

科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 先端研究開発基盤強化委員会（第1回）議事次第

日時 令和7年5月23日（金） 13:00～15:00
場所 オンライン開催
議題 （1）議事運営について（非公開）
（2）先端研究設備・機器の共用推進について
（3）その他

配布資料

資料1-1	科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会に置く委員会について	3
資料1-2	科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 先端研究開発基盤強化委員会 委員名簿	4
資料1-3	科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 先端研究開発基盤強化委員会 運営規則（案）	5
資料1-4	科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 先端研究開発基盤強化委員会の公開に関する手続について（案）	7
資料2-1	先端研究開発基盤強化委員会における課題・検討事項	10
資料2-2	研究基盤に関する令和7年度事業について	13
資料2-3	令和6年度先端研究基盤共用促進事業シンポジウム実施報告	17
資料2-4	先端研究基盤共用促進事業 令和6年度研究者に対する認識調査 実施報告	26
資料3-1	第7期科学技術・イノベーション基本計画に向けた検討状況等	36
資料3-2	研究の創造性・効率性の最大化のための先端研究基盤の刷新に向けた今後の方針（案）（骨子）	45
資料3-3	先端研究開発基盤強化委員会 今後のスケジュール（予定）	69
参考資料1	科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 運営規則	71
参考資料2	関連事業	73

<議題 1>

議事運営について

科学技術・学術審議会研究開発基盤部会に置く委員会について

令和 7 年 5 月 1 5 日
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会

科学技術・学術審議会研究開発基盤部会運営規則第 2 条第 1 項の規定に基づき、同部会に以下の委員会を置く。

名 称	調査事項
先端研究開発基盤強化委員会	先端研究設備・機器の整備・共用・高度化及び基盤技術開発等の方策について調査検討を行う。
量子ビーム施設利用推進委員会	先端的な量子ビーム施設の高度化及び利用促進方策について調査検討を行う。

◎網 塚 浩	北海道大学副学長、大学院理学研究院教授
○雨 宮 健 太	大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所・教授
荒 砂 茜	東海大学 マイクロ・ナノ研究開発センター 准教授 (URA)
飯 田 順 子	株式会社島津製作所分析計測事業部 上席理事
江 端 新 吾	東京科学大学理事特別補佐 (総合戦略担当)、戦略本部 教授
岡 田 康 志	東京大学大学院 医学系研究科分子細胞生物学専攻 教授 国立研究開発法人理化学研究所 生命機能科学研究センター 細胞極性統御研究 チームディレクター
上 西 研	山口大学理事・副学長 (学術研究担当)
上 村 みどり	特定非営利活動法人情報計算化学生物学会CBI研究機構量子構造生命科学研究所 所長
田 中 美代子	国立研究開発法人物質・材料研究機構 技術開発・共用部門 マテリアル先端サーチンフワセンター ハブ副代表
鳴 瀧 彩 絵	東京科学大学総合研究院生体材料工学研究所 教授
福 間 剛 士	金沢大学 ナノ生命科学研究所長・教授

令和7年5月23日現在 (敬称略、五十音順)
◎：主査、○主査代理

科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会
先端研究開発基盤強化委員会 運営規則（案）

令和〇年〇月〇日
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会
先端研究開発基盤強化委員会

（趣旨）

第 1 条 科学技術・学術審議会研究開発基盤部会先端研究開発基盤強化委員会（以下「委員会」という。）の議事の手続その他委員会の運営に関し必要な事項は、科学技術・学術審議会令（平成 12 年政令第 279 号）及び科学技術・学術審議会運営規則（平成 13 年 2 月 16 日科学技術・学術審議会決定）及び科学技術・学術審議会研究開発基盤部会運営規則（令和 7 年 5 月 15 日科学技術・学術審議会科学技術・学術審議会研究開発基盤部会決定）に定めるもののほか、この規則の定めるところによる。

（議事）

第 2 条 委員会は、委員会に属する委員、議事に関係のある臨時委員及び専門委員の過半数が出席しなければ、会議を開き、議決することができない。

（書面による議決）

第 3 条 委員会の主査は、やむを得ない理由により会議を開く余裕がない場合においては、事案の概要を記載した書面を委員会に属する委員、議事に関係のある臨時委員及び専門委員に送付し、その意見を徴し、又は賛否を問い、その結果をもって委員会の議決とすることができる。

2 前項の規定により議決を行った場合、委員会の主査が次の会議において報告をしなければならない。

（委員等の欠席）

第 4 条 委員会に属する委員、臨時委員及び専門委員（以下「委員等」という。）が委員会を欠席する場合、代理人を委員会に出席させることはできない。

2 委員会を欠席する委員等は、委員会の主査を通じて、当該委員会に付議される事項につき、書面により意見を提出することができる。

（会議の公開）

第 5 条 委員会の会議及び会議資料は、次に掲げる場合を除き、公開とする。

一 委員会の主査の職務を代理する者の指名その他人事に係る案件

二 行政処分に係る案件

三 前二号に掲げるもののほか、個別利害に直結する事項に係る案件、又は調査検討の円滑な実施に影響の生じるものとして、委員会において非公開とすることが適当であると認める案件

(議事録の公表)

第6条 委員会の主査は、委員会の会議の議事録を作成し、これを公表するものとする。

2 委員会の会議が、前条各号に掲げる事項について調査検討を行った場合は、委員会的主査は、当該部分の議事録を非公表とすることができる。

(Web 会議システムを利用した会議への出席)

第7条 委員会的主査が必要と認めるときは、委員等は、Web 会議システム（映像と音声の送受信により会議に出席する委員等の間で同時かつ双方向に対話をすることができる会議システムをいう。以下同じ。）を利用して会議に出席することができる。

2 Web 会議システムを利用した委員等の出席は、第2条の規定による出席に含めるものとする。

3 Web 会議システムの利用において、映像のみならず音声を送受信できなくなった場合、当該 Web 会議システムを利用して出席した委員等は、音声を送受信できなくなった時刻から会議を退席したものとみなす。

4 Web 会議システムの利用は、可能な限り静寂な個室その他これに類する環境で行わなければならない。なお、第5条により会議が非公開で行われる場合は、委員等以外の者に Web 会議システムを利用させてはならない。

(雑則)

第8条 この規則に定めるもののほか、委員会の議事の手続きその他委員会の運営に関し必要な事項は、委員会的主査が委員会に諮って定める。

科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会
先端研究開発基盤強化委員会の公開に関する手続について（案）

令和〇年〇月〇日
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会
先端研究開発基盤強化委員会

科学技術・学術審議会令第 11 条、科学技術・学術審議会運営規則第 5 条第 7 項、科学技術・学術審議会研究開発基盤部会運営規則第 8 条及び科学技術・学術審議会研究開発基盤部会先端研究開発基盤強化委員会運営規則第 8 条に基づき、科学技術・学術審議会研究開発基盤部会先端研究開発基盤強化委員会（以下「委員会」という。）の公開の手続について以下のように定める。

1 会議の日時・場所・議事を原則 1 週間前の日（1 週間前の日が行政機関の休日（以下「閉庁日」という。）の場合は、その直近の行政機関の休日でない日（以下「開庁日」という。）とする。）までにインターネット（文部科学省ホームページの報道発表一覧）に掲載するとともに、文部科学省大臣官房総務課広報室（文部科学記者会）に掲示する。

2 傍聴については、以下のとおりとする。

(1) 一般傍聴者

① 一般傍聴者については、開催前日（前日が閉庁日の場合は、その直近の開庁日とする。以下同じ。）17 時までに科学技術・学術審議会研究開発基盤部会先端研究開発基盤強化委員会の庶務の総括部局（文部科学省科学技術・学術政策局参事官（研究環境担当）付をいう。以下同じ。）に登録する。

② 受付は、基本的には申込み順とし、多数の傍聴者が予想される場合には、抽選をも考慮する。

(2) 報道関係傍聴者

報道関係傍聴者については、1 社につき原則 1 名とし、開催前日 17 時までに科学技術・学術審議会研究開発基盤部会先端研究開発基盤強化委員会の庶務の総括部局に登録する。

(3) 会議の撮影、録画、録音について

① 傍聴者は、委員会の主査が禁止することが適当であると認める場合を除き、会議を撮影、録画、録音することができる。

② 会議の撮影、録画、録音を希望する者は、傍聴登録時に登録する。

なお、会議を撮影、録画、録音する者は、以下のことに従うものとする。

ア. 会議の撮影、録画、録音に際しては、会議の進行の妨げとならないよう、委員会の主査又は事務局の指示に従うものとする。

イ. スチルカメラ及びビデオカメラによる撮影等は、事務局の指定する位置から行うものとする。

ウ. 撮影用等照明器具の使用は原則として会議冒頭のみとする。

(4) その他

傍聴者が会議の進行を妨げていると委員会の主査が判断した場合には、退席を求めることができることとする。また、委員会の主査が許可した場合を除き、会議の開始後に

入場することを禁止する。その他、詳細は、委員会の主査の指示に従うこととする。

<議題 2>

先端研究設備・機器の共用推進について

先端研究開発基盤強化委員会に おける課題・検討事項

第12期研究開発基盤部会において調査審議された事項

第12期部会における課題・検討事項（第11期部会からの引継ぎ事項）

大学等における戦略的な研究基盤の整備・共用

- 「コアファシリティ構築支援プログラム」や「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」の取組を基に、以下の取組を推進
 - ・先進的な取組・成果の展開の加速や、機関間連携の強化による多機関での研究基盤の活用事例の創出
 - ・ガイドラインの更なる活用に向け、大学等における研究設備・機器の共用の実態把握の推進や、課題分析等を通じた普及方策や改善方策の検討
 - ・「先端研究設備プラットフォーム」等の全国的な研究基盤の整備に関する取組との連携や、地域・産業界との連携を踏まえた大学等における研究基盤の在り方や今後のプログラムの検討

国内有数の先端的な研究基盤の利用環境整備

- 「先端研究設備プラットフォームプログラム」の取組を基に、以下の取組を推進
 - ・各機関の施設・設備の連携の更なる推進（課題に対するコンサルティング機能の確立、設備・人材等の戦略的配置等）
 - ・遠隔地からの利用・実験の自動化等に係るノウハウの共有・展開とともに、測定データの共有・利活用の推進
 - ・各プラットフォーム間の連携に加え、NanoTerasuを含めた大型先端研究施設、分野ごとの先端研究設備のプラットフォームとの連携、等を含めた、日本全体としての研究基盤の在り方や今後のプログラムの検討

研究設備の共用の推進に係る人材の活用

- 「コアファシリティ構築支援プログラム」や「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」の取組を基に、以下の取組を推進
 - ・先進的な取組・成果の展開の加速や、機関間連携の強化による技術職員の育成・活躍促進等に関する活用事例の創出
 - ・技術職員の実態把握の推進や、課題分析等を通じた研究設備の共用における技術職員の活躍方策等の検討

新たなイノベーション創出を支える基盤技術開発

- JST「未来社会創造事業（共通基盤領域）」、「戦略的創造研究推進事業」の実施による以下の取組の推進
 - ・研究開発の初期段階から製品化段階までの支援や、研究開発の生産性向上に繋がる基盤技術を開発
- 日本の計測・分析技術の強みを生かした、新たな基盤技術や分析機器等の創出や市場獲得を目指した施策の在り方の検討

活動概要

- 「コアファシリティ構築支援プログラム」及び「先端研究設備プラットフォームプログラム」令和3年度採択機関の中間評価を実施。
- 中間評価を通して、先進的な取組の進捗、好事例、課題等を確認するとともに、「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」を踏まえた国立大学等の対応状況や、「コアファシリティ構築支援プログラム」令和2年度採択機関の進捗等を踏まえ、研究設備等の共用化に係る、現状と課題、推進方策について議論し、令和6年7月に「先端研究設備・機器の共用推進に係る論点整理」をとりまとめた。研究設備等の高度化・開発の観点も含めた、今後の目指すべき方向性を示した。
- 論点整理で示した今後の目指すべき方向性の具現化に向けて、基盤技術開発を含む研究設備等に係る関連施策の動向や、諸外国の状況、有識者ヒアリング等を踏まえ、令和8年度以降5年程度で取り組むべき事項について議論を行い、その内容を第12期の議論のまとめとしてとりまとめた。

第13期研究開発基盤部会における課題・検討事項（案）

<先端研究基盤強化委員会>

我が国の研究力強化を支えるオールジャパンの次世代研究基盤の構築に向けて、研究設備等の整備・共用・開発を担う産学官の現場とともに、以下のような事項についての検討が必要。

○「先端研究基盤共用促進事業」事後評価

- ・次期期間中に終了するコアファシリティ構築支援プログラム、先端研究設備プラットフォームプログラムの取組に対する事後評価を通じて、好事例や課題等を抽出し、我が国全体の研究基盤の抜本的な強化に向けた方策を検討。

○「研究開発部会（第12期）議論のとりまとめ」において示した「各機関のコアファシリティ化を強化する仕組みの構築」、「研究基盤エコシステムの形成」の推進

- ・基盤的研究設備等と最先端・国内有数の研究設備等の階層毎に、産学官のそれぞれが取り組むべき施策等を検討。

<量子ビーム施設利用推進委員会>

○ 3GeV高輝度放射光施設 NanoTerasu 中間評価

- ・「官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進 中間評価報告書（2022年6月14日 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 量子科学技術委員会 量子ビーム利用推進小委員会）」を踏まえ、令和6年4月に運用を開始した NanoTerasuについて評価。

○ 量子ビーム施設の推進方策について

- ・量子ビーム施設間の連携、各施設の維持・運用・高度化に向けた推進方策等を検討。

○ 第12期に実施した SPring-8/SACLA、J-PARC の中間評価のフォローアップ

- ・第12期に実施した評価における指摘事項についてフォローアップを実施。

研究基盤に関する令和 7 年度事業について

研究基盤に関する文部科学省の取組と部会・委員会の対応関係

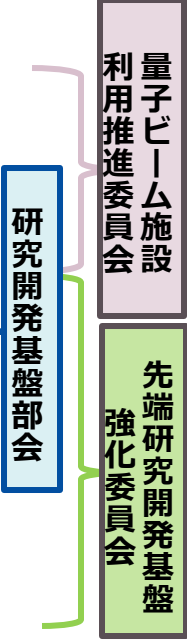
- 科学技術活動全般を支える基盤である研究施設・設備は、基礎研究からイノベーション創出に至るまでの研究開発に不可欠であり、これらの整備や効果的な利用を図ることが重要。
- 研究施設・設備の予算規模や性質に応じて、様々な取組を実施。

① 研究施設・設備・機器の整備・共用

研究施設・設備・機器の規模や施策の目的に応じ、共用に関する取組等を促進



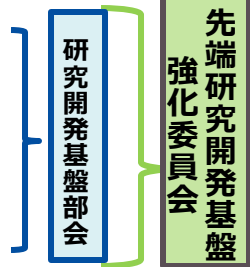
	設備等の規模	設備等の例	取組
特定先端大型研究施設	数百億円以上	SPring-8, J-PARC, NanoTerasu	大型施設を共用促進法に位置づけて、全国的な共用を実施。
国内有数の大型研究施設・設備	数億～数十億円	高磁場NMR, 研究用MRI	国内有数の大型研究施設・設備をプラットフォーム化し、遠隔化・自動化を図りつつ全国からの共用を促進。
各研究室等で分散管理されてきた研究設備・機器	数百万～数億円	電子顕微鏡, X線分析装置	・学内の各研究室での研究設備・機器の分散管理から、機関全体的として戦略的に整備・運用する仕組みに。 ・「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」を策定。 ・競争的研究費改革により、ルール改善を実施（競争的研究費等で購入した大型研究設備・機器の原則共用化、研究費の合算使用による共用設備の購入、等）



② 研究機器・共通基盤技術の開発

JST事業において、研究開発を実施。

- ✓ 戦略的創造研究推進事業（CREST、さきがけ）：社会課題解決を志向した革新的計測・解析システムの創出
- ✓ 未来社会創造事業（共通基盤領域）：革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現



※ 学術研究の大型プロジェクト、大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点は、科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会で審議

世界最高水準の大型研究施設の整備・利活用

令和7年度予算額

500億円

(前年度予算額

510億円)

令和6年度補正予算額

306億円



文部科学省

我が国が世界に誇る最先端の大型研究施設等の整備・共用を進めることにより、産学官の研究開発ポテンシャルを最大限に発揮するための基盤を強化し、世界を先導する学術研究・産業利用成果の創出等を通じて、研究力強化や生産性向上に貢献するとともに、国際競争力の強化につなげる。また、分野・組織に応じた研究基盤の共用を推進し、研究者が研究に打ち込める環境の実現を図る。

① 3GeV高輝度放射光施設「NanoTerasu」

4,213百万円 (3,808百万円)
令和6年度補正予算額 840百万円

官民地域連携パートナーシップにより整備され、令和6年度から運用を開始。安定的な運転に加え、ユーザーニーズに沿った共用ビームライン増設に向けた取組を推進。



③ 大強度陽子加速器施設「J-PARC」

10,943百万円 (10,923百万円)
令和6年度補正予算額 2,002百万円

世界最高レベルの大強度陽子ビームから生成される2次粒子ビームを利用し、広範な分野において先導的な研究成果を創出。



⑤ 先端研究基盤共用促進事業

887百万円 (1,176百万円)

- 国内有数の大型研究施設・設備をプラットフォーム化しワンストップで共用。
- 大学・研究機関全体の組織的な共用体制を構築(コアファシリティ化)を推進。



②-1 大型放射光施設「SPring-8」/ X線自由電子レーザー施設「SACLA」

15,858百万円 (16,115百万円)
令和6年度補正予算額 1,840百万円

【SPring-8】
世界最高性能の放射光の共用を促進し、産学共にインパクトの高い成果を創出。



【SACLA】
原子レベルの構造解析や
化学反応の変化の瞬時計測等、
最先端研究を先導。



機関単位での共用システム構築

研究設備のプラットフォーム化

最先端大型研究施設

特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律に基づき指定

研究施設・設備の整備・共用

④-1 スーパーコンピュータ「富岳」・HPCIの運営

17,295百万円 (18,938百万円)
令和6年度補正予算額 1,911百万円

- スーパーコンピュータ「富岳」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境(HPCI: 革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)を構築し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献。



②-2 SPring-8の高度化(SPring-8-II)

令和6年度補正予算額 17,031百万円

- 2030年頃の次世代半導体やGX社会の実現など産業・社会の大きな転機を見据え、現行の100倍の輝度をもつ世界最高峰の放射光施設を目指し、SPring-8-IIの整備を実施する。
- 具体的には、加速器、ビームライン等を刷新し、2位の米国に2倍以上の差を付けて世界1位の性能を実現することで、未来の産業を先導する最重要基盤施設となる。

①、②-1、③、④-1の

令和7年度予算額 483億円
(前年度予算額 498億円)

②-1、③、④-1の

令和6年度補正予算額 58億円

④-2 「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの開発・整備

823百万円 (新規)

令和6年度補正予算額 6,935百万円

- 遅くとも2030年頃までの運転開始を目指し、「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの開発・整備に着手。
- AI for Scienceをはじめとする新たな時代を先導し、あらゆる分野で世界最高水準の計算能力を提供するとともに、「富岳」から端境期なく移行して利用環境を維持することを目指す。

(担当：科学技術・学術政策局研究環境課

研究振興局参事官(情報担当) 付計算科学技術推進室)

背景・課題

- 研究施設・設備・機器は、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であり、研究力強化・イノベーション創出には、意欲ある研究者が十分に研究活動を行える研究環境の構築が必要不可欠。
- 国内有数の研究基盤をプラットフォーム化し全国からの利用を可能とするとともに、大学等の研究機関が、組織として、単に機器を共用化するだけでなく、戦略的に研究基盤の持続的な整備、幅広い研究者への共用、運営の要である専門性を有する人材の持続的な確保・資質向上を図ることにより、我が国全体の研究環境を改善していくことは急務である。
- 共用化の仕組み作りは一定程度進捗しているものの、機関格差の広がりや、研究力強化・イノベーション創出を意識した**戦略的な共用の場・ネットワークの構築・運用に課題**があり、**実効性のある事例展開、全体の底上げ・最適化を進める必要がある。**

【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）】（抄）

- ・ 組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コファシリティア）を確立する。（中略）既に整備済みの国内有数の研究施設・設備については、施設・設備間の連携を促進するとともに、2021年度中に、全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制の構築に着手し、2025年度までに完了する。

【統合イノベーション戦略2024（令和6年6月4日閣議決定）】（抄）

- ・ 「コファシリティア構築支援プログラム」の取組や成果（中略）等に基づき、**先行事例の展開や機関間連携の促進等**を通じて、コファシリティアを推進。また、「先端研究設備プラットフォームプログラム」の取組や成果に基づき、引き続き遠隔化・自動化による利用を拡大しつつ、基盤技術の高度化やワンストップサービスを活用した利用者の拡大、データの利活用の取組を推進



研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン（令和4年3月策定）

事業概要

分野・組織に応じた研究基盤の共用を推進。全ての研究者がより研究に打ち込める環境へ。

コファシリティア構築支援プログラム（2020年度～、5年間支援）

大学・研究機関全体の「統括部局」の機能を強化し、機関全体として、研究設備・機器群を**戦略的に導入・更新・共用する仕組みを構築**する。

（主な取組）

- 学内共用設備群の集約・ネットワーク化、統一的な規定・システム整備
- 技術職員の集約・組織化、分野や組織を越えた交流機会の提供
- 近隣の大学・企業・公設試等との機器の相互利用等による地域の研究力向上

採択先：10機関

東北大学、筑波大学、東京農工大学、長岡技術科学大学、信州大学、東海国立大学機構、大阪大学、広島大学、琉球大学、名古屋市立大学

先端研究設備プラットフォームプログラム（2021年度～、5年間支援）

国内有数の研究基盤（産学官に共用可能な大型研究施設・設備）について、全国からの利用可能性を確保するため、遠隔利用・自動化を図りつつ、ワンストップサービスによる利便性向上を図る。

（主な取組）

- 取りまとめ機関を中核としたワンストップサービスの設置、各機関の設備の相互利用・相互連携の推進
- 遠隔地からの利用・実験の自動化等に係るノウハウ・データの共有、技術の高度化
- 専門スタッフの配置・育成

採択先：4プラットフォーム（代表機関）

顕微イメージングソリューションプラットフォーム（北海道大学）、NMRプラットフォーム（理化学研究所）、パワーレーザーDXプラットフォーム（大阪大学）、研究用MRI共有プラットフォーム（大阪大学）

我が国全体の研究設備・機器の利用環境の向上と最適化に向けて、

- ✓ 事業成果の**好事例等分析し、横展開を図る。**
- ✓ 事業で構築された各機関の共用システム（共用設備・機器、技術人材、共用の仕組み等）を中心に、**一元的な情報の見える化を推進**する。

【事業の波及効果】

- ✓ 機器所有者・利用者双方の負担軽減
- ✓ 利用者・利用時間の拡大、利用効率の向上、利便性の向上
- ✓ 分野融合や新興領域の拡大、産学連携の強化
- ✓ 若手研究者等の速やかな研究体制構築
- ✓ 研究力強化、イノベーション創出

【事業スキーム】

国 委託 大学・国研等

支援対象機関：

大学、国立研究開発法人等

事業規模：（既採択）

コファシリティア：約40～60百万円／年、10件

先端PF：約60～100百万円／年、4件

（担当：科学技術・学術政策局研究環境課）

令和6年度先端研究基盤共用促進事業 シンポジウム 実施報告

日時：令和7年1月30日（木）9:30~12:30

会場：ZOOMウェビナーによるオンライン開催

開催概要

研究基盤EXPO2025において開催。

「コアファシリティ構築支援プログラム」令和2年度採択機関において令和6年度が最終年度となることから、これらの機関による事業の取組の集大成としての報告を行うとともに、パネルディスカッションにおける総合討論を通して、過去5年間のコアファシリティ化の取組について、次の観点で議論した。

- ・到達点や課題に関する認識の共有
- ・各機関の成果として創出されている先行的な好事例の取組についてのノウハウ共有
- ・今後の持続可能かつより高度な共用体制の構築と活動の発展について

※研究基盤EXPO2025

<https://www.jcore2023.jp/activities/expo/expo2025/>

令和6年度 先端研究基盤共用促進事業 シンポジウム

日時 2025年1月30日 木 9:30 - 12:30

会場 Zoomによるオンライン開催

事前申し込みの上、
無料でご参加頂けます。

スキャン or クリックして申込



産学官のすべての研究者に開かれた研究設備・機器群について、大学・研究機関全体で戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化するための活動（コアファシリティ構築支援プログラム）の集大成を報告するとともに、今後の方向性について議論します。

9:30	開催挨拶	井上 諭一	文部科学省 科学技術・学術政策局長
コアファシリティ構築支援プログラム 令和2年度採択校による事業取組の集大成			
9:35	北海道大学	網塚 浩	グローバルファシリティセンター長／ 大学院理学研究院長・理学部長
9:55	東京科学大学	岩附 信行	リサーチインフラ・マネジメント機構 副機構長・研究基盤戦略室長 教授
10:15	金沢大学	長谷川 浩	研究基盤統括本部 本部長
10:35	山口大学	上西 研	理事・副学長（学術研究担当）
10:55	早稲田大学	天野 嘉春	研究推進部 部長
11:15	文部科学省における共用政策の今後		
		野田 浩絵	文部科学省 科学技術・学術政策局 研究環境課長
11:35	総合討論	研究大学群が目指すべきコアファシリティの在り方	
	パネリスト	5機関の報告者	
12:25	閉会挨拶		
12:30	閉会		

主催 文部科学省

共催 研究基盤EXPO 2025

共催 研究基盤協議会

1. コアファシリティ構築支援プログラム令和2年度採択校による事業取組の集大成

5 機関（北海道大学、東京科学大学、金沢大学、山口大学、早稲田大学）からこれまでの取組について報告を行った。

【発表者と主な内容】

（北海道大学）

発表者：網塚浩 グローバルファシリティセンター長／大学院理学研究院長・理学部長

主な内容：研究基盤 IR を活用した EBPM 研究基盤マネジメント体制の整備や、機器共用機能強化プログラム、研究支援人材育成プログラム等についてこれまでの成果と課題

（東京科学大学）

発表者：岩附信行 リサーチインフラ・マネジメント機構 副機構長・研究基盤戦略室長 教授

主な内容：高度専門人材を養成する TC カレッジや、設備利用の効率化と全学研究基盤 IR を目指す統合設備共用システムについて、これまでの成果や今後の展望

（金沢大学）

発表者：長谷川浩 学長補佐 教授／研究基盤統括本部長

主な内容：オンライン設備利用システムによるエビデンス収集や、技術職員の見える化や人材育成、地域連携として北陸ファシリティ・技術人材ネットワークについて、これまでの成果や今後の自走化

（山口大学）

発表者：上西研 山口大学理事・副学長（学術研究担当）

主な内容：利用機器ごとの研究成果の見える化や、技術職員のキャリアパスの明確化、地域連携としてやまぐちファシリティネットワーク等について、これまでの取組・成果等

（早稲田大学）

発表者：天野嘉春（早稲田大学 研究推進部 部長）

主な内容：研究機器整備や人材活用、研究データ管理、若手教育等について、これまでの取組・成果等

2. パネルディスカッション

「研究大学群が目指すべきコアファシリティの在り方」について、3つのテーマを設定し、5機関の登壇者をパネリストとして、議論を行った。

＜①研究基盤IRシステムの構築＞

先行的な好事例の取組をしている機関（北海道大学、金沢大学）として、他大学でも実施できると良い点、あるいは注意すべき点はどのようなものか。資源の効率的な活用や利用者にとどのような恩恵をもたらすことが期待されるのか、研究力強化にどのようにつながるのか。

（北海道大学）

- 現在北海道大学で導入している研究基盤マネジメントサイクルは、基本的にはどの大学でも導入が可能であり、他大学においても何らかの形で実践されている。注意すべき点として、データを収集する際は、システムを構築する部局と資産管理をしている部局が異なるため、双方の協力体制が不可欠である。
- 研究者が共用に携わることに對するインセンティブが必要であり、理想的には所有する機器の高度化や導入等のための予算が付くこと。しかし、それを行っていくためには安定的な財源の確保、補助金の獲得等、大学の運営側が共用化に対する戦略を研究者に示し、かつそれが信頼できるものであると受け止めてもらう必要がある。

（金沢大学）

- 共用機器を見える化することがまず大事である。まず初めにオンライン検索できるシステムを導入し、その後IRの機器管理システムを導入すべきと考える。IRシステムを有効化するために大事なこととしては、予算措置はもちろんだが、利便性や研究者の負担減等の効率化を考えることである。

