

本資料のうち、枠囲みの内容は当社の商業機密を含むため、又は他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。

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-補-E-19-0600-2_改 3
提出年月日	2021年4月15日

補足-600-2 耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点の整理について

## 目 次

1. 女川原子力発電所第2号機における耐震評価について.....	1
1.1 耐震Sクラス施設の評価(耐震Sクラス施設への波及的影響評価及び非常 用取水設備の評価含む) .....	4
1.1.1 基準地震動 $S_s$ による評価.....	4
1.1.2 弾性設計用地震動 $S_d$ による評価.....	11
1.1.3 静的地震力による評価.....	16
1.2 耐震Bクラス施設の評価.....	17
1.3 耐震Cクラス施設の評価.....	17
1.4 耐震Sクラス設備の間接支持構造物の評価.....	17
1.5 耐震Bクラス設備の間接支持構造物の評価.....	18
1.6 耐震Cクラス設備の間接支持構造物の評価.....	18
2. 既工認との手法の相違点の整理について.....	19
2.1 既工認との手法の整理一覧.....	19
2.2 相違点及び適用性の説明.....	19
2.2.1 機器・配管系.....	19
2.2.2 建物・構築物, 屋外重要土木構造物.....	28

## 添 付 資 料

添付-1 別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

添付 1-1 ドライウェルスプレイ管の耐震評価の省略理由

添付-2 対象設備の評価部位の網羅性

添付 2-1 補機類のアンカー定着部の評価について

添付 2-2 鉛直方向動的地震力の導入による影響検討について

添付 2-3 最新プラントと比較して評価対象部位が異なる設備の構造について

添付-3 対象設備の評価項目（応力分類）の網羅性

添付 4-1 対象設備の耐震重要度分類の区分（主要設備等）を踏まえた整理

添付 4-2 建物・構築物，土木構造物及び浸水防護施設の耐震評価フロー並びに評価対象一覧

添付-5 別表第二の対象外である耐震 S クラス施設の耐震安全性評価結果

添付-6 既工認との手法の整理一覧表

添付 6-1 最新知見として得られた減衰定数の採用について

添付 6-2 シュラウドヘッドの応力評価への公式等による評価の適用について

添付 6-3 炉内計装設備の応力評価へのスペクトルモード解析の適用について

添付 6-4 水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根（SRSS）法による組合せについて

添付 6-5 たて軸ポンプの解析モデルの精緻化について

添付 6-6 炉心シュラウド支持ロッドの解析モデルの精緻化について

添付 6-7 原子炉格納容器ベント系設備の解析モデルの精緻化について

添付-7 工認耐震計算書に地震応答解析が記載されていない設備の扱いについて

: 今回提出範囲

## 原子炉格納容器ベント系設備の解析モデルの精緻化

## 1. 原子炉格納容器ベント系設備の解析モデルの精緻化

原子炉格納容器ベント系設備は、ダウンカメラ、ベントヘッド、ベント管で構成された設備で、ダウンカメラは鋼製管状構造物であり、ベントヘッドに接続している。ベントヘッドは、鋼製円筒構造物を円環状に 16 本接合した構造物であり、各接合部近傍にベントヘッドサポートを備え、ベント管に接続している。ベント管は、ドライウエルに接続し、ドライウエルがベント系を支持する構造である。

既工認における原子炉格納容器ベント系設備の耐震評価は、原子炉格納容器ベント系設備をはり要素でモデル化した 3 次元はりモデルを用いて地震応答解析（静的解析）を行い、3 次元部分シェルモデルを用いて応力解析を行っていた。

今回工認では、重大事故等時のサブプレッションチェンバの水位上昇に伴う付加質量の増加、基準地震動の増大等を踏まえた耐震補強対策の実施に加え、耐震補強対策（図 1, 2 参照）の効果等を考慮した精緻な耐震評価を実施する観点から、原子炉格納容器ベント系設備をシェル要素でモデル化した 3 次元シェルモデルを用いて地震応答解析（動的解析）及び応力解析を行う（表 1 参照）。

