

先端研究設備整備補助事業

研究活動再開等のための
研究設備の遠隔化・自動化による環境整備

公募説明会

令和2年6月4日（木）14：00～

文部科学省
科学技術・学術政策局
研究開発基盤課

背景・目的

新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、大学等においては、学生や研究者の入構が制限され、研究設備・機器を用いた実験等ができない状況。 学位取得を目前に控えた修士・博士課程の学生、ポスドクや任期付の若手研究者のキャリアへの影響を防ぐためにも、「3密」を防ぎつつ、研究活動を再開・継続できる環境を整備する必要。

研究者からのニーズの高い、共用研究設備・機器について、遠隔利用や実験の自動化を推進するための設備・機器の早期導入等を支援することで、学生・教職員等を新型コロナウイルス感染症の脅威から守りつつ、研究活動の維持を図る。

遠隔利用が可能になることで、研究施設・設備・機器が設置されている現場に行かずとも、実験が可能に。
全国の若手をはじめとする研究者からのアクセスが容易になり、我が国の研究力向上にも資する。
AI, IoT, ロボット等を活用した実験の自動化等により、保守・点検や研究開発そのものの効率化が可能に。

概要

100百万円×21機関程度=2,100百万円

国

設備整備費補助金
(補助率：定額)

大学等

遠隔化

研究施設・設備・機器の設置されている現場に行かずとも、遠隔で設備を利用できる環境を構築する。



遠隔観察

<遠隔化への一例> 既存設備・機器へ遠隔化機能を付加
遠隔操作の監視（遠隔モニタリングシステム）
遠隔操作のための通信環境整備
（高速通信システム、高速コンピュータ、遠隔操作用ソフトウェアなど）

自動化

試料の自動装填・交換や、実験の前処理・測定・解析を自動で行える環境を構築する。（保守・点検の省力化により、少数のスタッフでの研究基盤の運用を可能に。更には研究開発そのものを効率化）



<自動化への一例> 既存設備・機器へ自動化機能を付加
前処理の自動化（自動前処理装置）
測定の自動化（オートサンプルチェンジャーなど）
解析の自動化（オンラインデータ解析ソフトウェア）
メンテナンスの効率化（液体窒素凝縮装置）

【参考】研究活動（実験）ができないことに伴う影響 ～研究現場の声（一例）～

修士課程の学生

化学系や生物系の研究室は実験してなんぼ。就活中だがコロナの影響で選考が遅れており、かつ研究が思うように進んでいないので、危機感を覚えている。例年、10月以降の追い込みの時期には、同じ分析機器等の取り合いが起こると聞いている。

2月の修士論文の審査会に向けた、最終のデータ取りは、12～1月が山場。それより遅れると論文が書けない。

博士課程の学生

博士課程の学生の場合、論文の査読が通らないと修了できない。査読で「 の実験を追加する必要がある」という理由で棄却された場合、全く対応できない。夏～秋のうちに、必要な実験データを一通り揃えられないと困る。

実験施設に立ち入れないことにより、何もかも止まっており、研究テーマの見直しを迫られている。

今、実験は禁止で、最低限のメンテナンスを行う者だけが入構可能。メンテナンスを行わないと、実験を再開したとしても、装置の故障等で高額な修理費用と時間が必要になる。遠隔で状況を確認できないので、行くしかない。

任期付の若手研究者

学会シーズンは9月と3月。学会の場で、自分はこんなデータを取っている。こういう研究をしているのだが、いいポストはないか？という就職活動をする。今実験ができず、データが取れないのは本当につらい。実験系の研究者にとって、データは名刺代わりの武器。

年1報くらい、コンスタントに論文を出さないと任期延長は難しい。早く結果を出さないと、次の就職に繋がらない。

論文は、提出からリバイスを経て掲載されるまで3か月程度かかる。論文のリバイス（査読中の論文について、審査員から追加実験等を求められるもの）などは、本来すぐに対応が必要で、1-2か月で、必要な実験データを送らなければならない。

プロジェクトは年度単位だが、報告のための成果が出せておらず苦しい。

共用研究設備担当者

学生からは「学位論文が書けない」、ポスドク研究者からは「論文のリバイスができない」として、いつ再開するのかと問合せを受けている。かつては、12月が利用のピーク、3～4月の利用は少なかったが、最近は、年間利用が平準化されてきており、常に混んでいる。

