

OIST

戦略計画

2020-2030



OKINAWA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY GRADUATE UNIVERSITY
沖縄科学技術大学院大学

沖縄科学技術大学院大学は、沖縄を拠点とする国際的に卓越した科学技術に関する教育研究の推進を図り、沖縄の振興及び自立的発展並びに世界の科学技術の発展に寄与する。

沖縄科学技術大学院大学学園法 (2009 年)



学長メッセージ	ii
要旨	iv
第1章 概要	9
第2章 目的・ビジョン・重視する価値・ミッション	19
第3章 世界トップレベルの研究と教育の実現	25
第4章 イノベーションを通じ社会を変革する技術の開発	39
第5章 優れたガバナンスと効率的な管理体制の推進	49
第6章 沖縄及び国内外の利益の実現	55
第7章 個人の能力開発を通じた共通目標の達成	67
第8章 コミュニティの発展	75
第9章 キャンパスの整備	83
第10章 学内外コミュニケーションの推進	93
第11章 必要な研究資源と資金戦略	105



学長メッセージ

沖縄科学技術大学院大学（OIST）は、そのコミュニティや訪問者に対し、若さと活気に溢れた研究大学というイメージを打ち出しています。OISTには、共通の言語を話し、世界トップレベルの研究、教育、イノベーションの追求という目的で結ばれた才能ある人材が、世界中から集っています。沖縄の美しい緑の森と青い海を見晴らすキャンパスには、最新設備を揃えた第4研究棟が間もなく完成します。本学はまさに、21世紀の画期的な発見やイノベーションの創出に向け、科学分野の垣根を越えてそれぞれ独立して活動する研究ユニットを擁する大学となりました。

2011年に研究大学として創設されて以来、OISTは多くの実績をあげてきました。2018年には初の博士課程修了生が誕生し、すでに世界各地で大きな貢献をしています。例えば、本学の博士課程を修了した第1期生のうち3名が、ハーバード大学で職を得、うち1名はアシスタント・プロフェッサーを務めています。2015年には国際的な外部評価委員会の報告で、OISTの研究者が科学分野で傑出した成果をあげているという評価を受けており、この点は、本学が発表した影響力の高い研究論文に関する、ネイチャーインデックスによる詳細な分析でも裏付けられています (<https://www.natureindex.com/annual-tables/2019/institution/academicnormalized>)。今では、本学の教員採用委員会は、多数の志願者の中から最も優れた人材を選ぶことができるようになりました。2004年の研究開始以来、OISTは世界各国で110件以上の特許を取得し、現在約400件の特許を出願中です。

OISTは2004年からこれまでの間に、小さな研究機関から1,100名を超えるスタッフを擁する研究大学へと急速な変貌を遂げましたが、以下のような、創設者たちが掲げた主なビジョンを重視する姿勢は変わっていません。

「この新しい大学は、包括的アプローチを重視し、科学技術に関する世界最高水準の研究及び博士課程教育を、実施及び提供する大学院大学を目指します。本学の目標は次の通りです。世界の科学技術の発展に貢献すること。沖縄をアジア太平洋地域における先駆的知的クラスターに発展させること。本学が『サクセスストーリー』として日本の大学改革のモデルとなること。」

大学院大学の枠組み案 2003年

OISTは、地域社会・日本国内・国際社会に利益をもたらし、日本の競争力向上に向け果敢に取り組むことを目的に設立されました。目覚ましい研究成果をあげる先進的な大学、将来世界中でリーダーとして活躍する若い科学者の育成機関、東南アジアの知識・科学拠点としての沖縄の知名度を上げる強固な基盤を作るという点では、すでに成功を収めています。残念なことに、OISTの創設者の一人、シドニー・ブレナー博士が2019年4月に逝去されました。ブレナー博士は現代の真に偉大な科学者の一人であり、本学の基礎を築いただけでなく、現代分子生物学の全領域の定義づけにおいても極めて重要な役割を果たしました。そのブレナー博士はかつて、「イノベーションは未知への挑戦によってしか成し得ない」と述べています。我々は博士のビジョンと全ての創設者の夢を実現するため全力を尽くします。

*OIST は、地域社会・日本国内・国際社会に利益をもたらし、
日本の競争力向上に向け果敢に取り組むことを目的に設立されました。*

我々は、沖縄、そして日本のイノベーション・エコシステムにさらなる利益をもたらす必要があることを承知しており、教員・若手研究者・大学院生の数の拡大に引き続き取り組みます。新たに建設したインキュベーター及びアクセラレーター施設は、学内のみならず世界中の起業家にとって魅力ある施設です。

本学の実績と計画は 2019 年 11 月に、外部評価委員会による科学的な評価を受けることになっており、その後、内閣府の委員会により OIST 学園法施行後 10 年の見直しが行われます。その結果は、遅くとも 2021 年半ばまでには報告され、2022 年度予算に反映されます。

本戦略計画はこのプロセスに不可欠の要素です。本計画は 2018 年 8 月から 2019 年 5 月にかけて、100 名以上の OIST メンバーがタスクフォースやワーキンググループを通じ直接参加するとともに、学内での公開討議を経て策定されました。学内外のアドバイザーを交え、フォーカスグループでの、あるいは個別の討議が何度も行われました。皆に情報を提供し、コメントや質問、提案を受ける一連の公開ミーティングも開催し、多数の参加を得ました。関連文書は全て OIST の学内ウェブサイトで共有し、コメントを求めました。最後に、評議員会・理事会ならびに学内外の関係者との議論を経て、2019 年 5 月に理事会で承認されました。

学内外のコミュニティのご協力に感謝いたします。また、これまで大きな貢献をしていただいた多くの方々、OIST と世界中のコミュニティの皆様、現在及び過去の理事や評議員の皆様、日本及び世界各地のパートナーの皆様にもお礼を申し上げます。基礎研究分野の発展を促し、社会を変革する革新的なプロジェクトである OIST に、長期的な視野に立ち、安定的財政支援をいただいている日本政府には、深く感謝しております。ご支援ありがとうございます。

本戦略計画は、世界トップレベルの研究大学として、人類の知識の向上に寄与したいと望む全ての研究者に選ばれる研究機関となることを目指す本学が、今後進むべき道を指し示すものです。

この取り組みに参加できることを誇りに思い、未来に期待しています。



ピーター・グルース
学校法人沖縄科学技術大学院大学学園理事長
沖縄科学技術大学院大学学長
2019 年 7 月、沖縄

要旨

沖縄科学技術大学院大学（OIST）は建学から8年間で、学問的な卓越性を重視する大学としての地位を確立し、2018年には初の博士課程修了生が誕生した。OISTは、世界トップレベルの科学研究を行う魅力的な研究機関となり、2023年までに教員（研究ユニット）数で100名、在籍する大学院生の数で300名という目標の達成に向けて順調に歩みを進めている。2040年代半ば頃までに、教員が主宰する300の特筆すべき研究ユニットと900名の優秀な学生を擁し、世界最高水準の大学と競い合う研究大学を沖縄に創り上げるといふ、創設者たちの夢を実現するためには、今こそ、2030年代初めまでに教員（研究ユニット）数を200名、在籍する大学院生の数を600名に拡大するという目標に向けた確固たる基盤を構築する時である。

本計画の基本理念は以下の通りである。

本学は、人類に恩恵をもたらす、世界最先端の学際的研究を行う機関としての地位を確立することを目指す。

本学は、効率的な事務部門の支援の上に、科学と教育を結びつけて、イノベーションと起業家精神を涵養し、研究・学習・共同活動の目的地となることを目指す。

本学は、沖縄でのイノベーションの実現にとって最適なパートナーとなり、触媒としての役割を果たすことで、経済成長と持続可能な利益を促進し、日本及び国際社会にとって重要な問題に対処することを目指す。

本学の目的は、OIST設置の根拠となる法律（沖縄科学技術大学院大学学園法）に定められている。すなわち、沖縄を拠点とする国際的に卓越した科学技術に関する教育研究の推進を図り、もって沖縄の振興及び自立的発展、ならびに世界の科学技術の発展に寄与することである。この目的の達成に向け、本学はビジョン、ならびにその基盤となる重視する価値（コア・バリュー）とミッションを策定した。

本学のビジョンは、人類のための知の前進である。

本学が重視する価値は、卓越性・他者の尊重・責任感・透明性・持続可能性・多様性・勇気・自由、これらが本学の全ての行動の基盤となる。

本学のミッションは、先駆的大学院大学として、科学的知見の最先端を切り拓く研究を行い、次世代の科学研究をリードする研究者を育て、沖縄におけるイノベーションを促進する拠点としての役割を果たす。

本戦略計画は、今後の本学の発展の指針となる一連の戦略ゴールの推進を通じ、本学創設者たちが掲げた目的の実現に向け実施すべき次のステップについて詳述している。戦略ゴールについては以下の章でより詳しく説明する。

第3章 世界トップレベルの研究と教育の実現

1. 最新鋭の施設を活用し、地元・国内・東南アジア地域、さらには国際社会における研究拠点として発展を続けることにより、世界トップレベルの大学に必要な数の、最先端の学際的研究を行う研究者を集める。
2. 抜きん出た大学院教育を提供するために、多様なバックグラウンドを持つ、将来有望な学生に科学分野で世界トップレベルの博士課程プログラムを提供し、総合的に支援する。

第4章 イノベーションを通じ社会を変革する技術の開発

3. 新たな発想とイノベーションを推進するため、知の追求においてリスクを冒すことの価値を認め、発見をインパクトの強い技術に発展させるための資源を確保できる環境を創出する。
4. 沖縄の社会的・経済的繁栄に寄与し、地元のイノベーション・エコシステム発展の種をまくため、より広範な沖縄コミュニティと協力関係を結び、起業家精神や起業家としての思考を育てる環境を作り、国内外の大学・産業界・日本政府と戦略的パートナーシップを構築する。

第5章 優れたガバナンスと効率的な管理体制の推進

5. ガバナンスに関する高度な国際基準に則った OIST の運営を目指し、本学の発展に伴い学内外のガバナンス・プロセスを継続的に改善する。加えて、理事及び評議員に優れた人材を招請して理事会・評議員会の多様性・公平性・開放性を実現するとともに、定期的な自己分析を通じてその有効性を高める。
6. 発展する大学に必要な、効率的な事務部門体制の構築を目指し、効果的な組織構造、プロセスならびにツール、及び専門知識を有し意欲的で顧客本位の立場に立つ、責任ある職員を確保する。

第6章 沖縄及び国内外の利益の実現

7. 沖縄の知的生活をより促進するために、文化・教育・スポーツ・キャリア開発分野での活動を通じて、あらゆる世代の沖縄県民との関係を深めるとともに、沖縄出身の学生が国際社会で自らの可能性を発揮する新たな機会を提供する。
8. OIST に対する日本の投資効果を高めるために、イノベーション拠点を確立するとともに、起業家文化を創出し、日本の産学との関係を強化して日本の研究体制、高等教育制度、イノベーション・システムに不可欠な一員となり、地域及び国際社会において他大学・研究機関・産業界・政府との戦略的パートナーシップを拡大する。

第7章 個人の能力開発を通じた共通目標の達成

9. 世界トップレベルの国際的な研究大学になるという目標の達成に向け、本学全体で、最も優秀な人材を呼び込み、こうした人材が個人としてもプロフェッショナルとしても成長する機会を得て、その潜在能力を十分に発揮させることができるような、多様性を重視した環境を整えることを目指す。

第8章 コミュニティの発展

10. 教職員・学生及びその家族の経験を豊かなものにするため、キャンパス内外で質の高い宿舍・スポーツ・レクリエーション・コミュニティ活動の機会を提供することで、誰もが歓迎される開かれた大学コミュニティを作るとともに、保育・教育施設をさらに充実させる。

第9章 キャンパスの整備

11. 世界トップレベルの研究プログラムや学際的な研究をサポートし、コミュニティのメンバー間のミーティングやコミュニケーションを容易にするため、個々の研究チーム間の交流や協力を促進する先進的で魅力的な最新の建物を整備し、ネットワークでつながったキャンパスを設計する。本学の発展に対応して、管理・研究支援・教育のセンターを充実させる。
12. 責任ある環境保護を推進するため、最新の持続可能な方法を用いて二酸化炭素の排出を抑え、環境に優しい建物を整備する。加えて、施設開発の一環として徹底的な環境評価を実施し、地域の動植物を守り、環境に配慮した業務執行を促す。

第10章 学内外コミュニケーションの推進

13. OIST のブランド力と研究・教育・イノベーション分野での国際的な評価を高めるために、本学の実績について沖縄及び国内外への広報活動を拡充する。同窓会担当チームを通じて元学生や元教職員との連絡を強化し、資金調達支援に向け大きな効果が期待される統合広報戦略を策定する。

14. 学内のコミュニケーションを強化するために、多様性と調和を尊重し、ウェルビーイングを促進する。また、誰もが自由に懸念や意見を表明できるような開かれた文化を作る。

第11章 必要な研究資源と資金戦略

15. 研究教育分野における本学の優れた実績を基盤にさらに前進し、今後 10 年間の成長計画を効率的に立案するため、内閣府と協力して、ベースライン経費及び投資的経費のいずれについても、現在のハイトラスト・ファンディング・モデルを、長期的に安定した資金提供を受ける複数年度ベースの予算計画に進化させる。それにより、本学の研究者たちが意欲的で挑戦的な最前線の学際的研究に取り組めるようにする。
16. ベースライン資金を補完するため、本学の自治・科学的自由あるいは倫理原則を損なうことなく、共通の関心分野で協力する魅力的な機会を学外に提供することで、競争的研究資金・助成金・フィランソロピーを通じた新たな資金調達に取り組む。

本戦略計画は、創設者のビジョンを達成し、創設の目的を実現するための基本理念と戦略ゴールを規定するものである。2023 年までに OIST の第 1 フェーズ（教員・研究ユニット数を 100 とする）を完了する予定であり、2033 年頃の第 2 フェーズ（教員・研究ユニット数を 200 とする）実現に向け計画を策定する必要がある。このため、本学は日本政府・沖縄県・各自治体からの継続的な支援、職員及び学生ならびにその家族の尽力、理事会及び評議員会の助言を必要としている。皆が力を合わせれば、世界トップレベルの研究機関と肩を並べる大学となることは可能である。

目次

学長メッセージ	ii
要旨.....	iv
第1章...概要.....	9
1.1 新たな形の大学.....	10
1.2 成功に向けた計画立案.....	13
1.3 基本理念	14
1.4 戦略計画	18
第2章...目的・ビジョン・重視する価値・ミッション.....	19
2.1 本学のビジョン	20
2.2 本学が重視する価値	20
2.3 本学のミッション.....	22
第3章...世界トップレベルの研究と教育の実現.....	25
3.1 世界トップレベルの研究の実現	25
3.2 世界トップレベルの教育の実現	33
3.3 サイバーセキュリティへの取り組み	38
第4章...イノベーションを通じ社会を変革する技術の開発.....	39
4.1 イノベーション創出の強化	40
4.2 沖縄におけるイノベーション	41
第5章...優れたガバナンスと効率的な管理体制の推進.....	49
5.1 外部ガバナンス.....	49
5.2 内部ガバナンス.....	50
5.3 効率的な管理体制	51
第6章...沖縄及び国内外の利益の実現.....	55
6.1 地域に利益をもたらす取り組み	56
6.2 研究者・学生・起業家を呼び込み、知識集約型産業からの対沖縄・対日投資を促す取り組み	60
6.3 国際的科学技術拠点として国際社会に利益をもたらす取り組み	64
第7章...個人の能力開発を通じた共通目標の達成.....	67
7.1 最も優れた人材の獲得.....	67
7.2 エンゲージメント文化	70
7.3 研修プログラム.....	73
第8章...コミュニティの発展.....	75
8.1 拡大するOISTコミュニティのニーズへの対応.....	75
8.2 地元コミュニティとの関係構築	78
8.3 宿舎	78
8.4 スポーツ・レクリエーション施設.....	80
8.5 保育・教育サービス	80
8.6 環境に配慮したキャンパス	82

第9章...キャンパスの整備	83
9.1 キャンパス整備の原則	83
9.2 環境保護	84
9.3 学際的なOIST研究棟.....	85
9.4 研究ユニットの構成.....	85
9.5 将来の研究棟モデルの開発	86
9.6 最先端のキャンパス.....	87
9.7 相互交流と協力を促すオープンキャンパス.....	88
9.8 建築コスト.....	90
9.9 拡大する大学のニーズを満たす	90
9.10 ノースキャンパスと経済イノベーションゾーン	92
第10章.学内外コミュニケーションの推進	93
10.1 大きな効果が期待される統合戦略.....	93
10.2 学内のコミュニケーション戦略	97
10.3 同窓会との関係.....	98
10.4 OISTグッズを通じたブランド強化.....	100
10.5 OIST図書館.....	101
10.6 カンファレンスとワークショップ.....	102
第11章.必要な研究資源と資金戦略	105
11.1 支出	105
11.2 資金モデル	107
11.3 まとめ	115
付表A. 図表リスト	I
付表B. 支出・収入予測	V
B.1 2020年度～2030年度の支出・収入予測(図11-1及び11-4)	V
B.2 建設および大規模設備費予測(単位:百万円)(図11-2)	V
付表C. 職員配置モデル	VII
付表D. 沖縄に資するOISTの研究	IX
D.1 沖縄におけるマリンゲノミクス研究	IX
D.2 海洋科学	IX
D.3 波力発電所	X
D.4 高度太陽電池	X
D.5 統合オープンシステム	XI
D.6 沖縄機能米プロジェクト	XI
D.7 沖縄におけるメタボロミクスモニタリングおよび健康と長寿の向上	XII
D.8 OKEON 美ら森プロジェクト	XII
D.9 ヒアリ監視対策プロジェクト	XIII
D.10 バイオテクノロジーを活用した排水処理	XIII
D.11 注意欠如多動性障害(ADHD)の子ども及びその親への支援	XIV
D.12 文化(芸術・人文科学と科学の架け橋)	XIV

第1章 概要



図 1-1 (左) 2011 年 11 月建学、(中央) 2012 年 9 月第一期生を迎えて、(右) 2018 年 2 月第 1 回学位授与式

OIST の短い歴史における主要な出来事を表 1-1 に列挙する。

第一期生を迎えてから 7 年半の年月において、教員ユニット数は 38 から 70 以上へと増加し、これまでの入学者数は 210 人以上に上る。そのうち 33 人に学位が授与され、学術誌への論文発表は 1,700 本を超え (図 1-2)、100 件を超える特許を取得した。センター棟をはじめ、臨海研究施設・エンジニアリング施設・3 つの研究棟と、完成間近の 4 番目の研究棟の建設が行われてきた。本学は比類なき美しい自然環境と革新性ある学際的な知的環境において、世界トップレベルの研究を行い、科学的ビジョンを持つ新世代を教育し、沖縄・日本・世界全体に利益をもたらす先駆的な大学院大学を築きつつある。こうしたモデルが実現可能であることを体現してきた本学は今、世界有数の大学院大学の一つになるという夢を確信しながら前進することができる。尾身幸次元大臣は第一期生の学位授与式で以下のように述べた。「科学と技術は、日本の活性化と更なる経済成長のために不可欠であると思うようになった…科学技術政策担当大臣在任中に、沖縄をアジア太平洋地域有数の科学技術の知的クラスターにするという構想立案に着手した…OIST は私の最も誇るべき実績の一つである」

表 1-1 OIST のこれまでの発展における主要な出来事

日付	出来事
2001 年 6 月	尾身幸次沖縄及び北方対策担当大臣兼科学技術政策担当大臣が沖縄に新しい国際的大学院大学を創設する構想を発表
2005 年 9 月	国会で可決された 2005 年法律第 26 号に基づき沖縄科学技術研究基盤整備機構 (OIST PC) が発足
2009 年 7 月	沖縄科学技術大学院大学学園法 (2009 年法律第 76 号) 公布
2011 年 11 月	文部科学省 (MEXT) による認可
	沖縄科学技術大学院大学 (OIST) の建学 (図 1-1 左)
2012 年 9 月	第一期生の入学 (図 1-1 中央)
2018 年 2 月	第一期生の卒業 (図 1-1 右)

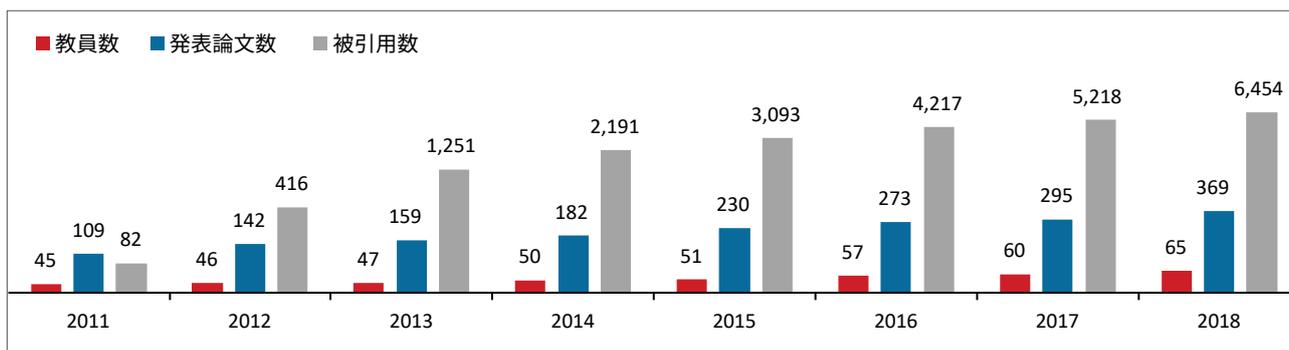


図 1-2 2011 年以降の年度別の教員数・発表論文数・被引用数

世界トップレベルの研究と国際的な大学院教育に加えて、OIST 設立にはもう一つ特別な目的があった。それは、沖縄での知識産業創設を促進し、東南アジアにおける地域的な強みを生かして沖縄に持続可能な経済をもたらすことであった。2023 年までに教員が主宰する研究ユニット数¹を 100 にまで拡充するなかで、現在国際競争力のある研究分野での強みを維持し深めつつ研究範囲の拡大に焦点を当てていくが、世界トップレベルの大学と競争するにはなお規模が小さ過ぎる。当初、世界レベルでの競争力を持つには約 300 名の教員（研究ユニット）数²が必要であると推計されていた。将来の学生・ポストドク研究員・パートナーたちが有形・無形の資本を OIST と沖縄に自信をもって投資できるようにするには、教員数増加による知識と才能の増強によって研究ポートフォリオを広げる必要がある。ユニット教員 200 名を目指す次期の成長戦略は、本学の目的達成のために極めて重要である。

中期戦略を策定するには、今こそ適切なタイミングである。過去数年間で先進的・現代的大学院大学にとって必要な組織と手続きを入学から卒業まで一通り確立し、現在は同窓会の組織づくりも始めている。最前線の研究領域において日進月歩で進展する分野横断的な連携を図るために、柔軟で責任ある組織的な運営を維持できるよう業務運営プロセスと研究情報管理に求められる改革に集中的に取り組んでいる。OIST は今も急速に発展中であり、年間約 10% のペースで基本予算が増加し、毎年約 10 の新しい教員ユニットが創設されている。また、二つの新しい研究棟が今後完成する（2020 年に第 4 研究棟、2022 年に第 5 研究棟）。沖縄の経済発展に影響力を及ぼし始めているが、やるべき課題はまだ残っている。

成熟した大学院大学では、学業サイクルと募集は自然な年間周期で運営される。科学上の大発見や技術進歩での大きな躍進は切れ目なくイノベーションへと転換される。大学の専門的知見と蓄積・統括される知識を、他大学・スポンサー・社会に行き渡らせるために、すでにチャンネルが確立されている。若い大学院大学である本学では、現在もこの周期を調整しながら改善させているところであり、沖縄県・産業界パートナー・「沖縄 21 世紀ビジョン」の実現という共通目的を持ったプロジェクトの支援者グループと協力するためのチャンネルは拡大・強化されつつある。本学はこれまでの実績に甘んじることなく、OIST が揺るぎない成功を収め、沖縄で指針とされる卓越した存在となり、未来の大学院大学の鑑となるまで、絶えず学び発展し革新を進めていく。

1.1 新たな形の大学

OIST は当初から、真の学際的機関になることを意図して新たな形の大学院大学として設立された。分野別（物理・化学・生物学など）の研究科はなく、研究科ごとの縛りのあるコースは存在しない。原則として、学生は自分が興味を持つどのコースにも出席することができる。従来の学術的なヒエラルキー（学部・部局・研究科）もない。またアシスタントおよびアソシエイト・プロフェッサーを含む教員が独立した研究ユニットを主宰し、それぞれの研究課題に責任を持つ。研究棟は分野を越えて活発な交流が生じるよう、意図的に多機能な学際的施設になっている。こうした方針は大学院の教育プログラムにまで及び、科学技術分野における未来のリーダーたちは幅広い視野と広い心を持って世界に影響を及ぼす大きな飛躍を遂げられるよう指導を受けている。

こうした意味で、本学は先駆的であるが、旧来の分野別組織が革新を阻む障壁の一つであると考えるのは本学だけではない。世界的に見ても、新しい研究テーマが加速度的に出現している。次の新発見がどこから現れるかは誰も予測できないが、既存の分野だけでなく、思いもよらない新しい研究分野から出現することも十分あり得る。現実世界・デジタル世界・生物学的世界を大きな将来性と潜在的な危険をはらむ形で融合させた第四次産業革命への移行が進むなか、成功を目指すのであれば先を見越して素早く行動する必要がある。

1 「教員ユニット」と「研究ユニット」は文脈により教員が主宰する研究ユニットを示す言葉としてどちらも使用する。

2 「理想的には、カリフォルニア工科大学と同等の [教員数] 300 名が社会と学界における将来的な変化に適応するのに十分な柔軟性をもたらすだろう」 梓組文書 I（2003 年）、「長期視点で当大学が追求する最終的な理想の規模は [教員数] 約 300 である」新大学院大学の青写真（2008 年）。

理事会と評議員会の力強い支持を得て、本学はこのアプローチを尊重している。そもそも創造性・連携・適応力を育む構造が備わる本学の強みは、他者よりも迅速かつ柔軟に前進できる能力にこそある。

このアプローチに対する本学の信念は固いが、一方で新時代を開くブレークスルー、画期的なイノベーションがいつ実現し、ひいては世界有数の大学としていつ認められるかは予測できない。こうした長期的なタイムフレームは難しい課題を突き付ける。なぜなら、本学がこれまで受けてきた際立った政治的支援の継続が必要となるからである。本計画で説明する通り、本学が正しい方向に進んでいることは確かな指標から明らかである。より広い範囲から継続的で長期にわたる支援を受けながら、OISTの勇氣ある創設者のビジョンを達成していきたい。

研究への投資を求める経済的根拠についても、長期的な視点で見なければならない。本学への日本政府の関与は不可欠であり、大変感謝している。とりわけ、他より高い沖縄での建設費用（美しく壊れやすい環境を尊重・保護する本学の方針にも反映されている）、アクセスが極めて難しい山岳地森林での建設に伴う課題、世界最高峰との競争を想定した場合に求められる学際的研究施設の高い品質基準、事業の特殊性に起因した本土よりも高い沖縄でのコスト、地元の建設ブームなどの条件を考慮すると、政府の関与は不可欠である。

本学はすでに投資に対して利益を上げ始めている。高い資質を持った多様な国際的人材を日本に呼び寄せることで経済に影響をもたらしつつある一方、卒業生は日本での経験と人脈を生かして世界へと羽ばたき始めている。少子高齢化に直面する日本において、こうした影響はますます重要になる。

世界の科学技術への寄与という目標が、本学には与えられている。国内外から一流の研究者を招き質の高い研究を行うこと¹、傑出した研究環境を有し高水準の研究を行う世界一流の研究拠点開発を推進すること、沖縄での技術移転とイノベーション産業を促進する知的クラスターの核を形成する²という目標である。OISTは真に国際的であり、研究と技術移転の面で既に世界的に大きな存在感を発揮していることから、日本においてこれらの目標を順調に達成できるのは本学において他にない。ここ沖縄において、素晴らしい自然の美に囲まれ、格別な生活の質を伴う豊かで多様な文化に根差した最高の施設を、科学界に対して提供することができる。

沖縄とOISTの可能性を最大化するには、雇用と経済的投資の機会、子供の教育、そして「学園都市」観光にまで及ぶキャンパス周辺地域開発のための長期ビジョン策定に向けて、沖縄県・市町村・民間投資家とのパートナーシップを築かなければならない（第4, 6, 9章）。雇用と富をもたらす近隣経済ゾーンの触媒として機能しながら、イノベーションを支える起業家文化を築きたいと考えている。また沖縄に所在することで、海洋保護・陸域生態学・健康的な高齢化など、世界的に関心が高い重要課題に地元の機関と協力して取り組むことができる研究チャンスも豊富である（第6章および付表D）。

一方で課題もある。一般に国際的な学術機関は社会的に自由な気風を持つが、日本と沖縄の社会は保守的であり、そこから生じる「他者」感が言葉の壁によって一層増幅される可能性がある。また日本の学術・事務組織は通常階層化されているのに対し、海外競合大学の組織は形式にあまりこだわらず個人の自主性をより後押しする。他方で、本学が目指すトップ大学に多い気さくで自由な校風は、特に礼儀と敬意を重んじる社会では高齢者から見て異質で無礼に感じられるかもしれない。こうした違いは社会や文化をより豊かにするチャンスにつながる——対話には、言語より多くの要素が備わっている。

1 「第5期科学技術基本計画（平成28年度～32年度）」（閣議決定）

2 「沖縄21世紀ビジョン」のための戦略とロードマップ（沖縄県）<http://www.21okinawa.net>

OIST は日本で比類のない存在である。私立学校法に基づく独立したガバナンスを持ち、内閣府が支援し、そこからの公的補助金で運営される、英語を公用語とする国際的な大学院大学である。理事会が統括する私立大学という本学の位置づけにより、世界中の一流大学との人材確保をめぐる競争や新たなチャンスや課題への迅速な対応に必要とされる柔軟性を実現している。これまでの短い歴史の中で、本学はこの新しいモデルが順調に機能することを確実に証明してきた。日本の商業的・法的・立法的な環境に根差しつつ野心的な成長目標を達成するためには、従来とは異なる方法を選択し、例えば複数年度ベースの資金調達・納品リードタイムの長い機器購入に充てる予定の未使用金の繰り越し・ビザ取得など様々な課題に取り組む必要がある。今後、二、三十年で世界一流の研究大学の仲間入りを果たすという、若い大学にとって規格外の偉業を達成するためには、OIST という大胆な実験が順調に進むよう、日本国民への説明責任を犠牲にすることなく、日本政府と共に諸規制の調整に汗をかかなければならない。

研究と教育は大学の本質であるものの、それに加え本学には「沖縄の振興および自立的発展」への寄与というもう一つのミッションが与えられている。こうした影響力は、ある都市や地域に国際的に有力な教育機関を設置することと歴史的に関連付けられている。本学は起業精神あふれる新しいエコシステムを作り出すことに取り組んでいく。

本学の所在地が沖縄であることは、幸運であると同時に難しい課題でもある。幸運というのは、沖縄が美しい島であり、その美しい島に所在しているからである。沖縄は、本学の力が及ばない開発の対象とされる地政学的に重要な地域の極めて安全で安心な島である。今日では主に休暇の旅行先であり、日本の主要な学術・技術革新の中心地や技術産業からは比較的離れた場所にある。そのため、例えば教職員と訪問者双方にとって費用と時間を考慮しなければならない出張を余儀なくされる。海外からの訪問者には、東京やアジアの他都市への途中滞在が不可欠である。

沖縄のこうした背景を念頭に、このチャンスを生かしつつ課題に取り組む計画を立てる必要がある。例えば、沖縄では海洋科学や高齢化社会の健康問題等の科学分野での特別なテーマに恵まれ、地元の他の研究者と共にこれらに取り組むことができる。その他にも科学的な課題は多数ある。宇宙の起源から生命の起源に至るまでの理解を深めたり、気候変動の影響やクリーンエネルギー技術開発の必要性といった喫緊の社会問題に取り組んだり、テーマは多岐にわたる。線虫 (C. エレガンス) から人類に至る生物の細胞と器官への深い理解を通じて、また技術開発を通じて、生活の質を高められる可能性もある。科学以外にも、本学には地域社会の不可欠な一部として文化的・経済的な豊かさをもたらす「学園都市」を構築するチャンスがあり、こうした動きが沖縄社会に国際的な研究者群を根付かせるという課題の解決に役立つと思われる。

ハイトラスト・ファンディング・モデルの下で研究費が事前に提供され、事後に研究成果が専門家による厳正な審査 (ピアレビュー) を受けることは、新しいアイデア・方法を探求するうえで利点となっている。特にこれと対照的である従来型の助成金による資金モデルでは、適切な助成スキームを見つけるのに苦労し、申請書作成に貴重な時間を割かれるのに加え、ピアレビュー・パネルによる固有の保守性やリスク回避が原因でインパクトが制限されることが多い。OIST がこれまで恩恵を受けてきたハイトラスト・ファンディング・モデルのおかげで、若い教員は最も創造性豊かな時期に野心的な研究プログラムに取り組み、世界の最も権威ある教員と遜色なく張り合ってきた。1980 年から 2010 年にかけてノーベル賞を受賞した科学者による先駆的で革新的なあらゆる研究は、彼らが 51 歳以前に行われたもので、化学・物理学や医学ではさらに若い 41 歳での研究であったにも関わらず¹、従来の助成金による資金モデルでは年齢が高くキャリアの終わりに近いステージの研究者たちに助成金を出す傾向がある²。

1 PLoS One. 2011; 6(12):e29738. doi: 10.1371/journal.pone.0029738

2 米国立衛生研究所 (NIH) のあるデータによると、研究員キャリアでの成功の証となる R01 助成金を初めて受け取る博士課程科学者の平均年齢は、1980 年には 35.7 歳であったのが、2016 年には 43 歳に上昇している。Sarah Mann, NIH, Research Community Target Next Generation of Scientists, American Association of Medical Colleges News (2017). <https://www.aamc.org/news-insights/nih-research-community-target-next-generation-scientists>

ポール・ナース卿¹は、「優れた人たちを、若くて最も創造力豊かな時に見出さなければならない。彼らを支援する必要がある。その後に判断を下し、業績が良くなければ資金を引き揚げればいい。まずはチャンスを与えるべきだ。好きなようにやらせるのだ。」と述べている。またハイトラスト・ファンディングのおかげで、研究者たちはキャリアのどの段階にあっても、科学における新しく予測のできない方法を追求しようとする。対照的に助成金申請の場合は、ピアレビュー・パネルが、実現性があるとみなすであろうアプローチを使い、予測される成果をあらかじめ提示するコンセプトに基づいた研究が採択される。科学界から支持されていなかった科学研究が、後にノーベル賞を受賞した例は数多くある²。助成金による資金モデルには主流の研究を支持する傾向が内在するのに対し、ハイトラスト・ファンディングは個々の科学者にひらめきに従って研究を行う責任を負わせ、研究から生じる科学成果に対し厳格な審査を行う。このようにハイトラスト・ファンディングは画期的なイノベーションを実現する主要ルートとなっており、そのことは世界の数少ないハイトラスト・ファンディングを実施している機関³から輩出されるノーベル賞受賞者の数からも明らかである。

新しい形の大学として本学では、若くて実績のある研究者にハイトラスト・ファンディング・モデルに基づくチャンスを与えて知の創出と発見のために新しい方法で新規プロジェクトにチャレンジさせ、厳正な事後審査を常に受けさせている。今後の課題となるのは、成長に向けての細かな計画立案と経済的実行を可能にするハイトラスト・ファンディングの安定性に、他の資金源からの投資を誘引するインセンティブを統合させた資金調達モデルへと進化させることである。OIST は日本にとって長期的な投資である。現在のキャンパスの収容定員を満たして世界一流の大学に肩を並べるには、さらに 25 年を要する。本学には 100 名の教員（研究ユニット）数への成長という明確な方向性があり、2030 年代初めまでに教員数 200 名まで拡充する次期ステージを始める準備が整っている。

1.2 成功に向けた計画立案

本学の創設目的を達成するためには、以下の三つの理由から教員（研究ユニット）数 100 名を超える一層の成長が本質的に必要である。

1. 本学は各研究分野で世界トップクラスになる必要があるが、それは各分野において二、三人の傑出した教員を有するという意味ではなく、国際的に認められた科学者または重要な業績を早期に達成しその分野で将来リーダーとなる可能性の高い若い科学者が主宰する 20～30 の研究ユニットに加え、高い意欲を持った優秀なポスドク研究員と大学院生から構成されるチームを有することを意味する。これにより生じる豊かな知的環境から新しいアイデアが生まれ、試され、開花することで、本学は世界のトップに立てるようになる。
2. 本学は、それぞれが自分の研究を行い、科学への情熱について指導を受け、科学と技術に関する問いに答えを見出そうとする場所でなければならない。この実現のためには、本学の提供する研究領域を彼らが見た時に自分の目標にとって最良の環境であると思えるような、十分に幅広い科学・技術分野を網羅する必要がある。これにより一つの研究領域レベルではなく組織レベルで、世界トップクラスの他大学と競争できるようになる。
3. 分野を越えた知識の結びつきによって影響力の大きい科学と技術が生じる可能性が高くなり、分野をまたいで緊密に交流できる自由がある場合にこのような発見につながる見込みが高くなる（組織間・内の境界は、協力を阻む障壁となる。）。意図的に分野横断型に構築された本学の研究室・組織が網羅する幅広く深い研究分野は、科学に対する新しい思考・実践を促し育む風土とあいまって、こうした発見につながる最高のチャンスが提供される。

現在進行中の計画の規模では上記の達成が不可能であることは認識している。こうした要件の達成に必要な最小限の教員ユニット数は 200～300 の間になると考えており、これは現在の一つのキャンパスの敷地での収容定員にあたる。

1 2001 年ノーベル医学賞受賞者。

2 例えば、ネーアーとザクマンの細胞内に存在する単一イオンチャンネルの機能に関する発見。

3 例えば、ベル研究所、マックス・プランク研究所、スイス連邦工科大学チューリッヒ校（ETH）など。

2020年から2030年の次期10年を対象とする当戦略計画は、2030年代初めまでに教員（研究ユニット）200名、在籍する大学院生600名に到達するための継続的な拡充の基盤を構築するものである。枠組文書Ⅰ及びⅡを発表して以降、優秀な教員・研究者・職員・学生をOISTに惹きつける方法、新興領域において画期的で影響度の大きい研究を行うのに最適な環境を彼らに与える方法について多くの経験を積んできた。研究資源を事前に提供し、研究成果を外部専門家による厳正な事後審査にかけるハイトラスト・ファンディング・モデルのおかげで、教員と学生による野心的な研究プログラムの開発が可能になっている。例えば、本学初の博士課程修了生の一人は最近、学際的なテーマの典型例といえるガン診断医療画像における深層人工知能（AI）アプリケーション開発のため、ブリガム・アンド・ウィメンズ病院とハーバード大学医学部のアシスタント・プロフェッサー職に兼任で採用された。また沖縄の地域社会との連携づくりと人材を確保し続けるためのプログラムの開発の過程において、教職員にとっての文化的知性（CQ）とウェルビーイングの支援の重要性を理解し、日々の職場環境において多様性の価値を尊重するようになってきている。本学は、野心的な戦略ゴールを掲げる戦略計画2020-2030年が達成可能であると確信している。

1.3 基本理念

当組織の基礎は人である。本学の土台作りと創設者のビジョン達成のために世界中から沖縄に集まってきた教職員の声を集約して作ったこの戦略計画は、三つの基本理念に基づいている（図1-3）。

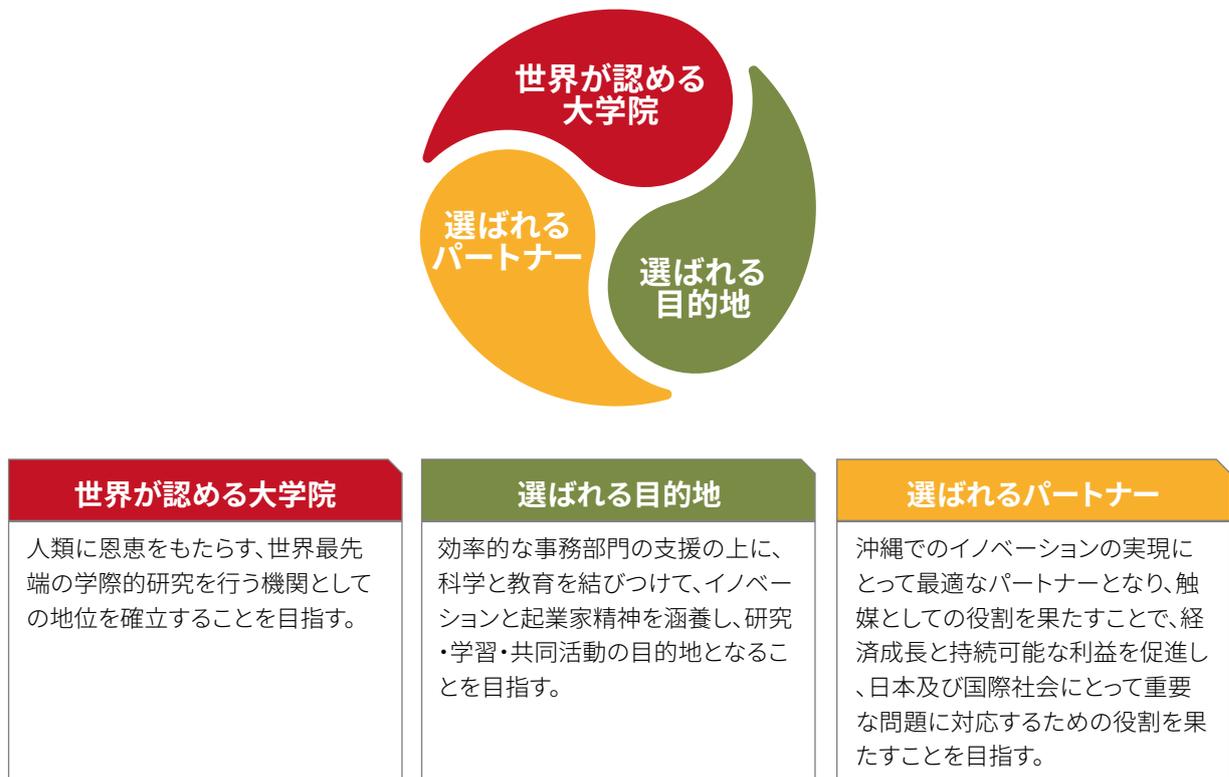


図1-3 基本理念

人類に恩恵をもたらす、世界最先端の学際的研究を行う機関としての地位を確立することを目指す。

OISTでのあらゆる行動を支えているのが卓越性である。優秀な教員とポスドク研究員が豊かで開放的な知的環境を提供し、その環境に惹きつけられ刺激を受けたトップクラスの大学院生が独創性の高い研究を達成し、その後彼らは大学・研究機関・産業界・教育部門・公共機関で魅力的なキャリアに就いている。卒業生の一部は、法曹界・政界・中等教育機関・一般市民とのコミュニケーションを通じて科学と技術の必要性を訴え、科学研究の成果を社会全般にとって身近なものにしようと努めている。研究における卓越性はイノベーションと技術を活性化する。イノベーションには様々な形があり、例えば既存のやり方を改良した新しい方法の発見もあれば、これまで認識されてい

かったニーズを満足させる全く新しいものの発明もあり、また科学や社会における長年の問題への全く異なるアプローチによる解決法もある。こうした技術的知見や科学的精密さが起業家精神と合体した時、新しい技術や新しい産業の誕生につながる。科学の異なる分野の知識を統合することで発見が生まれるチャンスが多数あり、また全く異なる分野での進展を利用することで別の分野での斬新な考え方につながる機会も多い。本学のような、学問分野の境界がない柔軟な学術組織は、連携や学際的研究を促進する。有力な学術誌への研究成果の発表や精力的な広報活動を通じて、本学の業績が世界的に認められるよう懸命に取り組んでいく。

効率的な事務部門の支援の上に、科学と教育を結びつけて、イノベーションと起業家精神を涵養し、研究・学習・共同活動の目的地となることを目指す。

OIST は、大胆な開拓精神を持つ人たちが自分の夢を実現し、互いに交流し、本学のミッションに熱心に取り組むために集う刺激的で開かれた場所になりたいと望んでいる。卓越した科学・教育・イノベーション・技術に関する本学の名声をさらに確固たるものにし、少数派の人たちにも平等な機会を保障できるよう公平・誠実に行動していく。本学には、美しい島にある美しい施設と設備が整った美しいキャンパスがある。本学の関係者（教職員および学生）のみならず、その家族やキャンパスへの訪問者をも温かく歓迎する環境を提供したいと願っている。本学は OIST のすべての人に、その可能性を十分に発揮できるような個の成長機会を確実に与えていく。また学生たちが、自分の論文だけでなく多方面で才能を育み知識を備え、学科や文化の壁を越えて人脈を築けるようにし、後に研究職に進むにしても他の様々な分野の職に進むにしても次のキャリア段階への準備として幅広い様々なスキルを習得できるようにする。本学の同窓生（学生・ポスドク研究員・研究者・教員・事務スタッフ）は本学の最高のアンバサダーとなり、訪問者はその友人や同僚に OIST の知性あふれる活気を広めてくれるものと信じている。加えて、本学とのパートナーシップの下で研究を行い、またはワークショップ・会議に参加し、さらには文化的多様性をさらに高め、沖縄の新たな発見をもたらすであろう客員研究者にとっても、最適な目的地でありたいと願っている。

世界一流のどの大学も卓越した研究と教育を主眼としているが、その成功は多くの他の人たち、つまり研究者・研究補助者・技術者・事務職員・支援職員・幹部の支えがあってこそ成り立つ。研究・教育・技術に加え、沖縄の振興と人類の幅広い幸福への寄与に関する本学の目標を達成するには、全員でビジョンを共有しなければならない。目的に向かって団結し、本学の目標と日本政府が OIST 創設に至った目的を達成するために切れ目なく力を合わせる必要がある。研究・教育・イノベーション部門が卓越性を追求できるように、本学の事務部門は効率的・効果的に機能し迅速に対応し、説明責任を担う必要がある。

卓越した研究、教育、イノベーションの達成に邁進する一方、多様性と互いを認め合う共生（インクルージョン）に関する本学の方針や取り組みがこの目標達成において重要な役割を果たすと固く信じている。人材の採用とその後のキャリア開発が多様性あるものになるため、本学は懸命に支援してきた。また OIST コミュニティの全メンバーに、成功への機会が提供されることを応援しながら、多様性と共生を重視する。

沖縄でのイノベーションの実現にとって最適なパートナーとなり、触媒としての役割を果たすことで、経済成長と持続可能な利益を促進し、日本及び国際社会にとって重要な問題に対応するための役割を果たすことを目指す。

沖縄は歴史的に、大航海時代に海洋貿易で栄えた琉球王国の中心地となってきた。本学のミッションの重要項目には、沖縄の比較優位を強化すること、パートナーと共同で知識産業の創出を促進すること、研究・教育・イノベーションを通じて国際志向の人材を沖縄で増やすことがある。OIST は知的センターとして機能しており、学内では対立意見も含めて刺激的な意見交換が日々行われ、深い専門知識や幅広い経験が型にはまらない新しい実験的アプローチを導き支えている。しかしながら、本学の夢は沖縄の発展に影響を及ぼすことにとどまらず、その対象は日本やより広い世界の発展にも貢献することである。地球と社会が直面する健康と持続可能性における難しい課題に取り組み、国連の 2030 年持続可能な開発目標（SDGs）を支援しようとする人たちにとって、OIST が目的地になることを本学は渴望している。

何も無いところからイノベーションに至る素晴らしいアイデアが生まれることはまずない。研究・教育・技術開発・社会貢献におけるパートナーの存在は、大学にとって創意に富むイノベーション・エコシステムを育む根源となる。次の大きな飛躍につながる研究がどれかを予測することは不可能だが、優れたアイデアが数多く蓄積され、優秀な人材が集中するほど、大発見が現実のものとなる可能性が高くなる。本学は、同じ目的を持った研究機関、野心的な企業、公的・民間財団から選ばれるパートナーになりたいと考える。本学は大学院生やポスドク研究員たちを指導するにあたり、未来のリーダーとしての資質や革新のビジョンを持ち、リスクを恐れず、知識を追求し人類にとっての利益を意識しながら科学と技術を推進する人材にすることを目指している。また本学は技術移転を促進し、学外との連携や共同開発のために深い専門知識や最先端の研究設備を提供している。さらに、国内・東南アジア・その他世界から、一流の科学者・エンジニア・科学技術者・起業家を惹きつける場所に沖縄がなるために、教職員・同窓生・友人たちの意見交換を促し生涯学習を支援することで、科学的発見のすばらしさを人々の能力向上に資する幅広い知識へとつなげていく。本学の人々は、自らのキャリアを通じて、比類のない OIST の環境の中での経験を活用し、また新しい考え方・行動・イノベーションを刺激する。

以上の基本理念に則った戦略目標の概要は以下のとおりである。

第3章 世界トップレベルの研究と教育の実現

1. 最新鋭の施設を活用し、地元・国内・東南アジア地域、さらには国際社会における研究拠点として発展を続けることにより、世界トップレベルの大学に必要な数の、最先端の学際的研究を行う研究者を集める。
2. 抜きん出た大学院教育を提供するために、多様なバックグラウンドを持つ、将来有望な学生に科学分野で世界トップレベルの博士課程プログラムを提供し、総合的に支援する。

第4章 イノベーションを通じ社会を変革する技術の開発

3. 新たな発想とイノベーションを推進するため、知の追求においてリスクを冒すことの価値を認め、発見をインパクトの強い技術に発展させるための資源を確保できる環境を創出する。
4. 沖縄の社会的・経済的繁栄に寄与し、地元のイノベーション・エコシステム発展の種をまくため、より広範な沖縄コミュニティと協力関係を結び、起業家精神や起業家としての思考を育てる環境を作り、国内外の大学・産業界・日本政府と戦略的パートナーシップを構築する。

第5章 優れたガバナンスと効率的な管理体制の推進

5. ガバナンスに関する高度な国際基準に則った OIST の運営を目指し、本学の発展に伴い学内外のガバナンス・プロセスを継続的に改善する。加えて、理事及び評議員に優れた人材を招聘して理事会・評議員会の多様性・公平性・開放性を実現するとともに、定期的な自己分析を通じてその有効性を高める。
6. 発展する大学に必要な、効率的な事務部門体制の構築を目指し、効果的な組織構造、プロセスならびにツール、及び専門知識を有し意欲的で顧客本位の立場に立つ、責任ある職員を確保する。

第6章 沖縄及び国内外の利益の実現

7. 沖縄の知的生活をより促進するために、文化・教育・スポーツ・キャリア開発分野での活動を通じて、あらゆる世代の沖縄県民との関係を深めるとともに、沖縄出身の学生が国際社会で自らの可能性を発揮する新たな機会を提供する。
8. OIST に対する日本の投資効果を高めるために、イノベーション拠点を確立するとともに、起業家文化を創出し、日本の産学との関係を強化して日本の研究体制、高等教育制度、イノベーション・システムに不可欠な一員となり、地域及び国際社会において他大学・研究機関・産業界・政府との戦略的パートナーシップを拡大する。

第7章 個人の能力開発を通じた共通目標の達成

9. 世界トップレベルの国際的な研究大学になるという目標の達成に向け、本学全体で、最も優秀な人材を呼び込み、こうした人材が個人としてもプロフェッショナルとしても成長する機会を得て、その潜在能力を十分に発揮させることができるような、多様性を重視した環境を整えることを目指す。

第8章 コミュニティの発展

10. 教職員・学生及びその家族の経験を豊かなものにするため、キャンパス内外で質の高い宿舍・スポーツ・レクリエーション・コミュニティ活動の機会を提供することで、誰もが歓迎される開かれた大学コミュニティを作るとともに、保育・教育施設をさらに充実させる。

第9章 キャンパスの整備

11. 世界トップレベルの研究プログラムや学際的な研究をサポートし、コミュニティのメンバー間のミーティングやコミュニケーションを容易にするため、個々の研究チーム間の交流や協力を促進する先進的で魅力的な最新の建物を整備し、ネットワークでつながったキャンパスを設計する。本学の発展に対応して、管理・研究支援・教育のセンターを充実させる。
12. 責任ある環境保護を推進するため、最新の持続可能な方法を用いて二酸化炭素の排出を抑え、環境に優しい建物を整備する。加えて、施設開発の一環として徹底的な環境評価を実施し、地域の動植物を守り、環境に配慮した業務執行を促す。

第10章 学内外コミュニケーションの推進

13. OIST のブランド力と研究・教育・イノベーション分野での国際的な評価を高めるために、本学の実績について沖縄及び国内外への広報活動を拡充する。同窓会担当チームを通じて元学生や元教職員との連絡を強化し、資金調達支援に向け大きな効果が期待される統合広報戦略を策定する。
14. 学内のコミュニケーションを強化するために、多様性と調和を尊重し、ウェルビーイングを促進する。また、誰もが自由に懸念や意見を表明できるような開かれた文化を作る。

第11章 必要な研究資源と資金戦略

15. 研究教育分野における本学の優れた実績を基盤にさらに前進し、今後 10 年間の成長計画を効率的に立案するため、内閣府と協力して、ベースライン経費及び投資的経費のいずれについても、現在のハイトラスト・ファンディング・モデルを、長期的に安定した資金提供を受ける複数年度ベースの予算計画に進化させる。それにより、本学の研究者たちが意欲的で挑戦的な最前線の学際的研究に取り組めるようにする。
16. ベースライン資金を補完するため、本学の自治・科学的自由あるいは倫理原則を損なうことなく、共通の関心分野で協力する魅力的な機会を学外に提供することで、競争的研究資金・助成金・フィランソロピーを通じた新たな資金調達に取り組む。

1.4 戦略計画

戦略計画は、建学以来の OIST の概要から始まり、次に教職員が作成、理事会に提出・承認を受けたビジョン・重視する価値・ミッションが述べられ、以降に研究・教育、イノベーションと技術、利益の実現、ガバナンスと事務部門体制、コミュニティの発展、広報、キャンパスの整備、研究資源と資金戦略に関する章が続き、最後にいくつかの付表が添付されている。全分野における厳格な目標とアカウンタビリティを掲げる戦略計画は、本学の業務運営において積極的に活用される。

第2章 目的・ビジョン・重視する価値・ミッション

沖縄科学技術大学院大学（OIST）は、国会で可決された法律（図 2-1）に基づき、明確な目的を掲げて日本政府により創設された。

第一章 総則

Chapter I General Provisions

(目的 Purpose)

第一条 この法律は、沖縄科学技術大学院大学の設置及び運営に関し必要な事項を定めることにより、沖縄（沖縄県の区域をいう。以下同じ。）を拠点とする国際的に卓越した科学技術に関する教育研究の推進を図り、もって沖縄の振興及び自立的発展並びに世界の科学技術の発展に寄与することを目的とする。

Article 1 The purpose of this Act is to provide for necessary matters concerning the establishment and operation of the Okinawa Institute of Science and Technology in order to promote internationally distinguished research and education on science and technology based in Okinawa (within Okinawa Prefecture; the same shall apply hereinafter), and thus contribute to the promotion and self-sustaining development of Okinawa and to the development of science and technology worldwide.

