

## 第 31 回 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 議事要旨

1. 日時：令和 3 年 6 月 9 日（水）14:00～16:00
2. 場所：Skype 会議／中央合同庁舎 8 号館 14 階内閣府沖縄振興局長室
3. 出席者

### （1）構成員

相澤座長、西澤委員、大島委員、岡崎委員、長我部委員、小柴委員、瀧澤委員、宮浦委員、山本委員

### （2）内閣府

原沖縄振興局長、水野審議官、中田総務課長、杉田次長、伊藤企画官

## 4. 議事要旨

### <冒頭>

➤ 座長から開会に当たり、以下の発言があった。

- ・4月14日検討会の議事要旨を踏まえ、OIST から、委員のご発言について OIST の見解がまとめられた追加説明資料が提出されている。お目通しいただき、今後の議論を行う上で参考としていただきたい。
- ・「中間取りまとめ」では OIST のこれまでの歩みを評価することに重きを置いた。設置目的に沿って世界最高水準の教育研究と沖縄振興を平行に実施し、一定の実績を収めた。では今後どうしていきべきか。検討会は、こうした野心的な政策課題に対して答えを出していくという重いミッションを背負っている。前回は規模、イノベーションに関して議論を行ったが、本日は財政について「世界最高水準にある大学の財務構造」「OIST への財政支援の状況と課題」「国の財政支援の在り方」の3つの論点を押さえながら進めていきたい。その際、委員のご見識で今まで出てきている資料を総合的に判断し、最終報告書に向けてどうまとめていくかという観点で議論を進めていただきたい。

### <議事1 OIST の今後の展開について>

➤ 事務局より議事について説明を行った。その後、座長から以下の発言があった。

- ・基本的には資料 3 中の「将来の成長パス（概念図）」をもとに議論していく。以前、グルース学長が示した将来構想で、成長か現状維持の 2 者択一という説明について、2 者択一ではないのではないかと意見が出たが、良いポイントであった。2023 年に第 5 研究棟が完成予定のため、それにより 100PI までは収容可能となるため、そこから先をどうするかが中心テーマとなる。具体的な数字ではなく方向性に関して議論していきたい。

➤ 委員から以下のような意見があった。

- 世界最高水準の大学というのは、最近のトレンドとして、イノベーションを起こして社会に還元するというサードミッションも負っている。どの分野に特化したときに共同研究、受託研究等を拡大していけるかということを前回検討会で議論したところ。OIST に誤解してほしくないのだが、国費は総額を減らすのではなく全体に占める国費の割合を減らしていくということ。現状、国費は沖縄振興予算から出ているが、これがどこかで頭打ちとなるかが一つのポイントになるが、魅力的な研究大学であれば受託研究や共同研究が増え、外部資金が増えてゆくのではないかと。むしろそうしなければ、OIST が世界最高水準の研究大

学院大学として日本の大学にとっても一つのモデルとなっていくことを考えた場合、国費の割合が現状の9割を維持するという事は、OISTの設立当時に描いた将来的な財務構造と齟齬を来すのではないか。

