

I 概要

公益財団法人佐賀県地域産業支援センター九州シンクロトロン光研究センター（以下、「当研究センター」と略記）は、佐賀県が設置した「佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター（SAGA Light Source）」の管理運営を行う指定管理者^{*)}であり、2006年2月の開所以来、シンクロトロン放射光を用いた「地域産業の高度化、新規産業の創出及び科学技術の振興等」に取り組んでいる。

なお、3年毎に指定管理者が佐賀県に提出する経営計画書（2012-2014年度）に基づいた管理運営を行った。

^{*)}指定管理者：2003年9月の地方自治法改正で創設された指定管理者制度に基づき、公の施設を管理運営する運営主体を指す（地方自治法第244条2の第3項に規定）。

当研究センターの管理運営は、以下の三項目のミッション実現を目指して行っている。すなわち、シンクロトロン放射光の利用支援をとおして、

- ①地域先端産業の集積、伝統技術の科学的理解と先端産業への応用、基幹産業への貢献
- ②材料、エネルギー、環境、バイオ分野等における学術研究、イノベーション創出、新事業インキュベーションの推進
- ③科学技術の発展を担う人材育成と交流拠点形成を行うことである。以下に、2013年度の具体的な運営状況を述べる。また、付録1に2013年度の施設運営に係わる収支状況を、付録2に運営組織を示す。

1. 全般状況

2013年度は、節目となる年度であった。施設のほ

ぼ順調な運転もあって、県有ビームラインの外部利用者の利用時間数は過去最高の3,633時間に達した。しかし、施設老朽化への備えと高度化は不可欠である。

その一環として、光源加速器と6本の県有ビームラインを安定的に運転すると同時に、老朽箇所の交換、高度化や新規導入を継続して行った。また、他機関ビームライン（佐賀大学、九州大学）と九州大学クリーン実験ステーションも当研究センターと連携しつつ、順調に稼働した。ただし、株式会社ニコンのEUVコンタミネーション評価ライン（BL18）は業務目的を達成し、契約満了につき5月に撤退した。

なお、前年度に設定した利用区分である先端創生利用に、「長期産学連携ユース」及び「短期産学連携ユース」という区分を新たに設定した。従来、先端創生利用のトライアルユースでは、企業による利用に限定していたが、本区分を設定することにより、大学、独立行政法人等に所属する研究者等と企業に所属する研究者等と連携した研究チームによる利用が可能となった。産学官の平等利用の観点からも設定は望ましいものである。

一方、他機関（放射光施設に限らない）との取組みとして、独立行政法人産業技術総合研究所との合同シンポジウム（第7回九州シンクロトロン光研究センター研究成果報告会）を開催した（2013.07.31）。エネルギー、資源等の幅広い分野での発表が行われ、放射光利用の観点からも大変有意義であった。また、文部科学省先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業に基づいて、当研究センターを含めたシンクロトロン放射光施設6機関とレーザー施設2機関で構成される「光ビームプラットフォーム」に参画し

た (<http://photonbeam.jp/>)。総合的な利用情報の発信、共通技術の開発、人材交流、産業利用の裾野拡大等の取組みを進めている。

次に、II章以下の内容を概括して述べる。

2. 利用

(1) 利用実績

利用実績は、地域の課題に加えて、グローバルな課題への取組みを反映している。今後も、この傾向は続くと思われる。

さて、2013年度の加速器運転時間総計は、2,226時間、うちビームラインへのビーム供給は1,606.5時間、マシンスタディは483時間、加速器故障は136.5時間であった。

また、6本の県有ビームラインが稼働し、延利用時間は4,441.5時間であった。そのうち、利用支援と共同研究を合わせた外部利用時間は3,633時間（利用件数は171件）であり、内部利用時間は808.5時間であった。

外部利用における産学官の利用割合（外部利用時間比）は、企業48%、大学35%、公設試等17%であり、成果公開利用は63%、非公開利用は37%であった。

利用課題の募集は、年を3期に分けて行い、各期において月締めで課題を採択した。利用分野は、エネルギー、素材・原料、電子デバイス、資源・環境、農林水産・食品、微細加工、バイオメディカル・健康及びディスプレイ等に及んだ。

一方、2本のお他機関ビームライン（BL13；佐賀大学、BL06；九州大学）も、順調に稼働した。

(2) 利用研究の事例

企業、大学及び公的試験研究機関による利用研究の分野は、時間数の多い順に、エネルギー、素材・原料、電子デバイス、資源・環境及び農林水産・食品であった。文部科学省の提供する資金を用いた先端創生利用（長期及び短期）の割合は約17%（630時間）に達し、発表論文は、X章にまとめている。

また、利用研究の事例として、II-2節に6件紹介

している。

(3) 利用促進

県有ビームラインの利用支援を円滑に進めるために、当研究センターのウェブサイト上あるいは利用推進協議会会員（会費無料）にメールで課題募集案内を行った。また、利用相談（メール及び来訪等）の随時実施及び利用サービスの詳細をまとめた「利用の手引き」（小冊子）を配布した。さらに、既述の「光ビームプラットフォーム」のウェブサイトを通じて参画機関の課題募集の情報や運転状況、各種セミナーの開催情報等を発信した。

