

7 玄海3号機 原子炉容器上部ふたの取替え

《説明：九州電力(株)》

◆原子炉容器は、運転中に燃料や原子炉周りの水を閉じ込めている重要な容器で、本体と原子炉容器上部ふたで構成されています。上部ふたはこれまでの点検で異常は認められていませんでしたが、更なる信頼性向上を目的に最新設計の上部ふたに取替えを行いました。

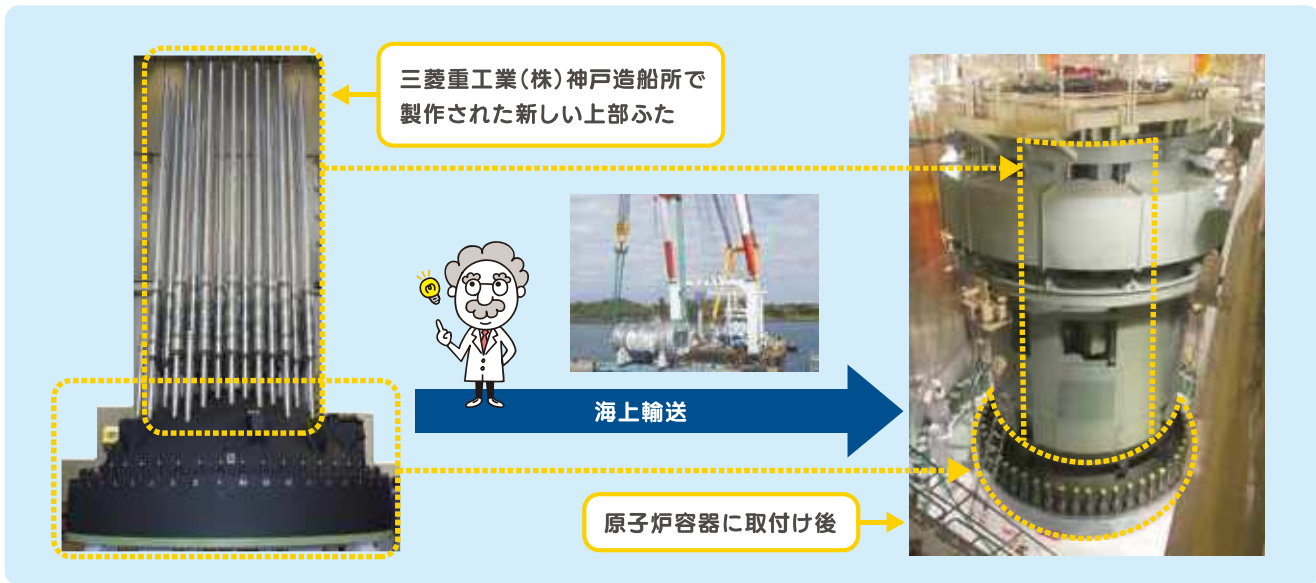
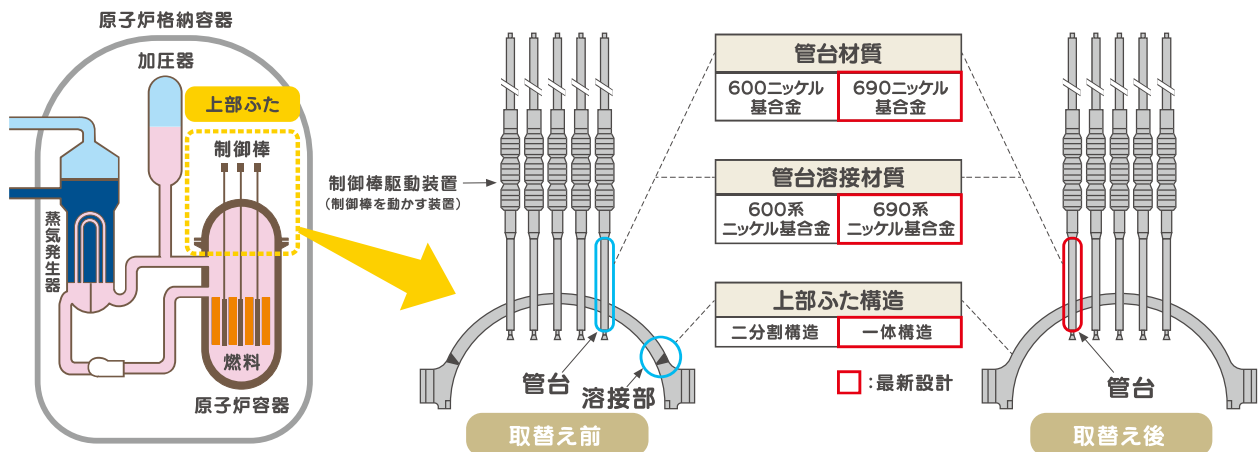
令和5年11月26日に作業を開始し、令和6年1月15日に原子炉容器への取付けが完了しました。

