

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(ブローアウトパネル関連設備)

No.	指摘日	図書種別、 図書番号	図書名称	該当頁	コメント内容	回答内容	資料等への 反映箇所	回答状況	備考
1	設置変更許可審査からの 申送り事項 No.79 【2-9】	設置基準 条文 59条	運転員が原子炉制御室 にとどまるための設備	59-12- 17, 18	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の要求機能 に対する基本設計方針(適合方針)及び設計状況の 詳細は、詳細設計段階で説明する。	<p>詳細設計における確認事項については、工事計画認可申請の審査時に説明することとしており、具体的には下記確認事項について、加振試験により確認することとしておりました。</p> <p>【詳細設計段階での確認事項】 (要求機能) ・閉止機能(基準地震動Ssに対して閉止機能が維持可能な設計とする。) ・建屋気密の維持機能(基準地震動Ssにより機能が損なわれるおそれのないこと。) (設計上の配慮事項) ・流路の確保(待機時において、開状態を保持可能な設計とする。この機能は基準地震動Ssにより損なわれない設計とする。)</p> <p>上記を踏まえ、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置について、基準地震動Ss相当の加振力で加振試験を実施し、加振後においても、外観、動作性及び気密性能に問題がないことを確認しております。</p>	VI-1-1-6-別添4 ブ ローアウトパネル関連 設備の設計方針(O2- 工-B-01-0014_改0)	2021/2/18 回答済	設置変更許可 審査からの申 送り事項である ため、コメント 内容欄には 事業者の対応 方針を示す
2	設置変更許可審査からの 申送り事項 No.80 【2-9】	設置基準 条文 59条	運転員が原子炉制御室 にとどまるための設備 補足説明資料	—	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置について、 加振試験を実施し、その結果等を整理のうえ、詳細設 計段階で説明する。	No.1同様、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置 について、基準地震動Ss相当の加振力で加振試験を 実施し、加振後においても、外観、動作性及び気密性 能に問題がないことを確認しております。	VI-1-1-6-別添4 ブ ローアウトパネル関連 設備の設計方針(O2- 工-B-01-0014_改0)	2021/2/18 回答済	設置変更許可 審査からの申 送り事項である ため、コメント 内容欄には 事業者の対応 方針を示す
3	設置変更許可審査からの 申送り事項 No.81 【E-18】	設置基準 条文 59条	運転員が原子炉制御室 にとどまるための設備	59-12-16	原子炉建屋ブローアウトパネルの詳細設計における 確認事項については、詳細設計段階で説明する。	原子炉建屋ブローアウトパネルについて、要求機能 のうち開放機能に対しては、建屋の内外差圧(4.4kPa 以下)で自動的かつ確実に開放可能であること、また、 二次格納施設のバウンダリ機能に対しては、弾性 設計用地震動Sdで開放しないことを確認して おります。	・VI-1-1-6-別添4 ブ ローアウトパネル関連 設備の設計方針(O2- 工-B-01-0014_改0) ・ブローアウトパネル関 連設備の設計方針 (O2-補-E-01-0200-16_ 改0)	2021/2/18 回答済	設置変更許可 審査からの申 送り事項である ため、コメント 内容欄には 事業者の対応 方針を示す

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(ブローアウトパネル関連設備)

