

検討会の評価の視点に対応したOISTからの報告
【沖縄の振興及び自立的発展への貢献】

OIST report on the evaluation viewpoints set by the External Panel on Future
Challenges for the OIST
【Contribution to promotion and sustainable development of Okinawa】

November 25, 2019



OKINAWA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY GRADUATE UNIVERSITY

沖縄科学技術大学院大学

教育研究/Research and education

1. 評価の視点/Evaluation viewpoints

沖縄の特性や資源を活用した沖縄の振興及び自立的発展に資する教育研究

Research and education leveraging Okinawan features and resources, which will contribute to promotion and sustainable development of Okinawa.

2. 評価の視点に対するOISTとしての考え方(基本方針、目標など「事業計画」より)

OIST's approach for the evaluation viewpoints (Basic policy, objectives, etc.,)

○ 沖縄におけるイノベーション・インフラを強化するため、R&Dクラスターの形成を通じて、教育、研究、産業の拠点育成

To enhance Okinawa's innovation infrastructure OIST has been fostering a hub of education, research, and industry by developing an R&D cluster.

○ 将来的には、このような取り組みは、新規雇用、多様な人材の流動や独創的な発想等、具体的な沖縄の自立発展につながることを期待

The downstream benefits of such efforts are new jobs, a continual flow of diverse people and creative ideas, and sustainable development of Okinawa in a tangible manner.

○ 首席副学長(技術開発イノベーション担当)オフィスの機能強化によるさらなるR&Dクラスター形成に向けた体制を整備

OIST has been developing and improving the system to establish the R&D cluster by reinforcement of the Office of the Executive Vice President for Technology Development and Innovation.

○ POCプログラムの導入・実施等による産学連携を促進

Facilitating industrial collaboration by the introduction and implementation of POC program.

3. 評価の視点に含まれる主な取り組み Major efforts included in the viewpoint

(1) 沖縄の特性や資源に関係した研究活動に係る取組

Research activities related to environmental advantages and resources of Okinawa

OIST米 / OIST Rice



この新種の米は、沖縄のような半熱帯気候に順応しており、特別な栄養的・医学的価値を備えています。今後、沖縄の農家に付加価値の高い作物として提供できることとなります。

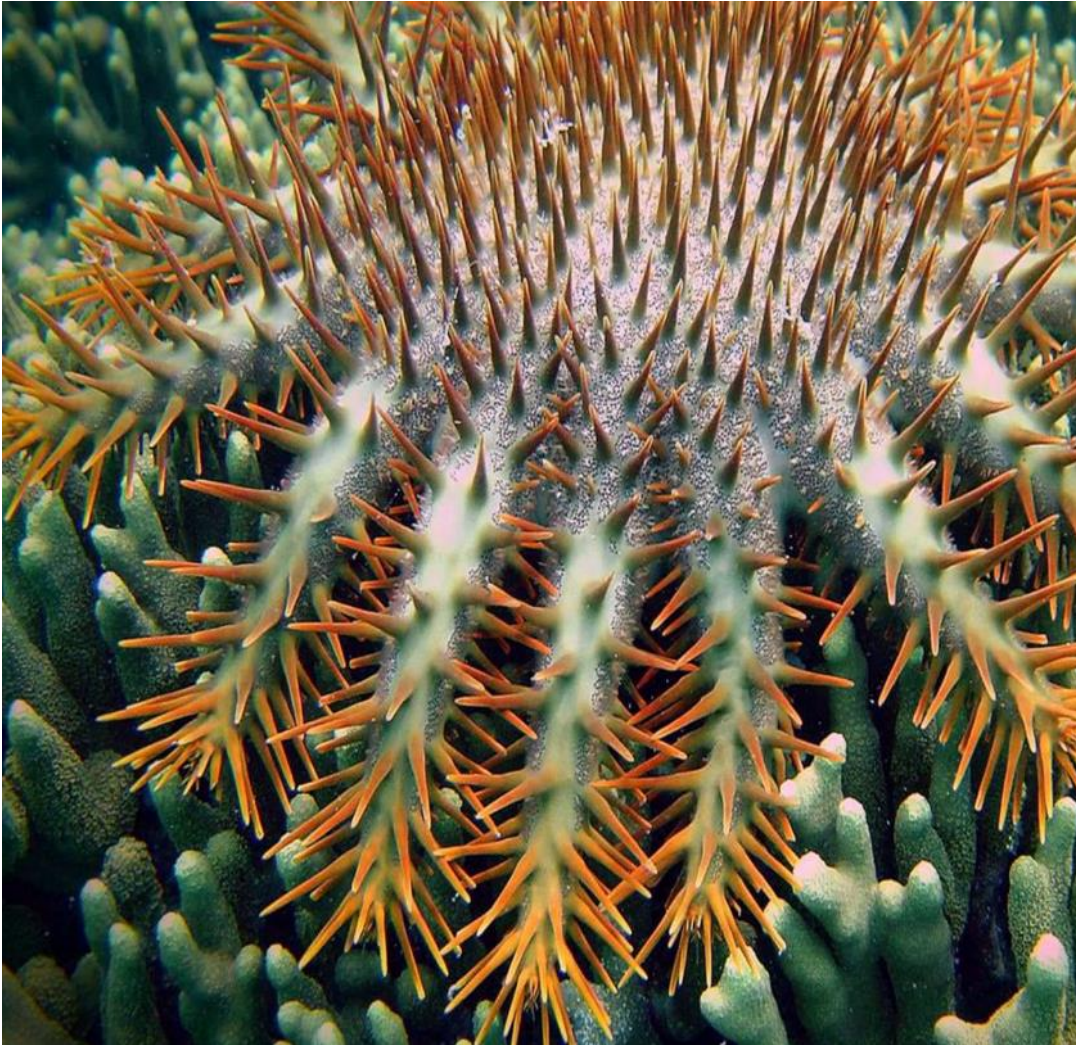
New rice strains compatible with semitropical climates like Okinawa, and with special nutritional and medical value may provide a valuable new crop for Okinawan farmers.

- 米の新品種: 難消化性デンプン株と亜熱帯気候に適応した株との交配(佐瀬ユニット)
- 恩納村および農家とのパートナーシップ
- 2回目の作付け(2018年度)64kg
- 3回目の作付け面積、2倍へ
- 2020年、糖尿病治療を専門とする病院と共同で臨床試験を開始予定
- 健康食品、機能性食品、健康飲料、ダイエット産業の世界市場における商業化の可能性
- New rice variety: starch resistant rice, adapted to sub-tropical climates (Saze Unit)
- Partnership with Onna Village government and farmers
- 2nd planting (FY2018) yielded 64 kg
- 3rd planting doubles the field size
- Clinical testing planned for 2020, in partnership with a hospital specialized in treating diabetes
- Commercial potential in the global market for health food, functional food, health beverages, and diet industry

オニヒトデ / Crown-of-Thorns Starfish

沖縄に生息する主要なサンゴ群集は、オニヒトデによって重大な被害をもたらされています。

Major coral species in Okinawa have been devastated by crown-of-thorns starfish



- OISTとクイーンズランド大学が共同で世界初のオニヒトデゲノムの解読に成功
- サンゴ礁を食い荒らし被害を及ぼす
- グレートバリアリーフと沖縄のオニヒトデは共通のゲノムを持つ
- オニヒトデ同士のコミュニケーションに使用されるプロテインを特定
- 効果的な駆除の可能性
- Hall, M., et.al., The crown-of-thorns starfish genome as a guide for biocontrol of this coral reef pest, Nature (2017) 544: 231-234

