

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
営業秘密又は防護上の観点から  
公開できません

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-913 改 5
提出年月日	平成 30 年 10 月 3 日

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 添付書類

発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

ハ項 原子炉本体の構造及び設備

抜粋資料

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ハ 原子炉本体の構造及び設備  <u>炉心部は燃料、制御材及び支持構造物からなり、上下端が半球状の円筒形鋼製圧力容器に収容される。圧力容器の外側には、遮蔽壁がある。</u></p> <p>(1) 発電用原子炉の炉心            (i) 構造            a. 構造  <u>ハ(1)(i)-①炉心は、多数の燃料集合体及び制御棒を正方格子に配列した円柱状の構造である。十字形の制御棒は、4体の燃料集合体によって囲まれる配置とする。</u></p>	<p>3. 原子炉及び炉心            3.1 概要            その5-9×9燃料が装荷されたサイクル以降            &lt;中略&gt;  <u>原子炉は、原子炉圧力容器（以下 3. では「圧力容器」という。）、圧力容器内部構造物、炉心、制御棒、制御棒駆動機構等で構成される。</u>            &lt;中略&gt;</p>	<p>【原子炉本体】（基本設計方針）            1. 炉心等            &lt;中略&gt;  <u>炉心部は燃料体、制御棒及び支持構造物からなり、上下端が半球状の円筒形鋼製圧力容器に収容される。原子炉圧力容器の外側には、遮蔽壁を設置する。</u>            &lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】（基本設計方針）            1.2 制御棒及び制御棒駆動系            &lt;中略&gt;  <u>ハ(1)(i)-①制御棒は、十字形に組み合わせたステンレス鋼製のU字型シースの中に中性子吸収材を納めたものであり、各制御棒は、4体の燃料体の中央に、炉心全体にわたって一様に配置する設計とする。</u>            制御棒の下端には制御棒落下速度リミッタを設けるとともに、制御棒の駆動は、ピストン上部又は下部に駆動水を供給することにより、原子炉圧力容器底部から行う設計とする。            通常駆動時は、駆動水ポンプにより加圧された駆動水で駆動し、原子炉緊急停止時は、各々の制御棒駆動機構ごとに設ける水圧制御ユニットアキュムレータの高圧窒素により加圧された駆動水を供給することで制御棒を駆動する設計とする。            &lt;中略&gt;</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）第五号ハ項において、工事の計画の内容は、以下の通り整合している。</p> <p>工事の計画の「燃料体」は、設置変更許可申請書（本文）の「燃料」を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の「制御棒」は、設置変更許可申請書（本文）の「制御材」を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の「原子炉圧力容器」は、設置変更許可申請書（本文）の「圧力容器」を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画のハ(1)(i)-①は、設置変更許可申請書（本文）のハ(1)(i)-①を具体的に記載しており整合している。</p>	<p>既許可との整合</p>

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、燃料集合体は(1)(i)-②炉心シェラウド、上部炉心格子、炉心支持板、燃料支持金具及び制御棒案内管で構成する炉心支持構造物で支持され、その荷重は原子炉压力容器に伝えられる。</p> <p>(1)(i)-③冷却材は、燃料集合体周囲のチャンネル・ボックスが形成した冷却材流路を炉心下方から上方向に流れる。</p> <p>(1)(i)-④これらの構造物は、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いて原子炉を安全に停止し、かつ炉心の冷却を確保し得る構造とする。</p> <p>b. 格子形状 C格子</p> <p>c. 主要寸法</p> <p>(1)(i)-⑤炉心等価直径 約4.8m</p> <p>(1)(i)-⑥炉心有効高さ 約3.7m</p>	<p>炉心を構成する燃料集合体は、4体を1組として、制御棒案内管頂部に設ける中心部燃料支持金具によって支えられる。</p> <p>制御棒案内管のないところの燃料集合体は、炉心支持板の上にある周辺部燃料支持金具によって支えられる。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>3. 原子炉及び炉心</p> <p>3.1 概要</p> <p>その5-9×9燃料が装荷されたサイクル以降</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>炉心は、高さ約3.7m、等価直径約4.8mの直円柱形で、764体の燃料集合体と185本の制御棒で構成する。燃料集合体は、1体当たり60本の燃料棒と1本の太径のウォータ・ロッドで構成する集合体（以下3.では「高燃焼度8×8燃料」という。）、1体当たり74本の燃料棒と2本の太径のウォータ・ロッドで構成する集合体（以下3.では「9×9燃料（A型）」という。）及び1体当たり72本の燃料棒と1本のウォータ・チャンネルで構成する集合体（以下3.では「9×9燃料（B型）」という。）の3種類がある。ただし、以下3.では特に断らない限り、9×9燃料（A型）と9×9燃料（B型）を総称して9×9燃料という。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>【原子炉本体】（基本設計方針）</p> <p>1. 炉心等</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>燃料体は(1)(i)-②炉心支持構造物で支持され、その荷重は原子炉压力容器に伝えられる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>炉心支持構造物は、最高使用圧力、自重、附加荷重及び地震力に加え、熱応力の荷重に耐える設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>2. 原子炉压力容器</p> <p>2.1 原子炉压力容器本体</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>(1)(i)-③原子炉压力容器内の原子炉冷却材の流路は、再循環系ポンプにより、再循環水入口ノズルから原子炉压力容器内に導かれ、ジェットポンプによりチャンネル・ボックスが形成した原子炉冷却材の流路を炉心の下方から上方向に流れ、主蒸気ノズルから出る設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【原子炉本体】（基本設計方針）</p> <p>1. 炉心等</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>燃料体、減速材及び反射材並びに炉心支持構造物の材料は、通常運転時における原子炉運転状態に対応した圧力、温度条件、燃料使用期間中の燃焼度、中性子照射量及び水質の組み合わせのうち想定される最も厳しい条件において、耐放射線性、寸法安定性、耐熱性、核性質及び強度のうち必要な物理的性質並びに、耐食性、水素吸収特性及び化学的安定性のうち必要な化学的性質を保持し得る材料を使用する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>(1)(i)-④燃料体（燃料要素を除く）、減速材及び反射材並びに炉心支持構造物は、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いて、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、停止後に炉心の冷却機能を維持できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>工事の計画の「燃料体」は設置変更許可申請書（本文）の「燃料集合体」と同一であり整合している。以下同じ。</p> <p>工事の計画の(1)(i)-②は、設置変更許可申請書（本文）の(1)(i)-②の設備を総括して記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の(1)(i)-③は、設置変更許可申請書（本文）の(1)(i)-③を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の(1)(i)-④は、設置変更許可申請書（本文）の(1)(i)-④と、文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p> <p>工事の計画の(1)(i)-⑤は、設置変更許可申請書（本文）の(1)(i)-⑤を詳細に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																														
<p>(ii) 燃料体の最大挿入量 燃料集合体の体数 764</p> <p>ハ(1)(ii)-①炉心全ウラン量 ハ(1)(ii)-②約142 t (8×8燃料) ハ(1)(ii)-③約133 t (新型8×8燃料, 新型8×8ジルコニウムライナ燃料)</p> <p>以下特に断らない限り、新型8×8燃料と新型8×8 ジルコニウムライナ燃料を総称して新型8×8燃料とい う。</p> <p>約131 t (高燃焼度8×8燃料) 約132 t (9×9燃料(A型)) 約131 t (9×9燃料(B型))</p> <p>以下特に断らない限り、(9×9燃料(A型))と(9 ×9燃料(B型))を総称して9×9燃料という。</p>	<p>第3.1.-1表 原子炉及び炉心の主要設計仕様 &lt;中略&gt;</p> <p>全ウラン量 約142t (8×8燃料) 約133 t (新型8×8燃料, 新型8×8ジルコニウムライナ燃料) 約131 t (高燃焼度8×8燃料) 約132 t (9×9燃料(A型)) 約131 t (9×9燃料(B型)) &lt;中略&gt;</p>	<p>【原子炉本体】（要目表）</p> <p>2 炉心に係る次の事項 (1) 炉心形状（チャンネルボックスの主要寸法及び材料を付記すること）、格子形状、燃 料集合体数、炉心有効高さ及び炉心等価直径</p> <table border="1" data-bbox="1240 309 1711 501"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炉心形状</td> <td>—</td> <td>円柱形(8×8型及び9×9型燃料集合体形状、 チャンネルボックス (断面内寸法) mm、 板 mm、 ジルカロイ-4製)*1(付き)</td> <td>変更 なし</td> </tr> <tr> <td>格子形状</td> <td>—</td> <td>C格子</td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃料集合体数</td> <td>—</td> <td>764</td> <td></td> </tr> <tr> <td>炉心式幾何式</td> <td>—</td> <td></td> <td>ハ(1)(i)-⑤</td> </tr> <tr> <td>炉心等価直径</td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：公称値を示す。 *2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p> <p>2 炉心に係る次の事項 (2) 燃料材の種類、燃料集合体平均濃縮度又は富化度（初装荷及び取替の別に記載するこ と）、燃料集合体最高燃焼度（初装荷及び取替の別に記載すること）及び核燃料物質の 最大装荷量</p> <table border="1" data-bbox="1240 683 1727 1203"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>種</td> <td>—</td> <td>二酸化ウラン焼結ペレット及び ガドリニア混合二酸化ウラン 焼結ペレット ジルカロイ-2 (ジルコニウム内服 管被覆)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃</td> <td rowspan="3">燃料 集合 体 平 均 濃 縮 度 又 は 富 化 度*1</td> <td>取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)</td> <td>約3.4</td> </tr> <tr> <td>集</td> <td>取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料(A型))</td> <td>約3.7</td> </tr> <tr> <td>合</td> <td>取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料(B型))</td> <td>約3.7</td> </tr> <tr> <td>体</td> <td rowspan="3">最 高 燃 焼 度*2</td> <td>取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)</td> <td>50000</td> </tr> <tr> <td>集</td> <td>取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料(A型))</td> <td>55000</td> </tr> <tr> <td>合</td> <td>取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料(B型))</td> <td>55000</td> </tr> <tr> <td>核</td> <td rowspan="3">燃 料 物 質 の 最 大 装 荷 量*3</td> <td>高燃焼度8×8燃料炉心</td> <td>約131</td> </tr> <tr> <td>燃</td> <td>9×9燃料(A型)炉心</td> <td>約132</td> </tr> <tr> <td>料</td> <td>9×9燃料(B型)炉心</td> <td>約131</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「初期濃縮度」と記載。 *2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃焼率（燃焼度）」と記載。 *3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「装荷量」と記載。 *4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「t」と記載。</p>			変更前	変更後	炉心形状	—	円柱形(8×8型及び9×9型燃料集合体形状、 チャンネルボックス (断面内寸法) mm、 板 mm、 ジルカロイ-4製)*1(付き)	変更 なし	格子形状	—	C格子		燃料集合体数	—	764		炉心式幾何式	—		ハ(1)(i)-⑤	炉心等価直径	mm					変更前	変更後	種	—	二酸化ウラン焼結ペレット及び ガドリニア混合二酸化ウラン 焼結ペレット ジルカロイ-2 (ジルコニウム内服 管被覆)		燃	燃料 集合 体 平 均 濃 縮 度 又 は 富 化 度*1	取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)	約3.4	集	取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料(A型))	約3.7	合	取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料(B型))	約3.7	体	最 高 燃 焼 度*2	取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)	50000	集	取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料(A型))	55000	合	取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料(B型))	55000	核	燃 料 物 質 の 最 大 装 荷 量*3	高燃焼度8×8燃料炉心	約131	燃	9×9燃料(A型)炉心	約132	料	9×9燃料(B型)炉心	約131	<p>工事の計画のハ(1)(ii) -①は、設置変更許可 申請書（本文）のハ(1) (ii)-①と同義であり 整合している。</p> <p>設置変更許可申請書 (本文)のハ(1)(ii)- ②は、本工事計画の対 象外である。</p>	<p>備考</p>
		変更前	変更後																																																															
炉心形状	—	円柱形(8×8型及び9×9型燃料集合体形状、 チャンネルボックス (断面内寸法) mm、 板 mm、 ジルカロイ-4製)*1(付き)	変更 なし																																																															
格子形状	—	C格子																																																																
燃料集合体数	—	764																																																																
炉心式幾何式	—		ハ(1)(i)-⑤																																																															
炉心等価直径	mm																																																																	
		変更前	変更後																																																															
種	—	二酸化ウラン焼結ペレット及び ガドリニア混合二酸化ウラン 焼結ペレット ジルカロイ-2 (ジルコニウム内服 管被覆)																																																																
燃	燃料 集合 体 平 均 濃 縮 度 又 は 富 化 度*1	取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)	約3.4																																																															
集		取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料(A型))	約3.7																																																															
合		取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料(B型))	約3.7																																																															
体	最 高 燃 焼 度*2	取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)	50000																																																															
集		取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料(A型))	55000																																																															
合		取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料(B型))	55000																																																															
核	燃 料 物 質 の 最 大 装 荷 量*3	高燃焼度8×8燃料炉心	約131																																																															
燃		9×9燃料(A型)炉心	約132																																																															
料		9×9燃料(B型)炉心	約131																																																															

