

資料No.5

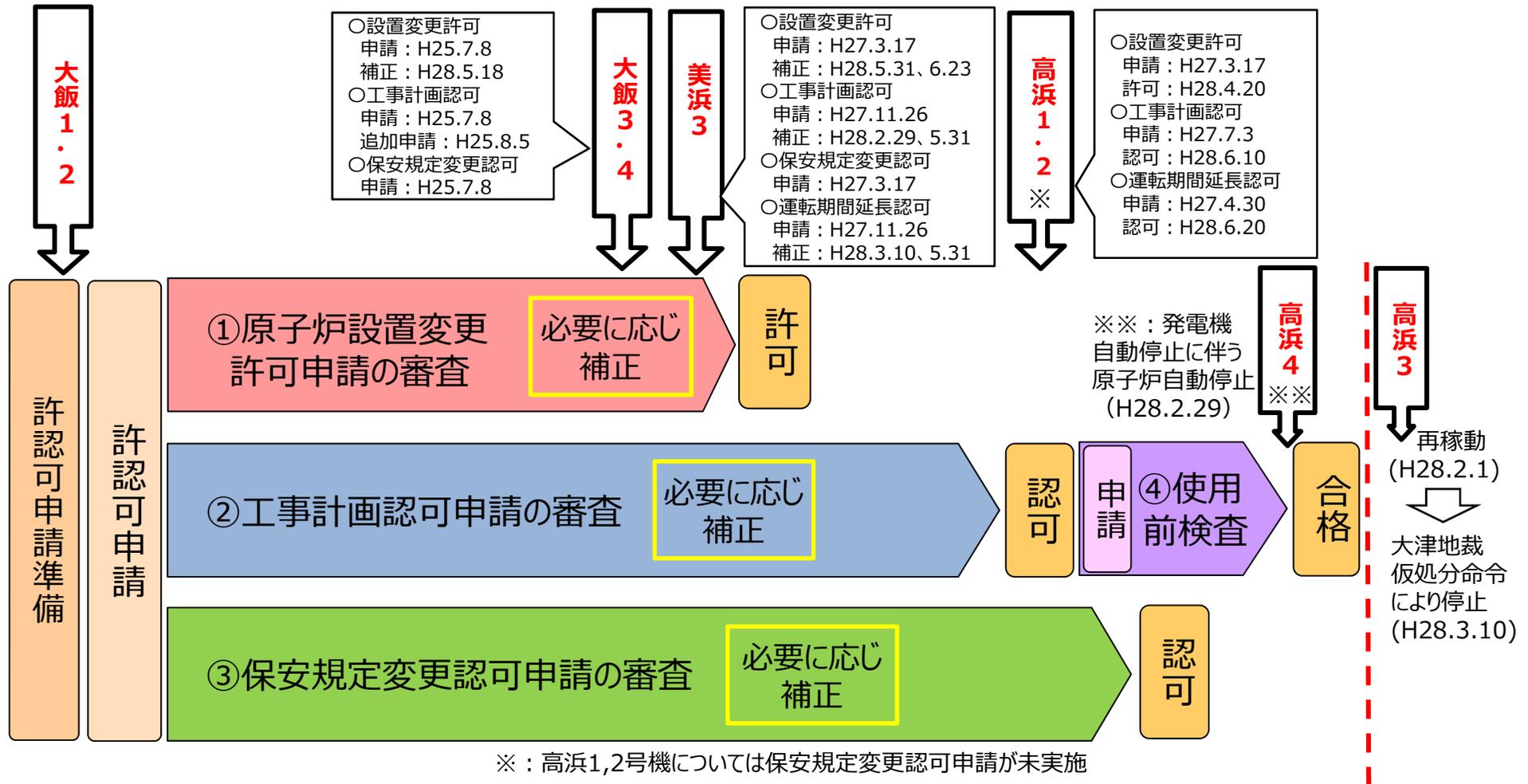


新規制基準等への対応状況について

平成28年7月25日
関西電力株式会社



新規制基準施行に伴う各プラントの申請状況について



- ①原子炉設置変更許可 : 申請書に記載の重大事故等対処設備の設置及び体制の整備等の基本設計が、設置許可基準に適合していることを確認。
- ②工事計画認可 : 原子炉設置変更許可において、許可された原子炉施設の基本設計に基づく詳細設計(工事計画)が、技術基準に適合していることを確認。
- ③保安規定変更認可 : 運転管理(手順、体制等)等、原子炉施設の運用に関する事項を規定した保安規定について、原子炉等における災害の防止上、十分であることを確認。
- ④使用前検査 : 認可を受けた工事計画どおりに製作、設置され、所定の機能・性能等を有していることを、記録または実運転により確認。

高浜発電所における 今後の主な安全対策工事

高浜発電所で計画している主な工事

○新規規制基準対応として計画している工事

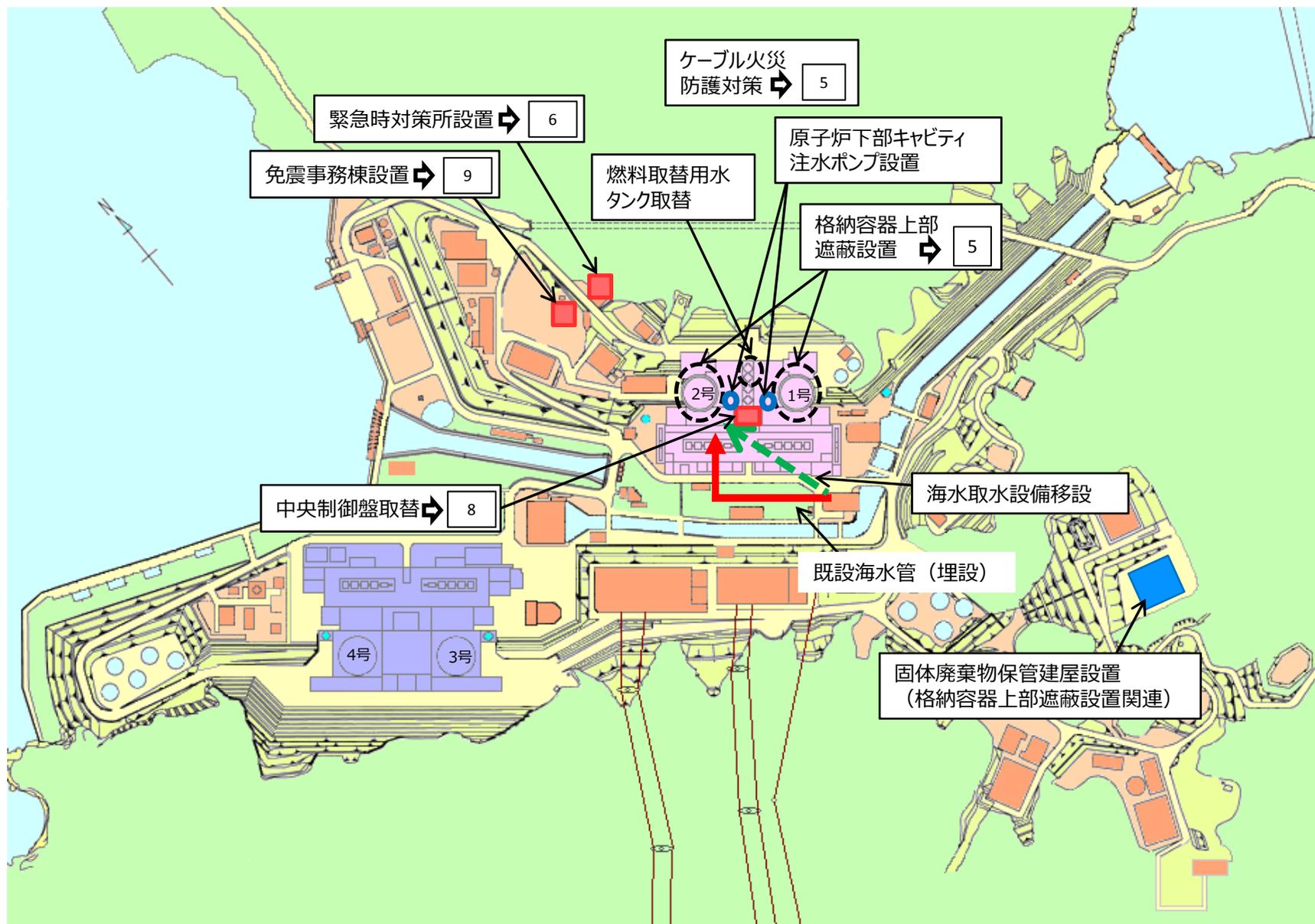
工事件名	対象号機	工事概要	
ケーブル火災防護対策工事	1号機 2号機	ケーブル火災防護対策として、ケーブルの系統分離強化および防火シート等の防火措置を実施。	⇒ 5
