

第99回佐賀県原子力環境安全連絡協議会 議事録

日時：令和7年2月3日（月曜日）14時30分～

場所：玄海町町民会館 2階 イベントホール

○司会（高木原子力安全対策課長）

定刻になりましたので、ただいまから第99回佐賀県原子力環境安全連絡協議会を開催いたします。

開会に当たりまして、当協議会会長であります山口知事から御挨拶を申し上げます。

○山口会長（佐賀県知事）

皆さんこんにちは。今日は99回目の佐賀県原子力環境安全連絡協議会ということでありまして、お忙しい中、御参集いただいた皆さんに感謝申し上げます。

先月、九州電力の池辺社長とお会いしたときも、このところ大きな事案は起きていないわけでございますけれども、そういうときだからこそ、緊張感を持ってしっかりとやっつけようということを申し合わせていただきました。今日も九州電力、規制委員会などからまたお話があると思います。これまで同様、忌憚のない御意見をお寄せいただきたいと思います。そして、春、秋、しっかりこれからも続けていきたいと思っておりますので、今日もよろしくお願いいたします。

以上です。

○司会（高木原子力安全対策課長）

ありがとうございました。

本日は御出席17名、御欠席7名で会議を進めさせていただきます。

司会は私、原子力安全対策課の高木が務めます。

それでは、会議次第に沿って進めてまいります。

まず、議題の(1)になります玄海原子力発電所の運転状況等につきまして、九州電力のほうから御説明をお願いいたします。

○九州電力（林田取締役常務執行役員 原子力発電本部長）

皆様こんにちは。九州電力で原子力発電本部長を務めております林田と申します。

説明に当たりまして、一言御挨拶を申し上げます。

協議会の皆様には、日頃から玄海原子力発電所の運営に御理解をいただくとともに、貴重

な御意見、御指導を賜り、心より御礼を申し上げます。おかげさまで3、4号機ともに安全安定運転を継続しておりまして、厳冬期の電力の安定供給に大きく貢献しているところでございます。

玄海1、2号機の廃止措置につきましては、現在、第1段階のタービン周りの2次系設備の解体を計画どおりに進めているところでございますが、2026年度、再来年度には原子炉周りの放射能が比較的低い場所の1次系設備の解体を実施する第2段階に入る計画でございます。先週1月29日に本件に関しまして、国に変更認可申請を行うとともに、県と町には事前了解をお願いしているところでございます。引き続き安全かつ着実に廃止措置作業を進めてまいります。

また、緊急時対策棟が昨年10月末に完成しまして、万一の事故に対します備えを一層高めることができました。今後も安全性、信頼性向上に取り組むとともに、積極的な情報公開に努めてまいります。

それでは、御手元の資料に基づきまして、総合事務所の田尻のほうから説明させていただきます。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

玄海原子力総合事務所長の田尻です。資料に基づきまして御説明をいたします。

資料1のほうよろしく願いいたします。

まず、原子力発電所とはというところで、簡単に発電の仕組みを御説明いたします。

ウランのほうに中性子が当たることによって核分裂が発生しまして、そのときに出た熱を利用いたしまして、その熱を蒸気発生器のほうに伝えます。ここで熱交換を行うことによって蒸気ができますので、その蒸気を使ってタービンを回す。そのタービンと同じ軸につながっている発電機も一緒に回りますので、そこで電気が起こるという仕組みでございます。このピンク色の部分が放射性物質を含む系統で、ブルーの部分が放射性物質を含まない系統ということになっております。

続きまして、2ページのほうをよろしく願いいたします。

3号機につきましては、現在、通常運転を行っております。

4号機のほうにつきましては、第16回の定期検査を6月28日に終わりました、それ以降、通常運転を行っているという状況です。

前回のときにちょっと御説明しました運転上の制限逸脱というところで2件、事象の概要

だけ御説明しました。再発防止対策につきましては、そのとき御報告しておりませんので、本日御報告申し上げます。

1件目が玄海4号機の電動補助給水ポンプの起動失敗、もう一つが7月に起こりました玄海4号機大容量空冷式発電機等動作確認期間の超過ということです。その他のところの右側に書いております使用済燃料運搬ということで、1月11日から29日まで運搬を行っております。これは玄海3号機の使用済燃料の貯蔵対策といたしまして、貯蔵容量を増やすラッキング工事というのを行っております、これはまた後ほど御説明いたしますけれども、それが11月末に工事が完了いたしまして、12月の頭に運用を開始しておりますので、容量に余裕ができた3号機のほうに4号機の使用済燃料プールから燃料を輸送、運搬しているというものになります。

それでは、運転上の制限逸脱2件について詳細を御説明いたします。

ページをめくっていただきまして、7ページ目をお願いいたします。

まず、1つ目の電動補助給水ポンプの起動失敗でございますけれども、これは定期検査が終わりまして、起動するに当たりまして、安全に必要な設備が動くというところを確認する試験、いわゆる電気がなくなったときに非常用ディーゼル発電機が動き出すんですけれども、その非常用ディーゼル発電機から電気が供給されて、燃料を冷やすためのポンプであったり、そういった機械類が動くかどうかの試験をやっていたところで起こった事象でございます。

その際に、ここに概略系統図がございますけれども、蒸気発生器のほうに燃料を冷やすための水を送ります。電気がなくなったときには非常用ディーゼル発電機からこちらの電動補助給水ポンプのほうに電気が送られまして、そこで補助給水ポンプが2台起動して、蒸気発生器のほうに冷却水を送ることになるんですけれども、そのときに2台のうち1台が自動起動しなかったという事象でございます。

これの原因につきまして、設備上の影響で問題がなかったかどうかということも含めまして、工場のほうに送って確認をしたんですけれども、設備上の問題はなかったということで、実際、運転員がしゃ断器というスイッチを押し込んで、それで電気がちゃんと接続するということになるんですけれども、そのしゃ断器の押し込み操作が不完全だったということで、動作不能ということで自動起動しなかったというふうに推定しております。

右下に写真が載っておりますけれども、ちょっと分かりづらいんですけれども、正常な状態が左側で、通常このしゃ断器の押し込み操作をするとき、一番右側の写真を見ていただき

たいんですけれども、運転員が専用の治具を使って、それをはめ込んで、上のほうに引き上げる操作をやりとしゃ断器をぐっと押し込む状態になるんですけれども、この治具を取り外した後に正常にちゃんとしゃ断器が入っていれば、その後シャッターが閉まるんですけれども、閉まった状態が左側の青の写真です。今回の事象はここが開いていたということで、そのときにしゃ断器がちゃんと入っていなかったというのが原因というふうに推定いたしております。

この対策といたしまして、しゃ断器操作を確実にを行うために、チェックシートのほうにちゃんとシャッターが閉まっているということを確認する項目を追加する等の対策を実施しております。

続きまして、2つ目の大容量空冷式発電機等の動作確認期間の超過ですけれども、8ページ目を御覧いただきたいと思っております。

こちらは新規制基準以降に外部の電源等がなくなった場合に、所内の非常用ディーゼル発電機も動かないというときには、この大容量空冷式発電機を使いまして、電気を発電所内に供給するという対策を取っております。可搬型の電源車とか大容量空冷発電機につきましては、定期的に動作確認を行うということで、月に1回の頻度で動作確認を行うようにしております。6月の動作確認につきましては、本来6月20日までに実施しなければいけないところを6月24日に実施していたということが7月19日に分かったというものでございます。

この原因につきましては、毎月第3木曜日にこの大容量空冷式発電機については動作確認を行うということで決めておりまして、そこから今回変更を行っているんですけれども、そのときに動作確認期限の確認をやっていなかったと。管理職のほうも、担当者のほうが期限をちゃんと確認していたかどうかという確認をやっていなかったということが原因ということです。

対策といたしまして、今回、表計算ソフトを使いまして、点検計画を策定する際に動作確認が期限を超えていた場合にはきちんとそこを満足していませんよということを知らせるようなものを使いまして、今後、このような超過するような事態にならないような対策を取っております。

資料1の説明につきましては以上でございます。

○司会（高木原子力安全対策課長）

ただいまの説明につきまして御意見、御質問等ございましたらお願いします。岩下委員。

○岩下委員（玄海町議会原子力対策特別委員会委員長）

電動補助給水ポンプですね、2台あるということですが、これは2台とも起動しなければ用を足さないんですか。それとも1台がちゃんと回れば大丈夫ということですか。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

容量的には2台起動するようになっておりまして、ただ、1台でも半分の量は入っていきますので、全く用を足さないということではございません。

○岩下委員（玄海町議会原子力対策特別委員会委員長）

そしたら、どれぐらい耐え切るかということですが、時間的に。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

