JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	科学技術イノベーションと人文・社会科学 ： 分野を超えた連携に向けて
Author(s)	前田，知子；伊藤，哲也；治部，眞里；日紫，喜豊；黒田，昌裕；有本，建男
Citation	年次学術大会講演要旨集，30：272-275
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13274
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

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ａ０５

科学技術イノベーションと人文・社会科学 ― 分野を超えた連携に向けて

○前田知子、伊藤哲也、治部眞里、日紫喜豊、黒田昌裕、有本建男
（科学技術振興機構研究開発戦略センター）

１．検討の背景及び目的

気候変動、感染症、資源限界といった世界規模の課題の多くは、その解決や対策に科学技術の貢献が必要ではあるが、科学技術だけでは対処できない複雑な社会的・歴史的要因を伴うものとなっている。そのため、人間や社会を対象に研究をすすめてきた人文・社会科学が、科学技術（自然科学）と協働する取組みが不可欠であるという認識が持たれている。このような認識の下、例えば欧州連合（EU）による研究開発資金提供プログラム Horizon2020（2014～2020 年を対象）では、人文・社会科学の領域が“組み込まれた（embedded）”形で設計されている。日本の科学技術イノベーション政策の関係者の間でも、自然科学と人文・社会科学との連携に対する期待が高まりつつある。

研究者コミュニティにおいても、ブダペスト宣言（1999 年）の“社会における、社会のための科学”という表現に見られるように、社会との関わりの中にこそ科学が位置づけられ、その責務が果たされるべきだという認識が語られてきた。また、国際社会科学協議会（ISSC）の報告書（2013 年） [1]に見られるように、社会科学が地球環境研究に積極的に関与しようとする動きがある。日本においても、科学技術イノベーションに対する経済学の役割を議論する取り組み[2]等が行われている。

一方、情報通信技術の飛躍的進歩は、幅広い分野において大規模データを活用した新たな研究対象と研究方法を生み出そうとしている。また、特に地球環境分野においては、これまで限られた専門家によって担われてきた研究活動に、非専門家を含む多様なステークホルダーが関与する形での研究プロジェクトの進め方[3]が試みられるようになっている。新たな研究対象・方法や“研究の進め方”の登場によって、分野・領域の境界を超えた研究が進められるようになっていく可能性も高い。理系・文系の境界を越えて研究が広がっていこうとする動きは、近年の科学技術イノベーション政策が指向してきた“社会的課題解決のための分野融合型の研究開発”という枠組みに留まらないものとなっていると言えよう。

しかし、日本の科学技術イノベーション政策において、自然科学と人文・社会科学との連携方策が十分に検討されて来たとは言えない。そこで、両者の連携を実現する方策を政策提言として取りまとめることを視野に、その骨子案の導出を目的とした検討を実施し、中間報告書を取りまとめた[4]。本稿では、この中間報告書の概要を報告する。

２．検討方法

まず、これまでの内外の科学技術イノベーション政策の政策文献等において、人文・社会科学への期待や自然科学（科学技術）との連携の必要性に関し、どのような内容が記述なされてきたのかを調査した。次に、この調査結果や科学技術イノベーションに関する研究テーマ等に基づいて、科学技術イノベーション政策において「どのような点に人文・社会科学の知見が求められているか」を俯瞰的に整理した。これを踏まえ、自然科学と人文・社会科学との連携を実現するための方策の骨子案（提言骨子）を導出した。

調査対象とした主な資料は、以下の通りである。

◇日本の科学技術イノベーション政策の関連資料
- 第 1 期から第 4 期までの科学技術基本計画（1996 年、2001 年、2006 年、2011 年）
- 科学技術白書（科学技術基本計画に基づく推進状況が記載されるようになった平成 9 年版以降の各年版でのテーマを決めて論述する第 1 部）
- 文部科学省 科学技術・学術審議会による人文・社会科学の振興について取りまとめた報告書[5]

◇海外における科学技術イノベーション政策の関連資料
- EU による Horizon2020（ビルニウス宣言[6]、公募プログラム説明資料[7]）
- 国際科学技術協議会（ISSC）による 2013 年報告書[1]

３．科学技術イノベーション政策における人文・社会科学

上述した調査対象のうち代表的なものとして、科学技術基本計画、科学技術白書、及び Horizon 2020 に関する調査結果の概要、また、これらも踏まえて作成した「どのような点に人文・社会科学の知見が求められているか」を俯瞰的に整理した結果を以下に示す。

