



⑧ 玄海4号機 高燃焼度燃料の導入

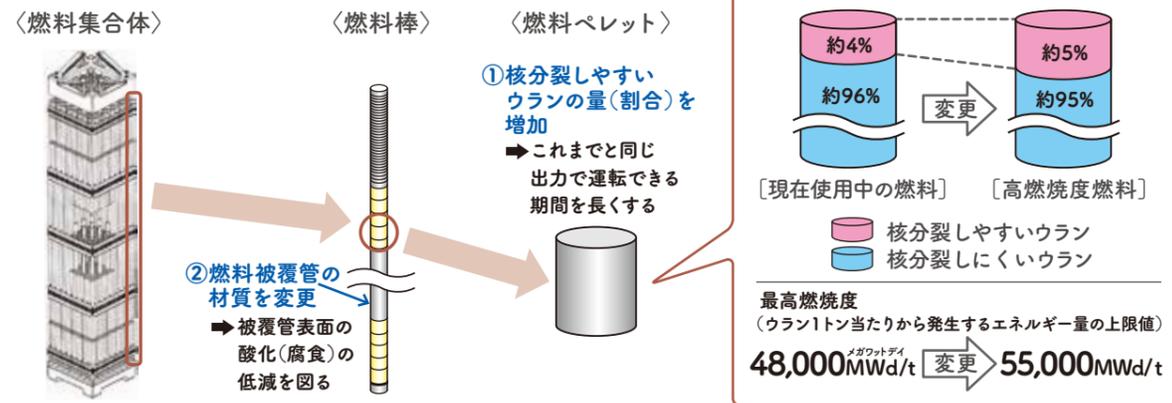
《説明：九州電力株》

- ▶ 使用済燃料の発生量を減らすため、高燃焼度燃料を令和7年度をめどに導入予定です。
- ▶ 高燃焼度燃料は、現在使用している燃料より長く使用でき、定期検査時に取り替える燃料を1割程度減らすことができます。
- ▶ 令和4年12月28日に国に申請書を提出し、同日、佐賀県、玄海町ほか関係自治体へ安全協定に基づく手続きを行いました。
- ▶ 現在、国の審査を受けています。

<高燃焼度燃料とは？>

原子力発電は、燃料ペレット（原子炉で使う燃料を筒形に焼き固めたもの）の中の核分裂しやすいウランが核分裂する時に発生する熱を利用して発電しています。燃料ペレットの中には、核分裂しやすいウランと核分裂しにくいウランがあり、高燃焼度燃料は核分裂しやすいウランの割合を増やしたものです。

現在使用中の燃料からの主な変更点



- ▶ 主要な寸法や形状などに大きな変更はなく、現行の発電所設備や運転方法を変えずに安全に使用できます。

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及び4号機の高燃焼度燃料導入に関する文書(事前了解願い)が、令和4年12月28日に九州電力株から佐賀県に提出されました。提出を受けた際、南里副知事は、九州電力株に対して、これからの国の審査には真摯に対応すること、県民に対しては分かりやすく丁寧な説明を行うことを求めました。県としては、内容を詳細に確認していきます。



