

Title	社会変革に向けたミッション志向型科学技術イノベーション政策の動向と日本への示唆
Author(s)	小山田, 和仁; 岩瀬, 公一; 有本, 建男
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 409-412
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17310
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



2 B 1 7

社会変革に向けたミッション志向型科学技術イノベーション政策の動向と日本への示唆

○小山田和仁，岩瀬公一（J S T）、有本建男（J S T／政研大）

1. はじめに：ミッション志向型科学技術イノベーション政策への関心の高まり

国連の持続可能な開発目標（SDGs）や地球温暖化、高齢化社会、さらに新型コロナウイルス感染症（Covid-19）パンデミックへの対応・復旧・復興への取組みなどの社会的課題への対応においては、科学技術面での研究開発だけでなく、社会経済システムの大きな変革（transformation）が求められる。このような諸課題に対して、政府が野心的な政策目標を設定し、研究開発に加えてその他の多様な政策手段を活用するとともに、大学・研究機関や企業に加えて多様な関係者（ステークホルダー）を巻き込みつつ取組みを進める「ミッション志向型（mission-oriented）科学技術イノベーション政策¹」に関心が高まっている。本稿では、これらのミッション志向政策が求められる背景、及び国際機関や諸外国の動向、議論されている諸課題を整理することにより、我が国における今後のミッション志向政策の導入に向けた示唆を得ることを目的とする。

2. ミッション志向型科学技術イノベーション政策の背景

ミッション志向型の科学技術イノベーション政策の出現の背景として、目的志向型の科学技術イノベーション政策の枠組みが大きく変化しているとの議論がある[1][2]。これらの分析は国家が目標設定して推進する科学技術イノベーションの枠組みをその歴史的展開を含めて3つまたは4つの枠組みに類型化しているが、いずれも新しい目的志向型の科学技術イノベーション政策の枠組みとして社会変革を主目的とする新しい枠組みが近年生じ始めているという点を指摘している。以下の表はこれらの枠組みの概念を整理したものである。

表 科学技術イノベーション政策の枠組みの変遷([1][2]などをもとに作成)

政策枠組み	国家的技術開発推進型 (古典的ミッション志向政策)	産業技術開発型	ナショナル・イノベーション・システム強化	社会変革型 (新ミッション志向政策)
年代	第二次世界大戦～1960年代	1970年代～	1980年代～	2010年代～
目的	国家的観点（安全保障・外交等）上重要な技術目標達成のための大規模プロジェクトの推進	国際競争力上重要な技術開発とその普及	ナショナル・イノベーション・システムの強化	グランド・チャレンジや社会的課題解決に向けた社会変革
主たる内容	国が主体となり、目標達成のための組織（ミッション・エージェンシー）を設立。研究者・技術者・企業等を結集	当該技術に関連する企業・公的研究機関からなるコンソーシアム等をプラットフォームとして、共通の産業技術を開発（半導体等）	ナショナル・イノベーション・システムを構成する主たるアクター間の連携の強化	政策手段（規制・ルール、標準、税制、政府調達等）も活用し、技術開発・ソリューションの実装を目指す
事例	マンハッタン計画、宇宙開発（アポロ計画等）、原子力開発など、	旧通商産業省のナショナルプロジェクト、米国 SEMATECH 等	知的財産権強化、パイドル条項、産学連携の強化、スタートアップ促進策等	国連 SIT for SDGs EU Horizon Europe 欧州各国のミッション志向政策、等
主体	国、ミッション・エージェンシー（米国 NASA、旧科学技術庁など）	大企業、公的研究機関 コンソーシアム（技術研究組合など）	企業、大学、公的研究機関、TLO 等技術移転組織	市民セクターを含む多様な主体
国の役割	研究開発から事業遂行の主たる実施者	企業間の調整と競争前段階での技術支援	各アクター間の連携強化と調整（法制度、資金等）	目標設定プロセスの設計と運営、長期的コミットメントの提示による各アクターの取組みの誘引、各種政策手段の活用、など

¹ この他、「ミッション志向型研究・イノベーション政策（Mission-oriented Research and Innovation Policy）」などの用語があるが、本稿では「ミッション志向型科学技術イノベーション政策」または「ミッション志向政策」という用語を用いる。

ここでは紙幅の都合上全ての枠組みの詳細には触れないが、これらの枠組みはそれぞれの年代において中心的役割を果たしてきたが、その後途絶えたわけではなく、下図に示すように、相対的な重要度の変化はありつつも累積的に展開してきている点には留意が必要である。

