

| | |
|--------------|---|
| Title | システムデザインの技法を用いた科学技術イノベーション政策の可視化と共創：事例分析 |
| Author(s) | 調, 麻佐志; 鳥谷, 真佐子; 白川, 展之; 小泉, 周 |
| Citation | 年次学術大会講演要旨集, 35: 504-506 |
| Issue Date | 2020-10-31 |
| Type | Conference Paper |
| Text version | publisher |
| URL | http://hdl.handle.net/10119/17372 |
| Rights | 本著作物は研究・イノベーション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 Research Policy and Innovation Management. |
| Description | 一般講演要旨 |

システムデザインの技法を用いた 科学技術イノベーション政策の可視化と共創 —事例分析

○調麻佐志（東京工業大学），鳥谷真佐子（慶應義塾大学），白川展之（新潟大学），
小泉周（自然科学研究機構）

1. はじめに

現代の科学技術イノベーション(STI)政策は、多様なステークホルダーの関与が前提となる多数の施策群から成り立つ複雑性の高いものとなっている。そのため、政策全体の論理構造が掴みにくく、そのデザインが困難になっている。前報告(2C22)では、異なる立場のステークホルダーがシステム全体についての共通認識を持って政策のデザインをしていくのに有効な方法として、システムデザインの考え方・技法を用いた政策の全体構造の可視化と分析の方法を提案した。続く本報告では、第5期科学技術基本計画の中から「若手研究者の育成・活躍促進」施策を取り上げて、そこにシステムデザインの技法(バリューグラフ法、enabler法、因果ループ図)を適用した具体的な事例の分析を紹介する。

2. 第5期科学技術基本計画における「若手研究者の育成・活躍促進」施策の位置づけの確認

すでに述べてように前報告で第5期科学技術基本計画全体をガバナンスアーキテクチャフレームワークに従って構造化し、その可視化を行った。「若手研究者の育成・活躍促進」施策を分析する本報告ではまず、その中から関連する(階層)構造に着目して、当該施策の位置づけを確認しよう。

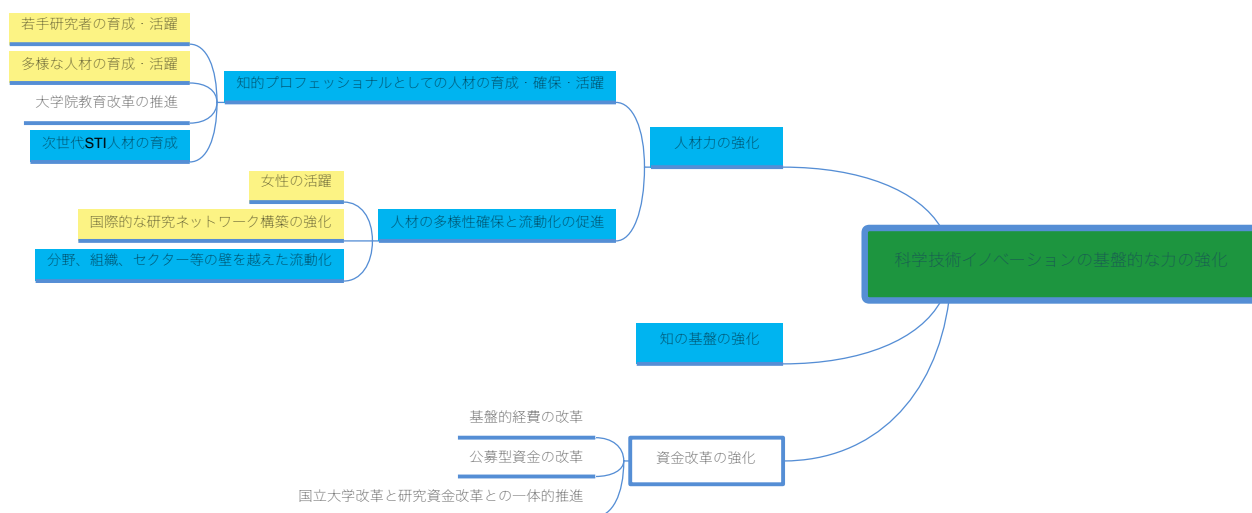


図1 「若手研究者の育成・活躍促進」施策の位置づけ

図1は、第5期科学技術基本計画全体の構造の中から、本報告で注目する「若手研究者の育成・活躍促進」施策以上の階層(近接のものに限る)を取り出したものである。○○の改革、○○改革の強化や推進といった実質の伝わらない題目がいくつか立っているという問題こそあるものの、科学技術イノベーションの基盤的な力の強化という政策の基本方針に対して、広い意味でのリソースに着目した3つの柱(人材・基盤(制度・組織等)・資金)を立てて要処をカバーしている。その中で、人材力の強化という戦略目標は人材そのものの強化とその運用の改善(多様性確保と流動化)という2つの戦略目標にブレークダウンされており、前者を実現するための戦略的なシステム要件の一つとして若手研究者の育成・活躍が位置づけられている。

