

九州シンクロトロン光研究センターの概況

平井 康晴

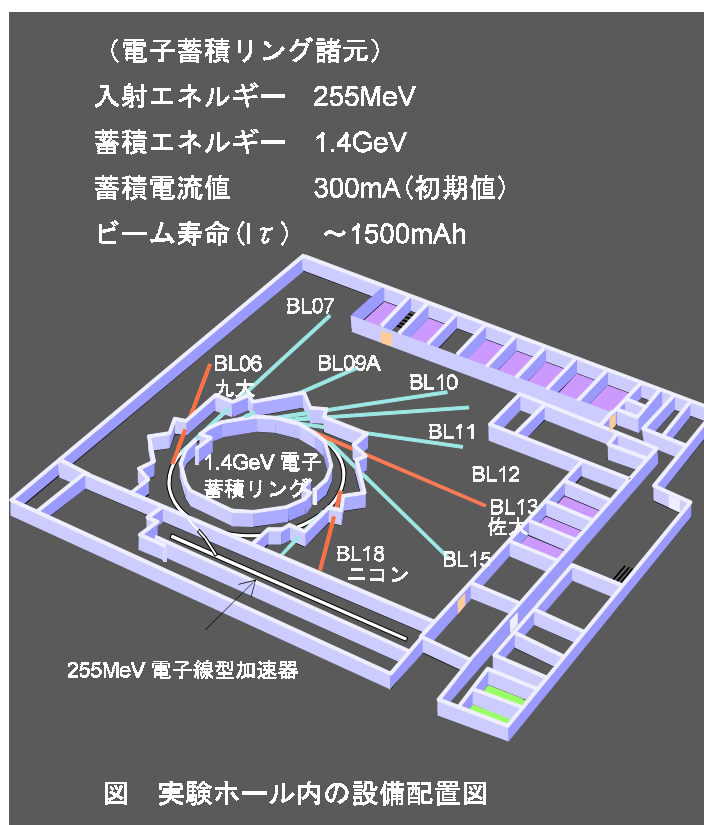
九州シンクロトロン光研究センター

九州シンクロトロン光研究センター（SAGA Light Source、SAGA-LS と略記）は、佐賀県が設置した産学官共用型の放射光施設であり、先端的な地域研究拠点としてイノベーション創出を目指した放射光の利用支援を行っている。2006 年 2 月に開所して以来 8 年が経過したが、その間、設備全般の拡充・高度化、および利用支援の分野拡大・時間数増加に努めてきた。

2013 年度の光源（1.4GeV 電子蓄積リング）運転時間数は 2226 時間、うち放射光利用時間数は 1606.5 時間、故障は 136.5 時間であった。但し、放射光利用時の運転モードは 1 回入射/日、運転時間は 10.5 時間/日、運転日は 4 日/週である。

また、6 本の県有ビームラインを用いたユーザー利用の課題数（時間数）は 171 件（3633 時間）であり、実績時間数はほぼ予定通りであった。産学官のユーザー利用割合は時間数の比率として企業 48%、大学 35%、公的研究機関 17%であり、産業利用の比率は毎年ほぼ同じである。また、利用支援の分野はエネルギー 27%、素材・原料 22%、電子デバイス 20%、環境・資源 8%、農林水産 7%、微細加工 6%等であり、最先端の産業分野の動向を反映している。さらに、地域別では九州 42%、関東 25%、近畿 18%、中部 10%、その他（中国、北海道、東北、四国）であった。また、他機関（佐賀大学、九州大学）ビームラインも順調に稼働した。

県有ビームラインの特徴は、X線領域 3 本、軟X線領域 2 本、白色X線 1 本のビームラインを用いて広範囲の波長域での実験が可能なことである。白色X線の利用は、BL09A（偏向電磁石 BL）に加えて BL07（ウイグラー BL）の上流ハッチ内での利用が可能となり、X線トポグラフィ、微細加工、及び育種に関する実験の両 BL 間の比較が行われた。また、BL10（アンジュレータ BL）において、PEEM、ARPES に加えて NEXAFS 測定が可能となった。また、主に BL12 の XPS/NEXAFS 実験等において、グローブボックスを用い、電池試料等を大気暴露することなく処理、セッティングすることが可能となった。BL11 等でのガス使用その場観察は従来通り可能である。





シンクロトロン放射光

■ シンクロトロン放射光とは Synchrotron Radiation

ほぼ光速の電子が軌道を曲げられた時、進行方向に集中して放射する電磁波(X線)

放射光

電子軌道

電子蓄積リング

・偏向電磁石 16
・アンジュレータ 2
・超伝導ウイグラー 1

2014.08.05 九州シンクロトロン光研究センター合同シンポジウム
© Kyushu Synchrotron Light Research Center 2

シンクロトロン放射光

■ 特徴

- X線より一桁高輝度
- 鋭い指向性と平行性
- 広い波長域 (極紫外線～X線)

■ 利用

- 分析
- 照射
- 微細加工

30 eV～35 keV

赤外線 紫外線 極紫外線 X線 ガンマ線

試料

20～30 m

2014.08.05 九州シンクロトロン光研究センター合同シンポジウム
© Kyushu Synchrotron Light Research Center 3

九州シンクロトロン光研究センター

■ 施設

- 佐賀県が設置
「佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター」
"SAGA Light Source" (SAGA-LS)
- 九州で唯一の施設
- 産業利用支援を主目的

■ 管理運営

- 指定管理者制度
「(公財)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」

2006年2月開所

法人が施設を管理運営
(地方自治法第244条2の第3項)

大学 企業 公的研究機関

公益財団法人 佐賀県

2014.08.05 九州シンクロトロン光研究センター合同シンポジウム
© Kyushu Synchrotron Light Research Center 4

ミッション

産学官のシンクロトロン放射光利用により九州地域の

- 先端産業の集積、伝統から先端へ、基幹産業の発展
- 材料、バイオ、エネルギー、環境分野等でのイノベーションの創出、学術研究と、新事業インキュベーションの推進
- 科学技術の発展を担う人材育成と交流拠点の形成に貢献する。

経営計画書(3年毎に更新)に基づく管理運営
—2015年度で開所10年—

2014.08.05 九州シンクロトロン光研究センター合同シンポジウム
© Kyushu Synchrotron Light Research Center 5

光ビームプラットフォーム

■ 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

- 放射光6機関、レーザー2機関が連携 (2013.04～)
- 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

高輝度光科学研究センター SPring-8 8GeV
兵庫県立大 NsF6UBARU 1.0/1.5GeV
九州シンクロトロン光研究センター SAGA-LS 1.4GeV
立命館大学 SRセンター 0.58GeV
大阪大学 レーザー エネルギー学研究所
あいちシンクロトロン光センター 1.2GeV
(代表機関) 高エネルギー加速器研究機構 Photon Factory 2.5/3.5GeV
東京理科大学 赤外自由電子レーザー

2014.08.05 九州シンクロトロン光研究センター合同シンポジウム
© Kyushu Synchrotron Light Research Center 6

