



平成 21 年 9 月 4 日  
日本原子力発電株式会社

## 東海第二発電所 第 24 回定期検査の開始について

当社、東海第二発電所（沸騰水型軽水炉、定格電気出力 110 万キロワット）は、平成 21 年 9 月 7 日から約 6 ヶ月間の予定で、第 24 回定期検査を実施します。

定期検査を実施する主な設備は、次のとおりです。

- (1) 原子炉本体
- (2) 原子炉冷却系統設備
- (3) 計測制御系統設備
- (4) 燃料設備
- (5) 放射線管理設備
- (6) 廃棄設備
- (7) 原子炉格納施設
- (8) 非常用予備発電装置
- (9) 蒸気タービン設備

なお、定期検査の状況については、当社ホームページでもお知らせします。  
(<http://www.japco.co.jp/tokai/teiken/index.html>)

以 上

添付資料：東海第二発電所 第 24 回定期検査の概要

## 東海第二発電所 第24回定期検査の概要

## 1. 主要な工事

## (1) 第6給水加熱器の取替工事 (図—1参照)

第6給水加熱器の胴体及び内部構造物は炭素鋼であり、エロージョン・コロージョンによる減肉の進行が認められており、減肉対策材を使用したものに取替えます。

なお、取り外した給水加熱器は大型機器であることから、保管容器に収納し、専用の保管庫に保管します。

## (2) 海水冷却系放出配管他の取替工事 (図—2参照)

海水冷却系放出配管(非常用ディーゼル発電機系海水系、残留熱除去系海水系)は、地下埋設かつ共有配管であることから、保守性の向上を図るために、地上配管へ取替えるとともに、系統を分離します。

なお、海水冷却系放出配管を地上配管とすることにより、非常用ディーゼル発電機系海水系は揚程が不足するため、ポンプ及び電動機を取替えを行います。

## 2. 設備の保全対策及び点検工事

## (1) 原子炉冷却材浄化系配管等の健全性確認(継続)

国内他プラントにおいて、炉心シュラウドやステンレス鋼(SUS316L)製原子炉再循環系配管に応力腐食割れによるひびが認められたことから、原子炉冷却材浄化系のステンレス鋼(SUS316L)製配管について非破壊検査を行い、健全性を確認します。

## (2) 給・復水系電動弁他の健全性確認(継続)

第21回定期検査において、応力腐食割れによる電動機駆動原子炉給水ポンプ出口電動弁弁棒破断の水平展開として、使用頻度等を考慮して定めた点検計画に基づき、20台の電動弁について分解点検を行い、健全性を確認します。

## (3) 低圧タービン動翼修繕工事 (図—3参照)

低圧タービン(B)の開放検査に併せ、低圧タービン動翼フォーク型の16段について、予防保全の観点から交換を行います。

## (4) 原子炉隔離時冷却系タービン排気スパーチャ他改造工事 (図—4参照)

第23回定期検査において発生した原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン逆止弁損傷事象の恒久対策として、スパーチャ及び逆止弁を対策品と取替えます。

## (5) シュラウドヘッドボルト取替 (図—5参照)

シュラウドヘッドボルトは経年使用により、ナットの廻止め用押さえの動作不良および位置決め窓の変形が認められているため、取替えを実施します。

### 3. その他点検工事等

(1) 核計装等ケーブル修繕工事（長期保守管理方針に基づく工事）（図—6参照）  
格納容器内で使用しているケーブルの一部に熱によるケーブル被覆の硬化が認められていることから、コネクタ（接触部）脱着時に被覆の不具合が懸念されるため、信頼性の向上として、ケーブルの交換を実施します。

#### (2) 耐震裕度向上工事

平成18年の「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂を契機とした耐震裕度向上工事に取り組んでいますが、引き続き本定期検査においても、配管サポートの補強等を実施します。