○意見交換等○

- （北海道大学） 山口大学では共用化に関する指標を数値化したとのことだが、研究者からすると自身の機器の状況がシビアに分かってしまう。その指標や数値は全学に公表されているのか。
- （山口大学） 現時点では一部の部局に限定しているが、いずれは全学に公開する予定。公開は研究者にとっても刺激になる。
- （早稲田大学） 早稲田大学においては、機関内の機器導入、更新に関する予算申請の際に、重視する指標をあらかじめ提示しており、それをどう達成したかを数値化して議論し、予算配分を決めている。重視するポイントとしては、利用者人数等の実績やメンテナンス費等の全体的な費用感が分かっているか、それが想定通り進んでいるか。
- （東京科学大学） 東京科学大学においては、指標に関するエビデンスの取り方は検討中である。故障に対する修理費についてはコストに見合う基準を決めていきたいので、現在、学内の情報を集めている最中ではあるが、故障履歴については明かしてもらえない場合が多い。他の機関がどのように故障履歴を集めているかが知りたい。
- （北海道大学） 北海道大学においては、故障履歴までは調べておらず、Reborn申請のときに老朽化や高度化の必要性が書かれてある程度だが、老朽化に関しては資産運用管理台帳から導入からの経過年数が把握できる。
- （金沢大学） 金沢大学においては、エビデンス集めの際に気を付けていることとして、研究者にあまり負担をかけないように心がけている。また、データの信頼性の観点もあり、できるだけシンプルなデータになるようにしている。また故障履歴については、研究基盤統括本部での会議の中で情報を集めている。なお、利用料収入等で保守費の積み立ては出来るようにしており、その中からある程度の修理費を出してもらうようにしている。

＜②地域と連携したネットワーク化＞

先行的な好事例の取組をしている機関（山口大学、金沢大学）として、取組を発展させていく中で、具体的に期待されている効果や、想定される課題はどのようなものか。

（山口大学）

- 地域ネットワークの広げ方としては、ある程度少数で始めて、信頼関係を構築してから徐々に周りに広げていくパターンが多い。また分野ごとに始めてから他の分野に広げていく場合もある。
- 異なる組織を繋ぐには、まずは顔が見える関係が大事であり、そこから信頼関係を作り、win-winの関係を築いていくが、関係組織が多くなると、全ての機関にとってwin-winの関係を作るのは難しくなる。よって利害関係よりは、ネットワーク内の共通理念を作り、共感してやってもらわないといけない。
- 地域企業との連携については、地域の一部の企業でも、常にどこかの企業とつながりがあることで、地域内の課題を把握することができるのが良い点がある。
- ネットワーク形成に一番大事な人は人。ネットワークをマネジメントするようなスキルが必要であり、そういう人の人事評価も考えることが大事である。

（金沢大学）

- 地域ネットワークに対する共用の大事な視点としては、全国や世界ともつながることが前提ではあるが、一方で地域にこだわること。また、スピード感や利便性の意味で、地理的距離感が近い方が望ましい。
- 主に大事なことは2つあり、1つはオンラインのシステム作りの中で、外部からの利用料を徴収可能なシステムであることであるが、現時点では大学でそういったシステムを持っていないところも多い。もう1つは、コアファシリティ事業の中で得たノウハウを地域の他大学に提供することであり、事業採択校の責務として矜持をもって取り組んでいきたい。

○意見交換等○

- （北海道大学） 北海道大学の場合、道内の他の大学と連携するとかなり遠方になるため、その場合は遠隔化が必須になる。共用機器は常にオープンにしておき、いつでも使えるような状態ではあるが、同じような共用化の仕組みを作ることは発展していないため、今後の課題だと思っている。また分野ごとの連携においては、連携大学で老朽化して使わないものを北海道大学が集約したり、北海道大学にヘリウムの液化装置があることから、他の大学の機器を集約したりしている。また人材育成の面では道内の高専の技術職員との連携を太くする取組も行っている。

＜③人材育成の仕組み＞

先行的な好事例の取組をしている機関（東京科学大学、早稲田大学）として、現在の取組をオールジャパンに波及しうる取組とみなした場合、補うべき観点やより発展させるべき観点について伺いたい。

（東京科学大学）

- TCカレッジについては、とても順調に進んでいる。特に連携校から受講する方の熱心さや意気込みはとても感じている。現在は機器メーカーで働く人も加わってきており、産業界にも取組が広がってきている。また学生からも受講する人が出てきている。
- 一方で、実際の業務にあたる技術人材については跡継ぎ問題が出てきており、今は募集をしてもなかなか来ない状況になっている。そのため学生時代からTCカレッジを認識してもらい、そこから技術人材へのパスを作りたいと思っている。技術人材のキャリアパスについては、企業に一度就職してから大学に戻るパターン、高度な技術を身に着けた技術職員、さらにはマネジメント人材など、たくさんのキャリアパスを後進のために示していく必要がある。

（早稲田大学）

- 人材育成については、学生を対象に最初から教育マテリアルを準備するのが難しい。現行の認定制度は、学習の進捗を受講回数や装置の使用回数で見ることができるが、実際の習熟度を計るためのテストがあるわけではなく、受講の履歴情報から判断している。習熟度を計るためにまだ検討すべきことは多くあり、教育マテリアルの完成度としては発展途上である。現行の制度では、企業の方を直接講師として招いているため、現行の制度をそのまま全国展開することは難しい。オンラインでどこまでできるか検討も必要になるが、実質的には教育・認定をする側の人材を確保することに課題がある。そういった意味では、TCカレッジで高度な技術認定を受けたレベルの人が、認定する側に立って活躍できるようにすれば良い。

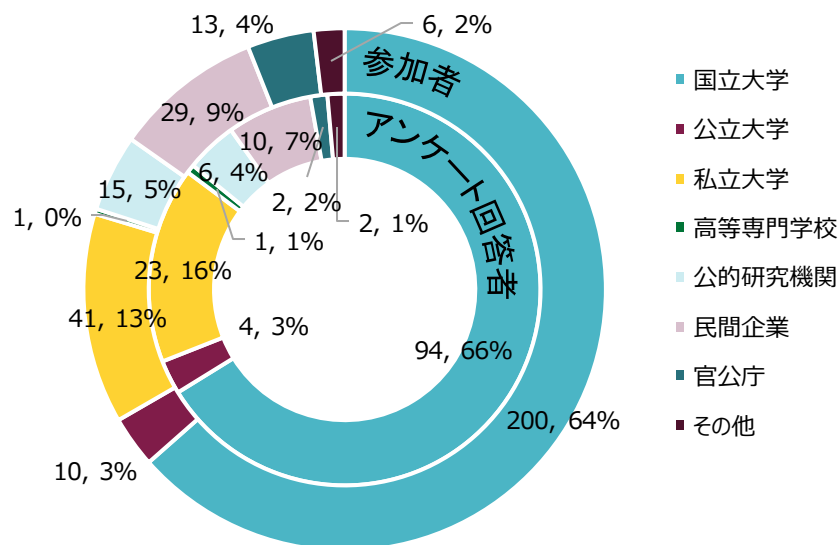
○意見交換等○

- （北海道大学） 東京科学大学においては、上席技術専門員、主幹技術専門員になるのは、TCカレッジの履修が必須となるよう設定されているのか。
- （東京科学大学） 運営側としてはTCの資格をキャリアアップに活かしてほしいと思っているが、入職した段階ではじまった取組ではないことや経験採用者へ職階付与の観点から規則上必須と設定することは、慎重にならざるを得ない。義務付けてはいないものの、基本は資格を持ってほしいと思っているし、強く取得を勧めている。
- （北海道大学） 北海道大学でTCカレッジを受講している職員からTC論文の主査を依頼されるなど、我々も活用させていただいている。一方で受講したいと思っても業務が忙しくて受講できない、という人もいるため、そういった人に対するフォローが必要だと思う。そういった意味では単純にTCを取得しているかどうかで人事評価に差が生まれてしまうと現時点では反発が起きそうだと感じた。
- （東京科学大学） 指摘のとおりであり、受講したくても多忙のために諦めている、といった人に対しては、組織としてサポートをしないといけない。研究者への組織側からのサポートは出来ているが、まだ技術職員に対する組織側からのサポートは不足していると感じる。

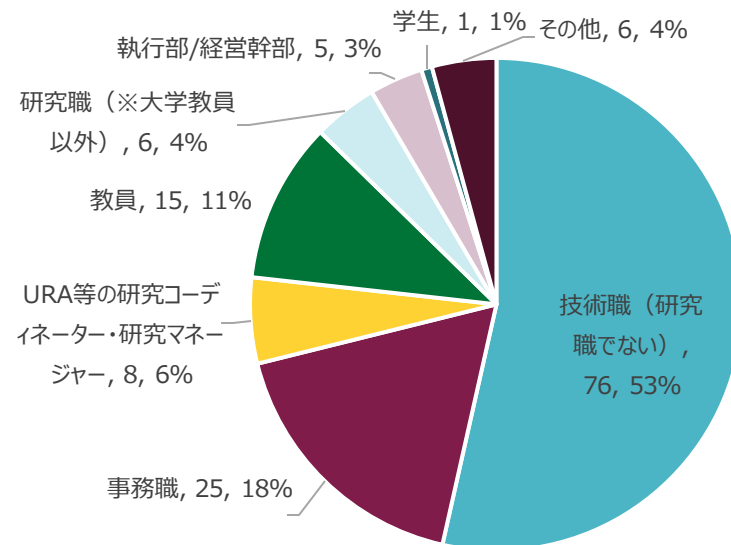
令和6年度共用促進事業シンポジウム 参加者概要

- 参加人数：合計329人
- アンケートの回答者：142人（回答率43.2%）
- 回答者の66.2%が国立大学所属、53.5%が技術職

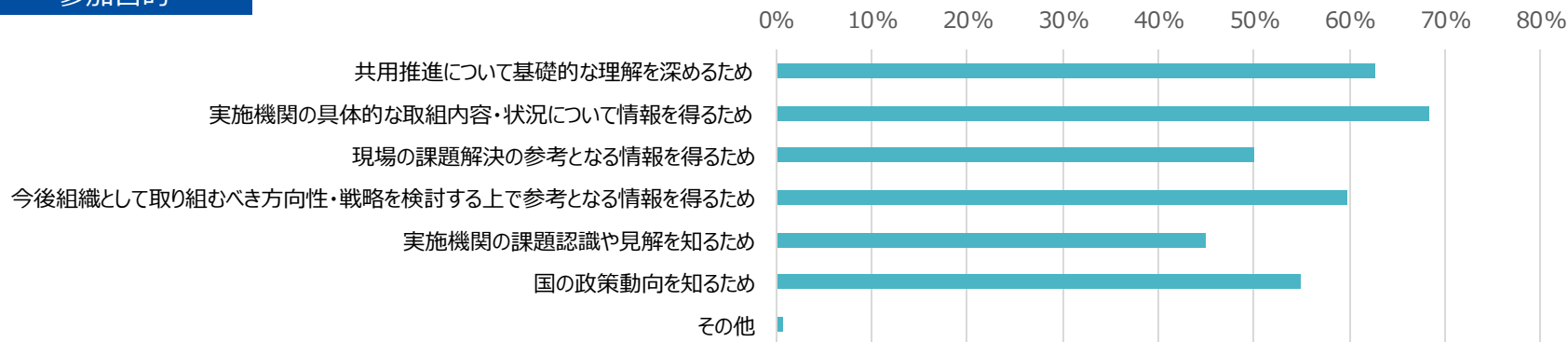
参加者の所属機関（参加者/アンケート回答者）



参加者の主な職種（アンケート結果）



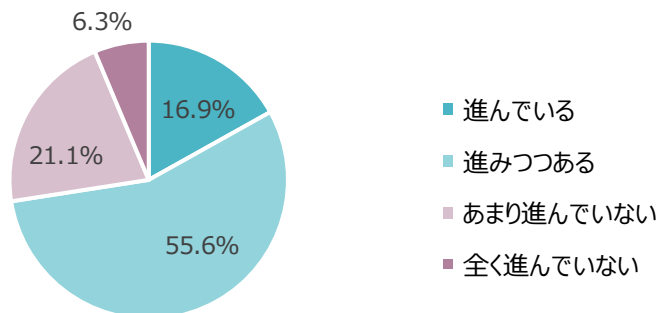
参加目的



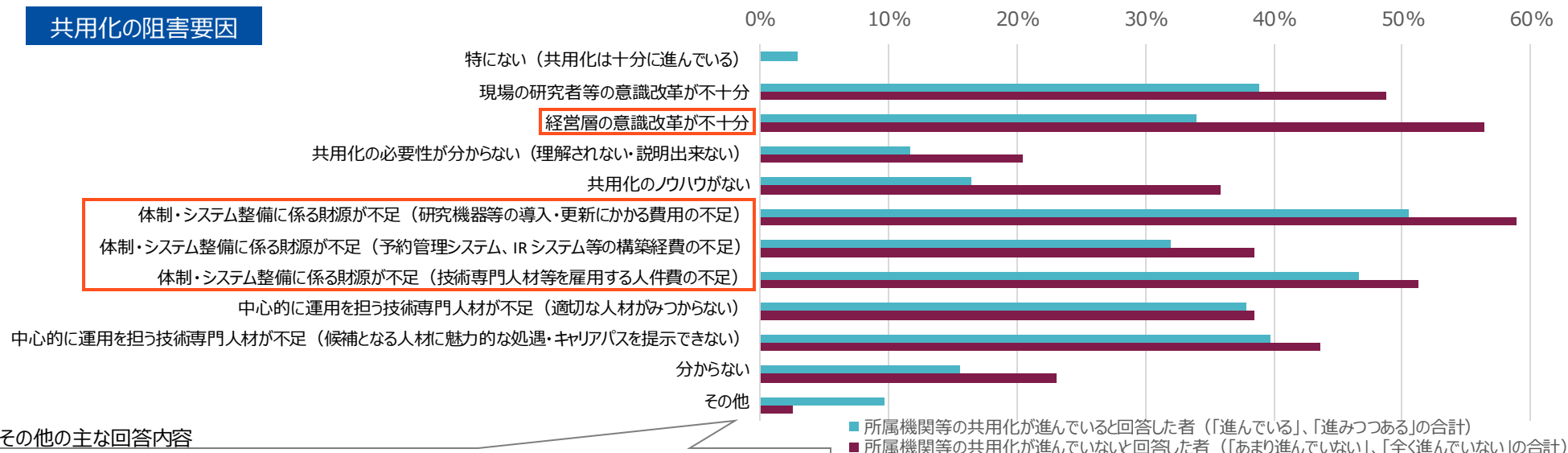
令和6年度共用促進事業シンポジウム アンケート結果

- 共用化の進捗については、**72.5%が進んでいる**（「**進んでいる**」又は「**進みつつある**」）と認識。
- 「**進んでいない**」と回答した者は、昨年同様、共用化の阻害要因として、「**経営層の意思改革が不十分**」、「**体制・システム整備に係る財源が不足**」を主な理由として挙げている。
- 「**体制・システム整備に係る財源が不足**」は、特に「**研究機器等の導入・更新にかかる費用の不足**」に半数以上が回答。

共用化の進捗の認識



共用化の阻害要因



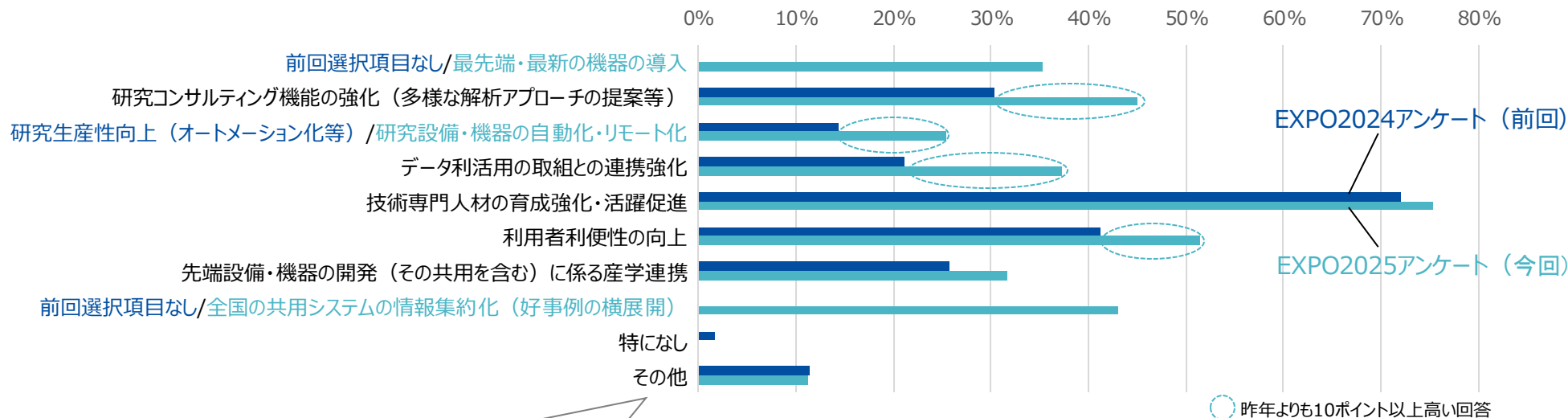
その他の主な回答内容

- ・技術職員の雇用・キャリア形成：人材不足や雇用の不安定さが**技術継承の障害**となっている。
- ・研究設備の導入・維持管理：予算執行が**設備の維持や技術職員の雇用に十分寄与していない**。
- ・共用化推進の評価とモチベーション：**共用業務が適切に評価されず、負担が大きいため推進しにくい**。
- ・経営層の理解不足：**外部利用促進や財源・人材確保の重要性が十分認識されていない**。

令和6年度共用促進事業シンポジウム アンケート結果

- 共用化と合わせて必要な取組については、昨年に比べて全体的に回答率が上昇。「技術専門人材の育成強化・活躍促進」と回答したものは昨年同様に70%以上であり、依然として現場での大きな課題認識がある。

共用化と合わせて必要な取組



その他の主な回答内容

- 研究設備の共用化と戦略的整備の推進
全国的な研究設備の見える化と戦略的な配置 / 共用システムの政策・基盤の整備 / 地域・大学法人間の長期的な設備投資の促進
- 技術専門人材のキャリアパスと組織運営の改革
技術職員の知見共有・人材育成の強化 / 教授の専任化による共用化の推進 / コアファシリティの属人化防止と適切な管理体制の導入
- 研究予算の管理と運用の効率化
共用機器利用のサブスクリプション制度導入 / 予算執行ルールの柔軟化と公平な審査体制の構築 / 利用料金の明確な基準の制定
- 企業・大学間の連携強化と支援体制の整備
企業向けワンストップサービスと事務手続きの簡略化 / データの利活用の促進と企業との積極的な連携 / 社会人学生の知識・経験活用による技術員との相互支援
- 文部科学省の積極的な関与と政策推進
共用システムの標準化と規格整備 / 解析支援体制の強化と最新機器の共用化促進 / 研究基盤の定期更新を含めた政策策定

先端研究基盤共用促進事業 令和6年度研究者に対する認識調査 実施報告

先端研究基盤共用促進事業
令和6年度研究者の共用研究設備・機器等に関する認識調査について

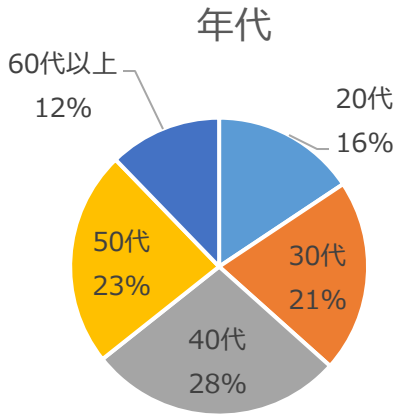
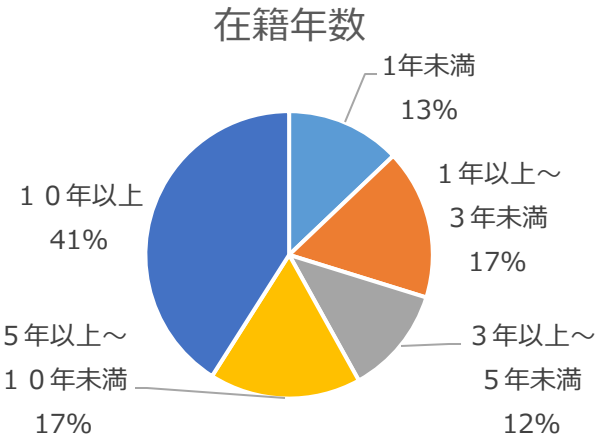
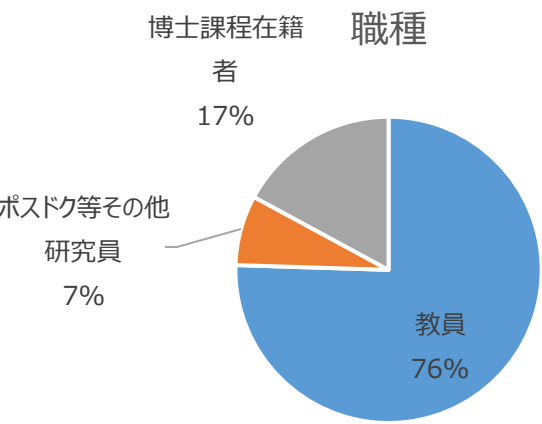
背景・目的

- 文部科学省では、先端研究基盤共用促進事業において、大学・研究機関全体として、研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化（コアファシリティ化）を目的とした「**コアファシリティ構築支援プログラム（令和2年度～令和7年度）**」を実施している。
- 今般、先端研究基盤共用促進事業の取組を通じたコアファシリティ化の効果を測定するとともに、今後の共用政策の検討に活用するため、**研究者の共用研究設備・機器等に関する認識調査**を実施した。

実施概要

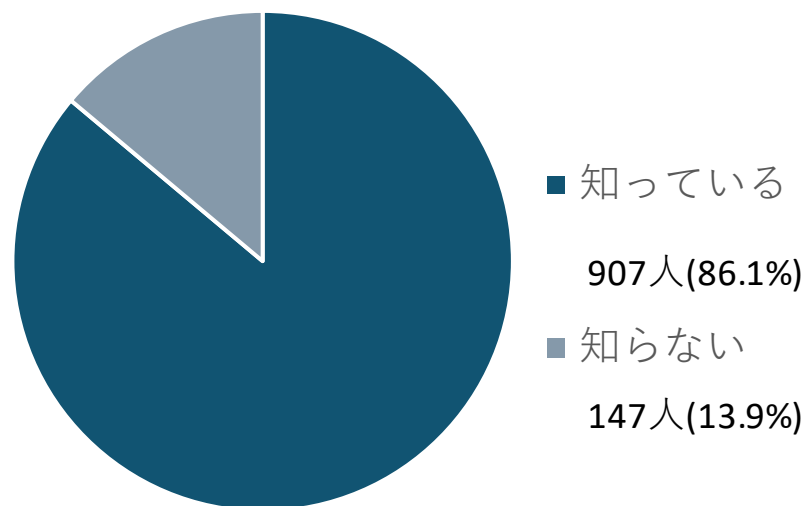
研究者の共用研究設備・機器等に関する認識調査	
調査実施期間	令和7年2月17日～令和7年3月19日
調査対象	「コアファシリティ構築支援プログラム」実施機関（計15機関）所属の研究者 回答者1,054名

<回答者属性>

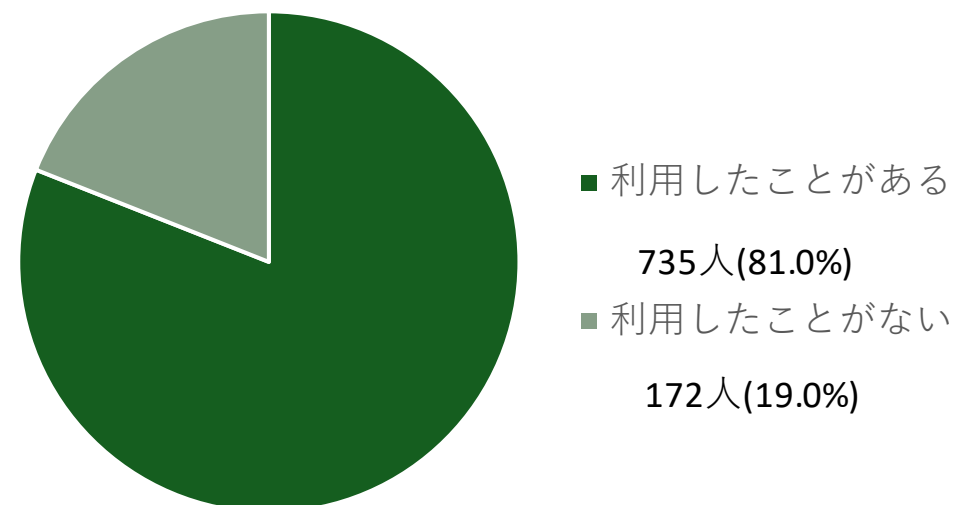


- 「学内の全学的な共用設備・機器」の利用システムを知っていると回答した人が86.1%
- 学内の共用設備・機器を利用したことがあると回答した人が81.0%

設問1 「学内の全学的な共用設備・機器」の
利用システムを知っていますか？

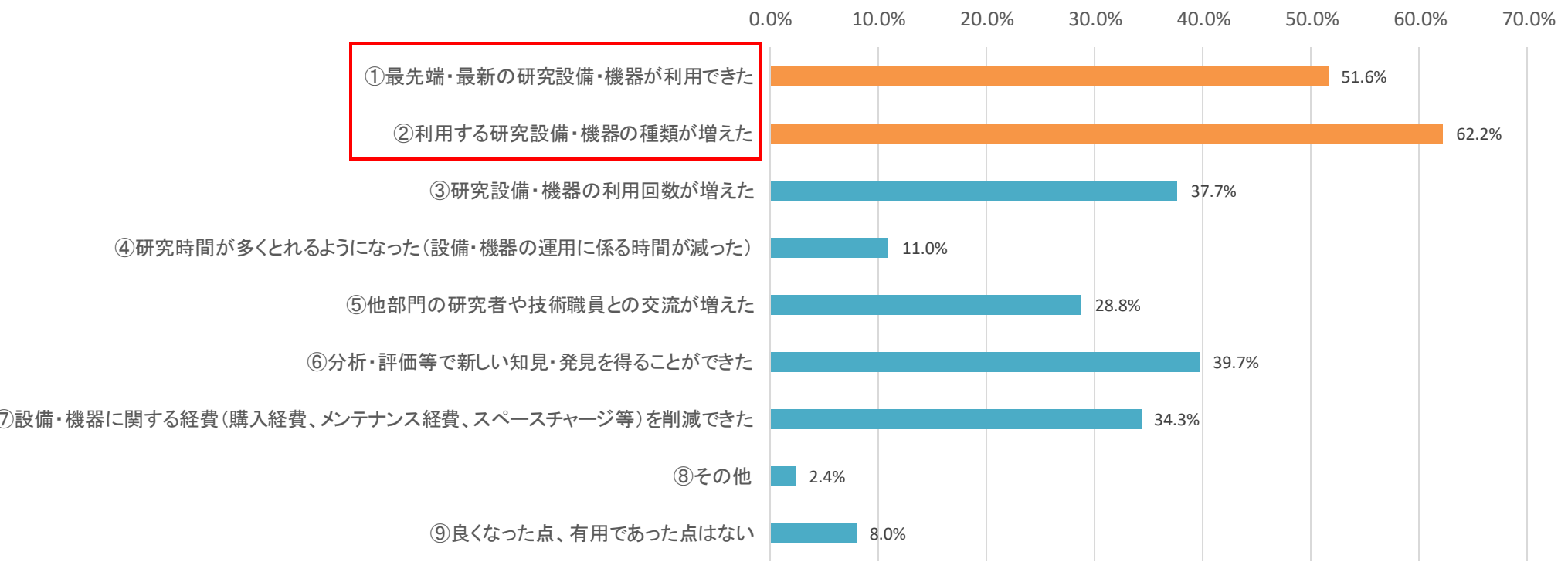


設問2 学内の共用設備・機器を利用した
ことがありますか？



- 着任時と比べて研究設備・機器に関する研究環境で良くなったと感じる点、自身の研究活動で有用であった点としては、「最先端・最新の研究設備・機器が利用できた（51.6%）」、「利用する研究設備・機器の種類が増えた（62.2%）」の回答が多く選択された。

設問3 着任時と比べて研究設備・機器に関する研究環境で良くなったと感じる点、自身の研究活動で有用であった点



- ⑧その他 自由記述（主な内容）
- ・ web予約システムが導入されて使いやすくなった。
 - ・ 専門の技官が付いているため、利用する敷居が低くなった。
 - ・ 当該装置に関する専門知識を持った専任の技術者を雇用し研究支援にあたることができるようになった。
 - ・ 利用可能な設備の情報自体が共有されたこと。安全と操作についてマニュアルの併用が進んだこと。
 - ・ 新しい設備・機器の使用に必要な知識を身につけずに利用出来、研究に専念できる。

