

SciREX

～政策と科学を考える～

2020

Open
Policy
Talk
with
the
UK

オープンフォーラム：政策形成と政策コミュニティ

第6期科学技術基本計画へ向け、政策研究者ら議論

変化し続ける世界における
科学技術イノベーション政策

政策研究大学院大学 科学技術イノベーション
政策プログラム（GIST）：

開講から9年目。

人材育成の総合拠点としての次なる展開

11

SciREX

サイレックス事業

政策形成と政策コミュニティ



2009年から2年間、内閣府総合科学技術会議（CSTP）の常勤議員を務め、第4期科学技術基本計画の策定や最先端研究開発プログラム（FIRST）の立ち上げに携わってきた白石隆SciREXセンター長。第2回SciREXオープンフォーラムでは「政策形成と政策コミュニティ」と題して講演し、「政策のための科学」での研究者・行政官間のネットワークの重要性や、エマージング・テクノロジーの育成に横たわる安全保障上の課題など、STI政策への期待と今後の課題について語りました。

政策形成の参与観察から

SciREXセンター発足当時からセンター長を務める白石氏。「政策のための科学」の取り組みが必要だと考えた理由には、これまで研究者として行政と仕事をしてきた経験がありました。

まずCSTP時代の経験。特に印象的だった出来事として、FIRSTの選考を振り返ります。

「選考委員として関与しましたが、立ち上げに際し、政務にはCSTPに任せてよいのかという懸念があったと聞きました。FIRSTを科研費やJSTの研究助成などとは違うものにしたいという意図があったのだと思います。選考委員の圧倒的多数が研究者で、プロジェクトを公募し、これを様々な分野の専門家が評価し採否を決める。そういうやり方で良いのか。別の選考の仕方、別の資金の出し方があるのではないか。そういう懸念です。これに応えつつ、なぜ、このプロジェクトとこのプロジェクトを採択したのか、社会的にもっと説得力のあるストーリーがいるだろうと思いました。」

もう一つは政策のパッケージ化です。このために、各府省の方々と政策目標を共有する施策と一緒に議論、交通整理し、パッケージにまとめて、推進しました。そのための個別事業ヒアリングのプロセスは、政策がどう作られるかを学ぶ上で、非常に勉強になったといいます。



「個別施策を担当している課長、室長にとっては、そういう施策一つひとつは極めて重要です。だから、皆さん、それぞれの個別施策は重要だと言う。あたりまえのことです。しかし、こちらからすると重要なのはわかっている。その中で、この施策とこの施策とこの施策、そのプライオリティを付けるには、何を見ればよいのか。何を根拠に判断すればよいのでしょうか。日本の政策意思決定は、実質的に個別施策の担当者レベルで行われている極めて分散的なシステムだということを痛感しました。」と当時を振り返ります。

「では、トップダウンにすれば、戦略的意味決定システムができるだろうか。政務はそう考えるかもしれないが、トップダウンのシステムは戦略的な間違いを犯すリスクも大きくなる。それよりは、分散的なシステムを前提として、政治、行政、大学、企業、NGO、シンクタンクなど、いろいろなバッカグラウンドを持った人たちからなる『政策コミュニティ』を作り、問題を共有するところから出発するしかない」と指摘します。

さらにもう一つは、科学技術基本計画の策定です。「日本の基本計画の特徴は冗長なことです。基本計画というよりは総合計画で、いろんな人の言うことを取り入れてどんどん膨らみます。切るより、入れる方がずっと楽だからです。その結果、いろんなことが書かれているが、何が本当にやりたいのか、よくわからない。ドラフト策定の際、いくつかの国の科学計画を参照しました。イギリスのものは特によくできていた。何をやりたいか、簡潔にして要領を得た形で明示されていた。では、どうして日本ではこういうことになっているのか。予算の付け方の問題だろうと思いますが、こここのところはシステムとしてどうすればよいか、とっくに考える時期に来ていると思います。」

白石センター長は、分散的な意味決定システム、人の出入りの少ない行政システム、判断根拠の不在を、日本の科学技術政策における大きな特徴だと指摘します。
「政策の優先順位を決めるることは非常に難しい。一つの政策目標には様々な要素が関連しています。その中から一つの指

政策形成と政策コミュニティ

標だけを取り出し、それを根拠に何らかの判断をするのがよいとは思いません。まず大きなストーリーがあり、その中で個別施策がどういう位置を占めているかわかると判断しやすい。その意味で、EBPMより一段上のレベルで、ストーリーを作つておく必要がある。本来、戦略とはそういうストーリーのことです。」

また、政策評価もより長期的な視点で実施していく必要があるといいます。「政策目的達成のために打たれた個別施策、それが例えば3年のプログラムだったとして、それが終わつてすぐ、これが効果です、と言えるようなものはそれほどありません。科学技術政策の場合、10年、20年かかるかもしれない。それでも、20年後に政策効果を調べてみて、このチームにはこういう助成が行われ、こういう研究成果が出て、こういう政策効果がありました、ということが示されれば、それでよいのではないかでしょうか。ただ、それが『口実』になつては困る。国民に納得していただく努力は常に必要で、それがCSTPのようなところの仕事なのだと思います。」

「政策のための科学」による“共進化”を見つめて

一方で、研究者の側にも課題があったと指摘します。「こういった観点から日本の政策研究関連の論文を見ると、過去の政策を検証する『バックミラーを見る』研究が多い。あるいは、別の言い方をすると、当事者意識の希薄な研究が多い。これでは政治・行政の問い合わせにストレートに答えることはできません。実際に行政に入って参与観察し、自己反省も含めて、今度やるのであれば、こういうことを考えるといった研究を蓄積していくこと、それを政策コミュニティで共有しておくことが必要でしょう。GRIPSとSciREXセンターの存在意義はそこにあります。」

