

玄海原子力発電所における作業点検の結果について

2021年1月19日
九州電力株式会社

目次

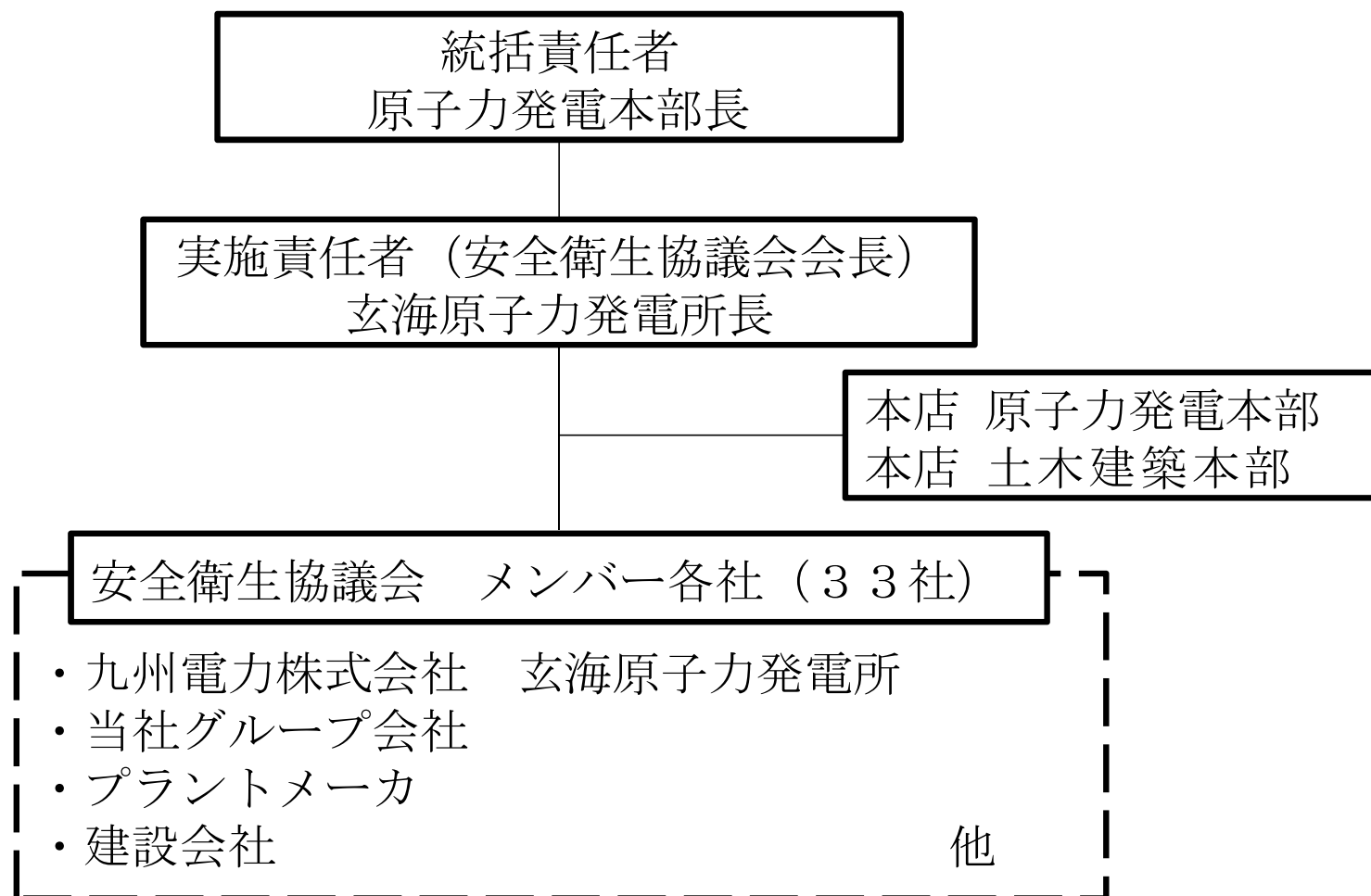
1. はじめに
2. 作業点検実施体制
3. 作業点検対象及び作業点検の流れ
4. 共通要因分析結果等から得られた安全確保に必要な要素
5. 点検項目の設定
6. 点検の実施
7. 安全作業を継続的に実施するための取組みの実践
8. 労働安全コンサルタントを交えた安全パトロール等の実施
9. おわりに

