

関西電力株式会社
高浜発電所第4号機

構造、強度又は漏えいに係る
使用前検査成績書

施設名：原子炉冷却系統施設
計測制御系統施設

系統名：一次冷却材の循環設備
蒸気発生器
ほう酸注入機能を有する設備
蒸気発生器

要領書番号：原規規収第1912251号01

令和元年12月

原子力規制委員会

使用前検査成績書

- 1 発電所名 関西電力株式会社 高浜発電所第4号機
- 2 検査の種類 構造、強度又は漏えいに係る使用前検査
- 3 検査申請 使用前検査申請番号
関原発第392号(令和元年12月25日)
- 4 検査期日 自 令和元年12月26日
至 令和元年12月27日
- 5 検査場所 関西電力株式会社 高浜発電所
福井県大飯郡高浜町田ノ浦
- 6 検査範囲 高浜発電所第4号機
発電用原子炉施設
原子炉冷却系統施設
一次冷却材の循環設備
蒸気発生器*



計測制御系統施設
ほう酸注入機能を有する設備
蒸気発生器*

3個
- ※：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器
伝熱管1本(X:85 Y:2)、B蒸気発生器伝
熱管1本(X:92 Y:8)及びC蒸気発生器
伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9,
X:91 Y:4)である。
- 7 検査実施者 検査実施者一覧表のとおり
- 8 検査結果 検査結果一覧表のとおり

9 添付資料 使用前検査記録

- 1 検査前確認事項
- 2 材料検査記録
- 3 寸法検査記録
- 4 外観検査記録
- 5 組立て及び据付け状態を確認する検査記録
- 6 耐圧検査、漏えい検査記録
- 7 検査用計器一覧表

検査実施者一覧表

検査年月日	原子力施設検査官 印	検査立会責任者 印	特記事項
令和元年 12月27日	 中田 聡	本行-タ-ゼン 主任技術者 	なし
年 月 日		主任技術者	/
年 月 日		主任技術者	

検査結果一覧表

系統名：一次冷却材の循環設備 蒸気発生器
 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器

検査項目	材料検査	寸法検査	外観検査	組立て及び据付け状態を確認する検査	耐圧検査、漏えい検査	備考
検査日	令和元年 12月26日	令和元年 12月26日	令和元年 12月26日	令和元年 12月27日	令和元年 12月27日	
結果	良	良	良	良	良	
検査日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
結果						
検査日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
結果						

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

共通事項

使用前検査申請書の確認

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
本検査に係る使用前検査申請書（変更申請を含む。）が準備されていること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	使用前検査成績書の「3検査申請」に申請番号（変更申請番号を含む。）を記載する。
		年 月 日		
		年 月 日		
検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
工事計画の届出番号の記載が適切であること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

材料検査

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
必要な図面等が準備されていること。	図面等確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

寸法検査

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
必要な図面等が準備されていること。	図面等確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
検査用計器が校正されており有効期限内であること及び必要な測定範囲、測定精度を有していること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

外観検査

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
必要な図面等が準備されていること。	図面等確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

組立て及び据付け状態を確認する検査記録

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	記録確認	令和元年 12月27日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
必要な図面等が準備されていること。	図面等確認	令和元年 12月27日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

耐圧検査、漏えい検査 (1次側から2次側の耐圧検査及び漏えい検査)

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
必要な図面等が準備されていること。	図面等確認	令和元年 12月26日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

耐圧検査、漏えい検査 (2次側から1次側の漏えい検査)

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	記録確認	令和元年 12月27日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
必要な図面等が準備されていること。	図面等確認	令和元年 12月27日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
検査用計器が校正されており有効期限内であること及び必要な測定範囲、測定精度を有していること。	記録確認	令和元年 12月27日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
系統構成が完了していること。	立会	令和元年 12月27日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機

材料検査記録

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器^{※1}
 計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器^{※1} } 3個

判定基準：工事計画のとおりであり、技術基準に適合すること。

検査対象	使用材料	検査年月日	検査結果	検査方法
A 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}	[REDACTED]	令和元年 12月26日	良	記録確認
B 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}		令和元年 12月26日	良	記録確認
C 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}		令和元年 12月26日	良	記録確認

備考

※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)、B蒸気発生器伝熱管1本(X:92 Y:8)及びC蒸気発生器伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9, X:91 Y:4)である。

・記録確認は、申請者の品質記録(※2)による。(予備4個のメカニカルプラグを含む)

※2：適合性確認検査成績書の識別番号：T4-22-4-1-03/0

高浜発電所第4号機

寸法検査記録

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器^{※1} }
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器^{※1} } 3個

判定基準：各部の主要寸法の測定値が許容寸法を満足すること。

検査対象	主要寸法 (mm)	許容値 (mm)	測定値 (mm)	検査年月日	検査結果	検査方法
A 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	令和元年 12月26日	良	目視 記録確認
	外径	[Redacted]	[Redacted]	令和元年 12月26日	良	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	令和元年 12月26日	良	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	令和元年 12月26日	良	

備考

※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)である。

~~記録確認は、申請者の品質記録(※2)による。~~

~~※2：適合性確認検査成績書の識別番号~~

高浜発電所第 4 号機

寸法検査記録

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器^{※1} } 3 個
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器^{※1}

判定基準：各部の主要寸法の測定値が許容寸法を満足すること。

検査対象	主要寸法 (mm)	許容値 (mm)	測定値 (mm)	検査年月日	検査結果	検査方法
B 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}				令和元 年 12 月 26 日	良	目視 記録確認
	外径			令和元 年 12 月 26 日	良	
				令和元 年 12 月 26 日	良	
				令和元 年 12 月 26 日	良	

備考

※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はB蒸気発生器伝熱管 1本 (X:9 2 Y:8) である。

~~記録確認は、申請者の品質記録 (※2) による。~~

~~※2：適合性確認検査成績書の識別番号。~~

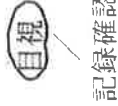
高浜発電所第4号機

寸法検査記録

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器※1 } 3個
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器※1

判定基準：各部の主要寸法の測定値が許容寸法を満足すること。

検査対象	主要寸法 (mm)	許容値 (mm)	測定値 (mm)	検査年月日	検査結果	検査方法
C 蒸気発生器 メカニカルプラグ※1				令和元 年 12月26日	良	
	外径			令和元 年 12月26日	良	
				令和元 年 12月26日	良	
				令和元 年 12月26日	良	

