

研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン

～すべての研究者がいつでもアクセスできる共用システムの構築を目指して～

(概要)

大学等における研究設備・機器の共用化のための ガイドライン等の策定に関する検討会

事務局
文部科学省
科学技術・学術政策局
研究振興局

大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等の策定に関する検討会

(令和3年8月 科学技術・学術政策局長、研究振興局長)

委員名簿

◎ 江端 新吾	国立大学法人東京工業大学総括理事・副学長特別補佐、戦略的経営オフィス教授
植草 茂樹	植草茂樹公認会計士事務所所長
岡 征子	国立大学法人北海道大学グローバルファシリティセンター機器分析受託部門／設備リユース部門長
上西 研	国立大学法人山口大学理事・副学長（学術研究担当）・大学院技術経営研究科教授
小泉 周	大学共同利用機関法人自然科学研究機構特任教授
高橋 真木子	金沢工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科教授、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構理事
龍 有二	公立大学法人北九州市立大学理事・副学長

◎：座長

省内関係課室

科学技術・学術政策局 研究環境課、競争的研究費調整室
研究振興局 大学研究設備整備課
高等教育局 国立大学法人支援課、大学振興課、専門教育課、私学部

開催日時

- **第一回（8月26日）**
 - ・ 共用化のためのガイドラインの位置付け・対象範囲の確認
 - ・ 研究設備・機器の共用等に係る状況、文科省の取組・施策
 - ・ 内閣府の共用機器の調査の実施予定に関する報告
 - ・ ガイドライン骨子案（事務局案）の議論
 - ・ 今後の進め方の議論
- **第二回（11月8日）**
 - ・ ガイドライン骨子案（第一回の意見を踏まえて改訂）の報告
 - ・ 関係機関からのヒアリング結果の報告
 - ・ ヒアリング結果のガイドラインへの反映に関する議論
- **第三回（1月24日）**
 - ・ 内閣府の共用機器の調査結果に関する報告
 - ・ ガイドライン本文たたき台の審議
- **第四回（2月24日）**
 - ・ ガイドライン本文案の審議
 - ・ 検討会としてのとりまとめ（座長一任）

ガイドライン策定後の展開（予定）

- 大学等への通知
- 競争的研究費モデル公募要領等に反映
- 経営層を含む全国の大学等への大規模なアウトリーチの推進（国大協、RU11、JAIMA等）

研究設備・機器の共用促進に向けたガイドライン（案）の概要

現状
(課題)

- 各機関の戦略的な経営実現に向け、自律的な設備整備の重要性がますます増加・・・
- 世界をリードしていく研究者にとって必要な、最先端の研究設備・機器を十分に利用できない状況・・・
- 計画的な整備・運用を実現するために必要な、予算の獲得・確保の戦略がか必ずしも十分ではない・・・



第6期 科学技術・イノベーション
基本計画
(令和3年3月26日閣議決定)

- ✓ 2021年度までに、国が研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を策定する。
- ✓ なお、汎用性があり、一定規模以上の研究設備・機器については原則共用とする。
- ✓ また、2022年度から、大学等が、研究設備・機器の組織内外への共用方針を策定・公表する。



本ガイドライン（案）のポイント

戦略的経営実現のための共用マインドセット改革

- 研究設備・機器のみならず、関連する人材、予算等、リソース全体による**研究・教育効果の最大化**に向けた共用を促進
- 研究教育を通じた社会への知的貢献と自律的な大学経営の両立に資する公共財として、研究設備・機器の経営戦略における位置付けの確立を促進



研究設備・機器を最大限活用・促進する共用システム改革

- 研究設備・機器を最大限活用するため、研究設備・機器とそれを支える人材を一体と捉えた整備・活用を促進
- 加えて、経営戦略にそれらを明確に位置付け、技術職員、事務職員のみならず、役員、研究者、URA等による「**チーム共用**」を推進



運用改革（公的財源に基づく研究設備・機器の共用に係る検討の原則化、利用料金の適切な設定）

- 公的な財源（基盤的経費、競争的研究費）をもとに整備する研究設備・機器について、共用化の検討を原則的に求める考え方を明記
- 我が国の総合的な研究力の向上と研究設備・機器の自律的・戦略的な整備の双方に対応する、柔軟かつ多様な利用料金の設定を推奨



