

平成21年度 敦賀発電所年間保守運営計画について

当社は、敦賀発電所年間保守運営計画を、以下のとおり策定いたしましたのでお知らせします。なお、本計画については、安全協定に基づき福井県、敦賀市及び美浜町に連絡しております。

1. 運転計画（図－1 参照）

（1）運転計画

敦賀発電所1号機（以下、1号機という）の設備利用率は60.7%（時間稼働率は63.0%）、敦賀発電所2号機（以下、2号機という）の設備利用率は87.3%（時間稼働率は89.3%）を計画しています。

（2）定期検査計画

1号機は平成20年11月7日から平成21年8月中旬まで、第32回定期検査を行う計画です。

2号機は平成22年2月21日から平成22年7月上旬まで第17回定期検査を計画しています。

（3）燃料取替計画（定期検査時）

1号機は第32回定期検査において、56体を新燃料に取替える計画です。

2号機は第17回定期検査において、72体を新燃料に取替える計画です。

2. 原子炉設置変更許可申請計画

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、1、2号機ともに今年度の計画はありません。

3. 主要設備の増設・改造工事計画（表－1 参照）

主要設備の増設及び改造工事を表－1のとおり計画しています。

4. 燃料輸送計画

(1) 新燃料

1号機、2号機共に今年度の輸送計画はありません。

(2) 使用済燃料

1号機は今年度の輸送計画はありません。

2号機は平成21年度第1四半期に56体の使用済燃料を輸送する計画です。

号機名	輸送体数	搬出先事業者名	輸送時期
2号機	56体	日本原燃(株) 六ヶ所再処理工場	第1四半期

(注) 輸送体数、時期は変更されることがあります。

5. 低レベル放射性固体廃棄物輸送計画

今年度計画はありません。

以 上

図－１ 平成 21 年度 運 転 計 画

ω

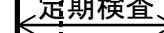
年月 号機	平成 2 1 年										平成 2 2 年			稼働率
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	1 0 月	1 1 月	1 2 月	1 月	2 月	3 月	利用率	
1 号 機	← 第32回定期検査 → 定格熱出力一定運転										63. 0%			
											60. 7%			
2 号 機	← 第17回定期検査 → 定格熱出力一定運転										89. 3%			
											87. 3%			

第32回定期検査



定格熱出力一定運転

第17回
定期検査



表－１ 主要設備の増設・改造工事計画

号 機	件 名	工 期	概 要
1号機	取水系構造物耐震裕度向上工事 (取水系構造物補強工事) (平成21年2月4日発表済)	平成19～ 21年度	既設設備の耐震裕度を一層向上させるため、取水系構造物について、地盤改良、金属製の矢板等による補強工事(平成19年度から平成21年度)を行い、循環水ポンプ廻りについては地盤改良工事(平成20年度から平成21年度)を行います。 格納容器冷却海水系配管廻りについては、当初、埋設された配管廻りの地盤改良等による補強工事を行う計画でしたが、地震時の配管支持機能を一層強化するため、鋼管杭による配管基礎を設置し、その上に新設配管を敷設する工事(平成20年度から平成21年度)を行います。 (参考図－1)
1号機	耐震裕度向上工事 (支持構造物補強工事) (平成20年11月6日発表済)	平成20～ 21年度 (第32回定期 検査時)	既設設備の耐震裕度を一層向上させるため、第32回定期検査にて原子炉再循環系等の配管や原子炉保護系等のケーブルトレイ及び電線管のサポートを強化します。 (参考図－2)
1号機	使用済燃料貯蔵ラック耐震裕度向上工事 (支持構造物補強工事) (平成20年4月17日発表済)	平成19～ 22年度	既設設備の耐震裕度を一層向上させるため、使用済燃料貯蔵池内に設置されている使用済燃料貯蔵ラックの取替えや、補強梁の追加等による補強を行います。本工事は平成19年度から現地調査を実施しており、本年度も引き続き現地調査を行います。 また、工事に必要な諸手続きを行うと共に、準備作業として使用済燃料貯蔵池内の保管物品の整理を行い、準備が整い次第、工事を開始します。 (参考図－3)
2号機	化学体積制御系充てん配管撤去工事	平成21～ 22年度 (第17回定期 検査時)	高サイクル熱疲労割れ(温度揺らぎによる疲労)に対する信頼性向上の観点から、充てん配管を2系列から1系列に変更する工事を行います。 この工事では、充てん配管に高温環境下で応力腐食割れを起こす可能性のある芯金を用いた曲げ加工配管が用いられていることから、既存の2系列を撤去し、新たに芯金を使用しない曲げ加工配管を用いた1系列を設置します。 (参考図－4)

