

# 研究基盤の刷新について

令和 8 年 2 月 1 2 日  
文部科学省 科学技術・学術政策局  
参事官(研究環境担当)付

# 科学技術・イノベーション基本計画について

総合科学技術・イノベーション会議  
(第75回)(令和6年12月23日)

- 科学技術・イノベーション基本計画は、科学技術・イノベーション基本法に基づき、5年ごとに策定するもの。
- 政策の方向性を示し、政府が取り組む施策を整理するとともに、5年間の研究開発投資目標を明記。

科学技術予算拡充

社会実装

社会像 (Society 5.0)

1996.4      2001.4      2006.4      2011.4      2016.4      2021.4

第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期
基礎研究の振興	重点分野設定	重点分野設定	科学技術イノベーション 政策の一体的展開	サイバー空間と フィジカル空間の融合	国民の安全・安心 一人ひとりの多様な幸せ
<b>研究資金の拡充</b> ・競争的資金 ・重点的資金 ・基盤的資金 <b>ポストク1万人計画</b> 等	<b>重点4分野</b> ・ライフサイエンス ・情報通信 ・環境 ・ナノテクノロジー 等	<b>重点4分野</b> <b>推進4分野</b> ・エネルギー ・ものづくり技術 ・社会基盤 ・フロンティア 等	<b>震災復興</b> <b>グリーンイノベーション</b> <b>ライフイノベーション</b> 等	<b>競争力向上・ 基盤技術の強化</b> ・ビッグデータ解析、AI ・ロボット、センサ ・バイオテクノロジー ・素材・ナノテクノロジー ・光・量子技術 等	<b>知のフロンティア開拓・ 研究力の強化</b> ・国際卓越研究大学 ・博士学生支援強化 <b>イノベーション・ エコシステムの形成</b> ・スタートアップ支援 等
政府研究開発投資（上段：目標、下段：実績）			官民研究開発投資（上段：目標、下段：実績）		
17兆円 [17.6兆円]	24兆円 [21.1兆円]	25兆円 [21.7兆円]	25兆円(対GDP比1%) [22.9兆円]	26兆円(対GDP比1%) [25.9兆円]	30兆円
			対GDP比4% [3.5%]	対GDP比4% [3.5%]	120兆円

- 「科学技術・イノベーション基本計画」は、「科学技術・イノベーション基本法」に基づき、5年ごとに策定するもの。
- **第7期「基本計画」(2026～2030年度)** については、CSTIに設置した「基本計画専門調査会」において議論・検討。
- 今後、基本計画(素案)を策定し、所要の手続を経て、**2026年3月末までにCSTI答申・閣議決定を予定。**

## 科学技術・イノベーションを巡る現状

- ◆ 我が国の基礎研究力の低下  
トップレベル論文数の国別ランキング下落  
(**4位**(2001-2003年) → **13位**(2021年-2023年))
- ◆ 科学とビジネスの近接化  
科学からビジネスに至るまでのスピードの加速化、グローバルな「一人勝ち」企業の実現
- ◆ テクノロジーを巡る国家間の競争激化  
米中や欧州、韓国などが研究開発投資を増大
- ◆ 安全保障環境の変化

科学技術推進  
システムの刷新

## 対応の方向性

- ① 科学の再興(基礎研究力の強化・人材育成)
- ② 技術領域の戦略的重点化
- ③ 国家安全保障との有機的連携
- ④ イノベーション・エコシステムの高高度化
- ⑤ 戦略的科学技術外交の推進
- ⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

科学技術力は、国家の経済と安全保障の基盤

# 第7期「科学技術・イノベーション基本計画」の方向性①

## ① 科学の再興（基礎研究力の強化・人材育成）

「我が国全体の研究活動の行動変革」、「世界をリードする研究大学群等の実現に向けた変革」、「大学・国研への投資の抜本的拡充」(様々な府省庁・民間からの基礎研究への投資)を推進。

### □ 新たな研究領域への挑戦の抜本的な拡充

- ✓ 科研費等の抜本的拡充：**2倍(挑戦的研究課題数)**  
※ 6,500件程度 (2024年度 研究課題数)

### □ 戦略的な国際頭脳循環

- ✓ 日本人研究者の海外派遣の拡大：**3万人(5年間累計)**  
※ 3,623人 (2023長期派遣研究者)
- ✓ 世界トップレベルの魅力ある研究環境の構築

### □ 優れた科学技術人材の継続的な育成・輩出

- ✓ 博士号取得者数の拡大：**2万人**  
※ 15,564人 (2020取得者実績)
- ✓ 研究支援人材の確保

### □ 時代に即した研究環境の構築

- ✓ AI for Science による科学研究の革新
- ✓ 研究設備の共用化の促進：**30%**  
※ 20%程度 (現状)

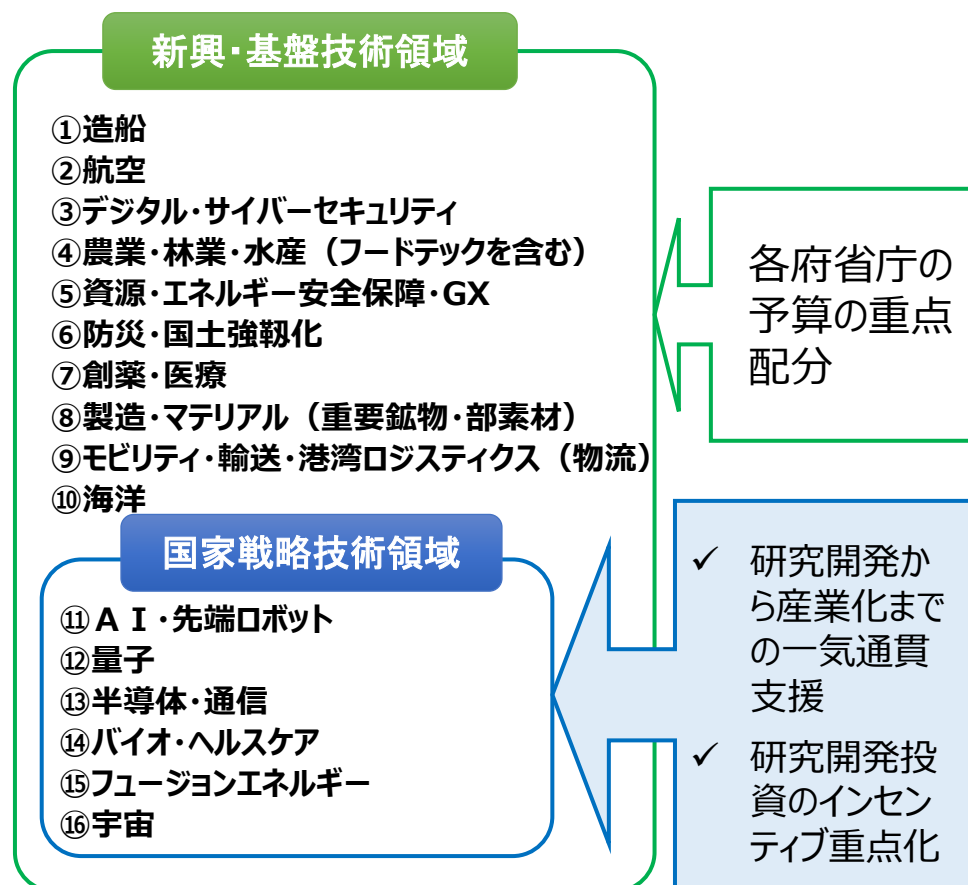
### □ 世界をリードする研究大学群の実現 **20大学以上**

- ✓ 研究力強化に向けた経営戦略の構築・実践等、ガバナンス改革の推進
- ✓ 「国際卓越研究大学制度」等を通じた研究大学群の形成
- ✓ 基盤的経費の確保（運営費交付金の在り方の見直し等）

## ② 技術領域の戦略的重点化

将来にわたって科学技術力を維持・強化するため、限られた政策資源を最大限活用する戦略的な支援を実施。

### □ 重要技術領域の選定と重点支援



## ③ 国家安全保障との有機的連携

- デュアルユース研究開発の推進
- 関係府省間の連携体制の構築
- 経済安全保障に係る技術力の強化
- 研究セキュリティの確保・技術流出防止

## ④ イノベーション・エコシステムの高度化

- 産学連携の推進
- スタートアップ・エコシステムの形成
- 地域イノベーションの推進
- 知財・標準化戦略の推進

## ⑤ 戦略的科学技術外交の推進

- 重要技術領域における同盟・同志国との連携強化
- 新興技術の国際ルール形成
- 国際的な頭脳循環ネットワークの形成  
(在外公館、大学、研究機関の連携強化)
- 科学技術を通じた国際協力の推進

