平成17年４月15日
原子力安全対策課
（　１　７　－　５　）
＜16時記者発表＞

原子力発電所の運転・建設計画について
（平成17年度）

安全協定に基づき、各施設設置者から連絡を受けた平成17年度の運転・建設計画は、以下のとおりである。

１．運転計画の概要　（図－１参照）

平成17年度県内原子力発電所(建設中の高速増殖原型炉もんじゅと美浜３号機[*1]を除く)12基での時間稼働率(計画値)は約87％、設備利用率(計画値)は約86％[*2]である。

今年度に定期検査を実施するプラントは合計10基[*1]あり、発電停止期間(計画値)は、平均で約2.0ヶ月を予定している。

＊１：平成16年８月に発生した２次系配管破損事故のため停止中である美浜発電所３号機は、平成17年度運転計画が未定であるため除外した。
＊２：設備利用率は、事故・故障等による損失(4%)を考慮した値である。

２．建設計画の概要

高速増殖原型炉もんじゅの起動試験工程は、平成７年12月８日に発生した２次主冷却系ナトリウム漏えい事故のため未定である。

ナトリウム漏えい対策等に係る改造工事(平成17年２月７日、安全協定に基づく事前了解)については、本年９月頃より約17ヵ月の予定で実施する。

なお、毎年度計画的に実施している設備点検は、本年５月から約11ヶ月間の予定で実施する。

３．原子炉設置変更許可申請計画　（表－１参照）

原子炉等規制法に基づく「原子炉設置変更許可申請」については、次の内容が計画されている。

問い合わせ先(担当：小西)
内線2354・直通0776(20)0314

表－１　原子炉設置変更許可申請

発電所名	対象号機	申　　請　　概　　要
敦賀 発電所	２号機	原子炉容器上部ふたの取替えに伴う保管庫の設置
大飯 発電所	１～４号機	３､４号機原子炉容器上部ふたの取替えに伴う１､２号機蒸気発生器保管庫の１～４号機共用化及び保管対象物の変更　　(平成17年４月８日申請)
高浜 発電所	１～４号機	３､４号機原子炉容器上部ふたの取替えに伴う１､２号機蒸気発生器保管庫の１～４号機共用化及び保管対象物の変更　　(平成17年４月８日申請)
	１～４号機	１､２号機への高燃焼度(55,000MWd/t)燃料の導入 (1～4号機の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵対象燃料として高燃焼度(55,000MWd/t)燃料を追加)

４．主要設備の増設改造工事計画の概要　　(表－２、図－２～７参照)

(1)日本原子力発電株式会社

・敦賀１号機では、定期検査時における制御棒(全73本)の取替本数を削減し、放射性廃棄物発生量を低減するため、制御棒９本(ボロンカーバイト型)を長寿命化を図ったハフニウムフラットチューブ型制御棒に取り替える。

・同１号機では、平成13年に発生したフィルタスラッジ貯蔵タンク(A)(B)[隔離保管状態]の底部からの漏えい事象の反映として、(C)(D)タンクの外観点検及び内部点検を昨年度より実施している。昨年度に実施したタンク(C)の点検で、タンク内表面に腐食・減肉や浸透指示模様を確認したため、本年度において、タンク胴板の一部を取り替える。

(2)核燃料サイクル開発機構

新型転換炉ふげん発電所は、設備の増改造計画はない。

(3)関西電力株式会社

・高浜３、４号機では、２次系水質の向上を図る観点から、給水加熱器等の伝熱管を銅合金製から耐食性に優れたステンレス製に取り替える。また、美浜３号機では、昨年度から給水加熱器等の伝熱管の取替えを実施するとともに、復水器伝熱管からの海水漏えいを防止するため、伝熱管を銅合金製から耐食性に優れたチタン製に取り替えている。

・高浜３，４号機では、昨年度から使用済燃料ピットの貯蔵能力を増強するため、ボロン添加ステンレス鋼を使用した新しい使用済燃料ラックに取り替えている。

・大飯１号機では、設備の信頼性維持の観点から、主変圧器一式を取り替える。

・大飯１、２号機では、使用済樹脂の貯蔵余裕を確保するため、廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンクを２基増設する。

５．燃料輸送計画の概要

(1)新燃料集合体　（表－３参照）

県内12プラントに、合計６５６体の新燃料集合体が輸送される計画である。なお、美浜３号機への輸送は未定となっている。

(2)使用済燃料集合体　（表－４参照）

県内７プラントから、合計４９４体の使用済燃料集合体が輸送される計画である。

６．低レベル放射性固体廃棄物輸送計画の概要　（表－５参照）

敦賀発電所、美浜発電所および大飯発電所から、合計3,232本(充てん固化体：2,880本、均質固化体：352本)の低レベル放射性固体廃棄物が輸送される計画である。

７．新型転換炉ふげん発電所について(廃止措置準備期間の主な作業)

