

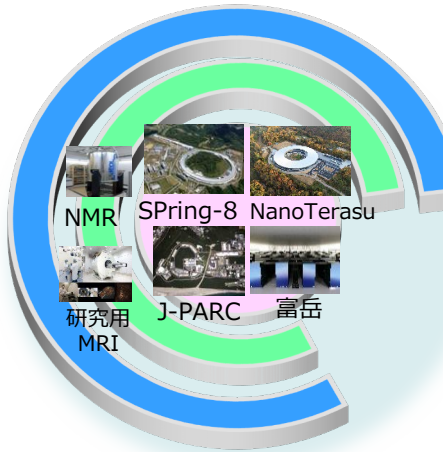
第 13 期 科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 主な検討・審議事項 (案) 補足資料

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）

研究開発基盤部会

量子ビーム施設
利用推進委員会

先端研究開発基盤
強化委員会

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

研究開発基盤部会

先端研究開発基盤
強化委員会

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12期量子ビーム利用推進小委員会において調査検討された事項

SPring-8/SACLA

- SPring-8の高度化について議論を進め、「大型放射光施設SPring-8-Ⅱの整備及び我が国放射光施設の今後の在り方について」報告書（令和6年3月21日）が取りまとめられ、「**早急にSPring-8-Ⅱの整備に着手する必要がある**」と示された。
- SPring-8が、最先端の放射光施設として産学官の研究活動を支える研究開発基盤であり続けるため、SPring-8-Ⅱ報告書を踏まえつつ、SPring-8として取り組むべき主要課題と今後の具体的な推進方策について議論し、「大型放射光施設（SPring-8）/ X線自由電子レーザー施設（SACLA）中間評価報告」（令和6年12月26日）が取りまとめられた。

J-PARC

- 前回の中間評価（平成30年6月）からの5年間の取組状況について確認を行い、今後の施設運営の方向性を明らかにすることを目的として、「大強度陽子加速器施設（J-PARC）中間評価報告書」（令和6年1月10日）が取りまとめられた。
※大強度陽子加速器施設評価作業部会（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及び原子力科学技術委員会並びに学術分科会 研究環境基盤部会の下に合同で設置）にて審議・とりまとめ

NanoTerasu

- NanoTerasuの今後のビームラインの増設方針について議論を行い、「3 GeV高輝度放射光施設NanoTerasuのビームラインの計画的な増設について」報告書（令和6年5月17日）が取りまとめられた。報告書では、NanoTerasuのビームラインは運用開始時点で18本分が未整備の状態であり、**世界最高水準の軟X線向け放射光施設の恩恵を最大限に享受するためには、早期にNanoTerasuのビームラインの空きポートを埋めることが重要である**、と示された。

その他

- 量子ビーム施設間の連携について（マルチビーム、各施設の制度設計、小規模施設の観点、評価指標の検討等も含む）、量子ビーム施設間のシームレスな連携を可能とするために必要な取組について議論を行った。

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

- ・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。

**（参考 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**

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。

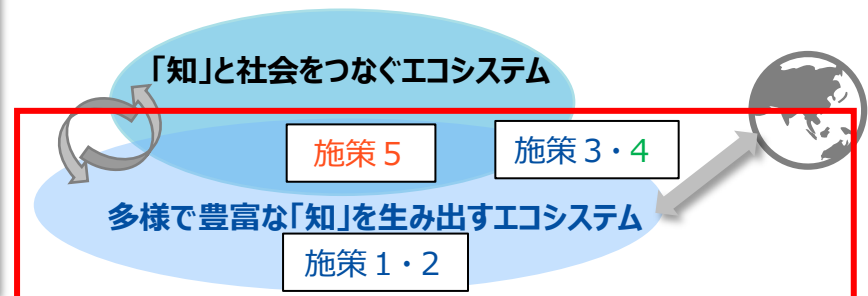
- 先端技術を「育成する」、「守る」
- 我が国全体の先端技術の研究開発等を支える国立研究開発法人（国研）を重要技術開発のハブとすべく機能強化



