

令和5年12月14日
原子力安全対策課
(05-25)
<15時記者発表>

高浜発電所4号機の第25回定期検査開始について

このことについて、関西電力株式会社から下記のとおり連絡を受けた。

記

高浜発電所4号機（加圧水型軽水炉：定格電気出力87万kW）は、令和5年12月16日から第25回定期検査を実施する。

定期事業者検査[※]を実施する主な設備は、次のとおりである。

※ 原子炉等規制法の改正（令和2年4月1日施行）により、新検査制度が導入され、これまで定期検査の中で行われていた検査のうち、原子力規制庁による施設定期検査は廃止された。また、定期事業者検査については事業者の責任が明確化され、原子力規制庁は、「原子力規制検査」として事業者の全ての保安活動を監視することとなった。

- (1) 原子炉本体
- (2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設
- (3) 原子炉冷却系統施設
- (4) 計測制御系統施設
- (5) 放射性廃棄物の廃棄施設
- (6) 放射線管理施設
- (7) 原子炉格納施設
- (8) その他発電用原子炉の附属施設

1 主要工事等

(1) 高感度型主蒸気管モニタ他取替工事 (図－1参照)

電子部品の製造中止等に伴う保守性向上の観点から、放射線管理施設プロセスモニタリング設備のうち高感度型主蒸気管モニタ（3台）および同モニタが接続されている盤を含む放射線監視装置信号処理盤（全6面）を取り替える。

(2) 主変圧器取替工事 (図－2参照)

主変圧器のコイル絶縁性能の経年劣化傾向を踏まえ、予防保全として主変圧器を新品に取り替える。

(3) 発電機回転子および固定子コイル取替工事 (図－3参照)

発電機および励磁機の回転子コイル・固定子コイルの絶縁材料の経年劣化傾向を踏まえ、予防保全として、発電機回転子コイル・固定子コイルおよび励磁機を新品に取り替える。

(4) 電気配線貫通部改良工事 (図－4参照)

原子炉格納容器の電気配線貫通部（2箇所）について、信頼性向上の観点から、最新型式のモジュラー型の電気配線貫通部に取り替える。

2 設備の保全対策

2次系配管の点検 (図－5参照)

関西電力㈱の定めた「2次系配管肉厚の管理指針」に基づき、2次系配管635箇所（主要点検部位：257箇所、その他部位：378箇所）について超音波検査（肉厚測定）を実施する。

