

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
営業秘密又は防護上の観点から  
公開できません。

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-500-1 改8
提出年月日	平成30年5月25日

## 工事計画に係る補足説明資料

補足-500-1 【計算機プログラム（解析コード）の概要に係る

補足説明資料】

平成30年5月

日本原子力発電株式会社

## 1. 概要

本資料は、今回申請における添付書類「計算機プログラム（解析コード）の概要」において説明している解析コードについて、補足して説明するものである。

## 2. 工事計画添付書類に係る補足説明資料

添付書類の記載内容を補足するための資料を以下に示す。

資料 No.	資料名	補足説明内容	備考
1	解析コードリスト（耐震・強度以外）	添付書類V-2「耐震性に関する説明書」、添付書類V-3「強度に関する説明書」以外の添付書類において使用した解析コードの補足説明	
2	解析コードリスト（耐震）	添付書類V-2「耐震性に関する説明書」において使用した解析コードの補足説明	
3	解析コードリスト（強度）	添付書類V-3「強度に関する説明書」において使用した解析コードの補足説明	
4	工事の計画*において使用された解析コードとのバージョンの差分について	今回申請において使用した解析コードのうち工事の計画*において使用された解析コードとバージョンが異なる解析コードの補足説明	
5	工事の計画*において使用実績のない解析コードリスト	今回申請において使用した解析コードのうち工事の計画*において使用実績のない解析コードの補足説明	
6	補足説明資料において使用している解析コードリスト	補足説明資料において使用した解析コードの補足説明	

\*：他プラントを含む。また、自プラントについては工事計画認可及び工事計画届出とする。

2. 解析ロードリスト (耐震) (1/2)

No.	解析コード名	製造元	使用したバージョン	最新バージョン	対象設備	使用目的	使用実績 (先行プラント含む)					関連添付書類				備考	
							実績	プラント名	対象工認件名	添付書類	バージョン	対象設備	使用目的	目録番号	分類		目録名称
20	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2006 r1	Ver.20 18.0.1 (注1)	残留熱除去 系ポンプ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○					V-2-5-4-1-2	機器・配管系	残留熱除去系ポンプの耐震性についての計算書			
21	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2006 r1	Ver.20 18.0.1 (注1)	高圧炉心ス トレイ系ポン プ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○					V-2-5-5-1-1	機器・配管系	高圧炉心ストレイ系ポンプの耐震性についての計算書			
22	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2006 r1	Ver.20 18.0.1 (注1)	低圧炉心ス トレイ系ポン プ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○					V-2-5-5-2-1	機器・配管系	低圧炉心ストレイ系ポンプの耐震性についての計算書			
26	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2006 r1	Ver.20 18.0.1 (注1)	常設低圧代 替注水系ボ ンプ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○					V-2-5-5-5-1	機器・配管系	常設低圧代替注水系ボンプの耐震性についての計算書			
23	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2006 r1	Ver.20 18.0.1 (注1)	残留熱除去 系海水系ボ ンプ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○					V-2-5-7-1-1	機器・配管系	残留熱除去系海水系ボンプの耐震性についての計算書			
27	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2006 r1	Ver.20 18.0.1 (注1)	緊急用海水 ポンプ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○					V-2-5-7-2-1	機器・配管系	緊急用海水ポンプの耐震性についての計算書			
24	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2006 r1	Ver.20 18.0.1 (注1)	非常用ディー ゼル発電機 用海水ポン プ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○					V-2-10-1-2-7	機器・配管系	非常用ディーゼル発電機用海水ポンプの耐震性についての計算書			
25	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2006 r1	Ver.20 18.0.1 (注1)	高圧炉心ス トレイ系ディ ーゼル発電 機用海水ボ ンプ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○					V-2-10-1-3-6	機器・配管系	高圧炉心ストレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプの耐震性についての計算書			
28	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2005	Ver.20 18.0.1 (注1)	ジェットポン プ	3 次元有限要素法(はりモデル)による固有値解析, 地震応答解析	○					V-2-3-4-4-5	機器・配管系	ジェットポンプの耐震性についての計算書			
29	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2005	Ver.20 18.0.1 (注1)	給水スパー ャ	3 次元有限要素法(はりモデル)による固有値解析, 地震応答解析	○					V-2-3-4-4-6	機器・配管系	給水スパーヂャの耐震性についての計算書			
30	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2005	Ver.20 18.0.1 (注1)	高圧炉心ス トレイ系ハー ブ, 低圧炉 心スプレ ィス	3 次元有限要素法(はりモデル)による固有値解析, 地震応答解析	○					V-2-3-4-4-7	機器・配管系	高圧及び低圧炉心スプレィスハーブの耐震性についての計算書			
31	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2005	Ver.20 18.0.1 (注1)	残留熱除去 系配管(原子 炉圧力容器 内部)	3 次元有限要素法(はりモデル)による固有値解析, 地震応答解析	○					V-2-3-4-4-8	機器・配管系	残留熱除去系配管(原子炉圧力容器内部)の耐震性についての計算書			
32	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2005	Ver.20 18.0.1 (注1)	原子炉格納 容器	3 次元有限要素法(シェルモデル)による応力解析	○					V-2-9-2-1	機器・配管系	原子炉格納容器本体の耐震性についての計算書			
33	MSC NASTRAN	MSC.Software Corporation	Ver.2005	Ver.20 18.0.1 (注1)	原子炉格納 容器	3 次元有限要素法(シェルモデル)による応力解析	○					V-2-9-2-3	機器・配管系	上部シヤラク及びシヤラクの耐震性についての計算書			

