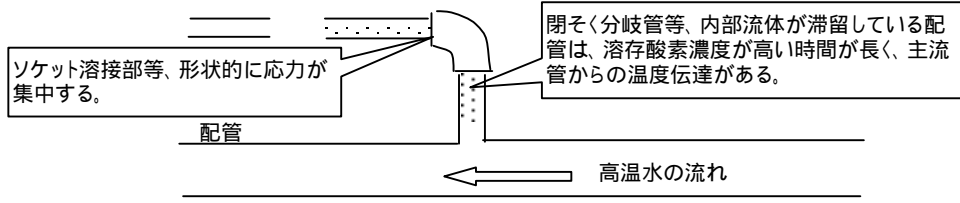


美浜発電所2号機他 原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事概要

工事概要

海外における原子炉冷却系統設備の酸素型応力腐食割れによる損傷事象等に鑑み、将来的な健全性維持を図るという予防保全の観点から、原子炉冷却系統設備のうち、化学体積制御系統等の配管の一部について、耐腐食性の優れた材質の配管に取り替えるとともに、ソケット溶接継手から、突き合わせ溶接継手に変更する。また、作業性を考慮し弁についても併せて取り替える。

酸素型応力腐食割れが発生する状況イメージ図(例)



取替対象範囲

(美浜2号機)

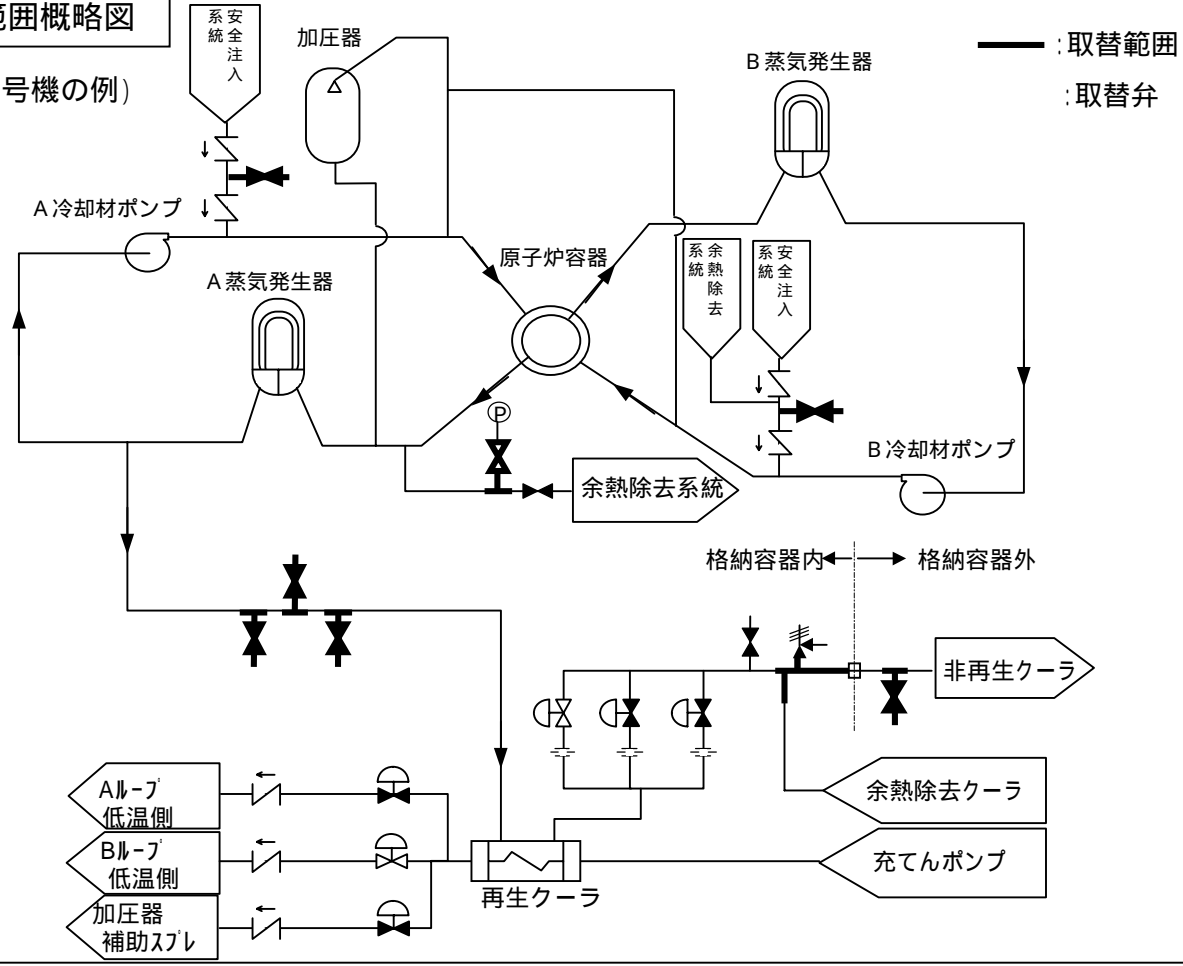
系 統	対 象 箇 所	箇所数	図中番号
化学体積制御系統	抽出水ラインベント・ドレン他配管	3	
	抽出水ライン安全弁取出配管・ドレン他配管	2	
余熱除去系統	余熱除去系統圧力計元弁取出配管	1	
安全注入系統	低温側安全注入系統ベント配管	2	