「研究者と行政官が同じ問い合わせをする必要はありません。しかし、お互い、どういう問い合わせをしているのか、どうしてそういう問い合わせを立てるのか、そのところを共有しているといないでは大きな差が生まれます。それほどケースがあるわけではありませんが、お互い、それぞれのキャリアにプラスになるような形で協働できれば、研究者、行政官としてもっと成長





し、もっと大きな問い合わせ立てる事もできるようになる。研究者には参与観察は常に重要ですし、行政官も研究者とのやりとりで、行政官以外の人たちのものの見方、問い合わせ、説明の仕方、評価の仕方など、いろいろなヒントを得られると思います。」

政策コミュニティとして取り組むべき政策課題の例として、エマージング・テクノロジーのガバナンスが挙げられるといいます。「アメリカと中国の間で、新興技術を巡る非常に厳しい競争が始まっています。新興技術は、いま現れつつある技術で、最終的に誰が何のためにこれらの技術を使うか、エンド・ユーザーもエンド・ユースもまだ見えません。しかし、これが21世紀の産業と安全保障の鍵だということはわかっている。だから、多くの国と企業が極めて大きな資源をこの分野に投入しています。」

加えて日本には少なくとも2つ大きな課題がある、と指摘。

「第一に、日本はもう経済大国ではない。投入できる資源は限られている。では、日本は、いかにしてエマージング・テクノロジー、そのベースにある基礎科学に投資していくのか。ある産業においてどんな要素技術が必要とされているか。サプライチェーンの中で、何がボトルネックになっているのか。そこを押さえるにはどういう研究開発に投資すればいいのか。どう守ればよいのか。我々はそこから考えなければならない。」

「第二は研究開発と安全保障の関係です。日本ではDual useというと軍事技術と同一視される傾向があります。しかし、技術はほとんどすべてDual useです。安全保障分野と重なるからといって、ある分野の研究開発を全て放棄してしまうということはあり得ません。日本としても、この分野の研究開発をどう進め、どう守るか、施策を進める必要があります。その一環として国際共同研究の推進も重要です。そのためにはセキュリティ・クリアランスの仕組みも検討すべきだと思います。」

日本の技術、あるいはそのベースとなるようなサイエンスの基盤を維持するために、どうやって（研究を）守り、育てるべきか、参加者に問い合わせ講演を締めくくりました。

第6期科学技術基本計画へ向け、 政策研究者ら議論



2019年10月26日、研究・イノベーション学会の2019年次学術大会シンポジウムが政策研究大学院大学にて開催されました。「第6期科学技術基本計画へ向けた政策研究からの視座～科学技術イノベーション政策の未来へ～」と題された本シンポジウムでは、多角的な視点

から第6期科学技術基本計画に向けての提言や、次の時代のイノベーションについて議論が交わされ、政策研究に対する期待感が示されました。

冒頭では広島大学高等教育研究開発センター長・特任教授の小林信一氏が、シンポジウムの趣旨を説明。研究・イノベーション学会が第6期科学技術基本計画に向けた提言として刊行した学会誌特集号やこれまで行ってきた様々な政策レビューに触れ、政策研究コミュニティと基本計画策定の担当者とがエビデンスに基づいてフラットに議論する場の意義を強調しました。

1. 「科学技術基本計画とは何だろう？」

続いて、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）議員の上山隆大氏による基調講演が行われました。CSTI唯一の有識者常勤議員として基本計画の策定に携わる中で、基本計画とは何か、誰がどのように受け止めているのか、どのような影響力があるのか、という大きな問い合わせかけました。第5期で打ち出したコンセプト「Society5.0」があまり国民へ浸透していない状況にも言及し、基本計画がステークホルダーごとに与える影響を整理していきます。特に、行政官は理念より文言や指標を重視する傾向があることに触れ、政府



の中では少なくとも、実際に政策立案の実務を担う行政官にアピールできるような基本計画にすることが大事であるという見解を述べました。

ここで、基本計画がカバーする範囲はどこまでか、そしてイノベーションをどう定義するかという問題が提起されます。第3期で初めてイノベーションという言葉が加わって以降、第4期で東日本大震災復興の下の社会課題、そして第5期にSociety5.0と、研究開発に留まらない課題が基本計画へ盛り込まれてきました。そもそも、イノベーションとは「幅広く社会の変換を生み出すプロセス」のこと。科学技術政策の取り組むべき射程が広がり、科学技術イノベーション政策へと広がっていくなかで、基本計画がカバーする範囲も拡がっていくべき。これまでの基本計画では、科学と社会の間に位置する民間の役割や大学、高等教育行政に関する記述は少なく、大きな欠落があると指摘します。そして基本計画の根拠となる科学技術基本法の対象範囲についても、人文科学やイノベーションを追加するなど、改正が必要であると訴えます。

第6期の基本計画に寄せて「2021年から5年間、新しい秩序形成の基盤となるものであってほしい」と述べ、5つのポイントを挙げました。1つ目は「自由と信頼」による秩序の構築、2つ目に2030年・2050年の国家像からバックキャストした国家戦略として基本計画を考えること。3つ目は人材資源への国家的な投資です。4つ目はアジア太平洋経済圏において、自由と信頼によって日本の立ち位置を見出すべきであること。最後にデジタル・トランスフォーメーションの進展の中で日本の科学技術やリアルデータへの信頼性を梃子にポジションを確保すること。これらを総合してジャパンモデルを提示することの重要性を訴えます。データ、研究力、社会実装の実行力、幸福感、倫理観といったものへの信頼性を中心に、第6期の基本計画策定を目指す議論をしていきたいと締めくくりました。

