

舞鶴市議会
原子力防災・安全等特別委員会 様
ご説明資料



高浜発電所の状況について

2023年5月29日

目 次

1. 高浜発電所の現況と今後の予定について	.....	1	
2. 高浜 1, 2 号機の大規模な安全性向上対策工事について	.....	2	~ 4
3. 高浜 1, 2 号機の再稼動について	.....	5	~ 9
4. 高浜 3、4 号機の運転期間延長認可申請等について	.....	10	~ 13
5. 高浜発電所の原子炉設置変更許可申請について	.....	14	~ 16
6. 特定重大事故等対処施設の概要について	.....	17	
7. 高浜 4 号機の原子炉自動停止について	.....	18	~ 25

1. 高浜発電所の現況と今後の予定について

		2021年度	2022年度	現時点	2023年度	
1,2号機 設置許可 (2016.4.20) 工事計画認可 (2016.6.10) 運転延長認可 (2016.6.20)	1号機	第27回定期検査			再稼動時期未定	
		▼6/9 特重施設設置期限 (テロ対策施設)			特重施設 (テロ対策施設) 運用開始時期未定	
	2号機	第27回定期検査			再稼動時期未定	
		安全対策工事完了 ▼6/9 特重施設設置期限 (テロ対策施設)			特重施設 (テロ対策施設) 運用開始時期未定	
3,4号機 設置許可 (2015.2.12) 工事計画認可 ・3号機 2015.8.4 ・4号機 2015.10.9 再稼働 ・3号機 2016.1.29 ・4号機 2016.2.26	3号機	3/1 定検入	7/26 発電再開		9月中旬 定検入予定 ▽ 12月初旬 発電再開予定	
		第25回定期検査			11/22 MOX燃料受入	第26回定期検査
	4号機	11/17 MOX燃料受入	4/15 発電再開	6/8 定検入	11/6 発電再開	12月中旬 定検入予定
					1/30 原子炉自動停止 3/25 発電再開	4月上旬 発電再開予定
			第24回 定期検査		第25回定期検査	

2. 1, 2号機の大規模な安全性向上対策について

①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・拡大防止を図るための対策本部

運用開始
(2019.6)



②燃料取替用水タンク取替工事

耐震余裕度を向上させるため、厚さを増した新しいタンクに取替え、竜巻飛来物対策の防護ネット・鋼板を設置

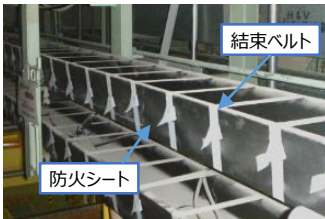
工事完了
(2020.6)



④火災防護対策工事

重要なケーブルの燃えにくい難燃ケーブルへの引替え、防火シートの施工等による防火措置を実施

1号機：工事完了 (2020.9)
2号機：工事完了 (2022.1)



追加対策工事

電線管への系統分離に関する防火措置を実施 (次ページ参照)



1号機：2023.5 工事完了
2号機：2023.6 工事完了予定

⑥中央制御盤取替工事

保守性向上の観点から、中央制御盤全体をアナログ式から最新のデジタル式に取替え

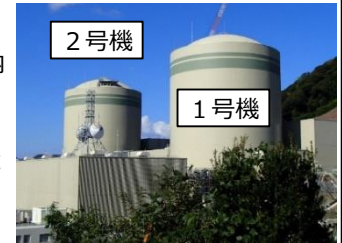
1号機：工事完了 (2020.6)
2号機：工事完了 (2020.10)



③格納容器上部遮蔽設置工事

事故時環境線量の低減を目的に、格納容器上部外側に鉄筋コンクリート造のドーム状の遮蔽(屋根)を設置

1号機：工事完了 (2020.5)
2号機：工事完了 (2021.3)



⑤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、強固な地盤上に海水管を移設

工事完了
(2021.5)

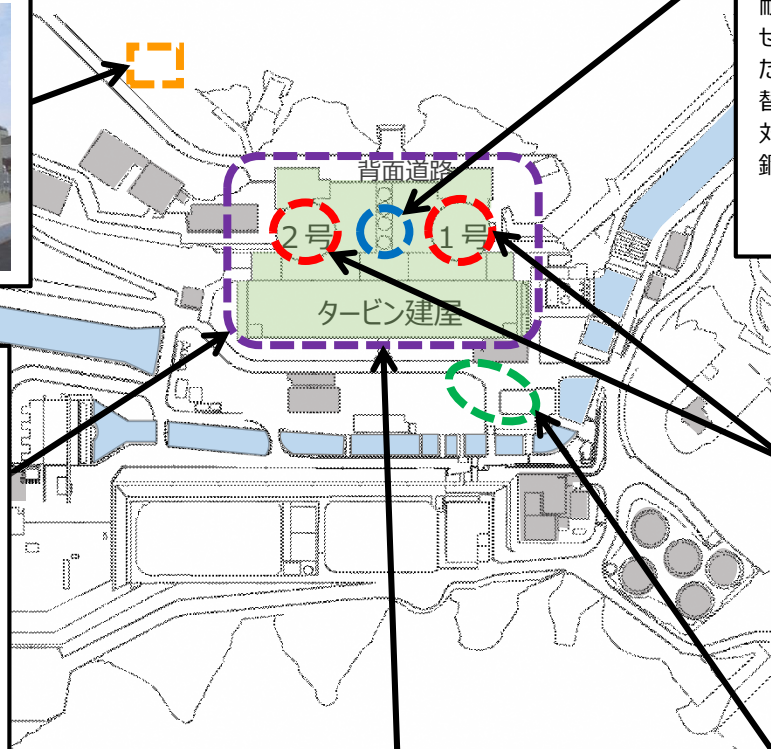


【凡例】

新規制基準適合工事

高浜1, 2号機特有の新規制基準適合工事

自主的安全性向上対策



- 2023年3月29日の原子力規制委員会において、火災防護対象ケーブル（ケーブルトレイや電線管）の系統分離に係る原子力規制検査の現状報告が行われた

【原子力規制検査官による現場確認の状況】

- 設計及び工事計画認可（以下「設工認」という）では火災防護対象ケーブルは火災影響範囲（以下「ZOI」という）内か範囲外かを問わず、「火災防護審査基準」に基づく1時間耐火壁＋感知自動消火設備等による火災防護対策を行うとしている
- ZOI外のケーブルトレイについては火災防護対策がなされている一方で、電線管には火災防護対策がなされておらず、設工認に従った系統分離対策が施工されていないことを確認

【当社の見解】

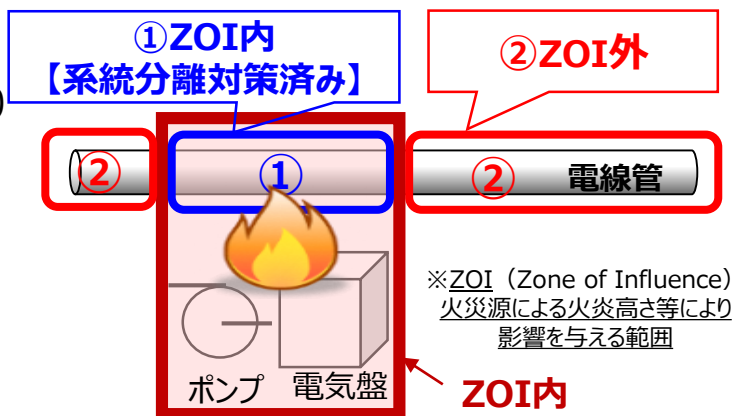
- 電線管内のケーブルについては、火災が発生しても自己消火する
 - 固定発火源から火災が発生した時は、感知自動消火設備により火災感知及び消火が可能
 - 持込み可燃物による火災への対応は、保安規定に基づく可燃物管理のルールを定め適切に管理している
- 以上のことから、系統分離の対策は不要と評価していた

【原子力規制庁の評価】

- ZOI外の電線管に耐火処置はされていないが、火災が発生した場合、感知自動消火設備により感知及び消火が可能であり、持込み可燃物は、保安規定等により量が制限され、火気作業時における養生等の対応により火災の発生・延焼を防止できる。検査指摘事項の重要度に当てはめると「軽微または緑」※に相当

※「軽微」：原子力安全上の影響が極めて限定的なものなど、

「緑」：安全確保の機能又は性能への影響があるが限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善措置活動により改善が見込める水準



