

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7補足-08 r0
提出年月日	2022年 4月 18日

K-7 低圧タービンの固有周期計算における断面二次モーメント及び有効せん断断面積の算出について

2022年 4月

東京電力ホールディングス株式会社

1. 概要

本資料は、VI-4 蒸気タービンの耐震性に関する説明書に記載のある低圧タービンの断面二次モーメント(I)の算出方法と、低圧タービンの有効せん断断面積(A_s)の算出方法について説明するものである。

2. 断面二次モーメント I の算出方法

低圧外部車室脚部の最小断面二次モーメントを求める。

中立軸 (X-X) に関する断面二次モーメント

$$I_x = 2 \times \frac{1}{12} \times t_1 \times \{(Y_1 + 2t_2)^3 - Y_2^3\} + \frac{1}{12} \times X_1 \times \{(Y_1 + 2t_2)^3 - Y_1^3\}$$

中立軸 (Y-Y) に関する断面二次モーメント

$$I_y = 2 \times \frac{1}{12} \times t_2 \times X_1^3 + 2 \times \frac{1}{12} \times Y_3 \times \{(X_1 + 2t_1)^3 - X_1^3\}$$

I_x, I_y を比較し、固有周期が保守側となる、値が小さい方を使用する。

3. 有効せん断断面積 A_s の算出方法

低圧外部車室脚部のせん断断面積を求める。

$$A_s = Y_3 \times t_1 \times 4 + X_1 \times t_2 \times 2$$

各式に使用する寸法は下図の低圧タービン脚部から参照している。