備考

※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はC蒸気発生器伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9, X:91 Y:4)である。

※2：最小値

~~記録確認は、申請者の品質記録(※3)による。~~

~~※3：適合性確認検査成績書の識別番号。~~

寸法検査記録

高浜発電所第4号機

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器 ~~***~~ } 3個
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器 ~~***~~

判定基準：各部の主要寸法の測定値が許容寸法を満足すること。

検査対象	主要寸法 (mm)	許容値 (mm)	測定値 (mm)	検査年月日	検査結果	検査方法
*** 蒸気発生器 メカニカルプラグ *** (予備4個)*				令和元 年 12月26日	良	日視 記録確認
	外径			令和元 年 12月26日	良	
				令和元 年 12月26日	良	
				令和元 年 12月26日	良	

備考

~~***メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X-85-Y-2)である。~~

・記録確認は、申請者の品質記録(※2)による。

※2：適合性確認検査成績書の識別番号：T4-22-4-1-0310

水：A～C蒸気発生器共通の予備4個のメカニカルプラグについて確認。

高浜発電所第 4 号機

外観検査記録

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器^{※1}
 計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器^{※1} } 3個

判定基準：有害な欠陥（表面に機能・性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ、変形、腐食、浸食）がないこと。

検査対象	検査年月日	検査結果	検査方法
A 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}	令和元年 12 月 26 日	良	目視
B 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}	令和元年 12 月 26 日	良	目視
C 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}	令和元年 12 月 26 日	良	目視

備考

※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)、B蒸気発生器伝熱管1本(X:92 Y:8)及びC蒸気発生器伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9, X:91 Y:4)である。

A~C蒸気発生器共通の予備4個のメカニカルプラグを含む。

高浜発電所第4号機

組立て及び据付け状態を確認する検査記録

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器※¹
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器※¹ } 3個

判定基準：工事計画のとおりであり、技術基準に適合すること。

検査対象	検査年月日	検査結果	検査方法
A 蒸気発生器 メカニカルプラグ※ ¹	令和元年12月27日	良	目視
B 蒸気発生器 メカニカルプラグ※ ¹	令和元年12月27日	良	目視
C 蒸気発生器 メカニカルプラグ※ ¹	令和元年12月27日	良	目視

備考

※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)、B蒸気発生器伝熱管1本(X:92 Y:8)及びC蒸気発生器伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9, X:91 Y:4)である。

・施栓作業が適切に行われていることについては、申請者の品質記録(※2)による。

※2：適合性確認検査成績書の識別番号：T4-22-4-1-0310

高浜発電所第4号機			
耐圧検査、漏えい検査記録 (1次側から2次側の耐圧検査、漏えい検査)			
検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所			
検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器 ^{※1} 計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器 ^{※1} } 3個			
判定基準：・検査圧力に耐え、かつ、異常がないこと ・著しい漏えいがないこと			
検査対象	検査年月日	検査結果	検査方法
A蒸気発生器 ^{※1}	令和元年12月26日	良	記録確認
B蒸気発生器 ^{※1}	令和元年12月26日	良	記録確認
C蒸気発生器 ^{※1}	令和元年12月26日	良	記録確認
備 考 ※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)、B蒸気発生器伝熱管1本(X:92 Y:8)及びC蒸気発生器伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9, X:91 Y:4)である。 ・記録確認は、申請者の品質記録(※2)による。 ※2：適合性確認検査成績書の識別番号：T4-22-4-1-0310 ・メカニカルプラグの「強度」、「保持力」及び「耐漏えい性」について、申請者が実施した評価結果を確認。 <input checked="" type="checkbox"/> 確認			

高浜発電所第4号機						
耐圧検査、漏えい検査記録 (2次側から1次側の漏えい検査)						
検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所						
検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器 ^{※1} 計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器 ^{※1} } 3個						
判断基準：著しい漏えいがないこと						
検査対象	規定圧力	検査圧力 (MPa)	保持時間 (分)	水圧、気圧 区分	検査年月日	検査 結果
A 蒸気発生器 ^{※1}	4.62MPaを 上廻らない圧力	4.20	11	水圧	令和元年 12月27日	良
備考 ※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)である。						

高浜発電所第4号機

耐圧検査、漏えい検査記録 (2次側から1次側の漏えい検査)

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器※1 } 3個
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器※1

判断基準：著しい漏えいがないこと

検査対象	規定圧力	検査圧力 (MPa)	保持時間 (分)	水圧、気圧 区分	検査年月日	検査 結果	検査方法
B 蒸気発生器※1	4.62MPaを 上廻らない圧力	4.20	11	水圧	令和元年 12月27日	良	目視

備考

※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はB蒸気発生器伝熱管1本(X:92 Y:8)である。

高浜発電所第4号機						
耐圧検査、漏えい検査記録 (2次側から1次側の漏えい検査)						
検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所						
検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器 ^{※1} 計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器 ^{※1} } 3個						
判断基準：著しい漏えいがないこと						
検査対象	規定圧力	検査圧力 (MPa)	保持時間 (分)	水圧、気圧 区分	検査年月日	検査 結果
C 蒸気発生器 ^{※1}	4.62MPaを 上廻らない圧力	4.20	11	水圧	令和元年 12月27日	良
検査方法 目視						
備考 ※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はC蒸気発生器伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9, X:91 Y:4)である。						

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査用計器一覧表

検査年月日：令和元年12月27日²⁶

検査項目	検査用計器	管理番号	測定範囲	測定精度	校正年月日 有効期限	備考
寸法検査	外側マイワ口 メ-タ	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	2019年4月10日	
					2020年4月30日	
寸法検査	外側マイワ口 メ-タ				2019年4月10日	
					2020年4月30日	
寸法検査	ノギス				2019年4月10日	
					2020年4月30日	
寸法検査	超音波厚 み計				2019年8月21日	
					2020年8月31日	
耐圧検査、 漏えい検査	圧力計				2019年7月3日	2次側から1 次側の漏えい 検査
					2020年7月2日	
耐圧検査、 漏えい検査	圧力計				2019年7月3日	2次側から1 次側の漏えい 検査
					2020年7月2日	
以下余白						