1 はじめに

- 原子力発電所の運営にあたっては、安全確保を大前提に、更なる安全性の向上に取り組み、地域の皆さまに安心し、信頼していただけるよう努めることが最も大切です。
- 玄海原子力発電所ではこの2年間に火災等の事案が5件も続いており、地域の皆さまに不安を与えたことを深く反省し、当社及び関係会社の社員をはじめとする同所の業務に従事する全員が、原点に立ち返って、「一つひとつ、一人ひとりの行動が、地域・社会の皆さまの安心、信頼に直結していること」を念頭に、自らの取り組みについて、作業点検を行いました。
- 本日は、作業点検の結果についてご説明いたします。

2 作業点検実施体制

経営層である原子力発電本部長を統括責任者、玄海原子力発電所長を実施責任者とする体制のもと、徹底した要因の分析を行い、しっかりと対策に取り組み、全員が将来にわたり、地域の皆さまに安心し、信頼していただける発電所を目指すという固い決意を持って、作業点検に取り組みました。

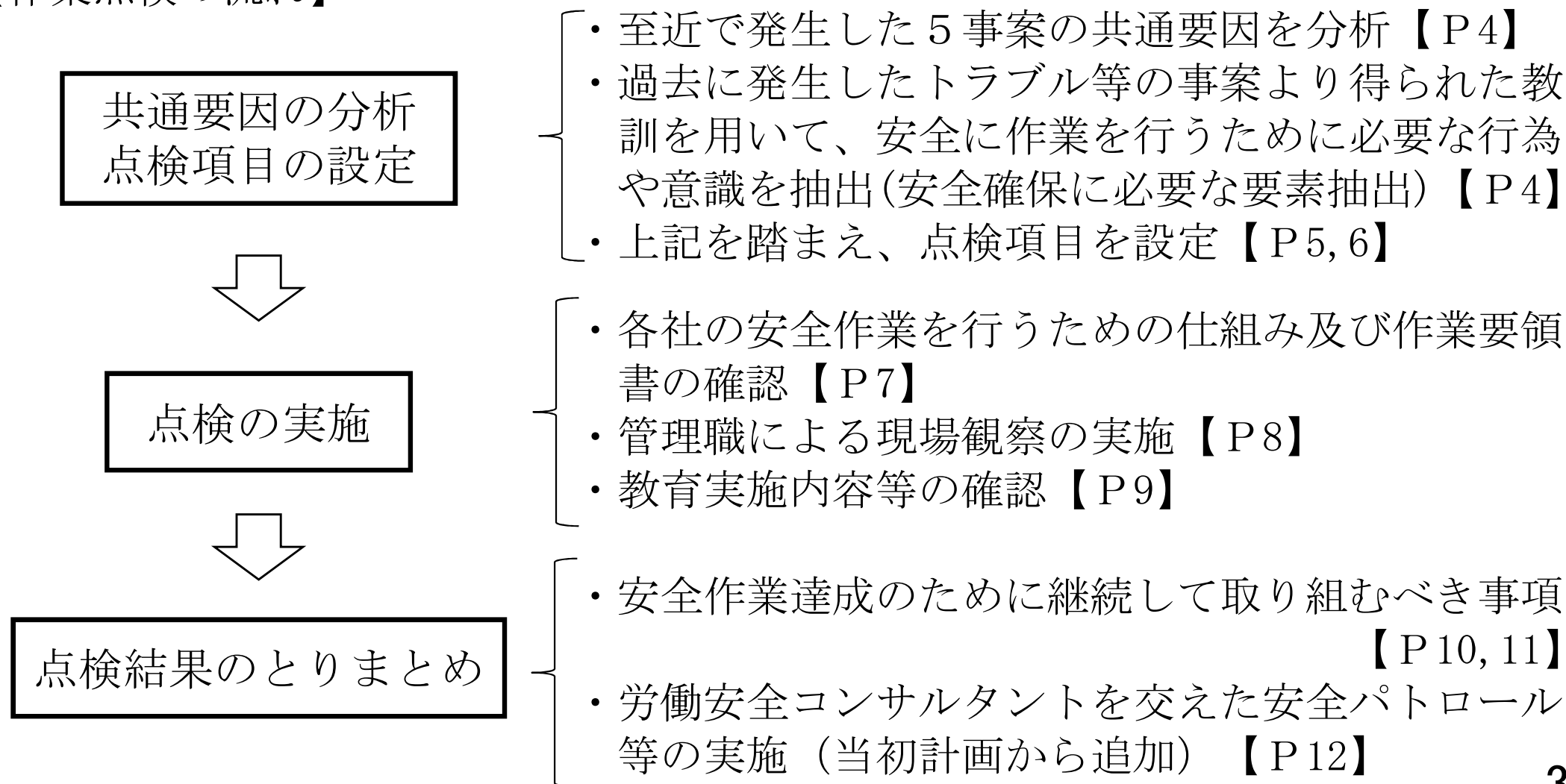


3 作業点検対象及び作業点検の流れ

【作業点検対象】

点検対象は、定期検査作業、廃止措置及び安全対策工事等の発電所構内で実施する作業全般を対象とし、2020年10月12日から同年12月8日の期間で実施した。

【作業点検の流れ】



4 共通要因分析結果等から得られた安全確保に必要な要素

安全衛生協議会メンバーにて、これまでの業務経験を踏まえて抽出した安全確保に必要な要素に加え、以下の要素を抽出した。

○至近で発生した事案の共通要因分析結果から得られた安全確保に必要な要素

- ・ 計画外、予定外の事態への対処計画、責任者への迅速な連絡、スタート地点に立ち返っての計画の再検討