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



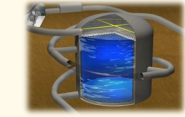
NanoTerasu



SPring-8/
SACLA



J-PARC



共同利用・
共同研究拠点

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

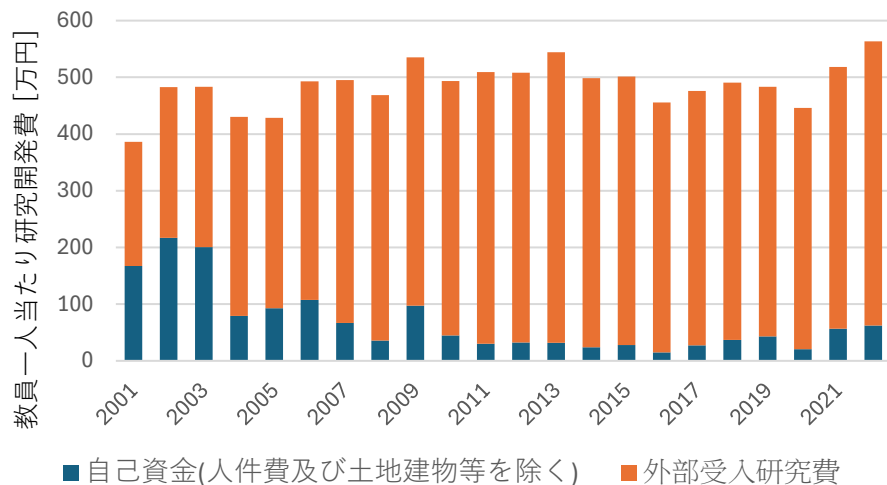


スーパーコンピュータ
「富岳」

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**

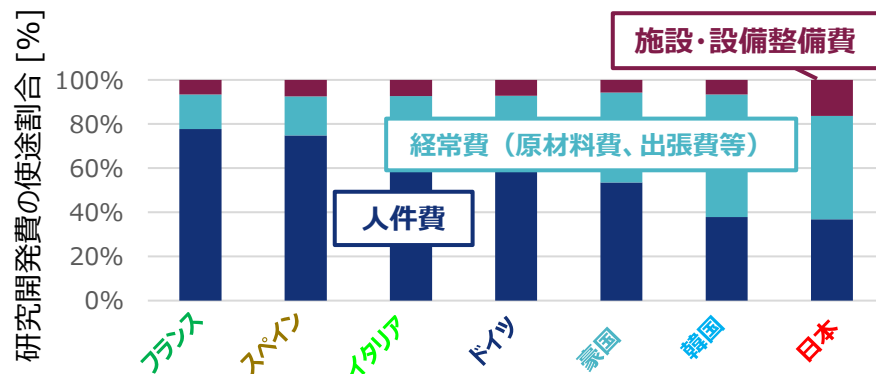
RU11における教員一人当たりの研究開発費の中央値（理工農学）



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。

右上グラフ：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

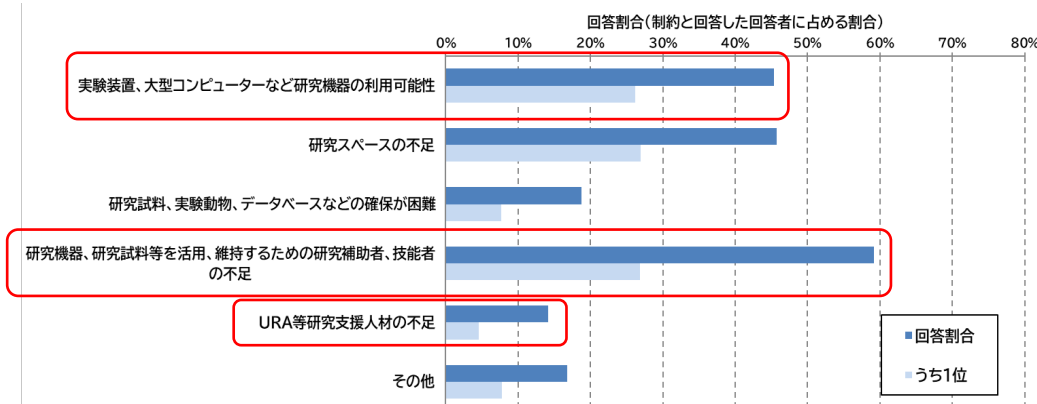


※文部科学省調べ（令和5年1月1日時点、内閣府「令和3年度産学連携活動マネジメントに関する調査」の対象国立大学70機関中、60機関が回答）

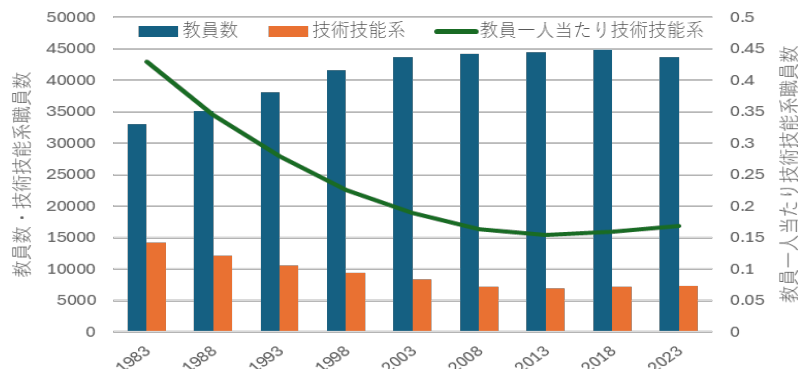
技術技能系職員等の支援人材の少なさ

- 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）



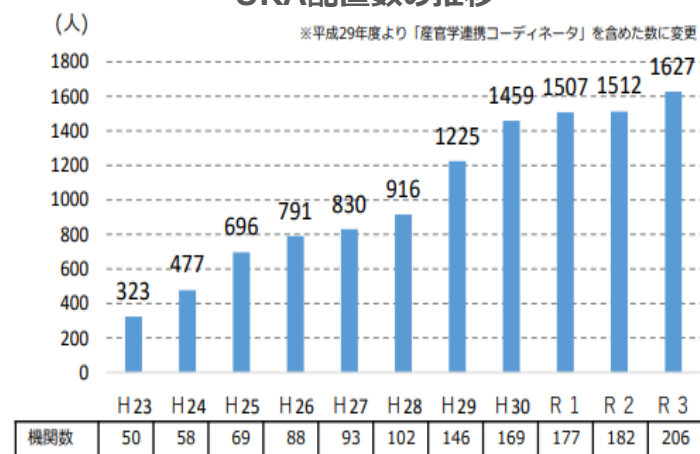
国立大学の教員数・技術技能系職員数



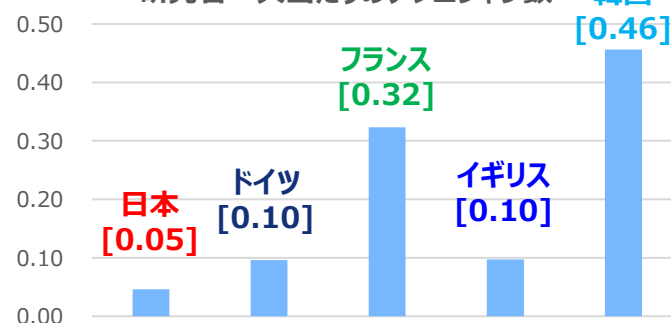
上グラフ：文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（2025年1月）

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

URA配置数の推移



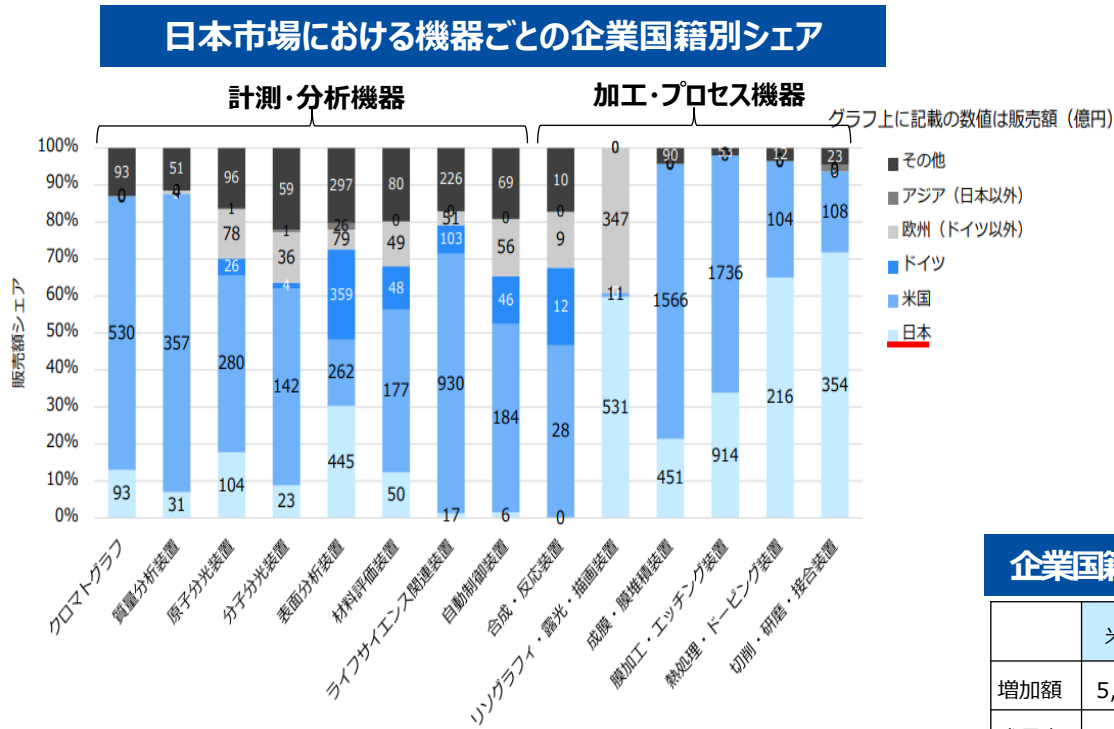
主要国の大学の研究者一人当たりのテクニシャン数



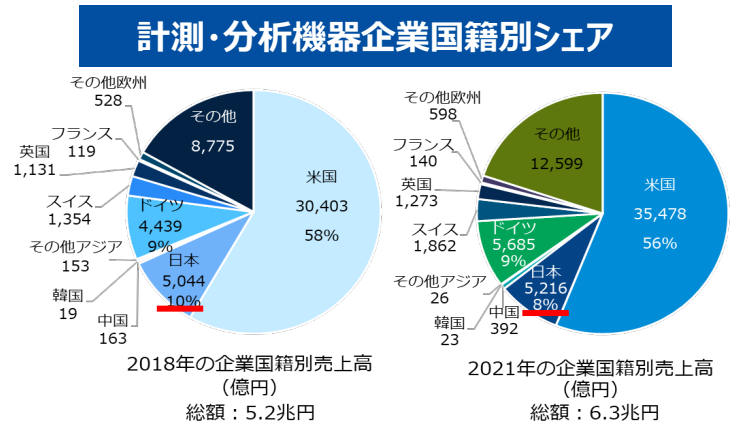
上グラフ：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」（令和3年度実績）

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。



計測・分析機器の多くを米国・欧州から輸入



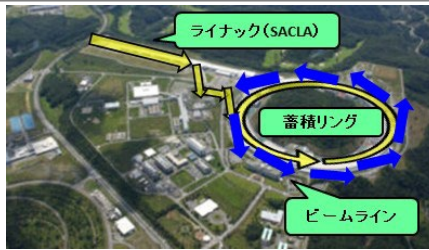
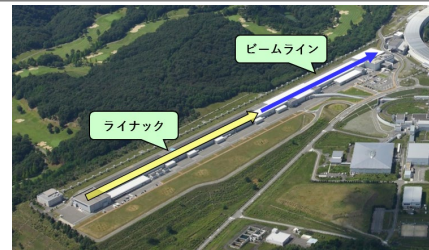
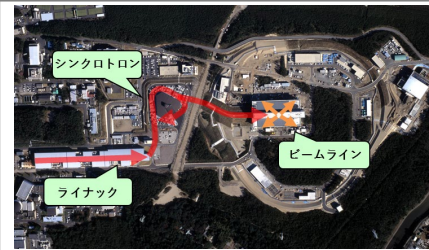
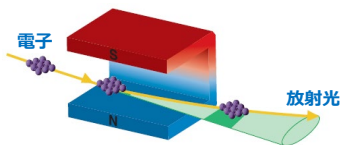
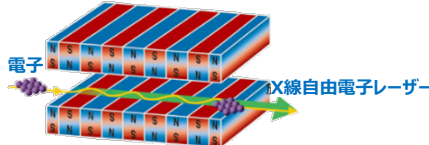
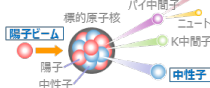
日本企業の世界シェア
10%（2018年）→ 8%（2021年）

