

大飯発電所4号機の定期検査開始について

2022年3月9日
関西電力株式会社

大飯発電所4号機（加圧水型軽水炉 定格電気出力118万キロワット、定格熱出力342万3千キロワット）は、2022年3月11日から約4ヶ月の予定で第18回定期検査を実施します。

定期事業者検査を実施する主な設備は、次のとおりです。

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

以上

<添付資料>

大飯発電所4号機 第18回定期検査の概要



大飯発電所4号機 第18回定期検査の概要

1. 主要工事等

(1) 原子炉容器供用期間中検査 (図-1 参照)

原子炉容器の供用期間中検査として、原子炉容器溶接部等の超音波探傷検査を行い、健全性を確認します。

(2) 原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事 (図-2 参照)

国外PWRプラントにおける応力腐食割れ事象を踏まえ、1次冷却材の流れのない配管（高温環境で溶存酸素濃度が高い）の溶接部について、計画的に対策工事*を実施しています。今回は、化学体積制御系統4箇所について耐腐食性に優れた材料に取り替えます。また、取替え時の作業性を考慮し、対象箇所周辺の弁や配管の一部を取り替えます。

※応力集中の小さい溶接形状への変更と耐腐食性に優れた材料への変更

(3) 1次系強加工曲げ配管取替工事 (図-3 参照)

国外BWRプラントにおいて、芯金を使用して曲げ加工した配管の内面で応力腐食割れが発生した事象を踏まえ、予防保全として、1次冷却材系統につながる曲げ配管のうち、芯金を使用して曲げ加工したものを、芯金を使用せずに曲げ加工した配管等に取り替えます。また、取替え時の作業性を考慮し、対象箇所周辺の弁や配管の一部を取り替えます。

(4) 高エネルギーアーク損傷対策工事 (図-4 参照)

国内外の原子力発電所の電気設備で高エネルギーアーク損傷が発生していることを踏まえ、原子力規制委員会によるバックフィット（新たな規制基準の既存の施設等への適用）として保安電源設備に係る技術基準規則等が一部改正（2017年8月）されました。そのため、非常用ディーゼル発電機受電遮断器の遮断時間変更およびインターロック・保護継電器（リレー）の追加を行います。

2. 設備の保全対策

2次系配管の点検等 (図-5参照)

当社の定めた「2次系配管肉厚の管理指針」に基づき、2次系配管1,042箇所について超音波検査(肉厚測定)等を実施します。

また、過去の点検において減肉傾向が確認された部位1箇所を耐食性に優れたステンレス鋼の配管に取り替えます。

3. 燃料集合体の取り替え

燃料集合体全数193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す。なお、新燃料集合体60体は全て最高燃焼度55,000MWd/tの高燃焼度燃料です。