(1)定期検査

原子炉等規制法に基づき、第19回定期検査を本年３月30日から９月末までの予定で実施する。

(2)廃止措置準備に係る作業等

①重水搬出作業

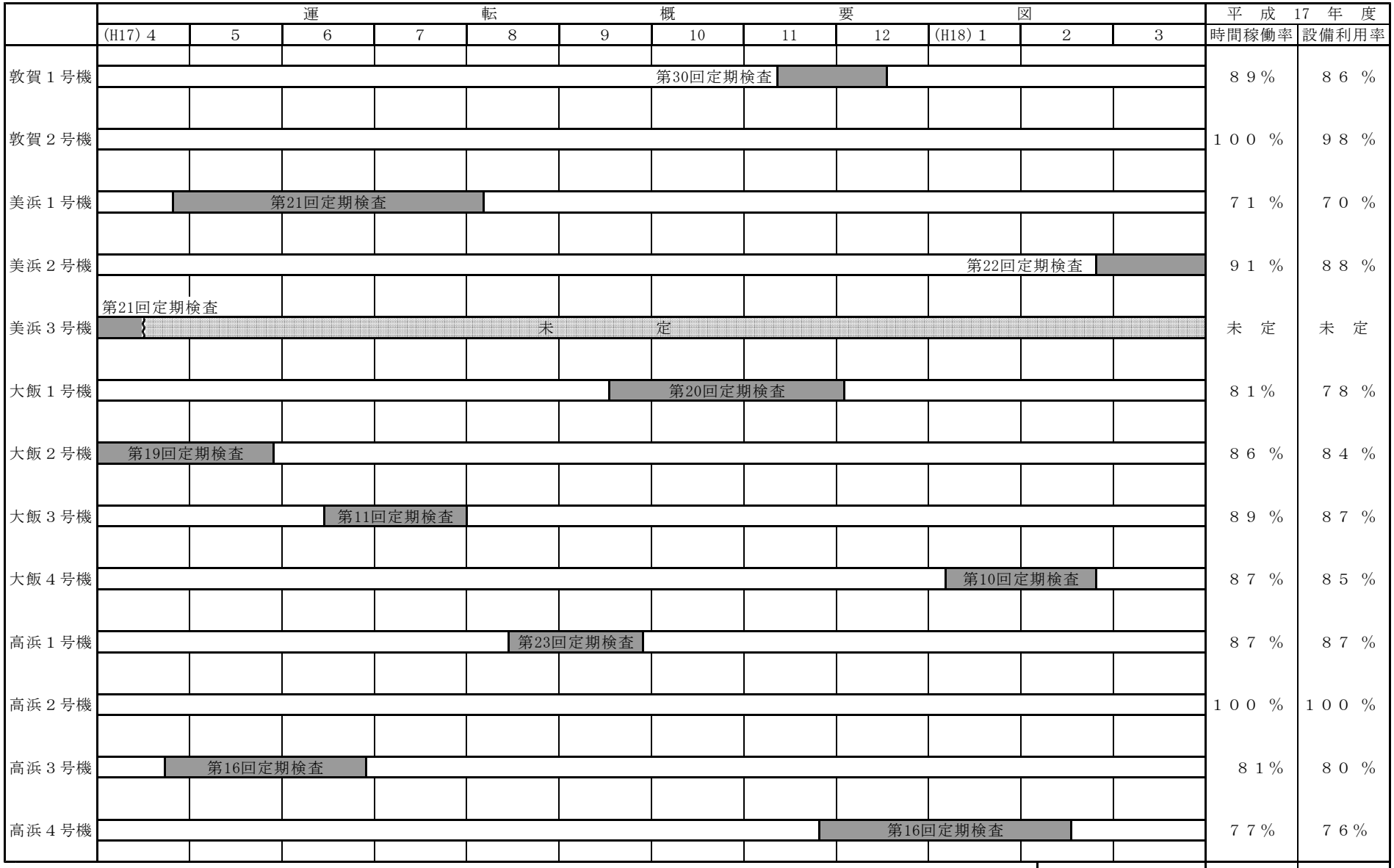
系統から回収され、重水貯槽等に保管されている重水(約240トン)については、平成17年度から平成22年度にかけて、カナダのオンタリオ・パワー・ジェネレーション社に搬出し、再利用されることになっている。

平成17年度においては、昨年度に引き続き、重水搬出準備作業として、搬出予定の重水に含まれるコバルト－60を除去するとともに、搬出先の受入基準を満足した処理済みの重水(約40トン)をカナダに向け搬出する予定である。

②トリチウム除去試験

ＲＩ施設である重水精製装置Ｉの配管及び機器を通気、乾燥させることで、トリチウムを除去する試験を昨年度に引き続き行う。

図－１　運転計画概要図



	平成17年度	
	時間稼働率	設備利用率
敦賀１号機	８９％	８６％
敦賀２号機	１００％	９８％
美浜１号機	７１％	７０％
美浜２号機	９１％	８８％
美浜３号機	未定	未定
大飯１号機	８１％	７８％
大飯２号機	８６％	８４％
大飯３号機	８９％	８７％
大飯４号機	８７％	８５％
高浜１号機	８７％	８７％
高浜２号機	１００％	１００％
高浜３号機	８１％	８０％
高浜４号機	７７％	７６％
県内平均	８７％*	８６％*

注）運転期間は、調整運転を含む。

＊平成16年８月に発生した２次系配管破損事故のため停止中である美浜発電所３号機は、平成17年度運転計画が未定であるため、県内平均の時間稼働率や設備利用率の算出から除外した。
また、設備利用率には、事故・故障等による損失（４％）が考慮した値である。

表－２　主要設備の増・改造工事

（１）日本原子力発電株式会社

工　事　件　名	敦　賀		工　事　概　要
	１号機	２号機	
フィルタスラッジ貯蔵タンク点検・補修工事	○	－	平成13年に発生したフィルタスラッジ貯蔵タンク(A)(B)底部からの漏えい事象の反映として、(C)(D)タンクの外観点検および内部点検を平成16年度より実施している。その際、タンク内のスラッジを移送するため、建屋屋上に仮設上屋を設け仮設配管を設置している。タンク(C)の点検の結果、タンク内表面に腐食・減肉や浸透指示模様を確認したため、本年度において、タンク胴板の一部を取り替える。
制御棒取替工事	◎	－	定期検査時の制御棒取替体数を削減し、放射性廃棄物発生量を低減するため、ボロンカーバイト型の制御棒９本を長寿命化を図ったハフニウムフラットチューブ型制御棒に取り替える。