(美浜3号機)

系 統	対 象 箇 所	箇所数
化学体積制御系統	充てんラインベント・ドレン配管	3
	充てんライン分岐管補助スプレライン配管	1
	充てんバイパスライン配管	1
	抽出水ラインベント・ドレン配管	2
1次冷却材系統	冷却材ドレンライン分岐管	1
安全注入系統	アキュムレータ注入配管	3

取替範囲概略図

(美浜2号機の例)

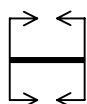


美浜発電所2号機 抽出水配管継手部他取替工事概要

工事概要

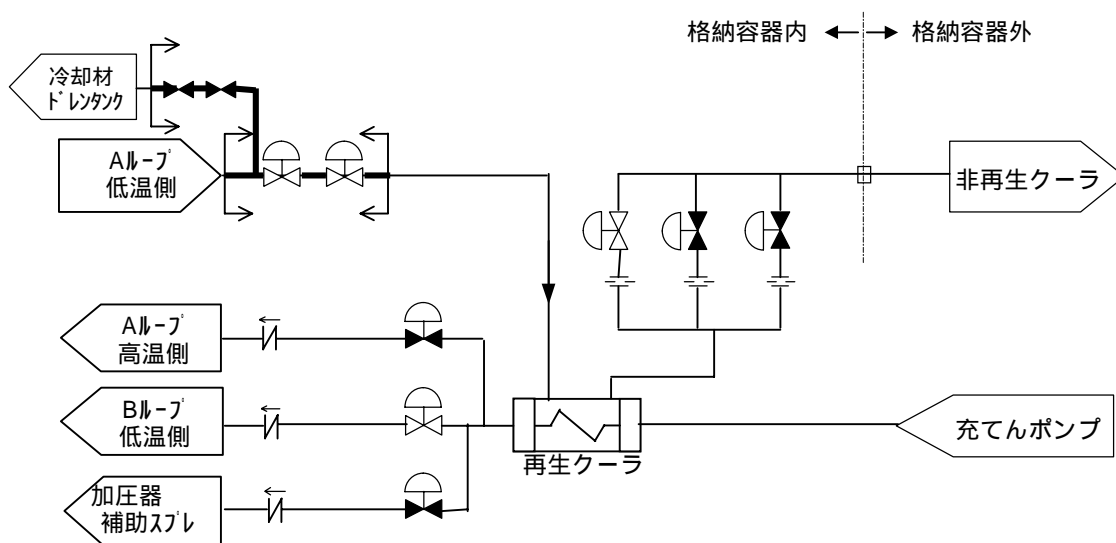
抽出水配管にある温度変化が大きく溶接箇所が応力集中を受けやすい形状である2箇所の弁の継手部を、応力を低減できる突き合わせ溶接に変更するとともに、隣接する配管を取り替える。
また、作業性を考慮し、配管の取り替え範囲内にある2台の弁についても併せて取り替える。

取替範囲概略図



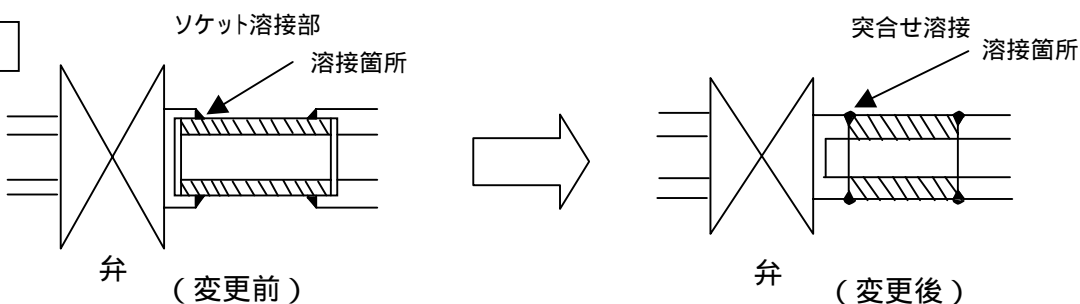
取替範囲

取替弁(4台)