4. 今後の予定

原子炉起動、臨界：2022年 7月上旬

調整運転開始：2022年 7月上旬

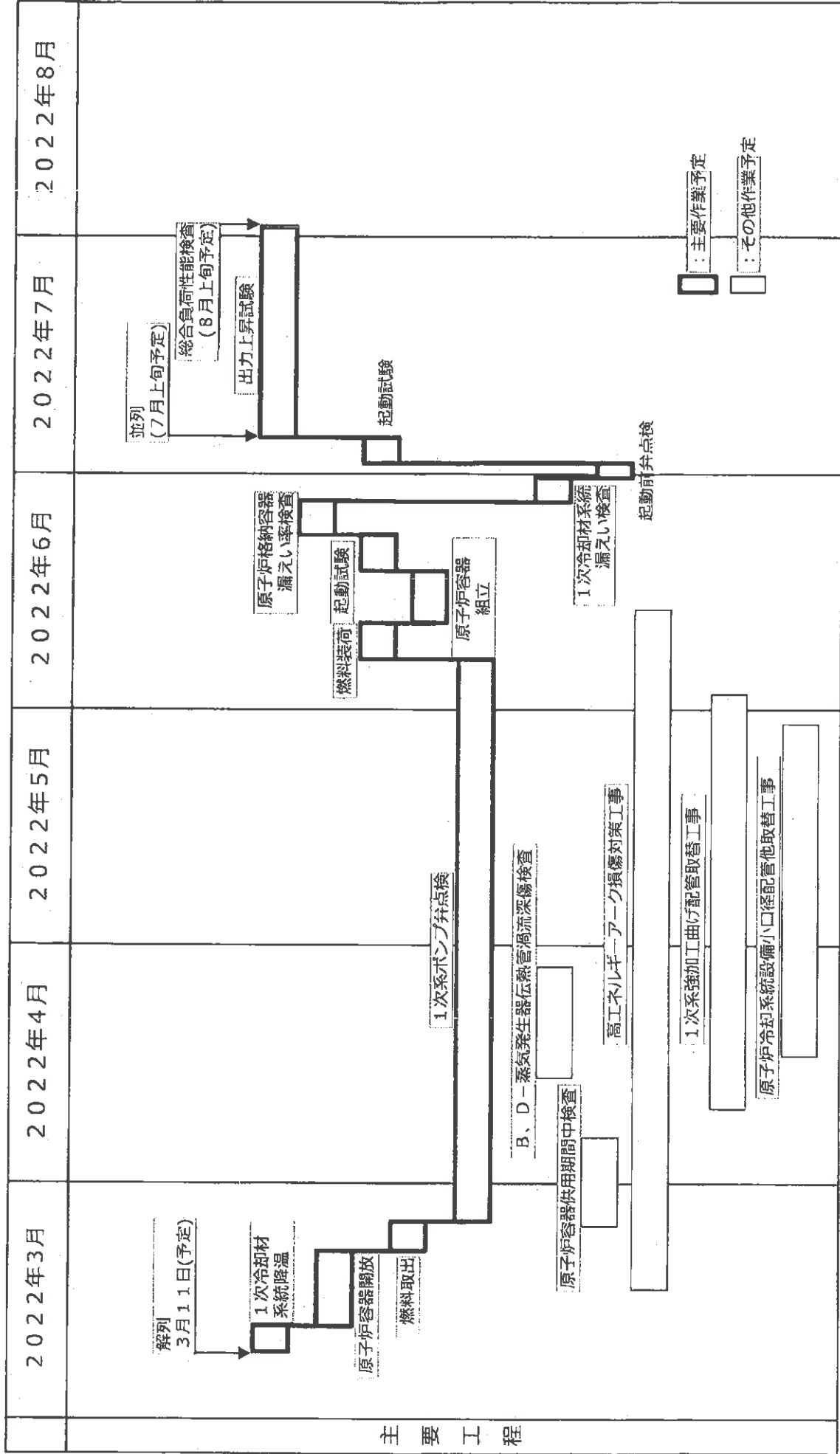
本格運転再開：2022年 8月上旬

なお、定期検査の作業工程については、別紙を参照下さい。

以上

大飯発電所4号機 第18回定期検査の作業工程

2022年3月11日から以下の作業工程で実施します。



※大飯発電所4号機 特定重大事故等対処施設の設置期限：2022年8月24日（2022年8月頃に運用開始予定）

図-1 原子炉容器供用期間中検査

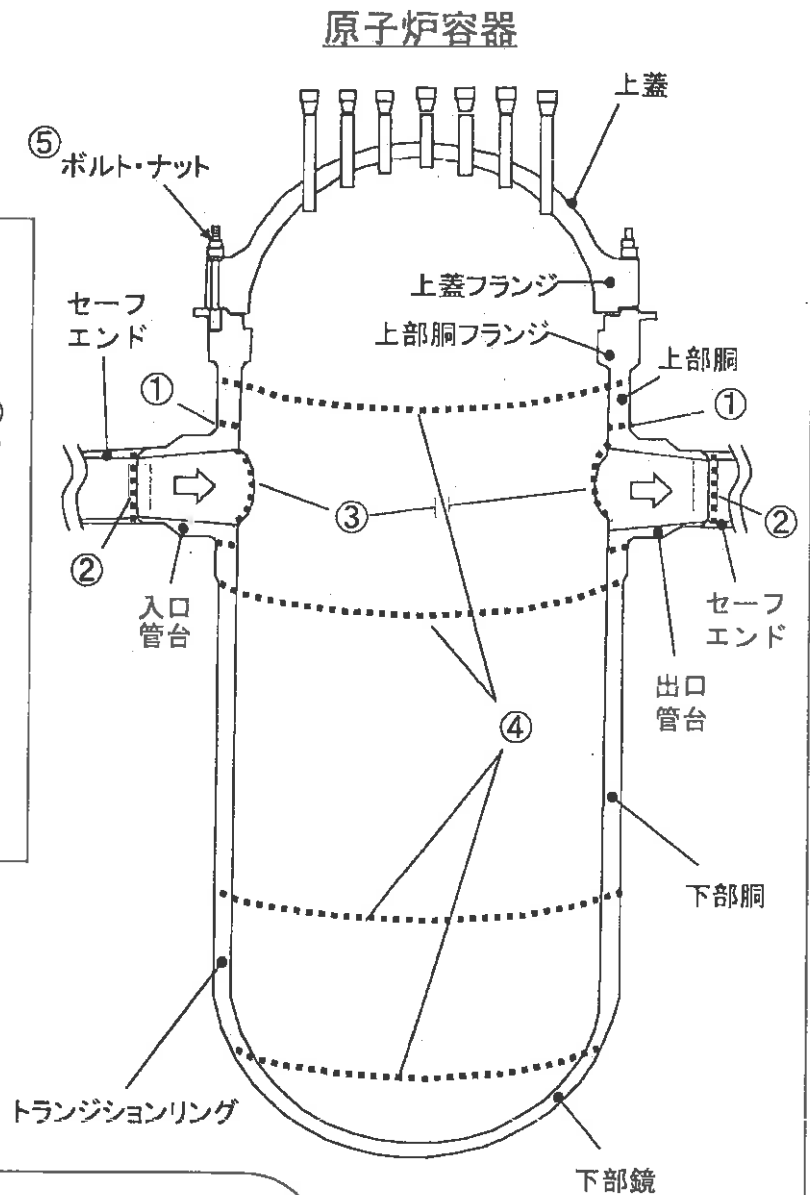
検査概要

原子炉容器の供用期間中検査として、原子炉容器溶接部等の超音波探傷検査を行い、健全性を確認します。

超音波探傷検査の箇所

..... : 検査箇所

- ① 入口管台と胴との溶接部 (A~Dループ)
出口管台と胴との溶接部 (A~Dループ)
全8箇所の溶接部を検査