- 今の財務構造を維持するのではなく、財務構造をどうするかということが重要。香港科技大は、設立間もないころから現在に至るまで規模を拡大しつつ財務構造も大きく変革している。こういうことがうまく合わさって初めて世界最高水準の大学になれるのではないか。国費の割合を何パーセントにするという前に、その方向性を実現するためにはこうすべきという形で議論していきたい。
- 香港科技大の例にあるように、例えば、今後20年間で国費の割合を一定程度まで下げるといいう目標を設け、その間にイノベーションエコシステムを構築し、そこからの収入を増やしていけば良いのではないか。
- 香港科技大の設立経緯をお話ししておく。イギリス領時代にクリアウォーターベイに建設されており、その大きな財源の一つには競輪があった。中国返還前にいち早く世界に開いた大学であり、多様性に富み、学内は英語で統一されている。大学教員であった際に学生同士のワークショップを開いたが、香港科技大の学生は非常に強いリーダーシップを発揮していて素晴らしいと思った。
- 財務構造はこの大学がなりたいた姿を優先的にセットし、それをかなえるための最適の構造を取るということで、財務構造ありきの議論ではなくて、なりたいた姿と行ったり来たりしながら考えるべき。イノベーションは、破壊的なものを目指すか、連続的なものを目指すかだが、OISTは強いサイエンスを目指しているので前者であろうか。国の補助に関しては、GDPや人口が減少している中で、無制限に広げられる訳でもなく、沖縄の中で、あるいは日本全体としてどういう形にしていくかを考えなければならない。収入面で日本の大学と海外の大学における大きな違いは、海外では寄附金が多いこと。ただ、企業からお金を集める際、共同研究費などは注意が必要で、大学の研究内容に対して干渉するものもある。それらは縛りとなってしまふ。財源を増やせないのに、PIを増やせばPI一人当たりの研究費が減ってしまう。このように色々な変数があるため、一つの結論を出すことは難しい。イノベーションからビジネスモデルを考えられる教員を入れるのもよい。
- イノベーションに関しては、規模とつなげて意見を欲しい。イノベーションは分野を特定した中から生まれるか。破壊的なイノベーションは多様性がある程度ないと難しいのではないか。
- 全く新しいイノベーションを起こすには、多様な分野の人材が必要であり、規模はある程度必要と思う。プリンストンのように尖った研究をして世界の拠点になることができた時代もあったが、今はデジタルな分野でのイノベーションなど、雑多な環境から生まれているイメージ。バイオロジーなど、学問分野から生まれているものもある。新薬やmRNAワクチンはアカデミックのステージ。つまり、イノベーションは変化が急なところから生まれているのだと思う。人数に限らず分野の成長性と勢いを捉えることが重要なのではないか。
- 今の視点は必要である。今までは、PIを増やすためにはどのくらいの資金が必要かという観点で議論してきたが、ある規模の研究分野を揃えていかなければ持続的な成長は難しい。規模や分野の広がりがないければ成長は望めないばかりか、多様性のある研究成果も出せず、世界の中で一定の存在感は出せない。また、規模が小さければ、次々とイノベーションを生み出す状況には至らない。
- 規模と質を考えていくことが重要で、イノベーションが起きる可能性のある質の高い大学にしていく必要がある。ファンドの組み合わせを、イノベーションが起こるといいう質をキープしながらなるべく最大化していくほうがチャンスは増える。
- 小規模でも光る大学とするのもありだが、ある程度規模がないと世界と闘う大学として確立できない。では自己資金で拡大するか、ある程度公費も投入するか。国立大学では、研究資金を自分で集める必要に迫

られているが、拡大部分を自己資金で賄うとなると将来の伸びが頭打ちになるのではないかと。OIST の外部資金の内訳を見ると、外国人教員が半分以上を占めているにもかかわらず意外にも海外からの助成金が少ない。研究者にとって時間は有限であり、何に自分の時間を使うかということになってくるが、世界トップの論文を常に狙い、世界があつと驚くようなジャーナルに常に一定数、相当数出していくには、これもやりながらあれもやってくれというのとは 24 時間では難しいというのが教員の実感としてある。国内の大学では人員削減で研究支援の役割も教授が担っている状態であり、その効率の悪さが日本国中で発生している。OIST も同じようにするのは反対。これ以上国費を増やせないのであれば、どういう形で海外から寄附金や基金を持ってこられるか、OIST ならではの国際派の戦略を立てて欲しい。特に OIST に所属している若手の研究者が将来 OIST で活躍していくためには、OIST をどうしたいのかというのを、執行部はもとより、実際にジャーナルを書いている若手研究者がどう考えているのかも重要。

