

中性子イメージング設備 (E-2 照射孔)

1. 概要

E-2 水平照射孔には中性子イメージング設備が設置されており、可視光や X 線での観察が困難とされている現象把握や機器内可視化やための中性子イメージング実験に利用されている。E-2 照射孔は図に示すように、重水タンクのほぼ中央に向かって開いている直径 10 cm の照射孔である。この照射孔は炉心タンクを直視しないので、ガンマ線の影響が少なく、熱中性子線のカドミウム比が大きいため、透過型中性子イメージングの標準場として利用されてきている。撮影位置におけるビームサイズは直径 15 cm であり、撮影サンプルを透過した中性子は LiF/ZnS(Ag)コンバータによって可視光へ変換され、透過像が CCD カメラによって撮影される。また、CT 撮影システムにより、試料の 3 次元可視化が可能である。

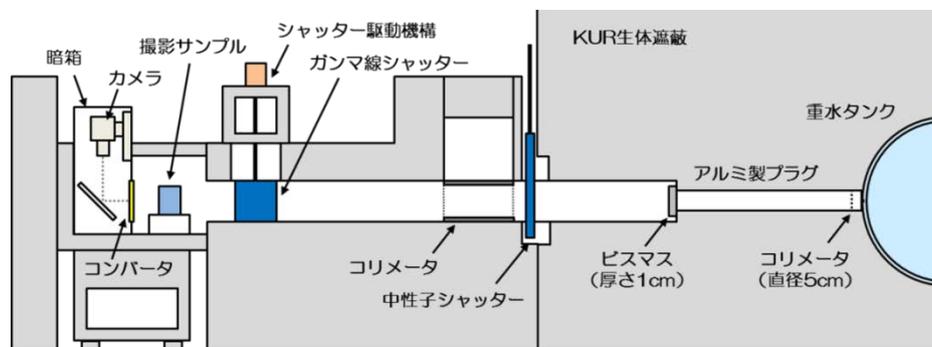


図1 E-2 孔概略図

2. 特性

中性子束	$3.2 \times 10^5 \text{ n/cm}^2\text{s}$ @5MW 運転時
ビームサイズ	$\phi 15\text{cm}$
L/D	100

3. 条件

- ・ 照射室の制限により、試料の最大サイズは 30cm 程度である。
- ・ 1 枚の静止画を得るためには、試料にもよるが 5 分程度 (1MW 運転時) 必要。
- ・ CT 撮影には約 9 時間 (1MW 運転時) または約 2 時間 (5MW 運転時) 必要である。

4. 取扱方法および操作者

- ・ 試料の設置や取り出しは実験者が行う。
- ・ 暗箱内に設置した自動ステージを操作し、カメラを撮影位置にセットする (実験者)。

- ・ 中性子およびガンマ線遮蔽のためのシャッターを開く（実験者）。
- ・ PC を操作し、任意の時間で撮影を行う（実験者）。
- ・ 撮影終了後、シャッターを閉める（実験者）。

5. 異常時の処置

実験中に異常が発生した場合は、すぐに装置担当者に連絡する。

6. 設置場所

原子炉棟 炉室

7. 提出書類

実験・出張計画書、KUR 実験記録、管理区域立入願、常時(臨時)立入者証交付願

8. 装置担当者、連絡先

齊藤泰司（2374）、伊藤大介（2373）