

関原発第77号

2022年5月12日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島3丁目6番16号

関西電力株式会社

執行役社長 森本 孝

設計及び工事計画認可申請書の一部補正について

2021年11月26日付け関原発第435号をもって申請しました設計及び工事計画認可申請書（2022年4月22日付け関原発第37号にて一部補正）について、別紙のとおり一部補正します。

高浜発電所第4号機

設計及び工事計画認可申請書の一部補正

関西電力株式会社

目 次

- I. 補正項目
- II. 補正を必要とする理由を記載した書類
- III. 補正前後比較表
- IV. 補正内容を反映した書類

I. 補正項目

補正項目

補正項目及び補正箇所は下表のとおり。

補正項目	補正箇所
<p>VI. 添付書類</p> <p>1. 添付資料</p> <p>資料3 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書</p> <p>資料9 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</p> <p>資料9-1 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</p>	<p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p> <p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p>

Ⅱ．補正を必要とする理由を記載した書類

補正を必要とする理由

2021年11月26日付け関原発第435号をもって申請した設計及び工事計画認可申請書（2022年4月22日付け関原発第37号にて一部補正）について、「資料3 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」及び「資料9 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」の記載の適正化のため補正する。

Ⅲ. 補正前後比較表

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>1. 自然現象等による損傷の防止</p> <p>今回の申請に係る自然現象等による損傷の防止に関する説明は、<u>平成27年10月9日付</u> <u>原規規発第1510091号</u>にて認可された工事計画から変更はない。</p> <p>なお、<u>平成27年10月9日付</u> <u>原規規発第1510091号</u>にて認可された工事計画の資料2「<u>耐震設計上重要な設備を設置する施設に関する説明書（自然現象への配慮に関する説明を含む。）</u>」に基づき、認可された工事計画のとおり設計を行なうことから、今回の申請にあたって、適合性の内容に変更はない。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添3-1/E -</p>	<p>1. 自然現象等による損傷の防止</p> <p>今回の申請に係る自然現象等による損傷の防止に関する説明は、<u>令和4年2月15日付</u> <u>原規規発第2202152号</u>にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。</p> <p>なお、<u>令和4年2月15日付</u> <u>原規規発第2202152号</u>にて認可された設計及び工事の計画の資料2「<u>発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書</u>」に基づき、認可された工事計画のとおり設計を行なうことから、今回の申請にあたって、適合性の内容に変更はない。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添3-1/E -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料9-1 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】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>・解析結果の検証方法</p> <p>・委託報告書の確認</p> <p>・解析業務の変更管理</p> <p>・記録の保管管理</p> <p>(ロ) 解析業務に係る必要な力量を定めるとともに、従事する要員（原解析者・検査者）は必要な力量を有した者とする。</p> <p>ロ. 計算機プログラム（解析コード）の管理</p> <p>計算機プログラムは、評価目的に応じた解析結果を保証するための重要な役割を持っていることから、使用実績や使用目的に応じ、計算機プログラムが適正なものであることを以下のような方法により検証し、使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・簡易的なモデルによる解析解の検算 ・標準計算事例を用いた解析による検証 ・実験又はベンチマーク試験結果との比較 ・他の計算機プログラムによる計算結果との比較 等 <p>ハ. 解析業務で用いる入力情報の伝達</p> <p>当社は供給者に対し調達管理に基づく品質マネジメントシステム上の要求事項として、ISO9001の要求事項に従った文書及び記録の管理の実施を要求し、適切な版を管理することを要求する。</p> <p>これにより、設工認に必要な解析業務のうち、設備又は土木建築構造物を設置した供給者と同一の供給者が主体となって解析を実施する場合は、解析を実施する供給者が所有する図面とそれを基に作成され納入されている当社所有の設備図書で、同じ最新性を確保する。</p> <p>また、設備を設置した供給者以外の供給者にて解析を実施する場合は、当社で管理している図面を供給者に提供することで、供給者に最新性が確保された図面で解析を実施させる。</p> <p>ニ. 入力根拠の作成</p> <p>供給者に、解析業務実施計画書等に基づき解析ごとの入力根拠を明確にした入力根拠書を作成させ、また計算機プログラムへの入力間違いがないか確認させることで、入力根拠の妥当性及び入力データが正しく入力されたことの品質を確保する。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添9-1-19 -</p>	<p>・解析結果の検証方法</p> <p>・委託報告書の確認</p> <p>・解析業務の変更管理</p> <p>・記録の保管管理</p> <p>(ロ) 解析業務に係る必要な力量を定めるとともに、従事する要員（原解析者・審査者・検査者）は必要な力量を有した者とする。</p> <p>ロ. 計算機プログラム（解析コード）の管理</p> <p>計算機プログラムは、評価目的に応じた解析結果を保証するための重要な役割を持っていることから、使用実績や使用目的に応じ、計算機プログラムが適正なものであることを以下のような方法により検証し、使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・簡易的なモデルによる解析解の検算 ・標準計算事例を用いた解析による検証 ・実験又はベンチマーク試験結果との比較 ・他の計算機プログラムによる計算結果との比較 等 <p>ハ. 解析業務で用いる入力情報の伝達</p> <p>当社は供給者に対し調達管理に基づく品質マネジメントシステム上の要求事項として、ISO9001の要求事項に従った文書及び記録の管理の実施を要求し、適切な版を管理することを要求する。</p> <p>これにより、設工認に必要な解析業務のうち、設備又は土木建築構造物を設置した供給者と同一の供給者が主体となって解析を実施する場合は、解析を実施する供給者が所有する図面とそれを基に作成され納入されている当社所有の設備図書で、同じ最新性を確保する。</p> <p>また、設備を設置した供給者以外の供給者にて解析を実施する場合は、当社で管理している図面を供給者に提供することで、供給者に最新性が確保された図面で解析を実施させる。</p> <p>ニ. 入力根拠の作成</p> <p>供給者に、解析業務実施計画書等に基づき解析ごとの入力根拠を明確にした入力根拠書を作成させ、また計算機プログラムへの入力間違いがないか確認させることで、入力根拠の妥当性及び入力データが正しく入力されたことの品質を確保する。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添9-1-19 -</p>	<p>記載の適正化</p>

