

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。

資料番号	TK-1-1344 改1
提出年月日	2018年7月19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-5-35 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。

2. 解析コードリスト (耐震) (1/1)

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	原子力産業界 一般産業界	目録番号		分類	目録名称
追加	AutoPIPE	株式会社...	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		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	
追加	AutoPIPE	株式会社...	09.04.00.19	10.01.00.08 (注1)	高圧炉心スプレィ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		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	
追加	AutoPIPE	株式会社...	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		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-2-10-1-4-6	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
192	AutoPIPE	株式会社...	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		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	供給配管の耐震計算書	
194	AutoPIPE	株式会社...	(+XM Edition) 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		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-2-4-3-2-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
195	AutoPIPE	株式会社...	(+XM Edition) 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		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-2-5-5-5-2	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...	(+XM Edition) 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		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-2-5-7-1-3	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
196	AutoPIPE	株式会社...	(+XM Edition) 09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	代替格納容器スプレィ冷却系主配管	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		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-2-9-4-3-2-1	機器・配管系	管の耐震性についての計算書	
197	AutoPIPE	株式会社...	(+XM Edition) 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		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-2-9-4-3-4-1	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...	(+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...	(+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...	(+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...	(+XM Edition) 09.00.00.09	10.01.00.08 (注1)	高圧炉心スプレィ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...	(+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	供給配管の耐震計算書	

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) (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	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	原子力産業界 一般産業界		目録番号	目録名称
追加	AutoPIPE	㈱ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 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-3-4-2-2-2	管の応力計算書	
追加	AutoPIPE	㈱ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 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-3-5-4-5-5	管の応力計算書	
追加	AutoPIPE	㈱ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 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-3-5-6-1-4	管の応力計算書	
追加	AutoPIPE	㈱ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 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-3-9-2-2-2-2	管の応力計算書	
追加	AutoPIPE	㈱ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 09.00.00.09	10.01.00.08(注1)	格納容器下部注水系主配管	有限要素法(はりモデル)による応力解析	○	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-3-9-2-2-4-2	管の応力計算書	
追加	AutoPIPE	㈱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-3-9-2-3-3-2	管の応力計算書	
追加	AutoPIPE	㈱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-3-9-2-5-1-2	管の応力計算書	
追加	AutoPIPE	㈱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-3-10-1-1-1-5	管の応力計算書	
追加	AutoPIPE	㈱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-3-10-1-1-2-5	管の応力計算書	

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	対象設備		使用目的
震-194	V-2-4-3-2-1	AutoPIPE	㈱ベントレー・システムズ	(+XM Edition) 09.00.00.09	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		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	バージョンアップに伴う変更点は、今回の解析に使用していない機能の操作性の向上等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-195	V-2-5-5-5-2						○	東海第二		IV-1-4-1-1		主配管		
震-追加	V-2-5-7-1-3						○	東海第二				主配管		
震-196	V-2-9-4-3-2-1						○	東海第二				主配管		
震-197	V-2-9-4-3-4-1						○	東海第二				主配管		
震-追加	V-2-9-5-6-1						○	東海第二				主配管		
震-198	V-2-9-7-1-1						○	東海第二				主配管		
震-199	V-2-10-1-2-9						○	東海第二				主配管		
震-200	V-2-10-1-3-8						○	東海第二				主配管		
震-193	V-2-別添1-6						○	東海第二				主配管		
強-追加	V-3-4-2-2-2						AutoPIPE	㈱ベントレー・システムズ		(+XM Edition) 09.00.00.09		代替燃料プール注水系主配管		
強-追加	V-3-5-4-5-5	○	東海第二	IV-1-4-1-1	主配管									
強-追加	V-3-5-6-1-4	○	東海第二		主配管									
強-追加	V-3-9-2-2-2-2	○	東海第二		主配管									
強-追加	V-3-9-2-2-4-2	○	東海第二		主配管									
強-追加	V-3-9-2-3-3-2	○	東海第二		主配管									
強-追加	V-3-9-2-5-1-2	○	東海第二		主配管									
強-追加	V-3-10-1-1-1-5	○	東海第二		主配管									
強-追加	V-3-10-1-1-2-5	○	東海第二		主配管									