1台動けば、容量的には冷やせるだけの十分な量は確保しております。ただ、時間的に2台動いたほうが早く冷やせると。十分ですけど、2台動いたほうが時間的には早く冷やせるということになります。

○司会（高木原子力安全対策課長）

そのほか、御質問、御意見はございませんか。笹山委員。

○笹山委員（唐津市議会議長）

笹山です。

2つとも機械にばかり頼って、自分たちがよく確認せんから起こったわけですね。ちゃんと作業工程できちっと、機械にばかり頼らないで、自分たちで確認するようにちゃんとしてもらわないと。また今までみたいにコンピューターばかりに頼っていたらいかんと思いますけど。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

ありがとうございます。おっしゃられたように、ちょっと今回の事象につきましてはヒューマンエラーの部分が多いことになりますので、ソフト面、教育面を含めてきっちり対応していきたいというふうに考えております。

○司会（高木原子力安全対策課長）

そのほか、御意見、御質問等ございませんか。

なければ、次に進めさせていただきます。

続きまして、議題の(2)になります玄海原子力発電所における審査・工事につきまして、九州電力のほうから御説明をお願いします。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

資料2の玄海原子力発電所における審査・工事等の状況についての資料をお願いいたします。

まず、1ページ目、緊急時対策棟の設置というところでございます。

緊急時対策棟につきましては、これまで新規制基準に適合いたしました代替緊急時対策所を運用してまいりましたけれども、もう少し支援機能を強化したほうがいいというところで、右下に概略図が載っておりますけれども、これまでの代替緊急時対策所の赤色の部分はその機能を持っていた部分になります。それに加えまして地下の部分になるんですけれども、こういった会議室、休憩室、あと環境放射能測定室、医務室等の支援機能を充実させた緊急時対策棟を造ったほうがよいというふうに判断いたしまして、工事を進めてまいりました。この工事が10月30日に完了いたしまして、運用を開始いたしております。11月30日に実施されました佐賀県の原子力防災訓練では、この緊急時対策棟を活用して訓練を行っております。

続きまして、2ページ目をお願いいたします。

先ほど少し触れましたけれども、使用済燃料プールの貯蔵能力変更工事、リラッキングでございまして。

こちらにつきましては、ちょっと見にくいですが、左下の概略図を御覧いただきたいと思っております。使用済燃料の集合体につきましては、今、左側の下のほうですね、四角のまが見えると思っておりますけれども、ここに1体ずつ収めて、プールのほうで保管をいたしております。今回、このラックとラックの間隔を縮める工事を行っております。縮めることによって、先ほど中性子がウランに当たると核分裂を行うということで御説明いたしましたけれども、ボロンと呼ばれるほう素が中性子を吸収する役割がございまして、中性子を吸収することによって、安全上、これだけ縮めても問題がないというものでございまして。その縮めたほうのラックに置き換える、リラック、リラッキングというふうに呼んでおりますが、そういった工事を今回やっております。

実際この工事を開始したのは2020年12月でございまして。燃料が入っているとラックの交換ができませんので、燃料を少しずつ移動して、空のラックをつくって、その空のラックを取り替えるという工事を行っておりますので、3期に分けて工事を行っております。1期目が21年9月に終わりました、2期目が23年1月から10月まで、第3期ということで最終の工事が24年2月から11月ということで、全ての工事が今回11月の末に完了いたしまして、12月2

日から運用を開始しているというものでございます。

この運用を開始するに当たりまして、3号機側に使用済燃料の余裕ができましたので、4号機に収めている使用済燃料を3号機のほうに運搬する作業を1月29日まで実施をいたしております。その運搬の状況が右下の写真ですね、こういった形で輸送容器に入れて、4号機から3号機側のほうに移送をしたという形でございます。

続きまして、3ページ目をお願いいたします。

乾式貯蔵施設の設置ということで、こちらも使用済燃料の貯蔵能力の対策工事でございます。

先ほどの使用済燃料プールに入れている燃料につきましては、15年以上経過したものについては空冷で保管ができるというところで、今後、乾式で貯蔵できる容器を作成いたしまして、そこに15年以上冷却した燃料を移して、そこで保管するというところで考えております。

この乾式貯蔵になりますと、使用済燃料を冷やすための電源であったり、あと水、そういったものが要らなくなりますので、自然循環の空冷で冷却できるというところで、今後、15年以上経過した使用済燃料についてはこちらのほうに計画的に移送していきたいというふうに考えています。

その設置の状況でございますけれども、今、審査を規制委員会のほうで受けている状況でございます。基本設計であります設置許可につきましては21年4月にいただいております、今、詳細設計であります工事計画認可の審査を受けております。これが順調に進捗いたしましたら、25年、今年の5月ぐらいから工事に着工したいというふうに考えております。

現在何をしているかといいますと、右下の写真を御覧いただきたいと思いますが、準備工事ということで、今、これは耐震の建屋で造りますので、岩（ガン）に直接この建屋を岩着させますので、その岩が出る場所までは掘削を準備工事として行っているという状況です。先ほどの審査の認可が出ましたら、建屋の基礎をここに打って工事を開始したいというふうに考えております。

続きまして、4ページ目を御覧いただきたいと思います。

玄海3、4号機の蒸気タービン更新工事でございます。

蒸気タービンにつきましては、玄海3号機が30年を経過いたしております、更新の時期に来ておりますので、信頼性の向上を目的に今回、27年度に3号機、28年度に4号機のタービンの更新を行いたいというふうに考えております。現在、国のほうに詳細設計であります

工事計画の認可申請を行っておりまして、その審査を受けているところでございます。このタービン更新に当たりまして、最新設計のタービンのほうに取り替えることによって発電効率のほうも向上するというものでございます。今後も審査のほうに真摯に対応していきたいというふうに考えております。

続きまして、5ページ目をお願いいたします。

玄海3号機の原子炉格納容器の外壁の塗装工事でございます。これは前回のときにもちょっと御説明いたしましたけれども、今、足場がだいぶ上のほうまで組み上がってきておりまして、発電所の近くの道からもこういった形で足場の状況が見えるような形になってきております。この足場が完全に組み終わりましたら、外壁の塗装工事に着手していきたいというふうに考えております。

続きまして、6ページ目を御覧いただきたいと思っております。

廃止措置の実施状況というところで、先ほど林田のほうからもお話がありましたけれども、今、第1段階のほうを行っておりますけれども、26年度以降、第2段階のほうに移行いたしますので、具体的な内容等を反映した廃止措置計画の認可の申請を1月29日に行っております。これにつきましては、また後ほど別の資料で御説明いたします。

第1段階の状況につきましては、今、計画的に順調に作業が進捗しているという状況です。

具体的には7ページ目を御覧いただきたいと思っております。こちらは1号機のほうでございます。

1号機のほうは、24年度、スクリーン洗浄ポンプのバックアップポンプ、これは先ほどの系統図でいきますとブルーのところですね、放射性物質を含んでいない系統になります。そのところの解体が完了しているという状況です。

次、8ページ目、こちらは2号機になりますけれども、こちらにつきましても、9月24日に補給水の処理設備等の解体が完了しております。第1段階については、汚染のない2次系設備の解体撤去を計画的に進めていると。

その具体例の一つといたしまして、9ページ目を御覧いただきたいと思っております。

こちらのブルーの系統でございますけれども、汚染のない2次系設備というところで、系統の中に腐食性の物質がございますので、そのガス状の腐食性の物質を脱気する脱気器と呼ばれるものがあります。これは熱交換をしながら脱気をするというものですけれども、その脱気器の解体撤去の状況です。左側の写真が、タンクがある状況でございます、右側が解

体撤去が終わった後の状況でございます。

10ページ目をお願いしたいと思います。

解体撤去物の発生状況につきましては、1号機、2号機とも記載のとおりでございます。

廃止措置につきましては、30年以上に及ぶ長期の工程になりますので、安全確保を最優先に着実に進めてまいりたいというふうに考えております。

資料2の御説明につきましては以上でございます。

○司会（高木原子力安全対策課長）

それでは、ただいまの説明につきまして、御意見、御質問等ございましたらお願いします。峰委員お願いします。

○峰委員（唐津市長）

リラッキングの関係でお尋ねしますが、リラッキングの結果、622体が貯蔵容量が増えたということでした。それを1月11日から29日までに使用済燃料を4号機から3号機へ移設をされたということですよ。

