

柏崎刈羽原子力発電所 6号機の起動工程について

資料1

<中間停止までのプラント起動曲線>

(注) 本起動曲線は概要であり、実際の起動曲線とあわない場合もある

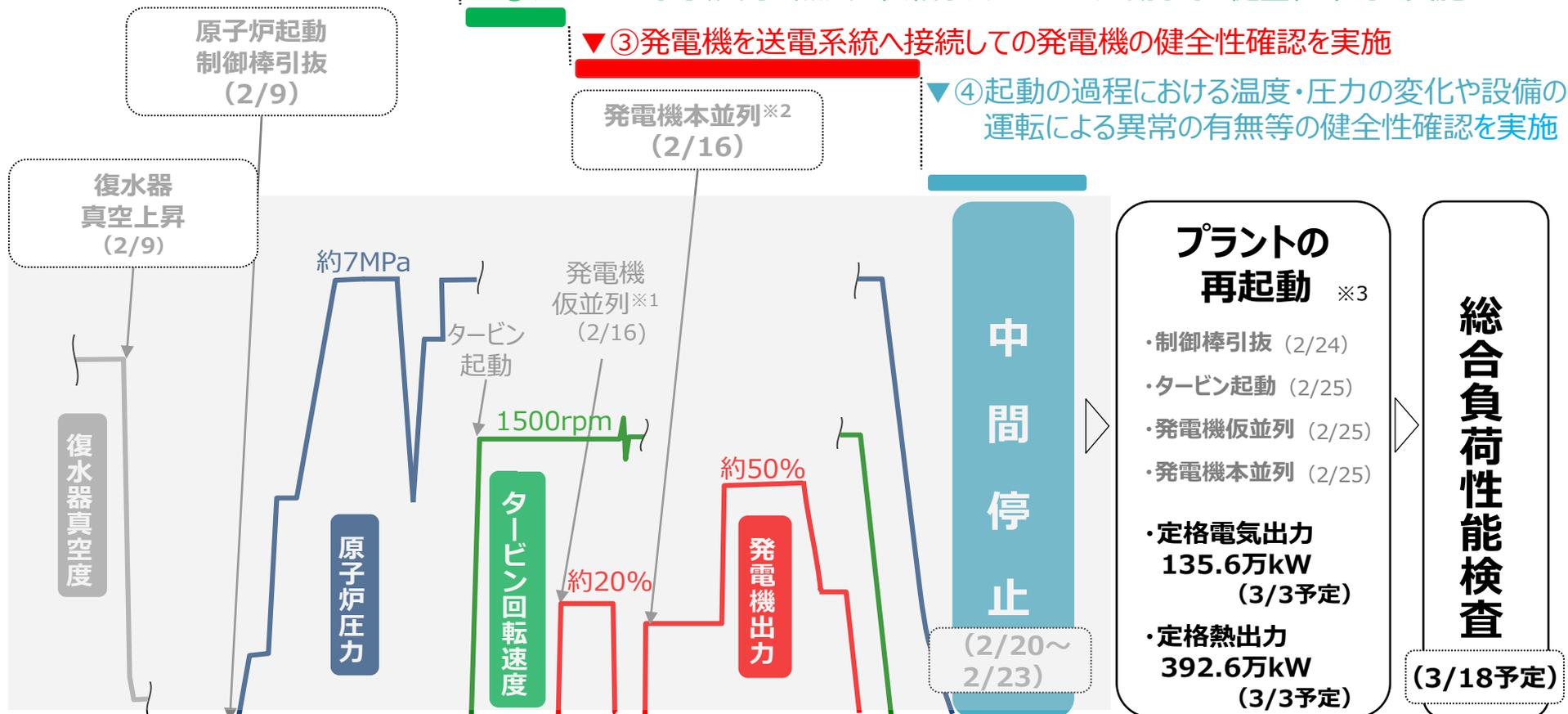
凡例	
— (grey)	: 復水器真空度
— (blue)	: 原子炉圧力
— (green)	: タービン回転速度
— (red)	: 発電機出力

