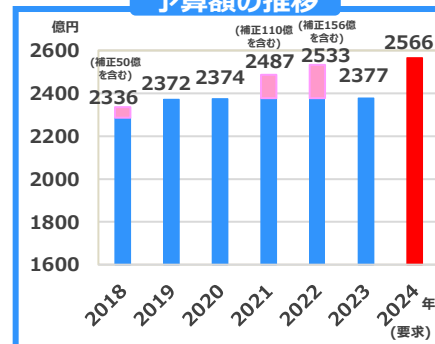


事業概要

- 人文学・社会科学から自然科学まで全ての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「**学術研究**」(研究者の自由な発想に基づく研究)を格段に発展させることを目的とする競争的研究費
- 大学等の研究者に対して広く公募の上、複数の研究者(8,000人以上)が応募課題を審査するピア・レビューにより、厳正に審査を行い、豊かな社会発展の基盤となる**独創的・先駆的な研究**に対して研究費を助成
- **科研費の配分実績(令和4年度)** :
応募約9.2万件に対し、**新規採択は約2.6万件**(継続課題と合わせて年間約**8.3万件**の助成)

予算額の推移



主な制度改善

- [H23] 基金化の導入
- [H27] 国際共同研究加速基金の創設
- [H30] 区分大括り化、審査方法の刷新
- [R02] 全ての手続をオンライン化
新型コロナの影響:柔軟な対応
- [R03] 国際先導研究の創設
(海外レフェリーによる審査導入)
- [R04] 審査区分表の改正
特別研究員奨励費の基金化

令和6年度概算要求の骨子

1. 若手・子育て世代の研究者への支援強化

- 若手・子育て世代の研究者を含む研究者延べ約4万人が参画する「**基盤研究(B)**」、「**学術変革領域研究(B)**」において、**研究の進捗に応じた研究費の柔軟な使用**により研究の質を抜本的に高める**基金化**を推進。
- 若手・子育て世代の研究者がより積極的に研究に復帰・参画できる環境を整備するため、研究活動のスタートを支援する「**研究活動スタート支援**」の応募要件の緩和・**支援の拡充(採択数増)**を図る。

2. 国際共同研究の強化

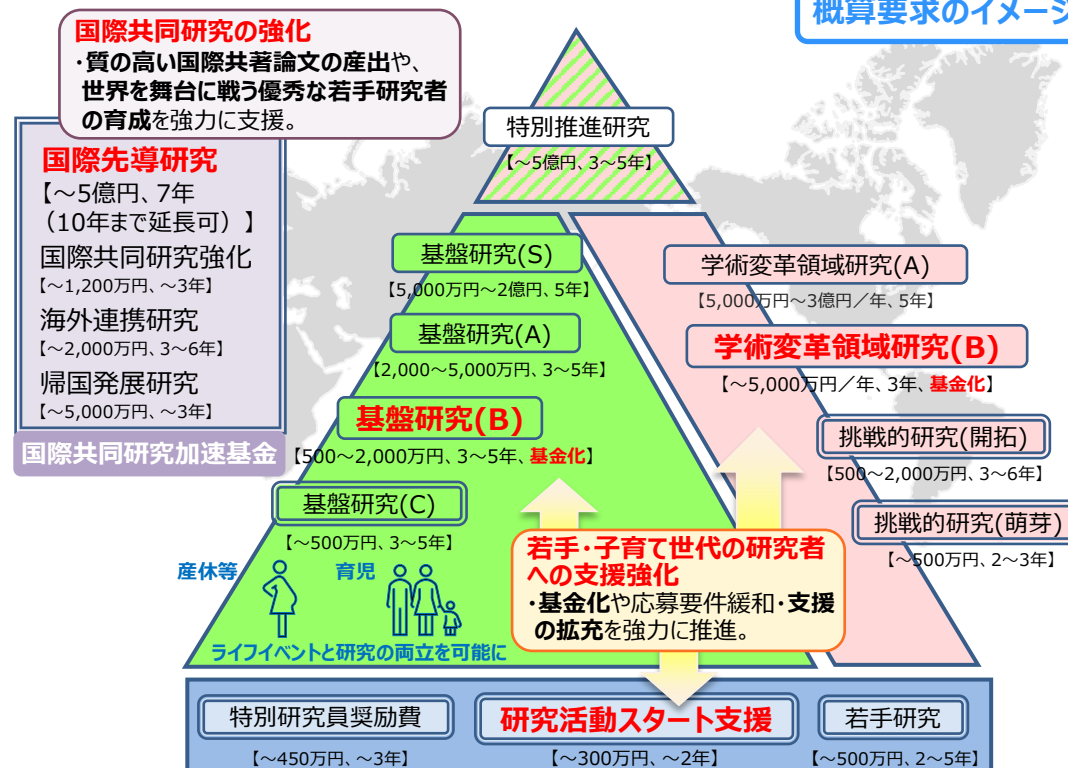
- 「**国際先導研究**」により、高い研究実績を有するトップレベル研究者が率いる優れた研究チームの**国際共同研究**を強力に推進すると同時に、**世界を舞台に戦う若手研究者の育成**を強化する。

○経済財政運営と改革の基本方針2023(令和5年6月16日閣議決定)

- ・価値観を共有するG7を始めとした同土国やASEAN等との科学研究の連携を強化する。オープンサイエンスや、戦略的な国際共同研究等を通じた国際頭脳循環を加速する。
- ・研究の質や生産性の向上を目指し、国際性向上や人材の円滑な移動の促進、(中略)等³¹²を図る。

³¹² (中略) 科学研究費助成事業(科研費)の基金化を含む研究活動の柔軟性を高める競争的研究費の一体的改革、研究を支えるマネジメント・支援人材の活用促進等。

概算要求のイメージ



(担当: 研究振興局学術研究推進課)



自由で挑戦的・融合的な構想に、リスクを恐れず挑戦し続ける**独立前後の多様な研究者**を対象に、**最長10年間の安定した研究資金**と、**研究者が研究に専念できる環境の確保を一体的に支援**する。

応募要件：大学等における**独立した／独立が見込まれる研究者**

- 博士号取得後15年以内（出産・育児等ライフイベント経験者は別途要件緩和）

今後の採択予定件数：合計**750件程度**

※ 公募回数は3回程度を想定

注：令和4年度までに3回の公募を実施（令和2年度に第1回公募を実施）

事業の特徴

(700万円/年(平均)+間接経費) × 7年間(最長10年間) の長期的な研究資金

- 研究の進捗や研究者の環境等に応じ機動的に運用。
- **バイアウト制度**(研究以外の業務の代行に係る経費を支出可能)のほか、研究代表者の人件費(**PI人件費**)を支出できる仕組みを先行的に導入。
- 研究開始から3年目、7年目にステージゲート審査を設け、研究の進捗等を評価。



研究環境改善のための追加支援

- 採択研究者の研究時間確保など**環境改善に努めた所属機関**を追加的に支援し、取組を引き出す。
- 研究の進捗等に応じた、**博士課程学生等へのRA支援**による研究加速を図る。



「創発の場」の形成

- **PO**によるマネジメントの下、採択研究者同士が互いに**切磋琢磨し相互触発**する場を提供。



優れた人材の意欲と研究時間を最大化し、研究に専念 ⇒ 破壊的イノベーションにつながる成果へ

令和6年度概算要求のポイント

- **創発研究者をリサーチアシスタント (RA) として支える博士課程学生等に対する支援** (第4回公募の創発研究者に対する支援分)

関連閣議決定文書

■ 経済財政運営と改革の基本方針2023（令和5年6月16日閣議決定）

破壊的イノベーションの創出に向け、林立・複雑化した研究資金を不断に見直しつつ、基礎研究や、初期の失敗を許容し長期に成果を求める研究開発助成制度³¹⁰を、ステージゲート等の評価を着実にいりながら、更に充実・推進する。
310 ムーンショット型研究開発制度、創発的研究支援事業等。

■ 新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023改訂版（令和5年6月16日閣議決定）

挑戦的な研究を行う若手研究者に対し、最長10年間の長期的な研究費を支給するとともに、所属機関において研究に専念できる環境を確保するための措置を一体的に行うスキーム（創発的研究支援事業）について、研究環境を充実させた上で、着実に進める。

背景・課題

- 国際的な頭脳獲得競争が激化する中、**優れた研究人材が世界中から集う“国際頭脳循環のハブ”**となる研究拠点の更なる強化が必要不可欠。
 - WPI開始(2007年度)から16年を経て、世界トップクラスの機関と並ぶ、卓越した研究力と優れた国際研究環境を有する**世界から「目に見える拠点」を構築**。大学等に研究マネジメントや国際研究環境の構築手法等のグッドプラクティスが蓄積し、**WPIは極めて高い実績とレピュテーションを有している**。
 - 世界の研究大学が大きな変革期を迎えるなか、日本の大学・研究機関全体を「公共財」と捉え、**世界トップレベルの基礎科学を10~20年先を見据えた視座から推進**していくことが必要。
- 〔WPIによる世界トップレベルの研究水準を誇る国際研究拠点形成の計画的・継続的な推進などにソフト・ハード一体となって取り組む。〕
(統合イノベーション戦略2023(令和5年6月9日閣議決定))

事業概要

3つのミッションを掲げ、大学等への集中的な支援により**研究システム改革等の取組を促進**し、高度に国際化された研究環境と世界トップレベルの研究水準を誇る**国際研究拠点の充実・強化**を図る。

3つのミッション

世界を先導する卓越研究と国際的地位の確立

国際的な研究環境と組織改革

次代を先導する価値創造

事業スキーム

- 対象領域 基礎研究分野において、**日本発で主導する新しい学問領域を創出**
- 支援規模 最大7億円/年×10年
- 拠点規模 総勢70~100人程度以上、世界トップレベルのPIが7~10人程度以上
- 外国人比率等 研究者の**30%以上が外国からの研究者**
- 事業評価 ノーベル賞受賞者や著名外国人研究者で構成されるプログラム委員会やPD・POによる**丁寧かつきめ細やかな進捗管理・成果分析**を実施
- 支援対象経費 人件費、事業推進費、旅費、設備備品費等 ※研究プロジェクト費は除く

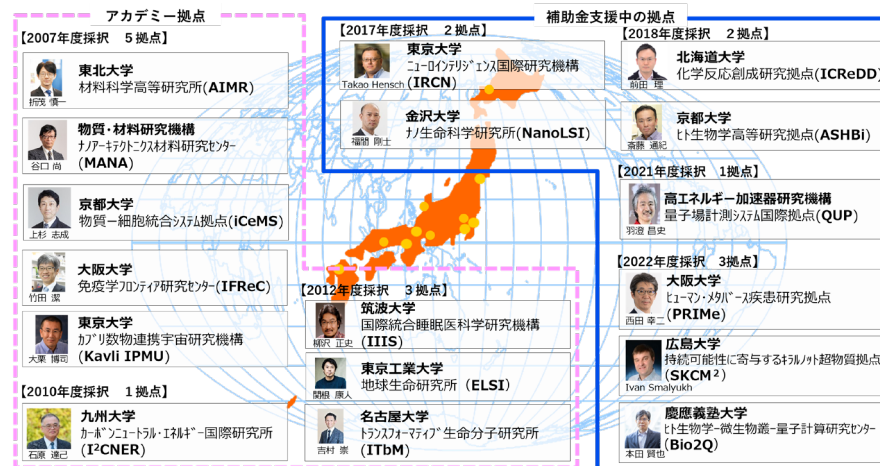
令和5年度は、段階的に拠点形成を推進する**WPI CORE**や、複数の機関が強固な連携を組み1つの提案を行う**Multiple Host WPI**の枠組みを導入