その中で、このような移設をされる時の使用済燃料というのは、これは15年以上冷却を済んだ使用済燃料なのかというのと、今、貯蔵されている燃料の中で15年以上冷却を済んだ燃料が幾つで、まだ15年たっていない燃料が幾つなのかというようなところをお教えいただけますか。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

まず、使用済燃料の運搬、4号機から3号機につきましては、15年以上という決まりはございません。あくまで乾式のほうに保管する際に15年以上冷却したものを保管するということです。

今、現状、ちょっと手元に資料がありませんので、15年以上経過した燃料体数につきましては、また後ほど御報告させていただきます。

○峰委員（唐津市長）

4号から3号に移された燃料は温度を持っていたのかとか、いろんなことを御説明いただきたいと思うんですけど、どういったことで、4号から3号に移設された燃料はどういったものだったのかというのを御説明いただきたいと思います。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

具体的にどれぐらい経過した燃料かということですかね。それにつきましても後ほど御回

答させていただきたいと思います。

○司会（高木原子力安全対策課長）

そのほか、御意見、御質問等ございませんか。富田委員お願いします。

○富田委員（佐賀県議会文教厚生常任委員長）

ちょっと関連になるんですけども、4号機から3号機へ移設されたら。4号機にはそれほど残っていないということになってくるわけですけども、今後、4号機もリラッキングをされていくんですかね。そこをすみません。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

4号機につきましては、4号機を造るときにこのリラッキングという技術、稠密化したラック、幅を縮めたラックのほうに建設時になっておりまして、4号機についてはリラッキング済みのラックが当初からついているという状況でございます。

○富田委員（佐賀県議会文教厚生常任委員長）

ということは、4号機から3号機へ移したことによって、何ですかね、空きの量はそれほど変わらないように均等に空けているということと理解していいんですかね。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

今回行っています4号機から3号機のプールへの移送は、おっしゃられるとおり、空きが均等になるように整備するために移送を行っているというものでございます。

○司会（高木原子力安全対策課長）

そのほか、御意見、御質問等ございませんか。

それでは続きまして、先ほど廃止措置計画の進捗のところでも御説明のあった第2段階、次の段階での廃止措置計画について、九州電力のほうは原子力規制委員会のほうへ認可申請を提出されておりますので、そのことについて御説明をお願いします。

○九州電力（井上原子力発電本部廃止措置統括室長）

九州電力の井上でございます。

それでは、資料3に基づきまして、玄海原子力発電所1、2号機の廃止措置計画について御説明いたします。

目次をめくっていただいて、1ページから説明させていただきます。

はじめにということで、玄海原子力発電所1、2号機の廃止措置は長期にわたりますので、4つの期間に区分して実施することといたしまして、原子力規制委員会より認可を受けた廃

止措置計画に基づき実施しているところでございます。

これまで、第1段階の汚染のない2次系設備の解体、あるいは放射性物質による汚染状況の調査、これを進めてまいりました。今後、2026年度から第2段階へ移行する予定となっております。

放射性物質による汚染状況の調査や廃止措置の進捗状況等を踏まえまして、放射能が比較的低い1次系設備の解体撤去の具体的な内容を反映いたしました廃止措置計画変更認可申請を先月29日に原子力規制委員会へ提出したところでございます。

また、併せて佐賀県、それから、玄海町並びに周辺自治体のほうに安全協定に基づく手続を行っているものでございます。

下の図を御覧いただきますと、左側が現在実施中でございます右側の緑のところ、ここがいわゆるタービン周りの建屋でございまして、その2次系の設備、汚染されていないところについて解体を今も行っている状況でございます。

一方、その期間で左側の青でくくっているところ、これは原子炉周り、要は放射線管理区域に機器がいっぱいあるんですけれども、これらの機器がどのくらい放射性物質に汚染されているか、その放射性物質の汚染の具合がどのレベルかといったのをこの第1期間中で調査を行っておるところで、ほぼ出そろったところでございます。その結果に基づいて、今回、具体的に放射能レベルに応じた作業を行うということで、それを反映した形で申請を行ったところでございまして、右側が今回申請した第2段階の作業の計画でございます。

第2段階は2026年度から2040年まで、この期間行うこととしておりまして、内容といたしましては、下にございます、まずオレンジ色でくくっている右から2番目の建物、放射能が比較的低い1次系設備を解体撤去するというものでございます。あわせて、赤で囲われております左側、これは使用済燃料プールなんですけれども、ここにあります使用済燃料を、1、2号機の施設外への搬出をこの第2段階中で行うこととしております。

また、その下なんですけれども、新燃料、これは一旦炉水につけて、結局汚染してしまっている新燃料なんですけど、これが同じようにプールのほうに入っております。保管しております。これにつきましても、燃料加工メーカーへの譲り渡しをこの期間で実施することとしてございます。

次のページをお願いいたします。

2番目に、第2段階で実施する作業内容でございます。

第2段階では、放射能が比較的低い1次系設備の解体、これを行うこととしておりますけれども、その解体撤去の手順は以下のとおりとなっております。

まず、放射能レベルの低いものから解体撤去を行うこと、これを基本としております。

その放射能が比較的低い1次系設備を解体撤去した後のスペース、この一部を利用して、解体物の保管エリア等として利用することを考えてございます。

解体工法につきましては、バンドソーと言われるような電動でノコの刃が動いて切り刻むような機械なんですけど、これらを用いた機械的な切断によるほか、大型の機器の解体におきましては、プラズマ溶断といって高温で金属を溶かして吹き飛ばすといった機械があるんですけども、これらを用いた熱的な切断によって実施することを基本として考えてございます。

イメージとして下の図、第2段階で実施いたします作業といたしましては、管理区域内での作業となります。下にある例として、ポンプとか、モーターとか、タンクとか、配管等がありますけれども、その中には、管理区域内にはあるんですけども、いわゆるNRとそこに書いてありますけれども、放射性物質ではない廃棄物というものも存在しております。これは国の考え方が示されておまして、設置状況とか、汚染の履歴が過去にないと確認できたもの、これらについては放射性廃棄物ではないと判断できるというふうになっておりますので、それに基づいて判断したものについては管理区域外に搬出すると。その際、念のため、放射線量の測定については実施する予定としてございます。

一方、NRの箱の上のほうに切断して袋詰めとあります。これらは放射性廃棄物になる可能性があるもの、後に国の認可等で放射性廃棄物として扱う必要がなくなるものも含んでおるんですけども、要はNR以外のものにつきましては、細断・仕分をして袋詰めを行った後、容器に保管して、保管エリアのほうに一旦保管するということを計画してございます。

次の3ページをお願いいたします。

安全確保対策としまして、第1段階より実施している安全確保対策、放射性物質の漏えい及び拡散防止、それから事故防止等については、第2段階以降も継続して実施することとしてございます。

その対策といたしまして、左側の一番上、放射性物質の漏えい及び拡散防止につきましては、工事により発生する気体、液体の放射性廃棄物が施設外へ漏えい、拡散しないよう、既設の設備を用いて適切に処理するものとしております。また、放出の管理、それから周辺環

境に対する放射線モニタリング、これも実施してまいります。

2 段目、従事者の被ばく低減といたしまして、解体設備の汚染レベル等によって、汚染の除去や水中での解体を実施するものとしております。また、必要に応じまして、放射線の遮へい、それから、遠隔操作装置の導入、それから、立入り制限を行うといったものとともに、マスク等の保護具を着用するものとしております。

その下、事故防止につきまして、今はもう廃炉となっておりますけれども、まだ1、2号には廃棄物処理といったような維持管理しなければならない設備がまだ存在しておりますので、これらの設備に影響を及ぼさないような工事方法を基本としております。また、火災、それから爆発防止のために難燃性の資機材の使用、それから、可燃性ガスの管理等を徹底してまいります。それから、重量物に適合したクレーン等の取扱設備を使用するものとしております。

それから、一番下、労働災害の防止といたしましては、高所作業対策、それから、感電防止対策、粉じん障害対策、騒音防止対策等、これらを確実に実施してまいります。

次の4ページをお願いいたします。

これは廃止措置工程の4段階に分けた全体の工程を示しているものでございまして、第1段階と第2段階、左側につきましては、先ほど説明したとおりなんですけれども、これ以降、第3段階では原子炉等解体撤去期間、これが2041年から2047年の7年間、それから、4番目の一番右、建屋等解体撤去期間、これが2048年から2054年までの7年間をかけて実施してまいります。

第3段階につきましては、下から4番目のところ、今度は第3段階ですので、放射線が比較的高い機器、要は原子炉の本体等にあるような高い機器を第3段階で撤去する予定としてございます。

