

平成 1 9 年実施

**大型放射光施設 (SPring-8)
に関する中間評価報告書
～ 概 要 ～**

平成 1 9 年 7 月

文部科学省

1. 前回評価の背景

目的

◆「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」（平成17年9月26日文部科学大臣決定）及び「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」（以下“共用法”）（平成18年7月1日施行）を踏まえ、以下の目的のために評価を実施。

- ①「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」及び「特定放射光施設の共用の促進に関する基本的な方針」に示されているSPring-8の共用を更に促進すること。
- ②先端的な試験研究施設として、SPring-8における研究等の質的及び量的な一層の充実を図り、その成果を社会に還元すること。
- ③大規模な試験研究施設として、効率的・効果的な施設運営を図ること。

対象

- ◆SPring-8に関わる取組全般
- ・SPring-8全体の施設利用、運用状況
 - ・独立行政法人理化学研究所（以下“理研”）が行う建設・整備及び運転維持管理
 - ・財団法人高輝度光科学研究センター（以下“JASRI”）が行う利用促進業務及び理研から委託されている運転維持管理等

方法

- ◆理研及びJASRIからのヒアリング調査
- ◆大学及び産業界のSPring-8ユーザーからのヒアリング調査
- ◆海外の主要放射光施設との比較
- ◆SPring-8ユーザーへのアンケート調査

1. 前回評価の背景

委員

主査

太田 俊明
立命館大学COE推進機構SRセンター長 教授
東京大学名誉教授

委員

有信 睦弘
株式会社東芝 執行役常務 経営監査部長

黒川 眞一
高エネルギー加速器研究機構 加速器研究施設 研究総主幹 教授

小杉 信博
自然科学研究機構 分子科学研究所 極端紫外光研究施設長 教授

小林 昭子
日本大学 文理学部 教授
東京大学名誉教授

高橋 秀郎
株式会社豊田中央研究所 常務監査役

田島 節子
大阪大学 大学院理学研究科 教授

谷口 雅樹
広島大学 理事・副学長

藤井 保彦
日本原子力機構 量子ビーム応用研究部門 副部門長

真壁 理
明治製菓株式会社 常務執行役員 薬品開発本部長

山縣 ゆり子
熊本大学 大学院医学薬学研究部 教授

1. 前回評価の背景

施設概要

- ◆前回評価実施当時（平成19年7月）、BLは最大設置可能数62本のうち48本が稼働、1本が建設・調整中。
 - ◆そのうち共用BLは26本、専用BLは14本、理研BLは7本、加速器診断BLは2本
- H25年3月時点では55本稼働、2本建設・調整中。
うち、共用BL26本、専用BL18本、理研BL9本、
加速器診断BLは2本

科学的特徴

- ◆加速器
 - ・平成13年2月「蓄積リング軌道安定化プロジェクト」発足、平成16年5月「トップアップ運転」、平成17年9月、電子ビーム時間平均輝度を従前の3倍かつ世界最小エミッタンス（水平3nm・rad、垂直7pm・rad）に。
- ◆ビームライン
 - ・前々回評価（平成14年9月）以降、稼働BLは38本から48本へ。新型アンジュレーター及びピクセル検出器等も開発

政策的 位置付け

- ◆平成17年10月より理研・JASRI二者体制に。
 - ◆平成18年7月共用法に基づき運転経費を補助金化。一方、国が放射光施設利用促進機関（以下“指定機関”）指定する制度を登録施設利用促進機関（以下“登録機関”）に改定。
- 登録機関が法定業務である利用促進業務、
理研が運転・維持管理業務を実施するよう整理。

前々回評価 提言概要

- ◆SPring-8は建設・整備・利用拡大期から「本格利用期」に移行すべき。
 - ◆優れた成果を多数上げるべくSPring-8が主体的かつ戦略的に運営を行うシステム及び運営組織に改革することが必要
- 提言については評価後以下の通り対応
- ・重点研究課題制度、パワーユーザー制度の導入
 - ・コーディネーターの増員（3名→9名）
 - ・選定委員会への産業利用分科会及び産業利用BL設置