また、過去の点検において減肉傾向が確認された部位1箇所、配管取り替え作業時の作業性を勘案した部位5箇所の合計6箇所を炭素鋼の配管に取り替える。

3 燃料取替計画

燃料集合体全数157体のうち、69体（うち、60体は新燃料集合体）を取り替える予定である。

4 今後の予定

原子炉起動・臨界 : 令和6年4月上旬
発電再開（調整運転開始） : 令和6年4月上旬
定期検査終了（営業運転再開） : 令和6年4月下旬

問い合わせ先

原子力安全対策課（浅原）

内線 2354・直通 0776(20)0314

高浜発電所 4号機 第25回定期検査の作業工程

令和5年12月16日から以下の作業工程で実施する。

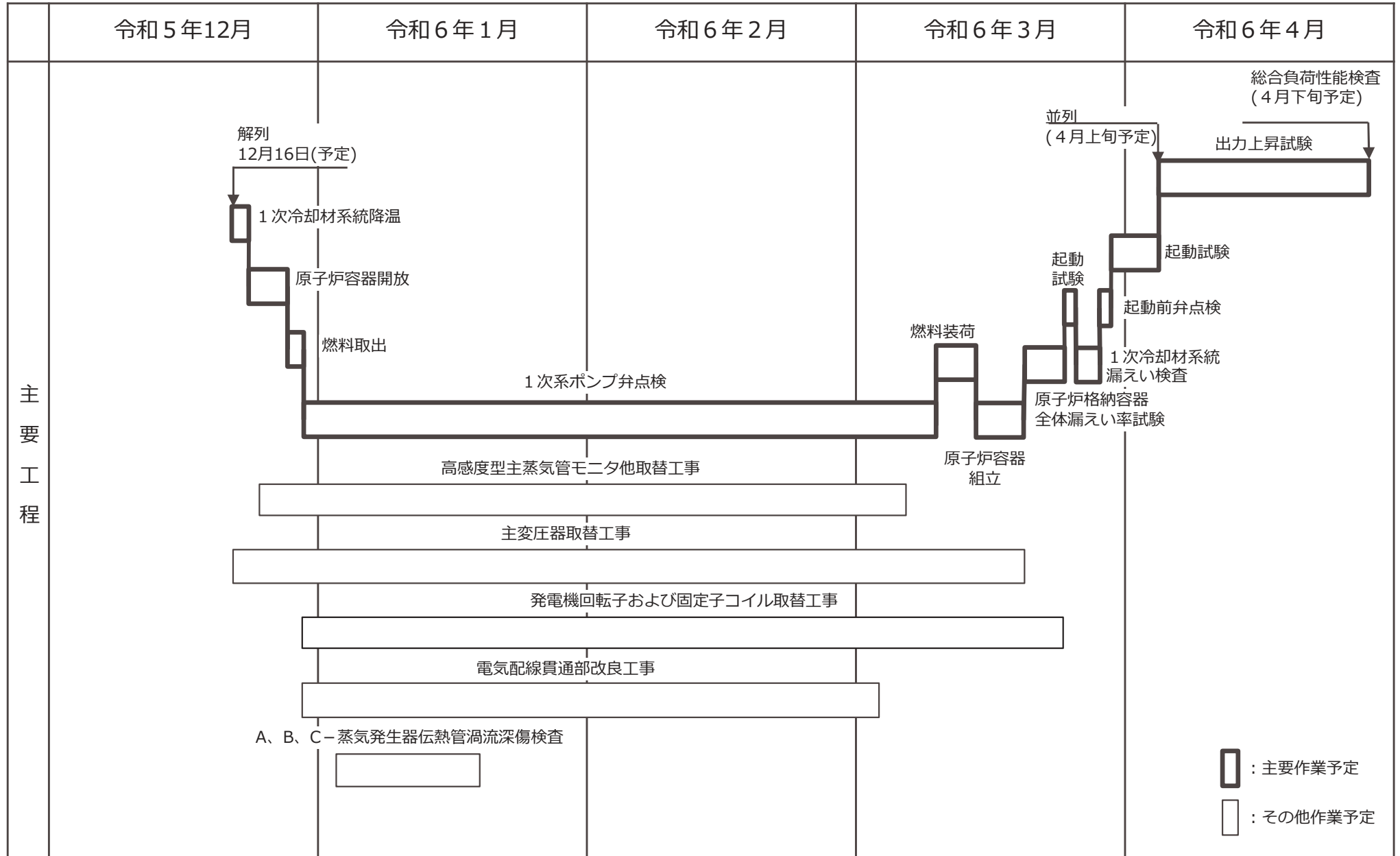


図-1 高感度型主蒸気管モニタ他取替工事

工事概要

電子部品の製造中止等に伴う保守性向上の観点から、放射線管理施設プロセスモニタリング設備のうち高感度型主蒸気管モニタ※¹（3台）および同モニタが接続されている盤を含む放射線監視装置信号処理盤※²（全6面）を取り替える。

※¹：蒸気発生器伝熱管から1次冷却材の漏えいが発生した場合に早期に検知すべく、主蒸気管での放射線量の上昇を高感度で検出するモニタ。（各蒸気発生器（計3台）の主蒸気管に1台ずつ設置）