No.	指摘日	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	コメント内容	回答内容	資料等への 反映箇所	回答状況	備考
4	2021/2/18	比較表	先行審査プラントの記載との比較表(VI-1-1-6-別添4 ブローアウトパネル関連設備の設計方針)	9	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置が火災源となる理由について、先行プラントとの相違を踏まえて、具体的に説明すること。	重大事故等対処設備である原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置(以下、「BOP閉止装置」という。)は屋内(火災区域内)に設置されているため、火災防護対策を講じる設計としております。なお、電動機部分に使用しているグリースは、火災源とはならないため、差異理由について修正いたしました。	先行審査プラントの記載との比較表(VI-1-1-6-別添4 ブローアウトパネル関連設備の設計方針)(O2-工-B-01-0015_改1)	2021/4/6 回答済	
5	2021/2/18	比較表	先行審査プラントの記載との比較表(VI-1-1-6-別添4 ブローアウトパネル関連設備の設計方針)	20	原子炉建屋ブローアウトパネルの機能設計において、3次元FEM解析の解析結果により機能要求を満足していることの妥当性について、先行プラントとの相違を比較し、整理して説明すること。	ブローアウトパネルの機能要求確認について、3次元FEM解析結果を主とした説明方針から、実機大モックアップ試験結果を主とした説明方針とし、図書構成等を整理しました。	先行審査プラントの記載との比較表(VI-1-1-6-別添4 ブローアウトパネル関連設備の設計方針)(O2-工-B-01-0015_改3)	2021/7/12 回答済	
6	2021/2/18	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足9-4	原子炉建屋ブローアウトパネルの機能確認解析モデルで用いる止め板の非線形ばね特性について、止め板曲げ試験結果の平均を用いること及び3折れ線で設定することの妥当性を説明すること。	(次回以降回答予定) ブローアウトパネルの機能要求確認について、3次元FEM解析結果を主とした説明方針から、実機大モックアップ試験結果を主とした説明方針とし、別途、試験結果と合わせて図書構成等を整理したうえでご回答させていただきます。	補足-200-16 ブローアウトパネル関連設備の設計方針(O2-補-E-01-0200-16_改3)	2021/7/12 回答済	
7	2021/2/18	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足11-5	原子炉建屋ブローアウトパネルの波及的影響について、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置等の他の設備に影響を与えない根拠を説明すること。	原子炉建屋ブローアウトパネルが波及的影響を与えないことを示す資料を補足説明資料に追加いたしました。	補足-200-16 ブローアウトパネル関連設備の設計方針(O2-補-E-01-0200-16_改3)	2021/7/12 回答済	
8	2021/2/18	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足19-11	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の加振試験におけるひずみゲージの設置について、各部の構造健全性確認の観点からの要否及び設置が困難であることの理由を整理して説明すること。	BOP閉止装置のひずみの計測箇所が狭隘部かつ摺動部であることから、ひずみの適切な計測が困難であるため、加振試験の際に、加速度計により計測された加速度から扉に作用する慣性力を設定して扉の強度評価を実施し、構造健全性を確認しております。	補足-200-16 ブローアウトパネル関連設備の設計方針(O2-補-E-01-0200-16_改1)	2021/4/6 回答済	
9	2021/2/18	VI-2-9-4-4-1-5	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の耐震性についての計算書	—	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の耐震評価について、全体構造としての耐震評価を整理して説明すること。	BOP閉止装置は、装置取付架台を介して1式(24台)設置しており、BOP閉止装置24台と装置取付架台から構成される全体構造が剛構造であることを確認しております。そのため、全体構造におけるBOP閉止装置の振動特性とBOP閉止装置1台の振動特性に差異はないため、BOP閉止装置1台に着目して、構造強度評価及び動的機能維持評価を実施しております。	VI-2-9-4-4-1-5 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の耐震性についての計算書(O2-工-B-19-0067_改1)	2021/4/6 回答済	

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(ブローアウトパネル関連設備)

No.	指摘日	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	コメント内容	回答内容	資料等への 反映箇所	回答状況	備考
10	2021/4/6	VI-1-1-6- 別添4	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	別添4-1	ブローアウトパネル関連設備の要求機能について、技術基準規則第5条との関係を踏まえ、整理して説明すること	原子炉建屋ブローアウトパネルに求められる技術基準上の要求機能について、補足説明資料を用いてご説明いたします。	-	2021/7/12 回答済	
11	2021/4/6	VI-1-1-6- 別添4	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	-	FEM解析について、解析条件や諸元を説明すること。	機能確認解析の解析条件並びに諸元について補足説明資料に記載しました。	補足-200-16 ブローアウトパネル関連設備の設計方針(O2-補-E-01-0200-16_改3)	2021/7/12 回答済	
12	2021/4/6	VI-2-9-4- 4-1-5	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の耐震性についての計算書	11,12	重大事故等時の荷重と基準地震動 S_s による荷重の組合せにおいて、門ピンについて許容応力状態Ⅲ $_A$ Sを適用しない理由を説明すること。	門ピンについては、重大事故等時においても、許容応力状態Ⅲ $_A$ Sを適用することとし、記載についても修正しております。	VI-2-9-4-4-1-5 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の耐震性についての計算書(O2-工-B-19-0067_改2)	2021/6/8 回答済	