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

佐賀県の原子力安全行政 検索



■ご質問・ご意見は 佐賀県 原子力安全対策課

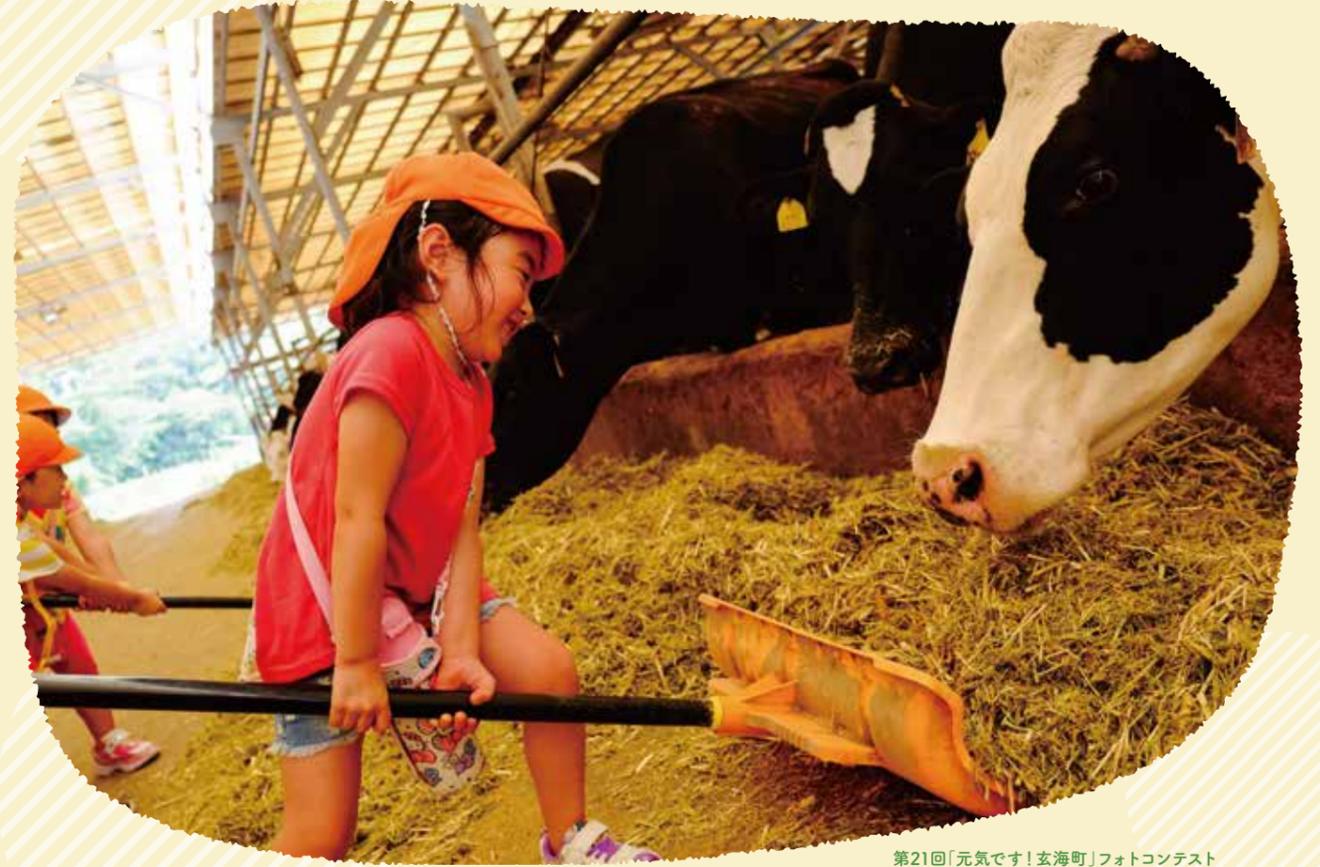
☎0952-25-7081 / FAX0952-25-7269
✉ genshiryokuanzentsaisaku@pref.saga.lg.jp

第95回

佐賀県原子力環境安全 連絡協議会を開催しました

佐賀県の原子力
インフォメーション

2023
MARCH
3



第21回「元気で！玄海町」フォトコンテスト
最優秀賞「モォ〜！大変!!!」

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5年2月1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3号機 特定重大事故等対処施設の完成 P4
- 6 玄海原子力発電所における審査・工事の状況 P5
- 7 玄海1、2号機 廃止措置 P6
- 8 玄海4号機 高燃焼度燃料の導入 P7



協議会の様子

1 玄海原子力発電所の運転状況

令和4年4月から令和5年1月
《説明：県原子力安全対策課》

- ▶ 3号機は令和5年1月10日に第16回定期検査を終了し、通常運転を行っています。
- ▶ 4号機は令和4年4月30日から同年8月9日まで第14回定期検査を実施し、その後、通常運転を行っていました。令和4年9月12日からは第15回定期検査を実施しています。※協議会後の令和5年2月9日に発電を再開しました。
- ▶ 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。

2 環境放射能調査結果

令和4年4月から令和4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)

- ① 空間線量率(NaI(Tl)シンチレーション式検出器)……10地点
- ② 空間線量率(電離箱式検出器)……26地点
(放水口モニタ)
- ③ 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

- ④ 発電所から5km圏内の道路上(サーベイカート)を年2回測定
- ⑤ 発電所から5～30km圏内の道路上(サーベイカート)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……36試料
海産物(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4年4月から令和4年9月までの測定結果(抜粋)