- ② 入口管台とセーフエンドとの溶接部 (A~Dループ)
出口管台とセーフエンドとの溶接部 (A~Dループ)
全8箇所の溶接部全周を検査
- ③ 入口管台内面丸み部 (A~Dループ)
出口管台内面丸み部 (A~Dループ)
全8箇所の丸み部を検査
- ④ 胴の溶接部
全4箇所の溶接部を検査
- ⑤ スタッドボルト
54本中12本を検査



<検査装置の概要>

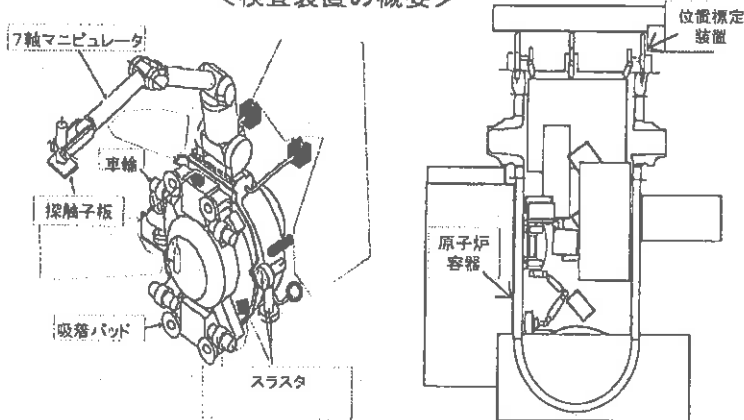


図-2 原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事

工事概要

国外PWRプラントにおける応力腐食割れ事象を踏まえ、1次冷却材の流れのない配管(高温環境で溶存酸素濃度が高い)の溶接部について、計画的に対策工事を実施しています。今回は、化学体積制御系統4箇所について耐腐食性に優れた材料に取り替えます。また、取替え時の作業性を考慮し、対象箇所周辺の弁や配管の一部を取り替えます。