令和6年度概算要求のポイント

- 世界トップレベルの研究水準を誇る**国際研究拠点の形成を計画的・継続的に推進**
- WPIの**持続的な成長・発展を実現するための制度改革を実施**
- 各拠点に対する進捗管理をコロナ前の方式に戻すための所要の増

WPI拠点一覧

※令和5年8月時点



支援中の拠点 8拠点
アカデミー拠点 9拠点
計17拠点

これまでの成果

- 研究の卓越性は世界トップレベルの研究機関と比肩し、**Top10%論文数の割合も高水準(概ね20~25%)**を維持
- 「アンダーワンルーフ」型の研究環境の強み**を活かし、**分野横断的な領域の開拓**に貢献
- 高度に国際化された研究環境**を実現(外国人研究者割合は約3割以上、ポスドクは全て国際公募)
- 拠点長を中心とした**トップダウン型マネジメント**など、研究システム改革を実現
- 民間企業や財団等から大型の寄附金・支援金**を獲得、基礎研究に専念できる環境と社会との**資金の好循環**を実現



異分野融合を促す研究者交流の場(新型コロナウイルス感染症拡大前のKavli IPMUの様子)

例：大阪大学IFReCと製薬企業2社の包括連携契約(10年で100億円+a)
東京大学Kavli IPMUは米国カブリ財団からの22.5億円の寄附により基金を造成

趣旨

- 我が国全体の大学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ポテンシャルを引き出す必要。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、個々の大学の枠を越えて大型・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。
- 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・開拓を促進することで、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。

事業概要

これまでの役割 大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点
個別の研究分野における中核（ハブ）



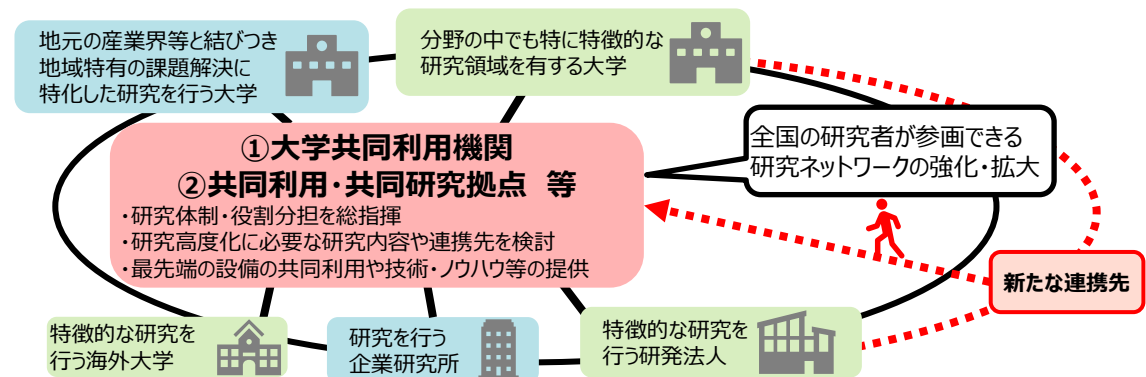
新しい機能 異分野の研究機関と連携し、より多くの研究者に機会を提供する
分野を超えたネットワークを形成



1 学際領域展開ハブ形成プログラム：500百万円

全国の研究者が集まる共同利用・共同研究機能を持つ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（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6年度は2件の新規採択を予定。



2 特色ある共同利用・共同研究拠点支援プログラム：250百万円

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等を支援

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

スーパーカミオカンデによるニュートリノ研究の推進

H20小林誠氏・益川敏英氏

H14小柴昌俊氏、H27梶田隆章氏

→「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

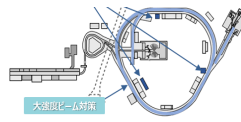
→ニュートリノの検出、質量の存在の確認

- 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**

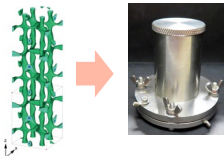
大強度陽子加速器施設 (J-PARC)

〔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

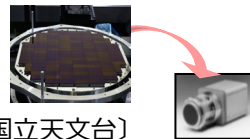
⇒**次世代電気自動車の実用化・カーボンニュートラルの実現へ**



すばる望遠鏡

〔自然科学研究機構国立天文台〕

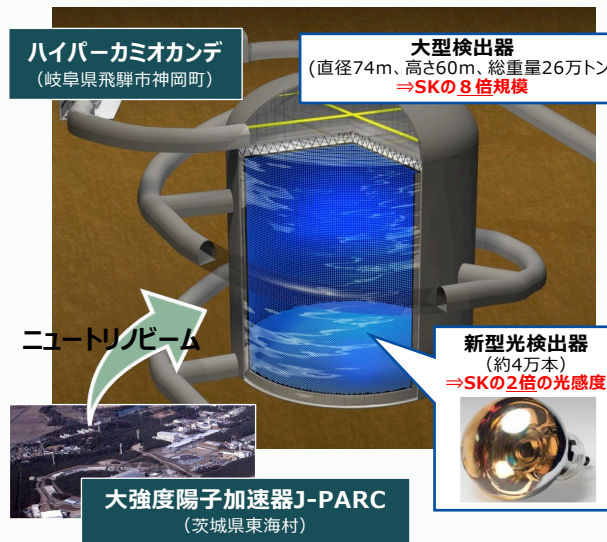
遠方の銀河を写すための超高感度カメラ技術
⇒**医療用X線カメラへの応用**



学術研究の大型プロジェクトの例

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〕



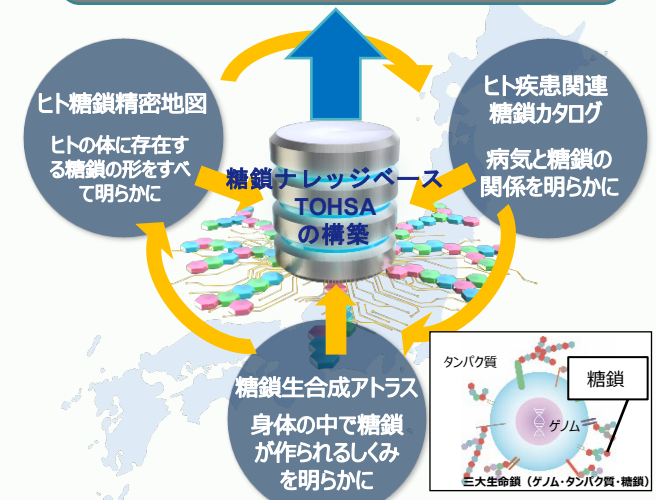
- 日本が切り拓いてきた**ニュートリノ研究の次世代計画**
- 超高感度光検出器を備えた**大型検出器の建設**及び**J-PARCのビーム高度化**により、**ニュートリノの検出性能を著しく向上** (スーパーカミオカンデの約10倍)

→令和9年度からの観測を目指し、**大型検出器建設のための観測装置類の製造・開発や、J-PARCのビーム性能向上**等年次計画に基づく計画を推進

ヒューマン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



- ヒトの三大生命鎖 (ゲノム、タンパク質、糖鎖) の中で情報が極端に少なく、日本の研究者が国際的に先行している「糖鎖」について、**国内の糖鎖研究者を中核とする連携体制や学術研究基盤を構築し、網羅的な構造解析を目指す**

- 糖鎖を通じたヒトの真の生命現象の統合理解とともに、**認知症等の未解決の疾患に関する治療法・予防法の開拓を目指す**

→糖鎖解析に係る**革新的技術の標準化**のもと、研究者に開かれた**糖鎖ナレッジベース「TOHSA」を構築**するとともに、国内外の多様な分野の研究者が協働する**研究の場を提供**

背景・課題

- 大規模言語モデル等の基盤モデルの構築や、生成AIを活用したサービスの開発が世界中の民間企業・研究機関において活発となっている。**基盤モデルおよび生成AIは、我が国全体の生産性向上のみならず、様々な社会課題解決に資する可能性がある。**
- 一方で、AIがどのようなアルゴリズムに基づき回答しているのかなどの「**透明性**」や、AIが誤った回答をしていないかなどの「**信頼性**」の懸念もあり、これらの課題に対応していくことが**必要**。
- また、基盤モデルに関する基盤的な研究力・開発力を醸成するため、**アカデミアを中心とした一定規模のオープンな基盤モデルを構築できる環境を整備し、一連の知識と経験を蓄積、広く共有することが重要**。

AIに関する暫定的な論点整理 (2023年5月26日、AI戦略会議)

- 政府の役割としては、AIの最適な利用に向けて、リスク対応に関する政策の実施が大きいと考えられる。
- リスクへの対応を考える際に、まずAIの透明性と信頼性を確保することが重要である。
- 顕在化したリスクを低減するような技術の研究開発・普及を奨励することも望ましい。

目的

上記課題の解決のため、産学官の研究力を結集してアカデミア研究拠点を構築し、

①基盤モデルに関する研究力・開発力醸成のための環境整備

および ②基盤モデルの学習原理の解明等による信頼性の確保等

を行う。さらに、③基盤モデルの高度化に資する研究開発

を通じて、AIの進化、ひいては将来に渡った革新的なイノベーションの創出に貢献する。

内容

基盤モデルの透明性・信頼性の確保に資する研究開発とともに、研究用モデル構築およびモデルの高度化に取り組む機関を支援する。研究成果のモデルへの適用・試行錯誤を通じて、**透明性・信頼性を確保した次世代基盤モデル構築手法の確立を目指すとともに、一連の知識と経験を蓄積**する。

1. 透明性

モデルそのものの表現力や汎化能力に関する理論的な解明や、コーパス検索機能を用いた入出力観察等によるモデルの挙動解明を実施。

3. 研究用基盤モデル構築

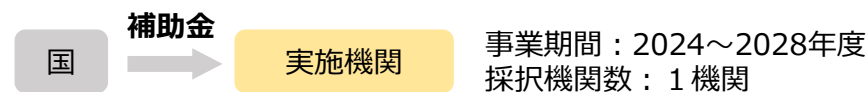
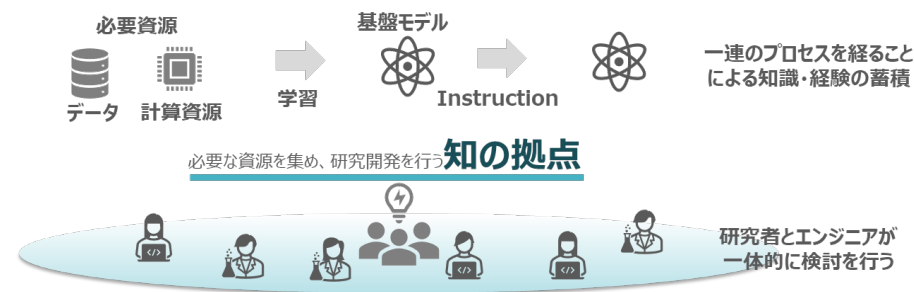
コーパス整備、評価ベンチマーク作成等を行うとともに、研究用の基盤モデルを構築。プロジェクト内で共有し、透明性の確保等に繋げる。