※²：放射線量を計測する検出装置から送られる電気信号を線量当量率等に変換し表示させる処理盤。また、線量当量率等の上昇を検知した際には、警報を発信させる装置。

工事概要図

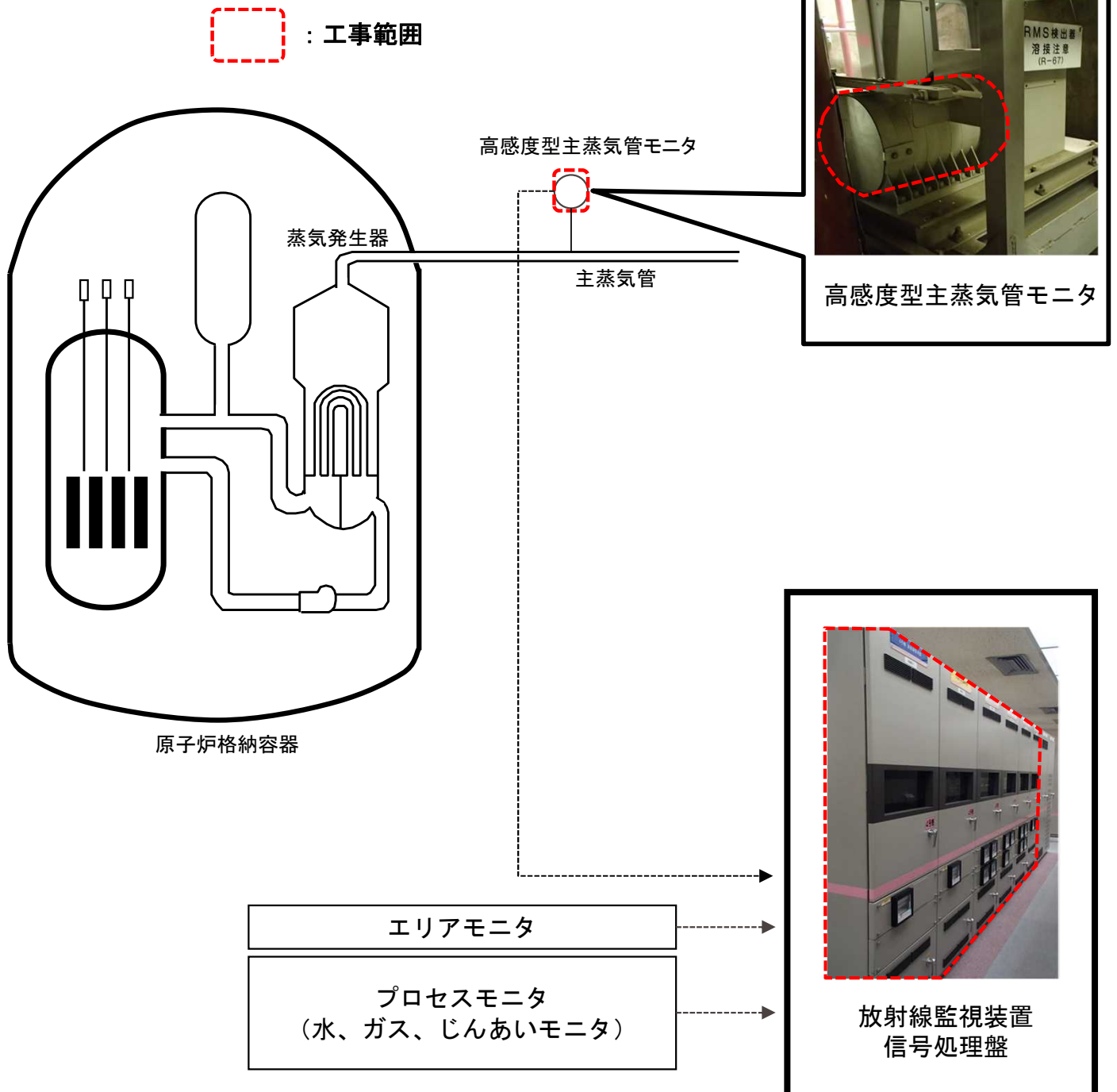
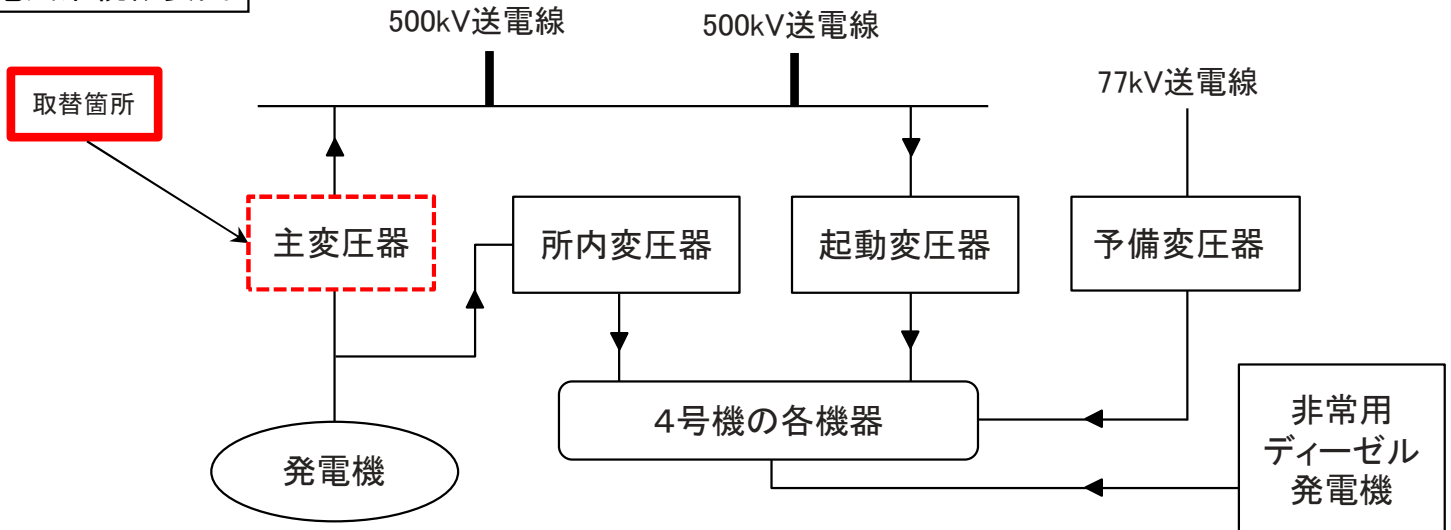


