

「研究力向上」の原動力である「研究基盤」の充実に向けて

～第6期科学技術基本計画に向けた重要課題（中間とりまとめ）～ 概要

資料3
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会（第3回）
令和元年10月3日

基本認識

- 産学官が有する研究施設・設備・機器は、あらゆる科学技術イノベーション活動の原動力である重要なインフラ。科学技術が広く社会に貢献する上で必要なもの。
- 我が国が引き続き科学技術先進国であるためには、基盤的及び先端的研究施設・設備・機器の持続的な整備と、運営の要である専門性を有する人材の持続的な確保・資質向上が不可欠。併せて、研究フロンティアの先頭を切り拓く力を持った機器や、日本発の施設・設備・機器を開発し、我が国に相応しい研究インフラを国として保持し続けるべき。
- 研究インフラは、多数の研究者で広く共用すべきものであり、それにより、多様な科学技術が発展することを認識する必要。

現場の課題解決に向け、今後目指すべき方向性及び取り組むべき事項を中間的に取りまとめ

第5期科学技術基本計画期間中に顕著になった課題

「研究基盤の共用」を阻むボトルネック

- 「組織」の理解…共用は組織の恒常的支援が不可欠。組織の基幹的機能として位置付けが必要。
- 「利用者」の理解…「すべて自分で持つ」との考えを転換し、限りあるリソース（予算、設備、人材）の有効活用を促す意識改革が必要。

「研究基盤の整備・更新」を阻むボトルネック

- 大学・研究機関において、設備整備・更新に充てられる予算は近年大幅に減少。老朽化も進行。
- 特に、国内有数の設備（数億～十数億円規模）を共用する現場では、自助努力にも限界。

「技術職員の育成・確保」を阻むボトルネック

- 技術職員は、研究者とともに課題解決を担うパートナーとして成果創出に必須の存在だが、キャリアパスが明確でない等、人材確保が困難に。
- 組織化や適切な評価、組織の枠を越えた人材育成が急務。

第6期科学技術基本計画に向けて目指すべき方向性／特に取り組むべき事項

本日、更に議論

目指すべき方向性

- 全ての研究者に開かれた研究設備・機器等により、より自由に研究に打ち込める環境を実現
- 研究基盤＝ハード（機器）＋ソフト（人材・システム）と捉え、組織・分野で最適な基盤を構築
- 長期的ビジョンに立ち、我が国の研究基盤の全体像を俯瞰



大学・研究機関の「基幹的機能」として研究基盤を整備・共用（「ラボから組織へ」）

- トップマネジメントにより、研究機関全体として戦略的に機器の整備・共用を推進
- 基盤整備を研究機関の「基幹的機能」として明確化し、取組を積極的に評価
- 共用化のためのガイドライン作成、設備導入時のレンタル活用等、好事例を展開
- 機器の共用化に協力する研究者への明確なインセンティブを提供

国内有数の先端的な研究設備を中長期的な計画に基づき整備・更新

- 国全体の研究設備を俯瞰し、中長期的視点から全体最適化した整備
- 設備・人材・システム等全体の戦略的配置、機関連携による地域協調的な整備
- 民間企業との共同設置等、一層の産学官連携を促進

研究基盤の運営の要である技術職員の活躍を促進

- 専門性を活かしつつチームとして機能し、キャリアアップを実現できるよう、組織化
- 研究者のパートナーとして課題解決に取り組む高度な専門性を身に付け、多様なキャリアパスを実現するため、組織や分野を越えた高度な技術職員を育成・確保

世界をリードする戦える新技術を開発

- 研究開発の初期段階から製品化段階までをバランス良く支援
- 測定されるデータの統合・解析等、IT技術との連携
- 研究開発の生産性向上に繋がる基盤技術を開発

「先端研究基盤共用促進事業シンポジウム2019」開催報告

日時：令和元年9月5日（木）10：30～17：00

場所：幕張メッセ国際会議場（JASISコンファレンスプログラムとして実施）

出席者：165名

内容：研究力向上の原動力である研究基盤の充実に向けて

○産学官の全ての研究者に開かれた研究設備・機器の実現に向け、
大学・研究機関の先進的な取組を紹介します。

○持続的な研究基盤の充実と、それを支える技術職員の活躍促進について考えます。

【午前の部】

- ・「共用プラットフォーム形成支援プログラム」事業の取組と成果について

【午後の部】

- ・「新たな共用システム導入支援プログラム」を基にした研究基盤の強化
- ・「研究機器相互利用ネットワーク実証プログラム（SHARE）実施機関における取組紹介」
- ・研究力向上の原動力である研究基盤の充実に向けて
- ・パネルディスカッション：持続的な研究基盤の構築・技術職員の活躍促進



資料等：以下のURLに公表済。
http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/shisetsu/1420656.htm

- ・モデレーター：江端 新吾氏(東京工業大学／内閣府)
- ・パネリスト：江龍 修氏(名古屋工業大学), 水光 正仁氏(宮崎大学), 古賀 和司氏(名古屋大学), 永野 智己氏(JST・CRDS), 網塚 浩氏(北海道大学)

①持続的な研究基盤の構築

1) 研究基盤の維持について

- 研究や機器の進化に伴い、既存の機器の更新が不可欠だが、全てを維持することは困難。
- 大学として、どういう機器を持つべきかを見定める必要。
- 3～4千万円の汎用性の高い機器の共用化が良い効果を生んでいるが、更新予算の確保が課題。
1部局でできることと、大学全体にサポートしてもらうことのバランスが重要。
- 各部局の共用体制が整いつつあり、今後、複数大学で、分野ごとの連携を深めるのも一案。
- 学部を超えた異分野の研究者がチームを組むのも、一つの研究基盤の形。
- 設備・機器だけでなく人の共有も重要。

