

剛な設備の固有周期の算出に関する基本ロジック（耐震機電 17）

- 機電設備の耐震評価では、各設備の固有周期の算出を行い、その固有周期に応じた応答加速度を用いて発生応力の評価を行う。固有周期の算出方法は、設備の形状に応じて以下に示す 4 つの方法により示す。
 - ・単純な形状の設備のうち、原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987（以下、「JEAG4601」という。）で示された定型式が適用可能なものは計算式により算出している。計算式については、耐震設計の基本方針に示している。
 - ・単純な形状の設備のうち、設備の形状が構造上剛体と見なせるものについては JEAG4601 の記載を踏まえ、固有周期を剛な設備として 0.05 秒以下（振動数としては 20Hz 以上）と見なし計算式を省略している。

JEAG4601 において固有周期の算出式を示していない設備としては、横形ポンプ、ブロワがあり、構造と重心位置の関係から一つの大きなブロック状の構造である剛体と見なすことができる。
 - ・複雑な形状の設備については、F E M解析モデルを作成して固有値解析を行い、各設備の固有周期を算出している。これらの F E M解析モデルと固有値解析の結果については、各設備の耐震計算書に示している。このうち、第 1 回申請対象である安全冷却水 B 冷却塔の冷却塔ファンは横軸ポンプと同様な構造であることから、計算式を省略している。
 - ・設備の形状に係わらず、計算式の適用や F E M解析モデルの作成が困難な設備もしくは解析モデルの作成が可能であっても試験によって耐震性を確認することが可能な設備については、振動特性試験を実施して固有周期を確認している。
- 上記 4 つの固有周期算出方法のうち、固有周期の算出を行っていない設備については、類型化による分類の代表設備に対して以下に示す方法により補足説明資料にて固有周期に対する妥当性を示す。

- ・ 構造上剛体とみなせる設備
⇒【妥当性確認方法】固有周期の算出による結果との比較
- ・ 振動特性試験を実施する設備
⇒【妥当性確認方法】振動特性試験結果※との比較
※後次回における申請設備であることから、後次回にて結果を示す。

以 上