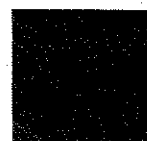


立コミ本第381号

2022年2月2日

佐賀県知事
山口祥義様

九州電力株式会社
代表取締役 池辺和
社長執行役員



玄海原子力発電所 特定重大事故等対処施設の工事現場における
火災の原因と対策について

拝啓 時下ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

かねてから当社事業につきましては、格別のご高配を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、「原子力発電所の安全確保に関する協定書」第6条第3号に基づき、2021年11月22日付け立コミ本第293号にてご連絡いたしました特定重大事故等対処施設の工事現場における火災につきまして、原因と対策について取りまとめました。

つきましては、別紙のとおりご報告申し上げます。

今後とも、原子力発電所の安全確保に万全を期してまいる所存でございますので、よろしくご指導を賜りますようお願い申し上げます。

敬具

玄海原子力発電所 特定重大事故等対処施設の
工事現場における火災発生の原因と対策について

2022年 2月 2日
九州電力株式会社

目 次

1	発生日時	1
2	発生場所	1
3	運転状況	1
4	発生状況	1
5	火災発生の原因調査及び結果	2
6	推定原因	6
7	対策	7
	添付資料	13

1 発生日時

2021年11月16日（火） 1時54分

2 発生場所

玄海原子力発電所3, 4号機 特定重大事故等対処施設の工事現場

3 運転状況

- ・玄海原子力発電所1号機：廃止措置段階
- ・玄海原子力発電所2号機：廃止措置段階
- ・玄海原子力発電所3号機：運転中
- ・玄海原子力発電所4号機：運転中

4 発生状況

2021年11月16日に特定重大事故等対処施設（以下、「特重施設」という。）の工事現場付近で発煙を確認し、電源ケーブルを巻き取る電工ドラム付近からの発火及び発煙を確認した。

このため、請負会社社員による初期消火活動を行うとともに、公設消防へ出動・現場確認の要請を行った。

その後、公設消防により、火災と判断されるとともに、鎮火が確認された。

<時系列>

2021年11月16日（火）

- 1時54分 請負会社の工事管理者が特重施設の工事現場にて煙を発見
- 2時06分 電工ドラム付近から、発火及び発煙を確認したため、請負会社社員による初期消火を実施
- 2時07分 請負会社社員から当直課長へ連絡
- 2時14分 当直課長から専属自衛消防隊へ出動指示
(専属自衛消防隊による現場確認。消火活動なし。)
- 2時23分 当直課長から公設消防（唐津市消防本部）へ出動要請
- 3時05分 公設消防による鎮火確認
(公設消防による火災判断。消火活動なし。)

5 火災発生の原因調査及び結果

(1) 火災発生場所の状況

火災が発生した場所はコンクリート壁、仮設足場、仮設階段に囲まれた狭隘な環境下であり、仮設電源盤、降圧トランス、電工ドラム及びケーブルが設置されていた。

電工ドラムは、使用时、ケーブルを全て引き出す必要があるため、余長分を床に布設しており、作業員が接触しやすい環境であった。

特重施設の工事現場には、上記のような箇所が多数あることも踏まえ、当社社員及び請負会社社員にて、定期的に現場安全パトロールや現場観察等を行っていた。

○火災発生時、火災発生場所付近では火気の使用も含め、作業を行っていなかった。

○火災発生場所付近に危険物の持ち込みはなかった。

○火災発生場所に設置していた仮設電源盤は、取付架台が折り畳まれており足場に立て掛ける状態で設置していた。

○仮設電源盤には降圧トランスを接続しており、降圧トランスには分岐ケーブルと予備のケーブルCを接続していた。

分岐ケーブルには、スズラン灯、水中ポンプ、送風機に電源を供給しているケーブルAと、スズラン灯Aを接続していた。

○仮設電源盤付近には、別のエリアに設置している仮設電源盤から他の機器に電源を供給する電工ドラム及びケーブルBを設置していたが、火災発生時は通電していなかった。

○火災後、降圧トランス及び仮設電源盤の配線用遮断器は「切」であった。

○火災発生場所には、他に可燃物または発熱源となるものはなかった。

(添付資料－1、2、3)

(2) 火災発生場所の状況確認結果

a 仮設電源盤

仮設電源盤は、盤の左側面に火災の影響による焦げ跡が見られたものの、内部の配線用遮断器の機能に異常はなかった。

配線用遮断器は「入」または「自動遮断」であったと考えられるが、初期消火を行った請負会社社員が安全のため、「切」とした。

また、仮設電源盤については、2021年7月に設置する前に点検を実施しており、月1回の定期的な点検（外観、異音、接地、過負荷及び端子接続状況）を実施し、異常がないことを確認するとともに、盤面にその結果を記録していた。（至近の点検日：10月28日）

