

佐賀県原子力環境安全 連絡協議会を開催しました

玄海町で行われた
協議会の概要を紹介します。



第23回「元気で！玄海町」フォトコンテスト 入選「交響曲6番“田園”」

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と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7年2月3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 玄海原子力発電所1、2号機の廃止措置計画 P7



協議会の様子

1 玄海原子力発電所の運転状況

令和6年4月から令和7年1月
[説明:九州電力株]

- ▶ 3号機、4号機ともに引き続き、通常運転を行っています。
- ▶ 気体又は液体の廃棄物として発電所から環境中に放出された放射性物質の量は極めて微量でした。
- ▶ 4号機のプールから3号機のプールへ使用済燃料の構内運搬を行いました。

2 環境放射能調査結果

令和6年4月から令和6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などを測っています。

令和6年度の調査項目

空間放射線の測定

- ① 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
- ② 走行サーベイ
 - ④ 発電所から5km圏内の道路上(サバールト)を年2回測定
 - ④ 発電所から5~30km圏内の道路上(サバールト)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……37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1回:19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6年4月から令和6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 今村局	0.025~0.062	0.042	降雨等	0.104
平尾局	0.031~0.064	0.046	降雨	0.104
唐津市 先部局	0.028~0.065	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 シーピーエム [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	339~376	367	降雨	609
4号放水口	336~369	365	降雨	501

④ 走行サーベイの結果 ⇒ 次ページ

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	ベクレル Bq/リットル	ND (0.29)	ND (0.21)
		0.057, 0.063 (0.48)	—
魚(たい)	Bq/kg生	—	—
海水(放水口付近)	ミリベクレル mBq/リットル	1.5 ~ 2.0 (11)	0.81 ~ 0.93 (7.4)
		ND ~ 9.3 (43)	ND ~ 1.9 (35)

試料名	測定結果(トリチウム)	ベクレル [単位: Bq/リットル]	
		調査めやす値	
陸水	水道水	ND ~ 0.28	2.3
	河川水	ND, 0.30	2.3
海水	放水口付近	ND ~ 0.72	3.5

※「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。

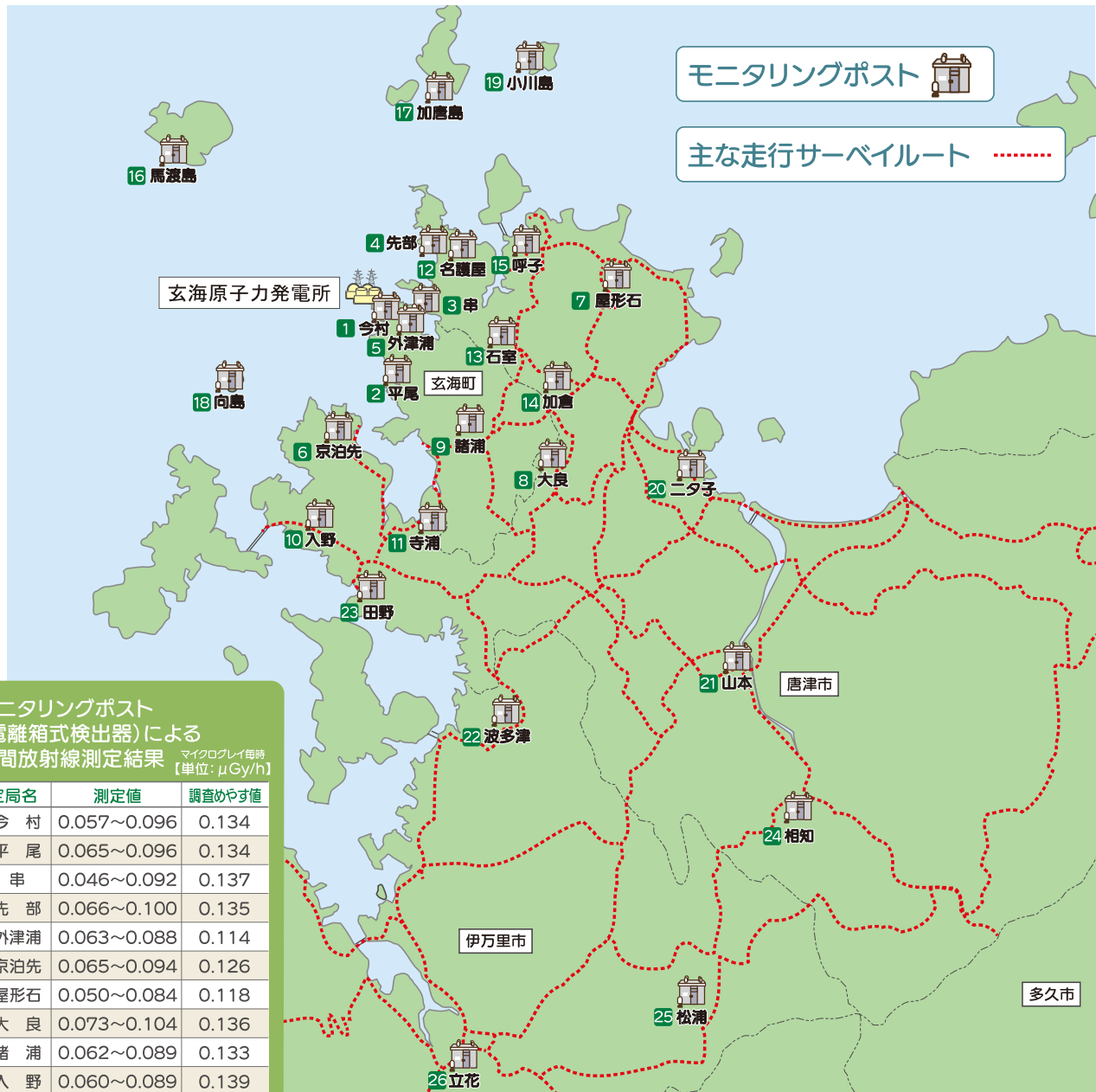
※今回の結果にも調査めやす値を超えたものがありました。雨または放射性医薬品を服用された方の影響によるものでした。