2. 前回評価の概要

個別項目 評価

1. 共用ビームラインにおける利用促進について

- (1) **加速器・放射光源技術**：トップアップ運転実現とSPring-8発の技術がXFELや国内外他施設で導入された点を**高く評価**。
- (2) **放射光測定装置技術**：開発装置がSPring-8における実施課題の幅を広げたこと及び外部ネットワーク大容量化を**評価**。
- (3) **共用BL運用・整備等**：利用者満足度が高い一方、先端装置の導入について諸外国から遅れていることを**指摘**。
- (4) **経年劣化対策**：定期的な保守を**一定評価**しつつ、部品の耐用年数等を踏まえた計画的保守が必要と**指摘**。
- (5) **年間運転時間・ユーザータイム**：経理合理化努力と共用法化により安定的な運転が期待できる点を**評価**。
- (6) **運転時期**：電気代高騰期に停止期間を定めた点を**一定評価**。他施設と連携し通年で放射光利用ができる仕組みを**要求**。

2. 共用ビームラインにおける利用支援について

- (1) **支援体制**：支援の質については**評価**。一方、支援スタッフに大きな負担がかかっていることから増員の必要性を**指摘**。
- (2) **パワーユーザー制度**：優れた成果を創出しつつ利用者支援を行う点を**高く評価**。
- (3) **メールインサービス**：初心者・遠隔地利用者の利用を拡大する点で今後拡充が求められる制度とし、**高く評価**。
- (4) **Web申請**：利用者満足度が高い点は**評価**。一方、締切り間際にレスポンスが低下するなど改善意見がある点は**指摘**。

3. 共用ビームラインにおける利用課題の公募及び重点戦略研究課題制度について

- (1) **課題の公募及び採択**：課題数の増加基調が続き、前回評価提言に的確に対応している点を**高く評価**。
- (2) **重点研究課題制度**：利用者に有益と認識されている点、産業利用が倍増した点は**評価**。領域の選択がしにくい点は**課題**。
- (3) **採択率・充足率**：利用者の6割が妥当と回答している点は**一定評価**できる。充足率を下げ採択率を上げよという要望あり。
- (4) **成果を反映した課題選定**：過去の発表論文数を選定に反映することで、利用者の成果公開を促すこととなった点を**評価**。

2. 前回評価の概要

個別項目 評価

4. 産業利用について

(1) **産業利用のための支援等**：利用率が倍増し分野も多岐に渡る。放射光の産業利用の有用性を示した点で**高く評価**。

5. 研究成果及び社会への還元

(1) **研究成果**：論文発表数等増えているが、海外施設と比較し少なく、施設側の働きかけが必ずしも充分ではないと**指摘**。

(2) **成果公開**：成果をデータベース化し広く公開していることは評価できるが、そのことが周知されていないと**指摘**。

6. 運営について

(1) **運営体制**：施設設置者と登録機関が相互に連携を図りつつ、有機的かつ効率的な意思決定がされている点を**評価**。

(2) **運営に係る予算**：補助金化は国として一層責任を持って施設を運営する姿勢の表れ。継続・安定運転に資する点を**評価**。

(3) **利用者負担**：運営費回収方式は**妥当**。成果公開優先制度の創設や旅費支給を廃止し重点配分化した点も**評価**。

7. その他

(1) **専用ビームライン整備等**：20%の共用目標が達成されないのは現状ではやむを得ないとする一方、成果発表が少ないと**指摘**。

3. 提言

先端研究から基盤化された
利用法が、物質・材料、
ライフサイエンスなどの
幅広い学術利用と、
産業界の先端活用として定着

運転開始10年後ではあるが
弛まぬ技術開発によって世界最高水
準の装置安定性・性能を有する最
先端施設

化学反応動態に威力を発揮する
XFELや、水素原子の位置特定及び
磁気構造解析が可能なJ-PARCとの、
協同先端計測への期待

今後とも、SPring-8が大学研究機関、産業界の研究において、先端的な研究施設として使い続けられることにより、我が国の研究レベルの底上げに大きく貢献することを期待。

重点化すべき事項

① 運営基盤強化

- ◆ 効率的運営による運転時間確保
- ◆ 利用者ニーズに基づく継続的施設・設備高度化
- ◆ 長期的整備・更新計画の策定

② 運営体制強化

- ◆ 理研との適切な緊張関係による登録機関の効率的運営
- ◆ 利用促進業務と施設運営の一体性ある対応
- ◆ 登録機関の研究能力向上

③ 利用促進方策強化

- ◆ 適切な人員配置による支援体制
- ◆ 重点戦略分野の質の維持
- ◆ 成果の公表性向上
- ◆ 利用料収入の利用環境への反映