



OIST

ピーター・グルース

分岐点：10年間を振り返り、今後を展望する

～世界をリードする大学院大学モデルの構築～

OISTの今後の諸課題に関する検討会用資料

4/14/2021





論点

設立の背景

OISTモデルを成すシステム

- 科学技術分野における世界のトップクラスの人材を沖縄・日本を惹きつけ確保することに適した仕組み
- 将来を展望し適応していく仕組み

OISTのミッションをより十全に遂行し沖縄に繁栄をもたらすための柱としてのイノベーション

将来のシナリオと予算確保の必要性



論点

設立の背景

OISTモデルを成すシステム

- 科学技術分野における世界のトップクラスの人材を沖縄・日本を惹きつけ確保することに適した仕組み
- 将来を展望し適応していく仕組み

OISTのミッションをより十全に遂行し沖縄に繁栄をもたらすための柱としてのイノベーション

将来のシナリオと予算確保の必要性

沖縄科学技術大学院大学学園法

OIST School Corporation Act (Act No.76 of 2009)

目的

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。

Purpose

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), **and thus contribute to the promotion and the autonomous development of Okinawa and to the development of science and technology worldwide.**

OISTはなぜ創設されたか？ 指針

1) 日本は科学技術の国際的競争力において停滞

(ネイチャー・インデックス2018の日本特集：2007-2017のデータ参照)

新しいモデルで根本的な問題に取り組む（新WPI）

- ✓ 研究重視型の科学技術資金への過少投資の問題
- ✓ 世界トップクラスの人材や海外に流出した日本人研究者の採用・確保の問題
- ✓ 不十分な大学におけるイノベーションへの取り組み
- ✓ 不十分な産学間の頭脳循環（人材交流）

➤ OISTは国家の重要戦略として誕生した

(OIST創設者のビジョンおよび証言を参照)



自然科学研究において 国際競争性を 失う日本

この20年間、主要な科学技術先進国のうち、唯一日本が論文数・被引用数の両方で著しい地位の低下を経験した。

黒川清氏、政策研究大学院大学

2002年から2017年の間に、被引用数トップ10%の論文数において、日本は4位から11位に滑り落ちた。

黒川清氏、政策研究大学院大学

日本の分野間調整済みの被引用インパクトは、世界トップ10の国の中で最低である。

ネイチャー 555, S54-55 (2018)

