

平成22年 5月31日
独立行政法人
日本原子力研究開発機構
敦賀本部

高速増殖原型炉もんじゅ炉心確認試験の進捗状況について
(試験の評価3について)

高速増殖原型炉もんじゅは、平成22年5月23日に原子炉を起動し、制御棒価値確認を再開し、原子力安全・保安院による立入検査による確認のもと、計画に基づき炉心確認試験を進め、5月28日に原子炉を停止しました。

本日、機構における「もんじゅ」の炉心確認試験に係る評価会議において、これまで実施した炉心確認試験結果に対する評価及び炉心確認試験期間中に発生した要因分析を含めた不適合の処理や原子炉起動前点検の状況等について確認し、これらが適正に行われ、原子炉起動について安全上問題ないことを確認いたしました。これをもって、保安院立入検査の下、高速増殖炉研究開発センター所長は原子炉起動承認をいたしました。

今後、原子炉起動に向けた準備を進め、6月1日に原子炉を起動し、国による反応度停止余裕検査及び過剰反応度測定検査を受検します。

引き続き、原子力安全・保安院の立入検査による確認のもと、計画に基づき炉心確認試験を実施してまいります。

「もんじゅ」の性能試験につきましては、安全を最優先に透明性を確保し取り組んでまいります。

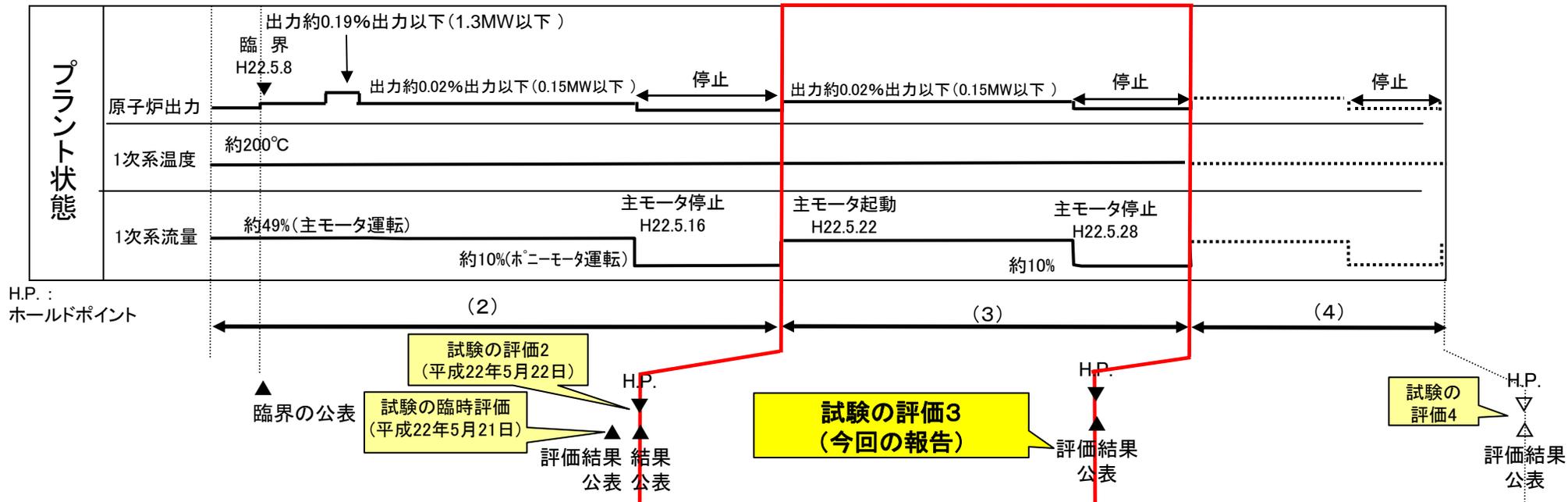
(添付資料)

- ・もんじゅの性能試験（炉心確認試験）の評価について（評価3の概要）

以上

もんじゅの性能試験
(炉心確認試験)の評価について
(評価3の概要)

炉心確認試験期間中において、原子炉停止毎に評価ポイントを設け、プラントの安全性を確認



主な確認・試験項目	① 制御棒価値確認 ② 中性子計装特性の確認 など	① 制御棒価値確認	④ 過剰反応度測定試験 ⑤ 反応度停止余裕測定試験 など
確認及び試験期間の主な目的と内容	(2) 制御棒の効き方の確認を行い、使用前検査で必要なデータを採取する。また、管理区域境界等の線量当量率等の測定を行う。	(3) (2)に引き続き制御棒の効き方の確認を行い、使用前検査で必要なデータを採取する。	(4) 炉心の安全確認(核的制限値の確認)を行い、使用前検査を受検する。過剰反応度や反応度停止余裕を確認し、十分な余裕をもって原子炉を停止し、未臨界状態を維持できることを確認する。
次に進む判定基準	・試験の結果が判定基準を満足していること。 ・試験が安全に完了していること。	・試験の結果が判定基準を満足していること。 ・試験が安全に完了していること。	・試験の結果が判定基準を満足していること。 ・試験が安全に完了していること。

