

変更前	変更後	変更理由
<p>2.2 原子炉格納容器内窒素封入設備</p> <p>(中略)</p> <p>2.2.3 添付資料</p> <p>添付資料-1 系統概略図</p> <p>添付資料-2 構造強度及び耐震性について</p> <p>添付資料-3 窒素封入ラインの構成</p> <p>添付資料-4 水素発生量の評価について</p> <p>添付資料-5 窒素封入停止時の時間余裕について</p> <p>添付資料-6 サプレッションチェンバ内の不活性化について</p> <p>添付資料-7 1号機ジェットポンプ計装ラックを用いた窒素封入設備について</p> <p>添付資料-8 原子炉圧力容器封入ラインの二重化及び窒素ガス分離装置A, Bの取替等について</p> <p>添付資料-9 窒素ガス分離装置用専用D/Gについて</p> <p>添付資料-10 原子炉格納容器内窒素封入設備に係わる確認事項について</p>	<p>2.2 原子炉格納容器内窒素封入設備</p> <p>(中略)</p> <p>2.2.3 添付資料</p> <p>添付資料-1 系統概略図</p> <p>添付資料-2 構造強度及び耐震性について</p> <p>添付資料-3 窒素封入ラインの構成</p> <p>添付資料-4 水素発生量の評価について</p> <p>添付資料-5 窒素封入停止時の時間余裕について</p> <p>添付資料-6 サプレッションチェンバ内の不活性化について</p> <p>添付資料-7 1号機ジェットポンプ計装ラックを用いた窒素封入設備について</p> <p>添付資料-8 原子炉圧力容器封入ラインの二重化及び窒素ガス分離装置A, Bの取替等について</p> <p>添付資料-9 窒素ガス分離装置用専用D/Gについて</p> <p>添付資料-10 原子炉格納容器内窒素封入設備に係わる確認事項について</p> <p><u>添付資料-11 1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）の撤去について</u></p>	<p>1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）の撤去に伴う記載追記</p>

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p style="text-align: center;">図-1 原子炉格納容器内窒素封入設備 系統概略図</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p style="text-align: center;">図-1 原子炉格納容器内窒素封入設備 系統概略図</p>	<p>1号機原子炉格納容器窒素封入ライン(不活性ガス系)の撤去に伴う系統概略図の修正</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																								
<p style="text-align: right;">添付資料－2</p> <p style="text-align: center;">構造強度及び耐震性について</p> <p>(中略)</p> <p>3. 既設設備の耐震性 原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への窒素の封入ライン（既設配管）の耐震性は以下の表－4の通り。</p> <p style="text-align: center;">表－4 窒素封入ライン（既設配管）の耐震性</p> <table border="1" data-bbox="83 552 1240 865"> <thead> <tr> <th></th> <th>原子炉圧力容器</th> <th>原子炉格納容器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号機</td> <td>原子炉圧力容器頂部冷却系 （耐震Sクラス） ジェットポンプ計装ラック （耐震Sクラス）</td> <td><u>不活性ガス系</u> （耐震Cクラス）</td> </tr> <tr> <td>2号機</td> <td>原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）</td> <td>可燃性ガス濃度制御系 （耐震Sクラス）</td> </tr> <tr> <td>3号機</td> <td>原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）</td> <td>原子炉格納容器漏えい率検査用予備ライン （耐震Sクラス）</td> </tr> </tbody> </table> <p>2/3号機については、原子炉圧力容器及び原子炉格納容器とも耐震Sクラス配管より窒素が封入されており、耐震上問題はない。</p> <p>1号機については原子炉格納容器への窒素の封入は耐震Cクラス設備である<u>不活性ガス系より行われているため</u>、大きな地震が発生した場合、既設配管の影響が懸念される。しかし、原子炉圧力容器への窒素封入ラインが耐震Sクラスであることから、原子炉圧力容器へ封入した窒素が原子炉格納容器側に流入し窒素で満たされるため問題はない。これらの既設封入ラインは東北地方太平洋沖地震でも健全性が維持されていたものである。