

# 軟 X 線ビームライン SPring-8 BL07LSU からの技術移設 Transfers of the Techniques from SPring-8 BL07LSU

松田 巖

東京大学物性研究所

Iwao Matsuda

The institute for Solid State Physics, the University of Tokyo

imatsuda@issp.u-tokyo.ac.jp

SPring-8 BL07LSU は高輝度軟 X 線アンジュレータビームラインとして、(1) 光エネルギー 250-2000eV、(2) 分解能 10,000 以上、(3) スポットサイズ 10 $\mu$ m 以下 (ゾンプレートで 70nm、ミラー集光で 1  $\mu$ m を記録)、(4) 強度  $\sim 10^{12}$  photons/秒、(5) 偏光(直線、円)の高速切換を達成している。光源加速器は分割型クロスアンジュレータを採用し、水平及び垂直の 8 の字アンジュレータセグメントがそれぞれ 4 台 (合計 8 台) 設置されている[1,2]。またビームライン BL07LSU では現在 1) 時間分解軟 X 線分光実験、2) 3 次元走査型光電子顕微鏡、3) 超高分解能軟 X 線発光、4) フリーポートの 4 つの実験ステーションが設置・整備されており、それぞれ共同利用実験装置として開放されている。

Slit-J の建設計画が始まってから、SPring-8 BL07LSU で培ったこれらの放射光実験技術について、我々は新光源での展開を検討してきた。SPring-8 と Slit-J の蓄積リングのパラメータは表 1 の通りであり、本性能によって軟 X 線放射光の輝度は新光源では桁で向上される。一方、放射光実験の現場では、ユーザーはビームラインのフラックスや分解能を参考に行っている。そこで SPring-8 BL07LSU での経験を元に具体的にどのように改善するかシミュレーション計算を行った。この結果を元に、本講演では軟 X 線アンジュレータビームラインを中心に Slit-J での軟 X 線放射光実験の展開を議論する。

表 1 蓄積リングのパラメータ

Storage ring	Slit-J	SPring-8
Electron Energy (GeV)	3	8
Average Current (mA)	400	100
Circumference (m)	354.094	1435.95
Natural Emittance (nm rad)	0.93	2.4

[1] S. Yamamoto *et al.*, J. Syn. Rad. **21**, 352-365 (2014).

[2] Y. Senba *et al.*, Nucl. Instr. and Meth. A **649**, 58-60 (2011).