※上記取組に、外交ツールとして、ODA等も活用

## ⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

- 政府研究開発投資、官民研究開発投資目標の設定
- 基盤的経費の確保・研究大学のマネジメント改革
- CSTIの司令塔機能の強化  
(重要技術領域の選定 等)

# 「科学の再興」に関する有識者会議

## 1. 趣旨

CSTI基本計画専門調査会において、「科学の再興」を目指す方向性が提示されている中、これまでの科学技術・学術審議会等における議論の蓄積も踏まえ、**「科学の再興」に向けた対応方針を取りまとめるため、有識者会議を設置し、議論を実施中。**

## 2. スケジュール

### 第1回 (9/5 (金) 15-17時)

- ・「科学の再興」に関する有識者会議の進め方について
- ・CSTIの検討状況について
- ・「科学の再興」に関する論点について

### 第2回 (9/17 (水) 10-12時)

- ・前回の議論を踏まえた「科学の再興」に関する論点について
- ・個別の論点に関する議論

### 第3回 (10/8 (水) 10-11時30分)

- ・個別の論点に関する議論

### 第4回 (10/27 (月) 10-12時)

- ・提言（素案）について

### 第5回 (11/13 (木) 15-17時)

- ・提言（案）について

## 3. 有識者委員一覧

(50音順、○：座長)

伊藤 公平 慶應義塾長/総合科学技術・イノベーション会議  
非常勤議員

上田 輝久 島津製作所会長

○ 大野 英男 東北大学前総長/東北大学 総長特別顧問

川合 真紀 自然科学研究機構 機構長

染谷 隆夫 東京大学・大学院 工学系研究科 教授

高橋 真木子 金沢工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科 教授

千葉 一裕 東京農工大学 学長

仲 真紀子 理化学研究所 理事長特別補佐

宮園 浩平 総合科学技術・イノベーション会議 常勤議員

安田 仁奈 東京大学・大学院 農学生命科学研究科 教授



# 科学の再興に向けて 提言 —「科学の再興」に関する有識者会議 報告書— 【概要】

## 近年の国際社会や社会・経済の情勢変化

➢ 科学とビジネスの近接化、急速な実用化・社会浸透 ➢ 国際秩序の不安定性 ➢ 研究開発投資や先端科学競争の激化 ➢ 気候変動、人口減少社会 等

## 「科学」の今日的意味合い

➢ 先端科学の成果が**短期間で社会を変えるほどのインパクト**。勝者総取りの可能性。

**変動する社会を見据えた戦略性**

**不確実な未来に向けた多様性**

・我が国の自律性・不可欠性、社会課題対応 ・すそ野の広い**研究の多様性、多様な高度人材**

➢ 先端科学が国の**社会経済の発展**や**経済安全保障**に直結。**科学は国力の源泉**。

## 「科学の再興」全体像

➢ 日本に、世界を惹きつける優れた研究者が存在する今こそ、**科学を再興し、科学を基盤として我が国の将来を切り拓く**

## 「科学」の現況

➢ ノーベル賞受賞者の継続的な輩出

➢ 一方で、

- ・研究時間の減少、研究者数の伸び悩み
- ・大学部門の研究開発費の停滞・諸外国との差の拡大
- ・Top10%補正論文数の減少と相対的低下（2000年以降：4位→13位）
- ・民間からの研究費の海外トップ大学との差の拡大

科学の振興が結実したノーベル賞等



制御性T細胞 (Treg細胞) 発見 (1995～) 坂口志文氏  
<https://www.osaka-u.ac.jp/news/topics/2025/10/06001-2>



多孔性金属錯体 (MOF) 開発 (1992～) 北川進氏  
<https://kuis.kyoto-u.ac.jp/ja/profile/kitagawa/>

**科学の再興** とは  
= 新たな「知」を豊富に生み出し続ける状態の実現  
我が国の基礎研究・学術研究の**国際的な優位性を取り戻す**

【具体的なイメージ】

- ・日本の研究者が、アカデミアはもとより**各国の官民のセクターから常に認識**
- ・優秀な人材が日本に集結する**ダイナミックな国際頭脳循環の主要なハブ**に

<必要要素> i. 新たな研究分野の開拓・先導 ii. 国際的な最新の研究動向の牽引 iii. 国内外や次世代が魅力的に感じる環境の発展・整備

【主な中長期的(2035年度目途)なモニタリング】 ➢ 日本への研究への注目度 (Top10%補正論文数の状況 (英独と比肩する地位へ) 等)  
➢ 研究環境のグローバルスタンダード化 (研究者や職員等の給与の民間・国際比較 等)

**第7期基本計画 (2026～2030年度) において迅速かつ集中的に取り組み、トレンドを変えていく事項**

個人から、組織・チーム力へ、総合力へ ～研究システムの刷新・組織の機能強化による全ステークホルダーのマインドチェンジ～

### 我が国全体の研究活動の行動変革(国の支援の仕組み・規模の変革)

#### ① 新たな研究領域への挑戦の抜本的な拡充

挑戦的・萌芽的研究や既存の学問体系の変革を目指す研究への機会の拡大(若手を中心とした挑戦的な研究課題数) : **2倍**  
※6,500件程度(2024年度) 科研費、創発、戦略事業の関係研究課題数

#### ② 日本人研究者の国際性の格段の向上

日本人の海外派遣の拡大: **累計3万人**(研究者)、**38万人**(学生:2033年目標) ※3,623人(2023・中・長期派遣研究者) ※17.5万人(2019年度・長期及び中短期留学者数を合計した値)

#### ③ 多様な場で活躍する科学技術人材の継続的な育成・輩出

博士課程入学者数・博士号取得者数の拡大: **2万人** ※14,659人(2020入学者実績)、15,564人(2020取得者実績)  
人材に対する資本投資の拡充

#### ④-1 AI for Scienceによる科学研究の革新

研究におけるAI利活用への拡大(総論文数に対する全分野でのAI関連論文数の割合): **世界5位**  
※2024年世界5位: 9.5%(米国)、日本: 7.4%(世界10位)

#### ④-2 研究環境の刷新 研究設備の共用化率: **30%** ※現状、20%程度

### 世界をリードする研究大学群等の実現に向けた変革

#### ⑤ 研究大学群の本格始動・拡大

挑戦的な研究やイノベーションの持続的な創出に向けて、法人が自律的に経営戦略の構築・実装を進め、**以下のような先導的な研究環境の確保により研究時間割合50%以上等を実現する研究大学: 20大学以上** ※教員の研究時間割合: 32.2% (2023年FTE調査)

- ・挑戦を促す機関内の資源配分ができる体制
- ・グローバルな教員評価基準の構築
- ・外国人研究者の受入れ体制整備
- ・博士課程学生への経済的支援
- ・組織・機関を超えた共用システム\*の構築  
\*設備・機器、人材、仕組み、データ等
- ・諸外国並みの研究開発マネジメント人材等の確保
- ・諸外国並みの官民からの投資の確保

経営・マネジメント強化  
・人事給与とマネジメント  
・財務戦略  
・その他機能強化

民間企業等  
好循環

イノベーション・エコシステムの形成

**大学・国研等への投資の抜本的拡充 “文部科学省をはじめとする様々な府省庁・民間から基礎研究への投資”**

# 研究システムの刷新・組織の機能強化（イメージ）

## 現状

- 意欲的な研究者が挑戦を躊躇、研究者個人の力量に多くが依存（行動が損に見える構造的問題）
- 研究者を支える研究大学群が発展途上

### 研究活動



× 成果の見通しが不透明な新たな研究領域への挑戦は、将来のキャリアへのリスク

× 国内から海外に挑戦すると帰国後のキャリアへのリスク  
専門性を高めても活躍の場が減少・処遇が不十分

× 必要な設備等を自ら資金調達・整備・オペレーション  
(研究スタートの遅れ、維持管理コスト大)

× 優秀な研究者ほど大学運営業務等の負担大

### 研究機関

× 人材・設備・資金の確保について、研究者個人の力量に依存するところが大（研究者の負担）  
組織としての体制整備は発展途上（第6期計画から国際卓越研究大学・J-PEAKS等の先導的な取組を開始）＝「質」かつ、そうした環境が我が国の研究者全体に比して十分に確保されていない＝「量」

### 研究機関の組織

官民の投資



× 海外研究者や次世代人材からの魅力低↓

挑戦的  
研究への  
重点化  
評価手法  
の見直し

海外派遣  
等、国際  
性の格段  
の向上

人的投資  
の抜本的  
拡充

研究基盤の  
刷新  
・AI4S  
・コアファシ  
リティ化

経営マネジ  
メントの高  
度化

## 第7期基本計画期間中に実現する姿

- 国の研究費の変革と研究大学群の本格始動・拡大によって一体的に研究者の意欲・挑戦を後押し（挑戦する者が報われる仕組み）
- 優れた国内外の研究者の輩出・集積、それを可能にする組織