- 在籍年数が長い（3年以上）ほど、着任時と比べて研究設備・機器に関する研究環境で良くなったと感じる点、自身の研究活動で有用であった点についての回答率が高い。
- 特に「②利用する研究設備・機器の種類が増えた」、「③ 研究設備・機器の利用回数が増えた」、「⑤他部門の研究者や技術職員との交流が増えた」については、在籍年数が長い（3年以上）ほど大幅に回答率が高くなる。

設問 3

着任時と比べて研究設備・機器に関する研究環境で良くなったと感じる点、自身の研究活動で有用であった点

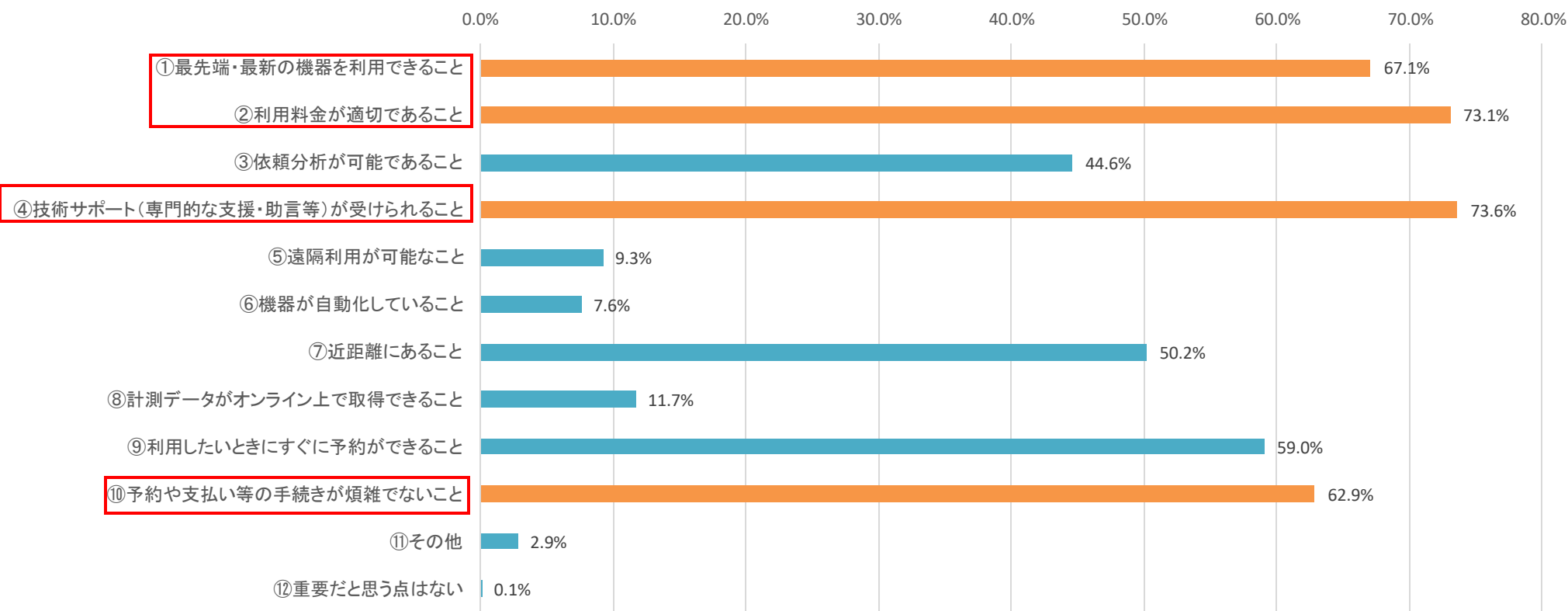
(所属年別)

3年未満、3年以上

※利用したことがある人	①最先端・最新の研究設備・機器が利用できた	② 利用する研究設備・機器の種類が増えた	③ 研究設備・機器の利用回数が増えた	④ 研究時間が多くとれるようになった(設備・機器の運用に係る時間が減った)	⑤ 他部門の研究者や技術職員との交流が増えた	⑥ 分析・評価等で新しい知見・発見を得ることができた	⑦ 設備・機器に関する経費(購入経費、メンテナンス経費、スペースチャージ等)を削減できた	⑧その他	⑨良くなった点はない	総計
3年未満	48%	46%	31%	10%	15%	33%	31%	2%	11%	183
3年以上	53%	68%	40%	11%	33%	40%	36%	3%	7%	552

- 共用設備・機器を利用する上で重要だと思う点としては、「最先端・最新の研究設備・機器が利用できること（67.1%）」、「利用料金が適切であること（73.1%）」、「技術的なサポート（専門的な支援・助言等）の不足（73.6%）」、「予約や支払い等の手続きが煩雑でないこと（62.9%）」の回答が多く選択された。

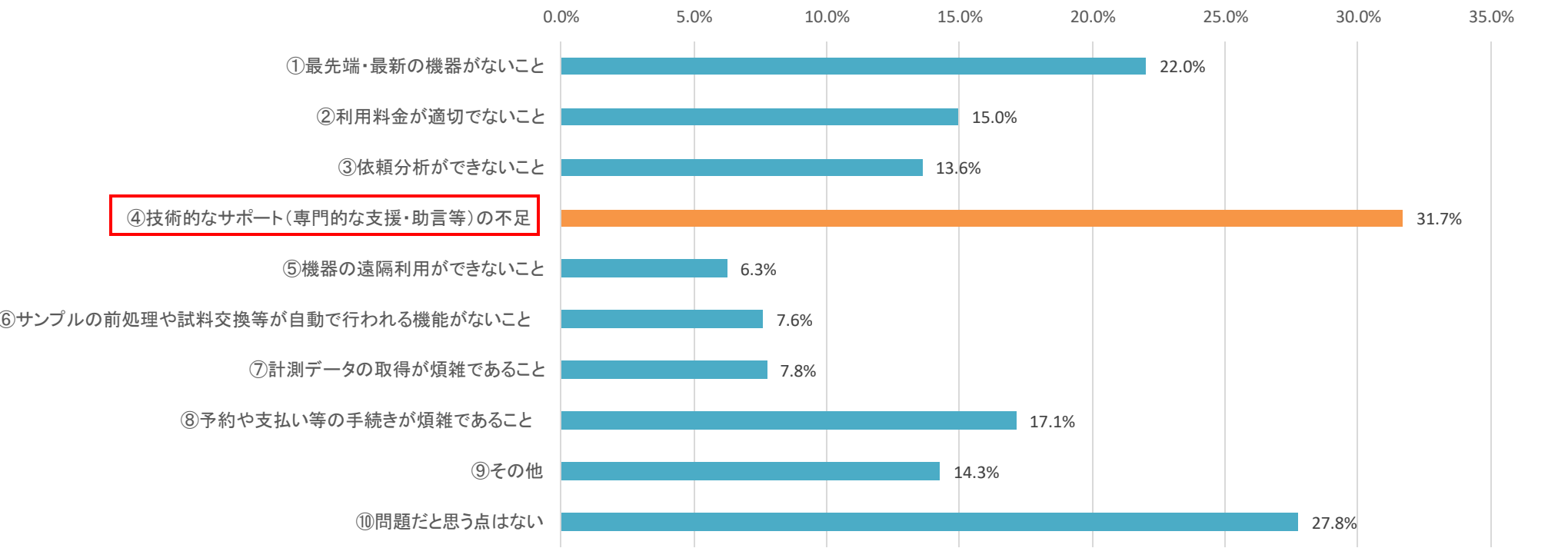
設問4 共用設備・機器を利用する上で重要だと思う点



- ⑪その他 自由記述（主な内容）
- ・ 常時使える常態で整備されていること
 - ・ メンテナンスが適切になされていること
 - ・ 設備の情報を得られること

- 共用設備・機器を利用する上で問題だと感じていることとしては、「技術的なサポート（専門的な支援・助言等）の不足」の回答が31.7%で最も多く選択された。

設問5 共用設備・機器を利用する上で問題だと感じていること

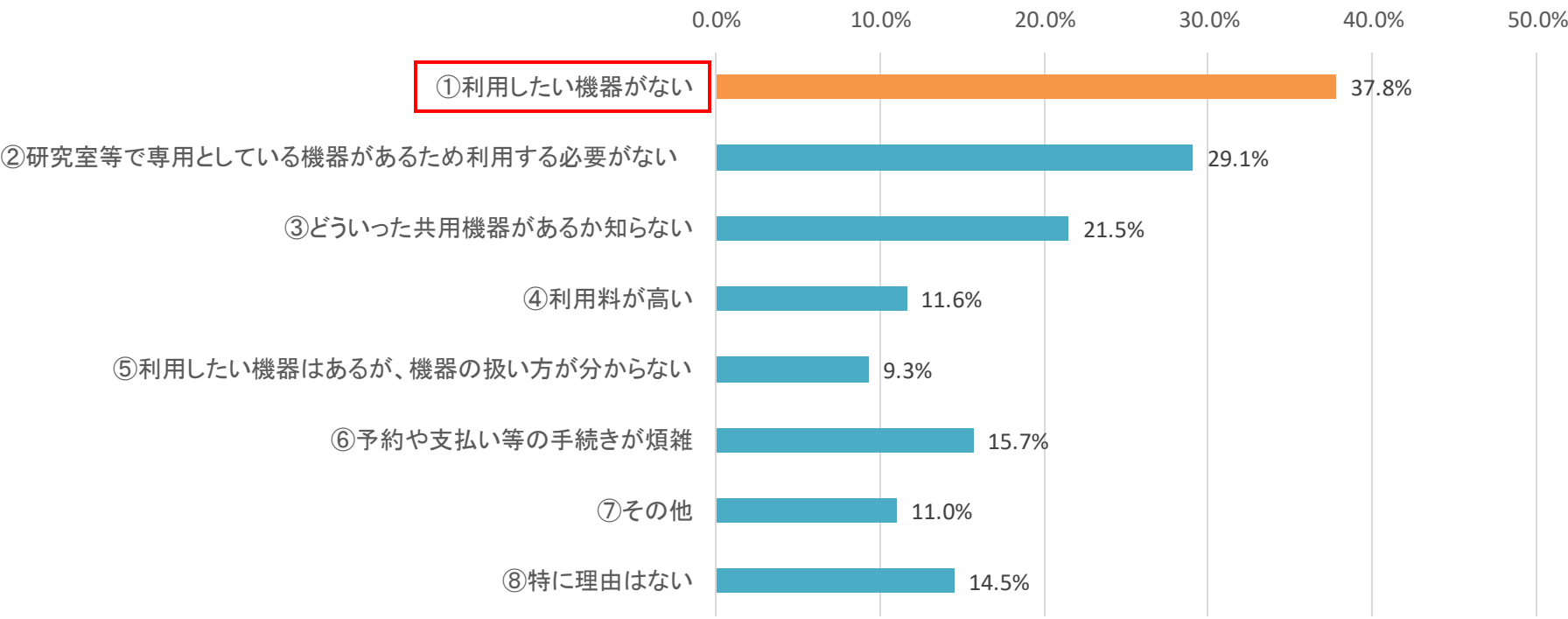


- ⑨その他 自由記述（主な内容）
- ・故障していて使えない装置がある、メンテナンス不足
 - ・装置を運用するための資金が不足
 - ・機器の予約が混んでいて使えない、数か月先まで予約が埋まっている
 - ・英語に対応していないこと
 - ・機器が近くにない

- 学内の全学的な共用研究設備・機器について利用したことがない理由としては、「利用したい機器がない」の回答が37.8%で最も多く選択された。

(共用研究設備・機器を利用したことがない人への質問)

設問6 学内の全学的な共用研究設備・機器について利用したことがない理由

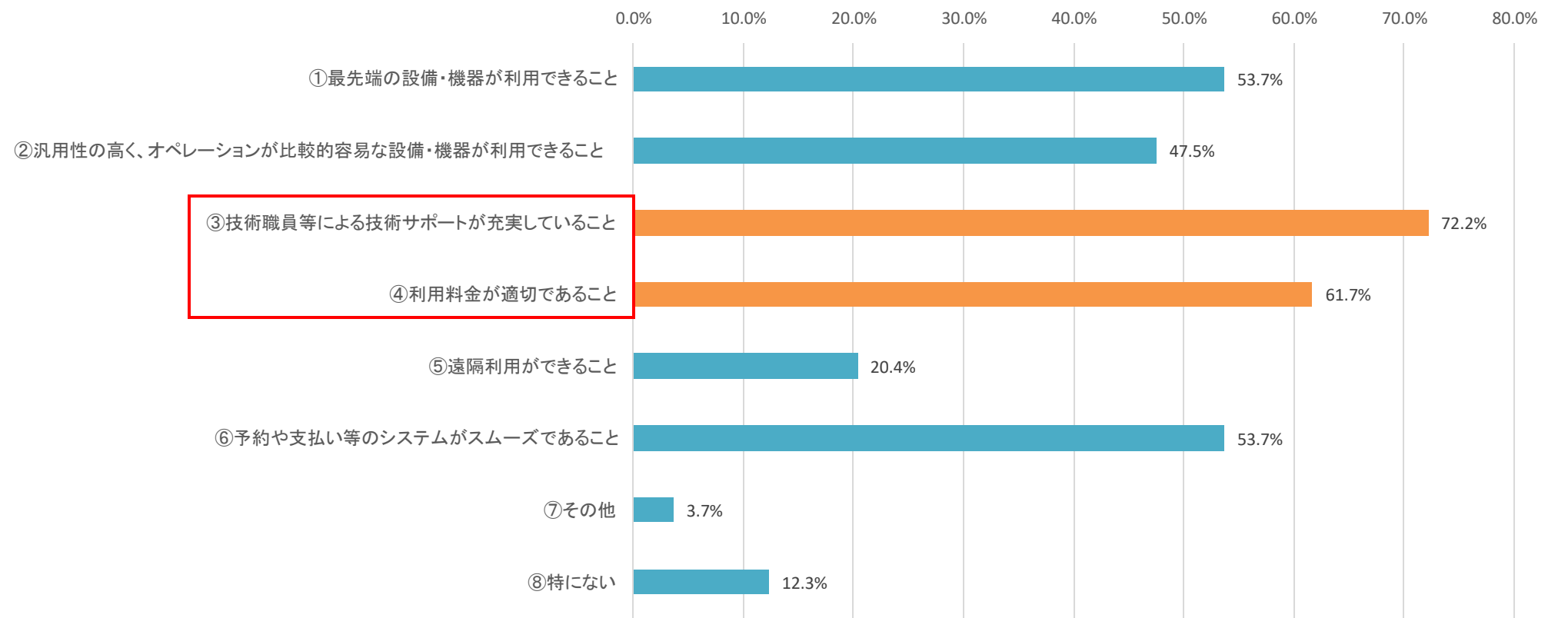


- ⑦その他 自由記述 (主な内容)
- ・遠隔地におり、多くの全学的な共用研究設備・機器がメインキャンパスにあるため
 - ・管理者の技術が不十分な場合がある。

- 共用設備・機器を利用するきっかけになりうるものとしては、「技術職員等による技術サポートが充実していること（72.2%）」、「利用料金が適切であること（61.7%）」の回答が多く選択された。

（共用研究設備・機器を利用したことがない人への質問）

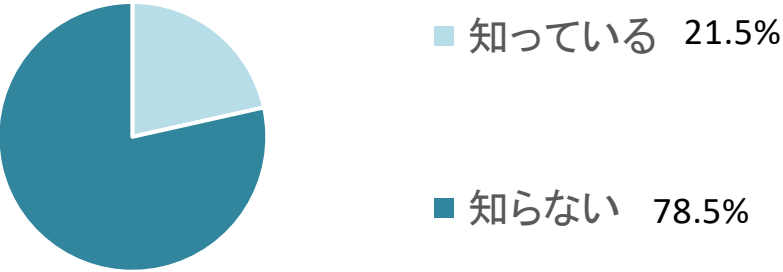
設問7 共用設備・機器を利用するきっかけになりうるもの



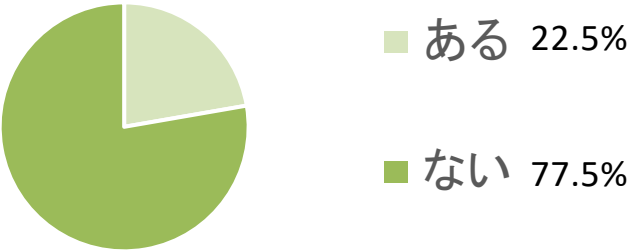
- ⑦その他 自由記述（主な内容）
- ・ 保持しているビッグデータを遠隔で分析するデータコアセンターが欲しい
 - ・ 24時間自由に利用可能なこと

- 「先端研究設備プラットフォームを知っている」と回答した人が21.5%、そのうち実際に利用したと回答した人が22.5%にとどまっている。
- 利用したことがない理由としては、「どういった共用機器があるか知らない」の回答が27.3%で最も多く選択された。

設問 8 全国的な先端研究施設・設備間のネットワークである先端研究設備プラットフォームを知っていますか。

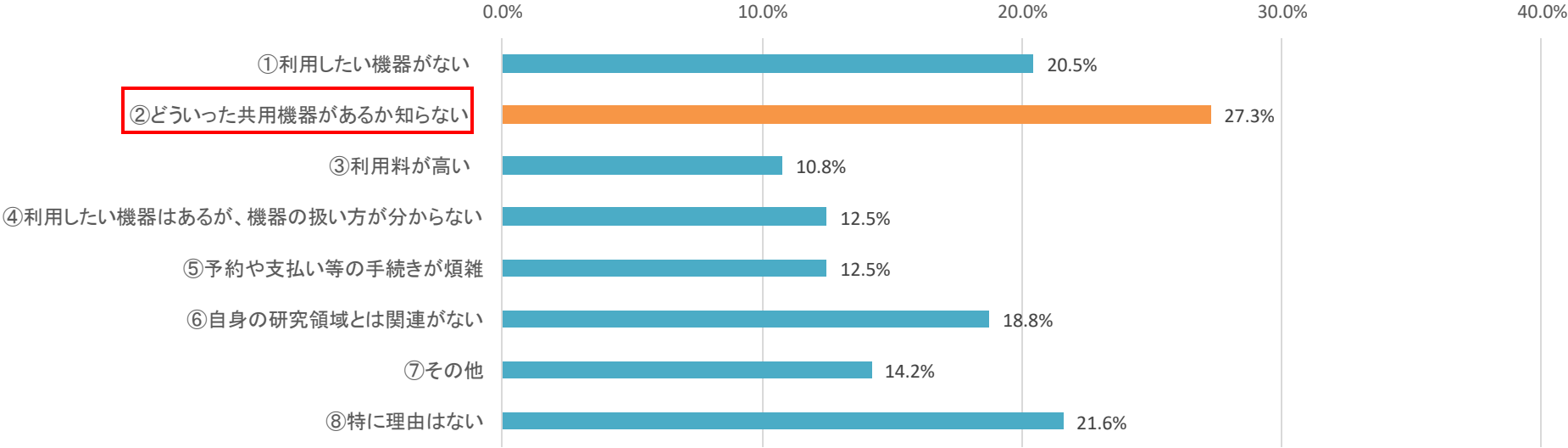


設問 9 先端研究設備プラットフォームの共用設備・機器を利用したことがありますか。（※設問 8 で知っている人に対して）



（プラットフォームを利用したことがない人への質問）

設問 1 0 先端研究設備プラットフォームの共用設備・機器について、利用したことがない理由



第7期科学技術・イノベーション基本計画 に向けた検討状況等

研究力強化に向けた文部科学省の今後の取組の方向性①

※検討中



施策1：多様で豊富な「知」を得るエコシステムの強化

優秀な研究者の知的好奇心に基づく研究によって得られる「知」が豊富に生み出され続けるよう、**エコシステムを活性化**させる。

- 高度かつ高効率な研究環境の実現等による研究パフォーマンス最大化
- 基盤的経費や科研費等の十分な確保
- 研究大学の研究・経営システム改革の促進
- 挑戦的・融合的な研究への支援の充実



施策2：エコシステムの主役となる科学技術人材の育成・活躍促進

科学技術・イノベーションの中核的基盤たる**多様な科学技術人材の育成・確保、活躍の促進**に向けた取組を抜本的に強化する。

- 研究者や技術者、研究開発マネジメント人材等の育成や処遇改善、活躍促進（安定ポスト確保、キャリアパス整備等）
- 博士号取得者数の主要国レベルへの引き上げ、博士後期課程学生支援の見直し・充実
- 初等中等教育・高等教育段階における人材育成機能強化



施策3：我が国の研究活動の戦略的国際展開

魅力的な研究環境を確保し、グローバルな優秀な人材を惹きつけるとともに、我が国の研究者が国際的な研究ネットワークに参画できるよう、**戦略的に国際連携を強化**する。

- 主要先進国、インド・ASEAN等グローバルサウスとの共同研究・研究交流の強化
- 我が国の研究者の国際的活動への支援強化
- 戦略的な大学間連携の促進



施策4：我が国の自律性・不可欠性を確保する、経済安全保障に係る研究開発等の推進

研究セキュリティを確保し、**安心して研究に取り組める環境を構築**するとともに、AI、量子、マテリアル等の重要分野や融合領域、防災、エネルギー等の我が国のレジリエンスに直結する分野を踏まえ、**国家として重要な技術分野への研究開発投資を拡大**する。

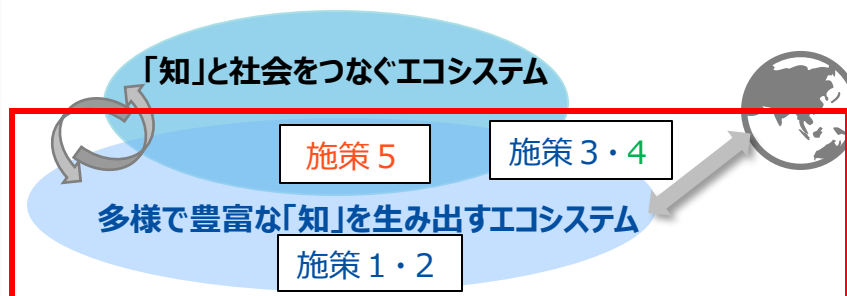
- 先端技術を「育成する」、「守る」
- 我が国全体の先端技術の研究開発等を支える国立研究開発法人（国研）を重要技術開発のハブとすべく機能強化



施策5：「知」の価値化（イノベーション・エコシステムの拡大・継承・強靱化）

社会からの幅広い投資を還流させる仕組みが必要であり、社会ニーズを踏まえて「知」を創造するとともに、得られた「知」を**価値化**する能力を大学や国研に持たせる。

- 大学等発スタートアップの創出促進及び特に課題である創出後の成長支援
- 地域におけるイノベーション創出能力の強化
- 大学・国研における「知」を価値化するためのマネジメント改革
- サイエンスをベースとした社会変革・未来創造



研究力強化に向けた文部科学省の今後の取組の方向性②

※検討中

施策1：多様で豊富な「知」を得るエコシステムの強化

●組織・分野の枠を超えた研究ネットワークの構築

- 近年、高い研究力を持つ研究大学に対する、組織全体としての機能強化策（国際卓越研究大学制度・J-PEAKS）を創設し、研究大学の研究・経営システム改革を促進しているが、そうした大学以外にも全国各地に意欲・能力ある人材が点在している状況
- また、世界の潮流として、研究設備の共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、サービス化による研究の生産性の向上、研究データ基盤を含む情報基盤が支えるデータ科学やAIを活用した研究の高度化が図られており、日本も全体的な推進が求められている
- 先端科学技術力の熾烈な国際競争下で我が国が勝利していくためには、人的資本と投入資金の効果を最大化させるべく、「研究環境」を高度化・高効率化し、我が国全体の研究活動の生産性・創造性を最大化することが喫緊の課題
- 第7期においては、高度かつ高効率な研究環境（インフラ＋データ＋支援機能＋人的資源等が最適に集約・開放されたプラットフォーム）を実現し、それを組織・分野を超えてオールジャパンで活用することにより、研究パフォーマンスの最大化を図る

エコシステムを
動かす基盤

エコシステムを
回すエンジン

●多様で豊富な「知」を支える研究基盤の維持・強化

→人件費・物価の高騰等に対応した基盤的経費や科研費等の十分な確保により、研究環境のこれ以上の弱体化を防ぐ

●研究に邁進できる充実した研究環境を提供する

「研究組織」を実現

→研究大学の研究・経営システム改革を促進

●挑戦的な研究活動を後押しする投資の拡大・充実

→多様な人材による挑戦的・融合的研究への支援を充実し、新たな「知」を生み出す力を強化

一体的な取組

優秀な研究者の知的好奇心に基づく研究によって得られる「知」が
豊富に生み出され続けるエコシステムを活性化

AI時代にふさわしい科学研究の革新 ～研究推進システムの転換による研究の創造性・効率性の最大化～

現状認識（第6期の振り返り）

- 国際卓越研究大学制度、地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）の創設等により、高い研究力を持つ**研究大学に対する、組織全体としての機能強化策**を創設し、研究大学の研究・経営システム改革を促進
- 我が国の研究力向上に寄与する**意欲・能力ある研究者個人**に対しては、研究に専念できる環境を確保しつつ長期的に支援する創発的研究支援事業を創設するなど、デュアルサポートシステム（基盤的経費と競争的研究費の組み合わせ）により、個人の研究活動を底支え

ポストSociety5.0時代における
研究活動の
大規模化、加速化、DX化

～研究設備の**共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、デジタル化、サービス化**による
研究のスピードアップが世界の潮流～

今後の展開（第7期への提案）

- 先端科学技術力の熾烈な国際競争下で我が国が勝利していくためには、「人的資本×投入資金」のレバレッジ効果を最大化させるべく、「**研究環境**」を高効率化し、研究活動の**創造性・効率性を最大化**することが喫緊の課題
- 「研究環境」の効率性は、**研究インフラ（設備、データ等）**や、それを取り巻く**分業体制（事務スタッフ、専門人材の配置等）**に加え、**資金マネジメント（費用負担やインセンティブ設計等）の在り方**によっても大きく左右されることから、**研究資金改革と一体的に行うことが不可欠**

高効率な研究環境（インフラ+データ+支援機能+人的資源等が最適に集約・開放されたプラットフォーム）の**実現**と、**研究資金改革**とを一体的に行うことで、**研究パフォーマンスを最大化**

AI時代にふさわしい科学研究の革新 ～研究推進システムの転換による研究の創造性・効率性の最大化～

現状認識 & 課題

- 世界の潮流として、**研究設備・機器の共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、デジタル化、サービス化**による**研究の生産性の向上、研究データ基盤を含む情報基盤が支えるデータ科学やAIを活用した研究の高度化**が進展。
- 他方で、日本の研究設備・機器の多くは、研究室もしくは研究者により管理されており、**共用機器を利用することのインセンティブ設計が欠如**するとともに、**組織的な集約化・共用や老朽化への対応を進めることが困難**な状況。
- 先端研究設備・機器の開発・導入・共用が遅れ、**国際競争に不利**な状況。
- 共用機器群から得られる**データの体系的な蓄積が課題**。
- 抜本的な改革のためには、**大学の財務・人事・経営改革にも資する取り組み**をすることが必要。

施策概要（案）

①研究設備・機器 活用の最大化

研究設備・機器の共用（複数共用拠点の全国ネットワーク化）

研究設備・機器は、科学技術イノベーション活動を支えるインフラであり、所属によらず**全ての研究者のアクセスの確保が必要**

- 日本全体で**共用研究設備等の戦略的な整備・運用**
 - 手厚いサポートを行う**技術専門人材の配置・活躍促進**
 - 自動化・遠隔化の導入**による高効率化・精度向上
- ⇒ **研究者の創造性を最大限に発揮**

研究設備等の高度化

- 最先端の研究開発を牽引する**研究設備等の高度化・開発**
 - 共用の場を活用した**研究機器産業等との産学連携での研究現場への実装**
- ⇒ **世界を先導する先端研究機器の開発と国際競争力を確保**

両輪

②資金活用の最大化

競争的研究費改革

共用と連動したインセンティブなど、共用と競争的研究費の改革を両輪で実施することにより、我が国の研究基盤の中心を共用機器に転換

③研究効率の最大化

大規模集積研究基盤の整備

先端研究設備の大規模集積・自動化・自律化・遠隔化により個々の大学では実現困難な新たな共同利用サービスを実現し、日本全体の研究効率を向上。

補完

④データ活用の最大化

研究データ基盤の強化

研究DXの推進、AIとシミュレーション、自動実験棟を組み合わせる科学に活用する新たなAI for Scienceの潮流、オープンサイエンスの本格化等の世界的な潮流を踏まえ、日本全体の研究力向上のために研究データ基盤の強化を実施する。データ量が増加することにより、AIを活用した自律化・自動化実験などの効率・効果が飛躍的向上することは自明であるため、研究力向上に向けた好循環サイクルが加速する。

