

系統レベルの点検・評価 に関する概要

平成20年10月23日

東京電力株式会社

柏崎刈羽原子力発電所



東京電力

系統機能試験一覧（7号機）

全23試験

- 原子炉停止余裕検査*
- 主蒸気隔離弁機能検査(検査概要 - (8)参照)
- 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心注水系、
低圧注水系、原子炉補機冷却系機能検査
(検査概要 - (10)参照)
- 自動減圧系機能検査
- タービンバイパス弁機能検査
- 給水ポンプ機能検査
- 制御棒駆動系機能検査*
- 原子炉保護系インターロック機能検査
- 計装用圧縮空気系機能検査(検査概要 - (9)参照)
- 制御棒駆動機構機能検査*
- ほう酸水注入系機能検査
- 選択制御棒挿入機能検査*
- 原子炉建屋天井クレーン機能検査
- 非常用ガス処理系機能検査(検査概要 - (7)参照)
- 中央制御室非常用循環系機能検査
- 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインター
ロック機能検査
- 原子炉格納容器漏えい率検査*
- 原子炉格納容器隔離弁機能検査
- 可燃性ガス濃度制御系機能検査
- 原子炉格納容器スプレイ系機能検査
- 原子炉建屋気密性能検査
- 非常用ディーゼル発電機定格容量確認検査
- 直流電源系機能検査

*：燃料の装荷をともなう検査

枠付き は今回、検査概要についてお知らせするもの。下線 はお知らせ済みのもの。

検査概要 - (7)

