

## 電動機制御盤の警報発生による原子炉停止について

- 1月22日午前0時28分、原子炉起動操作中に、制御棒1本の電動機制御盤の警報が発生し【図1：Ⅰ】、起動操作を中断
- その後、当該制御盤の電気部品（インバータ）を予備品に交換したものの、午前8時3分に再度、警報が発生したため、午後3時30分に原子炉の停止を判断

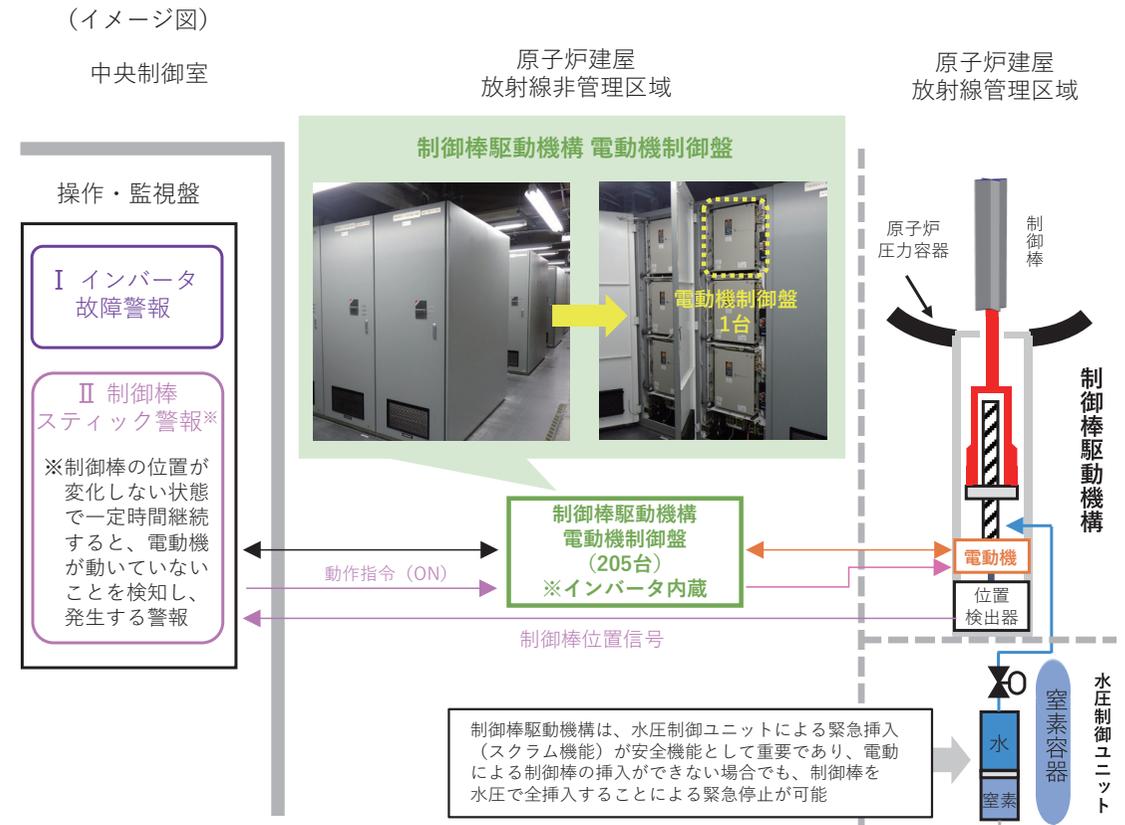
## 原因の調査結果について

- インバータ、電動機、電力ケーブル、変圧器の各機器についての詳細点検をおこなった結果、機器に異常がないことを確認【図2：①③】
- また、工場で様々な条件を設定した上での試験（約600回）、その試験結果を踏まえたシミュレーション（約900回）を実施【図2：②】
- その結果、電動機に電気を送る3本の電線のうち1本で、電動機の始動時に、稀に電流の立ち上がりが遅くなる事象を確認【図2：②】
- この遅れ自体は正常な動作の範囲内であるものの、インバータの機能が電流の立ち上がりの遅れを欠相（断線などの異常）と検知し、制御棒駆動機構の停止・警報につながったと判断