5月

炉心確認試験は、20項目中4項目終了し、5項目が継続中

22日(土)	23日(日)	24日(月)	25日(火)	26日(水)	27日(木)	28日(金)	29日(土)	30日(日)	31日(月)
評価 会議(2) ●	1次主循環 ポンプ起動 ▼	制御棒引抜 ▼					原子炉停止 ▼	1次主循環 ポンプ停止 ▼	評価 会議(3) ●
制御棒価値確認								(終了)	
(Plant operation test)									
ナトリウム純度確認									
(Plant operation test)									
ナトリウム放射化量評価									
(Plant operation test)									
アルゴンガス純度確認									
(Plant operation test)									
圧力損失変化評価									
(Plant operation test)									
燃焼係数評価									
(Plant operation test)									

継続中

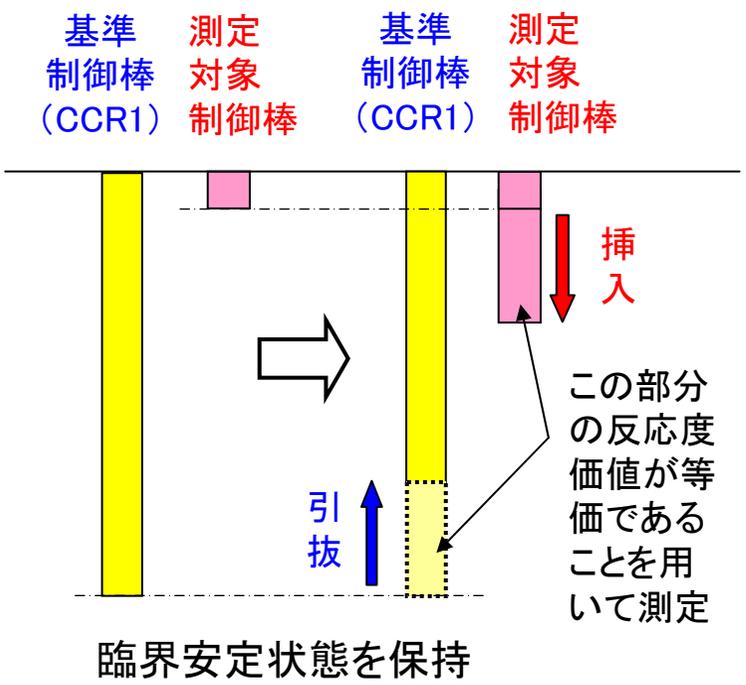
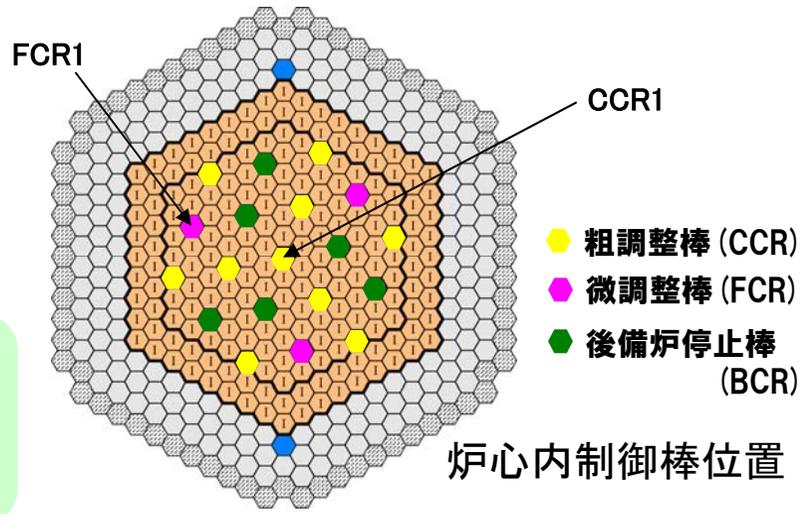
- プラント操作を伴う試験
- プラント操作を伴わない試験

