

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-基-023
提出年月日	2021年10月5日

基本設計方針に関する説明資料

【第23条 炉心等】

- ・ 要求事項との対比表

(設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7)

- ・ 条文の設計の考え方

(設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-6)

- ・ 先行審査プラントの記載との比較

2021年10月
中国電力株式会社

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7
 【第23条 炉心等】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置許可と基本設計方針（後）
 緑色：技術基準と基本設計方針（後）
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）

様式-7

要求事項との対比表（DB）

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p>(炉心等)</p> <p>第二十三条 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圧力、温度及び放射線に起因する最も厳しい条件において、必要な物理的及び化学的性質を保持するものでなければならない。②</p> <p>(解釈) 1 第1項に規定する「最も厳しい条件」とは、原子炉運転状態に対応した圧力及び温度条件、燃料使用期間中の燃焼度、中性子照射量等の組み合わせのうち想定される最も厳しい条件をいう。また、「必要な物理的及び化学的性質」とは、物理的性質については耐放射線性、寸法安定性、耐熱性及び核性質等をいい、化学的性質については耐食性及び化学的安定性等をいう。②</p>	<p>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>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合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>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>①【23条1】</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合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>②-1【23条2】</p>	<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(j) 炉心等</p> <p>燃料体は、通常運転時における圧力、温度及び放射線に起因する④最も厳しい条件において、必要な物理的及び化学的性質を保持する設計とする。</p> <p>②-1</p>	<p>1. 安全設計（炉心等）</p> <p>第十五条 条文省略</p> <p>適合のための設計方針</p> <p>3 について</p> <p>炉心を構成する燃料棒以外の構成要素及び原子炉圧力容器内で炉心近辺に位置する構成要素は、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想定される荷重の組合せに対し、発電用原子炉の安全停止及び炉心の冷却を確保するために必要な構造及び強度を維持し得る設計とする。</p> <p>◇(③-1)</p> <p>燃料体には燃料棒冷却のための流路を確保するとともに◇(③-1)制御棒をガイドする機能を持つチャンネル・ボックスをかぶせる。⑫-1</p>	<p>・設置許可に記載なし。(許可を得た燃料体の仕様について明確化)。</p> <p>・技術基準の要求事項に該当なし。(許可を得た燃料体の仕様について明確化)。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p>	<p>原子炉本体</p> <p>1. 炉心等</p> <p>原子炉本体</p> <p>1. 炉心等</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第23条 炉心等】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置許可と基本設計方針（後）
 緑色：技術基準と基本設計方針（後）
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）