※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。

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: $\mu\text{Gy/h}$ 】

測定局名	測定値	調査めやす値
1 今村	0.057~0.096	0.134
2 平尾	0.065~0.096	0.134
3 串	0.046~0.092	0.137
4 先部	0.066~0.100	0.135
5 外津浦	0.063~0.088	0.114
6 京泊先	0.065~0.094	0.126
7 屋形石	0.050~0.084	0.118
8 大良	0.073~0.104	0.136
9 諸浦	0.062~0.089	0.133
10 入野	0.060~0.089	0.139
11 寺浦	0.060~0.090	0.131
12 名護屋	0.065~0.101	0.149
13 石室	0.060~0.087	0.132
14 加倉	0.061~0.099	0.137
15 呼子	0.068~0.097	0.123
16 馬渡島	0.060~0.104	0.128
17 加唐島	0.069~0.098	0.135
18 向島	0.063~0.094	0.124
19 小川島	0.060~0.101	0.157
20 二タ子	0.071~0.099	0.131
21 山本	0.076~0.112	0.152
22 波多津	0.048~0.110	0.131
23 田野	0.072~0.107	0.147
24 相知	0.048~0.108	0.139
25 松浦	0.061~0.102	0.149
26 立花	0.073~0.107	0.135

※この他、発電所敷地内に九州電力(株)のモニタリング地点が7箇所あります。

④走行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 $\mu\text{Gy/h}$	0.023~0.037	Nal(T ℓ)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 $\mu\text{Sv/h}$	0.02~0.07*	CsI(T ℓ)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、0.20 $\mu\text{Sv/h}$ 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線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6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6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