▼①原子炉を起動し高温・高圧の状況下での原子炉設備の健全性確認や原子炉内の蒸気を使用しての注水・冷却系設備の使用前事業者検査を実施

▼②タービンへ原子炉内の蒸気を供給し、タービンを起動しての健全性確認を実施

▼③発電機を送電系統へ接続しての発電機の健全性確認を実施

▼④起動の過程における温度・圧力の変化や設備の運転による異常の有無等の健全性確認を実施



プラントの再起動 ※3

- ・制御棒引抜 (2/24)
- ・タービン起動 (2/25)
- ・発電機仮並列 (2/25)
- ・発電機本並列 (2/25)
- ・定格電気出力 135.6万kW (3/3予定)
- ・定格熱出力 392.6万kW (3/3予定)

総合負荷性能検査

(3/18予定)

※1: 発電機を試験的に送電系統へ接続
 ※2: 発電機を送電系統へ接続

※3: 再度原子炉、タービンを起動、発電機を送電系統へ接続し、発電機出力を定格電気出力の約100%まで上昇させる

【参考】 ⑦ 定格熱出力到達

① 復水器
真空上昇

② 原子炉起動

③ タービン起動
発電機仮並列・本並列

④ 中間停止

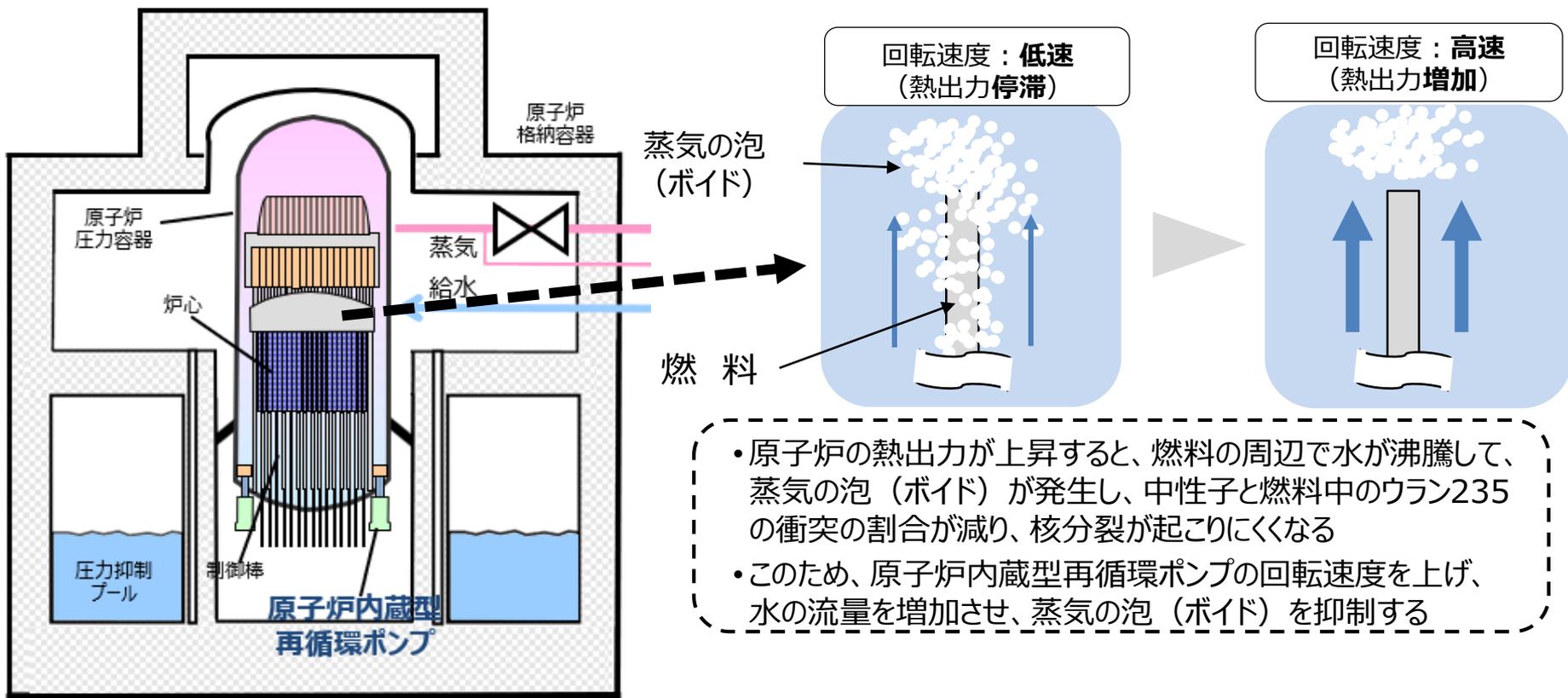
⑤ 原子炉起動

⑥ タービン起動
発電機仮並列・本並列