- OIST x University of Queensland sequence COTS genome for the first time
- Destroys coral reefs
- COTS from Okinawa and the Great Barrier Reef share the same genome
- Identified molecule that COTS uses to communicate with each other
- Potential to remove COTS efficiently
- Hall, M., et.al., The crown-of-thorns starfish genome as a guide for biocontrol of this coral reef pest, Nature (2017) 544: 231-234

モズクのゲノム解析 / Mozuku Genomics



もずくは沖縄の重要な地元水産物です。
Cultivation of Mozuku is an important local marine product in Okinawa

- OIST、沖縄県水産海洋技術センター、明治大学、琉球大学が共同でモズクゲノムの解読に成功
- 沖縄経済への重要な要素となる食品
- DNA解析によりモズクの保護や養殖への可能性に期待
- 海水温度の変化に適応できるモズクの品種改良への重要な一歩

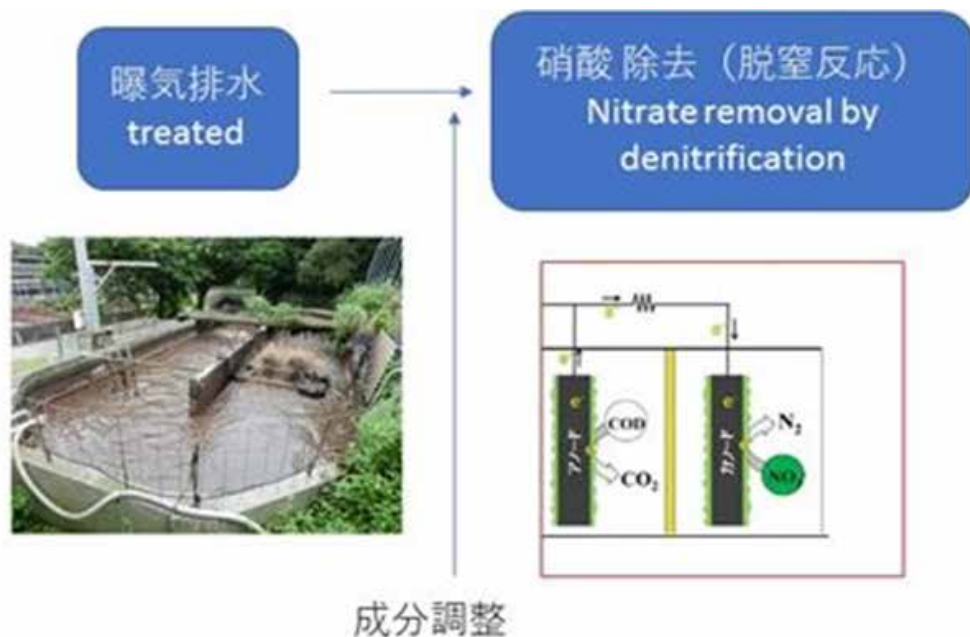
- OIST x Okinawa Fisheries Research Center x Meiji University x University of the Ryukyus collaborate to decode the Mozuku genome
- DNA sequence enables approaches towards protection and cultivation
- Important first step to engineering strains of mozuku that can adapt to changes in ocean temperatures
- Nishitsuji, K., et.al., A draft genome of the brown alga *Cladosiphon okamuranus*, S-strain: a platform for future studies of 'mozuku' biology, DNA Research (2016) 23: 561-570

ヒアリ対策 / Fire Ant Defense



- 沖縄県環境部自然保護課の外来種対策事業（ヒアリ等対策）を受託
 - ヒアリの早期発見に向けての研究や技術開発
 - 港湾地区など25ヶ所に設置したトラップのモニタリング調査
 - 沖縄陸域環境モニタリングシステムを行う「OKEON美ら森プロジェクト」の一環
-
- Department of Environment and Community Affairs commissions OIST to mount fire ant defense
 - Study and develop technology for early detection of fire ants
 - Monitoring traps in 25 fields and ports
 - Part of the OKEON project to measure, monitor, and understand the terrestrial environment in Okinawa

排水処理技術 / Wastewater Treatment



養豚場の排水処理は、沖縄の深刻な農業問題です。
Treatment of swine waste is a serious agricultural problem in Okinawa

プロジェクト:

県産微生物群による窒素・リン除去機能を持つ養豚排水処理技術

パートナーと役割:

微生物群の獲得、ラボ試験、実証実験：OIST

事業総管理と化学分析：沖縄県環境科学センター
(浦添市経塚)

養豚廃水提供、試験機設置：沖縄県畜産研究センター
(今帰仁村諸志)

浄化槽設置、技術的サポート：(豊見城市真玉橋)

事業開発セクションが、プレゼンテーション、報告、会計
やコーディネーションをサポート

PROJECT:

Engineering Microorganisms to Remove Nitrogen and Phosphorus for the Treatment of Swine Waste

PARTNERS AND ROLES:

Bacteria community analysis: **OIST**

Overall management and chemical analysis: **Okinawa Environmental Science Center** (Kyozyuka, Urasoe)

Swine waste sample: **Livestock Research Center** (Shoshi, Nakijin)

Sewage tank layout, technical support: **Engineering design firm** (Madanbashi, Tomishiro)

Project coordination: TDIC BD Section

環境修復 / Environmental Remediation



空港や軍事施設周辺の土壌や地下水の汚染は、沖縄の深刻な問題です。

Contaminated soil and ground water around airports and military installations is a serious problem in Okinawa

研究課題:

県産微生物による重油汚染土壌及び地下水の浄化技術研究開発

パートナーと役割:

事業総合管理と化学分析: 沖縄県環境科学センター (浦添市経塚)

重油汚染土壌の浄化技術研究: 沖縄高専 (名護市辺野古)

油汚染地下水の嫌気性浄化技術研究: OIST

土壌サンプル提供と試験サイト提供: (糸満市西崎)

土壌サンプル提供と試験サイト提供: (那覇市小禄)

事業開発セクションが、プレゼンテーション、報告、会計やコーディネーションをサポート

PROJECT:

Engineering Microorganisms to Purify Contaminated Soil and Groundwater

PARTNERS AND ROLES:

Overall management and chemical analysis: **Okinawa**

Environmental Science Center (Kyo-zuka, Urasoe)

Soil contamination purification research: **National Institute of Technology, Okinawa Kosen** (Henoko, Nago)

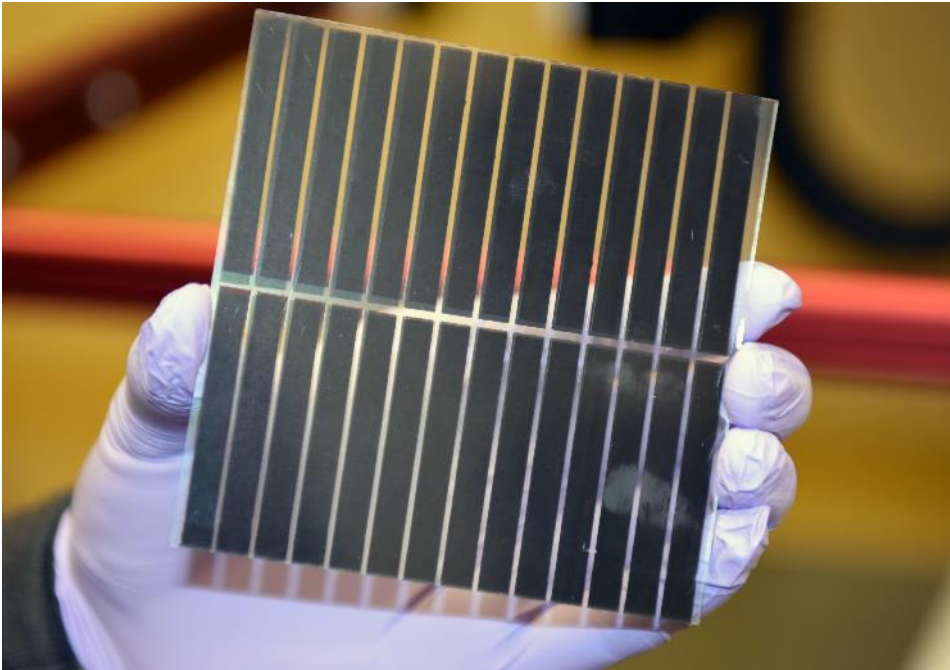
Groundwater contamination purification research: **OIST**