相互
利益

相互
利益

**全体最適による
日本の研究力の
飛躍的向上**

AI時代にふさわしい科学研究の革新（イメージ図）（案）



研究大学等（複数共用拠点の全国ネットワーク化）

研究設備・機器の共用



- ✓ 技術専門人材のサポート
- ✓ 計画的に更新された先端設備



共用と連動したインセンティブ等、競争的研究費の改革を実施

研究設備等の高度化

- ✓ 要素技術の開発
- ✓ 試作機の導入

ニーズ

現場実装



大学共同利用機関



大規模集積研究基盤の整備

- ✓ 先端研究設備の集積化・自動化・自律化・遠隔化
- ✓ データの蓄積・公開
- ✓ シームレスな伴走支援



既存施策とも連携しつつ、それぞれの取組を進め、オールジャパンの研究推進体制を整備



AI時代への対応による日本の研究力の飛躍的向上

データを活用したAI for Scienceの加速

情報基盤



保存・管理

- ✓ 研究データの中核的プラットフォームの強化・拡張

流通

- ✓ 堅牢性の高い高速ネットワークの整備



活用

- ✓ 世界最高性能かつ可用性の高い計算基盤の整備

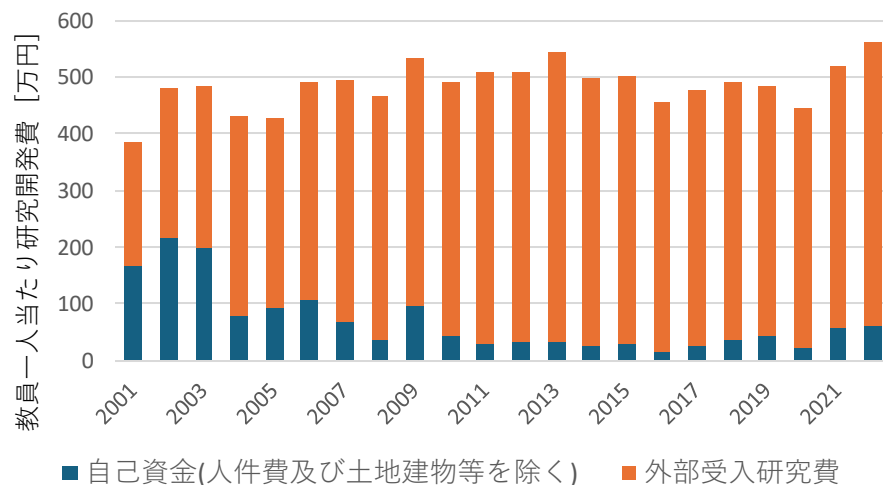


スーパーコンピュータ
「富岳」

研究開発費の使途に見る日本の研究システムの課題

- 研究開発費の総額は大きく変化していないが、その内訳に占める**外部受入研究費の割合が大きくなっている**
- 大学における研究開発費を見ると、諸外国に比べ施設設備費、経常費が多い
- 研究開発費は競争的研究費が主であり、研究者が個人ベースで執行している状況であり、**共用も進んでいない**
 - ・H30～R4に購入した機器の3割について購入時使用見込みが週2日以下。※財務省予算執行調査（国立大学48大学＋国研7機関）
 - ・共用化率は平均20％程度であり、年に1度も共用されない機器を半数以上保有する大学も少なくない。※CSTI産学連携調査（国立大学48大学）
- **研究機器の計画的な整備が難しく老朽化が顕著**

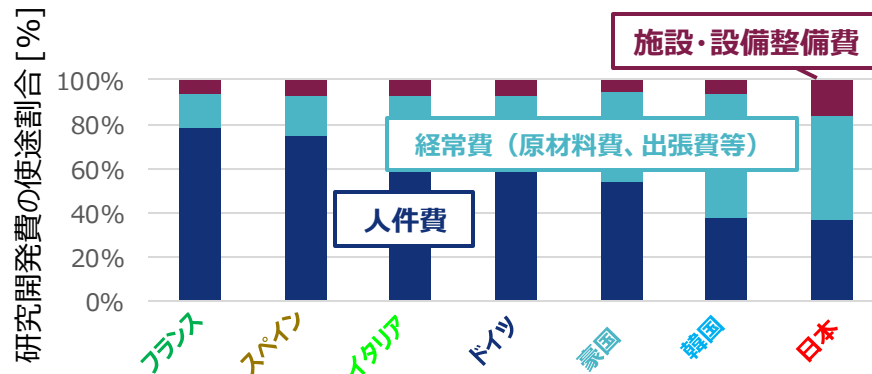
RU11における教員一人当たりの研究開発費の中央値（理工農学）



上グラフ：対数正規分布を仮定した場合。総務省「科学技術研究調査」の個票を基に、科学技術・学術政策研究所が行った分析結果を、文部科学省が加工・作成。2003～2004の変化については、元データにて、法人化に伴う予算配分の仕組み・会計上の変化による影響含む可能性。

右グラフ：OECDのデータを基に文部科学省において分析。アメリカ、カナダのデータは無し。フランスは2019年のもの。

諸外国の大学部門における研究開発費の使途（2020）



国立大学における共用機器（1000万円以上）の取得年と数

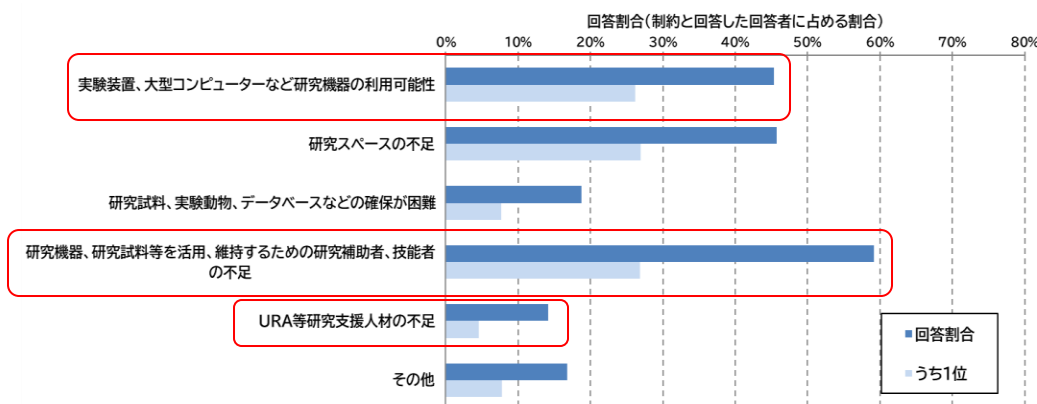


※文部科学省調べ（令和5年1月1日時点、内閣府「令和3年度産学連携活動マネジメントに関する調査」の対象国立大学70機関中、60機関が回答）

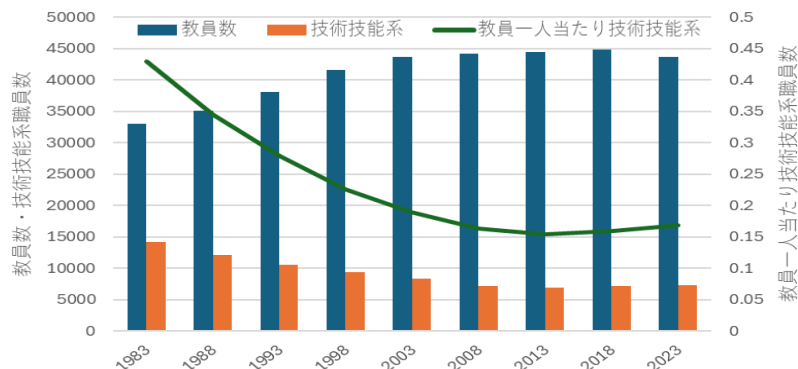
技術技能系職員等の支援人材の少なさ

- 研究パフォーマンスを高める上で、「**研究補助者、技能者の不足や研究機器の利用可能性が制約**となっている」と教員自身が感じている
- 研究者を支える**技術技能系職員数は40年前の半分以下であり、外部資金獲得や組織運營業務等を行うリサーチ・アドミニストレータ（URA）も未だ少数。主要国と比較しても関連人材が少ない**

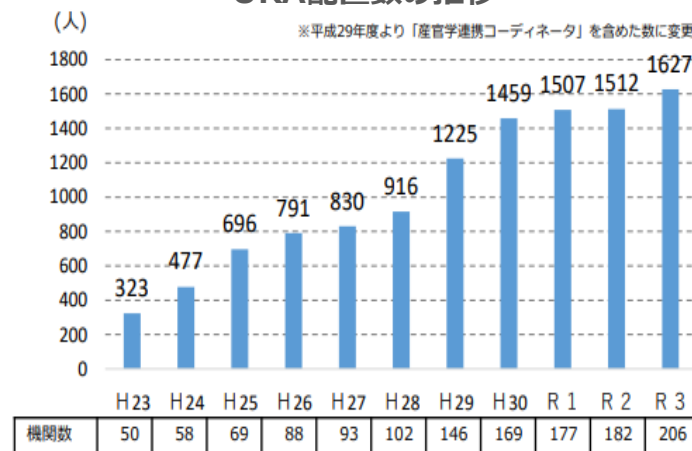
研究パフォーマンスを高める上で最も制約となっていること（研究環境）



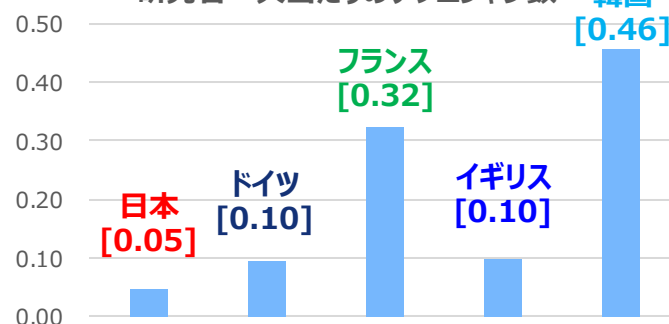
国立大学の教員数・技術技能系職員数



URA配置数の推移



主要国の大学の研究者一人当たりのテクニシャン数



上グラフ：文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（2025年1月）

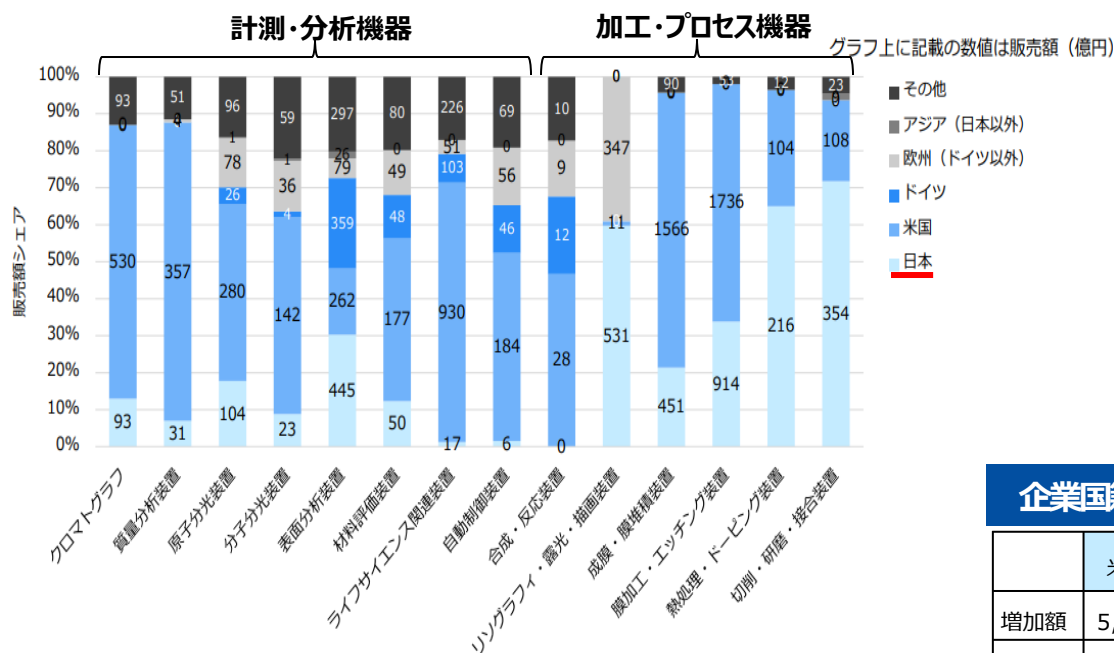
下グラフ：出典：文部科学省 学校基本調査 高等教育機関 職務別 職員数より文部科学省を基に加工・作成

上グラフ：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」（令和3年度実績）

下グラフ：日本は2021年、韓国は2020年、ドイツ及びイギリスは2019年、フランスは2018年のデータ。文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」を基に加工・作成

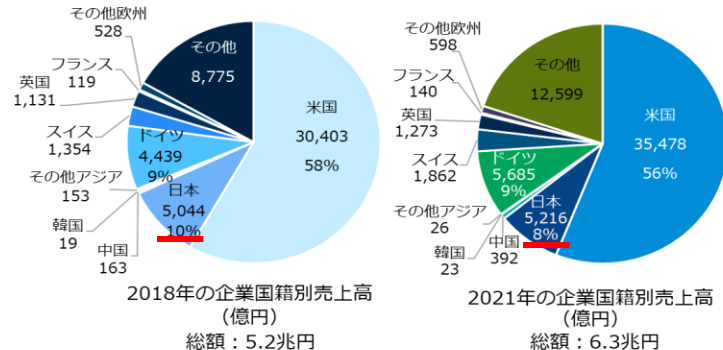
- ・ 現状、先端研究機器の多くを海外企業からの輸入に依存している状態。
- ・ 企業国籍別売り上げ高の割合は低下、売上額の成長率も他国と比べて低い値になっている。

日本市場における機器ごとの企業国籍別シェア



計測・分析機器の多くを米国・欧州から輸入

計測・分析機器企業国籍別シェア



日本企業の世界シェア
10%（2018年）→ 8%（2021年）

企業国籍別の2018年から2021年の売上増加額（億円）と成長率

	米国	日本	中国	ドイツ	スイス	英国	フランス	その他 欧州	韓国
増加額	5,075	172	229	1,246	508	142	20	69	4
成長率	17%	3%	140%	28%	37%	13%	17%	13%	19%

売上額の成長率 諸外国：10%以上、日本：3%

※1（出典）2021年3月JST CRDS, 研究機器・装置開発の諸課題 - 新たな研究を拓く機器開発とその実装・エコシステム形成へ向けて - （—The Beyond Disciplines Collection—）
 ※2（出典）2024年7月JST CRDS, 研究機器・装置開発の諸課題 - 新たな研究を拓く機器開発とその実装・エコシステム形成へ向けて - （市場動向・海外政策動向アップデート版）（—The Beyond Disciplines Collection—）

研究の創造性・効率性の最大化のための 先端研究基盤の刷新に向けた今後の方針（案） （骨子）

研究の創造性・効率性の最大化のための
先端研究基盤の刷新に向けた今後の方針(案)
(骨子)

1. はじめに

(文章の位置づけ)

- 本文書は「研究開発基盤部会(第12期)議論のとりまとめ」(別添1)を踏まえて、共用システムの長期的な実施スキームや当面取り組むべき事項について具体的な制度に盛り込むべき事項等を検討するものである。
- なお、オールジャパンの研究基盤の強化に向けては、文部科学省において「AI時代にふさわしい科学研究の革新～研究推進システムの転換による研究の創造性・効率性の最大化～」(別添2)を踏まえて検討している、大学共同利用機関等における取組や情報基盤の強化、AI for Science の取組等とも連携し、取り組んでいくべきである。

2. 長期的に目指す姿

(目標)

- 全国的な研究基盤として、研究設備等・技術専門人材の共用ネットワークを構築。これにより、全国の研究者が必要な研究設備・機器等にアクセスできる環境を整備し、共用を前提とした研究環境に転換。
- 我が国全体として研究基盤を強化する共用研究設備等の整備・運用の仕組みを構築するとともに、研究ニーズを踏まえた試作機の試験導入や利用技術開発の場とする。
- これにより、先端研究設備等の導入・共用・開発が循環する環境を醸成。

(目指す姿)

- 共用システムに係る情報(共用研究設備等、技術専門人材、好事例等)が一元的に集約化され、見える化。(共用システムの見える化)
- コアファシリティ化が進む研究大学等に共用拠点を形成し、それを核にユーザーとなる研究者数等の状況を踏まえた、複数の「コアファシリティ・ネットワーク」を構築。重要な装置分野については、最先端・国内有数の研究設備等に全国からアクセス可能で、国際的にも存在感を発揮できる「装置分野ネットワーク」を形成。これら共用拠点間、ネットワーク間の連携により全国をカバー。(全国の研究者が活用できる研究基盤を整備)
- 共用拠点・ネットワークには、分野横断的に汎用性の高い一定規模以上の先端研究設備等を技術専門人材とともに、戦略的・計画的に当初から共用を目的に配置。遠隔化・自動化等を適切に取り入れ、効率化。(共用を前提とした研究設備等の整備・運用への抜本的な変容)
- 共用拠点・ネットワークは、組織内外のあらゆる研究者に開放(組織外への共用促進)
- 研究者は、研究費から利用料金を支払い、技術専門人材のサービスを受けて共用研究設備等を利用することで、研究活動の質の向上と効率化を実現。(研究の質の向上、研究時間の確保)
- 共用研究設備等から創出されるデータ等を利活用できる形で蓄積。(我が国の中核的プラットフォームとして位置付けられた研究データ基盤システム(NII RDC)との接続を

通じた利活用促進)。

- 共用の場を接続点とした産学連携により、研究ニーズに基づく新たな計測・分析技術開発、試作機開発、利用技術開発等が進展。汎用化した先端機器等はいち早く共用の場に導入。(共用の場を活用した先端基盤技術・機器等の開発)

(目指す姿の実現に向けた進め方)

- 目指す姿の実現に向けては、研究設備等や技術専門人材の配置等のあり方を刷新し、我が国の研究現場に共用文化を醸成・定着させることが必要。
- このため、これまでの先端研究基盤共用促進事業等による共用の取組をさらに発展させ、機関間の連携によるネットワーク構築等を図るとともに、大学等の財務・人事・経営などのシステム改革にも資する取組を推進。
- システム改革にも資する取り組みは、ネットワークの中核となる共用拠点において試行・モデル創出を実施し、他の機関への横展開や、競争的研究費制度など国の事業・制度に反映。

3. 当面取り組む事項の実施方針

(1) 共用システムに係る情報の一元化・見える化

- 文部科学省が令和 7 年度に実施する委託調査を踏まえて、一元化すべき情報等の詳細を検討し、制度を設計。

(2) コアファシリティ・ネットワーク

(コアファシリティ・ネットワークに求められる取組)

- ネットワーク全体で、10 年程度の共用研究設備等の整備・運用計画を作成する。当該計画は、ネットワーク内の研究設備等の配置状況、利用状況やニーズを把握し、アクセス距離、利用方法、必要スペック等を踏まえたものとする。
- まずは中核となる共用拠点の整備と、ネットワーク全体で連携した共用研究設備等の運用に着手し、長期的にネットワーク全体で戦略的・計画的に共用研究設備等の整備・運用を行うことを目指し、整備・運用計画の作成とその改善を行う。
- 連携体制を構築し、技術専門人材の育成等を実施。
- 共用システムに係る情報の一元化・見える化との情報連携を実施。
- 共用研究設備等から創出されるデータを統合的に活用するための標準化等に協力。
- ネットワーク内の研究ニーズを踏まえた新たな研究設備等の試作機や 1 号機の試験導入を行い、利用技術開発を実施。

(中核となる共用拠点の要件)

- 「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」に基づく統括部局等のコアファシリティ化の体制や運用実績があること
- 機関内の研究設備等の把握ができていること
- 機関内の技術専門人材の状況が一元的に把握され、育成制度やキャリアパス構築に取り組んでいること
- 執行部のコミットのもと、機関に共用拠点を形成するとともに、ネットワーク形成を主導し、その成果検証を行える体制があること

(中核となる共用拠点の実施事項)

- 機関の共用拠点形成とネットワーク形成を主導するとともに、その成果検証を行うこと
- 上記の 10 年程度の共用研究設備等の整備・運用計画を作成すること
- 作成・精査した計画に基づき、最新の研究設備等や技術専門人材を戦略的・計画的に配置・拡充・高度化すること
- 機関内の研究設備等の洗い出しを行い、さらなる共用・集約化を進めること
- コアファシリティ化の先駆者として、共用化を促進させる研究者向けのインセンティブ設計(必須事項)、その他共用を通じた研究の創造性・効率性の向上に資する先進モデルを創出すること

(研究者向けのインセンティブ設計例)

- ✓ 専有機器を共用化した場合は、運用は統括部局が実施・費用負担
- ✓ 共用する場合はスペースチャージを免除 等

(その他の先進モデル例)

- ✓ 機器メーカー等との連携による持続的な共用システムの構築
- ✓ 大胆な自動化・リモート技術の導入による超効率的な研究環境モデルの構築 等
- 機器等の整備から利用料計上等へ競争的研究費の使途の変容を促進・確認するためのフィージビリティスタディを実施すること

(FS の試案)

- ✓ 研究者による競争的研究費の申請時に、一定規模以上の研究設備等の購入費を計上する場合には、重複確認、共用計画(共用予定時期、共用が難しい場合はその理由等を記載する共通様式を想定)の作成・確認を機関内で行う仕組みを導入
- ✓ これによる競争的研究費の使途の変容を定量的に確認・検証
- 今後、国において策定される技術職員の人事制度等に関するガイドライン等を踏まえた技術専門人材の処遇・キャリアパスの改善

(3)装置分野ネットワーク

(装置分野ネットワークに求められる取組)

- 分野横断的に汎用性が高く、国際競争力の確保の観点から、最先端の研究設備等の導入・開発が求められる装置分野を対象。
- 国内全体を俯瞰した上で、最先端・国内有数の研究設備等の窓口一元化など先端研究設備プラットフォームプログラムで進めてきた取組をさらに進めて、国内外を含めた知名度や全国からのアクセス性の向上、ユーザビリティを強化
- ネットワーク全体で、装置分野について最先端・国内有数の研究設備等を中心に、10 年程度の共用研究設備等の整備・運用計画を作成。当該計画は、ネットワーク内の研究設備等の配置状況、利用状況やニーズ、先端的な研究や技術開発の動向等を踏まえたものとし、定期的に見直しを実施。
- 作成・精査した計画に基づき、遠隔化・自動化を適切に取り入れ、最新の研究設備等や技術専門人材を戦略的・計画的に配置・拡充・高度化。また、連携した技術専門人材の育成等を実施。
- ネットワークにおいて、このような調整・連携・運用を行うための体制・仕組みを構築。
- 共用システムに係る情報の一元化・見える化との情報連携を実施。

- 共用研究設備等から創出されるデータを統合的に活用するための標準化等に協力。
- ネットワーク内の研究ニーズを踏まえた新たな研究設備等の試作機や 1 号機の試験導入を行い、利用技術開発を実施。

(コアファシリティ・ネットワークと装置分野ネットワークの連携)

- 装置分野ネットワークの対象となる最先端・国内有数の研究設備等の整備・運用計画の作成や運用・高度化に当たっては、装置分野ネットワークが中心に担うことになるが、特に整備の際には、コアファシリティ・ネットワークや整備する研究機関等との密な調整が必要となる。このため、ネットワーク間の連携・調整のための連絡会議の設置など仕組みの導入が必要。
- ユーザビリティ強化に向けては、各ネットワークの利用窓口間の連携の仕組みの導入が必要。

(4) 高度化・開発

- 共用の場を活用した高度化・開発として、共用ネットワークに新たな研究設備等の試作機や 1 号機を試験導入し、利用技術開発を実施。
- このような高度化・開発を実施するために、要素技術の開発から性能実証・利用技術開発の各研究開発段階をカバーする先端計測・分析技術開発のための研究費制度を創設。我が国の勝ち筋を見据えた領域等において、世界に伍する最先端装置等の研究開発、解析技術・ソフトウェア開発等の利用技術開発を強化。
- ネットワークには、試作機や 1 号機の試験導入のための産学のマッチングを行える仕組みや、開発に係る研究コミュニティと相互作用する仕組みの導入が必要。
- このような研究開発を通じて、技術者等の産学の高度専門人材を育成。

- 研究設備等はあらゆる科学技術イノベーション活動の原動力となるインフラ。多くの分野で、計測・分析等の基盤技術の進歩は、最先端の研究開発の進展と表裏一体。
- イノベーション創出と国際競争力確保に向けて、産学官が有機的に連携し、現在構築されつつある共用システムを発展させ、先端研究設備等の整備、利活用（成果・研究ニーズの創出）、高度化・開発が循環し、研究開発と先端研究設備等の高度化・開発が両輪として進むことが重要。

現状・課題

コアファシリティ化

- 先進的取組が生まれているが、組織的共用が進んでいない機関も存在。
- 研究設備等の戦略的な活用に向けて、共用外も含めた研究設備等の実態把握や、外部共用の産学連携の場としての活用の強化などが必要。

国内有数設備等のプラットフォーム形成

- 高度な利用支援体制を有するプラットフォーム形成により、ハイインパクトな研究成果創出等が実現。
- ネットワーク全体の統一ビジョンの下での、最先端装置の導入や人材育成等が課題。

共用現場の継続的な共通課題

- 好事例はあるが、横展開が進んでいない。
- 〔主な課題：共用化のインセンティブ設計/技術職員等の確保・育成・処遇改善・キャリアパス構築/成果との紐付け/産業界へのアプローチ/利用料収入等を活用した共用システムの運用に係る資金計画 等〕

情報の分散

- 全ての機関が、あらゆる取組を高いレベルで実施することは困難であり、機関間連携が必要。
- しかし、共用研究設備等や技術専門人材の所在情報、好事例の情報が分散。

研究設備等の海外依存、開発・導入の遅れ

- 研究ニーズに基づく基盤技術の開発、その活用による先端的な成果創出や汎用化を行う環境、人材、仕組みが不足。
- 研究現場の先端研究設備等は海外製品が多くを占め、導入等にかかる時間・コストの増や人材育成力の低下を招く悪循環に陥っている。

計測データ等の利活用

- データ利活用の仕組みは特定分野を中心に構築途上。国内外の動きに留意し、セキュリティ面も含めた仕組み作りが必要。

＜基盤的研究設備等＞ 日常的な研究活動に必要な研究設備等
 ＜最先端・国内有数の研究設備等＞ 導入コストが大きく、各機関の強み・特色に応じて整備されるものや、使いながら進化・普及させていくことが望まれる次世代装置等
 ※各概念は、施策の方向性検討のためのものであり、厳密な分類を行うものではない

令和8年度以降5年程度で取り組むべき施策の方向性

1. 各機関のコアファシリティ化※を強化する仕組みの構築 ※コアファシリティ化：組織的な研究設備等の導入・更新・活用の仕組み

共用システムに係る情報（共用研究設備等、技術専門人材、好事例等）を一元的に集約し、見える化

- ① 情報収集、調査分析 … 共用システム構築状況等の集約、現状分析・改善提案
 ② 各機関への助言・コンサルテーション … 各機関からの相談対応、機関間ネットワーク形成の推進
 ③ 情報集約サイトの構築・運営 … 全国の共用研究設備等の一覧、技術専門人材マップ、事例カタログ
- （合わせて取組が必要な事項）
- 集約・可視化すべき情報・項目や、各機関で独自進化してきた情報管理・公開システムとの連携の検討
 - エビデンスに基づくコアファシリティ化の進捗評価

2. 研究基盤エコシステムの形成

各機関のコアファシリティ化を強化
エコシステムへ発展

ネットワークの構築

- ＜基盤的研究設備等＞
- コアファシリティ化が進んでいる研究大学等（20～30程度）を中心に、地域性・分野等を考慮しながらネットワーク化

＜最先端・国内有数の研究設備等＞

- 分野・装置毎のプラットフォーム等により、基盤的研究設備等のネットワークとも連携し、アクセス性・ユーザビリティを強化
- 最先端研究設備等に係る技術開発の観点からのグループ化など国際プレゼンスの強化に向けた仕組みの検討

※計測データ等の管理・利活用については、ナノテクノロジー・材料分野やライフサイエンス分野等で先行する取組のノウハウを反映

研究成果・研究ニーズの創出に向けた取組

- 運営の要となる技術専門人材（技術職員等）の抜本的な拡充
- 人材育成プログラムの実施などによる技術専門人材の継続的な育成・配置
- 大学院生等の教育の推進（アカデミアや産業界の将来的なユーザーを育成）

