

AR 加速空洞用放射光マスク設置

高橋 毅、坂中 章悟、伊澤 正陽、梅森 健成、内山 隆司、谷本 育律、
野上 隆史、本田 融、堀 洋一郎
高エネルギー加速器研究機構

大強度放射光リング（PF-AR）では、東と西の直線部に合計 6 台の高周波加速空洞を設置してビームを加速している。数年前、ビーム運転中高周波加速空洞に照射されている放射光が原因と考えられるトラブルが発生し、1 台の高周波加速空洞が運転不能となり、予備の高周波加速空洞と交換した。同様のトラブルが発生するのを防止するため、高周波加速空洞に照射される放射光を遮蔽するマスクを設置することが急務となった。上記トラブル後、高周波加速空洞間のビームダクトを、マスクが取り付けられるタイプの物を作成して順次付け替えるとともに、最上流部以外の高周波加速空洞部には放射光を遮蔽する固定マスクを設置した。また昨年夏には最上流部の高周波加速空洞を放射光から保護するための放射光可動マスクを作成し設置した（図 1）。この最上流部の高周波加速空洞を放射光から保護するためには、ビーム中心から 19mm の位置までマスクを挿入する必要がある一方、ビーム入射時のアパーチャを確保するため、最上流部のみ可動マスクとなった。また可動マスクは高周波加速空洞の上流側直近部に設置されるため、ビームが空洞を通過する際に発生する強いウエーク場にさらされると予想される事から、SiC 製のマイクロ波吸収体を設置し、可動マスク駆動部を保護する構造となっている。さらに、可動マスク先端部は熱に強いアルミナ分散強化銅 (GlidCop) 製である。

これら加速空洞を保護するため設置された固定マスク及び放射光可動マスクについて報告する。

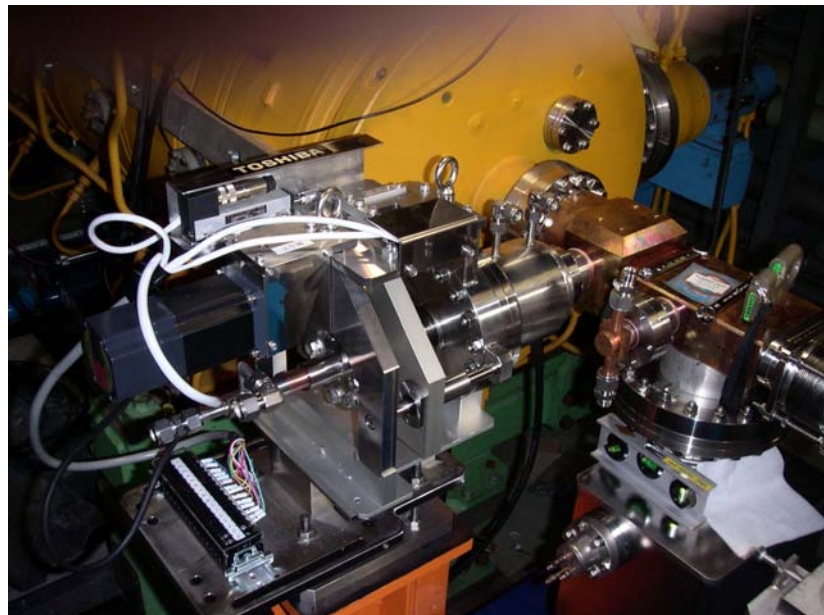


図 1 , PF-AR リングに設置された放射光可動マスク。