2. 信頼性

悪意によるデータ改変の影響を抑制する技術や、個人情報等の学習データの削除につながる技術等の開発。

4. 高度化

少ないデータから学習する手法やモデルそのものの小型化に向けた技術の開発、因果推論等との融合によりモデルの高度化を目指す。



科学研究向け生成AIモデルの開発・共用

～ Artificial General Intelligence for Science of Transformative Research Innovation Platform (TRIP-AGIS) ～

令和6年度要求・要望額 85億円
(新規)
※運営費交付金中の推計額



- **特定科学分野（ドメイン）に強みを有する研究機関と連携体制を構築し、基盤モデルを活用して、科学研究データを追加学習（マルチモーダル化）等することで、ドメイン指向の科学研究向け生成AIモデル（科学基盤モデル）を開発**
- **開発した科学研究向け生成AIモデルの利用を産学に広く開放することで、多様な分野における科学研究の革新（科学研究サイクルの飛躍的加速、科学研究の探索空間の拡大）をねらう**

AIに関する暫定的な論点整理
(令和5年5月26日、AI戦略会議)

【AI開発力】

- AIの研究成果がAI以外の分野の研究開発の加速に寄与することもほぼ確実である。
- 生成AIによって世界の変革がもたらされようとしている中、可及的速やかに生成AIに関する基盤的な研究力・開発力を国内に醸成することが重要である。
- 世界からトップ人材が集まり切磋琢磨できる研究・人材育成環境の構築や産学官の基盤開発力の強化を進めていくことが期待される。

良質なデータ

- トレーニングやファインチューニング、インストラクションなどに必要なデータを良質な形で整備
- データを蓄積する関係研究機関と連携・共同開発
- 特定科学分野：まずは、
生命・医科学分野（例：薬物等による動的変化・遺伝子変異による差異予測向け）
材料・物性科学分野（例：新奇材料の物性予測向け）など

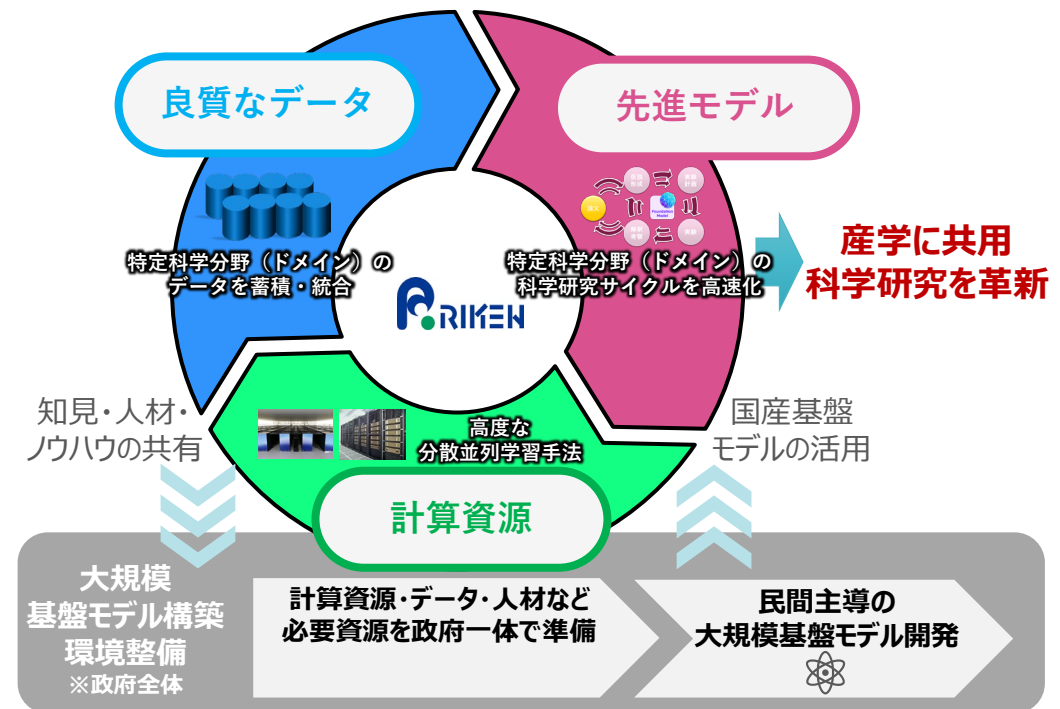
先進モデル

- 基盤モデルを活用し、特定科学分野（ドメイン）指向の科学基盤モデルを開発・運用・共用
- 並行して、マルチモーダルデータを読み込・学習・生成するために必要な研究開発

計算資源

- スパコン「富岳」の大規模言語モデル分散並列学習手法の開発（実施中）、成果の活用
- 試行錯誤を繰り返して、小規模モデルから徐々に大規模化し、大規模計算時は政府全体として整備する計算資源を活用
- 並行して、「高速」、「セキュア」、「エコ」を実現する革新的な計算資源の研究開発

“科学研究向け生成AIモデル”による研究革新



※科学基盤モデル： 基盤モデル（言語・画像等）に科学研究データ（論文、リアルタイムな実験・シミュレーションデータ等）を追加学習、推論等させ、特定の科学研究分野（ドメイン）向けに調整した基盤モデルのこと

(担当：研究振興局基礎・基盤研究課)

AIP: Advanced Integrated Intelligence Platform Project 人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト

令和6年度要求・要望額 99億円
(前年度予算額 109億円)
※運営費交付金中の推計額含む



背景

「統合イノベーション戦略2023」（2023年6月）に基づき、「AI戦略2022」（2022年4月）を踏まえ、AI等の最先端の基盤的技術の研究開発、社会実装等の総合的な取組を官民一体となって推進。

事業概要

世界最先端の研究者を糾合する拠点として、**理化学研究所にAIPセンター**を設置し、AI、ビッグデータ、IoT、サイバーセキュリティに関する革新的な基盤技術の研究開発を進めるとともに、**JSTのファンディングを通じた全国の大学・研究機関等のAI関連の研究支援を一体的に推進**。

革新知能統合研究センター（AIPセンター）

理化学研究所【拠点】

補助金

国 → 理化学研究所

要求・要望額：3,249百万円（3,249百万円）
事業期間：2016～2025年度

- 世界最先端の研究者を糾合し、革新的な**基盤技術の研究開発**や我が国の強みである**ビッグデータを活用した研究開発**を推進。

汎用基盤

目的指向

倫理社会

- ① 深層学習の原理の解明、現在のAI技術では対応できない高度で複雑・不完全なデータ等に適用可能な**基盤技術の実現**等
- ② 日本の強みを伸長:AI×再生医療・モノづくり等
社会課題の解決:AI×高齢者ヘルスケア・防災等
- ③ AIと人間の関係としての**倫理の明確化**
AIを活かす**法制度の検討**等

PIを介して、全国の大学・研究機関をサブ拠点として糾合

全35チーム/ユニット、626名（令和5年7月時点）

【統合イノベーション戦略2023（令和5年6月9日 閣議決定）】

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策 4. 官民連携による分野別戦略の推進

これまでに、基盤技術分野として、AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、フュージョンエネルギー、また、応用分野として環境エネルギー、安全・安心、健康・医療、宇宙、海洋、食料・農林水産業についての分野別戦略を策定してきた。これらの戦略に基づき、第6期基本計画期間中、以下の点に留意するとともに、SIPやムーンショット型研究開発制度など関係事業と連携しつつ、社会実装や研究開発を着実に実施する。また、分野別戦略は、定量分析や専門家の知見（エキスパートジャッジ）等を踏まえ、機動的に策定、見直し等を行う。

（今後の取組方針）大規模言語モデル等による急速なAIの進歩・普及および「AI戦略2022」を踏まえ、各施策を推進。

戦略的創造研究推進事業（一部） 科学技術振興機構【ファンディング】

要求・要望額：6,610百万円（7,610百万円）※
※運営費交付金中の推計額

- AIやビッグデータ等における**若手研究者の独創的な発想**や、新たなイノベーションを切り拓く**挑戦的な研究課題**を支援。
- 「**AIPネットワークラボ**」としての**一体的運営**により、課題選考から研究推進まで幅広いフェーズでの**研究領域間の連携**を促進。

令和5年度の JST AIPネットワークラボ 構成領域

CREST	JST	ACT-X
基礎理論とシステム基盤技術の融合によるSociety 5.0のための基盤ソフトウェアの創出（岡部総括）	社会課題を解決する人間中心インタラクションの創出（葛岡総括）	次世代AIを築く数理・情報科学の革新（原総括）
データ駆動・AI駆動を中心としたデジタルトランスフォーメーションによる生命科学研究的の革新（岡田総括）	文理融合による人と社会の変革基盤技術の共創（栗原総括）	AI活用で挑む学問の革新と創成（國吉総括）
信頼されるAIシステムを支える基盤技術（相澤総括）	社会変革に向けたICT基盤強化（東野総括）	数理・情報のフロンティア（河原林総括）
数学・数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会課題解決に向けた展開（上田総括）	信頼されるAIの基盤技術（有村総括）	
人間と情報環境の共生インタラクション基盤技術の創出と展開（間瀬総括）	IoTが拓く未来（徳田総括）	
イノベーション創成に資する人工知能基盤技術の創出と統合化（柴藤総括）	数理と情報科学で解き明かす多様な対象の数理構造と活用（坂上総括）	

※ 令和6年度からAIPプロジェクトに親和性の高い新規領域が発足した場合、追加でAIPネットワークラボに参画する可能性あり。

一体的に推進

（担当：研究振興局参事官（情報担当）付）

8

次世代の研究DXプラットフォーム構築による「未来の予測制御の科学」の開拓

～ Transformative Research Innovation Platform of RIKEN platforms (TRIP) ～

令和6年度要求・要望額 37億円
(前年度予算額 22億円)



※運営費交付金中の推計額 文部科学省

背景・課題

- ◆ 深刻化する地球規模の課題解決に向け、分野を横断した研究DXの進展・研究DXの基盤の高度化を加速・強化することが必要。
- ◆ 理化学研究所は、我が国最先端の国立研究開発法人として唯一、量子、AI、バイオテクノロジー・医療等の分野の研究開発をトップレベルで牽引。

【経済財政運営と改革の基本方針2023（令和5年6月閣議決定）】

科学技術・イノベーションへの投資を通じ、社会課題を経済成長のエンジンへと転換し、持続的な成長を実現する。このため、**A I、量子技術、健康・医療、フュージョンエネルギー、バイオものづくり分野**において、**官民連携による科学技術投資の抜本拡充**を図り、**科学技術立国を再興**する。

【新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2023改訂版（令和5年6月閣議決定）】

2028年度までに、量子コンピュータと古典コンピュータを統合的に運用し、**エネルギー・食料問題や素材開発・創薬等の複雑な計算を要する具体的なユースケースに適用**できるようにするため、基盤ソフトウェアを開発する。