号 機	件 名	工 期	概 要
2号機	格納容器再循環サンプスクリーン改造工事	平成21～ 22年度 (第17回定期 検査時)	原子力安全・保安院文書に基づき、一次冷却材喪失事故時における格納容器再循環サンプスクリーンの有効性評価を実施した結果を踏まえ、事故時における非常用炉心冷却設備の機能維持を図るため、スクリーン表面積を拡大した仕様のものに取替えます。 また、スクリーンを通過した微小な異物が、一次冷却材系A～Dループに接続されている安全注入系の圧力・流量を調整するための手動調整弁の弁体と弁座部の間で閉塞する可能性があることから、手動調整弁の開度を増加させ異物による閉塞を防止するために、手動調整弁下流側にオリフィスを設置します。 (参考図－5)
2号機	耐震裕度向上工事 (代替放水路設置工事) (平成20年4月17日発表済)	平成20～ 23年度	放水路のトンネルについて、浦底断層を横断しないように代替放水路を設置(ルートの変更)します。平成20年度に実施した地質調査等の結果を踏まえ、関係箇所との調整等を行ったのち、工事を実施します。 (参考図－6)
1, 2号 機共通	耐震裕度向上工事 (地震随件事象対応工事) (平成20年4月17日発表済)	平成20～ 22年度	既設設備の津波対策として、1号機、2号機の取水系構造物に海水貯水堰及び海水貯水槽を設置(平成20年度から平成21年度)します。 また、地震時における1号機、2号機原子炉建屋背後斜面の安定性を向上させるため、アンカー等により補強(平成20年度から平成22年度)します。 (参考図－7)
1, 2号 機共通	耐震対応強化工事 (新潟県中越沖地震対応工事) (平成20年4月17日発表済)	平成20～ 22年度	新潟県中越沖地震の対応として、消火水源であるろ過水タンクの耐震補強や消火用水タンクの設置、屋外消火配管の地上化、耐震性防火水槽の設置、所内変圧器近傍に火災監視用カメラの設置、及び緊急時対策本部の移設等(平成20年度から平成22年度)を行います。 また、発電所にて収録された地震データを本店に自動転送する機能、バックアップ用現場収録型地震計を増設するとともに、2号機については、地盤用地震計*を併せて増設(平成20年度から平成21年度)します。 (参考図－8)

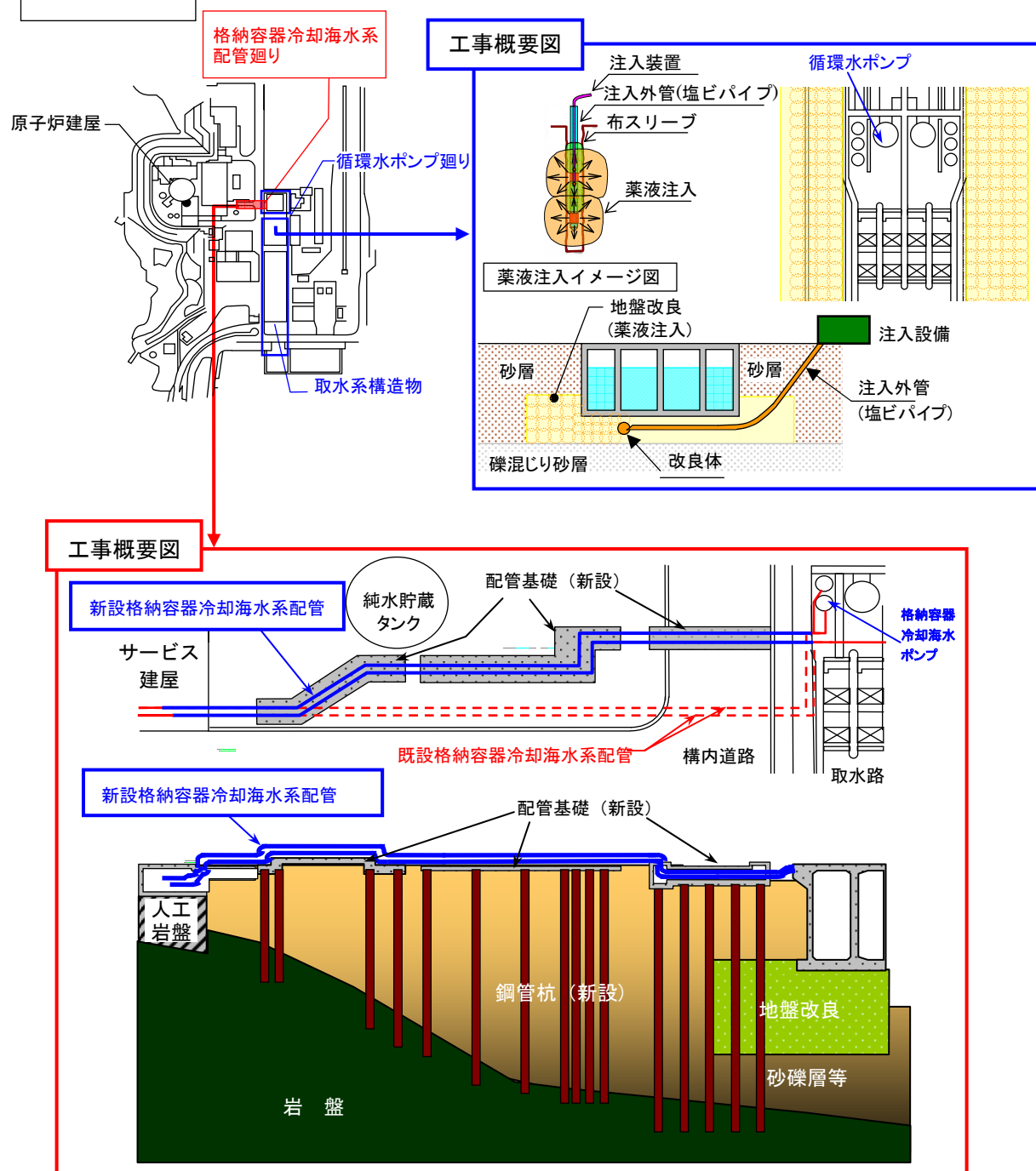
(1号機) 取水系構造物耐震裕度向上工事 (取水系構造物補強工事)

