

新規制基準等への対応状況について

平成30年3月28日

各発電所の状況

1

		平成29年度	平成30年度～
		現時点	
美浜	1,2号機 廃止措置計画認可 (H29.4.19)	系統除染作業 (1号機：H29.4～11、2号機：H29.4～H30.3)	2次系設備の解体撤去・残存放射能調査等
	3号機 設置許可(H28.10.5) 運転延長認可(H28.11.16)	防潮堤設置工事等 (H29.6～)	(～H32.3頃竣工)
高浜	1,2号機 設置許可(H28.4.20) 運転延長認可(H28.6.20)	格納容器上部遮蔽設置工事等 (H28.9～)	(～H32.5頃竣工)
	3,4号機 設置許可(H27.2.12)	3号機 ▼7/4 第22回定期検査終了 定格熱出力一定運転中 4号機 ▼6/16 第20回定期検査終了 定格熱出力一定運転中	▽H30.8 第23回定期検査開始予定 ▽H30.5 第21回定期検査開始予定
大飯	1,2号機	▼ 12/22 廃炉を決定	
	3,4号機 設置許可(H29.5.24)	工事完了 (～H29.8) 使用前 検査等 (H29.9～)	・3号機は燃料装荷、原子炉起動、発電機並列し、調整運転中 ・4号機は使用前検査実施中

➡ 7 8

➡ 5 6

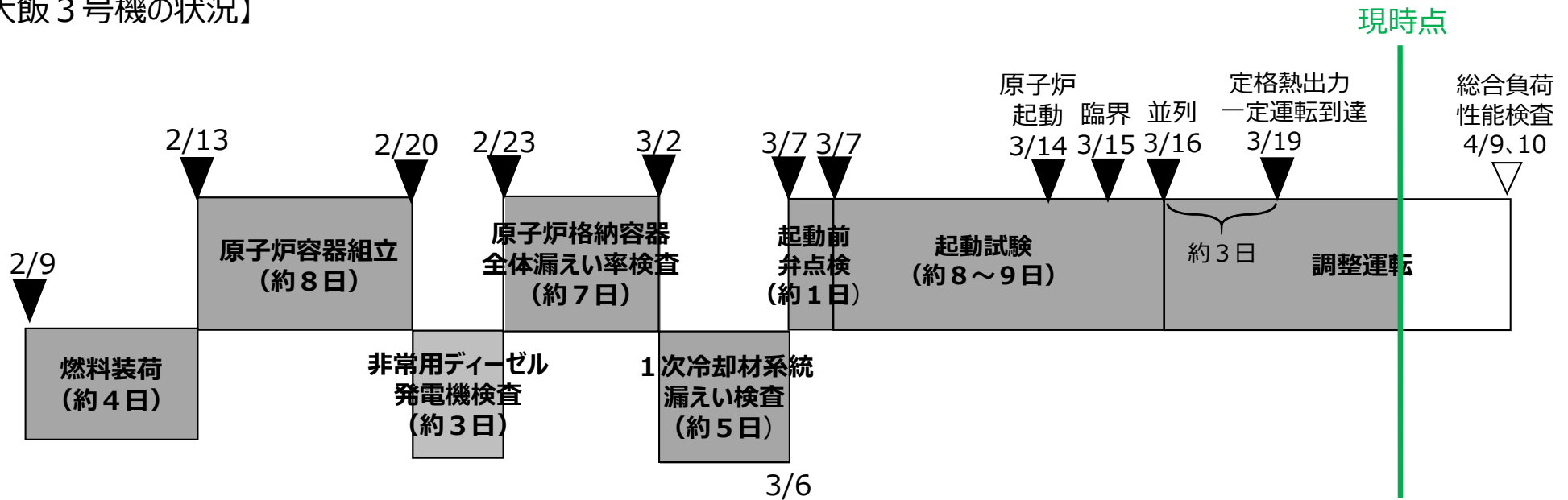
➡ 3

大飯3,4号機 再稼動状況

大飯3,4号機再稼働工程

3

【大飯3号機の状況】



	燃料装荷	原子炉起動	原子炉臨界	発電機並列	定格熱出力一定運転到達	総合負荷性能検査
大飯3号機	2月9日～13日	3月14日 17時00分	3月15日 3時00分	3月16日 17時26分	3月19日 21時43分	4月9,10日
大飯4号機※	4月上旬	5月中旬	5月中旬	5月中旬	5月中旬	6月上旬