挑戦的な  
研究テーマ

× 国内のトップ研究者の輩出  
× 国外のトップ研究者の集積

× 高い生産性の  
設備環境  
(コアファシリティア)

× 時間

✓ 挑戦に向けた研究費の改革・抜本的拡充  
挑戦を促す機関内の資源配分

✓ 海外経験や実績が適切に処遇や評価に反映  
機関の国際化やトップ研究者の獲得

✓ 博士課程の給与の拡充、研究開発マネジメント人材の充実  
競争的研究費の改革（ハードからソフトへ）

✓ AI for Scienceによる研究の効率性・生産性の向上  
あらゆる研究分野におけるAI利活用研究の実装

✓ 研究設備等への自由なアクセス（利用料の負担のみ）  
専門人材による高効率運用・持続的高度化 ※人材流動性向上にも貢献

### 研究活動の行動変革（研究環境・研究職の魅力拡大）

✓ グローバルな人事・給与システム（モチベーション向上、優れた国内外研究者確保）  
より最適化された業務分担（優秀な研究者の研究時間の確保）

✓ 専門化・組織化された研究支援部門（組織としての共用システム等による研究者負担軽減）  
経営体としての大学運営部門（経営マネジメント、財務戦略による安定した基盤経費の確保）

### 世界をリードする研究大学群の本格始動・拡大

### 研究機関の組織

✓ 官民の  
投資拡大



✓ 海外研究者や次世代人材からの魅力増↑

イノベーション・エコシステムの  
形成による投資の好循環



## (4) — 2 研究施設・設備、研究資金等の改革

さらに、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成 6 年法律第 78 号）の対象施設（「特定先端大型研究施設」）や大学共同利用機関等における取組など、大型研究施設も継続的に高度化し、日本全体の研究力について底上げを図る。同時に、老朽化が進む研究施設等の計画的な整備を進める。加えて、大学共同利用機関と共同利用・共同研究拠点は、個々の大学では整備・運営が困難な最先端の大型装置や大量の学術データ、貴重な資料等を全国の研究者に提供することを通じ、大学の枠を超えた共同研究を促進する、我が国独自のシステムとして研究力強化に不可欠なものであるため、ハブとしての機能強化を図る。

### ② 大型研究施設の高度化

特定先端大型研究施設（SPring-8/SACLA、NanoTerasu、J-PARC、スーパーコンピュータ「富岳」）や大学共同利用機関・国研における研究基盤など、大型研究施設についても、戦略的な整備・共用を図るとともに、世界最先端の研究が可能となるよう継続的に高度化し、①の取組と両輪で進めることで、日本全体の研究力の向上を戦略的かつ総合的に推進する。また、2029 年度の運用開始を目指して SPring-8 を高度化し世界最高峰の性能を実現するとともに、NanoTerasu 及び J-PARC から創出される成果を最大化するべくビームラインの増設をはじめとした機能強化に取り組みつつ、量子ビーム施設の連携、利用制度の在り方の検討等を推進する。さらに、2030 年頃までに「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムを開発・整備し、アプリケーション開発等を含めたユーザー支援・人材育成や利用制度の在り方の検討等を推進する。加えて、世界の学術フロンティアを先導する大型プロジェクトにおける最先端の大型研究装置・学術研究基盤等の整備・活用を推進する。

# 「第7期科学技術・イノベーション基本計画」の答申素案に関する御意見の募集



- 総合科学技術・イノベーション会議の下に設置された基本計画専門調査会において議論している「第7期科学技術・イノベーション基本計画」の答申素案について、国民の皆様の声を適切に反映したものとなるよう、広く御意見を募集中
- 募集期間：令和8年2月5日(木)～令和8年2月19日(木)

第7期「科学技術・イノベーション基本計画」  
(答申素案)

令和 年 月 日

## (2)大型研究施設の高度化

大型研究施設についても、戦略的な整備・共用を図るとともに、世界最先端の研究が可能となるよう継続的に高度化し、日本全体の研究力の向上を戦略的かつ総合的に推進する。大型放射光施設(SPring-8)を高度化し世界最高峰の性能を実現するとともに、3 GeV 高輝度放射光施設(NanoTerasu) 及び大強度陽子加速器施設(J-PARC) から創出される成果を最大化するべくビームラインの増設を始めとした機能強化に取り組みつつ、量子ビーム施設の連携、利用制度の在り方の検討等を推進する。「富岳」の次世代フラッグシップシステムを開発・整備し、アプリケーション開発等を含めたユーザー支援・人材育成や利用制度の在り方の検討等を推進する。世界の学術フロンティアを先導する大型プロジェクトにおける最先端の大型研究装置・学術研究基盤等の整備・活用を推進する。

# 研究基盤の刷新による研究力強化

令和7年度補正予算額 750億円



・我が国の研究力を総合的・抜本的に強化するためには、**人材・資金・環境の三位一体改革が必要**

(参考)2020年1月、総合科学技術・イノベーション会議において「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」を策定

・**世界水準の魅力的な研究環境**を実現するため、人材/資金の改革に加え、次期基本計画を見据え、**研究基盤の刷新**に取り組む

## 1. 共用促進法に基づく大型研究施設の高度化

令和7年度補正予算額 220億円

- 共用促進法※に基づく特定先端大型研究施設(**NanoTerasu**、**SPring-8**、**J-PARC**等)を着実に運転・共用するとともに、その機能を強化。  
※特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成6年法律第78号)
- **放射光施設**は、光速近くまで加速された電子を曲げることで発生する強力なX線(放射光)を用いて、肉眼では見えない小さなものを観察できる施設。

### <NanoTerasu (3GeV高輝度放射光施設 : 宮城県仙台市) >

- ✓ 2024年度に運用を開始した**世界トップクラスの性能を誇る施設**(軟X線領域での計測に強み)
- ✓ 世界各国で同規模の施設の整備が加速中であり、**国際競争が激化**。
- ✓ **最大28本の**ビームラインを整備可能であるにも関わらず、未だ**10本**しか運用できていないため、**早急にビームラインの増設**を進めることで、成果の最大化を目指す。



2023.5 G7科学技術相の視察



### <SPring-8 (大型放射光施設 : 兵庫県佐用郡) >

- ✓ 北川進博士(2025年ノーベル化学賞)の金属有機構造体(MOF)の解析など、これまでも多くの成果を輩出。
- ✓ 他方、共用開始から25年以上が経過し、施設の老朽化のほか、諸外国の放射光施設の高度化が進む中、性能の面でも後れを取りつつある。
- ✓ NanoTerasuの整備等で得られた知見を活かし、**現行の100倍の輝度をもつ世界最高峰の放射光施設(SPring-8-II)**を目指す。

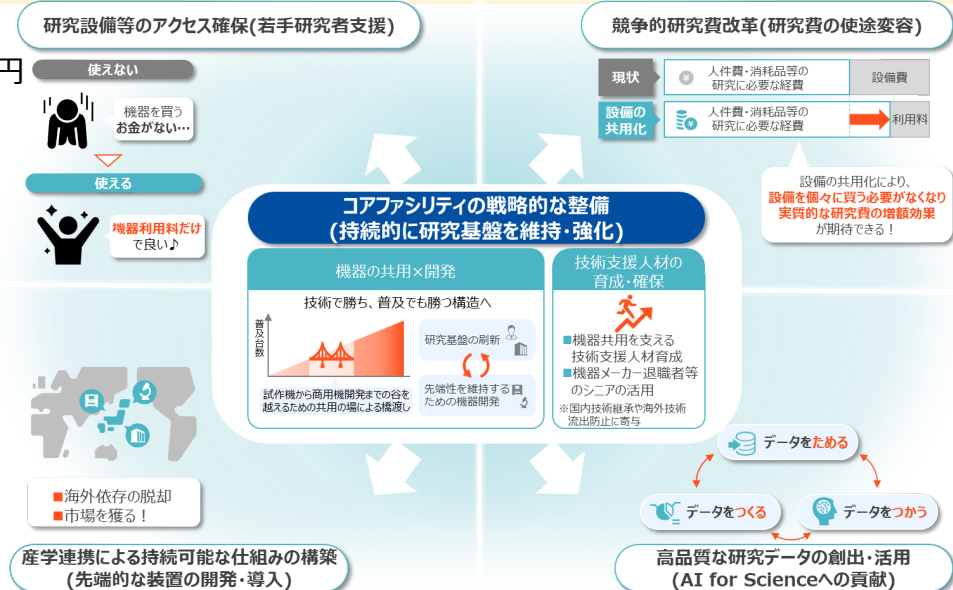
## 2. 大学等の研究基盤を刷新

令和7年度補正予算額 530億円

- 第7期科学技術・イノベーション基本計画中に、我が国の研究基盤を刷新し、若手を含めた全国の研究者が挑戦できる魅力的な研究環境を実現するため、全国の研究大学等において、地域性や組織の強み・特色等も踏まえ、**技術職員やURA等の人材を含めたコアファシリティを戦略的に整備**。