制御棒価値確認

実施期間: 平成22年5月22日～29日

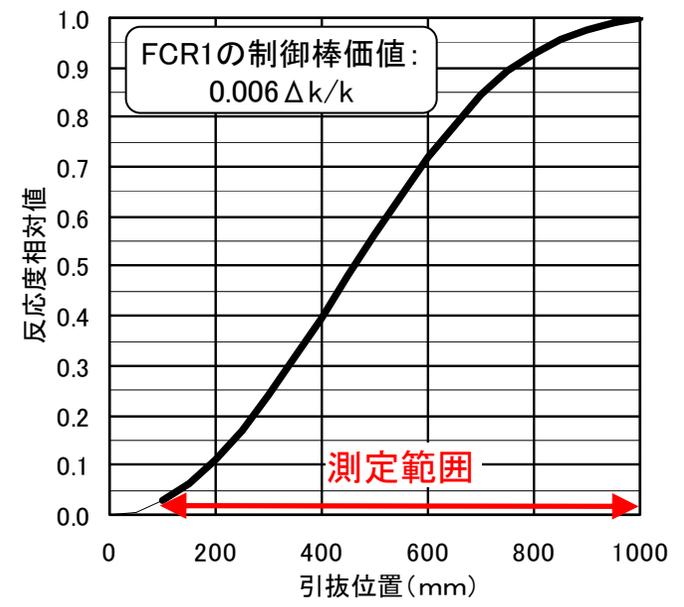
(1) 【置換法による制御棒価値の測定】

制御棒 (CCR10、FCR1～3、BCR1～6) の反応度価値を置換法 (CCR1を基準) で測定し、制御棒校正曲線を作成。これにて、制御棒全数の反応度価値の測定を終了。



- 〔操作方法〕
- ① 原子炉は臨界状態で安定とする。
 - ② 測定対象制御棒を所定量挿入する。
 - ③ 反応度が既知の基準制御棒 (CCR1 *) を引抜き、臨界状態で安定させる。

* : 炉心中心に装荷されている制御棒CCR1の制御棒価値はペリオド法で測定済み



FCR1測定結果

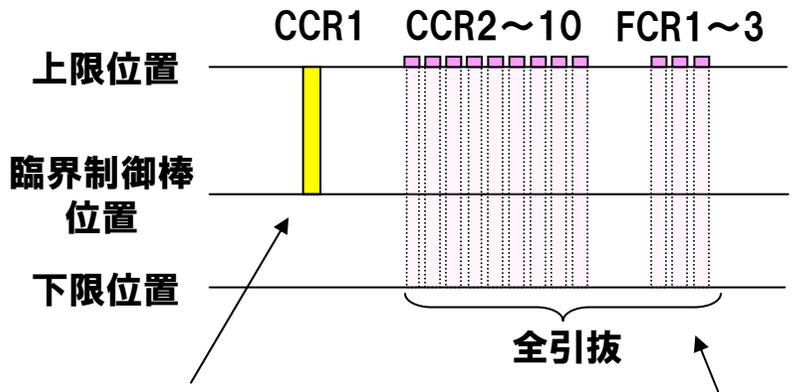
制御棒価値確認

実施期間: 平成22年5月22日～29日

(2) 【過剰反応度測定検査、反応度停止余裕測定検査(自主検査)】

臨界制御棒位置と制御棒校正曲線から過剰反応度と反応度停止余裕を算出。

CCR1のみを挿入して臨界達成



CCR1挿入部分の価値を校正曲線を用いて評価

過剰反応度

CCR2~10、FCR1~3 下限までの価値を校正曲線を用いて評価

過剰反応度を差し引く

反応度停止余裕

〔過剰反応度〕

臨界を達成する以上に炉心が有する反応度
⇒ 臨界時に挿入されている制御棒の価値

測定結果: $0.0064 \Delta k/k$ *

〔反応度停止余裕〕

原子炉を未臨界として停止するために利用可能な制御棒の反応度価値(最大価値の制御棒を除く)
⇒ 臨界から挿入できる制御棒の価値

測定結果: $0.067 \Delta k/k$ * (主炉停止系)

〔反応度添加率〕

制御棒校正曲線の傾きの最も大きな位置での単位時間当たりの投入反応度

測定結果: 最大値 $5.2 \times 10^{-5} \Delta k/k/s$ (FCR1)

* : 発生する中性子と吸収される中性子の比率を実効増倍率(k_{eff})と呼び、実効増倍率の1.0(臨界状態)との差を実効増倍率で割った比率を反応度(ρ)と呼ぶ。 $\Delta k/k$ は反応度の単位。 $\rho = (k_{eff} - 1) / k_{eff}$