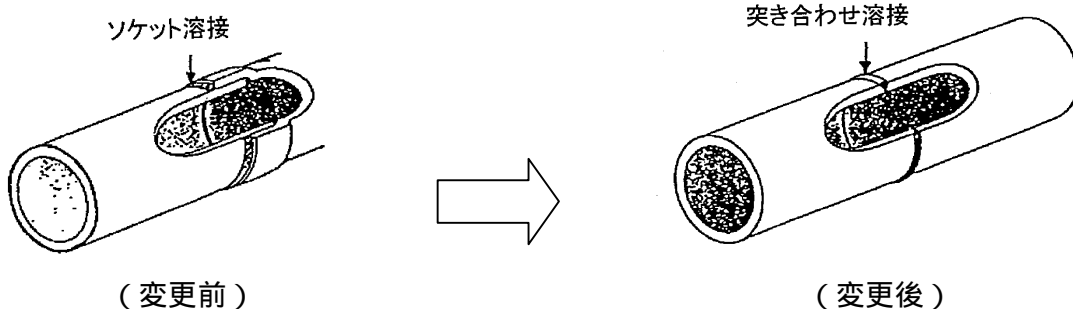


溶接式継手の溶接方法の変更

弁の継手部



配管継手部

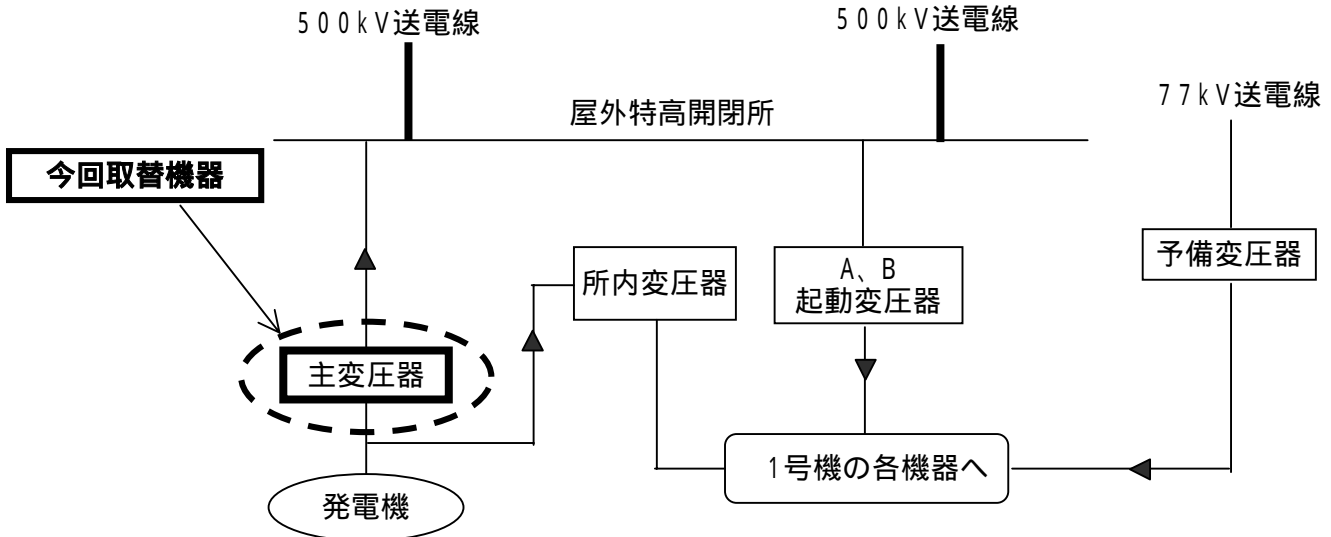


大飯発電所1号機 主変圧器取替工事概要図

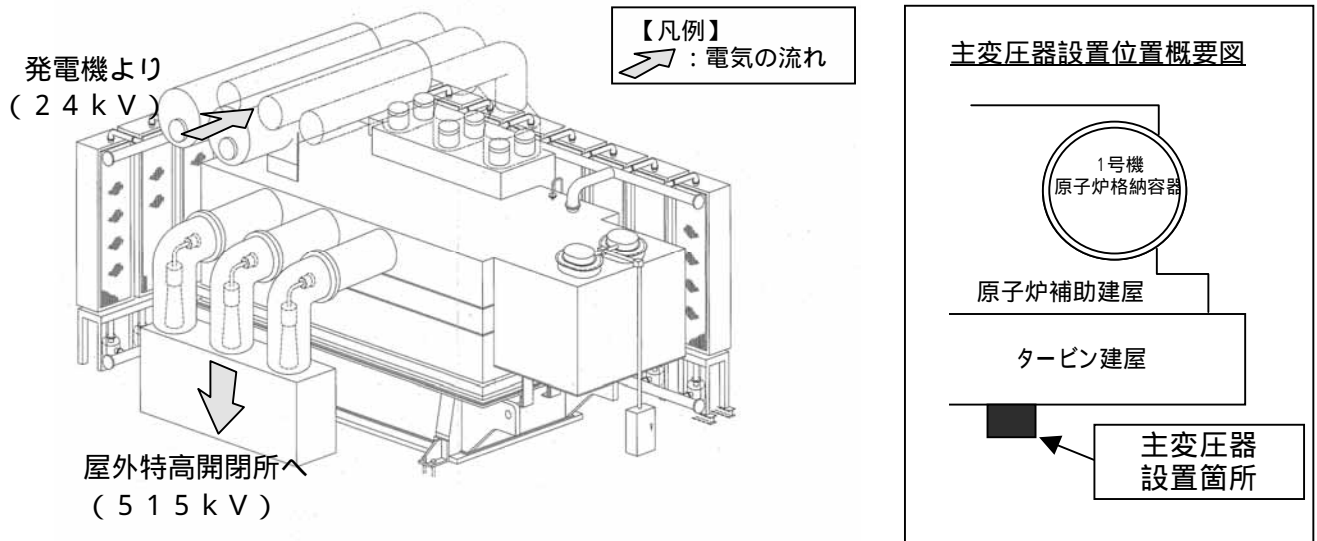
工事概要

主変圧器のコイル絶縁性能が経年劣化の傾向にあるため、予防保全対策として主変圧器を取り替える。
主変圧器：電気を効率的に送電するために、発電機で発生した24kVの電圧を、515kVに昇圧し送電する機器。

