

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-3-021-14 改0
提出年月日	2023年12月21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6 MSC NASTRAN	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6 MSC NASTRAN

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
VI-3-別添 1-9-2	主排気筒の強度計算書	Ver. 2008.0.0
VI-3-別添 2-3	軽油タンクの強度計算書	Ver. 2008.0.0

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	MSC NASTRAN
使用目的	3次元有限要素法（シェル又ははり要素）による応力解析
開発機関	MSC Software Corporation
開発時期	1971年（一般商業用リリース）
使用したバージョン	Ver. 2008.0.0
コードの概要	<p>本解析コードは、航空機の機体強度解析を目的として開発された、有限要素法による構造解析用の汎用計算機プログラムである。適用モデル（主にはり要素、シェル要素、ソリッド要素）に対して、静的解析（線形、非線形）、動的解析（過渡応答解析、周波数応答解析）、固有値解析、伝熱解析（温度分布解析）、熱応力解析、線形座屈解析等の機能を有している。数多くの研究機関や企業において、航空宇宙、自動車、造船、機械、建築、土木など様々な分野の構造解析に使用されている。</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内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造力学分野における一般知見により解を求めることができる体系について、本解析コードを用いた3次元有限要素法による解析結果と理論モデルによる理論解の比較を行い、解析解が理論解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

	<p>ものと同じであることを確認している。</p> <ul style="list-style-type: none">• 本解析コードは、自動車，航空機，土木，造船，海洋油田，工業設備，化学技術，光学及び政府調査等の様々な分野における使用実績を有しており，妥当性は十分確認されている。• 検証の体系と今回の設計及び工事計画認可申請で使用する体系が同等であることから，解析解と理論界の一致をもって解析機能の妥当性も確認している。
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------