関西電力株式会社
高浜発電所第4号機

発電用原子炉の臨界反応操作を開始
することができる状態になった時に係る
使用前検査成績書

施設名：原子炉冷却系統施設
計測制御系統施設

系統名：一次冷却材の循環設備
蒸気発生器
ほう酸注入機能を有する設備
蒸気発生器

要領書番号：原規規収第 1912251 号 02

令和2年1月

原子力規制委員会

使用前検査成績書

- 1 発電所名 関西電力株式会社 高浜発電所第4号機
- 2 検査の種類 発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になった時に係る使用前検査
- 3 検査申請 使用前検査申請番号
厚原発第392号(2019年12月25日)
- 4 検査期日 自 令和2年1月24日
至 令和2年1月24日
- 5 検査場所 関西電力株式会社 高浜発電所
福井県大飯郡高浜町田ノ浦
- 6 検査範囲 高浜発電所第4号機
発電用原子炉施設
原子炉冷却系統施設
一次冷却材の循環設備
蒸気発生器*

計測制御系統施設
ほう酸注入機能を有する設備
蒸気発生器*

3個
- ※：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)、B蒸気発生器伝熱管1本(X:92 Y:8)及びC蒸気発生器伝熱管3本(X45 Y:5, X:52 Y:9, X:91 Y:4)である。
- 7 検査結果 検査実施者及び検査結果一覧表のとおり

検査実施者及び検査結果一覧表

検査項目	検査結果	原子力施設検査官	検査立会責任者
系統機能検査 バウンダリ構成 確認検査	良	令和2年1月24日	令和2年1月24日
		須貝 実	発電用原子炉主任技術者 ボイラー・タービン主任技術者

8 特記事項

なし

9 添付資料

使用前検査記録

- 1 検査前確認事項
- 2 バウンダリ構成確認検査記録
- 3 検査用計器一覧表

高浜発電所第 4 号機 使用前検査記録

検査前確認事項

共通事項

使用前検査申請書の確認

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
本検査に係る使用前検査申請書（変更申請を含む。）が準備されていること。	記録確認	令和 2 年 1 月 24 日	良	使用前検査成績書の「3 検査申請」に申請番号（変更申請番号を含む。）を記載する。
		年 月 日		
		年 月 日		
検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであること。	記録確認	令和 2 年 1 月 24 日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
工事計画の届出番号の記載が適切であること。	記録確認	令和 2 年 1 月 24 日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録 検査前確認事項

系統機能検査

バウンダリ構成確認検査

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	記録確認	令和2年 1月24日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
必要な図面等が準備されていること。	図面等確認	令和2年 1月24日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
検査用計器が校正されており有効期限内であること及び必要な測定範囲、測定精度を有していること。	記録確認	令和2年 1月24日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
系統構成が完了していること。	<input checked="" type="checkbox"/> 立会 <input checked="" type="checkbox"/> 記録確認	令和2年 1月24日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第4号機

バウンダリ構成確認検査記録 (1 / 4)

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器*
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器* } 3個

判定基準：原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器に異常がないこと。

検査対象	検査年月日	検査結果	検査方法
A 蒸気発生器 メカニカルプラグ*	令和2年 1月24日	良	目視 / 記録確認
B 蒸気発生器 メカニカルプラグ*	令和2年 1月24日	良	目視 / 記録確認
C 蒸気発生器 メカニカルプラグ*	令和2年 1月24日	良	目視 / 記録確認

備考：

※：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:8.5 Y:2)、B蒸気発生器伝熱管1本(X:9.2 Y:8)及びC蒸気発生器伝熱管3本(X:4.5 Y:5, X:5.2 Y:9, X:9.1 Y:4)である。

・詳細は、バウンダリ構成確認検査記録(2/4、3/4、4/4)による。

高浜発電所第4号機

バウンダリ構成確認検査記録 (2 / 4)

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器^{※1} } 3個
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器^{※1}

検査対象	耐圧確認 規定圧力 (MPa)	耐圧確認時圧力 (MPa)		保持時間 (min)	蒸気発生器2次側器内水の ほう素濃度 (ppb)	水圧、気圧 区分	確認年月日	確認 結果 ^{※3}
		1次側圧力	1次側圧力 - 2次側圧力					
A 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}	13.79 ^{※2}	16.15	13.95	11	1次側昇圧開始前	水圧	令和2年 1月24日	良
					検査圧力到達後の2時間後			
		2.20			検査圧力到達後の4時間後			

備考：

- ※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)である。
- ※2：最高使用圧力(11.03MPa)の1.25倍
- ※3：原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器が圧力に耐えること、また、著しい漏えいがないこと(蒸気発生器2次側器内水のほう素濃度が [redacted] をもって、異常がないことを確認
 ・1次冷却材のほう素濃度(参考値：2,000ppm以上) ppm(1ppm=1,000ppb)

高浜発電所第4号機

バウンダリ構成確認検査記録 (3/4)

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器^{*1} }
 計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器^{*1} 3個

検査対象	耐圧確認 規定圧力 (MPa)	耐圧確認時圧力 (MPa)		保持時間 (min)	蒸気発生器2次側器内水の ほう素濃度 (ppb)	水圧、気圧 区分	確認年月日	確認 ^{*3} 結果
		1次側圧力	1次側圧力 - 2次側圧力					
B 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{*1}	13.79 ^{*2}	16.15	1次側圧力 - 2次側圧力	11	1次側昇圧開始前 10未満	水圧	令和2年 1月24日	良
			13.95		検査圧力到達後の2時間後 10未満			
		2.20	2次側圧力		検査圧力到達後の4時間後 10未満			

備考：

- ※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はB蒸気発生器伝熱管1本(X:92 Y:8)である。
- ※2：最高使用圧力(11.03MPa)の1.25倍
- ※3：原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器が圧力に耐えること、また、著しい漏えいがないこと(蒸気発生器2次側器内水のほう素濃度が \blacksquare をもって、異常がないことを確認)
- ・1次冷却材のほう素濃度(参考値：2,000ppm以上) ppm(1ppm=1,000ppb)

高浜発電所第4号機

バウンダリ構成確認検査記録 (4/4)

検査場所： 関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲： 原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器^{※1}