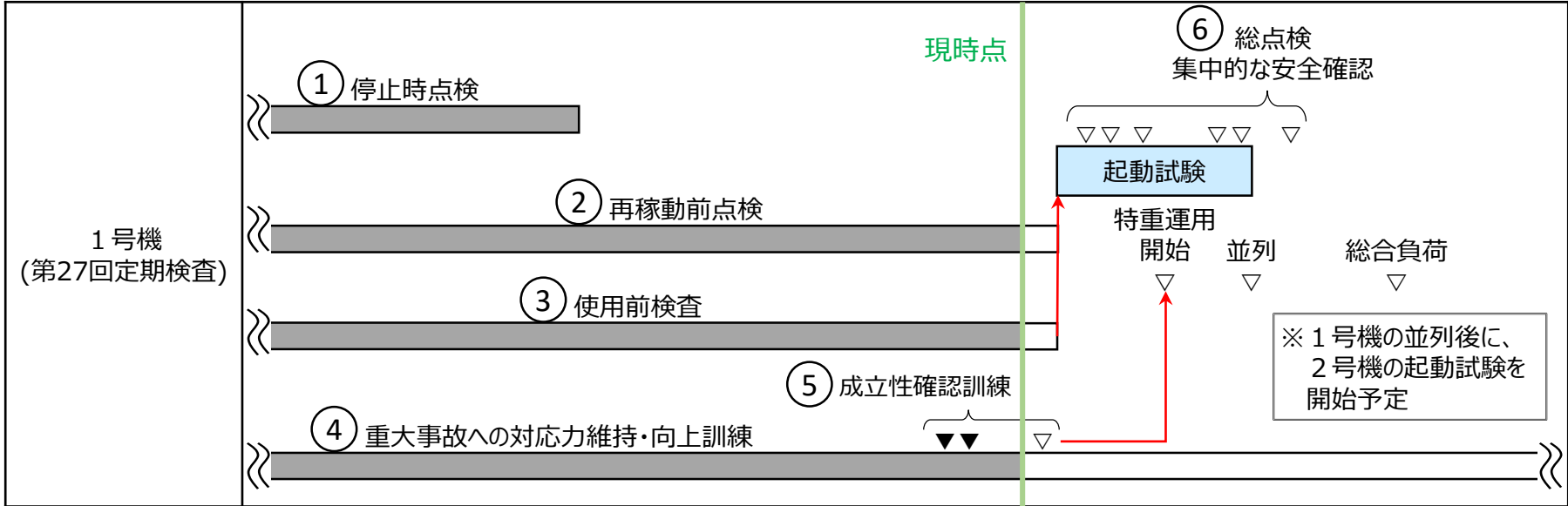
【当社の対応方針】

- 「現場の状態は設工認と整合していない」との原子力規制庁の指摘を踏まえ、ZOI外の電線管についても対策を行う
- 高浜1,2号機については、再稼動までに下表②の対策を完了する（3/31に設工認変更申請を実施。5/12認可済）
- 最終的には、運用性向上のため、全プラントについて下表①の設備対策を実施する予定

	① ZOI外電線管すべて対策（現設工認）	② 一部対策＋持込可燃物管理（工事計画変更認可申請）
対策	①ZOI外の電線管すべてに対して耐火シートを巻く	電線管側から6 m以内に火災源がある場合、 ②- 1：電線管側に耐火シートを巻く ②- 2：火災源側に耐火シートを巻く等 加えて、同範囲内に ②- 3：可燃物を持ち込まない管理を実施
イメージ	<p style="text-align: center;">①</p>	<p style="text-align: center;">②-1 or ②-2 + ②-3</p> <p style="text-align: right;">※将来的には①の対策を実施</p>

3. 高浜 1, 2号機の再稼動について (1/5)

< 1, 2号機 点検、検査、訓練等の状況 >



- ①停止時点検 : 長期停止中においても運転状態にある設備の健全性を確保するために、保全指針に応じて、自主的に実施している点検
例) 非常用ディーゼル発電機点検 [7回/ユニット (13ヶ月毎)]
- ②再稼動前点検 : 長期停止中に機能要求がなかった設備の再稼動前における健全性確認のための点検
例) 2次系設備 (タービン及び復水器等) のポンプ点検 [1号機 : 約7ヶ月 / 2号機 : 約9ヶ月]
- ③使用前検査 : 発電用原子炉施設の工事計画の認可を決定した原子力施設 (新設・増設・改造) について、原子力規制庁の検査官が、その工事計画との適合性、技術基準との適合性を確認 [約100項目/ユニット]
- ④重大事故への対応力維持・向上訓練 : 指揮者や運転員など、それぞれの役割に応じた、必要な教育や訓練
例) 電源喪失した場合の運転操作訓練、原子炉に冷却水を注入するためのポンプの設置訓練、電源供給訓練
- ⑤成立性確認訓練 : 事故収束対応について、手順書のとおり適切に実施できることを時間的な成立性も含めて確認
- ⑥総点検 集中的な安全確認 : 原子炉冷却材系統の水張時等、系統の状態を大きく変えるような節目のタイミングで集中的に現場のパトロールを実施。当社社員やメーカ、協力会社社員の他、新たな視点を取り入れる観点から、過去のトラブル等の知見を多く持つ当社OBを加えて実施 [6回/ユニット]

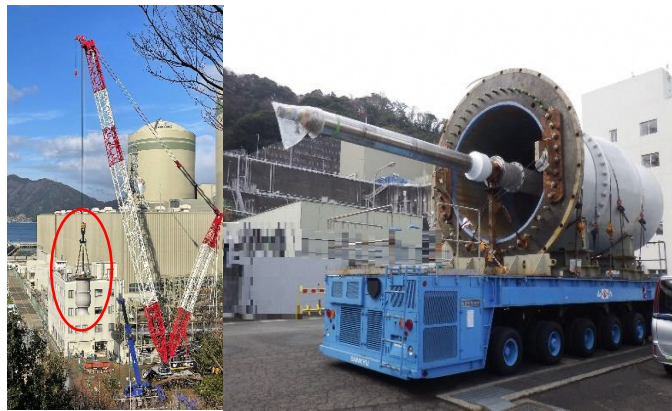
3. 高浜 1, 2号機の再稼動について (2/5)

➤ ①停止時点検、②再稼動前点検を実施及び③使用前検査等の各種検査を実施

【①停止時点検】
非常用ディーゼル発電機の
シリンダカバー開放点検



【②再稼動前点検】
工場保管していた循環水ポンプの
据付け作業



【②再稼動前点検】
余熱除去クーラ開放点検
(水室側ガスケット取替作業)



【③使用前検査】
スプレイヘッド 機能性能検査
(使用済燃料ピット漏えい対応)



【③使用前検査】
静的触媒式水素再結合装置
機能性能検査



3. 高浜 1, 2号機の再稼動について (3/5)

➤ ④重大事故への対応力維持・向上訓練を継続して実施中

- A. 指揮者（事故時に指揮者となる所長、原子力安全統括、副所長、運営統括長他が対象）
 - ・知識ベースの教育（事故対策への習熟）
研修会、自学自習用の資料の整備、専門家による講義、研修ツールを用いた学習 など
 - ・実践的な訓練（対応能力向上）
訓練シナリオを参加者に事前に通知せず、実動を含む原子力防災訓練 など
- B. 運転員
 - ・シミュレータ訓練の内容に、長時間の全交流電源喪失を追加想定した訓練 など
- C. 緊急安全対策要員
 - ・協力会社社員を含め、電源供給、給水活動等の手順の教育、現場での実動訓練 など



A. 重大事故等発生を想定した訓練



B. 電源喪失した場合の
運転操作訓練



C. 防護服を着用した悪条件下を
想定した訓練

	2020年度	2021年度	2022年度
教育・講習受講者人数 (延べ人数)	約2,300人	約2,100人	約2,200人
訓練回数	約2,100回	約3,900回	約2,800回

3. 高浜 1, 2 号機の再稼動について (4/5)

➤ ⑤ 成立性確認訓練として、1, 2 号機特重施設の運用開始に向けた訓練を実施

- 原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム（以下「A P C※等」という。）時の訓練として、あらかじめ定められた手順書に従い想定時間内に確実に対応できることを確認
- 大規模損壊訓練に関しては、緊急時対策所本部と1, 2号機及び3, 4号機の特重施設を連携させて対応し、事故収束に問題がないことを確認

※APC : AirPlane Crash

訓練名称	実施日	関係者数
A P C 等訓練	4月18日	当社 10名、協力会社 2名
大規模損壊訓練	4月19日	当社 25名、協力会社 13名
シーケンス訓練	1, 2号機の特重施設運用開始までの実施に向けて日程調整中	

- APC等訓練** : APC等により発生する厳しい事故シナリオに対して、特重施設要員が適切な手順書に従い、想定時間内に対応を実施できることを確認する訓練
- 大規模損壊訓練** : APC等により原子炉施設に大規模な損壊が生じた場合における、プラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択ならびに指揮者等、特重施設要員および消火活動要員の連携を含めた実効性等を確認する訓練
- シーケンス訓練** : シビアアクシデントに至るおそれがある事故シナリオに対して、緊急安全対策要員等が適切な手順書に従い、想定時間内に役割に応じた対応を実施できることを確認する訓練



緊急時制御室での操作
(APC等訓練)