2. 次期基本計画へ向けた政策研究コミュニティからの論点

続いて行われたパネルディスカッションでは、モディレーターの赤池伸一 科学技術・学術政策研究所上席フェローが主な論点を整理。世界や日本における科学技術イノベーションの役割、日本にとってのボトルネック、デジタライゼーションの影響を踏まえた新しい領域の形成といった視点が示され

ます。また、林隆之 政策研究大学院大学教授がディスカッションの素材として、学会誌特集号から論文を紹介しました。



1つ目の論文では、科学技術イノベーション政策のフレームが変化していることを指摘。加えてこれまでの基本計画では資金制度や法人制度の制度疲労に手を打てなかったことに触れ、横断的な課題群を列挙しています。10年後に更に低下しているだろう日本の研究力を見据え、生産性の向上が急務だとしています。

詳しくはこちら

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jrspim/34/3/34_190/_article/-char/ja

2つ目の論文では、イノベーション政策形成システムについて構造的な問題を取り上げています。国全体の基本的な方向性を定めるような文書が分散的に存在しており、中長期より翌年度の予算に結び付くような具体的な政策への関心のほうが強い結果、各種の計画が各省庁のウィッシュリストになっていると指摘。加えてトップダウン型の機能強化による会議の増殖や政策立案と実施機関の分離によるフィードバック機能の弱体化などが議論されています。

詳しくはこちら

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jrspim/34/3/34_216/_article/-char/ja

続いて、基礎研究・学術研究のエコシステムの構築に向け

第6期科学技術基本計画へ向け、政策研究者ら議論

た3つ目の論文。論点は、海外との環境の違いを認識しないままの制度の直輸入、基盤的経費と競争的資金の組み合わせの機能不全、大学の改善意欲を削ぐ評価システム、研究成果指標が過剰にシンプル、そしてキャリア全体に目配りした研究人材への支援不足です。

詳しくはこちら

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jrspim/34/3/34_216/_article/-char/ja

4つ目の論文が示すのは、第6期基本計画の一つの論点となる、新研究領域の形成と推進方策。新研究領域の形成を予見し、社会的受容性を高めることも含めたガバナンス設計をしていくことは可能か問題提起を行います。異分野融合型と社会ビジョン型を区別し課題を整理し、今後の政策に何が求められるか議論しています。

詳しくはこちら

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jrspim/34/3/34_258/_article/-char/ja

デジタライゼーションとイノベーション政策を取り上げた5つ目の論文は、経営資源としてデータやルールメーキングの重要性を指摘。一足飛びな発展を支える政府の戦略的な投資が弱いことが述べられます。そして、人間とAIの能力を互いに引き出す調和的なシステムの模索と、イノベーション政策づくり自体のデジタライゼーションは必要であることが示されました。

詳しくはこちら

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jrspim/34/3/34_270/_article/-char/ja

最後となる6つ目の論文は、産業を取り巻くイノベーション・エコシステムの現状と課題がテーマ。产学連携の制度的な枠組みは、既にある程度整備されていて実行の時期であるということが提言されました。Society5.0やSDGs、地方創生を進展させるイノベーションの促進が必要であり、そのため多様なステークホルダーを巻き込んだ政策形成を進めるべきだとしています。

詳しくはこちら

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jrspim/34/3/34_284/_article/-char/ja

3.イノベーションの共創

問題提起を受け、パネルディスカッションには一橋大学イノベーション研究センター教授の青島矢一氏、政策研究大学院大学教授の飯塚倫子氏、千葉大学国際教養学部教授の神里達博氏、株式会社日立製作所研究開発グループ技術戦略室技術顧問の城石芳博氏、H2L株式会社創業者の玉城絵美氏が登壇。産官学民の異なるフィールドで活躍する6名のパネリストが議論を進めます。

青島氏は自動車やエレクトロニクスのイノベーション研究を進めてきた立場から、現在の大企業のイノベーション能力に疑問符が浮かぶと言います。90年代までの日本企業のイノベーションの特徴は長期的に花開くことにありました。それを支えたのが不確実な技術への辛抱強い投資と、ハードウェアを元にしたすり合わせ開発です。しかし現在はどちらも低調になってきており、既存の大企業は社会や株主への説明責任からの不確実性の高い活動へ手を出せないいうえ、ハードウェアからソフトウェアへのシフトが遅れてきたことを問題点に挙げます。組織も流動的なありかたが適していますが、対応は不十分です。「財務的、人的、技術的な資源を、革新的な活動を起こす人にどう結合するか。大企業で解決できないのであれば、その資源を解放して社会的にどう活用していくかが鍵になる」と語りました。



青島矢一 一橋大学教授

破壊的インクルーシブ・イノベーションの研究に取り組む飯塚氏は、新興国で誰一人取り残さないイノベーションを模索。社会課題を扱うことは近い未来そこに市場があるということだと指摘。特に新興国は市場としてのリスクは高いが伸びしろがあり、新しい技術の社会実装を試みる、イノベーションが生まれやすい場だと語ります。シェアリングエコノミーや分散型生産など、新しい技術は参加型イノベーションの鍵です。ミレニアル世代を中心とした社会課題解決を目指した起業が大企業の参加を呼び込んでいる現状を紹介しながら、社会貢献が非常に重要であると指摘します。「競争ではなく“共創”していくことが必要になってくる」との見解を示しました。



