

第12期研究環境基盤部会における審議状況

第12期 研究環境基盤部会における審議事項

共同利用・共同研究システムの強化

- 我が国全体の研究力向上のためには、個々の大学の持つ強みを引き上げるとともに、**個々の大学の枠を超えた連携を促進することで、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し、研究の厚みを大きくすることが必要。**
- 我が国では、**大学共同利用機関や共同利用・共同研究拠点が中核となり、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・貴重な資料等を全国の研究者が共同利用・共同研究する仕組みが独自のシステムとして機能し、学術研究の発展に大きく貢献。**
- **共同利用・共同研究機能の強化に向け、重要な役割を担う中規模研究設備の整備や分野の枠を超えた新しい学際領域研究ネットワークの形成等について審議を実施。**

(検討事項)

- ✓ **中規模研究設備の整備 (①)**
- ✓ **分野・組織の枠を超えた新しい研究ネットワーク(学際ハブ)の形成促進 (②)**
- ✓ **共同利用・共同研究拠点の評価、大学共同利用機関の検証 (③)**

学術研究の大型プロジェクトの推進

- 我が国における**学術研究の大型プロジェクトを戦略的・計画的に推進するため、「ロードマップ」の策定、プロジェクトの進捗管理を実施。(④)**

① 中規模研究設備の整備

- 「中規模研究設備の整備等に関する論点整理」(令和5年6月27日研究環境基盤部会)において、現状と課題、検討の方向性等を取りまとめ。

(「中規模研究設備の整備等に関する論点整理 概要」より抜粋)

1 現状と課題

- 中規模研究設備は「最先端の研究設備」と「汎用性の高い先端設備」があり、前者は当該分野の全国の研究者、後者は大学の共通基盤として主に学内の研究者の共同利用のニーズが高い。
- 国立大学等の研究設備の整備は、国立大学法人運営費交付金等の中で支援が行われている。法人単位での要求を行う仕組みのため、法人の枠を超えた機能に対する要求や予算の確保が難しくなっている。また、大学ごとの設備の整備計画である「設備マスタープラン」では、大学の枠を超えた利用が想定される全国的な観点での中規模研究設備の要望が可視化されにくい傾向がある。
- 最先端の設備の高度化・光熱費の高騰等により、整備や維持・更新にかかる経費の確保が一層困難になっている。

2 検討の方向性

(当面の検討事項)

- 現行の設備整備に関する予算の枠組みの中で、全国的な観点からの選定など、中規模研究設備の整備の仕組みを検討。
- 今後の検討に向けて、我が国における整備状況や国際的な動向、装置開発の現状などの調査を実施。
- 科研費等における設備購入の合算使用などの制度について、整備を促進するための更なる柔軟な仕組みを検討。

(中期的な検討事項)

- 国立大学等が策定する「設備マスタープラン」において、中規模研究設備が明確に位置付けられるよう検討するとともに、複数大学間の連携による整備の仕組みを検討。
- 全国的な観点から、国において、各大学等の設備マスタープラン等を踏まえた、戦略的・計画的な整備方針を策定することを検討。
- あわせて、整備方針を踏まえた、毎年度の計画的な整備を可能とする安定的な予算の枠組みを検討。
- 「学際領域展開ハブ形成プログラム」事業について、異分野間・組織間の連携の観点からの設備整備を含む拡充を検討。
- 技術職員の配置や維持・管理費の措置などの課題についても検討。

⇒ 我が国における中規模研究設備の整備状況や国際的な動向、装置開発の現状などの把握のため、委託調査「大学及び大学共同利用機関の研究力強化に必要な課題及び対策に関する調査」を文部科学省にて実施(令和6年3月)。当該調査の結果を踏まえて、今後の対応に向け文部科学省において整理された「中規模研究設備の整備に当たっての基本的な考え方(案)」について議論。

① 中規模研究設備の整備

(「中規模研究設備の整備に当たっての基本的な考え方(案)」(令和6年6月20日研究環境基盤部会資料2)より抜粋)

1 背景・経緯

- 昨今では政府における大学の研究力強化においても、大学や分野の枠を超えた組織間連携の重要性が謳われており、その機能の中核として中規模研究設備は「全国的な共同利用を通じた組織間連携の基盤」として期待。
- 中規模研究設備については、現状やその機能を踏まえ重点的な支援を推進することが求められている。

3 整備対象のイメージ

- 国が中規模研究設備の整備を行うに当たっては、各大学等からの具体的な要望を聴取した上で整備方針を策定するが、論点整理や委託調査結果からは、これまでの整備状況や老朽度、国内外の動向により、例えば、以下の研究設備群等の中規模研究設備を整備対象とすることが考えられる。

【最先端の研究設備(例)】

小型加速器、超高压電子顕微鏡、超高磁場MR・MRI

【汎用性の高い先端設備(例)】

大型核磁気共鳴装置(NMR)、スーパークリーンルーム、電子顕微鏡、ヘリウム液化装置

2 中規模研究設備の定義

- 中規模研究設備は、「最先端の研究設備」と「汎用性の高い先端設備」の2つに区分され、前者は主に大学共同利用機関や共同利用・共同研究拠点において、後者は主に設備サポートセンターや機器分析センター等「統括部局」において、管理・運営がなされつつある。

4 基本的な整備要件

【共通的な整備要件】

- 複数の大学等の枠を超えた連携体制の下に運用され、各大学等の設備マスタープランに位置付けられているもの。

【「最先端の研究設備」整備要件】

- 研究者コミュニティからの要望を踏まえた仕様を備えるため、共同研究等調整が必要な要素が含まれており、管理・運営、整備方針の策定がされているもの。

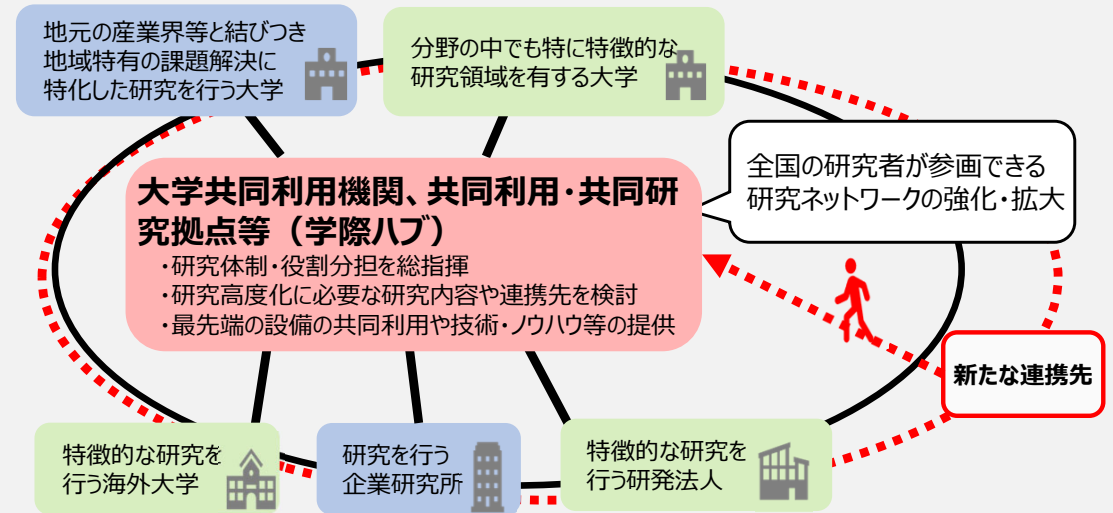
【「汎用性の高い先端設備」整備要件】

- 設備サポートセンター等の管理・運用体制が既に整備されており、利用料金の設定、課金についてすでに導入がなされている好事例を参考に検討がなされていること。

② 分野・組織の枠を超えた新しいネットワーク(学際ハブ)の形成促進

学際領域展開ハブ形成プログラム (令和6年度予算 5億円) ※令和5年度開始

個々の大学の枠を超えて形成された各研究分野の中核である大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点等をハブとして、分野の枠を超えた新しい学際研究領域のネットワークを形成し、新たな学際研究領域を開拓することで、我が国における研究の厚みを大きくするとともに、次世代の人材育成にも貢献する。



*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(人材育成や国際展開の観点を奨励)

*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

*ステージゲートを設定し、最長10年支援 *令和5年度は48件の申請から8件採択。令和6年度は2件の新規採択を予定

(検討事項)

- 事業実施機関における取組のフォローアップ
- 分野・組織の枠を超えたネットワーク拡大のための事業の中長期的展開

③ 共同利用・共同研究拠点の評価、大学共同利用機関の検証

共同利用・共同研究拠点の評価等

- 各拠点について、活動状況や成果、研究者コミュニティの意向を踏まえた取組が適切に行われているかなどを確認し、基盤強化等を図るため、認定期間(6年間)の中間・期末に評価を実施。
(今期は、国立大学の拠点の中間評価、公私立大学の拠点の中間・期末評価を実施。)

*評価の観点例

- 研究実績、研究水準、研究環境等に照らし、当該拠点の目的たる研究の分野における中核的な研究施設であると認められるか。
 - 共同利用・共同研究に参加する関連研究者に対し、施設、設備、資料及びデータの利用に関する技術的支援、必要な情報の提供その他の支援を行うための必要な体制が整備されているか。
 - 共同利用・共同研究に多数の関連研究者が参加しているか。
 - 共同利用・共同研究を通じて優れた研究成果が生み出されているか。
 - 関連研究分野や関連研究者コミュニティの発展に貢献できているか。
- これまで国立大学と公私立大学の拠点で認定・評価の時期が異なっていたが、令和7年度の新規認定(現在審査中)から順次整合を図り、国公立大学の拠点全体として活動・連携を強化。

大学共同利用機関の検証

- 「第4期中期目標期間における大学共同利用機関の在り方について(審議のまとめ)」(平成30年12月研究環境基盤部会)に基づき、大学共同利用機関について、学術研究の動向に対応し、大学における学術研究の発展に寄与しているかなどを定期的に検証するため、中期目標期間の最後の年度の前々年度終了後(次回は令和8年度)に検証を実施。検証の在り方等について、今後議論を実施。

④ 学術研究の大型プロジェクトの推進

学術研究の大型プロジェクトについて

- 「Bファクトリー」、「スーパーカミオカンデ」等の学術研究の大型プロジェクトは、最先端の技術や知識を結集して人類未踏の研究課題に挑み、世界の学術研究を先導する画期的な成果を挙げている。
※「スーパーカミオカンデ」によるニュートリノ振動の発見(2015年ノーベル物理学賞受賞)など
- 一方、大型プロジェクトは長期間にわたって多額の経費を要するため、その推進に当たっては、広く社会・国民の支持を得ながら、国内外の学術研究の全体状況はもとより、公財政支出の現況や将来見通し等にも留意しつつ、長期的な展望をもって戦略的・計画的に推進していく必要。

「ロードマップ2023」の策定

- 国として、大型プロジェクトの優先度を明らかにする観点から、「学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想(ロードマップ)」を策定。
- 「ロードマップ2023」の対象は、実施期間が5～10年程度、予算規模が概ね数十億から2000億円程度の研究計画。
- 公募の結果、申請のあった47件の研究計画について、幅広い分野の専門家によるきめ細かい審査を実施し、12計画を掲載した「ロードマップ2023」を策定(令和5年12月)。
- 「ロードマップ2023」には、各掲載計画の基礎的な情報のほか、審査の過程で指摘された「主な優れている点」「主な課題・留意点」を掲載。

