

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-851 改2
提出年月日	平成30年8月29日

V-5-36 計算機プログラム（解析コード）の概要
・ S T A A D . P r o

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 STAAD.Pro Ver. 20.07.10.65	3
2.2 STAAD.Pro Ver. 20.07.11.50	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）STAAD.Pro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
V-2-4-3-2-1	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-5-5-5-2	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-5-7-1-3	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-9-4-3-2-1	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-9-4-3-4-1	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-9-5-6-1	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-9-7-1-1	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-10-1-2-9	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-10-1-3-8	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-別添1-10	ガス供給配管の耐震計算書	Ver. 20.07.10.65
V-2-10-1-2-9	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.11.50
V-2-10-1-3-8	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.11.50
V-2-10-1-4-6	管の耐震性についての計算書	Ver. 20.07.11.50
V-2-別添1-10	ガス供給配管の耐震計算書	Ver. 20.07.11.50

2. 解析コードの概要

2.1 STAAD.Pro Ver. 20.07.10.65

項目 \ コード名	STAAD.Pro
使用目的	有限要素法（はりモデル）による，静的解析
開発機関	株式会社ベントレー・システムズ
開発時期	1985年
使用したバージョン	Ver. 20.07.10.65
コードの概要	<p>STAAD.Pro（以下，「本解析コード」という。）は，3次元架構構造モデルの構造解析を目的に，任意形状の3次元モデルの静的解析及び動的解析を有限要素法にて行うものである。</p> <p>引張・圧縮・せん断などの一般的な静解析から，地震などの動解析までサポートしており，本解析コードは，プラント設計及び，建築・土木工学等の分野で世界的に広く実績を有している。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証 (Verification)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 材料力学に基づく計算手法を用いて，代表的な簡易骨組モデル「H形鋼材」及び「L形鋼材」に対し圧縮応力，曲げ応力，せん断応力計算を行い発生応力の計算結果の比較を行い，両者の解析結果がよく一致していることにより計算結果の妥当性の検証を行った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> <ul style="list-style-type: none"> 本解析コードは，プラント設計及び，建築・土木工学等の様々な分野における使用実績を有しており，今回の工事計画認可申請における構造に対し使用する要素，解析については，既工事計画で使用された実績があり，妥当性は十分に確認されている。 検証の体系と今回の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，検証結果を持って，解析機能の妥当性も確認できる。 今回の工事計画認可申請における用途及び適用範囲が上述の妥当性確認の範囲内であることを確認している。

2.2 STAAD.Pro Ver. 20.07.11.50

項目	コード名 STAAD.Pro
使用目的	有限要素法（はりモデル）による，応力解析
開発機関	株式会社ベントレー・システムズ
開発時期	1972年
使用したバージョン	Ver. 20.07.11.50
コードの概要	<p>STAAD.Pro（以下，「本解析コード」という。）は，3次元架構構造モデルの構造解析を目的に，任意形状の3次元モデルの静的解析及び動的解析を有限要素法にて行うものである。</p> <p>引張・圧縮・せん断などの一般的な静解析から，地震などの動解析までサポートしており，本解析コードは，プラント設計及び，建築・土木工学等の分野で世界的に広く実績を有している。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証 (Verification)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 世界的に使用実績の多いプログラムの1つである構造解析用解析コード「NASTRAN」を用いて，代表的な配管サポート検証用モデル対し静的解析（自重・熱膨張）を行い固有値解析・拘束点反力計算結果の比較を行い，両者の解析結果がよく一致していることにより計算結果の妥当性の検証を行った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> <ul style="list-style-type: none"> 本解析コードは，プラント設計及び，建築・土木工学等の様々な分野における使用実績を有しており，今回の工事計画認可申請における構造に対し使用する要素，解析については，既工事計画で使用された実績があり，妥当性は十分に確認されている。 検証の体系と今回の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，検証結果を持って，解析機能の妥当性も確認できる。 今回の工事計画認可申請における用途及び適用範囲が上述の妥当性確認の範囲内であることを確認している。