【資料9-1 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】

変 更 前	変 更 後	備 考																																																
<p style="text-align: center;">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" data-bbox="344 506 1154 1173"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>検証項目</th> <th>当社の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> <ul style="list-style-type: none"> 解析業務に係る必要な力量が明確にされ、また従事する要員（原解析者・■検証者）が必要な力量を有していること。 解析業務を調達する場合、解析業務に係る必要な品質保証活動を仕様書、文書等で供給者に要求していること。 </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>計算機プログラムの検証</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 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、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。 リストには、検証された計算機プログラム名称及びバージョンを明記していること。 </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>入力根拠の明確化</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 解析業務実施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> <ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムへの入力データに間違いがないことを確認していること。 エコーバック以外の方法で入力データを検証している場合は、入力桁数についても確認していること。 </td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>解析結果の検証</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 解析結果に問題がないことを、原解析者以外の者が検証していること。 </td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>委託報告書の確認</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムを用いた解析結果、又は汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、若しく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及び編集して、委託報告書としてまとめていること。 作成された委託報告書が、解析業務実施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> <ul style="list-style-type: none"> 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（解析業務の調達、計画及び実施）においてその変更を反映していること。 </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- T4-添9-1-74 -</p>	No.	検証項目	当社の供給者に対する確認の視点	1	解析業務の計画	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務に係る必要な力量が明確にされ、また従事する要員（原解析者・■検証者）が必要な力量を有していること。 解析業務を調達する場合、解析業務に係る必要な品質保証活動を仕様書、文書等で供給者に要求していること。 	2	計算機プログラムの検証	<ul style="list-style-type: none"> 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、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。 リストには、検証された計算機プログラム名称及びバージョンを明記していること。 	3	入力根拠の明確化	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムへの入力データに間違いがないことを確認していること。 エコーバック以外の方法で入力データを検証している場合は、入力桁数についても確認していること。 	5	解析結果の検証	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果に問題がないことを、原解析者以外の者が検証していること。 	6	委託報告書の確認	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムを用いた解析結果、又は汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、若しく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及び編集して、委託報告書としてまとめていること。 作成された委託報告書が、解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> 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（解析業務の調達、計画及び実施）においてその変更を反映していること。 	<p style="text-align: center;">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" data-bbox="1442 506 2252 1199"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>検証項目</th> <th>当社の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> <ul style="list-style-type: none"> 解析業務に係る必要な力量が明確にされ、また従事する要員（原解析者・■審査者・■検証者）が必要な力量を有していること。 解析業務を調達する場合、解析業務に係る必要な品質保証活動を仕様書、文書等で供給者に要求していること。 </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>計算機プログラムの検証</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 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、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。 リストには、検証された計算機プログラム名称及びバージョンを明記していること。 </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>入力根拠の明確化</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 解析業務実施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> <ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムへの入力データに間違いがないことを確認していること。 エコーバック以外の方法で入力データを検証している場合は、入力桁数についても確認していること。 </td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>解析結果の検証</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 解析結果に問題がないことを、原解析者以外の者が検証していること。 </td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>委託報告書の確認</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムを用いた解析結果、又は汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、若しく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及び編集して、委託報告書としてまとめていること。 作成された委託報告書が、解析業務実施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> <ul style="list-style-type: none"> 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（解析業務の調達、計画及び実施）においてその変更を反映していること。 </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- T4-添9-1-74 -</p>	No.	検証項目	当社の供給者に対する確認の視点	1	解析業務の計画	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務に係る必要な力量が明確にされ、また従事する要員（原解析者・■審査者・■検証者）が必要な力量を有していること。 解析業務を調達する場合、解析業務に係る必要な品質保証活動を仕様書、文書等で供給者に要求していること。 	2	計算機プログラムの検証	<ul style="list-style-type: none"> 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、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。 リストには、検証された計算機プログラム名称及びバージョンを明記していること。 	3	入力根拠の明確化	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムへの入力データに間違いがないことを確認していること。 エコーバック以外の方法で入力データを検証している場合は、入力桁数についても確認していること。 	5	解析結果の検証	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果に問題がないことを、原解析者以外の者が検証していること。 	6	委託報告書の確認	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムを用いた解析結果、又は汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、若しく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及び編集して、委託報告書としてまとめていること。 作成された委託報告書が、解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> 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（解析業務の調達、計画及び実施）においてその変更を反映していること。 	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
No.	検証項目	当社の供給者に対する確認の視点																																																
1	解析業務の計画	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務に係る必要な力量が明確にされ、また従事する要員（原解析者・■検証者）が必要な力量を有していること。 解析業務を調達する場合、解析業務に係る必要な品質保証活動を仕様書、文書等で供給者に要求していること。 																																																
2	計算機プログラムの検証	<ul style="list-style-type: none"> 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、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。 リストには、検証された計算機プログラム名称及びバージョンを明記していること。 																																																
3	入力根拠の明確化	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムへの入力データに間違いがないことを確認していること。 エコーバック以外の方法で入力データを検証している場合は、入力桁数についても確認していること。 																																																
5	解析結果の検証	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果に問題がないことを、原解析者以外の者が検証していること。 																																																
6	委託報告書の確認	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムを用いた解析結果、又は汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、若しく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及び編集して、委託報告書としてまとめていること。 作成された委託報告書が、解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> 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（解析業務の調達、計画及び実施）においてその変更を反映していること。 																																																
No.	検証項目	当社の供給者に対する確認の視点																																																
1	解析業務の計画	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務に係る必要な力量が明確にされ、また従事する要員（原解析者・■審査者・■検証者）が必要な力量を有していること。 解析業務を調達する場合、解析業務に係る必要な品質保証活動を仕様書、文書等で供給者に要求していること。 																																																
2	計算機プログラムの検証	<ul style="list-style-type: none"> 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、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。 リストには、検証された計算機プログラム名称及びバージョンを明記していること。 																																																
3	入力根拠の明確化	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムへの入力データに間違いがないことを確認していること。 エコーバック以外の方法で入力データを検証している場合は、入力桁数についても確認していること。 																																																
5	解析結果の検証	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果に問題がないことを、原解析者以外の者が検証していること。 																																																
6	委託報告書の確認	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムを用いた解析結果、又は汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、若しく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及び編集して、委託報告書としてまとめていること。 作成された委託報告書が、解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> 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（解析業務の調達、計画及び実施）においてその変更を反映していること。 																																																