3.1　調査結果の概要

(1) 科学技術基本計画

科学技術基本計画では、第 1 期から人文・社会科学に関する記述が見られるが、より多くの箇所で記述されるようになるのは第 2 期からである。第 2 期では、「第 1 章 基本理念」の中で、21 世紀の展望や科学技術政策の総合性について記述する中で、科学技術が社会に与える影響を解析、評価し、対応していくためには、「自然科学のみならず、人文科学、社会科学を統合した人類の英知が求められることを認識すべきである」と述べている。さらに、「科学技術と社会との新しい関係の構築」に関して記述する中で、人文・社会科学の専門家が果たす役割の大きさを次のように述べている。

> 人文・社会科学の専門家は、科学技術に関心をもち、科学技術と社会の関係について研究を行い発言するとともに、社会の側にある意見や要望を科学技術の側に的確に伝えるという双方向のコミュニケーションにおいて重要な役割を担わねばならない。我が国の人文・社会科学は、これまで科学技術と社会の関係の課題に取り組む点で十分とはいえなかった。今後は、「社会のための科学技術、社会の中の科学技術」という観点に立った人文・社会科学的研究を推進し、その成果を踏まえた媒介的活動が活発に行われるべきである。

第 3 期においては、「第 2 章 科学技術の戦略的重点化」や「第 4 章社会・国民に支持される科学技術」において、イノベーションの促進や社会的課題を解決するためには、人文社会科学と自然科学の横断的な統合、あるいは「総合的な取り組み」が必要であることを述べている。また、第 4 期においては、冒頭の「１．基本認識」において、イノベーションの実現には自然科学だけでなく人文科学や社会科学の視点も取り入れる必要であるとしている他、人々の感性や心の豊かさの増進に資するために、「人文社会科学と自然科学の融合の観点」が必要であることや、政策の企画立案や推進機能の強化において「自然科学の研究者はもとより、広く人文社会科学の研究者の参画を得」ること等が述べられている。

以上で見たように、科学技術基本計画においては、人文・社会科学に対する期待や自然科学との連携の必要性が、基本的な考え方や問題提起という位置づけで示されている。

(2) 科学技術白書

人文・社会科学に関する記述内容は、平成 11、18、20～25 年版の科学技術白書に見られる。

科学技術白書では、主として社会的な要請に応えるための科学技術の振興という観点から、人文・社会科学の役割について言及されており、特に平成 23 年版、平成 24 年版で詳細な記載がみられる。

例えば「社会とともに創り進める科学技術」をテーマとした平成 23 年版では、「人文・社会科学分野の研究者の参画」を独立した項としてたて、次のように述べている。

> 科学技術イノベーションを推進していく上で、人文・社会科学の視点を取り入れることは、重要な課題となっている。人文・社会科学分野の研究者の参画も、これまで以上にその重要性を増しつつあり、そこで期待される役割としては以下の 4 点が考えられる。
>
> ① 社会的課題の発見、設定
> ② 研究開発成果の社会への実装（実用化）
> ③ 研究開発課題の倫理的・法的・社会的課題（ELSI）への対応
> ④ 適切な科学技術ガバナンスの形成

(3) Horizon2020[8]

EU の Horizon2020 では、人文社会・科学の関与の必要性を以下のように明確に打ち出した。

Horizon 2020 の開始に先立ち、欧州の人文・社会科学分野の代表者による会議（2013 年 9 月 24 日開催）において採択された「ビルニウス宣言」では、研究の成果を社会の中に具体化しイノベーションを実現するには、人文・社会科学の“インテグレーション”が不可欠であり、人文・社会科学は「これに貢献する準備が整っている」としている。また同会議での欧州委員会委員によるスピーチでは、人文・社会科学を、Horizon 2020 のプログラムの中に組み込み（embedding）、最も必要とされるところで必要な知識と理解を提供できるようにした、としている。応募を呼びかける単位である Topic の 35%（約 200Topic）に人文・社会科学に関連することを示すフラグが付けられている。

3.2　どのような点に人文・社会科学の知見が求められているか

どのような点に人文・社会科学の知見が必要とされるかを俯瞰的に整理したものを図１に示す。

図１では、現実の社会の中に科学技術イノベーションを実現していくことに焦点をあて、それに必要とされる３つの段階、すなわち、①研究開発戦略の策定、②研究開発の実施、③研究開発成果の実装 のそれぞれにおいて、人文・社会科学の知見を必要とする、あるいは人文・社会科学との連携を必要とする代表的な項目を示している。①～③の項目が行われた結果、何が社会の中に実現されたかを見た上で、さらに次のサイクルの①の研究開発戦略の策定が行われる。さらに④には、①～③の３段階を通じて共通もしくは基盤的な内容となる項目を示した。