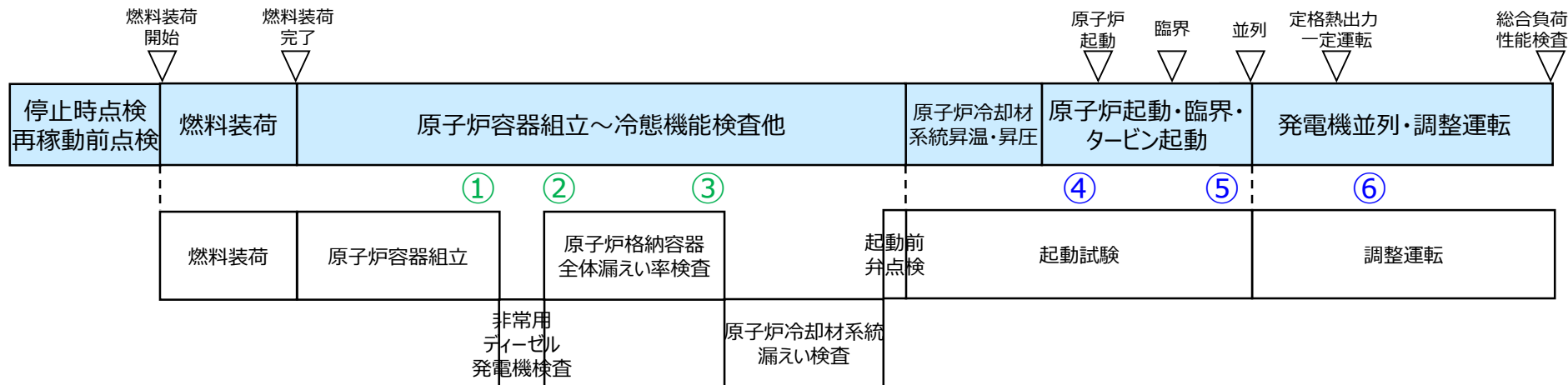


大規模な航空機燃料火災を想定した化学消防車による消火活動
(大規模損壊訓練)

3. 高浜 1, 2号機の再稼動について (5/5)

➤ ⑥総点検・集中的な安全確認を実施し、美浜 3号機再稼動時と同様に、トラブル未然防止を図る

- 当社社員やメーカ、協力会社社員の他、新たな視点を取り入れる観点から、過去のトラブル等の知見を多く持つ当社OBを加え、それぞれ100名以上の規模で実施



【総点検・集中的な安全確認】

実施時期	<ul style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材系統の水張時 ② 2次系設備（タービン及び復水器等）の気密性確認実施時 ③ 原子炉冷却材系統の昇温／昇圧前 ④ 原子炉起動前（原子炉冷却材系統の温度・圧力が起動条件に到達した時点） ⑤ 発電機並列前 ⑥ 定格熱出力一定運転到達後 	<p>総点検</p> <p>集中的な安全確認</p>
体制	社員、メーカ、協力会社、当社OB	
点検の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・弁・配管等の接続箇所からの漏えいがないことの確認 ・ポンプの振動診断等、運転状態に異常がないことの確認 ・サーモグラフィーによる電気盤内部等に異常な発熱がないことの確認 ・現場パトロールによる気がり事項の抽出 <p>（例：工事残材、支持金具のゆるみ、足場用クランプ外し忘れ、資機材のシート養生不備 等）</p>	

<高浜発電所3、4号機 運転期間延長認可申請の概要>

- 2023年4月25日 特別点検、設備の劣化状況評価、施設管理方針に基づき、運転期間を60年とする運転期間延長認可申請を実施

特別点検

対象設備（原子炉容器、原子炉格納容器、コンクリート構造物）について異常のないことを確認

劣化状況評価

原子力発電所の安全上重要な機器及び構築物等に対して、延長しようとする期間（20年）の運転を想定した設備の健全性評価を実施し、問題のないことを確認（対象機器数：約4,200機器/基）

（30年目の高経年化技術評価および以降の運転データ等を踏まえ、計画的に評価を実施）

施設管理方針

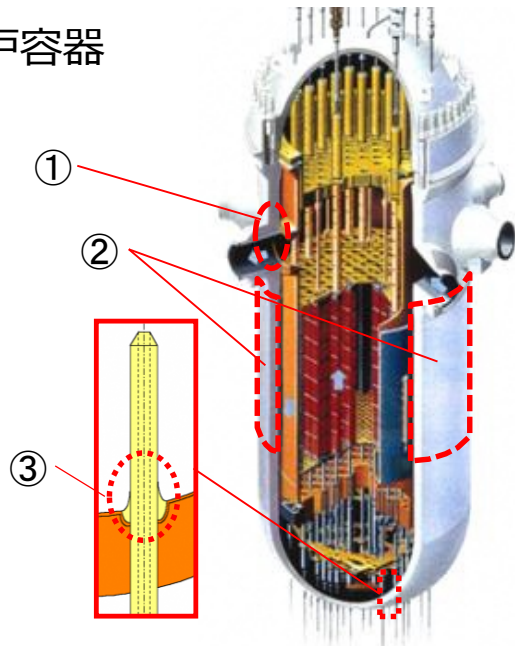
特別点検、劣化状況評価の結果を踏まえ、延長しようとする期間（20年）に実施すべき施設管理に関する方針をとりまとめ 主な方針：蒸気発生器の取替え等

※保安規定にも反映し、原子炉施設保安規定変更認可申請を実施

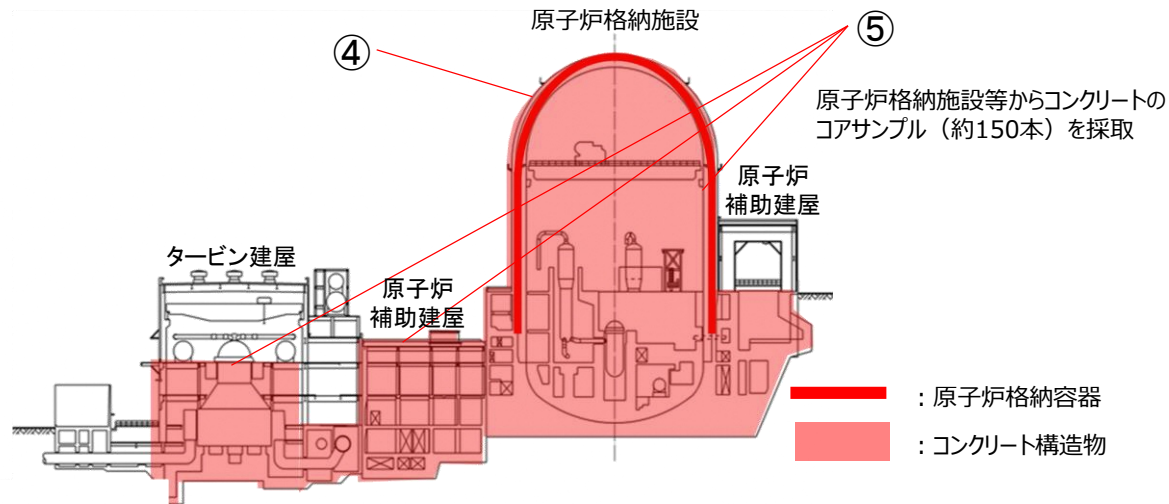
4. 高浜3、4号機の運転期間延長認可申請等について (2/4)

<高浜発電所3、4号機 特別点検の実施結果>

原子炉容器



原子炉格納容器、コンクリート構造物



特別点検期間：2022.9.22～2022.11.17

対象機器／構造物	対象部位	着目する劣化事象	データ採取期間 (上段:3号機、下段:4号機)	試験方法・結果
原子炉容器	①一次冷却材ノズルコーナー部	疲労	2020.10～2021.1 2022.8～2022.10	渦流探傷試験の結果、欠陥等の異常は認められなかった。
	②炉心領域の母材及び溶接部	中性子照射脆化	2020.9～2021.1 2022.8～2022.10	超音波探傷試験の結果、欠陥等の異常は認められなかった。
	③炉内計装筒の溶接部及び内面	応力腐食割れ	2020.9～2020.10 2022.7～2022.8	渦流探傷試験や目視試験の結果、欠陥等の異常は認められなかった。
原子炉格納容器	④原子炉格納容器の鋼板	腐食	2020.2～2020.9 2020.10～2021.2	目視試験の結果、塗膜の状態に異常は認められなかった。
コンクリート構造物	⑤原子炉格納施設 他	強度や遮蔽能力の低下	2021.11～2022.10 2021.11～2022.10	採取したコアサンプルによる各種試験の結果、強度や遮蔽能力等に異常は認められなかった。

運転開始35年以降に採取したデータを確認・評価した結果、異常は認められなかった。

4. 高浜3、4号機の運転期間延長認可申請等について (3/4)

<高浜発電所3、4号機 劣化状況評価の結果>

○高浜発電所3、4号機 劣化状況評価結果
 高浜発電所3、4号機の安全上重要な機器及び構築物等に対して、延長しようとする期間（20年）の運転を想定した設備の健全性評価を実施し、問題のないことを確認

【主な劣化事象の評価結果】

主要な劣化事象	原子炉容器の中性子照射脆化	中性子照射脆化による靱性の低下を考慮しても、原子炉容器が破壊に至らないことを確認
	低サイクル疲労	運転操作による今後の金属疲労の蓄積を考慮しても、原子炉容器等の疲労割れが発生しないことを確認
	コンクリートの強度低下及び遮蔽能力低下	熱や放射線照射などの影響を考慮しても、コンクリートの強度低下及び遮蔽能力低下が生じないことを確認
	電気・計装品の絶縁低下	熱や放射線照射などの影響を考慮しても、電気・計装品に有意な絶縁低下が生じないことを確認
	照射誘起型応力腐食割れ	中性子照射の影響を考慮しても照射誘起型応力腐食割れは発生せず、炉心の健全性に影響しないことを確認
	2相ステンレス鋼の熱時効	熱時効による材料の劣化を考慮しても、1次冷却材管等が破壊に至らないことを確認

