

平成30年8月27日  
日本原子力発電㈱

## 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁構造の3次元FEM解析の位置付けについて

鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の設計においては、設計上の保守的な配慮として、鉄筋コンクリート梁壁部及び鋼管鉄筋コンクリート部の鉄筋コンクリートの剛性及び強度には期待せず、下部構造から上部構造まで連続している線形梁要素によりモデル化した鋼管杭のみで外力に対して成立する構造としている。また、上部構造（鉄筋コンクリート梁壁部と鋼管鉄筋コンクリート部（SRC造）の一体構造）の設計においては、設計上の保守的な配慮として、鋼管鉄筋コンクリート部の剛性及び強度には期待せず、2次元梁バネによりモデル化した鉄筋コンクリート梁壁部のみで成立する構造としている。

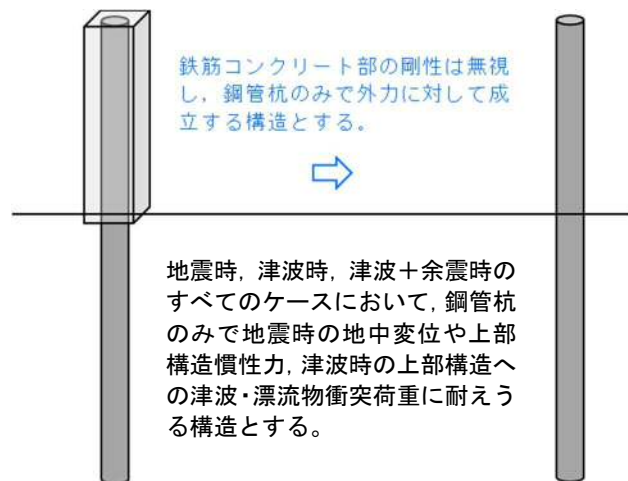


図1 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の設計方針

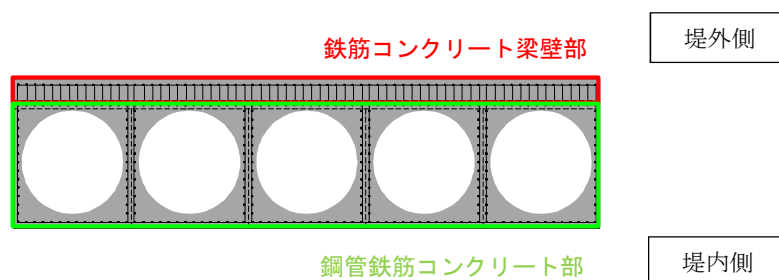


図2 上部構造断面図

鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の設計は、上記の通り保守的な配慮を行った2次元解析モデルによる解析を用いることで十分であり、全ての荷重は鉄筋コンクリート梁壁部で受け持たせる設計であることから、鋼管鉄筋コンクリート部に発生する応力は理論上小さいと考えられる。しかしながら、実際にその通りであることを念のため確認する目的で、設計上剛性及び強度を期待していない鋼管鉄筋コンクリート部における鋼管杭周辺の鉄筋コンクリートの応力状態を3次元FEM解析により計算する。

なお、3次元FEMモデルについての説明及び解析結果は（参考2）として巻末に記載することとする。以下に耐震計算書に関する補足説明の目次構成を例として示す。

1. 概要
2. 基本方針
  - 2.1 位置
  - 2.2 構造概要
  - 2.3 評価方針
  - 2.4 適用規格
3. 地震応答解析
  - 3.1 評価対象断面
  - 3.2 解析方法
  - 3.3 荷重及び荷重の組合せ
  - 3.4 入力地震動
  - 3.5 解析モデル及び諸元
  - 3.6 解析ケース
4. 耐震評価
  - 4.1 評価対象部位
  - 4.2 解析方法
  - 4.3 荷重及び荷重の組合せ
  - 4.4 許容限界
  - 4.5 解析モデル及び諸元
  - 4.6 評価方法
5. 評価結果
  - 5.1 地震応答解析結果
  - 5.2 耐震評価結果
  - 5.3 まとめ

鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の耐震安全性評価に関する参考資料

（参考1） 減衰の設定について

（参考2） 3次元FEM解析について