

柏崎刈羽原子力発電所
各号機の設備健全性
点検・評価状況について

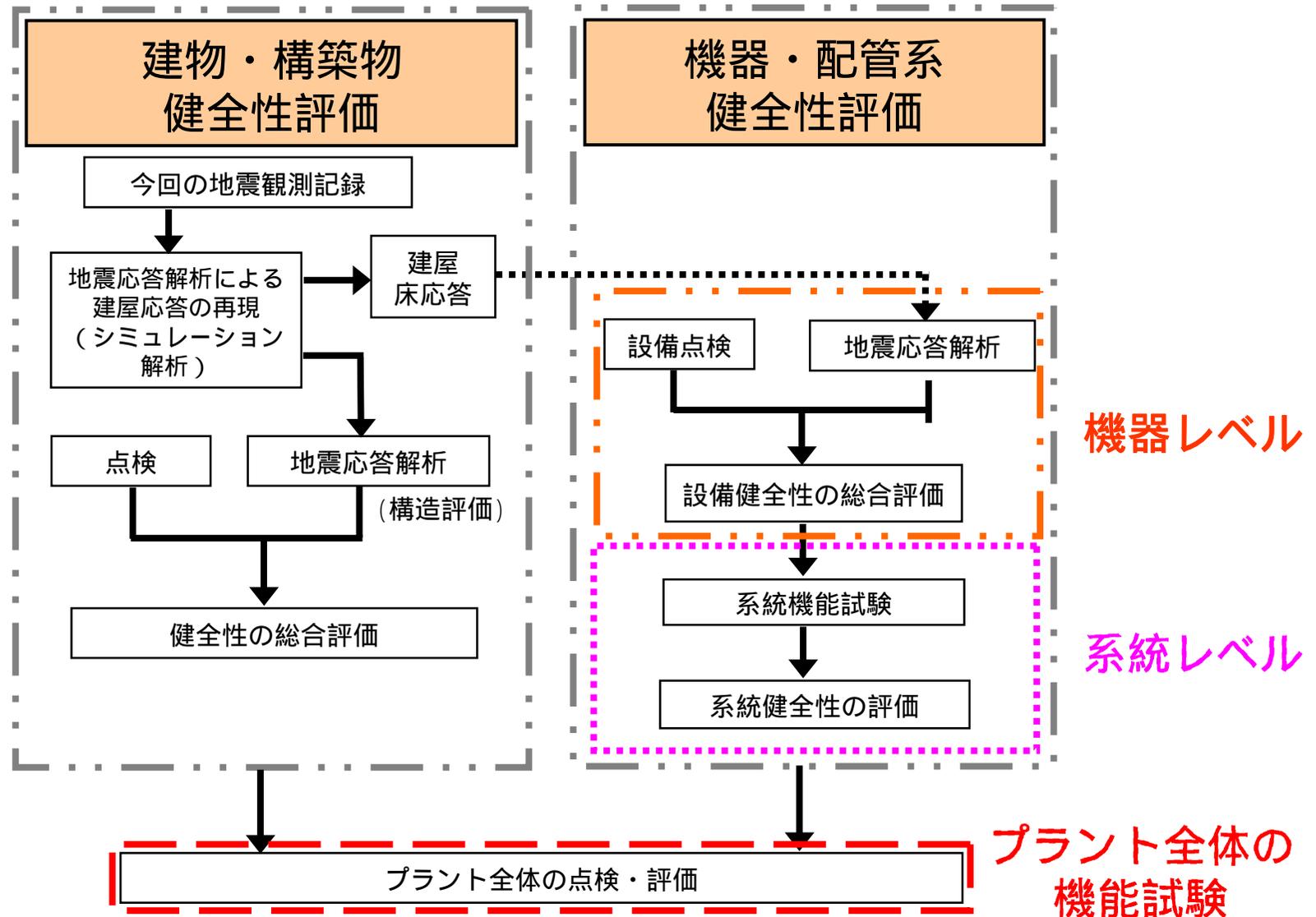
平成21年12月7日



東京電力

プラント全体の健全性確認の流れ

- 新潟県中越沖地震に伴う健全性評価



各号機の健全性確認進捗状況

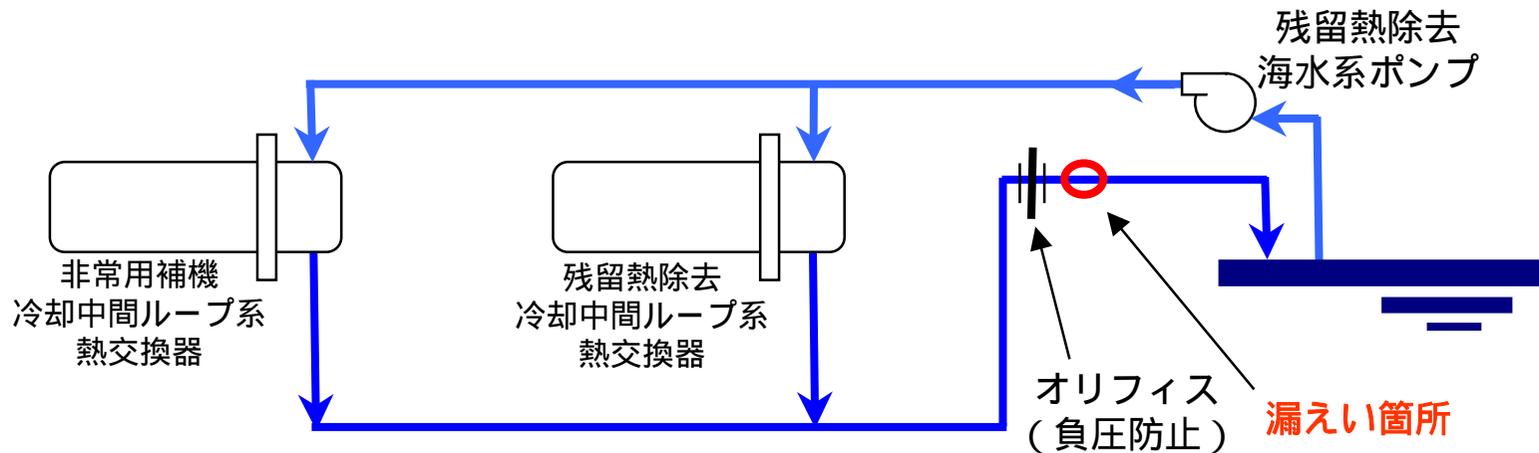
H21.12.4 現在

			【設備点検】点検完了機器数 / 点検対象機器数 [点検対象機器数は概数] 【系統機能試験】系統機能試験完了数 / 系統機能試験数 (進捗率%)						
			1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
蒸 気 発 生 前	機器レベル (設備点検)	目視 点検	2,000/2,000 (100%)	280/1,590 (18%)	1,370/1,540 (89%)	820/1,680 (49%)	1,960/1,960 (100%)	1,538/1,538 (完了)	1,362/1,362 (完了)
		作動 機能 確認	1,380/1,450 (95%)	130/1,170 (11%)	990/1,100 (89%)	340/1,300 (26%)	1,440/1,500 (96%)	1,144/1,144 (完了)	1,001/1,001 (完了)
		漏えい 試験	770/1,010 (76%)	120/730 (16%)	260/700 (37%)	100/650 (15%)	660/840 (79%)	719/719 (完了)	616/616 (完了)
	系統レベル (系統機能試験)	10/30 (33%)	-	-	-	16/28 (57%)	26/26 (完了)	23/23 (完了)	
蒸 気 発 生 後	設備点検		-	-	-	-	-	105/105 (完了)	106/106 (完了)
	系統機能試験		-	-	-	-	-	4/4 (完了)	4/4 (完了)
プラントの状況			停止中	停止中	停止中	停止中	停止中	調整運転中	調整運転中

1号機 残留熱除去海水系配管からの 海水漏えいについて

1号機 残留熱除去海水系配管からの漏えいについて

- 1号機の設備点検において、本年10月、残留熱除去海水系配管（2系列あるうちの1系列）から、海水が漏えいしていることを確認した（漏えいは、約7秒に1滴程度。応急処置としてデブコンによる止水補修を実施）
- 原因調査の結果、配管に直径2mm程度のピンホールが確認され、ピンホール周辺箇所が減肉していることが確認された



残留熱除去海水系 系統概略図

1号機 残留熱除去海水系配管からの漏えいについて

- 当該箇所の上流側近傍にオリフィスが設置されていることから、海水漏えいの原因は、オリフィス下流部で流れの乱れが生じたために配管内面に施されているゴムライニングが損傷し、配管が海水にさらされて腐食したためと推定した
- 本事象については、地震後のウォークダウンや、定期的に行っている起動試験（非常用ディーゼル発電機の定例試験等）で異常が確認されていなかったことから、地震による損傷ではないと判断している



当該配管については、
今後、新製配管への取替
工事を実施する予定。

海水漏えい箇所

1号機 残留熱除去海水系配管からの漏えいについて

- 本事象は、地震の影響によるものではないと判断しているが、不適合の水平展開として、類似箇所（海水系の配管であってオリフィス等の流量の絞り機構が設置されている箇所）の抽出を行い、順次点検を実施する
- 今回実施する水平展開での配管点検結果を踏まえ、海水系配管における通常の保全計画への反映事項の検討を行う予定

1号機及び5号機

系統レベルの健全性確認の実施状況について

系統レベルの健全性確認の概要【再掲】

- 機器レベルの設備点検の進捗に伴い、1号機及び5号機においても、**系統レベルの健全性確認**を実施している。
- **系統レベルの健全性確認**においては、機器レベルの健全性が確認された後、系統内の機器を作動させることによって、インターロック、警報の作動、弁の作動、系統流量等を確認し、系統全体の機能（「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」等の機能）が正常に発揮されることを評価する。

系統レベルの健全性確認の概要【再掲】

- 「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」（省令62号）に要求される系統機能を確認するため、系統レベルの健全性確認として1号機については30試験、5号機については28試験を抽出した。（共用設備に係る試験が追加されるため、6号機と比較して1号機、5号機はそれぞれ4試験、2試験が追加となる。）
- 技術基準への適合性確認の方法として、定期事業者検査の判定基準を用いる。
- 系統レベルの健全性確認は、機器レベルの健全性が確認された系統から順次実施していく。なお、確認結果については、順次公表していく。

第22回 設備健全性・評価サブワーキンググループ（平成21年10月6日）にて報告

実施する系統機能試験一覧（1号機：全30試験）【再掲】

対象系統	系統機能試験
原子炉本体	原子炉停止余裕試験
原子炉冷却系統設備	主蒸気隔離弁機能試験
	非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系，低圧注水系，原子炉補機冷却系機能試験
	自動減圧系機能試験
	タービンバイパス弁機能試験
	給水ポンプ機能試験
計測制御系統設備	制御棒駆動系機能試験
	ほう酸水注入系機能試験
	原子炉保護系インターロック機能試験
	計装用圧縮空気系機能試験
	制御棒駆動機構機能試験
	選択制御棒挿入機能試験
燃料設備	原子炉建屋天井クーン機能試験
放射線管理設備	非常用ガス処理系機能試験
	中央制御室非常用循環系機能試験

 : 6号機から追加された試験

対象系統	系統機能試験
廃棄設備	液体廃棄物処理系機能試験
	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験（その1）
	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験（その2）
	固体廃棄物処理系焼却炉機能試験
	固体廃棄物貯蔵庫管理状況試験
原子炉格納施設	原子炉格納容器漏えい率試験
	原子炉格納容器隔離弁機能試験
	可燃性ガス濃度制御系機能試験
	原子炉格納容器スプレイ系機能試験
	原子炉建屋気密性能試験
	主蒸気隔離弁機能試験
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系，低圧注水系，原子炉補機冷却系機能試験
	非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験
	直流電源系機能試験
補助ボイラー	補助ボイラー試運転試験（その1）
	補助ボイラー試運転試験（その2）
	補助ボイラー試運転試験（その3）

第22回 設備健全性・評価サブワーキンググループ（平成21年10月6日）にて報告

実施する系統機能試験一覧（5号機：全28試験）【再掲】

対象系統	系統機能試験
原子炉本体	原子炉停止余裕試験
原子炉冷却系統設備	主蒸気隔離弁機能試験
	非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系，低圧注水系，原子炉補機冷却系機能試験
	自動減圧系機能試験
	タービンバイパス弁機能試験
給水ポンプ機能試験	
計測制御系統設備	制御棒駆動系機能試験
	ほう酸水注入系機能試験
	原子炉保護系インターロック機能試験
	計装用圧縮空気系機能試験
	制御棒駆動機構機能試験
選択制御棒挿入機能試験	
燃料設備	原子炉建屋天井クレーン機能試験
放射線管理設備	非常用ガス処理系機能試験
	中央制御室非常用循環系機能試験

 ：6号機から追加された試験

対象系統	系統機能試験
廃棄設備	液体廃棄物処理系機能試験
	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験（その1）
	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験（その2）
	固体廃棄物処理系焼却炉機能試験
原子炉格納施設	原子炉格納容器漏えい率試験
	原子炉格納容器隔離弁機能試験
	可燃性ガス濃度制御系機能試験
	原子炉格納容器スプレイ系機能試験
	原子炉建屋気密性能試験
	主蒸気隔離弁機能試験
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系，低圧注水系，原子炉補機冷却系機能試験
	非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験
	直流電源系機能試験
補助ボイラー	補助ボイラー試運転試験（その1）
	補助ボイラー試運転試験（その2）

第22回 設備健全性・評価サブワーキンググループ（平成21年10月6日）にて報告

1号機 系統レベルの健全性確認の実施状況

1号機 系統レベルの健全性確認の実施状況

- 現状までで、10試験（全30試験）の系統機能試験を実施済みである。
- これまでに実施した試験は、全て判定基準を満足しており、系統機能が正常に発揮されていることを確認した。
重点的に確認する項目 についても、異常がないことを確認した。
- 実施済みの10試験のうち、2試験において不適合事象を確認した。1件は、検査前作業の調整不足に伴う不適合事象、別の1件は試験成立性に影響しない検査要領書の誤記であり、地震の影響によるものではないと評価し、不適合事象を是正し、検査結果に異常のないことを確認した。
- 実施した試験項目、試験結果及び不適合事象について、次頁以降で報告する。

系統機能試験において重点的に確認する項目（点検・評価計画書より）

- a．試験実施前の前提条件の確認
- b．インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認
- c．設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認
- d．地震前の試験結果との比較

1号機 系統機能試験進捗状況（1）

➤ 12月6日現在で10試験¹（全30試験）を実施済み（赤字の試験が終了分）。

実施時期	系統機能試験	
燃料装荷前に実施するもの (7試験)	<ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験 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試験 原子炉保護系インターロック機能試験^{1,2} (原子炉設備に関わるインターロック) 	<ul style="list-style-type: none"> 直流電源系機能試験 非常用ガス処理系機能試験 中央制御室非常用循環系機能試験 原子炉建屋気密性能試験³
燃料装荷状態で実施するもの (5試験)	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉停止余裕試験 制御棒駆動系機能試験 制御棒駆動機構機能試験 	<ul style="list-style-type: none"> 選択制御棒挿入機能試験 原子炉格納容器漏えい率試験
タービン設備の復旧後に実施するもの (2試験) ⁴	<ul style="list-style-type: none"> タービンバイパス弁機能試験 給水ポンプ機能試験 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉保護系インターロック機能試験⁴ (タービン設備に関わるインターロック)
特に制約がないもの (16試験)	<ul style="list-style-type: none"> ほう酸水注入系機能試験 原子炉建屋天井クレーン機能試験 補助ボイラー試運転試験(その1) 補助ボイラー試運転試験(その2) 補助ボイラー試運転試験(その3) 主蒸気隔離弁機能試験 自動減圧系機能試験 計装用圧縮空気系機能試験 可燃性ガス濃度制御系機能試験 	<ul style="list-style-type: none"> 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その1) 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その2) 原子炉格納容器スプレイ系機能試験 原子炉格納容器隔離弁機能試験 液体廃棄物処理系機能試験 固体廃棄物処理系焼却炉機能検査 固体廃棄物貯蔵庫管理状況検査

- 1：原子炉保護系インターロック機能試験は、すべての試験項目（タービン復旧後の実施分含む）の完了により試験完了となるが、現時点では燃料装荷前に実施する試験項目（原子炉設備に係わるインターロック）が完了している。
- 2：一部の試験項目は燃料装荷後に実施。
- 3：燃料装荷前の確認として、原子炉建屋気密性能検査（停止後）および非常用ガス処理系機能検査により確認。今後、原子炉格納容器漏えい率試験後に原子炉建屋気密性能試験を実施予定。
- 4：原子炉保護系インターロック機能試験は何回かに分けて実施され、タービン設備に関わるものについては、タービン設備（主蒸気止め弁、主蒸気加減弁）の復旧後に実施予定。

1号機 系統機能試験進捗状況(2)

対象系統	系統機能試験名	検査実施状況	評価結果	実施時期	
原子炉本体	原子炉停止余裕試験	実施予定 (平成21年12月20日)		燃料装荷状態	
原子炉冷却系統設備	主蒸気隔離弁機能試験	実施予定 (平成21年12月19日)		特に制約なし	
	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心 スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験	実施予定 (平成21年12月9日、10日)		燃料装荷前	
	自動減圧系機能試験	実施予定 (平成21年12月15日)		特に制約なし	
	タービンバイパス弁機能試験	実施予定		蒸気タービン復旧後	
	給水ポンプ機能試験	実施予定		給・復水系の 水張り後	
計測制御系統設備	制御棒駆動系機能試験	実施予定		燃料装荷状態	
	ほう酸水注入系機能試験	実施済 (平成21年11月20日)	良	特に制約なし	
	原子炉保護系 インターロック機能試験	原子炉設備に関わる インターロック ¹	実施済 (平成21年11月27日)	良	燃料装荷前 ¹
		タービン設備に関わる インターロック	実施予定		主蒸気止め弁、主蒸気 加減弁復旧後
	計装用圧縮空気系機能試験	実施予定 (平成21年12月11日)		特に制約なし	
	制御棒駆動機構機能試験	実施予定		燃料装荷状態	
	選択制御棒挿入機能試験	実施予定		燃料装荷状態	

 : 今回の報告範囲

1 : 一部の試験項目は燃料装荷後に実施。

1号機 系統機能試験進捗状況(3)

対象系統	系統機能試験名	検査実施状況	評価結果	実施時期
燃料設備	原子炉建屋天井クレーン機能試験	実施済 (平成21年10月19日) ²	良	特に制約なし
放射線管理設備	非常用ガス処理系機能試験	実施済 (平成21年12月1日)	良	燃料装荷前
	中央制御室非常用循環系機能試験	実施済 (平成21年11月26日)	良	燃料装荷前
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試験(その1)	一部実施予定 (平成21年11月27日、12月1日) ²		特に制約なし
	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その2)	実施予定		特に制約なし
	液体廃棄物処理系機能試験	実施予定 (平成21年12月14日、16日)		特に制約なし
	固体廃棄物処理系焼却炉機能試験	実施済 (平成21年11月11日) ²	良	特に制約なし
	固体廃棄物貯蔵庫管理状況試験	実施予定 (平成21年12月17日)		特に制約なし

 : 今回の報告範囲

² : H21.11.17以降系統機能試験としての評価を実施。H21.11.16以前の検査は暦年管理等に基づき定期事業者検査を実施。

1号機 系統機能試験進捗状況(4)

対象系統	系統機能試験名	検査実施状況	評価結果	実施時期
原子炉格納施設	原子炉格納容器漏えい率試験	実施予定		燃料装荷状態
	原子炉格納容器隔離弁機能試験	実施予定		特に制約なし
	可燃性ガス濃度制御系機能試験	実施済 (平成21年11月18日、12月2日)	良	特に制約なし
	原子炉格納容器スプレイ系機能試験	実施予定 (平成21年12月7日)		特に制約なし
	原子炉建屋気密性能試験 ³	実施予定		燃料装荷前 ³
	主蒸気隔離弁機能試験 ⁴	実施予定 (平成21年12月19日)		特に制約なし
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心 スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験 ⁴	実施予定 (平成21年12月9日、10日)		燃料装荷前
	非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験	実施済 (平成21年12月3日、12月4日)	良	燃料装荷前
	直流電源系機能試験	実施済 (平成21年11月17日、11月19日)	良	燃料装荷前
補助ボイラー	補助ボイラー試運転試験(その1)	実施済 (平成21年2月19日) ²	良	特に制約なし
	補助ボイラー試運転試験(その2)	実施済 (平成20年8月28日) ²	良	特に制約なし
	補助ボイラー試運転試験(その3)	実施予定 (平成21年12月9日、10日)		特に制約なし

 : 今回の報告範囲

2 : H21.11.17以降系統機能試験としての評価を実施。H21.11.16以前の検査は暦年管理等に基づき定期事業者検査を実施。

3 : 燃料装荷前の確認としては、原子炉建屋気密性能検査(停止後)および非常用ガス処理系機能検査により確認。

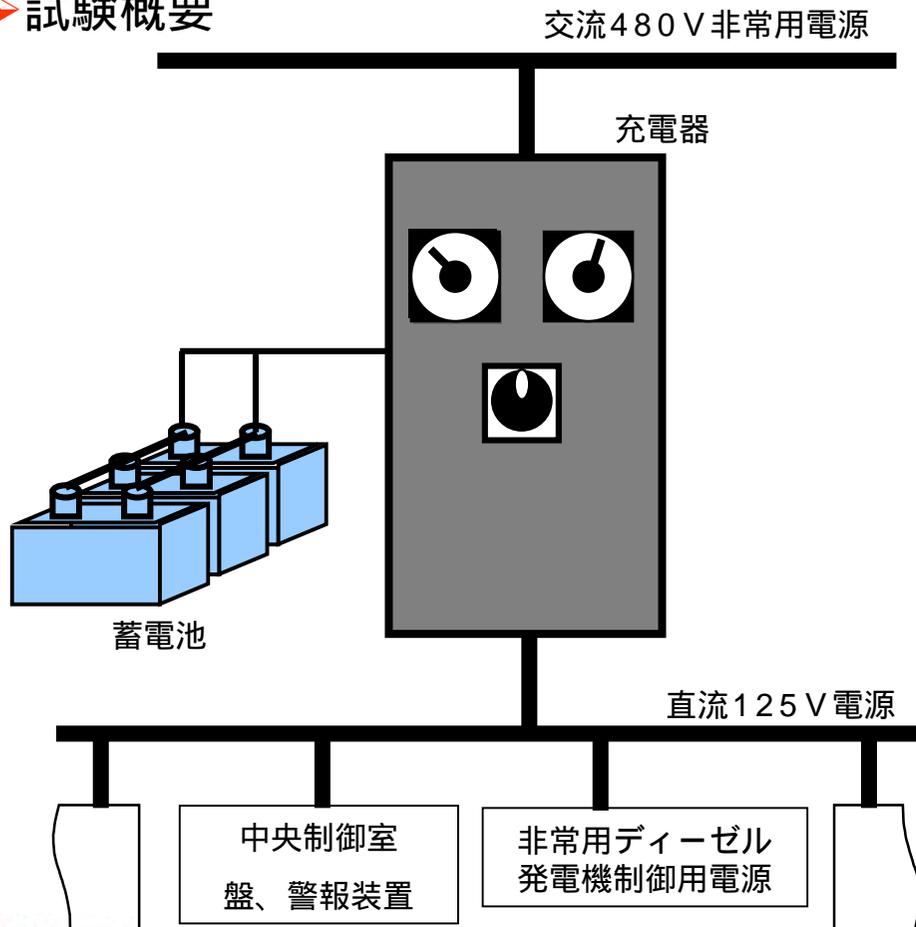
今後、原子炉格納容器漏えい率試験後に実施予定。

4 : 原子炉冷却系統設備の検査と重複する試験項目。

1号機 系統機能試験における不適合事象

➤ これまでに完了した10試験において、不適合事象を確認した試験は2試験である（うち1件は、試験終了後、試験要領書に誤記が確認された不適合）。以下に、試験中に不適合が確認された直流電源系機能検査の概要および不適合の内容をご説明する。

➤ 試験概要



< 本系統の役割【その他】 >

外部からの電源が喪失した場合であっても、原子炉を安全に停止し、その後冷却するための設備に電源を供給する。

< 試験の目的 >

直流電源系機能試験は、充電器と蓄電池の電圧等を測定し、所定の機能が発揮できることを確認する。

充電器：通常、交流480Vを直流125Vに変換し、蓄電池を充電するとともに、各負荷へ電源を供給している。

蓄電池：外部電源喪失事故が発生した場合などに、自動的に各負荷へ電源が供給される。

1号機 系統機能試験における不適合事象

➤ 不適合事象の概要

検査実施条件の確認において、直流125V(A)系の充電状態を確認したところ、検査条件の充電状態と異なっていた。

このため、直流125V(A)系の検査を中断し、(B)系及び(HPCS)系の検査を実施した。

➤ 不適合事象の原因

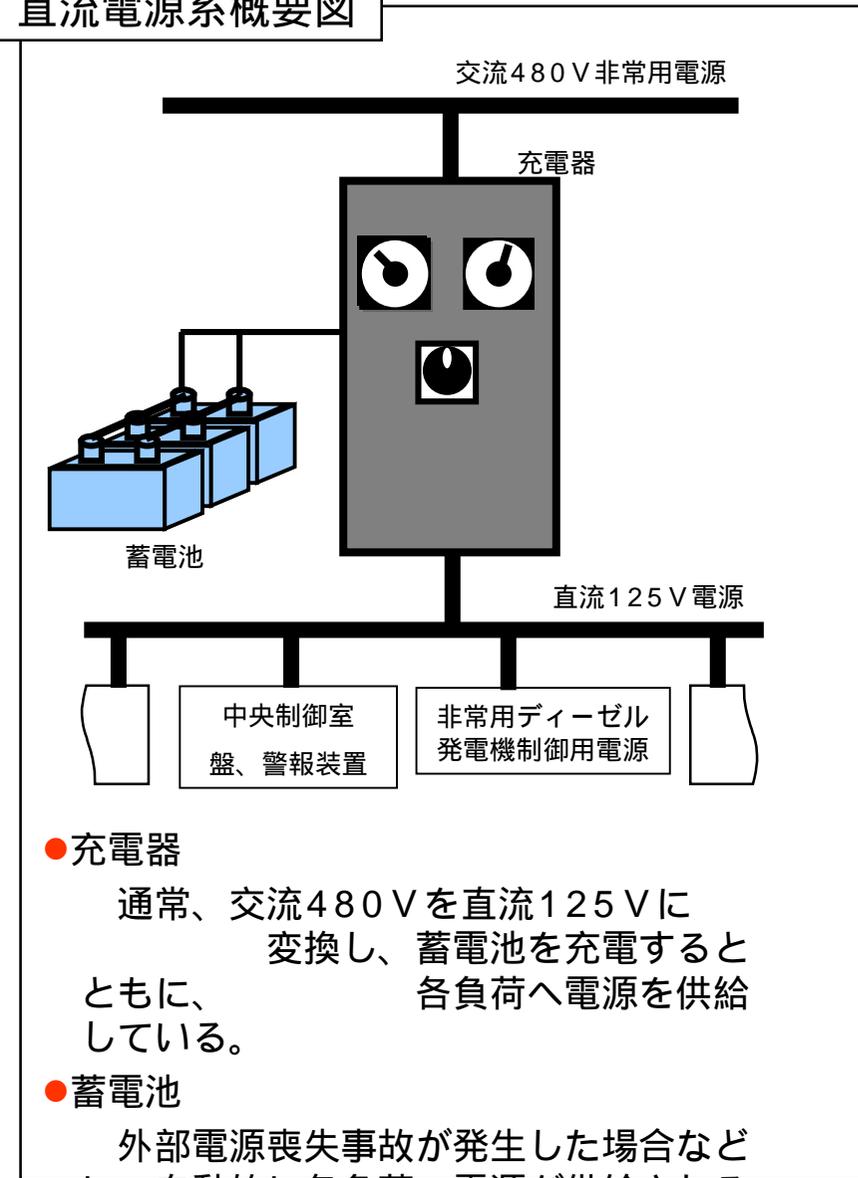
検査実施グループと蓄電池の保全を担当するグループとの調整不足により、検査実施時に定例的な点検を実施していたため、充電状態が異なっていたものである。

