

佐賀県原子力環境安全 連絡協議会を開催しました



第24回「元気です!玄海町」フォトコンテスト 優秀賞「棚田に並ぶ星明かり」

2024
October
10

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8月16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 玄海原子力発電所の運転状況 その他 P6
- 7 能登半島地震をふまえた取り組み P6



協議会の様子

1 玄海原子力発電所の運転状況

令和6年1月から令和6年8月
《説明：九州電力㈱》

- ▶ 3号機は令和6年2月29日に第17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6年3月27日から令和6年6月28日まで第16回定期検査を実施し、その後、通常運転を行っています。その他、発電所で発生した事象についての説明がありました。(詳細は6ページ)
- ▶ 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5年4月から令和6年3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5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 走行サーバイによる測定
 - ④ 発電所から5km圏内の道路上(サバールト)を年2回測定
 - ⑤ 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……34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

- 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6年3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 マイクロレイト毎時 [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	0.025~0.091	0.042	降雨	0.104
	平尾	0.031~0.074	0.046	降雨	0.104
唐津市	先部	0.029~0.093	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	339~411	366	降雨	609
4号放水口	339~409	361	降雨等	501

④ 走行サーバイ → 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)
		魚(たい)	Bq/kg生
海水(放水口付近)	ミリベクレル mBq/リットル	ND ~ 2.2 (11)	ND ~ 0.90 (7.4)
		土壌	Bq/kg乾

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

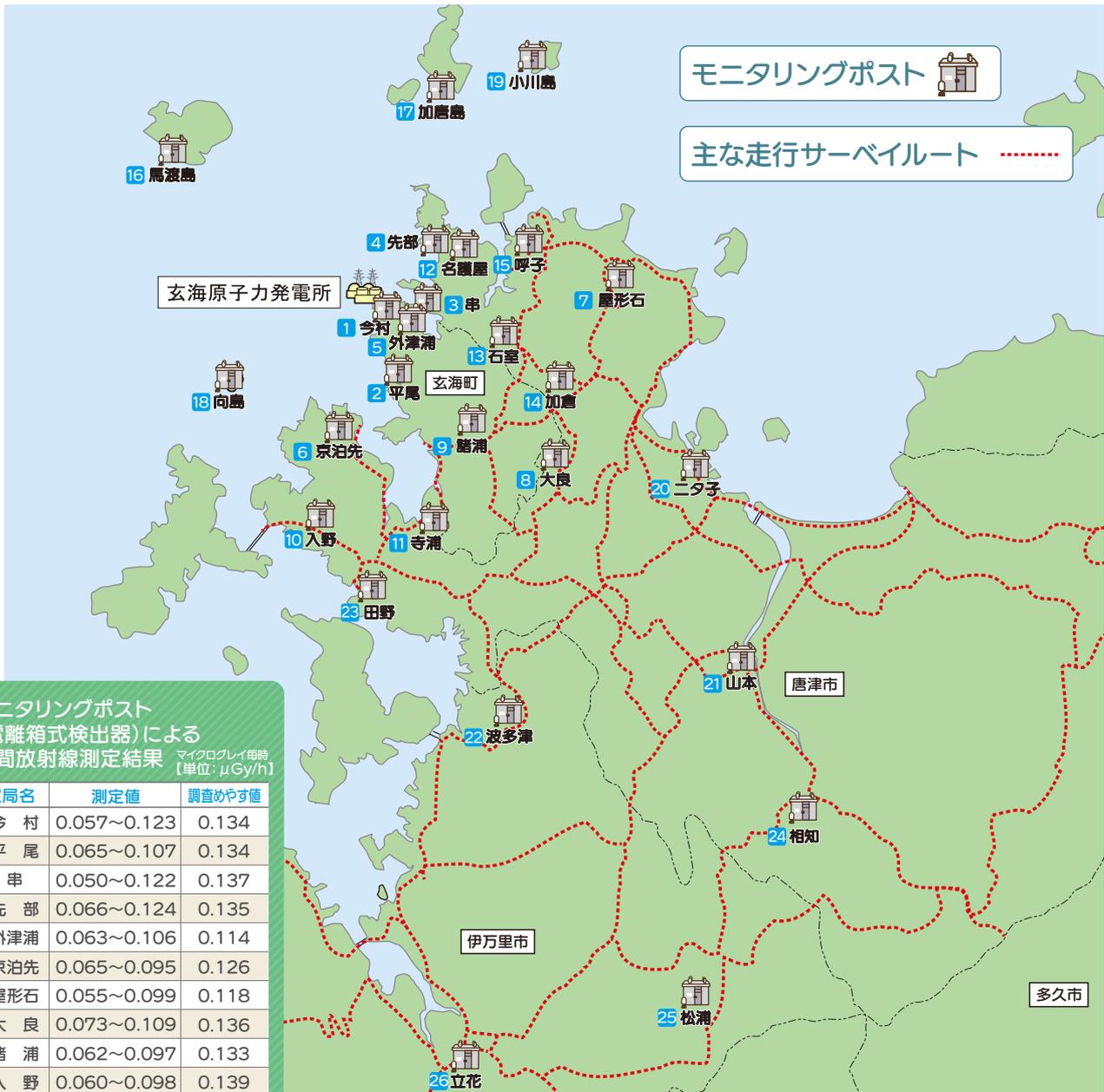
※今回の結果にも調査めやす値を超えたものがありましたが、雨及び海洋生物などの影響によるものでした。

