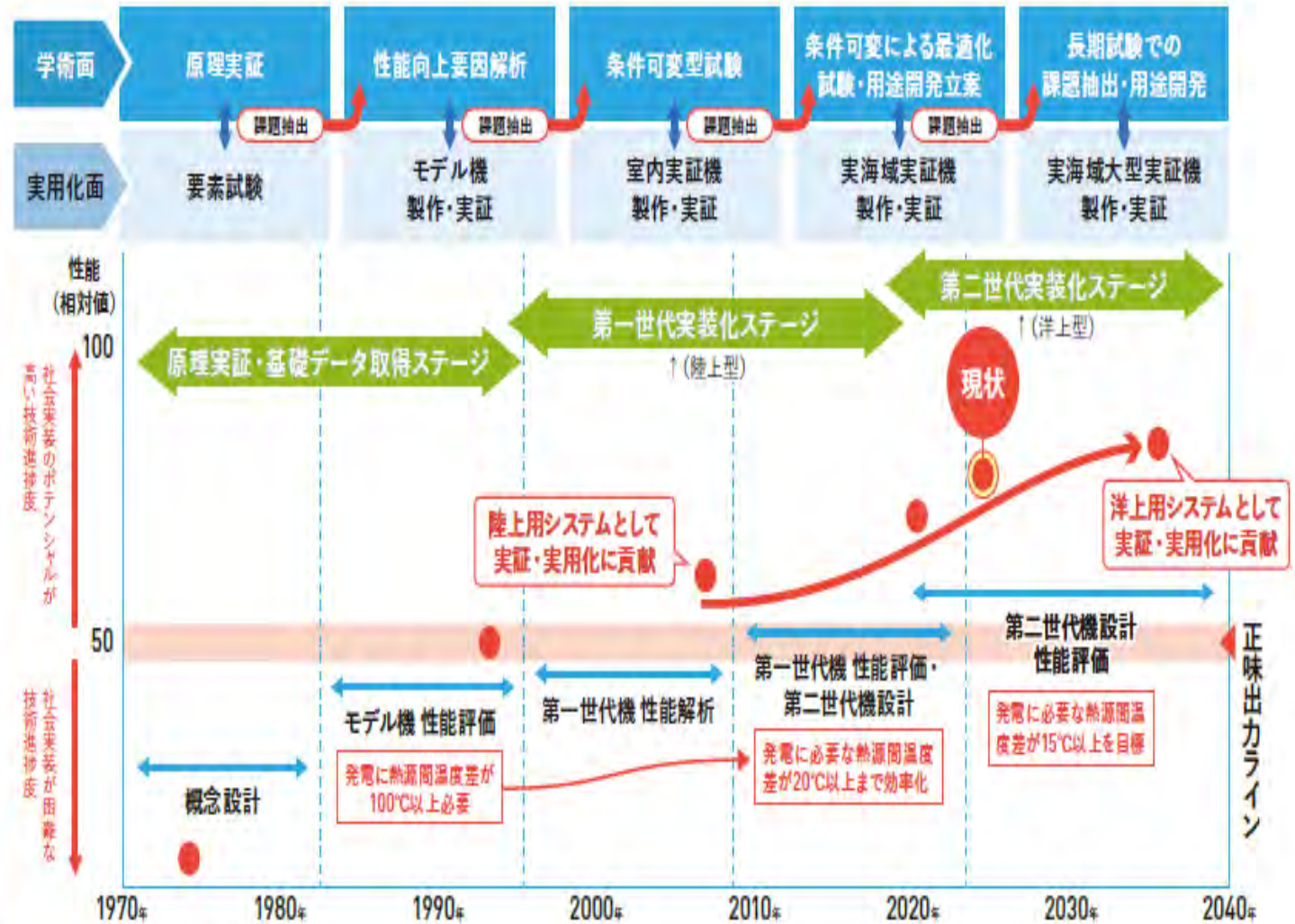


(一社)海洋エネルギー資源利用推進機構
海洋温度差発電分科会長

国立大学法人 佐賀大学 海洋エネルギー研究所
池上 康之

海洋温度差発電の研究開発のロードマップ

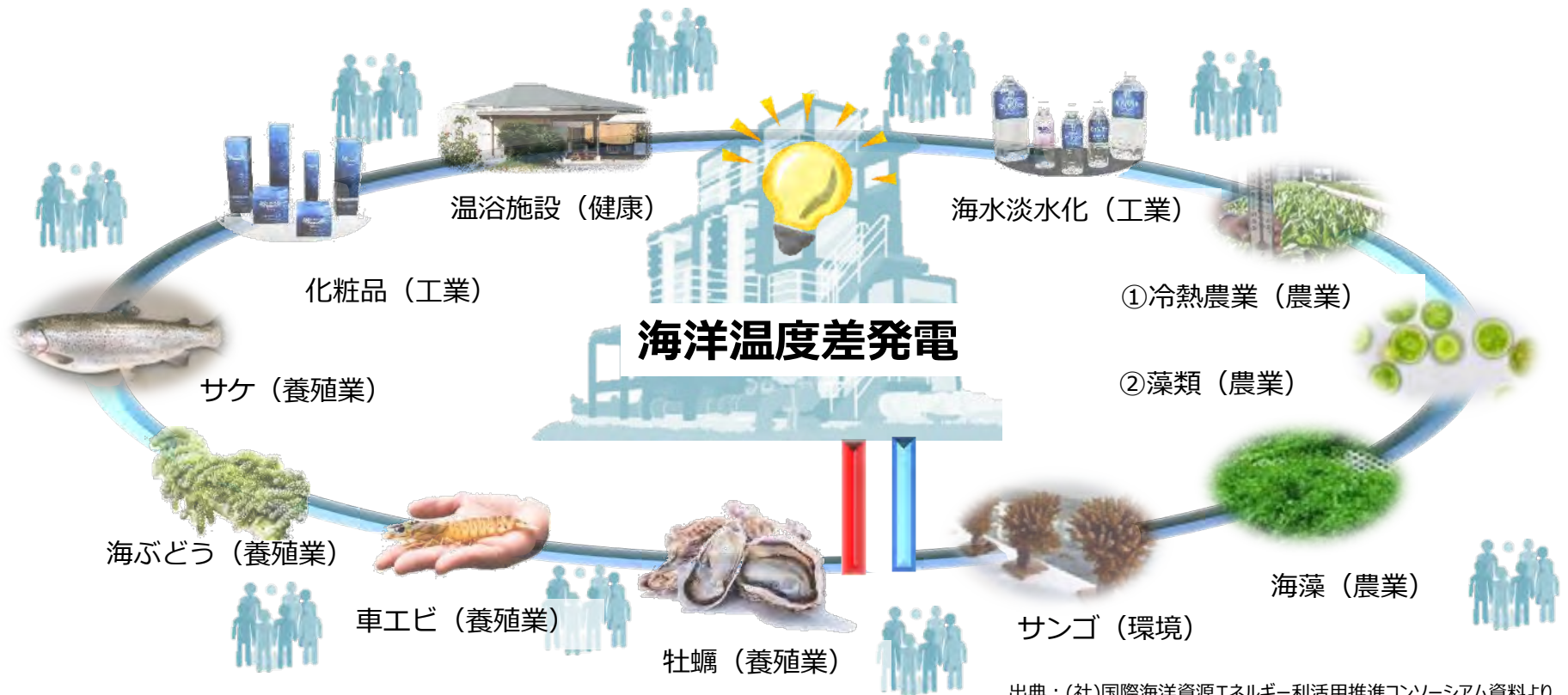
海洋温度差発電研究のロードマップ



海洋温度差発電を核とした海洋深層水利用による 持続可能な社会モデルの社会実装

沖縄県・久米島における利用高度化・大規模化と将来計画

久米島モデル



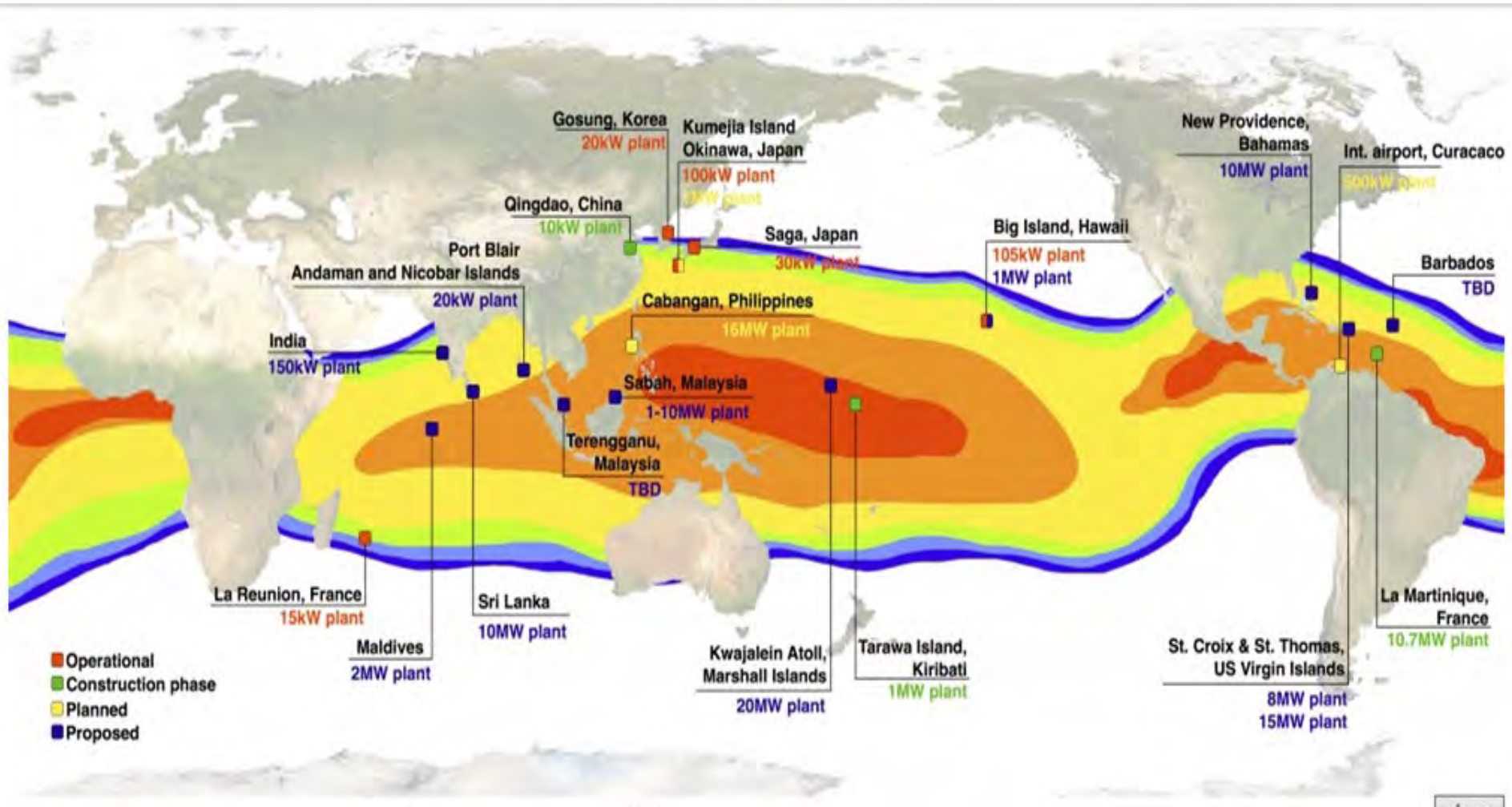
出典：(社)国際海洋資源エネルギー利活用推進コンソーシアム資料より

国際的な海洋温度差発電の動向

IEA OESによる

世界の海洋温度差発電プロジェクトマップ(計画中含む)

Ongoing OTEC projects



COP28において国連公認の国際組織SIDS DOCK 海洋温度差発電に関するプレスリリース

SIDS DOCK PRESS RELEASE – The mighty ocean...“small islands’ resource of last resort” – Prime Minister of Tonga at COP28 calls for financing of ocean energy in small islands and coastal LDCs

15 Dec, 2023



PRESS RELEASE

FOR IMMEDIATE RELEASE

The mighty ocean...“small islands’ resource of last resort” – Prime Minister of Tonga at COP28 calls for financing of ocean energy in small islands and coastal LDCs. Announces \$300 million indicative project pipeline of ocean energy projects

トンガ王国の首相(SIDS DOCK 議長)であるソバレニ(Hu’akavameiliku)氏が、下記の通り、声明を発表

“SIDS are in a desperate situation, as we have little space left to deploy land-based solar PV and wind to meet our energy needs. The ocean is our resource of last resort,”

「SIDS(小島嶼開発途上国: Small Island Developing States)は絶望的な状況にあり、エネルギー需要を満たすために陸上の太陽光発電や風力発電を導入するスペースはほとんど残っていません。海は最後の頼みの綱なのです」。

<https://sidsdock.org/sids-dock-press-release-a7apr0032023/>

小島嶼開発途上国 (SIDS : Small Island Developing States)
国連にて、40の主権国家と12の自治領・非独立地域を認定

エネルギー部門と金融および持続可能なエネルギー技術の
世界市場をつなぐ「DOCKING STATION」

COP28において国連公認の国際組織SIDS DOCK 海洋温度差発電に関するプレスリリース

A/71/A-PR/003/2023



United Nations Decade of Sustainable Energy For All (2014-2024)

PRESS RELEASE

FOR IMMEDIATE RELEASE