原子炉下部キャビティ注水ポンプ設置工事	1号機 2号機	炉心の著しい損傷が発生した時、格納容器下部に落下した溶融炉心冷却のため、原子炉下部キャビティへ注水し蓄水。	
格納容器上部遮蔽設置工事	1号機 2号機	重大事故時に格納容器からのスカイシャインガンマ線※を低減し、屋外作業時の被ばく低減を図るため、格納容器上部外側に鉄筋コンクリート造の遮蔽体を設置。	⇒ 5
燃料取替用水タンク取替工事	1号機 2号機	基準地震動の見直し(550ガル→700ガル)を踏まえ、胴板を増厚したタンク(内径11m×高さ22.2m：容量1,720m ³)に取り替えるとともに、サイズアップした基礎ボルトにて固定。	
海水取水設備移設工事	2号機	基準地震動の見直し(550ガル→700ガル)を踏まえ、強固な岩盤上に海水管を移設。	
緊急時対策所設置工事	共用	基準地震動で機能喪失しないこと、基準津波の影響を受けないこと、共通要因で中央制御室と同時に機能喪失しないこと等の要求事項に適合する緊急時対策所を設置。	⇒ 6
特定重大事故等対処施設設置工事	3、4号機	原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突やその他のテロリズム等により、原子炉を冷却する機能が喪失し、炉心が著しく損傷した場合に備えて、格納容器の破損を防止するための機能を有する施設を設置。(設置期限：平成32年8月(3号)10月(4号))	⇒ 7

