

前回中間評価(H19.7)における指摘事項に関する対応状況(案)

前回中間評価における記載事項(今後の在り方)	対応状況
II. 中間評価	
1. 共用ビームラインにおける利用促進について	
1.1 施設	
1.1.1 加速器・放射光源技術	
<p>世界最高性能の施設として放射光利用研究の更なる高度化を図るため、今後も引き続き、<u>加速器及び高輝度放射光源の技術開発に係る研究を進めることが非常に重要【※提言1.(2)】</u>である。特に、利用者ニーズをきめ細やかに把握し、更に優れた成果創出につながるものについては、継続的に高度化を図ることが期待される。今後、前述の各利用研究分野において、微小、非結晶試料や生きた試料の観察、これまで捉えられなかった超高速の物理、化学反応・現象の観察などのニーズがますます高まることが想定されることから、<u>ナノメートル、サブナノ秒の高空間・高時間分解測定等の本格利用に向けた研究開発が重要【※提言1.(2)】</u>である。そのため、例えば、加速器関係では電子ビームの更なる低エミッタンス化や高輝度・極短パルス高強度電子ビームの生成、光源関係では短周期アンジュレータや硬X線領域におけるサブマイクロ～ナノサイズのビーム集光技術開発等を行う必要があると考えられる。これらの<u>研究開発の成果を今後も国内外の他施設に展開し、放射光科学全体の発展に寄与する姿勢を維持していくことが望まれる。</u></p> <p>さらに、<u>これらの技術開発を進めるとともに適切な体制を整え、有能な人材の育成に努めることが望ましい【※提言1.(2)】。</u></p>	<p>※ 第二回 (1)施設及び設備の整備・高度化について</p>
1.1.2 放射光測定装置技術	
<p>世界最高性能の施設として放射光利用研究の更なる高度化を図るため、今後も引き続き、<u>放射光測定装置の技術開発に係る研究を進めることが非常に重要【※提言1.(2)】</u>である。特に、利用者ニーズをきめ細やかに把握し、更に優れた成果創出につながるものについては、継続的に高度化を図ることが期待される。今後、前述のナノメートル・サブナノ秒の高空間・高時間分解測定等の本格利用に向け、例えば、<u>ナノフォーカスビーム利用技術開発や高感度・高空間・高時間分解能検出器開発等</u>に向けた研究開発を行う必要があると考えられる。また、今後利用実験のスループット向上等を実施するため、利用研究の大幅な効率化・省力化をもたらす測定技術の自動化等を引き続き進める必要があると考えられる。</p> <p>さらに、<u>これらの技術開発を進めるとともに適切な体制を整え、有能な人材の育成に努めることが望ましい【※提言1.(2)】。</u></p>	<p>※ 第二回 (1)施設及び設備の整備・高度化について</p>

<p>1. 1. 3 共用ビームラインの運用、整備、維持管理、高度化</p> <p>限られた資源の有効活用の観点から、利用者ニーズ等を踏まえた共用ビームラインの運用、整備、維持管理、高度化を図ることが重要【※提言1. (3)】である。そのため、常々利用者ニーズ等の把握【※提言1. (3)】に努め、既存ビームラインにおいて需要の減少したビームラインの改修や測定装置の整備、高度化等ビームライン評価委員会の評価結果を踏まえた既存ビームラインの整備計画と、新規ビームラインの整備方針を策定する必要【※提言1. (3)】がある。</p> <p>既存ビームラインの整備計画策定に当たっては、高度化されていない測定装置について利用者ニーズ等を踏まえ、加速器及び高輝度放射光源の高度化に合わせてできる限り早急に対応できるよう留意すべきである。</p> <p>また、新規の共用ビームラインの整備方針策定に当たっては、現在、ビームラインの設置可能箇所が13箇所残されているが、それぞれの箇所において設置可能な光源は限定されることから、利用者ニーズや研究の将来動向、SPring-8施設全体で取り出される光のバランス、既存ビームラインの整備計画、利用者による専用ビームラインの建設構想、運転時間の長時間化、費用対効果等長期的な視点からの検討が必要である。</p>	<p>※ 第二回 (2)利用者支援について ※ 第四回 (2)ビームラインの運用、整備等について</p>
<p>1. 1. 4 経年劣化対策</p> <p>装置トラブルなどによる運転停止を未然に防ぐために必要な保守部品等の計画的な整備は、SPring-8の安定的な運転に必要な不可欠なものである。そのため、保守部品等については、耐用年数、保証年数、これまでの運用実績等を踏まえ、適切な在庫数を明確にして早急に整備計画を策定するとともに、老朽化した運転制御機器についても、更新計画を策定する必要【※提言1. (3)】がある。</p> <p>また、機器、設備の点検については、機械的にメーカーに依頼するのではなく、運用実績を考慮した当該機器、設備の状態を把握し、これらに知見を有する第三者による点検等を含めた効率的な点検計画の作成を検討するべきである。</p> <p>これらの計画に基づき整備、更新、点検に必要な経費の確保にも重点が置かれるべきである。</p>	<p>※ 第二回 (1)施設及び設備の整備・高度化について</p>
<p>1. 2 運転時間</p>	
<p>1. 2. 1 年間運転時間、ユーザータイム</p> <p>運転時間については、海外の放射光施設の状況、共用法の趣旨、平成18年7月にJASRIにおいて実施されたJIACの指摘等を踏まえ、少なくとも年間運転時間5,000時間の安定的確保を図り、さらに5,500時間以上を目指すことが望ましい【※提言1. (1)】。この場合、運転時間の増加が直接ユーザータイムの増加につながるよう、マシンスタディタイムの精査を行うほか、利用促進業務実施期間を考慮した電気料金の長期契約、運転時期による電気料金の違いを踏まえた精査、保守作業の効率化等を進め、運転時間の確保に一層の努力を図ることが必要【※提言1. (1)】である。なお、これらの努力によっても年間ユーザータイムは海外の主要な放射光施設と比べ700～1,000時間短いところであるが、これは運転時間の増加に必要な電気代の確保のみならず、運転員、支援員の増員に関係することから、現状における分野別の採択率、シフト充足率の精査など研究ニーズの詳細な分析を行ったうえで、運転時間延長の是非について検討する必要がある。</p>	<p>※ 第四回 (1)施設の運用・運転について</p>

