

Title	大学等の研究基盤を支えるイノベーション人材：研究技術支援人材
Author(s)	江端，新吾；中川，尚志
Citation	年次学術大会講演要旨集，30：360-364
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13294
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

2 B 0 6

大学等の研究基盤を支えるイノベーション人材 –研究技術支援人材–

○江端新吾（北海道大学 URA ステーション, 文部科学省科学技術・学術審議会専門委員）,
中川尚志（文部科学省）

1. 研究基盤を支える人材に関する政策動向

日本の科学技術政策は、科学技術基本法（平成7年）に基づき、5年間の科学技術基本計画に沿って進められている。研究基盤については、そのほか、研究開発力強化法（平成20年）において共用の促進が示されている（表1.1）。本節では、研究基盤を支える人材（表1.2）に焦点をあて、基本計画における「支援人材」に関する記述を抜粋した（表1.3）ものを材料に論じる。筆者らが研究支援人材に注目するのは、現場感覚として以下に挙げる4つの疑念を感じているためである。1）施設設備の稼働制約がそれを支える人材によって生じているのではないか、2）日本の研究基盤は高く評価されている¹が装置や研究費、研究者に比してそれを支える人材が十分と言えるのか、3）研究基盤の水準は現状かろうじて維持されているが、今後人口減少化においてその低下は支援人材不足から生じてくるのではないか、4）支援人材が多様化する中、適切なキャリアが示されそこで働く人材が能力をフルに発揮できているか。このような問題意識の下、専門委員、行政担当として、文部科学省の審議会に設置された研究基盤環境形成作業部会で議論を行っている。

表 1.1 研究基盤政策に関する主な法律

科学技術基本法（平成七年十一月十五日法律第百三十号） （研究者等の確保等） 第十一条 国は、科学技術の進展等に対応した研究開発を推進するため、大学院における教育研究の充実その他の研究者等の確保、養成及び資質の向上に必要な施策を講ずるものとする。2 国は、研究者等の職務がその重要性にふさわしい魅力あるものとなるよう、研究者等の適切な処遇の確保に必要な施策を講ずるものとする。3 国は、研究開発に係る支援のための人材が研究開発の円滑な推進にとって不可欠であることにかんがみ、その確保、養成及び資質の向上並びにその適切な処遇の確保を図るため、前二項に規定する施策に準じて施策を講ずるものとする。 （研究施設等の整備等） 第十二条 国は、科学技術の進展等に対応した研究開発を推進するため、研究開発機関（国の試験研究機関、大学等及び民間等における研究開発に係る機関をいう。以下同じ。）の研究施設等の整備に必要な施策を講ずるものとする。2 国は、研究開発の効果的な推進を図るため、研究材料の円滑な供給等研究開発に係る支援機能の充実に必要な施策を講ずるものとする。 研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律（平成二十年六月十一日法律第六十三号） （研究開発施設等の共用及び知的基盤の供用の促進） 第三十五条 国は、研究開発に係る施設及び設備（以下この条において「研究開発施設等」という。）の共用並びに研究材料、計量の標準、科学技術に関する情報その他の研究開発の推進のための知的基盤をなすもの（以下この条において「知的基盤」という。）の供用の促進を図るため、国、研究開発法人及び国立大学法人等が保有する研究開発施設等及び知的基盤のうち研究者等の利用に供するものについて、研究者等が当該研究開発施設等及び知的基盤を利用するために必要な情報の提供その他の当該研究開発施設等及び知的基盤を広く研究者等の利用に供するために必要な施策を講ずるものとする。2 研究開発法人及び国立大学法人等は、その保有する研究開発施設等及び知的基盤のうち研究者等の利用に供するものについて、可能な限り、広く研究者等の利用に供するよう努めるものとする。 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成六年六月二十九日法律第七十八号） （政府の責務） 第三条 政府は、この法律の目的を達成するため、特定先端大型研究施設のうち研究者等の共用に供される部分又は放射光専用施設若しくは中性子線専用施設を利用した研究等（以下「施設利用研究」という。）を行う者に対する支援、施設利用研究の促進のための方策に関する調査研究及び施設利用研究の促進に資する国際交流の推進その他の特定先端大型研究施設の共用を促進するために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。 （「特定放射光施設の共用の促進に関する法律」を平成18年に改正） 文部科学省設置法（平成十一年七月十六日法律第九十六号） 「研究開発に必要な施設及び設備（関係行政機関に重複して設置することが多額の経費を要するため適当でない認められるものに限る。）の整備（共用に供することを含む。）、（略）その他の科学技術に関する研究開発の基盤の整備に関すること。」