また、津波に対する一層の信頼性向上の観点から、残留熱除去系海水系ポンプ等の吸込口の位置を低くするため、ポンプ全長を長くします。

### 4. 燃料取替

燃料集合体全数764体のうち、144体の燃料集合体を取り替える予定です。

### 5. 運転停止・再開予定

（図—7参照）

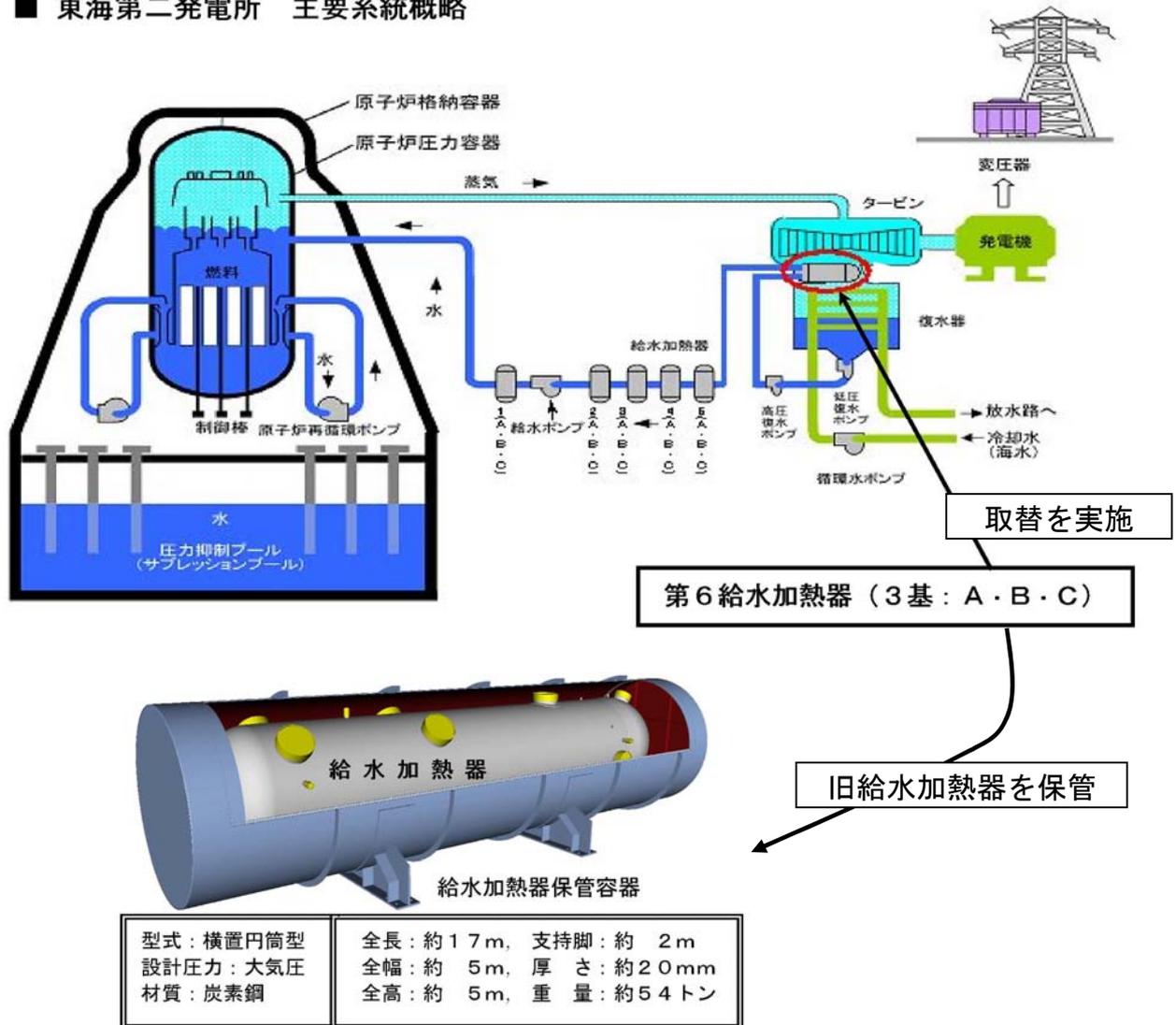
発電機解列・原子炉停止	平成21年9月7日
原子炉起動・臨界	平成22年3月上旬
発電再開（調整運転開始）	平成22年3月上旬
定期検査終了（営業運転再開）	平成22年4月上旬