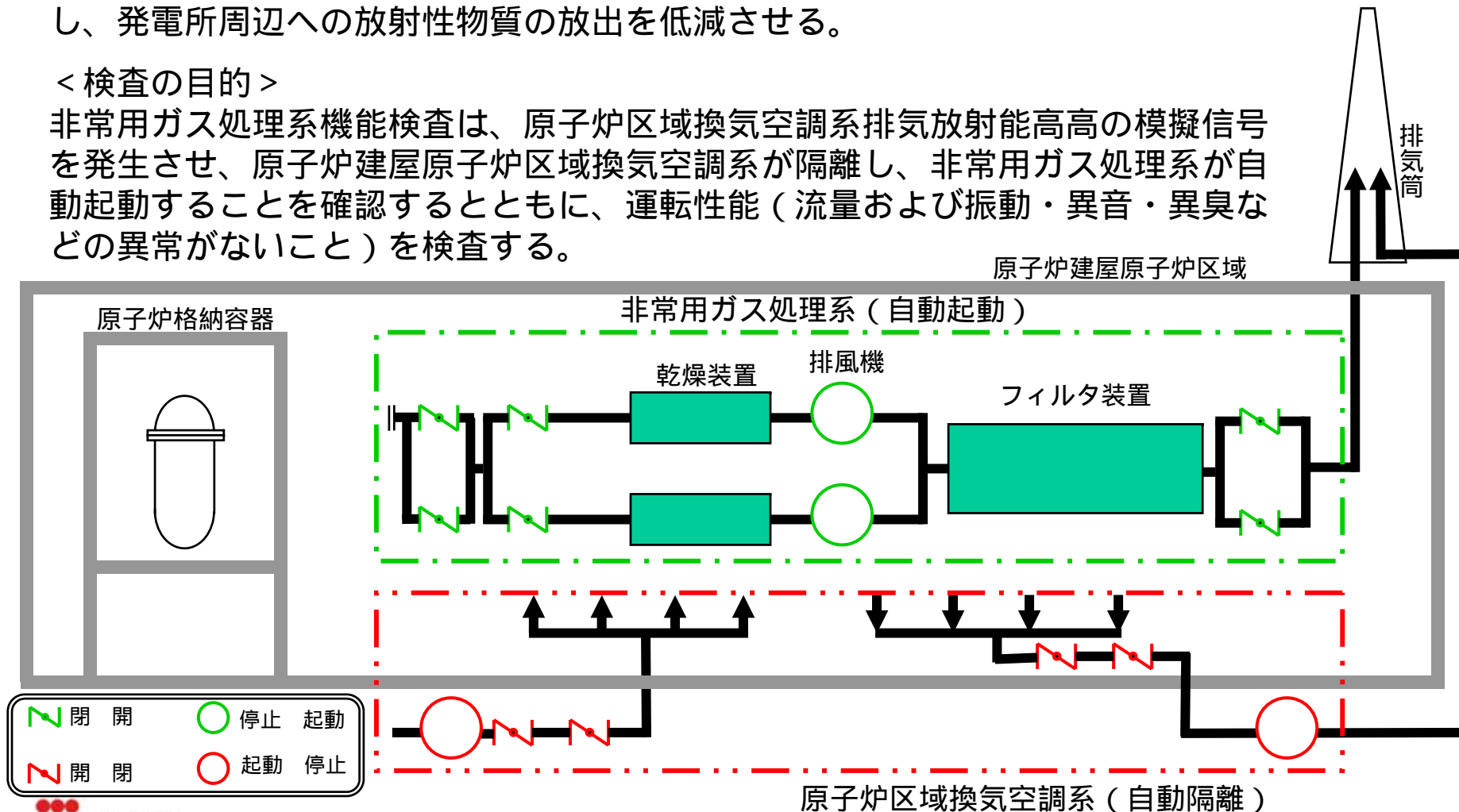
非常用ガス処理系機能検査

< 本系統の役割【閉じ込める】 >

冷却材喪失事故時等に、原子炉建屋原子炉区域に漏出してくる放射性物質を換気空調系の隔離によって閉じ込め、非常用ガス処理系のフィルタ装置によって除去し、発電所周辺への放射性物質の放出を低減させる。

< 検査の目的 >

非常用ガス処理系機能検査は、原子炉区域換気空調系排気放射能高の模擬信号を発生させ、原子炉建屋原子炉区域換気空調系が隔離し、非常用ガス処理系が自動起動することを確認するとともに、運転性能（流量および振動・異音・異臭などの異常がないこと）を検査する。



検査概要 - (8)