計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器^{※1} } 3個

検査対象	耐圧確認 規定圧力 (MPa)	耐圧確認時圧力 (MPa)	保持時間 (min)	蒸気発生器2次側器内水の ほう素濃度 (ppb)	水圧、気圧 区分	確認年月日	確認 ^{※3} 結果
C 蒸気発生器 メカニカルプラグ ^{※1}	13.79 ^{※2}	1次側圧力	11	1次側昇圧開始前	水圧	令和2年 1月24日	良
		1次側圧力 16.15		1次側昇圧開始前 10未満			
		2次側圧力 2.20		検査圧力到達後の2時間後 10未満			
				検査圧力到達後の4時間後 10未満			

備考：

※1：メカニカルプラグ取付伝熱管はC蒸気発生器伝熱管3本(X:4.5 Y:5, X:5.2 Y:9, X:9.1 Y:4)である。

※2：最高使用圧力(11.03MPa)の1.25倍

※3：原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器が圧力に耐えること、また、著しい漏えいがないこと(蒸気発生器2次側器内水のほう素濃度が \blacksquare をもって、異常がないことを確認)

・1次冷却材のほう素濃度(参考値：2,000ppm以上) ppm (1ppm=1,000ppb)

高浜発電所第4号機 使用前検査記録
検査用計器一覧表

検査年月日：令和2年1月24日

検査項目	検査用計器	管理番号	測定範囲	測定精度	校正年月日 有効期限	備考
バウンダリ構成 確認検査	圧力計				2019年12月12日 2020年3月31日	1次側用
バウンダリ構成 確認検査	圧力計				2019年12月12日 2020年3月31日	1次側用
バウンダリ構成 確認検査	圧力計				2019年7月3日 2020年7月2日	2次側用
バウンダリ構成 確認検査	圧力計				2019年7月3日 2020年7月2日	2次側用
バウンダリ構成 確認検査	分光光度計				2019年6月18日 2020年6月17日	蒸気発生器 2次側 器内水試料

関西電力株式会社
高浜発電所第4号機

工事の計画に係る全ての
工事が完了した時に係る
使用前検査成績書

施設名：原子炉冷却系統施設
計測制御系統施設

系統名：一次冷却材の循環設備
蒸気発生器
ほう酸注入機能を有する設備
蒸気発生器

要領書番号：原規規収第1912251号03

令和2年2月

原子力規制委員会

使用前検査成績書

- 1 発電所名 関西電力株式会社 高浜発電所第4号機
- 2 検査の種類 工事の計画に係る全ての工事が完了した時に係る使用前検査
- 3 検査申請 使用前検査申請番号
原発第392号(2019年12月25日)
- 4 検査期日 自 令和2年2月25日
至 令和2年2月26日
- 5 検査場所 関西電力株式会社 高浜発電所
福井県大飯郡高浜町田ノ浦
- 6 検査範囲 高浜発電所第4号機
発電用原子炉施設
原子炉冷却系統施設
一次冷却材の循環設備
蒸気発生器※

計測制御系統施設
ほう酸注入機能を有する設備
蒸気発生器※

3個
- ※：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器
伝熱管1本(X:85 Y:2)、B蒸気発生器伝
熱管1本(X:92 Y:8)及びC蒸気発生器
伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9,
X:91 Y:4)である。
- 7 検査結果 検査実施者及び検査結果一覧表のとおり

検査実施者及び検査結果一覧表

検査項目	検査結果	原子力施設検査官	検査立会責任者
運転性能検査	良	令和2年2月 ²⁵ / ₂₆ 日	令和2年2月 ²⁵ / ₂₆ 日
		須貝 実 [Redacted] #	発電用原子炉主任技術者 [Redacted] ボイラー・タービン主任技術者 [Redacted]

8 特記事項

なし

9 添付資料

使用前検査記録

- 1 検査前確認事項
- 2 運転性能検査記録
- 3 検査用計器一覧表

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

共通事項

使用前検査申請書の確認

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
本検査に係る使用前検査申請書（変更申請を含む。）が準備されていること。	記録確認	令和2年 2月25日	良	使用前検査成績書の「3検査申請」に申請番号（変更申請番号を含む。）を記載する。
		年		
		月 日		
検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであること。	記録確認	令和2年 2月25日	良	
		年		
		月 日		
工事計画の届出番号の記載が適切であること。	記録確認	令和2年 2月25日	良	
		年		
		月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録 検査前確認事項

運転性能検査

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	記録確認	令和2年 2月25日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
必要な図面等が準備されていること。	図面等確認	令和2年 2月25日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
全ての使用前検査が完了していること。	記録確認	令和2年 2月25日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
検査用計器が校正されており有効期限内であること及び必要な測定範囲、測定精度を有していること。	記録確認	令和2年 2月25日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		
プラントが定格熱出力一定運転で安定していること。	立会 記録確認	令和2年 2月25日	良	
		年 月 日		
		年 月 日		

高浜発電所第 4 号機

運転性能検査記録

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：原子炉冷却系統施設 一次冷却材の循環設備 蒸気発生器※
計測制御系統施設 ほう酸注入機能を有する設備 蒸気発生器※ } 3 個

判定基準：測定値が制限値を満足し、かつ、目標値に比べて異常がなく、蒸気発生器に異常がないこと。

検査年月日

令和 2 年 2 月 25
26 日

検査結果

良

検査方法

目視

備考：

※：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管 1 本 (X: 8 5 Y: 2)、B 蒸気発生器伝熱管 1 本 (X: 9 2 Y: 8) 及びC蒸気発生器伝熱管 3 本 (X: 4 5 Y: 5, X: 5 2 Y: 9, X: 9 1 Y: 4) である。

・詳細は、運転性能検査記録 (1 / 5) ~ (5 / 5) による。

運転性能検査記録 (1/5)

		I 次 冷 却 材 温 度																								
		高温側				低温側				TAVG (平均)				ΔT (温度差)												
測定項目	単位	チャンネルⅠ	チャンネルⅡ	チャンネルⅢ	チャンネルⅣ	Aグループ	Bグループ	Cグループ	Aグループ	Bグループ	Cグループ	Aグループ	Bグループ	Cグループ	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計					
		%	%	%	%	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃	%	%	%	%	%	%	%				
		指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計				
		原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤				
		4NI-41B	4NI-42B	4NI-43B	4NI-44B	4TI-410P	4TI-420P	4TI-430P	4TI-415P	4TI-425P	4TI-435P	4TI-412A	4TI-422A	4TI-432A	4TI-412B	4TI-422B	4TI-432B	4TI-412B	4TI-422B	4TI-432B	4TI-412B	4TI-422B	4TI-432B			
	時刻																									
	09:00	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	09:30	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	10:00	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	10:30	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	11:00	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	11:30	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	12:00	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	12:30	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	13:00	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									
	平均	99.2	99.0	100.0	99.6	320	318	320	281	281	281	299.8	299.3	299.8	99.0	98.0	97.5									

