

沖縄科学技術大学院大学学園の今後の諸課題に関する検討会（第19回）
The 19th External Panel on Future Challenges for OIST

議題1-2：財務省 予算執行調査の報告について
Agenda 1-2: Preliminary Information on Budget Execution Audit by MOF

September 12, 2019



OKINAWA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY GRADUATE UNIVERSITY

沖縄科学技術大学院大学

2019年財務省予算執行調査結果へのコメント

はじめに

我が国の科学技術力は弱体化しており、また、イノベーションに向けた投資先としての魅力も失いつつあるとの指摘があります。OISTは、世界トップレベルの基礎研究と博士人材の養成によりイノベーションを牽引する新しい大学院大学のモデルを構築するという強固な志の下、日本政府により創設されました。

英科学誌ネイチャーは最近、機関規模を考慮した研究論文の質ランキングを発表しました。OISTは、我が国で1位、世界で9位の自然科学研究機関として位置付けられました。OECDの科学技術指標によると日本の大学における公的研究資金が低迷している中で、OISTは国際的に見ても質の高い研究成果を生み出す国際競争力のある研究機関であることが顕著です。この背景には3つの要素があります。1) 日本政府が安定的なハイトラスト・ファンディング(信託的研究資金)を提供していること、2) 厳格かつ建設的な教員の外部評価を実施していること及び強力な研究支援体制を敷いていること、3) 国際的かつ多様性を包括する研究環境の下で、管理組織及び研究マネジメントが研究第一の理念に基づいていること。これらが、現在までの成功の鍵となっています。我が国の科学技術界においてOISTがゆるぎない地位を確立することで、新しい大学モデルとして沖縄、日本、ひいては世界全体に対して大きな貢献をすることができると考えています。

私どもは安定的なハイトラスト・ファンディング(信託的研究資金)を提供して下さっている日本政府及び国民の皆様に深く感謝します。同時に今後も資金の多様化を進めてまいります。一方、本学は世界水準の研究を遂行するために、教員・研究スタッフの50%以上を海外から採用するという方針の下で運用されており、今後急成長を遂げ、更なるイノベーションと人材を提供し、大きな貢献をしていくためには引き続き安定的な信託的研究資金が必要です。OISTにおいては、政府資金の使途は厳しく監視・監査されています。また、それが有効に活用されて世界最高水準の成果が上がるように、客観的な指標に基づく成果評価も迅速に一層充実させてまいります。日本政府、国民及び沖縄の人々が引き続きOISTの高い志の実現に向けた取り組みを支援して下さるようお願い申し上げます。これによりOISTは、研究の推進及びSociety5.0の実現に向けた革新的なイノベーションの創出に貢献してまいります。

学長・理事長 ピーター・グルース

Response to FY2019 MOF Budget Execution Examination

Preamble: Japan has experienced weakening of competitiveness in science and technology and difficulty in attracting inward investment for innovation. When OIST was founded against this backdrop by the Japanese government, the vision was imbued with the sense of urgency to establish a new model of graduate university to lead innovation through top-level basic research and PhD education.

The recently published normalized ranking by Nature for the quality of scientific publications places OIST in the global top nine of research institutions for the natural sciences. Although the publicly funded research in universities continued to decline in Japan according to OECD S&T Indicators, OIST has become visibly and internationally competitive for high-quality research output. This indicates that these endeavors enabled by: 1) high-trust funding from the Japanese government; 2) rigorous and constructive external peer-review for faculty evaluation and research support services; and 3) governance structure and research management style focused on “science first” for an inclusive international and multi-cultural environment have contributed to the success so far. As OIST becomes more and more woven into the Japanese fabric of science and technology, the OIST model is poised to make significant contributions to Okinawa, Japan and, in time, the rest of the world.

We are grateful for the high-trust funding from the Japanese government and the people and we will continue working hard to diversify our funding sources. However, our mandate for an over 50% international faculty and research staff for world-leading science still requires sustainable high-trust funding in the coming years to ensure we grow rapidly to deliver more innovation, human talents, and impact. Our use of government funds has been carefully monitored and we resolve to accelerate the implementation of objective performance indicators to coordinately achieve excellence. I sincerely hope that the Japanese government and people of Okinawa continue to support our ambitious mission and to contribute to research advances and transformative innovation toward Society 5.0.

President/CEO Peter Gruss

MOF調査結果

1.公費に対する研究の成果

【表1】国の運営費補助や総支出の水準

	OIST	北陸先端 科学技術 大学院大学 (JAIST)	奈良先端 科学技術 大学院大学 (NAIST)	東京工業 大学	香港科学 技術大学	カリフォル ニア工 科大学
国の運営費補助(億円)	161	53	59	226	356	200
総支出(億円)	170	72	83	428	624	778
教員(人)	60	135	203	1,039	647	331
教員1人当たりのコスト						
国の運営費補助 (百万円)	268	39	29	22	55	60
総支出(百万円)	283	53	41	41	96	235

➤ OISTに対する国の運営費補助や総支出について、OISTが目標・ベンチマークとする国内外の大学と比較したところ、【表1】の通り、教員1人当たりのコストは著しく高い水準となっている。

OISTコメント

1.公費に対する研究の成果

根拠：教員1人当たりの政府補助金と教員1人当たりの研究支出額を計算するには、補助金/運営費交付金によって雇用されているすべての研究者を含める必要があります。

方法論：OISTのPIは教授から助教まで独立して研究室を運営し、その下に研究員を雇用してチームを編成しています。これに対して国立大学では教授を中心に研究室を編成し助教等は当該研究室の研究員の立場で研究に携わります。したがって、実際に研究に携わる常勤的な研究者数としては、OISTの場合、主任研究者（PI）数（A）と政府補助金で雇用されている研究者数（B）を加える必要があります。したがって、補正された項（C）が比較の基礎として使用されるべきです。

2017年度	OIST	東京工業 大学	カリフォルニ ア工科大学
(A)PIの数	60		331
(B)補助金/運営費交付金によって雇用されている研究者の数(OISTと東京工業大学)	241	1,039	
(C) = (A) + (B)	301	1,039	331
(D)政府補助金/運営費交付金(億円)	161	226	200
(E)総支出(億円)	170	428	778
研究者毎			
(D) / (C) (百万円)	53.5	21.8	60.4
(E) / (C) (百万円)	56.5	41.2	235

結果：

➤ (D)/(C) 教員1人当たりの政府補助金：OIST（53.5）は国際的な比較対象であるHKUST（55）およびCalTech（60.4）と同等です。これらと比べて日本の国立大学の方が（D）/（C）の数が少ないことは、教員1人当たりの投資不足や教員のフルタイム換算数（FTE）が少ないことを示唆していると考えられるべきではないでしょうか。

➤ (E)/(C) 教員1人当たりの研究支出：OISTは、日本の国立大学と国際的な比較対象の中間に位置します。OISTのPIの研究分野属性を見ると、OISTの研究分野は実験科学に重点を置いていません（実験9：理論1）。

MOF examination results

1. Outcome of research using Public Expenses

[Table 1]The level of Subsidies for operation and total expenditure

	OIST	JAIST	NAIST	Tokyo Tech	HKUST	Caltech
Subsidies for operation (B JPY)	16.1	5.3	5.9	22.6	35.6	20.0
Total expenditure (B JPY)	17.0	7.2	8.3	42.8	62.4	77.8
# of PI	60	135	203	1,039	647	331
Cost per PI						
Subsidies for operation (M JPY)	268	39	29	21	55	60
Total expenditure (M JPY)	283	53	40	41	96	235

➤ The cost per PI is higher than other universities benchmarked by OIST

OIST comments

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 1

Rationale: To calculate **government subsidy spent per PI** and **research expenditure per PI**, it is necessary to include all researchers funded by subsidy/block grants

Methodology: For accurate reporting of OIST PI #, it is necessary to include the numbers of professorial faculty (A) and researchers funded by government subsidy (B). Other comparator universities received different types of governmental and non-governmental funding (not listed) to support the researchers. Therefore, the corrected term (C) is used as the basis of comparison, see example below.

