

技術専門職実態調査から見える大学等の研究基盤を支える イノベーション人材に関する状況と課題

○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（科学技術振興機構）

1. 研究基盤を支える人材に関する政策動向¹

本項では、政策動向として、第5期科学技術基本計画（以下、第5期基本計画）における研究基盤を支えるイノベーション人材についての記述や科学技術・学術審議会等の動向を主に論じる。

今年度から第5期基本計画がスタートしている。昨年に引き続き、表1に基本計画における研究支援等人材の記載の変遷をまとめている。第5期では、第4期に引き続き、多様なイノベーションを支える専門人材に注目している。具体的な専門職名については若干増え、さらに、キャリアパス形成について指摘をしている点の変化と言えよう。

研究基盤に関し、第5期基本計画の議論と同時に、文部科学省科学技術・学術審議会先端研究基盤部会において、研究設備・機器の共用に関する議論がなされている。本部会の報告書²では、機器共用に不可欠な技術スタッフについて、1) 様々な機会を通じたキャリアパス形成、2) 研修、技術論文やその発表の場、技術交流、スキル認定などのスキルアップの取組、3) 経営・研究戦略に関わるスタッフとして位置付け、4) 技術支援、技術指導への貢献、5) RA（リサーチアシスタント）、機器開発メーカー、研究者のセカンドキャリアなど多様な雇用形態、6) 大学及び研究機関等全体や専門を踏まえた研究設備・機器の共用プラットフォームの活用必要性を指摘している。また、運営に関わる事務スタッフについても、機器調達の契約のノウハウの重要性など研究成果最大化のための役割を指摘している。

本報告書を受け第5期のスタートとともに始まった先端研究基盤共用促進事業（先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業を発展的に改組）のキックオフシンポジウムでは、共用の取組みの立ち上げの好事例や先行的な取組みが紹介、議論された。ここでは重要な課題として、技術専門職の役割・育成や共用化を進め持続可能な形で研究基盤を維持発展していくためのエコシステムの構築などが指摘された。具体的には、スペースマネジメントの導入・連携、機器提供者の維持・技術支援等の負担軽減、機器・スキル・成功例等様々な見える化、地域貢献を含むユーザーコミュニティ形成などが好事例や課題解決のヒントとしてあげられた。一方、検討課題としては、技術専門職のキャリア形成、機器更新などがあげられた。また、同事業は、経済財政諮問会議の経済・財政再生アクション・プログラムにも位置づけられており、科学技術分野での重点改革事項と注目されている。

イノベーションを支える人材については、基本計画の政策体系上は、人材政策と位置づけられているが、具体的な議論は研究基盤政策の一環でなされている。研究基盤政策においては、共用化により研究基盤を維持高度化するため「研究開発と共用の好循環の実現」³をキーワードとし、第5期基本計画を共用化の集中改革期間として位置づけ、最重点事項としている。限られた予算の中では、新たに人材に特化した施策に取り組むのではなく、また、共用を出発点とした多様な活動、例えば、地元産業への貢献、異分野融合、若手研究者のスタートアップ支援などの効果も期待されており、一つの事業から、複数の副次的な多様な政策効果が期待されている。特定の政策課題だけに対応しては研究開発システム全体の向上になかなか結びつかないということが意識され、一つの事業の活用であっても組織・コミュニティ全体で最適化していくことが進められ始めている。