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(iii) 主要な核的制限値  <u>「(1)(iii)-①原子炉を安全かつ安定に制御することを目的として、次のような核的制限値を設定する。」</u></p> <p>a. 反応度停止余裕  <u>「(1)(iii)a.-①最大反応度値を有する制御棒が1本未挿入の状態であっても、他の制御棒によって常に炉心を臨界未満にできる能力を持つ設計とする。」</u></p>	<p>3.3 制御棒及び駆動機構            3.3.1 制御棒            &lt;中略&gt;            185本の制御棒は、第3.3-1図に示すように、それぞれ4体の燃料集合体の中央に約305mmのピッチで炉心全体にわたって一様に配置し、「14.2 核設計」に述べる炉心特性とあいまって、<u>炉心の最大過剰反応度を十分制御できるように設計する。</u>            &lt;中略&gt;</p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】（基本設計方針）「共通項目」            5. 設備に対する要求            5.1 安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備            5.1.1 通常運転時の一般要求            (1) 設計基準対象施設の機能            設計基準対象施設は、通常運転時において発電用<u>「(1)(iii)-①原子炉の反応度を安全かつ安定的に制御でき、かつ、運転時の異常な過渡変化時においても発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに、発電用原子炉の反応度を制御することにより、核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する設計とする。」</u></p> <p>【計測制御系統施設】（基本設計方針）            1.2 制御棒及び制御棒駆動系  <u>「(1)(iii)a.-①制御棒は、最大の反応度値を持つ制御棒1本が完全に炉心の外に引き抜かれていて、その他の制御棒が全挿入の場合、高温状態及び低温状態において常に炉心を臨界未満にできる設計とする。」</u>また、発電用原子炉運転中に、完全に挿入されている制御棒を除く、他のいずれかの制御棒が動作不能となった場合は、動作可能な制御棒のうち最大反応度値を有する制御棒1本が完全に炉心の外に引き抜かれた状態でも、他のすべての動作可能な制御棒により、高温状態及び低温状態において炉心を臨界未満に保持できることを評価確認し、確認できない場合には、発電用原子炉を停止するように保安規定に定めて管理する。            &lt;中略&gt;</p>	<p>工事の計画の<u>「(1)(iii)-①」</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>「(1)(iii)-①」</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の<u>「(1)(iii)a.-①」</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>「(1)(iii)a.-①」</u>を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																					
<p>b. 制御棒の最大反応度価値 臨界近接時の制御棒の最大反応度価値は<math>\Delta k</math> (1) (iii) b. -① 0.015<math>\Delta k</math> 以下（9×9燃料が装荷されるまでのサイクル）又は<math>\Delta k</math> (1) (iii) b. -② 0.013<math>\Delta k</math> 以下（9×9燃料が装荷されたサイクル以降）とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>（本文十号） 引抜制御棒価値は、制御棒価値ミニマイザで許容される最大反応度価値である0.013<math>\Delta k</math>とする。 ・記載箇所 イ(2) (ii) a. (a) b) ロ(2) (ii) a. (c)</p> </div> <p>c. 減速材ボイド係数及びドップラ係数 <math>\Delta k</math> (1) (iii) c. -① 減速材ボイド係数及びドップラ係数は、負となるように設計する。</p>	<p>制御棒価値ミニマイザで許容する最大価値(0.015 <math>\Delta k</math> (9×9燃料が装荷されるまでのサイクル) 又は 0.013 <math>\Delta k</math> (9×9燃料が装荷されたサイクル以降))の制御棒が、何らかの原因によって、カップリングから離れ、炉心内に固着した状態から自重によって落下するような事故が起きて、落下速度を抑え、反応度の急速な投入による燃料UO<sub>2</sub>の最大エンタルピが設計上の制限値を超えないように、制御棒ブレードの下端構造に可動部分のない水力学的な制御棒落下速度リミッタを取り付ける。 &lt;中略&gt;</p> <p>第十五条 炉心等 第1項について (1) 沸騰水型原子炉には、通常運転時に何らかの原因で出力が上昇することがあっても、炉心内の蒸気量の増大に伴う大きな負のボイド反応度効果により、出力の上昇を抑える働きがある。 また、沸騰水型原子炉では、低濃縮ウラン燃料を用いており、これは、ドップラ効果に基づく負の反応度係数を持っている。 &lt;中略&gt;</p>	<p>【計測制御系統施設】（要目表）</p> <p>2 制御棒に係る次の事項 (1) 制御棒の名称、種類、組成、反応度制御能力、停止余裕、最大反応度価値（制御棒グループごとに引抜く場合は、グループ及び一本の別に記載すること）、主要寸法、個数及び落下速度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td colspan="4">制御棒</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td colspan="4">十字形</td> </tr> <tr> <td>組</td> <td>成<sup>*1</sup></td> <td>ボロンカーバイド粉末</td> <td>ハフニウムフラットチューブ</td> <td colspan="2">ボロンカーバイド粉末</td> </tr> <tr> <td>反</td> <td>応 度 制 御 能 力<sup>*2</sup></td> <td colspan="2"><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>停</td> <td>止 余 裕</td> <td colspan="4">最大反応度価値制御棒1本の全引抜時 臨界未満維持実効増倍率&lt;1 (設計目標値<math>\Delta k</math>以上)</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>大 反 応 度 値 値<sup>*4</sup></td> <td colspan="2"><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2"><math>\Delta k</math> (1) (iii) b. -②</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主</td> <td>全</td> <td>長さ<sup>*5</sup></td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>有</td> <td>効 長 さ</td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>幅</td> <td></td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ブ</td> <td>レ ー ド 厚 さ</td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>シ</td> <td>ー ス 厚 さ<sup>*4</sup></td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">法</td> <td>落</td> <td>下 速 度 リ ミ ッ タ 外 径</td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td></td> <td>185</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>落</td> <td>下 速 度<sup>*4</sup></td> <td>m/s</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「組成/制御棒」と記載。 *2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「反応度抑制効果」と記載。 *3：過剰反応度約0.14 <math>\Delta k</math>に対応する値を示す。 *4：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。 *5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「長さ」と記載。 *6：公称値を示す。</p>			変更前		変更後		名	称	制御棒				種	類	十字形				組	成 <sup>*1</sup>	ボロンカーバイド粉末	ハフニウムフラットチューブ	ボロンカーバイド粉末		反	応 度 制 御 能 力 <sup>*2</sup>	$\Delta k$				停	止 余 裕	最大反応度価値制御棒1本の全引抜時 臨界未満維持実効増倍率<1 (設計目標値 $\Delta k$ 以上)				最	大 反 応 度 値 値 <sup>*4</sup>	$\Delta k$		$\Delta k$ (1) (iii) b. -②		主	全	長さ <sup>*5</sup>	mm			有	効 長 さ	mm			幅		mm			ブ	レ ー ド 厚 さ	mm			シ	ー ス 厚 さ <sup>*4</sup>	mm			法	落	下 速 度 リ ミ ッ タ 外 径	mm			個	数		185	185	落	下 速 度 <sup>*4</sup>	m/s					<p>設置変更許可申請書（本文）の<math>\Delta k</math> (1) (iii) b. -①は、本工事計画の対象外である。</p> <p>工事の計画の<math>\Delta k</math> (1) (iii) b. -②は、設置変更許可申請書（本文）の<math>\Delta k</math> (1) (iii) b. -②を詳細に記載しており整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）の<math>\Delta k</math> (1) (iii) c. -①は、本工事計画の対象外である。</p>
		変更前		変更後																																																																																					
名	称	制御棒																																																																																							
種	類	十字形																																																																																							
組	成 <sup>*1</sup>	ボロンカーバイド粉末	ハフニウムフラットチューブ	ボロンカーバイド粉末																																																																																					
反	応 度 制 御 能 力 <sup>*2</sup>	$\Delta k$																																																																																							
停	止 余 裕	最大反応度価値制御棒1本の全引抜時 臨界未満維持実効増倍率<1 (設計目標値 $\Delta k$ 以上)																																																																																							
最	大 反 応 度 値 値 <sup>*4</sup>	$\Delta k$		$\Delta k$ (1) (iii) b. -②																																																																																					
主	全	長さ <sup>*5</sup>	mm																																																																																						
	有	効 長 さ	mm																																																																																						
	幅		mm																																																																																						
	ブ	レ ー ド 厚 さ	mm																																																																																						
	シ	ー ス 厚 さ <sup>*4</sup>	mm																																																																																						
法	落	下 速 度 リ ミ ッ タ 外 径	mm																																																																																						
	個	数		185	185																																																																																				
落	下 速 度 <sup>*4</sup>	m/s																																																																																							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>（本文十号） 減速材ボイド係数 ボイドが減少する事象 9×9燃料（B型）のみが装荷されている場合以外は、9×9燃料（A型）取替炉心の平衡サイクル末期時点の値の1.25倍の値を用いる。 9×9燃料（B型）のみが装荷されている場合は、9×9燃料（B型）取替炉心の平衡サイクル末期時点の値の1.25倍の値を用いる。 ボイドが増加する事象 9×9燃料（B型）取替炉心の平衡サイクル初期時点の値の0.9倍の値を用いる。 ・記載箇所 イ(2) (i) d. (c) ロ(2) (i) b. (f) ロ(2) (i) c. (f)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>（本文十号） ドップラ係数は、平衡サイクルの値を用いる。 ・記載箇所 ロ(2) (ii) a. (g)</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>（本文十号） ドップラ係数 ボイドが減少する事象 9×9燃料（B型）のみが装荷されている場合以外は、9×9燃料（A型）取替炉心の平衡サイクル末期時点の値の0.9倍の値を用いる。 9×9燃料（B型）のみが装荷されている場合は、9×9燃料（B型）取替炉心の平衡サイクル末期時点の値の0.9倍の値を用いる。 ボイドが増加する事象 9×9燃料（B型）取替炉心の平衡サイクル末期時点の値の0.9倍の値を用いる。 ・記載箇所 イ(2) (i) d. (c) ロ(2) (i) b. (f) ロ(2) (i) c. (f)</p> </div>																																																																																								