※：使用前検査申請時の工程（H29.11.30）

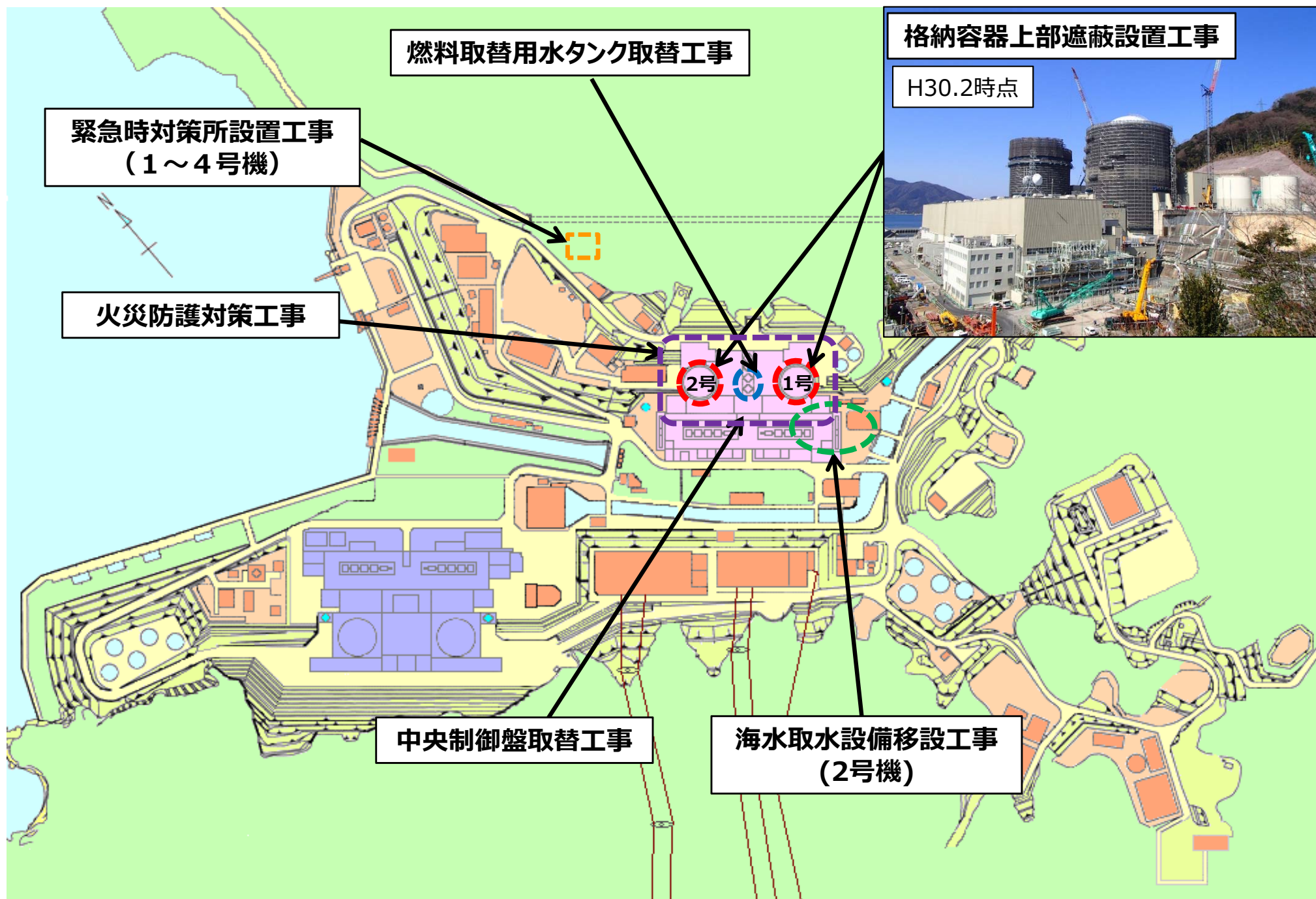
高浜1,2号機、美浜3号機の 主な安全性向上対策工事の実施状況

高浜1,2号機 主な安全性向上対策工事の実施状況

工事件名	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度
		現時点		1号機 工事完了予定	2号機 工事完了予定
格納容器上部遮蔽設置工事 重大事故時の格納容器からのスカイシャインガンマ線を低減するため、格納容器上部外側にドーム状の遮へいを設置	H29.2 (※) H29.2 (※)	既設コンクリート壁の補強、トップドームの設置など(1号機) 既設コンクリート壁の補強、トップドームの設置など(2号機)		H31.8 H31.11	
	(※)2号機クレーン倒壊により準備作業を中断(1/20～4/12) 4/13より準備作業を再開し、6/29より本工事開始				
燃料取替用水タンク取替工事 耐震裕度を向上させるため、増板厚した新タンクに取替え	H28.9	既設タンクの撤去 新タンクの製作、基礎コンクリート 補強など		新タンクの設置 タンク廻り竜巻防護壁設置など	H31.8
火災防護対策工事 敷設されている非難燃ケーブルに対し、難燃ケーブルに引替えや防火シートの施工等による防火措置を実施	H28.9	難燃ケーブルへの引替、防火シート施工、火災感知設備など(1号機) 難燃ケーブルへの引替、防火シート施工、火災感知設備など(2号機)		H31.8 H32.2	
海水取水設備移設工事 (2号機のみ) 基準地震動の見直しを踏まえ、強固な岩盤上に海水管を移設		H29.6	岩盤内トンネル掘削、配管設置など	海水取水エリア竜巻防護壁設置など	H32.3
中央制御盤取替工事 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			H30.4	既設制御盤撤去、新制御盤設置など	H31.8
緊急時対策所設置工事 (1～4号機) プラントに緊急事態が発生した際、事故の制圧・拡大防止を図る対策所を設置	(H28.3)	敷地造成、建物・機電工事など			

