



資料-3

島根原子力発電所2号機の安全対策等について

2024年11月

中国電力株式会社

- 1. 島根2号機の安全対策等について 2
 - (1) 安全対策工事の完了
 - (2) 現場シーケンス訓練および大規模損壊訓練
 - (3) 燃料装荷の実績
 - (4) 今後の進め方のイメージ

1. 島根 2 号機の安全対策等について

1. (1) 安全対策工事の完了

- 福島第一原子力発電所事故が発生して以降、島根2号機では原子力規制委員会が定める新規制基準への対応および当社の自主的な取り組みとして、様々な安全対策工事を実施し、安全性の向上に努めた。
- 2023年3月29日からは、新規制基準への対応として設置や改造を行った設備に対して、使用前事業者検査※¹を進めるとともに、原子力規制委員会による使用前確認※²に対応してきた。2024年10月28日、燃料装荷※³までに行う使用前事業者検査および使用前確認が終了したことをもって、安全対策工事を「完了」とした。
- 安全確保を第一に原子炉起動に係る設備の検査や試験を行うなど、再稼働に向けた一つひとつの準備を着実に進めていく。

※1 工事計画の認可内容（材料・寸法・機能・性能等）のとおりに行われていることなどを事業者が検査するもの

※2 使用前事業者検査が適切に実施され、終了していることを原子力規制委員会が確認するもの

※3 燃料集合体を燃料プールから原子炉へ移動して装荷する作業

地震対策

重要な機器や配管等の耐震性の裕度を高めるため、支持構造物の設置などの耐震補強を行いました。

＜支持構造物(約1万箇所)＞



＜三軸粘性ダンパ※(53台)＞



※粘性の高い液体が入った、地震の揺れを吸収する装置

津波による発電所敷地への浸水を防ぐため防波壁を設置しました。さらに防波壁を越える津波が襲来した場合などに備えて重要設備への浸水を防ぐため水密扉を設置しました。

<防波壁(海拔15m、延長1.5km)>



<水密扉(59枚)>



【参考】主な安全対策工事の内容（3 / 5）

電源確保対策

原子炉を冷却するポンプなどに必要な電源の確保手段を多重化するため、大型発電機を設置し、発電機車等を分散配備しました。

＜ガスタービン発電機(2台)＞



＜高圧発電機車等(20台)＞



冷却機能確保対策

原子炉や燃料プールへ注水し、冷却する手段を多重化 するため、代替の注水ポンプを設置し、送水車等を分散配備しました。

＜高圧原子炉代替注水ポンプ＞



＜大量送水車等(34台)＞



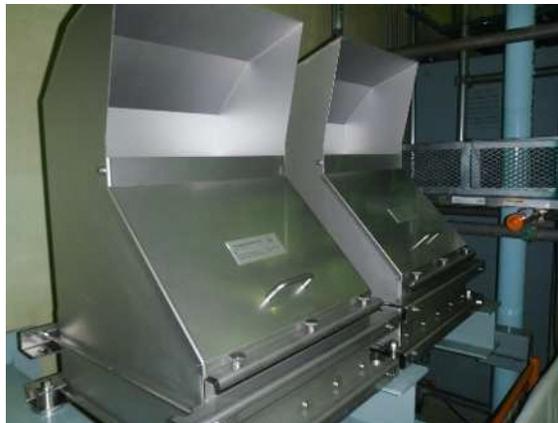
【参考】主な安全対策工事の内容（5 / 5）

万一、炉心損傷などの重大事故に至った場合でも収束に向けた適切な対応ができるよう、高い耐震性を持つ緊急時対策所や、建物内の水素濃度を低減する処理装置、原子炉格納容器内の気体を外部に放出せざるを得ない場合でも放射性物質の放出量を大幅に低減できるベント設備を設置しました。