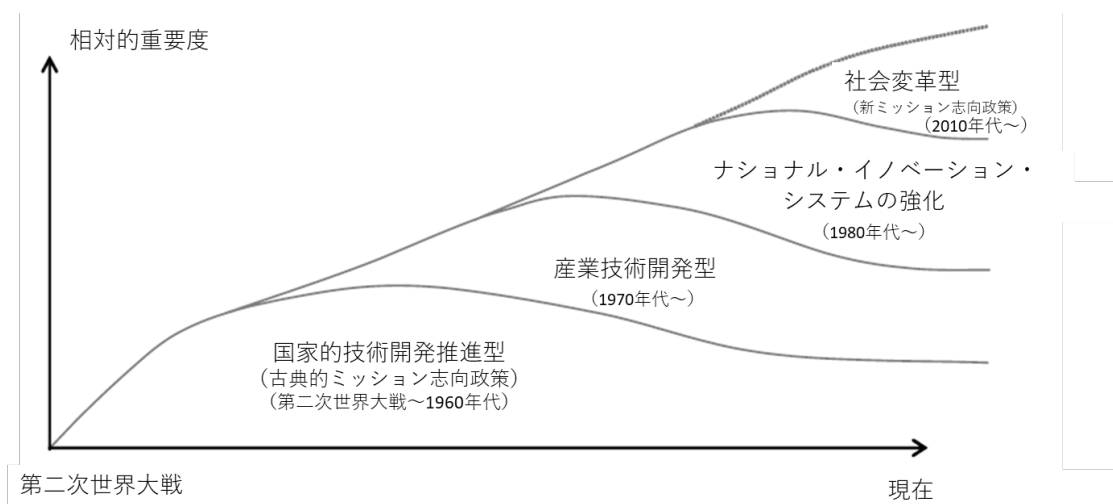


図 1 目的志向型の科学技術イノベーション政策の枠組みの歴史的展開 ([1]の図を改変)

これらの政策枠組みの変遷の中で、社会変革型が生まれてきた背景としては、社会的課題解決の必要性が高まる一方で、従来の延長線上での取組みでは解決が困難であるという認識が共有されていること、地球規模課題やグランド・チャレンジへの対応と持続可能な成長の両立を目指した経済社会システムの変革が必要との認識の広がり、民間部門の旺盛な研究・イノベーション投資の活用、4重らせん(Quadruple Helix)モデルに代表されるイノベーションにおける市民セクターの役割の重要性の認識、そして市場に対する国家の役割の見直しの動きなど、がある[3][4]。

3. 国際機関、諸外国における動向

本章では、上記のような社会的課題に対応するためのミッション志向型の政策に関して、国際機関や諸外国の取組みについての動向を紹介する。

国連では、SDGsのための科学技術イノベーションの推進(STI for SDGs)の取組みが進められており、そのための重要なツールとして、各国の成長戦略と科学技術イノベーション政策、そしてSDGsへの取組みを一体的に進めるためのSTI for SDGsロードマップが位置づけられている。現在ロードマップ作りのガイドブック[5]が、日本を含む各国の協力により策定され、本ガイドブックを踏まえたロードマップの試行が、日本、EUの支援を受けて複数国で実施されている。

また、経済開発協力機構(OECD)の科学技術政策委員会(CSTP)の下で、以下の述べるような各国のミッション志向型の科学技術イノベーション政策の取組み事例を収集・分析するプロジェクトが2019年より進められている²。

欧州連合(EU)では、2021年より開始される次期研究・イノベーション枠組み計画であるHorizon Europeにおいて、ミッション志向型アプローチを採用することを決定した。欧州理事会や欧州議会といった政治的プロセスを経て5つのミッション領域(がん、気候変動、海洋・水環境、都市、土壌と食糧)が設定され、より具体的なミッションとその達成に向けたプロジェクトを検討するための会議体であるミッションボードが設置され検討が進められた。ミッションの検討は、研究・イノベーション総局とミッションに関連する分野担当総局が連携し、また加盟各国や域内の関連する産業、職能団体、市民団体等との意見効果を積み重ねる形で進められ、2020年9月に研究・イノベーション担当のマリヤ・ガブリエル欧州委員に各ミッションボードの議長から具体的なプロジェクトや行程表を含むミッションレポートが提出された。今後2021年からの実施に向けた準備が進められることになる。またミッションについてはEU加盟国レベルの取組みとの連携、EUの地域政策である結束政策(Cohesion Policy)との連携も想定されている。

