

PF リング挿入光源更新計画(2013)

Renewal project of the insertion devices at the PF ring (2013)

土屋 公央・KEK 加速器第 7 系

PF リングでは、直線部増強後に生み出された直線部の内、3 台の短周期アンジュレータ(SGU#01,03,17)が建設され、延長された BL16 長直線部では 2 台の可変偏光アンジュレータが設置されて高速光スイッチング実験の利用が開始されている。これらのアンジュレータに加えて、残された短直線部や延長された直線部を有効利用するためのアンジュレータ新設・更新計画(BL15, 02, 13, 28)が現在進行中である。

この内、新たな短周期アンジュレータ(SGU#15)は真空立ち上げの後、PF リングへ 2013 年夏季シャットダウン中にインストールされた。SGU#15 は BL15 での小角散乱と XAFS 実験のための光源として設計され、2keV から 15keV の広い光子エネルギー領域をカバーする。SGU#15 は秋の運転立ち上げ時のコミッショニングを経て、ユーザー運転が順調に開始された。

また電子物性ビームライン(BL02,13,28)においては、新たな光源を順次導入していくことを目指して、現在3台のアンジュレータが建設中である。これらの光源としては全て可変偏光アンジュレータであり、縦横直線偏光に加えて左右円偏光、楕円偏光を使い分ける。

U#02-2 は 160mm の周期長を持ち、15eV から 300eV のエネルギー領域を目標とする。U#02-2 は上下に 3 列ずつの磁石列を持つ構造を持ち、中央の磁石列が縦磁場を、両サイドの磁石列が横磁場を作り出す。これらの磁石列間の位相を組み合わせることで偏光状態を制御することが特徴である。U#02-2 は PF の B01-02 直線部に既存の U#02 とタンデムに配置し、排他的に利用する予定である。2013 年の秋には U#02-2 の機械部及び磁石部が完成し、冬には磁場調整が順調に終了した。U#02-2 は 2014 年 3 月に PF リングへの設置を予定している。

U#28 は U#02-2 と同タイプのアンジュレータ(周期長 160mm)であり、30eV から 100eV のエネルギー領域に重点をおいている。また U#13 は APPLE-II 型のアンジュレータ(周期長 76mm)で、楕円偏光を使い 1500eV までカバーする計画である。

U#13 及び U#28 は機械部及び磁石部が 2014 年 3 月に納入予定である。その後磁場調整を行い、2014 年の夏の PF リングへの設置を目指している。