

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-B-22-0012_改0
提出年月日	2021年2月25日

VI-5-5 計算機プログラム（解析コード）の概要
・LIQUEUR

2021年2月

東北電力株式会社

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）LIQUEUR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-1-1-6-別添1	可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート	Ver. 15. 1H, Ver. 16. 1B

2. 解析コードの概要

項目	コード名 LIQUEUR
使用目的	1次元有限要素法による地震応答解析
開発機関	富士通エフ・アイ・ピー株式会社
開発時期	1995年
使用したバージョン	Ver. 15. 1H, Ver. 16. 1B
コードの概要	<p>LIQUEUR（以下「本解析コード」という。）は、重複反射理論に基づく地盤の地震応答解析を行う解析コードである。本解析コードの主な特徴は、以下のとおりである。</p> <p>①1次元重複反射理論に基づくプログラムである。</p> <p>②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できる。</p> <p>③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対応が可能である。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証(Verification)】 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"> ・本解析コードのマニュアルに記載された理論解と本解析コードによる解析解との比較を行い、解析解が理論解に一致することを確認している。 ・本解析コードの運用環境について、動作確認を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】 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"> ・原子力産業界において、原子力発電所の土木構造物評価をはじめとする多数の解析に本解析コードが使用されており、十分な使用実績があるため、信頼性があると判断できる。 ・関西電力株式会社高浜発電所第4号機の放水口側防潮堤、防潮扉、屋外排水路逆流防止設備並びに1号及び2号機放水ピット止水板の地震応答解析に本解析コード（Ver. 15. 1F）が使用された実績がある。 ・バージョン更新により対応する判定基準の追加が図られたが、本工事計画において使用するバージョン（Ver. 15. 1H, 16. 1B）と他プラントの既工事計画において使用されたバージョン（Ver. 15. 1F）で使用している機能は同じである。

<p>検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)</p>	<ul style="list-style-type: none">• 入力地震動策定に対して，原子力産業界において実績がある microSHAKE を用いた 1 次元地震応答解析を行った解析解と，本解析コードによる解析解を比較したコードベンチマーキングを行った結果，双方の解がおおむね一致していることを確認している。• 本工事計画における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。
--	---