



平成23年5月20日  
日本原子力発電株式会社

## 東海第二発電所 第25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23年5月21日から約6ヶ月間の予定で、第25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、今後、当社ホームページでもお知らせします。

(<http://www.japc.co.jp/tokai/teiken/index.html>)

以 上

添付資料：東海第二発電所 第25回定期検査の概要

## 東海第二発電所 第25回定期検査の概要

## 1. 主要な工事

- (1) 炉内構造物予防保全対策 (添付—1参照)  
第24回定期検査で応力腐食割れ(SCC)が確認されたシュラウドサポート溶接部等の予防保全のため、ウォータージェットピーニングを実施します。

## 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) (添付—2参照)  
国内他プラントにおいて、炉心シュラウドや原子炉再循環系配管(ステンレス鋼(SUS316L))に応力腐食割れに伴うひびが認められたことから、同材質の原子炉冷却材浄化系配管(ステンレス鋼(SUS316L))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) (添付—3参照)  
第21回定期検査において発生した、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、10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 (継続) (添付—4参照)  
国内他プラントにおいて発生した、低圧タービン動翼フォーク部損傷の水平展開のため、低圧タービン(A)、(C)開放検査に併せ、フォーク型動翼である16段動翼について、予防保全の観点から取替えを行います。  
(低圧タービン(B)の動翼は、第24回定期検査にて交換済)
- (4) 残留熱除去系海水系配管(クローザージョイント部)健全性確認 (添付—5参照)  
平成22年6月に発生した残留熱除去系海水系(B)系配管ライニング剥離事象の水平展開のため、クローザージョイント部について点検を実施します。
- (5) 配管減肉保全対策 (継続)  
第24回定期検査で減肉が認められた部位(抽気配管)について、予防保全の観点から取替えを行います。
- (6) 熱交換器伝熱管点検工事  
平成21年7月に発生したタービン主油冷却器伝熱管不具合の水平展開のため、各油冷却器(3基:高圧復水ポンプ(C)、制御棒駆動水ポンプ(A)、(B))について、パッフル貫通部の摩耗に着目した外観点検と伝熱管の渦流探傷検査を実施します。
- (7) 蓄電池取替工事  
予防保全の観点から、寿命と保守性に優れた長寿命型の蓄電池に取替えを行います。

### 3. その他工事：東北地方太平洋沖地震を踏まえた更なる安全向上対策工事

#### (1) 非常用ディーゼル発電機を冷却するための海水配管接続口設置工事

(添付－6参照)

非常用ディーゼル発電機を冷却するための海水系ポンプが、津波により機能を喪失した場合、代替海水ポンプにより非常用ディーゼル発電機の冷却を可能とするため、ディーゼル発電機用冷却代替ポンプからの海水接続口を設置します。

#### (2) 緊急時の残留熱除去系海水系機能確保のための接続口設置工事（添付－7参照）

既設設備による残留熱除去系海水系機能が喪失した場合、緊急時の残留熱除去系海水系機能を確保するため、屋外から直接残留熱除去系海水系配管に接続出来る接続口を設置します。

#### (3) 緊急時の原子炉除熱機能確保のための配管設置工事（添付－8参照）

既設設備による原子炉除熱機能が喪失した場合、緊急時の原子炉除熱機能を確保するため、屋外から直接原子炉に注水出来る配管を追設します。

#### (4) 緊急時の使用済燃料プール除熱機能確保のための配管設置工事（添付－9参照）

既設設備による使用済燃料プール除熱機能が喪失した場合、屋外から容易に使用済燃料プールへ直接注水出来る配管を追設します。

#### (5) 非常用発電機代替設備の確保（添付－10参照）

非常用ディーゼル発電機が機能喪失した場合、代替電源から必要な機器等に安定した電力を供給するため、非常用ディーゼル発電機代替電源の繋ぎ込みを容易にするため、既設電源盤端子部の改造を行います。

### 4. 燃料取替

燃料集合体全数764体のうち、約140体の燃料集合体を取替える予定です。

### 5. 定期検査工程

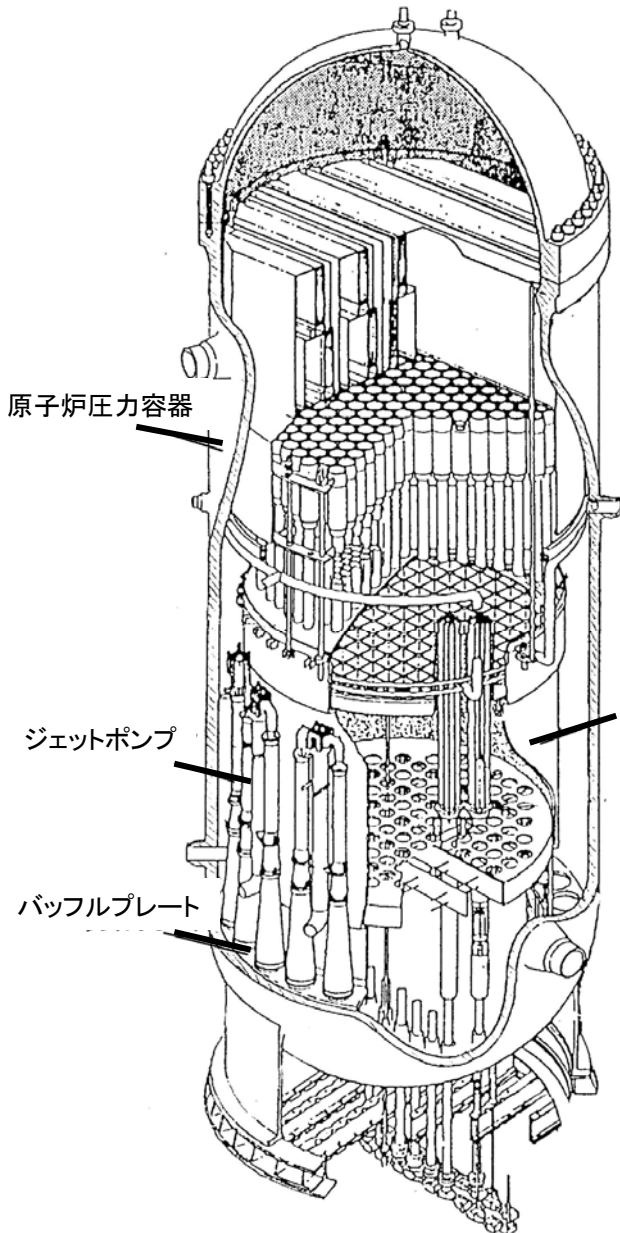
(添付－11参照)

|                |            |
|----------------|------------|
| 定期検査開始         | 平成23年5月21日 |
| 定期検査作業期間       | 約6ヶ月間      |
| 原子炉起動・臨界       | 未定         |
| 発電再開（調整運転開始）   | 未定         |
| 定期検査終了（営業運転再開） | 未定         |