</p> <p>(中略)</p>		原子炉圧力容器	原子炉格納容器	1号機	原子炉圧力容器頂部冷却系 （耐震Sクラス） ジェットポンプ計装ラック （耐震Sクラス）	<u>不活性ガス系</u> （耐震Cクラス）	2号機	原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）	可燃性ガス濃度制御系 （耐震Sクラス）	3号機	原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）	原子炉格納容器漏えい率検査用予備ライン （耐震Sクラス）	<p style="text-align: right;">添付資料－2</p> <p style="text-align: center;">構造強度及び耐震性について</p> <p>(中略)</p> <p>3. 既設設備の耐震性 原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への窒素の封入ライン（既設配管）の耐震性は以下の表－4の通り。</p> <p style="text-align: center;">表－4 窒素封入ライン（既設配管）の耐震性</p> <table border="1" data-bbox="1305 552 2463 865"> <thead> <tr> <th></th> <th>原子炉圧力容器</th> <th>原子炉格納容器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号機</td> <td>原子炉圧力容器頂部冷却系 （耐震Sクラス） ジェットポンプ計装ラック （耐震Sクラス）</td> <td><u>原子炉格納容器内酸素分析計ラック</u> （耐震Cクラス）</td> </tr> <tr> <td>2号機</td> <td>原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）</td> <td>可燃性ガス濃度制御系 （耐震Sクラス）</td> </tr> <tr> <td>3号機</td> <td>原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）</td> <td>原子炉格納容器漏えい率検査用予備ライン （耐震Sクラス）</td> </tr> </tbody> </table> <p>2/3号機については、原子炉圧力容器及び原子炉格納容器とも耐震Sクラス配管に接続されており、耐震上問題はない。</p> <p>1号機については原子炉格納容器への窒素の封入は耐震Cクラス設備である<u>原子炉格納容器内酸素分析計ラックに接続されているため</u>、大きな地震が発生した場合、既設配管の影響が懸念される。しかし、原子炉圧力容器への窒素封入ラインが耐震Sクラスであることから、原子炉圧力容器へ封入した窒素が原子炉格納容器側に流入し窒素で満たされるため問題はない。これらの既設封入ラインは東北地方太平洋沖地震でも健全性が維持されていたものである。</p> <p>(中略)</p>		原子炉圧力容器	原子炉格納容器	1号機	原子炉圧力容器頂部冷却系 （耐震Sクラス） ジェットポンプ計装ラック （耐震Sクラス）	<u>原子炉格納容器内酸素分析計ラック</u> （耐震Cクラス）	2号機	原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）	可燃性ガス濃度制御系 （耐震Sクラス）	3号機	原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）	原子炉格納容器漏えい率検査用予備ライン （耐震Sクラス）	<p>1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）の撤去に伴う記載変更</p> <p>記載の適正化</p> <p>1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）の撤去に伴う記載変更</p>
	原子炉圧力容器	原子炉格納容器																								
1号機	原子炉圧力容器頂部冷却系 （耐震Sクラス） ジェットポンプ計装ラック （耐震Sクラス）	<u>不活性ガス系</u> （耐震Cクラス）																								
2号機	原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）	可燃性ガス濃度制御系 （耐震Sクラス）																								
3号機	原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）	原子炉格納容器漏えい率検査用予備ライン （耐震Sクラス）																								
	原子炉圧力容器	原子炉格納容器																								
1号機	原子炉圧力容器頂部冷却系 （耐震Sクラス） ジェットポンプ計装ラック （耐震Sクラス）	<u>原子炉格納容器内酸素分析計ラック</u> （耐震Cクラス）																								
2号機	原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）	可燃性ガス濃度制御系 （耐震Sクラス）																								
3号機	原子炉圧力容器水位計装ライン （耐震Sクラス）	原子炉格納容器漏えい率検査用予備ライン （耐震Sクラス）																								

