

量子ビーム施設の今後の推進方策について

令和8年9月29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

1. 令和9年度 概算要求について

- 世界最高水準の大型研究施設の整備・共用・高度化
- 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
- 大型放射光施設(SPring-8)の高度化 ～ SPring-8-II ～
- 3GeV高輝度放射光施設(NanoTerasu)の整備・共用・高度化
- 大強度陽子加速器施設(J-PARC)の整備・共用・高度化

2. SPring-8の運転停止期間中の対応

- SPring-8-IIの共用開始を見据えた量子ビーム施設の利用推進方策（骨子）
- 関連団体・学会による要望
- 文部科学大臣 閣議後記者会見（令和8年9月11日）
- (素案)量子ビーム施設の連携等による、産学の研究活動の継続に向けた利用環境の確保
- (検討事項)NanoTerasuの共用BLの成果専有利用に向けた検討・調整

研究開発基盤部会、量子ビーム施設利用推進委員会における検討過程

令和 7 年
12月25日

第32回 研究開発基盤部会

令和 8 年

1月7-9日

第39回 日本放射光学会年会 放射光科学合同シンポジウム＜東北大学＞

2月12日

第6回 量子ビーム施設利用推進委員会(検討事項の確認)

3月6日

第7回 量子ビーム施設利用推進委員会(ヒアリング①：NanoTerasu、JASRI、PF、UVSOR、HiSOR)

3月11-13日

2025年度 量子ビームサイエンスフェスタ(第17回MLFシンポジウム、第43回PFシンポジウム)＜茨城県水戸市＞

3月17日

2025年度 第2回 量子ビーム関連学会長連絡会

3月24-25日

第8回 特定放射光施設BLSアップグレード検討ワークショップ＜兵庫県佐用郡＞

3月30日

第33回 研究開発基盤部会

4月14日

SPRING-8利用推進協議会 2026年度総会＜兵庫県神戸市＞

4月17日

第8回 量子ビーム施設利用推進委員会(ヒアリング②：AichiSR、RSRC、NewSUBARU、SAGA-LS、SPRING-8)

4月28日

第9回 量子ビーム施設利用推進委員会(ヒアリング③：NanoTerasu、SpRUC、SPRING-8利用推進協議会)

5月15日

第10回 量子ビーム施設利用推進委員会(ヒアリング④：日本中性子科学会、中性子産業利用推進協議会、J-PARC、CROSS、日本放射光学会、AI for Science時代における共用促進法の課題)

6月24日

第11回 量子ビーム施設利用推進委員会(ヒアリング⑤：JASRI、QST、PhoSIC、利用推進方策(骨子案))

7月27日

第12回 量子ビーム施設利用推進委員会(ヒアリング⑥：豊田中央研究所、理化学研究所、JASRI、CROSS、利用推進方策(骨子)を踏まえた対応の検討等)

8月28日

第34回 研究開発基盤部会

9月1日

2026年度 第1回 量子ビーム関連学会長連絡会

9月3-4日

特定放射光施設シンポジウム 2026＜京都大学＞

9月17-18日

第23回 SPRING-8産業利用報告会＜愛知県名古屋市＞

9月29日

第13回 量子ビーム施設利用推進委員会

～ 量子ビーム施設利用推進委員会において、継続審議 ～

今期中

最終報告案を研究開発基盤部会において審議・とりまとめ

世界最高水準の大型研究施設の整備・共用・高度化

令和9年度要求・要望額

1,042億円

うち「強く豊かな日本」投資枠

295億円

(前年度予算額

492億円)



文部科学省

令和7年度補正予算額

681億円

共用促進法※に基づく**特定先端大型研究施設(SPring-8、NanoTerasu、J-PARC、富岳等)の戦略的な整備・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に継続的に高度化**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。

※「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。

① 3GeV高輝度放射光施設「NanoTerasu」

10,053百万円 (4,503百万円)

※令和7年度補正予算額 2,696百万円



官民地域パートナーシップの下、2024年度に運用開始した世界最高水準の性能を誇る施設。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、ビームラインの増設やセキュアな利用環境の整備等を通じて、半導体等の戦略17分野における成果創出を促進する。

② 大強度陽子加速器施設「J-PARC」

16,316百万円 (11,114百万円)

※令和7年度補正予算額 1,833百万円



光速近くまで加速した陽子を原子核に衝突させることで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。戦略17分野への貢献の観点から、次世代電池や燃料電池の開発に不可欠なビームラインを新たに整備するとともに、施設の老朽化対策等を実施する。

③-1 大型放射光施設「SPring-8」/ X線自由電子レーザー施設「SACLA」

20,124百万円 (15,903百万円)

※令和7年度補正予算額 2,118百万円



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。北川進博士(2025年ノーベル化学賞)の金属有機構造体(MOF)の解析等、産学の利用者に幅広く活用され、これまでも多くの成果を輩出。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。

④-1 スーパーコンピュータ「富岳」

・HPCIの運営

20,804百万円 (16,703百万円)

※令和7年度補正予算額 8,704百万円



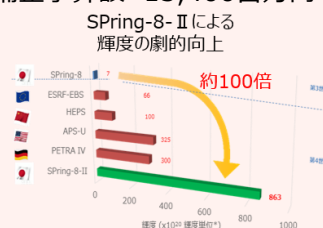
スーパーコンピュータ「富岳」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境(HPCI:革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフ)を構築し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献。

③-2 SPring-8の高度化(SPring-8-II)

9,039百万円

※令和7年度補正予算額 15,400百万円

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、SPring-8を高度化する。約1年間の停止期間(2027年度後半～)を含む5年間でSPring-8-IIを整備し、2029年度中に共用を開始する。



④-2 「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの開発・整備

27,911百万円 (1,008百万円)

※令和7年度補正予算額 37,318百万円

2030年頃までの運転開始に向けて、「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの開発・整備に着手。AI for Scienceをはじめとする新たな時代を先導し、あらゆる分野で世界最高水準の計算能力を提供するとともに、「富岳」から端境期なく移行して利用環境を維持することを目指す。

①、②、③ - 1、④ - 1の令和9年度要求・要望額
(前年度予算額

673億円

482億円)

(担当：科学技術・学術政策局参事官(研究環境担当) 付
研究振興局参事官(情報担当) 付計算科学技術推進室)

経済財政運営と改革の基本方針2026（抄）（令和8年7月21日閣議決定）

第3章 中長期的に持続可能な経済社会の実現

4. その他主要分野ごとの重要課題と取組方針

（2）公教育の再生、研究活動の活性化

（前略）先端研究施設⁷・設備等の整備・共用・高度化を促進する。AIを科学研究に適用し、新たな発見や理解を加速する「AI for Science」を推進する。

7 大型放射光施設SPring-8、NanoTerasu、富岳NEXT等を含む。



経済財政運営と改革の基本方針 2026

「責任ある積極財政」元年
～日本の挑戦を起動する！～

令和8年7月21日

統合イノベーション戦略2026（抄）（令和8年7月14日閣議決定）

2. 知の基盤としての「科学の再興」

（5）研究施設・設備、研究資金等の改革

（現状認識）

我が国の研究力強化のためには、**先端研究設備等の整備・共用・高度化の推進**に加え、**大型研究施設の高度化**や、学术论文等の即時オープンアクセスの推進、研究評価の見直し、研究資金制度の継続的改善等、研究環境の改善が求められている。我が国の研究基盤を刷新し、魅力的な研究環境を実現していくことが重要である。

（特に重点を置くべき施策）

- ・ **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、EPOCHを創設**し、地域性や組織の強み・特色等も踏まえ、研究開発マネジメント人材及び技術職員を含めたコアファシリティを全国の研究大学等(15件程度)に戦略的に整備するとともに、先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進する。【文】
- ・ 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）に基づき、**特定先端大型研究施設の整備・共用・高度化**を推進するとともに、**経済安全保障を踏まえたセキュアな利用環境の整備等を通じて、17の戦略分野における成果創出**を促進する。【文】
- ・ 2029年度中の共用開始に向けて、**大型放射光施設(SPring-8)の高度化(SPring-8-II)に向けた整備**を推進する。【文】
- ・ **3GeV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**するため、**ビームラインの増設を始めとした機能強化**を推進する。【文】
- ・ **2027年度後半から約1年間で予定しているSPring-8の運転停止期間中における研究活動の継続**のため、**量子ビーム施設の一元的な窓口機能の設置や量子ビーム施設間の連携**、利用制度の在り方等を検討し、必要な対応を進める。【文】
- ・ SPring-8/SACLAやJ-PARC等の量子ビーム施設における研究活動の継続に必要な**十分な運転時間の確保や老朽化対策等**を実施する。【文】
- ・ 研究者の研究環境の改善を図る観点から、研究資金制度の見直しに向けて、「競争的研究費の適正な執行に関する指針」（令和3年12月17日改正）等、競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせについて必要な改正を行う。【府、文、関係省庁】

（7）国立研究開発法人の改革

（特に重点を置くべき施策）

- ・ （前略）また、人件費・物価の上昇等も踏まえつつ、施設・設備等の老朽化対策や研究設備・機器の高度化を含めて基盤的経費を確保する。【府、総、関係省庁】
- ・ 理研において、A I・量子等の重要技術研究拠点など、産学官の研究者がセキュアな環境で研究開発を進めることができるオフキャンパス機能や**SPring-8等の大型研究施設における利用環境の整備**を推進する。【文】