図 2-1 沖縄科学技術大学院大学学園法（2009 年）からの抜粋

「大学院大学の枠組み文書案¹」は、世界の科学技術の発展に寄与し、沖縄をアジア太平洋地域の知的拠点としながら、学際的指針を重視して傑出した研究及び博士課程教育を行う大学院大学の建学を構想する文書であった。同文書で明確化された大学院の組織と主要目的は、2011 年に「大学院大学設置の趣旨及び必要性」で詳述された。その中では、日本の研究業績に寄与し、研究・産業において新たな分野を切り開く、高水準の科学技術教育を受けた人材を厚く確保する必要性が国内で高まりつつあることが指摘された。この大学院大学に求められたのは、日本に優秀な研究者と学生を引き込むことにより、真の国際的環境下で大学院生とポスドク研究員の能力を最大限に発揮させて、科学における卓越性と独立性を実現することであった。英語は科学技術分野で広く使われ認められた言語であることから、英語を公用語とする指針が定められた。研究分野間に存在する人為的な垣根を越えて科学技術の新領域が次々と現れ始めていたため、学際的な研究及び教育を行うべきとされた。社会にとって重大な課題に取り組みながら基礎科学と最新技術を実践する、世界トップレベルの教育機関に名を連ねることが求められたのである。

本学建学の基本理念には、研究と教育における卓越性の重視、各科学分野を分断している旧来の境界にとらわれない新しい研究方法の構築、完全な国際性、世界中から採用する傑出した教員・学生・ポスドク研究員がある。教員及び学生は日本人が半分以上を占めないよう配慮される。また本学から生まれる新しい技術は、沖縄・日本そして世界全体に利益をもたらさなければならない。

本学は、1949 年の私立学校法²に基づき創設された大学³として位置づけられる学校である。その全体的な目標は本学学園法に記されたが、そうした目標を実現する責務は、傑出した科学者と沖縄の振興及び大学運営に深い造詣と経験がある高名な人々で構成された理事会に委ねられた。

1 通常「枠組文書 I」（2003 年）と呼ばれている。

2 法律第 270 号

3 学校教育法第 103 条 (1947 年法律第 26 号)

本学は、明確な基本的価値観（コアバリュー）に則り、OIST 建学の目的を達成するというミッションを指針として、本学の未来に向けてのビジョンを策定した。（図 2-2）。



図 2-2 戦略計画は、本学のビジョン・重視する価値・ミッションの基盤の上に構築される

2.1 本学のビジョン

人類のための知の前進

本学は、今後 20 年間で世界を牽引する国際的な研究大学院大学となり、そのビジョンを達成する。そのために、大志を抱いて学際的な多文化環境において活躍できる傑出した研究者を教員として迎える。

本学の学生は、著名な科学者と素晴らしい設備に囲まれて研究に励みつつ、発見の興奮を体験する。こうした優秀な学生たちが未来のリーダーになれるよう本学は指導していく。本学の研究成果を活用することで、沖縄は卓越した科学技術拠点として、新しい技術の開発と本学の研究に基づく新たな産業が生まれる場所となる。本学は日本の高等教育機関において類を見ない存在である。日本政府から強力な財政支援を受けて、斬新なイノベーションを生む力強い推進力となる基礎科学に集中できる自由を得ている。希望と見識に溢れたコミュニティを形成し、現在と未来の世代のためにより良い世界の構築を支援する大学でありたい。

2.2 本学が重視する価値

卓越性・他者の尊重・責任感・透明性・持続可能性・多様性・勇気・自由、これらが本学の全ての行動の基盤となる

本学のコミュニティは教員・学生・経営幹部・ディーン・研究者・技術者・アドミニストレーター・契約職員・訪問者とその家族で構成され、その多くがキャンパス内に居住している。本学は沖縄の地域社会の一部であり、沖縄の研究者と協力し、国内外の様々な個人や組織と交流を図っている。大学内外の人々と交流し日常業務をこなすうえで、本学は最高の倫理基準を持ち、大学でのあらゆる行動規定である「基本方針・ルール・手続き（学園規則）」の基盤となる基本的価値観を積極的に遵守する。

卓越性：全てにおいて卓越性を旨とする。

卓越性は、研究・教育・イノベーション・技術・起業家精神・管理体制における本学の基準である。卓越性を旨とすることにより効率性が向上し、それが有効性と経済性に結び付く。卓越性は生活の質や美しいキャンパスにも影響を及ぼし、それが健康やウェルビーイングにも波及し、人々の幸福と生産性を向上させる。

他者の尊重：個人の権利を尊重するコミュニティの形成に尽力する。

本学は、個人・環境・地域文化の伝統・様々な相違・法律など、あらゆることに対する尊重の上に築かれており、尊厳のある高潔な行動を取るよう常に努めている。また、内部には支配的な文化やグループは存在しない。本学は、大胆で斬新なものを築くために、一丸となって取り組む人々の比類ない集合体である。

責任感：自らの行動と、自他の健康・安全・ウェルビーイングに対して責任を負う。

本学は、個人及び集団として、行動及び職務の遂行に責任を負う厳格な倫理的枠組みを常に守りながら、予算の許す限り先駆的な研究を尊重し推進する。リスクを伴う技術や物質が関係する研究の場合、自他を確実に危害から守る。

透明性：誠実・公正・適切に行動しながら透明性と真正性を尊重しつつ、全てにおいて最高の倫理基準を維持する。

本学は公的資金を受ける教育機関として、日本政府、ひいては日本国民が提供する資源の活用について誠実に公開し説明責任を負う。本学は世界の科学界に貢献するために、すべての研究成果を権威ある学術誌において、また可能な場合はオープンアクセス化し公表する。また本学の研究に対する正式な外部審査も積極的に受け入れる。本学の価値観に反する行為は、正当な理由があれば独立の外部評価委員により調査し、可能な限り調査結果を開示する。結果の改ざんや捏造、盗用、引用時の適切な出典明示の欠如、反倫理的な研究などの科学上の不正行為を容認することなく、厳正に調査する。本学は、科学・同僚である科学者・日本・世界に対する責務を果たしながら、最も高い倫理基準に基づいて研究することを目指す。

持続可能性：沖縄の環境と振興における持続可能性を目指す。

本学は貴重な生態系が存在する美しい場所に立地している。未来の世代にその恩恵を残し、高い建築・環境基準を満たした建設、あらゆる活動における環境への影響の低減など、本学と沖縄のために持続可能な未来の形成に取り組んでいる。

多様性：創造性は、異なる文化が偏見や差別なく共存する多様な環境でこそ開花する。

我々には互いに多くの面で相違があり、目に見える違いもあれば、あまり明白でない違いもある。本学は真に国際的な大学として、あらゆる形の多様性を歓迎し、多様な人材がもたらす豊かさを卓越性と創造性を生む刺激として享受する。本学は、性別・性同一性・性別表現・年齢・性的指向・心身の障害・健康状態・人種・民族・先祖・文化・出身国・宗教・結婚歴、その他の人間的特徴に基づく差別やハラスメントを禁じる。平等と公平を促進し、多様性を重視し、OIST ファミリー全体の権利と尊厳を尊重しながら、互いを認め合う共生を追求する。

すでに本学は、世界 40 か国以上の学生を擁する豊かで多様なコミュニティである。教員の約 60%、研究職員の 55%が海外の出身者である。本学は、現在 20%である女性教員の割合を増やすことに懸命に取り組んでいる。現状でも研究・研究支援職員の 40%以上は女性である。こうした本学のアプローチは、2018 年に米国光学会による第一回ダイバーシティ & インクルージョン組織賞によって認められた。

勇気：学際的研究における先駆者になることを目指す。

OIST を短期間で世界一流の国際的研究大学にするという日本の目標を達成するために、本学はチャレンジとリスクを受け入れている。教職員・学生・研究者・がリスクを取り、先駆者となる勇気を持たなければならない。これまで誰もやっていないことを実践し、科学の進展のために旧来の境界を越え失敗を恐れずに挑戦する。OIST が採用するハイトラスト・ファンディング・モデルは、教職員・学生・研究者が尊重と責任の精神に則りながら、リスクを評価・管理・低減する高い倫理原則に従い、新しい分野とテーマを探求する勇気と自由を可能にしている。

自由：学際的環境の中でイノベーションを促進する、学問の自由の確立に取り組む。

恵まれた環境の下、教員と研究者は好奇心に基づく研究を進め、画期的なアイデアを追求し、あるいは研究リスクを取りつつ新しい発見や先端技術の可能性を探求する。そして事後に外部評価委員の審査を受けるしくみが整えられている。本学において自由を制約するものは、前述の重視する価値、特に倫理的な研究を行うための要件以外には存在しない。他者の尊重を前提とした表現の自由は、健全なキャンパス環境に不可欠な要素である。

2.3 本学のミッション

先駆的大学院大学として、科学的知見の最先端を切り拓く研究を行い、次世代の科学研究をリードする研究者を育て、沖縄におけるイノベーションを促進する拠点としての役割を果たす

本学のミッションの主要素は、人材・研究・教育・イノベーション・管理体制・パートナーシップ・コミュニティである。大学は、学者（教員・学生・研究者）だけのコミュニティではなく、彼らを支える人々と共に作られるコミュニティであり、その影響力はキャンパスの枠を越えてさらに広範に及ぶ。

人材：多様で開かれたキャンパスコミュニティを形成するために、沖縄と世界から最も優秀な人材を採用する。

世界中から集まる才能豊かな人材は、ミッション達成に向けた本学の能力の中核をなし、その中には優秀な教員及び大学院生だけでなく、ポスドク研究者、研究・技術・支援スタッフ、事務職員も含まれる。こうした人材の存在により、本学は英語を公用語とする国際的な研究大学として沖縄や日本の文化環境に定着しながら、その両者に豊かさをもたらすことができる。本学は一番の資産である人材に投資することでその能力を最大限に発揮させ、個々人の目標達成を支援することに全力を尽くす。

研究：「サイエンス・ファースト」を原則とし、最高の設備及び研究室において学際的な研究・教育・イノベーションを追求するための健全な論争・議論が盛んに行われる知的環境を創設する。

本学の豊かな知的環境の下、教員・学生・研究者は自由に自らの直観に従い、新たな発見をしている。学部・研究科の境界が無いことで連携に対するハードルが低くなり、真に学際的な研究が活性化される。その根源的な原動力は、知を前進し活用することにより、社会変化を起こしながら科学技術イノベーションを促進し、沖縄・日本・国際社会への経済的利益や健康・環境分野での改善をもたらす、社会全般のウェルビーイングを追求することである。傑出した研究を行うために、本学は極めて優れた資源を提供する。最高水準の設備をコスト効率よく提供するために、高額な設備の多くは研究支援ディビジョンの管理下で共有されている。また、本学の研究能力を拡大・向上させ、本学の知識及び施設を他者と共有するため、パートナーとの連携を推進する。

教育：個人に合わせた大学院教育プログラムを提供し、その中で学生が先駆的な研究を行い、考察・行動を経て問題を解決し、選択した分野でリーダーになれるよう指導する。

本学の博士課程には2年間のコースワークと研究トレーニング、2年次末に評価される論文提案が含まれ、その後3年間の研究を経て卒業論文がまとめられたのち、5年次末に試験が実施される。コアコースと学問上の「テーマ」は存在するが、それらはコースワークを各学生のニーズに合わせていることを目的としている。1年次に各学生は複数のラボを4か月ごとに「ローテーション」し、その内最低一回は「専門外」（例えば、生命科学系の学生であれば物理科学など）を履修する。このしくみの狙いは、選択分野の専門家であると同時に他分野の実用的知識も兼ね備える次世代の研究リーダーを育成することであり、それにより学際的な研究・思考と国際的な人脈形成が促進される。

イノベーション：沖縄の成長を促進し、日本と世界全体に利益をもたらすために、技術移転とイノベーションを推進する。

日本政府は本学の建学にあたり、沖縄の持続可能な発展と日本・世界経済にとっての利益を重視した。本学はイノベーションを推進し、活用できるアイデアが生まれた場合は知的財産権を保護する。また教員・研究者・学生だけでなく、外部から起業家をキャンパスに受け入れて本学の技術を活用してもらうことで、起業家活動を促進する。

管理体制：研究大学院としての成長を支える効率的で有効的な、対応力のある管理体制を重視する。

管理執行部門は、本学のゴール達成を全面的に支援するパートナーである。研究・教育・イノベーション活動を支える管理部門は、柔軟で合理的な運営とあらゆる法的要件の遵守に努める。管理部門は効率性と有効性の向上を目指し、確かなデータ分析を伴う最良の実践モデルと最先端技術の活用を重視する。さらに、広報・人事・財務のアカウンタビリティを含めた、すべての管理及び幹部部門における本学の業績も評価する。

パートナーシップ：沖縄・日本そして世界の学術・産業・社会組織と連携し、東南アジア地域に活気あるイノベーション拠点を創設する。

本学は、沖縄や国内及び国際的な研究環境に属しており、他機関とパートナーシップを組んでアイデアを生み、協力関係を育みながら共に新しい技術を開発し、それを市場に出す産業界の提携先を見出していく。こうしたパートナーシップは、能力の向上と生活の豊かさをもたらす点で双方にとって有益であるだけでなく、本学の大学院生とポスドク研究員が選んだキャリアに進むうえで、パートナーシップを通じた国際的人脈の形成を可能にする。

コミュニティ：本学は、沖縄の文化・社会生活に寄与するプログラムを開発する。

眼下に恩納村谷茶の浜が広がる美しい場所に立地する本学は、沖縄の遺産を保護・振興し、地域社会の健康とウェルビーイングを育み、本学の多様性を活用して豊かな地域文化に貢献するために、地域社会と協力する。良き隣人であることは本学の願いである。

第3章

世界トップレベルの研究と教育の実現

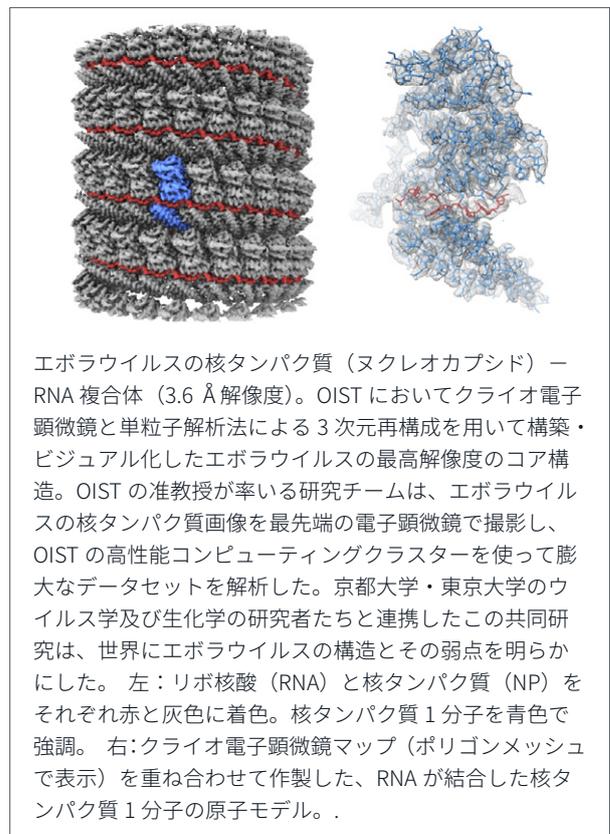
戦略目標

1. 最新鋭の施設を活用し、地元・国内・東南アジア地域、さらには国際社会における研究拠点として発展を続けることにより、世界トップレベルの大学に必要な数の、最先端の学際的研究を行う研究者を集める。
2. 抜きん出た大学院教育を提供するために、多様なバックグラウンドを持つ、将来有望な学生に科学分野で世界トップレベルの博士課程プログラムを提供し、総合的に支援する。

研究と教育は、大学の根幹をなす機能であり、本学が世界最高峰の大学と認知されるためには、研究・教育のいずれにおいても傑出することが必要である。OISTには、研究を組織して推進させるための新たな手法と、次世代の自然科学を担うリーダーを育てる画期的な方法を導入して、既存枠を超えた拠点を創生する機会が与えられている。本学は、世界最高水準の研究を支えるための最適な研究環境、優れた研究施設、インフラ組織を整備し、学生と職員の教育とウェルビーイングを支えるための資金提供を行いつつ、大きな目標を遂げるための明確な戦略を以下のように設定している。

3.1 世界トップレベルの研究の実現

トップレベルの研究を行う大学の駆動力は研究の質と幅であり、それが社会全般に対する大学の主要な貢献を支えてもいる。こうした貢献には、知識の向上、次世代の優れた研究者の育成、人類の福利の向上につながるイノベーションが挙げられる。OISTに課された責任は、科学技術のあらゆる分野で世界トップクラスの研究を実現することである。このような優れた研究の文化は、世界トップレベルの科学者や技術者を育てるための理想的な環境を提供する。また本学の研究成果は、ひいては、沖縄・日本、さらには全世界に経済的・教育的利益をもたらす。OISTの国際的な研究環境には二重のメリットがある——日本に精通した外国人学生のリーダーが育成され、同様に、科学の国際通用語である英語で教育を受け、国際的競争力を身に付けた日本人学生のリーダーが輩出される。また国際的に認知された卓越した科学・技術拠点の存在が、沖縄を東南アジアの知的拠点に押し上げ、世界一流の科学者や技術者のあこがれの地となり、将来に大志を抱く学生やポスドク研究者を惹きつける力となるであろう。



こうした計画を実現するには、最も有能な教員・研究者・研究支援職員・学生を世界中から採用しなければならない。また教員が率いる個別の研究プログラムを相当額のハイトラスト・ファンディングで支えることによって「ハイリスク・ハイリターン」なプロジェクトに取り組めるようにする

ことが必要である。加えて大学院大学としては、個々の研究プログラムの集合体以上のことを達成しなければならない。異なる科学分野から集まった教員・研究者・学生の間で学際的な連携を促す環境を整える必要がある。また、最先端の科学機器を備えた共有の研究支援施設をさらに整備して、新しい技術を使いたいと望む教員・研究者・学生を支援することが必要である。研究ユニットと研究施設は、その質を保证するために国際的な専門家による厳正な審査を引き続き受け入れていく。同様に、博士課程学生は、重要な研究課題を立てて研究を行い、国際会議で成果を発表し、国際的な専門家による学位論文審査に耐えられるように鍛えられている。こうした指針を貫くことによって、本学は建学から短期間にもかかわらず、多くの実績を達成することができた。

本学の研究環境で重要な要素であるサイエンス・アンド・テクノロジー・アソシエイトは、2018年時点でわずか12名からなる優秀な若手研究者の小規模グループであり、独自に又は教員ユニットと連携してプログラムを遂行している。このグループは外部資金をきわめて順調に調達しており、プログラムに対する厳正な審査を定期的に受けている。この組織は研究の受け皿の幅を広げるだけでなく、研究者の採用戦略にも役立っている。このポジションにより共働きカップルを本学に受け入れやすくなっているため、遠隔地にある OIST にとって他の手段では対処しにくい問題の解決策になっている。

教員・研究者・学生に対して高い期待を抱く一方、それに応じて本学は効率的で支援力のある管理運営・建物・施設・サービスを提供しなければならない。若い教員と研究者に対する研修及び指導は不可欠であり、学生にとってやりがいがあり支援に満ちた教育プログラムの開発を進めることも必須である。そして最後に、沖縄という本学の立地は、近海および地球環境の研究などに、多くの機会をもたらす一方、国際的な学者を採用して、定着させることは容易ではない。研究と大学コミュニティの日常生活を支える仕組みについては、第8章で詳しく述べる。

3.1.1 必要不可欠な人数への到達

当戦略計画は2040年代半ばまでに300教員ユニットに拡大することを構想しており、その時点で本学は世界トップクラスの研究大学と肩を並べる規模となる。当初は2023年までに約100ユニットとし、2033年までには200ユニット近くまで拡充することを計画している。これまで、教員採用の第一基準として、特定の科学分野よりも候補者の卓越性を優先してきたが、その結果、きわめて高質で波及性の高い論文が発表されており、教員一人当たりの査読付き論文発表総数に対する「ネイチャー・インデックス」選定学術誌掲載論文数の割合で、OISTは既に国内1位にランクされている(図3-1)。

これまでに、教員採用・国際的外部審査・研究資金提供を通じて教員・研究ユニットの数を着実に拡大しつつ、高質・高被引用論文(図3-2)をたゆみなく生産し続けてきたが、今後は、急速に成長してクリティカル・マス(図3-3)に達し、研究と成長戦略を引き続き展開することによって、世界トップクラスの研究大学と肩を並べる必要がある(図3-4及び第3.1.4節の研究展望委員会)。

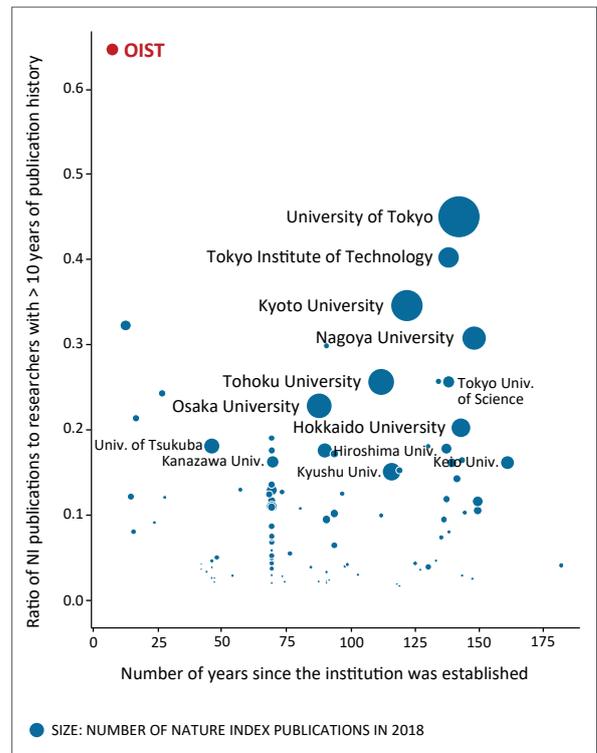


図3-1 ネイチャー・インデックス (NI) 選定学術誌における研究教員(最低10年間活動している研究者)当たりの発表論文数比較: OIST(赤字)と国内の全研究大学を大学設立からの年数に応じて座標表示。
© Digital Science and Research Ltd.

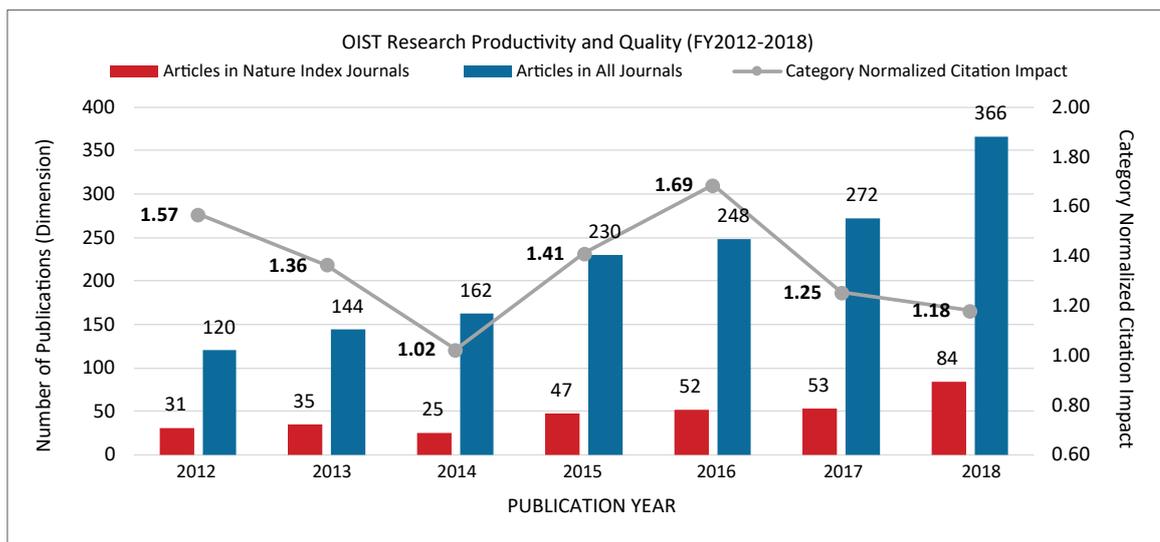


図3-2 OIST「ネイチャー・インデックス」学術誌及び「ウェブ・オブ・サイエンス」データ内全学術誌における2012年以降の発表年別のOIST生産性、ならびに相対(分野調整)被引用インパクト(CNCI)。CNCIとは、各論文の平均被引用数をその分野全体での平均[または期待]被引用数で割った値。ある論文のCNCIが1よりも大きい場合、その分野での典型的な論文よりも引用頻度が高いことを示す。

2017年後半の研究展望委員会による審議以降(第3.1.4節)、本学はOISTでの強みとなっている既存分野(例えば神経科学や物理学)での採用を続ける一方、小規模または少数派の分野(例:海洋科学・数学・コンピューターサイエンス・化学・エンジニアリング)の拡大に努めてきた。OISTは研究者が目指す目的地として人気を集めつつある。例えば、2019年度は10名の教員募集に対して1,500件を超える応募があった。研究展望委員会の提言に基づくこの採用プログラムを2022年度まで継続し、上記分野での質の高い人材採用を重視していく。分野の詳細な下位区分に注目するのではなく、学問の質と、提言された幅広い分野間でのバランスを図ることが任用における選抜指針となる。国際的評価が高いベテラン教員、より多くの女性教員、重要な実績を残し各分野で世界的なリーダーになる資質を示す若手研究者を取り交えて採用することを目指している。

2022年から2032年にかけて教員ユニット数を100から200へ拡充するのが本学の計画である。本学では研究ユニットの迅速な立ち上げに必要な初期資源パッケージを新しい教員メンバーに与えており、それにより教員は優秀な人材を採用し、必須の専用機器を調達し、傑出した研究成果をあげ、外部資金を申請することが可能になっている。支援レベルは、研究分野、学内の既存研究設備の利用可能状況、教員のキャリアステージに応じて変化する(表3-1)。

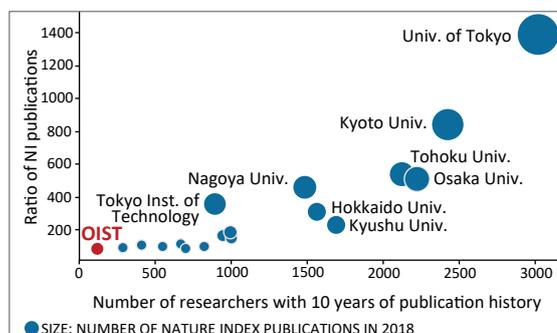


図3-3 国内研究大学による高水準の研究成果は、研究者数の規模が大きくなるにつれ増加する。研究成果量で見た一つ上の群に進むのに必要不可欠な人数またはステップサイズは、論文発表歴10年以上の研究者も含めた研究教員数約750名である。© Digital Science and Research Ltd.

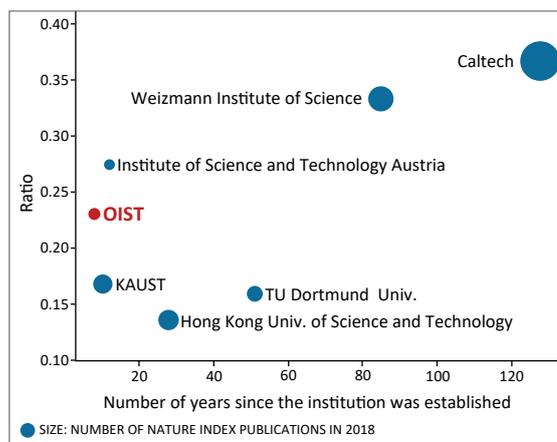


図3-4 OISTと、世界中の年数が浅い定評のある小規模研究大学群との比較。2012年～2018年における「ネイチャー・インデックス」選定学術誌と「ウェブ・オブ・サイエンス」全学術誌での発表論文数の比率は、各機関設立以降の年数に応じて座標表示。© Digital Science and Research Ltd.

追加の研究者については外部の学術または産業助成金からの資金で賄われる。また各教員ユニットは、分野に応じて、年間一人当たり 500 万円までの運営予算を必要とする（2019 年度費用の場合）。他の教員と同様にこうした新任教員には毎年新しい専用研究設備を申請する機会があり、この費用は概算で毎年 10 億円に上る（第 11 章）。

卓越した研究を目指すうえで、本学には抜きんでたポスドク研究者を呼び込まなければならない。本学では 3 年間の「OIST フェローシップ」を設立する予定であり、科学研究で早期に重大な業績を残し将来有望な、その分野のリーダーになることが期待される候補者を募集する。新設の委員会が、多様性の要件を考慮しつつ、面接と研究提案概要に基づき実力に応じて候補者を選考する。選抜された者には優遇された給与だけでなく、何よりも一定の独立性が与えられ、様々な研究ユニットの教員及び研究者と幅広く連携しながら自ら学際的な科学プログラムを打ち立てるよう促される。自分のプログラムを支えるために学内資金を申請することも可能であり、同時に外部助成金の申請も奨励される。こうしたフェローシップ制度を対外的に宣伝していく。またこのプログラムに外部助成金を組み合わせて発展させる方法を模索する（第 11 章）。

表 3-1 新任教員へのスタートアップ・パッケージ

教員	研究職員	運営費 #1 (円)	資本設備費 #2 (円)
助教	4 人まで	700 ～ 6,000 万	0 ～ 3 億
准教授	6 人まで		
教授	8 人まで		
#1 ユニットあたりの年間額：最初の 2 年間の基本的なラボ設定のための 500 万円～1,000 万円の追加資金。			
#2 コア施設の研究機器の可用性に応じて、初期費用は 300 万円以上になる			

研究ポートフォリオの検討方法の一つに、研究ネットワーク・ダイアグラム（図 3-5）を作成する方法がある。論文発表歴 10 年以上の OIST の各研究者について、論文が発表された学術誌の種類によって研究分野を決定し、その分野に応じて「マップ」上の位置に配置する。配置された点を OIST 内の共著者の点と線で結ぶ。できあがったマップは研究者の集中度（集合点）と連携パターンを示し、集合点の大きさが研究の力を表す。主要な競合校と比較してみると、本学が世界トップクラスの研究大学になるには現状より多くの大きな集合点が必要であり、言い換えれば研究における一層の深さと幅が求められる¹。研究の深さと幅の確保は、好奇心に基づく基礎研究を、社会的な目的を持つ応用科学・工学に結びつけることで沖縄と日本の経済的活力及び発展を勢いづけるためにも必要である。そしてこれを実現するには、プロジェクトごとの従来型のファンディング・モデルよりも、ハイトラスト・ファンディング・モデルの方が適している。OIST の教員と研究者はそうした創造性に溢れており、内外のパートナーと連携し、分野を横断する相互補完的なプロセスと方法論を使用し、共通の研究テーマや問題に取り組んでいる。

学際的な連携の風土を育むために、OIST の各研究棟には幅広い分野のおよそ 20 の教員ユニットが収容される。本学の教員ユニット数が 200 を超えて増えるにつれ、研究の調整とガバナンスが新たな課題として浮上する。アカデミック・リードという上級教員ポジションが各研究棟内の調整を図り、それを研究棟アドミニストレーター 1 名とラボマネジャー 1 名が支援していく計画である。このチームが衛生・安全の専門家で構成される中央チームの支援を受けつつ、棟内の研究の安全性を監視する。彼らはまた棟内の研究のガバナンスと倫理についても責任を持つ。キャンパス全体の枠組みとしては、研究者・学生全員を対象とする研究倫理・公正に関する必修の研修を行い、それを全発表データセットの集中的な記録保管と教員担当学監オフィスが担当する通報手続きによって強化していく。棟内各所のスペース配分、交流の活発化を目指した社会・科学イベント、研究ユニット支援を向上させるための研究ユニット事務職員の協調という、その他の研究棟関連事項も各棟レベルで管理される。

1 カリフォルニア工科大学といった一流大学やワイツマン科学研究所では、通常 15 以上の大きな集合点があり、内外との連携も多くなっている。

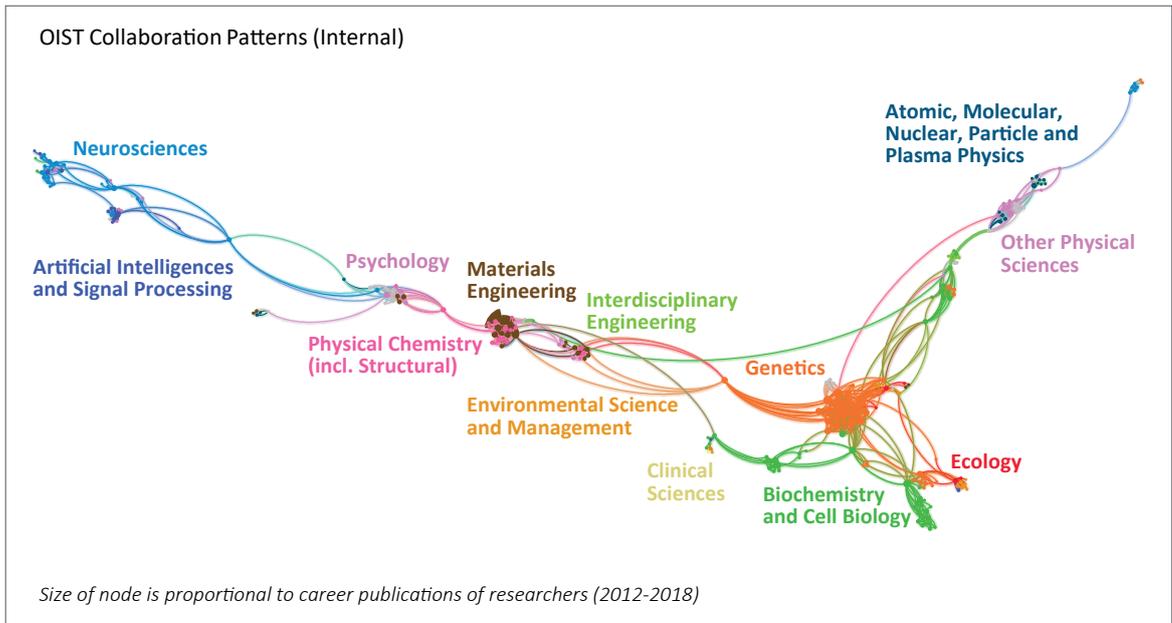


図 3-5 OIST における連携パターン。研究機関として創設された 2004 年以降の教員増加を反映して、中心に遺伝学が明示され、続いて生物化学と細胞生物学、神経科学と物理科学となっている。

研究棟チームによるこうした機能面での研究支援・ガバナンスに加え、本学は連携促進につながる知的な推進力とリーダーシップをもたらす、研究「テーマ」の柔軟な組み合わせを提案している。教員ユニット・研究支援セクション・個々の研究者や学生が各々の関心分野を表示する複数の研究「タグ」を

自ら定め、タグによる識別を実現していく。このプロセスに着手しており、研究テーマ・方法を含む 500 以上の「タグ」案をすでにリスト化している。この「タグ」を使い研究「テーマ」のセットを構成することで、OIST ウェブサイトでの学生、教員、研究者の募集が効率よく進む。「テーマ」には柔軟性を持たせて、定期的に素早く集合・解体できるようにする。また個々人は複数の「テーマ」に所属することもできる。さらに「タグ」を通じて OIST 内のコミュニケーションが活発化することで、セミナーやワークショップを特定の関心を持つグループに宣伝できるようになる。その結果、OIST は今以上に高額の助成金申請を推進しやすくなる。図 3-6 は研究テーマをまとめた図である。

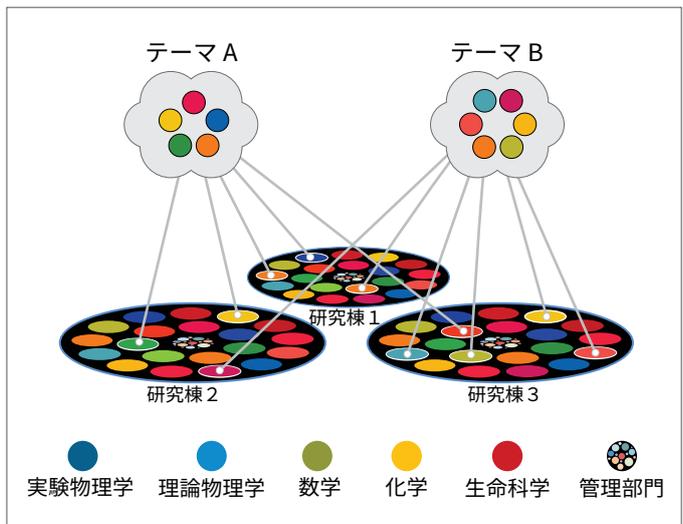


図 3-6 研究棟の管理体制と研究テーマの関係。黒い楕円で表した各研究棟には複数の分野（図では 5 分野）の約 20 の教員ユニットと棟ごとの管理部門が収容されている。図上方の二つのテーマが研究棟内または棟の枠を越えて各研究ユニットを結び付けている。キャンパス全体で特定の研究トピックに関心を持つ複数のユニットによってテーマが絶えず変化しながら生まれる一方で、管理支援はユニットにより提供される。

棟単位の管理支援とバーチャルで柔軟性ある研究「テーマ」からなる相補的構造には拡張性があるため、教員ユニット数が 200 以上になっても同じ方法で OIST を管理できる点に留意されたい。柔軟なテーマの組み合わせには OIST の活気に満ちた知性がうまく表れており、また棟単位での管理構造がもたらす高レベルの継続性と保証により、OIST は新しいアイデアや機会に迅速に対応し、部門や研究センターの創設・解体に通常必要とされる長時間の事務処理を避けることができる。

3.1.2 世界トップレベルの研究支援職員及び施設

最先端の研究施設は現在の OIST の特徴の一つである（図 3-7）。共用の研究設備は、専属の研究支援職員が稼働させることもあれば、訓練を受けた教員・研究者・学生が自由に利用することもできる。この体制のおかげで、本学の研究者による最先端設備の経済的かつ効率的な活用が実現している。各研究施設セクション・リーダーは、定期ユーザー会議のスケジュール調整、毎年の新しい共用研究設備の優先リスト作成を担当する。実験科学に取り組む新しい教員にはユニット立ち上げのために多額の資金が提供されるものの、設備寿命は一般に短く（2～3年）、更新や取り換えが必要となる。毎年新しい設備を購入できる能力は、OIST の持続的な健全性を維持するために不可欠である。具体的には、共用設備の更新と最新技術の迅速な導入のために、年間約 10 億円の予算が現時点でも必要となっている。OIST の成長に伴い研究施設を拡大する必要があり、新たに研究施設を開発することになる。したがって教員ユニット数に比例する形で共用設備予算を増加させなければならない。

OIST では 2015 年度～ 2019 年度にかけて主要な研究施設の各セクションに対し複数回にわたる審査が行われ、国際的な外部評価委員が本学のサービスの質を評価し、将来の計画について意見を述べた。同評価委員は一人残らず OIST 研究支援職員の技術と尽力を称えたが、その一方で各セクションの職員増員と既存の研究支援職員への専門的トレーニングのさらなる実施が提言された。研究支援職員は技術及びリーダーシップ研修を受講し、二人のメンバーはすでに研究施設セクションのリーダーに昇格した。こうした研修・人材保持・昇進プログラムを引き続き実施していく。また 2019 年度に陸域環境観測ネットワーク、2020 年度にエレクトロニクスワークショップといった新しい施設の開発も予定している。世界トップクラスの学際的大学に肩を並べ、幅広い新しい教員ユニットを支援するための今後数年にわたる計画（例えば、遺伝子組み換え・編集マウスサービス、真空低温物理学支援、海洋科学サンプル採取、エンジニアリング製造・試験スペース等）を現在立案中である。



図 3-7 OIST 研究支援ディビジョンは、キャンパス内外の研究施設の保守、ユーザーによる利用及び利用者トレーニングや技術セミナーなどの研究支援サービスの管理を行う。研究設備及びその他のサービスの詳細については下記ウェブサイトを参照。<https://groups.oist.jp/rsd>

現時点では研究棟（ラボ）内にほとんどの研究施設が収容されており、その多くが第1研究棟内にある。加えて、2015年度に臨海研究施設が瀬良垣（キャンパスより5 km）に開設され、2016年度にはエンジニアリングビル内に専用の工作室も設置された。本学は遺伝子操作植物研究のための温室の建設を計画しており、第5研究棟が完成すれば棟内の30%を占める大型の最新実験動物施設と新たなクリーンルームが実現する。2022年から2032年にわたり新しいキャンパス施設を開発する間、新たな研究施設の配置計画が必要となる。研究棟内に設置するのが最適な施設もあれば、施設によっては専用の建物が必要になる場合もある。

OISTの研究施設は教育とイノベーションの両方に不可欠なものである。本学の学生は、教員ユニットで習得できる技術的な専門知識を超える実験を実施する場合に施設職員から研修を受けられるため、技術的な制約にとらわれない挑戦的なプロジェクト設計が可能になっている。また研究施設は上級トレーニングコースも運営している。例えば2019年2月には本学が世界でトップレベルの技術を誇る低温透過型電子顕微鏡の国内研修コースを主催した。また研究施設に予備能力がある場合は、国内全土から集まった研究者に資金を提供して施設を利用してもらっている。これが研究支援職員の技術と知識の向上に役立ち、本学の評判を高め、そして提携先大学の研究能力に寄与している。さらに研究施設セクションのマネジャーは、学生や研究者が外部の中核的研究施設を訪問できるよう調整も図っている。またOISTインキュベーター施設については、入居者たちが利用できる中心的研究施設と高性能コンピューター・ラボ衛生安全管理・先端機器などに関する高い専門知識が成功を支える大きな要因になってくる。

3.1.3 沖縄・国内・東南アジア地域・国際社会にとっての研究拠点

研究に対する高い評価の第一の指標となるのが、影響力の大きい論文発表である。そのため、国際的評判を測るうえで特に重要な指標の一つが、共同研究論文の発表本数と質になる。OISTは比較的短期間で沖縄、国内、世界で95を超える研究機関と幅広いネットワークを構築し、それはウェブ・オブ・サイエンス学術誌での共著論文数にも表れている（図3-8）。

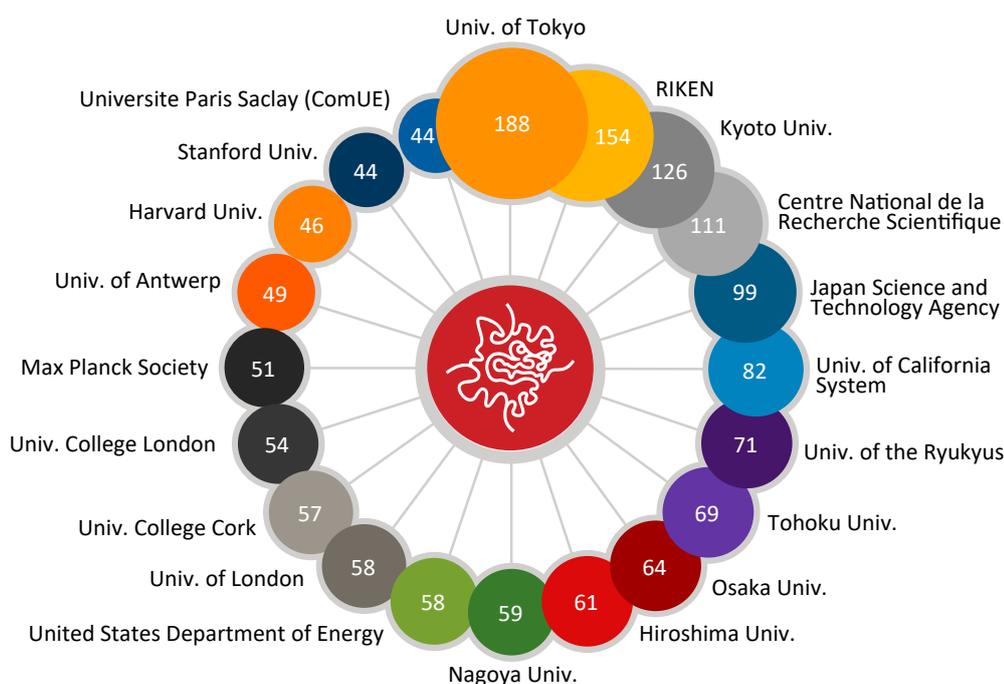


図 3-8 2019年3月までに発表された共著論文数

このネットワークは、複数の戦略的取り組みを通じて構築されてきた。第一に、OIST は幅広い科学ワークショップを運営し、そして科学界での連携関係を育み、研究者候補や教員志願者に本学を紹介するための国際会議（第 6 章）を主催している。今後さらに拡大する予定のこうしたプログラムから本学にとってのアンバサダーが多数生まれ、同僚に教員・研究者・学生として OIST で得られるチャンスを広く伝える存在となっている。こうしたプログラムは特に大学院生に重要で、今後の研究キャリアを発展させるのに役立つ国際的な人脈を築ききっかけとなっている。「発生神経生物学コース」という実績のある人気の高い年次ワークショップも引き続き展開していく。また本学が拡大を望むコンピューターサイエンスなどの分野のワークショップや客員研究員による数学プログラムも主催する予定である。さらに本学の臨海研究施設では、海洋科学者を招いて研究に取り組んでもらっている。

本学は 2019 年 6 月に先端研究を行う研究機関¹ コンソーシアムのメンバーとなり、これらの機関が連携と交流により卓越した科学研究・教育を強化することを目的に創設したのが「大学院教育を提供する基礎研究機関ネットワーク」(BRIDGE: Basic Research Institutions Delivering Graduate Education) である。これは科学と社会のために研究機関・大学院の管理運営の専門知識を統合しながら、メンバー機関同士で最良の実践方法を共有するための基盤となる組織である。ネットワークの目的には、共通の価値観、特に卓越した研究と大学院教育・国際性・研究倫理・責任あるリーダーシップ及びメンターシップ・自主性・開放性及び多様性といった価値を訴えること、研究及び大学院教育の優れた組織モデルを促進すること、科学機関及び大学院大学の評価基準を促進すること、共通の課題に取り組む第三者（国家・世界）への共通の立場を築くこと、が含まれる。

これ以外にも連携強化に向けた複数の取り組みを始めている。個々の教授に付与される助成金プログラム（年間 1,000 万円を最長 2 年まで）により、外部の国家・国際機関を対象とする新たな共同研究の立ち上げが可能になっている。この取り組みの成否については、共同論文発表と追加の資金提供の観点から評価していく。また本学は、東南アジア地域の他の研究機関（琉球大学・韓国基礎科学研究所・大阪大学・台湾中央研究院）との共同シンポジウムも開催し、OIST の教授・研究者・学生を他機関の同等の担当者に引き合わせて一層の連携強化を図っている。こうした会合の成否についても評価し、その経験を活かして新たなプログラムを開発していく。特に琉球大学医学部医学科と医学部附属病院については、例えば生物医学研究・免疫学・ガン研究・神経科学の臨床研究で共同研究につながる可能性がある。

開かれた協調的な環境を構築することで、本学には目的を絞ったプログラムを通じて国家または世界的な重要性を持つ技術・社会問題に取り組むチャンスがもたらされている。上述した研究部門の柔軟な組織構造は、資金提供がいったん決まれば既存の空間と施設を使ってプロジェクトを迅速に立ち上げられることを意味する。その結果、長期的な投資を計画し実践しながら、成果を迅速に上げることが可能になる。新たな脅威が迫っているとき（例：新しい病原体）進展する環境・技術面での課題（モノのインターネット化：IoT、監視社会、サイバーセキュリティ）といった変化のペースが、社会の迅速な適応能力を超えるような影響がある場合、このような機会が訪れるのである。

3.1.4 研究プログラムの開発

世界トップレベルの大学は、柔軟で、科学界の新たなチャンスや方向性に迅速に対応する能力を備えており、国際的に有名な研究界のリーダーたちが提示した大学の焦点や方向性についての最新のアドバイスに基づき運営されている。科学研究の質を評価する唯一の信頼できる方法は、独立の立場の評価委員会による審査であると本学は確信している。特に大きな夢を掲げて急成長する若い大学にはこの方法が最適である。2017 年に行われた研究展望委員会

1 ロックフェラー大学（米国）、フランス・クリック研究所（英国）、ワイツマン研究所（イスラエル）、沖縄科学技術大学院大学（日本）、科学技術研究所（IST オーストリア）。

(3 か国のノーベル賞受賞者 4 名を含む一表 3-2) の審議では本学の既存の研究プログラムが評価され、本学の強みと弱みを指摘したその報告書は 2022 年度までの採用戦略の指針となっている。それに続く 5 年間の科学戦略を策定するために、新たな外部評価を 2022 年までに開始する予定である。この新しい戦略計画では、2022 年時点の OIST における教員ユニット構成の強みと弱み、2022 年以降の本学学生が抱く将来の教育的ニーズ、2022 年の国際的な科学情勢を考慮する。その後 2027 年頃に同様のプロセスを経て、2032 年に向けた計画を立案する予定である。

表 3-2 研究展望委員会 (* = ノーベル賞受賞者)

外部委員会メンバー	内部委員会メンバー
エリック・ベツィグ* カリフォルニア大学バークレー校	銅谷 賢治 神経計算ユニット
トビアス・ボンハッフアー マックス・プランク神経生物学研究所	エヴァン・エコノモ 生物多様性・複雑性研究ユニット
スティーブン・チュー* スタンフォード大学	丸山 一郎 情報処理生物学ユニット
アンソニー・ハイマン マックス・プランク分子細胞生物学・遺伝学研究所	シーレ・ニコーマック 量子技術のための光・物質相互作用ユニット
野依 良治* 名古屋大学	エイミー・シェン マイクロ・バイオ・ナノ流体ユニット
アダ・ヨナス* ワイツマン科学研究所	横林 洋平 核酸化学・工学ユニット

3.2 世界トップレベルの教育の実現

3.2.1 傑出した学生の募集

OIST は未来の科学界リーダーを育てるために、大きな可能性を持つ傑出した学生たちの多様なグループを地元と世界中から受け入れていく (図 3-9)。図が示す通り、現在の学生の約 15% を日本人学生が占めている。OIST 研究科は現在、博士課程への新入生を募集するために年に 2 回アドミッション・ワークショップを開催している (表 3-3)。2019 年 9 月時点、5 年間予定の教育プログラムに約 200 名の学生が在籍する。

教員の増員に合わせて受け入れる博士課程学生数をさらに増やすため、OIST 研究科はリサーチインターンシップから博士課程への入学許可につなげるルートを開発中である。リサーチインターンシップ (RI) プログラムでは、世界各地から来た学士課程生及び修士課程生が一つの教員ユニットでインターンとして OIST で 1 か月～半年を過ごす。博士課程研究に進める能力を認められた有望なリサーチ・インターンは、博士課程プログラムに直接入学できる候補者として教授に推薦される。こうした学生推薦の時期と頻度はアドミッション・ワークショップとは異なるため、RI から博士課程へのルートでは別の有望な博士課程学生候補を見出すことが期待される。この新たなルートによって重点分野の候補者として特定の学生をターゲットにしやすくなり、特に優秀な日本人学生を発掘できると思われる。本学は引き続き日本の一流研究大学との連携を深め、そうした大学の学生たちが英語を使う国際的な環境でのインターンシップや博士課程教育を通じて教育とキャリアの可能性を発展させる機会を提供していく。

理系大学院生の募集を取り巻く世界的な動向は、目まぐるしく進展するスキル需要に応じて急速に変化しつつある。研究科は、本学の研究・教育上の強みに最もふさわしい学生を国内外から招き入れるために、前年度までのデータに基づき募集戦略を調整していく。

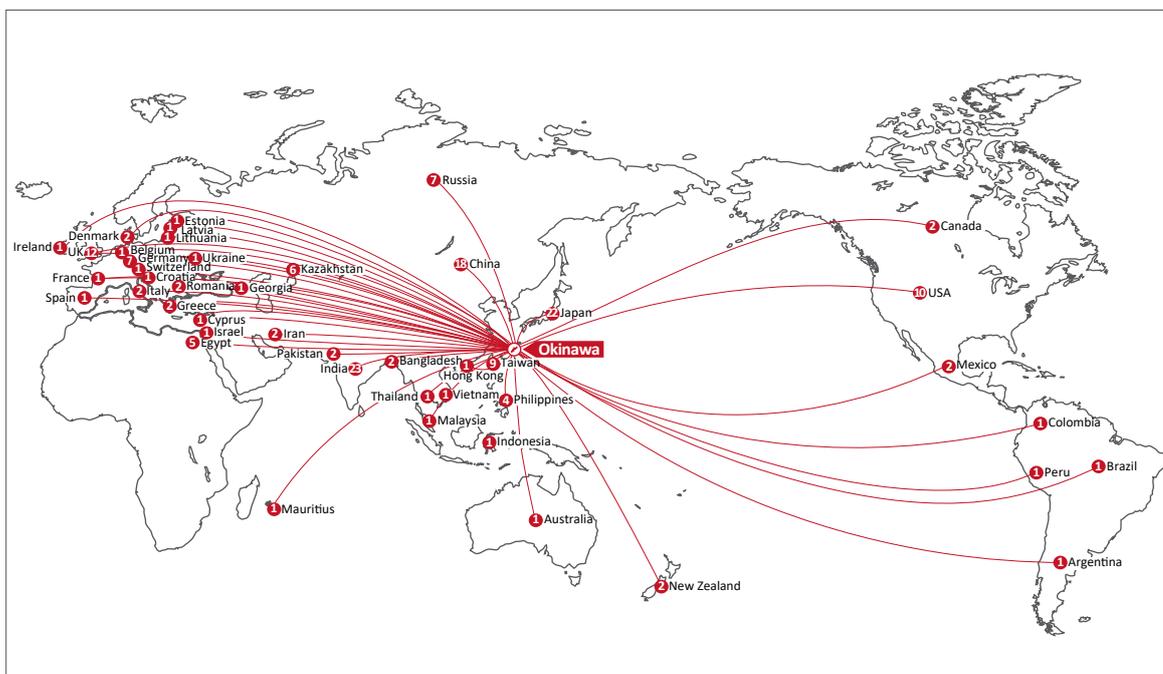


図 3-9 世界各国出身の学生数（2019 年 5 月現在）

表 3-3 2012 年～2018 年の博士課程学生の入学関連データ

学年度 9 月～8 月	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
応募	208	398	231	294	441	386	502
面接	80	72	71	86	88	82	114
入学オファー提示	49	41	40	54	56	48	60
入学	34	20	27	24	35	37	34
卒業	-	-	-	-	7	13	-

3.2.2 やりがいのある研究重視型の教育プログラム

本学の「科学的知見の最先端を切り拓く研究を行う」「次世代の科学研究をリードする研究者を育てる」「沖縄におけるイノベーションを促進する拠点としての役割を果たす」という 3 つのミッションにおいて、博士課程教育は主要事項の一つを占めている。本学は、分野の垣根を越えて研究する機会を伴う、やりがいある研究重視型の教育プログラムを引き続き提供していく。それにより学生が科学技術における知識と発見への道筋を自分で組み立てられるよう指導する。適応力・創造力・新たに登場する分野や技術で成功できる自信を備えることで最先端の先進科学を活用できる科学者を育てることが益々重要になっている。

OIST は 2011 年 11 月 1 日に大学院大学として認可され、研究科は 2012 年 9 月 1 日に第一期生を迎えた（表 3-3）。研究科の役割は、学生と学務関連事項を管理すると同時に、OIST での学生生活を総合的に支援する効率的な管理組織として機能することである。研究科は、博士課程学生だけでなく、特別研究学生、リサーチ・インターン、ヴィジティング・リサーチ・ステューデント、科目等履修生、またジュニア・リサーチ・フェロー、サイエンス・コミュニケーション・フェローといった多数の特別学生も引き続き支えていく。

世界トップレベルの研究大学に名を連ねるために、研究科は博士課程プログラムを引き続き開発、改善していく。

表 3-4 学生タイプごとの入学者数 2012 年～2018 年

学年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
博士課程学生	34	20	27	24	35	37	34	211
特別研究学生	28	4	2	2	4	8	7	55
リサーチ・インターン	53	61	73	81	79	88	59	494
ヴィジティング・リサーチ・ ステューデント					10	29	14	53
科目等履修生			4	9			8	21
合計	115	85	106	116	128	162	122	834

研究科の全体方針は、教員と博士課程学生の平均比率を 1 対 3（図 3-10）に保つことであり、引き続きこの方針を維持する意向である。研究科は組織及びプロセスを今後も調整しながら増加する学生数に対応しつつ、学生の研究・教育の効率性と質を維持していく。