- 多様な利用ニーズに応える技術専門人材（技術コンサルタント等）の育成・配置
- 自動化・リモート技術の導入による更なる利便性や研究効率の向上
- 新たな計測・分析技術の普及による利用分野の拡大
- 分野融合研究等を生み出す研究者・技術者の交流の場としての活用

＜基盤的研究設備等＞

- 所属研究者が必要な時に利用できるよう、機関の状況を踏まえた、持続的・計画的な共用研究設備等の整備と、ネットワーク化を通じたアクセスの確保

＜最先端・国内有数の研究設備等＞

- 機関の強み・特色分野において、全国的な整備状況も踏まえた戦略的整備

- 最新の研究設備等を速やかにネットワークに導入するなど持続的・計画的整備の好事例の創出・横展開

〔取組例：レンタルリースなど財務・資産管理の新たな考え方の導入/機関の枠を超えた整備・運用の一体的なマネジメント/機器メーカー等との組織的連携〕

高度化・開発

＜最先端研究設備等の開発＞

- 機器メーカー等民間企業との組織的な連携の下、最先端の研究をリードする新たな研究設備等の開発・普及に向けた取組
- その先進モデルとして、共用研究設備等を集約化し、オープンイノベーションを促進する拠点形成の検討

〔取組例：研究ニーズに基づく計測・分析技術開発への挑戦/研究現場への速やかな試作機導入・開発へのフィードバック、一号機等のアーリーアダプタによるハイインパクトな成果の創出/利用技術開発による汎用化の促進〕

＜研究設備等の高機能化・高性能化＞

- IoT、ロボティクス、AI技術等の進化を踏まえた高機能化・高性能化、新たなアプリケーションの開発など、データ駆動型研究への対応や研究効率化を図るための取組

〔取組例：これまでない自動化、リモート技術の大胆な導入等の次世代研究環境モデルの構築/ユーザーニーズの把握や利用データを活用した産学共同研究/DX化を促進する協調領域に係る産産・産学共同研究〕

- 国においては、これらを推進するためのエビデンスに基づく中長期的な見通しを立て、予算を伴う施策と、好事例の共有や「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」の拡充等によるシステム改革の推進を組み合わせる取り組みを行うことが必要
- 主要研究大学等における率先した機関全体のマネジメント改革や、民間の力を活かした研究設備等に係る新たなビジネスモデルの構築なども期待

組織・分野を問わず産学官の意欲ある全ての研究者が、
必要な先端研究設備等にアクセスでき、効果的・効率的に研究開発を進められる環境を整備

研究開発基盤部会（第12期）議論のとりまとめ

令和7年2月14日
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会

1. 背景

（本部会の役割）

- 研究開発基盤部会（第12期）においては、「大学等における戦略的な研究基盤の整備・共用」、「国内有数の先端的な研究基盤の利用環境整備」、「研究設備の共用の推進に係る人材の活用」、「新たなイノベーション創出を支える基盤技術開発」を主な検討事項とした。

（議論の経過）

- 「先端研究基盤共用促進事業」¹の令和3年度採択機関に係る中間評価を実施し、また令和2年度採択機関の取組状況等を踏まえ、現状・課題を整理し、令和6年7月に「先端研究設備・機器の共用推進に係る論点整理」²を取りまとめた。
- これを踏まえ、さらに、関連施策や諸外国の状況等も踏まえ、最先端・国内有数の研究設備・機器（以下「研究設備等」という。）と基盤的研究設備等のそれぞれの共用のあり方、コアファシリティ化³の促進や、目指すべき姿、令和8年度以降5年程度で取り組むべき事項について検討を行ったところ、第12期の審議のまとめとして本報告書を取りまとめる。

2. 基本認識

- 研究設備等は、あらゆる科学技術イノベーション活動の原動力となる重要なインフラである。そして、多くの分野で、計測・分析等の基盤技術の進歩は、最先端の研究開発の進展と表裏一体である。
- 基礎研究から産業にいたるまで、若手研究者を始めとしたすべての意欲ある研究者が必要な研究設備等にアクセスでき、世界を牽引する多様な研究開発が行われることにより、イノベーションを創出し、継続的に国際競争力を確保していくことが求められる。この上で、持続的な先端研究設備等

¹ 「コアファシリティ構築支援プログラム」（令和2年度～令和7年度、支援期間5年）により、大学・研究機関全体の「統括部局」の機能を強化し、機関全体として研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する仕組みを構築する。また、「先端研究設備プラットフォームプログラム」（令和3年度～令和7年度、支援期間5年）により、国内有数の研究基盤（産学官に共用可能な大型研究施設・設備）について、全国からの利用可能性を確保するため、遠隔利用・自動化を図りつつ、ワンストップサービスによる利便性向上を図る。

² https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu28/houkoku/1418594_00004.htm

³ 組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み

の整備・利活用と、その先端性を維持していくための基盤技術の高度化・開発は必要不可欠となっている。

- 産学官が有機的に連携し、戦略的に研究設備等の共用システム⁴を構築することで、効率的かつ効果的に、①先端研究設備等の整備、②その利用による研究成果と新たな研究ニーズの創出、③研究ニーズに基づく基盤技術の高度化・開発のサイクルが生まれ、研究開発とそれに必要な先端研究設備等の高度化・開発が両輪として進むことが重要である。

3. 研究基盤に係る関連施策と諸外国の状況

（関連施策）

- 研究設備等の共用推進については、これまで文部科学省において、研究設備等の予算規模や分野等の性質に応じて様々な取組が進められてきた。
- 多額の国費を投じて整備・運用される最先端の大型研究施設（SPring-8、J-PARC、NanoTerasu 等）については、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」（平成6年法律第78号）⁵に基づき、国内外の産学官の研究者への幅広い共用が促進されている。
- 各機関が運営費交付金や競争的資金等により整備する研究設備等については、公共財として最大限活用するため、「設備サポートセンター事業」や「先端研究基盤共用促進事業」を通して以下の2つの階層に分けた取組が進められてきた。
 - ・ 国内有数の大型研究設備等について、全国の産学官の研究者による共用を促進するため、装置種別ごとにその整備・運用を含めた研究施設・設備間のネットワークを構築し、ワンストップ窓口の設置などの連携した共用体制を構築
 - ・ 各研究室等で分散管理されてきた研究設備等について、組織として戦略的に整備・共用する仕組みを構築（「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」（令和4年3月）⁶の策定や、競争的研究費改革⁷と一体的に推進）
- これに加えて、特定分野の研究を加速させるため、共通的に必要な研究基盤の整備・共用等を行うべく、マテリアル分野では「マテリアル先端リサーチインフラ（ARIM）」⁸、ライフサイエンス分野では「生命

⁴ 研究設備・機器について、機関の裁量によって、機関内のみならず機関外の利用も可とする戦略的に構築された共用の仕組み。

⁵ 特に重要な大規模研究施設を「特定先端大型研究施設」と位置付け、施設の整備や共用のために必要な経費の措置等を通じて、産学官の研究者等による共用を促進。

⁶ https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/163/toushin/mext_00004.html

⁷ 競争的研究費等で購入した大型研究設備等の原則共用化、研究費の合算使用による共用設備の購入等。

⁸ 全国の大学等において、マテリアル分野に係る先端設備の全国的な共用体制を整備するとともに、創出

科学・創薬研究支援基盤事業（BINDS）」⁹が実施されている。

- また、学術研究振興の観点からは、個々の大学の枠を超えて大型・最先端の研究設備や大量・希少な学術資料・データ等を全国の研究者が共同利用・共同研究する仕組み（大学共同利用機関や共同利用・共同研究拠点）が整備されている。自然科学研究機構分子科学研究所においては、全国の国立大学等が所有する研究設備の相互利用と共同利用を推進し、将来の新たな共同研究を促すことを目的として、「大学連携研究設備ネットワーク」¹⁰が運用されている。なお、研究設備等は、当該機関の研究分野に応じた国内外のアカデミアに開かれている中で、組織や分野を超えた最先端の研究環境のプラットフォームとしての機能も必要である。
- 研究データの適切かつ効率的な管理・利活用については、クラウド上で大学等が研究データの管理・公開・検索を促進することが効果的であり、これを実現するため、国立情報学研究所（NII）において、我が国における研究データの管理・利活用のための中核的なプラットフォームとして位置付けられた、研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）を運用するとともに¹¹、機能高度化や、全国の研究者が円滑にデータ管理できるよう、参考となる記述ルールやデータ管理・公開ガイドライン整備等の取組が進められている。
- 計測・分析技術等の共通基盤技術や研究機器の開発については、平成 16 年度から令和 2 年度にかけて、科学技術振興機構（JST）「先端計測分析技術・機器開発プログラム」¹²によって推進されてきた。平成 30 年度からは、JST「未来社会創造事業」共通基盤領域¹³において、革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現をテーマとして研究開発支援が行われている。また、JST「戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）」¹⁴において令和 4 年度戦略目標「社会課題解決を志向した計測・解析プロセスの革新」の下、関連する基礎研究が推進されている。

されたデータを全国で利活用可能な形で収集・蓄積し共用する体制を整備。

⁹ 創薬等に資する支援技術基盤（共用ファシリティ）を整備し、積極的な外部共用や技術的な支援等を行い、アカデミアにおける創薬研究をはじめとする幅広い分野のライフサイエンス研究を推進。

¹⁰ <https://chem-eqnet.ims.ac.jp/>

¹¹ 「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」（令和 3 年 4 月 27 日 統合イノベーション戦略推進会議）

¹² 最先端の研究ニーズに応えるため、将来の創造的・独創的な研究開発に資する先端計測分析技術・機器及びその周辺システムの開発を推進。

¹³ ①ハイリスク・ハイインパクトで先端的な計測分析技術・機器などの開発、②データ解析・処理技術等のアプリケーション開発やシステム化、③研究現場の生産性向上等に資する技術の開発を重視し、日本の研究力・産業競争力強化への貢献を目指す。

¹⁴ 国が定めた戦略目標の下、組織・分野の枠を越えた時限的な研究体制（ネットワーク型研究所）を構築し、イノベーションの源泉となる基礎研究を戦略的に推進。

(諸外国の関連する政策等)

- 研究設備等の開発、整備、利用促進・共用について、諸外国では以下のような取組が行われている。
 - ・ 英国：価値があると判断した中型から大型施設の設置（維持）に対する戦略的な投資・支援により、特定の研究分野における国際競争力を確保。
 - ・ ドイツ：基礎研究で利用する新しい研究機器の開発を支援するとともに利用促進のためのファンディングを機器の価格や性質別に複数実施。
 - ・ フランス：国の研究インフラロードマップや国際的な枠組みなどの対象外であり、各公的研究機関の通常予算では負担できない規模の研究設備（高度な研究の推進に必要な中規模研究設備）を対象とした資金配分を実施。
 - ・ 米国：研究者が最先端・高性能の研究ツールにアクセスできる環境の重要性から、共同利用を目的とした研究設備等について、活動内容や規模に応じて4つのプログラムを実施。
 - ・ 中国：国家重点プロジェクトとして科学機器開発に取り組み、機器、試薬、実験動物、科学データなどの研究設備・手法・ツール等を自ら開発し、イノベーション創出を強化することとしている。また、研究機器については産業政策としても強化している。
- 日英独の研究室パネル調査¹⁵では、以下のように指摘されている。
 - ・ 日本では、研究設備等の共用は進みつつあるものの、大型の競争的研究費を獲得した研究室では、自身で研究設備等を購入する傾向にある。
 - ・ 英国・ドイツでは、いずれも研究設備等は共用が多く、運用のために専任のテクニシャンが配置されるとともに、更新のために組織レベルで連携して資金を獲得する取組が見られる。競争的研究費の申請時には、通常、共用機器の使用料や申請対象の研究プロジェクト分のテクニシャンの人件費相当額も申請する形であり、その点でもテクニシャンの雇用や研究設備等の維持のために資金を集中させる形となっている。

(諸外国の参考となる事例)

- 欧州では、「ESFRI」¹⁶において、研究インフラに係る10年～20年の投資の

¹⁵ 文部科学省科学技術・学術政策研究所、研究室パネル調査の枠組みによる日英独の研究環境の比較（令和6年7月）

¹⁶ 一貫した戦略指向のアプローチで欧州全体の研究インフラについて検討するためのフォーラム。EU加盟国・準加盟国とECの代表者で構成。EU加盟各国の取組を統合・促進する触媒的な役割として存在。オープンかつ合意に基づいて運営。

優先度や将来の開発の方向性等を示すロードマップを策定し、掲載されている研究インフラへの投資に、欧州連合（EU）加盟国、欧州委員会（EC）等がコミットしている。また、複数の EU 加盟国等が共同で研究インフラを設置・運営するための法的枠組み「ERIC」があり、ESFRI ロードマップに掲載された研究インフラの多くが ERIC を設立し、その実現や運営を担っている。

- 個別機関の共用研究設備¹⁷等については、以下のような事例がある。
 - ・ スタンフォード大学 Beckman Center（医学部）先端研究機器共用施設【米国】：分子遺伝学研究のための先端研究設備等を集約した 4 つの共用施設があり、施設の予算の約 9 割が研究設備等の使用料で賄われている。
 - ・ サウサンプトン大学【英国】：技術職員とは別に、専門技能を有する人材を雇用し、研究設備等の利用支援を行っている。教職員を減らしてでも専門人材等が必要との判断がなされている。
 - ・ カーネギーメロン大学（Mellon College of Science）Cloud Lab【米国】：エメラルドクラウドラボ（バイオ系スタートアップ）とともに、全自動・リモート化された生命科学系研究設備等を、AI 主導で 24 時間 365 日稼働させている。180 種類以上の研究設備等を用いて、研究の設計からデータ取得・分析までを行うことができ、学外にも共用している。

（機器産業の動向）

- 計測・分析機器の国内市場における日本企業のシェア（2021 年）は 1 割程度であり、多くを米国・欧州からの輸入に依存している状況である。また、企業国籍別の世界シェアでは、日本企業のシェアは近年低下しており、2018 年と 2021 年の売上額の成長率は、米国・英国・フランス企業は 15%前後で拡大している一方、日本企業は 3%にとどまる¹⁸。

4. 研究設備等に係る概念整理

- 最先端の研究開発を進める上で必要となる研究設備等と、日常的な研究活動に必要な汎用性の高い研究設備等については、導入、アクセス・利活用、高度化・開発等における考え方が異なることから、分けて議論することが

¹⁷ 共用化されている研究設備等を指す。

¹⁸ 第 28 回科学技術・学術審議会研究開発基盤部会（令和 6 年 12 月 23 日）資料 2：先端研究基盤・研究インフラのエコシステム形成の課題

必要である。

- ここでは、それぞれ「最先端・国内有数の研究設備等」と「基盤的研究設備等」として、各概念を以下のように整理した。なお、この概念整理は、施策の方向性等の検討のために行うものであり、各研究設備等について厳密な分類を行おうとするものではない。

＜最先端・国内有数の研究設備等＞

先端的な大型研究設備等であり、導入コストが大きく、各機関の強み・特色に応じて整備される研究設備等や、最先端研究の中で開発された新たな計測・分析技術に基づき、使いながら進化・普及させていくことが望まれる次世代装置、自動実験などデータ駆動型サイエンスを牽引する次世代装置等と考えられる。

（例えば、クライオ電子顕微鏡、高磁場核磁器共鳴装置（NMR）、ハイブリッド高分解能質量分析計、パワーレーザー、研究用 MRI、小型放射光、自動実験装置・ラボ等）

＜基盤的研究設備等＞

日常的な研究活動に必要であり、研究者がいつでも使えるよう各機関において整備されるべき研究設備等（地域等のネットワークを介した他機関へのアクセスによる利用を含む）と考えられる。

（例えば、電子顕微鏡、NMR、質量分析装置、クリーンルーム、シーケンサー、X線回折装置等）

5. 現状と課題

（コアファシリティ化）

- コアファシリティ化については、先進的取組が生まれている一方、研究設備等を重要な経営資源の一つと捉え、それを支える人材とともに研究マネジメント等において戦略的に活用することに対する経営層の意識改革が不十分であることや、研究基盤 IR¹⁹体制の不備、ノウハウや人材・財源の不足等により、組織的な共用化が進んでいない機関も見られる。
- 外部への共用については、コアファシリティ構築支援プログラム採択大学での件数は拡大しているものの、ごく僅か²⁰であり、共用研究設備等を外部に開くことによる、産学連携の場としての活用については、引き続き強化

¹⁹ 戦略的な研究設備等の整備・運用に必要なデータを収集・分析し活用する仕組み・活動。

²⁰ コアファシリティ構築支援プログラム採択機関における1機関あたりの利用件数 22,492 件（平均値）のうち、外部利用件数 635 件（平均値）（令和5年度実績）

が必要である。

- また、研究大学の事例分析からは、以下の状況・課題が明らかとなった。
 - ・ 大学の自然科学系本務教員数等の規模感と、所有する研究設備等の金額規模毎の数に概ね相関があり、1,000万円以上の研究設備等の数は100~200件程度の大学もあれば、1,000件を超える大学もある。
 - ・ 統括部局で管理される共用研究設備等は所有設備等の1割程度であり、機種としては電子顕微鏡、NMR、質量分析関係装置が多く、これらの稼働時間や利用件数等も他の機種に比べて多い。
 - ・ 研究室単位で管理されている研究設備等については、実態把握に課題が残る部分も見られ、コアファシリティ化の強化に向けた合理的な手法等を示すことが必要である。

（国内有数設備等のプラットフォーム形成）

- 最先端・国内有数の研究設備等に関する横断的な取組としては、装置（計測・分析技術）毎に、その整備・運用を含めた研究設備等のネットワークを構築し、高度な利用支援体制（ワンストップサービス、利用コンサルティング²¹等）を有する全国的なプラットフォームの形成が進められてきた。一定のクリティカルマスを超えることによる存在感や認知度の向上により、この中で、機器メーカーとの連携や、国際ネットワーク・コミュニティへの参画、技術専門人材の育成・流通が図られるとともに、遠隔化・自動化を含む様々な設備・技術の高度化やハイインパクトな研究成果の創出が行われてきた。
- 一方で、分散型の連携体制であることから、技術分野の更なる発展や国際的な競争力の確保に向けて、プラットフォームに参画する研究機関による統一的なビジョンの下に、我が国全体を俯瞰した最先端研究設備等の導入・運用、技術専門人材の育成・確保等、利用分野の拡大の促進などを強力に推し進めることは難しく、今後の課題となっている。

（共用現場の継続的な共通課題）

- 共用の現場では、以下のような継続的な共通課題も依然として存在する。先進的な取組が進む機関においては、このような課題に対応する好事例も見られるが、事例の横展開がうまく進んでいない。
 - ✓ 研究者への研究設備等の共用化のインセンティブ設計
 - ✓ 共用研究設備等の運用人材（技術職員等）の確保と育成、処遇改善、キャリアパス構築

²¹ 適切な問題解決策や研究施設・設備の提示、参画する機関の連携による複合的な解析の実施等。

- ✓ 共用に携わる職員（技術職員、研究者等）の評価
- ✓ 研究設備等の利用情報と成果（論文化等）の紐付け、システム化
- ✓ 共用プラットフォームなどで育成された専門人材²²の活用等によるコンサルティング機能の充実をはじめとした、利便性の向上
- ✓ 産業界の求める技術レベルの高い人材の維持・育成（産業界との人材流動の促進等）や、それらの人材のデータベース化、求める技術人材にアクセスできる仕組みの構築など、人にフォーカスした取組も含めた、産業界へのアプローチ
- ✓ 利用料収入等を活用した共用システムの運用に係る資金計画、多様な資金獲得モデルの構築

（情報の分散）

- 全ての機関において、研究基盤 IR や予約管理システムの構築、人材育成などのあらゆる取組を高いレベルで実施することは困難な状況にある。
- 機関間で相互に共用システムの利用やノウハウの共有等の連携を行おうとしても、我が国全体として、どこにどのような共用研究設備等があり、どのような技術人材が存在するか、また、どのような好事例があるのかといった情報を把握できていない。

（研究設備等の海外依存、開発・導入の遅れ）

- 過去のノーベル賞の約2割が計測・分析の原理の発見や装置・技術の開発に対して与えられていることにも象徴されるように、最先端の研究開発を牽引し、イノベーション創出につなげていく観点からは、研究現場で高度化された技術や装置が鍵である。しかしながら、我が国では、共用の場で生まれる研究ニーズに基づいた新たな基盤技術を開発し、それを研究に活用して先端的な成果を創出するとともに汎用化していくような環境、人材、仕組みが圧倒的に不足している。
- このため、多くの分野において先端研究設備等の開発や導入が遅れ、国際的な研究競争において不利となる構造的問題も生じている。また、結果として研究現場に導入される研究設備等は海外製が多くを占め、導入や保守等に時間やコストを要するのみならず、開発機会の減少に伴う産学の専門人材の育成力の低下を招く悪循環に陥っており、さらには、我が国の先端研究の自律性の低下にもつながっている。
- また、物価高・円安等による影響、予算の制約等から、研究設備等の計画的な整備・更新ができておらず、多くの研究機関等では研究設備等の老朽

²² 最先端・国内有数の研究設備等に係る専門的知見やコンサルティング経験等を持つ研究者や技術職員等

化が進んでいる。これにより、古い装置等を使用することによる研究データの信頼性等から、研究論文の審査への影響も指摘されている。

(計測データ等の利活用)

- 共用の場合は多様な研究データが蓄積される場であるが、共用研究設備等を通じたデータ利活用の仕組みは特定分野を中心にした構築の途上である。国内外のデータの取扱いに係る動きに留意しつつ、セキュリティも十分に担保した仕組みづくりを進めていく必要がある。

6. 施策の方向性

(1) 各機関のコアファシリティ化を強化する仕組みの構築について

- 我が国全体として、共用システムに係る情報（共用研究設備等、技術専門人材、好事例等）を一元的に集約し、見える化することが求められる。そして、これらの情報に基づき各機関の取組に対する助言・コンサルテーション等により共用システムを強化し、コアファシリティ化の進捗をエビデンスに基づき評価しつつ、我が国全体の研究基盤の最適化に向けた底上げを図ることが必要である。このような、各機関のコアファシリティ化を強化する仕組みとして必要な機能は以下のとおりである。

【見える化等の各機関のコアファシリティ化を強化する仕組みに必要な機能】

- 情報収集、調査分析
 - ✓ 共用研究設備等や技術専門人材の配置など、共用システムの構築状況の集約
 - ✓ 現状分析や改善提案
 - 各機関への助言・コンサルテーション
 - ✓ 機関からの相談対応
 - ✓ 先導的大学等の実務者による助言・コンサルテーション
 - ✓ 地域・分野等での機関間ネットワーク形成の推進
 - 情報集約サイトの構築・運営
 - ✓ 全国の共用研究設備等の一覧²³
 - ✓ 全国技術専門人材マップ
 - ✓ 共用システム構築事例カタログ
- なお、共用システムの見える化については、どのような情報・項目について集約・可視化することが効果的かつ現実的であるか検討が必要であり、

²³ 各大学等が所有する共用研究設備等の一覧

これまでに先端研究基盤共用促進事業等において先行的に共用化に取り組んできた機関から着手すべきである。

- また、各機関において共用研究設備等や技術専門人材等の情報管理・公開等のシステムが独自に構築・進化してきているが、中長期的な観点からは、各機関のシステムと連携可能な形で、情報を集約・可視化できる仕組みを検討していく必要がある。

（２）研究基盤エコシステムの形成について

- 研究開発法人はもとより大学に期待される機能と役割として、イノベーション創造のための知と人材の集積拠点や、産学連携など地域の教育研究の拠点としての機能・役割が重要になっている。研究設備等の共用システムについても、このような機能・役割を果たすことに資するよう構築を進めていく必要がある。
- そのためには、持続的なイノベーション創出や国際競争力確保等に向けて、現在構築されつつある共用の場やネットワークを発展させ、
 - ① 先端研究設備等の導入
 - ② 産学及び国内外の多様な研究者・技術者による研究設備等の利活用や交流による研究成果の創出
 - ③ 新たな研究ニーズの創出とそれを踏まえた基盤技術の高度化
 - ④ 新たな先端研究設備等の開発・実証、利用技術の開発・汎用化・普及のサイクルが、それらの活動に必要不可欠な人材の確保・育成（裾野拡大）・供給とともに循環するエコシステム（研究基盤エコシステム）の形成が必要である。

【研究基盤エコシステムに必要な機能・取組】

研究基盤エコシステムを構成する要素を、共用（利活用）、整備、高度化・開発に整理し、必要となる機能・取組について、これらを担う人材の観点も含め、以下にまとめる。

これらを進めるにあたっては、前提として、「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」を踏まえた各機関のコアファシリティ化をさらに進めることが必要である。

特に、機関の経営戦略と明確に結びつけ、研究マネジメントの最適化を実現するため、統括部局のマネジメントの下で、機関の規模や研究の特色、キャンパスの状況等を踏まえ、「最先端・国内有数の研究設備等」と「基盤的研究設備等」の違いを考慮した総合的な研究設備等の整備・利活用（共用）を行うべく、共用研究設備等の適切な配置・集約化や技術専門人材（技術職員等）の組

織化等を進めることが重要である。

なお、研究設備等の利活用により生み出される計測データ等の管理・利活用については、データの利用目的等によって必要なメタデータが異なることなどから、まずは、ナノテクノロジー・材料分野やライフサイエンス分野などの各分野等において先行する取組のノウハウを反映させていくべきである。

① 共用（利活用）

（ネットワークの構築）

- 我が国全体で、組織・分野を超えたオールジャパンの研究基盤を構築するべく、（１）で述べた共用システム全体の見える化で集約される情報やその分析結果等も踏まえつつ、全体最適を目指して連携するためのネットワークを構築していく必要がある。このようなネットワーク化を進めるにあたっては、研究設備等の先端性や利用者属性を踏まえた階層構造にすることなどによる、アクセスに係る動線の整理や、ネットワークをマネジメントする人材の強化も必要である。また、階層間の情報共有を行うことも重要である。

<基盤的研究設備等>

- 日本全体の研究力向上を牽引する研究大学群を形成していくため、その基盤的取組であるコアファシリティ化が進んでいる研究大学等（20～30 程度）を中心に、地域性・分野等を考慮しながら、遠隔利用等も活用してネットワーク化していくことが求められる。これにより、意欲ある研究者が競争的研究費を獲得せずともアイデアを試すための研究に着手できる研究環境を全国的に整備していくことを目指すべきである。そして、それを企業研究者等にも開いていくことで、イノベーション創出や地域産業の振興等にも貢献していくことが求められる。この際、中心となる大学等へのインセンティブの検討が必要である。

<最先端・国内有数の研究設備等>

- 引き続き、分野・装置毎のプラットフォーム等により、研究大学等（20～30 程度）を中心としたネットワークとも連携しつつ、全国からのアクセス性の向上やユーザビリティの強化を図ることが必要である。
- この際、我が国の強みとなる最先端研究設備等（技術分野）に関しては、技術分野の発展はもとより、国際競争力を高めるとともに、国際的なネットワークで存在感を発揮していくことが求められることから、技術開発の観点からのグループ化などそのための仕組みについても検討が必要である。

(研究成果・研究ニーズの創出に向けた取組)

＜基盤的研究設備等＞

- 効果的・効率的な共用システムの運営の要となる技術専門人材（技術職員等）については、人数やポストが著しく不足していることから、抜本的な拡充が必要不可欠であり、人材育成プログラムの実施などによる継続的な育成・配置が求められる。特に、研究大学においては、共用研究設備等の運用上の特性（オペレータの必要性等）や利用件数等を踏まえつつ、教職員との適正な人数バランスを検討していく必要がある。
- なお、技術専門人材のキャリア形成については、研究設備等に係る専門性を高め、高度な技術の提供を担う方向性と、マネジメント能力を高め、統括部局の運営等を担う方向性が考えられ、どちらも重要である。
- また、大学においては、アカデミアや産業界における将来的なユーザー（ポテンシャルユーザー）を育成する観点から、研究設備等を適切に操作してデータを取得することができる大学院生等の教育の推進も重要である。

＜最先端・国内有数の研究設備等＞

- 産学官の研究者による利用を促進するため、多様な分野・業界からの利用を支える技術専門人材（技術コンサルタント等）の育成・配置を引き続き進めるとともに、自動化、リモート技術の導入を積極的に進め、更なる利便性や研究効率の向上を図ることが必要である。
- さらに、研究成果を創出していくことはもとより、新たな計測・分析技術の普及による利用分野の拡大や、研究者・技術者の交流による分野融合研究等を生み出していく場として活用していくための取組（例えば、技術分野を横断した総合的な技術相談窓口など）が求められる。