各機関における、本ガイドラインのポイントを踏まえた「**戦略的設備整備・運用計画**」の策定を推進

目次

1. 本ガイドラインにおける用語の定義

共用や関わる人材等の定義、対象となる設備・機器の範囲

2. 研究設備・機器の共用の重要性

(1) 現状認識

大型研究設備等の状況、共通基盤施設の大学内の位置付け、施設整備との関係性、文部科学省におけるこれまでの関連施策と今後に向けて

(2) 基本的考え方

- ①各機関における経営戦略と「研究設備・機器とそれを支える人材」の関係性
- ②多様なプロフェッショナルが協働する「チーム共用」の推進
- ③「戦略的設備整備・運用計画」策定の意義

(3) 共用システムによる意義とメリット

- ①目標達成に向けた限りある資源の効果的な活用
- ②外部連携への発展（共同研究や産学連携・地域連携）
- ③効率的な管理・運用による技術的・金銭的メリット

3. 共用システムの構成・運営

(1) 共用システムの構成・運営体制

- ①経営戦略への位置づけ
- ②共用に係る統括部局の確立
- ③財務・人事を含めた体制の整備

(2) 共用システムの基本設計

- ①共用の範囲・共用化のプロセス
- ②共用の対象とする設備・機器の選定

(3) 共用システムの具体的な運用方法

- ①インセンティブ設計
- ②内部規程類の整備
- ③設備・機器の見える化
- ④予約管理システムの構築
- ⑤不要となった設備の利活用

4. 共用システムの実装に関連する事項（財務・人材）

(1) 財務の視点

多様な財源の活用、利用料金の設定

(2) 人材の観点

技術職員等の共用への関わり、技術職員の技能の向上・継承

5. その他の取組

設備利用に関するデータの蓄積・活用、論文等成果への紐づけ、多様な研究者による共同研究・融合研究の推進、地域の大学・自治体・民間企業等との対外的な連携構築や情報発信による更なる有効活用の促進、産学協同による研究設備・機器の整備・活用、遠隔化・自動化・研究DXへの対応等

○ 参考事例集

各研究機関における運営体制、規程類、予約管理システム、人事制度等

(※緑字、青字は上記のポイントに対応する事項)

現状認識

- 文部科学省等の取組により、一部の機関では設備・機器の共用の取組は進む。一方、予算減少により新規購入や更新が進まない、特定の研究室等で専用されている設備・機器も多い。全国的な調査でも課題が明らか。

※e-CSTI「研究設備・機器の共用」産学連携調査2022より



- ・ 国立大学内における共用化対象の資産は全体の約17%に留まる。
- ・ 部局管理設備の共用状況が不明との回答があるなど、学内における設備の共用状況を大学が把握できていない状況もあり。
- ・ 利用料収入は、多くの機関で5000万円以下に留まる。特に地方大学では、共用が進んでいる場合でも利用料収入が低い。

基本的考え方

① 経営戦略と研究設備・機器等の関係性

- 重要な経営資源である設備・機器とそれを支える人材が果たす役割を、経営層が認識し、経営戦略において戦略的な活用を明確に位置付けることが極めて重要。

② 多様なプロフェッショナルが協働する「チーム共用」の推進

- 役員、研究者、技術職員、事務職員、URA等の多様なプロフェッショナルが協働する「チーム共用」を推進し、設備・機器の適切なマネジメントと、人材の一体的な活用を可能とする経営戦略を立てることが必要。

③ 「戦略的設備整備・運用計画」策定の意義

- 基盤的経費のみで設備・機器を維持管理することはもはや困難。外部資金の活用を含め、国立大学等の「設備マスタープラン」の本来の趣旨を踏まえた、より戦略的な設備整備・運用計画の策定が重要（「戦略的設備整備・運用計画」）。
- そのためには、設備・機器の利用状況、今後のニーズ等の把握、更新・新規導入に係る財源の分析が必要。共用を推進することで、これらの情報の把握が可能となり、研究資源の有効活用が可能。

本ガイドラインが提示する「戦略的設備整備・運用計画」の要素



※ 国立大学法人及び大学共同利用機関法人の「設備マスタープラン」は、各法人の自立的・戦略的な経営に資するよう、法人全体として計画的・継続的な設備整備計画を策定するものであり、本来、上図の要素を網羅すべきもの。しかしながら、国立大学法人運営費交付金に係る概算要求事項の一覧として形骸化している例も散見されるため、本ガイドラインの趣旨を踏まえた「新しい」設備マスタープラン（「戦略的設備整備・運用計画」）とすることが必要。

