

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

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-028-10-58-2 改2
提出年月日	2020年9月4日

ダイヤフラムフロアの鉛直方向固有周期について

1. 概要

ダイヤフラムフロアを評価する際に考慮する地震荷重として、水平はばね反力、鉛直は1.0ZPAを用いている。これは、ダイヤフラムフロアの構造が外周部固定条件、内周部支持条件で厚さが1.2mであることから、剛構造であるとの判断に基づくものである。

今回、FEM解析に基づくダイヤフラムフロアの鉛直方向固有周期の確認を行ったことから確認結果を示す。

2. 解析モデル及び諸元

ダイヤフラムフロアの固有値解析の解析モデル概要を以下に示す。

- a. ダイヤフラムフロアは、3次元シェル要素による有限要素解析手法を適用する。
ダイヤフラムフロアは平面的にほぼ対称構造のため、構造健全性評価で用いた1/2モデルを適用する。なお、鉛直方向の剛柔判定に用いる一次モード（全体変形モード）を求める上で、1/2モデルでも一次モードに対して適切な評価が可能である。解析モデルを図2-1に、解析モデルの諸元について表2-1に示す。

- b. 拘束条件は、



- c. 解析コードは「MSC NASTRAN」を使用する。



図 2-1 解析モデル

表 2-1 解析モデル諸元

項目	記号	単位	入力値
材質	—	—	コンクリート
質量面密度	ρ	kg/m ²	[Redacted]
ヤング係数	E	N/mm ²	
ポアソン比	ν	—	
要素数	—	—	
節点数	—	—	

注記*：ダイヤフラムフロア本体と積載設備の質量を考慮した密度

3. 固有値解析結果

ダイヤフラムフロア的设计基準対象施設としての鉛直方向固有周期は、0.032[s] (= 32[Hz]) となったため、ダイヤフラムフロアは鉛直方向に対して剛構造である。振動モード図を図 3-1 に示す。



図 3-1 ダイヤフラムフロアの振動モード図