＜凡例＞　◎：今年度予定工事　○：前年度から工事中

（２）核燃料サイクル開発機構

特になし

（3）関西電力株式会社

工　事　件　名	美浜発電所			大飯発電所				高浜発電所				工　事　概　要
	1号機	2号機	3号機	1号機	2号機	3号機	4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	
原子炉冷却系統設備 小口径配管他取替工事	● (H11)	◎	◎	● (H13)	● (H13)	－	－	△	△	－	－	海外不具合の予防策として、計画的に耐食性に優れた材料に取替えるとともに溶接方法の改善を図る。
抽出水配管継手部他取替工事	－	◎	－	－	－	－	－	－	－	－	－	温度変化が大きく溶接箇所で応力集中を受けやすい形状である抽出水配管継手部の一部を、応力集中を低減させる形状に変更する。
主変圧器取替工事	－	－	－	◎	－	－	－	● (H16)	－	－	－	設備の信頼性維持の観点より、予防保全対策として、主変圧器一式を取り替える。
使用済燃料貯蔵設備 増強工事	－	－	● (H13)	－	－	増設工事 (H12)	増設工事 (H13)	－	－	◎	○	使用済燃料ﾋﾟｯﾄの使用済燃料ﾗｯｸについて、ボロン添加ｽﾃﾝﾚｽ鋼を使用し、稠密化を図った新ﾗｯｸに取替え、貯蔵能力を増強する。
廃樹脂処理装置濃縮廃液タンク増強工事	－			◎		－		－				使用済樹脂の貯蔵余裕を確保するため、廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンクを２基増設する。
２次系熱交換器他 取替工事	－	－	○	△	△	● (H14)	● (H14)	● (H16)	● (H16)	◎	◎	２次系水質の向上及び復水器伝熱管からの海水漏えい防止のため、計画的に給水加熱器伝熱管はｽﾃﾝﾚｽ製に、復水器の伝熱管はﾁﾀﾝ製に取り替える。

＜凡例＞　◎：今年度予定工事　○：前年度から工事中　△：工事計画あり　●：実施済(年度)

表－３　新燃料集合体輸送計画

発　電　所	体数	輸送時期	輸　送　元	備　考
敦賀１号機	４０	第２四半期	㈱グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	
敦賀２号機	５２	第３四半期	三菱原子燃料㈱	
	１２	第３四半期	原子燃料工業㈱熊取事業所	
	１２	第４四半期	三菱原子燃料㈱	
美浜１号機	３２	第３四半期	三菱原子燃料㈱	
美浜２号機	３６	第３四半期	三菱原子燃料㈱	
美浜３号機	未　定			
大飯１号機	４０*	第１四半期	原子燃料工業㈱熊取事業所	
	１２*	第１四半期	三菱原子燃料㈱	
	２４*	第１四半期	原子燃料工業㈱熊取事業所	
大飯２号機	２０*	第３四半期	原子燃料工業㈱熊取事業所	
	３２*	第３四半期	三菱原子燃料㈱	
大飯３号機	３６*	第４四半期	原子燃料工業㈱熊取事業所	
	２０*	第４四半期	三菱原子燃料㈱	
大飯４号機	４４*	第２四半期	三菱原子燃料㈱	
	２０*	第２四半期	原子燃料工業㈱熊取事業所	
高浜１号機	５６	第１四半期	三菱原子燃料㈱	4月5日,12日(到着)輸送済み
高浜２号機	５２	第３四半期	三菱原子燃料㈱	
高浜３号機	４０	第２四半期	三菱原子燃料㈱	
	２０	第２四半期	Framatome ANP Inc(米国)	
高浜４号機	１６	第２四半期	原子燃料工業㈱熊取事業所	
	２０	第２四半期	三菱原子燃料㈱	
	２０	第２四半期	Framatome ANP Inc(米国)	
合　計	６５６			

注）輸送体数、時期は変更することがある。

＊：高燃焼度(55,000MWd/t)燃料

表－４　使用済燃料集合体輸送計画

発　電　所	体数	燃料種類	目的	輸送先	輸送完了時期
敦賀１号機	１２８	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第３四半期
敦賀２号機	５６	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第１四半期
ふげん	３４	ウラン燃料	再処理	核燃料ｻｲｸﾙ開発機構 東海事業所	第１四半期
	３４	ウラン燃料	再処理	核燃料ｻｲｸﾙ開発機構 東海事業所	第３四半期
美浜２号機	３０	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第２四半期
	３０	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第４四半期
美浜３号機	７０	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第３四半期
大飯１号機	４４	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第２四半期
	８	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第４四半期
大飯２号機	１２	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第２四半期
	４８	ウラン燃料	再処理	日本原燃㈱ 六ヶ所再処理工場	第４四半期
合　計	４９４				

注）輸送体数、時期は変更することがある。

表－５　低レベル放射性固体廃棄物輸送計画

発 電 所	輸送本数	輸送先	輸送時期
敦賀発電所	３０４本 （充てん固化体）	日本原燃㈱六ヶ所低レベル 放射性廃棄物埋設センター	平成17年11月
美浜発電所	１，４３２本 （充てん固化体：1,080本） （均質固化体　：　352本）		平成17年５月
大飯発電所	１，４９６本 （充てん固化体）		平成17年９月