- イノベーションを起こすというのは大学には酷な話。それはアメリカの名だたる大学であっても、企業ほど社会ニーズを知らないためである。イノベーションは企業だけでも、大学だけでも生まれず、大学と企業の両方が必要。その中で、大学のミッションは発見だとか発明だとかフロンティアを切り込むところにある。世界最高の研究を行っていくためには、やはり規模を拡大することが必要だが、のんびり規模拡大をしても意味がなく、合併か、あるいは戦略的提携をするのも一つの手段である。規模というのは、資金よりも人の交流にあり、同じ器の中で一緒にやることに意味がある。企業の合併にもそこに期待がある。寄附は卒業生が増えないと厳しい。合併のように短期的な方法を取らなければ、世の中の変化に追いつかない。ベルギーの IMEC (ルーヴェン大学からできたマイクロエレクトロニクスの研究センター) の成長を 30 年以上見ているが、企業が望んでいるものを、本当によく足で稼いでいる。自らの足で世界中にロードショーを行い、企業の人を集めて自らのビジョンをアピールしている。そこが企業にとっては魅力で、年間 10 億円、20 億円というお金を企業は出すようになる。そうすると、委託研究というよりも包括提携的な感じになる。我々の会社は 50 億円を次世代研究費に投じており、そのうち半分を東大と慶應大に投じるという包括的提携をしている。企業にとってみると、Ph.D. などの本当に優秀な人材というのは自分たちだけではなかなか採用できなかつたり、抱え切れなかつたり、数人だけ採ってもまともな戦力にならなかつたりするので、それであればむしろ大学と包括提携したほうがいいのではないかと考える。OIST も、一口 5 億~10 億で 100 億を狙ってこれからの 2030 年、40 年に向けたビジョンを共有するような企業を味方につけて連携していくと良いのではないかと。
- 最後のまとめが重要である。イノベーションの種を生み出していくことが重要。研究基盤を強化することがそういった提携に繋がるのではないかと。
- イノベーションというのは経済価値に換えて初めてイノベーションなのであり、経済価値をつけるにはお金もうけを考えていないと難しい。アカデミックな研究成果は、本質を突けば突くほど経済価値に換わるポテンシャルが高く、枝葉末節的な成果になってしまうと経済価値に換わることは難しくなるので、企業の言うことを聞いて何かやらせようほうがよほど経済価値に換わり得ることになる。日本企業は海外と比べて周回遅れのイメージ。バブル崩壊以降、すごく差がついている。日本の今のスタートアップ資金はバブル期と同じだが、アメリカのスタートアップ資金は 10 倍以上増えており、日本の企業は成長できていない。ホワイトカラーの労働生産性も低く、そういう意味でなかなか生まれ変わらない。生まれ変わらない企業というのは成長投資ができない。しっかり利益をためられる体質になって、余力を持ってイノベーションに投資するような企業にならないと難しく、日本の企業でどれだけがそうなっているかという点必ずしもそんなに多くはない。ただ、それは企業の規模の問題ではなく、成長投資を厭わないかどうかで差が出る。できれば、海外に目を向けて、そういう次世代、破壊的なイノベーションに対して投資する企