FY 2017	OIST	TokyoTech	Caltech
(A) Number of PIs	60		
(B) Number of researchers supported by subsidy/block grant (for OIST&TokyoTech)	241	1,039	331
(C) = (A) + (B)	301	1,039	331
(D) Gov. subsidy/Block grant 100MY	161	226	200
(E) Total expenditure 100MY	170	428	778
Per researcher			
(D)/(C) M Yen	53.5	21.8	60.4
(E)/(C) M Yen	56.5	41.2	235.0

Results:

➤ (D)/(C) **government subsidy spent per PI:** OIST (53.5) is on par with international benchmarking comparators HKUST (55) and CalTech (60.4). Japanese comparators have lower (D)/(C) numbers, which suggest under-investment per PI or universities have fewer Full-Time-Equivalents (FTEs) of PIs engaged in active research

➤ (E)/(C) **research expenditure per PI:** OIST is in-between Japanese and international comparators. The research portfolio in OIST is heavy on experimental science vs. theoretical (9:1).

1.公費に対する研究の成果

1.公費に対する研究の成果

➤以上のように、使用するデータの選択に問題がありますが、なお、国立大学に比べればOISTの方がややコスト高に見える背景には次のような事情があります。

OISTの世界最高水準の研究を支えるのは、優秀な研究者と世界最先端の研究環境。

Caltech等の海外の教育研究機関に対して競争力を持たせるために、いやおうなしに国内の国立大学と比べて高水準の人的費用や研究費が必要となります。

トップクラスの研究者が十分に能力を発揮するためには、事務的業務を研究支援スタッフに担わせることが必要であり、世界のトップクラスの研究機関と同様の体制を組むためには、国立大学に比べてコスト高になる傾向を避けがたい状況です。

OISTの研究分野は実験を重視しており、最先端の科学実験を行うための機器購入や試薬等の経費が必要です。

OISTの外部研究機関との連携関係については、ゼロから構築しなければならず、このための時間とコストがかかります。

OISTは、発展途上の大学であり、規模が小さい。そのためコストのスケールメリットが働かない。

OISTは、博士課程のみで構成されており、学生納付金などの収入構造が他大学と異なる。

OISTは、日本の研究システムの一部をなしていますが、ハイ・トラスト・ファンディングによるユニークな研究機関として日本が世界の研究機関と伍していくうえで競争力を発揮する一助となりたいと考えます。

MOF examination results

OIST comments

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 1

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 1

As explained above, inappropriate indicators for research performance were selected and the conclusions problematic. The cost of research at OIST is nevertheless higher than other national Japanese universities for the following reasons:

Adequately funded research personnel and research expenditure is the prerequisite for OIST to become competitive with the world-leading league of research institutes and universities, such as Caltech. These expenses are in line with other ambitious young international cohort but higher than other national Japanese universities.

To achieve world-class research performance, OIST science management prioritizes recruitment of the most talented faculty and researchers, acquisition of advanced research equipment with quality maintenance, and pro-active building of international research networks.

The current OIST research portfolio concentrates on experimental research. This necessitates procurement of advanced research equipment, research reagents, and contract services which are often times not available in Okinawa and costly.

MOF examination results

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 1

OIST comments

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 1

The current OIST collaborator research network is built from the ground up. This necessitate travels by researchers and guest researchers to and from domestic and international meetings and conferences to Okinawa to initiate, engage, and maintain ongoing collaborative research activities.

The OIST Main Campus is built from the ground up. With no pre-exisitng research laboratory buildings and research facilities to be repurposed or renovated, no readily accessible local talent pool for research and research support personnel, it is not yet possible for OIST to reach the economy of scale and achieve rapid growth at the same time.

OIST does not have the same revenue structure as other Japanese national universities which have relatively large student population including undergraduates for tuition income and government subsidy for education.

OIST is a part of the Japanese national science system. The high-trust funding for OIST helps to keep the Japanese national system of science competitive for a global market of talents and ideas. OIST only recently achieved some visibility in Japan and it is on course to generate greater impact as it grows.

MOF調査結果

1.公費に対する研究の成果

【表2】TOP10%・TOP1%論文（平成29年度に出版された論文）1論文当たりの運営費（単位：億円）

	OIST	JAIST	NAIST	東京工業大学	香港科学技術大学	カリフォルニア工科大学
TOP10%論文	4.9	3.8	1.3	0.9	0.9	0.2
TOP1%論文	26.8	17.7	8.4	8.4	5.5	1.1

➤OISTにおけるTOP10%論文・TOP1%論文の1論文当たりの運営費について、国内の他大学と比較したところ、【表2】の通り、国内の他大学よりも高いコスト水準となっている。

OISTコメント

1.公費に対する研究の成果

根拠：研究成果を比較するためには、研究成果のタイプと質の基準を定義することが必要かつ重要です。

方法論：OISTは自然科学における独創的で質の高い研究を推進するために設立されました。分野的に確立されていない独創的な研究を評価するに際しては、Top 1%またはTop 10%論文数でよりも、Nature Indexが選定した優れた学術誌に発表された論文数をモニターするほうがより適切だと考えます。

Top 1%またはTop 10%論文数は、Web of Science のデータに基づきInCitesを利用して引用インパクトに関し分野間の違いを正規化した指標によってランク付けされています。この測定方法では、既存の研究分野のサイズとその分野にいる研究者数が大きく影響します。言い換えれば、一分野に多くの教員・研究者を抱える成熟した大学の主流をなす研究者集団の付加的な研究成果を過大評価することになってしまいます。

単一の教授によって率いられた多くの若手グループリーダーや助教から成る大規模な研究チームが有利となります。研究の質を考慮することなく引用数が多いことだけでは、必ずしも画期的または質の高い研究であることを意味しません。

OISTは主に小規模な研究チームを擁し、若い教員（アシスタント・プロフェッサー）がさまざまな研究課題に取り組むために独立してグループを率いています。Top1%とTop10%論文数が唯一の研究業績指標として使用されることには同意できません。なぜなら、30年未満の歴史を持つ若い大学や、将来性のある若い教員の業績を正確に測定できないからです。

MOF examination results

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 2

[Table 2] Operating costs per TOP 10% dissertation and TOP 1% dissertation

Unit : B JPY

	OIST	JAIST	NAIST	Tokyo Tech	HKUST	Caltech
operating costs per dissertation (TOP 10%)	0.49	0.38	0.13	0.09	0.09	0.02
operating costs per dissertation (TOP 1%)	2.68	1.77	0.84	0.84	0.55	0.11

➤ The costs per PI and per Top10% /1% paper are higher than other universities benchmarked by OIST.

OIST comments

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 2

Rationale: To benchmark **research performance**, it is important and necessary to define the type of research output and quality standards. To convert investment in research into research output, the calculation needs to be based on research expenditure, and not governmental and non-governmental grant income.

