

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書)

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考
		別図1(1/3) 設計開発に係る業務フロー	
		別図1(2/3) 調達管理に係る業務フロー(1)	
		別図1(3/3) 調達管理に係る業務フロー(2)	

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>添付 2 技術基準規則ごとの基本設計方針の作成に当たっての基本的な考え方</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>設置変更許可申請書との整合性を確保する観点から、設置変更許可申請書本文に記載している適合性確認対象設備に関する設置許可基準規則に適合させるための「設備の設計方針」、及び設備と一体となって適合性を担保するための「運用」を基にした詳細設計が必要な設計要求事項を記載する。</li> <li>技術基準規則の本文及び解釈への適合性を確保する観点で、設置変更許可申請書本文以外で詳細設計が必要な設計要求事項がある場合は、その理由を様式-6に明確にした上で記載する。</li> <li>自主的に設置したものは、原則として記載しない。</li> <li>基本設計方針は、必要に応じて並び替えることにより、技術基準規則の記載順となるように構成し、箇条書きにするなど表現を工夫する。</li> <li>基本設計方針の作成に当たっては、必要に応じ、以下に示す考え方で作成する。           <ol style="list-style-type: none"> <li>設置変更許可申請書本文の記載事項のうち、「性能」を記載している設計方針は、技術基準規則への適合性を確保する上で、その「性能」を持たせるために特定できる手段がわかるように記載する。                また、技術基準規則への適合性を確保する観点で、設置変更許可申請書本文に対応した事項以外に必要となる運用を付加する場合も同様の記載を行う。                なお、手段となる「仕様」が要目表で明確な場合は記載しない。</li> <li>設置変更許可申請書本文記載事項のうち「運用」は、「基本設計方針」として、運用の継続的改善を阻害しない範囲で必ず遵守しなければならない条件が分かる程度の記載を行うとともに、運用を定める箇所（品質マネジメントシステムの二次文書で定める場合は「保安規定」を記載する。）の呼び込みを記載し、必要に応じ、当該施設に関連する実用炉規則別表第二に示す添付書類の中で、その運用の詳細を記載する。                また、技術基準規則の本文及び解釈への適合性を確保する観点で、設置変更許可申請書本文に対応した事項以外に必要となる運用を付加する場合も同様の記載を行う。</li> </ol> </li> </ol>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>(3) 設置変更許可申請書本文で評価を伴う記載がある場合は、設工認申請書の添付書類として担保する条件を以下の方法を使い分けることにより記載する。</p> <p>a. 評価結果が示されている場合、評価結果を受けて必要となった措置のみを設工認申請の対象とする。</p> <p>b. 今後評価することが示されている場合、評価する段階（設計または工事）を明確にし、評価の方法及び条件、並びにその評価結果に応じて取る措置の両者を設計対象とする。</p> <p>(4) 各条文のうち、要求事項が該当しない条文については、該当しない旨の理由を記載する。</p> <p>(5) 条項号のうち、適用する設備がない要求事項は、「適合するものであることを確認する」という設工認申請の審査の観点を踏まえ、当該要求事項の対象となる設備を設置しない旨を記載する。</p> <p>(6) 技術基準規則の解釈等に示された指針、原子力規制委員会文書、（旧）原子力安全・保安院文書、他省令等の呼び込みがある場合は、以下の要領で記載を行う。</p> <p>a. 設置時に適用される要求など、特定の版の使用が求められている場合は、引用する文書名及び版を識別するための情報（施行日等）を記載する。</p> <p>b. 監視試験片の試験方法を示した規格など、条文等で特定の版が示されているが、施設管理等の運用管理の中で評価する時点でエンドースされた最新の版による評価を継続して行う必要がある場合は、保安規定等の運用の担保先を示すとともに、当該文書名及び必要に応じそのコード番号を記載する。</p> <p>c. 解釈等に示された条文番号は、当該文書改正時に変更される可能性があることを考慮し、条文番号は記載せず、条文が特定できる表題で記載する。</p> <p>d. 条件付の民間規格または設置変更許可申請書の評価結果等を引用する場合は、可能な限りその条件等を文章として反映する。また、設置変更許可申請書の添付書類を呼び込む場合は、対応する本文のタイトルを呼び込む。なお、文書名を呼び込む場合においても「技術評価書」の呼び込みは行わない。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>添付3 設工認における解析管理について</p> <p>設工認に必要な解析のうち、調達（「3.6 設工認における調達管理の方法」参照）を通じて実施した解析については、「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン（一般社団法人原子力安全推進協会、平成26年3月改定）」に示される要求事項を踏まえて策定した社内規定「原子力QMS 業務の計画および実施要領」、「原子力QMS 調達管理要領」及び「原子力部 調達における標準仕様書（要領）」により、供給者への許認可申請等に係る解析業務の要求事項を明確にしている。</p> <p>解析業務を主管する箇所の長は、調達要求事項に解析業務を含む場合、以下のとおり調達管理を実施する。