

関原発第9号

2021年4月2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

2020年10月20日付け関原発第356号をもって申請しました設計及び工事計画認可申請書（2021年2月16日付け関原発第455号にて一部補正）について、別紙のとおり一部補正します。

大飯発電所第3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>II. 工事計画</p> <p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。）</p> <p>1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>（2）適用基準及び適用規格</p>	「III. 補正前後比較表」による。
<p>III. 工事工程表</p>	「III. 補正前後比較表」による。
<p>V. 変更の理由</p> <p>（1）添付資料</p> <p>資料 3 クラス 1 機器の応力腐食割れ対策に関する説明書</p> <p>資料 4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書</p> <p>資料 6 強度に関する説明書</p> <p>資料 6 - 1 強度計算の基本方針</p> <p>別添 1 原子炉冷却材圧力バウンダリに属する配管に対する L B B 成立性評価結果に関する説明書</p> <p>資料 8 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 8 - 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>	「III. 補正前後比較表」による。 「III. 補正前後比較表」による。 「III. 補正前後比較表」による。 「III. 補正前後比較表」による。 「III. 補正前後比較表」による。 「III. 補正前後比較表」による。

## 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

2020年10月20日付け関原発第356号にて申請した設計及び工事計画認可申請書（2021年2月16日付け関原発第455号にて一部補正）について、「Ⅱ．工事計画」、「Ⅲ．工事工程表」、「Ⅴ．変更の理由」、「資料3 クラス1機器の応力腐食割れ対策に関する説明書」、「資料4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」、「資料6 強度に関する説明書」及び「資料8 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」の記載の適正化及び記載の充実のため補正する。

### Ⅲ. 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ 「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>」（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ 「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>」（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u> <small>（注3）</small></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号） <small>（注3）</small></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u> <small>（注3）</small></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号） <small>（注3）</small></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ 「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>」（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>									
変更前	変更後									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u> <small>（注3）</small></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号） <small>（注3）</small></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>									

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）</li> <li>・発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和57年1月28日 原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂）</li> <li>・平成12年5月31日建設省告示第1454号</li> <li>・JIS B 8501-1962 石油貯ソウの構造（全溶接鋼製）</li> <li>・JIS B 1051-2014 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—強度区分を規定したボルト、小ねじ及び種込みボルト—並目ねじ及び細目ねじ</li> <li>・熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差（JIS G 3192-2008）</li> <li>・JIS B 1198-1995 「頭付きスタッド」</li> <li>・JIS G 5121 (1980) ステンレス鋼鋳鋼品</li> <li>・JIS Z 9125 (2007) 屋内作業場の照明基準</li> <li>・日本産業規格（JIS）<sup>(注1)</sup></li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日 原子力安全委員会決定）</li> <li>・発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和57年1月28日 原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂）</li> <li>・平成12年5月31日建設省告示第1454号</li> <li>・JIS B 8501 (1962) 石油貯ソウの構造（全溶接鋼製）</li> <li>・JIS B 1051 (2014) 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—強度区分を規定したボルト、小ねじ及び種込みボルト—並目ねじ及び細目ねじ</li> <li>・JIS G 3192 (2008) 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差<sup>(注3)</sup></li> <li>・JIS B 1198 (1995) 頭付きスタッド</li> <li>・JIS G 5121 (1980) ステンレス鋼鋳鋼品</li> <li>・JIS Z 9125 (2007) 屋内作業場の照明基準</li> <li>・日本産業規格（JIS）<sup>(注1)</sup></li> </ul>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p>



【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS B 8243 (1977) 圧力容器の構造</li> <li>・ JIS B 8265 (2003) 圧力容器の構造—一般事項</li> <li>・ 日本工業規格 JIS B 8210-1994「蒸気用及びガス用ばね安全弁」</li> <li>・ JIS B 0203(1999) 「管用テーパねじ」</li> <li>・ JIS K 6379 液圧用繊維補強ゴムホース</li> <li>・ JIS G 3429 高圧ガス容器用継目無鋼管</li> <li>・ JIS K 6349 液圧用の鋼線又は繊維補強ゴムホース</li> <li>・ JIS G 5502 球状黒鉛鑄鉄品</li> <li>・ Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009)</li> <li>・ JSME S NCI-2005/2007(発電用原子力設備規格 設計・建設規格)</li> <li>・ JSME S NBI-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格</li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS B 8243 (1977) 圧力容器の構造</li> <li>・ JIS B 8265 (2003) 圧力容器の構造—一般事項</li> <li>・ JIS B 8210(1994) 蒸気用及びガス用ばね安全弁</li> <li>・ JIS B 0203(1999) 管用テーパねじ</li> <li>・ JIS K 6379 液圧用繊維補強ゴムホース</li> <li>・ JIS G 3429 高圧ガス容器用継目無鋼管</li> <li>・ JIS K 6349 液圧用の鋼線又は繊維補強ゴムホース</li> <li>・ JIS G 5502 球状黒鉛鑄鉄品</li> <li>・ Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 (2007年追補版を含む。)) &lt;第I編 軽水炉規格&gt; (JSME S NCI-2005/2007)」</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (2007年版) (JSME S NBI-2007)」</li> </ul>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JSME S NCI-2001/JSME S NCI-2005 【事例規格】 発電用原子炉設備における応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格</li> <li>・ 原子炉発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力度編 (JEAG4601・補-1984) ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子炉発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子炉発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版 ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子炉発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008) (注2)</li> <li>・ 「原子炉発電所配管破損防護設計技術指針 JEAG4613-1998」(社) 日本電気協会</li> <li>・ 土木学会 2002年 コンクリート標準示方書【構造性能照査編】</li> <li>・ 土木学会 2005年 原子炉発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニュアル</li> <li>・ 新版機械工学便覧 (1987年4月 日本機械学会編)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JSME S NCI-2001/JSME S NCI-2005 【事例規格】 発電用原子炉設備における応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格</li> <li>・ 原子炉発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力度編 (JEAG4601・補-1984) ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子炉発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子炉発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版 ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子炉発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008)</li> <li>・ 「原子炉発電所配管破損防護設計技術指針 JEAG4613-1998」(社) 日本電気協会</li> <li>・ 土木学会 2002年 コンクリート標準示方書【構造性能照査編】</li> <li>・ 土木学会 2005年 原子炉発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニュアル</li> <li>・ 新版機械工学便覧 (1987年4月 日本機械学会編)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (2002 年日本建築学会)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (社) 日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (社) 日本建築学会, 1999)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (社) 日本建築学会, 2005)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・日本建築学会「各種合成構造設計指針」設計式 (AIJ 式)</li> <li>・2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成 21・06・25 原院第 1 号 (平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院一部改正))</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (2002 年日本建築学会)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (社) 日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (社) 日本建築学会, 1999)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (社) 日本建築学会, 2005)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・日本建築学会「各種合成構造設計指針」設計式 (AIJ 式)</li> <li>・2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成 21・06・25 原院第 1 号 (平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院一部改正))</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (2002 年日本建築学会)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (社) 日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (社) 日本建築学会, 1999)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (社) 日本建築学会, 2005)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・日本建築学会「各種合成構造設計指針」設計式 (AIJ 式)</li> <li>・2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成 21・06・25 原院第 1 号 (平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院一部改正))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (2002 年日本建築学会)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (社) 日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (社) 日本建築学会, 1999)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (社) 日本建築学会, 2005)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・日本建築学会「各種合成構造設計指針」設計式 (AIJ 式)</li> <li>・2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成 21・06・25 原院第 1 号 (平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院一部改正))</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニユアル (土木学会, 2005 年)</li> <li>・新版機械工学便覧 (日本機械学会, 1987 年 4 月)</li> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (日本建築学会, 2002 年)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (日本建築学会, 1999 年)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (日本建築学会, 2005 年)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- (日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・各種合成構造設計指針 設計式 (AIJ 式) (日本建築学会)</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニユアル (土木学会, 2005 年)</li> <li>・新版機械工学便覧 (日本機械学会, 1987 年 4 月)</li> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (日本建築学会, 2002 年)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (日本建築学会, 1999 年)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (日本建築学会, 2005 年)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- (日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・各種合成構造設計指針 設計式 (AIJ 式) (日本建築学会)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニユアル (土木学会, 2005 年)</li> <li>・新版機械工学便覧 (日本機械学会, 1987 年 4 月)</li> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (日本建築学会, 2002 年)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (日本建築学会, 1999 年)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (日本建築学会, 2005 年)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- (日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・各種合成構造設計指針 設計式 (AIJ 式) (日本建築学会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニユアル (土木学会, 2005 年)</li> <li>・新版機械工学便覧 (日本機械学会, 1987 年 4 月)</li> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (日本建築学会, 2002 年)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (日本建築学会, 1999 年)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (日本建築学会, 2005 年)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- (日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・各種合成構造設計指針 設計式 (AIJ 式) (日本建築学会)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">(次頁への記載内容繰り下がり)</p>
変更前	変更後									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (2002 年日本建築学会)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (社) 日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (社) 日本建築学会, 1999)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (社) 日本建築学会, 2005)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・日本建築学会「各種合成構造設計指針」設計式 (AIJ 式)</li> <li>・2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成 21・06・25 原院第 1 号 (平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院一部改正))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (2002 年日本建築学会)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (社) 日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (社) 日本建築学会, 1999)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (社) 日本建築学会, 2005)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・日本建築学会「各種合成構造設計指針」設計式 (AIJ 式)</li> <li>・2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成 21・06・25 原院第 1 号 (平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院一部改正))</li> </ul>									
変更前	変更後									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニユアル (土木学会, 2005 年)</li> <li>・新版機械工学便覧 (日本機械学会, 1987 年 4 月)</li> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (日本建築学会, 2002 年)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (日本建築学会, 1999 年)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (日本建築学会, 2005 年)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- (日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・各種合成構造設計指針 設計式 (AIJ 式) (日本建築学会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニユアル (土木学会, 2005 年)</li> <li>・新版機械工学便覧 (日本機械学会, 1987 年 4 月)</li> <li>・鋼構造設計規程 SI 単位版 (日本建築学会, 2002 年)</li> <li>・道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会, 2010 年 11 月)</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 一許容応力度設計法- (日本建築学会, 1999 年)</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説 (日本建築学会, 2005 年)</li> <li>・鋼構造設計規程 許容応力度設計法- (日本建築学会, 2005 年 9 月改定)</li> <li>・各種合成構造設計指針 設計式 (AIJ 式) (日本建築学会)</li> </ul>									

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計</li> <li>・米国 REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS” [2, Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake]</li> <li>・建築物荷重指針・同解説 (社) 日本建築学会、2004 改定)</li> <li>・鋼構造塑性設計指針 (社) 日本建築学会、2010 改定)</li> <li>・クレーン構造規格</li> <li>・鉄骨柱脚部の力学性状に関する実験的研究 (軸圧縮力と曲げモーメントを受ける場合) (日本建築学会 (1982 年))</li> <li>・入門、建物と地盤との動的相互作用 (日本建築学会)</li> <li>・道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編、平成 24 年 3 月</li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計</li> <li>・米国 REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS” [2, Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake]</li> <li>・建築物荷重指針・同解説 (社) 日本建築学会、2004 改定)</li> <li>・鋼構造塑性設計指針 (社) 日本建築学会、2010 改定)</li> <li>・クレーン構造規格</li> <li>・鉄骨柱脚部の力学性状に関する実験的研究 (軸圧縮力と曲げモーメントを受ける場合) (日本建築学会 (1982 年))</li> <li>・入門、建物と地盤との動的相互作用 (日本建築学会)</li> <li>・道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編、平成 24 年 3 月</li> </ul>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「石油コンビナートの防災アセスメント指針」(平成25年3月 消防庁特殊災害室)</li> <li>・「原田和典、建築火災のメカニズムと火災安全指針」(平成19年12月25日財団法人 日本建築センター)</li> <li>・「伝熱工学」(2012年7月4日 第9刷 東京大学出版会)</li> <li>・鋼構造接合部設計指針 ((社) 日本建築学会、2012改定)</li> <li>・発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について</li> <li>・液状化対策工法 地盤工学会 (2004)</li> <li>・電気規格調査会標準規格 JEC-2130(2000)構造—一般事項</li> <li>・ドイツ工業 (DIN) 規格</li> <li>・DIN1693 CAST IRON</li> <li>・道路橋示方書・同解説 (I 共通編、IV下部構造編) (社団法人日本道路協会 平成14年3月)</li> <li>・発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格</li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「石油コンビナートの防災アセスメント指針」(平成25年3月 消防庁特殊災害室)</li> <li>・「原田和典、建築火災のメカニズムと火災安全指針」(平成19年12月25日財団法人 日本建築センター)</li> <li>・「伝熱工学」(2012年7月4日 第9刷 東京大学出版会)</li> <li>・鋼構造接合部設計指針 ((社) 日本建築学会、2012改定)</li> <li>・発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について</li> <li>・液状化対策工法 地盤工学会 (2004)</li> <li>・電気規格調査会標準規格 JEC-2130(2000)構造—一般事項</li> <li>・ドイツ工業 (DIN) 規格</li> <li>・DIN1693 CAST IRON</li> <li>・道路橋示方書・同解説 (I 共通編、IV下部構造編) (社団法人日本道路協会 平成14年3月)</li> <li>・発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格</li> </ul>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p>変更前</p> <p>(社) 日本機械学会、2003</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 (2012年版) (第I編 軽水炉規格) JSME S NCI-2012 (日本機械学会)</li> <li>機械工学便覧「材料力学」</li> </ul> <p>(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「日本工業規格 (JIS)」と記載 (注2) 記載の適正化を行う。既工事計画書には、記載なし</p> <p>上記の他「原子炉発電所の火山影響評価ガイド」、「原子炉発電所の外部火災影響評価ガイド (原規技発第 13061912 号 (平成 25 年 6 月 19 日 原子炉規制委員会制定)) 原子炉規制委員会」、「原子炉発電所の電巻影響評価ガイド (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 13061911 号 原子炉規制委員会決定 (改正 平成 26 年 9 月 17 日原規技発第 1409172 号 原子炉規制委員会決定))」、「原子炉発電所の内部火災影響評価ガイド (平成 25 年 10 月 24 日 原規技発第 1310241 号原子炉規制委員会)」、「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。</p> <p>なお、表 1 については、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708254 号にて認可された工事計画による。</p>	<p>変更後</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 (2012年版) (第I編 軽水炉規格) JSME S NCI-2012 (日本機械学会)</li> <li>JSME S NJ1-2012 発電用原子炉設備規格 材料規格</li> <li>JSME S NAI-2012/2013/2014 発電用原子炉設備規格 維持規格</li> <li>機械工学便覧「材料力学」</li> </ul> <p>変更後</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電用原子炉設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について</li> <li>液状化対策工法 (地盤工学会、2004年)</li> <li>電気規格調査会標準規格 JEC-2130 (2000) 構造—般事項</li> <li>ドイツ工業 (DIN) 規格</li> <li>DIN1693 CAST IRON</li> <li>道路橋示方書・同解説 (I 共通編、IV 下部構造編) (日本道路協会、平成 14 年 3 月)</li> <li>日本機械学会「発電用原子炉設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格 (2003年版)」(JSME S NEI-2003)</li> <li>日本機械学会「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 (2012年版) (第I編 軽水炉規格) (JSME S NCI-2012)」</li> <li>日本機械学会「発電用原子炉設備規格 材料規格 (2012年版) (JSME S NJ1-2012)」</li> </ul>	<p>備考</p> <p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考						
<p style="text-align: center;"> </p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2008 年版)」 (JISME S NAI-2008) <sup>(注2)</sup></li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2012 年版)」 (2013 年追補及び2014 年追補を含む。) (JISME S NAI-2012/2013/2014)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2008 年版)」 (JISME S NAI-2008)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械工学便覧「材料力学」</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械工学便覧「材料力学」</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「日本工業規格 (JIS)」と記載  (注2) 記載の適正化を行う。既工事計画書には、記載なし  (注3) 記載の適正化を行う。基準及び規格名称の統一化 (記載順序、半角全角等)</p> <p>上記の他「原子炉発電所の火山影響評価ガイド」、「原子炉発電所の外部火災影響評価ガイド (原規技発第 13061912 号 (平成 25 年 6 月 19 日 原子炉規制委員会制定)) 原子炉規制委員会」、「原子炉発電所の竜巻影響評価ガイド (平成 25 年 6 月 19 日 原規技発第 13061911 号 原子炉規制委員会決定 (改正 平成 26 年 9 月 17 日 原規技発第 1409172 号 原子炉規制委員会決定))」、「原子炉発電所の内部火災影響評価ガイド (平成 25 年 10 月 24 日 原規技発第 1310241 号 原子炉規制委員会)」、「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。  なお、表 1 については、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708254 号にて認可された工事計画による。</p>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2008 年版)」 (JISME S NAI-2008) <sup>(注2)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2012 年版)」 (2013 年追補及び2014 年追補を含む。) (JISME S NAI-2012/2013/2014)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2008 年版)」 (JISME S NAI-2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械工学便覧「材料力学」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械工学便覧「材料力学」</li> </ul>	<p style="text-align: center;">(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p>
変更前	変更後							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2008 年版)」 (JISME S NAI-2008) <sup>(注2)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2012 年版)」 (2013 年追補及び2014 年追補を含む。) (JISME S NAI-2012/2013/2014)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2008 年版)」 (JISME S NAI-2008)</li> </ul>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械工学便覧「材料力学」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械工学便覧「材料力学」</li> </ul>							

大飯発電所第3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

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p>変更前</p> <p>第2章 個別項目 原子炉冷却系統施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「<u>発電用原子力設備に関する構造等の技術基準</u>」(昭和45年9月3日 通商産業省告示第501号)</li> <li>・<u>発電用原子力設備に関する構造等の技術基準</u> (昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号)</li> <li>・<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u> (平成25年6月19日原規技発第1306194号)</li> <li>・<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u> (平成29年11月29日原規技発第1711293号)</li> <li>・<u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針</u> (平成2年8月30日原子力安全委員会)</li> <li>・JIS G 3557「<u>一般用ステンレス鋼ワイヤロープ</u>」(2004)</li> <li>・「<u>JIS G 3192:2014 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差</u>」</li> </ul>	<p>変更後</p> <p>変更なし</p>	
	<p>変更後</p> <p>変更なし</p>	<p>備考</p> <p>記載の適正化</p>
<p>変更前</p> <p>第2章 個別項目 原子炉冷却系統施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>発電用原子力設備に関する構造等の技術基準</u> (昭和45年9月3日 通商産業省告示第501号)<sup>(注3)</sup></li> <li>・<u>発電用原子力設備に関する構造等の技術基準</u> (昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号)</li> <li>・<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u> (平成25年6月19日原規技発第1306194号)</li> <li>・<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u> (平成29年11月29日原規技発第1711293号)</li> <li>・<u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針</u> (平成2年8月30日原子力安全委員会)</li> <li>・JIS G 3557(2004)「<u>一般用ステンレス鋼ワイヤロープ</u>」<sup>(注3)</sup></li> <li>・「<u>JIS G 3192(2014) 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差</u>」<sup>(注3)</sup></li> </ul>	<p>変更後</p> <p>変更なし</p>	<p>備考</p> <p>記載の適正化</p>





【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">(次頁への記載内容繰り下がり)</p>
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流体力学評価指針</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格」(JSME S NCI-2001)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格」(JSME S NCI-2005)</li> <li>・ JSME S NCI-2005/2007(発電用原子炉設備規格 設計・建設規格)</li> <li>・ 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 JSME S NC-2007</li> <li>・ 発電用原子炉設備規格 維持規格 (JSME S NA1-2008)</li> <li>・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987((社)日本電気協会)</li> <li>・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力度編 (JEAG4601・補-1984) ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版 ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 「原子力発電所配管破損防護設計技術指針 JEAG4613-1998」(社) 日本電気協会</li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(JSME S-017-2003) (注3)</li> <li>・ 日本機械学会「配管内円柱状構造物の流体力学評価指針」(JSME S-012-1998) (注3)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 (2001年版) &lt;第 I 編 軽水炉規格&gt;」(JSME S NCI-2001) (注3)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 (2005年版) &lt;第 I 編 軽水炉規格&gt;」(JSME S NCI-2005) (注3)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 (2005年版) &lt;2007年追補版含む。&gt; &lt;第 I 編 軽水炉規格&gt;」(JSME S NCI-2005/2007) (注3)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 (2007年追補版) &lt;第 I 編 軽水炉規格&gt;」(JSME S NCI-2007) (注3)</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 維持規格 (2008年版)」(JSME S NA1-2008) (注3)</li> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAG4601-1987) (注3)</li> </ul>	