飯塚倫子 政策研究大学院大学教授

飯塚氏の話を受けて、「そもそもイノベーションは社会を部分的に壊しながら進んでいく側面がある」と語るのは神里氏。社会を形成する国が社会を壊す要素のあるイノベーションを進めているという、科学技術イノベーション政策のアンビバレントなあり方を指摘。これまでのイノベーションにおける国の役割は、壊れた部分の「後始末」など、負の影響の緩和が多くたと振り返ります。例えば、石炭から石油へエネルギー転換を進めた際の鉱山離職者雇用促進、求職手帳の導入は代表的な事例です。今後もイノベーションに取り残される人を忘れず、共同体の中ですべての人間が生きていくための仕組みづくりという視点も、第6期の基本計画において重要なと語りました。



神里達博 千葉大学教授

城石氏は、大企業の立ち位置から「基本計画と同期して業績を上げることは、企業として期待している」と語ります。その上で、ICT技術の急速な進展による社会・産業の質的変化に触れ、インターネットの台頭に産業界が付いていかなかつたことを問題視。イノベーションの影の部分が格差につながり、それがデジタル化で増幅されてしまったと指摘します。今後は「5G」の登場でさらなる変化がもたらされること、公・産・民・学の連携、アカデミアの役割の重要を挙げます。日本ならではの協調性や拡張技術の活用を踏まえて、「文理協創」という考え方で変革に取り組むことが大事であると述べました。



左:城石芳博 日立製作所技術顧問 右:玉城絵美 H2L創業者

第6期科学技術基本計画へ向け、政策研究者ら議論

研究者かつ起業家であり、イノベーションの現場で活躍している玉城氏。HCI（ハイパー・コンバージド・インフラ）という研究分野から、大学やスタートアップ、科学技術の現場では実際のところ基本計画が読まれていないと言います。読み込んだ結果、「明らかにビジョンが見えにくい。」と指摘。中国の科学政策に関する文書と比較し、「それぞれの分野、人、データ、企業、大学、各省庁、都市のストーリーにフォーカスした、細分化フロー構造化がこれから必要」と問題点を示します。具体的な課題では人材育成に言及し、「研究者のキャリアが魅力的なものに見えず、イノベーションに必要な研究人材が確保できていない」と語ります。また、HCIの研究分野で使われる人間中心の考え方であるヒューマンセントリックデザインを例に挙げ、今後の基本計画には「xセントリックデザイン」が必要ではないかと提案します。

4. 将来の国家像を盛り込んだ基本計画を追求

さまざまな論点が提示された中で、改めて「そもそも基本計画とは何か」「世の中にどういう価値を与えるか」という論点に立ち返り、熱い議論が交わされます。その議論において帰着するのは、世界の中で日本はどういう立ち位置でイノベーションを捉えるかということ。



青島氏は「今後デジタル化が進む中で、リアルデータの安全性やセキュアなネットワークを日本でどう構築するかが重要」と述べます。産業界を牽引する企業はこのデジタライゼーションをどう進めるのでしょうか。城石氏は「ポストGAFAを目指す原動力として、現場に根差したデータを大事にする企業がリードしていく。そこに5Gが大きく関わり加速していく時代が来ると期待している」と語り、企業間の競争はもちろん、今後の社会をつくる上で協調できるデジタライゼーションは大きな役割を果たすという考えを示しました。

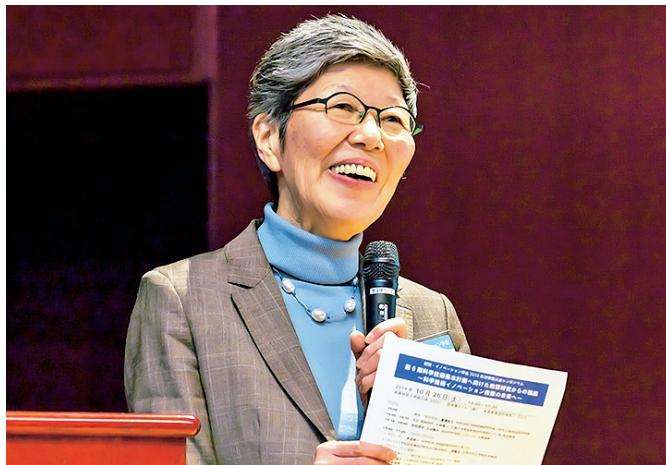
「デジタルテクノロジーは格差を生むが、機会も生み出す」と語るのは飯塚氏。新しいビジネスの可能性が出てきている途上国や新興国ではデータの安全性などが問題となり、そこで一緒にルールを形成していく支援を行っていくことは共創につながると、ここまで話を受けた独自の考えを語りました。

デジタライゼーションに話題が及ぶ中で、別の視点から科学技術イノベーション政策の問題点を挙げるのは神里氏。「日本の社会の信頼は自動的に形成されていくわけではない。特に2000年頃から、相対的に弱い企業や人材を切り捨て始めており、現在の社会は既に信頼によって下支えされてはいないのではないか。まさにセーフティーネットを整え、人を育てることを考えなければいけない」と警鐘を発します。人材育成に関しては玉城氏も「研究者のキャリアは非常にリスク。特にアカデミアでしか専門性が生かせない分野では修士や博士へ進んだ後にサポート無しで放り出されてしまうため、名譽と好奇心で成り立っている世界。基礎研究も応用研究も人が滞っている」と同調します。