※：放射線源(格納容器内)から上方に放出された放射線のうち、大気により散乱され地上に到達するもの。

○自主的対応として計画している工事

工事件名	対象号機	工事概要	
中央制御盤他取替工事	1号機 2号機	保守性向上の観点から、中央制御盤全体を最新のデジタル式に取替え。	⇒ 8
免震事務棟設置工事	共用	事故対応支援要員をより多く収容するための施設として、免震構造を有する建屋を設置。	⇒ 9

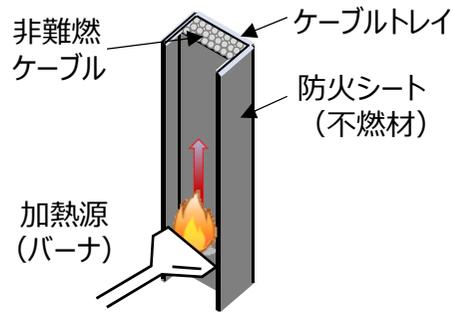
高浜発電所で計画している主な工事の実施場所



非難燃ケーブルの対応

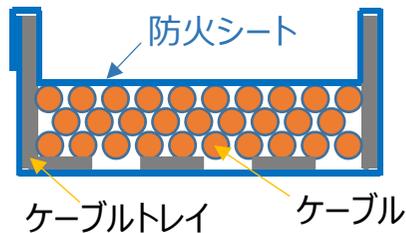
- 現在、1、2号機に敷設されている非難燃ケーブルに対し、新規規制基準では難燃ケーブルと同等以上の性能を要求
- プラント全体の約6割を難燃ケーブルに引替え
- 難燃ケーブルへの引替えが困難な箇所は、防火シートによる防火措置を実施