４．分野を超えた連携に向けて―提言骨子

上述の調査結果にも見られるように、「自然科学（科学技術）分野の研究成果を現実の社会の中で活かしていくには人文・社会科学との連携が必要である」という認識は、従前より持たれていた。また、ＥＵにおいては研究プログラムの設計の中に連携方策が具体化されている。では双方の連携を実現するために、日本において、どのような方策をとる必要があるだろうか。図１に示す項目の全てが施策化の対象となる可能性を持つが、これらの項目を踏まえつつ、以下の通り提言骨子（カッコ内は図１①～④との対応）を導出した。

◇国による科学技術イノベーション政策の一環として、特に行政機関や資金配分機関において積極的かつ早期に実施し、人文・社会科学分野からの参画をはかるもの

(1) 政策課題設定段階における社会的課題の認識と理解（①）

政策課題の設定に至るまでの段階において、人文・社会科学分野の専門家の参画をこれまでよりも積極的に求めることによって、新たな社会的課題の認識・発見や、個別の社会的課題に対する詳細な理解といった点を強化し、政策の効果をより大きなものとしていく。

(2) 研究開発プログラムの設計（①）

研究開発プログラムの設計段階で、プログラムの目標・ビジョンの設定等において、人文・社会科学分野からの参画を得る。研究開発プロジェクトのテーマ設定やその背景と社会的課題を詳細

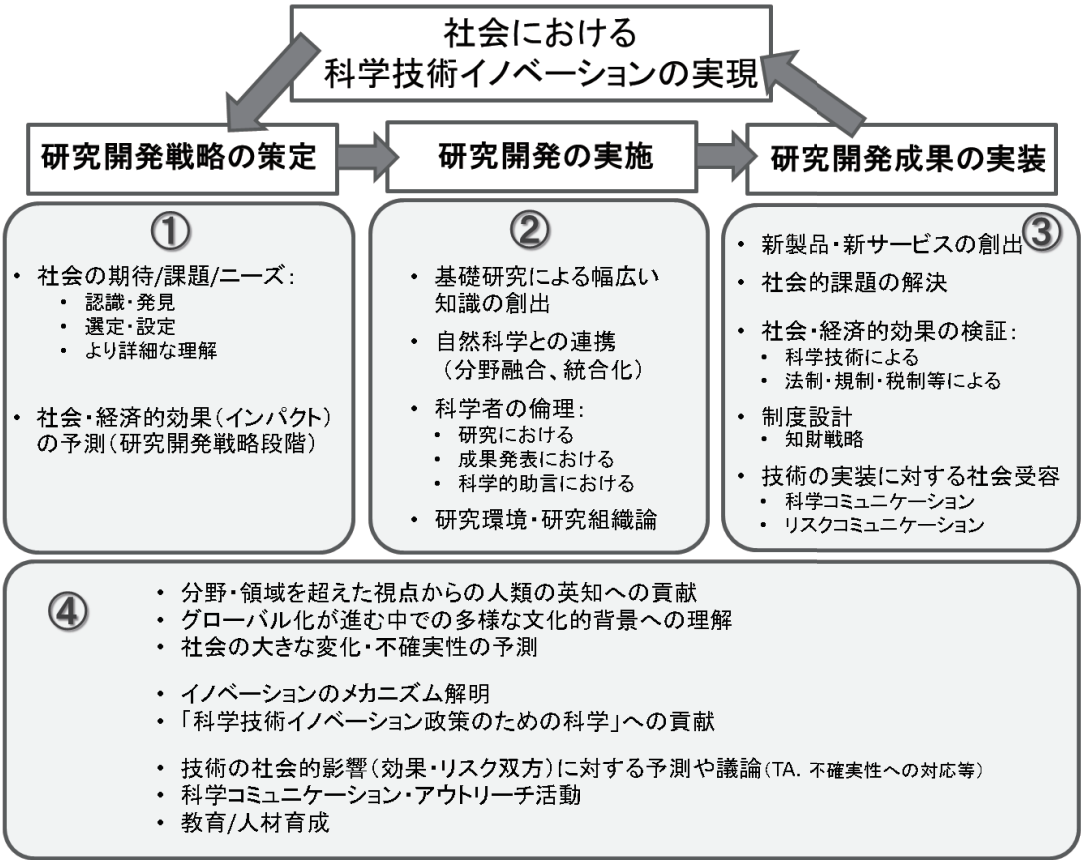

図１　どのような点に人文・社会科学の知見が求められているか

に把握するため、人文・社会科学分野からの参画が可能な設計とする。

(3) 研究開発プロジェクトの実施段階に関する設計（②）

個々の研究開発プロジェクトの実施段階において人文・社会科学分野から、助言者や研究担当者として参加できるよう、研究開発プログラムを設計する。また競争的資金において一定枠を確保し、科学技術と社会とのかかわりに係る業務を総体的に進めるための経費とすることを検討する。

