



SPRING-8におけるJASRIの取り組み

公益財団法人 高輝度光科学研究センター (JASRI)

常務理事 田中 良太郎

特定高速電子計算機施設に係る評価委員会
平成28年6月7日、文部科学省

SPring-8とは

- 播磨科学公園都市にある世界最高性能の放射光を生み出すことができる大型放射光施設
 ※敷地面積は141ヘクタール（1,410,000平方メートル）におよび、線型加速器・シンクロトロン・蓄積リング・放射光ビームラインとそれらの附属施設からなる。

※施設者：国立研究開発法人 理化学研究所 放射光科学総合研究センター（2005年10月設置）
 ※登録施設利用促進機関：公益財団法人 高輝度光科学研究センター（1990年12月設立）

- 年間約15,000人が来所し、数日間に及ぶ放射光を用いた実験を実施。

※放射光とは、電子を光とほぼ等しい速度まで加速し、磁石によって進行方向を曲げた時に発生する、細く強力な電磁波。→「何が起きているか分かって、何が起こるか分からない現象」を解明。

- SPring-8では、世界最高性能の放射光が57本のビームラインで同時に利用可能であり、また各々のビームラインは多様な先端研究手法・分野等に対応した仕様となっているため、広範な研究分野において、基礎研究から応用研究、さらに、産業利用にまで幅広い研究が行われている。

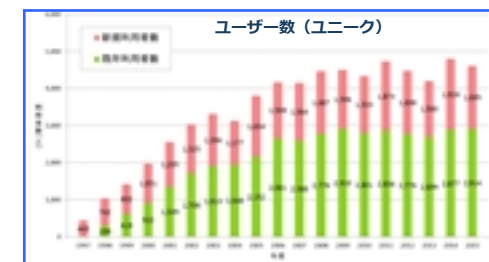
※利用分野の例

- 生命科学：タンパク質巨大分子の3次元構造解析、薬剤設計、新薬開発など
- 物質科学：先端材料の原子・電子の構造、極端条件下の材料物性、産業材料の評価、新物質創製と材料改質など
- 化学：触媒反応の動的挙動、表面のX線光化学過程、超微量元素分析及び化学状態、考古学的研究など
- 地球科学：地球深部物質の構造と状態、極限環境下の物性、隕石・宇宙塵の構造など
- 環境科学：生体試料中の環境汚染微量元素の分析、高性能電池材料の局所構造解析、環境浄化用触媒の分析など
- 医学：微小血管造影法による腫瘍血管の観察、屈折コントラスト・映像法による呼吸器系疾患の観察など
- 産業：半導体用新酸化物材料の評価、ナノ材料の評価、微量元素分析、材料の断層観察、材料の歪み分布解析など

- 研究分野が広範囲に及ぶため、ユーザーのバックボーンやニーズも多種多様
 →施設の有効な利活用のためには組織的なアプローチが必要となる。

SPring-8の有効な利活用のためには、適切な利用支援とユーザーニーズの的確な把握とその反映が必要

- ◆ 産業界の働きかけにより、SPring-8産業利用を促進する企業ユーザーの団体「SPring-8利用推進協議会」が発足（1990年9月）
- ◆ ユーザー団体「SPring-8利用者懇談会」が発足（1993年5月）
 → 後に、全ユーザーが加入する「SPRUC」となる



利用支援とニーズの反映

実験のための来所ユーザーとSPring-8スタッフによる「現場レベル」での連携はもちろんのこと、全ユーザー加入のSPRUC、施設者理研、利用促進機関JASRI三者の「組織レベル」での連携もある。

■ フィードバック

→ 利用動向調査

利用促進機関に対する「全ユーザー」からの「組織的」な提言
※SPring-8の利用促進に資する利用者の動向等調査

2014年2月発表の動向調査項目

- ・ SPring-8次期計画に関する事項
→国内外の放射光科学のランドデザインを踏まえたSPring-8次期計画の位置づけ
- ・ SPring-8のビームラインに関する事項
→SPring-8の利用の活性化に向けて、利用研究分野ごとに新規領域の展開や利用ニーズを考慮した既存ビームラインの高度化及びビームラインの再構築に関する意見
- ・ 登録機関JASRIが利用促進のために実施する研究開発に関する事項
→新分野、新領域に関する研究開発ニーズの収集、研究開発成果の展開について

■ 各種ニーズの提言

→ SPring-8シンポジウム

- ・ ユーザー、施設者、利用促進機関との意見交換
- ・ 様々な分野にわたるユーザーの科学技術交流の場

※SPring-8シンポジウム2016（8月29～30日開催予定）

放射光が解く環境・エネルギー問題と題し、持続可能な社会の実現に向けた科学技術の挑戦について、基礎科学の探求から産業応用までの幅広い放射光の利活用についての討論の場。学术界のみならず、産業界の研究者や技術者の参加により、将来のSPring-8の活性化に向けた議論ができることを期待。