業と包括的な契約を結べるようなアカデミックとしての実力を蓄えることが重要。

- 国内のコングロマリット企業はそのとおりだが、一般化できることではないのではないか。トヨタやソフトバンクなどのピュアプレーの会社は強い。確かに、日本企業は複数に張って捨てることはしないところが多く、そこが問題だと思う。
- 時価総額の規模というよりは、むしろ PER や EV/EBITDA 倍率を見ると、ピュアプレーの会社は非常に大きいところがたくさんある。非常に高い効率でイノベーションを見出す会社がやはり市場でも評価されており、そういうところと組むべきである。
- 重要な意見。戦略的提携をすとか、いろいろなところとパートナーを組んで行っていく、あるいはイノベーション創出の芽を産業界が引き出していく、そういうことを考える母体として OIST は世界最高水準の研究の創造性を発揮しないといけないわけで、そのためにはある程度の規模が必要。
- PIを増やしつつ現在の研究環境を維持していかなければ世界最高水準の研究はできない。そのためにはやはり国費による支援が必要。沖縄振興予算のキャップの話をするのとそれに沿った答えを出さなければなら、ここまでの議論が崩れる。この検討会のスタンスとして、沖縄振興予算のキャップを前提にするのではなくて、OISTの目指す姿はどうか、PIはこのぐらいの数が必要で、今の良好な研究環境を保つためには全体の資金がどれぐらいなのか、そこを示さないといけない。本質的に必要な資金を示した上で、将来的には企業等との提携を進めて自己資金獲得を目指すのがいいのではないか。
- 今の意見には賛同する。多様性を出すためにもPI数を増やすことは必要。OISTはこれまで、PIの数はリニアに伸びている。人件費に対しての教育研究費の割合も高い。PIを増やすのであればPI一人当たりのコストについても考える必要がある。現状約2億円となっており、国立の某理工系大学は1.2億円ほどで差がある。研究環境として今ある施設や学生の給料といったところの維持までを本当に今後も国費で賄うべきなのは疑問で、メリハリをつけてもよいのではないか。アメリカの大学ではある程度自分で研究費を集め、学生の給料も研究費から出している。日本の大学はそれができずに苦しんでいる。一方、国費で丸抱えとなると、研究力の向上やいろいろな刺激を受けて切磋琢磨するという意味でもあまりよろしくないのではないか。
- OIST は PI 1 人当たり 2 億円を強調しているが、PI 一人当たりコストの見直しというのは重要な意見。そのうちのどれくらいを国が支援するかということは議論が必要。
- 一定の規模が必要という意見には賛同する。資金調達の問題でまずクリアにしなければならないのは、学園法が沖縄振興と切り離すことができるのかということ。実効性と理論的な整合性を取るには、沖縄振興にプラスするのだから世界最高水準の研究大学院大学が至上目的だということで突破できればよいが、そうでなく、公費を増額するのであれば、それが沖縄振興に帰するのだというメッセージを検討会が出す必要がある。OIST はこれからも今のような 95% が国費のハイトラストファンディングでやりたい、民間との共同研究を増やすにはリスクがあると主張している。規模拡大を前提にした場合、沖縄振興予算からこれ以上出すのはかなり厳しいのではないか。沖縄振興予算から多少増えたとしても、残りをどうやって調達するかという議論をやはりこの検討会でも具体的に詰めないといけないのではないか。外国からのファンディングとか外部資金等があるが、世界最高水準の研究大学を目指す以上、実現可能なものでないといけない。沖縄振興予算との関係を本当に切り離して議論していいのか、日本の科学技術政策という中で今の OIST を位置づけて議論していいのかどうかということについて、整理をしておいた方がいいのではないか。
- OIST の目的である世界最高水準の大学と沖縄振興は、両方達成できないと意味がない。そのための最低限の規模拡大は必要。ただ必要な資金がそのまま増え続けると沖縄振興予算だけでは賄えなくなる。国費