以 上

## 第6給水加熱器の取替工事

第6給水加熱器\*1の胴体及び内部構造物は炭素鋼であり、エロージョン・コロージョン\*2による減肉の進行が認められており、減肉対策材を使用したものに取り替えます。なお、取り外した給水加熱器は大型機器であることから、保管容器に収納し、専用の保管庫に保管します。

### ■ 東海第二発電所 主要系統概略



\* 1 : 給水加熱器

給水加熱器は、プラントの熱効率を向上させるために、原子炉への給水を蒸気の一部（抽気）で加熱する機器。第1段から第6段まであり、各段(A系)(B系)(C系)の3基で、合計18基。

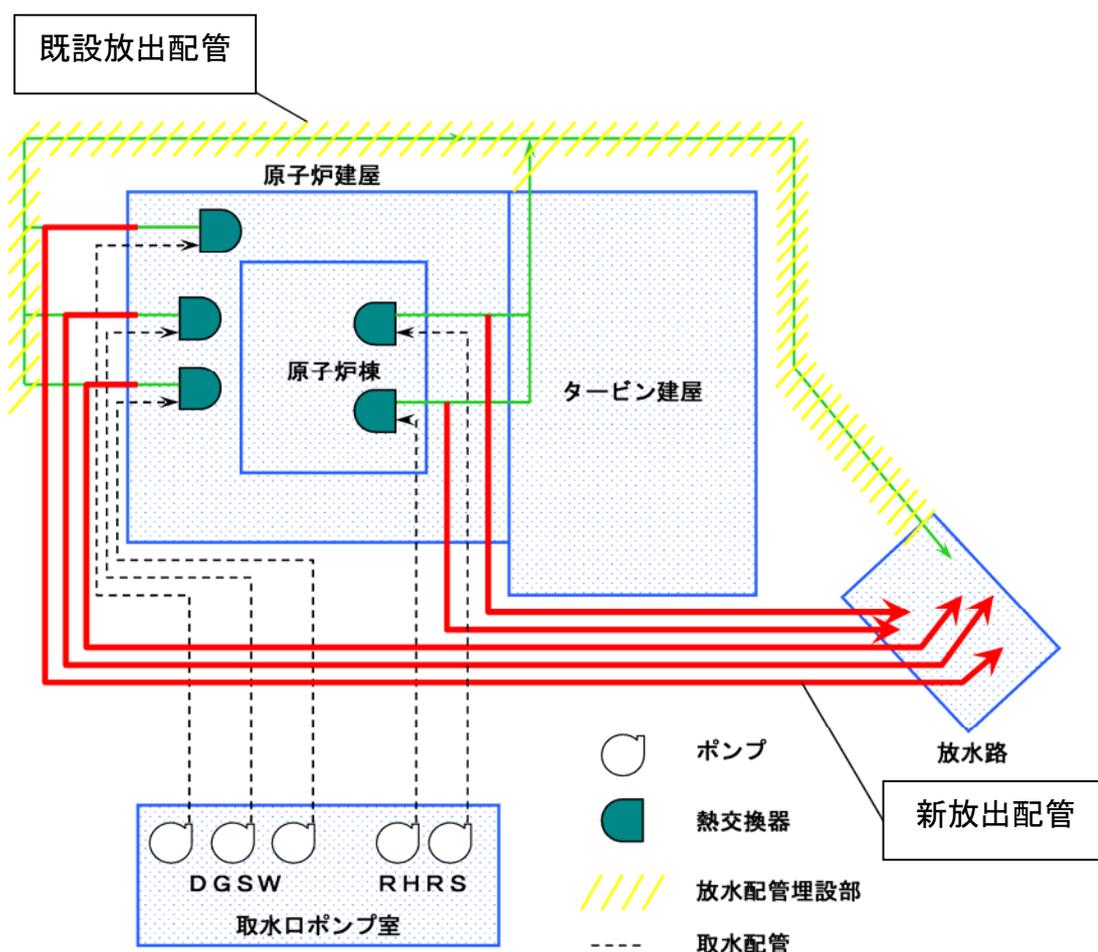
\* 2 : エロージョン・コロージョン

高温高圧の水または蒸気を扱う発電所プラントの配管などに発生する減肉現象のひとつ。高速流体・粉体などの物理的または機械的な作用による浸食(エロージョン)と電気化学的作用による腐食(コロージョン)の作用により減肉が進展する。

## 海水冷却系放出配管他の取替工事

海水冷却系放出配管（非常用ディーゼル発電機系<sup>\*1</sup>海水系、残留熱除去系<sup>\*2</sup>海水系）は地下埋設かつ共有配管であることから、保守性の向上を図るために、地上配管へ取替えるとともに、システムを分離します。

なお、海水冷却系放出配管を地上配管とすることにより、非常用ディーゼル発電機系海水系は揚程<sup>\*3</sup>が不足するため、ポンプ及び電動機を取替えます。



DGSW：非常用ディーゼル発電機系海水系  
RHRS：残留熱除去系海水系

**\* 1：非常用ディーゼル発電機系**

所内電源喪失時に所内へ電源を供給するためのディーゼルエンジン駆動の非常用発電機。

**\* 2：残留熱除去系**

原子炉を停止した後の冷却（燃料の崩壊熱の除去）を行う系統。また非常時には原子炉水位を維持する低圧注水系等の機能を持つ。（3系統のうち、1系統は低圧注水系の機能のみ）

