

題目：大強度陽子加速器の線量モニタリングと線量分布の調査研究

調査研究代表：高エネルギー加速器研究機構 橋本義徳

産総研代表者：計量標準総合センター分析計測標準研究部門 山口英俊

- ・大強度陽子加速器の大強度化におけるビームロス局在化の検証をJ-PARC MRにおいて、産総研のアラニン線量計を中心に実施する。特に長期間に渡る大線量の中性子や γ 線の線量モニタリング法を確立する。
- ・アラニン線量計の照射後の評価測定には、自動化システムを開発し、リング全周の線量分布測定（アラニンペレット1000以上）に適用し、また今後の産業化につなげる。
- ・本調査研究では、産総研のアラニン線量計を用いて中性子・ γ 線の同時計測を目指し、KEKの計測機器との比較により妥当性検証、線量計評価の自動システムの開発を行う

AIST

アラニン線量計を用いた大線量計測技術
アラニン線量計モデルのシミュレーション



KEK

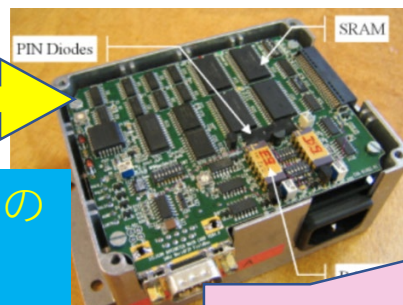
大強度陽子加速器J-PARCのロスシナリオ検証
RADMONを用いた中性子・ γ 線線量モニタリング技術



中性子に対する
線量計の校正



測定線量の
比較



加速器周辺の中性子・ γ 線
による計測機器の損傷

外部機関
中性子照射場

- ◆ 線量モニタリング法の確立、自動評価システムの開発
- ◆ 大強度陽子加速器のロス局在化シナリオの検証計測機器の放射線損傷防止

本調査研究

Co-60 γ 線に特化した線量計を使用



本調査研究後

中性子・ γ 線混在場に特化した線量計測方法と自動評価システムを新たに開発

J-PARC MRの1.3 MWの大強度化の推進各加速器施設と連携して線量モニタリングの実施

▶ 外部予算の獲得
▶ 連携の拡大、強化

- 中性子・ γ 線混在場に特化したアラニン線量計の開発をテーマにした外部予算獲得
- 本調査研究の成果を学会などで周知
- 大学や他の研究機関の加速器施設などと連携し、線量モニタリングの実施、放射線損傷の改善
- アラニン線量計自動評価システムの産業化

【年間活動計画】

6月、11月～ J-PARCでのアラニン線量計への照射、中性子場でのアラニン線量計の校正

6月～ アラニン線量計自動計測システムの開発

6月～ 外部機関での中性子照射実験

6月～ アラニン線量計のモデル計算

12月～ 測定結果の総合的解析、自動計測システムの評価