⑦ 定格熱出力到達

- 定格まで熱出力を上昇させるため、原子炉内蔵型再循環ポンプの回転速度を上げ、**炉心を通過する水の流量を増加させ、蒸気の泡（ボイド）を抑制することにより、核分裂を起こしやすくする**
- これにより、炉心の蒸気の泡（ボイド）の量が減り、核分裂が多く起こることで、熱出力が上昇し定格熱出力392.6万kWに到達（定格熱出力一定運転※）

※発電効率向上のために、原子炉で発生する熱を調整し運転中の熱出力を一定にする運転



6号機 制御棒引抜阻止警報の発生について

資料2

【事象の概要】

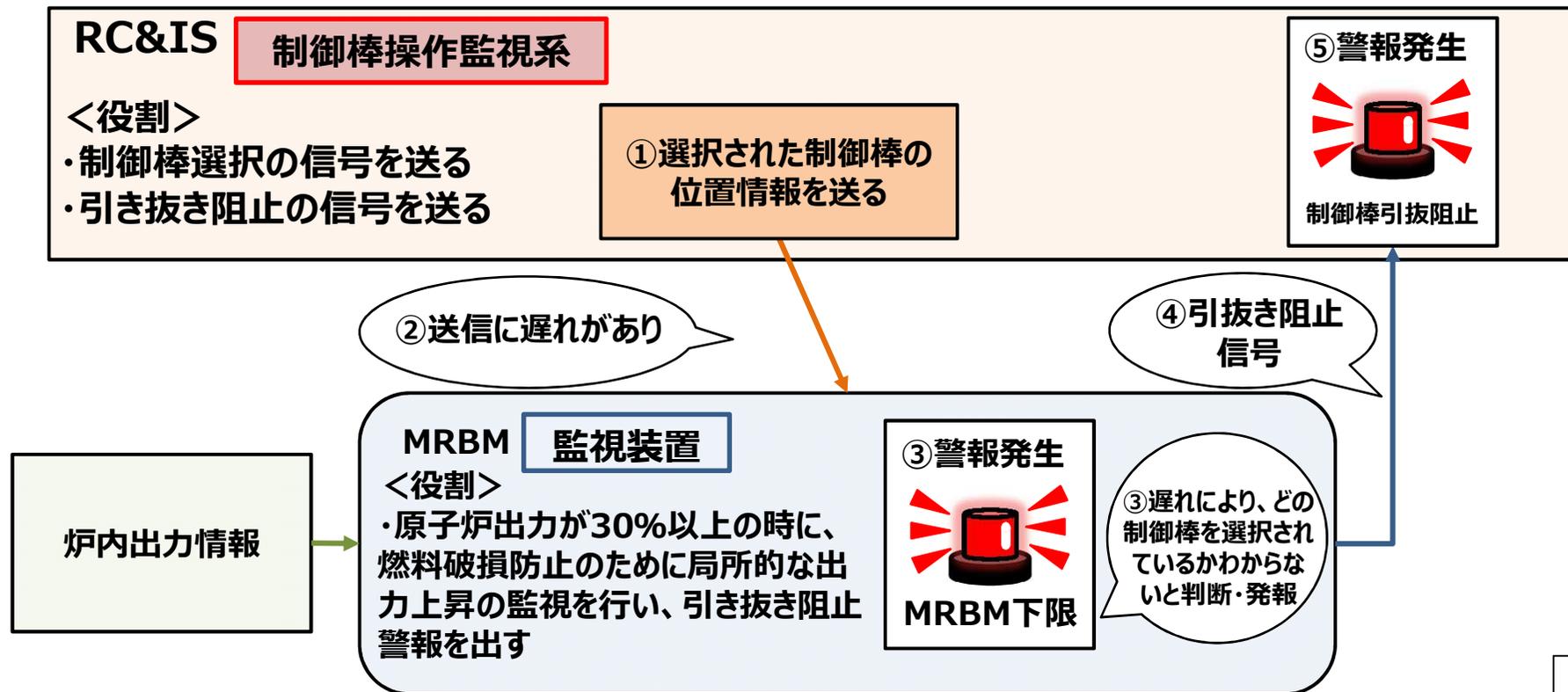
- 2月17日(火)22時15分、発電機出力上昇の操作をしていた際に、次に引抜く制御棒グループを選択したタイミングで、「MRBM下限※」、「制御棒引抜阻止」の警報が発生。
- 炉心状態を監視するパラメータ（指示値）に異常がなかったことから、23時09分、定められた手順に基づき、次に引抜く制御棒のグループをあらためて読み込ませる操作を実施。警報が発生しないことを確認。
- なお、中間停止の中で当該警報が発生した原因調査を行い、ソフト改修のうえ、現場の試験も実施済。
- 今後、原子炉出力を上げていく際に、同様の警報が発生しないかについて確認。