</p> <p>なお、事業者と供給者の解析業務の流れを別図1に示すとともに、設工認における解析業務の調達の流れを別図2に示す。</p> <p>また、過去に国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった不適合事例とその対策実施状況を別表1に示す。</p> <p>1. 仕様書の作成</p> <p>解析業務を主管する箇所の長は、解析業務に係る必要な品質保証活動として、「原子力QMS 調達管理要領」、「原子力部 調達における標準仕様書（要領）」に基づき、解析業務に係る必要な品質保証活動を仕様書で要求する。</p> <p>2. 解析業務の計画</p> <p>解析業務を主管する箇所の長は、供給者から解析業務を実施する前に下記事項の計画（実施段階、目的、内容、実施体制、等）を明確にした解析業務計画書の提出を受け、仕様書の要求事項を満たしていることを確認し、承認する。</p> <p>(1) 解析業務の作業手順</p> <p>(2) 解析結果の検証</p> <p>(3) 業務報告書の確認</p> <p>(4) 解析業務の変更管理</p> <p>また、解析業務を主管する箇所の長は、供給者の解析業務に変更が生じた場合、及び契約締結後に当社の特別な理由により契約内容等に変更の必要が生じた場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に基づき必要な手続きを実施する。</p> <p>3. 解析業務の実施</p>	<p>記載表現の相違 各社の社内文書の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>各社の社内文書の相違</p> <p>記載方針の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書)

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>解析業務を主管する箇所の長は、供給者から業務報告書が提出されるまでに解析業務が適切に実施されていることを確認する。</p> <p>当社の供給者に対する確認は、「解析業務チェックシート」に基づき実施する。          具体的な確認の視点を別表2に示す。</p> <p>4. 業務報告書の確認</p> <p>解析業務を主管する箇所の長は、供給者から提出された業務報告書が要求事項に適合していること、また供給者が実施した解析結果が適切に反映されていることを確認する。</p> <p>別図1 解析業務の流れ</p> <p>注記*：解析業務に変更が生じた場合は、各段階において変更内容を反映する。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 〇：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考												
		<p>別図2 解析業務に係る調達の流れ</p>	記載表現の相違												
		<p>別表1(1/2) 国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった不適合事例とその対策実施状況</p>	各社の事例の相違												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>不適合事例とその対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>報告年月</td> <td>平成28年10月</td> </tr> <tr> <td>件名</td> <td>女川原子力発電所2号機炉心シュラウドサポートの応力評価誤り</td> </tr> <tr> <td>事象</td> <td> <p>女川原子力発電所2号機の定期安全レビューの準備過程において、平成17年に実施した炉心シュラウドサポート評価における、炉心シュラウドサポートの応力評価に用いる計算プログラムの一部に誤りがあることを確認した。</p> <p>誤りのあった応力評価について、計算プログラムを修正し、再評価した結果、炉心シュラウドサポートの応力評価は、全ての評価場所で許容値を満足しており、炉心シュラウドの健全性に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウドサポートの応力評価を行った当時は、応力評価などの解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに社内文書に明文化されていなかった。</p> <p>現在は、解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに、社内文書に明文化されている。</p> </td> </tr> <tr> <td>対策実施状況</td> <td> <p>【当社】 調達・解析業務に関わる社内資料に、今回の具体的な誤りの内容や原因を反映し、解析業務に関わる社員に対して、周知や教育を実施。</p> <p>【メーカー】 解析業務上の留意点や今回の事象について、周知や教育を実施。</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	不適合事例とその対策	1	<table border="1"> <tr> <td>報告年月</td> <td>平成28年10月</td> </tr> <tr> <td>件名</td> <td>女川原子力発電所2号機炉心シュラウドサポートの応力評価誤り</td> </tr> <tr> <td>事象</td> <td> <p>女川原子力発電所2号機の定期安全レビューの準備過程において、平成17年に実施した炉心シュラウドサポート評価における、炉心シュラウドサポートの応力評価に用いる計算プログラムの一部に誤りがあることを確認した。