事業概要

- ◆ 理化学研究所の最先端研究プラットフォーム（バイオリソース、放射光施設等）をつなぎ、次世代の研究DXプラットフォームを構築するために、令和5年度より開始した**データ整備と予測アルゴリズム、先端計算科学の連環により「未来の予測制御の科学」を開拓するTRIP事業**を引き続き推進・加速。
- ◆ 令和6年度には、GX加速に向けたニーズを捉え、ポスト石油化学経済の実現に向け、**資源循環型高分子化学に関するユースケースを新規立ち上げ**。
- ◆ 最先端の研究基盤・実験データ・多様な計算資源を持つ**理研の卓越性を社会変革のエンジンとして国内・国際社会へ広く提供し、日本の成長機会を創出**。

【実施内容】

(1) 「未来の予測制御の科学」の開拓（ユースケース創出）

- ・ 新たな価値創成に向け、令和5年度から以下3つのユースケースを開始。
 - ✓多電子集団における新機能発現機構の解明
 - ✓元素変換の予測と制御
 - ✓グリーンデジタルトランスフォーメーション
- ・ 令和6年度から、資源循環型高分子化学の確立を目指す新たなユースケース「資源循環型高分子の性能・機能発現の予測と制御」を立ち上げ。

(2) 良質なデータ取得（蓄積・統合）

- ・ 世界トップレベル研究から良質なデータを取得、多様な分野のデータ蓄積・統合を可能とするデータ解析基盤の構築・運用（NIIとの連携）により、研究DXを加速。

(3) AI×数理（予測の科学）

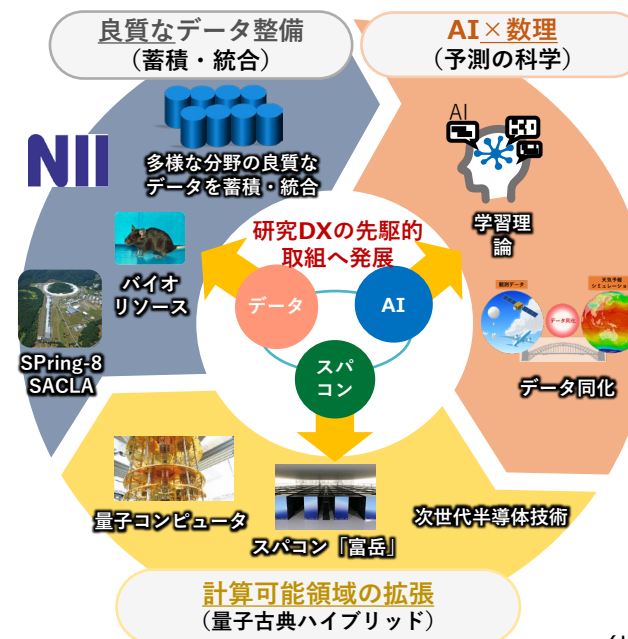
- ・ 数理科学により、スパコン、AI、量子コンピュータをつなぎ、多様な分野における量子古典ハイブリッド計算のアルゴリズム開発を実施。

(4) 計算可能領域の拡張（量子古典ハイブリッドコンピューティング）

- ・ 量子コンピュータとスパコンのハイブリッドコンピューティングの基盤を開発。

(5) 国家的・社会的に重要な先端技術を集中的に研究できる運営体制の整備

- ・ 技術安全保障や研究インテグリティの管理体制強化の体制を引き続き充実。



【目指すべき姿】

- ◆ 「未来の予測制御の科学」を分野の枠を超えて開拓
- ◆ 社会や地球規模の課題の予測と介入による制御を実現

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6年度要求・要望額 193億円
（前年度予算額 181億円）



文部科学省

事業目的

- 「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する。

【経済財政運営と改革の基本方針2023】(令和5年6月閣議決定)

(研究の質を高める仕組みの構築等)

(前略) 大型研究施設の官民共同の仕組み等による戦略的な整備・活用・高度化の推進、情報インフラ(※)の活用を含む研究DXの推進

※ 学術情報ネットワーク(SINET)やスーパーコンピュータ「富岳」を含む。

【統合イノベーション戦略2023】(令和5年6月閣議決定)

- スパコン等の計算資源については、「富岳」を効率的かつ着実に運用しつつ、学术界・産業界における幅広い活用を促進するとともに、次世代計算資源についてポスト「富岳」を見据えた次世代計算基盤に関する要素技術研究等を産学連携により深化させる。

事業概要

1. 「富岳」の運営等 161億円（152億円）

- 令和3年3月に共用開始した世界最高水準のスパコン「富岳」について、**安定した運転を継続**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。

【期待される成果例】

★健康長寿社会の実現

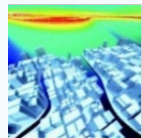
★高速・高精度な創薬シミュレーションの実現による新薬開発加速化



★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

★防災・環境問題

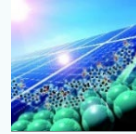
★気象ビッグデータ解析により、線状降水帯のリアルタイム予測等に活用



★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

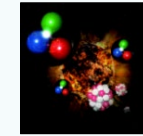
★太陽電池や燃料電池の低コスト・高性能化や人工光合成メタンハイドレートからメタン回収を実現



★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

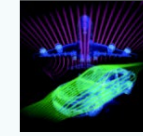
★基礎科学の発展

★宇宙でいつ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



★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

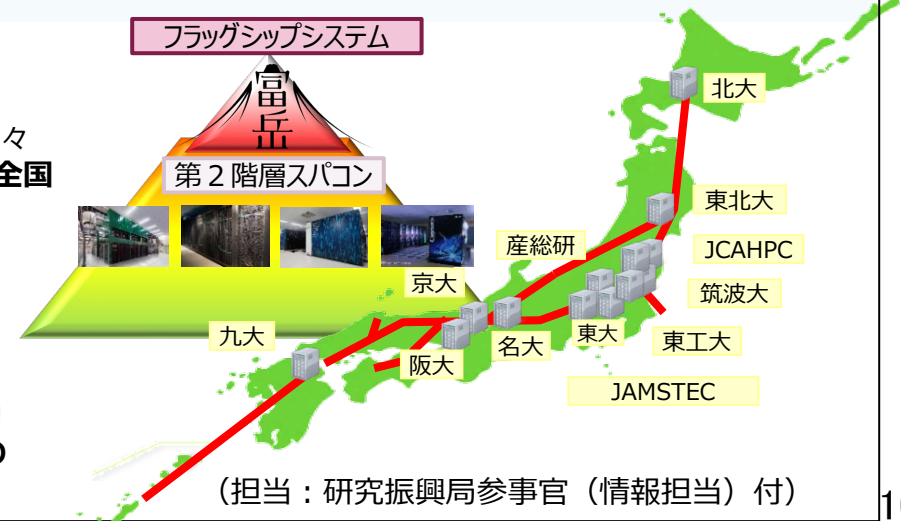
2. HPCIの運営 33億円（29億円）

2-1. HPCIの運営等 23億円（19億円）

- 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、**全国のユーザーの利用拡大を促進**する。

2-2. 次世代計算基盤に係る調査研究 10億円（10億円）

- ポスト「富岳」時代の次世代計算基盤の開発にあたり、我が国として独自に開発・維持するべき技術を特定しつつ、具体的な性能・機能等について検討を行う。
- 令和6年度は、前年度までに実施したシステム候補の性能評価、新たな計算原理を適用すべき領域分野の検討、多様な計算基盤の一体的運用の検証等を踏まえ、社会的なニーズや世界的な潮流、技術動向等も見極めつつ、**次世代計算基盤のシステム構成案の検討及び要素技術の研究開発の深掘り**等を実施する。



(担当：研究振興局参事官（情報担当）付)

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。**
- 今年5月開催の**G7科技大臣会合でも、オープンサイエンス・オープンアクセ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

- ✓ **研究者による様々な研究データ利活用が、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・機関横断的な検索機能の構築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。また、世界的なオープンサイエンス・オープンアクセスの潮流に対応するための体制整備も推進する。**

【G7仙台科学技術大臣会合 共同声明】（令和5年5月12日-14日開催）

- ・ G7は、FAIR原則に沿って、公的資金による研究成果の公平な普及により、オープンサイエンスの拡大のために協力する。
- ・ 公的資金による学術出版物及び科学データへの即時のオープンで公共的なアクセスを支援
- ・ 研究成果のためのインフラの相互運用性及び持続可能性を促進

【統合イノベーション戦略2023】（令和5年6月9日閣議決定）

- ・ 2022年度に開始された「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」において、引き続き各分野・機関の研究データをつなぐ全国的な研究データ基盤の高度化や、研究機関・研究者に対する研究データ基盤の利活用に向けた普及・広報活動を推進する。

必要な取組

事業期間：R4年度～R8年度

① 全国的な研究データ基盤（NII RDC）※を高度化

※管理基盤（GakuNin RDM）、公開基盤（JAIRO Cloud）、検索基盤（CiNii）で構成

- ・ 研究者が研究により時間を割くことができるよう、また、研究データ利活用が促進されるよう、管理データの取舍選択やメタデータ付与、データの出所・修正履歴の管理など、研究データ管理にかかる関係者の作業負担を軽減するための機能等の開発

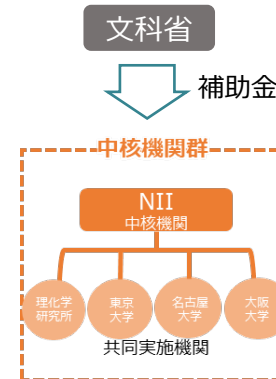
② 研究データ基盤の活用を促進するための環境整備

- ・ 全国の研究者が統一的な基準でデータ管理ができるように、機械可読データの統一化や標準化等を含めたルール・ガイドライン整備、データマネジメント人材育成支援

③ オープンアクセス推進に向けた調査

- ・ オープンアクセス推進に係る大学等の実態調査を行うとともにオープンアクセス推進に必要な機能等について調査を行い、研究データ基盤の高度化や新たなプラットフォームの検討を進める。（新規）

<事業スキーム>





背景・課題

- ✓ 量子技術は、**将来の経済・社会に大きな変革をもたらす源泉・革新技術**。そのため、米国、欧州、中国等を中心に、**諸外国においては「量子技術」を戦略的な重要技術として明確に設定し投資が大幅に拡大**。我が国は、量子技術の発展において諸外国に大きな後れを取り、**将来の国の成長や国民の安全・安心の基盤が脅かされかねない状況**。**量子技術をいち早くイノベーションにつなげることが必要**。
- ✓ 令和5年4月に策定された「量子未来産業戦略」等に基づき、**研究開発及び人材育成を強力に推進**。

【量子未来産業戦略（令和5年4月14日）】

量子技術による社会変革に向けた戦略として策定した「量子未来社会ビジョン（令和4年4月）」において掲げられた目標を実現していくため、産学官の連携の下、量子技術の実用化・産業化に向けて目指すべき方針や、当面の間、重点的・優先的に取り組むべき具体的な取組を示した戦略。

