

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添5-036
提出年月日	2023年5月31日

VI-5-36 計算機プログラム（解析コード）の概要  
・ S A P - IV

2023年5月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

## 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）SAP-IV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-2-4-2-2	使用済燃料貯蔵ラックの耐震性についての計算書	CNDYN Ver. 4.1
VI-2-6-3-2-1-1	水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	CNDYN Ver. 4.1
VI-2-10-1-2-1-8	非常用ディーゼル発電設備Bーディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震性についての計算書	CNDYN Ver. 4.1
VI-2-11-2-7-3	チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	CNDYN Ver. 4.1
VI-2-11-2-7-5	制御棒貯蔵ハンガの耐震性についての計算書	CNDYN Ver. 4.1
VI-2-11-2-7-7	原子炉浄化系補助熱交換器の耐震性についての計算書	CNDYN Ver. 4.1

2. 解析コードの概要

項目	コード名 SAP-IV
使用目的	3次元有限要素法（シェルモデル）による固有値解析及び応力解析 3次元有限要素法（はりモデル）による固有値解析及び地震応答解析
開発機関	米国カリフォルニア大学 [redacted]
開発時期	1973年（米国カリフォルニア大学） [redacted]
使用したバージョン	CNDYN Ver. 4.1
コードの概要	<p>本解析コードは、カリフォルニア大学が開発したSAP-IVをベースに、 [redacted] [redacted]である。任意形状の3次元モデル（主にはり要素及びシェル要素）に対して、有限要素法を用いて静的解析及び動的解析を行うもので、主として、機器の固有値計算並びに自重、運転時荷重及び地震力による応力計算等に用いる。</p> <p>本解析コードは、機械工学、土木工学、航空工学等の分野において、多くの実績を有している。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p><b>【検証 (Verification)】</b> 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"> <li>・両持ちはりの単純支持円筒モデルについて、本解析コードによる解析結果と理論解とを比較して検討し、解析解と理論解が一致していることを確認している。</li> <li>・平板のモデルについて、シェルモデルによる固有値解析及び応力解析を行い、本解析コードによる解析結果と理論解とを比較して検討し、解析解と理論解が一致していることを確認している。</li> <li>・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。</li> </ul> <p><b>【妥当性確認 (Validation)】</b> 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"> <li>・本解析コードは、機械工学、土木工学、航空工学等の分野において、多くの実績を有しており、妥当性は十分に確認されている。</li> <li>・本解析コードのマニュアルにより、今回の工事計画認可申請で使用する3次元有限要素法（シェルモデル）による固有値解析及び応力解析並びに3次元有限要素法（はりモデル）による固有値解析及び地震応答解析に、本解析コードが適用できることを確認している。</li> <li>・今回の工事計画認可申請における構造に対して使用する要素及び解析については、既工事計画において使用された実績がある。</li> <li>・今回の工事計画認可申請において使用するバージョンは、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。</li> </ul>