概 要

既設設備の耐震裕度を一層向上させるため、取水系構造物について、地盤改良、金属製の矢板等による補強工事（平成19年度から平成21年度）を行い、循環水ポンプ廻りについては地盤改良工事（平成20年度から平成21年度）を行います。

格納容器冷却海水系配管廻りについては、当初、埋設された配管廻りの地盤改良等による補強工事を行う計画でしたが、地震時の配管支持機能を一層強化するため、鋼管杭による配管基礎を設置し、その上に新設配管を敷設する工事（平成20年度から平成21年度）を行います。

概 要 図



(１号機) 耐震裕度向上工事 (支持構造物補強工事)

概 要

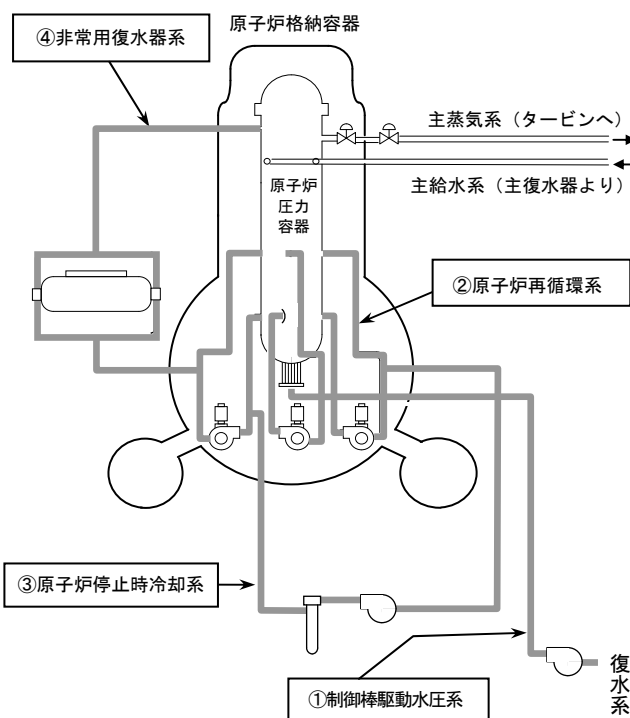
既設設備の耐震裕度を一層向上させるため、第３２回定期検査にて原子炉再循環系等の配管や原子炉保護系等のケーブルトレイ及び電線管のサポートを強化します。

工事箇所

系統・設備名称※	補 強 内 容
①制御棒駆動水压系	配管サポート改造
②原子炉再循環系	配管サポート改造
③原子炉停止時冷却系	配管サポート改造
④非常用復水器系	配管サポート改造
⑤原子炉保護系等ケーブルトレイ 及び電線管	ケーブルトレイ及び 電線管サポート改造

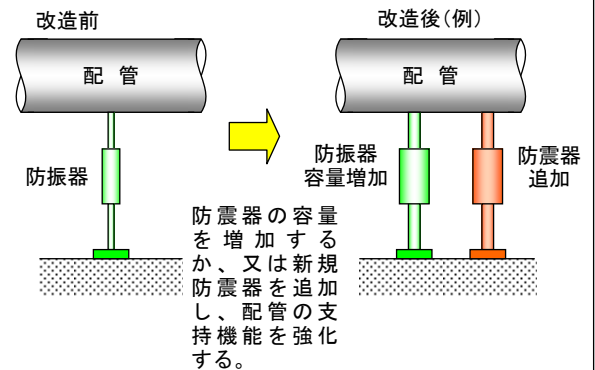
※：その他の系統についても追加工事の可能性がある。

系統概略図

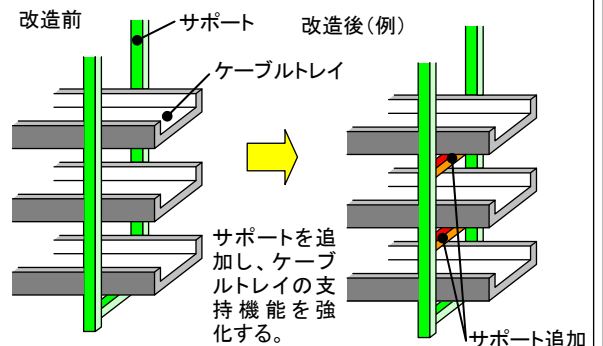


補強イメージ図

配管サポート改造イメージ図



ケーブルトレイサポート改造イメージ図



(１号機) 使用済燃料貯蔵ラック耐震裕度向上工事 (支持構造物補強工事)