3. 技術領域の戦略的重点化

（2）17の重要技術領域

⑤ 資源・エネルギー・安全保障・GX関連技術

＜その他環境対策等に資する施策＞

- ・ エネルギー・安全保障・経済安全保障や国際競争力強化等に不可欠な原子力科学技術基盤の強化に向けて、基礎・基盤研究や**大型研究施設の整備・高度化・利活用**を促進する。【文】

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9年度要求・要望額
(前年度予算額)

201億円
159億円)



- 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7年度実績)
累計 約361,000人(令和7年度末時点)

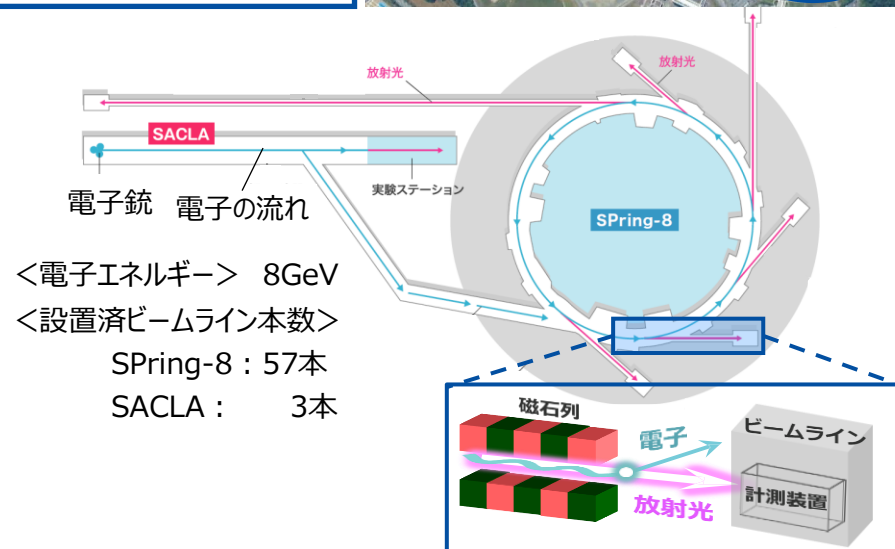
累計発表論文数：約24,000報(令和7年度末時点)

◆ 共用運転の実施(理研への補助)	14,770百万円(14,341百万円)
◆ 利用促進(JASRIへの補助)	1,566百万円(1,562百万円)
◆ 老朽化対策等(理研への補助)	2,804百万円(2,118百万円※)
◆ 運転停止期間中※の対応(委託費)	984百万円(新規)

※令和9年度後半から約1年間

※令和7年度補正予算

量子ビーム施設間の連携促進等により、産学の利用者の受入体制を整備。



<電子エネルギー> 8GeV

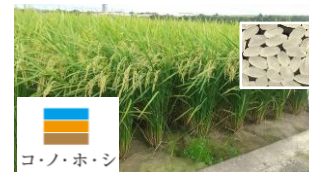
<設置済ビームライン本数>

SPring-8：57本

SACLA：3本

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)

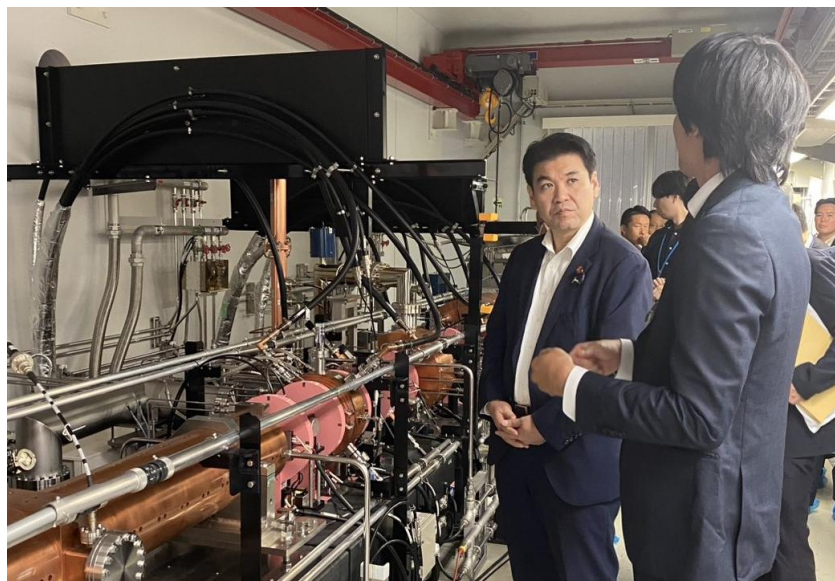


松本文部科学大臣 SPring-8/SACLA視察 (令和8年8月5日)



8月5日、松本大臣は兵庫県にある大型放射光施設SPring-8及びX線自由電子レーザー施設SACLAを視察しました。

松本大臣は、施設の概要説明において、(国研)理化学研究所から、**SPring-8及びSACLAがこれまで学術界や産業界に如何に貢献してきたのか**について説明を受けるとともに、(公財)高輝度光科学研究センターから、**SPring-8の運転停止に伴う代替施設利用に係る対応など産業界からの要望**について説明を受けました。



その後、これら施設の実験現場や実験を支える装置、現在整備中のSPring-8-IIの製作現場を視察しました。

視察した松本大臣からは、**SPring-8-IIを真に国益に資するもの**とし、より多くの利用者の期待に応えられるよう文部科学省として後押ししていきたいと述べました。

(文部科学省HP 今日の出来事より引用)

大型放射光施設(SPring-8)の高度化 ～ SPring-8-II ～

令和9年度要求・要望額

90億円



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、**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

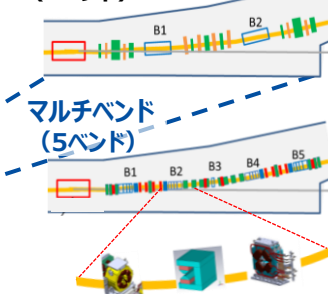
- 現行の約100倍の最高輝度を誇る世界最高水準の性能を目指し、第4世代の加速器テクノロジーや省エネルギー技術を導入するなど、**第3世代放射光施設であるSPring-8を第4世代に高度化**する。
- NanoTerasuの整備等で得られた知見を活かし、約1年間の停止期間を含む5年間でSPring-8-IIを整備し、第7期科学技術・イノベーション基本計画期間中の**令和11年度中に共用を開始**する。

【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)】



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

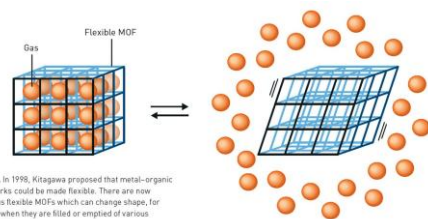
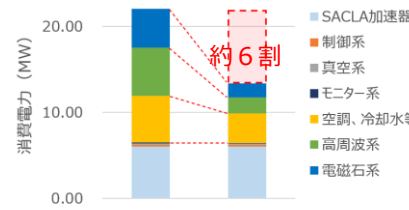


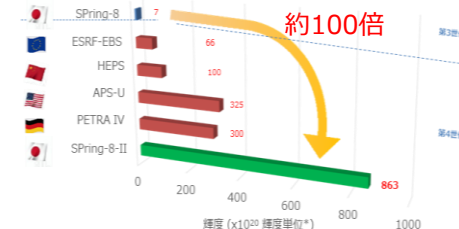
Figure 4. In 1998, Kitagawa proposed that metal-organic frameworks could be made flexible. There are now numerous flexible MOFs which can change shape, for example when they are filled or emptied of various substances.

©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、**高精細なデータが短時間で取得可能**になり、**AI for Science**を支える研究基盤として整備。
- 「新技術立国」に向け、**次世代半導体**の検査・分析や**燃料電池**の研究開発など、**戦略17分野における成果創出**に貢献。

※実用空間分解能が、従来の50nmから1nm以下へと飛躍的に向上することで、例えば、回路の線幅が2nm級の次世代半導体の微細な3次元構造を壊さずに観察したり、動作中の燃料電池内で起きている化学反応を原子のレベルでリアルタイムに捉えたりすることが可能になる。

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)

SPring-8-IIに向けた専用ビームラインの整備例 (京都大学専用ビームラインの新設)

世界初、燃料電池・水電解の材料を「動かしながら丸ごと診る」専用ビームラインをSPring-8-IIに建設します
—複数の最先端計測を一度に行い、燃料電池・水電解の研究開発を加速。脱炭素・水素社会の実現に貢献します—

NEDOは京都大学と共同で、「水素利用拡大に向けた共通基盤強化のための研究開発事業」の一環で、**大型放射光施設SPring-8の次世代施設「SPring-8-II」に、水素エネルギー分野に特化した世界初の専用ビームライン「BL34XU」を建設**します。

本ビームラインは、SPring-8-IIで最初に新設される専用ビームラインです。SPring-8-IIは、放射光の明るさ(輝度)が現行の約100倍に高まり世界最高輝度に達する第4世代放射光施設であり、本ビームラインはこの世界最高性能の光を最大限に生かします。最大の特長は、一つの材料を、性質の異なる複数の最先端計測で同時に、しかも実際に動作させたまま調べ上げられることです。いわば**材料の「総合精密検査（人間ドック）」**とも言え、これまで別々の装置で一つずつ調べていた項目を一度に観察できるため、**燃料電池や水電解の内部で起きている現象を、動作したまま丸ごと捉えられます**。ここに**AI・データ科学(DX)を組み合わせる**ことで、従来は複数の施設・装置を横断して数週間を要した解析を、**同一条件で一度に、かつ高速に行えるようになり、研究開発を飛躍的に加速**します。