■ 新規利用研究課題

→ 産業新分野支援課題の創設

※重点研究課題の一つとして、放射光利用が少ない産業分野（食品等）の課題が対象

→ 新分野創成利用課題の創設

※既存の研究分野の枠を超えた複合・融合領域等における未踏分野の開拓・創成およびそれに伴う利用の裾野拡大

■ 利用支援

→ ビームラインにおけるサポート

※サイエンティスト、テクニカルスタッフによるユーザーサポート

→ 講習会、研修会、コンサルティング

※コーディネーター等により随時実施

■ 技術支援

→ ニーズに応じた測定方法、高効率な測定、容易な操作

※ XAFS、小角X線散乱、粉末X線回折、HAXPES、全自動試料交換・測定系等

→ 測定の代行

※JASRIスタッフが測定を代行することで専門スタッフ確保が困難な施設や企業へ利便性を提供する

■ 情報支援

→ 利用者情報誌などによる情報支援

■ 前身は、ユーザーの一部で構成された「SPring-8利用者懇談会」、設立：1993年 5月、会員：全ユーザーの20%程度

SPring-8 利用者懇談会は、大型放射光施設SPring-8における会員の研究活動の進展のために、施設の建設への協力ならびに**利用の円滑化と会員相互の交流の促進を図る**ことを目的として結成。さらに、1997年10月のSPring-8の供用開始に伴う本格的な利用を踏まえ、SPring-8における**会員の研究活動の進展のために、SPring-8の高度化と利用の円滑化・促進に協力することおよび会員相互の交流を図る**ことを目的として活動。

その目的を達成するために、(1) SPring-8施設の高度化および利用促進に関する事項、(2) SPring-8利用計画の検討に関する事項、(3) SPring-8の利用に関する会員相互の情報交換や要望のとりまとめ等、利用の円滑化に関する事項、(4) シンポジウムおよび各種学術的会合の開催、(5) その他、本会の目的達成に必要なと認められた事項を実施。

■ その後…組織改編の必要性

建設期から利用期への移行に伴う多くの新規ユーザーの利活用の展開と、会の活動が整合しなくなった。

新規ユーザーはほとんど会に参入せず全ユーザー数の20%程度が会員に登録するにとどまったり、会員数と実ユーザー数との間に大きな乖離が生じた。

その結果、**利活用の実態と成果についての情報をフィードバックさせる利用者懇談会の本来的機能が低下**。また、ユーザーコミュニティから会費徴収の学会に変遷し、施設の利活用との連携が不明確になった。

そこで、SPring-8を研究基盤として有効に利活用していくために、**ユーザーと機関運営の観点も合わせ待つ有識者(代表機関)の両方の目線で、ニーズとシーズを開拓し、研究現場と機関の大所高所からの意見を集約し、利用促進機関等とSPring-8の「学術的貢献」、「社会貢献」を高めるための協議、及び、その為に必要な「運営と経営」の協議を行うための改編が必要となった。**

■ そして、全ユーザー参加の「SPRUC」へ…、設立(組織改編)：2012年 4月

- ▶ SPring-8の利活用について、**全ユーザーが参加し、ユーザー目線で意見を集約できる学際的組織。**
※SPring-8のユーザー登録時にSPRUCに入会する。
- ▶ 研究現場だけの意見ではなく、**SPring-8の運営・経営に科学的/社会的観点からコミットできる組織。**
※代表機関とその機関代表者からなる「代表機関会議」を設置し、SPRUCの運営の諮問機関とする。
- ▶ SPRUCの活動は、個人の学会活動ではなく、**利用促進機関等と連携しSPring-8利用動向調査等を行い、学術・産業における学協会とSPring-8とのインターフェイスとなる。**

SPRUCには会長、評議員会、幹事及び各種委員会を置き、会の運営を行う。評議員の定数は30名で任期は2年(半数を毎年改選)。評議員は、後述の機関代表者により会員の中から推薦され、会員による選挙により決定する。会長は評議員の中より互選により選出され、幹事を指名する。(会長・幹事の任期は2年)
また、運営方針に対して助言等を得るために、代表機関と機関代表者を置く。代表機関は、SPring-8のユーザーが多数所属する大学、研究機関、企業団体などの中から、2年毎に評議員会が推薦し、総会で決定する。機関代表者は、ユーザーの視線に立ち研究現場の意見を集約できる有識者を代表機関に所属するユーザー等が協議して選出することとする。機関代表者は代表機関会議に参加し、評議員候補の推薦及び有識者として本会の活動について助言を行う。