概 要

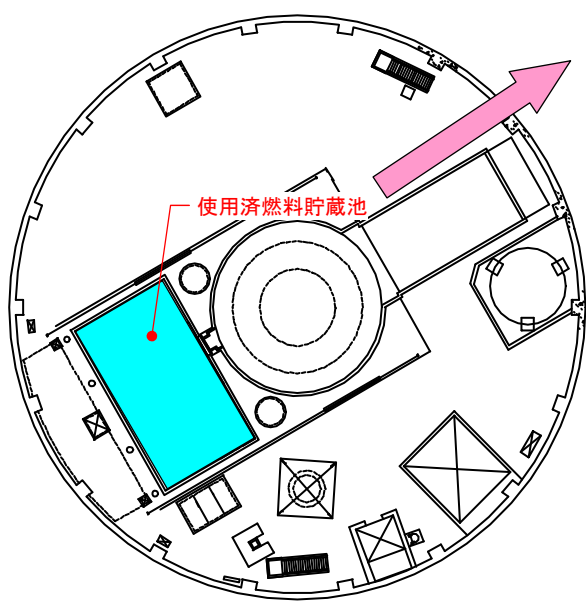
既設設備の耐震裕度を一層向上させるため、使用済燃料貯蔵池内に設置されている使用済燃料貯蔵ラックの取替えや、補強梁の追加等による補強を行います。

