

平成29年度沖縄振興推進調査  
「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実践的調査」

## OIST研究活動等資料

平成30年 3月



株式会社 日本経済研究所  
Japan Economic Research Institute Inc.

---

この冊子に記載される情報および研究事例は一般的な参照目的に限られます。技術的な内容、写真、表およびその他の情報は一般に公開されているデータを基に作成者の許可を得た上で、沖縄科学技術大学院大学の職員との連携を通じて編集されたものです。また、冊子作成時の情報は限られたものであるため、技術的な内容を実際の製品として利用できることを保証するものではありません。この冊子で述べられている見解および意見は各作成者のものであり、沖縄科学技術大学院大学の方針や立場を反映するものではありません。

# はじめに

内閣府沖縄振興局では、沖縄の参考となる国内外のイノベーション・エコシステム形成への取組を調査・分析するとともに、沖縄におけるエコシステム形成に関わる様々なプレイヤーとの意見交換等を実施し、今後の沖縄におけるエコシステム形成を検討する際の基礎資料を作成することを目的として調査事業を実施した。

当該調査事業の実施に当たっては、沖縄におけるエコシステム形成において重要な一翼を担うことが期待される沖縄科学技術大学院大学（OIST）の研究活動等を十分に踏まえる必要がある。そのため、各プレイヤー等へOISTの研究活動等を十分に把握してもらった上で意見交換を実施することが重要であるため、OISTの研究活動等を分かりやすくまとめた資料を作成し、活用することとした。

本資料は、上述の主旨に基づき、当該調査事業の一環として、各プレイヤーとの意見交換等に活用することを目的に、OISTの研究活動等を分かりやすくまとめた資料である。

なお、本資料の作成は、内閣府沖縄振興局の委託を受けて、株式会社日本経済研究所が実施した。また、資料作成の一部については、株式会社日本経済研究所からの委託を受け、公益財団法人未来工学研究所が実施した。

最後に、本資料の作成に当たり多大なご協力をいただいたOIST技術開発イノベーションセンターの方々に感謝申し上げます。

# 目次

OIST.....	4
技術開発イノベーションセンター.....	6

## 研究紹介

### Life Science

ガンの転移を阻害する発光性分子（ルテニウム錯体）.....	9
標的指向型ドラッグデリバリーシステム.....	11
巨大シナプス培養用培地添加物.....	13
自己免疫疾患を引き起こす悪性Th17細胞の分化のメカニズム.....	15
脂肪を燃やす遺伝子（Ucp1）の転写後制御のしくみ.....	17
リボザイム変異体の作製・分析技術.....	19
沖縄県産難消化米.....	21
マイクロ流体デバイス内の生体分子パターンニング技術.....	23

### Marine Science

沖縄マリン・サイエンス・センター.....	25
オキナワモズクの全ゲノム解読.....	27

### Environment

OKinawa Environmental Observation Network（OKEON）.....	29
微生物燃料電池.....	31

### Renewable Energy

再生可能エネルギー利用における予実乖離の防止.....	33
低コスト高効率の有機物太陽電池の研究開発.....	35
オフ・グリッド配電システム.....	37
波力発電機の開発.....	39
マイクロ流体、再生可能エネルギー、航行推進に応用可能な新しい非接触磁気カップリング... ..	41

### ICT

モバイル機器用スマートガスセンシングプラットフォーム.....	43
知能システムにおける効率の良い目標推定.....	45
量子コンピューティングに向けての新量子システム.....	47

# 沖縄科学技術大学院大学 (OIST)

沖縄科学技術大学院大学 (OIST) は、国際的に卓越した科学技術に関する教育及び研究を実施することにより、沖縄の自立的発展と、世界の科学技術の向上に寄与することを目的としています。

## 基本コンセプト

- **世界最高水準 (Best in the World)** : 世界トップクラスの英知を結集し、世界最高水準の科学技術に関する研究及び教育を行います。
- **柔軟性 (Flexible)** : 政府の規制に沿った柔軟な組織運営を行うほか、政府の資金提供のもと、自主性と運営の柔軟性を保持し、世界トップクラスの大学院大学を目指します。
- **国際性 (International)** : 教員と学生の半数以上を外国人とし、公用語は英語とします。
- **世界的連携 (Global Networking)** : 世界の、とりわけアジア・太平洋地域における科学者のネットワークの中心地として発展しながら、世界のトップクラスの大学や研究機関と連携して研究教育や共同研究を行います。
- **産学連携 (Collaboration with Industry)** : 企業との共同研究や研究成果の産業化に取り組むことにより、企業の集積を促し、知的・産業クラスターを形成します。