科学技術投資額1ドル当たりで比較した高い質の研究論文数において、日本は主要先進国29か国の後塵を拝している。

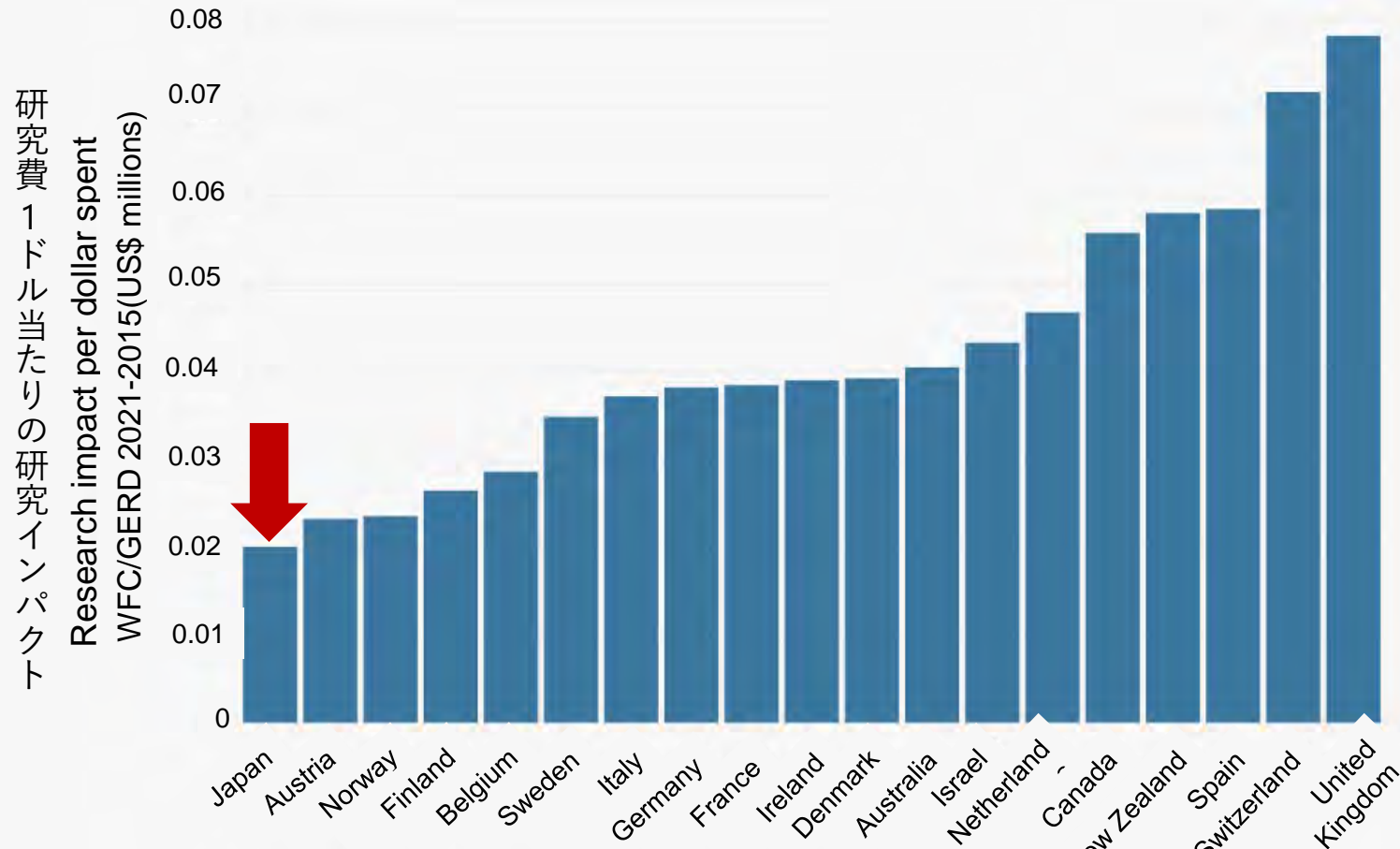
ネイチャー 555, S49 (2018)

これらは現時点においても事実



日本は研究資金の効率性で遅れをとる

「競争的研究資金の割合が高い国では、資金から論文につなげる効率も低い」



*論文数はネイチャーインデックスの国別WFCによって算出

Source: Smiriti Mallapaty. "Scientists get more bang for their buck if given more freedom". *Nature Index*. 23 May 2018.

OISTはなぜ創設されたか？ 指針

2) 沖縄科学技術大学院大学学園法により沖縄県に立地された。

(2003年フレームワーク文書 | 参照)

- 沖縄は真に国際的な大学を立地するのに適した場所である。
- 近現代史を踏まえると、沖縄は依然として中央政府による大規模な投資を必要としている。
- 沖縄は新しい知と高水準の教育を受けた人材プールを生み出すために、新しい大学と知の拠点を必要としている。
これらは、知に基盤を置く経済社会を構築し、過度な観光産業への依存から脱却するために重要である。