大規模学術フロンティア促進事業の進捗管理

- 大規模学術フロンティア促進事業として実施したプロジェクトについて進捗評価、期末評価、事業評価を実施。

參考資料

中規模研究設備の整備等に関する論点整理 概要

令和5年6月27日 科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会

1 現状と課題

- 中規模研究設備※は「最先端の研究設備」と「汎用性の高い先端設備」があり、前者は当該分野の全国の研究者、後者は大学の共通基盤として主に学内の研究者の共同利用のニーズが高い。 ※数億円～数十億円規模の設備群を想定(例:小型放射光、液化ヘリウム装置 等)
- 国立大学等の研究設備の整備は、国立大学法人運営費交付金等の中で支援が行われている。法人単位での要求を行う仕組みのため、法人の枠を超えた機能に対する要求や予算の確保が難しくなっている。また、大学ごとの設備の整備計画である「設備マスタープラン」では、大学の枠を超えた利用が想定される全国的な観点での中規模研究設備の要望が可視化されにくい傾向がある。
- 最先端の設備の高度化・光熱費の高騰等により、整備や維持・更新にかかる経費の確保が一層困難になっている。

2 検討の方向性

(当面の検討事項) ※令和5年度を目途に早期に検討

- 現行の設備整備に関する予算の枠組みの中で、全国的な観点からの選定など、中規模研究設備の整備の仕組みを検討。
- 今後の検討に向けて、我が国における整備状況や国際的な動向、装置開発の現状などの調査を実施。
- 科研費等における設備購入の合算使用などの制度について、整備を促進するための更なる柔軟な仕組みを検討。

(中期的な検討事項) ※当面の検討事項の状況を踏まえながら並行して検討

- 国立大学等が策定する「設備マスタープラン」において、中規模研究設備が明確に位置付けられるよう検討するとともに、複数大学間の連携による整備の仕組みを検討。
- 全国的な観点から、国において、各大学等の設備マスタープラン等を踏まえた、戦略的・計画的な整備方針を策定することを検討。
- あわせて、整備方針を踏まえた、毎年度の計画的な整備を可能とする安定的な予算の枠組みを検討。
- 「学際領域展開ハブ形成プログラム」事業について、異分野間・組織間の連携の観点からの設備整備を含む拡充を検討。
- 技術職員の配置や維持・管理費の措置などの課題についても検討。

3 設備整備に関連する課題

- 技術職員は設備の運用支援だけでなく、設備の利用・共用に際してのコンサルティングなど重要な役割を担っている。技術職員について実態把握や諸外国の状況に関する必要な調査を実施。

委託調査「大学及び大学共同利用機関の研究力強化に必要な課題及び対策に関する調査業務」における実施項目(一部抜粋)



中規模研究設備に係るアンケート調査内容

2024年2月
公益財団法人未来工学研究所

中規模研究設備の整備状況等に関するアンケート調査ご協力のご依頼

平素よりの事業推進にご協力・ご尽力をいただき心より感謝申し上げます。

今般、当研究所では文部科学省（担当部署：研究振興局 大学研究基盤整備課）より、「大学及び大学共同利用機関の研究力強化に必要な課題及び対策に関する調査業務」を受託いたしました。本調査は、我が国の研究力強化に向けて、大学等の個別の研究体制や研究基盤の実態、さらには全国的な観点から、大学等の共通の課題や連携に不可欠な課題について把握し、施策形成に結び付けることを目的としております。

文部科学省においては、科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会にて、令和5年6月に「**中規模研究設備の整備等に関する論点整理**」がとりまとめられました。その中では、中長期的な検討として全国的な中規模研究設備に関する国の整備方針の策定、本方針を踏まえた安定的な予算の枠組みの検討が示唆されており、当面の検討事項として「我が国における中規模研究設備の整備状況や国際的な動向、装置開発の現状の調査」が喫緊の課題にあげられております。この度、本委託調査にて、国立大学及び大学共同利用機関法人（以下、大学等）を対象に、我が国における中規模研究設備の整備状況や国際的な動向、装置開発の現状等を把握するため、アンケート調査を実施いたします。**研究設備を有する各部門並びに財務担当部署とも連携し、金額等の資産上の情報とも突合を行うなど、各機関内でよくご相談の上、ご回答をとりまとめいただきたく、何卒ご協力を賜りますようお願い申し上げます。**

本調査で提出された個々のデータ（設備リスト、回答部署名、設備個票、課題調査）については、政府内および関連事業を実施する委託先等（守秘義務契約を締結する者に限る）の間で活用します。また、ご回答いただいた内容に基づいて行う分析の結果については、集計結果を示すなど個別の機関が特定できないよう統計処理を行った上で、報告書等として公開させていただく予定です。

記

【回答期限】 2024年3月6日（水）

【回答方法】

調査票（Excelファイル、2点）にご入力の上、下記よりアップロードをお願いいたします。

- 「01.【●●大学】設備リスト」については、各大学等で1ファイル、ご提出ください。
- 「02.【●●大学：●●部署】個票・課題調査」については、各大学等で複数、該当する設備がある場合には、設備管理組織ごとに1つのファイルにご入力ください。
- アップロード先：<https://ifeng.app.box.com/f/9454386ff1714dbb97b08bbd772d8ddb>

本調査における「中規模研究設備」の定義

◎各大学等の共通基盤として従来大学等の要望に基づき整備されてきた、各研究分野の最先端かつ一定規模を要する研究設備で、国が整備方針を持って整備すべき設備

- ・取得価額が概ね1億円以上、100億円未満であるもの。
- ・複数の研究グループ（他部局あるいは他機関含む）の利用を前提としたもの。
- ・理工学系の研究設備に限らず、人文・社会科学系の研究設備も含む。
- ・不動産、建物は除く。ただし建屋内に一体化した研究設備は含む。

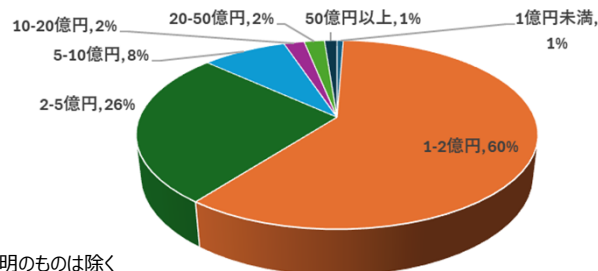
実施期間 方法	令和6年2月7日－令和6年3月6日 電子ファイル調査票への入力
調査対象 回収率	対象数：94機関（国立大学86、大学共同利用機関法人4、公立大学1、私立大学3） 回答数：94機関（うち、中規模研究設備所有との回答数：58機関）
調査項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中規模研究設備の保有状況（設備リスト、必須項目） 中規模研究設備への該当の有無、資産名称、資産管理部署、取得価格等 2. 設備個票（該当資産が対象） <ul style="list-style-type: none"> ・設備情報（名称、研究分野、仕様、管理組織、管理形態 等） ・設備利用情報（利用者範囲、利用形態、年間利用者数、設備利用による成果 等） ・財務・整備情報（年間運用費と財源、稼働可能期間、整備・更新計画 等） 3. 中規模研究設備に関する課題（該当資産の管理部署が対象） <ul style="list-style-type: none"> ・中規模研究設備の国内外の開発状況、産業界、政府への期待 ・中規模研究設備の維持・利用に必要な技術職員の現状や課題 ・中規模研究設備に関する他大学等との連携の取組やその効果 ・その他、中規模研究設備を活用した研究開発の好事例や課題等

調査結果まとめ①

- 調査対象：全国の国立大学法人、大学共同利用機関法人および公・私立大学4機関
- 本調査における「中規模研究設備」とは、前述の論点整理に基づき、「各大学等の共通基盤として従来大学等の要望に基づき整備されてきた、各研究分野の最先端かつ一定規模を要する研究設備で、国が整備方針を持って整備すべき設備」とした。
- また調査対象をより明確にするため、下記の条件も付加。
 - 取得価額が概ね1億円以上、100億円未満であるもの。
 - 複数の研究グループ（他部局あるいは他機関含む）の利用を前提としたもの。
 - 理工学系の研究設備に限らず、人文・社会科学系の研究設備も含む。
 - 不動産、建物は除く。ただし建屋内に一体化した研究設備は含む。
- 特徴的な幾つかの設備については、別途インタビュー調査を実施。

(1) 設備の規模と件数

- 1～2億円の設備が圧倒的に多く全体の60%を占めている。ついで2～5億円の設備が26%、5～10億円の設備が8%で、10億円を超える設備は全体の5%程度となっている。
- 一方、取得価額の積算額を比較した場合、10億円以上の設備の積算額がおよそ1,150億円となり、総額の約44%を占めている。
- これらの財源を比較すると、2億円未満の設備においては外部資金（競争的研究費等）の割合が高いのに対し、より高額な設備においては基盤的経費（施設整備費補助金、運営費交付金）※あるいはその他（自己財源等）の割合が高い。
- ※大学・機関からの概算要求を通じて国として予算措置を行った設備
- 多くの競争的研究費の配分上限額が数億円以下であり、より高額な設備の導入には、大学・機関内での積み立て等による計画的な整備に加え、大学・機関等から国への概算要求を通じての資金投入が必要であることを示している。



※取得価額不明のものは除く

図5-1 中規模研究設備の金額による件数分布
出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

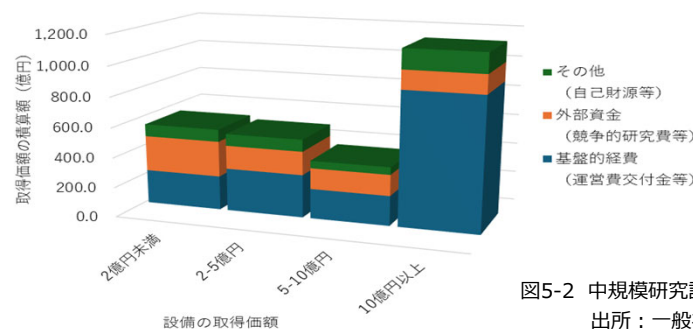


図5-2 中規模研究設備の取得価額範囲ごとの積算額と財源
出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

(2) 研究分野

- 研究分野ごとの中規模研究設備の件数の割合をみると、化学・物質科学に関わる設備が最も多く（29%）、次いで医学・薬学と機械・電気電子工学（それぞれ15%）、生物学（10%）、数学・物理学（14%）等となっている。
- 複数の研究分野にまたがる研究設備の割合について、「研究分野1」で選択された分野に対して、「研究分野2」で選択された各分野の件数の割合を示した。化学・物質化学分野は、比較的多くの分野の設備と親和性が高いことがわかる。また人文・社会学分野の設備においては第2分野が無い一方で、医学・薬学や機械・電気電子工学分野においては、人文・社会学分野を第2分野とする設備が少数見られる。これらは質量分析装置や車両シミュレータなどであり、考古学あるいは社会心理学などの複合領域に関わるものである。このように、多くの中規模研究設備は複数の研究分野に寄与している。

