本資料のうち，枠囲みの内容は，
営業秘密また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	工認-335　改0
提出年月日	平成30年 4月26日

Ｖ-3-4-2-3-2　代替燃料プール冷却系ポンプの強度計算書

NT2 補③ Ｖ-3-4-2-3-2 R0

まえがき

本計算書は，添付書類「Ｖ-3-1-6　重大事故等クラス２機器及び重大事故等クラス２支持構造物の強度計算の基本方針」及び「Ｖ-3-2-9　重大事故等クラス２ポンプの強度計算方法」に基づいて計算を行う。

なお，適用規格の選定結果について以下に示す。適用規格の選定に当たって使用する記号及び略語については，添付書類「Ｖ-3-2-1　強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

機器名	既設or新設	施設時の技術基準に対象とする施設の規定があるか	クラスアップするか				条件アップするか					既工認における評価結果の有無	施設時の適用規格	評価区分	同等性評価区分	評価クラス
			クラスアップの有無	施設時機器クラス	DBクラス	SAクラス	条件アップの有無	DB条件		SA条件						
								圧力(MPa)	温度(℃)	圧力(MPa)	温度(℃)					
代替燃料プール冷却系ポンプ	新設	無	－	－	－	SA-2	－	－	－	0.98	80	－	－	設計・建設規格	－	SA-2

目次

1.　計算条件 ･･･ 1
1.1　ポンプ形式 ･･･ 1
1.2　計算部位 ･･･ 1
1.3　設計条件 ･･･ 2
2.　強度計算 ･･･ 2
2.1　ケーシングの厚さ ･･･ 2
2.2　ケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ ･････････････････････････････ 2
2.3　ケーシングカバーの厚さ ･･･ 3
2.4　ボルトの平均引張応力 ･･･ 3
2.5　耐圧部分等のうち管台に係るものの厚さ ･････････････････････････････ 4