② 整備

＜基盤的研究設備等＞

- 各機関において、所属する研究者が必要な研究設備等を必要な時に利用できるよう、機関の規模や研究の特色、キャンパスの状況等を踏まえた十分な共用研究設備等の持続的・計画的な整備とネットワーク化を通じたアクセスの確保が必要である。

＜最先端・国内有数の研究設備等＞

- 各機関の強み・特色分野において、全国的な類似装置の整備状況も踏まえた、戦略的な導入が求められる。

- これらの研究設備等の整備においては、先端的な研究に必要不可欠な最新の研究設備等を速やかにネットワークに導入していくことも重要である。このような観点も含め、持続的・計画的な整備を行えるよう、以下のような取組の好事例をモデル化して横展開していくことが求められる。
 - ✓ 契約・会計手続きや資産管理の新たな考え方（レンタルリース等）の導入
 - ✓ 機関の枠を超えた整備・運用の一体的なマネジメント
 - ✓ 「①共用（利活用）」における技術専門人材の育成や学生の教育、「③高度化・開発」における必要な機能の構築などの取組と合わせて機器メーカー等民間企業と組織的に連携

③ 高度化・開発

＜最先端研究設備等の開発＞

- 世界に先駆けて最先端の研究をリードする新たな研究設備等を開発し、その普及を図る上で、以下のような取組が鍵となることから、製品開発を担う機器メーカー等民間企業との組織的な連携の下、これらを実現するための機能の構築が求められる。
 - ✓ 研究現場で生まれる新たな研究ニーズに基づく新たな計測・分析技術の開発への挑戦
 - ✓ 研究ニーズを取り入れながら試作機を開発し、速やかに研究現場への試験導入を進め、開発にフィードバックするとともに、一号機等の本格的な共用をいち早く開始
 - ✓ 試作機や一号機を利用する、第一人者等（アーリーアダプタ）によるハイインパクトな研究成果の創出により国際プレゼンスの獲得に貢献
 - ✓ 利用技術を開発しながらより多様な分野での活用や汎用化を促進
 - ✓ 利用技術開発に携わる専門人材（研究者・技術者）の育成
- 我が国においては、計測・分析技術の基礎研究を行う人材が減少傾向にあるとともに、産学が連携した利用技術の開発に携わる人材がアカデミアに不足していることから、これらの人材（研究者・技術者）の現状把握を行いつつ、産学連携による長期的な育成（これらの人材が育つ環境の構築等）が合わせて必要である。
- 上記のような産学の組織的な連携の先進モデルとして、共用研究設備等を集約化し、産学連携による研究設備等の高度化・開発のオープンイノベーションを推進する拠点の形成を検討していくことが求められる。

＜研究設備等の高機能化・高性能化＞

- 我が国の相対的な研究力を向上していくためには、技術等の進展を積極的に取り入れ、データ駆動型研究への対応や研究の効率化を図ることが必要であり、最先端の新たな研究設備等の開発だけでなく、IoT、ロボティクス、AI 技術等の進化を踏まえた基盤的研究設備等を含めた高機能化・高性能化、新たなアプリケーションの開発等を進めることが求められる。
- このような研究設備等の高機能化・高性能化等の観点からは、以下のような取組を促進する機能の構築が必要である。
 - ✓ これまでになかった自動化、リモート技術の大胆な導入等、効率的かつ質の高い研究を可能にする次世代の研究環境モデルの構築
 - ✓ ユーザーニーズの把握や研究設備等の利用データを活用した高機能化・高性能化等に係る産学共同研究
 - ✓ DX 化を促進する協調領域（装置のインターフェース統一化など）に係る産産・産学の共同研究
 - ✓ 研究設備等のハードやアプリケーション等のソフトのそれぞれに係る技術専門人材の持続的な確保・育成

7. 今後に向けて

- 我が国の研究力強化を支える研究基盤の抜本的な強化に向けては、組織・分野を問わず産学官の意欲ある全ての研究者が、必要な先端研究設備等（基盤的研究設備等から最先端・国内有数の研究設備等までを含む）にアクセスでき、効果的・効率的に研究開発を進められる環境の整備が必要である。
- そのためには、6. に示したとおり、全国的なネットワークが構築されるとともに、当該ネットワークに十分な先端研究設備等とそれらを管理・運用する技術専門人材がセットで確保され、研究設備等を最大限に利活用することで生み出される研究成果や新たな研究ニーズを踏まえ、最先端の研究をリードする研究設備等の開発や早期の試験的導入等につながる研究開発基盤のエコシステムが産学官の連携の下で形成されるよう、必要な施策を講じることが期待される。
- 加えて、当該ネットワークにおいて、ナノテクノロジー・材料分野やライフサイエンス分野等で進んでいるようなデータ利活用の先進的な取組と連携し、計測データ等を体系的に蓄積・活用するほか、大型先端共用施設や大規模計算資源等と連携利用を可能とすることで、研究活動の飛躍的な効率化や革新的なデータ駆動型サイエンスが促進されることに発展することを期待する。

- また、この前提として、各大学等研究機関のコアファシリティ化が進み、各機関の経営戦略に基づき、他機関（他大学や民間企業、公設試験研究機関等）との連携も含めた戦略的な研究設備等の整備・運用（所属研究者への適切なアクセス確保を含む）が実践されることが必要である。
- 今後、国においては、これらを推進するためのエビデンスに基づく中長期的な見通しを立て、予算を伴う施策と、好事例の共有や「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」の拡充等によるシステム改革の推進を組み合わせ取り組んでいくことが必要である。また、主要研究大学等における、組織全体に浸透する先駆的なマネジメント改革や、民間の力を活かした研究設備等に係る新たなビジネスモデルの構築なども期待される。

AI時代にふさわしい科学研究の革新

～研究推進システムの転換による研究の創造性・効率性の最大化～

現状認識（第6期の振り返り）

- 国際卓越研究大学制度、地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）の創設等により、高い研究力を持つ**研究大学に対する、組織全体としての機能強化策**を創設し、研究大学の研究・経営システム改革を促進
- 我が国の研究力向上に寄与する**意欲・能力ある研究者個人**に対しては、研究に専念できる環境を確保しつつ長期的に支援する創発的研究支援事業を創設するなど、デュアルサポートシステム（基盤的経費と競争的研究費の組み合わせ）により、個人の研究活動を底支え

ポストSociety5.0時代における
研究活動の
大規模化、加速化、DX化

～研究設備の**共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、デジタル化、サービス化**による
研究のスピードアップが世界の潮流～

今後の展開（第7期への提案）

- 先端科学技術力の熾烈な国際競争下で我が国が勝利していくためには、「人的資本×投入資金」のレバレッジ効果を最大化させるべく、「**研究環境**」を高効率化し、研究活動の**創造性・効率性を最大化**することが喫緊の課題
- 「研究環境」の効率性は、**研究インフラ（設備、データ等）**や、それを取り巻く**分業体制（事務スタッフ、専門人材の配置等）**に加え、**資金マネジメント（費用負担やインセンティブ設計等）の在り方**によっても大きく左右されることから、**研究資金改革と一体的に行うことが不可欠**

高効率な研究環境（インフラ+データ+支援機能+人的資源等が最適に集約・開放されたプラットフォーム）の**実現**と、**研究資金改革**とを一体的に行うことで、**研究パフォーマンスを最大化**

AI時代にふさわしい科学研究の革新 ～研究推進システムの転換による研究の創造性・効率性の最大化～

現状認識&課題

- 世界の潮流として、**研究設備・機器の共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、デジタル化、サービス化**による**研究の生産性の向上、研究データ基盤を含む情報基盤が支えるデータ科学やAIを活用した研究の高度化**が進展。
- 他方で、日本の研究設備・機器の多くは、研究室もしくは研究者により管理されており、**共用機器を利用することのインセンティブ設計が欠如**するとともに、**組織的な集約化・共用や老朽化への対応を進めることが困難**な状況。
- 先端研究設備・機器の開発・導入・共用が遅れ、**国際競争に不利**な状況。
- 共用機器群から得られる**データの体系的な蓄積が課題**。
- 抜本的な改革のためには、**大学の財務・人事・経営改革にも資する取り組み**をすることが必要。

施策概要（案）

①研究設備・機器 活用の最大化

研究設備・機器の共用（複数共用拠点の全国ネットワーク化）

研究設備・機器は、科学技術イノベーション活動を支えるインフラであり、所属によらず**全ての研究者のアクセスの確保が必要**

- 日本全体で**共用研究設備等の戦略的な整備・運用**
 - 手厚いサポートを行う**技術専門人材の配置・活躍促進**
 - 自動化・遠隔化の導入**による高効率化・精度向上
- ⇒ **研究者の創造性を最大限に発揮**

研究設備等の高度化

- 最先端の研究開発を牽引する**研究設備等の高度化・開発**
 - 共用の場を活用した**研究機器産業等との産学連携での研究現場への実装**
- ⇒ **世界を先導する先端研究機器の開発と国際競争力を確保**

両輪

②資金活用の最大化

競争的研究費改革

共用と連動したインセンティブなど、共用と競争的研究費の改革を両輪で実施することにより、我が国の研究基盤の中心を共用機器に転換

③研究効率の最大化

大規模集積研究基盤の整備

先端研究設備の大規模集積・自動化・自律化・遠隔化により個々の大学では実現困難な新たな共同利用サービスを実現し、日本全体の研究効率を向上。

補完

④データ活用の最大化

研究データ基盤の強化

研究DXの推進、AIとシミュレーション、自動実験棟を組み合わせる新たなAI for Scienceの潮流、オープンサイエンスの本格化等の世界的な潮流を踏まえ、日本全体の研究力向上のために研究データ基盤の強化を実施する。データ量が増加することにより、AIを活用した自律化・自動化実験などの効率・効果が飛躍的向上することは自明であるため、研究力向上に向けた好循環サイクルが加速する。

相互
利益

相互
利益

全体最適による
日本の研究力の
飛躍的向上

AI時代にふさわしい科学研究の革新（イメージ図）（案）



研究大学等（複数共用拠点の全国ネットワーク化）

研究設備・機器の共用



- ✓ 技術専門人材のサポート
- ✓ 計画的に更新された先端設備



共用と連動したインセンティブ等、競争的研究費の改革を実施

研究設備等の高度化

- ✓ 要素技術の開発
- ✓ 試作機の導入

ニーズ

現場実装



大学共同利用機関



大規模集積研究基盤の整備

- ✓ 先端研究設備の集積化・自動化・自律化・遠隔化
- ✓ データの蓄積・公開
- ✓ シームレスな伴走支援



既存施策とも連携しつつ、それぞれの取組を進め、オールジャパンの研究推進体制を整備



AI時代への対応による日本の研究力の飛躍的向上

データを活用したAI for Scienceの加速

情報基盤



保存・管理

- ✓ 研究データの中核的プラットフォームの強化・拡張

流通

- ✓ 堅牢性の高い高速ネットワークの整備



活用

- ✓ 世界最高性能かつ可用性の高い計算基盤の整備



スーパーコンピュータ
「富岳」

先端研究開発基盤強化委員会 今後のスケジュール（予定）

第1回（5月23日）

- ・先端研究開発基盤強化委員会における調査検討事項の確認
- ・次期共用事業の制度設計の検討

第2回（6月26月）

- ・次期共用事業の制度設計に係るまとめ案の議論

第3回（夏頃）※必要に応じて

- ・次期共用事業の事前評価

第4回以降（未定）

- ・先端研究設備・機器の整備・共用・開発に係る今後の推進方策の調査検討

等

<参考資料>

科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 運営規則

令和7年5月15日
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会

(趣旨)

第1条 科学技術・学術審議会研究開発基盤部会（以下「部会」という。）の議事の手続その他部会の運営に関し必要な事項は、科学技術・学術審議会令（平成12年政令第279号）及び科学技術・学術審議会運営規則（平成13年2月16日科学技術・学術審議会決定）に定めるもののほか、この規則の定めるところによる。

(委員会及び作業部会)

第2条 部会は、その定めるところにより、特定の事項を機動的に調査するため、委員会及び作業部会（以下「委員会等」という。）を置くことができる。

- 2 委員会等に属すべき委員、臨時委員及び専門委員（以下「委員等」という。）は、部会長が指名する。
- 3 委員会等に主査を置き、当該委員会等に属する委員等のうちから部会長の指名する者が、これに当たる。
- 4 委員会等の主査は、当該委員会等の事務を掌理する。
- 5 委員会等の会議は、主査が招集する。
- 6 委員会等の主査は、委員会等の会議の議長となり、議事を整理する。
- 7 委員会等の主査に事故があるときは、当該委員会等に属する委員等のうちから主査があらかじめ指名する者が、その職務を代理する。
- 8 委員会等の主査は、委員会等における調査の経過及び結果を部会に報告しなければならない。
- 9 前各項に定めるもののほか、委員会等の議事の手続その他委員会等の運営に関し必要な事項は、主査が委員会等に諮って定める。

(書面による議決)

- 第3条 部会長は、やむを得ない理由により会議を開く余裕がない場合においては、事案の概要を記載した書面を委員に送付し、その意見を徴し、又は賛否を問い、その結果をもって部会の議決とすることができる。
- 2 前項の規定により議決を行った場合、部会長が次の会議において報告をしなければならない。

(委員等の欠席)

第4条 委員等が部会を欠席する場合、代理人を部会に出席させることはできない。

2 部会を欠席する委員等は、部会長を通じて、当該部会に付議される事項につき、書面により意見を提出することができる。

(会議の公開)

第5条 部会の会議及び会議資料は、次に掲げる場合を除き、公開とする。

- 一 部会長の選任その他人事に係る案件
- 二 行政処分に係る案件
- 三 前二号に掲げるもののほか、個別利害に直結する事項に係る案件、又は審議の円滑な実施に影響の生じるものとして、部会において非公開とすることが適当であると認める案件

(議事録の公表)

第6条 部会長は、部会の会議の議事録を作成し、これを公表するものとする。

2 部会の会議が、前条各号に掲げる事項について調査審議を行った場合は、部会長が会議の決定を経て当該部分の議事録を非公表とすることができる。

(Web 会議システムを利用した会議への出席)

第7条 部会長が必要と認めるときは、委員等は、Web 会議システム（映像と音声の送受信により会議に出席する委員等の間で同時かつ双方向に対話をすることができる会議システムをいう。以下同じ。）を利用して会議に出席することができる。

2 Web 会議システムを利用した委員等の出席は、科学技術・学術審議会令第八条第3項の規定による出席に含めるものとする。

3 Web 会議システムの利用において、映像のみならず音声を送受信できなくなった場合、当該 Web 会議システムを利用して出席した委員等は、音声を送受信できなくなった時刻から会議を退席したものとみなす。

4 Web 会議システムの利用は、可能な限り静寂な個室その他これに類する環境で行わなければならない。なお、第5条により会議が非公開で行われる場合は、委員等以外の者に Web 会議システムを利用させてはならない。

(雑則)

第8条 この規則に定めるもののほか、部会の議事の手続きその他部会の運営に関し必要な事項は、部会長が部会に諮って定める。

関連事業

現状・課題

- 「健康・医療戦略」（令和2年3月閣議決定）に基づき、広くライフサイエンス分野の研究発展に資する高度な技術や施設等の先端研究基盤を整備・維持・共用することにより、大学・研究機関等による基礎的研究成果の実用化を促進。
- また、本事業は「創薬力の向上により国民に最新の医薬品を迅速に届けるための構想会議中間とりまとめ」（令和6年5月22日）において、非臨床試験や共用・基盤整備の推進に活用されることが記載されている。
- 令和7年度においては、以下の取組などを行うことにより、「経済財政運営と改革の基本方針2024」（令和6年6月21日閣議決定）や「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2024年改訂版」（令和6年6月21日閣議決定）で示されている、**研究基盤の強化や創薬エコシステムを構成する人材の充実**を行い、創薬力の抜本的強化を図る。
 - ✓ クライオ電子顕微鏡の高度化等による基盤の充実
 - ✓ 先端研究基盤を用いた高度技術者・研究者育成に向けた取り組み
 - ✓ 分野横断的連携強化の取り組み

事業内容

- 以下の分野における先端的な機器整備の実現を通じて研究支援技術の高度化を図り、生命科学・創薬研究成果の実用化を促進する。
- 関係機関が連携し、高度な解析機器を効果的かつ効率的に運用できる人材の育成を推進する。

ヒット化合物創出

- ・化合物ライブラリーの整備・提供
- ・ハイスループットスクリーニング（HTS）
- ・インシリコスクリーニング



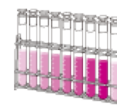
モダリティ探索

- ・化合物の構造展開によるHit to Lead
- ・*in vitro* 薬物動態パラメーター評価



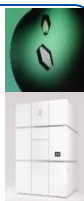
薬効・安全性評価

- ・疾患モデル動物作出
- ・薬物動態評価
- ・生体・生体模倣評価
- ・毒性・安全性評価



構造解析

- ・最新型クライオ電子顕微鏡等の活用
- ・イメージング・画像による解析
- ・高難度タンパク質試料の生産
- ・ペプチド・核酸・抗体等の新モダリティの生産



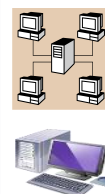
発現・機能解析

- ・遺伝子・タンパク質発現解析
- ・トランスクリプトーム解析
- ・メタボローム解析
- ・パスウェイ解析



インシリコ解析

- ・ビッグデータ活用
- ・動態予測・毒性予測などへのAI開発・活用
- ・構造インフォマティクス技術による立体構造や相互作用の推定

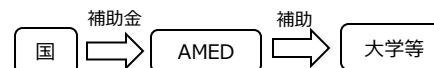


※上記取り組みに加え、各ユニットの機器を利用した人材育成の推進を行う

事業実施期間

令和4年度～令和8年度

【事業スキーム】



交付先

国公立大学、研究開発法人等の国内研究機関

(担当：研究振興局ライフサイエンス課)

マテリアルDXプラットフォーム実現のための取組

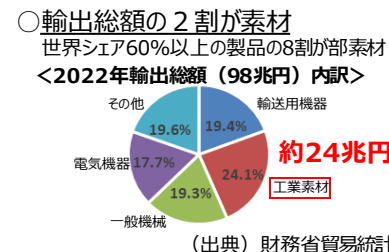
令和7年度予算額 83億円
(前年度予算額 82億円)
※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

現状・課題

- 産業課題・社会課題を解決に導く分野横断的な基盤であるマテリアルは、量子技術・AI・バイオ・半導体といった**先端技術の発展に必須**であるとともに、我が国が**高い技術・シェア**を有するなど、**産学で世界的に優位性**を保持する分野。
- 一方、新興国の急速な追い上げ等を背景に我が国の相対的な競争力の低下が指摘されているなか、我が国の強みである良質な実データ、高度な研究施設・設備・人材を活かし、データやAIを活用した**研究のデジタルトランスフォーメーション（DX）**による**研究開発の効率化・高速化・高度化**が急務。



【新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2024年改訂版】（令和6年6月21日閣議決定）

物質・材料研究機構等の国立研究機関や大学において、最先端の施設・設備を備え、海外の大学・研究機関と連携して最先端のマテリアル研究や人材育成を行う国際研究拠点を強化・整備する等、トップ研究者を我が国に引き付ける研究環境整備、研究者・研究支援員の処遇改善、若手研究者等の獲得・育成等に取り組む。あわせて、マテリアル分野における最先端装置・設備・施設を戦略的に整備・共用・データ活用するネットワークを強化する。

【統合イノベーション戦略2024】（令和6年6月4日閣議決定）

- マテリアルは、エレクトロニクス、ライフサイエンス、環境・エネルギー等の幅広い産業課題・社会課題を解決に導く分野横断的な基盤技術であり、その研究開発力は我が国の国際競争力の源泉である。量子技術や次世代半導体などの国際競争が激化する分野や経済安全保障上重要な分野においてマテリアルの重要性が高まっており、「マテリアル革新力強化戦略（2021年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定）」に基づき、以下の取組を推進する。
- 喫緊の社会的課題に対する革新的マテリアル開発への要請に応えるため、研究基盤となる設備等のインフラの整備を進め、基礎基盤的研究や人材育成を推進する。
- マテリアルDXプラットフォームの着実な整備や生成AI等の最新の研究手法の開発・導入により、データ駆動型研究による成果の創出を加速する。

事業内容

- マテリアル分野の研究DXに向けて、研究データの①創出、②統合・管理、③利活用までを一体的に推進。創出されたデータを機関の枠組みを超えて**共用・利活用**する仕組みを実現し、**データ駆動型研究を取り入れた次世代の研究方法を確立**することで、革新的なマテリアルの創出を図る。

①データ創出

- マテリアル先端リサーチインフラ（ARIM）** 21.9億円（20.7億円）
※半導体基盤プラットフォームの構築を含む。
全国25の大学等において**先端設備の全国的な共用体制を整備**し、**創出されたデータを全国で利活用可能な形式で収集・蓄積し、共用する体制を整備**。令和7年度は**データ共用・利活用の本格運用を開始するとともに、特に半導体研究開発の支援体制を強化**。（令和3～12年度）

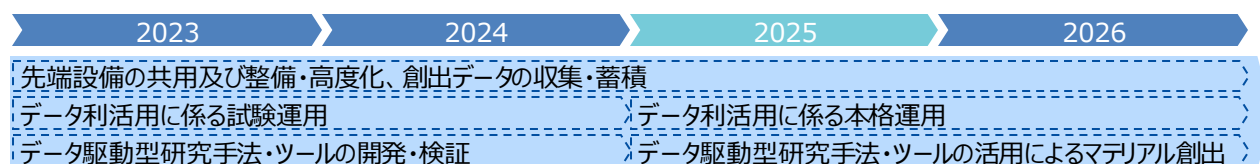
②データ統合・管理

- NIMSにおけるデータ中核拠点の形成** 8.2億円（8.5億円）
※NIMS運営費交付金中の推計額
ARIM等で創出されたデータを**セキュアな環境で蓄積・共用し、AI解析可能なシステムを実現**。令和7年度は**基盤システムの機能強化等**を行うとともに、**データ共用・利活用に係る本格運用を開始**。

③データ利活用

- データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト** 13.6億円（13.6億円）
従来の試行・経験型の研究開発手法に**データ駆動型研究を取り入れた次世代の研究方法を構築・実践**し、革新的機能を有するマテリアルを創出。（令和3～12年度）
- 材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業** 2.8億円（3.0億円）
マテリアルの社会実装に向け、**プロセスサイエンスの構築**を目指すとともに、**産学官の連携体制（相談先）を構築**。（令和元～7年度）

- NIMSにおけるデータ駆動型研究の推進** 36.1億円（36.1億円）
※NIMS運営費交付金中の推計額
中長期計画に基づく拠点研究プロジェクト、政府課題に対応する重点研究プロジェクトを通じて、革新的なマテリアル研究開発を加速。



（担当：研究振興局参事官（ナノテクノロジー・物質・材料担当）付

マテリアル先端リサーチインフラ（ARIM） （半導体基盤プラットフォームの構築を含む）



令和7年度当初予算額 22億円
令和6年度補正予算額 66億円
（令和6年度当初予算額 21億円）



文部科学省

背景・課題

- マテリアルは、**横断的な基盤技術**であり、幅広い分野に飛躍的な進展をもたらす。こうした**幅広いニーズに応えることのできる機能を提供することが重要**であることはもちろん、国内外の状況変化を踏まえ、その時々**の社会的な要請にも重点的に対応していくことも必要**。
- 全国的な先端設備の共用ネットワーク、専門技術人材による技術支援体制により、若手研究者やスタートアップ企業を含めた**幅広いユーザが先端設備を利用可能な研究開発環境の構築が必要**。また、近年のマテリアル分野ではデータを活用した**研究DXによる研究開発の効率化・高速化・高度化**が急務であり、先端設備から創出された**データの蓄積・共有が必要**。
- また、近年ではGX/DXのみならず経済安全保障の観点からも重要度の増す**半導体**の国際的な開発競争が激化。ARIMでこれまで蓄積されてきた材料研究に根差す半導体分野の研究基盤を強化し、**幅広いユーザーからのアクセスを可能とするためのネットワーク（半導体基盤プラットフォーム）を構築**することで、我が国の半導体分野の研究開発・人材育成の底上げと裾野拡大を図ることも必要。

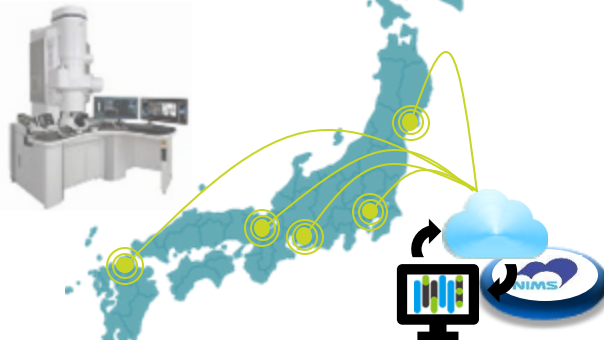
事業内容

- 全国の大学・研究機関において、7つの重要技術領域ごとに強みを持つ先端設備を有するハブと特徴的な装置・技術を持つスポークによる**先端設備の全国的な共用体制**を整備するとともに、先端設備の利用支援等を支える**専門技術人材**を配置。
- 全国1,000台以上の設備の利用を通じて専門技術人材等にノウハウを蓄積しより高度な設備共用基盤を提供するとともに、**創出されるデータをデータ中核拠点（NIMS）に収集・蓄積し、データ共有・利活用に係る取組を一体的に推進**。
- さらに、令和7年度より、ARIMの知見等を最大限に活用し、**広く外部に共用して半導体分野の研究開発・人材育成を支援する半導体基盤プラットフォームを構築**。特に、従来のARIMが強みを有する材料・プロセス研究開発の支援に加えて、**半導体集積回路の設計・試作・評価に係る支援**を行うことを可能とする体制を整備・強化する。