このような図1に示された構造を、下位項目が上位項目の実現に必要な要素(イネーブラー)となっているかという観点で見ると、上下の階層関係は概ね適切であるとみなせそうである。つまり、多少短

絡に述べれば、「若手研究者の育成・活躍促進」が達成されることは、科学技術イノベーションの基盤的な力の強化に必須と言えよう。

3. 「若手研究者の育成・活躍促進」施策の構造

一方で「若手研究者の育成・活躍促進」施策の中身が、科学技術基本計画の中でどのように描かれているかを確認すると、不思議な構成をしていることがわかる。図2は、その構成をガバナンスアーキテクチャフレームワークに沿って表記したものである。ここで注目すべきは、「若手研究者の育成・活躍促進」施策の下位レベルに、シニア研究者の処遇にかかる一見したところ直接関係がない事業（operationalな要素）が現れている点である。

確かに若手育成・活躍促進施策とシニア研究者の処遇にかかる事業の間に「キャリア段階に応じて能力と意欲を発揮できる環境の整備」という項目が置かれているが、その事業内容は若手研究者の育成・活躍に直接つながるものとなっていない。ところが、その事業には明示されない「シニア研究者の人件費削減」という目的があると想定すれば、意味は容易に理解できる。すなわち、シニア研究者の人件費削減によって発生する余剰資金を若手研究者の雇用拡大やその他の関連施策の原資として「若手研究者の育成・活躍促進」を実現しようとしていることが浮かび上がる。その意味ではシニア研究者の処遇にかかる事業は「若手研究者の育成・活躍促進」達成を可能にする要素といえなくはない。

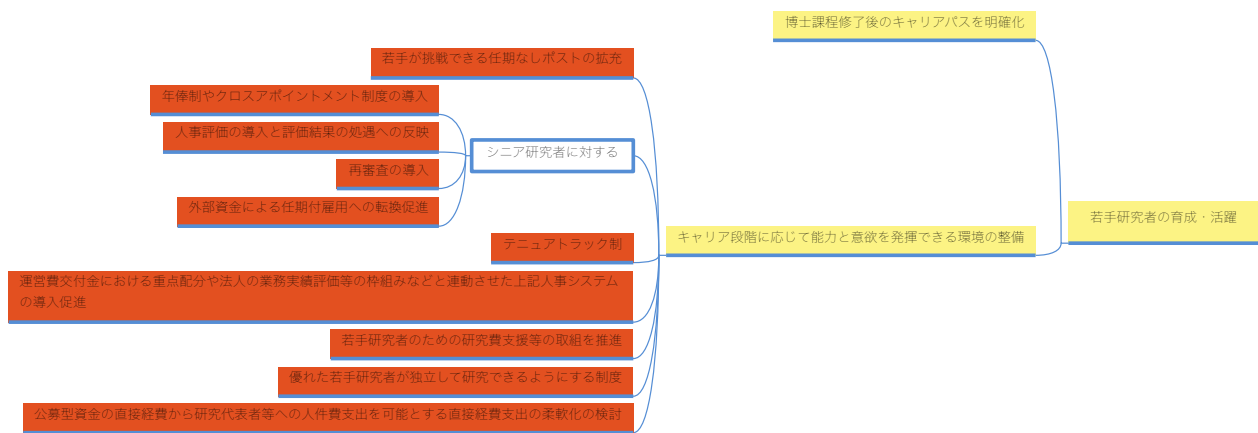


図2 「若手研究者の育成・活躍促進」施策の構成

4. 「若手研究者の育成・活躍促進」施策の構造がもたらす影響

それでは、「若手研究者の育成・活躍促進」施策にシニア研究者の処遇にかかる施策群（事業）を位置づけることによって政策システムの上位の目標にどのような影響を与えると考えられるだろう。影響の予測のために、「シニア研究者の処遇にかかる施策群の強化」という項目を中心とした因果ループ図による分析を行った。図3がその因果ループ図である。

因果ループ図から判断すると、大きく2つの影響があるだろうと推測される。第一に、ある意味当然ながら、シニア研究者の研究スタイルに変化が生じ、そのモチベーションの低下が起きることが予想される。第二に、さらに深刻な影響であるが、研究職、特に大学を含む公的機関における研究職の魅力の低下が予想される。シニア研究者の人件費の削減は当然研究職の生涯賃金の期待値低下につながり、また当該事業の一部である研究者の流動化の促進はすなわちキャリア全般に渡って研究者の身分が不安定となることを意味する。このことは、間接的に若手の研究職キャリア選択の回避という深刻な帰結につながるため、若手研究者の育成・活躍にも負の影響をもたらす。