➤ 対応内容

当該検査と他の点検作業等が重ならないよう、事前に作業規制をするとともに、現場に規制内容の表示を行う等の対策を実施することとした。

なお、系統機能試験については、定例的な点検が終了した後に、充電状態が検査条件を満足していることを確認した上で検査を再開した。

直流電源系概要図



● 充電器

通常、交流480Vを直流125Vに変換し、蓄電池を充電するとともに、各負荷へ電源を供給している。

● 蓄電池

外部電源喪失事故が発生した場合などに、自動的に各負荷へ電源が供給される。

5号機系統レベルの健全性確認の実施状況

5号機 系統レベルの健全性確認の実施状況

- 現状までで、16試験（全28試験）の系統機能試験を実施済みである。
- これまでに実施した試験は、全て判定基準を満足しており、系統機能が正常に発揮されていることを確認した。
重点的に確認する項目 についても、異常がないことを確認した。
- 原子炉保護系インターロック機能試験において、試験実施中に不適合事象を確認し、検査を中断している。現在、不適合の原因調査中である（詳細は後述）。
- 実施した試験項目、試験結果及び不適合事象について、次頁以降で報告する。

系統機能試験において重点的に確認する項目（点検・評価計画書より）

- a．試験実施前の前提条件の確認
- b．インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認
- c．設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認
- d．地震前の試験結果との比較

5号機 系統機能試験進捗状況（1）

➤ 12月6日現在で16試験（全28試験）を実施済み（赤字の試験が終了分）。

実施時期	系統機能試験	
燃料装荷前に実施するもの (7試験)	<ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験 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試験 原子炉保護系インターロック機能試験^{1,2} (原子炉設備に関わるインターロック) 	<ul style="list-style-type: none"> 直流電源系機能試験 非常用ガス処理系機能試験 中央制御室非常用循環系機能試験 原子炉建屋気密性能試験³
燃料装荷状態で実施するもの (5試験)	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉停止余裕試験 制御棒駆動系機能試験 制御棒駆動機構機能試験 	<ul style="list-style-type: none"> 選択制御棒挿入機能試験 原子炉格納容器漏えい率試験
タービン設備の復旧後に実施するもの (2試験) ⁴	<ul style="list-style-type: none"> タービンバイパス弁機能試験 給水ポンプ機能試験 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉保護系インターロック機能試験⁴ (タービン設備に関わるインターロック)
特に制約がないもの (14試験)	<ul style="list-style-type: none"> ほう酸水注入系機能試験 原子炉建屋天井クレーン機能試験 補助ボイラー試運転試験(その1) 補助ボイラー試運転試験(その2) 主蒸気隔離弁機能試験 自動減圧系機能試験 計装用圧縮空気系機能試験 可燃性ガス濃度制御系機能試験 	<ul style="list-style-type: none"> 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その1) 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その2) 原子炉格納容器スプレイ系機能試験 原子炉格納容器隔離弁機能試験 液体廃棄物処理系機能試験 固体廃棄物処理系焼却炉機能検査

- 1：原子炉保護系インターロック機能試験は、すべての試験項目（タービン復旧後の実施分含む）の完了により試験完了となるが、ここでは燃料装荷前に実施する試験項目（原子炉設備に係わるインターロック）として記載している。
- 2：一部の試験項目は燃料装荷後に実施。
- 3：燃料装荷前の確認としては、原子炉建屋気密性能検査（停止後）および非常用ガス処理系機能検査により確認。今後、原子炉格納容器漏えい率試験後に原子炉建屋気密性能試験を実施予定。
- 4：原子炉保護系インターロック機能試験は何回かに分けて実施され、タービン設備に関わるものについては、タービン設備（主蒸気止め弁、主蒸気加減弁）の復旧後に実施予定。

5号機 系統機能試験進捗状況(2)

対象系統	系統機能試験名	検査実施状況	評価結果	実施時期	
原子炉本体	原子炉停止余裕試験	実施予定 (平成21年12月18日)		燃料装荷状態	
原子炉冷却系統設備	主蒸気隔離弁機能試験	実施予定 (平成21年12月11日)		特に制約なし	
	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心 スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験	実施済 (平成21年11月26日、27日)	良	燃料装荷前	
	自動減圧系機能試験	実施済 (平成21年11月18日)	良	特に制約なし	
	タービンバイパス弁機能試験	実施予定 (平成21年12月24日)		蒸気タービン復旧後	
	給水ポンプ機能試験	実施予定 (平成21年12月23日)		給・復水系の 水張り後	
計測制御系統設備	制御棒駆動系機能試験	実施予定		燃料装荷状態	
	ほう酸水注入系機能試験	実施済 (平成21年11月13日)	良	特に制約なし	
	原子炉保護系 インターロック機能試験	原子炉設備に関わる インターロック ¹ 実施中 (平成21年11月16日)		燃料装荷前 ¹	
		タービン設備に関わる インターロック	実施予定		主蒸気止め弁、主蒸気 加減弁復旧後
	計装用圧縮空気系機能試験	実施済 (平成21年11月19日)	良	特に制約なし	
	制御棒駆動機構機能試験	実施予定 (平成21年12月19日～28日)		燃料装荷状態	
	選択制御棒挿入機能試験	実施予定		燃料装荷状態	

□: 今回の報告範囲

1: 一部の試験項目は燃料装荷後に実施。

2: H21.1.1.1.3以降系統機能試験としての評価を実施。H21.1.1.1.2以前の検査は暦年管理等に基づき定期事業者検査を実施。

5号機 系統機能試験進捗状況(3)

対象系統	系統機能試験名	検査実施状況	評価結果	実施時期
燃料設備	原子炉建屋天井クレーン機能試験	実施済 (平成21年9月19日) ²	良	特に制約なし
放射線管理設備	非常用ガス処理系機能試験	実施済 (平成21年11月19日)	良	燃料装荷前
	中央制御室非常用循環系機能試験	実施済 (平成21年11月30日)	良	燃料装荷前
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試験(その1)	一部実施 (平成21年10月6日~29日、 11月19日、27日) ² 実施予定 (12月15日、22日)		特に制約なし
	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その2)	実施済 (平成21年9月17日、10月1日、 11月12日) ²	良	特に制約なし
	液体廃棄物処理系機能試験	実施済 (平成21年10月30日、 11月5日) ²	良	特に制約なし
	固体廃棄物処理系焼却炉機能試験	実施済 (平成21年11月2日) ²	良	特に制約なし

: 今回の報告範囲

2 : H21.11.13以降系統機能試験としての評価を実施。H21.11.12以前の検査は暦年管理等に基づき定期事業者検査を実施。

5号機 系統機能試験進捗状況（4）

対象系統	系統機能試験名	検査実施状況	評価結果	実施時期
原子炉格納施設	原子炉格納容器漏えい率試験	実施予定		燃料装荷状態
	原子炉格納容器隔離弁機能試験	実施予定		特に制約なし
	可燃性ガス濃度制御系機能試験	実施済 (平成21年11月20日)	良	特に制約なし
	原子炉格納容器スプレイ系機能試験	実施済 (平成21年11月23日)	良	特に制約なし
	原子炉建屋気密性能試験 ³	実施予定		燃料装荷前 ³
	主蒸気隔離弁機能試験 ⁴	実施予定 (平成21年12月11日)		特に制約なし
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心 スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験 ⁴	実施済 (平成21年11月26日、27日)	良	燃料装荷前
	非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験	実施済 (平成21年11月23日)	良	燃料装荷前
	直流電源系機能試験	実施済 (平成21年11月13日)	良	燃料装荷前
補助ボイラー	補助ボイラー試運転試験（その1）	実施済 (平成20年6月20日) ²	良	特に制約なし
	補助ボイラー試運転試験（その2）	実施済 (平成19年10月23日) ²	良	特に制約なし

 : 今回の報告範囲

2 : H21.11.13以降系統機能試験としての評価を実施。H21.11.12以前の検査は暦年管理等に基づき定期事業者検査を実施。

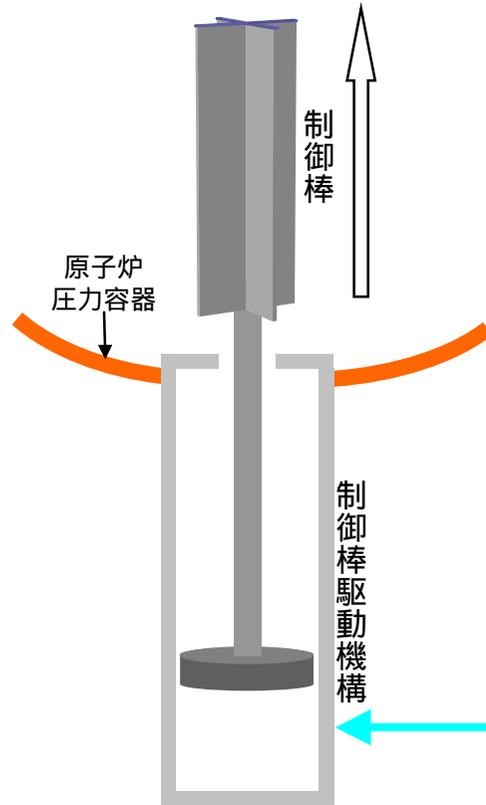
3 : 燃料装荷前の確認としては、原子炉建屋気密性能検査（停止後）および非常用ガス処理系機能検査により確認。
今後、原子炉格納容器漏えい率試験後に実施予定。

4 : 原子炉炉冷却系統設備の検査と重複する試験項目。

5号機 系統機能試験における不適合事象

➤ 不適合事象を確認した試験：原子炉保護系インターロック機能試験

➤ 試験概要

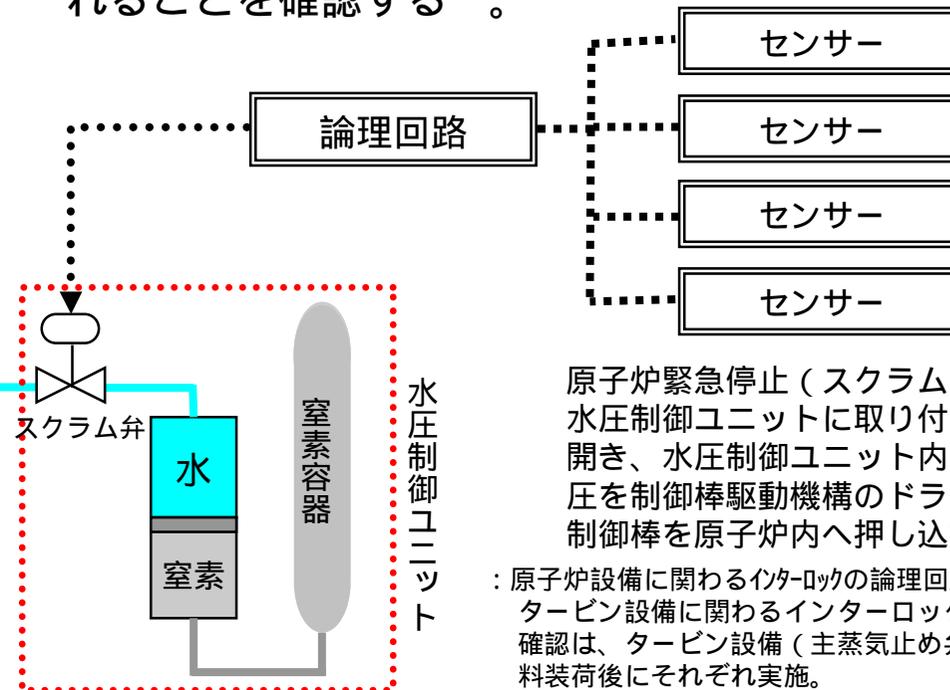


< 本システムの役割【止める】 >

原子炉の緊急停止（スクラム）を要するような状況を検出し、制御棒を原子炉内へ緊急挿入させるための信号を出力すること。

< 試験の目的 >

原子炉緊急停止（スクラム）論理回路（インターロック）のうち、任意のスクラム要素の検出器（センサー）の作動を模擬しスクラム弁等が作動することを確認することでシステムの性能が発揮されることを確認する。



原子炉緊急停止（スクラム）信号が発信されると、水圧制御ユニットに取り付けられたスクラム弁が開き、水圧制御ユニット内に充てんされていた水圧を制御棒駆動機構のドライブピストンに与え、制御棒を原子炉内へ押し込む

：原子炉設備に関わるインターロックの論理回路について燃料装荷前に実施。タービン設備に関わるインターロックとスクラム弁の実作動等の確認は、タービン設備（主蒸気止め弁、蒸気加減弁）復旧後、燃料装荷後にそれぞれ実施。

5号機 系統機能試験における不適合事象

➤不適合事象の概要

原子炉保護系インターロック機能試験の論理回路試験において、原子炉モードイッチ「停止」位置におけるスクラム信号発生状態を確認したところ、A系の警報発生後、約5秒遅れてB系の警報が発生する事象が確認された（本来は同時に警報が発生する）。

➤不適合事象の原因

原子炉モードスイッチに、摩擦等による一時的な引っかかりが生じているためと推定される。

詳細な原因究明のため、原子炉モードスイッチをプラントメーカーの工場に輸送し、分解点検を実施中。

➤対応内容

分解点検の結果に従い、対応を検討する。



原子炉モードスイッチ

系統機能試験のまとめ

- これまでに、1号機で10試験、5号機で16試験の系統機能試験が完了し、地震の影響による不適合事象は確認されていない。
- 5号機の原子炉保護系インターロック機能試験で確認された、原子炉モードスイッチに関する不適合については、引き続き原因調査を実施し、原因を確認した上で試験を再開する。
- 燃料装荷前までに実施が必要な系統試験（1号機、5号機とも7試験）が終了した段階で、燃料装荷作業を開始する。
- それ以外の系統機能試験についても今後計画的に実施し、確認結果については、順次公表していく。

参考 系統機能試験一覧【再掲】

➤ 1号機及び5号機にて追加された試験について、試験概要を記載する。

対象系統	系統機能試験	概要
廃棄設備	固体廃棄物貯蔵庫 管理状況試験 (1号機で追加)	固体廃棄物貯蔵庫の管理区域境界の線量当量率、床表面汚染密度が規定値以下であることを確認する。また、固体廃棄物の保管状況(転倒、落下がないこと)を確認する。
	固体廃棄物処理系 焼却炉機能試験 (1、5号機で追加)	固体廃棄物処理系焼却炉を運転して可燃性雑固体廃棄物を焼却処理し、焼却炉の運転状態を確認する。
補助ボイラ-	補助ボイラー試運 転試験 ¹	補助ボイラーの保安装置を動作させる模擬信号を発信し、警報及び弁等の動作を確認するとともに定格負荷における運転性能を確認する。

1 補助ボイラー試運転試験については、工事計画書に記載されている缶数が各号機によって異なるため(1号機：3缶、2号機：1缶、5号機：2缶、6号機：1缶)、1、5号機は6号機に比べ試験が追加となっているが、試験内容は6号機と同様である。
(補助ボイラー試運転試験は、各缶毎に実施している。)

第22回 設備健全性・評価サブワーキンググループ(平成21年10月6日)にて報告

添付資料

添付資料1

柏崎刈羽原子力発電所 1号機 系統機能試験結果一覧

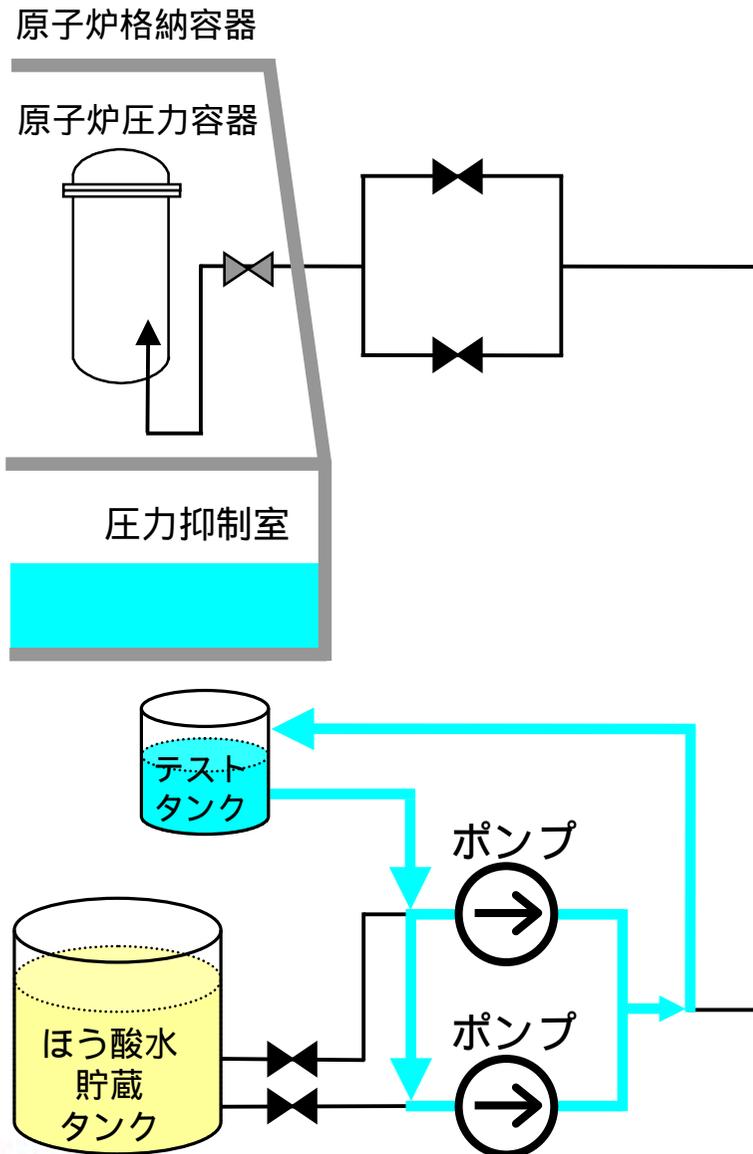
添付資料2

柏崎刈羽原子力発電所 5号機 系統機能試験結果一覧

柏崎刈羽原子力発電所 1号機 系統機能試験結果一覧

1号機 系統機能試験結果（1）【ほう酸水注入系機能試験】

試験概要



< 本系統の役割【止める】 >

万一制御棒が挿入できず原子炉を停止できないという状態になった場合に、制御棒と同じ機能（中性子吸収材）である、ほう酸水を原子炉に注入することにより、原子炉を安全に停止させる。

< 試験の目的 >

ポンプを起動させ、ポンプの運転性能（吐出圧力および振動・異音・異臭などの異常がないこと）の確認、原子炉にほう酸水を注入するために必要な弁の開閉試験および、貯蔵タンク内のほう酸水質量の確認により、系統の性能が発揮されることを確認する。

1号機 系統機能試験結果（1）【ほう酸水注入系機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果	
ポンプの吐出圧力が以下の判定基準値を下回らないこと。 吐出圧力：8.4 (MPa)	A系 圧力(MPa) 8.5 【8.6】	B系 圧力(MPa) 8.5 【8.6】
ポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。	異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。 【異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。】	
ポンプ廻りについて系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。	系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。 【系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。】	
操作スイッチによりほう酸水注入弁が全開しポンプが起動すること。	ほう酸水注入弁が全開しポンプが起動することを確認した。 【ほう酸水注入弁が全開しポンプが起動することを確認した。】	
操作スイッチによりほう酸水注入系ポンプ吸込弁が全開すること。	操作スイッチによりほう酸水注入系ポンプ吸込弁が全開することを確認した。 【操作スイッチによりほう酸水注入系ポンプ吸込弁が全開することを確認した。】	
ほう酸質量（五ほう酸ナトリウム）が判定基準以上であること。 五ほう酸ナトリウム質量：2270 (kg)	五ほう酸ナトリウム質量(kg)：2850 【2920】	

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。

1号機 系統機能試験結果（1）【ほう酸水注入系機能試験】

➤ 試験結果（前ページより続き）

✓ 重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認 ----- 対象設備：ほう酸水注入系ポンプA 異常内容：コネクティングロッド（クロスヘッドブッシュ部）の浸透探傷検査を行った結果、No.1及びNo.2のクロスヘッドブッシュ内面に円形指示模様が確認された。なお、その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。	当該ポンプ運転時に異常な振動、異音、異臭、漏えいがなく正常に動作することを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

1号機 系統機能試験結果 (2) [原子炉保護系インターロック機能試験 (原子炉設備に関わるインターロック)]

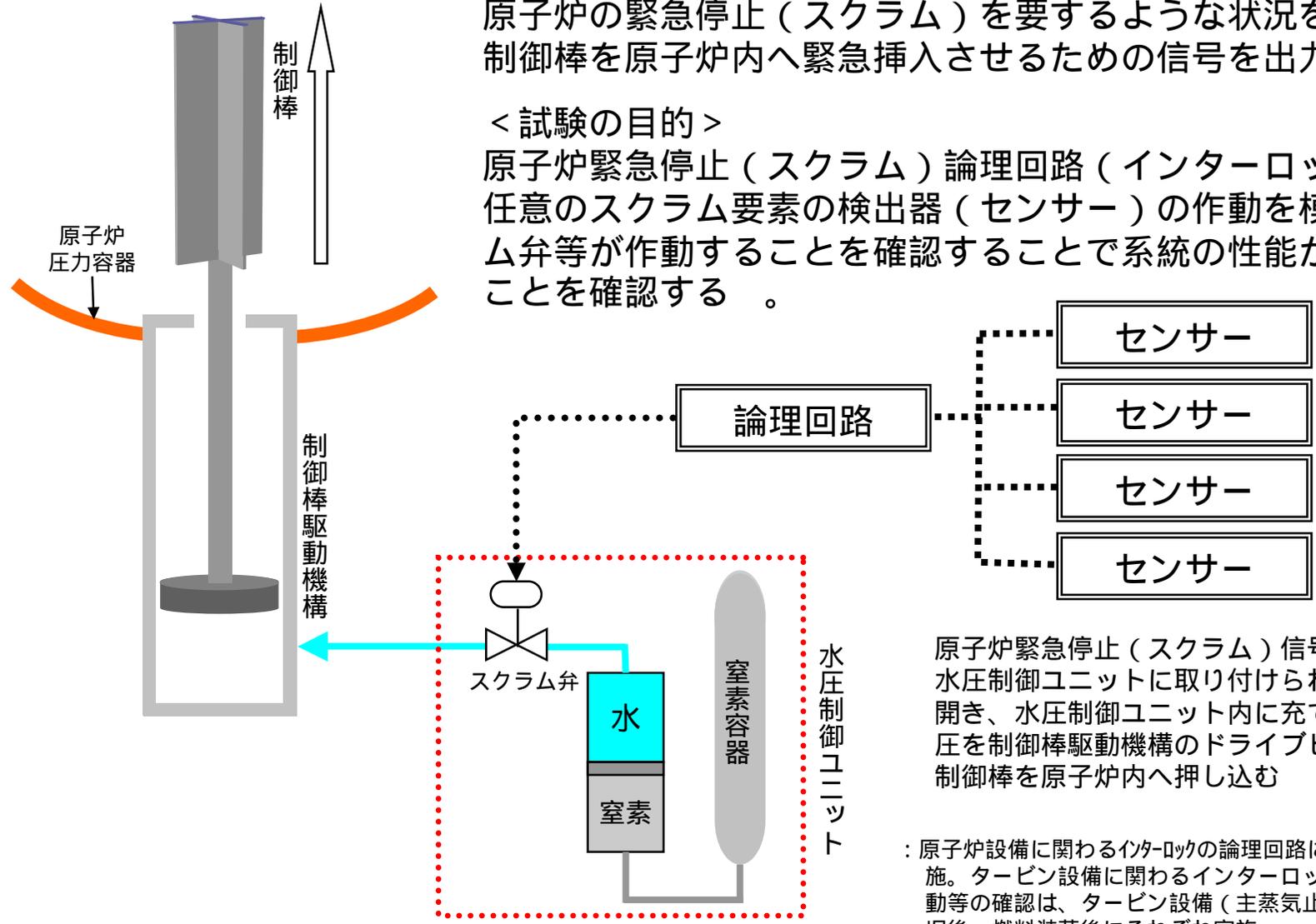
試験概要

< 本系統の役割【止める】 >

原子炉の緊急停止（スクラム）を要するような状況を検出し、制御棒を原子炉内へ緊急挿入させるための信号を出力すること。

< 試験の目的 >

原子炉緊急停止（スクラム）論理回路（インターロック）のうち、任意のスクラム要素の検出器（センサー）の作動を模擬しスクラム弁等が作動することを確認することで系統の性能が発揮されることを確認する。