苦労して合成した化合物を、すぐに分析に使用できない。化学物質の場合、中途半端な作製だと不安定で壊れてしまうので、保存して、次の学生に受け継ぐこともできない。データを継続的に取ることができないと、統計的な実験結果が得られなくなる。

事業の趣旨・目的（公募要領P1）

- ✓ 新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、大学等の学生や研究者の入構が制限されており、**研究活動に大幅な制約**。
- ✓ こうした制限の長期化により、**研究設備・機器を使用してチームで実験等を行う研究者への大きな負担**が顕在化。**研究設備・機器の安定的な維持・提供も危機的な状況**。
- ✓ 学位取得を目前に控えた修士・博士課程の学生、ポストドクターや任期付の若手研究者の**研究活動が停滞し、将来が見通せない状況になることを防ぐ**ためにも、「3つの密（密閉、密集、密接）」を防ぎつつ、**早期に研究活動を再開・継続できる環境を整備する必要**。

- 
- ✓ 研究者からのニーズの高い、各大学等が現在保有している共用研究設備に対して、**遠隔利用や実験の自動化を推進するための設備・機器の追加等**（既存の研究設備の高度化等）を**支援**することで、学生・教職員等を新型コロナウイルス感染症の脅威から守りつつ、研究活動の円滑な実施を図る。
 - ✓ **既存の研究設備の遠隔利用・自動化等を早期に実現**することで、当該研究設備が設置されている現場への滞在を最小限としつつ、研究活動の早期再開・継続に資することを期待。
 - ✓ 目下の「withコロナ」下の制約の改善に資するものであることを第一に考慮の上、「afterコロナ」下の**効率的な研究の実施にも資する提案を期待**。

なお、提案にあたっては、文部科学省が令和2年5月14日に公表した「**感染拡大の予防と研究活動の両立に向けたガイドライン**」も参照してください。

https://www.mext.go.jp/content/20200515_mxt_kouhou02_mext_00028_01.pdf

公募の概要 (公募要領P 1 ~ 3)

対象事業(公募要領P1)

研究者からニーズの高い、各大学等が現在保有している**共用研究設備に対して、その遠隔利用や自動化を推進するための設備・機器の追加等** (既存の研究設備の高度化等)

対象機関(公募要領P1~2)

大学、高等専門学校、大学共同利用機関法人 **1 機関 1 件の提案に限る**

事業期間(公募要領P3)

交付決定日 ~ 令和3年3月31日

研究活動の停滞の改善に資するよう、**できる限り早期の導入に留意**

本補助事業は、**繰越明許費として登録しておりません**

本事業で導入する設備・機器の**調達期間や納期を十分考慮のうえ提案**ください

「即効性」も
審査対象

補助対象経費(公募要領P3)

設備整備費

(補助事業者が資産として取り扱うものを取得、製造又は効用を増加させるための経費)

採択件数、事業規模(公募要領P5)

2 1 件程度、1 件当たり 1 億円程度

共用体制

- 産学官への高い共用実績を有するなど、**共用の仕組みを既に導入**しており、**幅広い若手研究者等の研究環境の改善**に向けて、**速やかに運用を開始する体制が整備**されている機関の提案であること。
- **共用研究設備の管理体制が明確**であるとともに、**利用者から適正な対価を徴収**することや**機関内で経費を措置**することで、**長期的かつ計画的に、運営・維持管理に必要な資金が確保**できる見込みがあること。

利用ニーズ

- 研究継続に支障が生じている**修士・博士課程の学生、ポストドクターや任期付の若手研究者等からの高い利用ニーズ**があり、**幅広く利用できる共用研究設備の機能強化**であること。
- 整備する設備・機器の**十分な運用機会**が見込まれること。

即効性

- **早期に執行・導入し、遠隔利用・自動化が可能**であること
（研究設備等が設置されている場所へのアクセス等の制約が継続する中でも、**早期に研究環境の改善を図ることが可能**であること。）

【留意点】

- ✓ 補助事業者には、令和3年度以降の本事業の補助金の有無に関わらず、**共用開始後3年以上確実に共用の実施**を求めます。**本事業により遠隔利用・自動化を可能とした共用研究設備の整備状況・共用状況については、文部科学省において、事業機関内、3年後及び5年度を目途に、フォローアップを実施**します。

審査の観点など (公募要領P4～5)

審査の観点(公募要領P4)

3つの補助要件 (共用体制、利用ニーズ、即効性)