Soil samples: **Construction company** (Nishizaki, Itoman)

Soil samples: **Construction company** (Oroku, Naha)

Project coordination: TDIC BD Section

ペロブスカイト太陽電池 / Perovskite Solar Cells



次世代の太陽電池を生産するための技術：(1) 高いエネルギー交換効率、(2) 従来のシリコンベースの太陽電池よりも製造コストが低い、(3) 寿命が長い、(4) 新しいアプリケーション分野および市場を開拓できる柔軟性

TECHNOLOGY TO PRODUCE NEXT-GENERATION SOLAR CELLS THAT: (1) HAVE HIGH SUNLIGHT TO ENERGY CONVERSION RATES; (2) ARE LESS EXPENSIVE TO PRODUCE THAN TRADITIONAL SILICON-BASED SOLAR CELLS; (3) HAVE LONGER LIFESPANS; AND (4) ARE FLEXIBLE, WHICH OPENS UP WHOLE NEW APPLICATION AREAS AND MARKETS

沖縄県は、石炭や石油の火力発電所に代わる地産で、独立した、また経済的な再生可能エネルギーを開発しなければなりません。

Okinawa Prefecture must develop local, independent, economical, and renewable energy to replace coal and oil power plants.

ペロブスカイト膜を製造するための低圧化学蒸着法に基づくシステムおよび方法

開発者: *Leyden, M. and Qi, Y.*

太陽電池ならびにLEDおよびレーザーを含むオプトエレクトロニクスデバイスなどの多種多様な用途のための高結晶性で実質的に均一なペロブスカイトフィルムを製造するための新しい製造システムおよび方法。

- 2018年韓国、オーストラリアでの特許取得
- プルーフ・オブ・コンセプト(概念実証)済み
- 国内ソーラーメーカーとの共同研究

SYSTEM AND METHOD BASED ON LOW-PRESSURE CHEMICAL VAPOR DEPOSITION FOR FABRICATING PEROVSKITE FILM

Inventors: Leyden, M. and Qi, Y.

A new fabrication system and method for producing highly crystalline, substantially uniform perovskite films for a wide variety of applications, such as solar cells and optoelectronics devices including LEDs and lasers.

- *Patents granted in South Korea, Australia in 2018*
- *Proof-of-concept established*
- *Sponsored research with Japanese solar manufacturer*

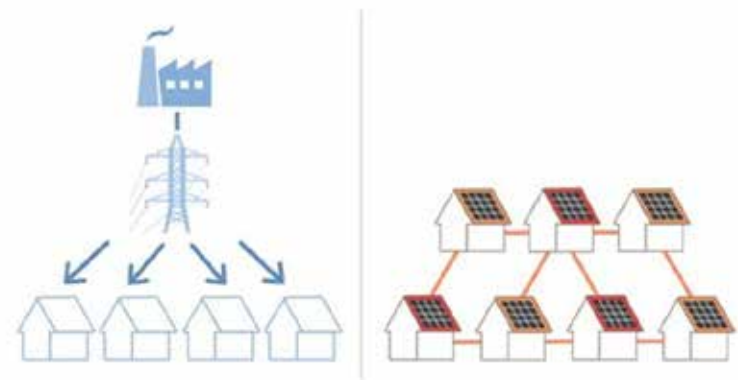
オープンエネルギーシステム / Open Energy Systems



沖縄県は、石炭や石油の火力発電所に代わる地産で、独立した、また経済的な再生可能エネルギーを開発しなければなりません。

Okinawa Prefecture must develop local, independent, economical, and renewable energy to replace coal and oil power plants.

- 再生可能エネルギーから供給されるDCマイクログリッド
- エネルギーの地産地消
- 需用に応じた電力の自動分配管理システム
- DC-powered microgrid supplied by renewable energy
- Local production, local consumption
- Autonomous peer-to-peer energy management system



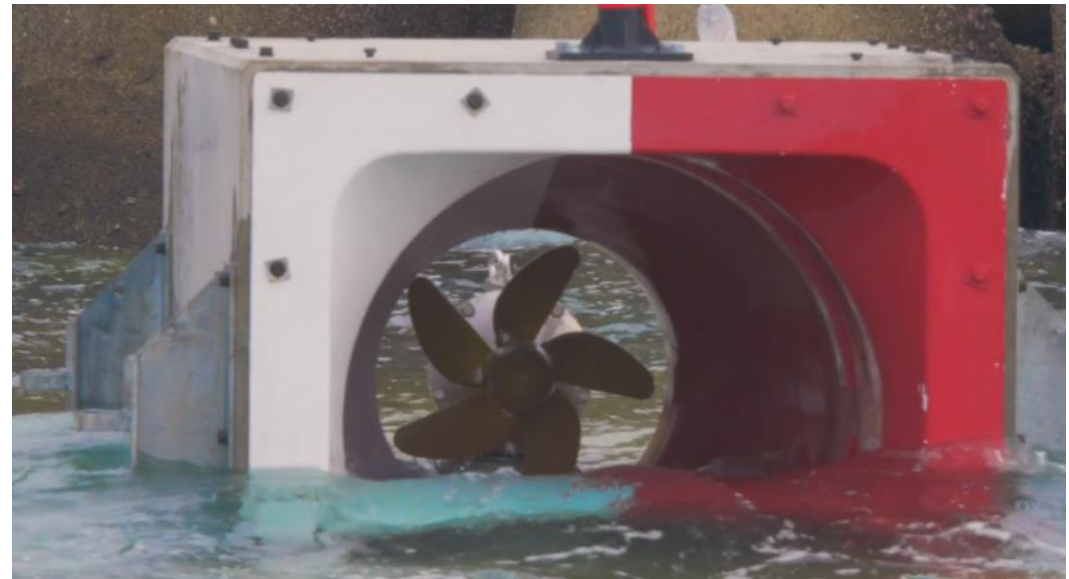
波力エネルギーシステム / Wave Energy System



沖縄県は、石炭や石油の火力発電所に代わる地産で、独立した、また経済的な再生可能エネルギーを開発しなければなりません。

Okinawa Prefecture must develop local, independent, economical, and renewable energy to replace coal and oil power plants.

- 公共建物株式会社による¥5,100万円の研究資金援助
- プルーフ・オブ・コンセプト(概念実証)済み
- モルディブと恩納村にてスケールアップと実証試験を実施
- ¥51M project sponsored by Kokyo Tatemono
- Proof-of-concept established
- Scale-up and field-testing taking place in the Maldives and Onna Village



(2) 沖縄県、地域の企業等から資金を得ている研究活動に係る取組 Research activities funded by Okinawa Prefecture, etc.