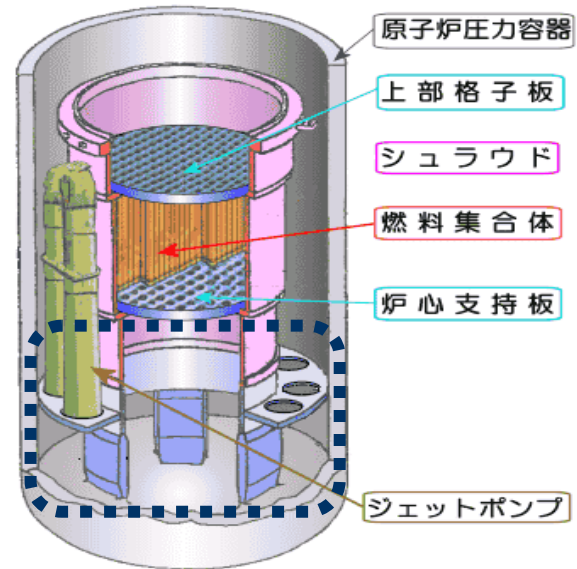
以 上

## 炉内構造物予防保全対策

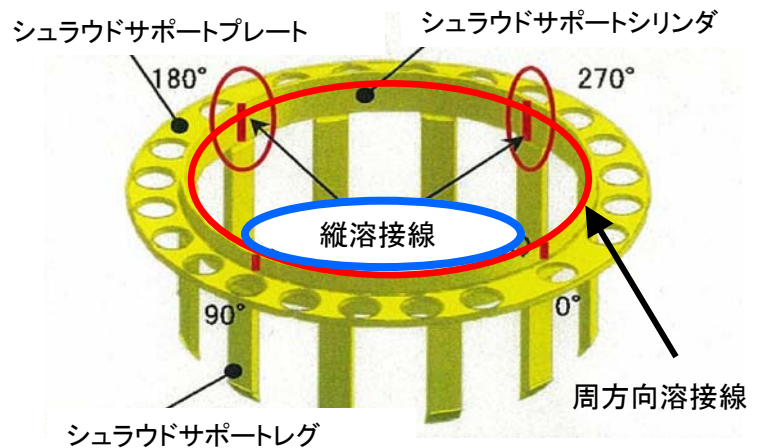
第24回定期検査で応力腐食割れ（SCC）が確認されたシュラウドサポート溶接部等の予防保全のため、ウォータージェットピーニング※を実施します。



原子炉圧力容器 内部構造図



シュラウド周辺設備



シュラウドサポート構造図

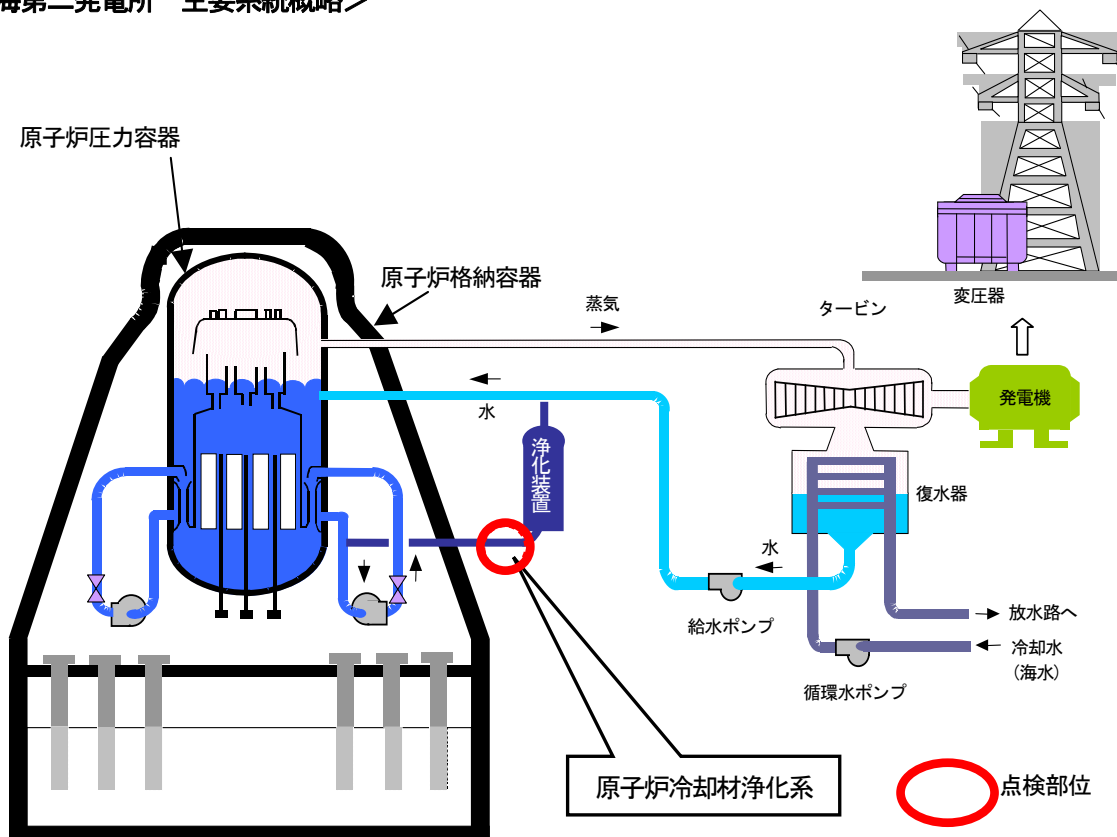
※：ウォータージェットピーニング

材料表面に高圧水力を噴射し塑性変形させることにより、表面の引張応力を圧縮応力に改善する。

## 原子炉冷却材浄化系<sup>(※1)</sup>配管等の健全性確認

国内他プラントにおいて、炉心シュラウドや原子炉再循環系<sup>(※2)</sup>配管（ステンレス鋼SUS316L）に応力腐食割れ<sup>(※3)</sup>に伴うひびが認められたことから、同材質の原子炉冷却材浄化系の配管（ステンレス鋼SUS316L）配管について非破壊検査を行い、健全性を確認します。