デジタルにおけるセキュリティ、安定した社会、研究者間のつながりなど、そのさまざまな階層には「信頼」というキーワードが潜在しています。この「信頼」を、上山氏は第6期の基本計画に盛り込みたいとの見解を示します。「それは最初に話したように、科学技術基本計画ではなく科学技術イノベーション計画となる。そのときキーワードとして“トラスト”を盛り込む。そもそものイノベーションという概念 자체を変えて、科学技術基本法を根本的に変えていきたい。」との展望を語りました。



日本という国が培ってきた価値観、人生観、倫理観を理念として基本計画に盛り込む。それは、これから国際的な競争がより激化する時代に、日本がアピールするべき、大きな魅力となる国家像だと語ります。「信頼に根差した国家像を書いていくことで第6期の基本計画をつくっていきたい」との考えが示されました。



最後に来場者とパネリストとの間で「大学へ産業界からの投資を呼び込むにはどのように働きかけいいのか」、「若手の研究人材が減る中で多様性を確保するにはどうすべきか」といった活発な質疑応答が交わされ、パネルディスカッションは締めくくられました。本シンポジウムは、科学技術イノベーション政策に関する議論の場の必要性を各々に感じさせる第一歩になりました。会長総括として登壇した研究・イノベーション学会会長の原山優子氏も「議論する場を継続させる必要があり、進化させることに期待したい」と述べ、閉会となりました。第6期科学技術基本計画の確かな道筋が示されるとともに、政策提言やイノベーションの研究における活動の機運が高まったシンポジウムとなりました。

変化し続ける世界における 科学技術イノベーション政策



「第10回 EU- 日本科学政策フォーラム」が2019年10月5日、京都国際会館で開催されました。本フォーラムは毎年10月に京都で開催される「科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム（STS Forum）」の前日に行われ、欧州連合（EU）・日本両地域の科学技術政策について知見を深め、意見を交わすことを目的としています。10回目の開催となる本年は、過去の議論を踏まえつつ、「変化し続ける世界における科学技術イノベーション政策」をテーマに発表やディスカッションが行われました。例年駐日欧州連合（EU）代表部及び政策研究大学院大学（GRIPS）によって主催され、本年も130名以上の有識者が集まりました。

会議アジェンダについてはこちら

<https://scirex.grips.ac.jp/newsletter/2020spring/pdf/Agenda%20-%2010th%20EU-Japan%20Science%20Policy%20Forum%202019%20ver%202021.pdf>



尾身幸次STSフォーラム理事長は開会の挨拶の中で、2021年には欧州・日本両地域で新しい科学技術計画が始動するため、今こそ確実な協働関係を築くことが重要であると述べました。

本フォーラムでは、変化し続ける世界に科学技術研究が対応するためには、政策担当者が国際的な共同研究を進めやすい環境を整えることが重要であると結論づけられ、特に以下の点が登壇者により指摘されました。

- 「ホットスポット領域」の選定：ゼロベースで共同プロジェクトを始めるのではなく、既に行われている共同研究や活動の中から欧州・日本両地域に最大級の結果をもたらす分野を選別し、発展させてゆくことの必要性
- 研究のデジタル化：オープンデータなど、デジタルの力をを利用して研究を促進させることの重要性
- 新しい類の協働を進める上での政策の役割：共同研究や活動を促進するためにいかに制度を整え、個人単位のみならず国や地域全体にとっての利益に結びつけるか

ダイジェスト

本フォーラムでは欧州と日本の代表者がホライズン・ヨーロッパや第6期科学技術基本計画の進捗状況について説明しました。その後科学技術政策指導者、科学研究者をはじめ、会議アジェンダ機関、産業界から登壇者らが取り組みについて発表し、ディスカッションでは明白なアクションアイテムや具体的なマイルストーンの策定を目指し議論がなされました。



全体の司会進行を務めたゲディミナス・ラマナウスカス駐日EU代表部一等書記官(左)、有本建男 GRIPS客員教授(右)

第6期科学技術基本計画



上山隆大 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員

科学技術基本計画は1996年以来、5年ごとの科学技術イノベーション政策を具体化するものとして政府が策定しています。総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)の上山隆大議員は、第6期科学技術基本計画が日本の将来にとって重要な意味合いを持つものだとして説明しました。

「第6期科学技術基本計画は、遠い将来を見据えて策定される政策です。科学技術に限らず、まず2050年に目指す社会像に関して合意を得た上で内容を考案しています。」(上山氏)

加えて、第5期科学技術基本計画までは文系分野の知見が含まれておらず、これからの科学技術基本計画には不可欠であることを示しました。

「イノベーションを再定義するには文系分野に対する古い認識などを一新する必要があります。イノベーションは価値の創出のみならず、新しいアウトプットの形を模索するものであるべきで、第6期科学技術基本計画には文系分野の役割も含ませる予定です。」(上山氏)

第6期科学技術基本計画の中で、特に注目を集めているのはムーンショット研究開発制度についても言及しました。当制度は複雑な社会問題に対し、大胆な発想に基づいて破壊的イノベーションの創出を推進することを目的としています。

「目的意識が明確な研究や社会還元性の高い研究に加え、特

に次世代の研究者陣にとってはよりたくさんの基礎研究や、これまでにない形の研究を行うことが重要になります。そのため予算を交渉し、ムーンショット研究開発制度には10億円が充てられることとなりました。」(上山氏)

今後は、2019年12月に開催予定のムーンショット国際シンポジウムの結果を踏まえ、25項目のムーンショットゴールが決定されます。

続いて山脇良雄文部科学審議官が日本の研究の現状について、2005年以来日本の研究力が伸びていないと説明し、文部科学省が2019年4月に発表した政策について言及しました。

