

事故・故障等発生報告書

東二総発第 39 号
令和 7 年 8 月 8 日

東海村長 山田 修 殿

住 所 茨城県那珂郡東海村大字白方 1 番の 1
事業所名 日本原子力発電株式会社
東海事業本部東海第二発電所
氏 名 所長 山 口 嘉 温
(公 印 省 略)

原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定第 17 条第 1 項の規定により、
原子力施設等における事故・故障等の発生について次のとおり報告します。

発 生 年 月 日	令和 7 年 5 月 3 0 日 (金)
発 生 場 所	東海第二発電所 原子炉建屋地下 1 階 (管理区域)
件 名	東海第二発電所 原子炉建屋地下 1 階 溶接用ケーブル (接地線) からの 発火について (第 2 報)
状 況 原因 対策 環境への影響等	別紙のとおり

添付資料：東海第二発電所 原子炉建屋地下 1 階 溶接用ケーブル (接地線) からの発火について

2025年8月8日
日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 原子炉建屋地下1階 溶接用ケーブル（接地線）からの発火について

1. 状況

東海第二発電所は第25回定期事業者検査中のところ、2025年5月30日9時52分頃、東海第二発電所 原子炉建屋地下1階（以下、「当該エリア」という）において、ケーブルトレイ¹のサポート部溶接（以下、「当該溶接作業」という）を行うための溶接用ケーブル（接地線）（以下、「当該接地線」²という）のうち、溶接機本体の接地線と延長用ケーブルを接続するコネクタ部（以下、「当該コネクタ」という）³から発火していることを、近くで別の作業を行っていた協力会社社員が発見し初期消火を行い消火した旨、付近で機器の復旧操作をしていた当社運転員から中央制御室へ連絡があった。連絡を受けた発電長は9時56分に公設消防へ通報（覚知時刻9時56分）した。また、自衛消防隊は10時13分に出動した。

公設消防は、10時10分に発電所に到着（消防車2台、指揮車1台（共にサイレン・赤色灯有））した。その後、11時23分に現場確認を実施した公設消防により鎮火⁴が確認された。また、12時55分に本事象は火災であると判断⁵された。なお、公設消防より火災が発生した時刻は9時45分頃⁶と判断された。

- 1：安全性向上対策工事に関わる代替循環冷却系電動弁等ケーブルを設置するトレイ。
- 2：当該接地線は溶接機に接続する接地線（溶接機本体側ケーブル）と接地マグネットに接続する接地線（接地マグネットケーブル）及びこれら2本の接地線を接続する延長用ケーブルから構成されている。
- 3：当該接地線のコネクタ部は当該コネクタ部の他に延長用ケーブルと接地マグネットケーブルを接続するコネクタ部（以下、「接地マグネット側コネクタ」という）がある。
- 4：発火場所と周辺の温度差がないこと、燃焼が確認できないこと。
- 5：燃焼物があること、初期消火を実施したこと。
- 6：燃焼物の状態から、公設消防が判断した火災発生時刻。

[添付資料 - 1, 2, 3]

2. 原因

2-1. 原因調査

現在、原因について公設消防と合同で調査を行っているが、現時点で判明した事実は以下のとおり。

（1）当該接地線から発火を確認した経緯

関係者への聞き取りにより確認した結果は以下のとおり。

当該エリアの作業は、2025年5月9日より作業を開始し、日々作業前の使用前点検を実施していた。

2025年5月30日においても作業開始前に溶接機（当該接地線含む）使用前点検を実施した。その際に、当該接地線コネクタ部の接続確認⁷を行っていること及び8時45分頃から当該溶接作業を開始していることを確認した。

その後、溶接作業を実施中に近くで別の作業を行っていた協力会社社員が、当該接地線より発火を確認したため、直ちに簡易消火器と水噴霧器により初期消火を実施した。

7：溶接用ケーブル及び接地線のコネクタ部については、日々の作業終了時に取り外し、作業開始前に接続している。

[添付資料 - 4]

（2）作業体制と発災エリアとの位置関係

関係者への聞き取りにより確認した結果は以下のとおり。

当該溶接作業は、協力会社の作業班長（溶接作業員）1名、作業員（溶接付帯作業員）3名、火気監視員1名の計5名の体制で8時45分頃から当該溶接作業場所において開始した。なお、当該溶接作業場所は、発火場所から約20m離れ

た場所であり、溶接機及び当該コネクタがある場所は火気養生エリアではなかった。

[添付資料 - 5]

(3) 当該溶接作業に関わる関連機器等の点検結果

発火が確認された当該コネクタを中心に当該溶接作業に関わる関連機器や発火箇所周囲の状況を公設消防と合同で確認した結果は以下のとおりであり、発火箇所が当該コネクタであると特定した。

1) 電源盤

溶接機に電源を供給する電源盤について外観点検を実施し、破損、変形等の異常が無いことを確認した。また、溶接機に電源を供給する漏電しゃ断器を確認したところ、漏電しゃ断器が動作していないことを確認した。

2) 溶接機

溶接機⁸について外観点検を実施し、溶接機本体に破損、変形等の異常がないことを確認した。また、事象発生当日の8時45分頃から溶接機を使用してケーブルトレイサポートの溶接作業を開始しており、問題なく溶接作業ができていたことを確認した。

8：2023年製であり、2023年10月より使用開始したものである。

3) 当該接地線

当該コネクタ

発火が確認された当該コネクタについて外観点検を実施した結果、当該コネクタの溶接機側(ソケット側)(以下、「当該コネクタ(ソケット側)」)という)及び延長用ケーブル側(プラグ側)(以下、「当該コネクタ(プラグ側)」)共に著しく焼損していることを確認した。

溶接機本体側ケーブル

当該接地線のうち、溶接機本体ケーブルについて外観点検を実施した結果、ケーブル被覆の焼損や損傷等の異常が無いことを確認した。

延長用ケーブル

当該接地線のうち、延長用ケーブルの外観点検を実施した結果、当該コネクタ近傍のケーブル被覆が焼損していることを確認した。焼損は当該コネクタカバーから約10cmの範囲で発生しており、当該コネクタカバーで保護されている部分に焼損が見られないことから、外部からの熱により焼損したものであることを確認した。その他の箇所については、ケーブル被覆の焼損や損傷等異常が無いことを確認した。

接地マグネット側コネクタ

接地マグネット側コネクタの外観点検を実施した結果、コネクタの焼損や損傷等異常が無いことを確認した。

接地マグネット及びケーブル

当該接地線のうち、接地マグネット及びケーブルの外観点検を実施した結果、接地マグネット及びケーブル被覆の焼損や損傷等異常が無いことを確認した。

4) 当該溶接用ケーブル

溶接機本体側ケーブル

当該溶接用ケーブルのうち、溶接機本体側ケーブル(アルゴンガスホース、溶接機信号線含む)の外観点検を実施した結果、ケーブル被覆の焼損や損傷等異常が無いことを確認した。

溶接機本体側コネクタ

当該溶接用ケーブルのうち、溶接機本体側ケーブルと延長用ケーブルのコネクタの外観点検を実施した結果、焼損や損傷等異常が無いことを確認した。

延長用ケーブル

当該溶接用ケーブルのうち、延長用ケーブルの外観点検を実施した結果、

溶接機側コネクタ近傍のケーブル被覆が焼損していることを確認した。焼損はコネクタカバーから約10cmの範囲で発生しており、カバーで保護されている部分に焼損が見られないことから、外部からの熱により焼損したものであることを確認した。その他の箇所については、ケーブル被覆の焼損や損傷等異常が無いことを確認した。

溶接用トーチ側コネクタ

延長用ケーブルと溶接用トーチのコネクタの外観点検を実施した結果、焼損や損傷等異常が無いことを確認した。

溶接用トーチ及び溶接用ケーブル

溶接用トーチ及び溶接用ケーブル（アルゴンガスホース、溶接機信号線含む）について外観点検を実施した結果、溶接用トーチの破損、ケーブル被覆の焼損や損傷等異常が無いことを確認した。

5) 別作業用ケーブル

当該コネクタ近傍には別の作業場所で溶接を実施する際に当該溶接作業に使用していた溶接機に接続する別作業用のケーブル（事象発生当時は未使用）が仮置きされていた。このケーブルの外観点検を実施した結果、当該コネクタ近傍部については外部からの熱による影響と思われるケーブル被覆の焼損があることを確認した。

6) その他

当該コネクタ近傍部に黄色のビニル状の破片らしきものを確認した。聞き取りの結果、これらは各ケーブルに取り付けられた塩化ビニル製の行き先表示が熱等により焼損、溶け落ちたものであることを確認した。

[添付資料 - 3, 6]

(4) 当該コネクタ発火の原因調査

上記「(3) 当該溶接作業に関わる関連機器等の点検結果」に記載のとおり、今回の発火事象は当該コネクタから発生したと考えられることから、その要因について、以下を抽出し、これらの調査を実施した。

1) 当該コネクタの物的要因

当該コネクタの接続不足

当該コネクタは、当該コネクタ（プラグ側）を当該コネクタ（ソケット側）に差し込み、更にねじ込んで締め付ける構造であるが、差し込み不足・締め付け不足等により接続不足があると、接触抵抗の増加により発熱・発火に至る可能性が否定できない。このため、当該コネクタの目視確認をしたところ、当該コネクタ（プラグ側）は、差し込み部全体が黒色に変色しており、特に先端部（プラグ側ネジ部：約2cm）は熱により変形・溶融していることを確認した。また、当該コネクタ（ソケット側）は、先端部（約2cm）のみが変色しており、一部欠損箇所があることを確認した。更に当該コネクタ（ソケット側）の内部状況を確認するため、半割に切断し確認したところ、正規の位置までねじ込んだ場合に当該コネクタ（プラグ側）先端部（プラグ側ネジ部）に接触するソケット側ネジ部に変形・溶融等の異常が認められなかった。以上より当該コネクタの接続不足により接触抵抗が増加し、発熱・発火に至った可能性が高い。

絶縁不良

当該コネクタの被覆部に絶縁不良がある場合、地絡が発生し発火に至る可能性がある。このため、発火箇所の床面に設置されているブリキ板養生部を確認したところ、地絡による変色痕、溶融痕は確認されなかったことから、当該コネクタの絶縁不良が要因となる可能性は考え難い。

経年劣化

当該コネクタの経年劣化により、当該コネクタ被覆部が劣化し絶縁性能の

低下による地絡，または当該コネクタ接触部の接触抵抗の増加による発熱により発火に至る可能性が否定できない。このため，当該コネクタの点検状況及び使用状況を確認したところ，2025年4月24日にコネクタの点検を実施していること，また，当該コネクタ（プラグ側）を新品に交換し使用していることを確認したことから，当該コネクタの経年劣化が要因となる可能性は考え難い。

製造不良

当該コネクタの製造不良がある場合，使用時に異常をきたし発火に至る可能性が否定できない。このため，当該コネクタ（プラグ側）の使用履歴を確認したところ，2025年4月24日に交換して以降，使用を開始した2025年5月9日から事象発生当日までの間に，当該ケーブルを使用しての溶接作業を10日実施しており，異常無く作業が実施できていることを確認したことから，当該コネクタの製造不良が要因となる可能性は考え難い。

仕様選定不備

溶接機の使用電流に対して，当該コネクタの許容電流が不足している等仕様選定に不備がある場合，異常発熱等により使用時に異常をきたし発火に至る可能性が否定できない。このため，当該コネクタの許容電流を確認した結果300Aであり，使用していた溶接機の最大電流300A（事象発生時は170Aに設定して使用）を満足していることを確認したことから，当該コネクタの仕様選定不備が要因となる可能性は考え難い。

2）当該コネクタの外的要因

湿分の混入

当該コネクタに湿分が混入した場合，絶縁不良による地絡が発生し，発火に至る可能性が否定できない。このため，周辺環境を確認した結果，湿度の高い環境下ではないこと，また，発火箇所の床面に設置されているブリキ板養生部を確認したところ，地絡による変色痕，溶融痕は確認されなかったことから，当該コネクタへの湿分混入が要因となる可能性は考え難い。

塵埃等異物の混入

当該コネクタに異物等が混入した場合，絶縁性能の低下による地絡，または当該コネクタ接触部の接触抵抗の増加による発熱により発火に至る可能性が否定できない。このため，周辺環境を確認した結果，火災による焼損跡以外に有意な塵埃等の蓄積は確認されなかったことから，当該コネクタへの塵埃等異物の混入が要因となる可能性は考え難い。

過電圧

溶接機本体への供給電圧が高い場合，当該溶接機が異常動作によりコネクタ部が発熱し，発火に至る可能性が否定できない。このため，溶接機への供給電圧を確認したところ，定格電圧に対して基準値内であることを確認した。また，溶接機本体の過電圧検出器が動作（過電圧を検知した場合赤ランプ点灯）した場合，溶接機が停止するが，事象発生まで問題なく溶接作業ができていたことを確認した。さらに，火災が発生した2025年5月30日時点においても中央制御室内の監視にて発電所内での異常な電圧変動は確認されていないことから，当該コネクタへの過電圧が要因となる可能性は考え難い。

過電流

溶接機本体回路の故障により，当該コネクタの許容電流以上の電流が流れた場合，異常発熱等により発火に至る可能性が否定できない。このため，溶接機の機能確認を実施したところ，ダイヤル設定電流と同等な電流が出力され異常がないこと及び溶接機本体の過電流保護用のNFB（ノーヒューズブレーカー）が動作していないことを確認したことから，当該コネクタへの過電流が要因となる可能性は考え難い。

以上より、発火の原因は、当該コネクタに接続不足が生じ、接触抵抗が増加したことにより当該コネクタが発熱し発火に至った可能性が高いと考える。

[添付資料 - 7]

(5) 当該コネクタの接続不足が発生した原因調査

上記「(4) 当該コネクタ発火の原因調査」に記載のとおり、今回の発火事象は当該コネクタ接続不足によるものと考えられることから、接続不足が発生した原因について調査した。

1) 聞き取り調査

当該溶接作業においては、当該コネクタを含め溶接用の各種ケーブルのコネクタは日々の作業終了時に取り外し、作業開始前に都度、接続していたことから事象発生当日の作業開始前に当該コネクタの接続確認を行った協力会社社員（作業班長：溶接作業者）に聞き取りを実施したところ、当該コネクタ（プラグ側）を当該コネクタ（ソケット側）に差し込み、更にしっかりねじ込んだとの証言を得た。

2) 再現確認

当該コネクタはコネクタ導通部（金属製）とケーブルが接続され、導通部をゴム製の保護カバーで覆う構造となっている。このため、聞き取り調査同様にコネクタ（プラグ側）をコネクタ（ソケット側）に差し込み、ねじ込み操作をした場合に接続不足が発生するか、同様構造の類似コネクタを用いて再現確認を実施した。

その結果、コネクタ（プラグ側）をコネクタ（ソケット側）に差し込んだ後、ゴム製の保護カバーを軽く握ってねじ込んだ場合、保護カバーのみが空回りしコネクタ導通部は回転しない場合があることが分かった。このため、当該コネクタの接続確認を行った協力会社社員は、保護カバーが空回りしたことで当該コネクタのプラグ側ネジ部がソケット側ネジ部に接触しない接続不足の状態のまま、当該コネクタがしっかりねじ込まれたと誤認した可能性がある。