※MRBM（マルチロッドブロックモニタ）下限

MRBMは、原子炉出力が30%以上の時に局所的な出力上昇の監視を行う装置。
本来、MRBM下限は、炉内の情報が受信できない等の炉内計器の不具合を示す警報。
また、どの制御棒が選択されているかという情報なども監視しているもの。

6号機 制御棒引抜阻止警報の発生について（原因と対策）

- 本件の原因は、制御棒の動作・位置情報を管理する「ロッドコントロール&インフォメーションシステム(RC&IS)」が、制御棒の位置情報を「マルチロッドブロックモニタ(MRBM)」へ送る際に、RC&IS側でごくわずかな送信の遅れが生じ、MRBM側が「どの制御棒を選択されているかわからない」と判断したことで、警報が発生したもの。
(遅れ自体は正常な動作の範囲内)
- 対策として、RC&ISからMRBMへ位置情報を送信する際に、適切なタイミングで制御棒の位置情報が入るようにソフト改修を実施。また、本改修により、他の影響が出ないことも確認済。
- 水平展開として、長期停止以降に更新した仕様変更がある設備で、機器同士での信号の送受信を行うシステムの調査を行い、問題ないことを確認。



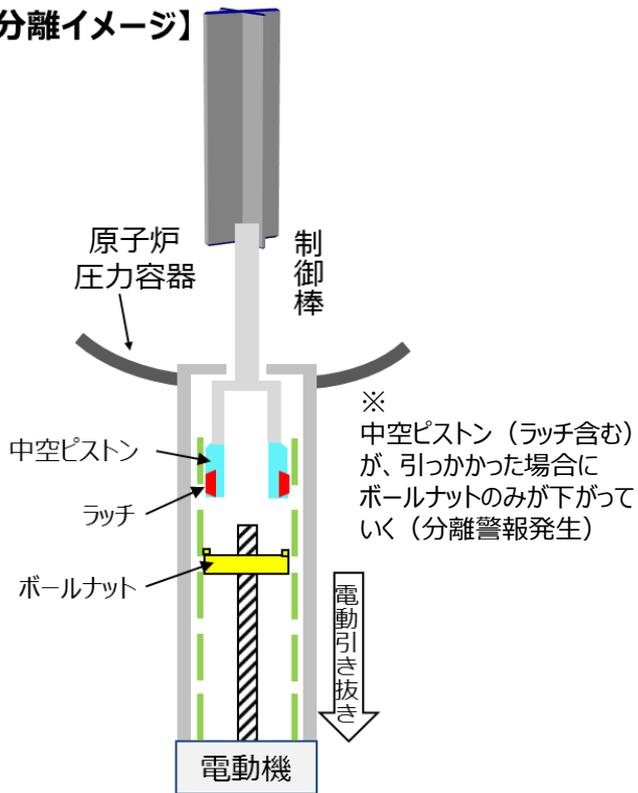
6号機 制御棒駆動機構の分離警報発生について

資料3