### <東海第二発電所 主要系統概略>



※1：原子炉冷却材浄化系

原子炉冷却材を連続的に少流量ずつ取り出し、冷却材中の不純物（腐食生成物など）を除去する系統。

※2：原子炉再循環系

炉心で発生する熱を効率的に取り出すため、原子炉冷却材(水)を強制的に循環させる系統。

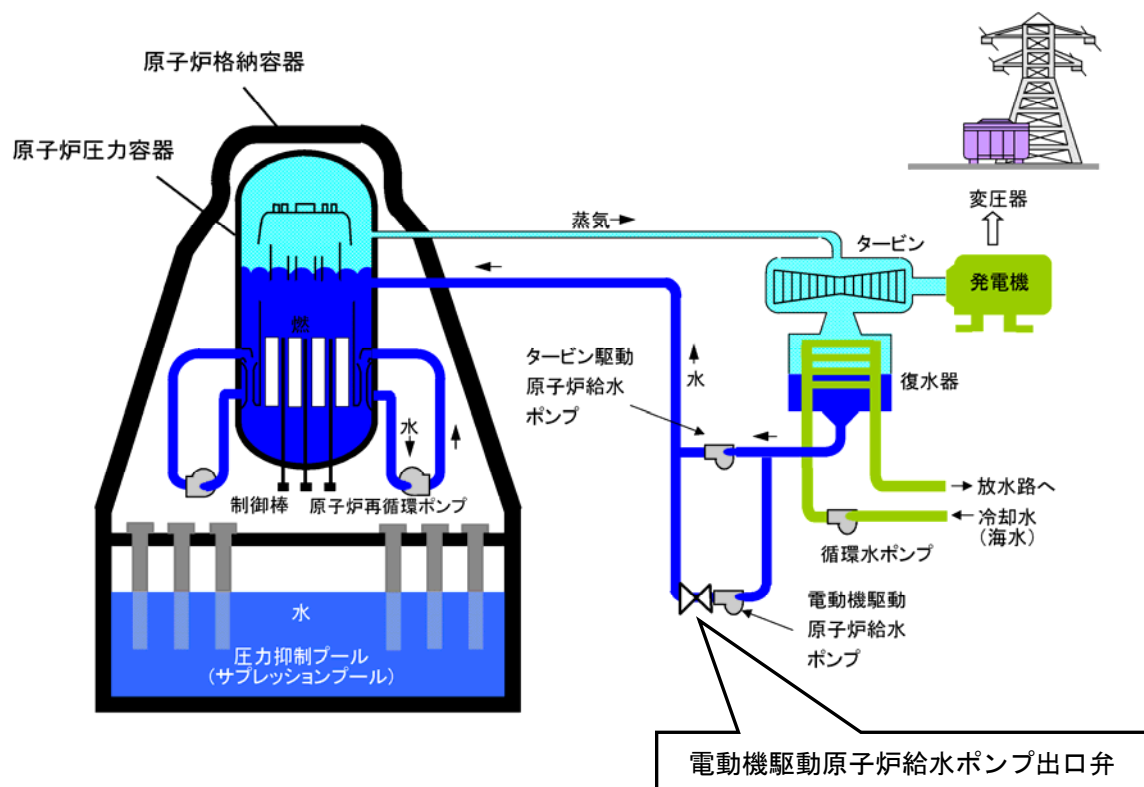
※3：応力腐食割れ

ステンレス鋼が高温水で材質的要因、応力要因、環境要因の3要因が重複した場合には発生することがあるひびのこと。

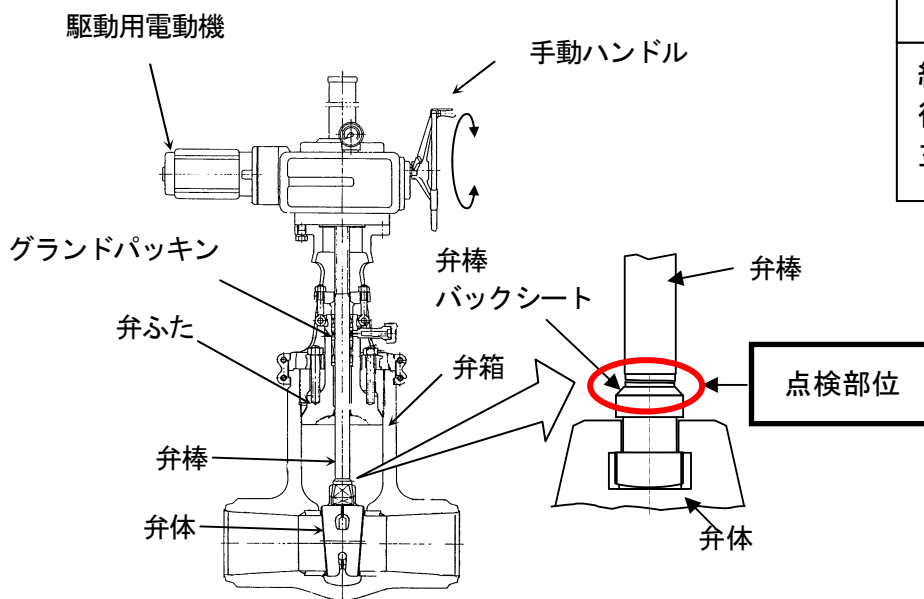
### 給・復水系電動弁他の健全性確認

第21回定期検査において発生した、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、10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。

