

研究開発基盤に係る最近の動向

経済財政運営と改革の基本方針2025（令和7年6月13日閣議決定）

第2章3.（4）先端科学技術の推進

イノベーションの持続的な創出に向け、国際卓越研究大学制度による世界最高水準の研究大学の創出を始め多様で厚みある研究大学群の形成に向けた取組を、効果検証しつつ進めるとともに、**先端研究設備・機器の戦略的な整備・共用・高度化を推進する仕組みを構築する**。研究データの活用を支える情報基盤の強化やAI for Scienceを通じ、科学研究を革新する。産学官連携の大規模化・グローバル化を促進する。

第3章2.（3）（研究の質を高める仕組みの構築）

研究時間の確保や生産性向上による基礎研究力の抜本的な強化に向け、科学技術政策全般のEBPMを強化しつつ、教育・研究・ガバナンスの一体改革を推進する。物価上昇等も踏まえつつ運営費交付金や私学助成等の基盤的経費を確保する。科研費等の競争的研究費の充実を通じた研究力の一層の強化に取り組むべく、支援の在り方を検討する。**官民連携による、先端大型研究施設²⁵⁷の戦略的な整備・共用・高度化の推進**や、高度専門人材の育成・確保、博士課程学生や若手研究者の安定ポスト確保による処遇向上、産学官の共創の場の形成、大学病院における教育・研究・診療機能の質の担保に向けた医師の働き方改革の推進などによる研究環境の確保により、我が国の研究力を維持・強化する。

257 **大型放射光施設SPring-8、NanoTerasu**、スーパーコンピュータ「富岳」等。

新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2025年改訂版（令和7年6月13日閣議決定）

V. 科学技術・イノベーション力の強化

3. ④ 大学ファンドによる支援と地域中核・特色ある研究大学への支援

（略）加えて、**研究大学や大学共同利用機関法人（個々の大学では整備できない大規模施設・設備等を全国の研究者に提供する機関）等における先端研究設備・機器の戦略的な整備・共用・高度化を進めるとともに、技術専門人材の育成・情報基盤の強化**やAI for Scienceを通じ、科学研究を革新する。

5.（3）マテリアル分野

（略）**大型放射光施設SPring-8（理化学研究所）やNanoTerasu（量子科学技術研究開発機構）の整備・活用・高度化を図る**。

地方創生2.0基本構想 本文（令和7年6月13日閣議決定）

第3章 6.（2）

- ②人材の「新結合」：多様な主体の連携による地域の支援体制の構築とイノベティブな人材の呼び込み
vii. 産官学共創に向けた拠点の形成

地方におけるオープンイノベーションの促進や産官学連携の更なる強化のため、従来のイノベーション拠点整備の取組を強化する。具体的には、地方大学や国立研究開発法人等の産官学の連携拠点・地方創生型共創拠点を強化するとともに、**地方大学、大学共同利用機関等に自動化・自律化・遠隔化等の機能を有する先端研究設備等の共用拠点を整備しネットワークを構築する**。また、これらを活用した産官学連携や技術実証を後押しするため、若手研究者が各地域で中心になり革新的・挑戦的な研究に取り組む共創的な研究に取り組む共創の場のプログラムなどを推進する。

【当面の目標：**地方における先端研究設備等の利用機会を3倍以上増加させることを目指す**】

統合イノベーション戦略2025（令和7年6月6日閣議決定）

（研究DXを支えるインフラ整備や研究施設・設備の共用化の推進）

・**大学や研究機関における組織全体としての研究設備の戦略的な導入・更新・共用する仕組みの強化（コアファシリティ化）を推進するため、関連情報の一元的な見える化や機関間の連携を推進する**。また、中規模研究設備については、組織の枠を超えた効率的・効果的な活用にあ資する設備に対して重点的な支援方策を推進する。

・現行の大型放射光施設SPring-8の100倍の輝度を持つ世界最高峰の放射光施設を目指して、令和11年度の共用開始に向けて**SPring-8-IIの整備を進める**。また、**3GeV高輝度放射光施設NanoTerasuの共用ビームラインの増設や大強度陽子加速器施設J-PARCの機能強化等を成果を検証した上で検討するなど必要な対応を行う**。

（大学等の運営・研究基盤の強化）

・**研究大学等を中心とした先端研究設備・機器の戦略的な整備・共用・老朽化対策や技術専門人材の確保を進め、共用拠点をネットワーク化することで、意欲・能力ある研究者が所属組織に捉われることなく研究の場や機会が得られる研究基盤を構築する。さらに、共用の場を活かした先端計測・分析機器等の開発や、大学共同利用機関における先端研究設備の大規模集積・自動化・自律化・遠隔化と伴走支援の一体的な提供により、研究環境の高度化・高効率化を進める**。