2026年2月26日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

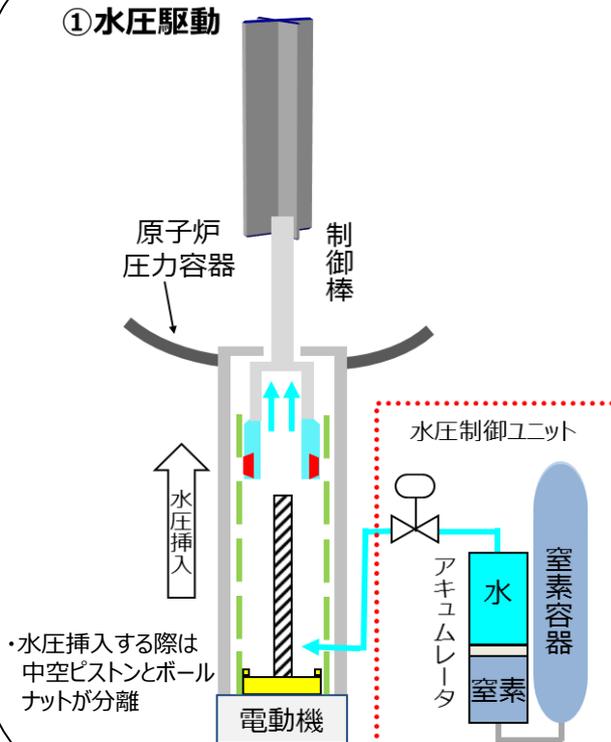
- 2月24日午前1時01分、制御棒の引き抜き操作を行っていたところ、1本の制御棒に分離警報※が発生し、起動操作を中断 ※中空ピストンが引っかかり、ボールナットのみが下がった場合に発生する警報
- 状況を関係者で確認した上で、異物の噛み込み等により分離が発生した際の手順書に則り、水圧駆動での制御棒挿入操作を実施
- 午前5時37分、当該制御棒の引き抜き操作を行い、動作に問題なく、分離警報も発生しないことを確認
- このため、午前6時25分に、制御棒の引き抜き操作を開始

【分離イメージ】

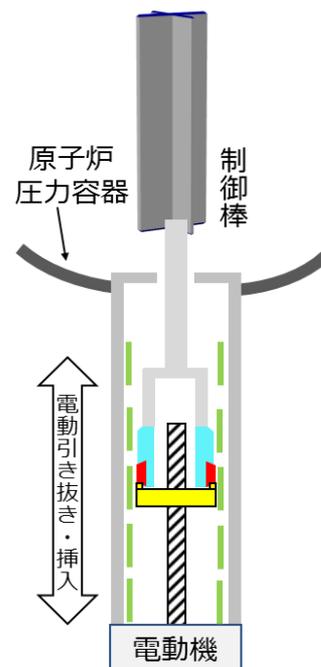


制御棒駆動機構

①水圧駆動



②電動駆動



（制御棒の駆動には①水圧と②電動の2種類がある）

柏崎刈羽原子力発電所 6号機の起動状況		
2月19日 午前7時 ～ 2月19日 午後7時までの実施内容（実績）		
項 目	状 況	結 果・対 応
○原子炉冷温停止	実施中・ 済 ・ 良	調整実施・評価中
対応状況等 ○2月19日 午後6時53分：原子炉冷温停止（原子炉水温度 100℃未満） ○プラント状態は安定しており、外部への放射能の影響なし。		

