

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-工-B-19-0134_改4
提出年月日	2021年10月20日
02-工-B-19-0134_改3（2021年10月13日提出）から説明範囲のみ抜粋	

VI-2-10-2-8 浸水防止蓋の耐震性についての計算書

2021年10月

東北電力株式会社

目 次

- VI-2-10-2-8-1 浸水防止蓋（原子炉機器冷却海水配管ダクト）の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-8-2 浸水防止蓋（揚水井戸（第2号機海水ポンプ室防潮壁区画内））の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-8-3 浸水防止蓋（揚水井戸（第3号機海水ポンプ室防潮壁区画内））の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-8-4 浸水防止蓋（第3号機補機冷却海水系放水ピット）の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-8-5 浸水防止蓋（第3号機海水熱交換器建屋）の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-8-6 浸水防止蓋（第2号機軽油タンクエリア）の耐震性についての計算書

VI-2-10-2-8-4 : 本日の説明範囲

VI-2-10-2-8-4 浸水防止蓋（第3号機補機冷却海水系放水ピット）の
耐震性についての計算書

目次

1.	概要	1
2.	一般事項	2
2.1	配置概要	2
2.2	構造計画	3
2.3	評価方針	4
2.4	適用規格・基準等	5
2.5	記号の説明	6
3.	評価対象部位	8
3.1	応力評価の評価対象部位	8
4.	固有値解析	11
4.1	固有値解析のモデルの設定及び解析手法	11
4.2	固有振動数の解析結果	13
5.	耐震評価	16
5.1	応力評価方法	16
5.2	変形性評価方法	28
6.	評価結果	34
7.	第3号機補機冷却海水系放水ピットの耐震評価の概要	38
8.	耐震評価の基本方針	39
8.1	構造概要	39
8.2	評価方針	46
8.3	適用基準	50
9.	地震応答解析	51
9.1	地震時荷重算出断面	51
9.2	解析方法	53
9.3	荷重及び荷重の組合せ	60
9.4	入力地震動	62
9.5	解析モデル及び諸元	91
9.6	地震応答解析結果	103
10.	耐震評価	105
10.1	構造部材の健全性及び止水機能に対する評価方法	105
10.2	基礎地盤の支持性能に対する評価方法	120
10.3	許容限界	121
10.4	耐震評価結果	123

 : 本日の説明範囲

10.1.3 鉛直断面に対する耐震評価

(1) 鉛直断面の曲げ軸力に対する評価

第3号機補機冷却海水系放水ピットは選定された断面（南北方向）を解析断面として選定し、二次元地震応答解析を実施し部材の設計を行う。鉛直鉄筋は二次元地震応答解析において算出される線形はり要素の発生断面力（曲げモーメント及び軸力）を用いて照査を行い、構造部材の曲げ軸力による発生応力が許容限界以下であることを確認する。図10-5に線形はり要素の鉛直断面設計概念図を示す。

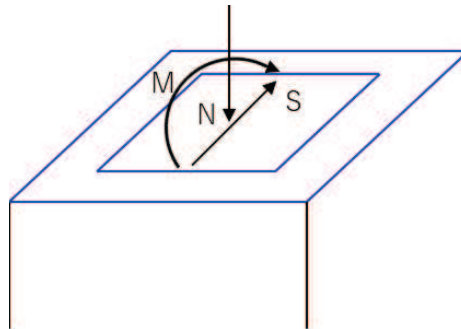


図10-5 線形はり要素の鉛直断面設計概念図

図10-6に鉛直鉄筋配置の概念図を示す。鉛直鉄筋を配置する範囲は長辺方向の側壁内とする。側壁の開口幅は側壁よりも大きいため、この区間は開口部以外に配置される鉄筋のみを有効として照査を行うことで開口の影響を考慮する。

なお、ここに示されていない区間（南北方向側壁及び隔壁）の鉛直鉄筋は南北方向の設計計算により算出された必要鉄筋量と同じ鉄筋量とする。

(2) 鉛直断面のせん断力に対する評価

鉛直断面のせん断照査については、二次元地震応答解析により算出される線形はり要素の発生せん断力（ S ）に対して図 10-7 に示す有効断面積部分（ A_w ， 図中赤塗範囲）のコンクリートとせん断補強筋（ A_{s1} ）が抵抗するものとし、構造部材の発生せん断力が鉄筋コンクリートとしての許容限界すなわち短期許容せん断力 V_a 以下であることを確認する。