発生日	発生事象	発生概要	発生原因	対策・対応
平成22年5月22日 5月23日 5月25日	「新燃料移送機連動 運転渋滞」の警報発 報について	<ul style="list-style-type: none"> ・新燃料を新燃料貯蔵ラックから炉外燃料貯蔵槽に移送するため、新燃料移送機から地下台車へ吊り下ろす際、燃料集合体の角度設定に異常を示す警報が発報し、自動運転が停止した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・方位調整が適切にできなかったため、一時的に制御渋滞が発生。 ・方位調整の測定時間をグリッパ回転停止直後瞬時測定から3秒間測定に変更し再開。 ・再開後も同様な事象が5月25日に発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ・駆動部の動作状況やセンサー一部の目視点検などの1次調査を実施済み。制御ソフトウェアを確認中。 ・6月1日から駆動部の動作電流測定や計測制御回路の調査などの2次調査を実施する。
平成22年5月22日	「1次主循環ポンプ-C MGセット制御盤異常」の警報発報について	<ul style="list-style-type: none"> ・プラント起動のために1次主循環ポンプMGセット一括起動操作を行ったところ、「C-MGセット制御盤異常」警報が一時的に発報し、即リセットした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・MGセット起動過渡時に自動電圧調整装置の常用系と待機系の信号処理回路間に応答差が発生し偏差大警報が発報したものと推定。 ・模擬信号による調査(5月29日～30日)の結果、待機系の制御回路の可変抵抗器(V/Hz設定器ポテンシオメータ)の一時的な接触不良により、偏差大の警報発報に至ったものと推定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・C-MGセットの「待機系」制御回路の可変抵抗器のボリウムを回転し、接触不良の原因と考えられる皮膜除去を実施(5月30日)し、模擬信号により偏差大警報が発報しないことを確認した ・次回起動時に仮設レコーダ過渡変化における偏差特性及び応答特性を確認する。 ・不具合の発生したV/Hz設定器ポテンシオメータは、部品を手配し、交換する。
平成22年5月23日	運転床上雰囲気止弁用のグラフィックパネル用のリミットスイッチの位置不良	<ul style="list-style-type: none"> ・格納容器床上空気雰囲気減圧のため、運転床上雰囲気止弁を「全開」から「全閉」としたが、中央制御室の制御盤のグラフィックパネルの表示が「開」(ランプ点灯)のままであり、「閉」(ランプ消灯)表示とならなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グラフィックパネルのリミットスイッチ動作不良。 	<ul style="list-style-type: none"> ・同弁のグラフィックパネル用のリミットスイッチの位置調整(5月29日)を実施し、正常に作動すること確認。

発生日	発生事象	発生概要	発生原因	対策・対応
平成22年5月24日	高圧第2給水加熱器水位調節弁のシートリングの補修	<ul style="list-style-type: none"> 高圧第2給水加熱器水位調節弁の分解点検終了後に、弁箱にシートリングを取り付けるためインパクトレンチでシートリングを締め込んだ際、シートリングの凸状の2個の爪(長さ約19mm×幅約6mm×高さ約6mm)が折損した。 	<ul style="list-style-type: none"> 折損部の材料検査を実施中。 シートリングの締付工具(インパクトレンチ)の締付力が大きく爪部が折損したものと推定。 配管内へ落下した折損部品については、ファイバースコープと吸引機により回収した(5月25日)。 	<ul style="list-style-type: none"> 回収した折損爪は、断面積、形状から、折損部は回収できたと考えられる。 シートリングを新品に交換予定。 シートリング爪部の強度評価法を見直し、適正な工具を使用。 異物発生の可能性が少ない作業においても異物混入防止措置を行う。
平成22年5月26日	メンテナンスクレーンからの発煙	<ul style="list-style-type: none"> メンテナンス・廃棄物処理建物の上部に設置されているメンテナンスクレーン(主巻定格荷重:200トン、補巻定格荷重:30トン)の補巻を使用した吊り上げ作業中にクレーンから発煙を確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> 点検結果からブレーキドラムに付着物を確認。 ライニング表面が荒れた状態であった。 ブレーキライニングとブレーキドラム間での摩擦の過剰発生を推定。 	<ul style="list-style-type: none"> 付着物を採取し、成分分析を行うなど、詳細な原因調査中。 消防への通報のさらなる迅速化に向けて、関係ルールの変更を行った。
平成22年5月27日	「補給水タンク水位高」警報の発報	<ul style="list-style-type: none"> 補給水タンクの水位調節弁の点検を行うにあたり、前後弁を閉める前に水位調節弁の電源を切としたことから、当該弁が開となり、水が供給され補給水タンク内の水位が上昇し、警報が発報した。 	<ul style="list-style-type: none"> 水位調節弁点検作業前の隔離作業に対して、認識不足による電源切操作を行ったことによるヒューマンエラー。 ヒューマンエラーは、①アイソレ作業でのコミュニケーション不足、②アイソレに関する確認行為が十分行われなかったことを主な要因とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ヒューマンエラーの主な対策として、①アイソレ実施・キャンセル依頼票において作業の順番を明記する。アイソレ実施・キャンセルを実施する場合には、当直に連絡することをルール化する。②アイソレ実施・キャンセルの確認行為のルール化を行う。(6/2まで) 発生事象ならびに手順書改訂部の周知・教育を実施する。(6/2まで)