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(iv) 主要な熱的制限値  <math>\Gamma(1)(iv)-①</math> 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に、安全保護系の作動等とあいまって、燃料被覆管の過熱及び過度の歪を生じさせないことを目的として、次のような通常運転時の熱的制限値を設定する。</p> <p>a. 最小限界出力比 <math>\Gamma(1)(iv)a.-①</math>            (a) 9×9燃料が装荷されたサイクル以降            i) サイクル初期から、サイクル末期よりさかのぼって炉心平均燃焼度で2,000Mwd/t 手前までの期間            高燃焼度 8×8燃料 1.24            9×9燃料 (A型) 1.24            9×9燃料 (B型) 1.23            ii) 上記 i) 以外の期間            高燃焼度 8×8燃料 1.32            9×9燃料 (A型) 1.35            9×9燃料 (B型) .....            9×9燃料 (B型) のみが装荷されている場合 1.27            9×9燃料 (B型) のみが装荷されている場合以外 1.33</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(本文十号)            サイクル早期炉心用スクラム反応度曲線を用いた場合            高燃焼度 8×8燃料 1.24            9×9燃料 (A型) 1.24            9×9燃料 (B型) 1.23            サイクル末期炉心用スクラム反応度曲線を用いた場合            高燃焼度 8×8燃料 1.32            9×9燃料 (A型) 1.35            9×9燃料 (B型)                (9×9燃料 (B型) のみが装荷されている場合) 1.27                (9×9燃料 (B型) のみが装荷されている場合以外) 1.33</p> <p>・記載箇所            イ(2)(i)a.            イ(2)(ii)a.(b)a)            ロ(2)(i)b.(b)            ロ(2)(i)c.(b)            ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-1)(b-1-1-2)</p> </div>	<p>第2項について            (1) 燃料の健全性を確保するため、熱水力設計上の燃料要素の許容損傷限界を定め、運転時の異常な過渡変化時において、この限界値を満足するように通常運転時の熱的制限値を定める。</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p> <p>i) サイクル初期から、サイクル末期よりさかのぼって炉心平均燃焼度で2,000Mwd/t 手前までの期間            高燃焼度 8×8燃料 1.24            9×9燃料 (A型) 1.24            9×9燃料 (B型) 1.23            ii) 上記 i) 以外の期間            高燃焼度 8×8燃料 1.32            9×9燃料 (A型) 1.35            9×9燃料 (B型) .....            9×9燃料 (B型) のみが装荷されている場合 1.27            9×9燃料 (B型) のみが装荷されている場合以外 1.33</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p>	<p>【原子炉本体】（基本設計方針）            1. 炉心等                &lt;中略&gt;            炉心は、<math>\Gamma(1)(iv)-①</math> 通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時に発電用原子炉の運転に支障が生ずる場合において、原子炉冷却系統、原子炉停止系統、反応度制御系統、計測制御系統及び安全保護回路（安全保護系）の機能と併せて機能することにより燃料要素の許容損傷限界を超えない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p> <p>【原子炉本体】（基本設計方針）            1. 炉心等  <math>\Gamma(1)(iv)a.-①</math> 燃料体（燃料要素及びその他の部品を含む。）は、設置（変更）許可を受けた仕様となる構造及び設計とする。</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p>	<p>工事の計画の <math>\Gamma(1)(iv)-①</math> は、設置変更許可申請書（本文）の <math>\Gamma(1)(iv)-①</math> と、文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）の <math>\Gamma(1)(iv)a.-①</math> は、工事の計画において設置許可を受けた仕様となる構造及び設計としており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																			
<p>b. 燃料棒最大線出力密度 44.0 kW/m<sup>2</sup> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ハ(1)(iv)b.-①</span></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(本文十号) 燃料棒の最大線出力密度は 44.0kW/m を用いる。</p> <p>・記載箇所 イ(2)(i)a. イ(2)(ii)a.(b)a) ロ(2)(i)b.(c) ロ(2)(i)c.(c) ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-1)(b-1-1-1) ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-1)(b-1-1-2)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(本文十号) 解析に用いる燃料棒の最大線出力密度は、通常運転時の熱的制限値である 44.0kW/m<sup>2</sup>の 102% であるとする。</p> <p>・記載箇所 ロ(2)(i)a.(b)</p> </div>	<p>第 3.2-1 表 燃料設計仕様概要</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th></th> <th>8×8燃料</th> <th>数量8×8燃料</th> <th>新設8×8ジルコニウム炉 イナ燃料</th> <th>高燃焼度 8×8燃料</th> <th>9×9燃料 (A型)</th> <th>9×9燃料 (B型)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プレート位置</td> <td>約 1.00m</td> <td>約 1.00m</td> <td>約 1.00m</td> <td>約 1.24m</td> <td>約 1.94m</td> <td>約 1.94m</td> </tr> <tr> <td>プレート長さ</td> <td>約 1.87m</td> <td>約 1.87m</td> <td>約 1.87m</td> <td>約 1.87m</td> <td>約 1.07m</td> <td>約 1.07m</td> </tr> <tr> <td>プレート間隙</td> <td>理論密度の約 95%</td> <td>理論密度の約 95%</td> <td>理論密度の約 95%</td> <td>理論密度の約 95%</td> <td>理論密度の約 95%</td> <td>理論密度の約 95%</td> </tr> <tr> <td>プレート材</td> <td>10, 10, 5G, 2</td> <td>10, 10, 5G, 2</td> <td>10, 10, 5G, 2</td> <td>10, 10, 5G, 2</td> <td>10, 10, 5G, 2</td> <td>10, 10, 5G, 2</td> </tr> <tr> <td>板厚平均値</td> <td>約 1.15mm</td> <td>約 1.15mm</td> <td>約 1.15mm</td> <td>約 1.15mm</td> <td>約 1.15mm</td> <td>約 1.15mm</td> </tr> <tr> <td>板厚公差</td> <td>約 0.80mm</td> <td>約 0.80mm</td> <td>約 0.80mm</td> <td>約 0.80mm</td> <td>約 0.70mm</td> <td>約 0.70mm</td> </tr> <tr> <td>板厚材料種</td> <td>ジルコイ-2</td> <td>ジルコイ-2</td> <td>ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 1.1mm)</td> <td>ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 1.1mm)</td> <td>ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 0.1mm)</td> <td>ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 0.1mm)</td> </tr> <tr> <td>燃料棒集合体高さ (ツツみ部分を含む)</td> <td>約 4.47m</td> <td>約 4.47m</td> <td>約 4.47m</td> <td>約 4.47m</td> <td>約 4.47m</td> <td>約 4.47m</td> </tr> <tr> <td>燃料棒有効長さ</td> <td>約 3.71m</td> <td>約 3.71m</td> <td>約 3.71m</td> <td>約 3.71m</td> <td>燃料棒有効長さ 約 3.71m</td> <td>約 3.71m</td> </tr> <tr> <td>プレート-板間隙幅</td> <td>約 0.12mm</td> <td>約 0.12mm</td> <td>約 0.12mm</td> <td>約 0.12mm</td> <td>燃料棒間隙幅 約 0.12mm</td> <td>約 0.12mm</td> </tr> <tr> <td>プレート間隙比</td> <td>約 0.1</td> <td>約 0.1</td> <td>約 0.1</td> <td>約 0.1</td> <td>燃料棒間隙比 約 0.1</td> <td>約 0.1</td> </tr> <tr> <td>クラック割合 初燃燃料集合体平均 改燃燃料集合体平均</td> <td>約 2.5w/% 約 2.7w/%</td> <td>— 約 2.5w/%</td> <td>— 約 2.5w/%</td> <td>— 約 2.5w/%</td> <td>— 約 2.7w/%</td> <td>— 約 2.7w/%</td> </tr> <tr> <td>燃 料 量 初燃燃料集合体平均 改燃燃料集合体平均 燃料棒集合体最高</td> <td>約 21,300kg/l 約 21,300kg/l 約 43,000kg/l</td> <td>— 約 23,500kg/l 約 46,000kg/l</td> <td>— 約 33,000kg/l 約 66,000kg/l</td> <td>— 約 33,000kg/l 約 66,000kg/l</td> <td>約 41,500kg/l 約 55,000kg/l</td> <td>約 41,500kg/l 約 55,000kg/l</td> </tr> <tr> <td>最大線出力密度</td> <td>44.0kW/m<sup>2</sup></td> <td>44.0kW/m<sup>2</sup></td> <td>44.0kW/m<sup>2</sup></td> <td>44.0kW/m<sup>2</sup></td> <td>44.0kW/m<sup>2</sup></td> <td>44.0kW/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>プレート最高温度 (改燃燃料棒)</td> <td>約 1,310°C (10s)</td> <td>約 1,307°C (10s)</td> <td>約 1,307°C (10s)</td> <td>約 1,307°C (10s)</td> <td>約 1,307°C (10s)</td> <td>約 1,307°C (10s)</td> </tr> <tr> <td>燃料棒外表面最高温度</td> <td>約 310°C</td> <td>約 310°C</td> <td>約 310°C</td> <td>約 310°C</td> <td>約 310°C</td> <td>約 310°C</td> </tr> <tr> <td>ヘリウム注入圧</td> <td>大気圧</td> <td>約 0.3MPa</td> <td>約 0.3MPa</td> <td>約 0.3MPa</td> <td>約 1.3MPa</td> <td>約 1.3MPa</td> </tr> <tr> <td>①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺</td> <td>5w%以下</td> <td>6w%以下</td> <td>6w%以下</td> <td>5.5w%以下</td> <td>3~5w%程度</td> <td>3~5w%程度</td> </tr> <tr> <td>燃料棒外径</td> <td>約 1.25cm</td> <td>約 1.02cm</td> <td>約 1.02cm</td> <td>約 0.40cm</td> <td>約 0.49cm</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃料棒外径公差</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>約 0.05mm</td> </tr> </tbody> </table>		8×8燃料	数量8×8燃料	新設8×8ジルコニウム炉 イナ燃料	高燃焼度 8×8燃料	9×9燃料 (A型)	9×9燃料 (B型)	プレート位置	約 1.00m	約 1.00m	約 1.00m	約 1.24m	約 1.94m	約 1.94m	プレート長さ	約 1.87m	約 1.87m	約 1.87m	約 1.87m	約 1.07m	約 1.07m	プレート間隙	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	プレート材	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	板厚平均値	約 1.15mm	約 1.15mm	約 1.15mm	約 1.15mm	約 1.15mm	約 1.15mm	板厚公差	約 0.80mm	約 0.80mm	約 0.80mm	約 0.80mm	約 0.70mm	約 0.70mm	板厚材料種	ジルコイ-2	ジルコイ-2	ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 1.1mm)	ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 1.1mm)	ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 0.1mm)	ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 0.1mm)	燃料棒集合体高さ (ツツみ部分を含む)	約 4.47m	約 4.47m	約 4.47m	約 4.47m	約 4.47m	約 4.47m	燃料棒有効長さ	約 3.71m	約 3.71m	約 3.71m	約 3.71m	燃料棒有効長さ 約 3.71m	約 3.71m	プレート-板間隙幅	約 0.12mm	約 0.12mm	約 0.12mm	約 0.12mm	燃料棒間隙幅 約 0.12mm	約 0.12mm	プレート間隙比	約 0.1	約 0.1	約 0.1	約 0.1	燃料棒間隙比 約 0.1	約 0.1	クラック割合 初燃燃料集合体平均 改燃燃料集合体平均	約 2.5w/% 約 2.7w/%	— 約 2.5w/%	— 約 2.5w/%	— 約 2.5w/%	— 約 2.7w/%	— 約 2.7w/%	燃 料 量 初燃燃料集合体平均 改燃燃料集合体平均 燃料棒集合体最高	約 21,300kg/l 約 21,300kg/l 約 43,000kg/l	— 約 23,500kg/l 約 46,000kg/l	— 約 33,000kg/l 約 66,000kg/l	— 約 33,000kg/l 約 66,000kg/l	約 41,500kg/l 約 55,000kg/l	約 41,500kg/l 約 55,000kg/l	最大線出力密度	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	プレート最高温度 (改燃燃料棒)	約 1,310°C (10s)	約 1,307°C (10s)	約 1,307°C (10s)	約 1,307°C (10s)	約 1,307°C (10s)	約 1,307°C (10s)	燃料棒外表面最高温度	約 310°C	約 310°C	約 310°C	約 310°C	約 310°C	約 310°C	ヘリウム注入圧	大気圧	約 0.3MPa	約 0.3MPa	約 0.3MPa	約 1.3MPa	約 1.3MPa	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺	5w%以下	6w%以下	6w%以下	5.5w%以下	3~5w%程度	3~5w%程度	燃料棒外径	約 1.25cm	約 1.02cm	約 1.02cm	約 0.40cm	約 0.49cm	—	燃料棒外径公差	—	—	—	—	—	約 0.05mm	<p>【原子炉本体】（基本設計方針）</p> <p>1. 炉心等</p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ハ(1)(iv)b.-①</span>燃料体（燃料要素及びその他の部品を含む。）は、設置（変更）許可を受けた仕様となる構造及び設計とする。</p> <p style="text-align: center;">&lt; 中略 &gt;</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）の <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ハ(1)(iv)b.-①</span> は、工事の計画において設置許可を受けた仕様となる構造及び設計としており整合している。</p>	
	8×8燃料	数量8×8燃料	新設8×8ジルコニウム炉 イナ燃料	高燃焼度 8×8燃料	9×9燃料 (A型)	9×9燃料 (B型)																																																																																																																																																	
プレート位置	約 1.00m	約 1.00m	約 1.00m	約 1.24m	約 1.94m	約 1.94m																																																																																																																																																	
プレート長さ	約 1.87m	約 1.87m	約 1.87m	約 1.87m	約 1.07m	約 1.07m																																																																																																																																																	
プレート間隙	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%	理論密度の約 95%																																																																																																																																																	
プレート材	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2	10, 10, 5G, 2																																																																																																																																																	
板厚平均値	約 1.15mm	約 1.15mm	約 1.15mm	約 1.15mm	約 1.15mm	約 1.15mm																																																																																																																																																	
板厚公差	約 0.80mm	約 0.80mm	約 0.80mm	約 0.80mm	約 0.70mm	約 0.70mm																																																																																																																																																	
板厚材料種	ジルコイ-2	ジルコイ-2	ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 1.1mm)	ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 1.1mm)	ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 0.1mm)	ジルコイ-2 (ウチノ板に内径約 0.1mm)																																																																																																																																																	
燃料棒集合体高さ (ツツみ部分を含む)	約 4.47m	約 4.47m	約 4.47m	約 4.47m	約 4.47m	約 4.47m																																																																																																																																																	
燃料棒有効長さ	約 3.71m	約 3.71m	約 3.71m	約 3.71m	燃料棒有効長さ 約 3.71m	約 3.71m																																																																																																																																																	
プレート-板間隙幅	約 0.12mm	約 0.12mm	約 0.12mm	約 0.12mm	燃料棒間隙幅 約 0.12mm	約 0.12mm																																																																																																																																																	
プレート間隙比	約 0.1	約 0.1	約 0.1	約 0.1	燃料棒間隙比 約 0.1	約 0.1																																																																																																																																																	
クラック割合 初燃燃料集合体平均 改燃燃料集合体平均	約 2.5w/% 約 2.7w/%	— 約 2.5w/%	— 約 2.5w/%	— 約 2.5w/%	— 約 2.7w/%	— 約 2.7w/%																																																																																																																																																	
燃 料 量 初燃燃料集合体平均 改燃燃料集合体平均 燃料棒集合体最高	約 21,300kg/l 約 21,300kg/l 約 43,000kg/l	— 約 23,500kg/l 約 46,000kg/l	— 約 33,000kg/l 約 66,000kg/l	— 約 33,000kg/l 約 66,000kg/l	約 41,500kg/l 約 55,000kg/l	約 41,500kg/l 約 55,000kg/l																																																																																																																																																	
最大線出力密度	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>	44.0kW/m <sup>2</sup>																																																																																																																																																	
プレート最高温度 (改燃燃料棒)	約 1,310°C (10s)	約 1,307°C (10s)	約 1,307°C (10s)	約 1,307°C (10s)	約 1,307°C (10s)	約 1,307°C (10s)																																																																																																																																																	
燃料棒外表面最高温度	約 310°C	約 310°C	約 310°C	約 310°C	約 310°C	約 310°C																																																																																																																																																	
ヘリウム注入圧	大気圧	約 0.3MPa	約 0.3MPa	約 0.3MPa	約 1.3MPa	約 1.3MPa																																																																																																																																																	
①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺	5w%以下	6w%以下	6w%以下	5.5w%以下	3~5w%程度	3~5w%程度																																																																																																																																																	
燃料棒外径	約 1.25cm	約 1.02cm	約 1.02cm	約 0.40cm	約 0.49cm	—																																																																																																																																																	
燃料棒外径公差	—	—	—	—	—	約 0.05mm																																																																																																																																																	





