

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	TK-1-1520 改0
提出年月日	平成30年7月26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】

[V-5-1 計算機プログラム（解析コード）MSC NASTRAN]

[V-5-3 計算機プログラム（解析コード）SAP-IV]

[V-5-4 計算機プログラム（解析コード）HISAP]

[V-5-14 計算機プログラム（解析コード）GOTHIC]

[V-5-29 計算機プログラム（解析コード）STAR-CD]

[V-5-30 計算機プログラム（解析コード）Fluent]

[V-5-35 計算機プログラム（解析コード）AutoPIPE]

平成30年7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。

1. 解析コードリスト（耐震・強度以外）

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	添付資料	バージョン	対象設備	使用目的	原子力産業界 一般産業界	資料番号		資料名称
18	GOTHIC	EPRI	Ver. 8.1(QA)	v8.2(QA) (注1)	原子炉隔離時冷却系蒸気系配管、補助蒸気系配管	環境条件評価	○							○	V-1-1-8-4	溢水影響に関する評価	
19	GOTHIC	EPRI	Ver. 8.1(QA)	v8.2(QA) (注1)	静的触媒式水素再結合器、非常用ガス処理系	シビアアクシデント解析	○							○	V-1-8-2	原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書	
20	STAR-CD	シーメンス社	Ver4.16.023	Ver. 4.26	使用済燃料プール	3次元流動解析によるスロッシング評価	×							—	V-1-1-8	発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	
21	Fluent	ANSYS, Inc(アメリカ)	Ver. 16.0.0	【追而】	屋外タンク	流体解析	×							—	V-1-1-8	発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	

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. 解析コードリスト (耐震)

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	添付資料	バージョン	対象設備	使用目的	原子力産業界一般産業界	資料番号		分類
追加	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2018. 0. 1	Ver. 2018 .0. 1	防潮堤 (鉄筋コンクリート 防潮壁 (放水路エリア))	2次元有限要素法 (シエルモデル) による静的解析	○						○	V-2-2-35	土木構造物	緊急用海水ポンプビットの耐震性についての計算書	
1	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2016. 1. 1	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	原子炉建屋	3次元有限要素法による応力解析	○						○	V-2-2-3	建物・構築物	原子炉建屋の基礎の耐震性についての計算書	
5	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2016. 1. 1	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	緊急時対策所建屋	3次元有限要素法による応力解析	○						○	V-2-2-11	建物・構築物	緊急時対策所建屋の耐震性についての計算書	
6	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2016. 1. 1	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	格納容器圧力逃がし装置格納槽	3次元有限要素法による応力解析	○						○	V-2-2-19	建物・構築物	格納容器圧力逃がし装置格納槽の耐震性についての計算書	
2	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2016. 1. 1	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	使用済燃料プール	3次元有限要素法による応力解析	○						○	V-2-4-2-1	建物・構築物	使用済燃料プールの耐震性についての計算書	
3	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2016. 1. 1	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	原子炉格納容器底部鉄筋コンクリートマット	3次元有限要素法による応力解析	○						○	V-2-9-2-2	建物・構築物	原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書	
4	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2016. 1. 1	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	原子炉建屋基礎盤	3次元有限要素法による応力解析	○						○	V-2-9-3-4	建物・構築物	原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書	
7	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2013. 1. 1	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	主排気筒	3次元有限要素法 (シエルモデル) による応力解析	○						○	V-2-2-15-2	建物・構築物	主排気筒の基礎の耐震性についての計算書	
追加	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2013. 1. 1	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	フィルタ装置 入口水素濃度	3次元有限要素法 (シエルモデル) による応力解析	○						○	V-2-6-7-11	機器・配管系	フィルタ装置入口水素濃度計の耐震性についての計算書	
8	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2013	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	屋外二重管	2次元有限要素法 (はりモデル及びシエルモデル) による地震応答解析	○						○	V-2-2-9	機器・配管系	屋外二重管の耐震性についての計算書	
9	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2013	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	高圧炉心スプレイ配管 (原子炉压力容器内部)、低圧炉心スプレイ配管 (原子炉压力容器内部)	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-2-3-4-4-9	機器・配管系	高圧及び低圧炉心スプレイ配管 (原子炉压力容器内部) の耐震性についての計算書	
10	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2013	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	差圧検出・ほう酸水注入管 (原子炉压力容器内部)	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-2-3-4-4-10	機器・配管系	差圧検出・ほう酸水注入管 (原子炉压力容器内部) の耐震性についての計算書	
11	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2013	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	中性子計測案内管	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-2-3-4-4-11	機器・配管系	中性子計測案内管の耐震性についての計算書	
12	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2013	Ver. 2018 .0. 1 (注1)	ダイヤフラムフロア	3次元有限要素法 (シエルモデル及びはりモデル) による応力解析	○						○	V-2-9-4-1	機器・配管系	ダイヤフラム・フロア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. 解析コードリスト (耐震)