主蒸気隔離弁機能検査

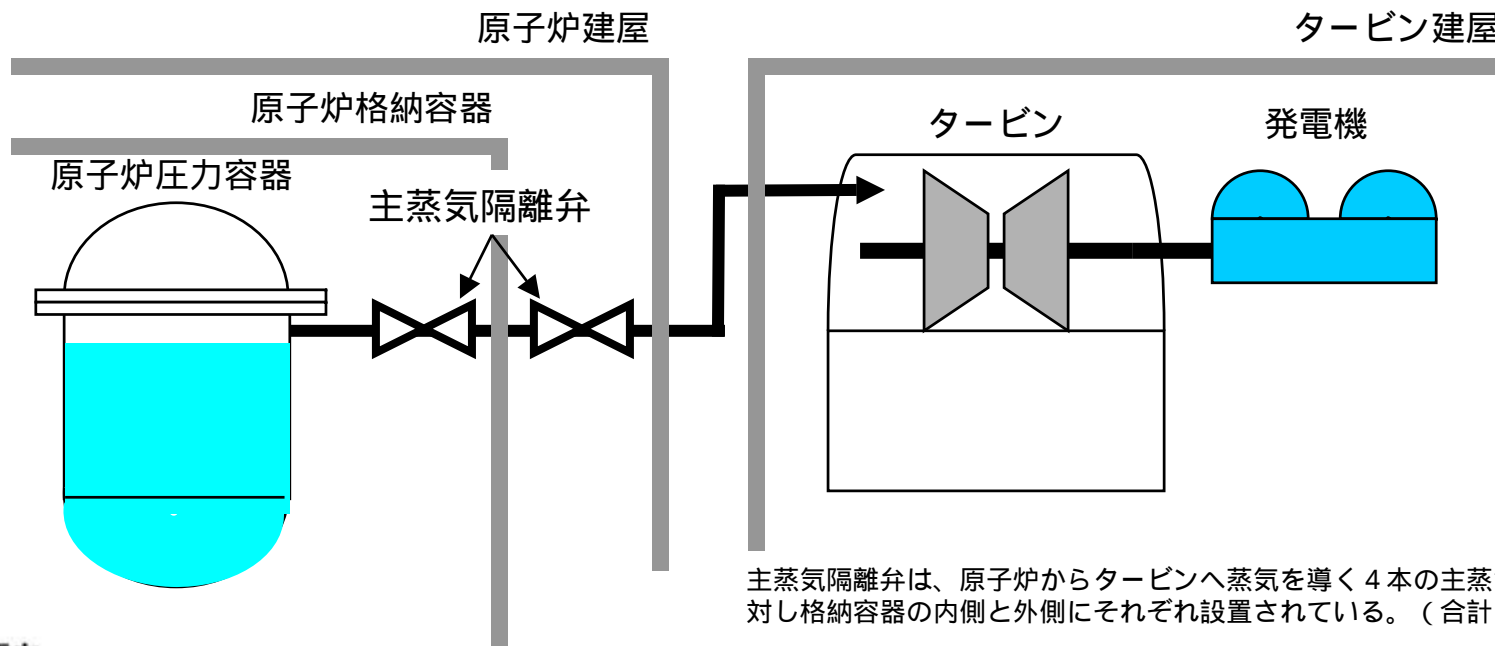
< 本系統の役割【閉じ込める】 >

主蒸気隔離弁の主な機能は

- ・ 主蒸気配管破断事故等の際に蒸気を遮断し、原子炉格納容器内に閉じ込めること
- ・ 原子炉の水位が低下した際に原子炉からの冷却材（蒸気）の流出を防ぐことで燃料の露出による破損を防ぐこと
- ・ 燃料破損の際には、放射能を検知し、タービン系への放射性物質の流出を防ぐことである。

< 検査の目的 >

主蒸気隔離弁機能検査は、原子炉水位異常低の模擬信号を発生させ、所定の時間内に主蒸気隔離弁が完全に閉まることを検査する。



検査概要 - (9)