The mighty ocean... "small islands' resource of last resort" - Prime Minister of Tonga at COP28 calls for financing of ocean energy in small islands and coastal LDCs

Announces \$500 million indicative project pipeline of ocean energy projects

8 December 2023, Dubai Expo City, Dubai, United Arab Emirates (UAE): "SIDS are in a desperate situation, as we have little space left to deploy land-based... The ocean is our resource of last resort," said the Hon. Hu'akavameiliku, Prime Minister of the Kingdom of Tonga, in his remarks read at a SIDS DOCK side event at the AOSIS Pavilion. The Prime Minister's remarks were... Representative of the Kingdom of Tonga to the United Nations and Chair of the SIDS DOCK Executive Council.

Hon. Hu'akavameiliku quoted His Majesty King Tupou VI of the Kingdom of Tonga, who said in his opening statement at the COP28 high-level segment for Heads of State or Government, that "SIDS have done so much, for so long, with so little, and we have done everything asked of us. So now, we are here to seek your support in helping us to capitalize on our greatest resource – the ocean, that can provide energy for all of us, whether in the Pacific, the Caribbean or the African and the Indian Ocean."

In June 2022, Hon. Hu'akavameiliku launched the Global Ocean Energy Alliance (GLOEA) in Lisbon, Portugal, at the UN Ocean Conference, in partnership with the United Nations Industrial Development Organisation (UNIDO) and the Global Network of Regional Sustainable Energy Centers (GN-SEC), with support from the Government of Austria, that catalyzed the development, for the first time in SIDS, of an indicative project pipeline of ocean energy projects that includes thermal, wave, offshore wind and marine biofuels, with investment potential of over \$500 million.