取替範囲概略図

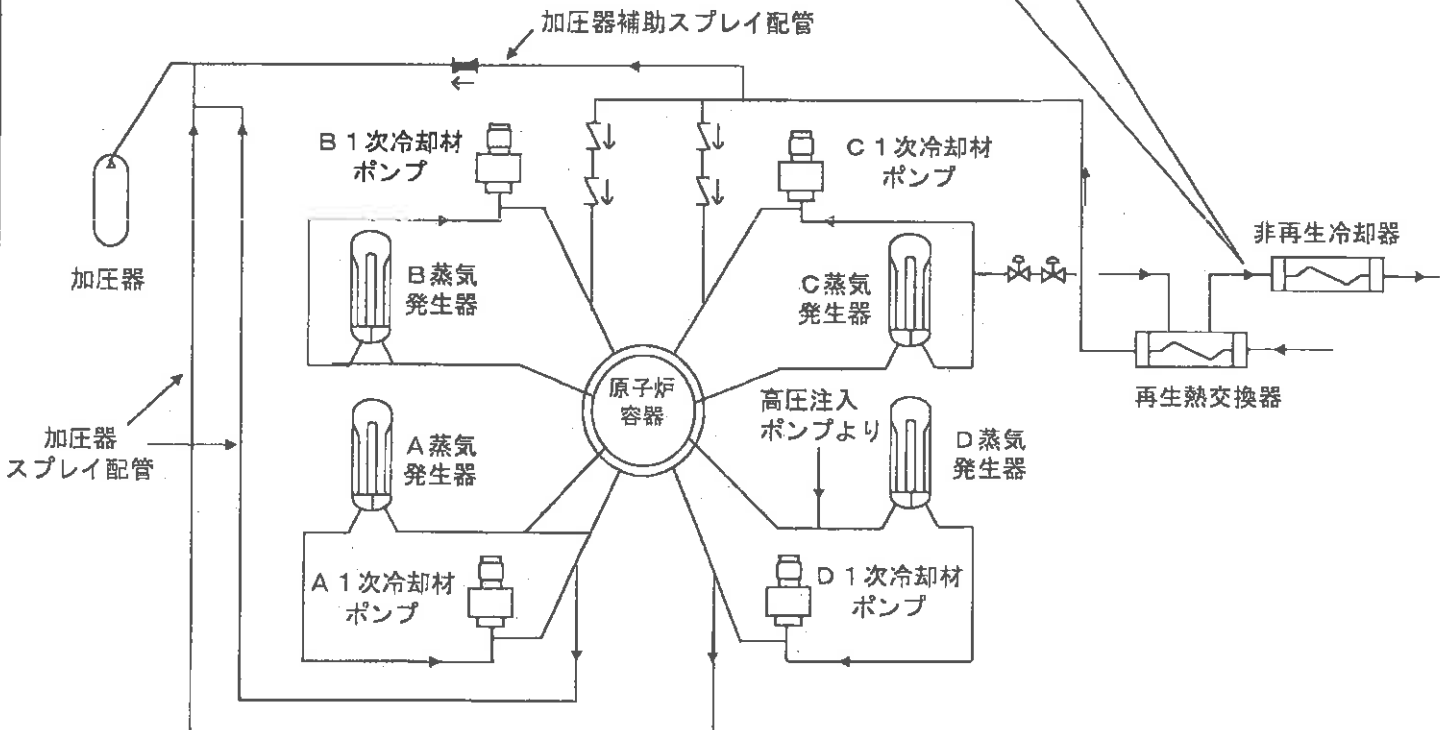
