

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添5-004
提出年月日	2023年5月31日

VI-5-4 計算機プログラム（解析コード）の概要
・ S H A K E

2023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、VI-2-2-2「原子炉建物の地震応答計算書」等において使用した計算機プログラム（解析コード）SHAKE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-2-2-2	原子炉建物の地震応答計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.3, Ver. 1.6.4, Ver. 1.6.6, Ver. 1.6.9
VI-2-2-5	制御室建物の地震応答計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.3, Ver. 1.6.4, Ver. 1.6.6, Ver. 1.6.9
VI-2-2-7	タービン建物の地震応答計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.3, Ver. 1.6.4, Ver. 1.6.9, Ver. 1.6.10
VI-2-2-9	廃棄物処理建物の地震応答計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.3, Ver. 1.6.4, Ver. 1.6.9, Ver. 1.6.10
VI-2-2-11	緊急時対策所の地震応答計算書	Ver. 1.6.5, Ver. 1.6.9
VI-2-2-13	排気筒の地震応答計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.3, Ver. 1.6.4, Ver. 1.6.9, Ver. 1.6.10
VI-2-2-16	ガスタービン発電機建物の地震応答計算書	Ver. 1.6.3, Ver. 1.6.4, Ver. 1.6.9
VI-2-11-2-1-1	1号機原子炉建物の耐震性についての計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.9
VI-2-11-2-1-2	1号機タービン建物の耐震性についての計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.2, Ver. 1.6.8, Ver. 1.6.9
VI-2-11-2-1-3	1号機廃棄物処理建物の耐震性についての計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.2, Ver. 1.6.8, Ver. 1.6.9
VI-2-11-2-2	1号機排気筒の耐震性についての計算書	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.2, Ver. 1.6.5, Ver. 1.6.9

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	SHAKE
使用目的	入力地震動の策定
開発機関	鹿島建設株式会社
開発時期	1971年
使用したバージョン	Ver. 1.5.1, Ver. 1.6.2, Ver. 1.6.3, Ver. 1.6.4, Ver. 1.6.5, Ver. 1.6.6, Ver. 1.6.8, Ver. 1.6.9, Ver. 1.6.10
コードの概要	<p>SHAKE（以下「本解析コード」という。）は、米国カリフォルニア大学から発表されたSHAKEを基本に開発されたもので、1次元重複反射理論に某づく地盤の伝達関数や時刻歴波形を算出するプログラムである。</p> <p>地盤の非線形性はひずみ依存特性を用いて等価線形化法により考慮することができ、また、鉛直動はS波速度V_sをP波速度V_pとして定義することで、各層における加速度、応力度、ひずみ度等の伝達関数、応答波形等を求めることが可能である。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証(Verification)】</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"> ・本解析コードによる弾性地盤の増幅特性の解析結果と公開文献*の理論解を比較し、両者が一致することを確認している。 ・動作環境を満足する計算機にインストールして使用していることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】</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"> ・検証の体系と本工事計画で使用する体系が同等であることから、本解析コードの解析結果と公開文献*の理論解の一致をもって、解析機能の妥当性も確認している。 ・本工事計画における弾性地盤の応答評価の用途及び適用範囲が上述の妥当性確認の範囲内であることを確認している。 ・本工事計画において使用するバージョンのうちVer. 1.6.9は、他プラントの既工事計画において使用されているものと同じであることを確認している。 ・本工事計画において使用するバージョンのうちVer. 1.5.1, Ver. 1.6.2, Ver. 1.6.3, Ver. 1.6.4, Ver. 1.6.5, Ver. 1.6.6, Ver. 1.6.8, Ver. 1.6.10は、他プラントの既工事計画において使用されているものと異なるが、バージョンの変更において解析機能に影響のある変更が行われていないことを確認している。

注記*：最新耐震構造解析 柴田明德著 231, 232頁 森北出版株式会社 第3版