

# 前回の概要

資料1  
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(第2回)  
令和4年9月22日

検討事項	検討事項の具体的内容
①ユーザーに対する適切な情報提供の在り方	NanoTerasuが提供する価値を、顕在的・潜在的なユーザーそれぞれに対して、効果的に提供する方法（④とも関係）
②ユーザーのニーズに柔軟に対応できる施設の管理運営の在り方	社会情勢が変化中、顕在的・潜在的なユーザーのニーズを把握し、施設運営・価値の提供に生かすための仕組み・体制（⑤とも関係）
③ユーザー支援人材の確保と育成	2024年度の運用開始に向けた人材の確保や、将来の施設運営や価値の提供を担う若手人材の育成・確保（⑥とも関係）
④国内外へのアウトリーチの在り方	官民地域パートナーシップとして、産学官のユーザーのみならず、社会全体への認知向上や施設の波及効果を発信する方法（①とも関係）
⑤国及びパートナー間の適切な役割分担と連携の在り方	ユーザーのニーズや提供する価値を踏まえ、QSTとパートナー（PhoSIC、宮城県、仙台市、東北大学、東経連）の役割分担と連携の仕組み・体制（②とも関係）
⑥効率的かつ効果的な段階的な運用開始の在り方	安全・安定性を前提としつつ効率的・効果的に運用し継続的に成果を創出するために段階的に運用を開始する方法（③とも関係）
⑦研究成果の最大化に向けた利用制度（適切な利用料金の設定を含む。）の在り方	ユーザーのニーズや提供する価値を踏まえた利用の枠組み・料金の設定方法等
⑧国及び地方の他機関並びに他施策との効果的な連携の在り方	産学官金・地域が連携したイノベーションコミュニティの形成を加速せ、異分野融合、イノベーション創出、社会課題解決への貢献等を推進していくための仕組み・体制
⑨施設の将来的な発展の方向とビジョン	ビームラインの増設や高度化、データセンター、研究DX対応など施設のポテンシャルを活かした高度化・拡充の方向性や、施設自体のライフサイクルも見据えた施設の在り方。また、様々なステークホルダーが関わる中で、共通として目指すべきビジョン。

## (全体)

- SPring-8等の既存施設で上手くいっているところと課題として残っているところを整理して、NanoTerasuの利活用に活かしていくべきではないか。

## (運営体制)

- 施設全体を統括する統括責任者の下で適切に管理運営していくような仕組み・組織体制も検討すべき。
- 安全管理だけでなく、経営の観点からも責任者を検討することが必要ではないか。
- NanoTerasuの経済的な自立化についても検討すべき。
- 経営の観点において海外の放射光施設の状況はどうか。

## (施設の将来構想)

- BLの増設・高度化計画などの将来構想が必要。
- 企業の実験によって得られたデータを含めたデータの管理・提供をどうするか。(企業としてはデータを占有したいが、そのままだと他に活用できない。)
- 分析会社の活用やスタートアップ企業の支援も必要ではないか。
- 企業にとって施設利用はハードルが高い。(蓄積された)データだけを企業に渡して収入を得る方法もあるのでは。

## (国内外のアウトリーチ)

- 日本と言えばNanoTerasuとなるようなアウトリーチが必要。
- 仙台の観光名所の一つとなるような戦略も必要ではないか。
- H Pは最低限でSNS・YouTubeの方が需要多い。Youtuberの活用も検討すべき。
- 仏像などの芸術分野等、文理融合の幅広いユーザーを増やしていくことが必要。
- 海外のユーザーコミュニティに対しても英語で同時発信するなどのアウトリーチが必要。

## (人材)

- 若手、専門人材の育成とキャリアパスを考えていく必要。
- 広報の専門人材の配置も必要。

## (女性研究者の活躍)

- 課題採択選定委員会などに女性委員を参画させるなど、女性研究者の活躍の場を増やしてほしい。

# 参考資料

## (座長総括)

官民地域パートナーシップという新しい取組に挑戦するもの。今日出た観点としては以下の通りか。

- ① 運営体制：安全上、経営上の観点から体制を措置する必要がある。経済的な自立化（民間企業も単に参加して、使い方を教えてあげるのではなく、本当に意味のある前向きに参画してもらう方法を検討する必要があるのでは。）自立化については次回以降さらに深堀していきたい。
- ② 施設の将来構想：企業がデータをどう獲得するか、いつでも測れるというよりは必要な時に必要なデータを取り出せることが重要。アカデミア側はどうやって最先端のデータをいち早くキャッチしてオープンして広げていくか。非常に難しいテーマではあるが乗り越えていきたい。
- ③ 国内外のアウトリーチ：様々なアイデア出た。もっと発展できるのではないか。専門人材をどう配置して、キャリアパスを考えていくか。分析事業者も入って広いスタンスで考えていきたい。
- ④ 人材：若者の支援者を広げていくことが重要。また、専門人材（プロフェッショナル）を育成し、彼らのキャリアパスをどう考えていくのか検討する必要がある。また、民間の分析事業者も入って一緒に広いスタンスで活用を考えていく必要があるのではないか。
- ⑤ 女性研究者、海外コミュニティ：日本が遅れている部分、NanoTerasuがそれらを加速していく大きなきっかけになれば素晴らしい。