電源系統概要図



取替後の主変圧器概要図



	取替前の主変圧器仕様	取替後の主変圧器仕様
定格電圧	高圧 515kV / 低圧 24kV	同 左
定格容量	1 2 4 0 MVA ¹	1 2 9 0 MVA ¹
冷却方式	導油風冷方式 ²	同 左
外形寸法(全体)	約24.2×約12.4×約10.1(m)	約16.1×約11.9×約10.5(m)

1: 定格容量の増加に伴い、平成14年10月に国の確認を受けた「定格熱出力一定運転実施に伴う発電設備の健全性評価書」の電気設備の使用上限について健全性の再評価を行い、改めて経済産業省に提出します。

2: 導油風冷方式

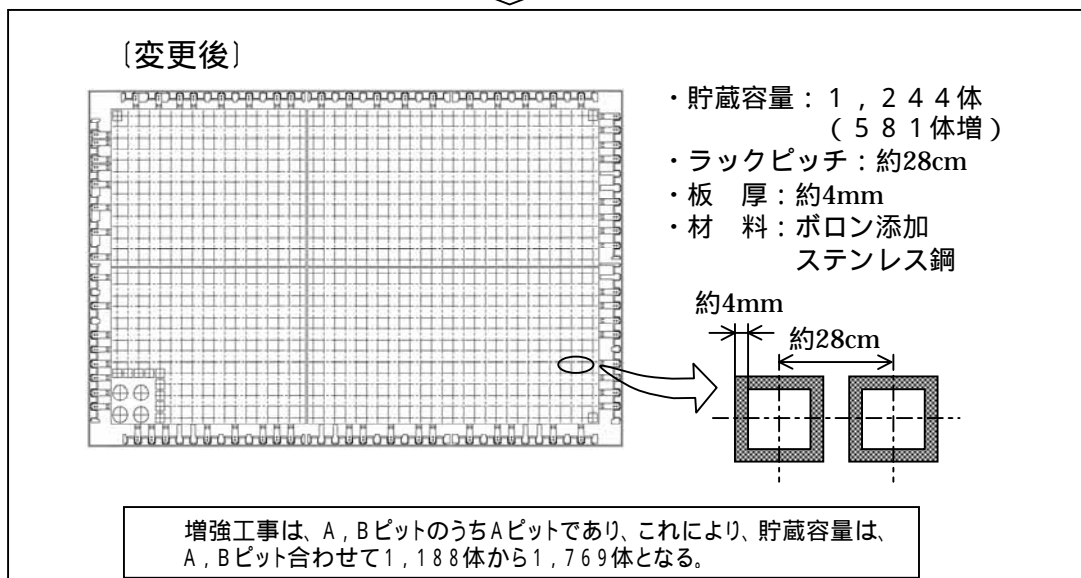
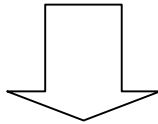
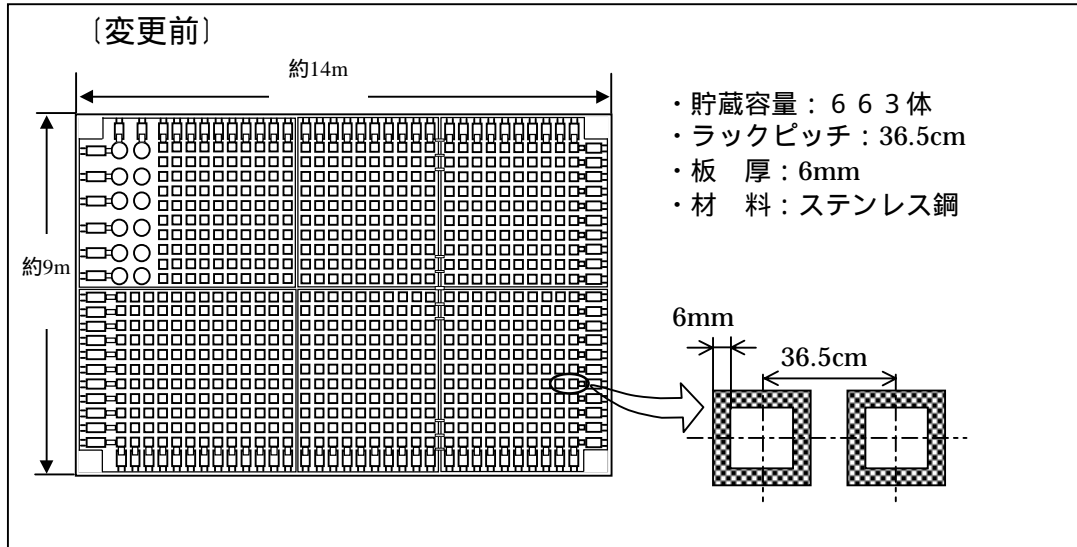
送油ポンプにより変圧器内部絶縁油を、変圧器本体と冷却器間で循環させ、冷却器により絶縁油を冷却する方式。