耐延焼性試験



<試験写真>

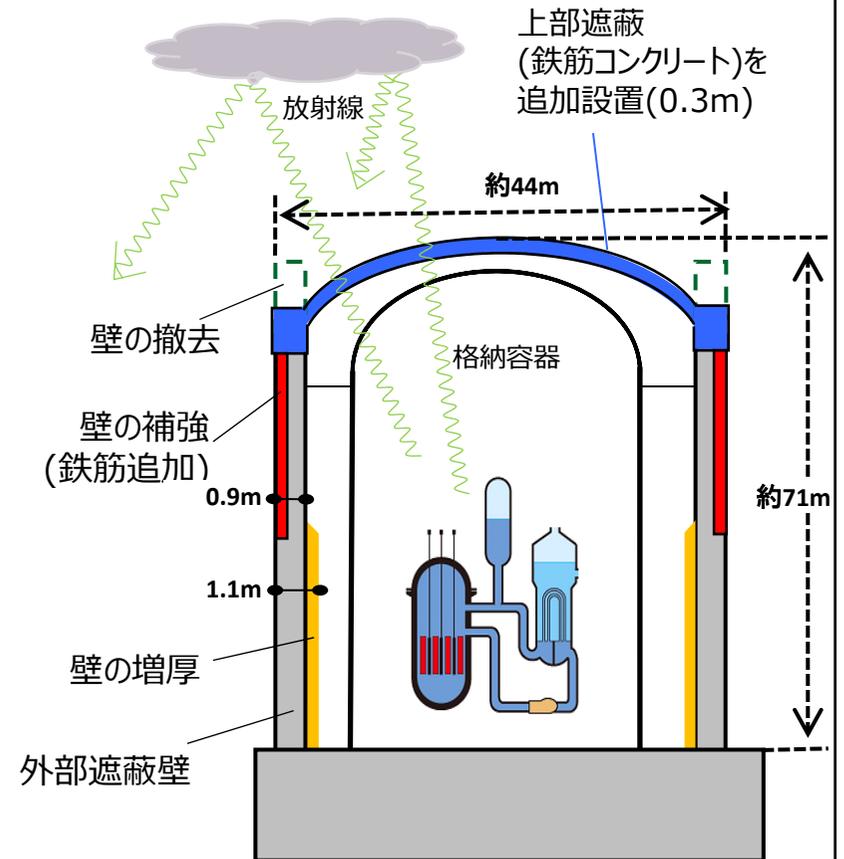
防火措置の施工 (防火シート)



<防火シート施工イメージ>

格納容器上部遮蔽の設置

- 重大事故時に屋外作業に係る被ばく低減を図るため、上部遮蔽を設置

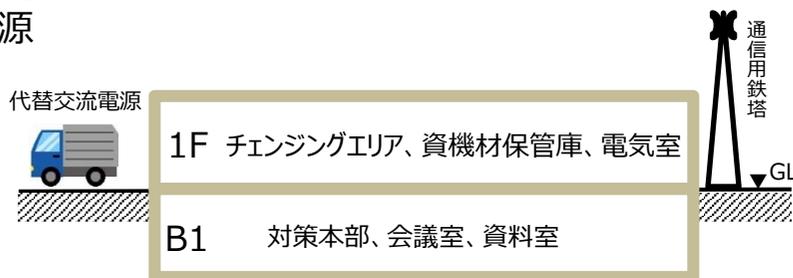


高浜発電所緊急時対策所設置工事

プラントに緊急事態が発生した場合に、事故の制圧・拡大防止を図るための対策本部となる、1～4号機共用の緊急時対策所を設置。

【主な仕様】

- 耐震構造
- 建屋内面積 約750㎡
- 収容想定人数：最大約200人（必要な要員を7日間とどまることができるよう資機材、食料、飲料水を確保）
- 指揮命令・通報連絡に支障のないよう、本部内の配置を考慮。
- 換気及び遮蔽設備（7日間で100mSv以下となる居住性を確保するために必要な遮蔽、換気機能を確保）
- 通信連絡設備
- 情報把握設備
- 代替交流電源