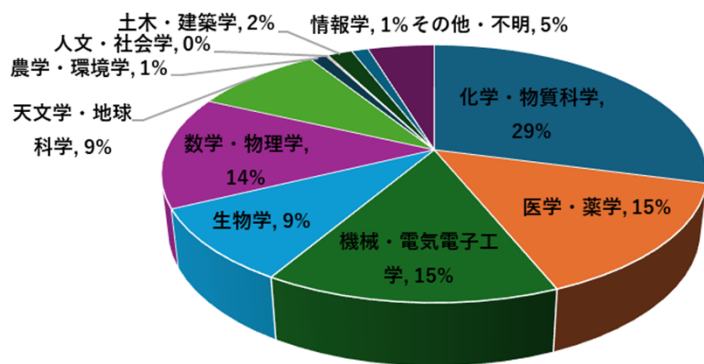


図5-4 研究分野ごとの研究設備の割合 (件数)
出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

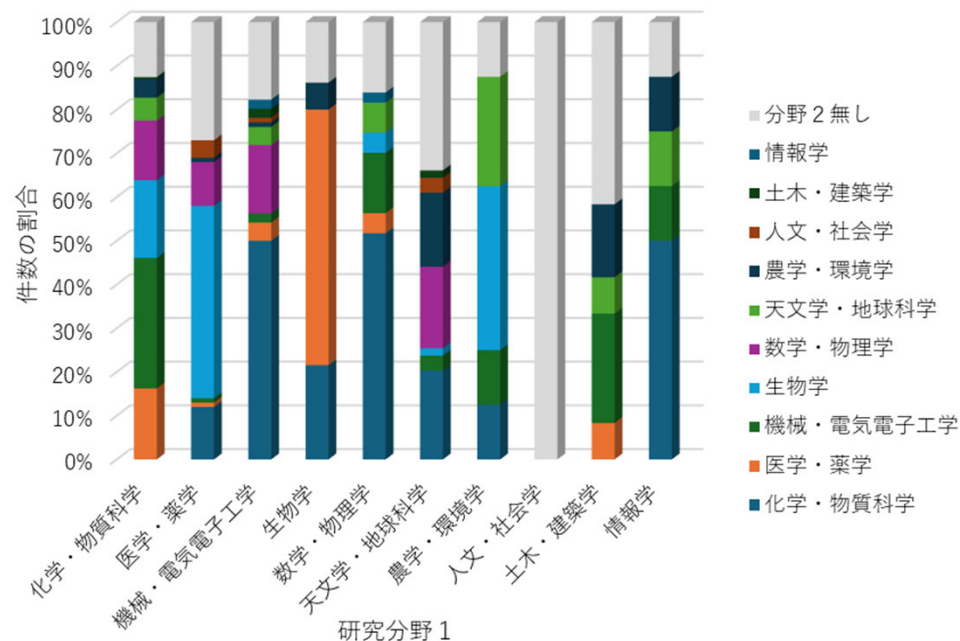


図5-6 複数の研究分野にまたがる研究設備の割合
出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

(3) 設備の利用と管理体制

- 研究設備の利用範囲について、80%以上の設備が機関外からの利用に対応しており、64%は民間企業の利用にも対応している。なおこの割合について取得価額による大きな変化は見られなかった。

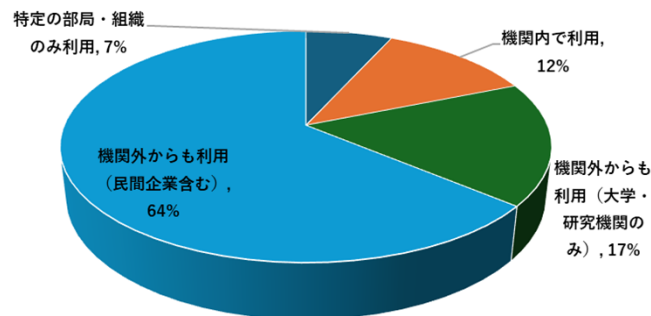


図5-7 中規模研究設備の利用範囲 (件数の割合)
出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

- 研究設備の管理組織の種別について、5億円未満の設備においては、部局内または機関内共同利用施設（機器分析センター等）が管理組織となっている場合が多い。一方で高額な設備の多くは、大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点等が管理組織となっている。高額な設備は国のプロジェクト等によって整備されることが多く、その管理主体として共同利用・共同研究機能・体制を有する組織が必要とされるケースが多いためと考えられる。
- 研究設備の管理に携わる人員については、高額な設備では10人程度の人員が配置されている例も多い一方、5億円未満の設備では、5人未満のケースが多い。人員構成については兼任の教職員が務めることが多く、専門技術を持つ人員が少ない、との意見が多くみられた。

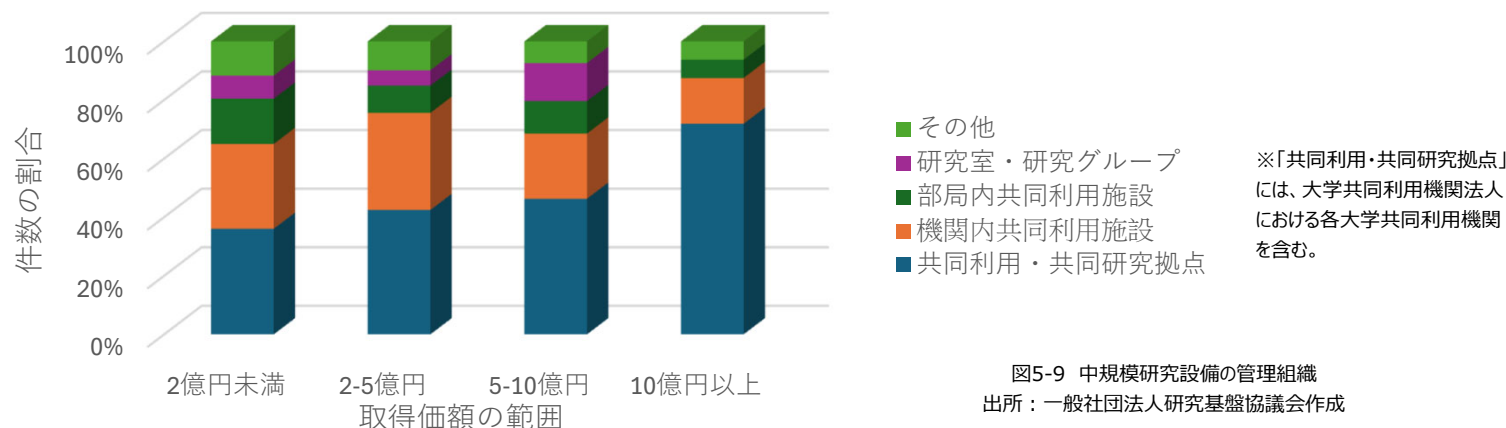


図5-9 中規模研究設備の管理組織
出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

(4) 設備の運用と整備

- 以下のグラフは、取得価額範囲ごとの、設備の年間運用費※の平均値およびその財源を示したものである。
 ※運用費には、光熱水費や物品費、保守・修理費用およびそれに関わる人件費などが含まれる。ただし、機関や設備によってはそれらの定義や適用にバラツキがある。
- 大まかな傾向として、取得価額5億円未満の設備とそれ以上とで、年間運用費に大きな差がある。比較的低額の設備では年間運用費が数百万～1千万円程度であるのに比べ、高額設備では数千万～数億円の年間維持費がかかっている。またその財源に注目すると、低額の設備では利用料金収入がある程度の財源として機能しているのに比べ、高額設備ではその割合が低く、専ら基盤的経費が財源となっている。
- こうした傾向は、機関類型と導入設備の数および取得価額との関係に対応していると考えられる。すなわち中規模研究設備の中でも高額な設備は年間運用費も莫大となるため、一定以上の規模および財務的体力を有する機関でないと維持できないということである。

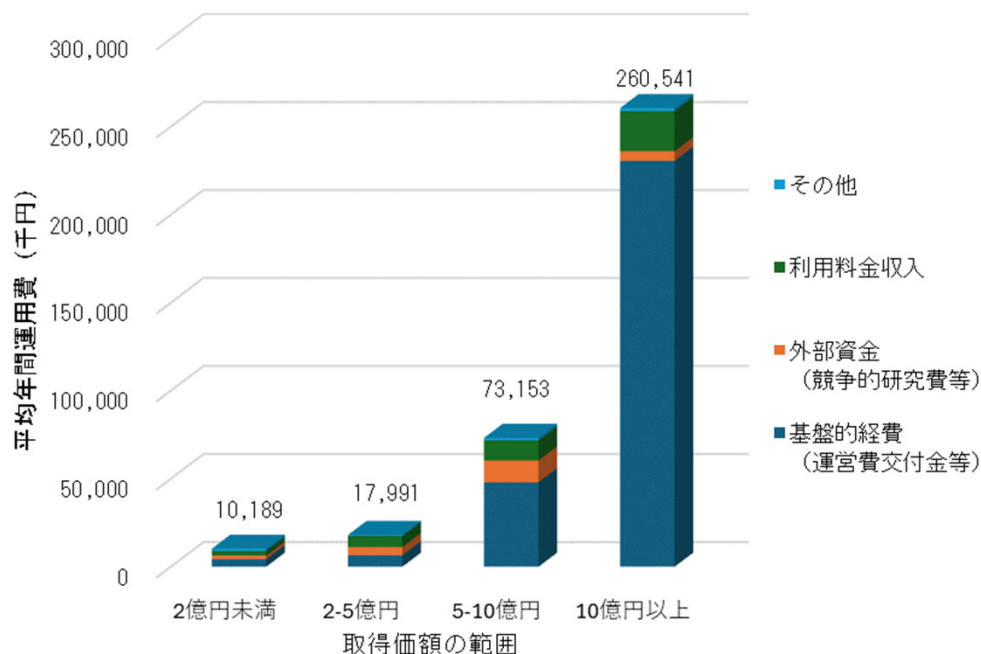


図5-11 中規模研究設備の平均年間運用費と財源
 出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

- 以下のグラフは、全設備における稼働可能期間（通常の保守・整備を行うことであと何年稼働できるか）の割合である。10年以上稼働可能という設備が4割程度である一方、稼働可能期間が10年あるいは5年未満という設備が5割程度存在している。なおこの割合について取得価額による大きな変化は見られなかった。したがって、今後10年以内に多くの中規模研究設備が更新の時期を迎えることになると考えられる。

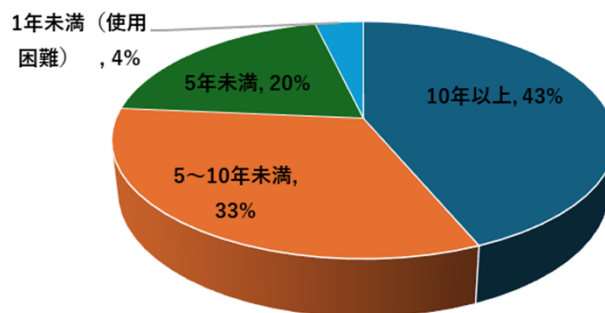


図5-12 中規模研究設備の稼働可能期間
出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

- 将来的な整備・更新計画の有無については、設備の取得価額によって大きな違いが見られた。10億円以上の高額設備においては、整備・更新計画が機関または部局内の設備マスタープランに明記されているケースが6割を超えている。しかし10億円未満の設備では、逆に「整備・更新計画は無い」または「不明」というケースが多数を占めている。これは図5-9で示したように、高額な設備の多くが共同利用・共同研究拠点で管理され、整備・更新についても機関内で比較的優先して考慮されるのに対し、低額な設備は部局レベルで管理され、機関内での整備の優先度が必ずしも高くない状況を反映していると考えられる。なお、1億円未満の設備については、比較的整備予算が計上しやすいことから、マスタープランに明記される例が多いものと考えられる。

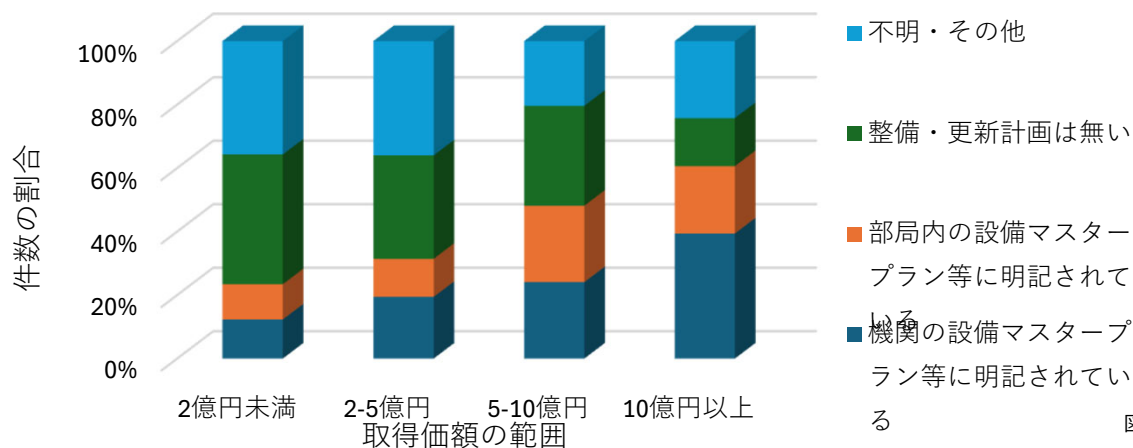


図5-13 中規模研究設備の整備・更新計画の有無
出所：一般社団法人研究基盤協議会作成

(5) 中規模設備に関する課題①

- 本調査では、中規模研究設備の管理組織から以下の質問事項に置いて挙げられた設備管理や運営に関する課題等について、AIによるテキストマイニングを行い分析を行った。