＜耐震構造の緊急時対策所＞



＜水素処理装置(18台)＞



＜フィルタ付ベント設備＞



1. (2) 現場シーケンス訓練の確認結果

＜現場シーケンス訓練の実施内容＞

- 2024年10月9日～11日に現場シーケンス訓練（原子力規制検査）を実施。
- 以下の事故想定のもと、訓練対象者がシナリオどおりに、所定の対応手順に従い訓練を実施。
 - ・プラント運転中、何らかの原因により原子炉内の水を循環させる配管の破断が発生（原子炉冷却材喪失）
 - ・全交流動力電源喪失が発生するとともに、非常用炉心冷却系等の安全機能も喪失し、炉心損傷が発生
 - ・破断した配管から格納容器内に流入した高温の炉水や蒸気等の影響により格納容器内の圧力・温度が上昇し、緩和措置を取らない場合、格納容器の破損に至る状況が発生

＜現場シーケンス訓練の結果＞

日付	主な訓練内容	想定時間	実績時間
10/9	輪谷貯水槽（西）を水源とした低圧原子炉代替注水槽への補給	2時間10分	1時間54分
	燃料補給設備による給油	2時間30分	1時間44分
10/10	原子炉補機代替冷却系による除熱	7時間20分	6時間20分
10/11	可搬式窒素供給装置による格納容器への窒素ガス供給	2時間	44分



大量送水車からのホース敷設



原子炉補機代替冷却系
(移動式代替熱交換設備)
へのホース接続

1. (2) 大規模損壊訓練の確認結果

＜大規模損壊訓練の実施内容＞

- 2024年10月16日、23日に大規模損壊訓練（原子力規制検査）を実施。
- 制御室建物に航空機が衝突し、中央制御室が損傷し、中央制御室の監視および制御機能が喪失するとともに、1、2号機運転員が対応不能となり、航空機による大規模な火災が発生するというシナリオのもと、訓練対象者には事前にシナリオを伝えずに訓練を実施。
- 緊急時対策所では対応戦略の確認・指示を行い、現場では消火用ルート確保のためのホイールローダを使用したがれき撤去作業を実施するとともに、消防車や放水砲による消火活動（放水は模擬）を実施。