発生日	発生事象	発生概要	発生原因	対策・対応
平成22年5月27日	「ドレン排出用窒素ガス圧力低」警報の発報	<ul style="list-style-type: none"> ・気体廃棄物処理系の密封されたドレン排出用窒素ガスの圧力が低下し、「ドレン排出用窒素ガス圧力低」の警報(設定値:29kPa)が発報した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・密封された配管内の窒素ガスが低下した原因について調査中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・気体廃棄物処理系の運転には影響なし。 ・仕切り弁のグランド部及びフランジ部等について、漏えい確認を行い系統外への窒素ガスの漏えいがないことを確認した。 ・仕切り弁のシート部については、シート部のすり合わせを含め分解点検により確認する。 ・毎日、圧力低下傾向の確認を実施するとともに、圧力低下時は窒素ガス加圧を行う。 ・常時圧力監視から窒素ガス供給時のみ圧力低下で警報を発報する方式や常時窒素ガス供給弁を開けておく方式などへの変更を検討中。

発生日	発生事象	発生概要	発生原因	対策・対応
平成22年5月6日 5月7日 5月9日	「FFD CG法プレシ ピテータ計数率高」警 報の発報 * 警報発報は7回 * FFD; 破損燃料検出装 置CG; カバーガス(アルゴ ン)	・カバーガス法破損燃料検出装 置の検出器(プレシピテータ)3 台のうち、A号機で計数率が高く なり警報が発報した。 このためA号機での測定を停止。 ・5月9日C号機でも同様な兆候 が見られたため、C号機も測定 停止。	・検出器の真空引き、ガス排出を実施した が、ノイズの改善なし。 ・検出器、電源、プリアンプ、リニアアンプ 類の単体では異常なし。 ・原因は、プレシピテータ運転状態で、検 出器あるいはケーブル(盤内及び機器 間)の誘起ノイズ等の可能性が高い。 ・シーケンサ(制御装置)を作動した状態 で、高圧/低圧電源の印加状態にてノイ ズが重畳することが判明。 ・検出器Cは、制御装置の停止状態でノイ ズが大幅に低減する。 ・原子炉運転時と停止時に計数率の形状 変化はないが、運転時にはリニアアンプ 入力部に、低圧印加時及び計測時にも ノイズが重畳。	・原子炉運転状態でのノイズ発生状 況の調査を継続的に実施。 ・制御装置が切り替えるリレー動作に よる回路形成による電磁ノイズ、デ ジタルノイズの混入箇所の調査を実 施。 ・今後、ダミー検出器との入替、新型 高圧電源(リレー、ケーブル類を極 力排除)、制御装置電源の分離等 のノイズ混入対策の効果確認、検 討を継続的に実施。 ・試験中における破損燃料の検出は、 FFD-CG法ガンマ線計測装置及び1 次アルゴンガスモニタにより監視を 行う。
平成22年5月11日	「中央計算機軽故障」 (燃料取扱系計算機 の伝送異常)警報の 発報	・燃料取扱設備の情報を燃料取扱 系計算機から中央計算機に伝送 しているが、その伝送が一時的に 不調となり、警報が発報した。	・燃料取扱系計算機と中央計算機との 間で伝送処理エラーが一過性で発生し たものと推定。	・処理エラーの分析と今後の状態を 把握するため、伝送異常を感知する 装置を設置(5月29日)し、調査を継 続中。
平成22年5月19日 5月7日 5月9日	「ナトリウム・水反応生 成物収納設備異常」 (酸素濃度高)警報の 発報	・ナトリウム・水反応生成物収納 設備内の窒素ガス中の酸素濃 度が高くなったことを示す警報 が発報した。このときの指示値 は、警報設定より十分低い値で 変化なかった。	・仮設計器で確認した結果、サンプリ ングラインの自動切換時、酸素濃度 が一時的に上昇することを確認。	・サンプリング流量の調整によりピー クの低下が認められ、A,B,Cループと も警報発報レベル以下となった。 ・安全性に問題がないことを確認後、 警報抑制のため、自動切替時にタイ マーを設定することで検討中。
平成22年5月14日	格納容器床下窒素雰 囲気酸素濃度計の停 止	・格納容器床下の窒素雰囲気室内 での酸素濃度を測定している 装置が停止していることを確 認。	・装置停止の警報が発信していないこ とから、何らかの要因(ノイズ)でポンプが 停止したと推定。	・ノイズによる自動停止回避のため、 格納容器隔離信号等に対し、タイマ (0.5秒)を設けた(5月19日実施) ・ノイズの侵入箇所を特定するた めに、可能性のある箇所に記録計を 接続(5月19日)し、調査を実施中。 現状までノイズ無し。

評価会議での審議事項

(1) 実施した制御棒価値確認試験結果の測定結果が判定基準等に対して満足していると評価

①制御棒の価値確認

全19体の制御棒(CCR1~10、FCR1~3、BCR1~6)に対し、ペリオド法(CCR1を対象)及び置換法(他の制御棒を対象)を用いて、各制御棒の制御棒価値及び制御棒校正曲線を測定。