Q1. 中規模研究設備の整備にあたり、国内外の技術開発状況や、日本の機器開発メーカー、政府に期待すること

- 中規模研究設備を含む研究基盤の配備および更新が十分にできていないことが要因で、かつて、あるいは最近まで日本がリードしていた研究分野においても、諸外国の研究開発のスピードに追いつけていない。
- 既製品だけでなく研究目的に特化した「一点もの」を研究機関と企業が共同で開発・維持している例が少なくない。これらの実現には、企業側の開発技術・ノウハウの蓄積が重要であり、国内企業がそれを担えなくなった場合には、研究そのものがストップしてしまう恐れもある。

国内における「研究力」およびそれに関連する「設備・装置開発技術」の衰退（諸外国からの出遅れ）に対する強い危惧

→研究機関側が適切なタイミングで設備を購入・更新できる（つまり設備の国内市場が維持される）財政基盤が必要

Q2. 中規模研究設備の維持や利用に必要な技術職員の現状や課題

- 中規模研究設備の運用には、専門技術を持った技術職員を一定数配置することが重要であり、それにより装置がスムーズに稼働すると共に、利用者の利便性向上に伴う共同利用の増加が期待。
- 現状は、必要なスキルを有する技術職員の数が慢性的に不足。
- 技術職員を長期雇用できる体制、長期的な観点でスキル向上とキャリア形成を促進するための職務ローテーションや人事交流・異動の仕組みづくりが必要。

中規模研究設備およびそれを管理する組織が高度な専門性を有し全国的あるいは国際的にも通用する技術人材の育成の場になりえる

→技術支援人材の高度化は近年の政策等でも提唱されており、それを実現する場として中規模研究設備における人員確保・育成の仕組みを整備していくことが重要。

(5) 中規模設備に関する課題②

- 本調査では、中規模研究設備の管理組織から以下の質問事項に置いて挙げられた設備管理や運営に関する課題等について、AIによるテキストマイニングを行い分析を行った。

Q3. 中規模研究設備の維持や活用にあたり、他大学等と連携した取組やその効果

- (小型)放射光実験施設やスーパーコンピュータなど機関間の共同利用を前提としたものは多く、共同利用に関するシステムも比較的充実している。
- 各種の「プラットフォーム事業」への参画等を通じて、企業を含む機関外からの利用に対応しているものも多い。

海外を含む共同研究実績の増加、設備稼働率の上昇、(当初の想定とは異なる分野を含む)設備活用事例の増加、専門家による利用支援を受けることでの若手研究者の新研究領域開拓、希少資源の有効活用などの成果

→現場の施設間あるいは教職員管のつながりで維持されている場合が多い。支える人員の確保や制度面での整備を政策課題として議論することが望ましい。

Q4. その他、中規模研究設備を活用した研究開発の好事例や課題、要望等

- Top10%論文の創出などの学術的な成果創出への貢献
- 学術研究機関との共同研究や、企業との産学連携や製品化・事業化への効果
- 国際交流や共同研究のハブ機能
- 若手研究者や技術職員等の人材育成効果

学生を含めた人材育成・教育効果を指摘する声が複数。また、地域の大学や企業とのネットワーク形成にも寄与

→中規模設備を集めた網羅的なサイトの整備や、機関外からの利用を拡大するための広報が課題。

調査結果を踏まえた文部科学省での分析

○本分析の対象とする中規模研究設備について

- 科研費「特別研究推進」の助成額（2億円以上5億円まで）を参考に、今回の調査により回答のあった**取得価格2億円以上における研究設備262件の整備状況**は以下のとおり。

◇設備カテゴリ別、取得価格帯の状況（2億円以上）

〔取得価格〕	ヘリウム	電子顕微鏡	クライオ電顕	超高圧電顕	その他顕微鏡	望遠鏡・レーダー	計算機	NMR	MRI	加速器	加工装置	質量分析	放射光	PET	その他	計	
10億円以上	0	0	1	3	0	7	10	0	0	1	0	0	2	0	10	34	13%
9億円以上～10億円未満	0	0	2	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	2	9	3%
8億円以上～9億円未満	1	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1	0	5	11	4%
7億円以上～8億円未満	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	2	0	0	0	1	7	3%
6億円以上～7億円未満	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	9	3%
5億円以上～6億円未満	2	1	4	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	1	3	17	6%
4億円以上～5億円未満	5	4	3	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	7	23	9%
3億円以上～4億円未満	5	4	4	0	0	1	1	5	2	5	3	2	2	0	17	51	19%
2億円以上～3億円未満	14	11	3	0	2	6	2	8	9	4	5	3	0	4	30	101	39%
計	27	21	20	3	3	18	16	16	15	14	12	8	6	5	78	262	100%

86%

- 取得価格10億円未満に86%以上の設備が分布している。
 - 取得価格4億円未満に50%以上の設備が分布している。
 - ただし、「超高圧電顕」、「望遠鏡・レーダー」、「計算機」は、7億円以上の設備も多く、更に10億円以上の設備も多い。
- ※取得価格1億円～2億円：400件

調査結果を踏まえた文部科学省での分析

◇設備のカテゴリ別、取得財源の基盤的経費（施設整備費補助金・運営費交付金）依存度の状況について

〔取得財源の基盤的経費（運営費交付金等）依存度〕	ヘリウム	電子顕微鏡	クライオ電顕	超高压電顕	その他顕微鏡	望遠鏡・レーダー	計算機	NMR	MRI	加速器	加工装置	質量分析	放射光	PET	その他	計	
100%	18	9	4	2	1	9	12	8	10	8	4	4	6	1	47	143	55%
75%以上～100%未満	0	1	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	3%
50%以上～75%未満	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4	2%
25%以上～50%未満	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4	2%
0%より大きい～25%未満	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	2%
0%	6	10	16	1	2	4	4	8	4	4	8	2	0	3	27	99	38%
計	27	21	20	3	3	18	16	16	15	14	12	8	6	5	78	262	100%

※取得価格2億円以上262件

※取得財源の基盤的経費（施設整備費補助金・運営費交付金）依存度は、「基盤的経費÷取得価額合計」により算出した値

- 「ヘリウム」及び「放射光」の取得財源は、基盤的経費の依存度が比較的高い。
- 「クライオ電顕」及び「加工装置」の取得財源は、外部資金（競争的研究費等）又は自己財源等の依存度が比較的高い。
- 取得財源は、100%基盤的経費や100%外部資金とする場合が多い。
- 「望遠鏡・レーダー」は、多様な財源を活用している場合が比較的多い。

調査結果を踏まえた文部科学省での分析

◇設備のカテゴリ別、老朽化度の状況について

[老朽化度]	ヘリウム	電子顕微鏡	クライオ電顕	超高圧電顕	その他顕微鏡	望遠鏡・レーダー	計算機	NMR	MRI	加速器	加工装置	質量分析	放射光	PET	その他	計	
5.0以上	1	0	2	0	0	2	1	0	2	3	0	0	1	0	9	21	9%
4.5以上～5.0未満	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1	5	2%
4.0以上～4.5未満	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	5	10	4%
3.5以上～4.0未満	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4	2%
3.0以上～3.5未満	1	1	2	1	0	0	0	3	3	2	1	2	0	1	4	21	9%
2.5以上～3.0未満	5	3	1	0	1	3	1	3	5	0	1	1	0	0	6	30	13%
2.0以上～2.5未満	2	6	1	1	1	2	0	2	3	4	1	1	0	2	18	44	19%
1.5以上～2.0未満	2	4	0	0	0	1	0	1	1	0	3	1	0	1	3	17	7%
1.0以上～1.5未満	5	3	1	1	0	1	5	3	0	2	1	2	0	0	11	35	15%
1.0未満	8	4	12	0	0	0	8	1	1	1	3	1	0	0	11	50	21%
計	25	21	20	3	2	11	15	15	15	12	12	8	4	5	69	237	100%

57%
81%

※取得価格2億円以上の262件（うち25件は耐用年数が未回答のため、老朽化度が不明）

※老朽化度は、「(2024年－取得年度)÷耐用年数」により算出した値（値として1.0以上が耐用年数を超過していることを示す）

- 80%以上が耐用年数（老朽化度1.0）を超えている。
- 約60%が老朽化度2.0を超えている。
- 「NMR」、「MRI」、「望遠鏡・レーダー」、「加速器」、「PET」、「放射光」、「計算機」は、老朽化度2.0以上の設備の方が多い。

調査結果を踏まえた文部科学省での分析

◇設備のカテゴリ別、地域ブロック別の状況について

〔地域ブロック〕	ヘリウム	電子顕微鏡	クライオ電顕	超高压電顕	その他顕微鏡	望遠鏡・レーダー	計算機	NMR	MRI	加速器	加工装置	質量分析	放射光	PET	その他	計	
北海道	2	2	2	0	0	1	0	3	1	1	0	2	0	0	0	14	5%
東北	2	4	1	0	0	0	2	2	0	2	3	2	0	1	11	30	11%
関東	3	2	7	0	0	9	6	1	1	1	2	1	0	1	13	47	18%
北陸・甲信越	3	2	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	2	6	17	6%
東海	6	1	1	1	3	2	2	1	4	1	2	0	3	0	13	40	15%
近畿	7	2	5	1	0	5	2	7	4	8	1	1	0	0	20	63	24%
中国・四国	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	3	9	3%
九州・沖縄	3	8	4	1	0	1	3	2	2	1	3	1	0	1	12	42	16%
計	27	21	20	3	3	18	16	16	15	14	12	8	6	5	78	262	100%