2) 部局で管理しきれなくなった機器の整理について

- 大学としての管理を終えるものについて、若手・中堅からの希望があれば、優先的に移管し、有効活用や改造等を認めている。
- 学内で売買する仕組みや、廃棄機器の部品をリユースする仕組みを構築している。

3) 大学の現状を踏まえた課題と対応について

- 人口減少と機器の高額化の中で、持続可能な研究基盤の在り方を考える必要。
- コストベースでの利用料算出から、提供価値ベースに変えることが必要。
- 目的積立金を柔軟に活用できることが必要。
- 海外では「研究機器のポートフォリオマネジメント」と「ユーザーベースの最適化」が論点。

②技術職員の活躍促進

- それぞれの状況に応じて、スペシャルの技術をもつことが重要。
- 多様な人材（技術職員、産学連携人材、URAなど）が主役となることが必要。
- 見える化された、分かりやすい組織を構築することで、安定した研究環境の提供につながる。
- トップダウンとボトムアップのバランスを取りながら組織化を進める必要。部局の壁はまだある。
- 各大学で技術職員に求められるものや在り方はそれぞれなので、組織の作り方は大学次第。

大学等における研究基盤の整備・共用に係るガイドライン（仮称）骨子案

- ・ 主に大学の事務レベルを対象読者に想定。大学において新たに共用システムを構築もしくは導入に当たって課題に直面した際、手引きとなることを主目的に想定。
- ・ 大学の経営層や本部などに対して理解を得る際の事例集としても使えるよう、好事例やQ&Aを盛り込む。
- ・ 本文は短く（5頁以内を目安）、図やチャート等も用いてわかりやすく記載。参考事例集、関係規定集を付けて詳細を記述。事例提供機関に個別にコンタクト可能にする。

【章立てのイメージ】

● 現状認識・基本的考え方（データ等を含む）

● 共用システムの導入によるメリット

新 共 用
好 事 例 集

- ✓ スタートアップ支援
- ✓ 分野融合・新興領域の拡大
- ✓ スペースの削減、保守費等の効率化

● 共用システムの全体構成、運営体制

● 共用ルールの策定（マニュアル、Q&A）

- ✓ 予約管理システムの構築
- ✓ 利用料の設定、利用料の徴収システム
- ✓ 内規等、事務的なルールの整備
- ✓ 利用者のサポート体制の構築
- ✓ 機器提供者へのインセンティブ設計
（スペースチャージ、維持費の機関負担等）

● 経営面の取組

- ✓ 大学の経営戦略などへの位置付け
- ✓ 組織体制の整備
- ✓ 財源の確保

新 共 用
好 事 例 集

● 機器の保守・管理・更新

- ✓ 競争的資金獲得状況の把握、
資金の合算使用による機器購入
- ✓ 機器のリース、遠隔利用等
- ✓ 中古機器の売却、転用

新 共 用
好 事 例 集

● 技術職員の育成・活躍促進

- ✓ 職階制度、研修等

新 共 用
好 事 例 集

● 参考規定集（政府文書、関係する会計規定等）

※ コラム等の形式にて、共用システム導入に当たっての苦労や課題、失敗例も含める。

御議論頂きたい事項



大学・研究機関の「基幹的機能」として研究基盤を整備・共用（「ラボから組織へ」）

- トップマネジメントにより、**研究機関全体として戦略的に機器の整備・共用**を推進
- 基盤整備を研究機関の「**基幹的機能**」として明確化し、取組を**積極的に評価**
- 共用化のための**ガイドライン作成**、設備導入時のレンタル活用等、**好事例を展開**
- 機器の共用化に協力する研究者への明確な**インセンティブ**を提供

- ⇒ **統括部局の機能強化・トップマネジメントを促進する上で大学・研究機関に求めるべき要件は何か。**
- ⇒ **共用化のための「ガイドライン」に盛り込むべき事項や、策定にあたり留意すべき点は何か。**
- ⇒ **国として、各大学・研究機関の取組をどう把握、評価すべきか。**

国内有数の先端的な研究設備を中長期的な計画に基づき整備・更新

- 国全体の研究設備を俯瞰し、**中長期的視点から全体最適化**した整備
- 設備・人材・システム等全体の**戦略的配置**、機関連携による**地域協調的な整備**
- 民間企業との共同設置等、一層の**産学官連携を促進**

- ⇒ **国内有数の先端的な研究施設・設備が、より多くのユーザーに利用され、成果創出が図られるためには、「共用プラットフォーム形成支援プログラム」の取組を踏まえ、今後、どのような取組を強化すべきか。**
- ⇒ **限られた予算の中で、中長期視点から全体最適化した研究設備の整備・共用を進めるためには、どのようなことに取り組むべきか。**

研究基盤の運営の要である技術職員の活躍を促進

- 専門性を活かしつつ**チームとして機能**し、キャリアアップを実現できるよう、組織化
- 研究者のパートナーとして課題解決に取り組む**高度な専門性**を身に付け、**多様なキャリアパス**を実現するため、**組織や分野を越えた**高度な技術職員を育成・確保

世界をリードする戦える新技術を開発

- 研究開発の初期段階から製品化段階までを**バランス良く支援**
- 測定されるデータの統合・解析等、**IT技術との連携**
- 研究開発の**生産性向上**に繋がる基盤技術を開発