設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																																												
<p>(iii) 燃料要素の構造<sup>ハ(2)(iii)-①</sup></p> <p>a. 構造</p> <p>燃料棒は、円筒形被覆管に二酸化ウラン焼結ペレット（一部ガドリニアを含む。）を挿入し、両端を密封した構造とし、8×8燃料はヘリウムが充填され、新型8×8燃料、高燃焼度8×8燃料及び9×9燃料はヘリウムが加圧充填されている。</p> <p>b. 主要寸法</p> <p>燃料棒外径</p> <p>8×8燃料 約13 mm</p> <p>新型8×8燃料 約12 mm</p> <p>高燃焼度8×8燃料 約12 mm</p> <p>9×9燃料 約11 mm</p> <p>被覆管厚さ</p> <p>8×8燃料 約0.9 mm</p> <p>新型8×8燃料 約0.9 mm</p> <p>新型8×8ジルコニウムライナ燃料 約0.9 mm</p> <p>（うちジルコニウム内張約0.1 mm）</p> <p>高燃焼度8×8燃料 約0.9 mm</p> <p>（うちジルコニウム内張約0.1 mm）</p> <p>9×9燃料 約0.7 mm</p> <p>（うちジルコニウム内張約0.1 mm）</p> <p><sup>ハ(2)(iii)-②</sup>燃料棒有効長さ</p> <p>8×8燃料 約3.7 m</p> <p>新型8×8燃料 約3.7 m</p> <p>高燃焼度8×8燃料 約3.7 m</p> <p>9×9燃料（A型）</p> <p>標準燃料棒 約3.7 m</p> <p>部分長燃料棒 約2.2 m</p> <p>9×9燃料（B型） 約3.7 m</p> <p>（本文十号）</p> <p>燃料ペレット、燃料被覆管径等の炉心及び燃料形状に関する条件は設計値を用いる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記載箇所</li> <li>ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-1)(b-1-1-1)</li> <li>ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-1)(b-1-1-2)</li> <li>ハ(2)(ii)a.(b)(b-2)(b-2-1)</li> </ul>	<p>第3.2-1表 燃料設計仕様概要</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>8×8燃料</th> <th>新型8×8燃料</th> <th>新型8×8ジルコニウムライナ燃料</th> <th>高燃焼度8×8燃料</th> <th>9×9燃料（A型）</th> <th>9×9燃料（B型）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ペレット直径</td> <td>約1.05cm</td> <td>約1.05cm</td> <td>約1.05cm</td> <td>約1.04cm</td> <td>約1.04cm</td> <td>約1.04cm</td> </tr> <tr> <td>ペレット長さ</td> <td>約1.1cm</td> <td>約1.0cm</td> <td>約1.0cm</td> <td>約1.3cm</td> <td>約1.0cm</td> <td>約1.0cm</td> </tr> <tr> <td>ペレット密度</td> <td>理論密度の約95%</td> <td>理論密度の約95%</td> <td>理論密度の約95%</td> <td>理論密度の約95%</td> <td>理論密度の約97%</td> <td>理論密度の約97%</td> </tr> <tr> <td>ペレット材質</td> <td>U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>被覆管外径</td> <td>約1.25cm</td> <td>約1.25cm</td> <td>約1.25cm</td> <td>約1.25cm</td> <td>約1.12cm</td> <td>約1.12cm</td> </tr> <tr> <td>被覆管厚さ</td> <td>約0.8mm</td> <td>約0.8mm</td> <td>約0.8mm</td> <td>約0.8mm</td> <td>約0.7mm</td> <td>約0.7mm</td> </tr> <tr> <td>被覆管材質</td> <td>ジルカローイ-1</td> <td>ジルカローイ-1</td> <td>ジルカローイ-1</td> <td>ジルカローイ-1</td> <td>ジルカローイ-2</td> <td>ジルカローイ-2</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体長さ（燃料部分を含む）</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> </tr> <tr> <td>被覆管外径</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> </tr> <tr> <td>ペレット-被覆管間隙</td> <td>約0.53mm</td> <td>約0.53mm</td> <td>約0.53mm</td> <td>約0.53mm</td> <td>約0.53mm</td> <td>約0.53mm</td> </tr> <tr> <td>ブレナム係数</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> </tr> <tr> <td>クラッド密度</td> <td>約2.2g/cm<sup>3</sup></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体平均密度</td> <td>約2.7g/cm<sup>3</sup></td> <td>約2.7g/cm<sup>3</sup></td> <td>約2.7g/cm<sup>3</sup></td> <td>約2.7g/cm<sup>3</sup></td> <td>約2.7g/cm<sup>3</sup></td> <td>約2.7g/cm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>約21,300W/m<sup>2</sup></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体平均熱伝導率</td> <td>約33,000W/m<sup>2</sup></td> <td>約33,000W/m<sup>2</sup></td> <td>約33,000W/m<sup>2</sup></td> <td>約33,000W/m<sup>2</sup></td> <td>約33,000W/m<sup>2</sup></td> <td>約33,000W/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>最大燃焼温度</td> <td>44.00%/m</td> <td>44.00%/m</td> <td>44.00%/m</td> <td>44.00%/m</td> <td>44.00%/m</td> <td>44.00%/m</td> </tr> <tr> <td>ペレット最高温度（線形膨張力考慮）</td> <td>約1,850°C (0%)</td> <td>約1,850°C (0%)</td> <td>約1,850°C (0%)</td> <td>約1,850°C (0%)</td> <td>約1,850°C (0%)</td> <td>約1,850°C (0%)</td> </tr> <tr> <td>被覆管外表面最高温度</td> <td>約300°C</td> <td>約300°C</td> <td>約300°C</td> <td>約300°C</td> <td>約300°C</td> <td>約300°C</td> </tr> <tr> <td>ペレット最大径</td> <td>最大径</td> <td>約0.50mm</td> <td>約0.50mm</td> <td>約0.50mm</td> <td>約0.50mm</td> <td>約0.50mm</td> </tr> <tr> <td>クラッド外径</td> <td>約1.25cm</td> <td>約1.25cm</td> <td>約1.25cm</td> <td>約1.25cm</td> <td>約1.12cm</td> <td>約1.12cm</td> </tr> <tr> <td>燃料棒外径</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>約2.85cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>【原子炉本体】（要目表）</p> <p>2 炉心に係る次の事項</p> <p>(1) 炉心形状（チャンネルボックスの主要寸法及び材料を付記すること）、格子形状、燃料集合体数、炉心有効高さ及び炉心等価直径</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炉心形状</td> <td>円柱形（8×8型及び9×9型燃料集合体形状、チャンネルボックス（断面内寸） mm、 板 mm、 ジルカローイ-4製）*付き</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>格子形状</td> <td>C格子</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体数</td> <td>764</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>炉心有効高さ</td> <td>mm</td> <td><sup>ハ(2)(iii)-②</sup></td> </tr> <tr> <td>炉心等価直径</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 公称値を示す。 *2: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p> <p>・設置変更許可申請書（本文十号）で使用している炉心及び燃料形状に関する条件は設計値を用いていることから、工事の計画の燃料体の設計と整合している。</p>		8×8燃料	新型8×8燃料	新型8×8ジルコニウムライナ燃料	高燃焼度8×8燃料	9×9燃料（A型）	9×9燃料（B型）	ペレット直径	約1.05cm	約1.05cm	約1.05cm	約1.04cm	約1.04cm	約1.04cm	ペレット長さ	約1.1cm	約1.0cm	約1.0cm	約1.3cm	約1.0cm	約1.0cm	ペレット密度	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約97%	理論密度の約97%	ペレット材質	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	被覆管外径	約1.25cm	約1.25cm	約1.25cm	約1.25cm	約1.12cm	約1.12cm	被覆管厚さ	約0.8mm	約0.8mm	約0.8mm	約0.8mm	約0.7mm	約0.7mm	被覆管材質	ジルカローイ-1	ジルカローイ-1	ジルカローイ-1	ジルカローイ-1	ジルカローイ-2	ジルカローイ-2	燃料集合体長さ（燃料部分を含む）	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	被覆管外径	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	ペレット-被覆管間隙	約0.53mm	約0.53mm	約0.53mm	約0.53mm	約0.53mm	約0.53mm	ブレナム係数	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	クラッド密度	約2.2g/cm <sup>3</sup>	—	—	—	—	—	燃料集合体平均密度	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	熱伝導率	約21,300W/m <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	燃料集合体平均熱伝導率	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	最大燃焼温度	44.00%/m	44.00%/m	44.00%/m	44.00%/m	44.00%/m	44.00%/m	ペレット最高温度（線形膨張力考慮）	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	被覆管外表面最高温度	約300°C	約300°C	約300°C	約300°C	約300°C	約300°C	ペレット最大径	最大径	約0.50mm	約0.50mm	約0.50mm	約0.50mm	約0.50mm	クラッド外径	約1.25cm	約1.25cm	約1.25cm	約1.25cm	約1.12cm	約1.12cm	燃料棒外径	—	—	—	—	—	約2.85cm		変更前	変更後	炉心形状	円柱形（8×8型及び9×9型燃料集合体形状、チャンネルボックス（断面内寸） mm、 板 mm、 ジルカローイ-4製）*付き	変更なし	格子形状	C格子	変更なし	燃料集合体数	764	変更なし	炉心有効高さ	mm	<sup>ハ(2)(iii)-②</sup>	炉心等価直径	mm	mm	<p>【原子炉本体】（基本設計方針）</p> <p>1. 炉心等</p> <p><sup>ハ(2)(iii)-①</sup>燃料体（燃料要素及びその他の部品を含む。）は、設置（変更）許可を受けた仕様となる構造及び設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）の<sup>ハ(2)(iii)-①</sup>は、工事の計画において設置許可を受けた仕様となる構造及び設計としており整合している。</p> <p>工事の計画の<sup>ハ(2)(iii)-②</sup>は、設置変更許可申請書（本文）の<sup>ハ(2)(iii)-②</sup>を詳細に記載しており整合している。</p>	<p>備考</p>
	8×8燃料	新型8×8燃料	新型8×8ジルコニウムライナ燃料	高燃焼度8×8燃料	9×9燃料（A型）	9×9燃料（B型）																																																																																																																																																																										
ペレット直径	約1.05cm	約1.05cm	約1.05cm	約1.04cm	約1.04cm	約1.04cm																																																																																																																																																																										
ペレット長さ	約1.1cm	約1.0cm	約1.0cm	約1.3cm	約1.0cm	約1.0cm																																																																																																																																																																										
ペレット密度	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約97%	理論密度の約97%																																																																																																																																																																										
ペレット材質	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>																																																																																																																																																																										
被覆管外径	約1.25cm	約1.25cm	約1.25cm	約1.25cm	約1.12cm	約1.12cm																																																																																																																																																																										
被覆管厚さ	約0.8mm	約0.8mm	約0.8mm	約0.8mm	約0.7mm	約0.7mm																																																																																																																																																																										
被覆管材質	ジルカローイ-1	ジルカローイ-1	ジルカローイ-1	ジルカローイ-1	ジルカローイ-2	ジルカローイ-2																																																																																																																																																																										
燃料集合体長さ（燃料部分を含む）	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m																																																																																																																																																																										
被覆管外径	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m																																																																																																																																																																										
ペレット-被覆管間隙	約0.53mm	約0.53mm	約0.53mm	約0.53mm	約0.53mm	約0.53mm																																																																																																																																																																										
ブレナム係数	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1																																																																																																																																																																										
クラッド密度	約2.2g/cm <sup>3</sup>	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																										
燃料集合体平均密度	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>	約2.7g/cm <sup>3</sup>																																																																																																																																																																										
熱伝導率	約21,300W/m <sup>2</sup>	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																										
燃料集合体平均熱伝導率	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>	約33,000W/m <sup>2</sup>																																																																																																																																																																										
最大燃焼温度	44.00%/m	44.00%/m	44.00%/m	44.00%/m	44.00%/m	44.00%/m																																																																																																																																																																										
ペレット最高温度（線形膨張力考慮）	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)	約1,850°C (0%)																																																																																																																																																																										
被覆管外表面最高温度	約300°C	約300°C	約300°C	約300°C	約300°C	約300°C																																																																																																																																																																										
ペレット最大径	最大径	約0.50mm	約0.50mm	約0.50mm	約0.50mm	約0.50mm																																																																																																																																																																										
クラッド外径	約1.25cm	約1.25cm	約1.25cm	約1.25cm	約1.12cm	約1.12cm																																																																																																																																																																										
燃料棒外径	—	—	—	—	—	約2.85cm																																																																																																																																																																										
	変更前	変更後																																																																																																																																																																														
炉心形状	円柱形（8×8型及び9×9型燃料集合体形状、チャンネルボックス（断面内寸） mm、 板 mm、 ジルカローイ-4製）*付き	変更なし																																																																																																																																																																														
格子形状	C格子	変更なし																																																																																																																																																																														
燃料集合体数	764	変更なし																																																																																																																																																																														
炉心有効高さ	mm	<sup>ハ(2)(iii)-②</sup>																																																																																																																																																																														
炉心等価直径	mm	mm																																																																																																																																																																														