	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度
工程		設計・調査	現在 着工 (H28.3.22) 敷地造成等	建物工事	機電工事等 運用開始

大飯発電所緊急時対策所は、高浜とほぼ同様の仕様、同様の工程で実施する。美浜発電所緊急時対策所は、審査の進捗を踏まえて計画する。

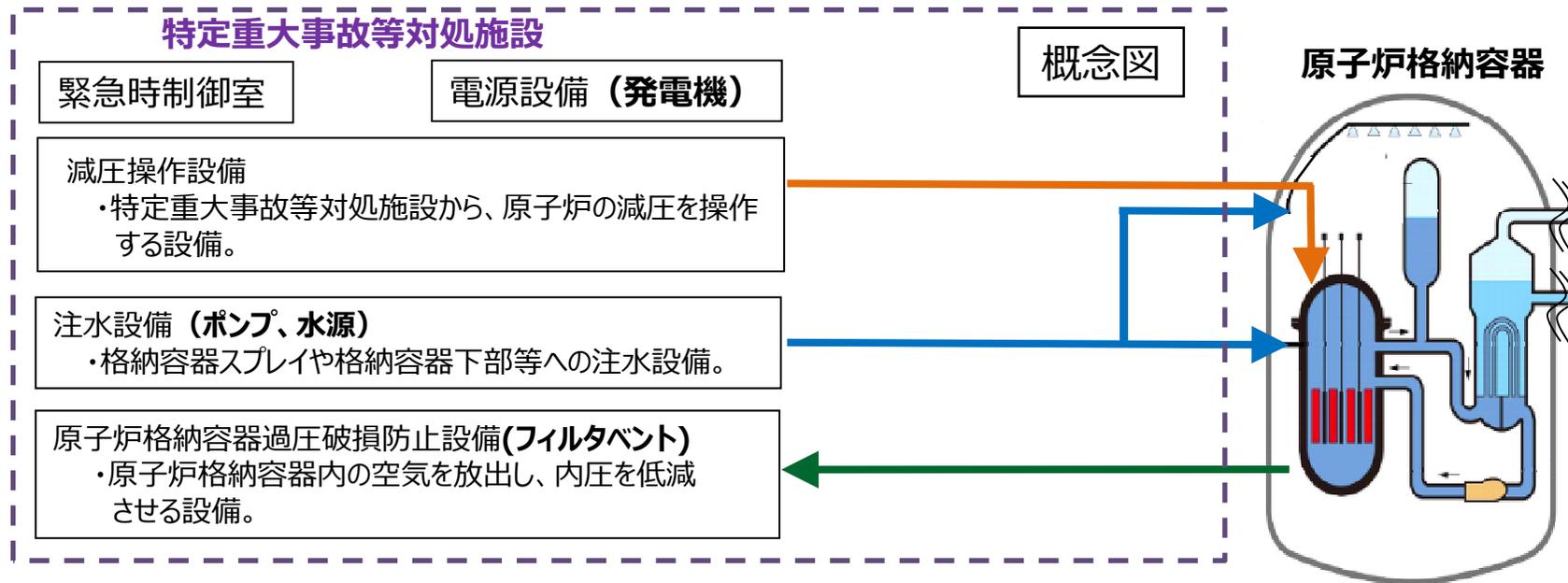
原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突やその他のテロリズム等により、原子炉を冷却する機能が喪失し、炉心が著しく損傷した場合に備えて、格納容器の破損を防止するための機能を有する施設を設置。