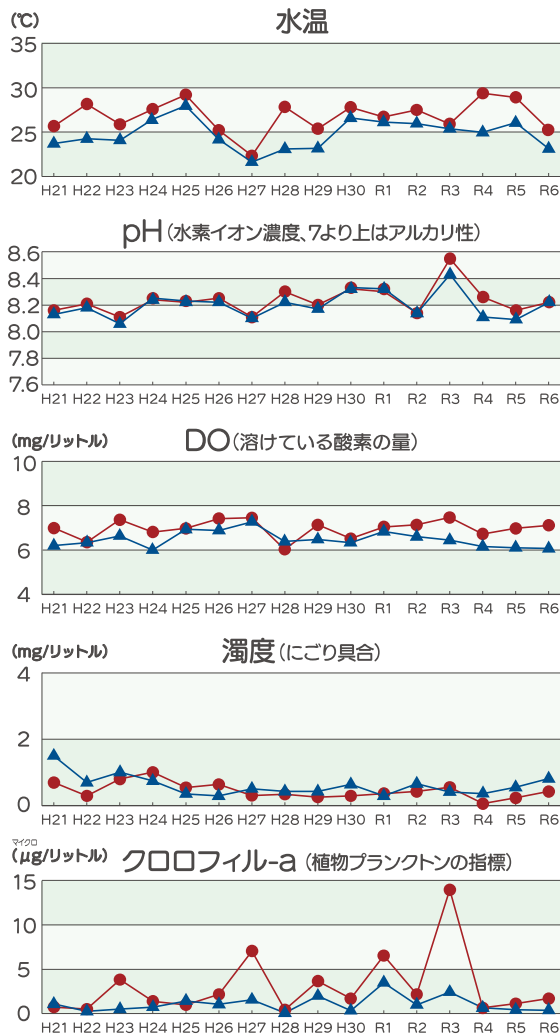
項目	内容	調査点数	調査方法等
拡散調査	水温、塩分	74	現場で測定(多項目水質計による)
流動調査	流向、流速	5	現場で測定(流向・流速計による)
水質調査	水温、pH、DO、濁度、クロロフィル-a	5	現場で測定(多項目水質計による)、他
底質・底生生物調査	粒度組成、COD、ベントス	10	採泥器で海底の砂や泥を採取し、生息する生物(ベントス)等を調査
付着生物調査	動物、植物	10	岩場に付着生息している生物の種類や数量を調査



夏季水質調査結果の推移(抜粋)

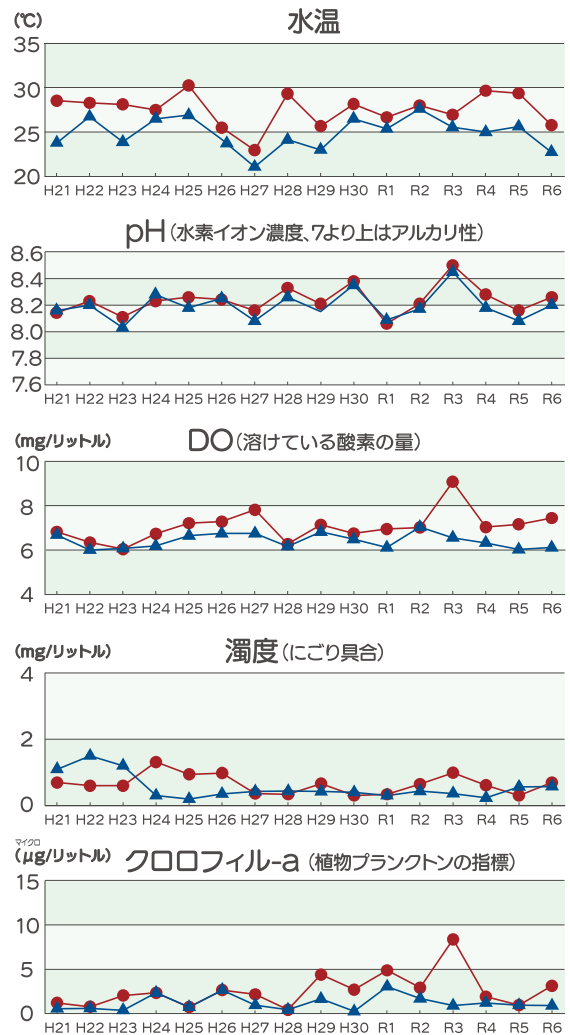
取水口側

● 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6年度第1、2四半期(4~9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、電力会社などの事業者の安全活動全般を原子力規制庁の検査官がいつでも現場を自由にチェック(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6年度第1、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㈱]

令和5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6年度第1、2四半期の検査で検査指摘事項はありませんでしたが、次の2件について、更なる事実確認などのために第3四半期の検査継続案件としました。

※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区分に分類された場合は、基本検査に加えて追加検査を行う。

協議会後の2月19日の原子力規制委員会において、2件とも原子力規制検査における指摘事項とされました。



① 警報付ポケット線量計未装着での運転中の原子炉格納容器内(高線量区域)への入域

安全重要度 緑

原子炉格納容器内の「火災報知盤故障」の警報が発信したため、アラーム機能※がない線量計を着用して、現場に急行し復旧対応を行ったところ、作業終了後の線量計の値が九州電力(株)が自主的に設定している1日の計画線量(0.2mSv/日)よりも高い値(運転員A:0.37mSv、運転員B:0.36mSv)となっていました。

※計測値が計画線量に近づいた際にアラームが鳴る機能(被ばく低減に有効)