次回以降も課題を共有しながら大きな方向性を明確にしていきたい。

# SPring-8 と J-PARC の概要

	大型放射光施設 (SPring-8)	大強度陽子加速器施設 (J-PARC)
施設の構成	 <p>兵庫県佐用町 (蓄積リング) 周長1436m リング直径約500m</p>	 <p>茨城県東海村 (線形加速器) 全長約300m (3GeVシンクロトロン) 周長約350m (主リングシンクロトロン) 周長約1,600m</p>
ビームの種類	高輝度の <b>硬X線</b>	大強度の <b>中性子線</b>
ビームの特徴	物質内部まで透過・ <b>原子配列</b> や <b>結晶構造の解析</b> に強み	<b>水素</b> 等の軽元素を含む <b>物質の構造解析</b> や <b>磁気構造解析</b> 、 <b>原子や分子の運動状態</b> の観察に強み
ビーム発生の仕組み	<b>電子</b> を光速近くまで加速し、電磁石で進行方向を変えることにより <b>X線 (放射光)</b> を発生させる	<b>陽子</b> を光速近くまで加速し、原子核に衝突させることにより <b>中性子線</b> を発生させる
運営主体	国立研究開発法人 理化学研究所 (RIKEN)	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 (JAEA) 大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 (KEK)
登録機関	公益財団法人 高輝度光科学研究センター(JASRI)	一般財団法人 総合科学研究機構 (CROSS)
仕様	ビームライン数：57本 利用者：約16,000人/年 運転時間(R3)：5,000時間/年 共用開始：平成9年	ビームライン数：21本 利用者：約17,800人/年 運転時間(R3)：3,636時間/年 共用開始：平成24年

## ● 主な取り組み：利用ニーズの多様化への対応

- 共用当初(1997年)は放射光専門家のアカデミア利用が中心。その後、利用主体・利用ニーズは多様化の一途
- 大企業、中小・スタートアップ企業、産学連合体、国プロ、国際共同研究・・・
- 代表的なニーズ・・・秘匿性、即時性（必要な時にすぐに利用）、計画性（長期利用）、横断利用（複数BL）
- これらのニーズは、相反する要素もあるが、SPring-8の大きなキャパシティを活かして最適化を図ってきた
- アカデミア中心の公募利用とも共存可能なよう、全体のキャパシティのさらなる拡大にもつとめてきた  
⇒ 運転時間の確保、運転の効率化、最近では、リモート化・スマート化によるビームラインの高度化を実施

## ● 上手く利活用できている点

- 既ユーザーの満足度は概ね高い
- 年間実施される課題数は1,400以上、利用者は15,000人を超える
- SPring-8の年間発表論文数は1,100報を超え、日本全体の1.3%以上を担う
- トライアルユース事業により、共用開始当初5%程度の産業利用割合を20%まで拡大

## ● 今後の課題

- 新規ユーザーへの訴求力の向上 ⇒既ユーザーの満足度は高いが、新規ユーザーに対する訴求力は不十分
- 新たなサービスの導入 ⇒データセンター・DXなど、新たなインフラを活かしたサービスの導入により、利便性が向上
- 成果の見える化 ⇒成果が、必ずしも社会に広く認知されていない。  
⇒社会的にインパクトがあるが、学術論文にはならない場合は「成果専有利用」しか選択肢がない。  
⇒学術論文以外についてもユーザーに公表を促すためのインセンティブ設計について、要検討
- 老朽化対策。 ⇒共用25年を経て老朽化が進む(施設、人材、ノウハウ、etc.)  
⇒電気代は高騰しているが、システムが古いため省エネにも限界。早期にSPring-8の大規模更新が必要



## ● 主な取り組み：安全管理体制の強化（JAEAとKEKの2機関による共同運営の現状と課題）

- H25.5月に、ハドロン実験施設にて放射性物質漏洩事故が発生。
- 事故の要因の一つとして、安全管理体制が指摘され、見直しが行われ強化された。
- 安全を最優先とした取り組みとして安全文化醸成のための教育、訓練を継続的に実施。

## ● 上手く利活用できている点

- JAEAとCROSSの役割分担が良く出来ていて効率的な運転
- 利用者数は順調に増加。（採択率は約5割）
- 産業利用率が高い。（20～30%）
- 海外ユーザーも多い。（採択課題数では約15%）
- 外部連携・・・（産業界（豊田中研等）との踏み込んだ連携、NEDOプロ、BINDSへの貢献など）
- 国際協力・・・（ESS、オークリッジ、ANSTO）

## ● 今後の課題

- 厳しい採択率により、優れた課題を取りこぼしている。⇒ 研究DXの推進による効率化。将来的には第二ターゲットの建設
- 利用料金収入の拡大。⇒ 柔軟な料金設定により、産業利用をさらに拡大。
- 論文文化率の向上を目指す。産業利用の成果をどのような指針で評価するか。
- NanoTerasuの整備を参考に、J-PARCの制度も更に改善していく。
- 老朽化対策。建設から約20年。（運転開始から約15年）