一部ユーザーによる組織
[SPring-8利用者懇談会]



SPring-8側

・ユーザーニーズの把握困難

ユーザー側

・フィードバック機能の低下



全ユーザーによる組織

[SPring-8ユーザー協団体]

・SPring-8の運営・経営に

コミット

・学会、協会とSPring-8と

のインターフェイス



ユーザーニーズの的確な

把握による適切な利用支援

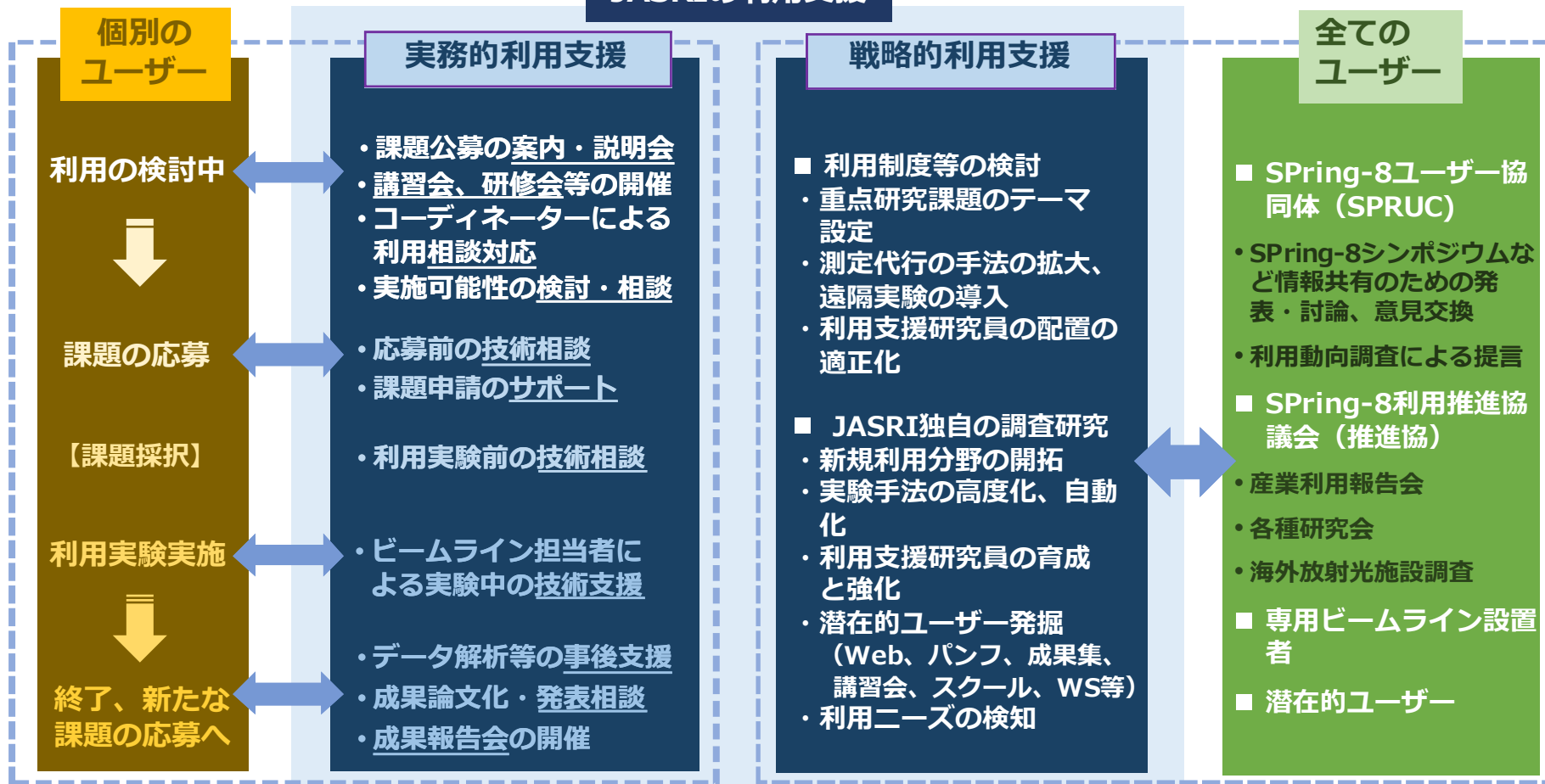


SPRUC組織図

SPring-8はSPRUCと連携



JASRIの利用支援



- ◆ 利用ニーズに沿った利用制度
- ◆ 新たなサイエンス、イノベーションを指向する実験手法の開発
- ◆ 常に“利用者本位”で、様々な利用支援の取組を行っている