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">添付資料-3</p> <p style="text-align: center;">窒素封入ラインの構成</p> <p>1. 1号機</p> <p>(1) 原子炉圧力容器窒素封入ライン： 既設の原子炉圧力容器ヘッドスプレイラインのテストラインに接続しており、原子炉圧力容器の T.P. 32, 500 付近の位置より <u>窒素を封入している。</u> また、既設のジェットポンプ計装ラックのドレンラインに接続しており、原子炉圧力容器の T.P. 15, 300 付近, 16, 900 付近, 24, 200 付近の位置より <u>窒素を封入している。</u></p> <p>(2) 原子炉格納容器窒素封入ライン： <u>既設の不活性ガス系配管の安全弁のフランジ部に接続しており、原子炉格納容器の T.P. 5, 800 付近の位置より窒素を封入している。不活性ガス系配管には空気作動弁が使用されており、これに付随する電磁弁について、設置場所（トール室）における蒸気の影響により故障する可能性が否定できない。そのため、窒素封入の信頼性を向上させる事を目的に、既設の原子炉格納容器内酸素分析計ラックへの予備ラインを設置している。</u></p> <p>2. 2号機</p> <p>(1) 原子炉圧力容器窒素封入ライン： 既設の原子炉圧力容器水位計の計装ラインに接続しており、原子炉圧力容器の T.P. 34, 500 付近の位置より <u>窒素を封入している。</u></p> <p>(2) 原子炉格納容器窒素封入ライン： 既設の可燃性ガス濃度制御系 A 系の配管テストタップに接続しており、原子炉格納容器の T.P. 13, 900 付近の位置より <u>窒素を封入している。</u></p> <p>3. 3号機</p> <p>(1) 原子炉圧力容器窒素封入ライン： 既設の原子炉圧力容器水位計の計装ラインに接続しており、原子炉圧力容器の T.P. 34, 500 付近の位置より <u>窒素を封入している。</u></p> <p>(2) 原子炉格納容器窒素封入ライン： 既設の格納容器漏えい率検査用予備ラインに接続しており、原子炉格納容器の T.P. 13, 500 付近の位置より <u>窒素を封入している。</u></p> <div style="text-align: center;"> <p>図-1 窒素封入ライン概略図</p> </div>	<p style="text-align: right;">添付資料-3</p> <p style="text-align: center;">窒素封入ラインの構成</p> <p>1. 1号機</p> <p>(1) 原子炉圧力容器窒素封入ライン： 既設の原子炉圧力容器ヘッドスプレイラインのテストラインに接続しており、原子炉圧力容器の T.P. 32, 500 付近の位置より <u>窒素の封入が可能である。</u> また、既設のジェットポンプ計装ラックのドレンラインに接続しており、原子炉圧力容器の T.P. 15, 300 付近, 16, 900 付近, 24, 200 付近の位置より <u>窒素の封入が可能である。</u></p> <p>(2) 原子炉格納容器窒素封入ライン： <u>既設の原子炉格納容器内酸素分析計ラックに接続しており、原子炉格納容器の T.P. 13, 500 付近の位置より窒素の封入が可能である。</u></p> <p>2. 2号機</p> <p>(1) 原子炉圧力容器窒素封入ライン： 既設の原子炉圧力容器水位計の計装ラインに接続しており、原子炉圧力容器の T.P. 34, 500 付近の位置より <u>窒素の封入が可能である。</u></p> <p>(2) 原子炉格納容器窒素封入ライン： 既設の可燃性ガス濃度制御系 A 系の配管テストタップに接続しており、原子炉格納容器の T.P. 13, 900 付近の位置より <u>窒素の封入が可能である。</u></p> <p>3. 3号機</p> <p>(1) 原子炉圧力容器窒素封入ライン： 既設の原子炉圧力容器水位計の計装ラインに接続しており、原子炉圧力容器の T.P. 34, 500 付近の位置より <u>窒素の封入が可能である。</u></p> <p>(2) 原子炉格納容器窒素封入ライン： 既設の格納容器漏えい率検査用予備ラインに接続しており、原子炉格納容器の T.P. 13, 500 付近の位置より <u>窒素の封入が可能である。</u></p> <div style="text-align: center;"> <p>図-1 窒素封入ライン概略図</p> </div>	<p>記載の適正化</p> <p>1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）の撤去に伴う記載変更 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）の撤去に伴う記載変更 記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>現行記載なし</p>	<p style="text-align: right;"><u>添付資料-11</u></p> <p style="text-align: center;"><u>1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）の撤去について</u></p> <p><u>1. 撤去理由</u> <u>1号機プール燃料取り出しの準備作業として、原子炉建屋を覆う大型カバーを設置する。大型カバー設置工事において干渉する1号機原子炉格納容器窒素封入ラインについて、撤去を行う。</u></p> <p><u>2. 