NT2 補③ V-3-4-2-3-2 R0

1.　計算条件

1.1　ポンプ形式

ターボポンプであって，ケーシングが軸垂直割りであるものに相当する。

1.2　計算部位

概要図に強度計算箇所を示す。

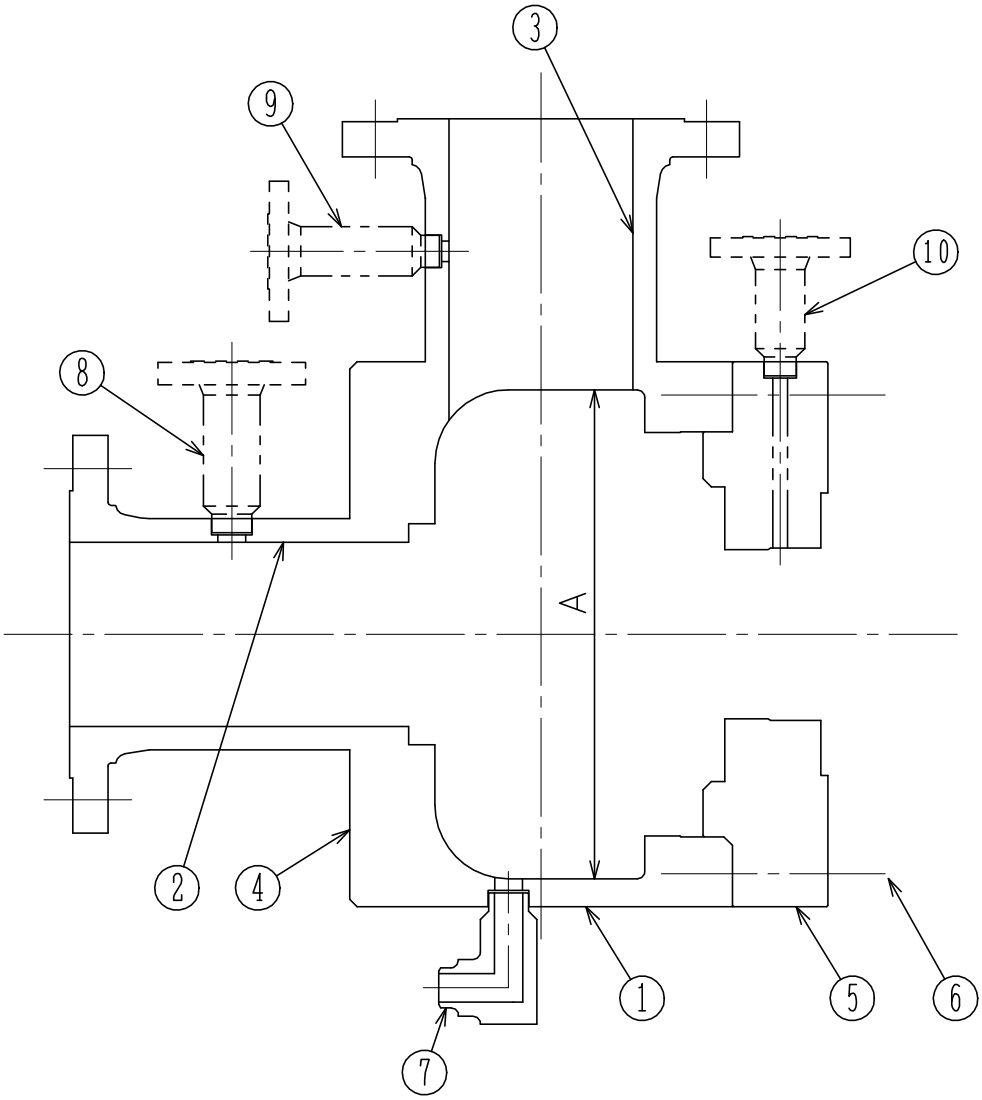

図 1－1　概要図

NT2 補③ V-3-4-2-3-2 R0

1.3　設計条件

最高使用圧力（MPa）	0.98
最高使用温度（℃）	80

2.　強度計算

2.1　ケーシングの厚さ

設計・建設規格 PMC-3320

計算部位	材　　料	P (MPa)	S (MPa)	A (mm)
①	[redacted]	0.98	120	[redacted]

t (mm)	t_{so} (mm)	t_s (mm)
1.4	[redacted]	

評価：$t_s \geqq t$，よって十分である。

2.2　ケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ

設計・建設規格 PMC-3330　　（単位：mm）

計算部位	r_i	r_m	ℓ	t	$t_{\ell o}$	t_ℓ
②	[redacted]	63.2	4.6	1.4	[redacted]	
③		63.2	4.6	1.4		

評価：$t_\ell \geqq t$，よって十分である。

2.3　ケーシングカバーの厚さ

設計・建設規格 PMC-3410

計算部位	材　　料	P (MPa)	S (MPa)	平　板　形	
				d (mm)	K
④		0.98	120		
⑤		0.98	120		

t (mm)	t_{so} (mm)	t_s (mm)
21.3		
12.1		

評価：$t_s \geqq t$，よって十分である。

2.4　ボルトの平均引張応力

設計・建設規格 PMC-3510

計算部位	材　　料	P (MPa)	S_b (MPa)	d_b (mm)	n	A_b (mm^2)
⑥		0.98	173			

ガスケット材料	ガスケット厚さ (mm)	ガスケット座面形状	G_s (mm)	G (mm)	D_g (mm)
セルフシールガスケット（ゴム）	－	－	－	－	288.4

H (N)	H_p (N)	W_{m1} (N)	W_{m2} (N)	W (N)	σ (MPa)
	－		0		24

評価：$\sigma \leqq S_b$，よって十分である。

2.5　耐圧部分等のうち管台に係るものの厚さ

設計・建設規格 PMC-3610

計算部位	材　　料	P (MPa)	S (MPa)	D_o (mm)
⑦		0.98	120	
⑧		0.98	120	
⑨		0.98	120	
⑩		0.98	120	

継手の種類	放射線透過試験の有無	η
継手無し	－	1.00
継手無し	－	1.00
継手無し	－	1.00
継手無し	－	1.00

t (mm)	t_{so} (mm)	t_s (mm)
0.2		
0.2		
0.2		
0.2		

評価：$t_s \geqq t$，よって十分である。

NT2 補③ V-3-4-2-3-2 R0E