<p>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則</p>	<p>工事計画認可申請書基本設計方針（前）</p>	<p>工事計画認可申請書基本設計方針（後）</p>	<p>設置変更許可申請書本文</p>	<p>設置変更許可申請書添付書類八</p>	<p>設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比</p>	<p>備考</p>
<p>2 燃料体、減速材及び反射材並びに炉心支持構造物は、最高使用圧力、自重、附加荷重その他の燃料体、減速材及び反射材並びに炉心支持構造物に加わる負荷に耐えるものでなければならない。③、④、⑤</p> <p>（解釈）</p> <p>2 第2項における「その他の燃料体、減速材及び反射材並びに炉心支持構造物に加わる負荷」には、燃料体における核分裂生成物質の蓄積による燃料被覆管の内圧上昇及び熱応力等の荷重を含むものとする。③、④、⑤</p> <p>3 第1項及び第2項の物理的性質、化学的性質及び強度等については「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について（昭和63年5月12日 原子力安全委員会了承）」及び「燃料体に関する要求事項（別記-10）」によること。②、③、④</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>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>燃料体は、設置（変更）許可を受けた、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における発電用原子炉内の圧力、自重、附加荷重、核分裂生成物の蓄積による燃料被覆管の内圧上昇、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>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>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>③-1 【23条3】</p> <p>燃料体は、設置（変更）許可を受けた、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における発電用原子炉内の圧力、自重、附加荷重、核分裂生成物の蓄積による燃料被覆管の内圧上昇、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>④-1、④-2 【23条4】</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>⑤ 【23条5】</p>	<p>燃料体、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>③-1</p> <p>燃料体は、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における発電用原子炉内の圧力、自重、附加荷重その他の燃料体に加わる負荷に耐えるものとし、⑤(④-2)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。④-1</p>	<p>5及び6 一 について</p> <p>燃料体は、発電用原子炉内における使用期間中を通じ、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても、燃料棒の内圧差、燃料棒及び他の材料の照射、負荷の変化により起こる圧力・温度の変化、化学的効果、静的・動的荷重、燃料ペレットの変形、燃料棒内封入ガスの組成の変化等を考慮して、各構成要素が、十分な強度を有し、その機能が保持できる設計とし、◇(③-1)通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における発電用原子炉内の圧力、自重、附加荷重、◇(④-1)核分裂生成物の蓄積による燃料被覆管の内圧上昇、熱応力等の荷重に耐える設計とする。</p> <p>④-2</p> <p>燃料体には燃料棒を保護する機能を持つチャンネル・ボックスをかぶせる。⑫-2</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化（減速材及び反射体は軽水であり、荷重による影響を受けないため、適用対象外）。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・技術基準の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p>	<p>原子炉本体 1. 炉心等</p> <p>原子炉本体 1. 炉心等</p> <p>原子炉本体 1. 炉心等</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第23条 炉心等】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置許可と基本設計方針（後）
 緑色：技術基準と基本設計方針（後）
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>炉心は、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>炉心部は燃料体、制御棒及び支持構造物からなり、上端及び下端が半球形の円筒形鋼製圧力容器に收容される。原子炉圧力容器の外側には、遮蔽壁を設ける設計とする。</p> <p>燃料体は炉心支持構造物で支持され、その荷重は原子炉圧力容器に伝えられる設計とする。</p>	<p>炉心は、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>⑥-1【23条6】</p> <p>炉心部は燃料体、制御棒及び支持構造物からなり、上端及び下端が半球形の円筒形鋼製圧力容器に收容される。原子炉圧力容器の外側には、遮蔽壁を設ける設計とする。</p> <p>⑦-1, ⑦-2【23条7】</p> <p>燃料体は炉心支持構造物で支持され、その荷重は原子炉圧力容器に伝えられる設計とする。</p> <p>⑧-1【23条8】</p>	<p>炉心は、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。⑥-1</p> <p>ハ 原子炉本体の構造及び設備</p> <p>原子炉本体は、燃料集合体、制御棒、冷却材（減速材及び反射材をかねている。）、原子炉圧力容器、炉内構造物等で構成する。原子炉圧力容器の外側には、放射線遮蔽体を設ける。⑦-1</p> <p>(1) 発電用原子炉の炉心 (i) 構造 a. 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。②十字形の制御棒は、4体の燃料集合体によって囲まれる配置とする。③</p>		<p>・差異なし</p> <p>・設置変更許可と整合を図るため記載。