</p> <p>誤りのあった応力評価について、計算プログラムを修正し、再評価した結果、炉心シュラウドサポートの応力評価は、全ての評価場所で許容値を満足しており、炉心シュラウドの健全性に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウドサポートの応力評価を行った当時は、応力評価などの解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに社内文書に明文化されていなかった。</p> <p>現在は、解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに、社内文書に明文化されている。</p> </td> </tr> <tr> <td>対策実施状況</td> <td> <p>【当社】 調達・解析業務に関わる社内資料に、今回の具体的な誤りの内容や原因を反映し、解析業務に関わる社員に対して、周知や教育を実施。</p> <p>【メーカー】 解析業務上の留意点や今回の事象について、周知や教育を実施。</p> </td> </tr> </table>	報告年月	平成28年10月	件名	女川原子力発電所2号機炉心シュラウドサポートの応力評価誤り	事象	<p>女川原子力発電所2号機の定期安全レビューの準備過程において、平成17年に実施した炉心シュラウドサポート評価における、炉心シュラウドサポートの応力評価に用いる計算プログラムの一部に誤りがあることを確認した。</p> <p>誤りのあった応力評価について、計算プログラムを修正し、再評価した結果、炉心シュラウドサポートの応力評価は、全ての評価場所で許容値を満足しており、炉心シュラウドの健全性に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウドサポートの応力評価を行った当時は、応力評価などの解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに社内文書に明文化されていなかった。</p> <p>現在は、解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに、社内文書に明文化されている。</p>	対策実施状況	<p>【当社】 調達・解析業務に関わる社内資料に、今回の具体的な誤りの内容や原因を反映し、解析業務に関わる社員に対して、周知や教育を実施。</p> <p>【メーカー】 解析業務上の留意点や今回の事象について、周知や教育を実施。</p>	
No.	不適合事例とその対策														
1	<table border="1"> <tr> <td>報告年月</td> <td>平成28年10月</td> </tr> <tr> <td>件名</td> <td>女川原子力発電所2号機炉心シュラウドサポートの応力評価誤り</td> </tr> <tr> <td>事象</td> <td> <p>女川原子力発電所2号機の定期安全レビューの準備過程において、平成17年に実施した炉心シュラウドサポート評価における、炉心シュラウドサポートの応力評価に用いる計算プログラムの一部に誤りがあることを確認した。</p> <p>誤りのあった応力評価について、計算プログラムを修正し、再評価した結果、炉心シュラウドサポートの応力評価は、全ての評価場所で許容値を満足しており、炉心シュラウドの健全性に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウドサポートの応力評価を行った当時は、応力評価などの解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに社内文書に明文化されていなかった。</p> <p>現在は、解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに、社内文書に明文化されている。</p> </td> </tr> <tr> <td>対策実施状況</td> <td> <p>【当社】 調達・解析業務に関わる社内資料に、今回の具体的な誤りの内容や原因を反映し、解析業務に関わる社員に対して、周知や教育を実施。</p> <p>【メーカー】 解析業務上の留意点や今回の事象について、周知や教育を実施。</p> </td> </tr> </table>	報告年月	平成28年10月	件名	女川原子力発電所2号機炉心シュラウドサポートの応力評価誤り	事象	<p>女川原子力発電所2号機の定期安全レビューの準備過程において、平成17年に実施した炉心シュラウドサポート評価における、炉心シュラウドサポートの応力評価に用いる計算プログラムの一部に誤りがあることを確認した。</p> <p>誤りのあった応力評価について、計算プログラムを修正し、再評価した結果、炉心シュラウドサポートの応力評価は、全ての評価場所で許容値を満足しており、炉心シュラウドの健全性に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウドサポートの応力評価を行った当時は、応力評価などの解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに社内文書に明文化されていなかった。</p> <p>現在は、解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに、社内文書に明文化されている。</p>	対策実施状況	<p>【当社】 調達・解析業務に関わる社内資料に、今回の具体的な誤りの内容や原因を反映し、解析業務に関わる社員に対して、周知や教育を実施。</p> <p>【メーカー】 解析業務上の留意点や今回の事象について、周知や教育を実施。</p>						
報告年月	平成28年10月														
件名	女川原子力発電所2号機炉心シュラウドサポートの応力評価誤り														