SPring-8-IIの建設に合わせて2027年度後半に着手し、2029年度の利用開始を目指します。本ビームラインは、大学の学術研究・国家プロジェクト・産業利用を一つに結ぶ、日本の産官学による研究開発の共通基盤として、中長期のエネルギー問題の解決と二酸化炭素排出量の削減に貢献します。



専用ビームライン「BL34XU」のコンセプト



共同記者会見

3GeV高輝度放射光施設 (NanoTerasu)の整備・共用・高度化

令和9年度要求・要望額
うち「強く豊かな日本」投資枠
(前年度予算額)

101億円
34億円
45億円)



- 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**の下、令和6年度に運用開始した世界最高水準の性能を誇る施設。



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6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



経団連「科学技術立国戦略」提言
総理手交(令和8年5月13日)

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)

(参考)日本経済団体連合会「科学技術立国戦略」提言(抄)

セキュアな研究環境については、国研に限るものではなく、例えば、ナノテラスをはじめとする大型研究施設等においても、ハードとソフトの両面で遮断可能なファイアウォールの設置やデータの安全性確保等も必要である。

官民地域パートナーシップの体制:



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		1 (令和6年度～ 整備中)
			+2 (令和7年度～ 追加整備)
			+2 (令和9年度～)
空きポート		13※	

※QSTの設置者ビームラインを1本整備中

※整備ポートは変更の可能性

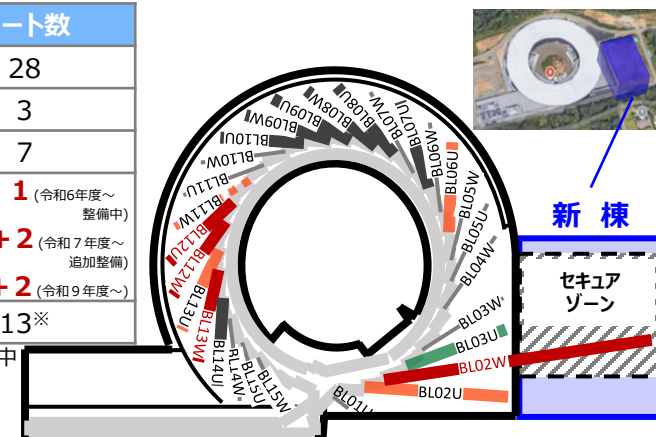
今後の方向性:

- 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、ビームラインの増設やセキュアな利用環境の整備等を通じて、半導体等の戦略17分野における成果創出を促進する。
- 特に経団連等の提言も踏まえ、先端半導体等の研究開発に直結するビームラインについては、経済安全保障を踏まえ、ハード・ソフト両面でセキュアな利用環境と一体的に整備を図る。

(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 (QSTへの補助)	4,242百万円 (3,878百万円)
◆ 利用促進 (JASRIへの補助)	758百万円 (625百万円)
◆ 共用ビームライン増設 (QSTへの補助)	1,638百万円 (2,696百万円※)
◆ 利用環境の整備等※ (QSTへの補助)	3,415百万円 (新 規)

※「強く豊かな日本」投資枠 ※令和7年度補正予算
半導体等の戦略17分野に資するビームラインの増設やセキュアな利用環境の整備。



日本経済団体連合会による「科学技術立国戦略」提言 総理手交(令和8年5月13日)

Keidanren
Policy & Action

科学技術立国戦略

2026年5月11日

一般社団法人 日本経済団体連合会

【日本経済団体連合会による「科学技術立国戦略」提言(抄)】

②セキュアな産学連携プラットフォームの機能の強化

現下の国際情勢を踏まえると、研究セキュリティ・インテグリティを確保するとともに、社会実装に向けた技術開発を進める体制の構築が急務である。国研は、大学や企業の研究者に対してセキュアな産学連携のプラットフォームを提供し、その存在価値・存在意義を高めていくべきである。(中略)

なお、**セキュアな研究環境については、国研に限るものではなく、例えば、ナノテラスをはじめとする大型研究施設等においても、ハードとソフトの両面で遮断可能なファイアウォールの設置やデータの安全性確保等も必要**である。

【総理発言(抄)】

(前略) 提言も踏まえまして、「新技術立国」の施策の具体化を図ってまいります。例えば、**研究機器などの基盤整備をしっかり行う**ことで、研究費が実質的に倍増する形を目指します。(中略) 今、例を挙げましたがけれども、**こういった新たな政策を成長戦略に位置づける予定**でございます。「強い経済」の基盤というのは、優れた科学技術力でございますので、官民で是非連携して取り組んでまいりたいと存じます。



(出典)写真は首相官邸HPより引用

"太陽光の10億倍の明るさ"で何が見えるのか？

経団連の筒井会長が次世代放射光施設「ナノテラス」を視察（令和8年9月16日）



経団連の筒井義信会長が、16日に仙台市にある次世代放射光施設＝「ナノテラス」を視察しました。今回の視察は、ナノテラスの産業界での利活用を見据えてのものです。

仙台市の放射光施設＝「ナノテラス」を視察したのは、**経団連の筒井義信会長ら役員12人**です。

筒井会長らは、担当者から施設の概要を聞いたり、利用者の目的に応じてAIが実験計画を立て、最適な設備などを提案する新しい取り組みについて説明を受けたりしました。

経団連では、官民が協力して研究開発投資を引き上げていくことを提言していて、今回の視察は、**今後ナノテラスを産業界で利活用していくことを見据えてのもの**です。

ナノテラスでは、太陽光の10億倍もの明るさを持つ強力な「放射光」を物質に当てることで、分子や原子といったナノレベルの世界を観察することができ、様々な産業領域での幅広い利用が期待されています。

大強度陽子加速器施設 (J-PARC)の整備・共用・高度化

令和9年度要求・要望額
(前年度予算額)

163億円
111億円)



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)
- 戦略17分野への貢献の観点から、次世代電池や燃料電池の開発に不可欠な**ビームライン**を新たに整備するとともに、安定運転の確保や利便性向上のため、**施設の老朽化対策やアクセス道路の整備等を実施**する。



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

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： のべ約181,000人日 (令和7年度末時点)

累計発表論文数： 約2,100報 (令和7年度末時点)

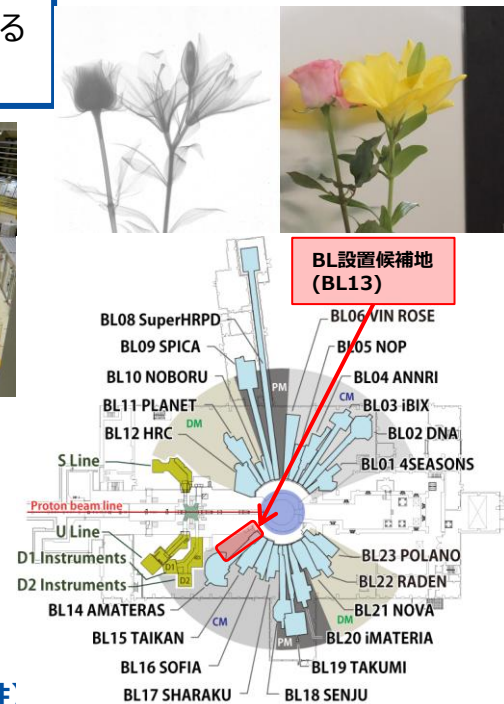
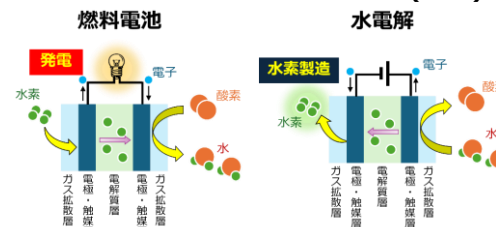
最近の成果： 世界最強のパルス中性子強度1MWでの利用運転を開始。



J-PARC全景



物質・生命科学実験施設(MLF)



【新たなビームライン(BL13)の必要性】

- ✓ 電池、金属、有機高分子材料の開発においては、中性子小角散乱・イメージングビームラインを活用した中性子計測とその高度化が不可欠。例えば、燃料電池や水素製造において、水の電気分解が起こる領域での「気泡」の制御は効率を左右するが、現在の分解能では十分に観察できない。
- ✓ 国際競争が激化する中、世界最高性能の装置の実用化により、国外施設利用に伴う経済安全保障上のリスクの低減を図るとともに、精度の向上や測定時間の短縮等を通じて、研究基盤として下支え。

◆ 共用運転の実施 (JAEAへの補助)	12,570百万円 (10,333百万円)
◆ 利用促進 (CROSSへの補助)	806百万円 (781百万円)
◆ 共用ビームライン増設 (JAEAへの補助)	649百万円 (新規)
◆ 環境改善等※ (JAEAへの補助)	2,291百万円 (1,833百万円※)
※施設の老朽化対策やアクセス道路の整備等 令和8年4月7日、配電盤からの出火のため、5月末まで運転停止。	
※令和7年度補正予算	

中性子産業利用推進協議会からの要望

(令和8年6月18日に西條科学技術・学術政策局長、坂本研究開発局長に手交)