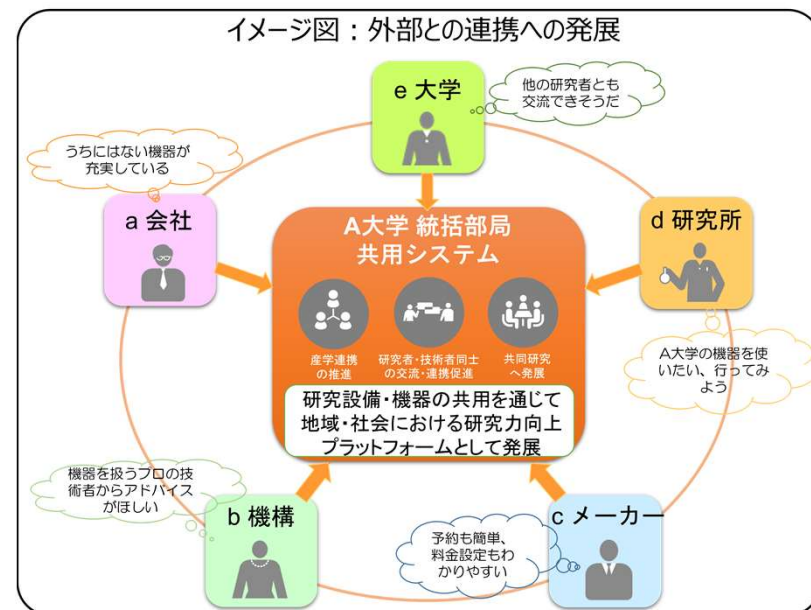
共用システムの意義とメリット

① 目標達成に向けた限りある資源の効果的な活用

- 研究者があらゆる設備・機器を利用できる環境づくりが、研究者のパフォーマンスを向上させ、卓越した研究成果創出に繋がる。研究環境の改善には、機関が有する経営資源（研究設備・機器、予算、人材等）の最大限の活用が不可欠。
- 共用の推進により、各機関の「戦略的設備整備・運用計画」等による計画的な整備・運用を実現するとともに、既存設備・機器の有効活用に加え、設備・機器の予算配分上の重点化・適正化を図ることが可能。

② 外部との連携への発展（共同研究や産学連携・外部連携）

- 設備・機器を機関内外に共用することや、共同研究、産学・地域連携は、外部資金の獲得に加え、他分野の研究者との連携を強め、新たな共同研究の推進とイノベーション創出に貢献。
- 共用は、共同研究や外部連携、産学連携や地域連携を図る上での重要なハブの機能を果たす。



③ 効率的な管理・運用による技術的・金銭的メリット

- 設備・機器が特定の研究室において管理される場合、管理のために研究者の研究時間が削られる。特定の研究室に閉ざすことなく組織的に管理することにより、体系的な保守管理が可能となり、研究者の研究時間の捻出に繋がる。それらに技術職員が関わることで、設備・機器の一元的管理を可能とするとともに、技術職員の技能向上が図られる。加えて、外部資金拡大へも寄与。

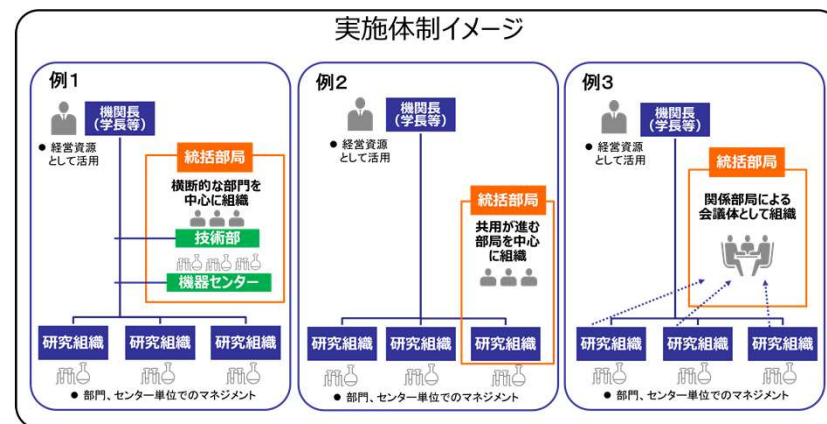
共用システムの構成・運営体制

① 経営戦略への位置づけ

- 各大学等の自律的・戦略的な経営を進める上で、設備・機器の共用システムが担う役割は決して小さくないことを認識した上で、経営戦略には（１）設備・機器が重要な経営資源であること、（２）設備・機器の活用方策として共用が重要であること、（３）設備・機器の共用システムの構築・推進を図ること、の３点を位置づけることが必要。