OIST は日本の 課題解決に貢献

科学技術における世界的競争力のために必要な科学知識を生み出す**研究力**

学界・産業界・スタートアップで活躍できる人材養成に必要なキャリア教育を具備した**博士課程教育**

研究成果をイノベーションにつなぐための**技術移転メカニズム**及び産業界との協働関係

沖縄経済の多様化に向け、**世界から集まる頭脳やスタートアップ文化**の活用

- ベンチャーキャピタル
- サイバーセキュリティ研究機関
- 恩納村において未来イノベーションパーク



OISTのビジョンと将来への展望に関する証言

以前

「・・・資源に乏しい小国である日本が21世紀においてグローバル・リーダーであるためには、科学技術イノベーションの競争力を回復する以外の途はありません。」

2004年 第2期科学技術基本計画に関する講演

尾身幸次

元 沖縄及び北方対策・科学技術政策担当国務大臣
元 財務大臣

現在

「沖縄科学技術大学院大学（OIST）の使命は、まず世界最高水準の研究教育を行うことにある。この点に関し、英国ネイチャー誌の客観評価によれば、伝統的な日本国立大学を遥かに凌ぐ高水準の成果を上げてきたとされる。...同大学の国際的活動が将来の学問の発展にとどまらず、我が国に欠如する学術外交の担い手の育成に大きく資することを期待している。...」

野依良治

科学技術振興機構研究開発戦略センター長
沖縄科学技術大学院大学理事
理化学研究所前理事長
2001年ノーベル化学賞受賞者

* 証言の全体については補足資料をご参照ください。



論点

設立の背景

OISTモデルを成すシステム

- 科学技術分野における世界のトップクラスの人材を沖縄・日本を惹きつけ確保することに適した仕組み
- 将来を展望し適応していく仕組み

OISTのミッションをより十全に遂行し沖縄に繁栄をもたらすための柱としてのイノベーション

将来のシナリオと予算確保の必要性

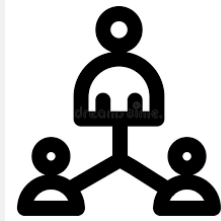


主な出来事 及び実績



研究及び教育

- 世界中から優秀な人材をリクルート (教員:2019年度16人、2020年度4人/1544人の応募者; 学生: 62人/1140人の応募者)
- タイムズ・ハイヤー・エデュケーション・アジアの最優秀学生募集キャンペーン賞受賞



ガバナンス及び業務推進体制

- 円滑な評議会・理事会メンバーの承継、メンバーの専門領域の拡大
- 新型コロナがもたらす健康面・安全面・大学運営面での悪影響を最小化するための的確な対応



イノベーション及び産業界との連携

- 133 の活用可能な特許、52 の産業界との協定、43のPOCプロジェクト、既存500㎡インキュベーション施設における 15の スタート・アップ
- 日立との覚書締結、アジア・ソサエティとの協力関係構築、ベンチャー・キャピタル・ファンド創成のために始動

安定的で十分な資金確保が必要



OISTモデル：
世界最先端の
国際的な大学
世界で成功している
システムを採用

1. 国際的な卓越性

2. ガバナンスとマネージメントの明確な分離

3. 理事：国際的に著名な各分野のエキスパート

4. マネージメント：世界中から最高の人材を採用

5. 明確な権限の定義と委任

研究と博士課程教育を成功に導く仕組み



Nature Index科学論文の質において日本で1位、
世界で9位

厳格な評価手法を確立 している

- 外部の専門委員会による全研究室の評価を5年毎に実施
- ハイレベルで国際的な委員による評価を5年毎に実施
- (a) 論文のプロポーザルと(b) 論文に対する厳格な外部審査を実施

