

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9
提出年月日	平成30年5月28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	対象工区件名	添付書類	バージョン	対象設備	使用目的	原子的産業界 一般産業界	目録番号	
53	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	燃料プール 冷却浄化系 主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-4- 3-1-1	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
54	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	代替燃料プ ール注水系 主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-4- 3-2-1	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
55	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	原子炉冷却 材再循環系 主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 2-1-1	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
56	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	主蒸気系主 配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 3-1-3	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
57	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	復水給水系 主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 3-2-1	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
58	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	主蒸気隔離 弁漏えい抑 制系主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 3-3-1	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
59	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	残留熱除去 系主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 4-1-4	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
60	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	耐圧強化ベ ント系主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 4-2-1	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
61	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	高圧炉心ス プレイ系主配 管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 5-1-3	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
62	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	低圧炉心ス プレイ系主配 管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 5-2-3	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
63	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	原子炉隔離 時冷却系主 配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 6-1-3	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
64	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	残留熱除去 系海水系主 配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 7-1-3	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
65	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	緊急用海水 系主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 7-2-3	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
66	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	原子炉冷却 材浄化系主 配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-5- 8-1-1	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
67	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	制御棒駆動 水圧系主配 管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-6- 3-2-2	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
68	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	ほろ酸水注入 系主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-6- 4-1-3	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	
69	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	蒸気供給系 主配管	3 次元有限要素法(はりモード) ル)による管の固有値解析, 応 力解析	○					○	V-2-6- 6-1-1	機器・ 配管系	管の耐震性についての計算 書	

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 (先行プラント含む)				関連添付書類				備考
							実績	プラント名	対象工区件名	添付書類	ハンドブック	対象設備	使用目的	原力産業業界 一般産業業界	
70	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	非常用蒸気供給系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-6-6-2-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
71	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	ベデスタル排気系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-9-4-3-5-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
72	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	非常用ガス再循環系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-9-5-1-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
73	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	非常用ガス処理系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-9-5-2-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
74	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	可燃性ガス濃度制御系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-9-5-3-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
75	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	不活性ガス系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-9-6-1-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
76	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	格納容器圧力逃がし装置主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-9-7-1-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
77	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	ウォータレグシールドライン	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-11-2-8	機器・配管系	ウォータレグシールドライン(残留熱除去系, 高圧炉心スプレイス系)の耐震性についての計算書	
78	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	耐震B, Cクラス機器	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					V-2-別添2-2	溢水防護	溢水漏ししない耐震B, Cクラス機器の耐震性について計算書の計算書	

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 (先行プラント含む)				使用目的	原子力業界 一般業界	関連添付書類		備考
								プラント名	対象工認件名	添付書類	バージョン			対象設備	目録番号	
12	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	燃料プール冷却浄化系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-4-2-1-3	管の応力計算書		
13	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	代燃燃料プール注水系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-4-2-2-2	管の応力計算書		
22	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	原子炉冷却材再循環系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-1-1-2	管の応力計算書		
14	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	主蒸気系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-2-1-3	管の応力計算書		
15	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	残留熱除去系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-3-1-6	管の応力計算書		
16	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	耐圧強化ベント系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-3-2-2	管の応力計算書		
17	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	高圧炉心スプレイス主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-4-1-5	管の応力計算書		
18	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	低圧炉心スプレイス主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-4-2-5	管の応力計算書		
19	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	原子炉隔離時待却系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-5-1-4	管の応力計算書		
20	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	残留熱除去系海水系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-6-1-4	管の応力計算書		
21	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	緊急用海水系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-5-6-2-4	管の応力計算書		
23	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	制御棒駆動水圧系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-6-1-1-5	管の応力計算書		
24	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	ほう酸水注入系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-6-2-1-4	管の応力計算書		
25	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	窒素供給系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-6-3-1-2	管の応力計算書		
26	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	非常用窒素供給系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-6-3-2-3	管の応力計算書		
27	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	非常用ガス再循環系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-9-2-3-1-2	管の応力計算書		
28	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	非常用ガス処理系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-9-2-3-2-2	管の応力計算書		
29	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	不活性ガス系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-9-2-4-1-3	管の応力計算書		
30	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	HISAP Ver.52	格納容器圧力逃がし装置主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					○	V-3-9-2-5-1-2	管の応力計算書		

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 (1/2)