注）輸送本数、時期は変更することがある。

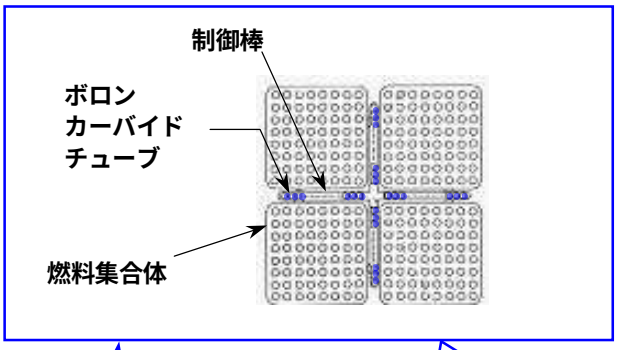
図－２

敦賀発電所１号機 制御棒取替工事

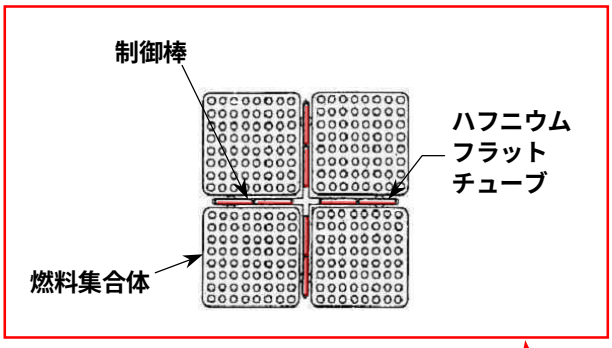
概　　要

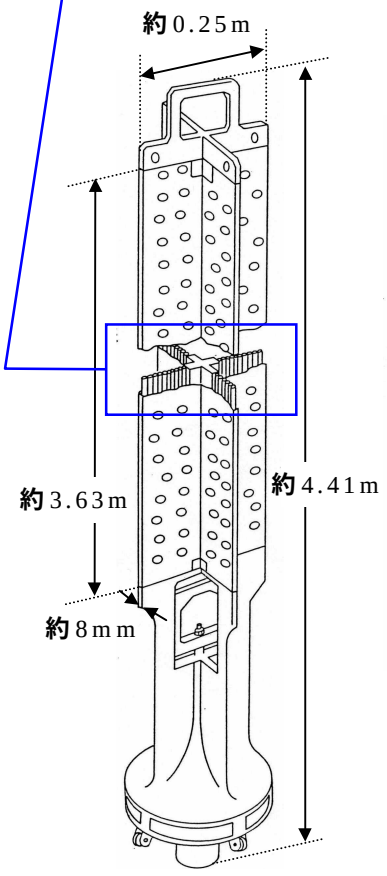
定期検査時の制御棒取替本数の削減及び放射性廃棄物発生量の低減のため、第３０回定期検査でボロンカーバイド型制御棒９本を、長寿命化を図ったハフニウムフラットチューブ型制御棒に取替える。