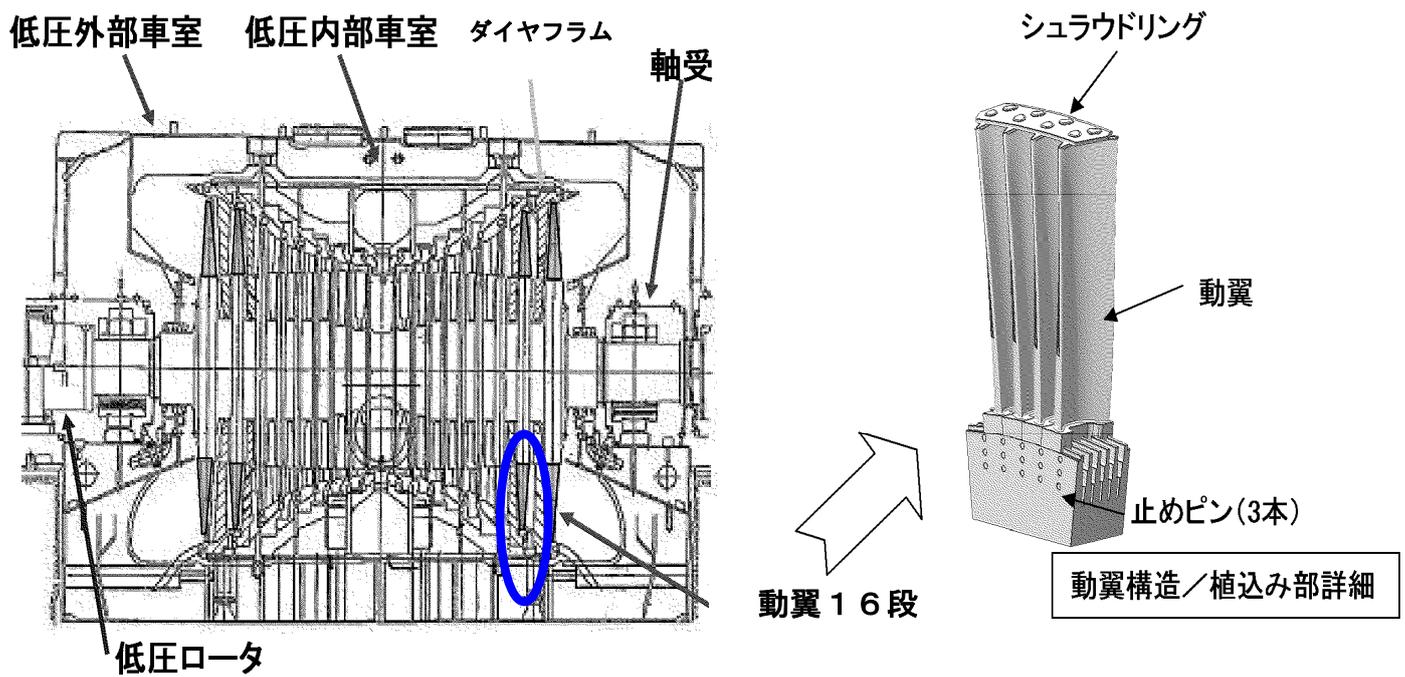
**\* 3：揚程**

ポンプの送水時に発生する圧力により、水を押し上げることができる高さのこと。

## 低圧タービン動翼修繕工事

低圧タービン（B）の開放検査に併せ、低圧タービン動翼フォーク\*型の16段について、予防保全の観点から交換を行います。

