

サンビーム共同体 活動トピックス

1. はじめに

産業用専用ビームライン建設利用共同体は、SPring-8 の高輝度放射光を産業界で活用するため、12社・1グループにより、1996年12月に発足し、1998年にBL16XU(サンビーム ID)とBL16B2(サンビーム BM)の2本の専用ビームライン設置契約を締結し、1999年10月より各社の利用を開始している。

第一期契約期間(1998年8月～2008年8月)、第二期契約期間(2008年8月～2018年3月)、第三期契約期間(2018年4月～2024年3月)を経て、2024年4月1日より理研ビームライン(外部利用)として、5社による新体制にて新たに活動を開始した。同年5月には新規に1社が加入して6社体制となり、7月1日には団体名称を、長年にわたり愛称として用いてきた「サンビーム共同体[1]」へ正式に名称変更するなど、2024年度はさまざまな変革の年となっている。

本稿では、2023年度後半から2024年度前半にかけて実施した主な活動内容、および各ビームラインの利用状況や研究事例について報告する。

2. 第三期最終審査

2023年度末における、サンビーム BM・IDビームライン(BL16B2・16XU)契約期間満了に伴い、2023年12月21日に事後評価が行われた。

第二期終了時の次期計画の評価(2017年10月24日評価会開催)において、「利用成果の公開が必ずしも十分とは言えず、提案された次期計画では利用成果創出の実現に懸念がある」「産業利用を標榜するビームラインとして成果専有課題、成果非専有課題を適切に判断したうえで実施することが必要である」等の強い意見が出されていたことに対し、今回の事後評価報告書はこれらを念頭に置いた活動結果を報告した結果、評価委員会より「産業界の利用者として十分妥当な成果をあげることができたと結論づける」との高い評価を

いただいた。[2]

3. ビームライン運営の理研への移管

サンビーム共同体では、2023年度末にて専用ビームラインを移管し、2024年度より、理研ビームライン(外部利用)へ変更した。

保有する分析装置については、8軸回折計を理化学研究所へ寄付するとともに、その他全ての分析装置をリースバック契約(第三者に所有資産を売却すると同時に賃借する取引方法)とするなど、大幅な改革を行った。

また、専用ビームラインを撤去・移管するため、BL16XU、BL16B2、および、周辺エリアの整理整頓を行った。ハッチ等は理化学研究所に譲渡、リース契約の分析装置は移動の必要がないためそのまま配置、そして、その他不要となった機器や書類等は廃棄した。具体的な作業は、装置SG主査を主要メンバーとするタスクフォースを組織して準備を進め、2023年度のビームタイム終了後、12社・1グループでの最後の共同作業として、各社参加で3日間をかけて行った。

4. 2024年度の運営体制と活動内容

2024年4月1日からは、川崎重工業株式会社、株式会社神戸製鋼所、住友電気工業株式会社、株式会社東芝、株式会社豊田中央研究所の5社(五十音順)にて、新たなサンビーム共同体(2024年7月1日改称)の活動を開始し、同年5月にはパナソニック エナジー株式会社が新規加入し、現在6社体制にて運営を行っている。参加社数が減少したことから、昨年度までの基本的な運営体制を維持しつつも、組織の簡略化を進めた。(Table 1)

一方、新体制での大幅な変更に伴い、共同体組織の骨格となる協定書、規約、ルールの改訂や、理研ビームライン(外部利用)として放射光分析を行うために必要な手続きの整備などを行った。