3. 加速器／ビームライン等の現状

(1) 加速器

光源加速器は、入射用255MeVリニアックと1.4GeV電子蓄積リングからなる。

1週間の運転パターンは、月曜日がマシンスタディ、火曜日～金曜日がビーム供給（ユーザー運転）である。また、1日の運転時間は10:30から21:00までの10.5時間であり、1日1回入射とした。

光源加速器のアポートは、15件の計128時間であった（III-1節参照）。

(2) ビームライン等

6本の県有ビームライン（BL07、BL09A、BL10、BL11、BL12、BL15）では、40eVから35KeVの幅広い光子エネルギー範囲でのシンクロトロン放射光を利用した実験が可能である。

2013年度は、利用者の利便性を高めるために、表面処理装置（BL12）とライトル検出器を導入した。また、ガス混合システム（BL11）、XPS装置真空排气系（BL12）、タンパク質X線回折装置（BL07）及びXAFSシステム（BL15）の高度化を行った（III-2節参照）。

一方、お他機関ビームラインは、ナノスケール表面界面ダイナミクスビームライン（BL13；佐賀大学）で引き続き、利用実験が行われた（III-3節参照）。また、九州大学ビームライン（BL06；九州大学）

と九州大学クリーン実験ステーションでも利用実験が行われた（Ⅲ-4 節、Ⅲ-5 節参照）。

4. 試験研究

佐賀県から措置される試験研究費による研究が 4 件実施された。また、科学研究費による研究が、3 件実施された（継続分 3 件）。

また、内部利用研究の事例として、Ⅳ章に 1 件紹介している。

5. 研究会、講習会、合同ワークショップ

当研究センターが主催、共催、協賛又は後援する研究会は、外部利用者や内部スタッフ、様々なシンクロトン放射光分野の研究者、利用を検討している研究者等を対象とした学術的会合であるが、同時に利用促進の役割も果たす。

主な研究会は、「産業技術総合研究所・九州シンクロトン光研究センター合同シンポジウム（第 7 回九州シンクロトン光研究センター研究成果報告会）」（2013.07.31）、「第 27 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム」（2014.01.11-13）、「光プラットフォーム報告会」（2014.02.28）、「平成 24 年度佐賀県試験研究機関地域戦略課題意見交換会」（2014.03.26）等であった。

また、利用促進を主眼として実施した講習会は、産学官の若手研究者を対象にした「SAGA-LS サマースクール 2013」（2013.8.21-23）であった。

さらに、当研究センターと他機関の研究者が行う合同ワークショップは、各機関の状況やあり方を交流を通じて相互に学ぶ場であり、今年度は 2 回行った（「SPring-8・SAGA-LS 合同ワークショップ」（2014.01.14）、「Aichi SR・SAGA-LS 合同ワークショップ」（2014.01.20））。

今後も、関連学会や産学官の研究機関等との交流を積極的に行う。

6. 広報、人材育成

広報については、広く地域住民を対象に当研究センターの一般公開（2013.10.26）を実施し、374 名

にご来所いただいた。また、年間を通じて一般市民、企業及び公共団体等の随時見学並びに中学校、高等学校、高等専門学校及び大学からの要請による学校研修の受入れを行い、一般公開と合わせて 1,904 名にご来所いただいた。

また、ウェブサイト上で当研究センターの近況をお伝えするウェブマガジンを発行した（2013.10.24、2014.3.27）。

さらに、当研究センターの設備や利用支援の仕組みを、複数の学会や展示会等のポスター発表で紹介した。

人材育成については、本章 5 節で述べた講習会、上記の学校見学に加えて、佐賀県と当研究センターが県内中学生（2、3 年生）を対象に光や電子を扱った実験を行う「サイエンスチャレンジ 2013」（2013.08.09）を実施した。また、前年度に引き続き、インターンシップによる学生（久留米高専）を 1 名受け入れた。

7. 委員会

運営に係わる重要事項の諮問を受けて検討・答申を行う諮問委員会を設置している。また、その専門委員会として、他機関ビームライン設置の妥当性を検討又は他機関ビームライン契約更新に際して実績と次期計画を評価する他機関ビームライン評価委員会を設置・開催している。

2013 年度は、諮問委員会を 2 回、開催した。また、他機関ビームライン評価委員会を 2 回、設置・開催した。

8. 安全管理

シンクロトン放射光利用を安全に行うために、放射線障害予防規程及び化学薬品管理規程等安全に関する諸規程を運用し、定期線量測定及び放射線管理区域の管理並びに化学薬品等を持ち込む際の安全審査等を行った。

なお、放射線業務従事者登録数は 506 名（所内 25 名、所外 481 名）であった。また、実験廃液等の産業廃棄物処理を外部委託により行った。

9. 施設管理

電気、上下水道、都市ガス、排ガス等の一元管理と省エネルギーへの要請に取り組んだ。年間電気使用量は前年度比約 1.5%減、年間水道水使用量は前年度比約 2.0%減、年間都市ガス使用量は前年度比約 1.3%減だった。

今後も、さらなる省エネルギー化を目指す。

10. 出版物等

成果公開タイプの全ての利用について、利用報告書の提出を求めており、次年度にウェブサイトですとめて公開している。

また、当研究センターが毎年開催する研究成果報告会、随時開催する各種研究会及び会議等は、その記録をウェブサイト上で公開すると同時に、印刷物として発行している。