(※1) 警報値
(※2) 運転実績値

運転性能検査記録 (2/5)

測定項目		1 次 冷 却 設 備									蒸 気 発 生 器			主 給 水 温 度				
		1 次 冷 却 材 流 量			主 蒸 気 圧 力			主 蒸 気 流 量			A ループ	B ループ	C ループ	A ループ	B ループ	C ループ		
単位		%	%	%	MPa	MPa	MPa	t/h	t/h	t/h	t/h	t/h	MPa	MPa	MPa	℃	℃	℃
計器種類		指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	計算機	計算機	計算機	計算機	計算機	計算機
計器位置		原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	-	-	-	-	-	-
計器番号		4FI-412	4FI-422	4FI-432	4PI-464	4PI-474	4PI-484	4FI-465	4FI-475	4FI-485	-	-	P3712	P3722	P3732	T3711	T3721	T3731
制限値 (※1)																		
目標値 (※2)																		
時刻																		
測定値		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,725	1,730	1,715	5,170	5.60	5.49	5.55	218.8	218.8	218.9	
		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,720	1,730	1,715	5,165	5.60	5.50	5.55	218.8	218.8	218.9	
		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,720	1,730	1,720	5,170	5.60	5.49	5.56	218.8	218.8	218.9	
		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,720	1,730	1,715	5,165	5.61	5.48	5.56	218.8	218.8	218.9	
		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,720	1,730	1,720	5,170	5.61	5.48	5.55	218.8	218.8	218.9	
		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,720	1,730	1,715	5,165	5.59	5.50	5.56	218.8	218.8	218.9	
		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,715	1,730	1,720	5,165	5.61	5.50	5.56	218.8	218.8	218.9	
		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,720	1,730	1,715	5,165	5.61	5.49	5.56	218.8	218.8	218.9	
平均		99.4	98.6	99.2	5.00	4.96	4.98	1,720	1,730	1,717	5,167	5.60	5.49	5.56	218.8	218.8	218.9	

(※1) 警報値
(※2) 運転実績値

運転性能検査記録 (3/5)

1 次 冷 却 設 備												
蒸 気 発 生 器												
測定項目	主 給 水 流 量						プ ロー 盤			熱 出 力		
	A ループ	B ループ	C ループ	計 (A+B+C)	A ループ	B ループ	C ループ	A ループ	B ループ	C ループ	合 計	1 時間 平均値 (※4)
単位	t/h	t/h	t/h	t/h	t/h	t/h	t/h	MWt	MWt	MWt	MWt	MWt
計器種類	指示計	指示計	指示計	-	計算機	計算機	計算機	計算機	計算機	計算機	計算機	計算機
計器位置	原子炉盤	原子炉盤	原子炉盤	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計器番号	4FI-460	4FI-470	4FI-480	-	F1550	F1551	F1552	U1205	U1206	U1207	U1209	U6455
制限値 (※1)												
目標値 (※2)												
時刻												
09:00	1,730	1,750	1,745	5,225	20.07	19.86	20.25	878.3	886.0	878.1	2,642.5	2,639.6
09:30	1,740	1,755	1,740	5,235	19.98	19.90	20.16	879.5	883.1	876.6	2,639.2	-
10:00	1,740	1,745	1,745	5,230	20.01	19.89	20.14	879.5	886.7	880.1	2,646.3	2,639.5
10:30	1,730	1,755	1,745	5,230	20.05	19.93	20.18	880.1	880.1	878.1	2,638.3	-
11:00	1,740	1,745	1,745	5,230	20.01	19.89	20.18	879.1	880.7	876.8	2,636.7	2,639.3
11:30	1,725	1,750	1,740	5,215	20.05	19.85	20.22	879.7	884.9	877.5	2,642.2	-
12:00	1,730	1,740	1,740	5,210	20.10	19.89	20.22	878.8	883.2	880.1	2,642.1	2,638.7
12:30	1,740	1,740	1,745	5,225	19.99	19.88	20.20	877.1	883.4	875.9	2,636.3	-
13:00	1,730	1,750	1,745	5,225	20.04	19.88	20.15	875.3	881.0	877.9	2,634.2	2,639.8
平均	1,734	1,748	1,743	5,225	20.03	19.89	20.19	878.6	883.2	877.9	2,639.8	2,639.4

(※1) 警報値 (ただし、蒸気発生器熱出力の瞬時値合計及び1時間平均値については原子炉施設保安規定記載値)
 (※2) 運転実績値
 (※3) ゆらぎ等に伴い発生する瞬時値の逸脱は除く。
 (※4) 止時のみ記録する。

運転性能検査記録 (4/5)

測定項目	プロセスモニタリング設備						蒸気タービン	発電機
	復水器空気抽出器監視ニタ (監視値)	蒸気発生器監視ニタ (監視値)	A 高感度主蒸気型モニタ (H)	B 高感度主蒸気型モニタ (H)	C 高感度主蒸気型モニタ (H)	タービン第1段蒸気後圧力		
単位	cpm	cpm	cpm	cpm	cpm	MPa	MW	
計器種類	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	指示計	
計器位置	放射線監視盤	放射線監視盤	放射線監視盤	放射線監視盤	放射線監視盤	タービン発電機盤	タービン発電機盤	
計器番号	4R-43	4R-55	4R-65(H)	4R-66(H)	4R-67(H)	4PI-5008	4JI-3900	
制限値 (※1)								
目標値 (※2)								
時刻								
測定値	4.55 × 10 ²	8.25 × 10 ¹	3.41 × 10 ⁰	2.29 × 10 ⁰	2.37 × 10 ⁰	3.55	920	
	4.48 × 10 ²	8.22 × 10 ¹	2.75 × 10 ⁰	3.56 × 10 ⁰	2.29 × 10 ⁰	3.55	920	
	4.54 × 10 ²	8.40 × 10 ¹	3.26 × 10 ⁰	3.50 × 10 ⁰	2.03 × 10 ⁰	3.55	920	
	4.45 × 10 ²	8.39 × 10 ¹	3.71 × 10 ⁰	3.26 × 10 ⁰	2.18 × 10 ⁰	3.55	920	
	4.52 × 10 ²	8.19 × 10 ¹	4.38 × 10 ⁰	3.04 × 10 ⁰	2.33 × 10 ⁰	3.55	920	
	4.66 × 10 ²	8.47 × 10 ¹	3.26 × 10 ⁰	2.37 × 10 ⁰	2.44 × 10 ⁰	3.55	920	
	4.49 × 10 ²	8.40 × 10 ¹	3.71 × 10 ⁰	3.19 × 10 ⁰	2.33 × 10 ⁰	3.55	920	
	4.41 × 10 ²	8.36 × 10 ¹	3.34 × 10 ⁰	3.41 × 10 ⁰	2.37 × 10 ⁰	3.55	920	
	4.53 × 10 ²	8.29 × 10 ¹	4.01 × 10 ⁰	3.04 × 10 ⁰	2.82 × 10 ⁰	3.55	920	
平均	4.51 × 10 ²	8.33 × 10 ¹	3.54 × 10 ⁰	3.07 × 10 ⁰	2.35 × 10 ⁰	3.55	920	