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(先行プラント含む)					バージョン差分内容
							プラント名	対象工段件名	添付書類	バージョン	対象設備	
震-53	V-2-4-3-1-1	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	燃料プール冷却浄化系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の固有値解析, 応力解析	○					バージョンアップに伴う変更点は、機能追加(JSME2007年追補版のSNカーブの反映、結果出力方法の変更)である。本変更は適用すべき規格基準を反映するためのものであり、解析結果から得られる結論に影響はない。
震-54	V-2-4-3-2-1				代替燃料プール注水系主配管		○					
震-55	V-2-5-2-1-1				原子炉冷却材再循環系主配管		○					
震-56	V-2-5-3-1-3				主蒸気系主配管		○					
震-57	V-2-5-3-2-1				復水給水系主配管		○					
震-58	V-2-5-3-3-1				主蒸気隔離弁漏えい抑制系主配管		○					
震-59	V-2-5-4-1-4				残留熱除去系主配管		○					
震-60	V-2-5-4-2-1				耐圧強化ベント系主配管		○					
震-61	V-2-5-5-1-3				高圧炉心スプレイス系主配管		○					
震-62	V-2-5-5-2-3				低圧炉心スプレイス系主配管		○					
震-63	V-2-5-6-1-3				原子炉隔離時冷却系主配管		○					
震-64	V-2-5-7-1-3				残留熱除去系海水系主配管		○					
震-65	V-2-5-7-2-3				緊急用海水系主配管		○					
震-66	V-2-5-8-1-1				原子炉冷却材浄化系主配管		○					
震-67	V-2-6-3-2-2				制御棒駆動水圧系主配管		○					
震-68	V-2-6-4-1-3				ばら酸水注入系主配管		○					
震-69	V-2-6-6-1-1				蒸気供給系主配管		○					
震-70	V-2-6-6-2-1				非常用蒸気供給系主配管		○					
震-71	V-2-9-4-3-5-1				ベデスタル排水系主配管		○					
震-72	V-2-9-5-1-1				非常用ガス再循環系主配管		○					
震-73	V-2-9-5-2-1				非常用ガス処理系主配管		○					
震-74	V-2-9-5-3-1				可燃性ガス濃度制御系主配管		○					
震-75	V-2-9-6-1-1				不活性ガス系主配管		○					
震-76	V-2-9-7-1-1				格納容器圧力逃がし装置主配管		○					
震-77	V-2-11-2-8				ウォータレグシールドライン		○					
震-78	V-2-別添2-2				耐震B、Cクラス機器		○					

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 (2/2)

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(先行プラント含む)				バージョン差分内容	
							実績	プラント名	対象工認件名	添付書類		バージョン
強-12	V-3-4-2-1-3	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver.52	燃料プール冷却浄化系主配管	3次元有限要素法(はりモデル)による管の応力解析	○					バージョンアップに伴う変更点は、機能追加(SME2007年追補版のSNカーブの反映、結果出力方法の変更)である。本変更は適用すべき規格基準を反映するためのものであり、解析結果から得られる結論に影響はない。
強-13	V-3-4-2-2-2				代燃燃料プール注水系主配管		○					
強-22	V-3-5-1-1-2				原子炉冷却材再循環系主配管		○					
強-14	V-3-5-2-1-3				主蒸気系主配管		○					
強-15	V-3-5-3-1-6				残留熱除去系主配管		○					
強-16	V-3-5-3-2-2				前田強化ベント系主配管		○					
強-17	V-3-5-4-1-5				高圧炉心スプレイス系主配管		○					
強-18	V-3-5-4-2-5				低圧炉心スプレイス系主配管		○					
強-19	V-3-5-5-1-4				原子炉隔離時冷却系主配管		○					
強-20	V-3-5-6-1-4				残留熱除去系海水系主配管		○					
強-21	V-3-5-6-2-4				緊急用海水系主配管		○					
強-23	V-3-6-1-1-5				制御棒駆動水圧系主配管		○					
強-24	V-3-6-2-1-4				ほう酸水注入系主配管		○					
強-25	V-3-6-3-1-2				蒸発供給系主配管		○					
強-26	V-3-6-3-2-3				非常用蒸発供給系主配管		○					
強-27	V-3-9-2-3-1-2				非常用ガス再循環系主配管		○					
強-28	V-3-9-2-3-2-2				非常用ガス処理系主配管		○					
強-29	V-3-9-2-4-1-3				不活性ガス系主配管		○					
強-30	V-3-9-2-5-1-2				格納容器圧力逃がし装置主配管		○					