主な変更点

●管台(制御棒を動かす装置を通すための部材)及び溶接の材質を、応力腐食割れ※に対してより優れたものになりました。

※金属を高温度など腐食しやすい環境で使用し続けると、表面が腐食し、そこに引っ張り応力が加わることで、金属に微細な傷が生じる現象。

●上部ふたの溶接部からの漏えいリスクを低減するため、二分割構造から一体構造にしました。



第97回

佐賀県原子力環境安全連絡協議会を開催しました



2024
March

3



第24回「元気で！玄海町」フォトコンテスト入選作品「桜のトンネル」



佐賀県は玄海町とともに、九州電力(株)との間で「原子力発電所の安全確保に関する協定書」いわゆる安全協定を締結し、その適正な運用をとおして地域住民の安全確保と周辺環境の保全を図っています。「佐賀県原子力環境安全連絡協議会」は、この安全協定に基づき、玄海原子力発電所周辺地域における環境保全と原子力に関する知識の普及を図ることを目的として設置しています。今回は令和6年1月30日に玄海町で行われた協議会の概要を紹介します。

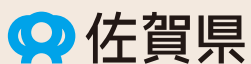
目次 協議会での報告内容

- 1 玄海原子力発電所の運転状況 P1
- 2 環境放射能調査結果 P1
- 3 温排水影響調査結果 P3
- 4 原子力規制検査の結果 P4
- 5 玄海原子力発電所における審査・工事の状況 P5
- 6 玄海1、2号機 廃止措置の実施状況 P6
- 7 玄海3号機 原子炉容器上部ふたの取替え P7



協議会の様子

協議会や調査結果の詳細は佐賀県ホームページで公開しています



■ご質問・ご意見は
佐賀県 原子力安全対策課

佐賀県の原子力安全行政 🔍 検索

☎0952-25-7081 / FAX 0952-25-7269
✉ genshiryokuanzentaisaku@pref.saga.lg.jp



1 玄海原子力発電所の運転状況

令和5年4月から令和6年1月
《説明：九州電力》

- 3号機は令和5年11月10日から第17回定期検査を開始し、運転を停止しています。*協議会後の2月2日に発電を再開しました。
- 4号機は引き続き、通常運転を行っています。
- 廃棄物として発電所から放出された放射性物質の量は極めて微量でした。
- 3号機及び4号機の新燃料(取替用燃料)の搬入がありました。

令和6年能登半島地震についても参考情報として説明がありました

2 環境放射能調査結果

令和5年4月から令和5年9月
《説明：県環境センター》

玄海原子力発電所周辺の放射線及び放射能を監視するため、1号機の運転開始前の昭和47年度から実施しています。この調査では、専用の機器を使って、主に空気中の放射線(空間放射線)と野菜や魚、水や土などの環境試料に含まれる放射性物質の量を測っています。

空間放射線の測定

- テレメーターシステムによる常時監視(モニタリングポスト)
 - 空間線量率(NaI(Tl)シンチレーション式検出器).....10地点
 - 空間線量率(電離箱式検出器).....26地点(放水口モニタ)
 - 放水口計数率(NaI(Tl)シンチレーション式検出器).....3地点
- 走行サーベイ車及びモニタリングカーによる測定
 - 発電所から5km圏内の道路上(サーベイ)を年2回測定
 - 発電所から5~30km圏内の道路上(サーベイ)を年1回測定

環境試料中の放射能測定

農畜産物・植物(米、ばれいしょ、牛乳、松葉 など)→34試料 陸水・海水.....34試料
海産生物(たい、いか、さざえ、わかめ など).....19試料 土壌・海底土.....31試料

大気浮遊じん中の放射能測定

モニタリングポストでの大気浮遊じんの連続捕集・測定
.....月1回:1地点、年4回:1地点
大気中放射性ヨウ素の測定.....年4回:1地点、年1回:17地点

Point!