※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。

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

測定局名	測定値	調査めやす値
1 今村	0.057~0.123	0.134
2 平尾	0.065~0.107	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	0.065~0.095	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	0.061~0.102	0.131
12 名護屋	0.065~0.133	0.149
13 石室	0.059~0.098	0.132
14 加倉	0.060~0.104	0.137
15 呼子	0.066~0.113	0.123
16 馬渡島	0.066~0.118	0.128
17 加唐島	0.070~0.105	0.135
18 向島	0.063~0.104	0.124
19 小川島	0.067~0.114	0.157
20 二タ子	0.071~0.131	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	0.062~0.149	0.143
26 立花	0.073~0.126	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	マイクロレイ毎時 μGy/h	0.019~0.030	Nal(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	0.02~0.07*	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

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5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。

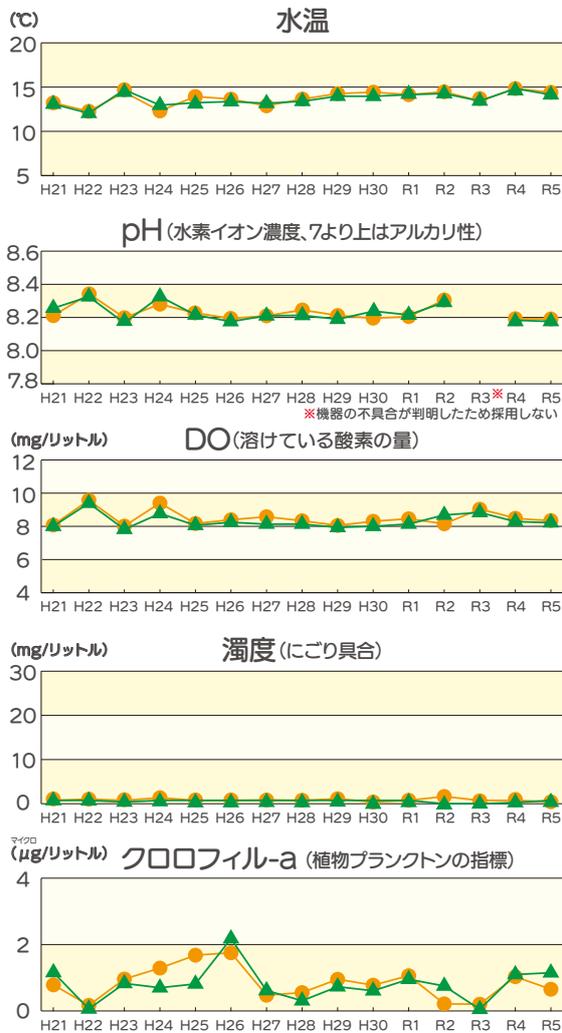
表3 温排水影響調査項目

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、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