2月20日 午前9時現在の状況		
原子炉	運転中・ 停止中 炉内圧力 0.00MPa	
タービン	運転中・ 停止中	
発電機	発電出力 0MW	
復水器	取水温度 9.8℃	温度差 0.0℃
冷却水 ※	放水温度 9.8℃	
2月19日 午後7時 ～ 2月20日 午後5時までの実施内容（予定）		
項 目		
○中間停止における点検・保全作業		

※
 発電機出力5.5MW以下の際は、当社HPのリアルタイムデータにて取放水温度データが表示されないため、復水器（B）水室
 出入口温度（瞬時値）を記載します。なお、5.5MW以上となりましたら取放水温度（24時間平均）を記載するとともに、リアル
 タイムデータ（<https://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/realtime/cw-j.html>）でもご確認いただけます。

柏崎刈羽原子力発電所 6号機の起動状況		
2月19日 午後7時 ～ 2月20日 午後5時までの実施内容（実績）		
項 目	状 況	結 果・対 応
○中間停止における点検・保全作業	実施中 済	良・調整実施 評価中
対応状況等 ○プラント状態は安定しており、外部への放射能の影響なし。		

2月21日 午前9時現在の状況			
原子炉	運転中・停止中	炉内圧力 0.00MPa	
タービン 発電機	運転中・停止中	発電出力 0MW	
復水器 冷却水 ※	取水温度 10.2℃	温度差 0.0℃	放水温度 10.2℃
2月20日 午後5時 ～ 2月21日 午後5時までの実施内容（予定）			
項 目			
○中間停止における点検・保全作業			

※

発電機出力5.5MW以下の際は、当社HPのリアルタイムデータにて取放水温度データが表示されないため、復水器（B）水室出入口温度（瞬時値）を記載します。なお、5.5MW以上となりましたら取放水温度（24時間平均）を記載するとともに、リアルタイムデータ (<https://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/realtime/cw-j.html>) でもご確認いただけます。

柏崎刈羽原子力発電所 6号機の起動状況		
2月20日 午後5時 ～ 2月21日 午後5時までの実施内容 (実績)		
項目	状況	結果・対応
○中間停止における点検・保全作業	実施中・済	良・調整実施 評価中
対応状況等		
○プラント状態は安定しており、外部への放射能の影響なし。		

2月22日 午前9時現在の状況		
原子炉	運転中・停止中 炉内圧力 0.00MPa	
タービン 発電機	運転中・停止中 発電出力 0MW	
復水器	取水温度 10.7℃	温度差 0.0℃
冷却水 ※	放水温度 10.7℃	
2月21日 午後5時 ～ 2月22日 午後5時までの実施内容 (予定)		
項目		
○中間停止における点検・保全作業を継続		

※
 発電機出力5.5MW以下の際は、当社HPのリアルタイムデータにて取放水温度データが表示されないため、復水器（B）水室
 出入口温度（瞬時値）を記載します。なお、5.5MW以上となりましたら取放水温度（24時間平均）を記載するとともに、リアル
 タイムデータ (<https://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/realtime/cw-j.html>) でもご確認いただけます。

柏崎刈羽原子力発電所6号機の起動状況		
2月21日 午後5時 ～ 2月22日 午後5時までの実施内容（実績）		
項目	状況	結果・対応
○中間停止における点検・保全作業	実施中・済	良・調整実施 評価中
対応状況等		
○プラント状態は安定しており、外部への放射能の影響なし。		

2月23日 午前9時現在の状況		
原子炉	運転中・停止中 炉内圧力 0.00MPa	
タービン 発電機	運転中・停止中 発電出力 0MW	
復水器 冷却水 ※	取水温度 11.0℃ 放水温度 11.0℃	温度差 0.0℃
2月22日 午後5時 ～ 2月24日 午前5時までの実施内容（予定）		
項目		
○中間停止における点検・保全作業		
中間停止における点検・保全作業および評価が全て終われば、		
24日未明に原子炉起動操作（制御棒引抜操作）実施予定		