緊急時対策所内の様子



小型放水砲による初期消火



放水砲による放水準備

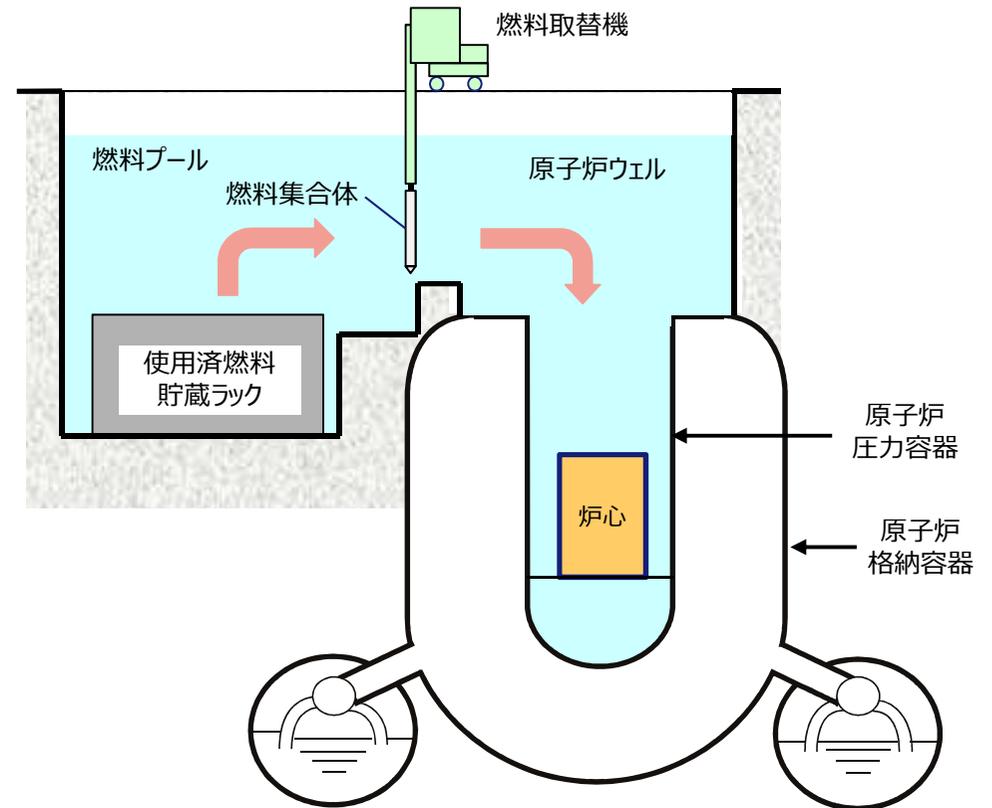


ホイールローダを使用したがれき撤去

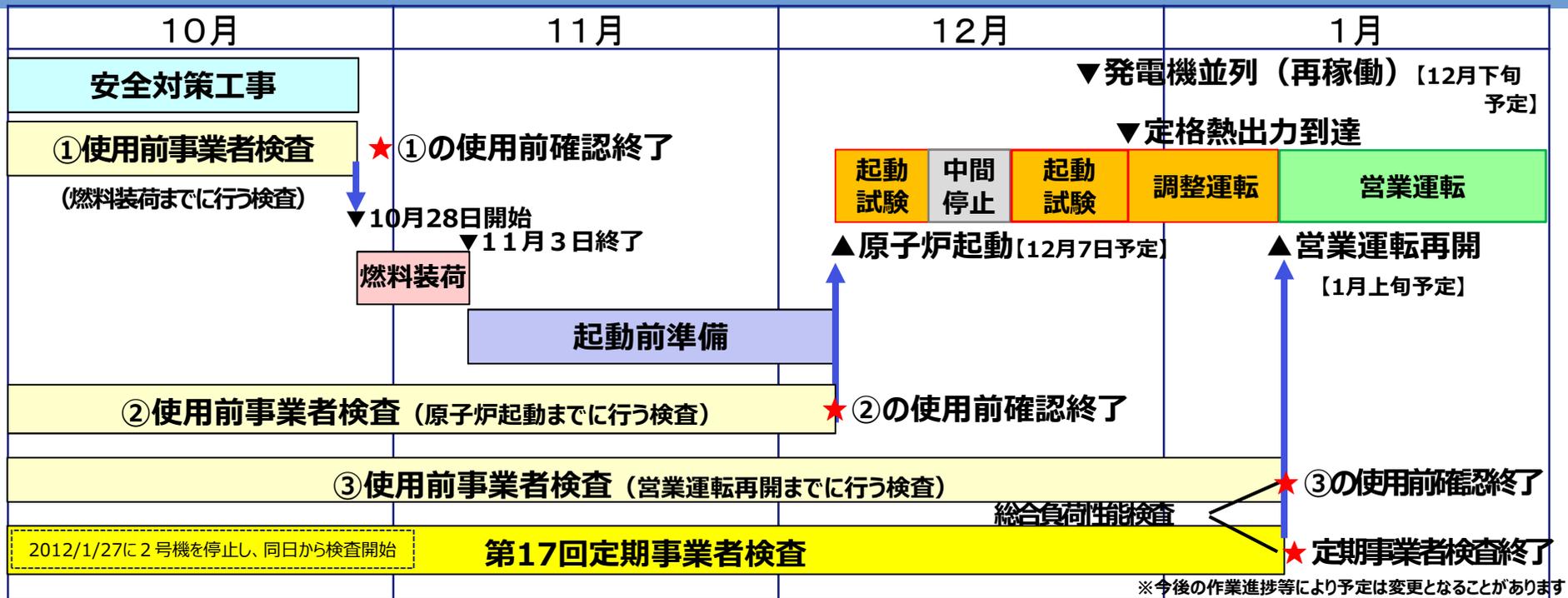
1. (3) 燃料装荷の実績

燃料プールに貯蔵している560体の燃料集合体（新燃料148体、継続使用燃料412体）を水中移動して炉心へ装荷した。

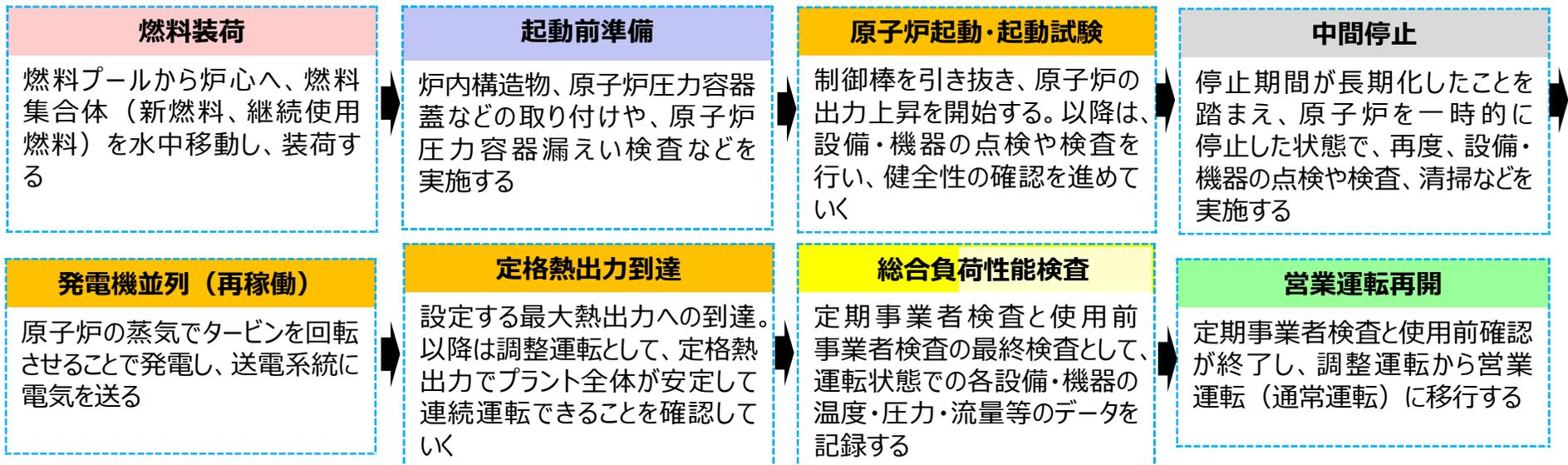
- ・ 10月28日 13時00分に開始
- ・ 11月 3日 11時19分に終了



1. (4) 今後の進め方のイメージ



※今後の作業進捗等により予定は変更となることがあります



燃料装荷

燃料プールから炉心へ、燃料集合体（新燃料、継続使用燃料）を水中移動し、装荷する