撤去の妥当性</u> <u>本設備は、1号機原子炉格納容器内窒素封入設備において、常用系として使用されている原子炉压力容器内窒素封入（原子炉压力容器頂部冷却系、ジェットポンプ計装ラック）の予備設備として位置付けられる。</u> <u>原子炉压力容器内窒素封入は、原子炉压力容器の気密性が確保されていないことから、封入した窒素が原子炉格納容器内に漏れ出すため、原子炉压力容器と格納容器の窒素封入を兼ねると考えることができる。</u> <u>原子炉压力容器内窒素封入は、3系統（原子炉压力容器頂部冷却系：1系統、ジェットポンプ計装ラック：2系統）あり、各々が原子炉格納容器内の水素可燃限界以内に維持するために必要な窒素封入量を封入することができるため、窒素封入系統として多重化は確保される。</u> <u>なお、原子炉格納容器窒素封入ラインは不活性ガス系を撤去しても、原子炉格納容器内酸素分析ラックからの窒素封入は可能である。</u></p> <p><u>3. 瓦礫類発生量</u> <u>(1) 撤去工事で発生する瓦礫類は、約4.6m³発生する見込みである。</u> <u>(2) 撤去工事で発生する瓦礫類は、撤去・廃棄時に表面線量率を測定し、1mSv/h以下の表面線量率のものについては、所定の瓦礫類一時保管エリアへ搬入する。なお、表面線量率が1mSv/hを超えた瓦礫類については、固体廃棄物貯蔵庫第8、9棟に保管するものとする。</u></p> <p><u>4. 作業員の被ばく低減対策</u> <u>(1) 配管切断時においては、全面マスクを着用して作業を実施する。また、局所排風機、ハウスの設置を行い、ダストの飛散防止に努める。</u> <u>(2) 高線量配管の周辺には、鉛マットで遮蔽することで、被ばく低減を図る。</u> <u>(3) 作業場所近傍に低線量のエリアを設置し、控え作業員の被ばく低減を図る。</u></p> <p><u>5. その他</u> <u>既設不活性配管切断後、配管端部は閉止処置を行う。</u></p>	<p>1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）の撤去に伴う記載追記</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.3 使用済燃料プール設備）

変更前	変更後	変更理由																		
<p style="text-align: right;">添付資料－8</p> <p>1～3号機使用済燃料プール循環冷却系及び4号機使用済燃料プール循環系の 新設設備の構造強度及び耐震性に係る説明書</p> <p>1. ポンプ (現行記載なし)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料－8</p> <p>1～3号機使用済燃料プール循環冷却系及び4号機使用済燃料プール循環系の 新設設備の構造強度及び耐震性に係る説明書</p> <p>1. ポンプ <u>1.1 1号機FPCポンプ</u> <u>(1) 耐震性</u> <u>1号機FPCポンプについては、建屋の床面にアンカボルトにより固定することで、転倒防止策を講じている。これを踏まえ、耐震性の評価として、アンカボルトの強度が確保されることの評価を行った。</u> <u>なお、評価においては水平方向震度を耐震Bクラス相当の評価である0.37Gとし、耐震設計審査指針上の耐震Bクラス相当の評価を行った。</u></p> <p><u>a. ボルトの強度評価</u> <u>「原子力発電所耐震設計技術規程(JEAC4601-2008)」の横型ポンプの強度評価方法に準じて、ポンプ基礎ボルトの評価を行った。</u> <u>評価結果を以下に示す。算出応力は全て許容応力以下となっている。</u></p> <table border="1" data-bbox="1305 934 2389 1071"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">応力評価結果</th> </tr> <tr> <th>部位</th> <th>材料</th> <th>応力種類</th> <th>算出応力[MPa]</th> <th>許容応力[MPa]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">SS330</td> <td>引張</td> <td>6</td> <td>123</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>6</td> <td>95</td> </tr> </tbody> </table>	応力評価結果					部位	材料	応力種類	算出応力[MPa]	許容応力[MPa]	基礎ボルト	SS330	引張	6	123	せん断	6	95	<p>1号機FPCポンプの電動機 取替に伴う耐震評価の追加</p>
応力評価結果																				
部位	材料	応力種類	算出応力[MPa]	許容応力[MPa]																
基礎ボルト	SS330	引張	6	123																
		せん断	6	95																

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.3 使用済燃料プール設備）

変更前	変更後	変更理由
