

燃料体設工認申請書と燃料体設計認可申請書の差分比較  
【資料7 強度に関する説明書】

分類

- ① 設認記載内容と同一
- ② 工認記載内容より引用
- ③ 記載の最新化、A/B型記載統一
- ※記載統一にあたり体裁修正のみのものは①に含む

タイトル	美浜3号機、高浜1,2,3,4号機、大飯3,4号機共通			
	A型		B型	
1. はじめに	①	—	①	—
1.1 燃料集合体の構造	①	設認本文に書かれていた説明内容を添付7に取り込み。一部記載の適正化。	①	設認本文に書かれていた説明内容を添付7に取り込み。一部記載の適正化。
2. 設計条件	①	—	①	—
2.1 燃焼度	①	—	①	—
2.2 線出力密度	①	—	①	—
2.3 原子炉運転条件	①	—	③	草構成、記載パラメータをA型に統一
3. 燃料棒の強度計算	①	—	①	—
3.1 燃料棒の設計基準	③	混在炉心における共存性を追記 表3.1に(注1)を追記	③	混在炉心における共存性を追記 表3.1に(注1)、(注2)を追記
3.2 燃料棒の強度評価方法	③	図3-1から地震による応力を削除	③	地震による応力を削除
3.2.1 強度評価に用いるコード	③	別紙「計算機プログラム(解析コード)の概要」に関する記載を追加	③	別紙「計算機プログラム(解析コード)の概要」に関する記載を追加
3.2.2 コードに用いるモデル及び計算方法	③	図3-6タイトル(被覆管の呼称)を変更。 (5)被覆管応力計算方法から、(d)地震による応力を削除	③	追加(A型に記載統一)
3.3 強度評価結果	①	—	①	—
3.3.1 計算条件	①	—	③	A型に記載統一(燃焼度履歴図を更新)
3.3.2 計算結果	①	—	③	A型に記載統一(図表追加)
3.3.3 燃料棒の温度評価結果	③	最新設認の記載にあわせて、性能説明書(旧設認添付1)の記載を取り込み。	③	最新設認の記載にあわせて、性能説明書(旧設認添付1)の記載を取り込み。
3.3.4 燃料棒の内圧評価結果	①	—	①	—
3.3.5 燃料棒の応力評価結果	③	地震による応力を含めずに評価	③	地震による応力を含めずに評価
地震による応力	②	工認記載値へ統一	②	工認記載値に統一(B型は工認値=設認値)
水力振動による応力	②	被覆管の耐力の図を追加	①	—
被覆管の耐力の図	②	—	①	—
3.3.6 燃料棒の歪評価結果	①	—	①	—
3.3.7 燃料棒の疲労評価結果	①	—	①	—
3.4 その他の考慮事項	①	—	③	腐食評価の数値、PCI評価における実炉心プロットについてはA型統一のため追加。(高浜3,4号機は記載なし)
(3)腐食・水素吸収評価	①	—	②	工認参考資料を取り込み
(4)PCI評価	②	工認参考資料を取り込み	②	工認参考資料を取り込み
(7)混在炉心における共存性	②	—	③	A型に記載統一するため、性能説明書(旧設認添付1)の記載を取り込み。
上記以外	①	—	③	—
4. 燃料集合体の強度計算	①	—	①	—
4.1 燃料集合体の設計基準	①	—	①	—
4.2 燃料集合体強度評価方法	③	使用する解析コードに関する記載を追加	③	A型に記載統一(文章追加)
4.2.1 燃料輸送及び取扱い時における評価方法	③	解析コード名称を明記	③	使用する解析コードに関する記載を追加
4.2.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価方法	③	—	③	A型に記載統一(文章追加)
荷重のイメージ図(図4-2,3)	③	最新設認の記載にあわせて追加	③	最新設認の記載にあわせて追加
集合体疲労評価	①	—	③	A型に記載統一((1)において集合体疲労評価を追記)
4.3 強度評価結果	①	—	①	—
4.3.1 燃料輸送及び取扱い時における評価結果	①	—	③	A型に記載統一(横方向6G評価を追記)
4.3.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価結果	①	—	①	—
(削除)地震時強度評価	③	削除	③	削除
5. 参考文献	—	—	—	—
別紙「計算機プログラム(解析コード)の概要」	③	追加	③	追加