それから、第4段階は、機器等につきまして解体した後に残っております建屋、これらを第4段階で撤去していくという予定にしております。

いずれも真ん中にありますけれども、第1から第4段階全て、汚染の除去等については各作業の都度、必要に応じてやっていくものとしておりまして、また、一番下、汚染された物の廃棄につきましては、第4段階完了までには実施していくと、完了させていくという計画にしております。

一番最後のページにおわりにということで、当社としましては、国の審査に真摯かつ丁寧

に対応して、引き続き安全確保を最優先に廃止措置作業を着実に進めるとともに、地域の皆様に安心して信頼していただけますよう、積極的な情報公開に努めてまいります。

なお、第3段階、原子炉等解体撤去期間以降に実施する具体的な作業内容につきましては、第3段階までに詳細を決めて、今回と同じように計画に反映して申請を行っていくという予定になっております。

それ以降、先月29日に当社のほうが行いました申請についての公表資料を添付という形でつけさせていただいております。

以上が廃止措置に関わる私からの説明となります。

○司会（高木原子力安全対策課長）

ただいまの説明につきまして、御意見、御質問等ございましたらお願いします。笹山委員お願いします。

○笹山委員（唐津市議会議長）

2ページの、廃棄するときの、補助建屋内と書いてある、これは建屋を建てて、その中に、嚴重に漏れんごとした建屋の中にまた持っていくということですかね。

○九州電力（井上原子力発電本部廃止措置統括室長）

ここに記載しています補助建屋というのは、もともと管理区域としているものでございまして、例えば、負圧にしてあるとか、飛散防止とかはなされている建屋でございまして、その中でこういった作業を実施していくものでございます。もちろん漏れないような対策等は実施、今もやっておりますけど、今後も実施していくということになってございます。

○司会（高木原子力安全対策課長）

新たに建てるものではないということによろしいですね。

○九州電力（井上原子力発電本部廃止措置統括室長）

ああ、そうですね。必要に応じて、例えば、グリーンハウスと言われるビニール製の飛散がひどいところについては、こういったことも考えてはおりますけれども、仮設のテントみたいな、ビニールハウスみたいなものなどで飛散の可能性があるところについてはやる可能性もございますが、いずれにしても管理区域の中にそういった仮設エリアを造ってやるという予定になっております。

○司会（高木原子力安全対策課長）

そのほか、御意見、御質問等ございませんか。

なければ、ここで一旦休憩に入りたいと思います。

先ほどの御質問で後ほど御回答と言っていたところの回答ができるそうですので、それをお願いします。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

先ほど峰市長のほうから御質問がありました件でございます。

まず、15年以上冷却した使用済燃料はプールの中にどれくらいあるかというところがございますけれども、3号機が約450体、4号機側に約900体ございます。

4号機側が多くなっている理由でございますけれども、4号機のプールは1号機、2号機と共用化しておりまして、1号機、2号機で使用した使用済燃料も入っておりますので、3号機に比べて4号機のほうが15年以上冷却した燃料が多いという状況になっております。

あと、4号機から3号機に移送をした、運搬をした使用済燃料の冷却期間でございますけれども、10年以上冷却した使用済燃料を今回運搬いたしております。運搬に当たりましては、先ほど運搬の写真が資料2の2ページ目の右下にありますけれども、これが輸送容器になっておりまして、この輸送容器の中に水が入っている状況で、水を入れた状況で使用済燃料をそこに保管いたしまして移送しますので、外側の温度は全く問題ない温度、十分に冷却ができていた状況で移送をして、3号のプールのほうに持っていくということになります。

先ほど御質問がありました件につきましては以上でございます。

○峰委員（唐津市長）

ありがとうございます。

聞きたかったのは、その前の段階で結局4号機もリラッキングができていたような状況じゃないですか。それなのに4号機から3号機に移設するという理由が、わざわざこうやって水に浸したような状態で移送されますけどね、その必要性というのは何ですか。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

それは先ほど少し御説明いたしましたけれども、4号機のプールは、1号機、2号機の使用済燃料も入っておりますので、使用済燃料プールの入っている割合が4号機のほうが高い割合になっておりますので、今、余裕ができた3号機のほうに移送することによってここを均等化するという意味合いでの移送でございます。

○峰委員（唐津市長）

いや、均等化というかね、置いとっていいじゃないですかという話です。それで、中間貯

蔵ができたときにそこから抜け出せばいいわけですよ、動きとしては。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

すみません、ちょっと説明が足らなかったと思います。

今、4号機のプールがかなりいっぱいになってきている状況でございますので、定期検査ごとに約70体ぐらいの使用済燃料が出ますので、その枠をちゃんと確保するために3号機のほうに移送するという事です。すみません、説明が足らずに申し訳ございません。

○司会（高木原子力安全対策課長）

よろしいでしょうか。

それでは、ここで10分間の休憩に入りたいと思います。28分までお願いします。

<休 憩>

○司会（高木原子力安全対策課長）

再開いたします。

次は議題の(4)になります。玄海原子力発電所の原子力規制検査について、今年度、第1四半期と第2四半期の検査結果につきまして玄海原子力規制事務所から御説明をお願いします。それに続きまして九州電力から補足説明をいたします。よろしくをお願いします。

○玄海原子力規制事務所（木下所長）

原子力規制庁玄海原子力規制事務所の木下と申します。

それでは、資料4-1に基づきまして玄海原子力発電所の原子力規制検査の結果について御説明をさせていただきます。

1ページをお開きいただきまして1ページ目でございますが、原子力規制検査とは何かというところでございます。原子力規制検査は、福島第一原子力発電所の事故を踏まえて令和2年から大幅に検査の制度を変えてございます。

この絵の下半分の左側と右側を見ていただきますと、左側がこれまでの検査、非常に限定的な場面でしか検査をしていないということでしたが、右側の新しい検査につきましては、真ん中が九州電力がやっている安全活動、これ全てを検査の対象として、検査官はこの中で重要なものを選定して検査を実施すると、全ての保安活動を見るという形で検査制度を変えましたということにしております。これは令和2年度から実施をしております。

2ページ目を御覧いただきますと、この原子力規制検査の流れということで、一番上の黄色いところに原子力規制検査、基本検査、追加検査と書いてございますが、私どもがやって

いるのは日常検査というものを日々やっております。

これら検査は四半期ごとに報告書をまとめてございますが、そのときに検査指摘事項等があれば、下の矢印に行って真ん中に重要度評価というものがあります。どれぐらい原子力安全に影響を及ぼしているかというところで、これは色で判定するというをしております。軽いほうから軽微、緑、白、黄色、赤、こういった色で判定するのは米国の検査制度がそういった形でやっていたことを参考に、同じような形でそういう判定をするということにしております。

必要であれば、左端のほうに措置命令といったことも出す、あるいは追加検査をやる、そういったことを実施するというにしております。最後、総合的な評価は年1回実施するというので、これは原子力規制委員会のホームページに掲載をさせていただいているというところでございます。

続きまして、3ページ目を開いていただきますと、令和6年度の検査計画、昨年4月に検査計画というものを毎年つくっております。令和6年度は、追加での検査等は実施せず、基本検査だけにしますというところです。ただ、3、4号機で検査指摘事項が令和5年度に4件ありましたということ踏まえて、令和6年度は検査を実施しますということにしております。

検査計画は、日常検査163サンプル、あと、それ以外に東京から専門性の高い検査官が来て実施するチーム検査を実施しますといった計画を立ててございます。

その次の4ページ目でございますが、玄海原子力発電所において令和6年度第1四半期、第2四半期原子力規制検査を実施してございます。第1四半期、第2四半期で71サンプルを実施してございますけれども、結果は、第1四半期、第2四半期は特に検査指摘事項というものはございませんでした。ただし、3号、4号機につきまして、第2四半期に検査継続案件というものが2件あります。これは今後検査指摘事項になり得るということで検査を第3四半期のほうまで継続して実施するというものでございます。

4ページ目の下、白丸で書いてございますけれども、玄海原子力発電所3号機、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、これは線量が高いところですが、そちらへ入域したということと、もう一つは、こちらも玄海3号機でございますが、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というようなことで検査継続案件ということにございました。

もう少し詳しい内容につきましては5ページのほうに書いてございます。

1件目は、火災報知盤故障ということで火災報知器が故障しているというところで、できるだけ早めに現場に行って確認をしたいというところで、別途そういった火災報知器が鳴った場合は早く行けるようにルールを定めておりましたけれども、そのルールに従って管理区域に入ったんですが、その管理区域でもやはり線量が高いところがありますと、そういった線量の高いところに入るときに警報付のポケット線量計をつけないで入ったというところで、少し高線量区域に入るときに検討が不十分だったんじゃないかというところを問題視してございます。