※
 発電機出力5.5MW以下の際は、当社HPのリアルタイムデータにて取放水温度データが表示されないため、復水器（B）水室
 出入口温度（瞬時値）を記載します。なお、5.5MW以上となりましたら取放水温度（24時間平均）を記載するとともに、リアル
 タイムデータ（<https://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/realtime/cw-j.html>）でもご確認いただけます。

柏崎刈羽原子力発電所 6号機の起動状況

2月22日 午後5時 ～ 2月24日 午前8時までの実施内容 (実績)		
項 目	状 況	結 果・対 応
○中間停止における点検・保全作業	実施中	済良・調整実施・評価中
○原子炉起動操作	実施中	済良・調整実施・評価中
対応状況等 ○原子炉起動操作 <ul style="list-style-type: none"> ・2月24日 午前1時00分 制御棒引抜操作開始 (原子炉起動) ・2月24日 午前1時01分 制御棒の引抜操作において、1本の制御棒に関し、制御棒分離の警報が発生し、引抜操作を中断。 ・2月24日 午前5時37分 手順に則った操作を行い、分離の警報が発生しないことを確認。 ・2月24日 午前6時25分 制御棒引抜操作開始 (原子炉起動) ・2月24日 午前7時37分 原子炉臨界 ○プラント状態は安定しており、外部への放射能の影響なし。		

2月24日 午前9時現在の状況			
原子炉	運転中	停止中	
	炉内圧力	0.00MPa	
タービン	運転中	停止中	
発電機	発電出力	0MW	
復水器	取水温度	10.7℃	温度差 0.0℃
冷却水	放水温度	10.7℃	
※			
2月24日 午前8時 ～ 2月24日 午後5時までの実施内容 (予定)			
項 目			
○高圧代替注水系 (HPAC) 確認運転 (1.03MPa)			

※
発電機出力5.5MW以下の際は、当社HPのリアルタイムデータにて取放水温度データが表示されないため、復水器 (B) 水室 出入口温度 (瞬時値) を記載します。なお、5.5MW以上となりましたら取放水温度 (24時間平均) を記載するとともに、リアルタイムデータ (<https://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/realtime/cw-j.html>) でもご確認いただけます。

柏崎刈羽原子力発電所 6号機の起動状況		
2月24日 午前8時 ～ 2月25日 午前9時までの実施内容 (実績)		
項目	状況	結果・対応
○高圧代替注水系 (HPAC) 確認運転 (1.03MPa)	実施中	済良・調整実施・評価中
○タービン起動操作	実施中	済良・調整実施・評価中
対応状況等 ○高圧代替注水系 (HPAC) 確認運転 (1.03MPa) ・2月24日 午後5時39分から午後6時35分 実施 ○タービン起動操作 ・2月25日 午前9時00分 主タービン起動 ○プラント状態は安定しており、外部への放射能の影響なし。		

2月25日 午前9時現在の状況		
原子炉	運転中	停止中 炉内圧力 6.58MPa
タービン	運転中	停止中
発電機	発電出力	0MW
復水器	取水温度	11.0℃ 温度差 2.1℃
冷却水 ※	放水温度	13.1℃
2月25日 午前9時 ～ 2月26日 午前0時までの実施内容 (予定)		
項目		
○発電機仮並列 (午後1時30分予定)		
○発電機本並列 (午後11時30分予定)		

※
 発電機出力5.5MW以下の際は、当社HPのリアルタイムデータにて取放水温度データが表示されないため、復水器 (B) 水室 出入口温度 (瞬時値) を記載します。なお、5.5MW以上となりましたら取放水温度 (24時間平均) を記載するとともに、リアルタイムデータ (<https://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/realtime/cw-j.html>) でもご確認いただけます。