

2024年1月15日

佐賀県知事 山 口 祥 義 様

佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター評価報告書

【概要版】

九州シンクロトロン光研究センターサービス向上委員会

委員長 松 尾 弘 志

1 佐賀県立九州シンクロトロン光研究センターの概要

佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター（以下「センター」という。）は、2006年2月に運用を始めた放射光の研究施設である。これまでに、企業、大学、公設試（以下「企業等」という。）が、工業製品や産業資源の高品質化や劣化抑制といった様々な課題の解決のためにセンターを利用して、センターがその支援にあたってきた。しかしながら、一般の利用者のための県有ビームラインの稼働率が上がっておらず、県内企業の利用も広がっていないという現状があることから、利用の促進がセンターの課題になっている。

2 ニーズの把握と分析について

(1) アンケート調査とヒアリング調査

利用者を対象にしたアンケート調査の結果を検証したところでは、センターがニーズを把握できていない。利用者を対象にしたアンケート調査には、利用者にセンターを利用することにした理由について回答を求める質問項目や、今後の利用の予定はないと考えている利用者にその理由について回答を求める質問項目がない。実験責任者を対象にしたアンケート調査では、利便性に関係する事項について回答を求める質問項目があまりにも少ない。また、センターを利用したことがない企業等や、センターを利用したことがあったのに利用がなくなった大学や公設試（以下「大学等」という。）を対象にしてヒアリング調査を行う必要もある。

(2) ニーズの分析

県内企業のニーズについては、「放射光に馴染みのある企業が少ない。」「放射光を活用することで課題を解決できるという発想を得る機会が少ない。」「放射光を活用する研究テーマがある企業が少ない。」「研究部署がある企業が少ない。」「研究資金に余裕がある企業が少ない。」という指摘があった。県内企業の利用を促進する必要があるから、センターの責任においてできることについて取り組んでいかなければならない。

近年、県内以外の九州・沖縄の企業の利用はなかった。もっとも、センターは、数ある国内の放射光の研究施設の中から、関東や関西、東北の企業に選ばれている。東北の企業がセンターを選んだ理由に、東北大学とのつながりがあったことから、県外企業の利用を促進するためには、大学と関係を構築する必要があるということになる。国内の各地から大学等の利用があるのであって、企業だけでなく、大学等にとっても、センターの存在意義は大きい。大学等の利用の中には、北海道や東北の大学等の利用もある。北海道や東北の大学等がセンターを選んだ理由に、大学教員のセンターとのつながりがあったことからすれば、大学等の利用を促進するためには、大学教員とつながりをつくる必要があるということになる。

放射光を活用すれば、何十年もかかっていた品種改良が1年でできるという成果や、試行錯誤を繰り返さなければならなかった新品種開発が突然変異を誘発することによって一瞬でできるという成果を上げることが期待できる。もっとも、生産技術の開発に意欲的な生産者がいないと、センターの利用につながらない。そのような状況は、工業の分野での利用の状況とは違っている。もっとも、研究員が公設試の研究員と情報交換や意見交換を行っていく中で、あるいは共同研究に取り組んでいく中で、この分野での

放射光の活用の可能性を探っていくことはできる。また、センターでは、最先端の産業技術の分野で利用者が大きな成果を上げている。この分野には将来性があることから、センターにおいては、引き続き、この分野のニーズを探っていく必要がある。

3 サービスの向上について

(1) 県有ビームラインの利用料金

県有ビームラインの利用料金は、安く設定されていて、利用者にとって利便性が高く、利用を促進する上で有効な取組であると評価できる。特に県内の利用料金が安く設定されている。もっとも、県内の大企業と中小企業を同列に扱うのではなく、県内の中小企業の利用料金を現状よりも安く設定することについて検討すべきである。県外企業の利用料金については、今後の県外企業の利用状況を検証した上で、そのあり方について検討することになる。県内の大学の利用料金については、その利用を促進するための取組について検討する必要がある。

(2) 利用単位

県有ビームラインの利用では、利用単位が 1 日単位で設定されている。センターが利用単位を見直すことで、利用者が必要に応じて利用料金を負担できるという利便性が高まる面があって取り組む必要はあるものの、現状においては、何よりも光源の性能の問題があることから、利用単位を見直すべきだということとはできない。

(3) 利用区分

県内の利用について、産業利用という利用区分が新たな利用区分体系で新設された。産業利用について、従前よりもさらに安い利用料金が設定されたことで、県内企業の利用や県内の大学等の産業利用が増えることが期待できるから、センターの利用を促進する上で有効な取組であると評価できる。また、県外の利用について、重点分野利用という利用区分が新設された。重点分野利用について、「半導体やエネルギーの分野での研究は特に機密性が高いから、利用情報の公開を利用の条件にしているのは、この利用区分の活用が進まない懸念がある。」という意見があった。