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

燃料体設工認申請書と燃料体設計認可申請書の差分比較  
 【資料8 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐食性その他の性能に関する説明書】

分類

- ① 設認記載内容と同一  
 ② 工認記載内容より引用  
 ③ 記載の最新化、A/B型記載統一等（※1）  
 ※1 記載統一にあたり体裁修正のみのものは①に含む

		美浜3号機、高浜1,2,3,4号機、大飯3,4号機共通	
タイトル		A型	B型
1. はじめに	①	-	① -
2. 構成材料の概要	③	構成部品の化学成分を規格の規定に統一	③ 構成部品の化学成分を規格の規定に統一
3. 二酸化ウラン	①	-	③ 3.1~3.3の章構成をA型に統一 (性能毎の説明から部材毎の説明に構成変更)
3.1 耐熱性	①	-	③ 記載内容をA型に統一
3.2 耐放射線性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
3.3 耐食性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
4. ガドリニウム混合二酸化ウラン	①	-	③ 4.1~4.3の章構成をA型に統一 (性能毎の説明から部材毎の説明に構成変更)
4.1 耐熱性	①	-	③ 記載内容をA型に統一
4.2 耐放射線性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
4.3 耐食性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
5. ジルコニウム基合金	③	高浜3,4号機の設認にて各項の末尾に記載されていた集合組機調整管の説明について統一して本項に記載	③ 5.1~5.3の章構成をA型に統一 (性能毎の説明から部材毎の説明に構成変更) ・記載内容をA型に統一
5.1 耐熱性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
5.2 耐放射線性	①	-	③ 記載内容をA型に統一
5.3 耐食性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
5.4 その他の性能	③	5.4.3として高温特性を追加	③ 記載内容をA型に統一
6. Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金	①	-	③ 6.1~6.3の章構成をA型に統一 (性能毎の説明から部材毎の説明に構成変更)
6.1 耐熱性	①	-	③ 記載内容をA型に統一
6.2 耐放射線性	①	-	③ 記載内容をA型に統一
6.3 耐食性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
7. 析出硬化型ニッケル基合金	①	-	③ 7.1~7.3の章構成をA型に統一 (性能毎の説明から部材毎の説明に構成変更)
7.1 耐熱性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
7.2 耐放射線性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
7.3 耐食性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
8. オーステナイト系ステンレス鋼 (8. ニッケル・クロム・鉄合金) ※2	①	-	③ 8.1~8.3の章構成をA型に統一 (性能毎の説明から部材毎の説明に構成変更)
8.1 耐熱性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
8.2 耐放射線性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
8.3 耐食性	③	最新の設認の記載を反映（強度評価との関係性を記載）	③ 記載内容をA型に統一
9. オーステナイト系ステンレス鋼			③ 9.1~9.3の章構成をA型に統一 (性能毎の説明から部材毎の説明に構成変更)
9.1 耐熱性			③ 記載内容をA型に統一
9.2 耐放射線性			③ 記載内容をA型に統一
9.3 耐食性			③ 記載内容をA型に統一
9. 参考文献 (10. 参考文献) ※2	①	-	① -
(削除) その他性能 (核設計、熱水力設計)	③	本項は既工認に記載があり、設工認になることにより記載が重複することから削除	③ 本項は既工認に記載があり、設工認になることにより記載が重複することから削除（B型設認には燃料集合体伸び、燃料棒曲がり、上部ノズルギャップ、上部ノズル押さえばね力、ペレットボンディングの記載があるが強度計算書との記載重複等の理由により削除）