注1: 最新バージョンへの改訂において, 計算結果に大きな影響を与える不具合に伴う改訂が行われていないことを確認した。

2. 解析ロードリスト (耐震) (2/2)

No.	解析コード名	製造元	使用したバージョン	最新バージョン	対象設備	使用目的	使用実績 (先行プランを含む)				関連添付書類			備考	
							実績	プラン名	対象工認件名	添付書類	バージョン	対象設備	使用目的		原子力産業界 一般産業界
34	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	Ver.2018.0.1 (注1)	原子炉格納容器	3次元有限要素法(シェルモデル)による応力解析	○					V-2-9-2-4	機器・配管系	下部シヤラク及びダイヤフラムブラケットの耐震性についての計算書	
35	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	Ver.2018.0.1 (注1)	機器搬入用ハッチ	3次元有限要素法(シェルモデル)による応力解析	○					V-2-9-2-6	機器・配管系	機器搬入用ハッチの耐震性についての計算書	
37	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	Ver.2018.0.1 (注1)	所員用エアロツク	3次元有限要素法(シェルモデル)による応力解析	○					V-2-9-2-7	機器・配管系	所員用エアロツクの耐震性についての計算書	
36	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	Ver.2018.0.1 (注1)	サブレンジオン・チェンバアクセスハッチ	3次元有限要素法(シェルモデル)による応力解析	○					V-2-9-2-8	機器・配管系	サブレンジオン・チェンバアクセスハッチの耐震性についての計算書	
38	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	Ver.2018.0.1 (注1)	原子炉格納容器	3次元有限要素法(シェルモデル)による応力解析	○					V-2-9-2-9	機器・配管系	配管貫通部の耐震性についての計算書	
39	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	Ver.2018.0.1 (注1)	原子炉格納容器	3次元有限要素法(シェルモデル)による応力解析	○					V-2-9-2-10	機器・配管系	電気配線貫通部の耐震性についての計算書	
40	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	Ver.2018.0.1 (注1)	ベント管	3次元有限要素法(はりモデル)による応力解析	○					V-2-9-4-2	機器・配管系	ベント管の耐震性についての計算書	
41	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	Ver.2018.0.1 (注1)	格納容器スプレインヘッド	3次元有限要素法(はりモデル)による応力解析	○					V-2-9-4-3-1	機器・配管系	格納容器スプレインヘッドの耐震性についての計算書	

注1：最新バージョンへの改訂において、計算結果に大きな影響を与える不具合に伴う改訂が行われていないことを確認した。

### 3. 解析コードリスト (強度) (1/1)

No.	解析コード	製造元	使用したバージョン	最新バージョン	対象設備	使用目的	実績	使用実績 (先行フラント含む)				関連添付書類		備考	
								フラント名	対象工認件名	添付書類	バージョン	対象設備	使用目的		原子力産業界 一般産業界
8	MSC NASTRA N	MSC Software Corporation	Ver:2006r1	Ver:2018.0.1 (注1)	残留熱除去系ポンプ	3次元有限要素法(ソリッド要素)による応力計算	○					○	V-3-5-3-1-2	残留熱除去系ポンプの強度計算書	
9	MSC NASTRA N	MSC Software Corporation	Ver:2006r1	Ver:2018.0.1 (注1)	高圧押心スプレイスポンプ	3次元有限要素法(ソリッド要素)による応力計算	○					○	V-3-5-4-1-1	高圧押心スプレイスポンプの強度計算書	
10	MSC NASTRA N	MSC Software Corporation	Ver:2006r1	Ver:2018.0.1 (注1)	低圧押心スプレイスポンプ	3次元有限要素法(ソリッド要素)による応力計算	○					○	V-3-5-4-2-1	低圧押心スプレイスポンプの強度計算書	

注1：最新バージョンへの改訂において、計算結果に大きな影響を与える不具合に伴う改訂が行われていないことを確認した。

4. 工事の計画において使用された解析コードとのバージョンの差分について (1/1)

No.	関連目録番号	解析コード名	製造元	使用したバージョン	対象設備	使用目的	使用実績(先行プリント含む)					バージョン差分内容
							実績	プリント名	対象工路件名	添付書類	バージョン	
震-28	V-2-3-4-4-5	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	ジェットポンプ	3次元有限要素法(はりモデル)による固有値解析, 地震応答解析	○					バージョンアップに伴う変更点は, 計算速度の向上や操作性向上に関するものであり, 今回の解析結果に影響を及ぼさない。
震-29	V-2-3-4-4-6				給水スパーージャ		○					
震-30	V-2-3-4-4-7				高圧炉心スプレイスパーージャ, 低圧炉心スプレイスパーージャ		○					
震-31	V-2-3-4-4-8				残留熱除去系配管(原子炉圧力容器内部)		○					
震-40	V-2-9-4-2	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver.2005	ベント管	3次元有限要素法(はりモデル)による応力解析	○					バージョンアップに伴う変更点は, 計算速度の向上や操作性向上に関するものであり, 今回の解析結果に影響を及ぼさない。
震-41	V-2-9-4-3-1				格納容器スプレイヘッダ		○					