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—）

NanoTerasu、SPring-8、SACLA、J-PARCの比較①

	3 GeV高輝度放射光施設 (NanoTerasu)	大型放射光施設 (SPring-8)	X線自由電子レーザー施設 (SACLA)	大強度陽子加速器施設 (J-PARC)
施設の構成				
ビーム発生の仕組み	電子を光速近くまで加速し、電磁石で進行方向を変えることによりX線(放射光)を発生させる			陽子を光速近くまで加速し、原子核に衝突させることにより中性子線を発生させる 
ビームの種類	高輝度の軟X線	高輝度の硬X線	高輝度のパルスX線レーザー	大強度の中性子線
ビームの特徴	物質表面に敏感・物質の電子状態や化学状態の解析に強み	物質内部まで透過・原子配列や結晶構造の解析に強み	化学反応や細胞内反応等の超高速動態変化の瞬時計測・分析に強み	水素等の軽元素を含む物質の構造解析や磁気構造解析、原子や分子の運動状態の観察に強み
利用者数	-	約16,000人/年	約1,200人/年	利用者：約17,800人/年
共用開始年度	令和6年度	平成9年度	平成23年度	平成23年度
サイズ	リング周長：約349m リング直径：約110m	リング周長：1436m リング直径：約500m	全長：約700m	リニアック：全長約300m 3GeVシンクロトロン：周長約350m 主リングシンクロトロン：周長約1,600m
運営主体	官民地域パートナーシップ ・量子科学技術研究開発機構 ・光科学イノベーションセンター、 宮城県、仙台市、東北大学、 東北経済連合会	理化学研究所	理化学研究所	・日本原子力研究開発機構 ・高エネルギー加速器研究機構
登録施設 利用促進機関	高輝度光科学研究センター	高輝度光科学研究センター	高輝度光科学研究センター	総合科学研究機構

放射光により
物質の化学状態を見る

放射光により
物質の構造を見る

X線レーザーにより
物質の動的変化を見る

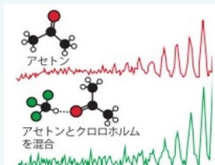
中性子により
物質の構造や磁性を見る

NanoTerasu、SPring-8、SACLA、J-PARCの比較②

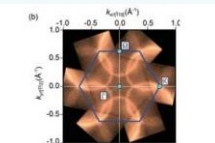


放射光軟X線
物質の化学状態を見る

物質の表面状態を追う



分子の振動状態観測



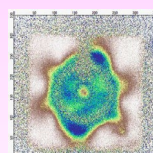
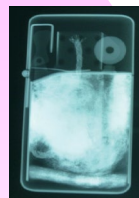
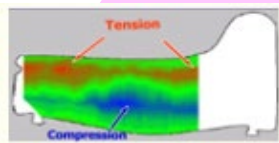
表面反応の解析



中性子
原子核や磁気構造を見る

内部をイメージする

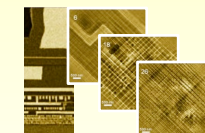
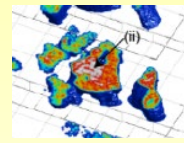
元素により透過率に差



金属製の装置丸ごと透視して歪み、
磁場分布等を、 $\mu\text{m} \sim \text{mm}$ で可視化



放射光硬X線
構造を見る



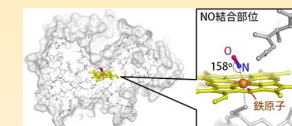
化学状態、電子状態を、
 $\text{nm} \sim \mu\text{m}$ で可視化



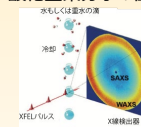
X線自由電子レーザー
動的变化を見る

超高速の動きを追う

SACLAの極めて明るい光では、
 $1,000$ 兆分の 1 秒という一瞬の動きを
コマ送りで見ることが可能



一酸化窒素ガスを取り込んだ瞬間の還元酵素の構造と一酸化窒素分子の位置関係

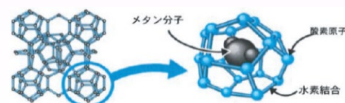


過冷却の水滴が凍る瞬間の分子の凝集状態の変化を観測

化学反応のダイナミクスを解析

分子構造や結晶構造を解析する

J-PARCの中性子は原子核の位置やスピン配列を調べるのが得意

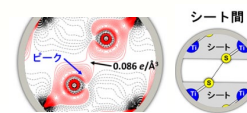


ハイドレート中のメタン分子（水素の位置も含む）

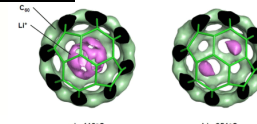


マルチフェロイック材料のスピン配列

SPring-8・SACLAのX線は電子密度分布を調べるのが得意



層状物質の電子密度分布



Li内包C60の電子密度分布

（参考 2） 第12期 研究開発基盤部会における報告書概要

- 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

- ・先進的取組が生きているが、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づくりが必要。

＜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 … 共用システムの構築状況等の集約、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

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

2.研究基盤エコシステムの形成

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：これまでにない自動化、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必要がある
- ・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

1. 基本認識

- イノベーション創出のためには、若手研究者をはじめとしたすべての研究者がアクセスできる**持続的な先端研究設備・機器の整備**、それらの利活用による**研究成果と新たな研究ニーズの創出**、**研究ニーズに基づく基盤技術の高度化・開発のサイクル**が必要不可欠。
- 産学官が有機的に連携し、研究開発とそれに必要な先端研究設備・機器の開発が両輪として進むことが重要。

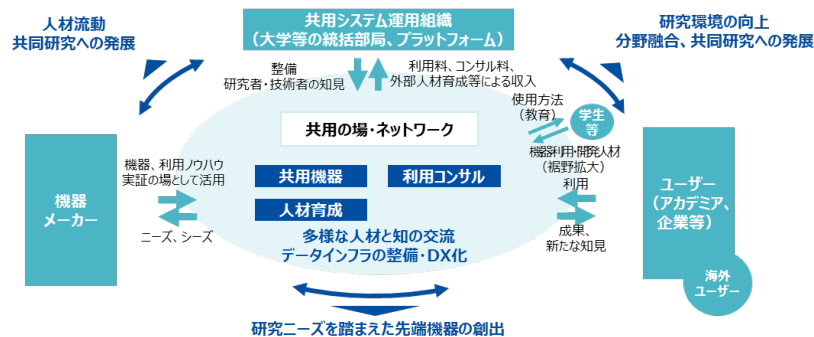
2. 現状と課題

- 国内有数の研究設備のプラットフォーム化や、機関全体としての組織的な研究設備の導入・更新・共用化の仕組みの構築（コアファシリティ化）は**一定程度進展**。
- 一方、**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・運用は不十分**。特に、共用の場・ネットワークを通じて、研究ニーズに基づく基盤技術開発や、それを研究に活用しながら汎用化していく環境、人材、仕組みが不足。我が国では、多くの分野において先端研究設備・機器の開発、導入が遅れ、研究競争において不利となる構造的問題も生じている。**独創的な研究には、研究現場で高度化された技術や装置が鍵であり、共用を核とした技術開発と研究及びその成果の社会実装が長期的に作用するエコシステム構築が必要**。
- 共用の場は多様な研究データが蓄積される場であり、共用設備・機器を通じたデータ利活用の仕組み構築に向けた取組の促進が望まれる。
- コアファシリティ化の先進的取組が生まれている一方、経営層の意識改革の遅れや、研究基盤IR体制の不備、ノウハウ・人材・財源不足等により、共用化が進んでいない機関も見られ、**機関格差**が広がっている。**全体を底上げする仕組み**が必要。加えて、共用現場での継続的課題（共用化のインセンティブ設計、技術職員等の確保と育成・処遇改善・キャリアパス構築・評価、運用・利用の両面での利便性向上、産業界へのアプローチ、資金計画等）は依然として存在。**実効性のある横の連携等による好事例の横展開**が求められる。