Methodology: For research performance, OIST was established to foster novel and high-quality research in the natural sciences. The most appropriate measurement of our research output is to monitor research publications in Nature Index group of journals, and not the number of top 1% or top 10% publications.

The Top 1% and Top 10% publications from Web of Science database and analyzed by InCyte are ranked by category normalized citation impact. This measurement prioritizes the size of an existing field of research and the number of researchers already in the field. In other words, it measures good mainstream and incremental progress for mature universities with a steady number and output of faculty and researchers, strongly in favor of large research teams led by a single Professor with several junior group leaders/assistant professors. However, higher number of citations with no consideration of quality does not necessarily indicate ground-breaking or high-quality.

OIST has mostly small research teams and the junior Faculty (assistant professors) lead independent groups to tackle diverse research problems. We do not agree that Top 1% and Top 10% used as the only research performance indicator because it can not measure accurately for any young university with less than 30 years of history or junior Faculty with great promise.

MOF調査結果

OISTコメント

1.公費に対する研究の成果

1.公費に対する研究の成果

【表2】TOP10%・TOP1%論文（平成29年度に出版された論文）1論文当たりの運営費（単位：億円）

	OIST	JAIST	NAIST	東京工業大学	香港科学技術大学	カリフォルニア工科大学
TOP10%論文	4.9	3.8	1.3	0.9	0.9	0.2
TOP1%論文	26.8	17.7	8.4	8.4	5.5	1.1

➢ OISTにおけるTOP10%論文・TOP1%論文の1論文当たりの運営費について、国内の他大学と比較したところ、【表2】の通り、国内の他大学よりも高いコスト水準となっている。

結果：

研究成果のタイプと質の基準をより正確に定義し、すべての比較対象に一律に適用できるようにするため、Nature Indexのデータベース・手法を使用しました。比較のため、Nature Index 2019における貢献指数も以下の表に掲載しています。

	OIST	JAIST	NAIST	東京工業大学	香港科学技術大学	カリフォルニア工科大学
設立後の経過年数	8	29	28	138	28	129
総支出 ^a (億円)	170	72	83	428	624	778
Nature Index 正規化FC ^b 各論文の貢献指数	0.11	NA	NA	NA	0.09	0.10
Nature Index アウトプット比率 ^c	0.23	0.05	0.09	0.14	0.14	0.37

- a. MOFの結果から得られたもの(表1)。この総支出は、OISTおよびすべての比較対象機関の研究開発および大学運営のための支出と仮定。
- b. Nature Index 2019の年次テーブルから引用：Nature (2019)、第570巻、第7761号。NA：公表されているデータからは取得不能。FC正規化指標。
- c. 2018年度におけるAC正規化指標。Dimensionsデータベース上、総研究論文数についてのNature Index Article Count (AC) より

➢ 規模を考慮した研究業績では、OISTは世界トップ9にランクされ、Nature Index貢献指数(b)およびアウトプット指数(c)において日本のすべての研究機関をリードしています。

MOF examination results

OIST comments

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 2 (continued)

1. Outcome of research using Public Expenses – Table 2 (continued)

[Table 2] Operating costs per TOP 10% dissertation and TOP 1% dissertation

(Unit: 100M JPY)

	OIST	JAIST	NAIST	Tokyo Tech	HKUST	Caltech
Operating costs per dissertation (TOP10%)	4.9	3.8	1.3	0.9	0.9	0.2
Operating costs per dissertation (TOP1%)	26.8	17.7	8.4	8.4	5.5	1.1

➤ The cost per Top10% /1% paper is higher than other universities benchmarked by OIST.

Results:

To more accurately define the type of research output and quality standards that can be applied uniformly across all comparators, we used the methodology and source of publication database as Nature Index. The published results of Fractional Counts from Nature Index 2019 were also included for comparison in the Table below.

	OIST	JAIST	NAIST	Tokyo Tech	HKUST	CalTech
Years Since Established	8	29	28	138	28	129
Total Expenditure ^a (100M JPY)	170	72	83	428	624	778
Nature Index FC ^b	0.11	NA	NA	NA	0.09	0.10
Nature Index Output Ratio ^c	0.23	0.05	0.09	0.14	0.14	0.37

- Taken from MOF results Table 1. We assume that this Total Expenditure is for R&D and university operations for OIST and all comparators.
- Taken from Nature Index 2019 annual tables for normalized ranking. *Nature (2019), volume 570, issue 7761*. N.A. indicates data not available in the published top 100 research institutions.
- Taken from Nature Index Article Count (AC) over Total Research Article Counts on Dimensions database in FY2018 (Digital Science Consultancy)

➤ For research performance, OIST is ranked as global top 9 and leads all research institutions in Japan for Nature Index Fractional Count^b and high-quality research Output Ratio^c.

1.公費に対する研究の成果

- O I S Tにおける高コスト構造を抜本的に見直し、研究や大学経営の生産性を高めることは、国際的に卓越した科学技術に関する教育研究を推進する上で、喫緊の課題である。
- 今後、O I S Tが目標・ベンチマークとする大学を参考に、研究や大学経営の生産性を高めるための改革を進めるとともに、規模拡充においても、追加的な財政支援を前提としないことが必要である。

1.公費に対する研究の成果

上記のとおりOISTの考え方は、MOFの指摘とは異なります。

MOFによる「研究論文当たりのコスト」と「研究者当たりのコスト」の算定方法には不適切な点があります。算定は、PI（教員）の不適切な定義、及び質によってではなく引用によってのみランク付けされた研究成果の定義に基づいています。残念なことに、これは深刻な解釈の誤りと、OISTの研究マネジメントの効率についての誤った結論に繋がっています。OISTは設立されてから8年という短期間で、卓越した研究成果をあげていることが顕著になっています。

「政府が研究への公的資金投入をイノベーション創出につなげたいならば、研究の卓越性を重視する必要がある」「ありきたりの研究の支援では、研究とイノベーションの両方において直接的効果はさほど生まれないであろう。」

Hicks D. et al., Science Policy, 2000

ネイチャー誌の独立した分析のとおり、OISTは卓越した研究成果をあげており、その経費効率は規模を考慮すると、Caltechのような世界の競争相手と同等です。

我々は、MOFの予算執行調査において、OISTの研究成果と研究マネジメントに関する調査結果及び今後の改善の方向性について、OIST側の主張を考慮されるよう強く要望します。

MOF examination results

1. Outcome of research using Public Expenses – Conclusion

- Improvement in the productivity in research and university management is a pressing issue.
- Financial support should not be presupposed in the expansion of OIST.

OIST comments

1. Outcome of research using Public Expenses – Conclusion

Nature Index 2019 and our institutional research and benchmarking analyses **do not agree** with the MOF findings in Table 1 and Table 2.

The methodology of “cost per research article” and “cost per researcher” supported by government subsidy by MOF is flawed. The calculations were based on applying incompatible definitions of PIs (faculty), incompatible assumptions and definitions of government subsidy for universities outside Japan and for OIST, and an extremely narrow view of research output (ranked only by citations and not by quality) across OIST and all comparator universities. This unfortunately led to a severely distorted interpretation and an erroneous conclusion about poor research efficiency by OIST research management. In the short 8 years since OIST was established, OIST has strived for and been recognized by research excellence.

“Governments hoping that the research they fund will foster innovation should therefore emphasize research excellence.”

