

SPring-8 における材料解析支援の紹介

(公財) 高輝度光科学研究センター/SPring-8、木村 滋

kimuras@spring8.or.jp

SPring-8 は世界最大級の大型放射光施設として放射光 X 線による先端材料解析をリードしてきた。現在、SPring-8 で稼働中の計 56 本のビームラインのうち、共用ビームラインは 26 本であり、材料解析用途は 23 本、うち 3 本が産業利用専用となっている (図 1)。X 線による解析法は、X 線回折、散乱、分光、イメージングを基本とし、解析対象と得たい情報により最適な手法を選択して進められる。特に最近では、構造解析や X 線分光による電子状態解析、さらに、材料のメソスコピックな特性理解のためのイメージングを多角的に組み合わせて材料評価を行うために複数のビームラインを横断的に利用する研究が成果を挙げている。磁性材料研究拠点を例にとれば、BL02B2, BL04B2, BL25SU, BL39XU, BL47XU など構造解析や電子・磁気状態解析が行われている。また、電池や触媒材料用途では、BL01B1, BL14B2, BL27SU, BL28B2, BL37XU などで行われている XAFS (X-ray Absorption Fine Structure) 分析が、反応に伴う価数変化や僅かな構造変化を明らかにするために不可欠なツールとなっている。

各ビームラインにおける実験装置や手法については、SPring-8 の WEB にある以下の「ビームライン一覧」で情報を得ることができる。また、適切な手法が不明な場合にはビームライン担当者間の連携により様々な放射光計測技術の中から目的の情報を引き出す実験手法を検討し、利用者への実験提案を行っている。

【ビームライン一覧】 http://www.spring8.or.jp/ja/about_us/whats_sp8/facilities/bl/list/

本シンポジウムでは、施設紹介ポスターをはじめ、代表的な実験手法を紹介するビデオの放映や各共用ビームラインにおける実験手法と成果を示した冊子を用意し、元素戦略研究における放射光利用の有用性を広くアピールさせていただく予定である。

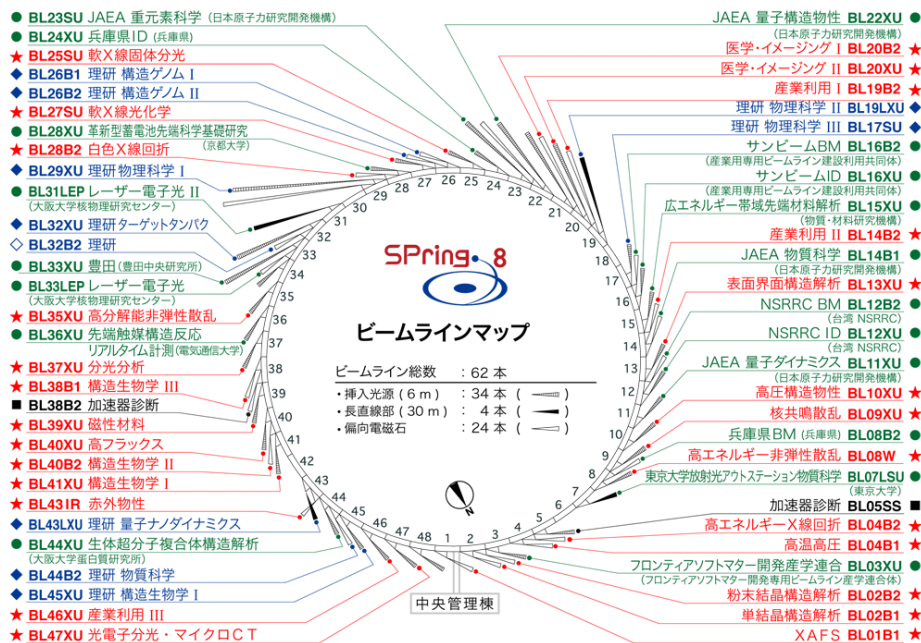


図 1 ビームラインマップ。★印の 26 本が共用ビームライン。