仮設電源盤は、建屋壁面のコンクリート打設用の型枠解体の際に移動させた実績があった。

なお、負荷に対する配線用遮断器の容量に問題ないことを確認した。

配線用遮断器：容量 30 A > 負荷 12.7 A

b 降圧トランス

降圧トランスは接続コードを含めて、外観等に異常はなかった。

配線用遮断器は「切」であり、自動遮断したと考えられる。

また、降圧トランスについては、2021年7月に設置する前に点検を実施するとともに、月1回の定期的な点検（外観、異音、接地及び過負荷）を実施し、異常がないことを確認していた。

（至近の点検日：10月28日）

なお、負荷に対する配線用遮断器の容量に問題ないことを確認した。

配線用遮断器：容量 15 A > 負荷 12.7 A

c 分岐ケーブル

ケーブルAに接続していたコネクタ部の一部が焼損していたが、放電による熱で芯線が溶融した跡はなかった。

また、分岐ケーブルについては、持ち込み時に外観点検を実施し、問題ないことを確認していた。

なお、負荷に対するケーブルの容量に問題ないことを確認した。

分岐ケーブル：容量 19 A > 負荷 12.7 A

d ケーブルA

ケーブル3芯のうち、1芯のみに断線と、放電による熱で芯線が溶融した跡がみられ、ケーブル被覆が焼損していた。

請負会社社員は、仮設電源盤の取付架台の脚部にバインド線で隙間が生じないように強く固定していた。

また、ケーブルAについては、持ち込み時に外観点検を実施し、問題ないことを確認していた。

なお、負荷に対するケーブルの容量に問題ないことを確認した。

ケーブルA : 容量 15 A > 負荷 11.7 A

e スズラン灯A

スズラン灯Aは、接続コードの被覆の一部が焼損していたが、放電による熱で芯線が溶融した跡等はなかった。

また、スズラン灯Aについては、持ち込み時に外観点検を実施し、異常がないことを確認していた。

f ケーブルC

放電による熱で芯線が溶融した跡はなかった。

また、ケーブルCについては、持ち込み時に外観点検を実施し、異常がないことを確認していた。

なお、負荷は接続されていなかった。

g 電工ドラムとケーブルB

電工ドラムは、プラスチック樹脂部が焼損し、全体が黒く変色していた。

ケーブルBは、ほとんどの被覆が焼損し、芯線が露出していた。

また、電工ドラムとケーブルBについては、持ち込み時に外観点検を実施し、異常がないことを確認していた。

なお、電工ドラムとケーブルBは、他の機器で使用するために設置していたもので、火災発生時は通電していなかった。

h 仮設電源盤の取付架台

仮設電源盤の設置場所は狭隘で、作業員の往来の多い場所であったため、仮設電源盤の取付架台を折り畳み、足場に立て掛ける状態で設置していた。

仮設電源盤の取付架台の脚部を固定する開き止め金具が取り付けられておらず、揺れ回る状態にあり、ケーブルAと開き止め金具が接触していた。

i その他の機器

スズラン灯 A 以外のスズラン灯、水中ポンプ、送風機及びケーブル B に接続する別のエリアの仮設電源盤や他の機器の外観を確認した結果、放電による熱でケーブルの芯線が溶融した跡等はなかった。

(添付資料－ 1、 2、 3)

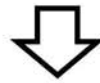
6 推定原因

(1) 火災発生の推定メカニズム

現場の状況から、ケーブルAの半断線により火災が発生し、延焼したものと考えられる。

推定されるメカニズムは、以下のとおりである。

- 仮設電源盤の取付架台の開き止め金具でのケーブルAの裂傷の発生
 - ・仮設電源盤の取付架台の開き止め金具がケーブルAを挟み込んだことから、ケーブルAの被覆及び芯線のせん断裂傷が発生



- ケーブルA固定部の引張によるケーブルA損傷の進行
 - ・ケーブルAをバインド線にて仮設電源盤取付架台に強く固定したことで、仮設電源盤の移動やケーブルAに作業員が接触する等、ケーブルAへの繰り返しの外力により、ケーブルAの被覆及び芯線の損傷が進行するとともに、芯線が露出

- 時間経過とともにケーブルAが発熱
 - ・ケーブルAの損傷が進行した状態で長期間通電が継続したため、電気抵抗増加によりケーブル温度が上昇
 - ・芯線の内部で放電が発生



- ケーブルA着火
 - ・芯線内部の放電により、高温状態であるケーブルAの被覆部に着火
- 電工ドラムとケーブルBへの延焼
 - ・ケーブルA被覆部の燃焼物が火種となり、仮設電源盤付近にあった電工ドラムのプラスチック樹脂部に接触落下し延焼
 - ・電工ドラムから引き出していたケーブルBに延焼

(添付資料－4)

なお、実証試験を行い、仮設電源盤の取付架台の開き止め金具による挟み込みでケーブル裂傷が発生すること、時間経過とともにケーブルが発熱すること、電工ドラムとケーブルへの延焼が発生することを確認した。

(添付資料－５)