## キャンパス (沖縄県国頭郡恩納村)



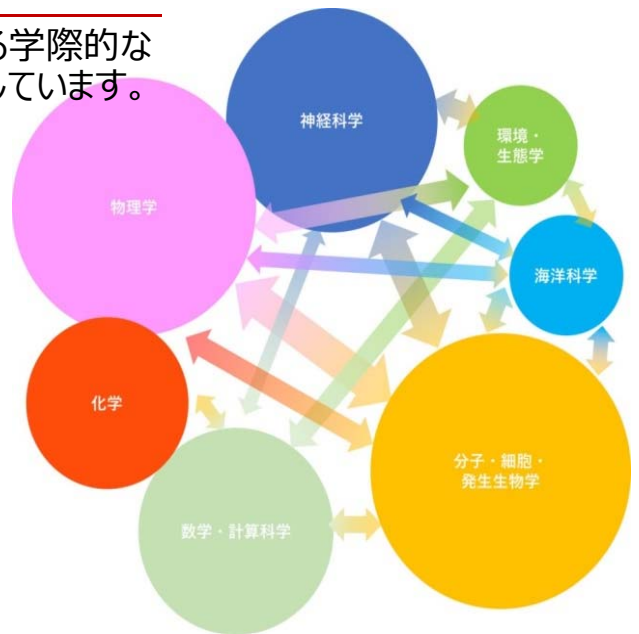


# 研究分野

7つの分野を1つの研究科に集約し、分野の垣根を越える学際的な研究を推進しています。現在、59の研究ユニットが活動しています。

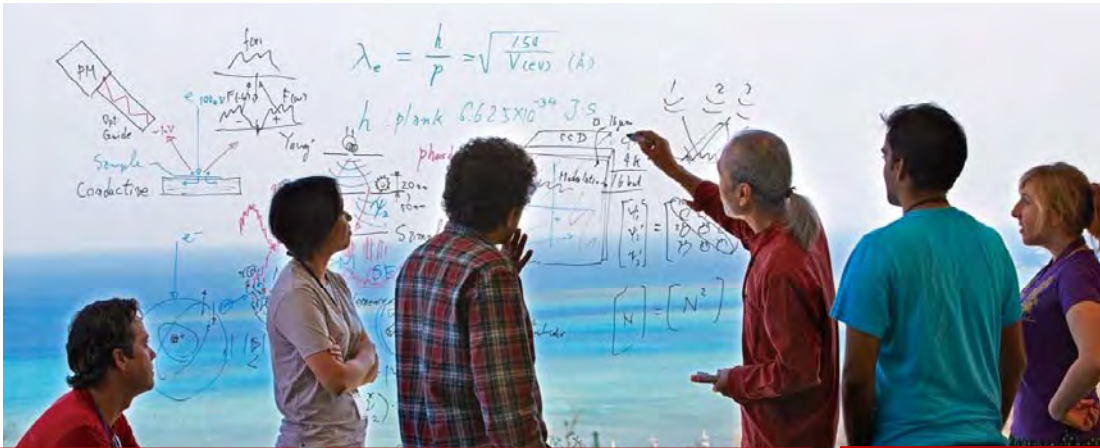
(2017年8月時点)

- 物理学
- 化学
- 神経科学
- 海洋科学
- 環境・生態学
- 数学・計算科学
- 分子・細胞・発生生物学



# 教育

5年間の特色ある博士課程プログラムを提供しています。



**国際的な教育・研究環境**  
英語での教育  
新学期は9月スタート

**最先端の科学教育**  
世界トップレベルの  
教員による少人数体制

**学際的な教育の推進**  
3つの異なる分野の  
ラボローテーション

# 学生・職員数

1,028名の学生・職員が50か国以上から集まっています。(2017年10月時点)



