

# ガンマ線スカイシャイン高速計算プログラム (FSKY4C) の公開について

株式会社原子力安全システム研究所  
技術システム研究所  
技術支援研究プロジェクトリーダー 吉田至孝

## 1. 機能概要

原子炉格納容器内の放射線源から放出されるガンマ線によるスカイシャイン線量率を高速で計算するプログラムである。原子炉格納容器は三重の遮へい物質まで取り扱え、遮へい物質を透過する際のガンマ線エネルギー分布の変化を考慮できる。スカイシャイン線は、コニカルビーム応答関数により放出角度方向の積分のみを行うため、点減衰核積分法に比べて計算時間が短く、計算精度が向上している。

## 2. 計算性能

カンザス州立大学で実施されたスカイシャインベンチマーク実験(1)の測定値とFSKY4C 計算結果および MCNP 計算結果を比較した結果、良く一致することを確認した。

表 カンザス州立大学スカイシャインベンチマーク実験(1)の実験値と計算値の比較  
—上部遮へい厚さ 42.8cm—

距離	測定値	線量 ( $\mu\text{R/h/Ci}$ )		計算値/測定値	
		FSKY4C	MCNP	FSKY4C	MCNP
30	3.61E-01	3.960E-01	5.033E-01	1.10	1.39
50	1.97E-01	2.142E-01	2.508E-01	1.09	1.27
70	1.03E-01	1.326E-01	1.491E-01	1.29	1.45
100	5.74E-02	7.322E-02	7.974E-02	1.28	1.39
150	2.56E-02	3.182E-02	3.275E-02	1.24	1.28
200	1.16E-02	1.532E-02	1.535E-02	1.32	1.32
300	2.80E-03	3.977E-03	3.957E-03	1.42	1.41
400	8.94E-04	1.131E-03	1.140E-03	1.27	1.27

(1) 原子力施設散乱放射線挙動専門委員会:スカイシャイン線量評価法確立のための調査  
研究報告書, (財)原子力安全研究協会, 昭53年3月

#### 4. 入手方法

高度情報科学技術研究機構原子カコードセンターの[ホームページ](#)より、「原子カコード提供サービス」を選択し、「登録コード更新情報」で詳細を確認のうえ、「登録コードの利用申し込み」に必要な情報を入力してください。詳細は原子カコードセンターへお問い合わせください