

Title	「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」の推進に向けた試行的実践」調査研究結果からの示唆
Author(s)	三石, 祥子; 井上, 敦; 山下, 恭範
Citation	年次学術大会講演要旨集, 29: 529-533
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12503
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

「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」の 推進に向けた試行的実践」調査研究結果からの示唆

○三石祥子、井上敦（政策研究大学院大学）、山下恭範（文部科学省・科学技術振興機構 研究開発戦略センター）

I. 背景と目的

今日の複雑・不確実な社会における様々な課題の解決には、先端的な研究や技術開発の貢献とあわせて、研究開発成果の活用を通じた新しい価値を生み出すイノベーションの重要性が指摘されている。限られた資源を効果的・効率的に活用して科学技術イノベーション政策を展開するためには、社会・経済等の状況、社会におけるニーズとそれらへの対応に必要な政策の現状と可能性を多面的な視点から把握・分析し、客観的根拠（エビデンス）に基づき、合理的なプロセスにより政策形成を推進することが必要である。

このため文部科学省では、2011年度より、科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会を設け、その推進方策の検討及び統括の下に「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」事業を推進している。

具体的には、1）客観的根拠に基づき人文科学、社会科学、自然科学にわたる幅広い学問領域の連携・融合による「政策のための科学」の深化と、2）客観的根拠に基づく複数のオプションから公共性・合理性・満足性などの多面的な価値観に基づく選択を行う「政策形成プロセス」の進化、の両者を一体的に推進することを目指している。更に、事業の推進を通じて得られた成果については、社会の共有財産として蓄積するとともに、様々な政策課題に応じて、あるいは新たな政策課題の抽出・設定のために、アカデミアのみならず、政治家、行政官、市民を含めた多種多様なバックグラウンドを持つステークホルダーの公正・中立な議論の場が形成されることが必要である。

このような背景を踏まえ、2013年12月から翌14年3月にかけて、政策研究大学院大学は、調査研究「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』の推進に向けた試行的実践」を実施した。本調査研究は文部科学省からの受託したものであり、今後「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』」を本格的に推進するために必要な知見を得ることを目的とした。

II. 方法と内容

1. 政策課題の発見・発掘および政策形成プロセスのあり方に関する検討

政策課題の発見・発掘、政治・行政・産業等の社会の各セクターと科学技術側との対話、助言、合意形成、その基盤としての行動規範などについて、国内外の参考となる様々な方法、取組み、経験を取集整理し、適切な政策課題の発見・発掘および政策形成プロセスのあり方について検討した。また、欧米の関連する取組みを行っている機関の専門家を招聘し、取組みの詳細の把握と課題の共有を行うため、意見交換を行った。

2. 特定政策課題についての政策オプションの検討

本調査研究において特に焦点をあてる政策課題として、「科学技術分野における国際ビッグプロジェクトの推進に係る視点と課題」「デュアルユースに利用可能な革新的科学技術プロジェクトの推進のあり方」「科学技術外交の戦略的推進に向けた検討」「2020年のオリンピック・パラリンピックに向けた科学技術面での検討」の4つに設定した。政策課題毎に検討チームを設置し、先行研究・類似事例の

収集と整理、国内外の関係機関、専門家へのインタビュー、海外の専門家を招聘して意見交換を行った。また、多様な専門領域の研究者、関係府省・産業界・ファンディング機関の実務者といった幅広いバックグラウンドを有する専門家による研究会を課題毎に開催し、課題や対応策について検討した。

Ⅲ. 結果と考察

1. 政策課題の発見・発掘に関する示唆

(1) 重要性の高まり

政策の企画・立案に利用可能な情報は、グローバル化やインターネットをはじめとした ICT の普及とともに、科学の進歩によってますます増大している。それとともに、それらの情報をできる限り有効利用して、経験や勘に基づく政策形成やその場しのぎで作られた合理的とはいえない政策の企画・立案を避け、客観的な根拠に基づく合理的な政策形成を行う重要性が高まっている。

また、社会経済情勢が複雑化・多様化する中で、我々が直面している対応すべき多くの課題には、不確実性、不安定性及び複雑性を伴った困難な問題が多く含まれており、その対応のためには多岐にわたる諸科学の知見の連携と融合が必要とされている。

こうした背景にあって、政策課題の発見・発掘は政策企画・立案過程の中でも極めて重要かつ複雑な段階といえよう。政策課題の発見・発掘は、政治、行政、産業、市民、科学など、立場、価値観、行動規範などが異なるステークホルダーから様々な問題提起がなされ、ステークホルダーによって多様な解釈がなされることが多いからである。