なお、ゴム製の保護カバーを強く握ってねじ込んだ場合、コネクタ導通部も一緒に回転し空回りが発生しないことを確認した。

[添付資料 - 8]

2 - 2 . 事象発生メカニズム

「2 - 1 . 原因調査」の結果より、当該コネクタが発火したメカニズムは以下のとおりと推定する。

【 当該コネクタ接続不足の発生】

事象発生当日の作業開始前の当該コネクタ接続時、当該コネクタ（プラグ側）を当該コネクタ（ソケット側）に差し込みねじ込む際に、ゴム製の保護カバーのみが空回りして当該コネクタのプラグ側ネジ部がソケット側ネジ部に接触しない接続不足の状態が発生した。

↓

【 溶接作業に伴う当該コネクタ内部での発熱発生】

当該コネクタに接続不足が生じたまま、溶接作業を実施したことで、接触抵抗が増大した状態での通電となり、当該コネクタ内部が発熱した。

↓

【 当該コネクタ内部の発熱によるコネクタ内部の溶融・変形の発生】

上記により当該コネクタ内部での発熱状態が継続することによりコネクタ内部で溶融・変形が発生し、これに伴い空隙部が増加しコネクタ内部でアーク（放電）が発生する。このアーク（放電）が発生することによりコネクタの発熱が更に促進された。

↓

【 当該コネクタの発熱の増大により発火】

上記 により当該コネクタの発熱が増大することにより、最終的に当該コネクタが発火した。

[添付資料 - 9]

2 - 3 . 事象の原因

本事象の直接原因は以下のとおりと推定する。

当該コネクタ接続時、当該コネクタ(プラグ側)を当該コネクタ(ソケット側)に差し込みねじ込む際に、ゴム製の保護カバーのみが空回りしていたことに気づかないまま、確実にねじ込み接続できたと誤認したことで、当該コネクタは接続不足の状態となった。

当該コネクタの接続状態の誤認を防止する管理が不足していた。

3 . 対策

「2 - 3 . 事象の原因」を踏まえ、以下のとおり直接対策を行う。

溶接用ケーブルのコネクタ接続時のコネクタ保護カバーの空回りを防止するため、コネクタ保護カバーとケーブルをテーピング等により固定する運用とする。

また、コネクタの緩み防止の観点から、コネクタ(プラグ側)とコネクタ(ソケット側)の保護カバー同士もテーピング等により固定する運用とする。

溶接用ケーブルのコネクタを接続する際には、誤認を防止する観点からコネクタ部が確実に接続されていることを協力会社作業責任者及び当社社員が確認する運用とする。なお、コネクタ脱着の際の接続不足のリスク抑制の観点から当該溶接作業において実施していた日々の溶接用ケーブルの脱着作業は取りやめる⁹ こととする。

なお、上記対策を講じていく上で、よりよい対策(製品・運用方法等)がある場合は、積極的に取り入れ更なる改善をしていくこととする。また、取り入れにあたっては、本事象の原因を踏まえ、取り入れに伴うリスク評価等を事前に行い安全性を確認する。

9：従来から当所においては、溶接作業中断時の溶接機誤作動を確実に防止する観点から、溶接機のスイッチ及び上流分電盤の開閉器を「切」とするとともに、溶接機制御用のケーブルを切り離すことを要求している。この要求措置を実施することで日々の溶接用ケーブルのコネクタの脱着を実施しなくても溶接作業中断時の溶接機誤作動は確実に防止できる。

4 . 再発防止対策

これまで東海第二発電所において火災事象が頻発したことを踏まえ、火災防止対策に対する検証と本事象に伴う追加検証より具体的な実施計画を策定し、再発防止対策として取り纏めた。

このうち、本事象を踏まえた追加検証及び再発防止対策は以下のとおりである。

[添付資料 - 10 , 11]

(1) 追加検証

本事象は、溶接用ケーブル火災は、コネクタの接続不足により生じたものであり、この接続不足は作業前点検で接続状態の誤認を防止することで防げた事象である。このため、これまでの当社の火災防止対策の取り組みに不足がなかったか追加検証を行った。

その結果、協力会社が自ら安全に対する感度を高め、責務を全うするための高い意識を醸成するよう、当社が現場へ足を運びこれまで以上の緊張感を高める取り組みが必要であるとの課題が抽出された。

(2) 追加検証を受けての更なる改善の方向性

基本動作が確実に励行されるよう、現場の緊張感を高める当社の取り組みとして、当社の現場経験豊富な社員が集中的に現場の安全確認を行い、その活動結果から得られたノウハウ¹⁰を段階的に既存の各種安全パトロール等へ引き継ぐことで、これまで以上に現場の緊張感を高める。

10：各作業における人のふるまい(近道行為の撲滅及び基本動作の励行等)に関する指摘事項や良好事例。

(3) 再発防止対策

現場経験豊富な本店、敦賀発電所も含めた当社社員と協力会社で構成する火災撲滅推進チームを編成し、全ての協力会社を対象に防火の観点から集中的に現場の安全確認を行う。確認を通して基本動作が確実に実施されるようこれまで以上に現場の緊張感を高めるとともに、確認すべきポイントなどのノウハウを抽出する。

火災撲滅推進チームの活動とその活動結果から得られたノウハウを活用し現場の緊張感を高める活動を継続することが必要であると考えており、最適な活動体制について検討したうえで、持続可能なこれまで以上の現場の緊張感を高める取り組みを進めていく。

更に、発電所管理層の現場観察・ウォークダウンに関する力量向上の観点から、以下を実施する。

- a . 現場の異常の検知能力向上のため、発電所規程「マネジメントオブザベーション要領」について、防火に関する注意事項の具体化や火災事例の取り込み等を行い、現場観察・ウォークダウン時により活用しやすいように、改正する。
- b . 現場観察・ウォークダウンを行う発電所管理層に対して、社外研修に参加させることで更なる力量(眼力)向上を図る。

(4) 実施計画

協力会社が自ら安全に対する感度を高め、責務を全うするための高い意識が不足していたことから、基本動作が確実に励行されるよう、新たに集中的に現場の安全確認を行うチームを編成し、その活動で得られた成果を当社が主体の合同パトロールや防火パトロール等、各種安全パトロールといった既存の活動に展開し、充実を図る。

- a . 現場経験豊富な本店、敦賀発電所も含めた当社社員と協力会社で構成する火災撲滅推進チームを編成し、全ての協力会社を対象に防火の観点から集中的に現場の安全確認を行う。確認を通して基本動作が確実に実施されるようこれまで以上に現場の緊張感を高めるとともに、確認すべきポイントなどのノウハウを抽出することを目的に以下を実施する。

- (a) 2 分間レビューの実施状況の確認
- (b) 作業前点検の実施状況の確認
- (c) T B M ・ K Y¹¹の実施状況の確認
- (d) 抽出されたりスクを考慮した“ふるまい”状況の確認
- (e) その他、防火・労働安全の観点で現場確認し、必要に応じ現場指導を実施

11：ツールボックスミーティング・危険予知活動の略称。作業前に実施する安全確認行為のひとつ。

- b . 火災撲滅推進チームの活動とその活動結果から得られたノウハウを活用し、基本動作が確実に励行されるよう、現場の緊張感を高める活動を継続することが必要であるため、持続可能な現場の緊張感を高める取り組みを以下のとおり進める。

- (a) 火災撲滅推進チームノウハウを既存の各種安全パトロールへ引き継ぐ
火災撲滅推進チームの活動の結果から得られたノウハウを既存のパトロールで活用できるように整理し、速やかに既存の各種安全パトロールへ引き継いでいく。

(b) 既存の各種安全パトロールへの展開

得られたノウハウを既存の各種パトロールに展開することにより、これまで以上に現場の緊張感を高める取り組みを継続していく。また、得られたノウハウについては協力会社にも展開していく。

また、受注者が工事ごとに作成している「作業リスクアセスメント表¹²」(以下、「当該チェックシート」という)で抽出されたリスク低減策が工事開始前に確実に工事要領書に反映されていることを工事担当者が確認するとともに、その実施状況を聞き取りや抜き取りで工事担当者が確認するよう運用を強化し、現場の緊張感を高める。

12：当社の労働安全衛生に関連して定めた「リスクアセスメント実施要領」に基づき協力会社にて作成するもので、現場における潜在的な危険性や有害性を特定し、優先度を設定した後、当社の確認を得るチェックシート。

c. 発電所管理層の現場観察・ウォークダウンに関する力量向上の観点から、以下を実施する。

(a) 現場の異常の検知能力向上のため、発電所規程「マネジメントオブザベーション要領」について、防火に関する注意事項の具体化や火災事例の取り込み等を行い、現場観察・ウォークダウン時により活用しやすく、実効的な指導を行えるように、改正する。

(b) 現場観察・ウォークダウンを行う発電所管理層に対して、社外研修(JANSI¹³パフォーマンス改善研修(現場観察のための机上及び実地研修)等)に積極的に参加することで更なる力量(眼力)向上を図る。

13：一般社団法人「原子力安全推進協会」の略称。

5. その他講じた措置

(1) 概要

2025年2月4日に発生した「東海第二発電所 中央制御室内制御盤における火災」を踏まえた再発防止対策及び安全管理の徹底について取り纏めているなか、2025年5月30日に「東海第二発電所 原子炉建屋地下1階 溶接用ケーブル(接地線)からの発火について」を発生させてしまったことから、安全を確認するため以下の対応を行った。

(2) 内容

1) 事象発生以降、東海発電所及び東海第二発電所で行われている全現場作業¹⁴について、一時中断の措置を講じ、当該措置を以下の確認が取れるまで継続することとした。

14：保安管理上、核物質防護上、安全確保上必要な作業等、発電所の運営管理に不可欠な作業及び不安全な状態にある作業で、安全な状態へ維持する必要があるものは除く。

2) 確認内容については以下のとおりとする。

溶接作業(大電流が流れる仮設ケーブル作業)について

今回の火災事象は、大電流の機器で発生した電気火災であることを踏まえ、TIG溶接、プラズマ切断等、今回の火災事象同様に大電流を用いる作業については、今回の火災事象の直接原因が判明し、直接対策の実施状況を当社が現場で確認するまで一時中断を継続とした。

その他作業の扱いについて

今回の火災事象は、現時点で溶接の仮設資機材である接地線ケーブル同士を接続する接続金具の差し込み不足に起因していると推定しており、これは、使用者の責務で行う仮設資機材の作業前点検を確実に実施することで防止できるものである。

また、仮設資機材の作業前点検については当該チェックシートでリスクの低減策として抽出していることが多く、当該チェックシートで低減策として抽出した行為を確実に実行することは、各作業のリスク低減に寄与する。

このため、発電所で実施される全作業に対し仮設資機材の作業前点検及び当該チェックシートで抽出されたリスク低減策の実施状況を以下のとおり確認するまで一時中断を継続とした。

- ・仮設資機材の作業前確認を行うチェックシート¹⁵及び当該チェックシートを用い、各現場において仮設資機材の作業前点検及びリスク低減策が確実に実施されていることを当社と協力会社にて確認する。
- ・上記のリスク低減策の確認にあたっては、これまでの火災、労働災害の事例を改めて確認し、各現場において同様の事例が発生しない対策が取られていることを当社と協力会社にて確認する。

15：協力会社が足場や溶接機等の仮設資機材を作業前に日々点検する際のチェックシート。

なお、上記の安全を確認するためにとった対応を持続的に維持していくため、以下を継続実施していく。

- ・従来から実施している日々のC A P会議において、当日実施する作業のリスクを抽出して確認し、相互に注意喚起・助言を実施しているがこれを継続する。
- ・注意喚起・助言に加えて、リスクが高いと判断した件名について、発電所幹部を含めた当社社員が協力会社の安全担当等とともに自ら現場に赴き、当該チェックシート、災害事例集等を用いて、安全について確認することを継続していく。

6．環境への影響

本事象に伴う人身災害の発生及び周辺環境への影響はなく、モニタリングポストの指示値にも変動はなかった。

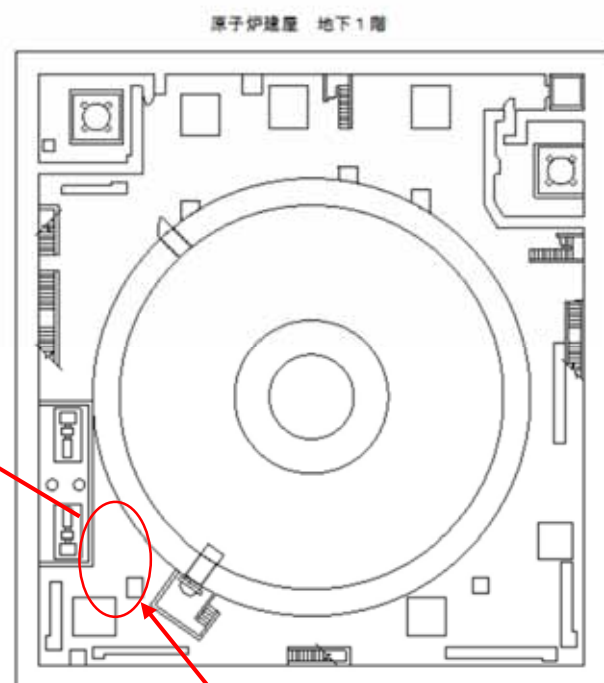
[添付資料 - 12]