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土木学会 2002年 コンクリート標準示方書【構造性能照査編】</li> <li>・土木学会 2005年 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニュアル</li> <li>・「動的繰返し大変形を受ける溶接鋼構造物の脆性破壊性能評価方法」((社)日本溶接協会、2003制定、WES 2808:2003)</li> <li>・「建築物荷重指針・同解説」(社)日本建築学会(2015)</li> <li>・NEI 07-13 Rev8P 「Methodology for Performing Aircraft Impact Assessments for New Plant Designs」(「新プラント設計に対する航空機衝突評価を実施するための手法」)</li> <li>・土石流危険渓流および土石流危険区域調査要領(案)(建設省河川局砂防部砂防課(平成11年4月))</li> <li>・国土技術政策総合研究所資料 砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)解説(国土交通省 国土技術政策総合研究所、国総研資料第364号、平成19年3月)</li> <li>・建設省河川砂防技術基準(案)同解説(設計編Ⅰ)(建設省河川局監修(社)日本河川協会)</li> </ul> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力度編」(JEAG4601・補1)984)<sup>(注3)</sup></li> <li>・日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAG4601-1991 追加版)<sup>(注3)</sup></li> <li>・日本電気協会「原子力発電所配管破損防護設計技術指針」(JEAG4613-1998)<sup>(注3)</sup></li> <li>・コンクリート標準示方書【構造性能照査編】(土木学会、2002年)<sup>(注3)</sup></li> <li>・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニュアル(土木学会、2005年)<sup>(注3)</sup></li> <li>・動的繰返し大変形を受ける溶接鋼構造物の脆性破壊性能評価方法(日本溶接協会、2003制定、WES 2808:2003)<sup>(注3)</sup></li> <li>・建築物荷重指針・同解説(日本建築学会、2015年)<sup>(注3)</sup></li> <li>・NEI 07-13 Rev8P 「Methodology for Performing Aircraft Impact Assessments for New Plant Designs」(「新プラント設計に対する航空機衝突評価を実施するための手法」)</li> </ul> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編、Ⅳ下部構造編）（社団法人日本道路協会 平成14年3月）</li> <li>・港湾の施設の技術上の基準・同解説（社）国土交通省港湾局、2007年版）</li> <li>・小規模吊橋指針・同解説（社）日本道路協会（2008）</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算標準・同解説（（社）日本建築学会、2010改定）</li> <li>・国土技術政策総合研究所資料「土石流・流木対策設計技術指針解説（国土交通省 国土技術政策総合研究所、国総研資料第365号、平成19年3月）</li> <li>・ISES7607-3「軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査 その3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討」（昭和51年10月 高温構造安全技術研究組合）</li> <li>・「ステンレス鋼便覧—第3版—」（平成7年1月24日 ステンレス協会）</li> <li>・Wichman, K. R. et al. : Local Stress in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings, Welding Research Council bulletin, March 1979 revision of WRC</li> </ul> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土石流危険渓流および土石流危険区域調査要領（案）（建設省河川局砂防部砂防課（平成11年4月））</li> <li>・国土技術政策総合研究所資料「砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説（国土交通省 国土技術政策総合研究所、国総研資料第364号、平成19年3月）<sup>(注3)</sup></li> <li>・建設省河川砂防技術基準（案）同解説（設計編Ⅰ）（建設省河川局監修 日本河川協会）<sup>(注3)</sup></li> <li>・道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編、Ⅳ下部構造編）（日本道路協会、平成14年3月）<sup>(注3)</sup></li> <li>・港湾の施設の技術上の基準・同解説（国土交通省港湾局、2007年版）<sup>(注3)</sup></li> <li>・小規模吊橋指針・同解説（日本道路協会、2008年）<sup>(注3)</sup></li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算標準・同解説（日本建築学会、2010年改定）<sup>(注3)</sup></li> <li>・国土技術政策総合研究所資料「土石流・流木対策設計技術指針解説（国土交通省 国土技術政策総合研究所、国総研資料第365号、平成19年3月）<sup>(注3)</sup></li> </ul> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">（前頁記載内容繰り下がり）</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">（次頁への記載内容繰り下がり）</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">変更前</p> <p>bulletin 107/August 1965.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Bijlaard, P.P. :Stresses from Radical Loads and External Moments in Cylindrical Pressure Vessels, The Welding Journal, 34(12), Research Supplement, 1955.</li> <li>・建築物の構造関係技術基準解説書 (2007)</li> <li>・「タービンサイイル評価について (昭和52年7月20日 原子炉安全専門審査会)」</li> <li>・発電用原子炉設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解積について</li> <li>・Design Basis for Protection of Light Water Nuclear Power Plants Against the Effects of Postulated Pipe Rupture (ANSI/ANS-58.2-1988)</li> <li>・1999 日本機械学会蒸気表</li> <li>・<u>実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解積</u></li> <li>・高サイクル熱疲労に係る評価および検査に対する要求事項について (平成19・02・15 原院第2号)</li> </ul> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p>変更なし</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ISES7607-3 軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査 <u>その3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討 (高温構造安全技術研究組合、昭和51年10月)</u> (注3)</li> <li>・ステンレス鋼便覧 第3版 (ステンレス協会、平成7年1月24日) (注3)</li> <li>・Wichman, K.R. et al. :Local Stress in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings, Welding Research Council bulletin, March 1979 revision of WRC bulletin 107/August 1965.</li> <li>・Bijlaard, P.P. :Stresses from Radical Loads and External Moments in Cylindrical Pressure Vessels, The Welding Journal, 34(12), Research Supplement, 1955.</li> <li>・建築物の構造関係技術基準解説書 (2007)</li> <li>・<u>タービンサイイル評価について (原子炉安全専門審査会、昭和52年7月20日)</u> (注3)</li> <li>・<u>発電用原子炉設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解積について</u></li> </ul> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p>変更なし</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について（平成17・12・22 原院第6号）</li> <li>・【事例規格】過圧防護に関する規定（NC-CC-001）」</li> <li>・JIS G 5121 (1980) ステンレス鋼鋳鋼品</li> <li>・JIS B 1051-2014 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—強度区分を規定したボルト、小ねじ及び種込みボルト—並目ねじ及び細目ねじ</li> <li>・「コンクリート標準示方書 設計編」（社）土木学会、2007 改定）</li> <li>・道路標示方書・同解説 （社）日本道路協会、平成14年3月）</li> <li>・杭基礎設計便覧 （社）日本道路協会、平成18年度改訂版）</li> <li>・グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説 （社）地盤工学会 平成24年5月）</li> <li>・「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」</li> </ul> <p>（注1）記載の適正化を行う。既工事計画書には「日本工業規格（JIS）」と記載</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Design Basis for Protection of Light Water Nuclear Power Plants Against the Effects of Postulated Pipe Rupture (ANSI/ANS-58.2-1988)</li> <li>・ 1999 日本機械学会蒸気表</li> <li>・ 発電用発電用原子炉及びその附属施設における破断を引き起こす亀裂その他の欠陥の軽減について (注3)</li> <li>・ 高サイクル熱疲労に係る評価および検査に対する要求事項について (平成19・02・15 原院第2号)</li> <li>・ 発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について（平成17・12・22 原院第6号）</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格（JSME S-NC1-2001）（JSME S-NC1-2005）」【事例規格】過圧防護に関する規定（NC-CC-001） (注3)</li> <li>・ JIS G 5121 (1980) ステンレス鋼鋳鋼品</li> <li>・ JIS B 1051 (2014) 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—強度区分を規定したボルト、小ねじ及び種込みボルト—並目ねじ及び細目ねじ (注3)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">（前頁記載内容繰り下がり）</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">（次頁への記載内容繰り下がり）</p>

大飯発電所第3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

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設 1.1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート標準示方書 設計編（土木学会、2007年改訂）<sup>(注3)</sup></li> <li>・道路橋示方書・同解説（日本道路協会、平成14年3月）<sup>(注3)</sup></li> <li>・杭基礎設計便覧（日本道路協会、平成18年度改訂版）<sup>(注3)</sup></li> <li>・グラウンドン・ドアンカー設計・施工基準、同解説（地盤工学会、平成24年5月）<sup>(注3)</sup></li> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）<sup>(注3)</sup></li> <li>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格（2007年版）（JISME S NB1-2007）」<sup>(注2)</sup></li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">                     (注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「日本工業規格（JIS）」と記載                      (注2) 記載の適正化を行う。既工事計画書には、記載なし                      (注3) 記載の適正化を行う。基準及び規格名称の統一化（記載順序、半角全角等）                 </p>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート標準示方書 設計編（土木学会、2007年改訂）<sup>(注3)</sup></li> <li>・道路橋示方書・同解説（日本道路協会、平成14年3月）<sup>(注3)</sup></li> <li>・杭基礎設計便覧（日本道路協会、平成18年度改訂版）<sup>(注3)</sup></li> <li>・グラウンドン・ドアンカー設計・施工基準、同解説（地盤工学会、平成24年5月）<sup>(注3)</sup></li> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）<sup>(注3)</sup></li> <li>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格（2007年版）（JISME S NB1-2007）」<sup>(注2)</sup></li> </ul>	<p>変更なし</p>	<p style="text-align: center;">(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート標準示方書 設計編（土木学会、2007年改訂）<sup>(注3)</sup></li> <li>・道路橋示方書・同解説（日本道路協会、平成14年3月）<sup>(注3)</sup></li> <li>・杭基礎設計便覧（日本道路協会、平成18年度改訂版）<sup>(注3)</sup></li> <li>・グラウンドン・ドアンカー設計・施工基準、同解説（地盤工学会、平成24年5月）<sup>(注3)</sup></li> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）<sup>(注3)</sup></li> <li>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格（2007年版）（JISME S NB1-2007）」<sup>(注2)</sup></li> </ul>	<p>変更なし</p>					

【Ⅲ. 工事工程表】

変 更 前	変 更 後	備 考																																																		
<p>Ⅲ. 工事工程表 今回の工事の工程は次のとおりである。</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">年 月</th> <th colspan="3">2021年</th> </tr> <tr> <th>3月</th> <th>4月</th> <th>5月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">原子炉冷却 系統施設</td> <td style="text-align: center;">現地工事期間</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">検査及び使用前確認可能時期 構造、強度又は漏えいに係る検査をすることができるようになった時</td> <td style="text-align: center;">※1※1※1 ◇◇◇</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">検査及び使用前確認可能時期 工事完了時の検査をすることができるようになった時</td> <td></td> <td style="text-align: center;">※1 ◇</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">検査及び使用前確認可能時期 品質マネジメントシステムに係る検査をすることができるようになった時</td> <td></td> <td style="text-align: center;">※1 ◇</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：検査時期は工事の進捗により変更となる可能性がある。</p>	年 月		2021年			3月	4月	5月	原子炉冷却 系統施設	現地工事期間	□			検査及び使用前確認可能時期 構造、強度又は漏えいに係る検査をすることができるようになった時	※1※1※1 ◇◇◇			検査及び使用前確認可能時期 工事完了時の検査をすることができるようになった時		※1 ◇		検査及び使用前確認可能時期 品質マネジメントシステムに係る検査をすることができるようになった時		※1 ◇		<p>Ⅲ. 工事工程表 今回の工事の工程は次のとおりである。</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">年 月</th> <th colspan="3">2021年</th> </tr> <tr> <th>4月</th> <th>5月</th> <th>6月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">原子炉冷却 系統施設</td> <td style="text-align: center;">現地工事期間</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">検査及び使用前確認可能時期 構造、強度又は漏えいに係る検査をすることができるようになった時</td> <td style="text-align: center;">※1※1 ◇◇</td> <td style="text-align: center;">※1 ◇</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">検査及び使用前確認可能時期 工事完了時の検査をすることができるようになった時</td> <td></td> <td style="text-align: center;">※1 ◇</td> <td style="text-align: center;">※1 ◇</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">検査及び使用前確認可能時期 品質マネジメントシステムに係る検査をすることができるようになった時</td> <td></td> <td style="text-align: center;">※1 ◇</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：検査時期は工事の進捗により変更となる可能性がある。</p>	年 月		2021年			4月	5月	6月	原子炉冷却 系統施設	現地工事期間	□			検査及び使用前確認可能時期 構造、強度又は漏えいに係る検査をすることができるようになった時	※1※1 ◇◇	※1 ◇		検査及び使用前確認可能時期 工事完了時の検査をすることができるようになった時		※1 ◇	※1 ◇	検査及び使用前確認可能時期 品質マネジメントシステムに係る検査をすることができるようになった時		※1 ◇		<p>工事工程の見直し</p> <p>工事完了時の検査実施時期の見直し</p>
年 月			2021年																																																	
		3月	4月	5月																																																
原子炉冷却 系統施設	現地工事期間	□																																																		
	検査及び使用前確認可能時期 構造、強度又は漏えいに係る検査をすることができるようになった時	※1※1※1 ◇◇◇																																																		
	検査及び使用前確認可能時期 工事完了時の検査をすることができるようになった時		※1 ◇																																																	
	検査及び使用前確認可能時期 品質マネジメントシステムに係る検査をすることができるようになった時		※1 ◇																																																	
年 月		2021年																																																		
		4月	5月	6月																																																
原子炉冷却 系統施設	現地工事期間	□																																																		
	検査及び使用前確認可能時期 構造、強度又は漏えいに係る検査をすることができるようになった時	※1※1 ◇◇	※1 ◇																																																	
	検査及び使用前確認可能時期 工事完了時の検査をすることができるようになった時		※1 ◇	※1 ◇																																																
	検査及び使用前確認可能時期 品質マネジメントシステムに係る検査をすることができるようになった時		※1 ◇																																																	
- 03-Ⅲ-1/E -	- 03-Ⅲ-1/E -																																																			



大飯発電所第3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

【V. 変更の理由】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>V. 変更の理由</p> <p>大飯発電所第3号機の第18回定期事業者検査として実施した超音波探傷検査において、<u>加圧器スプレイラインの1次冷却材管台と加圧器スプレイ配管の溶接部付近に有意な指示が認められたことから、当該箇所を取替えるを行う。</u></p> <p>なお、本工事計画においては、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (JSME S NB1-2012/2013)」、「発電用原子力設備規格 材料規格 (JSME S NJ1-2012)」及び「発電用原子力設備規格 維持規格 (JSME S NA1-2012/2013/2014)」の適用に伴う変更を行う。</p> <p style="text-align: center;">- 03-V-1/E -</p>	<p>V. 変更の理由</p> <p>大飯発電所第3号機加圧器スプレイライン配管溶接部近傍に有意な指示が認められたことに伴う当該箇所の配管取替えに際し、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (JSME S NB1-2012/2013)」、「発電用原子力設備規格 材料規格 (JSME S NJ1-2012)」及び「発電用原子力設備規格 維持規格 (JSME S NA1-2012/2013/2014)」の適用に伴う変更を行う。</p> <p style="text-align: center;">- 03-V-1/E -</p>	<p>記載の適正化</p>

大飯発電所第3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 クラス1機器の応力腐食割れ対策に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>(2) 申請範囲における応力腐食割れ発生の抑制策について</p> <p>申請範囲におけるクラス1機器及びクラス1支持構造物は、以下を考慮することにより応力腐食割れの発生を抑制している。</p> <p>a. 配管及び弁</p> <p>(a) 材料選定</p> <p>当該部を使用する材料は、炭素含有量を制限 (C≤0.05%) したSUS316系材料であり、応力腐食割れの感受性が低く、これまでもPWRの1次系高温環境下における応力腐食割れ対策材料として多く使用されている。</p> <p><u>今回、有意な指示が認められた箇所については、Tig+SMAW溶接<sup>※1</sup>による過大な溶接入熱(若手による丁寧かつ慎重な溶接や手入れ溶接の可能性を含む)と形状による影響が重畳したことで、表層近傍において特異な硬化が生じたものと考えられることから、工事範囲において、過大な初層溶接入熱とならない全層Tig溶接<sup>※2</sup>を用いる。なお、配管内表面の機械加工として加工硬化の低減を図る加工方法を用いる。</u></p> <p>(b) 発生応力</p> <p>当該部は、運転中の引張応力が增大する設計及び製作時の引張残留応力が高くなる工法を避けて設計し、溶接施工に関しては、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格(JSME S NB1-2012/2013)」に基づき十分な品質管理を行う。</p> <p><u>今回、有意な指示が認められた箇所については、Tig+SMAW溶接<sup>※1</sup>による過大な溶接入熱(若手による丁寧かつ慎重な溶接や手入れ溶接の可能性を含む)により熱影響部に通常よりも大きな引張応力が生じていた可能性が考えられることから、工事範囲において、過大な初層溶接入熱とならない全層Tig溶接<sup>※2</sup>を用いる。なお、配管内表面の機械加工として加工硬化の低減を図る加工方法を適用できない部分については、引張残留応力の改善を図るバフ研磨を行う。</u></p> <p>(c) 環境</p> <p>定格出力運転時の1次冷却材中の溶存酸素及びその他の不純物濃度が十分低くなるよう保安規定に基づく水質管理を行う。</p> <p>また、塩化物及びフッ化物混入防止対策を行い、塩化物及びフッ化物に起因する応力腐食割れの発生を防止する。</p> <p>b. 支持構造物</p> <p>当該部の支持構造物については、1次系高温環境に接液しないこと並びに塩化物及びフッ化物混入防止対策を行い、応力腐食割れの発生を防止している。</p> <p><u>※1：初層のみTig溶接を行い、以降は被覆アーク溶接を実施する溶接施工方法</u> <u>※2：全層にわたりTig溶接を実施する溶接施工方法</u></p> <p style="text-align: center;">- 03-添3-2/E -</p>	<p>(2) 申請範囲における応力腐食割れ発生の抑制策について</p> <p>申請範囲におけるクラス1機器及びクラス1支持構造物は、以下を考慮することにより応力腐食割れの発生を抑制している。</p> <p>a. 配管及び弁</p> <p>(a) 材料選定</p> <p>当該部を使用する材料は、炭素含有量を制限 (C≤0.05%) したSUS316系材料であり、応力腐食割れの感受性が低く、これまでもPWRの1次系高温環境下における応力腐食割れ対策材料として多く使用されている。</p> <p>(b) 発生応力</p> <p>当該部は、運転中の引張応力が增大する設計及び製作時の引張残留応力が高くなる工法を避けて設計し、溶接施工に関しては、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格(JSME S NB1-2012/2013)」に基づき十分な品質管理を行う。</p> <p><u>また、表層の硬化による応力腐食割れの発生防止のために、今回の工事範囲において配管内表面の機械加工として加工硬化の低減を図る加工方法を用いるとともに、配管内表面の機械加工として加工硬化の低減を図る加工方法を適用できない部分については、引張残留応力の改善を図るバフ研磨を行う。</u></p> <p>(c) 環境</p> <p>定格出力運転時の1次冷却材中の溶存酸素及びその他の不純物濃度が十分低くなるよう保安規定に基づく水質管理を行う。</p> <p>また、塩化物及びフッ化物混入防止対策を行い、塩化物及びフッ化物に起因する応力腐食割れの発生を防止する。</p> <p>b. 支持構造物</p> <p>当該部の支持構造物については、1次系高温環境に接液しないこと並びに塩化物及びフッ化物混入防止対策を行い、応力腐食割れの発生を防止している。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 200px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">- 03-添3-2/E -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

大飯発電所第3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4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第14条、第15条第2項及び第6項並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）に基づき、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性について説明するものである。</p> <p>今回は、健全性として、申請範囲の配管、弁に要求される機能を有効に発揮するための、構造設計に係る事項を考慮して、「機器相互の悪影響（技術基準規則第15条第6項及びその解釈）」（以下「悪影響防止」という。）、「安全設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む。）等における機器の健全性（技術基準規則第14条第2項及びその解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第15条第2項及びその解釈）」（以下「試験・検査性」という。）を説明する。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添4-1 -</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第14条、第15条第2項、第4項及び第6項並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）に基づき、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性について説明するものである。</p> <p>今回は、健全性として、申請範囲の配管に要求される機能を有効に発揮するための、構造設計に係る事項を考慮して、「機器相互の悪影響（技術基準規則第15条第4項及び第6項並びにそれらの解釈）」（以下「悪影響防止」という。）、「安全設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む。）等における機器の健全性（技術基準規則第14条第2項及びその解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第15条第2項及びその解釈）」（以下「試験・検査性」という。）を説明する。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添4-1 -</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

大飯発電所第3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4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>2. 基本方針</p> <p>申請範囲の配管・弁が使用される条件の下における健全性について、以下の3項目に分けて説明する。</p> <p>2.1 悪影響防止</p> <p>申請範囲の配管・弁は、他の設備から悪影響を受け、安全性を損なわないよう、配置上の考慮を行う設計とする。また、発電用原子炉施設間で共用しない設計とする。</p> <p>なお、設計基準対象施設に考慮すべき地震、火災、溢水、風（台風）、竜巻による他の設備からの悪影響については、波及的影響により安全施設の機能を損なわないことを、「2.2 環境条件等」に示す。</p> <p>環境条件等については、申請範囲の配管・弁が想定される環境条件において、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。安全施設の環境条件には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における圧力、温度、湿度、放射線のみならず、荷重、屋外の天候による影響、海水を通水する系統への影響、電磁波による影響、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮するが、申請範囲の配管・弁において、屋外の天候による影響については屋外配管ではないこと、海水を通水する系統への影響については海水を通水しないこと、電磁波による影響については電磁波の影響を受ける構造ではないことから考慮不要である。</p> <p>以上のことから、技術基準規則第14条第2項に基づき、申請範囲の配管・弁について、環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、荷重、周辺機器等からの悪影響並びに冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響に分け、以下(1)から(3)に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響並びに荷重</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全施設としての申請範囲の配管・弁は、事故時等における環境条件を考慮し</li> </ul>	<p>2. 基本方針</p> <p>申請範囲の配管が使用される条件の下における健全性について、以下の3項目に分けて説明する。</p> <p>2.1 悪影響防止</p> <p>設計基準対象施設としての申請範囲の配管は、他の設備から悪影響を受け、安全性を損なわないよう、配置上の考慮を行う設計とする。また、発電用原子炉施設間で共用しない設計とする。</p> <p>他の設備に悪影響を及ぼす要因として考えられる内部発生飛散物に対する設計上の考慮を以下に示す。なお、設計基準対象施設に考慮すべき地震、火災、溢水、風（台風）、竜巻による他の設備からの悪影響については、波及的影響により安全施設の機能を損なわないことを、「2.2 環境条件等」に示す。</p> <p>(1) 内部発生飛散物による影響</p> <p>設計基準対象施設としての申請範囲の配管は、蒸気タービン、発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断並びに高速回転機器の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>申請範囲における配管破損については、資料6「強度に関する説明書」のうち別添1「原子炉冷却材圧力バウンダリに属する配管に対するLBB成立性評価結果に関する説明書」に基づき評価した結果、従来の配管破損形式に変更はなく、配管の破損を想定する必要がないことから、配管破損による飛散物は考慮不要である。</p> <p>2.2 環境条件等</p> <p>環境条件等については、申請範囲の配管が想定される環境条件において、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設としての申請範囲の配管の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。安全施設としての申請範囲の配管の環境条件には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における圧力、温度、湿度、放射線のみならず、荷重、屋外の天候による影響、海水を通水する系統への影響、電磁波による影響、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮するが、申請範囲の配管において、屋外の天候による影響については屋外配管ではないこと、海水を</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の充実</p> <p>記載の充実</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

大飯発電所第3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4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>た設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器内の安全施設は、設計基準事故等時に想定される圧力、温度等の格納容器スプレイ水による影響を考慮して、その機能を発揮できる設計とする。</li> <li>安全施設における主たる流路及びその流路に影響を与える範囲の健全性は、主たる流路とその主たる流路に影響を与える範囲を同一又は同等の規格で設計することにより、流路としての機能を維持する設計とする。</li> </ul> <p>a. 環境圧力</p> <p>原子炉格納容器内の機器については、使用時に想定される環境圧力が加わっても、機能を損なわない設計とする。</p> <p>安全施設に対しては、発電用原子炉設置変更許可申請書「十、発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」（以下「許可申請書十号」という。）ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の圧力が最も高くなる「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化）」での最高圧力約 0.308MPa[gage]を包絡する圧力(原子炉格納容器最高使用圧力 0.39MPa[gage])を設定する。</p> <p>設定した環境圧力に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあっては、機器が使用される環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。</p> <p>確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較によるものとする。</p> <p>b. 環境温度及び湿度による影響</p> <p>安全施設は、事故時等に想定される環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設置場所の適切な区分(原子炉格納容器内)に想定事故時に到達する最高値とし、区分の環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を機器仕様として設定する。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設に対しては、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の温度が最も高くなる「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化）」での温度約 132℃を包絡する温度(原子炉格納容器最高使用温度 144℃)及び湿度 100%を設定する。</p> <p>設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあっては、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐えられる</p>	<p>通水する系統への影響については海水を通水しないこと、電磁波による影響については電磁波の影響を受ける構造ではないことから考慮不要である。</p> <p>以上のことから、技術基準規則第14条第2項に基づき、申請範囲の配管について、環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、荷重、周辺機器等からの悪影響並びに冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響に分け、以下(1)から(3)に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響並びに荷重</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全施設としての申請範囲の配管は、事故時等における環境条件を考慮した設計とする。</li> <li>原子炉格納容器内の安全施設としての申請範囲の配管は、設計基準事故等時に想定される圧力、温度等の格納容器スプレイ水による影響を考慮して、その機能を発揮できる設計とする。</li> <li>安全施設としての申請範囲における主たる流路及びその流路に影響を与える範囲の健全性は、主たる流路とその主たる流路に影響を与える範囲を同一又は同等の規格で設計することにより、流路としての機能を維持する設計とする。</li> </ul> <p>a. 環境圧力</p> <p>安全施設としての申請範囲の配管については、使用時に想定される環境圧力が加わっても、機能を損なわない設計とする。</p> <p>安全施設としての申請範囲の配管に対しては、発電用原子炉設置変更許可申請書「十、発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」（以下「許可申請書十号」という。）ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の圧力が最も高くなる「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化）」での最高圧力約 0.308MPa[gage]を包絡する圧力(原子炉格納容器最高使用圧力 0.39MPa[gage])を設定する。</p> <p>設定した環境圧力に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあっては、機器が使用される環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。</p> <p>確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較によるものとする。</p> <p>b. 環境温度及び湿度による影響</p> <p>安全施設としての申請範囲の配管は、事故時等に想定される環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設</p>	<p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