原子炉緊急停止（スクラム）信号が発信されると、水圧制御ユニットに取り付けられたスクラム弁が開き、水圧制御ユニット内に充てんされていた水圧を制御棒駆動機構のドライブピストンに与え、制御棒を原子炉内へ押し込む

：原子炉設備に関わるインターロックの論理回路について燃料装荷前に実施。タービン設備に関わるインターロックとスクラム弁の実作動等の確認は、タービン設備（主蒸気止め弁、蒸気加減弁）復旧後、燃料装荷後にそれぞれ実施。

1号機 系統機能試験結果（2）

原子炉保護系インターロック機能試験
（原子炉設備に関わるインターロック）

試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

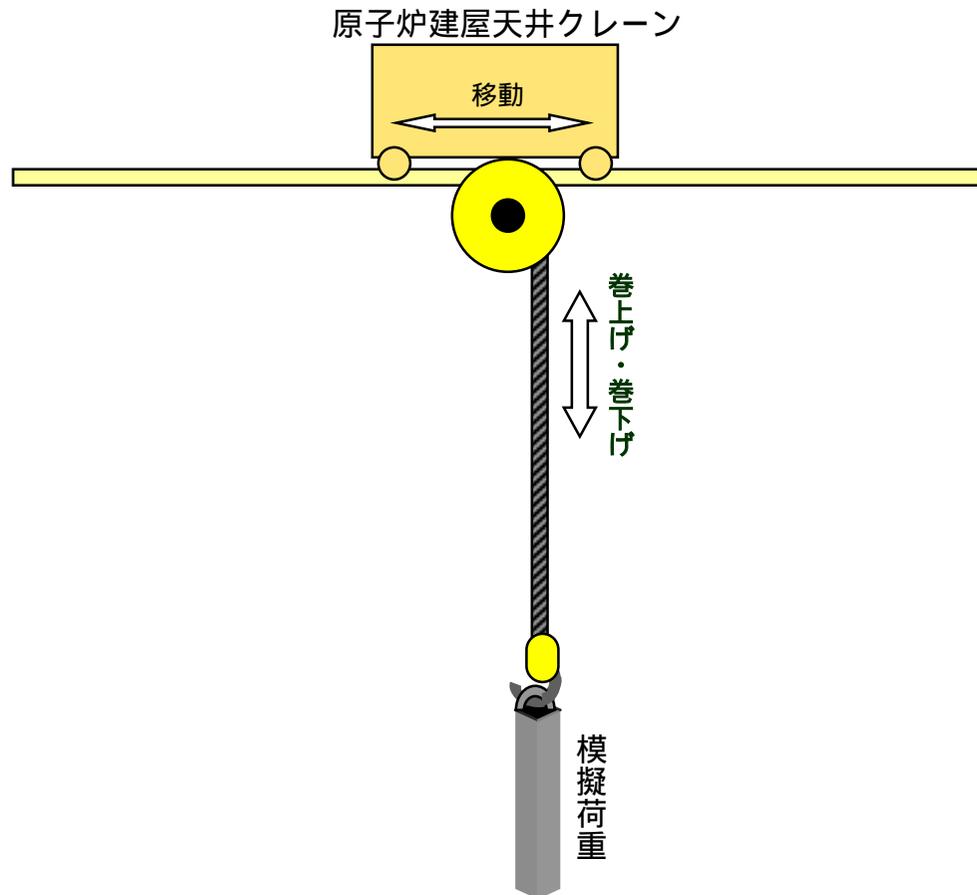
判定基準	結果
<p>原子炉保護系計装において、模擬信号により以下の各スクラム要素の論理回路が正常に動作すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平均出力領域モニタ ・起動領域モニタ ・原子炉圧力高 ・原子炉水位低（レベル3） ・主蒸気隔離弁閉 ・ドライウェル圧力高 ・地震加速度大 ・スクラム排出容器水位高 ・原子炉手動スクラム ・原子炉モードスイッチ「停止」位置 ・主蒸気管放射能高高 	<p>各スクラム要素の論理回路が正常に動作することを確認した。 【各スクラム要素の論理回路が正常に動作することを確認した。】</p>

✓重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	警報表示等に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

1号機 系統機能試験結果（3）【原子炉建屋天井クレーン機能試験】

試験概要



<本系統の役割【その他】>

原子炉建屋天井クレーンは、燃料関連の取扱いや重量物の移動を行う。燃料や重量物の吊り上げ中に、動力源が喪失した場合においても、吊り上げられた物を落下させないこと（原子炉および使用済み燃料プールに納められた使用済み燃料を落下物により破損させないこと）が求められる。

<試験の目的>

燃料相当の模擬荷重を実際に吊り上げ、巻き下げ動作中に動力源を喪失させ模擬荷重が保持されることを確認する。また、巻き上げ・巻き下げおよびクレーンの移動に支障のないことなどを確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。

1号機 系統機能試験結果（3）【原子炉建屋天井クレーン機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果
原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレールにき裂等の異常がないこと。また、クレーンガーダの構造部分に異常変形等の異常がないこと。	原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレール及びクレーンガーダの構造部分に異常がないことを確認した。 【原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレール及びクレーンガーダの構造部分に異常がないことを確認した。】
原子炉建屋天井クレーン補巻で、燃料相当の模擬荷重を保持した状態でクレーンの動作に異常がないこと。	クレーンの動作に異常がないことを確認した。 【クレーンの動作に異常がないことを確認した。】
原子炉建屋天井クレーン補巻で、燃料相当の模擬荷重を吊り、巻下げ動作中、動力源を喪失させ模擬荷重が保持されていること。	動力源を喪失させても模擬荷重が保持されていることを確認した。 【動力源を喪失させても模擬荷重が保持されていることを確認した。】
キャスク移送モードにて主巻が燃料貯蔵プールに貯蔵されている燃料上へ進入する手前で、クレーン横行及び走行が自動停止すること。	クレーンの自動停止を確認した。 【クレーンの自動停止を確認した。】

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。

1号機 系統機能試験結果（3）【原子炉建屋天井クレーン機能試験】

▶試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
<p>c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認</p> <hr/> <p>対象設備：原子炉複合建屋原子炉棟クレーン 異常内容：トロリのケーブルベアがレールから逸脱していることを確認した。 また、点検中に以下の不具合を確認した。 1．補巻減速機ドレン配管の緩み 2．電気品室内のチェッカープレートはずれ 3．巻き上げ装置のドラムトロリ上部アクリル保護カバーの損傷 4．10tホイストケーブルガイド外れ 5．ロッカーピンのエンド蓋のボルト緩み</p>	<p>当該クレーンの運転状態に異常のないことを確認した。また、外観状態に変形等の異常が無いことを確認した。</p>
<p>d. 地震前の試験結果との比較</p>	<p>地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。</p>

1号機 系統機能試験結果（4）【非常用ガス処理系機能試験】

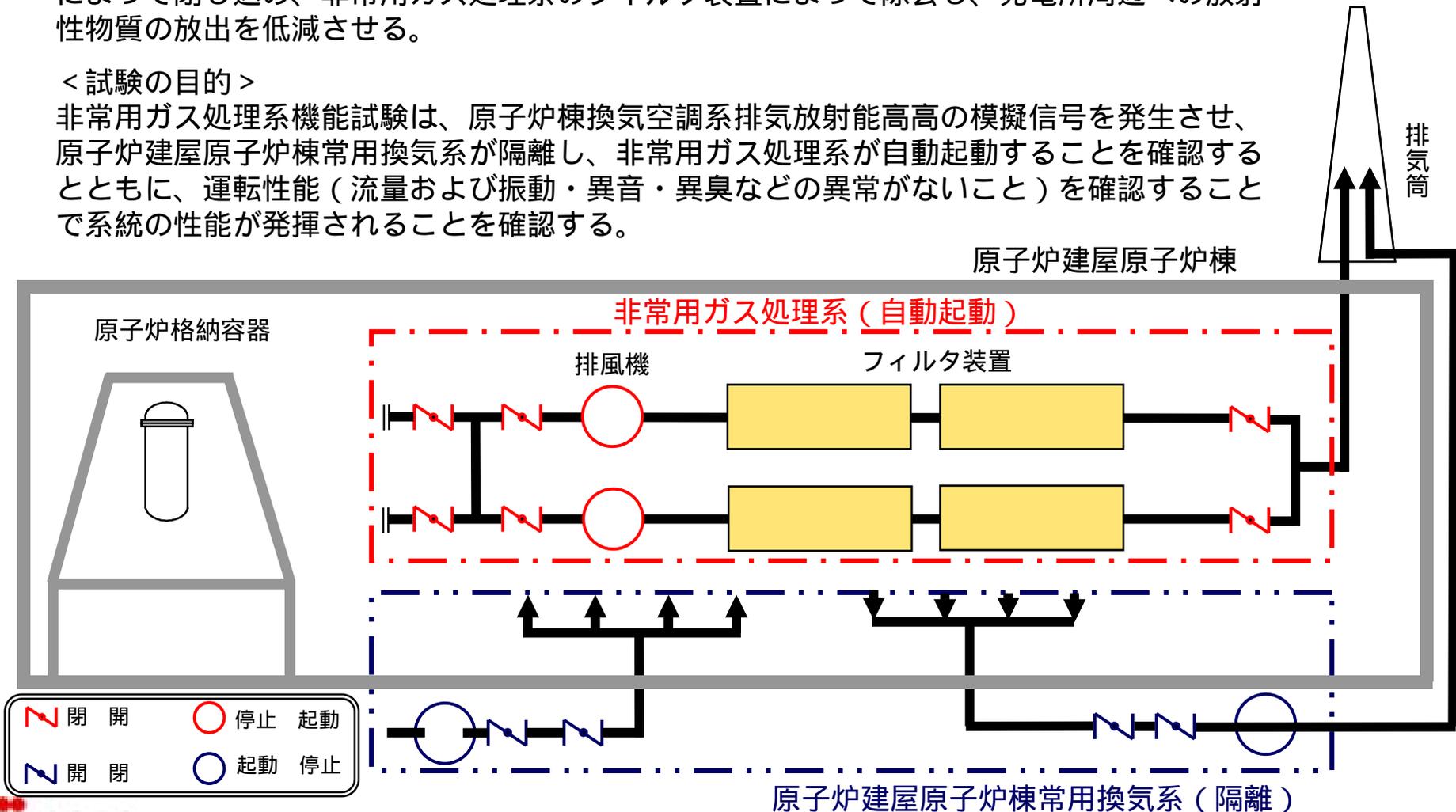
➤ 試験概要

< 本系統の役割【閉じ込める】 >

冷却材喪失事故時等に、原子炉建屋原子炉棟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。

< 試験の目的 >

非常用ガス処理系機能試験は、原子炉棟換気空調系排気放射能高の模擬信号を発生させ、原子炉建屋原子炉棟常用換気系が隔離し、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）を確認することで系統の性能が発揮されることを確認する。



1号機 系統機能試験結果（4）【非常用ガス処理系機能試験】

➤ 検査結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果	
模擬信号を発信し、原子炉建屋原子炉棟常用換気系を隔離して系統が自動起動すること。	模擬信号発信により原子炉建屋原子炉棟常用換気系の隔離および系統が自動起動することを確認した。 【模擬信号発信により原子炉建屋原子炉棟常用換気系の隔離および系統が自動起動することを確認した。】	
自動起動後、各系毎に排風機の流量が以下の判定基準値を下回らないこと。 ・容量：6000(m ³ /h)	A系 流量(m ³ /h)：6200【6100】	B系 流量(m ³ /h)：6200【6100】
排風機等に異常な振動、異音、異臭がないこと。	異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。 【異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。】	

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

今回、重点的に確認する項目として、原子炉建屋の気密（負圧の維持）についても併せて確認した。

✓ 不適合事象について

定期事業者検査終了後、要領書に誤記（検査記録対象の機器名称の誤記）を発見した。

なお、検査に与える影響を評価完了しており、検査結果および成立性に影響を与えるものではない。

：機器名称の誤記3件 【正】SGTS_1_B電気加熱器（第1,2ヒータ） 【誤】SGTS_2_B電気加熱器（第1,2ヒータ）等

1号機 系統機能試験結果（5）【中央制御室非常用循環系機能試験】

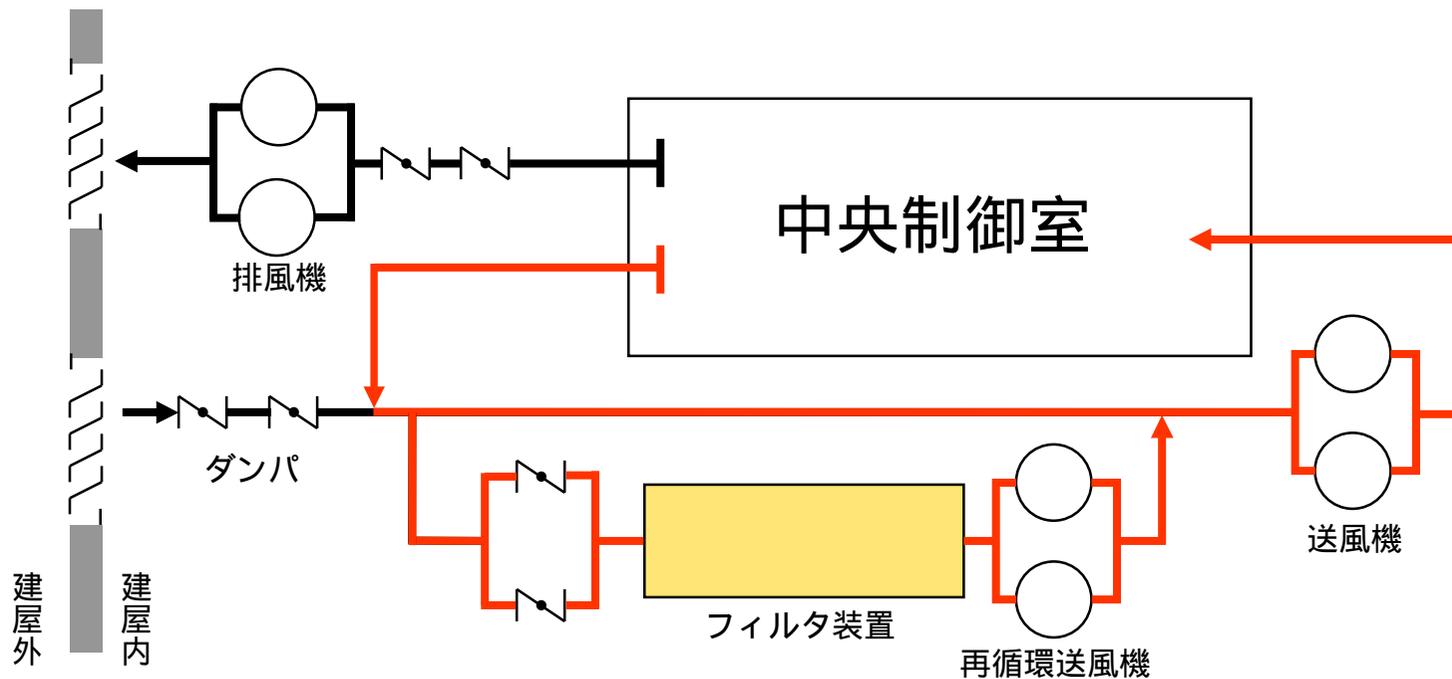
➤ 試験概要

< 本系統の役割【その他】 >

冷却材喪失事故等の際に中央制御室への外気取入れダンパを閉じ、中央制御室を隔離するとともに、非常用の再循環送風機を起動し、フィルタ装置により中央制御室内空気をろ過する。

< 試験の目的 >

模擬信号を発生させ、再循環送風機が自動起動し、ダンパの開閉により非常用の循環系（室内空気を再循環させる）に切替わることを確認するとともに、運転状態（振動・異音・異臭などの異常がないこと）を確認することで系統の性能が発揮されることを確認する。



: 模擬信号とは、原子炉棟換気系排気放射能高、「燃料取替エリア排気放射能高」、
「換気系排気筒入口放射能高」を模擬する。

1号機 系統機能試験結果（5）【中央制御室非常用循環系機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果
中央制御室非常用換気空調系計装論理回路について、模擬信号により各論理回路信号が発生すること。	各論理回路信号が発生することを確認した。 【各論理回路信号が発生することを確認した。】
模擬信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。	中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わることを確認した。 【中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わることを確認した。】
非常用循環系運転時に放射能高信号オーバーライドスイッチの操作により、中央制御室排風機が自動起動し、外気取入運転に切り替わること。	中央制御室排風機が自動起動し、非常時外気取入運転に切り替わることを確認した。 【中央制御室排風機が自動起動し、非常時外気取入運転に切り替わることを確認した。】
中央制御室送風機・再循環送風機及び排風機に異常な振動、異音、異臭がないこと。	異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。 【異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。】

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。

1号機 系統機能試験結果（5）【中央制御室非常用循環系機能試験】

➤試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
<p>c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認</p> <hr/> <p>対象設備：中操換気空調系エアフィルタ 異常内容：エアフィルタトレイン上部の保温材カバーの破損を確認した。</p>	<p>当該保温材の取り付け状態に異常のないことを確認した。</p> <p>d. 地震前の試験結果との比較</p> <p>地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。</p>

1号機 系統機能試験結果（6）【固体廃棄物処理系焼却炉機能試験】

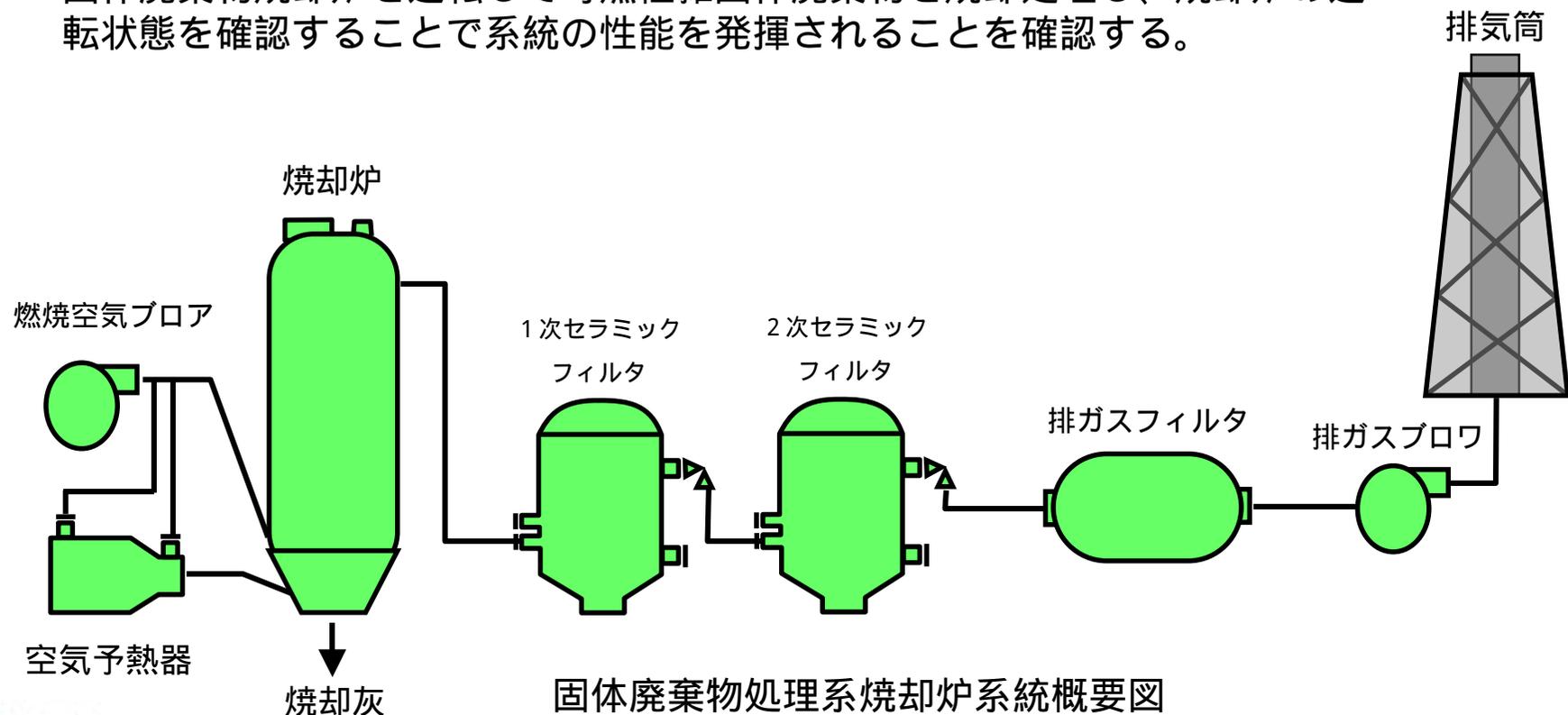
➤ 試験概要

< 本系統の役割【その他】 >

本設備は発電所管理区域内で発生する可燃性の雑固体廃棄物（ポリエチレン、紙、木材等）、廃油及び使用済樹脂を安全に且つ効率よく焼却処理し、廃棄物の容量を減少させ、排ガスの処理を行う設備である。

< 試験の目的 >

固体廃棄物焼却炉を運転して可燃性雑固体廃棄物を焼却処理し、焼却炉の運転状態を確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。



1号機 系統機能試験結果（6）【固体廃棄物処理系焼却炉機能試験】

試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準		結果																												
焼却炉本体の下記運転状態について異常の有無を確認する。 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却炉下部温度()</td> <td>< 1050.0</td> </tr> <tr> <td>焼却炉上部温度()</td> <td>< 1080.0</td> </tr> <tr> <td>空気混合部出口温度()</td> <td>< 240.0</td> </tr> <tr> <td>排ガス温度()</td> <td>< 270.0</td> </tr> <tr> <td>焼却炉内圧力(kPa)</td> <td>< -0.10</td> </tr> <tr> <td>一次セラミックフィルタ A・B差圧(kPa)</td> <td>< 7.00</td> </tr> <tr> <td>燃焼空気流量(Nm³/h)</td> <td>> 300.0</td> </tr> <tr> <td>排ガス流量(Nm³/h)</td> <td>< 13000.0</td> </tr> <tr> <td>焼却炉建屋排気筒放射線 モニタ A・B (cps)</td> <td>< 5.0 × 10¹</td> </tr> <tr> <td>焼却処理能力(kW)</td> <td>> 1337</td> </tr> </tbody> </table>		項目	判定基準	焼却炉下部温度()	< 1050.0	焼却炉上部温度()	< 1080.0	空気混合部出口温度()	< 240.0	排ガス温度()	< 270.0	焼却炉内圧力(kPa)	< -0.10	一次セラミックフィルタ A・B差圧(kPa)	< 7.00	燃焼空気流量(Nm ³ /h)	> 300.0	排ガス流量(Nm ³ /h)	< 13000.0	焼却炉建屋排気筒放射線 モニタ A・B (cps)	< 5.0 × 10 ¹	焼却処理能力(kW)	> 1337	経過時間(分)	0	15	30	45	60	75
		項目	判定基準																											
		焼却炉下部温度()	< 1050.0																											
		焼却炉上部温度()	< 1080.0																											
		空気混合部出口温度()	< 240.0																											
		排ガス温度()	< 270.0																											
		焼却炉内圧力(kPa)	< -0.10																											
		一次セラミックフィルタ A・B差圧(kPa)	< 7.00																											
		燃焼空気流量(Nm ³ /h)	> 300.0																											
		排ガス流量(Nm ³ /h)	< 13000.0																											
		焼却炉建屋排気筒放射線 モニタ A・B (cps)	< 5.0 × 10 ¹																											
		焼却処理能力(kW)	> 1337																											
		焼却炉下部温度()	797.0 【735.4】	824.5 【774.8】	841.2 【794.8】	846.6 【805.2】	851.5 【814.1】	861.9 【819.7】																						
		焼却炉上部温度()	742.8 【668.9】	778.9 【789.4】	800.7 【817.1】	810.2 【830.2】	815.1 【837.8】	823.4 【839.5】																						
		空気混合部出口温度()	200.6 【188.9】	199.6 【191.2】	200.4 【190.9】	200.5 【190.6】	200.4 【191.0】	200.4 【191.3】																						
排ガス温度()	235.0 【228.8】	235.1 【229.0】	235.5 【229.1】	235.5 【228.9】	235.8 【229.2】	235.7 【229.5】																								
焼却炉内圧力(kPa)	-2.64 【-2.75】	-3.14 【-2.99】	-2.98 【-3.14】	-2.99 【-3.10】	-3.08 【-3.21】	-2.69 【-2.80】																								
一次セラミックフィルタ A差圧(kPa)	2.98 【1.53】	2.94 【1.59】	3.04 【1.65】	3.11 【1.73】	3.11 【1.76】	3.16 【1.81】																								
一次セラミックフィルタ B差圧(kPa)	2.01 【1.49】	2.07 【1.64】	2.13 【1.64】	2.11 【1.71】	2.14 【1.77】	2.19 【1.82】																								
燃焼空気流量(Nm ³ /h)	2795.1 【2572.0】	2808.6 【2777.6】	2761.4 【2777.6】	2818.1 【2791.1】	2768.2 【2802.7】	2794.1 【2822.2】																								
排ガス流量(Nm ³ /h)	12230.8 【10665.1】	12800.4 【10716.7】	12494.5 【11205.7】	12005.8 【11183.4】	12409.3 【11550.8】	12388.7 【11083.3】																								
焼却炉建屋排気筒放射線 モニタ A (cps)	3.5 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】	3.5 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】	3.5 × 10 ⁰ 【3.5 × 10 ⁰ 】	3.5 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】	3.5 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】	3.6 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】																								
焼却炉建屋排気筒放射線 モニタ B (cps)	3.5 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】	3.5 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】	3.5 × 10 ⁰ 【3.5 × 10 ⁰ 】	3.5 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】	3.5 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】	3.6 × 10 ⁰ 【3.0 × 10 ⁰ 】																								
焼却処理能力(kW)	1376 【1376】																													