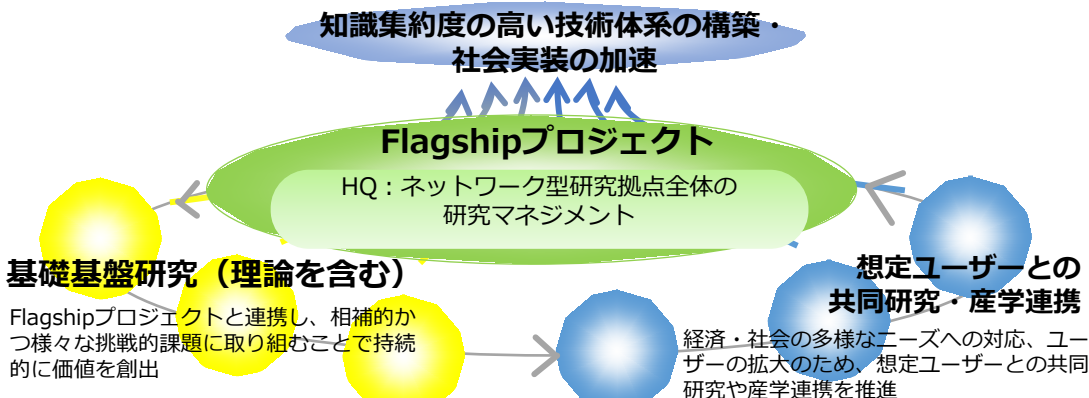
事業概要

【事業の目的】

- ✓ **Q-LEAPは、経済・社会的な重要課題に対し、量子科学技術を駆使して、非連続的な解決（Quantum leap）を目指す研究開発プログラム**

【事業概要・イメージ】

- ✓ 技術領域毎に**PDを任命し、適確なベンチマーク**のもと、実施方針策定、予算配分等、**きめ細かな進捗管理**を実施
- ✓ **Flagshipプロジェクト**は、**HQ**を置き**研究拠点全体の研究開発マネジメント**を行い、事業期間を通じて**TRL6（プロトタイプによる実証）**まで行い、企業（ベンチャー含む）等へ橋渡し
- ✓ **基礎基盤研究**はFlagshipプロジェクトと**相補的かつ挑戦的な研究課題**を選定



【事業スキーム】

- ✓ 事業規模：6～12億円程度／技術領域・年
- ✓ 事業期間(H30～)：**最大10年間**、ステージゲート評価の結果を踏まえ研究開発を変更又は中止



【対象技術領域】

(各領域の実施機関は令和5年8月現在)

技術領域 1 量子情報処理（主に量子シミュレータ・量子コンピュータ）

- ◆ **Flagshipプロジェクト（2件：理研、大阪大）**
 - ・ 初の国産量子コンピュータの開発、クラウド公開の実現
 - ・ 画像診断、材料開発、創薬等に応用可能な**量子AI技術**を実現
- ◆ **基礎基盤研究（5件：分子研、慶應大、大阪大、産総研、NII）**
 - ・ 量子シミュレータ、量子ソフトウェア等の研究



技術領域 2 量子計測・センシング

- ◆ **Flagshipプロジェクト（2件：東工大、QST）**
 - ・ **ダイヤモンドNVセンタ**を用いて**脳磁等の計測システムを開発**し、室温で磁場等の高感度計測
 - ・ 代謝のリアルタイムイメージング等による**量子生命技術**を実現
- ◆ **基礎基盤研究（6件：京大、東大、学習院大、電通大<2件>、NIMS）**
 - ・ 量子もつれ光センサ、量子原子磁力計、量子慣性センサ等の研究



技術領域 3 次世代レーザー

- ◆ **Flagshipプロジェクト（1件：東大）**
 - ・ ①**アト(10⁻¹⁸)秒スケールの極短パルスレーザー光源等の開発**及び
 - ・ ②**CPS型レーザー加工にむけた加工学理等を活用したシミュレータの開発**
- ◆ **基礎基盤研究（4件：大阪大、京大、東北大、QST）**
 - ・ 強相関量子物質のアト秒ダイナミクス解明、先端ビームオペランド計測等の研究



領域 4 人材育成プログラムの開発（4件：NII、電通大、民間企業<2件>）

- ・ 我が国の量子技術の次世代を担う人材の育成を強化するため、**量子技術に関する共通的な教育プログラムの開発**を実施

<令和6年度概算要求のポイント>

- ①初の国産量子コンピュータの実機フィードバック研究等による、**次世代機の開発の加速**
- ②国産実機を活用した、**ハードウェアとの一体的なソフトウェア開発の加速**
- ③多様なステークホルダーに量子技術への参入を促す、**裾野の広い人材育成の推進**等

(担当：研究振興局基礎・基盤研究課)

マテリアルDXプラットフォーム実現のための取組

令和6年度要求・要望額
(前年度予算額)
※運営費交付金中の推計額含む

116億円
78億円)



文部科学省

背景・課題

- 製品機能の源泉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**であり、**高い技術・シェア**を有するなど、我が国が**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、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。良質な実データ、高度な研究施設・設備・人材といった我が国の強みを活かし、公開論文データに加え未利用データの共有・活用を進め、**他分野のロールモデルとしてデータ駆動型研究を推進**する必要。

【統合イノベーション戦略2023(令和5年6月9日閣議決定)】

マテリアル(材料科学)

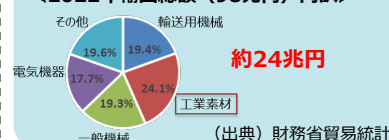
マテリアルは、我が国の産学の強みであり、新しい資本主義の成長戦略の鍵である「科学技術・イノベーション」、「デジタル田園都市国家構想」、「カーボンニュートラル」、「経済安全保障」の全てに貢献する**重要基盤技術**である。世界的なESG、SDGsへの意識の高まりや、新興国メーカーの参入による素材産業の競争激化を踏まえ、我が国の強みに立脚した**データやAIを活用した研究開発の効率化・高速化・高度化が急務**となっている。このため、2021年に策定した「マテリアル革新力強化戦略」を踏まえ、特に重点的に取り組むべきテーマに基づき、以下の取組を強力に推進する。

- ・マテリアル分野の**データ駆動型研究の推進**に向け、良質なデータを取得可能な共用施設・設備の更なる整備や、高品質なデータの蓄積と構造化・AI解析機能をも有した**マテリアルDXプラットフォームの整備**とその活用による**戦略的マテリアル研究開発を推進**する。

○輸出総額の2割が素材

世界シェア60%以上の製品の8割が部素材

<2022年輸出総額(98兆円)内訳>



○我が国発のマテリアル研究

磁石 佐川真人(最強永久磁石) →モーター、電気自動車	青色LED 赤崎勇、天野浩、中村修二 →照明、ディスプレイ	リチウムイオン電池 吉野彰 (負極材・構造提案) →電子機器
酸化物材料 細野秀雄(IGZO) →透明電極、LCD、OLEDディスプレイ	カーボンナノチューブ 飯島澄男、遠藤守信 →Liイオン電池材料、タフパル	光触媒・触媒 野依良治(不斉合成) 藤嶋昭、橋本和仁(光触媒) →創薬、農業、環境浄化

取組概要

- 材料データの収集・蓄積・活用促進の取組の実績を持つ**マテリアル分野を研究DXのユースケース**にすべく、研究データの**①創出**、**②統合・管理**、**③利活用**までを一気通貫し、圧倒的生産性の向上とともに、革新的なマテリアルの創出を図る。
- 研究を効率的に加速する**全国の大学等の先端共用設備の高度化**に加え、研究DXのユースケースとして**創出データを機関の枠組みを越えて共有・活用**する仕組みを実現し、データ駆動型研究手法を全国に展開。また、**データ駆動型研究が計算・計測手法と融合**する次世代の革新的研究手法を確立し、社会課題解決につなげる。

①データ創出

●マテリアル先端リサーチインフラ

大学等の**先端共用設備**を整備・高度化するとともに、**創出データを全国で利活用可能な形式で蓄積し**、提供する体制を整備。**R6年度は本格運用開始に向けた準備を進める**ため、**データ利活用に向けて必要な人材・設備の増強**を図る。

令和6年度要求・要望額 (前年度予算額)	30.5億円 17.3(億円)
・実施期間：令和3年度～(10年)	
・支援規模：大学・独法等	25機関

②データ統合・管理

●NIMSにおけるデータ中核拠点の形成

マテリアル先端リサーチインフラで創出されたデータを**セキュアな環境で共有・活用し**、AI解析までを可能とするシステムを実現。**R6年度は本格運用開始に向け**、**データ中核拠点の基盤システムの機能強化**等を行う。

令和6年度要求・要望額 (前年度予算額)	16億円 8.5(億円)
※NIMS運営費交付金中の推計額	

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

従来の試行錯誤型の研究開発手法に**データ駆動型研究**を戦略的に取り入れた次世代を担う拠点型研究開発プロジェクトを実施。

●NIMSにおけるデータ駆動型研究の推進

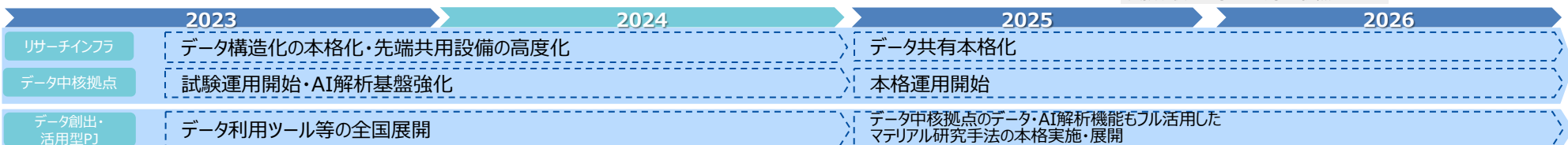
中長期計画に基づく拠点研究プロジェクト、政府課題に対応する重点研究プロジェクトの加速における**データ創出実験装置群の導入**等

●材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業

プロセスサイエンスの構築を目指す研究開発プロジェクトを実施するとともに、産学官の課題解決のための相談先として機能。

令和6年度要求・要望額 (前年度予算額)	13.6億円 13.6(億円)
・実施期間：令和3年度～(10年)	
・支援規模：大学・独法等	5拠点

令和6年度要求・要望額 (前年度予算額)	3.0億円 3.0(億円)
・実施期間：令和元年度～(7年)	
・支援規模：大学・独法等	2拠点



(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)

背景・課題

- 良質な学術データの開発・整備やネットワーク化、大量のデータを利用した研究の効率化・加速化や巨視的研究の実施、市民等のデータ活用促進など、**諸外国は人文学研究のデジタル化を積極的に推進**。「デジタル・ヒューマニティーズ」と称する世界的動向への対応や総合知の創出に資する観点から、**国内の学術機関の協働体制を構築し**、分野に適したデータ規格モデルの開発やAI活用研究の事例創出、人材育成プログラムの開発など、**DX化のための基盤開発が必要**。
- **総合的・計画的な人文学・社会科学の振興に向けて**、我が国全体の**人文学・社会科学の研究動向や研究成果を把握するためのモニタリング手法の確立が喫緊の課題**。研究成果の主な発表媒体として、個人の研究成果を体系化した「書籍」が重要な位置を占めており、論文データだけでなく、書籍データを活用した研究動向や成果の調査・分析が必要。加えて、社会・経済・文化等に中長期的・多面的に生じる人文学・社会科学の多様な社会的インパクトやSNS等を活用した成果発信等に係る指標についても検討が必要。

事業の概要

(事業期間：令和6年度～令和8年度)