“When mediocre research is supported, ... neither science nor innovation is likely to gain much direct benefit.”

Hicks D. et al., Science Policy, 2000

MOF examination results

1. Outcome of research using Public Expenses – Conclusion

OIST comments

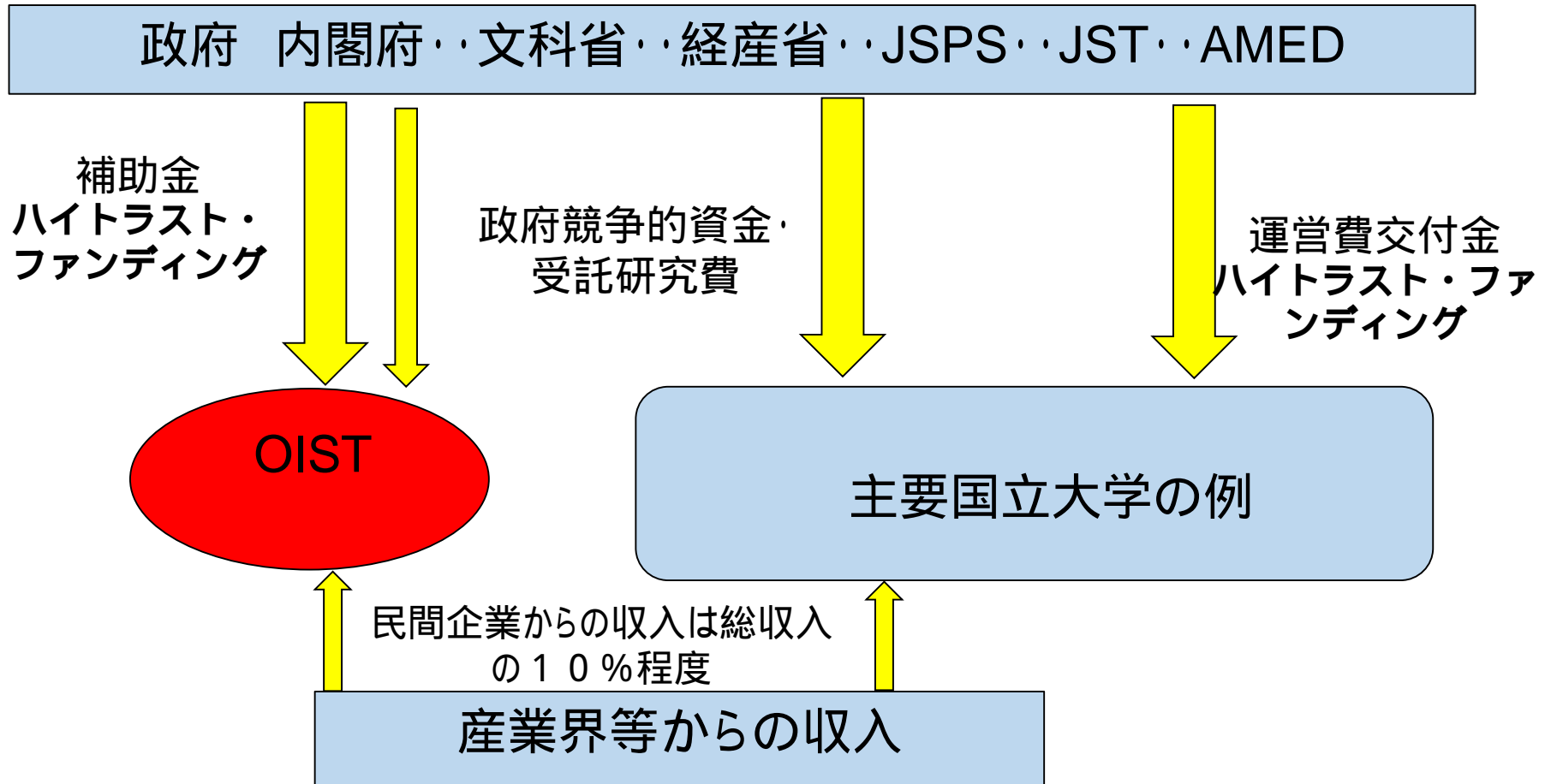
1. Outcome of research using Public Expenses – Conclusion

The independent analysis by *Nature Index* shows that OIST is delivering exceptional research performance, with a total budget that is comparable with competitors (e.g. Caltech) taking account of the relative size and maturity.

We strongly urge to take into consideration OIST's views above when discussing the directions for improvement regarding OIST research performance and science management.

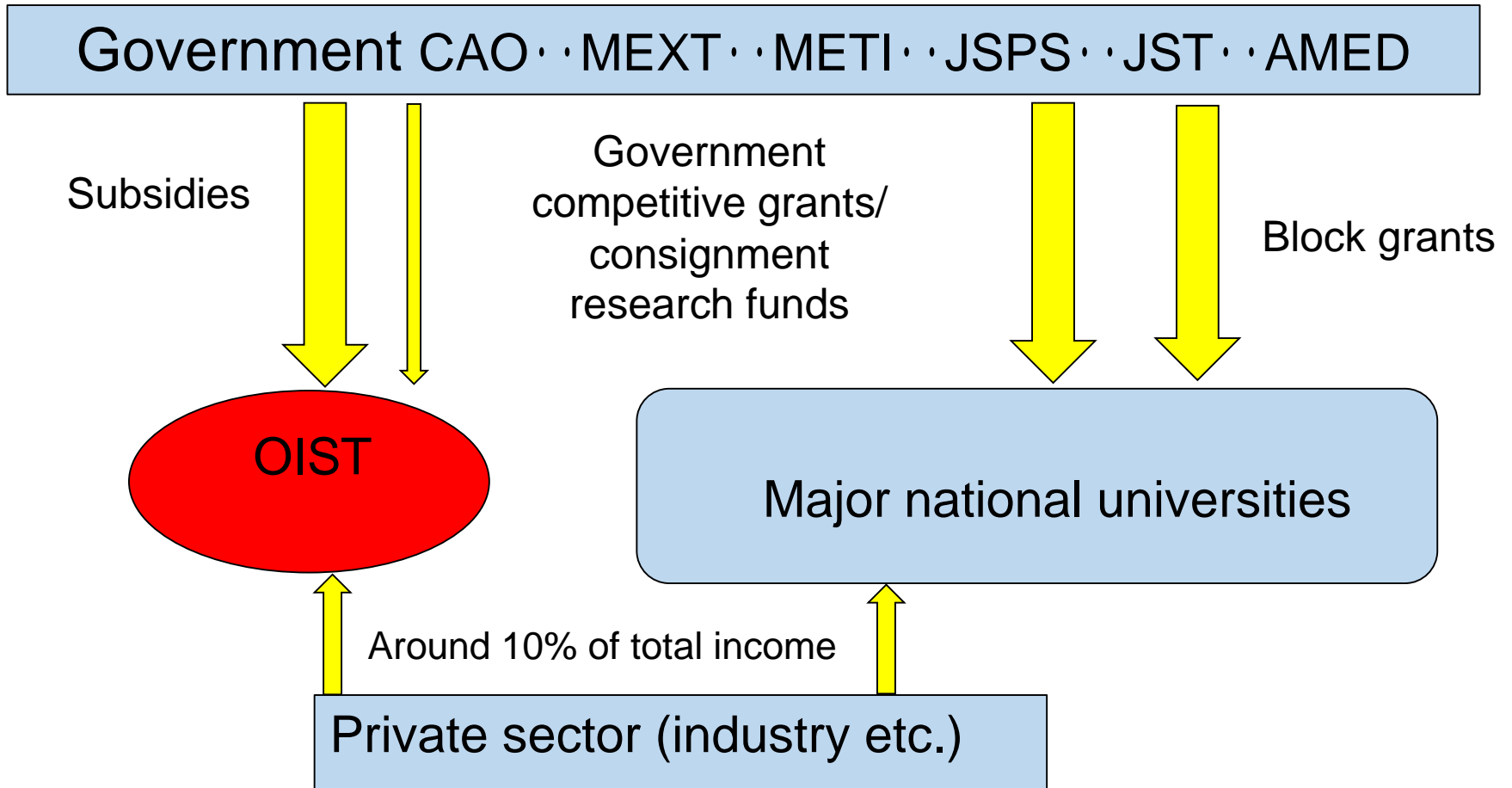
Streams of government funding for universities