表 1.2 研究基盤を支える人材の例²

<ul style="list-style-type: none">施設・設備の開発を行う技術者施設管理のマネージャー・事務スタッフ施設・設備の利用に当たってのコーディネーター・リエゾン機器の利用にあたって技術的な支援を行う技術スタッフ（技術支援者、テクニカルスタッフ、サイエンステクニシャン、研究補助者、技能者）設備・機器の保守点検等管理スタッフデータマネジメント等情報基盤等情報スタッフ実験動物等の飼育管理のスタッフ	など
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

¹ IMD における Science Infrastructure のランキングは米国に次ぐ2位

² 「研究基盤を支える基盤技術について」（平成27年6月）先端研究基盤部会基盤技術作業部会

第1期科学技術基本計画はポストク1万人計画がその特徴とされているが、同時に国立試験研究機関の研究支援者についても研究者一人当たり1名にすることが掲げられている。本目標については、科学技術振興事業団（現科学技術振興機構）の重点研究支援協力員制度（平成7年～14年）による支援により基本計画開始の平成8年0.77人から最終年度の平成12年0.84人に改善された³。一方、国立大学については、0.5人が目標であったが、同様に0.24人から0.25人と改善は進まなかった⁴。なお、現在では、国立試験研究機関の独法化や総務省科学技術研究調査の調査区分の変更などもあり正確な比較ではないが、公的機関については0.99人に改善されている⁵。

基本計画上、大きく記述が変わったのは、第3期である。計画策定当時、イノベーションという単語が38か所使われていると発言⁶があったほどイノベーションに舵を切ったものであった。人材についても、イノベーションの担い手（特に、若手人材、テニユアトラック導入）などが注目されたものになっており、支援人材に関する記述はほとんどない。第4期はURAが新たに注目され、イノベーション人材も、研究者だけではなく、それを支える様々な人材が注目された。文脈としては、研究基盤そのものというより、イノベーション人材としての位置付けである。

現在、第5期に向けた議論が政府の様々な審議会等で行われている。研究支援者について文部科学省においては、人材と基盤の両面から記載されている一方で、総合科学技術・イノベーション会議では中間まとめの段階では記載が無い。

各基本計画は記述の方針が各期において違いがあるため断定的には言えないが、施策・事業レベルで研究支援者について記載があったのは、第1期のみであり、その期間においては増員という明示的な成果があがった。しかしながら、その後、基本計画において重要性が示されたのみであり、日本全体での支援人材は減少している⁷。なお、次節で述べる調査では研究者が技術支援業務を行っていることが示されており、総務省科学技術研究調査における支援者減と政策（基本計画）の影響については慎重に分析する必要がある。

³ 平成12年版及び同13年版科学技術白書

⁴ 平成12年版及び同13年版科学技術白書

⁵ 平成26年版科学技術要覧

⁶ 【「柘植議員」(略)ざっと数えたら、この基本計画に38か所にイノベーションという言葉が盛り込んである。非常に心強いと思う(略)】
第51回総合科学技術会議議事要旨より