(2) ケーブルA損傷の推定原因

○頻繁に資機材等の運搬や作業員の移動が行われる狭隘な場所に、仮設電源盤を設置したため、取付架台を折り畳んだ状態で設置した。

そのため、開き止め金具が固定されておらず、作業員等の接触により開き止め金具が揺れ回り、脚部と開き止め金具との間にケーブルAを挟み込み、せん断裂傷が発生したと推定される。

○請負会社社員が降圧トランスにケーブルAを接続する際、仮設電源盤の取付架台にケーブルAをバインド線との間にすき間を生じないように、強く固定した。

その後、建屋壁面のコンクリート打設用の型枠解体の際の仮設電源盤の移動時やケーブルAに作業員が接触する等で、ケーブルAに発生した裂傷部に繰り返しの引張の外力が加わり、その結果、損傷が進行したと推定される。

(3) 公設消防・警察による現場検証結果 (2021年11月16日時点での推定)

公設消防・警察による現場検証の結果、降圧トランスの2次側ケーブル(ケーブルA)3芯のうち、1芯が断線し、また当該ケーブルは仮設電源盤の取付架台にバインド線で固定されていたことから、ケーブル被覆の損傷に伴う半断線により火災が発生した可能性があるとの見解であった。

7 対 策

(1) 火災発生場所の処置

①分岐ケーブル、ケーブルA、スズラン灯A及び電工ドラムとケーブルB

分岐ケーブル、ケーブルA、スズラン灯A及び電工ドラムとケーブルBについては、焼損等を生じていることから撤去し、新しいものと取替える。

②仮設電源盤及び取付架台、降圧トランス、ケーブルC及びその他の機器
仮設電源盤及び取付架台、降圧トランス、ケーブルC及びその他の機器
については、外観等にて健全性を確認し、継続使用する。

③仮設電源盤等の再設置について

仮設電源盤等を再設置する際は、仮設電源盤の取付架台の脚部を開いて
設置できるスペースが確保できる場所に設置し、開き止め金具を確実に取
り付ける。

また、ケーブルを固定する際は、ケーブルに引張の外力が加わり、損傷
させないように、ケーブルと結束材の間に隙間を確保する。

(2) 再発防止対策

①仮設電源盤の適切な設置

- ・仮設電源盤は、原則として、狭隘な箇所には設置せず、取付架台の脚部
を開いて設置し、開き止め金具を確実に取り付ける。
但し、狭隘な箇所に仮設電源盤を設置する必要がある場合は、資機材等
の運搬や作業員の移動に影響がないよう壁掛けの電源盤を設置する。
- ・上記の対策について、仮設電源盤を設置する際の注意事項として、所内
ルールで明確にする。

②被覆の保護を念頭に置いたケーブルの取扱い

- ・ケーブルを固定する際は、ケーブルに引張の外力が加わり、損傷させな
いよう、ケーブルと結束材の間に隙間を確保する。
- ・上記の対策について、ケーブルを固定する際の注意事項として、所内ル
ールで明確にする。

③電工ドラムとケーブルに関する巡視点検

- ・工事現場で使用する電工ドラムとケーブルについては、月1回の頻度で
実施している仮設電源盤等の点検に合わせて、外観等を確認する。

④再発防止対策に関する教育

- ・上記の①、②、③の内容については、11月24日から開催している安全作業及び品質管理の教育にて、当社社員及び請負会社社員に周知している。

(3) 特重施設工事現場のウォークダウン*

特重施設は、建設中の工事現場であるため、足場、仮設階段、仮設の資機材、仮設ケーブル等が多く存在している状況であり、これらにより、狭隘な箇所が多数ある。

この状況を踏まえ、工事関係者及び専門チーム等によるそれぞれの観点からウォークダウンを実施した。

また、本店経営層（副社長、原子力発電本部長）による火災発生場所を含む特重施設工事現場の状況や作業環境等の確認を実施した。

*ウォークダウン：設備の状況や人の行動などを現場で確認し、改善事項を洗い出すこと

①ケーブル固定方法等の確認

今回の事象を踏まえ、ケーブルの固定方法を含む外観等に問題がないかを工事関係者（当社社員及び特重工事請負会社社員）が11月16日～11月22日に確認した。

主な着眼点については、以下のとおり。

- ケーブルの固定方法に問題ないか。
- ケーブルが損傷していないか。

ウォークダウンの結果、以下の指摘がなされ、処置を行った。

- ケーブルと結束材の間に隙間が確保されていないケース等に対して、手直しを行った。
- 使用していないケーブルを工事現場に置いていたため、当該ケーブルを撤去する等の整理・整頓を実施した。

(添付資料－6)

②防火管理状況・作業安全確保状況の確認

・防火管理状況の確認

今回の事象を踏まえ、防火管理の状況に問題がないかを火災の専門チーム（当社社員及び専属自衛消防隊）が11月20日に確認した。

主な着眼点については、以下のとおり。

- 電工ドラムを含むケーブルの設置状況に火災の発生要因となるような問題はないか。
- 火災延焼の原因となる仮置き可燃物の管理状況に問題はないか。
- 火災が発生した場合の消火設備の設置状況等に問題はないか。
- 火災が発生した場合における避難を考慮した現場状況に問題ないか。