耐震補強対策は、各部の応力を低減させるため、当て板、ダウンカメラリング、ベントヘッドリング等の補強部材を追加する。

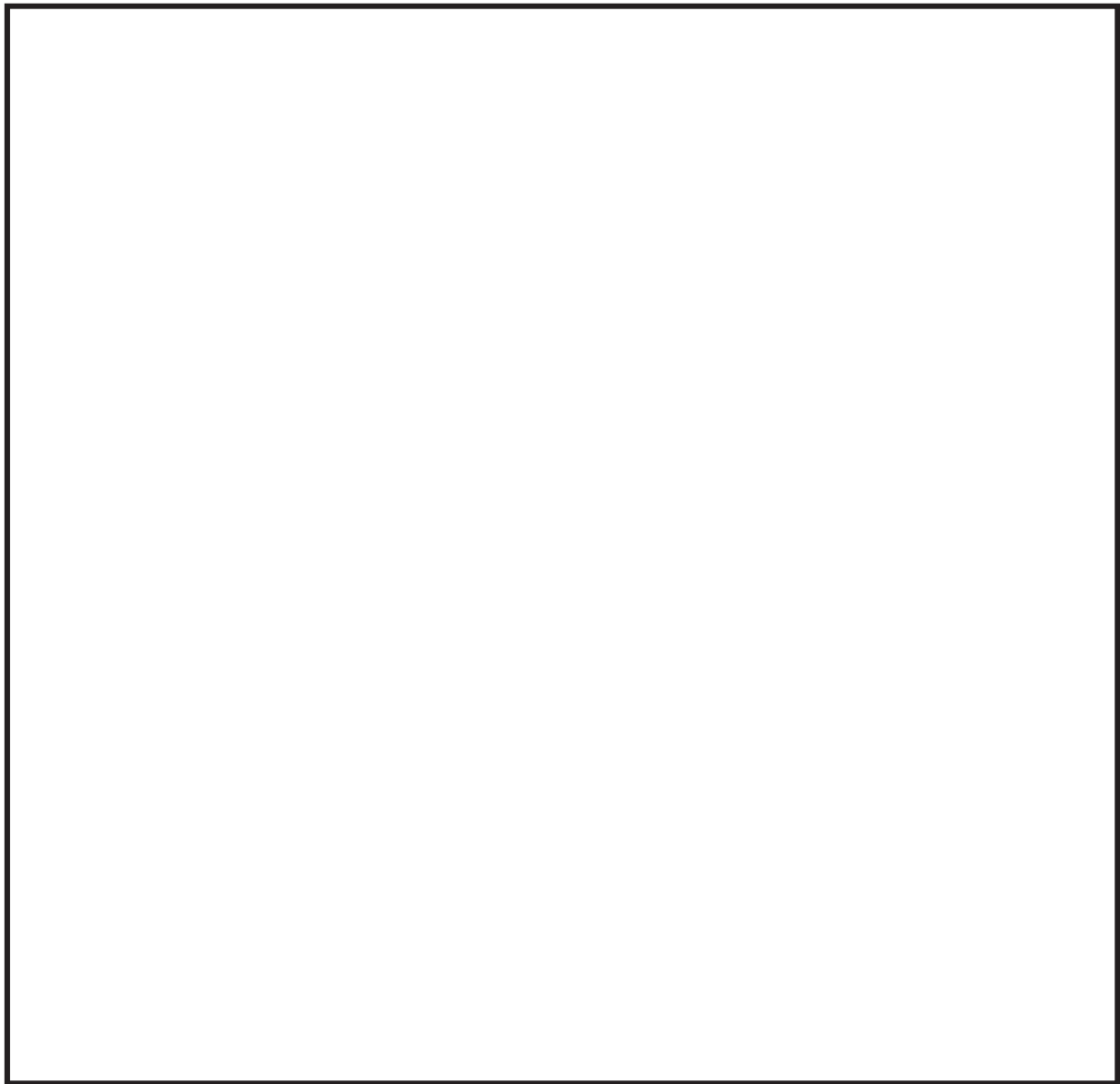
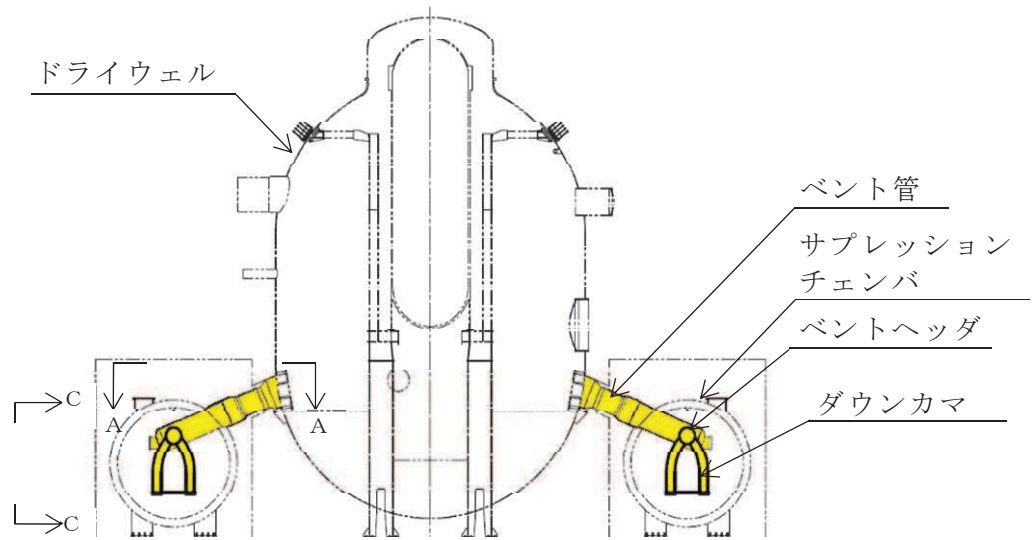