⁷ 平成26年版科学技術要覧

表 1.3 科学技術基本計画等における支援人材等に関する記述（下線は筆者が追記したもの。）

<p>第1期科学技術基本計画(H8-12)</p>	<p>第2章総合的かつ計画的な施策の展開 I. 研究者等の養成・確保と研究開発システムの整備等 (1) 研究者及び研究支援者の養成・確保 ① 大学院については、(略) 研究者及び研究支援者の資質の向上を図る観点から、大学等における社会人の受入れ等を推進する。 ② (略) ③ 産学官の研究開発機関における研究開発業務に係る人材の円滑な確保のニーズを踏まえ、研究開発業務を労働者派遣事業が可能な業務とする事について、中央職業安定審議会の意見を聴しつつ、所要の政令改正を行う。 ④ 国立大学等及び国立試験研究機関における研究者及び研究支援者の確保を図るため、各種施策を通じ、これら要員の一層の拡充に努めるとともに、処遇の確保を図る。 ⑤ (略) ⑥ 国立大学等及び国立試験研究機関において、実情に応じた研究支援部門の組織化促進及び研究支援業務の意義・役割を踏まえた処遇の確保を図りつつ、技術職員等を計画的に確保する。また、事務的業務の簡素化を進めるとともに、研修等を通じ、研究開発を円滑に進めるための事務系職員の資質の向上を図る。 ⑦さらに、我が国における研究支援業務に対する社会的な評価や認識がその重要性に見合うものとなるよう、研究開発における研究支援業務の意義・役割について各種の広報媒体を通じた情報提供を推進するほか、国立大学等及び国立試験研究機関における研究支援体制の強化を図るため、以下の施策を講ずる。 ア. 国立試験研究機関において、研究者1人当たりの研究支援者数ができるだけ早期に約1人となるよう、高度な技能を有する外部人材の活用を図る重点研究支援協力員制度の拡充、研究費等による研究支援者確保の促進等により、研究補助者及び技能者を新たに確保する。 イ. 国立大学等において、研究者1人当たりの研究支援者数が、英・独・仏並みの約1人となることを目標として、研究者2人当たりの研究支援者数ができるだけ早期に約1人となるよう、大学院学生のリサーチ・アシスタント制度や高度な技能を有する外部人材の活用を図る研究支援推進事業の拡充等により、研究補助者及び技能者を新たに確保する。 ウ. 国立大学等及び国立試験研究機関における研究支援者に係る需給のニーズを踏まえ、民間事業者との契約を活用して研究支援者の確保を図る。</p>
<p>第2期(H13-17)</p>	<p>第1章 基本理念 5. 第1期科学技術基本計画の成果と課題 (略) 研究支援者の確保は、国立試験研究機関については若干の改善が見られたのみである。国立大学については、研究支援者数はむしろ減少傾向を示しているが、研究プロジェクトへの大学院学生の参画等により、研究支援体制の改善を図った。(略) 第2章 重要政策 II. 優れた成果の創出・活用のための科学技術システム改革 1. 研究開発システムの改革 (1) 優れた成果を生み出す研究開発システムの構築 ⑦ 創造的な研究開発システムの実現 (略) ③ 必要十分な管理、技術支援、成果管理等の支援部門を整備する。(略) 7. 科学技術振興のための基盤の整備 (2) 研究支援の充実 研究支援業務は、研究開発に重要な役割を果たすものであり、その体制の充実を図る。その際、研究分野などにより必要とされる具体的な研究支援業務が多様であること、また研究環境の整備もより競争的に行われることから、全ての研究分野において一律に目標を掲げるのではなく、研究支援業務については研究費の中で適切な手当をすること等の対応を行う。この際、労働者派遣事業の活用、専門的業務の外部化等アウトソーシングが可能なものは積極的に活用することとし、個々の研究及び必要とされる支援業務の実情に応じた対応を図る。また、研究機関で共通的な支援業務や特に高度な技能を要する支援業務については、競争的資金の獲得により得た間接経費の活用等により研究機関内に集約して配置された者が共通的に行う方式や、特殊法人が所要の人員を提供する方式等により、確保する。</p>
<p>第3期(H18-23)</p>	<p>第3章 科学技術システム改革 2. 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出 (6) 円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消 (略) いまだ様々な制度的隘路が存在しているとの指摘も多い。例えば、(略) 研究支援者等の雇用環境 (略) このため、総合科学技術会議は、今後科学技術政策と他の政策との境界領域への関与を積極的に深めることとし、科学技術の振興と障害となる制度的隘路の解消や研究現場等で顕在化している制度運用上の諸問題の解決のため、関係府省や審議会等と連携してこれに取り組む。また、必要に応じ意見を具申し、その実施状況についてフォローアップを行う。</p>