※2

※2 B型の記載（B型特有の部材としてニッケル・クロム・鉄合金があり、A型の資料8よりも草立てが1つ多い。）

## 補足説明資料 3

燃料体設計認可申請書と設計及び工事計画  
認可申請書の記載に関する補足説明資料

## 1. 概要

本申請における燃料体は、改正前の法体系下において燃料体設計認可申請書（以下、「設認」）により認可を受けた設計に基づく燃料体検査の合格を取得し、現在供用中の燃料体と同一設計であり、燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐食性その他の性能に係る説明、燃料体の強度に係る評価方法、評価結果等の内容について技術的新規性はない。

一方で、法令等改正に伴い、申請書の記載内容が一部変更になったことから、本資料では、旧法下の設認と本申請である設計及び工事計画認可申請書（以下、「設工認申請書」）の記載事項の関連を整理したものである。

## 2. 整理結果

### (1) 設認と設工認申請書の記載について

設認の記載事項と、設工認申請書の記載事項は下表のとおり差分がある。

(申請書本文)

設認	設工認申請書	記載事項の比較
一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名	一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名	
二 <u>核燃料物質の種類、初期濃縮度及び燃焼率</u>	二 工事計画	下線部について、以下の事項に差分がある。 ・ 初期濃縮度及び燃焼率 ・ 燃料体の構造及び重量、など
三 <u>燃料材及び燃料被覆材の種類、組成及び組織並びに燃料材及び燃料被覆材以外の部品の種類及び組成</u>	・ <u>要目表（燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料）</u>	
四 <u>燃料体の構造及び重量</u>		
—	・ 基本設計方針、適用基準及び適用規格 ・ 工事の方法	
五 燃料体を使用する発電用原子炉を設置した工場又は事業所の名称及び所在地	—	使用前確認申請書において記載する事項
六 燃料体を使用する発電用原子炉に係る発電用原子炉施設の概要		
—	三 工事工程表 四 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム 五 変更の工事又は設計及び工事の計画の変更の場合にあっては、変更の理由	(新規追加)

(添付書類)

設認	設工認申請書	記載事項の比較
一 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書	八 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐食性その他の性能に関する説明書	
二 燃料体の強度計算書	七 強度に関する説明書	
三 燃料体の構造図	添付図面	
四 加工のフローシート	申請書本文 (二 工事計画「工事の方法」)	
五 品質保証に関する説明書	九 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	
—	一 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書	(新規追加)

(2) 設認 (本文) と設工認申請書 (本文) の差分について

設認と設工認申請書の本文の差分について、設工認申請書における記載の考え方等を添付 1 に整理した (申請書本文の詳細な比較は添付 2 参照)。

設認の本文には記載していたが、設工認申請書本文に記載しないとした基本的な考え方は以下のとおり。

- ・ 既工認<sup>(注)</sup>の本文に記載がある事項
- ・ 設工認申請書における他の本文記載内容で代替可能な事項
- ・ 具体的な仕様を示さない事項

(注) 「既工認」は、次のとおり。

	美浜発電所第 3 号機	高浜発電所第 1 号機	高浜発電所第 2 号機
既工認①:再稼働時	平成 28 年 10 月 26 日 付け原規規発第 1610261 号にて認可 を受けた工事計画	平成 28 年 6 月 10 日 付け原規規発第 1606104 号にて認可 を受けた工事計画	平成 28 年 6 月 10 日 付け原規規発第 1606105 号にて認可 を受けた工事計画
既工認②:高燃焼度 燃料の装荷時	平成 19 年 12 月 14 日 付け平成 19・10・09 原 第 5 号にて認可を受 けた工事計画	平成 24 年 3 月 29 日 付け平成 24・02・07 原 第 10 号にて認可を受 けた工事計画	平成 24 年 3 月 29 日 付け平成 24・02・07 原 第 11 号にて認可を受 けた工事計画

なお、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 別表第二の記載事項が、既工認と今回の設工認申請書でどのように整理されているかについては、参考資料に示す。