本工事は平成１９年度から現地調査を実施しており、本年度も引き続き現地調査を行います。

また、工事に必要な諸手続きを行うと共に、準備作業として使用済燃料貯蔵池内の保管物品の整理を行い、準備が整い次第、工事を開始します。

概 要 図

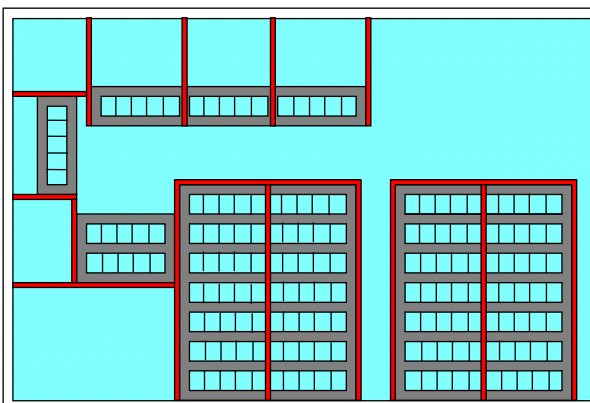
<原子炉建屋５階平面図>



- 使用済燃料貯蔵ラック
- 既設サポート
- 補強梁

イメージ図

改造前



使用済燃料貯蔵ラックの取替えや、補強梁の追加等による補強を行います。

改造後



対策工法については検討段階であり、変更の可能性があります。

(2号機) 化学体積制御系充てん配管撤去工事

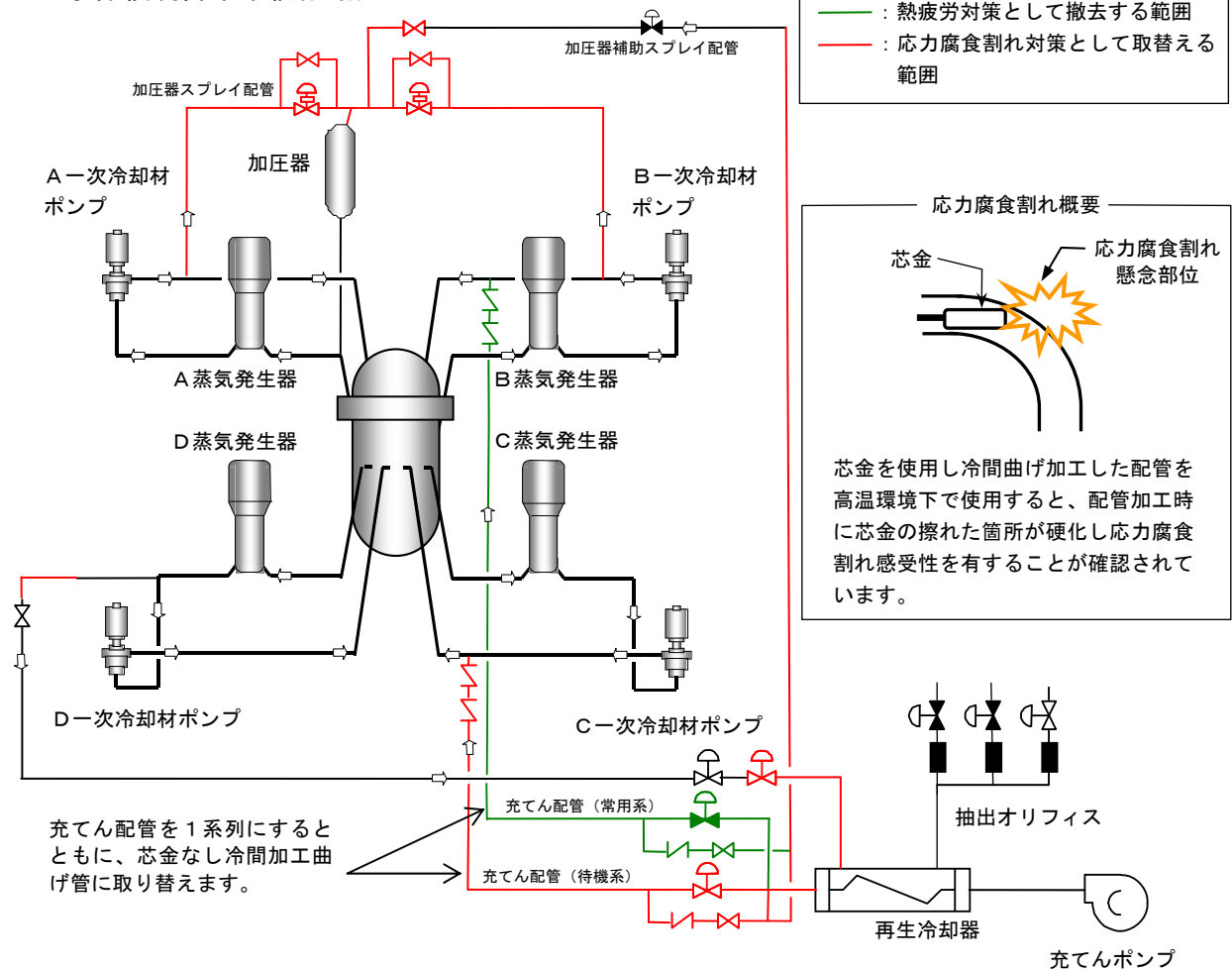
概 要

高サイクル熱疲労割れ（温度揺らぎによる疲労）に対する信頼性向上の観点から、充てん配管を2系列から1系列に変更する工事を行います。

この工事では、充てん配管に高温環境下で応力腐食割れを起こす可能性のある芯金を用いた曲げ加工配管が用いられていることから、既存の2系列を撤去し、新たに芯金を使用しない曲げ加工配管を用いた1系列を設置します。

概 要 図

<化学体積制御系系統概略図>

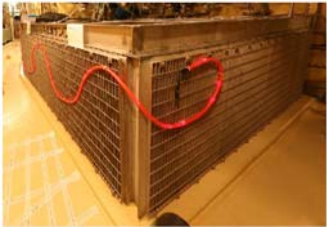
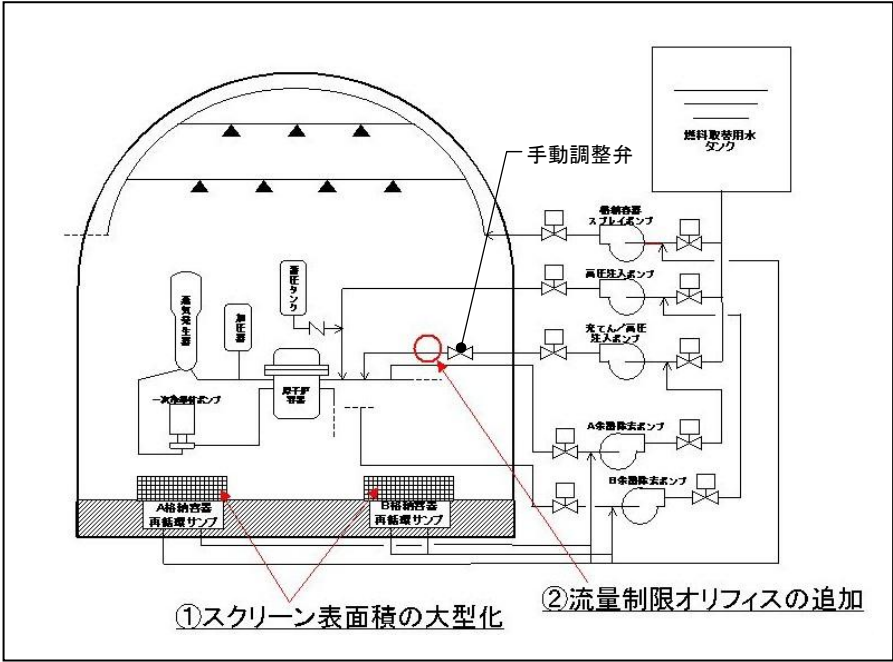