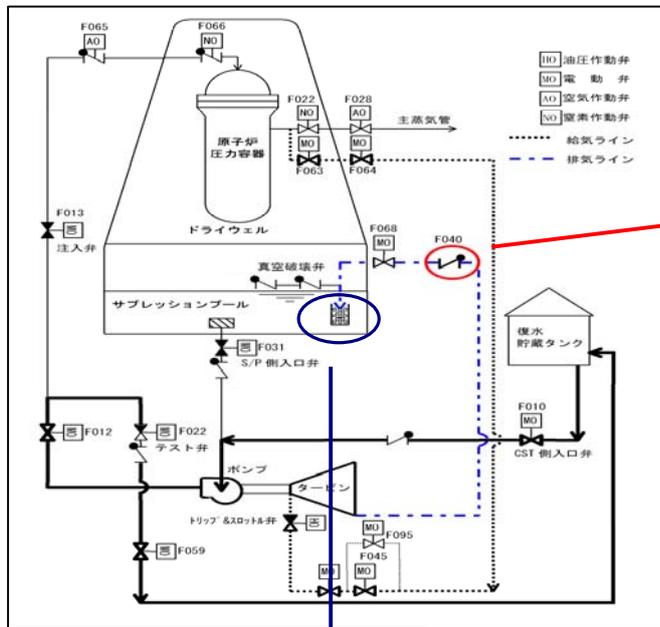
低圧タービン



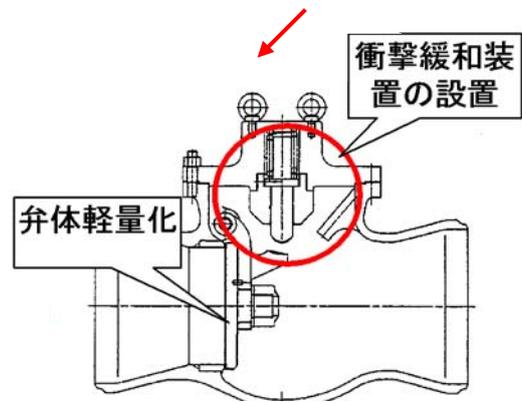
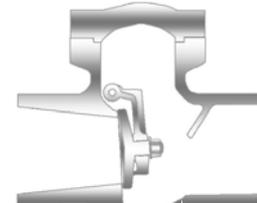
\* : タービン動翼フォーク部  
 動翼取り付け部の構造がフォーク型構造のもの。

