

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	工認-947 改0
提出年月日	平成30年7月26日

V-3-10-1-1-2-2 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ
の強度計算書

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-3-2-10 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 (℃)
高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機用 海水ポンプ	既設	無	—	—	Non*1	SA-2	—	0.70	38	0.70	38	—	—	設計・建設規格 (同等性*2)	a. (b)	SA-2

注記 *1: 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年度 (2007年追補版含む)) <第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007」 (日本機械学会) における「クラス3ポンプ」である。

*2: ケーシングの厚さの計算においてクラス3ポンプの軸垂直割りケーシングをもった多段立形ポンプの規定を準用する。

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	1
2. 強度計算	2
2.1 ケーシングの厚さ	2
2.2 ボルトの平均引張応力	3

1. 計算条件

1.1 ポンプ形式

ターボポンプであって、軸垂直割りケーシングをもった2段の立形ポンプに相当する。

1.2 計算部位

概要図に強度計算箇所を示す。

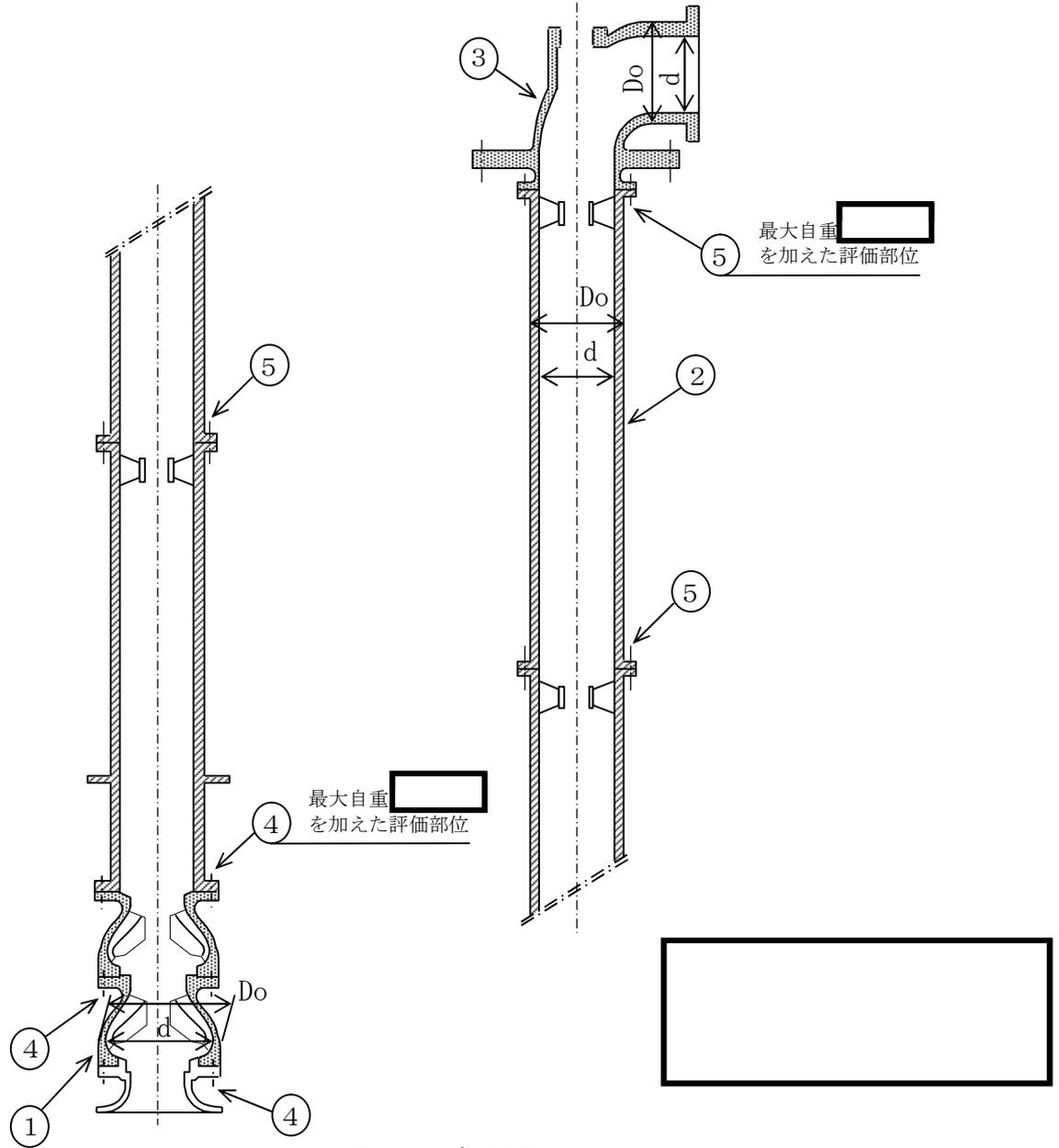


図1-1 概要図

1.3 設計条件

最高使用圧力 (MPa)	0.70
最高使用温度 (°C)	38

2. 強度計算

2.1 ケーシングの厚さ

設計・建設規格 PMD-3310

計算部位	材 料	P (MPa)	S (MPa)	D。 (mm)	継手の種類	放射線透過 試験の有無
①		0.70	88		継手無し	
②		0.70	111*		突合せ裏波溶接	
③		0.70	88		継手無し	

注記 *

η	y	d (mm)	t (mm)	t_{s0} (mm)	t_s (mm)
1.00	0.4		1.8		
0.70	0.4		1.5		
1.00	0.4		1.1		

評価： $t_s \geq t$ ，よって十分である。

2.2 ボルトの平均引張応力

設計・建設規格 PMD-3510

計算部位	材 料	P (MPa)	S _b (MPa)	d _b (mm)	n	A _b (mm ²)
④		0.70	129			
⑤		0.70	129			

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)	—	—	—	—	
セルフシールガスケット (ゴム)	—	—	—	—	

H (N)	H _p (N)	W _{m1} (N)	W _{m2} (N)	W (N)	σ (MPa)
	—		0		14
	—		0		16

評価：σ ≤ S_b，よって十分である。