事象	<p>女川原子力発電所2号機の定期安全レビューの準備過程において、平成17年に実施した炉心シュラウドサポート評価における、炉心シュラウドサポートの応力評価に用いる計算プログラムの一部に誤りがあることを確認した。</p> <p>誤りのあった応力評価について、計算プログラムを修正し、再評価した結果、炉心シュラウドサポートの応力評価は、全ての評価場所で許容値を満足しており、炉心シュラウドの健全性に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウドサポートの応力評価を行った当時は、応力評価などの解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに社内文書に明文化されていなかった。</p> <p>現在は、解析業務に関わる計算プログラムの検証方法が、当社およびメーカーともに、社内文書に明文化されている。</p>														
対策実施状況	<p>【当社】 調達・解析業務に関わる社内資料に、今回の具体的な誤りの内容や原因を反映し、解析業務に関わる社員に対して、周知や教育を実施。</p> <p>【メーカー】 解析業務上の留意点や今回の事象について、周知や教育を実施。</p>														

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考											
		<p>別表 1(2/2) 国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった不適合事例とその対策実施状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1736 369 1804 411">No.</th> <th data-bbox="1804 369 2504 411">不適合事例とその対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1736 411 1804 443"></td> <td data-bbox="1804 411 2504 443"> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1816 411 1923 443">報告年月</td> <td data-bbox="1923 411 2504 443">平成30年12月</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 443 1923 495">件名</td> <td data-bbox="1923 443 2504 495">東通原子力発電所1号機炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤り</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 495 1923 919">事象</td> <td data-bbox="1923 495 2504 919">           東通原子力発電所1号機の建設時の工事計画認可申請書において、炉心スプレイ系配管及び炉心スプレイノズルの耐震評価の解析に誤りがあることを確認した。            改めて解析を行ったところ、当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性は確保されていることを確認した。            原因としては、プラントメーカーは、他社プラントにおける類似の耐震評価の計算式を流用し、当該解析を実施したが、本来であれば、耐震構造の違いを踏まえ、計算式を見直した上で解析する必要があった。しかしながら、計算式に関する認識が不足していたことから、計算式の妥当性の確認をせず、他社プラントの計算式をそのまま流用するとともに、解析結果についても十分検証していなかった。            また、当該解析を行った当時、計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法についてのルール化が明確化されておらず、プラントメーカーおよび当社における確認や検証が不十分だった。         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 919 1923 1171">対策実施状況</td> <td data-bbox="1923 919 2504 1171">           【当社】            ・本解析誤りの事象・原因について社内文書に明記。            ・解析業務毎に計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法を検討することの重要性を社内に周知。            【メーカー】            ・他社プラントの計算式をそのまま流用せず、計算式の妥当性等を詳細に確認すること、および解析結果は、解析内容に応じて検証の比較対象をこれまで以上に充実させることを社内文書に明記。            ・本解析誤りを踏まえた再発防止の教育の実施。         </td> </tr> </table></td></tr></tbody> </table>	No.	不適合事例とその対策		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1816 411 1923 443">報告年月</td> <td data-bbox="1923 411 2504 443">平成30年12月</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 443 1923 495">件名</td> <td data-bbox="1923 443 2504 495">東通原子力発電所1号機炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤り</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 495 1923 919">事象</td> <td data-bbox="1923 495 2504 919">           東通原子力発電所1号機の建設時の工事計画認可申請書において、炉心スプレイ系配管及び炉心スプレイノズルの耐震評価の解析に誤りがあることを確認した。            