# 原子炉隔離時冷却系タービン排気スパージャ他改造工事

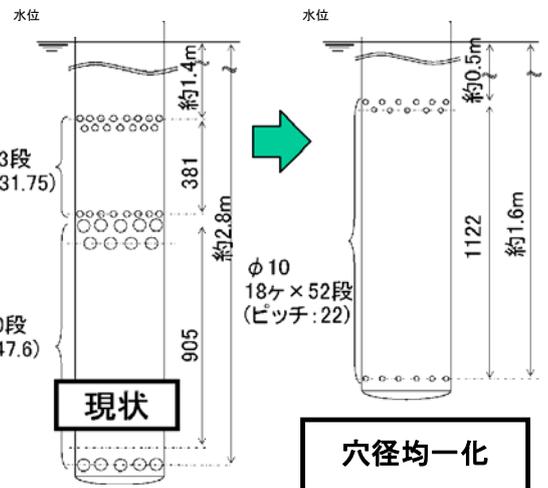
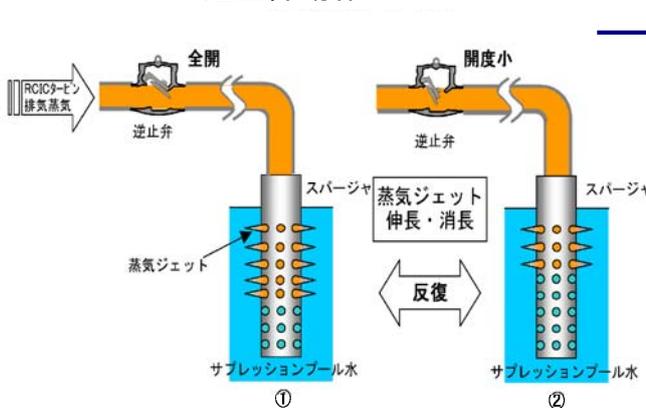
第23回定期検査において発生した原子炉隔離時冷却系\*1タービン排気ライン逆止弁損傷事象の恒久対策として、スパージャ\*2及び逆止弁を対策品と取替えます。



逆止弁  
断面図



逆止弁動作メカニズム



<蒸気ジェットと蒸気凝縮>

蒸気ジェットは、スパージャ孔からサブプレッションプール水中に蒸気を噴出・凝縮する。蒸気ジェットの噴出形状は、蒸気流量に依存するが、低流量では十分に発達した蒸気ジェットを形成できないため、蒸気ジェットの伸長・消長を繰り返すことになる。この蒸気ジェットの伸長・消長による蒸気凝縮状態の変動が、蒸気流量・圧力の変動を生じさせ、当該弁を開閉させることになる。

\* 1 : 原子炉隔離時冷却系 ( R C I C )