	日本人	外国人
教員	22	39
学生	28	129
研究員	154	232
事務職員	360	64

# 技術開発イノベーションセンター

技術開発イノベーションセンターは、沖縄でグローバルなイノベーションエコシステムを育み、R&Dに基づいた新事業および新産業を創出することを目的としています。

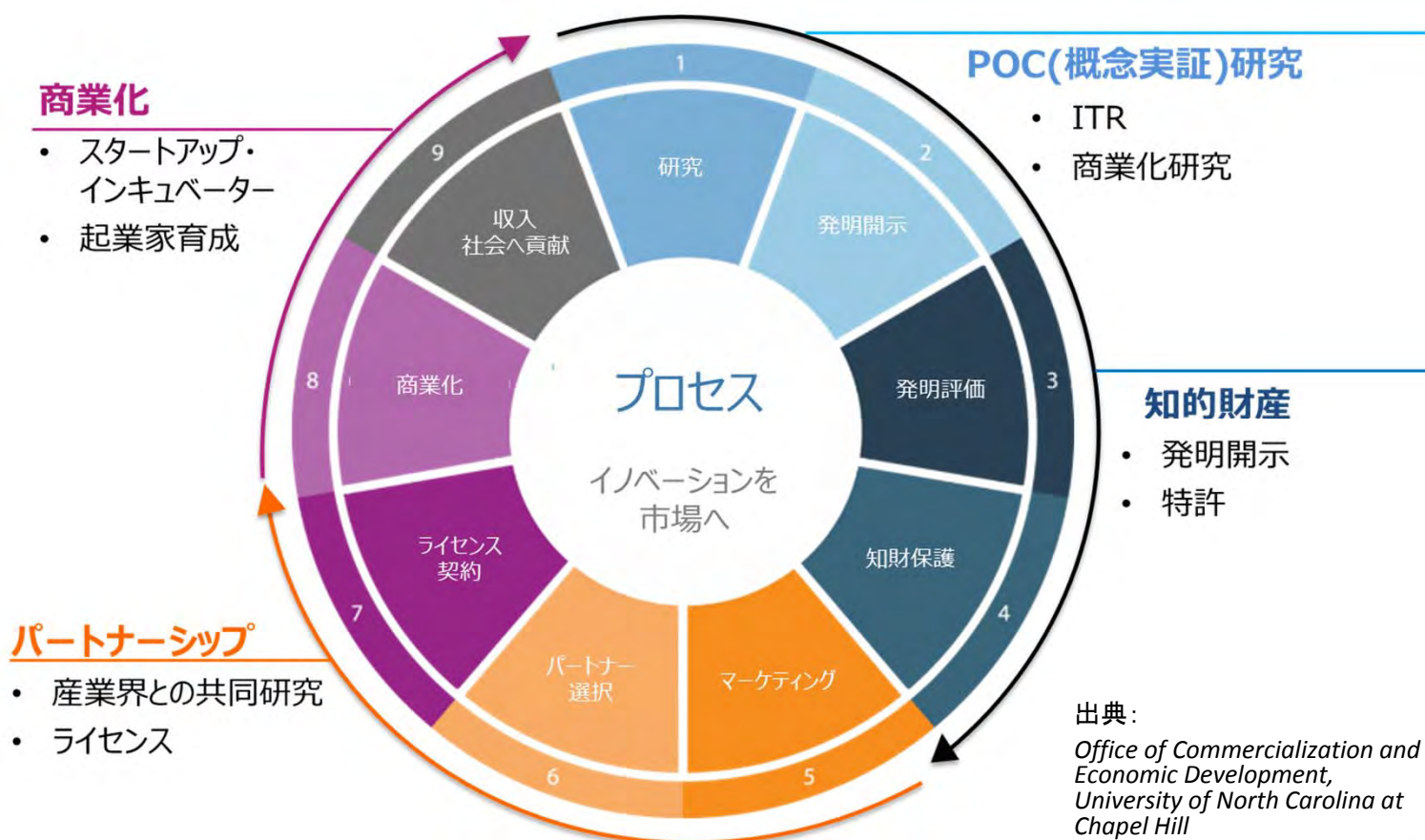
## 組織

技術開発イノベーションセンターは、OISTにおける産学連携や技術移転活動に関わるワンストップショップオフィスとして、研究室から生まれる発明を社会的・経済的利益をもたらすイノベーションに発展させるべく活動しています。