表1 空間放射線

① NaI(Tl)シンチレーション式検出器 マイクログレイ毎時
【単位: μGy/h】

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	0.025~0.084	0.043	降雨	0.104
玄海町 平尾	0.032~0.080	0.046	降雨	0.104
唐津市 先部	0.030~0.086	0.044	降雨	0.108

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	339~384	366	降雨	609
4号放水口	337~373	362	降雨	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値です。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が、雨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

測定結果(下段: 調査めやす値)

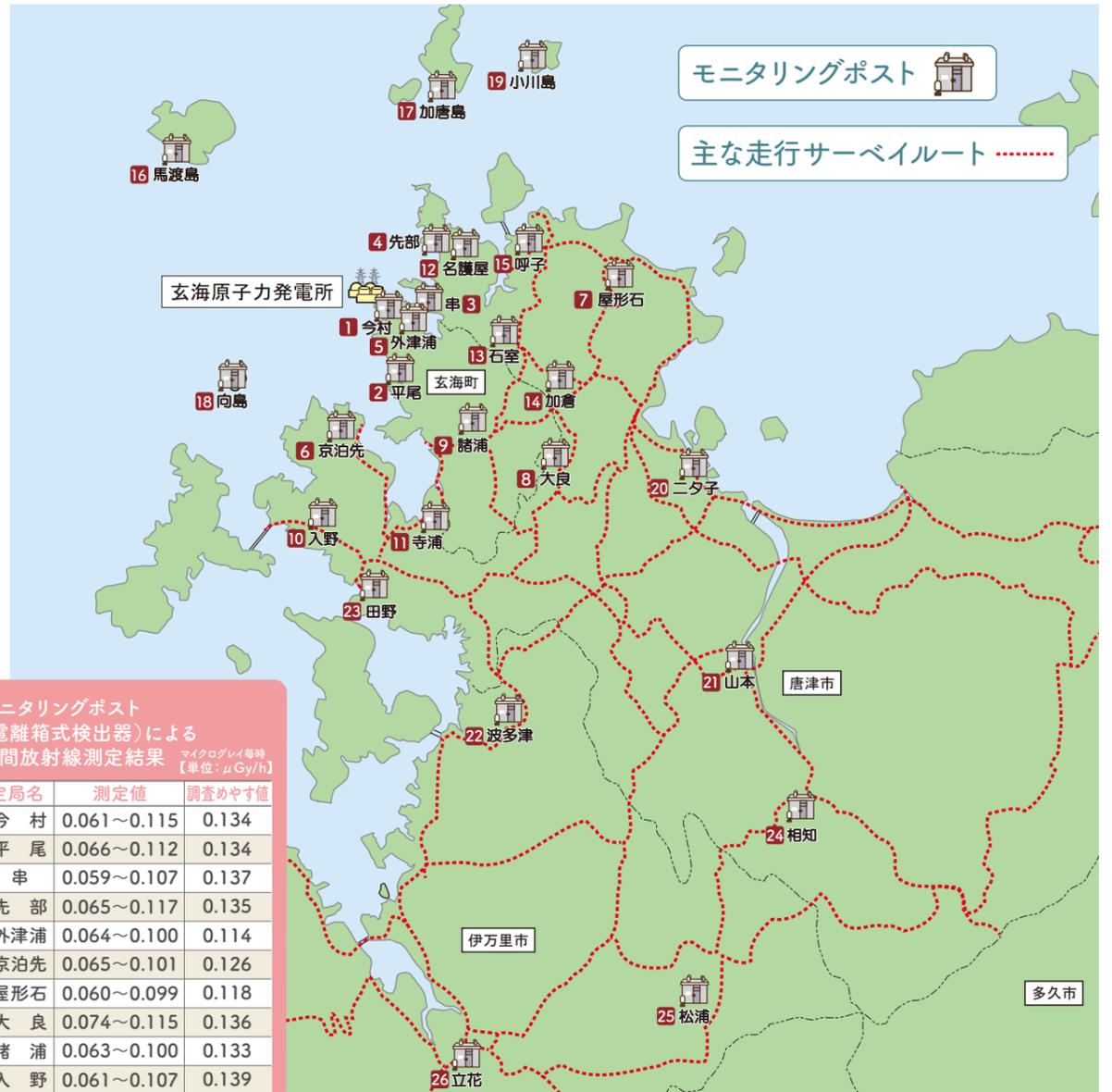
試料名	単位	測定結果(下段: 調査めやす値)		
		ヨウ素131	セシウム137	ストロンチウム90
牛乳	Bq/リットル	ND	ND	ND
		(0.072)	(0.29)	(0.21)
ほんだわら類	Bq/kg生	ND	ND	ND, 0.032
		(ND)	(0.19)	(0.37)
海水(放水口付近)	mBq/リットル	ND	ND~2.0	0.56~1.0
		(ND)	(11)	(7.4)
表層土	Bq/kg乾	-	ND~8.1	ND~1.9
		-	(43)	(35)