令和8年6月
文部科学大臣
松本 洋平 殿

要望書

中性子産業利用推進協議会
会長 中嶋裕樹

「中性子産業利用推進協議会」は、大強度陽子加速器施設 J-PARC の物質・生命科学実験施設 MLF と高性能汎用研究炉 JRR-3 及び小型中性子施設の活用を軸に、高度計測技術の開発と産業利用を推進する民間企業中心の団体です。

我が国は、加速器によるパルス中性子源である J-PARC MLF と原子炉による定常中性子源である JRR-3 という、いずれも世界に誇る規模、機能を有する2種類の大規模中性子施設が、日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の構内の近接した場所に設置されており、世界に類を見ない最先端の研究施設として稼働しています。経済安全保障の重要性が高まる中、産官学の研究者がオープンサイエンスを進展させつつ、これらを最大限に活用することで、産業競争力の強化やサプライチェーンの強靱化を図り、世界に先駆けたイノベーションを実現することが強く期待されます。

産業界は、利用者の立場から、これらの大型施設が企業における研究開発、技術開発に積極的に活用でき、成果に繋がることを望んでおります。しかしながら、令和6年度以降、設備の老朽化等に起因する J-PARC MLF の頻繁な運転停止により、稼働率の低下が顕在化しています。今年度は、4月7日より5月末まで50GeV変電所火災のため停止しており、設備の維持管理が不十分な状況にあります。また、現在は順調に運転されている JRR-3 においても、今後の安定運転の維持に加え、増加する利用需要や高度化する研究開発ニーズに対応するための施設更新・機能強化、およびそれを支える人的体制の充実が不可欠です。これらの老朽化対策や機能強化が実現しなければ、海外施設が次々と性能向上を図る中で、我が国の研究開発基盤としての競争力や産業競争力の低下が懸念されます。

産業界は、昨年度に続き、安定運転を実現し、マシンタイム及び国内課題実施件数を確保することを最優先で要望します。十分なマシンタイムを確保し、国内の課題実施件数を維持・拡大することは、経済安全保障及び資源・エネルギー安全保障の観点からも極めて重要です。これにより、我が国の産業が複雑化する国際競争に打ち勝ち、世界をリードし続けることに直結します。それは、企業と連携する中性子施設関連研究者や、中性子を利用する学術研究者のいずれにとっても、極めて大きな意義を持つものとなります。

利用者の立場から次に重要なことは使い易い施設であることです。また中・長期的視点では施設の高度化や人材育成も重要な問題です。これらの項目についても併せて要望させていただきます。

ご高配賜りますよう、お願い申し上げます。

1. マシンタイム及び国内課題実施件数の確保
 - 1.1 老朽化対策による高出力安定運転の確保
 - 1.2 電気料金高騰への対策
 - 1.3 国内課題実施件数の確保
 - 1.4 J-PARC MLF 及び JRR-3 におけるビームライン建設などの高度化
2. 利用者の利便性向上
 - 2.1 前処理設備、後処理設備の充実

1.4 J-PARC MLF 及び JRR-3 におけるビームライン建設などの高度化

今後、両施設においてさらなる利用促進を図り、増加する課題申請に的確に対応して利用機会を拡充するためには、マシンタイムの一層の増加が不可欠です。特に、産業界における電池、金属、有機高分子材料の開発においては、中性子小角散乱およびイメージングビームラインを活用した中性子計測とその高度化が不可欠となっています。

こうしたニーズに応えるため、J-PARC MLF では、高出力かつ安定的な運転体制の維持、年間9サイクルの運転時間の確保に加え、マイクロメートルの高空間分解能を有するイメージングビームラインの新設に向けた予算措置をお願いしたいと考えております。また、JRR-3 においては、利用需要が高い中性子小角散乱分野におけるマシンタイム不足の解消と、電池材料・高分子材料・医薬品開発等における産業利用のさらなる拡大を図るため、新たな中性子小角散乱装置および中性子スピンエコー装置（新 SANS+iNSE）の整備が必要です。これらの装置は、大量データ取得や AI を活用した解析基盤との連携により、材料開発や製品開発の大幅な高速化を可能とする次世代研究基盤となることが期待されます。わが国の研究開発力と産業競争力を維持・強化する観点からも、早期整備に向けた予算措置をお願いいたします。

さらに産業界は J-PARC が検討している第2ターゲットステーション(2nd Target Station: TS-2)施設が目指す中性子及びミュオンビームの高輝度化や装置の高性能化の有効性を認識しており、TS-2 の早期実現を望みます。そのための予算措置をお願いいたします。



中性子産業利用推進協議会※

会長 中嶋 裕樹

(トヨタ自動車株式会社 取締役副社長・執行役員)

※ 大型中性子施設である「J-PARC MLF」と「JRR-3」及び小型中性子施設を利用して高性能あるいは新機能を有する材料や製品の開発をめざす民間企業を中心とする団体。

1. 令和9年度 概算要求について

- 世界最高水準の大型研究施設の整備・共用・高度化
- 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
- 大型放射光施設(SPring-8)の高度化 ～ SPring-8-II ～
- 3GeV高輝度放射光施設(NanoTerasu)の整備・共用・高度化
- 大強度陽子加速器施設(J-PARC)の整備・共用・高度化

2. SPring-8の運転停止期間中の対応

- SPring-8-IIの共用開始を見据えた量子ビーム施設の利用推進方策（骨子）
- 関連団体・学会による要望
- 文部科学大臣 閣議後記者会見（令和8年9月11日）
- (素案)量子ビーム施設の連携等による、産学の研究活動の継続に向けた利用環境の確保
- (検討事項)NanoTerasuの共用BLの成果専有利用に向けた検討・調整

SPring-8-IIの共用開始を見据えた量子ビーム施設の利用推進方策(骨子)

1. 背景・現状

- 我が国には、共用促進法に基づく特定先端大型研究施設であるSPring-8、NanoTerasu など、**特徴を有する9つの放射光施設が全国に所在**。産学の利用者に幅広く活用され、北川進博士(2025年ノーベル化学賞受賞)による金属有機構造体(MOF)の解析など、多くの成果を創出。
- 令和6年度には、第4世代放射光施設のNanoTerasuが共用開始。共用開始から25年以上が経過する**SPring-8は、約1年間(令和9年度後半～令和10年度前半)の運転停止期間を経て、SPring-8-IIへのアップグレードを行い、令和11年度中に共用開始予定**。
- 令和8年3月に閣議決定された第7期科学技術・イノベーション基本計画では、国内外の経済・社会情勢の変化や国際秩序の変化に加え、科学とビジネスの近接化、AIと科学の融合によるパラダイムの転換などが現状認識として示されている中、SPring-8-IIの共用開始を見据え、**時代に即した研究基盤として量子ビーム施設を整備・共用・高度化**していくことが必要。

2. SPring-8 の運転停止期間中の対応

- 諸外国で放射光施設の高度化が進められており、国際的にも競争が激化。
- SPring-8 の運転停止により、技術やアイデアの国外流出や放射光利用の減少が危惧。
 - ⇒ **量子ビーム施設間の連携促進等により、産学の利用者の受入体制の整備。**
 - **NanoTerasuの共用BLの成果専有利用に向けた検討・調整。SACLAの代替利用。**
 - **国内施設の利用時間の拡大・利用環境の整備(各施設のBLやシフト数の増、設備・機器高度化。SPring-8の機器貸出等)。海外施設利用の可能性精査。**
 - **登録施設利用促進機関等による他施設の申請・計測時の支援や最適な施設への誘導。**
 - **SPring-8-IIへのアップグレードの機会を活用した関連産業技術向上・人材育成。**

3. 量子ビーム施設の成果の最大化

- 「新技術立国」に向け、戦略17分野への貢献や技術安全保障の確保、AI for Scienceの対応など、日本全体の国際競争力の維持・強化が喫緊の課題。
- AIの飛躍的な発展に伴い、大型研究施設の運転最適化や自動自律化、効率的な測定・実験及び創出される大量なデータの分析能力の向上が必要。
 - ⇒ 国際情勢・社会状況の変化を踏まえ、施設の成果最大化の仕組みを整備。

(1) 利用制度等の仕組みの高度化

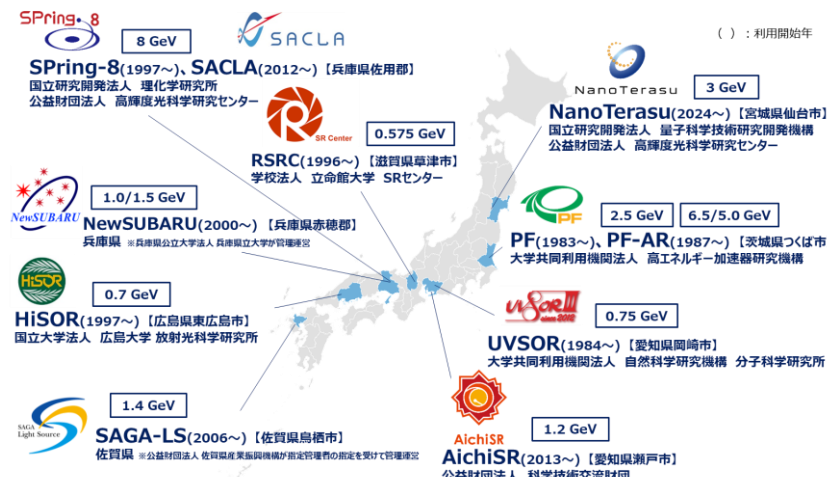
- 従来のボトムアップ型の共用利用に加え、戦略分野などトップダウン型の利用推進。
- 多様なニーズや技術安全保障の対応(セキュア、官民戦略投資、データの所有権等)。
- 各施設の設置者と登録施設利用促進機関の責任・分担の再定義・最適化。