#### <東海第二発電所 主要系統概略>



#### <代表電動弁 断面図>

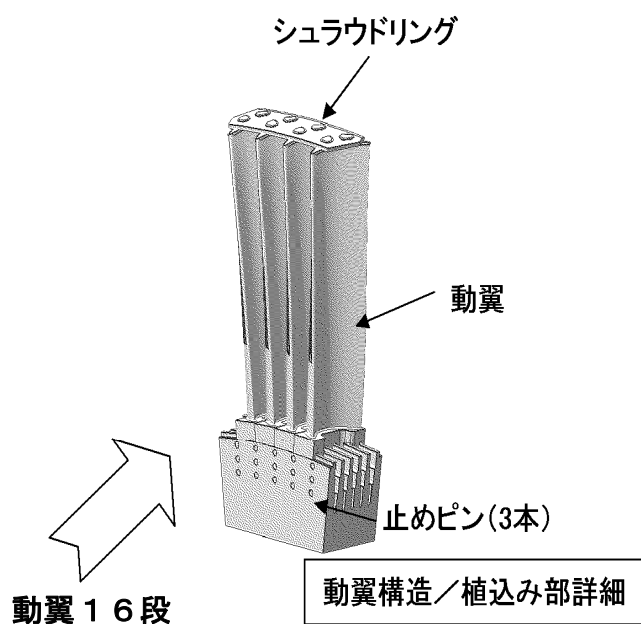
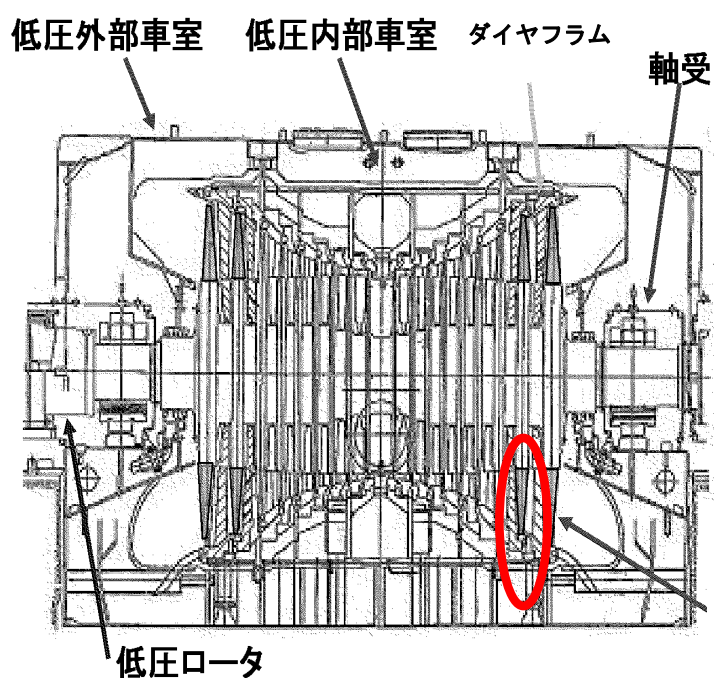


| 健全性確認対象弁 |      |
|----------|------|
| 給水系      | : 5弁 |
| 復水系      | : 1弁 |
| 主蒸気系     | : 4弁 |

## 低圧タービン動翼修繕工事

国内他プラントにおいて発生した、低圧タービン動翼フォーク部損傷の水平展開のため、低圧タービン（A）（C）開放検査に併せ、フォーク\*型動翼である１６段動翼について、予防保全の観点から交換を行います。