- 発電所に起因すると考えられる空間線量率の異常は認められませんでした。⇒ 表1 ①②③④
- 環境試料中の放射能の量も全て平常値でした。⇒ 表2

令和5年4月から令和5年9月までの測定結果(抜粋)

表1 空間放射線

測定地点	測定値	調査めやす値	調査めやす値を超えた理由	過去最大値
玄海町 今村	0.026~0.091	0.042	降雨	0.104
平尾	0.031~0.069	0.046	降雨	0.104
唐津市 串	0.030~0.099	0.045	降雨	0.110

②電離箱式検出器 次ページ

③放水口計数率 シービーエム [単位: cpm]

測定地点	測定値	調査めやす値	調査めやす値を超えた理由	過去最大値
3号放水口	342~391	366	降雨	609
4号放水口	340~388	361	降雨等	501

④走行サーベイの結果 次ページ

*「調査めやす値」とは、過去の調査結果から得られた平常の変動幅の上限值です。測定値がめやす値を超えた場合は、その原因を調べます。
*今回の結果にも調査めやす値を超えたものがありました。雨及び海産生物などの影響によるものでした。
*セシウム137 やストロンチウム90 などの自然界からは発生しない放射性物質は、ほとんどが過去に海外で行われた大気圏内の核実験によって発生し、世界中に散らばったものです。
*「ND」とは、測定計器で測ることができる最小の値よりも小さいことを示します。

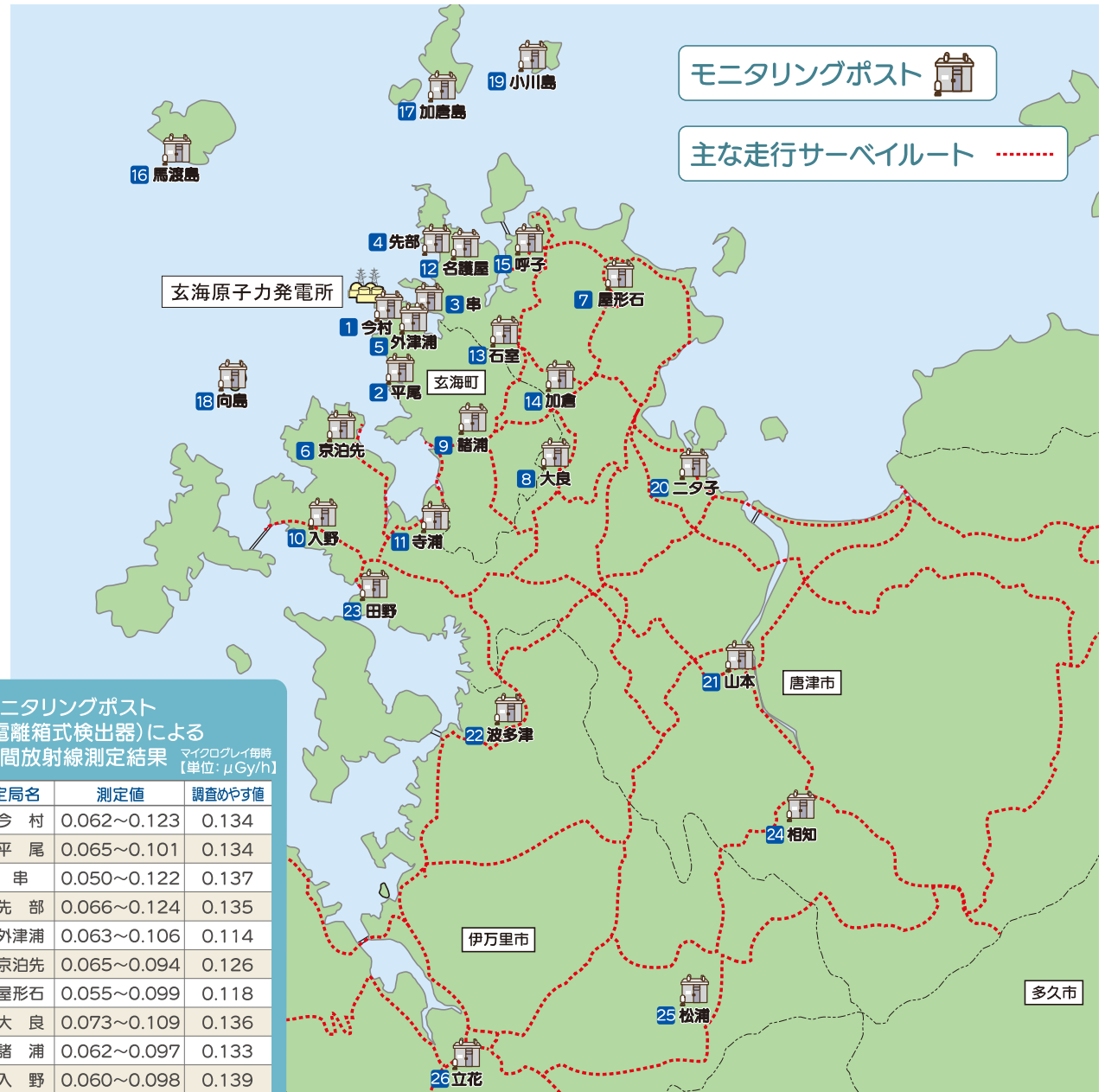
表2 環境試料中の放射能

試料名	単位	測定結果(下段:調査めやす値)	
		セシウム137	ストロンチウム90
牛乳	Bq/リットル	ND (0.29)	ND (0.21)
かわはぎ	Bq/kg生	ND (0.19)	ND (0.26)
海水(放水口付近)	mBq/リットル	ND~1.7 (11)	ND~0.75 (7.4)
土壌	Bq/kg乾	ND~11 (43)	ND~1.7 (35)