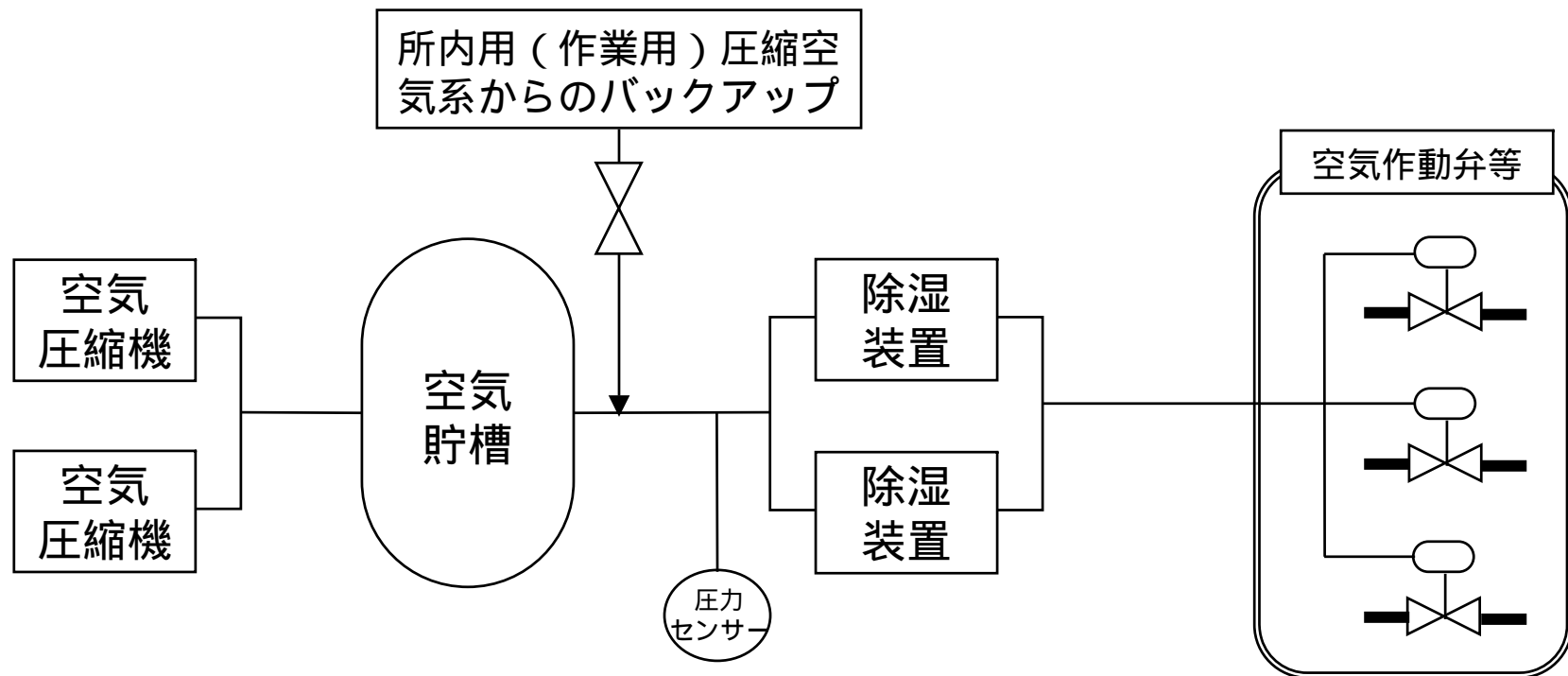
計装用圧縮空気系機能検査

< 本システムの役割【その他】 >

計装用圧縮空気系は、発電所運転制御用の各システムに備えられた空気作動弁（流量、水位および温度の調整を行う弁）等へ除湿された高品質の圧縮空気を供給する。

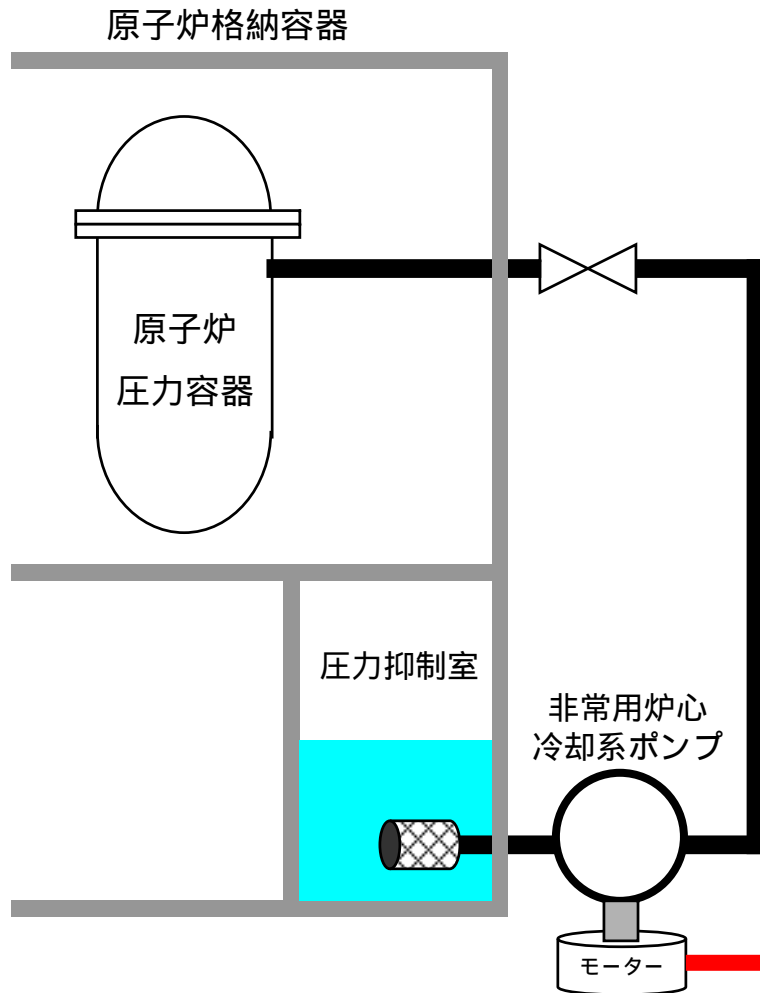
< 検査の目的 >

1 台の空気圧縮機を運転状態とし、システムの圧力低下を模擬することで、予備の空気圧縮機が自動起動することやバックアップ用の連絡弁が自動的に開くことを検査する。



検査概要 - (10)