(2) 量子ビーム施設の今後の在り方

- 施設の強みや特色の明確化による相互補完関係の強化(技術協力、人材育成等)。
- AI for Science時代に対応した研究データ基盤の横断的・一体的・戦略的整備を推進。
- 複数の量子ビームの相補的利用とマルチモーダル分析への期待。

(3) 持続的な発展を可能とする仕組みの構築

- 国際競争力のさらなる維持・強化に向けた共用制度の枠組みの見直し。
- 施設の柔軟かつ継続的な開発・高度化の仕組みの検討(利用料の柔軟な活用等)。
- 産学官の機動的な利用と共用の両立を可能とする多角的な財源の確保・活用の推進。



SPring-8の運転停止期間中の対応～これまでの主なご意見・現状等～

➤ NanoTerasuの共用BLの成果専有利用に向けた検討・調整 / SACLAの代替利用

- ✓ NanoTerasuの共用BLについては、成果専有利用に対する強い期待が寄せられているが、共用BLの高倍率の状況やコアリション利用との関係も踏まえつつ、具体的なニーズや我が国の国力向上の観点からの制度設計が重要。
- ✓ SACLAについては、代替利用先の可能性がある一方、企業アンケートでは、「一部代替利用は可能だが限定的」との意見。利用料金の見直しやセミナー等による情報発信の充実等に関する要望。

➤ 国内施設の利用時間の拡大・利用環境の整備(各施設のBLやシフト数の増、設備・機器高度化。SPring-8の機器貸出等) / 海外施設利用の可能性精査

- ✓ 企業アンケートでは、HAXPES、XAFS、イメージングで代替利用ニーズが集中。特に、PF BL14C(イメージング)、PF-AR NW10A(XAFS)、NanoTerasu BL09U(HAXPES)への利用ニーズが高い。PETRA III(ドイツ)やESRF(フランス)等の海外施設の利用ニーズが示されている一方で、機密情報や知財管理への配慮も重要。
- ✓ ブラックアウト期間中の対応として、SPring-8の測定装置等を国内他施設へ移設・整備し、活用することも有効。国内施設の利用時間の拡大に加え、施設の老朽化対応や更新に向けた運転コストの低減が必要。

➤ 登録施設利用促進機関等による他施設の申請・計測時の支援や最適な施設への誘導。

- ✓ 国内施設の利用においては、現地での「実験実施支援」や「事前相談」のニーズが特に高い。
- ✓ 利用者本位で、利用者が必要な時期に課題の性質に応じた適切な審査と支援で最適な施設を利用できているか。

➤ SPring-8-IIへのアップグレードの機会を活用した関連産業技術向上・人材育成

- ✓ 大学・企業・他機関連携によるクロスアポイントメント制度の拡充、施設間での人材交流(インターンシップ等)を通じ、次世代を担う若手人材の育成とキャリアパスの多様化を図るなど、コミュニティ全体で連携した人材育成。
- ✓ ブラックアウト期を人材育成及び新規グループ参入の好機とみなして活動。夏の学校・秋の学校で上流を現場で学ぶ、ベテランスタッフの作業に若手(学生)が参加する企画など、明るく“ダークタイム”を過ごす企画に期待。

SPring-8運転停止期間中における国内放射光施設の状況等(7/27時点)

放射光施設	各施設における検討状況 ※これまでのヒアリングに基づき、事務局が作成
	- PF・PF-ARでそれぞれ1,000～1,500時間程度の運転時間の拡充が可能(ただし、追加予算措置が必要) - 産業界ユーザーニーズの高い測定手法(XAFS、小角散乱、粉末X線回折、PX)を中心に機器整備を推進 - リモート実験環境の整備や試料送付型の自動測定、AI・DXによる計測インフォーマティクスを推進
 NanoTerasu	- 新規共用BL 3本(XRD、XAFS、イメージング)の共用利用を令和9年度より順次開始 - 加速器調整時間の一部をビーム供給時間に充てるなど、ビームタイムの増加を検討 - コアリションBLの利用状況等も踏まえつつ、余剰時間は共用利用へ供出を検討(ビーム供給時間増加分等) - 共用BLについて、成果専有利用に向けた検討・調整
 AichiSR	- 令和9年度から、硬X線XAFS機能の強化(8S1、8S2に機能追加)により、600時間増加予定 - 自動化による無人延長運転で1日2→3シフトへ変更することで、最大450×n時間の増加可能 - トヨタと共同開発中の新規BLを令和9年度から利用開始予定(深夜運転で最大600×n時間の増加可能)
	- SPring-8に比べ測定時間を要するが、X線照射劣化の懸念は小さく、定量性と再現性の確保に強み - BL07(イメージング、XAFS)は最大30日分、BL11(XAFS)は最大35日分、BL15(X線回折)は最大50日分の受入が可能
	BL-5C(吸収分光測定)：硬X線領域は1.5GeV運転日(年間50日程度)に利用可能 + 土日運転の1.5GeV変更により最大15日分追加可能。テンドーX線は1.0GeV運転日(年間135日程度)に利用可能(ただし、現状、教員1名で対応しているため、ビームラインオペレーター1名の雇用が必要)
	- 現状の光源特性やセットアップで実施可能な軟X線域の固体、液体の吸収分光実験の受入が可能 - SPring-8-IIに向けた予備実験、測定手法、新規実験に対するデータ解析手法の開発等に参画可能 - 年間10課題(880時間)の受入れが可能(ただし、諸経費として1課題当たり20万円の追加措置が必要)
	- SPring-8-IIへの高度化で共用を終了する赤外ユーザーの受入れのため、エンド装置のマージ/置換を推進 - 放射光の新規光源技術や有機化合物の放射光分光計測で国際主導しており、強みを有する - 大学と大学共同利用機関からなる4機関が連携した新たな「量子マルチビーム共創拠点」構想の提案
	- SPring-8-IIを見据え、フィージビリティスタディを通じた新規ユーザー層の開拓や人材育成に貢献 - 地域密着型の中小規模汎用放射光源として、産業界を始めとする多様なニーズに対応し、利用を促進

SPring-8の運転停止期間中の対応(イメージ)

量子ビーム施設利用推進委員会(第12回)
令和8年7月27日 資料1より抜粋



SPring-8ユーザー

これまでにSPring-8を利用したことのあるユーザー
もしくは
今後、利用する予定のユーザー

相談

JASRI

- 窓口の一元化
- 適切な放射光施設への振り分けシステムの構築

最適な施設への誘導

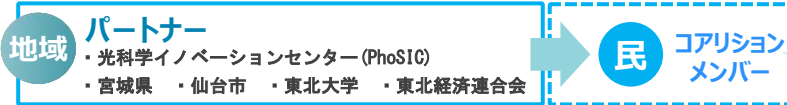
学術研究



産業利用



- 運転時間の拡充
- ビームライン増設
- SPring-8の機器移設による機能強化



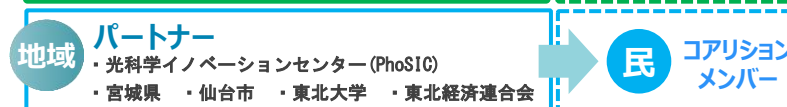
- 共用利用制度枠(成果公開)の拡充

• 運転時間の拡充

- 通常の利用枠組みに申請(JASRIからの支援の必要性の有無)



- 成果専有利用に向けた検討・調整



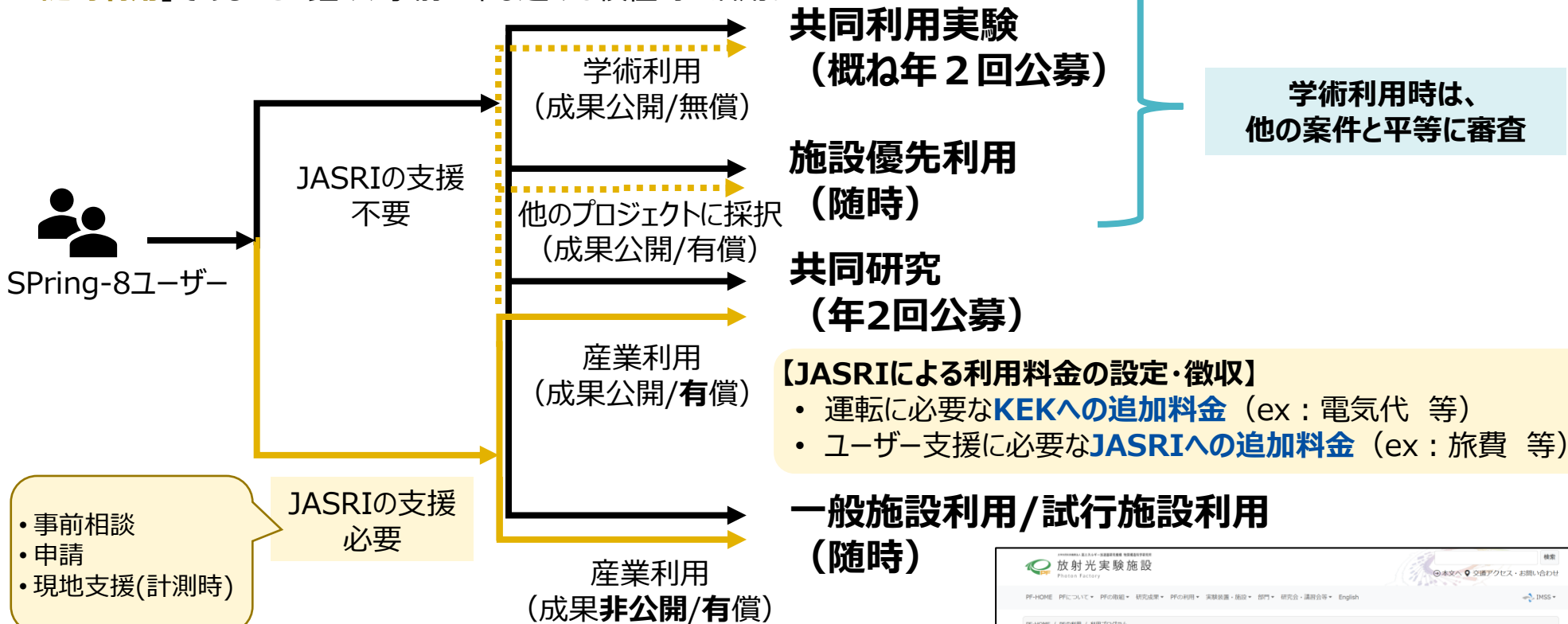
- コアリション加入への誘導

• 新規ユーザー向けのトライアル利用の拡充(産業利用の推進)