そのため、公共政策としての科学技術イノベーション政策によって解決できる政策課題を発見・発掘する過程においては、各ステークホルダーの問題意識やニーズ、期待を構造化し整理する必要がある。

(2) 多様なアプローチ

政策課題の発見・発掘のためのアプローチは、近年の科学技術イノベーション政策に現れてきている「社会における、社会のための科学」という考え方を受け、科学技術と社会をつなぐ多様な定性的あるいは定量的アプローチ等が見られる。

例えば、将来に対するビジョンを設定するときに、現在の状態を基礎として予測できるステップで順次積み重ねて将来を予測するアプローチ(Business as usual, as is)や、はじめに目指すべき将来像を描くアプローチ(to be)がある。また、現在の状態から実現可能な目標やシナリオを考えるフォアキャスト（帰納的アプローチ）や、将来像を設定してから現在の状態とつなぐシナリオを考えるバックキャスト（演繹的アプローチ）もある。

これらは、それぞれ単独で活用されることもあれば、組み合わせて活用されることもあるが、多くの場合は各機関の有する優位性や専門性等を考慮して実施される。例えば、科学技術・学術政策研究所(NISTEP)科学技術予測は、専門家集団へのアンケートを繰り返すことによって将来を予測するアプローチでずするため、自ずとフォアキャスト指向が強くなっている。

(3) 担い手の多様性

政策課題の発見・発掘は、科学者・技術者といった専門家の専門知や専門家の交流による創発を重視する場合や、専門家だけでなく幅広い多様なステークホルダー間の相互作用を重視する場合等、担い手のかかわり方に多様性がある。専門知をベースにする場合は、学問のための学問とならないように、社会とのリンクを常に意識することが重要である。一方、ステークホルダー間の相互作用を重視する場合は、検討の初期段階から規範を保ちつつ、あらゆるステークホルダーや社会科学者の参画を促し、信頼関係の醸成と問題意識の共有を図っておくことが重要である。そうすることで、多様なニーズやアイデアを収集できるだけでなく、政策の意図が国民や関係者により理解されやすくなる。

信頼関係の醸成と問題意識の共有のためには、日頃から、政策担当者、実務者、大学・公的研究機関、産業界、学協会、NPO等の関係者のネットワークを構築・維持し、社会、経済の現状と問題点、歴史的な変遷と将来の課題について情報を交換しておくこと重要である。

(4) 政策形成プロセス全体における時間への配慮

政策課題が発見・発掘され、設定され、課題解決のための仕組みや制度が作られ、予算が編成され、研究開発が進められ、その成果を使った政策が実施され、課題解決のための活動が進められるまでの時間は政策課題ごとに異なる。そのため、政策課題毎に関係者間で政策プロセス全体の所要時間の長短を常に勘案しておくことが重要である。たとえば、来年度予算要求作業、予算実施計画のような数か月単位のもの、年度毎の事業計画作成のような1-2年の単位のもの、科学技術基本計画の策定、制度・システム改革のように、膨大なデータの収集・蓄積・分析を要する数年単位のものなどがある。

(5) 政策課題設定における俯瞰的視点の重要性

政策課題は多様な視点から捉えることができる。科学技術イノベーション政策に関しては、例えば、マクロレベル（基本計画、総合戦略など）、メソレベル（分野別推進戦略、人材政策、産学連携政策など）、プログラムレベル（革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）、科学研究費助成事業、CRESTなど）などの大きさ（粒度、レベルなど）の捉え方とともに、研究者の属性（年齢、男女、所属機関、分野など）や研究のステージ（基礎、応用、開発など）など多様な捉え方がある。また、プログラムレベルだけで見ても、少なくとも社会像・ビジョンといったマクロレベルに紐付けて考える必要があるし、政策形成プロセスを考慮してその実践まで考えた場合には、メソレベルや地域単位などの粒度が取り扱いやすいといった意見もある。

以上のように、政策課題は多種多様な捉え方ができるため、関係者はその点を理解しておくことが必要である。また、政策課題の発見・発掘と設定、その後の研究投資、研究活動を効率的効果的に進める上で、関係者間が当該政策課題をどのように捉えるかを意識的に共有しておくことが重要である。さらに、より適切な知識や知見、方法論による政策課題の発見・発掘を実践するためには、関係者が政策指向の研究を行っている大学、研究機関、研究者等やその研究内容の動向を把握しておく必要がある。