② 共用に係る統括部局の確立

- 共用の推進を行う統括部局を、機関経営への参画を明確にした位置づけにすることが重要。経営戦略等との連携を図るため、例えば、学長直轄組織等へ位置づける、担当理事が部局長を担うなど。
- 各機関全体の設備・機器のマネジメントを実現する組織と位置付けた上で、設備・機器の整備運営、仕組みやルールの策定、技術職員の組織化等を進めていくことが有効。



③ 財務・人事を含めた体制の整備

- 利用料収入の活用方策や、財務会計システムの工夫等も視野に入れた財務担当部署との連携や、「チーム共用」の推進、技術職員等の一元化・流動的な配置等も視野に入れた人事担当部署との連携が必要。

共用システムの基本設計

① 共用の範囲・共用化のプロセス

- 共用システムは、経営戦略や「戦略的設備整備・運用計画」との関係を踏まえると、機関全体での仕組みの導入が重要。一方で、例えば特定の部局内での利用が主となるケースもあるため、状況に応じて、研究設備・機器の実効的な利用の範囲を設定しつつ、システム設計を進めることが有効。
- 主たる利用範囲を設定後、部局・拠点外への範囲拡大やシステムの共通化を図る。その際、経営層や財務・人事部局も巻き込みながら「チーム共用」の推進を進めること重要。

② 共用の対象とする設備・機器の選定

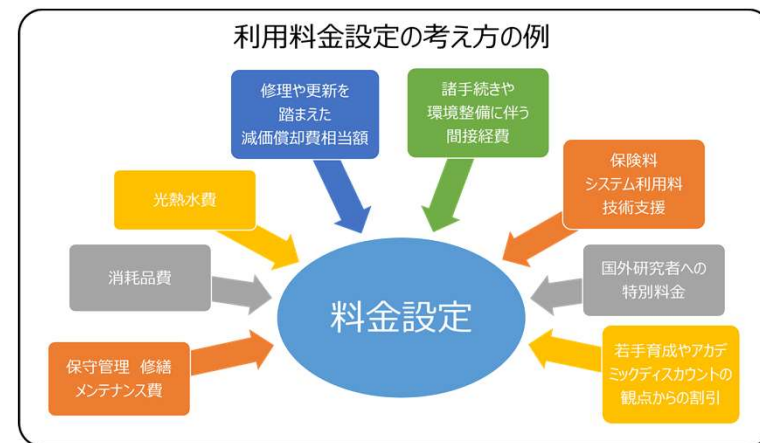
- 基盤的経費による設備・機器は、統括部局が主導し共用化の検討を行うことが原則。競争的研究費による設備・機器についても、プロジェクト期間中でも共用が可能であることを認識し、当該プロジェクトの推進に支障のない範囲で一層の共用化に取り組むことが重要。
- その上で、研究力の強化や産学連携・地域連携の強化等、機関における目標や経営戦略に基づき、統括部局のガバナンスの下、戦略的に、共用の形で活用する研究設備・機器を選定していくことが重要。

共用システムの具体的な運用方法

- 全学的な共用の具体的な運用に関し、機関の経営戦略等を踏まえつつ、以下の取組が有効。
 - ① 設備・機器の提供に関する、部局等の管理者や運用主体へのインセンティブ設計
 - ② 各機関の戦略に基づく運用を担保する内部規定類の整備
 - ③ 使用できる設備・機器の情報の機関内外への見える化
 - ④ 機関内外からの利用申請に対し予約管理システムの活用
 - ⑤ 不要となった設備・機器の利活用

財務の観点

- 経営戦略の下、適切に設定した利用料収入で運用の自立化を図ることが必要。ただし、必ずしも利益を上げる（儲ける）ことが目的ではなく、各機関における設備・機器の運営を持続的に維持・発展させるための、適切な料金を検討。
- 利用者が得る「利用の価値」を適切に勘案することが必要。修繕や更新を踏まえた減価償却費相当額等を含めることや、技術職員等の技術的知見を踏まえた別途料金設定も一案。一方、若手育成等の観点からの割引などを設定し、利用率向上に繋げる方法も考えられる。
- 利用料金設定を、研究推進部署が主体で行うことが多く、財務担当部署の関与が少ない状況もあるが、設備・機器の戦略的な整備の観点から、財務担当部署が積極的に関与することが重要。