<p>第4期(H23-27)</p>	<p>V. 社会とともに創り進める政策の展開 3. 実効性のある科学技術イノベーション政策の推進 (3) 研究開発の実施体制の強化 ② 研究活動を効果的に推進するための体制整備 大学や公的研究機関において、研究活動を効果的、効率的に推進していくためには、研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する必要がある。しかし、各研究機関における専門人材の確保が十分ではなく、研究者が研究時間を十分確保できていないとも指摘されており、これらの改善に向けた取組を強化する。 <推進方策> ・ 国は、大学が、博士課程の学生や修了者、ポストドクターに対し、リサーチ・アドミニストレーター、サイエンス・エンジニア、知的財産専門家等としての専門性を身に付けることができるような取組を進めることを奨励する。また、国は、これらの取組を支援する。 ・ 国は、大学及び公的研究機関において、リサーチ・アドミニストレーター、サイエンス・エンジニア、知的財産専門家等の多様な人材を確保する取組を支援する。また、大学及び公的研究機関が、これらの人材を適切に評価し、処遇に反映するとともに、そのキャリアパスを構築していくことを期待する。 ・ 国は、大学が、計画的なSD（スタッフディベロップメント）によって、研究活動の推進に関わる人材の養成と確保を進め、事務局体制を強化することを求める。また、これらの職員の活動実績を適切に評価し、処遇に反映することを期待する。</p>
<p>科学技術・学術審議会総合政策特別委員会中間まとめ(H27.1)</p>	<p>第1章 基本認識 3. 第1期科学技術基本計画からの実績と課題 <人材システム> (略) 第1期基本計画から研究支援者の重要性が指摘され、第4期基本計画においてもリサーチ・アドミニストレーター等の専門人材の重要性が指摘された。このような人材への重要性に対する認識は徐々に高まってきており、人材確保の動きも見られる。しかし、大学等でのキャリアパスが確立されておらず、その配置状況は十分でない。大学教員の支援体制が諸外国と比較して十分でないことは、近年の大学教員の研究時間の減少傾向にもつながっていると示唆される。(略) <研究基盤> (略) 他方、近年の大学、研究開発法人の基盤的経費の減少等も影響して、整備した研究施設・設備が十分に運転時間を確保できず、また施設・設備を支える技術支援者等も不足している状況にある。(略) 第3章 イノベーション創出基盤の強化 2. イノベーションの源泉の強化 (2) 研究開発活動を支える共通基盤技術、施設・設備、情報基盤の戦略的強化 ②産学官が利用可能な研究施設・設備の整備、共用、プラットフォーム化 (研究施設・設備、知的基盤の共用、高度化、プラットフォーム化) (略) プラットフォーム参画機関による、各施設・設備の戦略的な高度化や、技術者・技術支援者等の育成・確保等の取組の実施など戦略的な経営が求められる。(略) ③大学等の施設・設備の整備 大学や国立研究開発法人等の所有する研究施設・設備は、あらゆる科学技術イノベーション活動を支える重要なものであるが、現在必ずしも十分に利用されていないとの指摘もあり、これらの施設・設備の持続的な強化を図るとともに、十分な運転時間の確保や技術支援者の不足解消をはじめ、整備された施設・設備を最大限に活用していくことが不可欠となる。(略) 3. 持続的なオープンイノベーションを可能とするイノベーションシステムの構築 (3) イノベーションシステムを支える人材（イノベーション促進人材）の育成・確保 (略) イノベーション促進人材としては、大学や公的研究機関等におけるプログラム・マネージャーやリサーチ・アドミニストレーター等の研究マネジメント人材、研究施設・設備を支える技術支援者、ベンチャー企業等を興すアントレプレナー、地域の産学官連携を支えるマッチングブランナーといった幅広い人材が挙げられる。(略) (技術支援者の育成・確保) 研究施設・設備を支える技術支援者の育成・確保に当たっては、大学や公的研究機関等における社会的地位の確立と、適切な評価の下での明確なキャリアパスの確立が求められる。加えて、研修の機会の充実や、産学官の優れたシニア人材の活用といった取組も求められる。その際、共用プラットフォームをはじめとする、大学、公的研究機関、民間企業、地方公共団体等の複数機関の連携による取組の実施も有効な手段となる。(略)</p>