1号機 系統機能試験結果（6）【固体廃棄物処理系焼却炉機能試験】

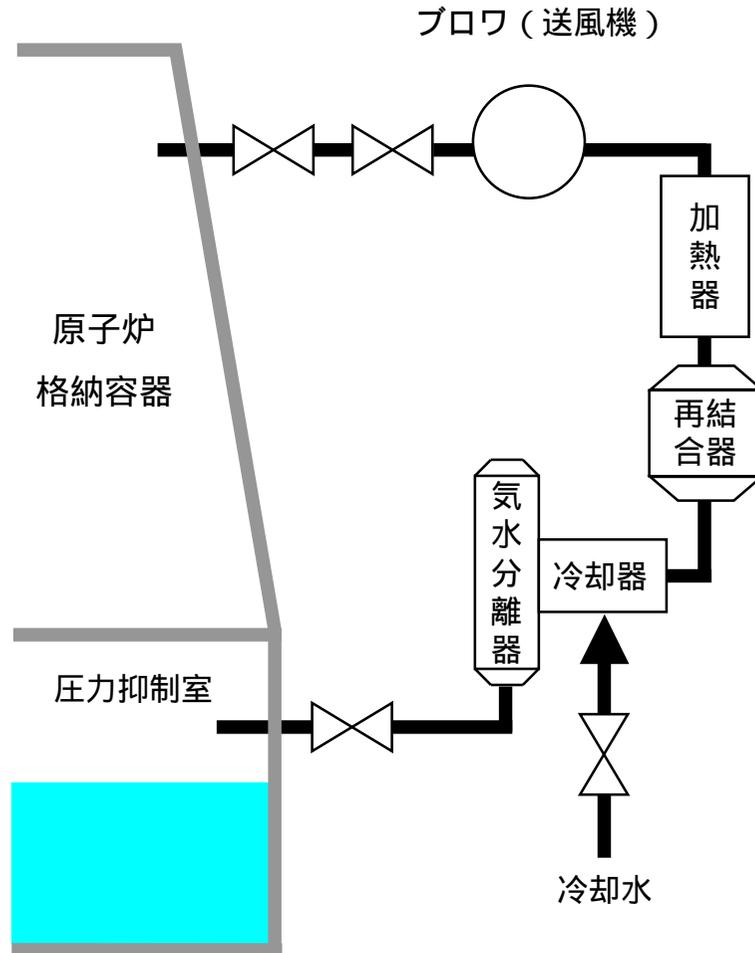
➤ 試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：焼却炉建屋排気筒放射線モニタ A 異常内容：高圧電源用ケーブルコネクター内芯線のピン外れ	当該設備試験時、焼却炉建屋排気筒放射線モニタ B との指示値に顕著な差が無いことを確認した。
対象設備：一次および二次セラミックフィルタ 異常内容：セラミックフィルタ破損	当該設備運転時に、フィルタ差圧、運転状態に異常が無いことを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

1号機 系統機能試験結果（7）【可燃性ガス濃度制御系機能試験】

試験概要



< 本系統の役割【閉じ込める】 >

冷却材喪失事故時には、燃料の温度が高くなり被覆管と水が反応して可燃性ガス（水素）が発生し、原子炉格納容器内に滞留する。水素はある濃度以上で酸素（空気）と反応すると爆発的な燃焼を起こす可能性があるため、水素ガス濃度を安全な濃度以下になるよう処理する。

< 試験の目的 >

ブロウ（送風機）を起動し、再結合器内ガス温度制御点に到達するまでの時間、再結合器内ガス温度およびブロウ吸込ガス流量の測定、弁動作状態を確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。

1号機 系統機能試験結果（7）【可燃性ガス濃度制御系機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果	
可燃性ガス濃度制御系を起動させ、再結合器ガス温度が温度制御点649 に到達する時間が3時間以内であること。 また、再結合器ガス温度が安定した時点において、再結合器ガス温度が 649 ± 14 、ブロウ吸込ガス流量が $255 \text{ m}^3_{\text{N}}/\text{h}$ 以上であること。	A系 温度() : 646.3【650.3】 流量($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$) : 255.1【255.3】 時間 : 1時間17分【1時間17分】	B系 温度() : 651.4【651.3】 流量($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$) : 257.1【259.3】 時間 : 1時間11分【1時間12分】
補給水系を使用した場合、冷却水止め弁が全開すること。	A系 : 冷却水止め弁が全開することを確認した。 【 B系 : 冷却水止め弁が全開することを確認した。】	

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

1号機 系統機能試験結果 (8)

〔 非常用ディーゼル発電機
定格容量確認試験 〕

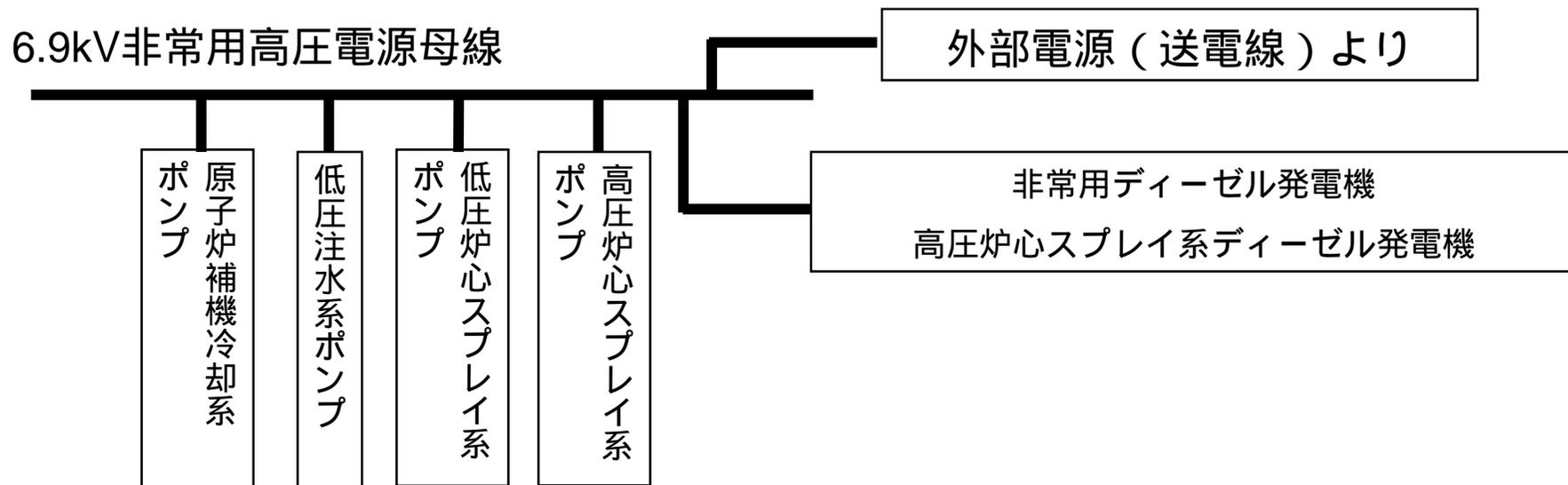
➤ 試験概要

< 本系統の役割【冷やす】 >

外部からの電源が喪失した場合であっても、非常用炉心冷却系（高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系など）、原子炉補機冷却系および工学的安全施設（非常用ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系など）が接続されている6.9kV非常用高圧電源母線へ電源を供給する。

< 試験の目的 >

非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を定格発電機出力にて運転し、容量とともに運転状態を確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。



1号機 系統機能試験結果 (8)

〔 非常用ディーゼル発電機
定格容量確認試験 〕

➤ 試験結果

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準		結果				
		A系	B系	HPCS系		
非常用ディーゼル発電機の運転状態が以下の判定基準を満足していること。 機関回転速度： 500 ± 10 (rpm) 発電機電圧： 6900 ± 345(V) 発電機出力： A・B系 6.6(MW) : HPCS系 3600(kW) 発電機周波数： 50 ± 1(Hz) 機関出口ディーゼル冷却水温度： < 75() 機関入口潤滑油温度： < 65() 機関入口潤滑油圧力： > 0.41(MPa)		機関回転速度 (rpm)	500 【502】	500 【498】	500 【498】	
		発電機電圧(V)	7020【7000】	7050 【6950】	7000 【7000】	
		発電機出力	(MW)	6.60 【6.60】	6.60 【6.60】	-
			(kW)	-	-	3600 【3600】
		発電機周波数(Hz)	50.00 【50.00】	50.00 【50.00】	50.05 【50.00】	
		機関出口ディーゼル冷却水温度()	64.0 【62.0】	60.0 【62.2】	60.0 【60.8】	
		機関入口潤滑油温度() ¹	50.5	49.5	51.0	
		機関入口潤滑油圧力(MPa)	0.569 【0.569】	0.590 【0.549】	0.542 【0.549】	
		D / Gに異常な振動、異音、異臭がないこと。	A系：異常なし 【異常なし】	B系：異常なし 【異常なし】	HPCS系：異常なし 【異常なし】	
系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。	A系：異常なし 【異常なし】	B系：異常なし 【異常なし】	HPCS系：異常なし 【異常なし】			

1：検査項目の見直しにより、地震前の定期事業者検査とは異なる項目を測定しているため比較データはない。
(地震前は機関出口潤滑油温度を測定。)

1号機 系統機能試験結果 (8)

〔 非常用ディーゼル発電機
定格容量確認試験 〕

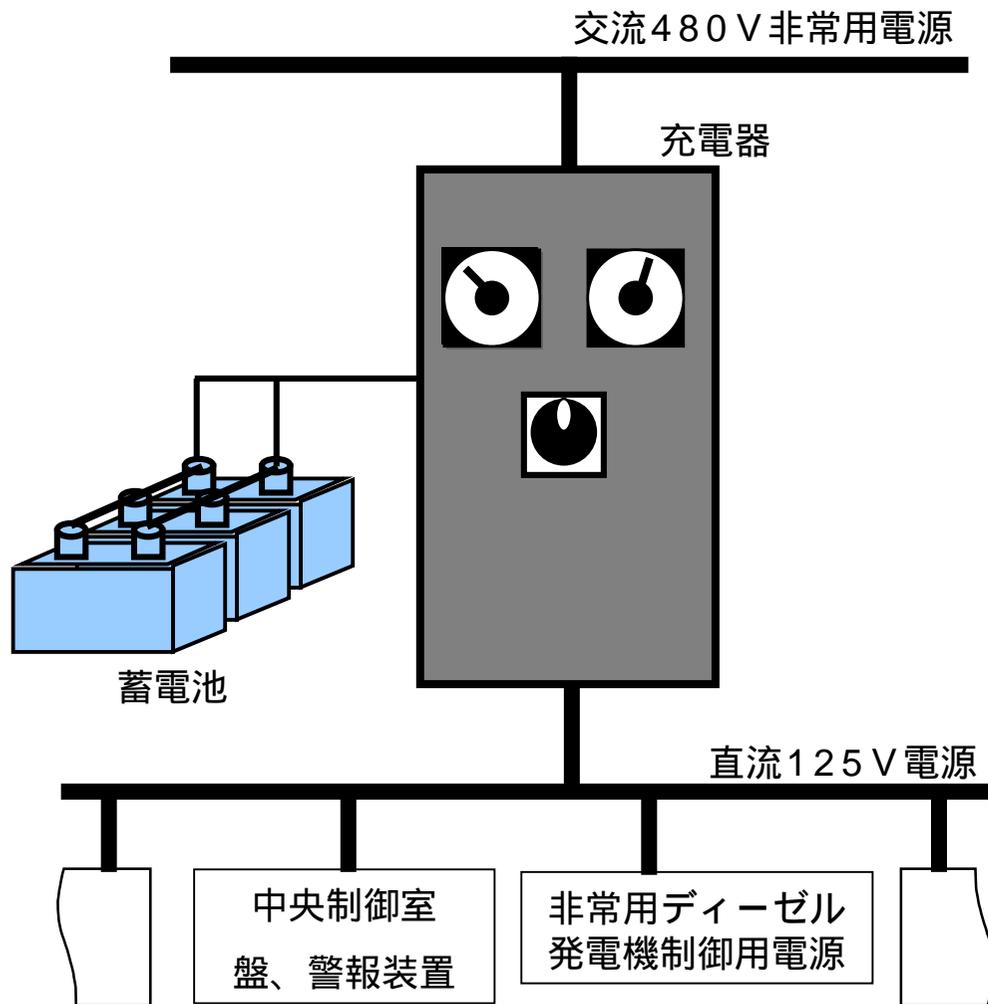
➤ 試験結果 (前ページより続き)

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：非常用ディーゼル発電機 (A) 異常内容：・過給機漏水配管タンクフランジ部に油にじみが確認された。 ・クランクケース安全弁の作動圧力に許容値外れが確認された。	非常用ディーゼル発電機 (A) 運転中に当該タンクフランジ部より油にじみが無いことを確認した。
対象設備：非常用ディーゼル発電機 (A) 異常内容：・No.18 ブラシの位置ズレを確認した。 ・点検後の無負荷運転にて速度信号の出力波形が周期的に変動 (約4Hz) する事象が確認された。	非常用ディーゼル発電機 (A) の運転中に下記項目を確認。 ・ブラシ位置のズレがないことを確認した。 ・パラメータに異常のないことを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

1号機 系統機能試験結果（9）【直流電源系機能試験】

➤ 試験概要



< 本系統の役割【その他】 >

外部からの電源が喪失した場合であっても、原子炉を安全に停止し、その後冷却するための設備に電源を供給する。

< 試験の目的 >

直流電源系機能試験は、充電器と蓄電池の電圧等を測定し、所定の機能が発揮できることを確認する。

充電器：通常、交流480Vを直流125Vに変換し、蓄電池を充電するとともに、各負荷へ電源を供給している。

蓄電池：外部電源喪失事故が発生した場合などに、自動的に各負荷へ電源が供給される。

1号機 系統機能試験結果（9）【直流電源系機能試験】

試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果			
		A系	B系	HPCS系
浮動充電状態における各電圧が以下の判定基準値内であること。 充電器電圧：129±3(V) 蓄電池電圧：129±3(V)	充電器電圧(V)	131 【131】	131 【131】	130 【130】
	蓄電池電圧(V)	131 【131】	131 【131】	130 【130】
端子電圧が2.10(V)未満もしくは比重が1.205(20換算値)未満のセルが、全セル数の8%以上(4セルを超えて)発生していないこと。	端子電圧(V)	2.14~2.18 【2.14~2.17】	2.14~2.17 【2.13~2.16】	2.14~2.15 【2.14~2.16】
	端子電圧2.10(V)未満のセル数	0セル 【0セル】	0セル 【0セル】	0セル 【0セル】
	比重	1.202~1.221 【1.206~1.221】	1.216~1.221 【1.214~1.222】	1.213~1.221 【1.212~1.222】
	比重1.205未満のセル数	2セル 【0セル】	0セル 【0セル】	0セル 【0セル】

1号機 系統機能試験結果（9）【直流電源系機能試験】

➤ 試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

✓不適合事象について

検査実施条件の確認において、直流125V（A）系の充電状態を確認したところ、蓄電池の定例点検により検査条件の充電状態と異なっていた。

このため、直流125V（A）系の検査を中断し、（B）系及び（HPCS）系の検査を実施した。

その後、当該点検が終了した後に、充電状態が検査条件を満足していることを確認した上で検査を再開した。

1号機 系統機能試験結果(10)【補助ボイラー試運転試験(その1)】

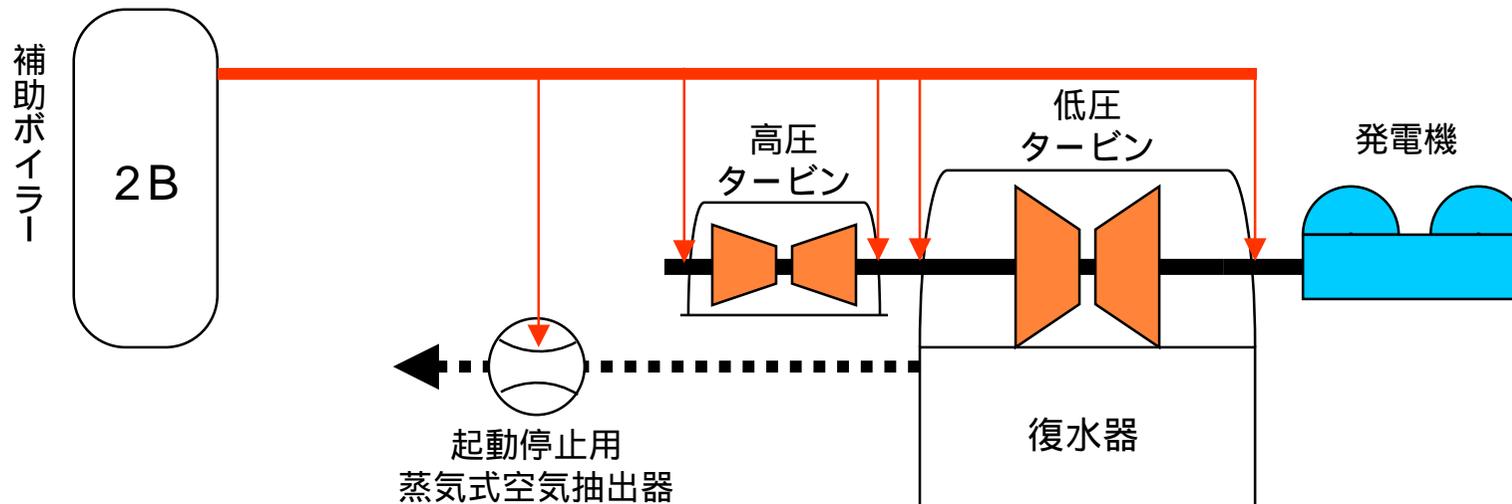
試験概要

<本系統の役割【その他】>

補助ボイラーは、プラントの起動・停止時にタービンの軸封部および空気抽出器の駆動用の蒸気を供給する。通常時には、発電所内の洗濯設備等への熱源供給として利用される。

<試験の目的>

補助ボイラー(2B)を定格状態で運転し、データ採取(圧力・流量等)を行い所定の性能が発揮されることを確認する。また、ボイラーに設置されている安全弁や保護装置の確認も実施する。



通常時の主な利用方法

- ・洗濯設備および暖房用バックアップ用熱源等

起動・停止時の主な利用方法

- ・高圧タービンの軸から蒸気が外に漏れることを防ぐ
- ・低圧タービンの軸から空気が復水器に漏れこむことを防ぐ
- ・起動停止用蒸気式空気抽出器に蒸気を流し空気を抽出する。

1号機 系統機能試験結果 (10) 【補助ボイラー試運転試験 (その1) 】

試験結果

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果																					
<p>以下の項目について、保安装置が設定値内で作動するとともに、所定の機能が維持されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電動機過負荷トリップ ・バーナ失火 ・重油圧力低 ・バーナ噴霧媒体圧力低 ・非常停止 ・給水圧力低 ・ドラム圧力過昇 ・ドラム水位高 ・ドラム水位低 ・ドラム危険水位低 	<p>保安装置が各項目について、設定値内で作動するとともに、警報が発生し、燃焼が停止することを確認した。</p> <p>【保安装置が各項目について、設定値内で作動するとともに、警報が発生し、燃焼が停止することを確認した。】</p>																					
<p>安全弁が判定基準値内で作動するとともに、所定の機能が維持されていること。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 35%;">判定基準</th> <th style="width: 40%;">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">安全弁</td> <td rowspan="3">P62-F201B</td> <td>吹出圧力 (kg/cm²)</td> <td>15.6 動作値 16.0 15.9 【15.8】</td> </tr> <tr> <td>ブローダウン (%)</td> <td>7% 以下 2 【2】</td> </tr> <tr> <td>リフト (mm)</td> <td>9.5 以上 15.8 【11.5】</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">P62-F202B</td> <td>吹出圧力 (kg/cm²)</td> <td>16.0 動作値 16.4 16.0 【16.3】</td> </tr> <tr> <td>ブローダウン (%)</td> <td>7% 以下 2 【1】</td> </tr> <tr> <td>リフト (mm)</td> <td>9.5 以上 13.0 【11.8】</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">ブローダウン (%) = (吹出圧力 - 吹止圧力) ÷ 吹出圧力 × 100</p>			項目		判定基準	結果	安全弁	P62-F201B	吹出圧力 (kg/cm ²)	15.6 動作値 16.0 15.9 【15.8】	ブローダウン (%)	7% 以下 2 【2】	リフト (mm)	9.5 以上 15.8 【11.5】	P62-F202B	吹出圧力 (kg/cm ²)	16.0 動作値 16.4 16.0 【16.3】	ブローダウン (%)	7% 以下 2 【1】	リフト (mm)	9.5 以上 13.0 【11.8】
項目		判定基準	結果																			
安全弁	P62-F201B	吹出圧力 (kg/cm ²)	15.6 動作値 16.0 15.9 【15.8】																			
		ブローダウン (%)	7% 以下 2 【2】																			
		リフト (mm)	9.5 以上 15.8 【11.5】																			
P62-F202B	吹出圧力 (kg/cm ²)	16.0 動作値 16.4 16.0 【16.3】																				
	ブローダウン (%)	7% 以下 2 【1】																				
	リフト (mm)	9.5 以上 13.0 【11.8】																				

1号機 系統機能試験結果 (1 0) 【補助ボイラー試運転試験 (その 1) 】

▶ 試験結果 (前ページより続き)

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目 (前ページより続き)

判定基準		結果						
補助ボイラー本体の下記運転状態についての異常の有無を確認する。		経過時間 (分)	0	30	60	90	120	150
		ドラム圧力 (MPa)	1.29 【 1.28 】	1.28 【 1.31 】	1.30 【 1.28 】	1.29 【 1.27 】	1.29 【 1.27 】	1.28 【 1.27 】
		蒸気だめ(B)圧力 (MPa)	1.28 【 1.25 】	1.27 【 1.29 】	1.28 【 1.29 】	1.26 【 1.29 】	1.28 【 1.29 】	1.26 【 1.29 】
		補助ボイラー(2B)バーナ入口噴霧媒体圧力 (MPa)	0.43 【 0.38 】					
		給水ポンプ(B)入口圧力 (kPa)	45.11 【 44.12 】	44.12 【 44.12 】	48.05 【 44.12 】	44.12 【 44.12 】	46.09 【 44.12 】	45.11 【 44.12 】
		給水ポンプ(B)出口圧力 (MPa)	2.31 【 2.30 】	2.31 【 2.30 】	2.33 【 2.30 】	2.32 【 2.35 】	2.33 【 2.35 】	2.31 【 2.35 】
		補助ボイラー(2B)給水入口圧力 (MPa)	1.40 【 1.70 】	1.40 【 1.80 】				
		重油サービスタンク(A・B)出口ストレーナー出口圧力 (kPa)	1.96・3.92 【 6.86・6.86 】	1.96・2.94 【 6.86・6.86 】	0.98・2.94 【 6.86・6.86 】	0.98・1.96 【 6.86・6.86 】	0.98・1.96 【 6.86・6.86 】	0.98・2.94 【 4.90・5.88 】
		重油ポンプ(B)出口圧力 (MPa)	1.12 【 1.13 】					
		重油圧力 (MPa)	1.07 【 1.05 】	1.07 【 1.07 】	1.07 【 1.06 】	1.07 【 1.07 】	1.07 【 1.06 】	1.07 【 1.07 】
		補助ボイラー(2B)バーナ入口重油圧力 (MPa)	0.09 【 0.12 】					
		ドラム水位(mm)	0 【 0 】					
		排ガス温度 ()	225 【 230 】	228 【 230 】	228 【 230 】	229 【 230 】	229 【 230 】	228 【 230 】
		補助ボイラー(2B)給水温度 ()	70 【 57 】	74 【 55 】	67 【 55 】	70 【 49 】	65 【 46 】	70 【 44 】
		補助ボイラー(2B)重油温度 ()	22 【 30 】	22 【 30 】	22 【 30 】	22 【 30 】	24 【 30 】	24 【 30 】
項目	判定基準							
ドラム圧力 (MPa)	< 1.42							
蒸気だめ(B)圧力 (MPa)	> 1.08							
補助ボイラー(2B)バーナ入口噴霧媒体圧力 (MPa)	> 0.04							
給水ポンプ(B)入口圧力 (kPa)	> 9.80							
給水ポンプ(B)出口圧力 (MPa)	> 1.28							
補助ボイラー(2B)給水入口圧力 (MPa)	> 1.28							
重油サービスタンク(A・B)出口ストレーナー出口圧力 (kPa)	> 0.00							
重油ポンプ(B)出口圧力 (MPa)	> 0.74							
重油圧力 (MPa)	> 0.74							
補助ボイラー(2B)バーナ入口重油圧力 (MPa)	< 0.19							
ドラム水位(mm)	-100 測定値 100							
排ガス温度 ()	< 280							
補助ボイラー(2B)給水温度 ()	< 95							
補助ボイラー(2B)重油温度 ()	< 50							

1号機 系統機能試験結果（10）【補助ボイラー試運転試験（その1）】

➤試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：補助ボイラー(2B)胴 異常内容：設置地盤の変位により、胴の傾きを確認した。	当該ボイラー運転状態に異常のないこと及び漏えいのないことを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