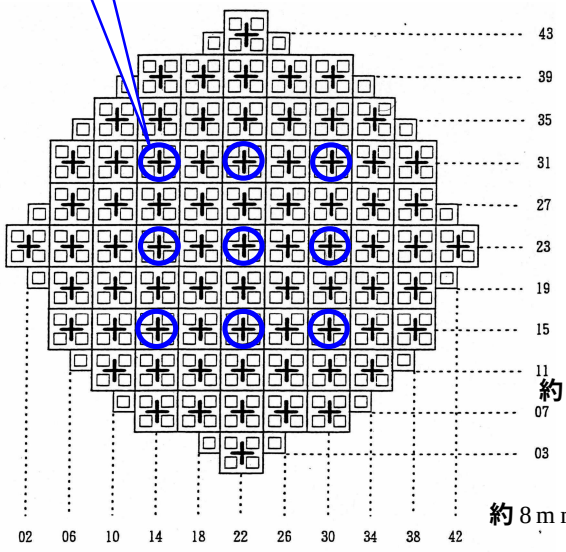
＜ボロンカーバイド型制御棒＞



＜ハフニウムフラットチューブ型制御棒＞

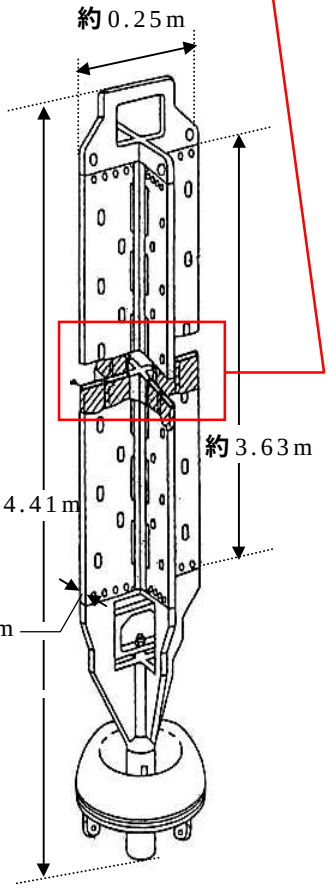






制　御　棒　配　置　図

○：今回取替位置（９本）
＋：制御棒
□：燃料集合体



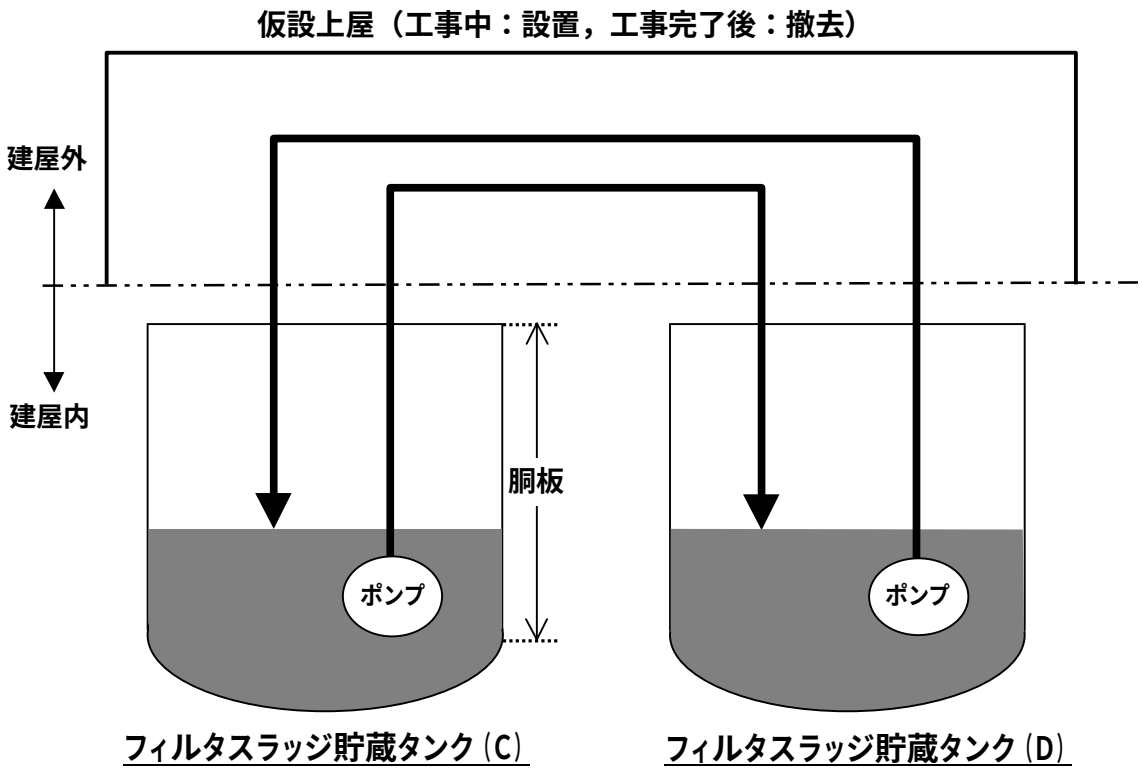
敦賀発電所１号機　フィルタスラッジ貯蔵タンク点検・補修工事

概　　要

平成１３年１２月に発生したフィルタスラッジ貯蔵タンク（A）（B）底部からの漏えい事象の反映として、タンク（C）（D）の外観点検および内部点検を平成１６年度より実施している。その際、建屋屋上に仮設上屋を設け、その中にスラッジ移送配管を設置した。

平成１６年度に実施したタンク（C）の点検において、タンク溶接部近傍に腐食・減肉および浸透探傷検査による指示模様を確認したため、平成１７年度においてはタンク胴板を取替えることとした。