- 規則※の一部改正により、特定重大事故等対処施設は工事計画認可（3号機：平成27年8月4日、4号機：平成 27年10月9日）から5年までに設置することを要求。
- 平成32年8月（3号機）、平成32年10月（4号機）の設置期限までに設置完了予定。

※：実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則

【進捗状況】

- 平成26年12月25日に原子炉設置変更許可申請（平成28年6月3日、7月12日に補正）し、現在審査中。
- 平成27年5月に準備工事(測量や伐採等)に着手しており、平成29年度中に施設の設置を開始する予定。

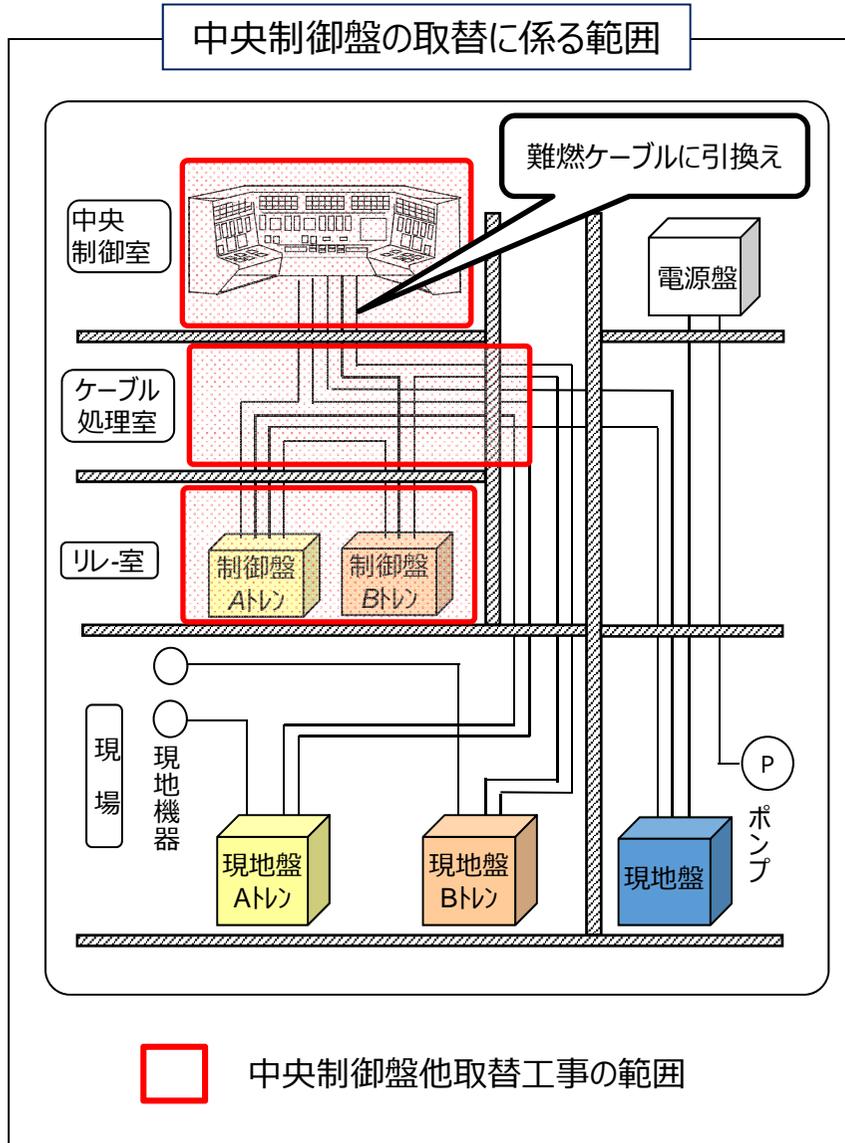


(1、2号機については、工事計画認可日(平成28年6月10日)から5年(平成33年6月)までに設置。現在、原子炉設置変更許可申請準備中)

