

柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設計及び工事計画審査資料	
資料番号	KK6 添-2-070-59 改0
提出年月日	2023年10月25日

計算機プログラム（解析コード）の概要

2023年10月

東京電力ホールディングス株式会社

目 次

1. はじめに	1
別紙1 Soil Plus	2

1. はじめに

本資料は、添付書類VI-2「耐震性に関する説明書」において使用した計算機プログラム（解析コード）について説明するものである。

「耐震性に関する説明書」において使用した解析コードの使用状況一覧，解析コードの概要を以降に記載する。

別紙1 Soil Plus

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
VI-2-2-13	格納容器圧力逃がし装置基礎の地震応答計算書	2017 Revision 1 Build2

2. 解析コードの概要

項目	コード名 S o i l P l u s
使用目的	固有値解析及び地震応答解析 底面地盤ばねの算定
開発機関	伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
開発時期	2005 年
使用したバージョン	2017 Revision1 Build2
コードの概要	<p>本解析コードは、2次元及び3次元の静的・浸透・動的問題を取り扱うことができる総合的な汎用計算機プログラムである。土木・建築分野に特化した要素群，構造部材の非線形モデルを多数準備し，有限要素法のモデル化を容易にしている。</p> <p>解析対象としては，地盤と構造物の連成モデルの地震応答解析に用いられることが多く，橋梁，地下トンネル，上下水道施設，原子力発電所施設，起振実験や静的加力実験等の数値シミュレーション等の解析にも多くの実績がある。</p> <p>また，本解析コードは，直接積分法・モード重ね合わせ法による線形地震応答解析，複素地震応答解析，直接積分法による非線形地震応答解析の機能を持つプログラムである。S o i l P l u s の主な特徴は以下のとおりである。</p> <p>①常時応力解析及び地震応答解析の連続解析が可能である。</p> <p>②地震応答解析では，一般的な運動方程式に基づく地震応答解析に加え，地盤の非線形特性を地盤－構造物の連成モデルにおいて考慮することが可能である。</p> <p>③地盤要素の非線形モデルとして，修正 H-D モデル，修正 GHE モデル及び修正 R-0 モデル，鉄筋コンクリート部材については部材軸力の依存性を考慮した M-φ 関係に基づく非線形構造モデル等が適用可能である。</p> <p>④はり要素，シェル要素及びソリッド要素等を用いた応力解析が可能である。</p>

<p style="text-align: center;"> 検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation) </p>	<p>本解析コードは、格納容器圧力逃がし装置基礎の固有値解析，地震応答解析及び底面地盤ばねの算定に使用している。</p> <p>【検証 (Verification)】</p> <p>本解析コードの検証内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本設計及び工事の計画で使用する有限要素法による地震応答解析の検証として，先行工事計画認可申請で実績ある他解析コード（TDA PⅢ）と地震応答解析結果が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，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。 <p>【妥当性確認 (Validation)】</p> <p>本解析コードの妥当性確認内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本解析コードは日本国内の原子力施設で工事計画認可申請に使用されており，十分な実績があるため信頼性がある。 ・本設計及び工事の計画において使用するバージョンは，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。 ・開発機関が提示するマニュアルにより，本設計及び工事の計画で使用する有限要素法による地震応答解析に本解析コードが適用できることを確認している。 ・本設計及び工事の計画で行う有限要素法による地震応答解析の用途，適用範囲が，上述の妥当性確認範囲内にあることを確認している。
--	---