以 上

東海発電所・東海第二発電所構内配置図



当該接地線

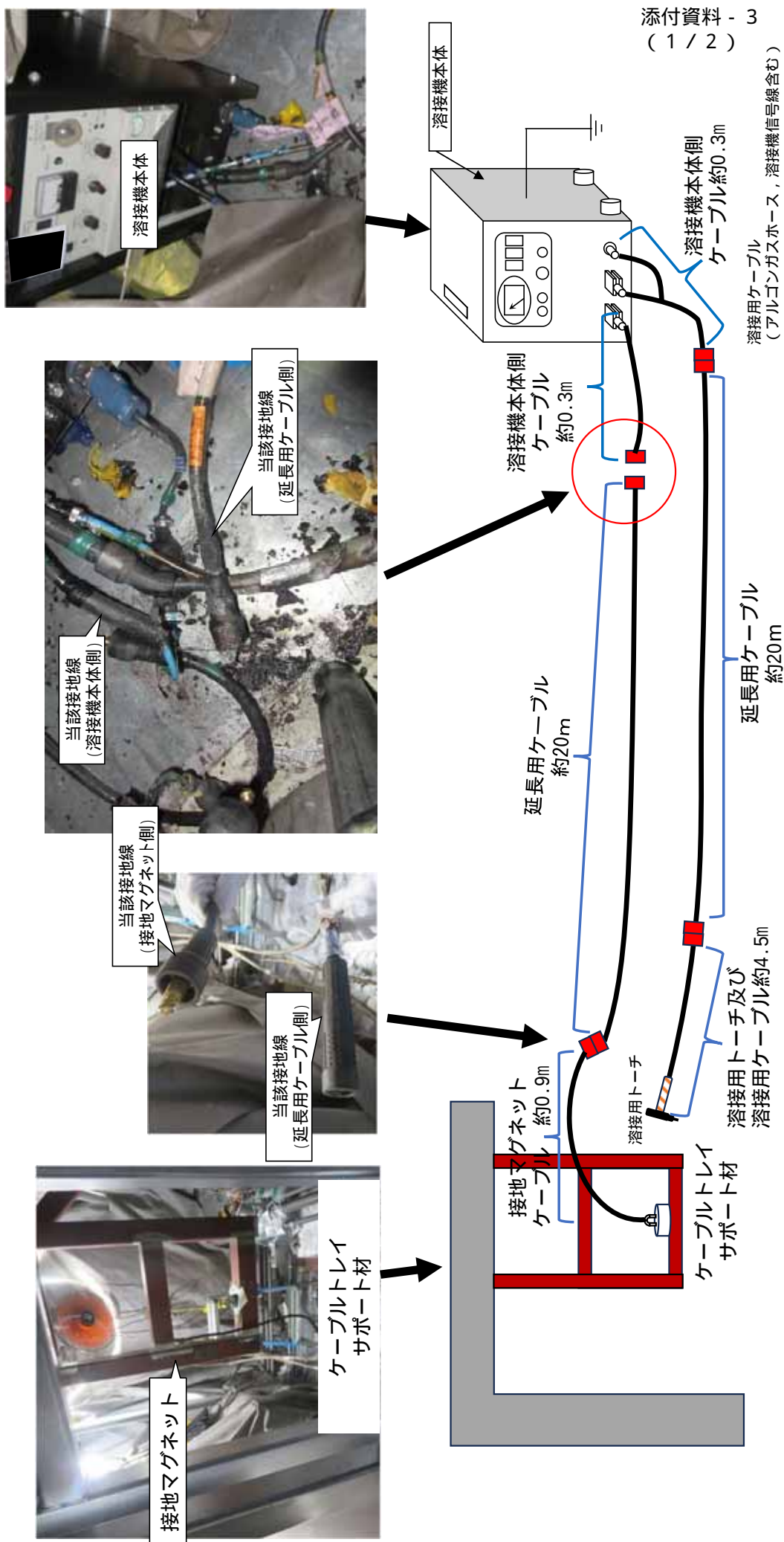


発生場所

事象の経緯

日 時	事 象
2025 年 5 月 30 日 8 時 45 分頃	当該溶接機の使用前点検（当該接地線を含む）を実施した後，溶接作業を開始
2025 年 5 月 30 日 9 時 52 分頃	近くで別の作業を行っていた協力会社社員が，当該接地線より発火を確認 直ちに簡易消火器および水噴霧器による初期消火を実施
9 時 56 分 (覚知時刻)	当社中央制御室より公設消防へ通報
10 時 7 分	茨城県に状況連絡
10 時 10 分	公設消防到着 (消防車 2 台，指揮車 1 台，サイレン・赤色灯有)
10 時 11 分	東海村に状況連絡
10 時 13 分	自衛消防隊出動
10 時 49 分	公設消防により鎮圧を確認
11 時 23 分	公設消防により鎮火を確認
12 時 55 分	公設消防により，延焼の状況から 9 時 45 分頃に発火し，火災に至ったと判断

溶接機接地線の全体配置

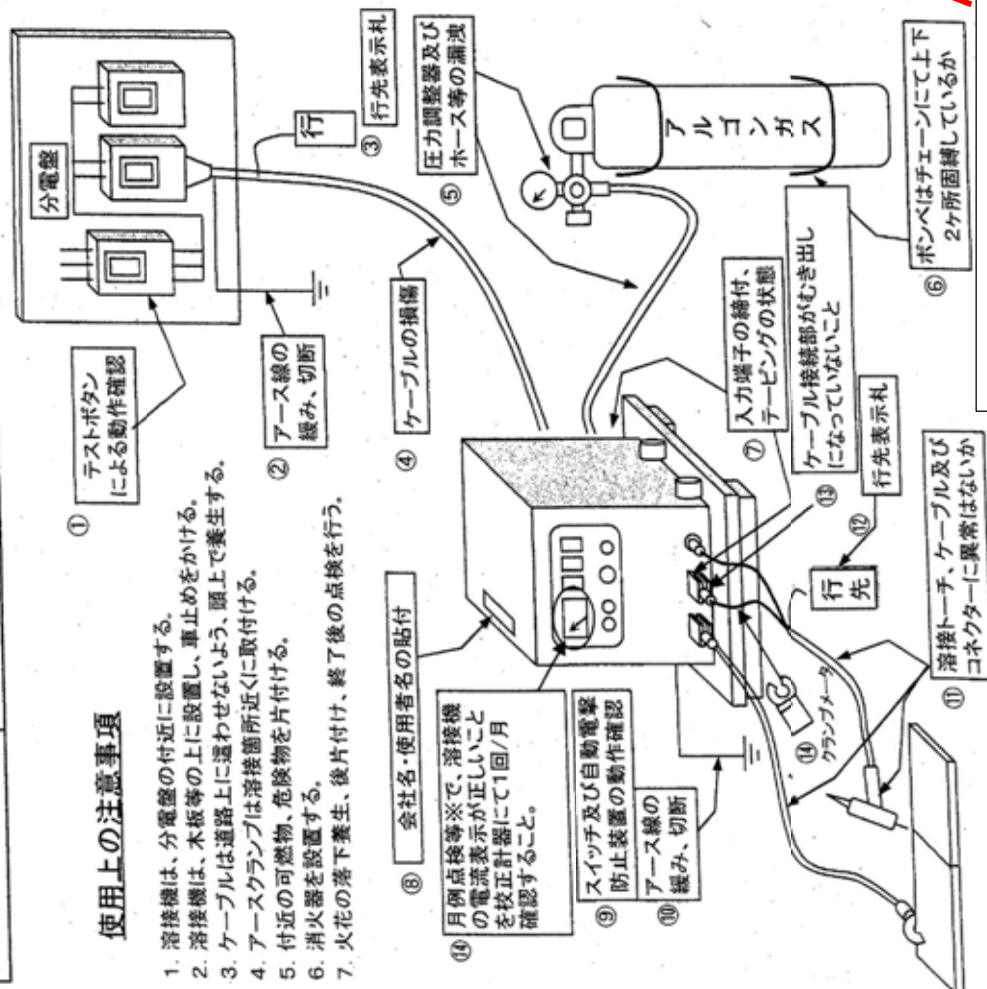


溶接機周りのケーブル配置



会社名	65-1411-2611
取扱責任者	
管理No.	

1. 溶接機は、分電盤の付近に設置する。
2. 溶接機は、木板等の上に設置し、車止めをかける。
3. ケーブルは道路上に置かせないよう、頑上で養生する。
4. アースケーブルは溶接箇所近くに取付ける。
5. 付近の可燃物、危険物を片付ける。
6. 消火器を設置する。
7. 火花の落下養生、後片付け、終了後の点検を行う。



※鐵結して使用中の物は、目録例点検時、休止中の物は使用再開時に確認

項目	点検日	点検者	使用計測器	管理番号
④	2025.5.9		339951-A	GN

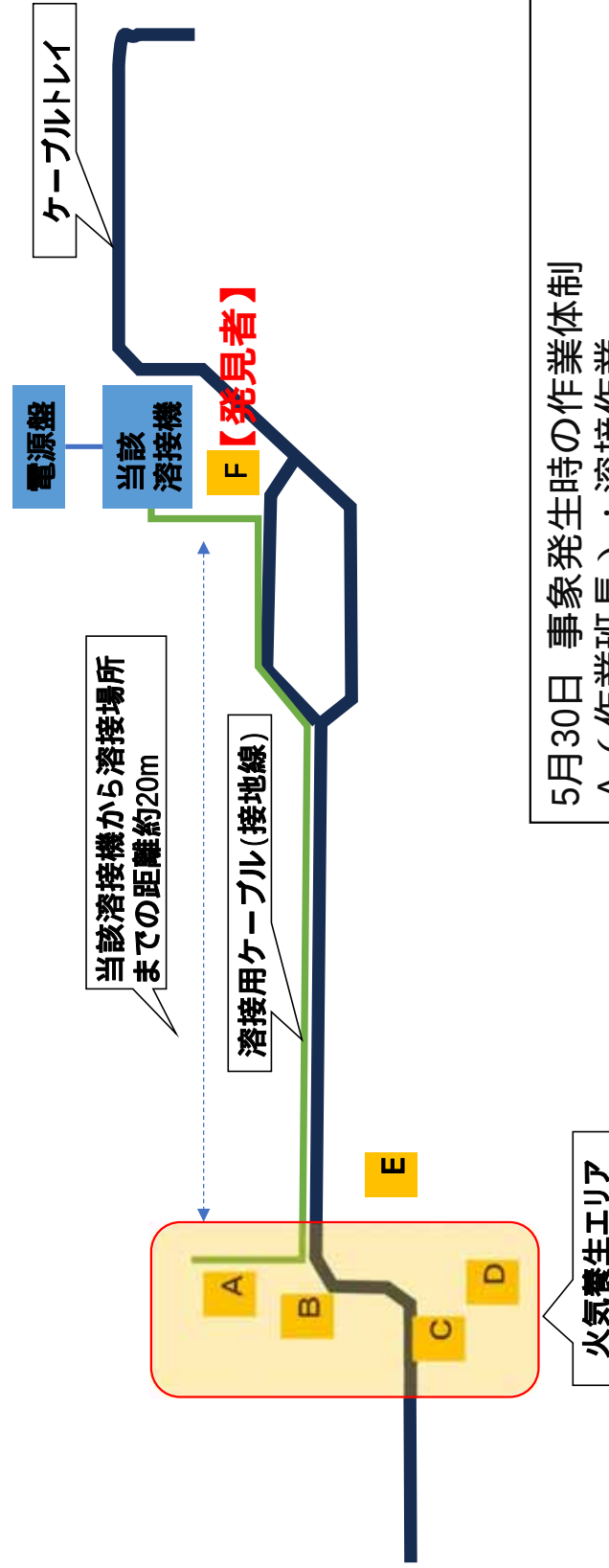
[illegible]

備考

不良の主な使用厳禁。

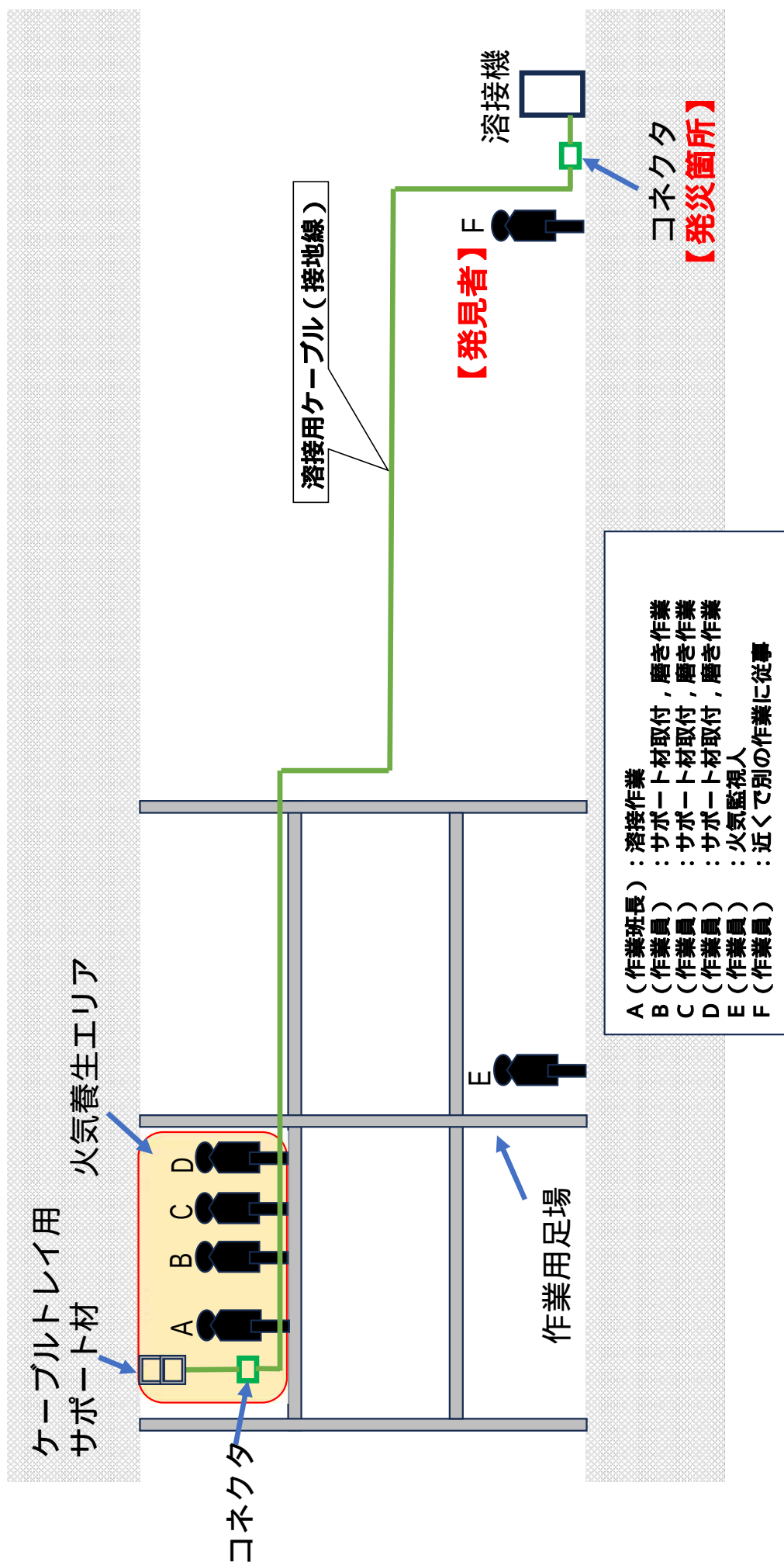
当日も作業前点検を実施していることを確認

事象発生時の当該溶接に伴う協力会社社員配置（平面図）



5月30日 事象発生時の作業体制	
A (作業班長)	: 溶接作業
B (作業員)	: 鋼材取付, 磨き作業
C (作業員)	: 鋼材取付, 磨き作業
D (作業員)	: 鋼材取付, 磨き作業
E (作業員)	: 火気監視人
F (作業員)	: 近くで別の作業に従事