改めて解析を行ったところ、当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性は確保されていることを確認した。            原因としては、プラントメーカーは、他社プラントにおける類似の耐震評価の計算式を流用し、当該解析を実施したが、本来であれば、耐震構造の違いを踏まえ、計算式を見直した上で解析する必要があった。しかしながら、計算式に関する認識が不足していたことから、計算式の妥当性の確認をせず、他社プラントの計算式をそのまま流用するとともに、解析結果についても十分検証していなかった。            また、当該解析を行った当時、計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法についてのルール化が明確化されておらず、プラントメーカーおよび当社における確認や検証が不十分だった。         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 919 1923 1171">対策実施状況</td> <td data-bbox="1923 919 2504 1171">           【当社】            ・本解析誤りの事象・原因について社内文書に明記。            ・解析業務毎に計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法を検討することの重要性を社内に周知。            【メーカー】            ・他社プラントの計算式をそのまま流用せず、計算式の妥当性等を詳細に確認すること、および解析結果は、解析内容に応じて検証の比較対象をこれまで以上に充実させることを社内文書に明記。            ・本解析誤りを踏まえた再発防止の教育の実施。         </td> </tr> </table>	報告年月	平成30年12月	件名	東通原子力発電所1号機炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤り	事象	東通原子力発電所1号機の建設時の工事計画認可申請書において、炉心スプレイ系配管及び炉心スプレイノズルの耐震評価の解析に誤りがあることを確認した。 改めて解析を行ったところ、当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性は確保されていることを確認した。 原因としては、プラントメーカーは、他社プラントにおける類似の耐震評価の計算式を流用し、当該解析を実施したが、本来であれば、耐震構造の違いを踏まえ、計算式を見直した上で解析する必要があった。しかしながら、計算式に関する認識が不足していたことから、計算式の妥当性の確認をせず、他社プラントの計算式をそのまま流用するとともに、解析結果についても十分検証していなかった。 また、当該解析を行った当時、計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法についてのルール化が明確化されておらず、プラントメーカーおよび当社における確認や検証が不十分だった。	対策実施状況	【当社】 ・本解析誤りの事象・原因について社内文書に明記。 ・解析業務毎に計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法を検討することの重要性を社内に周知。 【メーカー】 ・他社プラントの計算式をそのまま流用せず、計算式の妥当性等を詳細に確認すること、および解析結果は、解析内容に応じて検証の比較対象をこれまで以上に充実させることを社内文書に明記。 ・本解析誤りを踏まえた再発防止の教育の実施。
No.	不適合事例とその対策													
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1816 411 1923 443">報告年月</td> <td data-bbox="1923 411 2504 443">平成30年12月</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 443 1923 495">件名</td> <td data-bbox="1923 443 2504 495">東通原子力発電所1号機炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤り</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 495 1923 919">事象</td> <td data-bbox="1923 495 2504 919">           東通原子力発電所1号機の建設時の工事計画認可申請書において、炉心スプレイ系配管及び炉心スプレイノズルの耐震評価の解析に誤りがあることを確認した。            改めて解析を行ったところ、当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性は確保されていることを確認した。            原因としては、プラントメーカーは、他社プラントにおける類似の耐震評価の計算式を流用し、当該解析を実施したが、本来であれば、耐震構造の違いを踏まえ、計算式を見直した上で解析する必要があった。しかしながら、計算式に関する認識が不足していたことから、計算式の妥当性の確認をせず、他社プラントの計算式をそのまま流用するとともに、解析結果についても十分検証していなかった。            