図-2 主変圧器取替工事

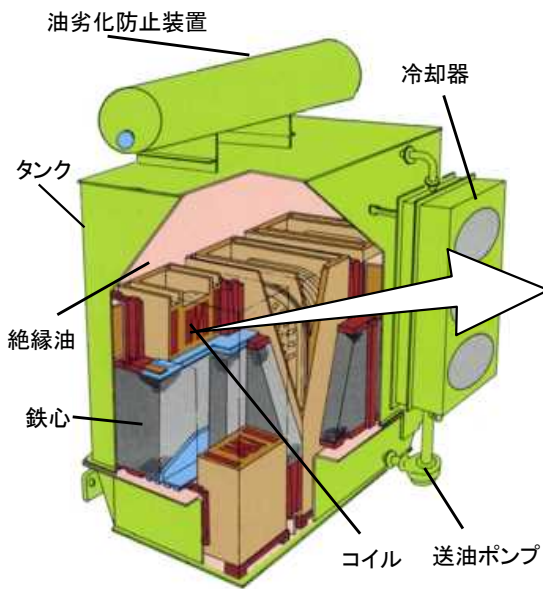
工事概要

主変圧器のコイル絶縁性能の経年劣化傾向を踏まえ、予防保全として主変圧器を取り替える。

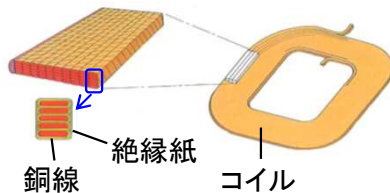
電気系統概要図



取替後の主変圧器概要図

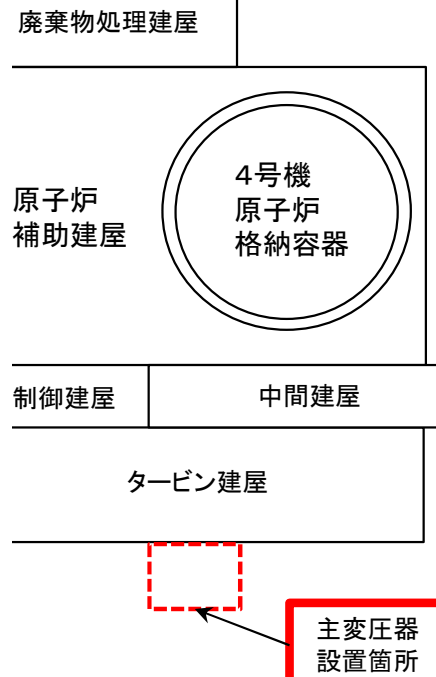


【コイルの絶縁性能の経年劣化】



コイルは、銅線数本を絶縁紙で巻き上げたもので、絶縁油が入ったタンク内にある。
 絶縁紙は、長期間、変圧器運転温度の熱影響等を受けることで強度が低下(経年劣化)する。
 この状態で、送電線事故等の外的要因により主変圧器コイルに電磁力が加わった場合、絶縁破壊に至る可能性がある。

主変圧器設置箇所図



	取替前の仕様	取替後の仕様
定格電圧	高圧509.375kV／低圧23kV	同左
定格容量	930MVA	同左
外形寸法(全体)	約16.4m×約11.3m×約9.2m	約15.8m×約11.6m×約9.2m