ウォークダウンの結果、以下の指摘がなされ、処置を行った。

- 電気設備（降圧トランス等）の下の番木には、防火養生を実施する。
- 搬入機器の梱包用段ボールは防火養生する。

・作業安全確保状況の確認

今回の火災事象を踏まえ、作業安全確保状況に問題がないかを工事関係者（当社社員及び請負会社社員）が11月20日に確認した。

主な着眼点については、以下のとおり。

- 整理・整頓及び清掃状況はよいか。
- 資機材の設置状況はよいか。
- 安全標識は適切に標示されているか。
- 安全通路は確保されているか。

ウォークダウンの結果、以下の指摘がなされ、処置を行った。

- 足場の昇降口に作業用設備を置かない。
- ケーブルの端子部には、養生を実施する。
- エアホースは壁面に布設し、ケーブルは使用していないため、撤去する。

（添付資料－7）

③本店他を交えた確認

今回の事象を踏まえ、特重施設の工事現場における現場状況や作業環境等に問題がないかを確認するため、川内原子力発電所での特重施設建設の経験がある本店原子力部門及びプラント建設現場等の経験がある他部門の社員が11月22日に確認した。

主な着眼点については、以下のとおり。

- ボンベ等の固縛が緩んでいないか。
- 階段のすべり止めが剥がれていないか。
- 塗装作業エリアの換気が十分か。
- 現場の照度が十分か。

さらに、仮設電源盤の設置状況等、今回の事象以外に火災の要因となるリスクは残っていないか、火災以外の災害リスク（転倒、転落等）は残っていないかについても確認を行った。

ウォークダウンの結果、それまでの2度のウォークダウンを経て整理・整頓が進んでおり、作業環境は概ね良好であったものの、以下の指摘がなされ、処置を行った。

- ケーブルに負荷がかかっている。
- 安全通路上にホースが横断している。
- 仮設電源盤の取付架台を折り畳み、立て掛ける状態で設置している。

また、その後の意見交換会の中で、以下の意見が出された。

- 建設現場においては、開口部があるため、仮設の電気設備に対する雨水の養生を確実に実施することが必要。
- コロナ禍の中でも、メーカー・ゼネコンを含めた関係箇所のコミュニケーションを活性化させることが必要。

(添付資料－8)

上記の①、②、③のウォークダウンにおいても、整理・整頓及び清掃状況に関して、是正が必要な事項も確認され、処置を行った。

現場作業における「整理」、「整頓」、「清掃」の3S、さらに3Sを維持した状態である「清潔」を加えた4S活動は、安全作業を効率的に進められる

現場を作ること及び職場の安全と作業員の健康を守ることを目的に、地道に実践してきたが、さらに、4 S活動を継続していくことにより現場での危険感受性を高めていくことができる。

今回、狭隘な場所に仮設電源盤を設置したことにより火災が発生したこと及びウォークダウンにおける指摘も踏まえ、2020年度実施した作業点検を踏まえた幅広い視点での深掘りを行い、所内ルールに従って4 S活動を継続して実践できているかの確認などの新たな対策を充実した玄海原子力発電所における作業安全達成のための取組みを実施していく。

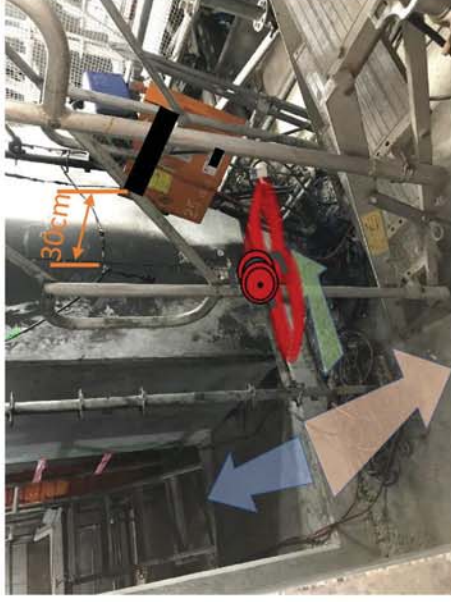
添付資料

- 添付資料－ 1 火災発生場所の環境
- 添付資料－ 2 火災発生場所の状況
- 添付資料－ 3 火災発生場所の電源構成図
- 添付資料－ 4 仮設ケーブル火災発生メカニズム
- 添付資料－ 5 ケーブル損傷の実証試験
- 添付資料－ 6 ケーブル固定方法等の確認について
- 添付資料－ 7 防火管理状況・作業安全確保状況の確認について
- 添付資料－ 8 本店他を交えた確認の実施について