4. 高浜3、4号機の運転期間延長認可申請等について (4/4)

<高浜発電所3、4号機 主な劣化状況評価結果と施設管理方針>

- 劣化状況評価の結果、追加すべき保全策（施設管理方針）の確実な実施と、現状の保全活動の継続により、延長しようとする期間（20年）の設備健全性は確保可能であることを確認

【原子炉容器の中性子照射脆化】

- 過去5回の監視試験（脆化予測）に基づく評価で中性子照射脆化が機器の健全性に影響を与えないことを確認
- ⇒第6回監視試験を計画

【蒸気発生器】

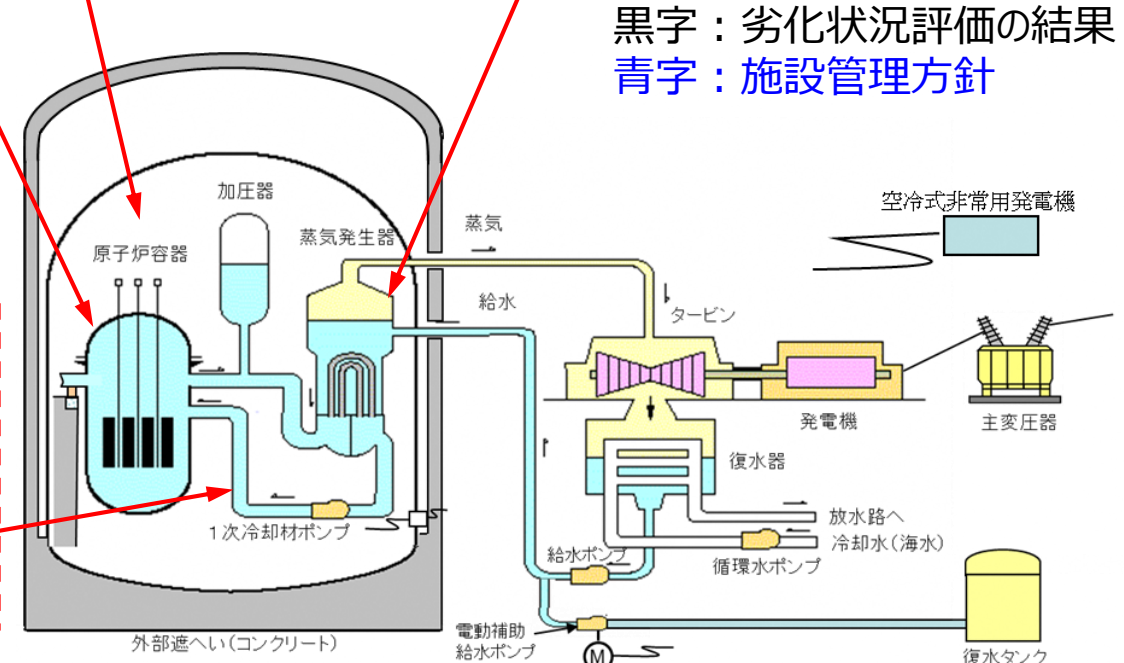
- 伝熱管の損傷等に対する現状の保全の適切性を確認、さらなる信頼性向上の観点から取替を計画
- ⇒蒸気発生器を計画に基づき取替実施

【原子炉容器等の低サイクル疲労】

- 推定過渡回数に基づく評価で損傷発生の可能性がないことを確認
- ⇒過渡回数の実績を継続的に確認

【ステンレス鋼配管の溶接部施工条件に起因する内面からの粒界割れ】

- 大飯3号機加圧器スプレイ配管溶接部における亀裂は特異な事象と判断
- ⇒今後の知見拡充結果を検査計画に反映



5. 高浜発電所の原子炉設置変更許可申請について (1/3)

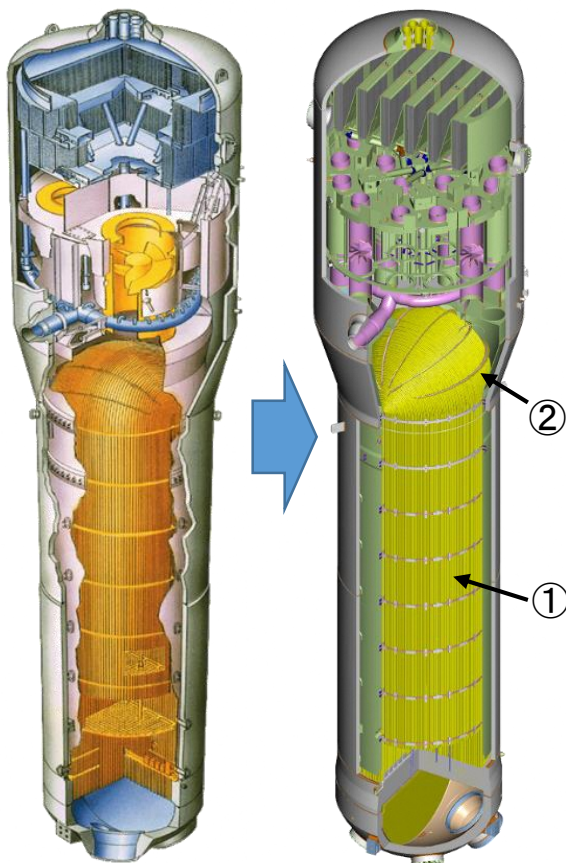
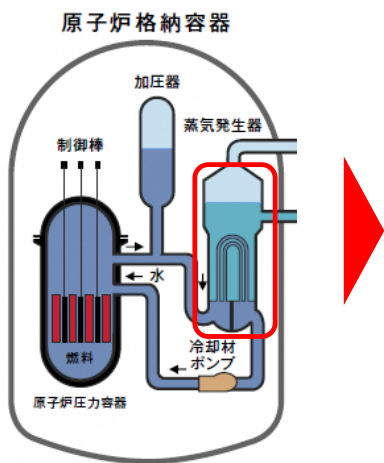
< (1) 高浜3、4号機 蒸気発生器取替計画 (1/2) >

【目的・概要】

蒸気発生器伝熱管の応力腐食割れ、および伝熱管の外面減肉（経年的に蓄積した伝熱管外面のスケールに起因）を踏まえ、長期的な信頼性を確保するという観点から、予防保全対策として蒸気発生器を取り替える。

また、蒸気発生器の取替えに伴い、旧蒸気発生器等を保管するための保管庫を新設する。

(a) 蒸気発生器の取替 (主な改良点)



5 1 F型(現行)

5 4 F-II型

【①】 伝熱管材質の変更

耐食性に優れたインコネル690製の伝熱管を採用し、伝熱管に対する応力腐食割れ感受性の低減を図る。

【②】 振止め金具の改良

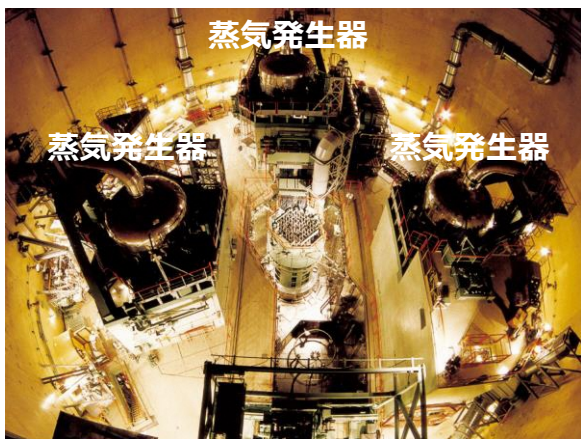
振止め金具の組数を2本組から3本組にして、伝熱管U字部にかかる外周部の支持点を増やすことにより伝熱管に対する耐流動振動性の向上を図る。

その他、給水内管へのスプレイチューブの採用や改良型湿分分離器の採用などの改良も実施予定

【工事計画】

高浜3号機 2026年6月～2026年10月 (第28回定検)

高浜4号機 2026年10月～2027年2月 (第27回定検)



5. 高浜発電所の原子炉設置変更許可申請について (2/3)