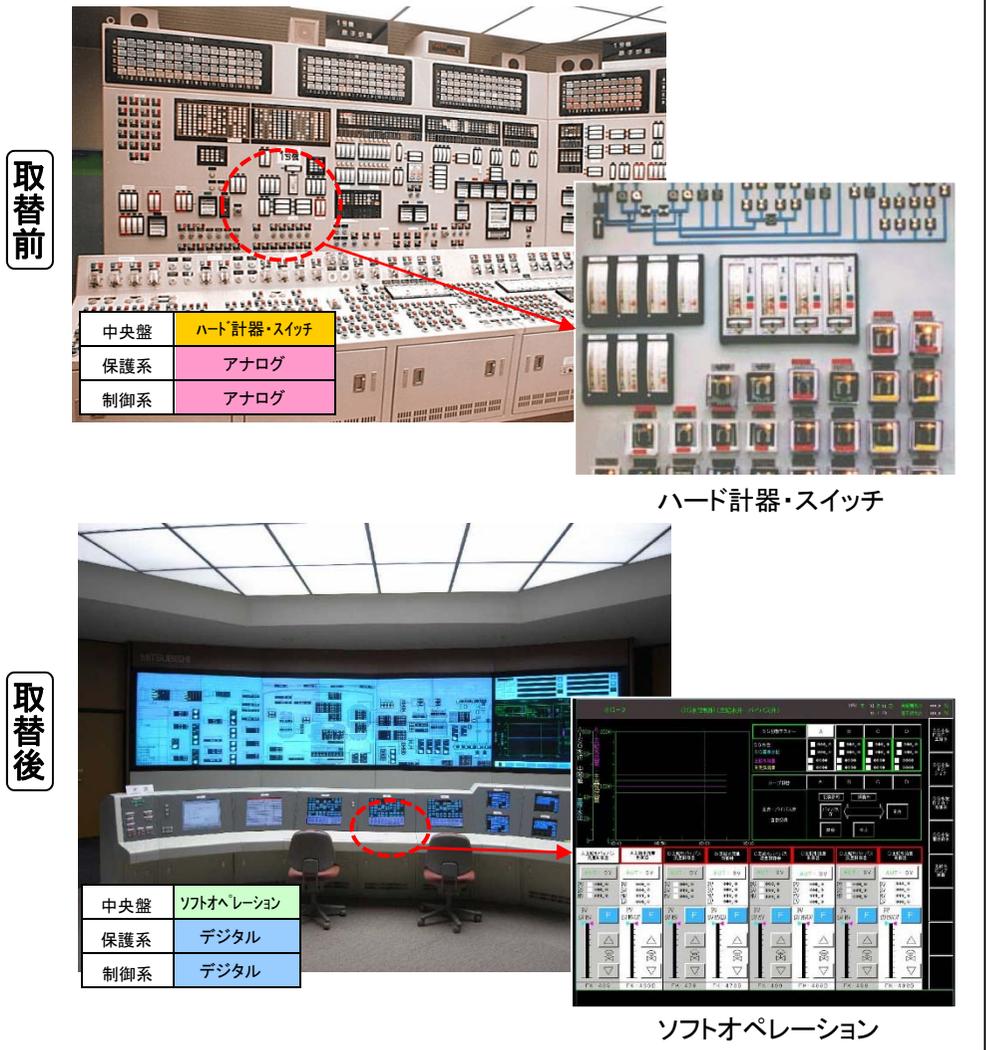
信頼性確保の観点から中央制御盤※(ケーブル処理室内のケーブルを含む)の取替を実施する。

