

HIMAC加速器本体室内(B2)における樹脂系中性子遮蔽材の遮蔽性能

Shielding Performance of Neutron Shielding Material Based on Resin in the HIMAC (B2)

奥野功一 Koichi OKUNO^{*1}・藤澤高志 Takashi FUJISAWA^{*2}・高田栄一 Eiichi TAKADA^{*2}・安田仲宏 Nakahiro YASUDA^{*2}
野田耕司 Koji NODA^{*2}・川嶋 元 Gen KAWASHIMA^{*2}・小林育夫 Ikuo KOBAYASHI^{*3}

要 旨

HIMAC 加速器本体室内(B2)に設置されているシートビームプロファイルモニタ(SBPM)の CCD カメラの遮蔽を目的として、同室内における中性子発生源の位置を、加速器リング上に設置した線量計を用いた中性子、X・ γ 線分布測定により推定した。また、SBPM の位置において樹脂系中性子遮蔽材「エポナイト」とパラフィンの遮蔽性能の測定を試みた。その結果、エポナイトの減衰量は熱中性子に対し 1/30、高速中性子に対して 1/25 となった。同様の測定をパラフィンについても実施し、その結果、熱中性子に対し 1/9、高速中性子に対して 1/35 となった。さらに、中性子発生源における中性子スペクトルを、加速粒子が炭素線 400 MeV/u の場合について解析により求めた。

キーワード：中性子，遮蔽，重粒子線加速器

Summary

Neutron and gamma dose measurement at a CCD camera on the Seat-Beam Profile Monitor (SBPM) in HIMAC (Heavy Ion Medical Accelerator in Chiba) was performed.

Moreover, the measurement of the shielding performance of resin-based shielding material "Eponite" and paraffin was tried at the position of SBPM.

As results, in the case of Eponite, attenuation rate for thermal neutron was 1/30, and that for fast neutron was 1/25. In the case of paraffin, it was 1/35 for fast neutron, and 1/9 for thermal neutron. In addition, the neutron spectrum by carbon of 400 MeV/u was calculated at a beam stopper.

*1 技術研究所

*2 放射線医学総合研究所

*3 長瀬ランダウア株式会社