全国の先端共用設備・データ環境整備

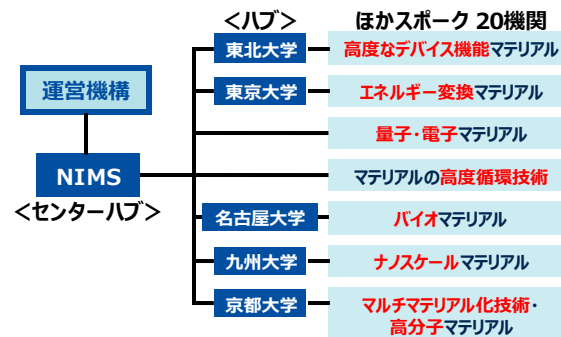
データ中核拠点
※NIMS運交金にて実施

収集した高品質なデータを全国に共有、データ駆動型研究を促進



全国の先端共用設備から創出されるデータを収集・蓄積

ARIMの実施体制



半導体研究のサポート機能の強化（R7～）



【事業のサポート内容】



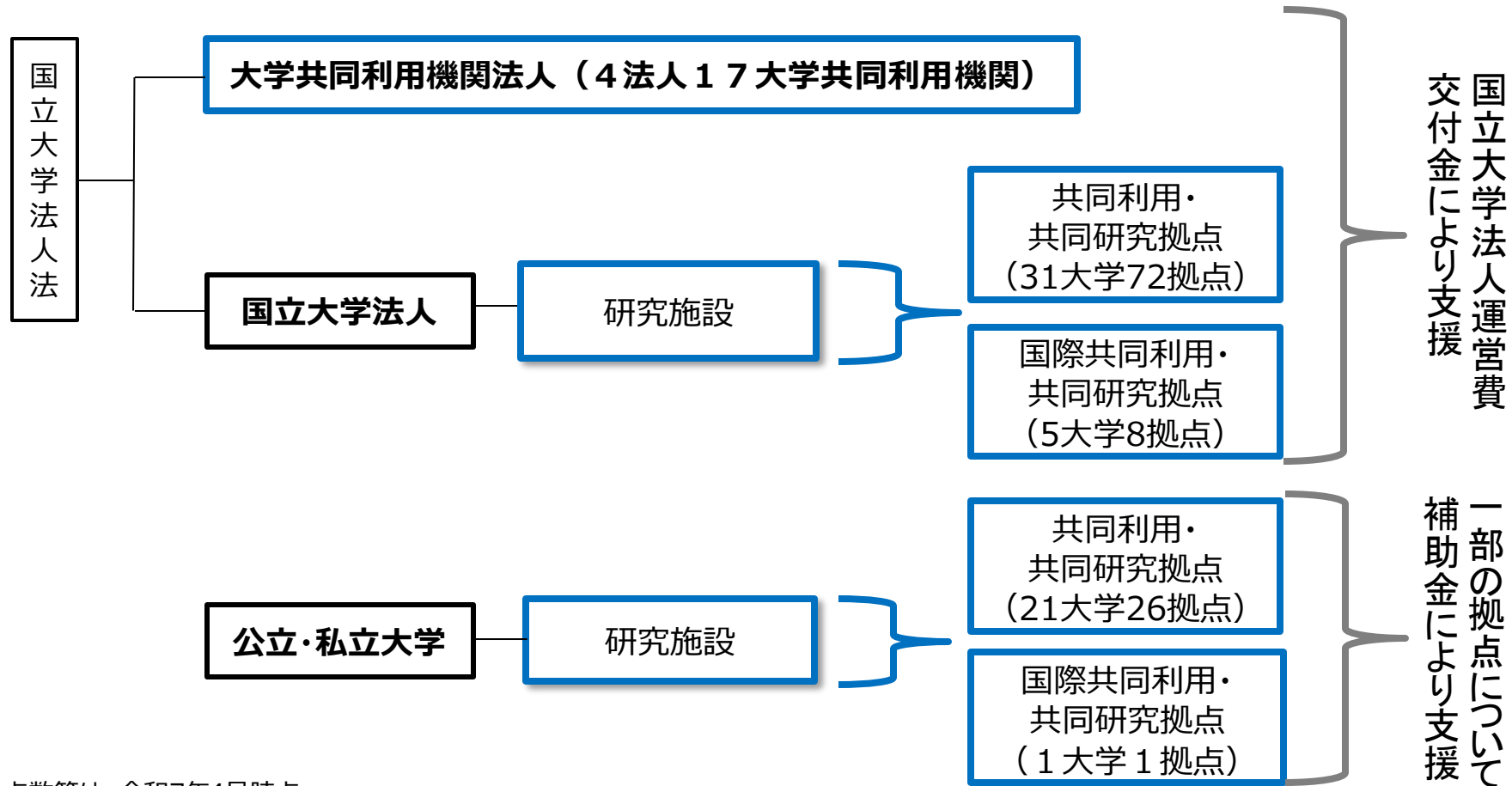
共同研究
利用者とハブ・スポーク機関
が共同で実施

【事業スキーム】



共同利用・共同研究体制

個々の大学では整備できない大規模な施設・設備や、大量のデータ・貴重な資料等を提供しつつ、国内外の大学の枠を越えた共同研究を促進するシステム



※拠点数等は、令和7年4月時点。

※共同利用・共同研究体制以外の研究組織の整備については、学術関係研究予算の中で説明。

国立大学改革の推進

令和7年度予算額
国立大学法人運営費交付金
国立大学経営改革促進事業

1兆784億円（前年度予算額 1兆784億円）
53億円（前年度予算額 52億円）



令和6年度補正予算額

180億円

※このほか、災害復旧等:40億円、GIGAスクール構想の推進:26億円を計上

価値創造の源泉となる研究力の強化等、ミッション実現に向けた大学改革を推進しつつ、安定的・継続的に教育研究活動を支援

ミッション実現に向けた重点支援

➤ 教育研究組織の改革に対する支援

98億円（新規）

※継続分243億円と合わせて、総額341億円



教育・研究力強化等に向けた学部等改組をはじめとした教育研究組織改革（大学間連携による地方創生、デジタル・グリーン、国際頭脳循環等）を推進
※教育研究活動の充実等に向けた附属学校の機能強化のための支援を含む

➤ 教育研究基盤設備の整備等

117億円（+3億円）



DX化に資する設備等の整備を通じて業務効率化を推進するとともに、教育研究等の基盤的な設備整備や維持・継続に必要な環境整備への支援を実施

我が国全体の研究力強化

➤ 共同利用・共同研究拠点の強化

58億円（+2億円）



文部科学大臣の認定した共同利用・共同研究拠点の活動等を支援

➤ 世界の学術フロンティアを先導する大規模プロジェクトの推進



人類未踏の研究課題に挑み、世界の学術研究を先導するとともに、最先端の学術研究基盤の整備を推進

※このほか、国立大学法人先端研究推進費補助金等 131億円（対前年度同額）を計上

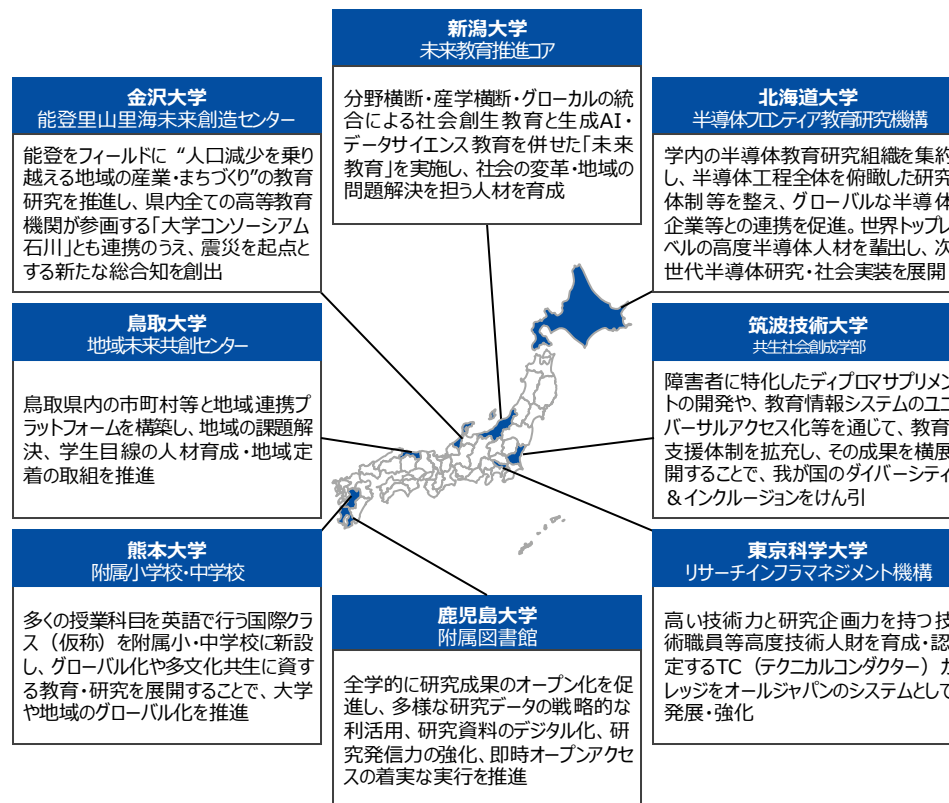
改革インセンティブ

➤ 成果を中心とする実績状況に基づく配分



各大学の行動変容や経営改善に向けた努力を促すため、教育研究活動の実績・成果等を客観的に評価し、その結果に基づく配分を実施
配分対象経費：1,000億円、配分率：75%～125%（指定国立大学法人は70%～130%）

<教育研究組織の改革事例>



国立大学の経営改革構想を支援

国立大学経営改革促進事業 53億円（+1億円）

（国立大学改革・研究基盤強化推進補助金）



ミッションを踏まえた強み・特色ある教育研究活動を通じて、先導的な経営改革に取り組む“地域や特定分野の中核となる大学”やガバナンス改革を通じて“トップレベルの教育研究を目指す大学”を支援。令和7年度においては、特に、共同研究や寄附金等の民間投資を組織的かつ継続的に促進する体制構築とその活動に係る取組の強化を図る

（担当：高等教育局国立大学法人支援課）

共同利用・共同研究拠点の強化

令和7年度予算額
(前年度予算額)

58億円
55億円)



※国立大学法人運営費交付金

文部科学省

「共同利用・共同研究拠点」制度について

- 個々の大学の枠を越えた共同利用・共同研究は、従来、国立大学の全国共同利用型の附置研究所や研究センター、大学共同利用機関を中心に推進。
- 我が国全体の学術研究の更なる発展のためには、個々の大学の研究推進とともに、国公立を問わず、**大学の研究ポテンシャルを活用して研究者が共同で研究を行う体制を整備**することが重要
- このため、**国公立大学を通じたシステムとして、文部科学大臣による共同利用・共同研究拠点の認定制度を創設**(平成20年7月)

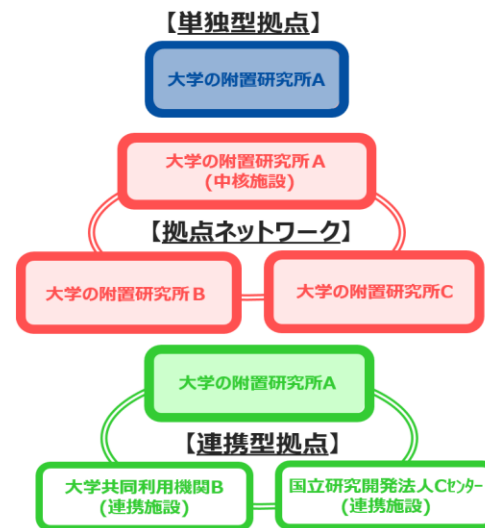


我が国の学術研究の基盤強化と新たな展開

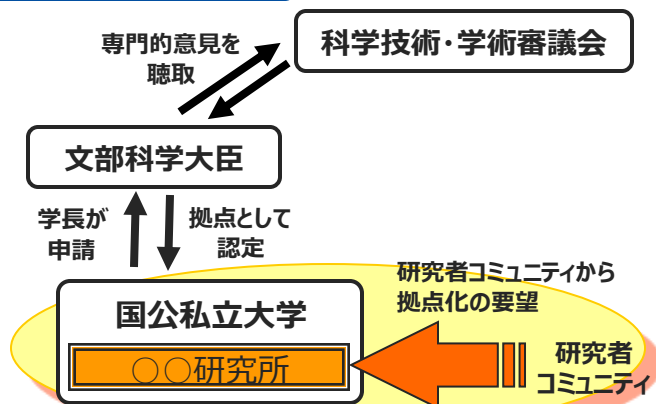
制度の特徴

3つのタイプの拠点を認定

- ① **単独型拠点**
複数拠点の研究ネットワークにより構成
- ② **拠点ネットワーク**
大学以外の研究施設(大学共同利用機関や国立研究開発法人の研究施設等)が「連携施設」として参画
- ③ **連携型拠点**
○ 国際的な拠点を別途、「国際共同利用・共同研究拠点」として認定(平成30年度～)



制度の仕組み



- 第4期中期目標期間(令和4年度～)においては、**78拠点を認定**(共同利用・共同研究拠点72拠点、国際共同利用・共同研究拠点6拠点)
- 認定後、科学技術・学術審議会において**中間評価、期末評価を実施**

令和7年度予算案の概要

共同利用・共同研究支援分(認定経費)

- 個々の大学の枠を越えた大学全体の研究力強化を一層加速するため、第4期中期目標期間においても、**拠点の基盤的な共同利用・共同研究活動経費を引き続き支援**
- 学術や社会の動向に応じた拠点活動の更なる活性化のため、**拠点のネットワーク化の促進、共同研究サポート経費の充実、中間評価結果の予算への反映等に係る支援を引き続き実施**

共同利用・共同研究支援分(課題等対応分)

- 共同利用・共同研究機能を有する研究組織が担う、**中長期的な国際協力や国の政策的な方針等の課題に対応する学術的な取組**について、個別の課題等に応じて必要な経費を計上。

世界の学術フロンティアを先導する大規模プロジェクトの推進

令和7年度予算額
(前年度予算額)

340億円
340億円)



文部科学省

目的

- 最先端の大型研究装置・学術研究基盤等により人類未踏の研究課題に挑み、**世界の学術研究を先導**。
- 国内外の優れた研究者を結集し、**国際的な研究拠点を形成**するとともに、国内外の研究機関に対し**研究活動の共通基盤を提供**。

大規模学術フロンティアの促進及び学術研究基盤の構築を推進

これまでも学術的価値の創出に貢献

○ ノーベル賞受賞につながる研究成果の創出に貢献

スーパーBファクトリー による新しい物理法則の 探求

H20小林誠氏・益川敏英氏

→「CP対称性の破れ」を実験的に証明
※高度化前のBファクトリーによる成果

スーパーカミオカンデに よるニュートリノ研究の 推進

H14小柴昌俊氏、H27梶田隆章氏

→ニュートリノの検出、質量の存在の確
認

○ 年間1万人以上の国内外の研究者が集結する 国際的な研究環境で若手研究者の育成に 貢献

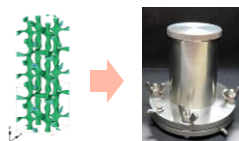
○ 研究成果は産業界へも波及

大強度陽子加速器施設 (J-PARC)

(高エネルギー加速器研究機構)

最大級のビーム強度を持つ陽子加速器施設に
よる2次粒子ビームを用いた物性解析

⇒リチウムイオンの動作の解析による安全
かつ急速充電が可能な新型電池開発



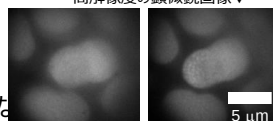
すばる望遠鏡

(自然科学研究機構
国立天文台)

大気揺らぎを
補正し、シャープな
星像を得るための
補償光学技術

⇒医療・生物研究用の顕微鏡への応用

補償光学を活用した、
高解像度の顕微鏡画像▼



補償光学動作なし 補償光学動作あり

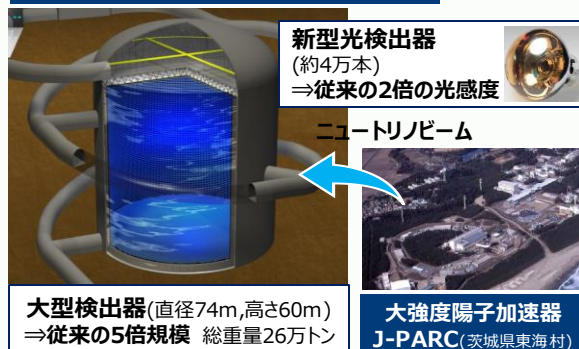
学術研究の大型プロジェクトの例

(大規模学術フロンティア促進事業 (11事業) 等)

ハイパーカミオカンデ計画の推進

(東京大学宇宙線研究所、高エネルギー加速器研究機構)

ハイパーカミオカンデ(岐阜県飛騨市神岡町)



新型光検出器
(約4万本)
⇒従来の2倍の光感度

ニュートリノビーム

大型検出器(直径74m,高さ60m)
⇒従来の5倍規模 総重量26万トン

大強度陽子加速器
J-PARC(茨城県東海村)

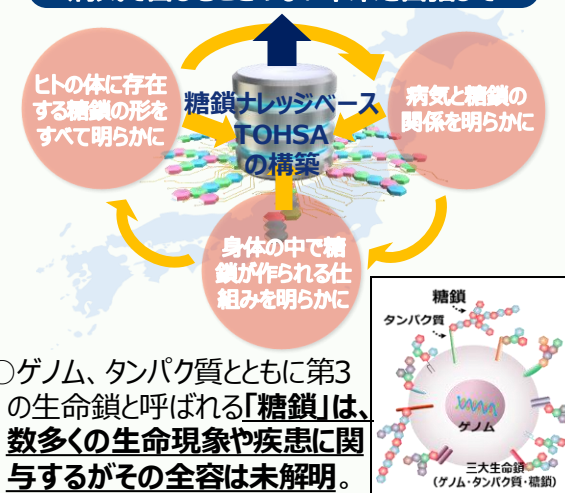
- 日本が切り拓いてきたニュートリノ研究の国際
協力による次世代計画として、新型の超高感
度光検出器を備えた大型検出器の建設及び
J-PARCの高度化により、ニュートリノの検出
性能を著しく向上。
(スーパーカミオカンデの約10倍の観測性能)

- 素粒子物理学上の未証明な理論(大統一理
論)の実証に資する長年の物理学者の夢であ
る陽子崩壊の初観測や、物質で構成される宇
宙の起源に迫るニュートリノ研究を通じ、新た
な物理法則の発見、宇宙の謎の解明を目指
す。

ヒューマングライコームプロジェクト

(東海国立大学機構、自然科学研究機構、創価大学)

病気で苦しむことのない未来を目指して



- ゲノム、タンパク質とともに第3
の生命鎖と呼ばれる「糖鎖」は、
数多くの生命現象や疾患に関
与するがその全容は未解明。

- ヒトの糖鎖情報を網羅的に解読し、医学をはじ
め幅広い研究分野との新たな連携を産み出す
糖鎖情報の基盤を構築。

- ヒトの生命現象の解明、老化・認知症・
がん、感染症等に関する革新的な治療法・予
防法の開発を通じ、生命科学の革新、病気で
苦しむことのない未来を目指す。

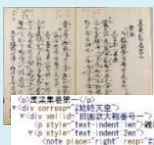
令和7年度 学術研究の大型プロジェクトの一覧

大規模学術フロンティア促進事業(11事業)

データ駆動による課題解決型人文学の創成

～データ基盤の構築・活用による次世代型人文学研究の開拓～
(人間文化研究機構国文学研究資料館)

国内外機関等との連携による更なる画像データの拡充、画像データのAI活用等によるテキストデータ化、データ分析技術開発の推進など、国文学を中心とするデータインフラを構築し、様々な課題意識に基づく国内外・異分野の研究者との共同による大規模データを活用した次世代型人文学研究を開拓する。



大型光学赤外線望遠鏡による国際共同研究の推進 (すばる)

(自然科学研究機構国立天文台)

米国ハワイ島に建設した口径8.2mの「すばる」望遠鏡により、銀河が誕生した頃の宇宙の姿を探る。太陽系の最も遠くで発見された天体の記録を更新するなど、多数の観測成果。



宇宙と生命の起源を探究する大型ミリ波サブミリ波望遠鏡アルマ 2計画

(自然科学研究機構国立天文台)

日米欧の国際協力によりチリに建設した口径12mと7mの電波望遠鏡からなる「アルマ」により、生命関連物質の探索や惑星・銀河形成過程の解明を目指す。



30m光学赤外線望遠鏡 (TMT) 計画の推進

(自然科学研究機構国立天文台)

日米加印の国際協力により口径30mの「TMT」を米国ハワイ島に建設し、太陽系外の第2の地球の探索、最初に誕生した星の検出等を目指す。(※2021年度に計画期間終了)



KEK スーパー-Bファクトリー計画

(高エネルギー加速器研究機構)

加速器のビーム衝突性能を増強し、宇宙初期の現象を多数再現して「消えた反物質」「暗黒物質の正体」「質量の起源」の解明など新しい物理法則の発見・解明を目指す。前身となる装置では、小林・益川博士の「CP対称性の破れ」理論(2008年ノーベル物理学賞)を証明。



大強度陽子ビームで究める宇宙と物質の起源と進化(J-PARC)

(高エネルギー加速器研究機構)

日本原子力研究開発機構と共同で、世界最大級のビーム強度を持つ陽子加速器施設を運営。ニュートリノなど多様な粒子ビームを用いて基礎研究から応用研究に至る幅広い研究を推進。

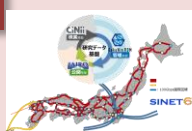


学術研究基盤事業(3事業)

研究データの活用・流通・管理を促進する次世代学術研究プラットフォーム

(SINET) (情報・システム研究機構国立情報学研究所)

国内1,000以上の大学等を結び、340万人以上の研究者・学生が利用する高速通信回線網である「学術ネットワーク基盤」及び研究データの「管理」「公開」「検索」を促進する「研究データ基盤」を一体的に運用し、データ駆動型研究とオープンサイエンスを促進。



高輝度大型ハドロン衝突型加速器(HL-LHC)による素粒子実験

(高エネルギー加速器研究機構)

CERNが設置するLHCについて、陽子の衝突頻度を10倍に向上し、現行のLHCよりも広い質量領域での新粒子探索や暗黒物質の直接生成等を目指す国際共同プロジェクト。日本はLHCにおける国際貢献の実績を活かし、引き続き加速器及び検出器の製造を国際分担。



「スーパーカミオカンデ」によるニュートリノ研究の新展開

(東京大学宇宙線研究所)

ニュートリノの観測を通じて、その性質の解明やニュートリノを利用した宇宙観測を目指す。(2015年梶田博士はニュートリノの質量の存在を確認した成果によりノーベル物理学賞を受賞。また、2002年小柴博士は、前身となる装置でニュートリノを初検出した成果により同賞を受賞。)



大型低温重力波望遠鏡 (KAGRA) 計画

(東京大学宇宙線研究所)

一辺3kmのL字型のレーザー干渉計により重力波を観測し、ブラックホールや未知の天体等の解明を目指すとともに、日米欧による国際ネットワークにより、重力波天文学の構築を目指す。



大型先端検出器による核子崩壊・ニュートリノ振動実験(ハイパーカオンデ計画の推進)

(東京大学宇宙線研究所、高エネルギー加速器研究機構)

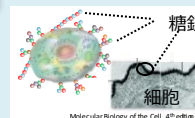
ニュートリノ研究の国際協力による次世代計画として、新型の超高感度光検出器を備えた大型検出器の建設及びJ-PARCの高度化により、ニュートリノの検出性能を著しく向上。素粒子物理学の大統一理論の鍵となる陽子崩壊の初観測や、CP対称性の破れなどのニュートリノ研究を通じ、新たな物理法則の発見、宇宙の謎の解明を目指す。



ヒューマングライコームプロジェクト

(東海国立大学機構、自然科学研究機構、創価大学)

多くの生命現象や疾患に関与するものの全容が未解明である「糖鎖」について、ヒトの糖鎖情報を網羅的に解読し、医学をはじめ幅広い研究分野との新たな連携を産み出す糖鎖情報の基盤を構築。ヒトの生命現象の解明、老化・認知症・がん、感染症等に関する革新的な治療法・予防法の開発を通じ、生命科学の革新、病気で苦しむことのない未来を目指す。



南極地域観測事業

(情報・システム研究機構国立極地研究所)

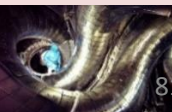
国立極地研究所を中核機関とし、関係省庁が連携・協力して研究観測の企画・実施、観測に関わる昭和基地等の設営活動を行っている。新たにドームふじ観測拠点Ⅱにおいて約3,000mの深層掘削を開始。100万年を超える最古級のアイスコアを採取し、地球環境変動の解明を目指す。これまでオゾンホールの発見など多くの科学的成果を獲得。



超高温プラズマ学術研究基盤 (LHD) 計画

(自然科学研究機構核融合科学研究所)

超高温プラズマを安定的に生成できる大型ヘリカル装置(LHD)を学際的な研究基盤として活用し、世界最高の時空間分解能をもつ計測システムによって、核融合に限らず、宇宙・天体プラズマにも共通する様々な複雑現象の原理を解明。



共同利用・共同研究システム形成事業

令和7年度予算額
(前年度予算額)

7億円
7億円)



文部科学省

令和6年度補正予算額

10億円

背景

- 我が国全体の研究力を底上げするには、大規模な研究大学の支援にとどまらず、**全国の国公私立大学等に広く点在する研究者のポテンシャルを引き出す**必要がある。他方で、各大学単位の成長や競争が重視される中、大学の枠にとどまらない研究組織の連携が進みにくい状況がある。
- 我が国では、**個々の大学の枠を超えて大型・最先端の研究設備や大量・希少な学術資料・データ等を全国の研究者が共同利用・共同研究する仕組みが整備**され、学術研究の発展に大きく貢献してきている。

目的

- 各研究分野単位で形成された共同利用・共同研究体制について、分野の枠を超えた連携による、**新しい学際研究領域のネットワーク形成・開拓促進に加え、中規模研究設備の整備により共同利用・共同研究体制を強化・充実**することで、我が国における研究の厚みを大きくするとともに、全国的な次世代の人材育成にも貢献する。【令和5年度より事業開始】

① 学際領域展開ハブ形成プログラム

550百万円（前年度予算額：500百万円）

【統合イノベーション戦略2024】
(令和6年6月4日閣議決定)

大学共同利用機関や国公私立大学の共同利用・共同研究拠点等がハブとなって行う、**異分野の研究を行う大学の研究所や研究機関と連携した学際共同研究、組織・分野を超えた研究ネットワークの構築・強化・拡大**を推進する。

- * 学際的な共同研究費、共同研究マネジメント経費等を支援
- * 支援額については、1拠点あたり5千万円を基準に、プログラム予算の範囲内で、取組の内容・特性等を踏まえて決定
- * ステージゲート(5年目終了時目途)を設定し、最長10年間支援
- * 令和7年度は、1件の新規採択を予定。(これまでの採択実績：R5年度8件、R6年度2件)

本文 3. 着実に推進する3つの基軸
「学際領域展開ハブ形成プログラム」による組織・分野を超えた研究ネットワークの形成や、「共創の場形成支援プログラム」による地域のニーズに応えつつ社会変革を行う人材育成にも資する産学官連携拠点の構築、WPIによる世界トップレベルの国際研究拠点の構築を進める。

② 特色ある共同利用・共同研究拠点支援プログラム

107百万円（前年度予算額：220百万円）

【統合イノベーション戦略2024】
(令和6年6月4日閣議決定)

文部科学大臣の認定を受けた**公私立大学の共同利用・共同研究拠点を対象に、拠点機能の更なる強化**を図る取組等への支援を行う。

- * 運営委員会経費や共同研究者の旅費、シンポジウム開催経費等を支援
- * 機能強化支援(1拠点あたり上限3千万円、3年間支援)及びスタートアップ支援(1拠点あたり上限4千万円、3年間支援)の2種類の支援メニューを設定

別添 2. ⑦人文・社会科学の振興と総合知の創出
○ 人文・社会科学分野の学術研究を支える大学の枠を超えた**共同利用・共同研究体制の強化・充実を図る**とともに、科研費等による内在的動機に基づく人文・社会科学の推進により、多層的・多角的な知の蓄積を図る。

③ 大学の枠を超えた研究基盤設備強化・充実プログラム（新規） 令和6年度補正予算額 1,000百万円

地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ
(令和5年2月8日改定)
総合科学技術・イノベーション会議決定)

国による整備方針のもと、大学の枠を超えて、学外へ開かれた利用を前提とした**新規技術・設備開発要素が含まれる最先端の中規模研究設備を整備により、共同利用・共同研究体制を強化・充実し**、我が国の研究の厚みを大きくすることにより研究力の強化を図るとともに、若手研究者や技術職員も含めた次世代の人材育成を促進する。

- * 国公私立大学の共同利用・共同研究拠点到認定された研究施設等における新規技術・設備開発要素が含まれる最先端の中規模研究設備の整備に係る費用を支援
- * 支援額については、1拠点あたり5億円を上限として補助し、2件程度の新規採択を予定

3-1. 大学自身の取組の強化 大学自身の取組の強化に向けた具体策

【今後の取組の方向性】

②大学の研究環境（基盤）やマネジメントの強化

➤ 研究動向や諸外国の状況を踏まえ、**全国的な研究基盤の整備の観点から、最先端の中規模研究設備群を重点設備として整備するとともに、研究設備の継続的・効果的な運用を行うための組織的な体制整備を戦略的に推進**

(担当：研究振興局大学研究基盤整備課)