ファンディング・モデルの違い (ハイトラスト・ファンディングvs.競争的研究資金)



Streams of government funding for universities

Different funding models (high-trust vs. project & grant)



MOF調査結果

2. 外部資金の獲得状況

- 現状、外部資金が目標に到達していないことや国内外の大学と比較して著しく低い水準にあることを踏まえ、OIST全体として、事業計画等の中で具体的な目標や取組みを設定することと併せて、業務実績の評価やユニット評価の中で外部資金の獲得状況についても厳格に評価し、研究費配分の際に、外部資金獲得によって、研究費の配分にメリハリを付けることが必要である。

【表3】外部資金の目標値と獲得実績 (単位：百万円)

	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
目標値	629	874	1,163	1,412
実績値	456	564	894	769
差額	173	310	269	643

OISTコメント

2. 外部資金の獲得状況

- OISTは、Nature正規化ランキング2019において世界のトップ9にランクされ、日本の研究をリードしています。マックス・プランク協会などと同様に、OISTの競争力に最も重要な貢献をしているのは、政府補助金によるハイトラスト・ファンディング（信託的研究資金）です。
- 5年ごとのピアレビューによるユニット評価を行う際には、引き続き、プロポストオフィスが取りまとめる研究ユニットの財源別資金状況の中に、外部資金獲得状況の情報を含め、厳格な評価を行います。
- 研究費の配分には、ユニット評価の結果を反映することとしており、結果が芳しくない場合には、引き続き、ユニットの終了またはユニット規模を縮小し、メリハリのある研究費の配分を行います。

MOF examination results

2. Acquisition status of external funds

- Ø Based on the fact that the external funds have not reached the target and are at a significantly lower level compared to universities in Japan and abroad, It is necessary to set specific targets and approaches in the business plan as a whole OIST, and at the same time, It is necessary to strictly evaluate the acquisition status of external funds in the evaluation of business performance and Research Unit Evaluation, and at the time of research expense allocation, It is necessary to sharpen the allocation of research expense according to the acquisition status of external funds.

[Table 3] Target value and achievements of external funds (Unit : 10 M JPY)

	FY15	FY16	FY17	FY18
Target value	62.9	87.4	116.3	141.2
Actual value	45.6	56.4	89.4	76.9
Difference	17.3	31.0	26.9	64.3

OIST comments

2. Acquisition status of external funds

- Ø OIST is ranked as global top 9 and leads in Japan by Nature Normalized Index 2019. Similar to Max Planck Society and many others, one of the most important contributors to our competitiveness is high-trust funding from government subsidy.
- Ø At the peer-review based unit evaluation, we will continue to include the research unit's acquisition status of external funds in the resources summary prepared by the Office of the Provost and conduct thorough review to the reviewers.
- Ø We have been reflecting the result of the post-5years unit reviews to the allocation of research budget. In case the result is unsatisfactory, we will continue to take actions such closing or downsizing the unit to link with the result.

MOF調査結果

2. 外部資金の獲得状況

- 外部資金の割合について、OISTが目標・ベンチマークとする国内外の大学の水準が確保されていることを前提に、将来の予算規模を検討していくべきである。

【表4】総収入に対する外部資金の割合（平成29年度）

	OIST	JAIST	NAIST	東京工業大学	香港科学技術大学	カリフォルニア工科大学
外部資金割合	6%	29%	34%	50%	50%	72%

【表5】教員の科研費・受託研究費又は共同研究費・寄付金の獲得状況（過去3年間）

獲得金額（万円）	科研費		受託研究費又は共同研究費		寄付金	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
3,001 ~	3	6.1%	7	14.3%	0	0.0%
1,001 ~ 3,000	8	16.3%	5	10.2%	2	4.1%
501 ~ 1,000	9	18.4%	0	0.0%	1	2.0%
0 ~ 500	18	36.7%	2	4.1%	2	4.1%
0	11	22.4%	35	71.4%	44	89.8%
平均金額（万円/年）	351		641		23	

OISTコメント

2. 外部資金の獲得状況

- OISTは、さまざまなプロジェクトやプログラムを支援するため外部資金財源の多様化に向けて着実に前進してきました。
- 「OIST外部資金中期戦略（2018年4月）」に基づき、2021年度に外部資金の割合が運営費の約1割となるよう、引き続き、主な外部資金財源（寄付金、研究助成金、事業開発）毎の獲得戦略を進めます。

MOF examination results

2. Acquisition status of external funds

- Ø Furthermore, with regard to the proportion of external funds, it is necessary to consider the future budget scale, assuming that the level of domestic and overseas universities that OIST aims and benchmarks is secured.

[Table 4] Ratio of external funds to total income(FY17)

	OIST	JAIST	NAIST	Tokyo Tech	HKUST	Caltech
External funds ratio	6%	29%	34%	50%	50%	72%

[Table 5] Acquisition status of scientific research funds "kakenhi", contract research funds or joint research funds, donations by faculty members(Past three years)

Acquisition amount (Unit : M JPY)	Scientific research funds "kakenhi"		Contract research funds or joint research funds		Donations	
	Number of people	Proportion	Number of people	Proportion	Number of people	Proportion
30.01 ~	3	6.1%	7	14.3%	0	0.0%
10.01 ~ 30	8	16.3%	5	10.2%	2	4.1%
5.01 ~ 10	9	18.4%	0	0.0%	1	2.0%
0 ~ 5	18	36.7%	2	4.1%	2	4.1%
0	11	22.4%	35	71.4%	44	89.8%
Average amount (M JPY /year)	3.51		6.41		0.23	

OIST comments

2. Acquisition status of external funds

- Ø OIST has made steady progress towards diversifying the external funding streams to support various projects and programs (see figure below)
- Ø Based on the "OIST Medium-Term Strategy for External funding (2018.4)" , we will continue to promote each external funding stream (Donation, Research Funding and Business Development)'s acquisition plan to make the proportion of external funding at approximately 10% in FY21.