"I commend the Government of the Democratic Republic of Sao Tome and Principe, for leading the way with the first ocean project in the pipeline in April 2022, and recognize the work done by the Hon. Adelino Rosa Cardoso and his team at the Ministry for Infrastructure, Natural Resources and Environment, for accelerating the development of the first Floating Ocean Thermal Energy Conversion

5億ドル規模の
海洋エネルギー利用
プロジェクトへの支援要請



(OTEC) facility in SIDS, a 1.5-megawatt (MW) Floating OTEC platform call coast of Sao Tome island, scheduled for deployment in late-2025, and being with Global OTEC, a United Kingdom-based private sector technology comp

OTEC was high on the agenda, as Ambassador Tōnē and Dr. Tapugao Falefou, Ambassador and Permanent Representative of Tuvalu to the United Nations and the SIDS DOCK Executive Council Member from Tuvalu, shared their experiences from a November 2023 Pacific SIDS High-Level Learning Tour of the Okinawa Prefecture Deep Ocean Water Research Center, on the island of Okinawa, Japan, that was sponsored by the Government of Japan, which they described as eye-opening and convincing. The 10+ year old 100 kw OTEC facility on Kumejima, not only provides the energy for the small island but also supports startups engaged in multi-culture, cosmetics and food production. Presentations on OTEC and wave energy were delivered by Mr. Dan Grech, Founder and CEO of Global OTEC, and Dr. Laurent Albert, CEO, Seabased Group, based in Ireland, who delivered a presentation on Seabased wave energy project in Tonga, which is in the process of developing a wave energy park in the Pacific.

During the SIDS DOCK side event held in the margins of the United Nations Climate Change (UNFCCC) Conference of Parties (COP28), on the "Global Ocean Change and the Call For Ocean Climate Action! "Driving The Blue And Green Economy Through Island Developing States Through Ocean Energy," remarks were delivered by Minister Plenipotentiary, Head of Unit for Development Policy, Environment and Federal Ministry for European and International Affairs, Government of Austria, Deputy to the Director General and the Managing Director of the Directorate of Economic Cooperation and Sustainable Industrial Development, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), who both called on the multilateral agencies and development banks to help the SIDS by providing support to the private sector to help derisk their ocean energy projects. Additionally, Hon. Dr. Vince Henderson, LPD, Minister for Foreign Affairs, International Business, Trade and Energy of the Commonwealth of Dominica, and former Chair of the SIDS DOCK Executive Council, shared lessons learned in financing geothermal energy in Dominica.

The side event was attended by other dignitaries, including His Excellency Lord Fohe, Minister for Agriculture, Food and Forestry, Government of the Kingdom of Tonga, the Hon. Walter Roban, Deputy Premier and Minister of Home Affairs, Government of Bermuda, and Mr. Tony Imaduwa, Principal Secretary for Energy and Climate Change, Ministry of Agriculture, Environment and Climate Change, Government of the Republic of Seychelles and the SIDS DOCK Executive Council Member from Seychelles, along with senior representatives from the Governments of Barbados, Bahamas, Dominica, Grenada, Samoa, Seychelles, St. Vincent and the Grenadines, St. Kitts and Nevis, Tonga, Japan, Ireland, the Secretariat of the Pacific Community (SPC), the Global Environment Facility (GEF), Climate Institute, RTI International, Climate VC, and the International Renewable Energy Agency (IRENA).

(END)

SIDS DOCK is a United Nations (UN)-recognised international organisation established in 2015, with all the rights and privileges for addressing climate change, resilience, and energy security in small islands. SIDS DOCK represents 32 small islands and low-lying developing states across the globe, and is so named because it is designed as a "DOCKing station," to connect the energy sector in SIDS with the global markets for finance and sustainable energy technologies. The organisation's work is coordinated by the Secretariat, in Belmopan, Belize.

For more information contact: Christine Neves Duncan, Chief of Staff, SIDS DOCK Secretariat
Email: secretariat@sidsdock.org; cduncan@sidsdock.org

ツバルの国連大使兼常駐代表が、OTECは目から鱗が落ちるような説得力あるプロジェクト

久米島で10年以上の実績がある100kw海洋温度差発電施設はエネルギーを供給するだけでない

SIDS DOCK Secretariat
C/o Ministry of Public Utilities, Energy, Logistics and E-Governance
Government of Belize

Toucan Plaza

Tel: (+501) 822-5401/10010

首脳レベルによる「第10回太平洋・島サミット共同行動計画」 において OTECの導入検討を初めて表明（令和6年7月）



[Promoting clean energy]

Promote clean energy: The PALM Partners will strengthen cooperation in clean energy transition to reduce the financial burden of diesel dependence through installation of renewable energies such as solar power, hydro power and **also consider introducing Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC), a next generation of decarbonization technology.** ,”



[クリーンエネルギーの推進]

PALMパートナーは、太陽光発電、水力発電等の再生可能エネルギーの導入を通じて、ディーゼル依存に伴う資金的負担を軽減するため、クリーンエネルギー移行における協力を強化し、また、**次世代の脱炭素化技術である海洋温度差発電(OTEC)の導入を検討する。**

https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/ocn/pagew_000001_00252.html

太平洋・島サミット：

太平洋島嶼国・地域が直面する様々な問題について首脳レベルで率直に意見交換を行い、地域の安定と繁栄に貢献するとともに、日本と太平洋島嶼国のパートナーシップを強化することを目的として、1997年から3年に一度開催されている首脳会議であり、これまで10回開催されている。

外務省・JICAが、佐賀大学の技術支援でパラオ共和国に 海洋温度差発電の社会実装を目指す（令和6年9月）

THE YOMIURI SHIMBUN

2024年(令和6年) 9月3日 火曜日

夕刊 読賣新聞

海水で発電 パラオに 温度差利用 振興支援

JICA・外務省

国際協力機構（JICA）と外務省は、太平洋島嶼国で海洋温度差発電をこめ上げ、8000m以下からこめ上げ、深層水の温度差で電気を作る「海洋温度差発電」の普及に乗り出す。電力の安定供給や防災に加え、深層水の再利用を通じた海産物資源など産業振興を後押しする狙いもある。

海洋温度差発電の原理は、水素気やタービンを回して発電する通常の火力発電と同じだ。ただ、水よりも低温で循環するアンモニアを使う。海面近くの25・30度程度の表層水を利用し、気化させ、タービン

① 暖かい海水を使って液体のアンモニアを蒸気に変える
② 蒸気アンモニア
③ 蒸気アンモニアがタービンを回して発電する
④ 冷たい海洋深層水を使って蒸気のアンモニアを冷やして液体に戻す
⑤ 冷たい海洋深層水

海洋温度差発電のイメージ




亜熱帯や熱帯が適していると考えられる。JICAなどは赤道周辺に位置する太平洋島嶼国での導入はリスクが少ないとみており、手始めに、パラオへの発電所設置を進める。2027年中に稼働を目指す。太平洋島嶼国の多くはディーゼル発電に依存しており、環境負荷の低減とともに、金銭的な負担の軽減にもつなげたいと考えた。

使用後の深層水を他の事業に転用できることも、海洋温度差発電のメリットだ。深層水は栄養が豊富で細菌が少ない。海洋温度差発電の実証事業を行っている沖縄県久米島町では深層水を活用し、カキの養殖を行ったたり、淡水化して化粧水や飲料水を製造したりしている。同町での実証事業は140人の雇用と年間25億円の売り上げを達成し、「久米島モデル」と呼ばれている。パラオでの事業は、JICAと、同町での実証事業を行っている佐賀大が支援する方向で、深層水を産業に活用するノウハウも提供したい考えだ。

COP29において日本政府バーチャル・パビリオンで 佐賀大学と海洋温度差発電、「久米島モデル」を紹介 (令和6年12月)



<https://www.env.go.jp/earth/cop/cop29/pavilion/en/>

COP30(ブラジル)での発表へ



COP29首脳級会合 新たな資金目標で合意できるかが焦点

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20241113/k10014636611000.html>



https://youtu.be/_yikwT7gINY

国際プロジェクト：SATREPSマレーシアPJT

SATREPS

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

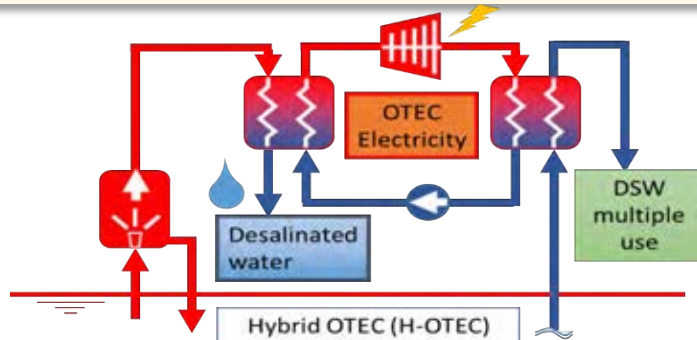
Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development

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

<研究開発目標>

- ・ハイブリッド OTEC（佐賀大学特許出願）の技術確立
- ・ハイブリッド OTEC を用いた海洋深層水複合利用（マレーシアモデル）の確立
- ・マレーシアにおける若手人材育成

<期間>2019年4月 – 2025年3月



<実施体制>

代表機関 日本側 佐賀大学 : マレーシア側 UTM

Saga University

Saga University
(SU)

University of Tokyo
(UT)

National Institute of Advanced
Industrial Science and
Technology
(AIST)

Xenesys Inc.