〔点検工事概要〕



〔フィルタスラッジ貯蔵タンク仕様〕

寸　法	高さ：10．2m、直径：5．5m
容　量	215m³／基
材　質	炭素鋼　（内面エポキシ樹脂コーティング）

〔作業の流れ〕

仮設上屋及び移送配管設置

スラッジをタンク（D）へ移送後、タンク（C）点検

タンク（C）補修 ※

※補修方法は下記参照

スラッジをタンク（C）へ移送後、タンク（D）点検

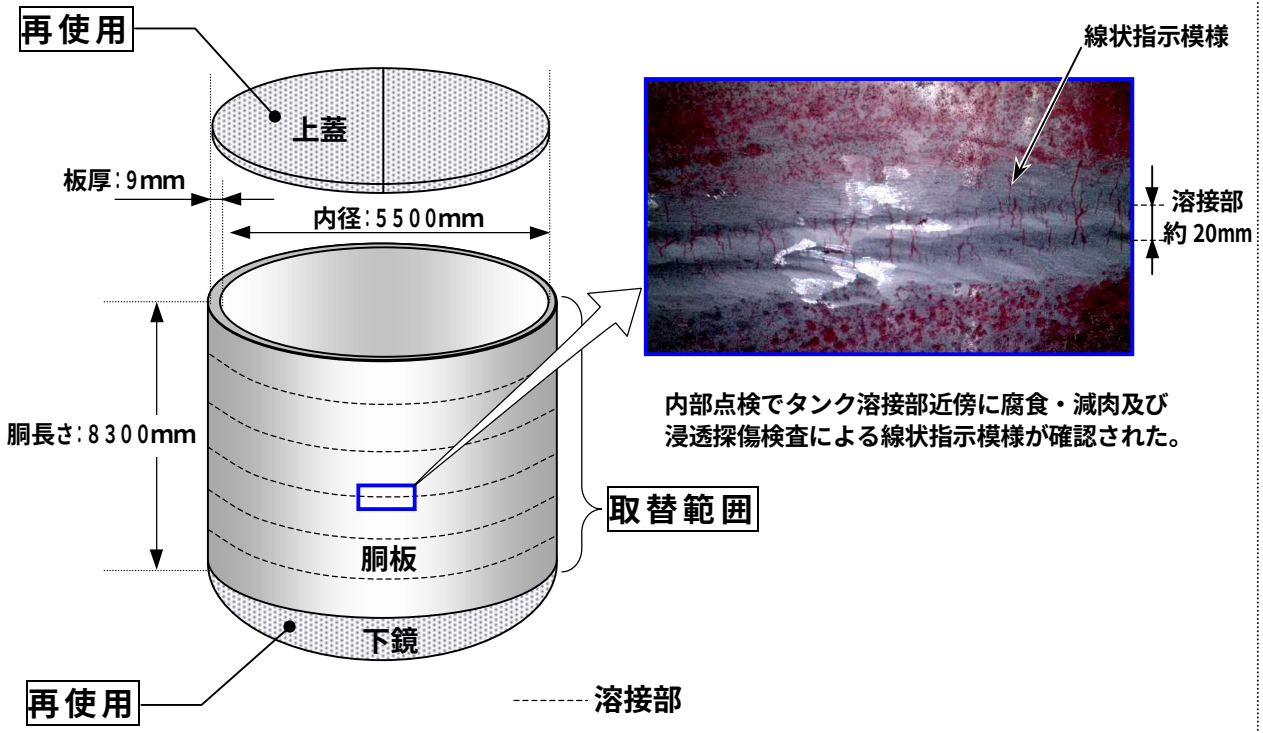
仮設上屋及び移送配管撤去

平成16年度実施済

〔仮設上屋設置図〕

〔タンク（C）補修方法〕

＜点検状況：３段目浸透探傷検査状況（例）＞



内部点検でタンク溶接部近傍に腐食・減肉及び浸透探傷検査による線状指示模様が確認された。

補修前後において、材質（炭素鋼）の変更はない。

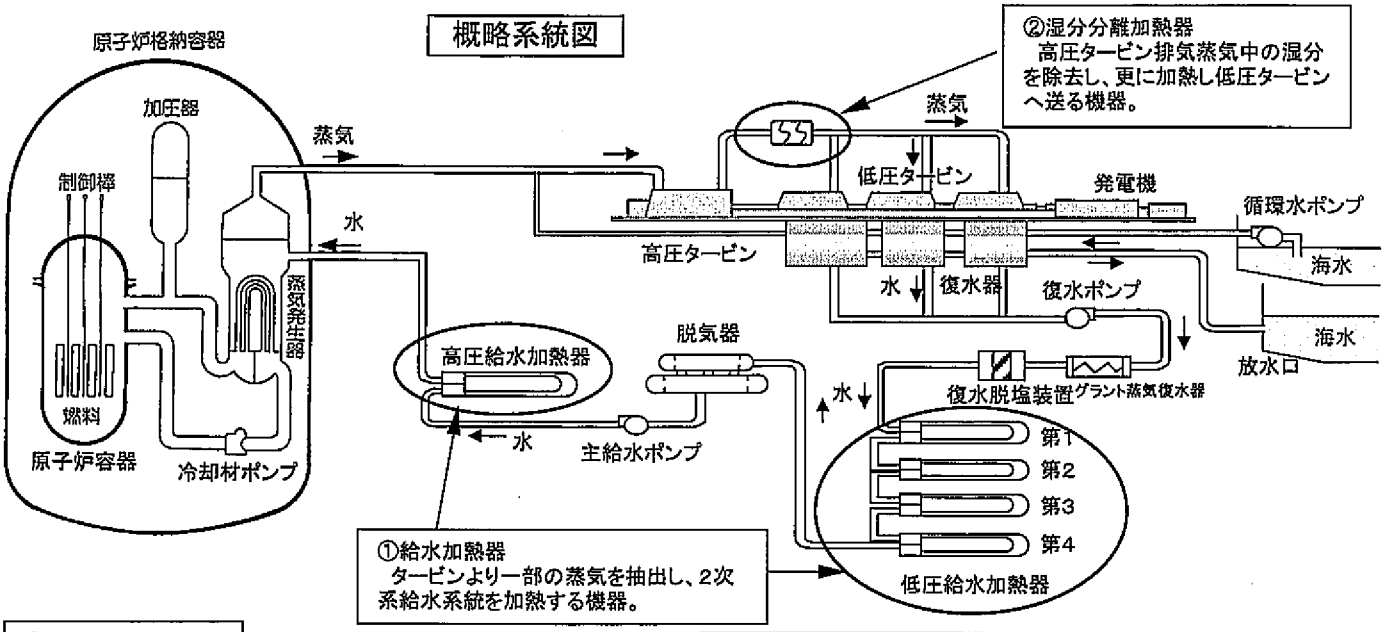
図－4

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

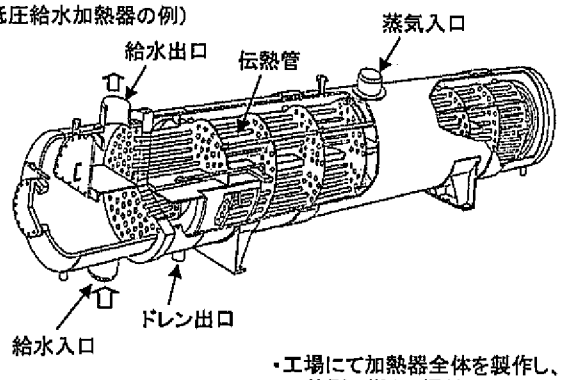
2次系給水系統の水質向上対策として、蒸気発生器への不純物の持ち込み低減および復水器伝熱管からの海水漏えいの未然防止の観点より、現在使用している銅系材料を排除するために、給水加熱器他の伝熱管について、銅合金からステンレスに取り替える。

概略系統図



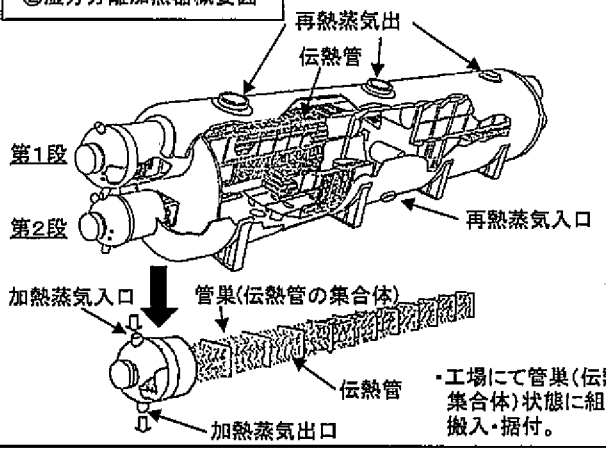
①給水加熱器概要図

（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。

②湿分分離加熱器概要図



・工場にて管巣（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	伝熱管	材質	銅合金	ステンレス
		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	伝熱管	材質	銅合金	ステンレス
		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