図 1 構造概要図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

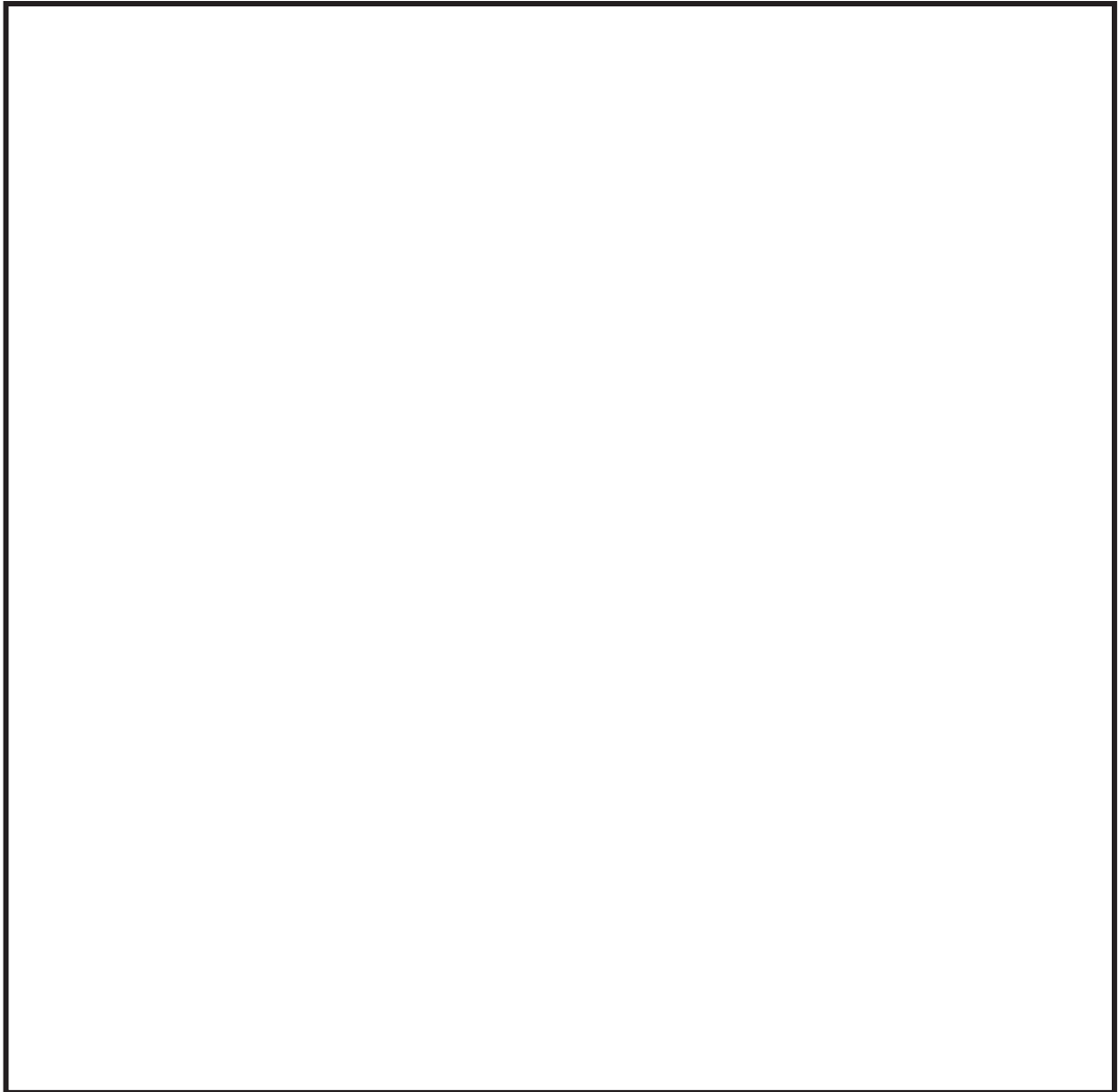
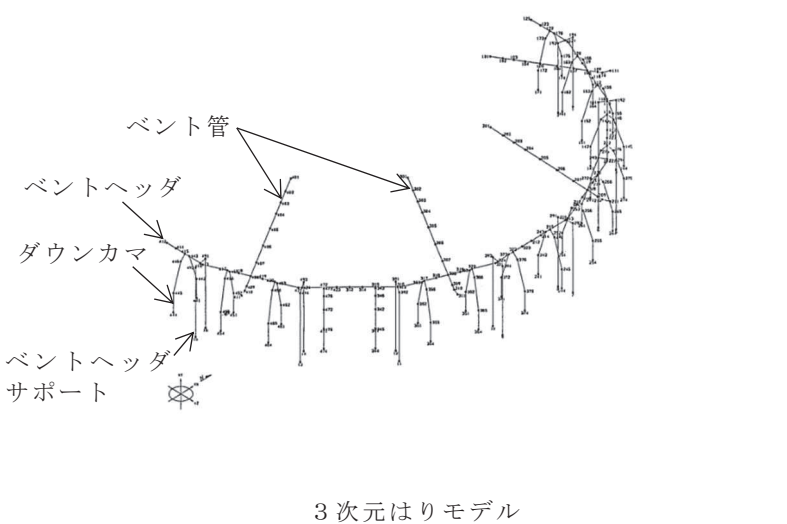
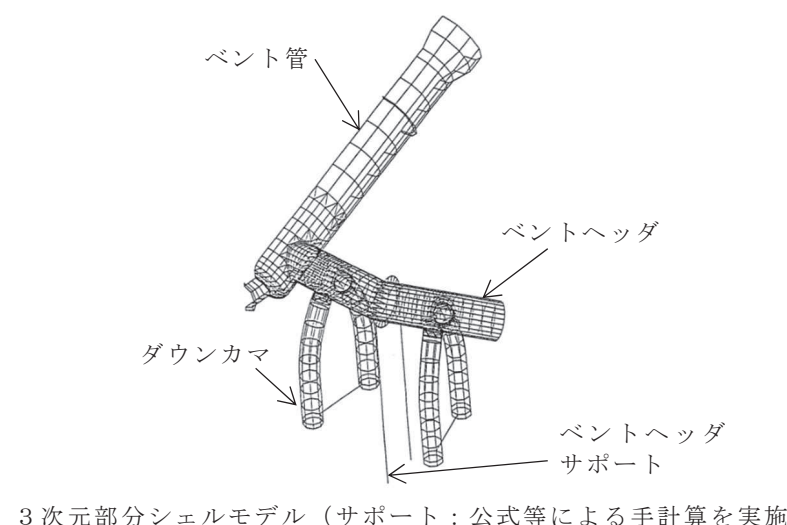


図 2 耐震補強対策

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 1 解析モデルの比較

	既工認	今回工認
地震応答解析	 <p>3次元はりモデル</p>	
応力解析	 <p>3次元部分シェルモデル (サポート：公式等による手計算を実施)</p>	

添付6-7-4

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。