- **技術移転セクション**：OIST研究者による発明から強固な知的財産ポートフォリオを構築し、それらの技術を元に、商業化を目的とする既存企業に対するマーケティングを行います。
- **事業開発セクション**：OISTの研究者と企業との連携を促進し、受託研究・共同研究契約の交渉や新規事業の立案を行います。
- **R&Dクラスタープログラムセクション**：OISTの研究室で生まれる様々な発明が商業化されるまでの道のりを、多面的にサポートします。また、科学技術分野における沖縄の更なる発展にOISTが中心的な役割を担い、寄与することができるよう、R&D活動を促進します。

## 取組

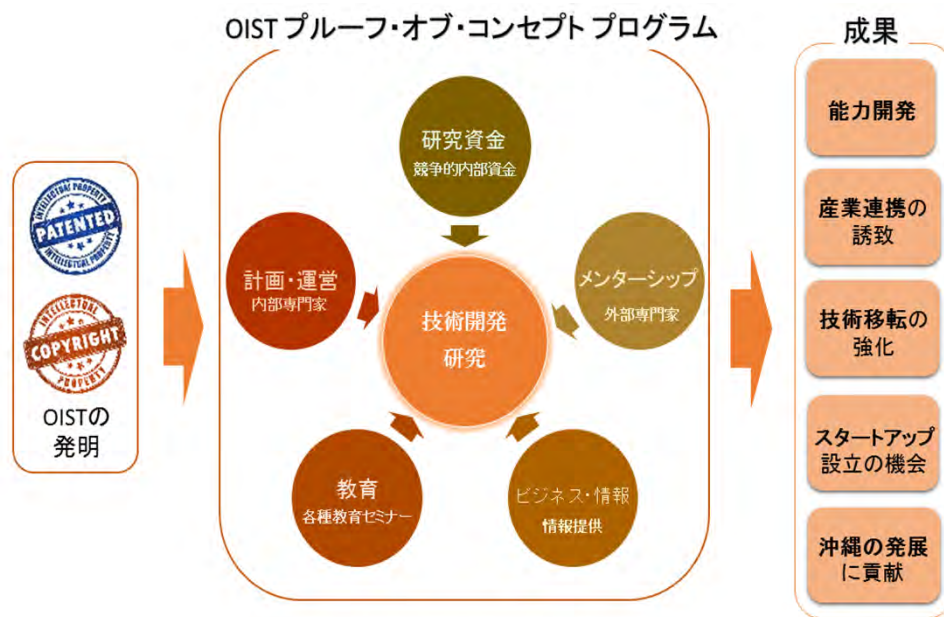
研究成果の知財化・商業化に関する一連の支援を行っています。





# Proof Of Concept (概念実証) プログラム

OISTのPOCプログラムは、研究室での発見と商業化との技術面および資金面のギャップへの橋渡しを支援するために設計された競争的内部資金拠出プログラムで、社会におけるOISTの研究の影響力を強化することを目的としています。



## OIST発ベンチャーの創出

OISTは沖縄における高成長のベンチャービジネスの創生も推進しており、ネットワークの構築や起業家活動の促進を目的としたセミナーやワークショップを開催しています。さらに、OISTの研究から派生する有望なプロジェクトの直接的な支援も行っています。

2014年には、分子構造解析サービスを提供する**沖縄プロテイントモグラフィー株式会社**が、第1号OIST発ベンチャーとして誕生しました。現在、微生物燃料電池を用いた廃水処理技術を基にした第2号OIST発ベンチャーの設立に向け準備を進めています。

## OISTにおけるイノベーション・エコシステム形成に向けた今後の取組

OISTでは、起業家やスタートアップ企業が集まる拠点となるインキュベーター施設の設置を計画しています。ラボやオフィスの提供に加え、財務や法務的なサポートなどソフト支援を行うことで、OISTの優れた研究成果やその他の革新的なアイデアを商業化につなげるアクセラレータープログラムの提供も検討しています。