それから2件目は、加圧器安全弁というものを定期検査のときに取り外すんですが、これを外したときに、1次系の水が若干飛んできて作業員のほうが少し当たってしまったというのがありました。こちらもそういった1次系の水というのは放射性物質を含んで線量が高い可能性があるということで、そういった場合は九州電力さんの中で決められている保安規定の中にいろいろ放射線管理の決まりを決めてございますが、その決まり、こういった線量が汚染が広がる可能性があるというときは特別な措置をなさいと、その特別な措置をするときにはきちんと計画を立てて担当課長の承認を得なさいということが書いてあったんですが、そういったことができていなかったですねというところが問題だというふうに考えてございますので、そういったところで引き続き事実関係の確認をするということにしております。既に第3四半期は終了してございまして、第3四半期の報告書を今、取りまとめ中です。すみません。資料のほうには記載をしておりますけれども、第3四半期の原子力規制検査の報告書では、この2件は検査指摘事項という形で指摘をするということで現在取りまとめをしております。

検査についての御説明は以上です。

6ページからは参考資料ということで、色の判定がどういったものかということで参考資料をつけてございます。

6ページは、一番左の緑が一番低いものですよというところです。

それから7ページ目、検査指摘事項があれば、左側と右側に、重要度の評価、それから、深刻度の評価というふうなことをしてございますけれども、これも軽いほうから緑、白、黄色、赤ということで、今回指摘をしようとする2件につきましては緑ということで判定をする方向で検討しているというところです。

また、深刻度、これも安全上非常に深刻度が高いかどうかというところで評価をすることにしてございますが、これも一番低い影響が限定的というS L IVという評価で評価をしようとしてございます。被ばく等はなくて、既に九州電力の中で対策が取られているというところもありますので、そういった対策の状況を今後検査で確認するというところで考えてございます。

それから最後8ページは、我々、現地の事務所の原子力規制検査官がどういったことをやっているかというところを漫画の形で表現をしてございます。実際発電所に行って、中央制御室等に行ったり、あるいは試運転とかやっている現場に行って物を見ながら確認するといったことをしてございます。

あとは、事業者から提出される資料、報告書、そういったものも確認して、適切に実施されているかどうかというような形で日々検査を実施しているというところでございます。

簡単でございますが、私のほうからは以上です。

○司会（高木原子力安全対策課長）

ありがとうございました。

ただいま御説明にありました検査の指摘事項に上げられました2件について、続けて九州電力のほうから御説明をお願いします。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

玄海原子力総合事務所の田尻でございます。

資料4-2、玄海原子力発電所の原子力規制検査についてに基づきまして御説明を申し上げます。先ほど御説明がありました2件の件です。

2ページ目を御覧いただきたいと思えます。

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）への入域ということで、先ほどもございましたけれども、中央制御室で火災報知器の故障の警報が発信しております。当社のほうの取決めといたしまして、そういった火災報知器の警報が出た場合は、いち早く現場のほうに行って確認をするということで、通常であれば、アラーム機能がついている線量計を持って管理区域の中に入域をするんですけども、その線量計が、3ページ目の写真がございますけれども、左の写真がアラーム機能付のものでございます。今回の場合、この真ん中のアラーム機能がないものを持ってその管理区域の中に運転員の人が入っていったという事象です。

当社として何でこちらのほうを選択したかといいますと、いち早く現場のほうに行って確認をしたほうが良いということで、通常のアラーム機能ありの場合は、こういった作業件名かというのをまず登録した上で中に入っていきの必要がございますので、そこに時間を要するということ、いち早く行ったほうが良いということでアラーム機能がないもので、いち早く現場に行くということ、そういった取決めをやっていたという事象でございます。

現場確認をやった後、管理区域から出ていく際に線量計を確認すると、計画線量が1日当たり0.2mSvだったんですけども、お二人いたんですけど、この線量計はAの方が0.37mSvで、運転員Bの方が0.36mSvでした。

ただ、この線量計につきましては、放射線を1回電流値に変えて、また電流値から放射線量のほうに置き換える形になりますので、どちらかという、高めの安全側に出る設定になっております。

実際の正式な被ばく評価としましては、もう一つ、3ページ目の写真で、右側のガラスバッジと呼ばれるもので、1か月分の被ばくはどれくらい被ばくしたかというのを確認するんですけども、そこではお二人とも0.1mSvということで計画線量よりは低かったんですけども、そういった高線量のところに入るときには、アラームがあったほうがそのアラーム機能でアラームが鳴ったときに、運転員の方が避難、放射線を避ける行動ができるので、こちらのほうがベストではないかというところで御指摘がございましたので、当社の対応状況といたしましては、線量が高いことが予想される現場に行く際は、このアラーム機能のある線量計を着用する運用に10月末に見直しを行っております。

これが1件目のものでございます。

もう一つ、2件目でございます。

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というところで、この加圧器と呼ばれるものがこういったものかというところで、資料1番の1ページ目に全体の系統図が先ほど載っていたかと思えます。これを御覧いただきたいと思うんですけども、このピンク色の系統のところ、1次系と呼ばれるところに加圧器と呼ばれるものがございます。これはこの系統全体を加圧するために造られている装置になりまして、ここで157kg/cm²まで加圧をして、300℃の熱水が沸騰しない形でこの系統を回っているという状況です。これの上部に加圧器の安全弁と呼ばれるものがついています。

それが、すみません、また資料の4-2の4ページ目のほうに戻っていただきたいと思い

ます。

こちらの加圧器の上部にこういった安全弁がついています。これは加圧器が異常に圧力が上がったときに、ここから圧力を逃すために付いているものでございます。

玄海3号機についてその定期検査に入りますので、この安全弁の点検を行う必要があるということで、この拡大図が4ページ目の下のほうに書いてあると思いますけれども、このU字管のところにシール水が入っております。このシール水は、気体状のガスがこの安全弁側のほうに行って漏れいしないように、ここにシール水として水を入れているというものでございます。点検をするに当たってはこの水を抜く必要があるということで、その下のほうに水抜き用の弁というのがありますので、それを開けて、窒素を加圧した状態で水を下のほうに抜いていくということになります。水抜きまでは終わった状態で、今度下の弁を水抜きが終わりしましたので閉めて、そこから安全弁の取外し作業に移っていったんですけども、これは全部で3台ございまして、1台目、2台目については特に問題なく取外しが終わって仮蓋をつけた状態で、次に3台目に移ったときに、3台目の取外しを行った際に、今想定しているのは、ここに凝縮水がたまっていたものが出てきたというふうに考えております。3台目がそういった形で出ましたので、そこで作業の中断を指示したんですけども、その3台目の指示が3台目だけの指示、3台目だけ止めるというふうに作業員の方が思い込んでおりまして、仮蓋を取り付けた1台目、2台目について作業を今度また継続をしようとしたと。そのときに仮蓋から同じように凝縮水と呼ばれるものが出てきたという状況です。

こういった作業をやる際には、ビニール養生を周りにやりまして、必要な防護具をつけまして、マスクであったり、眼鏡、あと、タイベックと呼ばれるものをつけて行うんですけども、最初に起こった3台目を外したときにそういうのが出たときに、一旦そこで放射線の管理レベルを上げる必要がないかという検討をちゃんとやった上で次の再開のほうのステージに移るべきという御指摘でございます。

今回出てきた量につきましては国への報告基準未満の量でして、あと、作業員につきましても大きな被ばくはなかったというふうな状況でございました。

こういった状況を踏まえまして次の5ページ目でございます。

まず、御指摘に対しまして、水の飛散等が発生した場合は作業中断して、放射線防護上の措置を上げる必要があるかどうかの検討をちゃんと行った上で作業を再開するという手順書のほうに明確化をいたします。これは今後やっていきます。

もう一つ、そういった形で水が出てきたというところに対しまして、今回窒素を入れた状態でこういった作業を行ったので、ここで水が出てきた可能性がありますので、窒素加圧を確実に停止するような作業手順書の見直しを行っております。

もう一つ、そういったものが出てきたときにも作業員の方に影響がないように、5ページ目の右下の図を御覧いただきたいと思うんですけど、この弁の周りを囲う形で養生をして、そこから出てきたとしても作業員への影響がないような形に作業手順書を見直しております。

今回の事象、先ほどの事象も踏まえまして、所員の教育と、あと、改めて周知を行って、今後こういうことがないような形で気を引き締めてやっていきたいというふうに思っております。