大飯発電所第3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4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>こととする。</p> <p>環境温度に対する確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較によるものとする。</p> <p>c. 放射線による影響</p> <p>放射線については、設備の設置場所の適切な区分(原子炉格納容器内)の想定事故時に到達する最大線量とし、当該放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。</p> <p>安全施設については、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる「原子炉冷却材喪失」を選定し、LOCA時の最大放射線量を包絡する線量として、原子炉格納容器内は1.5MGy/年以下に設定する。</p> <p>第2-1-1表及び第2-1-2表に放射線評価に用いた評価条件等を示す。</p> <p>d. 荷重</p> <p>安全施設については、自然現象(地震、風(台風)、竜巻、積雪、火山、津波、高潮及び地滑りの影響)による荷重の評価を行い、それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>申請範囲の配管・弁が機能を有効に発揮するため、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力荷重、温度荷重及び機械的荷重を踏まえた耐震設計については、資料5「耐震性に関する説明書」に示す。</p> <p>また、申請範囲の配管・弁が機能を有効に発揮するため、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力荷重、温度荷重及び機械的荷重を踏まえた十分な構造及び強度を有する設計については、資料6「強度に関する説明書」に示す。</p> <p>組み合わせる荷重の考え方については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料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」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」の「4. 組合せ」に示す。</p> <p>安全施設の地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については、資料5「耐震性に関する説明書」のうち資料5-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。また、地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料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</p>	<p>置場所の適切な区分(原子炉格納容器内)に想定事故時に到達する最高値とし、区分の環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を機器仕様として設定する。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設としての申請範囲の配管に対しては、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の温度が最も高くなる「原子炉冷却材喪失(原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化)」での温度約132℃を包絡する温度(原子炉格納容器最高使用温度144℃)及び湿度100%を設定する。</p> <p>設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。</p> <p>環境温度に対する確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較によるものとする。</p> <p>c. 放射線による影響</p> <p>放射線については、設備の設置場所の適切な区分(原子炉格納容器内)の想定事故時に到達する最大線量とし、当該放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。</p> <p>安全施設としての申請範囲の配管に対しては、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる「原子炉冷却材喪失」を選定し、LOCA時の最大放射線量を包絡する線量として、原子炉格納容器内は1.5MGy/年以下に設定する。</p> <p>第2-1-1表及び第2-1-2表に放射線評価に用いた評価条件等を示す。</p> <p>d. 荷重</p> <p>安全施設としての申請範囲の配管については、自然現象(地震、風(台風)、竜巻、積雪、火山、津波、高潮及び地滑りの影響)による荷重の評価を行い、それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>申請範囲の配管が機能を有効に発揮するため、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力荷重、温度荷重及び機械的荷重を踏まえた耐震設計については、資料5「耐震性に関する説明書」に示す。</p> <p>また、申請範囲の配管が機能を有効に発揮するため、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力荷重、温度荷重及び機械的荷重を踏まえた十分な構造及び強度を有する設計については、資料6「強度に関する説明書」に示す。</p> <p>組み合わせる荷重の考え方については、平成29年8月25日付け原規規発</p>	<p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

大飯発電所第3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4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>る説明書」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」に基づき実施する。</p> <p>(2) 周辺機器等からの悪影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに外部人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</li> </ul> <p>波及的影響を含めた地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象に対する安全施設の設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料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」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた安全施設の耐震設計については、資料5「耐震性に関する説明書」のうち資料5-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた発電用原子炉施設で火災が発生する場合を考慮した安全施設の火災防護設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料7「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響評価を踏まえた安全施設の溢水防護設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料8「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料8-1「溢水等による損傷防止の基本設計」に基づき実施する。</p> <p>(3) 冷却材の性状(冷却材中の破損物等の異物含む。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全施設は、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」(JSME S 012 - 1998)による規定に基づく評価を行い、配管内円柱状構造物が流体振動により破損物として冷却材に流入しない設計とする。</li> <li>安全施設は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。</li> </ul> <p>配管内円柱状構造物の流力振動評価については、資料7「流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」に示す。</p>	<p>第1708255号にて認可された工事計画の資料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」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」の「4. 組合せ」に示す。</p> <p>安全施設としての申請範囲の配管の地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については、資料5「耐震性に関する説明書」のうち資料5-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。また、地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料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」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」に基づき実施する。</p> <p>(2) 周辺機器等からの悪影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全施設としての申請範囲の配管は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに外部人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</li> </ul> <p>波及的影響を含めた地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象に対する安全施設としての申請範囲の配管の設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料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」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた安全施設としての申請範囲の配管の耐震設計については、資料5「耐震性に関する説明書」のうち資料5-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた発電用原子炉施設で火災が発生する場合を考慮した安全施設としての申請範囲の配管の火災防護設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料7「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響評価を踏まえた安全施設としての申請範囲の配管の溢水防護設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料8「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料8-1「溢水等による損傷防止の基本設計」に基づき実施する。</p>	<p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

大飯発電所第3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4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>2.3 試験・検査性</p> <p>設計基準対象施設は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査（「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるよう分解点検等ができる構造とし、構造・強度を確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則分解・開放（非破壊検査含む。）が可能な設計とする。</p> <p>なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>これらの試験及び検査については、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検及び日常点検の保守点検内容を考慮する。</p> <p>機能・性能の確認においては、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。</p> <p>以下に操作性及び試験・検査性に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>(1) 試験・検査性</p> <p>申請範囲の配管・弁は、以下に示す試験・検査が実施可能な設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊検査が可能な設計とする。</li> <li>・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。</li> </ul>	<p>(3) 冷却材の性状(冷却材中の破損物等の異物含む。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全施設としての申請範囲の配管は、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流体力学評価指針」(JSME S 012 - 1998)による規定に基づく評価を行い、配管内円柱状構造物が流体振動により破損物として冷却材に流入しない設計とする。</li> <li>・安全施設としての申請範囲の配管は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。</li> </ul> <p>配管内円柱状構造物の流体力学評価については、資料7「流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」に示す。</p> <p>2.3 試験・検査性</p> <p>設計基準対象施設としての申請範囲の配管は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査（「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるよう分解点検等ができる構造とし、構造・強度を確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則分解・開放（非破壊検査含む。）が可能な設計とする。</p> <p>なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>これらの試験及び検査については、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検及び日常点検の保守点検内容を考慮する。</p> <p>機能・性能の確認においては、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。</p> <p>以下に操作性及び試験・検査性に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>(1) 試験・検査性</p> <p>申請範囲の配管は、以下に示す試験・検査が実施可能な設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請範囲の配管溶接部は、配管取替え後においても健全性を確認するために必要な非破壊検査が可能な設計とする。</li> <li>・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。</li> </ul>	<p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>



【資料6-1 強度計算の基本方針】

変更前	変更後	備考																				
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、申請範囲の管の材料及び構造について「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第17条に規定されている設計基準対象施設に属する機器として、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することを確認するための強度計算の基本方針について説明するものである。</p> <p>2. 機器等の区分</p> <p>申請範囲の管について、技術基準規則に基づく機器等の区分を第2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第2-1表 機器等の区分</p> <table border="1" data-bbox="362 814 1142 1031"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器区分</th> <th rowspan="2">名称</th> <th>設計基準対象施設</th> <th>重大事故等対処設備</th> </tr> <tr> <th>機器クラス</th> <th>重大事故等機器クラス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主配管</td> <td>一次冷却材の循環設備配管 (加圧器スプレィ配管)</td> <td>クラス1</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. クラス1管の強度計算の基本方針</p> <p><u>クラス1管の材料及び構造については、技術基準規則第17条（材料及び構造）に規定されており、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」第17条11において、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（JSME S NC1-2005/2007）又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（JSME S NC1-2012）及び日本機械学会「発電用原子力設備規格 材料規格」（JSME S NJ1-2012）によることとされている。同解釈において規定されている JSME S NC1-2005/2007 又は JSME S NC1-2012 及び JSME S NJ1-2012 は、いずれも技術基準規則を満たす仕様規格として相違がない。</u></p> <p><u>よって、申請範囲のクラス1管の評価は JSME S NC1-2012（以下「JSME」という。）及び JSME S NJ1-2012（以下「材料規格」という。）による評価を実施する。</u></p> <p>今回新たに改造を実施するクラス1管の材料については、材料規格に規定されている材料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添6-1-1/E -</p>	機器区分	名称	設計基準対象施設	重大事故等対処設備	機器クラス	重大事故等機器クラス	主配管	一次冷却材の循環設備配管 (加圧器スプレィ配管)	クラス1	—	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、申請範囲の管の材料及び構造について「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第17条に規定されている設計基準対象施設に属する機器として、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することを確認するための強度計算の基本方針について説明するものである。</p> <p>2. 機器等の区分</p> <p>申請範囲の管について、技術基準規則に基づく機器等の区分を第2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第2-1表 機器等の区分</p> <table border="1" data-bbox="1457 814 2237 1031"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器区分</th> <th rowspan="2">名称</th> <th>設計基準対象施設</th> <th>重大事故等対処設備</th> </tr> <tr> <th>機器クラス</th> <th>重大事故等機器クラス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主配管</td> <td>一次冷却材の循環設備配管 (加圧器スプレィ配管)</td> <td>クラス1</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. クラス1管の強度計算の基本方針</p> <p><u>申請範囲のクラス1管は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 材料規格」（JSME S NJ1-2012）（以下「材料規格」という。）に規定されている材料を使用する設計とし、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（JSME S NC1-2012）（以下「JSME」という。）及び材料規格による評価を実施する。</u></p> <p style="text-align: center;">- 03-添6-1-1/E -</p>	機器区分	名称	設計基準対象施設	重大事故等対処設備	機器クラス	重大事故等機器クラス	主配管	一次冷却材の循環設備配管 (加圧器スプレィ配管)	クラス1	—	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
機器区分			名称	設計基準対象施設	重大事故等対処設備																	
	機器クラス	重大事故等機器クラス																				
主配管	一次冷却材の循環設備配管 (加圧器スプレィ配管)	クラス1	—																			
機器区分	名称	設計基準対象施設	重大事故等対処設備																			
		機器クラス	重大事故等機器クラス																			
主配管	一次冷却材の循環設備配管 (加圧器スプレィ配管)	クラス1	—																			

大飯発電所第3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6 別添1 原子炉冷却材圧力バウンダリに属する配管に対するLBB成立性評価結果に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>5.2 構造健全性</p> <p>5.2.1 品質管理</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の品質確保を目的とし、以下のとおり規格・基準に適合した材料の選定、設計、製作、試験、検査を行うことにより、構造健全性を確認する。</p> <p>(1) 材料の選定</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の材料は、JSME 及び材料規格に適合するよう選定しており、具体的には、SCS14A、SUS316TP<del>■</del>及び SUSF316 を使用している。</p> <p>(2) 構造設計</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の構造は、JSME のクラス1配管に関する規定（PPB-1000～PPB-5000）に適合するよう設計している。</p> <p>(3) 製作</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の溶接は、認可された溶接施工法及び昭和45年通商産業省令第81号、改正昭和60年10月31日通商産業省令第65号「電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令」の第1種管に関する規定（第36条、第37条）、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格」（JSME S NB1-2007）のクラス1配管に関する規定（N-5010～N-5140）又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格（2012年版（2013年追補を含む。）」（JSME S NB1-2012/2013）のクラス1配管に関する規定（N-5010～N-5130）<sup>(注1)</sup>に基づき行っている。</p> <p>（注1）今回の申請範囲に適用する。</p> <p>(4) 試験・検査</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の供用前及び供用期間中の試験・検査等は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格」（JSME S NA1-2008）又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2012年版）」（2013年追補及び2014年追補を含む。）（JSME S NA1-2012/2013/2014）<sup>(注1)</sup>に基づき実施している。</p> <p>（注1）今回の申請範囲に適用する。</p>	<p>5.2 構造健全性</p> <p>5.2.1 品質管理</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の品質確保を目的とし、以下のとおり規格・基準に適合した材料の選定、設計、製作、試験、検査を行うことにより、構造健全性を確認する。</p> <p>(1) 材料の選定</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の材料は、JSME 及び材料規格に適合するよう選定しており、具体的には、SCS14A、SUS316TP<del>■</del>及び SUSF316 を使用している。</p> <p>（注1）今回の申請範囲に使用する。</p> <p>(2) 構造設計</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の構造は、JSME のクラス1配管に関する規定（PPB-1000～PPB-5000）に適合するよう設計している。</p> <p>(3) 製作</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の溶接は、認可された溶接施工法及び昭和45年通商産業省令第81号、改正昭和60年10月31日通商産業省令第65号「電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令」の第1種管に関する規定（第36条、第37条）、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格」（JSME S NB1-2007）のクラス1配管に関する規定（N-5010～N-5140）又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格（2012年版（2013年追補を含む。）」（JSME S NB1-2012/2013）のクラス1配管に関する規定（N-5010～N-5130）<sup>(注1)</sup>に基づき行っている。</p> <p>（注1）今回の申請範囲に適用する。</p> <p>(4) 試験・検査</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の供用前及び供用期間中の試験・検査等は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格」（JSME S NA1-2008）又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2012年版）」（2013年追補及び2014年追補を含む。）（JSME S NA1-2012/2013/2014）<sup>(注1)</sup>に基づき実施している。</p> <p>（注1）今回の申請範囲に適用する。</p>	<p>記載の適正化</p>

大飯発電所第3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6 別添1 原子炉冷却材圧力バウンダリに属する配管に対するLBB成立性評価結果に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>5.2.2 損傷防止対策</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管については、前述の5.2.1で記載する品質管理、供用前及び供用期間中検査計画に従って製作・保守し、配管の損傷防止対策を講じている。さらに、JEAG4613を適用するためには応力腐食割れ（以下「SCC」という。）及び高サイクル熱成層化現象の発生防止が前提条件となるので、以下にこれらへの適合性を示す。</p> <p>(1) SCCの発生防止対策</p> <p>SCCは、材料（材料の鋭敏化）、応力（溶接引張残留応力）、環境（高溶存酸素）の3要因が重畳することにより発生するものであり、SCCの発生防止対策を実施しておりLBB概念適用の前提条件に適合している。</p> <p>クラス1機器のSCCの発生防止対策については、資料3「クラス1機器及びクラス1支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書」において説明する。</p> <p><b>(2) SCCの損傷防止対策</b></p> <p>今回、有意な指示が認められた箇所については、Tig+SMAW 溶接<sup>※1</sup>による過大な溶接入熱（若手による丁寧かつ慎重な溶接や手入れ溶接の可能性を含む）と形状による影響が重畳したと考えられることから、今後、溶接時の大入熱の影響又は形状による影響を踏まえ、それぞれについて類似性の高い溶接部に対して、継続的な超音波探傷検査により有意な指示がないことを確認する。</p> <p><b>(3) 高サイクル熱成層化現象の発生防止対策</b></p> <p>高サイクル熱成層化現象については、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管に対して日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」（JSME S 017-2003）を適用し、閉塞分岐管滞留部の熱成層化現象による疲労損傷の可能性がなく、問題ないことを確認しており、LBB概念適用の前提条件に適合している。</p> <p>配管の高サイクル熱成層化現象に関する評価については、資料7「流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」において説明する。</p> <p><b>※1：初層のみ Tig 溶接を行い、以降は被覆アーク溶接を実施する溶接施工方法</b></p> <p style="text-align: center;">- 03-別添1-10/E -</p>	<p>5.2.2 損傷防止対策</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管については、前述の5.2.1で記載する品質管理、供用前及び供用期間中検査計画に従って製作・保守し、配管の損傷防止対策を講じている。さらに、JEAG4613を適用するためには応力腐食割れ（以下「SCC」という。）及び高サイクル熱成層化現象の発生防止が前提条件となるので、以下にこれらへの適合性を示す。</p> <p>(1) SCCの発生防止対策</p> <p>SCCは、材料（材料の鋭敏化）、応力（溶接引張残留応力）、環境（高溶存酸素）の3要因が重畳することにより発生するものであり、SCCの発生防止対策を実施しておりLBB概念適用の前提条件に適合している。</p> <p>クラス1機器のSCCの発生防止対策については、資料3「クラス1機器及びクラス1支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書」において説明する。</p> <p><b>(2) 高サイクル熱成層化現象の発生防止対策</b></p> <p>高サイクル熱成層化現象については、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管に対して日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」（JSME S 017-2003）を適用し、閉塞分岐管滞留部の熱成層化現象による疲労損傷の可能性がなく、問題ないことを確認しており、LBB概念適用の前提条件に適合している。</p> <p>配管の高サイクル熱成層化現象に関する評価については、資料7「流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」において説明する。</p> <p style="text-align: center;">- 03-別添1-10/E -</p>	<p>記載の適正化 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

大飯発電所第3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8-1 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;">- 03-添8-1-5 -</p>	<p style="text-align: center;">- 03-添8-1-5 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

- ※1: 「G」は「グループ」、「CM」は「チームマネジャー」をいう。  
 ※2: 検査(主眼が製造現場の検査、部材検査)に関するプロセスの取りまどめを主管する箇所の長(発電所組織においては、技術課長とする。)  
 ※3: 主眼が製造現場の検査(主眼が製造現場の検査)に関するプロセスの取りまどめを主管する箇所の長  
 ※4: 燃料供給に係るプロセスの取りまどめを主管する箇所の長  
 ※5: 設計部門の発出手続きを主管する箇所の長(設計における変更において原子力工事センター所長が設計を主管する箇所の長の代表とする。)  
 ※6: 定型的な燃料供給品質検査以外の検査においては、各GCM、センター所長又は各職(部)長  
 ※7: 定型的な燃料供給品質検査以外の検査においては、各GCM、センター所長又は各職(部)長  
 ※8: 原子力燃料関係の検査の監査  
 ※9: 原子力燃料関係の検査  
 ※10: 原子力燃料関係の検査

第3.1-1図 適合性確認に関する体制表

第3.1-1図 適合性確認に関する体制表

大飯発電所第3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8-1 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>3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査</p> <p>3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用</p> <p>設工認における設計は、設工認申請（届出）時点で設置されている設備を含めた設工認対象設備に対し、第3.2-1表に示す「設工認における設計、工事及び検査の各段階」に従って技術基準規則等の要求事項への適合性を確保するために実施する工事の設計である。</p> <p>この設計は、設工認品質管理計画「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に示すグレード分けに従い管理を実施する。</p> <p>3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査</p> <p>設工認における設計、工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を第3.2-1表に示す。</p> <p>また、適合性確認に必要な作業と検査の繋がりを第3.2-1図に示す。</p> <p>なお、実用炉規則別表第二対象設備のうち、設工認申請（届出）が不要な工事を行う場合は、設工認品質管理計画のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認する。</p> <p>設計又は工事を主管する箇所長並びに検査を担当する箇所長は、第3.2-1表に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに、記録を管理する。</p> <p>なお、設計の各段階におけるレビューについては、第3.1-1表に示す設計及び工事を主管する組織の中で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。</p> <p>設工認のうち、主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は、「3.3 設計に係る品質管理の方法」、「3.4 工事に係る品質管理の方法」、「3.5 使用前事業者検査の方法」及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理（第3.2-1表における「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」～「3.6 設工認における調達管理の方法」）のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認する。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-7 -</p>	<p>3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査</p> <p>3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用</p> <p>設工認における設計は、設工認申請（届出）時点で設置されている設備を含めた設工認対象設備に対し、第3.2-1表に示す「設工認における設計、工事及び検査の各段階」に従って技術基準規則等の要求事項への適合性を確保するために実施する工事の設計である。</p> <p>この設計は、設工認品質管理計画「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に示すグレード分けに従い管理を実施する。</p> <p>3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査</p> <p>設工認における設計、工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を第3.2-1表に示す。</p> <p>また、適合性確認に必要な作業と検査の繋がりを第3.2-1図に示す。</p> <p>なお、実用炉規則別表第二対象設備のうち、設工認申請（届出）<u>手続き</u>が不要な工事を行う場合は、設工認品質管理計画のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認する。</p> <p>設計又は工事を主管する箇所長並びに検査を担当する箇所長は、第3.2-1表に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに、記録を管理する。</p> <p>なお、設計の各段階におけるレビューについては、第3.1-1表に示す設計及び工事を主管する組織の中で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。</p> <p>設工認のうち、主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は、「3.3 設計に係る品質管理の方法」、「3.4 工事に係る品質管理の方法」、「3.5 使用前事業者検査の方法」及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理（第3.2-1表における「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」～「3.6 設工認における調達管理の方法」）のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認する。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-7 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