高浜発電所3, 4号機 使用済燃料貯蔵設備増強工事概要

工事概要

貯蔵能力の裕度を確保するために、使用済燃料ピットの使用済燃料ラックをボロン添加したステンレス鋼を使用し、稠密化を図った新ラックに取り替える。

(高浜3号機の例 Aピット)



(他プラントの実績)

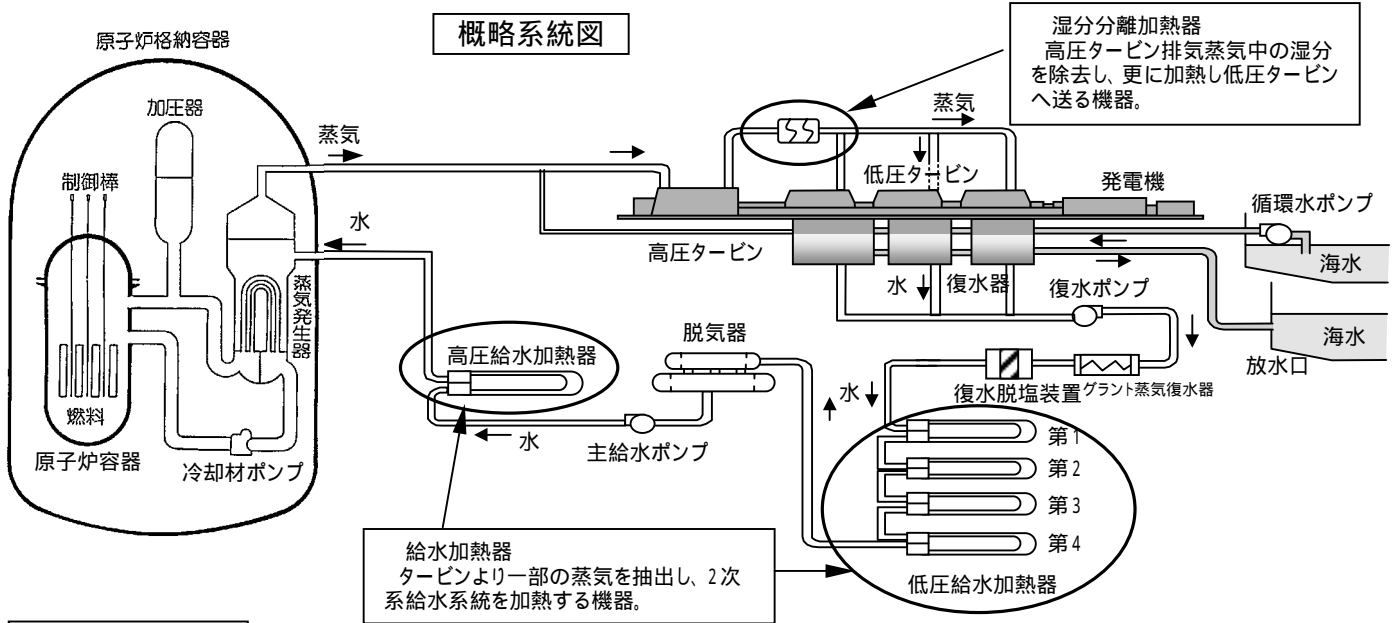
- ・美浜発電所3号機 平成13年度 (424 1118体:リラッキング)
- ・大飯発電所3号機 平成12年度 (974 2129体:ピット増設)
- ・大飯発電所4号機 平成13年度 (974 2129体:ピット増設)

高浜発電所3号機他 2次系熱交換器他取替工事概要

工事概要

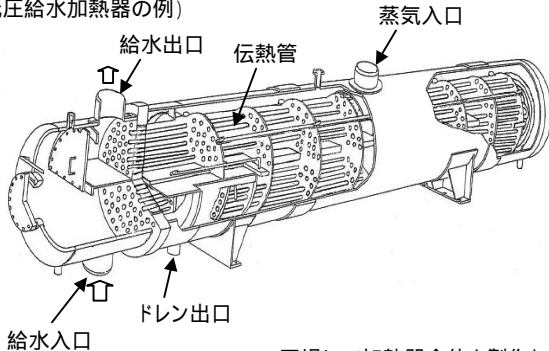
2次系給水系統の水質向上対策として、蒸気発生器への不純物の持ち込み低減および復水器伝熱管からの海水漏えいの未然防止の観点より、現在使用している銅系材料を排除するために、給水加熱器他の伝熱管について、銅合金からステンレスに取り替える。

概略系統図



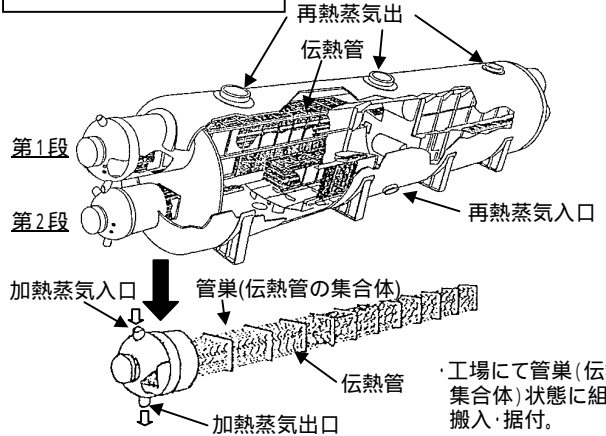
給水加熱器概要図

(低圧給水加熱器の例)