### <先端研究基盤刷新事業(EPOCH)>

- ✓ 地域性や組織の強み・特色等も踏まえ、全国の研究大学等に、**コアファシリティを戦略的に整備**。
- ✓ 産業界や学会、資金配分機関(FA)等とも協働し、**先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進**。
- ✓ 併せて、人が集まる魅力的な場を形成するため、**最新の研究設備や共用機器等の集約化、施設・設備を刷新**。





# 3GeV高輝度放射光施設(NanoTerasu)の機能強化

## ～ 共用ビームラインの増設 ～

令和7年度補正予算額

27億円



### 現状・課題

- 3GeV高輝度放射光施設NanoTerasuは、共用促進法※に基づく特定先端大型研究施設として、量子科学技術研究開発機構(QST)が整備・運用しており、稼働初年度から非常に高い光源稼働率で、**世界最高水準の高輝度軟X線を安定的に供給**。  
※「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成6年法律第78号)」において、特に重要な大規模研究施設を「特定先端大型研究施設」と位置付け。
- 他方、現状、運用しているビームラインは10本であるが、最大28本整備可能であり、早急に増設を進めることで、**NanoTerasuから創出される成果の最大化**を目指す。

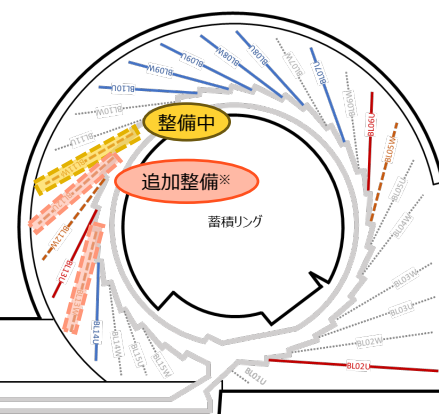
### 事業内容

- 放射光施設を基盤とした国際競争が激化している状況等を踏まえ、NanoTerasuの技術的優位性を活かし、日本発の革新的な成果を創出するため、審議会の報告※に基づき、**放射光施設の基本的かつ汎用的な用途をもったユーザーニーズの高いビームライン(フェーズⅡ)5本のうち3本の整備を進める**。  
※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。(量子ビーム利用推進小委員会報告書(令和6年))



	フェーズⅠ	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	早期に実現が求められる計画	
高ユーザーニーズ共用BL(グループ2)		検討 建設・整備		
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)	状況に応じて計画を最適化	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

ビームライン		ポート数
総数		28
運用中 (第Ⅰフェーズ)	共用	3
	コアリジョン	7
増設 (第Ⅱフェーズ)	共用	1 (令和6年度～整備中) + 2 (令和7年度～追加整備)
空きポート		15



### 事業実施期間

令和6年度～令和10年度

### 交付先

(国研)量子科学技術研究開発機構

### 期待される成果

- 物質表面の電子状態が解析可能な軟X線領域で世界最高水準の放射光を利用することで、**物質の機能を高速かつ高精細に可視化**でき、**広範な分野におけるイノベーション創出に貢献**。
- SPring-8の高度化に伴う運転停止期間(令和9年度後半～令和10年度を予定)に、**国内で研究開発を継続できる利用環境を提供**。

- コアリジョンビームライン
- 共用ビームライン
- 共用ビームライン(整備中)
- 共用ビームライン(追加整備※)
- 共用ビームライン(フェーズⅡで早急な増設が必要なもの)

※今後増設するビームラインの整備ポートは変更される可能性がある。

# 大型放射光施設(SPring-8)の高度化 ～ SPring-8-II ～

令和7年度補正予算額 154億円



## 現状・課題

- 大型放射光施設SPring-8は、共用促進法※に基づく特定先端大型研究施設として、理化学研究所が整備・運用し、**北川 進博士(2025年ノーベル化学賞受賞)の金属有機構造体(MOF)の解析など、多くの成果を創出**している。  
※「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成6年法律第78号)」において、特に重要な大規模研究施設を「特定先端大型研究施設」と位置付け。
- 他方、共用開始から25年以上が経過し、施設の老朽化のほか、**諸外国の放射光施設の高度化が進む中、性能の面でも後れ**を取りつつある。

## 事業内容

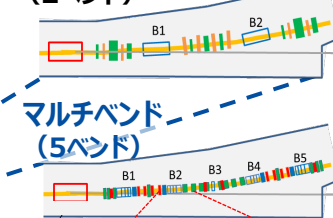
- 現行の約100倍の最高輝度**を誇る世界最高水準の性能を目指し、第4世代の加速器テクノロジーや省エネルギー技術を導入するなど、**第3世代放射光施設であるSPring-8を第4世代に高度化**する。
- NanoTerasuの整備等で得られた知見を活かし、約1年間の停止期間を含む5年間でSPring-8-IIを整備し、第7期科学技術・イノベーション基本計画期間中の**令和11年度中に共用を開始**する。

## 【SPring-8の高度化概要】

所在地：兵庫県佐用郡佐用町



ダブルベンド  
(2ベンド)



SPring-8  
(第3世代)

SPring-8-II  
(第4世代)

## 【整備スケジュール(想定)】

(年度)  
令和6 令和7 令和8 令和9 令和10 令和11

整備・建設期間 (5年間) ⇄ 共用開始

運転停止期間：約1年

※令和9年度後半～令和10年度前半

SPring-8による金属有機構造体(MOF)の構造・機能(分子の吸着状態等)の可視化

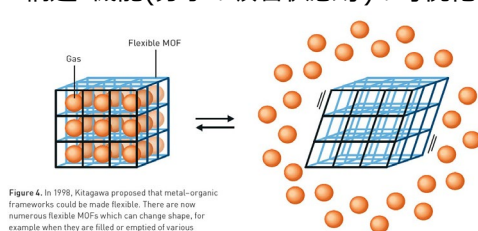
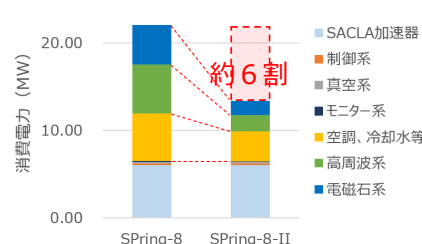


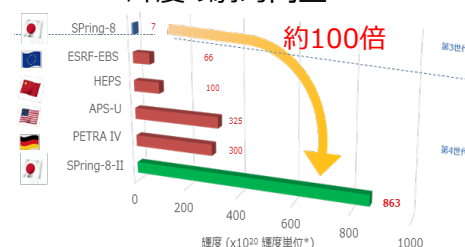
Figure 4. In 1998, Kitagawa proposed that metal-organic frameworks could be made flexible. There are now numerous flexible MOFs which can change shape, for example when they are filled or emptied of various substances.

©Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences

SPring-8-IIによる  
加速器の省エネ化



SPring-8-IIによる  
輝度の劇的向上



## 期待される成果

- 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、**ビックデータ時代の研究開発**に対応。
- 次世代半導体**の検査・分析や、**燃料電池**の研究開発、**循環経済(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。

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 総整備費 499億円(5年償)

(担当：科学技術・学術政策局参事官(研究環境担当)付)



# 北川博士のノーベル化学賞受賞とSPring-8との関係



Q. 北川先生にとってのSPring-8の位置付けとはどのようなものでしょうか。

北川氏) 最初は結晶が小さいから強いビームが必要だということに入っていった。その後、短時間でできるとか、非常に設備が揃っているとか、ビームの特性だけではなく、あらゆる意味で施設として素晴らしいので使わせてもらっている。ビームそのものが世界最高レベルなので、とったデータの質がいい。非常に苦労してもきちっとしたデータを出すことができるというのは、研究者にとって一番重要なこと。苦労しても、データが出せないではダメ。スタッフのサポート含めて、研究者が世界どこでもやっていないような研究をやる、そういうサポートと実際に機器があるということで世界トップじゃないかと思っている。

2011年10月10日のインタビューより抜粋(画像：高輝度光科学研究センター提供)

私たちの作っている多孔性金属錯体は、X線を当てて見ることで構造を知ることができます。それだけだと精度が低いので、2000年ころからは大型放射光施設「SPring-8」の放射光(電子や陽電子が磁場で曲げられるときに放つ電磁波)を使って解析を行っています。はっきりと構造を決めることができるので、説得力が違います。このようなやり方は今では世界の研究者も行うようになりましたが、日本の素晴らしい研究環境に支えられて私達が先導できたと思っています。

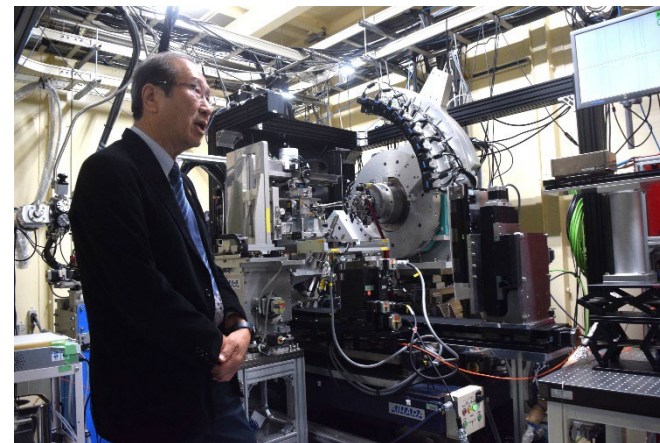
出典：『科学雑誌Newton』2025年12月号、株式会社ニュートンプレス

SPring-8地元の小中学生に向けた講演会をSPring-8で実施(2025年11月20日)

集まった約150名に子供時代のエピソードや研究の道に進んだきっかけを伝え、「科学に興味をもって夢を広げて欲しい」と呼びかけた。



講演会の様子



北川博士が実験を行ったSPring-8のビームライン

# 先端研究基盤刷新事業 ～全国の研究者が挑戦できる研究基盤への刷新～

EPOCH: Empowering Research Platform for Outstanding Creativity & Harmonization 令和7年度補正予算額

530億円 文部科学省



## 背景・課題

- ◆ 我が国の研究力強化のためには、研究者が研究に専念できる時間の確保、研究パフォーマンスを最大限にする研究費の在り方、研究設備の充実など、**研究環境の改善のための総合的な政策の強化**が求められている。特に、研究体制を十分に整えることが難しい若手研究者にとってコファシリティによる支援は極めて重要であり、**欧米や中国に対して日本の研究環境の不十分さが指摘される要因**となっている。
- ◆ 加えて、近年、多様な科学分野におけるAIの活用(**AI for Science**)が急速に進展する中、高品質な研究データを創出・活用するため、**全国の研究者の研究設備等へのアクセスの確保や計測・分析等の基盤技術の維持**は、経済・技術安全保障上も重要である。

## 事業内容

- ◆ 第7期科学技術・イノベーション基本計画期間中に、我が国の研究基盤を刷新し、若手を含めた全国の研究者が挑戦できる魅力的な研究環境を実現するため、全国の研究大学等において、地域性や組織の強み・特色等も踏まえ、**技術職員やURA等の人材を含めたコファシリティを戦略的に整備**する。
- ◆ あわせて、研究活動を支える研究設備等の海外依存や開発・導入の遅れが指摘される中、研究基盤・研究インフラのエコシステム形成に向けて、産業界や学会、資金配分機関(FA)等とも協働し、**先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進**する。

対象：研究大学等  
採択件数：15件程度(①10件②5件)  
事業期間：10年間  
【①既存施設】事業費：約30億円※  
【②施設新設】事業費：約20億円※  
施設整備：約20億円  
※当初3年分をJSTを通じて実施

## 研究の創造性と協働を促進し、 新たな時代(Epoch)を切り拓く先導的な研究環境を実現

### 先端的な装置の 開発・導入

- ・研究ニーズを踏まえた試作機の試験導入
- ・共同研究による利用拡大・利用技術開発
- ・IoT/ロボティクス/AI等による高機能・高性能化

### 人が集まる 魅力的な場の形成

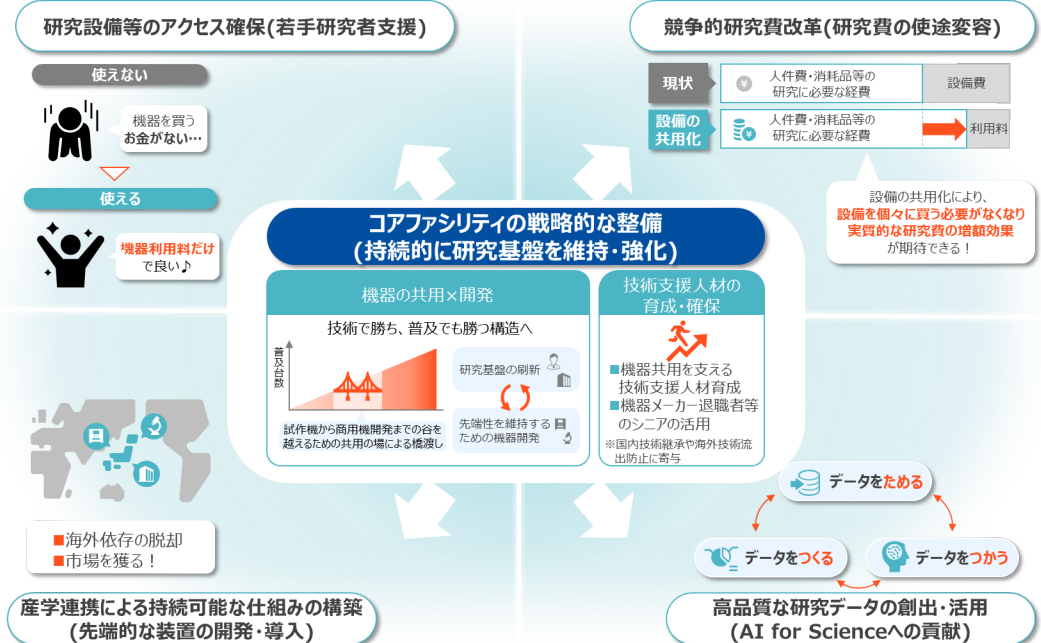
- ・最新の研究設備や共有機器等の集約化
- ・技術職員やURAによる充実した支援
- ・自動・自律・遠隔化技術の大胆な導入

### 持続的な 仕組みの構築

- ・機器メーカー等民間企業との組織的な連携
- ・技術専門人材の全国的な育成システムの構築
- ・研究設備等に係る情報の集約・見える化

## 組織改革（中核となる研究大学等の要件）

- ・組織全体としての共用の推進を行う組織(「統括部局」)の確立
- ・「戦略的設備整備・運用計画」に基づく持続的な設備整備・運用
- ・共用化を促進させる研究者や部局へのインセンティブの設計
- ・競争的研究費の使途の変容促進(設備の重複確認等)
- ・コファシリティ・ネットワーク形成の主導と成果の検証 等





# 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8年度予算額(案)	159億円
(前年度予算額)	159億円
令和7年度補正予算額	21億円



文部科学省

- 放射光施設は、光速近くまで加速された電子を曲げることで発生する強力なX線(放射光)を用いて、肉眼では見えない小さなものを観察できる施設。
- SPring-8/SACLA**は、共用促進法※に基づく特定先端大型研究施設として、理化学研究所が整備・運用。硬X線領域での計測に強みがあり、物質を構成する原子や分子の構造や、物体の内部の様子を可視化できる。

※特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成6年法律第78号)



**建設地：**兵庫県佐用郡佐用町

**経緯：**平成3年11月 SPring-8整備開始  
平成6年10月 共用促進法施行  
平成9年10月 SPring-8共用開始  
平成18年4月 SACLA整備開始  
平成24年3月 SACLA共用開始



**運営体制：**

施設設置者：(国研)理化学研究所(理研)