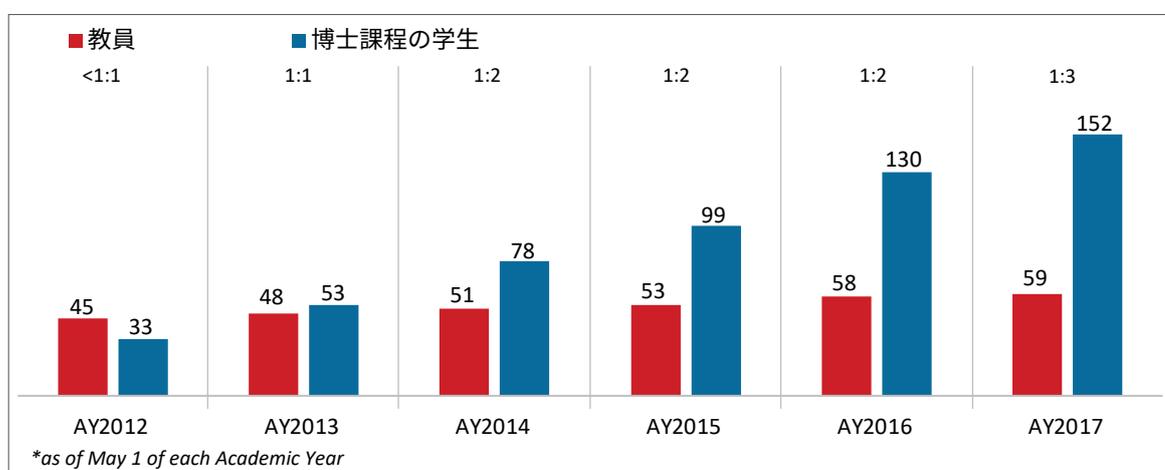


図 3-10 教員と学生の比率の推移

研究：世界トップレベルの研究を維持するために、OIST の学生は世界一流の教育を引き続き受けながら、質の高い研究における重要な協力者、科学論文発表の共著者として活躍していく（図 3-11）。論文共著は、OIST の学生が卓越した研究に参加し、将来のキャリアにおいて競争力を持つことを際立たせる。これまで以上に学生による研究論文の数と質が向上することを期待する。

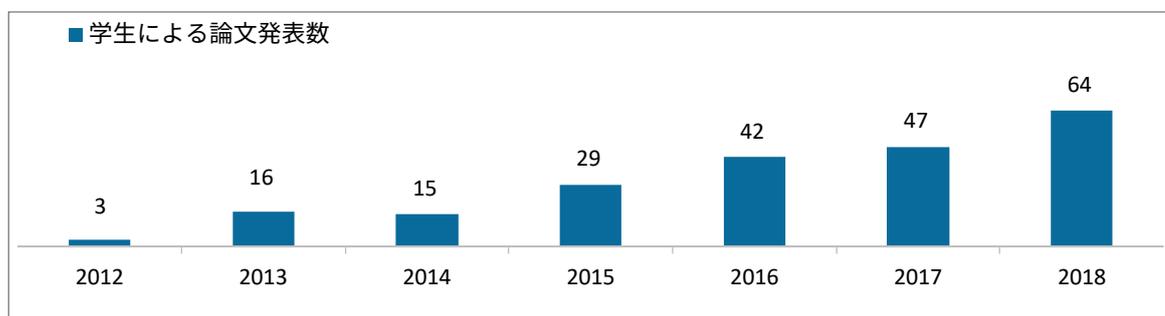


図 3-11 学生による論文発表数

教育：OIST は学生に個別対応の博士課程教育を提供しようと様々な方法で取り組んでいる。こうした取り組みには、コースを設計し指導する傑出した教員、学生が利用できる最先端の資源（教室、研究施設・設備、研究・コンピューティング支援など）、図書館を通じた幅広い教科書及び学術誌の利用（最先端の学術活動には不可欠）、国際的な研究ネットワークへの窓口役を果たす教員による監督及び学生指導、創造的で適応力のある自立した研究者としての成長を可能にする驚くほど知的で自由な環境がある。

研究科は、博士課程とリサーチ・インターンのプログラムに在籍する学生に対する教育コースを管理している。すべての教員が選択コースを年間で最低1つ受け持ち、最も関心を寄せる内容を教えることができる。その結果 OIST のコースは、研究の成功に向けて博士課程学生の準備を整える優れた内容になっている。本学には旧来の学部・研究科は存在せず、そのため明確に規定された専攻科もないので、学生は何にも制約されず分野を横断して科目を組み合わせられる。最も有益な形でコースを組み合わせることができ、教養を広げるために主要な研究テーマを補完するコースも取るよう促される。これにより学生にとっては、複数の分野を網羅する新しい研究の構想に取り組める可能性が高まる。さらにオンラインやキャンパス外での外部コース受講でも単位を取得できるため、OIST では受講できない専門コースの選択肢が大きく広がる。すべての博士課程学生は最初から一つの教員ユニットに専属で採用されるのではなく、1年次に複数の研究ラボをローテーションして研究の選択肢を広げ、科学に対する全般的な知識を深める（図 3-12）。

典型的な博士課程学生の1年次、2年次での受講パターン

Year One			Year Two		
Term 1	Term 2	Term 3	Term 1	Term 2	Term 3
Course 1	Course 3	Course 5	Course 7	Course 8	Course 9
Course 2	Course 4	Course 6			
Lab Rotation 1	Lab Rotation 2	Lab Rotation 3	Thesis Research		
Professional Development 1			Professional Development 2		

図 3-12 科目コース、インターンシップ、プロフェッショナル・デベロップメントも含めたカリキュラムの全容。典型的な博士課程学生の1年次、2年次での受講パターンでは、学士号取得後の入学者は最低二つの専門外コース(青のコース)を含む9つのコースを取り、論文のラボを選ぶために通常3回のラボローテーションを経る。各学期は15～16週間で、選択コースは最低40時間の授業からなる。ラボとコースは1年次にそれぞれ週当たり20時間の授業で構成される。

3.2.3 学生支援サービス

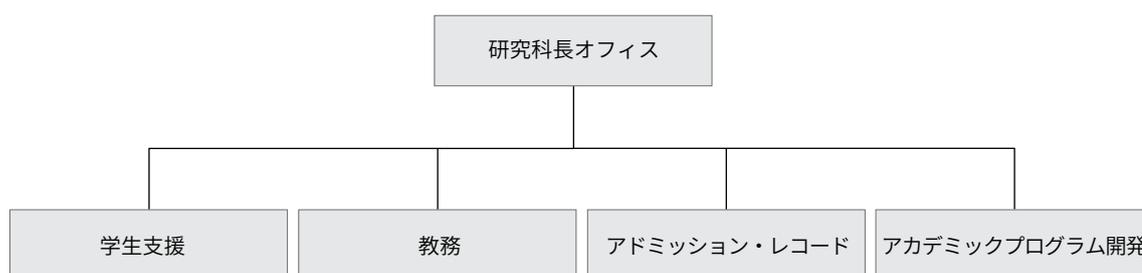


図 3-13 5つのセクションからなる研究科組織（2019年現在）

本学の研究科は、大学院での全生活サイクルにおいて学生を総合的に支援するので、学生は研究実施と順調な学位取得に向けて最適な状態で臨み、他大学プログラムでは学生を悩ませがちなプレッシャーや制約を乗り越えることができる。博士課程プログラムの全学生は、本学の高い水準を満たして博士号を取得する才能と能力を持ち合わせている。学生の学歴・研究歴・文化的背景は多種多様である。研究科は学生と OIST 双方のために、こうした違いに対応し、学生の実績を見守り、必要な時にタイミングよく不可欠な教育支援を提供できる体制を整えており、この体制によって修了者数を増やして中途退学者を減らし、学生の満足度を高めていく（図 3-13）。

各博士課程学生には課程全期間にわたりアカデミック・メンター1名が選任される。メンターは、最初は選択コースとラボローテーションの選び方について助言するなど、学生の学術面での成長に責任を持つ。2年次に選択するラボでは、リーダーである研究指導教員がメンターや副研究指導教員と共に論文指導委員会を構成し、学生の研究の進捗状況を監督する。学生は研究での一連の目標が完了するごとに進展状況を報告する。想定した目標に達していない学生には学務相談コーディネーターがつけられ、学生や委員会と共に問題の打開策を見出す。

OISTが提供する選択コースで必要な内容が見つからない場合、いくつかの選択肢がある。外部コース（他大学でのオンラインまたは直接の受講・サマースクール・ワークショップ）による一部単位取得を許可している。また「インディペンデント・スタディ」として1対1の個別学習セッションを直接提供しており、自分が選んだテーマにふさわしい教員と一緒に勉強することもできる。さらに「スキル・ピルズ・プログラム」という必要な分野での単位対象外の追加授業も行っている。OISTへの訪問者に場を提供し、スペシャルピックコースとして単位対象となる1回限りの短期コースも実施している。最後に、学生の英語能力を向上させるための補習言語プログラムも実施しており、博士課程プログラムに正式登録する前の学生を受講対象者としている。

研究科では、ビザ・住居・福利厚生・経済的支援・外部奨学金／フェローシップ・渡航関連のサービスも提供する。大学コミュニティ支援ディビジョンのリソースセンターは、文化的・言語的支援、スポーツ及びレクリエーションサービス、心身の健康に向けたサービスを求める学生にキャンパス内で対応している（第8章）。全学生の記録は学生データベースに保管され、学生は自分のスケジュール、成績、休暇・渡航記録にアクセスできる。

3.2.4 同窓会組織

同窓生との関係づくりが現在進行している。博士課程第1期生が2018年に卒業して以来、大部分の卒業生は国内外でポスドク研究員としてのキャリアを始めている。民間部門では世界的な通信技術企業に一人、国際的な医療機器／消費財企業に一人が入社し、さらに別の卒業生はネイチャーパブリッシングでの編集職に就いている（図3-14）。研究科は、卒業生と連絡を取り合い、彼らに教育プログラムや学生生活の向上に関与してもらう方針である。また研究科は、開発部門・広報部門・その他部門と協力して、同窓生の関心と誇りを育み、OISTとの継続的な関係を構築して慈善的寄付へとつなげていく（第10章・第11章）。

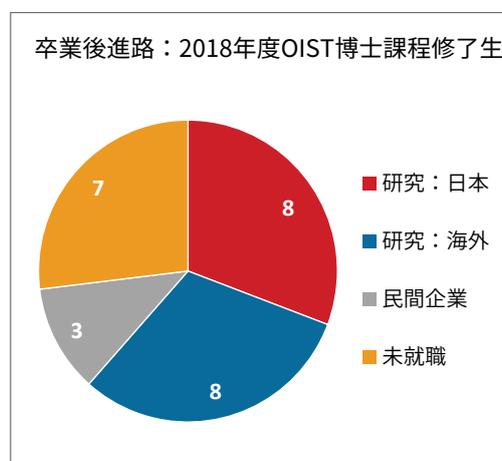


図3-14 2018年度卒業生の最初の就職先

3.2.5 プロフェッショナル・デベロップメント

研究科では、学生が有意義なキャリアに進み、国際社会で影響力あるリーダーとなる能力が発揮できるように、プロフェッショナル・デベロップメントの機会を提供している。

博士課程学生が受けるプロフェッショナル・デベロップメントの必修授業は、様々な領域にわたる。例えば、研究手順・実践、コミュニケーションスキル開発、専門家としての科学の実践、キャリア準備がある。研究手順・実践では、研究室の安全・実験研究における実験動物の利用・研究不正・研究倫理・盗用・科学論文の書き方・研究助成金申請書の書き方・研究記録の取り方などのテーマを扱っている。また学生が自らの専門分野の研究ネットワーク、研究を行っている関連グループの所在、その分野に関連する産業分野などを把握できるよう

支援する。また、博士課程学生が重要な研究成果に触れ、国際的な環境で同じ専門分野の同僚と交流を図れるよう重要な会議に出席する際の費用を負担している。

プロフェッショナル・デベロップメント教育は、自分の学位分野に関連する周辺テーマを学生に意識させ、研究職及び学界以外の選択肢両方に向けた準備を整える内容となっている。というのも、ポスドク研究員以上の職で学界に残る可能性があるのは科学博士号取得者の10%に満たないからである。同時に、博士課程修了者の関心を引き付ける産業とスタートアップの種類も広がってきている。研究科はプロフェッショナル・デベロップメント科目を発展させて、幅広いキャリア選択を想定して学生の準備を整える意向であり、そうした選択肢には教育・産業界の研究開発・起業・政策立案・通信・事業などが含まれる。研究科は学内の他部門と連携してプロフェッショナル・デベロップメント・ワークショップを企画し、あらゆるレベルの学生・研究者に雇用情報を提供していく。

3.2.6 学内の他部門との連携

研究科は、プロボスト及びディーンのオフィス・広報・施設管理・大学コミュニティ支援の各ディビジョン・その他の管理部門・学生自治体や教授会といった代表団体と調整を図りながら、大学の他の目標と調和する形で教育プログラムの目標を達成するよう努める。

3.3 サイバーセキュリティへの取り組み

研究と教育での柔軟性を重視する本学は、その姿勢のおかげで新たなチャンスに迅速に対応することができる。例えば現在検討を進めているのは、デジタル情報とそれを蓄積・送信を可能にするコンピューター・サーバー・モバイル機器・電子システム・ネットワークを守る仕組みを開発するための、サイバーセキュリティのプロジェクトである。

同分野の重要性は益々高まっている。なぜなら悪意ある攻撃から重大なシステムやデータを守れない場合には深刻な事態に陥りかねず、個人への悪影響にとどまらず、一国の経済に甚大な被害が及ぶ可能性もあるためだ。大企業・政府機関や仮想通貨取引を含む金融機関を狙った攻撃は手口が高度化・多様化しており、新世代のサイバーセキュリティ専門家の育成とサイバーセキュリティの新しいソフト及びシステムの開発を進めながら新手法を研究することが喫緊の課題となっている。本学には関連する専門知識があり、競争が激しい市場で世界から教員と学生を集めるその能力には定評がある。量子コンピューター時代における従来の公開鍵暗号の安全性強化と、基礎科学の原理を利用した量子暗号などの新しいアプローチの研究に焦点を置くことになる。その際 OIST の基礎研究の4分野、量子物理学・数学・コンピューターサイエンス・量子ハードウェアが関連することになると思われる。

第4章 イノベーションを通じ社会を変革する技術の開発

戦略目標

3. 新たな発想とイノベーションを推進するため、知の追求においてリスクを冒すことの価値を認め、発見をインパクトの強い技術に発展させるための資源を確保できる環境を創出する。
4. 沖縄の社会的・経済的繁栄に寄与し、地元のイノベーション・エコシステム発展の種をまくため、より広範な沖縄コミュニティと協力関係を結び、起業家精神や起業家としての思考を育てる環境を作り、国内外の大学・産業界・日本政府と戦略的パートナーシップを構築する。

本学はこれまで70を超える研究ユニット・高度な研究施設・学際的な大学院プログラム・最先端の設備を確立してきた。OISTは現在、東南アジア地域で研究開発（R&D）を担う活力ある主導者となる立場にある。ピーター・グルース学長は2017年の安倍晋三首相との会談において、「アイデアを製品や市場化へとつなげるイノベーション・エコシステムを沖縄で実現し、未来の雇用の基盤をもたらす」というOISTのビジョンを伝えた。

OISTの主要課題の一つはイノベーション・エコシステム発展の種をまくことである。そして、そのイノベーション・エコシステムによって沖縄を、国内・海外市場で競争力のある持続可能な企業が、起業家や投資家によって創設される場所へと変えることである。これを実現するにはOISTが、政策立案において各政府と緊密に協力し、産業界と連携し、地元や世界のニーズを満たすためにリスクを辞さない研究者・学生・企業を支援していく必要がある。

OISTにおけるイノベーション

本学は、研究室での発見を、社会の利益となるイノベーションに変える確かな基盤を築いてきた。そうしたイノベーションを実践する統合センターとして、2014年にOIST技術開発イノベーションセンター（TDIC）を設立した。TDICは三つの戦略分野を重視している。それは、知的財産、技術開発研究、起業家育成／事業開発である。知的財産分野には、特許化とライセンス供与による企業への特許の移転が含まれる。技術開発研究分野には、概念実証（POC）研究と提携企業との共同技術開発が含まれる。起業家育成／事業開発分野では、起業家教育・スタートアップ支援・官民パートナーとの連携を通じたOISTを中心とするイノベーション・エコシステムの開発を促進する。

TDICは教員・研究者・学生と協力し、様々なプロジェクトや活動を管理している（表4-1）。

表4-1 TDICポートフォリオ

プロジェクト活動など	
特許出願件数	370件
特許取得数	111件
OISTの知的財産や支援により創設されたスタートアップ企業	5社
新しい発明開示	年間12～20件
企業からの受託研究	20～25件
概念実証（POC）プロジェクト	15～20件
参加者総数が600人を超えたセミナー、ワークショップ、イベント	15以上

OISTにおける技術開発イノベーションプログラムへの参加は拡大しつつある。Lean Startup Entrepreneurship Workshopについては、2012年には10名だった参加者が2018年には40名にまで増えた。POCプロジェクトは2016年に5件だったが、2018年には17件となった。また産学連携と起業に興味を示す研究者も増えつつある。本学では、同窓生や地元の大学生を含む広範なOISTコミュニティの人たちを関与させる取り組みも強化している。研究開発能力がこのように急成長しているため、OISTが提供できるイノベーションプログラム及びサービスの全容がOIST内外の多くの人に知られないままになっている。イノベーションに向けたOISTの幅広い取り組みを宣伝するために、ターゲットに向けた広告と実績報告の強化を推進中である。

4.1 イノベーション創出の強化

4.1.1 知の追求においてリスクを取ることに価値を認める環境の創出

大学の方針は、研究者のイノベーションに対する姿勢に強く影響を及ぼす。本学の研究ユニットに提供されるハイトラスト・ファンディングは、大きな可能性に満ちた先駆的な学際的研究を後押しする。同様のインセンティブ策も、スタートアップの立ち上げに向けたハイリスク/ハイリターンの産学連携を促進する。例えば、本学のロイヤリティ配分方針は、類似の研究機関の方針に引けをとらず、それを凌駕する場合もある。

技術開発とイノベーションにおける教員の重要な役割を考慮し、OISTは教員たちの発明者や起業家としての行動に対する評価方法を検討していく意向である。評価例としては、学術論文以外にも特許リストの掲示、企業からの受託研究や企業のコンサルティングといった提携先企業との交流支援、ライセンス供与やスタートアップ活動の業績としての積極的な評価、などがある。

OIST内の起業家文化を強化するために、発明と技術移転活動を業績においてだけでなく、顕彰やメディアに取り上げられることにより評価する方法も考えられる。奨励策を発展させることは、あらゆるレベルの教職員にとり創造性と革新性を維持しようとする励みにもなる。さらに学生と研究者のために、起業家精神コースや企業でのインターンシップなど、研究及び研修の一環で技術開発イノベーションに取り組める様々な機会を設けていく。

4.1.2 発見から先端技術とイノベーションの開発につなげるための資源の確保

一般に基礎研究の成果は、開発研究を重ねて技術を十分に成熟させなければ、ライセンス供与や商業化へはつながらない。POC研究と呼ばれる先端技術開発の段階では、研究室で生まれた概念が実用化に向けて開発・改良される。POC研究では機能面での応用を提示したり、試作品を開発したりするので、例えばゲノム科学・材料科学・化学など関連研究分野に特化した専用の資源が必要となる。この技術開発段階を支援するために、OISTは2016年にインパクト重視の研究を可能にする概念実証(POC)プログラムを設立した。本学の総研究予算の5%に相当する別途の資金が同プログラムの運営に割り当てられた。POCプログラムはこれまでの3年間でOISTの技術力を向上させ、その魅力を高めて産業界からの投資を引きつけている。

主要な成果目標：大学の拡充に際しても現在の活動の勢いを維持するため、OISTは引き続き研究予算の5%に相当する資金を、先端技術及びイノベーションの開発に充てていく。

4.1.3 国内有数の知識・技術移転組織を目指す

国内有数の知識・技術移転組織として、本学は社会・経済の利益となる研究成果、イノベーション、人材を広く普及させていく。

日本では大学発の技術移転が欧米に後れを取っている。その一因には、政府の資金で開発された発明に対する大学の権利を認める米国のバイ・ドール法(1980年)の日本版といえる制度がほぼ20年遅れの1999年ようやく成立した経緯がある。イノベーションは産学の垣根

を越えたアイデアや、人材の行き来によって進められた研究の進歩が蓄積された結果として生じることが多い。OIST におけるこうした意欲的なプロセスを管理するうえで TDIC が中心的役割を果たしている。

本学が研究ユニット 70 から 200 へと拡充するにつれ、新しいイノベーションプログラムと既存プログラムの拡大によって新進の科学リーダーたちの能力開発ニーズに応じることが不可欠となる。こうしたリーダーの多くは、研究を通じて社会・経済・文化に積極的な影響を及ぼそうとする強い意欲を持って本学に着任する。OIST 内の研究人員の増加に比例して、発明・特許・POC プロジェクトなどが拡大すると思われる。今後数年で、プログラムへの資金提供と管理の新しい仕組み、技術を企業に移転する新たなライセンス手法、教員・学生・研究者を技術移転に参加させる新たな機会や奨励策が必要となる。例えば、テクノロジー・パイオニアーズ・プログラムなどは、教育・実習を終えた学生及びポスドク研究員に自らの発明の商業化を進め、産業界での研究開発に向けた経験を得る好機となる。国際的な大学である本学は、世界で行われている技術移転の効果的な実践方法を日本に紹介できる優位な立場にある。また歴史や伝統に縛られない新しい大学として、研究での発見を広く利用してもらうために柔軟で迅速なアプローチをとることができる。

主要な成果目標：教員ユニットの 25% を、知的財産の開発・POC プロジェクトへの参加・産学連携、スタートアップ企業の育成といったイノベーション活動に従事させる。OIST の知的財産の 10% を民間部門にライセンス供与し商品開発を進めさせる。OIST 研究予算の 5% が産業界から提供されるようにする。

4.2 沖縄におけるイノベーション

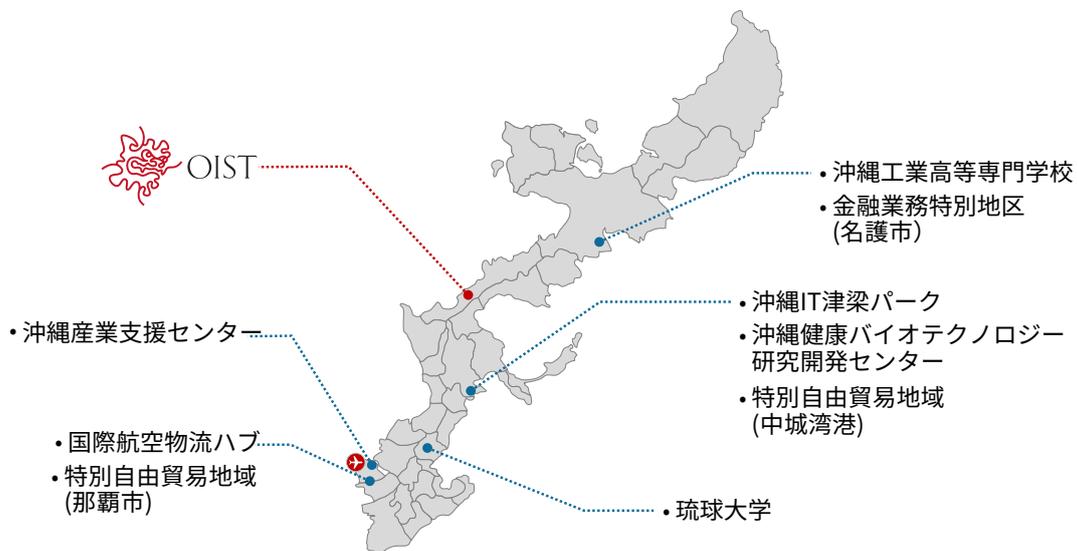


図 4-1 沖縄にある研究開発資源

OIST のような傑出した基礎研究機関の存在は、成功した地域的なイノベーション・エコシステムに不可欠な要素として現在広く認識されている。しかしながら、どんな機関も単独で活動しては、世界的な卓越性を達成することも、また活動によって最大限の効果を挙げることもできない。沖縄において OIST・他大学・産業界・地方自治体が協力し合い、地域の社会的・経済的繁栄を支えなければならない(図 4-1)。主要な利害関係者による協調的取り組みと連動する長期的な投資が、このイノベーション・エコシステムの成長及び発展のために必要である。イノベーションと自立的経済発展の促進において学術研究、事業開発、政策が果たすそれぞれ独自の役割について相互理解を深める協力関係を築きながら、OIST はリーダー的役割を果たしていく。

4.2.1 他大学・産業界・政府との戦略的連携の構築

世界で成功しているイノベーション・エコシステムは、有力な研究大学・大手の研究開発企業・スタートアップの組み合わせで構成されている。沖縄では研究開発資源が限られている点を考慮すると、研究開発企業を OIST キャンパス近郊に誘致することが不可欠である。こうした取り組みを経団連（日本経済団体連合会）及び経済同友会と連携して推進している最中である。目標となるのは、企業・OIST・沖縄県のそれぞれにメリットをもたらす企業研究所を設立することである。

こうした研究開発企業ならびに他の投資家及び寄付者を惹きつけるために、本学は卓越した研究分野を確立していく。OIST が強みを発揮している研究分野の事例には、持続可能な生活（エネルギー・次世代電池・健康と高齢化）、ナノテクノロジー（センサー・ナノマテリアル・マイクロ流体・ラボオンチップ）、神経科学（分子・細胞・システム）、イメージング（低温透過型電子顕微鏡 [クライオ TEM]・環境制御 TEM・細胞／細胞内局在）、ゲノム（シーケンシング・解析・遺伝子組み換え）、高性能科学計算（生物のおよび物理的プロセスのモデル化）がある。

また本学は地方・中央政府と協力して、公共政策に関わる情報を提供し、研究・教育・イノベーション分野の課題設定を支援していく。OIST は沖縄県との強い結びつきを基盤とし、地元のニーズに応える相互の利益となる研究を推進していく（第 6 章）。そして本学は OIST と沖縄の振興のために国家レベルでも働きかけていく（第 10 章）。さらに地域や国家的な諮問機関において、教員が社会に及ぼす科学技術の影響を伝える思想的リーダーの役割を果たせるよう、大学として教員の参加を積極的に促進していく。

4.2.2 起業家精神と起業家思考を育み支援する研究、教育、物理的環境を築き、イノベーション・エコシステム発展の種をまく

最近のベンチマーク評価から明らかになったのは、世界中の大学が起業家活動の支援に積極的に取り組んでおり、それによって大学コミュニティ及び地域の両方に貢献しようと努力していることである。また多くの大学が資金提供・スペース・教育セミナーや、メンター・顧客・投資家との人脈形成などの促進策を通じて地域外からスタートアップを呼び込み、地元の起業コミュニティを拡大しつつある。こうした取り組みは「アクセラレーター・プログラム」と呼ばれることが多い。

一つのスタートアップが成功するとそれが次の起業の波を引き起こすことが多く、このようにして起業家たちが起業家精神の自己増殖的なサイクルを生み出していく。起業家精神とは会社の設立に限定されるわけではない。より広範な研究分野で新たな進展を生むためにリスクを取る姿勢も含まれる。沖縄で高成長ベンチャーの創設を推進するために、OIST は学内外での起業家精神の促進に尽力する。

起業家精神教育

本学では、起業家精神をより広範な研究・教育体験の重要な要素であると考えている。学生と研究者は起業家精神を知ること、社会貢献の幅広い方法について意識を高められる。

本学では現在、教員・学生・研究者に対して、イノベーションと起業家精神について指導する多数のワークショップとセミナーを実施している。その中には、Lean Startup Entrepreneurship Workshop、2012 年以降毎年実施している 3 週間の起業家精神特訓コースや、世界中から招いた発明家・起業家による連続対談、イノベーション・セミナー・シリーズなどがある。これらを含む関連イベントには過去 7 年間で数千人が参加した。OIST において研究が成熟し、本学の規模が拡充するにつれ、公式の多様な教育イベントをより開発していく。

本学では起業家精神に関する教育機会を追加で導入し、学生や研究者が示すあらゆるレベルでの関心に対応していく。その対象は起業家精神に好奇心を抱く人から、アイデア・技術・チームを携えた活動的な起業家まで、様々なレベルになる。カリキュラム外のセミナー・ワークショップ・講習会から、単位対象となるイノベーションと起業家精神に関するカリキュラム内コースまで、多様な内容を開発していく（図 4-2）。

実地教育も起業家教育において重要な要素である。経験（実地）に基づく機会は、学生や研究者にとって自分の発想を具体的な商品へと変える実体験を得る最適なチャンスとなる。スタートアップコンペ、スタートアップ企業でのインターンシップという内容を策定する予定である。

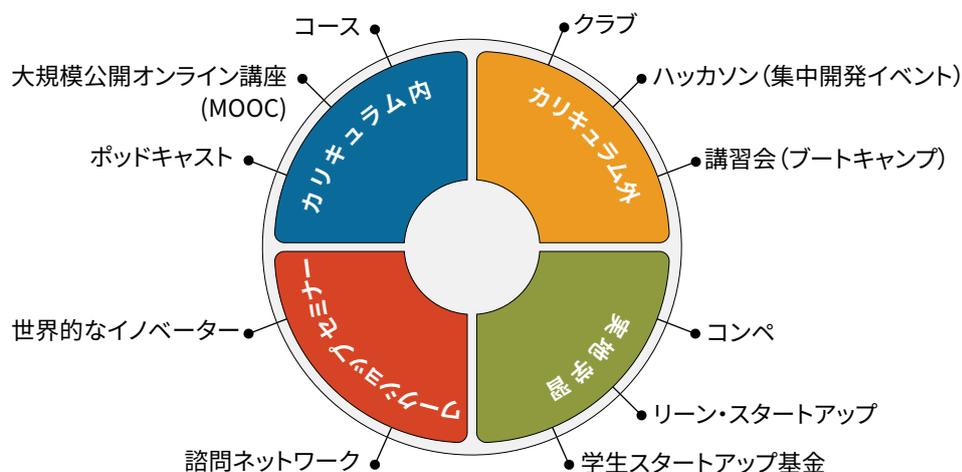


図 4-2 起業家精神を学ぶ教育機会

起業に向けたアクセラレーション

OIST の知的財産を活用した技術開発及びスタートアップを促進するイノベーションに向けた取り組みは、すでに実を結びつつある。POC プログラムは研究室での発見と商業化を結ぶ橋渡し役を果たしており、ライセンス契約や協業に関する産業界の関心を高めている。起業家活動を促進する TDIC の支援は、OIST の技術をベースとする 2 つのスタートアップを生み出し、他の 3 つのスタートアップ設立にも貢献している。

OIST の技術は、教員規模に比例する数のスタートアップ企業を今後も生み続けていく。類似する研究大学のベンチマーク評価に基づけば、OIST 発のスタートアップ企業設立数は年当たりで教員数の約 1% にあたる数になると見込まれる。また沖縄に活力あるイノベーション・エコシステムを築き上げるためには、外部からも人材・アイデア・技術を引き込まなければならない。国内の他地域や世界中から優秀な起業家を沖縄に呼び寄せるための奨励策及び誘因を目指すスタートアップ・アクセラレーター・プログラムは、極めて重要である。

起業家にとってアクセラレーター・プログラムの魅力的な特徴の一つは、OIST と緊密に連携しながらスタートアップを創設できることである。OIST にとっての利点は、こうしたプログラムにより本学の研究者が接触できるスキルと専門知識が広がることである。沖縄にとっては、世界的な起業家を呼び込むことで技術主導のスタートアップが数・質共に向上し、その結果、知識基盤型の雇用増加につながり、スタートアップ・エコシステムを構築できる。こうした体系的なアクセラレーター・プログラムが存在せず、また資金提供や OIST 共有施設へのアクセスといった奨励策や支援がなければ、傑出した国際的起業家たちが積極的に沖縄へ来る可能性ははるかに低くなると思われる。

2018 年度、本学は沖縄県から外部資金 1,500 万円を得て、初の国際的なスタートアップ・アクセラレーター・プログラムを試験的に始めた。同プログラムは OIST を活用して革新的な起業家を世界中から呼び込み、沖縄でそのスタートアップの構想を実現させることを意図している。このプログラムの特徴は次の通りである。(1) アイデアをスタートアップに移行させるための資金提供、(2) OIST 内のスペースと最先端設備の利用、(3) 事業・顧客・市場戦略を強化するためのコースとイベント、(4) 日本における知的財産・税金・ビザ・人事等の問題に対処する二言語サービスにより海外の起業家たちを支援する「国際的ソフトランディング」の提供、(5) スタートアップがベンチャーキャピタル・メンター・協力者・顧客・販売チャネルを開拓しやすいように、OIST が持つ学术界・政府・産業界の人脈を紹介すること。

主要な成果目標：2020年から2030年にかけて年間3～5組の起業家チームを採択し、起業のための促進をすることを目指している。そして、沖縄でのスタートアップ設立数を OIST 発のスタートアップだけでは達成できない規模へと拡大させていく（表 4-2）。これらのチームを支援するために、本学はスタートアップの構想の商業化に関連する研究・試作品製造・事業計画費に向けて公的及び民間の外部資金を年間 3,000～7,500 万円調達することを目指す。また、チームがアクセラレーター・プログラムを経てスタートアップ企業を誕生させるまで、チームを収容するインキュベーター施設を提供していく。

表 4-2 起業に向けたインキュベーション

10 年後に達成可能な実績
スタートアップが 13
OIST 近隣に設立する企業が 7 社
高スキル雇用の創出が 40 件
地元での新たな雇用の創出が 200 件
コミュニティでのアウトリーチ活動が 80
産学連携・民間投資・技術移転（ライセンス）の増加
スタートアップの順調なイグジット達成に向けた環境強化・IPO（株式公開）・M&A（合併・買収）

起業に向けたインキュベーション

スタートアップのコミュニティを構築し、起業イベントを主催するためには物理的なスペースが不可欠である。拡大中の本学の研究スペースは既に飽和状態のため、OIST 内のスタートアップとスタートアップ・アクセラレーター・プログラムに採択された起業家たちのために、別途のインキュベータースペースが必要となっている。独立したインキュベーションスペースの存在は、大学においてイノベーション施設が成功していることの要となる。

この構想を実現するためには、インキュベーター施設を OIST 発のスタートアップだけでなく、国内や世界中から沖縄にやってきた、新規事業の種をまく起業家たちも使える空間にしなければならない。そしてパートナーとなる既存企業がエコシステムの一部を形成し、戦略的な協力者や顧客候補としてスタートアップを支援する必要がある。

発展するインキュベーター施設は、沖縄に才能ある人材を保持するための誘因の役割も果たすことになる。OIST では現在、数百名に上る研究者を指導しており、毎年 100 名以上がコースを修了して新たな就職先を探すことになる。現状では沖縄で得られる職は限られているため、こうした高度な訓練を受けた科学者は全員、必然的に沖縄を去ってしまう。インキュベーター施設とそれを取り巻くイノベーション・エコシステムの構築により、起業家精神に溢れた研究者が、沖縄で自分のアイデアやキャリアを追求し続ける可能性が開ける。そして重要なのは、才能ある人材を沖縄に保持するだけでなく、スタートアップの成功により沖縄県民にとっても新しい雇用が創出され、イノベーションと成長の継続的なサイクルが生まれる点である。

徹底したベンチマーク評価に基づき、また OIST インキュベーター・タスクフォースの提言（2017 年 7 月）を指針とし、本学はキャンパスの西側に 500 m²のイノベーション・スクエア・インキュベーター（I²）をシードステージにあるスタートアップを育てるために建設した（図 4-3）。I² のコンセプト・デザインは、類似した大学のインキュベーター施設と比べても独自性が際立っている。

- (1) OIST 発のスタートアップと世界から参加するアクセラレーター・プログラムの両方が利用できる。
- (2) OIST 研究者と連携する既存企業にも開放されている。
- (3) エンジニアリングのための「メーカースペース」と、バイオテクノロジーのための「ウェットラボスペース」を一つ屋根の下に併設している。
- (4) 開かれた共同作業用のラボと、必要に応じて使えるプライベートなラボの両方を備える。
- (5) メインキャンパスの中核的施設及び機器の利用が可能。

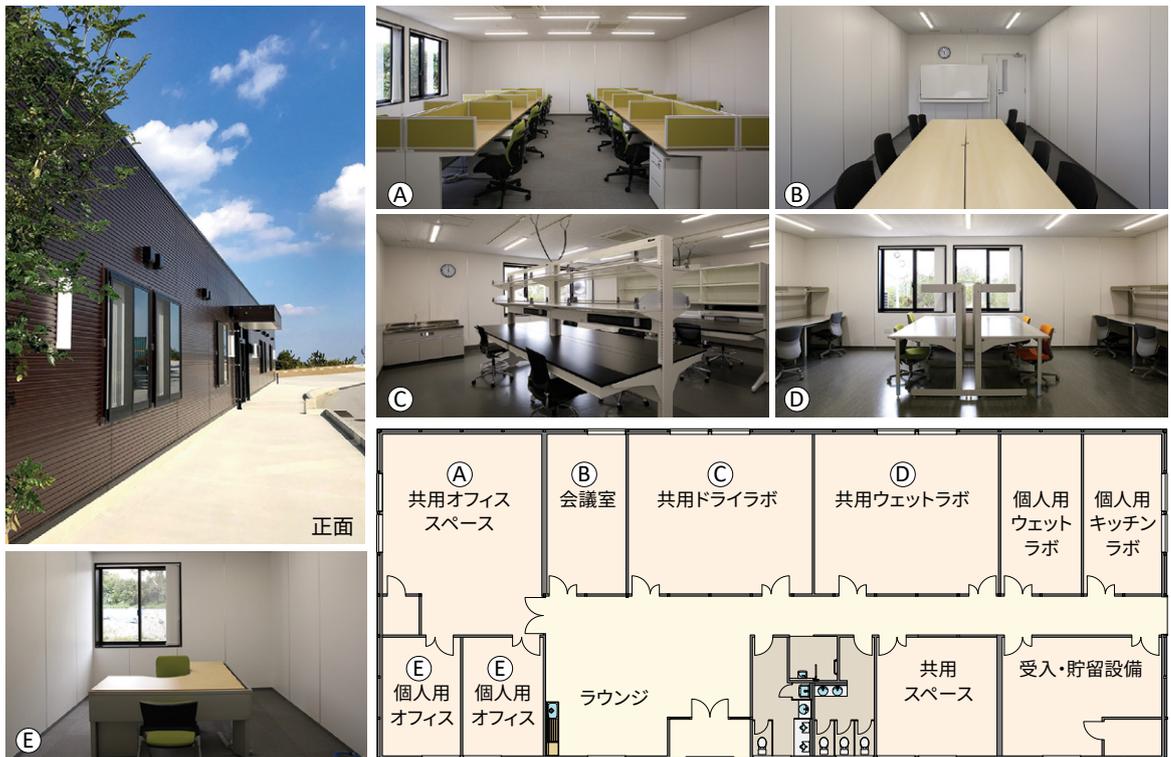


図 4-3 イノベーション・スクエア・インキュベーター

OIST インキュベーターのコンセプトで際立つもう一つの特徴は、起業家やスタートアップの育成に向けて提供できる幅広いサービスである。この中には、現場でのアドバイス提供と外部専門家のネットワークの紹介も含まれる。

ビジネス及び法律サービス: 当インキュベーター内には小さな事務所機能があり、外部の事業・法律専門家を紹介して専門サービスを提供する。

メンターシップ: 技術開発イノベーションセンター (TDIC) は、起業家精神／スタートアップのためのメンターとなる外部の人員集団を確保しており、テーマ分野に応じて必要なメンターを追加で投入することもできる。メンターは事業と個々のキャリア開発の両方について指導とアドバイスを提供する。これには事業計画・マイルストーン・資金調達・市場調査・人材採用・個々のトレーニングが含まれる。

コース及びイベント: OIST はインキュベーター入居者が参加できるコース・講義・ワークショップ・シンポジウムを用意している。これらに加え、インキュベーター職員は、イノベーション・ピッチイベント・アウトリーチ戦略に関する地元及び国際プログラムの情報も提供する。

コア資源: 他大学で成功している多くのインキュベーターでは、キャンパス内の機器及び共通サービスへのアクセスが重要な資源となっている。OIST 研究支援ディビジョンと協力して、OIST が管理する共有機器及びサービスをインキュベーター入居者が利用する際の手順を策定した。こうした利用を OIST 内の基礎研究ユニットのニーズと調整してバランスを取り、また利用費は学術、スタートアップ、既存企業といった利用者カテゴリーに応じた個別の基本料金に基づいて徴収する。

イノベーション・スクエア・インキュベーターは、最大で約 25 名、スタートアップ 10 社まで収容することができる。OIST のスタートアップ数が増えるにつれ、追加スペースが不可欠となる (次頁: キャンパス内のイノベーションエリア)。

起業に向けた投資

沖縄で高成長するスタートアップの数を増やすには民間部門からの投資が必要であり、こうした投資を得てスタートアップは世界市場で競争し、順調に株式公開 (IPO) や合併・買収 (M&A) によるイグジット (投資回収) を達成できるようになる。国内でスタートアップが獲得できる民間部門投資は増えつつあるが依然として限定的であり、沖縄ではほとんど存在し

ない。日本が健全なイノベーション・エコシステムを構築するには、ベンチャーキャピタル市場を開発し、IPOとM&Aの活動を拡大させることが必須である。沖縄にイノベーション・エコシステムの種をまく高成長のベンチャーを支援するため、本学は国内外のベンチャーキャピタル企業及びエンジェル投資家グループとの関係を強化しなければならない。このためにはOIST研究者とスタートアップ・アクセラレーター・チームが自分たちの技術を披露できる機会となる、ミーティング・ピッチイベント・デモデーの開催も必要となる。

また本学は、シードレベルの投資をスタートアップに直接行う大学運営のベンチャーファンドの設立を検討していく。このファンド設立を支援する初期資金は大学資金を充てることになるが、将来的にはファンドが自ら資金を創出していく。設立されたベンチャーファンドは投資の見返りとして株式や転換社債を受け取り、それがスタートアップの成功状況に応じて将来的にファンドを支えていく可能性がある。当ファンドは経験を積んだベンチャーキャピタル専門家が管理し、市場主導の投資基準に従い運営する。

キャンパス内のイノベーションエリア

繁栄するイノベーション・エコシステムは、優秀な起業家・革新的なスタートアップ・ビジョンを持った投資家、世界有数の企業を世界中から引き付ける。こうした構想は当然ながら非常に長期的な戦略となる。本学は競争力を維持するためにネットワークとインフラの拡大を促進しなければならない。そうしたネットワークとインフラを通じてアカデミア以外のパートナーとの連携を深めることが可能になり、ひいてはそのパートナーたちが研究・教育・イノベーションのミッション実現と、沖縄と世界に対する影響力の強化を支えてくれることにつながる。

大都市圏に位置する大学は、プログラム・施設・資源を補完してくれる周辺地域の強みを活用することができる。しかし本学では沖縄県内のイノベーション・エコシステムが限定されているため、OIST・沖縄県・日本政府がエコシステム成長の種をまいて支援するうえで大きな役割を担う必要がある。こうした追加的な役割を果たすためには物理的スペースと人材が不可欠になっていく。

大学開発におけるキャンパス基本計画では、メインキャンパスの一部のエリアがOISTの研究と産業界を双方向で結びつけるための「イノベーション地区」に充てられていた。初めに建設されたのがイノベーション・スクエア・インキュベーターである(図4-3)。それとは別に経済ゾーンと呼ばれるより広大な地区は官民連携(PPP)プロジェクトとして構想されており、将来の住居用地として予定された広い土地に隣接して複数の大規模な建物を建設することができる(図4-4)。



図4-4 イノベーションに向けた経済ゾーンの概念設計

スタートアップが成熟し、初期のインキュベーター施設を出て発展するのに伴い、単独テナントや複数テナントのビルなど、様々なタイプの施設を集合させながら追加整備することが可能である。また本学は世界クラスの研究開発企業を中核的テナントとして誘致することもできる。こうした既存の大企業は、インキュベーター施設のスタートアップにとってはパートナーや投資家としての役割を果たし、OIST 卒業生にとっては雇用主になる可能性もある。大企業の存在は OIST と共に、雇用と経済成長を推進し、当地域を世界一流の研究拠点としてブランド化してくれる。

現在のインキュベーション・ゾーンでは、キャンパス内に中核的存在の研究開発企業を収容することはできない。このためノースキャンパスの開発が不可欠となってくる。こうした企業の研究所や、必要なインフラならびに支援施設を配置できるノースキャンパス用地での多目的ゾーン開発を検討するため、現在恩納村との話し合いを進めている（第9章）。

国際的で活気ある研究大学の気風・優秀で多様な人材・技術移転・イノベーション精神を吹き込んで沖縄でのイノベーション・エコシステム創設へと導くために、本学はノースキャンパス用地での多目的な「恩納村／OIST 経済ゾーン」設立に向けて恩納村・沖縄県・日本政府と積極的に連携していく意向である。世界中の他のビジネスパーク、研究開発クラスター、スタートアップエリアとは異なり、本学は「住－職－学－イノベーション－遊」コンセプトと大学文化に基づいた開発を進める。イノベーションは研究室の壁を越えて、画期的なデザインと技術を創造し尊重する人々の中で生き続け・学校の教室、ホテルや会議場・全世代を対象とするコミュニティ／学習センター・開かれたメディアイノベーションスペース、そして学校とつながるインタラクティブミュージアム・商業パーク・レクリエーション／旅行関連施設・高度デジタルで結びついた未来型住居に反映されていく。

第5章 優れたガバナンスと効率的な管理体制の推進

戦略目標

5. ガバナンスに関する高度な国際基準に則った OIST の運営を目指し、本学の発展に伴い学内外のガバナンス・プロセスを継続的に改善する。加えて、理事及び評議員に優れた人材を招請して理事会・評議員会の多様性・公平性・開放性を実現するとともに、定期的な自己分析を通じてその有効性を高める。
6. 発展する大学に必要な、効率的な事務部門体制の構築を目指し、効果的な組織構造、プロセスならびにツール、及び専門知識を有し意欲的で顧客本位の立場に立つ、責任ある職員を確保する。

OIST のゴールは、進化する最良の実践方法に則った最高水準の国際基準と、本学の価値である透明性・説明責任・卓越性にかなうガバナンスを実現することである。

5.1 外部ガバナンス

OIST の外部ガバナンスは理事会によって形成され、評議員会から助言を受けるが、理事会・評議員会の双方が職指定理事である学長兼理事長を通じて監督・指導・説明責任を果たす（図 5-1）。このガバナンス体制は、OIST 大学院大学運営のために制定された、沖縄科学技術大学院大学学園法に従うものである。

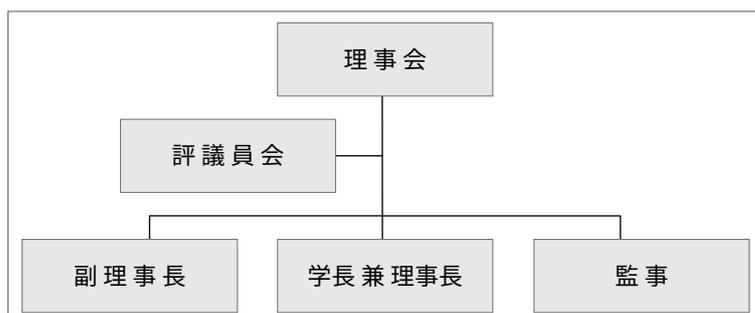


図 5-1 OIST のトップレベルのガバナンス体制

理事会は学長を含む 19 名の理事により組織され、功績顕著な科学者及び沖縄に造詣が深い、または大学その他機関の経営経験が豊富な高名な個人で構成される。理事会には評議員 1 名と OIST のシニア・エグゼクティブ 1 名も含まれる。より人数が多い評議員会は、OIST 職員・卒業生・沖縄の経済文化界・大学その他公的機関の指導・経営者を代表する著名な個人で構成され、そして卒業生の数が十分でない間は傑出した国際的科学者が含まれる。

2019 年現在、理事会・評議員会には 4 名のノーベル賞受賞者が在籍する。両組織メンバーの任期は 3 年間で再任も可能である。

年に 3 回の会議を開く理事会は、理事会が遂行する又は理事会の指揮で学長を通じて執行される本学の活動及び業務に対して最終的な責任を負う。理事会に助言を行う評議員会は年に 2 回の会議を開催し、年間事業計画及び業務実績評価など特定の事項について意見を述べる。理事会・評議員会の双方には、大学にとって重要な特定の事項を取り上げる委員会が設置されている。両会において学長と OIST シニア・エグゼクティブは大学のあらゆる重要事項の最新状況を報告し、また両会は教員・学生・研究者・その他職員と定期的に会合を開く。

理事会に年次報告を行う OIST 監事は、リスクマネジメント・統制・ガバナンス手続きの有効性を確保し、会計及びコンプライアンス手順の堅実性を監査する。学長及びシニア・エグゼクティブの準備作業に支えられたこうしたトップレベルのガバナンス体制は、理事・評議員たちの豊かな経験値と尽力のおかげで本学に大きく貢献している。

当戦略計画を実施するにあたり、理事会・評議員会が取り組むべき課題が三つある。

1. 理事会・評議員会の役割及び有効性の自己分析

理事会・評議員会は最低2年毎に自己分析によってその有効性を評価し、関連する専門知識を確保し、対策が必要とされる弱点や問題発生を把握する。

2. 任期

現行の更新可能な3年の任期制では、両メンバーの入れ替わりは主に退職が理由であるため緩慢なペースになっている。理事会・評議員会メンバーが退職する際に、同等の地位及び専門知識を持つ後任を見つけることが重要である。

3. オリエンテーション

理事会・評議員会の新メンバーにとって OIST 運営の指針となるガバナンス方針の理解を助け、かつ OIST の全般的な紹介にもなるオリエンテーション制度を開発する必要がある。

5.2 内部ガバナンス

内部ガバナンスのプロセス及び目標は、理事会により設定され、学長が指揮する。学長はエグゼクティブ・コミッティ（図 5-2）と協力して、目標を遂行し説明責任を担う。

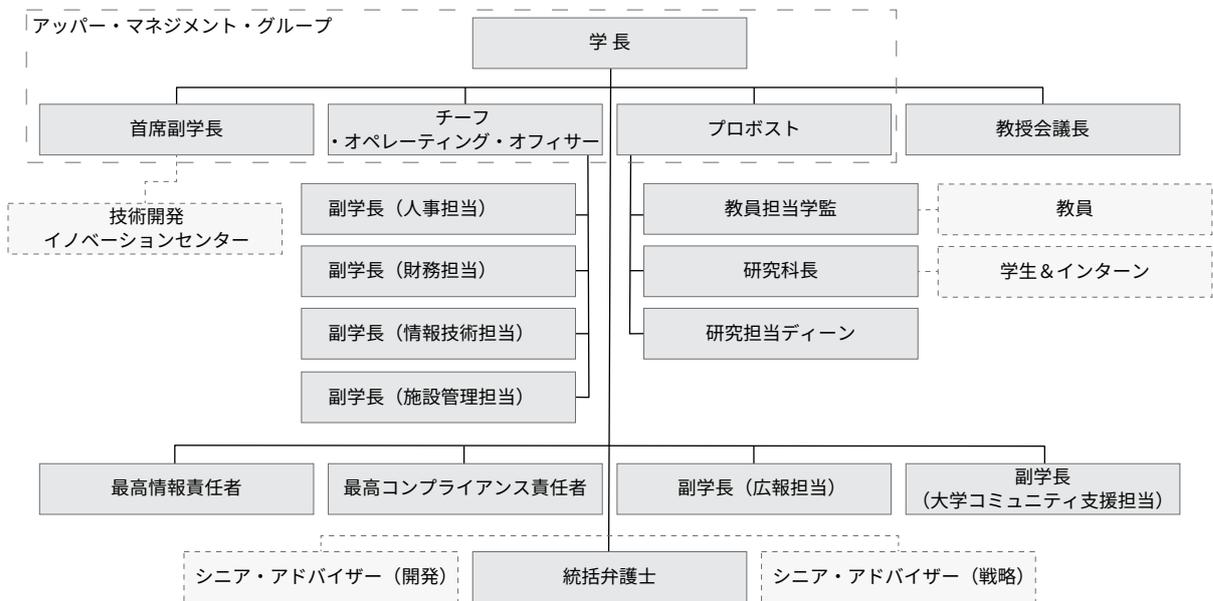


図 5-2 OIST の内部ガバナンス。実線枠内がエグゼクティブ・コミッティのメンバー

当初から OIST のビジョンは、国内や世界で大学運営における変革モデルを示す、世界トップレベルの国際的な大学を沖縄に構築することであった。本学に固有の特徴（学際的教育・国際性・立地・ハイトラスト・ファンディング・英語による授業等）に起因して、特に管理運営面で、この節で詳述する課題に直面しているが、本学は卓越性を重視しながらそれらを乗り越えようとしている。本学は関連する法律・政策・プロセスを毎年検討したうえで、説明責任や透明性を損なわずに効率性と合理性の向上を可能にする改正等を日本政府に対し提案していく。

教員の代表組織である教授会が学長に提言を行い、教授会のエグゼクティブ・コミッティである代議員会を選出する。学生と研究者はそれぞれ代表組織を有し、その代表者は教授会に出席する。

チーフ・オペレーティング・オフィサーが統率する管理部門は、人事・財務・情報技術・施設管理の4つの運営部門を担当する副学長で構成される。技術開発イノベーションセンターは首席副学長が管轄する別の部門であり、沖縄の経済発展への寄与に関する戦略及び本学の研究成果により日本と世界にもたらされる利益の促進を実践する責任を担っている。

5.3 効率的な管理体制

本学は当初から、世界一流の研究大学と競い合える、英語で教育を行う大学を建学し、国内外の他大学との連携を通じて他大学から模範とされるモデルの役割を果たすことを課されていた。

本学の目標は、管理部門がその業務のあらゆる側面で世界レベルを実現することである。そうした側面には、サービスの質、職員の意欲と技能、説明責任、安全性、労働環境、方針・ルール・手続き、ツールが含まれる。本学が卓越した存在になるためには、最も優秀な人材を育成し、惹きつけ、維持し、本学が発展するにつれ傑出した実績をあげる持続可能な組織・環境・文化を育まなければならない。効率的な組織を維持しつつ実績を向上させるために、以下のような特定の課題に取り組んでいる。

- 職員の生産性及び働き方
- 事務職員に見られる英語能力向上の必要性
- 人事・財務・法令など、各分野で必要とされる専門技能
- あらゆる業務手続きで必要とされるコンピューター効率の向上
- 管理業務の効率性・有効性・ビジネスとの連携を継続的に改善するしくみ

本学は一貫して、最良の実践方法に則り、また本学の透明性・説明責任・卓越性の価値観に見合う、高い水準のガバナンス及び管理方法を維持していく。先端的な研究機関で構成される BRIDGE ネットワーク（第3章）への本学の参加は、類似する機関の経験を共有するうえで非常に重要になると思われる。

5.3.1 効率性・説明責任・有効性

OIST 経営幹部は、発展する大学の要求に管理組織が対応できるよう定期的な見直しを行ってきた。この定期的な見直しプロセスを今後も継続するが、2023年までに研究ユニット数を100へ拡充するという、OISTの組織発展の主要なマイルストーンに近づくにつれ、その重要性は一層増すと思われる（第9章）。

現在、利便性の高いセンター棟にいる管理部門は、教員ユニット数が100から300へと拡大するにつれ、その物理的な場所を調整しつつ、キャンパス内の地理的な中心部にとどまる必要がある。そのために、当戦略計画期間末までに独自の建物を建設することも含め、キャンパス計画の一環として新しい管理センターの中長期計画を策定する（第9章）。

管理部門は「方針・ルール・手続き（PRP）」の文書化及び伝達方法が迅速に改善し、本学の拡大に伴い変更される方針及び手続きの量と速度に、ソーシャルメディアとデジタル技術を駆使して対応し、業務上の不必要な重複や二度手間を防止する。本学の管理運営検討委員会（ARC：Administration Review Committee）は、ユーザーのフィードバックを調査して顧客満足度の向上を目指しながら、基本的な機能と役割だけでなく、新たに発生するニーズも把握していく。2018年度に設立された統合業務アプリケーション・ワーキンググループは、効率的で効果的な管理運営の基礎となるOIST内での統合業務アプリケーションについて提言を行う。同ワーキンググループは、業務の生産性及び効率性を向上させ、合理的な運営・サービスを目指したデジタル変革の機会を見出すことを目標とし、既存の統合業務アプリケーションの対応範囲や機能における不足部分を特定していく。内部及び外部監査においては、本学の運営手続きが堅実であり、また監査証跡が完全であることを実証する。

本学は、管理のレジリエンス（復元力）を維持できるよう、適正と考えられるレベルにまで権限の委譲及び分権化を推進していく。

あらゆる取り組みを支援するために、本学は管理部門職員に適切なツールを提供していく。例えば「プロセスの可視化」は、統合業務アプリケーションの開発だけでなく、新しい運営

業務の開発や業務効率の標準化・効率化のための主要ツールである。本学では2019年度にプロセス可視化の研修を開始し、当面は旅費業務と調達業務のプロセスを集中的に扱い、2020年度には他の業務プロセスに適用していく。