大飯発電所第3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8-1 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>器として整理する。</p> <p>また、様式-4で取りまとめた結果を用いて、設備ごとに適用される技術基準規則の条番号を明確にし、技術基準規則の各条番号と設工認との関連性を含めて、様式-5で整理する。</p> <p>b. 技術基準規則条文ごとの基本設計方針の作成</p> <p>設計を主管する箇所の長は、以下により、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を具体化し、漏れなく適用していくための基本設計方針を技術基準規則の条文ごとに作成する。</p> <p>なお、基本設計方針の作成に当たっての統一的な考え方を添付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」に示す。</p> <p>(a) 様式-7「要求事項との対比表(例)」(以下「様式-7」という。)に、基本設計方針の作成に必要な情報として、技術基準規則の各条文及びその解釈、並びに関係する設置変更許可申請書本文及びその添付書類に記載されている内容を原文のまま引用し、その内容を見ながら、設計すべき項目を基本設計方針として漏れなく作成する。</p> <p>(b) 基本設計方針の作成に併せて、基本設計方針として記載する事項及びそれらの設工認申請書の添付書類作成の考え方(理由)、基本設計方針として記載しない場合の考え方、並びに詳細な検討が必要な事項として含めるべき実用炉規則別表第二に示された添付書類との関係を明確にし、それらを様式-6「各条文の設計の考え方(例)」(以下「様式-6」という。)に取りまとめる。</p> <p>(c) (a)及び(b)で作成した条文ごとの基本設計方針を整理した様式-7及び基本設計方針作成時の考え方を整理した様式-6、並びに各施設に適用される技術基準規則の条文を明確にした様式-4を用いて、施設ごとの基本設計方針を作成する。</p> <p>(d) 作成した基本設計方針を基に、抽出した適合性確認対象設備に対する耐震重要度分類、機器クラス、兼用する際の登録の考え方及び当該適合性確認対象設備に必要な設工認申請書の添付書類との関連性を様式-5で明確にする。</p> <p>(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計(設計2)</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-2で整理した適合性確認対象設備に対し、変更があった要求事項への適合性を確保するための詳細設計を、「設計1」の結果を用いて実施する。</p> <p>a. 基本設計方針の整理</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-13 -</p>	<p>器として整理する。</p> <p>また、様式-4で取りまとめた結果を用いて、設備ごとに適用される技術基準規則の条番号を明確にし、技術基準規則の各条番号と設工認との関連性を含めて、様式-5で整理する。</p> <p>b. 技術基準規則条文ごとの基本設計方針の作成</p> <p>設計を主管する箇所の長は、以下により、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を具体化し、漏れなく適用していくための基本設計方針を技術基準規則の条文ごとに作成する。</p> <p>なお、基本設計方針の作成に当たっての統一的な考え方を添付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」に示す。</p> <p>(a) 様式-7「要求事項との対比表(例)」(以下「様式-7」という。)に、基本設計方針の作成に必要な情報として、技術基準規則の各条文及びその解釈、並びに関係する設置変更許可申請書本文及びその添付書類に記載されている内容を原文のまま引用し、その内容を見ながら、設計すべき項目を基本設計方針として漏れなく作成する。</p> <p>(b) 基本設計方針の作成に併せて、基本設計方針として記載する事項及びそれらの設工認申請書(届出)書の添付書類作成の考え方(理由)、基本設計方針として記載しない場合の考え方、並びに詳細な検討が必要な事項として含めるべき実用炉規則別表第二に示された添付書類との関係を明確にし、それらを様式-6「各条文の設計の考え方(例)」(以下「様式-6」という。)に取りまとめる。</p> <p>(c) (a)及び(b)で作成した条文ごとの基本設計方針を整理した様式-7及び基本設計方針作成時の考え方を整理した様式-6、並びに各施設に適用される技術基準規則の条文を明確にした様式-4を用いて、施設ごとの基本設計方針を作成する。</p> <p>(d) 作成した基本設計方針を基に、抽出した適合性確認対象設備に対する耐震重要度分類、機器クラス、兼用する際の登録の考え方及び当該適合性確認対象設備に必要な設工認申請書(届出)書の添付書類との関連性を様式-5で明確にする。</p> <p>(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計(設計2)</p> <p>設計を主管する箇所の長は、様式-2で整理した適合性確認対象設備に対し、変更があった要求事項への適合性を確保するための詳細設計を、「設計1」の結果を用いて実施する。</p> <p>a. 基本設計方針の整理</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-13 -</p>	<p style="text-align: center;">記 載 の 適 正 化</p> <p style="text-align: center;">記 載 の 適 正 化</p>

大飯発電所第3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8-1 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>設計を主管する箇所の長は、基本設計方針（「3.3.3(1) 基本設計方針の作成」参照）に基づく設計の実施に先立ち、基本設計方針に従った設計を漏れなく実施するため、基本設計方針の内容を以下の流れで分類し、技術基準規則への適合性の確保が必要な要求事項を整理する。</p> <p>(a) 条文ごとに作成した基本設計方針を設計項目となるまとまりごとに整理する。                  (b) 整理した設計方針を分類するためのキーワードを抽出する。                  (c) 抽出したキーワードを基に要求事項を第3.3-1表に示す要求種別に分類する。                  (d) 分類した結果を、設計項目となるまとまりごとに、様式-8「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表（例）」（以下「様式-8」という。）の「基本設計方針」欄に整理する。                  (e) 設工認の設計に不要な以下の基本設計方針を、様式-8の該当する基本設計方針に網掛けすることにより区別し、設計が必要な要求事項に変更があった条文に対応した基本設計方針を明確にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定義（基本設計方針で使用されている用語の説明）</li> <li>・冒頭宣言（設計項目となるまとまりごとの概要を示し、冒頭宣言以降の基本設計方針で具体的な設計項目が示されているもの）</li> <li>・規制要求に変更のない既設設備に適用される基本設計方針（既設設備のうち、過去に当該要求事項に対応するための設計が行われており、様式-4及び様式-5で従来の技術基準規則から変更がないとした条文に対応した基本設計方針）</li> <li>・適合性確認対象設備に適用されない基本設計方針（当該適合性確認対象設備に適用されず、設計が不要となる基本設計方針）</li> </ul> <p>b. 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（対象設備の仕様を含む。）</p> <p>設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備を技術基準規則に適合したものとするために、以下により、必要な詳細設計を実施する。</p> <p>また、具体的な設計の流れを第3.3-2図に示す。</p> <p>(a) 第3.3-1表に示す「要求種別」ごとの「主な設計事項」に示す内容について、「3.7.1 文書及び記録の管理」で管理されている設備図書等の記録をインプットとして、基本設計方針に対し、適合性確認対象設備が技術基準規則等への必要な設計要求事項の適合性を確保するために必要な詳細設計の方針（要求機能、性能目標、防護方針等を含む。）を定めるための設計を実施する。</p>	<p>設計を主管する箇所の長は、基本設計方針（「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」参照）に基づく設計の実施に先立ち、基本設計方針に従った設計を漏れなく実施するため、基本設計方針の内容を以下の流れで分類し、技術基準規則への適合性の確保が必要な要求事項を整理する。</p> <p>(a) 条文ごとに作成した基本設計方針を設計項目となるまとまりごとに整理する。                  (b) 整理した設計方針を分類するためのキーワードを抽出する。                  (c) 抽出したキーワードを基に要求事項を第3.3-1表に示す要求種別に分類する。                  (d) 分類した結果を、設計項目となるまとまりごとに、様式-8「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表（例）」（以下「様式-8」という。）の「基本設計方針」欄に整理する。                  (e) 設工認の設計に不要な以下の基本設計方針を、様式-8の該当する基本設計方針に網掛けすることにより区別し、設計が必要な要求事項に変更があった条文に対応した基本設計方針を明確にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定義（基本設計方針で使用されている用語の説明）</li> <li>・冒頭宣言（設計項目となるまとまりごとの概要を示し、冒頭宣言以降の基本設計方針で具体的な設計項目が示されているもの）</li> <li>・規制要求に変更のない既設設備に適用される基本設計方針（既設設備のうち、過去に当該要求事項に対応するための設計が行われており、様式-4及び様式-5で従来の技術基準規則から変更がないとした条文に対応した基本設計方針）</li> <li>・適合性確認対象設備に適用されない基本設計方針（当該適合性確認対象設備に適用されず、設計が不要となる基本設計方針）</li> </ul> <p>b. 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（対象設備の仕様を含む。）</p> <p>設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備を技術基準規則に適合したものとするために、以下により、必要な詳細設計を実施する。</p> <p>また、具体的な設計の流れを第3.3-2図に示す。</p> <p>(a) 第3.3-1表に示す「要求種別」ごとの「主な設計事項」に示す内容について、「3.7.1 文書及び記録の管理」で管理されている設備図書等の記録をインプットとして、基本設計方針に対し、適合性確認対象設備が技術基準規則等への必要な設計要求事項の適合性を確保するために必要な詳細設計の方針（要求機能、性能目標、防護方針等を含む。）を定めるための設計を実施する。</p>	<p>記載の適正化</p>

大飯発電所第3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8-1 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>c. 工事の方法の作成</p> <p>設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備等が、期待される機能を確実に発揮することを示すため、当該工事の手順並びに使用前事業者検査の項目及び方法を記載するとともに、工事中の従事者及び公衆に対する放射線管理や他の設備に対する悪影響防止等の観点から特に留意すべき事項を「工事の方法」として取りまとめる。</p> <p>d. 各添付書類の作成</p> <p>設計を主管する箇所の長は、「3.3.3(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）」の設計結果及び図面等の設計資料を基に、基本設計方針に対する詳細設計の結果、及び設計の妥当性に関する説明が必要な事項を取りまとめた様式-6及び様式-7を用いて、実用炉規則別表第二に示された添付書類を作成する。</p> <p>なお、実用炉規則別表第二に示された添付書類において、解析コードを使用している場合には、添付書類の別紙として「計算機プログラム（解析コード）の概要」を作成する。</p> <p>e. 設工認申請書案のチェック</p> <p>設計を主管する箇所の長は、作成した設工認申請書案について、要員を指揮して、以下の要領でチェックする。</p> <p>(a) 設計を主管する箇所でのチェック分担を明確にしてチェックする。</p> <p>(b) チェックの結果としてコメントが付されている場合は、その反映要否を検討し、必要に応じ資料を修正した上で、再度チェックする。</p> <p>(c) 必要に応じこれらを繰り返し、設工認申請書案のチェックを完了する。</p> <p>(5) 設工認申請（届出）書の承認</p> <p>「3.3.3(3) 設計のアウトプットに対する検証」及び「3.3.3(4)e. 設工認申請書案のチェック」を実施した設工認申請書案について、設工認申請書の取りまとめを主管する箇所の長は、設計を主管する箇所の長が作成した資料を取りまとめ、原子力発電安全委員会へ付議し、審議及び確認を得る。</p> <p>また、設工認申請書の提出手続きを主管する箇所の長は、原子力発電安全委員会への審議及び確認を得た設工認申請書について、原子力規制委員会及び経済産業大臣への提出手続きを承認する。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-21 -</p>	<p>c. 工事の方法の作成</p> <p>設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備等が、期待される機能を確実に発揮することを示すため、当該工事の手順並びに使用前事業者検査の項目及び方法を記載するとともに、工事中の従事者及び公衆に対する放射線管理や他の設備に対する悪影響防止等の観点から特に留意すべき事項を「工事の方法」として取りまとめる。</p> <p>d. 各添付書類の作成</p> <p>設計を主管する箇所の長は、「3.3.3(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）」の設計結果及び図面等の設計資料を基に、基本設計方針に対する詳細設計の結果、及び設計の妥当性に関する説明が必要な事項を取りまとめた様式-6及び様式-7を用いて、実用炉規則別表第二に示された添付書類を作成する。</p> <p>なお、実用炉規則別表第二に示された添付書類において、解析コードを使用している場合には、添付書類の別紙として「計算機プログラム（解析コード）の概要」を作成する。</p> <p>e. 設工認申請（届出）書案のチェック</p> <p>設計を主管する箇所の長は、作成した設工認申請（届出）書案について、要員を指揮して、以下の要領でチェックする。</p> <p>(a) 設計を主管する箇所でのチェック分担を明確にしてチェックする。</p> <p>(b) チェックの結果としてコメントが付されている場合は、その反映要否を検討し、必要に応じ資料を修正した上で、再度チェックする。</p> <p>(c) 必要に応じこれらを繰り返し、設工認申請（届出）書案のチェックを完了する。</p> <p>(5) 設工認申請（届出）書の承認</p> <p>「3.3.3(3) 設計のアウトプットに対する検証」及び「3.3.3(4)e. 設工認申請（届出）書案のチェック」を実施した設工認申請（届出）書案について、設工認申請（届出）書の取りまとめを主管する箇所の長は、設計を主管する箇所の長が作成した資料を取りまとめ、原子力発電安全委員会（原子力発電安全運営委員会）へ付議し、審議及び確認を得る。</p> <p>また、設工認申請（届出）書の提出手続きを主管する箇所の長は、原子力発電安全委員会（原子力発電安全運営委員会）の審議及び確認を得た設工認申請（届出）</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-21 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">（次頁への記載内容繰り下がり）</p>



大飯発電所第3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8-1 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>3.3.4 設計における変更</p> <p>設計を主管する箇所の長は、設計対象の追加又は変更が必要となった場合、「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」～「3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」の各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、影響を受けた段階以降の設計結果を必要に応じ修正する。</p> <p>3.4 工事に係る品質管理の方法</p> <p>工事を主管する箇所の長は、設工認に基づく具体的な設備の設計の実施及びその結果を反映した設備を導入するために必要な工事を、「3.6 設工認における調達管理の方法」の管理を適用して実施する。</p> <p>3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）</p> <p>工事を主管する箇所の長は、工事段階において、以下のいずれかの方法で、設工認を実現するための具体的な設計（設計3）を実施し、決定した具体的な設備の設計結果（既に工事を着手し設置を終えている設備について、既に実施された具体的な設計の結果が設工認に適合していることを確認することを含む。）を様式-8の「設備の具体的設計結果」欄に取りまとめる。</p> <p>(1) 自社で設計する場合</p> <p>本店組織又は発電所組織の工事を主管する箇所の長は、「設計3」を実施する。</p> <p>(2) 「設計3」を本店組織の工事を主管する箇所の長が調達し発電所組織の工事を主管する箇所の長が調達管理として「設計3」を管理する場合</p> <p>本店組織の工事を主管する箇所の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。</p> <p>また、発電所組織の工事を主管する箇所の長は、その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を、調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。</p> <p>(3) 「設計3」を発電所組織の工事を主管する箇所の長が調達し、かつ調達管理として「設計3」を管理する場合</p> <p>発電所組織の工事を主管する箇所の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-22 -</p>	<p>書について、原子力規制委員会及び経済産業大臣への提出手続きを承認する。</p> <p>3.3.4 設計における変更</p> <p>設計を主管する箇所の長は、設計対象の追加又は変更が必要となった場合、「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」～「3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」の各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、影響を受けた段階以降の設計結果を必要に応じ修正する。</p> <p>3.4 工事に係る品質管理の方法</p> <p>工事を主管する箇所の長は、設工認に基づく具体的な設備の設計の実施及びその結果を反映した設備を導入するために必要な工事を、「3.6 設工認における調達管理の方法」の管理を適用して実施する。</p> <p>3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）</p> <p>工事を主管する箇所の長は、工事段階において、以下のいずれかの方法で、設工認を実現するための具体的な設計（設計3）を実施し、決定した具体的な設備の設計結果（既に工事を着手し設置を終えている設備について、既に実施された具体的な設計の結果が設工認に適合していることを確認することを含む。）を様式-8の「設備の具体的設計結果」欄に取りまとめる。</p> <p>(1) 自社で設計する場合</p> <p>本店組織又は発電所組織の工事を主管する箇所の長は、「設計3」を実施する。</p> <p>(2) 「設計3」を本店組織の工事を主管する箇所の長が調達し、発電所組織の工事を主管する箇所の長が調達管理として「設計3」を管理する場合</p> <p>本店組織の工事を主管する箇所の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。</p> <p>また、発電所組織の工事を主管する箇所の長は、その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を、調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。</p> <p>(3) 「設計3」を発電所組織の工事を主管する箇所の長が調達し、かつ調達管理として</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-22 -</p>	<p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

大飯発電所第3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8-1 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>3.5 使用前事業者検査の方法</p> <p>使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、「検査・試験通達」に従い、工事実施箇所からの独立性を確保した検査体制のもと、実施する。</p> <p>3.5.1 使用前事業者検査での確認事項</p> <p>使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するために、以下の項目について検査を実施する。</p> <p>①実設備の仕様の適合性確認</p> <p>②実施した工事が、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」及び「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。</p> <p>これらの項目のうち、①を設工認品質管理計画の第3.5-1表に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「QA検査」という。）として実施する。</p> <p>②については工事全般に対して実施するものであるが、工事実施箇所が「3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は、工事実施箇所が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をQA検査に追加する。</p> <p>また、QA検査では上記②に加え、上記①のうち工事実施箇所が実施する検査の、記録（工事実施箇所が採取した記録・ミルシート等。）の信頼性確認（記録確認検査や抜取検査の信頼性確保）を行い、設工認に基づく検査の信頼性を確保する。</p> <p>3.5.2 使用前事業者検査の計画</p> <p>検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、<u>技術基準規則に適合するよう実施した設計結果を取りまとめた様式-8に示された「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄ごとに設計の妥当性確認を含む</u>使用前事業者検査を計画する。</p> <p>使用前事業者検査は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに第3.3-1表の要求種別ごとに第3.5-1表に示す確認項目、確認視点及び主な検査項目を基に計画を策定する。</p>	<p>者検査の方法」の段階から実施する。</p> <p>なお、この工事の中で適合性確認を実施する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達製品の検証の中で実施する。</p> <p>3.5 使用前事業者検査の方法</p> <p>使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、「検査・試験通達」に従い、工事実施箇所からの独立性を確保した検査体制のもと、実施する。</p> <p>3.5.1 使用前事業者検査での確認事項</p> <p>使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するために、以下の項目について検査を実施する。</p> <p>①実設備の仕様の適合性確認</p> <p>②実施した工事が、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」及び「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。</p> <p>これらの項目のうち、①を設工認品質管理計画の第3.5-1表に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「QA検査」という。）として実施する。</p> <p>②については工事全般に対して実施するものであるが、工事実施箇所が「3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は、工事実施箇所が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をQA検査に追加する。</p> <p>また、QA検査では上記②に加え、上記①のうち工事実施箇所が実施する検査の、記録（工事実施箇所が採取した記録・ミルシート等。）の信頼性確認（記録確認検査や抜取検査の信頼性確保）を行い、設工認に基づく検査の信頼性を確保する。</p> <p>3.5.2 使用前事業者検査の計画</p> <p>検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、「3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」、<u>「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」で実施した設計1、2及び設計3のアウトプットに対する妥当性を確認するための方法を様式-8に整理</u></p>	<p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>(次頁への記載内容繰り下がり)</p>

大飯発電所第3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8-1 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>適合性確認対象設備のうち、技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備についても、使用前事業者検査を計画する。</p> <p>個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため、特定の条文・様式-8 に示された「設工認設計結果（要目表／設計方針）」によらず、定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）の計画を必要に応じて策定する。</p> <p>(1) 使用前事業者検査の方法の決定</p> <p>検査を担当する箇所の長は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに第3.3-1表の要求種別ごとに定めた第3.5-1表に示す確認項目、確認視点、主な検査項目の考え方を使得、確認項目ごとに設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を以下の手順により使用前事業者検査の方法として明確にする。第3.5-1表の検査項目ごとの概要及び判定基準の考え方を第3.5-2表に示す。</p> <p>a. 様式-8の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」及び「設備の具体的設計結果」欄に記載された内容と該当する要求種別を基に、検査項目を決定する。</p> <p>b. 決定された検査項目より、第3.5-2表に示す「検査項目、検査概要、判定基準の考え方について（代表例）」及び「工事の方法」を参照し適切な検査方法を決定する。</p> <p>c. 決定した各設備に対する以下の内容を、様式-8の「確認方法」欄に取りまとめる。なお、「確認方法」欄では、以下の内容を明確にする。</p> <p>(a) 検査項目</p> <p>(b) 検査方法</p>	<p>し、使用前事業者検査を計画する。</p> <p>使用前事業者検査は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに第3.3-1表の要求種別ごとに第3.5-1表に示す確認項目、確認視点及び主な検査項目を基に計画を策定する。</p> <p>適合性確認対象設備のうち、技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備についても、使用前事業者検査を計画する。</p> <p>個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため、特定の条文・様式-8 に示された「設工認設計結果（要目表／設計方針）」によらず、定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）の計画を必要に応じて策定する。</p> <p>(1) 使用前事業者検査の方法の決定</p> <p>検査を担当する箇所の長は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに第3.3-1表の要求種別ごとに定めた第3.5-1表に示す確認項目、確認視点、主な検査項目の考え方を使得、確認項目ごとに設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を以下の手順により使用前事業者検査の方法として明確にする。第3.5-1表の検査項目ごとの概要及び判定基準の考え方を第3.5-2表に示す。</p> <p>a. 様式-8の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」及び「設備の具体的設計結果」欄に記載された内容と該当する要求種別を基に、検査項目を決定する。</p> <p>b. 決定された検査項目より、第3.5-2表に示す「検査項目、検査概要、判定基準の考え方について（代表例）」及び「工事の方法」を参照し適切な検査方法を決定する。</p> <p>c. 決定した各設備に対する以下の内容を、様式-8の「確認方法」欄に取りまとめる。なお、「確認方法」欄では、以下の内容を明確にする。</p> <p>(a) 検査項目</p> <p>(b) 検査方法</p>	<p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p>

大飯発電所第3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8-1 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>調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、工事記録等調達した役務の実施状況を確認できる書類により検証を行う。</p> <p>d. 報告書の確認          調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務に関する実施結果を取りまとめた報告書の内容を確認することにより検証を行う。</p> <p>e. 作業中のコミュニケーション等          調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務の実施中に、適宜コミュニケーションを実施すること及び立会等を実施することにより検証を行う。</p> <p>f. 請負会社他品質監査（「3.6.4 請負会社他品質監査」参照）</p> <p>3.6.4 請負会社他品質監査          供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し及び維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。          （請負会社他品質監査を実施する場合の例）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」に示すAクラス、Bクラス及びCクラスのうち設工認申請等の対象設備並びにSA常設に該当する場合（原則として3年に1回の頻度で実施）</li> <li>・役務：過去3年以内に監査実績がない供給者で、添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表4」に示すグレードIに該当する場合</li> </ul> <p>また、供給者の発注先（以下「外注先」という。）について、以下に該当する場合は、直接外注先の監査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・供給者が実施した外注先に対する品質監査、又は更に外注先が実施した外注又は下請会社の品質マネジメントシステム状況が不十分と判断した場合</li> <li>・トラブル等で必要と認めた場合</li> </ul> <p>3.6.5 設工認における調達管理の特例          設工認の対象となる適合性確認対象設備は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を以下のとおり適用する。</p> <p>(1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備          設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(2) 調</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-37 -</p>	<p>調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、工事記録等調達した役務の実施状況を確認できる書類により検証を行う。</p> <p>d. 報告書の確認          調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務に関する実施結果を取りまとめた報告書の内容を確認することにより検証を行う。</p> <p>e. 作業中のコミュニケーション等          調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務の実施中に、適宜コミュニケーションを実施すること及び立会等を実施することにより検証を行う。</p> <p>f. 請負会社他品質監査（「3.6.4 請負会社他品質監査」参照）</p> <p>3.6.4 請負会社他品質監査          供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し及び維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。          （請負会社他品質監査を実施する場合の例）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」に示すAクラス、Bクラス及びCクラスのうち設工認申請（<u>届出</u>）の対象設備並びにSA常設に該当する場合（原則として3年に1回の頻度で実施）</li> <li>・役務：過去3年以内に監査実績がない供給者で、添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表4」に示すグレードIに該当する場合</li> </ul> <p>また、供給者の発注先（以下「外注先」という。）について、以下に該当する場合は、直接外注先の監査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・供給者が実施した外注先に対する品質監査、又は更に外注先が実施した外注又は下請会社の品質マネジメントシステム状況が不十分と判断した場合</li> <li>・トラブル等で必要と認めた場合</li> </ul> <p>3.6.5 設工認における調達管理の特例          設工認の対象となる適合性確認対象設備は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を以下のとおり適用する。</p> <p>(1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備          設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(2) 調</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-37 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