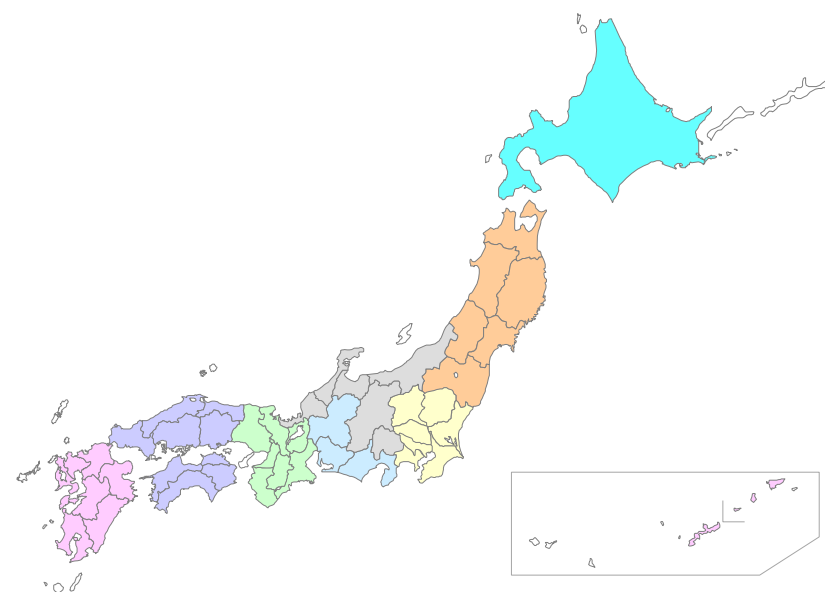
※取得価格2億円以上の262件

※地域ブロックは当該設備を管理・運用する法人の所在地に基づき設定

●分布の多い地域ブロックから降順に以下のとおり。

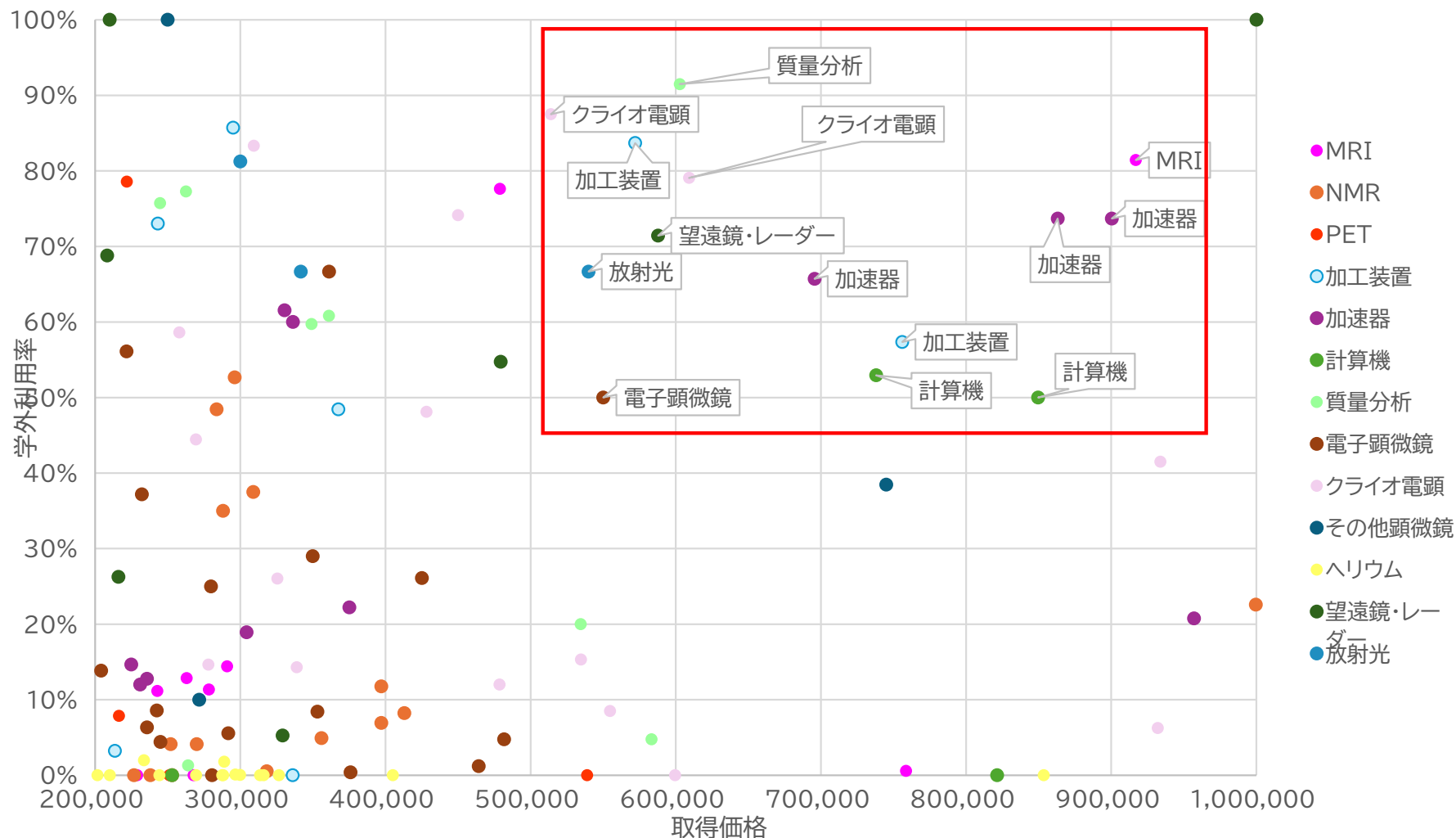
- ・ 近畿 24%
- ・ 関東 18%
- ・ 九州・沖縄 16%
- ・ 東海 15%
- ・ 東北 11%
- ・ 北陸・甲信越 6%
- ・ 北海道 5%
- ・ 中国・四国 3%

●「ヘリウム」は全国各地域ブロックに分布しているものの、四国地域には存在しないなど地域的な観点での整備も課題。



調査結果を踏まえた文部科学省での分析

◇ 取得価格×学外利用率の分布 → 取得価格の高い中規模設備は学外利用率が非常に高く全国的な研究基盤として機能している

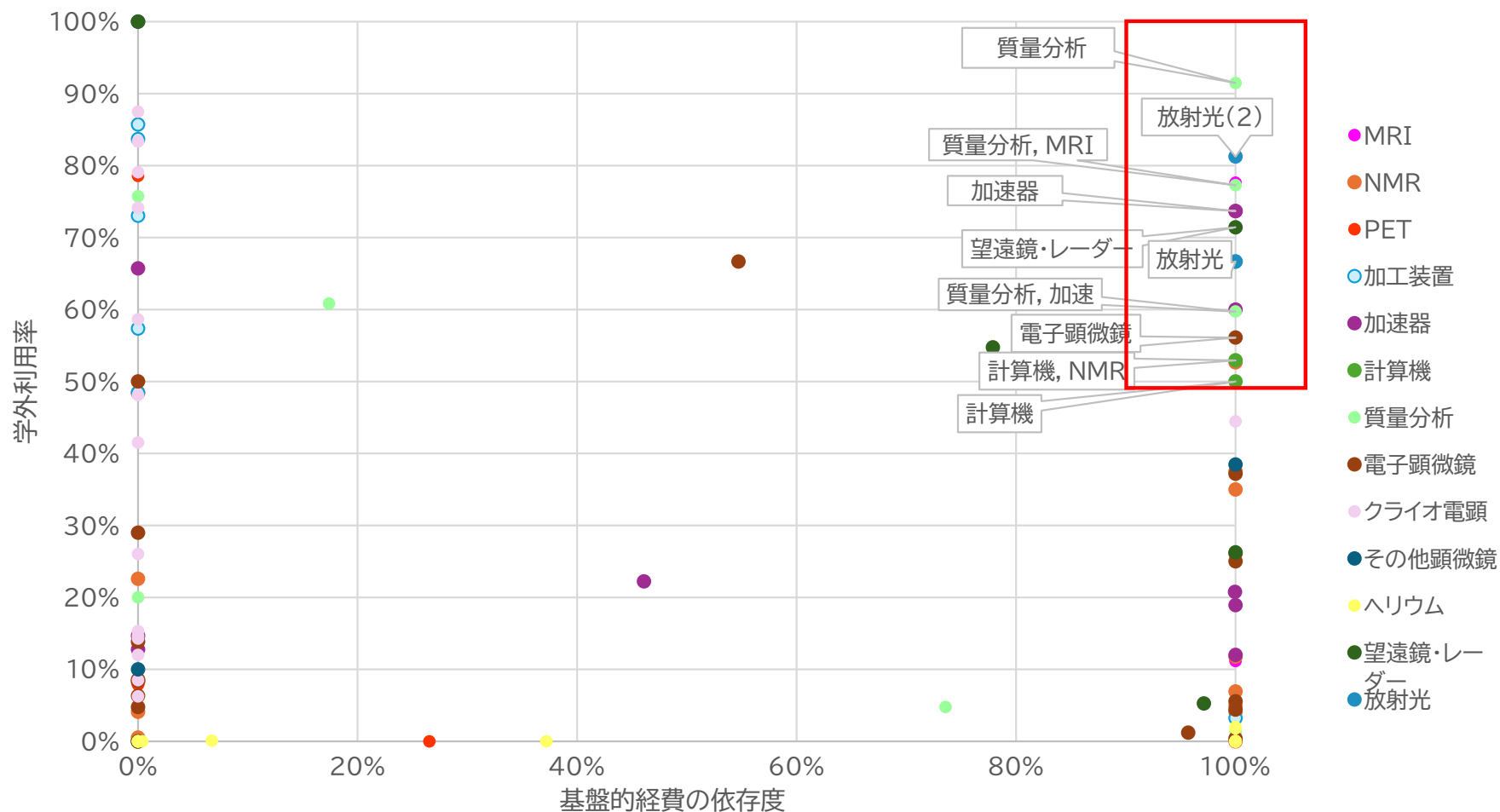


- 取得価格5億円*以上10億円未満かつ学外利用率が50%を超える設備は
 加速器(3)、クライオ電頭(2)、コンピュータ(2)、加工装置(2)、質量分析(1)、電子顕微鏡(1)、
 放射光(1)、望遠鏡・レーダー(1)、MRI(1)

調査結果を踏まえた文部科学省での分析

◇ 基盤的経費（施設整備費補助金、運営費交付金）への依存度×学外利用率の分布

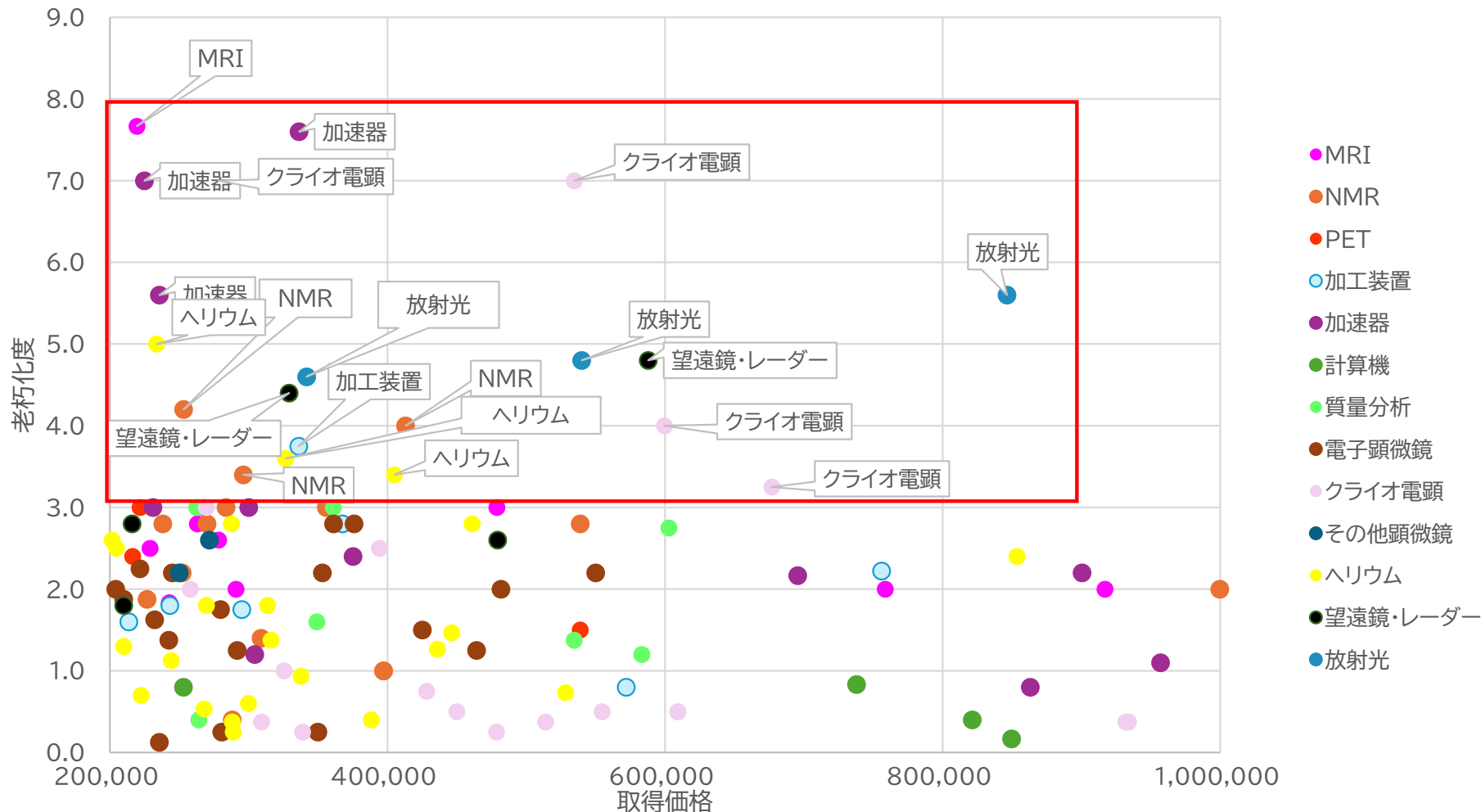
→ 特に基盤的経費への依存度が高い中規模設備は、学外利用率が非常に高く、全国的な研究基盤として機能している