2. 先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業等における専門スタッフアンケート調査（概要）⁸

2.1 調査の経緯

文部科学省においては、平成25年より従来の産学官の幅広い研究者に開かれた共用の取組支援に加えプラットフォーム形成支援を行う事業としてスタートした。27年度に事業が終了することを踏まえ、次期共用施策に向けた検討を進める基礎データとするため、事業参加機関の協力を得て実施した。

2.2 調査方法

大学・独法等研究機関の施設・設備の共用を進める「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」に参加している34機関（施設）及び北海道大学オープンファシリティプラットフォーム参画機関（22機関）を対象に、共用の取組状況、専門スタッフ（リエゾン、技術スタッフ）の雇用状況等をアンケートにより調査を実施した。専門スタッフに関する有効回答数は151人であった。

2.3 主な結果

最終学歴は高校から博士課程まで様々であり、博士号取得者は4割であった。支援業務は様々であるが、コーディネーター・リエゾン、マネージャーといった職は少なかった。将来については3割が研究者を希望しており、現在の職においても2割が研究者の立場で支援業務を行っていることがわかった。

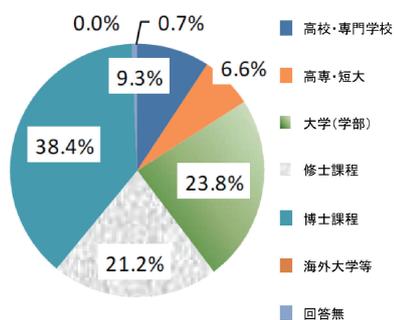


図 2.1 最終学歴

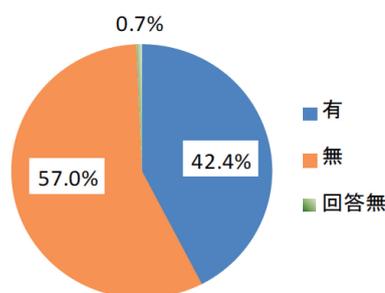


図 2.2 博士号の有無

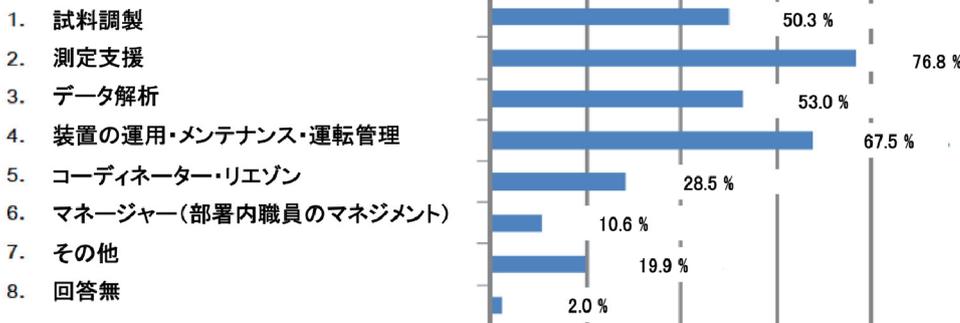


図 2.3 現在担当している業務（役割）（複数回答）

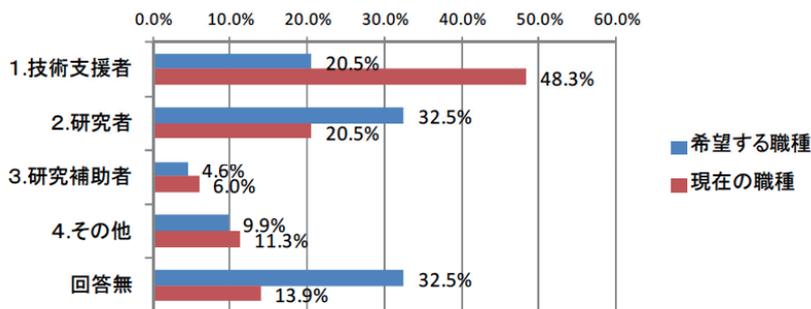


図 2.4 将来的に希望する職種（複数回答あり）と現在の職種との比較

⁸ 本調査は（公財）未来工学研究所により実施された。契約期間・作業時間の制約より、分析可能であった151人を対象とした分析結果を第11回先端研究基盤部会（2015年8月5日）において公表。本原稿では当部会資料を使用。追加で回収できた調査票を加えた分析については、個票を含め、第2回研究基盤環境形成部会（同31日）において公表予定。