・工場にて加熱器全体を製作し、一体型で搬入・据付。

湿分分離加熱器概要図



・工場にて管束(伝熱管の集合体)状態に組み立て、搬入・据付。

(高圧給水加熱器)

		取替前	取替後
高浜3号機	材質	銅合金	ステンレス
	伝熱管本数	2,247(U字管)	2,807(U字管)
	外観長さ	約11.0m	
	直径	約2.5m	

(湿分分離加熱器)

		取替前	取替後
高浜4号機	材質	銅合金	ステンレス
	伝熱管本数	第1段/第2段 876/1,388	(第1段/第2段) 876/1,388
	外観長さ	約27.3m	
	外観高さ	約4.6m	

(他プラントの取替実績)

- :今年度実施
- △:一部今年度実施
- ◇:翌年度以降実施
- :実施済(時期)
- :建設時より対応済

	美浜3	高浜1	高浜2	高浜3	高浜4	大飯1	大飯2	大飯3	大飯4
復水器	*	(H14)	(H15)	-	-			-	-
高圧給水加熱器	*	(H14)	(H15)		(H16)			(H14)	(H15)
低圧給水加熱器	*	(H16)	(H16)					(H14)	(H15)
湿分分離加熱器	*	(H14)	(H15)					(H14)	(H15)

・美浜1,2号機については、取替計画未定

*:美浜3号機については、現在(第21回定期検査)で実施中

大飯発電所 1 , 2 号機 廃樹脂処理装置濃縮廃液タンク他増設工事概要

工事目的

大飯発電所 1 , 2 号機の廃樹脂処理装置の洗浄処理に伴い発生する濃縮廃液を貯蔵保管するため、廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンクを増設し、使用済樹脂の貯蔵余裕を確保する。

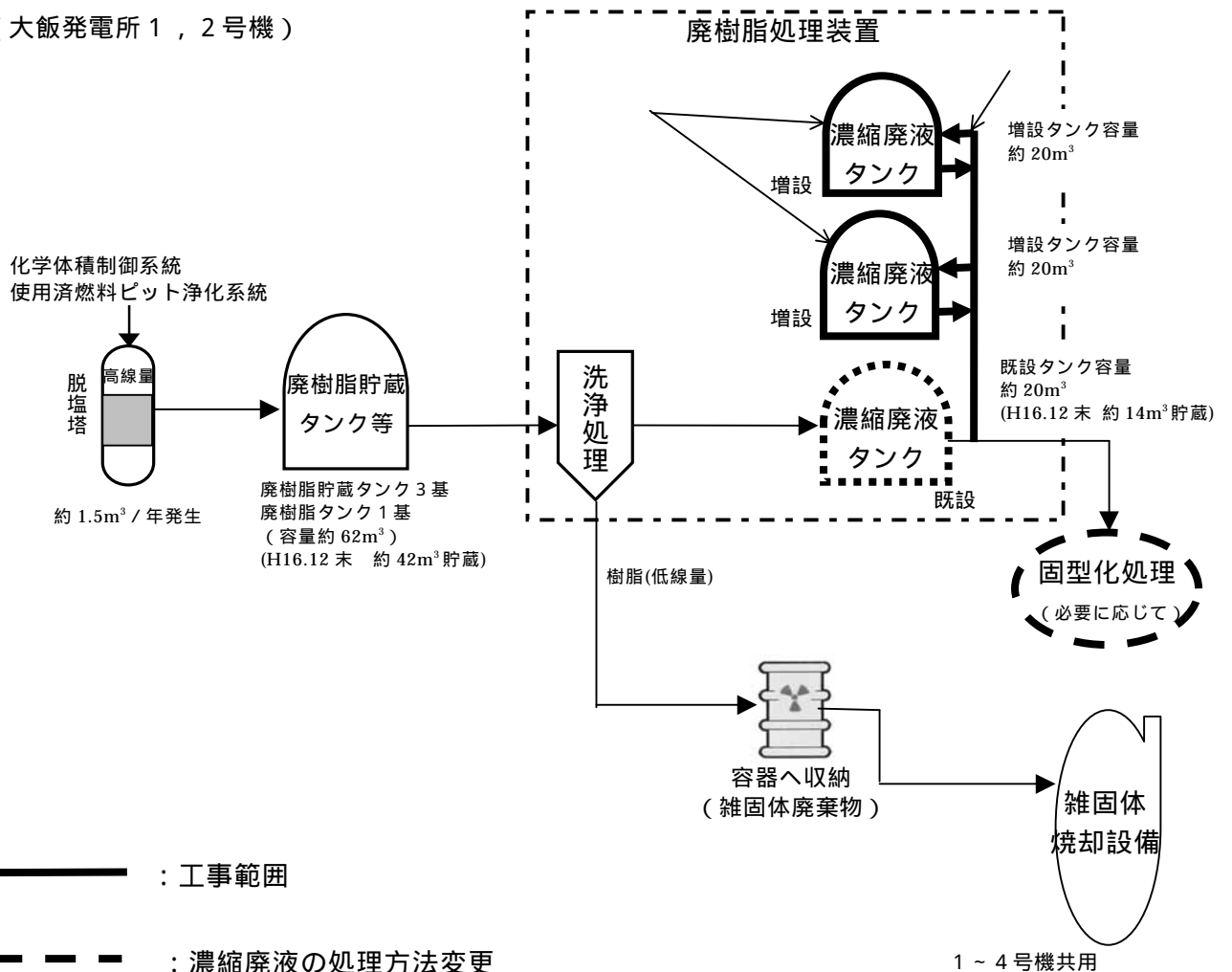
これまで廃樹脂処理装置の洗浄処理に伴い発生する濃縮廃液は、濃縮廃液タンクで貯蔵後、固型化処理したうえで埋設処分することとしていたが、処分計画を変更し、当面の間、貯蔵保管する。