ベクレル
【単位: Bq/リットル】

試料名	測定結果(トリチウム)	調査めやす値
陸水		
水道水	ND ~ 0.27	2.3
河川水	ND	2.3
海水		
放水口付近	ND ~ 0.27	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 マイクログレイ毎時
【単位: μGy/h】

測定局名	測定値	調査めやす値
1 今村	0.061~0.115	0.134
2 平尾	0.066~0.112	0.134
3 串	0.059~0.107	0.137
4 先部	0.065~0.117	0.135
5 外津浦	0.064~0.100	0.114
6 京泊先	0.065~0.101	0.126
7 屋形石	0.060~0.099	0.118
8 大良	0.074~0.115	0.136
9 諸浦	0.063~0.100	0.133
10 入野	0.061~0.107	0.139
11 寺浦	0.063~0.105	0.131
12 名護屋	0.066~0.123	0.149
13 石室	0.061~0.100	0.132
14 加倉	0.062~0.113	0.137
15 呼子	0.065~0.106	0.123
16 馬渡島	0.067~0.115	0.128
17 加唐島	0.071~0.107	0.135
18 向島	0.064~0.100	0.124
19 小川島	0.069~0.121	0.157
20 二タ子	0.071~0.107	0.131
21 山本	0.077~0.125	0.152
22 波多津	0.073~0.114	0.131
23 田野	0.071~0.116	0.147
24 相知	0.071~0.129	0.139
25 松浦	0.069~0.131	0.143
26 立花	0.074~0.129	0.135

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	マイクログレイ毎時 μGy/h	0.020~0.032	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、水、土、
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4年度
《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4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

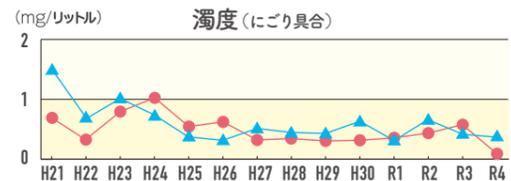
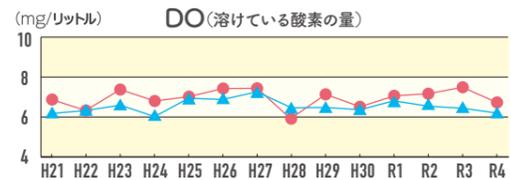
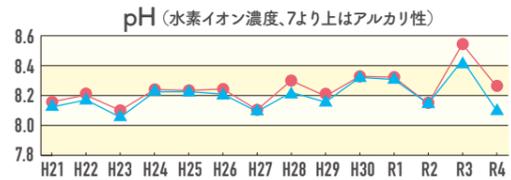
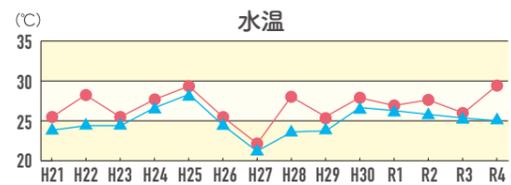
項目	内容	調査点数	調査方法等
拡散調査	水温、塩分	74	現場で測定（多項目水質計による）
流動調査	流向、流速	5	現場で測定（流向・流速計による）
水質調査	水温、pH、DO、濁度、クロロフィル-a	5	現場で測定（多項目水質計による）、他
底質・底生物調査	粒度組成、COD、ペントス	10	採泥器で海底の砂や泥を採取し、生息する生物（ペントス）等を調査
付着生物調査	動物、植物	10	岩場に付着生息している生物の種類や数量を調査