2. 特定政策課題についての政策オプションに関する示唆

(1) 科学者と政策担当者の政策オプションの作成時間に対する共通認識

政策オプションの作成にかかる社会的・経済的影響分析や指標の実験的試みは、別途、平成25年度の文部科学省委託事業「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』推進事業における政策オプション作成に資する社会的・経済的影響分析手法の試行」において実践されており、ここで得られた示唆は、分析には多くの時間が必要となるということである。実際に、マーバーガー元米国OSTP長官（科学技術担当大統領補佐官）は、2006年7月にヘルシンキで開催されたOECD/GSF科学技術政策の科学に関するワークショップにおいて、適切な科学政策立案のためには、科学技術への投資が社会にもたらす多様なインパクトについての深い理解が必要であるが、そのようなツールは圧倒的に不足しており、科学技術への投資のリターンやイノベーションのインパクトの測定・予測のためのモデルと手法の開発を長期的に進めるべきであると指摘しており、通常は年単位で捉えることが適当であろう。

一方で、政策サイドの時間感覚については、政策課題や政策オプションの内容にもよろうが、本受託業務で設定されたようなごく短期、数ヶ月単位のスケジュールで検討を進める必要性がそれなりに高いのが一般的である。たとえば、政府における政策課題の発見・発掘から政策オプションの作成までの一連の作業は、審議会等における議論を踏まえた計画策定、予算要求、立法等の具体的な作業として落とし込んでいくことが可能であるが、これも限られた時間内での具体的な成果が必要となる。

したがって、少なくとも科学者と政策担当者の協働作業においては、お互いの時間感覚を十分にすり合わせて政策オプションの作成時間を明確化しておくことが重要である。

(2) 多様なステークホルダーが議論する場の形成と維持

本調査研究は、関係機関・関係者とのネットワークを最大限活用しつつ、個々の政策課題に応じて研究会を設置するなど、適切な検討の場の設定を行った。

その中には、現役・OBを問わずに政策課題に応じた政策担当者や研究者はもちろんのこと、産業界やメディア、さらには海外の研究者・実務者など産学官から幅広い参画を得て、調査検討を進めることが出来た。これは、普段より幅広い社会的・経済的・政治的な問題意識をもちながら、主として公共政策分野における政策担当者、実務者、大学・公的研究機関関係者、産業界、学協会、NPO等とのネットワークを構築・維持し、GRIPS フォーラム等をはじめとした各界（政府関係者、行政官、産業界、研究者など）のリーダーとの間で、政策に関わる諸問題の理解を深める場を有するという強みを生かしたからである。

実際に研究会で作業や検討を行った結果、政策課題に応じた政策オプションを的確に作成するためには、参画者が利害を超えて独立した見識と見解を述べ、それを共有することや、その仕組みとして適切なステークホルダー間で議論を行うための場を形成することが極めて重要であるということが分かった。

例えば、科学者は政策担当者に対して一方的に政策課題を示してもらいたいと考えていて、政策担当者は科学者に対して一方的に社会的・経済的な影響分析を含んだ政策オプションを示してもらいたいと考えているかもしれないが、そうした互いの見解の違いの共有や、そのギャップを埋めようとする努力は科学者と政策担当者が協働作業を通じて得られるということを、双方が明確に意識する必要がある。

さらに、特定の政策課題に関しては、その知見を有する政策担当者、より適切な知識・知見や方法論等を有する社会学者、より専門性に深く根ざした知識・知見を有する自然科学者のみならず、イノベーションの出口に近い政策課題等を扱う場合には特に関連する産業界、地球規模問題や少子高齢化など幅広い世代や国境を越えた問題に深く関連する政策課題等を扱う場合には市民や海外の研究者・実務者など、幅広いステークホルダーとのコミュニケーションによって、合理的で実行が可能な政策課題の発見・発掘や政策オプション作成が可能となる。

したがって、予め万全に準備することは困難ではあっても、政策課題や政策オプションの内容に柔軟に対応させる形で、幅広い多様なステークホルダーとのコミュニケーションや関与を積極的に行うことや、そのために普段から多様な関係者との信頼関係を構築しうるネットワーク作りを行うことの重要性は指摘しておきたい。