資料4-2の説明につきましては以上でございます。

○司会（高木原子力安全対策課長）

それでは、資料4全般につきまして御意見、御質問等ございましたらお願いします。脇山委員。

○脇山副会長（玄海町長）

まず、1ページですけど、フリーアクセスは大体どのくらいの頻度、月とか週とか、どの頻度でされているのでしょうか。

○玄海原子力規制事務所（木下所長）

原子力規制庁、木下でございます。

フリーアクセスはいつでもどこでも行けるということで、我々毎日発電所に行きまして、我々が必要だと思ったところにいつでもどこでも行くというところで、週に何回ということではなく、ほぼ毎日、フリーアクセスで発電所のほうに行って検査を実施しているというところでございます。

○脇山副会長（玄海町長）

分かりました。毎日というのと、やっぱり運転員さんたちも緊張をして仕事をされていると思っております。

それから、警報器のアラームの件ですけれど、アラーム機能付を持っていくときには、これは九電のほうから聞いたんですけど、最初説明ではありましたが、持ち込むのには少し手続が時間がかかるからということがありましたが、今回からは線量計をそのままアラーム機能付を持っていくと言われましたけど、入るとき、緊急時だから、警報が鳴っているか

ら急にやいかんということでアラーム機能付じゃないので入られたと思うんですね。そういった面でのアラーム機能付の線量計を持っていく持っていないという時間を要するとかは改善されたのでしょうか。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

玄海原子力総合事務所の田尻です。

先ほどの管理区域に入る際にアラーム機能が付いていないものと付いているものがどれぐらい差があるかということなんですけれども、アラーム機能がないものであれば、二、三分早くは入れるというところをございまして、その二、三分でも早く入ったほうがいいんじゃないかというのは当初の当社の考え方でしたけれども、今、高線量域に入る場合は作業者の被ばくを考慮して、二、三分はかかりますけれども、その後、現場を確認するというので今改めております。

○脇山副会長（玄海町長）

それは以前どおりするしかないということで理解したらいいですね。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

どうしてもこのアラーム機能付につきましては作業件名の登録が必要になりますので、それはそういった形でいきたいというふうに考えております。

○脇山副会長（玄海町長）

それと、4-2の4ページですけど、安全弁の取り外し中に窒素の圧力がかかって水が少し出たということですが、これは普通使っている安全弁だから多分圧力を逃がしたりすると思うんですけど、このシール水、青い部分ですけど、これが入っていると、例えば、安全弁が働いたときには外に出ると思うんですけど、これはちゃんと放射性物質を含む水が出ても問題ないところに流れるようになっているのでしょうか。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

加圧器安全弁が吹くという状況なので、1次系、先ほどのピンクの系統の圧力がかなり上がっている状況になりますので、そういったときにこの安全弁から出た水につきましては、所定の格納容器内のそういったタンクのほうに入るようになっております。

○脇山副会長（玄海町長）

分かりました。

○司会（高木原子力安全対策課長）

そのほか御意見、御質問等ございませんか。富田委員。

○富田委員（佐賀県議会文教厚生常任委員長）

先ほどの警報装置の件ですね、アラーム付と付いていない。どうなのでしょうね。書類を書くだけに二、三分かかる。ならば、その前に付けていって、後からどういった仕事をしたと書くほうがいいんじゃないかなと素人なりに思ったんですけど、規制庁的にもそういった規制があって、書類を書いてから付けて入らざるを得ないということですか。

○玄海原子力規制事務所（木下所長）

原子力規制庁の木下でございます。

登録に二、三分かかるということで、その時間も惜しんで入るところ、それが問題だということではあまり問題だとは考えていませんで、もちろん火災が発生したら、できるだけ早めに確認をしたいということは理解できます。理解できますけれども、線量が高いところに入るということに当たってはやはり被ばく低減の対策をきちんとしなくちゃいけないということで、そういった線量が高いところでは、アラームが付いている、ちゃんとどれぐらい被ばくしているかと音で作業者が分かるようにやはりすべきだというふうに思っております。

先ほど二、三分かかるというふうにおっしゃっていましたがけれども、登録は後でも可能ですので、取りあえずその警報付のものを持って入って、後で登録するというのも可能だというふうに聞いていますので、そういったことも九州電力の中ではやっていただければなどというふうに我々としては考えています。今までどおり、二、三分かけて登録して入りますということであれば、それで問題ないかどうかということは引き続き検査のほうで確認をさせていただきたいというふうに考えてございます。

○富田委員（佐賀県議会文教厚生常任委員長）

九電さんとしてはどういうふうに対応していくということなんですか。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

あくまで高線量域に入るといのが分かっているならば、そこはやはり作業の方の安全を第一にアラーム機能付を付けて入るといということで今回改善を図ります。

○司会（高木原子力安全対策課長）

笹山委員お願いします。

○笹山委員（唐津市議会議長）

初めから高線量のところに入るとするならば、アラーム付けるのに2分も3分もかかるなら、初めから防護服を着て入れれば、何もなかった。防護服はちゃんとあるだろうから、わざわざ被ばくすると分かって、（防護服を）着ずに入れというのは無理なことだろうと思うけども、その辺りはどうなってるの。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

玄海原子力総合事務所の田尻です。

服については、そういった警報等が鳴った場合に管理区域に入る場合は、普通の作業服で入ります。作業服でもし汚染等があった場合は、その管理区域を出るときにその作業服は脱いだ形で管理区域外のほうに出るといった形を取ります。だから、防護服みたいなものに着替える時間は考慮しておりません。

○笹山委員（唐津市議会議長）

前、何か笑い話のような話を聞いたけども、高線量のところに入って被ばくしたら、そこから出してもらえないという話を聞いて、それで、被ばくしたらいけないと行くときに言われてたけども。今回は大した被ばくじゃなくて外に出てよかったけど、もうちょっと被ばく量が多かったら、その人たちはどこにやられるわけ。外に出したら、ほかの人たちも被ばくすることになるわけでしょ。ほかにその近くにおる人も、関連して。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

玄海原子力総合事務所の田尻です。

服についた汚染物質については、その服を脱ぐことによって、それは汚染の除去、管理区域内にとどめられますので、そういった形で服は脱いだ形で管理区域外のほうに出てください、そこで新たな服のほうに着替えていただくというような形になります。

人間の被ばくのほうはちゃんと管理されておりますので、その管理値内に収まるようにやっていくということになります。

○司会（高木原子力安全対策課長）

岩下委員よろしいですか。

○岩下委員（玄海町議会原子力対策特別委員会委員長）

アラーム付にする場合、二、三分かかるということですよ。もし火災報知器が鳴って火災だったら、二、三分かかったら余計燃え広がるということを考えられるでしょう。だから、後ほど手続をしてもいいというようにすれば、早く現場に駆けつけられる。火災だったら、

早く現場に行くのが先じゃないですかね。アラーム付か付きじゃないかは関係ないでしょう。

○九州電力（田尻玄海原子力総合事務所長）

アラームをどの段階で鳴らすという設定がどうしても必要になりますので、そこについては二、三分やっぱり、ないものを持っていったときとアラーム付を持っていったときの差は出るということです。そのアラームの設定値をちゃんと決めないといけないので。

○司会（高木原子力安全対策課長）

諸岡委員、お願いします。

○諸岡委員（佐賀県県民環境部長）

規制委員会のほうからはその手続的のところは後でもいいんじゃないかという話があって、そこは検討の余地があるんじゃないかと思います。あと、具体的に数値の設定という話がありましたので、それは決めようで、事前にこうしておこうよという検討の余地はあるんじゃないかと思うので、そこは九州電力さんのほうで検討した上で規制庁さんと話をさせていただきたいなというふうに思っております。

○司会（高木原子力安全対策課長）

よろしいでしょうか。そのほか御意見、御質問等ございましたらお願いします。

では、次に進めさせていただきます。

次からは県が発電所の運転を開始する前の段階から玄海原子力発電所周辺で行っております放射能の調査と付近の海への影響の調査の結果について御説明をいたします。

なお、結果につきましては事前に御案内しておりましたが、今回を含めましてこれまでに玄海原子力発電所が原因と考えられる異常は確認されておりませんので、要点のみを御説明させていただきたいと思います。

それでは、議題の(5)になります。玄海原子力発電所に係る環境放射能調査につきまして県の環境センターのほうから御説明いたします。

○佐賀県環境センター（江口所長）

佐賀県環境センター所長の江口と申します。環境放射能調査結果について御報告申し上げます。

資料5の1ページ目をお開きください。

この調査では、玄海原子力発電所周辺における主に大気中の放射線や野菜、魚、水や土などの環境試料に含まれる放射性物質の量、大気中のちりに含まれる放射性物質の量を測って