：実績

高浜1,2号機 主な安全性向上対策工事の工事場所



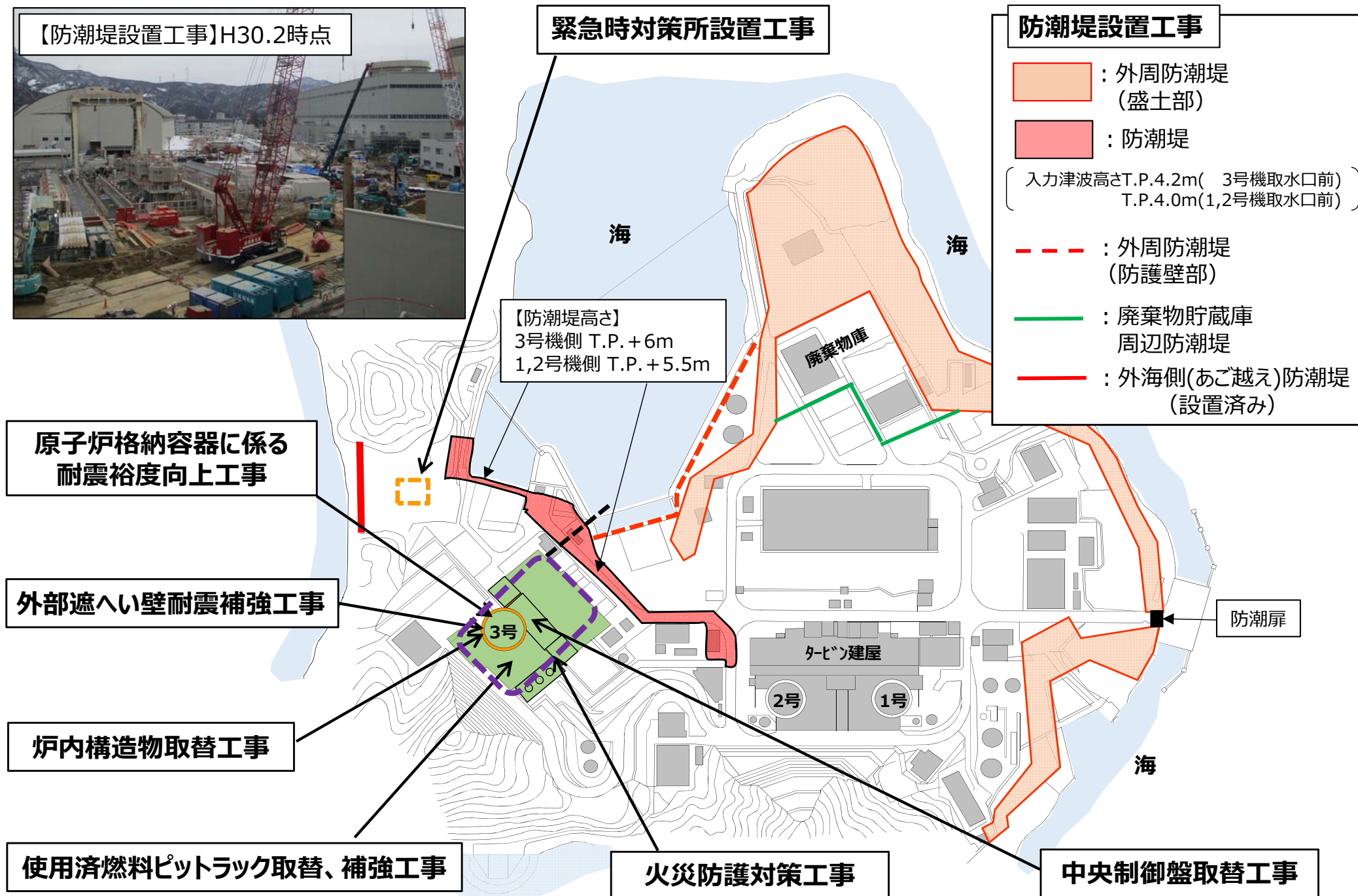
美浜3号機 主な安全性向上対策工事の実施状況

7

工事件名	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度
使用済燃料ピットラック取替工事 使用済燃料ピットラック耐震性向上のため、 床に固定しない「フリースタANDINGラック」に取替え	現時点 H30.2	既設ラックの撤去、新ラック（フリースタANDINGラック）設置など	工事完了予定 H32.1	
使用済燃料ピット補強工事 使用済燃料ピット耐震性向上のため、背面地盤に 鉄筋コンクリート造の床、鋼管杭を打設等実施	H29.8	H31.4 鉄筋コンクリート造の床および鋼管杭を打設など		
炉内構造物取替工事 耐震性向上および海外プラント事例を踏まえた 予防保全の観点から炉内構造物を取替え			H31.9 炉内構造物 取替	H32.1
中央制御盤取替工事		H30.9 旧制御盤撤去、新制御盤設置など	H31.10	
火災防護対策工事	H29.10 難燃ケーブルへの引替、防火シート施工、火災感知設備、消火設備設置など			H32.1
その他の大型工事				
○防潮堤設置工事 津波対策として、防潮堤を設置	H29.6	現地工事		H32.1
○外部遮へい壁耐震補強工事 耐震性向上のため、外部遮蔽壁上下部を補強	H29.9	現地工事		H32.1
○原子炉格納容器に係る耐震裕度向上工事 原子炉格納容器円筒部に補強材を設置	H29.6	現地工事	H31.9	
緊急時対策所設置工事 プラントに緊急事態が発生した際、事故の 制圧・拡大防止を図る対策所を設置	(H29.1)	敷地造成、建物・機電工事など		

 : 実績

美浜3号機 主な安全性向上対策工事の工事場所



中長期対策の実施状況 (美浜・高浜・大飯発電所)