もう一例はビジネスインテリジェンス（BI）である。BIはビジネス情報のデータ分析のための戦略及び技術であり、業務データに基づく意思決定を可能にするツールである。本学では体系的にBI技術を導入し、各部門代表者と協力しながらBI統制グループを形成し、信頼性ある再現可能なデータ及び予測に基づく意思決定を実現するBI導入について提言を行っていく。

効率的で効果的な管理運営体制を実現するために、以下の方針を採用していく。

- 本学の研究・教育・イノベーションプログラムの発展に伴い、組織構造を継続的に見直し調整していく。
- 方針・プロセス・システムの定期的な見直し及び明確な伝達、権限の明確な委譲、役割の明確化を通じて、管理機能のパフォーマンス及び業務調整を引き続き確固たるものにしていく。
- 十分な情報に基づき、現場で適切な判断を下せる能力を備えた人たちに裁量を与え、学術部門と管理部門の効率的な交流を図りながら、権限の委譲及び分権化を進める。
- 先端情報技術やデータ分析などの適切なツールを管理部門職員に引き続き提供していく。
- あらゆるレベルで部門を横断した情報共有及び共同プロジェクトを推進し、専門性のある大学運営体制を育てていく。

5.3.2 ユーザーと繋がる

管理の効率性を重視する際、サービスの利用者であるユーザーと、サービスの提供者の双方にとってのコストを考慮すること。そして、満足度調査やユーザーとの頻繁な調整会議を通じて、定期的にフィードバックを得ることが重要である。職場とユーザーの双方の満足につながる一貫した質の高いサービスの提供を目指し、ルールや手続きを制定・導入する際にユーザーを確実に関与させる必要がある。

5.3.3 高い技能と意欲を持った専門家

本学が非常に有能な教員・研究者・学生を集めてきたのと同様に、管理部門とその職員にも同様の方針を掲げていく。本学のゴールには、採用における卓越性・研修や昇進を含めた在籍職員の能力開発の重視・彼らの懸念や不満に対応すること、が含まれる。

全職員に対して、そのキャリア開発計画やキャリアパスに適した職場内訓練（OJT）と、専用の研修プログラムによる能力開発の機会が与えられている（第7章）。本学は職員の昇進を促す建設的なアドバイスを提示しながら、勤務評定・昇進制度の透明性をより高めていく。また職務上期待される能力・知識・技能については、各職務グレードに応じて組織全体で標準化を進める。労働倫理・勤務態度・同僚に与えるプラスの影響を評定及び昇進において適切に考慮していく。また互いを尊重する職場の方針を常に掲げていく。

制度の透明性向上のための試験的プログラムとして、2019年度に標準化された勤務評定・昇進ガイドラインが研究支援ディビジョンに導入される予定である。同制度を補完するものとして、個々のキャリア開発プログラムを実施していく。こうしたプログラムの影響を3年後に調査して、その後は毎年進捗状況を評価していく。

本学は最初の 10 年間で数多くの課題を乗り越えて大きな進展を遂げたことで、卓越性に向けて尽力する人材の採用及び維持が可能になっている。キャンパス内に設立されたパイリンガル教師のいるチャイルド・ディベロップメント・センターは、採用戦略の成功に大きな影響を与えている。職員の維持に関する課題はまだ残っており、学齢児童の教育制度に関する懸念が採用・維持をおびやかす現実のリスクとなっている（第 8 章）。

本学では、管理部門職員が各ディビジョンレベルでの声明・ミッション・行動規範の策定を通じて OIST 全体のビジョン・重視する価値・ミッションを尊重するようにしていく。また各職務グレードに対して、透明性のある職務能力制度に基づく職務記述書を作成していく。そして各キャリア開発プログラム・専門的な採用制度・透明性のある評定・昇進制度を策定・実施しながら、専門性の高いチームを確立していく。本学は、組織の健全性を監視し、人材データベースを構築し、組織開発及び人材管理を実施することで、組織全体での能力向上を加速させていく。これらの努力により、承認権限を持つ人が承認の根拠とすべき情報から切り離されている部分を浮き彫りにし、デジタル変革によりもたらされる働き方の変化に対応できるようになるだろう。本学は各職員の責務を定期的に見直しオープンに伝えることで、職務を明確で適切なものにし、職員の流動性や自由度を確かなものにしていく。

5.3.4 健康と安全

職員の健康と安全は極めて重要であり、特に台風・地震・津波・はしかなどの流行病の増加、といった自然災害が発生する地域では重大である。健康と安全は学長の責務であり、その事務的な権限はプロボストを通じて安全衛生セクションに委譲されている。同セクションの長は大学の安全主任者が担当する。プロボストが委員長を務める安全衛生委員会は大学の全部門の代表者で構成されている。本学の方針は、安全衛生及び環境保護（SHEP：Safety, Health and Environmental Protection）に関するあらゆる法的・規制上の要件を満たすこと、またはそれを上回ることである。本学の各メンバーには、関連する日本のあらゆる法的要件に加え、安全（防災を含む）、衛生、環境保護に関する大学の方針・ルール・手続きを遵守することが求められる。必須研修を含む職場の安全訓練は、Web・グループ指導・1対1の講義などの複数の形式で、全教職員・学生に提供されている。（第 7 章、第 3 節）ラボの安全に関する特別訓練も行われており、また通年で稼働するキャンパス内緊急センター（防災センター）は英語と日本語での対応が可能である。本学は緊急管理・伝達システムを日英二言語で向上させていく。

5.3.5 情報セキュリティ

情報セキュリティ関連事件（侵害、フィッシング詐欺など）が頻発しており、どの組織も経済的損失や名誉棄損といった重大なリスクにさらされている。最高情報セキュリティ責任者（CISO）は、OIST の情報セキュリティの方針・意識・プロセスの改善に大きな進展をもたらしている。情報資産管理責任者は、すべての関連法令・規則・規制に基づき、自身が権限を有する組織の情報資産の格付けの決定・アクセス権限の付与・適切な許可スキームの実施について説明責任を負う。通常、情報資産管理責任者は、各研究ユニットの長または情報資産を管理する部門長が担当する。

OIST における情報セキュリティは幅広いメカニズムにより強化されている。CISO は情報セキュリティ研修の開発及び監査を担当している。CISO はコンプライアンス部門と協力して、OIST の情報資産の保管及び処理の監査に取り組んでいる。また脅威及びイベントのリアルタイム分析を提供する様々なモニタリングサービスを管理しており、主管部門に問題を報告している。そして最後に、CISO はフィッシングメールやソーシャルエンジニアリングによる攻撃などの情報セキュリティの脅威に対する本学の準備態勢をテストする年次訓練も実施している。これらの活動を今後も補強しつつ実施する。

5.3.6 研究公正と研究倫理

研究公正研修が研究支援ディビジョンによって研究者向けに、また研究科によって学生向けに実施されている。研究公正に関する内部または外部告発には教員担当学監が対応し、必要があれば適切なパネルを設置して調査する。

将来的には、研究論文発表に使われた OIST での作成全データセットをアーカイブに収めていく。このデータ保管により、発表後数年を経てから生じた研究公正に関する疑義を厳正に調査することが可能になる。

5.3.7 現在も残る課題

本学には、満足できる解決策に至っていない管理面の課題が複数残っている。

OIST は日本政府から特別な支援が提供されているものの、予算交渉が毎年必要なため、予算の見通しが立たずに例年懸念が生じている。OIST の実績とは関係なく、ベースラインの運営資金及び投資資金が提供される保証はなく、また建設予算などの特別な場合を除き、複数年度ベースの予算は組まれていない。次年度予算を把握できる時期は、最も早くて会計年度末の3,4か月前である。この予測不能な状況により本学は財務的な危機に直面し、国際競争において不利な立場に陥る。予算が予測不能であるため、長期的な確約が求められる状況では混乱が生じる。例えば、一、二年前から確約が必要な国際イベントの主催が例として挙げられる。また新任教員の研究立ち上げに向けた購入に不可欠なリードタイムの長い研究設備が、OIST の落ち度ではないのに予算執行期間の満了前に納品されない可能性がある。テニユアポートフォリオ作成の期限があるテニユアトラックの教員にとっては、設備が利用できずに貴重な時間が奪われることになる。

単年度の補助金制度では、翌会計年度への予算繰越についても事前に政府の承認が必要とされる。このプロセスにも何の保証もないまま4,5か月が費やされる。また予算が予測不能なために人材計画・採用も困難になっている。なぜなら、優秀な研究者、研究支援職員、事務職員の採用はしばしば数か月にわたるからだ。

研究・教育・イノベーションにおいて国際競争性を維持するには、説明責任を損なうことなく、次年度への繰り越しができる柔軟な予算制度を確立する必要がある。こうした制度がないことにより、世界中のトップクラスの研究大学と対等に競い合うのに必要な、傑出した教員及び研究者を採用する本学の能力が大きく制限されると思われる。こうした問題を政府に理解してもらい、複数年度または包括的補助金制度の必要性を主張するために、現会計年度から学内で複数年度ベースの予算を計画していく。

5.3.8 信頼に満ちた開かれた職場環境

共同・協力する関係にある開かれた大学環境においては、あらゆる意見に重要性がある。本学のゴールは、学内で情報共有が促進され、個々のグループと OIST が課題について大きな問題に発展する前に建設的に議論しやすい環境を築くことである。本学の成長に伴い、大学コミュニティも多様化し、直面する課題も複雑なものになる。研究・教育・イノベーションで本学が成功できるかは、文書・音声・ビデオ・ソーシャルメディアのプラットフォームを取り入れて構築する学内での効果的なコミュニケーション・プログラムにかかっている。効果的な学内コミュニケーション・プログラムの最適な開発方法を検討するために、教授会や学生・アセンブリならびに OIST 研究者コミュニティといった学内のグループを活用して対応していく。また、新たなグループを加える可能性についても考える。

第6章 沖縄及び国内外の利益の実現

戦略目標

7. 沖縄の知的生活をより促進するために、文化・教育・スポーツ・キャリア開発分野での活動を通じて、あらゆる世代の沖縄県民との関係を深めるとともに、沖縄出身の学生が国際社会で自らの可能性を発揮する新たな機会を提供する。
8. OIST に対する日本の投資効果を高めるために、イノベーション拠点を確立するとともに、起業家文化を創出し、日本の産学との関係を強化して日本の研究体制、高等教育制度、イノベーション・システムに不可欠な一員となり、地域及び国際社会において他大学・研究機関・産業界・政府との戦略的パートナーシップを拡大する。

OIST の設立目的には、人類に利益をもたらす最先端の知識を推進する研究・教育プログラムを重視するだけでなく、沖縄及び日本で利益を実現することが含まれている。当戦略計画では、本学の初期の影響力を浮き彫りにすると共に、学際的研究が沖縄の持続可能な発展にもたらす利益の最大化を目指す。

その実現においては以下に焦点を当てる。

- 沖縄及び沖縄の文化遺産に直接関連する研究
- 教育アウトリーチ活動を通じた、沖縄と科学界との橋渡し
- 対沖縄投資の促進を目的とした、研究者・学生・起業家および知識集約型産業の呼び込み

この戦略の実現は、沖縄が抱える問題の一端の解決に大きく貢献すると思われる。例えば、沖縄では国内の他地域に比べて失業率が 4.4% と高く、全国学力テストの成績は低く、高等教育に進学する若者の比率（36%）が低い（直近では沖縄の失業率は全国平均以下に下がっている）。また、子供の貧困率も高い¹。沖縄中心部の地域経済は、観光業・農業・駐留米軍の存在に大きく依存している²。

OIST 単独ではこれらの問題を解決できないが、沖縄県及び日本政府と協力しながら様々な形で解決策に直接貢献することはできる。沖縄に利益をもたらす、卓越性と活気あるイノベーションの気風の評判を確立するには、全方面からの持続的な投資が必要である。本学は、各機関と協力して手ごたえあるスタートを切ることができたが、OIST 及び沖縄の可能性を実現するには投資を続ける必要がある。

本学の創設者が目指す目標はこれにとどまらなかった。OIST を日本の大学制度における、国際性・学際性・多様性・イノベーション・合理的な管理体制の面で触媒であると考えていた。本学はこうした方針に確信を持ち、研究・教育・イノベーションでの成功においてその価値を実証しつつある。国内外の他大学と協力しながら、両方の目標達成に努めている。つまり、日本の産学と緊密に連携しながら触媒の役割を果たすこと、そして沖縄の持続可能な発展に寄与すること、である。

1 <https://www.japantimes.co.jp/news/2016/03/02/national/japan-child-rearing-homes-living-poverty-doubled-20-years-1-46-million-researcher/#.XlzCVExuJGw>

2 日本貿易振興会（JETRO）その他のデータに基づく、沖縄経済における観光業関連収入は 6,900 億円（2018 年）、通信関連収入は 4099 億円（2016 年）、米軍基地関連収入は 1,717 億円（2017 年）、農業／畜産関連収入は 885 億円（2014 年）であった。

その実現においては以下に焦点を当てる。

- 日本の産学との関係を強化し、日本の研究体制、高等教育制度、イノベーション・システムに不可欠な存在となること
- 日本政府・沖縄県・本学のパートナーである大学及び企業を結びつけて、沖縄で研究及びイノベーション・エコシステムを育むこと

6.1 地域に利益をもたらす取り組み

6.1.1 沖縄と沖縄の文化遺産に関連する研究及び技術

沖縄の豊かで多様な環境は、最先端の科学研究を実践する好機をもたらし、またその研究は地元の重要課題への取り組みにもつながっている（付表 D）。

- 沖縄のサンゴ礁は本学に多くのチャンスをもたらしている。天敵・気候変動・その他の人為的影響から、サンゴ礁を保護する手段（図 6-1）を把握するための海洋生物圏の重要な生物のゲノム解読を筆頭に、台風などの激しい気象現象がサンゴ礁に及ぼす影響まで、幅広い研究が可能である。
- 沖縄諸島周辺の波の力と豊富な太陽光を活用した発電が可能である。
- 沖縄の豊かな農業と地域的な気候は、糖尿病などの生活習慣病や肥満を予防できる、ブドウ糖に分解されにくい新しい米の品種研究に適している。
- 沖縄県民は長寿で有名である。このため、平均寿命に影響し得る要因を研究し、健康増進のために病気の早期発見に向けたマーカー（指標）を開発するのに最適な場所である。
- 陸域の豊かな生態系は貴重かつ脆弱であり、自然及び人為的脅威にさらされている。本学はこうした課題に取り組む二つのプロジェクトを実施している。沖縄の 24 か所で環境を測定・監視するコミュニティプロジェクトである OKEON（美ら森プロジェクト）、及び穀物を荒らして甚大な経済被害をもたらしかねないヒアリの侵略を早期発見するプロジェクトである。
- 地域産業（例えば、泡盛製造所や養豚所）からの廃水といった地元に着目した問題に取り組むために、先端生物電気化学システムを使った処理技術を活用することができる。
- 本学のこども研究センターは地域の教育委員会と連携し、注意欠陥多動性障害（ADHD）の子供を持つ親・教師・行動スペシャリストへの講義を実施している。これにより、こうした子供たちへの対応方法の改善、より高い技能を持つ人材の育成、沖縄でのサービス提供の向上が期待される。

また本学は、研究成果を活用して沖縄の文化及び環境保護を支援することができる。

- 芭蕉布はバナナ的一种（イトバショウ）からとれる繊維で作られた伝統的な織物で、この布で仕立てた着物は蒸し暑い夏でも驚くほど涼しい。詳細な分析結果から、イトバショウ繊維の微細構造に備わる素晴らしい特性が冷却効果を発揮していることがわかった。こうした発見が新たなハイテク生地製造につながる可能性がある。
- 幾世代にもわたり受け継がれてきた沖縄の伝統陶磁器を守るために、本学の先端機器を使用し、長く培われてきた陶土配合及び釉薬の構成の分析、陶芸技法の再発見などが可能である。

- 本学の先端科学機器は、本学の文化財保存プログラムを通じて、地域博物館と連携した陶器・漆器・楽器などの沖縄の重要な文化財の研究および保護に使用することが可能である。
- 持続可能な大学として、毎日汲み上げる 200-300 トンの海水を、OIST マリンサイエンス施設での利用だけでなく、瀬良垣の海ブドウ養殖場にも提供している。



図 6-1 「Save the Coral プログラム」の一環で「サンゴの日」(2019 年 3 月 5 日)にサンゴを移植するグループ学長。本プログラムでは、被害を受けたサンゴ礁を再生・復活させるための養殖サンゴを植える方法を模索するため、OIST 研究者が恩納村漁業協同組合と共に専門知識を提供した。

6.1.2 教育アウトリーチ活動を通じた科学界と沖縄地域社会との橋渡し

沖縄では、国内の他地域に比べて 18 歳の若者の大学進学率が低く、進学者内の理系科目専攻の学生も少ない。本学が沖縄の学生のために機会を広げたいと考えるのには二つの理由がある。

第一に、沖縄の小学校・中学校・高等学校の生徒及び教師に影響を与えようと、高水準の幅広い教育プログラムを通じて全力で取り組んでいる。こうしたプログラムでは以下を目指している。

- 科学や技術を学び、将来 OIST 大学院生になりたいという気持ちを沖縄の学生に抱かせる。
- 未来社会を見据えてアクティブラーニングを重視する 2020 年文部科学省学習指導要領を地域の教育者が実現できるよう、プログラミング及びコンピュータ技能、STEM といったテーマに焦点を当てながら支援し、教育への学際的アプローチを促進する。
- 学生の大学進学を促進しつつ、英語による教育の選択肢を増やす。

第二に、本学の発展に伴い、OIST 周辺で計画されているハイテク産業及びイノベーション拠点では、科学に精通した地元の人材へのニーズの増大が予想されるからである。第 8 章において、OIST と地域社会の双方に貢献する新たな K-12 学校 (幼稚園から高校まで) の計画を詳述する。英語で教える STEM (科学・技術・工学・数学) プログラムを重視し、大学の研究室へもアクセスできるこうした学校が設立されれば、地域の子供たちは国際市民へと育て上げられる。彼らは沖縄で創設される起業活動に貢献することも、またそこから利益を得ることもできるようになる。国際認定を受けた学校ができることにより、飛びぬけた才能を持つ学生にとっては高等教育の多様な可能性が開かれることになる。また多様性に重点を置くことにより、女子学生が科学への情熱を抱いたり、科学分野のキャリアに進んだりするのを後押しすると考えられる。そしてあらゆるレベルの科学教師にとっては、教員研修の機会がもたらされ、教え方の新しいアイデアや実践方法を開発しやすくなる。また、帰国して対内投資を促したいと考える海外在住の日本人研究者や起業家にとっては、恩納村が魅力的な場所となるはずである。これにより、本学の教職員・学生から出た要望に応えることにもなる。

アウトリーチプログラム OIST は現在、沖縄県・科学技術振興機構（JST）・在沖縄米国総領事館・ダイキン工業の財団・その他民間寄付者（下記に写真と説明）から多額の後援金を受けて、沖縄の学生を対象とする小規模な教育アウトリーチプログラムを幅広く運営している。こうしたプログラムは地域学生の科学に関する技能と興味だけでなく、地元の教育エコシステムにも直接影響を及ぼしている。（図 6-2・図 6-3）今後 10 年間で、OIST は複数のパートナーと協力してこうしたプログラムを拡大させていく。プログラムの質及び支援を確保するために、沖縄の学生及び教員向けプログラムを通じて、本学と地域社会を結びつける役割を担う教育アウトリーチの集中管理するオフィスの設置を検討していく。

小学生向け：

- 恩納 OIST こどもかがく教室
- 沖縄離島での出前講座「サイエンストリップ」（宮古島及び石垣島）

中学生・高校生向け：

- サイエンスプロジェクト for 琉球ガールズ
- SCORE (**SC**ience in **O**kinawa: **R**esearch for **E**nterprise)!
- 沖縄サイエンスメンタープログラム
- 恩納 OIST こども科学教室中学生クラス



図 6-2 こどもかがく教室（上左）、離島での出前講座「サイエンストリップ」（上右）科学職場体験プログラム（下左・下右）

大学生向け

- リサーチインターンシップ 及び CEDA（共同実験設計及び分析）ワークショップ プログラムは、日本及び海外の学士課程大学生を受け入れている。

科学教員向け

- 生物教員のための OKEON 生物多様性プロジェクト。



図 6-3 こどもかがく教室 (左)、サイエンスフェスタの訪問者 (右)

一般市民向け (年間訪問者 2 万 5,000 ~ 4 万人)

- OIST サイエンスフェスタ (毎年 5,000 人以上が参加)
- 学校訪問プログラム
- カフェ・エスパルザズでの「Nerds' Night(オタクナイト)」
- ジュンク堂書店でのサイエンストークシリーズ

本学の教育アウトリーチプログラムと人気の高い科学講義は、科学を深く学ぼうとする学生・教員・家族を惹きつける誘因となっているため、教育コンテンツはオープンアクセスの方針である。また地元及び全国での広告・利用の促進・応募者の選択においてはプログラムへの平等なアクセスを考慮している。

これらのプログラムの概要は以下の通りである。

小学生向け「恩納村・OIST こどもかがく教室」：2013 年より毎年 8 月に実施している小学 1 年生から 6 年生向けの 5 日間のプログラムは、幼少期から科学への関心を高めることを意図しており、OIST コミュニティからボランティアで同プログラム企画に参加する 40 名以上の研究員の指導の下、約 120 名の児童が実際に科学実験を行う。

出前講座「サイエンストリップ」：本学は沖縄離島へのサイエンストリップを年に 3 回実施している。最近では研究者が石垣島と宮古島に赴き、数百名の地元の学生（石垣島の直近のイベントには 450 名以上の学生が参加）と交流した。学生たちの科学への好奇心をかき立て、教育全般に関する気づきをもたらし、長期的な進学プランにおいて OIST も選択肢に入れるよう働きかけている。そしてトリップでは、地元教員にも新しい科学手法や発見について学んでもらうことで、最新動向を常に意識するよう促している。

サイエンスプロジェクト for 琉球ガールズ：沖縄県の後援資金により、琉球大学と共同主催する同プログラムは今年で 8 年目を迎えた。県内応募者から選ばれた女子中学・高校生が参加する英語で実施される 2 日間の集中科学キャンプは、学生たちが科学を学び続けるきっかけを作り、最先端の科学手法に触れる機会となっている。OIST・琉球大学研究者の指導の下、参加学生は実際に科学実験を行い、世界各国からの博士課程学生と対話し、沖縄の様々な島から来た他学生と交流する。2018 年には、科学技術振興機構 (JST) から初となる後援資金を得、米軍基地にある国防総省 (DoD : Department of Defense) 管轄の学校や、沖縄の他のインターナショナルスクールに在席する女子学生からの応募を国籍に関係なく受け入れ、科学への興味を分かち合った。

SCORE ! (SCience in Okinawa: Research for Enterprise) 高校生向けの科学コンテスト : OIST と在沖縄米国総領事館が那覇市で共催する、地元の高校生に向けたイベントであり、次世代の科学者・エンジニア・起業家の育成を目指している。沖縄県のすべての高校生に参加資格があり、2018年12月に開催された第7回では8つの高等学校から12のチームが参加した。優勝者にはOISTでのインターンシップの権利、または米国訪問の機会が与えられる。沖縄県教育委員会と「沖縄の英語教育を考える会」も共同支援し、地元高校生の英語のスピーキング能力の向上にも一役買っている。

沖縄サイエンスメンタープログラム : 毎年夏に地元の高校生25名を迎え入れ、メンターとなる博士課程学生と毎週金曜日に数時間を一緒に過ごし、OISTでの科学的発見の新分野について学び、科学への興味を深めていく。

大学生向けインターンシッププログラム : 地元大学の学士課程学生に、短期インターンシップに参加する機会を提供し、OISTをよく知ってもらい、卒業後の進路の選択肢の一つとして検討することを促している。

教員能力開発 : OISTの生物多様性・複雑性ユニットはOKEONプロジェクトと共同で、指導能力を向上させ、生物学の先端研究について学ぶ講習に地元の生物教員を招き、彼ら自身と彼らの学生への利益につなげようと努めている。

サイエンスフェスタ : 2012年以降、毎年地元のすべての学校から生徒を迎え入れ、OISTの研究者・ポスドク研究員・学生と直接交流し、科学の実演を見てもらう場を設けている。直近のフェスタでは5,000人以上がOISTキャンパスに訪れた。このプログラムに参加した学生はOISTの別のプログラムを再訪することが多く、また地域社会がOISTでどのような研究が実施されているかを知る格好の機会となっている。

OISTへの学校訪問 : 開かれたキャンパスであるOISTは、地元の学校からの訪問者を歓迎している。本学の学者との交流を含むガイド付きツアーを通じて、学生は同級生や教員と共に科学教育に触れる機会を得る。当プログラムは現在、年間で約5,000名以上の学生を集めている。

こうしたプログラムすべてが、科学を学ぶために学生・教員・家族がOISTを訪問する誘因となっている。これらは、地元の学校の生徒の科学に関する技能と興味だけでなく、教育エコシステムにも直接影響を及ぼしている。例えば、2017年9月に沖縄アミークスインターナショナルスクール(AMICUS)のチームが、東京で開催された世界ロボットオリンピック(WRO)で優勝し、そのチームの一人が「OISTでロボットを見たことでロボットに興味を抱くようになった」とコメントした。本学のこうした取り組みは、国連の持続可能な開発目標4(質の高い教育)と目標5(ジェンダーの平等)に直接貢献している。これらの革新的なプログラムは、生徒が科学を学ぶことを奨励することを目的とした教育活動の不可欠な部分である。本学は、地元のパートナーと協力し、さらに発展させ、OISTを沖縄の生徒と教師の地域コミュニティと結び付けていく。

6.2 研究者・学生・起業家を呼び込み、知識集約型産業からの対沖縄・対日投資を促す取り組み

本学は70以上の研究ユニットで構成される500名を超える教員・研究者・学生を抱える活気ある科学の中心地であり、経済・科学・技術が高度に発展する地域の中心に位置している。東京・大阪・京都・台北・香港・マニラ・ソウルからは飛行機で約2時間、北京・シンガポール・上海・主要な商業・科学の中心地からは、それより少し離れた距離にある。那覇市は数百年にわたり国際的な窓口の役割を果たし、今日では主要なコンテナ港となっている。沖縄を科学・イノベーション拠点として確立するということは、世界中の科学・産業界から人材を呼び込み、自らが力強いパートナーとして世界とつながる必要があることを意味する。

ネットワーク上を知識が光速でめぐる時代であっても、東南アジアの他の科学拠点や欧米の国際的な科学拠点から沖縄までの地理的な距離感、新しい研究やイノベーションのきっかけとなる非公式な協調関係や偶然の出会いを阻む壁となっている。OISTの知名度とネットワークが発展することは、沖縄県民に利益をもたらすイノベーション・エコシステムと豊かな教育機会の構築において重要な役割を果たしていく。

6.2.1 沖縄に対する現在の経済的影響

本学は沖縄経済に直接及び間接的に影響を及ぼしている。本学は、エキサイティングかつ重要な分野である科学と技術において質の高い雇用を生み出している。現在、本学の職員の4分の1は現地の沖縄県民だが、雇用を1,000まで拡充してOISTを最大雇用主の一つにする計画である。さらに、OISTは供給業者及び請負業者としてより多くの雇用を生んでいる。例えば保安警備社員の10%は恩納村住民であり、残りの社員の大部分は沖縄県民である。

最近の調査¹によると、OISTからの支出により生じる経済活動の波及効果(経済乗数効果)は、沖縄県で1.63倍、日本全体で2.28倍になると報告している。これは特に、ホテル・レストラン・店舗・住居・学校を中心とするサービス部門での雇用につながる。また同調査では、本学が教員ユニット数100に到達する2022年度には、OISTの総合的な経済効果により沖縄経済に約198億円(2018年度の沖縄県内総生産[GDP]の0.6%に相当)、日本経済に382億円がもたらされる(図6-4)。教員ユニット数が100に到達する2023年時点で教職員数は1,400名、その内約350名が沖縄県民となることを見込まれ、さらに教員ユニット数が200となる2033年には、教職員数は2,600名、その内650名が沖縄県民になると見込まれる。こうした雇用の大部分は高度な専門職であり、学位レベルの資格と英語能力が求められるが、他の商業活動で生じる多数の関連雇用は幅広い技能レベルの職になると思われる(表6-1)。現在契約中の恩納村の建設・保守会社40社の供給業者・請負業者の雇用は拡大する見通しであり、地元には大きな影響を及ぼす。

表6-1 OISTがもたらす地元の経済及び雇用への影響

影響のタイプ	2022年	2033年
沖縄への経済波及効果	198億円	> 38億円
日本への経済波及効果	382億円	> 760億円
OISTが高技能職で直接雇用する沖縄県民	350人	650人
関連する商業活動で、全ての技能レベルの職に雇用される沖縄県民	> 500人	> 1,000人

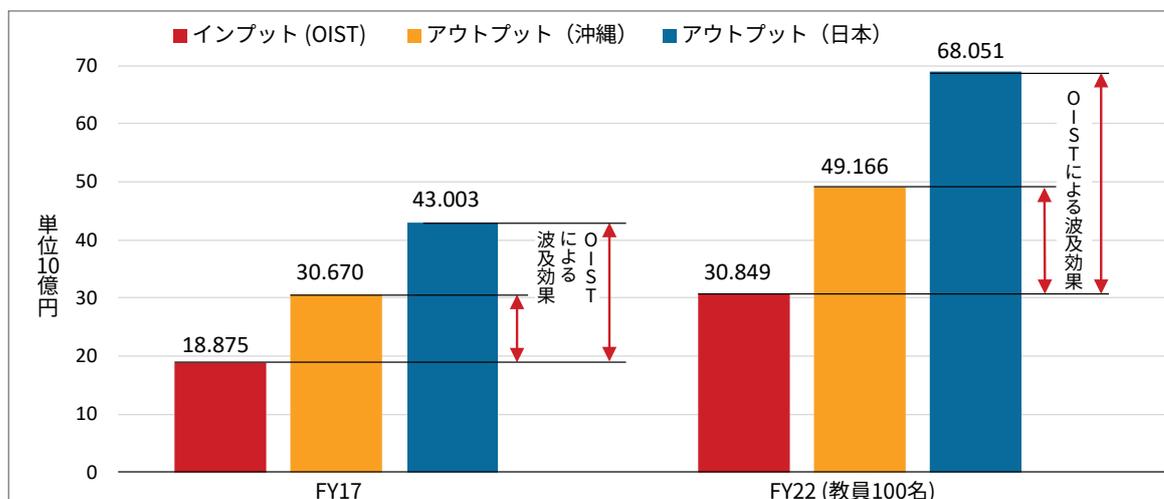


図6-4 OIST支出(赤)が、沖縄(オレンジ)と日本(青)に及ぼす経済波及効果

1 おきぎん経済研究所によるOISTの沖縄県と日本への経済波及効果に関する調査研究報告(2019年3月)

こうした雇用は、OIST への投資が継続されることで保証される。また一方、本学のイノベーション計画を通じて創出される雇用と富には、はるかに大きな可能性がある。スタートアップの大部分は規模が小さく、少数の高技能人材を雇用するにとどまるが、ここでも地元経済に波及する同じような乗数効果を期待できる。スタートアップの 1, 2 社が大企業へと順調に発展する場合、または既存企業数社が研究・製造施設の一つを沖縄に設置することを決めた場合、雇用と地域経済への影響は一層大きなものになる。こうした状況を予測するのは難しく、OIST（および沖縄）を発展する起業拠点として確立できるかに左右される。だが他国で見られる数多くの事例 [例えば、英国（ケンブリッジのケンブリッジ・サイエンスパーク）、米国（ボストンのケンドール・スクエア、カリフォルニアのシリコンバレー、シカゴの高速 I-88 近接のイリノイ研究技術回廊、ノースカロライナのリサーチ・トライアングル・パーク）、韓国（KAIST イノベーションポリス）] では、世界有数の大学キャンパスの存在が核となり、その周辺に先駆的産業が集まって成長を遂げている。知識と専門技能へのアクセスしやすさが、触媒の役割を果たしている。

6.2.2 国際会議及びワークショップ

2018 年、本学の研究ユニットは 200 名以上のスピーカーを迎えてセミナー及び会議を主催し、その研究成果を本学の学生及び研究者に披露し議論する場を提供して OIST の国際的な人脈を構築してきた。また、新しい研究分野や常識破りな技術において根本的発見を果たした国際的に著名な科学者が、科学への情熱や未来のビジョンを語り、本学の全職員に刺激を与える、学長主催のレクチャーシリーズを開始した。本学を訪れる人々は、OIST と沖縄について雄弁に語るアンバサダーとなり帰っていく。

本学の科学面での卓越性への評価が向上することで、最も著名で人気の高い世界一流の専門家を招請できるようになる。OIST への訪問者は、日本政府が積極的に将来に投資し、独自の科学・文化風土において先駆的な研究を行う画期的な新しい大学を作ろうとしていることを目のあたりにする。教員・学生・研究者・職員の熱心な姿を実感し、本学の学際的な環境がもたらす知的なダイナミズムに感心し、沖縄の自然美と、地元のホテル・レストランでの温かい歓迎を体験する。

施設：本学の講堂は最大 500 名を収容でき、他にも 60 ～ 150 名に対応できる複数の講義室や並行・分科セッションに使える小会議室が多数ある。小規模ワークショップやサマースクールには、シーサイドハウスが最適な場所となる。地元の大規模ホテルは、息をのむほど美しいサンゴ礁と海を見渡す最上級の宿泊施設である。

地元ホテルとの連携：会議の主催者として成功を重ねることで、いずれは本学が出席者 1,000 名以上の重大な国際会議の主催者となり、人々が意見を交換し「ビジネスを行う」ために集う科学技術拠点として、沖縄を発展させる重要な役割を果たせるようになる。沖縄が豊かで多様な文化を持ち、美しい自然環境を誇る素晴らしい観光地であるという事実は、同行する家族にとっても優れた訪問先であることを意味する。主要な国際会議の予算は通常約 1 億円であり、その大部分が地元で消費されるため、出席者による直接の支出を含めればその全体的な経済効果はおよそ 2 倍となる。

米国を拠点とする OIST 財団の創設によって、米国人の沖縄への訪問及び関心を促進しながら、OIST と沖縄を宣伝すると同時に、米国の財団や米国を拠点とする日本企業ならびに全米科学財団といった政府団体において本学の知名度を上げていく。

科学をイノベーション・技術へと転換する OIST の影響力

本学は、その知識と施設を活用して国家的及び世界的な優先課題に取り組みたいと考えており、さらに起業家にとって「価値ある」目的地として沖縄を売り込む野心的な戦略も推し進めてきた（第 4 章）。加えて、画期的なイノベーションを発展する企業へと転換することで

生じる経済効果も無限に広がっている。例えばサンディエゴでは、大学教授がワイヤレス通信の革命を起こして象徴的企業クアルコムを立ち上げ、そこから数十の企業と新しい企業への投資家がスピンアウトして独立した¹。サンディエゴに対するクアルコムの経済効果は現在49億米ドルであり、地元で13,000の雇用（間接的影響を含めれば36,000の雇用）を創出し、クアルコムが生む1ドルにより域内総生産（GRP）が2ドルもたらされている。歴史的な影響力がここまで大きくない発見であっても、イノベーション・エコシステムに成長するものであれば、沖縄を変える可能性を秘めている。

科学をイノベーションに、イノベーションを技術へと転換する：本学の技術開発イノベーションセンター（TDIC）は、科学的発見を技術と商業化につなげるため集中して取り組んでおり、これまでに110件を超える特許を取得している。そしてPOCプログラムを通じて有望なアイデアをさらに発展させるとともに、ライセンス供与とスタートアップを通じてアイデアの市場化に努めていく。図6-5は本学が特許を取得した研究分野の内訳である。エネルギーと環境が成長分野として伸びており、どちらも沖縄に関連性がある（第4章）。

起業家精神の促進：起業家たちは、ある成功したスタートアップが次の起業の波を引き起こすという、起業家精神の自己永続的なサイクルを生み出すことが多い。起業家精神は会社の設立に限定されるわけではない。より広範な研究環境で新たな進展を生むためにリスクを取る姿勢も起業家精神に含まれる。沖縄で高成長ベンチャーの創設を推進するために、OISTは学内外での起業家精神の促進に尽力する。本学では総合的なプログラムを展開しており、内容は起業家向けの入門教育、Lean Startup Entrepreneurship Workshopから、萌芽期にあるごく初期のスタートアップ企業に向けたアクセラレーター及びインキュベーターまで幅広い（第4章）。

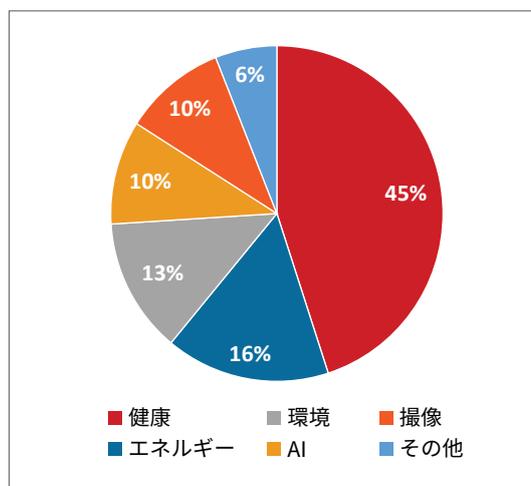


図6-5 取得特許の研究分野別の分布状況



投資家・専門サービス・人材スカウト企業との情報交換を円滑に進め、地元の起業家及び意欲的な起業家にとって最適な相手を見出すチャンスを高めるため、沖縄スタートアップ・プログラム²や沖縄県のような沖縄でのイノベーション・エコシステム促進を担う主要組織と協力し、ピッチ・産業マッチング・学生起業家クラブイベントを主催・共催している。東京で毎年行うOISTフォーラム及び隔年で開催する沖縄イノベーション&アントレプレナーシップ・サミット³も、イベントごとに150～500名の参加者と20～25名のスピーカーを呼び寄せている。本学は、こうしたプログラムや公的イベントを通じて地元と全国で、起業家精神の育成を積極的に推進する。

沖縄で国際的な起業エコシステムを構築するためには、こうしたコミュニティのリーダーシップと労働力の中心的存在となる傑出した国際的人材を集め、保持する必要がある。国際的な参加者が存在しなければ、沖縄にこうしたエコシステムを作ることは不可能である。第4章で詳述した通り、本学はOISTテクノロジー・パイオニアーズ・プログラムという奨励策を活用し、OISTイノベーション・スクエア・インキュベーター及びスタートアップ・アクセラ

1 参照 <https://www.sandiegobusiness.org/blog/research-q2-2019/qualcomm-creating-technology-and-economy-san-diego-loves>

2 <http://okinawa-startup.com/>

3 <https://groups.oist.jp/tdic/okinawa-innovation-and-entrepreneurship-summit-2018>

レーター・プログラムにおける国際的人材の開発を支援する計画である。しかしながら、沖縄に国際性あるより広範な起業エコシステムを構築するためには、恩納村の地域社会・沖縄県・日本政府の参加と支援が必要になる。また民間企業等にもこうした取り組みに関与してもらわなければならない。そして沖縄に国際的な起業家と R&D 研究員を呼び込み維持するには、新たに効果的なプログラムを創設しなければならない。本学はこうした協調的な取り組みの構築を主導的立場で実施していく。

6.3 国際的科学技術拠点として国際社会に利益をもたらす取り組み

6.3.1 戦略的パートナーシップの構築と強化

本学は「非常に短期間で世界一流の大学に肩を並べるという明確な目的を掲げた新しい大学を創設する」という日本での大胆な実験である。この崇高な目的を支援するために、本学では国内の他の高等教育機関とは異なる特別な資金提供モデルを実施している。しかしながら、本学が日本の高等教育制度に不可欠な存在になり、またそう認められてこそ、こうした目的を達成することができる。創設者が構想し、学園法で法制化された OIST 独自の役割が意味するところは、本学が国内の他の高等教育機関を補完する存在であり、他とは異なる性質を持つ大学であるということである。つまり国内及び世界中から最も優秀な科学者・学生・ポスドク研究員を呼び込み保持することを明示して設立され、それらの人材が協力して傑出した研究・技術を生むことを目指している、日本で英語による授業を行う国際的大学である。

日本及び世界の大学

この大胆なビジョンの実現に向けた本学の能力は、相互にメリットをもたらす形で国内の他の高等教育インフラと連携することで大幅に強化されている。このような連携により、世界が日本と交流するうえで本学が一つの窓口になり、また日本もその窓口を通して世界と通じ合うことができる。本学は、卓越した科学とイノベーションを独り占めするわけではないが、アイデアの「遺伝子プール」理論を信じている。つまり、様々な人材・文化・バックグラウンドが混ざり合うほど、世界を変えるような発見を達成できる可能性は大きくなるという考えである。人類の長期的な未来を確かなものにする最良の方法は、教育とイノベーションであると考えており、このためにはあらゆる規模での協力と連携が必要となる。

研究連携パターン（第3章）と、共著研究論文発表の地域別分布（表 6-2）から明らかなように、OIST のすべての研究分野で多くの日本人研究者と非常に生産的な共同研究がすでに実現している。

表 6-2 共著研究論文発表の地理的分布

	日本	米国	イギリス	ドイツ	フランス	中国	オーストラリア	アイルランド	インド
神経科学	267	72	30	21	14	3	6	1	4
生化学と分子生物学	220	64	40	30	10	11	17	1	8
材料科学	144	57	20	19	16	12	2	0	14
応用物理学	141	34	24	20	19	15	1	15	14
光学	118	29	14	14	17	18	1	44	10
遺伝学と遺伝	113	35	20	12	9	7	21	2	4
細胞生物学	106	23	16	9	11	4	6	1	6
生態学	91	46	16	11	11	8	19	1	0
物理学 (学際領域)	88	34	18	7	18	3	5	7	5
凝縮系 (物性) 物理学	70	18	18	15	12	5	0	1	7

OIST と協力関係の国内外の大学・研究機関との共著研究論文発表（ウェブ・オブ・サイエンス）の地理的分布を示す。

例えば、最近「ネイチャー」誌に掲載された非常にインパクトの高いエボラウィルスの研究論文（第3章 27 ページ）は、東京大学の複数の研究者との共同研究の成果であり、新しい研究ユニットを主宰する新任准教授が、海外から OIST に着任後すぐに開始した過去 5 年以内

のプロジェクトであった。本学が琉球大学と共同で行った進化ゲノム学と生物多様性の研究により、両大学においてここ5年以内で同テーマの認知度（オルトメトリクス・アテンション・スコア> 60）と研究インパクトが相乗的に高まった。

新しい研究パートナーシップの構築と既存の関係強化を促進するため、各教員及び研究者に資金的な奨励策を提供するだけでなく、2030年までに国内外の大学と機関対機関の連携関係を15～20育て上げて、共同研究及び学術交流プログラムを共同出資により開発していく予定である（第3章）。OIST財団はJUNBA（Japanese Universities of the Bay Area：サンフランシスコ・ベイエリア大学間連携ネットワーク）に加盟したことで、米国を拠点とする日本の大学のネットワークを通じて連携づくりが促進されると思われる。

日本企業と海外企業

本学は新しい技術の開発のため、そして訓練された人材の供給源として、研究開発企業の主要パートナーになることを目指している。産学連携の研究が本学の研究成果に占める割合は2.6%にとどまっているが、企業との新しい関係を育み、既存の関係を発展させ、2030年までに以下を達成するための野心的な戦略を推進していく。

- OISTの知的財産の10%を、民間部門にライセンス供与し、開発される。
- 奨励・促進策により、OIST研究ユニットと研究者の25%を知的財産の開発に取り組みさせる。
- 企業がOIST研究開発支出の5%を負担し、大規模な受託研究プロジェクトにおいては研究クラスター／プラットフォーム内の研究機器またはインフラに出資するようにする。
- OISTスタートアップによる投資収益（ROI）が本学の年間予算に大きく寄与し、沖縄に経済的影響を及ぼすようにする。
- OIST卒業生及び研修生が一流企業及びスタートアップに雇用されるようにする。

OISTにおける専門訓練科目・事業開発活動・産業界による資金提供・共同受託研究については、第4章を参照されたい。

6.3.2 沖縄で研究及びイノベーション・エコシステムを築くために、日本政府・沖縄県・提携大学・企業間の連携を促す取り組み

活気ある学究環境と新しいアイデアを生み出す能力強化のために様々なネットワークの構築が不可欠である一方で、そうしたアイデアから新しい企業や産業を創設することで沖縄・日本・世界に大きな経済的影響をもたらされる。この実現のためにはパートナーシップ、つまり専門知識を結び付ける重要なつながりを育むことが必要であり、そうしたつながりにより大まかな構想が市場価値のある製品へと転換される。斬新な技術によってインパクトを生むには、様々な学問（物理学・化学・生物学・コンピューターサイエンス・電子工学）の知識と多くの分野（IPキュレーション・ファイナンス・エンジニアリング・マーケティング・資本）のスキルを組み合わせることが求められる。本学の研究を通じて利益を生もうとするのであれば、国内外の同じ考えを持つ機関と戦略的なパートナーシップを組む必要がある。そしてそのパートナーシップにより特定の科学または技術分野に専門的なアドバイスを提供するだけでなく、科学・技術・イノベーション（STI）及びSTEM教育関連政策を議論する中立的な場を創設し、あらゆる主要な利害関係者を巻き込みながら、研究及びイノベーション・エコシステムを構築していかなければならない。こうした事例には、2018年10月13日にOISTで主催されたTEDxや、2019年3月に日本学術振興会（JSPS）が主催したノーベル賞受賞者と交流する第11回HOPEミーティングがある。

6.3.3 知識の普及・イノベーション・有能な人材

大学が第一に生み出すものは、知識・学問・高い教養を身に付けた人材であり、それ自体社会に利益をもたらすものである。本学は沖縄・日本・アジア・世界で選ばれるパートナーとなるために最良の実践方法を追求・採用・開発しながら、模範的な大学になることを目指している。

知識移転：個人または小規模グループだけで把握している知識は、知られていないも同然である。社会には何の恩恵ももたらされない。そのため第一の責務は、本学の研究と発明を著名な学術誌や公開特許一覧を通じて一般に利用できるようにすることである。また、職員（教職員・研究者）・学生に自分の研究を国内外の会議やワークショップで公表するよう積極的に支援し勧めている。しかしながら、インパクトを高めるためには更なる取り組みが必要である。本学の発見を積極的に宣伝する必要があり、そのためには確固たる広報戦略（第10章）と知識・技術移転への積極的なアプローチが求められる。

イノベーションと技術移転：技術移転は、世界の学界で注目されつつある様々な課題をもたらしている。学界は新しい製品やプロセスを開発するにあたり、公開性と商業上の機密保持の必要性とのバランスをとらなければならない。本学の技術開発イノベーションセンターは、将来有望なアイデアの特定・開発・活用を管理し、OISTメンバーや外部の人たちによる起業活動促進の中心的役割を果たし、沖縄及び世界の振興と経済発展に貢献している。

有能な人材と人材の流動性：本学の博士課程修了生は、社会に出て様々な役割を担っている。また、引き続き学界に残り、研究での成功を目指す者もいる。一方、教育・産業・商業・行政サービスなど各界でリーダー的地位に就く者もいる。社会は彼らの活躍から具体的な恩恵を受けることになる。

社会は投資に対して多くの見返りを求めるものであり、本学はこうした期待に進んで応え、堅実な戦略を立て、社会全体に投資による利益をもたらさなければならない。本学の目的の中心テーマは、「沖縄の振興及び自立的発展、ならびに世界の科学技術の発展に寄与すること」である。OISTではこの責務を認識し受け入れるとともに、これを確実に実現するために最適な手順を確立してきた。研究・教育への投資から現実の利益が生じているが、こうした利益について戦略的に予測を立てることは難しい。そして予測を試みようとするれば、少しずつ改善を積み重ねられるとしても革新的なアイデアには至りにくいかもしれない。本学は、設立から短期間でこのゴールを実現してきたが、やるべき課題は多く残っている。当戦略計画の一環として、現在の取り組みをさらに強化し、沖縄・日本・世界にとっての幅広い利益を実現していく。

第7章

個人の能力開発を通じた共通目標の達成

戦略目標

9. 世界トップレベルの国際的な研究大学になるという目標の達成に向け、本学全体で、最も優秀な人材を呼び込み、こうした人材が個人としてもプロフェッショナルとしても成長する機会を得て、その潜在能力を十分に発揮させることができるような、多様性を重視した環境を整えることを目指す。

科学が直面する課題の多様化とグローバル化が進み、緊急性も増している中、世界では科学分野の研究・教育がかつてないほど急速に進化している。高等教育機関は、このような急激な変化の要請に遅れることなく対応する必要がある。人工知能やテクノロジー、イノベーションが今後の高等教育機関の研究に及ぼす影響を評価し、これに対処しなければならない。変化を受け入れ、新たな技術を有効に活用する機敏さと創造力を身につける必要がある。

研究・教育・管理運営に必要なツールも、同じように速いスピードで変化している。本学は地理的に比較的遠隔地の島にありながら、国際的な競争力を持つことを目指している。かかる条件下で海外の優秀な人材を獲得し定着させるのは極めて複雑な作業で、優先的に取り組む必要がある。このような取り組みで殊に重要なのは、研究者や教員のみならず、管理・支援部門の職員の職能開発に力を入れる殊だ。最も優れた人材を獲得し、職場でそれぞれ最新の専門技能を習得させ、既存職員の士気を高く維持することは、共通目標の達成に向け個人の潜在能力を高めるに当たってのベストプラクティスであると認識されている。こうした特質は本学のビジョン・重視する価値ならびにミッションに要約されており（第2章）、これらが深く根付き、着実に実施・適用されるようにしていきたい。

7.1 最も優れた人材の獲得

ほとんどの学術機関や多くのテクノロジー企業は、人材こそ最も重要な資産だと考えている。そのため、優れた人材の獲得・定着に向けた国際競争はこの数十年で激しさを増している。世界トップレベルの学術機関としての本学の将来は、世界最高の人材を採用し定着させられるかにかかっている。優れた人材は世界トップの研究機関も狙っており、こうした機関は高い報酬・宿舍・科学的自由や資金・新たな発想を生み出す刺激的な環境、そして文化的にも社会的にも魅力的な都市の生活を提供する用意も能力もある。科学者に限らず、このような才能ある人々は、自らのキャリアにとってベストであり、自分と家族にとって質の高い生活を保障してくれる環境を選ぶことができる。したがって、彼らにとって沖縄を魅力ある場所にする必要があり、そのために三つの柱に沿って本学の人材採用・定着戦略を策定する。

7.1.1 採用と選考

優秀かつ多様な職員構成を実現するため、卓越性を重視した公正な採用・選考基準を職階ごとに策定する。採用候補者には本学の教育や職能開発の機会を強調するとともに、他と比べて遜色ない給与・福利厚生制度を提供する。求人資料では、チャイルド・ディベロップメント・センター（保育園）や学童プログラムなどの具体例を挙げ、革新的でクリエイティブな環境で研究や自らのキャリアゴールを自由に追求しながら、職員が自らの専門能力を高める機会を得られる点を強調する。

7.1.2 職能開発を通じた潜在能力の発揮

メンターネットワーク・適切な職能開発の機会へのアクセス・キャリアアップや一連の昇進

や報奨制度を活用して、個人のキャリア開発に力を入れる。こうした特別な制度の一例として、ディスティンクイッシュト・ポスドクフェロー、サイエンス・アントレプレナー、ティーチング・フェロー、その他の賞がある。契約について明確で透明性の高い説明を行い、教職員が情報に基づき長期的なキャリアプランを決定できるようにする。ポスドク研究員については、管理部門及び教員からの支援を受け、活気あるコミュニティを構築し、終身在職権のないスタッフサイエンティストや講師などの学内のキャリアトラックを整備してキャリア開発を促す。同様に、あらゆるレベルの教職員にプロジェクト・時間・資源・人材などの管理スキルを適宜身につけさせるとともに、教員・研究者・管理職員向けの研修や職能開発の機会を提供して、運営管理の有効性を高める必要がある。

本学は、卓越した管理部門の支援を受け、最も優れた科学者の育成と、世界のトップ大学と比べても遜色のない研究支援の提供に真摯に取り組んでいる（第5章）。キャリアステージや職責にかかわらず、あらゆる職員について、互いに繋がる共通の文化を作り上げ、個々の優秀さを認め、個人の成長を支援することを目指している。

個人の能力開発プラン

個人の能力開発プランを職員評価制度に組み込む。研究者及び管理部門職員が職能開発の機会を活用できるよう支援し、大学が選定した外部またはオンラインのスキルアップ・プログラムなどの研修への職員の参加に関する標準的な指針を策定する。また技能認定や更新にかかる費用・職能団体の会費・語学検定試験の受験費用の還付制度を創設し、職能開発とキャリアアップに真摯に取り組むチームを表彰する制度を作る。

継続的な職能開発

第5章で詳述したように、本学は運営管理プロセスの継続的な改善に真摯に取り組み、職員全員が誇りを持てるようなオープンで信頼できる労働環境において、学内に責任ある専門サービスを提供する手本となることを目指している。そのために、管理部門職員は、専門知識の維持・向上だけでなく、情報に基づく意思決定をするためのスキルを身につける機会を必要とする。これは総合的な組織開発・人材管理制度に不可欠な要素である。継続的改善には管理部門の同僚のみならず、ユーザーからのフィードバックが重要であり、適切な情報収集及びユーザーからのフィードバックへの対応、ならびに管理部門内での情報共有を推進する一方で、プライバシーと秘密保持の確保への投資を増やす必要がある。最後に、学長主催講演会・公開講義・文化イベントのような、一般の人々も対象とした生涯学習の機会も提供している（第6章）。

チームビルディング

我々にはそれぞれ個人として貢献できることがあり、個人的なゴールや目標があるが、一方で我々は皆、組織としてのミッションに基づくゴールを共有する何らかのチーム（ディビジョン・セクション・ユニット等）に属している。適切なチーム・スピリットの創出は職場環境を構成する重要な要素であり、チーム全体のウェルビーイングに本質的に寄与する。効率の改善には各部門間の協力が必要であり、あらゆる点で分野の壁を越える必要がある。

7.1.3 報酬と評価

誰にとっても公平で透明かつ先進的な評価制度を構築し、教員の終身在職・昇進制度を明確なガイドラインと基準に従い公正に実施する取り組みを継続する。採用候補者と本学双方の期待を明確にするために、事前に率直に話をする。また、職員に働く意欲を起こさせ、実績に報い、成果を認め、個人の職能開発などの OIST に貢献する機会を提供する報酬制度・業績評価制度・昇進制度を創設する。

7.1.4 キャリアセンター（C-ハブ）

このような文化を構成する要素の一つが、十分な職能開発と生涯学習の機会の提供だ。こうした機会の創出のため、一元化・組織化されたキャリアセンター（図 7-1）を設置し、キャンパス内のあらゆる人に職能開発支援や個別のキャリアサポートを提供する。地域社会の人々にもサービスを提供することも考えられる。C-ハブは本学の他部門や海外大学との連携を通じ、学生・研究者・技術スタッフ・教員・管理部門職員・家族が容易に利用できるリソースを見つけ、キャリアカウンセリングやコーチングを受けられる機関となる。C-ハブには雇用関係を担当する部署を設けて就職を斡旋し、職員や学外の人を対象にした定期的な就職フェアなど産業界関連のイベントを開催して、一部自ら資金を調達する。また卒業生をキャリアガイダンスの事例として活用し、メンタリングやトレーニングにも参加してもらう予定だ。