IV. 補正内容を反映した書類

1. 自然現象等による損傷の防止

今回の申請に係る自然現象等による損傷の防止に関する説明は、令和4年2月15日付け原規規発第2202152号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

なお、令和4年2月15日付け原規規発第2202152号にて認可された設計及び工事の計画の資料2「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に基づき、認可された工事計画のとおり設計を行なうことから、今回の申請にあたって、適合性の内容に変更はない。

- ・解析結果の検証方法
- ・委託報告書の確認
- ・解析業務の変更管理
- ・記録の保管管理

(ロ) 解析業務に係る必要な力量を定めるとともに、従事する要員（原解析者・審査者・検証者）は必要な力量を有した者とする。

ロ. 計算機プログラム（解析コード）の管理

計算機プログラムは、評価目的に応じた解析結果を保証するための重要な役割を持っていることから、使用実績や使用目的に応じ、計算機プログラムが適正なものであることを以下のような方法により検証し、使用する。

- ・簡易的なモデルによる解析解の検算
- ・標準計算事例を用いた解析による検証
- ・実験又はベンチマーク試験結果との比較
- ・他の計算機プログラムによる計算結果との比較 等

ハ. 解析業務で用いる入力情報の伝達

当社は供給者に対し調達管理に基づく品質マネジメントシステム上の要求事項として、ISO9001の要求事項に従った文書及び記録の管理の実施を要求し、適切な版を管理することを要求する。

これにより、設工認に必要な解析業務のうち、設備又は土木建築構造物を設置した供給者と同一の供給者が主体となって解析を実施する場合は、解析を実施する供給者が所有する図面とそれを基に作成され納入されている当社所有の設備図書で、同じ最新性を確保する。

また、設備を設置した供給者以外の供給者にて解析を実施する場合は、当社で管理している図面を供給者に提供することで、供給者に最新性が確保された図面で解析を実施させる。

ニ. 入力根拠の作成

供給者に、解析業務実施計画書等に基づき解析ごとの入力根拠を明確にした入力根拠書を作成させ、また計算機プログラムへの入力間違いがないか確認させることで、入力根拠の妥当性及び入力データが正しく入力されたことの品質を確保する。

別表2 解析業務を実施する供給者に対する確認の視点

No.	検証項目	当社の供給者に対する確認の視点
1	解析業務の計画	<ul style="list-style-type: none"> ・解析業務に係る必要な力量が明確にされ、また従事する要員（原解析者・審査者・検証者）が必要な力量を有していること。 ・解析業務を調達する場合、解析業務に係る必要な品質保証活動を仕様書、文書等で供給者に要求していること。
2	計算機プログラムの検証	<ul style="list-style-type: none"> ・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、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。 ・リストには、検証された計算機プログラム名称及びバージョンを明記していること。
3	入力根拠の明確化	<ul style="list-style-type: none"> ・解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> ・計算機プログラムへの入力データに間違いがないことを確認していること。 ・エコーバック以外の方法で入力データを確認している場合は、入力桁数についても確認していること。
5	解析結果の検証	<ul style="list-style-type: none"> ・解析結果に問題がないことを、原解析者以外の者が検証していること。
6	委託報告書の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・計算機プログラムを用いた解析結果、又は汎用表計算ソフトウェアを用いた計算、若しく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及び編集して、委託報告書としてまとめていること。 ・作成された委託報告書が、解析業務実施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	<ul style="list-style-type: none"> ・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（解析業務の調達、計画及び実施）においてその変更を反映していること。