UTM

Universiti Teknologi Malaysia
(UTM)

Universiti Putra Malaysia
(UPM)

Universiti of Malaya
(UM)

Universiti Kebangsaan Malaysia
(UKM)

Universiti Malaysia Terengganu
(UMT)

Infrakomas



ハイブリッドOTECを用いた海洋深層水複合利用
(マレーシアモデル)



キックオフ会議（SU & UTM Vice-presidents・在マレーシア日本大使 等）

JST/JICA支援によりマレーシアに設置した世界初ハイブリッド海洋温度差発電プラントの実験施設「UPM-UTM OTEC Centre」の開所式を開催(1/2)(令和7年1月)

開所式(令和7年1月20日)



マレーシア高等教育省(MoHE)副大臣
四方敬之 在マレーシア日本国特命全権大使



マレーシア政府が建設した研究所とJST/JICAの支援による実験装置

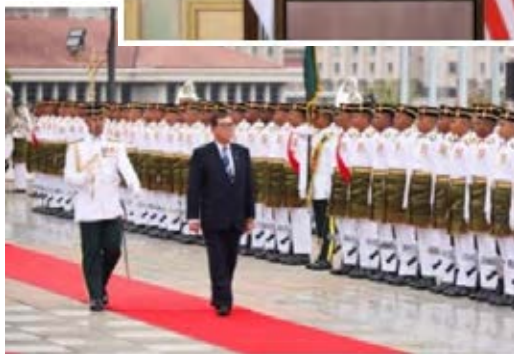


ASEAN初のOTECセンターの前で記念撮影 11

「日・マレーシア首脳会談」において 資源・インフラ協力の推進の一つとして 海洋温度差発電の技術協力を初めて表明 (令和7年1月)



両首脳は、エネルギー安全保障の確保と多様な道筋による脱炭素化に向けて、資源・インフラ協力の推進を確認しました。具体的には、・・・・・・**海洋温度差発電**、バイオマス分野の技術力、・・・・・・両首脳は、アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）においても協力を一層強化していくことで一致しました。