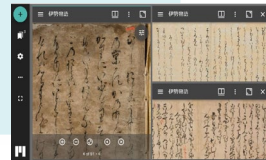
【事業の目的】 我が国の人文諸分野の研究DXを推進するため、国内学術機関で構成する「デジタル・ヒューマニティーズ・コンソーシアム」を立ち上げ、協働体制を構築して、データ基盤の開発を推進する。併せて、我が国の人文学・社会科学の研究活動の成果をデータ分析により可視化・発信するための研究開発を実施する。

I. データ基盤の開発に向けたデジタル・ヒューマニティーズ・コンソーシアムの運営

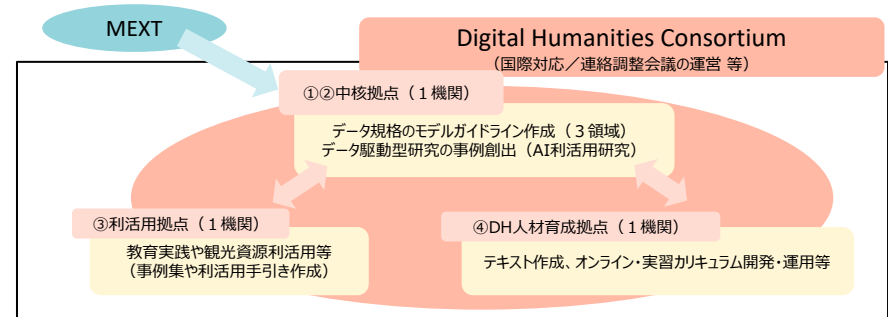
※国内諸機関と協働体制を構築し、国際対応や連絡調整会議の運営、以下の取組等を実施

- ① 人文諸分野のデータに係る国際規格対応
- ② 人文諸分野のデータ規格のモデルガイドライン策定、データ駆動型研究の事例創出
- ③ 教育利用・地域活性化に向けたデータ活用事例の創出・発信
- ④ 若手研究者等を対象とした、人文諸学の特性に応じたデータ構築・AI活用研究等に関する人材育成プログラムの開発・実証

※ 国から中核拠点に委託 (1機関・188百万円)



データ規格の統一による複数画像比較

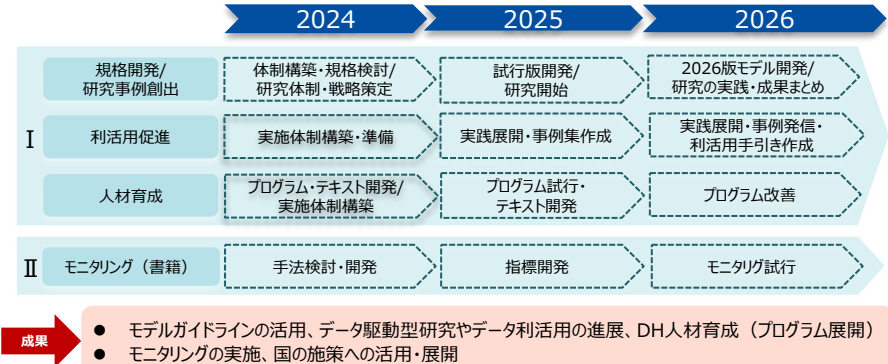


II. 人文学・社会科学におけるデータ分析による成果の可視化に向けた研究開発

※モニタリング指標の開発に向けた調査・分析

- ① 「書籍」に係る研究成果を可視化する指標の開発に向けた調査・分析
- ② 多様な社会的インパクト、SNS等の「Altmetrics」、データベース構築等の研究基盤整備への貢献等の新たな指標の検討
- ③ 国際発信に係る指標の検討や諸外国との研究動向比較

※ 国から大学、大学共同利用機関法人、独立行政法人等に委託 (2機関×25百万円)



- 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) : 『**人文学・社会科学の厚みのある「知」の蓄積を図るとともに**、自然科学の「知」との融合による、人間や社会の総合的理解と課題解決に資する「総合知」の創出・活用がますます重要』
『**人文学・社会科学や総合知に関連する指標について2022年度までに検討を行い、2023年度以降モニタリングを実施する**』
- 「経済財政運営と改革の基本方針2023」(令和5年6月16日閣議決定) : 『「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(略)を着実に実行する。』『**研究の質や生産性の向上を目指し、(略) 情報インフラの活用を含む研究DXの推進**』
- 「統合イノベーション戦略2023」(令和5年6月9日閣議決定) : 『**人文学・社会科学も含む総合知の活用が重要**』『**研究データの戦略的な収集・共有・活用に関する取組を加速するとともに (略) 人文学・社会分野等も含めた他分野と同様の取組を展開する**』

健康・医療分野の研究開発の推進

令和6年度要求・要望額 964億円
(前年度予算額 848億円)
※運営費交付金中の推計額含む

(うちAMED要求・要望額 697億円 (前年度予算額 581億円) 文部科学省)



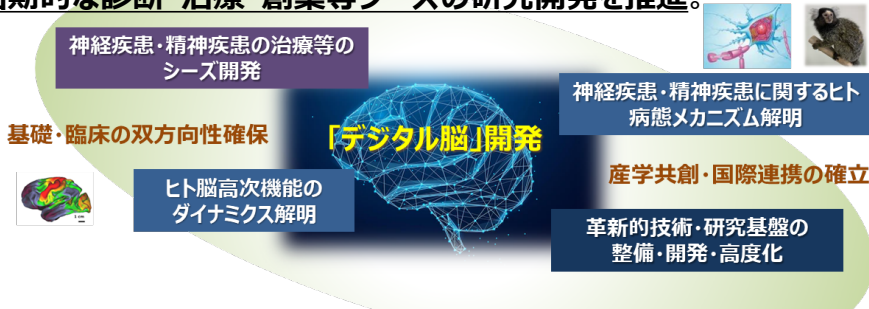
背景・概要

- 「経済財政運営と改革の基本方針2023」、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023」(令和5年6月閣議決定)等に基づき、**脳神経科学に関する新たなプロジェクト**の創設、**高機能バイオ医薬品創出**や**バイオバンクの利活用促進**に向けた創薬研究の推進、**大学発医療系スタートアップへの支援強化**等を実施。
- この他、**再生・細胞医療・遺伝子治療研究**、**がん治療薬に繋がる革新的基礎研究**、**感染症研究**等を推進。

認知症治療等に資する脳科学研究の推進

○脳神経科学統合プログラム 93億円 (61億円)

基礎と臨床の連携やアカデミアと産業界の連携の強化により、これまでの革新技術・研究基盤の成果をさらに発展させ、**脳のメカニズム解明等を進めるとともに、数理モデルの研究基盤(デジタル脳)を整備し、認知症等の脳神経疾患の画期的な診断・治療・創薬等シーズの研究開発を推進。**



大学発医療系スタートアップへの支援強化

○橋渡し研究プログラム 82億円 (55億円)

橋渡し研究支援機関(文部科学大臣認定)を活用し、専門的見地からの伴走支援や非臨床研究等に必要な費用の支援等を通じ、大学発医療系スタートアップを支援するプログラムを新設。

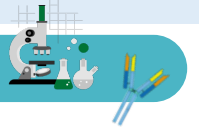
がん研究の推進

○次世代がん医療加速化研究事業 39億円 (34億円)

免疫学や遺伝子工学、核医学などの多様な分野の先端技術を融合させることで、**革新的な医薬品の創生に資する基礎的研究を戦略的に推進。**



ゲノム創薬等の次世代創薬の推進



○スマートバイオ創薬等研究支援事業 19億円 (新規)

疾患応用研究と要素技術の組み合わせにより革新的なシーズ開発に繋げるとともに、**企業連携等の支援機能を強化し実用化を促進**することにより、**高機能バイオ医薬品等の創出を目指す。**

○ゲノム医療実現バイオバンク利活用プログラム(B-cure) 54億円 (43億円)

バイオバンクの利活用を促進し、革新的な創薬等につなげるため、バイオバンク自らが企業等と幅広く連携した社会実装のモデルとなる研究の実施を推進。

研究開発プロジェクトの主な推進内容

○再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラム 101億円 (92億円)

我が国発の基幹技術を活用した革新的な治療法の開発、**将来の商用製造を見据えた製造工程を意識した研究の推進**、**製造基盤整備等の強化**等を実施。

○新興・再興感染症研究基盤創生事業 30億円 (25億円)

国立感染症研究所、国立国際医療研究センター等と連携し、**モニタリング体制の基盤強化・充実により、政府全体の感染症インテリジェンス強化に貢献。**

【その他の主なプロジェクト】

- 生命科学・創薬研究支援基盤事業 44億円 (36億円)
- 医療機器等研究成果展開事業 12億円 (10億円)
- 革新的先端研究開発支援事業 112億円 (109億円)
- 医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業 9億円 (10億円)
- ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム 18億円 (18億円)
- ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業 0.5億円 (-)
- ナショナルバイオリソースプロジェクト 13億円 (13億円)

(担当：研究振興局ライフサイエンス課)

現状・課題

- **我が国は、超高齢化に伴い認知症が増加。**日本の社会的コスト予測は、**2030年には約21兆円**と試算。
- 認知症は日本発の治療薬がアメリカで迅速承認され、初めてグローバル展開されるなど、**日本企業が世界をリード**。また、脳の機能解明は、健康・医療のみならず、AIなど**幅広い分野にイノベーションを起こす原動力としての期待大**。
- これまでの脳科学研究により、基盤整備は確実に進展。「経済財政運営と改革の基本方針2023」、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023」（令和5年6月閣議決定）等に基づき、**基礎と臨床の連携やアカデミアと産業界の連携の強化**により、これまでの革新技術・研究基盤の成果を発展させ、脳のメカニズム解明等を進めるとともに、数理モデルの研究基盤（デジタル脳）を整備し、**認知症等の脳神経疾患の画期的な診断・治療・創薬等シーズの研究開発を推進**。

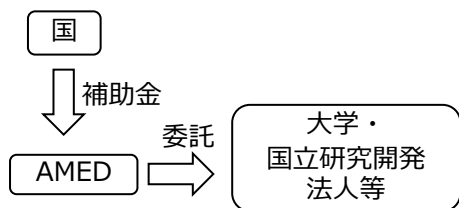
事業内容	事業実施期間
	令和3年度～令和11年度

- ✓ 研究期間：6年間
- ✓ 支援対象機関：
大学、国立研究開発法人等
- ✓ 具体的な支援内容：
 - ① **中核研究拠点の整備**
 <主な要件>
 第一線級の研究者が集積・連携
 ドライとウェットなどの他分野の融合
 や企業との連携となるハブ機能
 基礎と臨床の連携・融合
 研究基盤の整備・共用
 研究成果の取りまとめ・発信機能 等

- ② **重点研究課題を設定し支援**
 チーム型 異分野融合
 基礎と臨床の連携
 若手枠、異分野・萌芽枠
 企業との共同研究枠

- ③ **研究・実用化支援班を整備**

【事業スキーム】



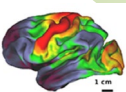
重点研究課題

神経疾患・精神疾患の治療等のシーズ開発

- 変性タンパク質の分子構造解析に基づく創薬ターゲット因子の特定
- モデル動物や数理モデル等を活用し、疾患関連回路に着目した新規治療法開発
- 病変タンパク質を対象とした簡易バイオマーカーの開発（血液等） 等