大飯発電所第3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8-1 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;">第3.7-1表 記録の品質マネジメントシステム上の位置付け</p> <table border="1" data-bbox="329 491 1154 1094"> <thead> <tr> <th>主な記録の種類</th> <th>品質マネジメントシステム上の位置付け</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>承認申請図書、決定図書</td> <td>設備の工事中の図書であり、このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては、工事完了後に完成図書として管理する図書</td> </tr> <tr> <td>完成図書</td> <td>品質マネジメントシステム体制下で作成され、建設当時から設備の改造等に併せて最新版に管理している図書</td> </tr> <tr> <td>既工認</td> <td>設置又は改造当時の工事計画書の認可を受けた図書で、当該<u>設工認</u>に基づく使用前検査の合格を以って、その設備の状態を示す図書</td> </tr> <tr> <td>設計記録</td> <td>作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む。）</td> </tr> <tr> <td>委託報告書</td> <td>品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた、業務委託の結果の記録（解析結果を含む。）</td> </tr> <tr> <td>供給者から入手した文書・記録</td> <td>供給者を通じて入手した、供給者所有の設計図書、製作図書、検査記録、ミルシート等</td> </tr> <tr> <td>製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等</td> <td>供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で、設計に関する事項が確認できる図書</td> </tr> <tr> <td>現場確認結果（ウォークダウン）</td> <td>品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し、その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-40 -</p>	主な記録の種類	品質マネジメントシステム上の位置付け	承認申請図書、決定図書	設備の工事中の図書であり、このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては、工事完了後に完成図書として管理する図書	完成図書	品質マネジメントシステム体制下で作成され、建設当時から設備の改造等に併せて最新版に管理している図書	既工認	設置又は改造当時の工事計画書の認可を受けた図書で、当該 <u>設工認</u> に基づく使用前検査の合格を以って、その設備の状態を示す図書	設計記録	作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む。）	委託報告書	品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた、業務委託の結果の記録（解析結果を含む。）	供給者から入手した文書・記録	供給者を通じて入手した、供給者所有の設計図書、製作図書、検査記録、ミルシート等	製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等	供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で、設計に関する事項が確認できる図書	現場確認結果（ウォークダウン）	品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し、その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録	<p style="text-align: center;">第3.7-1表 記録の品質マネジメントシステム上の位置付け</p> <table border="1" data-bbox="1427 491 2252 1094"> <thead> <tr> <th>主な記録の種類</th> <th>品質マネジメントシステム上の位置付け</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>承認申請図書、決定図書</td> <td>設備の工事中の図書であり、このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては、工事完了後に完成図書として管理する図書</td> </tr> <tr> <td>完成図書</td> <td>品質マネジメントシステム体制下で作成され、建設当時から設備の改造等に併せて最新版に管理している図書</td> </tr> <tr> <td>既工認</td> <td>設置又は改造当時の工事計画書の認可を受けた図書で、当該<u>工</u>事計画に基づく使用前検査の合格を以って、その設備の状態を示す図書</td> </tr> <tr> <td>設計記録</td> <td>作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む。）</td> </tr> <tr> <td>委託報告書</td> <td>品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた、業務委託の結果の記録（解析結果を含む。）</td> </tr> <tr> <td>供給者から入手した文書・記録</td> <td>供給者を通じて入手した、供給者所有の設計図書、製作図書、検査記録、ミルシート等</td> </tr> <tr> <td>製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等</td> <td>供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で、設計に関する事項が確認できる図書</td> </tr> <tr> <td>現場確認結果（ウォークダウン）</td> <td>品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し、その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-40 -</p>	主な記録の種類	品質マネジメントシステム上の位置付け	承認申請図書、決定図書	設備の工事中の図書であり、このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては、工事完了後に完成図書として管理する図書	完成図書	品質マネジメントシステム体制下で作成され、建設当時から設備の改造等に併せて最新版に管理している図書	既工認	設置又は改造当時の工事計画書の認可を受けた図書で、当該 <u>工</u> 事計画に基づく使用前検査の合格を以って、その設備の状態を示す図書	設計記録	作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む。）	委託報告書	品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた、業務委託の結果の記録（解析結果を含む。）	供給者から入手した文書・記録	供給者を通じて入手した、供給者所有の設計図書、製作図書、検査記録、ミルシート等	製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等	供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で、設計に関する事項が確認できる図書	現場確認結果（ウォークダウン）	品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し、その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
主な記録の種類	品質マネジメントシステム上の位置付け																																					
承認申請図書、決定図書	設備の工事中の図書であり、このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては、工事完了後に完成図書として管理する図書																																					
完成図書	品質マネジメントシステム体制下で作成され、建設当時から設備の改造等に併せて最新版に管理している図書																																					
既工認	設置又は改造当時の工事計画書の認可を受けた図書で、当該 <u>設工認</u> に基づく使用前検査の合格を以って、その設備の状態を示す図書																																					
設計記録	作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む。）																																					
委託報告書	品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた、業務委託の結果の記録（解析結果を含む。）																																					
供給者から入手した文書・記録	供給者を通じて入手した、供給者所有の設計図書、製作図書、検査記録、ミルシート等																																					
製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等	供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で、設計に関する事項が確認できる図書																																					
現場確認結果（ウォークダウン）	品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し、その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録																																					
主な記録の種類	品質マネジメントシステム上の位置付け																																					
承認申請図書、決定図書	設備の工事中の図書であり、このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては、工事完了後に完成図書として管理する図書																																					
完成図書	品質マネジメントシステム体制下で作成され、建設当時から設備の改造等に併せて最新版に管理している図書																																					
既工認	設置又は改造当時の工事計画書の認可を受けた図書で、当該 <u>工</u> 事計画に基づく使用前検査の合格を以って、その設備の状態を示す図書																																					
設計記録	作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む。）																																					
委託報告書	品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた、業務委託の結果の記録（解析結果を含む。）																																					
供給者から入手した文書・記録	供給者を通じて入手した、供給者所有の設計図書、製作図書、検査記録、ミルシート等																																					
製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等	供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で、設計に関する事項が確認できる図書																																					
現場確認結果（ウォークダウン）	品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し、その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録																																					

大飯発電所第3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8-1 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>Aクラス、Bクラス、Cクラス又はSA常設のうち設計・開発を適用しない場合並びにSA可搬（工事等含む。）を対象とし、その業務の流れを別図1(2/3)に示す。</p> <p>(3) 業務区分Ⅲ SA可搬（購入のみ）を対象とし、その業務の流れを別図1(3/3)に示す。</p> <p>1.3 調達要求事項と検査・試験におけるグレードの適用 調達要求事項と検査・試験の項目においては、別表1(1/2)～(2/2)のグレードのほか、工事等の範囲、内容の複雑さ、実績等を勘案の上、品質保証活動を適用しており、その内容を別表3に示す。 なお、別表1(1/2)に示すCクラスについては、品質保証計画書の提出を要求しないことから、品質マネジメントシステムに関する要求事項は適用していないが、発電用原子炉設置変更許可申請、<u>設工認申請又は設工認届出</u>の対象となる場合は、検査等が追加されることから、品質マネジメントシステムに関する要求事項等を追加している。 また、SA可搬（購入のみ）については、汎用（市販）品であり、原子力特有の技術仕様を要求するものではないことから、供給者に対する要求事項は必要なものに限定している。 なお、具体的な適用は個々の設備により異なることから、仕様書で明確にしている。</p> <p>1.4 業務委託におけるグレードの適用 解析業務等を委託する場合には、「原子力事業本部他業務委託取扱要綱」に基づき供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項についてグレード分けを適用しており、その内容を別表4に示す。 供給者のグレード分けの考え方は、別表1(1/2)～(2/2)のグレード等に応じて、供給者の品質管理活動を品質保証計画書の提出又は品質監査により確認している。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-57 -</p>	<p>Aクラス、Bクラス、Cクラス又はSA常設のうち設計・開発を適用しない場合並びにSA可搬（工事等含む。）を対象とし、その業務の流れを別図1(2/3)に示す。</p> <p>(3) 業務区分Ⅲ SA可搬（購入のみ）を対象とし、その業務の流れを別図1(3/3)に示す。</p> <p>1.3 調達要求事項と検査・試験におけるグレードの適用 調達要求事項と検査・試験の項目においては、別表1(1/2)～(2/2)のグレードのほか、工事等の範囲、内容の複雑さ、実績等を勘案の上、品質保証活動を適用しており、その内容を別表3に示す。 なお、別表1(1/2)に示すCクラスについては、品質保証計画書の提出を要求しないことから、品質マネジメントシステムに関する要求事項は適用していないが、発電用原子炉設置変更許可申請、<u>設工認申請（届出）</u>の対象となる場合は、検査等が追加されることから、品質マネジメントシステムに関する要求事項等を追加している。 また、SA可搬（購入のみ）については、汎用（市販）品であり、原子力特有の技術仕様を要求するものではないことから、供給者に対する要求事項は必要なものに限定している。 なお、具体的な適用は個々の設備により異なることから、仕様書で明確にしている。</p> <p>1.4 業務委託におけるグレードの適用 解析業務等を委託する場合には、「原子力事業本部他業務委託取扱要綱」に基づき供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項についてグレード分けを適用しており、その内容を別表4に示す。 供給者のグレード分けの考え方は、別表1(1/2)～(2/2)のグレード等に応じて、供給者の品質管理活動を品質保証計画書の提出又は品質監査により確認している。</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-57 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

大飯発電所第3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8-1 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>【保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」を適用する工事】</p> <p>「設計・開発通達」に定めるところの、既設備の原設計を機能的又は構造的に変更する工事であって、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請又は設工認届出を伴う工事のうち、以下のいずれかに該当する工事をいう。</p> <p>ただし、当社で過去に実績のある工事は除く。（SA常設の場合は海外での実績を含む。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Aクラス又はBクラスの機器を対象とした工事</li> <li>・Aクラス又はBクラスの機器に影響を及ぼすおそれのあるCクラスの機器を対象とした工事</li> </ul> <p>※2：必要な場合は確認を実施する。</p> <p>※3：当社による受入検査を含む。</p> <p>別表3 調達要求事項と検査・試験に係るグレード分け</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">グレードの区分</th> <th rowspan="2">A、B クラス</th> <th rowspan="2">C クラス</th> <th rowspan="2">SA 常設</th> <th colspan="2">SA可搬</th> </tr> <tr> <th>工事等 含む</th> <th>購入 のみ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="12">調達 要求 事項</td><td>機器仕様</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>適用法令等</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>設計要求事項</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>材料・製作・据付等</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>要員の適格性</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>品質マネジメントシステム要求事項</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>不適合の報告・処理</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>健全な安全文化を育成し及び維持するための活動</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>調達要求事項適合の記録</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>調達後の技術情報提供</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>解析業務</td><td>○※2</td><td>—※1,※2</td><td>○※2</td><td>○※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>耐震・強度計算等</td><td>○※2</td><td>—※1,※2</td><td>○※2</td><td>○※2</td><td>—</td></tr> <tr><td rowspan="6">検査・ 試験</td><td>材料検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>寸法検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>非破壊検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>耐圧・漏えい検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>外観検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>性能機能検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p>○：該当あり —：該当なし</p> <p>※1：Cクラスのうち、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請、及び設工認届出の対象設備並びに使用前事業者検査（溶接）の対象設備に適用する。</p> <p>※2：必要に応じ実施する。</p> <p>- 03-添8-1-60 -</p>	項目	グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬		工事等 含む	購入 のみ	調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○	適用法令等	○	○	○	○	—	設計要求事項	○	○	○	○	—	材料・製作・据付等	○	○	○	○	—	要員の適格性	○	○	○	○	—	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—	健全な安全文化を育成し及び維持するための活動	○	—※1	○	—	—	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	—	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○	解析業務	○※2	—※1,※2	○※2	○※2	—	耐震・強度計算等	○※2	—※1,※2	○※2	○※2	—	検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—	寸法検査	○	○	○	—※2	—	非破壊検査	○	○	○	—※2	—	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—	外観検査	○	○	○	○	○	性能機能検査	○	○	○	—※2	—	<p>【保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」を適用する工事】</p> <p>「設計・開発通達」に定めるところの、既設備の原設計を機能的又は構造的に変更する工事であって、発電用原子炉設置変更許可申請、<u>設工認申請（届出）</u>を伴う工事のうち、以下のいずれかに該当する工事をいう。</p> <p>ただし、当社で過去に実績のある工事は除く。（SA常設の場合は海外での実績を含む。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Aクラス又はBクラスの機器を対象とした工事</li> <li>・Aクラス又はBクラスの機器に影響を及ぼすおそれのあるCクラスの機器を対象とした工事</li> </ul> <p>※2：必要な場合は確認を実施する。</p> <p>※3：当社による受入検査を含む。</p> <p>別表3 調達要求事項と検査・試験に係るグレード分け</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">グレードの区分</th> <th rowspan="2">A、B クラス</th> <th rowspan="2">C クラス</th> <th rowspan="2">SA 常設</th> <th colspan="2">SA可搬</th> </tr> <tr> <th>工事等 含む</th> <th>購入 のみ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="12">調達 要求 事項</td><td>機器仕様</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>適用法令等</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>設計要求事項</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>材料・製作・据付等</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>要員の適格性</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>品質マネジメントシステム要求事項</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>不適合の報告・処理</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>健全な安全文化を育成し及び維持するための活動</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>調達要求事項適合の記録</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>調達後の技術情報提供</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>解析業務</td><td>○※2</td><td>—※1,2</td><td>○※2</td><td>○※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>耐震・強度計算等</td><td>○※2</td><td>—※1,2</td><td>○※2</td><td>○※2</td><td>—</td></tr> <tr><td rowspan="6">検査・ 試験</td><td>材料検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>寸法検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>非破壊検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>耐圧・漏えい検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>外観検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>性能機能検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p>○：該当あり —：該当なし</p> <p>※1：Cクラスのうち、発電用原子炉設置変更許可申請、<u>設工認申請（届出）</u>の対象設備並びに使用前事業者検査（溶接）の対象設備に適用する。</p> <p>※2：必要に応じ実施する。</p> <p>- 03-添8-1-60 -</p>	項目	グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬		工事等 含む	購入 のみ	調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○	適用法令等	○	○	○	○	—	設計要求事項	○	○	○	○	—	材料・製作・据付等	○	○	○	○	—	要員の適格性	○	○	○	○	—	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—	健全な安全文化を育成し及び維持するための活動	○	—※1	○	—	—	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	—	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○	解析業務	○※2	—※1,2	○※2	○※2	—	耐震・強度計算等	○※2	—※1,2	○※2	○※2	—	検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—	寸法検査	○	○	○	—※2	—	非破壊検査	○	○	○	—※2	—	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—	外観検査	○	○	○	○	○	性能機能検査	○	○	○	—※2	—	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
項目						グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設		SA可搬																																																																																																																																																																																																																																					
	工事等 含む	購入 のみ																																																																																																																																																																																																																																														
調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	適用法令等	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	設計要求事項	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	材料・製作・据付等	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	要員の適格性	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																										
	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	健全な安全文化を育成し及び維持するための活動	○	—※1	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																										
	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	解析業務	○※2	—※1,※2	○※2	○※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	耐震・強度計算等	○※2	—※1,※2	○※2	○※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	寸法検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	非破壊検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	外観検査	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	性能機能検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
項目	グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬																																																																																																																																																																																																																																											
					工事等 含む	購入 のみ																																																																																																																																																																																																																																										
調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	適用法令等	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	設計要求事項	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	材料・製作・据付等	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	要員の適格性	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																										
	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	健全な安全文化を育成し及び維持するための活動	○	—※1	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																										
	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	解析業務	○※2	—※1,2	○※2	○※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	耐震・強度計算等	○※2	—※1,2	○※2	○※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	寸法検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	非破壊検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	外観検査	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	性能機能検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										

大飯発電所第3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8-1 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: right;">添付2</p> <p style="text-align: center;">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>1. 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>2. 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（多様性拡張設備等）がある場合は、その理由を様式-6「各条文の設計の考え方（例）」に明確にした上で記載する。</li> <li>3. 自主的に設置したものは、原則として記載しない。</li> <li>4. 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、箇条書きにする等表現を工夫する。</li> <li>5. 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>(1) 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>(2) 設置変更許可申請書本文の記載事項のうち「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2次文書で定める場合は「保安規定」を記載する。）の呼びみを記載し、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> <li>(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。</li> </ol> </li> </ol> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-65 -</p>	<p style="text-align: right;">添付2</p> <p style="text-align: center;">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>1. 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>2. 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（多様性拡張設備等）がある場合は、その理由を様式-6「各条文の設計の考え方（例）」に明確にした上で記載する。</li> <li>3. 自主的に設置したものは、原則として記載しない。</li> <li>4. 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、箇条書きにする等表現を工夫する。</li> <li>5. 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>(1) 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>(2) 設置変更許可申請書本文の記載事項のうち「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2次文書で定める場合は「保安規定」を記載する。）の呼びみを記載し、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> <li>(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（届出）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。</li> </ol> </li> </ol> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-65 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>



大飯発電所第3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8-1 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>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（設計又は工事）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方を設計対象とする。</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等、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等、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. 条件付の民間規格又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。</p> <p>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。</p> <p>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 style="text-align: center;">- 03-添8-1-66 -</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（届出）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（設計又は工事）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方を設計対象とする。</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（届出）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等、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等、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. 条件付の民間規格又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。</p> <p>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。</p> <p>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 style="text-align: center;">- 03-添8-1-66 -</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

大飯発電所第3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8-1 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: right;">添付3</p> <p style="text-align: center;">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（一般社団法人日本原子力技術協会、平成22年12月発行）」に示される要求事項に、当社の要求事項を加えて策定した「原子力発電所保修業務要綱」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」のうち別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な調達管理の実施について」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>これに基づき、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、以下のとおり特別な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、設工認の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の委託報告書等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(1/2)～(2/2)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、通常の調達要求事項に加え、「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」の別紙で定めた「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」を仕様書で追加要求する。</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実施計画書を提出させ、仕様書の要求事項を満たしていることを確実にするため検証する。</p> <p>(1) 解析業務の作業手順（デザインレビュー、審査方法、時期等を含む。）</p> <p>(2) 解析結果の検証</p> <p>(3) 委託報告書の確認</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</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-67 -</p>	<p style="text-align: right;">添付3</p> <p style="text-align: center;">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（一般社団法人日本原子力技術協会、平成22年12月発行）」に示される要求事項に、当社の要求事項を加えて策定した「原子力発電所保修業務要綱」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」のうち別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な調達管理の実施について」により、供給者への設工認申請（届出）に係る解析業務の要求事項を明確にしている。</p> <p>これに基づき、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、以下のとおり特別な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、設工認の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の委託報告書等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(1/2)～(2/2)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、通常の調達要求事項に加え、「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」の別紙で定めた「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」を仕様書で追加要求する。</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実施計画書を提出させ、仕様書の要求事項を満たしていることを確実にするため検証する。</p> <p>(1) 解析業務の作業手順（デザインレビュー、審査方法、時期等を含む。）</p> <p>(2) 解析結果の検証</p> <p>(3) 委託報告書の確認</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</p> <p style="text-align: center;">- 03-添8-1-67 -</p>	<p style="text-align: center;">記 載 の 適 正 化</p>

大飯発電所第3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8-1 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
別表1(1/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等でデータ誤りがあった 不適合事例とその対策実施状況		別表1(1/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等でデータ誤りがあった 不適合事例とその対策実施状況		
No.	不適合事象とその対策	No.	不適合事象とその対策	
1	<p>報告年月 平成22年3月</p> <p>件名 美浜2,3号機耐震バックチェック中間報告書(追補版)の応力評価値誤りについて</p> <p>事象 平成21年3月31日付け*で国等へ提出した「美浜発電所『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果中間報告書(追補版)」において、美浜2号機及び美浜3号機の一次冷却材管の応力評価値に誤りが確認された。 原因は、エクセルを用いた簡易評価を行う際、「地震応力」と「地震以外の応力」を取り違えて入力してしまったことにより発生したものであった。 ※：本事象は「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(平成22年12月発行、一般社団法人日本原子力技術協会)」(以下「解析ガイドライン」という。)の制定以前に発生した。</p> <p>対策実施状況 対策として、チェックシートの改善、入力フォーム(エクセル)の色分けによる識別及び注意喚起を行った。 また、解析担当者(原解析者)以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。</p>	1	<p>報告年月 平成22年3月</p> <p>件名 美浜2,3号機耐震バックチェック中間報告書(追補版)の応力評価値誤りについて</p> <p>事象 平成21年3月31日付け*で国等へ提出した「美浜発電所『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果中間報告書(追補版)」において、美浜2号機及び美浜3号機の一次冷却材管の応力評価値に誤りが確認された。 原因は、エクセルを用いた簡易評価を行う際、「地震応力」と「地震以外の応力」を取り違えて入力してしまったことにより発生したものであった。 ※：本事象は「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(平成22年12月発行、一般社団法人日本原子力技術協会)」(以下「解析ガイドライン」という。)の制定以前に発生した。</p> <p>対策実施状況 対策として、チェックシートの改善、入力フォーム(エクセル)の色分けによる識別及び注意喚起を行った。 また、解析担当者(原解析者)以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。</p>	
2	<p>報告年月 平成23年9月</p> <p>件名 高浜3,4号機耐震安全性評価報告書の再点検結果の追加報告について</p> <p>事象 原子力安全・保安院文書「九州電力株式会社玄海原子力発電所第3号機の原子炉建屋及び原子炉補助建屋の耐震安全性評価における入力データの誤りを踏まえた対応について(指示)」(平成23年7月22日)を受け、指示があった九州電力と同じ調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データに加え、それ以外の調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データについても自主的に調査を実施した結果、平成19年度に実施した高浜3,4号機の原子炉建屋の耐震安全性評価の解析において、3箇所に入力データ誤りがあることが確認された。 原因は、解析を実施した平成19年当時*は解析担当者自身が入力データを確認することになっており、客観的な視点で誤入力をチェックできる体制になっていなかったことによるものであった。 ※：本解析は解析ガイドラインの制定以前に実施していた。</p> <p>対策実施状況 解析業務に係る品質管理の充実を図るため、平成23年3月8日に「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正して解析ガイドラインを反映し、平成23年4月8日に施行して以下のとおり実施している。 ・解析担当者(原解析者)以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を、「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。 ・「原子力発電所保修業務要綱指針」に基づき、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合、「原子力発電所請負工事一般仕様書」の別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」に基づく特別な品質管理を実施する旨を調達文書へ明記することにより、調達要求事項の明確化を図っている。 ・「原子力発電所保修業務要綱指針」に基づき、当社は契約の都度、調達先に対して「原子力発電所保修業務要綱指針」の別紙に基づく業務の実施状況の確認を行っている。 ・上記の事象を受け、更なる改善として、建屋の許認可申請等に係る解析業務については、当社による解析結果の全数チェックを自主的に実施している。</p>	2	<p>報告年月 平成23年9月</p> <p>件名 高浜3,4号機耐震安全性評価報告書の再点検結果の追加報告について</p> <p>事象 原子力安全・保安院文書「九州電力株式会社玄海原子力発電所第3号機の原子炉建屋及び原子炉補助建屋の耐震安全性評価における入力データの誤りを踏まえた対応について(指示)」(平成23年7月22日)を受け、指示があった九州電力と同じ調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データに加え、それ以外の調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データについても自主的に調査を実施した結果、平成19年度に実施した高浜3,4号機の原子炉建屋の耐震安全性評価の解析において、3箇所に入力データ誤りがあることが確認された。 原因は、解析を実施した平成19年当時*は解析担当者自身が入力データを確認することになっており、客観的な視点で誤入力をチェックできる体制になっていなかったことによるものであった。 ※：本解析は解析ガイドラインの制定以前に実施していた。</p> <p>対策実施状況 解析業務に係る品質管理の充実を図るため、平成23年3月8日に「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正して解析ガイドラインを反映し、平成23年4月8日に施行して以下のとおり実施している。 ・解析担当者(原解析者)以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を、「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。 ・「原子力発電所保修業務要綱指針」に基づき、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合、「原子力発電所請負工事一般仕様書」の別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」に基づく特別な品質管理を実施する旨を調達文書へ明記することにより、調達要求事項の明確化を図っている。 ・「原子力発電所保修業務要綱指針」に基づき、当社は契約の都度、調達先に対して「原子力発電所保修業務要綱指針」の別紙に基づく業務の実施状況の確認を行っている。 ・上記の事象を受け、更なる改善として、建屋の設工認申請(届出)に係る解析業務については、当社による解析結果の全数チェックを自主的に実施している。</p>	記載の適正化