- ü 土壌浄化:A株式会社(沖縄県の補助金を利用した実証試験)
Bioremediation of contaminated soil with Company A (sponsored by OPG)
- ü 土壌浄化:B株式会社(沖縄県の補助金を利用した実証試験)
Bioremediation of contaminated soil with Company B (sponsored by OPG)
- ü 畜産排水浄化:C株式会社
(沖縄県の補助金を利用した実証試験設備の設置、畜産排水処理施設の設計・施工実績等を元にしたアドバイス及び補助)
Livestock waste treatment with Company C (sponsored by OPG)
- ü サンゴ礁の保全再生に関する研究、土壌、畜産、ヒアリ等の外来アリ類の早期発見・防御技術に関する研究の計4事業で環境科学センターと連携
Collaborations with a local environment company in 4 different subjects: coral protection, soil remediation, livestock waste treatment and detection of fire ants.
- ü 有機天然ポリマーを用いた琉球藍栽培試験:株式会社D
Cultivation of Assam indigo using natural polymer with Company D

(3) 沖縄におけるイノベーション促進に向けた地域、国内、海外機関等との連携に係る取組他

Collaboration with local institutions etc. for promoting innovation in Okinawa.

- ü 沖縄の意欲的な起業家たちが出会い、交流することを目的としたメンバーシップ・クラブ、「スタートアップ・オキナワ・クラブ」の立ち上げを支援。昨年12月に初の会合を本学で開催。

Established the Startup Okinawa Club, a membership club for aspiring entrepreneurs in Okinawa to meet and connect. The Startup Okinawa Club organized its first meeting at OIST in December 2018

- ü 琉球銀行と沖縄タイムスによる第3回「オキナワ・スタートアップ・プログラム・デモ・デー」が本学後援のもとキャンパスにて開催。

Hosted Okinawa Startup Program Demo Day, sponsored by the Bank of Ryukyus and Okinawa Times

- ü TDICでは昨30年度はイノベーションと起業家精神育成の推進のために、計16件の研修、セミナー、ワークショップやイベントを開催し、延べ640名以上が参加。

In FY2018, organized 16 courses, seminars, workshops, and events on innovation, reaching 640+ participants

産学連携 / Collaborations with industry

1. 評価の視点/Evaluation viewpoints

イノベーションの創出、イノベーション・エコシステムの形成に向けた研究成果の活用促進

Promotion of utilization of research results is promoted for innovation and development of Innovation Ecosystem.

2. 評価の視点に対するOISTとしての考え方(基本方針、目標など「事業計画」より)

OIST's approach for the evaluation viewpoints (Basic policy, objectives, etc.,)

- イノベーションの促進及び技術移転を目的とした発明の同定、保護及び市場化
Identify, protect, and market research discoveries with the aim of promoting innovation and technology transfer
- 革新的技術の研究支援とそれらの技術の商業化を推進するためのPOC(概念実証)プログラム強化
Enhance the proof-of-concept program to support innovative technology research and drive inventions towards commercialization
- 沖縄におけるイノベーション・エコシステム形成に向けた起業家活動及びスタートアップ育成支援
Foster entrepreneurship and the creation and incubation of startup companies with the aim of developing an innovation ecosystem (R&D cluster) in Okinawa
- 新技術の開発や技術移転の促進のための企業との共同研究拡大
Expand collaborations with industry as a mechanism to develop new technologies and promote technology transfer
- 沖縄のイノベーション・エコシステム(R&Dクラスター)形成を目的とした地域、国内、海外の革新的な官民機関との連携強化
Strengthen regional, national, and international partnerships with innovative public and private organizations with the aim of developing an innovation ecosystem (R&D cluster) in Okinawa

3. 評価の視点に含まれる主な取り組み / Major efforts included in the viewpoint

(1) イノベーション・エコシステムの形成に向けた戦略・体制整備に係る取組

Efforts to establish strategy and mechanism for development of innovation ecosystem.

- ü 「OISTを中核とするイノベーション・エコシステムの戦略計画」の素案が昨年度にまとめられ、主に(1)OISTにおいてイノベーション関連の取り組みを拡大、(2)OIST周辺でのスタートアップ・エコシステムを支援(3)沖縄県地域計画の取り組みに参加、という3つの目標を設定。

A strategic plan to develop an innovation ecosystem centered around OIST was drafted in 2018 with three main goals: (1) broaden innovation initiatives at OIST; (2) facilitate a startup ecosystem around OIST; and (3) participate in regional planning initiatives in Okinawa.

- ü OISTは恩納村と覚書を交わし、「北キャンパス」エリアを新たにOISTイノベーションパークとして開発することを検討しています。OISTは、沖縄県および地元ビジネスリーダーと協力し、次の10年の沖縄振興計画の中で、OIST周辺のスタートアップエコシステム育成のプログラムを開発します。

OIST has signed an MOU with Onnason to explore the development of the “North Campus” area of the OIST site as a new OIST Innovation Park. OIST will work with the OPG and local business leaders to develop programs in the new 10-year plan for Okinawa Prefecture that will foster a startup ecosystem around OIST.

ü 2018年度、BEENEXT、ANRI、ユーグレナ・ファンド、0 1 Booster、Google Japan、Beyond Next Ventures、Spiral Ventures、Global Life Science Venturesといった起業に関わる専門家や投資家との会合を開催。

In FY2018, OIST hosted meetings with entrepreneurship experts and investors to advise on innovation strategy, including: BEENEXT, ANRI, Euglena Fund, 0à 1Booster, Google Japan, Beyond Next Ventures, Spiral Ventures, and Global Life Science Ventures.

ü 日本でのイノベーション促進に関心を寄せる機関と交流することは、本学の戦略の重要な一部です。2018年6月、本学はAIに特化するインキュベーターである株式会社ディープコアと覚書を締結。ディープコアは、ソフトバンクグループ株式会社の100%子会社で、技術で世界を変えたい願う日本の起業家たちを育成。本学との間では将来の共同研究に向け、研究者と起業家の交流。

Connecting to organizations with mutual interests in developing innovation in Japan is a key part of OIST strategy. In June 2018, OIST signed an MOU with DeepCore, an AI-focused incubator that cultivates entrepreneurs in Japan who want to change the world with technology. DeepCore is a wholly-owned subsidiary of the SoftBank Group. Exchanges of researchers and entrepreneurs were carried out to lay the foundation for future collaboration.

(2) 特許化促進・ライセンス契約の締結の促進に係る取組

Efforts to obtain patents and to expand license agreements

ü 2018年度末、特許出願数405件、うち取得111件。

By the end of FY2018, the total number of patent applications reached 405 and of awarded patents are 111.

ü 外部の特許専門家5名(アメリカから3名、日本から2名)が、既存の外部専門家ネットワークへ組み込まれ、結果、5カ国合計37名のネットワークを構築。

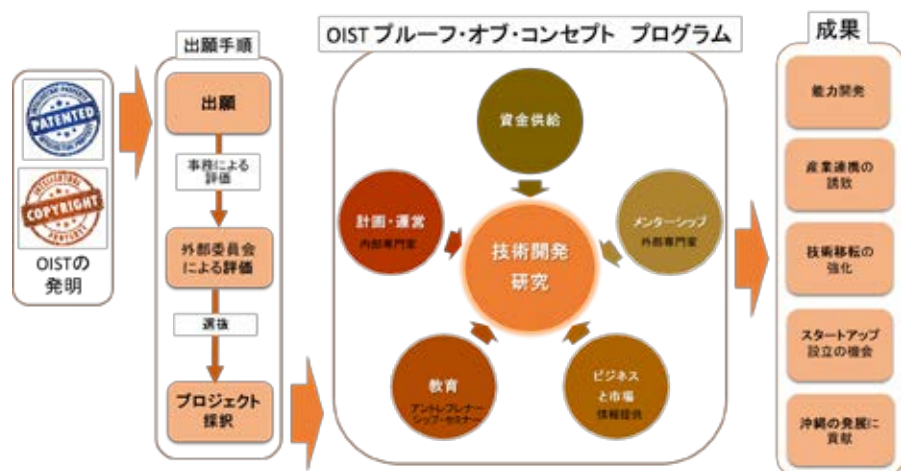
5 new external patent experts (3 from the US and 2 from Japan) were integrated into the IP Specialist Network. The network now totals 37 members from 5 countries.