②過剰反応度測定検査(自主検査) 判定基準:0.057 $\Delta k/k$ 以下 測定結果:0.0064 $\Delta k/k$

③停止余裕測定検査(自主検査)

○反応度抑制効果:主炉停止系 判定基準:0.067 $\Delta k/k$ 以上 測定結果:0.0739 $\Delta k/k$

後備炉停止系 判定基準:0.029 $\Delta k/k$ 以上 測定結果:0.0687 $\Delta k/k$

○反応度停止余裕:主炉停止系 判定基準:0.01 $\Delta k/k$ 以上 測定結果:0.067 $\Delta k/k$

後備炉停止系 判定基準:臨界未満にできること 測定結果:臨界未満を確認

④反応度添加率測定検査(自主検査) 判定基準: $8 \times 10^{-5} \Delta k/k/s$ 以下 測定結果:最大値 $5.2 \times 10^{-5} \Delta k/k/s$ (FCR1)

なお、上記の結果は、今後の使用前検査結果により、見直すことがある。

(2) 炉心確認試験中に発生した不適合の処理や原子炉起動前点検の状況確認

①作業票、保修票、不適合処理などの管理状況を確認し、原子炉の起動に問題のないことを確認した。5月27日に発生した不適合事象である補給水タンク「水位高」警報発報については、要因分析を実施し、アイソレーション手順の明確化とアイソレーション操作実施時の連絡をルール化するなどの対策を講じている。

②プレシピテータ計数率高の警報発報については、引続き原因調査を継続する。特に制御装置動作状態でのノイズ混入箇所の調査を行っていく。

③必要な機器の作動試験の結果の確認を行い、安全上重要な設備の動作等が良好であること、また、プラントの系統構成が起動できる状態になっていることを確認し、起動前の状態であることを確認した。

(3) 炉心確認試験工程のレビュー

①試験実施方法(3班3交代による試験体制、臨界操作手順等の見直しによる効率化、進捗状況の共有化)が適正に行われたこと、今後の使用前検査及び、その後の炉心確認試験の実施体制が整備されていることを確認。また、保守管理については、一連の不具合・警報発報等について、「運転管理向上検討チーム」で総合的に確認・検討がなされているものと評価。しかし、炉心確認試験開始以後、警報の発報や不具合事例が数多く発生していることから、保守管理については、より組織的かつ計画的に取り組んでいく必要があると評価した。

区分	公表の考え方	事例
区分Ⅰ 速やかに公表	①トラブル情報 (法令報告事象)	(1)計画外に原子炉を停止(全制御棒の挿入)した場合 (2)原子炉施設の故障により運転上の制限を逸脱した場合 等
	②保全品質情報 (軽微な事象であるが、保安活動の向上の観点から公表する情報)	(1)運転上の制限の逸脱 (2)原子炉施設の安全確保(止める、冷やす、閉じ込める)に係る事象 等 例)制御棒挿入の一時中断(H22.5.10)
区分Ⅱ 定例プレス	③警報発報情報 (運転管理情報を除く) ④保修票発行事象 (軽微な保守案件を除く) ⑤炉心確認試験工程に影響を及ぼす可能性のある場合又は及ぼす場合	例)プレシピテータ計数率高の警報発報(H22. 5. 6) 中央計算機軽故障警報の発報(H22.5.11) 例)格納容器床下窒素雰囲気酸素濃度計の停止(H22.5.14)

- 注)
- ・上記の具体的事例については、今後の運用状況も踏まえ、適宜見直しを行う。
 - ・トラブル等により公表した事例については、その後の原因や対策などについても公表していく。
 - ・情報の発信にあたっては、その事象による環境への影響などについても、よりきめ細やかに発信する。
 - ・今後も透明性の確保に向けて取り組むとともに、迷うような事例については、上位の区分で公表するよう取り組む。

《区分Ⅰ、区分Ⅱに該当しないもの》

【運転管理情報】

- (1) 試験に伴う警報発報
- (2) 設備操作(運転／作業)による警報発報
- (3) 系統状態(停止含む)の一時的変動による警報発報
- (4) 天候等自然現象による警報発報

- 例)「常用エアロック開」警報の発報
- 例)「予熱温度高」警報の発報(H22.5.8)
- 「ベーパートラップ出口温度低」警報の発報(H22.5.9)
- 例)「EVST共通配管室圧力(狭域)高／低」警報の発報

【軽微な保守案件】

- (1) 点検等による計画的補修等
- (2) 日常的手入れ・修理等

- 例)停止中設備(水・蒸気系設備等)の計器点検における計器校正、計器交換・補修等
- 例)電源盤鍵の修理、手すりの腐食の修理等

原子炉試運転期間:平成22年6月1日~6月2日(予定)