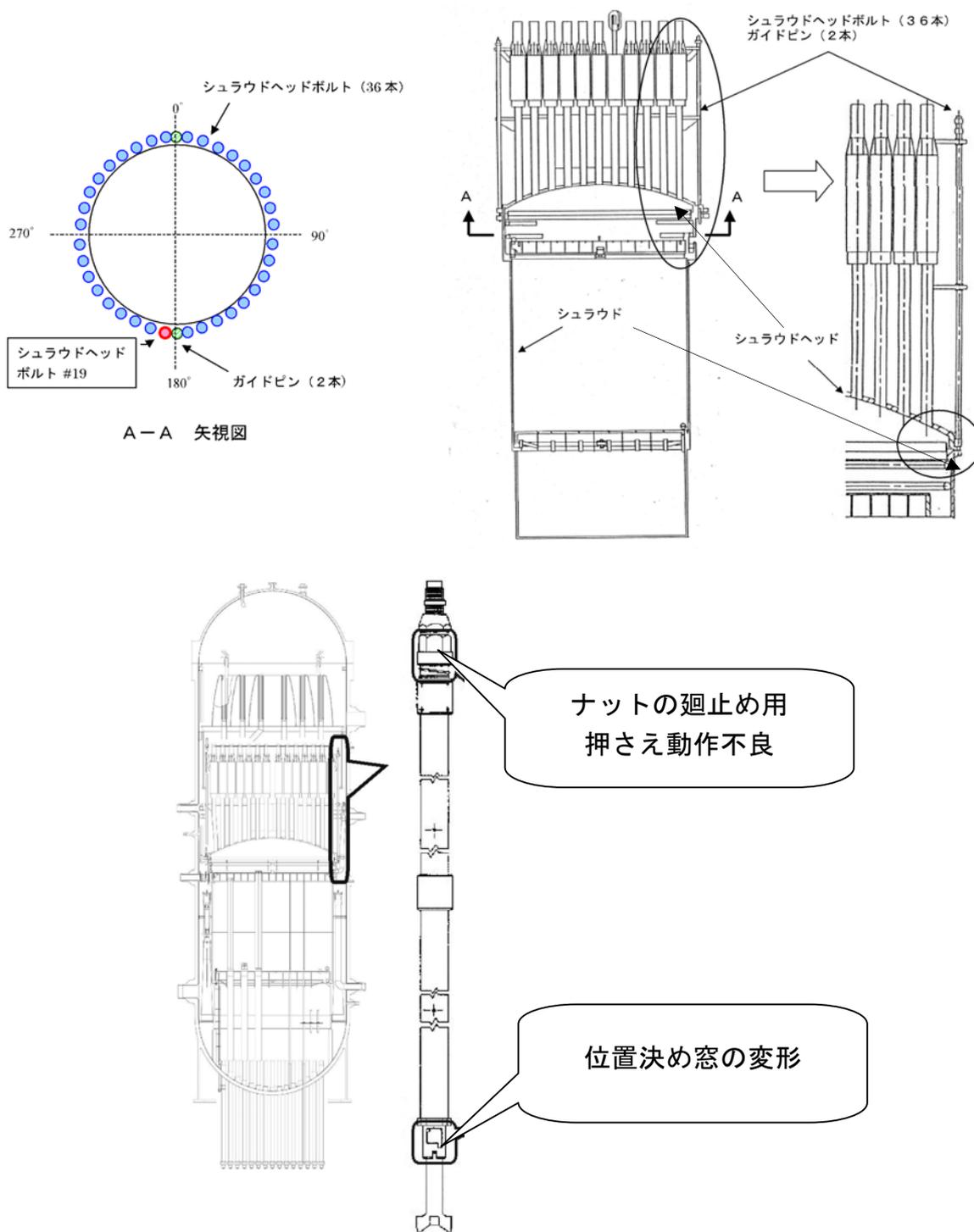
原子炉停止後何らかの原因で給水が停止した場合に、タービン駆動のポンプで復水貯蔵タンク又は圧力抑制プールの水を原子炉に供給し、崩壊熱を除去する系統。