火災発生場所の環境

添付資料ー1

火災が発生した場所は、コンクリート壁、仮設足場、仮設階段に囲まれて狭隘な環境下で仮設電源盤、降圧トランス、電工ドラム及びケーブルが設置されていた。



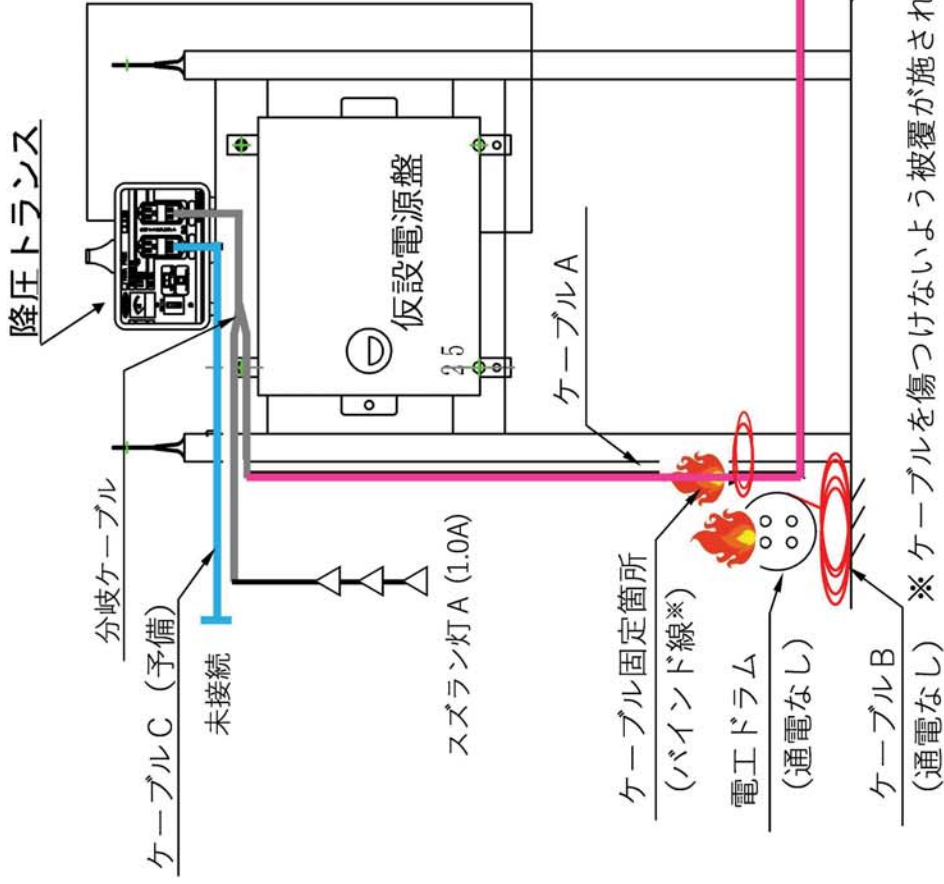
火災発生場所の状況

添付資料-2(1/2)

火災現場



分岐ケーブル



水中ポンプ (4.0A)



スズランプ (2.2A)



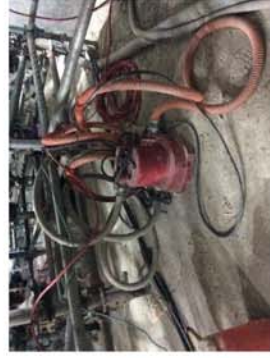
送風機 (5.5A)



仮設電源盤・降圧トランス



電工ドラム



水中ポンプ



スズランプ



送風機

火災発生場所の状況(仮設電源盤の被災状況)



焼損した電工ドラム、半断線したケーブルA

添付資料-2(2/2)

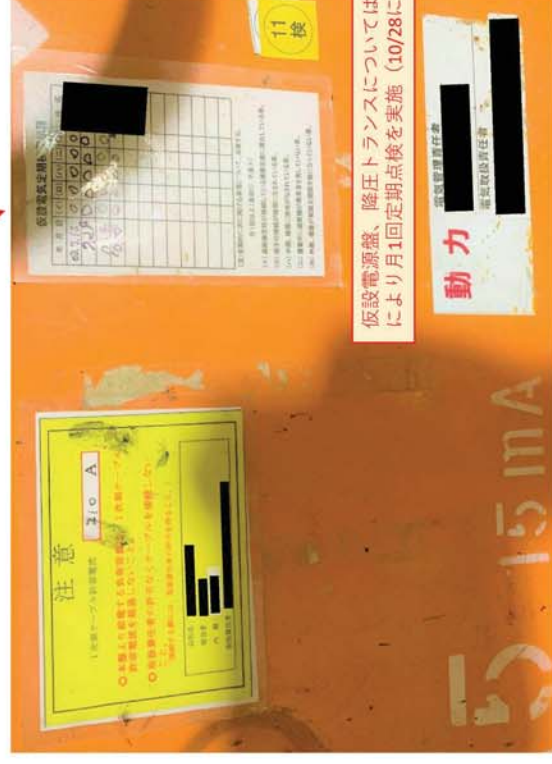


仮設電源盤・降圧トランス (遠景)

分岐ケーブル



仮設電源盤・降圧トランス (近景)