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	添付資料	バージョン	対象設備	使用目的	原子力産業界 一般産業界	資料番号		分類	資料名称
							○							○				
13	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2012. 2. 0	Ver. 2018.0.1 (注1)	溢水源としない耐震B, Cクラス機器	3次元有限要素法 (3次元シェルモデル) による応力解析	○							○	V-2-別添2-2	溢水防護	溢水源としない耐震B, Cクラス機器の耐震性についての計算書	
14	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2008r1	Ver. 2018.0.1 (注1)	使用済燃料乾式貯蔵建屋	3次元有限要素法による応力解析	○							○	V-2-2-5	建物・構築物	使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震性についての計算書	
15	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2008r1	Ver. 2018.0.1 (注1)	使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋	3次元有限要素法による応力解析	○							○	V-2-11-2-14	建物・構築物	使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋の耐震性についての計算書	
追加	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2008r1	Ver. 2018.0.1 (注1)													(防潮堤関連の耐震計算書)	
16	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2008. 0. 4	Ver. 2018.0.1 (注1)	常設代替高圧電源装置遠隔操作盤	3次元有限要素法 (3次元シェル及びはりモデル) による固有値解析, 地震応答解析, 応力解析	○							○	V-2-10-1-7-17	機器・配管系	常設代替高圧電源装置遠隔操作盤の耐震性についての計算書	
17	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2008. 0. 0	Ver. 2018.0.1 (注1)	主排気筒	3次元有限要素法 (3次元梁モデル) による応力解析	○							○	V-2-2-15-1	建物・構築物	主排気筒の耐震性についての計算書	
18	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2008. 0. 0	Ver. 2018.0.1 (注1)	非常用ガス処理系排気筒	3次元有限要素法 (3次元梁モデル) による応力解析	○							○	V-2-7-2-5	建物・構築物	非常用ガス処理系排気筒の耐震性についての計算書	
19	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2008. 0. 0	Ver. 2018.0.1 (注1)	ガスボンベ設備	3次元有限要素法 (はりモデル) による固有値解析, 応力解析	○							○	V-2-別添1-4	機器・配管系	ハロンボンベ設備の耐震計算書	
20	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2006r1	Ver. 2018.0.1 (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. 2006r1	Ver. 2018.0.1 (注1)	高圧炉心スプレイ系ポンプ	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	高圧炉心スプ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. 2006r1	Ver. 2018.0.1 (注1)	低圧炉心スプレイ系ポンプ	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	低圧炉心スプレイ系ポンプの耐震性についての計算書	
23	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2006r1	Ver. 2018.0.1 (注1)	残留熱除去系海水系ポンプ	はりモデルによる固有値解析及び地震応答解析	○							○	V-2-5-7-1-1	機器・配管系	残留熱除去系海水系ポンプの耐震性についての計算書	
27	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2006r1	Ver. 2018.0.1 (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. 2006r1	Ver. 2018.0.1 (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. 2006r1	Ver. 2018.0.1 (注1)	高圧炉心スプレイ系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-2-10-1-3-6	機器・配管系	高圧炉心スプ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	

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. 解析コードリスト (耐震)

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	添付資料	バージョン	対象設備	使用目的	原子力産業界一般産業界	資料番号		分類	資料名称
28	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2005	Ver. 2018.0.1 (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. 2018.0.1 (注1)	給水スパージャ	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	給水スパージャの耐震性についての計算書	
30	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2005	Ver. 2018.0.1 (注1)	高圧炉心スプレイスパージャ, 低圧炉心スプレイスパージャ	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-2-3-4-4-7	機器・配管系	高圧及び低圧炉心スプレイスパージャの耐震性についての計算書	
31	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2005	Ver. 2018.0.1 (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	
追加	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	Ver. 2005	Ver. 2018.0.1 (注1)	残留熱除去系ストレナ	3次元有限要素法 (シェルモデル) による応力解析	○							○	V-2-5-4-1-3	機器・配管系	残留熱除去系ストレナの耐震性についての計算書	
32	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-2-9-2-1	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. 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-2-9-2-3	機器・配管系	上部シアラグ及びスタビライザの耐震性についての計算書	
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	下部シアラグ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)	所員用エアロック	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	所員用エアロッ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)	サブプレッション・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	サブプレッション・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)	格納容器スプレイヘッダ	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	格納容器スプレイヘッダの耐震性についての計算書	
42	DYNA2E	伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	Ver. 7.2.48	Ver. 8.1.0 (注1)	原子炉格納容器及び原子炉格納容器内部構造物	固有値解析, 地震応答解析	○							○	V-2-3-2	機器・配管系・構造物	炉心, 原子炉圧力容器及び圧力容器内部構造物並びに原子炉本体の基礎の地震応答計算書	