MOF調査結果

2. 外部資金の獲得状況

OISTコメント

2. 外部資金の獲得状況

【寄付金、研究助成金、事業開発等に関する取組】

- OIST財団は、沖縄、日本及び世界においてOISTへの関心を高め、研究活動及び社会への貢献を推進することを通じた寄附金獲得努力を加速するため2019年に設立されました。長期的にはありませんが、この投資は成果を上げ、大きな効果をもたらすと考えています。
- 設備・機器についてはこれまで協力関係にある機関に限って共用してきましたが、2019年度夏より、使用料を徴収して一般企業等を含む幅広い機関を対象に学外利用プログラムを開始しました。これにより、民間企業とのコネクション形成等、寄付金や委託研究の拡大への寄与が見込まれます。
- 学外利用プログラムが安定的に運営できる体制に成長した場合、文部科学省が実施する「共同利用・共同研究拠点」への応募等、設備・機器を中心とした新たな外部資金獲得に向けた方策を進めます。

MOF examination results

2. Acquisition status of external funds

OIST comments

2. Acquisition status of external funds

【Philanthropic giving, research grants, etc.】

- ∅ The OIST Foundation has been established in 2019 to boost our efforts to raise our visibility in Okinawa, Japan, and the US and to leverage OIST research and societal impact for the interest of philanthropic giving. The return on investment is expected to produce results and make a difference in the long-term.
- ∅ Starting 2019 summer, we will launch the external use of core facilities. In a more systematic way with charging fees. With this, connections with private companies will be developed which will then lead to increment of donations and sponsored research.
- ∅ Once the external use program is grown with stable operation, we can target new stream of external funding acquisition measure around the use of core facilities such as application to MEXT's "Joint use and Joint research center" program.

3. 事業評価や教員評価等

➤OISTの業務実績報告（平成29年度）の前提となる自己評価結果については、【表6】の通り、全評価項目の約95%がA以上の評価となっている。

なお、平成31年度事業計画では、40項目の指標が示されているが、具体的な数値目標は全く示されておらず、どのように評価がなされているのか不明である。

【表6】業務実績報告（平成29年度）の前提となる自己評価結果

評価グレード	項目数	評価割合
A+	22	11.3%
A	162	83.5%
B	10	5.2%
C	0	0.0%
D	0	0.0%
全体	194	100%

A+:計画通り実施し、期待以上の成果をあげた。
 A:計画通り実施した。
 B:概ね計画通り実施した。
 C:計画通り実施されなかった。
 D:実施されなかった。

➤まず、事業計画の中で、アウトカムベースでの具体的な数値目標（KPI）を設定することが必要である。また、その目標が客観的に達成されているかどうかを基準として、業務実績の評価を行うべきである。こうした評価については、自己評価のみならず、外部の第三者により、客観的で厳格な評価がなされるべきである。

3. 事業評価や教員評価等

➤事業評価については、評議会及び理事会で厳格な点検をお願いしているところではありますが、今後以下の点に留意して改善を図る予定です。

- ・できる限りアウトカムに着目して目標を設定します。
- ・数を絞り込んだ上でできるだけ定量的なKPIを設定します。

Budget Execution Examination(Overall comments)

MOF examination results

3. Business evaluation and faculty evaluation, etc.

➤ As to self-evaluation results that become the premise of OIST's business performance report (FY17), as shown in [Table 6], about 95% of all evaluation items are evaluated as A or higher.

In addition, although the indexes of 40 items is shown in FY19 business plan, concrete numerical targets are not shown at all and it is unclear how the evaluation is made.

[Table 6] Self-evaluation results as the premise of business performance report (FY17)

Evaluation grade	Number of items	Evaluation rate
A+	22	11.3%
A	162	83.5%
B	10	5.2%
C	0	0.0%
D	0	0.0%
Sum	194	100%

A+: Implemented as planned and achieved more than expected results.
 A: Implemented as planned.
 B: Generally implemented as planned.
 C: Not implemented as planned.
 D: Not implemented.

➤ First, in the business plan, it is necessary to set specific, quantitative numerical targets (KPIs) on an outcome basis. In addition, business performance should be evaluated based on whether the goal is achieved objectively. These evaluations should be objectively and rigorously evaluated not only by self-assessment, but also by an external third party.

OIST comments

3. Business evaluation and faculty evaluation, etc. - Business Evaluation

∅ As for the business evaluation results, it is vigorously checked by the Board of Councilors and the Board of Governors. Therefore, it shall be improved from the following viewpoints:

- Set goals by focusing on outcome as much as possible.
- Set the quantitative KPI as much as possible after narrowing down the number of KPIs.

MOF調査結果

3. 事業評価や教員評価等

- 教員の業績について、毎年度評価する年次教員業績評価を導入するなど、教員評価を厳格化していく必要がある。その結果については、毎年度の学内における予算配分の重点化・効率化に反映させていくべきである。

【表7】教員・研究ユニットのTOP10%論文数（過去3年間）

	3本以上	2本	1本	0本
教員・研究ユニット（割合）	10(20.4%)	8(16.3%)	12(24.5%)	19(38.8%)

OISTコメント

3. 事業評価や教員評価等

- 毎年の教員の業績評価は、研究の進捗状況を管理するために行っていますが、これにより年度ごとの研究費を変動させるやり方には賛成できません。教員の年次評価は5年間のハイリスク・ハイリターンの研究の進展をモニターし、研究を阻害する要因を取り除くことを目的に行われます。基礎研究は成果を出すのに時間を要するものであり、一定期間じっくりと安心して研究に取り組めるように、安定的研究資金を提供することが大切です。
- 基礎研究の実績・成果は、一朝一夕であるものではなく、優秀な人材の確保、必要な材料・試料等の確保、地道な実験、学内外の研究者との共同研究、データ検証等の多数のステップを経て、初めて論文投稿につながるものであり、それには数年かかるのが普通です。
- 短期の成果を求めた場合、内容的に世界トップクラスと呼べない研究への妥協、研究不正、「ハゲタカジャーナル」への投稿といった行為が行われるリスクが生じます。

MOF examination results

3. Business evaluation and faculty evaluation, etc.

- ∅ It is necessary to strictize faculty evaluations, such as introducing an annual faculty performance evaluation, including the number of high-quality articles that are the research results and the acquisition status of external funds, etc. The results should be reflected in the emphasis and efficiency of budget allocation within the university each fiscal year.

[Table 7] Number of TOP 10% dissertations of faculty and research units (last 3 years)

	3 or over	2	1	None
Faculty & Research Units (ratio)	10 (20.4%)	8 (16.3%)	12 (24.5%)	19 (38.8%)

OIST comments

3. Business evaluation and faculty evaluation, etc. - Faculty Evaluation

- ∅ We do not agree with annual evaluation tied to severe and immediate budget allocation consequences. Annual review of faculty is to monitor progress and solve issues which impede the progression of a 5 year high-risk/high-reward research.
- ∅ Result and/or outcome of the basic research cannot be made in a short space of time. There are many steps to take such as recruiting excellent staff, securing required materials and samples, many experiments, research collaboration with external/internal researchers, data validation and so on, before submitting a paper and it is usual that such steps take several years.
- ∅ If short-term outcome is expected, there is a risk of compromising the quality of the research to below top of the world level, research misconduct and publications at “predatory publishers”.

3 . 事業評価や教員評価等

- 教員の採用が進んでいなのであれば、ユニットに要する運営費や人件費等については、予算執行を留保し、必要に応じて、返還することとすべきである。

【表8】教員の予算上の定員と実員（過去5年間）

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
予算上の定員	51	55	60	65	70
実員	50	51	57	60	65

3 . 事業評価や教員評価等

- 教員の採用については、分野別に審査委員会を設け、各分野でのトップ5%に入る能力のある候補者を絞り込むなど、引き続き厳しい基準での審査を行っています。
- 2018年度に行った公募では、1,500人以上から公募があり、うち44人をキャンパスでの面接に進めました。
- 2019年度の予算人員75名に対し、7/1現在で教員数は67名、10月1日には75名となる見込みです。

MOF examination results

3. Business evaluation and faculty evaluation, etc.

- Ø In OIST, if the hiring of faculty is not progressing, budget execution should be withheld for operation expenses and personnel expenses required for the units, and it should be returned as necessary.