² <https://community.oecd.org/community/cstp/mission-oriented-policies/> 日本からは本稿の発表者である有本、小山田が運営委員会のメンバーとして参加している。

また、欧州各国においても規模や課題等は様々であるがミッション志向型の取組みが進められている。ドイツでは、政府の科学技術イノベーション戦略である「ハイテク戦略」が2018年9月に改訂され「ハイテク戦略2050（HTS2050）」となったが、HTS2025では、科学・産業・社会における取組みを結集すべき課題として、社会的課題、未来技術、オープンなイノベーション環境と起業文化の創成という3つの柱のもとに、12のミッションを設定している。またこのミッション政策を進めるためのプラットフォームとして、産官学の関係者からなるハイテクフォーラムに加えて、連邦政府の関連府省からなる円卓会議を設置している。

英国では、2017年11月に公表された産業戦略において、英国全体の生産性と収益力を大幅に引き上げる経済を構築するために注力する分野として4つのグランド・チャレンジ（①AI及びデータ経済、②クリーンな成長、③将来のモビリティ、④高齢化社会）を設定したが、これらのグランド・チャレンジへの取組みをより強固に推進するためのミッションの策定を、EUのミッション志向政策に関する提言を行ったマリアナ・マツカート教授の所属するユニバーシティ・カレッジ・ロンドン（UCL）に委託し、2018年3月から約1年間の多様な関係者が参画する議論を含む検討を経て、具合的なミッションと推進体制の検討を行っている。

オランダでは、2011年より自国の競争力の柱となる9つの分野（①園芸と繁殖用資材、②農業と食料、③水資源、④ライフサイエンスと健康、⑤化学物質、⑥ハイテク、⑦エネルギー、⑧物流、⑨創造的産業）をトップセクターとして設定している。2019年4月、オランダ政府はこのトップセクターアプローチをより推進するため、4つの社会経済的課題（エネルギー転換と持続可能性、農業・水・食糧、健康とヘルスケア、安全）のもとに25のミッションを設定し公表した。オランダではこのミッション志向政策推進のため、官民の関係者による「知識イノベーション誓約（Knowledge and Innovation Covenant; KIC）」が重要な政策ツールとしての役割を担う。KICは政府の関連府省・機関と民間企業の団体等が双方のミッション達成に向けての資金拠出を含むコミットメントを表明した文書であり、法的拘束力は持たないものの、調印した関係者はその達成に向けての道義的責任を有する。KICはミッション達成に向けた官民のコミットメントを引き出すとともにそれぞれの取組みを方向付けるという機能を持っている。

また政府全体の科学技術イノベーション戦略としての取組みの他、ノルウェーやオーストリアでは、研究開発担当省庁あるいはファンディング機関が府省間連携・調整の要としての役割を担い、研究開発担当省庁・ファンディング機関における研究開発の取組みと、当該課題に関係する施策を担当する府省・機関における社会変革の取組みを一体的に推進するような取組みが行われている。また、スウェーデンのイノベーションシステム庁（VINNOVA）では、政策レベルでの社会的課題からミッションの抽出を行いつつ、具体的な場（地域や都市など）のレベルで、社会の多様な関係者が参加する対話型のワークショップを複数回開催し、ミッション達成に向けた具体的プロジェクトを設計する試行的取組みを進めている。

4. ミッション志向型科学技術イノベーション政策の諸課題と関連する各国の取組み

このような取組みが進められているミッション志向政策であるが、その多くは始まったばかりであり、その効果について評価を行うのは時期尚早であるが、ここではその設計と実施において特に重要と思われる課題を挙げる。

①多様な関係者の参画するプロセスを通じたミッションの設定

ミッション志向政策は研究開発だけでなく関連する様々な取組みを担う関係者が共通の目標に向かって多様な取組みを推進することが求められる。そのため、ミッションが多様な関係者にとって真に取り組むべき課題として認識される、いわば自分事となるようなプロセスを経て設定される必要がある[3][4]。このためEUでは産官学及び社会の多様な関係者からなるミッションボードとそれをサポートするミッションアセンブリーという会議体を設定するだけでなく、EU加盟国政府や多様な関係組織・団体、市民との対話の機会を積み重ね、ミッションの策定を行っている。また、この他にも英国やスウェーデンなどでは参加型のワークショップや対話型プロセスを経て、ミッションの策定を行っている。