(※1) 警報値 (ただし、発電機電力については「定格熱出力一定運転実施に伴う発電設備の健全性評価書」の発電設備の上限の電気出力)

(※2) 運転実数値

(※3) 検査主近の警報設定値 (通常値×1.1倍) を記入する。

(※4) 検査主近の警報設定値 (通常値×2倍) を記入する。

運転性能検査記録 (5/5)

測定項目	ほう素濃度		
	A 蒸気発生器二次側器内水	B 蒸気発生器二次側器内水	C 蒸気発生器二次側器内水
単位	ppb	ppb	ppm*
機器種類	-	-	-
判定基準	-	-	参考値
検査開始時			
検査開始1時間後			
検査開始2時間後			
	934		

(* : 1ppm = 1,000ppb)

(測定方法)
 蒸気発生器二次側器内水は、JIS K 0102「工場排水試験方法」に基づくメチレンブルー吸光度法により行う。
 1次冷却材は、電位差滴定法により行う。

高浜発電所第4号機 使用前検査記録 検査用計器一覧表

検査年月日：令和2年2月25日
26日

検査項目	検査用計器	管理番号	測定範囲	測定精度 ※1	校正年月日 有効期限	備考
運転性能検査	4 出力領域平均中性子束 (I)				2019.10.7 ※2	
	4 出力領域平均中性子束 (II)				2019.10.7 ※2	
	4 出力領域平均中性子束 (III)				2019.10.7 ※2	
	4 出力領域平均中性子束 (IV)				2019.10.7 ※2	
	4 A ループ 1 次冷却材高温側温度 (広域) (I)				2019.12.23 ※2	
	4 B ループ 1 次冷却材高温側温度 (広域) (I)				2019.12.23 ※2	
	4 C ループ 1 次冷却材高温側温度 (広域) (I)				2019.12.23 ※2	
	4 A ループ 1 次冷却材低温側温度 (広域) (II)				2019.12.23 ※2	
	4 B ループ 1 次冷却材低温側温度 (広域) (II)				2019.12.23 ※2	
	4 C ループ 1 次冷却材低温側温度 (広域) (II)				2019.12.23 ※2	
	4 A ループ 1 次冷却材 T A V G (I)				2019.12.23 ※2	
	4 B ループ 1 次冷却材 T A V G (II)				2019.12.23 ※2	左側
	4 C ループ 1 次冷却材 T A V G (III)				2019.12.23 ※2	
	4 A ループ 1 次冷却材 Δ T (I)				2019.12.23 ※2	
	4 B ループ 1 次冷却材 Δ T (II)				2019.12.23 ※2	左側
4 C ループ 1 次冷却材 Δ T (III)				2019.12.23 ※2		

F.S : フルスパン ※1 : 検出器、変換器、指示計等を含めた総合精度を示す。
※2 : 次回施設定期検査まで

検査項目	検査用計器	管理番号	測定範囲	測定精度 ※1	校正年月日 有効期限	備考
運転性能検査	4Aループ1次冷却材流量 (I)				2019.10.2 ※2	
	4Bループ1次冷却材流量 (I)				2019.10.15 ※2	
	4Cループ1次冷却材流量 (I)				2019.10.2 ※2	
	4A蒸気発生器 蒸気圧力 (I)				2019.10.9 ※2	
	4B蒸気発生器 蒸気圧力 (I)				2019.10.9 ※2	
	4C蒸気発生器 蒸気圧力 (I)				2019.10.9 ※2	
	4A蒸気発生器 主蒸気流量 (III)				2019.10.23 ※2	
	4B蒸気発生器 主蒸気流量 (III)				2019.12.26 ※2	
	4C蒸気発生器 主蒸気流量 (III)				2019.12.25 ※2	
	A蒸気発生器 主給水圧力				2019.10.15 ※2	
	B蒸気発生器 主給水圧力				2019.10.25 ※2	
	C蒸気発生器 主給水圧力				2019.10.25 ※2	
	A蒸気発生器 主給水温度				2019.10.15 ※2	
	B蒸気発生器 主給水温度				2019.10.25 ※2	
	C蒸気発生器 主給水温度				2019.10.23 ※2	
	4A蒸気発生器 主給水流量 (III)				2019.10.17 ※2	
	4B蒸気発生器 主給水流量 (III)				2019.10.17 ※2	
	4C蒸気発生器 主給水流量 (III)				2019.10.17 ※2	
	A蒸気発生器 ブローダウン 復水器側流量				2019.10.12 ※2	
	B蒸気発生器 ブローダウン 復水器側流量				2019.10.18 ※2	
C蒸気発生器 ブローダウン 復水器側流量				2019.10.12 ※2		