事象発生時の当該溶接に伴う協力会社社員配置（立面図）

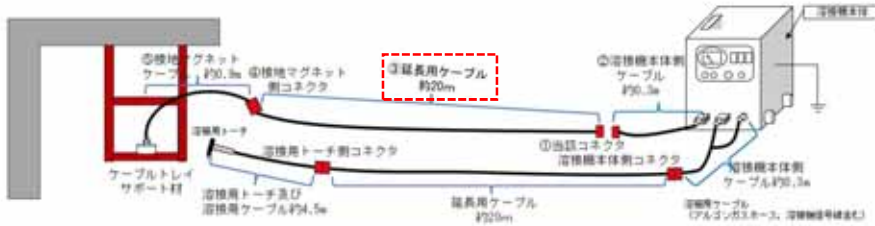
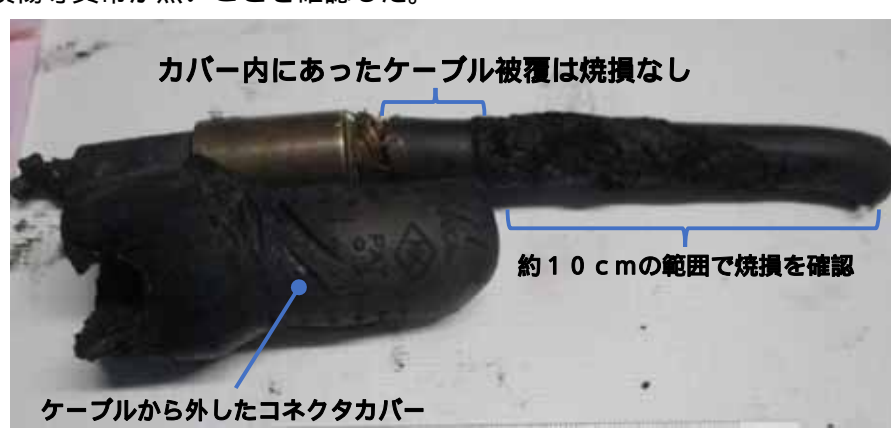
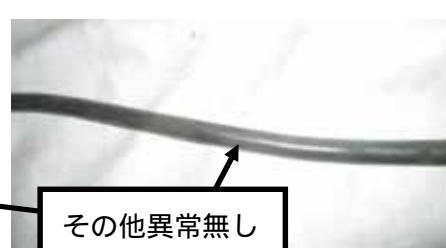


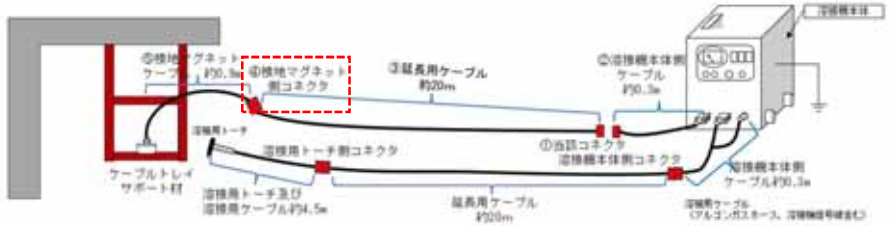
電源盤の点検結果	
目的	溶接機に電源を供給する電源盤について外観点検を実施し、破損、変形等の異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月30日
確認内容	溶接機に電源を供給する電源盤について、目視により異常が無いことを確認する。
確認結果	溶接機に電源を供給する電源盤について外観点検を実施し、破損、変形等の異常が無いことを確認した。また、溶接機に電源を供給する漏電しゃ断器を確認したところ、漏電しゃ断器が動作していないことを確認した。  
備考	-

溶接機の点検結果	
目的	溶接機の外観点検を実施し、異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	溶接機本体の外観点検を行い、破損、変形等の有無を確認する。
確認結果	溶接機について外観点検を実施し、溶接機本体に破損、変形等の異常が無いことを確認した。また、事象発生当日の8時45分頃から溶接機を使用してケーブルトレイサポートの溶接作業を実施しており、問題なく溶接作業が出来ていたことを確認した。  溶接機本体  溶接機操作部
備考	-

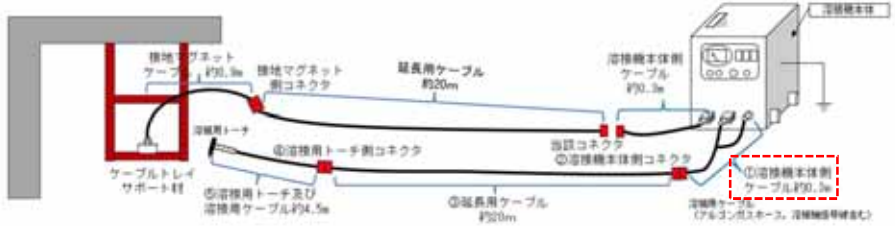
当該接地線のうち 当該コネクタの点検結果	
目的	当該コネクタの外観点検を実施し、異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	当該コネクタについて、目視にて焼損や損傷等の有無を確認する。
確認結果	 発火が確認された当該コネクタについて外観点検を実施した結果、当該コネクタの溶接機側（ソケット側）及び延長用ケーブル側（プラグ側）共に著しく焼損していることを確認した。  溶接機側（ソケット側）コネクタ  延長用ケーブル側（プラグ側）コネクタ
備考	-

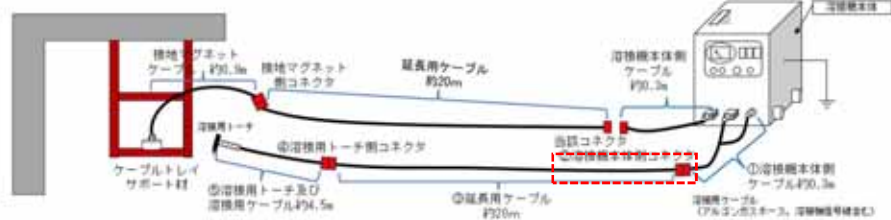
当該接地線のうち 溶接機本体側ケーブルの点検結果	
目的	溶接機本体側ケーブルの外観点検を実施し、異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	溶接機本体側ケーブルについて、目視にて被覆の損傷等の有無を確認する。
確認結果	当該接地線のうち、溶接機本体側ケーブルについて外観を確認した結果、ケーブル被覆の焼損や損傷等の異常が無いことを確認した。
備考	-

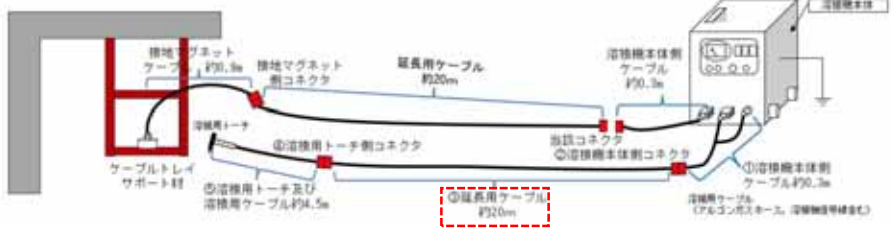
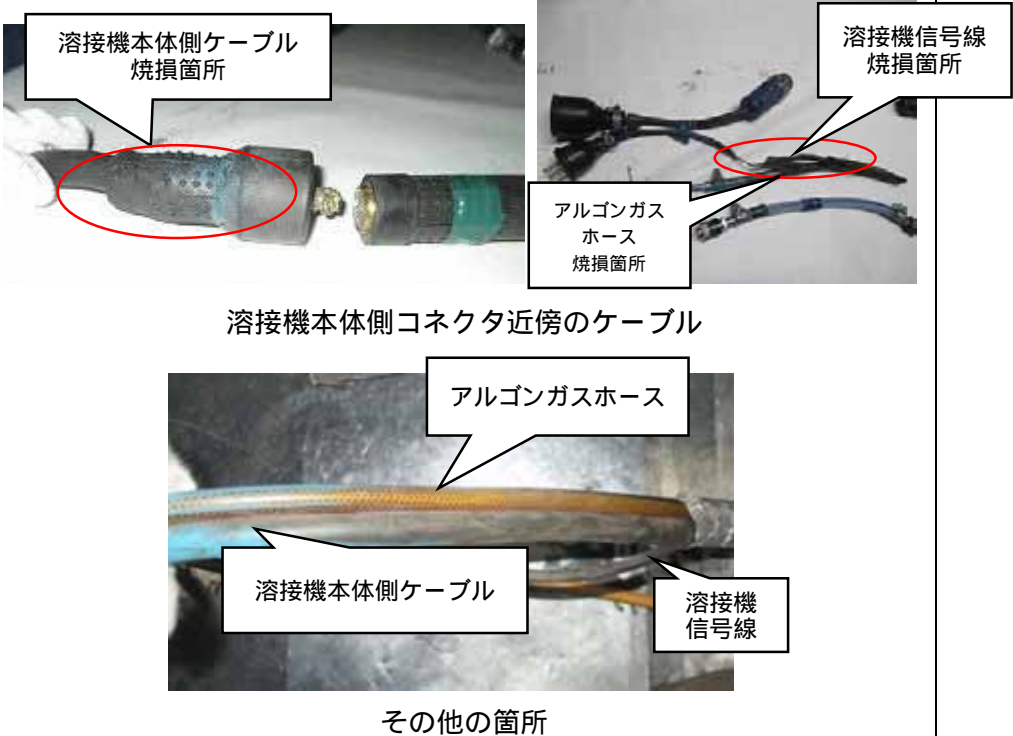
当該接地線のうち 延長用ケーブルの点検結果	
目的	延長用ケーブルの外観点検を実施し、異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	延長用ケーブルについて、目視にて被覆の損傷等の有無を確認する。
確認結果	当該接地線のうち、延長用ケーブルの外観を確認した結果、当該コネクタ近傍のケーブル被覆が焼損していることを確認した。焼損は当該コネクタカバーから約10cmの範囲で発生しており、当該コネクタカバーで保護されている部分に焼損が見られないことから、外部からの熱により焼損したものであることを確認した。その他の箇所については、ケーブル被覆の損傷等異常が無いことを確認した。  当該接地線のうち、延長用ケーブルの外観を確認した結果、当該コネクタ近傍のケーブル被覆が焼損していることを確認した。焼損は当該コネクタカバーから約10cmの範囲で発生しており、当該コネクタカバーで保護されている部分に焼損が見られないことから、外部からの熱により焼損したものであることを確認した。その他の箇所については、ケーブル被覆の損傷等異常が無いことを確認した。  カバー内にあったケーブル被覆は焼損なし 約10cmの範囲で焼損を確認 ケーブルから外したコネクタカバー   その他異常無し
備考	-

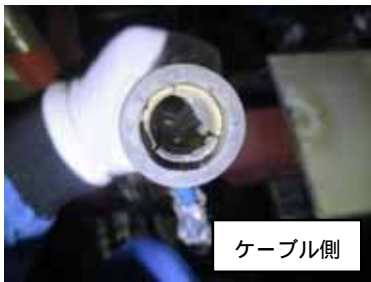
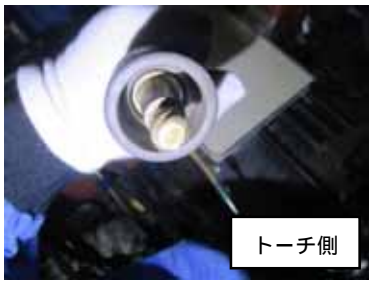
当該接地線のうち 接地マグネット側コネクタの点検結果	
目的	接地マグネット側コネクタの外観点検を実施し、異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	接地マグネット側コネクタについて、目視にて焼損や損傷等の有無を確認する。
確認結果	 接地マグネット側コネクタの外観点検を実施した結果、コネクタの焼損や損傷等異常が無いことを確認した。 
備考	-

当該接地線のうち 接地マグネット及びケーブルの点検結果	
目的	接地マグネット及びケーブルの外観点検を実施し,異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	接地マグネット及びケーブルについて,目視にて破損,被覆の損傷等の有無を確認する。
確認結果	当該接地線のうち,接地マグネット及びケーブルの外観点検を実施した結果,接地マグネット及びケーブル被覆の焼損や損傷等異常が無いことを確認した。   
備考	-

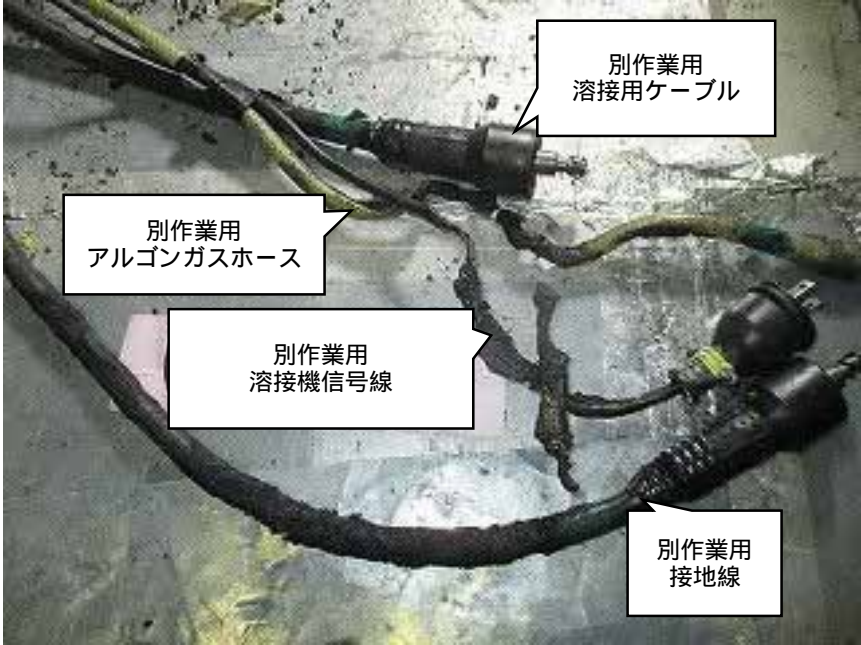
当該溶接用ケーブルのうち 溶接機本体側ケーブルの点検結果	
目的	溶接機本体側ケーブル(アルゴンガスホース ,溶接機信号線)の外観点検を実施し, 異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	本体側ケーブルについて, 目視にて被覆の損傷等の有無を確認する。
確認結果	 当該溶接用ケーブルのうち, 溶接機本体側ケーブル (アルゴンガスホース , 溶接機信号線含む) の外観を確認した結果, ケーブル被覆の焼損や損傷等異常が無いことを確認した。  溶接機本体側ケーブル アルゴンガスホース 溶接機信号線
備考	-

当該溶接用ケーブルのうち 溶接機本体側コネクタの点検結果	
目的	溶接機本体側コネクタの外観点検を実施し、異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	溶接機本体側コネクタについて、目視にて焼損や損傷等の有無を確認する。
確認結果	当該溶接用ケーブルのうち、溶接機本体側ケーブルと延長用ケーブルのコネクタの外観点検を実施した結果、コネクタの焼損や損傷等異常が無いことを確認した。  溶接機本体側コネクタ (アルゴンガスホース)  溶接機本体側コネクタ (溶接用ケーブル)  溶接機本体側コネクタ (溶接機信号線) 
備考	-

当該溶接用ケーブルのうち 延長用ケーブルの点検結果	
目的	延長用ケーブルの外観点検を実施し，異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	延長用ケーブルについて，目視にて被覆の損傷等の有無を確認する。
確認結果	 当該溶接用ケーブルのうち，延長用ケーブルの外観を確認した結果，溶接機側コネクタ近傍のケーブル被覆が焼損していることを確認した。焼損は約コネクタカバーから約10cmの範囲で発生しており，カバーで保護されている部分に焼損が見られないことから，外部からの熱により焼損したものであることを確認した。その他の箇所については，ケーブル被覆の損傷等異常が無いことを確認した。  溶接機本体側ケーブル焼損箇所 溶接機信号線焼損箇所 アルゴンガスホース焼損箇所 溶接機本体側コネクタ近傍のケーブル アルゴンガスホース 溶接機本体側ケーブル 溶接機信号線 その他の箇所
備考	-

