

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添5-022
提出年月日	2023年5月31日

VI-5-22 計算機プログラム（解析コード）の概要
・ S u p e r F L U S H / 2 D

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
2.1 SuperFLUSH/2D Ver. 5.1, Ver. 6.1	3
2.2 SuperFLUSH/2D Ver. 6.2	4

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）SuperFLUSH/2D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. 5.1, Ver. 6.1
VI-2-2-5	制御室建物の地震応答計算書	Ver. 5.1, Ver. 6.1
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. 5.1, Ver. 6.1
VI-2-2-28	取水管の耐震性についての計算書	Ver. 6.2

2. 解析コードの概要

2.1 SuperFLUSH/2D Ver. 5.1, Ver. 6.1

項目	コード名 SuperFLUSH/2D
使用目的	2次元有限要素法による地震応答解析
開発機関	株式会社地震工学研究所, 株式会社構造計画研究所
開発時期	1983年
使用したバージョン	Ver. 5.1, Ver. 6.1
コードの概要	<p>SuperFLUSH/2D (以下「本解析コード」という。)は、地盤-構造物系の地震応答解析の汎用コードである。</p> <p>複素応答に基づいた有限要素法を用いた本解析コードは、1974年のLUSH及び1975年に米国カリフォルニア大学から発表されたFLUSHの改良版である。</p> <p>本解析コードは、数多くの研究機関や企業において、建築、土木等の構造物の地盤と構造物の地震応答解析に広く利用されている。</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"> ・本工事計画で使用する地震応答解析機能の検証として、水平成層地盤の側方にエネルギー伝達境界を設けたモデルによる地震応答解析結果が、側方半無限性を仮定した1次元重複反射理論に基づく別コードSHAKEによる地震応答解析結果と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"> ・本解析コードは、国内の建築・土木分野において使用実績を有しており、妥当性は十分に確認されている。 ・九州電力株式会社玄海原子力発電所第3号機の取水管路の地震応答解析に本解析コード(Ver. 6.0)が使用された実績がある。 ・開発機関が提示するマニュアルにより、本工事計画で使用する2次元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。 ・本工事計画で行う2次元有限要素法による地震応答解析の用途、適用範囲が、上述の妥当性確認の範囲内に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、本解析の使用範囲の結果に影響の無いことを確認している。

2.2 SuperFLUSH/2D Ver. 6.2

項目 \ コード名	SuperFLUSH/2D
使用目的	2次元有限要素法による地震応答解析
開発機関	株式会社地震工学研究所, 株式会社構造計画研究所
開発時期	1983年
使用したバージョン	Ver. 6.2
コードの概要	<p>SuperFLUSH/2D (以下「本解析コード」という。)は, 地盤-構造物系の地震応答解析の汎用コードである。</p> <p>複素応答に基づいた有限要素法を用いた本解析コードは, 1974年のLUSH及び1975年に米国カリフォルニア大学から発表されたFLUSHの改良版である。</p> <p>本解析コードは, 数多くの研究機関や企業において, 建築, 土木等の構造物の地盤と構造物の地震応答解析に広く利用されている。</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"> ・本工事計画で使用する地震応答解析機能の検証として, 水平成層地盤の側方にエネルギー伝達境界を設けたモデルによる地震応答解析結果が, 側方半無限性を仮定した1次元重複反射理論に基づく別コードSHAKEによる地震応答解析結果と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"> ・本解析コードは, 国内の建築・土木分野において使用実績を有しており, 妥当性は十分に確認されている。 ・九州電力株式会社玄海原子力発電所第3号機の取水管路の地震応答解析に本解析コード (Ver. 6.0) が使用された実績がある。 ・開発機関が提示するマニュアルにより, 本工事計画で使用する2次元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。 ・本工事計画で行う2次元有限要素法による地震応答解析の用途, 適用範囲が, 上述の妥当性確認の範囲内に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, 本解析の使用範囲の結果に影響の無いことを確認している。