「学際領域展開ハブ形成プログラム」採択機関一覧

1～8：令和5年度採択機関（8件）
9・10：令和6年度採択機関（2件）

	採択機関(中核機関)	参画機関	事業名	事業概要
1	東北大学 金属材料研究所	東北大学学術資源研究公開センター/岩手大学/島根大学/大阪公立大学/岡山大学文明動態学研究所/福井県立大学恐竜学研究所/福井県自然博物館	人文科学と材料科学が紡ぐ新知創造学際領域の形成	人類の文化と地球の歴史に関わる人文科学研究(自然史科学を含む)に材料科学分野が有する先端分析・解析手法を適用することにより、真に融合した学際領域を形成し、新たな材料・物質観を共有した新しい学術知を創造
2	筑波大学 計算科学研究センター	量子科学技術研究開発機構関西量子科学研究所/北海道大学化学反応創成研究拠点/一般社団法人電気化学界面シミュレーションコンソーシアム/トヨタ自動車株式会社/株式会社ウェザーニューズナウキャストセンター/日本原子力研究開発機構原子力基礎工学研究センター/アヘッド・バイオコンピューティング株式会社/国立研究開発法人理化学研究所計算科学研究センター/エヌビディア合同会社エンタープライズ事業本部	AI時代における計算科学の社会実装を実現する学際ハブ拠点形成	材料・生命科学・気象などの分野を中心に、企業・国研・大学間のスーパーコンピュータを用いた連携研究を促進し、我が国におけるシミュレーション科学・工学の実用範囲を広げ、特に企業における計算科学DXを大きく推進する、計算科学の社会実装を実現
3	東京大学 物性研究所	名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所/名古屋工業大学オプトバイオテクノロジー研究センター/自然科学研究機構生命創成探究センター	マルチスケール量子－古典生命インターフェース研究コンソーシアム	物理・化学・生物の視点から、光受容タンパク質や蛍光・発光タンパク質などの多様なタンパク質と光が関わるミクロな量子過程と、マクロスケールの分子機能発現プロセスをつなぐことにより、新たな学際領域を創成
4	東京科学大学 難治疾患研究所	公益財団法人東京都医学総合研究所/国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター	多階層ストレス疾患の克服	基礎医学・生命科学と精神医学・心理学を融合させるための新たな連携体制の構築を通じて、遺伝子・細胞から精神・ヒト社会までの多階層にわたるストレス疾患の病因・病態形成機構解明と診断・予防・治療法の開発を推進し、ストレス社会における人類の健康増進に資する新しい医療や提言に向けた基盤構築
5	金沢大学 がん進展制御研究所	東北大学加齢医学研究所/大阪大学微生物病研究所/慶應義塾大学先端生命科学研究所	健康寿命の延伸に向けた集合知プラットフォームの形成	「がん」「老化」「炎症」「代謝」研究に卓越した実績を有する研究所が集結し、研究者間の共同研究にとどまらない組織レベルの機動的な連携・協働を拡充することによって、学際研究領域「健康寿命科学」コンソーシアムを形成
6	大阪大学 核物理研究センター	大阪大学放射線科学基盤機構/国立研究開発法人理化学研究所仁科加速器科学研究センター/東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター/東北大学電子光物理学研究センター/量子科学技術研究開発機構量子医科学研究所/量子科学技術研究開発機構高崎量子応用研究所	RIOラボラティブ学際領域展開プラットフォーム	基礎開発・研究用RIの安定供給とその安全な取り扱いのための技術的な支援を行うことにより、物理、化学、生物学の基礎研究から、工学、農学、薬学、医学分野の応用研究に至る幅広い研究分野の多様な研究者のニーズを明らかにし、研究用RIを用いた先進的な研究や学際的な研究が格段に発展するための研究支援システムを形成
7	九州大学 生体防御医学研究所	九州大学汎オミクス計測・計算科学センター/熊本大学発生医学研究所/京都大学医生物学研究所	4D システム発生・再生学イニシアティブ	発生・再生学の中心的命題であり、医療応用に向けた期待も大きい器官形成機構の理解に向け、時間・空間情報を保持したオミクスデータを網羅的且つ高深度で取得・解析できる新規技術を開発すると共に、数理的手法を用いて器官形成を制御する分子ネットワークの全貌を解明し、新しい発生・再生学研究の潮流を創出
8	自然科学研究機構 生理学研究所	京都大学化学研究所/大阪大学蛋白質研究所/量子科学技術研究開発機構/新潟大学脳研究所	分子・生命・生理科学が融合した次世代新分野創成のためのスピン生命フロンティアハブの創設	多様な磁気共鳴(MR)装置と多彩な専門性を持った研究者を集約し、既存の分野に捉われない新分野「スピン生命科学」の創成を目指し、大学や企業、各装置プラットフォーム・分野コミュニティとの連携による共同利用・共同研究及び分野横断的な研究者・技術職員の育成を推進
9	名古屋大学 宇宙地球環境研究所	人間文化研究機構 国立歴史民俗博物館/山形大学高感度加速器質量分析センター/九州大学 アジア埋蔵文化財研究センター/情報・システム研究機構 データサイエンス共同利用基盤施設/名古屋大学 デジタル人文社会科学研究推進センター	宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成	宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を融合する新しい超学際ネットワークを創成し、激甚太陽嵐の現代文明への影響の評価や新しい正確な年代決定による歴史学・考古学の展開をはかる。宇宙に拡大する持続的な発展型社会の形成と次世代人材育成に貢献
10	大阪大学 蛋白質研究所	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所/東京科学大学生体材料工学研究所	多プローブ×多対象×多階層のマルチ ³ 構造科学拠点形成	マルチプローブを駆使し、対象が生体分子か物質材料かを区別せず、高分子もしくは低分子であるといったカテゴリーを設けずに、amからまで多階層のマルチスケールで構造解析をシームレスに実施する。これにより、生命科学と物質科学の壁を取り払う新しい「マルチ ³ 構造科学拠点」を形成

AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業

令和7年度予算額
(前年度予算額)

11億円
11億円)



背景・課題

- ポストコロナの原動力として「デジタル」「AI」が最重要視され、データ駆動型研究やAI等の活用による大量の研究データ分析が世界的に進展している中、大規模かつ高品質なデータの利活用の推進を、様々な分野・機関を超えて進めていくことが鍵。
- 我が国でもオープン・アンド・クローズ戦略に基づき全国の研究者が、分野を問わず必要な研究データを互いに利活用することで、優れた研究成果とイノベーションを創出していく環境の整備が急務。
- 令和6年開催のG7科技大臣会合でも、前年に引き続きオープンサイエンスを進める旨の共同声明が出されており、研究データ利活用は世界的な潮流。

本事業で解決する課題

- ✓ 様々な研究データの利活用が、研究者の負担なく円滑に促進されるよう、研究データ基盤の高度化（他機関連携も含む）を進める。
- ✓ 適切な研究データの管理・公開、分野・機関横断的な検索といった研究データ管理・利活用が持続的に行われる仕組みを構築。
- ✓ 各研究機関が、オープンサイエンス・オープンアクセスの世界的な潮流に対応していくための体制整備にも貢献。

【G7ボローニャ科学技術大臣会合 共同声明】（令和6年7月9日-11日開催）

- ・ 公的資金による学術出版物及び科学データへのオープンで公共的なアクセスを含む、科学的知識及び適切な研究成果の公平かつ責任ある普及を通じてオープン・サイエンスを拡大するため、G7メンバー間及び国際的な科学コミュニティ全体の協力を促進する。

【学術論文等の即時オープンアクセスの実現に向けた基本方針】

（令和6年2月16日統合イノベーション戦略推進会議決定）

- （4）研究成果発信のためのプラットフォームの整備・充実
- ・ 研究成果を誰もが自由に利活用可能とするための発信手段として、研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）、その他のプレプリント、学術論文等の研究成果を管理・利活用するためのプラットフォームの整備・充実に対する支援を行う。

必要な取組（事業期間：令和4年度～令和8年度）

① 全国的な研究データ基盤（NII RDC※）を高度化

- ・ 研究者が研究により時間を割くことが可能となり、研究データ利活用が促進されるよう、管理データの取捨選択・メタデータ付与、データの出所・修正履歴の管理など、研究データ管理に係る関係者の作業負担を軽減するための機能等を開発

※NII-RDC（Research Data Cloud）：研究データサイクルを支える3つのシステムにより構成
管理基盤（GakuNin RDM）、公開基盤（JAIR Cloud）、検索基盤（CiNii Research）

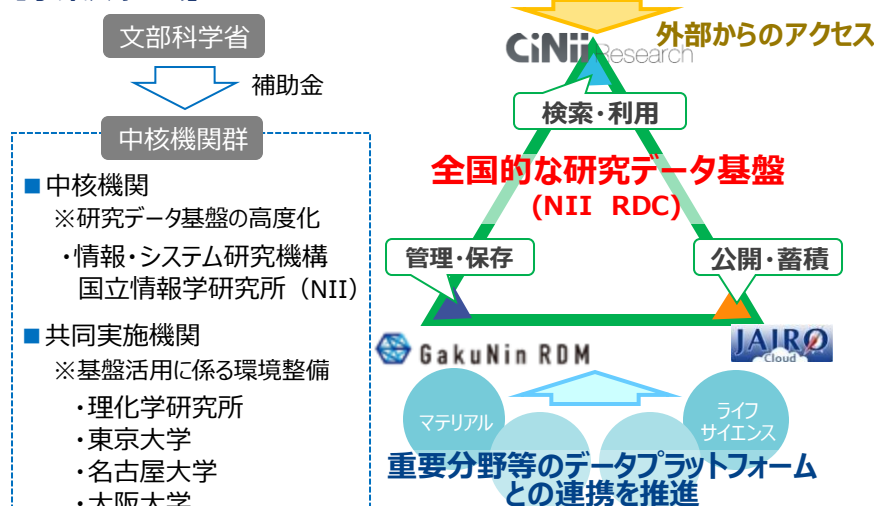
② 研究データ基盤の活用を促進するための環境整備

- ・ 全国の研究者が統一した基準でデータ管理できるよう、機械可読データの統一した記述ルールやデータ管理・公開ガイドライン整備、データマネジメント人材育成支援、各機関の研究データ基盤との連携等を実施

③ オープンアクセスの推進に向けた機能強化等

- ・ オープンアクセス推進に向けて、全国の様々な分野・機関の研究者にとってNII RDCがより使いやすい環境となるよう、ユーザビリティ機能充実、研究成果・研究者情報に係る外部システム等との連携強化、オープンアクセス関連調査等を実施

【事業スキーム】



（担当：研究振興局参事官（情報担当）付）

スーパーコンピュータ「富岳」及び革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の運営

令和7年度予算額	173億円
（前年度予算額	189億円）
令和6年度補正予算額	19億円



文部科学省

事業目的

- 多様なユーザーニーズに応える革新的な計算環境（HPCI：革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ）として、「富岳」を中核として国内の大学等のシステムやストレージを高速ネットワークで結び、全国の利用者が統一的な申請窓口を通じて多様なシステムを利用できる制度を運営するとともに、計算したデータの共有や共同での分析を実施できるシステムを構築・運営し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献する。

統合イノベーション戦略2024（令和6年6月4日閣議決定）

- ・ AI・データ駆動型研究による研究開発の効率化・迅速化を推進するため、SINET（超高速・大容量のネットワーク基盤）、計算資源、ストレージ等の研究デジタルインフラの高度化を進めていく。引き続き、「富岳」を効率的かつ着実に運用し学術界・産業界における幅広い活用を促進する（略）

事業概要

1. 「富岳」の運営等 152億円（158億円）

- 令和3年に共用開始した世界最高水準のスーパーコンピュータ「富岳」について、**安定した運転や課題選定・利用者支援を継続**するとともに、社会的課題等の解決のために**成果創出の取組を加速**する。

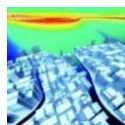
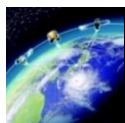
2. HPCIの運営 21億円（31億円）

- 国内の大学・研究機関のスパコンを高速ネットワークでつなぎ、利用者が一つのアカウントにより様々なスパコンやストレージを利用できるようにするなど、多様なユーザーニーズに応える環境を構築し、**全国の利用者の利用拡大を促進**する。

【期待される成果例】

★防災・環境問題

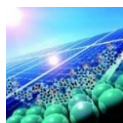
- ★気象ビッグデータ解析により、線状降水帯のリアルタイム予測等に活用



- ★地震の揺れ・津波の進入・市民の避難経路をメートル単位でシミュレーション

★エネルギー問題

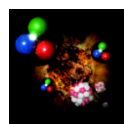
- ★太陽電池や燃料電池の低コスト・高性能化や人工光合成メタンハイドレートからメタン回収を実現



- ★電気自動車のモーターや発電機のための永久磁石を省レアメタル化で実現

★基礎科学の発展

- ★宇宙でどのように物質が創られたのかなど、科学の根源的な問いへの挑戦



★健康長寿社会の実現

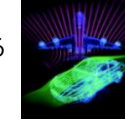
- ★高速・高精度な創薬シミュレーションの実現による新薬開発加速化



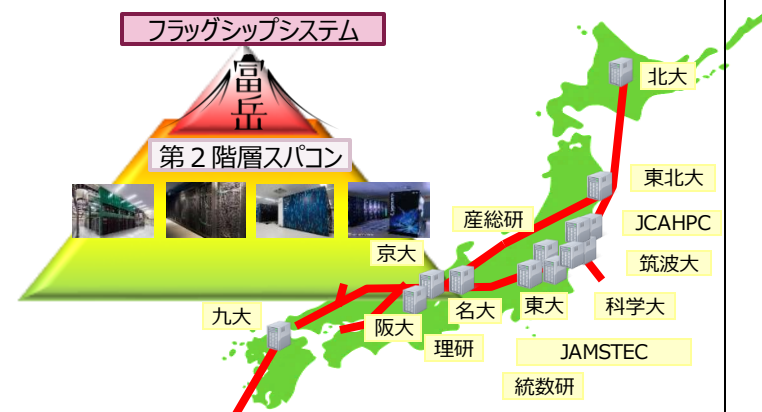
- ★医療ビッグデータ解析と生体シミュレーションによる病気の早期発見と予防医療の支援実現

★産業競争力の強化

- ★次世代産業を支える新デバイスや材料の創成の加速化



- ★飛行機や自動車の実機試験を一部代替し、開発期間・コストを大幅に削減



SINET 6（学術ネットワーク基盤の整備）

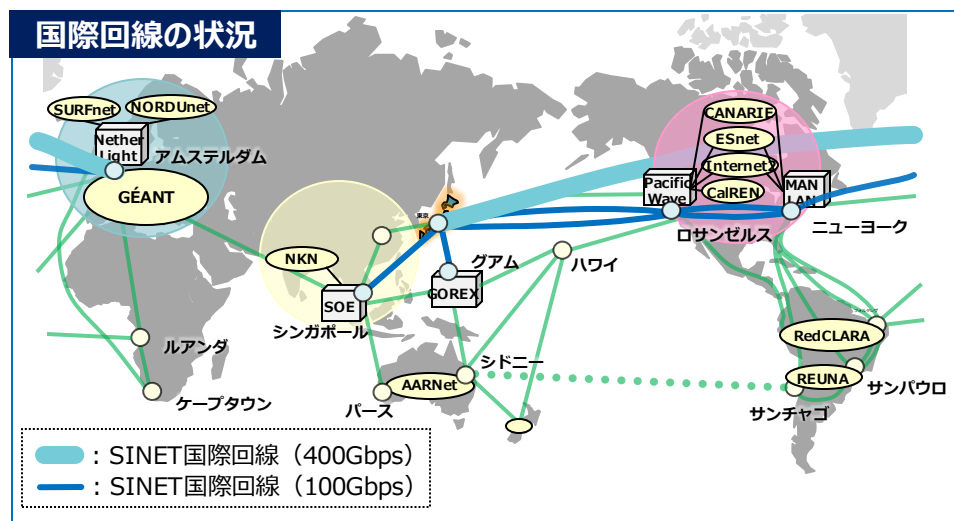
令和7年度予算額
(前年度予算額)

340億円の内数*
340億円の内数)



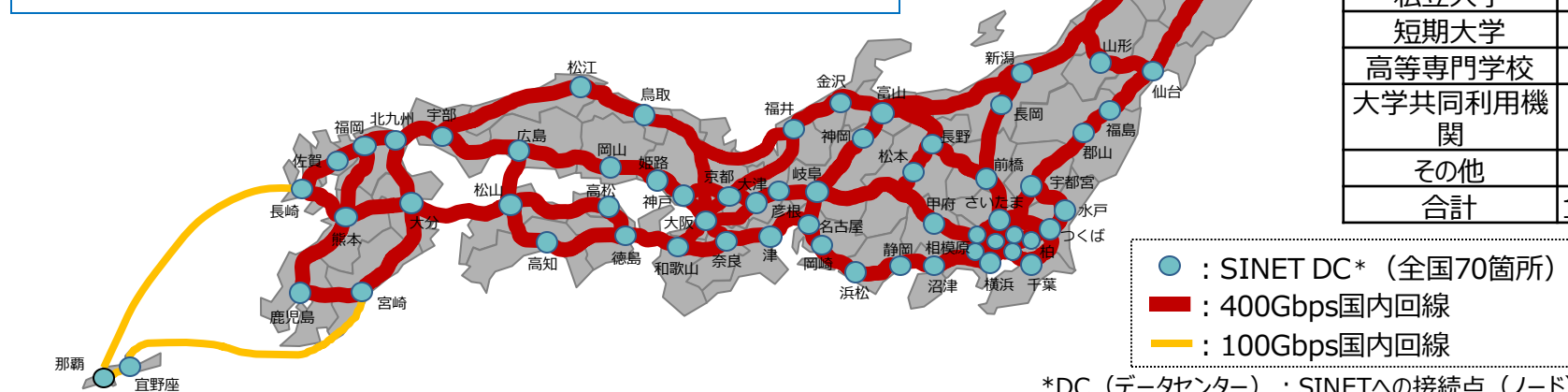
*「世界の学術フロンティアを先導する大規模プロジェクトの推進」の内数

- 学術情報ネットワーク（**SINET**）は、**国立情報学研究所（NII）**が構築・運用する**学術専用の情報通信ネットワーク**。日本全国の大学や研究機関等の学術情報の基盤として、**1,000以上の機関で340万人以上**が利用。大学・研究機関等との共考共創により**多様な通信サービスを開発・提供**。
- 2022年4月から、現行の**SINET6**の運用開始。2025年度より、米国国際回線は、400Gbpsへ強化。
- 研究データの管理・公開・検索を促進する研究データ基盤システム（NII RDC*）との融合で、データ駆動型研究ならびにオープンサイエンスの推進に貢献。* NII RDC : NII Research Data Cloud



【加入機関数と加入率】（R7.3.31現在）

区分	加入数（割合）
国立大学	85（100%）
公立大学	98（95%）
私立大学	445（71%）
短期大学	90（30%）
高等専門学校	56（97%）
大学共同利用機関	16（100%）
その他	235
合計	1,025



*DC（データセンター）：SINETへの接続点（ノード）が設置されている場所

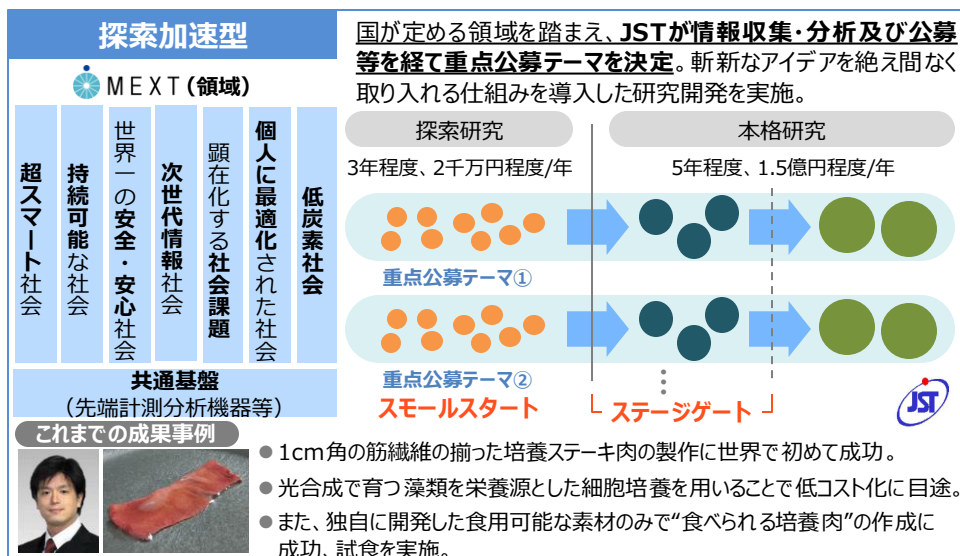
背景・課題

- 知識や価値の創出プロセスが大きく変貌し、経済や社会の在り方、産業構造が急速に変化する大変革時代が到来。次々に生み出される新しい知識やアイデアが、組織や国の競争力を大きく左右し、いわゆるゲームチェンジが頻繁に起こることが想定。
- 過去の延長線上からは想定できないような価値やサービスを創出し、経済や社会に変革を起こしていくため、新しい試みに果敢に挑戦し、非連続なイノベーションを積極的に生み出すハイリスク・ハイインパクトな研究開発が急務。

(政府文書等における記載)
統合イノベーション戦略 2024 (令和6年6月4日閣議決定)
・未来社会創造事業において、テーマに応じて人文・社会系の研究者を巻き込みつつ「総合知」を効果的に活用した研究プログラムを推進。
・未来社会創造事業において、ステージゲート評価等を実施し、効果的に挑戦的な取組を推進。

事業概要

- 事業の目的・目標**
- 社会・産業ニーズを踏まえ、**経済・社会的にインパクトのあるターゲットを明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標を設定。**
 - 民間投資を誘発しつつ、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用し、**実用化が可能かどうかを見極められる段階（POC）を目指した研究開発を実施。**



大規模プロジェクト型

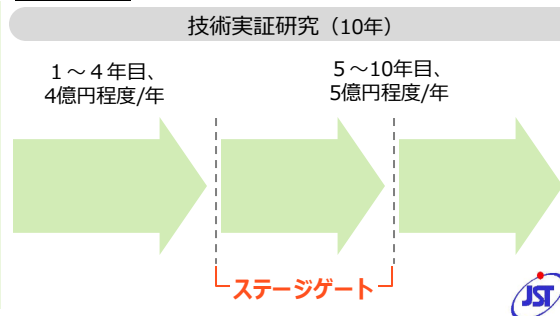
MEXT (技術テーマ)

- ・レーザープラズマ加速
- ・超伝導接合
- ・超高精度時間計測
- ・革新的接着技術
- ・革新的水素液化技術
- ・革新的熱電変換技術
- ・革新的デバイス技術
- ・革新的マイクロ波計測技術

これまでの成果事例

- 18桁の精度（百億年に一秒のずれに相当）をもつ可搬型光格子時計の開発に世界で初めて成功。
- 東京スカイツリーの地上階と展望台に設置した2台の可搬型光格子時計により重力赤方偏移を高精度に観測し、一般相対性理論を検証。

科学技術イノベーションに関する情報を収集・分析し、現在の技術体系を変え、**将来の基盤技術となる技術テーマを国が決定**。当該技術に係る研究開発に集中的に投資。



柔軟かつ迅速な
研究開発マネジメント

- ・スモールスタートで多くの斬新なアイデアを取り込み、**ステージゲート**による最適な課題の編成・集中投資で、成功へのインセンティブを高める。
- ・テーマの選定段階から**産業界が参画**。研究途上の段階でも**積極的な橋渡し**を図る（大規模プロジェクト型においては、研究途上から企業の費用負担、民間投資の誘発を図る）。

事業スキーム



(担当: 科学技術・学術政策局研究開発戦略課戦略研究推進室)

事業内容

- 国が定めた戦略目標の下、組織・分野の枠を越えた時限的な研究体制(**ネットワーク型研究所**)を構築し、イノベーションの源泉となる基礎研究を戦略的に推進。
- チーム型研究の**CREST**、若手の登竜門となっている「**さきがけ**」、卓越したリーダーによる**ERATO**等の競争的研究費を通じて、戦略目標の達成を目指す。
- 多様な知が集う研究領域を設定し、研究者同士の密な交流による異分野融合を促進するとともに、研究総括の柔軟で機動的な領域マネジメントにより成果を最大化。
 <参考>「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)
 - ・戦略的創造研究推進事業については、2021年度以降、若手への重点支援と優れた研究者への切れ目ない支援を推進するとともに、人文・社会科学を含めた幅広い分野の研究者の結集と融合により、ポストコロナ時代を見据えた基礎研究を推進する。また、新興・融合領域への挑戦、海外挑戦の促進、国際共同研究の強化へ向け充実・改善を行う。
 - 「経済財政運営と改革の基本方針2024」(令和6年6月21日閣議決定)
 - ・研究の質や生産性向上による基礎研究力の抜本的な強化に向け、科学技術政策全般のE B P Mの強化を図りつつ、大学の教育・研究・ガバナンスの一体改革を推進する。また、運営費交付金や私学助成等の基盤的経費を十分に確保するとともに、科研費の制度改革を始めとする研究資金の不断の見直しと充実を図る。

文部科学省

戦略目標の策定・通知

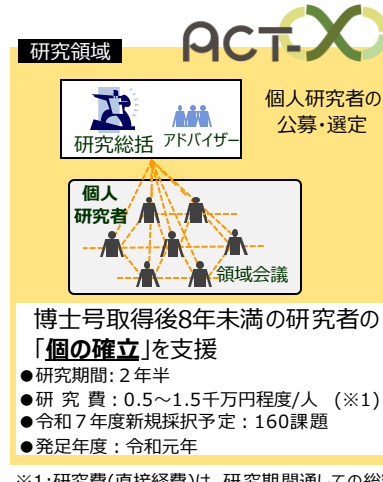
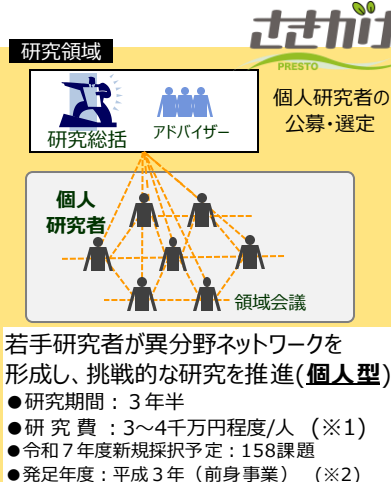
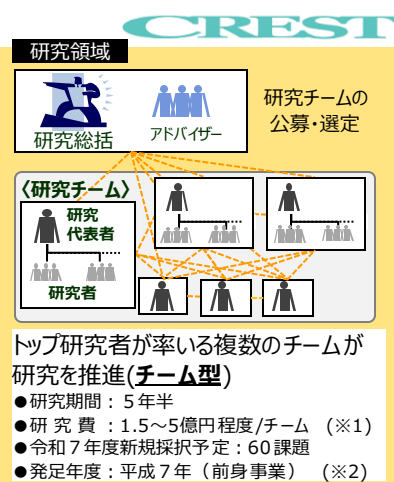
【戦略目標の例】

- 自律駆動による研究革新
- 新たな社会・産業の基盤となる予測・制御の科学
- 持続可能な社会を支える光と情報・材料等の融合技術フロンティア開拓
- 選択の物質科学～持続可能な発展型社会に貢献する新学理の構築～
- 「生命力」を測る～未知の生体応答能力の発見・探査～

科学技術振興機構

研究領域の選定、研究総括の選任

卓越した人物を研究総括として選抜



※1:研究費(直接経費)は、研究期間通しての総額

※2:平成14年に本事業のプログラムとして再編成

これまでの成果

- Top10%論文(論文被引用数が上位10%)の割合が17%程度(日本全体平均は9%)を占めるなど、インパクトの大きい成果を数多く創出。
- トップ科学誌(Nature, Science, Cell)に掲載された国内論文の約2割を創出。

令和7年度予算のポイント

- 「第6期科学技術・イノベーション基本計画」で示された方向性(多様で卓越した研究成果の創出・蓄積、基礎研究力の強化に向けた研究者への切れ目ない支援の実現)に基づき、**若手研究者への重点支援と実力研究者(中堅・シニア)への切れ目ない支援**を推進。

<顕著な成果事例>



睡眠障害ナルコレプシーの原因物質オレキシンの特定とオレキシンの治療応用(ERATO等)

柳沢 正史 筑波大学 教授



iPS細胞の樹立(CREST等)

山中 伸弥 京都大学 教授
※2012年ノーベル生理学・医学賞受賞

社会課題解決を志向した計測・解析プロセスの革新

計測・解析技術の革新により「見る→気づく→わかる」の一連の研究開発プロセスを次の世代へ

いまこそ計測＋解析技術に注目！

- 2050年カーボンニュートラルの実現やSDGsなど、従来技術の延長だけでは達成不可能な社会課題が山積み。
- 各国がしのぎを削る先端技術開発において、研究対象がより複雑化。「見えない」「気づけない」「わからない」ことを、どのように解決し、「できる」につなげていくかがカギ。
- 「見る」「気づく」「わかる」の基本となる、計測技術そのものの底上げやインフォマティクスを活用した解析技術との融合及び他分野との連携こそが、我が国の研究力・産業競争力の強化に不可欠。
- 技術開発・応用研究での活用を軸に「見る→気づく→わかる」（計測から知識抽出）までの研究開発プロセスの革新を目指す。



具体的な研究例

①

先端計測限界突破

～「見る」の可能性を拓く

計測手法の飛躍的進展による、「これまでに見ることでできなかったものを見る」技術の研究開発

②

計測データインフォマティクス活用

～「見る」を「気づく・わかる」につなぐ

計測技術とインフォマティクスの組み合わせによる、「理解が困難な計測データから知見を引き出す」技術の研究開発

③

マルチスケール・マルチモーダル計測 ユースケース開拓

～「見る・気づく・わかる」から「できる」を引き出す

①②で構築した技術等を活用し、様々なスケールにまたがる階層構造や、様々な物理量をより多面的に収集・分析・モデル化する一連の手法の研究開発およびユースケースの開拓

我が国の研究力・産業競争力の向上

- マテリアルズ・インフォマティクス（物質設計）、プロセス・インフォマティクス（工程設計）、実験自動化と進むデータ駆動研究プロセスを補完。



社会課題・実課題解決への貢献

- 燃料電池、高機能プラスチック、高性能エコタイヤ、易製造航空機など、複雑な研究対象を自在に制御できる技術を獲得。



社会課題解決に向けた実用技術開発の基礎・基盤を構築

10年・20年先の未来で、我が国が世界最前線で挑戦し続けられる骨太なイノベーション・システムを創出