いますが、1号機運転開始前の昭和47年度からこれまで玄海原子力発電所が原因と考えられる放射線や放射能の異常は確認されておりません。

令和6年4月から9月までの調査の内容について御説明します。2ページ目をお願いいたします。

こちらは大気中の放射線、空間放射線と呼んでいます。県がこれを測っている26か所のモニタリングポストの場所及び車を走らせながら放射線を測定する走行サーベイを行っているルートを図に示したものです。地図上には記載しておりませんが、このほかに九州電力が設置しているモニタリングポストが4か所、放水口モニターが3か所ございます。

3ページ目をお願いします。

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調べている地点や大気中のちり、大気浮遊じんと呼んでいます。これに含まれる放射性物質の量を調べている主な場所を示しています。

4ページ目をお願いいたします。

令和6年4月から令和6年9月までの調査結果を御説明いたします。

空間放射線につきましては空間線量率において微小な変動がありましたが、降雨の影響であることを確認しています。

環境試料中の放射能につきましては、いずれの資料の測定結果も平常値でした。

大気浮遊じん中の放射能につきましては、いずれの地点も放射性物質は検出されませんでした。

総括しますと、令和6年4月から9月における玄海原子力発電所周辺地域での環境放射能調査において、玄海原子力発電所が原因と考えられる放射線や放射能の異常はありませんでした。空間放射線の測定結果において観測された微小の変動については、その原因を詳細に確認しています。

5ページをお願いします。

1例として、発電所から北東へ約3.3kmの地点にある先部局の空間放射線の変動の状況をお示ししています。測定値は1時間当たり0.028 μ Gyから0.065 μ Gyで、これは事故時に避難するかどうかの判断基準と比較すると、200分の1程度と非常に低い変動です。低い値での変動ではありますが、測定値が通常より高いことを判断する基準として過去の測定結果を基に調査めやす値を設定しています。

調査めやす値を超えた場合に、詳細調査を実施し、発電所からの影響の有無を確認することとしています。先部局では1時間当たり0.044 μ Gyを超えた場合に詳細調査を実施しました。

6ページをお願いします。

左下のグラフは先部局における令和6年4月から9月までの空間放射線と雨量の変化をグラフで示したものです。赤い点線が調査めやす値です。

詳細調査は、玄海原子力発電所の運転状況を調査し、発電所から異常な放出がなかったかどうかの確認、測定装置に異常がないかの確認、当日の降雨や風向きなどの気象状況などを調査しています。

右側のグラフは、1時間当たり0.065 μ Gyだった6月20日23時前後の空間放射線量率と雨量との関係を拡大して示したものです。降雨が確認された時間帯に空間放射線量率が上昇しております。また、この日は発電所から異常な放出がなかったこと、測定装置に異常がなかったことなどを確認しています。

その他の時間帯や先部局以外の測定地点においても、調査めやす値を超えた場合には同様の詳細調査を行い、空間放射線の上昇が降雨によるものであることを確認しています。

環境放射能調査結果については以上です。

○司会（高木原子力安全対策課長）

続きまして、玄海原子力発電所に係ります温排水影響調査につきまして資料の6を用いて、県の玄海水産振興センターのほうから説明いたします。

○佐賀県玄海水産振興センター（中牟田所長）

佐賀県玄海水産振興センター所長の中牟田と申します。私からは、令和6年度夏の温排水影響調査結果について御報告をいたします。

資料6の1ページ目をお願いいたします。

この調査の目的は、発電所で冷却用に使用された後に海へ放出される温かい海水、いわゆる温排水について、周辺の環境及び海洋生物にどのような範囲において影響があるかを調査するものでございます。

2ページ目をお願いいたします。

調査は、例年、資料に記載しております5つの項目について7月から9月にかけて実施しております。本日は、5項目のうち、拡散調査、水質調査、付着生物調査の3つについて

御報告をさせていただきます。

3 ページ目をお願いいたします。

ここでは拡散調査と水質調査について御説明をいたします。

拡散調査は温排水が放出後どこまで広がっているのかを水温を指標に把握するものです。

また、水質調査は調査時の海水の性質を把握するものです。

4 ページ目をお願いいたします。

こちらは拡散調査の結果を下げ潮時の水温の水平分布で示したものです。図の中の数値は調査点の水温と取水口の水温との差を示しており、括弧内のマイナス線は取水口の水温より低かったことを示しております。

調査では、取水口付近の水温に対し1℃以上の昇温は放水口周辺では確認されませんでした。

5 ページ目をお願いいたします。

こちらは拡散調査の結果を右上の図に示すライン上の8点において水深ごとの水温分布で示したものです。1℃以上の昇温は、下げ潮時では濃いオレンジ色部分で確認されております。

6 ページ目をお願いいたします。

こちらは水質調査の項目です。例年と変わらず、資料に示しています5項目になっております。

7 ページ目をお願いいたします。

こちらは水質調査の結果を示しています。結果としましては、取水口側、放水口側のどちらの調査点においても同様な状況であり、全ての調査項目で温排水に起因する異常は確認されませんでした。

8 ページ目をお願いいたします。

こちらは付着生物の調査方法です。この調査では発電所周辺の磯に生息する生物の変化を調べております。右の写真に示しておりますような調査を行っております。

9 ページ目をお願いします。

こちらは付着生物調査の結果です。全10ラインの出現種類数は、動物で23種、植物で14種が確認されております。

10ページ目をお願いいたします。

こちらは平成10年度以降の付着生物出現指数の推移を示しております。出現指数は、動物は92、植物は108であり、過去の調査結果の範囲内でした。

11ページ目をお願いいたします。

最後に、令和6年度の夏の調査結果についてこの資料でまとめてございます。資料に示しておりますように、各調査、過去の調査と比較しても特異な結果はなく、温排水に起因する異常は確認されませんでした。

私からは以上でございます。

○司会（高木原子力安全対策課長）

それでは、資料5、資料6につきまして、御意見、御質問等ございましたらお願いします。よろしいでしょうか。

それでは、本日の議題はこれで全て終了いたしました。

大場委員どうぞ。

○大場委員（佐賀県議会議長）

ちょっと発言させていただきます。

私、この会に出ましたから大変勉強させていただきました。たまたまですけども、全国の原子力発電関係道府県議会議長協議会というものがございまして、その中でも規制庁や各関係省庁に要望活動を行っております。東京電力福島第一原子力発電所事故の対策についてとか、安全確保対策についてとか、防災対策について、原子力政策について、原発立地地域振興対策についてというような項目等で要望活動を今行っておるところであります。

そういうふうな活動をやって、そして、この玄海原子力発電所がどうあるべきかというものを見直す機会にもなりました。

そこで、一つだけお願いがあったんですけども、やっぱり九州のエネルギー政策と言ったらおかしいんですけど、エネルギーをこの原発が大分担っておる、そういうおかげで、半導体とかそういった新しい企業が張りついてきておる。そういうところはやっぱり認めていかなければならないと思うんですね。そういうことで、この玄海原子力発電所が安全に運転されることがやっぱり一番肝心要のところございまして、この委員会が本当に充実した良い委員会になっていく、そのことがひいては九州電力、あるいは規制庁さんたちがおっしゃる安全対策につながっていくと思っております。これから先も充実した意見がこの委員会で見られるようにお願いをしたいということ。

それと、先ほど出ましたように、ちょっとした気になるところはやっぱり立ち止まってもう一度安全対策をしていただきたいという思いであります。

もう一つ、政治の世界でどういうことを私たちが心がけていかにやいかんかということは、やっぱり原子力発電所から見た安全対策、例えば、災害とかがあったときに、搬入道路の確保がちゃんとできておるのか、搬出道路がちゃんと確保できておるのかというようなことまで含めた形で社会資本の整備等々にも気を配っていかなければならないんじゃないかという思いで今考えておるところでございます。

一つだけ、その言葉がありましたので、それを紹介して発言を終わらせていただきますけれども、安全は努力しないと守れないという言葉を見ました。本で見たのかな。このことは本当に大事なところでありますので、安全は努力をしないと守れないという言葉を皆さん方も肝に銘じてこの先、玄海原子力発電所が引き続き安全運転でなされますように願ひまして発言をさせていただきました。