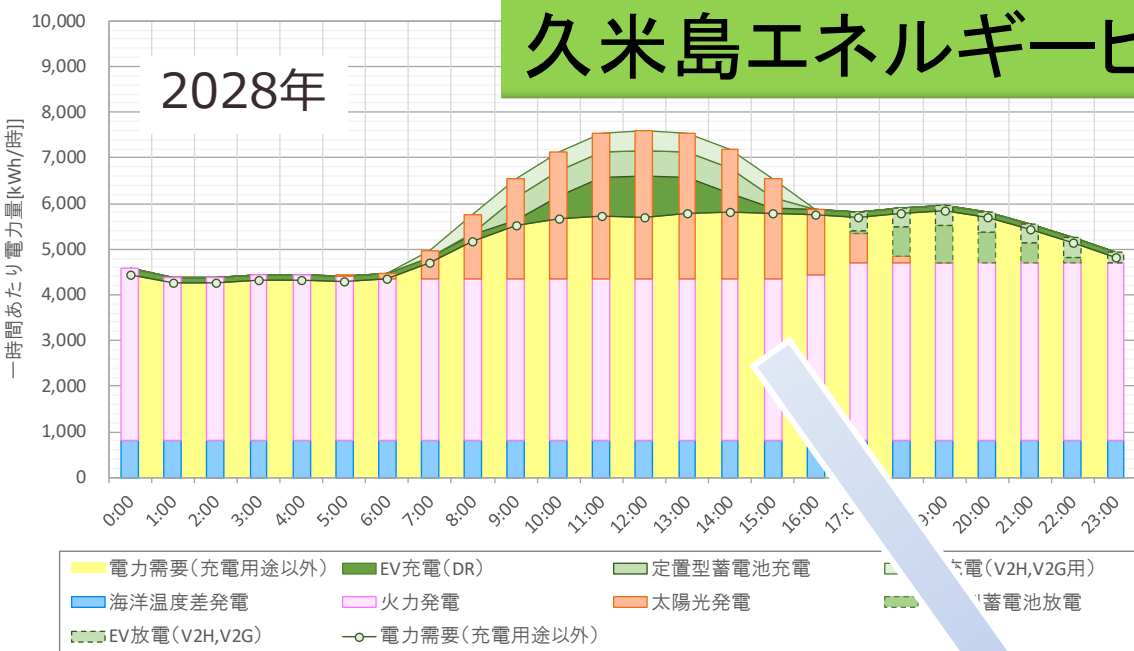


出典：外務省

： https://www.mofa.go.jp/mofaj/s_sa/sea2/my/pageit_000001_01456.html

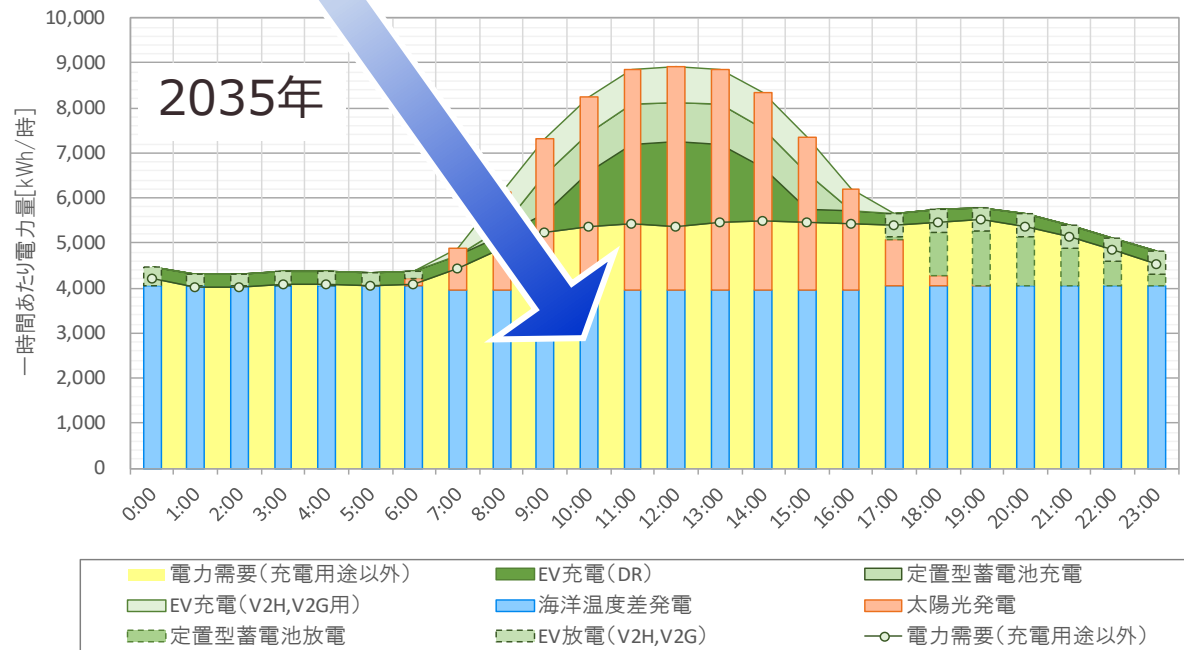
久米島エネルギービジョン

2028年



【2035年】
既存**火力発電**を
出力6MWの
海洋温度差発電で
代替

【2040年】
エネルギー
完全自給の
島へ



図出典：久米島エネルギービジョン2020（2020年3月）

1000kW OTEC用の熱交換器の開発(200kW熱交換器) 【環境省：商船三井】



200kW熱交換器



久米島モデルの「知の世界展開」の将来構想

デンマークの風力、アイスランドの地熱に続く「国際的GX社会モデル」として**低温エネルギー利用を開拓**



デンマーク（風力）



アイスランド（地熱）



海洋温度差発電の設置イメージ



本事業

海洋深層水の循環イメージ

海洋深層水による低温エネルギー利用

【研究力強化のための4つ柱】

1. 佐賀大学は、**世界TOPLレベル**の特色ある研究力をさらに強化するために複数大学と連携戦略マネジメント構築⇒バックキャスト的『プロセス型研究』の推進
2. 国際的な島嶼地域GX研究力強化のために**世界初の国際学術先導研究拠点**を構築
3. 複数の大学連携による**世界初の**「若手研究者のための国際島嶼地域GX研究に関する国際プラットフォーム」による**高度人材育成の推進**
4. 「知の世界展開」強化のための、国際的機関との戦略的連携強化および世界TOPLレベルの専門家の参画による**研究成果の「国際標準化」**

OTEC : Ocean Thermal Energy Conversion
海洋温度差発電

目指す姿

地球上の全海域50%以上をカバー！
(適用可能海域1.4倍へ)
⇒**温度差15℃での発電と安定供給**

OTEC展開技術
(学際的人材育成)

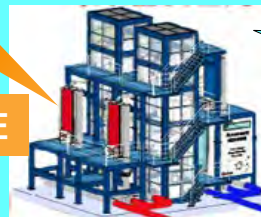
実装に向けた
実証・展開の課題

【高度人材育成、GX観光型社会教育、
学際的人材育成】

⇒国際プラットフォーム人材育成事業



OTEC



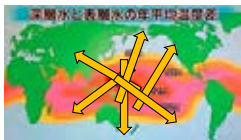
現在

温度差20℃

佐賀大学

OTECの特徴と実績:

- ・24時間安定的に発電可能
- ・2013年に世界に先駆けて実海水を用いた発電に成功（世界TOPLレベル）
⇒JST/JICA SATREPSへ展開（マレーシアへの社会実装に貢献）



海洋温度差発電のポテンシャル拡大

【研究開発要素】

プラズマ利用熱交換器
表面超撥水改変



新概念システム 水素によるエネルギー貯蔵

環境負荷緩和技術

【サンゴ保全、海洋環境調査、社会影響評価、海洋工学】

⇒サンゴ生育・環境モニタリング評価

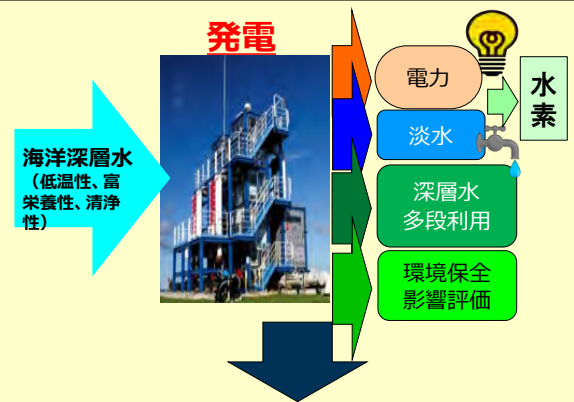
環境影響・保全
評価の課題

大規模化に伴う
コスト面の課題

海洋深層水
高度利用技術
(発電後の複合利用)

【マリンバイオ・植物工場、水産養殖、健康利用】
⇒藻類等の光合成高効率化培養と生産性評価
⇒環境低負荷型のバイオマス生産技術の開発

+

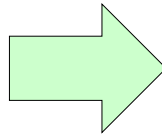


・世界を牽引してきた「**海洋深層水利用学会**」との連携強化による価値創成の効率向上（**世界TOPLレベルの学術拠点の研究力強化**）
・久米島での実証により**パラオ等の大洋州へ展開が可能**

久米島モデルの「知の世界展開」の将来構想

【現在】

陸上や沿岸域での小型が主流



【将来】

世界の島嶼地域や離岸域での大型が主流



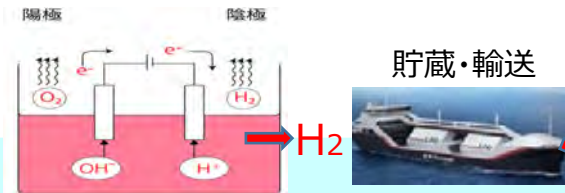
エネルギーの効率化・安定化に加え、
貯蔵、監視・制御、省ロスでの陸上への
伝送等、幅広い分野の研究を分野横断
型で推進することが重要

⇒全体最適化を目指した**プロセス型研究**
(社会実装推進モデル)を推進

【長期戦略】

海上から陸上へ省ロスで安定に電力供給できる研究開発が必要

⇒半導体研究や水素貯蔵研究とのリンクも必要



【海上】

海洋温度差発電



貯蔵・輸送



最先端パワー半導体

省ロス
直流

超高速洋上変電所・
無線電力伝送基地

大電力制御

交流：ロス大

ロス大 ⇒ 省ロスへ

【陸上】

系統
電力網

交流：ロス大

ロス大 ⇒ 省ロスへ

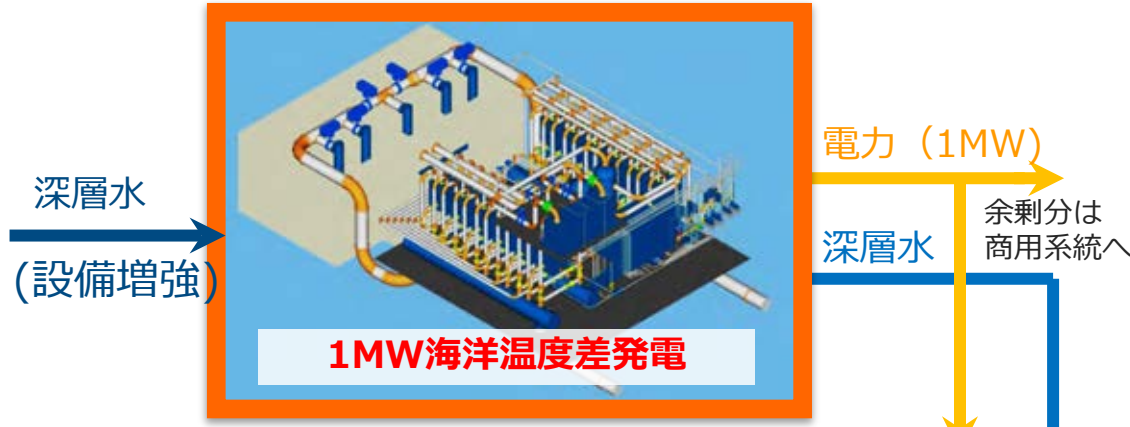
事業所
/ 家庭



参 考 資 料

久米島におけるエネルギー・水・食糧自給のモデル地域構想

現状の10倍の規模取水施設増設（世界最大級）
× 多段階利用の最適化 × **1MW 発電**



深層水利用事業

既存事業の拡張

技術と販売ルートが確立しており、
確実な拡張が見込める分野



実証から商用へ

現在久米島で実証
中の分野



技術デモンストレーション

他地域へのモデル
としての技術デモ



技術開発

将来需要が高い分
野の研究開発



日本語表記の「久米島モデル」から 世界の「KUMEJIMA MODEL」へ



IRENA
(国際再生可能エネルギー機関)