試料名	測定結果(トリチウム)	調査めやす値	
			単位: Bq/リットル
陸水	水道水	0.25, 0.30	2.3
	河川水	ND, 0.35	2.3
海水	放水口付近	ND	3.5

空間放射線調査結果

玄海原子力発電所から30km圏内の空気中の放射線をモニタリングポストで連続測定しています。



②モニタリングポスト(電離箱式検出器)による空間放射線測定結果 マイクロレイ毎時 [単位: μGy/h]

測定局名	測定値	調査めやす値
1 今村	0.062~0.123	0.134
2 平尾	0.065~0.101	0.134
3 串	0.050~0.122	0.137
4 先部	0.066~0.124	0.135
5 外津浦	0.063~0.106	0.114
6 京泊先	0.065~0.094	0.126
7 屋形石	0.055~0.099	0.118
8 大良	0.073~0.109	0.136
9 諸浦	0.062~0.097	0.133
10 入野	0.060~0.098	0.139
11 寺浦	0.061~0.100	0.131
12 名護屋	0.065~0.133	0.149
13 石室	0.059~0.095	0.132
14 加倉	0.061~0.103	0.137
15 呼子	0.070~0.113	0.123
16 馬渡島	0.066~0.113	0.128
17 加唐島	0.070~0.101	0.135
18 向島	0.063~0.104	0.124
19 小川島	0.067~0.108	0.157
20 ニタ子	0.071~0.103	0.131
21 山本	0.077~0.123	0.152
22 波多津	0.066~0.122	0.131
23 田野	0.072~0.119	0.147
24 相知	0.064~0.136	0.139
25 松浦	0.065~0.110	0.143
26 立花	0.073~0.109	0.135

*この他、発電所敷地内に九州電力のモニタリング地点が7箇所あります。

④サーベイルート上の空間放射線測定結果

発電所からの距離	単位	測定値	測定機器
5km未満	マイクロレイ毎時 μGy/h	0.019~0.030	NaI(Tl)シンチレーション式検出器
5~30km	マイクロシーベルト毎時 μSv/h	0.02~0.06*	CsI(Tl)シンチレーション式検出器

*5~30kmの測定に使用している機器の特性上、0.20μSv/h 未満は参考値

Point!

これらの他に、空気中のちりなどに含まれる放射性物質も測定しましたが、異常はありませんでした。



3 温排水影響調査結果

令和5年度夏季
《説明：県玄海水産振興センター》

- ◆玄海原子力発電所から放出される温排水が周辺環境や海洋生物におよぼす影響を把握するために調査しています。
- ◆令和5年度も例年同様、5項目の調査（表3）を行い、そのうち拡散調査、水質調査、付着生物調査の結果について報告しました。

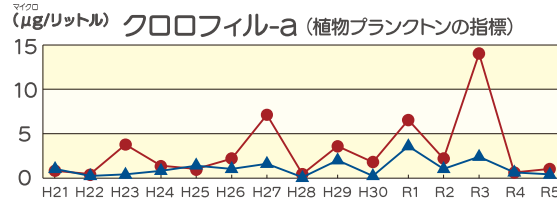
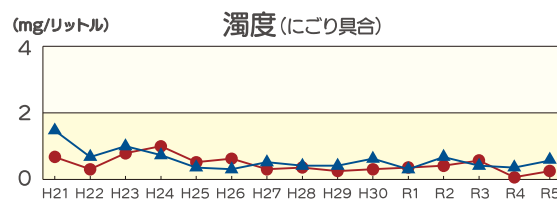
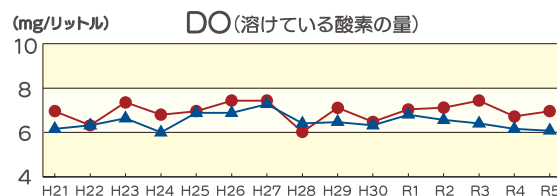
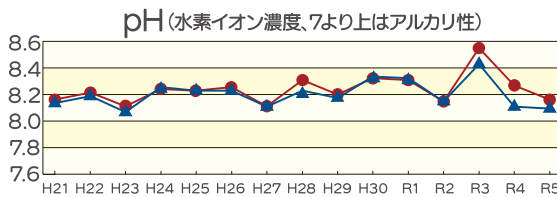
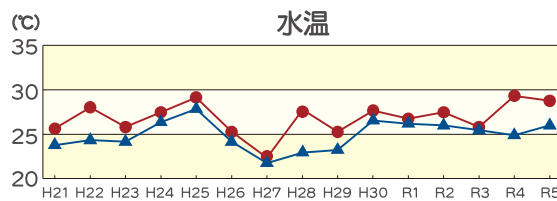
表3 温排水影響調査項目