夏季水質調査結果の推移（抜粋）

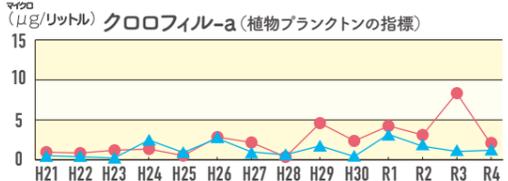
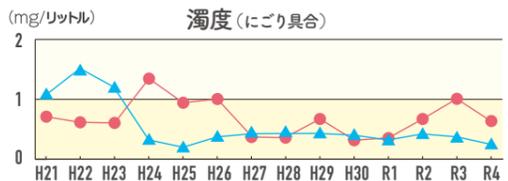
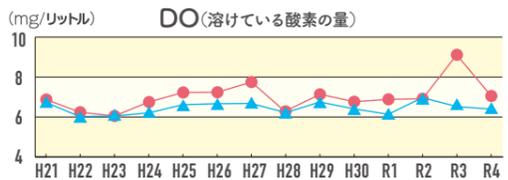
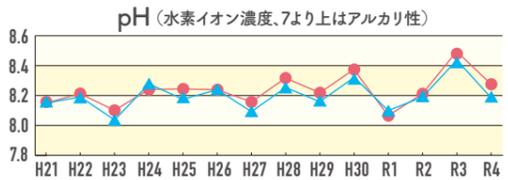
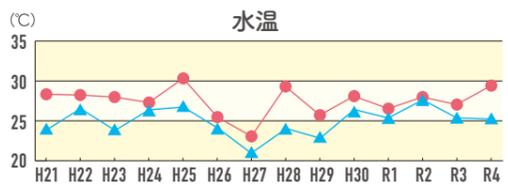
取水口側

● 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、放水口周辺において、1°C以上の水温の上昇は確認されませんでした。
- ▶ 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

《説明：玄海原子力規制事務所》

- ▶ 令和4年4月から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。

- 令和3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。
- 玄海1、2、3、4号機すべてで検査指摘事項は確認されませんでした。

※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。

⑤ 玄海3号機 特定重大事故等対処施設の完成

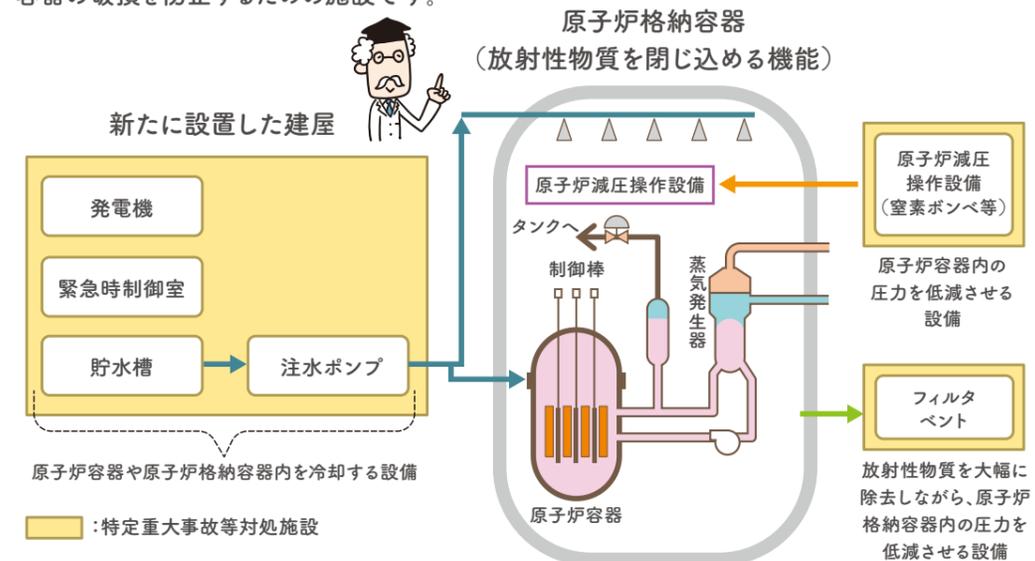
《説明：九州電力㈱》

- ▶ 特定重大事故等対処施設は、法令の設置期限（再稼働の工事計画認可から5年以内）までに完成しなかったため、原子炉を停止して工事を進めてきました。
- ▶ 3号機では、令和4年12月5日に国の使用前検査に合格し工事が完了したため、12月12日に発電を再開し、令和5年1月10日から通常運転を行っています。
- ▶ 4号機では、夏場の電力供給対策として発電した後、令和4年9月12日から定期検査を行い、工事を進めました。現在は最終段階の検査を実施しています。※協議後の令和5年2月2日に工事が完了するため、3月8日から通常運転を行っています。