また、当該解析を行った当時、計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法についてのルール化が明確化されておらず、プラントメーカーおよび当社における確認や検証が不十分だった。         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1816 919 1923 1171">対策実施状況</td> <td data-bbox="1923 919 2504 1171">           【当社】            ・本解析誤りの事象・原因について社内文書に明記。            ・解析業務毎に計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法を検討することの重要性を社内に周知。            【メーカー】            ・他社プラントの計算式をそのまま流用せず、計算式の妥当性等を詳細に確認すること、および解析結果は、解析内容に応じて検証の比較対象をこれまで以上に充実させることを社内文書に明記。            ・本解析誤りを踏まえた再発防止の教育の実施。         </td> </tr> </table>	報告年月	平成30年12月	件名	東通原子力発電所1号機炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤り	事象	東通原子力発電所1号機の建設時の工事計画認可申請書において、炉心スプレイ系配管及び炉心スプレイノズルの耐震評価の解析に誤りがあることを確認した。 改めて解析を行ったところ、当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性は確保されていることを確認した。 原因としては、プラントメーカーは、他社プラントにおける類似の耐震評価の計算式を流用し、当該解析を実施したが、本来であれば、耐震構造の違いを踏まえ、計算式を見直した上で解析する必要があった。しかしながら、計算式に関する認識が不足していたことから、計算式の妥当性の確認をせず、他社プラントの計算式をそのまま流用するとともに、解析結果についても十分検証していなかった。 また、当該解析を行った当時、計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法についてのルール化が明確化されておらず、プラントメーカーおよび当社における確認や検証が不十分だった。	対策実施状況	【当社】 ・本解析誤りの事象・原因について社内文書に明記。 ・解析業務毎に計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法を検討することの重要性を社内に周知。 【メーカー】 ・他社プラントの計算式をそのまま流用せず、計算式の妥当性等を詳細に確認すること、および解析結果は、解析内容に応じて検証の比較対象をこれまで以上に充実させることを社内文書に明記。 ・本解析誤りを踏まえた再発防止の教育の実施。					
報告年月	平成30年12月													
件名	東通原子力発電所1号機炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤り													
事象	東通原子力発電所1号機の建設時の工事計画認可申請書において、炉心スプレイ系配管及び炉心スプレイノズルの耐震評価の解析に誤りがあることを確認した。 改めて解析を行ったところ、当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性は確保されていることを確認した。 原因としては、プラントメーカーは、他社プラントにおける類似の耐震評価の計算式を流用し、当該解析を実施したが、本来であれば、耐震構造の違いを踏まえ、計算式を見直した上で解析する必要があった。しかしながら、計算式に関する認識が不足していたことから、計算式の妥当性の確認をせず、他社プラントの計算式をそのまま流用するとともに、解析結果についても十分検証していなかった。 また、当該解析を行った当時、計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法についてのルール化が明確化されておらず、プラントメーカーおよび当社における確認や検証が不十分だった。													
対策実施状況	【当社】 ・本解析誤りの事象・原因について社内文書に明記。 ・解析業務毎に計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法を検討することの重要性を社内に周知。 【メーカー】 ・他社プラントの計算式をそのまま流用せず、計算式の妥当性等を詳細に確認すること、および解析結果は、解析内容に応じて検証の比較対象をこれまで以上に充実させることを社内文書に明記。 ・本解析誤りを踏まえた再発防止の教育の実施。													

 各社の事例の相違 |

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考																								