低圧タービン

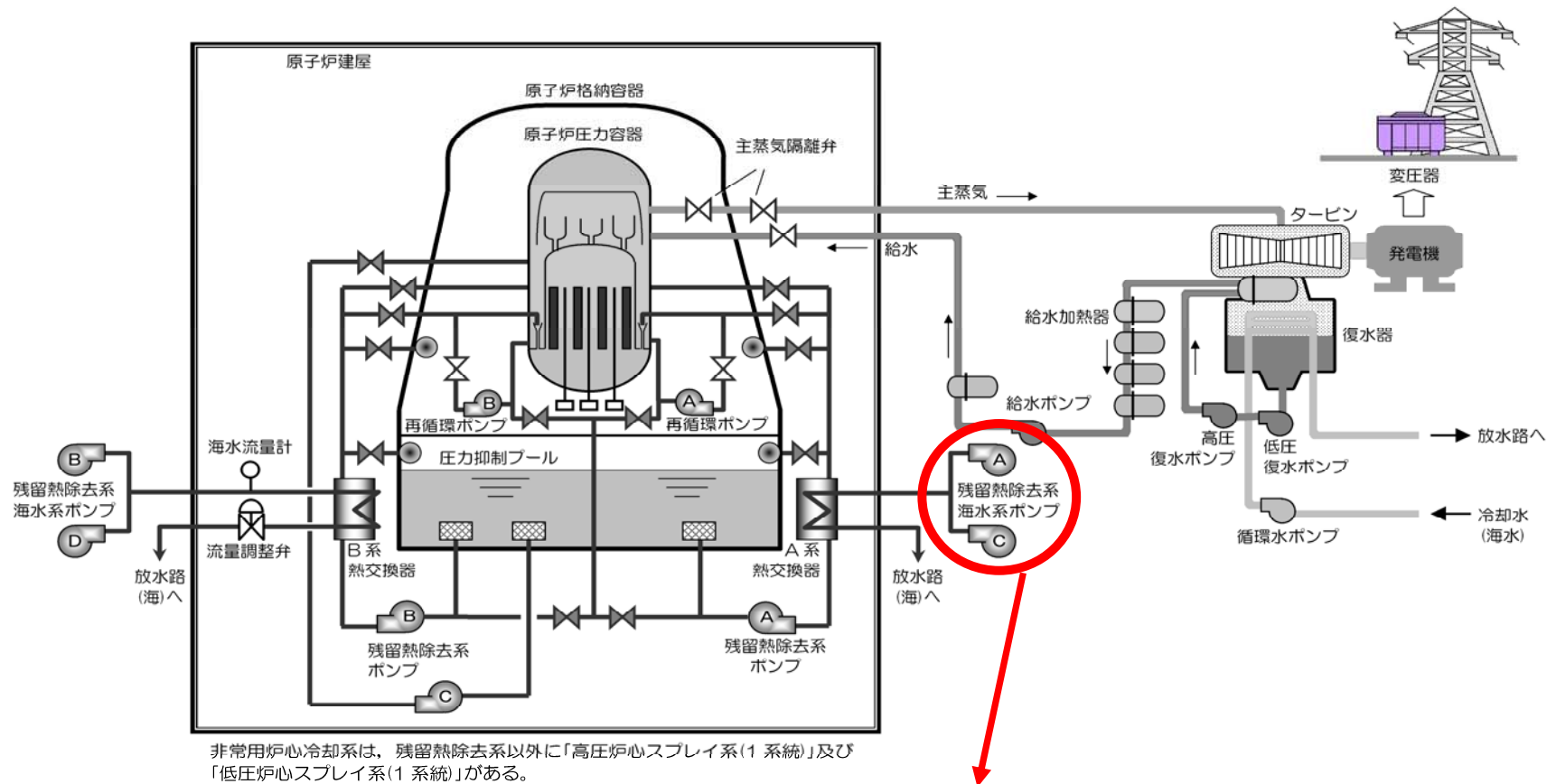


\* : タービン動翼フォーク部

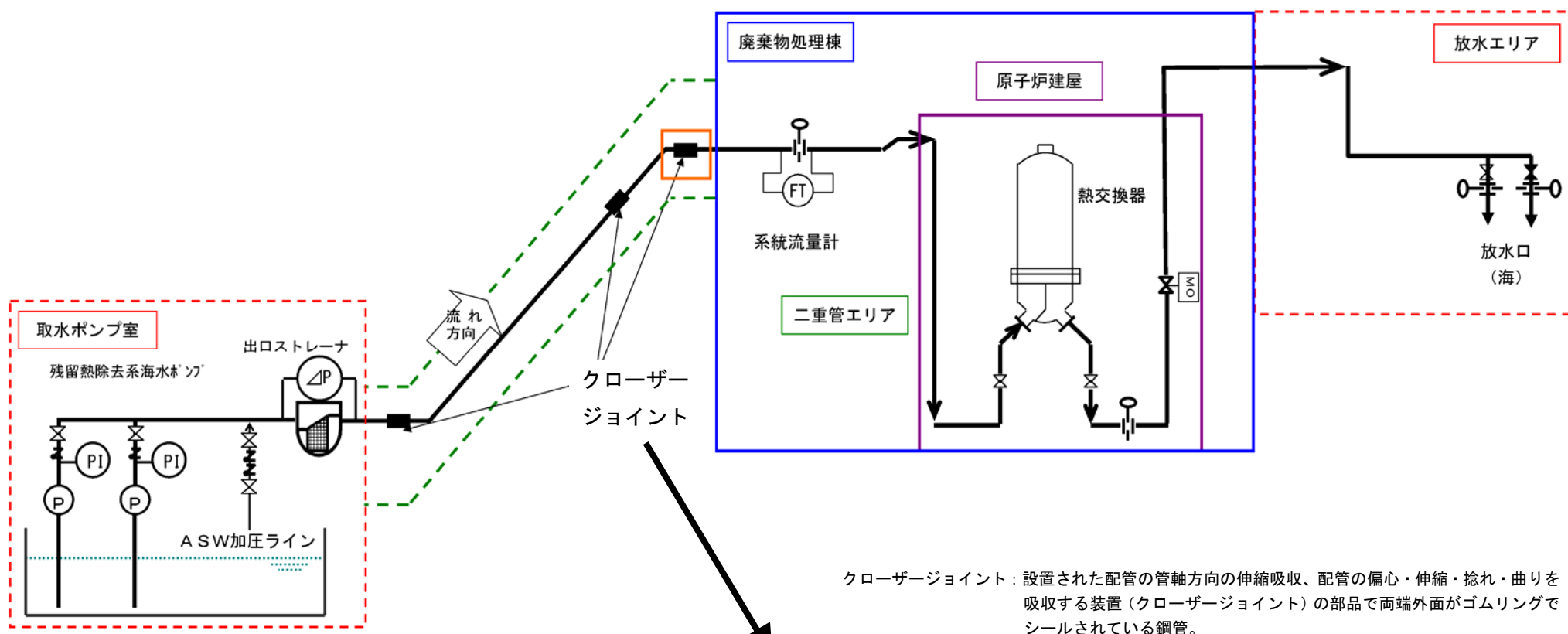
動翼取り付け部の構造がフォーク型構造のもの。

## 残留熱除去系海水系配管（クローザージョイント部）健全性確認

平成22年6月に発生した、残留熱除去系海水系（B）系配管ライニング剥離事象の水平展開のため、クローザージョイント部について点検を実施します。



### 東海第二発電所 系統概略図（残留熱除去系）

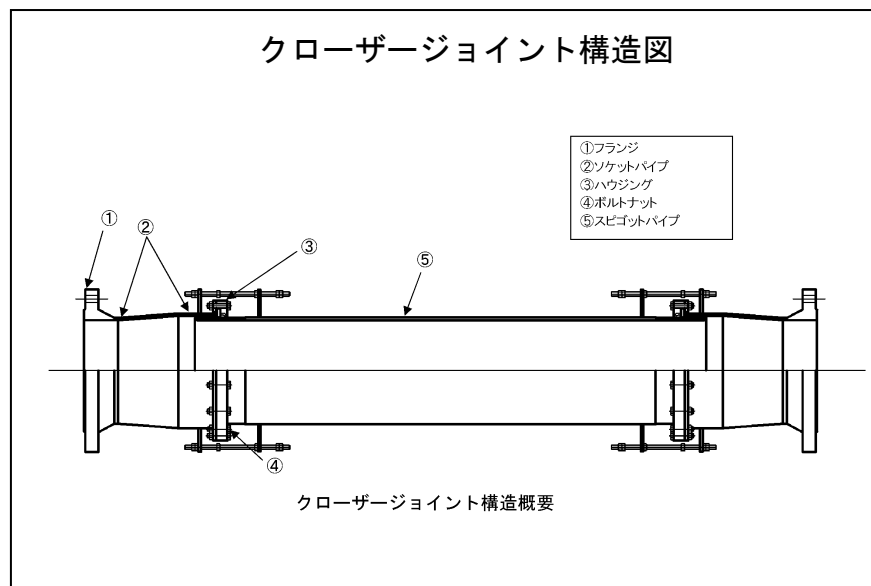


取水口  
(海)