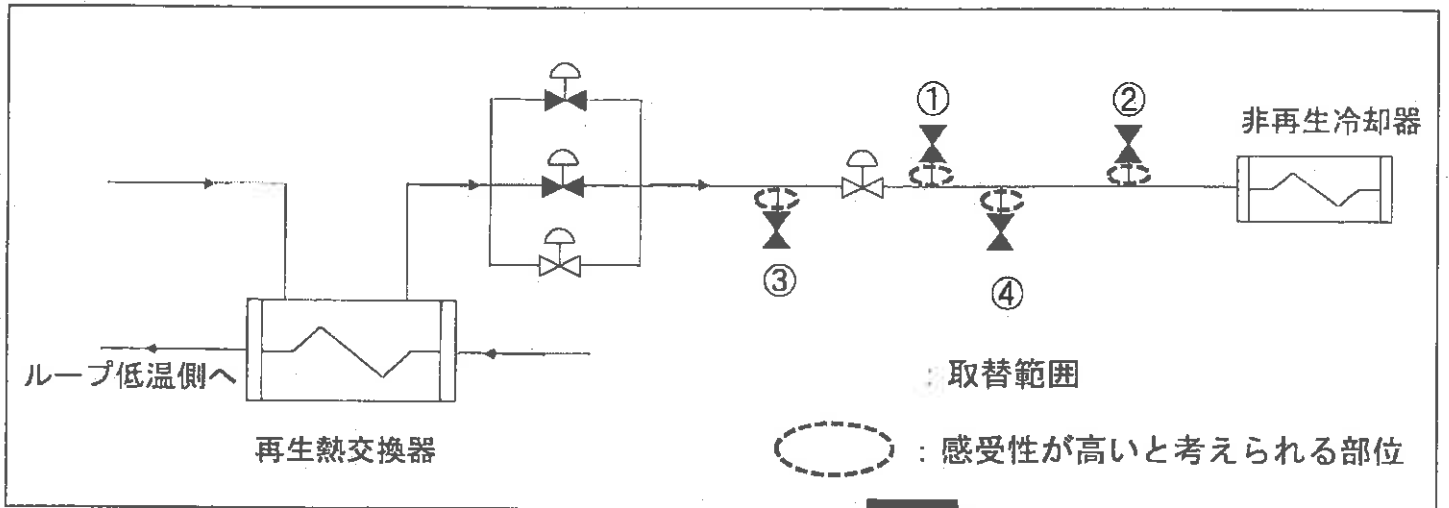
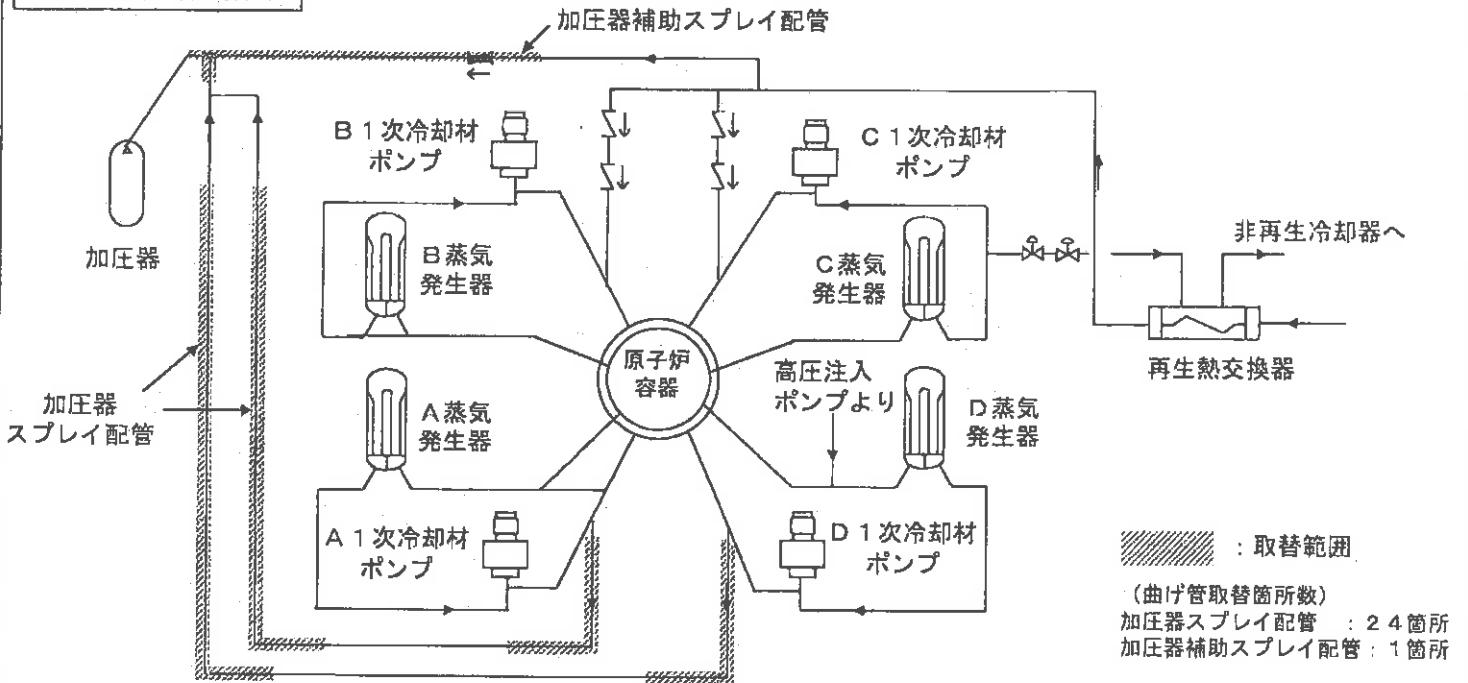