基礎・臨床の双方向性確保

ヒト脳高次機能のダイナミクス解明



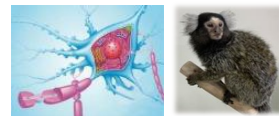
- ダイナミクス解明に関連する種間・多次元・多階層データを創出
- 分子、細胞、神経回路の各階層のダイナミクス解明
- 皮質と皮質下をつなぐメカニズム解明 等

※「デジタル脳」開発：

- モデル動物の数理モデルを活用しヒト脳の神経回路マップを数理モデル開発で表現し、デジタル空間上で再現
- 病態メカニズム等に基づく病態予測モデル開発を行い、デジタル空間上で再現 等

※ 他に既存プログラム「精神・神経疾患解明メカニズムプロジェクト」、「領域横断的かつ萌芽的脳研究プロジェクト」を推進

神経疾患・精神疾患に関するヒト病態メカニズム解明



- 疾患マーマモセット等のモデル動物を活用した、凝集タンパク伝播メカニズム解明
- 神経回路障害と症状との関連メカニズム解明
- 病因責任回路と細胞種の同定 等

産学共創・国際連携の確立

革新的技術・研究基盤の整備・開発・高度化

- 凝集タンパク質等を可視化する革新的イメージング技術
- ヒトMRIデータベース、マーマモセット脳データベース等を統合したプラットフォーム整備
- マーマモセット・疾患マーマモセット整備、死後脳ネットワークの構築 等

(担当：研究振興局ライフサイエンス課)

現状・課題

事業実施期間 令和3年度～

- **橋渡し研究支援機関（文部科学大臣認定）**を通じ、アカデミア等の優れた基礎研究の成果を臨床研究・実用化へ効率的に橋渡しできる体制を構築。機関内外のシーズの積極的支援、厚生労働大臣の承認による臨床研究中核病院との緊密な連携、産学連携の強化を通じて革新的な医薬品・医療機器等の創出に貢献。
- 令和6年度は、**医師主導治験や企業導出に向けたシーズの発掘・育成支援を引き続き実施**するとともに、「経済財政運営と改革の基本方針2023」、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023」（令和5年6月閣議決定）等に基づき、革新的な医薬品・医療機器等の開発に欠かせない存在である**大学発医療系スタートアップ起業のための専門的見地からの伴走支援や非臨床研究等に必要な費用の支援、医療ニーズを捉えて起業を目指す若手人材の発掘・育成を実施するプログラムを新設**。

橋渡し研究支援プログラム

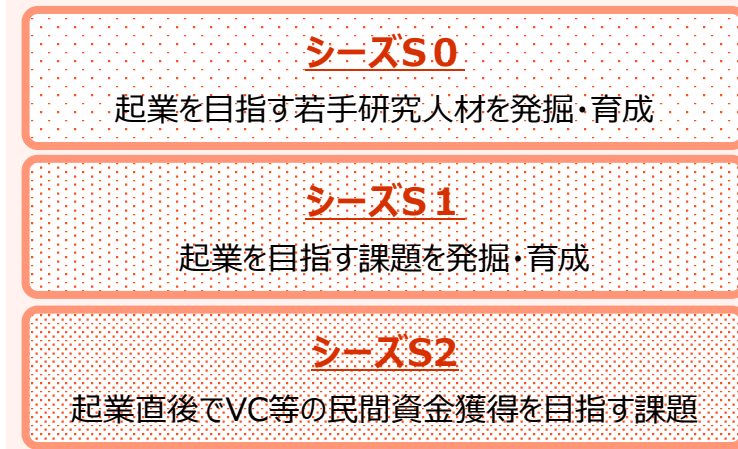
医師主導治験や企業導出に向けたシーズの発掘、育成支援を実施。



大学発医療系スタートアップ支援プログラム

橋渡し研究支援機関から選抜した機関に対し、大学発医療系スタートアップの起業に必要な専門的支援や関係業界との連携を行うためのスタートアップ体制整備費を支援。

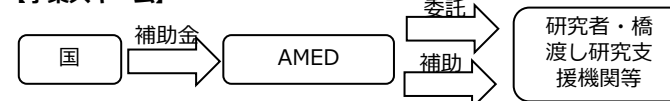
起業前から、非臨床研究などに必要な資金を柔軟かつ機動的に支援。



橋渡し研究支援機関：

医薬品や医療機器等の実用化支援に関する体制や実績等について一定の要件を満たす機関を「橋渡し研究支援機関」として文部科学大臣が認定

【事業スキーム】



(担当：研究振興局ライフサイエンス課)

スマートバイオ創薬等研究支援事業

令和6年度要求・要望額 19億円（新規）

※令和5年度は先端的バイオ創薬等基盤技術開発事業（15億円）で実施



文部科学省

現状・課題

- 医薬品産業は急成長し、特にバイオ医薬品の割合が急拡大する中、諸外国の中で**我が国のバイオ医薬品市場のみがマイナス成長の予想**で、世界に後塵を拝している状況。世界の医薬品売上高上位100品目のうちバイオ医薬品は45品目だが、**我が国発はわずか2品目であり、競争力の低下が顕著**。
- これらの状況を踏まえ、「経済財政運営と改革の基本方針2023」、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023」（令和5年6月閣議決定）等に基づき、これまで推進してきたバイオ創薬に向けた要素技術開発等に加え、**優れたシーズの研究開発を推進**するとともに、**成果を実用化等に確実に結び付ける**ことで、**我が国発の革新的な高機能バイオ医薬品の創出**を目指す。
- なお、バイオ医薬品の創薬研究支援を強化するための基盤整備については、生命科学・創薬研究基盤事業の研究支援を得て進める。

事業内容

事業実施期間

令和6年度～令和10年度

○ 革新的バイオ創薬を目指した研究への支援

- ・ 要素技術の組み合わせによるモダリティの高機能化など、革新的な創薬シーズを生み出す研究を支援
- ・ 疾患応用研究と要素技術を組み合わせさせた研究を推進

○ 支援機能の強化

- ・ 研究開発の早期段階からの企業の参画・連携を促進
- ・ 知財戦略や企業連携等に関する伴走支援機能の強化

3年間

2年間

複合型研究課題

継続

疾患応用研究課題

継続

萌芽的研究課題

継続

早期の企業連携推奨

ステージゲート評価
(企業連携必須)

- ✓ 3つの課題枠で研究開発課題を公募
- ✓ 研究期間は5年間（3年目にステージゲート評価を実施）
- ✓ 研究早期からの企業連携を推奨し、実用化の確度を高める

複合型研究課題

要素技術の組み合わせによるモダリティの高機能化

(研究例)

薬剤送達技術の組み合わせによるペプチド・核酸医薬の開発
低分子化合物等を結合・封入したペプチド・細胞といったモダリティの複合化



疾患応用研究課題

疾患応用研究を組み合わせさせた革新的シーズの創出

(研究例)

特定組織移行性抗体による難治性疾患治療薬の創出
疾患研究を通じて見出された標的配列に対する核酸医薬の創出



萌芽的研究課題

研究者の発掘・育成を目指し、若手研究者に限定した応募枠を設置

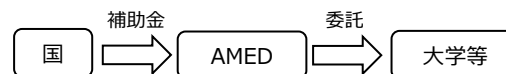
支援班課題

研究者を伴走支援する支援班を公募

バイオ分野の知財戦略や企業連携、薬事等の専門家が各研究課題を伴走支援



【事業スキーム】



(担当：研究振興局ライフサイエンス課)18

ゲノム医療実現バイオバンク利活用プログラム(B-cure)

(Biobank - Construction and Utilization biobank for genomic medicine REalization)

令和6年度要求・要望額
(前年度予算額)

54億円
43億円



文部科学省

現状・課題

- 健康・医療戦略（令和2年3月閣議決定）に基づき、ゲノム研究の基盤となる大規模バイオバンクの構築・高度化、国内主要バイオバンクのネットワーク化によるバイオバンク横断検索システムの整備、世界動向を踏まえた先端ゲノム研究開発等を実施。
- 「経済財政運営と改革の基本方針2023」、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023」（令和5年6月閣議決定）等において、「**ゲノム創薬をはじめとする次世代創薬の推進**」が掲げられており、ゲノムのバイオバンク等が中心となり、異分野の研究者や医療機関、企業等と連携して創薬成功率の向上を図るとされている。
- バイオバンクの利活用を促進し、革新的な創薬等につなげるため、**バイオバンク自らが企業等と幅広く連携し、医療・創薬・ヘルスケアなどの社会実装のモデルとなる研究を実施**することが重要。

事業内容

事業実施期間

令和3年度～令和7年度

- ①東北メディカル・メガバンク計画 28億円(22億円)
- ②ゲノム研究バイオバンク 7億円(4億円)
- ③ゲノム医療実現推進プラットフォーム 16億円(14億円)
 - ・先端ゲノム研究開発(GRIFIN)
 - ・ゲノム研究プラットフォーム利活用システム
- ④次世代医療基盤を支えるゲノム・オミックス解析 2億円(2億円)

公募型研究推進事業

先端ゲノム研究開発の推進によるゲノム研究者の裾野拡大



事業名：
ゲノム医療実現推進プラットフォーム
先端ゲノム研究開発(GRIFIN)

バイオバンクの持続的運営と、フラッグシップ研究による利活用モデルの創出

一般住民バイオバンク推進事業

事業名：東北メディカル・メガバンク計画



東北メディカル・メガバンク

世界的にも貴重な家系情報を含む一般住民15万人の試料・健康情報を保有

研究機能強化・連携体制強化

(研究例)

脳画像データとゲノム・オミックス情報の統合解析により、**認知症の病態進行メカニズムを解明**し、早期診断・治療へ活用



全国の他のバイオバンクや、臨床医、異分野の研究者、民間企業等と幅広く連携

疾患バイオバンク推進事業

事業名：ゲノム研究バイオバンク



バイオバンク・ジャパン

27万人、44万症例、51疾患の試料・臨床情報を保有

研究機能強化・連携体制強化

(研究例)

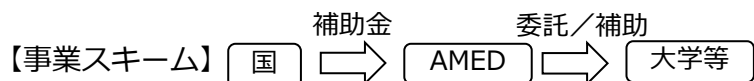
産学連携によるゲノム・プロテオーム解析を実施し、**創薬標的となる因子や疾患の発症メカニズム**を探索



ゲノム研究プラットフォーム構築事業

事業名：ゲノム医療実現推進プラットフォーム
ゲノム研究プラットフォーム利活用システム

(担当：研究振興局ライフサイエンス課)



現状・課題

- 再生・細胞医療・遺伝子治療は、**既存の治療法がない難病等の患者へ新たな医療を提供**できる可能性があり、その世界市場は、**2040年には2020年の20倍に成長**すると見込まれ、**欧米を中心に研究開発の競争が激化**している。
- 「経済財政運営と改革の基本方針2023」や「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023」においても、**再生医療等製品の開発強化**等、再生・細胞医療・遺伝子治療の**実用化を促進させる取組の推進**が掲げられている。
- 我が国が培ってきた**本分野の優位性を維持・向上させ、世界に先駆けて患者へ新たな医療を届ける**ためにも、**我が国発の基幹技術を活用した革新的な治療法の開発**、将来の商用製造を見据えた**製造工程を意識した研究の推進**、**製造基盤整備等の強化**等を行うことが重要。