を増やしていくことに国民の理解を得るため、自己資金を獲得する自助努力を対外的にも明示し、実行していく必要がある。

- ここで沖縄振興予算との切り分けを議論するのは難しいが、OIST 自身が自己収入の獲得に向けて努力するという事を最低限示してもらい必要がある。OIST は外部資金獲得の目標を出してはいるが、十分に達成できているとは言えず、また、最近目標値自体を下げていることについては、検討会から相当強いコメントを出す必要があると思う。
- ポジティブな意見として、OIST は新しいがゆえに最初に変わるのではないか。東北大学の学長がサイエンスパークで稼いだお金を大学の本格的な研究に充てるという構想が日本経済新聞に掲載されたが、国の資金だけではなく自助努力で稼いで研究する、と学長が明言できるようになるまで 20 年かかった。OIST には、講座制でないため、講座制が基となりがちな日本の大学の古い組織の体質を突破して、新しい分野でイノベーションを起こしていく柔軟性がある。PI を増やす際にも、守旧的な分野なのか、世界的には新しい分野だが、日本の大学ではいかにトップといえども全然参入できていない分野に出ていくことを、新しい OIST は柔軟性をもって実行できる。それを実行することによって、企業の将来的なニーズ、つまり日本の企業ではまだあまり考えていないが、アメリカのバイオ系の企業では考えているような研究分野を拡大する、そういう戦略を立てることによって、少しでも外部資金が増える。他の委員が指摘したように、外部資金のトレンドが少しずつ増えていけばいいのではないかと思っている。最初から 3 割、4 割の自己収入を確保することは難しくても、10 年たって今までの研究成果が評価され、新しい分野をさらに強化することによって、企業との共同研究も増えたと言えるようになると良い。アメリカでは大学の主戦場はバイオ系になっており、OIST も琉球大学と連携しながら臨床研究も進め、沖縄が一つのバイオのセンターになるような戦略を立て、その実績が少しでも見えてくれば、OIST に対する日本の目、それから沖縄自身の目が変わってくる。そのようなことを前提にしないと、沖縄予算から切り離す議論をしても仕方がない。妥当性のある戦略を立てていくべき。
- 大変重要な指摘である。OIST に革新を求める、そういう姿勢が非常に重要。10 年目を迎えるところで、OIST は大変すばらしい躍進をしてきたが、次にどうするかということを検討会として議論しているわけで、そのためには規模も拡大しなければいけないが、PI 1 人当たり 2 億円必要だということだけを根拠にして進めるのでは説得力がなく、財務構造も見直すべきである。大学を巡る状況は世界的に大きく変化しており、OIST の姿勢にそれが現れてこない、今後の 10 年の成長には心配がある。アジアには、歴史は短いけれども、大きな変革をして世界トップランクに躍り出てきた香港科技大、南洋理工大、浦項工大などが身近にある。OIST は次の 10 年で、そのような躍進をしていく力が発揮されないといけない。
- 国立大学のように、運営費交付金を毎年 1% 減というのでは大学は萎縮し、本来のイノベーションを起こすための最高水準の研究を進めることができなくなってしまうのではないかと。やはり世界最高水準の研究大学院大学というのは一定の財政支援をもらいながら自らできる限り稼ぐという構造になっているのではないかと、それにどう近づけていく努力をするのかという問題提起をし、それをどう実現するかの戦略を示してもらって、その後の 5 年、10 年、実績を見て、財政支援をどうするかという議論をしていくべきではないか。
- ポジティブな方向性を示すのが検討会の役割だと考えている。検討会の提言は国を動かすようなものにしていきたいと考えている。沖縄振興予算のキャップが問題だということ以上を言うこと以上に、たとえ新たな仕組みを考えるにしても、それに足るだけの強い提言にしたい。
- ポジティブな提言をすることは非常に重要。OIST の拡大には、幾つかの条件、自助努力が必要。PI の数は 100 を超えて拡大路線で行きたいという将来計画には財務的な課題が常について回る。現状のように

95%を国費で賄いたいというのは簡単だが、なかなか難しいので、国費95%から様々な努力によって80%程度を目指すなど、OIST自らが数値目標などの自助努力の方向性を示す必要があるのではないかと考える。それが具体的・論理的に示されれば、国としてもいかに支援するかという話になるのではないかと考える。話はずれるが、我が国の研究力の維持・向上のためには、優秀な学生が博士後期課程で学費を払って、生活に困るのでは話にならないということを国に問題提起し続けたところ、国は博士後期課程の学生にOISTのように給料を出すプログラムを基金も含めて実行に移そうとしている。やはり国には努力もしながら働きかけていく必要があるということを実感した。したがって、OISTも規模を拡大する意義を示した上で、国費の割合を95%から何%程度に下げた上で、必要額を自助努力で確保していくか、という点をセットで示すような将来計画を出す必要がある。そうすれば、沖縄振興予算にはキャップがあるからもう増えないという議論ではなく、それであればもっと支援しようというようなことになるのではないかと考える。

- 今年度スタートした、JSTの「大学フェローシップ」プログラムは、博士後期課程の学生に対する支援であり、支援する中に初めて生活を支援するような部分と、研究を支援する、2つの役割の金額を合計して学生に給付するもの。各国公私立の大学に大学として応募してもらい、3分の2を国から、残りの3分の1は大学に自己負担してもらった仕組みになっていて、47大学が選定されている。10兆円ファンドとは本来の目的のところが違うが、文部科学省が社会の声を聞いた上でつなぎのプログラムとして開始した。
- これまで、「世界最高水準の大学の規模の在り方」と「財政支援の在り方」について議論を行った。次回はこれらを総括的に議論したい。

#### <議事2 その他>

- OISTの量子セミナーに参加した。非常に質が高く、ベーシックなところから世界最先端といえるものまでそろっており、大変面白かった。
- ▶ 事務局より、次回検討会を6月18日(金)14時～16時にスカイプで開催する予定との説明があった。

以上