人材の観点

- 共用の推進のため、役員、研究者、技術職員、事務職員、URA等の多様なプロフェッショナルが協働する「チーム共用」を推進し、研究設備・機器と人材の一体的な運用を進めることが重要。
- 中でも、技術職員は、高度で専門的な知識・技術を有しており、研究者とともに課題解決を担うパートナーとして重要な人材。技術職員がその能力や専門性を最大限活かすため、設備・機器の整備への幅広い貢献を図るとともに、研究設備・機器に関する経営戦略の策定にも参加するなど、活躍の場を広げていくことが望まれる。また、活躍に応じた技術職員の処遇改善に関する取組（キャリアパスの拡充等）や技術職員の貢献について可視化する取組（利用者に対し論文の謝辞に明記を求める等）も重要。

「大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等の策定に関する検討会」議論のまとめ（今後更なる検討が必要な事項）（案）

令和 年 月 日

検討会においては、ガイドラインに盛り込むべき内容等を中心に議論を行ってきたところであるが、共用の取組による成果・効果の見える化や評価、競争的研究費で整備した研究設備・機器の共用化の促進、技術職員の活躍促進等を進めるにあたっては、本検討会を超えた検討が必要と考えられる論点が挙げられた。関係の審議会等、しかるべき場での検討につながることを期待し、検討会として重要と考える論点を以下にまとめることとする。

○研究設備・機器に関するエビデンスに基づく政策の形成 について

共用化の状況に関するe-CSTIの調査は研究設備・機器関連の重要なエビデンスであり、今後、共用の取組について、研究設備・機器のマネジメント、論文アウトプット等に基づく機関全体の研究力強化との関係性に係る分析や、産学連携、地域連携等に基づく社会への貢献との関係性の分析も更に期待される。

共用化の取組については、一概に共用化率が高ければ良いというものではなく、各機関の経営戦略に基づいて、若手研究者、技術職員等の持続的な育成・確保や、機関間、産官学間のつながりの構築・拡張など、それぞれの多様な目的の実現を図るべきところ、統一的な指標を設定することは困難である。一方、本ガイドラインを通じて共用化の取組を促進するため、**国として、我が国全体の研究力強化に向けた総合的な政策の企画・立案にあたり、共用化の取組の推進を明確に位置づけた上、各機関の経営戦略と結びついた研究の独自性や競争力に対する効果の検証（戦略的設備整備・運用計画を通じたエビデンスの収集等）や、その結果を踏まえた新たな施策の検討を行うことが重要ではないか。**

○競争的研究費等に関する制度改革の必要性について

競争的研究費で整備した研究設備・機器の共用化に関しては、「競争的研究費における各種事務手続き等に係る統ルールについて（令和3年3月5日）」において研究設備・機器の有効活用が規定され、また、複数の研究費制度による共用設備の購入（合算使用）も可能となった。しかしながら、現場のヒアリングを通しては、競争的研究費で整備した設備・機器の共用化は限定的であり、合算使用は事例がほとんど聞かれない状況もあった。また、制度の違いにより現場の手続きが複雑である可能性も示唆された。

競争的研究費において研究者単位で機器を購入することと、機関が戦略的に研究設備・機器を整備することは相反する性質もある。例えば米国では、研究設備のみのファンディングがあり、研究者・研究室単位では一定規模以上の設備を購入できず、機関において研究設備・機器の重複を起さない研究費の仕組みがある。将来的に、諸外国のファンディング制度を参考とした新たな制度を検討するとともに、例えば、府省共通研究開発システム（e-Rad）の活用を通じて研究資産の登録をする等、競争的研究費単位で重複が起さない仕組みや、機関同士の相互連携の仕組み、機関がより戦略的に研究設備・機器を整備・活用できる研究費の仕組みを検討していくことも重要ではないか。

○研究設備・機器にかかわる技術職員等の人材の活躍促進について

機関のヒアリングを通しては、技術職員の果たす役割は大きいものの、担い手が足りないという声が多く聞かれた。新たに雇用しようとしても、給与設定が低く応募が来ないという声もある。一方で、国内の先進的な研究機関や海外の大学等においては、技術職員が研究者と対等な立場で、切磋琢磨する環境にある例もある。このため、各機関においては、それぞれに技術職員の現状を把握し、その結果も踏まえた機関としての研究マネジメントについて議論が行われることが望まれる。国としては、そうした各機関における状況（幅広く研究・教育活動に携わる技術職員について、各機関における配置の状況、業務やミッション、経営力・研究力に対する貢献、キャリアパスの多様性等）を把握し、技術職員との協働の重要性を再認識の上、各機関によるマネジメントと連動した研究力強化施策について議論を深めるとともに、好事例の横展開を図っていくべきではないか。