- 基盤的経費への依存度が100%かつ学外利用率が50%を超える設備は
質量分析(3)、加速器(2)、放射光(3)、計算機(2)、望遠鏡・レーダー(2)、MRI(1)、NMR(1)、電子顕微鏡(1)

調査結果を踏まえた文部科学省での分析

◇ 取得価格×老朽化度の分布 → 中規模設備は全般的に老朽化が高く、全国的な研究基盤として機能の維持が非常に困難な状況



- 取得価格10億円以下かつ特に老朽化度が高い(老朽化度が3.0より大きい)設備は
 クライオ電頭(4)、加速器(3)、ヘリウム(3)、放射光(3)、NMR(2)、望遠鏡・レーダー(2)、MRI(1)、加工装置(1)

調査結果を踏まえた文部科学省での分析のまとめ

◆取得価格×学外利用率の分布

→ 取得価格の高い中規模設備は学外利用率が非常に高く全国的な研究基盤として機能している

◆基盤的経費（施設整備費補助金、運営費交付金）への依存度×学外利用率の分布

→ 基盤的経費への依存度が高い中規模設備は、学外利用率が非常に高く、全国的な研究基盤として機能している。

◆学外利用率×老朽化度の分布

→ 学外利用率の高い中規模設備ほど老朽化が高く、全国的な研究基盤としての機能の維持が困難な状況。

◆取得価格×老朽化度の分布

→ 取得価格の高い中規模設備は全般的に老朽化が高く、全国的な研究基盤として機能の維持が非常に困難な状況。

◆基盤的経費への依存度（施設整備費補助金、運営費交付金）×老朽化度の分布

→ 中規模設備の老朽化の改善については、主として基盤的経費による予算措置が重要な役割を果たしている。

まとめ

取得価格の高い中規模設備は、学外利用率が非常に高く、全国的な研究基盤としての機能を十分に果たしており、これまでその多くが基盤的経費により整備されてきた。

一方、現在その多くが老朽化が非常に進んでおり、その原因として基盤的経費による整備が進んでいないことにある。今後の大学等の研究力強化において、中規模設備について、全国的な観点から、国による概算要求等を通じた計画的な整備が必要。

令和5年度 学際領域展開ハブ形成プログラム 採択機関一覧

	採択機関(中核機関)	参画機関	事業名(関連分野等※)
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 大阪公立大学 福井県立大学恐竜学研究所 島根大学 岡山大学文明動態学研究所 福井県年縞博物館	人文科学と材料科学が紡ぐ新知創造学際領域の形成 材料科学 人文科学(歴史・文化)
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 計算科学 物質材料科学 生命科学 地球環境科学
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(ITbM) 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(OBtRC) 自然科学研究機構・生命創成探究センター(ExCELLS)	マルチスケール量子ー 古典生命インターフェース研究 コンソーシアム 物性科学 量子化学 光生物学 生命科学
4	東京医科歯科大学 難治疾患研究所	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 精神医学 心理学
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
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 東北大学先端量子ビーム科学研究センター 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	RIコラボラティブ学際領域展開プラットフォーム 放射化学 原子核物理学 基礎研究 応用研究
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 オミクス解析 発生生物学 オルガノイド研究
8	自然科学研究機構 生理学研究所	京都大学化学研究所 量子科学技術研究開発機構 大阪大学蛋白質研究所 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 自然科学(生理学、分子科学・生命科学) 生命科学 量子科学 心理学 臨床脳病態医学

※各事業の申請時の計画における主な関連分野等を文部科学省において記載したもの。緑色は採択機関、その他は参画機関等のもの。

事例① 東北大学 金属材料研究所

事業概要

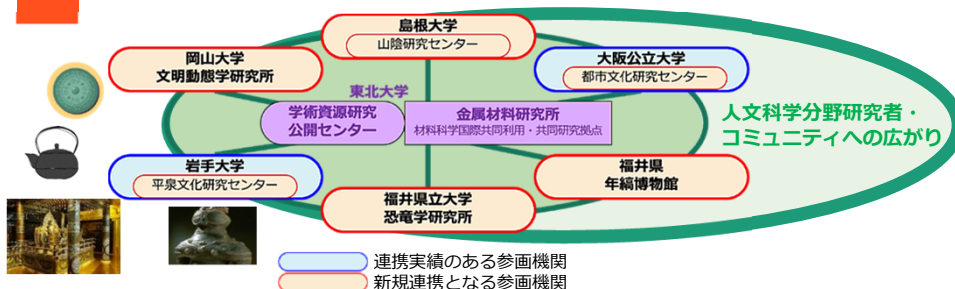
材料科学国際共同利用・共同研究拠点である金属材料研究所と、文化財研究やものづくり研究等で特色のある複数の大学・研究組織が学際研究システムを構築

- 統合された最先端分析・材料創製・保存修復の技術を貴重文化資源に活用する高度な学際研究の促進
- 金研の国際共同研究体制を基盤として世界的に開かれた文化財・自然史材研究の学際ネットワークの構築
- 物質・材料科学の先端研究手法を取り入れ、人文科学（自然史科学含む）の研究を先導：学際領域型
- 若手研究人材及びその研究支援人材（高度技術者・URA）の育成

【令和5年度】

- 第1回公開ミーティング開催（現地48名、オンライン72名）
- 第1回研究会開催（現地35名、オンライン39名、参画機関以外からも研究発表）
- 事業開始後にも新たな協力機関と連携（京都大学複合原子力科学研究所、KEK物質構造科学研究所、JAEA）
- 研究者が女子美術大学学生と立体アートを制作するなど活動の広がりも見せている

取組実績



事例② 自然科学研究機構 生理学研究所

事業概要

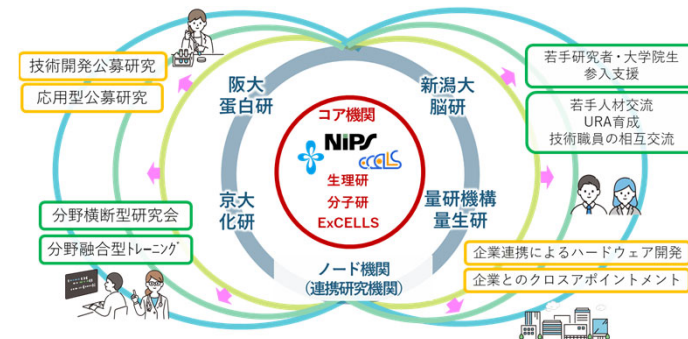
多様な磁気共鳴（MR）装置と多彩な専門性を持つ研究者を集約し、統合的新分野「スピン生命科学」の創成を目指す

- 【課題設定型共同研究】：「スピン生命科学」の推進に必要な共同利用研究の課題を設定、ノードである4機関の研究者が申請機関における客員PIを務め、岡崎地区で雇用する特任教員、およびコア3機関と協力し、課題型共同利用研究を推進
- 【スピン生命科学共同研究】：コアとノードによりネットワーク型共同利用・共同研究体制を構築
- 【若手育成】：分野融合型トレーニングコースや若手の会（合宿方式）による人材育成を推進

【令和5年度】

- 参画研究者交流、融合連携の端緒となるキックオフ会議を開催（全国各地の研究機関、企業含め110名参加）
- 「課題設定型」共同研究の推進体制を決定
- 「スピン生命枠」共同利用・共同研究を開始。共同利用・共同研究委員会で研究課題の審査・認定を実施
- 共催セミナーを5件開催し、若手人材育成を推進

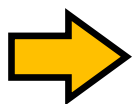
取組実績



国公立大学を通じた「共同利用・共同研究拠点」制度について

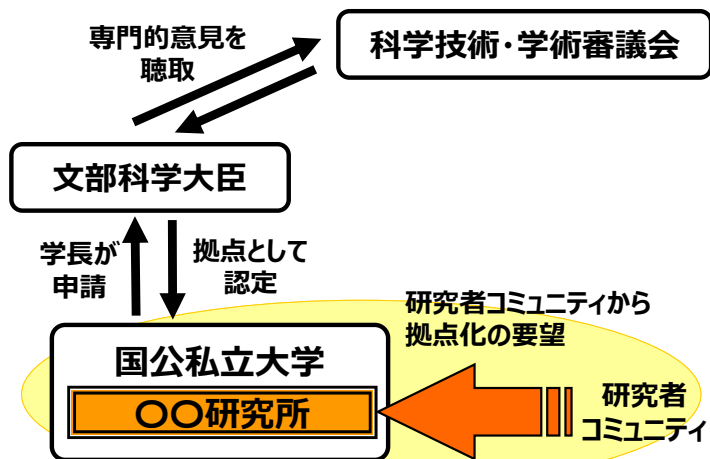
制度の趣旨等

- 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学術研究の展開

制度の仕組み

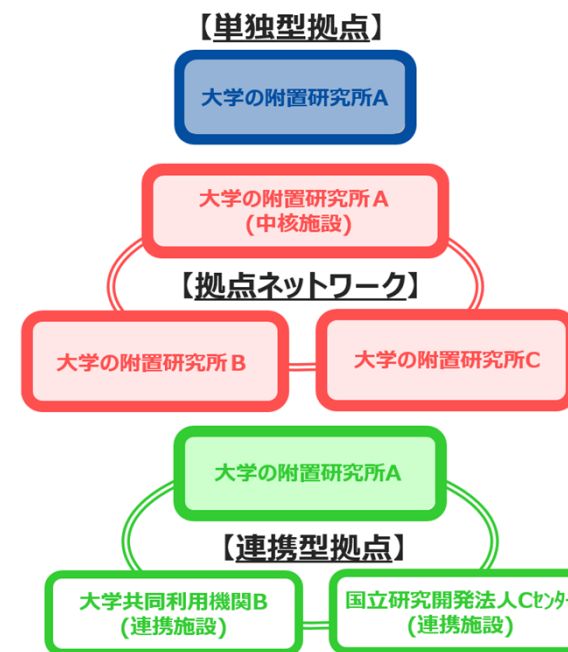


- 認定期間は原則6年間
- 認定後、科学技術・学術審議会において中間評価、期末評価を実施

制度の特徴

3つのタイプの拠点を認定

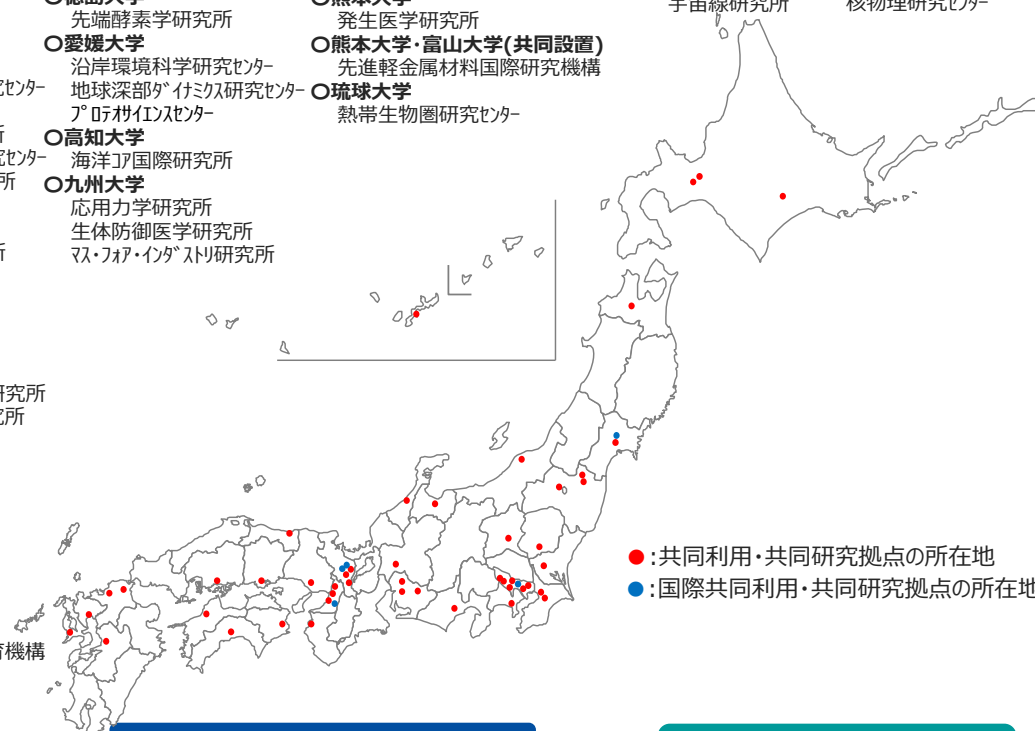
- ① **単独型拠点**
 - ② **拠点ネットワーク**
複数拠点の研究ネットワークにより構成
 - ③ **連携型拠点**
大学以外の研究施設(大学共同利用機関や国立研究開発法人の研究施設等)が「連携施設」として参画
- 国際的な拠点を別途、「国際共同利用・共同研究拠点」として認定（平成30年度～）