<p>1. 2. 2 運転時期</p> <p>SPring-8の運転時期については、運転時期による電気料金の違い、短期運転の非効率性、メンテナンスの効率性などを考慮しつつ、一ヶ月を大きく超える長期にわたる停止期間を可能な限り設定しないよう配慮して設定することが必要である。また、年間を通じてニーズがあるタンパク質の解析等の利用者に対しては、他の放射光施設と連携して、一部の時期を除いて、いずれかの施設で円滑な利用ができる仕組みが望まれる。</p>	<p>※ 第三回 (2) 利用研究課題の選定について</p>
<p>2. 共用ビームラインにおける利用支援について</p>	
<p>2. 1 支援体制</p> <p>ビームライン担当者が共用ビームライン一本当たり平均3.1人というのは、先端大型研究施設戦略活用プログラムなどにより、特定のビームラインに対して重点的にビームライン担当者を手当てした結果であるが、これは、ESRFやAPSにおけるビームライン担当者5～6名(研究者2名、ポスドク2名、技術スタッフ1名)に比較して少ない。そのため、個々の研究分野及びビームラインの特性等を踏まえつつ、現有人員の適切な配置を行うことが必要【※提言3.(1)】である。</p> <p>また、ビームライン担当者(特にポスドク等の任期制研究員)にとって、当該業務が有効なキャリアパスとなるためには、登録機関は定常的な支援技術だけではなく、最先端の放射光技術、知識、経験、ノウハウを維持・向上させることが必要であり、当該業務を通じてスキルアップが図られるよう適切な体制を整え、有能な人材の育成に努めることが望ましい。また、支援に当たっては、加速器等に係る者及び放射光制御に係る者並びに支援を行うビームライン担当者が強く連携し、一体的に運営にあたることが必要である。</p>	<p>※ 第二回 (2) 利用者支援について</p>
<p>2. 2 パワーユーザー制度</p> <p>前述のとおり、当該制度は、優れた研究成果の創出の点においても高く評価されていることから、引き続き実施することが適切である。この場合において、パワーユーザーに対して一定の負担を求めることから、その選定に当たっては、透明性を確保した公募を原則としつつ、十分なインセンティブが働くよう、引き続きビームタイムを優先的に付与するなどの配慮が必要である。また、特定の研究グループが長期にわたってパワーユーザーの責を負うことのないよう、候補となる研究グループを育てるとともに、登録機関が技能向上、人員の拡充を図り、パワーユーザーの負担を軽減する努力が図られるべきである。</p>	<p>※ 第二回 (2) 利用者支援について</p>
<p>2. 3 メールインサービス</p> <p>メールインサービスについては、現在タンパク質結晶構造解析に限って実施されているが、放射光利用に不慣れな利用者等へのサービスとして、分析・解析サービスとともに利用希望者が多いと考えられることから、ビームラインにおける受容可能性と利用者ニーズを把握したうえで利用促進業務を行う登録機関が実施体制及び制度等を早期に検討し、可能なものから実施することが必要【※提言3.(1)】である。</p>	<p>※ 第二回 (2) 利用者支援について</p>

