

光源 R&D 報告

R&D of the Accelerator Division

本田 融, 谷本育律, 野上隆史, 内山隆司, 浅岡聖二, 金 秀光, 山本将博・
KEK 加速器

PF リングでは 2018 年度にアンジュレータ U#19 の更新を行った[1]. 磁極長約 3750 mm, 最小ギャップ 24 mm の APPLE-II 型アンジュレータの真空ビームダクトに, PF リングとしては初となる NEG (Non-Evaporable Getter) コーティングを採用した. アルミニウム合金の押出加工によって, 全長 4100 mm, 垂直開口 15 mm, 水平開口 90 mm の扁平な楕円形状のビーム路を形成し, その内面に厚さ約 1 μm の Ti-Zr-V の三元合金の NEG コーティングを施した. アンジュレータと共に PF リングに設置とアライメントを完了したのち, NEG の活性化を通常より低めの 160°C で 48 時間の長時間をかけて行った. 2018 年 11 月より始まったビーム運転で観測された光焼き出しに伴う真空圧力の低下は, シミュレーションによる予測を良く再現する傾向がみられた. 今後のビーム運転中の圧力観測や運用の成果から NEG コーティングの有効性, 耐久性などを定量的に評価し, 将来加速器の設計に生かしていきたい. また加速器七系の真空グループでは, NEG コーティング開発者である CERN と共同で, 放射光照射による光刺激ガス放出や二次電子放出係数の測定, 異形のビームダクトへのコーティング手法の開発などを行っている. 最近の研究開発動向についても報告をする.

[1] K. Tsuchiya et al., AIP Conf. Proc. 2054 (2019) 030010.