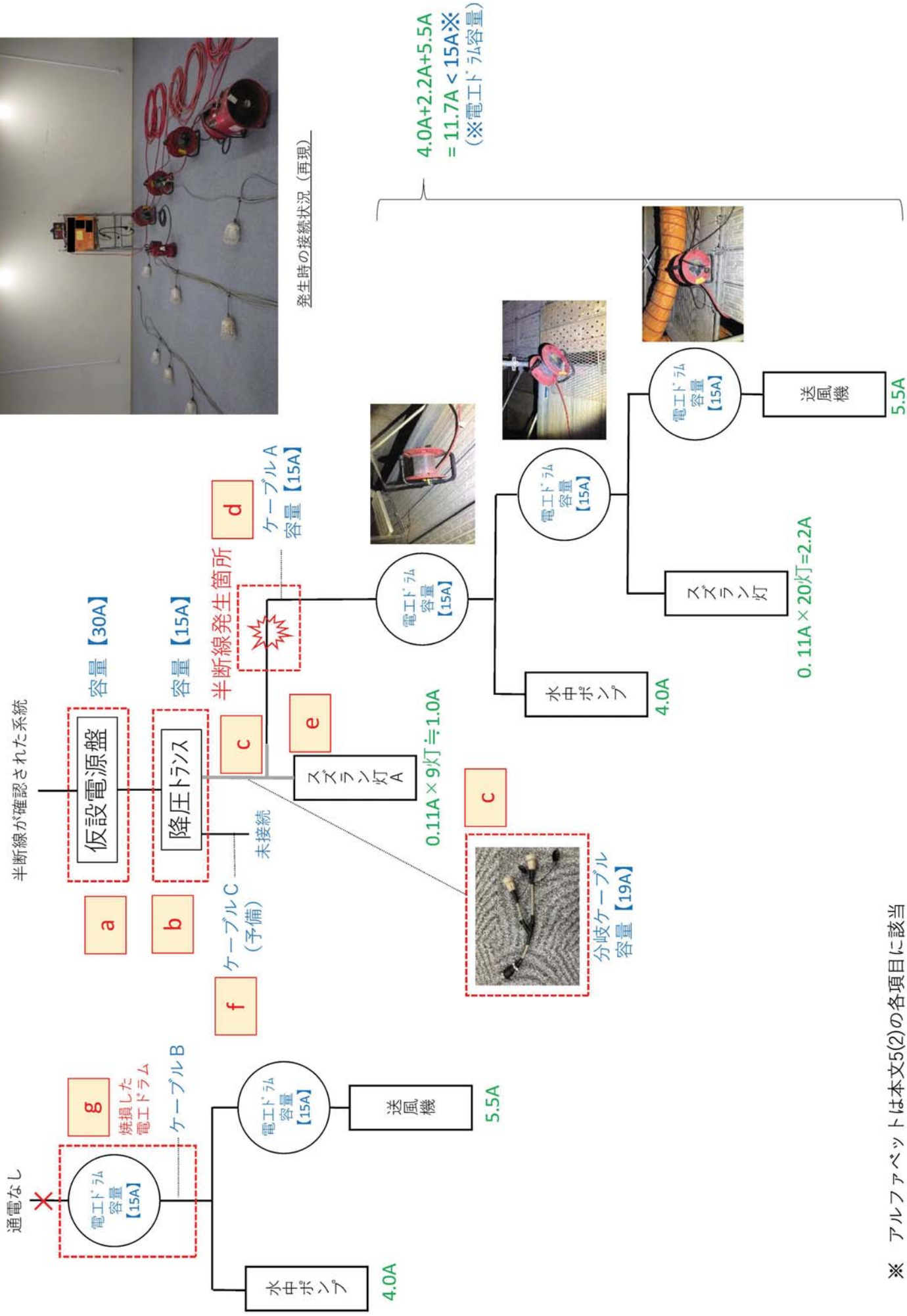


仮設電源盤、降圧トランスについては電気取扱管理者により月1回定期点検を実施 (10/28に点検済)

動力

仮設電源盤・降圧トランス (近景)

火災発生場所の電源構成図

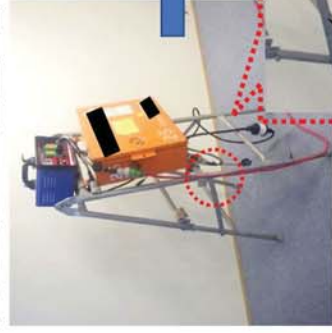


※ アルファベットは本文5(2)の各項目に該当

仮設ケーブル火災発生メカニズム

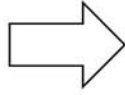
添付資料ー4

仮設電源盤の設置状況



○仮設電源盤の取付架台の開き止め金具でのケーブルAの裂傷の発生

- ・仮設電源盤の取付架台の開き止め金具がケーブルAを挟み込んだこととから、ケーブルAの被覆及び芯線のせん断裂傷が発生

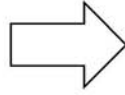


○ケーブルA固定部の引張によるケーブルA損傷の進行

- ・ケーブルAをバインド線にて仮設電源盤取付架台に強く固定したことで、仮設電源盤の移動やケーブルAに作業員が接触する等、ケーブルAへの繰り返しの外力により、ケーブルAの被覆及び芯線の損傷が進行するとともに、芯線が露出