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり</p> <p>・設置変更許可と整合を図るため記載。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・設置変更許可と整合を図るため記載</p> <p>・差異なし。</p>	<p>原子炉本体 1. 炉心等</p> <p>原子炉本体 1. 炉心等</p> <p>原子炉本体 1. 炉心等</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第23条 炉心等】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>原子炉圧力容器内の原子炉冷却材の流路は、原子炉再循環ポンプにより、再循環水入口ノズルから原子炉圧力容器内に導かれ、ジェットポンプにより、炉心内へ送り込まれ、燃料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の下方から上方向に通り抜け、主蒸気ノズル（胴上部4箇所）に組み込まれた主蒸気流量制限器から出る設計とする。</p> <p>原子炉圧力容器は、円筒形の胴部に半球形の底部をもつ鋼製容器に、半球形の鋼製上部蓋をボルト締めする構造であり、主蒸気ノズル、給水ノズル等を取り付ける設計とする。</p>	<p>原子炉圧力容器内の原子炉冷却材の流路は、原子炉再循環ポンプにより、再循環水入口ノズルから原子炉圧力容器内に導かれ、ジェットポンプにより、炉心内へ送り込まれ、燃料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の下方から上方向に通り抜け、主蒸気ノズル（胴上部4箇所）に組み込まれた主蒸気流量制限器から出る設計とする。</p> <p>⑨-1, ⑨-2, ⑨-3 【23条9】</p> <p>原子炉圧力容器は、円筒形の胴部に半球形の底部をもつ鋼製容器に、半球形の鋼製上部蓋をボルト締めする構造であり、主蒸気ノズル、給水ノズル等を取り付ける設計とする。</p> <p>⑩-1, ⑩-2, ⑩-3 【23条10】</p>	<p>また、燃料集合体は炉心シェラウド、上部格子板、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、その荷重は原子炉圧力容器に伝えられる。⑧-1</p> <p>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⑨-1に流れる。</p> <p>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。⑪(③-1)</p> <p>b. 格子形状 S格子⑫</p> <p>c. 主要寸法 炉心等価直径 約4.1m⑬ 炉心有効高さ 約3.7m⑭</p> <p>(4) 原子炉容器 (i) 構造 a. 原子炉圧力容器は、円筒形の胴部と半球形の底部をもつ鋼製容器に、半球形の鋼製上部蓋をボルト締めする構造であり、主蒸気ノズル、給水ノズル等を取付ける。⑦-2, ⑩-1</p> <p>原子炉圧力容器は、「原子力規制委員会規則」に基づき、設</p>		<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・設置変更許可と整合を図るため記載</p> <p>・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・設置変更許可と整合を図るため記載</p> <p>・差異なし。</p>	<p>原子炉本体 3.1 原子炉圧力容器本体</p> <p>原子炉本体 3.1 原子炉圧力容器本体</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7
【第23条 炉心等】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
茶色：設置許可と基本設計方針(後)
緑色：技術基準と基本設計方針(後)
紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>原子炉圧力容器の支持方法として、下部については円筒スカート支持、上部については横振防止機構で原子炉圧力容器周囲の遮蔽壁及びドライウエルを介してドライウエル外周の壁に支持する設計とする。</p>	<p>原子炉圧力容器の支持方法として、下部については円筒スカート支持、上部については横振防止機構で原子炉圧力容器周囲の遮蔽壁及びドライウエルを介してドライウエル外周の壁に支持する設計とする。</p>	<p>計、製作及び検査を行い、これらに適合する構造とする。なお、必要に応じ日本工業規格、米国機械学会規格等を援用する。また、供用期間中定期的にその健全性に関する検査を行うことのできる構造とする。⑥</p> <p>b. 主要寸法 胴部内径 約5.6m② 全高（内のり） 約21m② 肉厚 約140mm②</p> <p>c. 材料 母材 低合金鋼（JIS G3120及びJIS G3204）② 内張 ステンレス鋼及び高ニッケル合金②</p> <p>d. 主要ノズル取付位置 主蒸気ノズル⑩-2 胴上部 4箇所⑨-2 給水ノズル⑩-3 胴中央部 4箇所② 再循環水入口ノズル 胴下部 10箇所② 再循環水出口ノズル 胴下部 2箇所②</p> <p>e. 支持方法 下部 円筒スカート支持 上部 横振防止機構で原子炉圧力容器周囲の遮蔽壁及びドライウエル外周の壁に支持⑩-1</p> <p>ホ 原子炉冷却系統施設の構</p>		<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・設置変更許可と整合を図るため記載 ・差異なし。</p>	<p>原子炉本体 3.1 原子炉圧力容器本体</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7
 【第23条 炉心等】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	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。 — 以下 余白 —	⑪-1 【23条 11】 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。 ⑫-1, ⑫-2 【23条 12】 — 以下 余白 —	造及び設備 (1) 一次冷却材設備 b. 主蒸気系 (a) 主蒸気管本数 4 ② (b) 主蒸気管 材料 炭素鋼② 内径 約 0.55②m (c) 主蒸気流量制限器 ⑨-3 個数 1（主蒸気管1本当たり）② 容量 200%（主蒸気定格流量に対し）② (d) 主蒸気隔離弁 個数 2（主蒸気管1本当たり）② 取付位置 ドライウェル貫通部前後② 閉鎖時間 3～5秒② 漏えい率 10%/d/個以下② （逃がし安全弁最低設定圧力において原子炉压力容器蒸気相の体積に対し、飽和蒸気で） — 以下 余白 —		・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・設置変更許可と整合を図るため記載 ・差異なし。 — 以下 余白 —	原子炉本体 3.1 原子炉压力容器本体 — 以下 余白 —