(4) ビームラインの機能と性能

様々な利用者のニーズに応じられるように、それぞれに機能や性能に特徴があるビームラインが用意されている一方で、稼働率が低いビームラインもある。稼働率が低いものを稼働率が高いものに入れ換えるためには高額な導入資金が必要になるから、ビームラインを入れ換えるべきだということとはできない。保有しているビームラインについて、測定等の精度や速度を向上させることを始めとする開発を行い、その利便性を高めていかなければならないし、将来の利用者のニーズを見込んだ上で、ビームラインの開発計画を策定しなければならない。

(5) 実験の支援

利用を促進するためには、実験に取り組んでいる個々の利用者に寄り添った個別の丁寧な対応というところもポイントになる。そのような支援を行っていることで、期待していた成果が得られなかった利用者の再利用、さらにはその継続利用にもつながるのであって、引き続き、研究員を中心にして、そのような支援を行っていかねばならない。

(6) リードタイム

センターにおけるリードタイムは、利用者にとって利便性が高く、センターの利用を促進する上で有効な取組であると評価できる。

(7) 包括利用とトライアル利用

放射光を活用するにあたって支援が必要な利用者のためのサービスとしてセンターが取り組んでいるものに、包括利用とトライアル利用がある。この2つのサービスは、それぞれに取組としての特色があり、センターの利用につながっているのであって、いずれの取組も、センターの利用を促進する上で有効な取組であると評価できる。

(8) 測定代行

より多くの企業が放射光の研究施設を活用できるようにすべきであるという考えからすれば、測定代行は積極策になるが、「県外企業にとってはメリットがあるだろうが、測定代行によって県外企業の利用が増えることはセンターが求めていることではない。県内産業の発展につながる県内企業以外の利用の促進ということとの関係性も考えにくい。」といったことを理由にして、導入に消極的な意見が多かった。

4 PRの推進について

(1) PRの内容

利用事例を活用して、センターを利用したことがない企業等にセンターの利用価値をアピールする必要があるから、様々な利用事例をできる限り多く確保しておかなければならない。最先端の産業技術を取り扱っている研究施設には、利用者との関係で「守秘義務」があるため、企業の利用事例を取り上げて、利用実績をアピールすることは難しいといわれているが、企業に利用情報の公開を促すことについて積極的であるべきである。大学の利用事例を活用するにあたっては、利用事例の確保が難しいという課題があるだけでなく、利用事例の理解と共有が難しいという課題がある。利用事例を確保するためには、利用情報の公開が利用の条件になっている利用区分の活用を利用者に促す必要もある。

(2) 産業利用コーディネート活動と利用相談

県内の企業等にセンターの利用価値をアピールするための取組として、産業利用コーディネート活動が行われている。利用の見込みがある企業等を訪問して、新規利用者の獲得や再利用者の確保に積極的に取り組むという産業利用コーディネート活動は、センターの利用を促進する上で極めて有効な取組であり、実際に成果を上げていることから、高く評価できる。センターでは、産業利用コーディネーターによる利用相談という取組も行われている。企業等から幅広く相談を受けていく中で、センターの利便性や利用実績をアピールすることができるのであって、センターの利用を促進する上で有効な取組であると評価できる。

(3) 関係機関との連携

大学等と連携することによって、その利用を促進できるようになることはもちろんのこと、企業の利用を始めとするその他の利用を促進できるようにもなる。大学と関係を構築するためには、大学教員とのつながりが必要になる。産業利用コーディネーターや研究員を中心に、センターと大学の連携の必要性を大学教員と共有して、意見交換を

する機会を設けるところから取り組んでいくべきである。特に県内で放射光の産業利用を促進していくためには、佐賀大学との関係の構築が必須の取組になる。センターが県内以外の九州・沖縄の公設試とも関係を構築し、連携していくことで、九州・沖縄の企業の利用が促進される。大学等と連携することによってできる取組に、農林水産業の分野での取組がある。その取組を行うためには、県内の公設試との連携が必要になる。また、企業と大学等、あるいは企業と企業のマッチングもある。マッチングが実現することによって、地域産業や県内産業が発展していくことは間違いない。そして、大学等との共同研究が重要である。工業の分野だけでなく、農林水産業の分野でも、大学等と共同研究に取り組むことで成果を上げることが期待できる。