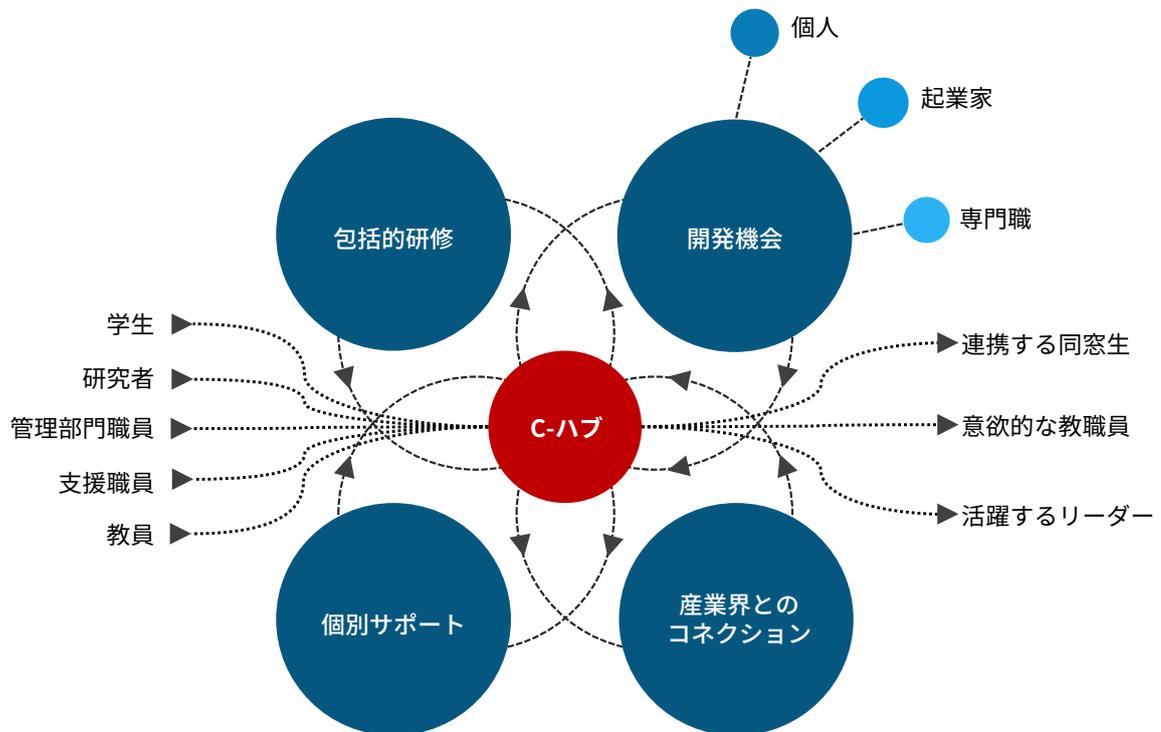


図 7-1 C-ハブの概念的枠組み

C-ハブは創設直後から、全学規模での教育キャンペーンを通じて継続的な教育機会に対する関心を高めることで、レベルを問わず職員の職能開発を推進する。新人研修では、本学の多様で国際的な環境における職能開発と個人的成長の重要性を強調し、管理職は職能開発の重要性について研修を受け、チーム・メンバーの成長をいかに支援するかを学ぶ。職能開発の活動に携わった人員数と時間を記録し、参加率と満足度をモニタリングする。

C-ハブはベストプラクティスを用い、根拠に基づく適切な職能開発研修と個別のキャリアサポートを提供する。本学のニーズに合う職能開発プログラムとサービスを特定し、個人と本学の利益を最大にすべく、現在の職能・キャリア開発資源を統合する。包括的な研修センターを創設し、全ての教職員に様々な研修の機会・教育サービス・キャリアサポートを提供する。

四段階で評価するカークパトリック・モデル¹を用いて、満足度・学習到達度・行動変容・組織に与える全体的な影響を評価し、専門職としての成果や就職斡旋状況を追跡調査する。可能であれば、資格取得につながる職能開発を促進する。

C-ハブはまた、産業界と強固な関係を築き、OISTを最も優れた科学者を求め求人活動をする場として売り込む。本学と産業界及び日本の高等教育機関との架け橋となるべく努力する。ベストプラクティスの交換・世界中の資源へのアクセス・国内外の産業界及び大学との関係構築を実現して、ベストプラクティスと最高の資源を共有する。インターンシップや交流プログラムを推進し、職員や知識の交流を促し、本学の資源や研修を沖縄のコミュニティや日本の教育者が利用できるようにする。連携関係・職員の交流・外部からの訪問者の数ならびに職能開発に関し、ソーシャルメディアやその他のメディアで取り上げられた回数をモニタリングする。

7.1.5 ポスドク研究者の進路

2017年9月から、ポスドク・キャリアアドバイザーは、各ポスドク研究者の契約満了時に面談を行っており、総数の約3分の2に当たる42人からその後のキャリアについて情報を得た。16人は他の研究機関でポスドクの職に就き、12人がよりシニアの科学研究者としてのポジションに就いた（内部昇進した2人を含む）。9人が教員となり、8人が民間企業に就職（3人は研究職に就き、他はそれ以外のポジション）、次の職を決めずにOISTを去った者が2人、政府の職に就いた者が1人だった（図7-2）。

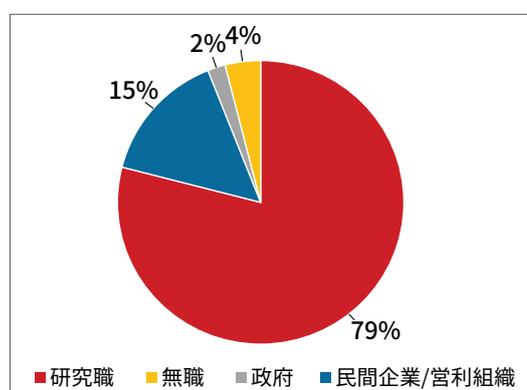


図7-2 OIST後のポスドク研究者の就職先

7.2 エンゲージメント文化

最高の人材を獲得したならば、彼らの職能開発を支援するだけでなく、継続的に連携して個人としての成長を促し、雇用の成功につなげる必要がある。エンゲージメント（個人が所属組織に抱く愛着心や仕事への情熱、個人と組織が信頼関係で結ばれた状態）の強化にとって重要なのは、本学の戦略及び方針について定期的にわかりやすく伝えるとともに、ダイバーシティーとインクルージョン・個人の尊重・社会的責任など、OISTという組織に対する誇りを培う環境を創出することである。オープンな文化の醸成の促進が必要だが、その手段として例えば、本学の教職員とその家族に管理部門の仕事を理解してもらう「オープン・オフィス・デー」を設けて、大学のコミュニティ・メンバー全員が親近感や帰属意識、誇りを持てるようにする。同様に「管理部門職員のための科学」というイベントを企画して管理部門の職員には研究ユニットを、研究者には管理部門を相互に訪問してもらう。こうすることで、管理部門の職員は研究者の熱意を共有しOISTの研究について知ることができ、研究者は管理部門の課題や功績を理解することができる。

7.2.1 明確で一貫したコミュニケーション

学内のコミュニケーション・方針・手続きを明確にすることで、組織全体のエンゲージメントが向上し、仕事に対する満足度や職員の定着率が高まる（第10章）。これを実現するため、オープンな議論を経て、本学のコア・バリューを踏まえ、これを組み入れた方針や手続きを

¹ ドナルド・カークパトリック(ウィスコンシン大学)によると、学習効果の評価には四段階ある。すなわち、反応(研修についての感想)、学習(身につけた知識またはスキルの程度、もしくは考え方の変化)、行動(学ぶ環境から働く環境への転換の有効性)、成果(研修への投資から組織が得た利益)である。

定めるための明確な計画を立てる。大きな変更がある場合には、変更点を周知して曖昧さや混乱を避けるコミュニケーション手段を構築する。こうした混乱が職員の不満や業務不振につながるからだ。

透明性を確保するため、採用・報酬・雇用契約・勤務評価・昇進に関する明確な方針や手続きをオンラインで閲覧できるようにする。職員の仕事への満足度やエンゲージメントを高めるために、改善を継続する文化を育て、功績に見合った学内の賞を職員に授与してたたえる。学長直轄のタスクフォースまたは常設委員会を設置し、組織全体のエンゲージメント調査を実施し、改善案を募る。外部機関が運営する広範囲な定期調査を開始して職員の満足度を評価するとともに、その合間に小規模な調査を実施して動向を追跡する。これらの調査結果と経営側の対策案を学内で共有する。

7.2.2 多様で開かれた環境

本学はそもそも国際的な大学を目指して設立された大学で、どの部門にも多様性のある多文化なコミュニティが存在する。多様性は本学のコア・バリューの一つであり、各人の人となりや貢献の仕方を尊重し、彼らとその潜在能力を発揮できるよう真摯に取り組んでいる。多様性のある大学だが、ゴールは共有しており、英語という共通言語でコミュニケーションをとっている。OISTの誰もが、互いに尊重し合う文化の中で、大学全体の成功に向けて価値ある貢献ができると、我々は確信している。本学の採用・定着・評価・報酬に関する方針が目指すゴールは、このコミットメントを反映している。

本学は、性別・年齢・家族状況にかかわらず、全ての職員にとって魅力的な、支援体制の整った労働環境の構築に真摯に取り組んでおり、2020年までにあらゆる職種及び職位で女性の比率を30%以上に増やして男女比を均等にすることを目指している。男女共同参画の文化を推進するため、「著名な講演者シリーズ」を主催し、科学分野でリーダーと認められた女性を招き、その研究内容やキャリアストーリー、成功の秘訣を聞く他、OISTでの女性の職能開発促進に向け、招待した講演者も参加するセミナーやワークショップを開いてきた。さらに、管理部門職員向け（テーマは効果的な仕事の管理・大学の管理部門で可能なキャリアパス・女性職員に対するサポート術など）や研究員・大学院生向け（テーマは研究者ネットワークの活用方法、学界内外でのキャリアチャンジの方法・インポスター症候群の克服法など）のネットワーキング・ランチを毎月開催している。

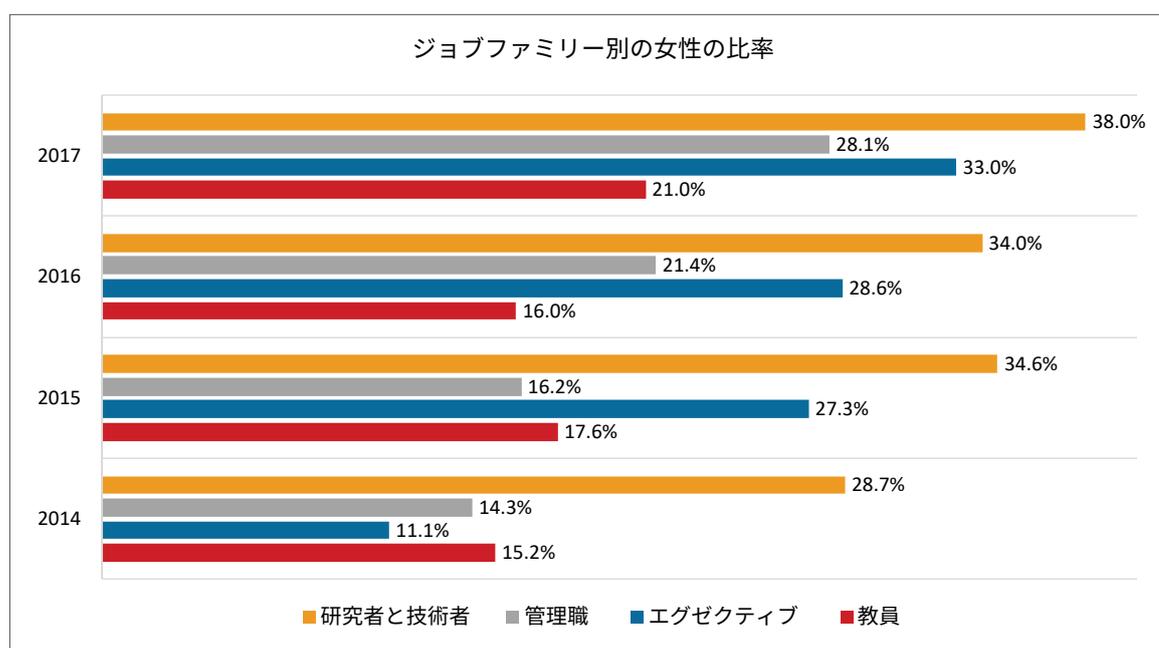


図 7-3 男女共同参画の進展 2014年～2017年

本学では、男女共同参画問題に対処する取り組みもいくつか行なっている。2015年から毎年、九州大学と共同で「ネットワーキングワークショップ」を開催している。本学と九州大学で交互に行われるこのワークショップでは、両大学の女性研究者同士のつながりを育み、共同研究を推進・支援している。2017年5月には、東京で開催された第10回ジェンダーサミットの公式サテライトイベントの一つとして、「ジェンダーサミット10ーサテライト会議 in 沖縄」をOISTが共同開催し、日本全国から86名、海外から11名が参加した。2018年には内閣府男女共同参画局が毎年実施する「男女共同参画週間」を支援し、ワーク・ライフ・バランスの問題に関するランチタイムの非公式イベントやその他の活動に携わった。

また、教職員の家族がOISTと沖縄での生活に溶け込むための支援も強化する（第8章）。新規採用者とその家族など、本学で長期間生活する人々が、特殊な環境に早くスムーズになじめるようにする必要がある。幅広い文化的多様性を持つことには多くの利点があるが、こうした環境をこれまで経験したことがない人にとっては厳しいものともなりうる。新規採用された職員を迎えるための包括的なオリエンテーション・プログラムと、その家族を対象とする同様のプログラムを作成中であり、職場の雰囲気も同様に友好的なものにする必要がある。

一部の教職員にとっては、OISTを成功に導くためのコミットメントがストレスになり、ワーク・ライフ・バランスが崩れることがあることを認識している。第8章で述べるように、全学を対象にした心身の健康増進を目指して「がんじゅうサービスセンター」を設立した。同センターでは、OISTコミュニティのメンバーであれば誰もがカウンセリングを受けることができ、秘密は守られる。またワークショップを開催したり、職場での健康と生産性を向上させるスキルを身につけるためのアドバイスをしたり、リーフレット・オンラインの資料・その他の健康増進に役立つ情報などを提供している。

7.2.3 オンブズオフィス

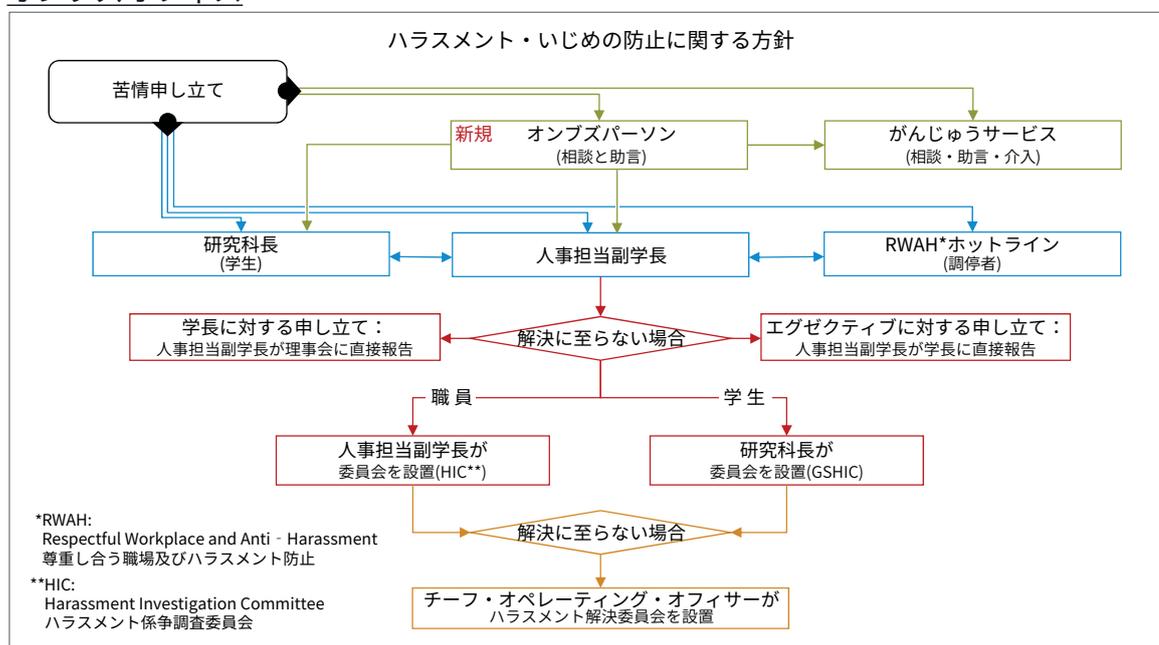


図 7-4 申し立てと紛争の解決

エンゲージメント文化と開かれた環境を創造する目的は、教職員が OIST と自分自身に利益をもたらす仕事をして働きがいを感じられる環境を作るためだ。それでもなお、時には正当な理由で不満を感じたり、抗議を申し立てたいと考える人が現れたりする可能性がある。こうした不平を、個人の秘密が漏れない形で報告・処理する、効果的で透明な仕組みを構築することが重要だ。教職員が懸念を表明し、不当に扱われたと感じた場合に必要に応じて抗議できる複数のチャンネルを設ける必要があり、利用できるチャンネルとその適切な利用法に関する

る情報を周知する必要がある。重大な申し立ての場合には正式な調査と対応が必要だが、この段階になる前の仲裁が必要なケースが多い。従って、本学ではオンブズオフィスを設置し、職員に適切な方針や手続きを示して係争処理を支援する。(図 7-4) 対処した事例に関するデータを定量的及び定性的に分析し、本サービスの効果をモニタリングする。

7.3 研修プログラム

必修のものを含め、研修コースの多くは双方向のオンライン学習システムでの受講が可能で、出欠と成績はシステムに記録される。

全教職員に OIST 基準を理解してもらうため、これらの研修コースの一部は必修であり、ほとんどがオンラインで受講できる。これらは 3 つに分類できる。

対象：全教職員及び学生 [毎年受講]

- 日本の法律
- セクシャルハラスメント防止
- 情報セキュリティ
- 個人情報の取り扱い方法
- 安全衛生の基本

対象：全教職員

- コンプライアンス（公的研究費の適切な利用）[毎年受講]
- 新入職員オリエンテーション（オンライン受講不可）

対象：研究室で働く教職員及び学生 [5年に一度受講]

- 責任ある研究行為
- 研究安全及び研究倫理に関するアップデートセッション
- 安全に実験をするための基本的な考え方と基礎知識
- 実験廃棄物
- 個人用保護具 (PPE)
- 物や情報の輸出入
- 高圧ガス安全訓練

人工知能 (AI) が多くの雇用分野を変貌させる影響力を及ぼすようになる時代が幕を開け、仕事の内容と構造の急激な変化が見込まれる。全教職員がこうした変化を認識し、継続的なスキル向上の重要性を理解するよう努める必要がある。OIST は、全教職員が効果的に職務を遂行できるようにすることが、彼らの市場価値を高めることになると認識し、スキルアップ研修に投資する必要がある。AI 分野の研究への関心が高まっていることから、この分野でイノベーションのチャンスがあるかもしれない。

第8章 コミュニティの発展

戦略目標

10. 教職員・学生及びその家族の経験を豊かなものにするため、キャンパス内外で質の高い宿舍・スポーツ・レクリエーション・コミュニティ活動の機会を提供することで、誰もが歓迎される開かれた大学コミュニティを作るとともに、保育・教育施設をさらに充実させる。

科学・教育・起業分野での卓越性は、競争の激しい市場で才能ある教職員・研究者・学生を獲得し、定着させられるか否かにかかっている。日本・アジア諸国・北米・ヨーロッパの主要大学は、みな同じ人材プールから人を採用する。本学のミッションを達成するには、家族を含めメンバーが活躍できる労働環境とより広範なコミュニティを提供しなければならない。沖縄という立地により、本学は他にはない美しい環境にあり、日本政府からは多額の研究資金援助を受けている。一方でサンフランシスコ・ボストン・ロンドン・ベルリン・ミュンヘン・パリ・上海・東京のような、インターナショナル・スクールや配偶者の就職先を困難なく見つけられる大都市の大学と競合している。さらに、本学は日本と世界の研究拠点から物理的に離れている。

国際色豊かなキャンパスでは、本学の公用語である英語でコミュニケーションをとるものの、何十もの言語が話されている。しかし、キャンパス外では日常生活に日本語が使われる。本学の発展に伴い、本学関係者を地域社会とつなぐサービスを拡充する必要がある。また「実験室を超えた」より広い社会環境を整備し、地域社会で得られるサービスとつないだり、これを補完したりする必要もある。レクリエーションやスポーツ施設の増設や、医療サービスや就学児向けの教育の機会の拡大も急務だ。こうしたサービスは教職員・学生とその家族のために必要だ。彼らの多くは自国の確立された支援ネットワークから離れ、新たなネットワークづくりのための助けを必要としているかもしれない。多様で多文化という本学の特色から、ネットワークづくりは特に難しい。

創設以来、理事会と経営幹部は、日本人か否かを問わず OIST で働き学ぶことには大きなメリットがあるが、一方で家族にとっての課題が伴うことを理解しており、チャイルド・ディベロップメント・センターのような革新的プログラムを支援してきた。本学の発展とともに、こうした取り組みも拡大しなければならない。

8.1 拡大する OIST コミュニティのニーズへの対応

沖縄県と地元の自治体は本学の教職員・学生とその家族を温かく迎えてきたが、十分な日本語能力がない沖縄に来たばかりの者にとっては、多くの場合、地域のサービスを受けることは容易でない。本学は、彼らのニーズを満たすいくつかのサービスを特定し、提供してきており、沖縄県や地元行政機関のサービスとのインターフェースとしての役割を果たすことも多い。こうした状況は常に変化しており、継続的な改善が必要だ。というのも、地域サービスは進化し、新たなサービスが適時に開発・実施されるからだ。

OIST コミュニティの拡大に対応するため、2018 年半ばに、全学にわたるサービスを大学コミュニティ支援ディビジョンに統合した。このディビジョンは以下のサービスの開発・監督に責任を負う。

リソースセンター：沖縄の生活事情に関する情報を提供し、地域サービスとのインターフェースの役割を果たす（図 8-1 の問合せの種類・問合せ件数）。

がんじゅうサービス¹：OIST コミュニティ・メンバーが新しい環境で生活して働き、健康や成功に影響を及ぼす様々な要因、例えば家族や社会との関係、人生の出来事、卓越性・スキル・経験を重視されることから生じるプレッシャーなどに対処する中、彼らの心身の健康をサポートする。

チャイルド・ディベロップメント・センター (CDC またはてだこ)²：OIST の教職員・学生とその家族のために本学に設置された保育園である。学習し、目標を達成する意欲のある、明るく健康で、思いやりにあふれ、社会生活に自信を持てる子どもたちを育成する。就学児を対象としたアフタースクールやホリデープログラムも提供しており、幼い子どもを持つ保護者が、子どもの心配をせず仕事に集中できるようにしている。

ランゲージ・プログラム：設立以来、本学の特徴の一つであり、新入教職員・学生とその家族が地域社会に溶け込めるよう集中的に日本語を指導している。また、日本人及び母語が英語以外の外国人教職員とその家族が OIST に溶け込み、活躍できるよう集中的に英語も指導している。

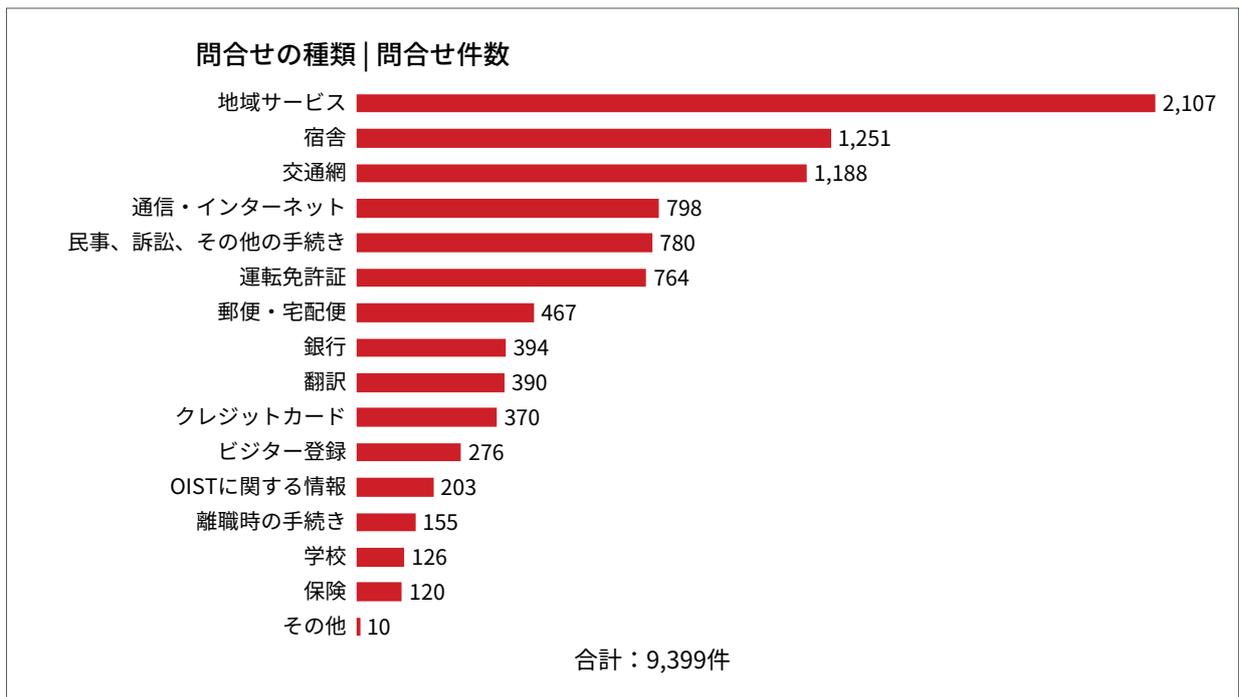


図 8-1 リソースセンターの利用データ (2018 年 1 月～2019 年 2 月)

拡大する OIST コミュニティのニーズを満たすため、以下のサービスを維持し、またいくつかのサービスについては拡充していく。

8.1.1 医療サービス

キャンパス内のクリニックでは、大学コミュニティを対象に、健康相談・地域の診療所や病院への紹介、ならびに限られた範囲ではあるが、検査・予防接種・治療を予約制で行っている。日英二言語でのサポートを提供しているため、日本語を話さないコミュニティ・メンバーでも問い合わせができ、適切な医療を受けることができる。

OIST の継続的発展に伴い、学内コミュニティだけでなく地域住民にもサービスを提供するなど、クリニックの規模と対応能力も拡大する。検討を要するその他の医療ニーズには、バイリンガルの精神科医による訪問診療・健康リテラシーの向上・理学療法のような学内医療関連サービスの新設がある。

1 「がんじゅう」とは沖縄の言葉で「健康・頑丈」という意味。

2 「てだこ」は沖縄の言葉で「太陽の子」という意味。

8.1.2 精神的な健康の維持

コミュニティのウェルビーイングの維持は優先事項の一つである。がんじゅうサービスは個別カウンセリングを行い、大学院大学やその他のディビジョンと緊密に協力して、コミュニティの全般的な健康維持をサポートしている。英語を話す2名の臨床心理士と、日英バイリンガルのカウンセラーが1名、受付担当が1名おり、現在フル稼働している。より積極的な予防的取り組みを行うためのサービス拡充と、より広範なコミュニティ内での相互サポートの必要性が叫ばれており、これには十分な裏付けもある。沖縄の既存サービスは、ウェルビーイングのニーズを満たしていない。

8.1.3 スポーツ・レクリエーション施設

スポーツ・レクリエーション施設は心身の健康の増進・維持に役立つ。本学ではキャンパス内及び地域社会で様々なスポーツや文化活動に参加するよう、コミュニティ・メンバーに奨励している。実際、主要大学にとってスポーツにはイメージ向上効果があり、大学のアスリートとの交流を通じて地域社会の人々に彼らの功績を誇りに思ってもらえるよう働きかけることができる。オックスフォード大学対ケンブリッジ大学のボートレースや、アメリカのカレッジ・フットボール、日本の全国七大学総合体育大会はよく知られたスポーツイベントで、皆が楽しみにしている年中行事の一例だ。参加を促すには、交通手段の改善とイベントの宣伝が必要である。地元の自治体と協力してイベントを開催し、共有施設を確保する。クラブ活動やスポーツなどのレクリエーション活動を促進するため、レクリエーションサービスセクションを最近設置した。本学の発展に応じて大学の活動を支える建物・インフラ・教職員に投資することと合わせて、このサービスを拡充する。

8.1.4 語学研修

本学は、日本語の環境に組み込まれた、英語を公用語とする国際的な教育機関であり、その多くのメンバー（家族を含む）は第一言語が英語でも日本語でもない。日本語を話さないメンバーが日常生活を送り、学内外でコミュニケーションをとれるようにするために、日本語研修が必要である。英語は科学分野の共通語だが、科学に携わる人や科学を支援する人が必ずしも英語を話すわけではない。したがって本学では、教職員・学生とその家族を対象に、様々な英語コースを提供している。より広範なOISTコミュニティへのコミットメントに従い、このような語学コースはOISTの教職員・学生及びその家族が受講できる。語学研修はOISTの発展とともに拡大する必要があるだろう。柔軟な授業計画やプログラム数の拡大など、語学研修に関わる現在及び将来のニーズに関する調査を実施し、サービス拡大の指針とする。

8.1.5 ファミリーサポート・サービス

OISTメンバーとその家族を支援する安全な環境の整備に努めている。家族支援のニーズに関する調査を実施し、サービス満足度や、新サービスや現サービス向上のニーズを評価する。教職員や学生向けのものと同様の、家族を対象にした総合的なオンボーディング・プロセスを構築し、本学勤務を承諾した者の家族が、赴任前に受けられる早期受入プログラムを導入する。家族アンバサダーのネットワークを構築し、新たにやってくる家族を支援し、配偶者やパートナーの就職先を見つける支援をする。満足度調査・サービスの利用状況・サービス関係書類を通じて継続的な評価を行う。

8.1.6 教職員及び学生の扶養家族に関わる問題

過去数十年で、結婚制度に関し社会通念が大きく変化した。今日の多くの社会、特にトップレベルにある競合他大学を受け入れている社会では、結婚の定義が変化し、婚姻以外の形での長期的コミットメントが認められている。日本ではこの分野での進展が比較的緩やかなため、婚姻以外の道を選んだ非常に優秀な人材（学生・教職員）にはこの点が懸念材料である。パートナーには扶養家族としてのビザを取得する資格がないことから、本学勤務に消極的になることもありうる。本学に関心を持つ人に、配偶者またはパートナーがいる場合、共働き

の問題は重要だ。学内や周辺地域での就職機会は限られており、専門職の場合には資格認定の問題がある。日本語を話さない人にとってはボランティアの仕事さえ見つけるのが難しい。これは OIST だけの問題ではないが、沖縄は就職機会が多い日本の主要都市と離れているため、沖縄でこの問題に対処することはさらに難しくなる。本学の発展につれ、この問題の緊急性はさらに高まるだろう。わずかしかない雇用の機会は埋まってしまっているからだ。本学ではアドバイスや情報を提供するサービスを立ち上げ、自治体や日本政府と協力して困難を軽減し、問題を解決する方策を見つける。

8.2 地元コミュニティとの関係構築

OIST は優れた国際研究大学としてだけでなく、沖縄の経済・社会・文化に貢献する、地域社会に不可欠な一員となるべく設立された。したがって本学は、地元の市町村やより広範な沖縄コミュニティとのコミュニケーションや協力を強化する。地域連携セクションは、共通の経験と理解を通じて、沖縄県民に本学の科学的知見と科学者たちを紹介する一方で、本学のメンバーに沖縄の文化・歴史・習慣を教える一連の活動を企画し、それを増やそうとしている。全学的なイントラネットとメディアを通じて文化に対する意識を高め、地域のイベントへ参加する機会を推進している（第6章・第10章）。本学の発展とともに、沖縄コミュニティとの関係育成を続けていく。



図 8-2 コミュニティ活動の一例

個々人が関わる交流を通じ、特に沖縄の子どもたちや若者と、科学の面白さや、知識産業・イノベーション産業での実際の就業体験を共有することを目指している。科学アウトリーチや教育プログラムを充実させて、本学の科学者や学生の参加を促し、沖縄社会との交流を深め、OIST の研究・イノベーション課題を沖縄の未来に組み込む支援を受けられるようにする（第6章・付表 D）。OKEON 美ら海プロジェクト（付表 D.8）は、沖縄のエコシステムを評価・モニタリングするコミュニティ・プロジェクトの一例である。

8.3 宿舎

本学のあらゆる部門で優れた人材を採用して定着させ、意欲的な学生を惹きつけるには、海外の競合大学の多くがしているように、キャンパス内外で、適切で手頃な家賃の宿舎を提供する必要がある。大学は、大学が提供する研究施設やサービスを容易に利用できるよう、学内またはキャンパス近くに居住する「学者のコミュニティ」である。本学のキャンパス及び宿舎のレイアウトは、こうしたコミュニティ意識を高めるように設計されており、教員・研究者・学生の共有スペースを形成している。一方で地域から隔絶したコミュニティを作りたくないため、学内と学外の宿舎の balan

スを重視している。沖縄では、高い収益を生む貸別荘投資の不動産市場で活況を見せており、学外宿舎の提供が難しくなっている。キャンパス内の宿舎は質・利便性共に高く人気があり、需要が供給を上回っている。新入生はキャンパス内に住むことが義務付けられており、例えば短期のビジターや研究インターンなど、他にもキャンパス内の居住が望ましいケースがある。

現在、官民パートナーシップ（PPP）またはプライベート・ファイナンス・イニシアチブ（PFI）方式で、キャンパス内に新たな戸建・アパートを建設中であり、さらに宿舎の整備を予定している（表 8-1・第 9 章）。これにより宿舎の収容能力は増えるが、需要は満たせないため、学外の宿舎も必要である。また、OIST も地域社会の一員であるというメッセージを強調するため、地元の市町村に住み、その一員となることを選ぶ研究者や学生を支援する必要もある。十分な戸数の、質の高い、手頃な宿舎を見つけ、調達するために、宿舎に関する詳細な長期的プランを完成させる。研究棟を 5 棟以上に拡張する中、通勤・通学可能な範囲及びキャンパス内外を結ぶシャトルバスの停留所との接続を拡大するため、輸送ネットワークの改善計画を策定する。この他に、キャンパス外宿舎への移転をサポートし、デベロッパーや不動産業者と仕事上の関係を構築する。

表 8-1 キャンパス内宿舎の現況と計画

宿舎整備フェーズ	場所	タイプ	寝室数	戸数	小計	中計	大計	総合計
既存の宿舎 (第 1 フェーズ)	ビレッジセンター	アパート	1 ベッドルーム	39	72	186	216 (232)*	385 (487)*
			2 ベッドルーム	33				
	ウェストコースト	アパート	2 ベッドルーム	12	36			
			2 ベッドルーム + 書斎	8				
			3 ベッドルーム	16				
	イーストコースト	アパート	1 ベッドルーム	19	54			
			2 ベッドルーム	13				
			2 ベッドルーム + 書斎	13				
			3 ベッドルーム + 書斎	9				
	サウスヒル	アパート	1 ベッドルーム	24	24			
ヒルサイド	戸建	2 ベッドルーム	16	22	30			
		3 ベッドルーム	6					
シーサイド	戸建	2 ベッドルーム	2	8				
		3 ベッドルーム	6					
将来の宿舎 (第 2.0 フェーズ)	サウスヒル 2	アパート	1 ベッドルーム	16	23	29	29 (43)*	
			3 ベッドルーム	7				
	ヒルサイド 2	戸建	2 ベッドルーム	4	6			
			3 ベッドルーム	2				
将来の宿舎 (第 2.1 フェーズ)	新たな PFI 方式の宿舎	アパート	1 ベッドルーム	30	140	140	140 (212)*	
			2 ベッドルーム	32				
			3 ベッドルーム	30				
			2 ルームシェア	24				
			3 ルームシェア	24				

* リース所有者の数

宿舎の戸数増加に加えて、OIST で働き、学び、生活する人々の日々の生活のニーズに応えるインフラを整備する必要がある。キャンパスは美しく、自然に囲まれているが、かなり孤立している。例えばキャンパス内の小さなコンビニエンスストアを別にすれば、最寄りのスーパーまで車で 10 分かかり、20 分の徒歩圏内にレクリエーション施設や娯楽施設はほとんどない。したがって、レクリエーションやミーティング、スポーツに参加できる共有スペースや、食事を提供する施設を計画・開発する必要がある。現在及び将来の宿舎内に、子どもやペットが安心して遊べる屋内外の施設を作る必要がある。

宿舍の重要性に鑑み、宿舍の満足度調査を定期的実施し、退職時面接に宿舍に関する質問を組み込む。また、宿舍の需要をモニタリングし「キャンパス内外の現存または今後建設する宿舍」と「賃貸市場の宿舍」との間のバランスをとる。

8.4 スポーツ・レクリエーション施設

キャンパスには、魅力的な労働環境・最新鋭の科学施設・魅力ある宿舍が揃っているが、スポーツ・レクリエーション・コミュニティ活動のための専用スペースは極めて限られている。大学が拡大するにつれ、現在利用可能なスペースも次第に切迫してきている。キャンパス外の施設は、言葉の問題や公共交通機関の不備により、多くの OIST メンバーにとっては利用が困難である。

フィットネスジム・テニスコート・スイミングプールのようなインフラや施設を建設してスポーツやレクリエーションの機会を作り、運動やコミュニティ活動を増やすことは、OIST の重要なゴールの一つだ。効果的で生産性の高い研究環境は、職員が運動することでさらに向上し、活動場所が近ければその参加率は高まる。教職員・学生の中には、仕事で座ってばかりの生活を送り、世界中の優秀な研究チームと競争して常にプレッシャーを感じ、体重が増え、体力や柔軟性が不足し、仕事に関連したケガや社会生活の欠如に対する不満などにつながっている者もいる。楽しみながらのスポーツは、学内の様々な部門の人々を仲間意識で結びつける。体を動かすことで、競争心や仕事のストレスを解消し、体力増進やバランスの取れた精神を培うことができる。

イベントカレンダーの作成やシーサイドハウスへのコミュニティミーティング・スペースの設置、恩納村や近隣のスポーツ・レクリエーション施設の確認など、いくつかの補足的取り組みを行っているが、これらはせいぜい暫定的な解決策でしかなく、スポーツ施設や設備、コミュニティ健康センターを含むキャンパス・レクリエーション・ビル建設のための資金を調達する方法を見つける必要がある。本学は美しい場所にあるため、キャンパス周辺にランニングとウォーキングのコースを作り、地元の住民も利用できるようにするというのも良いだろう。

8.5 保育・教育サービス

チャイルド・ディベロップメント・センター（CDC）は国際色豊かな保育施設で、日本人と外国人どちらの家族にも非常に人気があり、人材の採用・定着のための重要な要素の一つである。若手の教員・研究者・その他職員が、OIST を選ぶ要素になっていることは確かだ。本学の発展とともに CDC も拡大しなければならない。また、保護者ともうすぐ子どもが生まれる家族を対象に最近実施した調査によると、保育・教育サービスを必要とするグループには 2 種類あることがわかった。

1. 幼い子ども（保育園・幼稚園・小学校）
親は、ポスドク研究者・学生・若手の事務職員で、数年の OIST 在籍中に転職に有利なスキルを身につけた後、日本あるいは海外に仕事を見つけて OIST を去る。
2. 1 より年長の子ども（中学生・高校生）
親は、長期的なポジションに就いている。子ども本人が、日本または海外の大学への進学を希望している。

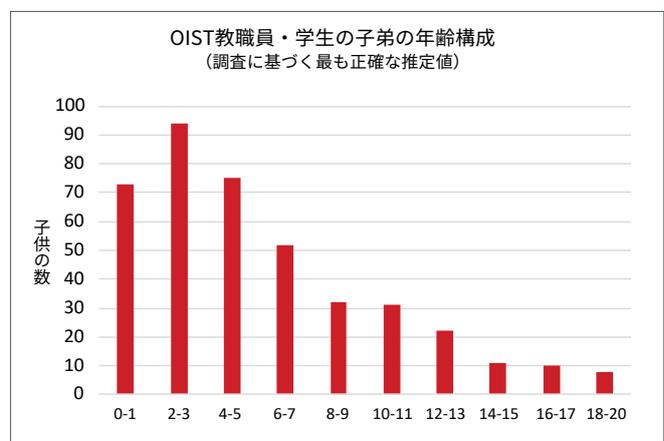


図 8-3 に、調査に基づく OIST の現教職員・学生の子どもの年齢構成を示す。小学生以降の年齢で数が激減しており、上記 1 のグループ

図 8-3 2019 年 3 月の調査に基づく OIST の現教職員・学生の子どもの年齢構成。本学が幼い子どもを持つ親にとって魅力的な職場であることがはっきりとわかるが、その理由の一つがチャイルド・ディベロップメント・センターの存在だ。

に含まれる親の方が多いことがわかるが、この傾向をさらに強めているのは、シニアなポジションに就いている親の中に、転職が理由ではあるが、子どもの中等教育・高等教育の選択肢が少ないことを懸念して OIST を離職する者がいる点だ。

図 8-4 では、アンケート回答者の雇用部門ごとの分布と、子どもの今後の教育（OIST 在職期間が限られている者については中学校、長期在職する者は高等教育）で使用が望ましいと考えている言語を示している。

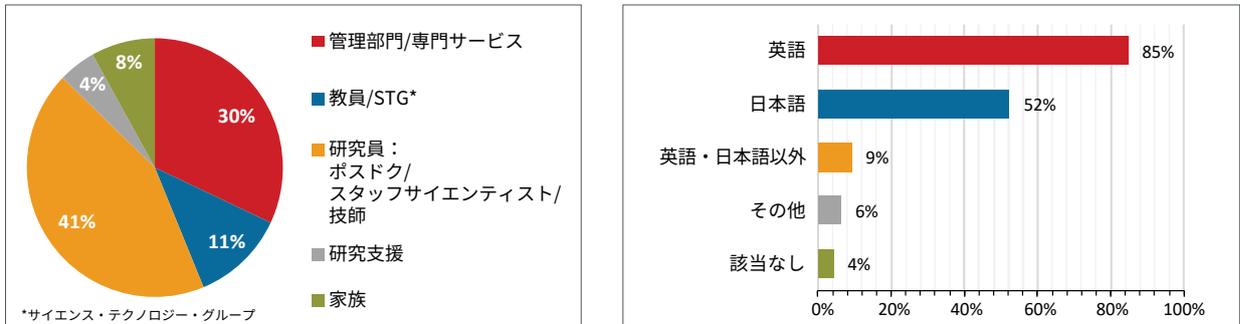


図 8-4 円グラフは、回答者の雇用部門ごとの分布を示す。棒グラフは、OIST を離れた後、または高校卒業後の子どもたちの教育で用いられることが望ましいと考える言語を示す。

この環境で保護者の正当な期待に応えるのは難しく、本学が解決策の特定に関わることが必要になるが、本学はすでに取り組みを大きく前進させている。

CDC は、教職員と学生の子どもの高い保育サービスを日英二言語で提供するために、理事会と内閣府の強い支援を受けて設立された（図 8-5）。2019 年、専用の建物 2 棟を使用して生後 2 か月の乳児から 6 歳児まで 130 名以上の子どもを保育している。本学は CDC と協力し、6 歳から 12 歳までの 30 名以上の児童に対し、アフタースクールとホリデープログラムを提供する学童プログラム（SAP: Scholl Age Program）も運営している。大学が発展し、そこで働く教職員・学生には子どもがいるため、CDC と SAP の需要は高まっている。図 8-6 に、CDC に子どもを預ける保護者の内訳を雇用部門ごとに示す。第 3 フェーズでの CDC ビルの建設と SAP の収容人数の拡大について、優先的に計画を立てる必要がある。CDC と SAP は現在、個別の時間割表を作り屋外スペースを共有しているが、これは理想的ではない。第 3 フェーズの設計時は、この点について考慮すべきだ。



図 8-5 CDC の教室

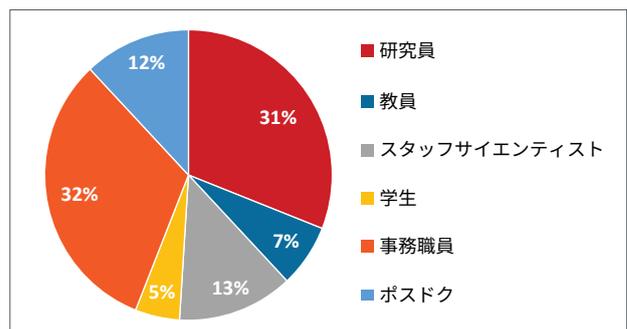


図 8-6 CDC と学童プログラムを利用している親の雇用部門別の内訳。両親ともに OIST で働いている (34 人) 場合は一人を 0.5 人として計算

子どもたちは、能力があり、好奇心旺盛な優秀な学習者だと考えている。CDC のあらゆる活動や教材は、創造力を発揮させて、好奇心を刺激し、協力を促し、他者との関係性を深め、独立した学習者になるために必要な自信をつけさせることを目的としている。こうしたプログラムが若手の教職員・研究者・学生・管理部門や支援職員を本学に呼び込む重要な要因であると認識している。調査回答者の 40% が、OIST への赴任を決めた重要な要素の一つとして CDC を挙げ、3 分の 1 が検討事項の一つだったと回答した。

CDC はバイリンガルで保育を行なっているため、日本語・英語・あるいはその両方を組み合わせで教える地元の小学校に入学するための準備となる。しかしながら、日本人と外国人の親のいずれもが、教育の選択肢について、引き続き大きな懸念を抱いている。特に、学費が手頃で宗教色のない、国際的に認可された英語で教える学校は限られている。このことが原因で、採用申し出の辞退や早期退職の事例があった。

小学校については恩納村教育委員会及び恩納村小学校と協力し、母語が英語の教師（自国の教員免許を所有）を紹介して、小学校の「国際」の授業でボランティアをしてもらっている。その主な役割として、日本語母語話者でない児童に対し、精神面・語学面でのサポートを提供している。だが、OIST の拡大が続く中、地元の学校が日本語も英語も第一言語としない児童の増加に対処しきれなくなっている。子どもに英語で教育を受けさせたいと考える職員にとり、現在の唯一の選択肢は、私立の学校に学費を払って通わせることだが、このような学校の入学定員数は限られており、高等部のない学校もある。またほとんどの家庭にとっては学費が高すぎる。

最高の国際基準を満たし、適切な認可を受けた、英語で授業を行う新たな K-12 学校を創設する必要がある。本学が、この学校に対し優れた一般教育に加え、科学教育に力を入れても不思議ではない。本学がスポンサーになり、この学校を英語での科学技術教育に関心を持つ、沖縄の家族にとって魅力的な選択肢の一つとすることも可能だ(第6章)。新しい学校は地元の学校を補完するだろう。

OIST からの需要だけでも、2030 年までに中学・高等学校レベルで 150 名以上、小学校で 300 名以上が見込まれる。つまりこれは一大事業だ。OIST 以外の需要についてまだ情報は入手していないが、トップレベルの学校が創設されれば、沖縄と日本から大きな需要が生まれるだろう。

CDC を初期に「卒業」した子どもたちの中には、中学校や高等学校に入学する年齢に近づいている者もあり、彼らの親たちは進路の選択肢について検討しているため、この問題の緊急性が高まっている。本学の研究・教育・イノベーションに対するコミットメントと同じような、教育の卓越性とイノベーションへのコミットメントを持つ、認定された K-12 学校を設立すれば、真の意味で資産となり、あらゆるレベルの人材の採用・定着に効果的な触媒の役割を果たす存在となるだろう。このような提案の策定には、本学理事会・沖縄県・恩納村役場／恩納村教育委員会・内閣府・文部科学省の継続的支援が必要となる。

8.6 環境に配慮したキャンパス

第9章で論じるように、本学キャンパスは沖縄の自然環境の保護と保全ができるよう作られている。我々には持続可能な形でここに居住する義務がある。エコクラブからの呼びかけに応じ、学長は、全学で環境に配慮したベストプラクティスの採用を促す持続可能性作業部会の設置を支援している。この作業部会は、キャンパス内のイベント（例：ペットボトルやプラスチック製の食器を使わない、返却と再利用が可能な名札やデジタルスケジュールを使う、ステンレスの OIST カップをベンダーに支給してイベントで使ってもらう）の基準策定や、OIST と供給業者のプラスチック使用の削減を図るほか、資材や装置のリサイクルや用途変更を進める。持続可能性と環境保護により、共同の取り組みを通じて、本学の地元とのつながりや社会参加が強まることにもなる。持続可能性作業部会が、具体的なゴールや進捗状況を記録する方法を策定する。新たな方針や活動は、本学の関連ディビジョンが責任を持って決定する。

第9章 キャンパスの整備

戦略目標

11. 世界トップレベルの研究プログラムや学際的な研究をサポートし、コミュニティのメンバー間のミーティングやコミュニケーションを容易にするため、個々の研究チーム間の交流や協力を促進する先進的で魅力的な最新の建物を整備し、ネットワークでつながったキャンパスを設計する。本学の発展に対応して、管理・研究支援・教育のセンターを充実させる。
12. 責任ある環境保護を推進するため、最新の持続可能な方法を用いて二酸化炭素の排出を抑え、環境に優しい建物を整備する。加えて、施設開発の一環として徹底的な環境評価を実施し、地域の動植物を守り、環境に配慮した業務執行を促す。

100 研究ユニットモデルの施設及びインフラ建設を OIST 発展のフェーズ 1 と捉え、本章では、OIST 創設者が定めた基本理念の下、本計画の他の章で設定した目標に基づき、フェーズ 1 以降の将来的発展に向けた建物やインフラの整備計画を立案する方法について重点的に論じる。

9.1 キャンパス整備の原則

日本政府は 2001 年 6 月に OIST 設立を発表し、2 年後の 2003 年 4 月にキャンパス建設予定地として恩納村が選定された。以下のゴールは、キャンパス内施設の設計・建設前に作成された、2003 年 11 月 26 日付の枠組文書案からの抜粋である。

「建築士にとって大きな課題の一つは、研究者同士の交流を最大限促しながら、キャンパス周辺の自然をできるだけ保全する形でキャンパスと施設を設計することだ」

2003 年 11 月 6 日 枠組文書案

図 9-1 は、施設建設前の OIST キャンパスと 58 号線バイパスの空中写真だ。2005 年、日建設計（日本）、コーンバーグ・アソシエイツ（米国）、国建（沖縄）からなる合併会社のコンサルタントが、図 9-2 の提案をした。本案は、研究棟を丘の上に建設し、谷に橋を架けて各棟を結んでいる。（図 9-3）

2007 年 3 月に着工し、2010 年 3 月、最初に竣工したセンター棟と第 1 研究棟を使用開始した。以来、OIST 創設者たちが定めた原則に最大限の敬意を払い、建物とインフラの設計・建設が続いている。今後も同じ原則に従う。



図 9-1 土地貸借契約締結時の OIST キャンパスの空中写真 (2003 年)

OIST 設立が最初に発表された 10 年後、2011 年 11 月に学校法人沖縄科学技術大学院大学学園が大学設置認可を受け、大学院大学として設立された。以来、2003 年に定められた 5 つの「基本コンセプト」に基づき OIST は発展してきた。

- 世界最高水準 (Best in the World)
- 国際性 (International)
- 柔軟性 (Flexible)
- 世界的連携 (Globally Networked)
- 産学連携 (Collaboration with Industry)

上記 5 つの特性は OIST の全ての業務・活動に当てはまり、本学の研究・教育・イノベーションというミッションのゴールに不可欠な要素となっている。最初の 3 つの特性は建物の質と建築的特徴にも深く関連している。OIST の施設は世界最高水準であり、国際的に最高の基準を満たし、柔軟性を持つように設計されている。これらの特性は今後も施設を設計する際の基礎となっていく。

9.2 環境保護

OIST の敷地は深い森林に囲まれており、急勾配の渓谷がいくつも横断している。大雨の季節になると、降った雨水はこの渓谷によって海に排出される。渓谷と渓谷の間には建物を建設できる土地はほとんどない。実質的には、急勾配の尾根と谷がいくつも並んでおり、土地の大部分は海岸に対して垂直に切り立っている。こうした尾根や渓谷には、数種類の保護動植物が生息している。渓谷の中のいくつもの小川が、最終的には 2 つの川となって海に注ぐ様子を示す。(図 9-4)

OIST 開発前に実施した環境影響評価で、建設による環境かく乱を避けなければならない領域が多数見つかった。特に、渓谷を流れる小川には絶滅危惧種のイモリが生息しているため、キャンパス開発の規定で、これらには手をつけないことが決まった。本学は環境アセスメントコンサルタントと年間契約を締結し、環境に与える影響を継続的にモニターしている。

開発予定地は季節ごとに慎重に検証し、もし保護種が危険にさらされるようなことが判明した場合は、使用認可が得られない。建設中は、雨水で土壌が海に流れないように細心の注意を払う。今後全ての開発で、環境保護の取り組みを続けていく。

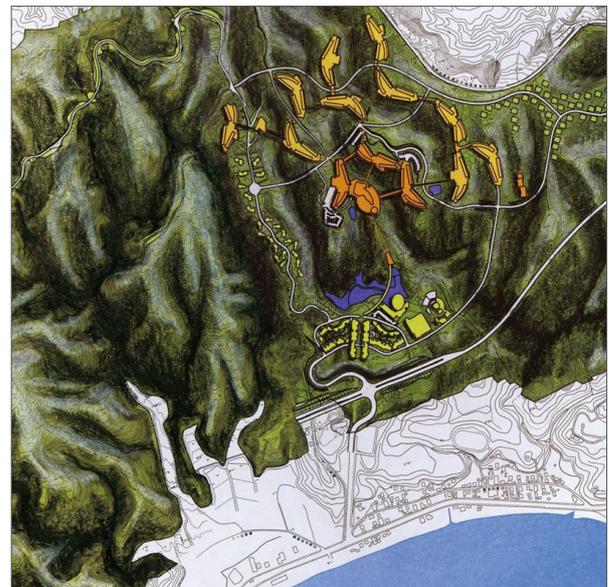


図 9-2 コンサルタント提案のマスタープラン原案 (2005 年)

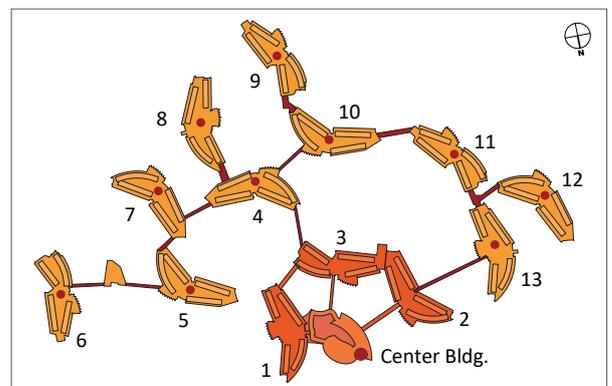


図 9-3 ネットワーク状の橋が建物をつなぐ構成になっている

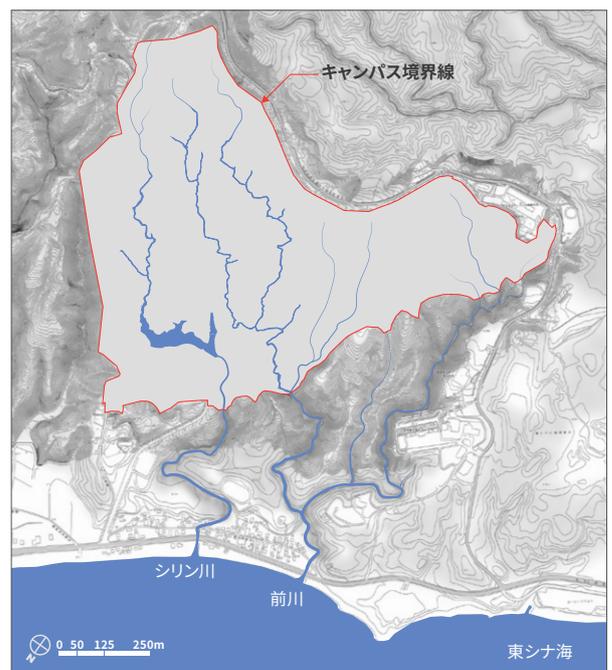


図 9-4 シリン川、前川と呼ばれる 2 つの川の源流は OIST キャンパス内にある

9.3 学際的な OIST 研究棟

設立時、本学は卓越性推進に向け、当初は以下の専門分野を重点的に研究することを決定した（アルファベット順）。

化学 (Chemistry)：高度基礎化学、界面化学、化学生物学など。

コンピューターサイエンスと数学 (Computer Science and Mathematics)：数学、並列及び分散コンピューティング、メディアおよびインターフェース・コンピューティング、生物学のための情報処理の使用など。

材料工学とシステムエンジニアリング (Materials and Systems Engineering)：デザインとデバイス、材料加工、システムエンジニアリングなど。

生命科学 (Life Sciences)：分子ネットワーク、細胞ネットワーク、インタラクティブバイオサイエンスとシステム、神経科学、バイオメトリクス、バイオエンジニアリングなど。