以 上

## 設認と設工認申請書の本文記載事項の差分に係る整理

設認本文記載		設工認 記載箇所	既工認 本文	設工認申請書本文における 記載の考え方
初期 濃縮度	燃料体平均	—	—	燃料体平均および燃料要素平均の変更に当たっては、設工認本文記載のペレット初期濃縮度により必然的に決まる値であり、当該項目で審査可能なため、記載不要。
	燃料要素平均	—	—	
燃焼率	燃料体最高	添付 7	○	既工認①の要目表で記載済みのため、記載不要。
	燃料要素最高	添付 7	—	新検査制度適用後における炉心側の本文記載事項であり、今回申請の範囲外であることから、炉心側の申請時に記載の適正化を行う。
	ペレット最高	添付 7	—	
燃料体の構造		添付 7	—	具体的な仕様を記載しているものではなく、概要記載のため、記載不要。
質量	燃料体総質量	添付図面	—	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要。
	燃料材質量	—	—	
	主要部品	—	—	
その他	燃料要素の配置	添付図面	—	燃料要素の配列の変更に当たっては、設工認本文の要目表の名称に記載の 15 行 15 列が変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要。
	被覆材の偏肉率	添付図面	—	偏肉率の変更に当たっては、設工認本文の要目表に記載の被覆材の外径、内径、肉厚、および基本設計方針に記載の「各部の寸法の偏差は、著しく大きくないこと」が変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要。
	プレナム体積	添付図面	—	プレナム体積の変更に当たっては、設工認本文の要目表の寸法に記載のプレナム長さが変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要。

## 燃料体設計認可申請書と設計及び工事計画認可申請書の比較(A型ウラン燃料体)

燃料体設計認可申請書		設工認 本文	設工認 添付図面	備考	
燃料の種類	二酸化ウラン 二酸化ウラン燃料体				
初期濃縮度	燃料体平均	-	-	燃料体平均および燃料要素平均の変更に当たっては、設工認本文記載のペレット初期濃縮度により必然的に決まる値であり、当該項目で審査可能なため、記載不要	
	二酸化ウラン燃料要素	-	-		
	二酸化ウラン焼結ペレット	○	○		
	ガドリニア入り二酸化ウラン燃料体				
	燃料体平均	-	-	燃料体平均および燃料要素平均の変更に当たっては、設工認本文記載のペレット初期濃縮度により必然的に決まる値であり、当該項目で審査可能なため、記載不要	
	二酸化ウラン燃料要素	-	-		
燃焼率	ガドリニア入り二酸化ウラン燃料要素	-	-		
	二酸化ウラン焼結ペレット	○	○		
	ガドリニア混合二酸化ウラン焼結ペレット	○	○		
	燃料体最高	-	-	既工認①の要目表に記載済みのため、記載不要	
燃焼率	燃料要素最高	-	-	新検査制度適用後における炉心側の本文記載事項であり、今回申請の範囲外であることから、炉心側の申請時に記載の適正化を行う。	
	ペレット最高	-	-		
燃料材の種類、組成及び組織	(種類)二酸化ウラン焼結ペレット	○	○		
	密度	○	○		
	(組成)				
	酸素対ウラン比	○	-		
	ウラン	○	-		
	炭素	○	-		
	ふっ素	○	-		
	水素	○	-		
	窒素	○	-		
	(組織)				
	焼結により作られた単一相からなる二酸化ウラン多結晶組織	-	-	既工認①の要目表に記載済みのため、記載不要	
	(種類)ガドリニア混合二酸化ウラン焼結ペレット				
	密度	○	○		
	(組成)				
	酸素対ウラン比	○	-		
	ウラン	○	-		
	ガドリニア濃度	○	-		
	ガドリニウム濃度	○	-		
	炭素	○	-		
	ふっ素	○	-		
	水素	○	-		