なお、後日、正式な被ばく評価に用いるガラスバッジにより至近1ヶ月の被ばく線量を確認した結果、2名とも0.1mSv/月であり、1日の計画線量よりも低い値でした。

九州電力(株)の対応状況

火災警報発信時においても、線量が高いことが予想される現場に行く際は、アラーム機能がある線量計を着用する運用へ見直しを行いました。



線量計(アラーム機能有り)



被ばく線量補助測定器
[立入毎の被ばく線量]

デジタル値の表示あり

線量計(アラーム機能無し)



ガラスバッジ



被ばく線量正式測定器
[毎月の積算被ばく線量]

デジタル値の表示なし

② 加圧器安全弁取外し作業時における1次系の放射性物質を含む水の漏えいに係る放射線防護上の不備 安全重要度 緑

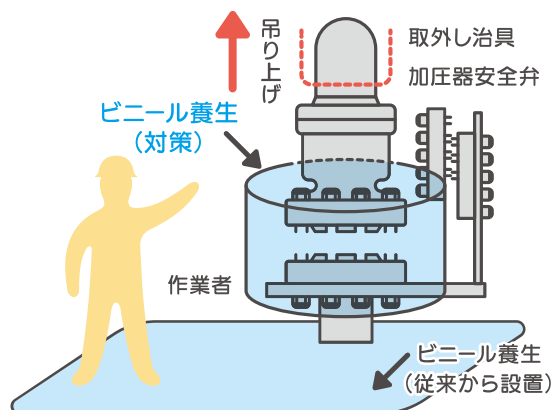
定期検査において、加圧器安全弁(3台)の点検のため、作業エリアをビニールで覆い(養生)、安全弁の取り外し作業を実施していたところ、3台目を取り外す際に、放射性物質を含んだ水が飛散し、作業員に付着しました。

飛散後、作業中断の指示が出されましたが、現場の作業員は、3台目の作業だけを中断する指示と思い込み、他の2台の作業を再開したところ、これら2台からも水が飛散し、作業員に付着しました。

作業員に放射性物質による影響がないことを速やかに確認しました。また、飛散した水はビニール養生の範囲内に留まっており、その放射エネルギーは国への報告基準未満でした。

九州電力(株)の対応状況

水の飛散などが発生した場合、一旦作業を中断し、他の場所との区別や標識掲示など状況に応じた放射線防護上の措置を確実に行った上で作業を再開するよう手順を明確化しました。また、安全弁取り外し作業において水が飛散しないよう作業手順を見直すとともに、開放箇所にもビニール養生を行うよう運用を見直しました。改めて周知及び教育も行いました。



5 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説明がありました。

● 緊急時対策棟の設置

令和6年10月30日、重大事故などが発生した場合の指揮所について、会議室や休憩スペースの拡充など支援機能を充実させた緊急時対策棟が完成し、運用を開始しました。

令和6年11月30日に実施された佐賀県原子力防災訓練では、緊急時対策棟を活用して訓練を行いました。



佐賀県原子力防災訓練の様子
(令和6年11月30日実施)

● 使用済燃料プール貯蔵能力変更工事 (リラッキング)