工事概要

濃縮廃液タンク 2 基 (20 m³ × 2 基) を増設する。
上記濃縮廃液タンクへの移送配管を設置する。

工事概要図

(大飯発電所 1 , 2 号機)



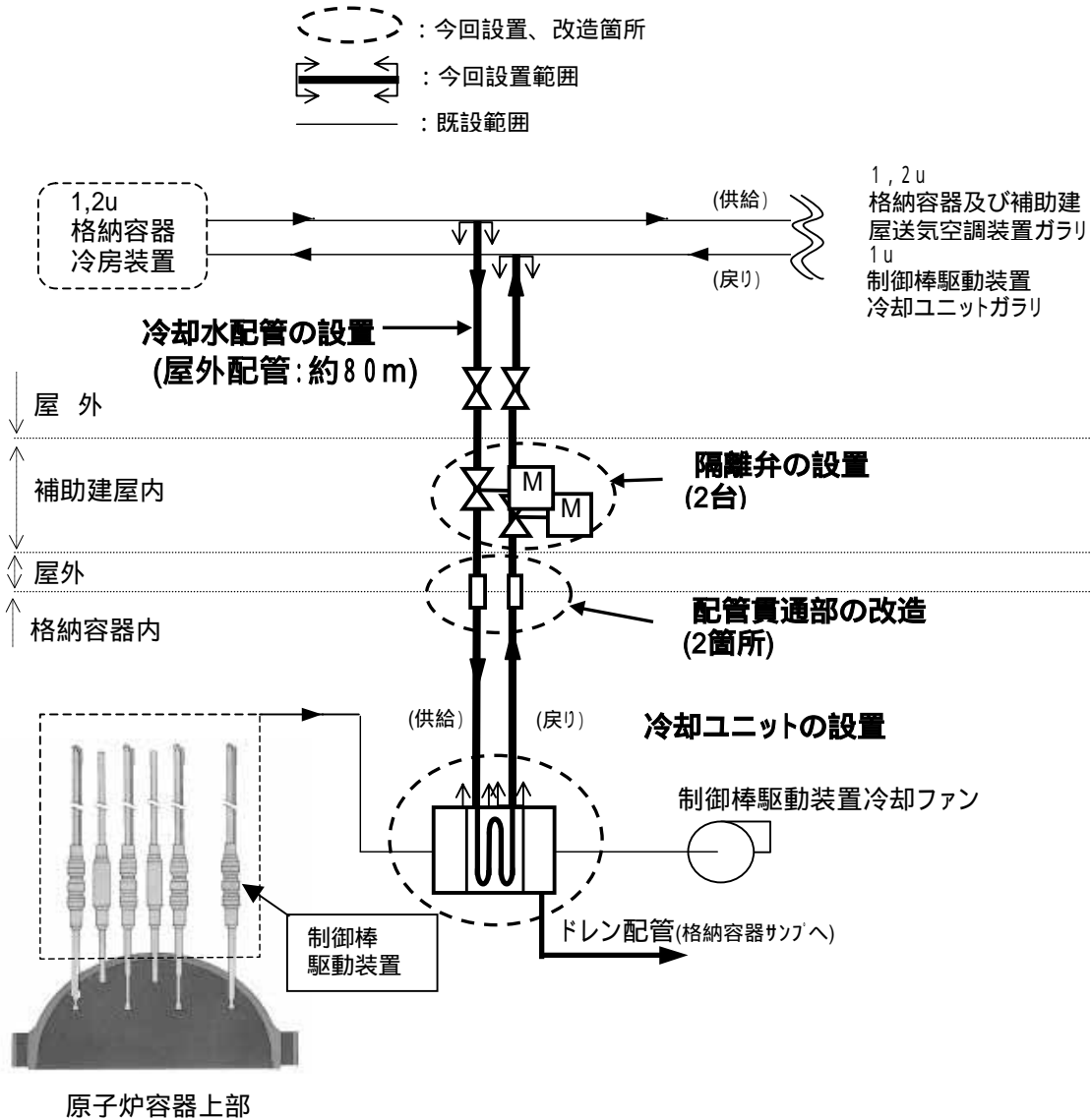
美浜発電所2号機 制御棒駆動装置冷却ユニット設置工事概要

工事概要

原子炉格納容器内空気温度による計器等への影響度を緩和するため、格納容器内に制御棒駆動装置冷却ユニットを設置する。

制御棒駆動装置冷却ファン(既設)上流側に冷却ユニットを設置する。
 屋外の原子炉格納容器冷却装置(既設)から冷却ユニットへ冷却水を供給するための配管を設置する。
 上記配管の設置に伴い、格納容器配管貫通部の改造ならびに原子炉格納容器隔離弁(電動弁)を設置する。