図－5

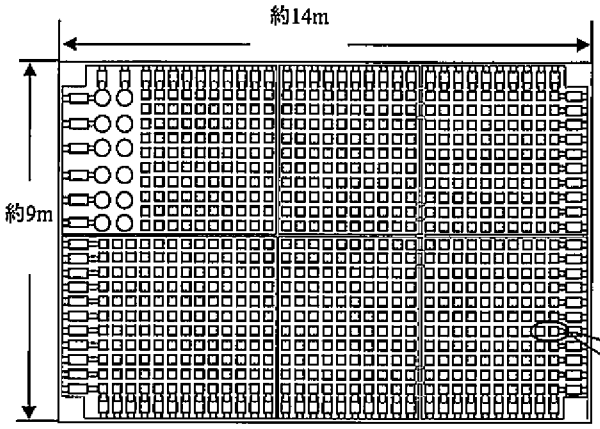
高浜発電所3，4号機　使用済燃料貯蔵設備増強工事概要

工事概要

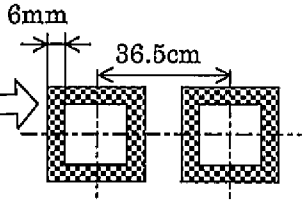
貯蔵能力の裕度を確保するために、使用済燃料 ピットの使用済燃料ラックをボロン添加したステンレス鋼を使用し、稠密化を図った新ラックに取り替える。

（高浜3号機 Aピットの例 ）

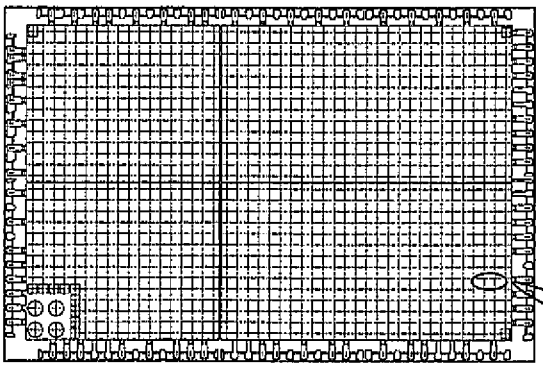
〔変更前〕



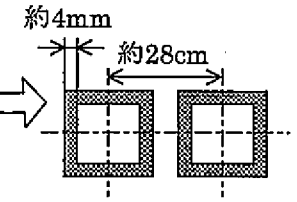
・貯蔵容量：６６３体
・ラックピッチ：36.5cm
・板　厚：6mm
・材　料：ステンレス鋼