当該溶接用ケーブルのうち 溶接用トーチ側コネクタの点検結果	
目的	溶接用トーチ側コネクタの外観点検を実施し、異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	溶接用トーチ側コネクタについて、目視にて焼損や損傷等の有無を確認する。
確認結果	 延長用ケーブルと溶接用トーチのコネクタの外観点検を実施した結果、焼損や損傷等異常が無いことを確認した。 溶接用トーチ側ケーブルコネクタ   アルゴンガスホースコネクタ   溶接機信号線コネクタ  
備考	-

当該溶接用ケーブルのうち 溶接用トーチ及び溶接用ケーブルの点検結果	
目的	溶接用トーチ及び溶接用ケーブルの外観点検を実施し、異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	溶接用トーチ及び溶接用ケーブルについて、目視にて被覆の損傷等の有無を確認する。
確認結果	 溶接用トーチ及び溶接用ケーブル（アルゴンガスホース、溶接機信号線含む）について外観を確認した結果、溶接トーチの破損、ケーブル被覆の損傷等異常が無いことを確認した。 溶接用トーチ手前のケーブルは、溶接用ケーブル及びアルゴンガスホースが1本となる。  
備考	-

別作業用ケーブルの点検結果	
目的	別作業用ケーブルの外観点検を実施し，異常の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	別作業用ケーブルについて，目視にて被覆の損傷等の有無を確認する。
確認結果	当該コネクタ近傍には別の作業場所で溶接を実施する際に当該溶接作業に使用していた溶接機に接続する別作業用のケーブル(事象発生当時は未使用)が仮置きされていた。このケーブルの外観点検を実施した結果，当該コネクタ近傍部については外部からの熱による影響と思われるケーブル被覆の焼損があることを確認した。 
備考	-

溶接ケーブル(接地線)コネクタの確認 要因分析図

事象	要因1	要因2	調査内容・結果	評価	添付資料
溶接ケーブル (接地線)コネクタ からの発火	当該コネクタの物 的・要因	当該コネクタの接続不足	当該コネクタは、当該コネクタ(プラグ側)を当該コネクタ(ソケット側)に差し込み、更にねじ込んで締め付ける構造であるが、差し込み不足・締め付け不足等により接続不足があると、接触抵抗の増加により発熱・発火に至る可能性が否定できない。このため、当該コネクタの目視確認をしたところ、当該コネクタ (プラグ側)は、差し込み部全体が黒色に変色しており、特に先端部(プラグ側)は、熱により変形・溶融していることを確認した。また、当該コネクタ(ソケット側)は、先端部(約2cm)のみが変色しており、一部欠損箇所があることを確認した。更に当該コネクタ(ソケット側)の内部状況を確認するため、半割に切断し確認したところ、正味の位置までねじ込んだ場合に当該コネクタ(プラグ側)先端部(プラグ側)に接触するソケット側内部に変形・溶融等の異常が認められなかった。以上より当該コネクタの接続不足により接触抵抗が増加し、発熱・発火に至った可能性が高い。	○	別紙1
		絶縁不良	当該コネクタの被覆部に絶縁不良がある場合、地絡が発生し発火に至る可能性がある。このため、発火箇所の床面に設置されているブリキ板養生部を確認したところ、地絡による変色痕、溶融痕は確認されなかったことから、当該コネクタの絶縁不良が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙2
		経年劣化	当該コネクタの経年劣化により、当該コネクタ被覆部が劣化し絶縁性能の低下による地絡、または当該コネクタ接触部の接触抵抗の増加による発熱により発火に至る可能性が否定できない。このため、当該コネクタの点検状況及び使用状況を確認したところ、2025年4月24日にコネクタの点検を実施していること、また当該コネクタ(プラグ側)を新品に交換し使用していることを確認したことから、当該コネクタの経年劣化が要因となる可能性は考え難い。	×	—
		製造不良	当該コネクタの製造不良がある場合、使用時に異常をきたし発火に至る可能性が否定できない。このため、当該コネクタ(プラグ側)の使用履歴を確認したところ、2025年4月24日に交換して以降、使用を開始した2025年5月9日から事象発生当日までの間に、当該ケーブルを使用していた溶接作業を10日実施しており、異常無く作業が実施できていることを確認したことから、当該コネクタの製造不良が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙3
		仕様選定不備	溶接機の使用電流に対して、当該コネクタの許容電流が不足している等仕様選定に不備がある場合、異常発熱等により使用時に異常をきたし発火に至る可能性が否定できない。このため、当該コネクタの許容電流を確認した結果300Aであり、使用していた溶接機の最大電流300A(事象発生時は170Aに設定して使用)を満足していることを確認したことから、当該コネクタの仕様選定不備が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙4
		湿分の混入	当該コネクタに湿分が混入した場合、絶縁不良による地絡が発生し、発火に至る可能性が否定できない。このため、周辺環境を確認した結果、湿度の高い環境下ではないこと、また発火箇所の床面に設置されているブリキ板養生部を確認したところ、地絡による変色痕、溶融痕は確認されなかったことから、当該コネクタへの湿分混入が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙5
		塵埃等異物の混入	当該コネクタに異物等が混入した場合、絶縁性能の低下による地絡、または当該コネクタ接触部の接触抵抗の増加による発熱により発火に至る可能性が否定できない。このため、周辺環境を確認した結果、火災による焼損跡以外に有意な塵埃等の蓄積は確認されなかったことから、当該コネクタへの塵埃等異物の混入が要因となる可能性は考え難い。	×	—
当該コネクタの外 的・要因		過電圧	溶接機本体への供給電圧が高い場合、当該溶接機が異常動作によりコネクタ部が発熱し、発火に至る可能性が否定できない。このため、溶接機への供給電圧を確認したところ、定格電圧に対して基準値内であることを確認した。また、溶接機本体の過電圧検出器が動作・過電圧を検出した場合赤ランプ点灯した場合溶接機が停止するが、事象発生まで問題なく溶接作業ができていたことを確認した。さらに、火災が発生した2025年5月30日時点においても中央制御室内の監視にて発電所内での異常な電圧変動は確認されていないことから、当該コネクタへの過電圧が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙6
		過電流	溶接機本体回路の故障により、当該コネクタの許容電流以上の電流が流れた場合、異常発熱等により発火に至る可能性が否定できない。このため、溶接機の機能確認を実施したところ、ダイヤル設定電流と同等電流が出力され異常がないこと及び溶接機本体の過電流保護用のNFB(ノーヒューズブレーカー)が動作していないことを確認したことから、当該コネクタへの過電流が要因となる可能性は考え難い。	×	別紙7

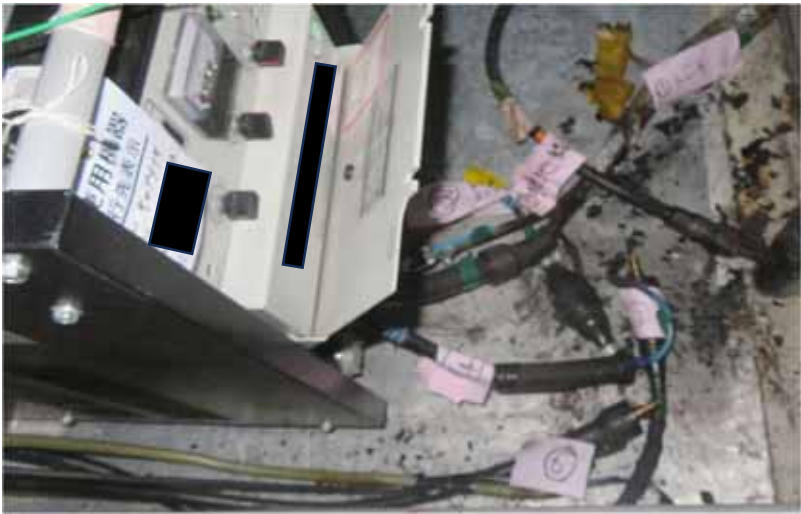
当該コネクタの接続不良確認結果	
目的	当該コネクタ部の詳細点検を実施し、接続不良の有無を確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	当該コネクタ部(プラグ側・ソケット側)について、目視確認を実施する。
確認結果	当該コネクタの目視確認をしたところ、当該コネクタ (プラグ側) は、差し込み部全体が黒色に変色しており、特に先端部(プラグ側ネジ部: 約 2 c m) は熱により変形・溶融していることを確認した。また、当該コネクタ(ソケット側) は、先端部(約 2 c m) のみに変色しており、一部欠損箇所があることを確認した。

	当該コネクタ（ソケット側）の内部状況を確認するため、半割に切断し確認したところ、正規の位置までねじ込んだ場合に当該コネクタ（プラグ側）先端部（プラグ側ネジ部）に接触するソケット側ネジ部に変形・溶融等の異常が認められなかった。  ソケット側ネジ部は変形・溶融等の異常は認められなかった
備考	-

絶縁不良確認結果	
目的	当該コネクタの絶縁不良がないか確認を行い ,絶縁不良が本事象の要因となるか確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	当該コネクタの床面での地絡痕の確認を行う。
確認結果	発火箇所の床面に設置されているブリキ板養生部を確認したところ ,地絡による変色痕 ,溶融痕は確認されなかった。 A photograph showing the area before confirmation. It features a white electrical control panel with various switches and wires. Several thick black cables are bundled together and secured with pink tape. The cables are connected to a metal structure on the floor. 床面確認前 A photograph showing the area after confirmation. The same white electrical control panel and black cables are visible. The floor surface is now more clearly visible, showing some discoloration and wear. The cables are still secured with pink tape. 床面確認後
備考	-

製造不良確認結果	
目的	当該コネクタの製造記録及び使用状況を確認し、製造不良が本事象の要因となるか確認する。
確認日	2025年5月30日
確認内容	当該コネクタの製造記録及び使用状況の確認を行う。
確認結果	当該コネクタ（プラグ側）の使用履歴を確認したところ、2025年4月24日に交換して以降、使用を開始した2025年5月9日から事象発生当日までの間に、当該ケーブルを使用しての溶接作業を10日実施しており、異常無く作業が実施できていることを確認した。 使用状況 溶接作業実施日 （10日間） 事象発生当日
備考	-

仕様選定不備確認結果																																																					
目的	当該溶接機の出力電圧，出力電流に対して，当該コネクタの定格電圧，定格電流が不足している等仕様選定不備がないか確認を行い，仕様選定不備が本事象の要因となるか確認する。																																																				
確認日	2025年6月2日																																																				
確認内容	当該溶接機の定格出力電圧，定格出力電流に対して，当該コネクタの定格通電電圧，定格通電電流が満足している事を確認する。																																																				
確認結果	当該コネクタの定格通電電圧，定格通電電流を確認した結果，定格通電電圧85V，定格通電電流300Aであり，当該溶接機の定格出力電圧20V，定格出力電流300A（事象発生時は170Aに設定して使用）を満足していることを確認した。																																																				
	■定格・仕様																																																				
	<table><tr><th colspan="2">品番</th><th colspan="2">品番</th></tr><tr><td>定格・仕様</td><td></td><td colspan="2">品番</td></tr><tr><td>定格入力電圧</td><td>V</td><td colspan="2">200/220（共用）</td></tr><tr><td>定格周波数</td><td>Hz</td><td colspan="2">50/60（共用）</td></tr><tr><td>相数</td><td>-</td><td>単相^{※1}</td><td>三相</td></tr><tr><td rowspan="2">定格入力</td><td>kVA</td><td>10.4</td><td>14.0</td></tr><tr><td>kW</td><td>6.5</td><td>10.2</td></tr><tr><td>溶接法（直流）</td><td>-</td><td colspan="2">TIG（パルスTIG可），アークスポット，手棒</td></tr><tr><td rowspan="2">定格出力電流</td><td>TIG、スポット</td><td>A</td><td>DC 180</td><td>DC 300</td></tr><tr><td>手棒</td><td>A</td><td>DC 180</td><td>DC 250</td></tr><tr><td rowspan="2">定格出力電圧</td><td>TIG、スポット</td><td>V</td><td>DC 17.6</td><td>DC 20</td></tr><tr><td>手棒</td><td>V</td><td>DC 28</td><td>DC 30</td></tr></table>				品番		品番		定格・仕様		品番		定格入力電圧	V	200/220（共用）		定格周波数	Hz	50/60（共用）		相数	-	単相 ^{※1}	三相	定格入力	kVA	10.4	14.0	kW	6.5	10.2	溶接法（直流）	-	TIG（パルスTIG可），アークスポット，手棒		定格出力電流	TIG、スポット	A	DC 180	DC 300	手棒	A	DC 180	DC 250	定格出力電圧	TIG、スポット	V	DC 17.6	DC 20	手棒	V	DC 28	DC 30
	品番		品番																																																		
	定格・仕様		品番																																																		
	定格入力電圧	V	200/220（共用）																																																		
	定格周波数	Hz	50/60（共用）																																																		
	相数	-	単相 ^{※1}	三相																																																	
	定格入力	kVA	10.4	14.0																																																	
		kW	6.5	10.2																																																	
溶接法（直流）	-	TIG（パルスTIG可），アークスポット，手棒																																																			
定格出力電流	TIG、スポット	A	DC 180	DC 300																																																	
	手棒	A	DC 180	DC 250																																																	
定格出力電圧	TIG、スポット	V	DC 17.6	DC 20																																																	
	手棒	V	DC 28	DC 30																																																	
当該溶接機仕様																																																					
◆製品仕様																																																					
<table><tr><th colspan="2">品番</th><th colspan="2">品番</th></tr><tr><td>電源接続方法</td><td>平田</td><td>ネジ止</td><td>平田</td></tr><tr><td></td><td></td><td>38sq</td><td></td></tr><tr><td>定格通電電圧</td><td colspan="3">85V</td></tr><tr><td>定格通電電流</td><td colspan="3">300A</td></tr><tr><td>定格使用率</td><td colspan="3">60%</td></tr><tr><td>耐電圧</td><td colspan="3">AC1000V/1分間</td></tr><tr><td>絶縁抵抗</td><td colspan="3">DC500V,100Ω以上</td></tr><tr><td>電線適合範囲</td><td colspan="3">38sq~60sq</td></tr><tr><td>製品寸法 直径×全長</td><td>36×191</td><td>36×191</td><td>36×251</td></tr><tr><td>重量</td><td>260g</td><td>250g</td><td>290g</td></tr><tr><td>梱包単位</td><td colspan="3">50本</td></tr></table>				品番		品番		電源接続方法	平田	ネジ止	平田			38sq		定格通電電圧	85V			定格通電電流	300A			定格使用率	60%			耐電圧	AC1000V/1分間			絶縁抵抗	DC500V,100Ω以上			電線適合範囲	38sq~60sq			製品寸法 直径×全長	36×191	36×191	36×251	重量	260g	250g	290g	梱包単位	50本				
品番		品番																																																			
電源接続方法	平田	ネジ止	平田																																																		
		38sq																																																			
定格通電電圧	85V																																																				
定格通電電流	300A																																																				
定格使用率	60%																																																				
耐電圧	AC1000V/1分間																																																				
絶縁抵抗	DC500V,100Ω以上																																																				
電線適合範囲	38sq~60sq																																																				
製品寸法 直径×全長	36×191	36×191	36×251																																																		
重量	260g	250g	290g																																																		
梱包単位	50本																																																				
当該コネクタ仕様																																																					
備考	-																																																				