¹ 第5期以前については、昨年度の予稿集を参考されたい。

² 「研究組織のマネジメントと一体となった新たな研究設備・機器共用システムの導入について」科学技術・学術審議会研究基盤部会平成27年11月

³ 「今後の研究開発基盤を支える設備・機器共用及び維持・高度化等の推進方策」科学技術・学術審議会研究基盤部会平成27年8月

表 1 科学技術基本計画等における支援人材等に関する記述⁴（下線は筆者が追記したもの。）

第1期科学技術基本計画 (H8-12)	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ことについて、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。
第2期 (H13-17)	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 必要充分な管理、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、専門的業務の外注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。
第3期 (H18-22)	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) いまだ様々な政策的隘路が存在しているとの指摘は多い。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とし、科学技術の振興上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。
第4期 (H23-27)	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、サイエンステクニシャン、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、サイエンステクニシャン、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。
第5期 (H28-32)	第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化 (略) 科学技術イノベーションを支える人材力を徹底的に強化する。新たな知識や価値を生み出す高度人材やイノベーション創出を加速する多様な人材を育成・確保するとともに、一人ひとりが能力と意欲に応じて適材適所で最大限活躍できる環境を整備する。(略) (1) 人材力の強化 (略) あわせて、科学技術イノベーション人材が、社会の多様な場において適材適所で活躍できるように促していくことも重要であり、産学官が科学技術イノベーション活動を共に進める中で、多様な職種のキャリアパスの確立と人材の育成・確保を進める。(略) なお、人材力の強化に当たっては、大学及び公的研究機関等が、組織として人材育成や雇用する若手研究者のキャリアパス形成に強い責任感を持って取り組むことが重要である。同時に、博士課程学生やポストドクターをはじめとする若手人材自身も、自らのキャリアパスは自ら切り拓くものとの意識を持ち、自らの持つ能力を高め、社会の様々な場でその能力を発揮していくことが求められる。これらの取組を通じ、我が国において、多様で優秀な人材を持続的に育成・確保し、科学技術イノベーション活動に携わる人材が、知的プロフェッショナルとして学界や産業界等の多様な場で活躍できる社会を創り出す。 ii) 科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成・活躍促進 大学及び公的研究機関等において、高度な知の創出と社会実装を推進するためには、研究開発プロジェクトの企画・管理を担うプログラムマネージャー、研究活動全体のマネジメントを主務とするリサーチ・アドミニストレーター（URA：University Research Administrator）、研究施設・設備等を支える技術支援者、さらには、技術移転人材や大学経営人材といった多様な人材が必要である。また、企業等においても、知の社会実装を迅速かつ効果的に推進するためには、新規事業開発やビジネスモデル変革の経営戦略を担う人材、技術経営や知的財産に関して高度な専門性を有する人材等が求められている。こうした人材が、各人の持つ高度な専門性を生かしつつ、適材適所で能力を発揮できる環境を創り出すことが不可欠である。しかし、大学と産業界等との間における人材の質的・量的ミスマッチが生じていることもあり、こうした職に就く人材は不足し、また、各人の持つ能力が社会の急速な変化に対応できていないなどの問題が生じている。このため、科学技術イノベーションを担う多様な人材について、キャリアパスの確立と人材の育成・確保のための取組を推進する。国は、産学官がこうした多様な人材の育成方策について検討する場を設けるとともに、学生等が多様な経験を積み、様々なキャリアパスに対する展望を持てるようにするための産学官協働による大学・大学院教育改革を促進する。加えて、博士人材のデータベースの整備・活用等を推進する。また、プログラムマネージャー、URA、技術支援者等の人材に関して、職種ごとに求められる知識やスキルの一層の明確化等を図る。さらに、科学技術イノベーションは、企業等に在籍する多くの技術者によって支えられており、国は、技術者育成に向けた教育改革を促進するとともに、特に人材不足が顕著な情報通信分野等における技術者について、大学、高等専門学校、専修学校等において産学が協働し育成・確保を進めることを促す。あわせて、技術士制度について、産業界での活用が促進されるよう、時代の要請に応じた見直しを行う。

4 昨年度の図から第5期を更新したもの

2. 技術専門職実態調査（概要）

2. 1 調査の経緯

研究基盤に関わる人材の実態については、データや調査が限られ、その重要性にも関わらず十分に把握されているとは限らない。JST/CRDS では、研究基盤に関する俯瞰的な調査の一環として、特に技術専門職を対象としたアンケート調査を実施した⁵。

2. 2 調査方法

国立大学法人機器・分析センター協議会の協力の下、会員のセンター（51 箇所/大学等）にアンケートを送付し、所属する教員、研究員、事務職員、技術職員等のうち、職種や任期付等雇用形態（財源）に関わらず、研究そのものではなく研究設備・機器に関する業務を主に行う者を対象に回答を得た。有効回答数は 29 センター（24 大学）235 人であった。なお、体制が大学により異なり、規模を見ると 91 名のセンターが最大で、大半は 10 名以下のセンターであった⁶（図 2. 1）。