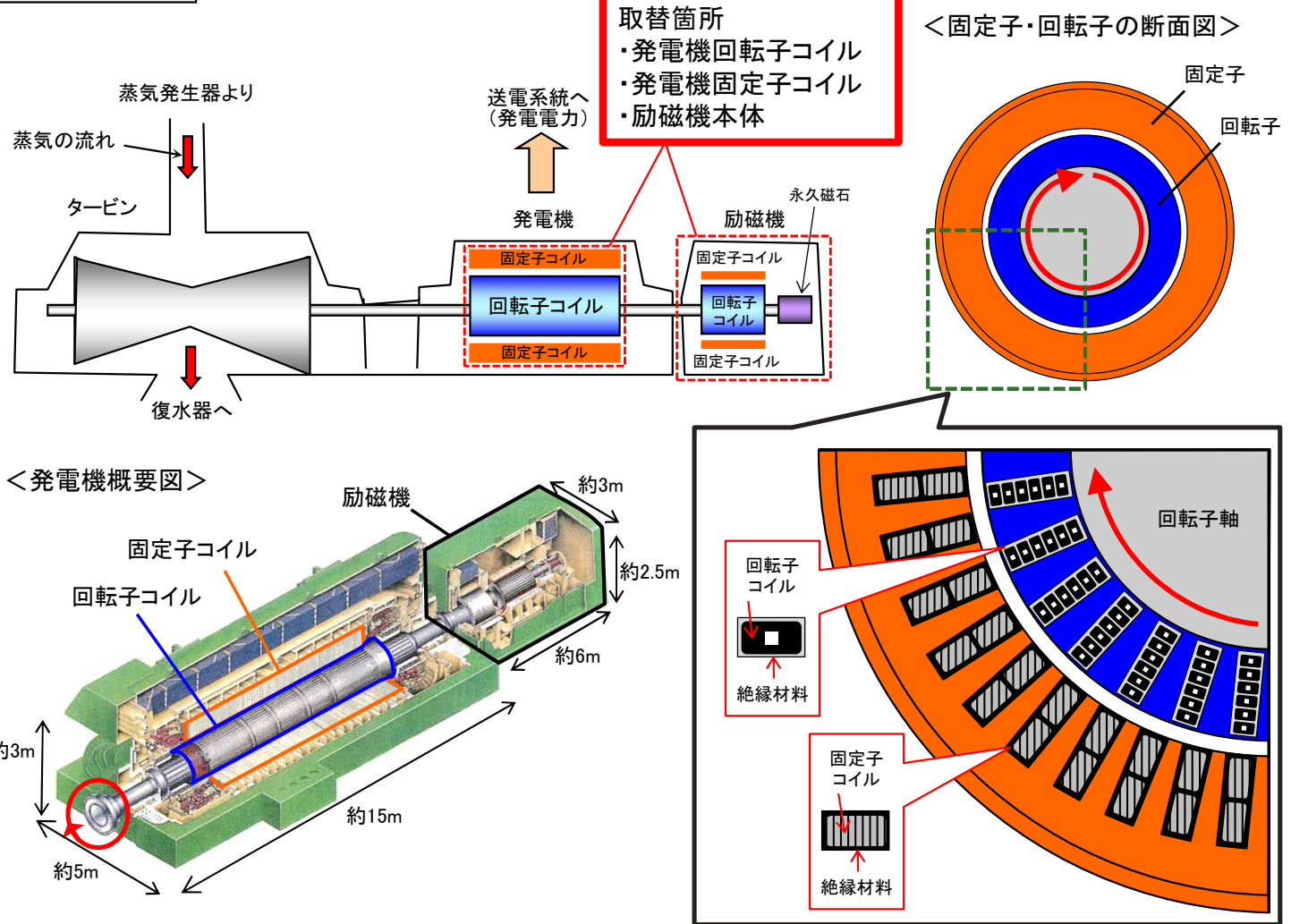
図-3 発電機回転子コイルおよび固定子コイル取替工事

工事概要

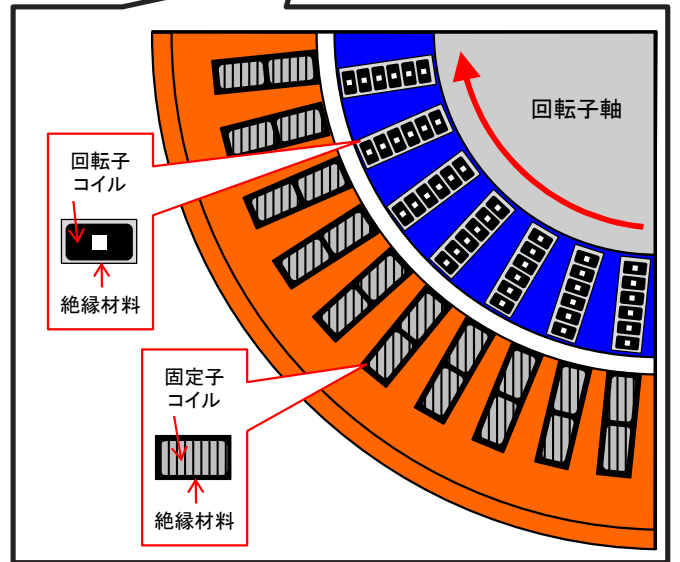