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																				
<p>(iv) 燃料集合体の構造</p> <p>a. 構造</p> <p>① 8×8燃料は63本の燃料棒と1本のウォータ・ロッドを、新型8×8燃料は62本の燃料棒と2本のウォータ・ロッドを、②高燃焼度8×8燃料は60本の燃料棒と1本のウォータ・ロッドをそれぞれ8行8列の正方形に配列し、また、9×9燃料（A型）は74本の燃料棒（標準燃料棒66本及び部分長燃料棒8本）と2本のウォータ・ロッドを、9×9燃料（B型）は72本の燃料棒と1本のウォータ・チャンネルをそれぞれ9行9列の正方形に配列し、上端及び下端にタイ・プレートを取り付ける。</p> <p>燃料集合体の外側にはチャンネル・ボックスを取り付け、冷却材流路を構成する。各燃料棒の間隔は、ウォータ・ロッド又はウォータ・チャンネルで上下方向の位置を定めたスペーサにより一定に保たれる構造とする。</p> <p>燃料集合体は、原子炉の使用期間中に生じ得る種々の因子を考慮しても、その健全性を失うことがない設計とする。</p> <p>また、燃料集合体は、輸送及び取扱い中に過度の変形を生じない設計とする。</p> <p>b. 主要仕様</p> <p>燃料集合体における燃料棒配列②</p> <table border="1" data-bbox="197 826 589 933"> <tr><td>① 8×8燃料</td><td>8×8</td></tr> <tr><td>① 新型8×8燃料</td><td>8×8</td></tr> <tr><td>② 高燃焼度8×8燃料</td><td>8×8</td></tr> <tr><td>② 9×9燃料</td><td>9×9</td></tr> </table> <p>燃料棒ピッチ②</p> <table border="1" data-bbox="197 962 607 1093"> <tr><td>① 8×8燃燃料</td><td>約16mm</td></tr> <tr><td>① 新型8×8燃燃料</td><td>約16mm</td></tr> <tr><td>② 高燃焼度8×8燃料</td><td>約16mm</td></tr> <tr><td>② 9×9燃料</td><td>約14mm</td></tr> </table> <p>燃料集合体当たりの燃料棒本数②</p> <table border="1" data-bbox="197 1121 595 1332"> <tr><td>① 8×8燃燃料</td><td>63</td></tr> <tr><td>① 新型8×8燃燃料</td><td>62</td></tr> <tr><td>② 高燃焼度8×8燃料</td><td>60</td></tr> <tr><td>② 9×9燃料（A型）</td><td></td></tr> <tr><td>標準燃料棒</td><td>66</td></tr> <tr><td>② 部分長燃料棒</td><td>8</td></tr> <tr><td>9×9燃料（B型）</td><td>72</td></tr> </table> <p>燃料集合体当たりのウォータ・ロッド本数②</p> <table border="1" data-bbox="197 1361 678 1460"> <tr><td>① 8×8燃料</td><td>1</td></tr> <tr><td>① 新型8×8燃料</td><td>2</td></tr> <tr><td>② 高燃焼度8×8燃料</td><td>1</td></tr> </table>	① 8×8燃料	8×8	① 新型8×8燃料	8×8	② 高燃焼度8×8燃料	8×8	② 9×9燃料	9×9	① 8×8燃燃料	約16mm	① 新型8×8燃燃料	約16mm	② 高燃焼度8×8燃料	約16mm	② 9×9燃料	約14mm	① 8×8燃燃料	63	① 新型8×8燃燃料	62	② 高燃焼度8×8燃料	60	② 9×9燃料（A型）		標準燃料棒	66	② 部分長燃料棒	8	9×9燃料（B型）	72	① 8×8燃料	1	① 新型8×8燃料	2	② 高燃焼度8×8燃料	1		<p>【原子炉本体】（基本設計方針）</p> <p>1. 炉心等</p> <p>②燃料体（燃料要素及びその他の部品を含む。）は、設置（変更）許可を受けた仕様となる構造及び設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>燃料体は、通常運転時における発電用原子炉内の最高使用圧力、自重、附加荷重、核分裂生成物の蓄積による燃料被覆材の内圧上昇、熱応力等の荷重に耐える設計とする。また、輸送中又は取扱中において、著しい変形を生じない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>2.1 原子炉圧力容器本体</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>チャンネル・ボックスは、制御棒をガイドし、燃料集合体を保護する設計とする。</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）の①は、本工事計画の対象外である。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）の②は、工事の計画において設置許可を受けた仕様となる構造及び設計としており整合している。</p>	
① 8×8燃料	8×8																																							
① 新型8×8燃料	8×8																																							
② 高燃焼度8×8燃料	8×8																																							
② 9×9燃料	9×9																																							
① 8×8燃燃料	約16mm																																							
① 新型8×8燃燃料	約16mm																																							
② 高燃焼度8×8燃料	約16mm																																							
② 9×9燃料	約14mm																																							
① 8×8燃燃料	63																																							
① 新型8×8燃燃料	62																																							
② 高燃焼度8×8燃料	60																																							
② 9×9燃料（A型）																																								
標準燃料棒	66																																							
② 部分長燃料棒	8																																							
9×9燃料（B型）	72																																							
① 8×8燃料	1																																							
① 新型8×8燃料	2																																							
② 高燃焼度8×8燃料	1																																							

設置変更許可申請書 (本文)	設置変更許可申請書 (添付書類八) 該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																																																																						
<p>h(2)(iv)-② 9×9燃料 (A型)..... 2</p> <p>燃料集合体当たりのウォータ・チャンネル本数 h(2)(iv)-②</p> <p>h(2)(iv)-② 9×9燃料 (B型)..... 1</p> <p>(v) 最高燃焼度</p> <p>燃料集合体最高燃焼度</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">h(2)(v)-① 8×8燃料</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">35,000 MWd/t</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">h(2)(v)-① 新型8×8燃料</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">40,000 MWd/t</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">高燃焼度8×8燃料</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">50,000 MWd/t</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">9×9燃料</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">55,000 MWd/t</td> </tr> </table>	h(2)(v)-① 8×8燃料	35,000 MWd/t	h(2)(v)-① 新型8×8燃料	40,000 MWd/t	高燃焼度8×8燃料	50,000 MWd/t	9×9燃料	55,000 MWd/t	<p>第3.2-1表 燃料設計仕様概要</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>8×8燃料</th> <th>新型8×8燃料</th> <th>新型8×8ジルコニウムイオタイプ</th> <th>高燃焼度8×8燃料</th> <th>9×9燃料 (A型)</th> <th>9×9燃料 (B型)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ペレット直径</td> <td>約1.05cm</td> <td>約1.05cm</td> <td>約1.05cm</td> <td>約1.04cm</td> <td>約0.96cm</td> <td>約0.96cm</td> </tr> <tr> <td>ペレット長さ</td> <td>約1.1cm</td> <td>約1.2cm</td> <td>約1.2cm</td> <td>約1.3cm</td> <td>約1.0cm</td> <td>約1.0cm</td> </tr> <tr> <td>ペレット密度</td> <td>理論密度の約95%</td> <td>理論密度の約95%</td> <td>理論密度の約95%</td> <td>理論密度の約95%</td> <td>理論密度の約97%</td> <td>理論密度の約97%</td> </tr> <tr> <td>ペレット材</td> <td>UO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>UO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>UO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>UO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>UO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> <td>UO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>管壁厚</td> <td>約1.25mm</td> <td>約1.25mm</td> <td>約1.25mm</td> <td>約1.25mm</td> <td>約1.15mm</td> <td>約1.15mm</td> </tr> <tr> <td>管壁厚差</td> <td>約0.05mm</td> <td>約0.05mm</td> <td>約0.05mm</td> <td>約0.05mm</td> <td>約0.05mm</td> <td>約0.05mm</td> </tr> <tr> <td>管壁材料</td> <td>ジルコイ-4</td> <td>ジルコイ-2</td> <td>ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)</td> <td>ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)</td> <td>ジルコイ-3 (Zr-Ni内蔵)</td> <td>ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体長さ (つかみ部分を含む)</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> <td>約4.47m</td> </tr> <tr> <td>燃料管外径長さ</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> <td>約3.71m</td> </tr> <tr> <td>ペレット-管壁間隙</td> <td>約0.23mm</td> <td>約0.24mm</td> <td>約0.24mm</td> <td>約0.23mm</td> <td>約0.23mm</td> <td>約0.23mm</td> </tr> <tr> <td>ブレナム係数</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> <td>約0.1</td> </tr> <tr> <td>ウラン濃縮度 (初燃燃料集合体平均)</td> <td>約2.2w% 約2.2w%</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>濃縮度 (初燃燃料集合体平均)</td> <td>約21,000ppm/l</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体平均濃縮度</td> <td>約21,000ppm/l</td> <td>約21,000ppm/l</td> <td>約21,000ppm/l</td> <td>約21,000ppm/l</td> <td>約21,000ppm/l</td> <td>約21,000ppm/l</td> </tr> <tr> <td>最大燃焼度</td> <td>44,000MWd/t</td> <td>44,000MWd/t</td> <td>44,000MWd/t</td> <td>44,000MWd/t</td> <td>44,000MWd/t</td> <td>44,000MWd/t</td> </tr> <tr> <td>ペレット最高温度 (設計燃焼度)</td> <td>約1,330°C (10)</td> <td>約1,450°C (10)</td> <td>約1,450°C (10)</td> <td>約1,490°C (10)</td> <td>約1,330°C (10)</td> <td>約1,330°C (10)</td> </tr> <tr> <td>管壁外表面最高温度</td> <td>約330°C</td> <td>約330°C</td> <td>約330°C</td> <td>約330°C</td> <td>約340°C</td> <td>約340°C</td> </tr> <tr> <td>ヘリウム流入</td> <td>大気圧</td> <td>約0.2MPa</td> <td>約0.2MPa</td> <td>約0.2MPa</td> <td>約1.0MPa</td> <td>約1.0MPa</td> </tr> <tr> <td>冷却水温度</td> <td>54°C以下</td> <td>60°C以下</td> <td>60°C以下</td> <td>60°C以下</td> <td>5~54°C程度</td> <td>5~54°C程度</td> </tr> <tr> <td>ウォータ・チャンネル径</td> <td>約1.53cm</td> <td>約1.53cm</td> <td>約1.53cm</td> <td>約1.40cm</td> <td>約2.45cm</td> <td>約2.45cm</td> </tr> <tr> <td>ウォータ・チャンネル壁厚</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>約2.85mm</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		8×8燃料	新型8×8燃料	新型8×8ジルコニウムイオタイプ	高燃焼度8×8燃料	9×9燃料 (A型)	9×9燃料 (B型)	ペレット直径	約1.05cm	約1.05cm	約1.05cm	約1.04cm	約0.96cm	約0.96cm	ペレット長さ	約1.1cm	約1.2cm	約1.2cm	約1.3cm	約1.0cm	約1.0cm	ペレット密度	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約97%	理論密度の約97%	ペレット材	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	管壁厚	約1.25mm	約1.25mm	約1.25mm	約1.25mm	約1.15mm	約1.15mm	管壁厚差	約0.05mm	約0.05mm	約0.05mm	約0.05mm	約0.05mm	約0.05mm	管壁材料	ジルコイ-4	ジルコイ-2	ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)	ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)	ジルコイ-3 (Zr-Ni内蔵)	ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)	燃料集合体長さ (つかみ部分を含む)	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	燃料管外径長さ	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	ペレット-管壁間隙	約0.23mm	約0.24mm	約0.24mm	約0.23mm	約0.23mm	約0.23mm	ブレナム係数	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	ウラン濃縮度 (初燃燃料集合体平均)	約2.2w% 約2.2w%	—	—	—	—	—	濃縮度 (初燃燃料集合体平均)	約21,000ppm/l	—	—	—	—	—	燃料集合体平均濃縮度	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	最大燃焼度	44,000MWd/t	44,000MWd/t	44,000MWd/t	44,000MWd/t	44,000MWd/t	44,000MWd/t	ペレット最高温度 (設計燃焼度)	約1,330°C (10)	約1,450°C (10)	約1,450°C (10)	約1,490°C (10)	約1,330°C (10)	約1,330°C (10)	管壁外表面最高温度	約330°C	約330°C	約330°C	約330°C	約340°C	約340°C	ヘリウム流入	大気圧	約0.2MPa	約0.2MPa	約0.2MPa	約1.0MPa	約1.0MPa	冷却水温度	54°C以下	60°C以下	60°C以下	60°C以下	5~54°C程度	5~54°C程度	ウォータ・チャンネル径	約1.53cm	約1.53cm	約1.53cm	約1.40cm	約2.45cm	約2.45cm	ウォータ・チャンネル壁厚	—	—	—	—	約2.85mm	—	<p>【原子炉本体】 (要目表)</p> <p>2 炉心に係る次の事項</p> <p>(2) 燃料料の種類、燃料集合体平均濃縮度又は富化度 (初装荷及び取替の別に記載すること)、燃料集合体最高燃焼度 (初装荷及び取替の別に記載すること) 及び核燃料物質の最大装荷量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種 類</th> <th colspan="2">変 更 前</th> <th colspan="2">変 更 後</th> </tr> <tr> <th>燃料</th> <th>濃縮度</th> <th>燃料</th> <th>濃縮度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">燃 料 集 合 体 平 均 濃 縮 度 又 は 富 化 度 *1</td> <td rowspan="3">wt%</td> <td>二酸化ウラン焼結ペレット及びガドリニウム混合二酸化ウラン 焼結ペレット ジルカロイ-2 (ジルコニウム内蔵) 管被覆</td> <td>取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)</td> <td>約3.4</td> </tr> <tr> <td>取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料 (A型))</td> <td>約3.7</td> </tr> <tr> <td>取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料 (B型))</td> <td>約3.7</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">燃 料 集 合 体 最 高 燃 焼 度 *2</td> <td rowspan="3">MWd/t</td> <td>取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)</td> <td>50000</td> </tr> <tr> <td>取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料 (A型))</td> <td>55000</td> </tr> <tr> <td>取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料 (B型))</td> <td>55000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">核 燃 料 物 質 の 最 大 装 荷 量 *3</td> <td rowspan="2">MTU**</td> <td>高燃焼度8×8燃料炉心</td> <td>約131</td> </tr> <tr> <td>9×9燃料 (A型) 炉心</td> <td>約132</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>9×9燃料 (B型) 炉心</td> <td>約131</td> </tr> </tbody> </table> <p>変更なし</p>	種 類	変 更 前		変 更 後		燃料	濃縮度	燃料	濃縮度	燃 料 集 合 体 平 均 濃 縮 度 又 は 富 化 度 *1	wt%	二酸化ウラン焼結ペレット及びガドリニウム混合二酸化ウラン 焼結ペレット ジルカロイ-2 (ジルコニウム内蔵) 管被覆	取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)	約3.4	取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料 (A型))	約3.7	取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料 (B型))	約3.7	燃 料 集 合 体 最 高 燃 焼 度 *2	MWd/t	取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)	50000	取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料 (A型))	55000	取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料 (B型))	55000	核 燃 料 物 質 の 最 大 装 荷 量 *3	MTU**	高燃焼度8×8燃料炉心	約131	9×9燃料 (A型) 炉心	約132			9×9燃料 (B型) 炉心	約131	<p>設置変更許可申請書 (本文) の h(2)(v)-① ①は、本工事計画の対象外である。</p>	
h(2)(v)-① 8×8燃料	35,000 MWd/t																																																																																																																																																																																																									
h(2)(v)-① 新型8×8燃料	40,000 MWd/t																																																																																																																																																																																																									
高燃焼度8×8燃料	50,000 MWd/t																																																																																																																																																																																																									
9×9燃料	55,000 MWd/t																																																																																																																																																																																																									
	8×8燃料	新型8×8燃料	新型8×8ジルコニウムイオタイプ	高燃焼度8×8燃料	9×9燃料 (A型)	9×9燃料 (B型)																																																																																																																																																																																																				
ペレット直径	約1.05cm	約1.05cm	約1.05cm	約1.04cm	約0.96cm	約0.96cm																																																																																																																																																																																																				
ペレット長さ	約1.1cm	約1.2cm	約1.2cm	約1.3cm	約1.0cm	約1.0cm																																																																																																																																																																																																				
ペレット密度	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約97%	理論密度の約97%																																																																																																																																																																																																				
ペレット材	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	UO <sub>2</sub> -Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>																																																																																																																																																																																																				
管壁厚	約1.25mm	約1.25mm	約1.25mm	約1.25mm	約1.15mm	約1.15mm																																																																																																																																																																																																				
管壁厚差	約0.05mm	約0.05mm	約0.05mm	約0.05mm	約0.05mm	約0.05mm																																																																																																																																																																																																				
管壁材料	ジルコイ-4	ジルコイ-2	ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)	ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)	ジルコイ-3 (Zr-Ni内蔵)	ジルコイ-2 (Zr-Ni内蔵)																																																																																																																																																																																																				
燃料集合体長さ (つかみ部分を含む)	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m	約4.47m																																																																																																																																																																																																				
燃料管外径長さ	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m	約3.71m																																																																																																																																																																																																				
ペレット-管壁間隙	約0.23mm	約0.24mm	約0.24mm	約0.23mm	約0.23mm	約0.23mm																																																																																																																																																																																																				
ブレナム係数	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1	約0.1																																																																																																																																																																																																				
ウラン濃縮度 (初燃燃料集合体平均)	約2.2w% 約2.2w%	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																				
濃縮度 (初燃燃料集合体平均)	約21,000ppm/l	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																				
燃料集合体平均濃縮度	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l	約21,000ppm/l																																																																																																																																																																																																				
最大燃焼度	44,000MWd/t	44,000MWd/t	44,000MWd/t	44,000MWd/t	44,000MWd/t	44,000MWd/t																																																																																																																																																																																																				
ペレット最高温度 (設計燃焼度)	約1,330°C (10)	約1,450°C (10)	約1,450°C (10)	約1,490°C (10)	約1,330°C (10)	約1,330°C (10)																																																																																																																																																																																																				
管壁外表面最高温度	約330°C	約330°C	約330°C	約330°C	約340°C	約340°C																																																																																																																																																																																																				
ヘリウム流入	大気圧	約0.2MPa	約0.2MPa	約0.2MPa	約1.0MPa	約1.0MPa																																																																																																																																																																																																				
冷却水温度	54°C以下	60°C以下	60°C以下	60°C以下	5~54°C程度	5~54°C程度																																																																																																																																																																																																				
ウォータ・チャンネル径	約1.53cm	約1.53cm	約1.53cm	約1.40cm	約2.45cm	約2.45cm																																																																																																																																																																																																				
ウォータ・チャンネル壁厚	—	—	—	—	約2.85mm	—																																																																																																																																																																																																				
種 類	変 更 前		変 更 後																																																																																																																																																																																																							
	燃料	濃縮度	燃料	濃縮度																																																																																																																																																																																																						
燃 料 集 合 体 平 均 濃 縮 度 又 は 富 化 度 *1	wt%	二酸化ウラン焼結ペレット及びガドリニウム混合二酸化ウラン 焼結ペレット ジルカロイ-2 (ジルコニウム内蔵) 管被覆	取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)	約3.4																																																																																																																																																																																																						
		取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料 (A型))	約3.7																																																																																																																																																																																																							
		取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料 (B型))	約3.7																																																																																																																																																																																																							
燃 料 集 合 体 最 高 燃 焼 度 *2	MWd/t	取替燃料集合体 タイプ1 (高燃焼度8×8燃料)	50000																																																																																																																																																																																																							
		取替燃料集合体 タイプ2 (9×9燃料 (A型))	55000																																																																																																																																																																																																							
		取替燃料集合体 タイプ3 (9×9燃料 (B型))	55000																																																																																																																																																																																																							
核 燃 料 物 質 の 最 大 装 荷 量 *3	MTU**	高燃焼度8×8燃料炉心	約131																																																																																																																																																																																																							
		9×9燃料 (A型) 炉心	約132																																																																																																																																																																																																							
		9×9燃料 (B型) 炉心	約131																																																																																																																																																																																																							