以上です。

○司会（高木原子力安全対策課長）

ありがとうございました。笹山委員、どうぞ。

○笹山委員（唐津市議会議長）

すみません。1個だけ言わせてください。

この前、昨年末の12月20日、オフサイトセンターが落雷による停電がありましたよね。あのことで我々は20日の新聞で佐賀県オフサイトセンターが9月の落雷により一時的に停電したとの報道がありまして、原子力発電所の安全確保に関する協定書に係る佐賀県と唐津市の確認書では協定書第5条で、平常時における連絡に関し、県は必要に応じ、連絡内容を市に通知するものとなっております。

県の危機管理防災課長は、雷が原因で非常用電源が使えなくなる事案は想定外だが、電源が使えなくなった場合の対応は想定していたと、問題なく対応できたとし、この事案を公表しなかった理由については、県民の生命や財産に影響がある危機事象ではないと判断したとのコメントが出ておりました。

このコメントから、この案件については、県はあんまりその問題視されていないように感じられました。このオフサイトセンターは玄海原発で緊急事態が起きた場合の対策拠点である重要な施設であります。今回の停電については重要なことであり、協定書第5条による連

絡は必要な案件ではなかったかと我々は思っております。停電したときに、もし玄海原発で何かあった場合は、そのときはどうするんだという話になるんですよね。だから、今さっきも原発の中でもささいなことでも連絡をすると九電さんとは話をしていますので、県のオフサイトセンターでも唐津市には必ず停電でこうなりましたということは、我々も新聞で知って、何やこれはというふうになるわけです。だから、県としては、唐津市のことだからどうでもいいと思われているかもしれないけども、日頃の言動から、唐津市は県より下と見られておる節が我々の中ではあります。

そのようなわけで、県の皆さんにお願いしたいのは、そういう決まり事があるんですから、もし停電して大事なことがあったら、どうしようもなくなりますので、絶対その停電を軽く考えないで、もしほかのところの停電だったら何も言わないんですけど、オフサイトセンターの停電といったら大事なことであると思いますので、くれぐれもそこを頭の中に入れていただきたいと思います。

県会議員さんもいいですか、よろしく願いしておきます。

○司会（高木原子力安全対策課長）

そのほかよろしいでしょうか。

すみません。県のほうから。

○諸岡委員（佐賀県県民環境部長）

我々県と地元市町、それから、事業者、それぞれが信頼関係を持っていくということが大事だと思っています。我々ができることをしっかりやっていきたいと思っています。よろしく願いします。

○司会（高木原子力安全対策課長）

それでは最後に、当協議会副会長であります脇山町長のほうから一言お願いをいたします。

○脇山副会長（玄海町長）

皆さん、本日は平日のお昼の忙しい時間に御出席いただきましてありがとうございました。今日いろいろな意見を出させていただきました。とにかく原子力発電所は安心・安全の運転をしていかななくてはならないと思っております。前回8月16日のこの協議会の後から宮城県の女川原発と島根県の島根原発が再稼働しております。先ほど大場議長も申されましたけれども、やはり今、日本ではAIデータセンターがあちこちに造られるような予定、そういうところは蓄電池とか、そういったものがありまして、やはりベースロード電源として原子力

発電所は本当に必要な安定した電源だと思っておりますので、これからだんだん再稼働もなっていくかもしれませんが、中には新潟県みたいに、まだ知事とか住民さんの意見がまとまらず再稼働していないところ、規制委員会の許可はできておりますが、そういった安全対策はしてもらって再稼働すべきは再稼働すべきだと思っております。

それから、先ほど笹山議長が申されました、これも私ども県に申しました。やはりこういった、知事もよく言われるのが風通しいいように、うそをつかないようにということをおっしゃっていますので、そういった考え方としてはマスコミがこうして出したということをお私ども後から知るといことはあんまりいい気持ちはしなかったもので、県に尋ねて内容を聞きました。そして、とにかくマスコミに出す事案でなくても、やはり立地自治体、周辺自治体、そういった関係機関にはやはりこういった事象がありましたというのは連絡していただきたいと思っております。

そしてまた、明日は、北海道の泊村さんの町長から、議会の議員さん、住民さんが来て、意見交換をするようにしております。私どもも全原協、全国の原発立地の市町村長さん、そして、議会は議会で、サミット等で意見交換しながら、よりよい運転、それとまた、地域振興にならなくてはならないと思っておるところでございます。

事業者の方におかれましては、くれぐれも住民の安心・安全につながるような運転を今後も続けていっていただきたいと思っております。

以上です。

○司会（高木原子力安全対策課長）

ありがとうございました。

それでは最後に、会長の山口知事のほうから御挨拶申し上げます。

○山口会長（佐賀県知事）

99回目の協議会で行っていただきましたけれども、今日も非常に闊達な意見が出まして、とてもいい会になったのではないかなというふうに思います。

この会は玄海原発の安全を何よりも守っていこうということでこうやって冬と夏に毎年2回ずつ集まっているわけです。そして、大前提として、今日ヒューマンエラーの話が出ましたけれども、人は間違えるので、間違えない人はいない、ヒューマンエラーというのはあることを前提にして様々な防御をしなければいけないというふうに思っています。

そして、こここのところ、大きなトラブルというものはないなというのが私の印象ではある

けれども、それはどうしてこれが支えられているのかな。私は池辺社長にも、このところちゃんとやっていただいているという話はした、その大きなポイントは、小さなミスをちゃんと報告してくれているからです。なので、実は今日いろいろな報告、規制庁からも指摘もありました。それ自体がとても大きなことではない、比較するとですよ。もちろん課題であるんだけど、その小さな課題、先ほどから様々な指摘がされているようなもの、そういったものをおろそかにしないということと併せて、それが発表できる風土があるということが何より大事です。一番怖いのは、何かよかやっかいと、その程度であれば、ということになると、その小さなマイナスのミスが積み重なって何か大きなことが起こるとというのが今までの私の経験でもあります。

ですので、こういう小さな課題について指摘し合うとか、そういったことというのはもっとあってもいいと思うし、これまた改めて九州電力さんに申し上げたいけれども、結果オーライしちゃいけないですよ。結果的にそこまでならなかったからという説明ではなくて、何でそれが起きたのかというところをポイントにぜひ真摯に向き合っていただきたいと思うし、県がまたそうでないということであれば、それは御指摘もいただいて、これはみんながそういう、県は県で緩い感じを持ちちゃいけないし、いつまでも気を引き締めなければいけない。みんな原発立地県である佐賀県、携わる者みんなのこれは使命だというふうに思います。

それと、もう一点だけ申し上げたいのは、いろんなルールをつくり、安全のためのルールをつくるんだけど、先ほどのアラームが鳴るか鳴らないかのところでも大分議論になりましたけれども、現場でどうするほうが安全のために資するのかということで、それは現場が一番分かっていると思うんです。はしょっちゃ駄目ですよ。でも、安全のためにはどうすればいいのかというのは現場が一番分かっているわけで、そのルール自体がどうなのかということも実は現場で考えてもらいたいなど。ルールがこうなっているからこのとおりにやるということばかりを考えていると本末転倒になるので、ルール自体もどうなのかということについての議論を現場は現場でもらって、そのためにそういったことを全体として改善するために、我々政治家もいるわけですから、そういうミニマムな議論と、そしてそれを潰していくという議論は大事だから、大きなところでのルール化もしていくということのフィードバックをしっかりとやっていくということが大事だと思いますので、ぜひ玄海原発に関係する我々のほうでそういった視点でこれからも安全を追求していきたいというふ

うに思います。

もう一点ですが、実はこれ99回になりました。第1回目は昭和50年なんです。だから、私が10歳のときから始まっているんですね。今は昭和100年、今年はですね。だから、ちょうど50回で50年たって、ちゃんとやってきたんだらうね、冬と夏2回ずつ、だから、100回になっている。僕はすごいことだなと思います。玄海原発がずっとこうやって安全でいられるのも、こうやってそれをずっと続けてきた50年があったからだと思うので、もしこのまま今年の夏に100回目を迎えることができ、そして、大きなトラブルが玄海原発にその間起きていなかったら、ちょっと振り返りとか、趣向を変えて、改めてこの会はどうなのかということも考えられるようなことをこれから検討させていただきたいと脇山町長とも思っています。ですので、そういったことで、これまでの99回ずっと安全を見つめてきていただいた地元を含めて、皆さんに心から感謝したいと思いますし、改めてみんなでこれから先、100回目以降を見通せるような100回目をつくっていきたいと思いますので、今日はどうも本当にありがとうございました。

以上です。

○司会（高木原子力安全対策課長）

それでは、以上をもちまして第99回佐賀県原子力環境安全連絡協議会を終了いたします。長時間にわたりお疲れさまでした。