3. 目指すべき方向性

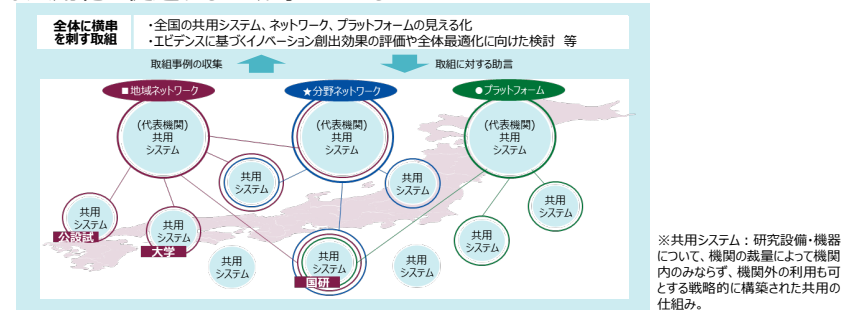
① エコシステム形成

- **持続的なイノベーション創出と国際競争力の確保**に向けて、大学等の研究機関と機器メーカーが組織的に連携し、データ利活用や研究機器等のDX化及び技術職員の高度化に加え、若手研究者や学生等の次世代人材育成の観点なども含め、**先端研究設備・機器の整備、利活用、開発が循環する研究基盤エコシステム**を形成すべき。
- これに向けて、直ちに共用の場・ネットワークでの**機器メーカーと連携した共用設備・機器の運用、実証の場としての活用等のモデルケース創出**が求められる。



② 現場課題の解決と全体を底上げする仕組みの構築

- 我が国全体で研究設備・機器の効率的・効果的な整備・活用、利便性の向上を図るため、**地域・分野等の枠組みで連携し、相互補完的にコアファシリティ化のノウハウ等を共有しながら、戦略的にレジリエントな共用のネットワークを構築することが重要**。
- 全体の見える化と、各取組のエビデンスに基づく評価を行いつつ、**我が国全体の研究基盤の向上と最適化**を図ることが必要。
- まずは、共用システム構築において**一定程度成果を上げている機関のリーダーシップの下、機関間ネットワークの構築や、全国の共用システムについて技術人材も含めた見える化に着手し、効率的・効果的な共用化を促進することが求められる**。



4. 引き続き検討が必要な事項等

- エコシステムやネットワークに求められる機能や活動、また特に国が支援すべき部分については、引き続き具体的な検討が必要。
- 各機関での戦略性を持った研究設備・機器の整備・共用を促進するため、共用ガイドラインのさらなる普及及び改訂、各機関における現状分析、技術人材や資金の確保、民間のマネジメント手法の導入、共用すべき機器の取捨選択、オープンクローズ戦略等の諸課題について考え方を整理していくことが重要。
- 世界と戦える最先端を追求すべき設備・機器の開発、導入、共用化については、近年の組織における汎用性のある機器の共用化を中心とした議論とは分けて、議論を深める必要がある。これまでの取組の成果を検証しつつ、重点分野の各種戦略等も踏まえた上で、今後の我が国の強みを活かした国際的プレゼンスの獲得に向けた共用の在り方について、関連する基盤技術の高度化・開発とそれを担う人材、研究データの利活用、選択と集中の観点も含め産学官での検討が求められる。
- これらの検討にあたっては、改めて近年の諸外国の状況に関する調査を実施することも必要。

先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）

～令和5年度中間評価を通して確認された事項～

第12期 科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会

全体の進捗、好事例、課題

- 経営層のリーダーシップの下、研究設備・機器を機関全体で共用化し運用するシステムを構築するという点においては、全体として成熟が見られる。
- 2期(令和3年度採択)校は、全体的に、1期(令和2年度採択)校の取組を学び、連携し、また独自性を加え、更に進化したシステムを構築しつつある。
- 今後、1期校が2期校の好事例を取り込む／連携して課題解決に取り組む等により、コアファシリティの取組がオールジャパンで発展していくことが望まれる。

<好事例>

- ・ トップダウンとボトムアップの融合による研究基盤整備体制の構築（東北大学）
- ・ 共用機器を機能・規模別にレベル分けした管理・運用（東北大学）
- ・ 共用機器利用と各種データベース（予算、教員情報、論文情報等）とのデータ連携した統合管理システムの構築（東北大学）
- ・ コアファシリティアドミニストレータ（CFA）として、研究基盤戦略、共用推進の実務を担う技術職員マネジメント人材の配置（東海国立大学機構）
- ・ 年間契約で1年間自由に共用機器を利用できる制度の導入（広島大学）
- ・ 共用機器から生まれる研究データをネットワーク経由で一気通貫に流通・利活用する基盤の構築（大阪大学）
- ・ 地域の拠点として、研究基盤をハブとした大学以外の機関とも連携した取組（信州大学、長岡技科大学等）
- ・ 臨床研究と基礎研究を繋ぐリエゾン技術者を育成し受託解析事業に取り組む医学系ならではのモデル構築（名古屋市立大）
- ・ 取組や成果、コストを定量的に評価する取組（筑波大学）

<課題>

- ・ 採択校は、コアファシリティ化のモデル機関として、取組を他に繋げていく視点が必要
- ・ 技術職員のキャリアパス構築にあたっては、博士号取得者が支援側のキャリアに進む、あるいはその逆など双方向性の人材育成となることが必要
- ・ 資金計画等の計画策定にあたっては、より具体的、定量的な計画とすることが必要
- ・ 先端研究設備プラットフォームプログラムやマテリアル先端リサーチインフラ等のより先端的な共用化の取組と連携し、相乗効果で発展していくことを期待

今後の推進方策

- これまでは、限られた研究資金を効率的に活用して研究を進めるためのコアファシリティの組織整備・機能強化に取り組む段階であった。
今後は、イノベーションや新たな知の創出を意識し、大学教員のナレッジを機器とともに共有できるような卓越性のある組織形成が重要。
- コアファシリティ活動全体としての連携（採択校が連携した形での相乗効果の創出や、取組の全国展開、苦勞・試行錯誤している点の共有等）の方策について検討が必要。
- 日本全体としての競争力強化の観点から、データ利活用の推進について検討が必要。

先端研究基盤共用促進事業（先端研究設備プラットフォームプログラム）

～令和5年度中間評価を通して確認された事項～

第12期 科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会

全体の進捗、好事例、課題

- 研究施設・設備のネットワークを構築し、遠隔利用・自動化を図りつつ、ワンストップサービスが安定かつ堅実に運営されている。
- 後発プラットフォーム（以下、PF）であるパワーレーザーDXPF、研究用MRI共有PFでは、PFとしての国際連携の推進などチャレンジングな取組が行われている。先行するNMRPF、顕微イメージングソリューションPFにおいても更なるステップアップに向けた挑戦に期待したい。
- 国際連携を推進する方向性ができたことは大きな成果であり、日本の研究力の発信、国際共同研究への発展などの展開が望まれる。

<好事例>

- ・ 申請案件の測定終了後に教授クラスのコンサルタント集団が複合解析ソリューションを提案する仕組み（顕微イメージングソリューションPF）
- ・ 国際ネットワーク構築の取組（研究用MRI共有PF）
- ・ 国際ネットワークとの連携によるワンストップ窓口の国際展開（パワーレーザーDXPF）
- ・ データ共有化の仕組みをグローバルスタンダードな民間クラウドサービスを利用し構築（パワーレーザーDXPF）

<課題>

- ・ 民間企業の利用拡大や連携に向けた、積極的な広報、測定だけでなく研究者の知見も提供していく仕組みの構築、アプローチのノウハウの共有等
- ・ イノベーションや新たな知の創出を見据えた、コミュニティ以外の分野（特に、インフォマティクスで重要となる数学分野など）との連携
- ・ 自立化に向けて、トレンド変化や物価高騰による採算悪化などの社会情勢の影響へのフレキシブルな対応（利用料金設定の適宜見直しなど）