項目	内容	調査点数	調査方法等
拡散調査	水温、塩分	74	現場で測定(多項目水質計による)
流動調査	流向、流速	5	現場で測定(流向・流速計による)
水質調査	水温、pH、DO、濁度、クロロフィル-a	5	現場で測定(多項目水質計による)、他
底質・底生生物調査	粒度組成、COD、ペントス	10	採泥器で海底の砂や泥を採取し、生息する生物(ペントス)等を調査
付着生物調査	動物、植物	10	岩場に付着生息している生物の種類や数量を調査

夏季水質調査結果の推移(抜粋)

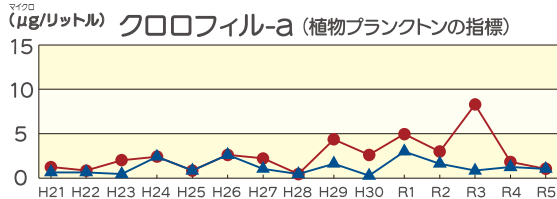
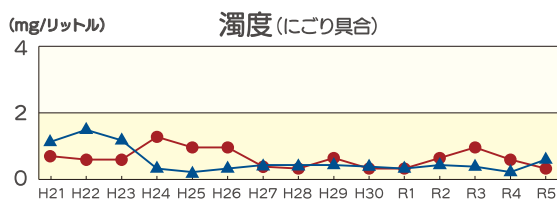
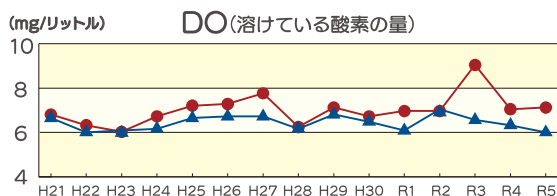
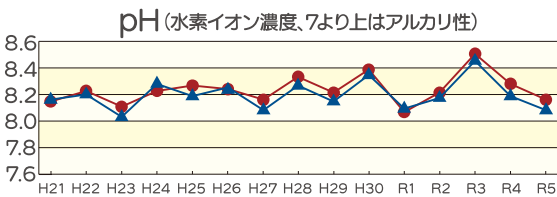
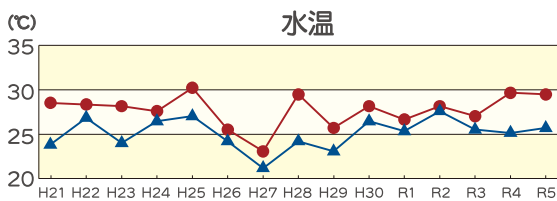
取水口側

● 0m(海面) ▲ B-1m(海底面1m上部)



放水口側

● 0m(海面) ▲ B-1m(海底面1m上部)



- ▶ 拡散調査では、放水口付近で1℃以上の水温の上昇が確認されましたが、範囲は限定的でした。
 - ▶ その他の調査において、過去の調査結果と比べて特異な結果はありませんでした。
- 温排水に起因するような異常は確認されませんでした。**



4 原子力規制検査の結果

- ◆令和5年度第2四半期(7~9月)に、原子力規制庁が玄海原子力発電所で実施した原子力規制検査の結果が報告されました。

●原子力規制検査とは? 《説明：玄海原子力規制事務所》

令和2年4月から実施している新たな検査制度で、原子力規制庁の検査官が電力会社などの事業者の安全活動全般をいつでも現場で自由にチェック(監視)でき、必要な情報にも自由にアクセスできるようになっています。