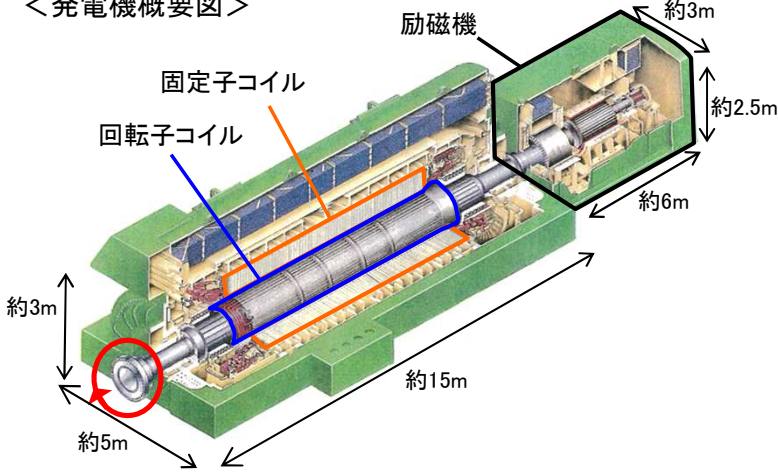
発電機および励磁機の回転子コイル・固定子コイルの絶縁材料※の経年劣化傾向を踏まえ、予防保全として、発電機の回転子コイル・固定子コイルおよび励磁機を取り替える。