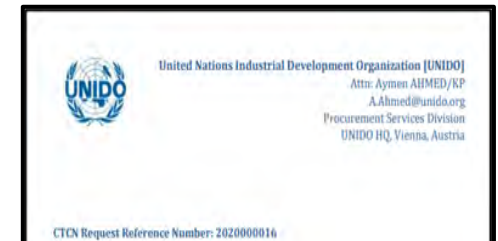
https://islands.irena.org/-/media/Files/IRENA/Sids/Event-Summary_Webinar-2_Accelerating-OTEC-in-SIDS.ashx?la=en&hash=F29C3945436C0C93094912A32A82163BE995DD16



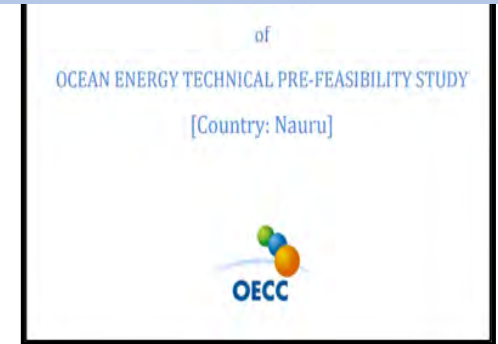
IEA
(国際エネルギー機関)



<https://www.ocean-energy-systems.org/documents/84169-oes-spotlight-on-ocean-energy.pdf/>



UNIDO
(国際連合工業開発機関)



<https://www.ctc-n.org/technical-assistance/projects/otec-ocean-energy-technical-pre-feasibility-study>

日本語表記の「久米島モデル」から 世界の「KUMEJIMA MODEL」へ



SIDS (Small Island Developing States) (国連認定の小島嶼開発途上国 52ヶ国)

<https://www.ccreee.org/news/sids-dock-partners-showcase-otech>



APIC (国際協力推進協会)

<http://www.apic.or.jp/english/projects/journals/mellowsip-eng.html>



IWN (海外メディア)

<https://www.iwnsvg.com/2018/11/12/reflection-s-of-a-vincy-journalist-on-a-japanese-island/>



ADB (アジア開発銀行)

<https://events.development.asia/learning-events/ocean-thermal-energy-conversion-otec-viability-catalyst-transformative-island>



Pacific NOTE (太平洋島嶼地域メディア)

<https://www.pacificnote.com/single-post/2018/11/15/kumejima-model-an-island-move-toward-self-sufficiency>



Marshall Islands Journal (マーシャル諸島メディア)

<https://marshallislandsjournal.com/japan-otec-to-cut-fuel-use/>



UTM-OTEC (マレーシア工科大学OTECセンター)

<https://otec.utm.my/files/2021/03/The-1st-SATREPS-OTEC-Training-Report-Booklet.pdf>



COP26 (第26回気候変動枠組条約締約国会議)

<https://www.youtube.com/watch?v=6vs2Yp1xE0c>

SATREPSの成果によってマレーシア・サバ州 海洋温度差発電を導入するための州法を初めて整備(令和6年4月)と3企業が事業化参入を表明

The Star Sabah state assembly passes new Ocean Thermal Energy Conversion Enactment

TOPICS : Budget 2025 StarExtra Heatwave Flood Alert StarESG Urban Biodiversity True or Not SOBA 2024

Sabah state assembly passes new Ocean Thermal Energy Conversion Enactment

By STEPHANIE LEE

SABAH & SARAWAK
Thursday, 25 Apr 2024
3:02 PM MYT

KOTA KINABALU: The State Legislative Assembly approved the new Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC) Enactment 2024 and Energy Commission of Sabah Enactment (Amendment No. 2) 2024 on Thursday (April 25).

Chief Minister Datuk Seri Hajiji Noor said this will pave the way for the development of OTEC as a new source of renewable energy and as one of the main initiatives under the Blue Economy.

"The Enactment will enable the state through the Energy Commission of Sabah (ECoS) to regulate the activities of exploration, construction, and operation of OTEC facilities," he said.

He said OTEC technology aims to harness the temperature difference between warm surface waters and cold ocean depths to generate electricity in an environment-friendly manner.

The Sulaman assemblyman added that Sabah boasts vast ocean resources with the right

Related News

SABAH & SARAWAK 1d ago
Sabah Law Society endorses legal revisions for technological...



<https://www.thestar.com.my/news/nation/2024/04/25/sabah-state-assembly-passes-new-ocean-thermal-energy-conversion-enactment>

THE STRAITS TIMES BUSINESS TIMES

NEWS REGIONAL BUSINESS TIMES LIFE & TIMES SPORTS WORLD
NET VIRAL CRIME & COURTS NATION GOVERNMENT / PUBLIC POLICY POLITICS

Sabah energy commission studying converting ocean's thermal energy into electricity

By Olivia Mohl - September 25, 2024 @ 6:11pm



ECoS Chief Executive Officer Datuk Abdul Nasser Abdul Wahid (2nd from right) and chairman Datuk Seri Maximus Ongkili (3rd from right). - Pic courtesy of ECoS

KOTA KINABALU: The Energy Commission of Sabah (ECoS) has been conducting a feasibility study on Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC), which is a revolutionary renewable energy technology.

The study aims to assess the viability of harnessing the temperature difference between warm surface seawater and cold deep seawater to generate clean energy sustainably, placing Sabah at the forefront of

<https://www.nst.com.my/news/nation/2024/09/110655/sabah-energy-commission-studying-converting-oceans-thermal-energy>

JICA/JSTSATREPSの成果によってマレーシア・サバ州 海洋温度差発電を導入するための 州法を初めて整備(令和6年4月)の内容

OCEAN THERMAL ENERGY CONVERSION ENACTMENT 2024	
ARRANGEMENT OF SECTIONS	
PART I PRELIMINARY	
Section	
1.	Short title and commencement
2.	Interpretation
PART II FUNCTIONS AND DUTIES OF COMMISSION	
3.	Functions and duties of Commission
PART III LICENSING	
4.	Licensing
5.	Application for licence
6.	Grant of licence
7.	Security
8.	Licensee to comply with terms and conditions of licence
9.	Power to impose additional terms or conditions or to amend terms or conditions
10.	Suspension or revocation of the licence
PART IV PROVISIONS RELATING TO THE LICENSEE	
11.	Obligation to submit business plan

Section	
12.	Commission may require licensee to submit information, data, etc.
13.	Requirements on licensing
PART V OFFENCES AND PENALTIES	
14.	Offences
15.	Confidentiality
PART VI ENFORCEMENT	
16.	Authorized officer
17.	Authority card
18.	Power of entry, inspection and examination
19.	Power to investigate
20.	Obstruction
PART VII MISCELLANEOUS	
21.	General penalty
22.	Compounding of offences
23.	Prosecution
24.	Register
25.	Audit of licensee, etc.
26.	Serious accidents to be reported
27.	Protection against suit and legal proceedings
28.	Public Authorities Protection Act 1948

<https://ecos.gov.my/sites/default/files/uploads/para/attachments/2024-05/Ocean%20Thermal%20Energy%20Conversion%20Enactment%202024.pdf>

SATREPSの成果によってマレーシア・サラワク州が海洋温度差発電を導入するための調査を州知事が表明(令和6年10月)