- ユーザー※のニーズに応じたJASRIによるユーザー支援
※SPring-8ユーザー(予定者を含む)
- JASRIによる利用料金(運転時間の確保、JASRIの支援を得るための追加料金)の設定・徴収

- 海外を含む、その他施設にも、ユーザー支援の枠組みを拡大

- 学術利用はSPRing-8ユーザーの如何にかかわらず、申請・審査により利用。
- 産業利用は、JASRIからの支援が必要な場合は、JASRIを通じて申請し、採択可否はKEKにおいて平等に実施。
- 「**随時利用**」であることに鑑み、事前の申し込みも積極的に活用。



- ユーザーのニーズに応じて、計測時に**JASRIによるユーザー支援**を受け入れ
- PFのHPにJASRIによる支援が必要な場合の相談先リンクをはって誘導 (参考)創発事業



～量子ビーム施設間の連携促進等による、産学の利用者の受入体制の整備～

-
- 従来フロー
(学術/産業利用)**
- SPring-8における
研究を行おうとする者
(国内外問わず)
- 申請
- JASRI
- 利用者選定・
利用支援
- 【特定放射光施設の利用】
- 成果専有 : 審査・成果公開・利用料免除 (消耗品実費負担)
成果非専有 : 審査・成果非公開・利用料必要 (消耗品実費負担)
- SPring-8
- 文部科学省
- 利用促進
交付金
- 運営費等
補助金
- アカデミア利用
80%
- 産業利用
20%
- SPring-8
- 共用促進法に基づき、SPring-8利用者に対して、JASRIが利用者支援等を実施 (JASRIによる料金徴収スキーム無し)
 - 国内外利用者問わず、利用者支援 (公平性・平等性)



令和8年7月31日
我が国の放射光研究基盤の持続的発展に向けて

日本放射光学会 会長
山本重貴

日本放射光学会は、全国約1,200名の会員からなる放射光科学・技術専門とする我が国唯一の学術団体です。放射光を利用する国内研究者・技術者の活動を支える研究基盤の持続的発展を願い、本声明を発出します。放射光は、大学や研究機関のみならず、企業における研究開発やイノベーション創出を支える我が国の基幹的な研究基盤であり、その成果は医療、エネルギー、環境、防災、文化財保護など、国民生活に直結する幅広い分野で活用されています。

学術研究は、研究者が自由な発想のもとで未知の現象に挑戦し、新たな知を創造することによって発展してきました。その成果は必ずしも直ちに社会実装されるものではありませんが、長期的には新たな科学技術や産業を創出し、豊かな社会を支える基盤となります。このような自立的かつ継続的な学術研究を支える研究基盤を維持・発展させることは、我が国の将来への重要な投資であり、自由で継続的な学術研究を支える環境を守ることが、社会全体の持続的な発展と国際競争力の維持につながります。

このたび、我が国のフラッグシップ施設である大型放射光施設 SPring-8 の次世代化 (SPring-8-II) に向けた整備に伴い、約1年間の運転停止 (ブラックアウト) が予定されています。この期間は施設の将来に向けた重要な投資である一方、その間に放射光を必要とする多くの研究・開発活動が停滞すれば、我が国の学術研究や産業競争力に深刻な影響を及ぼすことが懸念されます。

日本放射光学会は、放射光を基盤とする我が国の研究・開発を途切れることなく継続し、将来にわたり世界トップレベルの研究力と産業競争力を維持・発展させるためには、放射光研究基盤を継続的かつ安定的に支える政策が不可欠であると考えています。そのため、放射光研究基盤の維持・強化と研究活動の継続を可能とする政策的・制度的・財政的措置について、格別のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

このたび、我が国のフラッグシップ施設である大型放射光施設 SPring-8 の次世代化 (SPring-8-II) に向けた整備に伴い、**約1年間の運転停止 (ブラックアウト) が予定**されています。この期間は施設の将来に向けた重要な投資である一方、その間に放射光を必要とする多くの研究・開発活動が停滞すれば、我が国の学術研究や産業競争力に深刻な影響を及ぼすことが懸念されます。

日本放射光学会は、放射光を基盤とする我が国の研究・開発を途切れることなく継続し、将来にわたり世界トップレベルの研究力と産業競争力を維持・発展させるためには、放射光研究基盤を継続的かつ安定的に支える政策が不可欠であると考えています。そのため、**放射光研究基盤の維持・強化と研究活動の継続を可能とする政策的・制度的・財政的措置**について、格別のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

4. 対策としての既存施設の運転時間延長へのコミュニティからの期待

この未曾有のビームタイム不足を緩和し、我が国の研究・開発を停滞させることなく継続するとともに、貴重な研究者・技術者の流出を防ぐためには、**国内の放射光施設が相互に補完し合う利用体制を構築**することが極めて重要です。各施設の運営主体や利用制度、課題審査の独立性を尊重しつつ、**施設間の連携を強化し、必要に応じた相互受入れや利用機会の拡充**を図ることが、放射光コミュニティ全体の研究力を維持する上で不可欠です。

その中でも、最も現実的かつ即効性のある対策として期待されるのが、Photon Factory (PF)、NanoTerasu、あいちSRをはじめとする**国内放射光施設の運転時間の拡充**です。運転日数の追加、土日運転、終夜運転などを実施し、施設全体として利用可能なビームタイムを最大限確保することは、SPring-8の運転停止期間における研究・開発活動を支える上で極めて有効な方策です。

しかしながら、こうした運転時間の拡充は、各施設の努力だけで実現できるものではありません。追加運転には、電力費、保守・維持管理費、消耗品費に加え、運転員、技術職員、利用者支援スタッフ等の人的体制の確保が不可欠であり、施設運営に大きな負担を伴います。そのため、SPring-8のブラックアウト期間を我が国全体で乗り越えるためには、既存施設が安心して運転時間を拡充できるよう、**国による必要な財政的・制度的支援**が強く求められます。

放射光コミュニティは、**各施設が連携し、それぞれの強みを生かしながら研究・開発を継続できる体制の実現**を強く期待しています。これは単なる代替利用ではなく、**我が国の研究基盤の連続性を維持し、SPring-8-IIへの円滑な移行を支えるための国家的な取組として位置付けられるべきもの**です。

SPring-8-IIへの移行期に向けたSpRUCの取り組み

特定放射光施設ユーザー協同体（SpRUC）は、SPring-8、SACLA、NanoTerasuの3つの大型施設のユーザーからなる団体です。1997年の我が国初の第3世代放射光施設SPring-8の供用開始を皮切りに、2012年にはX線自由電子レーザー施設SACLAが供用を開始し、2024年には第4世代放射光施設NanoTerasuが運用を開始、2025年には共用利用が開始されました。SpRUCは、常に世界最先端の技術を掲げて整備されてきたこれらの施設のユーザー団体として活動し、先端放射光の効果的な利用を推進するとともに、施設側と連携しながら数多くの優れた利用成果の創出に貢献してきました。

一方、SPring-8-IIへの高度化に伴い、**2027年8月から約1年間の運転停止期間が予定**されています。**大型放射光施設におけるこの規模の運転停止は、国内ではこれまで経験したことのないものであり、この期間をどのように有意義に過ごすかは、SpRUCにとっても重要な課題**です。先般、日本放射光学会からも、この過渡期を単なる「研究活動の停滞期」とすることなく、我が国の放射光研究基盤のさらなる発展につなげる改革の契機とするべきとの声明が発出されました。SpRUCとしても、**特定放射光施設群にとどまらず、全国の放射光施設、さらには海外の最先端施設とも連携**し、高度化に伴う運転停止期間においても、**ユーザーが継続して研究活動に取り組める利用環境の確保**を目指します。その実現に向け、公益財団法人高輝度光科学研究センター(JASRI)、国立研究開発法人理化学研究所(RIKEN)、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(QST)をはじめとする関係機関、ならびに文部科学省に対しても、SpRUCシンポジウムや研究会等の活動を通じて、必要な連携・支援を働きかけていく所存です。