	R3(2021)年度	R4(2022)年度
3号機		▽設置期限:8/24 12/5▼工事完了
	1/21▼	特重施設設置工事 R5/1/10▼通常運転復帰
4号機		▽設置期限:9/13 R5/2/2▼工事完了
	▼4/30 第14回定期検査	特重施設設置工事 ▼8/9 ▼9/12 R5/3/8▼通常運転復帰

< 特定重大事故等対処施設とは？ >

原子炉補助建屋などへの故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより、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、放射性物質を閉じ込める機能を持つ原子炉格納容器の破損を防止するための施設です。



6 玄海原子力発電所における審査・工事の状況

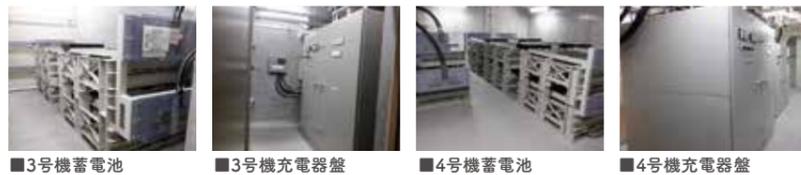
《説明：九州電力株》

▶ 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、九州電力から説明がありました。

	～R1(2019)年度	R2(2020)年度	R3(2021)年度	R4(2022)年度～
常設直流電源設備(3系統目)の設置	H31/3/28 ▼申請 設置許可	▼R1/12/25許可 ▼R2/3/24申請 ▼11/13認可 工事計画	▼11/16工事開始 工事	▼2月18日現在 再稼働の工事計画 認可から5年以内 3号機：令和4年8月24日 4号機：令和4年9月13日 設置期限 3号機工事完了 ▼11/15 4号機工事完了R5/2/2▲
原子炉安全保護計装盤等の更新	H31/3/28 ▼申請 設置許可	▼R1/9/25許可 ▼R1/11/15申請 ▼8/17認可 工事計画	3号機 工事開始 ▼2/15 ▼5/27 工事完了	4号機 工事完了 ▼12/26
緊急時対策棟の設置	H25/7/12 ▼申請 設置許可	▼9/10申請 ▼4/23認可 工事計画	▼5/7工事開始 工事	▼R5年度
乾式貯蔵施設の設置	▼H31/1/22申請 設置許可	▼4/28許可	工事計画	R7年度 R9年度 工事
玄海3号機使用済燃料プールの貯蔵能力の変更(リラッキング)	H22/2/8 ▼申請▼補正H31/1/22 設置許可	▲許可R1/11/20 R1/11/26▼申請 ▼R2/3/30認可 工事計画	第1期工事(A,B,Cブロック) ▼12/21工事開始 ▼9/10 工事	第2期工事(E,F,Gブロック) ▼R5/1/21 ▼R6/2月以降 第3期工事(D,Hブロック) 第17回定期検査後

常設直流電源設備(3系統目)の工事

常設直流電源設備は、蓄電池や充電器盤で構成されています。3号機では令和4年11月15日に工事が完了し、4号機では令和5年2月に完成予定です。
※協議会後の令和5年2月2日に完成しました。