非常用ディーゼル発電機、高圧炉心注水系、 低圧注水系、原子炉補機冷却系機能検査



<本系統の役割【冷やす】>

冷却材喪失事故時にECCS¹により原子炉への注水を行い、燃料の露出による破損を防止する。冷却材喪失事故と外部電源喪失事故が同時に発生した場合でも、DG²が起動しECCSへの電源供給を確保する。

<検査の目的>

冷却材喪失事故および外部電源喪失事故を同時に模擬し、DGおよびECCSが所定時間内に起動し、それぞれの運転性能が達成されることを検査する。

- ・外部電源の喪失信号を受け、DGは自動起動し、ECCSポンプへ電源を供給する。
- ・冷却材喪失事故信号を受け、ECCSポンプが自動起動し、原子炉への注水を行う。同時に、DGは自動起動し、電源供給のための待機運転を開始する。

非常用ディーゼル発電機

1 ECCS：非常用炉心冷却系（高圧炉心注水系，低圧注水系）

2 DG：非常用ディーゼル発電機

柏崎刈羽原子力発電所 7号機 系統機能試験実施状況(1/2)

平成20年10月23日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

平成20年10月22日現在

対象系統	系統機能試験	検査概要	実施状況 ^{*3}
原子炉本体	・原子炉停止余裕検査 ^{*1}	制御棒1本(組)を全引抜きし、原子炉が臨界未満であることを確認する。	
原子炉冷却系統設備	・主蒸気隔離弁機能検査	「原子炉水位低」の模擬信号を発信し、主蒸気隔離弁が完全に閉まるまでの時間を確認する。 (平成20年10月23日お知らせ)	10月28日 検査実施予定
	・非常用ディーゼル発電機、高圧炉心注水系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能検査	「原子炉冷却材喪失」および「外部電源喪失」の模擬信号を発信し、非常用ディーゼル発電機および非常用設備のポンプ等が自動起動することを確認する。(平成20年10月23日お知らせ)	10月30日 31日 検査実施予定
	・自動減圧系機能検査	「原子炉水位低」および「ドライウェル圧力高」の模擬信号を発信し、自動減圧機能を有する主蒸気逃がし安全弁が完全に開くことを確認する。	
	・タービンバイパス弁機能検査	タービンの運転状態を模擬し、タービンを手動で停止させ、主蒸気止め弁が完全に閉まることとタービンバイパス弁が完全に開くことを確認する。	
	・給水ポンプ機能検査	原子炉給水ポンプ(常用機)の2台運転を模擬し、1台を手動で停止させ、原子炉給水ポンプ(予備機)の2台が自動起動することを確認する。	
計測制御系統設備	・制御棒駆動系機能検査 ^{*1}	制御棒を1本(組)ずつ全引抜き位置から原子炉緊急停止(スクラム)テストスイッチによりスクラムさせ、規定時間内にスクラムすることを確認する。	
	・ほう酸水注入系機能検査	当該システムを手動で起動し、運転性能を確認する。 (平成20年10月9日お知らせ済み)	10月16日 検査実施 10月20日 評価完了:良
	・原子炉保護系インターロック機能検査	原子炉緊急停止(スクラム)系論理回路のうち、スクラム要素を模擬し、全スクラムさせて警報およびスクラム弁等の作動を確認する。	
	・計装用圧縮空気系機能検査	当該システムの圧力低下を示す模擬信号を発信し、バックアップ弁が自動的に開くことなどを確認する。また、当該システムの圧縮機が1台運転時に圧力低下を示す模擬信号を発信し、予備機が自動起動することを確認する。(平成20年10月23日お知らせ)	10月28日 検査実施予定
	・制御棒駆動機構機能検査 ^{*1}	制御棒を駆動させ、全挿入位置から全引抜き位置および全引抜き位置から全挿入位置までに要する時間を測定するとともに、位置表示装置が動作することを確認する。	
	・選択制御棒挿入機能検査 ^{*1}	原子炉再循環ポンプのトリップ模擬および選択制御棒手動挿入操作により、選択制御棒挿入論理回路の作動を確認する。また、手動論理回路にて選択制御棒挿入機能により制御棒の動作を確認する。	
燃料設備	・原子炉建屋天井クレーン機能検査	天井クレーンの動作確認、動力源喪失時の荷重保持、インターロックが正常に機能することを確認する。	