1号機 系統機能試験結果（11）【補助ボイラー試運転試験（その2）】

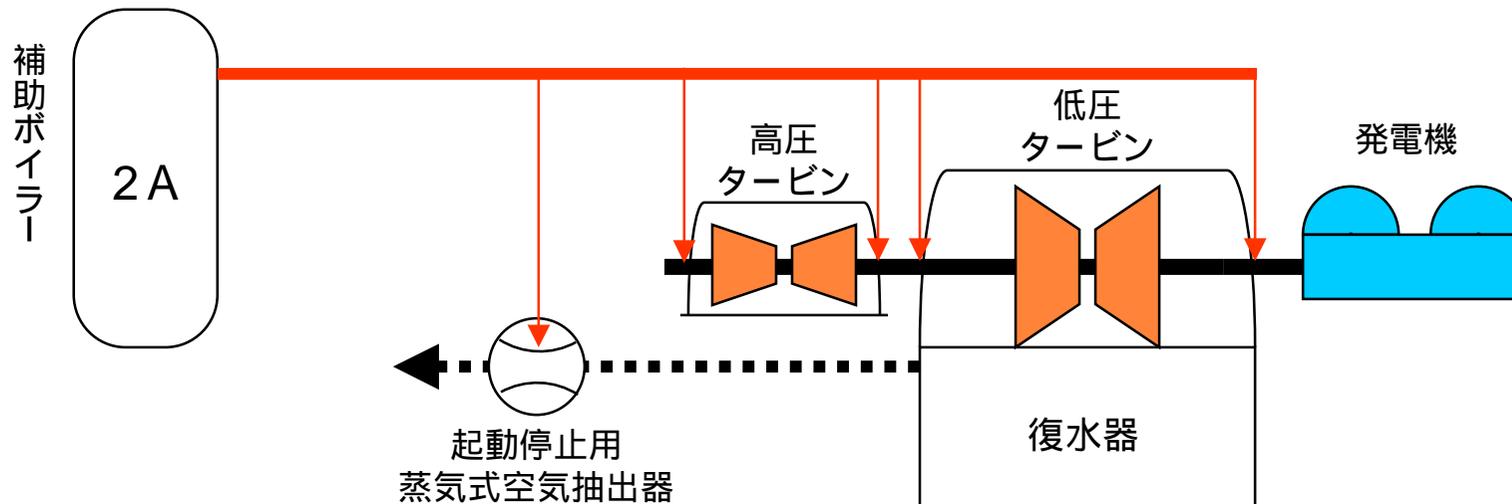
試験概要

< 本系統の役割【その他】 >

補助ボイラーは、プラントの起動・停止時にタービンの軸封部および空気抽出器の駆動用の蒸気を供給する。通常時には、発電所内の洗濯設備等への熱源供給として利用される。

< 試験の目的 >

補助ボイラー（2A）を定格状態で運転し、データ採取（圧力・流量等）を行い所定の性能が発揮されることを確認する。また、ボイラーに設置されている安全弁や保護装置の確認も実施する。



通常時の主な利用方法

- ・洗濯設備および暖房用バックアップ用熱源等

起動・停止時の主な利用方法

- ・高圧タービンの軸から蒸気が外に漏れることを防ぐ
- ・低圧タービンの軸から空気が復水器に漏れこむことを防ぐ
- ・起動停止用蒸気式空気抽出器に蒸気を流し空気を抽出する。

1号機 系統機能試験結果 (1 1) 【補助ボイラー試運転試験 (その 2) 】

試験結果

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果																						
<p>以下の項目について、保安装置が設定値内で作動するとともに、所定の機能が維持されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電動機過負荷トリップ ・バーナ失火 ・重油圧力低 ・バーナ噴霧媒体圧力低 ・非常停止 ・給水圧力低 ・ドラム圧力過昇 ・ドラム水位高 ・ドラム水位低 ・ドラム危険水位低 	<p>保安装置が各項目について、設定値内で作動するとともに、警報が発生し、燃焼が停止することを確認した。</p> <p>【保安装置が各項目について、設定値内で作動するとともに、警報が発生し、燃焼が停止することを確認した。】</p>																						
<p>安全弁が判定基準値内で作動するとともに、所定の機能が維持されていること。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="width: 20%;">項目</th> <th style="width: 40%;">判定基準</th> <th style="width: 40%;">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">安全弁</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">P62-F201A</td> <td>吹出圧力 (kg/cm²)</td> <td>15.6 動作値 16.0</td> </tr> <tr> <td>ブローダウン (%)</td> <td>7% 以下</td> </tr> <tr> <td>リフト (mm)</td> <td>9.5 以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">安全弁</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">P62-F202A</td> <td>吹出圧力 (kg/cm²)</td> <td>16.0 動作値 16.4</td> </tr> <tr> <td>ブローダウン (%)</td> <td>7% 以下</td> </tr> <tr> <td>リフト (mm)</td> <td>9.5 以上</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">ブローダウン (%) = (吹出圧力 - 吹止圧力) ÷ 吹出圧力 × 100</p>			項目		判定基準	結果	安全弁	P62-F201A	吹出圧力 (kg/cm ²)	15.6 動作値 16.0	ブローダウン (%)	7% 以下	リフト (mm)	9.5 以上	安全弁	P62-F202A	吹出圧力 (kg/cm ²)	16.0 動作値 16.4	ブローダウン (%)	7% 以下	リフト (mm)	9.5 以上
項目		判定基準	結果																				
安全弁	P62-F201A	吹出圧力 (kg/cm ²)	15.6 動作値 16.0																				
		ブローダウン (%)	7% 以下																				
		リフト (mm)	9.5 以上																				
安全弁	P62-F202A	吹出圧力 (kg/cm ²)	16.0 動作値 16.4																				
		ブローダウン (%)	7% 以下																				
		リフト (mm)	9.5 以上																				

1号機 系統機能試験結果 (1 1) 【補助ボイラー試運転試験 (その 2) 】

▶ 試験結果 (前ページより続き)

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目 (前ページより続き)

判定基準		結果						
		経過時間 (分)	0	30	60	90	120	150
補助ボイラー本体の下記運転状態についての異常の有無を確認する。		経過時間 (分)	0	30	60	90	120	150
項目	判定基準	ドラム圧力 (MPa)	1.29 【 1.29 】	1.31 【 1.28 】	1.29 【 1.30 】	1.29 【 1.28 】	1.28 【 1.29 】	1.28 【 1.30 】
ドラム圧力 (MPa)	< 1.42	蒸気だめ(B)圧力 (MPa)	1.27 【 1.26 】	1.29 【 1.26 】	1.27 【 1.29 】	1.27 【 1.26 】	1.27 【 1.28 】	1.27 【 1.28 】
蒸気だめ(B)圧力 (MPa)	> 1.08	補助ボイラー(2A)バーナ入口噴霧媒体圧力 (MPa)	0.38 【 0.41 】	0.38 【 0.41 】	0.38 【 0.41 】	0.38 【 0.41 】	0.38 【 0.41 】	0.38 【 0.41 】
補助ボイラー(2A)バーナ入口噴霧媒体圧力 (MPa)	> 0.04	給水ポンプ(B)入口圧力 (kPa)	46.09 【 49.03 】	46.09 【 49.03 】	46.09 【 49.03 】	46.09 【 49.03 】	46.09 【 49.03 】	46.09 【 49.03 】
給水ポンプ(B)入口圧力 (kPa)	> 9.80	給水ポンプ(B)出口圧力 (MPa)	2.35 【 2.35 】	2.35 【 2.35 】	2.35 【 2.35 】	2.35 【 2.35 】	2.35 【 2.35 】	2.35 【 2.35 】
給水ポンプ(B)出口圧力 (MPa)	> 1.28	補助ボイラー(2A)給水入口圧力 (MPa)	1.39 【 1.40 】	1.39 【 1.40 】	1.39 【 1.40 】	1.39 【 1.40 】	1.39 【 1.40 】	1.39 【 1.40 】
補助ボイラー(2A)給水入口圧力 (MPa)	> 1.28	重油サービスタンク(A・B)出口ストレナー出口圧力 (kPa)	11.76・12.74 【 9.8 】	11.76・12.74 【 9.8 】	10.78・11.76 【 9.8 】	10.78・11.76 【 9.8 】	9.80・10.78 【 9.8 】	9.80・10.78 【 9.8 】
重油サービスタンク(A・B)出口ストレナー出口圧力 (kPa)	> 0.00	重油ポンプ(C)出口圧力 (MPa)	1.09 【 1.08 】	1.09 【 1.08 】	1.09 【 1.08 】	1.09 【 1.08 】	1.09 【 1.08 】	1.09 【 1.08 】
重油ポンプ(C)出口圧力 (MPa)	> 0.74	重油圧力 (MPa)	1.05 【 1.03 】	1.05 【 1.03 】	1.05 【 1.03 】	1.05 【 1.03 】	1.05 【 1.03 】	1.05 【 1.03 】
重油圧力 (MPa)	> 0.74	補助ボイラー(2A)バーナ入口重油圧力 (MPa)	0.14 【 0.14 】	0.14 【 0.14 】	0.14 【 0.14 】	0.14 【 0.14 】	0.13 【 0.14 】	0.13 【 0.14 】
補助ボイラー(2A)バーナ入口重油圧力 (MPa)	< 0.19	ドラム水位(mm)	0 【 0 】	0 【 0 】	0 【 0 】	0 【 0 】	0 【 0 】	0 【 0 】
ドラム水位(mm)	-100 測定値 100	排ガス温度()	229 【 220 】	229 【 223 】	230 【 227 】	230 【 227 】	230 【 227 】	230 【 227 】
排ガス温度()	< 280	補助ボイラー(2A)給水温度()	30 【 76 】	29 【 74 】	31 【 74 】	30 【 74 】	28 【 76 】	31 【 76 】
補助ボイラー(2A)給水温度()	< 95	補助ボイラー(2A)重油温度()	34 【 18 】	34 【 18 】	34 【 19 】	34 【 19 】	34 【 19 】	34 【 19 】
補助ボイラー(2A)重油温度()	< 50							

1号機 系統機能試験結果（11）【補助ボイラー試運転試験（その2）】

➤ 試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

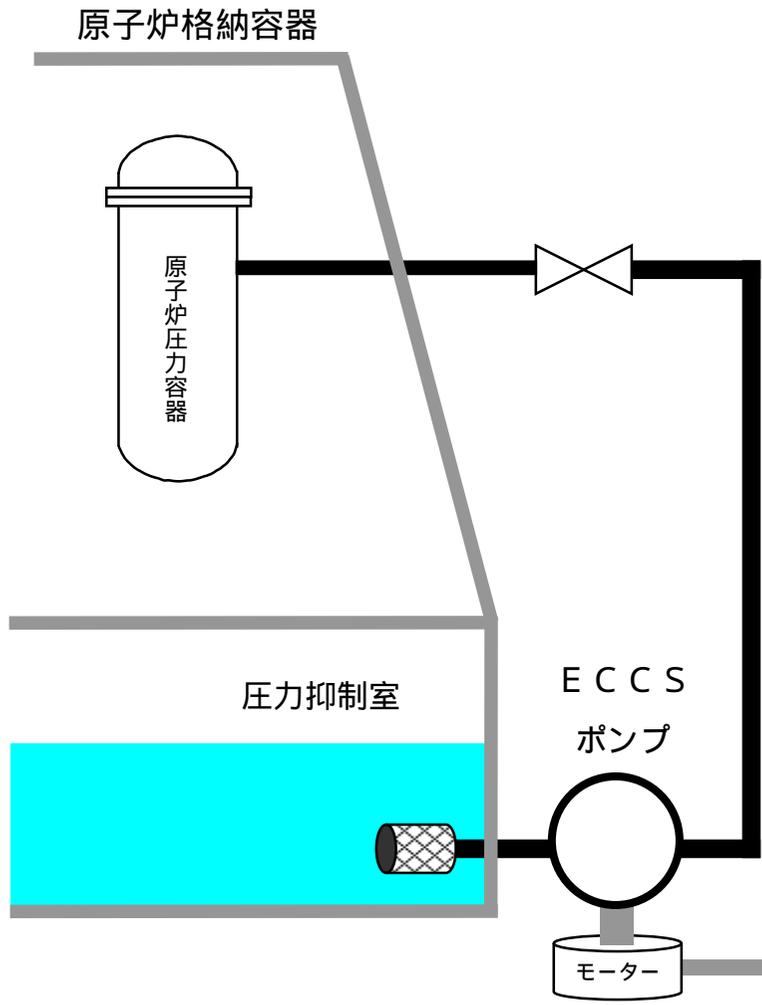
確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

柏崎刈羽原子力発電所 5号機 系統機能試験結果一覧

5号機 系統機能試験結果 (1)

(非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 低圧注水系, 原子炉補機冷却系機能試験)

試験概要



< 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、D/G²が起動しECCSへの電源供給を確保する。

< 試験の目的 >

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、D/GおよびECCSが所定時間内に起動し、それぞれの運転性能を確認することで系統の性能が発揮されることを検査する。

- ・ 外部電源の喪失信号を受け、D/G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、D/Gは自動起動し、電源供給のための待機運転を開始する。

1 ECCS：非常用炉心冷却系（高圧／低圧炉心スプレイ系，低圧注水系）
2 D/G：非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

5号機 系統機能試験結果 (1) (非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 低圧注水系, 原子炉補機冷却系機能試験)

試験結果

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果		
	A系	B系	
<p>起動信号により非常用ディーゼル発電機（以下「D / G」）が自動起動し、以下の時間内にD / Gの遮断機が投入されること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ D / G(A)(B) : 10秒 <p>また、D / Gの遮断機投入後、各ポンプが以下の時間内に自動起動すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧炉心スプレイ系ポンプ : 0 + 2秒 ・ 残留熱除去系ポンプ(C) : 0 + 2秒 ・ 残留熱除去系ポンプ(A)(B) : 5 ± 2秒 ・ 原子炉補機冷却水ポンプ(A)(B) : 10 ± 2秒 ・ 原子炉補機冷却水ポンプ(C)(D) : 15 ± 2秒 ・ 原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(B) : 15 ± 2秒 ・ 原子炉補機冷却海水ポンプ(C)(D) : 20 ± 2秒 	非常用ディーゼル発電機 (秒)	7.7 【7.7】	7.4 【7.6】
	低圧炉心スプレイ系ポンプ (秒)	0.3 【0.2】	-
	残留熱除去系ポンプ (秒)	(A)5.3 【5.2】	(C)0.3 【0.3】 (B)5.3 【5.3】
	原子炉補機冷却水ポンプ (秒)	(A)10.3 【10.2】 (C)15.5 【15.3】	(B)10.4 【10.3】 (D)15.5 【15.2】
	原子炉補機冷却海水ポンプ (秒)	(A)15.8 【15.7】 (C)20.2 【20.2】	(B)15.1 【15.1】 (D)20.4 【20.4】

5号機 系統機能試験結果 (1)

【非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系，低圧注水系，原子炉補機冷却系機能試験】

➤ 試験結果 (前ページより続き)

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

判定基準	結果											
<p>起動信号により非常用ディーゼル発電機 (以下「D / G」) が自動起動し、以下の時間内に D / G の遮断機が投入されること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ D / G (HPCS) : 13秒 <p>また、D / G の遮断機投入後、各ポンプが以下の時間内に自動起動すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧炉心スプレイ系ポンプ : 0 + 2秒 ・ 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水ポンプ : 10 ± 2秒 ・ 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水ポンプ : 10 ± 2秒 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1070 475 1935 544">HPCS系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1070 544 1420 746">非常用ディーゼル発電機 (秒)</td> <td data-bbox="1420 544 1935 746">10.0 【10.1】</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1070 746 1420 965">高圧炉心スプレイ系ポンプ (秒)</td> <td data-bbox="1420 746 1935 965">0.3 【0.2】</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1070 965 1420 1168">高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水ポンプ (秒)</td> <td data-bbox="1420 965 1935 1168">10.3 【10.2】</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1070 1168 1420 1386">高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水ポンプ (秒)</td> <td data-bbox="1420 1168 1935 1386">10.3 【10.2】</td> </tr> </tbody> </table>		HPCS系		非常用ディーゼル発電機 (秒)	10.0 【10.1】	高圧炉心スプレイ系ポンプ (秒)	0.3 【0.2】	高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水ポンプ (秒)	10.3 【10.2】	高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水ポンプ (秒)	10.3 【10.2】
HPCS系												
非常用ディーゼル発電機 (秒)	10.0 【10.1】											
高圧炉心スプレイ系ポンプ (秒)	0.3 【0.2】											
高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水ポンプ (秒)	10.3 【10.2】											
高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水ポンプ (秒)	10.3 【10.2】											

5号機 系統機能試験結果 (1) (非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 低圧注水系, 原子炉補機冷却系機能試験)

▶ 試験結果 (前ページより続き)

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

判定基準	結果			
	A系	B系	HPCS系	
D/Gの運転状態が以下の判定基準値を満足すること。 ・ 機関回転速度 : $500 \pm 10\text{rpm}$ (A)(B) : $1,000 \pm 20\text{rpm}$ (H) ・ 機関出口ディーゼル 冷却水温度 : < 75 (A)(B) : < 90 (H) ・ 機関入口潤滑油温度 : < 65 (A)(B), : < 83 (H) ・ 機関入口潤滑油圧力 : > 0.41MPa ・ 発電機電圧 : $6.9 \pm 0.345\text{kV}$ ・ 発電機周波数 : $50 \pm 1\text{Hz}$	機関回転速度(rpm)	500 【500】	500 【500】	1000 【1000】
	機関出口ディーゼル冷却水温度()	62.0 【62.5】	62.5 【62.5】	77.0 【77.5】
	機関入口潤滑油温度() 1	52.5	52.5	62.0
	機関入口潤滑油圧力(MPa)	0.590 【0.588】	0.600 【0.608】	0.570 【0.579】
	発電機電圧(kV)	6.90 【6.9】	6.90 【6.9】	6.92 【6.9】
	発電機周波数(Hz)	50.40 【50.4】	50.50 【50.5】	50.20 【50.2】

1 : 検査項目の見直しにより、地震前の定期事業者検査とは異なる項目を測定しているため比較データはない。
 (地震前は機関出口潤滑油温度を測定。)

5号機 系統機能試験結果 (1) (非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 低圧注水系, 原子炉補機冷却系機能試験)

▶試験結果 (前ページより続き)

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

判定基準			結果			
			A系	B系	HPCS系	
ポンプの流量、全揚程が以下の判定基準値以上であること。 ・高圧炉心スプレイ系 : 高定格流量 1,469 m ³ /h 全揚程 274m : 低定格流量 371 m ³ /h 全揚程 863m ・低圧炉心スプレイ系 : 流量 1,470 m ³ /h 全揚程 214m ・低圧注水系 : 流量 1,662 m ³ /h 全揚程 90 m	高圧炉心スプレイ系	高定格	流量 (m ³ /h)	-	-	1480 【1480】 ¹
			全揚程 (m)	-	-	331 【334】
		低定格	流量 (m ³ /h)	-	-	410 【390】 ¹
			全揚程 (m)	-	-	943 【957】
	低圧炉心スプレイ系		流量 (m ³ /h)	1480 【1457】 ¹	-	-
			全揚程 (m)	233 【225】	-	-
	低圧注水系		流量 (m ³ /h)	1730 【1660】 ¹	(B) 1740 【1660】 ¹ (C) 1730 【1650】 ¹	-
			全揚程 (m)	100 【108】	(B) 103 【107】 (C) 101 【107】	-

¹地震前試験では流体密度補正分を加味していない判定基準で実施、 高圧炉心スプレイ系 (高定格) 1462m³/h、

高圧炉心スプレイ系 (低定格) 369m³/h、低圧炉心スプレイ系 369m³/h、低圧注水系 1629m³/h。

5号機 系統機能試験結果 (1) (非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 低圧注水系, 原子炉補機冷却系機能試験)

▶ 試験結果 (前ページより続き)

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：原子炉補機冷却海水ポンプ (A) 異常内容：電動機負荷電流が定格電流以上。	当該ポンプ運転中に異常な振動、異音、異臭、漏えいがなく正常に動作することを確認した。
対象設備：原子炉補機冷却海水ポンプ (D) 異常内容：・電動機負荷電流が定格電流以上。 ・電動機軸受温度検出器ケーブル被膜に損傷。	当該ポンプ運転中に異常な振動、異音、異臭、漏えいがなく正常に動作することを確認した。
対象設備：残留熱除去系ポンプ (B) 異常内容：電動機スペースヒータの絶縁抵抗低下	当該ポンプ起動前にスペースヒータの電源投入されていることを確認した。またポンプの運転状態に異常がないことを確認した。
対象設備：残留熱除去系ポンプ (C) 異常内容：電動機スペースヒータの絶縁抵抗低下	当該ポンプ起動前にスペースヒータの電源投入されていることを確認した。またポンプの運転状態に異常がないことを確認した。
対象設備：高圧炉心スプレイ系ポンプ 異常内容：電動機上部油面計レベル上限超え	当該ポンプ運転中に異常な振動、異音、異臭、漏えいがなく正常に動作することを確認した。

5号機 系統機能試験結果 (1)

非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系，低圧注水系，原子炉補機冷却系機能試験

➤ 試験結果 (前ページより続き)

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：非常用ディーゼル発電機 (A) 異常内容：発電機コイルエンドカバーパッキンの割れ、剥がれ	ディーゼル発電機 (A) の運転中に下記項目を確認した。 ・コイルエンドカバーパッキン部に外観上異常がないこと。
対象設備：非常用ディーゼル発電機 (A) 異常内容：燃料フィルタ上蓋より燃料油漏えい	ディーゼル発電機 (A) の運転中に下記項目を確認した。 ・燃料フィルタ上蓋より燃料油の漏えいがないこと。
対象設備：非常用ディーゼル発電機 (HPCS) 異常内容：・機関付属配管のナット緩み、一部外れ ・燃料噴射ポンプ配管継手部からの燃料油しみ	ディーゼル発電機 (HPCS) の運転中に下記項目を確認した。 ・配管のサポートにナットが取り付けられ緩みがないこと。 ・燃料噴射ポンプ配管継手部からの燃料油しみがないこと。
対象設備：排気タービン過給機 (B-1) 異常内容：排気配管に排気ガスの漏えい痕、パッキンの割れ	ディーゼル発電機 (B) の運転中に下記項目を確認した。 ・排気配管より漏えいがないこと。
対象設備：排気タービン過給機 (B-2) 異常内容：ブロウケース、排気配管に排気ガスの漏えい痕、パッキンの割れ	ディーゼル発電機 (B) の運転中に下記項目を確認した。 ・ブロウケース、排気配管より漏えいがないこと。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果(2)【自動減圧系機能試験】

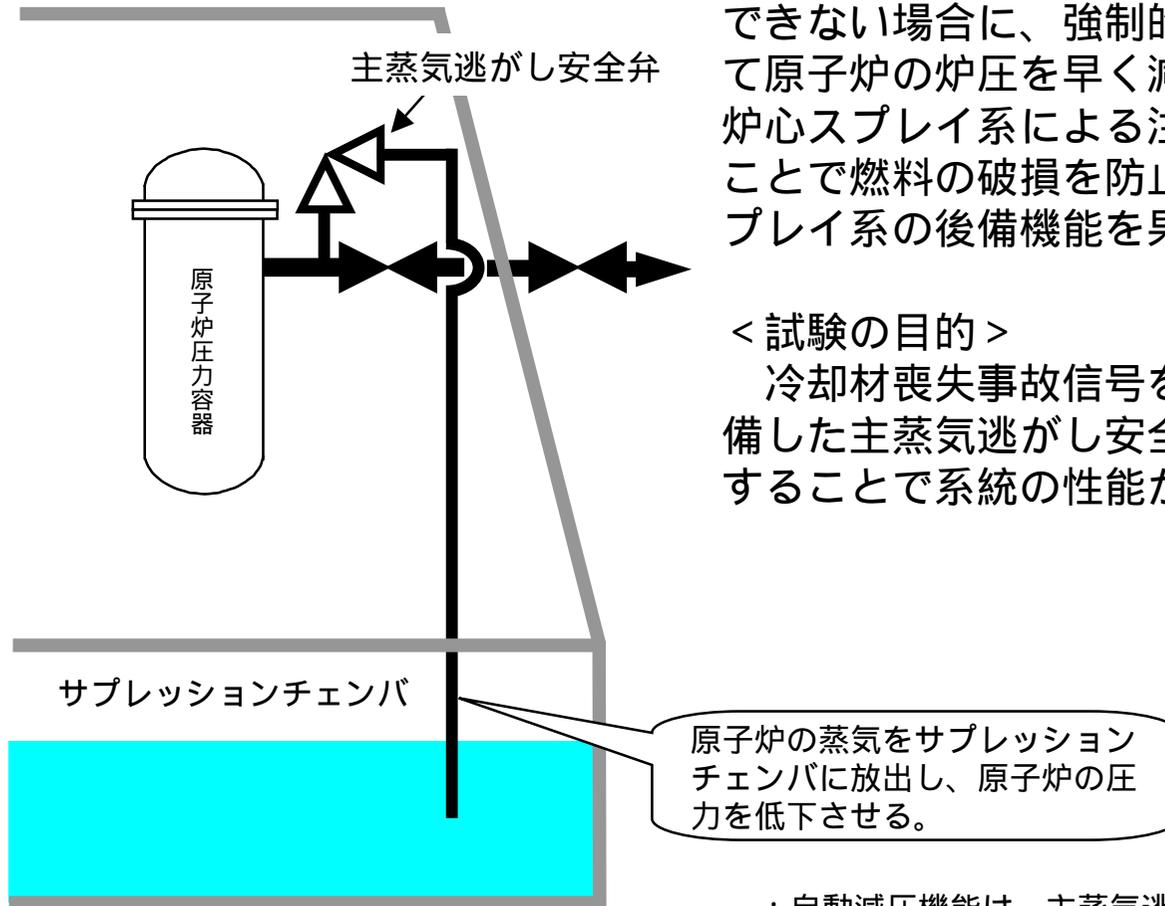
試験概要

<本系統の役割【冷やす】>

冷却材喪失事の際に、高圧炉心スプレイ系等の機能が十分に発揮されず、原子炉の水位を維持することができない場合に、強制的に主蒸気逃がし安全弁を開いて原子炉の炉圧を早く減圧させ、低圧注水系及び低圧炉心スプレイ系による注水を促し、炉心の冷却を行うことで燃料の破損を防止する。本系統は、高圧炉心スプレイ系の後備機能を果す。

