

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-20-0700-10_改1
提出年月日	2021年5月27日

補足-700-10 重大事故等クラス2ポンプにクラス1容器の応力評価の規定を用いる妥当性について

2021年5月

東北電力株式会社

## 1. はじめに

「VI-3-3-2-2-1-2 燃料プール冷却浄化系ポンプの強度計算書」において、ボリュート巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの半径部分（以下「評価対象部位」という。）が設計・建設規格クラス2ポンプの規定を満足しないことから、クラス1容器の規定（以下、「PVB規定」）を準用して評価を実施している。

本資料では、クラス2ポンプのケーシングにPVB規定を準用することが妥当であることを説明する。

なお、クラス2ポンプにPVB規定を準用することについては、先行プラントにおいても実績のあるものである。

## 2. 対象機器

詳細な評価が必要な対象機器を表1に示す。

表1 対象機器

機器区分	対象機器	対象箇所
クラス2ポンプ	燃料プール冷却浄化系ポンプ	ボリュート巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの半径

## 3. PVB規定準用の妥当性について

クラス2ポンプの規定からPVB規定を準用することの考え方について、整理フローを図1に示す。

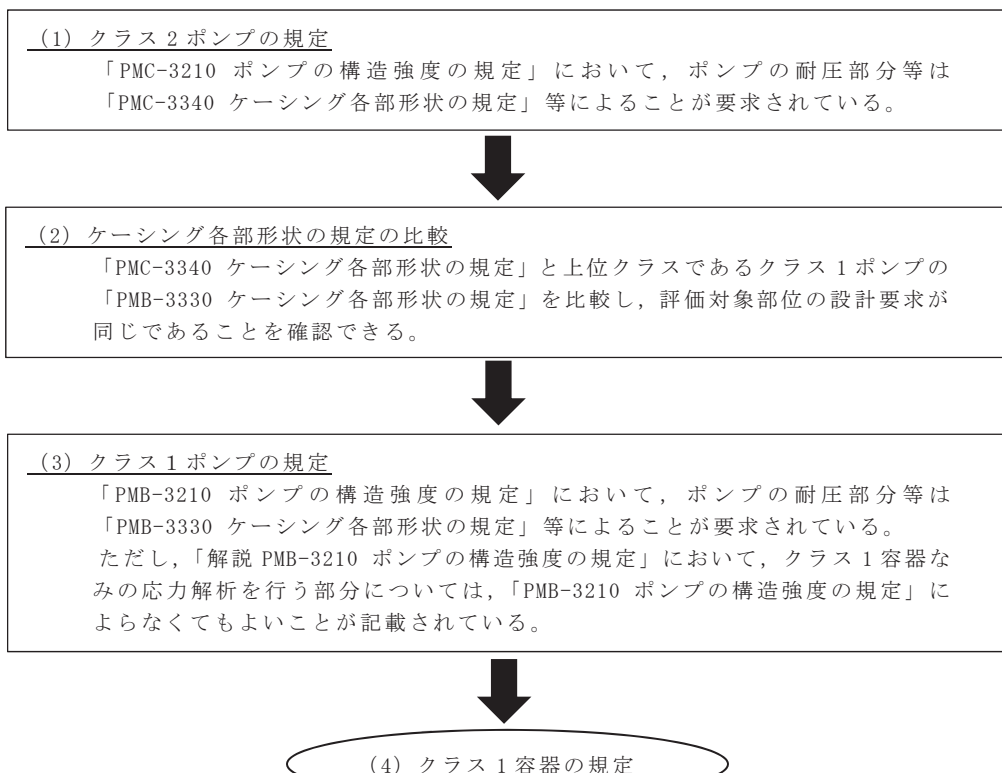



図1 PVB規定準用の整理フロー

(1) クラス 2 ポンプの規定



(2) ケーシング各部形状の規定の比較



(3) クラス 1 ポンプの規定



以上より、クラス 2 ポンプのケーシングに PVB 規定を準用することは、構造強度の評価において妥当である。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

4. 許容値に許容引張応力 S 値を用いる妥当性について

以下、①及び②の内容により、PVB 規定の許容値に許容引張応力 S 値を用いることは妥当であると考える。

①材料の  $S_m$  値については「降伏点  $S_y$  の  $2/3$  又は引張強さ  $S_u$  の  $1/3$ 」、S 値については「降伏点  $S_y$  の  $5/8$  又は引張強さ  $S_u$  の  $1/4$ 」と定義されており S 値の方が保守的であること。

②実際に当該ポンプケーシングの材料 SCPH2 では  $66^\circ\text{C}$  において  $S_m=124\text{MPa}$ 、 $S=96\text{MPa}$  と規定されており、許容引張応力 S 値が保守的な数値であることは明らかであること。

参考資料

降伏点及び引張強さは、材料の引張試験の結果求められる。

求められた降伏点及び引張強さを基に、設計応力強さ  $S_m$  値及び許容引張応力  $S$  値を定義している。