図-3 1次系強加工曲げ配管取替工事

工事概要

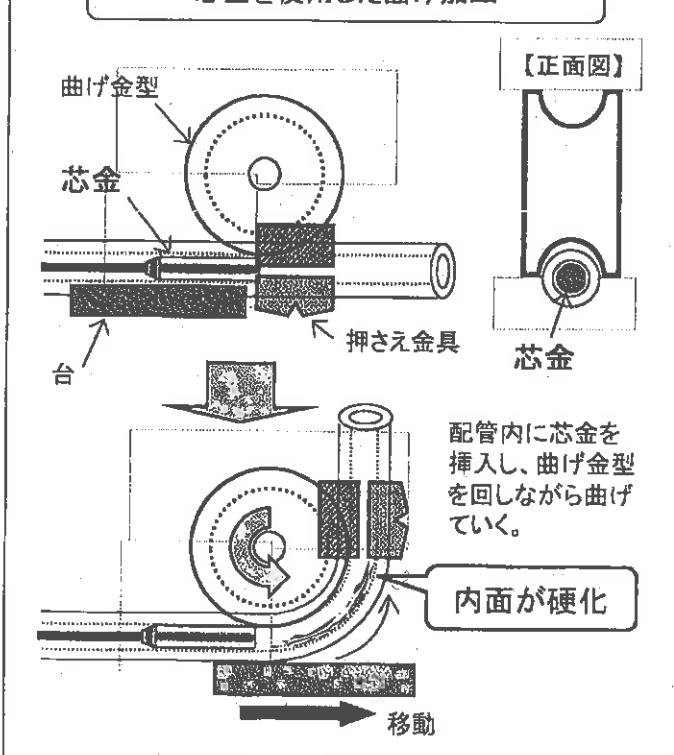
国外BWRプラントにおいて、芯金を使用して曲げ加工した配管の内面で応力腐食割れが発生した事象を踏まえ、予防保全として、1次冷却材系統につながる曲げ配管のうち、芯金を使用して曲げ加工したものを、芯金を使用せずに曲げ加工した配管等に取り替えます。また、取替え時の作業性を考慮し、対象箇所周辺の弁や配管の一部を取り替えます。

取替範囲概略図



<曲げ加工方法>

芯金を使用した曲げ加工



芯金を使用しない曲げ加工

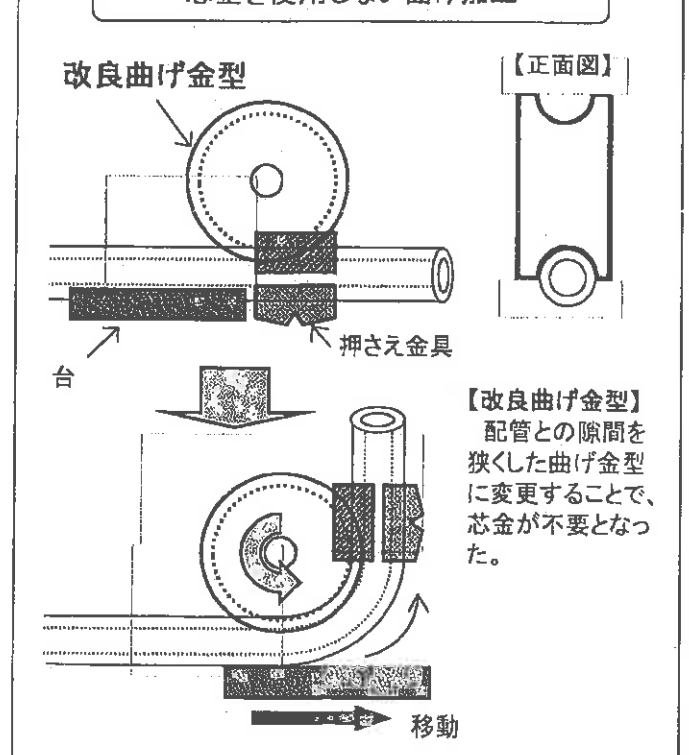
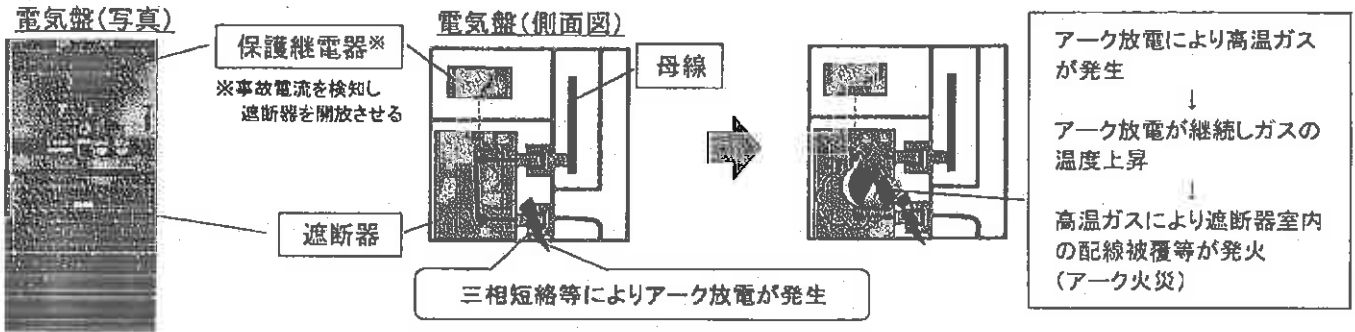


