

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（案）

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)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 の成果占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。