○時間経過とともにケーブルAが発熱

- ・ケーブルAの損傷が進行した状態で長期間通電が継続したため、電気抵抗増加によりケーブル温度が上昇
- ・芯線の内部で放電が発生



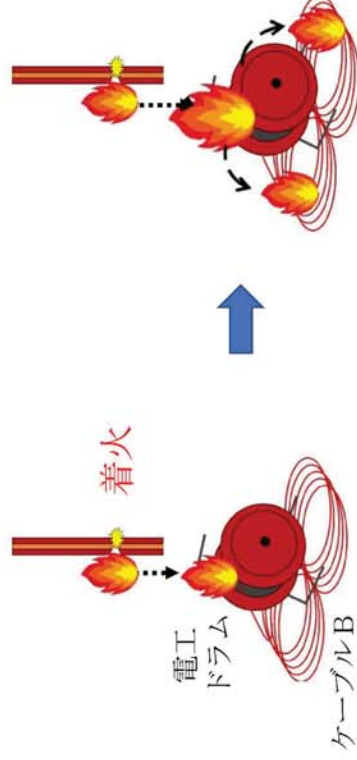
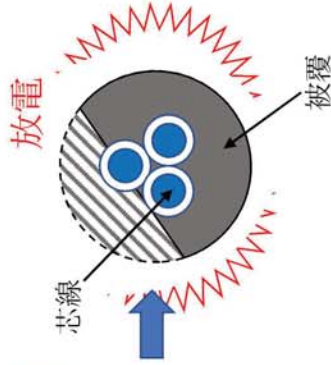
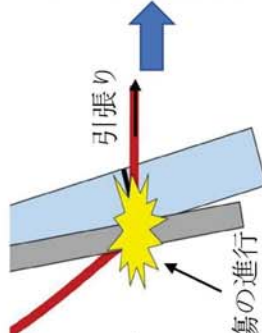
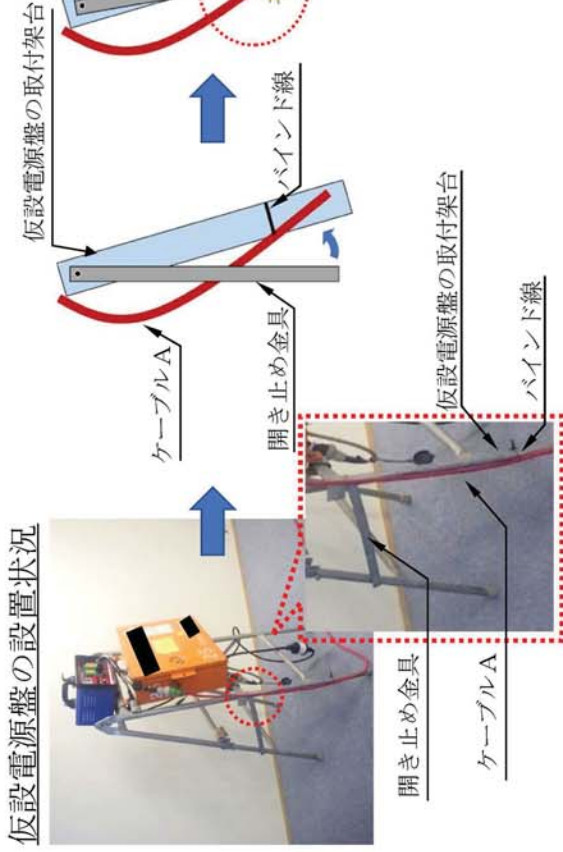
○ケーブルA着火

- ・芯線内部の放電により、高温状態であるケーブルAの被覆部に着火

○電工ドラムとケーブルBへの延焼

- ・ケーブルA被覆部の燃焼物が火種となり、仮設電源盤付近にあった電工ドラムのプラスチック樹脂部に接触落下し延焼
- ・電工ドラムから引き出していたケーブルBに延焼

