

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-22-0034_改0
提出年月日	2021年2月25日

VI-5-27 計算機プログラム（解析コード）の概要

・ SOLVER

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）SOLVER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-1-1-8-3	溢水評価条件の設定	Rev 02.05
VI-2-1-12-1	配管及び支持構造物の耐震計算について	Rev 02.05
VI-2-5-7-1-6	管の耐震性についての計算書（原子炉補機冷却水系及び原子炉補機冷却海水系）	Rev 02.05
VI-2-5-7-2-5	管の耐震性についての計算書（高圧炉心スプレイ補機冷却水系及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水系）	Rev 02.05
VI-2-6-3-2-1	水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	Rev 02.05
VI-2-6-3-2-2	管の耐震性についての計算書（制御棒駆動水圧系）	Rev 02.05
VI-2-6-6-1-1	管の耐震性についての計算書（高圧窒素ガス供給系）	Rev 02.05
VI-2-6-6-2-1	管の耐震性についての計算書（代替高圧窒素ガス供給系）	Rev 02.05
VI-2-8-3-2-2	管の耐震性についての計算書（緊急時対策所換気空調系）	Rev 02.05
VI-2-8-3-4-1	管の耐震性についての計算書（緊急時対策所加圧空気供給系）	Rev 02.05
VI-2-10-1-2-1-6	非常用ディーゼル発電設備 管の耐震性についての計算書	Rev 02.05
VI-2-10-1-2-2-6	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 管の耐震性についての計算書	Rev 02.05
VI-2-10-1-2-3-5	ガスタービン発電設備 管の耐震性についての計算書	Rev 02.05
VI-2-10-1-2-4-2	緊急時対策所ディーゼル発電設備 管の耐震性についての計算書	Rev 02.05
VI-2-10-3-2	補機駆動用燃料設備 管の耐震性についての計算書	Rev 02.05
VI-2-別添 1-7	消火配管の耐震性についての計算書	Rev 02.05
VI-2-別添 2-2	溢水源としない耐震 B, C クラス機器の耐震性についての計算書	Rev 02.05
VI-3-3-4-1-2-1-4-2	管の応力計算書（制御棒駆動水圧系）	Rev 02.05
VI-3-3-4-3-1-2-2	管の応力計算書（高圧窒素ガス供給系）	Rev 02.05
VI-3-3-4-3-2-1-2	管の応力計算書（代替高圧窒素ガス供給系）	Rev 02.05
VI-3-3-5-1-2-1-2	管の応力計算書（緊急時対策所換気空調系）	Rev 02.05
VI-3-3-5-1-4-2-2	管の応力計算書（緊急時対策所加圧空気供給系）	Rev 02.05

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	SOLVER
使用目的	3次元有限要素法（はり要素）による固有値解析，地震応答解析及び応力解析
開発機関	株式会社東芝
開発時期	1988年
使用したバージョン	Rev 02.05
コードの概要	<p>SOLVER（以下「本解析コード」という。）は，構造物の静的及び動的解析のメインプログラムであるSAPを基に作られている。SAPは，米カリフォルニア大学にて開発された計算機プログラムである。</p> <p>任意の3次元形状に対し，有限要素法により静的解析，動的解析を行い，反力・モーメント・応力，固有振動数・刺激係数等の算出が可能である。</p> <p>本解析コードは，原子力分野の配管設計において，多くの実績を有している。</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"> ・本解析コードと世界的に使用実績及びクライアント数の多い配管解析プログラムの一つである解析コード“ADL Pipe Static-Thermal-Dynamic Pipe Stress Analysis”(Arthur D.Little.Inc., Cambridge, Massachusetts, January 1971)による解析結果を比較し，結果が合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)】 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，他プラントの既工事計画において使用実績があることを確認している。 ・本工事計画で行うはりモデルの固有値解析，地震応答解析及び応力解析の使用目的に照らして，用途及び適用範囲が上述の妥当性確認範囲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，本工事計画で使用する3次元有限要素法（はり要素）による固有値解析，地震応答解析及び応力解析に本解析コードが適用できることを確認している。