	窒素	○	-		
	(組織)				
	焼結により作られた単一相からなるガドリニウム一部置換型二酸化ウラン多結晶組織	-	-	既工認①の要目表に記載済みのため、記載不要	
燃料被覆材の種類、組成及び組織	(種類)Sn-Fe-Cr-Nb系シリコニウム合金				
	(組成)				
	すず				
	鉄	○	-	設工認の本文で材料の成分を記載し、添付8で組成を記載。	
	クロム				
	鉄+クロム				
	ニオブ				
	酸素				
	シリコニウム				
	(組織)				
	冷間加工応力除去焼鈍組織	○	-		
	(種類)Sn-Fe-Nb系シリコニウム合金				
	(組成)				
	すず				
	鉄	○	-	設工認の本文で材料の成分を記載し、添付8で組成を記載。	
	ニオブ				
	酸素				
	シリコニウム				
	(組織)				
	冷間加工応力除去焼鈍組織	○	-		
	燃料材及び燃料被覆材以外の部品の種類及び組成	(種類)Sn-Fe-Cr系シリコニウム合金			
		(組成)			
		すず			
		鉄	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。
クロム					
鉄+クロム					
酸素					
シリコニウム					
(組織)					
再結晶組織		○	-		
燃料被覆材端栓		(種類)オーステナイト系ステンレス鋼			
		(組成)			
		クロム			
		ニッケル			
上部ノズル及び下部ノズル		炭素	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。
		鉄			
		クロム			
		鉄+クロム			
上部ノズル押えばね		酸素			
		シリコニウム			
		(組織)			
		再結晶組織	○	-	
スプリングスクリュー		(種類)オーステナイト系ステンレス鋼			
		(組成)			
	クロム				
	ニッケル				
制御棒案内シムプル	炭素	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。	
	鉄				
	(種類)Sn-Fe-Cr系シリコニウム合金				
	(組成)				
制御棒案内シムプル端栓	燃料被覆材端栓の組成と同じ	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。	
	(種類)Sn-Fe-Cr系シリコニウム合金				
	(組成)				
	燃料被覆材端栓の組成と同じ	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。	
炉内計装用案内シムプル	(種類)Sn-Fe-Cr系シリコニウム合金				
	(組成)				
	燃料被覆材端栓の組成と同じ	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。	
	(種類)オーステナイト系ステンレス鋼				
スリーブ	(組成)				
	クロム				
	ニッケル				
	炭素	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。	
インサート管	鉄				
	(種類)オーステナイト系ステンレス鋼				
	(組成)				
	クロム				
インサート端栓	ニッケル				
	炭素	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。	
	鉄				
	(種類)オーステナイト系ステンレス鋼				
インサート端栓	(組成)				
	クロム				
	ニッケル				
	炭素	○	-	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。	
インサート端栓	鉄				
	(種類)オーステナイト系ステンレス鋼				
	(組成)				
	クロム				