(2号機) 格納容器再循環サンプスクリーン改造工事

概 要

原子力安全・保安院文書に基づき、一次冷却材喪失事故時における格納容器再循環サンプスクリーンの有効性評価を実施した結果を踏まえ、事故時における非常用炉心冷却設備の機能維持を図るため、スクリーン表面積を拡大した仕様のものに取り替えます。また、スクリーンを通過した微小な異物が、一次冷却材系A～Dループに接続されている安全注入系の圧力・流量を調整するための手動調整弁の弁体と弁座部の間で閉塞する可能性があることから、手動調整弁の開度を増加させ異物による閉塞を防止するために、手動調整弁下流側にオリフィスを設置します。

概 要 図



既設スクリーン



新スクリーンモジュール
(22 モジュール/基)

項目	取替前	取替後 (イメージ)
断面		
ろ過穴	約 3 mm角	約φ1.6 mm穴
表面積	約 20m ² /基	約 414m ² /基 (22 モジュール)
材質	ステンレス	ステンレス

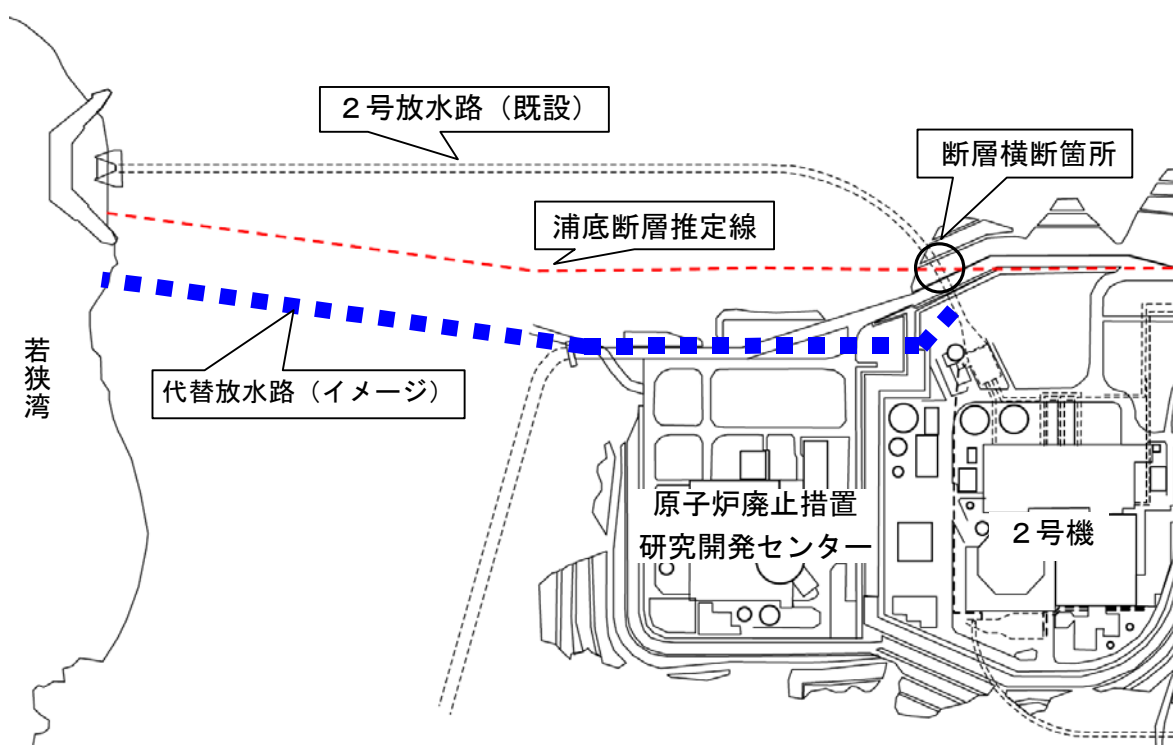
（2号機）耐震裕度向上工事

（代替放水路設置工事）

概 要

放水路のトンネルについて、浦底断層を横断しないように代替放水路を設置（ルートの変更）します。平成20年度に実施した地質調査等の結果を踏まえ、関係箇所との調整等を行ったのち、工事を実施します。