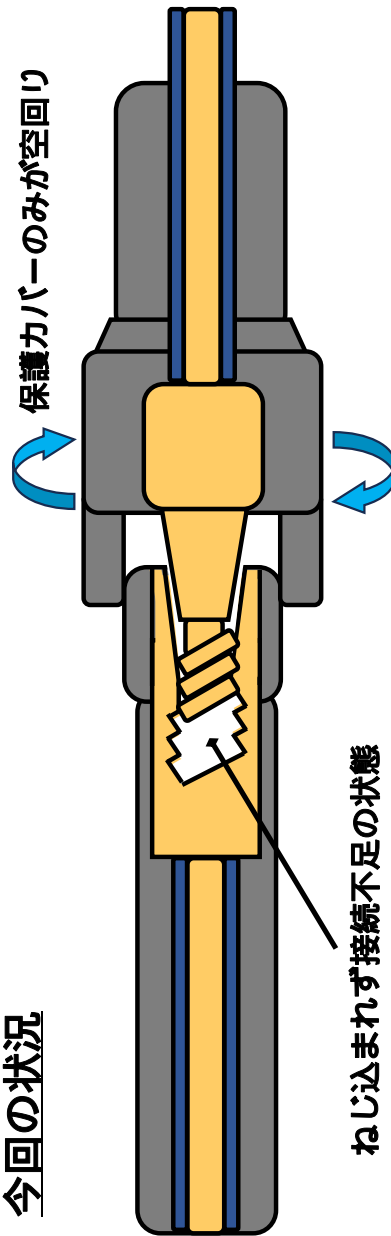
湿分の混入確認結果	
目的	当該コネクタに湿分の混入がないか確認を行い ,湿分の混入が本事象の要因となるか確認する。
確認日	2025年5月31日
確認内容	当該コネクタの環境状況及び被水した痕跡がないか確認を行う。
確認結果	周辺環境を確認した結果 ,湿度の高い環境下ではないこと ,また発火箇所の床面に設置されているブリキ板養生部を確認したところ ,地絡による変色痕 ,溶融痕は確認されなかった。  床面確認前  床面確認後
備考	-

過電圧確認結果						
目的	当該溶接機の上流側の電源について電圧測定を行い，異常の有無を確認する。					
確認日	2025年5月30日					
確認内容	溶接機の上流側の電源盤にて，溶接機への供給電圧が定格電圧（200V）に対して基準値内であることを確認する。					
確認結果	溶接機本体への供給電圧が高い場合，当該溶接機が異常動作によりコネクタ部が発熱し，発火に至る可能性が否定できない。このため，溶接機への供給電圧を確認したところ，定格電圧に対して基準値内であることを確認した。また，溶接機本体の過電圧検出器が動作（過電圧を検知した場合赤ランプ点灯）した場合溶接機が停止するが，事象発生まで問題なく溶接作業ができていたことを確認した。さらに，火災が発生した2025年5月30日時点においても中央制御室内の監視にて発電所内での異常な電圧変動は確認されていない。					
	溶接機供給電圧測定結果					
	対象	測定相	電圧値	判定基準	結果	備考
	工事用分電盤 CKT.B	R-S	206.8V	180V～242V	良	-
		S-T	207.9V		良	-
T-R		207.5V	良		-	
使用測定器：デジタルマルチメータ （型式：DT4223 校正有効期限：2027年5月12日）						
						
溶接機供給電圧測定状況						
備考	-					

過電流確認結果				
目的	当該溶接機本体について機能確認を行い ,溶接機本体回路の故障が発生していないことを確認する。			
確認日	2 0 2 5 年 6 月 3 日			
確認内容	溶接機使用時の出力電流が ,各ダイヤル設定電流に対して同等な電流値で出力されること及び溶接機本体の過電流保護用の N F B の動作状況を確認する。			
確認結果	溶接機の機能確認を実施したところ ,ダイヤル設定電流と同等な電流が出力され異常がないこと及び溶接機本体の過電流保護用の N F B （ノーヒューズブレーカー）が動作していないことを確認した。			
	溶接機出力電流測定結果			
	ダイヤル設定電流	電流値	結果	備考
	100A	100.7A	良	-
	170A	170.6A	良	-
250A	251.5A	良	-	
	使用測定器：クランプメータ （型式：B5A538 校正有効期限：2027 年 4 月 17 日）			
				
	溶接機出力電流測定状況			
備考	-			

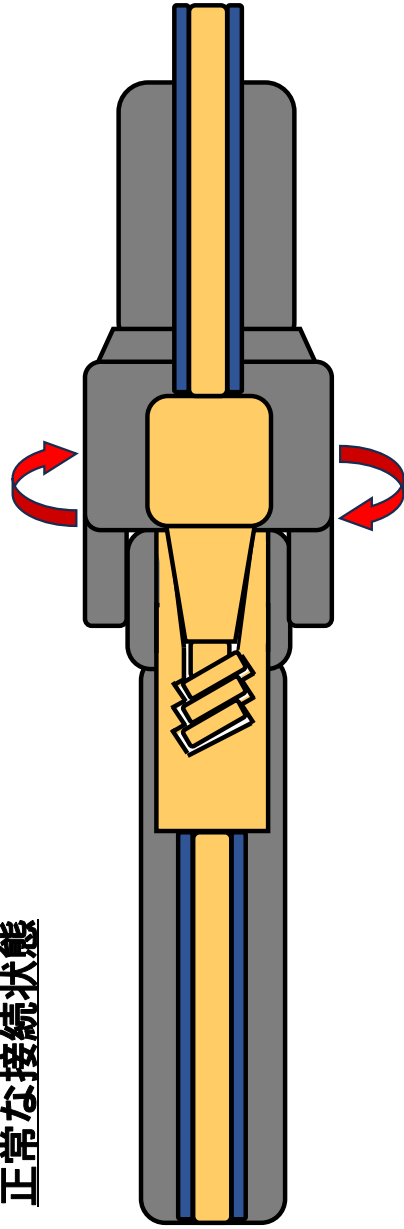
当該コネクタの接続不足再現確認

今回の状況



ゴム製の保護カバーを軽く握ってねじ込んだ場合、保護カバーのみが空回りしコネクタ導通部は回転しない場合があることが分かった。このため、コネクタのプラグ側ネジ部がソケット側ネジ部に接触しない接続不足の状態のままとなった。

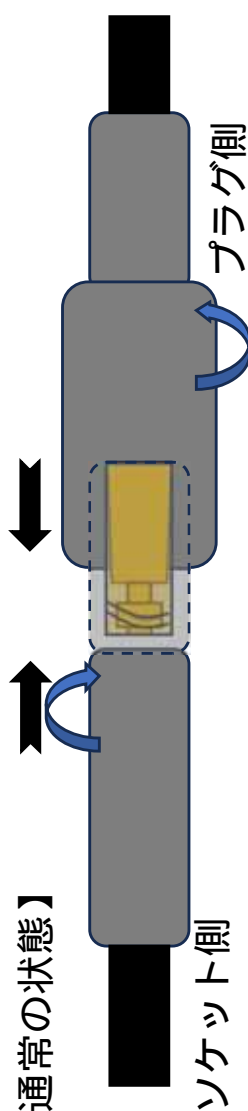
正常な接続状態



ゴム製の保護カバーを強く握ってねじ込んだ場合、コネクタ導通部も一緒に回転し空回りが発生せずねじ込まれることを確認した。

事象発生メカニズム

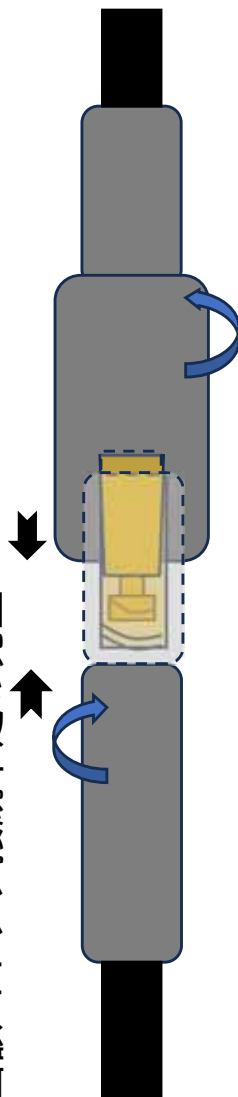
【通常の状態】



コネクタ接続時はコネクタ（プラグ側）をコネクタ（ソケット側）に差し込んだ後にねじ込む

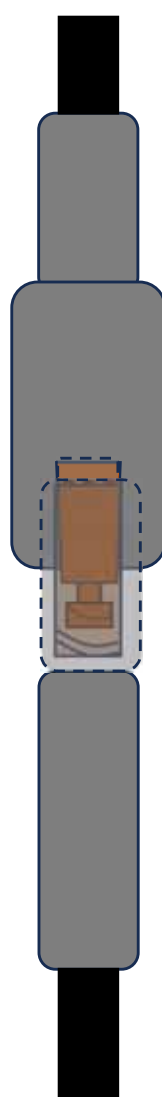
【事象発生時の状態】

当該コネクタ接続不足の発生



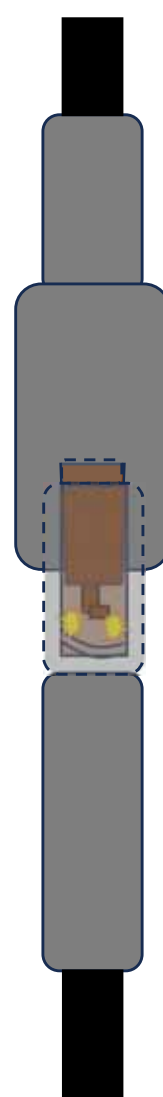
差し込みねじ込む際に、ゴム製の保護カバーの
みが空回りして当該コネクタのプラグ側ネジ部
がソケット側ネジ部に接触しない接続不足の状
態が発生

溶接作業に伴う当該コネクタ内部での発熱発生



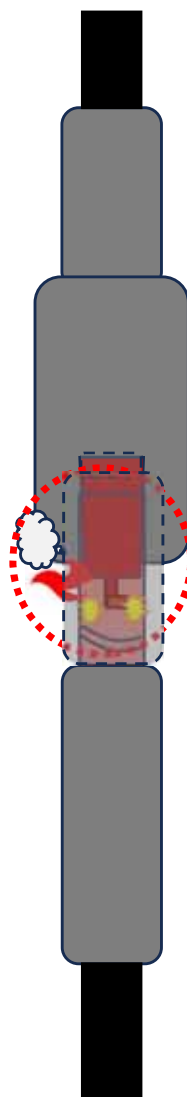
当該コネクタに接続不足が生じたまま、溶接作
業を実施したことで、接触抵抗が増大した状態
での通電となり、当該コネクタ内部が発熱した

当該コネクタ内部の発熱によるコネクタ内部の溶融・変形の発生



当該コネクタ内部での発熱状態が継続すること
によりコネクタ内部で溶融・変形が発生し、こ
れに伴い空隙部が増加しコネクタ内部でアーク
（放電）が発生する。このアーク（放電）が発
生することによりコネクタの発熱が更に促進さ
れた

当該コネクタの発熱の増大により発火



当該コネクタの発熱が増大することにより、
最終的に当該コネクタが発火した

本事象を踏まえての2022年度以降の全火災事象の追加検証

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R
事 象	被災機器	原因分類	安全行動不足	火災種類	設備分類	環 境	共通要因	立案した対策	2023年3月に立案した以下の対策は、発生事象に対し有効に機能するか			2024年5月に立案した以下の対策は、発生事象に対し有効に機能するか			点検計画	点検周期	安全対策工事との関連性	使用年数	点検により兆候発見可能か	原子力安全との関係
									点検強化の対象か	防火意図向上	良好事例参照したか	リーダーシップによる改善	改善への意図向上	点検計画・力量						
輸送本部脇の変圧器における火災について（2022年9月13日）	変圧器	設置不良 トラッキング現象	【対象外】	電気	業務	屋外	電気火災業務設備設置環境	2023年3月、 業務設備の定期的な電気設備の点検強化 ・点検計画追加（屋外非密閉性電気品を対象とし湿潤環境にないと、停電点検を追加） ・火災ゼロキャンペーン（屋内内外コンセント、電源コード、仮設電源設備、室外機、自販機、電気製品の点検） 電気火災に対する防火意図向上 ・所長-防火担当によるメッセー ・電気主任技術者による電気火災事故に係る教育 ・電気火災に特化した現場観察-ウォークダウン ・安全コーチング隊の電気系専門家によるコーチング 良好事例反映 ・他事業所との状況共有活動	○点検計画追加 屋外非密閉性電気品を対象とし湿潤環境にないことと、2年毎の停電点検を追加。 なお、仮設機器についても同様の対策を規定化。					有	1Y（建屋のみ） 2Y（外観・絶縁）	○別工事のため設置環境変更	約5年	○（水分・塵埃確認）	対象外（業務設備）	
屋外照明コンセントからの発煙について（2022年12月6日）	コンセント	設置不良 トラッキング現象	【対象外】		業務	屋外			電気火災に係るCR登録数や安全コーチング隊による指摘は増加している。ただし、屋外機器を中心に観察が行われていたことから屋内の発電設備の観察はほとんどない。	○火災ゼロキャンペーン （屋内内外コンセントを点検対象として電気火災発生防止の観点から点検キャンペーンを4半期毎に計画実施。 なお、当該照明コンセントは撤去済み。	○感度向上 電気火災に係るCR登録数や安全コーチング隊による指摘は増加している。特に屋外機器を中心に観察が行われていた。	【対象外】	左記対策により再発防止が図られている。	無	-	○工事中の照明強化	約1年	○（水分・塵埃確認）	対象外（業務設備）	
監視所内電気ストープ電源コードの焦げ跡の確認について（2023年2月8日）	電気ストープ（電源コード）	使用不良 異常加熱	×不安全行動 電源コードが引っぱられやすい状態にあり安全配慮に欠けていた。	電気	業務	屋内			○火災ゼロキャンペーン 電源コード、電気製品を点検対象として電気火災発生防止の観点から点検キャンペーンを4半期毎に計画実施。					無	-	-	13年	○（劣化兆候確認）	対象外（業務設備）	
サービス建屋1階ランドリー室 乾燥機No.7 制御盤内端子台の焦げ跡について（2023年7月19日）	乾燥機（端子台）	端子の締付不良 異常加熱	【対象外】	電気	発電	屋内	- :<													

 : 設置不良、締付不良、設計不良
 : 経年変化、使用不良
 : 設備変更

 :
 :

：溶接用ケーブル火災を踏まえた追加検証

2 0 2 2 年度以降の全火災事象に対する「基本動作が確実に励行されるよう現場の緊張感を高める当社の取り組み」に係る評価結果及び再発防止策（当該事象を踏まえた評価）（ 1 / 5 ）