注記 \*1: 記載の適正化を行う。既工事計画には「初期濃縮度」と記載。  
 \*2: 記載の適正化を行う。既工事計画には「燃焼率 (燃焼度)」と記載。  
 \*3: 記載の適正化を行う。既工事計画には「装荷量」と記載。  
 \*4: 記載の適正化を行う。既工事計画には「t」と記載。

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(3) <math>\text{h}(3)-①</math>減速材及び反射材の種類 軽水</p> <p>(4) 原子炉容器  <math>\text{h}(4)-①</math>原子炉容器は、炉心及びジェット・ポンプを収容する耐圧容器であり、上蓋はフランジ部でボルト締めする。</p> <p><math>\text{h}(4)-②</math>なお、中性子照射による NDT 温度変化を監視するため炉内に試験片を挿入する。</p> <p>(i) 構造  a <math>\text{h}(4)(i)-①</math>形状 立て形円筒形  b 主要寸法  <math>\text{h}(4)(i)-②</math>内径 約 6.4 m  <math>\text{h}(4)(i)-③</math>外径 約 23 m  c <math>\text{h}(4)(i)-④</math>材料  母材 低合金鋼(原子力発電用マンガンモリブデンニッケル鋼板 2 種相当品)及び原子力発電用鍛鋼品 2 種相当品。  内張 ステンレス鋼  d 主要ノズル取付位置  再循環水出ロノズル <math>\text{h}(4)(i)-⑤</math>胴下部  再循環水入ロノズル <math>\text{h}(4)(i)-⑤</math>胴下部</p>	<p>3.1 概要 その 5-9×9 燃料が装荷されたサイクル以降 原子炉は、原子炉冷却材（以下 3. では「冷却材」という。）及び減速材に軽水を使用した強制循環直接サイクルで、内部気水分離方式及び内蔵ジェット・ポンプ方式を採用した沸騰水型原子炉である。  &lt;中略&gt;</p> <p>3.5 原子炉圧力容器  3.5.1 概要  &lt;中略&gt;  圧力容器は微細な結晶粒子の鋼板で製作するので、母材の放射線照射による影響は小さくなり、中性子照射による靱性低下が少なくなるように設計を行っている。なお、原子炉圧力容器の中性子照射に対する健全性は、監視試験により適切に管理していく。  &lt;中略&gt;  圧力容器の蓋は取りはずしが容易のようにフランジ接続とし、二重 O リングで圧力容器本体と蓋の接続部からの漏えいを防止している。  圧力容器の下端はスカートで支持され、容器の頂部は、横方向の支持のために、構造物に取付けられた横振動防止機構で支持し、軸方向および半径方向への容器の膨脹はできるようになっている。  &lt;中略&gt;</p> <p>3.5.2 圧力容器の設計  &lt;中略&gt;  原子炉圧力容器の仕様は次のとおりである。  最高使用圧力 : 87.9 kg/cm<sup>2</sup>g  最高使用温度 : 302 ℃  運転圧力 : 約 71.7 kg/cm<sup>2</sup>abs  運転温度 : 約 286 ℃  推定照射量(&gt;1MeV 中性子): 約 3.62×10<sup>17</sup>nvt (40 定格負荷相当年時点)  &lt;中略&gt;  材 料 母 材 : 原子力発電用マンガンモリブデンニッケル鋼板 2 種相当品および原子力発電用鍛鋼品 2 種相当品</p>	<p>【原子炉本体】（基本設計方針）  2.1 原子炉圧力容器本体  &lt;中略&gt;  <math>\text{h}(4)-①</math>原子炉圧力容器は、円筒形の胴部に半球形の下鏡を付した鋼製容器に、半球形の鋼製上部ふたをボルト締めする構造であり、再循環水出ロノズル、再循環水入ロノズル、主蒸気ノズル、給水ノズル等を取り付ける設計とする。  &lt;中略&gt;  原子炉圧力容器は最低使用温度を 21 ℃に設定し、関連温度（初期）を-12 ℃以下に設定することで脆性破壊が生じない設計とする。  中性子照射脆化の影響を受ける原子炉圧力容器にあつては、日本電気協会「原子力発電用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」（J E A C 4 2 0 6）に基づき、適切な破壊じん性を有する設計とする。  &lt;中略&gt;</p> <p>2.2 監視試験片  1 メガ電子ボルト以上の中性子の照射を受ける原子炉圧力容器は、当該容器が想定される運転状態において脆性破壊を引き起こさないようにするために、施設時に適用された告示「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和 45 年通商産業省告示第 5 0 1 号）」を満足し、機械的強度及び破壊じん性の変化を確認できる個数の <math>\text{h}(4)-②</math>監視試験片を原子炉圧力容器内部に挿入することにより、照射の影響を確認できる設計とする。  監視試験片は、適用可能な日本電気協会「原子炉構造物の監視試験方法」（J E A C 4 2 0 1）により、取り出し及び監視試験を実施する。</p> <p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】（基本設計方針）「共通項目」  5. 設備に対する要求  5.2 材料及び構造等  &lt;中略&gt;</p> <p>(2) 破壊じん性  a. クラス 1 容器は、当該容器が使用される圧力、温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）の <math>\text{h}(3)-①</math> は、本工事計画の対象外である。</p> <p>工事の計画の <math>\text{h}(4)-①</math> は、設置変更許可申請書（本文）の <math>\text{h}(4)-①</math> を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の <math>\text{h}(4)-②</math> は、設置変更許可申請書（本文）の <math>\text{h}(4)-②</math> と、文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p> <p>工事の計画の <math>\text{h}(4)(i)-①</math> は、設置変更許可申請書（本文）の <math>\text{h}(4)(i)-①</math> を詳細に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の <math>\text{h}(4)(i)-②</math> は、設置変更許可申請書（本文）の <math>\text{h}(4)(i)-②</math> を詳細に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の <math>\text{h}(4)(i)-③</math> は、原子炉圧力容器内高を記載し、設置変更許可申請書（本</p>	