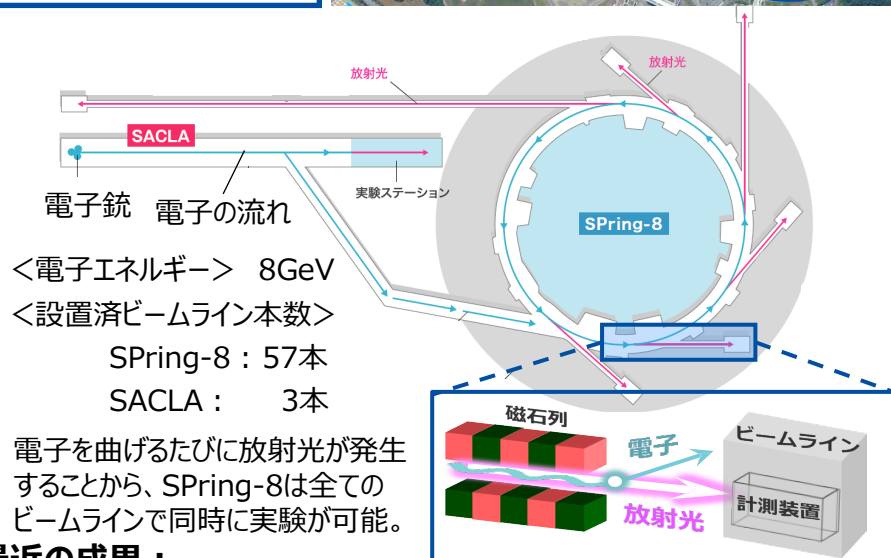
登録施設利用促進機関※：(公財)高輝度光科学研究センター(JASRI)

※共用促進法に基づき、施設の利用者選定及び利用支援を行う機関。

**累計利用者数：** 年間のべ 約15,000人(令和6年度実績)  
累計 約346,000人(令和6年度末時点)

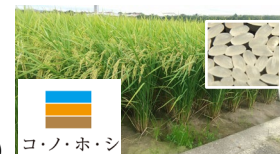
**累計発表論文数：**約23,000報(令和6年度末時点)

- ◆ 共用運転の実施(理研への補助) 14,341百万円(14,341百万円)
- ◆ 利用促進(JASRIへの補助) 1,562百万円(1,517百万円)
- ◆ 老朽化対策(理研への補助)【令和7年度補正予算額 2,118百万円】



**最近の成果：**

- 兵庫県が開発した高温耐性のあるコメの新品種「コ・ノ・ホ・シ」の内部構造をSPring-8で分析。デンプン粒の発達や細胞内のつまりを確認し、高温への強さを証明。(第23回ひょうごSPring-8賞受賞)



- 光合成の中心となる触媒が水分子を取り込み、酸素分子を生成する準備が完了するまでの構造変化をSACLAで捉え、人工光合成実現のための重要な知見を与えた。(令和6年にNature誌に掲載)

# 3GeV高輝度放射光施設 (NanoTerasu)の整備・共用等

令和8年度予算額（案）

45億円

（前年度予算額

42億円）

令和7年度補正予算額

27億円



文部科学省

- 放射光施設は、光速近くまで加速された電子を曲げることで発生する強力なX線(放射光)を用いて、肉眼では見えない小さなものを観察できる施設。
- NanoTerasu**は、共用促進法※に基づく特定先端大型研究施設として、軟X線領域での計測に強みがあり、物質の機能に影響を与える電子状態を可視化できる。  
※特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成6年法律第78号)
- 官民地域パートナーシップ**という新たな枠組みの下、SPring-8/SACLAにおける成果を結集して整備され、世界トップクラスの性能を誇っている。



**建設地：**宮城県仙台市青葉区

**経緯：**平成30年7月 官民地域パートナーの決定

令和元年度 NanoTerasu整備開始

令和5年3月 基本建屋竣工

令和6年4月 運用開始

令和7年3月 共用利用開始



ファーストビーム達成の瞬間  
(令和5年12月)

**官民地域パートナーシップの体制：**



**最近の成果：**

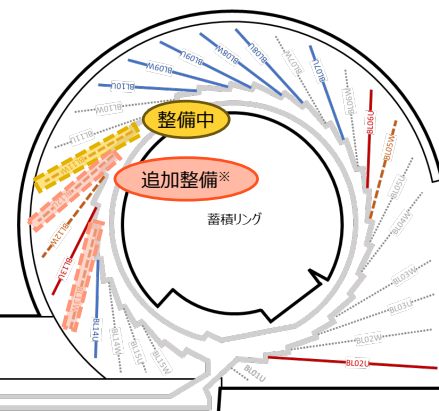
- 共用ビームラインBL02Uにて、世界最高のエネルギー分解能を達成。
- 光源稼働率99.6%という世界最高水準の安定運転を実現。(令和6年度実績)

**今後の方向性：**

- 最大28本のビームラインが整備可能であるにも関わらず、未だ10本しか運用できていないため、早急にビームラインの増設を進めることで、NanoTerasuから創出される成果の最大化を目指す。

ビームライン		ポート数
総数		28
運用中 (第Ⅰフェーズ)	共用	3
	コアリション	7
増設 (第Ⅱフェーズ)	共用	<b>1</b> (令和6年度～整備中)
		<b>+ 2</b> (令和7年度～追加整備)
空きポート		14*

\* 上記共用ビームラインの他に、QSTの設置者ビームラインを1本整備予定



■ 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(整備中)

■ 共用ビームライン(追加整備※)

■ 共用ビームライン(フェーズⅡで早急な増設が必要なもの)

※ 今後増設するビームラインの整備ポートは変更される可能性がある。

- ◆ 共用運転の実施(QSTへの補助) 3,878百万円 ( 3,631百万円)
- ◆ 利用促進(JASRIへの補助) 625百万円 ( 583百万円)
- ◆ 共用ビームラインの増設(QSTへの補助)【令和7年度補正予算額 2,696百万円】

(担当：科学技術・学術政策局参事官(研究環境担当)付)

# 大強度陽子加速器施設(J-PARC)の整備・共用等

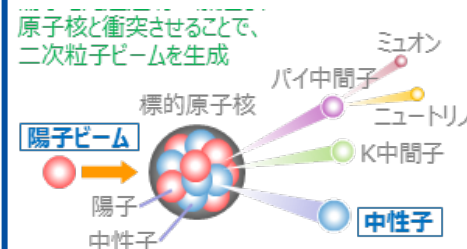
令和8年度予算額(案)	111億円
(前年度予算額)	109億円)
令和7年度補正予算額	18億円



文部科学省

- **中性子利用施設**は、光速近くまで加速した陽子を原子核に衝突させることによって発生する中性子を用いて、物質内部の水素やリチウムといった軽元素等を詳細に観察できる施設。
- **J-PARC**は、共用促進法※に基づく特定先端大型研究施設として、大強度のパルス中性子線を発生させることが強みであり、物体の内部の変化をリアルタイムに可視化できる。

※特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成6年法律第78号)



**建設地：**茨城県那珂郡東海村

**経緯：**

- 平成13年10月 J-PARC建設開始
- 平成21年7月 共用促進法改正  
J-PARCを特定先端大型研究施設に追加
- 平成24年1月 中性子線施設の共用開始



J-PARC(茨城県那珂郡東海村)

大強度陽子加速器群：

- ・リアック(全長:400m)
- ・3GeVシンクロトロン(周長300m)
- ・50GeVシンクロトロン(周長1.6km)

中性子利用施設：

- ・物質・生命科学実験施設(MLF)

**運営体制：**

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)

※共用促進法に基づき、施設の利用者選定及び利用支援を行う機関。

**累計利用者数：** 延べ約146,000人日 (令和6年度末時点)

**累計発表論文数：** 約1,900報 (令和6年度末時点)

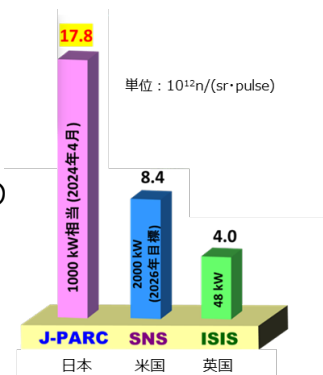
**最近の成果：**

- 世界最強のパルス中性子強度1MWでの利用運転を開始。(令和6年4月～)

**今後の方向性：**

- 中性子ビームの安定化
- 加速器、中性子利用施設の性能向上  
加速器群の大強度化、新たな中性子生成用標的の建設に向けた検討。
- 中性子利用のさらなる促進  
中性子利用分野の多様化に向け、新たな利用分野を開拓。

(担当：科学技術・学術政策局参事官(研究環境担当)付)



◆ 共用運転の実施(JAEAへの補助)	10,333百万円	(10,183百万円)
◆ 利用促進(CROSSへの補助)	781百万円	(760百万円)
◆ 環境改善等(JAEAの補助)【令和7年度補正予算額	1,833百万円】	



# 3GeV高輝度放射光施設(NanoTerasu)の整備・共用等に係る中間評価結果(概要)

## ① 中間評価の実施

- 量子ビーム施設利用推進委員会において、設置者のQST(国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構)と登録施設利用促進機関のJASRI(公益財団法人高輝度光科学研究センター)、地域パートナー代表機関のPhoSIC(一般財団法人光科学イノベーションセンター)からのヒアリングと現地視察を踏まえ、NanoTerasuの中間評価に係る審議を実施。