3. 政策形成プロセスのあり方の検討に関する示唆

(1) 科学と政策の特性と相互の作用

従来科学は、価値からの中立性、研究の自律性、専門主義といった伝統的な価値観を維持してきたが、前世紀の終わり頃から、科学と社会との関わりはより深まり、こうした価値観も変容してきた。1999年にUNESCOとICSUが共催した世界科学会議において採択されたいわゆるブタペスト宣言が、「知識のための科学」に加えて「平和のための科学」「持続的発展のための科学」「社会の中の科学、社会のための科学」の21世紀の社会の責務を強調したのはそのことを象徴している。今世紀に入ってから、科学技術と社会との関係の複雑さ、不確実性が急速に拡大し、その間の架橋が重要かつ困難な課題となっている。

特に、科学と政治・行政は、それぞれ異なる価値観によって実践されるものであり、その間をつなぐ際には、相互の価値観及び行動様式が混乱することを防ぐための取組み・ルールが必要になる。そ

のための手段として、最近 20 年ほどの間、各国においては両者の役割と責任を規定する原則や指針といった形の行動規範が定められてきた。

政策を決定・実施する政治・行政側と、エビデンスに基づきオプションを作成・提示する科学の側の間には、国際的にほぼ同様の行動規範やルールがある。政策形成プロセスにおいては、このことを双方が共通に理解し、政治・行政側と科学側が有効かつ健全に連携・共進化ながら、政策形成プロセスを実践することが重要である。

(2) 科学と政策をつなぐ組織・媒介者の役割

政策決定側と科学の側をつなぐ組織 (boundary organization)、媒介者の役割が、重要になっている。

本来、価値中立で客観性を重んじてきた科学と、多様な人々・社会を対象とし一定の価値の実現を目指す政治とは、価値観も行動様式も異なる。科学技術イノベーションの実現には、科学と社会、政治、行政とが対話し信頼することが前提となるが、それは容易なことではない。このような課題を解決するために、日頃から、政策担当者、実務者、大学・公的研究機関関係者、産業界、学協会、NPO 等とのネットワークを構築・維持し、こうした多様な人々が、独立して継続的に信頼関係をもって対話できる空間と条件を整備することが重要である。

また、社会経済情勢や科学技術の水準の把握、政策課題の発見・発掘、政策オプションのデザイン、合意形成等の一連の政策形成プロセスの円滑な実践も、架橋を担う組織の機能として期待される。政策オプションを作成する方法は、経済分析、制度比較、歴史分析など多岐にわたるが、政策課題毎にこれらの方法を組み合わせて、適切なオプションを作成することが重要である。

以上のような、科学と政策のつなぎを担う組織の役割と機能は世界的に重要性が認められるものの、そのあり方やマネジメント方法、人材の育成確保については試行錯誤の過程にあるため、このような組織の社会的定着に向けた試みが必要である。

(3) 歴史的認識と立ち位置の重要性

科学技術政策は、国の産業政策や外交安全保証にもまたがる裾野の広い政策であり、政策決定のプロセスは、数量的分析による決定だけでは済まない複雑性を有する。そのため、過去の政策の歴史的な検証は、その政策の実体を捉えるのみならず、現代社会が抱える問題への理解を促す。

政策担当者が、自ら担当する政策課題について歴史的ポジションを明確に認識する世界観と歴史的思考力を持つことは、政治、科学、そして市民と社会から信頼を得て説得力をもって、エビデンスに基づく政策の決定と実行をする上で重要である。

一方、「政策のための科学」は、経済学・社会学・経営学などの社会科学的手法による実証研究のみならず、歴史研究をも包含する総合的学問領域への発展が求められる。そのため、政策形成プロセスにおける個別の実践事例を収集・蓄積・アーカイブ化し、これを一般化・構造化する帰納的アプローチが重要である。こういった経験知の蓄積が、学問領域と方法論の成熟化につながっていくものと考ええる。

「政策のための科学」における個々の研究成果は、それを行う研究者の関心はもとより、研究が対象とする期間・規模・得られるデータなどに制約がある等、活用できる範囲は限定的である。そのため、得られた研究成果が、そのまま政策形成の実践過程で活用できることは稀である。個別に行われた複数の研究結果と一定の規準のもとに評価した上、統合するメタ分析を行い、体系化・構造化していくことが重要となる。

一方で、個別の具体的事例の積み上げを事後的に行っても、対象とする政策の目標や意図に合致することは稀であり、その結果、政策形成において、個別の具体的事例の研究から得た知見をそのまま活用できるとは限らない。あらかじめ政策の目や政策側の意図を明らかにして上で、研究側に伝えること、さらに研究成果の政策形成における活用を念頭においた研究マネジメントが必要になる。

以上