上記試運転期間中に実施する試験項目

(1)プラント運転操作を伴う試験

- 使用前検査 ①過剰反応度測定試験(臨界となる制御棒位置から残りの引抜きを確認することにより過剰反応度を測定する試験)
- 使用前検査 ②反応度停止余裕測定試験(万一、最も制御棒価値の高い制御棒が一本挿入されない場合であっても十分な余裕をもって原子炉を停止し、未臨界を維持できることを確認する試験)

(2)プラント操作を伴わない試験

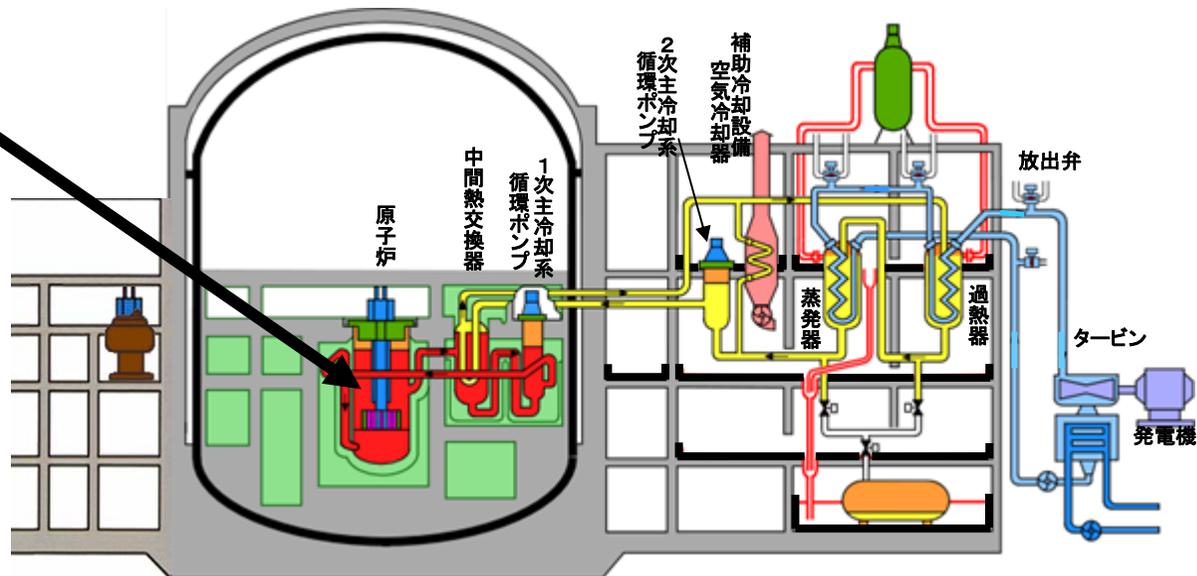
- ① ナトリウム純度確認
- ② アルゴンガス純度確認

④過剰反応度測定試験

法令(原子炉等規制法、電気事業法)に基づく使用前検査(反応度停止余裕測定検査)を受検し、過剰反応度が制限値を満足することを確認する。

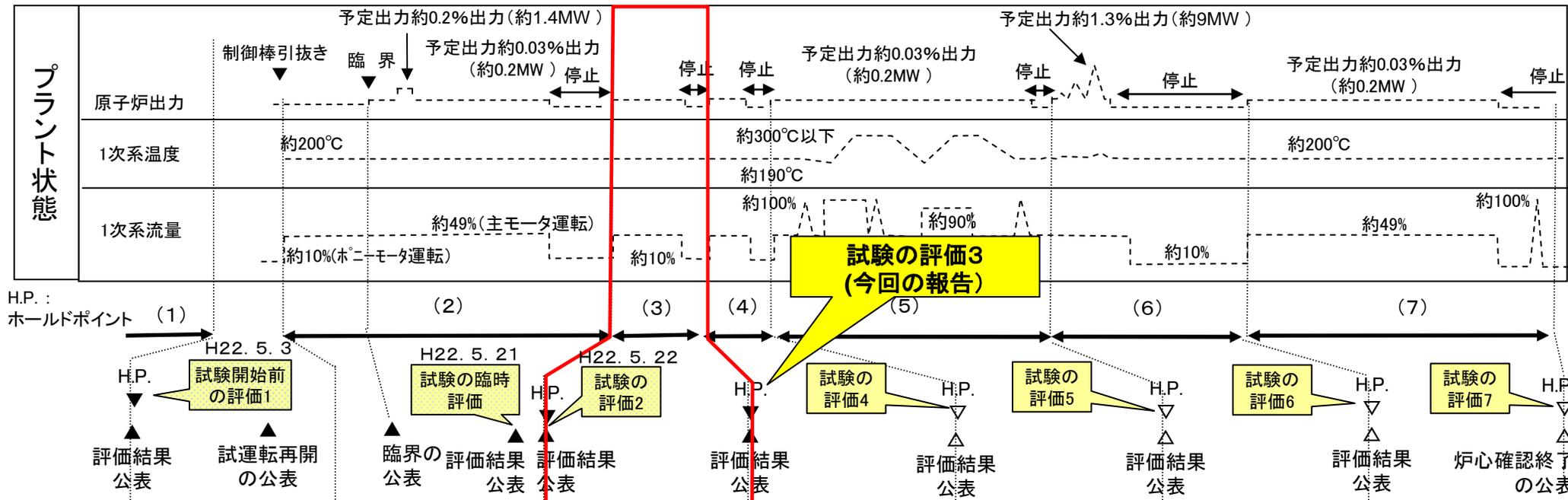
⑤反応度停止余裕測定試験

法令(原子炉等規制法、電気事業法)に基づく使用前検査(反応度停止余裕測定検査)を受検し、反応度停止余裕が制限値を満足することを確認する。



- 平成22年5月6日に制御棒引抜きを開始し、炉心確認試験を開始した。5月8日には臨界を達成し、全19体の制御棒の反応度価値の測定や過剰反応度測定検査、反応度停止余裕測定検査の自主検査を終了するなど制御棒価値確認は計画通り終了し、臨界及び制御棒価値に関わる炉心の基本特性を取得した。
- この期間に発生した軽微な不具合やトラブルについては、公表を行い、原因究明を進め、必要な対策・対応を図っている。
- 第3回の評価会議を開催し、これまで実施した炉心確認試験結果に対する評価の確認及び炉心確認試験期間中に発生した要因分析を含めた不適合の処理や原子炉起動前点検の状況確認を行った。その結果、これらは適正に行われていることを確認した。
- 試験実施体制や試験内容の見直しが適切に行われており、不具合、警報発報等について、計画的に確実に対応がなされ、総合的に確認・検討が行われていることを確認した。
- 以上のことから、高速増殖炉研究開発センター所長は、原子炉起動を承認し、炉心確認試験を継続していくこととする。
- 不具合やトラブルの公表について整備した。引き続き、炉心確認試験中に発生した不具合事象を踏まえて、一層の運転管理の向上に向けた検討を行う。