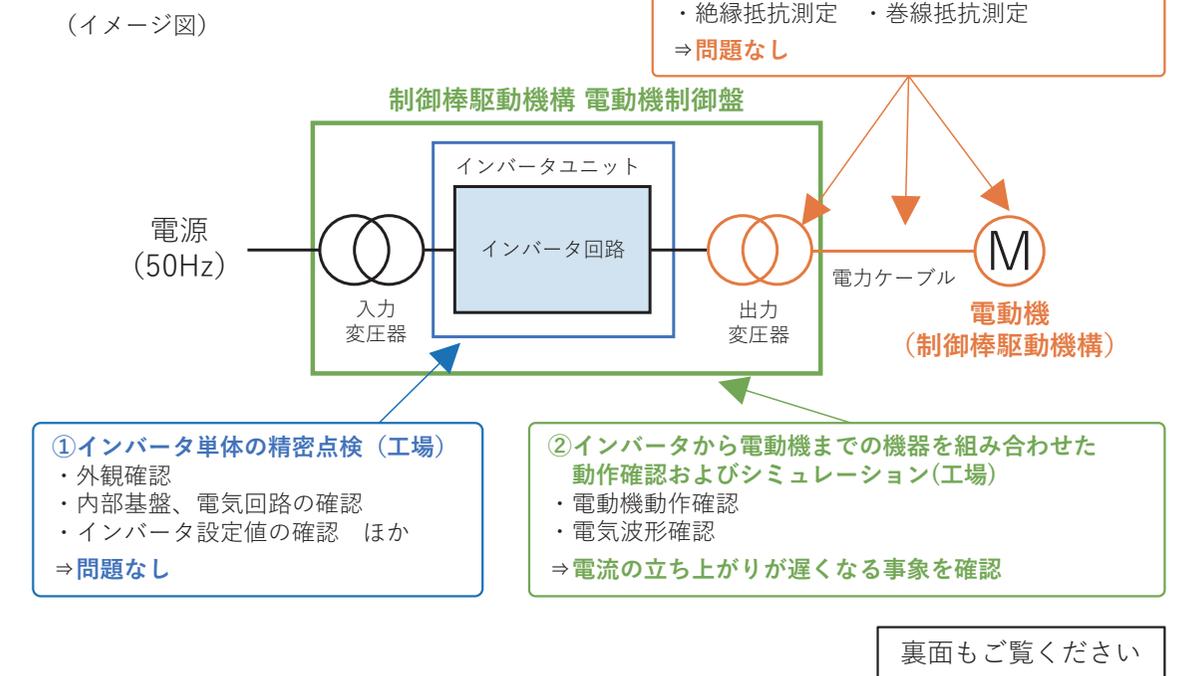
## 電動機制御盤の警報発生に関する対策

- 欠相検知機能の必要性について再度検討をおこない、以下のことからすべての制御棒駆動機構のインバータについて、欠相を検知しない設定に変更することを判断
  - 2023年に設備を更新した際、付加的に備わっていた機能であり、電動機やインバータを保護するために設定したものでないこと
  - 制御棒駆動機構の保護機能として、異常を検知した場合の停止機能（制御棒スティック警報【図1：Ⅱ】）が建設当初から別に備えられていること
- この判断を確認するため、欠相を検知しない設定とした上で、すべての制御棒駆動機構を1本ずつ動作させ、電動機始動時の電流に問題がないことを確認
- なお、複数本同時に制御棒を引き抜く場合の確認は、起動操作の中でおこなえないため、原子炉の起動操作時に、電動機始動時の電流に問題がないことを確認予定

<図1：制御棒駆動機構 電動機制御盤および警報の構成>



<図2：実施した調査の内容>



## 原子炉の起動

- 電動機制御盤の警報発生に関する調査結果を踏まえ対策を実施したことから、6号機の起動工程について、原子炉の起動を2月9日、最終的な検査である総合負荷性能検査をおこなえる日を3月18日に予定日を変更しました。また、原子力規制委員会へ使用前確認変更申請書を提出しました。（2月6日）
- 引き続き、一つひとつの工程で慎重に確認をおこない、その中で何かあれば関係者で協議の上、適切に対処してまいります。

最新情報はこちら

「柏崎刈羽原子力発電所情報ポータル」



▲二次元コードからご覧いただけます。

## 6号機 営業運転までの主な工程

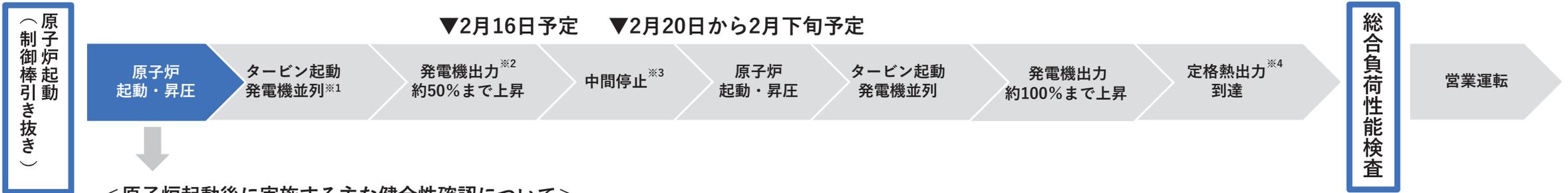
- ※1 発電機並列：原子炉で発生させた蒸気によりタービンと発電機を回転させて発電し、送電系統に電気を送れる状態にすること
- ※2 発電機出力：発電機が作る電気の量
- ※3 中間停止：原子炉起動の過程における温度・圧力の変化や設備の運転による異常の有無などを確認する健全性確認を実施
- ※4 熱出力：原子炉が作り出す熱エネルギー

▼2月9日 起動

▼2月16日予定

▼2月20日から2月下旬予定

▼3月18日予定



<原子炉起動後に実施する主な健全性確認について>

### ■ 注水・冷却系設備の使用前事業者検査

- 原子炉隔離時冷却系(RCIC)や新規制基準により新たに設置した高压代替注水系(HPAC)※の使用前事業者検査を実施
- 検査にあたっては、原子炉内の蒸気を使用した運転をおこない、水や蒸気の漏えい有無、ポンプの異音・振動の有無、注水流量などを確認

※既存の原子炉隔離時冷却系(RCIC)に加え、原子炉压力容器内へ注水できる設備の多様化、更なる安全性、信頼性の向上を図る観点から、高压代替注水系(HPAC)を設置

※検査時は压力容器ではなく、圧力抑制プールに水を戻す。

### ■ 原子炉格納容器内の点検（一例）

- 制御棒を全挿入し、原子炉格納容器内の機器・配管が、高温・高圧の状況下においても健全であることを確認
- 原子炉停止後に、機器・配管の外観点検、漏えいの有無、振動・熱膨張による影響の有無などを確認