< (1) 高浜3,4号機 蒸気発生器取替計画 (2/2) >

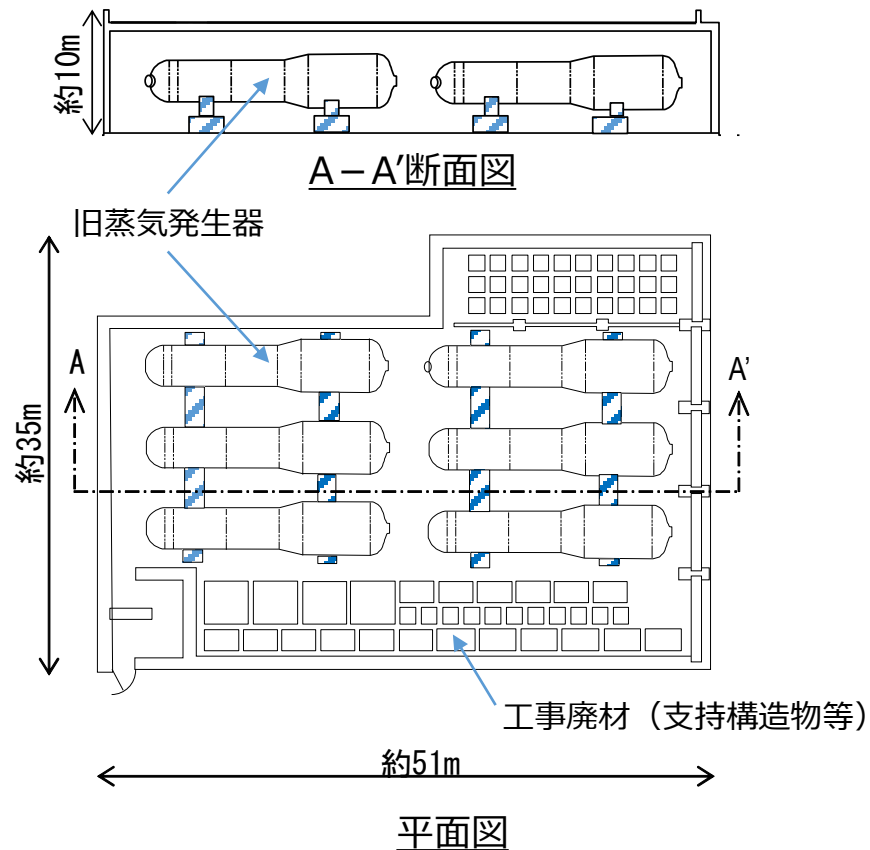
(b) 蒸気発生器保管庫の設置

【保管対象物】

- ・高浜3,4号機の旧蒸気発生器
- ・工事廃材 (支持構造物他)



蒸気発生器保管庫設置予定地



蒸気発生器保管庫および保管状況概略図 (案)

※：現在、詳細検討を進めており、数値等は変更することがある。

【工事計画】 2024年10月～2026年3月

5. 高浜発電所の原子炉設置変更許可申請について (3/3)

< (2) 高浜発電所 保守点検建屋設置計画 >

【工事目的・概要】

従来、一次系大型機器等の点検作業は、燃料取扱建屋において実施してきたが、新規規制基準対応にて燃料取扱建屋に設置した新しい設備により作業可能エリアが狭隘化した。

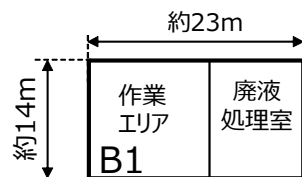
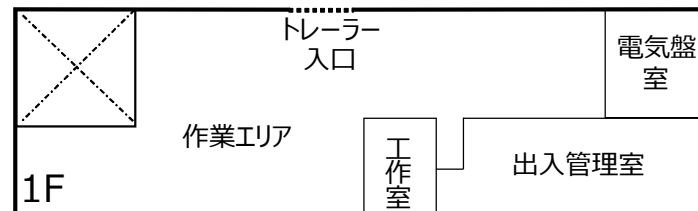
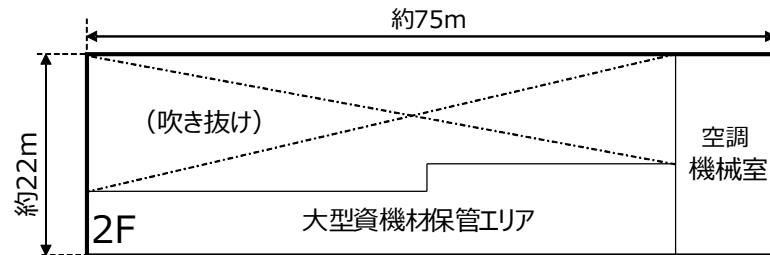
このため、今後の設備保全と作業安全に万全を期すために、大型機器の点検等のエリア確保に向け、保守点検建屋を新設する。

	保守点検建屋(1~4号機共用)
建屋規模 <建屋面積>	縦 約22m 横 約75m 高さ 約20m (2階建)
構造	鉄骨造 (一部鉄筋コンクリート)



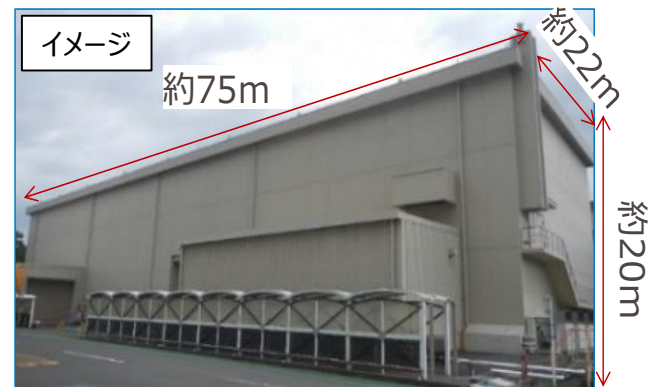
保守点検建屋設置予定地

【工事計画】 2024年10月～2027年1月



作業エリアにて、1次系大型機器の点検作業等（1次冷却材ポンプモータ点検、1次冷却材ポンプインターナル除染等）を実施。また、一部スペースを資機材置き場等として利用。

保守点検建屋概略図 平面図 (案)

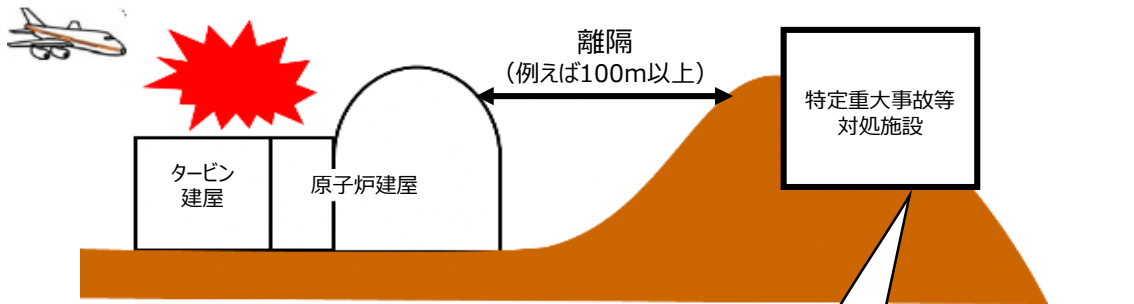


6. 特定重大事故等対処施設の概要について

○特定重大事故等対処施設

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、原子炉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

【概念図】



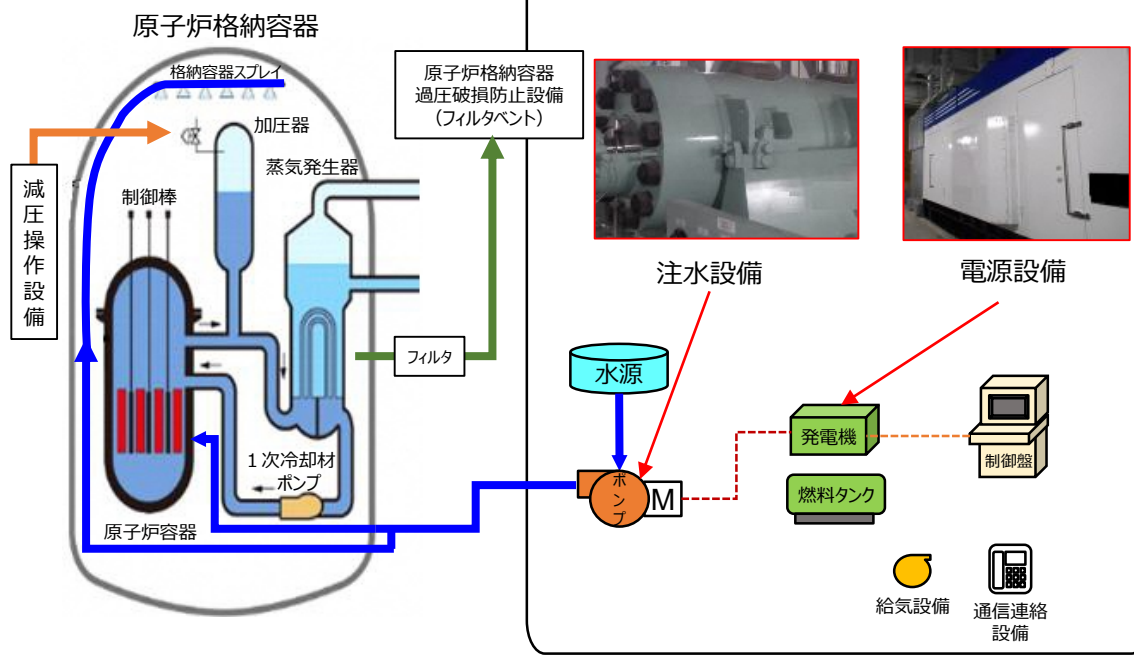
		高浜1,2号機
	本体施設の 工事計画認可	2016.6.10
	設置期限※1	2021.6.9
実施 状況	設置変更 許可	2018.3.7許可
	工事計画 認可※2	2019. 4.25(1/4) 2019.9.13(2/4) 2019.10.24(3/4) 2020.2.20(4/4)認可
	運用開始時期	1号機：未定 2号機：未定

