

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

山本雅貴

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・技術を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は、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。

1. 「科学的根拠に立脚したものづくり」と「学術フロンティア開拓」を支える科学技術基盤としての放射光

放射光は、物質の構造やその変化の過程を原子・電子レベルで可視化できる極めて強力な研究基盤であり、基礎科学を支える研究ツールであると同時に、我が国のイノベーションを創出する学術研究を牽引する不可欠な科学技術基盤です。理学・工学・薬学・医学をはじめとする自然科学分野における新物質相の発見やタンパク質の機能解明に加え、小惑星「はやぶさ」の試料解析による地球・宇宙科学の発展、さらには文化財の非破壊分析による人文科学への貢献など、放射光は幅広い学問分野におけるフロンティアの開拓を支えてきました。

また、このような多様で独創的なボトムアップ型の基礎研究こそが、自動車産業（燃料電池・タイヤ等）、次世代半導体、環境・エネルギー技術など、我が国の国際競争力を支える「科学的根拠に立脚したものづくり」のブレークスルーを生み出す源泉となっています。放射光は、研究者の自由な発想から生まれる基礎研究を支えるだけでなく、その成果を社会実装へとつなぐ役割を担い、学術フロンティアの開拓と産業競争力の強化を両輪として支える科学技術基盤として、我が国に不可欠な存在となっています。

2. 更なる飛躍に向けた SPring-8-II 計画と運転停止（ブラックアウト）の影響

世界各国で第 4 世代放射光施設の整備が急速に進む中、我が国が科学技術分野における国際競争力と経済安全保障を維持・強化するためには、現行の SPring-8 を第 4 世代放射光施設へと高度化する「SPring-8-II」計画の着実な推進が不可欠です。2030 年代に本格化する次世代半導体、GX（グリーントランスフォーメーション）、新材料・創薬などの研究開発を先導するためには、現行施設の約 100 倍の最高輝度とナノスケールでの非破壊観察・分析能力を備えた SPring-8-II が中核的な役割を果たすことが期待されています。

一方で、この SPring-8-II へのアップグレードに伴い、約 1 年間（令和 9 年度後半～令和 10 年度前半を予定）の全面的な運転停止（ブラックアウト）が予定されています。SPring-8 は年間約 15,000 人の研究者・技術者に利用され、世界トップレベルの研究成果や産業利用の成果を継続的に創出してきました。その機能が約 1 年間停止することは、我が国の研究・開発活動に極めて大きな影響を及ぼす前例のない事態であり、研究の停滞や国際競争力の低下、人材育成への影響などが強く懸念されます。

SPring-8-II への更新は、我が国の将来を見据えた極めて重要な国家的投資です。同時に、その移行期間においても放射光を必要とする研究・開発活動を途切れさせることなく継続できる環境を確保することが、我が国の研究力と産業競争力を維持する上で不可欠です。

3. 運転停止によるビームタイム喪失の甚大な影響

SPring-8 の運転停止により、硬 X 線光電子分光（HAXPES）、XAFS、イメージング、タンパク質構造解析をはじめとする高度な放射光計測の機会が約 1 年間失われることは、我が国の学術研究および産業競争力に極めて大きな影響を及ぼします。

産業界においては、放射光は材料開発、半導体、蓄電池、触媒、医薬品などの研究・開発を支える不可欠な研究基盤となっています。開発スピードが競争力を左右する今日、研究・開発の空白期間は技術開発の遅延を招くだけでなく、技術や知的財産の国外流出を促し、ひいては我が国の経済安全保障にも影響を及ぼしかねません。実際に、産業界のユーザーアンケートにおいても、主要な計測手法における深刻なビームタイム不足が強く懸念されています。学術界においても、その影響は極めて深刻です。継続的な実験が求められる研究プロジェクトでは研究計画の大幅な遅延が避けられず、特に博士後期課程の学生や若手研究者にとって

は、1年間の測定機会の喪失が学位取得やキャリア形成に重大な影響を及ぼすことが懸念されます。さらに、国際共同研究の停滞や海外研究機関との競争力低下も危惧されます。

加えて、我が国の放射光科学を支えているのは、加速器、ビームライン光学系、先端検出器、計測・解析技術などを担う高度な専門人材です。長期にわたる研究・開発活動の停滞は、こうした施設・技術基盤を支える研究者・技術者の活躍の場を縮小させるだけでなく、将来を担う学生や若手人材が放射光分野から離れる要因ともなり得ます。その結果、長年にわたり培われてきた技術と人材の蓄積が失われ、将来にわたって我が国の放射光研究基盤を維持・発展させることが困難になることが強く懸念されます。