<試験の目的>

冷却材喪失事故信号を模擬し、自動減圧系機能を装備した主蒸気逃がし安全弁が完全に開くことを確認することで系統の性能が発揮されることを確認する。



: 自動減圧機能は、主蒸気逃がし安全弁全15台中7台が備える

5号機 系統機能試験結果（2）【自動減圧系機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

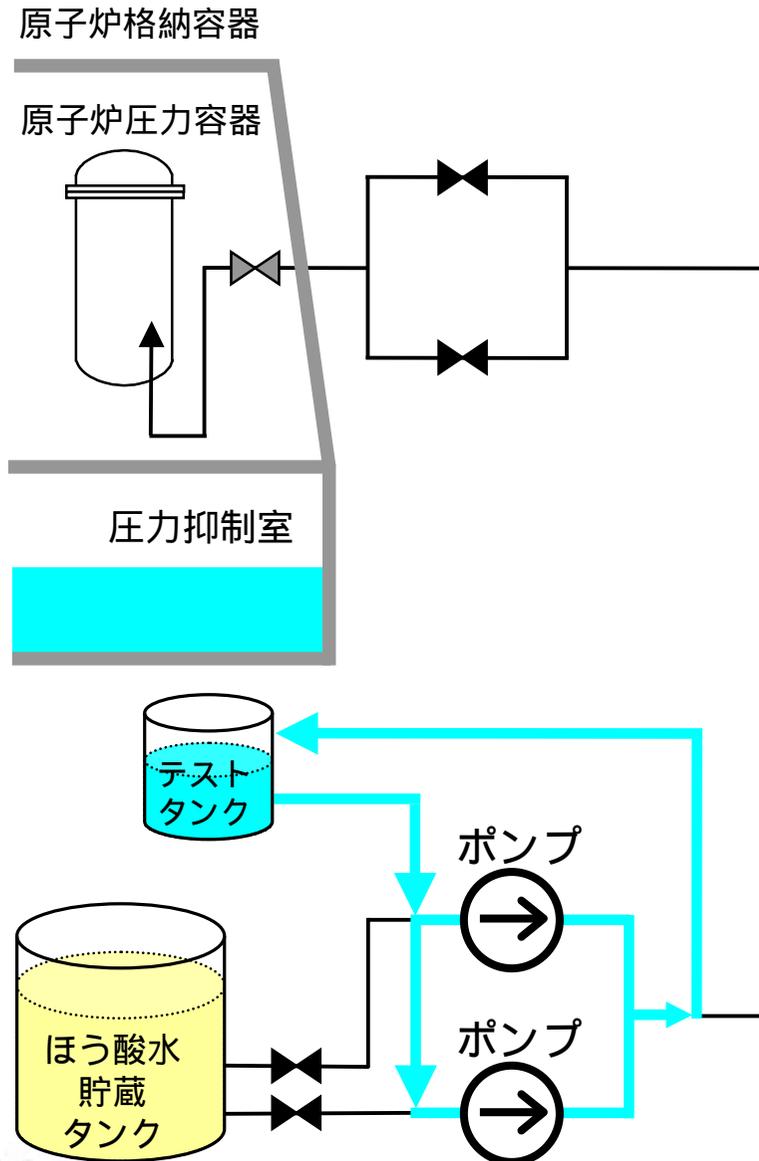
判定基準	結果		
自動減圧機能を有する主蒸気逃がし安全弁の全数が、「原子炉水位異常低」、「原子炉水位低」および「ドライウェル圧力高」の模擬信号により、116.0～119.8秒の範囲において全開すること。	弁名称	動作時間（秒）	
		A系	B系
	B21-NO-F001A	118.1【118.1】	118.2【118.2】
	B21-NO-F001C	118.1【118.1】	118.2【118.2】
	B21-NO-F001G	118.1【118.1】	118.2【118.2】
	B21-NO-F001H	118.1【118.1】	118.2【118.2】
	B21-NO-F001J	118.1【118.1】	118.2【118.2】
	B21-NO-F001K	118.1【118.1】	118.2【118.2】
	B21-NO-F001P	118.1【118.1】	118.2【118.2】
当該弁が全開することを現場及び中央制御室にて確認した。 【当該弁が全開することを現場及び中央制御室にて確認した。】			

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果(3) 【ほう酸水注入系機能試験】

試験概要



< 本系統の役割【止める】 >

万一制御棒が挿入できず原子炉を停止できないという状態になった場合に、制御棒と同じ機能（中性子吸収材）である、ほう酸水を原子炉に注入することにより、原子炉を安全に停止させる。

< 試験の目的 >

ポンプを起動させ、ポンプの運転性能（吐出圧力および振動・異音・異臭などの異常がないこと）の確認、原子炉にほう酸水を注入するために必要な弁の開閉試験および、貯蔵タンク内のほう酸質量の確認により、系統の性能が発揮されることを確認する。

5号機 系統機能試験結果（3）【ほう酸水注入系機能試験】

試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果	
ポンプの吐出圧力が以下の判定基準値以上であること。 吐出圧力：9.58 (Mpa)	A系 圧力(MPa) 9.80【9.80】	B系 圧力(MPa) 9.80【9.80】
ポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。	異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。 【異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。】	
ポンプ廻りについて系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。	系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。 【系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。】	
操作スイッチによりほう酸水注入弁が全開しポンプが起動すること。	ほう酸水注入弁が全開しポンプが起動することを確認した。 【ほう酸水注入弁が全開しポンプが起動することを確認した。】	
操作スイッチによりほう酸水注入系ポンプ吸込弁が全開すること。	操作スイッチによりほう酸水注入系ポンプ吸込弁が全開することを確認した。 【操作スイッチによりほう酸水注入系ポンプ吸込弁が全開することを確認した。】	
ほう酸質量（五ほう酸ナトリウム）が判定基準を下回らないこと。 五ほう酸ナトリウム質量：2270 (kg)	五ほう酸ナトリウム質量(kg)：3070【3210】	

✓重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。

5号機 系統機能試験結果（3）【ほう酸水注入系機能試験】

▶ 試験結果（前ページより続き）

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：ほう酸水注入系ポンプA 異常内容： <ul style="list-style-type: none"> ・コネクティングロッド（No.1, No.2, No.3）ホワイトメタル部に判定基準外の浸透指示模様を確認 ・ベアリングケージ（カップリング側・反カップリング側）寸法測定の結果、ベアリングとの間隙許容値の逸脱を確認 	当該ポンプ運転時に異常な振動、異音、異臭、漏えいがなく正常に動作することを確認した。
対象設備：ほう酸水注入系ポンプB 異常内容： <ul style="list-style-type: none"> ・NO.3シリンダーグランド部に許容漏れ量を超える漏えいを確認 	当該ポンプ運転時に異常な振動、異音、異臭、漏えいがなく正常に動作することを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（4）【計装用圧縮空気系機能試験】

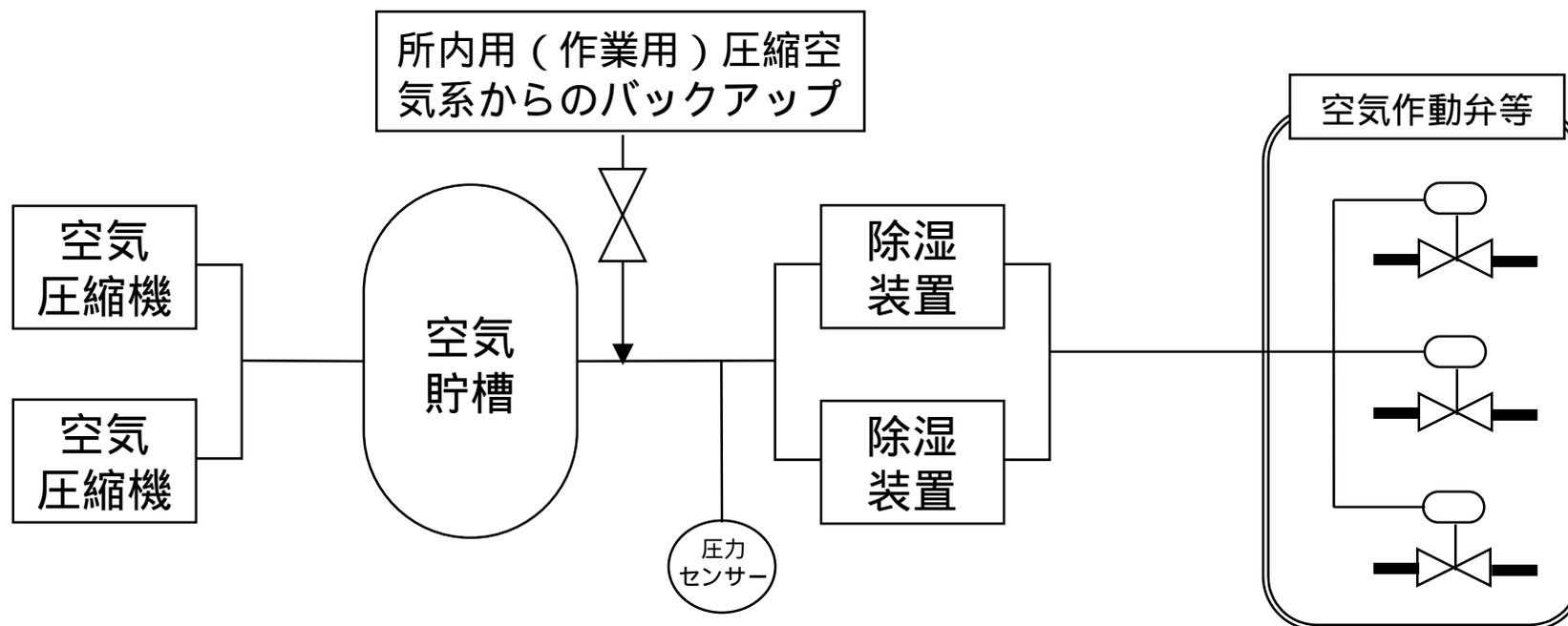
➤ 試験概要

< 本系統の役割【その他】 >

計装用圧縮空気系は、発電所運転制御用の各系統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。

< 試験の目的 >

1台の空気圧縮機を運転状態とし、系統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確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。



5号機 系統機能試験結果（4）【計装用圧縮空気系機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

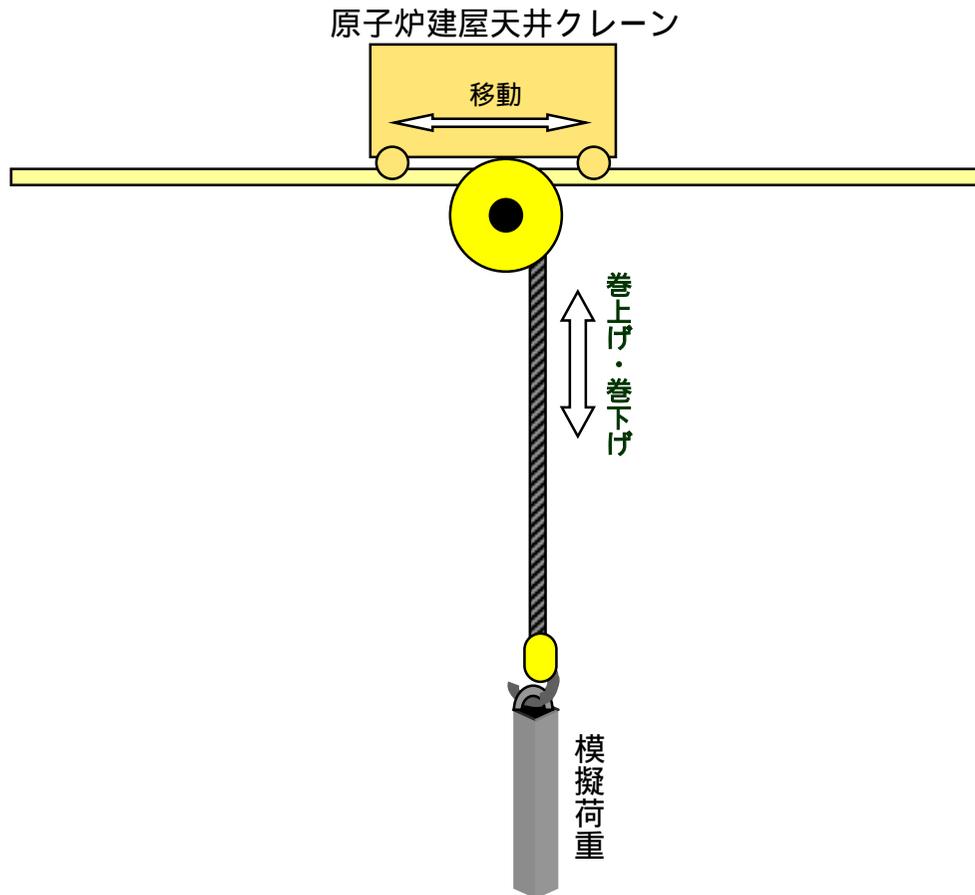
判定基準	結果
1台の空気圧縮機運転時に圧力低を模擬し、予備機が自動起動するとともに警報が発生すること。 また、動作値が 0.65 ± 0.005 (MPa)であること。	予備機が自動起動することを確認した。 【予備機が自動起動することを確認した。】 <動作値> A号機運転時・B号機自動起動(MPa)：0.650【0.648】 B号機運転時・A号機自動起動(MPa)：0.652【0.650】
圧力低を模擬したときにIAバックアップ弁が自動開し、警報が発生すること。 また、動作値が 0.61 ± 0.010 (MPa)であること。	IAバックアップ弁が自動開し、警報が発生することを確認した。 【IAバックアップ弁が自動開し、警報が発生することを確認した。】 動作値(MPa)：0.606【0.615】

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（5）【原子炉建屋天井クレーン機能試験】

▶ 試験概要



< 本系統の役割【その他】 >

原子炉建屋天井クレーンは、燃料関連の取扱いや重量物の移動を行う。燃料や重量物の吊り上げ中に、動力源が喪失した場合においても、吊り上げられた物を落下させないこと（原子炉および使用済み燃料プールに納められた使用済み燃料を落下物により破損させないこと）が求められる。

< 試験の目的 >

燃料相当の模擬荷重を実際に吊り上げ、巻下げ動作中に動力源を喪失させ模擬荷重が保持されることを確認する。また、巻き上げ・巻下げおよびクレーンの移動に支障のないことなどを確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。

5号機 系統機能試験結果（5）【原子炉建屋天井クレーン機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果
原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレールにき裂等の異常がないこと。また、クレーンガーダの構造部分に異常変形等の異常がないこと。	原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレール及びクレーンガーダの構造部分に異常がないことを確認した。 【原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレール及びクレーンガーダの構造部分に異常がないことを確認した。】
原子炉建屋天井クレーン補巻で、燃料相当の模擬荷重を保持した状態でクレーンの動作に異常がないこと。	クレーンの動作に異常がないことを確認した。 【クレーンの動作に異常がないことを確認した。】
原子炉建屋天井クレーン補巻で、燃料相当の模擬荷重を吊り、巻下げ動作中、動力源を喪失させ模擬荷重が保持されていること。	動力源を喪失させても模擬荷重が保持されていることを確認した。 【動力源を喪失させても模擬荷重が保持されていることを確認した。】
キャスク移送モードにて主巻が燃料貯蔵プールに貯蔵されている燃料上へ進入する手前で、クレーン横行及び走行が自動停止すること。	クレーンの自動停止を確認した。 【クレーンの自動停止を確認した。】

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：原子炉建屋クレーン 異常内容：受電電圧計の指針のひっかかりを確認	受電電圧計の指示値が正常に指示することを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果 (6) 【非常用ガス処理系機能試験】

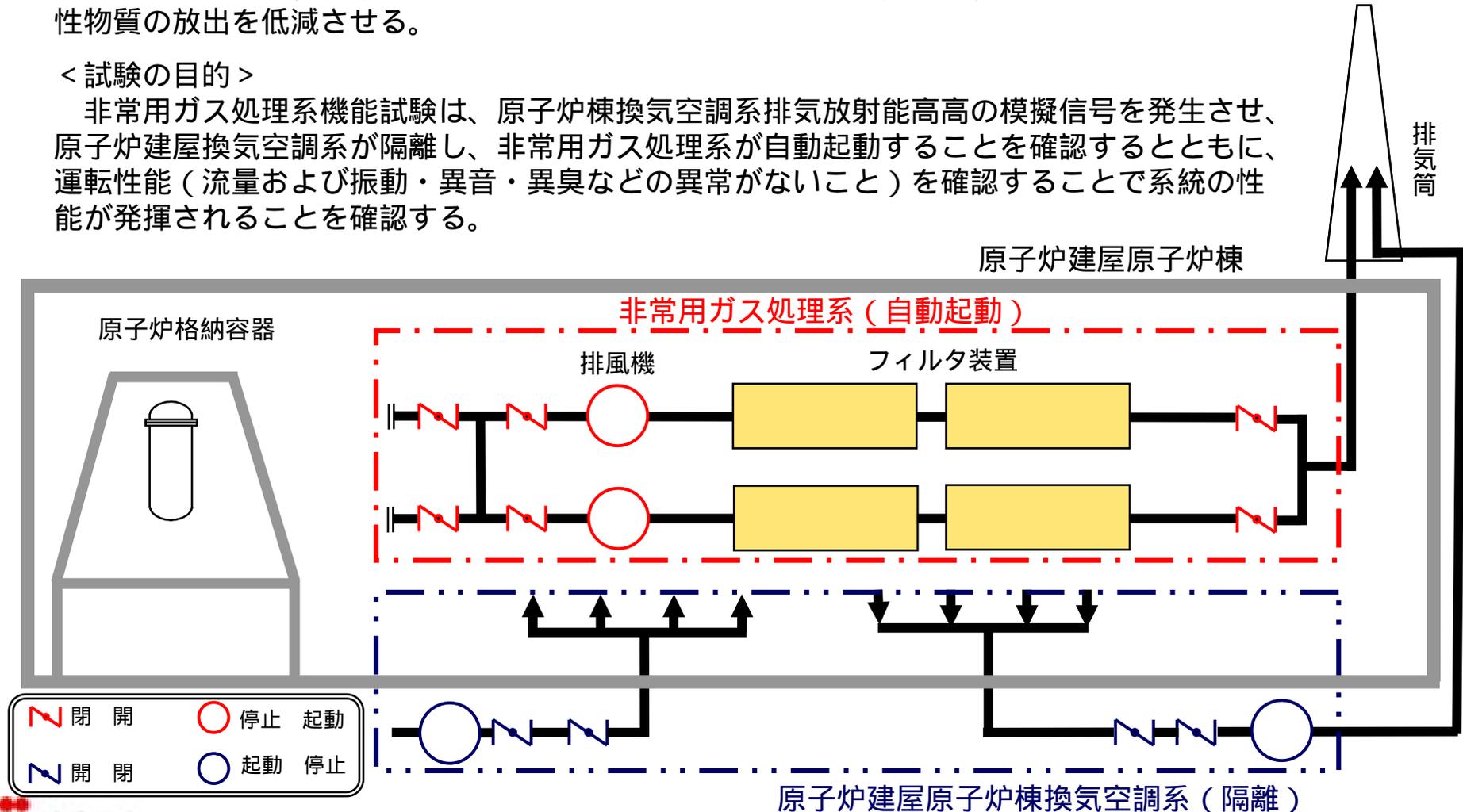
➤ 試験概要

< 本系統の役割【閉じ込める】 >

冷却材喪失事故時等に、原子炉建屋原子棟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。

< 試験の目的 >

非常用ガス処理系機能試験は、原子炉棟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）を確認することで系統の性能が発揮されることを確認する。



5号機 系統機能試験結果（6）【非常用ガス処理系機能試験】

➤ 検査結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果	
模擬信号を発信し、原子炉建屋原子炉棟換気空調系を隔離して系統が自動起動すること。	模擬信号発信により原子炉建屋原子炉棟換気空調系の隔離および系統が自動起動することを確認した。 【模擬信号発信により原子炉建屋原子炉棟換気空調系の隔離および系統が自動起動することを確認した。】	
自動起動後、各系毎に排風機の流量が以下の判定基準値を下回らないこと。 ・流量：5000(m ³ /h)	A系 流量(m ³ /h)：5150【5200】	B系 流量(m ³ /h)：5150【5200】
排風機等に異常な振動、異音、異臭がないこと。	異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。 【異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。】	

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（7）【中央制御室非常用循環系機能試験】

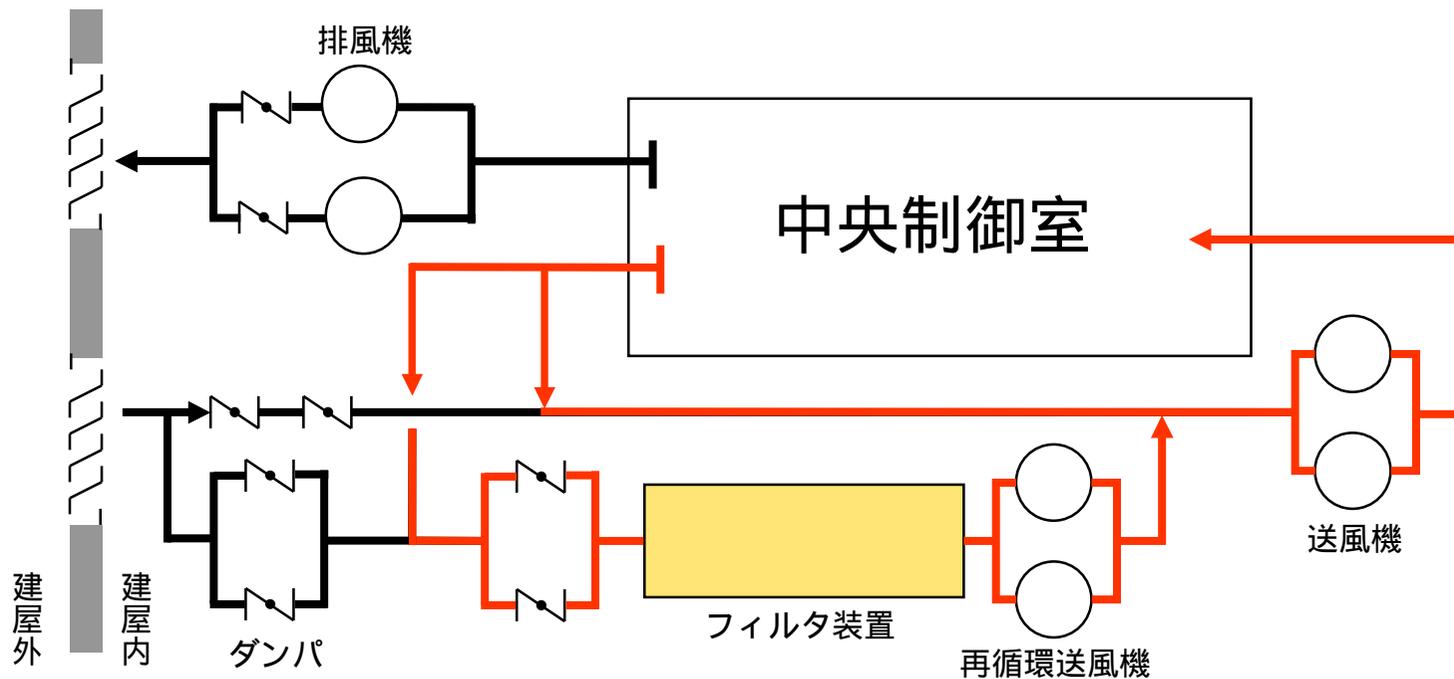
試験概要

< 本系統の役割【その他】 >

冷却材喪失事故等の際に中央制御室への外気取入れダンパを閉じ、中央制御室を隔離するとともに、非常用の再循環送風機を起動し、フィルタ装置により中央制御室内空気をろ過する。

< 試験の目的 >

模擬信号を発生させ、再循環送風機が自動起動し、ダンパの開閉により非常用の循環系（室内空気を再循環させる）に切替わることを確認するとともに、運転状態（振動・異音・異臭などの異常がないこと）を確認することで系統の性能が発揮されることを確認する。



：模擬信号とは、「原子炉棟換気空調系排気放射能高高」及び「燃料取替エリア排気放射能高高」を模擬する。

5号機 系統機能試験結果（7）【中央制御室非常用循環系機能試験】

試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果
模擬信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。	中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わることを確認した。 【中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わることを確認した。】
非常用循環系運転時に放射能高信号オーバーライドスイッチを操作し、中央制御室排風機を起動させ、非常時外気取入ダンパが開閉できること。	非常用循環系運転時に放射能高信号オーバーライドスイッチを操作し、中央制御室排風機を起動させ、非常時外気取入ダンパが開閉できること。 【非常用循環系運転時に放射能高信号オーバーライドスイッチを操作し、中央制御室排風機を起動させ、非常時外気取入ダンパが開閉できること。】
中央制御室送風機・再循環送風機及び排風機に異常な振動、異音、異臭がないこと。	異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。 【異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。】

5号機 系統機能試験結果（7）【中央制御室非常用循環系機能試験】

✓重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：中央制御室送風機（B） 異常内容：シャフト貫通部（軸封部）より空気の 吸い込み	当該送風機作動時に異常な振動、異音、異臭がなく正常に動作することを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（8）

〔液体廃棄物貯蔵設備・処理設備
のインターロック機能試験（その2）〕

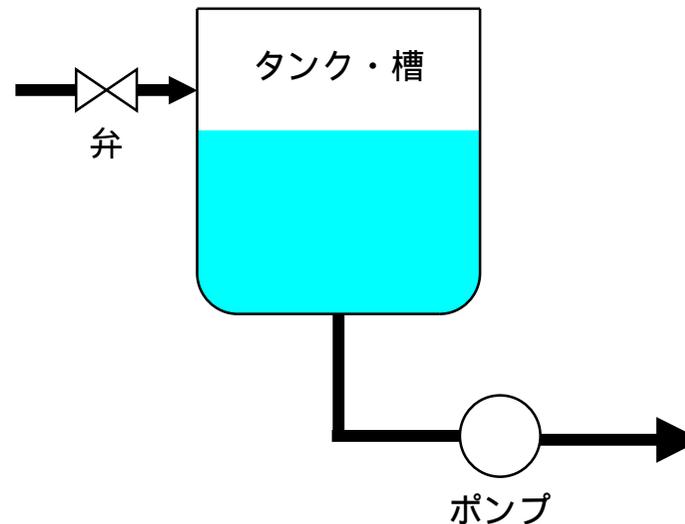
➤ 試験概要

< 本系統の役割【その他】 >

タンク・槽の液位が高くなった場合には流入側の弁を完全に閉めることにより、タンク・槽からの溢水を防止する。

< 試験の目的 >

タンク・槽の水位を模擬して、流入側の弁が完全に閉まることを確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。



5号機 系統機能試験結果 (8)