「今回の政策は、研究力が伸び悩む状況を打開するために考案され、必然的に大学改革と密接する内容になっています。研究職を若い世代にとってより魅力的にすること、長期的な研究を行いやすいように予算制度を再検討すること、研究環境や設備を改善することの3つの課題をメインフォーカスとしています。」(山脇氏)



山脇良雄文部科学審議官

変化し続ける世界における科学技術イノベーション政策

ホライズン・ヨーロッパ



ジャン・エリック・パケ
歐州委員会研究イノベーション総局総局長

ジャン・エリック・パケ
歐州委員会研究イノベーション総局総局長は、ホライズン・ヨーロッパは欧州で行われる研究に方向性を与え目的意識を高めるものだとしました。また、当プログラムの枠組みについて、基礎研究、イノベーション、社会問題の三本柱で構成されていると説明しました。

「ホライズン・ヨーロッパの枠組みに関しては、一年未満という驚きの速さで欧州議会と合意することができました。このようなプログラムの必要性がこれまでになく高いためです。例えば、欧州はイノベーションに優れており米国よりもベンチャー企業の数が多いものの、ベンチャーを成長させ事業を拡大するにあたっては大きく遅れをとっています。ベンチャーが成長したとしても、必ずしも欧州に残るとは限りません。ホライズン・ヨーロッパではベンチャーの成長を後押しするため、破壊的イノベーター、特に物理的・デジタル空間をまたぐ取り組みに関して補助金制度が導入されます。」
(パケ氏)

ホライズン・ヨーロッパはこれまでのプログラムの中でも先鋭的だとされており、一千億ユーロが充てられる予定です。

科学技術政策の進捗に対する視点



Valdemaras Razumas
リトアニア共和国 文部省副大臣 (左)
飯塚倫子 GRIPS 教授 (右)

ディスカッションの中では、複数の研究団体や出版社により、データのアクセシビリティが共通の課題として挙げられました。参加者は、データの共有方法や管理方法に加え、データが誰でも使えるような形に整理することの煩雑さに対する懸念を述べました。

また、女性の参画の促進も早急に改善が必要な課題として挙げされました。政策に関わる機関や研究機関の中で改善に向けた動きは見られるものの、現状は平等参画からほど遠く、社会問題を解決するには男女の両視点が反映できるアプローチが必要不可欠だとしました。



Malgorzata Kossowska
ポーランド国立研究センター理事長

モデレーターのアイリス・ヴィーツォレック IRIS 科学技術経営研究所代表は、全体発表とディスカッションで挙げられた点を次のようにまとめました。

「国際連合の持続可能な開発目標（SDG）などの大きな課題を解決するためには国際的な共同研究が必要不可欠です。欧州と日本の間では共同研究が既に盛んで、協力関係を強化するための確実な基盤があると言えます。ディスカッションの中で提案があったように、欧州・日本両地域にとって最大限の効果が見込める研究分野を見つけることが第一のステップと言えるでしょう。

そのためにも、個人的な繋がりから生まれた共同研究を行いやすくするなど、新たな形の協働を可能にすることの重要性に焦点が当たりました。若い世代が学部生の頃から海外の学生や研究者と交流しやすくし、国際的な協働を身近にすることが重要だと考えられます。」（ヴィーツォレック氏）



アイリス・ヴィーツォレック IRIS科学技術経営研究所代表

これらの点は、近日行われる国際会議等で引き続き検討されるとし、フォーラムは閉会を迎えました。

開催回	テーマ
1	The Governance of Science and Technology in the European Union and in Japan
2	Risk Communication during Emergencies
3	Japan's New Energy Mix – Creating a Viable and Trusted Path
4	The Changing Map of Science – Nations and Industries in the Global Innovation System
5	Science 2.0: Science in Transition
6	Foresight for STI Policy in an Era of Accelerated Change
7	Nurturing Future Human Resources for STI
8	Evidence Based STI Policy
9	Boosting Innovation: Policy Initiatives and Measures in the EU and Japan
10	New STI Policy in Changing World: Preparation and Implementation

開講から9年目。 人材育成の総合拠点としての次なる展開

政策研究大学院大学は、科学技術イノベーション政策に特化した教育・研究プログラムを実施しています。2011年にスタートし、2020年で10周年を迎える中、教育プログラムの改変等に尽力されている林隆之教授にプログラムの目的や特徴、今後のプログラム全体の方向性について聞きました。

「GRIPS科学技術イノベーション政策プログラム (GRIPS Innovation, Science and Technology Policy Program : GiST)」とは



政策研究大学院大学（GRIPS）では、文部科学省「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』(SciREX)」事業において、5拠点6大学ある基盤的研究・人材育成拠点の総合拠点としての役割を担っています。総合拠点であるGiSTの主な取り組みの一つが、科学技術イノベーション政策に特化した教育プログラムの提供です。

欧米の科学技術イノベーション政策分野において、より科学的な根拠を用いて政策を形成していくべきだという議論が上がってきたのが2005年ごろです。経済政策が経済学の知識を使って政策立案がなされているのに対し、なぜ科学技術政策は経験や声の大きい人によって政策が作られているのか、という議論がありました。同じように日本においても、客観的なエビデンスに基づく合理的プロセスによる政策形成を行う必要が求められ、この事業が発足しました。2011年度に開始し、2020年度で10周年を迎えます。