ü 知的財産評価プラットフォーム(PatSnap)を導入し、先行技術を網羅的に調べることが可能となり、知財の保護可能性を効率的、かつ客観的評価が可能。また、マーケティングの対象となる事業分野や産業界の事業トレンドを容易に把握。

An intellectual property assets evaluation platform, PatSnap, was introduced, which facilitated exhaustive and objective searches of prior art and evaluation of patentability. In addition, the platform helped identify business trends and target industries for marketing.

(3) 研究成果(発明)の商業化支援に係る取組

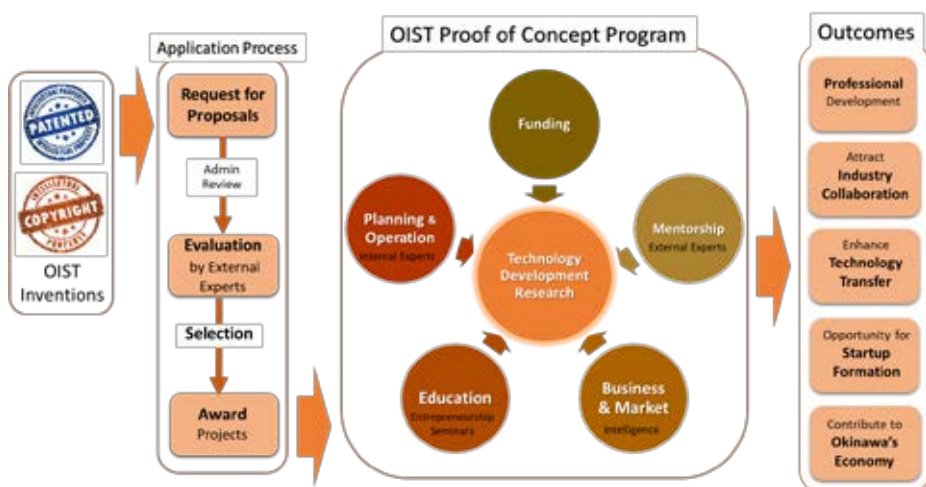
- POCプログラム: OISTの研究室から生まれた技術や発明の商業化の可能性の検証段階において直面する資金面のギャップをサポートするためのプログラム
- これまで健康、材料科学、創薬、再生エネルギー、人口知能、環境分野の研究プロジェクトを採択
- OIST 研究予算の5%を POCプロジェクトに配分
- 研究ユニットの30%以上が、POCプログラムまたは外部機関との共同研究に参加
- 2015年度の開始以来、31件のPOCプロジェクトに資金を提供



2018-2019年度採択のPOCプロジェクト	
強化学習を利用した新しいAIソリューション開発	銅谷 賢治
エタノール生産に特化した微生物燃料電池を用いた廃水処理法開発	イゴール・ゴリヤニン
微生物燃料電池を用いた有機廃水処理のための陰イオン交換膜の開発	イゴール・ゴリヤニン
量子コンピューターへの応用に向けたマイクロ波増幅機開発	デニス・コンスタンチノフ
全固体リチウムイオン電池の開発	ヤビン・チー
サンゴ保全のためのオニヒトデ捕獲法の開発	佐藤 矩行
局在表面プラズモン共鳴を用いたバイオセンサーの開発	エイミー・シェン
ADHDの子供を持つ保護者のための教育プログラムの開発	ゲイル・トリップ
イオンモビリティを用いた新規低分子構造判定法	渡邊 寛
沖縄型神経原性筋萎縮症の治療に向けたモデルマウス研究	山本 雅
血中の低分子を用いた老化判定法の開発	柳田 充弘
癌治療のための選択的分子自己集合法の開発	イエ・ジャン

(3) Support for commercialization of research outputs

- ü Proof of Concept Program: dedicated gap funding scheme to demonstrate the commercial potential of OIST inventions
- ü Projects selected in areas of health and aging, material science, drug development, renewable energy, AI, and environment
- ü 5% of OIST research budget allocated to POC projects
- ü Over 30% of Faculty Units participating in POC research and industry collaborations
- ü 31 POC projects funded since FY2015



PROOF-OF-CONCEPT PROJECTS AWARDED 2018-2019	
Open Source Total Gradient Computation Framework	Prof. Doya
Treating Distillery and Fermentation Waste Using Microbial Fuel Cells	Prof. Goryanin
Production of Novel Anion Exchange Membranes for Industrial Applications	Prof. Goryanin
Spin-Based Cryogenic Microwave Amplifier for Quantum Technologies	Prof. Konstantinov
All Solid State Li-Ion Batteries with Improved Stability	Prof. Qi
Controlling the Outbreak of Crown-of-Thorns Starfish in Coral Reefs	Prof. Satoh
Portable Naonplasmonics for Remote Biosensing	Prof. Shen
Evaluation and Dissemination of a Program to Enhance the Well-being and Parenting Skills of Mothers of Children with ADHD	Prof. Tripp
Methods for Determining the Structures of Small Compounds Using Mass and Ion-Mobility of Fragment Ions	Prof. Watanabe
Neuromuscular Junction as a Target for Treatment of Hereditary Motor and Sensory Neuropathy	Prof. Yamamoto
Development of Human Aging Detection Through Measurement of Age-Related Metabolic Biomarkers	Prof. Yanagida
Lysosome Targeted Molecular Self-Assembly for Cancer Therapeutics	Prof. Zhang