クローザージョイント

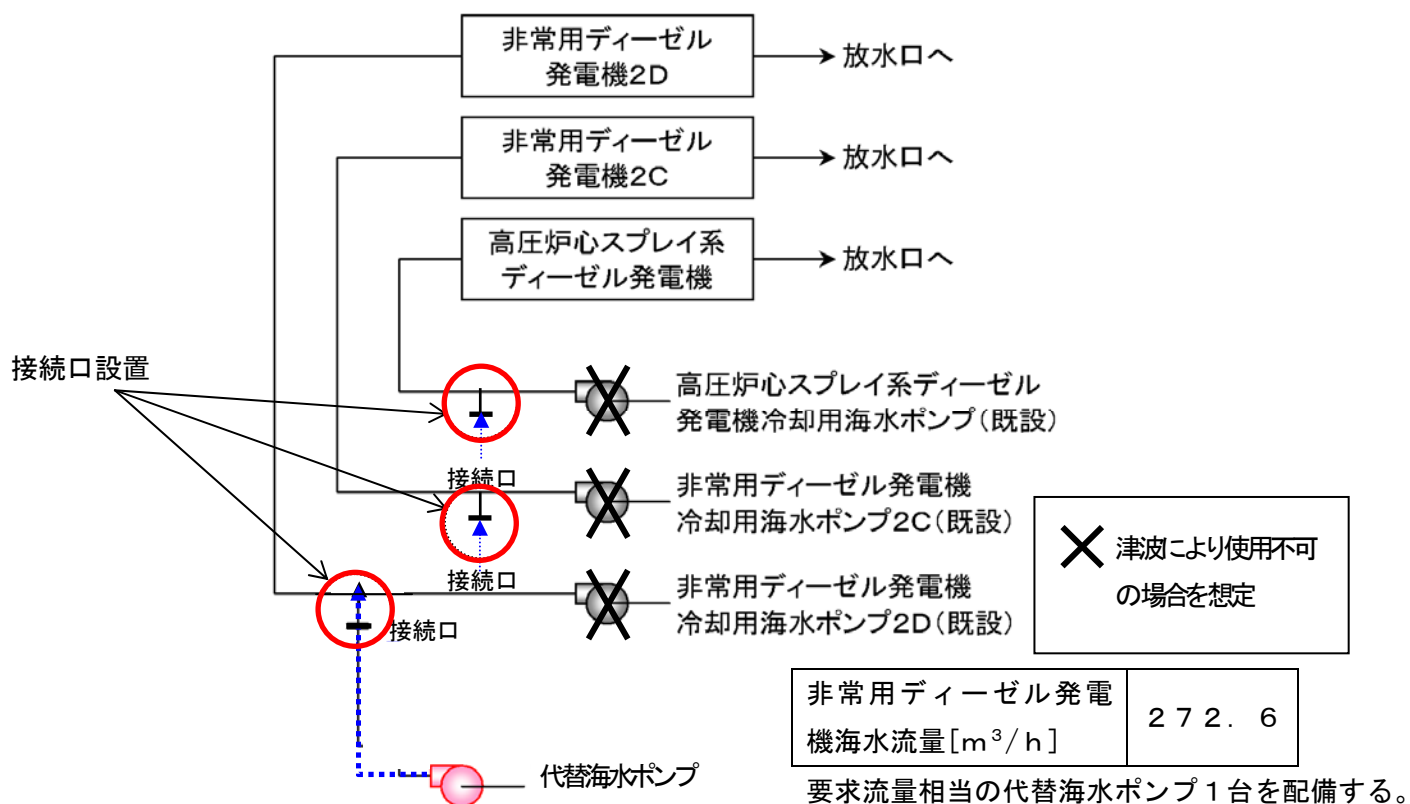
#### クローザージョイント構造図



### 残留熱除去系海水系

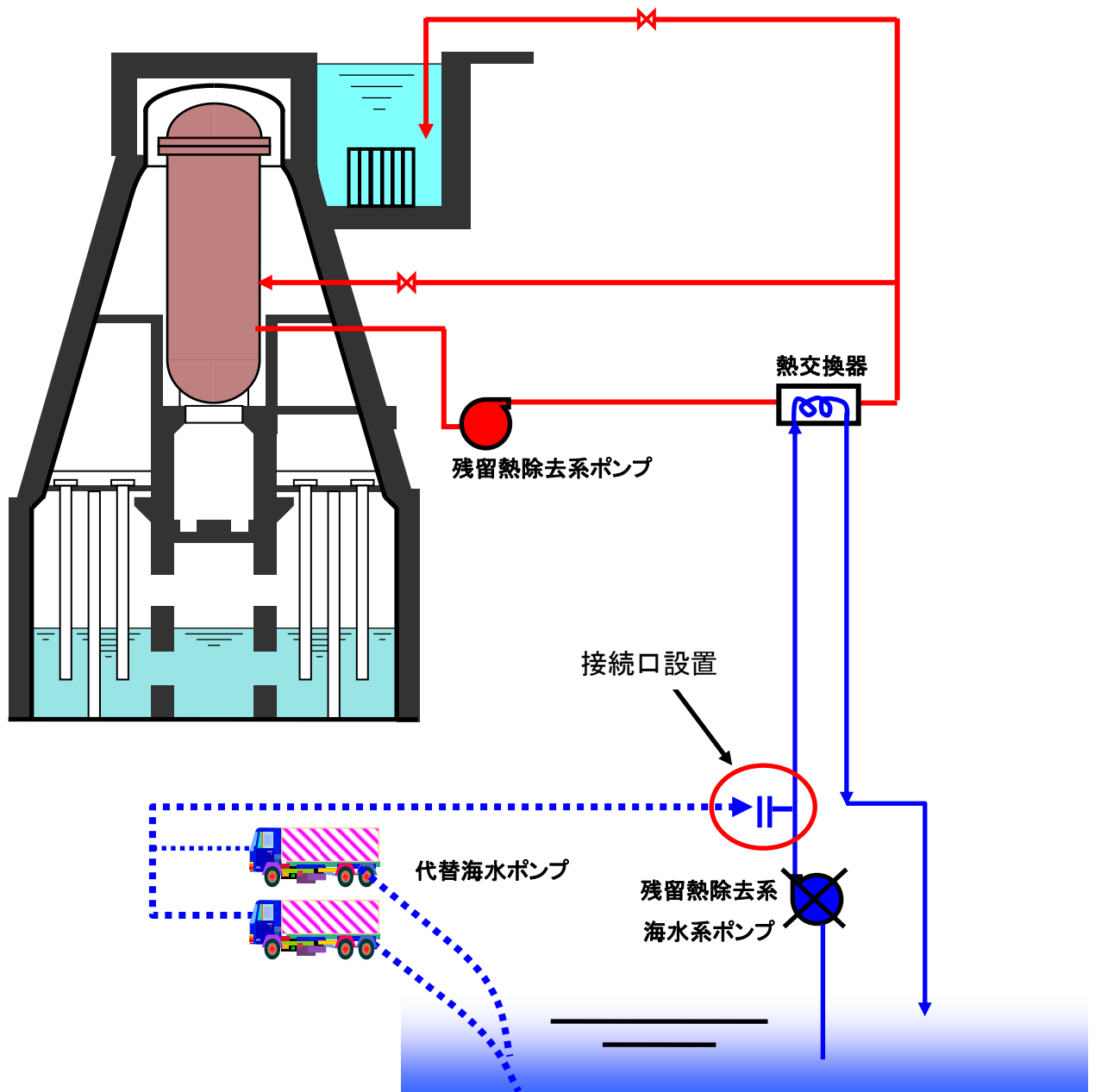
### 非常用ディーゼル発電機を冷却するための 海水配管接続口設置工事

非常用ディーゼル発電機を冷却するための海水ポンプが、津波により機能を喪失した場合、代替海水ポンプにより非常用ディーゼル発電機の冷却を可能とするため、ディーゼル発電機用冷却代替ポンプからの海水接続口を設置します。



