

## LCLS-II 及び SHINE 自由電子レーザー用硬 X 線アンジュレータの仕様と性能比較

佐々木茂美

Advanced Photon Source, Argonne National Laboratory

【要旨】 SLAC、LBNL、ANL は協力して LCLS-II 用アンジュレータを建設中である。LCLS-II では超伝導加速空洞を用いた 4 GeV linac の下流に軟 X 線ビームラインと硬 X 線ビームラインを建設中であり、硬 X 線用アンジュレータは水平ギャップ垂直偏光アンジュレータ (HGVP) を約 1 年かけて建設・調整中である。一方、2017 年 1 月に建設プロジェクトにゴーサインが出た上海硬 X 線自由電子レーザー (SHINE) プロジェクトでは、2025 年までに 8 GeV の超伝導加速器と 3 本のアンジュレータビームラインを建設する予定である。

LCLS-II の HGVP では 5 keV までのフォトンフラックスを発生し、SHINE では、周期長 16 mm の超伝導アンジュレータを用いて 25 keV までのフォトンフラックスを発生する予定である。両計画において、最大繰り返し周波数は 1 MHz、パルス幅は 10~40 fs、パルス当りの光子数は  $10^{12} \sim 10^{13}$  である。

発表では、それぞれのアンジュレータの仕様と性能を比較し、光子ビームライン光学素子の熱負荷等の問題も含め、1 MHz での運転の実現可能性について議論する。