

# 矩形中空ダクト中性子ストリーミングの実験と 簡易計算による解析

——ダクト壁と炉心側面が平行である場合——

山路昭雄・三浦俊正

原子炉容器と一次遮蔽との間隙を矩形ダクトで模擬した実験を JRR-4 にて行い、炉心高さの 5 倍程度までにおけるダクト内の放射線分布の挙動について考察を行った。実験値及び考察から得られた結果は次の通りである。ダクト内での速中性子束のストリーミングは炉心高さの 3 倍まで顕著でなく、この領域の速中性子束は炉心中心と検出点とを結ぶ線上にある遮蔽体を透過する中性子により 40% 以内の精度で求められる。炉心高さの 3 倍から 5 倍の範囲の速中性子束は、炉心高さの 3 倍の高さの面で一様強度の等方角度分布線源を仮定することにより約 50% の精度で求められる。ダクト内での熱外中性子束は速中性子束に比べ、ストリーミング現象が顕著である。炉心高さの 3 倍から 5 倍の範囲の熱外中性子束はダクト内における炉心中心水平面を一様強度の線源面とし、その角度分布を上方向にピークを有する  $\cos$  分布として 40% 以内の精度で求められる。上記の精度は遮蔽設計上十分なものである。

本実験値は二次元及び三次元遮蔽計算コードの検証に利用可能である。

運輸省船舶技術研究所 研究調査官

(この論文紹介は昭和 53 年 9 月号より続けられております。)