事業の実施効果

- 本事業で遠隔利用や自動化を図る共用研究設備等を用いて、学位取得を控えた修士・博士課程の学生やポストドクター、任期付若手研究者等への支援効果が期待されるか。
- 機関内の学生・研究者はもとより、地域の大学等の利用者への共用の取組が図られているか。

【お願い(実施効果について)】

遠隔利用や自動化により、before/afterで、どれだけ研究環境が改善するか、インパクトを分かりやすく記載ください(例：これまで××できなかった、人の利用者が、新たに××できるようになる / 時間かけて人手でやっていた作業が、自動で、時間で済み、人の利用者が助かる、等)

【留意事項】 審査にあたり、下記も考慮：

- ✓ **地域性** (新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく自粛要請等の措置による **制約の影響**、補助対象となる大学等の **地域バランス**)
- ✓ 遠隔利用や自動化を図る **研究設備のバランス** (**対象となる設備、利用者層等**)

審査の方法(公募要領P4)

- 外部有識者からなる審査委員会において審査(書面審査。必要に応じてヒアリング。)審査結果等を踏まえ、必要に応じて計画の見直し等を求めることがあります。

今後のスケジュールなど (公募要領P7)

公募締切	令和2年6月18日(木)17時(必着。メール)
審査	令和2年6月中旬～7月上旬
採択決定	令和2年7月上旬
(以降採択された提案の事業者のみ)	
交付申請	令和2年7月上旬
交付決定、補助事業開始	第2次補正予算成立後

提出書類

先端研究設備整備補助事業公募申請書【様式1】

先端研究設備整備計画【様式2】 3ページ以内

遠隔利用や自動化を推進するために本事業で導入する設備・機器【様式2別添1】

遠隔利用や自動化を図る既存の共用研究設備1件ごとに作成。各件1ページ以内。

推進体制・スキーム等図示が必要なものについての補足資料【様式2別添2、任意様式、A4】

2ページ以内、パワーポイント等を使用。

- ✓ 提出は ～のみ
(追加の参考資料等の添付は不可)
- ✓ 所定の形式(:Word, :Excel, :PPT等)のファイルと、～を全て結合したPDFファイルの両方を提出

提出先・問合せ先

E-mail: kibanken@mext.go.jp

提出・問合せはメールのみ。

提出書類：先端研究設備整備補助事業公募申請書【様式1】

令和 年 月 日

文部科学省科学技術・学術政策局長 殿

(提案機関名・役職)

(機関長名)

(公印省略)

公印省略を可としました。

機関の規程により、公印なしでも公文書扱いであることが明確である場合、「(公印省略)」と明記すること。

先端研究設備整備補助事業への提案について

先端研究設備整備補助事業への提案として、様式2「先端研究設備整備計画」を提出する。

提出書類：先端研究設備整備計画【様式2】その1

先端研究設備整備計画

機関名	
所在地	
実施責任者	氏名(役職)を記載する
事務連絡担当者	氏名(役職)を記載すること
連絡先	電話番号及びメールアドレスを記載すること

3ページ以内で作成

(次のページの表も含めて)

提案機関における研究設備の共用体制及び共用実績
新型コロナウイルス感染症の影響により生じている課題及び共用研究設備の安定稼働に向けた考え方
本事業の実施計画(遠隔利用や自動化を推進するための研究設備・機器の調達、導入、運用)
本事業で遠隔利用や自動化を図る共用研究設備等を用いた学生・若手研究者等への支援計画
運営費(ランニングコスト)確保の考え方(利用料金の設定、機関内での経費の措置等)
備考(その他特記事項)

- **実績は、定量的に記載**(年間の機関内外の利用者数、利用件数、利用料収入等)
- 国の研究基盤共用事業に基づく取組の実績がある場合は、**本提案に関連する内容を中心に記載**。
- 過去の災害時や今回のコロナ禍において、(実施責任者等が行った)**緊急の共用支援、受入等の積極的取組や実績**があれば記載。

- 研究設備の利用者・運用に携わる者にどのような**実害**が生じており、**その解決が如何に喫緊か**を、具体的に記載(利用ニーズの高さ/修士・博士課程の学生等の研究活動へのインパクト/安定稼働維持の困難さ等を、**定量的なデータも交えつつ、具体的に記載**)。