		<p>別表2 解析業務を実施する供給者に対する確認の視点</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>確認項目</th> <th>供給者に対する確認の視点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>解析業務の計画</td> <td>・解析業務の作業手順、解析結果の検証、業務報告書の確認等について、計画（どの段階で、何を目的に、どのような内容で、誰が実施するのか）を明確にしていること。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>計算機プログラムの検証</td> <td>・計算機プログラムは、適正なものであることを事前に検証し、計算機プログラム名称及びバージョンをリストへ登録していること（バージョンアップがある場合は、その都度検証を行い、リストへ登録していること）。 ・登録されていない計算機プログラムを使用する場合は、その都度検証を行うこと。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>入力根拠の明確化</td> <td>・解析業務計画書に基づき解析ごとに入力根拠を明確にしていること。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>入力結果の確認</td> <td>・計算機プログラムへの入力が正確に実施されたことをエコーバック等により確認していること。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>解析結果の検証</td> <td>・解析結果が解析業務計画書で定めたチェックシート等により検証されていること。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>業務報告書の確認</td> <td>・計算機プログラムを用いた解析結果、汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、又は手計算による解析・計算結果を、当社の指定する書式に加工、編集して業務報告書としてまとめていること。 ・作成された業務報告書が、解析業務計画書の内容を満足していることを確認していること。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>解析業務の変更管理</td> <td>・解析業務に変更が生じた場合は、変更内容を文書化し、解析業務の各段階においてその変更を反映していること。</td> </tr> </tbody> </table>	No.	確認項目	供給者に対する確認の視点	1	解析業務の計画	・解析業務の作業手順、解析結果の検証、業務報告書の確認等について、計画（どの段階で、何を目的に、どのような内容で、誰が実施するのか）を明確にしていること。	2	計算機プログラムの検証	・計算機プログラムは、適正なものであることを事前に検証し、計算機プログラム名称及びバージョンをリストへ登録していること（バージョンアップがある場合は、その都度検証を行い、リストへ登録していること）。 ・登録されていない計算機プログラムを使用する場合は、その都度検証を行うこと。	3	入力根拠の明確化	・解析業務計画書に基づき解析ごとに入力根拠を明確にしていること。	4	入力結果の確認	・計算機プログラムへの入力が正確に実施されたことをエコーバック等により確認していること。	5	解析結果の検証	・解析結果が解析業務計画書で定めたチェックシート等により検証されていること。	6	業務報告書の確認	・計算機プログラムを用いた解析結果、汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、又は手計算による解析・計算結果を、当社の指定する書式に加工、編集して業務報告書としてまとめていること。 ・作成された業務報告書が、解析業務計画書の内容を満足していることを確認していること。	7	解析業務の変更管理	・解析業務に変更が生じた場合は、変更内容を文書化し、解析業務の各段階においてその変更を反映していること。	記載表現の相違
No.	確認項目	供給者に対する確認の視点																									
1	解析業務の計画	・解析業務の作業手順、解析結果の検証、業務報告書の確認等について、計画（どの段階で、何を目的に、どのような内容で、誰が実施するのか）を明確にしていること。																									
2	計算機プログラムの検証	・計算機プログラムは、適正なものであることを事前に検証し、計算機プログラム名称及びバージョンをリストへ登録していること（バージョンアップがある場合は、その都度検証を行い、リストへ登録していること）。 ・登録されていない計算機プログラムを使用する場合は、その都度検証を行うこと。																									
3	入力根拠の明確化	・解析業務計画書に基づき解析ごとに入力根拠を明確にしていること。																									
4	入力結果の確認	・計算機プログラムへの入力が正確に実施されたことをエコーバック等により確認していること。																									
5	解析結果の検証	・解析結果が解析業務計画書で定めたチェックシート等により検証されていること。																									
6	業務報告書の確認	・計算機プログラムを用いた解析結果、汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、又は手計算による解析・計算結果を、当社の指定する書式に加工、編集して業務報告書としてまとめていること。 ・作成された業務報告書が、解析業務計画書の内容を満足していることを確認していること。																									
7	解析業務の変更管理	・解析業務に変更が生じた場合は、変更内容を文書化し、解析業務の各段階においてその変更を反映していること。																									
		<p>添付4 当社における設計管理・調達管理について</p> <p>1. 供給者の技術的評価</p> <p>調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品等を供給する能力を判断の根拠として、供給者の評価、認定及び再評価を「原子力QMS 調達管理要領」に基づき実施する。</p> <p>また、設工認については、供給者の評価を実施し、供給者の調達製品を供給する能力に問題はないことを確認しており、必要に応じて監査を実施している。</p> <p>1.1 供給者の評価</p> <p>調達を主管する箇所の長は、供給者に対して、発注前に技術的能力、実績及び品質マネジメントシステム体制について評価を行う。</p> <p>なお、評価は、調達する製品及び役務のグレード区分並び</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>各社の社内文書の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p>																								