\* 2 : スパージャ

タービン排気蒸気をサブプレッションプール内に排出するための小さな穴が開いた円筒型筒。

## シュラウドヘッド\*ボルト取替

シュラウドヘッドボルトは経年使用により、ナットの廻止め用押さえの動作不良および位置決め窓の変形が認められているため、取替えを実施します。

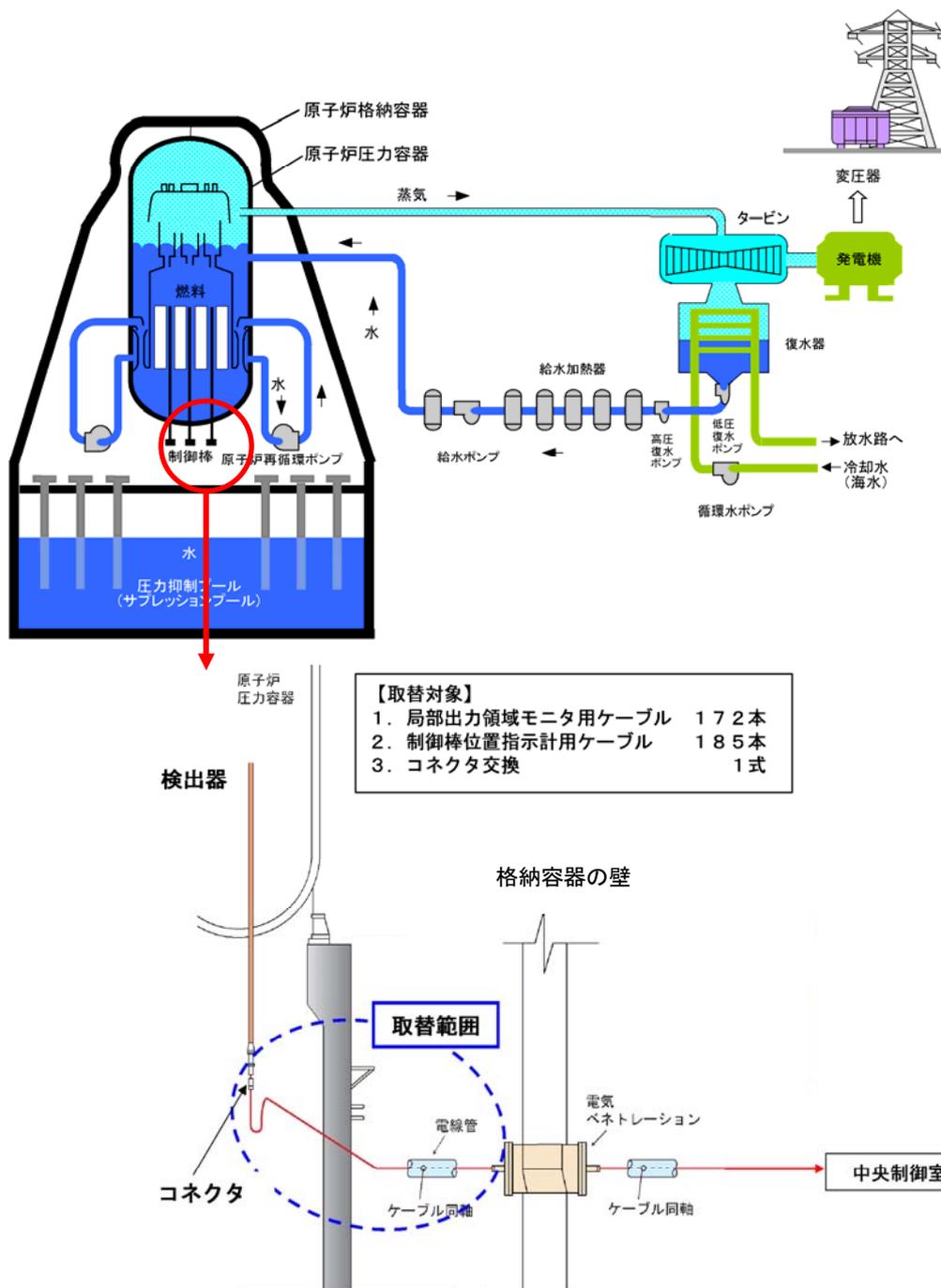


\* : シュラウドヘッド

シュラウドの上部を覆う金属製の蓋で、スタンドパイプという金属管を介して気水分離器とつながって、炉心で発生した蒸気を気水分離器へ導く。

## 核計装等ケーブル\*修繕工事

格納容器内で使用しているケーブルの一部に熱によるケーブル被覆の硬化が認められていることから、コネクタ（接続部）脱着時に被覆の不具合が懸念されるため、信頼性の向上として、ケーブルの交換を実施します。



\* : 核計装等ケーブル

原子炉内の中性子束レベルを計測している監視装置や制御棒位置を検出する装置に使われる信号ケーブル。

# 東海第二発電所 第24回定期検査 工程表