	事 象	直接原因	直接対策	現場の緊張感を高める当社の取り組み	再発防止対策の方針
	原子炉建屋地下1階 溶接用ケーブル（接地線）からの発火について（ 2 0 2 5 年 5 月 3 0 日 ）	当該コネクタ接続時、当該コネクタ（プラグ側）を当該コネクタ（ソケット側）に差し込みねじ込む際に、ゴム製の保護カバーのみが空回りしていたことに気づかないまま、確実にねじ込み接続できたと誤認したことで、当該コネクタは接続不足の状態となった。 当該コネクタの接続状態の誤認を防止する管理が不足していた。	溶接用ケーブルのコネクタ接続時のコネクタ保護カバーの空回りを防止するため、コネクタ保護カバーとケーブルをテーピング等により固定する運用とする。 また、コネクタの緩み防止の観点から、コネクタ（プラグ側）とコネクタ（ソケット側）の保護カバー同士もテーピング等により固定する運用とする。 溶接用ケーブルのコネクタを接続する際には、誤認を防止する観点からコネクタ部が確実に接続されていることを協力会社作業責任者及び原電所員が確認する運用とする。なお、コネクタ脱着の際の接続不足のリスク抑制の観点から当該溶接作業において実施していた日々の溶接用ケーブルの脱着作業は取りやめることとする。	別添 - 1 0 の2024年5月に立案した対策のうち、「リーダーシップによる改善」に記載のとおり、以下の取り組み不足を確認した。 協力会社側の資機材は使用前点検を実施するルールとしており、火災当日も協力会社側でコネクタ部の接続確認はしていたが接続不足であった。 接続不足の直接対策としてテーピング等の措置は実施済であるが、今回の接続不足は協力会社側で火災撲滅の高い意識をもって行えば防止可能なものである。 このことは、協力会社が責務を全うする高い意識の不足の現れであり、多数の作業者がいる現状を踏まえると、当社が現場へ足を運びこれまで以上の緊張感を高める取り組みが必要と考えられ、右記の新たな再発防止対策を実施する。	〔再発防止対策案〕 現場経験豊富な本店、敦賀発電所も含めた当社社員と協力会社で構成する火災撲滅推進チームを編成し、防火の観点から集中的に現場の安全確認を行い、基本動作が確実に実施されるようにこれまで以上に現場の緊張感を高める。 火災撲滅推進チームの活動とその活動結果から得られたノウハウを段階的に既存の安全パトロール等へ引き継ぐことで、これまで以上に現場の緊張感を高める取り組みを強化していく。 更に、発電所管理層による現場観察・ウォークダウンは継続実施するが、現場観察・ウォークダウンに関する力量向上の観点から、以下を実施する。 ・現場の異常の検知能力向上のため、発電所規程「マネジメントオブザベーション要領」について、防火に関する注意事項の具体化や火災事例の取り込み等を行い、現場観察・ウォークダウン時により活用しやすいように、改正する。 ・現場観察・ウォークダウンを行う発電所管理層に対して、社外研修に参加させることで更なる力量（眼力）向上を図る。
	輸送本部脇の変圧器における火災について（ 2 0 2 2 年 9 月 1 3 日 ）	当該変圧器に対する不十分な点検計画 当該変圧器は点検計画に基づき1年に1回の外観点検は実施していたものの電気品の観点からの点検が不足していたため、塵埃の堆積や塩分の付着に気づけなかった。 また、輸送本部の施設管理の重要度に応じて点検項目を外観点検と定めていたが、屋外電気品に対する電気火災防止の観点での点検内容に不足があった。 当該変圧器設置環境の変化に対する認識不足 当該変圧器の移動に伴い設置環境が変化することで変圧器下部が没水することとなったが、設置後の電気品に対する点検時の具体的な着目点および手順が明確になっていなかったことから点検時に変圧器の異変に気づくことができず、結果として変圧器内部を湿潤環境としてしまった。	当該変圧器については健全な同等品に交換し、没水環境や湿潤環境等劣悪環境とならない場所に設置することとする。また、当該変圧器は外観点検を実施してきたが、外観点検（1年に1回）については没水環境や湿潤環境等劣悪環境にないことを具体的な着目点として追加するとともに、新たに停電点検を行うことを社内規程（点検計画作成手引書）に基づき点検周期や点検内容を定めた点検計画に反映した。 なお、今回の事象を踏まえ、点検周期についてはこれまで停電点検を実施し健全性を保ってきた他の電気設備・機器毎に定めた停電点検の周期やその点検結果の状況から評価し、当該変圧器については2年に1回と見直して健全性を維持していく。また、定期点検の結果により、機器の塵埃・塩分等の付着状況や経年劣化等の状況に応じて、適宜点検計画を適切に見直すことで、保守管理の適正化を図っていく。	当社の設備管理の不足であり、以下のことから、再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。 ・本事象を受け、当社管理の常設の屋外非密閉性電気品について、新たに策定した点検計画に基づき点検を行い、健全性を確認している。また、協力会社管理の仮設の屋外非密閉性電気品についても、当社の要求に基づき、協力会社が点検を実施し、その結果を当社が確認している。 更に火災ゼロキャンペーンにおいて、外観点検や停電点検を実施し、当社管理品は当社直営にて点検を実施、協力会社管理品は協力会社が実施した点検結果を当社が確認している。 ・また、発電所規程「マネジメントオブザベーション要領」に基づき、発電所管理層が現場観察・ウォークダウンにより水没や湿潤環境となっていないこと等を確認している。	対策不要
	屋外照明コンセントからの発煙について（ 2 0 2 2 年 1 2 月 6 日 ）	今回の事象発生に至った原因は以下のとおり、コンセント内部への水分及び異物（土・砂）の流入を防げなかったためと推定する。なお、このメカニズム・原因については公設消防に報告している。 ・コンセント内部への水分及び異物（土・砂）流入防止意識の不足 コンセント内部への水分及び異物（土・砂）流入防止意識が不足していたため、当該コンセントをメーカー推奨とは逆向きにコンセントが上向き、コンセントプラグが下向きとなるように設置した。結果してコンセント接続部より水分及び異物（土・砂）が流入しやすい環境を作り出した。	屋外コンセント内部への水分・異物（土・砂）流入防止策の実施 屋外コンセントにおいて取付方向がメーカー推奨により指定されている場合はこれを遵守するとともに、取付方向の向きにかかわらず、コンセント接続部等、水分や土・砂が流入しやすい箇所はコンセントキャップ取付けや異物流入防止用の養生（養生テープによる流入防止対策）等を行うとともに発電所員や協力会社社員に配布している「構内立入者の遵守事項」に反映する。 屋外コンセントの使用状況に関する注意喚起 本事象に鑑み、屋外でのコンセント使用については、 で示した対策に留意するよう所員及び協力会社に周知するとともに、当社所員においても日々の巡視、工事監理等での注意すべき着目点として周知し注意喚起を行う。特に発電所で実施している発電所管理職層によるウォークダウンでは、設置環境の確認を視点として追加し強化していく。	当社の設備管理の不足であり、以下のことから、再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。 ・本事象を受け、当社管理及び協力会社管理の屋外コンセントについては、コンセント内部に水分や塵埃が入らない向きで使用することやコンセント接続部分をテーピング処理することをルール化し、発電所管理層が現場観察・ウォークダウンによりこれらのルールが遵守されていること等を確認している。 ・更に火災ゼロキャンペーンにおいて、屋外コンセントの外観点検を実施し、当社管理品は当社直営にて点検を実施、協力会社管理品は協力会社が実施した点検結果を当社が確認している。	対策不要

2 0 2 2 年度以降の全火災事象に対する「基本動作が確実に励行されるよう現場の緊張感を高める当社の取り組み」に係る評価結果及び再発防止策（当該事象を踏まえた評価）（2 / 5）

	事 象	直接原因	直接対策	現場の緊張感を高める当社の取り組み	再発防止対策の方針
	監視所内電気ストーブ電源コードの焦げ跡の確認について（2 0 2 3 年 2 月 8 日）	・電源コードの保護・養生等，電化製品の取扱い時の不注意が火災発生につながるという認識が不足していた。 ・当該電源コードに椅子のキャスター等が接触し，外力が加わりやすい環境で使用しており，かつ，容易に持ち運びが可能であり，移動の都度，当該電源コードが引っ張られた可能性がある。 ・当該ストーブは日々の使用前点検が未実施であった。	以下のとおり対策を実施するとともに発電所員や協力会社社員に配布している「構内立入者の遵守事項」に反映する。 【無意識の外力による損傷防止】 机下等の床面に設置した電源コード等，無意識に「踏みつけ」「ぶつけ」「引っ掛け」をしてしまう可能性のある箇所について保護カバーの設置又はテープによる養生を実施する。 【損傷有無の確認】 電気ストーブのような容易に持ち運びが可能なものは，上記保護カバー等で養生しても，移動すること自体で電源コードに外力が加わる可能性がある。そのため，毎日 1 回，コンセントプラグ周りに損傷（電源コード根元部の傷の有無，コンセントプラグの変形等）が無いことを確認する。 【使用時以外コンセントプラグ抜き】 電気ストーブは，使用時以外はコンセントプラグを必ず抜く。（誤ったスイッチ ON による火災発生防止）	事務所での電化製品取り扱いの不注意であり，以下のことから，再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。 ・本事象を受け，当社管理及び協力会社管理の電気製品の取り扱いについてルール化し，発電所管理層が現場観察・ウォークダウンによりこれらのルールが遵守されていること等を確認している。 ・定期的に実施する火災ゼロキャンペーンにおいて，発電所構内で使用されている当社管理及び協力会社管理の電気製品について，点検が実施されている。 火災ゼロキャンペーンでは当社管理品は当社直営にて点検を実施，協力会社管理品は協力会社が実施した点検結果を当社が確認している。	対策不要
	サービス建屋 1 階ランドリー室 乾燥機No. 7 制御盤内端子台の焦げ跡について（2 0 2 3 年 7 月 1 9 日）	・製造メーカーにおいて工場出荷前の制御盤組み立て・調整過程において，目視や触手等による確実なネジ締め付け確認が不足していたことにより初期不良が発生した。	製造メーカーに工場出荷前の制御盤組み立て・調整過程でのネジ締め付けを確実に実施するよう注意喚起を行った。また，その後に予定している洗濯機及び乾燥機の取替にあたっては，発注仕様書にネジの確実な締め付けに係る注意事項を明記する。 従来から発電設備に対しては，設備使用時に不具合が生じぬよう，工場や現地における電源ケーブル端子台の締め付け確認を含む検査等を通じて品質の維持に努めている。今後，再発防止として火災事象に結び付くような電源ケーブル端子台を有する一般設備（例：電動シャッターや給湯設備等）についても，調達管理の中で締め付け確認を要求する。	当社の設備管理の不足であり，以下のことから，再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。 ・これまで一般設備においては，製造メーカーの工場で行う端子台等の締め付け行為に対して，締付確認を調達上，要求を行っていなかったが，本事象を受け，製造メーカーの工場内での締付行為に対しても，締付確認を調達管理上要求することで，管理強化を図った。 ・また，供用後の定期点検においても，端子部の締付確認は行われており，締付確認結果を当社が確認している。	対策不要
	原子炉建屋 2 階北東側天井照明安定器の焦げ跡の確認について（2 0 2 3 年 1 0 月 3 1 日）	・当該安定器は，長期使用に伴う経年劣化により内部巻線が過熱し，これを保護するサーマルプロテクタが作動し照明への通電を遮断していた。この作動が繰り返されサーマルプロテクタに不具合が発生し作動不良になったことにより，当該安定器内部の巻線が異常過熱し，溶融，焦げ跡の発生に至ったものと推定する。	当該照明と同様に長期間使用している照明については，今後速やかに L E D 照明等に交換することとし，交換が完了するまでの間は使用停止し，仮設照明等に対応する。	当社の設備管理の不足であり，以下のことから，再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。 ・発電所構内に設置された照明については，設備更新計画を策定し，故障による火災のリスクが低い LED 照明に計画的に交換している。 ・交換完了までの間，長期間使用している照明については，使用停止とした。	対策不要
	モルタル建屋 1 階 空気圧縮機からの発煙について（2 0 2 3 年 1 1 月 7 日）	湿分が取り込まれる環境において，湿分で変形する材質の記名板を使用したことにより記名板が変形した。変形した記名板が端子に接触したため，記名板の炭化が進行し最終的に相間短絡が発生し火災に至った。	当該端子台，当該ケーブル等設備の復旧に必要な部位の修繕を実施した。また，今回の事象の原因となった記名板の変形による短絡事象を防止するための調達管理として，端子台又は端子台を有する設備等については，記名板が導電部に影響しない構造の端子台でなければ調達できないルールを構築した。	当社の設備管理の不足であり，以下のことから，再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。 ・本事象を受け，記名板の変形による短絡事象を防止するための調達管理として，端子台又は端子台を有する設備等については，記名板が導電部に影響しない構造の端子台でなければ調達できないルールを構築したことから，当社に納入されることはない。	対策不要

2 0 2 2 年度以降の全火災事象に対する「基本動作が確実に励行されるよう現場の緊張感を高める当社の取り組み」に係る評価結果及び再発防止策（当該事象を踏まえた評価）（3 / 5）