起動前準備

炉内構造物、原子炉压力容器蓋などの取り付けや、原子炉压力容器漏えい検査などを実施する

原子炉起動・起動試験

制御棒を引き抜き、原子炉の出力上昇を開始する。以降は、設備・機器の点検や検査を行い、健全性の確認を進めていく

中間停止

停止期間が長期化したことを踏まえ、原子炉を一時的に停止した状態で、再度、設備・機器の点検や検査、清掃などを実施する

発電機並列（再稼働）

原子炉の蒸気でタービンを回転させることで発電し、送電系統に電気を送る

定格熱出力到達

設定する最大熱出力への到達。以降は調整運転として、定格熱出力でプラント全体が安定して連続運転できることを確認していく

総合負荷性能検査

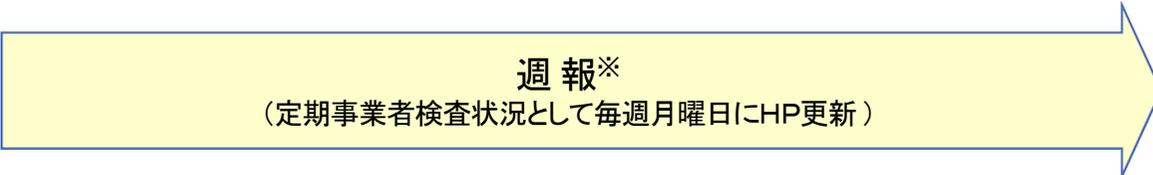
定期事業者検査と使用前事業者検査の最終検査として、運転状態での各設備・機器の温度・圧力・流量等のデータを記録する