図-4 高エネルギーアーク損傷対策工事

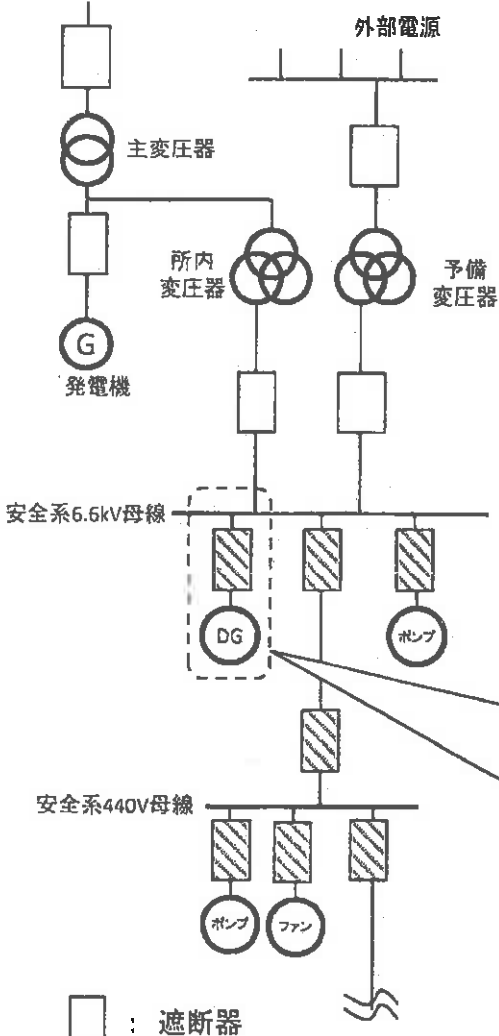
工事概要

国内外の原子力発電所の電気設備で高エネルギーアーク損傷が発生していることを踏まえ、原子力規制委員会によるバックフィット(新たな規制基準の既存の施設等への適用)として保安電源設備に係る技術基準規則等が一部改正(2017年8月)されました。そのため、非常用ディーゼル発電機受電遮断器の遮断時間変更およびインターロック・保護継電器(リレー)の追加を行います。