<p>1.1 2号機一次系ポンプ （1）構造強度</p> <p>（中略）</p>	<p>1.2 2号機一次系ポンプ （1）構造強度</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>1.2 3号機一次系ポンプ （1）構造強度</p> <p>（中略）</p>	<p>1.3 3号機一次系ポンプ （1）構造強度</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>1.3 4号機一次系ポンプ （1）構造強度</p> <p>（中略）</p>	<p>1.4 4号機一次系ポンプ （1）構造強度</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>1.4 1～3号機二次系共用ポンプ （1）構造強度</p> <p>（以下、省略）</p>	<p>1.5 1～3号機二次系共用ポンプ （1）構造強度</p> <p>（以下、省略）</p>	<p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第2章 2.8 原子炉格納容器ガス管理設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由												
<p>2.8 原子炉格納容器ガス管理設備</p> <p>(中略)</p> <p>2.8.2 基本仕様</p> <p>2.8.2.1 1号機 主要仕様</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 凝縮配管室空調機</p> <table border="0"> <tr> <td>冷却能力</td> <td>28 kW (1台あたり)</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>負荷容量</td> <td><u>15.8 kW</u> (1台あたり)</td> </tr> </table> <p>(以下, 省略)</p>	冷却能力	28 kW (1台あたり)	台数	4	負荷容量	<u>15.8 kW</u> (1台あたり)	<p>2.8 原子炉格納容器ガス管理設備</p> <p>(中略)</p> <p>2.8.2 基本仕様</p> <p>2.8.2.1 1号機 主要仕様</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 凝縮配管室空調機</p> <table border="0"> <tr> <td>冷却能力</td> <td>28 kW (1台あたり)</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>負荷容量</td> <td><u>A系 15.5 kW (1台あたり)</u> <u>B系 15.8 kW (1台あたり)</u></td> </tr> </table> <p>(以下, 省略)</p>	冷却能力	28 kW (1台あたり)	台数	4	負荷容量	<u>A系 15.5 kW (1台あたり)</u> <u>B系 15.8 kW (1台あたり)</u>	<p>凝縮配管室空調機室内ユニット取り替えに伴う、記載の変更</p>
冷却能力	28 kW (1台あたり)													
台数	4													
負荷容量	<u>15.8 kW</u> (1台あたり)													
冷却能力	28 kW (1台あたり)													
台数	4													
負荷容量	<u>A系 15.5 kW (1台あたり)</u> <u>B系 15.8 kW (1台あたり)</u>													

変更前	変更後	変更理由
<p>別冊3 使用済燃料プール設備に係る補足説明</p> <p>I 使用済燃料プール設備の構造強度及び耐震性について</p> <p>1. ポンプ</p> <p>(現行記載なし)</p>	<p>別冊3 使用済燃料プール設備に係る補足説明</p> <p>I 使用済燃料プール設備の構造強度及び耐震性について</p> <p>1. ポンプ</p> <p><u>1.1 1号機FPCポンプ</u></p> <p><u>(1) 耐震性</u></p> <p><u>1号機FPCポンプについては、建屋の床面にアンカボルトにより固定することで、転倒防止策を講じている。これを踏まえ、耐震性の評価として、アンカボルトの強度が確保されることの評価を行った。</u></p> <p><u>なお、評価においては水平方向震度を耐震Bクラス相当の評価である0.37Gとし、耐震設計審査指針上の耐震Bクラス相当の評価を行った。</u></p> <p><u>a. ボルトの強度評価</u></p> <p><u>原子力発電所耐震設計技術規程(JEAC4601-2008)の横型ポンプの強度評価方法に準拠して評価を行った。</u></p> <p><u>評価結果を以下に示す。算出応力は全て許容応力以下となっている。</u></p> <p><u>(i) 評価方法及び条件</u></p> <p><u>適用基準：原子力発電所耐震設計技術規程「JEAC4601(2008)」</u> <u>横型ポンプの強度評価方法に準拠して計算を行う。</u></p> <div data-bbox="1546 1041 2071 1371" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・評価部位：基礎ボルト ・考慮する荷重：地震荷重 / ポンプ振動による荷重 ・計算に用いる数式 <p><u>引張力 $F_b = \frac{1}{L} \{mg(C_H + C_P)h + M_P - mg(1 - C_V - C_P)l_1\}$</u></p> <p><u>引張応力 $\sigma_b = \frac{F_b}{n_f A_b}$</u></p> <p><u>せん断力 $Q_b = mg(C_H + C_P)$</u></p> <p><u>せん断応力 $\tau_b = \frac{Q_b}{n A_b}$</u></p> <p><u>L 支点としている基礎ボルトより最大引張応力がかかる基礎ボルトまでの距離</u></p> <p><u>m 機器の運転時質量</u></p> <p><u>g 重力加速度(=9.80665)</u></p> <p><u>h 据付面から重心までの距離</u></p> <p><u>M_P ポンプ回転により働くモーメント</u></p>	<p>1号機FPCポンプの電動機取替に伴う耐震評価の追加</p>