※電気絶縁性に優れたエポキシ樹脂およびガラスエポキシ樹脂

工事概要図



<発電機概要図>



<発電原理>

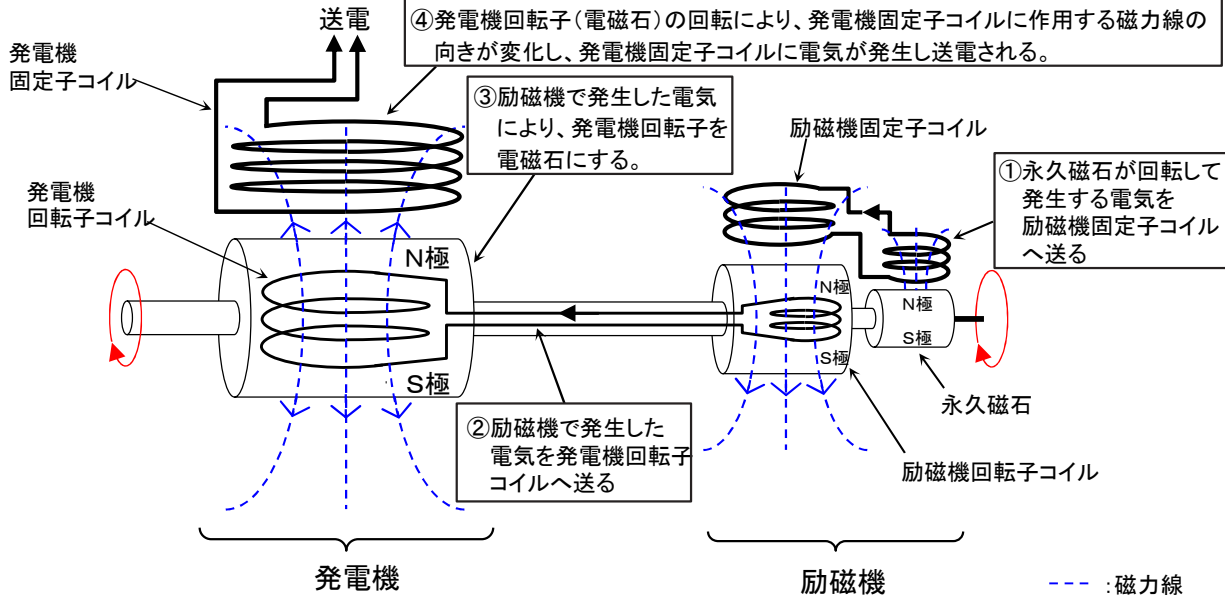


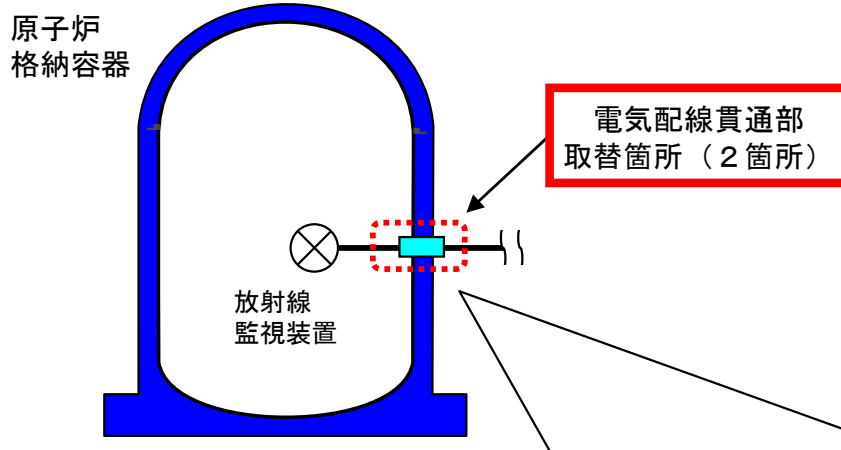
図-4 電気配線貫通部改良工事

工事概要

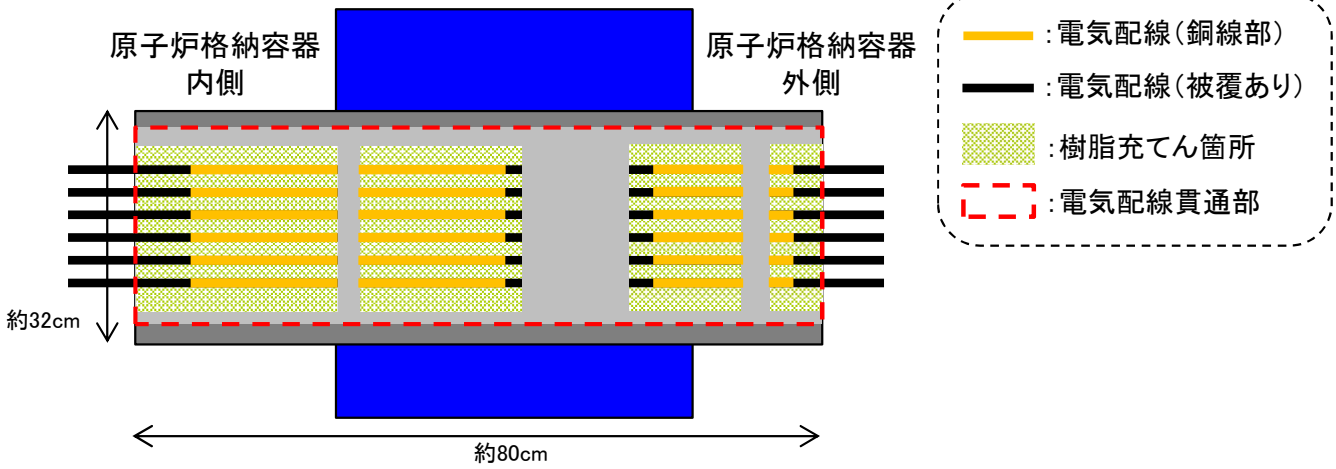
原子炉格納容器の電気配線貫通部（2箇所）について、信頼性向上の観点から、最新型式のモジュラー型※に取り替える。