燃料体設計認可申請書		設工認 本文	設工認 添付図面	備考
燃料材及び燃料被覆材以外の部品の種類及び組成	シンプルスクリュウ (種類)オーステナイト系ステンレス鋼 (組成) スプリングスクリュウの組成と同じ	○	—	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。
	支持格子 (種類)析出硬化型ニッケル基合金 (組成) 上部ノズル押えばねの組成と同じ	○	—	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。
	ブレード (種類)析出硬化型ニッケル基合金 (組成) 上部ノズル押えばねの組成と同じ	○	—	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。
	コイルばね(ペレット押えばね) (種類)オーステナイト系ばね用ステンレス鋼 (組成) クロム ニッケル 炭素	○	—	設工認の本文で材料の規格を記載し、添付8で組成を記載。
	図			
燃料体	1.構造の概要 文章	—	—	具体的な仕様を記載しているものではなく、概要記載のため、記載不要
	2.燃料体の質量及び寸法 (1)質量 総質量	—	○	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要
	燃料材質量	—	—	同上
	(2)寸法 全長(下部ノズル下端より上部ノズルプレート上面まで)	○	○	—
	断面寸法(最大の断面寸法)	○	○	—
	燃料要素配列	○	○	—
	燃料要素ピッチ	○	○	—
	下部ノズル上面と燃料要素下端の間隔	○	○	—
	(3)燃料要素の配置 (二酸化ウラン燃料体、ガドリニア入り二酸化ウラン燃料体)	—	○	燃料要素の配列の変更に当たっては、設工認本文の要目表の名称に記載の15行15列が変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要
	3.各部品の質量、寸法、数量等 3.1二酸化ウラン燃料要素 (1)質量 総質量	—	—	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要
	燃料材質量	—	—	同上
	(2)寸法 全長(端控とも)	○	○	—
	有効長さ	○	○	—
	ペレット直径	○	○	—
	ペレット長さ	○	○	—
被覆材外径	○	○	—	
被覆材内径	○	○	—	
被覆材肉厚	○	○	—	
偏肉率	—	○	偏肉率の変更に当たっては、設工認本文の要目表に記載の被覆材の外径、内径、肉厚、および基本設計方針に記載の「各部の寸法の偏差は、著しく大きいこと」が変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要	
プレナム体積	—	○	プレナム体積の変更に当たっては、設工認本文の要目表の寸法に記載のプレナム長さが変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要	
初期ヘリウム圧力	○	○	設工認本文の基本設計方針に記載	
下部端控頭部長さ	—	—	端控の頭部長さや直径の変更に当たっては、設工認本文の要目表に記載の燃料要素全長、有効長さ、被覆材外径が変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要。下部端控のみの記載があるのは、当時、同時期に審査された17×17A型48GWd/燃料の設計認可申請において下部端控形状を変更したことを踏まえ、燃料体検査を実施する規制当局が検査の対象としたため、記載されたものである。	
下部端控頭部長さ(テーパ部)	—	—		
下部端控直径(太径部)	—	—		
下部端控直径(細径部)	—	—		
(3)数量(燃料体当たり) 二酸化ウラン燃料体 ガドリニア入り二酸化ウラン燃料体	○	○	設工認本文の要目表に記載	
燃料体の構造及び質量	3.2ガドリニア入り二酸化ウラン燃料要素 (1)質量 総質量	—	—	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要
	燃料材質量	—	—	同上
	(2)寸法 全長(端控とも)	○	○	—
	有効長さ	○	○	—
	ペレット直径	○	○	—
	ペレット長さ	○	○	—
	被覆材外径	○	○	—
	被覆材内径	○	○	—
	被覆材肉厚	○	○	—
	偏肉率	—	○	偏肉率の変更に当たっては、設工認本文の要目表に記載の被覆材の外径、内径、肉厚、および基本設計方針に記載の「各部の寸法の偏差は、著しく大きいこと」が変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要
	プレナム体積	—	○	プレナム体積の変更に当たっては、設工認本文の要目表の寸法に記載のプレナム長さが変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要
	初期ヘリウム圧力	○	○	設工認本文の基本設計方針に記載
	下部端控頭部長さ	—	—	端控の頭部長さや直径の変更に当たっては、設工認本文の要目表に記載の燃料要素全長、有効長さ、被覆材外径が変更となることから、当該項目で審査可能なため、記載不要。下部端控のみの記載があるのは、当時、同時期に審査された17×17A型48GWd/燃料の設計認可申請において下部端控形状を変更したことを踏まえ、燃料体検査を実施する規制当局が検査の対象としたため、記載されたものである。
	下部端控頭部長さ(テーパ部)	—	—	
	下部端控直径(太径部)	—	—	
下部端控直径(細径部)	—	—		
(3)数量(燃料体当たり) ガドリニア入り二酸化ウラン燃料体	○	○	設工認本文の要目表に記載	
3.3上部ノズル(組立体)及び下部ノズル(組立体) (1)質量 上部ノズル/下部ノズル	—	—	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要	
(2)寸法 上部ノズル: 外寸法	○	○	—	
上部ノズル: 高さ(下面からパッド上端まで)	○	○	—	
下部ノズル: 外寸法	○	○	—	
下部ノズル: 高さ	○	○	—	
(3)数量 上部ノズル: 燃料体当たり	○	—	設工認本文の要目表の注釈に記載	
下部ノズル: 燃料体当たり	○	—	同上	
3.4制御棒案内シンプル(組立体) (1)質量	—	—	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要	
(2)寸法 外径(太径部/細径部)	○	○	—	
肉厚(太径部/細径部)	○	○	—	
(3)数量: 燃料体当たり	○	—	設工認本文の要目表の注釈に記載	
3.5炉内計装用案内シンプル (1)質量	—	—	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要	
(2)寸法 外径	○	○	—	
肉厚	○	○	—	
(3)数量: 燃料体当たり	○	—	設工認本文の要目表の注釈に記載	
3.6支持格子(組立体) (1)質量 上部支持格子/中間部支持格子/下部支持格子	—	—	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要	
(2)寸法 外寸法	○	○	—	
高さ	○	○	—	
(3)数量: 燃料体当たり	○	—	設工認本文の要目表の注釈に記載	
3.7コイルばね(ペレット押えばね) (1)質量	—	—	各々の質量の変更に当たっては、設工認本文の要目表記載の主要寸法と材料に依存して変更となることから、当該項目で審査可能なため、本文への記載不要	
(2)寸法等 コイル外径	○	○	—	
ばね定数	○	○	設工認本文の基本設計方針に記載	
(3)数量: 燃料体当たり	○	—	設工認本文の要目表の注釈に記載	