- ・ 計画外、予定外の事態発生時はその他作業も含め、広く関係者間で情報を共有し一旦立ち止まって関係者全員で検討

「前回からの変更、当初計画からの変更」が共通点として抽出された。

- ・ 仮設電源盤に接続する機器の変更
- ・ 工事用電源設備点検の実施条件の変更
- ・ 作業に使用するクレーンの変更
- ・ プラギングデバイスの取扱工具の変更

○過去のトラブル等の教訓から抽出した安全確保に必要な要素

- ・ プラントの運転や他機器への影響確認
- ・ 3H（初めて、変更、久しぶり）作業への準備の徹底
- ・ 異物管理の徹底

○作業点検に先立ち実施した管理職による現場観察から得られた安全確保に必要な要素

- ・ プラントの運転や他機器への影響確認

5 点検項目の設定（1 / 2）

安全衛生協議会メンバーにてこれまでの業務経験を踏まえて抽出した安全確保に必要な要素と、共通要因分析結果等から得られた要素（次表の下線部）を整理し、作業点検にあたっての重要な着眼点として、以下の通り、点検項目として設定した。

点検項目（安全に作業を行うために必要な行為や意識）

大分類	小分類
1. 安全を最優先とする意識の醸成	<ul style="list-style-type: none">①労働安全の確保②原子力安全の確保③地域のみなさまの安全の確保④一つひとつ、一人ひとりの行動が地域のみなさまの安心、信頼に直結していることの重要性の認識⑤品質方針の周知、徹底⑥過去のトラブルから得られた教訓の活用
2. 適切な体制の構築、再点検	<ul style="list-style-type: none">①十分な作業体制、管理体制の整備②他作業体制との連携、影響の把握③作業員の資格、力量の確認④人材育成、技術伝承への取組みの確認（教育、OJT）