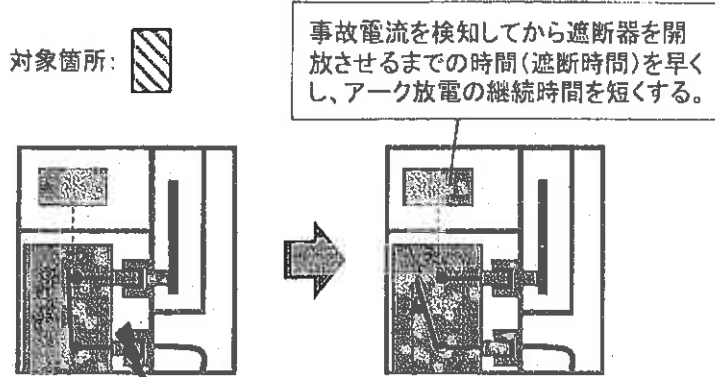
工事概要図



<電源系統構成(イメージ)>



遮断器の遮断時間の変更



インターロックおよびリレーの追加

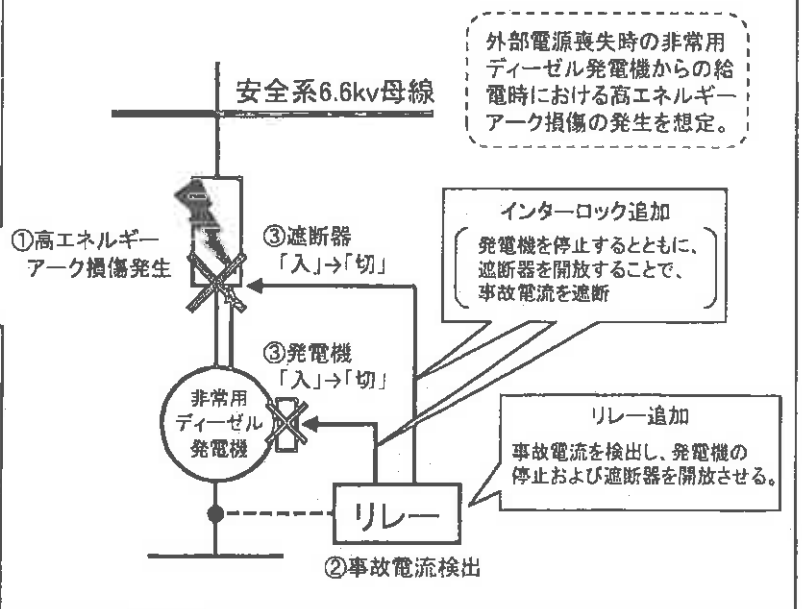


図-5 2次系配管の点検等

点検概要

今定期検査において、合計1,042箇所について超音波検査(肉厚測定)等を実施します。

<超音波検査(肉厚測定):1,002箇所、内面目視点検:40箇所>

○ 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	1,371	502
その他部位	1,313	500
合計	2,684	1,002

○ 2次系配管肉厚の管理指針に基づく内面目視点検

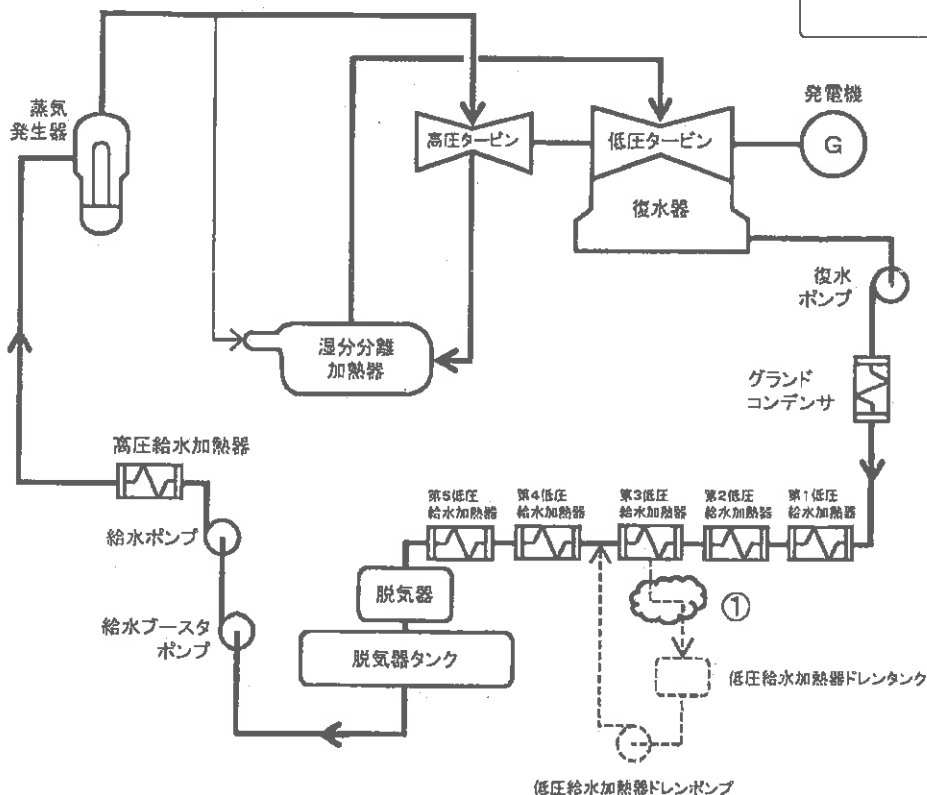
高圧排気管の直管部40箇所について、配管内面から目視点検を実施します。

その結果、配管内面に減肉が認められれば、超音波検査(肉厚測定)を実施します。

取替範囲概略図

過去の点検において減肉傾向が確認された部位1箇所を耐食性に優れたステンレス鋼の配管に取り替えます。

<系統別概要図>



【取替理由】

①過去の点検で減肉傾向が確認されているため
計画的に取り替える箇所(1箇所)
炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 1箇所

【凡例】

- : 主蒸気系統
- : 給水系統
- : 復水系統
- - - : ドレン系統
- ☁ : 主な配管取替箇所