冬季水質調査結果の推移(抜粋)

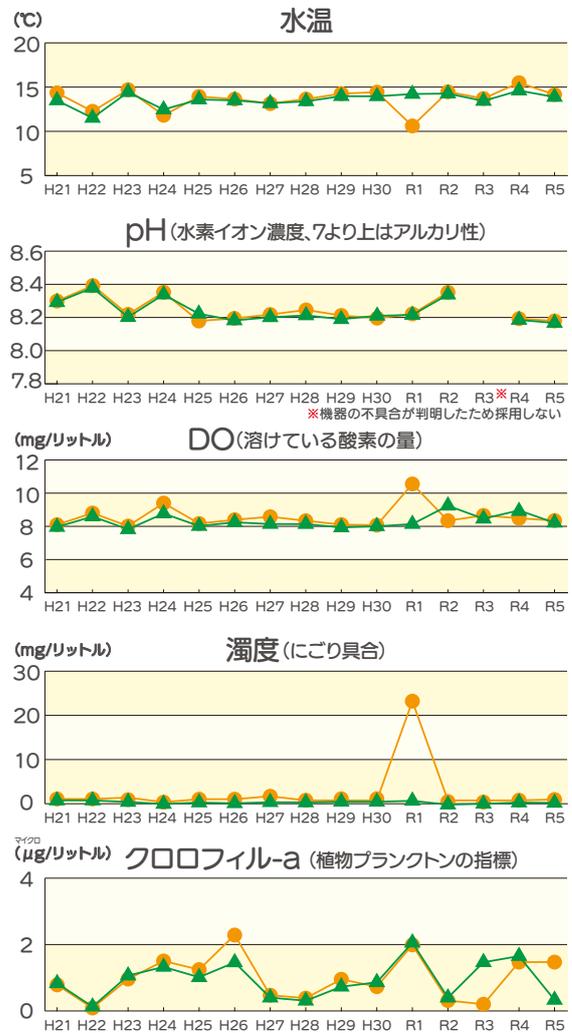
取水口側

● 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

《説明：玄海原子力規制事務所》

▶ 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と1年間の総合的な評価が報告されました。

令和5年度

● 検査結果

- ・ 4件の検査指摘事項等が確認されました。(3件は安全重要度が **緑**、1件は評価指標外(軽微))
- ・ 安全実績指標(PI)は年間を通じて **緑** でした。



● 総合的な評価

- ・ 各監視領域における活動目的を満足しており、パフォーマンスの劣化が生じても自律的な改善が見込める状態である(第1区分)と評価する。
- ・ 令和6年度の原子力規制検査は、引き続き第1区分とし、基本検査を行う。

原子力規制検査の対応区分

(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追加検査を行う。)

	事業者による対応	規制機関による対応	監視領域の劣化	複数又は繰返しの監視領域の劣化	許容できないパフォーマンス
区分	第1区分	第2区分	第3区分	第4区分	第5区分
施設の状態	事業者の自律的な改善が見込める状態	事業者が行う安全活動に軽微な劣化がある状態	事業者が行う安全活動に中程度の劣化がある状態	事業者が行う安全活動に長期間にわたる又は重大な劣化がある場合	監視領域における活動目的を満足していないため、プラントの運転が許容されない状態
評価基準	緑 のみ	白 が1か2	白 が3 or 黄 が1 or 繰返しなど	黄 が2 or 赤 が1 or 繰返しなど	施設の許認可、技術基準その他規制要求または命令の違反が複数あり、悪化している場合など
検査項目	・ 基本検査のみ (事業者の是正処置)	・ 基本検査 ・ 追加検査 1 (40時間目安)	・ 基本検査 ・ 追加検査 2 (200時間目安)	・ 基本検査 ・ 追加検査 3 (1000～2000時間目安)	

