

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-144 改0
提出年月日	平成30年2月19日

付録20 計算機プログラム（解析コード）の概要・QAD-CGGP2R

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，添付資料において使用した計算機プログラム（解析コード）QAD-CGGP2R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資料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
V-1-3-5	使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書	1.04
V-1-7-3	中央制御室の居住性に関する説明書	1.04
V-1-9-3-2	緊急時対策所の居住性に関する説明書	1.04

2. 解析コードの概要

項目	コード名 QAD-CGGP2R
使用目的	燃料プール水深の遮蔽計算 中央制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価
開発機関	日本原子力研究開発機構（（財）高度情報科学研究機構）
開発時期	2001年（初版開発時期 1967年）
使用したバージョン	1.04
計算機コードの概要	<p>本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰核積分コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所が I C R P 1990年勧告の国内関連法令・規則への取入れに合わせて、実効線量を計算できるように改良した最新バージョンである。</p> <p>本計算機コードは、線源を直方体、円筒、球の形状に構成でき、任意の遮蔽体で構成される体系のガンマ線実効線量率を計算する。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証 (Verification)】</p> <p>本計算機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"> ・ 計算機機能が適正であることは、後述する妥当性確認の中で確認している。 ・ 本計算機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。 ・ 本計算機コードは、線量率評価を実施するコードであり、計算に必要な主な条件は線源条件、遮蔽体条件である。これら評価条件が与えられれば線量率評価は可能であり、使用目的に記載する評価に適用可能である。 <p>【妥当性確認 (Validation)】</p> <p>本計算機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"> ・ JRR-4散乱実験室でのコンクリート透過実験の実験値（「原子力第1船遮蔽効果確認実験報告書」JNS-4（日本原子力船開発事業団，1967））と計算値を比較した。実験孔からのガンマ線を遮蔽体に入射させ、遮蔽体透過後のガンマ線の線量率の実験値と本計算機コードによる計算値を比較している。 ・ 実験値と計算値を比較した結果、概ね一致していることを確認している。

	<ul style="list-style-type: none">・上記妥当性確認では、実験孔からのガンマ線を遮蔽体に入射させ、遮蔽体透過後のガンマ線の線量率の実験値と本計算機コードによる計算値を比較している。・今回の燃料プール水深の遮蔽計算では、上記妥当性確認における実験体系と同様に、ガンマ線の遮蔽体透過後の線量率を計算する。・今回の燃料プール水深の遮蔽計算は上記妥当性確認内容と合致している。・また、原子力発電所放射線遮へい設計規程（J E A C 4 6 1 5 - 2008）（日本電気協会 原子力規格委員会 平成20年6月）では、事故時の中央制御室遮蔽のための点減衰核積分コードとして、QADコードが挙げられている。
--	--