大飯発電所第3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8-1 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>別表1(2/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等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" data-bbox="350 529 1166 961"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th colspan="2">不適合事象とその対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>報告年月</td> <td colspan="2">平成26年7月</td> </tr> <tr> <td>件名</td> <td colspan="2">高浜発電所新規規制基準適合性に係る審査会合のうち津波水位評価における入力データ誤りについて</td> </tr> <tr> <td>事象</td> <td colspan="2">高浜発電所の設置変更許可申請書の補正に向けて、高浜発電所の津波影響評価に係るデータの最終確認を実施していたところ、「原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 高浜発電所津波水位評価」における入力データ誤りを確認した。 入力データ誤りについては、入力根拠書作成段階において、鉛直方向破壊伝播速度と地すべり地形変化分布図より、供給者が「地すべり終了時間」を算出しておらず、「破壊継続時間(120秒)」を「地すべり終了時間」として誤って入力したものである。 原因は、計算プログラムを変更(地形変化計算プログラムを追加)した際に、当社と供給者で解析に用いる入力根拠書の作成にコミュニケーションが不足していたことによるものであった。</td> </tr> <tr> <td>対策実施状況</td> <td colspan="2">原子力部門全体の入力根拠の確認方法を改善するため、解析業務の調達管理に関する品質マネジメントシステムの社内標準「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正した。</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	No.	不適合事象とその対策		報告年月	平成26年7月		件名	高浜発電所新規規制基準適合性に係る審査会合のうち津波水位評価における入力データ誤りについて		事象	高浜発電所の設置変更許可申請書の補正に向けて、高浜発電所の津波影響評価に係るデータの最終確認を実施していたところ、「原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 高浜発電所津波水位評価」における入力データ誤りを確認した。 入力データ誤りについては、入力根拠書作成段階において、鉛直方向破壊伝播速度と地すべり地形変化分布図より、供給者が「地すべり終了時間」を算出しておらず、「破壊継続時間(120秒)」を「地すべり終了時間」として誤って入力したものである。 原因は、計算プログラムを変更(地形変化計算プログラムを追加)した際に、当社と供給者で解析に用いる入力根拠書の作成にコミュニケーションが不足していたことによるものであった。		対策実施状況	原子力部門全体の入力根拠の確認方法を改善するため、解析業務の調達管理に関する品質マネジメントシステムの社内標準「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正した。		<p>別表1(2/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等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" data-bbox="1448 529 2264 961"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th colspan="2">不適合事象とその対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>報告年月</td> <td colspan="2">平成26年7月</td> </tr> <tr> <td>件名</td> <td colspan="2">高浜発電所新規規制基準適合性に係る審査会合のうち津波水位評価における入力データ誤りについて</td> </tr> <tr> <td>事象</td> <td colspan="2">高浜発電所の設置変更許可申請書の補正に向けて、高浜発電所の津波影響評価に係るデータの最終確認を実施していたところ、「原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 高浜発電所津波水位評価」における入力データ誤りを確認した。 入力データ誤りについては、入力根拠書作成段階において、鉛直方向破壊伝播速度と地すべり地形変化分布図より、供給者が「地すべり終了時間」を算出しておらず、「破壊継続時間(120秒)」を「地すべり終了時間」として誤って入力したものである。 原因は、計算プログラムを変更(地形変化計算プログラムを追加)した際に、当社と供給者で解析に用いる入力根拠書の作成にコミュニケーションが不足していたことによるものであった。</td> </tr> <tr> <td>対策実施状況</td> <td colspan="2">原子力部門全体の入力根拠の確認方法を改善するため、解析業務の調達管理に関する品質マネジメントシステムの社内標準「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正した。</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1448 961 2264 1507"> <tbody> <tr> <td>報告年月</td> <td colspan="2">2021年2月</td> </tr> <tr> <td>件名</td> <td colspan="2">美浜3号機特重設工認申請書のうち耐震計算書の記載修正について</td> </tr> <tr> <td>事象</td> <td colspan="2">2020年7月10日に申請した美浜3号機特重設工認申請書のうち、ESトレンチ(カルバート構造部)の耐震評価において、入力地震動と断面二次モーメントの入力誤りがあり、それらを基にした評価結果において誤りがあることが確認された。 入力地震動の入力誤りについては、解析モデルに水平方向の入力地震動(断層波: Ss-2~22)を入力する際に、位相が反転した状態で入力を行ったものである。断面二次モーメントの入力誤りについては、解析モデルのはり要素の入力条件である断面二次モーメントの値を誤って入力し解析を実施したものである。 原因は、当社が受注者の解析業務の実施状況の確認を行ったことを確認する際に、その具体的な確認方法を定めておらず、両事象の入力誤りに気付くことができなかったことによるものであった。</td> </tr> <tr> <td>対策実施状況</td> <td colspan="2">受注者が解析業務の実施状況の確認を行ったことを当社が確認する方法を改善するため、社内マニュアルを改正し、以下の対策を実施している。 ・以下の2点を受注者に対する当社からの調達要求としている。 - 受注者が下請先の解析業務の実施状況を確認において、確認した項目を示すこと。 - 入力根拠書のうち計算を伴う項目について、エビデンスの再計算を実施すること。 ・受注者が下請先の解析業務の実施状況を確認するにあたり、そのチェック項目に不足がないか、当社が確認している。 ・入力根拠書のうち計算を伴う項目について、受注者がエビデンスの作成時に再計算を実施していることを当社が確認している。</td> </tr> </tbody> </table>	No.	不適合事象とその対策		報告年月	平成26年7月		件名	高浜発電所新規規制基準適合性に係る審査会合のうち津波水位評価における入力データ誤りについて		事象	高浜発電所の設置変更許可申請書の補正に向けて、高浜発電所の津波影響評価に係るデータの最終確認を実施していたところ、「原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 高浜発電所津波水位評価」における入力データ誤りを確認した。 入力データ誤りについては、入力根拠書作成段階において、鉛直方向破壊伝播速度と地すべり地形変化分布図より、供給者が「地すべり終了時間」を算出しておらず、「破壊継続時間(120秒)」を「地すべり終了時間」として誤って入力したものである。 原因は、計算プログラムを変更(地形変化計算プログラムを追加)した際に、当社と供給者で解析に用いる入力根拠書の作成にコミュニケーションが不足していたことによるものであった。		対策実施状況	原子力部門全体の入力根拠の確認方法を改善するため、解析業務の調達管理に関する品質マネジメントシステムの社内標準「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正した。		報告年月	2021年2月		件名	美浜3号機特重設工認申請書のうち耐震計算書の記載修正について		事象	2020年7月10日に申請した美浜3号機特重設工認申請書のうち、ESトレンチ(カルバート構造部)の耐震評価において、入力地震動と断面二次モーメントの入力誤りがあり、それらを基にした評価結果において誤りがあることが確認された。 入力地震動の入力誤りについては、解析モデルに水平方向の入力地震動(断層波: Ss-2~22)を入力する際に、位相が反転した状態で入力を行ったものである。断面二次モーメントの入力誤りについては、解析モデルのはり要素の入力条件である断面二次モーメントの値を誤って入力し解析を実施したものである。 原因は、当社が受注者の解析業務の実施状況の確認を行ったことを確認する際に、その具体的な確認方法を定めておらず、両事象の入力誤りに気付くことができなかったことによるものであった。		対策実施状況	受注者が解析業務の実施状況の確認を行ったことを当社が確認する方法を改善するため、社内マニュアルを改正し、以下の対策を実施している。 ・以下の2点を受注者に対する当社からの調達要求としている。 - 受注者が下請先の解析業務の実施状況を確認において、確認した項目を示すこと。 - 入力根拠書のうち計算を伴う項目について、エビデンスの再計算を実施すること。 ・受注者が下請先の解析業務の実施状況を確認するにあたり、そのチェック項目に不足がないか、当社が確認している。 ・入力根拠書のうち計算を伴う項目について、受注者がエビデンスの作成時に再計算を実施していることを当社が確認している。		<p>記載の充実</p>
No.	不適合事象とその対策																																											
報告年月	平成26年7月																																											
件名	高浜発電所新規規制基準適合性に係る審査会合のうち津波水位評価における入力データ誤りについて																																											
事象	高浜発電所の設置変更許可申請書の補正に向けて、高浜発電所の津波影響評価に係るデータの最終確認を実施していたところ、「原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 高浜発電所津波水位評価」における入力データ誤りを確認した。 入力データ誤りについては、入力根拠書作成段階において、鉛直方向破壊伝播速度と地すべり地形変化分布図より、供給者が「地すべり終了時間」を算出しておらず、「破壊継続時間(120秒)」を「地すべり終了時間」として誤って入力したものである。 原因は、計算プログラムを変更(地形変化計算プログラムを追加)した際に、当社と供給者で解析に用いる入力根拠書の作成にコミュニケーションが不足していたことによるものであった。																																											
対策実施状況	原子力部門全体の入力根拠の確認方法を改善するため、解析業務の調達管理に関する品質マネジメントシステムの社内標準「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正した。																																											
No.	不適合事象とその対策																																											
報告年月	平成26年7月																																											
件名	高浜発電所新規規制基準適合性に係る審査会合のうち津波水位評価における入力データ誤りについて																																											
事象	高浜発電所の設置変更許可申請書の補正に向けて、高浜発電所の津波影響評価に係るデータの最終確認を実施していたところ、「原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 高浜発電所津波水位評価」における入力データ誤りを確認した。 入力データ誤りについては、入力根拠書作成段階において、鉛直方向破壊伝播速度と地すべり地形変化分布図より、供給者が「地すべり終了時間」を算出しておらず、「破壊継続時間(120秒)」を「地すべり終了時間」として誤って入力したものである。 原因は、計算プログラムを変更(地形変化計算プログラムを追加)した際に、当社と供給者で解析に用いる入力根拠書の作成にコミュニケーションが不足していたことによるものであった。																																											
対策実施状況	原子力部門全体の入力根拠の確認方法を改善するため、解析業務の調達管理に関する品質マネジメントシステムの社内標準「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正した。																																											
報告年月	2021年2月																																											
件名	美浜3号機特重設工認申請書のうち耐震計算書の記載修正について																																											
事象	2020年7月10日に申請した美浜3号機特重設工認申請書のうち、ESトレンチ(カルバート構造部)の耐震評価において、入力地震動と断面二次モーメントの入力誤りがあり、それらを基にした評価結果において誤りがあることが確認された。 入力地震動の入力誤りについては、解析モデルに水平方向の入力地震動(断層波: Ss-2~22)を入力する際に、位相が反転した状態で入力を行ったものである。断面二次モーメントの入力誤りについては、解析モデルのはり要素の入力条件である断面二次モーメントの値を誤って入力し解析を実施したものである。 原因は、当社が受注者の解析業務の実施状況の確認を行ったことを確認する際に、その具体的な確認方法を定めておらず、両事象の入力誤りに気付くことができなかったことによるものであった。																																											
対策実施状況	受注者が解析業務の実施状況の確認を行ったことを当社が確認する方法を改善するため、社内マニュアルを改正し、以下の対策を実施している。 ・以下の2点を受注者に対する当社からの調達要求としている。 - 受注者が下請先の解析業務の実施状況を確認において、確認した項目を示すこと。 - 入力根拠書のうち計算を伴う項目について、エビデンスの再計算を実施すること。 ・受注者が下請先の解析業務の実施状況を確認するにあたり、そのチェック項目に不足がないか、当社が確認している。 ・入力根拠書のうち計算を伴う項目について、受注者がエビデンスの作成時に再計算を実施していることを当社が確認している。																																											

#### IV. 補正内容を反映した書類

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ <u>可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</u>（注3）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</u>（注3）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス保安法</li> <li>・ 発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）</li> <li>・ 可搬形発電設備技術基準（NEGA C331:2005）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成28年3月31日原規技発第1603318号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年11月15日原規技発第1711151号）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（令和元年6月5日原規技発第1906051号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> </ul>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針 (平成 2 年 8 月 30 日 原子力安全委員会決定) (注 3)</u></li> <li>・ 発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針 (昭和 57 年 1 月 28 日 原子力安全委員会決定、平成 13 年 3 月 29 日一部改訂)</li> <li>・ 平成 12 年 5 月 31 日建設省告示第 1454 号</li> <li>・ <u>JIS B 8501(1962) 石油貯ソウの構造 (全溶接鋼製) (注 3)</u></li> <li>・ <u>JIS B 1051(2014) 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質 -強度区分を規定したボルト、小ねじ及び植込みボルト-並目ねじ及び細目ねじ (注 3)</u></li> <li>・ <u>JIS G 3192(2008) 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差 (注 3)</u></li> <li>・ <u>JIS B 1198(1995) 頭付きスタッド (注 3)</u></li> <li>・ <u>JIS G 5121(1980) ステンレス鋼鋳鋼品</u></li> <li>・ <u>JIS Z 9125(2007) 屋内作業場の照明基準</u></li> <li>・ <u>日本産業規格 (JIS) (注 1)</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針 (平成 2 年 8 月 30 日 原子力安全委員会決定)</li> <li>・ 発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針 (昭和 57 年 1 月 28 日 原子力安全委員会決定、平成 13 年 3 月 29 日一部改訂)</li> <li>・ 平成 12 年 5 月 31 日建設省告示第 1454 号</li> <li>・ JIS B 8501(1962) 石油貯ソウの構造 (全溶接鋼製)</li> <li>・ JIS B 1051(2014) 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質 -強度区分を規定したボルト、小ねじ及び植込みボルト-並目ねじ及び細目ねじ</li> <li>・ JIS G 3192(2008) 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差</li> <li>・ JIS B 1198(1995) 頭付きスタッド</li> <li>・ JIS G 5121(1980) ステンレス鋼鋳鋼品</li> <li>・ JIS Z 9125(2007) 屋内作業場の照明基準</li> <li>・ 日本産業規格 (JIS)</li> </ul>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>• JIS B 8243(1977) 圧力容器の構造</li> <li>• <u>JIS B 8265(2003) 圧力容器の構造-一般事項</u> (注3)</li> <li>• <u>JIS B 8210(1994) 蒸気用及びガス用ばね安全弁</u> (注3)</li> <li>• <u>JIS B 0203(1999) 管用テーパねじ</u> (注3)</li> <li>• JIS K 6379 液圧用繊維補強ゴムホース</li> <li>• JIS G 3429 高圧ガス容器用継目無鋼管</li> <li>• JIS K 6349 液圧用の鋼線又は繊維補強ゴムホース</li> <li>• JIS G 5502 球状黒鉛鋳鉄品</li> <li>• Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009)</li> <li>• <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 (2007年追補版を含む。)) &lt;第I編 軽水炉規格&gt; (JSME S NC1-2005/2007)」</u> (注3)</li> <li>• <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (2007年版) (JSME S NB1-2007)」</u> (注3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JIS B 8243(1977) 圧力容器の構造</li> <li>• JIS B 8265(2003) 圧力容器の構造-一般事項</li> <li>• JIS B 8210(1994) 蒸気用及びガス用ばね安全弁</li> <li>• JIS B 0203(1999) 管用テーパねじ</li> <li>• JIS K 6379 液圧用繊維補強ゴムホース</li> <li>• JIS G 3429 高圧ガス容器用継目無鋼管</li> <li>• JIS K 6349 液圧用の鋼線又は繊維補強ゴムホース</li> <li>• JIS G 5502 球状黒鉛鋳鉄品</li> <li>• Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009)</li> <li>• 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 (2007年追補版を含む。)) &lt;第I編 軽水炉規格&gt; (JSME S NC1-2005/2007)」</li> <li>• 日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (2007年版) (JSME S NB1-2007)」</li> </ul>



変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2001) 及び (JSME S NC1-2005)【事例規格】</u> <u>発電用原子力設備における「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」(NC-CC-002)</u> (注3)</li> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力度編」(JEAC4601・補-1984)</u> (注3)</li> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAC4601-1987)</u> (注3)</li> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAC4601-1991 追補版)</u> (注3)</li> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術規程」(JEAC4601-2008)</u> (注3)</li> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所配管破損防護設計技術指針」(JEAC4613-1998)</u> (注3)</li> <li>・ <u>コンクリート標準示方書【構造性能照査編】(土木学会、2002年)</u> (注3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (2012年版 (2013年追補を含む。)) (JSME S NB1-2012/2013)」</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2001) 及び (JSME S NC1-2005)【事例規格】 発電用原子力設備における「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」(NC-CC-002)</li> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力度編」(JEAC4601・補-1984)</li> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAC4601-1987)</li> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAC4601-1991 追補版)</li> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術規程」(JEAC4601-2008)</li> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所配管破損防護設計技術指針」(JEAC4613-1998)</li> <li>・ コンクリート標準示方書【構造性能照査編】(土木学会、2002年)</li> </ul>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニュアル</u> <u>(土木学会、2005年)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>新版機械工学便覧 (日本機械学会、1987年4月)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>鋼構造設計規準 SI 単位版 (日本建築学会、2002年)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (日本道路協会、平成14年3月)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会、2010年11月)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法-(日本建築学会、1999年)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 (日本建築学会、2005年)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>鋼構造設計規準 -許容応力度設計法-(日本建築学会、2005年9月改定)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>各種合成構造設計指針 設計式 (AIJ式) (日本建築学会)</u> <small>(注3)</small></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニュアル (土木学会、2005年)</li> <li>・ 新版機械工学便覧 (日本機械学会、1987年4月)</li> <li>・ 鋼構造設計規準 SI 単位版 (日本建築学会、2002年)</li> <li>・ 道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説 (日本道路協会、平成14年3月)</li> <li>・ 各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会、2010年11月)</li> <li>・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法-(日本建築学会、1999年)</li> <li>・ 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 (日本建築学会、2005年)</li> <li>・ 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法- (日本建築学会、2005年9月改定)</li> <li>・ 各種合成構造設計指針 設計式 (AIJ式) (日本建築学会)</li> </ul>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について (平成21・06・25原院第1号(平成21年6月30日原子力安全全・保安院一部改正))<sup>(注3)</sup></li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計</li> <li>・米国 REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS” 「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」</li> <li>・建築物荷重指針・同解説(日本建築学会、2004年改定)<sup>(注3)</sup></li> <li>・鋼構造塑性設計指針(日本建築学会、2010年改定)<sup>(注3)</sup></li> <li>・クレーン構造規格</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について (平成21・06・25原院第1号(平成21年6月30日原子力安全全・保安院一部改正))</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計</li> <li>・米国 REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS” 「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」</li> <li>・建築物荷重指針・同解説(日本建築学会、2004年改定)</li> <li>・鋼構造塑性設計指針(日本建築学会、2010年改定)</li> <li>・クレーン構造規格</li> </ul>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>鉄骨柱脚部の力学性状に関する実験的研究（軸圧縮力と曲げモーメントを受ける場合）（日本建築学会、1982年）</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ 入門・建物と地盤との動的相互作用(日本建築学会)</li> <li>・ 道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編、平成24年3月</li> <li>・ 石油コンビナートの防災アセスメント指針（消防庁特殊災害室、平成25年3月） <small>(注3)</small></li> <li>・ 原田和典、建築火災のメカニズムと火災安全指針（日本建築センター、平成19年12月25日） <small>(注3)</small></li> <li>・ 伝熱工学（東京大学出版会、2012年7月4日 第9刷） <small>(注3)</small></li> <li>・ 鋼構造接合部設計指針（日本建築学会、2012年改定） <small>(注3)</small></li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈について（原規技発第1408063号（平成26年8月6日原子力規制委員会決定）） <small>(注3)</small></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄骨柱脚部の力学性状に関する実験的研究（軸圧縮力と曲げモーメントを受ける場合）（日本建築学会、1982年）</li> <li>・ 入門・建物と地盤との動的相互作用(日本建築学会)</li> <li>・ 道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編、平成24年3月</li> <li>・ 石油コンビナートの防災アセスメント指針（消防庁特殊災害室、平成25年3月）</li> <li>・ 「原田和典、建築火災のメカニズムと火災安全指針」（日本建築センター、平成19年12月25日）</li> <li>・ 伝熱工学（東京大学出版会、2012年7月4日 第9刷）</li> <li>・ 鋼構造接合部設計指針（日本建築学会、2012年改定）</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈について（原規技発第1408063号（平成26年8月6日原子力規制委員会決定））</li> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈について（原規技発第1906051号（令和元年6月5日原子力規制委員会決定））</li> </ul>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について</li> <li>・液状化対策工法（地盤工学会、<u>2004年</u>）<sup>(注3)</sup></li> <li>・電気規格調査会標準規格 <u>JEC-2130(2000)構造-一般事項</u> <sup>(注3)</sup></li> <li>・ドイツ工業（DIN）規格</li> <li>・<u>DIN1693 CAST IRON</u></li> <li>・道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編、Ⅳ下部構造編）（<u>日本道路協会、平成14年3月</u>）<sup>(注3)</sup></li> <li>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（<u>2003年版</u>）」（<u>JSME S NE1-2003</u>）<sup>(注3)</sup></li> <li>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（<u>2012年版</u>）〈第Ⅰ編 軽水炉規格〉（<u>JSME S NC1-2012</u>）」<sup>(注3)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について</li> <li>・液状化対策工法（地盤工学会、<b>2004年</b>）</li> <li>・電気規格調査会標準規格 <b>JEC-2130(2000)構造-一般事項</b></li> <li>・ドイツ工業（DIN）規格</li> <li>・<b>DIN1693 CAST IRON</b></li> <li>・道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編、Ⅳ下部構造編）（日本道路協会、平成<b>14年3月</b>）</li> <li>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（<b>2003年版</b>）」（<b>JSME S NE1-2003</b>）</li> <li>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（<b>2012年版</b>）〈第Ⅰ編 軽水炉規格〉（<b>JSME S NC1-2012</b>）」</li> <li>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 材料規格（<b>2012年版</b>）（<b>JSME S NJ1-2012</b>）」</li> </ul>