物理学 (Physics)：基礎物理学、界面物理学、凝縮系物理学、生物物理学、理論天体物理学など。

OIST は専門分野間の学際的研究の推進のため、学科を設けずに開始した。学際的研究棟の基礎設計モデル (図 9-5) は、どの専門分野でも、あるいは学際的な分野でも使える柔軟性を備えている。本モデルは現存する全ての研究棟に取り入れられており、本学の研究分野あるいは世界における研究棟の設計の進化を反映させ、必要な調整や改良を加えたうえで、将来の建物にもモデルとして引き続き活用される。

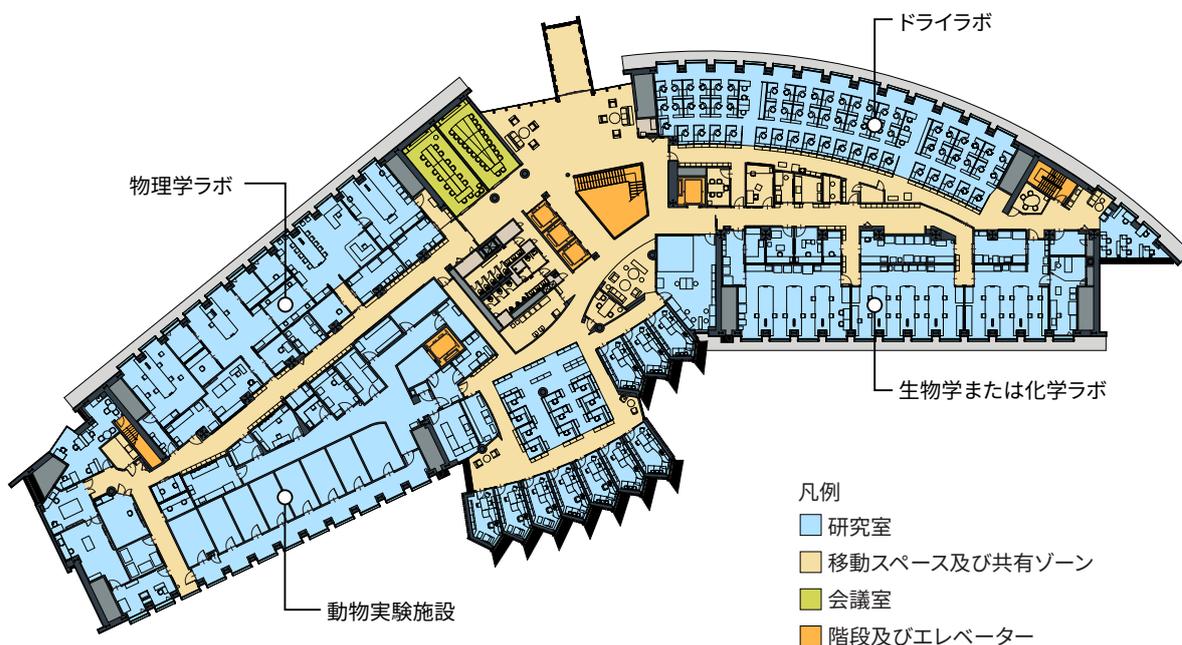


図 9-5 OIST の学際的研究棟の基礎設計モデル

9.4 研究ユニットの構成

既存の研究ユニットを分析するため、これらのユニットを大まかに、生命科学・化学・数学・実験物理学・理論物理学の 5 つのカテゴリーに分類した。研究分野の数とその分布について、現実的な概算値を出すことが目的であり、各カテゴリーには様々な学際的ユニットが含まれている。

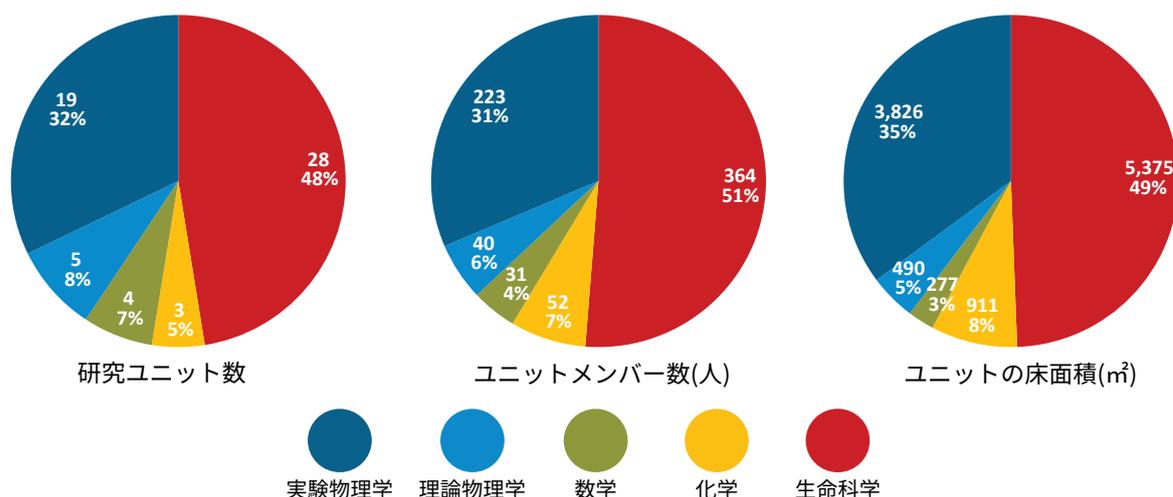


図 9-6 現在の研究ユニット

2018 年の 59 研究ユニットに関する統計の概要 (図 9-6) では、48%のユニットは生命科学分野の研究を行っており、全ユニットで働く 710 名の職員のうち 51%がこの分野に所属していた。物理学 (実験 + 理論) は次に大きな分野で、研究者の 37%が所属していた。化学分野の研究者は全体の 7%だった。最もユニット数が少なかったのは数学で 4 ユニット、研究スペース全体の 3%しか占めておらず、研究者の数は全体の 4%だった。表 9-1 に結果の概要を示す。

表 9-1 研究ユニットに関するデータ概要

一般的な研究分野	ユニット数 (RU)	メンバー数 (人)	総床面積 (m ²)	1 ユニットあたりの平均面積 (m ²)
1. 生命科学	28 ユニット	364	5,375 m ²	192 m ²
2. 化学	5 ユニット	52	911 m ²	182 m ²
3. 実験物理学	19 ユニット	223	3,826 m ²	201 m ²
4. 理論物理学	4 ユニット	40	490 m ²	123 m ²
5. 数学	3 ユニット	31	277 m ²	92 m ²
合計	59 ユニット	710	10,879 m ²	平均 : 185 m ²

注：1 ユニットの平均的な規模は約 12 名で、上記の調査とも矛盾しない。平均的なユニット構成は、グループを主宰する教員 1 名、学生 3 名、ポスドク研究員 6 名と技師だ。研究ユニット事務職員 (RUA) も上記の概算に含まれる。1 人の RUA を複数のユニットが共有するため、その数はグループを主宰する教員の数よりも少なくなる。新しい研究棟を計画する際には、1 ユニット当たり平均 200 m²の床面積を想定するが、ユニットごとに広さは大きく異なる。上記の調査の平均は 185 m²だった。

9.5 将来の研究棟モデルの開発

既存データの分析に基づき、将来の研究棟の基準として以下のモデルを作成した。

- PI (Principal Investigator) 20 名 研究ユニット 20 / 1 研究棟
- 学生 60 名 3 名 / 1 研究ユニット
- ユニット職員 240 名 学生・ポスドク研究員等を含む、1 研究ユニットあたり 12 名
- 事務職員 72 名 1 研究棟のユニット職員が 30% 増加。研究棟に事務職員全員が配置されるわけではない
- 事務職員 12 名 日々のサポートを行うために研究棟で働く事務職員

- 研究・管理部門を含め、一般的な研究棟で働く職員が合計で 332 名増加 (20+240+72)
- 研究棟 1 棟当たりの職員数は 272 名 (20+240+12)
- 作業エリア、共用エリア、サーキュレーションルームやマシンルームを含め、研究棟 1 棟当りの床面積およそ 10,000 m²

このモデルでは、図 9-7 に示す一般的な将来の研究棟には研究ユニットが主に入り、その中には 20 の学際ユニット、管理部門が含まれる（全ての事務職員が研究棟に物理的に配置されるわけではない）。

現在の施設は、100 研究ユニットを想定した計画のため、共用の研究・教育施設や、図書館・レストラン・教室・管理施設や飼育室などの共有施設が、センター棟と 5 つの研究棟に分散している。OIST が 100 の研究ユニットで構成される 3 つのグループに分割されない限り、将来的にこのモデルを使うのは不可能になる。これを避けるため、将来の全ての研究棟には、主に研究ユニットと少数の事務職員のみを配置するようにする。これにより、建築計画がシンプルになり、建物の規模を小さくでき、予算編成と建設が管理しやすくなる。



図 9-7 一般的な将来の研究棟

9.6 最先端のキャンパス

設立当初、本学は最高の仕事をなし得る教員や学生を海外から招き入れる研究環境を整えるという大きな目標を持ち、それに向かって努力していた。そのため、モデルとする研究機関が達成するゴールややり方を踏襲するコンセプトに則り、国際基準に基づき、本学施設を設計した。OIST 施設の設計プログラムを作成するため、建築士やエンジニアはまず、成功した既存の研究機関の評価・分析から始めた。OIST の設計や建設に役立つ特性を把握するためであり、模倣ではない、進歩的な構造の新キャンパスを作ることが目的だった。現在の施設を見ると、最初の設計者や建築士が自らの目標を達成し、OIST 独自の研究棟モデルを作り上げたことがわかる。

本学研究棟の特徴の一つにインタースティシャルスペース (ISS: Interstitial Space System) がある。これは全ての実験室の天井裏に造られたテクニカルフロアで、二重の電力供給装置と効率的なバックアップ電源を備えることで、実験の継続を妨げることなく設備作業ができる。

建設に関わった建築士やエンジニアのもう一つの大きな功績は、研究棟は本来、電力を大量に消費する建物であるにもかかわらず、極めて環境に優しい省エネ設計にしたことだ。2013 年、OIST の第 2 研究棟は LEED (Leadership in Energy and Environment Design) のシルバー認証を受けた。その他の研究棟も第 2 研究棟と同じか、あるいはこれよりも高いレベルの持続可能性を備えており、申請すれば同レベルの認証を受けるのは容易だろう。2018 年には沖縄電力と協力し、キャンパス内に、二酸化炭素の排出を大幅に減らす電力供給システムを第 4、第 5 研究棟用に建設した。施設の設計においては将来的にも上記の原則を踏襲・強化するつもりであり、すでに達成した高い水準を維持していく。

9.7 相互交流と協力を促すオープンキャンパス

「OISTの構成を決定するために取り組んだ最も初期のコンセプトの一つが、教育・研究プログラムの学際化の重要性だった。OISTは専門分野の統合から生まれる発見の最前線に立ちたいと考えている。そのため建築士に求められた重要な要件の一つは、物理学者、生物学者、化学者、コンピューター科学者、数学者、エンジニアの研究活動を結びつける施設を設計し、それぞれが才能を発揮して功績をあげ、全学に利益を提供する環境を作るあげることだった」

2005年10月15日
OIST建築設計プログラム
日建設計、コーンバーグ・アソシエイツ

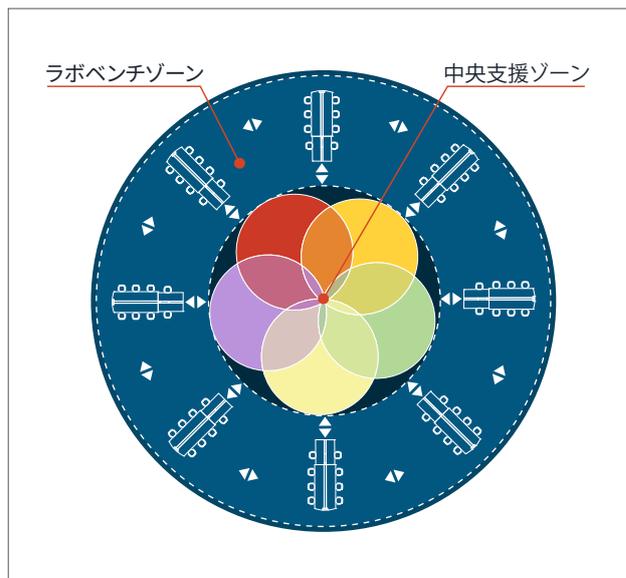


図9-8 研究棟フロアの計画原理

このコンセプトは見事に実現された（図9-8・図9-9）。在籍する教員の専門知識と研究対象を見ればそれがわかり、加えて、3棟の研究棟が接続されて1棟の建物として機能し、棟内の研究・作業現場にあらゆる学問領域が分散する構造になっている点にも反映されている。それぞれの研究棟では研究支援施設が1か所に集められており、研究室もオープンスタイルであるため、コミュニケーションと連携が促され、学際的な研究室でより効率的で生産性の高い作業環境が生まれている。

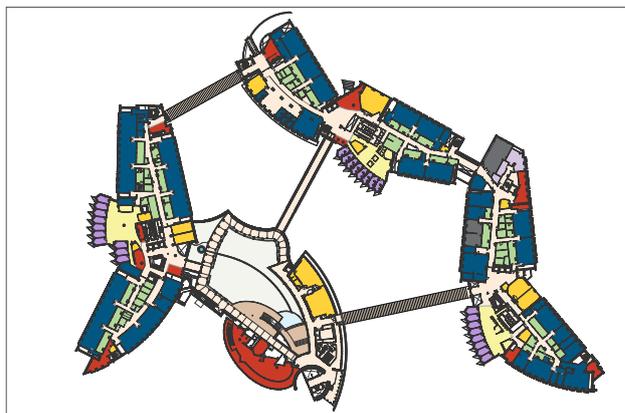


図9-9 現在の研究棟とネットワーク状の橋の配置図

OISTの社会的構造の中で、施設の設計者たちは、共に働き、助け合い、資源を共有し、励まし合っでモチベーションを与えるという点で、研究ユニットを家族になぞらえた。家族はそれぞれ互いの研究を熟知しており、設備とスペースの共有が潜在的に可能で、定期的集まりそれぞれの研究について議論する。家族の単位となるのは教員が主宰する研究ユニットで、ポスドク研究員・大学院生・技師が集まっている。家族はご近所、つまり各研究棟や研究棟の各フロアで働く。このようなご近所で働く研究ユニット間の交流が、新たな学際的研究分野を生む協力関係につながる。現在は、70以上の研究ユニットが40,000 m²を超える学際的研究スペースを共有している。第4、第5研究棟の完成後にはユニット数は100に達する。次なる100ユニットを達成するためには、共用研究施設の配置に変更を加える必要があるかもしれないが、学際的研究構造という基本コンセプトと研究チーム間の交流の推進は変わらず、強化される。

キャンパス内の建物同士の接続性にとって課題の一つは、その極端な地形だ。第9.2節で説明したように、環境上の理由で、建築用の敷地面積は限られている。このような制約にもかかわらず、現在の3棟の研究棟とセンター棟は、隣接している場合には直接接続し、渓谷によって分断されている場合には橋で接続した。図9-10に、60の研究ユニットを収容する3棟の研究棟で構成される複合建築物の空中写真を示す。中央のセンター棟は定員に達しており、研究ユニットが100に達したときには対応しきれない。既存の建物と第4、第5研究棟は地下通路で接続し、第4、第5研究棟相互は橋で接続する予定だ。

長いトンネルと高いエレベーター・シャフトが入り口の駐車場エリアとセンター棟を結ぶ。基本的に、いずれかの建物に入れば、外に出ることなく他の全ての建物に行くことができるようになる。学際的な研究の推進と、研究者たちがミーティングをして意見交換する機会を作るために、こうした接続性の良さが必要だ。また、この地域の気候も考慮しなければならない。これにより、柔軟なスペース配分が可能になるし、研究機器室・教室・講堂のような共用施設へのアクセスのためにも必要だ。将来の施設についてもこの接続性を維持するつもりだ。



図 9-10 既存の研究棟の空中写真

100 研究ユニットまでのモデルでは、中央に管理棟（現：センター棟）がある。（図 9-11）このモデルは、将来、研究ユニットがさらに 100 ユニット増えたときには使えない。図 9-12 に、研究ユニット数が 100 を超えた後に計画されているキャンパス内の施設の拡張を示した。それぞれの円は 20 研究ユニットを収容できる 1 つの研究棟を表し、建物の間を結ぶ黄色の線が溪谷に架かる橋または建物をつなぐ廊下を示す。研究開発ゾーンと書かれているインキュベーター施設の開発も、OIST の将来の発展にとって重要なゴールの一つだ。

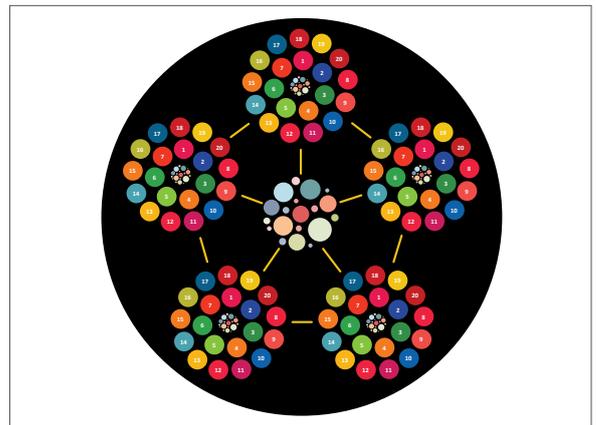


図 9-11 100 研究ユニットまでの構造モデル

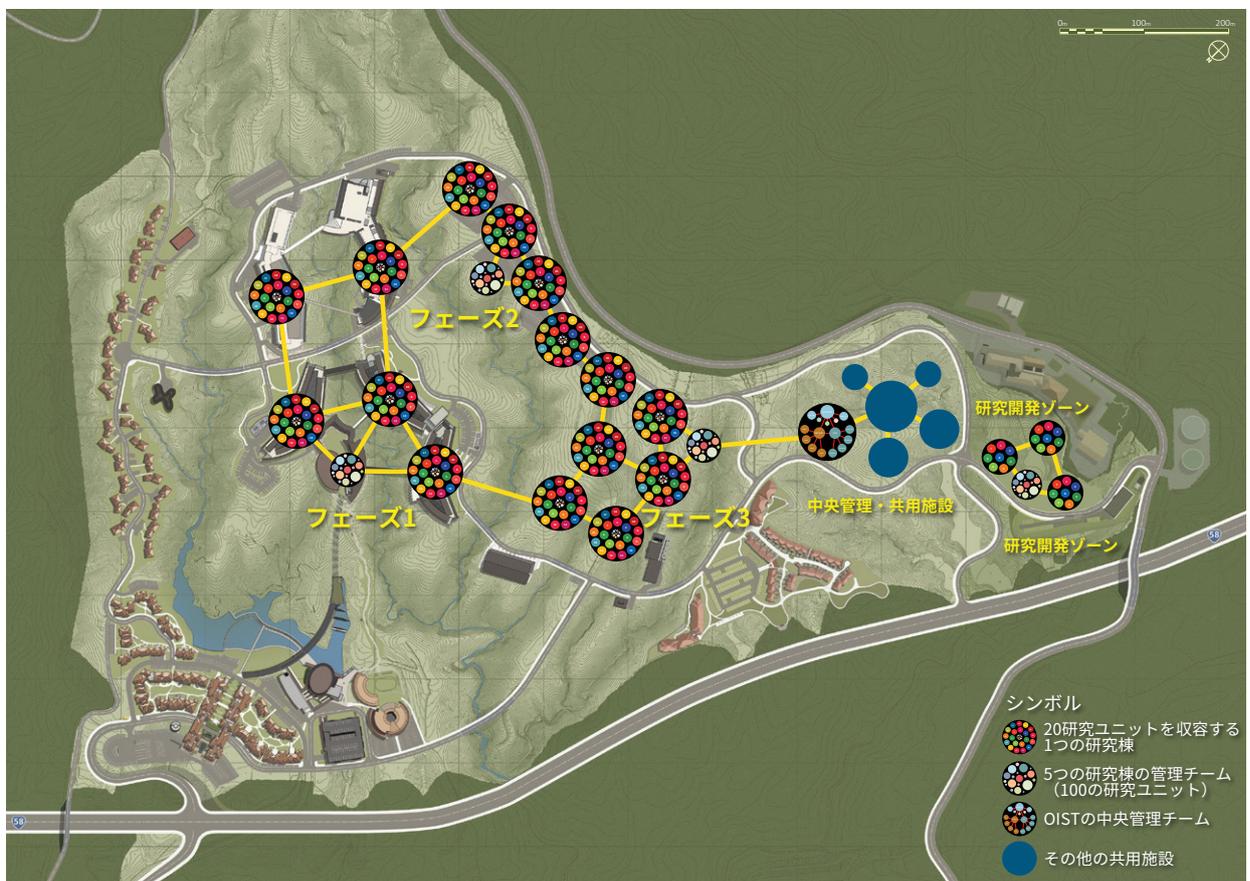


図 9-12 100 研究ユニット・フェーズ以降に予定される OIST 施設の増設を示す敷地計画図



図 9-13 図 9-12 の敷地計画モデルに基づく研究棟のコンセプトを示すレイアウト。概念図であり用地計画でないことに留意

この図で示したモデルに基づく研究棟のコンセプトを示すレイアウトを図 9-13 に示す。建物を示す図はイメージであり、正確な縮尺で表した実際のレイアウトではない。この計画では、コンセプトとして共有・共用施設は全て 1 か所に集めている。最終的な建物の配置はこれとは異なり、共用建物は敷地内に分散するかもしれない。

9.8 建築コスト

前述の仕様と環境保護は、いずれも研究棟建設コストに影響する。建設予定地には平らな土地も基礎インフラもなく、アクセスは非常に困難だ。建設を始める前に用地を開墾して平坦にし、新しい道路・橋・電気・ガス・水道を整備しなければならないが、これら全てを行うにあたり、赤土の流出で礁湖を汚染してはならない。また建物自体も台風などの自然災害に強いものでなければならない。本学の研究棟は、一般的な大学の研究棟よりも建設費がかさむが、それは学際的な研究に適したものにするという条件からであり、世界最高の科学大学に匹敵するものでなければならないからだ。最後に、研究棟の建設費用は日本の本土よりも沖縄の方が高い。この要件を請け負える大手コンサルティング会社やゼネコンは沖縄ではごくわずかであり、いずれも地元企業ではないため、設計や建築の専門スタッフを本土から沖縄に派遣しなければならないからだ。加えて、観光業や地域経済を後押しするために沖縄県がインフラに戦略的投資を行っていることもあり、沖縄は建設ブームに沸き、コンクリートの型枠工事や強化などの基礎建設業の人員不足が深刻になっている。

9.9 拡大する大学のニーズを満たす

現在 OIST の管理部門は主にセンター棟にあり、残りは研究棟やビレッジセンターに分散している。研究支援施設と教室も研究棟に分散している。このように散在した配置は 100 ユニットまでは可能かもしれないが、それ以上の規模になると実用的ではない。本学の概算 (表 9-2) では、ユニット数が 200 に達すると、OIST の総人員は 3,500 人を超え、そのうち 4 分の 1 が事務職員となる。研究棟は 10 棟になり、敷地内の建設可能な様々な場所に建設されるため、建物同士が数百メートルも離れる場合がある。

表 9-2 100 研究ユニットから 300 研究ユニットに拡大する OIST の予測データ

発展データの累積	研究ユニット数										
	100	200					300				
研究棟	1-5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
研究ユニット	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
研究職員数	928	1,093	1,261	1,429	1,597	1,757	1,918	1,078	2,239	2,399	2,559
事務職員数	322	354	384	413	443	480	517	553	590	627	664
全学生数	337	403	470	437	603	669	736	802	869	935	1,002
総人員数	1,687	1,970	2,254	2,439	2,823	3,106	3,390	3,674	3,958	4,241	4,525
キャンパス内宿舎 居住者数	557	650	744	805	931	1,025	1,118	1,212	1,306	1,399	1,493
CDC 通園 保育園児数	181	211	241	261	302	332	363	393	423	453	484

100 ユニットの超えると、キャンパス全体を監督する中核的な中央管理施設を設け、少数規模の管理チームを各研究棟に配置し、ユーザーの日々のニーズに応える必要がある。研究支援施設や教室のようなその他の共用施設も 1 か所に集中させ、誰もが利用できるようにする必要がある。

100 研究ユニットを対象とした既存モデルの代替モデルが必要とする管理施設などの共用施設のリストを以下に挙げる。

管理施設：1 つの建物に、経営幹部及び各ディビジョンのコアメンバーを含む中央管理部門の職員全員を収容する。少数の管理部門職員を各研究棟に配置してもよい。

教育施設：教室・レクチャー室などの教育施設は、できれば 1 か所にまとめ、学生や研究員が集まる機会を提供する。

特別な研究室：動物施設や MRI（核磁気共鳴画像法）施設のような共用研究施設は、ユニット研究室の研究棟外に設け、可能であれば教育施設と一緒にするのが望ましい。

中央図書館：従来の図書館とは異なるかもしれないが、OIST 全教職員が利用できるようにする。OIST 博物館やウェルカムセンターと連携することも可能だ。あるいは中央管理部門と連携させることで、図書館の管理用職員を別途確保せずに済ますこともできる。

講堂：現在の講堂は収容人数 500 名で、研究ユニットが 100 を超えた場合に対応できない。第 6 研究棟の竣工後は、OIST 総人員数が 2,000 名を超えることが見込まれ、より大きな講堂が必要になるだろう。

チャイルド・ディベロップメント・センター（CDC）等、OIST 教職員の子弟のための教育施設：CDC はいくつかの設備を追加して現在の場所に維持することで、研究ユニットが 120 までは保護者のニーズに対応できると思われる。しかしながら、それ超えると代替地が必要になる。小学校と高等学校の施設を建設する場所も、将来的に必要なになる。

キャンパス内の宿舎：現在の宿舎と新たな宿舎（メインキャンパス内の土地に建設予定）は、第 4 研究棟が満室になるまでのニーズしか満たせない。それ以降の宿舎は代替案が必要になる（第 9.10 節）。

スポーツ・レクリエーション・コミュニティセンター施設：現在はこのような施設がないが、OIST コミュニティ人口が増加を続ける中、その必要性は高まっている。メインキャンパスに建設可能な土地が不足しているため、シーサイドハウス・ノースキャンパスあるいはキャンパス外の場所などを検討すべきだ。

9.10 ノースキャンパスと経済イノベーションゾーン

本学周辺に科学・技術エコシステムを作った場合、革新的な中小企業を受け入れる経済ゾーンのスペースが必要になる（第4章）が、現在の敷地内ではこのスペースを得ることはできない。加えて、新しい宿舎・学校用地（第8章）の他、レクリエーションやスポーツ施設も必要になるが、現在の敷地では不十分だ。周辺の宿舎不足は深刻で、この地域の観光産業の発展によりコストが増加していることに留意すべきだ。このような要因により、可及的速やかにキャンパス内の土地だけでなく、キャンパス外の宿舎も確保する必要がある。現在のキャンパスが収容できるのは300の研究ユニットと、それに関連する管理・技術支援インフラ、図書館と講堂・宿舎・インキュベーターと小さなスタートアップ企業のための小規模な研究開発ゾーンまでで、それ以上は無理だ。また、新しい恩納村中学校の近くに学校に適した土地があり、屋嘉インターチェンジから高速道路へのアクセスも便利だ。これは経済ゾーンにとっても重要である。開発前にインフラ（道路や電気・水道・ガス）への投資が必要で、メインキャンパスと赤間スポーツセンターの間の道路を大幅に改良して、この2か所の接続性を向上させる必要がある。したがって、ミックスゾーン（宿舎・産業・レクリエーション・学校）としてノースキャンパスをできるだけ早く開発することに大きな関心を持っている（図9-14）。図9-15に、ノースキャンパスのレイアウトについての竣工予想図を示す。



図9-14 ノースキャンパスと経済ゾーンの位置を示す地図。 地図データ：Google, TerraMetrics



図9-15 経済ゾーンと「学園都市」としてのノースキャンパスの、レイアウトについての竣工予想図

第 10 章

学内外コミュニケーションの推進

戦略目標

13. OIST のブランド力と研究・教育・イノベーション分野での国際的な評価を高めるために、本学の実績について沖縄及び国内外への広報活動を拡充する。同窓会担当チームを通じて元学生や元教職員との連絡を強化し、資金調達支援に向け大きな効果が期待される統合広報戦略を策定する。
14. 学内のコミュニケーションを強化するために、多様性と調和を尊重し、ウェルビーイングを促進する。また、誰もが自由に懸念や意見を表明できるような開かれた文化を作る。

沖縄科学技術大学院大学（OIST）は 2011 年の設立以来目覚ましい発展を遂げ、短期間で、世界中から最も優秀な大学院生・研究者・教員が集まる研究大学となった。2019 年にネイチャー・インデックス¹が伝えたように、現在、OIST の科学的成果は質・量の両面で世界のトップ研究大学に比肩する。これまでの成功をもとに、研究・教育・イノベーションの各分野でグローバルな大学としてさらに成長するには、研究者・学生・管理部門職員の増員及び・インフラや資金援助の拡充が不可欠である。官民双方との関係の構築・育成、補助金に代わる資金獲得方法の検討と導入、新たな雇用機会の創出への取り組みを継続する必要がある。

OIST の意欲的な目標を達成するには、本学の戦略的優先事項に深く根ざした広報戦略とブランドが必要となる。広報戦略は、OIST と競合大学を明確に差別化し、国内外で OIST の知名度を高めるものでなければならない。また、全教職員・パートナー・利害関係者等に向けた広報活動を行い、そうしたターゲットの期待に応える必要がある。本学の成長を支えるためには世界トップレベルの研究・教育・イノベーションを行う機関として世界的に評価される必要がある。またイノベーションと起業家精神を推進するためには、選ばれるパートナーになる必要がある。沖縄経済の発展に寄与し、日本と国際社会に利益をもたらすには知名度の向上が不可欠であり、このために積極的な広報活動を推進していく。

10.1 大きな効果が期待される統合戦略

本学は今後 10 年で規模の倍増を目指しており、この成長は、世界レベルの研究を継続できる形で教職員・インフラ・リソースを大幅に増やすことによるのみ可能である。こうした発展に伴い、特定の研究活動に対し、官民からの資金援助が拡大する機会が生まれるであろう。こうした機会を捉え、OIST の強みを科学者・競争的研究資金配分機関・政府・企業・フィランソロピー団体・富裕層など、様々なターゲットにアピールする必要がある。理解しやすく説得力のある方法で本学の価値をあらゆるターゲットに伝えることが重要であり、全てのコミュニケーションが、公正で透明かつ信頼性に基づき本学の文化をサポートするものでなければならない。

沖縄・日本、さらには世界各地で、本学の認知度を高めるメッセージを定義する機会は数多い。広報戦略は戦略計画立案プロセスの結果を反映し、OIST のアイデンティティとブランドを支援するものである。これまで重視してきたターゲットに加え、卒業生、OIST グッズに関心を持つより広範な一般の人々、新たな図書館や書庫などの計画中の OIST 施設を利用するより広いコミュニ

¹ <https://www.natureindex.com/annual-tables/2019/institution/academic-normalized>

ティの他、カンファレンス・ワークショップ・プログラムに関心を持つ科学者など、新たなターゲットも加わる。こうした広報活動は、研究・教育・イノベーションの分野において優先的に取り組む既定の広報活動を補完する形となる。

あらゆる広報プロジェクトは、戦略的方向性に沿い、慎重に立案・実行される（図 10-1）。主な取り組みには、OIST の発展に必要な財務の安定性の実現、科学的発見から商業的価値あるものへの転換、本学の科学者コミュニティが必要とするサービスの提供、次世代科学者の獲得と育成などがある。

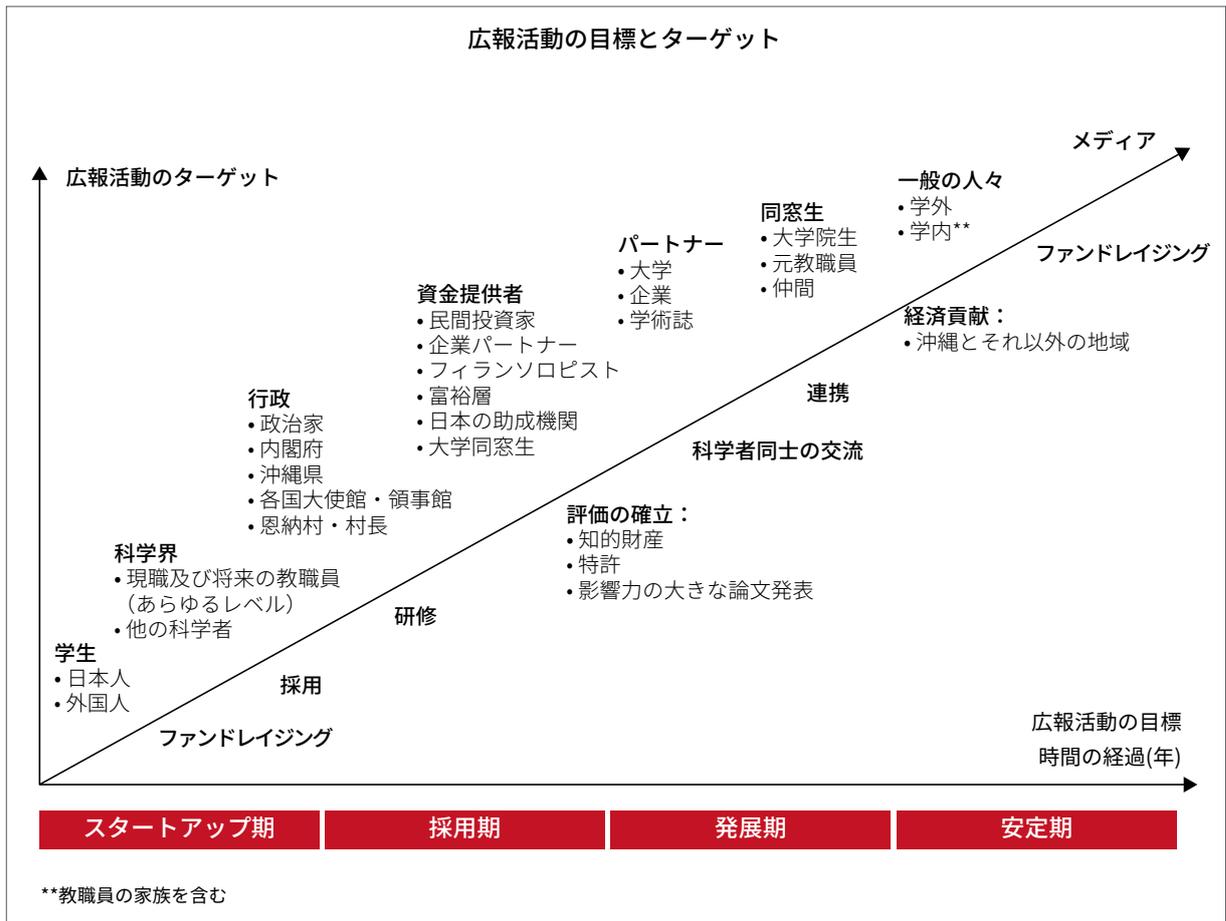


図 10-1 広報活動の主なターゲット

本学の広報・ブランディングのターゲットは、ある程度重なる部分はあるものの、大まかに3つのグループに分けられる。(a) 国内外、(b) 沖縄と地域社会、(c) OIST 全教職員だ。国内外のターゲットにはフィランソロピスト・富裕層・高リスク高価値を求める革新的な投資家・日本の投資機関・日本政府・世界の経済界・卒業生・助成機関・企業パートナー（バイオテクノロジー・医薬品・IT 企業など）・科学領域で活躍する個人（大学・研究所・非営利組織・民間企業で働く科学者）・国の教育機関・学生・教職員・一般の人々・メディア・同窓生などの OIST アンバサダーとしてその価値を伝えてくれる人々などが含まれる。

地域の利害関係者は自治体（沖縄県・恩納村）・沖縄の地域社会・学校・大学・在沖米国総領事館等である。

本学は 2011 年の設立以来、着実に成果を挙げてきた。引き続き社会のために、研究・教育・イノベーションを推進し、そうした成果を効果的にターゲットに伝えることが重要だ。

主な優先事項と今後の広報活動の一部を以下に挙げる。

- 沖縄の地域社会に OIST の実績を一層周知する。
- OIST の実績を東京・日本及び内閣府をはじめとする日本政府に一層周知する。
- 経済発展につながる、イノベーション分野での実績を広く宣伝する。
- 多様な財政支援・フィランソロピー・将来の基金について、新たな機会を支援する。

本学はこれまで沖縄で、一貫して地域社会との関係を深める活動を続けてきた。毎年、県内の約 20,000 名がキャンパスを訪れており、年間で最も人気のあるイベントの一つである OIST サイエンスフェスタでは、一日で約 5,000 名が訪れる。この成功を踏まえ、これからの 10 年も前進していかなければならない。優先事項の一つとして、沖縄の学校に通う学生が OIST の研究に関連した具体的な科学プロジェクトについて深く学び、起業環境に適したアイデアを生み出せるよう、実践的な科学活動を展開することが挙げられる。規模の大きな大学では、教員が競争的研究資金配分機関に助成金申請書を提出する際に、STEM 活動を項目の一つに含めることがある。このようなプロジェクトの場合、計画の策定から実施までの期間が 3 年に及ぶこともある。OIST はアウトリーチ活動をより長期的な取り組みに移行させる必要がある。そうすることで、沖縄の子どもたち向けの STEM 活動との連携が強化され、次世代の科学者たちを生む刺激になる。ここ数年、那覇の書店でサイエンストーク・シリーズを開催するようになり、人気を博している。沖縄の地域社会との絆を深めるため、学外での活動に教職員が参加するアウトリーチ活動をさらに増やすことを検討していく。OIST と琉球新報が共催し、山中伸弥教授を迎えて那覇で開催した科学のトークイベントには、約 600 名の子どもたちが集まった。こうした沖縄メディアとのパートナーシップをテコに、今後も同様の注目されるイベントを開催していきたい。OIST アウトリーチ・イベントの詳細は、第 6 章・第 6.1 節「地域に利益をもたらす取り組み」に記載されている。

本学の実績とその価値を沖縄の住民に伝えるための極めて重要な要素の一つとして、恩納村役場との交流の深化がある。ピーター・グルース学長は恩納村議会関係者と懇談も行っている。今後も会合の回数を増やし、すでに開催しているサイエンスフェスタのような協同の活動を補完する予定であり、OIST の研究成果や、将来のキャンパス拡張に関する最新情報の提供も含まれる。

本学は東京をはじめ、日本全体での知名度を高め、内閣府をはじめとする日本政府にその成果とニーズを積極的に通知する必要がある。こうしたターゲットに対して知名度を高め、産業界などとの連携を深めることを目的とし、東京の中心に事務所を構える。東京事務所は産学とのネットワーク構築のためのミーティングスペースと作業スペースを提供し、OIST 関連情報を普及するための場となる。また首都圏における学生募集を可能にし、ファンドレイジング活動のリエゾンオフィスの役割を果たす。また、地域経済発展に向けた取り組みや功績を在京のポリシーメーカーやオピニオンリーダーに伝える場にもなる。東京事務所開所に必要な予算は 2020 年度予算として要求している。

OIST はさらに、東南アジアにおける研究・教育・イノベーションの拠点としての役割を果たしたいと考えており、このことは、起業活動をサポートする才能ある人材と投資を呼び込むための不可欠な要因である。カンファレンス・ワークショップは、世界中における OIST の知名度を向上させるうえで大きな役割を果たしている。共同開催されるカンファレンスやワークショップは、東南アジアでの関係構築やパートナーシップ作りを目指す OIST にとってメリットとなる。2019 年に台湾の中央研究院と共催したカンファレンスは、学術的パートナーシップのために何が可能かを示す好例である。教員が行うプレゼンテーションにより、共通の関心分野を特定することができる。この種のイベントは、本学の起業活動の目的にもかなう。OIST フォーラムはスタートアップ企業の間で知名度を上げるための施策でもあり、2019 年は「ディープテック」をテーマに東京で開催された。このような大規模なイベントにおいて、メディアパートナーを慎重に選ぶことで、イノベーション・パートナーとしての地位の確立に大いに役立つことが実証された。広報ディビジョンのカンファレンス・ワークショップセッションは、この種のイベントをいかに年間プログラムに統合するかについて検討する。

長年にわたり、OIST は各国の数多くのジャーナリストと関係を構築してきた。メディアセクションはこうしたジャーナリストや出版関係者との関係促進のために継続的に努力し、将来の研究の認知に役立てようとしている。研究に関連するテーマを取り上げる世界各地のジャーナリストやライターの詳細知識と担当分野を知ることは、新たな記事の素材の提供や、研究成果の報道を生み出す際に大いに役立つ。

広報ディビジョンが活用するコミュニケーションツールの開発と改良は、OIST の成功にとって極めて重要である(図 10-2)。広報ディビジョンのスタッフはデジタルコミュニケーション、ソーシャルメディア、コンテンツ作成の新たなニーズに合わせ、自らの専門知識も広げなければならない。活動を向上・加速させる戦略には、広報ディビジョンの再編と優先事項の変更、具体的にはデジタルと印刷双方でのコンテンツ作成・発表の拡充が含まれる。

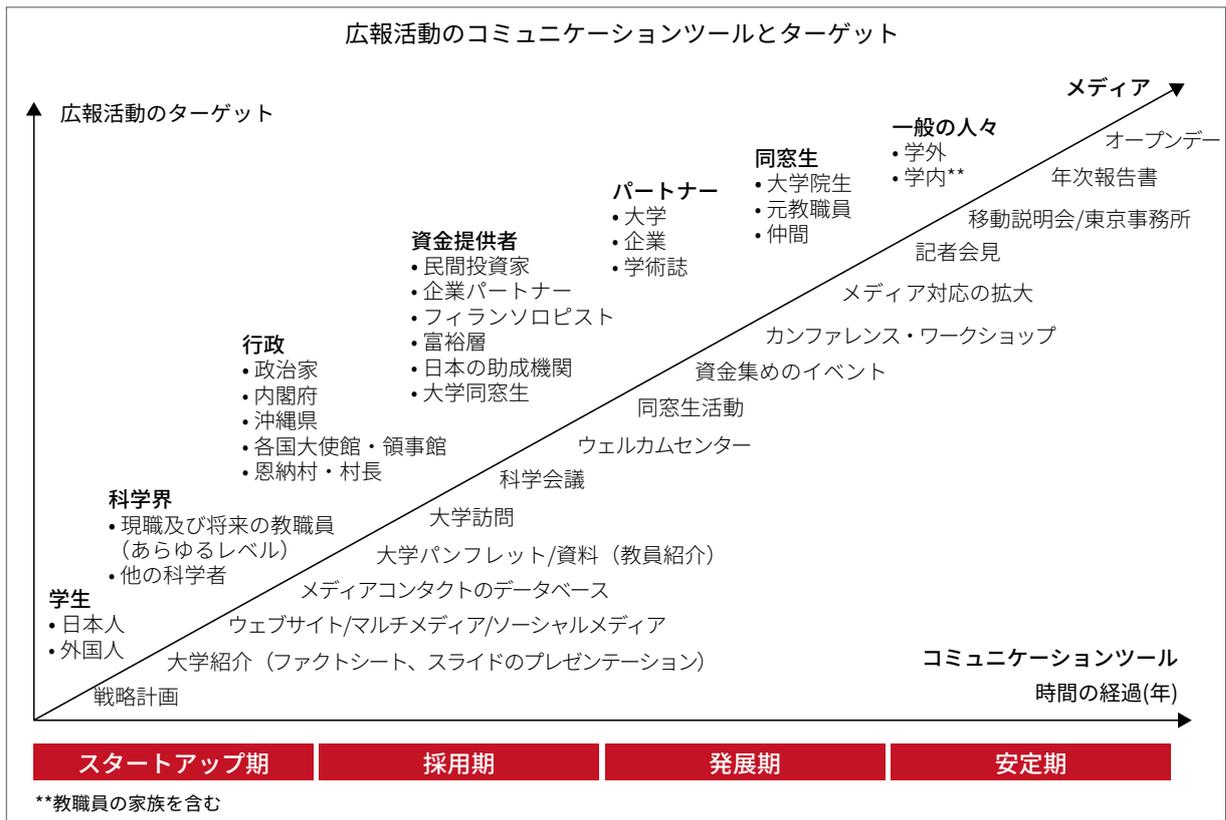


図 10-2 広報活動の主なコミュニケーションツール

新聞などのメディアに関しては、国際的にみて日本は特殊な環境にある。オンラインメディアへの移行が著しく、ニュース報道の質の低下が見られるヨーロッパやアメリカとは異なり、日本では今も新聞社が影響力を持ち、多くの読者を保っている。このような背景を踏まえると、朝日新聞・毎日新聞・読売新聞・産経新聞・日本経済新聞・ジャパントイムズなど国内主要紙や地域の新聞にターゲットを当てて関係を構築することに大きな価値がある。また、OISTでのコミュニケーションは日英二言語で行うという特性を、メディア担当を含む主要なポジションの職員配置に反映させる必要がある。本学の科学的功績を世界の研究者たちに伝えることにも価値があり、採用・連携・パートナーシップの一助となる。

融合科学自体は新しい分野ではなく、他の大学や研究機関でも中核的存在となっている。しかし、OISTには独自の特色がいくつかあり、それらを組み合わせることで他の機関との差別化ができる。沖縄という立地も独自性として活かすことができる。沖縄の地域社会に直接貢献し、地域社会と共に多くの活動を行い、緊密な関係を築いている。さらに、海洋生物学・環境保全・エネルギー・高齢化などの分野の研究や共同プロジェクトでは沖縄からインスピレーションを得ることもできる。国際的な評価を高める強力な利点としては、研究者たちはハイトラスト・ファンディングの恩恵を受け、学際的な環境で働き、科学分野での卓越性を追求する自由がある。また素晴らしい設備や施設も特色として利用できる。

本学は、世界中から集まった、多様で国際色豊かな職員を雇用している。管理・教育・研究部門に才能ある様々な人々が働いており、魅力的で刺激的な環境で質の高い生活を楽しんでいる。職員の多様性という点で、OIST は日本の他の研究大学と大きく異なる。これらの特徴は全て、広報戦略をサポートする重要なメッセージとなるだろう。

10.2 学内のコミュニケーション戦略

2020 年から 2030 年までの戦略計画立案の一環として、卓越性・互いの尊重・責任感・透明性・持続可能性・多様性・勇気・自由という、本学が重視する価値を設定した。OIST 繁栄のためには、最高水準の倫理規範に従い、この価値を守る必要がある。こうした目標を見失わないための取り組みの一つとして欠かせないのが、学内で十分にコミュニケーションをとり、全員にこのコミットメントを再認識してもらうことだ。また、これら全ての分野での取り組みについて議論する機会も定期的に確保する必要がある。

今後 10 年にわたり OIST が継続的に発展するには、まとまりのあるキャンパスとコミュニティ作りを促すため、学内コミュニケーションの強化を図る必要がある。情報・ツール・活動など、様々なレベルでの学内コミュニケーションの改善が可能だ。そして、あらゆる改善が目的とするのは、互いの尊重と多様性の重視を土台とする友好的で生産性の高い、全てを受け入れる文化のさらなる発展だ。

新たな学内コミュニケーション戦略を実践する非公式な機会は、拡大するキャンパスの各所にみられる。直接交流する機会が奨励されることになるだろう。キャンパスが拡大し、建物の数や教職員の数が増加する中、現在成果を挙げているクラブ活動やティータイムなどのイベントが拡充される。研究者と管理部門職員の交流を促すミーティングやソーシャルイベントを増やすことも有益だろう。新たな建物が建設され、その建物に関係する新たなコミュニティができると、こうした取り組みの重要性は増す。

学内セミナーは多くの職員が関心を持つ幅広いテーマを取り上げる。こうした取り組みが拡大すれば、テーマ・スピーカー・開催場所について、キャンパス内でタイムリーかつ効果的な告知が重要になる。週に 1 回、予定されているセミナーについて告知する電子メールを職員に送り、各職員はオプション機能を使って自分に関連するテーマのセミナーについてのみ情報を受け取る。また、全学イベントの調整やこれに関するお知らせを担当する専任チームを作り、情報技術チームの適切なサポートを得てマスター・カレンダーを公表することも検討する。こうした取り組みは、カリフォルニア工科大学など他大学の戦略的コミュニケーション・グループも行っており、一定の評価を得ている。

共同開催するソーシャルイベント、語学研修の拡充、建物・研究グループ間の職員再配置、説明会の他、本学のミッション・ビジョン・重視する価値・行動規範を告知する新たな機会がある。

最も優れた人材を獲得したならば、そうした人材の職能開発を支援するだけでなく、継続して彼らと交流する必要がある。学内のコミュニケーション・方針・手続きの明確化は組織的な取り組みにつながり、仕事の満足度や教職員の定着率が向上する。基本的価値観とコミットメントを明確にすることが教職員との交流の重要な第一歩であり、長期的な戦略計画を通じて達成できる。本戦略計画を基に、教職員からの意見も交えて価値観と年間目標について議論し、当事者意識と参加を促す。

第 7 章で、本学の共通目標を実現するために個人の潜在能力を発揮させる計画について概要を説明した。極めて重要なことだが、OIST は拡大するキャンパス内でこうした活動を行うために必要な学内コミュニケーションをサポートする、新たなコミュニケーション・チャンネルを構築しなければならない。例えば、エグゼクティブ・コミッティが教職員と直接意見交換できる場の設定、OIST 経営陣が話をする定期的な機会、学長やその他の首脳陣と少数グループで直接話ができる非公式な集まりやイベントの開催などである。戦略計画自体が学内コミュニケーションの貴重なツールの一つとして機能し、OIST の目的、ビジョン・重視する価値・ミッション、そして本学が

重視する価値を公表し定期的に伝える計画が実行に移される。メッセージは大学を通じて次々と伝えられ、OIST の文化を構築する。教職員の手元には定期的に公表資料が届き、デジタルコミュニケーションにアクセスし、こうした取り組みをサポートするイベントに参加できる。

学内コミュニケーションの改善で主に重視するのは人だが、コミュニケーションの改善を支える新たなコミュニケーションツールも活用する。学内イントラネットの TIDA や外部向けオフィシャルウェブサイトなどの効果の高い拡張性のあるデジタル技術を開発・強化して、急速に拡大する OIST コミュニティ内のコミュニケーションを改善することが目標の一つになる。より長期的な目標はワークスペースや情報源として機能する全学的イントラネットを新たに構築し、拡大する OIST コミュニティに情報を提供する。いずれは OIST イベントや議論は全て記録し、公開すべきだろう。

OIST ではあらゆる人の意見が重要である。発展とともにコミュニティの多様性が高まり、直面する課題の複雑性も増す。研究・教育・イノベーション分野での成功は、全学で未来志向の関係を構築する中、あらゆるグループと適切な学内コミュニケーション・チャンネルを持つことで強化される。これは今後、本学の文化を構築する際に役立つはずだ。

10.3 同窓会との関係

2011 年、OIST は日本政府から認可を受け、2012 年に博士課程が開設された。6 年後、最初の学位授与式が挙行され、第一期生の素晴らしい成果をたたえた。

2019 年 9 月現在、約 200 名の大学院生が OIST で学んでおり、卒業生の数は毎年約 30 ～ 40 名ずつ増えるだろう。今後 10 年で卒業生の数は 500 名ほどに達し、高い能力を持つ卒業生が世界各地で様々な専門職に就くことになる。

本学の同窓生は多様で、大学院の卒業生だけでなく、あらゆる部門で働いていた教職員も含まれる。より広い意味では、OIST で何らかの役割に就くことはなかったかもしれないが、OIST に大きな貢献をしたと考える仲間も含まれる。同窓生は、OIST 教職員だけでなく、雇用者や、将来 OIST 教職員になるかもしれない人々、個人のネットワークに属するその他の人々など、様々なコミュニティと交流する。

同窓生は本学の成功にとって重要である。世界中で OIST のアンバサダーの役割を果たし、かつて所属した OIST の発展に貢献する可能性がある。極めて重要なことに、彼らは貴重なアドバイスを提供し、OIST の知名度を高め、最終的には財政面でも貢献することが可能だ。規模の大きなほとんどの大学には、同窓生と連携するための同窓会担当職員がいる。OIST も、第二期生が博士課程を修了する段階に至り、コミュニケーションの強化・現在の大学院生のためのキャリア開発プログラムの導入・卒業生への助言・同窓生担当チームの発足・組織としてのプライドの醸成に取り組んでいる。

同窓生との交流を、時間をかけて組織的な同窓生プログラムにしていく。拡大するコミュニティとの連絡を保つ方法の一つとして、OIST を離れる全ての卒業生と教職員に OIST のメールアドレスを提供している。同窓生は OIST のニューズレターに登録することができるが、これまでのところ彼らに送られたのは対象の限られたメッセージのみで、限定的だった。

10.3.1 コミュニケーションの強化

OIST 同窓生との交流の成否は概ね、このターゲットとのコミュニケーションの強化にかかっている。このアウトリーチの大半は、デジタルコミュニケーションにより可能であり、既存の取り組みへのサポートとコミュニティと連携する新たな手段の構築で、IT ディビジョンとの協力が necessary になるかもしれない。今後 3 年間で、拡大する同窓生コミュニティを把握し、同窓生との効果的な交流に関連するタスクの一部を自動化するオンライン・プラットフォームとなる顧客関係管理 (CRM: Customer Relationship Management) システムを導入する。動画の使用拡大、ニュースフィードの活用、同窓生名簿への保護されたアクセスなど、ウェブ・

コンテンツや同窓生コミュニティへのアウトリーチを改善する大きなチャンスがある。ウェブサイト問合せフォームを導入して、同窓生担当チームの職員が管理し、問い合わせに回答する。デジタル・アウトリーチを補完する手段として、同窓会活動の年間イベントカレンダーを掲載した公式同窓会マガジンを郵送し、定期的な接触を図る。イントラネットや外部ウェブサイトなど広報ディビジョンからの定期的なお知らせには、同窓生とその業績についての報告も含まれ、現教職員と元教職員とのつながりを強化する。

OIST の広報ディビジョンが伝える同窓生についての報告は、同窓生の数が増えるにつれて増えてくる。直接会うイベントに加え、コミュニティ意識を育てるバーチャルな活動も計画する。他のトップ研究大学は同窓生が組織を離れた直後の交流を着実に増やしている。一般的には、卒業後3年から5年という期間で、寄付金集めに特化したイベントの企画を開始するのがベストだ。本学ではこの種の活動を3年以内に始めることにする。

10.3.2 キャリア開発プログラムの設置

大学院生及びあらゆる部門の同窓生は、例えば、職業人としての人生の様々なステージでキャリアに関する助言を必要とするなど、多くの共通点がある。彼らは生涯学び続けるため、キャリアアドバイザー・メンター・雇用主になるかもしれない企業や組織とのつながりは有益だ。このような活動は同窓生プログラムに統合する必要がある。この種のサポートから収集される情報は、将来的なファンドレイジングの貴重な情報源となりうる同窓生の運用データベースに継続的に取り込む必要がある。

10.3.3 メンターシップ・プログラムの設置

国際的競争力を持つ同窓生プログラムには、段階的に始められる効果的なメンターシップ・プログラムが必要である。最初のステップとして、OIST 職員が大学院の卒業生との関係を構築することが考えられる。このコミュニティとは、同窓生担当チームが直接、定期的にコンタクトすることが可能だ。目標として、1人のメンターに対する同窓生の数を設定する。例えば、最初は、メンター1人に対し同窓生3人、あるいは別の目標値を合意のうえ定める。研究スタッフやその他のスタッフにもメンターシップ・プログラムへの参加を促す。

10.3.4 OIST 同窓生担当チームの設置

初の同窓生担当チームには、フルタイム職員のプログラム・コーディネーター1名、(顧客関係管理プラットフォームのようなデジタルツールに関する)情報技術サポートを担当するフルタイム職員1名、キャリア開発を担当するフルタイム職員が含まれる予定だ。重複を避けるために、必要な人員配置については大学院の卒業生アウトリーチ担当との間で調整する。