放水路現状図



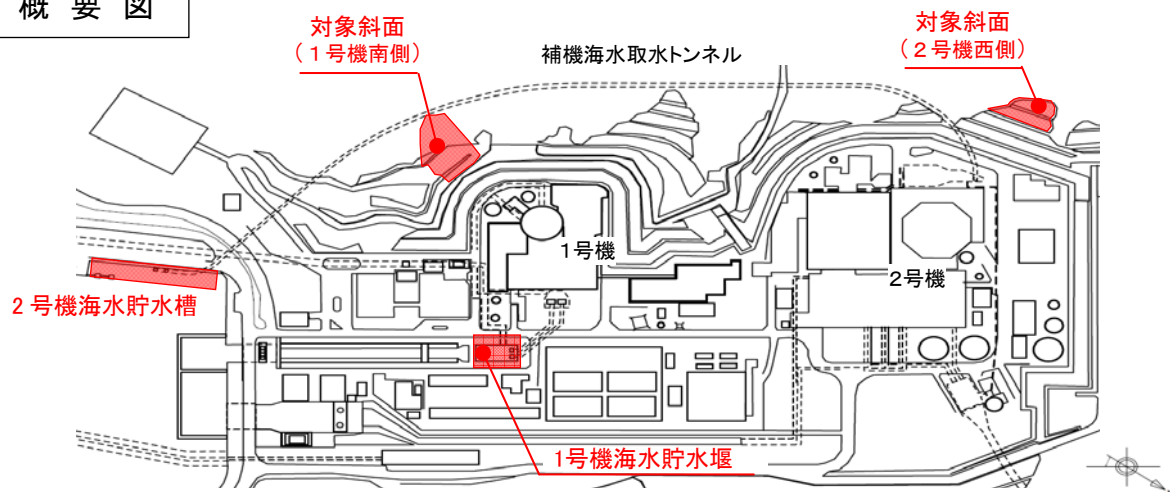
工事内容については、変更の可能性があります。

(1, 2 号機共通) 耐震裕度向上工事 (地震随件事象対応工事)

概 要

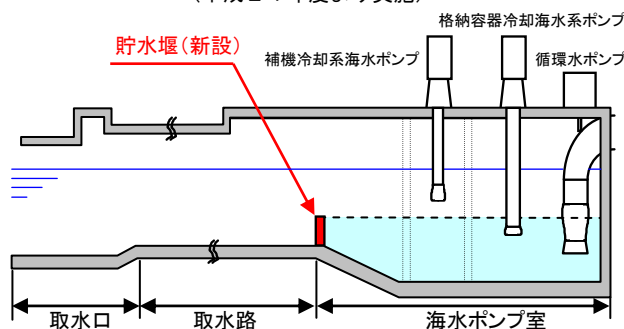
既設設備の津波対策として、1号機、2号機の取水系構造物に海水貯水堰及び海水貯水槽を設置（平成20年度から平成21年度）します。また、地震時における1号機、2号機原子炉建屋背後斜面の安定性を向上させるため、アンカー等により補強（平成20年度から平成22年度）します。

概 要 図



津波対策イメージ図

【 1号海水貯水堰イメージ図 】
(平成21年度より実施)



【工 法】

格納容器冷却海水系ポンプの取水機能を維持するため、コンクリート製の貯水堰を設け、引き波時においても海水ポンプ室内に一定量の海水を貯水します。

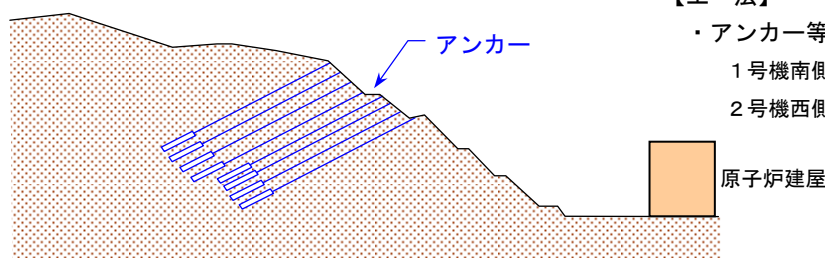
【 2号機海水貯水槽完成イメージ図 】
(平成20年度から継続中)



【工 法】

補機冷却用海水取水口前面に、鋼管矢板等により貯水槽を設け、引き波時においても一定量の海水を貯水します。

斜面对策イメージ図 (2号機西側斜面の例)



【工 法】

・アンカー等による補強を行う。

1号機南側斜面：平成20年度から継続中

2号機西側斜面：平成20年度から継続中

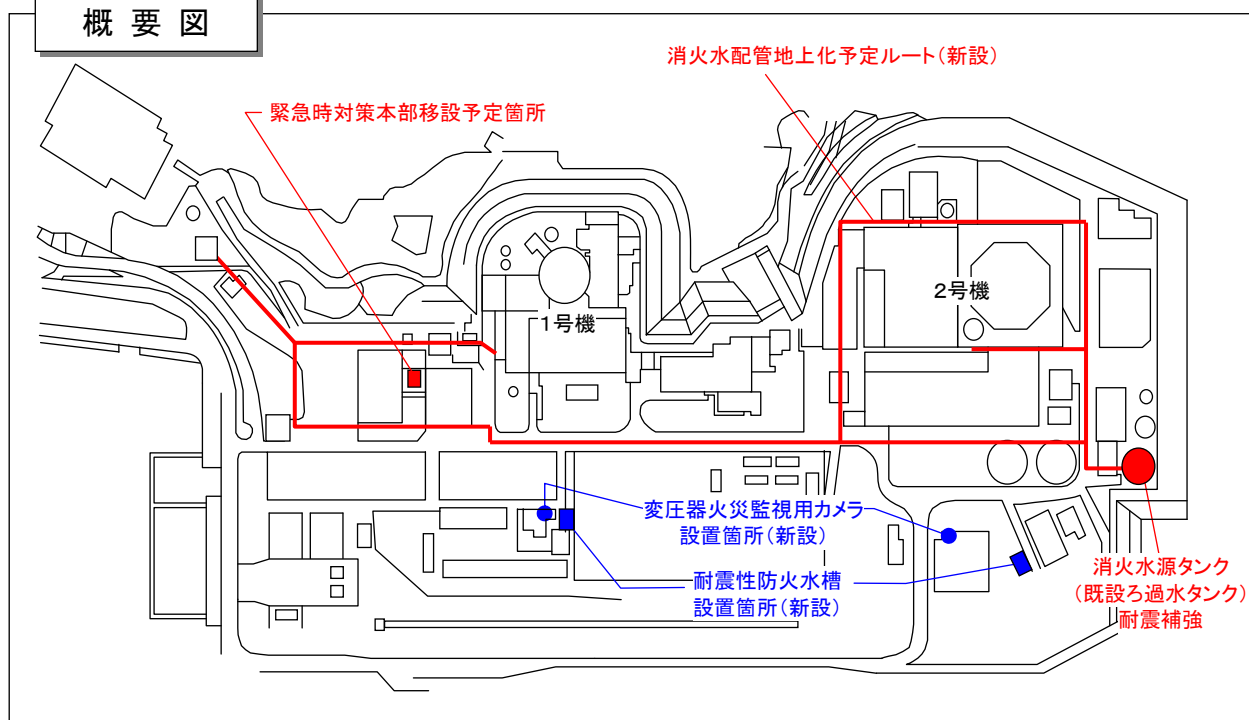
(1, 2号機共通) 耐震対応強化工事 (新潟県中越沖地震対応工事)