この大きな2つの影響はさらに因果の連鎖を通じて、日本の科学技術イノベーション（STI）のあり方に深刻な影響を与えることも考えられる。図3の因果ループ図における2つの自己強化型ループ（R1とR2）は、国内企業と国内大学の魅力はWin=Win（あるいはlost=lost）となるいわば運命共同体の関係にあることを示唆している。そして、研究職の魅力低下やシニア研究者のモチベーション低下は間接的にこの関係に悪影響を及ぼす。

一方、「シニア研究者の処遇にかかる施策群の強化」を要素とするループには、2グループ計7つが示されている（図3）。まず自己強化型ループにはR3、R4、R5、R6、R7がある。R7は（「競争圧」を上げ）競争的な研究環境になれば「近視眼的な研究テーマ」が増え、「STIの基盤的な力」は下がることを

示している。その逆の状況が、今世紀になっての日本のノーベル賞ラッシュにつながる「古き良き時代」に見いだされる。科学者の *curiosity-driven* な研究活動の結果、オリジナルかつユニークな研究が実施され、STIの基盤的な力が向上するという好循環が生まれていた。ただ、いずれにせよ、B1の平衡型ループがあるため一定レベルに収束していくので、近視眼的なテーマは生産性を上げるが長期的なテーマは生産性を上げにくいというジレンマが存在すると解釈できる。

さらに、R5とR6という2つの自己強化型ループは、シニア研究者の処遇向上こそが研究職の魅力を高め優秀な若者を研究職に引きつけ、その結果「STIの基盤的な力」が高まるといったように文字通りの好循環を生むことを示唆している。また、R3とR4も、「シニア研究者の人的費」が上がり、「シニアの雇用の安定性」が増せばシニア研究者のモチベーションが上がり、STIの基盤的な力が向上するというもう一つの好循環である。これらは研究者にとって自明の関係（ロジックモデル）であろう。

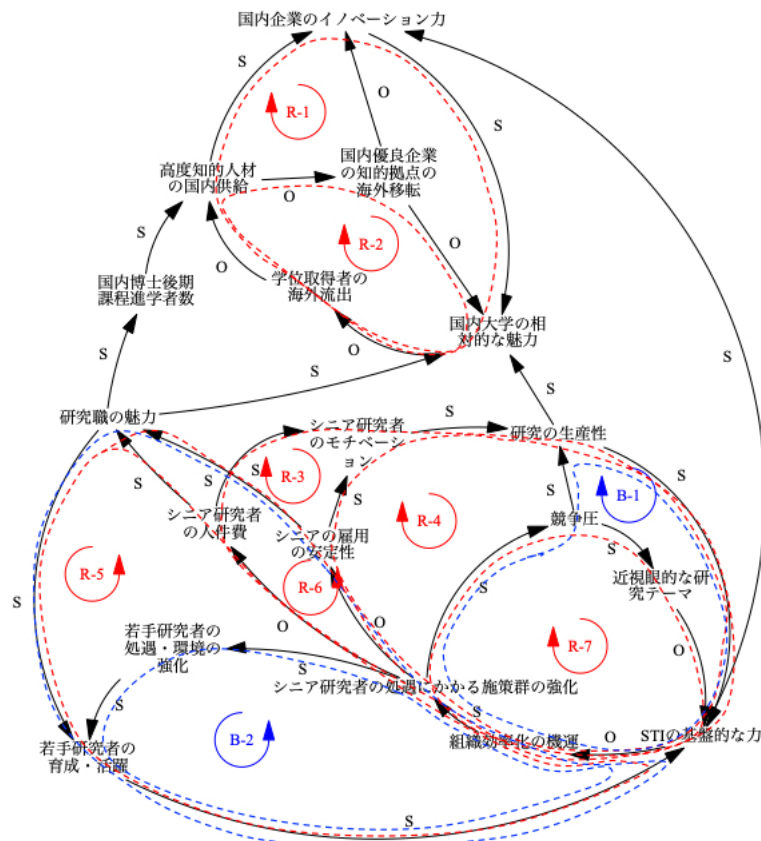


図 3 「シニア研究者の処遇にかかる施策群の強化」という項目を中心とした因果ループ図

5. おわりに

本報告では第5期科学技術基本計画における「若手研究者の育成・活躍促進」施策を事例として、システムデザインの技法を用いた科学技術イノベーション政策の可視化を実施した。その結果、多様なステークホルダーの関与が前提となる多数の施策群から成り立つ複雑な政策体系全体の論理的な構造を明らかにし、それが全体としてどのような問題を生み出し、あるいは影響をもたらすかについて比較的わかりやすい形で表現し、コミュニケーションすることが可能となった。

参考文献

- 鳥谷・白川・小泉・調 (2020a), システム思考の科学技術イノベーション (STI) 政策 (前編), STI Horizon, 6(2), DOI: <https://doi.org/10.15108/stih.00218>.
- 鳥谷・白川・小泉・調 (2020b), システム思考の科学技術イノベーション (STI) 政策 (後編), STI Horizon, 6(3), DOI: <https://doi.org/10.15108/stih.00219>.