10.3.5 組織としてのプライドの醸成

有益な同窓会プログラムは、組織としてのプライドの醸成に役立つが、プログラムの成功には効果的な交流も必要だ。既存の活動の成功を基に、実質的に交流を強化する新たな機会を創出することが可能である。広報ディビジョンのデジタルサービスとオーディオビジュアル・サポートに関する専門知識を活用して、あらゆる OIST イベントと講義をライブストリームし、多くの同窓生が雇用されている、より広範な科学界が関心を持つ Webinar (ウェビナー) を企画する。同窓生イベントは、OIST 同窓生が居住する場所や、彼らが出席する学会会場の開催地に近いことがわかっている世界中の様々な場所で開くことができる。当初は、こうしたイベントを、ネットワーク作りができる非公式の交流会とすることも可能だ。同窓生コミュニティに特化した科学分野の講演会を開くことも検討する。

いずれは、在米の OIST 基金事務所と OIST 東京事務所が、同窓生を対象にした講演会に適した会場となるだろう。このような活動を成功に導くには、世界中の全ての同窓生と連絡を取り続けることが必須である。

10.3.6 OIST 同窓会の未来

昼食会や夕食会、本学教職員との旅行、休暇のようなその他の機会での交流など、同窓生イベントは OIST の元学生や同窓生が会合に出席する場所であればどこでも開催できる。OIST や別の適切な場所でのディスカバリー・ウィークエンドを、同窓生が OIST の科学研究と学生について直に知ることができるイマージョン・プログラムの一環とすることもできる。いずれは、OIST の同窓会担当部門が、複数ある OIST ファンドレイジンググループの一翼を担う。

同窓会担当部門は、ファンドレイジング目的で企画した毎年の寄付プログラム、その他のプログラムと並行して活動し、寄付集めを支援する。同窓会担当チームのフルメンバーはおそらく 7 名ほどになるだろう。

10.4 OIST グッズを通じたブランド強化

大規模大学のほとんどは、幅広いターゲットに魅力的な大学のグッズを提供している。グッズの販売は OIST の活動資金を積み増す機会の一つである。

このようなグッズの購買層は OIST の教職員およびその家族・招聘者・大学に直接関係はないが、そのミッションに感銘を受けた個人（国内外からの観光客を含む）、そしてその他の OIST のアンバサダーたちだ。本学の活動への資金提供や、本学そのものに関心を持つ層に宣伝する効果をもつ、質の高いグッズの恒久的販路とリソースを確立することを目指す。

現在 OIST グッズの品揃えは限られており、キャンパス内のコンビニエンスストアで主に学内コミュニティ向けに販売されている。こうしたアイテムの売り上げは大学の収益にはなっていないが、OIST ブランドの宣伝にはわずかにではあるが貢献している。現在、商品は衣類・文房具・カップに限定されているが、これまでラインナップの拡大が組織的に検討されたことはない。購入できる場所も限られており、キャンパス内でもコンビニエンスストア以外で購入することはできない。

一部のアイテムは広報ディビジョンや大学院で入手でき、宣伝用に使われているが、OIST コミュニティや学外の人々が広く手に入れられるようになっていない。カップ、弁当箱、再利用可能なストロー、バッグなど、環境に優しいグッズは選択肢が豊富で、営利目的で販売することも可能だ。加えて、商品の幅を広げ、さまざまなタイプの衣類・スポーツウェア・ギフト類・おもちゃ・科学博物館で販売するようなギフト・その他のブランドの付いたアイテムを販売することもできる。教職員を対象に市場調査を実施し、商品拡大の第一弾に何を含めるか検討する。またオンラインストアでさらに幅広い商品を購入できるようにし、それを補完する形で OIST キャンパス内に中・小規模な実店舗を作ることも考えられる。店舗の場所としては、今後建設されるビジターセンターが理想的だ。さらに、那覇空港や地元のホテルなど、人通りの多い場所で商品を販売することも検討する。後者の場合、既存ベンダーと契約を結び、OIST ブランドの商品をラインナップに加えてもらう。

カンファレンス・ワークショップ・プログラムも格好の販売場所だ。ここで商品を販売すれば世界中に広まる可能性がある。こうしたイベントには多くの科学者が参加し、OIST ブランドのグッズを母国や居住国に持ち帰ることができるからだ。

グッズを無料で提供する段階から、営利目的の事業へステップアップする場合には、収益を上げる事業に携わる許可を政府から受け、OIST 規約で定める必要がある。それには理事会と文部科学省の承認を得る必要もあり、この手続きはできるだけ早く始める。

10.4.1 グッズによる OIST ブランドの強化

OIST グッズの販売は OIST ブランドの認知度を高める良いチャンスだ。OIST キャンパス内の人通りの多い場所でブランドを付けて商品を販売すれば、沖縄や、同窓生などの OIST アンバサダーが訪問あるいは居住する世界中の国々の人々の目に触れる可能性がある。例えば、OIST ブランドのアイテムを身につけ、あるいは使う個人がソーシャルメディアに投稿すれば、それを通じて OIST を宣伝できる。海外にも届き、大学をより幅広い一般の人々に宣伝する低コストの方法である。

オンラインストアと実店舗で売り上げた商品を追跡すれば、今後の販売増を見越して、最も売れ行きの良い商品を仕入れることもできる。

教職員が購入できる高品質の商品の選択肢を増やす。商品のラインナップを増やせば、学外コミュニケーションや OIST の認知度に影響が及ぶ。大学にとって宣伝効果が高く、一般の人々が参加する場所やイベントで使用できる。会合やカンファレンス、メディアイベントで OIST ロゴのピンを教職員が着用することもできる。大学の認知度と評判に貢献する、ささやかだが効果的な方法だ。沖縄で OIST ブランドのバッグを販売すれば、持続可能性と環境について前向きなメッセージを送ることになる。お土産に OIST ブランドのギフトを含めることで、日本とアジアでの OIST の認知度を高めるチャンスが生まれる。

OIST ブランドの衣類を販売することで、大学内にコミュニティ意識が生まれる。OIST 職員に一部の商品のデザインを依頼し、科学分野や管理の仕事以外で創造力を発揮する機会を与えることで、大学にとって利益になる形で彼らの参加を促すこともできる。沖縄では、ビーチ清掃の取り組み、環境に優しいクラブ活動、ダンスイベント、音楽演奏会の夕べなど全ての活動が、大学を宣伝する機会になる。本学でのイベントや活動は、訪問者に対して OIST の長所を語る時の素晴らしい話題になり、これが商品に対する思い入れと OIST ブランドの伝播につながる。OIST 同窓生コミュニティもアンバサダーとして OIST グッズに関心を持つだろう。いずれ、商品の売り上げを OIST の一部の活動資金として使うこともできる。

10.5 OIST 図書館

現代の大学が成功するカギは図書館だ。図書館は教育・研究を支える情報へのアクセスと快適な学習環境を提供し、これからますます増える、知識の向上を促す活動に対応する。現代の図書館では印刷・電子資料、読書スペースを提供するだけでなく、コンピューター・リソースも一般の人が利用できる。沖縄振興の一環として、OIST は図書館の文化的活用範囲を広げるだけでなく、組織的なアーカイブも整備して、専門分野と社会の両面を充実させる手段にしていく。

新たな技術が学問に影響を及ぼし、現代の図書館が検討すべき新たな機会を提供する中、従来の図書館の役割は急激に変化してきている。OIST 図書館は、研究推進のために情報を求める科学者、大学院での研究を進める学生に加え、新しい科学の分野を開拓しようとするコミュニティのメンバーを支援する。科学者や学生が学術誌に発表された研究論文をオンラインで入手することが増えており、図書館に行く時間は減少しているが、図書館は今も、研究者が参考にし、利用したいと考える学術誌のハードコピーを所蔵している。図書館は進化し、今ではオンラインで論文を検索・入手する方法を科学者や研究者に教える職員も働いている。彼らはまた、オープンアクセス・ポリシーや著作権の問題についても指導する。

OIST の規模が拡大するにつれ、図書館はその発展を支援する新たな役割を担うことができる。本学はこれまでもスタッフに対し、論文やデータを図書館アーカイブに提出するよう働きかけてきた。しかし、大学のこれまでの研究成果を反映する包括的な組織的リポジトリを作りたいと考えるならば、さらに努力が必要だ。本学の大学院生は、博士論文を書き終わると図書館にそのコピーを提出する。研究者は、最新の論文を提出し、科学論文を集めた OIST リポジトリの構築に貢献するよう求められている。しかし、論文を積極的に提出する著者を増やすには、より活発なフォローアップが必要だ。

OIST の組織的アーカイブは科学論文や書籍を所蔵するだけでなく、それを管理する役割も担うことになる。また本学の歴史を語る際に役立つ記録資料の保全と共有により、OIST の歴史も管理する。OIST アーカイブには保有資料のカタログ・口承伝承・歴史文書・興味深い資料などが含まれる。このように図書館は、OIST の知的成果物を所管し、これを利用できるようにする。またオープンアクセスな公表を通じて研究成果を自由に社会に還元するという、本学のミッションの実現にも寄与できる。

OIST 図書館は地域社会との交流でも重要な機会を提供し、大学と沖縄の文化センターとしてその機能を拡大することも可能だ。さらに、OIST グッズに興味を持つ可能性のある人々をキャンパスに呼び込むこともできるだろう。図書館の文化的活動範囲を拡大することで、本学はより幅広い沖縄コミュニティのニーズを満たす大きな一歩を踏み出すことができる。既存の多くの協会、クラブなどの OIST のグループだけでなく、発展する大学のミッションと社会的ニーズに合致する形で様々な人々を楽しませ、交流し、教育する将来の活動の拠点にもなりうる。このように図書館のサービスと交流活動を拡大するには、既存インフラと建物を改修し、図書館のプログラムに統合された文化活動に参加する訪問者を受け入れられるようにすることが必要かもしれない。

10.6 カンファレンスとワークショップ

独立行政法人沖縄科学技術研究基盤整備機構時代の 2005 年に始まった OIST のカンファレンス・ワークショップ・プログラムは、以来、より広い科学コミュニティで OIST の認知度を高めるために重要な役割を果たしてきた。

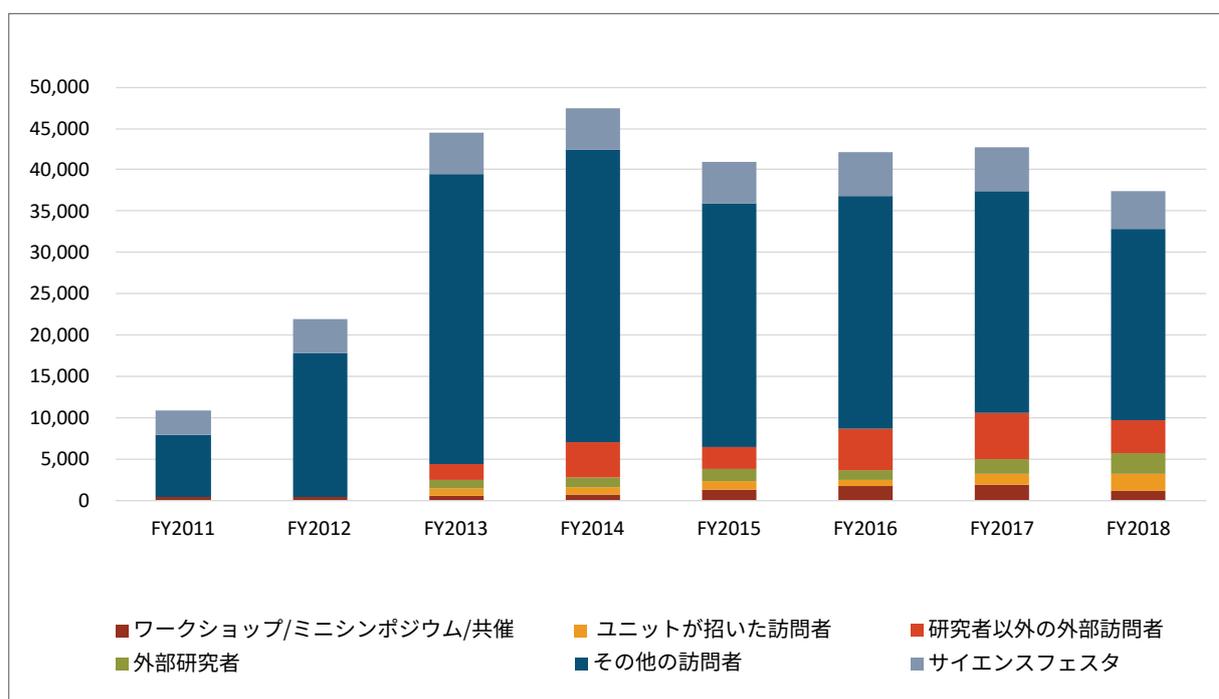


図 10-3 2011 年度から 2018 年度までの、カンファレンス・ワークショップならびにコミュニティ活動による OIST キャンパスへの訪問者数

同プログラムにより、専門分野の最新の研究に関する情報を得ることができる OIST に、様々な科学者が集まってきた（図 10-3）。外部の科学者たちに本学を紹介する貴重な機会であり、教職員の採用への貢献は計り知れない。世界トップレベルのカンファレンスやイベントを開催し、OIST が関心を持つ分野で活躍する世界有数の専門家を招聘できるまでになったが、まだ改善の余地はある。カンファレンス・ワークショップ・プログラム参加者の経験を向上させ、拡張が容易で持続可能な、イベントの企画・計画立案システムを導入することが不可欠だ。

カンファレンス・ワークショップ・プログラムは学生・研究者・一般の人々を対象にしている。OIST・日本・世界のトップレベルの科学者に資する国際的な事業でもある。各イベントの主催者はその分野でトップの専門家であり、彼らの貢献があればこそ世界中からスポンサーやパートナーが集まってくる。OISTの教員はワークショップのテーマの選択や、プログラムの質の高さや科学界との関連性を保つという点で重要な役割を果たす。スポンサーには政府・産業界・パートナー大学・その他の研究所や組織などがある。

現在プログラムは、OISTの年間プログラムの企画に携わる学内のカンファレンス・ワークショップ・チームが支援しており、旅行の手配・会議場の予約・プログラムを日々運営する教員の支援などを行なっている。プログラムが拡大する中、このチームがプログラムのニーズを満たしてきた。新たな教員を採用して研究範囲を拡大すれば、カンファレンス・ワークショップ・プログラムは、将来予想される活動の増加に対応するため強化が必要である。

現在の活動に対する制約の一つに、長期的な戦略的展望を備えた体系的計画が本学のカンファレンス・ワークショップに欠けていることいえることが挙げられる。宿泊場所・レストラン・交通機関がないために活動が制約を受ける場合もある。シーサイドハウスはイベントの開催場所としては魅力的だが、拡大するプログラムのニーズを満たすには十分でない。OISTには、非常に魅力的な環境でカンファレンスやワークショップを開催する場所が他にもある。

スポンサーを通じた資金援助、出席者を増やす広報活動、ポスターの年間計画、主要科学会議でのOISTの科学者によるプレゼンテーションでの積極的な宣伝活動、デジタル・マーケティングなど、プログラムの持続可能な発展を実現する、効果的なコスト回収戦略を策定する。

カンファレンスとワークショップのテーマを定期的を選択することで、研究・教育・イノベーションのハブとしてのOISTの存在感が高まるだろう。アジアや日本の主要研究機関、海外の大学や組織と連携して特定の科学分野のカンファレンスを共催すれば、地域で選ばれるパートナーとしてのOISTの評価の向上に大いに資することになる。

カンファレンス・ワークショップ・プログラムが拡大する中、プログラムの影響の評価と今後のイベント向上に向け、参加者データへのアクセスを容易にする集中型顧客関係管理ツールに投資する。このシステムを利用することで、毎年開催されるカンファレンス・ワークショップ・講座などの数や参加者数、各会場や施設の利用率、それぞれのイベントの費用対効果に関する情報に簡単にアクセスできる。またイベントのマスター・カレンダーを作成し、容易に共有できるようになる。

10.6.1 スケールアップ

カンファレンス・ワークショップ・プログラムが拡大すれば、現在キャンパス内で利用可能な施設を補完する資源がさらに必要になる。新たな研究棟を建設してキャンパスを拡大する計画には、200～300名を収容する会議スペースが含まれ、ポスターセッションのスペースや、カンファレンス参加者向けに、食堂・レストランの提供や安定した食事の配達をする。こうしたイベントはすべて効率的な輸送手段を必要とし、キャンパス内に旅行会社があればその助けになりうる。期待できる投資効果として、地域、国内、さらには国際社会におけるOISTの認知度が高まることがある。

第 11 章

必要な研究資源と資金戦略

戦略目標

15. 研究教育分野における本学の優れた実績を基盤にさらに前進し、今後 10 年間の成長計画を効率的に立案するため、内閣府と協力して、ベースライン経費及び投資的経費のいずれについても、現在のハイトラスト・ファンディング・モデルを、長期的に安定した資金提供を受ける複数年度ベースの予算計画に進化させる。それにより、本学の研究者たちが意欲的で挑戦的な最前線の学際的研究に取り組めるようにする。
16. ベースライン資金を補完するため、本学の自治・科学的自由あるいは倫理原則を損なうことなく、共通の関心分野で協力する魅力的な機会を学外に提供することで、競争的研究資金・助成金・フィランソロピーを通じた新たな資金調達に取り組む。

日本政府は 2004 年に、速やかに世界トップレベルの学際的大学の仲間入りをするという明確な目的を掲げ、沖縄において新しい形の大学に投資することを英断した。大学院大学となってわずか 8 年間のこれまでの実績は、この夢が達成可能であることを実証してきた。本学が建設した共同研究に適した優れた設計の魅力的なキャンパスは、すでに国際的な科学者コミュニティの注目を集めており、沖縄に科学の知的拠点を生み東南アジア地域に恩恵をもたらしている。本学は地域経済に対して、すでにインパクトを及ぼす存在になっている。

当戦略計画は、世界最高峰の大学群に加わるために創設者が描いた研究ユニット数 300 を実現するための、野心的ながら現実的なロードマップを提示するものである。このゴールを達成するためには、さらなる投資と長期的で安定したハイトラスト・ファンディングが不可欠である。このファンディング・モデルはあまり一般的ではないが、マックス・プランク学術振興協会とその附属研究所、オーストリア科学技術研究所 (IST オーストリア) など、他の権威ある機関でも採用されている。ハイトラスト・ファンディングが事前に提供され、事後に研究成果が専門家による厳正な審査 (ピアレビュー) を受ける。このモデルは、新しいアイデア・方法の探求を促すうえで非常に効率的である。特に対照的な従来型の競争的助成金による資金モデルでは、適切な資金調達計画を見出しその申請書作成に貴重な時間を割かれるのに加え、審査委員会元来の保守主義やリスク回避主義が原因で、必ずしも大きなインパクトをもたらされないテーマが選ばれることが多い。

これまでの章では、OIST 創設者の志、すなわち傑出した研究を行い、優れた大学院生を輩出し、人類の利益となる持続可能な発展を促進する世界トップクラスの大学院大学を沖縄に創設することを実現するための、大胆で野心的な計画を詳述してきた。こうした夢を支えるのに必要な資源を説明すると共に、次の主要な節目となる 2030 年代初めまでに研究ユニット数 200 と在籍大学院生数 600 名を実現するための詳細な資金予測と戦略を提示する。

11.1 支出

OIST 設立時点では教員ユニットあたりの総コストは約 2 億円になると想定されていたため、2019 年度の教員 73 名に対するベースライン予算は約 146 億円だった (15 年間で 4% のインフレ調整前の数字¹⁾)。2004 年時の概算額に比べて高い予算であるのには当然の理由がある。第一に、見積もりには研究費のみが含まれ、追加の必要経費 (教育・技術移転・日本社会で英語を公用語とする大学であるための事務関連費用・本土や東南アジアから離れた沖縄における立地により生じる費用) が考慮されていない。第二に、OIST は比較的小規模な大学でありながら大規模な大学にあ

1 日本では設備・研究経費は通常のインフレ率に比べて歴史的に速いペースで上昇してきたため、これは低めの見積もりである。

る業務機能を一通りすべて備える必要があり、大部分の世界の競争相手と比べた業務運営の相対的なコストが現時点で高くなっている¹。いずれにしろ、設立時の想定通りに OIST を成長させるつもりであれば、さらに予算を増額していかなければならない。

OIST 予算については2つの方法で分析が可能である。

1. 支出分類別 人件費 (PEREX)、運営費 (OPEX)、経常的資本支出 (CAPEX)、高性能コンピューター (HPC) のアップグレード・建設・インフラといった資本的支出。
2. 支出分野別 研究、教育、コンピューター・情報技術 (IT)、施設・建物保守、業務運営、技術移転・イノベーション、大学サービス、建設・インフラ。

図 11-1 の通り、総経費には研究および教育プログラムに必要な経費、それを維持するためのインフラ・支援・業務管理サービス、イノベーションと技術移転プログラムへの経常的な資本支出経費、教職員と学生の採用・保持に必要な大学サービスのための経費が含まれる。

ベースライン経費には、研究・教育・コンピューター及び IT・施設及び建物保守・業務運営及びそれらに関連する人件費が含まれる。このベースライン経費予測は、PEREX についてはある職員配置モデル (付表 C)、また研究その他の部門での OPEX および CAPEX の配分については現行モデル (リソース・アロケーション委員会で承認済み) に基づいて作成されている。これらの予測は、教員数・学生数・研究者の総数・OIST 職員の総数、キャンパス規模をもとに積算されている。

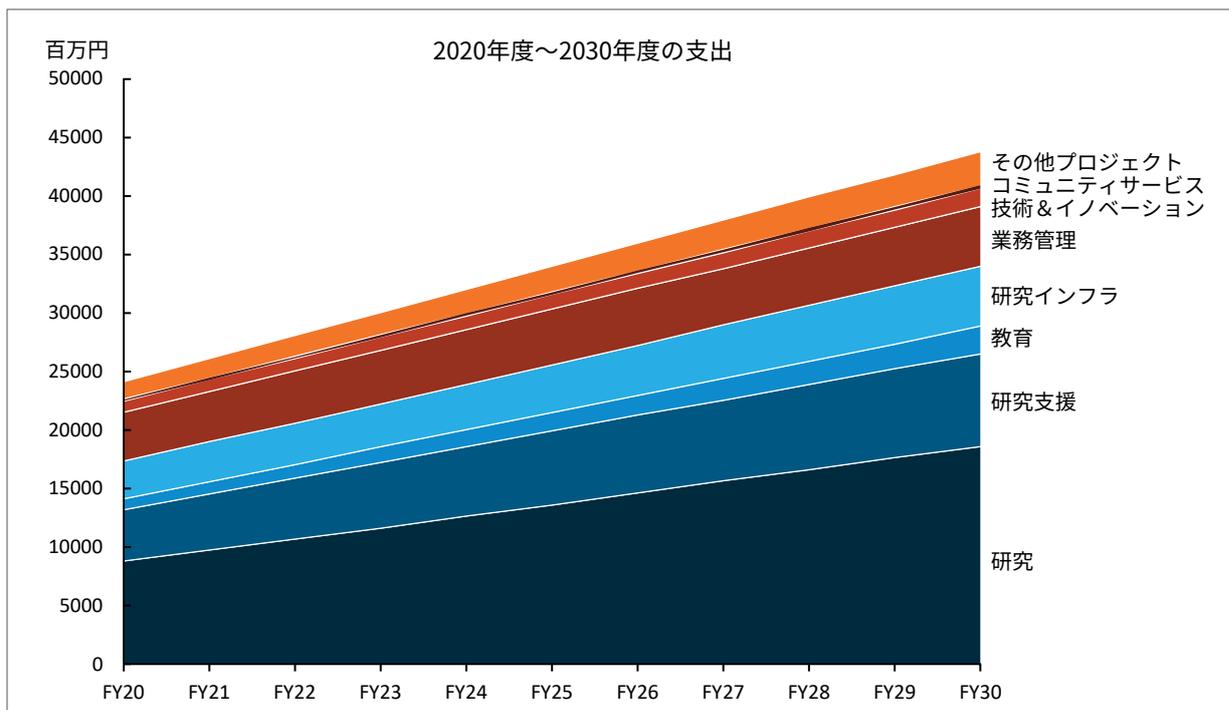


図 11-1 2020 年度から 2030 年度の総経費の展望

教員 (研究ユニット) 数は今後 10 年にわたり 1 年に約 10 名のペースで増加する見込みであり、積極的で野心的な目標だが綿密な計画があれば達成可能である。採用戦略の決定から最終的に新メンバーを教員として迎えるまでの典型的な採用サイクルは、18 か月から 2 年である。各建物に 20 の教員ユニットと集中支援事務サービス (研究支援ディビジョン、プロボストとディーンズのオフィス) を配置するという想定に基づけば、新しい教員ユニットを収容するために 2 年ごとに新しい研究棟 1 棟を開設することになる。

1 一つの大学に 1 名の学長、プロボスト、チーフ・オペレーティング・オフィサー、一定数のディーン (通常の大学の学部長など) 及びその他副学長とその事務局が必要になることを考えれば理解できる。教員・研究者・学生が存在しない状態であっても、それらを受け入れるための職員数はゼロとはならない。

表 11-1 200 ユニットに向けた最適な建設スケジュール

研究棟	FY2020	FY2021	FY2022	FY2023	FY2024	FY2025	FY2026	FY2027	FY2028	FY2029	FY2030	FY2031
6	予算	設計	建設									
7			予算	設計	建設							
8					予算	設計	建設					
9							予算	設計	建設			
10									予算	設計	建設	

第3研究棟と第4研究棟の開設までに生じた5年間の空白は新たな教員採用を阻む深刻な制約となっているため、期間設定の見直しを行う予定である。表 11-1 に示したように、新規研究棟の建設スケジュールは、予算準備から設計・建設を経て入居に至るまで4年間の会計年度にわたるため、長期的な資金の確約が必要となる。同様の課題は、5億円を超える主要な研究設備の調達と、OISTの国際競争性を維持するために不可欠な高性能コンピューターのアップグレードにおいてもみられる。こうした建物や主要設備の長期的支出は、年度末をまたいで柔軟に建設や資本購入を行える複数年度ベースの継続（ローリング）型予算を使えば、今よりもはるかに容易で効率的な管理が実現できると思われる。研究棟建設、その他の関連施設（新しい中央業務管理棟・研究支援ビル・図書館等）、大規模な資本設備投資についての投資計画は図 11-2 のとおりである。

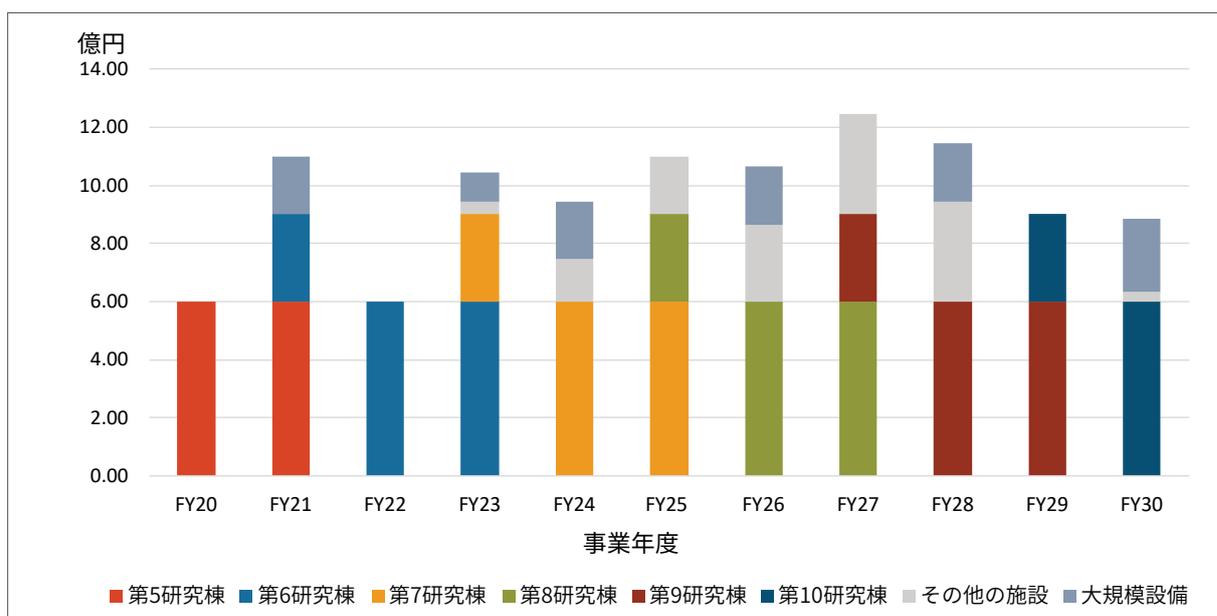


図 11-2 2020 年度～ 2030 年度までの建設および大規模設備費

11.2 資金モデル

OIST が世界トップクラスの大学に仲間入りするためには創設者が構想した規模¹である教員（研究ユニット）数が300名に到達しなければならないことは多くの専門家の一致した意見である。本学の主な収入源は、現在もそして将来的にも、引き続き日本政府からの補助金である。順調に進めば寄付金やその他の収入で主要資金を一部代替できるようになる可能性もあるが、主な世界の競争相手と同様に、複数年度にわたる継続性がある仕組みを通じた公的資金による援助が引き続き必要とされる。

1 「新大学院大学の青写真」(2008年7月30日)では、「長期視点で当大学が追求する最終的な理想の規模は、(教員数)約300名であり…」と述べられている。

計画通りの拡充を実現するには、2040年代半ば頃までに教員ユニット数 300 を達成するのに必要なベースライン経費収入を確保する安定的な資金モデルの枠組みを、政府と共に構築しなければならない。

過去 8 年にわたりハイトラスト・ファンディング・モデルは極めて重要な役割を果たしてきており、そのおかげで教員は最先端の研究を推進し、研究の新たなチャンスに素早く対応してきている（第 1.1 節）。競争的助成金の場合に行われる事前の専門家による審査とは異なり、ハイトラスト・ファンディング・モデルは学外審査コミッティー・ハンドブック¹記載のように事後の専門家による厳格な審査というシステムを拠り所としている。テニュア付きの教員の研究やそのユニットは 5 年ごとに審査を受けて、次期 5 年間の予算が決定される。またテニュアのない教員とそのユニットは、テニュア審査エバリュエーション・コミッティー・ハンドブック²記載のとおりテニュア審査中に同様に評価され、国際的な最高水準に照らして審査される。そうした水準に満たない教員は退出する。

ハイトラスト・ファンディング・モデルは、創設者が構想した形の学際的の大学においてはとりわけ重要である。当モデルに何らかの変更が加えられるとすれば、OIST は活動の焦点を絞らざるを得ず、2040 年時点でも比較的若い研究大学でありながら世界トップクラスの仲間入りを果たすという目標を実現することは厳しくなるだろう。

本学は、外部資金を増加させる戦略の策定と、地元・国内・世界に貢献するために本学の知名度向上と教育研究機能の強化に引き続き取り組んでいる。本学は、外部資金の獲得額について、ベースライン経費の約 10% に相当する目標額の達成を目指している。ベースライン経費は年間約 9% のペースで増加が見込まれることから、外部資金収入においても同等の力強い増加が必要である点に留意が必要である。資金源ごとに戦略を立てなければならず、順調な目標達成のためには先行投資が必要となる場合が多い。外部資金の主な収入源については以下で詳述する。

11.2.1 助成金および賞

助成金と賞は研究大学において非常に重要な役割を果たしている。賞には金銭が含まれない場合もあるが、OIST での研究業績の質を示す証となる。助成金獲得は、OIST の研究提案に競争力があることを意味する。

教員や特に若手研究者による助成金申請書作成への支援に重点的に投資してきたおかげで、助成金採択率は上昇し、特に科研費については現在 30% を超えている。今後も現在の奨励策（インセンティブ）を継続し、助成金収入がユニット教員数の増加と比例して基盤的経費の約 2% を占める形で増えていくことを目指している。

本学の奨励策は教員と研究者による助成金申請を促すものである。助成金は研究能力の増強につながっているため基盤的経費に充当することはできないが、例外として一部少額が間接費として活用されている。こうした取り組みの一部は以下で説明する。

科研費申請のためのピアレビュー・ワークショップ

本学では、科研費申請とその審査の経験を積んだ内・外部の研究者（グラント・ファシリテーター）を採用している。科研費を申請した OIST 研究者たちはグラント・ファシリテーターに対してプレゼンテーションを行い、彼らからフィードバックを得て、採択の可能性を最大化するための申請書の書き方や日本の学界での注目度の高め方についてアドバイスを受ける。また外部のコンサルタントを一部の OIST 研究者につけて、科研費申請に向けて研究計画の改善に取り組んでいる。

1 学外審査コミッティー・ハンドブック (PRP 3.2.7)

2 テニュア審査エバリュエーション・コミッティー・ハンドブック (PRP 3.2.5.2.1)

ポスドク研究者による助成金申請のための奨励プログラム

本学では若手研究者による科研費申請を促進するために申請1件ごとに30万円を提供し、ポスドク研究者の研究活動とキャリア開発を支援している。新しい助成金マネージャーが2017年度に着任した後に当プログラムが強化され、申請者のニーズに適応し、採択率を高めるよう一層の取組が進められている。

ターゲットとするプログラムの選定

OISTの競争優位が見込まれる高額な助成金獲得の機会がある場合、本学では申請者に対して強力な支援を提供している。その一例が2016年の「創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム (BINDS: Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research)」プログラムで、本学の最先端クライオ電子顕微鏡による分析と経験豊富な研究者によるタンパク質の三次元構造解析が可能であったことが決め手となり採択された。研究担当ディーンと外部研究資金セクション (GRC: Grants and Research Collaborations Section) が研究者たちと協力し、「クライオ電子顕微鏡によるタンパク質等構造解析—最高の支援体制の構築」を提案したものである。研究者たちには5年間で3,000万円が交付された。

学際的研究の促進

OISTでは、学内外の研究者との共同学際的研究を推進している。本学の施設と組織編制は、新しい研究分野の発見につながるコミュニケーションの促進を意図して設計されている。第4研究棟完成後には、最先端の研究設備を稼働させる研究支援職員を増員し、パフォーマンスを最大化するために利用可能時間と必要となる専門知識を増強する。2021年度には新しいプログラムを開発し、外部研究者との学際的な共同研究のための利用可能時間を提供できるようにする。

2018年に導入されたKicksプログラム (OISTキックスタート・ファンド) は、OIST研究ユニットと国内外の研究パートナーとの新たな共同研究プロジェクトを支援するための、学内の競争的資金プログラムである。資金を獲得した研究者は、学際的な共同研究を「キックスタートさせる」ことができる。当プログラムは、OIST研究ユニットが外部の研究パートナーと連携して外部助成金を獲得する機会を増やすことを意図している。特にヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム (HFSP)、世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)、CREST (戦略的創造研究推進事業)、科研費の基盤研究 (S)・(A) 及び新学術領域研究という大規模な共同研究助成金において主要研究機関やプロジェクトマネージャーとしての参加機会の確保を主眼としている。

その他の取り組み

助成金申請を促進するために、以下のような取り組みも行っている。

1. 高額な外部研究助成金の比率を増やすために、国内他大学での奨励プログラムと同様に、獲得助成金の2%に相当する奨励金制度を導入した。
2. 研究ユニットと国内外の研究パートナーとの新たな共同研究プロジェクトを支援するために、最高1,000万円までの学内での競争的助成金を導入し、共同での助成金申請や共同研究者として助成金を獲得する機会の増加につなげる。
3. 現在海外勤務中の日本人研究者に教員職をオファーする際、帰国する日本人研究者向けの特別な科研費プログラムへの申請を支援する。これはOISTでの研究ユニットの立ち上げを支援するだけでなく、国際的な助成金の確保につながるような国際的共同研究を推進することにもなる。

また他機関 (例えば、ワイツマン科学研究所やIST オーストリア) が行っている、新しい研究ユニットへのベースライン経費資金の配分方法や外部資金獲得申請の促進策についても研究している。それぞれの機関でアプローチは異なっているものの、研究分野や教員の序列に

応じた資金レベルや、研究ユニット規模に関する共通した考え方は本学でも採用できる。本学のゴールは、新しい教員たちが5年後に初めて学外審査を受けるまでの複数年にわたるベースライン経費資金配分において、より一貫性のある方法を導入することである。

こうした取り組みが、OISTによる多額の機関対象型助成金の順調な獲得を後押ししていく。このような助成金獲得に備えるために、OISTは科学技術政策の最新の議論を常に把握したうえで将来の研究開発プログラムの設計を立案している。また研究者の要望や能力を踏まえながら、新たな助成金の公募情報を最適な研究者に提供している。さらには、採択に向けて申請書作成に必要な情報を研究者に提供している。研究者と研究支援職員たちは、大規模な共同助成金への申請を推進するために、大学・研究機関の世界的なネットワークを築きつつある。

様々な助成金収入の割合（2017年度から2018年度の平均）は図11-3の通りである。

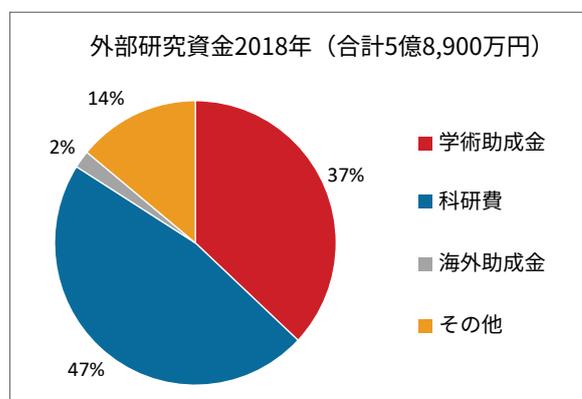


図 11-3 収入源別の助成金（2018年度）

11.2.2 契約

技術開発イノベーションセンター（TDIC）は、新規事業の企画・開発を含む、本学での技術移転活動を主導するために2014年7月に設立された。それ以降TDICは、「外部資金に関するOIST中期戦略」で提示された予測を上回る外部資金を獲得してきている。その原動力は本学教員による質の高い研究である。すなわち、本学の研究は技術開発と商業化に結び付く可能性の高い研究成果を数多く生みだしている。また、独創性の高い学際的研究を支援するOISTの体制と適切に管理された最先端研究機器利用制度も外部資金獲得に貢献している。さらにTDIC関係者は主要な産業界の会議に出席し、（中央・地方）政府や民間部門からの出資情報を把握することで、組織的に産業界パートナーや資金調達の機会の確保に努めている。

OISTの設備と産学連携への積極的な取り組みは本学の重要な強みであり、他の一流大学、特に国内大学では十分に整備されていない分野である。

OISTとの共同研究にパートナーを惹きつけるための取組は以下のとおりである。

- 国内・国際展示会および技術展示会に参加し、OISTの研究と知的財産を産業界に紹介。
- 産業界の提携先候補とのネットワーク拡大のため、年間約50社の企業をOISTキャンパスへ招聘。
- 共同研究促進のため、教員と企業の一対一の面談を設定。
- 技術開発および研究内容の商業化のチャンスを探るため、地方・中央政府出資機関と定例会議を開催。
- 民間および企業系財団からの産業助成金に関する情報を、教員と研究者に提供。
- 概念実証（POC）プログラム、学内競争的助成金、産業メンタープログラムを通じて、新しい技術の商業化を推進する活動を支援。
- OISTの知的財産の使用許諾先候補を特定し、積極的に働きかけるための市場調査を実施。
- 科学技術振興機構（JST）大学発新産業創出拠点プロジェクト（START）助成金など、スタートアップ企業を通じてOISTの知的財産を商業化するための助成金を獲得し支援。
- 産業界提携先との効率的な交渉を実現するため、情報非開示契約（NDA）、覚書（MOU）、ライセンス契約、提携契約などの法的合意文書の標準化に向け、統括弁護士と緊密に連携。

- 研究成果の商業化や産業界との連携に関連した、知的財産・業界調査・起業家精神といったテーマの学内セミナー・イベントを主催。
- スタートアップ・インキュベーター施設やスタートアップ・アクセラレーター・プログラムを通じて、スタートアップと産学連携を支援。

スタートアップ・インキュベーター施設

本学は OIST 発のスタートアップを育てるためにキャンパス内に 500 m²の施設を建設した。これはインキュベーター施設の第一弾であり、最大 10 までのシード・ステージにあるスタートアップ企業を収容できる。OIST 発のスタートアップ企業に加え、この施設は沖縄、日本内外のスタートアップ企業にも開かれている。また OIST 研究者と連携する既存企業がキャンパス近接の活動拠点として使えるプラットフォームの役割も果たす。インキュベーター施設の主な利点は、本学メインキャンパスにある主要施設や設備に近接している点である。このインキュベーター施設を活用し、沖縄で、本学研究部門・スタートアップ・既存企業が連携して事業開発を行うイノベーション・エコシステム発展の芽を育てることを目指している。インキュベーター施設の主たる目標は、スタートアップ企業の成長・成功の促進であるが、2019 年度からは適切な賃貸収入その他の外部資金の収入源ともなる。

スタートアップ・アクセラレーター・プログラム

世界中の大学で展開されるスタートアップ・アクセラレーター・プログラムは、資金、指導コース、産業界・市場のメンター紹介を通じてシード・ステージにあるスタートアップ企業を支援する積極的な取り組みである。本学では沖縄及び OIST におけるベンチャー事業を育てるために世界各地から革新的な起業家を呼び寄せて、沖縄初の国際的なスタートアップ・アクセラレーター・プログラムを試験的に開始している。このプログラムの特徴は以下のとおり。

1. アイデアをスタートアップに移行させるための資金提供
2. OIST のスペースと最先端設備の利用（インキュベーター施設を含む）
3. 事業・顧客・市場戦略を強化するためのコースとイベント
4. 日本における知的財産制度・税金・ビザ・人事等に関する二言語サービスによる海外起業家支援プログラム「国際的なソフトランディング」の提供
5. スタートアップがベンチャーキャピタル・メンター・協力者・顧客・販売チャネルを開拓しやすいように、OIST が有する学界・政府・産業界の人脈紹介

スタートアップ・アクセラレーター・プログラムは、起業家とスタートアップの支援やプログラムサービスの提供の過程で、政府補助金や民間部門からの投資を獲得する機会につながることも多い。

11.2.3 アクセス料金

本学の中心的な研究施設を運営する研究支援ディビジョン（RSD）の専門家たちは、研究実施と高品質の研究支援サービス提供を続けながら、技術の進歩に後れないよう常に努めているため、学外の有料ユーザーへのサービス提供に割ける時間は限定的である。学内ユーザーの利用を優先するため総稼働時間は常に低くはなるものの、コア施設の空き利用可能時間は、有料となるアクセスも含め外部利用者にも引き続き開放していく。学内ユーザーとその連携パートナーは、DNA シーケンシング用試薬の例外を除き本学の施設を無料で使用できる。外部の研究者は実費相当の料金を支払っているが、一部のユーザーについては負担を軽減する補助制度も設けている。なお、商業ユーザーは全コストを支払っている。

新しい研究棟完成後の学内の研究者および研究分野の増加に伴い、今後数年にわたり利用可能時間を捻出するのがますます困難になる。この時期における RSD の戦略は、研究支援職員を増員し、数少ない高人気の設備を外部ユーザーに使用してもらうことで、管理面での負荷を最小化する方向である。研究支援セクションの管理工数をさらに削減するために、プロボスト・オフィスがコア施設利用のアクセス料金を集中管理していくこととする。

11.2.4 授業料

全学生が年間 54 万円の授業料を支払っており、その収入は主に、学生の OIST への転居旅費支援、配属研究ユニットが決まるまでの最初の 2 年間の資金支援、一部学生活動への支援に充てられる。そして残りは、学生のウェルビーイングのために活用されており、彼らが順調に学業を進め、目標指向な活動を充実させるうえで重要な役割を果たしている。

11.2.5 フィランソロピーおよび寄付

世界トップクラスの大学は大規模なフィランソロピーから恩恵を受けており、数十年かけて関係を築いたうえ潤沢な資金を獲得している。OIST での過去の寄付金活動は、プログラム構築に向けた先行投資の必要性を考慮せず不本意に終わった。調査から明らかのように、10 億円（1,000 万ドル）の寄付金を得るには深い絆で結ばれた関係づくりに 25 年もかかる場合がある。

本学はフィランソロピー的なパートナーシップの特徴である柔軟な資金活用制度・豊かなネットワーク・豊富なアイデア・期待感・人脈を育てていく。そのために調査・能力開発・その他の取組への投資を進める。それに加えて 8 名の主要チームを配置するなど、OIST への資金提供者・組織のネットワークづくりを目指す精力的な寄付金活動に資金を投入していく。こうした先行投資には、寄付者候補を特定する調査、学内主要リーダーによる人脈開拓・形成、潜在的な寄付者との緊密な関係を培い、大きな寄付金の獲得につなげる資金調達職員の配置が含まれる。

日本の大企業は海外大学に多額の投資を行っているにもかかわらず、国内の教育部門におけるフィランソロピーのモデルは未発達である。このため、OIST はそうしたモデルを示す必要がある。また、フィランソロピー行為による税制優遇を受けられる個人富裕層からの高額な寄贈と支援に恵まれた米国の一流大学と比べても、日本の現状は遅れている。本学の寄付金戦略は、日本だけでなく、フィランソロピーの文化が根付いた米国やアジア太平洋全域も視野に入れていく。

フィランソロピーはその行為自体で報われるものだと言われるが、こうした善行に感謝の意を表するのは当然のことである。例えば建物や研究棟への命名、寄付講座教授職、OIST フェロシップ（第 3 章）など、米国の主要大学で採用されているような適切な取組を進める必要がある。

OIST は日米関係にとって極めて重要な地域に位置し、沖縄にルーツがある多くの人が米国に在住していることから、米国を拠点とする OIST 財団を設立した。同財団は、沖縄県民・米国を拠点とする日本企業・その他の慈善家に OIST の実績と大きな可能性をよく理解してもらうために米国での広い人脈作りと活動を担う存在である。

OIST へのフィランソロピー的な貢献は寄付に限らず、カルチャーの育成を含む環境整備にも及ぶ。こうしたパートナーシップによって以下が促進される。

1. 大学が自らの方向性を決めて強みを強化し、研究プログラムを拡大し、人々が秀でた活躍を見せる環境を作ること
2. 大学が卓越性の推進力となり、大学の優れたビジョン・リーダーシップ・文化・コミュニケーション・実績を例示していくこと
3. 大学の未来の成功のためにその影響力、人脈、専門知識、意義の周知、存在感、情熱の拡散といった面で寄与してくれる支持者やアンバサダーのネットワークを築くこと
4. 大学が地域社会で良好な関係を築いてより影響力を発揮しやすくなり、それにより海外への移住者からの寄付を可能にする好循環が生まれること
5. 学内に前向きな緊張感が醸成され、それにより大学は効率的で効果的な運営を行い、ミッションと優先事項を定めて発信すると共に、世界を変える大きなアイデアの追求に取り組む自信を学内で確立すること

などである。これらを通じて大学の諸活動の発展が促進される。

今後数年間は寄付金が主要な収入源になることは期待できないものの、将来的により重要になるように種をまいておくために、プログラム構築への投資も含めて寄付金を本学の財務モデルに確実に組み込んでいく。

熱心な同窓会コミュニティの構築と維持（第10章）はこの戦略の重要部分であるが、地域・国内・国際社会のその他のコミュニティにも本学との様々な絆を用意して働きかける必要がある。本学は大規模な寄付金（数百万または数十億円レベル）を開拓すると同時に、少額でおそらく定期的な寄付の文化を生み出し、あらゆるレベルでのフィランソロピーを促進する一連の推進策を通じて、寄付行為への評価と感謝を示す方法も開発していく。本学は、現在および将来の寄付提供者との関係を維持するため、寄付者との計画的な関係構築（スチュワードシップ）に取り組む。本プログラムでは、寄付者が関心を持ちそうな特定プロジェクトに焦点を当てるため、寄付金はベースライン経費に充当するのではなく、OISTの能力強化や日本政府の認可を得られなかった重要プロジェクトへの資金提供に充てる。

計画の詳細は以下の通りである。

優秀なチームと戦略的開発プログラムへの投資

現在2名である寄付部門を2023年までに約8名に増強し、10年以内に寄付金1億円の確保を目標として定める。成功例の把握とネットワークづくりのために、CASE（教育振興・支援協会）、日本ファンディング協会、サンフランシスコ・ベイエリア大学間連携ネットワーク（JUNBA）といった組織に加盟する。国内の他大学と同様に、本学は事務所を戦略的に配置する予定である。すでに米国OIST財団と事務所を設立し、東京に構える予定のオフィスはOISTへの長期的な支援構築に必要な組織的な寄付金募集業務を日常的に行う小規模ながら活発な事務所として機能させる。

OIST寄付部門が従事する活動は多岐にわたり、有望な研究の把握から、第一線での資金調達、毎年の寄付キャンペーン、時間をかけて資金援助へとつなげる関係づくりの舵取りにまで至る。また、研究者やTDICとも綿密に連携し、企業や財団との新しいつながりを構築する。

様々な調査と経験から一貫して明らかなのは、寄付者との長期的な関係づくりに時間をかけることが定期的で高額な寄付金に結び付きやすく、新規寄付者の開拓に比べて投資に対するリターンが大きくなるという事実である。当面は新しい寄付者の発見と開拓を重視するが、いずれは彼らとの長期的関係の維持に尽力しなければならない。長期的な関係づくりの一例としてはマイケル・ブルームバーグとジョンズ・ホプキンス大学がある。最初5ドルの寄付だった関係がその後発展し、最近では寄付額が18億ドルに達した。同様の事例として、化学技術者であったドナルド・オスマー博士は、日本国際基督教大学財団（JICUF：Japan ICU Foundation）に当初50ドルを寄付した。オスマー夫妻と財団が良好な関係を築いた結果、最終的に夫妻は遺言で3,000万ドル以上をJICUFに遺贈した。大学の長期にわたる成功を実現するこうした寄付を確保するために、OISTはフィランソロピー的支援の確保に長期的な視点で取り組み、フィランソロピー活動ツールに投資する必要がある。

また資金調達のためには、OISTの知名度を上げ、投資機会を際立たせる計画性のある能力が求められる。そのため本学は、日本・米国・東南アジアで開催される円卓会議・会談に研究者を参加させて、寄付者候補にOISTの業績を紹介する活動を促進していく。また寄付者が本学と交流を図れるようキャンパスでの計画的なイベントも開催する。

主要な寄付者候補の開拓、同窓生や支援者との人脈づくり、あらゆる寄付者との連携の管理・推進に向けた戦略プログラムの開発

一対一の面談から円卓会議・主要イベントに至る積極的な人脈づくり活動を通して、OISTは人脈・専門知識・影響力・意義の周知・情熱の拡散といった面で大学の成功のために寄与してくれる熱心な支持者のコミュニティを構築する。こうしたフィランソロピー的なパートナーシップは金銭面だけでなく、社会的・文化的資本の形成にも寄与する。一流の教育機関

が卓越した存在になれるのは、大学の知名度を向上させ、大学のあらゆる側面に関わる人脈を育む絆のおかげである。

フィランソロピーを目指した人脈作りでは三つの核となる個人グループに焦点をあて、日本・米国・地元での支援者発掘を特に重視していく。三つのグループは、1) 沖縄にルーツを持つ人など沖縄と強い絆で結ばれた人及び沖縄での居住・勤務・就学経験がある人、2) 最先端の科学研究に深い関心を寄せる個人、3) イノベーションに関心がある起業家及び投資家、である。これらのグループは OIST の三つの側面に呼応している。1) 教育活動を通じて沖縄県民の人生の向上を目指す OIST の社会的アウトリーチ活動、2) 全人類の人生の向上を目指す OIST の世界トップクラスの科学研究、3) 革新的なエコシステム構築を通じて沖縄に知的経済を育成するという OIST の目標、である。

本学は、短・中期での大規模な寄付金獲得と未来に向けた関係づくりのバランスを取り、本活動における投資へのリターンを最大化するために、「寄付者ピラミッド」内の両極を占める、相互に補強し合う二つの寄付者層に焦点を合わせて活動していく。それは「少数の高額寄付層」と「少額の一般寄付層」の二つである。また、大学への寄付を促進する日本政府・地方政府・産業界の支援を受けながら主要な利害関係者を「パートナー・イン・フィランソロピー」として関与させることで、パートナーシップ・イン・フィランソロピーの手法にも取り組む予定である。

本学の研究は世界にインパクトをもたらすものであり、日本に限らず、米国をはじめとする海外の財団も関心を寄せている。米国には、世界的に最も有名で尊敬される財団が多くある。ビル&メリンダ・ゲイツ財団、ロックフェラー財団、ダリオ財団、ゴードン・アンド・ベティ・ムーア財団、カプリ財団、ヘンリー・ルース財団、ブルームバーグ・フィランソロピーズ、フォード財団などである。また、産業界から支援を受けて新しい技術開発を行うため、研究開発を行う企業の主要パートナーになることも目指している。

本学は、OIST の現メンバーと同窓生を含む大学コミュニティからの支援体制も構築していかなければならない。本学では「同窓生」を広く定義しており、その中には博士課程修了生だけでなく、OIST の元研究者・元ポスドク研究員・元職員も含まれる。高等教育機関への寄付は、一般的に同窓生からの支援が大きな割合を占める。歴史の浅い大学 OIST は、現時点では種をまいておく必要がある。すなわち、同窓生たちの経済的余力が増すにつれて定期的に恩返ししたくなるような文化を育てる必要があり、そうした支援の開拓には時間を要するだろう。他の分野のフィランソロピーでも同様だが、こうした支援の背景にある絆は単なる金銭的なつながり以上のものである。同窓生による恩返しは、本学が人材育成においても大きなインパクトを有していることを証明するものであり、他の寄付者に対してこのことを知らしめるシグナルとなる。それが OIST の知名度と社会的存在価値を高め、人々が寄付したいと思うような大学へと成長させる。米国の OIST 財団は、米国にいる同窓生との絆を作り上げるうえで必要不可欠な役割を果たすことになる。

「支援の重要性」を示す包括的で効果的なコミュニケーション・ツールを開発し、寄付候補者が OIST への寄付について十分な情報に基づき判断できるようにする

寄付は、教育機関の能力や目的を的確に描写する、説得力あるストーリーによって促される傾向がある。このため、OIST はこうしたストーリーに焦点を当てた寄付対象事業を開発してコミュニケーションを図る必要がある。ストーリーには、1) 寄付者が OIST に寄付すべき理由を伝える説得力ある中心的メッセージ、2) 寄付者の関心を引き付ける特定プロジェクトの一覧、3) 成功事例、が含まれる。

OIST への寄付を促すケースは、以下の三つである。

トップレベルの説明：OIST の志と構想・課題の領域とスケール・課題に取り組むべき理由・OIST の課題解決に向けた提案・これを達成するのが OIST である理由・寄付者が果たす役割などを説明する、寄付者の心情に訴えかけるビジョン。

共創テーマ：OIST の優先テーマを 3～4 つ紹介する。寄付者や社会とのパートナーシップにより社会の変革を目指す戦略分野である。「沖縄一知的・経済的・社会的発展」「科学における女性たち」「海洋科学」「持続可能な生活」などは、今後展開されるべきテーマである。

テーマのターゲティング：上記の共創テーマ内でターゲットを絞り込んだプロジェクトを選定する。

寄付部門は広報ディビジョンと緊密に連携しながら、こうした寄付の機会を周知する情報やソーシャルメディア向けメッセージの作成を支援していく。米国の OIST 財団は、本学が開発する寄付事業のテーマと共鳴するメッセージ発信に集中的に取り組んでいく。さらに寄付募集活動を戦略的に展開するために、本学が作成する世界的な候補者リストにしたがい、寄付候補者ごとに最適の寄付事業を紹介していく。

11.2.6 資金構成

図 11-4 は全体的な資金構成をまとめたものである。

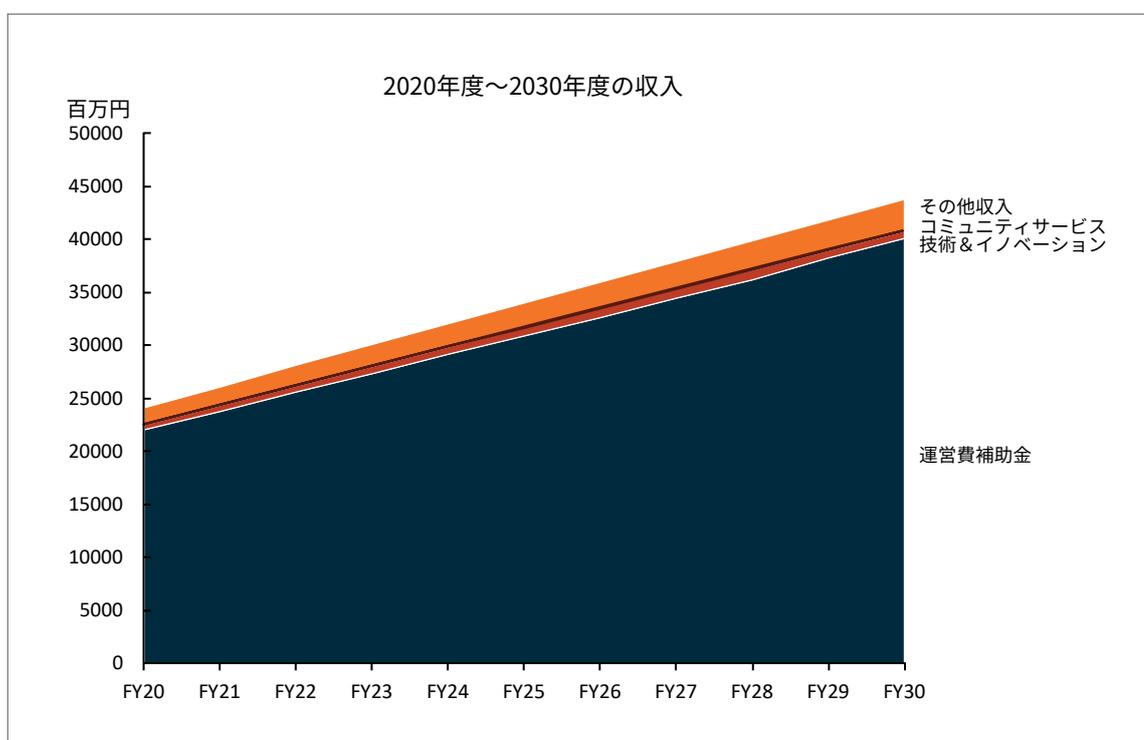


図 11-4 2020 年度～ 2030 年度の資金構成

当予測は、大学コミュニティサービス費の約 3 分の 1 及び TDIC 費の約 5 分の 1 が、授業料その他の自己収入で賄われるとの想定に基づき作成されている。研究助成金・寄付金・授業料・手数料その他の料金収入・その他収入を含めた外部収入（その他プロジェクト）は、ベースライン経費収入の約 10%になると想定している。大学の拡大ペースを考えると、この収入を年率約 10%で増加させなければならない点に注意されたい。運営費補助金は、収支差を補填するための主要収入であり続ける。

11.3 まとめ

沖縄科学技術大学院大学は、世界の一流大学への仲間入りをするという志の下で日本政府が掲げた大胆で野心的な構想である。建学から 8 年半を経て、本学は創設者のビジョンの実現に向けて大きく進展してきた。

現在、OIST は自然に恵まれた素晴らしいキャンパスに学際的研究棟を 3 棟擁している。2019 年内に完成予定の第 4 研究棟、現在設計中の第 5 研究棟が加わるにより、キャンパスは本格的な広がりを見せる予定である。採用を重ねて現在 70 名以上になった優秀な教員は、それぞれ独立した研究ユニットを主宰し、分野横断的な研究を促す環境の中で活動している。現在までに、40 か国以上から高い資質の大学院生 200 名以上が入学し、そのうち 30 名以上に学位が授与された。また本学は現代的な大学を運営するのに不可欠なあらゆる業務運営・支援機能を整備し終えた。そして最先端のイノベーションと技術によって沖縄、OIST を開拓精神豊富な一級の研究・教育を求めてやまない人々の目指すべき土地へと変貌させている。同時に沖縄に経済的・文化的に大きなインパクトをもたらし始めている。

しかしながら、世界的一流大学への仲間入りを果たすには達成すべき課題がまだ残っている。現在の規模はそもそも小さすぎるため、世界トップクラスの大学と競争するのは難しい。図 3-1 が示すように、小規模であることを考慮して比較すれば、影響力のある学術誌への掲載論文数でみた本学のパフォーマンスはすばらしく、国内の他大学には引けを取らない。だが図 3-3 からは、全体的な量の面では見劣りすることがわかる。図 3-4 が示すとおり、類似した一部の伝統校と比較すると影響力の強い学術誌での成果指標は高くなっているが、例えばカリフォルニア工科大学、ワイツマン科学研究所、マックス・プランク学術振興協会などと競争できるようになるまでの道のりは遠い。

本学は、あらゆる分野での卓越性を目指す覚悟であり、成功を収めつつある。本学には学部が存在しないが、大学・研究機関のランク付けを行う機関は比較のために本学のアウトプットを精査し、仮想の学部（図 3-5）を設定すると思われる。ある科学分野で卓越した大学と認められることを望むのであれば、以下の理由からその分野で権威のある研究者を多数採用する必要がある：研究者が少数にとどまる場合、毎年影響力が強い学術誌への論文発表数がわずかになり、一つの論文発表のタイミングが大きく影響してランキング順位が過大に上昇・下降しかねない。発表数が増加すれば、こうした影響はおおむね解消される。また関連し合う分野で大人数が研究に取り組むことで生じる、知的環境から得られる大きなメリットもある。これらは、本学が推進する各研究分野で十分な人材の厚みを保つべきことを示唆している。

また次の理由から、幅広い研究分野を網羅する必要がある。まず、大学院生に幅広い分野の教育を提供しなければならない。学際的研究を重視するには、偉大な発見や新規技術につながる可能性がある新たな研究の方向性を生む幅広い学問分野の包摂が必要とされる。人々が学び、問題への解決策を見出し、意見を交換するために集う東南アジア地域の科学技術拠点になるには、広い分野に根差す必要がある。

本学は、創設者のビジョンを達成し、創設の目的を実現するための基本理念および戦略ゴールに基づいてこの戦略計画を策定した。2023 年までに OIST 第 1 フェーズ（教員・研究ユニット数を 100 とする）を完了する予定であるが、本戦略計画は 2033 年までの教員・研究ユニット数 200 への拡充をゴールとして作成されている。本計画で構想する世界一流の研究大学院大学になるために、本学は日本政府・沖縄県・各自治体からの継続的な支援、職員及び学生ならびにその家族の尽力、理事会及び評議員会の助言を必要としている。皆が力を合わせれば、世界トップレベルの研究機関として名前を連ねる大学になることは可能だ。

「多くの人が後に重要な科学研究を達成したが、その誰もが自分と科学がまだ若く、新たな課題に直面した際にとめどなく興奮したあの素晴らしい時のことを今も思い起こす」

シドニー・ブレナー (1927 年～2019 年)
沖縄科学技術大学院大学、元学長 (2004 年～2011 年)

付表 A. 図表リスト

クレジット：以下を除き、図・グラフ・写真・画像・表は全て OIST が作成。

図 3-1、3-3、3-4 ならびに 3-5 はデジタル・サイエンス・アンド・リサーチ社が作成。
(© Digital Science and Research Ltd.)