F.S：フルスパン ※1：検出器、変換器、指示計等を含めた総合精度を示す。

※2：次回施設定期検査まで

検査項目	検査用計器	管理番号	測定範囲	測定精度 ※ 1	校正年月日 有効期限	備考
運転性能検査	A 蒸気発生器 熱出力	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	2019.10.18 ※ 2	
	B 蒸気発生器 熱出力				2019.10.25 ※ 2	
	C 蒸気発生器 熱出力				2019.10.25 ※ 2	
	蒸気発生器熱出力合計値				2019.10.25 ※ 2	
	蒸気発生器熱出力合計値 1 時間積算値				2019.10.25 ※ 2	
	復水器空気抽出器ガスモニタ (監視値)				2019.10.22 ※ 2	
	蒸気発生器ブローダウン水モニタ (監視値)				2019.10.17 ※ 2	
	A 高感度型主蒸気管モニタ (H)				2019.10.29 ※ 2	
	B 高感度型主蒸気管モニタ (H)				2019.10.29 ※ 2	
	C 高感度型主蒸気管モニタ (H)				2019.10.29 ※ 2	
	4 タービン第 1 段後蒸気圧力				2019.10.10 ※ 2	
	4 発電機電力				2019.11.13 ※ 2	
	分光光度計				2019.6.18 2020.6.17	メチレンブルー 吸光度法
ほう素自動分析装置	2019.6.12 2020.6.11	電位差滴定法				

F.S : フルスパン rdg : リーディング * : 1ppm = 1,000ppb

※ 1 : 検出器、変換器、指示計等を含めた総合精度を示す。

※ 2 : 次回施設定期検査まで

関西電力株式会社
高浜発電所第4号機
品質管理の方法等に関する
使用前検査成績書

施設名：原子炉冷却系統施設
計測制御系統施設

系統名：一次冷却材の循環設備
蒸気発生器
ほう酸注入機能を有する設備
蒸気発生器

要領書番号：原規規収第1912251号04

令和2年2月

原子力規制委員会

使用前検査成績書

- 1 発電所名 関西電力株式会社 高浜発電所第4号機
- 2 検査の種類 品質管理の方法等に関する使用前検査
- 3 検査申請 使用前検査申請番号
関原発第392号 (令和元年12月25日)
- 4 検査期日 自 令和元年12月26日
至 令和2年2月25日
- 5 検査場所 関西電力株式会社 高浜発電所
福井県大飯郡高浜町田ノ浦
- 6 検査範囲 工事に係る品質管理の方法等に関する事項
高浜発電所第4号機
発電用原子炉施設
原子炉冷却系統施設
一次冷却材の循環設備
蒸気発生器*

計測制御系統施設
ほう酸注入機能を有する設備
蒸気発生器*

3個

※：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本(X:85 Y:2)、B蒸気発生器伝熱管1本(X:92 Y:8)及びC蒸気発生器伝熱管3本(X:45 Y:5, X:52 Y:9, X:91 Y:4)である。

7 検査結果







良

8 添付資料

使用前検査記録

- 1 検査前確認事項
- 2 品質管理の方法等に関する検査
- 3 使用前検査において確認した関連文書一覧表

9 検査実施者

検査年月日	原子力施設検査官 印	検査立会責任者 印	特記事項
令和元年 12月26日	 前田 剛 中田 聡	発電用原子炉主任技師  ボイラー・タービン主任技師 	なし
令和2年 2月25日	 中田 聡 須貝 実	発電用原子炉主任技師  ボイラー・タービン主任技師 	なし
年 月 日			

高浜発電所第4号機 使用前検査記録 検査前確認事項

共通事項

使用前検査申請書の確認

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
本検査に係る使用前検査申請書（変更申請を含む。）が準備されていること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	使用前検査成績書の「3 検査申請」に申請番号（変更申請番号を含む。）を記載する。
		令和2年 2月25日	良	
		年 月 日		
検査をする工事の工程、期口及び場所が申請書どおりであること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		令和2年 2月25日	良	
		年 月 日		
工事計画の届出番号の記載が適切であること。	記録確認	令和元年 12月26日	良	
		令和2年 2月25日	良	
		年 月 日		

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

検査前確認事項

検査項目：品質管理の方法等に関する検査

確認事項	検査年月日	結果	備考
法令、規格、工事計画、申請者の規程類、申請者の品質記録及びエビデンスが準備されていること。	令和元年 12月26日	良	
	令和2年 2月25日	良	
	年 月 日		

高浜発電所第4号機

使用前検査記録 品質管理の方法等に関する検査

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：工事に係る品質管理の方法等に関する事項

高浜発電所第4号機

発電用原子炉施設

原子炉冷却系統施設

一次冷却材の循環設備

蒸気発生器*

計測制御系統施設

ほう酸注入機能を有する設備

蒸気発生器*

判定基準	検査年月日	検査結果
工事及び検査に係る保安活動が、届出された工事計画に定められた品質管理の方法等に関する事項に従って行われていること。	令和元 年 12 月 26 日	継続
総合所見 <p>本検査は、蒸気発生器の伝熱管に対してメカニカルプラグを取り付ける工事に係る検査であり、品質管理の方法等に関する事項に従い行われていることを確認するものである。次回以降の検査において、継続中の適合性確認検査の計画及び検査の実施等の状況について確認する。</p>		
品質管理の方法等に関する所見 <p>1 品質保証の実施に係る組織 申請者部門間及び供給者との間の責任及び権限が明確にされ、規定類に従って体制の構築、情報伝達等が行われていることを確認した。また、工事及び検査に係る必要な人的資源、インフラストラクチャー及び作業環境が確保されていることを確認した。 供給者の選定や管理が規定類に従って行われていることを確認した。</p> <p>2 保安活動の計画 工事及び検査に係る業務の計画として、要求事項及びプロセスが明確にされており、全体工程や各工程段階における監視、測定、検証、妥当性確認、試験及び検査について抜けなく確認するための手段及び方法が規定類に定められていることを確認した。 工事及び検査の工程について、規定類に従って計画されていることを確認した。</p> <p>3 保安活動の実施 工事及び検査が計画に基づき実施されており、調達物品や役務に係る各工程段階における監視、測定、検証、妥当性確認、試験及び検査についても規定類に従って行われていることを確認した。</p>		

	<p>4 保安活動の評価</p> <p>調達物品や役務、原子炉施設が要求事項に適合していることを実証するためのプロセスが明確にされており、評価することが定められていることを確認した。</p> <p>工事及び検査結果の評価が、規定類に従って行われていることを確認した。</p> <p>不適合が発生した場合の処置が定められていることを確認した。</p>
	<p>5 保安活動の改善</p> <p>予防処置又は不適合に対する是正処置を通じて、品質管理の方法等の継続的改善が定められていることを確認した。</p>
<p>備考</p> <p>※：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本（X:8 5 Y:2）、B蒸気発生器伝熱管1本（X:9 2 Y:8）及びC蒸気発生器伝熱管3本（X:4 5 Y:5, X:5 2 Y:9, X:9 1 Y:4）である。</p>	