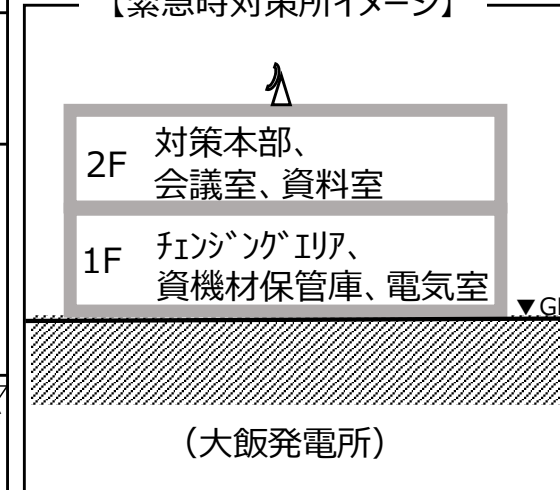
緊急時対策所及び免耐事務棟設置工事の実施状況

○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緊急時対策所を設置。
大飯発電所については、岩盤掘削量の増加等により、平成31年度内の運用開始に見直し。

	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
高浜		設計・調査	▼ 開始 (H28.3) 敷地造成等	▼ 開始 (H28.12) 建物工事	機電工事等 運用開始	
大飯		設計・調査	▼ 開始 (H28.3) 敷地造成等	▼ 開始 (H28.12) 建物工事	機電工事等 (運用開始) 見直し工程	運用開始
				※：岩盤掘削後の地盤評価等により、H30年度上半期中を目途に設置変更許可申請予定。	建物工事 ※	機電工事等
美浜		設計・調査	▼ 開始 (H29.1) 敷地造成等	建物工事	機電工事等	運用開始

【緊急時対策所イメージ】



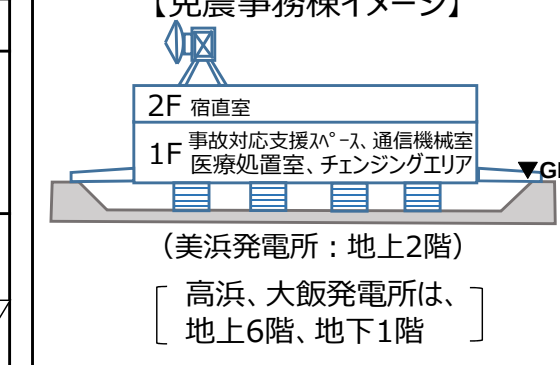
○免震事務棟設置工事

事故対応が膨大かつ長期化した場合の支援を目的に、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、自主的な位置付けで免震事務棟を設置。

美浜発電所については、1,2号機の廃炉決定を受け、3号機の事故対応支援施設として設計を見直し。

	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
高浜 ／ 大飯		設計・調査等	▼ 工事再開 (H29.3) 建物工事	機電工事等 運用開始		
美浜		設計・調査等		▼ 開始 (H30.3) 敷地造成	建物工事 機電工事等	運用開始