※ 追加検査

指摘事項の重要度評価の結果(白、黄、赤)の数により、軽重のある3つの追加検査から選択され、事業者の取り組み・評価について検査するもの。重い追加検査では、被規制者の安全文化に対する取り組みなどに関しても検査する。

令和5年度原子力規制検査における検査指摘事項など

	指摘内容	安全重要度
玄海3、4号機	火災防護対象ケーブルの系統分離対策の不備	緑
玄海3号機	定期事業者検査実施時期の超過	—(軽微)
玄海3、4号機	火災感知器の不適切な設置	緑
玄海3、4号機	火災防護対象機器等の系統分離対策の不備	緑

5 玄海原子力発電所における審査・工事等の状況 《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。

	～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		▼8/16現在 10月 ▽工事完了(予定)	
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 (貯蔵容量の増加(計622体) 第1期工事:1,050体 ⇒1,266体(216体増加) 第2期工事:1,266体 ⇒1,450体(184体増加) 第3期工事:1,450体 ⇒1,672体(222体増加))	第1期工事 (A,B,Cブロック) 12/21 ▼工事開始 ▼9/10工事完了 工事		第2期工事 (E,F,Gブロック) 1/21 10/6 ▼工事開始 ▼工事完了 工事		2/19 11月 ▼工事開始 ▼工事完了(予定) 工事	
乾式貯蔵施設の 設置	▼H31/1/22申請 設置許可		▼4/28許可	工事計画の準備		6/10 ▼申請 工事計画	R7/5月 R10/2月 工事開始 工事完了 (予定) (予定) 工事

●玄海3号機 原子炉格納容器外壁塗装工事

原子炉格納容器外壁は、風雨などからコンクリートへの直接的な影響を避けるための塗装をしています。前回の塗装は平成22年に実施しており、一部劣化が見られることから、再塗装を実施します。

作業実施期間：令和6年6月17日

～令和8年上期(予定)



【現在の状況】(令和6年8月撮影)

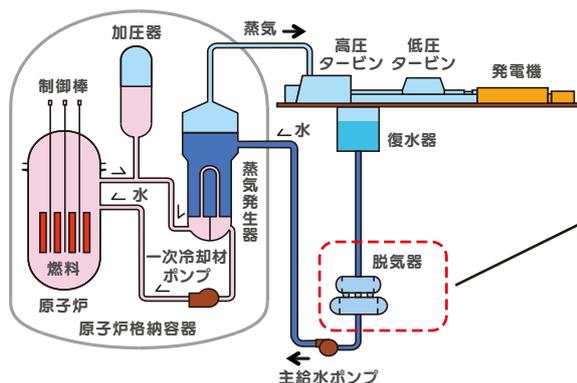


【工事中(足場設置)の外観(前回)】

●玄海1、2号機 廃止措置の実施状況

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。

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。



【玄海2号機 脱気器の解体撤去の状況】

〔脱気器とは〕
タービンを回す蒸気となる水から、金属のサビの原因となる酸素を取り除くための設備

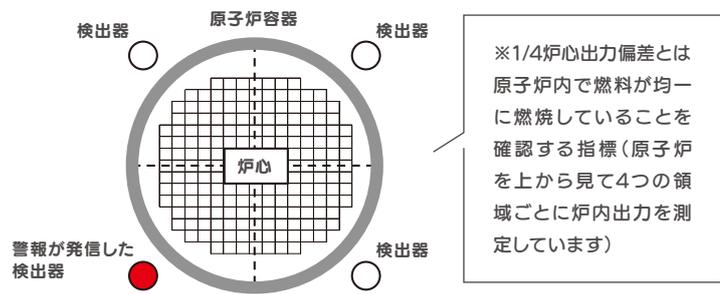
6 玄海原子力発電所の運転状況 その他

《説明：九州電力株》

①玄海4号機 1/4炉心出力偏差警報発信 (発生日：令和6年3月26日)