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>に調達の種類に応じて適切な評価方法を選択する。</p> <p>1.2 供給者の認定            調達を主管する箇所の長は、1.1項の評価の結果について、認定供給者リストに登録し、維持管理する。</p>	記載表現の相違
		<p>1.3 供給者の再評価            調達を主管する箇所の長は、認定供給者リストに登録済みの供給者に対して、3年毎に再評価を行う。            また、供給者が組織又は品質マネジメントシステムを大幅に変更した場合等については、随時再評価を行う。</p>	各社の対応プロセスに関する記載表現の相違
		<p>2. 仕様書作成に関連する設計について            設計及び工事を主管する箇所の長は、保安規定品質マネジメントシステム計画の「7.3 設計開発」を適用する場合は、「原子力QMS 設計・開発要領」及び「原子力QMS 調達管理要領」に基づき、以下に示す「2.1 設計開発の計画」から「2.8 設計開発の変更管理」までの各段階の活動を実施する。</p>	記載表現の相違
		<p>なお、仕様書作成に関連する設計の流れを別図1に示す。</p> <p>2.1 設計開発の計画            設計を主管する箇所の長は、以下の事項を明確にした設計</p>	記載表現の相違

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>開発の計画を策定する。</p> <p>(1) 設計開発の段階（インプット、アウトプット、検証及び妥当性確認）</p> <p>(2) 設計開発の各段階に適したレビュー、検証及び妥当性確認</p> <p>(3) 設計開発に関する責任及び権限</p> <p>2.2 設計開発へのインプット        設計を主管する箇所の長は、設計開発へのインプットとして、以下の要求事項を明確にしたインプットを作成する。</p> <p>(1) 機能及び性能に関する要求事項</p> <p>(2) 適用される法令・規制要求事項</p> <p>(3) 適用可能な場合には、以前の類似した設計から得られた情報</p> <p>(4) 設計開発に不可欠なその他の要求事項</p> <p>2.3 インプット作成段階のレビュー        設計を主管する箇所の長は、設計開発のインプットの承認過程で、適切性をレビューする。</p> <p>2.4 アウトプットの作成        設計を主管する箇所の長は、アウトプットとして仕様書を作成する。</p> <p>アウトプットは、設計開発へのインプットで与えられた要求事項、「原子力QMS 調達管理要領」に定められた要求事項等を満たすように作成する。</p> <p>2.5 アウトプットの作成段階のレビュー及び検証        設計を主管する箇所の長は、仕様書の承認過程で、仕様書が「原子力QMS 調達管理要領」の要求事項を満たすように作成していることを確認するためにレビューするととも</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制等の相違点  
 緑字：記載表現、設備名称等の相違（実質的な相違なし）  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）

大飯発電所第3号機（緊急時対策所）（2020/4/30版）	柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020/9/25版）	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>に、仕様書がインプットの要求事項を満たしていることを確実にするために検証する。</p> <p>インプット及びアウトプットのレビュー及び検証の結果の記録並びに必要な処置があればその記録を維持する。</p> <p>なお、レビューには、他部門と設計取り合いがある場合は関連する組織の長及び当該設計開発に係る専門家を含め、必要に応じ、デザインレビュー委員会を開催する。</p> <p>また、検証は適合性確認を実施した者の業務に直接関与していない原設計者以外の要員にて実施する。</p> <p>2.6 設計開発の検証（設備の設計段階）</p> <p>設計又は工事を主管する箇所の長は、設計図書及び検査・試験要領書の審査・承認の段階で、調達要求事項を満足していることを検証し、検証の結果の記録及び必要な処置があればその記録を維持する。</p> <p>なお、検証は原設計者以外の者が実施する。</p> <p>2.7 設計開発の妥当性確認</p> <p>工事を主管する箇所の長は、工事段階で実施する検査・試験の結果等により、設計開発の妥当性を確認する。</p> <p>2.8 設計開発の変更管理</p> <p>設計を主管する箇所の長は、設計開発の変更を要する場合、以下に従って手続きを実施する。</p> <p>(1) 設計開発の変更を明確にし、記録を維持する。</p> <p>(2) 変更に対し、レビュー、検証及び妥当性確認を適切に行い、その変更を実施する前に承認する。</p> <p>(3) レビューには、その変更が、当該の原子炉施設を構成する要素及び関係する原子炉施設に及ぼす影響の評価を含める。</p> <p>(4) 変更のレビューの結果の記録、及び必要な処置があればその記録を維持する。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