共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点一覧（令和6年4月現在）

単独型(国立大学):28大学65拠点

- 北海道大学
 - 遺伝子病制御研究所
 - 人獣共通感染症国際共同研究所
 - スラブ・ユーラシア研究センター
 - 低温科学研究所
- 帯広畜産大学
 - 原虫病研究センター
- 東北大学
 - 加齢医学研究所
 - 電気通信研究所
 - 先端量子ビーム科学研究センター
 - 電子光理学研究部門
 - 流体科学研究所
- 筑波大学
 - 計算科学研究センター
 - つくば機能植物イノベーション研究センター
 - ヒューマン・ハイ・パフォーマンス先端研究センター
- 群馬大学
 - 生体調節研究所
- 千葉大学
 - 環境リモートセンシング研究センター
 - 真菌医学研究センター
- 東京大学
 - 空間情報科学研究センター
 - 地震研究所
 - 史料編纂所
 - 素粒子物理国際研究センター
 - 大気海洋研究所
 - 物性研究所
- 東京医科歯科大学
 - 難治疾患研究所
- 東京外国語大学
 - アジア・アフリカ言語文化研究所
- 東京工業大学
 - 科学技術創成研究院
 - フロンティア材料研究所
- 一橋大学
 - 経済研究所
- 新潟大学
 - 脳研究所
- 金沢大学
 - がん進展制御研究所
 - 環日本海域環境研究センター
- 名古屋大学
 - 宇宙地球環境研究所
 - 低温プラズマ科学研究センター
 - 未来材料・システム研究所
- 京都大学
 - 医生物学研究所
 - イノベーション理工学研究所
 - 基礎物理学研究所
 - 経済研究所
 - 人文科学研究所
 - 生存圏研究所
 - 生態学研究センター
 - 東南アジア地域研究研究所
 - 複合原子力科学研究所
 - 防災研究所
 - 野生動物研究センター
- 大阪大学
 - 社会経済研究所
 - 接合科学研究所
 - 蛋白質研究所
 - 微生物病研究所
 - レーザー科学研究所
- 鳥取大学
 - 国際乾燥地研究教育機構
 - 乾燥地研究センター
- 岡山大学
 - 資源植物科学研究所
 - 惑星物質研究所
- 広島大学
 - 放射光科学研究所
- 徳島大学
 - 先端酵素学研究所
- 愛媛大学
 - 沿岸環境科学研究センター
 - 地球深部ダイナミクス研究センター
 - アフリカセンター
- 高知大学
 - 海洋コア国際研究所
- 九州大学
 - 応用力学研究所
 - 生体防御医学研究所
 - マテリアリング・ストリ研究所
- 佐賀大学
 - 海洋イノベーション研究所
- 長崎大学
 - 高度感染症研究センター
 - 熱帯医学研究所
- 熊本大学
 - 発生医学研究所
- 熊本大学・富山大学(共同設置)
 - 先進軽金属材料国際研究機構
- 琉球大学
 - 熱帯生物圏研究センター



国際共同利用・共同研究拠点 (国立大学):4大学6拠点

- 東北大学
 - 金属材料研究所
- 東京大学
 - 医科学研究所
 - 宇宙線研究所
- 京都大学
 - 化学研究所
 - 数理解析研究所
- 大阪大学
 - 核物理研究センター

7拠点ネットワーク :19大学27拠点、5連携施設

- ※★印は中核施設
- 【学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点】**
- 北海道大学 情報基盤センター
 - 東北大学 サイバーサイエンスセンター
 - ★東京大学 情報基盤センター
 - 東京工業大学 学術国際情報センター
 - 名古屋大学 情報基盤センター
 - 京都大学 学術情報メディアセンター
 - 大阪大学 サイバーメディアセンター
 - 九州大学 情報基盤研究開発センター
- 【物質・デバイス領域共同研究拠点】**
- 北海道大学 電子科学研究所
 - 東北大学 多元物質科学研究所
 - 東京工業大学 科学技術創成研究院・化学生命科学研究所
 - ★大阪大学 産業科学研究所
 - 九州大学 先端物質化学研究所

- 【生体医歯工学共同研究拠点】**
- ★東京医科歯科大学 生体材料工学研究所
 - 東京工業大学 科学技術創成研究院・未来産業技術研究所
 - 静岡大学 電子工学研究所
 - 広島大学 半導体産業技術研究所

- 【放射線災害・医学科学研究拠点】**
- ★広島大学 原爆放射線医学研究所
 - 長崎大学 原爆後障害医療研究所
 - 福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター

- 【放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点】**
- 弘前大学 被ばく医療総合研究所
 - 福島大学 環境放射能研究所
 - ★筑波大学 放射線・アイトーア地球システム研究センター<連携施設>
 - 日本原子力研究開発機構 福島研究開発部門
 - 福島研究開発拠点 廃炉環境国際共同研究センター
 - 国立環境研究所 福島地域協働研究拠点
 - 環境科学技術研究所

- 【触媒科学計測共同研究拠点】**
- ★北海道大学 触媒科学研究所
 - 大阪公立大学 人工光合成研究センター<連携施設>
 - 産業技術総合研究所触媒化学融合研究センター

- 【糖鎖生命科学連携ネットワーク型拠点】**
- ★名古屋大学・岐阜大学(共同設置) 糖鎖生命コア研究所
 - 創価大学 糖鎖生命システム融合研究所<連携施設>
 - 自然科学研究機構生命創成探究センター

単独型(公立大学):8大学12拠点

- 札幌医科大学
 - フロンティア医学研究所
- 会津大学
 - 宇宙情報科学研究センター
- 横浜市立大学
 - 先端医学科学研究センター
- 名古屋市立大学
 - 創薬基盤科学研究所
 - 不育症研究センター
- 大阪公立大学
 - 数学研究所
 - 都市科学・防災研究センター
 - 附属植物園
 - 全固体電池研究所
- 和歌山県立医科大学
 - みらい医療推進センター
- 兵庫県立大学
 - 自然・環境科学研究所天文学センター
- 北九州市立大学
 - 環境技術研究所先制医療工学研究センター／計測・分析センター

国際共同利用・共同研究拠点 (私立大学):1大学1拠点

- 立命館大学
 - アート・リサーチセンター

国立大学が 中核の拠点	拠点数 計	拠点ネットワーク		
		単独型	拠点ネットワーク	国際拠点
	78	65	7	6

公私立大学が 中核の拠点	拠点数 計	拠点ネットワーク		
		単独型	拠点ネットワーク	国際拠点
	29	28	0	1

単独型(私立大学):15大学16拠点

- 自治医科大学
 - 先端医療技術開発センター
- 慶應義塾大学
 - バ・リサーチ設計・解析センター
- 昭和大学
 - 発達障害医療研究所
- 玉川大学
 - 脳科学研究所
- 東京農業大学
 - 生物資源ガム解析センター
- 東京理科大学
 - 総合研究院火災科学研究所
- 法政大学
 - 野上記念法政大学能楽研究所
- 明治大学
 - 先端数理科学イニシアチブ
- 早稲田大学
 - 各務記念材料技術研究所
 - 坪内博士記念演劇博物館
- 東京工芸大学
 - 風工学研究センター
- 中部大学
 - 中部高等学術研究所国際GISセンター
- 藤田医科大学
 - 医科学研究センター
- 京都芸術大学
 - 舞台芸術研究センター
- 大阪商業大学
 - JGSS研究センター
- 関西大学
 - リソネットワーク戦略研究機構

大学共同利用機関法人について

大学共同利用機関法人とは

- 我が国の学術研究の水準の向上と均衡ある発展を図るため、**大学共同利用機関を設置して大学の共同利用に供する法人**とされている。（国立大学法人法第1条）
- 大学共同利用機関法人 4 法人**のもと、**17**の**大学共同利用機関**が設置されている。

【参考：国立大学法人法】

第1条 この法律は、大学の教育研究に対する国民の要請にこたえとともに、我が国の高等教育及び学術研究の水準の向上と均衡ある発展を図るため、国立大学を設置して教育研究を行う国立大学法人の組織及び運営並びに大学共同利用機関を設置して大学の共同利用に供する大学共同利用機関法人の組織及び運営について定めることを目的とする。

第2条第3項 この法律において「大学共同利用機関法人」とは、大学共同利用機関を設置することを目的として、この法律の定めるところにより設立される法人をいう。

第2条第4項 この法律において「大学共同利用機関」とは、大学における学術研究の発展等に資するために設置される大学の共同利用の研究所をいう。

大学共同利用機関の特徴

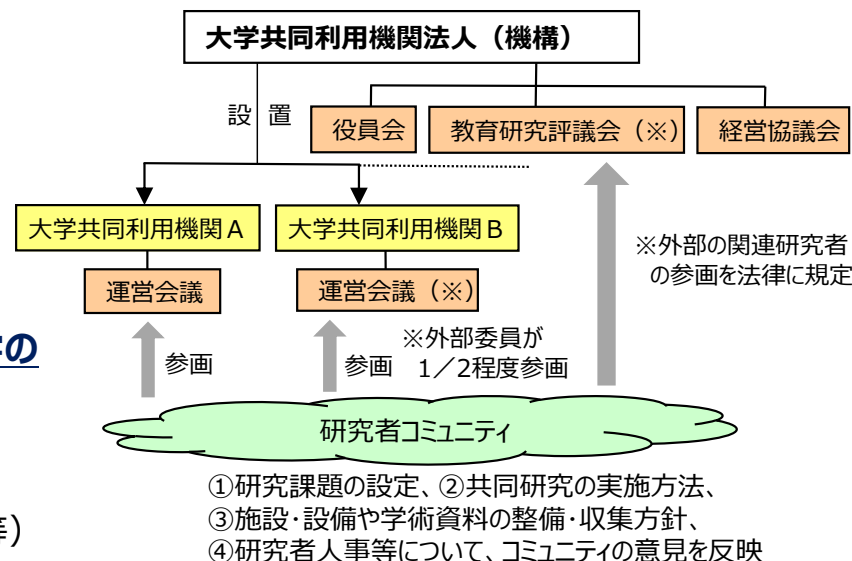
- 個々の大学に属さない大学の共同利用の研究所**（国立大学法人法により設置された、大学と等質の学術研究機関）
- 個々の大学では整備できない**大規模な施設・設備や大量のデータ・貴重な資料等を全国の大学の研究者に提供する我が国独自のシステム**
- 各分野の研究者コミュニティの強い要望により、国立大学の研究所の改組等により設置された経緯
- 平成16年の法人化で、異なる研究者コミュニティに支えられた複数の機関が機構を構成したことにより、新たな学問領域の創成を企図