女川2号工認 記載適正化箇所(ブローアウトパネル関連設備)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
No.1～107は、O2-他-F-01-0038_改5までで整理済のため省略						
108	その他	女川原子力発電所第2号機 原子炉建屋ブローアウトパネル閉 止装置の詳細設計結果について	4	図4でパッキンが分かるよう明示しました。	2021/7/19	
109	その他	女川原子力発電所第2号機 原子炉建屋ブローアウトパネル閉 止装置の詳細設計結果について	5	成立性確認の文章について、記載位置及び表現を適正化しました。	2021/7/19	
110	その他	女川原子力発電所第2号機 原子炉建屋ブローアウトパネル閉 止装置の詳細設計結果について	6, 8	図6及び8並びに図7及び9が対応するよう、可能な限り記載を追加しました。	2021/7/19	
111	その他	女川原子力発電所第2号機 原子炉建屋ブローアウトパネル閉 止装置の詳細設計結果について	9	基準地震動Ssに係る記載について、記載箇所を適正化しました。	2021/7/19	
112	比較表	先行審査プラントの記載との比較 表(VI-1-1-6-別添4 ブローアウト パネル関連設備の設計方針)	19	シール材を考慮しない理由について、先行との違いを踏まえ差異理由を修正いたしました。	2021/8/2	
113	VI-1-1-6-別添4	VI-1-1-6-別添4 ブローアウトパ ネル関連設備の設計方針	別添4-8	車輪の摩擦についての表現を、「摩擦による抗力」に統一しました。	2021/8/2	
114	VI-1-1-6-別添4	VI-1-1-6-別添4 ブローアウトパ ネル関連設備の設計方針	別添4-2他	「弾性設計用地震動Sdによる地震荷重」の表現を統一しました。	2021/8/2	
115	VI-2-9-3-1-1	原子炉建屋ブローアウトパネルの 耐震性についての計算書	7	図3-1について、計測点を示す図を追記しました。	2021/8/2	
116	VI-2-9-3-1-1	原子炉建屋ブローアウトパネルの 耐震性についての計算書	7	図3-1について、縦軸の凡例を「フーリエ振幅」に適正化しました。	2021/8/2	
117	VI-2-9-3-1-1	原子炉建屋ブローアウトパネルの 耐震性についての計算書	8	表3-2の固有周期は、原子炉建屋BOP試験体の振動試験による値であることを追記しました。	2021/8/2	
118	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設 計方針	補足2-1	地震時において、原子炉建屋BOPが原子炉棟内に倒れこまない構造であることを追記しました。	2021/8/2	
119	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設 計方針	補足2-2	原子炉建屋BOP側面のディテール図について、追記しました。	2021/8/2	
120	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設 計方針	補足2-2	図2-1に建屋内外の記載を追加しました。	2021/8/2	
121	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設 計方針	補足2-3	図3-1について、表現を適正化しました。	2021/8/2	
122	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設 計方針	補足3-1	図2-1について、鮮明な図に修正しました。	2021/8/2	

女川2号工認 記載適正化箇所(ブローアウトパネル関連設備)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
123	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足3-3	図3-2について、線の違いを色分けして分かりやすくしました。	2021/8/2	
124	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足5-5, 6	ブローアウトパネルの閉鎖の影響の資料について、記載を適正化しました。	2021/8/2	
125	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足9-6	パネル下部の車輪及び上下端の止め板による拘束として、X方向の並進拘束としている旨記載を充実しました。	2021/8/2	
126	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足9-8	表5-1にあわせ、図5-1のタイトルに方向を追記しました。	2021/8/2	
127	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足9-8	解析による固有周期が、モックアップ試験体にて確認した固有振動数と概ね整合していることを追記しました。	2021/8/2	
128	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足9-9	表6-1の項目名称を適正化しました。	2021/8/2	
129	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足9-11	表6-2の項目名称を適正化しました。	2021/8/2	
130	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足9-11	原子炉建屋BOP頂部応答水平震度が、モックアップ試験体の振動試験より得られた固有振動数を考慮した震度である旨を追記しました。	2021/8/2	
131	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足16-9	設置許可において、非常用ガス処理系による原子炉建屋原子炉棟の負圧達成評価を実施しており、この評価に今回算出した推定インリーク量は包絡されることから、今回算出した推定インリーク量でも負圧達成可能な旨記載しました。	2021/8/2	
132	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足2-1 補足21-7	原子炉建屋BOPの構造が止め板には均等に力が加わる設計であること、実機大モックアップ試験においても、均等に力が加わるよう模擬したことを追記しました。	2021/8/2	
133	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足22-1	図1-1について、計測点を示す図を追記しました。	2021/8/2	
134	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足23-1	図1-1に寸法を追記しました。	2021/8/2	
135	補足-200-16	ブローアウトパネル関連設備の設計方針	補足23-1	落下防止チェーンの長さによるBOP閉止装置への影響について追記しました。	2021/8/2	