工事範囲概略図



大飯発電所他 微量ポリ塩化ビフェニル混入絶縁油用保管施設設置工事概要

工事概要

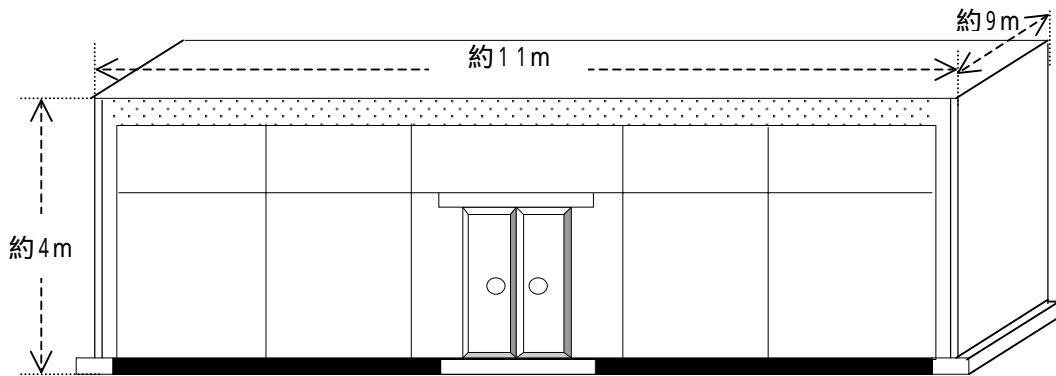
現在、微量のポリ塩化ビフェニルが混入する電気工作物(主変圧器)を使用しているが、法令に従い厳重に保管・管理する必要があることから、今後の保守作業等で発生する廃棄物(絶縁油・ウエス等)を保管するための保管庫を設置する。

また、大飯発電所においては、1号機主変圧器取替工事において、ポリ塩化ビフェニル混入絶縁油が発生することから専用の絶縁油保管タンクを設置する。

設備概要図

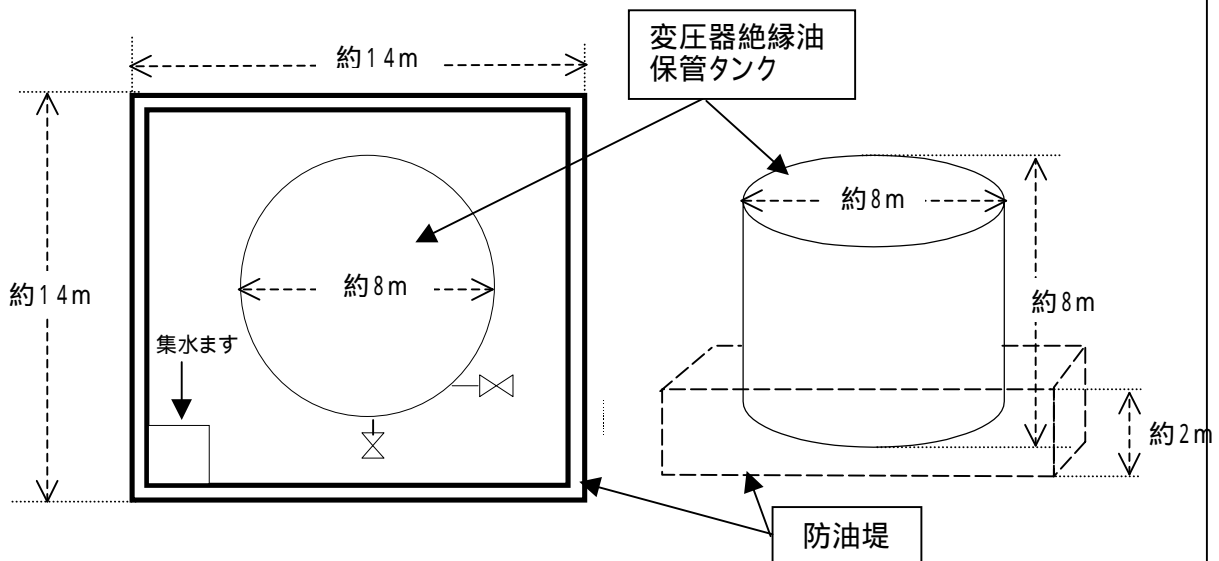
(大飯発電所の例)

ポリ塩化ビフェニル汚染物保管庫外観概要図



(鉄筋造 平屋建 1F)

変圧器絶縁油保管タンク外観概要図



(タンク)

- ・材質:炭素鋼(SS400)
- ・容量:300m³
- ・厚さ:約6mm(上部)~約12mm(下部)

(防油堤)

- ・主要構造:コンクリート
- ・厚さ:約250mm