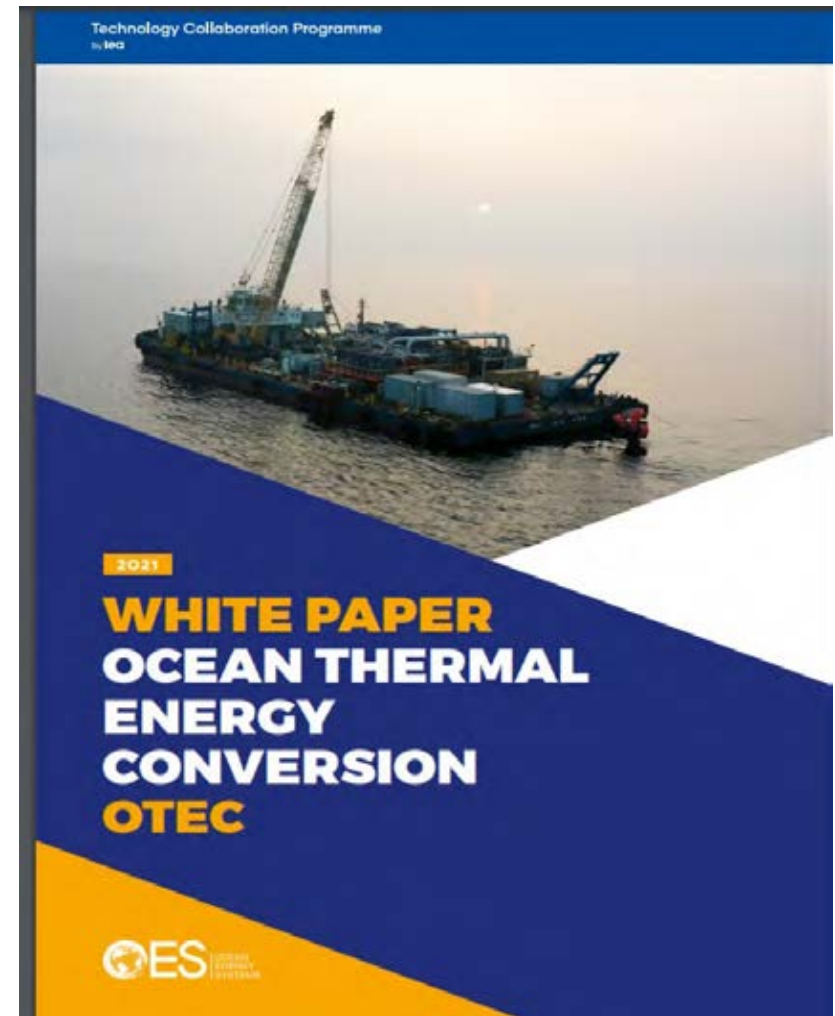


<https://www.nst.com.my/news/nation/2024/10/1125993/sarawak-premier-proposes-study-ocean-thermal-energy>

IEA-OESによるOTECの白書が発行



OTECに関するTASK11 日本が委員長
(8ヶ国、オランダ、フランス、中国、韓国、インド、モナコ、シンガポール、日本)



OTEC白書の表紙

下記よりダウンロード可能

<https://www.ocean-energy-systems.org/documents/15692-oes-white-paper-on-otec.pdf/>

IEA-OES（国際エネルギー機関） 海洋温度差発電の経済性白書を公開



[Ocean Energy](#) ▾ [News & Events](#) ▾ [OES Projects](#) [ICOE](#) ▾ [Publications](#) [About Us](#) ▾ [Extranet](#)

Technology Collaboration Programme

by IEA

Categories

[Articles \(10\)](#)

[ICOE conference \(896\)](#)

[Selected Reports from OES Members \(2\)](#)

[OES Technical Reports \(2\)](#)

[OES Annual Reports \(23\)](#)

[OES Brochures \(5\)](#)

[OES Documents \(46\)](#)

[OES Position Papers \(2\)](#)

[OES Vision & Strategy \(2\)](#)

[Back](#)

Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC) Economics: Updates and Strategies

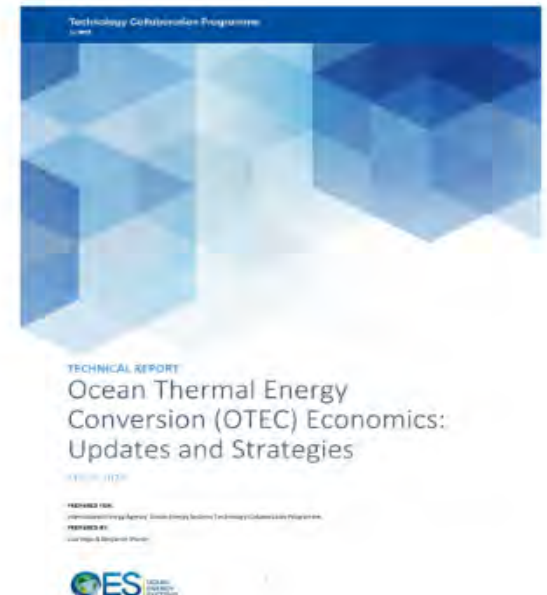
Date: March 25, 2024 at 10:39 GMT

This report updates and extrapolates past efforts to understand the economics of OTEC in today's changing world as the demand for environmentally friendly solutions to power, water, and food crises increases. In addition, the report will examine various business scenarios for implementation in the near future.

RELATED FILES



[otec-economics-march-2024-.pdf](#)
(pdf, 1713 Kb)



米国の海洋温度発電プロジェクトの概要(1/2)

Getting a Feel for an OTEC Plant



10MW Pilot Plant

SYSTEM PARAMETERS

Cold Water Intake Velocity(m/s)	2.6
Cold Water Pipe Flow (gallon / sec)	4,200
Warm Water Intake Depth (m)	20
Warm Water Intake Velocity(m/s)	.15
Water Discharge Depth(m)	50
Warm Water Flow (gallon / sec)	6,100
Heat Exchangers (qty - m x m x m)	16 – 2.5 x 2.5 x 10

55m x 55m platform hull

9m diameter x 80m long
power modules (Remoras)

4m diameter x 1000m long
Cold Water Pipe



First
assembled
core ring

October 27, 2010



Jose Tellez

Ted Rosario

米国の海洋温度発電プロジェクトの概要(2/2)

水素製造およびアンモニア製造として
100MW OTECプラント事業を目指す米国



中国における浮体式海洋温度差発電の研究開発

中国初の浮体式海洋温度差発電装置が試運転完了

2023/9/17(日) 9:22 配信 28

CGTN
Japanese



中国初の浮体式海洋温度差発電装置を搭載した科学試験船「海洋地質2号」(2023年9月13日提供)。(c)CGTN Japanese

【9月17日 CGTN Japanese】中国地質調査局広州海洋地質調査局が開発を先導した中国初の浮体式海洋温度差発電装置がこのほど、試運転に成功しました。これは、中国の海洋温度差発電の開発と利用が、陸上試験から海上プロジェクト化応用に重要な一歩を踏み出したことを示すものです。

科学試験船「海洋地質2号」は先日、中国初の浮体式海洋温度差発電装置を搭載し、南海の水深1900メートルの海域で初の海上試験を行いました。試験発電の総時間は4

回の試運転により、自主
ただけでなく、発電の効

中国地質調査局広州海
し、低コストで機動性が

海洋温度差発電は、海
で、各種海洋エネルギー
み、開発の将来性がとて

CGTN Japanese

人民網 人民網日本語版
j.people.cn

ホーム 新聞 経済 社会 政治 文化 科学 教育 体育 生活 健康 中国 世界 台湾 香港 澳門 大陸 海外 大陸 海外

中国、海洋温度差発電に新たなブレイクスルー

人民網日本語版 2023年09月17日09:56

試験船の準備をしているところだ。撮影：孫開源

中国初の海洋浮体式温度差発電装置の海上試験がこのほど発電の原理検証となった。人民日報が伝えた。

表面の海水と深層の海水の間の温度差により形成される熱を持つ。「海洋地質2号」船は8月にこの装置を搭載し、両発電時間は4時間以上、最大発電出力は16.4kW、発電有効

GT Global Times

CHINA / SOCIETY

China achieves breakthrough in first floating ocean thermal energy power generation

By Yu Xi

Published: Sep 12, 2023 09:31 PM

f t g e y



Researchers prepare for experiment work on the sea on July 23, 2023. Photo: Courtesy of Guangzhou Marine Geological Survey

China's first floating ocean thermal energy conversion device for generating electricity has successfully completed offshore testing, marking the first time the country has achieved theoretical validation and engineering operation of the project under actual marine conditions, according to chief developer of the project, the Guangzhou Marine Geological Survey (GMGS), on Tuesday.

