資料5
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会
量子ビーム施設利用推進委員会
（第14回）
令和８年11月16日

時代に即したSPring-8/SACLAの在り方の検討

2026年11月16日

国立研究開発法人理化学研究所
放射光科学研究センター
矢橋 牧名

『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』（令和8年7月27日量子ビーム施設利用推進委員会）より抜粋

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。

上記の赤色下線部を踏まえて、戦略分野の利用推進とそれに求められるニーズ・技術安全保障への対応を図りつつ、利用料の活用により持続的に施設の開発・高度化を進められるよう、利用制度等の仕組みを見直したい。

時代に即したSPring-8/SACLAの在り方のアップデート

- 第7期科学技術・イノベーション基本計画を踏まえ、国の戦略分野、経済安全保障、AI for Scienceの対応等、SPring-8-II整備を単なる設備の入替に終わらせるのではなく、**時代に即したSPring-8/SACLAの在り方へとアップデート**する契機とし、施設の価値をさらに高めていく必要がある。
- 共用促進法は、当初は大型放射光施設を広く共用に供しつつ（ボトムアップ型利用）、公平な利用者選定を図るために制定されたが、SPring-8の共用開始から約30年を経た現在では、**国全体の戦略に資する利用（トップダウン型利用）にも対応し、さらに牽引していくこと**が求められている。
- そのため、施設者である理研が、国の国際競争力向上や新領域の開拓に資する放射光利用技術の高度化やAI・ICT技術をもとにした成果創出の加速化を進め、ボトムアップ型の利用に供するのみならずトップダウン型利用を牽引していくことが必要。

AI for Science

- AI活用 → 施設の運用高度化
  → データを通じた新たな価値の創出
  - 実験計画、課題申請の作成支援
  - 施設設備（加速器、光源、光学系、ビームライン機器等）の運用の効率化、性能向上
  - 放射光データの取得、処理、解釈、放射光実験フローの自律化
  - 大規模計算資源の運営・更新 (オンプレミス/外部/ネットワーク)
- ARiSE課題: “SPARK: Synchrotron Platform for AI-empowered Research and Knowledge”「AIによる放射光研究・知識基盤の強化」→ 玉作氏発表
  - 目標：AIにより計画立案、データ解釈、意思決定の３つのボトルネックを解消し、放射光利用研究プロセス全体を効率化することで、放射光施設の社会貢献を最大化
- AIによるデータ利活用の重要性: いかにシステム化し、公共に成果を還元するか?

公共への成果還元の考え方（案）

- 成果還元の手段として、従来の「論文公開」に加え、新たに「研究データの利活用」を位置づける
  - 施設による「研究データの利活用」を通し、利用者の成果を広く公共に還元
  - 具体的な内容：全国の放射光施設者が議論し「共通規約」を定める → 初井氏発表
  - 利用者のアイディア・知財の保護には十分に配慮する
    - 必要に応じて仮名化を行う
    - オープンデータとは異なり、データそのものを公開するものではない

戦略分野などのトップダウン型利用について

目的

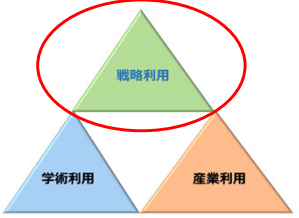
- 国の戦略に沿って、タイムリーに成果を創出
  - 時限付の産学官研究開発プロジェクト
  - 経済安全保障上の重要技術領域に関わる研究開発

要請

- 確実性: 数年単位でまとまった利用機会を確保
- 先端性: 常に最先端の分析が利用可能
- 即時性: 迅速なメールイン分析
- 秘匿性: 経済安全保障・知財の担保
- 伴走性: コンシェルジュ、計測・解析サポート

利用制度への要請として、従前からの「学術利用＝成果公開(論文公開)」と「産業利用＝成果専有」に二分する利用制度では収まらなくなっており、アップデートが必要。

戦略利用の骨子 (案)



- 施設全体を対象
  - 共用BL ＋ 理研BL･専用BL → 確実性･先端性･即時性の確保
  - 柔軟な課題選定
  - 条件を満たせば他施設も
- 経済安全保障
  - 国内･同志国からの提案
  - 高セキュリティが求められる場合は別途対応 (次ページ)
- 運用: 共用業務との一体的･効率的な運用
  - シームレスなユーザー支援体制
- 利用制度上の位置づけ
  - 成果公開利用：論文公開＋データ利活用
  - 戦略利用：論文公開は義務づけないが、データ利活用は必須
  - 成果専有利用：成果公開･データ利活用の義務なし

経済安全保障への対応 (案)

- 高いセキュリティレベルへの対応
  - システムの整備: 計測環境、専用計算機・ストレージ、専用回線 (IOWN等)
  - 対象領域: 半導体等
- 国内・同志国の利用・連携促進
  - 利用料金の減免
  - 対象を限定した課題種