## ② 進捗状況

1

加速器・蓄積リング

稼働初年度から、非常に高い光源稼働率で、世界最高水準の高輝度軟X線を安定的に供給


- 2019年度の整備着手以降、2023年度までに加速器・蓄積リングの整備を終え、2024年4月から、予定の42mAを上回る蓄積電流160mAで運用開始。
- 同年7月から200mAで運用し、世界最高水準の高輝度軟X線を安定供給し、国内外の他施設と比較しても高い光源稼働率99.6%等(2024年度)を達成。
- 2025年7月には、世界最高水準の蓄積電流400mAで安定運転に成功し、同年9月からは、400mAまで蓄積電流を徐々に上げてユーザー運転を実施。

2

ビームライン・その他

共用ビームライン3本とコアリションビームライン7本の整備を終え、利用開始

- 共用ビームラインを3本整備し、2024年度に試験的共用を実施した上で、2025年3月から共用利用を開始。
- コアリションビームラインを7本整備し、2024年4月からコアリション利用を開始。
- 2023年5月にG7科学技術大臣会合の視察が実施されるなど、国内外から多くの視察・見学者を受け入れ。



## ③ 各観点の評価結果

- 必要性
- 共用促進法に基づく特定先端大型研究施設として、官民地域パートナーシップによる共用制度とコアリション制度を通じ、産官学の研究開発に幅広く貢献。
  - 日本の国際競争力を支える基盤として、国が関与する必要性等は十分に妥当。

- 有効性
- 世界最高水準の高輝度軟X線は、我が国の国際競争力を支える基盤として、既にトップジャーナルへの掲載など、世界をリードする学術的インパクトを創出。
  - 産学連携の新たなマッチングの仕組みをはじめ、NanoTerasuを核とした新たな産学官連携の創出、リサーチコンプレックスの形成が着実に進行。
  - 若手研究者の参画等により、学生を含めた若手人材の育成を積極的に推進。
  - 国際シンポジウムの開催や、MAX IV(スウェーデン)との連携協力に関する覚書の締結など、国内外の研究機関等との連携を推進。

- 効率性
- 共同の運営会議やQST総括事務局の設置など、管理運営体制を整備。
  - 2026年度からのコアリションビームラインの共用供出に向け着実に準備が進行。
  - 諸外国と比較し、ビームライン1本当たりの成果創出の費用対効果は高く、フェーズⅡ※のビームライン増設により、さらなる向上が維持されることが期待。

## ④ 今後の方向性

- 本課題は継続する
- NanoTerasuは、科学技術・イノベーション基本計画や共用促進法等でもその意義は明確に位置づけられており、着実に整備・共用・高度化を推進していくことが重要。
  - 早急に整備が必要なフェーズⅡ※の共用ビームライン5本のうち、1本(X線回折)の整備は2024年度に着手したが、まだポートの3割強しか活用できていない状況。

※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。(量子ビーム利用推進小委員会報告書(令和6年))

- 今後、学術・産業の多様な分野において、多くの利用と成果創出が期待されることから、我が国の重要な大型研究施設として、以下に留意し、成果の最大化等に努めること。

NanoTerasuの進捗を踏まえた成果の検証と今後の方向性

別紙参照

✓

放射光施設を基盤とした研究開発の国際競争が激化している状況等を踏まえ、NanoTerasuの技術的優位性を活かし、日本発の革新的な成果を創出するため、広範な測定手法の整備と多様な研究者が活用できる仕組みの両立が必要。

✓

特に、現状、ポートの約3割強しか活用できていないため、ビームラインの早急な整備により、費用対効果や経済効果等を最大化していくことが求められる。

- 2027年からのSPring-8ブラックアウトに向け、国内放射光施設のリソースも活かしつつ、NanoTerasuの成果専有利用等も含め、具体的な検討を加速する必要。
- 今後の施設整備と併せて、ユーザーの利用支援や利用環境の充実を図る必要。

## ⑤ その他

- 次回の評価については、特に注力すべきとされた増設ビームラインの整備状況を踏まえて、3年後を目途に適切な時期に実施する。

# NanoTerasuの進捗を踏まえた成果の検証及び今後の方向性

## (1) 成果の検証

### ① 加速器・蓄積リング

- 加速器は、令和6年4月の運用開始後、約1年強の類稀なスピードで、同規模施設として世界最高水準の「安定性」と「性能」の両立を達成(蓄積電流400mAの安定運転を達成)し、輝度・強度ともに世界最高水準の放射光を、理論上28本の全ビームラインに供給可能な状態。
- 一方、ビームラインは、現状、28本中10本しか埋まっておらず(令和6年度より1本建設中)、世界最高水準の軟X線を、ポートの約3割強しか活用できていない状況。

### ② ビームライン・その他

#### A. 学術的インパクト

- 運用開始直後に、軟X線共鳴非弾性X線散乱装置として世界最高エネルギー分解能を達成するなど、軟X線領域において、既に世界をリードする研究成果を創出。
- 例えば、論文について、
  - ・Nature Commun.等トップジャーナルへの掲載
  - ・Top10%論文数の割合(Q値) 11%
 というように、既に国際的に高い注目を獲得。
- ビームライン1本の国費投入額当たりのTop10%論文数について、国際比較で、NanoTerasuの費用対効果は高い。(共用開始1年目の論文生産性は、代表的な軟X線領域の放射光施設MAX IVの2倍程度)※QST試算

(例)世界最高エネルギー分解能 $E/\Delta E \sim 58,000$  @930 eVの達成 (BL02U)

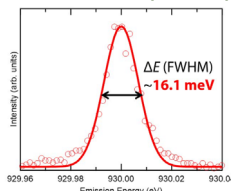
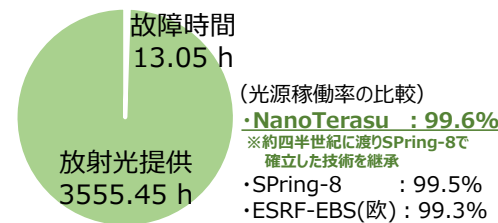


図3 NanoTerasu BL02U 2D-RIXS分光器のエネルギー分解能  
出典：QSTプレスリリースより

諸外国の軟X線領域における放射光施設と比較しても、既に高い学術的インパクトを創出し、国際的な学術研究ネットワークを牽引し始めている。

#### 年間稼働時間



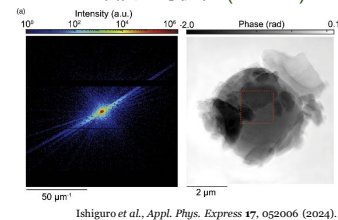
#### 目標蓄積電流に達するまでの期間

第4世代軟X線放射光施設	目標の蓄積電流までに要した年数
NanoTerasu(日本)	約1年90日(400mA)
MAX IV(スウェーデン)	約9年90日(500mA)
SIRIUS(ブラジル)	—(350mA)

#### B. 社会的インパクト

- 我が国初の官民地域パートナーシップにより、放射光施設の利用の在り方を変え、今まで放射光の利用経験がない中小企業等に、利活用の機会が拡がり、新たな産官学金連携が創出されるなど、裾野が着実に拡大。
- 今後、NanoTerasuを核としたリサーチコンプレックスの形成が進行することで、トップを走る技術革新や新産業創出等に期待。
- 東北経済連合会の試算によると、日本全体へ大きな経済効果が期待。

(例)リチウム硫黄電池カソード材料の内部構造可視化(BL10U)



Ishiguro et al., Appl. Phys. Express 17, 052006 (2024).