注：川崎重工業(株)、(株)神戸製鋼所、住友電気工業(株)、(株)東芝、(株)豊田中央研究所、パナソニック エナジー(株) 五十音順

Table 1. 新旧体制比較表

	(旧) ~2023年度	(新) 2024年度~
名称	産業用専用ビームライン建設利用共同体	サンビーム共同体 (2024/7/1改称)
参加社	<ul style="list-style-type: none"> ・川崎重工業 (株) ・ (株) 神戸製鋼所 ・住友電気工業 (株) ・ソニーグループ (株)、 ・電力グループ [関西電力 (株)、(一財) 電力中央研究所] ・ (株) 東芝 ・ (株) 豊田中央研究所 ・日亜化学工業 (株) ・日産自動車 (株) ・パナソニック ホールディングス (株) ・ (株) 日立製作所 ・富士通 (株) ・三菱電機 (株) 	<ul style="list-style-type: none"> ・川崎重工業 (株) ・ (株) 神戸製鋼所 ・住友電気工業 (株) ・ (株) 東芝 ・ (株) 豊田中央研究所 ・パナソニック エナジー (株) ※ <p style="text-align: right;">※ 2024年5月より新規加入</p>
利用形態	専用ビームライン	理研ビームライン (外部利用)
活動場所	BL16XU, BL16B2 (付属4室含む)	BL16XU, BL16B2, および, 周辺2室
利用日数	ユーザータイムすべて	全ユーザータイムから理研利用 (共用含む) を除いた期間
主な使用設備	<ul style="list-style-type: none"> ・8軸回折計 ・6軸回折計 ・HAXPES ・蛍光X線分析装置 ・マイクロビーム形成評価装置 ・XAFS計測システム(25SSD) ・イメージング測定システム ・その場測定用ガス設備 	<p>【理研設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・8軸回折計 <p>【リース設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HAXPES ・マイクロビーム形成評価装置 ・XAFS計測システム(25SSD) ・イメージング測定システム ・その場測定用ガス設備
年報発行	冊子	web
組織図	<p>WG: ワーキンググループ SG: サブグループ PJ: プロジェクト</p>	<p>WG: ワーキンググループ SG: サブグループ</p>

5. 安全衛生活動

サンビーム共同体では、安全を最優先としてビームラインの利用を行っている。日常の整理整頓等の活動に加え、以下の活動を毎年実施している。

年に一度「安全総点検」と称する巡視・点検を実施している。安全総点検では、日ごろ実験で施設に立ち入るメンバーではない、各社の安全担当者などを招いて、ビームライン及び避難場所等の周辺の安全衛生面での指摘を頂いている。

安全総点検でなされた指摘事項は、その後の安全維持活動において、対策を実施している。なお、共同体だけでは対応できない案件については、理化学研究所や高輝度光科学研究センター（JASRI）に、その対応を依頼している。

2024年度も2023年度に引き続き、9月20日に現地参加20名で実施し（Fig. 1）、64件（重複含む）の指摘があった。安全総点検での指摘事項に対する一回目の安全維持活動は2024年12月に実施し、指摘事項への対応を行う。なお新体制となり、巡視エリア・参加メンバー共に例年と比べて減少したが、不具合点と好事例の活発な指摘が行われた。

サンビーム共同体はその発足以来、無事故無災害を継続しており、今後も諸活動を通じてハード面での安全な環境の維持・向上とともに、利用者の意識の啓発を行い、無事故無災害を継続していく。



Fig. 1. 2024年度安全総点検の参加者（2024年9月20日撮影）

6. 成果の創出と広報

サンビームの各社利用で得られた成果は、各社の責任の下、論文投稿や学会発表等で公表している。今期(2023年度後半から2024年度前半)の各社成果を本誌 Part 4 に一覧として掲載する。

また各社成果とは別に、サンビーム共同体としての成果もアピールしている。今期、サンビーム共同体として実施した対外発表は、以下のとおりである。

(1) サンビーム年報・成果集(本誌)

「サンビーム年報・成果集」は2011年にVol.1が刊行された。例年、公開技術報告書として、20編程度の報告を掲載するとともに、サンビーム共同体の1年間の活動の報告、サンビーム研究発表会の抄録、公開成果の一覧を、サンビーム共同体のWebsite [1] に掲載している。本誌完成後は、共同体関係者に通知するとともに、SPring-8産業利用報告会や施設一般公開等の場で、広く一般の方へ紹介している。

2024年3月には、17件の公開技術報告書(うち7件はSPring-8/SACLA利用研究成果集からの転載)を含むVol.13を発刊した。

(2) 利用推進協議会総会

例年開催の利用推進協議会総会にて、サンビームおよびその活動の紹介を行っている。今年度は2024年4月12日に川崎重工業株式

会社クリスタルホール3階にて開催された総会において、活動報告を行った。

(3) サンビーム研究発表会

サンビームの成果の報告と外部との交流を目的として、2001年から毎年開催しており、2004年の第4回からは、JASRI、兵庫県、豊田ビームラインとの共催であるSPring-8産業利用報告会内で継続している。

2024年度の第24回サンビーム研究発表会は、2024年9月10日～9月11日に科学技術館(東京)にて開催された第21回SPring-8産業利用報告会内で実施し、口頭3件、ポスター9件の報告を行った。

(4) SPring-8/SACLA年報2023

毎年発刊されるSPring-8/SACLA年報において、2023年度のBL16XUおよびBL16B2の活動内容を報告した。

参考文献

[1] サンビーム共同体ホームページ

<https://sunbeam.spring8.or.jp/>

[2] SPring-8 / SACLA COMMUNICATIONS

<https://user.spring8.or.jp/sp8info/?p=42746>

サンビーム共同体 2024年度 合同部会長
川崎重工業株式会社 三輪 靖雄