*1: 燃料の装荷をとまなう検査

*2: 原子炉冷却系統設備の検査と重複する検査項目

*3: 系統健全性の点検評価が完了した検査は、結果欄が網掛け(緑色)となります。

柏崎刈羽原子力発電所 7号機 系統機能試験実施状況(2/2)

平成20年10月23日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

平成20年10月22日現在

対象系統	系統機能試験	検査概要	実施状況 ^{*3}
放射線管理設備	・非常用ガス処理系機能検査	「原子炉区域換気空調系排気放射能高高」の模擬信号を発信し、当該系統が自動起動することならびに運転性能を確認する。(平成20年10月23日お知らせ)	10月24日 検査実施予定
	・中央制御室非常用循環系機能検査	「原子炉区域換気空調系排気放射能高高」等の模擬信号を発信し、当該再循環送風機が自動起動することならびに送風機の運転状態を確認する。	
廃棄設備	・液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能検査	液体廃棄物貯蔵設備および処理設備のインターロック機能信号を作動させる模擬信号を発信し、ポンプ作動や弁の動作を確認する。(平成20年9月18日お知らせ済み)	9月19日 検査実施
			10月7日 評価完了:良
原子炉格納施設	・原子炉格納容器漏えい率検査 ^{*1}	窒素ガスにより原子炉格納容器を加圧し、原子炉格納容器の漏えい率を確認する。	
	・原子炉格納容器隔離弁機能検査	「原子炉水位低」の模擬信号を発信し、原子炉格納容器隔離弁が完全に閉まることを確認する。	
	・可燃性ガス濃度制御系機能検査	当該系統を手動で起動し、ガス温度が所定の温度に到達するまでの時間と運転性能を確認する。(平成20年9月25日お知らせ済み)	10月10日 A系検査実施
			10月2日 B系検査実施
			10月15日 評価完了:良
	・原子炉格納容器スプレイ系機能検査	弁の動作を確認するとともに、ポンプ運転による運転性能を確認する。(平成20年9月18日お知らせ済み)	9月18日 検査実施
10月1日 評価完了:良			
・原子炉建屋気密性能検査	非常用ガス処理系を運転し、原子炉建屋原子炉区域内の負圧が規定値以上であることを確認する。		
・主蒸気隔離弁機能検査 ^{*2}	(原子炉冷却系統設備の検査と同じ)	10月28日 検査実施予定	
非常用予備発電装置	・非常用ディーゼル発電機、高圧炉心注水系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能検査 ^{*2}	(原子炉冷却系統設備の検査と同じ)	10月30日 31日 検査実施予定
	・非常用ディーゼル発電機定格容量確認検査	非常用ディーゼル発電機を定格発電機出力にて運転し、容量の確認をするとともに、運転状態を確認する。(平成20年10月2日お知らせ済み)	10月3日 A系検査実施
			10月27日 B系検査実施予定 10月28日 C系検査実施予定
・直流電源系機能検査	充電状態における充電器の電圧、蓄電池の電圧および比重などを確認し、直流電源系の運転状態を確認する。(平成20年9月18日お知らせ済み)	9月24日 検査実施	
		10月1日 評価完了:良	

* 1 : 燃料の装荷をともなう検査

* 2 : 原子炉冷却系統設備の検査と重複する検査項目

* 3 : 系統健全性の点検評価が完了した検査は、結果欄が網掛け(緑色)となります。

評価完了

5項目 / 23項目