取組内容

事業実施期間 令和5年～令和9年

① 再生・細胞医療・遺伝子治療研究中核拠点

- ・ 再生・細胞医療・遺伝子治療分野の**共通基盤研究**の実施
- ・ 分野内外の研究者や医療・産業界等との**研究ネットワーク構築**とその**ハブ機能**の発揮

② 再生・細胞医療・遺伝子治療研究開発課題

- ・ **新規治療手段の創出**を目指した再生・細胞医療と遺伝子治療の**融合研究**の実施
- ・ **我が国発の基幹技術**を有する革新的な治療法や**製造工程を意識した研究開発強化**
- ・ 次世代を担う研究者の輩出に向けた**若手研究**の強化、人材育成の促進

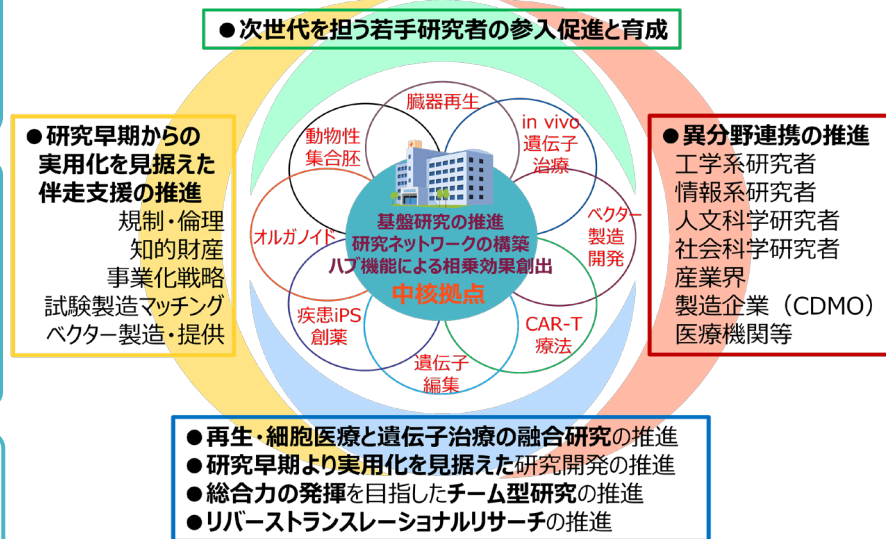
③ 疾患特異的iPS細胞を用いた病態解明・創薬研究課題

- ・ 患者由来の疾患特異的iPS細胞等を活用した**病態解明・創薬研究**の実施
- ・ 臨床情報等の充実した**疾患特異的iPS細胞バンク**の整備と利活用の促進

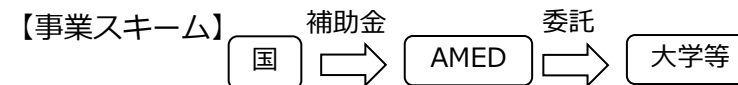
④ 再生・細胞医療・遺伝子治療研究実用化支援課題

- ・ 実用化に向けた**規制・倫理面の伴走支援**の実施
- ・ 研究早期からの**事業化戦略支援**の実施
- ・ **ベクター**（細胞へ遺伝子を導入する媒体）の**製造・提供支援の強化**
- ・ 細胞・ベクターの**試験製造マッチング**支援の実施

再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラム



アンメットメディカルニーズを満たす新規治療法の創出
研究成果の実用化を加速（臨床フェーズや企業へ導出促進）



(担当：研究振興局ライフサイエンス課)

現状・課題

- **がんは我が国の死亡原因の第1位であり、約2人に1人が罹患すると推計され、依然として国民の生命及び健康にとって重大な問題である。がんの基礎的研究の推進は、多くの成果を創出し、我が国のがん医療の進展に大きく貢献してきた。**しかし、依然として**有効な診断・治療法が実用化に至っていないがんも少なくない。**
- 近年の新たながん治療法の開発には従来の学問領域に加えて**異分野の知識や技術を組み合わせたものが多く**、従来では考えられない効果をもつ革新的ながん治療法の実用化や、がん医療を一変させるような創薬につながる**アカデミア発の基礎的な発見が世界的に相次いでいる。**

事業内容

事業実施期間 令和4年度～令和10年度

- 「健康・医療戦略」、「がん研究10か年戦略」等を踏まえ、希少がん、難治性がん等を含めた新規創薬シーズの探索や、有望な基礎研究を応用研究以降のフェーズに引き上げ、加速化させるための専門的支援体制の整備・充実を通して、企業・AMED他事業への確実かつ迅速な成果導出と、臨床現場を大きく変革するような新たながん治療・診断医薬品等の早期社会実装を目指す。
- 「がん対策推進基本計画（第4期）」（令和5年3月閣議決定）、「成長戦略等のフォローアップ」（令和5年6月閣議決定）等の記載を踏まえ、**免疫学や遺伝子工学、核医学、データサイエンス学（AI等）などの多様な分野の先端技術を融合させることで、革新的な医薬品の創生に資する基礎的研究を戦略的に推進する。**

戦略的研究

(革新的基礎研究)

多様な分野の先端技術を組み合わせた革新的な基礎的研究による画期的アカデミアシーズの創生を推進

探索研究フェーズ

- 研究開発対象のコンセプトの検証を中心に進める研究フェーズ
- 有用性の高いがん治療薬や早期診断法の開発につながるシーズを取得することを目的とする

研究領域 A：治療ターゲット / B：異分野融合システム / C：免疫システム創薬 / D：診断・バイオマーカー / E：がん多様性

応用研究フェーズ

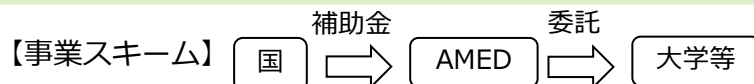
- 「研究シーズのがん医療への展開」を中心に進める研究フェーズ
- 実用化に向け、企業導出や非臨床試験など、次のステージに研究開発を進めることを目的とする

医療用ラジオアイソトープ研究

「医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン」(令和4年原子力委員会決定)を踏まえ、α線放出核種を活用した新規医薬品の開発研究を推進

専門的支援体制

- <技術的支援> ケミカルバイオロジー評価、シーズ化合物の最適化・合成展開、核医学診断・治療技術等への支援 [がん研究会、理化学研究所 等]
- <創薬コンサルテーション> 創薬プロセスなどに習熟した専門家からの助言・指導、知的財産戦略等に関する支援 [がん研究会 等]
- <検体の提供、臨床とのマッチング> バイオリソースを活用した支援 [がん研究会、国立がん研究センター、国立成育医療研究センター 等]



(担当：研究振興局研究振興戦略官付)

(革新的がん医療実用化研究事業・企業等)

新興・再興感染症研究基盤創生事業

令和6年度要求・要望額
(前年度予算額)

30億円
25億円)



現状・課題

- 「ワクチン開発・生産体制強化戦略」(令和3年6月閣議決定)、「国際的に脅威となる感染症対策の強化のための国際連携等に関する基本戦略」(令和5年4月関係閣僚会議決定)等に基づき、**内閣感染症危機管理統括庁や国立健康危機管理研究機構への統合が予定されている国立感染症研究所、国立国際医療研究センター等と連携し、モニタリング体制の基盤強化・充実により、政府全体の感染症インテリジェンス強化に貢献。**

事業内容

事業実施期間 令和2年度～令和8年度

「健康・医療戦略」(令和2年3月閣議決定)に基づき、海外研究拠点を活用した研究や多分野融合研究等への支援を通じて、幅広い感染症を対象とした基礎的研究と人材層の確保を推進。

我が国における感染症研究基盤の強化・充実

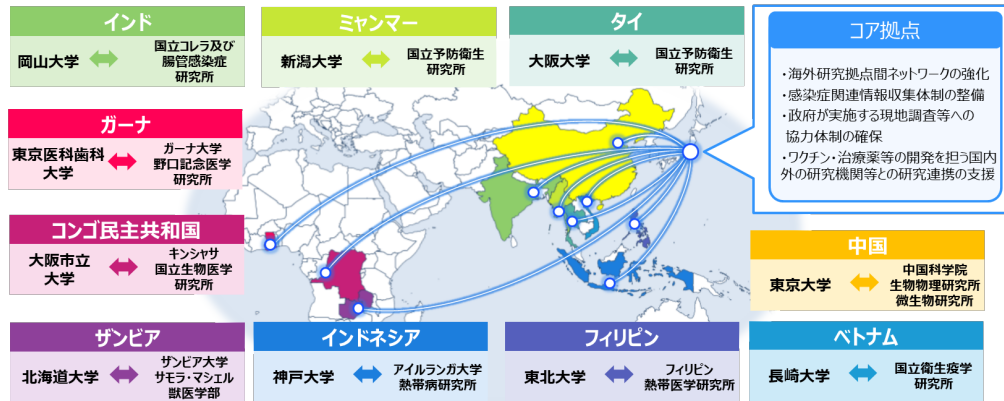
① 海外の感染症流行地の研究拠点における研究の推進

【国際感染症研究】

- 我が国の研究者が感染症流行地でのみ実施可能な研究
- 海外における研究・臨床経験を通じた国際的に活躍できる人材の育成

【ワクチン戦略等及び政府の危機管理体制強化を見据えたモニタリングの強化】

- モニタリング強化(研究人材確保、パンデミック発生時に使用可能なデュアルユース研究機器の整備、コア拠点におけるネットワーク調整基盤強化)
- ワクチン・治療薬等の開発の前提となる戦略的研究の実施



※コア拠点、新規拠点の公募を実施中

② 長崎大学BSL4施設を中核とした研究の推進

- 長崎大学BSL4施設を活用した基礎的研究(準備研究を含む)
- 長崎大学等による病原性の高い病原体の基礎的研究やそれを扱う人材の育成

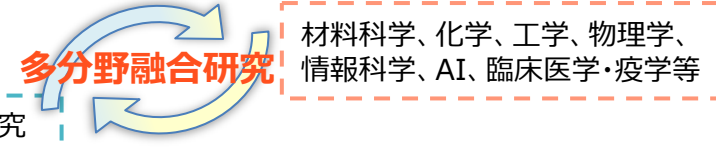
新興・再興感染症制御のための基礎的研究

③ 海外研究拠点で得られる検体・情報等を活用した研究の推進

- 創薬標的の探索、伝播様式の解明、流行予測、診断・治療薬の開発等に資する基礎的研究
- 研究資源(人材・検体・情報等)を共有した大規模共同研究により、質の高い研究成果を創出

④ 多様な視点からの斬新な着想に基づく革新的な研究の推進

- 感染症学及び感染症学以外の分野を専門とする研究者の参画と分野間連携を促し、病原体を対象とした、既存の概念を覆す可能性のある野心的な研究や、新たな突破口を拓く挑戦的な研究
- 欧米等で先進的な研究を進める海外研究者と連携し、最新の測定・解析技術やバイオインフォマティクス等を活用した研究
- 感染症専門医が臨床の中で生じた疑問を基礎研究によって解明していくリサーチ



【事業スキーム】



(担当：研究振興局研究振興戦略官付)