美浜発電所第3号機、高浜発電所第1号機および2号機  
 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 別表第二と既工認および燃料体の設工認申請書における記載の整理

原子炉本体		既工認および燃料体の設工認における記載		
		美浜発電所第3号機	高浜発電所第1号機	高浜発電所第2号機
2 炉心に係る 次の事項	(1) 炉心形状、燃料集合体数、炉心有効高さ及び炉心等価直径	既工認①* <sup>1</sup> 、2 炉心に係る次の事項(1)に記載	既工認①* <sup>2</sup> 、2 炉心に係る次の事項(1)に記載	既工認①* <sup>3</sup> 、2 炉心に係る次の事項(1)に記載
	(2) 燃料体最高燃焼度（初装荷及び取替えの別並びに燃料材、燃料要素及び燃料集合体の別に記載すること。）及び核燃料物質の最大装荷量	既工認①* <sup>1</sup> 、2 炉心に係る次の事項(2)に記載* <sup>4</sup>	既工認①* <sup>2</sup> 、2 炉心に係る次の事項(2)に記載* <sup>4</sup>	既工認①* <sup>3</sup> 、2 炉心に係る次の事項(2)に記載* <sup>4</sup>
	(3) 燃料材の最高温度	既工認②* <sup>5</sup> 、2 炉心に係る次の事項(3)に記載	既工認②* <sup>6</sup> 、2 炉心に係る次の事項(3)に記載	既工認②* <sup>7</sup> 、2 炉心に係る次の事項(3)に記載
	(4) 核的・熱的制限値（制御棒クラスタ落下時の制御棒価値及び核的エンタルピー上昇熱水路係数、制御棒クラスタ飛び出し時の制御棒価値及び熱流束熱水路係数、最大線出力密度、水平方向ピーキング係数、最大反応度添加率並びに通常運転時の最小限界熱流束比）	既工認②* <sup>5</sup> 、2 炉心に係る次の事項(4)に記載	既工認②* <sup>6</sup> 、2 炉心に係る次の事項(4)に記載	既工認②* <sup>7</sup> 、2 炉心に係る次の事項(4)に記載
3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料（初装荷及び取替えの別に記載すること。）	2021年11月26日付け関原発第425号にて申請の設工認に記載	2021年11月26日付け関原発第427号にて申請の設工認に記載	2021年11月26日付け関原発第429号にて申請の設工認に記載	

\*1：平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可を受けた工事計画（再稼働時）

\*2：平成28年6月10日付け原規規発第1606104号にて認可を受けた工事計画（再稼働時）

\*3：平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可を受けた工事計画（再稼働時）

\*4：燃料集合体の最高燃焼度を記載しており、燃料材および燃料要素については炉心側の申請時に記載の適正化を行う。

\*5：平成19年12月14日付け平成19・10・09原第5号にて認可を受けた工事計画（高燃焼度燃料の装荷時）

\*6：平成24年3月29日付け平成24・02・07原第10号にて認可を受けた工事計画（高燃焼度燃料の装荷時）

\*7：平成24年3月29日付け平成24・02・07原第11号にて認可を受けた工事計画（高燃焼度燃料の装荷時）