〔 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備
のインターロック機能試験 (その2) 〕

➤ 試験結果

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果
インターロックに係わる機器が、これを作動させるのに必要な信号により作動すること。 (具体的な動作機器は以下のとおり。) ・ 所定の弁が全閉になること	タンク、槽の液位高の信号により、 ・ 所定の弁が全閉になること を現場及び中央制御室の表示灯により確認した。 【タンク、槽の液位高の信号により、 ・ 所定の弁が全閉になること を現場及び中央制御室の表示灯により確認した。】

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（9）【液体廃棄物処理系機能試験】

➤ 試験概要

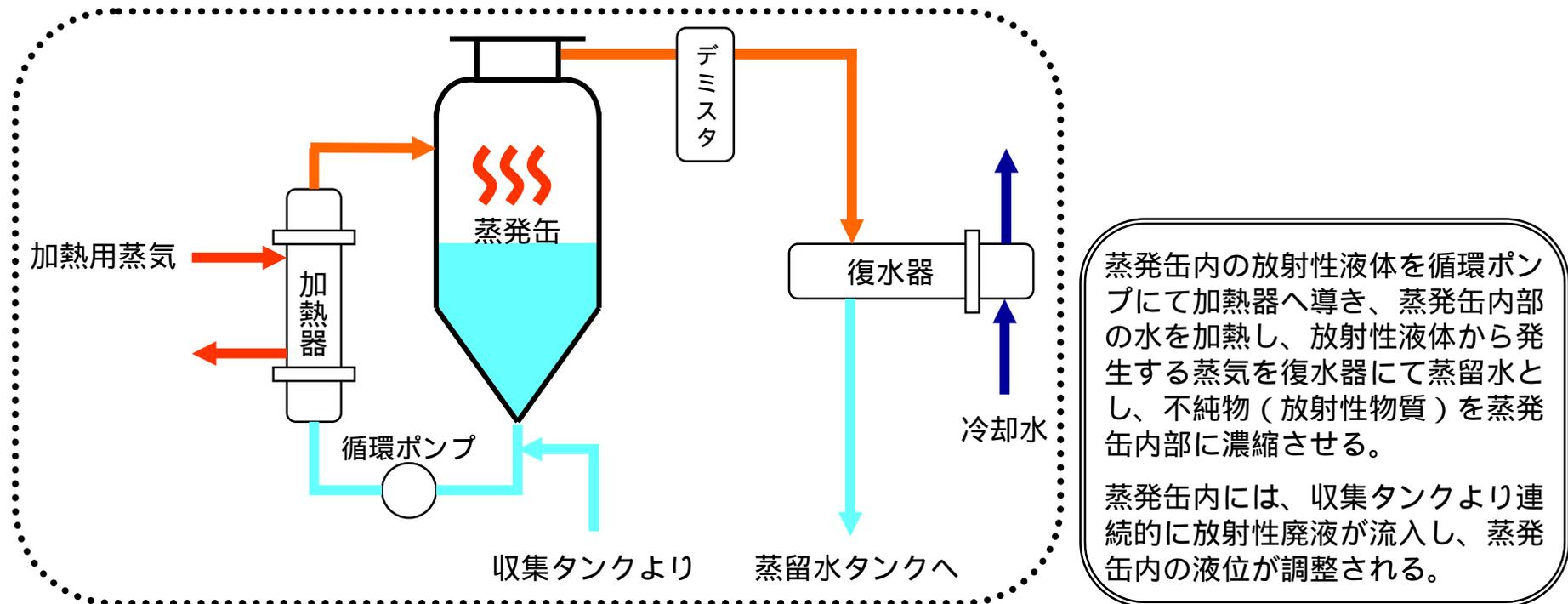
< 本系統の役割【その他】 >

液体廃棄物処理系にて回収した放射性廃液を濃縮装置にて濃縮・蒸発処理し、放射性濃縮廃液と蒸留水とに分離する。

< 試験の目的 >

濃縮装置で放射性廃液を濃縮・蒸発処理する際の、流量、液位等の運転状態を確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。

濃縮装置



5号機 系統機能試験結果 (9) 【液体廃棄物処理系機能試験】

試験結果

✓定期事業者検査における確認項目

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

判定基準		結果						
高電導度廃液系濃縮装置の運転状態が次の値を満足すること。		A系						
		経過時間(分)	0	15	30	45	60	75
加熱器蒸気入口流量 (t/h)	3.50 測定値 5.00	4.81 【4.7】	4.81 【4.7】	4.81 【4.7】	4.81 【4.7】	4.81 【4.7】	4.82 【4.7】	
給液流量 (t/h)	3.00 測定値 5.50	4.15 【4.0】	4.15 【4.2】	4.15 【4.1】	4.15 【4.2】	4.15 【3.9】	4.15 【4.2】	
デミスタ差圧 (kPa)	< 0.44	0.07 【0.03】	0.06 【0.03】	0.06 【0.03】	0.07 【0.03】	0.07 【0.03】	0.07 【0.03】	
蒸発缶液位 (%)	32 < 測定値 < 73	53 【52】	52 【52】	53 【52】	53 【52】	53 【54】	53 【52】	
蒸発缶密度 (g/cm ³)	< 1.050 (A系) < 1.180 (B系)	0.973 【0.99】	0.973 【0.99】	0.973 【0.99】	0.973 【0.99】	0.973 【0.99】	0.974 【0.99】	
復水器導電率 (μS/cm)	< 50	2 【3.0】	2 【3.0】	2 【3.0】	2 【3.0】	2 【3.0】	2 【3.0】	
		B系						
		経過時間(分)	0	15	30	45	60	75
		加熱器蒸気入口流量 (t/h)	4.71 【4.7】	4.71 【4.7】	4.71 【4.7】	4.70 【4.7】	4.71 【4.7】	4.71 【4.7】
		給液流量 (t/h)	3.71 【3.8】	3.70 【4.1】	3.69 【4.0】	3.72 【4.2】	3.70 【3.9】	3.71 【3.9】
		デミスタ差圧 (kPa)	0.03 【0.03】	0.03 【0.03】	0.03 【0.03】	0.03 【0.03】	0.03 【0.03】	0.03 【0.03】
		蒸発缶液位 (%)	53 【52】	53 【52】	52 【52】	52 【52】	52 【52】	53 【52】
		蒸発缶密度 (g/cm ³)	0.973 【0.97】	0.973 【0.97】	0.973 【0.97】	0.973 【0.97】	0.973 【0.97】	0.973 【0.97】
		復水器導電率 (μS/cm)	2 【1.0】	2 【1.0】	2 【1.0】	2 【1.0】	2 【1.0】	2 【1.0】

5号機 系統機能試験結果（9）【液体廃棄物処理系機能試験】

▶ 試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：濃縮装置加熱器入口減圧弁 異常内容：弁の制御不良を確認した。	当該弁の作動時、正常に動作することを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（10）【固体廃棄物処理系焼却炉機能試験】

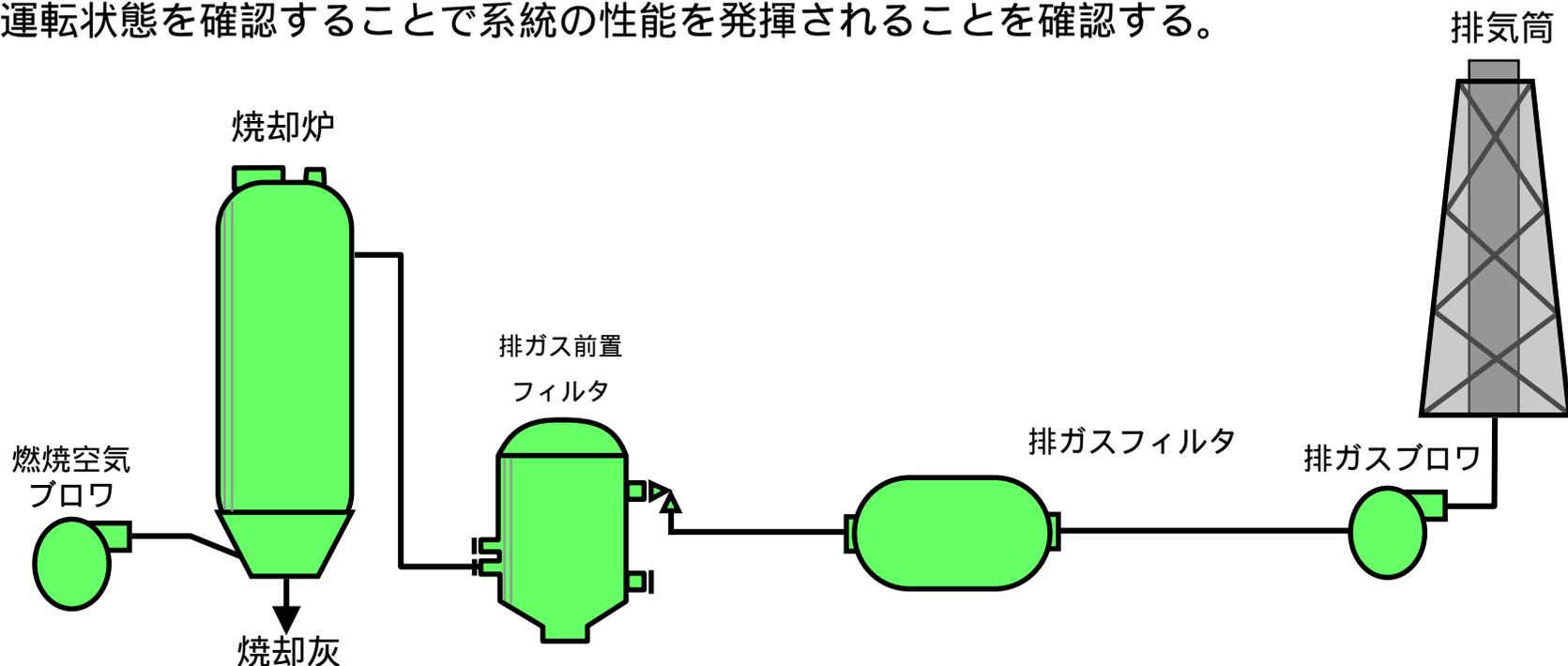
➤ 試験概要

< 本系統の役割【その他】 >

本設備は発電所管理区域内で発生する可燃性の雑固体廃棄物（ポリエチレン、紙、木材等）、廃油及び使用済樹脂を安全に且つ効率よく焼却処理し、廃棄物の容量を減少させ、排ガスの処理を行う設備である。

< 試験の目的 >

固体廃棄物処理系焼却炉を運転して可燃性雑固体廃棄物を焼却処理し、焼却炉の運転状態を確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。



固体廃棄物処理系焼却炉系統概要図

5号機 系統機能試験結果 (10) 【固体廃棄物処理系焼却炉機能試験】

▶ 試験結果

✓ 定期事業者検査における確認項目

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

判定基準		結果											
焼却炉本体の下記運転状態について異常の有無を確認する。		今回の定期事業者検査結果						地震前試験結果					
		経過時間(分)	0	15	30	45	60	75	0	60	120	180	240
		容量(kW)	472						【457.3】				
項目	判定基準	焼却炉一次燃焼室圧力(Pa)	-420	-425	-440	-445	-870	-780	【-720~-820】	【-600~-800】	【-600~-800】	【-700~-800】	【-700~-800】
容量(kW)	> 390	焼却炉一次燃焼室温度()	620	640	640	655	665	675	【900】	【902】	【900】	【910】	【900】
焼却炉一次燃焼室圧力(Pa)	< -30	焼却炉二次燃焼室温度()	860	880	890	910	910	890	【900】	【902】	【900】	【910】	【900】
焼却炉一次燃焼室温度()	< 1190	焼却炉出口温度()	790	800	810	820	830	825	【865】	【874】	【880】	【880】	【885】
焼却炉二次燃焼室温度()	< 1190	焼却炉排ガスクーラ出口温度()	174	179	175	179	179	182	【180】	【185】	【185】	【180】	【177】
焼却炉出口温度()	< 1190	排ガス温度()	139	141	141	142	143	143	【133】	【147】	【157】	【162】	【164】
焼却炉排ガスクーラ出口温度()	< 230	排ガス前置フィルタ差圧 A(Pa)	170	220	220	220	220	220	【171】	【146】	【143】	【145】	【137】
排ガス温度()	< 230	排ガス前置フィルタ差圧 B(Pa)	210	260	260	260	260	260	【180】	【142】	【141】	【144】	【133】
排ガス前置フィルタ差圧 A・B(Pa)	< 750	排ガスフィルタ差圧 A(Pa)	228	230	227	229	215	235	【215】	【195】	【235】	【181】	【191】
排ガスフィルタ差圧 A・B(Pa)	< 500	排ガスフィルタ差圧 B(Pa)	245	247	245	246	225	253	【250】	【220】	【270】	【204】	【216】
焼却炉建屋排気筒ガス放射線モニタ A・B(s ⁻¹)	< 2.8 × 10 ¹	焼却炉建屋排気筒ガス放射線モニタ A(s ⁻¹)	3.0 × 10 ⁰	【2.50 × 10 ⁰ 】	【3.10 × 10 ⁰ 】	【3.00 × 10 ⁰ 】	【3.00 × 10 ⁰ 】	【3.00 × 10 ⁰ 】					
		焼却炉建屋排気筒ガス放射線モニタ B(s ⁻¹)	3.0 × 10 ⁰	【3.50 × 10 ⁰ 】	【3.10 × 10 ⁰ 】	【3.00 × 10 ⁰ 】	【3.00 × 10 ⁰ 】	【3.00 × 10 ⁰ 】					

固体廃棄物処理系焼却炉新設により定期事業者検査は今回初めてである。前回の試験結果(地震前)との比較は、水項使用前検査データと比較し地震による影響が無いことを評価した。

5号機 系統機能試験結果（10）【固体廃棄物処理系焼却炉機能試験】

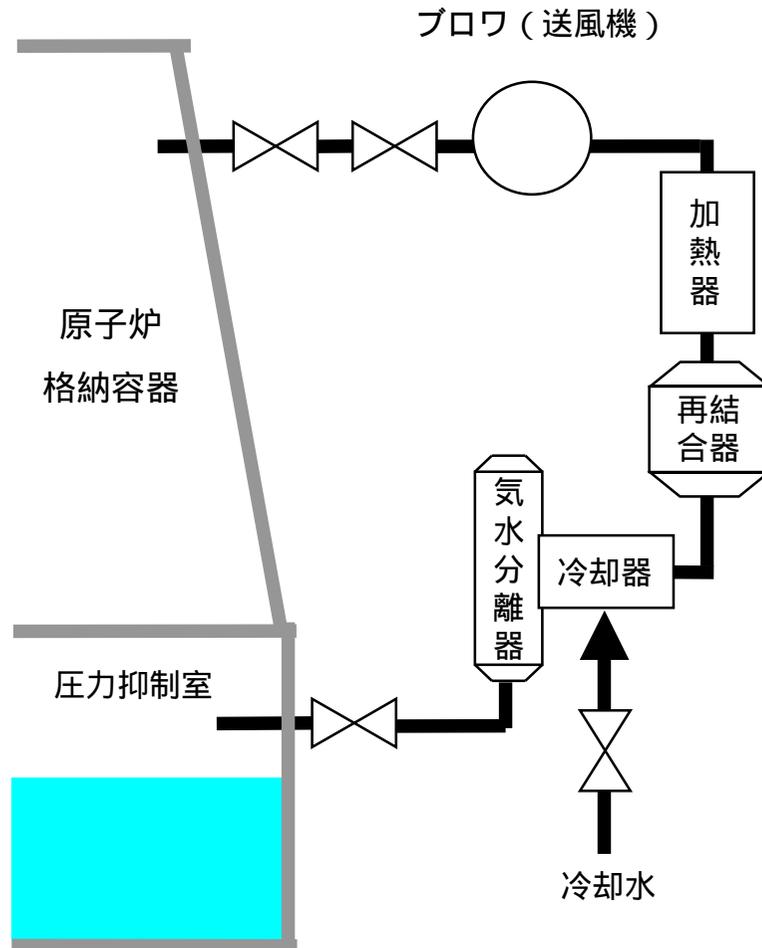
▶ 試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：焼却装置 異常内容：・二次燃焼室内、手積み耐火レンガ19枚のうち4枚の転倒および耐火ボードの一部割れ ・排ガススクーラーと煙道との取合いフランジ部にてシールロープの一部が内側に垂れ下がっていることを確認	当該焼却炉運転時に漏えいが無いこと、および運転状況に異常がないことを確認。
対象設備：焼却装置 異常内容：本体の外カバー（マグネット貼り付け）が剥がれ落ちていることを確認	当該焼却炉運転時、カバー設置状態に異常がないことを確認した。
対象設備：焼却装置 異常内容：本体ベースと本体間のレベル調整用ライナー損傷（外れ）	当該焼却炉運転時、レベル調整用ライナーに異常がないことを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果 (1 1) 【可燃性ガス濃度制御系機能試験】

➤ 試験概要



< 本系統の役割【閉じ込める】 >

冷却材喪失事故時には、燃料の温度が高くなり被覆管と水が反応して可燃性ガス（水素）が発生し、原子炉格納容器内に滞留する。水素はある濃度以上で酸素（空気）と反応すると爆発的な燃焼を起こす可能性があるため、水素ガス濃度を安全な濃度以下になるよう処理する。

< 試験の目的 >

ブロワ（送風機）を起動し、再結合器内ガス温度制御点に到達するまでの時間、再結合器内ガス温度およびブロワ吸込ガス流量の測定、弁動作状態を確認することで系統の性能を発揮することを確認する。

5号機 系統機能試験結果（11）【可燃性ガス濃度制御系機能試験】

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

➤ 試験結果

✓ 定期事業者検査における確認項目

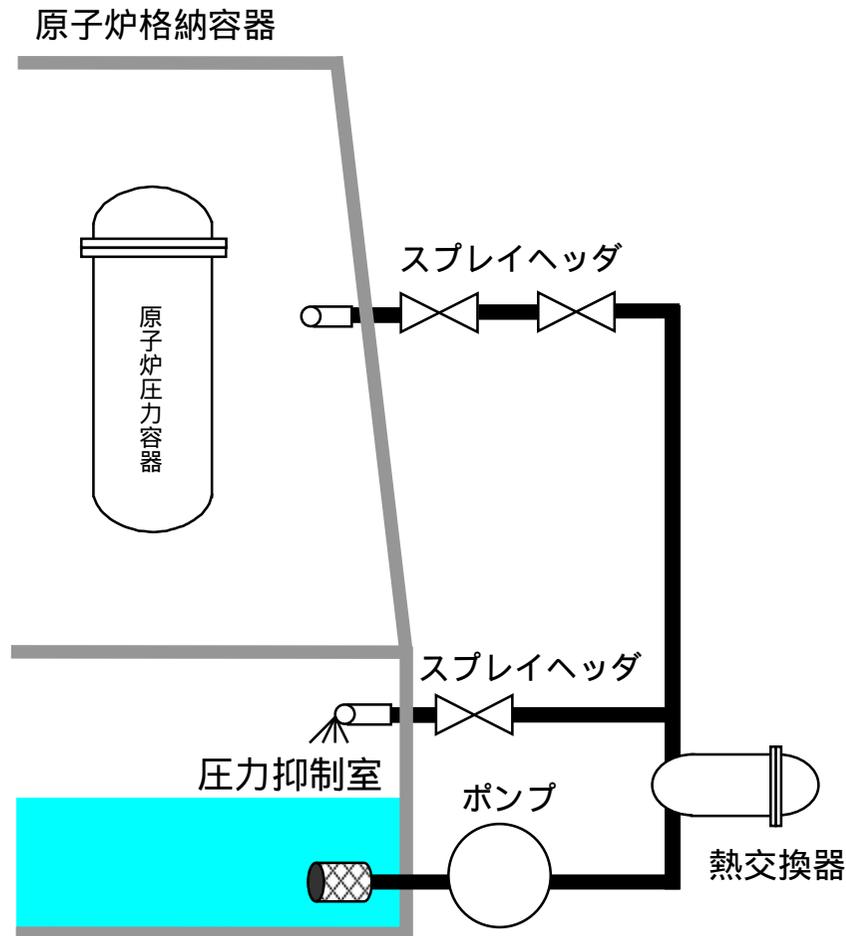
判定基準	結果	
可燃性ガス濃度制御系を起動させ、再結合器内ガス温度が温度制御点649 に到達する時間が3時間以内であること。 また、再結合器内ガス温度が安定した時点において、再結合器内ガス温度が649 以上、プロワ吸込ガス流量が255m ³ _N /h以上であること。	A系 温度() : 649【651】 流量(m ³ _N /h) : 255.8【255.7】 時間 : 1時間29分【1時間23分】	B系 温度() : 649【649】 流量(m ³ _N /h) : 258.1【255.0】 時間 : 1時間21分【1時間17分】
補給水系を使用した場合、冷却水入口弁が全開すること。	B系 : 冷却水入口弁が全開することを確認した。 【 B系 : 冷却水入口弁が全開することを確認した。 】	

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認。振動診断により、異常兆候がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	本試験にて作動する設備で、異常が確認された設備はない。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（12）【原子炉格納容器スプレイ系機能試験】

試験概要



<本系統の役割【閉じ込める】>

冷却材喪失事故時に流出する高温水によって、原子炉格納容器内の圧力・温度が上昇することにより、原子炉格納容器が破損し、放射性物質が放出される可能性があるため、原子炉格納容器内に水を噴霧し、圧力・温度の上昇を抑制し、原子炉格納容器を保護する。

<試験の目的>

ポンプを起動させポンプの運転性能（流量および振動・異音・異臭などの異常がないこと）を確認するとともに、原子炉格納容器スプレイヘッドへ通じる弁の開閉試験を実施することで、系統の性能が発揮されることを確認する。

5号機 系統機能試験結果（12）【原子炉格納容器スプレイ系機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果	
ポンプの流量、全揚程が以下の判定基準値を下回らないこと。 流量：1726(m ³ /h) 全揚程：69(m)	A系 流量(m ³ /h)：1730【1720】 ¹ 全揚程(m)：95【96】	B系 流量(m ³ /h)：1730【1700】 ¹ 全揚程(m)：101【100】
ポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。	異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。 【異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。】	
系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。	系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。 【系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。】	
操作スイッチにより所定の弁が全開、全閉すること。	弁が全開、全閉することを確認した。 【弁が全開、全閉することを確認した。】	

✓ 重点的に確認する項目

¹地震前試験では流体密度補正分を加味していない判定基準1692(m³/h)で実施。

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。 振動診断により、異常兆候がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：残留熱除去系（B）ポンプ電動機 異常内容：電動機スペースヒータの絶縁抵抗の低下	残留熱除去系（B）ポンプ電動機起動前にスペースヒータの投入状態を確認し、起動後運転状態に異常がないことを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果 (1 3) [非常用ディーゼル発電機 定格容量確認試験]

➤ 試験概要

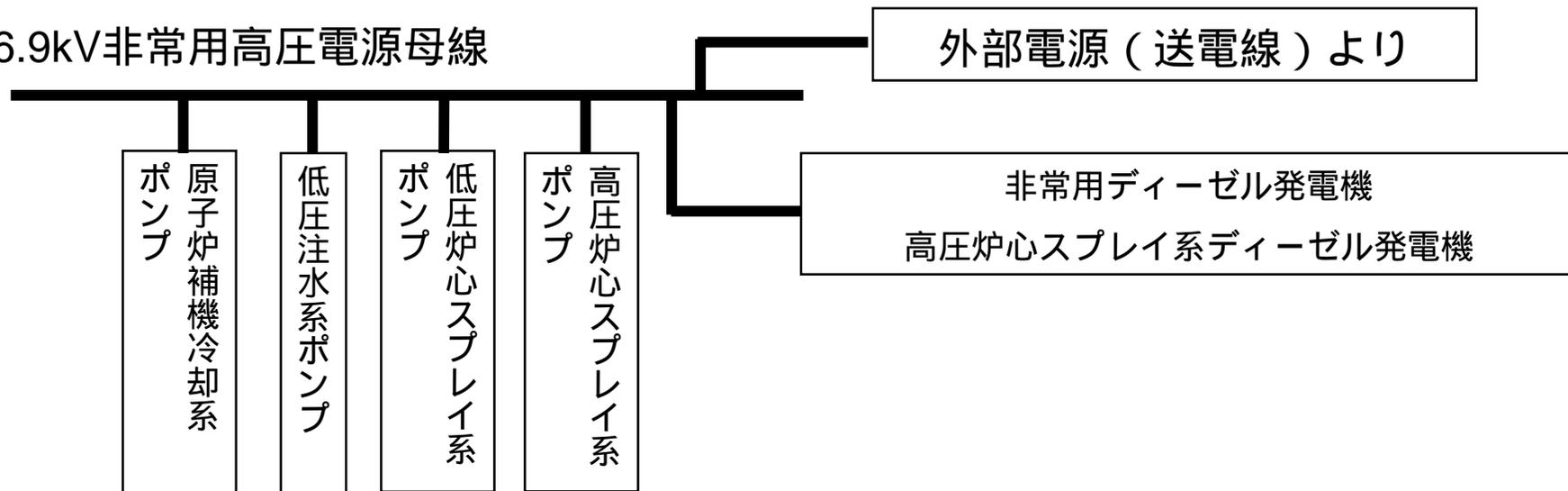
< 本系統の役割【冷やす】 >

外部からの電源が喪失した場合であっても、非常用炉心冷却系（高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系など）、原子炉補機冷却系および工学的安全施設（非常用ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系など）が接続されている6.9kV非常用高圧電源母線へ電源を供給する。

< 試験の目的 >

非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を定格発電機出力にて運転し、容量とともに運転状態を確認することで系統の性能を発揮されることを確認する。

6.9kV非常用高圧電源母線



5号機 系統機能試験結果 (1 3) [非常用ディーゼル発電機 定格容量確認試験]