※：運転員が24時間常駐する中央制御室で、機器の遠隔操作やパラメータの監視、警報の確認等を行うための盤

中央制御盤の取替に係る範囲



中央制御盤の取替前後のイメージ

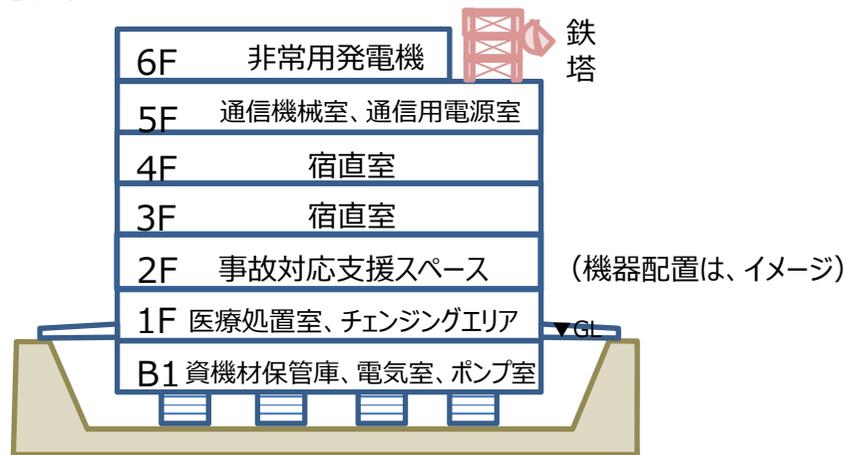


高浜発電所免震事務棟設置工事

免震事務棟は、事故対応が膨大かつ長期化した場合の支援を目的とし、主に、初動要員の宿直場所、要員待機場所、資機材受入れ及び保管場所として活用するために、自主的な位置付けとして設置。

【主な仕様】

- ・免震構造
- ・建屋内面積：約4,000㎡（事故対応用の資機材を受入れるスペースを確保）
- ・収容想定人数：最大約800人（初動要員および事故対応要員が安全に待機できる場所として必要な遮蔽機能、換気機能を確保）
- ・通信連絡設備（衛星電話）
- ・非常用発電装置



現地状況

	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度
工程		設計・調査等	現在 ▽工事再開	建物工事	運用開始 機電工事等

大飯発電所免震事務棟は、高浜とほぼ同様の仕様、同様の工程で実施する。美浜発電所免震事務棟は、審査の進捗を踏まえて計画する。

	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
新規制基準適合性に係る申請		<p>原子炉設置変更許可 (4.20)</p> <p>工事計画認可 (6.10)</p> <p>許認可対応</p>			
運転期間延長認可に係る申請		<p>延長認可 (6.20)</p> <p>運転期間延長認可対応</p>	<p>格納容器上部遮蔽設置工事 海水取水設備移設工事 等</p>		

原子炉設置変更許可上の工事計画では、H31.10竣工

現在、工事の内容、スケジュールについて取りまとめを行っている。

美浜 3 号機の新規制基準および 運転期間の延長申請状況について

< 新規制基準適合性に係る主な審査状況 >

内 容
地震動評価結果から、応答スペクトルによる基準地震動Ss-1（最大加速度750ガル）に変更はないが、断層モデルによる基準地震動がSs-2～Ss-22となり、 <u>基準地震動の最大加速度は最大993ガルとなった。</u> なお、震源を特定せず策定する地震動の評価についての変更はなく、基準地震動Ss-23～Ss-24とした。（H27.8.21 審査会合）
竜巻の設計条件、非難燃ケーブルに対する防火措置、廃棄物貯蔵庫の浸水防護対策、 <u>耐震性向上のための炉内構造物取替工事の概要および緊急時対策所の設置位置、レイアウト等</u> について説明。（H28.4.19 審査会合）
使用済燃料ピットラックについて、基準地震動に対しても耐震性を保つ事ができる <u>フリースタンディングラック方式の耐震設計</u> に関して、 <u>実機への適用性、保守管理方針等</u> の説明を実施。（H28.5.12 審査会合）

< 運転期間延長認可に係る主な審査状況 >

内 容
<u>運転期間延長認可申請の概要</u> （特別点検結果、劣化状況評価、保守管理に関する方針）について説明。（H27.12.10 審査会合）
<u>特別点検（原子炉容器・原子炉格納容器・コンクリート構造物）の結果</u> について説明。（H28.3.15 審査会合）
中性子照射脆化等の主要劣化事象に対する劣化状況評価結果について説明予定。（H28.7.26 審査会合予定）