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. 解析コードリスト (耐震)

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	添付資料	バージョン	対象設備	使用目的	原子力産業界 一般産業界	資料番号		分類	資料名称
43	DYNA2E	伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	Ver. 8.0.4	Ver. 8.1.0 (注1)	緊急時対策所建屋	弾塑性応答解析	○							○	V-2-2-10	建物・構築物	緊急時対策所建屋の地震応答計算書	
44	DYNA2E	伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	Ver. 8.0.4	Ver. 8.1.0 (注1)	原子炉建屋	弾塑性応答解析	○							○	V-2-9-3-1	建物・構築物	原子炉建屋原子炉棟の耐震性についての計算書	
45	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	CNDYN Ver. 4.1	CNDYN Ver. 4.4 (注1)	使用済燃料貯蔵ラック	3次元有限要素法 (シエルモデル) による固有値解析, 応力解析	○							○	V-2-4-2-2	機器・配管系	使用済燃料貯蔵ラックの耐震性についての計算書	
46	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	CNDYN Ver. 4.1	CNDYN Ver. 4.4 (注1)	残留熱除去系熱交換器	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-2-5-4-1-1	機器・配管系	残留熱除去系熱交換器の耐震性についての計算書	
47	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	CNDYN Ver. 4.1	CNDYN Ver. 4.4 (注1)	水圧制御ユニット	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-2-6-3-2-1	機器・配管系	水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	
48	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	CNDYN Ver. 4.1	CNDYN Ver. 4.4 (注1)	起動領域計装	3次元有限要素法 (はりモデル) による固有値解析	○							○	V-2-6-5-1	機器・配管系	起動領域計装の耐震性についての計算書	
49	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	CNDYN Ver. 4.1	CNDYN Ver. 4.4 (注1)	燃料取替機	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-2-11-2-1	機器・配管系	燃料取替機の耐震性についての計算書	
追加	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	CNDYN Ver. 4.1	CNDYN Ver. 4.4 (注1)	チャンネル着脱機	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-2-11-2-4	機器・配管系	チャンネル着脱機の耐震性についての計算書	
50	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	CNDYN Ver. 4.1	CNDYN Ver. 4.4 (注1)	制御棒貯蔵ハンガ	3次元有限要素法 (シエルモデル) による固有値解析, 応力解析	○							○	V-2-11-2-8	機器・配管系	制御棒貯蔵ハンガの耐震性についての計算書	
51	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	(統合版) Ver8.0 rev3	(統合版) Ver8.0 rev15 (注1)	ガスボンベ設備	有限要素法 (???要素) による固有値解析, 応力解析	×	—	—	—	—	—	—	○	V-2-別添1-6	火災防護	ハロン消火設備制御盤の耐震計算書	
52	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	(統合版) Ver8.0 rev3	(統合版) Ver8.0 rev15 (注1)	溢水源としない耐震B, Cクラス機器のうち配管	有限要素法 (はりモデル) による固有値解析, 応力解析	×	—	—	—	—	—	—	○	V-2-別添2-2	溢水防護	溢水源としない耐震B, Cクラス機器の耐震性についての計算書	
追加	SAP-IV	米国カリフォルニア大学	Ver. 1.00	Ver. 1.00	緊急時対策所換気系主配管	3次元有限要素法 (はり要素) による固有値解析, 応力解析	×	—	—	—	—	—	—	○	V-2-8-3-3-1	機器・配管系	緊急時対策所換気系ダクトの耐震性についての計算書	
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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) による管の固有値解析, 応力解析	○							○	V-2-5-3-1-2	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 (はりモデル) 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	

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. 解析コードリスト (耐震)

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	添付資料	バージョン	対象設備	使用目的	原子力産業界一般産業界	資料番号		分類	資料名称
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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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 (はりモデル) 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	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	
70	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	
追加	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver. 52	HISAP Ver. 52	液体廃棄物処理系主配管	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-2-7-2-1-1	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	ペデスタル排水系主配管	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	
追加	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver. 52	HISAP Ver. 52	ペデスタル排水系付属設備?	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-2-9-4-3-5-2	機器・配管系	付属設備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	