GiST全体の活動内容としては、社会人を主な対象とした

博士・修士課程プログラムの提供のほか、研究マネジメント人材（リサーチ・アドミニストレーター：URA）のための大学ベンチマー킹セミナーといった短期研修プログラムや、海外の研究者とのネットワークを築くセミナーの実施が挙げられます。また、他拠点と連携し、科学技術イノベーション政策に関心のある学生や教員の横のつながりを築くためのサマーキャンプの実施や、科学技術イノベーション政策を学ぶ際の主要なコンテンツ（コアコンテンツ）の作成、コアコンテンツを基にした現役行政官を対象とする短期研修の実施にも取り組んでいます。

GiSTの「教育プログラム」で育成を目指す人材像

GiSTの主要な取り組みは、人材育成です。教育プログラムとして、修士¹・博士課程²、短期研修に加え、2020年度からは履修証明プログラム³を提供します。修士課程では専門的な実務家の育成を、博士課程ではより高度な専門家の育成、および当該分野の教育研究を担う大学教員や研究者の育成を目指していますが、いずれも共通する人材像としては、科学的アプローチを用いた政策の企画・立案、実行、評価、修正を実施できる人材の育成に主眼を置いています。

対象者としては、当初は国の科学技術イノベーション政策に携わる中央省庁の行政官がメインでしたが、研究開発法人や研究資金を配分するようなファンディングエージェンシーの職員、地域において科学技術イノベーション関連の政策に携わる地方自治体職員、大学の中で研究開発のマネジメントに携わる教職員やURA、企業や非営利組織における研究管理やイノベーション創出の担当者、それから当該分野で研究者を目指したい人などにも広がっています。

みなさん、それぞれの職場では、業務対象に応じて高度に専門的なノウハウをもって業務にあたっていますが、「科学技術イノベーション政策」とはどのようなものであるか、どのような手法を用いた分析を行うなどを体系的に学ぶ場として、GiSTの教育プログラムを活用いただいている⁴。

1 修士課程プログラム詳細はこちら

<https://gist.grips.ac.jp/education/masters.html>

2 博士課程プログラム詳細はこちら

<https://gist.grips.ac.jp/education/phd.html>

3 履修証明プログラム詳細はこちら

<https://gist.grips.ac.jp/education/shortprogram.html>

4 学生、修了生の声はこちら

<https://gist.grips.ac.jp/about/voice.html>

学際性と専門性。科学技術イノベーション政策を横断的に学ぶ授業科目

科学技術イノベーション政策という学問分野は非常に学際的な性格を持っています。経済学、社会学、政策科学からのアプローチもあれば、あるいはビブリオメトリクスのようにデータ分析からのアプローチもあるので、GiST の教育プログラムでは幅広い科目を用意しています。

まず基礎的な科目としては、理系出身の学生が多いため経済学などの基本的な知識や、エビデンスベースということでは計量分析、データサイエンス基礎などの基本的な知研究手法について学べる科目があります。また、科学技術イノベーション政策史、科学技術外交などをはじめとして、科学技術イノベーション政策を俯瞰する科目も充実しています。さらに2020年度からは、全体像がつかめるよう、科学技術イノベーション政策概論を開講します。

そうした基礎的、概論的な科目とあわせて、イノベーション論、産学連携政策、特許政策、科学技術とアントレプレナーシップ、途上国における科学技術政策など、個別イシューに焦点を当てた科目も学べます。また、専門的な分析手法として、ビブリオメトリクスについて学ぶ科目に加え、科学技術指標に関する科目を新設します。このように横断的な科目を履修することによって、自らの職場で抱えている課題を、科学技術イノベーション政策以外も含めた広い文脈の中で俯瞰的に捉えなおすことができる機会になるでしょう。

科学技術イノベーション政策に高度に特化。GiST が提供する独自性

GiSTの教育プログラムの大きな特徴は、日本で唯一、科学技術イノベーション政策に関する修士号と博士号の学位取得が可能な点です。世界的には、行政官が博士号を持っているのがあたり前の時代になってきているので、科学技術イノベーション政策を担う日本の行政官が修士号、博士号を取得できる場として、本学は大きな役割を担っていると考えています。



二つ目の特徴としては、多彩な講師陣です。本学の教員⁵の特質として、行政官などの実務経験を持っていたり、政府の委員会等のメンバーを務めていたりする先生も多く、最新の行政の動向を踏まえた講義を提供できます。さらに外部講師として産官学からさまざまな実務経験を持つ講師を迎えています。2020年度だけでも、文部科学省や内閣府などの行政府、大学、スタートアップ企業、ベンチャーキャピタル、シンクタンク、宇宙飛行士まで、学術面と実務面の両面から多様な背景を持つ講師から学ぶことができます。

5 教員紹介はこちら

<https://gist.grips.ac.jp/faculty/>

三つ目としては、学生の多様性が特徴として挙げられます。GRIPSは学生全体の3分の2が留学生で、開発途上国をはじめ45か国の国と地域から留学生が来ています。多くは母国で行政官としてキャリアを積んでいる方なので、日本人学生も国内にいながら、そうしたキャリアの留学生とのつながりを得られます。また、GRIPSはSciREX事業の総合拠点なので、他大学との連携、交流の機会が多く、こうした環境で得られる学生同士の人的ネットワークは大変貴重なものになるでしょう。

また、2020年度からは、修士課程では夜間、土曜日の授業を中心とした2年制課程を設けるとともに、短期集中で学びたい方のために「科学技術イノベーション政策・経営人材養成短期プログラム」を新設しました。これにより休職してフルタイムで学業に専念することが難しい方も受講しやすくなりました。