今後の推進方策

- コンサルテーションのような取組を適切に評価し、全体の底上げを図ることが重要
- PFとしての成果をマネジメントするため、代表機関の役割や、事業にプログラムマネージャーを立てることについて検討が必要
- 専門スタッフは、研究者を育成すべきか、高度な技術者として育成すべきか、考え方の整理が必要
- PFとして、引き続き国が支援していくべき部分と各PFが自立化し自己収入でやるべき部分について議論が必要
- データセキュリティ、データポリシーの在り方について引き続きコミュニティ任せで良いか議論が必要

**(参考 3) 第12期 量子ビーム利用推進小委員会
における報告書概要**

大型放射光施設SPring-8-Ⅱの整備及び 我が国放射光施設の今後の在り方に関する報告書 概要

ポイント

第4世代の大型放射光施設SPring-8-Ⅱの整備を進めるため、量子ビーム利用推進小委員会において議論・検討を行った結果、現行の約100倍となる最高輝度を持つ世界最高峰の放射光施設を目指し、**早急にSPring-8-Ⅱの整備に着手する必要がある**、と判断。

議論・検討の結果



1. SPring-8-Ⅱの整備・利用環境の高度化を今行うことの必要性

- 世界で進む硬X線領域の放射光施設の第4世代化により、**第3世代のSPring-8が陳腐化すると、経済安全保障上の観点から大きな課題が生じる**。また、**老朽化による保守コストは年々増加し、更新費用も必要**となる。このため、**SPring-8を早急に第4世代の放射光施設へアップグレードする**。
- SPring-8-Ⅱの価値を最大化し、変化するユーザーニーズに応え続けられるよう、**利用料金の設定を含む利用制度等について不断のアップデートを行う**。
- **SPring-8-Ⅱは、2030年に本格化する次世代半導体の量産やGX社会の実現などの未来の産業を先導**し、我が国の国力の持続的発展や人々の暮らしを支える重要な基盤施設となる。
- **SPring-8は、我が国放射光施設におけるフラッグシップの位置付け**であるため、**SPring-8-Ⅱはナショナルプロジェクトとして早期に実現すべき**。

2. SPring-8-Ⅱの技術目標や開発期間

- **現行のSPring-8の約100倍の最高輝度を誇る世界トップ性能を目指し、第4世代の加速器テクノロジーや省エネルギー技術を導入する**。
- 諸外国の先行事例やNanoTerasuの整備で得られた知見を活かし、**約1年間の停止期間を含む4年間でSPring-8-Ⅱの整備を行う**。
- SPring-8-Ⅱの整備と並行しながら、**第5世代放射光施設も見据えた技術限界の突破のための取組を進めていく**。

3. SPring-8-Ⅱに向けたユーザー利用環境等の高度化

- 従来のボトムアップ型の産業利用とアカデミア利用に、**トップダウン型の戦略利用を加えた3本柱で利用を促進し、ユーザーニーズに応じて利用制度をアップデートする**。
- データ取得効率の向上やデータ量の増加に対応すべく、**データセンター利用制度のアップデート等を進める**。
- 中小企業を含む産業界の利用拡大に向けて、**公設試や近隣自治体との連携を強化し、公設試ネットワークの形成や企業版ふるさと納税拡大に向けた取組を進める**。
- **利用料金制度をアップデートし、運営費回収分に加え、施設が提供する価値相当分の受益者負担も可能となるよう、その考え方を時代に即したものと**する。

4. その他事項

- 潜在ユーザーや国民に向けて広報を行うべく、**その対象を明確化し、それぞれに対して効果的な広報を進める**。
- **放射光人材の育成・交流のため**、大学・企業・他機関等に応じて最適な取組を検討するとともに、**各機関が相互に連携していく必要がある**。
- **量子ビーム施設間のシームレスな連携を可能とする仕組みや、放射光施設の今後の在り方を政策レベルで議論する場**の必要性等について、国内放射光施設から問題意識が寄せられたことを受け、**今後、小委員会において扱っていく**。

報告書のポイント

- ◆ NanoTerasuのビームラインは運用開始時点で18本分が未整備の状態であり、提案のあったビームライン増設計画は妥当。
- ◆ 世界最高水準の軟X線向け放射光施設の恩恵を最大限に享受するためには、早期にNanoTerasuのビームラインの空きポートを埋めることが重要である。

増設計画の概要

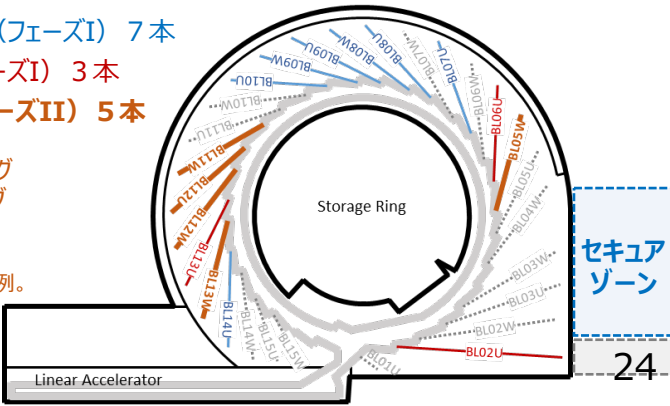
- ◆ 国側の共用ビームラインの増設計画は、NanoTerasuの強み、ユーザーニーズ、分野多様性、新規性開拓の要素を考慮。
 - ✓ NanoTerasuの整備期をフェーズⅠとし、ビームラインの増設計画はフェーズⅡ、フェーズⅢ、フェーズⅣの3段階に分けることが望ましい。
 - ✓ フェーズⅡでは、高ユーザーニーズという観点から放射光施設の基本的な用途を持ったビームラインを5本整備することが望ましい。これらのビームラインは既存のSPring-8で利用ニーズが高い測定手法にも対応しており、ユーザーに世界最高水準の研究機会・測定環境を提供することが期待できる。また、フェーズⅢ以降の整備が想定されているビームラインのフィージビリティスタディや技術開発にも着手すべきである。
 - ✓ フェーズⅢ以降は状況に応じて計画を最適化することとし、フェーズⅢでは特殊環境下での実験ニーズに応えることを目的としたビームラインを増設することが望ましい。
 - ✓ 技術課題はあるが広範な分野への貢献が期待される計測技術について、エンドステーションの研究開発を主として行うものはフェーズⅣにて整備を行い、ビームライン光学系等の研究開発を要するものはR&DビームラインとしてフェーズⅡから研究開発を行いながら整備を進めることが望ましい。
- ◆ パートナー側は、NanoTerasu東側の拡張エリアにて、セキュアな環境で利用可能なビームラインの整備を検討。

小委員会からの留意事項

- ◆ 世界最高水準の軟X線向け放射光施設の恩恵を最大限に享受するためには、早期にビームラインの空きポートを計画的に埋めることが重要。提案された計画は、世界最高水準の軟X線向け放射光施設の恩恵を最大限に享受するための計画として妥当。
- ◆ NanoTerasuは先端を常に目指すべきであり、技術開発を要するビームラインについてはQSTとして早期に着手することが望ましい。
- ◆ ビームラインの増設にあたっては、各ビームラインの特徴や強みを分かりやすくユーザーに対して示すべき。特にSPring-8との比較・整備意図は丁寧に説明すべき。
- ◆ NanoTerasuのパフォーマンスを最大化するためには既存ビームラインの高度化も必要。自動化・遠隔化等の研究環境整備や整備状況のユーザーへの情報発信、運営・高度化を担う人材の確保・育成にも取り組む必要がある。

	フェーズⅠ (整備期)	フェーズⅡ	フェーズⅢ	フェーズⅣ
整備期共用BL(グループ1)	建設・整備	高度化		
高ユーザーニーズ共用BL(グループ2)	早期に実現が 求められる計画	検討 建設・整備	状況に応じて計画を最適化	
応用拡大共用BL(グループ3)		フィージビリティ スタディ	建設・整備	
先端利用共用BL(グループ4)		既存BLにおける技術開発		建設・整備
R&D BL		研究開発	建設・整備	共用化