大学共同利用機関の組織的特性

- 外部研究者が約半数を占める運営会議**が人事も含め運営全般に関与
- 常に**研究者コミュニティ全体にとって最適な研究所**であることを求められる（自発的改革がビルトインされた組織）
- 共同研究を行うに相応しい流動的な教員組織（例：大規模な客員教員・研究員枠、准教授までは任期制、内部昇格禁止等）

大学共同利用機関の取組内容

- 大規模な施設・設備や大量の学術データ等の**貴重な研究資源を全国の大学の研究者に無償で提供**
- 研究課題を公募**し、全国の研究者の英知を結集した共同研究を実施
- 全国の**大学に対する技術移転**（装置開発支援、実験技術研修の開催）
- 狭い専門分野に陥りがちな**研究者に交流の場を提供**（シンポジウム、研究会等）
- 当該分野のCOE**として、国際学術協定等により世界への窓口として機能
- 優れた研究環境を提供し、**大学院教育に貢献**（大学院生の研究指導を受託、総合研究大学院大学の専攻を設置）



各大学共同利用機関法人（4法人）の構成

※職員数は令和5年5月1日現在
事業規模は令和4年度決算による

人間文化研究機構

研究分野：人間の文化活動並びに人間と社会及び自然との関係に関する研究

職員数： 520名
研究教育職員 246名
技術職員 26名
事務職員 248名

事業規模：120.0億円（うち運営費交付金 112.0億円）

設置する大学共同利用機関(6機関)：

- 国立歴史民俗博物館（千葉）
- 国文学研究資料館（東京）
- 国立国語研究所（東京）
- 国際日本文化研究センター（京都）
- 総合地球環境学研究所（京都）
- 国立民族学博物館（大阪）

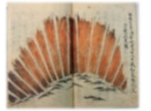
【主な共同利用の研究設備】

- ・高分解能マルチコレクタICP質量分析装置
- ・安定同位体比測定用質量分析装置等



【主な共同利用の研究資料・データ】

- ・統合検索システムnihuINT（歴史学、国文学、民族学等の資料・研究成果）
- ・言語コーパス（大規模なテキスト・音声のサンプルデータベース）
- ・書籍（和漢書、古典籍、古文書等の原本・写本・マイクロフィルム等）
- ・標本資料（民族学、文化人類学、歴史学、考古学、民俗学等）
- ・映像音響資料（日本映画、伝統芸能、民族文化等）



日本語の歴史的典籍

自然科学研究機構

研究分野：天文学、物質科学、エネルギー科学、生命科学その他の自然科学に関する研究

職員数： 980名
研究教育職員 515名
技術職員 237名
事務職員 228名

事業規模：318.8億円（うち運営費交付金 251.0億円）

設置する大学共同利用機関(5機関)：

- 国立天文台（東京ほか）
- 核融合科学研究所（岐阜）
- 基礎生物学研究所（愛知）
- 生理学研究所（愛知）
- 分子科学研究所（愛知）

【主な共同利用研究設備】

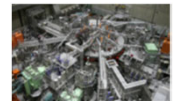
- ・すばる望遠鏡（ハワイ島）
- ・アルマ望遠鏡（チリ）
- ・大型ヘリカル装置LHD
- ・UVSOR（放射光施設）



すばる望遠鏡【国立天文台】

【主な共同利用の研究資料・データ】

- ・災害に備えた生物遺伝資源の保存・管理(バイオバンクプロジェクト)
- ・天文観測アーカイブ
- ・LHD実験データベース
- ・ナショナルバイオリソースプロジェクトにおけるメダカ、霊長類等



大型ヘリカル装置【核融合科学研究所】

高エネルギー加速器研究機構

研究分野：高エネルギー加速器による素粒子、原子核並びに物質の構造及び機能に関する研究並びに高エネルギー加速器の性能の向上を図るための研究

職員数： 782名
研究教育職員 406名
技術職員 173名
事務職員 203名

事業規模：306.8億円（うち運営費交付金 157.2億円）

設置する大学共同利用機関(2機関)：

- 素粒子原子核研究所（茨城）
- 物質構造科学研究所（茨城）

【主な共同利用の研究設備】

- ・Bファクトリー（スーパーKEKB+Belle II 測定器）
- ・J-PARC（大強度陽子加速器施設）
- ・PF/PF-AR（放射光科学研究施設）



SuperKEKB / Belle II 実験

【主な共同利用の研究手段】

- ・放射光、中性子、ミュオン、低速陽電子の利用研究
- ・代行測定・解析（放射光）
- ・加速器関連技術の支援（超伝導、低温他）



大強度陽子加速器（J-PARC）

情報・システム研究機構

研究分野：情報に関する科学の総合研究並びに当該研究を活用した自然科学及び社会における研究諸現象等の体系的な解明に関する研究

職員数： 663名
研究教育職員 310名
技術職員 115名
事務職員 238名

事業規模：285.3億円（うち運営費交付金 214.0億円）

設置する大学共同利用機関(4機関)：

- 国立極地研究所（東京）
- 国立情報学研究所（東京）
- 統計数理研究所（東京）
- 国立遺伝学研究所（静岡）

【主な共同利用の研究設備】

- ・低温実験施設
- ・二次イオン質量分析計
- ・スーパーコンピュータシステム（統計科学、遺伝研）
- ・SINET 6



SINET 6
【国立情報学研究所】

【主な共同利用の研究資料・データ】

- ・極域関係資料（アイスコア、隕石等）
- ・日本人の国民性と国際比較調査データ 南極観測【国立極地研究所】
- ・モデル生物リソース（マウス、ショウジョウバエ、ヒトラー、イ、体、大腸菌等）
- ・DDBJ（日本DNAデータバンク）

ロードマップ2023 掲載計画概要

※カッコ内は実施主体（中核機関）
※＊はロードマップ2020からの継続掲載（5計画）

BSL-4施設を中核とした感染症研究拠点の形成*（長崎大学）



BSL-4施設を中核とした世界トップレベルの感染症研究拠点を形成し、感染症の病態解明、診断・治療法の確立、有効な予防法の構築による国民の安全・安心の確保、WHO等による国際的な感染症管理体制への貢献を通じ、世界の保健向上に資する。

スピントロニクス・量子情報学術研究基盤と連携ネットワーク*（東京大学）



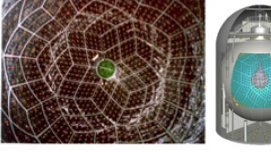
将来の量子科学・量子情報技術の中核となる分野である「スピントロニクス」について、卓越した研究機関のネットワークによる国際共同研究拠点を形成・強化し、革新的省エネルギーデバイス、古典・量子情報融合デバイスなどの新しい情報処理技術の実現に向けて不可欠の科学技術基盤を提供する。

多様な知が活躍できるパワーレーザー国際共創プラットフォーム：J-EPoCH計画（大阪大学レーザー科学研究所）



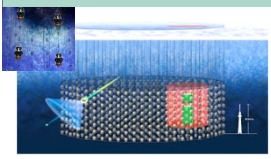
我が国の強みを活かした世界一の高繰り返し大型パワーレーザーによる国際共創プラットフォームをオールジャパン体制で構築し、量子真空の探査（場）、核融合エネルギーの探求（プラズマ）、超高压新奇量子物質の創生（固体）を通して、エネルギー密度の高い極限的な量子科学の開拓で世界を先導する。

極低放射能環境でのニュートリノ研究（東北大学ニュートリノ科学センター）



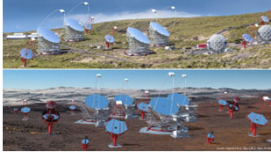
神岡地下に建設したカムランド実験装置の高性能化により、素粒子原子核研究の最重要課題に挙げられる二重ベータ崩壊研究や、地球内部の組成や活動様式解明に挑む地球ニュートリノ観測、特徴的な低エネルギーニュートリノ天文学等を展開する。

IceCube-Gen2 国際ニュートリノ天文台による高エネルギーニュートリノ天文学・物理学研究（千葉大学ハドロン宇宙国際研究センター）



南極点直下に設置したIceCube検出器を世界15か国の連携により高度化し、世界最大のニュートリノ観測装置により高エネルギー宇宙ニュートリノの高感度観測を行う。電波からガンマ線まで分布する電磁波及び重力波との統合観測によるマルチメッセンジャー天文学を展開し、宇宙線の統合的理解、遠方宇宙や天体内部の探求に貢献する。

CTA国際宇宙ガンマ線天文台（東京大学宇宙線研究所）



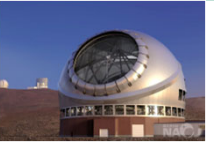
次世代の国際宇宙ガンマ線天文台CTAにより、超高エネルギーガンマ線領域の世界唯一の天文大型施設として、極限宇宙の姿を捉え、ブラックホール、宇宙線の起源、暗黒物質などの解明を目指す。さらに、従来の電磁波・宇宙線観測に加え、重力波やニュートリノ観測と連携し、マルチメッセンジャー天文学の重要な一つの柱となる。

強磁場コラボラトリー：統合された次世代全日本強磁場施設の形成*（東京大学物性研究所）



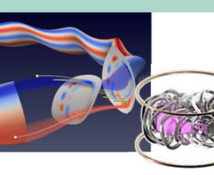
全日本的な強磁場施設の連携の下で世界最高性能の設備を組み合わせた独創的な戦略により、我が国が強みを持つ物質・材料科学-とりわけ、半導体、磁石、超伝導材料などの研究で世界を先導する。情報、エネルギー、医療等の課題解決に貢献するとともに、1200テスラ超強磁場下の学際的研究により宇宙、生命、化学などにおける未知現象を発見する。

30m光学赤外線望遠鏡計画TMT（自然科学研究機構国立天文台）



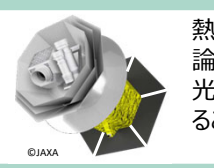
ハワイ島マウナケア山頂域に口径30m光学赤外線望遠鏡TMTを建設し、すばる望遠鏡の広域探査と連携して地球型系外惑星や宇宙の初代星等の観測を行う。膨張宇宙における星、銀河、元素生成等の全貌を理解し、惑星の形成や生命誕生という人類究極の課題に挑む。

超高温プラズマの「マイクロ集団現象」と核融合科学（自然科学研究機構核融合科学研究所）



超高温プラズマを高精度で制御・操作し、世界最高の分解能で計測する実験システムを構築することで、核融合炉のみならず宇宙・天体にも共通するプラズマに独特な揺らぎの発生原因とその影響を解明する。計測と理論・シミュレーションを連携し、核融合イノベーションを駆動する科学的指導原理の構築を目指す。

LiteBIRD-熱いビッグバン以前の宇宙を探索する宇宙マイクロ波背景放射偏光観測衛星*（宇宙航空研究開発機構）



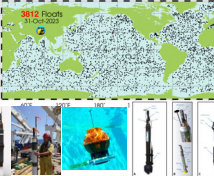
熱いビッグバン以前の宇宙に関する最有力仮説である「インフレーション宇宙理論」を検証するため、LiteBIRD衛星による宇宙マイクロ波背景放射の全天偏光観測から原始重力波を探索する。代表的インフレーション宇宙理論を検証することで、宇宙創生の謎に挑む。

アト秒レーザー科学研究施設*（東京大学）



我が国で長年にわたって培われてきた先端レーザー技術と自由電子レーザー技術を集約し、アト秒レーザー科学研究施設を建設する。物質中の電子の動きを実時間で捉えることにより、物理学、化学、生物学、工学、薬学、医学等の幅広い分野でイノベーション創出を目指す。

統合全球海洋観測システムOneArgoの構築と海洋融合研究の推進（東北大学）



全球海洋の深度2000mまでの水温・塩分を常時計測する現行のArgoフロート観測網を、海底まで、かつ、生物地球化学変数の計測にまで拡張する統合全球海洋観測システムOneArgoを構築する。海洋全層における気候変動シグナルの検出や、海洋酸性化・貧酸素化の実態把握と生態系の応答の解明等により、海洋融合研究を推進する。