検査で指摘事項が見つかった場合には、安全重要度で色を付けて評価します。実用炉では、赤、黄、白、緑、軽微に分類します。



●令和5年度第2四半期の検査結果 《説明：玄海原子力規制事務所、九州電力株》

令和4年度から引き続き第1区分※として基本検査を行っています。

令和5年度第2四半期の検査では、1号機、2号機は検査指摘事項なし、3号機、4号機は2件が検査指摘事項となりました。

※検査指摘事項の重要度評価及び安全実績指標の分類に応じて5つの対応区分が設定されている。第2~4区分に設定された場合は、基本検査に加えて追加検査を行う。

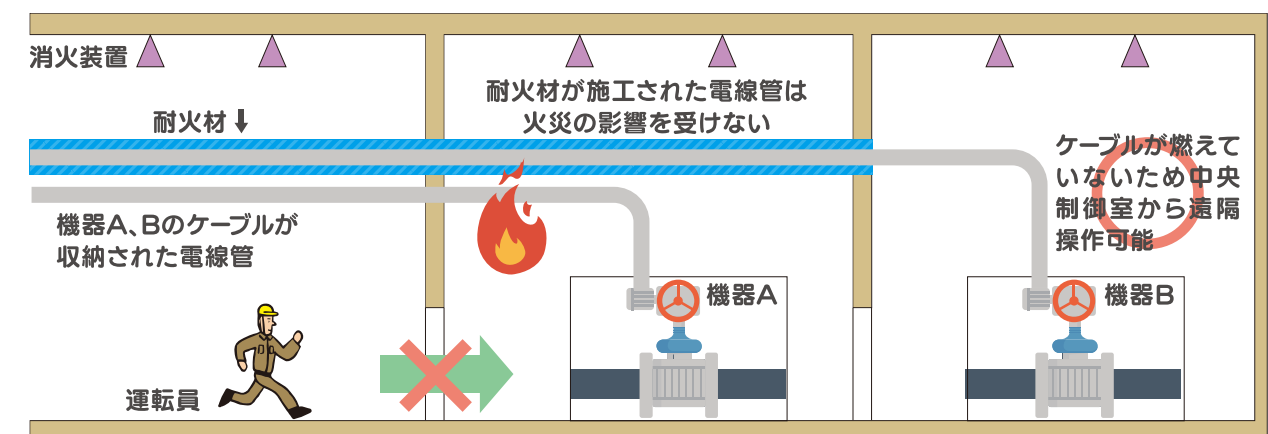
①火災感知器の不適切な設置 安全重要度 緑

一部の火災感知器に消防法の設置条件を満たしていないものがありました。現在、消防法の設置条件を満たす位置への移設工事を行っています。3号機は令和5年12月26日に工事完了、4号機は令和6年3月からの定期検査で完了予定です。

②誤った火災影響評価による火災防護対象機器等の系統分離対策の不備 安全重要度 緑

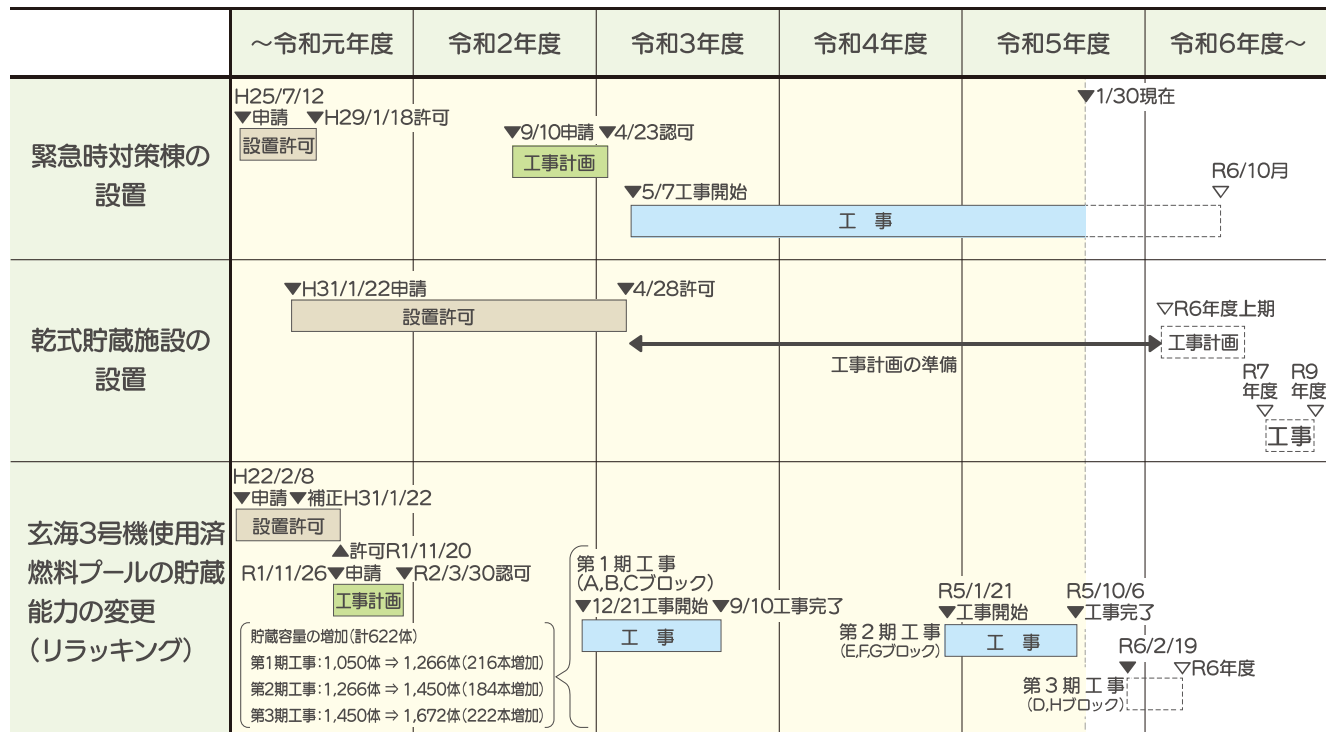
複数台設置されている安全機器は、万一の火災で全て同時に機能喪失しないようにする必要があります。今回、一部の安全機器において、ケーブルが燃えて中央制御室から遠隔操作ができなくなった場合には、消火後に運転員が現場に行って手動操作することにしていましたが、消火の失敗により現場に行けない場合を考慮が必要であると指摘されました。