- 研究活動の早期再開・継続に資する観点から、**早期に遠隔利用や自動化が可能かどうか**も審査の**観点**の1つ。調達期間や納期を十分考慮のこと。

- 本事業による**効果**を、**可能な限り、定量的に記載**(例:何人の学生・研究者・技術職員等に裨益するか、自動化によりどの程度の労力が削減されるか、等。「before/after」で、**分かりやすく**)。
- 機関内の学生・研究者はもとより、**地域の大学・企業等の利用者への共用の取組**(分析支援、技術代行支援等を含む)を計画している場合、具体的に記載(より幅広い利用者への裨益が見込まれる場合には、審査にあたり、考慮)。

提出書類：先端研究設備整備計画【様式2】その2

遠隔利用や自動化を推進するために本事業で導入する設備・機器（一覧）

優先順位	遠隔利用や自動化を図る既存の共用研究設備名 ¹	遠隔利用 / 自動化 ²	遠隔利用や自動化を推進するために本事業で導入する設備・機器名 ³	用途	金額 (千円) ⁴	調達・導入・運用スケジュール ⁵
1	XXXXXX		YYYYY、ZZZZZ			月調達、月導入、月運用開始
2	QQQQQ		RRRRR、SSSSS、TTTTT			月調達、月導入、月運用開始
3	AAAAA		BBBBB			月調達、月導入、月運用開始

				合計	0	

「遠隔利用や自動化を推進するために本事業で導入する設備・機器」を導入することで、「遠隔利用や自動化を図る既存の共用研究設備」を、どのように遠隔利用可能 / 自動化するのか？ を記載ください。

【記載例】

YYYYYにより、ネットワーク接続を可能にし、ZZZZZを活用して遠隔地から制御を可能にすることで、遠隔利用可能となる。

提出書類：遠隔利用や自動化を推進するために 本事業で導入する設備・機器【様式2別添1】

遠隔利用や自動化を推進するために本事業で導入する設備・機器（詳細）

様式2で記載した「遠隔利用・自動化を図る既存の共用研究設備」ごとに、各1ページ以内で作成

優先順位	1
------	---

機関名				
遠隔利用や自動化を図る既存の共用研究設備	XXXXXX			
遠隔利用や自動化を推進するために本事業で導入する設備・機器名 ¹	YYYYY、ZZZZZ	遠隔利用 / 自動化	金額 ²	(千円)
仕様 ³ (遠隔利用や自動化を推進するために本事業で導入する設備・機器)	[YYYYY]……(千円) [ZZZZZ]……(千円) (QQQQQの遠隔利用/自動化にも対応)			
用途				
研究設備の利用者・運用者のニーズと具体的な効果	<p>提案機関が現在保有している共用研究設備の中で如何に利用ニーズの高いものであるか、当該共用研究設備の安定稼働や利用効率の向上が、学位取得を控えた修士・博士課程の学生やポストドクター、任期付若手研究者等の今後のキャリアにとって、如何に重要であるか、当該共用研究設備の安定稼働が研究設備の運用に携わる者にとって、如何に困難で重要であるか、を定量的なデータも交えつつ、具体的に記載すること（例えば、利用者数や稼働率を記載することで、幅広い利用者に裨益するものであることを示すこと。限られた特定の利用者には裨益しない申請は、本事業の補助対象として想定していない。）。</p> <p>本事業による効果について、可能な限り、定量的に記載すること（例：何人の学生・研究者・技術職員等に裨益するか、自動化によりどの程度の労力が削減されるか、等）。</p>			
調達・導入・運用スケジュール	月調達、月導入、月運用開始（利用開始）	設置予定場所		

提出書類 : 推進体制・スキーム等図示が必要なものについての
補足資料【様式2別添2、任意様式、A4】

2ページ以内で作成

- ✓ 遠隔利用や自動化により、**before / after**で、どれだけ研究環境が改善するか、**インパクトを分かりやすく記載**ください
(例：これまで××できなかった、人の利用者が、新たに××できるようになる / 時間かけて
人手でやっていた作業が、自動で、時間で済み、人の利用者が助かる、等。**定量的に!**)
- ✓ 遠隔利用や自動化を図る研究設備そのものや、(3密の恐れのある)研究設備の設置場所等の**写真**を含めても構いません
- ✓ ただし、**全体で「2ページ以内」**に収めてください
- ✓ これ以外の、**参考資料・補足資料の添付はできません**

目下の「withコロナ」下の制約の改善に資するものであることを
第一に考慮の上、「afterコロナ」下の効率的な研究の実施にも
資する、**多くの提案をお待ちしています。**