放射光研究において失われてはならないのは、単なるビームタイムではありません。研究者が継続的に研究を推進し、産学官が連携して知を創出し、若手研究者や技術者を育成し、世界最高水準の施設・計測技術を次世代へ継承していく「研究の連続性」そのものです。この連続性が一度途絶えれば、その回復には長い年月を要し、我が国が長年築き上げてきた放射光科学の国際的な優位性や研究開発力に深刻かつ長期的な影響を及ぼします。SPring-8-IIへの更新を成功させるためにも、ブラックアウト期間中における研究活動、人材育成、技術開発の継続を確保することは、我が国の科学技術基盤を将来にわたり維持・発展させる上で不可欠です。

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。

5. 文部科学省への予算措置の要望と国内放射光施設への協力をお願い

以上を踏まえ、日本放射光学会は、SPring-8 のブラックアウト期間中においても我が国の科学技術・イノベーションの歩みを止めることなく、放射光を基盤とする研究・開発活動を継続できる環境を確保するため、文部科学省に対し必要な予算措置および制度的支援を講じていただくよう強く要望するとともに、国内放射光施設の皆様には、放射光コミュニティ全体でこの困難な時期を乗り越えるため、可能な範囲でのご協力をお願い申し上げます。

1. 放射光研究基盤の継続的な利用環境の確保

SPring-8 からの移行ユーザーや全国的な測定需要の増加に対応するため、Photon Factory (PF)、NanoTerasu、あいち SRをはじめとする国内放射光施設が、それぞれの役割や運営主体、利用制度を維持しながら相互に補完できる体制の構築が望まれます。そのため、運転日数の追加、終夜運転、休日運転等によるビームタイムの拡充や利用支援体制の充実について、各施設において可能な範囲でご検討いただくとともに、それらを実現するために必要となる運転経費（光熱水費、消耗品費、保守・維持管理費等）、人員配置および利用支援体制の整備について、文部科学省による十分な財政的・制度的支援をお願い申し上げます。

2. 代替利用を支える高度専門人材の維持・活用

放射光施設は大型研究設備であると同時に、長年培われた高度な技術、専門人材、研究文化を継承する「知の基盤」です。ブラックアウト期間中においても研究支援機能を維持するため、SPring-8をはじめとする各施設で培われた高度な技術者・研究支援スタッフの知識・経験を、必要に応じて国内施設間で共有・活用できる体制の構築をご検討いただくとともに、その実現に必要な制度整備および財政的支援を文部科学省にお願い申し上げます。

日本の放射光施設は、それぞれが異なる特色と強みを有しており、これまでも相互に補完しながら我が国の研究・開発を支えてきました。SPring-8-II への移行期間は、国内施設が連携し、放射光コミュニティ全体で研究の連続性を支える重要な機会でもあります。日本放射光学会は、行政、施設、大学、研究機関、産業界が一体となってこの課題に取り組み、我が国の放射光研究基盤を将来へ着実に引き継ぐことを強く期待しています。

SPring-8-II への移行というこの重要な過渡期を、単なる研究活動の停滞期とするのではなく、我が国の放射光施設間の連携を一層深化させ、次世代の科学技術基盤の発展と人材育成を推進する契機とするためには、放射光コミュニティ、国内放射光施設、関係機関、そ

して行政が一体となって取り組むことが不可欠です。日本放射光学会は、国内放射光施設の皆様に、可能な範囲での相互協力と利用環境の充実についてご理解とご協力をお願いするとともに、文部科学省に対しては、その実現を支えるために必要な予算措置および制度的支援を賜りますよう強く要望いたします。

本要望は、SPring-8-II への移行期間における一時的な対応にとどまるものではなく、我が国の放射光研究基盤を将来にわたり持続的に発展・強化し、学術研究、産業競争力、人材育成を一体的に支える基盤を構築するための提言です。放射光利用者コミュニティを代表する学術団体として、日本放射光学会は、放射光が我が国の科学技術・イノベーションを支える基幹研究基盤であり続けるための環境整備を強く望むものです。

放射光研究基盤は、一度その連続性が失われると短期間で回復できるものではありません。研究の継続、人材の育成、技術の継承、そして施設間の連携を着実に次世代へ引き継ぐことは、科学技術立国としての我が国の将来を支える重要な責務です。本声明の趣旨に広くご理解とご賛同を賜り、放射光研究基盤のさらなる発展に向けて、ともに歩んでいただけることを心よりお願い申し上げます。

以上