※取替前に比べ、より過酷な環境下でも貫通部の電氣的機能（絶縁性能等）が維持できることを確認された型式

工事概要図



<取替前> キャニスター型：電気配線を一つにまとめて貫通



<取替後> モジュラー型：電気配線を分割して貫通

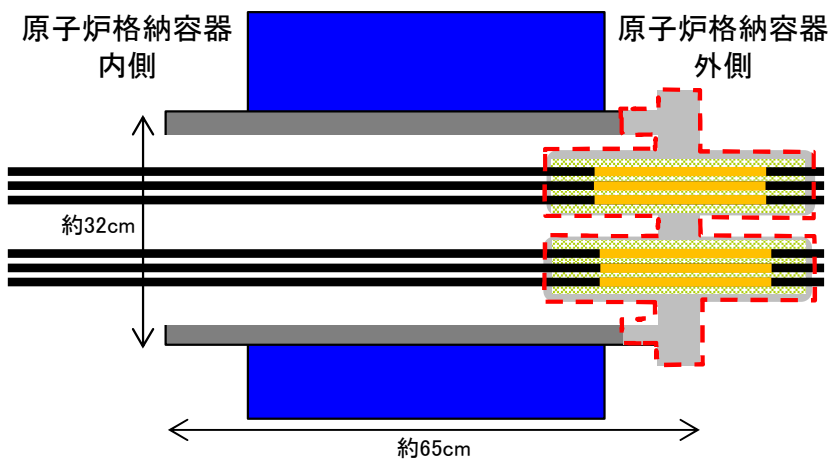


図-5 2次系配管の点検等

点検概要

今定期検査において、合計635箇所について超音波検査（肉厚測定）を実施する。

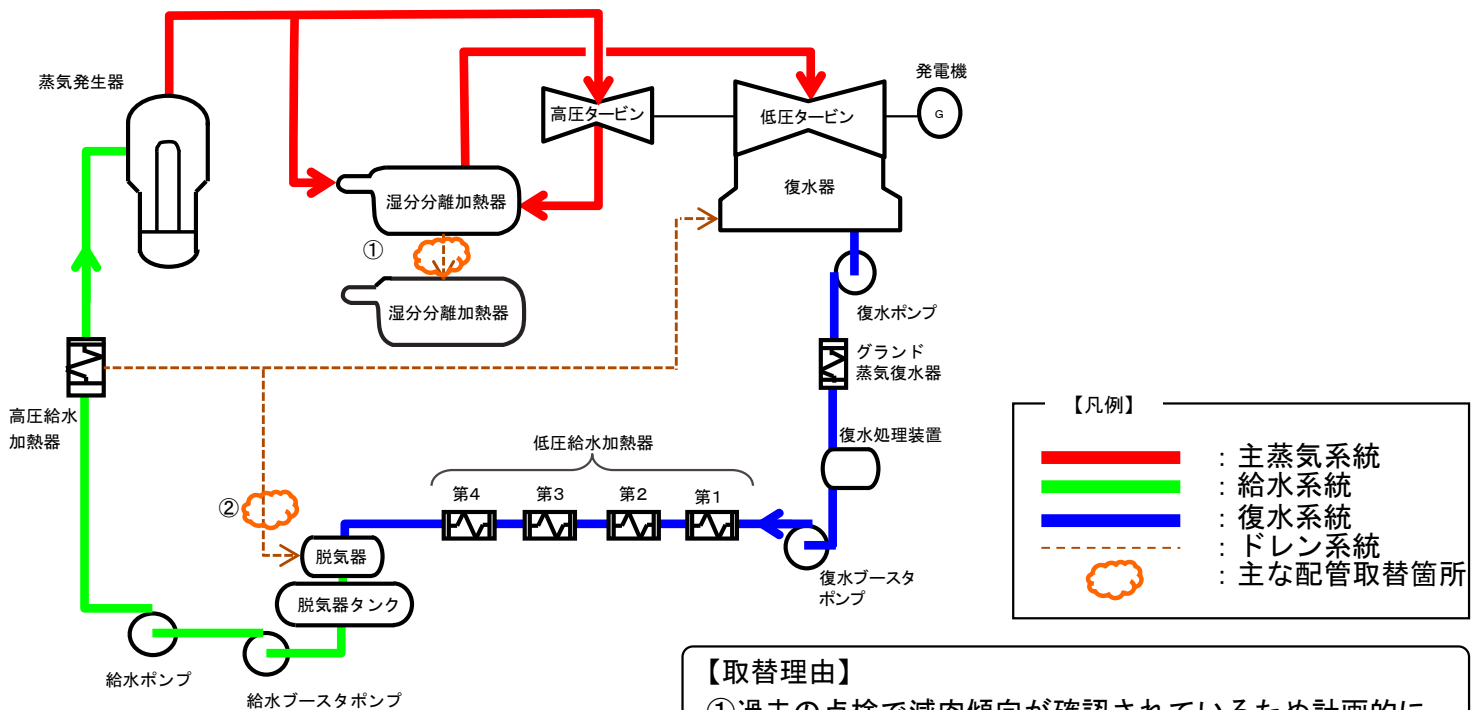
○ 2次系配管肉厚の管理指針に基づく超音波検査（肉厚測定）部位

	「2次系配管肉厚の管理指針」 の点検対象部位	今回点検実施部位
主要点検部位	1,581	257
その他部位	1,044	378
合計	2,625	635

工事概要図

過去の点検において減肉傾向が確認された部位1箇所および、配管取替時の作業性を勘案した部位5箇所の合計6箇所を炭素鋼の配管に取り替える。

<系統別概要図>



【取替理由】

- 過去の点検で減肉傾向が確認されているため計画的に取替える箇所
炭素鋼 ⇒ 炭素鋼 1箇所
- 配管取替え時の作業性を勘案して取り替える箇所
炭素鋼 ⇒ 炭素鋼 5箇所

[合計6箇所]