(4) 研究開発成果の実装段階での参画の促進（③）

特に実用化により近い段階で、実務者として、法律、知的財産、経営学といった人文・社会科学分野の実務的な専門家が関与していくことが重要である。

(5) 関連項目に関する研究・検討の強化（①、②、④）

従来から人文・社会科学の分野・領域において実施されてきた、社会・経済的効果の予測と検証、あるいは研究倫理、科学コミュニケーションやリスクコミュニケーションに関する研究・検討の強化を検討する。

◇科学技術イノベーション政策の一環として、あるいは研究者コミュニティによる内発的な活動として、中・長期的な視野の下に取り組むもの

(6) 分野・領域の新たな視点による再編（④）

現代社会に相応した、自然／人文／社会という枠組みにとらわれない新たな視点からの分野・領域の再編を、日本学術会議や学術団体の主導により検討を試みることも必要ではないか。

(7) 人文・社会科学分野の新しい展開（①、②、④）

特に大規模データと ICT 技術を活用した研究分野において新たな人文・社会科学が展開される可能性が高いことから、関連分野の学術団体等の主導による取り組みが期待される。

(8) 分野・領域を超えた対話の場の形成と継続（④）

分野・領域による用語の意味、研究方法や評価基準、研究文化の差異が、相互理解や実際に共同研究を進める際の妨げとなっている。相互の対話の場を、資金配分機関や学協会等が継続的に運営する。

５．今後の計画

以上で見てきたように、これまでの科学技術イノベーション政策における言及を踏まえ、どのような点に人文・社会科学の知見が必要とされるかを把握した上で、人文・社会科学との連携を進めるための 8 項目の提言骨子を導出した。これらの中には、研究プロジェクトの中などで既に個別に実施されているものもあるといえるが、連携の本格化には、図 1 を踏まえた総体的な検討が必要であると考えられる。今後は、これら各項目の内容の具体化を、関係者へのインタビューやワークショップにおける議論を通じてすすめ、政策提言として取りまとめる計画である。

謝辞

当テーマの担当者であった己斐裕一氏（2014 年 10 月迄）、星野悠哉氏（2015 年 4 月迄）の貢献に謝意を表する。

注及び参考文献

[1] World Social Science Report 2013　Changing Global Environments , UNESCO Publishing, 2013
（http://www.worldsocialscience.org/activities/world-social-science-report/the-2013-report/

[2] 例えば日本経済学会度秋季年会（2014 年 10 月 12 日）におけるパネル討論「科学技術振興における経済学の役割」（「豊かな社会と科学技術：トランス・サイエンスとしての経済学」，日本経済学会(神取道宏・澤田康幸・塩路悦朗・照山博司編)『現代経済学の潮流 2015』第 8 章、東洋経済新報社、2015 年 8 月.）

[3] 例えば、地球環境研究に関する国際共同プログラム Future Earth の基本コンセプトに見られる

[4] 科学技術振興機構 研究開発戦略センター「中間報告書 科学技術イノベーション実現に向けた自然科学と人文・社会科学の連携―21 世紀の社会と科学技術の変容の中で―」（2015 年 6 月）
（http://www.jst.go.jp/crds/pdf/2015/RR/CRDS-FY2015-RR-02.pdf）

[5] 例えば、人文・社会科学の振興に関する委員会による「リスク社会の克服と知的社会の成熟に向けた人文学及び社会科学の振興について」（報告）（平成 24 年 7 月 25 日）

[6] Vilnius Declaration – Horizons for Social Sciences and Humanities
（http://horizons.mruni.eu/vilnius-declaration-horizons-for-social-sciences-and-humanities/）

[7] Horizon2020, Work Programme 2014-2015, Table of Contents and 1. General Introduction（European Commission Decision C (2014) 4995 of 22 July 2014）

[8] 関連する EU の問題意識として次が示されている。Rome Declaration on Responsible Research and Innovation in Europe. (2014 年 11 月)（https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/rome_declaration_RRI_final_21_November.pdf）