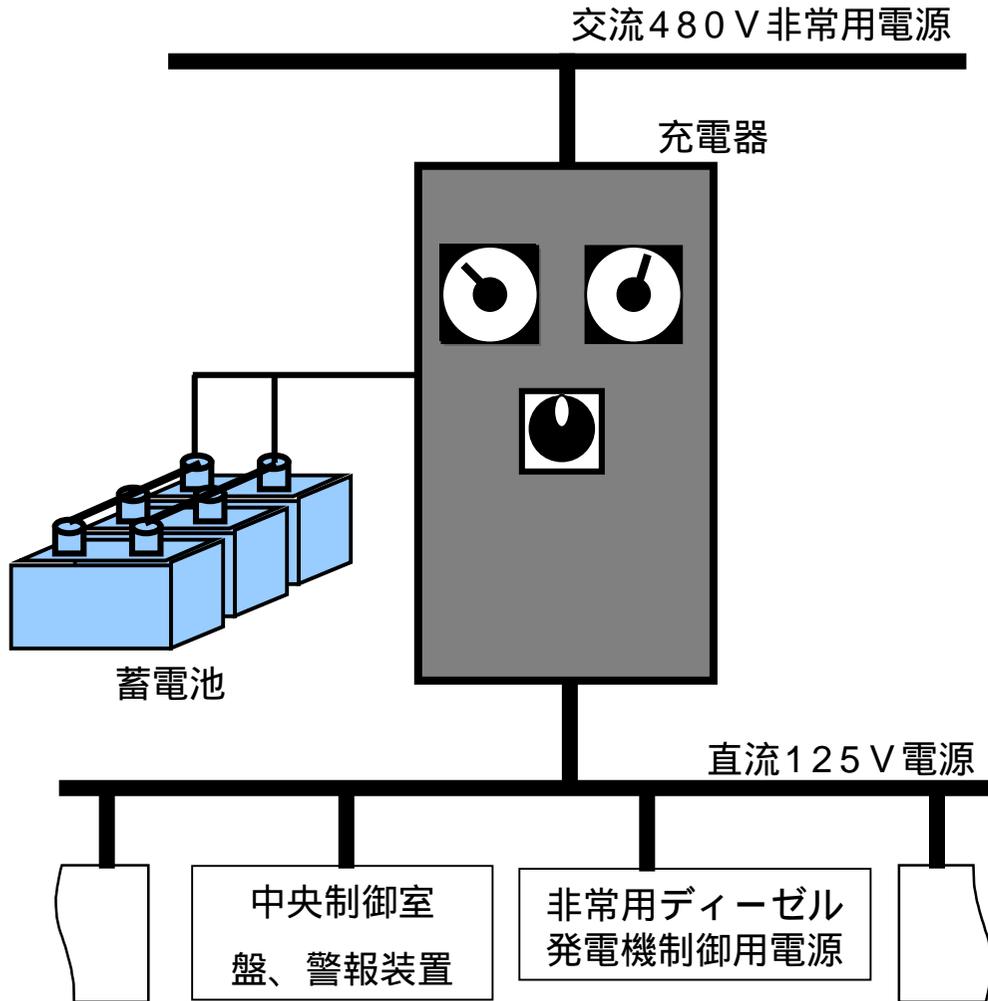
▶ 試験結果 (前ページより続き)

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：非常用ディーゼル発電機 (A) 異常内容：発電機コイルエンドカバーパッキンの割れ、剥がれ	ディーゼル発電機 (A) の運転中に下記項目を確認した。 ・コイルエンドカバーパッキン部に外観上異常がないこと。
対象設備：非常用ディーゼル発電機 (A) 異常内容：燃料フィルタ上蓋より燃料油漏えい	ディーゼル発電機 (A) の運転中に下記項目を確認した。 ・燃料フィルタ上蓋より燃料油の漏えいがないこと。
対象設備：非常用ディーゼル発電機 (HPCS) 異常内容：・機関付属配管のナット緩み、一部外れ ・燃料噴射ポンプ配管継手部からの燃料油しみ	ディーゼル発電機 (HPCS) の運転中に下記項目を確認した。 ・配管のサポートにナットが取り付けられ緩みがないこと。 ・燃料噴射ポンプ配管継手部からの燃料油しみがないこと。
対象設備：排気タービン過給機 (B-1) 異常内容：排気配管に排気ガスの漏えい痕、パッキンの割れ	ディーゼル発電機 (B) の運転中に下記項目を確認した。 ・排気配管より漏えいがないこと。
対象設備：排気タービン過給機 (B-2) 異常内容：プロワケース、排気配管に排気ガスの漏えい痕、パッキンの割れ	ディーゼル発電機 (B) の運転中に下記項目を確認した。 ・プロワケース、排気配管より漏えいがないこと。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果 (1 4) 【直流電源系機能試験】

試験概要



< 本系統の役割【その他】 >

外部からの電源が喪失した場合であっても、原子炉を安全に停止し、その後冷却するための設備に電源を供給する。

< 試験の目的 >

直流電源系機能試験は、充電器と蓄電池の電圧等を測定し、所定の機能が発揮できることを確認する。

充電器：通常、交流480Vを直流125Vに変換し、蓄電池を充電するとともに、各負荷へ電源を供給している。

蓄電池：外部電源喪失事故が発生した場合などに、自動的に各負荷へ電源が供給される。

5号機 系統機能試験結果（14）【直流電源系機能試験】

➤ 試験結果

（注）【 】は地震前試験結果を示す。

✓ 定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果			
		A系	B系	HPCS系
浮動充電状態における各電圧が以下の判定基準値内であること。 充電器電圧：129±3(V) 蓄電池電圧：129±3(V)	充電器電圧(V)	130.0 【129.5】	129.5 【129.5】	129.0 【129.0】
	蓄電池電圧(V)	130.0 【129.5】	129.5 【129.0】	129.0 【129.0】
端子電圧が2.10(V)未満もしくは比重が1.205(20換算値)未満のセルが、全セル数の8%以上(4セルを超えて)発生していないこと。	端子電圧(V)	2.14~2.15 【2.14~2.16】	2.14~2.17 【2.14~2.18】	2.14~2.19 【2.14~2.17】
	端子電圧2.10(V)未満のセル数	0セル 【0セル】	0セル 【0セル】	0セル 【0セル】
	比重	1.219~1.225 【1.214~1.223】	1.214~1.225 【1.210~1.224】	1.212~1.217 【1.209~1.219】
	比重1.205未満のセル数	0セル 【0セル】	0セル 【0セル】	0セル 【0セル】

✓ 重点的に確認する項目

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	本試験において実作動する設備はない。

5号機 系統機能試験結果（14）【直流電源系機能試験】

➤ 試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：直流125V充電器盤5B 異常内容：地絡継電器の表示器（N側）の動作不良	当該地絡継電器の表示器に動作不良が無いことを確認した。
対象設備：直流125V蓄電池HPCS 異常内容：No. 21蓄電池電解液中の浮遊物確認	当該蓄電池の電解液中に浮遊物が無いことを確認した。
対象設備：直流125V蓄電池HPCS 異常内容：蓄電池架台アース線端子緩み	当該蓄電池架台アース線端子に緩みが無いことを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（15）【補助ボイラー試運転試験（その1）】

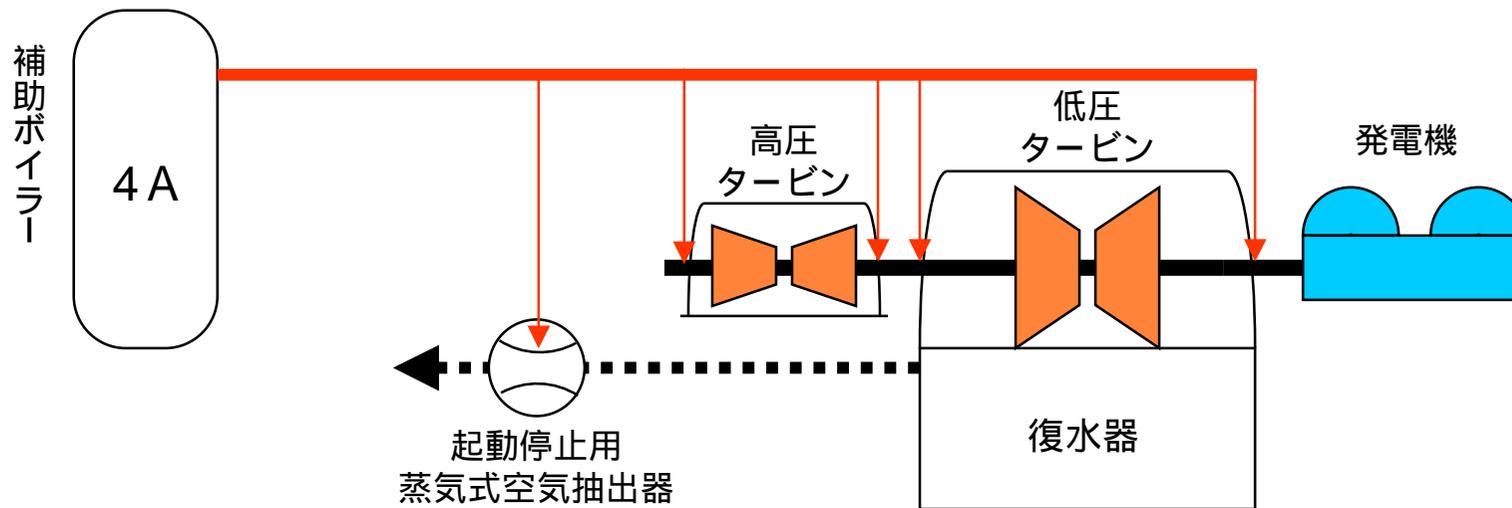
➤ 試験概要

< 本系統の役割【その他】 >

補助ボイラーは、プラントの起動・停止時にタービンの軸封部および空気抽出器の駆動用の蒸気を供給する。通常時には、発電所内の洗濯設備等への熱源供給として利用される。

< 試験の目的 >

補助ボイラー（4A）を定格状態で運転し、データ採取（圧力・流量等）を行い所定の性能が発揮されることを確認する。また、ボイラーに設置されている安全弁や保護装置の確認も実施する。



通常時の主な利用方法

- ・洗濯設備および暖房用バックアップ用熱源等

起動・停止時の主な利用方法

- ・高圧タービンの軸から蒸気が外に漏れることを防ぐ
- ・低圧タービンの軸から空気が復水器に漏れこむことを防ぐ
- ・起動停止用蒸気式空気抽出器に蒸気を流し空気を抽出する。

5号機 系統機能試験結果 (15) 【補助ボイラー試運転試験 (その1) 】

試験結果

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果																			
<p>以下の項目について、保安装置が設定値内で作動するとともに、所定の機能（警報発生・主電源遮断）が維持されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・循環ポンプトリップ ・ボイラー缶内水位高高 ・ボイラー缶内圧力高高 ・フード位置高高位置 ・フード位置低低位置 ・導電率高高 ・主電源回路異常 ・緊急停止スイッチ「ON」 ・ボイラー缶内水位低 ・ボイラー缶内水位高 	<p>保安装置が各項目について、設定値内で作動するとともに、警報が発生し、主電源が遮断されることを確認した。</p> <p>【保安装置が各項目について、設定値内で作動するとともに、警報が発生し、主電源が遮断されることを確認した。】</p>																			
<p>安全弁が判定基準内で作動するとともに、所定の機能が維持されていること。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>判定基準</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">安全弁</td> <td rowspan="3">P62-F047A</td> <td>吹出圧力 (MPa)</td> <td>1.475 動作値 1.569 1.515 【16.0 (kg/cm²)】²</td> </tr> <tr> <td>ブローダウン¹ (%)</td> <td>7% 以下 1【2】</td> </tr> <tr> <td>リフト (mm)</td> <td>11.4 以上 17.8【12.5】</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">P62-F048A</td> <td>吹出圧力 (MPa)</td> <td>1.512 動作値 1.608 1.536 【16.1 (kg/cm²)】³</td> </tr> <tr> <td>ブローダウン¹ (%)</td> <td>7% 以下 1【1】</td> </tr> <tr> <td>リフト (mm)</td> <td>11.4 以上 16.9【12.3】</td> </tr> </tbody> </table> <p>1ブローダウン (%) = (吹出圧力-吹止圧力) ÷ 吹出圧力 × 100</p> <p>2 前回使用計器単位がkg/cm²。16.0 kg/cm² = 1.569MPa</p> <p>3 前回使用計器単位がkg/cm²。16.1 kg/cm² = 1.579MPa</p>	項目		判定基準	結果	安全弁	P62-F047A	吹出圧力 (MPa)	1.475 動作値 1.569 1.515 【16.0 (kg/cm ²)】 ²	ブローダウン ¹ (%)	7% 以下 1【2】	リフト (mm)	11.4 以上 17.8【12.5】	P62-F048A	吹出圧力 (MPa)	1.512 動作値 1.608 1.536 【16.1 (kg/cm ²)】 ³	ブローダウン ¹ (%)	7% 以下 1【1】	リフト (mm)	11.4 以上 16.9【12.3】
項目		判定基準	結果																	
安全弁	P62-F047A	吹出圧力 (MPa)	1.475 動作値 1.569 1.515 【16.0 (kg/cm ²)】 ²																	
		ブローダウン ¹ (%)	7% 以下 1【2】																	
		リフト (mm)	11.4 以上 17.8【12.5】																	
	P62-F048A	吹出圧力 (MPa)	1.512 動作値 1.608 1.536 【16.1 (kg/cm ²)】 ³																	
		ブローダウン ¹ (%)	7% 以下 1【1】																	
		リフト (mm)	11.4 以上 16.9【12.3】																	

5号機 系統機能試験結果 (15) 【補助ボイラー試運転試験 (その1) 】

▶ 試験結果 (前ページより続き)

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目 (前ページより続き)

判定基準		結果						
補助ボイラー本体の下記運転状態についての異常の有無を確認する。		経過時間 (分)	0	30	60	90	120	150
項目		判定基準						
ボイラー圧力 (MPa)	1.180	測定値 1.370	1.274 【1.28】	1.278 【1.27】	1.275 【1.28】	1.279 【1.28】	1.278 【1.27】	1.278 【1.27】
蒸気だめ圧力 (MPa)	1.18	測定値 1.37	1.27 【1.25】	1.27 【1.25】	1.27 【1.25】	1.27 【1.25】	1.27 【1.25】	1.27 【1.25】
給水ポンプ (C) 吐出圧力 (MPa)	< 1.96		1.75 【1.67】	1.75 【1.67】	1.75 【1.67】	1.75 【1.67】	1.75 【1.68】	1.75 【1.68】
ボイラー水位 (%)	20.5	測定値 67.5	44.0 【44.0】	44.0 【44.0】	44.0 【44.0】	44.0 【44.0】	44.0 【44.0】	44.0 【44.0】
ボイラー(A)入口 給水温度 (°C)	< 100.0		27.0 【35.0】	34.0 【35.5】	26.0 【45.0】	34.0 【44.0】	28.0 【41.0】	26.0 【35.5】
導電率 (μS/cm)	< 4600		4200 【4200】	4180 【4170】	4180 【4180】	4180 【4160】	4180 【4150】	4180 【4150】
給電電流 (A)	R相	< 900	780 【760】	780 【730】	780 【750】	740 【730】	780 【720】	780 【740】
	S相		780 【760】	780 【750】	780 【740】	740 【720】	780 【730】	780 【740】
	T相		780 【760】	780 【740】	780 【740】	740 【730】	780 【730】	780 【740】
給電電圧 (kV)	R相	12.4 測定値 15.2	13.6 【13.7】	13.5 【13.7】	13.6 【13.7】	13.5 【13.7】	13.5 【13.7】	13.5 【13.7】
	S相		13.6 【13.7】	13.5 【13.7】	13.6 【13.7】	13.5 【13.7】	13.5 【13.7】	13.5 【13.7】
	T相		13.6 【13.7】	13.5 【13.7】	13.6 【13.7】	13.5 【13.7】	13.5 【13.7】	13.5 【13.7】
消費電力 (MW)	< 20.0		19.0 【18.4】	18.6 【18.3】	19.0 【18.2】	18.5 【18.2】	18.7 【18.3】	18.7 【18.5】
負荷 (t/h)	25.0		- 【-】	24.4 【24.4】	24.4 【24.4】	24.4 【24.4】	24.4 【24.4】	24.4 【24.4】

5号機 系統機能試験結果（15）【補助ボイラー試運転試験（その1）】

▶ 試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：補助ボイラー用変圧器 異常内容：ガス継電器まわり油にじみ	当該ガス継電器まわりに、油にじみが無いことを確認した。
対象設備：補助ボイラー（4A）電気盤 異常内容：電気盤扉ストッパー金具変形により扉閉不能	当該電気盤扉が異常無いことを確認した。
対象設備：補助ボイラー（4A）胴 異常内容：給電部と電極部をつなぐ「相」ボルト1本折損	当該補助ボイラー運転時、給電機能および運転状況に異常が無いことを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。

5号機 系統機能試験結果（16）【補助ボイラー試運転試験（その2）】

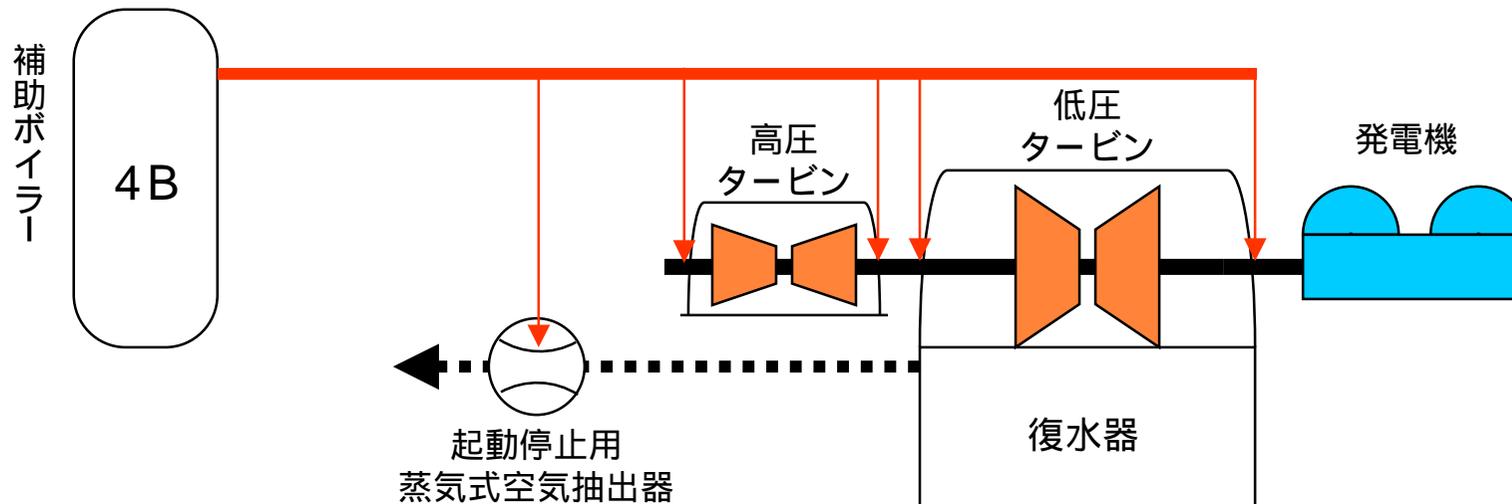
試験概要

<本系統の役割【その他】>

補助ボイラーは、プラントの起動・停止時にタービンの軸封部および空気抽出器の駆動用の蒸気を供給する。通常時には、発電所内の洗濯設備等への熱源供給として利用される。

<試験の目的>

補助ボイラー（4B）を定格状態で運転し、データ採取（圧力・流量等）を行い所定の性能が発揮されることを確認する。また、ボイラーに設置されている安全弁や保護装置の確認も実施する。



通常時の主な利用方法

- ・洗濯設備および暖房用バックアップ用熱源等

起動・停止時の主な利用方法

- ・高圧タービンの軸から蒸気が外に漏れることを防ぐ
- ・低圧タービンの軸から空気が復水器に漏れこむことを防ぐ
- ・起動停止用蒸気式空気抽出器に蒸気を流し空気を抽出する。

5号機 系統機能試験結果 (16) 【補助ボイラー試運転試験 (その2) 】

試験結果

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目

判定基準	結果																												
<p>以下の項目について、保安装置が設定値内で作動するとともに、所定の機能（警報発生・主電源遮断）が維持されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・循環ポンプトリップ ・ボイラー缶内水位高高 ・ボイラー缶内圧力高高 ・フード位置高高位置 ・フード位置低低位置 ・導電率高高 ・主電源回路異常 ・緊急停止スイッチ「ON」 ・ボイラー缶内水位低 ・ボイラー缶内水位高 	<p>保安装置が各項目について、設定値内で作動するとともに、警報が発生し、主電源が遮断されることを確認した。</p> <p>【保安装置が各項目について、設定値内で作動するとともに、警報が発生し、主電源が遮断されることを確認した。】</p>																												
<p>安全弁が判定基準内で作動するとともに、所定の機能が維持されていること。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="907 837 1332 893">項目</th> <th data-bbox="1332 837 1736 893">判定基準</th> <th data-bbox="1736 837 2045 893">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">安全弁</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">P62-F047B</td> <td>吹出圧力 (MPa)</td> <td>1.475 動作値 1.569</td> <td>1.544 【1.53】</td> </tr> <tr> <td>ブローダウン (%)</td> <td>7% 以下</td> <td>7 【1】</td> </tr> <tr> <td>リフト (mm)</td> <td>11.4 以上</td> <td>16.1 【13.5】</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">安全弁</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">P62-F048B</td> <td>吹出圧力 (MPa)</td> <td>1.512 動作値 1.608</td> <td>1.595 【1.59】</td> </tr> <tr> <td>ブローダウン (%)</td> <td>7% 以下</td> <td>3 【2】</td> </tr> <tr> <td>リフト (mm)</td> <td>11.4 以上</td> <td>18.2 【13.9】</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">ブローダウン (%) = (吹出圧力 - 吹止圧力) ÷ 吹出圧力 × 100</p>			項目		判定基準	結果	安全弁	P62-F047B	吹出圧力 (MPa)	1.475 動作値 1.569	1.544 【1.53】	ブローダウン (%)	7% 以下	7 【1】	リフト (mm)	11.4 以上	16.1 【13.5】	安全弁	P62-F048B	吹出圧力 (MPa)	1.512 動作値 1.608	1.595 【1.59】	ブローダウン (%)	7% 以下	3 【2】	リフト (mm)	11.4 以上	18.2 【13.9】
項目		判定基準	結果																										
安全弁	P62-F047B	吹出圧力 (MPa)	1.475 動作値 1.569	1.544 【1.53】																									
		ブローダウン (%)	7% 以下	7 【1】																									
		リフト (mm)	11.4 以上	16.1 【13.5】																									
安全弁	P62-F048B	吹出圧力 (MPa)	1.512 動作値 1.608	1.595 【1.59】																									
		ブローダウン (%)	7% 以下	3 【2】																									
		リフト (mm)	11.4 以上	18.2 【13.9】																									

5号機 系統機能試験結果 (16) 【補助ボイラー試運転試験 (その2) 】

▶ 試験結果 (前ページより続き)

(注) 【 】は地震前試験結果を示す。

✓定期事業者検査における確認項目 (前ページより続き)

判定基準		結果							
補助ボイラー本体の下記運転状態についての異常の有無を確認する。		経過時間 (分)	0	30	60	90	120	150	
項目	判定基準	ボイラー圧力 (MPa)	1.273 【1.27】	1.273 【1.27】	1.274 【1.27】	1.275 【1.27】	1.273 【1.28】	1.279 【1.28】	
ボイラー圧力 (MPa)	1.180 測定値 1.370	蒸気だめ圧力 (MPa)	1.28 【1.27】	1.27 【1.27】	1.27 【1.27】	1.28 【1.27】	1.27 【1.28】	1.28 【1.28】	
蒸気だめ圧力 (MPa)	1.18 測定値 1.37	給水ポンプ (B) 吐出圧力 (MPa)	1.63 【1.70】	1.64 【1.70】	1.65 【1.66】	1.66 【1.70】	1.67 【1.70】	1.68 【1.70】	
給水ポンプ (B) 吐出圧力 (MPa)	< 1.96	ボイラー水位 (%)	44.0 【43.8】	43.9 【43.8】	44.0 【43.7】	44.0 【43.8】	44.0 【43.7】	44.0 【43.8】	
ボイラー水位 (%)	20.5 測定値 67.5	ボイラー (B) 入口 給水温度 (°C)	26.0 【18.0】	26.0 【12.0】	23.0 【22.0】	21.5 【14.0】	21.5 【10.5】	25.5 【22.0】	
ボイラー (B) 入口 給水温度 (°C)	< 100.0	導電率 (μS/cm)	4100 【4280】	4100 【4250】	4100 【4250】	4050 【4210】	4050 【4200】	4020 【4190】	
導電率 (μS/cm)	< 4600	給電電流 (A)	R相	780 【790】	830 【830】	790 【780】	830 【830】	800 【800】	810 【800】
給電電流 (A)	< 900		S相	790 【790】	830 【830】	790 【800】	840 【840】	820 【810】	820 【810】
			T相	780 【800】	820 【820】	780 【780】	830 【830】	810 【810】	820 【800】
		給電電圧 (kV)	R相	13.6 【13.7】	13.6 【13.8】	13.6 【13.7】	13.5 【13.7】	13.6 【13.7】	13.5 【13.7】
S相	13.6 【13.7】		13.6 【13.8】	13.6 【13.7】	13.5 【13.7】	13.6 【13.7】	13.5 【13.7】		
T相	13.5 【13.7】		13.5 【13.7】	13.5 【13.6】	13.4 【13.6】	13.5 【13.6】	13.5 【13.6】		
消費電力 (MW)	< 20.0	消費電力 (MW)	19.0 【19.2】	19.5 【18.9】	19.0 【18.5】	19.5 【19.1】	19.4 【19.1】	19.0 【19.2】	
負荷 (t/h)	25.0	負荷 (t/h)	- 【-】	24.8 【24.4】	24.6 【24.4】	24.5 【24.4】	24.4 【24.4】	24.7 【24.4】	

5号機 系統機能試験結果（16）【補助ボイラー試運転試験（その2）】

▶ 試験結果（前ページより続き）

✓重点的に確認する項目（前ページより続き）

確認項目	結果
a. 試験実施前の前提条件の確認	前提条件となる点検、定期事業者検査が完了していることを確認した。
b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認	一連の作動状態に異常がないことを確認した。
c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認	
対象設備：補助ボイラー（4B）胴 異常内容：フード開閉機モーター側グランド部からの蒸気リーク	当該補助ボイラー運転時にグランド部パッキンからの漏えいが無いことを確認した。
d. 地震前の試験結果との比較	地震前の試験結果と比較し、問題ないと評価した。