※1：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。

※2：4分割申請

特重施設の開示制限について

情報公開法を踏まえ、テロ対策という性質上、セキュリティの観点から設備の名称、設置場所、強度、数等については、公開できないこととなっていますので、ご理解をお願いいたします。



7. 高浜4号機の原子炉自動停止について (1/8)

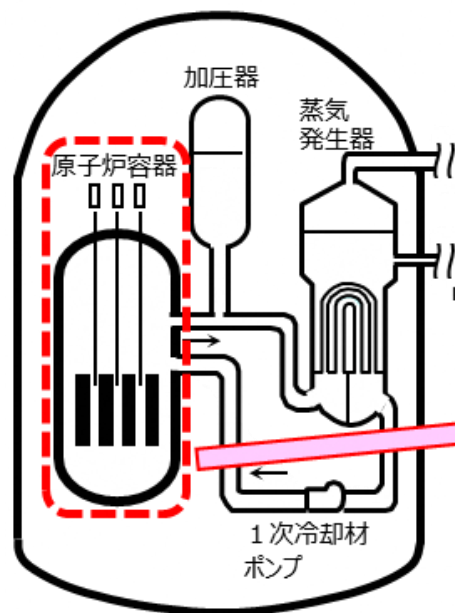
<4号機 原子炉自動停止の事象概要>

<事象概要>

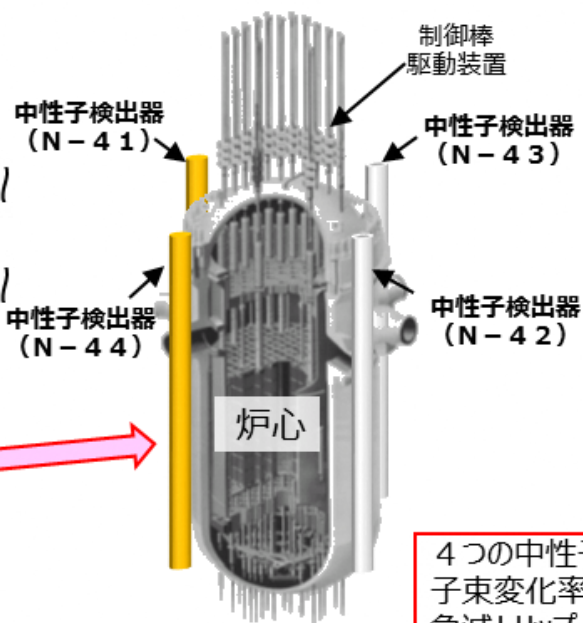
4号機は定格熱出力一定運転中のところ、2023年1月30日15時21分、B中央制御室に「PR中性子束急減トリップ※」警報が発信し、原子炉が自動停止するとともにタービンおよび発電機が自動停止した。

その後、1月30日15時35分に高温停止状態、1月31日20時33分に冷温停止状態へ移行した。

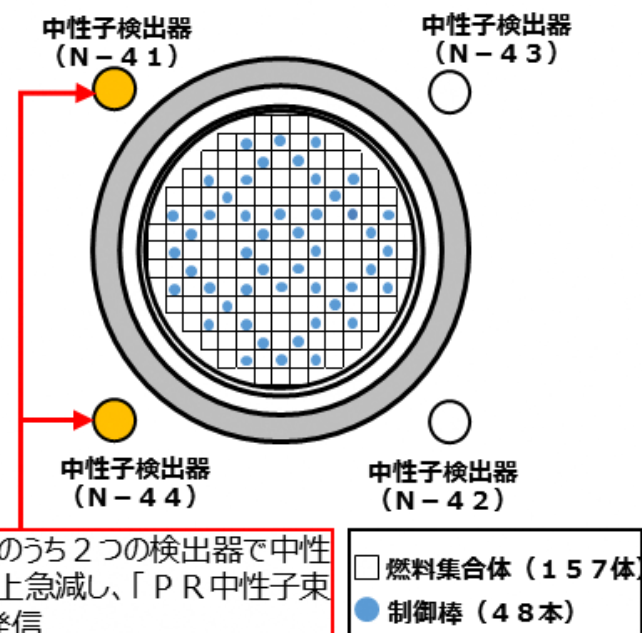
<原子炉格納容器>



<原子炉容器>



<炉心を上から見た図>



4つの中性子検出器のうち2つの検出器で中性子束変化率が7%以上急減し、「PR中性子束急減トリップ」警報が発信

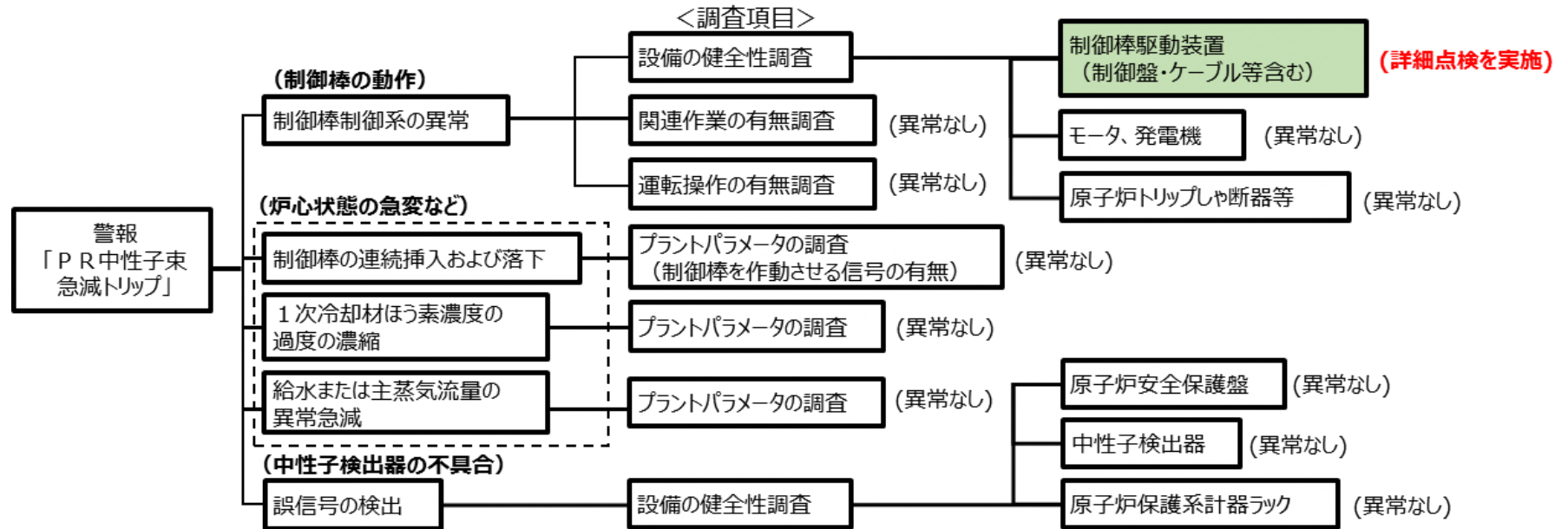
□ 燃料集合体 (157体)
● 制御棒 (48本)

※：運転中（出力領域（PR））の中性子束を測定する検出器が4つ設置されており、2つの中性子束検出に異常があった場合、原子炉を停止させる警報が発信する。（PR：Power Range）

7. 高浜4号機の原子炉自動停止について (2/8)

<原因調査>

- 「PR中性子束急減トリップ」警報が発信する場合に考えられるすべてのケースについて調査を実施した結果、制御棒駆動装置以外に異常はみられず、制御棒駆動装置の詳細点検を実施