高浜発電所第4号機

使用前検査記録 品質管理の方法等に関する検査

検査場所：関西電力株式会社 高浜発電所

検査範囲：工事に係る品質管理の方法等に関する事項

高浜発電所第4号機

発電用原子炉施設

原子炉冷却系統施設

一次冷却材の循環設備

蒸気発生器*

計測制御系統施設

ほう酸注入機能を有する設備

蒸気発生器*

判定基準	検査年月日	検査結果
工事及び検査に係る保安活動が、届出された工事計画に定められた品質管理の方法等に関する事項に従って行われていること。	令和 2 年 2 月 25 日	良
総合所見	本検査は、蒸気発生器の伝熱管に対してメカニカルプラグを取り付ける工事に係る検査であり、品質管理の方法等に関する事項に従って行われていることを確認した。	
品質管理の方法等に関する所見	<p>1 品質保証の実施に係る組織</p> <p>申請者部門間及び供給者との間の責任及び権限が明確にされ、規定類に従って体制の構築、情報伝達等が行われていることを確認した。また、工事及び検査に係る必要な人的資源、インフラストラクチャー及び作業環境が確保されていることを確認した。</p> <p>供給者の選定や管理が規定類に従って行われていることを確認した。</p> <p>2 保安活動の計画</p> <p>工事及び検査に係る業務の計画として、要求事項及びプロセスが明確にされており、全体工程や各工程段階における監視、測定、検証、妥当性確認、試験及び検査について抜けなく確認するための手段及び方法が規定類に定められていることを確認した。</p> <p>工事及び検査の工程について、規定類に従って計画されていることを確認した。</p> <p>3 保安活動の実施</p> <p>工事及び検査が計画に基づき実施されており、調達物品や役務に係る各工程段階における監視、測定、検証、妥当性確認、試験及び検査についても規定類に従って行われていることを確認した。</p>	

4 保安活動の評価

調達物品や役務、原子炉施設が要求事項に適合していることを実証するためのプロセスが明確にされており、評価することが定められていることを確認した。

工事及び検査結果の評価が、規定類に従って行われていることを確認した。

不適合が発生した場合の処置が定められていることを確認した。

使用前検査に直接影響する不適合は、発生していないことを確認した。

5 保安活動の改善

予防処置又は不適合に対する是正処置を通じて、品質管理の方法等の継続的改善が定められていることを確認した。

使用前検査に直接影響する不適合は、発生していないことを確認した。

備考

※：メカニカルプラグ取付伝熱管はA蒸気発生器伝熱管1本（X:8 5 Y:2）、B蒸気発生器伝熱管1本（X:9 2 Y:8）及びC蒸気発生器伝熱管3本（X:4 5 Y:5, X:5 2 Y:9, X:9 1 Y:4）である。

高浜発電所第4号機 使用前検査記録

使用前検査において確認した関連文書一覧表

関連文書の名称等	備考
<p>1 品質保証の実施に係る組織</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力発電の安全に係る品質保証規程 ・教育・訓練通達 ・検査・試験通達 ・原子力部門における調達管理通達 ・要員・組織計画通達 ・教育・訓練要綱 ・原子力発電所保修業務要綱 ・原子力部門における調達管理要綱 ・請負会社他品質監査業務要綱 ・文書・記録管理要綱 ・文書・記録管理所達 ・監視機器・測定機器管理通達 ・監視機器・測定機器および計量器管理所則 ・保修業務所則 ・原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針 ・保守管理通達 <p>2 保安活動の計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力発電の安全に係る品質保証規程 ・検査・試験通達 ・原子力部門における調達管理通達 ・原子力部門における文書・記録管理通達 ・内部コミュニケーション通達 ・品質目標通達 ・保守管理通達 ・原子力発電業務要綱 ・原子力部門における調達管理要綱 ・品質保証会議運営要綱 ・品質目標管理要綱 ・文書・記録管理要綱 ・発電所運営会議所達 ・不適合管理および是正処置通達 ・品質マネジメントシステムに係る不適合管理および是正処置所達 ・是正処置プログラムに係る要綱 ・文書・記録管理所達 ・監視機器・測定機器管理通達 ・監視機器・測定機器および計量器管理所則 ・技術業務所則 ・原子力発電所保修業務要綱 	

- ・原子力発電所保守業務要綱指針
- ・保守業務所則
- ・請負会社他品質監査業務要綱
- ・請負会社他品質監査業務所則
- ・原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針

3 保安活動の実施

- ・原子力部門における調達管理通達
- ・原子力部門における文書・記録管理通達
- ・内部コミュニケーション通達
- ・保守業務所則
- ・原子力部門における調達管理要綱
- ・請負会社他品質監査業務要綱
- ・文書・記録管理要綱
- ・原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針
- ・原子力発電所設備変更管理要綱指針
- ・原子力発電所保守業務要綱
- ・原子力発電所保守業務要綱指針
- ・発電所運営会議所達
- ・文書・記録管理所達
- ・監視機器・測定機器管理通達
- ・監視機器・測定機器および計量器管理所則
- ・技術業務所則
- ・保守管理通達
- ・請負会社他品質監査業務所則

4 保安活動の評価

- ・原子力発電の安全に係る品質保証規定
- ・品質目標通達
- ・品質目標管理要綱
- ・保守管理通達
- ・検査・試験通達
- ・データ分析通達
- ・原子力部門における調達管理通達
- ・不適合管理および是正処置通達
- ・データ分析要綱
- ・原子力事業本部他業務委託取扱要綱
- ・原子力部門における調達管理要綱
- ・請負会社他品質監査業務要綱
- ・原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針
- ・発電所運営会議所達
- ・品質マネジメントシステムに係る不適合管理および是正処置所達
- ・是正処置プログラムに係る要綱
- ・請負会社他品質監査業務所則
- ・文書・記録管理要綱
- ・文書・記録管理所達

5 保安活動の改善

- ・データ分析通達
- ・不適合管理および是正処置通達
- ・データ分析要綱
- ・発電所運営会議所達
- ・品質マネジメントシステムに係る不適合管理および是正処置所達
- ・是正処置プログラムに係る要綱
- ・予防処置通達