【免震事務棟イメージ】

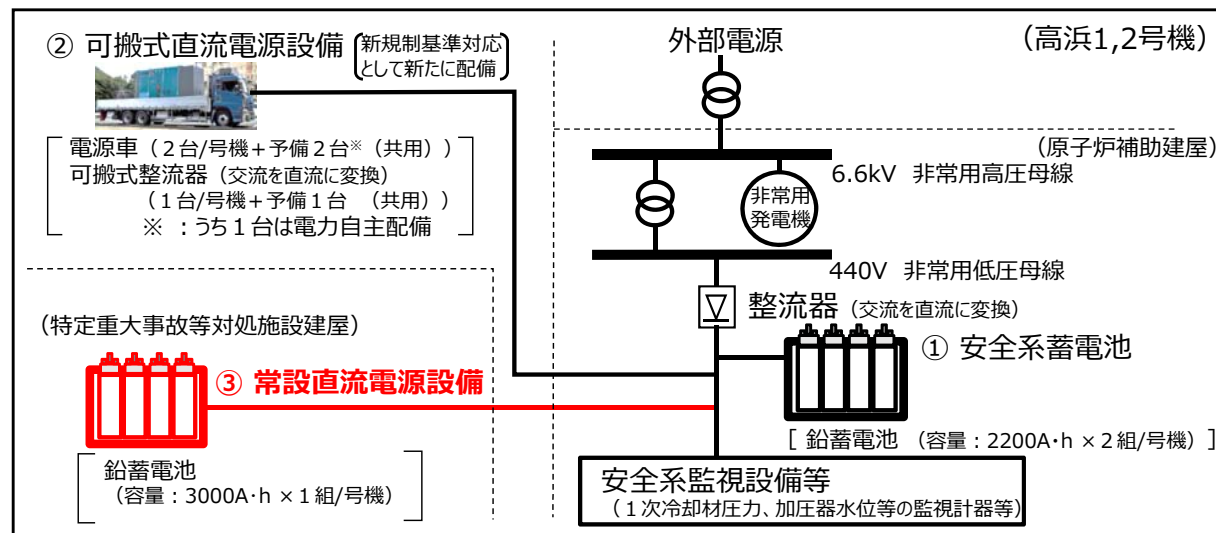
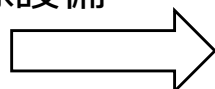


○特定重大事故等対処施設設置

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。

○常設直流電源設備設置

重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うための、特に高い信頼性を有する常設直流電源設備（3系統目）を設置。



	本体施設の 工事計画認可	設置期限※	手続き・審査状況	
			特定重大事故等対処施設	常設直流電源設備
美浜3号機	H28.10.26	H33.10.25	・原子炉設置変更許可申請準備中。	・原子炉設置変更許可申請準備中。
高浜1,2号機	H28.6.10	H33.6.9	・H30.3.7に原子炉設置変更許可。 ・H30.3.8に工事計画認可申請を行い、審査中。	・H30.2.5に原子炉設置変更許可申請を行い、審査中。
高浜3,4号機	3号機 : H27. 8.4 4号機 : H27.10.9	3号機 : H32. 8.3 4号機 : H32.10.8	・H28.9.21に原子炉設置変更許可。 ・H29.4.26に工事計画認可申請を行い、審査中。	・H29.6.28に原子炉設置変更許可。 ・工事計画認可申請準備中。
大飯3,4号機	H29.8.25	H34.8.24	・原子炉設置変更許可申請準備中。	・原子炉設置変更許可申請準備中。