概要

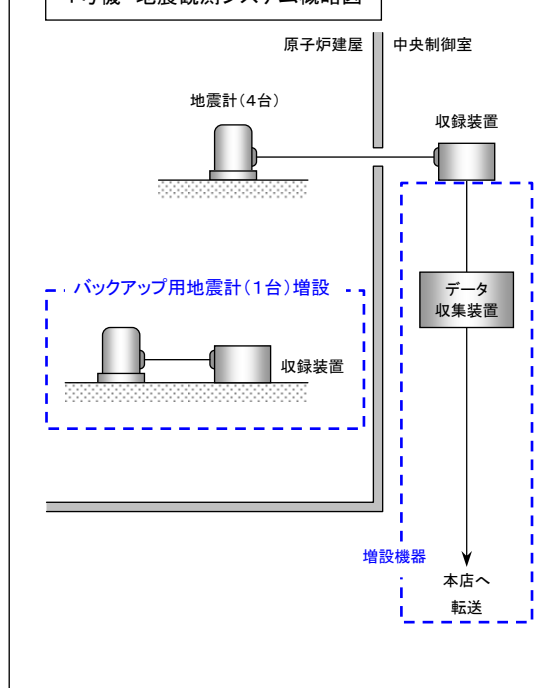
新潟県中越沖地震の対応として、消火水源であるろ過水タンクの耐震補強や消火用水タンクの設置、屋外消火配管の地上化、耐震性防火水槽の設置、所内変圧器近傍に火災監視用カメラの設置、及び緊急時対策本部の移設等（平成20年度から平成22年度）を行います。

また、発電所にて収録された地震データを本店に自動転送する機能、バックアップ用現場収録型地震計を増設するとともに、2号機については、地盤用地震計*を併せて増設（平成20年度から平成21年度）します。

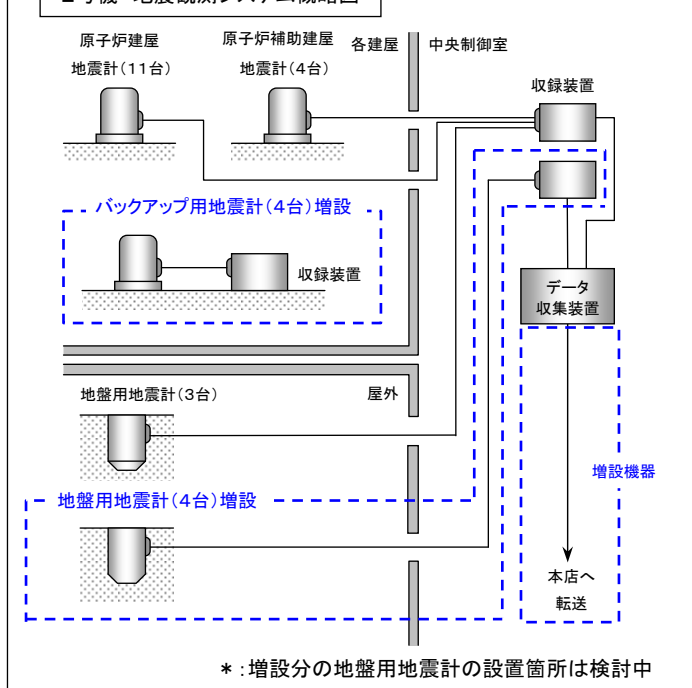
概要図



1号機 地震観測システム概略図



2号機 地震観測システム概略図



* : 増設分の地盤用地震計の設置箇所は検討中