5 点検項目の設定（2 / 2）

点検項目（安全に作業を行うために必要な行為や意識）	
大分類	小分類
3. 適切な事前準備の徹底	①関係者全員での作業要領書の読み合わせ 手順の確認、再検討（いつもと違ったことはないか） 注意事項の確認、共有、危険予知活動 ②作業工程の確認 ③計画外、予定外（請負会社の責任で管理している設備の管理含む）の事態への対処計画、責任者への迅速な連絡、スタート地点に立ち返っての計画の再検討（※1） ④機材、工具の点検 ⑤3H（初めて、変更、久しぶり）作業であることを認識し、入念な準備、確認の実施及び慎重な作業の実施（※2） ⑥プラントの運転や他機器への影響確認（※2、※3）
4. コミュニケーションの醸成	①互いにチェックし合い、気づきを共有し改善を促進（危険作業を許さない） ②計画外、予定外（請負会社の責任で管理している設備の管理含む）の事態発生時はその他作業も含め、広く関係者間で情報を共有し一旦立ち止まって関係者全員で検討を行う（※1）
5. 作業時、火災発生時の基本動作の徹底	①作業要領書を見ながらの作業 ②手順、注意事項の遵守 ③火災防止に関する所内ルールに基づく、火災発生～初期消火、当直課長への連絡～公設消防への連絡までの一連の手順の遵守 ④火災が発生する可能性のある作業（グラインダー、溶剤使用等） ⑤作業環境に応じた防護処置（管理区域、高所、暗所、酸欠等） ⑥作業安全を意識した巡視点検の実施 ⑦異物管理の徹底（※2）

※1 至近で発生した事案の共通要因分析結果を踏まえ設定した点検項目

※2 過去のトラブル等の教訓から抽出した結果を踏まえ追加した点検項目

※3 作業点検に先立ち実施した管理職による現場観察結果を踏まえ設定した点検項目

6 点検の実施（1／3）

設定した点検項目を用いて、点検を実施した。

○各社の安全作業を行うための仕組み及び作業要領書の確認

安全衛生協議会メンバーは、各社の仕組みや作業要領書の記載事項に点検項目が適切に反映されているかを確認した。

対象作業	定期検査作業、廃止措置及び安全対策工事等の発電所構内で実施する作業全般 (約1,000件)
点検結果	<ul style="list-style-type: none">・「仮設設備等の元請会社が管理している設備の変更管理」、「3H（初めて、変更、久しぶり）を意識した具体的な考慮事項」に対する当社の調達要求、及び一部の元請会社の仕組みや作業要領書への記載が明確でない・仮設設備等に計画変更が生じた場合の連絡、情報共有に対する当社の調達要求、及び一部の元請会社の仕組みが明確でない
改善点※	<p>【適切な事前準備の徹底】</p> <ul style="list-style-type: none">・「仮設設備等の元請会社が管理している設備の変更管理」、「3H（初めて、変更、久しぶり）を意識した具体的な考慮事項」に対する当社の調達要求の明確化、及び元請会社における仕組みの構築や作業要領書への記載の明確化 <p>【コミュニケーションの醸成】</p> <ul style="list-style-type: none">・仮設設備等に計画変更が生じた場合の連絡、情報共有に対する当社の調達要求の明確化、及び計画変更が生じた場合の情報共有等に係る仕組みの構築

※：確認された改善点については、既に改善済み。

6 点検の実施（2／3）

○管理職による現場観察の実施

従来から実施している管理職による現場観察の頻度及び確認視点を拡充し、作業開始前ミーティング、作業状況及び作業完了に至る一連のプロセスが適切に行われているかを、各社の管理職により点検項目の観点で観察した。

観察対象作業	定期検査作業、廃止措置及び安全対策工事等(243件) (選定した主な作業) <ul style="list-style-type: none">・ポンプ点検、電動機点検、弁分解点検・基礎掘削、コンクリート打設・起動試験、復旧操作、補機切替
点検結果	・観点に基づく観察結果 概ね良好 ・改善が必要とされた件数 32件（対応済み） (例) 異物管理の監視員の配置、照明器具の増設
継続的な取組み※	今回の点検で実施した現場観察を継続する



※：現在、継続して実施中。

6 点検の実施（3／3）

- 安全に作業を行うために必要な行為や意識に関する教育実施内容等の確認
各種教育内容等が、点検項目（安全に作業を行うために必要な行為や意識）が浸透するものとなっているかを確認した。