<p>2.4 登録機関による調査研究等</p> <p>登録機関は、施設利用者に対して国際的にトップレベルの研究成果を創出するための支援を行うことが求められており、今後も利用者に優れた研究環境を提供することが必要である。そのため、登録機関は定常的な技術支援だけでなく、測定方法の改善や施設の特性等を熟知し、最先端の放射光技術、知識、経験、ノウハウを維持・向上させるための調査研究等を引き続き実施するとともに、必要な人材育成を行う適切な体制を整え、トップレベルの技術力の維持及び一層の向上を図っていくことが必要【※提言2.(1)】である。</p> <p>ただし、登録機関が調査研究等を実施するに当たっては、共用ビームラインの一定割合を用いることから、一般課題と同様に登録機関が利用申請を行い、選定委員会の意見を踏まえ、選定するという競争的なプロセスを経て質の高い調査研究等が実施されることも必要である。</p>	<p>※ 第二回 (2)利用者支援について</p>
<p>2.5 Web申請</p> <p>Web申請システムについても引き続き利用者ニーズを踏まえ、必要な改善を図りながら対応していくことが必要である。</p>	<p>※ 第二回 (2)利用者支援について</p>
<p>3. 共用ビームラインにおける利用研究課題の公募及び重点研究課題制度について</p>	
<p>3.1 利用研究課題の公募及び採択</p>	
<p>公益法人改革の趣旨を踏まえ、従来にも増して利用研究課題の公募・採択における透明性、公正性が求められており、適切な情報開示が必要である。そのような中、個々の研究分野及びビームラインの特性等を踏まえて、分科会毎に選定基準を策定することも検討する必要がある。また、優れた研究成果の創出という観点だけでなく、萌芽的研究課題のように大学等の教育機関と連携しながら将来の放射光科学を担う若手研究者の育成という教育的観点に配慮した公募・採択の更なる拡充が望まれる。</p> <p>また、成果専有課題については、秘密情報が含まれていることから、秘密保持に係る適切な措置をとることが必要である。</p> <p>今後は、成果専有課題の割合の増加が予想されることから、15パーセント程度を限度とする枠の考え方を整理し、審査基準に科学技術上及び産業上の有意性の観点を含め検討することが求められる。</p>	<p>※ 第三回 (2)利用研究課題の選定について</p>
<p>3.2 重点研究課題制度</p>	
<p>重点研究課題制度は、SPring-8の成果創出を最大化するために、特定の研究分野等を設定し、戦略的に利用研究課題の実施を推進する制度であり、現在の質を維持しつつ、引き続き実施することが望まれる。なお、領域指定型については、適切な重点課題領域の設定及び選定基準の策定が行われることが極めて重要であることから、研究成果に基づいて、定期的に重点課題領域を評価し、対象となる研究分野等を適切に見直すことが重要である。</p>	<p>※ 第三回 (2)利用研究課題の選定について</p>

<p>3.3 採択率・充足率</p> <p>個々のビームラインによって採択率、充足率が大きく異なるため、<u>個々の研究分野及びビームラインの特性等を踏まえ、バランスをとりつつ、適切に判断することが必要</u>である。</p> <p>また、アンケート調査ではシフト充足率よりも採択率を上げるべきとの意見が多数であるが、これは利用ニーズが利用可能リソース(運転時間又はビームライン本数)を大幅に上回っていることに大きな原因があるものと考えられ、<u>運転時間の増加、新規ビームラインの整備、既存ビームラインの高度化、測定装置の自動化・高速化等について、引き続き努力することが求められる。</u></p> <p>また、共用ビームラインにおける成果専有利用の割合は、ビームタイムで換算して平成17年の実績で2パーセント程度に留まっている(上限15パーセント)。この理由の1つとして、5.2(成果公表)に示すとおり、成果非専有利用にも拘わらず、論文、特許出願、製品化等事業への活用に係る成果を公開せず、実質的に成果を専有しているに等しい利用があることが挙げられる。<u>このような利用については、成果専有利用への申請変更を促すなど適切な利用促進を図る必要がある。</u></p>	<p>※ 第二回 (2)利用者支援について</p> <p>※ 第三回 (2)利用研究課題の選定について</p>
<p>3.4 研究成果を反映した利用研究課題の選定</p> <p>研究成果を反映した利用研究課題の選定に関しては、一定の評価がなされているが、</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 発表論文数のみでは研究者の研究実績又は利用研究課題の質を判断するのが困難である ○ 新規利用者など過去の研究成果が十分でない利用者にも配慮する必要があることから、利用研究課題の選定においては、第一義的には提案課題の内容により選定することを原則とすべきである。 <p>しかし、本制度は利用者に研究成果の公表を促す効果があることも事実であることから、利用者選定に当たっては、引き続き過去の研究成果を反映しつつ、成果反映の仕組みを画一的・絶対的な指標としないなどの配慮が必要である。</p> <p>また、産業利用については、研究成果を論文発表することが困難である場合があることから、<u>特許出願や製品化等事業への貢献を、論文発表に代わる成果の指標として活用することについて検討することが必要</u>である。</p>	<p>※ 第三回 (2)利用研究課題の選定について</p>