第16回定期検査に向けて出力降下中に、原子炉内の出力が不均一になったことを示す警報が一時的に発信しました。

- ▶ あらかじめ決められた措置である出力降下を継続し、出力が不均一な状態は改善しました。今後は、出力降下直前に検出器の調整(校正)を実施するなどの対策を実施します。



〔原子炉容器を上から見た図〕

②玄海4号機 電動補助給水ポンプ起動失敗 (発生日：令和6年5月27日)

第16回定期検査において、安全機能を確認する検査を実施した際、自動起動すべき電動補助給水ポンプ2台のうち1台が自動起動しませんでした。

- ▶ 同日、電源スイッチの役割をもつしゃ断器を取替え、ポンプを動作可能な状態に復旧しました。

③玄海4号機 大容量空冷式発電機等の動作確認期間の超過 (判明日：令和6年7月19日)

通常動作していない事故対応設備である大容量空冷式発電機などについては、1か月に1回動作確認することとしていましたが、6月の動作確認を本来6月20日までに実施すべきところ、4日間超過した6月24日に実施していました。なお、6月24日に実施した動作確認の結果に問題はありませんでした。

7 能登半島地震をふまえた取り組み

《説明：九州電力株》

九州電力(株)を含む全国の電気事業者で構成する電気事業連合会が、能登半島地震を踏まえた原子力発電所の安全性向上のための検証を行い、令和6年7月17日に対応方針を取りまとめました。

今回の検証を踏まえ、手順書の見直しや現場確認などを実施します。なお、緊急に対応が必要なものではありません。引き続き、能登半島地震の知見を注視し、必要な対応に適宜適切に取り組めます。

●海水取水訓練の実施

今年1月に発生した「令和6年能登半島地震」では、活断層の直上付近(輪島市)で最大約4mの地面の隆起(浮き上がり)が確認されました。

玄海原子力発電所の敷地内及び敷地付近に活断層はなく、玄海において想定される地盤隆起は数cm程度ですが、仮に4mの地盤隆起が発生した場合を想定した海水取水訓練を令和6年6月25日に実施しました。



〔4m隆起を想定した取水イメージ〕



山口知事が玄海原子力発電所の状況を確認しました

7月26日に山口知事が、玄海原子力発電所構内の工事状況などを確認し、現地確認後に九州電力(株)の池辺社長と意見交換を行いました。

現地確認

稼働中の3、4号機の状況や、完成した特定重大事故等対処施設、工事中の緊急時対策棟及びリラッキング工事など、安全対策が進んでいる状況を確認しました。



▲工事現場確認の様子

▼現地確認を行った施設



緊急時対策棟工事状況



3号機リラッキング工事状況
新ブロック設置後(Fブロック)



▲3号機リラッキング工事状況確認の様子

意見交換の概要

山口知事 これまでの現地確認では、3、4号機のどちらも稼働していなかった。今回は稼働中で多くの職員が働かれており、実際に顔を見て、声をかけることができた。前を向いて働く姿を確認でき、信頼感につながった。今後も誇りを持って安全対策にしっかりと取り組んでほしい。

池辺社長 今後とも緊張感を持って原子力発電の安全・安定運転に努めていく。また、フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーション活動や分かりやすい情報発信を継続することで、県民の皆さまの安全・安心につながるよう取り組んでいく。

山口知事 現地確認を行い、発電所がさらなる多重的な安全対策をとられていることが分かった。3つの約束(うそをつかない・風通しを良くする・あらゆる事態に対応できる体制を構築する)を引き続きしっかりと認識して発電所の運営に取り組んでいただきたい。



▲意見交換の様子

＼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

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