利用料金設定・活用に関する考え方(案)

- 従前からの運営費回収方式による料金体系を見直し、ユーザーニーズを踏まえて施設が提供する技術やサービス等の価値や、AIモデルの学習への協力の有無も考慮した利用料金設定とする。
- 経済安全保障の観点から、国内・同志国の利用促進を考慮した設定とする
- ユーザーニーズに応じて施設が提供する技術や利用メニューは、標準的な成果専有利用（基本料金）と比較したときのサービス内容や提供価値の差異を考慮しながら設定する。
- 運転・維持管理だけでなく、将来にわたって利便性の向上、成果創出の加速・効率化、新規研究手法の開拓に向けた高度化にも充てる。（このため、年度を超えて支出できるようになることが望ましい。）

利用料金設定

サービス等の価値に相当する分の受益者負担も踏まえた料金設定へ

現在	今後の方向性
運営費回収方式 利用料単価 ＝運営費総額÷のべユーザータイム	技術やサービス等の価値やAIモデルの学習へのデータ提供の有無
→運転・維持管理に充当	→運転・維持管理だけでなく高度化に充当

※年度を超えて支出できることが望ましい

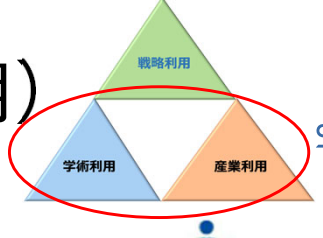
利用料金活用

論点のまとめ

- 公共への成果還元の考え方の拡張
  - 論文公開に加えて、研究データ利活用による成果還元
- 戦略利用の推進
  - 国の戦略に沿った利用をタイムリーに実現する仕組み
  - 共用BL・理研BL等を横断した施設全体の最適化
- 持続的な施設高度化
  - 提供価値に応じた利用料金設定
  - 利用料収入を施設の開発・高度化に活用（単年度・複数年度）

参考資料

現在の利用メニュー（学術利用・産業利用）



SACLA

文部科学省

SPring-8の利用制度(令和7年度)

	SPring-8 利用制度		概　要	年間の公募回数(回)	課題の実施期間(年)	利用料金 ビーム等使用料(円/シフト) ※1シフト=8h	利用料金 消耗品実費負担(円/シフト)	利用料金 消耗品実費負担従量分(液体ヘリウム)(円/L)
成果公開	一般課題	通期	ユーザーの大半に利用されている放射光を利用した一般的な研究全般対象の課題	2	半年	免除	12,400	9,925
		Ⅰ期/Ⅱ期/Ⅲ期		6	半年			
		PX（Ⅱ期目含む）		2	1			
		AB期・追加募集		追加	半年			
	成果公開優先利用課題	一年	審査が簡略化され、優先的にビームタイムが配分される課題	1	1	144,000		
		通期		2	半年			
		Ⅰ期/Ⅱ期/Ⅲ期		6	半年			
		AB期・追加募集		追加	半年			
	成果公開優先利用課題（成果準公開利用）	一年	成果公開優先利用課題のうち、成果準公開利用料を支払うことで「成果公開」の対象成果を拡張した産業利用ユーザー向けの課題	1	1	288,000		
		通期		2	半年			
		Ⅰ期/Ⅱ期/Ⅲ期		6	半年			
		AB期・追加募集		追加	半年			
	大学院生提案型課題	通期	大学院生が主体的に立案・提案、遂行することを奨励する利用課題 博士後期課程の期間と連動した1～3年間利用できる長期型の課題もある	2	半年	免除	免除	免除
		Ⅰ期/Ⅱ期/Ⅲ期		6	半年			
		PX（Ⅱ期目含む）		2	1			
		AB期・追加募集		追加	半年			
		長期型		1	1～3			
成果専有	成果専有課題	通期	優先的にビームタイムが配分される、成果公開の義務が課されない利用課題	2	半年	480,000	12,400	9,925
		Ⅰ期/Ⅱ期/Ⅲ期		6	半年			
		PX（Ⅱ期目含む）		2	1			
		AB期・追加募集		追加	半年			
	時期指定課題		申請後速やかに手続きが行われる利用課題 1時間単位でも利用可（4時間まで）	随時	半年	720,000		
	測定代行課題	定期	施設側スタッフがユーザーに代わって測定を代行する利用課題	6	半年	720,000		
		随時	来所不要で実施可 1時間単位で利用可	随時	半年	960,000		

※利用制度の最新情報は、施設のHPをご確認ください。

（各放射光施設からのデータ提供を基に、文部科学省 参事官(研究環境担当)付が作成）

15

第10回量子ビーム施設利用推進委員会資料より