## 緊急時の残留熱除去系海水系機能確保のための 接続口設置工事

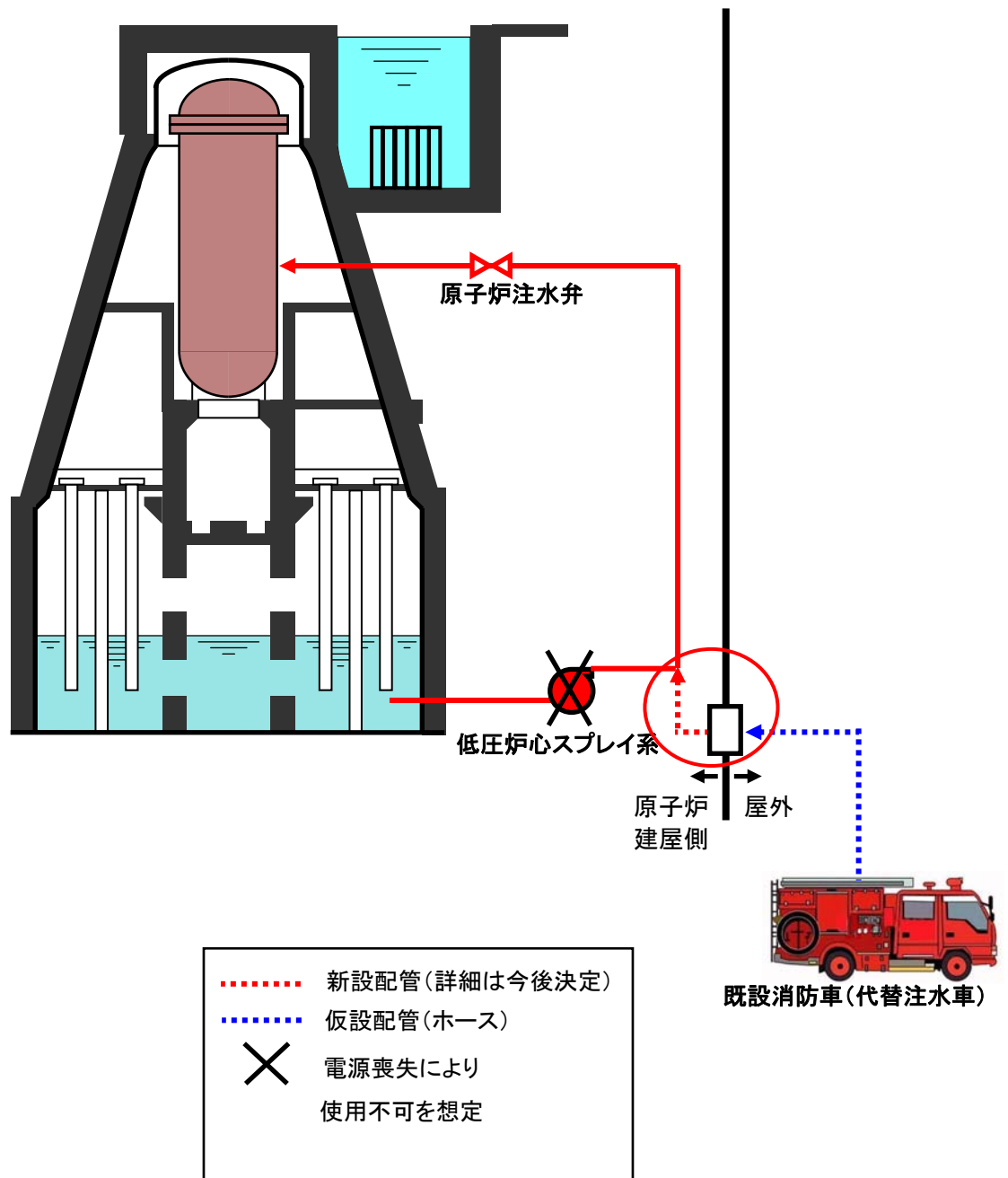
既設設備による残留熱除去系海水系機能が喪失した場合、緊急時の残留熱除去系海水系機能を確保するため、屋外から直接残留熱除去系海水系配管に接続出来る接続口を設置します。



