

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

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-3-021-9 改0
提出年月日	2024年2月6日

計算機プログラム（解析コード）の概要

計算機プログラム（解析コード）の概要

目 次

1. はじめに	1
別紙3 I S A P	2

1. はじめに

本資料は、添付書類VI-3「強度に関する説明書」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。

「強度に関する説明書」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3 ISAP

1. 使用状況一覧

	使用添付書類	バージョン
VI-3-3-2-2-2-4-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-1-1-3-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-1-2-1-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-2-1-3	残留熱除去系ストレーナの強度計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-2-1-4	残留熱除去系ストレーナ部ティーの強度計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-2-1-6-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-1-2	高圧炉心注水系ストレーナの強度計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-1-3	高圧炉心注水系ストレーナ部ティーの強度計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-1-5-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-2-2	原子炉隔離時冷却系ストレーナの強度計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-2-3	原子炉隔離時冷却系ストレーナ部ティーの強度計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-2-5-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-3-2-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-4-1-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-3-5-2-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-4-1-3-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-5-1-6-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-5-2-5-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-3-6-1-2-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-4-2-1-4-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-4-3-1-1-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-6-2-4-1-1-2	ドライウェルスプレイ管の強度計算書	ISAP-IV
VI-3-3-6-2-4-1-1-3	サプレッションチェンバースプレイ管の強度計算書	ISAP-IV
VI-3-3-6-2-4-2-1-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-6-2-4-4-1-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-6-2-5-1-2-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-6-2-5-2-1-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-6-2-5-3-1-2	管の応力計算書	ISAP-IV

VI-3-3-6-2-6-1-2-2	管の応力計算書	ISAP-IV
VI-3-3-6-2-7-1-4-2	管の応力計算書	ISAP-IV

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	I S A P
使用目的	3次元有限要素法（はり要素）による応力解析
開発機関	株式会社 I H I
開発時期	1988 年
使用したバージョン	ISAP-IV
コードの概要	<p>本解析コードは、配管系の静的及び動的解析のメインプログラムである「S A P - V」を基につくられている。「S A P」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次元形状に対して、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、固有周期・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)】</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 <div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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

	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none">・今回の設計及び工事計画認可申請で行うはり要素の固有値解析、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、今回の設計及び工事計画認可申請で使用する3次元有限要素法（はり要素）による固有値解析、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。
--	---