各条文の設計の考え方

第23条 (炉心等)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方(理由)	項-号	解釈	説明資料等
①	燃料体 (燃料体, 燃料要素その他の部品を含む) の構造, 設計	燃料体が設置 (変更) 許可を受けた仕様となる旨を記載する。	-	-	-
②	材料に必要な, 原子炉運転状態に対応した最も厳しい条件における物理的及び化学的性質	技術基準の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	1項	1, 3	-
③	通常運転時, 運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における, 発電用原子炉の安全停止及び停止後の炉心冷却機能維持	技術基準の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	2項	2, 3	-
④	燃料体に対する最高使用圧力, 自重及び附加荷重	技術基準の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	2項	2, 3	-
⑤	炉心支持構造物に対する最高使用圧力, 自重及び附加荷重	技術基準の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	2項	2	-
⑥	通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時における, 燃料許容損傷限界超過防止	設置許可本文との適合を鑑み, 燃料許容損傷限界を超えない旨を記載する。	-	-	-
⑦	原子炉本体の構成	設置許可本文との適合を鑑み, 原子炉本体の構成を記載する。	-	-	-
⑧	燃料集合体の支持構造	設置許可本文との適合を鑑み, 燃料集合体の支持構造の概要を記載する。	-	-	-
⑨	原子炉压力容器内の原子炉冷却材の流路	設置許可本文との適合を鑑み, 原子炉压力容器内の原子炉冷却材の流路概要を記載する。	-	-	-
⑩	原子炉压力容器の構造	設置許可本文との適合を鑑み, 原子炉压力容器内の構造の概要を記載する。	-	-	-
⑪	原子炉压力容器の支持方法	設置許可本文との適合を鑑み, 原子炉压力容器の支持方法の概要を記載する。	-	-	-
⑫	チャンネルボックスの機能	設置許可本文との適合を鑑み, チャンネルボックスの機能の概要を記載する。	-	-	-

2. 設置許可本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	説明資料等
㊦	設置許可本文内の重複記載	設置許可本文内にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—
㊧	仕様	要目表として整理するため記載しない。	—
㊨	構造に関する記載	構造図へ記載するため記載しない。	—
㊩	燃料体の物理的及び化学的性質に関する記載	「1. No. ㊧」にて同趣旨の内容を包括して記載するため記載しない。	—
㊪	設置許可添八との重複記載	設置許可本文に対応する具体的な記載がある設置許可添八の記載を採用するため記載しない。	—
㊫	他条文に関する記載	第15条に対する設計方針であり、第15条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
3. 設置許可添八のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	説明資料等
◇	設置許可本文との重複記載	設置許可本文にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—
4. 詳細な検討が必要な事項			
No.	記載先		
※	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書		
※	設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書		
—	熱出力計算書		
—	強度に関する説明書		
—	構造図		
—	制御能力についての計算書		

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

先行審査プラントの記載との比較表（原子炉本体の基本設計方針）

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 炉心等</p> <p>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。【23 条 1】</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合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。【23 条 2】</p> <p>燃料体は炉心支持構造物で支持され、その荷重は原子炉圧力容器に伝えられる設計とする。【23 条 8】</p> <p>燃料体は、設置（変更）許可を受けた、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における発電用原子炉内の圧力、自重、附加荷重、核分裂生成物の蓄積による燃料被覆管の内圧上昇、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。【23 条 4】</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。【23 条 5】</p> <p>炉心は、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。【23 条 6】</p> <p>炉心部は燃料体、制御棒及び支持構造物からなり、<u>上端及び下端が半球形</u>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、<u>遮蔽壁を設ける設計</u>とする。【23 条 7】</p> <p>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。【23 条 3】</p>	<p>備考</p> <p>・型式の違い 【柏崎 7 号】</p>

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2 号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>2. 原子炉圧力容器</p> <p>2.1 原子炉圧力容器本体</p> <p>原子炉圧力容器は、円筒形の胴部に半球形の底部をもつ鋼製容器に、半球形の鋼製上部蓋をボルト締めする構造であり、<u>主蒸気ノズル</u>、<u>給水ノズル</u>等を取り付ける設計とする。</p> <p>【23 条10】</p> <p>原子炉圧力容器内の原子炉冷却材の流路は、<u>原子炉再循環ポンプ</u>により、<u>再循環水入口ノズル</u>から原子炉圧力容器内に導かれ、<u>ジェットポンプ</u>により、<u>炉心内へ送り込まれ</u>、<u>燃料体周囲のチャンネルボックスが形成した冷却材流路</u>を炉心の下方から上方向に通り抜け、<u>主蒸気ノズル（胴上部4箇所）</u>に組み込まれた<u>主蒸気流量制限器</u>から出る設計とする。【23 条9】</p> <p>原子炉圧力容器の支持方法として、下部については円筒スカート支持、上部については横振防止機構で原子炉圧力容器周囲の遮蔽壁及びドライウエルを介してドライウエル外周の壁に支持する設計とする。【23 条11】</p> <p><u>チャンネルボックス</u>は、制御棒をガイドし、燃料集合体を保護する設計とする。【23 条12】</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 7 号】</p>