設置変更許可申請書 (本文)	設置変更許可申請書 (添付書類八) 該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																												
<p>                     〇 <math>\text{h}(4)(i)-6</math> 主蒸気出口ノズル 胴上部  <math>\text{h}(4)(i)-6</math> 給水入口ノズル 胴中央部  <math>\text{h}(4)(i)-6</math> 支持方法                      下 部 円筒スカート支持                      上 部 横振防止機構でドライウエル外周の壁に支持                      (本文十号)                      原子炉圧力容器の形状に関する条件は設計値を用いる。                      ・記載箇所                      ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-1)(b-1-1-1)                      ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-1)(b-1-1-2)                      ハ(2)(ii)a.(b)(b-2)(b-2-1)                      ハ(2)(ii)a.(b)(b-4)(b-4-1)                 </p> <p>                     (ii) <math>\text{h}(4)(ii)-1</math> 最高使用圧力及び最高使用温度                      約 88 kg/cm<sup>2</sup>g、約 300 °C                 </p>	<p>                     内 張 : ステンレス鋼                      寸 法 全 高 : 約 23 m                      胴内径 : 約 6.4 m                      全重量(蓋を含む) : 約 750 T                      容器支持スカート形状 : 円筒                 </p> <p>                     ・設置変更許可申請書(本文十号)で使用している原子炉圧力容器の形状に関する条件は設計値を用いていることから、工事の計画の原子炉圧力容器の設計と整合している。                 </p>	<p>                     原子炉圧力容器については、原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため、中性子照射脆化の影響を考慮した最低試験温度を確認し、適切な破壊じん性を維持できるように、原子炉冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを保安規定に定めて管理する。                 </p> <p> <b>【原子炉本体】(基本設計方針)</b>                      2.1 原子炉圧力容器本体                      &lt;中略&gt;                      原子炉圧力容器は、円筒形の胴部に半球形の下鏡を付した鋼製容器に、半球形の鋼製上部ふたをボルト締めする構造であり、再循環水出口ノズル、再循環水入口ノズル、<math>\text{h}(4)(i)-6</math>主蒸気ノズル、給水ノズル等を取り付ける設計とする。                      &lt;中略&gt;  <math>\text{h}(4)(i)-6</math>原子炉圧力容器の支持方法は、原子炉圧力容器スカートで下端を固定し、原子炉圧力容器スタビライザによって水平方向に支持する設計とする。                      &lt;中略&gt;                 </p> <p> <b>【原子炉本体】(要目表)</b>                      4 原子炉圧力容器に係る次の事項                      (1) 原子炉圧力容器本体の名称、種類、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料及び個数並びに監視試験片の種類、初装荷個数及び取付箇所                 </p> <table border="1" data-bbox="1243 805 1736 1460"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">原子炉圧力容器</td> <td>原子炉圧力容器*</td> <td>原子炉圧力容器**</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>\text{h}(4)(i)-1</math> 鋼 胴</td> <td>鋼 胴</td> <td>鋼 胴</td> </tr> <tr> <td colspan="2">最高使用圧力 MPa</td> <td>8.82</td> <td>8.82</td> </tr> <tr> <td colspan="2">最高使用温度 °C</td> <td>302</td> <td>302</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>\text{h}(4)(i)-2</math> 胴内径 mm</td> <td>6400</td> <td>6400</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>\text{h}(4)(i)-3</math> 上部鏡板内半径 mm</td> <td>1600</td> <td>1600</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>\text{h}(4)(i)-3</math> 下部鏡板内半径 mm</td> <td>1600</td> <td>1600</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>\text{h}(4)(i)-3</math> 胴板厚 mm</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>\text{h}(4)(i)-3</math> 上部鏡板厚 mm</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>\text{h}(4)(i)-3</math> 下部鏡板厚 mm</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">再循環水出口ノズル (N1)**</td> <td>管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm</td> <td>管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">再循環水入口ノズル (N2)**</td> <td>管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm</td> <td>管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>\text{h}(4)(i)-5</math> 主蒸気ノズル (N3)**</td> <td>管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm</td> <td>管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">給水ノズル (N4)**</td> <td>管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm</td> <td>管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm</td> </tr> </tbody> </table>	名 称		変 更 前	変 更 後	原子炉圧力容器		原子炉圧力容器*	原子炉圧力容器**	$\text{h}(4)(i)-1$ 鋼 胴		鋼 胴	鋼 胴	最高使用圧力 MPa		8.82	8.82	最高使用温度 °C		302	302	$\text{h}(4)(i)-2$ 胴内径 mm		6400	6400	$\text{h}(4)(i)-3$ 上部鏡板内半径 mm		1600	1600	$\text{h}(4)(i)-3$ 下部鏡板内半径 mm		1600	1600	$\text{h}(4)(i)-3$ 胴板厚 mm		20	20	$\text{h}(4)(i)-3$ 上部鏡板厚 mm		20	20	$\text{h}(4)(i)-3$ 下部鏡板厚 mm		20	20	再循環水出口ノズル (N1)**		管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	再循環水入口ノズル (N2)**		管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	$\text{h}(4)(i)-5$ 主蒸気ノズル (N3)**		管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	給水ノズル (N4)**		管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	<p>                     文)の<math>\text{h}(4)(i)-3</math>は、原子炉圧力容器外高を記載しており、同一設備の寸法を記載している。                      工事の計画の<math>\text{h}(4)(i)-4</math>は、設置変更許可申請書(本文)の<math>\text{h}(4)(i)-4</math>を詳細に記載しており整合している。                      工事の計画の<math>\text{h}(4)(i)-5</math>は、設置変更許可申請書(本文)の<math>\text{h}(4)(i)-5</math>と、文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。                      工事の計画の「主蒸気ノズル」は、設置変更許可申請書(本文)の「主蒸気出口ノズル」と同一設備であり整合している。                      工事の計画の「給水ノズル」は、設置変更許可申請書(本文)の「給水入口ノズル」と同一設備であり整合している。                      工事の計画の<math>\text{h}(4)(i)-6</math>は、設置変更許可申請書(本文)の<math>\text{h}(4)(i)-6</math>と、文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。                      工事の計画の<math>\text{h}(4)(ii)-1</math>は、設置変更許可申請書(本文)の<math>\text{h}(4)(ii)-1</math>を詳細に記載しており整合している。                 </p>	<p>備 考</p>
名 称		変 更 前	変 更 後																																																													
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器*	原子炉圧力容器**																																																													
$\text{h}(4)(i)-1$ 鋼 胴		鋼 胴	鋼 胴																																																													
最高使用圧力 MPa		8.82	8.82																																																													
最高使用温度 °C		302	302																																																													
$\text{h}(4)(i)-2$ 胴内径 mm		6400	6400																																																													
$\text{h}(4)(i)-3$ 上部鏡板内半径 mm		1600	1600																																																													
$\text{h}(4)(i)-3$ 下部鏡板内半径 mm		1600	1600																																																													
$\text{h}(4)(i)-3$ 胴板厚 mm		20	20																																																													
$\text{h}(4)(i)-3$ 上部鏡板厚 mm		20	20																																																													
$\text{h}(4)(i)-3$ 下部鏡板厚 mm		20	20																																																													
再循環水出口ノズル (N1)**		管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm																																																													
再循環水入口ノズル (N2)**		管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm																																																													
$\text{h}(4)(i)-5$ 主蒸気ノズル (N3)**		管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm																																																													
給水ノズル (N4)**		管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm	管台内径 mm 管台厚さ mm セーフエンド内径** mm セーフエンド厚さ** mm																																																													

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																											
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="margin: 0;">(続き)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> <tr> <th colspan="3"></th> <th style="text-align: center;">変更前</th> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">変更後</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">主</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">炬心スプレイ ノズル (N5)*13</td> <td>管台内径</td> <td>mm</td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> <tr> <td>管台厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド内径<sup>*10</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド厚さ<sup>*11</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">上鏡スプレイ ノズル (N6)*20</td> <td>管台内径<sup>*10</sup></td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> <tr> <td>管台厚さ<sup>*11</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">ベントノズル (N7)*21</td> <td>管台内径<sup>*10</sup></td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> <tr> <td>管台厚さ<sup>*11</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">管台・ セイフ エンド 寸法</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">ジェットポンプ 計測管貫通部 ノズル (N8)*22</td> <td>管台内径</td> <td>mm</td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> <tr> <td>管台厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド内径<sup>*10</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド厚さ<sup>*11</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">制御線駆動水 戻りノズル (N9)*24</td> <td>管台内径</td> <td>mm</td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> <tr> <td>管台厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド内径<sup>*10</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド厚さ<sup>*11</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">差圧検出・ ほう酸水注入管 ノズル (N10)*26</td> <td>管台内径</td> <td>mm</td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> <tr> <td>管台厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド内径<sup>*10</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド厚さ<sup>*11</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">計装ノズル (N11, N16)*27</td> <td>管台内径</td> <td>mm</td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="4" style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> <tr> <td>管台厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド内径<sup>*10</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド厚さ<sup>*11</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center;">計装ノズル (N12)*29</td> <td>管台内径</td> <td>mm</td> <td rowspan="3" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="3" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="3" style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td rowspan="3" style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> <tr> <td>管台厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド内径<sup>*10</sup></td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td> <p>88 kg/cm<sup>2</sup>g × 0.0980665 = 8.629MPa</p> </td> <td></td> </tr>												変更前			変更後		主	炬心スプレイ ノズル (N5)*13	管台内径	mm					管台厚さ	mm	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm	セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm	上鏡スプレイ ノズル (N6)*20	管台内径 <sup>*10</sup>	mm					管台厚さ <sup>*11</sup>	mm	ベントノズル (N7)*21	管台内径 <sup>*10</sup>	mm					管台厚さ <sup>*11</sup>	mm	管台・ セイフ エンド 寸法	ジェットポンプ 計測管貫通部 ノズル (N8)*22	管台内径	mm					管台厚さ	mm	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm	セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm	制御線駆動水 戻りノズル (N9)*24	管台内径	mm					管台厚さ	mm	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm	セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm	差圧検出・ ほう酸水注入管 ノズル (N10)*26	管台内径	mm					管台厚さ	mm	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm	セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm	計装ノズル (N11, N16)*27	管台内径	mm					管台厚さ	mm	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm	セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm	計装ノズル (N12)*29	管台内径	mm					管台厚さ	mm	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm												<p>88 kg/cm<sup>2</sup>g × 0.0980665 = 8.629MPa</p>	
			変更前			変更後																																																																																																																									
主	炬心スプレイ ノズル (N5)*13	管台内径	mm																																																																																																																												
		管台厚さ	mm																																																																																																																												
		セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm																																																																																																																												
		セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm																																																																																																																												
上鏡スプレイ ノズル (N6)*20	管台内径 <sup>*10</sup>	mm																																																																																																																													
	管台厚さ <sup>*11</sup>	mm																																																																																																																													
ベントノズル (N7)*21	管台内径 <sup>*10</sup>	mm																																																																																																																													
	管台厚さ <sup>*11</sup>	mm																																																																																																																													
管台・ セイフ エンド 寸法	ジェットポンプ 計測管貫通部 ノズル (N8)*22	管台内径	mm																																																																																																																												
		管台厚さ	mm																																																																																																																												
		セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm																																																																																																																												
		セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm																																																																																																																												
制御線駆動水 戻りノズル (N9)*24	管台内径	mm																																																																																																																													
	管台厚さ	mm																																																																																																																													
	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm																																																																																																																													
	セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm																																																																																																																													
差圧検出・ ほう酸水注入管 ノズル (N10)*26	管台内径	mm																																																																																																																													
	管台厚さ	mm																																																																																																																													
	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm																																																																																																																													
	セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm																																																																																																																													
計装ノズル (N11, N16)*27	管台内径	mm																																																																																																																													
	管台厚さ	mm																																																																																																																													
	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm																																																																																																																													
	セーフエンド厚さ <sup>*11</sup>	mm																																																																																																																													
計装ノズル (N12)*29	管台内径	mm																																																																																																																													
	管台厚さ	mm																																																																																																																													
	セーフエンド内径 <sup>*10</sup>	mm																																																																																																																													
			<p>88 kg/cm<sup>2</sup>g × 0.0980665 = 8.629MPa</p>																																																																																																																												

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																								
		<p>(続き)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">主 要 部 品 の 寸 法</td> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">管 台 ・ セ ー フ エ ン ド</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ド レ ン ズ (N15) *31</td> <td>管 台 内 径</td> <td>mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">[Redacted]</td> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">変 更 後</td> </tr> <tr> <td>管 台 厚 さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド内径 *32</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド厚さ *33</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">低 圧 注 水 ノ ズ ル (N17) *33</td> <td>管 台 内 径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>管 台 厚 さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>セーフエンド内径 *32</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">法</td> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">スタッドボルト</td> <td>呼び径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">ナット側 埋込み側</td> </tr> <tr> <td>本 数</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">内 張 り 厚 さ</td> <td>円 筒 部 *36</td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">下部鏡板部 *37</td> </tr> <tr> <td>下 部 鏡 板 部 *37</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">材</td> <td>銅 板</td> <td>-</td> <td>SW2A 相当 *7</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">[Redacted]</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">変 更 な し</td> </tr> <tr> <td>上 部 鏡 板</td> <td>-</td> <td>SW2A 相当 *7</td> </tr> <tr> <td>下 部 鏡 板</td> <td>-</td> <td>SW2A 相当 *7</td> </tr> <tr> <td>鏡 板 フ ラ ン ジ</td> <td>-</td> <td>SFVQ2A 相当 *7</td> </tr> <tr> <td>銅 板 フ ラ ン ジ</td> <td>-</td> <td>SFVQ2A 相当 *7</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">ハ(4)(i)-④</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">料</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">管 台 *38</td> <td>-</td> <td>SFVQ2A 相当 *7</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>NCF600 相当 *7</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>SFVC2B 相当 *7</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>SFVC2B 相当 *7</td> </tr> <tr> <td>セ ー フ エ ン ド *39</td> <td>-</td> <td>SUSF304 相当 *7</td> <td style="text-align: center;">[Redacted]</td> </tr> </tbody> </table>			変 更 前		変 更 後	主 要 部 品 の 寸 法	管 台 ・ セ ー フ エ ン ド	ド レ ン ズ (N15) *31	管 台 内 径	mm	[Redacted]	変 更 後	管 台 厚 さ	mm	セーフエンド内径 *32	mm	セーフエンド厚さ *33	mm	低 圧 注 水 ノ ズ ル (N17) *33	管 台 内 径	mm	管 台 厚 さ	mm	セーフエンド内径 *32	mm	法	スタッドボルト	呼び径	mm	ナット側 埋込み側	本 数	-	内 張 り 厚 さ	円 筒 部 *36	mm	下部鏡板部 *37	下 部 鏡 板 部 *37	mm	材	銅 板	-	SW2A 相当 *7	[Redacted]	変 更 な し	上 部 鏡 板	-	SW2A 相当 *7	下 部 鏡 板	-	SW2A 相当 *7	鏡 板 フ ラ ン ジ	-	SFVQ2A 相当 *7	銅 板 フ ラ ン ジ	-	SFVQ2A 相当 *7	ハ(4)(i)-④	料	管 台 *38	-	SFVQ2A 相当 *7	[Redacted]	-	NCF600 相当 *7	-	SFVC2B 相当 *7	-	SFVC2B 相当 *7	セ ー フ エ ン ド *39	-	SUSF304 相当 *7	[Redacted]		
		変 更 前		変 更 後																																																																								
主 要 部 品 の 寸 法	管 台 ・ セ ー フ エ ン ド	ド レ ン ズ (N15) *31	管 台 内 径	mm	[Redacted]	変 更 後																																																																						
			管 台 厚 さ	mm																																																																								
			セーフエンド内径 *32	mm																																																																								
		セーフエンド厚さ *33	mm																																																																									
		低 圧 注 水 ノ ズ ル (N17) *33	管 台 内 径	mm																																																																								
			管 台 厚 さ	mm																																																																								
	セーフエンド内径 *32		mm																																																																									
	法	スタッドボルト	呼び径	mm	ナット側 埋込み側																																																																							
			本 数	-																																																																								
		内 張 り 厚 さ	円 筒 部 *36	mm	下部鏡板部 *37																																																																							
下 部 鏡 板 部 *37			mm																																																																									
材	銅 板	-	SW2A 相当 *7	[Redacted]	変 更 な し																																																																							
	上 部 鏡 板	-	SW2A 相当 *7																																																																									
	下 部 鏡 板	-	SW2A 相当 *7																																																																									
	鏡 板 フ ラ ン ジ	-	SFVQ2A 相当 *7																																																																									
銅 板 フ ラ ン ジ	-	SFVQ2A 相当 *7	ハ(4)(i)-④																																																																									
料	管 台 *38	-		SFVQ2A 相当 *7	[Redacted]																																																																							
		-		NCF600 相当 *7																																																																								
		-		SFVC2B 相当 *7																																																																								
		-	SFVC2B 相当 *7																																																																									
セ ー フ エ ン ド *39	-	SUSF304 相当 *7	[Redacted]																																																																									