営業運転再開

定期事業者検査と使用前確認が終了し、調整運転から営業運転（通常運転）に移行する

【参考】 今後の行程に係る公表予定

- 営業運転再開までの節目に、次のとおり公表（プレスリリース、お知らせ）を行いたいと考えています。

主 工 程	▼12月下旬 発電機並列（再稼働） ▼定格熱出力到達								
	安全対策工事	燃料装荷	起動前準備		起動試験	中間停止	起動試験	調整運転	営業運転
	▲10/28 燃料装荷開始					▲12/7 原子炉起動		▲1月上旬 営業運転再開	
公 表 （ HP 公 開 ）	▼使用前確認申請書の変更 （燃料装荷予定日を記載）				▼使用前確認申請書の変更 （原子炉起動予定日を記載）				
	▼安全対策完了 ▼燃料装荷開始		▼燃料装荷終了		▼原子炉起動	▼原子炉臨界	▼発電機並列（再稼働）	▼定格熱出力到達	▼営業運転再開
 <p style="text-align: center;">週報※ （定期事業者検査状況として毎週月曜日にHP更新）</p>									

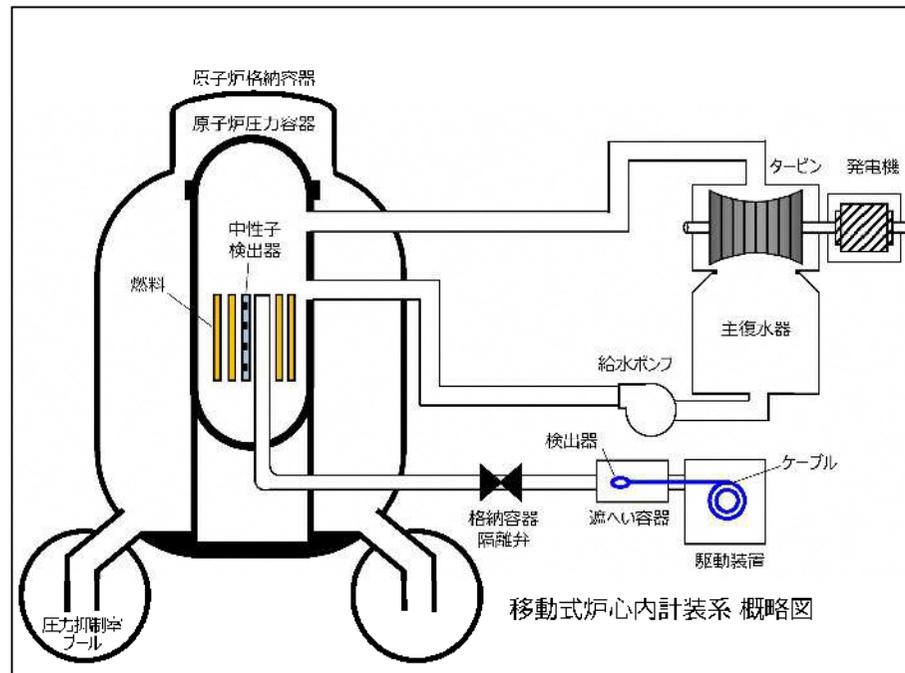
※再稼働工程における検査や作業などに関する週間の実績（先週月曜～前日日曜）と予定（当日月曜～来週月曜）などを記載

【参考】 女川原子力発電所 2 号機の原子炉停止について

女川原子力発電所 2 号機は、1 1 月 4 日に原子炉を停止

【事象概要】

- ・ 1 1 月 3 日、発電機試験併入中に、原子炉内の中性子を計測する検出器の校正用機器を原子炉内に入れる作業を行っていたところ、途中で動かなくなる事象が発生。
- ・ 検出器については、手動にて引き抜き、原子炉格納容器外への遮へい容器内に回収済、格納容器隔離弁についても全閉。



【島根 2 号機への対応】

女川原子力発電所での調査結果（案内管のナット締め付け不足等）を踏まえ、既に接手部については規定トルクで確認する手順となっているが、原子炉起動前までに再度締め付け確認を実施する。

＜校正用機器の仕様＞

- ・ 検出器の大きさ：直径5.5mm
- ・ 検出器の長さ：25mm
- ・ ケーブルの長さ：最大16m

（出典：東北電力HP）