変更前	変更後	変更理由																																			
(現行記載なし)	<p style="text-align: center;"><u>※基礎ボルトに M_p は作用しない</u></p> <p>l_1 重心と基礎ボルト間の水平方向距離 n_f 引張力の作用する基礎ボルトの評価本数 n 基礎ボルトの本数 A_b 基礎ボルトの軸断面積 C_H 水平方向設計震度 C_V 鉛直方向設計震度 (=0) C_p ポンプ振動による震度</p> <p>・許容応力：供用状態 C_s における許容応力を適用し、以下の式で設定 <u>基礎ボルトの許容引張応力： $1.5f_t = \min(f_{t0}, f_{ts})$</u> <u>基礎ボルトの許容せん断応力： $1.5f_s = F/\sqrt{3}$</u> <u>ここで、F は日本機械学会 設計・建設規格 JSME S NC1-2005/2007 で規定された式を用い、機械的性質については JIS G 3101 を適用する。</u> <u>$F = \min(S_y, 0.7S_u)$</u> <u>$S_y : 165\text{MPa}$</u> <u>$S_u : 330\text{MPa}$</u></p> <p><u>従って、</u> <u>$F = \min(S_y, 0.7S_u) = \min(165, 0.7 \times 330) = 165 \text{ MPa}$</u></p> <p><u>基礎ボルトの許容引張応力： $1.5f_t = \min(f_{t0}, f_{ts}) = (123, 162)$</u> <u>$= 123 \text{ MPa}$</u></p> <p><u>$f_{t0} = F/2 \times 1.5 = 123.75\text{MPa} \rightarrow 123\text{MPa}$</u> <u>$f_{ts} = 1.4 \times f_{t0} - 1.6 \times \tau_b = 1.4 \times 123 - 1.6 \times 6 = 162.6\text{MPa}$</u> <u>$\rightarrow 162\text{MPa}$</u></p> <p><u>基礎ボルトの許容せん断応力： $1.5f_s = F/\sqrt{3} = 95.26 \text{ MPa}$</u> <u>$\rightarrow 95 \text{ MPa}$</u></p> <p>・設計震度：水平方向のみを考慮 <u>$C_H = 0.37$</u></p> <p><u>(ii) 機器要目</u></p> <table border="1" data-bbox="1409 1396 2359 1470"> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>g</td> <td>h</td> <td>l_1</td> </tr> <tr> <td>[mm]</td> <td>[kg]</td> <td>9.80665</td> <td>[mm]</td> <td>[mm]</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1409 1501 2359 1575"> <tr> <td>n_f</td> <td>n</td> <td>A_b</td> <td>C_H</td> <td>C_p</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>[mm²]</td> <td>0.37</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1409 1606 1973 1680"> <tr> <td>S_y</td> <td>S_u</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>165*[MPa]</td> <td>330*[MPa]</td> <td>165[MPa]</td> </tr> </table> <p><u>*保守的な評価となるように‘軸の径>100mm’の値を使用。</u></p> <p><u>(iii) 評価結果</u></p> <table border="1" data-bbox="1602 1795 2166 1900"> <tr> <td></td> <td>算出応力</td> <td>許容応力</td> </tr> <tr> <td>引張</td> <td>6[MPa]</td> <td>123[MPa]</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>6[MPa]</td> <td>95[MPa]</td> </tr> </table>	L	m	g	h	l_1	[mm]	[kg]	9.80665	[mm]	[mm]	n_f	n	A_b	C_H	C_p			[mm ²]	0.37		S_y	S_u	F	165*[MPa]	330*[MPa]	165[MPa]		算出応力	許容応力	引張	6[MPa]	123[MPa]	せん断	6[MPa]	95[MPa]	<p>1号機FPCポンプの電動機取替に伴う耐震評価の追加</p>