3. 今後の方向性

本発表の狙いは、科学技術政策の大きな柱の一つである研究基盤政策の現状および課題について議論することである。科学技術政策を論じる主要な学会の筆頭である本学会では、本分野についての議論はほぼ皆無といえる状況である。本発表をきっかけに本政策分野に関心をもつ政策研究者が増えることを期待するとともに、審議会資料等を通じて公開されている科学技術政策に関するデータについては、政策研究者においてはぜひ活用していただき、より深い政策分析をお願いしたい。特に、本稿で紹介した調査の分析はプレリミナリーなものであり十分ではない。新たな分析、課題発見を期待している。

本稿で紹介した支援人材については、今後も文科省の研究基盤環境形成作業部会において議論を進めていく予定である。本調査における成果の一つは、サンプルとしての偏りは排除できないが、博士取得者が半数近くいること、一方で、高卒から博士課程卒まで幅広い学歴であること、などが確認できたことが挙げられる。基本計画などで技術支援者が取り上げられているが、その具体的な人物像は明示されてこなかった。筆者らにおいても現場感覚では、博士号取得者が増えている感覚などはあったがそれがデータでも裏付けられたことは大変重要な結果である。また、専門家としてのバックグラウンドも多様であり、しばしば、研究機器の発展に即した再教育の必要性などが指摘されるが、その背景にも、多様な学歴に配慮する必要性などが明らかになった。サンプル数の限界もあるため、別途ヒアリングなど補足的な調査も必要になると考えられるが、年齢別や男女別などの比較、セカンドキャリア・ライフサイクルの比較などから支援人材の実態に即した政策対応を検討する必要がある。なお、今後一つのアプローチとして、同作業部会において、支援人材のうち、まず技術支援スタッフについて、キャリア形成に注目した調査分析を進める予定である。

また、本調査の反省点として、技術支援者と研究補助者の違いが明確に出なかったことがあげられる。本調査においても総務省科学技術研究調査等の記載を踏まえて設計したのだが十分ではなかった。一方、図 2.3 にある具体的な業務について細かく回答が得られたことから次の調査設計にヒントになるのではないかと考えている。ただし、本調査でも指摘しているが、限られた人員で幅広い共用・支援業務を行っているため、複数の業務に携わる人が多く注意が必要である。今後も、科学技術に関する人材について様々な調査が行われると思うが、調査設計に役に立てば幸いである。

さらに、近年保守業務のアウトソーシングが進んでいると思われるが、本調査ではそのような業務は把握できない。そのような機関の外にいる人材も研究基盤全体を見る場合には把握が不可欠である。

筆者らは専門委員として或いは行政担当者として現在の研究基盤政策に危機感を抱いている。そもそもこのような研究基盤となる機器についてその全体像が十分把握されているとは言い難い。例えば、公的研究施設に限っても、個々の研究設備・機器は、施設管理者により設置されていることや、特に日本においては競争的資金で購入されていることから、国によるトップダウンの大型施設以外の施設について、政府が把握している数値は限られている。さらには、民間も含めた日本の全体像となると把握しているデータはさらに限られる。研究支援者等についても総務省科学技術研究調査においてマクロの動向は把握できても政策に直結するデータとしては不十分であり、そもそも、人数が足りているのか否か判断できない。設備・機器の数、質、稼働率についてはさらにデータは限られ、日本の研究基盤がこのままで十分か否か、世界との競争の中で勝てるのかどうか、エビデンスベースの政策立案に向けて課題は多い。本稿で紹介した調査は事業に関連して行ったものであるが、そうではない産業界も含めた網羅的な基礎データの収集というのは行政官が自ら調査設計し実施するのは能力的にも負担が大きい。科学技術・学術政策研究所を始めシンクタンクや学会、産業界等の協力を得て進める必要がある⁹。

今後も、研究基盤政策については、新たな課題に対応すべく先端研究基盤部会で議論していく。本学会での議論も新たな政策形成に活用されれば幸いである。

⁹ 人材に関しては、男女共同参画学協会連絡会の科学技術系専門職の男女共同実態調査や計測機器については（一社）日本分析機器工業会の調査などもある。市場動向調査等民間会社から発行されるデータブックもある。