	事 象	直接原因	直接対策	現場の緊張感を高める当社の取り組み	再発防止対策の方針
	屋外照明用ブレーカーからの火花の確認について（2 0 2 3 年 1 1 月 9 日）	原因は以下によるものと推定した。 施工時の確認不足による当該端子の締付け不足 当該ブレーカーの施工時の作業について、簡易工事での発注にて施工を実施したが、簡易工事に対して工事要領書チェックシート（トラブル再発防止対策）を使用するルールとなっていないことから、端子締付けに関する要領及び確認項目が明確になっていなかった。このため、施工時は端子の締付け状態の確認を行ったものの、当該端子が確実に締め付けられなかった。 当該ブレーカーの頻繁な使用に伴う端子部への影響 当該ブレーカーは、漏電ブレーカーとなっており、漏電による感電事故や電気火災を未然に防ぐことを目的として設置されており、手元スイッチのように頻繁な電源の「入」「切」には適していない。しかし、当該ブレーカーが設置された箇所の道路は、夜間の車両通行がないことから手動で当該ブレーカーを「入」「切」する運用変更に至った。このため、設置当初は当該照明用電源盤の扉開閉による振動やブレーカーでの「入」「切」による振動はなかったものが、2 0 2 3 年 1 月頃からの運用変更により当該端子部への振動が頻繁に生じ、端子のゆるみを増長させた。 当該ブレーカーの施工後の点検項目不足 当該ブレーカーの運用開始後、外観目視点検は実施していたものの、点検項目が明確になっていなかった。このため、端子の締付け状態の確認が実施されず、当該端子がゆるんでいることに気付けなかった。	施工時の確認 簡易工事の発注であっても、工事要領書チェックシート（トラブル再発防止対策）を使用するルールとすることを社内規程に反映した。 なお、ブレーカーは手元スイッチのように頻繁に「入」「切」するものではないため、今後の発注時において確認できるように、工事要領書チェックシート（トラブル再発防止対策）に、「照明等の頻繁に「入」「切」する設備については、ブレーカーによる手元スイッチのように頻繁な「入」「切」を実施せず、専用のスイッチを設けること。」等を記載した。 ブレーカーの本来の目的による運用 漏電による感電事故や電気火災を未然に防ぐことを目的とするものであるため、当該ブレーカーによる「入」「切」を実施せず、スイッチによる照明等の「入」「切」を実施した。 また のとおり、ブレーカーは手元スイッチのように頻繁に「入」「切」するものではないため、今後の発注時において確認できるように、工事要領書チェックシート（トラブル再発防止対策）に、「照明等の頻繁に「入」「切」する設備については、ブレーカーによる手元スイッチのように頻繁な「入」「切」を実施せず、専用のスイッチを設けること。」等を記載した。 なお、ブレーカーを手元スイッチのように頻繁に「入」「切」しないよう構内のルールに定めた。 施工後の点検 現状、施工後の点検は、工事要領書チェックシート（トラブル再発防止対策）に、「ケーブル解線後の復旧確認は明記されているか。ケーブル端子については、緩み・ガタ・異物等が無いことを目視、触手によりダブルチェックにて確認する。」と記載されているが、今後は「端子に隙間（片締め）がないこと及びケーブルの取り回しにより端子に力がかかってないか」等を追記し、施工時及び点検時においてもチェックできる内容に変更した。また、簡易工事により設置されている盤、変圧器について、毎年、停電点検（端子の締付け確認含む）を実施し、異常のないことを確認していく。	<u>当社の設備管理の不足であり、以下のことから、再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。</u> ・本事象を受け、簡易工事の発注件名であっても、工事要領書チェックシート（トラブル再発防止対策）を使用するルールとし、今回と同様な施工が行われない仕組みを構築した。 ・工事要領書チェックシート（トラブル再発防止対策）に記載された従来の締め付け確認手順に加え、「端子に隙間（片締め）がないこと及びケーブルの取り回しにより端子に力がかかってないか」を追記し、施工時及び点検時においても、確実に締付作業が行われることとし、その結果を当社が確認している。 ・簡易工事により設置した盤、変圧器についても、点計画を策定し、毎年、端子の締付確認を含む停電点検を行い、その結果を当社が確認している。	対策不要
	原子炉建屋 2 階北西側 天井部電線管付近の火花及び焦げ跡らしきものの確認について（2 0 2 4 年 2 月 2 日）	今回の事象は、過去に実施した溶接作業における不適切なアースの取り付けに伴い、当該電線管に開口、当該ケーブルにわずかな損傷が発生し、その後、短時間の通電の都度、徐々に当該ケーブルの損傷が進展し、最終的に短絡または地絡事象が発生したことによるものと推定する。	現在、溶接を実施する際は、他プラント事象の水平展開としてアースクラブは溶接箇所の母材に取り付けるとともに、他の設備と接触しない位置に取り付けることを社内規程で定めていることから、同様の事象の発生は考えにくい。ただし、本事象を踏まえ、あらためて所員及び協力会社へ注意喚起を行った。	<u>以下のことから、現場の緊張感を高める当社の取り組みに不足を確認した。</u> ・過去に実施した溶接時に、不適切な接地線の取り付けが行われた。現在では接地線は母材に取り付けるルールにしているが、接地の取り付けは溶接作業の準備作業として協力会社に任せているため、接地の取り付けといった基本動作が確実に実施されるように現場のこれまで以上の緊張感を高める当社の取り組みが必要であったため、右記の新たな再発防止対策を実施する。 （なお、1989年以前の不適切な溶接による電線管の損傷を長期間気付けなかったことについても、当社の現場への関与に弱みがあったことが一因と考える。）	【再発防止対策案】 現場経験豊富な本店、敦賀発電所も含めた当社社員と協力会社で構成する火災撲滅推進チームを編成し、防火の観点から集中的に現場の安全確認を行い、基本動作が確実に実施されるようにこれまで以上に現場の緊張感を高める。 火災撲滅推進チームの活動とその活動結果から得られたノウハウを段階的に既存の安全パトロール等へ引き継ぐことで、これまで以上に現場の緊張感を高める取り組みを強化していく。 さらに、発電所管理層による現場観察・ウォークダウンは継続実施するが、現場観察・ウォークダウンに関する力量向上の観点から、以下を実施する。 ・現場の異常の検知能力向上のため、発電所規程「マネジメントオブバージョン要領」について、防火に関する注意事項の適正化や火災事例の取り込み等を行い、現場観察・ウォークダウン時により活用しやすいように、改正する。 ・現場観察・ウォークダウンを行う発電所管理層に対して、社外研修に参加させることで更なる力量（眼力）向上を図る。

2 0 2 2 年度以降の全火災事象に対する「基本動作が確実に励行されるよう現場の緊張感を高める当社の取り組み」に係る評価結果及び再発防止策（当該事象を踏まえた評価）（ 4 / 5 ）

	事 象	直接原因	直接対策	現場の緊張感を高める当社の取り組み	再発防止対策の方針
	原子力館電源盤内における焦げ跡の確認について（ 2 0 2 4 年 1 1 月 2 1 日 ）	今回の事象は、当該変圧器を長期間継続使用してきたことから、変圧器内部の絶縁材が劣化し一次側巻線の部分的な短絡が発生したことによるものと推定した。	当該空調機電源盤と連携する当該空調機本体、遠方操作盤並びに当該変圧器と類似の空調機について、変圧器交換までの間は使用禁止とした。また、以下のとおり対策を行う。 当該変圧器に対する対策 当該変圧器については、健全な同等品と交換した。 当該変圧器と同様の原子力館内の変圧器（ 3 台 ）に対する対策 当該変圧器と類似の原子力館内の空調機については、上記 と同様に変圧器を健全な同等品と交換した。なお、 の変圧器については、交換頻度基準を定め、経年劣化が原因による不具合発生を未然に防ぐ対策を講じる。 その他原子力館内の電気設備 当該変圧器と同世代の変圧器について、順次交換を行う。また、原子力館内のその他の電気設備については、調査・検討を行い、設備更新計画を定め、設備更新対象機器やその範囲を決定し、今後 2 年を目途に順次更新していく。なお、設備更新計画に伴い更新される原子力館の電気設備については、対象機器毎に点検項目（外観点検、電気回路絶縁抵抗測定、接地抵抗測定、動作確認、負荷試験、清掃、サーモグラフィ等）や交換頻度基準を定め、経年劣化が原因による不具合発生を未然に防ぐ対策を講じる。 原子力館以外の電気設備 今回の火災事象を受け、電気品のうち長期間使用で火災リスクを生じる機器として変圧器を抽出し、原子力館以外の電気設備について調査を行った結果、長期間継続使用している変圧器は約 3 4 0 台確認した。今後の設備更新計画の見直しを含め策定し、速やかに更新していく。	当社の設備管理の不足であり、以下のことから、再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。 ・本事象を踏まえ、原子力館内の電気設備は設備更新計画を定め、今後2年を目途に順次更新していくこととし、更新された電気設備については点検計画に新たな点検項目や交換頻度基準を定め、点検結果を確認することとしている。 ・また、原子力館及び原子力館以外の変圧器について調査した結果、長期間使用している変圧器について、設備更新計画を策定（見直し含む）し、計画的に更新していくこととした。	対策不要
	取水口エリアにおける溶接作業中の着衣への引火による負傷者の発生について（ 2 0 2 4 年 1 2 月 9 日 ）	本事象の原因は以下のとおりと推定する。また、下記原因を未然に防ぐための注意事項等ルールに不足があった。 被災者はルールどおり保護具を着用していたものの、フード紐等、ノロにより着火する可能性のあるものを身に着けていた。 被災者にノロが直接かかりやすい作業場所・姿勢であった。 被災者にノロが直接かかりやすい状況にもかかわらず、保護具は着用していたものの肩・腕周り等適正に保護されていない箇所があった。 被災者にノロが直接かかりやすい状態にあるかという観点からの状態確認を作業開始時に実施するとのルールを定めていなかった。	ノロが発生する溶接・溶断作業については、「溶接・溶断時等の火気作業手引書」等火気作業を定めた規程に下記事項をルール・注意事項として新たに追記する。 溶接作業者に対してフード紐付きの耐火服の着用を禁止する。また今回の事象のように、ほつれた紐等ノロにより着火する可能性のあるものは着用しない。 ノロが発生する溶接・溶断作業中はノロがかかりにくい姿勢を確保する、またはノロがかかりにくい養生を実施する等の対策を講じる。 ノロが発生する溶接・溶断作業において、上記 の対策を講じても完全にノロがかからない対策を講じられない場合は、耐火服へのノロの付着を排除できるような保護具を着用する。 ノロが発生する溶接・溶断作業において、溶接作業者にノロが直接かかりにくい状態であることを監視人等が確認する体制とする。また、作業姿勢や養生が変更になる等、作業環境に変化があればその都度立ち止まり、再確認することとする。	以下のことから、現場の緊張感を高める当社の取り組みに不足を確認した。 ・本事象を踏まえ、火気作業を定めた規程に新たなルール・注意事項を追加した。 また、火気作業における火気養生確認は、初回の火気作業前に工事監理員と防火担当またはマネージャー以上の特別管理職社員で確認をしている。 ただし、初回の火気作業以降、火気作業の管理は基本的には協力会社に任せているが、 火気作業における基本動作が確実に実施されるように現場のこれまで以上の緊張感を高める当社の取り組みが必要であったため、右記の新たな再発防止対策を実施する。	【再発防止対策案】 現場経験豊富な本店、敦賀発電所も含めた当社社員と協力会社で構成する火災撲滅推進チームを編成し、防火の観点から集中的に現場の安全確認を行い、基本動作が確実に実施されるようにこれまで以上に現場の緊張感を高める。 なお、活動は火災防止の観点の他、火災による火傷があったことから労働安全の観点も加える。 火災撲滅推進チームの活動とその活動結果から得られたノウハウを段階的に既存の安全パトロール等へ引き継ぐことで、これまで以上に現場の緊張感を高める当社の取り組みを強化していく。 さらに、発電所管理層による現場観察・ウォークダウンは継続実施するが、現場観察・ウォークダウンに関する力量向上の観点から、以下を実施する。 ・現場の異常の検知能力向上のため、発電所規程「マネジメントオペレーション要領」について、防火に関する注意事項の適正化や火災事例の取り込み等を行い、現場観察・ウォークダウン時により活用しやすいように、改正する。 ・現場観察・ウォークダウンを行う発電所管理層に対して、社外研修に参加させることで更なる力量（眼力）向上を図る。

2 0 2 2 年度以降の全火災事象に対する「基本動作が確実に励行されるよう現場の緊張感を高める当社の取り組み」に係る評価結果及び再発防止策（当該事象を踏まえた評価）
(5 / 5)

	事 象	直接原因	直接対策	現場の緊張感を高める当社の取り組み	再発防止対策の方針
	中央制御室内制御盤における火災の発生について（ 2 0 2 5 年 2 月 4 日 ）	本事象の直接的な原因は以下のとおりと推定する。 ・ヒューズ容量を変更（ 0 . 5 A → 1 0 A ）することで回路が保護されない状態となった。 ・キースイッチを長時間「点火」位置としたことで、回路への通電状態が継続した。	本事象を受け、当該制御盤のスローブローヒューズを大容量ヒューズに交換することを禁止することとし、以下の対策を講ずる。なお、当該制御盤以外に同様の対策を講じる必要のある制御盤がないことを確認している。 移動式炉心内計装のシェアバルブ作動試験時の試験方法の見直し移動式炉心内計装のシェアバルブ作動試験を行う場合、当該制御盤を使用せず、現場において乾電池による作動試験を行うこととする。 電流測定試験におけるヒューズ変更の禁止 これまで制御盤更新の際に、工場出荷前後に実施する電流測定試験は安定したデータ採取時間確保の観点からスローブローヒューズから大容量のヒューズに変更していたが、スローブローヒューズが溶断する短時間においても安定したデータ採取ができることを確認できたことから、電流測定試験実施時においても当該制御盤スローブローヒューズの容量変更を禁止する。 スローブローヒューズの移設及び施錠管理の実施 現状のスローブローヒューズは当該制御盤表面から容易に交換可能な場所に設置されていることから、容易に交換できないよう当該ヒューズをリレーボックス内収納箱に移設するとともに施錠管理を行う。 注意喚起銘板の取り付け 当該制御盤のスローブローヒューズ設置箇所到他ヒューズへの交換禁止の注意喚起銘板を取り付ける。 Q M S 規程への反映 シェアバルブ作動試験要領に適切かつ具体的な手順が明記されていなかったことから、シェアバルブ作動試験の具体的な手順を Q M S 規程化した。 なお、受注者から作業の一部を当社に実施依頼された場合においても、受注者と事前に実施内容を協議し、工事要領書に反映する旨を規程に定める。 また、工事要領書を受領する際には、当社が実施する内容が工事要領書に明確に記載されていることを担当者が確認し、上位職者もその妥当性を確認・承認する。	当社の組織要因の弱みによるものであり、以下のことから、再発防止対策後の当社の取り組みに不足はない。 本事象について、時系列図から問題と思われる点や通常と異なる点を、背後要因として考えるべき問題点の候補として抽出し、最も重要な問題点の背後要因を探り、その連鎖を明確にする背後要因図を作成した。 背後要因図から整理した結果、多くは組織要因として挙げられ、以下の 6 点を根本原因として確定した。 1.現場作業のリスクマネジメントが十分にできていなかったこと。 2.構成管理として設計思想まで遡って確認できない環境であったこと。 3.協力会社とのコミュニケーションが不十分であったこと。 4.技術伝承が不足していたこと。 5.要員配置が適切になされていなかったこと。 6.作業における変更管理が関係者に伝達される仕組みが不十分であったこと。 これらの根本原因に対して、以下を再発防止対策とした。 1.現場作業のリスクマネジメントへの対策 (1)リスクマネジメントに関する仕組みの改善 1)リスクマネジメントガイドラインの改正 2) C A P 会議によるリスクマネジメント実施状況の管理 3)リスクマネジメントに関するベンチマーク (2)リスクマネジメントに関する仕組みの浸透 1)教育内容の充実 2)意見交換内容の拡充 2.構成管理への対策 (1)設計思想も含めた研修の実施 (2)設計情報のデータベース化 3.協力会社とのコミュニケーションへの対策 (1)工事契約に関する教育 (2)協力会社の窓口の一元化 (3)工事要領書に対する当社作業の記載要求 (4)良好な双方向コミュニケーションに係る研修 (5)複数の手段を用いた情報共有 4.技術伝承への対策 (1)ベテラン所員による技術伝承 (2)所員の業務負担軽減 (3)現場に出る意識付け 5.要員配置への対策 (1)体制の見直し (2)リーダーの業務内容見直し (3)経験豊富な要員の配置 6.作業の変更管理への対策 (1)一時変更管理に関する仕組みの改善 (2)一時変更管理に関する仕組みの浸透	対策不要

モニタリングポスト（低レンジ）〔1分値任意〕