[Table 8] Budgetary capacity and actual number of faculty (Last 5 years)

	FY14	FY15	FY16	FY17	FY18
Budgetary capacity	51	55	60	65	70
Actual number	50	51	57	60	65

OIST comments

3. Business evaluation and faculty evaluation, etc.

- Ø For recruiting of faculty members, a selection committee is established in each area and we're already conducting thorough and strict review process. The review criteria includes if the candidate is able to become top 5% of the relevant research field.
- Ø In the FY2018 recruit campaign, we received more than 1,500 applications and selected 44 candidates for interviews on campus.
- Ø As of July 1, 2019, we have 67 faculty members on board and we will reach 75 at the beginning of October.

4 . 調達・施設整備

- 調達については、随意契約による場合には、個別に調達価格を検証した上で、契約を行うべきであり、その結果を踏まえて、少額随意契約の基準の引下げ等を含め、随意契約の基準や手続きを見直すべきである。
- また、原則として、競争性のある契約によることとするため、過度に仕様を制限せず、類似・同様の設備・機器も含めた検討を行った上で、競争入札を実施すべきである。
- その際、落札率が100%の契約が散見されるなど、入札手続きが機能しておらず、その適法性・公正性も含めて検証し、抜本的に見直しを行うべきである。

【表9】機器購入費の契約状況（過去3年間）

	平成27年度	平成28年度	平成29年度
全契約数（A）	89	25	40
競争性のある契約数	56	10	24
うち、落札率100%の契約数（B）	31	6	16
割合（B/A）	35%	24%	40%
随意契約数（C）	33	15	16
割合（C/A）	37%	60%	40%

4 . 調達・施設整備

【少額随意契約の基準について】

本学の随意契約の基準は、他の国立大学法人等の水準も踏まえ設定しています。

【競争入札の原則について】

本学では、原則として、契約相手方は、競争入札等の競争的手続きによって選定するものとしています（基本方針・ルール・手続き28章3.2前段「**原則として、取引業者は、競争入札等の競争的手続きによって選定する必要があります。**」）

【落札率について】

本学の特性として、先端的な、また特殊な研究機器の調達が多くを占めており、供給者が一者に限られることが多くなります。

研究機器の競争入札では、研究上の理由により仕様が絞り込まれていて実質的に応札できる者が一者のみという場合、代理店制度の制約により一者応札となることがあります。落札率が100%となることもありますが、これは予定価格を設定する際には納入実績を調査し定価に割引率を乗じて設定しており、また同じメーカーであれば定価・割引率は全国一律となっていて、その事実も一般に知られているためです。

MOF examination results

4. Procurement and facility maintenance

- ∅ With regard to procurement, in the cases of negotiated contracts, the contracts should be made after verifying the procurement price individually, and based on the results, the standards and procedures of the negotiated contracts should be reviewed, including the reduction of the criteria for negotiated contract, etc.
- ∅ Also, in principle, competitive bidding should be carried out after considering specifications that include similar or same equipment and devices without excessively restricting specifications, in order to use competitive contracts.
- ∅ At that time, the bidding procedure does not function as there are occasions when contracts with 100% winning bid rates are found, etc., and it should be reviewed including its legitimacy and fairness to conduct a fundamental review.

[Table 9] Contract status of equipment purchase cost (Last 3 years)

	FY15	FY16	FY17
Total number of contracts (A)	89	25	40
Number of competitive contracts	56	10	24
Of which the number of contracts with 100% winning bid rate (B)	31	6	16
Ratio (B/A)	35%	24%	40%
Number of negotiated contracts (C)	33	15	16
Ratio (C/A)	37%	60%	40%

OIST comments

4. Procurement and facility maintenance

【Criteria for the small-amount negotiated contracts】

OIST stipulates its criteria for the small-amount negotiated contracts based on the criteria of the other national universities etc.,

【Principal of competitive bidding】

OIST stipulates that in principle we have to select vendors by competitive method such as tender etc., (*"In principle, selection of vendors by competitive bidding (tender) or other competitive procedures is required."* Policies, Rules and Procedures chapter 28.3.2).

【Bid rates】

Due to the nature of the advanced research of OIST, many cases of procurement are to purchase cutting-edge or specialized research equipment that only one vendor is able to provide.

In cases of procurement of research equipment and there is only one vendor who can apply for the bidding because the specification narrows its scope for the research, the bidding will result in single bidding, due to the restriction of distribution transaction system. In some cases the bidding rate will be 100% since we calculate target prices by multiplying the amount of list prices and discount rate by referring the past delivery records, however, the list prices and the discount rate are applied uniformly throughout Japan for the same manufacturer and the fact is generally known.

MOF調査結果

4. 調達・施設整備

➤施設整備については、特段の事情がない限り、国立大学の類似施設の整備費までの水準を基準とし、徹底的なコスト削減を図るとともに、これを超える施設整備については、外部資金や自己資金を活用して実施すべきである。

【表10】 OISTの研究棟の建設平米単価の比較

施設名	面積 (m ²)	金額 (億円)	平米単価 (千円/m ²)
OIST・LAB4	19,000	98.6	519
OIST・LAB5	15,000	80.5	537

(参考) 国立大学の各種施設の建設平米単価 (平成25～29年度)

施設名	面積 (m ²)	金額 (億円)	平米単価 (千円/m ²)
理系校舎 (19校)	4,844	14.4	316
研究所 (3校)	5,180	20.1	369
動物実験施設 (7校)	2,033	6.7	373
附属病院 (9校)	18,417	93.2	506

➤毎年度の予算においても、こうした調達や施設整備の効率化を反映して、所要額を見込むべきである。

OISTコメント

4. 調達・施設整備

1. OIST研究棟の基本理念は、世界最高水準の研究者を惹きつけるために世界最高水準の研究施設を整備することです。英科学誌ネイチャーが発表した機関の規模を考慮した質の高い論文数ランキングの結果(9位)には、世界最高水準の施設整備も貢献しているといえます。
2. 他大学とは異なり、本学の研究棟は学際的であり、すべての研究棟は生命科学(生物学)、化学、物理学、コンピューター科学および数学を含むすべての研究分野に対応できるように設計されています。このため、単分野研究棟の建物と比較して建物のコストが増加します。また、実験室での研究を継続しながら、設備更新等を行えるISS(Interstitial Space System)を採用しています。そのため階高が高く(6.5M)なり、外壁や構造躯体がコスト増となっています。
3. 本学のキャンパスは、平地やインフラがなく、アクセスが非常に困難な、環境保護された山岳林に立地しています。豊かな自然環境を保全する環境アセスメントの方針に基づき、谷部を保全するため、搬入経路及び施工ヤードを確保するために、乗り入れ構台・スロープの設置や野鳥の衝突防止のため、ガラス面に専用フィルムの張り付け、沖縄県条例に規定する赤土流出防止対策が必要です。

4 . 調達・施設整備

4 . 調達・施設整備

アクセスの難しさも建設費を増加させる要因である。その他、季節性台風に対する保護（外部建具の耐風圧性能は標準の約2倍必要）、環境の保護（谷部を保全する目的で搬入経路及び施工ヤードを確保するために、乗り入れ構台・スロープを設置及び野鳥の衝突防止フィルムをガラス面に貼っている。）および建設現場からの赤土による海の汚染防止も費用の増加要因となっています。

4. 沖縄における実験棟の建設費は一般的に本土より高くなります。コンサルタントとゼネコンは、沖縄県内のホテル等の建設ラッシュの影響から、必要な人材を確保できず、本土から要員を派遣するために経費が高騰します。
5. 今後建設に着手する第5研究棟については単価の高い動物施設が大きな部分（3分の1）を占めていることも経費高騰の原因となっています。このほかにも、新しいエネルギーセンターが必要となること、架橋設備が必要となることなど、経費の高騰要因があります。一方で設計・建設方式の工夫により、経費圧縮に努めています。

MOF examination results

4. Procurement and facility maintenance

➤ Construction cost of OIST's facilities must be reduced to the level of construction cost of similar facilities at national universities. Any cost beyond that must be covered by external funds or OIST's own funds, unless it is caused by extraordinary circumstances.