開講から9年目。人材育成の総合拠点としての次なる展開



短期プログラムは履修証明プログラムなので、科学技術イノベーション政策概論や政策立案演習など濃密な内容で、短期集中で学びたい方はもちろん、修士・博士課程に関心のある方がファーストステップとして受講していただき、その後、修士・博士課程に進んでいただいた場合には単位認定が可能です。

科学技術イノベーション政策の実務家に必要な専門性とは

実務で科学技術イノベーション政策に携わっていても、ほとんどの方は当該分野を学問として学んだことはありません。一方で冒頭述べたとおり、欧米での議論を転機に日本でも、科学的なエビデンスに基づく科学技術政策が求められるようになってきています。そうしたなかで、政策の企画・立案、実行、評価、修正というサイクルを高度な専門知識をもって実施するスキルが、実務家にも必要とされています。

科学技術政策の対象となる「科学技術とは何か」、「イノベーションとは何か」、そして「どうすればそれらが有効に動くのか」、といったことが分からないと、政策の企画立案はできません。また、政策を立案し実行した後には、その政策によってどのような効果が出ているのかを評価する必要があります。ただ、科学技術イノベーションの場合はセレンディピティのように意図していなかった知識が生まれたり、生まれた知識、研究成果が企業等の他の機関に活用されたり、成果がでないという失敗であってもノウハウが蓄積されるなど、評価といつても単純な指標では測れません。科学技術イノベーション政策の企画や評価が、他の政策と比較してどう違うのか、ということをしっかりと理解することが実務家に求められていると思います。

さらに自分の職場での課題を国際的な社会情勢に照らして俯瞰することも、学び直しの重要な要素となります。本学は途上国からの留学生が多い環境のなか、今後経済発展していくうえでどのように研究力を上げて産業と結び付けていくかであるとか、SDGsのような社会課題に対していくかに科学技術イノベーションを使っていくかであるとか、日本の行政や企業とは違った観点で研究している方からが多いので、多様な問題意識や価値観を学ぶことができます。

実際の論文作成にあたっても、自分のもっている業務から出てくる具体的な課題ではなく、少し視野を広げたテーマ設定をサポートしています。現場に近い課題設定だと、現場の構造化されていない状況に引っ張られて客観的なデータで分析することが難しいことがあるからです。学術的な知見や手法で裏打ちされた分析ができるよう指導しています。また、理科系のバックグラウンドを持たれた方に対しては、社会的な課題をいかに研究課題としていくかについて不慣れな方もいらっしゃいますので、そのあたりもきちんとサポートしています。

修士論文テーマ

年度	テーマ
2019	イノベーションの社会的インパクトに関する考察：物流へのロボット導入を事例として
2018	日本における研究者のモビリティーと国際共同研究の関係 -The Mobility of Researchers and International Collaborations in Japan-
2017	医療研究推進政策の課題と対応策

博士論文テーマ

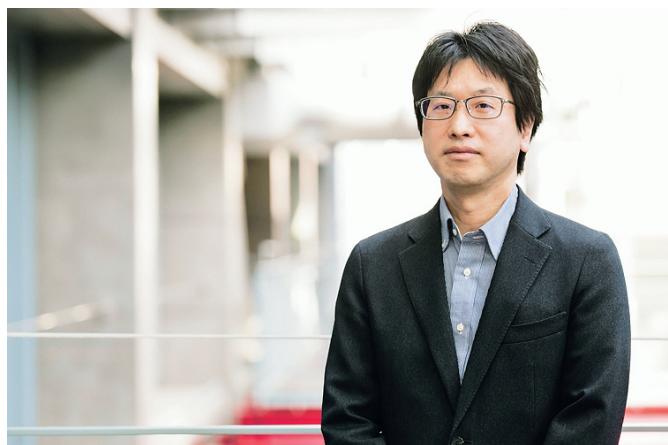
年度	テーマ
2019	Optimizing International Science & Technology Collaboration through Scientometric Studies
2018	Promoting Scientodiversity through Research Grants
2017	The Societal Impact of Open Access to Research
2016	原発利用のための制度の変化に関する考察：福島原発事故の影響に着目して

政策と研究の「緊張感ある協働」と、人的ネットワークの拡大を目指して

これまで日本の科学技術イノベーション政策では、政策の現場と研究の現場が切り離されていました。この構造自体を変えしていくべく、GiSTでは今後も、行政と研究が協調関係を有する形を目指していきます。『政策のための科学』事業開始当初は行政官が利用しやすいエビデンスを作るという枠組みが中心的な感じがありましたが、最近では教員と行政官とともに課題設定をして分析していったり、それを政策に生かしたり、両者が協働していく状況が変わりつつあり、学生にも是非そこに参加して欲しいと思います。

一方で大事な姿勢として、行政のために研究する訳でもないし、行政も研究のために情報提供する訳ではなく、両者がある程度の緊張関係を持ちながらも協調していく形をつくっていくべきだと考えています。

2020年度から新しいプログラムが始まりましたが、より多くの関係者が科学技術イノベーション政策について体系的な知識を学べるように、さまざまな機会を提供していくということが総合拠点としての今後の方向性の大きなところです。事業が始まってから10周年をむかえて授業内容は充実し、深化してきました。今後はさらに多くの人材を育成して、国内外含めてネットワークの拡大を目指していきます。



語り手

政策研究大学院大学 教授

林 隆之

研究活動および科学技術政策の評価システム・手法・指標を研究対象としており、文部科学省、内閣府、国立大学協会などの審議会や評価関係の委員会の委員を複数務める。2018年より現職。GiSTの教育プログラム改変に携わる。