※ : 実用炉規則により、本体施設の工事計画認可から5年までに設置することを要求。

高浜発電所 3 号機 安全性向上評価届出書の概要

安全性向上評価届出制度

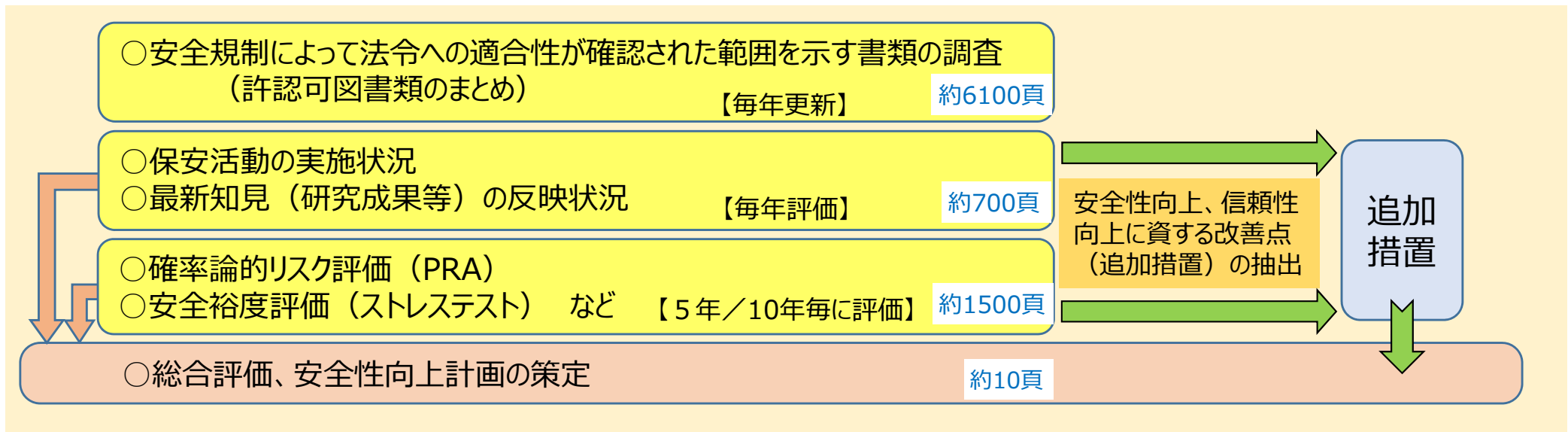
○目的

事業者が、自主的かつ継続的に原子炉施設の安全性・信頼性を向上させるため、定期検査終了時点で原子炉施設の安全性を評価し、さらなる安全性向上対策の抽出および今後の計画を策定するために法定化。

○届出時期

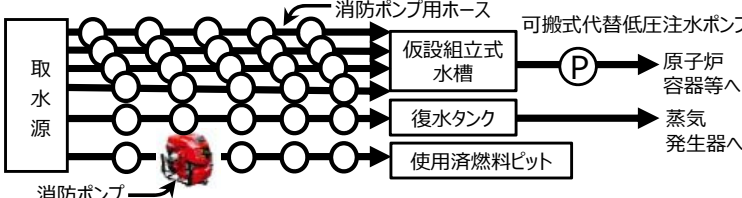
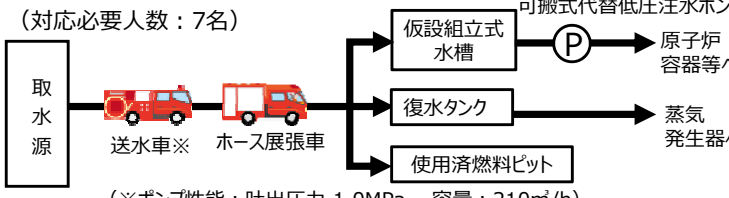
原子炉ごとに、定期検査終了から6ヶ月以内(初回の届出は、再稼動後に実施した最初の定期検査終了から6ヶ月以内)に評価し、遅滞なく原子力規制委員会に届出・公表。(高浜3号機はH30.1.10に届出・公表)

○届出書の内容



○届出後の確認

原子力規制委員会において、評価結果を確認。

追加措置例	実施時期
○ MAAPコード※を導入した運転シミュレータでの重大事故対応訓練の実施 炉心損傷後のプラント状態を模擬できる運転シミュレータで対応操作訓練を実施 炉心損傷後の プラント状態を 模擬  【事故対応訓練イメージ】  【事象判別表示画面例】	平成30年度上期 訓練開始予定
○ 送水車導入 重大事故等時における事故収束作業の迅速化等を図るため、消防ポンプから送水車を用いた事故対応に変更 消防ポンプのケース 最大 6 ラインの送水用ホースを敷設・72 台の消防ポンプを設置 (対応必要人数：最大25名)  送水車のケース 1 ラインの送水用ホースを敷設・1 台のポンプ[送水車]を配備 【最大6ライン→1ライン】 (対応必要人数：7名) 	高浜1,2号機の安全対策工事（平成31年度完了予定）に合わせて 対策実施予定

※：（Modular Accident Analysis Program）米国電力研究所（EPRI）が所有するシビアアクシデント解析コード

- ・上記のほか、海水ポンプ軸受取替、1 次冷却材ポンプシャットダウンシール導入、緊急時対策本部要員等を対象とした教育・訓練への活用など、ハード・ソフト面から追加措置を抽出。
- ・今後も、安全性向上評価制度も活用しつつ、原子力発電の安全性向上活動を継続していく。