コアリションBL (フェーズⅠ) 7本
共用BL (フェーズⅠ) 3本
共用BL (フェーズⅡ) 5本
05W:X線分光
11W:イメージング
12U:イメージング
12W:XAFS
13W:X線回折
※ポート位置は一例。



趣旨

- 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」（平成29年4月1日最終改訂）において、5年ごとを目安に評価を実施することとされている。前回中間評価（平成31年2月）からの5年間のSPring-8/SACLAにおける取組状況について確認し、**取り組むべき主要課題と今後の具体的な推進方策**についてとりまとめた。

評価結果

- 施設の運用・共用は順調に進められており、**前回中間評価における指摘事項に対して概ね対応されている**状況が確認された。
- 一方、引き続きSPring-8/SACLAが共用促進法に基づく世界最先端の研究開発基盤であり続けるために**今後取り組むべき推進方策**が示された。特に、**SPring-8-IIの整備後を見据えて取り組むべき課題が中心**となっており、主な指摘は以下の通り。

今後の推進方策

1. SPring-8-IIを見据えた利用制度の検討

ユーザーニーズに対応した利用制度や、国際情勢等を踏まえた料金制度の検討・導入をすること。

2. SPring-8-IIを見据えた利用環境の高度化

ビームラインの改廃・高度化の検討や、ユーザーの課題同定から分析結果のとりまとめまでをサポートする仕組み、量子ビーム施設横断的なワンストップ窓口等の検討等を進めること。

3. 人材育成の促進

大学、企業、国内9放射光施設を含む他機関と連携した、放射光の利用を推進する人材と基盤を支える人材の育成・交流の取組の推進をすること。

趣旨

- 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」（平成29年4月1日最終改訂）において、5年ごとを目安に評価を実施することとされている。前回中間評価（平成30年6月）からの5年間のJ-PARCにおける取組状況について確認し、**取り組むべき主要課題と今後の具体的な推進方策について**とりまとめた。

評価結果

- 施設の運用・共用は順調に進められており、**前回中間評価における指摘事項に対して概ね着実に対応がなされている**状況が確認された。
- 一方、加速器および物質・生命科学実験施設（MLF）に関しては、以下のような**今後取り組むべき推進方策**が示された。

今後の推進方策

1. 将来計画の実現に向けた取組の具体的な推進

科学技術イノベーション創出につながる研究成果に結びつけていくために、**計画的な老朽化対策等による安定的な運転時間の確保、ビーム出力の更なる増強、更なる利用時間の確保、次世代の要素開発への取組を進める。**

MLFの現行のターゲットステーション高度化を含め、**実効的強度2倍を目指す「MLF-double」を掲げ**既存施設の安定的な有効利用を図るとともに、**第2ターゲットステーション（TS2）の計画**にも資する高度化の取組を進めているところであり、ビーム強度の増強を超えた将来像や**TS2等の将来計画の実現に向けた取組を具体的に進めること**。その際、技術継承等の課題に対応するため、計画的な人材登用を進めることが必要。

加速器施設では、2030年代をめどに、3GeVシンクロトロン（RCS）でMLFへのビーム出力として1.5MW運転を目指しているところであり、ビーム強度が上がると、より施設が使いやすくなることが期待できるので、**高強度化に向けて開発していくべき。**

今後の推進方策（つづき）

2. 施設運営の改善、ユーザーの利便性向上

物価・燃油価格高騰等により**運転時間の確保が課題**となっている。施設の持続性確保のため、国費のみに頼らず、**財源の多様化**が求められる。

原子力科学研究所中央地区を通過することなく**J-PARCに入退域できる道路を整備する計画の進捗等**がみられるところ、**利用料収入の自己財源化を含めた施設運営の改善**を図り、**ユーザーの利便性の更なる向上に充てることが適切**。

3. 国民生活への還元

GX社会等戦略分野も含め、産業界における更なる裾野拡大や他の計測手法との融合・連携を通じて**社会実装例の創出につなげ、国民生活への還元を図る**。

施設利用の拡大を図る観点から、**利用制度の充実を促進し、放射光等を含めた量子ビーム利用のゲートウェイを構築等が重要**。

【参考】今後、具体化が求められる将来計画（案）

第2回作業部会
資料2（J-PARCセンター説明資料）抜粋



**(参考 4) 令和7年度 研究開発基盤部会 関連予算
(令和6年度補正、令和7年度当初)**

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

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

研究施設・設備の整備・共用

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)

3 GeV高輝度放射光施設（NanoTerasu）の整備・共用等



令和7年度予算額	42億円
（前年度予算額	38億円）
令和6年度補正予算額	8億円

現状・課題

- 官民地域パートナーシップにより整備された3 GeV高輝度放射光施設NanoTerasu（ナノテラス）の持つ価値を最大化し、多様なイノベーションの創出に貢献するためには、広範な分野における産学官の多様な研究者等に利用されることが必要である。
- NanoTerasuは令和5年度で整備期が終了し、令和6年度から運用を開始。令和7年度には、定格電流への到達を目標として、安定的な運転を推進する。



事業内容

NanoTerasuについて、安定的な運転時間の確保及び利用環境の充実を行い、産学の広範な分野の研究者等の利用に供することで、世界を先導する利用成果の創出等を促進し、我が国の国際競争力の強化につなげる。

- **NanoTerasuの共用運転の実施** **3,631百万円(3,452百万円)**
共用法に基づき、NanoTerasuについて、安定した運転の確保や必要な施設整備を行い、施設の共用を実施する。

事業実施期間	令和6年度～	交付先	(国研)量子科学技術研究開発機構
--------	--------	-----	------------------

- **NanoTerasuの利用促進** **583百万円(316百万円)**
共用法に基づき、施設利用研究を行う者の選定（利用者選定業務）を実施するとともに、利用者に対する情報提供・相談・その他必要な支援（利用支援業務）を行う。令和7年度から共用利用は定常化(年2回募集)予定である。

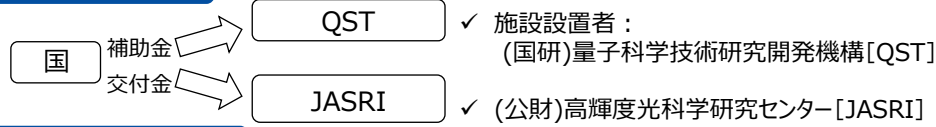
件数	1件	交付先	(公財) 高輝度光科学研究センター
----	----	-----	-------------------

- **共用ビームラインの増設** **令和6年度補正予算額 840百万円**
NanoTerasuから生み出される成果を最大化するためには、共用ビームラインを早急かつ計画的に整備する必要があるため、特にユーザーニーズの高いビームラインの整備に着手する。

事業実施期間	令和6年度～	交付先	(国研)量子科学技術研究開発機構
--------	--------	-----	------------------

【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）】（抄）
・（中略）**ナノテラス(量子科学技術研究開発機構が設置する大型放射光施設)の整備・活用・高度化を進める。**
【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）】（抄）
・（中略）さらに、**官民共同の仕組み等による大型研究施設の戦略的な整備・活用・高度化の推進**²²⁶や（略）医師の働き方改革の推進等を図る。
（脚注）-----
²²⁶大型放射光施設 SPring-8及び**NanoTerasu** やスーパーコンピュータ「富岳」等。（略）
【国民の安心・安全と持続的な成長に向けた総合経済対策（令和6年11月22日閣議決定）】（抄）
・産学官の国際競争力を強化するため、（略）**NanoTerasuのビームラインの増設**（略）に着手し、**大型研究施設の戦略的な整備・高度化を加速する。**

事業スキーム



今後の年度展開

年度	R7	R8	R9～
共用ビームライン	本格共用	→	
蓄積電流（予定）	200mA	400mA（定格電流）	
放射光供給時間（予定）	4,500時間	5,000時間	
加速器調整時間（予定）	1,500時間	1,000時間	

（担当：科学技術・学術政策局研究環境課）

現状・課題

- 官民地域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した3GeV高輝度放射光施設 NanoTerasu(ナノテラス)の持つ価値を最大化し、共用促進法に基づき多様なイノベーションの創出に貢献するためには、広範な分野における産学官の多様な研究者等に利用されることが必要である。
- NanoTerasuのビームラインの増設を進め、世界最高水準の軟X線向け放射光施設の性能を最大限生かした魅力的なイノベーション拠点とし、投資促進強化に貢献する。