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. 解析コードリスト (耐震)

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	添付資料	バージョン	対象設備	使用目的	資料番号	分類		資料名称
追加	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 (はりモデル) による管の固有値解析, 応力解析	○						○	V-2-9-5-4-2	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	
追加	HISAP	株式会社日立製作所	HISAP Ver. 52	HISAP Ver. 52	非常用ディーゼル発電装置主配管	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-2-10-1-2-9	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
追加	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ディーゼル発電装置主配管	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-2-10-1-3-8	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-2-11-2-9	機器・配管系	ウォータレグシールライン (残留熱除去系, 高圧炉心スプレイ系及び低圧炉心スプレイ系) 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	溢水源としない耐震B, Cクラス機器の耐震性についての計算書	
追加	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.04.00.19	10.01.00.08 (注1)	非常用ディーゼル発電装置主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	固体廃棄物作業建屋の機電設備設置工事に係る工事計画届出	LLW資料2-2-2			○	V-2-10-1-2-9	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
追加	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.04.00.19	10.01.00.08 (注1)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	固体廃棄物作業建屋の機電設備設置工事に係る工事計画届出	LLW資料2-2-2			○	V-2-10-1-3-8	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
追加	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.04.00.19	10.01.00.08 (注1)	常設代替高圧電源装置主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	固体廃棄物作業建屋の機電設備設置工事に係る工事計画届出	LLW資料2-2-2			○	V-2-10-1-4-6	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
192	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.04.00.19	10.01.00.08 (注1)	消火ガス系主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	固体廃棄物作業建屋の機電設備設置工事に係る工事計画届出	LLW資料2-2-2			○	V-2-別添1-6	火災防護	ハロン消火設備制御盤の耐震計算書	
追加	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.04.00.19	10.01.00.08 (注1)	耐震B, Cクラス機器	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	固体廃棄物作業建屋の機電設備設置工事に係る工事計画届出	LLW資料2-2-2			○	V-2-別添2-2	溢水防護	溢水源としない耐震B, Cクラス機器の耐震性についての計算書	
194	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	代替燃料プール注水系主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1			○	V-2-4-3-2-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
195	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	低圧代替注水系主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1			○	V-2-5-5-5-2	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
追加	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	残留熱除去系海水系主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1			○	V-2-5-7-1-3	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
196	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	代替格納容器スプレイ冷却系主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1			○	V-2-9-4-3-2-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
197	AutoPIPE	株式会社日立製作所	09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	格納容器下部注水系主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1			○	V-2-9-4-3-4-1	機器・配管系	管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. 解析コードリスト (耐震)

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	添付資料バージョン	対象設備	使用目的	原子力産業界一般産業界	資料番号		分類	資料名称	
追加	AutoPIPE	株式会社ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	窒素ガス代替注入系主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1		主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	V-2-9-5-6-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
198	AutoPIPE	株式会社ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	格納容器圧力逃がし装置主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1		主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	V-2-9-7-1-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
199	AutoPIPE	株式会社ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	非常用ディーゼル発電装置主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1		主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	V-2-10-1-2-9	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
200	AutoPIPE	株式会社ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1		主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	V-2-10-1-3-8	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
193	AutoPIPE	株式会社ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	消火水系主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	東海第二	第24回定検非常用海水系放出側配管取替工事	IV-1-3-1-1 IV-1-4-1-1		主配管	有限要素法 (はりモデル) による, 固有値解析及び応力解析	○	V-2-別添1-6	火災防護	ハロン消火設備制御盤の耐震計算書	

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)

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	添付資料	バージョン	対象設備	使用目的	原子力産業界 一般産業界		資料番号	資料名称
追加	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2012.2.0	Ver. 2018.0.1 (注1)	ディーゼル発電機吸気口	3次元有限要素法 (シェルモデル) による応力解析	○							○	V-3-別添1-1-8	ディーゼル発電機吸気口の強度計算書	
5	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2012.2.0	Ver. 2018.0.1 (注1)	電巻防護対策施設	3次元有限要素法 (シェルモデル) による応力解析	○							○	V-3-別添1-2-1-3	架構の強度計算書	
追加	MSC NASTRAN	MSC Software Corporation	2012.2.0	Ver. 2018.0.1 (注1)	ディーゼル発電機吸気口	3次元有限要素法 (シェルモデル) による応力解析	○							○	V-3-別添2-1-5	ディーゼル発電機吸気口の強度計算書	

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。