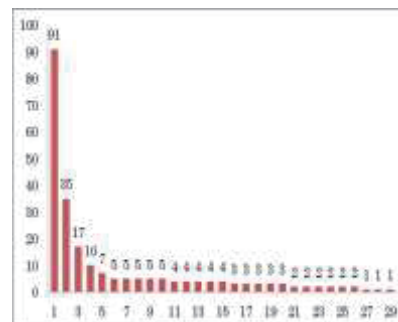


図 2.1 回答センターの規模別分布

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 2 割であった。職能開発については、半数が実行または機会があればできるだけ実行しており、関心はあるが、実際にはできていないを含めると 9 割である。課題については、「参加要件を満たしていない」以外について半数以上がとても当てはまるやや当てはまるに回答しており、やる気と機会はあるが、費用、日程、自分への適正、インセンティブが阻害要因となっていることが伺える。仕事についての満足度はおおむね高く、希望するキャリアについても、技術職、同じ機関を希望していることから、継続の傾向が伺える。なお、1 割程度が研究を希望しており、今後、人材の流動性、研究職のキャリア形成などの視点から分析していく。

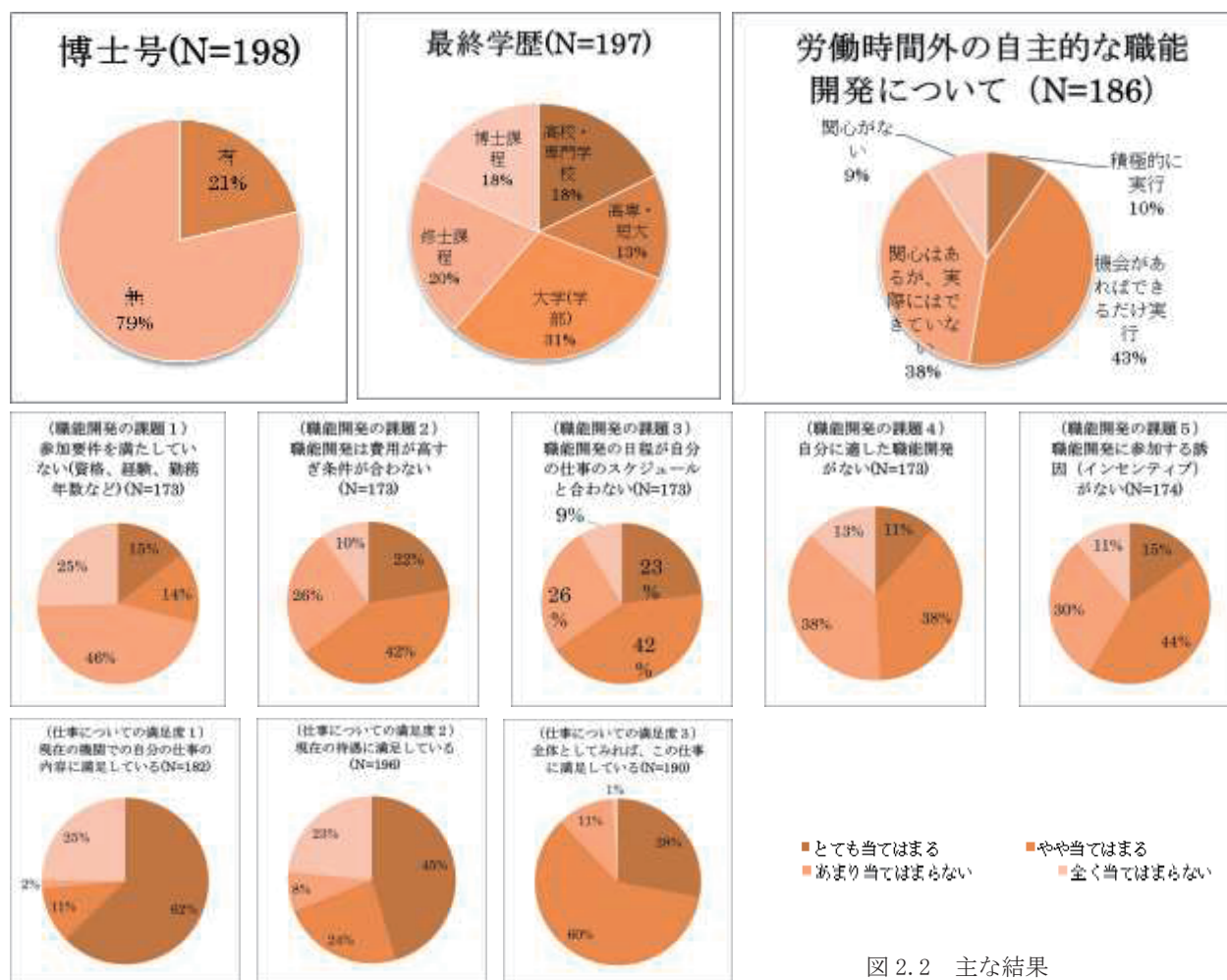


図 2.2 主な結果

⁵ 本調査は、一昨年度実施された文部科学省の「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」

(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu17/008/shiryo/1367227.htm) を参考に設計している。