現在、火災が発生した場合でも、中央制御室から遠隔操作ができるように、ケーブルを収納する電線管に耐火材を付ける工事を行っています。3号機は令和6年1月5日に完了しており、4号機は令和6年3月からの定期検査で完了予定です。



5 玄海原子力発電所における審査・工事の状況

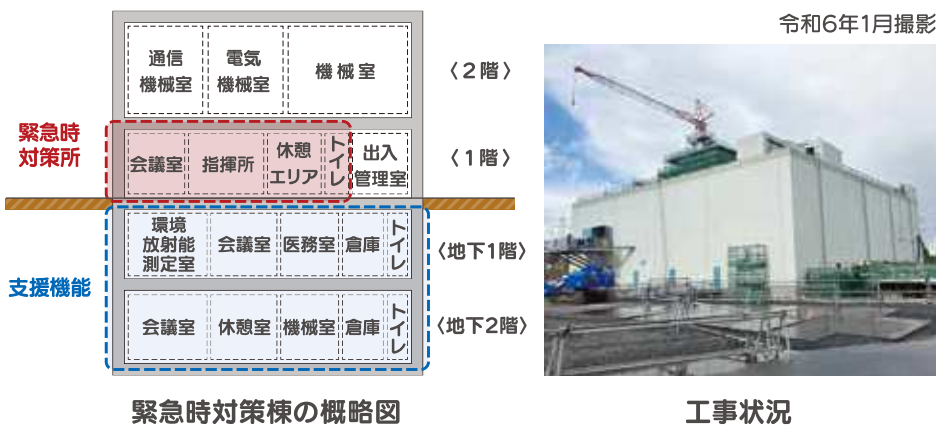
◆玄海原子力発電所で計画されている工事の手続きや、現地工事の実施状況について説明がありました。
《説明：九州電力株》



緊急時対策棟の設置

重大事故などが発生した場合の指揮所となる緊急時対策所について、会議室や休憩スペースの拡充などの支援機能を充実させた緊急時対策棟の設置工事を行っています。

令和6年10月の完成を目指しています。

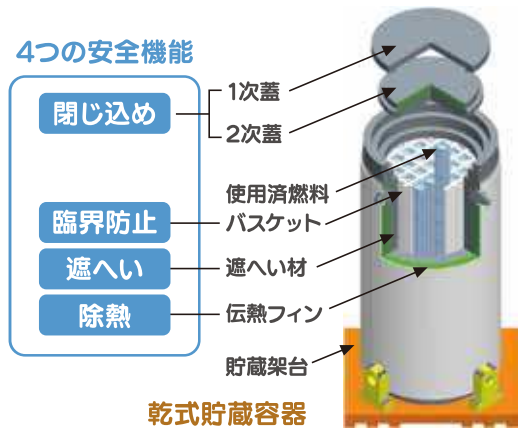


乾式貯蔵施設の設置

乾式貯蔵とは、プールでの貯蔵(湿式貯蔵)によって十分に冷えた使用済燃料を金属製の頑丈な容器に収納し、容器周辺の空気の流れによって冷却する方法です。

貯蔵容器は、収納している使用済燃料からの熱と放射線が周辺環境などに影響を与えないように設計されており、「除熱」「閉じ込め」「遮へい」「臨界防止」の4つの機能を持っています。