..... 仮設配管(ホース)  
 X 津波により使用不可  
 の場合を想定。

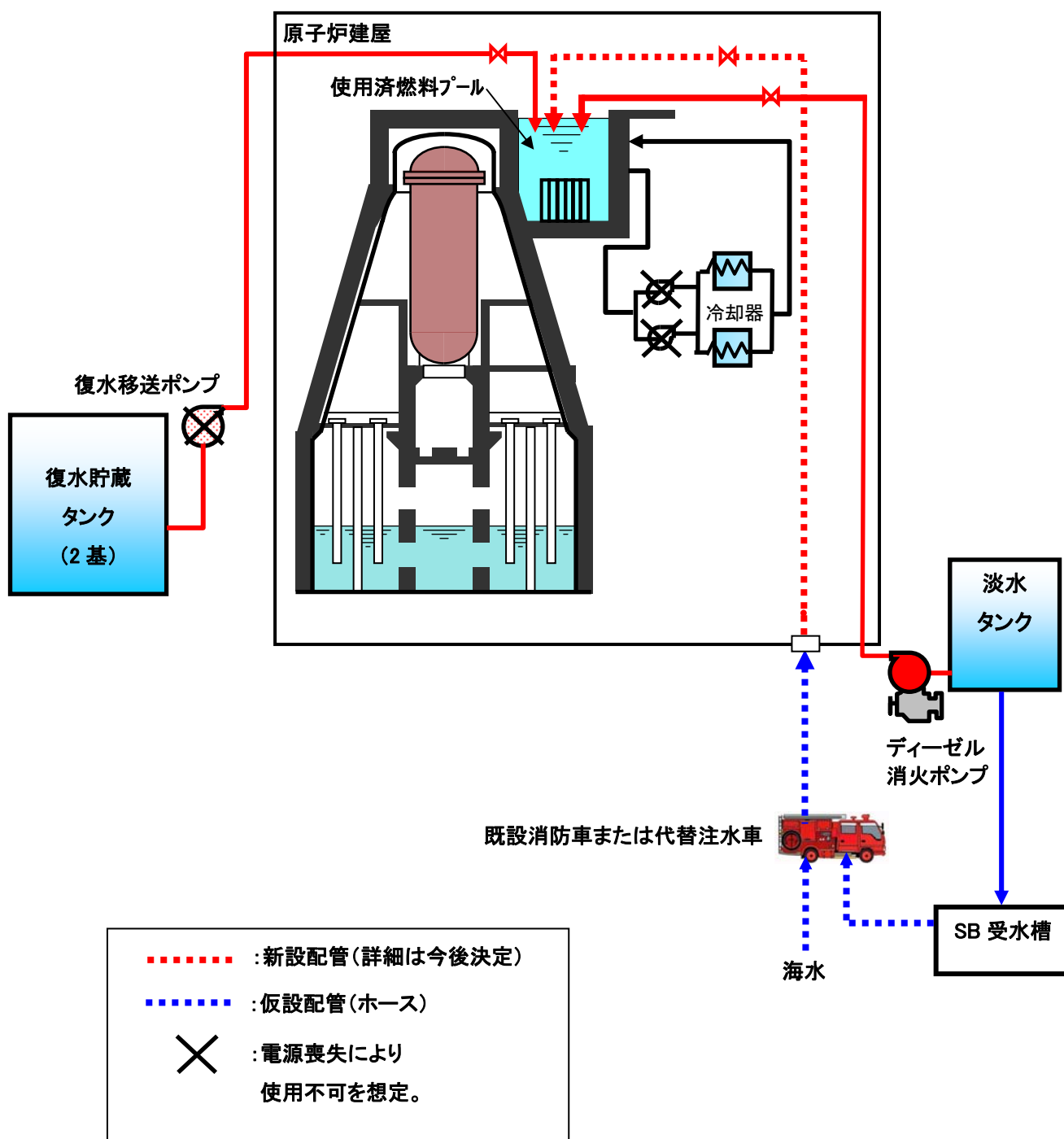
### 緊急時の原子炉除熱機能確保のための配管設置工事

既設設備による原子炉除熱機能が喪失した場合、緊急時の原子炉除熱機能を確保するため、屋外から直接原子炉に注水出来る配管を追設します。



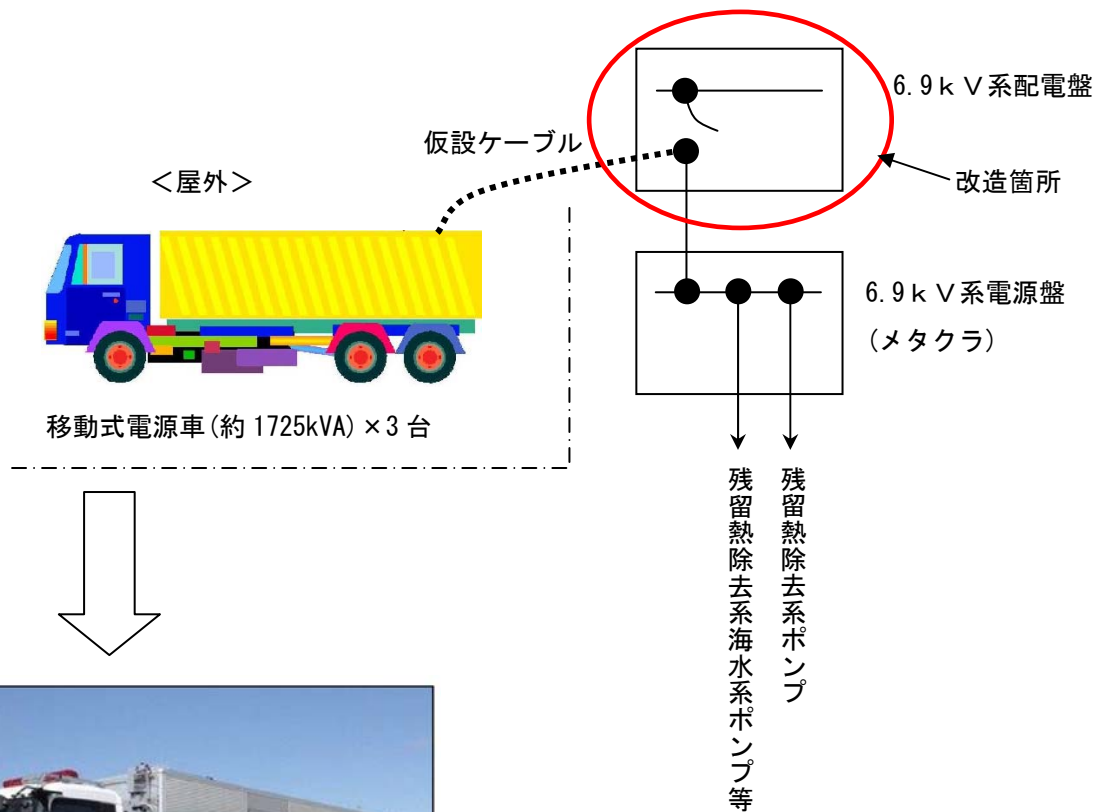
### 緊急時の使用済燃料プール除熱機能確保のための 配管設置工事

既設設備による使用済燃料プール除熱機能が喪失した場合、屋外から容易に使用済燃料プールへ直接注水出来る配管を追設します。



## 非常用発電機代替設備の確保

非常用ディーゼル発電機が機能喪失した場合、代替電源から必要な機器等に安定した電力を供給するため、非常用ディーゼル発電機代替電源の繋ぎ込みを容易にするため、既設電源盤端子部の改造を行います。



- 移動式電源車購入：約 1725kVA × 3 台  
(津波の影響を受けないよう比較的高い場所(EL+21m)に保管)

- タンクローリー購入

- 電源車と所内電源を繋ぐ高圧ケーブルを配備

| 炉心を安全に冷却するのに必要な容量※<br>(kVA) | 移動式電源車容量及び台数<br>(kVA(台)) |
|-----------------------------|--------------------------|
| 4,084                       | 1,725 (3 台)              |

※ 全交流電源喪失時

## 東海第二発電所 第25回定期検査工程表

| 年月       | 平成23年5月  | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|----------|--|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 原子炉関連設備  | <p>5月21日 定期検査開始<br/>▽</p> <p>圧力容器開放</p> <p>全燃料取出</p> <p style="text-align: center;">炉内構造物予防保全対策(シュラウドサポート等)</p> <p style="text-align: center;">定期検査中に行う東北地方太平洋沖地震に伴う工事</p> <p style="text-align: right;">圧力容器復旧・機能検査等</p> <p style="text-align: right;">全燃料装荷</p> <p style="text-align: right;">以降の工程は未定</p> |    |    |    |    |     |     |     |
|          |  |    |    |    |    |     |     |     |
| タービン関連設備 | <p>5月21日 定期検査開始<br/>▽</p> <p>ターニング</p> <p style="text-align: center;">低圧タービン(A),(C)開放点検、低圧タービン(A)、(C)動翼点検</p> <p style="text-align: right;">以降の工程は未定</p> <p style="text-align: right;">オイルフラッシング</p>   |    |    |    |    |     |     |     |
|          |  |    |    |    |    |     |     |     |