⁶ 2016 年 5 月時点の状況について回答。調査期間は 7 月 19 日から 8 月 31 日まで。

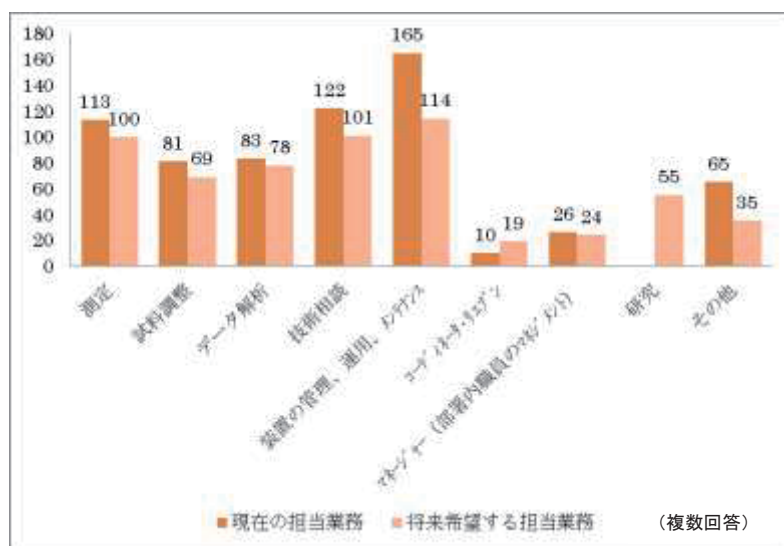
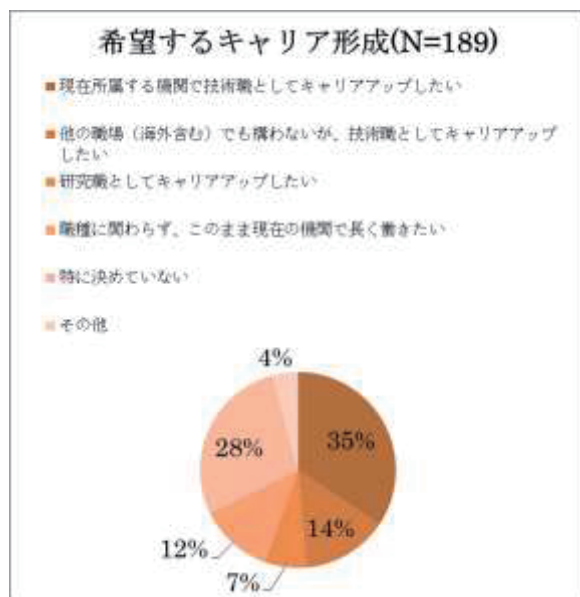


図 2.2 主な結果（続き）

また、今回の調査によって、技術職の名称が 21 種類と多様であることが確認された（表 2.1）。

表 2.1 技術職の具体的な職名⁷

技術系の名称	学術技師	技術専門員	技術専門職員	技術主任	技術職員	技術員	技術補佐員	技能補佐員	技術補助員
	再雇用技術職員	契約技術職員	契約技能員						
研究系の名称	学術研究員	研究員	研究支援推進員	研究補助者					
教育系の名称	教務職員	教育研究補助職員			その他名称	特任専門職員	契約専門職員	派遣職員	

2. 4 今後の予定

本報告でのデータは速報値であり、今後、JST/CRDS において、更なる分析を加え、報告書としてまとめられる予定である。その際、特に、キャリア形成についての意向や課題について掘り下げたいと考えており、科学技術政策の専門家のみならず、教育・職業の専門家などとも連携し、分析していく予定である。

調査結果については、各大学における今後の技術専門職の活性化、研究戦略、経営戦略に役立つのではないかと考えている。さらに、エビデンスベースの政策立案として、審議会等での広く人材の議論にも役立ててもらいたいと考える。

⁷ 職名の分類については、一覧作成のため便宜的に、名称から筆者が判断したものであり、個別に確認をとったものではない。