②府省間の連携と多様な政策手段の活用

ミッション志向政策においては、実際の社会的課題に直面している分野担当省庁との連携が不可欠である。これらの分野担当省庁は、当該課題に係わる社会経済システムの複雑な構造を理解し、かつ関係

者のネットワークを有している。目指すべき社会構造の変革と、関連するステークホルダーの参画と協力を得るためにもこれらの部や担当省庁と、研究開発を担う省庁との連携は不可欠である。また、ミッション志向政策においては、研究開発以外の多様な政策手段も同時に活用しつつ、研究開発の成果の社会実装と普及展開を進める必要がある。

EU では各ミッションの策定において、研究開発を担当する研究・イノベーション総局と各ミッションに関連する総局が共同で事務局を担当している。また、ドイツにおける省庁間円卓会議や英国で提案されているミッションに係わる関係組織からの出向者を中心とした独立した府省横断組織の設置などの推進体制の構築が重要であろう。

③民間を含む多様な取組みを方向付け推進する仕組みの構築

ミッションが設定され、府省間の連携と多様な政策手段の活用が合意されたとして、ミッション達成に向けて多様な取組みを方向付けしつつ、推進するための仕組みを作る必要がある。この点に関してはオランダの知識イノベーション誓約(KIC)のような、全体の方向性や達成目標の共有、資金も含む官民双方のコミットメントを促す公式文書など方式もあれば、EU のミッションボードやドイツのハイテクフォーラム、などのような産官学の関係者が参画するフォーラムや会議体などの場がミッションの設定から実施、モニタリングなどの一連のプロセスに関与する仕組みなども想定される。また多様な関係者が参画するプロセスが、このような方向付けを共有する機能を持つことも忘れてはならない。

④研究開発とその他の施策を連動させる取組み

ミッション志向政策において、研究開発は多様な政策手段のうちの一つであるが、その一方で、研究開発の成果は時に当初想定されていないような形で社会経済を変革させうる。そのような研究開発の成果を最大化し、かつ社会に効果的かつ十分な形で実装・普及させることにつなげるためにも、研究開発とミッション全体の方向性を合わせる必要がある。これはただ単にキーワードレベルでの戦略・政策と研究開発課題を接続させるというものではなく、ミッション達成に向けた各種プロジェクトと連動するあるいは一体的な形で行われることが望ましい。EU のミッションをはじめ各国ではミッションの達成に向けた各プロジェクトの設計においてはプロジェクト相互の連携を前提とした形での検討を行っている。またオランダ科学研究機構(NWO)はKICの方向性と連携をとるためにプログラムボードを設置し、実装面での連携を取るような仕組みを構築している。

5. 日本への示唆

社会的課題に対して政府が目標を設定し多様な関係者を巻き込んでいくというミッション志向政策と関連した取組みについて、我が国では、社会的課題解決を目的とした府省横断の取組みとして内閣府が主導する「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」がある。また2018年には、各府省の科学技術・イノベーション関連の施策を統合し推進するための「統合イノベーション戦略」が策定されているが、我が国でミッション志向政策の取組みを推進していくためには前章で取り上げた課題に対して各国での取組みを参照しつつ、国内で実行可能な形での取組みを検討する必要がある。

参考文献

- [1] H. Gassler, W. Polt and C. Rammer, Priority setting in technology policy - historical development and recent trends, InTeReg Working Paper No.36 (2007)
https://www.ioanneum.at/fileadmin/user_upload/imported/uploads/tx_publicationlibrary/WP_36_priority_settings.pdf
- [2] J. Schot and W. E. Steinmuller, Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change, *Research Policy*, 47, 1554-1567 (2018)
- [3] M. Mazzucato, Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union: A problem-solving approach to fuel innovation-led growth, (2018)
https://ec.europa.eu/info/publications/governing-missions-governing-missions-european-union_en
- [4] M. Mazzucato, Governing Missions: Governing Missions in the European Union, (2019)
https://ec.europa.eu/info/publications/mission-oriented-research-innovation-eu-problem-solving-approach-fuel-innovation-led-growth_en
- [5] United Nations Inter-Agency Task Team on Science, Technology and Innovation for the SDGs (IATT), A Guidebook for the Preparation of STI for SDGs Roadmaps, First Edition, (2020)
https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26001Guidebook_STI_for_SDG_Roadmaps_First_Edition_clean0323.pdf