- ・経済効果 1兆9,017億円(10年間)
- ・全国の市場創出効果 1兆6,240億円
- ・宮城県内の地元波及効果 2,777億円
- ・雇用創出効果 1万9123人(宮城県内)

※東北経済連合会の試算

NanoTerasuを核に、地域の中小企業等も参画した産官学金連携やサイエンスパークの形成が活発に進められている。

## (2) 今後の方向性

- ✓ 軟X線は物質の「機能」理解のツールとしてマストアイテムであり、軟X線領域における放射光施設が各国に整備され、国際的な競争が激化している状況を踏まれば、NanoTerasuの技術的優位性を最大限活かし、日本発の革新的な成果を創出することで、相対的に低下した日本の研究力や産業競争力を反転させ、あらゆる学術・産業分野への貢献が見込まれる。
- ✓ 今後、ビームラインを早期に増設することで、NanoTerasuのポテンシャルが最大限発揮され、費用対効果や経済効果等が最大化されることが求められる。

# 【開催概要】 AOBA SUMMIT(R8.1.16@仙台)

- 令和8年1月16日に、仙台で第7回AOBA SUMMITが開催され、世界14か国の放射光施設長等28名が参加。
- NanoTerasuの本格稼働や世界的な施設の高度化を契機に、AIと高輝度放射光の融合により、放射光施設の役割を従来の「データ生産」から「高付加価値な知の創造(インテリジェンス)」へと進化させる重要性について主に議論。
- 加えて、NanoTerasuで推進してきた産学共創モデル「コアリション」を改めて共有し、産学協働によるGX・DXの推進や施設間連携、データ科学等に通じた次世代人材の育成・相互支援等の更なる国際展開について意見交換。
- 今後、関係者でビジョンを共有・連携を強化していくことを確認し、本サミットの成果としてコミュニケを取りまとめることが決定。

**テーマ** : A Covenant of Light: Transformative Bastion for Our Next Age

**主催** : 東北大学、量子科学技術研究開発機構(QST)

**日時** : 1月16日(金)13:30~17:00 仙台国際ホテル(ハイブリット形式)

**参加者** : 世界14か国の放射光施設長等28名(内オンライン5名)

## 議論のポイント

### ① 科学のためのAI統合(データ生産からインテリジェンスへの進化)

- ・ AI駆動型のワークフローと運用
- ・ 人材の共有と支援
- ・ 科学のためのグローバルなAI基盤モデル

### ② 社会連携の深化(コアリション構想の展開)

- ・ 多様なステークホルダーを惹きつけ統合するハブとしての役割の拡大
- ・ GX/DXソリューション等への貢献

### ③ 研究インテグリティ・セキュリティ、グローバルな頭脳循環

### ④ 「知のグローバル・マルチハブ・ネットワーク」としての連携強化 等



(写真) 東北大学より提供

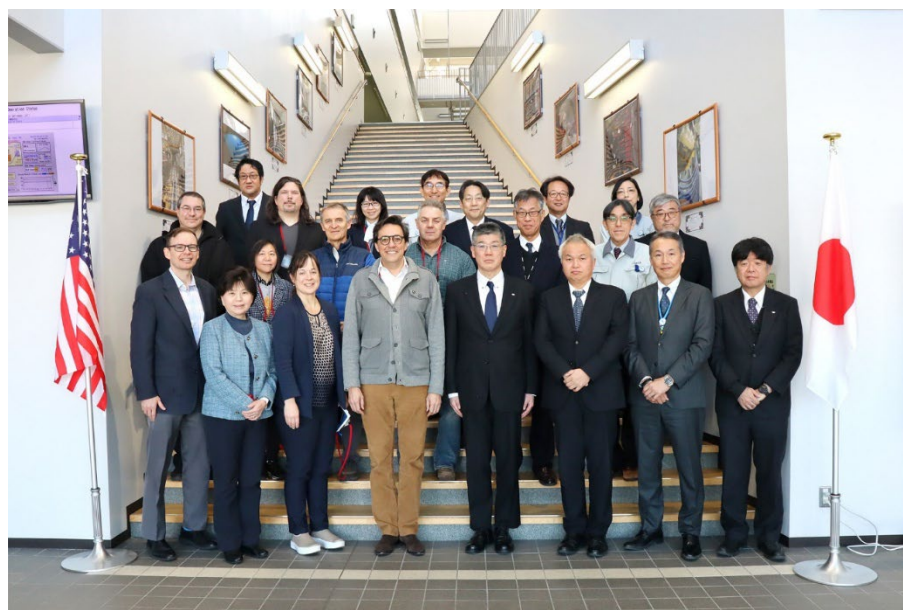


# 米国エネルギー省(DOE)ダリオ・ギル科学担当次官のSPring-8及びJ-PARC訪問

- 米国エネルギー省(DOE)ダリオ・ギル科学担当次官は、2026年1月26日に理化学研究所の播磨地区及び神戸地区を、1月29日にJ-PARCの物質・生命科学実験施設(MLF)及びニュートリノ実験施設を訪問。
- **SPring-8**では、X線光学や検出器をはじめとする世界トップレベルの研究開発を通じて、**極めて再現性の高い高品質なデータが創出できる施設**となっていること、**SPring-8-IIへの高度化により、その能力が飛躍的に強化される**ことを説明。
- また、**スーパーコンピュータ「富岳」等との連携を通じてSPring-8のデータ基盤を高度化**し、AIを活用した研究が加速されつつある現状について説明。さらに、秘匿性を要するSPring-8と「富岳」間の連携を実現に向け、**NTTのIOWN技術に基づく高セキュリティ・高性能ネットワークの実証実験**を行っていることを紹介。
- **J-PARC MLF**では、世界最高強度の中性子及びミュオンビームを造り出す実験装置について説明。また、**中性子・原子核物理学などの分野で、J-PARC及びDOEとの間での共同研究や研究者の交流、協力関係の強化が重要**である旨を確認。



理化学研究所HPより引用



J-PARC HPより引用

# 米国 GENESIS MISSION (2025.11.25)

- 11月24日、**トランプ大統領**は、発見科学を加速させ、国家安全保障を強化し、エネルギーイノベーションを促進するために、世界で最も強力な科学プラットフォームを構築するための国家的なイニシアチブ「GENESIS MISSION」の開始を指示する大統領令に署名。
- エネルギー省(DOE)に、スーパーコンピュータと独自のデータ資産を統合し、科学的基盤モデルを生成し、ロボット実験室を動かすクローズドループのAI実験プラットフォームを作成するよう指示。ライトDOE長官は科学担当次官ダリオ・ギルをこのイニシアチブの指導者に任命。

## ゴール

世界最高のスーパーコンピュータ、実験施設、AIシステム、あらゆる主要な科学分野の独自のデータセットを統合したプラットフォームを開発し、**10年以内に米国の研究とイノベーションの生産性と影響力を倍増**させる

## 科学安全保障プラットフォーム (American Science Security Platform) の構築・運用

DOE国立研究所の世界最高のスーパーコンピュータ等の高性能計算資源、AIEージェントを含むAIシステム、計算ツール、ドメイン特有の基盤モデル、データセットへのアクセス、自律実験・製造を可能にする実験ツール等の機能を統合

**90日以内**：利用可能な連邦政府及び潜在的な産業パートナーのリソース(計算、ストレージ、ネットワーク)を特定

**120日以内**：初期データセットの特定とプラットフォームへの導入計画策定

**240日以内**：AI主導の実験・製造を行うための施設の能力を評価

**270日以内**：少なくとも1課題でプラットフォームの初期運用能力を評価

## 国家科学技術課題の特定

- ミッションを通じて対応可能と評価され、『国家科学技術覚書(9月23日)』に沿った優先領域にまたがる国家的に重要な科学技術課題について、**少なくとも20件のリストを、DOE長官は60日以内に科技担当大統領補佐官に提出**する。
- 2025年の初期リストには、「**先端製造**」、「**バイオテクノロジー**」、「**重要材料**」、「**核分裂及びフュージョン(核融合)エネルギー**」、「**量子情報科学**」、「**半導体及びマイクロエレクトロニクス**」を含む。
- リストの提出から**30日以内**に、科技担当大統領補佐官は提案されたリストを審査し、関係省庁と協力して、ミッションが対処すべき国家科学技術課題のリストを調整。リストは毎年見直し。





## (参考) 米国「ジェネシス・ミッション」との連携(1/27発表)

- 文部科学省は、科学研究におけるAIの利活用(AI for Science)の推進に向け、**米国エネルギー省(DOE)との協力を一層強化**していくこととし、両省は米国国家戦略「ジェネシス・ミッション」との連携を含めた取組を進めていきます。
- 2026年1月27日、ハイパフォーマンス・コンピューティング(HPC)に関する国際会議・イベントである Supercomputing Asia(SCA) / The International Conference on High Performance Computing in Asia-Pacific Region(HPCAsia)において、**文部科学省とDOEは「協力のための意向表明(Statement of Intent : SOI)」に署名し、発表**しました。
- 署名は、文部科学省の柿田恭良 文部科学審議官及びジェネシス・ミッションの実務責任者であるダリオ・ギル DOE科学・イノベーション担当次官により行われました。**両省は、AI及びHPC分野における研究開発、人材育成、研究基盤の強化等の協力をさらに推進**していくことを確認しました。
- 今回のSOIは、2024年4月に文部科学省とDOE間で締結した「ハイパフォーマンス・コンピューティング及びAIに関する事業取決め」に関連するものであり、AI・HPC分野における日米協力を一層発展させるものです。文部科学省は、今後とも米国エネルギー省との協力を通じて、AI for Science の研究開発を着実に推進し、科学技術イノベーションの創出に貢献してまいります。