(4) 企業からの共同研究・受託研究に係る取組

Joint research and contracted research with private companies

ü FY2018: 23件の共同研究プロジェクトの推進

FY2018: 23 collaborative research projects

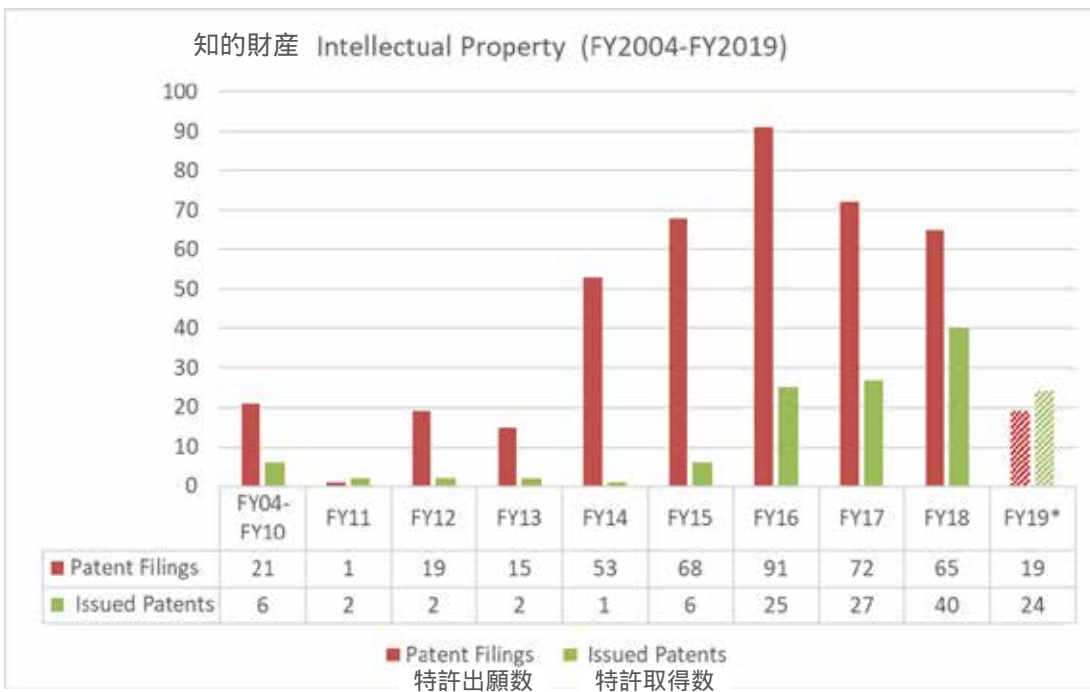
ü 15件の秘密保持契約を締結し、新規プロジェクトの立案を推進

15 Non-Disclosure Agreements (NDA)s were concluded with companies to discuss new collaborative projects.

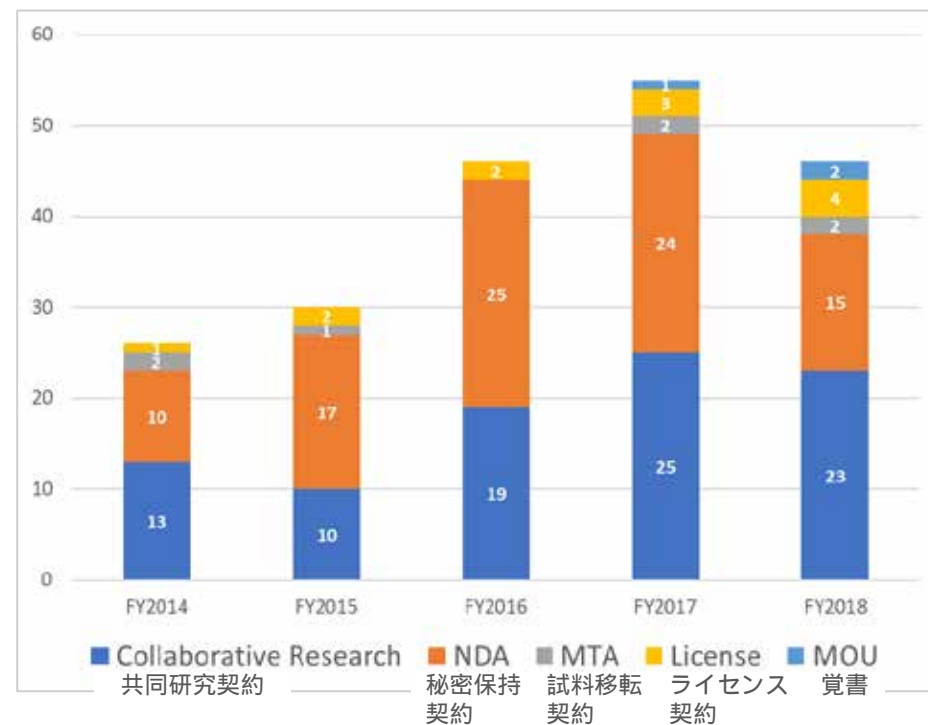
ü 60以上の企業に対し本学の技術紹介をし、共同研究の検討機会を提供

60+ new connections with companies to introduce OIST research and discuss opportunities for collaboration.

知的財産ポートフォリオ INTELLECTUAL PROPERTY PORTFOLIO



研究に関する契約 AGREEMENTS & CONTRACTS



(5) 起業活動、スピンオフ企業の育成に係る取組他

Support for entrepreneurial activities and development of spin-off companies.

- ü OISTは沖縄で初めてとなるスタートアップベンチャー・アクセラレーター・プログラムを沖縄県から1,500万円の支援を受け開始。世界から募った革新的な起業家による沖縄でのベンチャー・ビジネス設立の支援を行う。主なプログラム内容は、(1) アイディアをもとにスタートアップ企業を設立するための資金援助、(2) 本学内の施設や最新設備へのアクセス、(3) ビジネス戦略、顧客戦略、そして市場戦略を強化するコースやイベント、(4) 外国からの起業家への国内の知財、税務、ビザ、人材等に関するバイリンガルサポート、(5) ベンチャー資金獲得、メンタリング、共同研究・開発、マーケティングのため本学が持つ学術、行政、そして産業界パートナーとのネットワークへのアクセスを提供。

In 2018, OIST piloted Okinawa's first global startup venture accelerator program with ¥15M external funding from the Okinawa Prefectural Government. The program leverages OIST to attract innovative entrepreneurs from around the world to incubate their venture businesses in Okinawa. The key features of the program are: (1) funding to transform ideas into a startup company; (2) access to space and state-of-the-art equipment at OIST; (3) courses and events to strengthen business, customer, and market strategy; (4) an “international soft landing” to help foreign entrepreneurs with bilingual assistance on IP, taxes, visas, HR, etc. in Japan; and (5) access to OIST network of academic, government, and industry partners to help startups find venture financing, mentoring, collaborators, customers, and marketing channels.

- ü 米国、英国、イタリアから集まった4人の起業家によるチームが、新技術にもとづく栄養関連企業を立ち上げるため採用され、本学で8か月間研究開発を実施。2019年4月、スタートアップ企業として4名のスタッフが「株式会社Shoreditch-son」に移行し、投資家から資金援助を受け、新たに建設されたインキュベーター施設に入居。

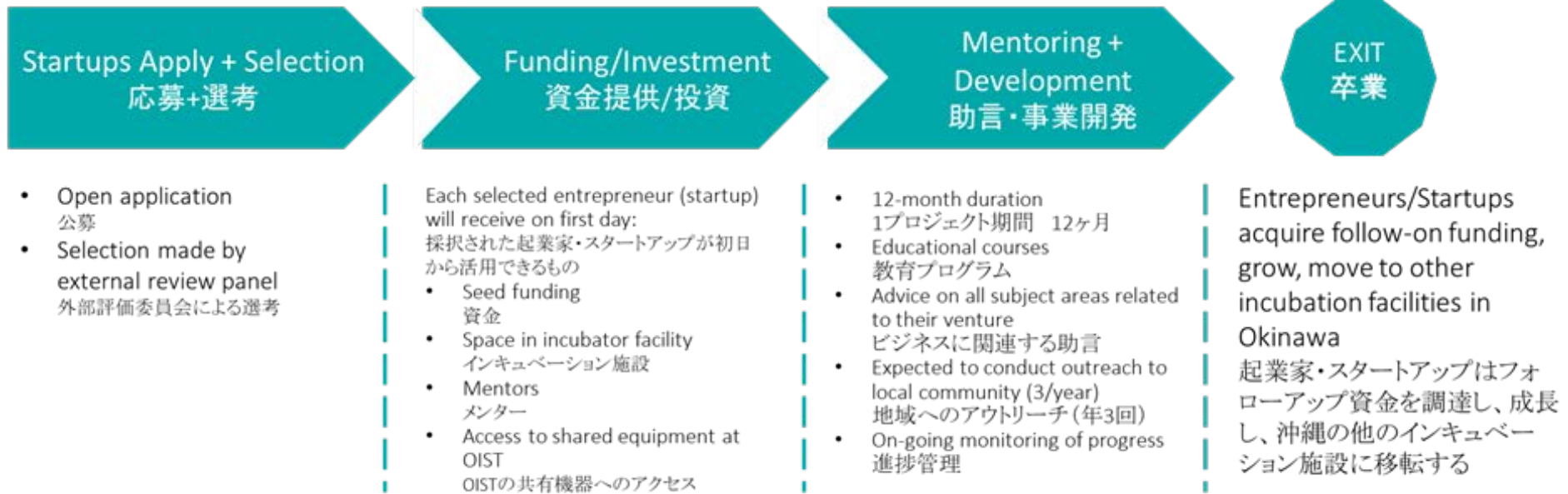
A team of 4 entrepreneurs from the US, UK, and Italy were recruited to develop a technology-based nutrition company, which was incubated at OIST for 8 months. In March 2019, the team incorporated as a startup company (Shoreditch-son) with 4 employees, received investment funding from angel investors, and in April 2019, moved into the newly constructed incubator facility.