リラッキングの工事

第1期工事(全8つのブロックのうち3つのブロック)は、令和3年9月に完成し、令和5年1月から第2期工事を始めています。



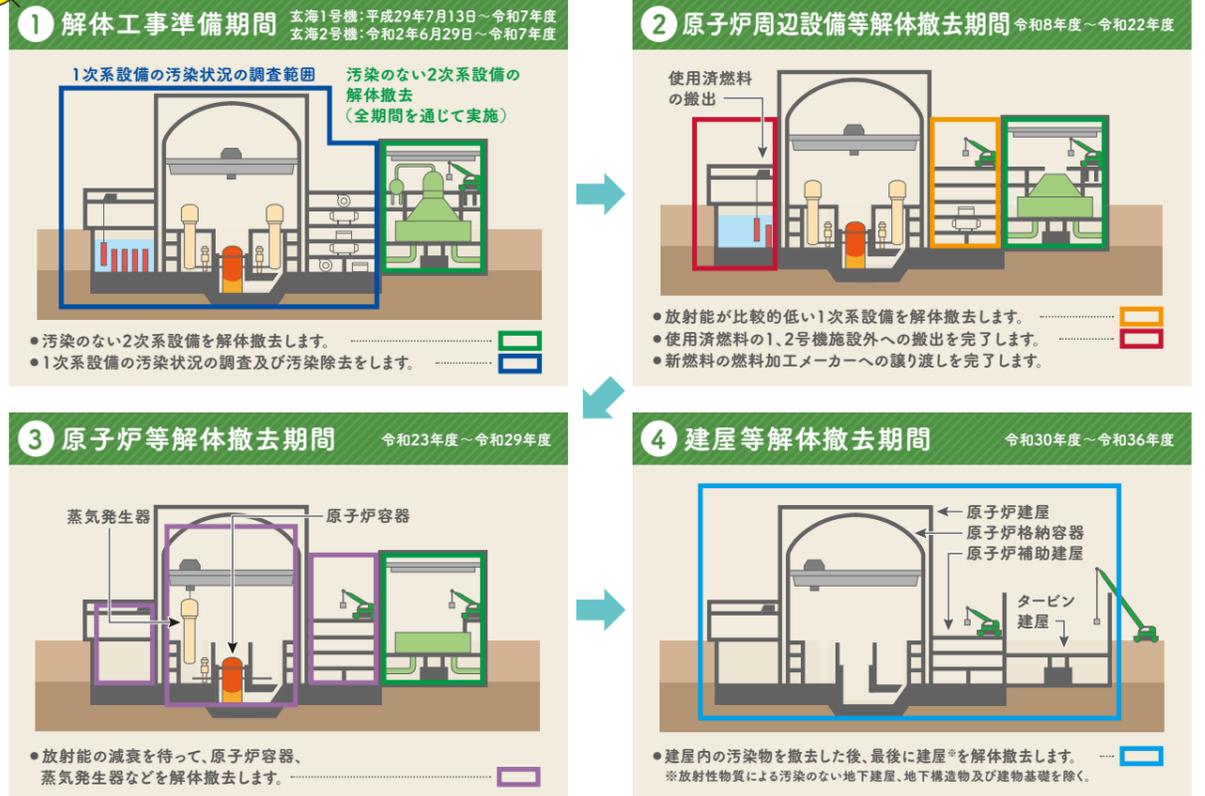
7 玄海1、2号機 廃止措置

《説明：九州電力株》

実施状況

▶ 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。

今はここ



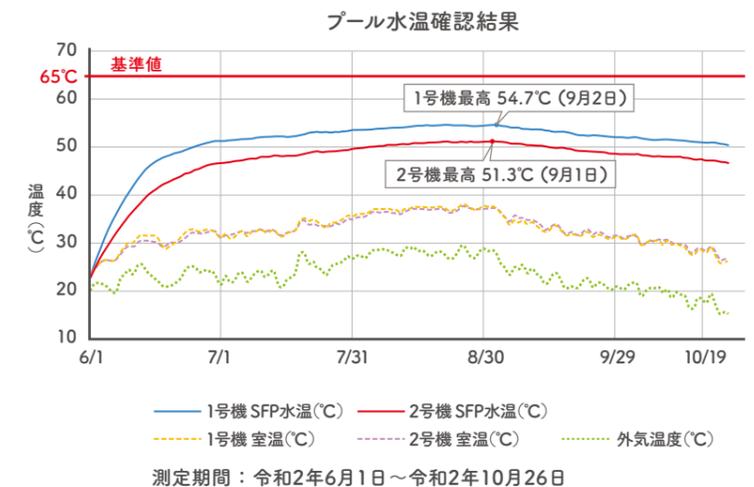
▶ 令和4年度は、放射性物質による汚染のない2次系設備の解体撤去のうち、2号機のタービン建屋内機器保温材の取り外し作業及び復水器真空ポンプの撤去が完了しました。

計画変更

- ▶ 第2段階(②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にします。
- ▶ 令和4年12月28日に国に申請書を提出し、同日、佐賀県、玄海町ほか関係自治体へ安全協定に基づく手続きを行いました。
- ▶ 現在、国の審査を受けています。

使用済燃料プール冷却の停止

1、2号機の使用済燃料プール(SFP)で冷却している使用済燃料は、時間の経過により発熱量が低下しています。プールの冷却を停止しても、プールの水温が保安規定で定める基準値(65℃)を超えないことを確認したため(右図)、プールの冷却を停止することにしました。



廃棄物処理機能の集約

放射線管理区域内で手洗いに使用した水などの廃液を処理する機能を集約し、1、2号機で発生した廃液は2号機側の設備で処理します。