図 D-14 は、ユンタンザミュージアムの許可を得て複製。
(© Yuntanza Museum (Formerly Yomitan Museum of History & Folklore))

第1章 概要

表 1-1 OISTのこれまでの発展における主要な出来事.....	9
図 1-1 (左) 2011年11月建学、(中央) 2012年9月第一期生を迎えて、(右) 2018年2月第1回学位授与式.....	9
図 1-2 2011年以降の年度別の教員数・発表論文数・被引用数.....	9
図 1-3 基本理念.....	14

第2章 目的・ビジョン・重視する価値・ミッション

図 2-1 沖縄科学技術大学院大学学園法(2009年)からの抜粋.....	19
図 2-2 戦略計画は、本学のビジョン・重視する価値・ミッションの基盤の上に構築される.....	20

第3章 世界トップレベルの研究と教育の実現

図 3-1 ネイチャー・インデックス(NI) 選定学術誌における研究教員(最低10年間活動している研究者)当たりの発表論文数比較:OIST(赤字)と国内の全研究大学を大学設立からの年数に応じて座標表示。© Digital Science and Research Ltd.....	26
図 3-2 OIST 「ネイチャー・インデックス」学術誌及び「ウェブ・オブ・サイエンス」データ内全学術誌における2012年以降の発表年別のOIST生産性、ならびに相対(分野調整)被引用インパクト(CNCI)。CNCIとは、各論文の平均被引用数をその分野全体での平均[または期待]被引用数で割った値。ある論文のCNCIが1よりも大きい場合、その分野での典型的な論文よりも引用頻度が高いことを示す。.....	27
図 3-3 国内研究大学による高水準の研究成果は、研究者数の規模が大きくなるにつれ増加する。研究成果量で見た一つ上の群に進むのに必要不可欠な人数またはステップサイズは、論文発表歴10年以上の研究者も含めた研究教員数約750名である。© Digital Science and Research Ltd. ...	27
図 3-4 OISTと、世界中の年数が浅い定評のある小規模研究大学群との比較。2012年～2018年における「ネイチャー・インデックス」選定学術誌と「ウェブ・オブ・サイエンス」全学術誌での発表論文数の比率は、各機関設立以降の年数に応じて座標表示。© Digital Science and Research Ltd.....	27
表 3-1 新任教員へのスタートアップ・パッケージ.....	28
図 3-5 OISTにおける連携パターン。研究機関として創設された2004年以降の教員増加を反映して、中心に遺伝学が明示され、続いて生物化学と細胞生物学、神経科学と物理科学となっている。.....	29
図 3-6 研究棟の管理体制と研究テーマの関係。黒い楕円で表した各研究棟には複数の分野(図では5分野)の約20の教員ユニットと棟ごとの管理部門が収容されている。図上方の二つのテーマが研究棟内または棟の枠を越えて各研究ユニットを結び付けている。キャンパス全体で特定の研究トピックに関心を持つ複数のユニットによってテーマが絶えず変化しながら生まれる一方で、管理支援はユニットにより提供される。.....	29
図 3-7 OIST研究支援ディビジョンは、キャンパス内外の研究施設の保守、ユーザーによる利用及び利用者トレーニングや技術セミナーなどの研究支援サービスの管理を行う。研究設備及びその他のサービスの詳細については下記ウェブサイトを参照。 https://groups.oist.jp/rsd	30
図 3-8 2019年3月までに発表された共著論文数.....	31
表 3-2 研究展望委員会(*=ノーベル賞受賞者).....	33
図 3-9 世界各国出身の学生数(2019年5月現在).....	34

表 3-3	2012年～2018年の博士課程学生の入学関連データ	34
表 3-4	学生タイプごとの入学者数 2012年～2018年	35
図 3-10	教員と学生の比率の推移	35
図 3-11	学生による論文発表数	35
図 3-12	科目コース、インターンシップ、プロフェッショナル・デベロップメントも含めたカリキュラムの全容。典型的な博士課程学生の1年次、2年次での受講パターンでは、学士号取得後の入学者は最低二つの専門外コース(青のコース)を含む9つのコースを取り、論文のラボを選ぶために通常3回のラボローテーションを経る。各学期は15～16週間で、選択コースは最低40時間の授業からなる。ラボとコースは1年次にそれぞれ週当たり20時間の授業で構成される。	36
図 3-13	5つのセクションからなる研究科組織(2019年現在)	36
図 3-14	2018年度卒業生の最初の就職先	37

第4章 イノベーションを通じ社会を変革する技術の開発

表 4-1	TDICポートフォリオ	39
図 4-1	沖縄にある研究開発資源	41
図 4-2	起業家精神を学ぶ教育機会	43
表 4-2	起業に向けたインキュベーション	44
図 4-3	イノベーション・スクエア・インキュベーター	45
図 4-4	イノベーションに向けた経済ゾーンの概念設計	46

第5章 優れたガバナンスと効率的な管理体制の推進

図 5-1	OISTのトップレベルのガバナンス体制	49
図 5-2	OISTの内部ガバナンス。実線枠内がエグゼクティブ・コミッティのメンバー	50

第6章 沖縄及び国内外の利益の実現

図 6-1	「Save the Coralプログラム」の一環で「サンゴの日」(2019年3月5日)にサンゴを移植するグループ学長。本プログラムでは、被害を受けたサンゴ礁を再生・復活させるための養殖サンゴを植えつける方法を模索するため、OIST研究者が恩納村漁業協同組合と共に専門知識を提供した。	57
図 6-2	こどもかがく教室(上左)、離島での出前講座「サイエンストリップ」(上右) 科学職場体験プログラム(下左・下右)	58
図 6-3	こどもかがく教室(左)、サイエンスフェスタの訪問者(右)	59
表 6-1	OISTがもたらす地元の経済及び雇用への影響	61
図 6-4	OIST支出(赤)が、沖縄(オレンジ)と日本(青)に及ぼす経済波及効果	61
図 6-5	取得特許の研究分野別の分布状況	63
表 6-2	共著研究論文発表の地理的分布	64

第7章 個人の能力開発を通じた共通目標の達成

図 7-1	C-ハブの概念的枠組み	69
図 7-2	OIST後のポスドク研究者の就職先	70
図 7-3	男女共同参画の進展 2014年～2017年	71
図 7-4	申し立てと紛争の解決	72

第8章 コミュニティの発展

図 8-1	リソースセンターの利用データ(2018年1月～2019年2月)	76
図 8-2	コミュニティ活動の一例	78
表 8-1	キャンパス内宿舍の現況と計画	79

図 8-3	2019年3月の調査に基づくOISTの現教職員・学生の子弟の年齢構成。本学が幼い子どもを持つ親にとって魅力的な職場であることがはっきりとわかるが、その理由の一つがチャイルド・デイベロップメント・センターの存在だ。	80
図 8-4	円グラフは、回答者の雇用部門ごとの分布を示す。棒グラフは、OISTを離れた後、または高校卒業後の子どもたちの教育で用いられることが望ましいと考える言語を示す。	81
図 8-5	CDCの教室	81
図 8-6	CDCと学童プログラムを利用している親の雇用部門別の内訳。両親ともにOISTで働いている(34人)場合は一人を0.5人として計算	81

第9章 キャンパスの整備

図 9-1	土地貸借契約締結時のOISTキャンパスの空中写真(2003年)	83
図 9-2	コンサルタント提案のマスタープラン原案(2005年)	84
図 9-3	ネットワーク状の橋が建物をつなぐ構成になっている	84
図 9-4	シリ川、前川と呼ばれる2つの川の源流はOISTキャンパス内にある	84
図 9-5	OISTの学際的研究棟の基礎設計モデル	85
図 9-6	現在の研究ユニット	86
表 9-1	研究ユニットに関するデータ概要	86
図 9-7	一般的な将来の研究棟	87
図 9-8	研究棟フロアの計画原理	88
図 9-9	現在の研究棟とネットワーク状の橋の配置図	88
図 9-10	既存の研究棟の空中写真	89
図 9-11	100研究ユニットまでの構造モデル	89
図 9-12	100研究ユニット・フェーズ以降に予定されるOIST施設の増設を示す敷地計画図	89
図 9-13	図9-12の敷地計画モデルに基づく研究棟のコンセプトを示すレイアウト。概念図であり用地計画でないことに留意	90
表 9-2	100研究ユニットから300研究ユニットに拡大するOISTの予測データ	91
図 9-14	ノースキャンパスと経済ゾーンの位置を示す地図。地図データ:Google, TerraMetrics	92
図 9-15	経済ゾーンと「学園都市」としてのノースキャンパスの、レイアウトについての竣工予想図	92

第10章 学内外コミュニケーションの推進

図 10-1	広報活動の主なターゲット	94
図 10-2	広報活動の主なコミュニケーションツール	96
図 10-3	2011年度から2018年度までの、カンファレンス・ワークショップならびにコミュニティ活動によるOISTキャンパスへの訪問者数	102

第11章 必要な研究資源と資金戦略

図 11-1	2020年度から2030年度の総経費の展望	106
表 11-1	200ユニットに向けた最適な建設スケジュール	107
図 11-2	2020年度～2030年度までの建設および大規模設備費	107
図 11-3	収入源別の助成金(2018年度)	110
図 11-4	2020年度～2030年度の資金構成	115

付表B. 支出・収入予測

表 B-1	2020年度～2030年度の運営費予測	V
-------	---------------------	---

表 B-2	2020年度～2030年度の収入予測.....	V
表 B-3	2020年度～2030年度までの建設及び大規模設備費予測	V

付表C. 職員配置モデル

図 C-1	管理部門と研究ユニットごとの人員の増加予測を示している。フルタイム当量の職員数の合計は、OIST総人員数の最低値を示す.....	VII
図 C-2	2018年～2030年までの職員配置予測.....	VII
表 C-1	OISTの職務別職員構成と増加予測.....	VIII

付表D. 沖縄に資するOISTの研究

図 D-1	沖縄県恩納村前兼久のサンゴ養殖場。サンゴは金属製の支柱で育てられている	IX
図 D-2	OISTの台風観測ステーション	IX
図 D-3	八重山諸島の与那国島北岸に設置されたOIST波力発電機	X
図 D-4	ペロブスカイト太陽電池.....	X
図 D-5	統合オープンシステムは人工知能や「モノのインターネット」などを中心に構築され、持続可能な生活を支援するものであり、マイクログリッドに接続してエネルギー転送を行うソーラー・ハウスの自給率や、電気自動車に電力を供給するバッテリー管理システムを改善し、日常生活に影響を与える多分野の技術進歩を促す。	XI
図 D-6	沖縄県恩納村の田地で栽培されているOISTの新しい機能米 (2018年7月)	XI
図 D-7	ヒトの血液からの代謝物の抽出と検出	XII
図 D-8	OKEON陸域環境観測ネットワーク	XII
図 D-9	ヒアリは、農作物や家畜に被害を及ぼすだけでなく、公衆衛生上の脅威でもある	XIII
図 D-10	BES技術を用いた養豚場の排水処理システム	XIII
図 D-11	OISTこども研究センターで子どもたちと.....	XIV
図 D-12	OISTで開催された芭蕉布シンポジウムの参加者が、電子顕微鏡施設のひとつを訪れた。織物繊維の構造を明らかにするために、芭蕉布を顕微鏡で観察した.....	XIV
図 D-13	電子顕微鏡でスキャンして粘土を分析 (写真右から：窯元の松田共司さん、松田米司さん、佐二木健一博士)	XV
図 D-14	読谷村立歴史民俗資料館所蔵の装飾を施された漆塗りの箱。左が修復前、右が修復後© Yuntanza Museum	XV

付表 B. 支出・収入予測

B.1 2020 年度～ 2030 年度の支出・収入予測（図 11-1 及び 11-4）

表 B-1 2020 年度～ 2030 年度の運営費予測

OIST 支出予算（2020 年度～ 2030 年度、単位：百万円）											
	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度
研究	8,791	9,747	10,690	11,658	12,649	13,641	14,632	15,624	16,615	17,606	18,598
研究支援	4,426	4,823	5,219	5,616	5,946	6,276	6,607	6,937	7,267	7,598	7,928
教育	921	1,040	1,160	1,280	1,428	1,576	1,724	1,871	2,019	2,167	2,315
研究インフラ	3,230	3,377	3,524	3,671	3,880	4,090	4,300	4,510	4,719	4,929	5,139
業務管理	4,159	4,304	4,449	4,594	4,663	4,732	4,801	4,870	4,940	5,009	5,078
技術&イノベーション	932	985	1,050	1,107	1,171	1,234	1,298	1,362	1,425	1,489	1,553
コミュニティサービス	130	147	163	180	193	206	219	232	245	258	271
その他プロジェクト	1,546	1,691	1,823	1,965	2,097	2,230	2,363	2,495	2,628	2,760	2,893
ベースライン予算	21,527	23,291	25,043	26,818	28,567	30,315	32,064	33,812	35,561	37,309	39,057
運営費予算合計	22,589	24,423	26,256	28,105	29,930	31,755	33,580	35,405	37,230	39,056	40,881
総予算	24,136	26,114	28,079	30,070	32,028	33,985	35,943	37,901	39,858	41,816	43,773
教員	83	92	100	110	120	130	140	150	160	170	180
	予測、インフレ調整なし										

表 B-2 2020 年度～ 2030 年度の収入予測

OIST 収入（2020～2030 年度、単位：百万円）											
	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度
運営費補助金	22,006	23,791	25,563	27,360	29,125	30,891	32,657	34,423	36,188	38,252	40,031
技術&イノベーション	541	583	639	686	741	796	851	906	961	718	761
コミュニティサービス	43	48	54	59	64	68	72	76	81	85	89
その他収入	1,546	1,691	1,823	1,965	2,097	2,230	2,363	2,495	2,628	2,760	2,893
教員	83	92	100	110	120	130	140	150	160	170	180
ベースライン収入	22,006	23,791	25,563	27,360	29,125	30,891	32,657	34,423	36,188	38,252	40,031
総収入	24,136	26,114	28,079	30,070	32,028	33,985	35,943	37,901	39,858	41,816	43,773

B.2 建設および大規模設備費予測（単位：百万円）（図 11-2）

表 B-3 2020 年度～ 2030 年度までの建設及び大規模設備費予測

	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度
第 5 研究棟	6,000	6,000									
第 6 研究棟		3,000	6,000	6,000							
第 7 研究棟				3,000	6,000	6,000					
第 8 研究棟						3,000	6,000	6,000			
第 9 研究棟								3,000	6,000	6,000	
第 10 研究棟										3,000	6,000
その他の建物				424	1,456	1,990	2,644	3,448	3,448		346
大規模設備		2,000		1,000	2,000		2,000		2,000		2,500
合計	6,000	11,000	6,000	10,424	9,456	10,990	10,644	12,448	11,448	9,000	8,846

付表 C. 職員配置モデル

本学では、2017年9月から2018年9月までのデータを、フルタイム当量の職員数に換算した数字を基に、200 教員研究ユニット (OIST200) までの教職員及び学生数の増加を予測するパラメータ型モデルを開発した。職員の職階と分類は人事部の定義に準拠。

2018年現在の人員構成は、教員及び研究員が24.7%、学生が13.7%、技術職員が12.4%、エグゼクティブ及び理事・評議員が5.7%、コミュニティ支援職員が4.3%、研究ユニット事務職員 (RUA) が3.6%、中央管理部門職員が27.9%である。図 C-1 は、職務別の OIST の職員構成と、現在 (2018 年) から、研究ユニット数 100 (2023 年: OIST100)、研究ユニット数 200 (OIST200: 2033 年) に至る人員の増加予測を示す。OIST の研究拡大に伴い、中央管理部門の比率が約 18.5%まで減少すると見込まれる。

他の研究機関と比較する際に、基準として用いる OIST の人員比率は、教員対学生が 1:3、教員対研究員が 1:4.4、教員対研究職員が 1:7.3、研究ユニット事務職員対研究ユニット職員が 1:9.4 である。主に成長をけん引するのは、教員及び学生の数と教職員の総数である。

図 C-2 に、2018 年から 2030 年までの部門機能ごとの人員増加予測を示す。また表 C-1 では、2018 年、2023 年、2033 年時点での職務別の増加予測を示す。

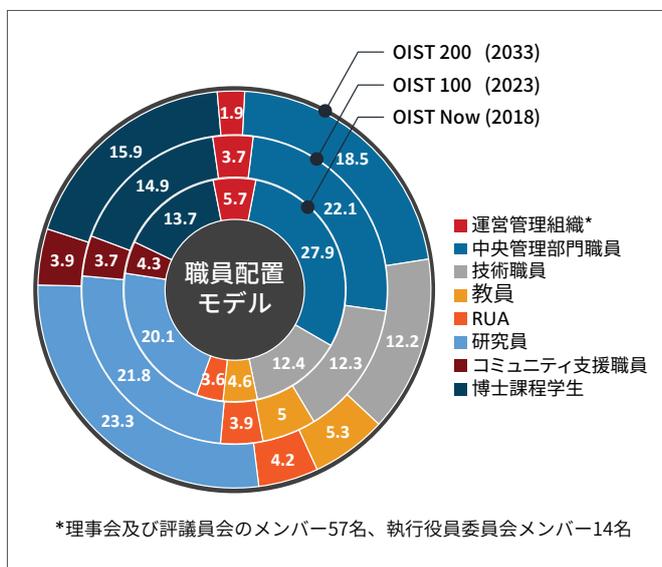


図 C-1 管理部門と研究ユニットごとの人員の増加予測を示している。フルタイム当量の職員数の合計は、OIST 総人員数の最低値を示す。

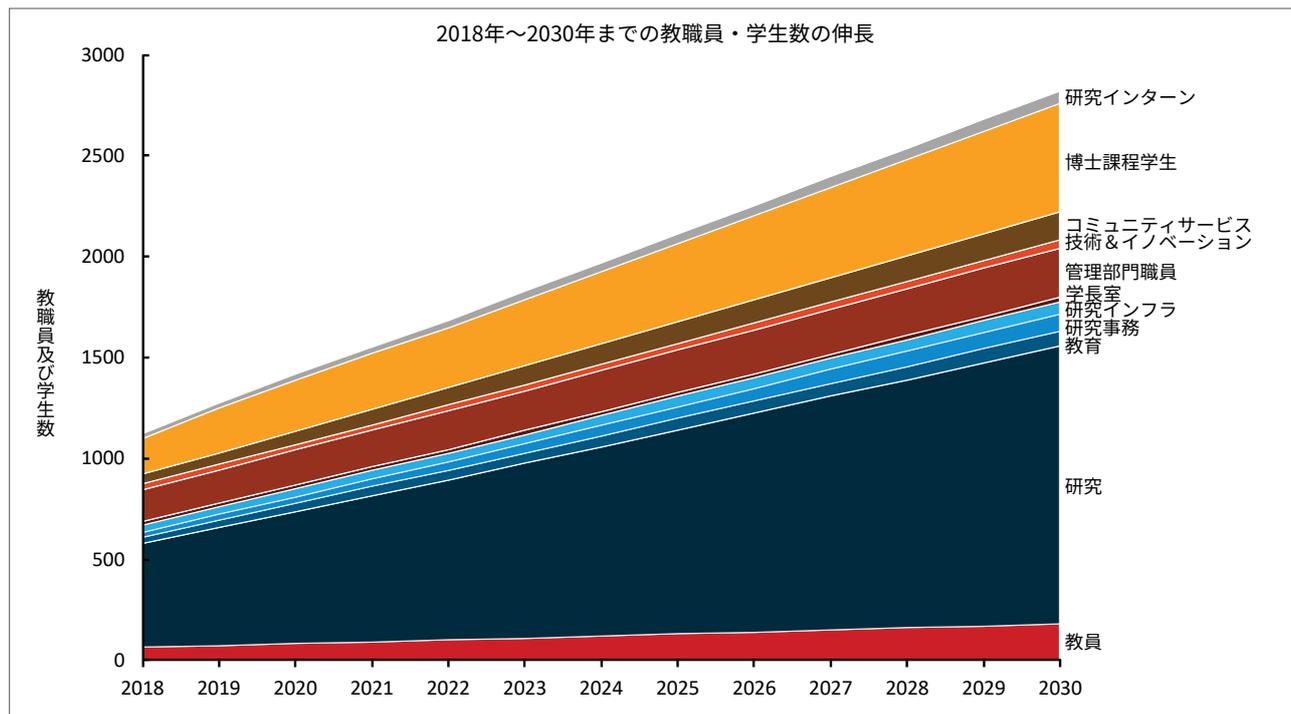


図 C-2 2018 年～2030 年までの職員配置予測

表 C-1 OIST の職務別職員構成と増加予測

職務	2018	2023	2030	職員構成
アップパー・マネジメント	4	4	4	学長、首席副学長、プロボスト、チーフ・オペレーティング・オフィサー
教員	65	110	180	
研究職員	511	866	1377	研究ユニット事務職員を含む研究ユニット職員、サイエンス・テクノロジー・グループ、研究支援ディビジョン
管理部門職員	267	355	482	学長室、研究事務、管理部門
技術&イノベーション (TDIC)	25	30	37	
コミュニティサービス	50	93	140	
教職員総数	922	1,458	2,220	
学生	199	370	603	博士課程の学生、特別研究学生、リサーチ・インターン
理事会及び評議員会	43	43	43	

付表 D. 沖縄に資する OIST の研究

2011 年の建学以来、本学は現在及び将来の沖縄の持続可能性のニーズに応え、関連する国連の持続可能な開発目標への配慮を企業に促す沖縄県の取り組みを支援するため、いくつか重要な貢献をしてきた。以下にその概要を述べる。詳細は年次報告書に記載されている (<https://www.oist.jp/oist-publications-reports>)。

D.1 沖縄におけるマリンゲノミクス研究

マリンゲノミクスユニットは、DNA シーケンシング技術を応用し、海洋生物圏に生息する有機体、特に沖縄にとって重要な種のゲノムを解読する。これまでに沖縄のリーフに生息する主要なサンゴの一種と、サンゴと共生関係にある藻類、そして重要なことに、サンゴを貪欲に捕食するオニヒトデのゲノムを解読した。さらには、沖縄経済にとって重要な三種類の海藻・アコヤ貝（特に石垣島にとって重要）・沖縄ハブの遺伝子も解読した。沖縄ハブについては、毒を生成する遺伝子の解析も含まれるが、この遺伝子解読は、癌や心臓血管疾患などの疾病に対する新たな治療法につながる可能性がある。この研究は、また、沖縄に役立つ様々な実用的応用が可能で、例えば養殖サンゴがサンゴ礁の保護と再生に有効であることの実証に用いることができる。



図 D-1 沖縄県恩納村前兼久のサンゴ養殖場。サンゴは金属製の支柱で育てられている

D.2 海洋科学

沖縄は、サンゴ礁に接近することが比較的容易なため、サンゴ生物学の研究に理想的な土地である。この地域の気候は1年を通じて、また年ごとに大きく変動しており、その結果をみれば、将来の気候変動に対応するサンゴ礁生態系の回復力は予測できる。沖縄はまた、およそ 400°C に達する熱水を放出する熱水噴出孔フィールドの近くに位置する。このフィールドは、光合成をしない固有種の生態系を支えている。沖縄は、基礎生態学と進化生物学に関する検証可能な仮説を立てるためのダイナミックなプラットフォームを提供する。本学では、過去・現在・未来の海洋の時空パターンを考慮して、どの程度まで海洋生物の生物地理学について説明できるか、そして気候変

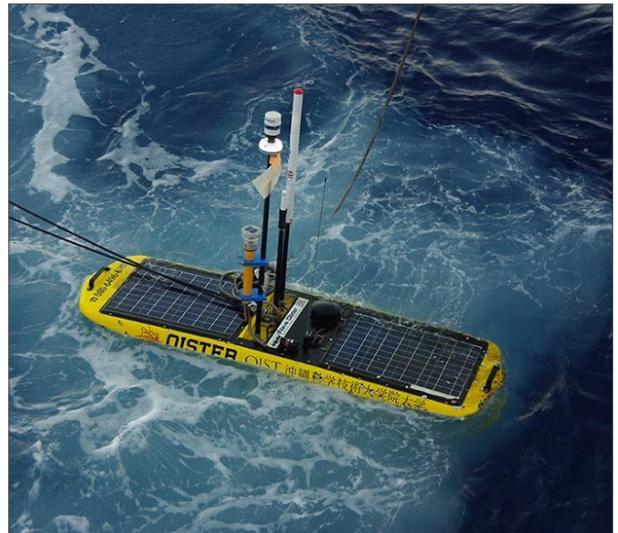


図 D-2 OIST の台風観測ステーション

動の結果、さらに激しさを増すと予想される台風のような、短期間ではあるが強力な気象擾乱により海洋生態系の構造や機能がいかに変化するかを研究している。図 D-2 に、台風の影響をモニタリングするために開発した海洋観測ステーションの写真を示す。

D.3 波力発電所

沖縄は琉球諸島の113の島々で構成されており、そのうち26の島に人が居住している。沖縄本島、石垣島、宮古島以外のほとんどの島々は小さいため、電力は大規模な送電網に接続していない。島々にはそれぞれ、ディーゼルエンジンの発電機から電力が供給されるが、電力効率が低いため二酸化炭素の排出量が多く、電力コストは高い。沖縄では再生可能エネルギーシステムを増やす必要がある。(図D-3)OISTの波力発電プロジェクトは現在、モルディブ環境エネルギー省、公共建物株式会社との間で2018年2月に取り交わした覚書の下、本学で開発された波力発電技術の試験をモルディブで実施している。礁縁に押し寄せる波をエネルギー源として利用する。

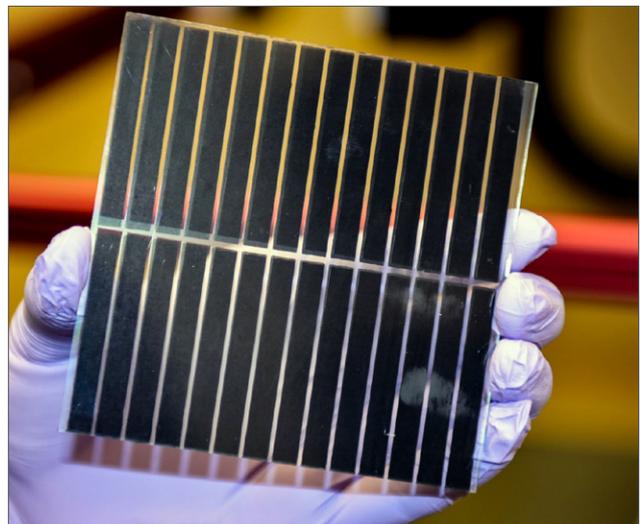


図D-3 八重山諸島の与那国島北岸に設置されたOIST波力発電機

沖縄では1年を通して変わらず太平洋からのうねりがあるため、各島の東側は波力発電所に適している。冬には西側の海岸にも強い波がやってくる。本学の波力発電機は1.5m x 1.5m x 2.5mのコンクリートブロックの形をしていて、それほど大きくなく、砕け散る波を動力として回転するタービンを内部に備える。発電量は1メートル以上の高さの波ごとにおよそ10kWで、幅30メートルの海岸(発電機30台)を使えば、300kWの電力を島に供給できる(小さい島なら十分な量)。そうすればディーゼルエンジン発電機による石油の使用量が劇的に減少する。太陽光発電と異なり、波力発電機は夜間も稼働し、バッテリーがいらないことが大きな利点だ。本学の波力発電技術は、5年以内に一般利用できるようになるだろう。

D.4 高度太陽電池

沖縄は電力の80%以上を火力発電に頼っているが、冬でも太陽光が豊富で太陽電池を稼働できるため、太陽電池技術の利用には理想的な土地だ。太陽電池技術は持続可能で環境に優しいため、経済発展という社会的ニーズと環境保護の一体的な実現が可能だ。これは沖縄の自然の美しさを考えると非常に重要である。エネルギー材料と表面科学ユニットは、ハロゲン化金属ペロブスカイトのような新規機能材料を太陽電池に適した材料として開発してきた。表面科学と高度特製化技術を用いて、ペロブスカイト材料とデバイスの構造・物性関係を研究している。高効率で長寿命の、ペロブスカイト太陽電池の開発を加速させるための基本的な理解を得ることが目的だ。これは沖縄だけでなく国際的にも重要である。現在は、全世界の発電量の80%以上を化石燃料(石炭・石油・天然ガス等)に頼っており、副産物として大量の二酸化炭素が排出されている。大気汚染・気候変動・地球温暖化などの関連する副次的影響により、「グリーンな」代替エネルギー源を見つける必要があるという社会認識が高まっている。様々な再生可能エネルギー源(太陽光・風・雨・潮流・波・地熱)の中でも、太陽エネルギーにしかない利点がある。例えば、持続可能で、環境への影響がほとんどなく、他のエネルギー源と比べて比較的低コストかつ無尽蔵なことである。



図D-4 ペロブスカイト太陽電池

D.5 統合オープンシステム

海の真ん中に位置する島の島についても言えることだが、資源の自立は沖縄にとって重要な関心事である。自然の恵みを守りながら、毎年の台風のような事象から住民を守ることは、この問題に対処するうえでの中心課題である。統合オープンシステムユニットは、人工知能とモノのインターネットを中心に構築された持続的生活構造「サステナブル・リビング・アーキテクチャ (SLA)」を設計して推進することに関心を持っている。こうした研究は通常、環境と関連しているが、本学のソリューションの持続可能性は社会的・経済的要因も重視している。このような概念のプロトタイプは過去数年間にわたり、沖縄（OES、沖創工、沖縄電力等）と本土（ソニー CSL、PUES）の産業界パートナーと緊密に連携して、OIST キャンパスで実現してきたものであり、住宅間エネルギー転送オプションと交換式バッテリー（MIGEX、フィギュア）によってマイクロ EV への充電が可能なマイクログリッド・システムを取り入れている。現在は、このシステムでのエネルギー及びバッテリー管理の自動最適化の研究を進めている。



図 D-5 統合オープンシステムは人工知能や「モノのインターネット」などを中心に構築され、持続可能な生活を支援するものであり、マイクログリッドに接続してエネルギー転送を行うソーラー・ハウスの自給率や、電気自動車に電力を供給するバッテリー管理システムを改善し、日常生活に影響を与える多分野の技術進歩を促す。

D.6 沖縄機能米プロジェクト

本学は 2012 年から、沖縄県の研究開発クラスター・プログラムと、OIST の POC (概念実証) プログラムの支援を受け、「沖縄の機能米プロジェクト」の研究を進めてきた。新品種米の「アミロモチ」は、ブドウ糖に分解されにくい難消化性デンプンを含んでいる。この特性を生かして、沖縄で問題が深刻化している肥満や糖尿病などの生活習慣病の改善や予防に役立てることが考えられる。OIST と恩納村の協力の下、新種の開発に成功し、現在はその特質を評価し、田地で種子を増殖している。これと並行して、琉球大学医学部や地元企業と協力して動物実験を行い、難消化性デンプンを含む新しい食品を開発している。農林水産省から認可を受けて、この米が新たな品種として登録されることを期待している。



図 D-6 沖縄県恩納村の田地で栽培されている OIST の新しい機能米 (2018 年 7 月)

D.7 沖縄におけるメタボロミクスモニタリングおよび健康と長寿の向上

G0 細胞ユニットは、人間の健康増進に向け、血液・唾液・尿中の老化に関連する 86 種のメタボライト（代謝物質）を同定するメタボロミクス技術を開発した。現在は、沖縄県民を子ども・若者・中年・老人の 4 つのグループに分けてそれぞれのメタボライトのデータを調査し、沖縄での健康的な生活を左右する重要な問題を探り出し、沖縄県民の健康増進と長寿化に貢献したいと考えている。

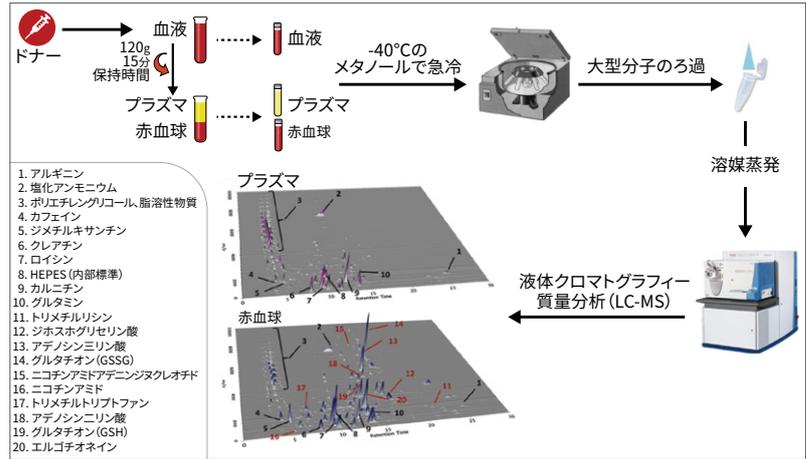


図 D-7 ヒトの血液からの代謝物の抽出と検出

(図 D-7) 現在、沖縄県民の健康と平均寿命は危機的状況にあると考えられている。例えば、20 歳から 64 歳までの年齢層の死亡率は、男女ともに全国一である。肥満者の割合はかなり高く、40～50 歳の男性の半数が肥満者である。糖尿病・大腸ガン・アルコール性肝臓疾患もまん延している。沖縄では小学生の肥満が国内平均よりも多い傾向にあり、幼少期から肥満リスクを軽減する必要があると言える。本学では、琉球大学医学部と協力し、肥満と 2 型糖尿病に特有のメタボライトについて分析している。主成分分析 (PCA) の導入により、健康状態を詳しく分析して「未病」の性質を明らかにすることも試みる。メタボロミクスに基づく分析により、健康・未病・病気という 3 つの状態を区別して、将来の体調を予測することができるようになる可能性がある。

D.8 OKEON 美ら森プロジェクト

OKEON 美ら森¹プロジェクトは、沖縄の生態系を評価・観測する、OIST の科学者と地域社会の「地域協働」プロジェクトである。(図 D-8) OIST は、島内 24 地点において継続的サンプル調査の現場監視プログラムを実行し、短期・長期的な生態系のダイナミクスやトレンドを理解するための時空間データを獲得する。本学はすでに、大学・政府機関・高等学校・博物館・地元の市民科学者など、島内の 150 以上のパートナーで構成されるネットワークを確立した。

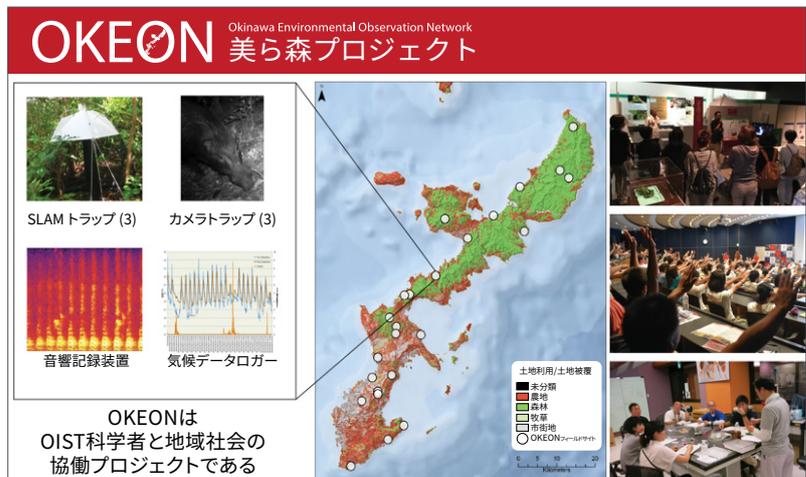


図 D-8 OKEON 陸域環境観測ネットワーク

沖縄は、気候変動・生息環境の悪化・人を介した侵入生物種の拡散など、世界中の生態系がさらされている主な脅威を全て観測・研究できる世界の縮図といえる島であり、地元の環境情報を提供する一方、グローバルに重要な一般的な課題を検討することも可能である。また、データの収集に加え、博物館の学芸員と協力して、地域社会に関係するアウトリーチイベントや教育活動を行うプログラムを開催している。このほかに、高等学校の教師や生徒に昆虫採集の方法を指導し、それにより生徒が自分達のプログラムを作成できるようにしている。このように STEM 教育と地域活動を盛んにし、人材を育てることによって、沖縄の持続可能な発展を推進する。本プロジェクトの研究成果は、沖縄の自然遺産を守りながら沖縄の責任ある発展を実現するという目標達成に資するものである。

¹「美ら」は沖縄の方言で「美しい」を意味する。「美ら森」は「美しい森」。

D.9 ヒアリ監視対策プロジェクト

ヒアリ（学名：Solenopsis invicta, 図 D-9）は、世界で最も厄介な侵入生物種の一つだ。アルゼンチン原産で、気づかぬうちに世界各地に広まり、農作物や家畜に、毎年何百億ドルもの被害を与え、人間の健康も害する。アメリカ・中国・台湾・オーストラリアは、これまでに甚大な被害を受けているが、日本ではまだヒアリは定着していない。本学は沖縄県と環境省と連携して、監視ネットワークと教育プログラムを構築し、ヒアリが日本に侵入した場合にはすぐに発見して駆除するシステムを確立した。ヒアリが一旦定着すれば、元に戻すのはほぼ不可能なため、早期発見が極めて重要だ。沖縄県内各地の港など検出場所のネットワークを構築し、当局者やその他の担当者を対象とする研修を定期的に行っている。2017年夏、本プロジェクトの開始直後に、日本本土の複数の港で中国から発送された貨物からヒアリが見つかった。国を挙げての緊急事態となり、ヒアリの侵入は毎晩ニュース番組で報道され、臨時閣議でも審議された。本学のプロジェクトは日本のモデルとみなされた。

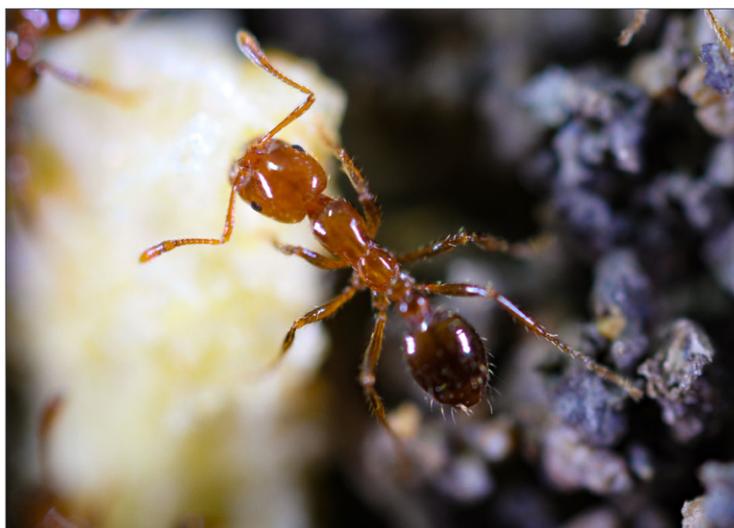


図 D-9 ヒアリは、農作物や家畜に被害を及ぼすだけでなく、公衆衛生上の脅威でもある

D.10 バイオテクノロジーを活用した排水処理

本学では、排水処理用に拡張性のある生物電気化学システム（BES：Bioelectrochemical System）技術を開発してきた。BESは、微生物と電極の複雑な相互作用によって有機物を除去し、同時に発電する技術であるが、生物システムユニットはまず、様々な産業が抱える排水の問題点を理解してから、BESで排水処理を行い、下水に流せる程度に浄化する方法を決定する。これは、沖縄のように、排水処理のスペースが限られている小さな島にとっては特に重要だ。生物学・化学・工学そしてバイオインフォマティクスといった様々な方法を活用して、理想的な微生物構成を理解・構築することにより、システムを改良して処理効率と発電量を向上させ、商用化に向けて費用対効果の高い材料を開発しようとしている。食品及び農業排水処理システムの多くのプロジェクトの中で、本学は過去7年間にわたり地元で泡盛を生産する瑞穂酒造と協力して、洗米と蒸留の過程で出る排水の処理に携わり、最近リアクターの処理能力を1.7 m³まで増やした。地元企業や沖縄畜産研究センターと連携し、養豚場の排水から硝酸エステルとリンを除去するシステムを開発中（図 D-10）であり、これは沖縄の喫緊の問題の一つだ。本学はさらに、将来、米軍基地が地元住民に返還される際に、石油で汚染された地下水を浄化するためにBESが利用できるかどうかを検討している。

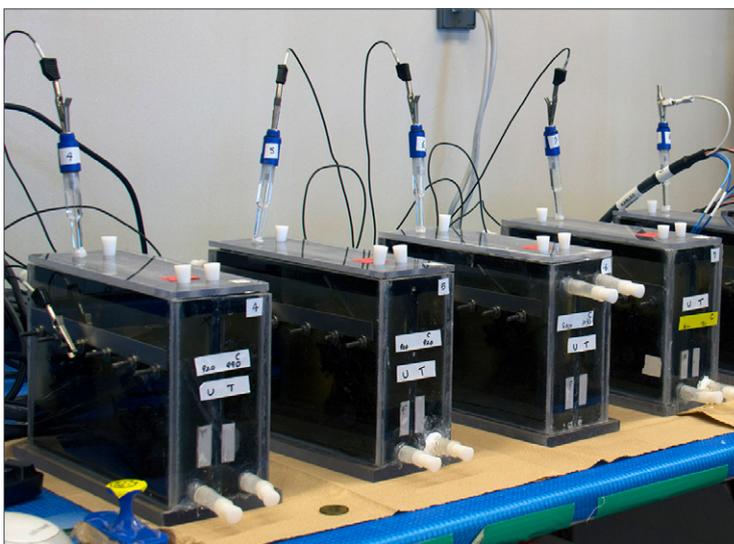


図 D-10 BES技術を用いた養豚場の排水処理システム

D.11 注意欠如多動性障害（ADHD）の子ども及びその親への支援

国際的な診療ガイドラインでは、注意欠如多動性障害（ADHD）の包括的医療管理に、ペアレントトレーニングを含む心理社会的介入を含めるよう推奨している。（図 D-11）現在日本では、ADHD の非薬理的介入の機会は限られている。また科学的根拠に基づく心理社会的療法を行う訓練を受けた専門家も不足している。こうしたニーズに応え、本学では日本人の ADHD の子どもを持つ母親に対し育児介入する包括的グループを設け、育児能力の育成と、母親の精神的健康の維持のために活動している。熟練セラピストの不足を踏まえて、グループの構成が決まった。沖縄では、初期のパイロットスタディ、概念実証の研究、無作為の対照試験という 3 種類の研究が終了した。その結果、プログラムに参加することで母親の育児ストレスが軽減され、子どもの ADHD 症状ならびに攻撃的な行動に関する報告が減少し、報告・観察された育児法や育児に対する自信が改善したことがわかった。この研究を拡大し、コミュニティや学校でのプログラムの有効性・長期的なメリット・費用対効果を評価する予定だ。



図 D-11 OIST 小児研究センターで子どもたちと

D.12 文化（芸術・人文科学と科学の架け橋）

本学は地元沖縄の社会と文化と密接な関係にあり、その一翼を担う者として、沖縄の社会や文化から恩恵を受け、そこに貢献しなければならない。本学の素晴らしい技術施設を活用して沖縄の工芸品や芸術品の特色に脚光を当てることができる。下記はその一例だ。

D.12.1 芭蕉布

芭蕉布はバナナ的一种イトバショウから作られる沖縄の伝統的な織物で、今も小規模ながら、沖縄本島の北部で生産されている。この辺りは島の他の地域よりも経済発展が遅れている。歴史的に見ると、かつて沖縄（琉球）の人々は、湿度の高い夏場に芭蕉布で仕立てた着物を好んで身につけた。非常に多湿な沖縄の夏に芭蕉布の着心地がいいのはなぜか。我々はその理由を明らかにした。芭蕉布の素材を顕微鏡で観察すると、繊維には六角形のイトバショウの細胞が含まれており、多くの隙間がある（J. Fiber Sci. Technol., 73(11), 317-326, 2017）。この繊維の微細構造が人の肌の表面近くの湿度を下げる役割を果たし、夏に好まれる織物のパリッとした肌触りを生むと思われる。この研究は、琉球大学その他との緊密な協力の下、現在も活発に行われている。この古典的な沖縄の洗練された織物に関する研究が新たな革新的素材の開発につながり、伝統工芸を守りながら沖縄本島北部の経済開発に貢献できることを願っている。本学は、沖縄県のプロジェクト「沖縄伝統工芸の原料保全」にも参加している。

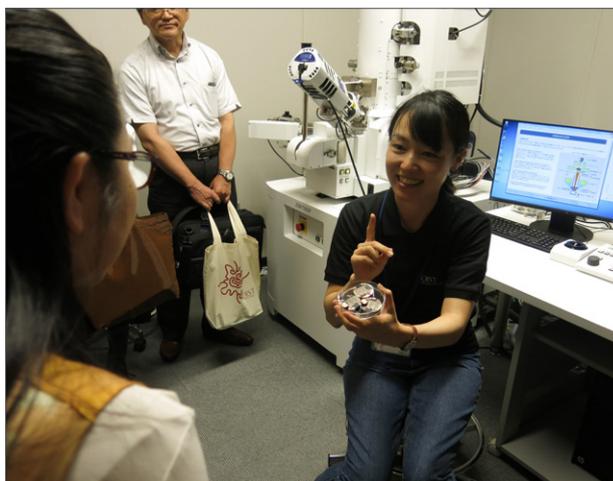


図 D-12 OIST で開催された芭蕉布シンポジウムの参加者が、電子顕微鏡施設のひとつを訪れた。織物繊維の構造を明らかにするために、芭蕉布を顕微鏡で観察した。

D.12.2 窯業

沖縄には、長い歴史を持つ、独特で色鮮やかな陶器がある。その秘密製法は、窯元から弟子に口承された。土、釉薬、焼成の方法は書かれていないので、後継者がいなければ失われてしまうリスクが常に存在する。その上、沖縄の土地開発が急速に進んだことから、白土がある場所が閉鎖され、沖縄原産の白土の不足が深刻化している。伝統的な製法を記録し、伝統的な沖縄の陶器を保全する必要性を認識してもらうため、

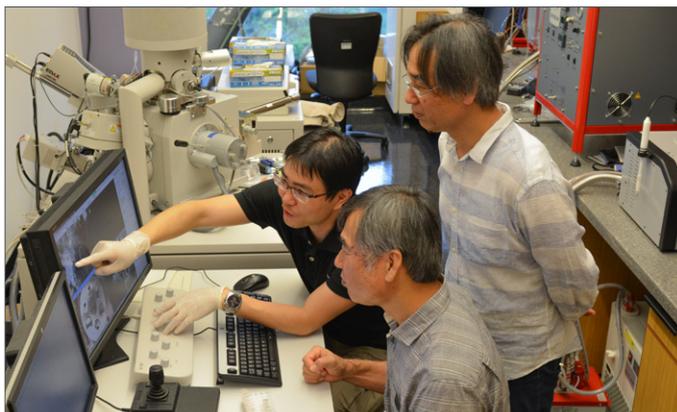


図 D-13 電子顕微鏡でスキャンして粘土を分析（写真右から：窯元の松田共司さん、松田米司さん、佐二木健一博士）

OIST チームが伝統的な沖縄の共同窯である北窯と協力して、電子顕微鏡などのハイテク装置を使って彼らの製法を分析した。2015年5月18日から7月31日まで OIST で「北窯 x OIST ~伝統と科学」という展示会が開催され、長い伝統のある混ぜ合わされた貴重な粘土と釉薬の組成、伝統的な陶器製法の科学的合理性、コミュニティのつながりのような重要な副産物が明らかになった。展示会を訪れた人々には、沖縄の陶器の長い歴史やこれを保全しなければならない理由を理解してもらった。

D.12.3 芸術の保全

陶器、楽器、漆器、カゴなどの沖縄の工芸品を保全する芸術保全プログラムは2011年11月に始まった。X線回折計、質量分析計、電子顕微鏡などの先進的な科学装置を利用することで、沖縄工芸品の起源についての理解が深まり、保全活動の助けになり、歴史的なミステリーを解き明かすことができる。現在の保全・研究プロジェクトは、那覇市立壺屋焼物博物館との緊密な協力の下、17～18世紀の沖縄の陶磁器の特徴を明らかにする作業、顕微鏡で断面図を分析して幾層にも重なった漆塗りの構造を読み解く作業、X線の蛍光分光法を用いて、修復前に使われた顔料を特定する作業、また20世紀初めに製作された三線の胴皮の種類を特定し、安全に展示できるようにする作業などが含まれる。図 D-14 に示すのは、装飾が施された漆塗りの箱の修復前と後の様子である。



図 D-14 読谷村立歴史民俗資料館所蔵の装飾を施された漆塗りの箱。左が修復前、右が修復後 © Yuntanza Museum

以上のプログラムは、国連の持続可能な開発目標（SDGs）の重要なテーマに取り組んでいる。それぞれのプログラムに取り組んでいる SDGs のテーマを以下に記載する。

D6, 7, 11	: SDG#3	「全ての人に健康と福祉を」
D10	: SDG#6	「安全な水とトイレを世界中に」
D3, 4, 5	: SDG#7	「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」
D1, 2	: SDG#14	「海の豊かさを守ろう」
D8, 9	: SDG#15	「陸の豊かさを守ろう」



本学のビジョン

人類のための知の前進

本学が重視する価値

卓越性・他者の尊重・責任感・透明性・
持続可能性・多様性・勇気・自由、
これらが本学の全ての行動の基盤となる

本学のミッション

先駆的大学院大学として、
科学的知見の最先端を切り拓く研究を行い、
次世代の科学研究をリードする研究者を育て、
沖縄におけるイノベーションを促進する拠点としての役割を果たす



沖縄科学技術大学院大学
戦略計画 2020-2030
2020年1月



ウェブサイト
www.oist.jp



Eメール
contact@oist.jp



電話番号
+81-98-966-8711



住所
904-0495
沖縄県国頭郡恩納村字谷茶 1919-1
沖縄科学技術大学院大学