(4) 研究成果報告会、施設見学会、サマースクール

イベントの開催によって目に見えるような成果は得られていないということであるが、そのような地道な取組もセンターの利用につながるのもであって、引き続き、取り組んでいくべきである。

(5) ホームページ

本来であれば、新規利用者を獲得する上で成果を上げているはずのホームページによるPRがセンターの利用につながっているとは必ずしもいえない。センターのホームページには、「知りたい情報を探しにくい。」という課題がある。センターにおいては、利用分野別に利用事例を掲載すべきである。

(6) 年報とパンフレット

年報の活用ということであれば、配布先や配布方法について検討する必要がある。パンフレットには、年報よりも広報媒体としての利用価値がある。

(7) マスメディアの活用

プレスリリースを行う機会というのは、社会的に意味のある成果や取組があったときに限られるから、そのような機会を捉えて確実にPRする必要がある。読者や視聴者の目線に立ったプレスリリースを行うことで、取り上げられる可能性は高くなる。

(8) 研究員による研究成果の発表

センターの利用実績だけでなく、研究員の研究実績を活用していく必要がある。優秀な研究員がいることを、その研究実績とともにホームページに掲載すべきであるし、研究成果報告会や施設見学会といったイベントの機会を活用して、参加者に積極的にアピールしていくべきである。

5 研究員の確保と支援について

(1) 研究員の確保

これまでに検討したセンターの利用を促進するための取組の中には、研究員の人員が不足していることが課題になっているものもあった。そこで、貴県においては、研究員の人員が不足しているというセンターの現状をふまえて、研究員の新規採用のための予算の計上を始めとする措置を直ちに検討する必要がある。

(2) 研究員の支援

研究員は、新たな知識を蓄積し、技能を向上させていくことが求められているから、研究員が研鑽を積むための機会を確保して、研究員の研究活動を支援する必要がある。

また、センターでは、研究員の人員が不足しているから、研究員の日常業務の負担を軽減して、研究員の研究活動を支援する必要もある。

6 財源の確保について

県有ビームラインの利用料金収入はセンターの主要な自主財源ではあるものの、利用料金が安いことは、サービスを向上させる上では欠かせないのであって、財源の確保の観点からセンターの利用料金の設定が妥当でないということとはできない。また、センターにおいてビームラインごとに利用料金に差を設けることには妥当性がなく、現行のとおり、ビームラインの利用料金を一律にして、利用者のために、放射光の活用機会を平等に確保することのほうが妥当である。センターでは、過去に補助金等を活用したことがあるものの、近年では、補助金等が活用されていない。研究員の人員態勢の充実やビームラインの開発を始めとして、センターの利用を促進するための資金は確実に必要になるから、補助金等の活用について積極的に検討すべきである。

7 センターの存在意義と運営のあり方

委員からは、県内企業の利用を主眼においたセンターの運営のあり方を再考すべき時期に来ているという意見もあったが、県内企業には、見過ごすことができないポテンシャルがあるから、県内企業の利用を促進するための取組を継続していく必要がある。その一方で、県内企業以外の利用を促進するための取組についても積極的に行っていく必要があることは間違いない。そのための取組は2つある。その1つは、県外企業の利用や大学等の産業利用を促進するための取組であり、もう1つは、本県の基幹的な産業である農林水産業の分野での利用を促進するための取組である。

8 本委員会からの要望

センターは、地域産業、その中でも、県内産業を発展させるために必要な取組を行っていくことになるが、本委員会が検討したところでは、センターが、その責任においてできることは限られている。地域産業や県内産業が他に後れを取ることなく発展していくためには、センターの責任において行うのではなく、貴県の責任において行われるべき取組がある。貴県においては、「SAGAものづくり強靱化プロジェクト」の中で取組が行われている。実際に支援が行われていて、一定の成果が上がっているといえるものの、そのような支援がセンターの利用につながった事例は極めて少ない。貴県においては、解決できていない課題を抱えた県内企業については、センターとともにセンターの利用につなげることを検討すべきである。また、地域における連携ネットワークが基盤になって、センターの利用が促進され、地域産業や県内産業が発展していくことは間違いない。すでに国内の大学は、それぞれに企業の支援に積極的に取り組んでいるが、特に東北大学は、企業の支援のための連携ネットワークの構築に積極的に取り組んでおり、国内だけでなく、海外からも注目を集めている。そのような放射光の研究施設を活用しようとする大きな動きがあることからすれば、貴県においては、近い将来を、地域における連携ネットワークの構築に着手すべき好機だと捉えて、必要な取組を進めていくべきである。

以上