炉心確認試験期間中において、原子炉停止毎に評価ポイントを設け、プラントの安全性を確認



主な確認・試験項目	確認及び試験期間の主な目的と内容	次に進む判定基準
a. 設備に係る点検 b. 保安管理に係る点検	(1) 試験再開に向けた最終確認として安全確認を実施し、問題ないことを確認することによって、試験再開の準備が整っていることを確認する。	・試験再開に当たって、原子炉の起動に必要な点検事項がすべて完了していることを確認する。
①制御棒値確認 ②中性子計装特性の確認など	(2) 制御棒の効き方の確認を行い、使用前検査に必要なデータ採取する。また、管理区域境界等の線量当量率等の測定を行う。	・試験の結果が判定基準を満足していること。 ・試験が安全に完了していること。
①制御棒値確認	(3) (2)に引き続き制御棒の効き方の確認を行い、使用前検査に必要なデータ採取する。	・試験の結果が判定基準を満足していること。 ・試験が安全に完了していること。
④過剰反応度測定試験 ⑤反応度停止余裕測定試験など	(4) 炉心の安全確認(核的制限値の確認)を行い、使用前検査を受検する。過剰反応度や反応度停止余裕を確認し、十分な余裕をもって原子炉を停止し、未臨界状態を維持できることを確認する。	・試験の結果が判定基準を満足していること。 ・試験が安全に完了していること。
⑥流量係数評価 ⑦温度係数評価 ⑩新型ナトリウム温度計特性評価 など	(5) 冷却材の温度及び流量の変化の影響で反応度がどの程度変わるかを測定することにより、炉心に係る研究開発データを採用する。	・試験が安全に完了していること。
⑧フィードバック反応度評価 ⑨1次主冷却系循環ポンプポストダウン特性確認 など	(6) 出力を上昇させ、その変動を減衰させる原子炉固有の反応度フィードバック効果を測定し、炉心に係る研究開発データを採用する。	・試験の結果が判定基準を満足していること。 ・試験が安全に完了していること。
⑩未臨界度測定法適用性評価 ⑨1次主冷却系循環ポンプポストダウン特性確認 ⑫ナトリウム純度確認 など	(7) 原子炉を未臨界状態にしながら制御棒の挿入パターンを変化させて、高速炉における未臨界度測定法の研究開発データを採用する。また、ナトリウム純度の確認を行う。	・試験の結果が判定基準を満足していること。 ・試験が安全に完了していること。