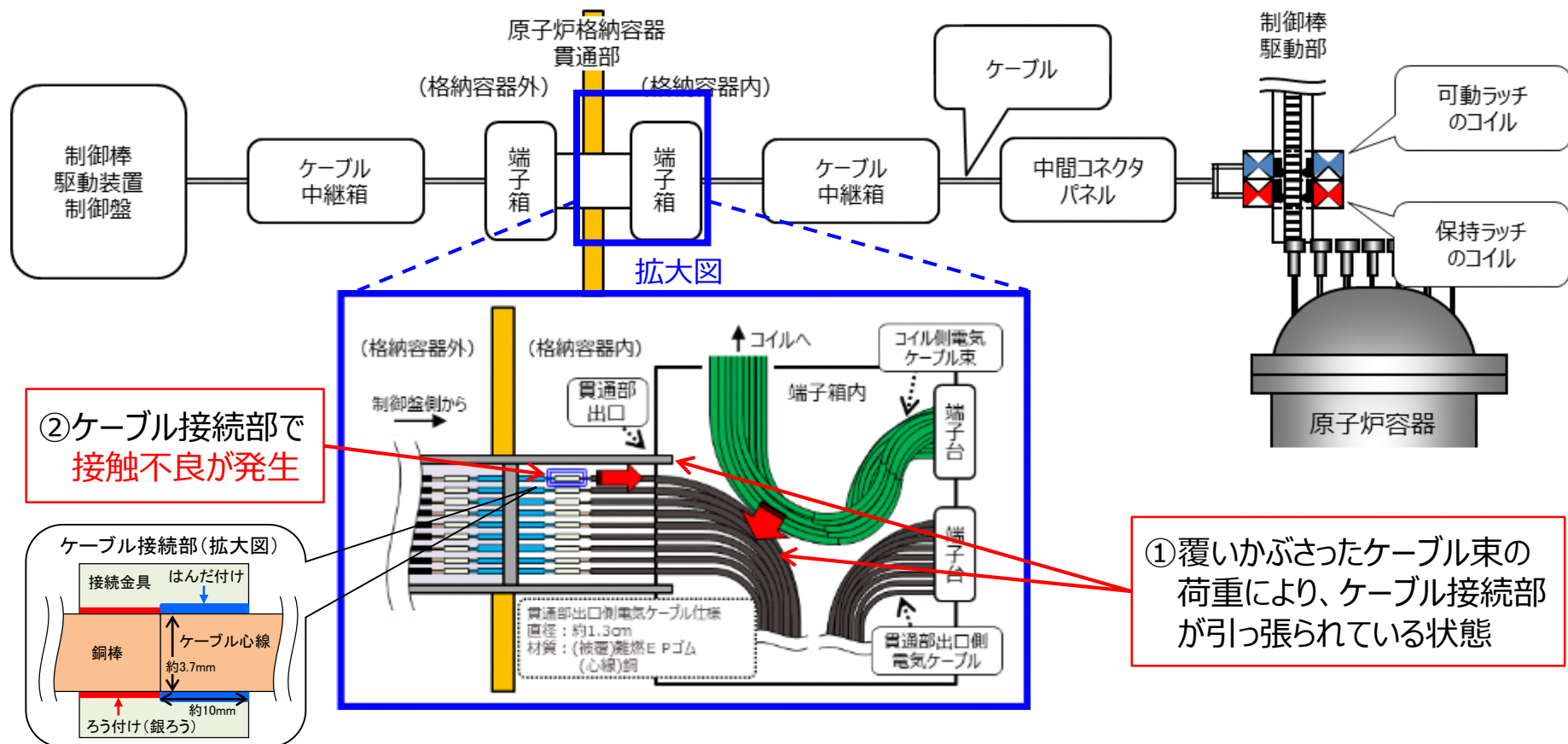


7. 高浜4号機の原子炉自動停止について (3/8)

<調査結果に基づく推定原因>

○推定原因

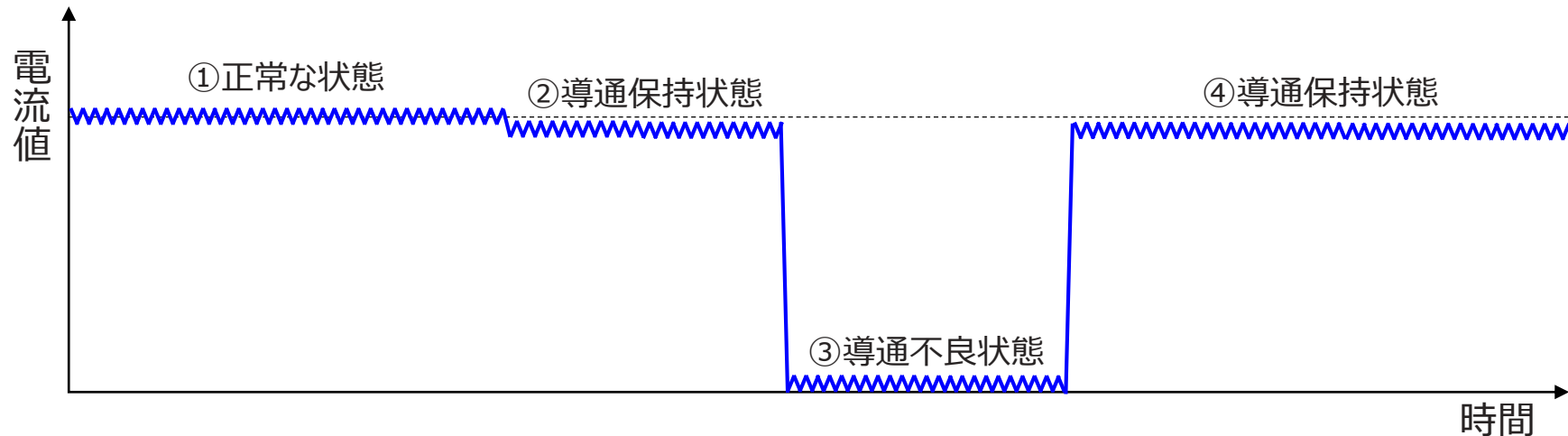
- 調査の結果、原子炉格納容器貫通部出口（格納容器内側）と端子台の間において、貫通部出口側電気ケーブルに、コイル側電気ケーブルが覆いかぶさっていたことが判明。このため原子炉格納容器貫通部内から引っ張られる力が働き、電気ケーブル接続部で接触不良となり、制御棒駆動部への電流が低下したため、制御棒が1本落下し、原子炉自動停止に至ったものと推定



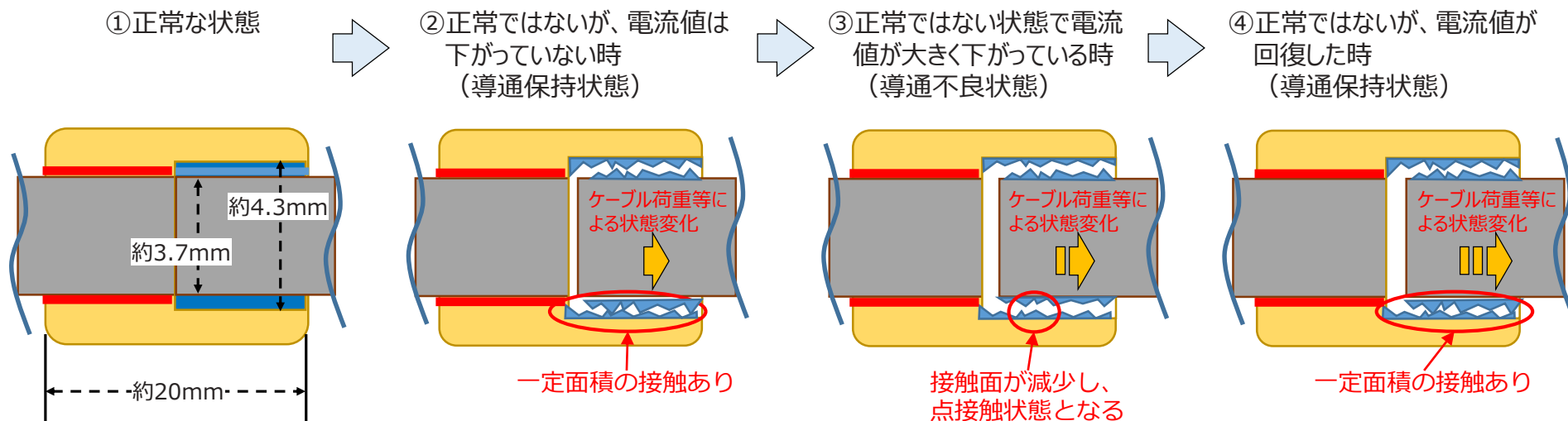
7. 高浜4号機の原子炉自動停止について (4/8)

<原子炉格納容器貫通部のケーブル抵抗値増加の推定メカニズム>

➤ 電流波形 (イメージ)