〔変更後〕



・貯蔵容量：１，２４４体
（５８１体増）
・ラックピッチ：約28cm
・板　厚：約4mm
・材　料：ボロン添加
ステンレス鋼



※ 増強工事は、A，Bピットのうち Aピットであり、これにより、貯蔵容量は、A，Bピット合わせて1，188体から1，769体となる。

（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）

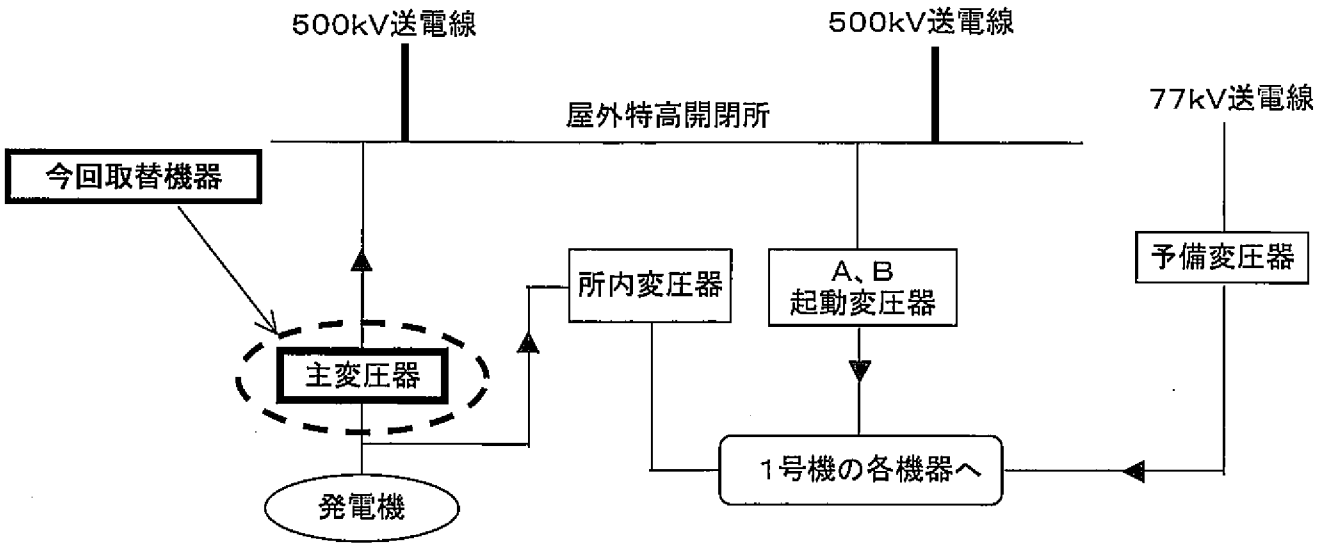
図－6

大飯発電所1号機　主変圧器取替工事概要図

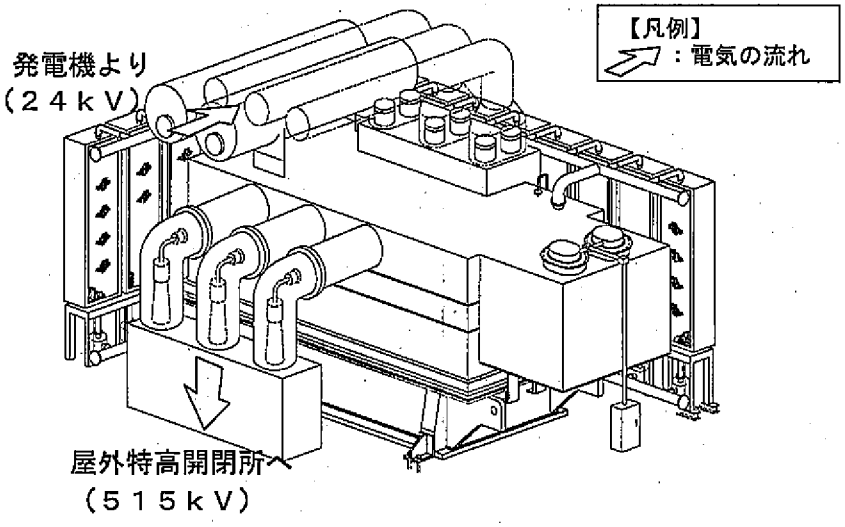
工事概要

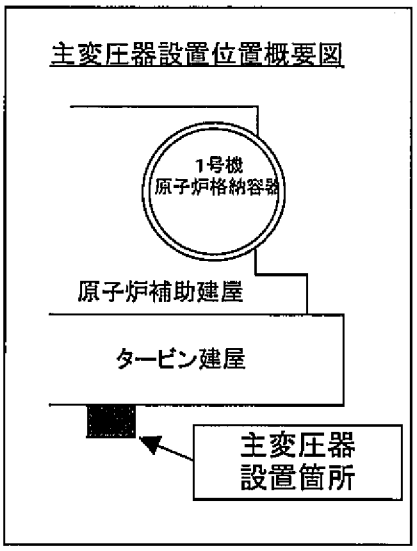
主変圧器※のコイル絶縁性能が経年劣化の傾向にあるため、予防保全対策として主変圧器を取り替える。
※主変圧器：電気を効率的に送電するために、発電機で発生した24kVの電圧を、515kVに昇圧し送電する機器。

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	１２４０ＭＶＡ※1	１２９０ＭＶＡ※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。

図－７

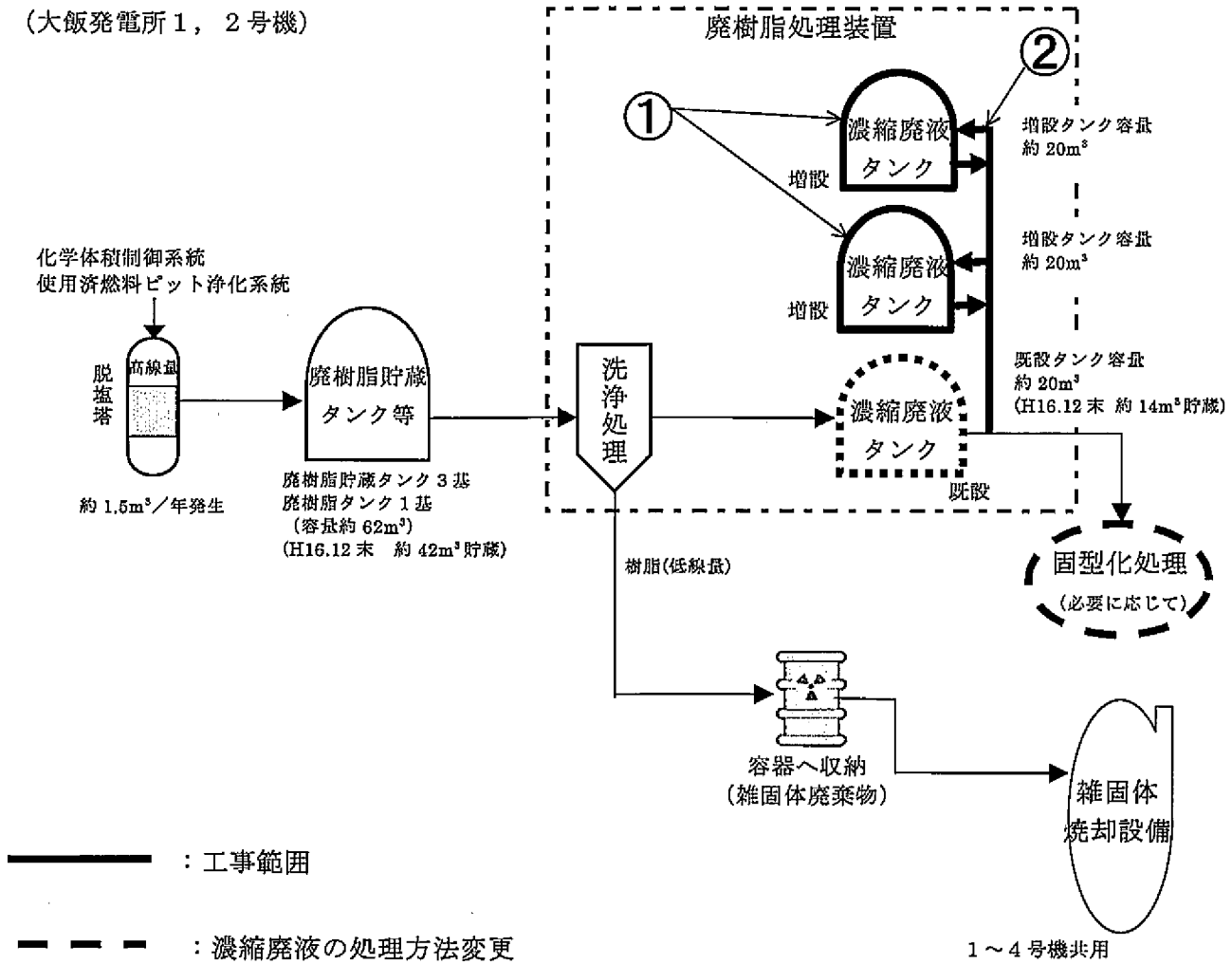
大飯発電所１，２号機　廃樹脂処理装置濃縮廃液タンク他増設工事概要

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

①濃縮廃液タンク２基（２０ｍ^3×２基）を増設する。
②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