【別表】略

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

相互
利益

相互
利益

全体最適による
日本の研究力の
飛躍的向上

AI時代にふさわしい科学研究の革新（イメージ図）（案）



研究大学等（複数共用拠点の全国ネットワーク化）

研究設備・機器の共用



- ✓ 技術専門人材のサポート
- ✓ 計画的に更新された先端設備



共用と連動したインセンティブ等、競争的研究費の改革を実施

研究設備等の高度化

- ✓ 要素技術の開発
- ✓ 試作機の導入

ニーズ

現場実装



大学共同利用機関



大規模集積研究基盤の整備

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



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



AI時代への対応による日本の研究力の飛躍的向上

データを活用したAI for Scienceの加速

情報基盤



保存・管理

- ✓ 研究データの中核的プラットフォームの強化・拡張

流通

- ✓ 堅牢性の高い高速ネットワークの整備



活用

- ✓ 世界最高性能かつ可用性の高い計算基盤の整備



スーパーコンピュータ
「富岳」

AI時代に
ふさわしい
科学研究の姿

我が国全体の研究の質・量を最大化するため、基盤となる研究環境を高度化・高効率化（自動化、自律化、遠隔化等）

（意義）◆時間短縮や効率化に加え、研究者が単純作業の繰り返しから解放され、より創造的な研究活動に従事。

◆研究の過程から得られる様々なデータやAIを最大限活用し、科学研究の進め方・在り方を変革。

単に設備・機器の集積、自動化、自律化、遠隔化等を図るのみでなく、科学研究の進め方・在り方そのものを変革するというマインドが根付くことも重要。

☞ 変革の原動力となり得る組織や機関等が一体となり、拠点やネットワークを形成して取り組んでいくことが必要。

AI時代にふさわしい科学研究の革新に向けた取組の方向性

①大規模集積研究基盤の整備

- 中核となる研究装置を核として、先端設備群や関連する設備・機器を段階的に整備・集積。ワンストップでシームレスに統合された研究環境を構築。
- 研究の加速化やセレンディピティを誘発し、遠方からでも意欲・能力ある優れた研究者が研究環境にアクセスできるよう、集積される設備・機器は、最も効果が最大化される形で自動化、自律化、遠隔化。

②データの蓄積と、AIとの協働による研究の最適化・新領域の開拓

- 研究の過程から得られたデータを保存・管理、流通、活用し、研究者等の専門的知見とAIが協働することにより、研究サイクルの加速や探索領域の拡大等、分野・領域を超えた研究力を強化。AI for Scienceの可能性を最大限引き出すためにも、情報基盤の強化・高度化や持続的な体制を構築。

③体制の構築と人材育成

- 新たな科学研究の姿の構築には、研究者とソフトウェア・ハードウェアエンジニア等が、一体的となって検討することが必要。研究のコンサルテーション、技術・実験支援を行う体制の整備、研究や技術の素養を有し全体を統括・マネジメントできる人材の配置、処遇。
- 科学研究の姿を教育資源と捉え、大学等と連携し、新たな科学研究の姿を牽引できる人材育成の仕組みを構築。

④産業界との協働

- 研究環境の高度化・高効率化を構築するフェーズや、新たな科学研究の姿を活用するフェーズにおいて、理化学機器産業やロボット産業をはじめとする産業界とも協働。世界的な研究拠点や国際的標準にも重要な要素。

⑤国際頭脳循環の促進

- 我が国の強みを活かしたオリジナルのあり方で取り組み、国際頭脳循環のハブの一つとなり主導。

取組の具体化に向けて

- 実現のためには、組織として大規模な設備・機器や人的資源等の基盤を有し、科学研究の変革の原動力となることが必要。
- 大学共同利用機関は、有しているポテンシャルを活かし、分野や組織の枠を超えた多様なユーザーに対して、新たな共同利用の環境を構築・提供することで、AI時代にふさわしい科学研究の姿を実現するための拠点やネットワーク形成の中心的機関の一つとして期待。
- 大学共同利用機関法人のリーダーシップの下、大学共同利用機関間における役割分担・連携を促進しつつ、共同利用・共同研究拠点との連携やその他の様々な機関及び組織と協力し、オールジャパンの研究推進体制を構築することが必要。

次世代の科学技術・イノベーションを支える情報基盤の在り方について（中間とりまとめ）【概要】



文部科学省

背景

- 世界的に進む科学研究へのAIの応用（AI for Science）は、産業革命と同等以上のインパクト
- 生成AIの利活用の急速な浸透により、研究DXが加速し、将来的な研究データの流通等が質・量ともに増大
- 社会課題解決やイノベーションの源泉である研究データを共有し、組織・分野・セクターを超えた科学研究を行う重要性がさらに増大

情報基盤への期待・影響

- 研究データ等の保存・管理、流通、活用を支える情報基盤（※）は、AI時代の新たな科学技術・イノベーションを切り開くインフラとなることが期待
※研究データ基盤、流通基盤、計算基盤をシームレスに接続した学術研究を支える基盤
- AIを活用してあらゆる垣根を超えた新たな知の創造を支援し、AIが出力する情報の信頼性を担保する新たな情報基盤の構築が必要
- 蓄積された多くの良質な研究データを学習データとして提供することでAIモデルの更なる高度化、AI for Scienceの拡大、分野融合やそ野の広い研究の促進、ひいては社会課題の解決や我が国全体の研究力・産業競争力の向上に大きく貢献

今後の情報基盤の方向性