ご承知の通り、初期のスタートアップのライセンス料は僅かです。しかし、初期のスタートアップであっても、地元沖縄のサービスおよび製造会社にビジネスチャンスを提供してきました。

As expected for early startups, the licensing fees are small. But even as early startups, they have provided business opportunities for local Okinawan service and manufacturing companies.

スタートアップ企業 STARTUP COMPANIES

OISTスタートアップアクセラレータープログラム: プロセス OIST Startup Accelerator Program: Process



OISTが支援する5つのスタートアップ/ベンチャー企業のタイムライン

Timeline of Five Startup Venture Companies Supported by OIST

2014:



2018:



2019:



BIOALCHEMY

- ü 今年度、スピンオフ企業を生み出すため500平米の施設をキャンパス内に建設。この「イノベーション・スクエア・インキュベーター」施設は、5～10社の初期段階のスタートアップ企業を収容可能であり、以下が特徴。(1) 本学発のスタートアップ企業のみならず、世界中からのスタートアップ企業を受け入れ可、(2) 本学研究者たちと共同研究を行う企業も受け入れる可、(3) 同施設内にエンジニアリング・ラボとバイオテクノロジー・ラボが併設、(4) 専用ラボと共用ラボが併設、(5) メイン・キャンパスにある主要な施設や機器の利用が可能。今年度の賃料収入は1,780千円程度と見込んでいる。

In FY2018, OIST finished construction on a 500m² facility on-campus to incubate startup companies. The “Innovation Square Incubator” can house ~5-10 seed-stage startup companies. The incubator is unique in that it: (1) is available to startups not only from OIST but also from anywhere in the world; (2) is open to established companies collaborating with OIST researchers; (3) includes both engineering lab space and biotechnology lab space in one facility; (4) contains open co-working labs as well as private lab suites; and (5) provides access to the core facilities and equipment on the main campus. We expect that the incubator rent income will be 1,780 thousand JPY for this fiscal year.



インキュベーター占有タイムライン
INCUBATOR OCCUPANCY TIMELINE

新たなインキュベーター施設の計画
New incubator planned

カテゴリー	FY2019/R1				FY2020/R2				FY2021/R3				FY2022/R4				FY2023/R5																		
	2019				2020				2021				2022				2023																		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
POC Projects POCプロジェクト アクセラレータープロジェクト	POC Project: Mobius Kaleidocycle												POC Project: Biomarkers of Aging																						
	POC Project: Perovskite Solar Cells								POC Project: Biomedical Cellulose																										
	POC Project: Okinawa Rice								POC Project: Crown of Thorns																										
	POC Project: Gas Sensor												POC Project: Mass Spec																						
	POC Project: Next Generation Battery												Accelerator Project: TBA																						
	Accelerator Project: Ef Polymer				Accelerator Project: TBA				Accelerator Project: TBA				Accelerator Project: TBA				Accelerator Project: TBA																		
	Accelerator Project: MMWR				Accelerator Project: TBA				Accelerator Project: TBA				Accelerator Project: TBA				Accelerator Project: TBA																		
	Accelerator Project: TBA												Accelerator Project: TBA				Accelerator Project: TBA																		
	Accelerator Project: TBA												Accelerator Project: TBA				Accelerator Project: TBA																		
	Startups スタートアップ	BioAlchemy (OIST Startup)												Accelerator Startup: TBA																					
Shoreditch-son (Accelerator Startup)												Accelerator Startup: TBA				Accelerator Startup: TBA																			
Ef Polymer (Accelerator Startup)								Accelerator Startup: TBA				Accelerator Startup: TBA																							
MMWR (Accelerator Startup)												Accelerator Startup: TBA																							
OIST Startup: Mobius Kaleidocycle												OIST Startup: Perovskite Solar Cell																							
OIST Startup: Okinawa Rice												Accelerator Startup: TBA																							
Accelerator Startup: TBA												Accelerator Startup: TBA																							
Savory, Inc.												Startup: TBA (in negotiation)																							
SPEC												Startup: TBA (in negotiation)																							
Industry Collaborators Promotion Organizations 産業界コラボレーター 推進事業団体		Innovation Forum Okinawa (Promotion Organization)												Industry Collaborator: TBA																					
	HannaHanna Works (Promotion Organization)												Industry Collaborator: TBA																						
	Industry Collaborator: TBA												Industry Collaborator: TBA																						
	Industry Collaborator: TBA												Industry Collaborator: TBA																						
	Industry Collaborator: TBA												Industry Collaborator: TBA																						

- OIST POCプロジェクト
- OIST アクセラレータープロジェクト&スタートアップ
- 外部スタートアップ、産業界コラボレーター

- OIST POC PROJECTS
- OIST ACCELERATOR PROJECTS & STARTUPS
- EXTERNAL STARTUPS AND INDUSTRY COLLABORATORS

地域交流等/Community activities

1. 評価の視点/Evaluation viewpoints

沖縄県民との交流等を通じた、沖縄の教育や科学技術の発展への貢献

Contributing to education in Okinawa and development of science and technology through interactions with people in Okinawa.

2. 評価の視点に対するOISTとしての考え方(基本方針、目標など「事業計画」より)

OIST's approach for the evaluation viewpoints (Basic policy, objectives, etc.,)

Ø 地域に開かれた大学院大学として、キャンパス・ツアーや様々な一般公開イベントを開催

As a graduate university open to the local community, OIST has been conducting campus tours, organizing various public events.

Ø 地元の児童、生徒及び学生に対する科学教育面での貢献に向けて、本学教員、研究員及び学生などによる講演や科学実験教室等を実施

OIST has been contributing education in science for local children and students through science lectures and experiment-based classes given by OIST faculty, researchers, and students.

Ø 世界各国出身の教員、研究員等に参加してもらい科学プログラムを実施することで、科学教育のみならず国際化教育の点でも沖縄の人材育成に貢献

OIST contributes not only to science education, but also to the development of human resource in Okinawa from an angle of international education by implementing science programs planned by the Community Relations Section and carried out together with faculty and researchers from all over the world.

3. 評価の視点に含まれる主な取り組み Major efforts included in the viewpoint

(1) 沖縄県内の大学や研究機関との学術交流に係る取組

Promotion of academic exchange with universities and research institutes in Okinawa.

- 本学はR&Dクラスターコミュニティの発展を促進するため、県内の他機関との交流の調整をする。本取り組みには、大学コンソーシアム、県による科学技術と産業の推進プログラム及び関連座談会等、その他の組織が含まれている。

OIST coordinates interactions with other institutions in Okinawa that encourage the development of an R&D cluster community. This includes the Okinawa University Consortium, science, technology and industry promotion programs of the Okinawa prefectural government, related roundtables, and other organizations.

- 中部病院や南部医療センター、琉球大学医学部等、地域の核となる医療機関との交流プログラムを実施し、科学講演会を開催。

OIST organizes exchange programs by holding science lectures with local core medical institutions such as Chubu Hospital and Nanbu Medical Center and Medical Department of the University of the Ryukyus.

- 琉球大学、沖縄高専、美ら島財団と学術交流協定を締結。2016年より、「おきなわマリンサイエンスワークショップ」、2017年より、生命科学に関する「琉球大学・OIST合同シンポジウム」を毎年共同開催。

Academic Exchange Agreements with the University of the Ryukyus, Okinawa National College of Technology and Okinawa Churashima Foundation. OIST jointly organizes yearly “Okinawa Marine Science Workshops” from 2016, and “University of the Ryukyus and OIST Joint Symposium” on life science.