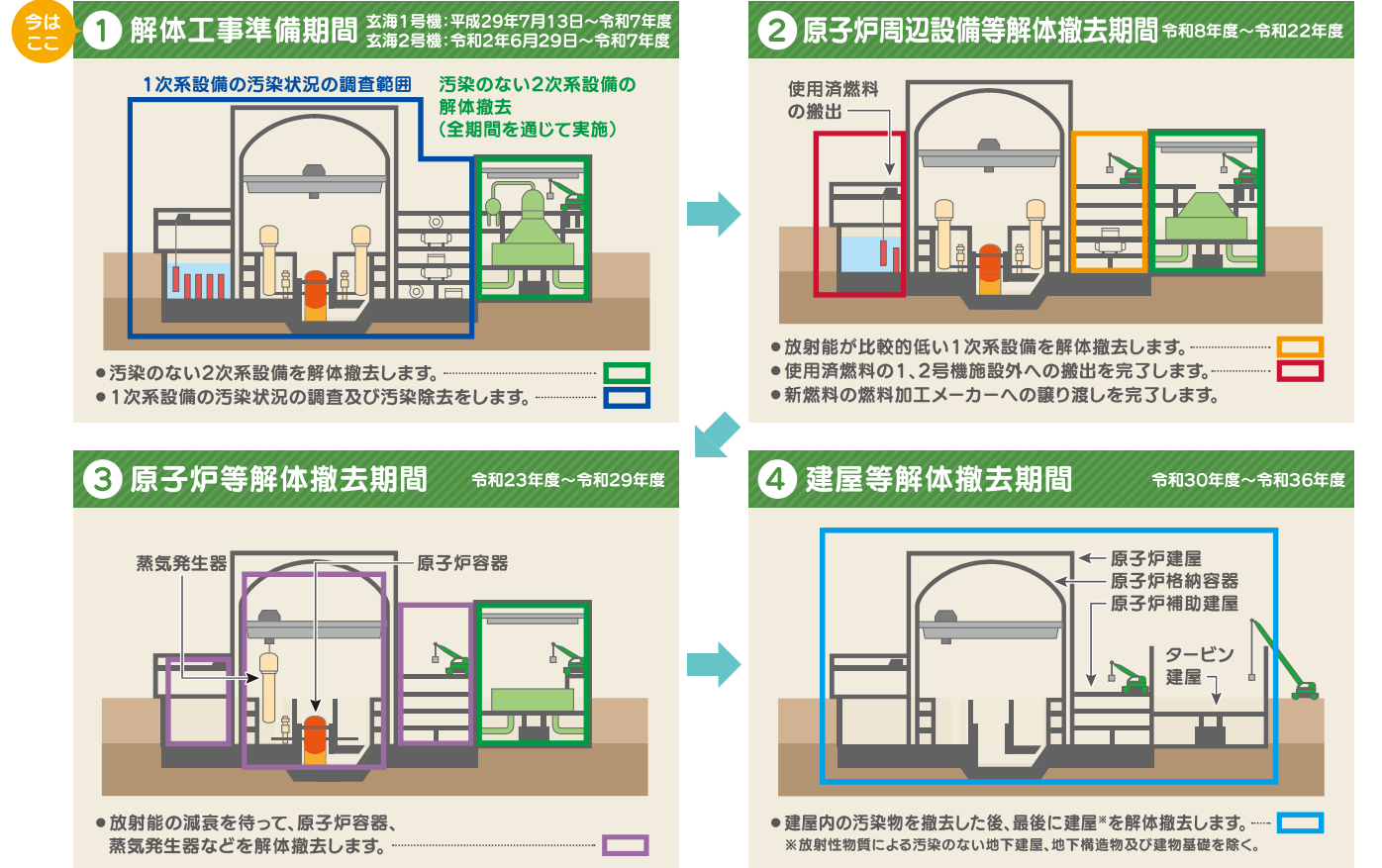
令和6年度上期に、国へ工事計画(詳細設計)を申請する予定で準備を進めています。



6 玄海1、2号機 廃止措置の実施状況

《説明：九州電力株》

◆廃止措置は大きく4段階に分けて実施します。現在は、第1段階の「解体工事準備期間」です。



◆玄海1、2号機とも、放射性物質による汚染のない2次系設備の解体撤去を進めています。

高圧給水加熱器(タービンを回す蒸気となる水を加熱する設備)の解体撤去の状況



令和5年3月撮影



令和5年12月撮影

News!

「玄海原子力発電所の安全確保に関する協定」に基づき、玄海1、2号機の廃止措置計画の変更に関する事前了解願いについて、令和5年11月20日、佐賀県は九州電力株に事前了解する旨を回答しました(玄海町は11月21日に了解)。今回の計画変更では、第2段階(原子炉周辺設備等解体撤去期間)以降に行う設備の解体作業を円滑に進めるため、共用できる設備を2号機側に集約することとされています。

回答にあたり、古賀県民環境部長は、今後とも更なる安全対策に不断に取り組むことを九州電力株に求めました。