設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																
		<p>(続き)</p> <table border="1" data-bbox="1240 296 1733 561"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">材</td> <td>スタッドボルト、ナット</td> <td>SNB24-3 相当*7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SNB24-4 相当*7</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">内張り材</td> <td>円筒部</td> <td>ステンレス鋼*9</td> <td>ハ(4)(i)-④</td> </tr> <tr> <td>下部鏡板部</td> <td>高ニッケル合金*4b</td> <td></td> </tr> <tr> <td>備</td> <td>数</td> <td>1</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">監視試験片</td> <td>種類</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>初装荷個数</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：公称値を示す。  *2：記載の適正化を行う。既工事計画書には原子炉压力容器内のりの値である [ ] と記載。記載内容は、設計図書による。  *3：原子炉压力容器零レベルからベントノズル内面までの寸法を示す。  *4：記載の適正化を行う。既工事計画書には原子炉压力容器内のりの値である [ ] と記載。記載内容は、設計図書による。  *5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「板厚」と記載。  *6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「円筒部」と記載。  *7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。  *8：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N1ノズル」と記載。  *9：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資庁第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-6 再循環水出口ノズルの強度計算書」による。  *10：記載の適正化を行う。既工事計画書には「ノズル内径」と記載。  *11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「ノズル板厚」と記載。  *12：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N2ノズル」と記載。  *13：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資庁第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-7 再循環系入口ノズルの強度計算書」による。  *14：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N3ノズル」と記載。  *15：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資庁第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-8 蒸気出口ノズルの強度計算書」による。  *16：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N4ノズル」と記載。</p>			変 更 前	変 更 後	材	スタッドボルト、ナット	SNB24-3 相当*7			SNB24-4 相当*7		内張り材	円筒部	ステンレス鋼*9	ハ(4)(i)-④	下部鏡板部	高ニッケル合金*4b		備	数	1	変更なし	監視試験片	種類			初装荷個数			取付箇所				
		変 更 前	変 更 後																																	
材	スタッドボルト、ナット	SNB24-3 相当*7																																		
		SNB24-4 相当*7																																		
内張り材	円筒部	ステンレス鋼*9	ハ(4)(i)-④																																	
	下部鏡板部	高ニッケル合金*4b																																		
備	数	1	変更なし																																	
監視試験片	種類																																			
	初装荷個数																																			
	取付箇所																																			

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>*17：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資序第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-9 給水ノズルの強度計算書」による。</p> <p>*18：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N5 ノズル」と記載。</p> <p>*19：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資序第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-10 炉心スプレイノズル（N5）の強度計算書」による。</p> <p>*20：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N6 ノズル」と記載。</p> <p>*21：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N7 ノズル」と記載。</p> <p>*22：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N8 ノズル」と記載。</p> <p>*23：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資序第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-17 ジェットポンプ計測ノズル（N8）の強度計算書」による。</p> <p>*24：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N9 ノズル」と記載。</p> <p>*25：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和52年9月22日付け52資序第10471号にて認可された工事計画の添付書類「IV-1-4 制御棒駆動水戻りノズルの強度計算書」による。</p> <p>*26：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N10 ノズル」と記載。</p> <p>*27：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N11 ノズル」、「N16 ノズル」と記載。</p> <p>*28：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資序第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-18 円筒胴計測ノズルの強度計算書」による。</p> <p>*29：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N12 ノズル」と記載。</p> <p>*30：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、平成16年1月9日付け発案発第163号にて届け出した工事計画の添付書類「IV-2-1-2 計測（N12）ノズルの応力計算書」による。</p> <p>*31：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N15 ノズル」と記載。</p> <p>*32：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資序第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-19 ドレンノズルの強度計算書」による。</p> <p>*33：記載の適正化を行う。既工事計画書には「N17 ノズル」と記載。</p> <p>*34：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和50年10月6日付け50資序第8314号にて認可された工事計画の添付書類「III-2-13 低圧注水ノズルの強度計算書」による。</p> <p>*35：記載の適正化を行う。既工事計画書にはシャंक部の寸法である「146」と記載。記載内容は、設計図書による。</p> <p>*36：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴板内面部分」と記載。</p> <p>*37：記載の適正化を行う。既工事計画書には「貫通孔のある部分」と記載。</p> <p>*38：記載の適正化を行う。既工事計画書には「ノズル」と記載。</p> <p>*39：記載の適正化を行う。既工事計画書には「ノズルセーフエンド」と記載。</p> <p>*40：記載の適正化を行う。既工事計画書には「SFA5.9 ER309、SFA5.9 ER308L」と記載。</p> <p>*41：記載の適正化を行う。既工事計画書には「引張試験片、衝撃試験片」と記載。</p> <p>*42：記載の適正化を行う。既工事計画書には「引張試験片 [ ]、衝撃試験片 [ ]」と記載。</p> <p>*43：記載の適正化を行う。既工事計画書には「 [ ] 」と記載。</p> <p>*44：原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（残留熱除去系）及び非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、原子炉隔離時冷却系、低圧注水系、ほう酸水注入系、高圧代替注水系、低圧代替注水系、代替循環冷却系）、計測制御系統施設のうちほう酸水注入設備（ほう酸水注入系）並びに原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（ほう酸水注入系、代替循環冷却系、高圧代替注水系、低圧代替注水系）と兼用する。</p> <p>*45：記載の適正化を行う。既工事計画書には「 [ ] 」と記載。</p>		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																
<p>(5) 放射線遮蔽体の構造                      主要な放射線遮蔽体は、...ドライウエル外周の壁、原子炉建屋外壁である。</p>		<p><b>【放射線管理施設】（要目表）</b></p> <p>2. 生体遮蔽装置（一次遮蔽、二次遮蔽、補助遮蔽、中央制御室遮蔽、原子炉遮蔽並びに緊急時制御室及び緊急時対策所において従事者等の放射線防護を目的として設置するものに限る。使用済燃料運搬用容器の放射線遮蔽材、使用済燃料貯蔵用容器の放射線遮蔽材、放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材及び一時的に設置するものを除く。）の名称、種類、主要寸法、冷却方法及び材料</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">変更前**</th> <th colspan="3">変更後</th> </tr> <tr> <th>名種</th> <th>称類</th> <th>主要寸法 (最小厚さ mm)</th> <th>冷却方法</th> <th>材 料</th> <th>主要寸法 (最小厚さ mm)</th> <th>冷却方法</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">二次遮蔽</td> <td>地下2階 (EL. -4.00 m)</td> <td>1495 (1500**)</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">自然冷却</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">普通コンクリート (密度 2.23 g/cm<sup>3</sup>以上)</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">変更なし</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">普通コンクリート (密度 2.00 g/cm<sup>3</sup>以上)</td> </tr> <tr> <td>地下1階 (EL. 2.00 m)</td> <td>1495 (1500**)</td> </tr> <tr> <td>地上1階 (EL. 8.20 m)</td> <td>1495 (1500**)</td> </tr> <tr> <td>地上中2階 (EL. 11.20 m)</td> <td>1495 (1500**)</td> </tr> <tr> <td>地上2階 (EL. 14.00 m)</td> <td>495 (500**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(続き)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">変更前**</th> <th colspan="3">変更後</th> </tr> <tr> <th>名種</th> <th>称類</th> <th>主要寸法 (最小厚さ mm)</th> <th>冷却方法</th> <th>材 料</th> <th>主要寸法 (最小厚さ mm)</th> <th>冷却方法</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center;">二次遮蔽</td> <td>地上中3階 (EL. 20.30 m)</td> <td>895 (900**), 995 (1000**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">自然冷却</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">普通コンクリート (密度 2.23 g/cm<sup>3</sup>以上)</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">変更なし</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">普通コンクリート (密度 2.00 g/cm<sup>3</sup>以上)</td> </tr> <tr> <td>地上3階 (EL. 23.00 m)</td> <td>495 (500**), 895 (900**), 995 (1000**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)</td> </tr> <tr> <td>地上4階 (EL. 29.00 m)</td> <td>595 (600**), 895 (900**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)</td> </tr> <tr> <td>地上5階 (EL. 38.80 m)</td> <td>395 (400**), 545 (550**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1495 (1500**)</td> </tr> <tr> <td>地上6階 (EL. 46.50 m)</td> <td>295 (300**), 1495 (1500**)</td> </tr> <tr> <td>屋上階 (EL. 63.86 m)</td> <td>95 (100**)</td> </tr> </tbody> </table>			変更前**			変更後			名種	称類	主要寸法 (最小厚さ mm)	冷却方法	材 料	主要寸法 (最小厚さ mm)	冷却方法	材 料	二次遮蔽	地下2階 (EL. -4.00 m)	1495 (1500**)	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.23 g/cm <sup>3</sup> 以上)	変更なし	普通コンクリート (密度 2.00 g/cm <sup>3</sup> 以上)	地下1階 (EL. 2.00 m)	1495 (1500**)	地上1階 (EL. 8.20 m)	1495 (1500**)	地上中2階 (EL. 11.20 m)	1495 (1500**)	地上2階 (EL. 14.00 m)	495 (500**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)			変更前**			変更後			名種	称類	主要寸法 (最小厚さ mm)	冷却方法	材 料	主要寸法 (最小厚さ mm)	冷却方法	材 料	二次遮蔽	地上中3階 (EL. 20.30 m)	895 (900**), 995 (1000**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.23 g/cm <sup>3</sup> 以上)	変更なし	普通コンクリート (密度 2.00 g/cm <sup>3</sup> 以上)	地上3階 (EL. 23.00 m)	495 (500**), 895 (900**), 995 (1000**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)	地上4階 (EL. 29.00 m)	595 (600**), 895 (900**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)	地上5階 (EL. 38.80 m)	395 (400**), 545 (550**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1495 (1500**)	地上6階 (EL. 46.50 m)	295 (300**), 1495 (1500**)	屋上階 (EL. 63.86 m)	95 (100**)	<p>設置変更許可申請書（本文）の「ドライウエル外周の壁」は、本工事計画の対象外である。                      工事の計画の「二次遮蔽」は、設置変更許可申請書（本文）の「原子炉建屋外壁」と同一設備であり整合している。</p>	
		変更前**			変更後																																																															
名種	称類	主要寸法 (最小厚さ mm)	冷却方法	材 料	主要寸法 (最小厚さ mm)	冷却方法	材 料																																																													
二次遮蔽	地下2階 (EL. -4.00 m)	1495 (1500**)	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.23 g/cm <sup>3</sup> 以上)	変更なし	普通コンクリート (密度 2.00 g/cm <sup>3</sup> 以上)																																																														
	地下1階 (EL. 2.00 m)	1495 (1500**)																																																																		
	地上1階 (EL. 8.20 m)	1495 (1500**)																																																																		
	地上中2階 (EL. 11.20 m)	1495 (1500**)																																																																		
	地上2階 (EL. 14.00 m)	495 (500**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)																																																																		
		変更前**			変更後																																																															
名種	称類	主要寸法 (最小厚さ mm)	冷却方法	材 料	主要寸法 (最小厚さ mm)	冷却方法	材 料																																																													
二次遮蔽	地上中3階 (EL. 20.30 m)	895 (900**), 995 (1000**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.23 g/cm <sup>3</sup> 以上)	変更なし	普通コンクリート (密度 2.00 g/cm <sup>3</sup> 以上)																																																														
	地上3階 (EL. 23.00 m)	495 (500**), 895 (900**), 995 (1000**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)																																																																		
	地上4階 (EL. 29.00 m)	595 (600**), 895 (900**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1395 (1400**), 1495 (1500**)																																																																		
	地上5階 (EL. 38.80 m)	395 (400**), 545 (550**), 995 (1000**), 1195 (1200**), 1495 (1500**)																																																																		
	地上6階 (EL. 46.50 m)	295 (300**), 1495 (1500**)																																																																		
	屋上階 (EL. 63.86 m)	95 (100**)																																																																		
	<p>(6) その他の主要な事項                      な...し</p>																																																																			