(2) 訪問プログラム、出前授業等の教育啓発活動等、沖縄での科学教育への支援

Support for science education in Okinawa such as visit programs, science classes and outreach activities.

- ü 沖縄県内の児童・生徒に、世界最先端の研究環境を体感し、科学技術分野での進学または就職への関心を高めてもらうことを目的とし、県内学校からの本学キャンパス訪問を積極的に受け入れている。また、沖縄県教育委員会や県内各高等学校と緊密に連携し、県内の全高等学校を対象とする訪問プログラムを推進。

OIST invites school children in Okinawa to the OIST campus to give them the opportunities to see and learn about cutting-edge research facilities, with the aim of increasing their interests in academic and professional careers in science and technology, as well as promotes the campus visit program for all senior high-schools in Okinawa in close collaboration with the Okinawa Board of Education and individual schools.

- ü 県や観光組織との連携により、高度な科学技術教育プログラムを行う本土のスーパー・サイエンス・ハイスクールの本学への訪問を実施・強化。

OIST conducts and strengthen visits program for mainland Super Science High Schools, which provide advanced science and technology education programs, in collaboration with the Okinawa prefectural government and tourism organizations.

- ü 全ての学年の児童・学生に対し、本学の教員や外部の著名な科学者による講演会を開催。また、地元の恩納村と協力し、恩納村・OISTこども科学教室を開催。

OIST organizes as series of talks to all levels of school children given by faculty and other well-known, external scientific figures, as well as organizes the Onna/OIST Children's School of Science in collaboration with Onna Village.

- ü 地元の学校で実施される英語講座への本学関係者の参加促進等により、子供達の英語力及び異文化理解を深める協力。

OIST assists local schools to enhance children's English ability and cross-cultural understanding by facilitating OIST community's contribution to English programs at local schools.

- ü 米国総領事館及び沖縄県と連携し、沖縄で主要な科学教育競技の一つとなっている、高校生を対象とした起業のための研究能力を競う科学イベント「SCORE」を実施。

OIST collaborates with the U.S. Consulate and the Okinawa prefectural government to organize the science event for the high school students' research for enterprise, "SCORE," which is becoming one of the major science education competitions on the island.

- ü 地元コミュニティとの一体感を高めるため、ジャズ・コンサート、クラシック・コンサート、美術展等、地元アーティストを招いた文化イベントを開催。これらの活動は、地元アーティストに発表の場を提供するだけでなく、多くの地域の方々が本学を訪れ、芸術を楽しむ機会ともなっている。

In order for OIST to be a part of local community, we promote cultural events involving local artists such as Jazz Concerts, Classical Concerts and Art Exhibitions. These activities are to establish opportunities to local artists to perform/exhibit their talents, as well as to give opportunities to many local people to come visit to OIST to enjoy art.

- ü 離島(伊平屋島、宮古島、石垣島)にて若手研究員、学生による講演、科学デモンストレーション、トークを実施。

We had a science talk and demonstrations in Iheya, Miyako, and Ishigaki Island with the help of OIST young researchers and students.

(3) 関係する沖縄の地方公共団体との連携に係る取組

Cooperation with cities, towns, and villages in Okinawa.

- 琉球大学から地域連携業務に3名、通訳業務に2名、メディア業務に3名、計8名の学生を受入れ、それぞれ業務を体験し、本学の各部門職員、学生とも意見交換等交流を実施。学生達は「恩納村・OISTこども科学教室」の業務に従事。

OIST provided professional development opportunities for Okinawan intern students: 3 in community relations; 2 in interpretation; and 3 in media relations (from the University of the Ryukyus). Students experienced working at OIST and interacting with staff, researchers, and students. They also worked on the Onna/OIST Children's School of Science project.

- 沖縄県が県内ホテルや沖縄経済同友会、大学、コンベンション運営会社等の観光産業とともに進めている、MICEネットワークを沖縄に構築する取り組みに貢献。沖縄MICEネットワークは「Okinawa Japan - Where Inspiration Meets 日本とアジアのビジネスをつなぐ沖縄でひらめきと出会う」というブランディングキャンペーンを立ち上げ、OISTもこれを支援推進。

OIST contributes to the Okinawa Prefectural Government's initiative to establish a network of MICE activities in Okinawa with local hotels, the Okinawa Branch of the Japan Association of Corporate Executives, other universities, and professional conference organizers. The Okinawa MICE Network has established the branding campaign "Okinawa Japan - Where Inspiration Meets", which OIST supports and promotes.

- 恩納村長からのご招待を受け、2019年3月11日に恩納村議会においてピーター・グルース学長がOISTの将来ビジョンを説明し、議員からの質問に回答。
At the invitation of the Onna Village Mayor, OIST President Dr. Peter Gruss addressed the Onna Assembly on March 11th 2019 to outline OIST's vision for the future and answer questions.
- 博士課程学生が自衛隊のボランティアと協力し、恩納村においてビーチ清掃活動を実施。
OIST graduate students partnered Japanese Self Defence Force volunteers to clean litter from local beaches in Onna-son.
- 沖縄県・OIST連絡会を開催し、基本的に四半期毎に情報・意見交換を実施。第1回目を2019年11月5日に開催。
OPG-OIST quarterly meeting was kicked off to exchange information and opinions. The first meeting was held on November 5, 2019.

(4) その他の取組(沖縄県民の雇用、他) Other efforts (Employment of Okinawans, etc.)

- 2019年9月現在、192名(全体の23%)の職員を県内から採用(派遣職員は含まない)。OISTが成長するにつれ、更に県内からの雇用が可能になり、次世代の沖縄出身の科学者育成を盛り上げていくことを期待。
As of September 2019, OIST employs 192 Okinawans, 23% of our staff (not including temp staff). As OIST grows, we can hire more local staff and inspire the next generation of scientists from Okinawa.
- OISTはインターンシップ・プログラムの強化を図っており、2018年度は研究科オフィスが提供するリサーチ・インターン制度と研究ユニット予算で招聘するインターンの取り決めとの組み合わせにより、合計120名のリサーチ・インターン(内日本人27名、内琉大から6名)を受け入れ。これを一つの機会として捉え、多くの沖縄の学生が参加し、将来本学の博士課程の学生になることを期待。
OIST is working to strengthen the science internship program. As for FY2018, OIST hosted 120 research interns including 27 Japanese students, **6 from University of the Ryukyus**, through a combination of Graduate School programs and Research Unit funded arrangements. Taking this as an opportunity, we expect many Okinawan students to participate and become future doctoral students of OIST.

n 添付資料

【添付資料 1 2018年度 受託研究等(産学連携)】

【添付資料 2 2018年度 教員と研究者によるアウトリーチ活動実績】

【添付資料 3 OIST による沖縄県及び我が国経済 への波及効果に関する調査結果概要】

【添付資料 4 学術交流協定一覧】

n Attachments

【Attachment 1 FY2018 Industry-related Collaboration】

【Attachment 2 FY2018 Outreach by Faculty and Researchers】

【Attachment 3 A summary of the study on impact of OIST to the economic society of Okinawa and Japan】

【 Attachment 4 Academic Exchange Agreements List 】

STARTUP Accelerator Program

資料 2 - 2
追加資料
No. 2 - 2
Additional

2019 Carbon Tech Grand Final Winner

OIST Startup Accelerator Team, EF Polymer, Wins Entrepreneurship Prize at Global ClimateLaunchPad Grand Final Competition held in Amsterdam, Netherlands

- Prize includes €5,000 (~¥600,000)
- ClimateLaunchPad is the world's largest green business ideas competition sponsored by the European Union (EU)
- Award allows entrance to the EIT-Climate KIC Accelerator with access to up to €95,000 (~¥11M) in investments