本構造物を 1 本の線形はりとしてモデル化した場合、加振方向の側壁（耐震壁）ははり要素のウェブとして機能する。はり要素に発生する面外せん断力に対し、はり要素のウェブでせん断に抵抗するものとし、はり要素のせん断応力度 τ を算定する。このときの A_w ははりの有効せん断面積（=ウェブの断面積）である。

なお、配筋に当たっては、「日本道路協会 平成 24 年 3 月 道路橋示方書・同解説 I 共通編・III コンクリート橋編」，「日本道路協会 平成 24 年 3 月 道路橋示方書・同解説 I 共通編・IV 下部構造編」並びに「土木学会 2002 年 コンクリート標準示方書[構造性能照査編]」が示す細目を比較し、構造物の特性を考慮した規定を採用する。

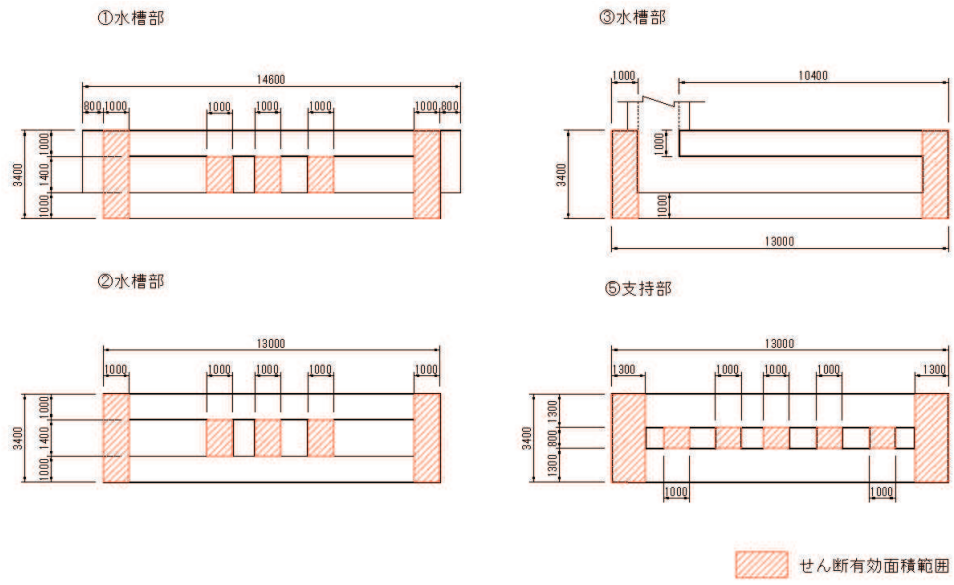
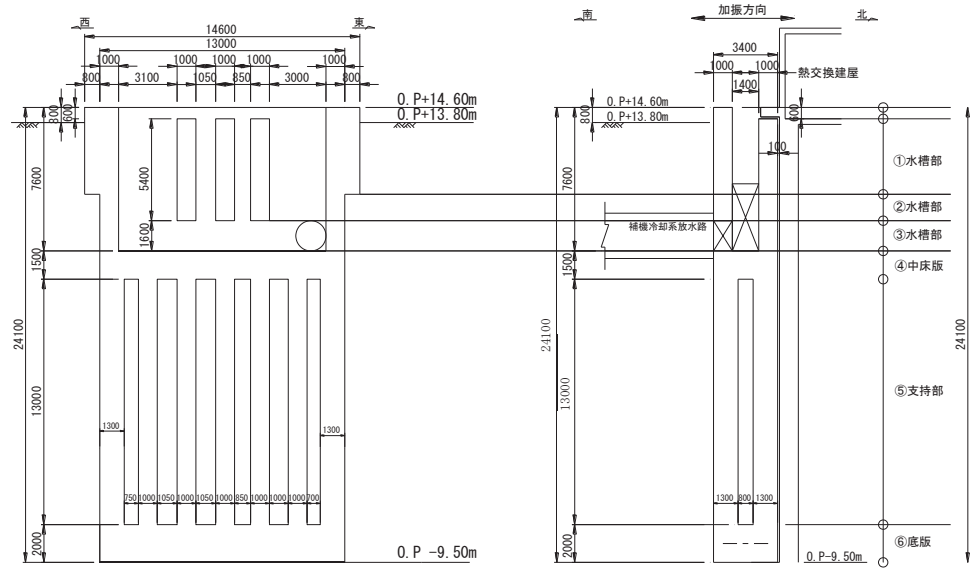


図 10-7 せん断有効断面面積概念図