そのために何より重要なのは、**SPring-8の運転停止期間においても、ユーザーが「活発」に研究活動を継続すること**です。この期間にさまざまな光源や計測手法に触れることは、私たちユーザー自身が、それぞれの研究・開発に最も適した光源や手法をよりの確に選択し、活用する力を高める契機にもなるでしょう。

SPring-8-IIへの移行時期を、我が国の放射光科学がさらに大きく発展するための機会と捉え、新しいユーザーも含めた放射光コミュニティが一体となって、この重要な改変期を前向きに進んでいきましょう。

松本 前文部科学大臣 閣議後記者会見（令和8年9月11日）



記者)

8月24日に日本放射光学会がSPring-8-IIへの移行期における放射光利用の研究基盤、研究への研究基盤への継続、継続的支援を求める要望書を文科省に提出しました。昨日も記者会見を開いて重要性をアピールしたのですが、今回の要望を踏まえた今後の対応方針について教えてください。

大臣)

お尋ねのSPring-8-IIにつきましては、先月、私も整備現場を視察いたしまして様々な分野への貢献が期待されるとともに、その整備自体が我が国の技術力の向上に大きく寄与するものと考えているところであります。

今後、SPring-8の高度化に向けた整備を進めるために来年度後半から約1年間の運転停止を予定しております。その間、研究活動の停滞でありますとか、国外への技術流出等を招きかねないことから必要な対応につきまして審議会で議論を重ねてきたところであります。

運転停止期間中は、代替となる国内の施設を最大限活用することが極めて重要であると考えておりまして、今回の概算要求におきましても産学の利用者の受入体制を整備するため、代替施設の運転時間の延長、また施設間の連携促進等に必要な経費を計上しているところであります。

学会等の要望も踏まえつつ、審議会で議論を継続するとともに、必要な予算の確保を努め、御要望に応えられるように我々としても努めてまいりたいと思います。

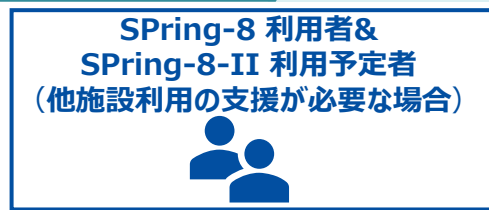
SPring-8 の運転停止期間中の対応(素案)

※令和9年度概算要求時点

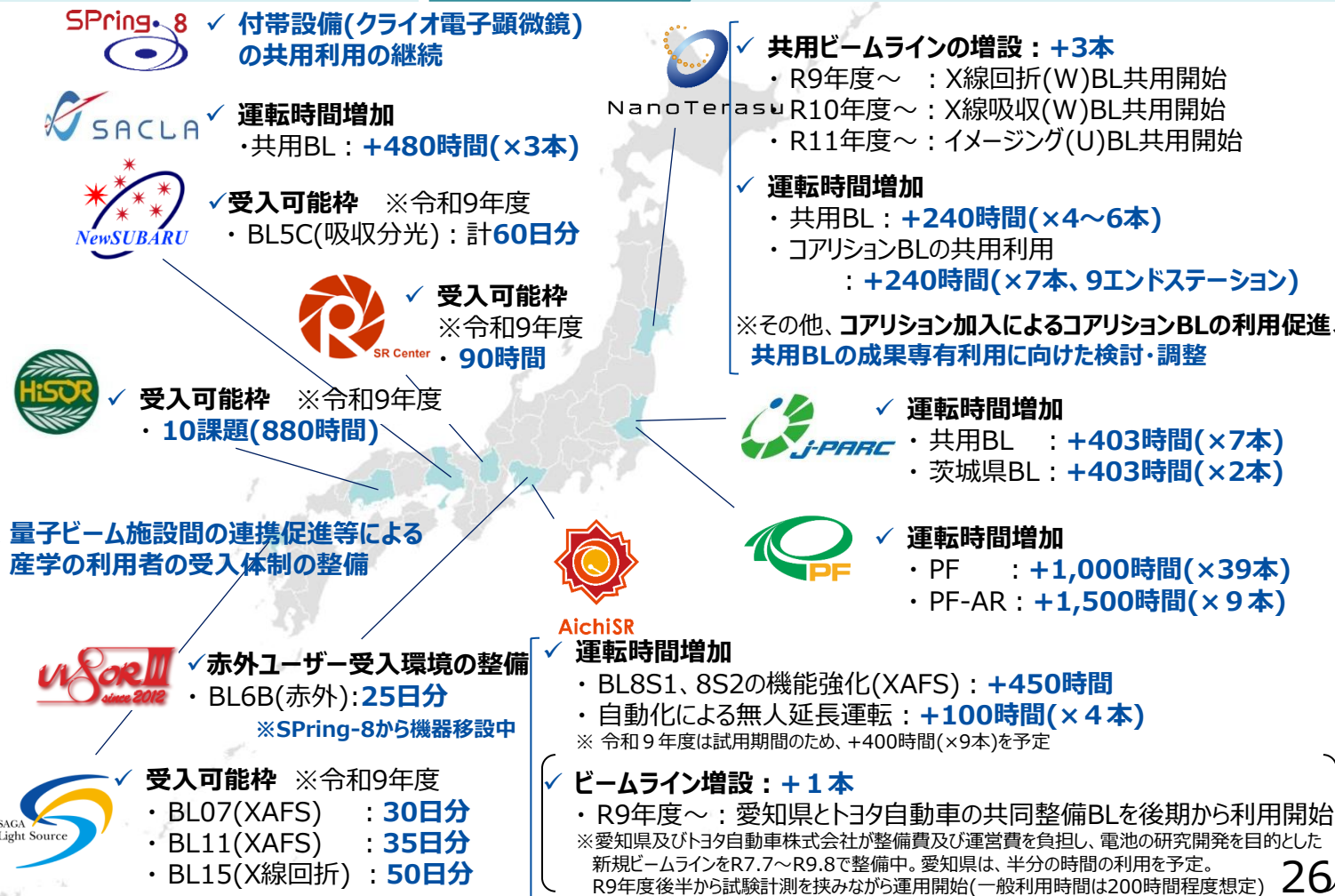


～量子ビーム施設の連携等による、産学の研究活動の継続に向けた利用環境の確保～

1 国内施設の 受入能力の拡充	✓ NanoTerasuの 共用ビームラインの増設 ✓ 国内代替施設の 利用時間・利用枠の拡大 ✓ ニーズに応じた 測定環境・設備の整備 等	2 施設横断的な 利用体制の構築	✓ 支援が必要なユーザーの 相談窓口の一元化 ✓ 利用者・施設、双方の状況等を踏まえた マッチング ✓ 多様な利用ニーズ や 技術安全保障 の対応 等
3 利用者支援・ 人材育成の強化	✓ ユーザーのニーズに応じた 現地での測定・解析支援 ✓ 代替施設の利用に必要な 支援人材の確保 ✓ 国内外の施設利用に係る 旅費等の支援 等	4 海外連携による 利用機会の確保	✓ 国内施設では代替困難な 研究ニーズの把握 ✓ 海外施設における 代替利用可能性の調査・調整 ✓ 海外施設との連携強化による 利用枠の確保 等



JASRI × CROSS
中性子線施設との連携



- 最適な施設への誘導
 - 利用者選定・利用支援等
- ※ 我が国の国力向上に資する利用者支援。
 ※ 多様な利用ニーズや技術安全保障の対応
 (セキュア、官民戦略投資、データの所有権等)



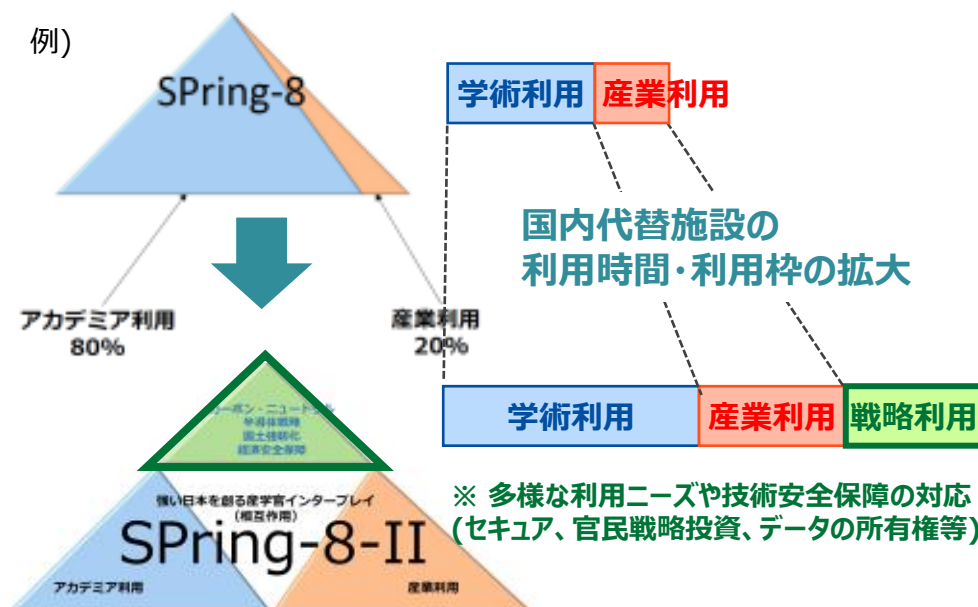
SPring-8 の運転停止期間中の対応(素案)

～量子ビーム施設の連携等による、産学の研究活動の継続に向けた利用環境の確保～



SPring-8-IIの共用開始を見据えた戦略的な利用制度の導入(イメージ)