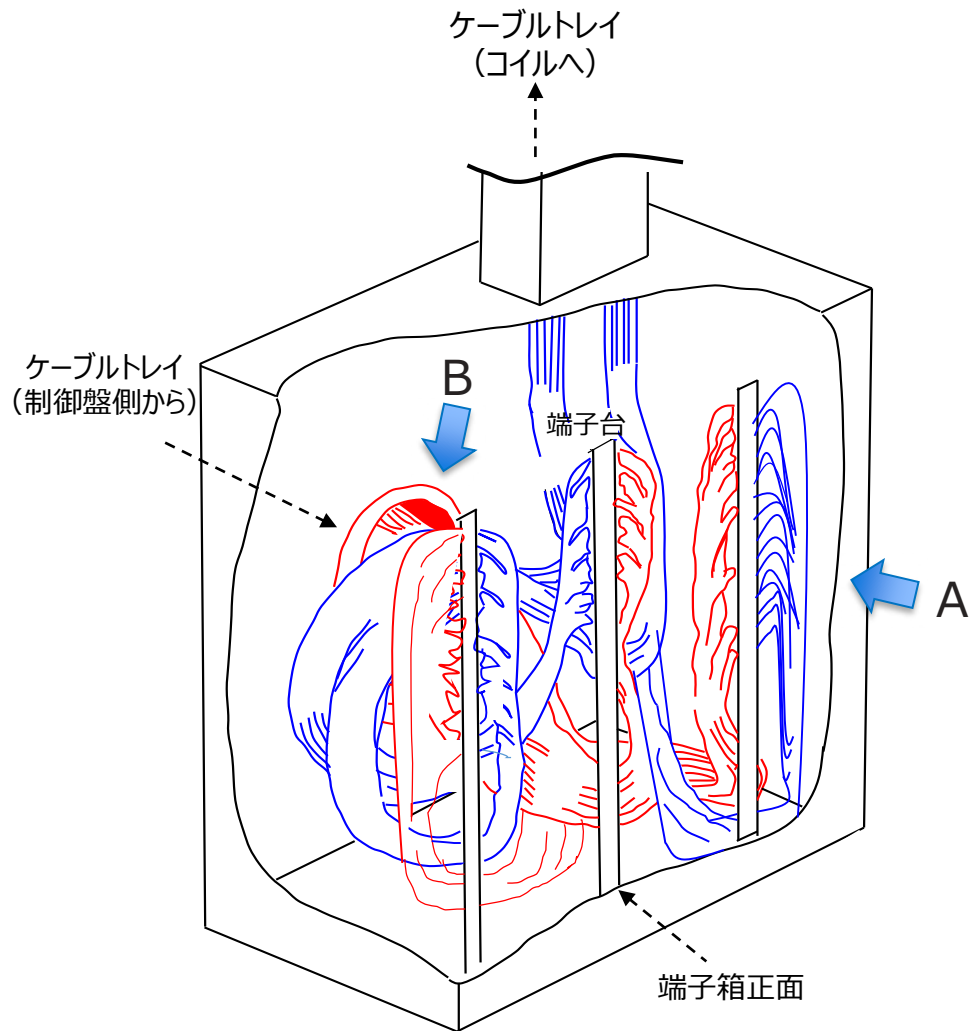


➤ 接続金具部の接触状態 (イメージ)



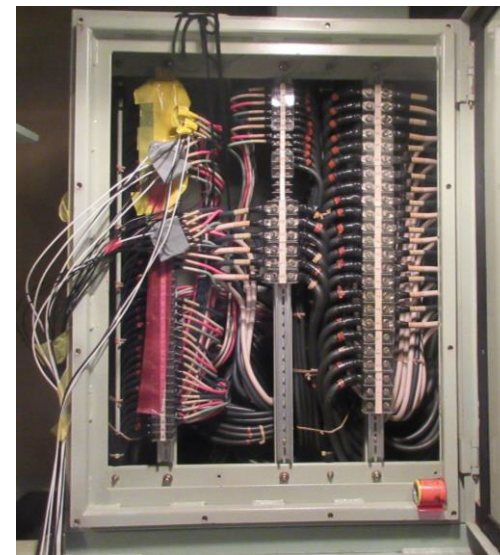
7. 高浜4号機の原子炉自動停止について (5/8)

端子箱内イメージ図



青色 : コイル側へのケーブル
 赤色 : 制御盤側からのケーブル

端子箱写真 (A方向を撮影)



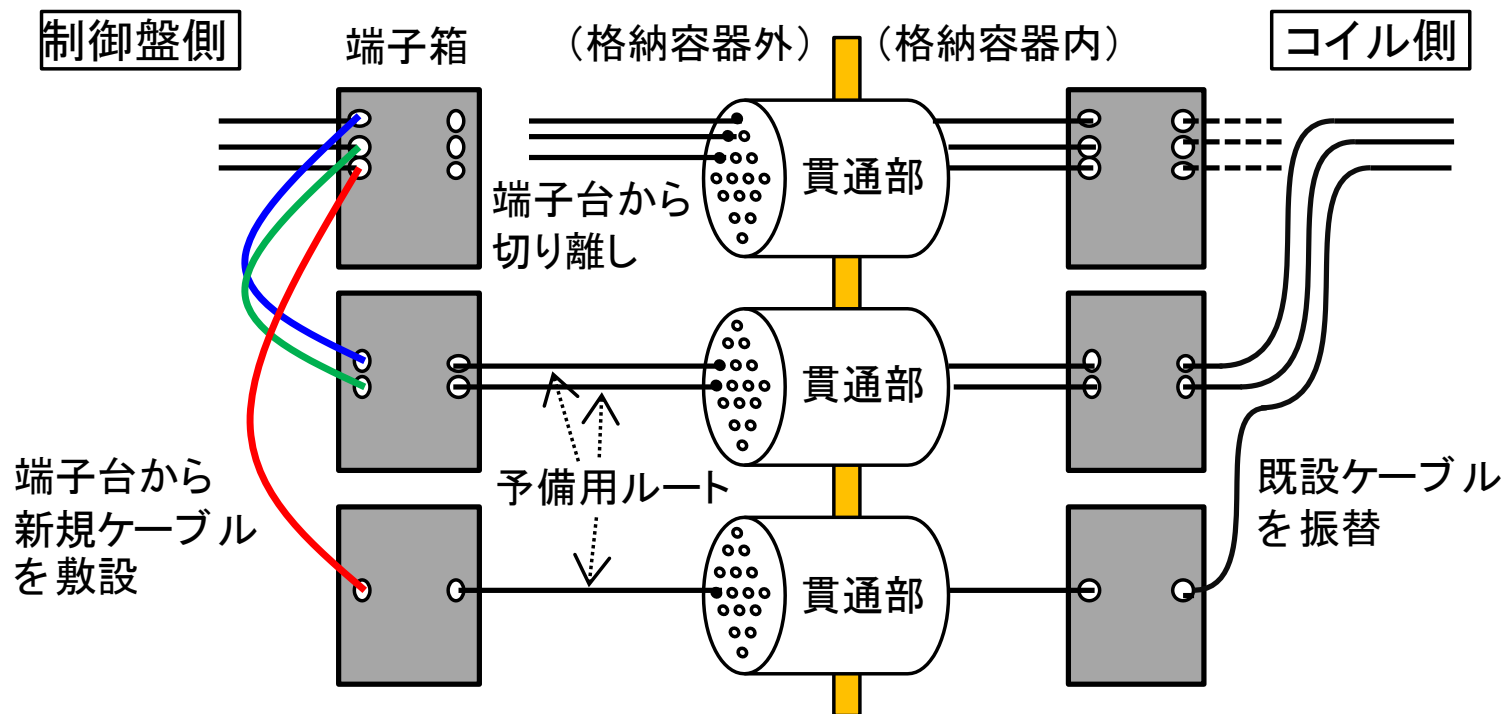
端子箱内写真 (カメラを挿入しB方向を撮影)



7. 高浜4号機の原子炉自動停止について (6/8)

<対策>

- ケーブル接続部の接触不良が認められた制御棒に繋がるケーブルを、予備用として敷設されている他のルートに変更 (3/16実施済)【下図参照】
- 今回の事象を踏まえ、原子炉格納容器貫通部のケーブルに関する点検・保守方法や、ケーブル敷設時の注意事項を社内マニュアルに反映 (3/22実施済)
- 高浜4号機のその他の原子炉格納容器貫通部55箇所端子箱内の点検を実施し、今回のようなケーブル束のよりかかりがないことを確認 (3/3実施済)



7. 高浜4号機の原子炉自動停止について（7/8）

<原子力規制委員会による評価>

原因と対策をまとめた報告書を、3月7日に原子力規制庁に提出し、同日および14日の公開会合において内容の確認が行われた。その後、原子力規制庁は、当社が報告した原因と対策を妥当とする評価書を取りまとめ、22日に原子力規制委員会に報告し、了承された。

原子力規制庁の公開会合や原子力規制委員会による主な指摘事項は以下のとおり。

①格納容器貫通部におけるケーブル接続部の確認

- 電流低下の原因が貫通部内での電気ケーブルの接触不良であることは、妥当と評価するが、当該貫通部の取替えを行う機会には、異常が見られたケーブルの接続部の状況を確認すること

②ケーブルの点検・保守管理の検討

- 長期にわたり定期検査で貫通部ケーブルの不良を検知することができなかったことを踏まえ、今後の点検・保守方法を検討すること

③他プラントへの水平展開

- 他プラントの貫通部や類似ケーブルの施工状態を確認すること

7. 高浜4号機の原子炉自動停止について（8/8）

<原子力規制委員会における主な指摘事項に対する対応方針>

原子力規制庁の公開会合や原子力規制委員会からの主な指摘事項に対する当社の対応方針は以下のとおり。

①格納容器貫通部に係る調査の実施

- 今後、他プラントを含め原子炉格納容器貫通部取替工事等において、取り外した貫通部を活用し、強度試験等を検討
- 当該貫通部の取替えを行う機会には、調査方法を含めて検討

②ケーブルの点検・保守管理に係る今後の対応

- 貫通部のケーブルに関する点検・保守方法をマニュアルに反映（3/22実施済）

【反映内容】

- ・定期検査時に、全ての格納容器貫通部端子箱内においてケーブルへの荷重の有無を確認
- ・電気回路の電流の連続的なデータを採取・評価し、健全性を確認

③他プラントへの水平展開

- 高浜1, 2号機は再稼動までに貫通部の端子箱の点検を実施（3/7までに実施済）
- 運転中の美浜3号機、大飯3, 4号機、高浜3号機は、次回定期検査で貫通部の端子箱の点検を実施

次回定期検査までの間は、警報発信した際に故障内容を特定することを目的に、制御棒駆動装置の現地制御盤にカメラを設置して動画データを保存(4/7までにカメラ設置済)