変更前	変更後
<p>・機械工学便覧「材料力学」</p> <p>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2008 年版)」  <u>(JSME S NA1-2008)</u> (注 2)</p>	<p>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2012 年版)」  (2013 年追補及び 2014 年追補を含む。) (JSME S NA1-2012/2013/2014)</p> <p>・機械工学便覧「材料力学」</p> <p>・日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2008 年版)」  (JSME S NA1-2008)</p>

(注 1) 記載の適正化を行う。既工事計画には「日本工業規格 (JIS)」と記載

(注 2) 記載の適正化を行う。既工事計画には、記載なし

(注 3) 記載の適正化を行う。基準及び規格名称の統一化 (記載順序、半角全角等)

上記の他「原子力発電所の火山影響評価ガイド」、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド (原規技発第 13061912 号 (平成 25 年 6 月 19 日 原子力規制委員会制定)) 原子力規制委員会」、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 13061911 号 原子力規制委員会決定 (改正 平成 26 年 9 月 17 日原規技発第 1409172 号 原子力規制委員会決定))」、「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド (平成 25 年 10 月 24 日 原規技発第 1310241 号原子力規制委員会)」、「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。

なお、表 1 については、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708254 号にて認可された工事計画による。

変更前	変更後
<p>第2章 個別項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用原子力設備に関する構造等の技術基準 (昭和45年9月3日通商産業省告示第501号) <small>(注3)</small></li> <li>・発電用原子力設備に関する構造等の技術基準 (昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号)</li> <li>・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号)</li> <li>・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成29年11月29日原規技発第1711293号)</li> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針 (平成28年8月30日原子力安全委員会)</li> <li>・JIS G 3557(2004) 一般用ステンレス鋼ワイヤロープ <small>(注3)</small></li> <li>・JIS G 3192(2014) 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差 <small>(注3)</small></li> </ul>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS G 3549 構造用ワイヤロープ</li> <li>・ JIS B 2809 ワイグリップ</li> <li>・ <u>JIS G 3136(2012) 建築構造用圧延鋼材</u> (注3)</li> <li>・ <u>JIS G 3352(1971) デッキプレート</u> (注3)</li> <li>・ <u>JIS G 3112(2010) 鉄筋コンクリート用棒鋼</u> (注3)</li> <li>・ <u>日本産業規格 (JIS)</u> (注1)</li> <li>・ JIS B 8243(1977) 圧力容器の構造</li> <li>・ <u>JIS B 8265(2003) 圧力容器の構造-一般事項</u> (注3)</li> <li>・ JIS G 3457 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管</li> <li>・ JIS K 6771 軟質ビニル管</li> <li>・ JIS K 6741 硬質ポリ塩化ビニル管</li> <li>・ JIS K 7012 ガラス繊維強化プラスチック製耐食貯槽</li> </ul>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(JSME S 017-2003)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>日本機械学会「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」(JSME S 012-1998)</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2001年版) &lt;第I編 軽水炉規格&gt; (JSME S NC1-2001)」</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版) &lt;第I編 軽水炉規格&gt; (JSME S NC1-2005)」</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 &lt;2007年追補版含む。)&gt; &lt;第I編 軽水炉規格&gt; (JSME S NC1-2005/2007)」</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2007年追補版) &lt;第I編 軽水炉規格&gt; (JSME S NC1-2007)」</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2008年版)」</u> <small>(注3)</small></li> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAG4601-1987)</u> <small>(注3)</small></li> </ul>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力度編」(JEAC4601・補-1984) (注3)</li> <li>・日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAC4601-1991 追補版) (注3)</li> <li>・日本電気協会「原子力発電所配管破損防護設計技術指針」(JEAC4613-1998) (注3)</li> <li>・コンクリート標準示方書【構造性能照査編】(土木学会、2002年) (注3)</li> <li>・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針マニュアル (土木学会、2005年) (注3)</li> <li>・動的繰返し大変形を受ける溶接鋼構造物の脆性破壊性能評価方法 (日本溶接協会、2003 制定、WES 2808:2003) (注3)</li> <li>・建築物荷重指針・同解説 (日本建築学会、2015年) (注3)</li> <li>・NEI 07-13 Rev8P「Methodology for Performing Aircraft Impact Assessments for New Plant Designs」(「新プラント設計に対する航空機衝突評価を実施するための手法」)</li> </ul>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・土石流危険渓流および土石流危険区域調査要領（案） （建設省河川局砂防部砂防課（平成11年4月））</li> <li>・国土技術政策総合研究所資料 砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説 （国土交通省 国土技術政策総合研究所、国総研資料第364号、平成19年3月）<sup>（注3）</sup></li> <li>・建設省河川砂防技術基準（案）同解説（設計編Ⅰ）（建設省河川局監修 日本河川協会）<sup>（注3）</sup></li> <li>・道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編、Ⅳ下部構造編）（日本道路協会、平成14年3月）<sup>（注3）</sup></li> <li>・港湾の施設の技術上の基準・同解説（国土交通省港湾局、2007年版）<sup>（注3）</sup></li> <li>・小規模吊橋指針・同解説（日本道路協会、2008年）<sup>（注3）</sup></li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（日本建築学会、2010年改定）<sup>（注3）</sup></li> <li>・国土技術政策総合研究所資料 土石流・流木対策設計技術指針解説 （国土交通省 国土技術政策総合研究所、国総研資料第365号、平成19年3月）<sup>（注3）</sup></li> </ul>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>ISES7607-3 軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査 その3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討（高温構造安全技術研究組合、昭和51年10月）</u> <small>（注3）</small></li> <li>• <u>ステンレス鋼便覧-第3版-（ステンレス協会、平成7年1月24日）</u> <small>（注3）</small></li> <li>• <u>Wichman, K. R. et al. : Local Stress in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings, Welding Research Council bulletin, March 1979 revision of WRC bulletin 107/August 1965.</u></li> <li>• <u>Bijlaard, P. P. : Stresses from Radical Loads and External Moments in Cylindrical Pressure Vessels, The Welding Journal, 34(12), Research Supplement, 1955.</u></li> <li>• <u>建築物の構造関係技術基準解説書（2007）</u></li> <li>• <u>タービンミサイル評価について（原子炉安全専門審査会、昭和52年7月20日）</u> <small>（注3）</small></li> <li>• <u>発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について</u></li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Basis for Protection of Light Water Nuclear Power Plants Against the Effects of Postulated Pipe Rupture (ANSI/ANS-58.2-1988)</li> <li>• 1999 日本機械学会蒸気表</li> <li>• 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈について (注3)</li> <li>• 高サイクル熱疲労に係る評価および検査に対する要求事項について (平成 19・02・15 原院第 2 号)</li> <li>• 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について (平成 17・12・22 原院第 6 号)</li> <li>• 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2001) (JSME S NC1-2005) 【事例規格】過圧防護に関する規定」(NC-CC-001) (注3)</li> <li>• JIS G 5121(1980) ステンレス鋼铸件</li> <li>• JIS B 1051(2014) 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質-強度区分を規定したボルト、小ねじ及び植込みボルト-並目ねじ及び細目ねじ (注3)</li> </ul>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>コンクリート標準示方書 設計編（土木学会、2007年改訂）</u> <small>(注3)</small></li> <li>・<u>道路橋示方書・同解説（日本道路協会、平成14年3月）</u> <small>(注3)</small></li> <li>・<u>杭基礎設計便覧（日本道路協会、平成18年度改訂版）</u> <small>(注3)</small></li> <li>・<u>グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説（地盤工学会、平成24年5月）</u> <small>(注3)</small></li> <li>・<u>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）</u> <small>(注3)</small></li> <li>・<u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格（2007年版）</u> <u>（JSME S NB1-2007）」</u> <small>(注2)</small></li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「日本工業規格 (JIS)」と記載

(注2) 記載の適正化を行う。既工事計画書には、記載なし

(注3) 記載の適正化を行う。基準及び規格名称の統一化（記載順序、半角全角等）

### Ⅲ. 工事工程表

今回の工事の工程は次のとおりである。

項目		年	2021年		
		月	4月	5月	6月
原子炉冷却 系統施設	現地工事期間		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div>		
	検査及び 使用前 確認 可能 時期	構造、強度又は漏えいに 係る検査をすることがで きるようになった時	※1 ※1 ◇ ◇	※1 ◇	
		工事完了時の検査をする ことができるようになった時		※1 ◇	※1 ◇
		品質マネジメントシステ ムに係る検査をすること ができるようになった時			※1 ◇

※1：検査時期は工事の進捗により変更となる可能性がある。

## V. 変更の理由

大飯発電所第3号機加圧器スプレイライン配管溶接部近傍に有意な指示が認められたことに伴う当該箇所の配管取替えに際し、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (JSME S NB1-2012/2013)」、「発電用原子力設備規格 材料規格 (JSME S NJ1-2012)」及び「発電用原子力設備規格 維持規格 (JSME S NA1-2012/2013/2014)」の適用に伴う変更を行う。



(2) 申請範囲における応力腐食割れ発生の抑制策について

申請範囲におけるクラス1機器及びクラス1支持構造物は、以下を考慮することにより応力腐食割れの発生を抑制している。

a. 配管及び弁

(a) 材料選定

当該部に使用する材料は、炭素含有量を制限 ( $C \leq 0.05\%$ ) したSUS316系材料であり、応力腐食割れの感受性が低く、これまでもPWRの1次系高温環境下における応力腐食割れ対策材料として多く使用されている。

(b) 発生応力

当該部は、運転中の引張応力が増大する設計及び製作時の引張残留応力が高くなる工法を避けて設計し、溶接施工に関しては、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (JSME S NB1-2012/2013)」に基づき十分な品質管理を行う。

また、表層の硬化による応力腐食割れの発生防止のために、今回の工事範囲において、配管内表面の機械加工として加工硬化の低減を図る加工方法を用いるとともに、配管内表面の機械加工として加工硬化の低減を図る加工方法を適用できない部分については、引張残留応力の改善を図るバフ研磨を行う。

(c) 環境

定格出力運転時の1次冷却材中の溶存酸素及びその他の不純物濃度が十分低くなるよう保安規定に基づく水質管理を行う。

また、塩化物及びフッ化物混入防止対策を行い、塩化物及びフッ化物に起因する応力腐食割れの発生を防止する。

b. 支持構造物

当該部の支持構造物については、1次系高温環境に接液しないこと並びに塩化物及びフッ化物混入防止対策を行い、応力腐食割れの発生を防止している。

## 1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第 14 条、第 15 条第 2 項、第 4 項及び第 6 項並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）に基づき、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性について説明するものである。

今回は、健全性として、申請範囲の配管に要求される機能を有効に発揮するための、構造設計に係る事項を考慮して、「機器相互の悪影響（技術基準規則第 15 条第 4 項及び第 6 項並びにそれらの解釈）」（以下「悪影響防止」という。）、「安全設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む。）等における機器の健全性（技術基準規則第 14 条第 2 項及びその解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第 15 条第 2 項及びその解釈）」（以下「試験・検査性」という。）を説明する。

## 2. 基本方針

申請範囲の配管が使用される条件の下における健全性について、以下の 3 項目に分けて説明する。

### 2.1 悪影響防止

設計基準対象施設としての申請範囲の配管は、他の設備から悪影響を受け、安全性を損なわないよう、配置上の考慮を行う設計とする。また、発電用原子炉施設間で共用しない設計とする。

他の設備に悪影響を及ぼす要因として考えられる内部発生飛散物に対する設計上の考慮を以下に示す。なお、設計基準対象施設に考慮すべき地震、火災、溢水、風（台風）、竜巻による他の設備からの悪影響については、波及的影響により安全施設の機能を損なわないことを、「2.2 環境条件等」に示す。

#### (1) 内部発生飛散物による影響

設計基準対象施設としての申請範囲の配管は、蒸気タービン、発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断並びに高速回転機器の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なうことのない設計とする。

申請範囲における配管破損については、資料6「強度に関する説明書」のうち別添1「原子炉冷却材圧力バウンダリに属する配管に対するLBB成立性評価結果に関する説明書」に基づき評価した結果、従来の配管破損形式に変更はなく、配管の破損を想定する必要がないことから、配管破損による飛散物は考慮不要である。

### 2.2 環境条件等

環境条件等については、申請範囲の配管が想定される環境条件において、その機能を発揮できる設計とする。

安全施設としての申請範囲の配管の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。安全施設としての申請範囲の配管の環境条件には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における圧力、温度、湿度、放射線のみならず、荷重、屋外の天候による影響、海水を通水する系統への影響、電磁波による影響、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮するが、申請範囲の配管において、屋外の天候による影響については屋外配管ではないこと、海水を

通水する系統への影響については海水を通水しないこと、電磁波による影響については電磁波の影響を受ける構造ではないことから考慮不要である。

以上のことから、技術基準規則第14条第2項に基づき、申請範囲の配管について、環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、荷重、周辺機器等からの悪影響並びに冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響に分け、以下(1)から(3)に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。

(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響並びに荷重

- ・安全施設としての申請範囲の配管は、事故時等における環境条件を考慮した設計とする。
- ・原子炉格納容器内の安全施設としての申請範囲の配管は、設計基準事故等時に想定される圧力、温度等の格納容器スプレイ水による影響を考慮して、その機能を発揮できる設計とする。
- ・安全施設としての申請範囲における主たる流路及びその流路に影響を与える範囲の健全性は、主たる流路とその主たる流路に影響を与える範囲を同一又は同等の規格で設計することにより、流路としての機能を維持する設計とする。

a. 環境圧力

安全施設としての申請範囲の配管については、使用時に想定される環境圧力が加わっても、機能を損なわない設計とする。

安全施設としての申請範囲の配管に対しては、発電用原子炉設置変更許可申請書「十、発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」（以下「許可申請書十号」という。）ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の圧力が最も高くなる「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化）」での最高圧力約 **0.308MPa[gage]** を包絡する圧力(原子炉格納容器最高使用圧力 **0.39MPa[gage]**)を設定する。

設定した環境圧力に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。

確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較によるものとする。

b. 環境温度及び湿度による影響

安全施設としての申請範囲の配管は、事故時等に想定される環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設

置場所の適切な区分(原子炉格納容器内)に想定事故時に到達する最高値とし、区分の環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を機器仕様として設定する。

原子炉格納容器内の安全施設としての申請範囲の配管に対しては、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の温度が最も高くなる「原子炉冷却材喪失(原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化)」での温度約 132℃を包絡する温度(原子炉格納容器最高使用温度 144℃)及び湿度 100%を設定する。

設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。

環境温度に対する確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較によるものとする。

#### c. 放射線による影響

放射線については、設備の設置場所の適切な区分(原子炉格納容器内)の想定事故時に到達する最大線量とし、当該放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。

安全施設としての申請範囲の配管に対しては、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる「原子炉冷却材喪失」を選定し、LOCA時の最大放射線量を包絡する線量として、原子炉格納容器内は 1.5MGy/年以下に設定する。

第2-1-1表及び第2-1-2表に放射線評価に用いた評価条件等を示す。

#### d. 荷重

安全施設としての申請範囲の配管については、自然現象(地震、風(台風)、竜巻、積雪、火山、津波、高潮及び地滑りの影響)による荷重の評価を行い、それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。

申請範囲の配管が機能を有効に発揮するため、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力荷重、温度荷重及び機械的荷重を踏まえた耐震設計については、資料5「耐震性に関する説明書」に示す。

また、申請範囲の配管が機能を有効に発揮するため、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力荷重、温度荷重及び機械的荷重を踏まえた十分な構造及び強度を有する設計については、資料6「強度に関する説明書」に示す。

組み合わせる荷重の考え方については、平成29年8月25日付け原規規発

第1708255号にて認可された工事計画の資料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」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」の「4. 組合せ」に示す。

安全施設としての申請範囲の配管の地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については、資料5「耐震性に関する説明書」のうち資料5-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。また、地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料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」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」に基づき実施する。

## (2) 周辺機器等からの悪影響

- ・安全施設としての申請範囲の配管は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに外部人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。

波及的影響を含めた地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象に対する安全施設としての申請範囲の配管の設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料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」のうち資料2-1-1「耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する基本方針」に基づき実施する。

波及的影響を含めた安全施設としての申請範囲の配管の耐震設計については、資料5「耐震性に関する説明書」のうち資料5-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。

波及的影響を含めた発電用原子炉施設で火災が発生する場合を考慮した安全施設としての申請範囲の配管の火災防護設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料7「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。

波及的影響を含めた発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響評価を踏まえた安全施設としての申請範囲の配管の溢水防護設計については、平成29年8月25日付け原規規発第1708255号にて認可された工事計画の資料8「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料8-1「溢水等による損傷防止の基本設計」に基づき実施する。

(3) 冷却材の性状(冷却材中の破損物等の異物含む。)

- ・安全施設としての申請範囲の配管は、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流体力振動評価指針」(JSME S 012 - 1998)による規定に基づく評価を行い、配管内円柱状構造物が流体振動により破損物として冷却材に流入しない設計とする。
- ・安全施設としての申請範囲の配管は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。

配管内円柱状構造物の流体力振動評価については、資料7「流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」に示す。

2.3 試験・検査性

設計基準対象施設としての申請範囲の配管は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査(「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。)を実施できるよう分解点検等ができる構造とし、構造・強度を確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則分解・開放(非破壊検査含む。)が可能な設計とする。

なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

これらの試験及び検査については、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検及び日常点検の保守点検内容を考慮する。

機能・性能の確認においては、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。

以下に操作性及び試験・検査性に対する設計上の考慮を説明する。

(1) 試験・検査性

申請範囲の配管は、以下に示す試験・検査が実施可能な設計とする。

- ・申請範囲の配管溶接部は、配管取替え後においても健全性を確認するために必要な非破壊検査が可能な設計とする。
- ・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。

## 1. 概要

本資料は、申請範囲の管の材料及び構造について「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第 17 条に規定されている設計基準対象施設に属する機器として、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することを確認するための強度計算の基本方針について説明するものである。

## 2. 機器等の区分

申請範囲の管について、技術基準規則に基づく機器等の区分を第 2-1 表に示す。

第 2-1 表 機器等の区分

機器 区分	名称	設計基準対象施設	重大事故等対処設備
		機器クラス	重大事故等機器クラス
主 配 管	一次冷却材の循環設備配管 (加圧器スプレイ配管)	クラス 1	—

## 3. クラス 1 管の強度計算の基本方針

申請範囲のクラス 1 管は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 材料規格」（JSME S NJ1-2012）（以下「材料規格」という。）に規定されている材料を使用する設計とし、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（JSME S NC1-2012）（以下「JSME」という。）及び材料規格による評価を実施する。



## 5.2 構造健全性

### 5.2.1 品質管理

原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の品質確保を目的とし、以下のとおり規格・基準に適合した材料の選定、設計、製作、試験、検査を行うことにより、構造健全性を確認する。

#### (1) 材料の選定

原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の材料は、JSME 及び材料規格に適合するよう選定しており、具体的には、SCS14A、SUS316TP<sup>(注1)</sup>及び SUSF316 を使用している。

(注1) 今回の申請範囲に使用する。

#### (2) 構造設計

原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の構造は、JSME のクラス 1 配管に関する規定 (PPB-1000～PPB-5000) に適合するよう設計している。

#### (3) 製作

原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の溶接は、認可された溶接施工法及び昭和 45 年通商産業省令第 81 号、改正昭和 60 年 10 月 31 日通商産業省令第 65 号「電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令」の第 1 種管に関する規定 (第 36 条、第 37 条)、日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格」(JSME S NB1-2007) のクラス 1 配管に関する規定 (N-5010～N-5140) 又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格 (2012 年版 (2013 年追補を含む。))」(JSME S NB1-2012/2013) のクラス 1 配管に関する規定 (N-5010～N-5130)<sup>(注1)</sup>に基づき行っている。

(注1) 今回の申請範囲に適用する。

#### (4) 試験・検査

原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管の供用前及び供用期間中の試験・検査等は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格」(JSME S NA1-2008) 又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2012 年版)」(2013 年追補及び 2014 年追補を含む。)(JSME S NA1- 2012/2013/2014)<sup>(注1)</sup>に基づき実施している。

(注1) 今回の申請範囲に適用する。

### 5.2.2 損傷防止対策

原子炉冷却材圧力バウンダリに属するステンレス鋼管については、前述の 5.2.1 で記載する品質管理、供用前及び供用期間中検査計画に従って製作・保守し、配管の損傷防止対策を講じている。さらに、JEAG4613 を適用するためには応力腐食割れ（以下「SCC」という。）及び高サイクル熱成層化現象の発生防止が前提条件となるので、以下にこれらへの適合性を示す。

#### (1) SCCの発生防止対策

SCCは、材料（材料の鋭敏化）、応力（溶接引張残留応力）、環境（高溶存酸素）の3要因が重畳することにより発生するものであり、SCCの発生防止対策を実施しておりLBB概念適用の前提条件に適合している。

クラス1機器のSCCの発生防止対策については、資料3「クラス1機器及びクラス1支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書」において説明する。

#### (2) 高サイクル熱成層化現象の発生防止対策

高サイクル熱成層化現象については、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管に対して日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」（JSME S 017-2003）を適用し、閉塞分岐管滞留部の熱成層化現象による疲労損傷の可能性がなく、問題ないことを確認しており、LBB概念適用の前提条件に適合している。

配管の高サイクル熱成層化現象に関する評価については、資料7「流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」において説明する。



## 3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査

### 3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用

設工認における設計は、設工認申請（届出）時点で設置されている設備を含めた設工認対象設備に対し、第3.2-1表に示す「設工認における設計、工事及び検査の各段階」に従って技術基準規則等の要求事項への適合性を確保するために実施する工事の設計である。

この設計は、設工認品質管理計画「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に示すグレード分けに従い管理を実施する。

### 3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査

設工認における設計、工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を第3.2-1表に示す。

また、適合性確認に必要な作業と検査の繋がりを第3.2-1図に示す。

なお、実用炉規則別表第二対象設備のうち、設工認申請（届出）手続きが不要な工事を行う場合は、設工認品質管理計画のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認する。

設計又は工事を主管する箇所の長並びに検査を担当する箇所の長は、第3.2-1表に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに、記録を管理する。

なお、設計の各段階におけるレビューについては、第3.1-1表に示す設計及び工事を主管する組織の中で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

設工認のうち、主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は、「3.3 設計に係る品質管理の方法」、「3.4 工事に係る品質管理の方法」、「3.5 使用前事業者検査の方法」及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理（第3.2-1表における「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」～「3.6 設工認における調達管理の方法」）のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認する。

器として整理する。

また、様式-4で取りまとめた結果を用いて、設備ごとに適用される技術基準規則の条番号を明確にし、技術基準規則の各条番号と設工認との関連性を含めて、様式-5で整理する。

**b. 技術基準規則条文ごとの基本設計方針の作成**

設計を主管する箇所の長は、以下により、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を具体化し、漏れなく適用していくための基本設計方針を技術基準規則の条文ごとに作成する。

なお、基本設計方針の作成に当たっての統一的な考え方を添付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」に示す。