<https://www.globaltimes.cn/page/202309/1298069.shtml>

インドNIOTがSHELLと 浮体式海洋温度差発電プロジェクト開始

NIOT & Shell MRE join forces to design a floating OTEC plant

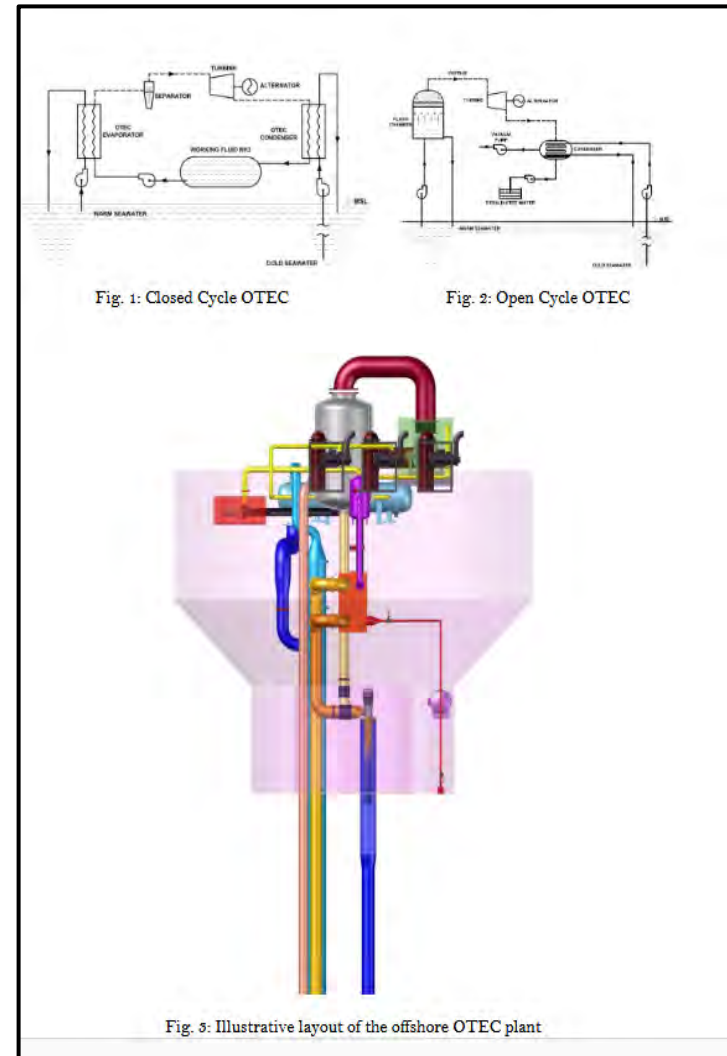
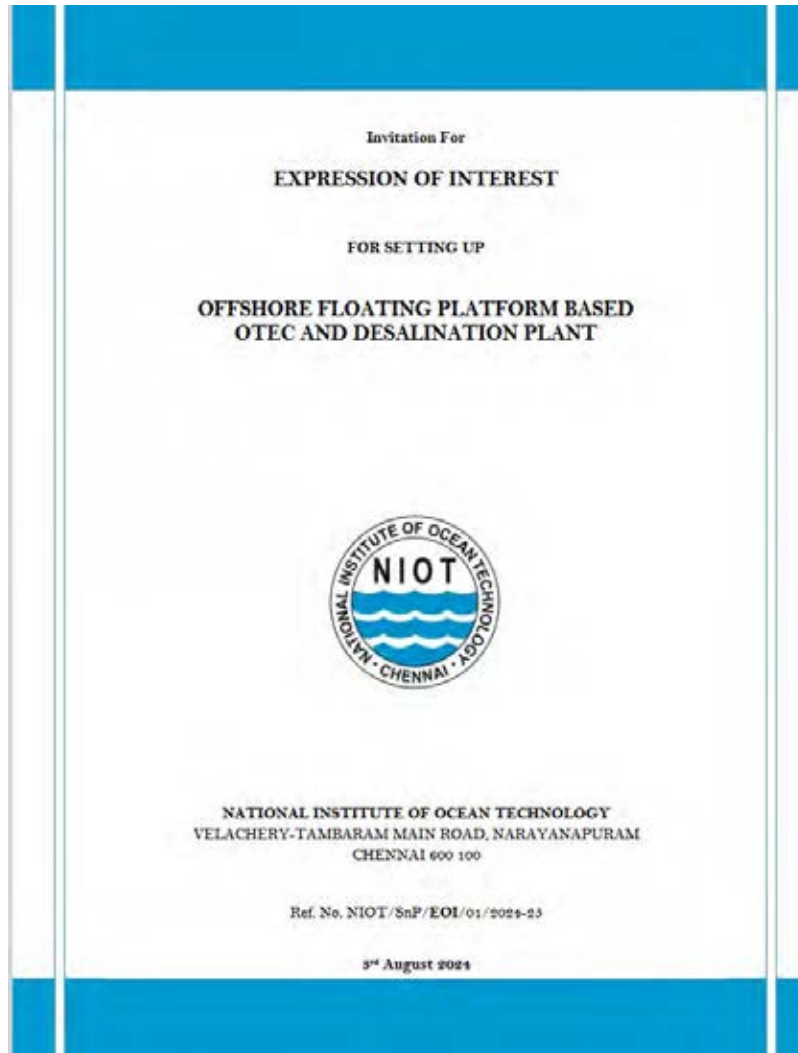
Chennai, India, [21st November 2023] - The National Institute of Ocean Technology (NIOT), India, and Shell Marine Renewables Program (MRE) are proud to collaborate to deliver a design of a floating Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC) plant, designed to generate 1 MW of clean energy.



This partnership delivered a baseline design of the OTEC plant in October 2023, encompassing key components such as the power cycle, electrical systems, offshore platform design, and initial cost estimates. Furthermore, the teams are actively working on a scaling tool that will facilitate the sizing of equipment and platforms for floating OTEC plants ranging from 1 to 5 MW capacity. This work provides invaluable insights into the technical challenges, efficiencies, as well as associated risks, and opportunities for OTEC development.

<https://www.niot.res.in/>

インドが浮体式海洋温度差発電プロジェクト公募 (EOI)



国際海洋温度差発電協会設立と日本の国際的リーダーシップ (OTEA: Ocean Thermal Energy Association)

1. 設 立: 2020年10月(令和2年10月)
2. 参加国: 53ヶ国 (アメリカ、イギリス、中国、韓国、日本など)
3. 参加者: 約600人 (研究者、企業、政府系機関など 令和7年9月)
4. 活 動:
 - ・海洋温度差発電に関する情報共有と情報発信
 - ・国際的な海洋温度差発電のR&Dの推進および支援
 - ・海洋温度差発電の実用化の推進と支援
 - ・国際海洋温度差発電シンポジウムの開催と支援
 - ・その他

5. 組 織 (令和7年1月改選)

会長: 日本代表

副会長: ブラジル代表(欧米地区)、
マレーシア代表(アジア太平洋地区)

ExCO: 17の国と地域の代表



The Ocean Thermal Energy Association

The Ocean Thermal Energy Association (OTEA) is a volunteer, nonprofit organization providing a means for collection, coordination, and dissemination of information for stakeholders. Its membership and observers include individuals and organizations with interest in the development of Ocean Thermal Energy technology and closely related activities.

Ocean Thermal refers to the naturally-occurring temperature difference in the surface and deep layers in the ocean. The surface of the ocean is warmed by radiation from the sun, while deep water remains cold and pristine. This vast ocean resource can be safely and cleanly converted to electricity via technologies such as Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC). In addition to electricity, other useful products and services can be supported by the ocean water and temperature outflows associated with Ocean Thermal Energy. Researchers, governments, and companies around the world are working to establish and expand operational facilities for island and coastal regions. The OTEA will support their efforts.