例)



具体的な課題に対する対応

- 国内施設のマシンタイムと処理能力が不足しており、十分に利用できない。
- 国内施設の受入能力の拡充
 - ✓ NanoTerasuの共用ビームラインの増設
 - ✓ 国内代替施設の利用時間・利用枠の拡大
 - ✓ ニーズに応じた測定環境・設備の整備 等
 - 施設横断的な利用体制の構築
 - ✓ 支援が必要なユーザーの相談窓口の一元化
 - ✓ 利用者・施設、双方の状況等を踏まえたマッチング
 - ✓ 多様な利用ニーズや技術安全保障の対応 等
 - 利用者支援・人材育成の強化
 - ✓ ユーザーのニーズに応じた現地での測定・解析支援
 - ✓ 代替施設の利用に必要な支援人材の確保
 - ✓ 国内外の施設利用に係る旅費等の支援 等
 - 海外連携による利用機会の確保
 - ✓ 国内施設では代替困難な研究ニーズの把握
 - ✓ 海外施設における代替利用可能性の調査・調整
 - ✓ 海外施設との連携強化による利用枠の確保 等
- どの施設・BLに申請すべきか判断できない。
- 多様なニーズや技術安全保障に対応した戦略的な利用制度がなく、十分に利用できない。
- 他施設の利用に当たり、測定や旅費等の各種支援が必要。
- 国内施設で代替困難であり、研究開発を継続できない。

SPring-8 の運転停止期間中の対応(検討事項)

～NanoTerasuの共用BLの成果専有利用に向けた検討・調整～

- ✓ 「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(共用促進法)」は、先端的な大型の研究施設について、**国内外の多くの研究者のために幅広く開放し、共用を促進**することで、研究開発基盤の強化・多様な知識の融合等を図り、もって科学技術振興に寄与することを目的。(平成6年施行)
- ✓ 「新たな軟 X 線向け高輝度 3GeV 級放射光源の整備等について(報告)」(平成30年1月18日 科学技術・学術審議会 量子科学技術委員会 量子ビーム利用推進小委員会)においては、利用料金について、以下のとおり取りまとめ。

6. 整備・運用にあたっての基本的考え方、マネジメント方策等 (2) 具体的なマネジメント方策 (民間企業の利用ニーズを踏まえたサービスの提供)

産業利用のニーズが高いという次世代放射光施設の特徴を活かし、民間企業の研究者、技術者等の利用ニーズを踏まえた柔軟かつ多様な支援サービスの提供を検討する必要がある。また、**利用料に関しては、これまでの考え方を踏まえ、成果公開利用の場合はビームタイムの利用料を無料(消耗品相当分は別途徴収)とし、成果専有利用の場合は運営費回収方式に基づく利用料を徴収するが、上記の支援サービスや附帯設備利用など、ビームタイムの利用料とは別に経費がかかることが見込まれるサービス等については、適正な利用料金を定め、利用者に応分の費用負担を求めることが適切**である。

【表1】想定されるビームラインの種類と役割分担

ビームラインの種類 (設置者)	国の整備・運用主体(※1) が設置するビームライン	パートナーが設置するビームライン		大学、大学共同利用機関法人、国立研究開発法人、 民間企業等が設置するビームライン	
ビームタイムの種類 (利用枠)	共用枠	共用枠	パートナーが 利用する枠	共用枠(※2)	専用枠
ビームラインの 設置に係る財源	国の補助金等	パートナーの資金		設置者の資金	
ビームラインの 維持運営に係る財源	国の補助金等	国の補助金等	パートナーの資金	国の補助金等	設置者の資金
主たる利用者	大学、民間企業等 (国が公募により選定)	大学、民間企業等 (国が公募により選定)	産学連携による民間企業の 利用を中心に想定	大学、民間企業等 (国が公募により選定)	設置者自身
利用料金	成果公開：徴収しない 成果専有：国が利用者から徴収 (※3)	成果公開：徴収しない 成果専有：国が利用者から徴収 (※3)	国はパートナーから、想定される 成果公開・成果専有の割合に応じ て、施設運営に必要な経費を徴 収。 パートナーは利用者から、パート ナーが設定した料金を徴収。	成果公開：徴収しない 成果専有：国が利用者から徴収 (※3、※4)	成果公開：徴収しない 成果専有：国が利用者から徴収 (※3、※4)
ビームラインの 利用に係るサポート	様々なビームラインの共用枠を国の整備・運用主体(※1)とパートナーが一元的に管理し、 利用に係る提案、審査、実験のサポートを統合的に実施				設置者自身が対応

※1 国の整備・運用主体が国費(補助金等)により設置、維持運営、サポートを行う。

※2 ビームラインの利用形態や予算計画等を考慮して、共用枠を設けない場合もある。

※3 この利用料金とは別に、ビームラインの利用に係る消耗品(実費)等を、国が利用者から一律で徴収する。

SPring-8 の運転停止期間中の対応(検討事項)

～NanoTerasuの共用BLの成果専有利用に向けた検討・調整～

- ✓ 「NanoTerasuの利活用の在り方に関する報告」(令和5年2月12日 NanoTerasu(次世代放射光施設)の利活用の在り方に関する有識者会議)においては、利用料金等の利用制度について、以下のとおり、取りまとめ。

① 研究成果の最大化に向けた利用制度の在り方

- ・ **共用ビームラインとコアリションビームライン双方が好循環を生み出せるような制度設計が適切。**
- ・ 共用ビームラインの利用料金は、上記を踏まえつつ、「**研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン**」に基づき、**人件費、光熱水費、公租公課や減価償却相当額等を踏まえて合理的に設定し、持続的な施設運営に貢献すべき。**その際、電気代高騰等の物価変動や施設の維持管理の状況に応じた料金変更の考え方をあらかじめ整理しておくべき。
- ・ 学生、若手研究者、アントレプレナー及びベンチャーへの利用機会の適切な提供や利用メニューの充実が必要。
- ・ ユーザーニーズ等を踏まえて利用制度を柔軟に検討すべき。

- ✓ これまでの議論も踏まえ、SPring-8の運転停止期間中は、**共用BLに成果専有可能枠を新たに設定**するとともに、**コアリションBLの共用拠出は成果公開を原則とする**運用としてはどうか。
- ✓ なお、**共用BLの成果専有の運用・利用料金等の取扱い**については、コアリションへの加入を促進しつつ、共用BLの採択率や具体的なニーズを踏まえ、我が国の国力向上の観点から、SPring-8-IIにおける利用制度も見据えて、引き続き、利用者本位の利用制度を構築すべく、関係者間で検討・調整を実施。

3. PhoSICの具体的対応案(基本方針)

PhoSICは、代替利用ニーズに対し以下の3施策を講じ、戦略的な「AI4S産業プラットフォーム」を強化。

(1) **共用枠(パブリック枠)の最大供出**：国(QST)が検討する運転時間拡大分(半期で10日程度)は、すべて共用利用(公募枠)に供出。

(2) **弾力的な追加供出**：会員の利用状況をモニタリングし、余剰ビームタイムは「A期(春～夏期)」を中心に共用枠へ追加供出。ただし、有志連合の規律維持のため、共用枠に供出したコアリションBLでの成果非公開(成果専有)利用は認めせずPhoSICの回答。

(3) **戦略的パートナーシップ(コアリション加入)への誘導**：単なる「安価な一時利用」ではなく、将来の放射光基盤モデルの共同共創、およびSPring-8(硬X線)とNanoTerasu(軟X線)のシームレスなデータ連携インフラの享受を価値として訴求。コンソーシアム等を通じた正式加入を強く推奨。

4. コアリションBL利用対価(試算)

(1) 正式コアリション会員(10年契約)の優位性

- **料金**：1口 5,500万円(税込・10年間・年間200時間利用可能)
- **実質単価**：加入金と金利(年利5%を想定)を考慮した会員の実質負担額は、1シフト(8時間)あたり 約96万円(1時間あたり 約12万円)。内訳：加入金相当額341,600円+BL利用料金616,000円
- **メリット**：得られた成果は完全非公開(成果占有)にできるため、自社の競争力を決定づける特許権の確保や開発スビードの劇的向上という形で、確実な中長期投資(資産計上)として回収可能。

(2) コアリションBL利用対価(試算)

SPring-8停止に伴い、一時的に(1年間で最大200時間)代替利用を求める非会員を想定し、会員との公平性を保ち「フリーライダー」を排除する考え方による試算。

基本コンセプト：停止期間中(1年間)に上限200時間を使い切る場合、会員の10年加入金と同額の5,500万円(税込)を一括負担。

コアリションBL利用対価(1シフト・8時間あたり)：

- **合計**：4,032,000円(税込、利子考慮)(1時間あたり 50.4万円)
- **内訳**：加入金未拠出調整金 3,416,000円 + BL利用料金 616,000円
- **この考え方の3つの戦略目的**：

1. **有志連合(コアリション)の規律維持**：先行してリスクを負って加入した約150社の会員企業への公平性を担保。
2. **インフラ高度化投資**：加入金未拠出調整金は将来のAI・測定自動化プラットフォーム構築の原資に充当
3. **民業圧迫の回避(共存共栄)**：国が将来的に「共用BLの成果専有」を有償導入する際、このスポット料金(約50.4万円/時間)と同水準の価格設定にすることを国に強く要望。これにより、安価な国枠への会員流出を防ぎ、国の共用利用と民間のコアリション制度の「健全な共存共栄」を達成。