

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添 5-009
提出年月日	2022年5月12日

VI-5-9 計算機プログラム（解析コード）の概要  
・DORT

2022年5月

中国電力株式会社

## 目 次

1. はじめに	1
1.1 使用状況一覧	2
2. 解析コードの概要	3

## 1. はじめに

本資料は、添付書類において使用した計算機プログラム（解析コード）DORTについて説明するものである。

本解析コードを使用した添付書類を示す使用状況一覧、解析コードの概要を以降に記載する。

1.1 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
VI-1-2-2	原子炉圧力容器の脆性破壊防止に関する説明書	D00RS3.2a版 DORT

## 2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	DORT
使用目的	遮蔽解析（原子炉圧力容器における中性子の放射線束分布解析）
開発機関	米国オークリッジ国立研究所（（財）高度情報科学技術研究機構）
開発時期	1988年
使用したバージョン	D00RS3. 2a版DORT
コードの概要	<p>本解析コードは、米国オークリッジ国立研究所で開発された、2次元多群輸送方程式を離散座標Sn法で解く計算プログラムである。</p> <p>本解析コードの計算形状は、2次元形状（平板（X-Y体系）、円柱（R-Z体系、R-<math>\theta</math>体系））であり、中性子及びガンマ線の輸送問題等を解くことができる。</p> <p>本解析コードでは、計算形状内での中性子及びガンマ線の線束が計算され、線量率換算係数又はカーマ係数を乗じることにより、線量率又は発熱量を算出することができる。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p><b>【検証 (Verification)】</b></p> <p>本解析コードの検証の内容は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次元輸送計算コードDORTとJENDL-3.2の組合せによる計算値については、JNDC (Japanese Nuclear Data Committee)においてベンチマーク実験との比較検証*が実施されており、鉄、クロム、ナトリウム等の透過放射線測定において、計算値が実験値と良く再現することを確認している。</li> <li>・本解析コードの運用環境について、開発機関から提示された要件を満足していることを確認している。</li> <li>・本解析では断面積ライブラリセットにJSSTDLを使用しており、JSSTDLは評価済み核データライブラリJENDL-3.2から作成された中性子100群・ガンマ線40群の断面積セットである。</li> </ul>

	<p><b>【妥当性確認 (Validation)】</b></p> <p>本解析コードの妥当性確認の内容は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・本解析コードは、原子力施設の遮蔽計算に広く用いられており、通常運転時の原子炉周り遮蔽計算等の豊富な実績がある。</li><li>・本解析コードは、中性子及びガンマ線の放射線束、線量率及び発熱量を算出することができるコードであり、計算に必要な主な条件は線源条件、幾何形状条件である。これら評価条件が与えられれば評価が可能であり、本解析コードは原子炉压力容器における中性子の放射線束分布解析に適用可能であることを確認している。</li></ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

注記\* : Yamano N. et al., Integral Test of JENDL-3.3 with Shielding Benchmarks, J. Nucl. Sci. Technol., Supplement 2, p. 841-846 (Aug. 2002)