

# RIBF 加速器におけるヘリウムガスへのウランビーム 11MeV/u 照射 による放射化評価

Evaluation of radio activation by irradiation of 11MeV/u uranium beam on He gas  
at RIBF accelerator facility

\* 赤塩 敦子<sup>1</sup>, 田中 鐘信<sup>1</sup>, 今尾 浩士<sup>1</sup>

<sup>1</sup>理化学研究所仁科加速器研究センター

RIBF 加速器施設において、ヘリウムガスに 11MeV のウランビームを照射し、核分裂生成片や中性子などによる放射化を評価した。結果を放射線輸送コード PHITS による計算と比較しベンチマークを得た。

**キーワード:** ウラン、ヘリウム、放射化、PHITS、重イオンビーム

## 1. 緒言

理化学研究所仁科加速器研究センターRI ビームファクトリー加速器施設(RIBF)にて、ウランビーム 11MeV/u をヘリウムガスに照射し、放射化箔法により周辺装置の放射化を評価した。RIBF 加速器の最大エネルギーは~350AMeV/u であるが、ウランを加速するために、途中で電荷を上げるためのヘリウムガスを用いたストリッパ装置がある。作業時の放射化が問題となっているため、放射化の原因と対策を探るための評価を行った。さらに、将来の放射化評価、遮蔽設計等に適用できるよう、PHITS 計算との比較を行った。

## 2. 実験

放射化箔法を用いた。加速器運転期間中、約1ヶ月間、ヘリウムガスにウランビームを照射した。照射後、アルミ板から放出された $\gamma$ 線を、Ge 検出器を用いて測定した。

アルミ板はチェンバーの内側と外側に配置した。内側のアルミ板はウランビームの核分裂生成核を直接とらえる位置に配置した。外側のアルミ板は中性子のみによる放射化を評価するために配置した。

## 3. 結論

チェンバー内のアルミ板において、いくつかの核分裂生成核を確認することができた。PHITS 計算を行い、これらの核種において、放射化のベンチマークとなる結果を得た。

## 参考文献

[1] H.Imao et al.: of IPAC2013, Shanghai, China May 2013 THPWO038, p.3851 (2013).

---

\*Atsuko Akashio<sup>1</sup>, Kanenobu Tanaka<sup>1</sup> and Hiroshi Imao<sup>1</sup>

<sup>1</sup>RIKEN Nishina Center