L	m	g	h	l_1																																	
[mm]	[kg]	9.80665	[mm]	[mm]																																	
n_f	n	A_b	C_H	C_p																																	
		[mm ²]	0.37																																		
S_y	S_u	F																																			
165*[MPa]	330*[MPa]	165[MPa]																																			
	算出応力	許容応力																																			
引張	6[MPa]	123[MPa]																																			
せん断	6[MPa]	95[MPa]																																			

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.3 使用済燃料プール設備）

変更前	変更後	変更理由
<p>1.1 2号機一次系ポンプ （1）耐震性</p> <p>（中略）</p>	<p>1.<u>2</u> 2号機一次系ポンプ （1）耐震性</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>1.2 3号機一次系ポンプ （1）耐震性</p> <p>（中略）</p>	<p>1.<u>3</u> 3号機一次系ポンプ （1）耐震性</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>1.3 4号機一次系ポンプ （1）耐震性</p> <p>（中略）</p>	<p>1.<u>4</u> 4号機一次系ポンプ （1）耐震性</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>1.4 1～3号機二次系共用ポンプ （1）耐震性</p> <p>（以下，省略）</p>	<p>1.<u>5</u> 1～3号機二次系共用ポンプ （1）耐震性</p> <p>（以下，省略）</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>I 原子炉格納容器ガス管理設備の構造強度及び耐震性について</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 凝縮配管室空調機ユニットの耐震性に関わる数値根拠</p> <p>C_H : 水平方向設計震度 (0.21)</p> <p>C_p : ファン振動による震度 (■)</p> <p>M_p : ファン回転により働くモーメント (■ N・mm)</p> <p>l_1 : 軸心と基礎ボルト間の距離 (■ mm)</p> <p>l_2 : 軸心と基礎ボルト間の距離 ($l_1 \leq l_2$) (■ mm)</p> <p>d : 基礎ボルトの呼び径 (■ mm)</p> <p>n : 基礎ボルトの本数 (■)</p> <p>n_f : 引張力の作用する基礎ボルトの評価本数 (■)</p> <p>h : 据付面から重心までの距離 (■ mm)</p> <p>W : 据付面に作用する重量 (■ N)</p> <p>A_b : 基礎ボルトの軸断面積 (■ mm²)</p> <p>S_y : 設計降伏応力 (■ MPa, ■)</p> <p>S_u : 設計引張強さ (■ MPa, ■)</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>I 原子炉格納容器ガス管理設備の構造強度及び耐震性について</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 凝縮配管室空調機ユニットの耐震性に関わる数値根拠</p> <p>C_H : 水平方向設計震度 (0.21)</p> <p>C_p : ファン振動による震度 (■)</p> <p>M_p : ファン回転により働くモーメント (■ N・mm)</p> <p>l_1 : 軸心と基礎ボルト間の距離 (■ mm)</p> <p>l_2 : 軸心と基礎ボルト間の距離 ($l_1 \leq l_2$) (■ mm)</p> <p>d : 基礎ボルトの呼び径 (■ mm)</p> <p>n : 基礎ボルトの本数 (■)</p> <p>n_f : 引張力の作用する基礎ボルトの評価本数 (■)</p> <p>h : 据付面から重心までの距離 (■ mm)</p> <p>W : 据付面に作用する重量 (■ N)</p> <p>A_b : 基礎ボルトの軸断面積 (■ mm²)</p> <p>S_y : 設計降伏応力 (■ MPa, ■)</p> <p>S_u : 設計引張強さ (■ MPa, ■)</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>凝縮配管室空調機ユニットの 取り替えに伴う、記載の変更。</p>