確認対象教育等	原子力安全教育、安全作業及び品質管理教育、防火教育、作業安全統一ルール
点検結果	点検項目（安全に作業を行うために必要な行為や意識）が既に含まれており、継続的に繰り返し実施するものとなっている
更なる改善※	今回とりまとめた「点検項目（安全に作業を行うために必要な行為や意識）」の表【P 5、6】を教育資料に反映して、教育内容の充実を図る。

※：現在、継続して実施中。

7 安全作業を継続的に実施するための取組みの実践(1 / 2)

今回実施した点検の結果を踏まえ、安全意識の浸透、安全行為の徹底に係る活動を継続的に実施するための具体的な取組みを開始している。

【管理職による現場観察】

安全作業を維持するため、現場観察を継続することにより、多様な視点からの気づきを抽出し、安全意識の向上を図る。

現場観察で得られた気づき事項は、改善措置活動※により更なる安全活動の推進を図る。

※改善措置活動

安全上の問題を自ら見つけ出し、これを解決することによって重要な問題の再発防止を図り自主的安全性を向上に向けた未然防止に取り組む活動であり、継続的に改善措置活動を推進していく。

【教育内容の充実】

今回の作業点検において整理した「点検項目」のすべてが教育資料に含まれていることを確認したが、今回とりまとめた「点検項目（安全に作業を行うために必要な行為や意識）」の表そのものを教育資料に反映して教育内容の充実を図り、継続的に教育を行う。

7 安全作業を継続的に実施するための取組みの実践(2/2)

【安全を最優先とする意識の醸成】

発電所で実施する作業については「一つひとつ、一人ひとりの行動が、地域・社会の皆さまの安心、信頼に直結」しており、この意識を発電所内で浸透させ、個々の安全意識を高め、維持するための手段として、過去に発生したトラブル事例の教訓を整理し、安全標語集を作成した。

毎日の朝礼時に安全標語の背景である事例を紹介したあと、「安全標語」を参加者全員で唱和している。本標語集は、1年毎に見直す。

計画変更、予定外 みんなで検討、現場で確認

玄海原子力発電所 3号機(2020年9月24日)

【仮設電源盤1次側仮設ケーブル火災】

作業用分電盤(常設設備)と仮設電源盤(定検作業用の仮設備)を接続するケーブルに、許容電流を超える電流が流れ、発熱し、火災が発生した。

【要因】

- ・仮設電源盤に接続する機器を追加した。このような計画変更する際に、仮設ケーブルを再選定する仕組みがなかった。
- ・ケーブル接続作業完了を取扱責任者へ連絡する明確な仕組みがなかった。

【教訓】

- ・計画が変更されたときは、計画立案時と同様に関係者全員で内容を確認する。
- ・計画変更内容は口頭で伝えるだけでなく、書面で確実に伝える。可能であれば現場に集まって、みんなで確認する。

(作成した当社担当課及び担当元請会社名を記載)



朝礼の状況

8 労働安全コンサルタントを交えた安全パトロール等の実施

- 労働安全コンサルタント（社外）による現場パトロールや意見交換を実施し、安全確保のための助言を頂いた。
 - ・安全確保のために、作業環境に潜むリスク（ちょっとした段差や足場の隙間など）を認識し、極力解消することが重要
 - ・作業にあたっては、責任分掌を明確にした適切な体制を構築することが重要
- 安全衛生協議会メンバーを対象とした「元請・下請混在作業における安全管理のポイント」についての講話を実施頂いた。
 - ・作業管理に対する正しい認識を持つことが重要であり、責任を果たすためには、知識と技能が必要
 - ・教えるだけでなく、作業を観察して必要な指導を行い、実際に履行できるよう育てることが重要



講話の状況

9 おわりに

- 当社は、本点検から得られた安全作業を継続的に実施するための取組みについて、玄海原子力発電所で業務に従事する全員が一丸となり積み重ねていきます。
- 一つひとつ、一人ひとりの行動が、地域・社会の皆さまの安心、信頼に直結していることを十分に認識し、自ら考え行動することが重要という思いを継承し、地域の皆さまに安心し、信頼していただける発電所を目指すという固い決意を持って、原子力発電所の運営に取り組んで参ります。



ポスターの掲示