事業内容

- NanoTerasuから生み出される成果を最大化するため、特にユーザーニーズの高い共用ビームラインの整備に着手する。

● 共用ビームラインの増設

8億円

世界最高水準の軟X線向け放射光施設の恩恵を最大限に享受するため、燃料電池の開発をはじめとした**汎用的かつ広範な研究分野に対応可能な、特にユーザーニーズの高いビームラインの整備に着手する。**



事業実施期間

令和6年度～令和8年度

交付先

(国研) 量子科学技術研究開発機構

増設するビームラインで想定される成果
(燃料電池・リチウムイオン電池の例)

【これまでの課題】

既存の電池の研究が主で、新しい物質を多数探索することはできない。



【ビームラインの増設で可能になること】
高速解析により新しい電解質の広範な探索が可能となり、低消費電力の電池開発に貢献。



NanoTerasuの現在のビームライン本数

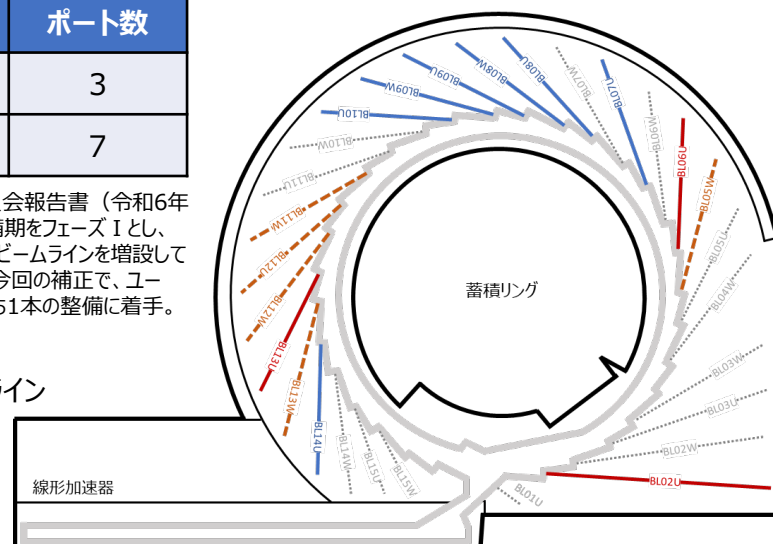
ビームライン		ポート数
フェーズ I *	共用	3
	コアリション	7

* : 量子ビーム利用推進小委員会報告書(令和6年5月)にて、NanoTerasu整備期をフェーズ I とし、フェーズ II ～ IV と段階的に共用ビームラインを増設していくことが望ましいとされている。今回の補正で、ユーザーニーズの高いフェーズ II のうち1本の整備に着手。

— コアリションビームライン

— 共用ビームライン

— 共用ビームライン
(フェーズ II にて増設検討)



大型放射光施設（SPring-8）/ X線自由電子レーザー施設（SACLA）の整備・共用等



令和7年度予算額	159億円
（前年度予算額	161億円）
令和6年度補正予算額	189億円

概要

- SPring-8は、微細な物質構造の解析が可能な世界最高性能の放射光施設。同等性能の大型放射光施設を有するのは日米欧のみであり、平成9年の共用開始から25年以上が経過し、利用者は着実に増加。毎年約16,000人の産学官の研究者が利用。
- SACLAは、原子レベルの超微細構造や化学反応の超高速動態・変化の瞬時計測・分析が可能な世界最高性能のX線自由電子レーザー施設。国家基幹技術として平成18年度に整備開始、平成24年3月に共用開始。令和3年度からSPring-8へのビーム入射器として、世界で初めてX線自由電子レーザー施設SACLAを利用。

事業内容

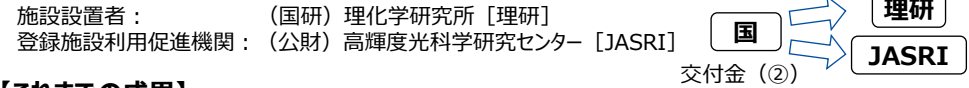
【事業の目的・目標】

- SPring-8/SACLAについて、安定的な運転の確保及び利用環境の充実を行い、産学官の広範な分野の研究者等の利用に供することで、世界を先導する利用成果の創出等を促進し、我が国の国際競争力の強化につなげる。

【事業概要・イメージ】

① SPring-8/SACLAの共用運転の実施	143.4億円（143.4億円）
- 施設の運転及び維持管理等	
② SPring-8/SACLAの利用促進	15.2億円（14.7億円）
- 利用者選定・利用支援業務の着実な実施	

【事業スキーム】



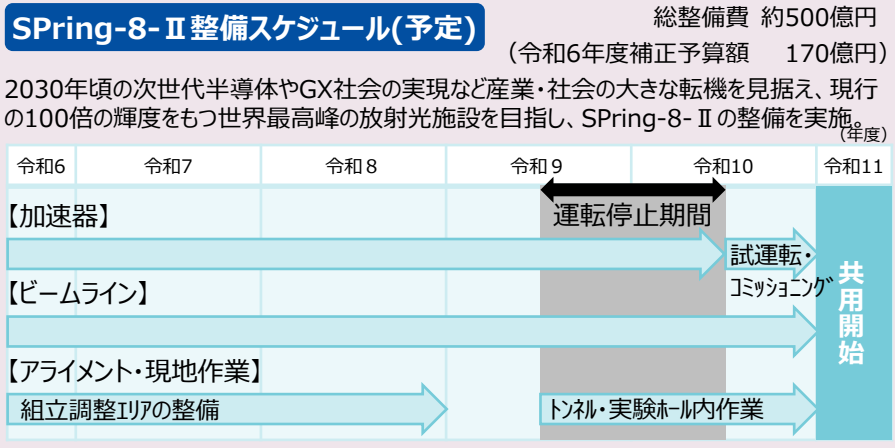
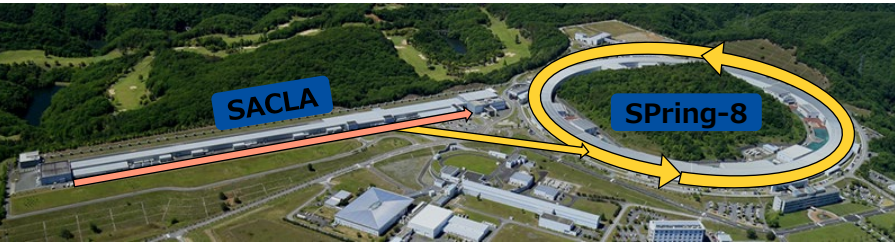
【これまでの成果】

- 論文発表：ネイチャー・サイエンス誌等、SPring-8及びSACLAを利用した研究論文は累計約22,000報。
（例えば、サイエンス誌の2011年の世界の10大成果のうち2件がSPring-8固有の成果。※はやぶさ試料解析、光化学系Ⅱ複合体。）
- 産業利用：SPring-8において、稼働・整備中の57本のビームラインのうち4本は産業界が自ら設置（うち、2本は現在は理研ビームラインに移管）。共用ビームラインにおける全実施課題に占める産業利用の割合は約2割。
- SACLAにおいて、平成29年9月より3本のビームラインの同時運転を開始しており、更なる高インパクト成果の創出に期待。

【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）】（抄）
官民共同の仕組み等による大型研究施設の戦略的な整備・活用・高度化の推進²²⁶や研究DXによる生産性向上（中略）等を図る。
-----（脚注）-----
²²⁶大型放射光施設SPring-8及びNanoTerasuやスーパーコンピュータ「富岳」等。生物・医学、素粒子物理学、天文学、情報学といった、世界の学術フロンティアなどを先導する国際的なものを含む。

【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）
・SPring-8/SACLA・J-PARC等の量子ビーム施設について、安全かつ安定した施設運営や計画的な老朽化対策を実施。
・SPring-8/SACLAについて、データセンターの利用者への提供を引き続き継続するとともに、リアルタイム監視制御の構築を引き続き推進。