玄海3号機の使用済燃料プールの貯蔵容量を増やす工事(リラッキング)が令和6年11月28日に完成し、12月2日に運用を開始しました。

また、運用開始後の令和7年1月11日から29日の期間で、玄海4号機から玄海3号機のプールへ使用済燃料を56体運搬しました。

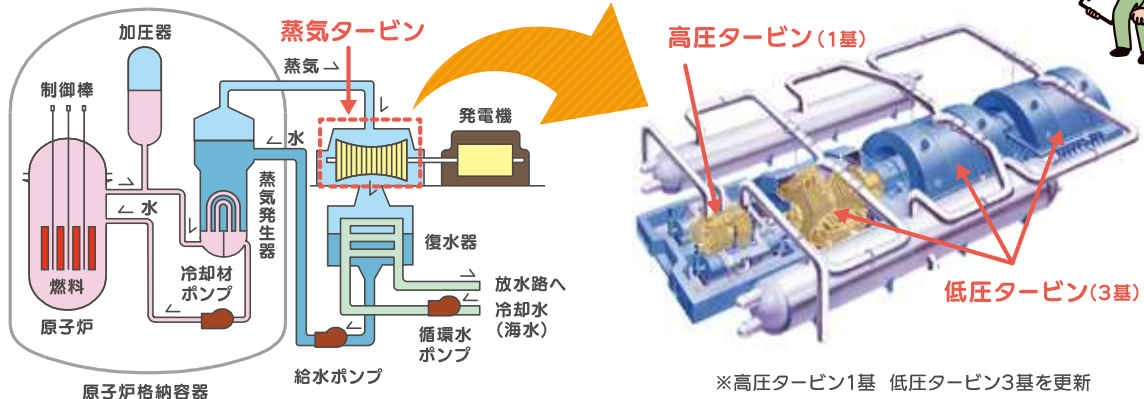


使用済燃料運搬状況

●玄海3、4号機 蒸気タービン更新工事

より優れた材質や構造を採用した最新設計の蒸気タービンへ更新を行います。令和6年12月13日に国へ工事計画(詳細設計)を申請しました。

蒸気タービン概要図



	～令和元年度 (2019年度)	令和2年度 (2020年度)	令和3年度 (2021年度)	令和4年度 (2022年度)	令和5年度 (2023年度)	令和6年度 (2024年度)	令和7年度～ (2025年度)
緊急時対策棟の設置	H25/7/12 ▼申請 設置許可	▼H29/1/18許可 9/10 ▼申請 工事計画	▼4/23認可 ▼5/7工事開始	工事			▼2/3現在 10/30 ▼工事完了
玄海3号機使用済燃料プールの 貯蔵能力の変更(リフッキング)	H22/2/8 申請 ▼設置許可 ▲R1/11/20 ▼申請 R1/11/26 ▼工事計画 ▲R2/3/30 認可	12/21 ▼工事開始 12月 ▼A,B,C ブロック 216体 増加	9月 ▼E,F,G ブロック 184体 増加	1月 ▼D,H ブロック 222体 増加	10月 2月 ▼1/11～1/29 使用済燃料運搬 (4号→3号)	11/28 ▼工事完了	
乾式貯蔵施設の 設置	▼H31/1/22申請 設置許可	工事計画の準備			6/10 ▼申請 工事計画	R7/5月 工事開始 (予定) ▼ R10/2月 工事完了 (予定) ▼ 工事	
蒸気タービンの 更新工事						R9/11月 3号機工事開始(予定) ▼ 12/13 ▼申請 工事計画	R10/3月 工事完了(予定) ▼ R10/3月 4号機工事開始(予定) ▼ R10/7月 工事完了(予定) ▼

6 玄海原子力発電所1、2号機の廃止措置計画

[説明:九州電力株式会社]

実施状況

- ・廃止措置は、長期にわたるため、大きく4段階に分けて実施します。
- ・現在、第1段階の「解体工事準備期間」として、放射性物質による汚染のない2次系設備の解体撤去を行っています。

I 解体工事準備期間 玄海1号機:平成29年7月13日～令和7年度 玄海2号機:令和2年6月29日～令和7年度

1次系設備の汚染状況の調査範囲(原子炉周りなど) 汚染のない2次系設備の解体撤去(全期間を通じて実施)(タービン周りなど)

- 汚染のない2次系設備を解体撤去します。.....
- 1次系設備の汚染状況の調査及び汚染除去をします。.....

II 原子炉周辺設備等解体撤去期間 令和8年度～令和22年度

使用済燃料プールから使用済燃料を搬出

- 放射能が比較的低い1次系設備を解体撤去します。.....
- 使用済燃料の1、2号機施設外への搬出を完了します。.....
- 新燃料の燃料加工メーカーへの譲り渡しを完了します。.....

III 原子炉等解体撤去期間 令和23年度～令和29年度

- 放射能の減衰を待って、原子炉容器、蒸気発生器などを解体撤去します。.....

IV 建屋等解体撤去期間 令和30年度～令和36年度

- 建屋内の汚染物を撤去した後、最後に建屋*を解体撤去します。.....
- ※放射性物質による汚染のない地下建屋、地下構造物及び建物基礎を除く。

計画更新

- ・令和8年度から第2段階へ移行する計画としています。
- ・これまでに実施した放射性物質による汚染状況の調査結果などを踏まえ、「放射能が比較的低い1次系設備」の解体撤去の具体的な作業内容を反映した廃止措置計画を令和7年1月29日に国へ申請しました。また、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。

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更新に関する文書(事前了解願い)が、令和7年1月29日に九州電力株式会社から佐賀県に提出されました。提出を受けた際、諸岡県民環境部長は、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



■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