[Table 10] Comparison of the construction unit prices of OIST research buildings

Name of facility	Area (m ²)	Amount (B JPY)	Cost per square meter (K JPY/m ²)
OIST·LAB4	19,000	9.86	519
OIST·LAB5	15,000	8.05	537

(Reference) Cost per square meter of various facilities of national universities (FY13-17)

Name of facility	Area (m ²)	Amount (B JPY)	Cost per square meter (K JPY/m ²)
Science schools (19 buildings)	4,844	1.44	316
Laboratories (3 buildings)	5,180	2.01	369
Animal test facilities (7 buildings)	2,033	0.67	373
University hospitals (9 buildings)	18,417	9.32	506

➤ The budget for each fiscal year should reflect the streamlining of and facility maintenance.

OIST comments

4. Procurement and facility maintenance

1. Principle for OIST Labs: OIST has been established by the Japanese government to become the "Best in the World", with its facilities and research equipment to be comparable to the best primarily research universities in the world. Without that, OIST can not be as competitive as other more established and prestigious world-leading universities in attracting the best researchers and achieving the best results.

A British journal, Nature recently ranked OIST a top 9 in terms of producing high quality academic papers. And Best in the World facilities contributed the results.

2. Multi-disciplinary nature of OIST Labs: Unlike other universities, including Japanese national universities, OIST's lab building are multi-disciplinary, meaning that every lab building should be able to provide research facilities for all the fields of research at OIST, including life science (Biology), Chemistry, Physics, Computer Science and Mathematics. This automatically increases the cost of the building compared to one-field lab buildings.

Interstitial Space (ISS) is provided to wet laboratories so that utility works for future renovations can be carried out without interruptions to research activities. By doing this, floor-to-floor height becomes 6.5 meter, thus resulted in additional costs to structural, façade and temporary works for the building.

MOF examination results

4. Procurement and facility maintenance

OIST comments

4. Procurement and facility maintenance

3. **Difficult Site:** OIST campus is in an environmentally protected mountainous forest, without any flat land or any infrastructure, and with a very difficult access. In order to protect the rich natural environment as per the environmental assessment, additional and special measurements are required, i.e. temporary platforms/slopes to be built to secure construction yards & accesses, specific films to be applied to glasses to minimize birds strikes and stringent adherence to follow the red soil related regulations. Difficulty of access also increases construction cost.

Other site-related factors for cost increase are protection against seasonal typhoons (wind-load factor applied for exterior windows & doors is as twice as usual), protection of environment (particularly, temporary measurements such as additional platforms which are required in order to secure construction yard while protecting valleys, and special films which are applied to facade windows in order to reduce birds strikes), and prevention of pollution of sea by red soil running from construction sites.

4. **Okinawa Factor:** Cost of construction of a lab building in Okinawa in general is higher than mainland Japan. Local consultants and general contractors cannot provide enough manpower due to the construction boom in Okinawa, thus need to introduce the same from mainland, and that has resulted in higher cost.

MOF examination results

4. Procurement and facility maintenance

OIST comments

4. Procurement and facility maintenance

5. Specific Cost Factors and Cost Deductions Measures for

Lab 5: Following is a list of cost items specific for Lab 5 and measures taken to reduce cost.

Animal Facilities: About one-third of Lab 5 is dedicated to animal facilities which has a higher unit cost compared to any type of lab building.

New Energy Center: A new remote Energy Center will be necessary to provide power for operation of Lab 5.

New Bridge: In addition to new roads, a new bridge has to be constructed to provide car access to Lab 5.

Construction Method: We have selected Design-Build method for two main purposes: To be able to secure a contractor at an early stage, and to use the contractor's construction recommendations to reduce the cost further.

4 . 調達・施設整備

4 . 調達・施設整備

非居住建物建設単価推移

		H26	H27	H28	H29
非居住用単価 (万円/㎡)	沖縄県	19.3	21.4	24.8	25.4
	全国平均	18.8	20.6	21.5	21.8

建設物価上昇率	沖縄県	102.7	113.8	131.9	135.1
H26全国平均単価を 100とした場合	全国平均	100	109.6	114.4	116.0

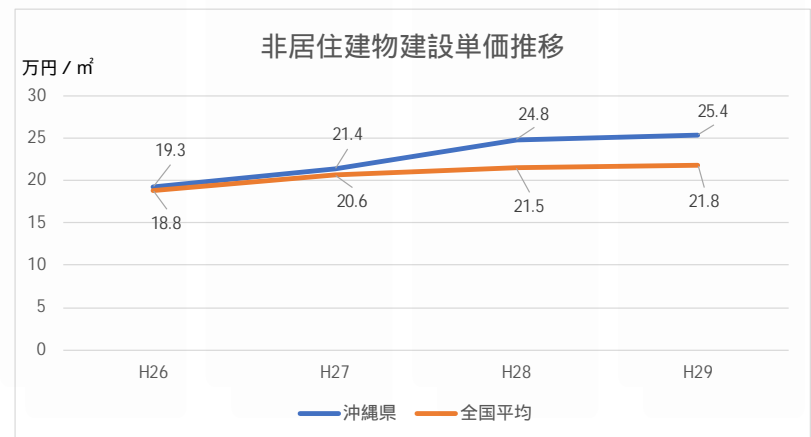
沖縄県単価の全国 平均との比較		102.7%	103.9%	115.3%	116.5%
--------------------	--	--------	--------	--------	--------

1 データ根拠

国土交通省建築着工統計調査（時系列）[建築物]都道府県別床面積

2 単価の算出方法

上記 1 における都道府県別及び全国の月別非居住用工事費予定額を床面積で除した単価により年度平均単価を求めた。



MOF examination results

4. Procurement and facility maintenance

OIST comments

4. Procurement and facility maintenance

Non-residential Buildings

		H26	H27	H28	H29
Unit Rate (万円/㎡)	Okinawa	19.3	21.4	24.8	25.4
	Japan Overall	18.8	20.6	21.5	21.8

Price Increase Index	Okinawa	102.7	113.8	131.9	135.1
Baseline: unit rate for Japan Overall as at H26 as 100	Japan Overall	100	109.6	114.4	116.0

Unit Rate in Okinawa vs. Japan Overall		102.7%	103.9%	115.3%	116.5%

※ 1 Data Basis

MLIT Research for Buildings per Prefectures

※ 2 Calculation Method

Unit rate per annum is calculated by deviding total building costs for prefecture or Japan overall by total floor areas.