•若手教員（助教）に早い段階での 自立を促す

- ノーベル賞（生理学及び医学）の3/4は、最初のNIHグラントを
供与する平均年齢より前(50歳以下)に行った研究に授与

•最高の人材を引き付けるパッケージを提供

- 5年間のハイトラストファンディングと研究の自由
- 最先端の設備と実験室
- イノベーションに野心的な学内の雰囲気

•最高の国際的な科学者のみを採用

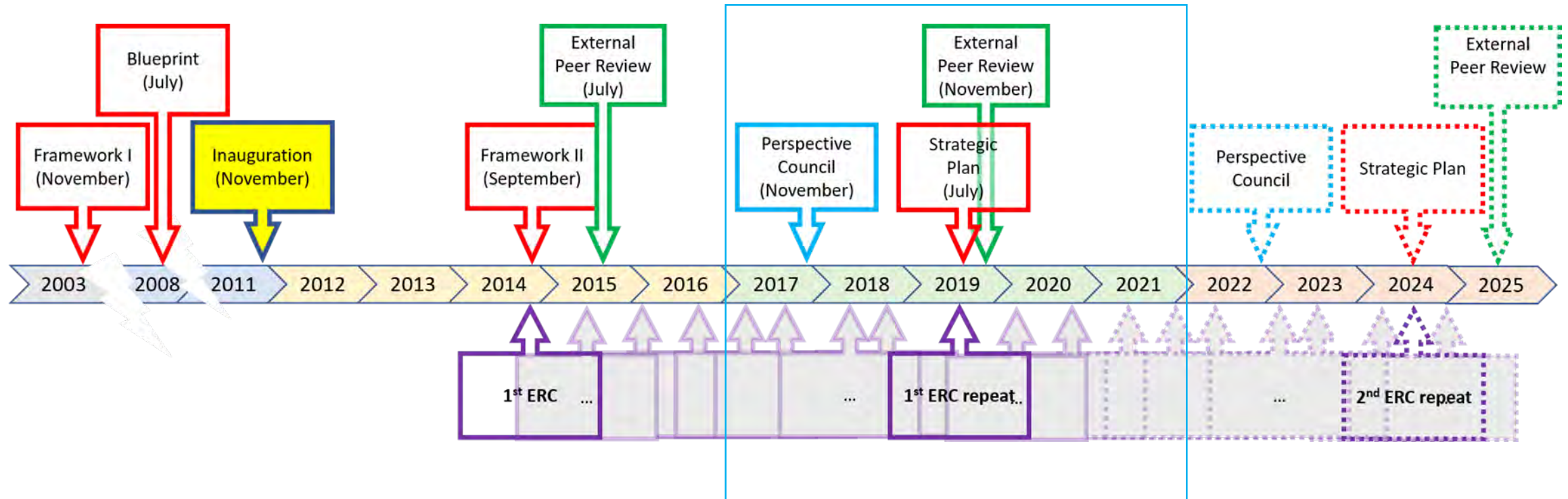
- 厳格な選考方法と基準
 - 理事会がテニユアを承認
- 割り当てや事前に定義された「狭い」分野はなし



研究の卓越性を構築、確保、維持するための仕組み

計画-実行-評価-改善 (PDCA)の5年 サイクル

- 第1年度: 将来計画委員会 (著名な外部委員及びOISTの教員) – 教員採用の基礎となる将来目指すべき科学分野の指針
- 第3年度: 戦略計画 – OISTが策定し、理事会・評議会が承認
- 第4年度: 外部評価 – OISTの現況及び戦略計画の実施状況をレビューし理事会・評議会に報告、実施のための計画を策定



Note: ERC stands for External Review Committee which conducts the performance review of OIST Research Unit



将来計画委員会 2017 OISTの現況をレビューし、 成長・拡充すべき科学分 野を勧告

国際的に傑出した委員

- OISTの現況に関する集中的なレビュー（現地調査2日間、2017年10月）
- 8人のOIST教員及び4人の外部専門家によるOISTの新規研究分野に関する意見表明
- 研究室訪問調査、学生カウンスル及び研究支援員との懇談

2017将来計画委員会



* ノーベル賞受賞者

2018-2022年における採用・拡充に向けた勧告:

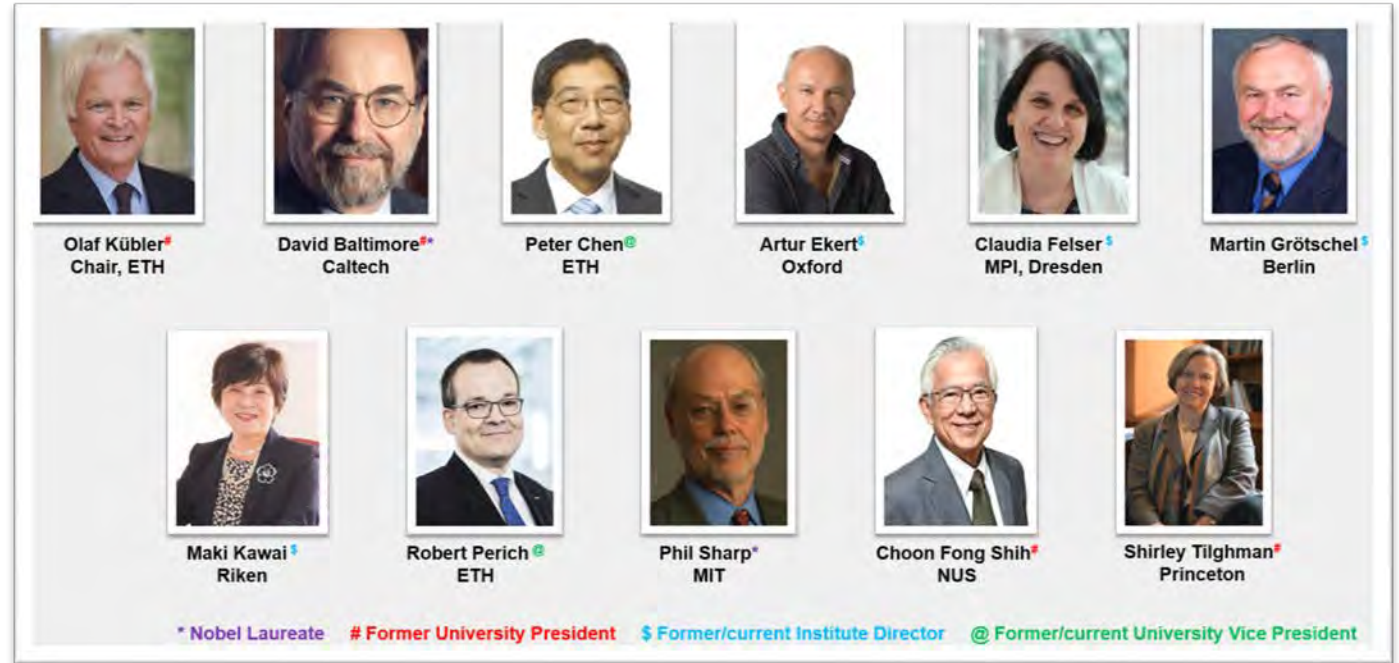
- 神経科学
- 生命科学
- 生態学、環境学、海洋科学
- 数学、コンピュータ科学および統計学
- 量子科学
- 材料および化学
- 応用科学及び工学



外部評価委員会 2019 OISTの現況をレビューし 戦略計画2020-2030を 支持

国際的に傑出した科学者からなる委員会

- OIST現況に関する集中的レビュー（3日間、現地調査、2019年11月）
- 戦略計画や各種データに関する膨大な資料の作成及びレビュー
- 幹部職員、教員、学生に対する広範なインタビュー



主要な結論:

- OIST戦略計画: 成長路線を主導する決定的に重要な役割を果たす戦略として支持
「我々は戦略計画を高く評価し、必要予算に関する現実的な推計を支持します」
- 成功への道筋は極めて明瞭、**格段の成長が必要**
「80人の教員規模は小さすぎて競争性を獲得することはできません」



論点

設立の背景

OISTモデルを成すシステム

- 科学技術分野における世界のトップクラスの人材を沖縄・日本を惹きつけ確保することに適した仕組み
- 将来を展望し適応していく仕組み

OISTのミッションをより十全に遂行し沖縄に繁栄をもたらすための柱としてのイノベーション

将来のシナリオと予算確保の必要性



OIST は日本の 課題解決に貢献

科学技術における世界的競争力のために必要な科学知識を
生み出す研究力

学界・産業界・スタートアップで活躍できる人材養成に必要な
キャリア教育を具備した博士課程教育

研究成果をイノベーションにつなぐための**技術移転メカニズム**及
び産業界との協働関係

沖縄経済の多様化に向け、**世界から集まる頭脳やスタート
アップ文化**の活用

- ベンチャーキャピタル
- サイバーセキュリティ研究機関
- 恩納村において未来イノベーションパーク