- (a) 様式-7「要求事項との対比表（例）」（以下「様式-7」という。）に、基本設計方針の作成に必要な情報として、技術基準規則の各条文及びその解釈、並びに関係する設置変更許可申請書本文及びその添付書類に記載されている内容を原文のまま引用し、その内容を見ながら、設計すべき項目を基本設計方針として漏れなく作成する。
- (b) 基本設計方針の作成に併せて、基本設計方針として記載する事項及びそれらの設工認申請（届出）書の添付書類作成の考え方（理由）、基本設計方針として記載しない場合の考え方、並びに詳細な検討が必要な事項として含めるべき実用炉規則別表第二に示された添付書類との関係を明確にし、それらを様式-6「各条文の設計の考え方（例）」（以下「様式-6」という。）に取りまとめる。
- (c) (a)及び(b)で作成した条文ごとの基本設計方針を整理した様式-7及び基本設計方針作成時の考え方を整理した様式-6、並びに各施設に適用される技術基準規則の条文を明確にした様式-4を用いて、施設ごとの基本設計方針を作成する。
- (d) 作成した基本設計方針を基に、抽出した適合性確認対象設備に対する耐震重要度分類、機器クラス、兼用する際の登録の考え方及び当該適合性確認対象設備に必要な設工認申請（届出）書の添付書類との関連性を様式-5で明確にする。

**(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）**

設計を主管する箇所の長は、様式-2で整理した適合性確認対象設備に対し、変更があった要求事項への適合性を確保するための詳細設計を、「設計1」の結果を用いて実施する。

**a. 基本設計方針の整理**

設計を主管する箇所の長は、基本設計方針（「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」参照）に基づく設計の実施に先立ち、基本設計方針に従った設計を漏れなく実施するため、基本設計方針の内容を以下の流れで分類し、技術基準規則への適合性の確保が必要な要求事項を整理する。

- (a) 条文ごとに作成した基本設計方針を設計項目となるまとまりごとに整理する。
- (b) 整理した設計方針を分類するためのキーワードを抽出する。
- (c) 抽出したキーワードを基に要求事項を第3.3-1表に示す要求種別に分類する。
- (d) 分類した結果を、設計項目となるまとまりごとに、様式-8「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表（例）」（以下「様式-8」という。）の「基本設計方針」欄に整理する。
- (e) 設工認の設計に不要な以下の基本設計方針を、様式-8の該当する基本設計方針に網掛けすることにより区別し、設計が必要な要求事項に変更があった条文に対応した基本設計方針を明確にする。
  - ・定義（基本設計方針で使用されている用語の説明）
  - ・冒頭宣言（設計項目となるまとまりごとの概要を示し、冒頭宣言以降の基本設計方針で具体的な設計項目が示されているもの）
  - ・規制要求に変更のない既設設備に適用される基本設計方針（既設設備のうち、過去に当該要求事項に対応するための設計が行われており、様式-4及び様式-5で従来の技術基準規則から変更がないとした条文に対応した基本設計方針）
  - ・適合性確認対象設備に適用されない基本設計方針（当該適合性確認対象設備に適用されず、設計が不要となる基本設計方針）

- b. 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（対象設備の仕様を含む。）

設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備を技術基準規則に適合したものとするために、以下により、必要な詳細設計を実施する。

また、具体的な設計の流れを第3.3-2図に示す。

- (a) 第3.3-1表に示す「要求種別」ごとの「主な設計事項」に示す内容について、「3.7.1 文書及び記録の管理」で管理されている設備図書等の記録をインプットとして、基本設計方針に対し、適合性確認対象設備が技術基準規則等への必要な設計要求事項の適合性を確保するために必要な詳細設計の方針（要求機能、性能目標、防護方針等を含む。）を定めるための設計を実施する。

c. 工事の方法の作成

設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備等が、期待される機能を確実に発揮することを示すため、当該工事の手順並びに使用前事業者検査の項目及び方法を記載するとともに、工事中の従事者及び公衆に対する放射線管理や他の設備に対する悪影響防止等の観点から特に留意すべき事項を「工事の方法」として取りまとめる。

d. 各添付書類の作成

設計を主管する箇所の長は、「3.3.3(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）」の設計結果及び図面等の設計資料を基に、基本設計方針に対する詳細設計の結果、及び設計の妥当性に関する説明が必要な事項を取りまとめた様式-6及び様式-7を用いて、実用炉規則別表第二に示された添付書類を作成する。

なお、実用炉規則別表第二に示された添付書類において、解析コードを使用している場合には、添付書類の別紙として「計算機プログラム（解析コード）の概要」を作成する。

e. 設工認申請（届出）書案のチェック

設計を主管する箇所の長は、作成した設工認申請（届出）書案について、要員を指揮して、以下の要領でチェックする。

- (a) 設計を主管する箇所でのチェック分担を明確にしてチェックする。
- (b) チェックの結果としてコメントが付されている場合は、その反映要否を検討し、必要に応じ資料を修正した上で、再度チェックする。
- (c) 必要に応じこれらを繰り返し、設工認申請（届出）書案のチェックを完了する。

(5) 設工認申請（届出）書の承認

「3.3.3(3) 設計のアウトプットに対する検証」及び「3.3.3(4)e. 設工認申請（届出）書案のチェック」を実施した設工認申請（届出）書案について、設工認申請（届出）書の取りまとめを主管する箇所の長は、設計を主管する箇所の長が作成した資料を取りまとめ、原子力発電安全委員会（原子力発電安全運営委員会）へ付議し、審議及び確認を得る。

また、設工認申請（届出）書の提出手続きを主管する箇所の長は、原子力発電安全委員会（原子力発電安全運営委員会）の審議及び確認を得た設工認申請（届出）

書について、原子力規制委員会及び経済産業大臣への提出手続きを承認する。

#### 3.3.4 設計における変更

設計を主管する箇所の長は、設計対象の追加又は変更が必要となった場合、「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」～「3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」の各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、影響を受けた段階以降の設計結果を必要に応じて修正する。

#### 3.4 工事に係る品質管理の方法

工事を主管する箇所の長は、設工認に基づく具体的な設備の設計の実施及びその結果を反映した設備を導入するために必要な工事を、「3.6 設工認における調達管理の方法」の管理を適用して実施する。

##### 3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）

工事を主管する箇所の長は、工事段階において、以下のいずれかの方法で、設工認を実現するための具体的な設計（設計3）を実施し、決定した具体的な設備の設計結果（既に工事を着手し設置を終えている設備について、既に実施された具体的な設計の結果が設工認に適合していることを確認することを含む。）を様式-8の「設備の具体的設計結果」欄に取りまとめる。

##### (1) 自社で設計する場合

本店組織又は発電所組織の工事を主管する箇所の長は、「設計3」を実施する。

##### (2) 「設計3」を本店組織の工事を主管する箇所の長が調達し、発電所組織の工事を主管する箇所の長が調達管理として「設計3」を管理する場合

本店組織の工事を主管する箇所の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また、発電所組織の工事を主管する箇所の長は、その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を、調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

##### (3) 「設計3」を発電所組織の工事を主管する箇所の長が調達し、かつ調達管理として



「設計3」を管理する場合

発電所組織の工事を主管する箇所の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また、発電所組織の工事を主管する箇所の長は、その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を、調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

- (4) 「設計3」を本店組織の工事を主管する箇所の長が調達しかつ調達管理として「設計3」を管理する場合

本店組織の工事を主管する箇所の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また、本店組織の工事を主管する箇所の長は、その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を、調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

#### 3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施

工事を主管する箇所の長は、設工認に基づく設備を設置するための工事を、「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6 設工認における調達管理の方法」に従い実施する。

なお、この工事の中で使用前事業者検査を実施する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達製品の検証の中で使用前事業者検査を含めて実施する。

また、設工認に基づき設置する設備のうち、既に工事を着手し設置を終えている設備については、以下のとおり取り扱う。

- (1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備

設工認に基づく設備を設置する工事のうち、既に工事を着手し設置を完了して調達製品の検証段階の適合性確認対象設備については、「3.5 使用前事業者検査の方法」の段階から実施する。

- (2) 既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備

設工認に基づく設備を設置する工事のうち、既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備については、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従い、着手時点のグレードに応じた工事を継続して実施するとともに、「3.5 使用前事業

者検査の方法」の段階から実施する。

なお、この工事の中で適合性確認を実施する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達製品の検証の中で実施する。

### 3.5 使用前事業者検査の方法

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、「検査・試験通達」に従い、工事実施箇所からの独立性を確保した検査体制のもと、実施する。

#### 3.5.1 使用前事業者検査での確認事項

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するために、以下の項目について検査を実施する。

①実設備の仕様の適合性確認

②実施した工事が、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」及び「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。

これらの項目のうち、①を設工認品質管理計画の第 3.5-1 表に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「QA 検査」という。）として実施する。

②については工事全般に対して実施するものであるが、工事実施箇所が「3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は、工事実施箇所が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認を QA 検査に追加する。

また、QA 検査では上記②に加え、上記①のうち工事実施箇所が実施する検査の、記録（工事実施箇所が採取した記録・ミルシート等。）の信頼性確認（記録確認検査や抜取検査の信頼性確保）を行い、設工認に基づく検査の信頼性を確保する。

#### 3.5.2 使用前事業者検査の計画

検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、「3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3）」で実施した設計 1、2 及び設計 3 のアウトプットに対する妥当性を確認するための方法を様式-8 に整理

し、使用前事業者検査を計画する。

使用前事業者検査は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに第3.3-1表の要求種別ごとに第3.5-1表に示す確認項目、確認視点及び主な検査項目を基に計画を策定する。

適合性確認対象設備のうち、技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備についても、使用前事業者検査を計画する。

個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため、特定の条文・様式-8に示された「設工認設計結果（要目表／設計方針）」によらず、定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）の計画を必要に応じて策定する。

#### (1) 使用前事業者検査の方法の決定

検査を担当する箇所の長は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに第3.3-1表の要求種別ごとに定めた第3.5-1表に示す確認項目、確認視点、主な検査項目の考え方を使得、確認項目ごとに設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を以下の手順により使用前事業者検査の方法として明確にする。第3.5-1表の検査項目ごとの概要及び判定基準の考え方を第3.5-2表に示す。

- a. 様式-8の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」及び「設備の具体的設計結果」欄に記載された内容と該当する要求種別を基に、検査項目を決定する。
- b. 決定された検査項目より、第3.5-2表に示す「検査項目、検査概要、判定基準の考え方について（代表例）」及び「工事の方法」を参照し適切な検査方法を決定する。
- c. 決定した各設備に対する以下の内容を、様式-8の「確認方法」欄に取りまとめる。なお、「確認方法」欄では、以下の内容を明確にする。
  - (a) 検査項目
  - (b) 検査方法

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、工事記録等調達した役務の実施状況を確認できる書類により検証を行う。

d. 報告書の確認

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務に関する実施結果を取りまとめた報告書の内容を確認することにより検証を行う。

e. 作業中のコミュニケーション等

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務の実施中に、適宜コミュニケーションを実施すること及び立会等を実施することにより検証を行う。

f. 請負会社他品質監査（「3.6.4 請負会社他品質監査」参照）

### 3.6.4 請負会社他品質監査

供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し及び維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。

（請負会社他品質監査を実施する場合の例）

- ・設備：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」に示すAクラス、Bクラス及びCクラスのうち設工認申請（届出）の対象設備並びにSA常設に該当する場合（原則として3年に1回の頻度で実施）
- ・役務：過去3年以内に監査実績がない供給者で、添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表4」に示すグレードIに該当する場合

また、供給者の発注先（以下「外注先」という。）について、以下に該当する場合は、直接外注先の監査を行う。

- ・供給者が実施した外注先に対する品質監査、又は更に外注先が実施した外注又は下請会社の品質マネジメントシステム状況が不十分と判断した場合
- ・トラブル等で必要と認めた場合

### 3.6.5 設工認における調達管理の特例

設工認の対象となる適合性確認対象設備は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を以下のとおり適用する。

(1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備

設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(2) 調

第3.7-1表 記録の品質マネジメントシステム上の位置付け

主な記録の種類	品質マネジメントシステム上の位置付け
承認申請図書、決定図書	設備の工事中の図書であり、このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては、工事完了後に完成図書として管理する図書
完成図書	品質マネジメントシステム体制下で作成され、建設当時から設備の改造等に併せて最新版に管理している図書
既工認	設置又は改造当時の工事計画書の認可を受けた図書で、当該工事計画に基づく使用前検査の合格を以って、その設備の状態を示す図書
設計記録	作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む。）
委託報告書	品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた、業務委託の結果の記録（解析結果を含む。）
供給者から入手した文書・記録	供給者を通じて入手した、供給者所有の設計図書、製作図書、検査記録、ミルシート等
製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等	供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で、設計に関する事項が確認できる図書
現場確認結果 (ウォークダウン)	品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し、その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録

Aクラス、Bクラス、Cクラス又はSA常設のうち設計・開発を適用しない場合並びにSA可搬（工事等含む。）を対象とし、その業務の流れを別図1(2/3)に示す。

### (3) 業務区分Ⅲ

SA可搬（購入のみ）を対象とし、その業務の流れを別図1(3/3)に示す。

## 1.3 調達要求事項と検査・試験におけるグレードの適用

調達要求事項と検査・試験の項目においては、別表1(1/2)～(2/2)のグレードのほか、工事等の範囲、内容の複雑さ、実績等を勘案の上、品質保証活動を適用しており、その内容を別表3に示す。

なお、別表1(1/2)に示すCクラスについては、品質保証計画書の提出を要求しないことから、品質マネジメントシステムに関する要求事項は適用していないが、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請（届出）の対象となる場合は、検査等が追加されることから、品質マネジメントシステムに関する要求事項等を追加している。

また、SA可搬（購入のみ）については、汎用（市販）品であり、原子力特有の技術仕様を要求するものではないことから、供給者に対する要求事項は必要なものに限定している。

なお、具体的な適用は個々の設備により異なることから、仕様書で明確にしている。

## 1.4 業務委託におけるグレードの適用

解析業務等を委託する場合には、「原子力事業本部他業務委託取扱要綱」に基づき供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項についてグレード分けを適用しており、その内容を別表4に示す。

供給者のグレード分けの考え方は、別表1(1/2)～(2/2)のグレード等に応じて、供給者の品質管理活動を品質保証計画書の提出又は品質監査により確認している。

【保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」を適用する工事】

「設計・開発通達」に定めるところの、既設備の原設計を機能的又は構造的に変更する工事であって、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請（届出）を伴う工事のうち、以下のいずれかに該当する工事をいう。

ただし、当社で過去に実績のある工事は除く。（SA常設の場合は海外での実績を含む。）

- ・ Aクラス又は Bクラスの機器を対象とした工事
- ・ Aクラス又は Bクラスの機器に影響を及ぼすおそれのある Cクラスの機器を対象とした工事

※2：必要な場合は確認を実施する。

※3：当社による受入検査を含む。

別表3 調達要求事項と検査・試験に係るグレード分け

項目		グレードの区分			SA可搬	
		A、B クラス	C クラス	SA 常設	工事等 含む	購入 のみ
調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○
	適用法令等	○	○	○	○	—
	設計要求事項	○	○	○	○	—
	材料・製作・据付等	○	○	○	○	—
	要員の適格性	○	○	○	○	—
	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—
	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—
	健全な安全文化を育成し及び維持するための活動	○	—※1	○	—	—
	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	—
	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○
	解析業務	○※2	—※1,2	○※2	○※2	—
	耐震・強度計算等	○※2	—※1,2	○※2	○※2	—
検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—
	寸法検査	○	○	○	—※2	—
	非破壊検査	○	○	○	—※2	—
	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—
	外観検査	○	○	○	○	○
	性能機能検査	○	○	○	—※2	—

○：該当あり —：該当なし

※1：Cクラスのうち、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請（届出）の対象設備並びに使用前事業者検査（溶接）の対象設備に適用する。

※2：必要に応じ実施する。

## 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

1. 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。
2. 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（多様性拡張設備等）がある場合は、その理由を様式－6「各条文の設計の考え方（例）」に明確にした上で記載する。
3. 自主的に設置したものは、原則として記載しない。
4. 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、箇条書きにする等表現を工夫する。
5. 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。
  - (1) 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。
  - (2) 設置変更許可申請書本文の記載事項のうち「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2次文書で定める場合は「保安規定」を記載する。）の呼込みを記載し、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。
  - (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（届出）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。



- 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（届出）の対象とする。
  - b. 今後評価することが示されている場合、評価する段階（設計又は工事）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方を設計対象とする。
- (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。
- (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（届出）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。
- (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。
- a. 設置時に適用される要求等、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。
  - b. 監視試験片の試験方法を示した規格等、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。
  - 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。
  - d. 条件付の民間規格又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。

## 設工認における解析管理について

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（一般社団法人日本原子力技術協会、平成22年12月発行）」に示される要求事項に、当社の要求事項を加えて策定した「原子力発電所保守業務要綱」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」のうち別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な調達管理の実施について」により、供給者への設工認申請（届出）に係る解析業務の要求事項を明確にしている。

これに基づき、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、以下のとおり特別な調達管理を実施する。

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、設工認の解析業務の調達の流れを別図2に示す。

また、過去に国に提出した解析関係の委託報告書等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(1/2)～(2/2)に示す。

## 1. 仕様書の作成

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、通常の調達要求事項に加え、「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」の別紙で定めた「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」を仕様書で追加要求する。

## 2. 解析業務の計画

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実施計画書を提出させ、仕様書の要求事項を満たしていることを確実にするため検証する。

- (1) 解析業務の作業手順（デザインレビュー、審査方法、時期等を含む。）
- (2) 解析結果の検証
- (3) 委託報告書の確認
- (4) 解析業務の変更管理

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

別表1(1/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等でデータ誤りがあった

不適合事例とその対策実施状況

No.	不適合事象とその対策	
1	報告年月	平成 22 年 3 月
	件名	美浜 2, 3 号機耐震バックチェック中間報告書（追補版）の応力評価値誤りについて
	事象	平成 21 年 3 月 31 日付け*で国等へ提出した「美浜発電所『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果中間報告書（追補版）」において、美浜 2 号機及び美浜 3 号機の一次冷却材管の応力評価値に誤りが確認された。 原因は、エクセルを用いた簡易評価を行う際、「地震応力」と「地震以外の応力」を取り違えて入力してしまったことにより発生したものであった。 ※：本事象は「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（平成 22 年 12 月発行、一般社団法人日本原子力技術協会）」（以下「解析ガイドライン」という。）の制定以前に発生した。
	対策実施状況	対策として、チェックシートの改善、入力フォーム（エクセル）の色分けによる識別及び注意喚起を行った。 また、解析担当者（原解析者）以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。
2	報告年月	平成 23 年 9 月
	件名	高浜 3, 4 号機耐震安全性評価報告書の再点検結果の追加報告について
	事象	原子力安全・保安院文書「九州電力株式会社玄海原子力発電所第 3 号機の原子炉建屋及び原子炉補助建屋の耐震安全性評価における入力データの誤りを踏まえた対応について（指示）」（平成 23 年 7 月 22 日）を受け、指示があった九州電力と同じ調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データに加え、それ以外の調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データについても自主的に調査を実施した結果、平成 19 年度に実施した高浜 3, 4 号機の原子炉建屋の耐震安全性評価の解析において、3 箇所に入力データ誤りがあることが確認された。 原因は、解析を実施した平成 19 年当時*は解析担当者自身が入力データを確認することになっており、客観的な視点で誤入力をチェックできる体制になっていなかったことによるものであった。 ※：本解析は解析ガイドラインの制定以前に実施していた。
	対策実施状況	解析業務に係る品質管理の充実を図るため、平成 23 年 3 月 8 日に「原子力発電所保守業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正して解析ガイドラインを反映し、平成 23 年 4 月 8 日に施行して以下のとおり実施している。 ・解析担当者（原解析者）以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を、「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。 ・「原子力発電所保守業務要綱指針」に基づき、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合、「原子力発電所請負工事一般仕様書」の別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」に基づく特別な品質管理を実施する旨を調達文書へ明記することにより、調達要求事項の明確化を図っている。 ・「原子力発電所保守業務要綱指針」に基づき、当社は契約の都度、調達先に対して「原子力発電所保守業務要綱指針」の別紙に基づく業務の実施状況の確認を行っている。 ・上記の事象を受け、更なる改善として、建屋の設工認申請（届出）に係る解析業務については、当社による解析結果の全数チェックを自主的に実施している。

別表1(2/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等でデータ誤りがあった

不適合事例とその対策実施状況

No.	不適合事象とその対策	
3	報告年月	平成 26 年 7 月
	件名	高浜発電所新規規制基準適合性に係る審査会合のうち津波水位評価における入力データ誤りについて
	事象	<p>高浜発電所の設置変更許可申請書の補正に向けて、高浜発電所の津波影響評価に係るデータの最終確認を実施していたところ、「原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 高浜発電所津波水位評価」における入力データ誤りを確認した。</p> <p>入力データ誤りについては、入力根拠書作成段階において、鉛直方向破壊伝播速度と地すべり地形変化分布図より、供給者が「地すべり終了時間」を算出しておらず、「破壊継続時間（120 秒）」を「地すべり終了時間」として誤って入力したものである。</p> <p>原因は、計算プログラムを変更（地形変化計算プログラムを追加）した際に、当社と供給者で解析に用いる入力根拠書の作成にコミュニケーションが不足していたことによるものであった。</p>
	対策実施状況	原子力部門全体の入力根拠の確認方法を改善するため、解析業務の調達管理に関する品質マネジメントシステムの社内標準「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正した。
4	報告年月	2021 年 2 月
	件名	美浜 3 号機特重設工認申請書のうち耐震計算書の記載修正について
	事象	<p>2020 年 7 月 10 日に申請した美浜 3 号機特重設工認申請書のうち、ES トレンチ（カルバート構造部）の耐震評価において、入力地震動と断面二次モーメントの入力誤りがあり、それらを基にした評価結果において誤りがあることが確認された。</p> <p>入力地震動の入力誤りについては、解析モデルに水平方向の入力地震動（断層波：Ss-2～22）を入力する際に、位相が反転した状態で入力を行ったものである。断面二次モーメントの入力誤りについては、解析モデルのはり要素の入力条件である断面二次モーメントの値を誤って入力し解析を実施したものである。</p> <p>原因は、当社が受注者の解析業務の実施状況の確認を行ったことを確認する際に、その具体的な確認方法を定めておらず、両事象の入力誤りに気付くことができなかったことによるものであった。</p>
	対策実施状況	<p>受注者が解析業務の実施状況の確認を行ったことを当社が確認する方法を改善するため、社内マニュアルを改正し、以下の対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・以下の 2 点を受注者に対する当社からの調達要求としている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 受注者が下請先の解析業務の実施状況を確認において、確認した項目を示すこと。</li> <li>- 入力根拠書のうち計算を伴う項目について、エビデンスの再計算を実施すること。</li> </ul> </li> <li>・受注者が下請先の解析業務の実施状況を確認するにあたり、そのチェック項目に不足がないか、当社が確認している。</li> <li>・入力根拠書のうち計算を伴う項目について、受注者がエビデンスの作成時に再計算を実施していることを当社が確認している。</li> </ul>