【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）】（抄）
スプリング・エイト（SPring-8：理化学研究所が設置する大型放射光施設）やナノテラス（量子科学技術研究開発機構が設置する大型放射光施設）の整備・活用・高度化を図る。



SPring-8の高度化（SPring-8-Ⅱ）

令和6年度補正予算額

170億円



現状・課題

- 大型放射光施設SPring-8は共用開始から25年以上が経過し、**施設の老朽化**のほか、諸外国で硬X線領域の放射光施設の第4世代への高度化が進む中、**性能の面でも後れを取りつつある**。
- 2030年頃**に迎える次世代半導体の量産やGX社会の実現など産業・社会の大きな転機を見据え、これに間に合うよう**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**、我が国の放射光施設におけるフラッグシップの位置付けとして**アップグレードが必須**。

【統合イノベーション戦略2024（令和6年6月4日閣議決定）】

大型放射光施設SPring-8は共用開始から25年以上が経過し、性能面で海外施設に遅れを取りつつあることから、次世代半導体やGX社会の実現などの産業・社会の転機を見据えて、**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の整備に着手する**（略）

【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）】

スプリング・エイト（SPring-8：理化学研究所が設置する大型放射光施設）やナノテラス（略）の整備・活用・高度化を図る。

【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）】

官民共同の仕組み等による**大型研究施設の戦略的な整備・活用・高度化の推進**²⁶⁶（中略）等を図る（略）

-----（脚注）-----

226 **大型放射光施設SPring-8及びNanoTerasuやスーパーコンピュータ「富岳」等**。（略）

事業内容

- 現行のSPring-8の約100倍の最高輝度を誇る世界トップ性能を目指し、第4世代の加速器テクノロジーや省エネルギー技術を導入する。NanoTerasuの整備で得られた知見を活かし、**約1年間の停止期間を含む5年間でSPring-8-Ⅱの整備を行う**。

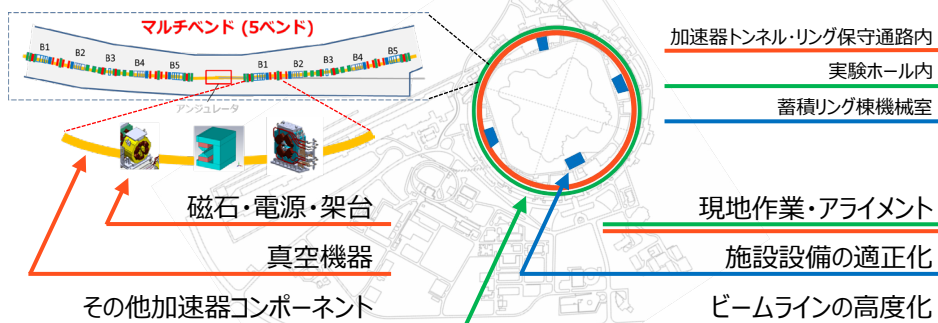
事業実施期間

令和6年度～令和10年度（予定）

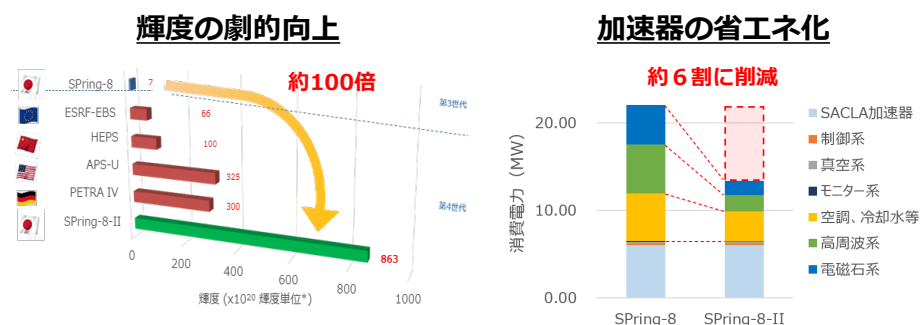
交付先

（国研）理化学研究所

【SPring-8の高度化概要】



【技術革新の例】



期待される成果

- SPring-8-Ⅱから生み出される高輝度な放射光を利用することで、**従来よりも高精細なデータが短時間で取得可能になり、ビッグデータ時代の研究開発に対応可能**となる。
- 上記によって、**次世代半導体**の検査・分析や、**燃料電池**の研究開発、**サーキュラーエコノミーの実現**や**バイオモノづくり**等に大きく貢献することが見込まれる。

大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・共用

令和7年度予算額 109億円
（前年度予算額 109億円）
令和6年度補正予算額 20億円



文部科学省

概要

- J-PARCは、日本原子力研究開発機構(JAEA)及び高エネルギー加速器研究機構(KEK)が共同運営し、物質・生命科学実験施設(MLF)の中性子線施設は**世界最大のパルス中性子線強度を誇る共用施設**。
- 平成24年1月から共用開始。パルスビームは0.1MWから段階的に強度を上げており、令和6年度より1MWの安定運転による共用を実施。

【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）】（抄）

官民共同の仕組み等による大型研究施設の戦略的な整備・活用・高度化の推進²²⁶や研究DXによる生産性向上（中略）等を図る。

²²⁶大型放射光施設Spring-8及びNanoTerasuやスーパーコンピュータ「富岳」等。生物・医学、素粒子物理学、天文学、情報学といった、世界の学術フロンティアなどを先導する国際的なものを含む。

【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）

- ・Spring-8/SACLA・J-PARC等の量子ビーム施設について、安全かつ安定した施設運営や計画的な老朽化対策を実施。
- ・J-PARCのDX施策に関して、検出器等の高度化、大容量ストレージの整備及びリアルタイムデータ処理技術の構築を行い、本格的運用前のテストを開始。
- ・J-PARCにおいてデータ収集用の仕組みを導入した電磁石電源等の整備を開始。
- ・放射光、中性子、ミュオンビーム施設といった量子ビーム施設の一元的な窓口を設置し、産学の利用者ニーズに応えることで先端的な大型施設の活用を推進。

事業内容

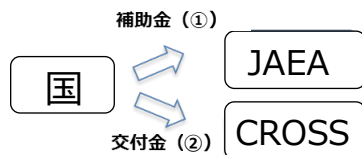
【事業の目的・目標】

J-PARCについて、安定的な運転の確保及び利用環境の充実を行い、産学の広範な分野の研究者等の利用に供することで、世界を先導する利用成果の創出等を促進し、我が国の国際競争力の強化につなげる。

【事業概要・イメージ】

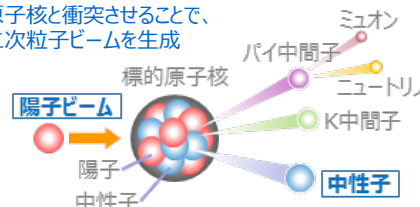
- ① **J-PARCの共用運転の実施** **101.8億円（101.8億円）**
 - － 施設の運転及び維持管理等
- ② **J-PARCの利用促進** **7.6億円（7.4億円）**
 - － 利用者選定・利用支援業務の着実な実施

【事業スキーム】



- ✓ 施設設置者：（国研）日本原子力研究開発機構[JAEA]
- ✓ 登録施設利用促進機関：（一財）総合科学研究機構[CROSS]

陽子を光速近くまで加速し、原子核と衝突させることで、二次粒子ビームを生成



中性子ビームの特長

○壊さず透過する

電子殻とほぼ相互作用しないため、物質を破壊せず内部構造が観察可能

○原子核の動きや軽元素を見る

原子核と相互作用し、特に水素やリチウムなどの軽元素の観察に強み

○磁気構造を見る

スピンを持つため、微小磁石として振る舞い、物質の磁気構造が観察可能

Japan Proton Accelerator Research Complex



【これまでの成果】

- ・利用者数：共用開始(平成24年1月)以降のMLFにおける**累積利用者数**は延べ約 **146,000人日**。
- ・論文発表：共用開始(平成24年1月)以来のネイチャー・サイエンス誌を含む研究論文数は**累計約 1,900報**。
- ・産業利用：中性子線施設の全実施課題のうち**2～3割が民間企業による産業利用**。

先端研究基盤共用促進事業

令和7年度予算額
(前年度予算額)

9億円
12億円)



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（コファシリティ化）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、コファシリティ化を推進。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：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）