※降圧トランスの配用遮断器の自動遮断については、被覆の溶融等によりケーブルの芯線同士若しくはケーブルAと取付架台が接触したことにより自動遮断したと推定される。

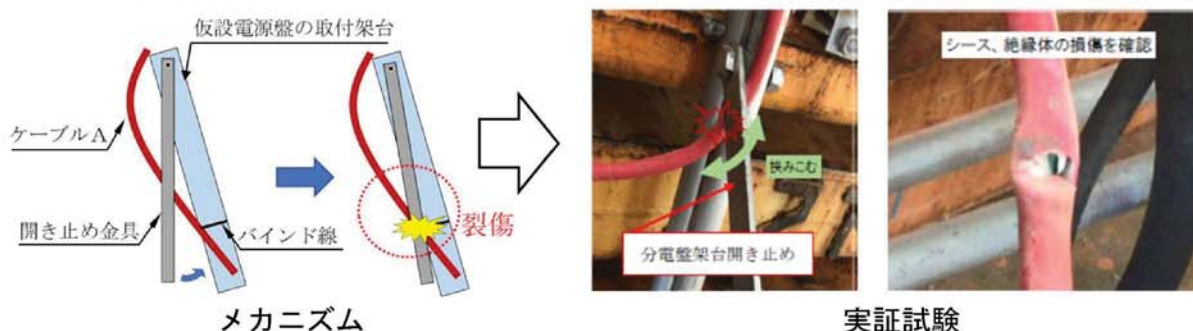


ケーブル損傷から火災までの実証試験

仮設電源盤の取付架台の開き止め金具による挟み込みでケーブル裂傷が発生すること、時間経過とともにケーブルが発熱すること、電工ドラムとケーブルへの延焼が発生することを各々の試験体を用いて実証試験を行い、推定メカニズムを確認した。

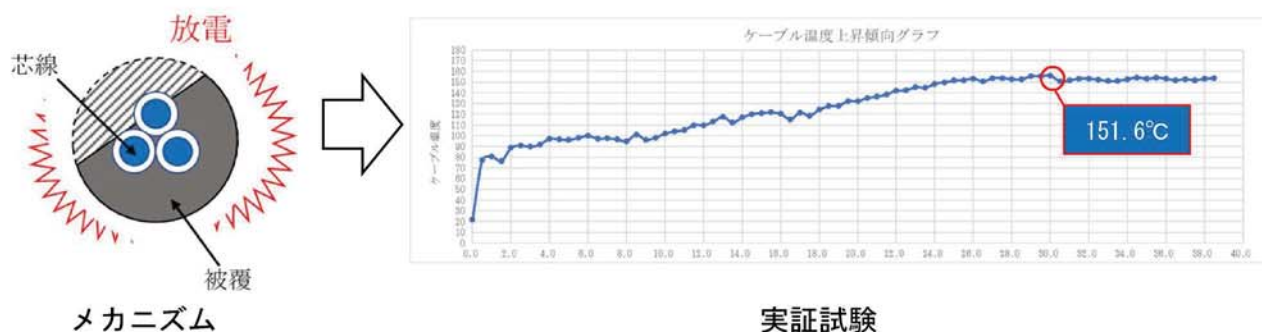
①ケーブルのせん断試験

電工ドラムのケーブルを仮設電源盤の脚部に固定し、仮設電源盤の取付架台の開き止め金具でケーブルを挟み込む試験を実施した結果、ケーブルにせん断裂傷が発生することを確認した。



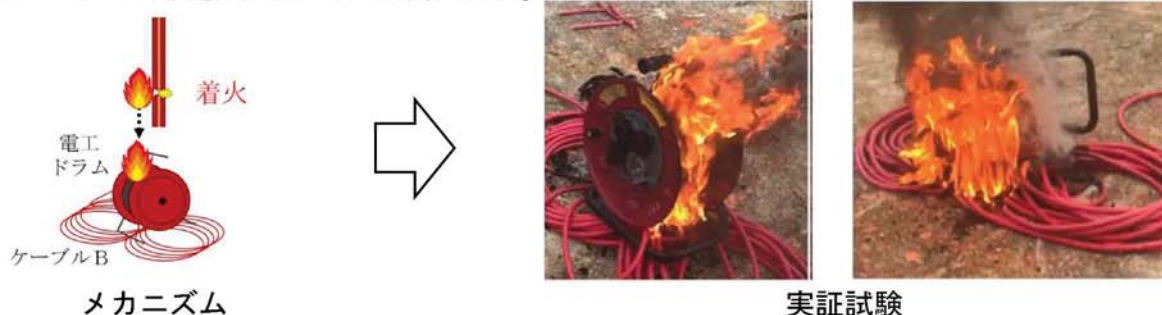
②ケーブルの発熱試験

電工ドラムのケーブルを5m程度切り出した試験体を用いて、ケーブルの芯線を損傷させた状態で電流を流し、ケーブルの温度上昇を計測する試験を実施した結果、ケーブルの表面温度が約40時間でケーブルの許容温度である60℃を超え、約151℃まで上昇することを確認した。



③電工ドラムの燃焼試験

電工ドラムよりケーブルを引き出し、8の字に巻いて集積した状態で、プラスチック樹脂部に火種を供給する試験を実施した結果、電工ドラムが燃焼し、引き出していたケーブルに延焼することを確認した。



ケーブル固定方法等の確認について

1. 概 要

特重施設の工事現場における仮設ケーブルの固定方法を含む外観等に問題がないかを工事関係者（当社社員及び特重工事請負会社社員）で確認を行った。

2. 実施日

2021年11月16日（火）～11月22日（月）

3. 実施メンバー（約830名）

当社社員：約30名



特重工事請負会社社員：約800名

4. 確認要領

- (1) 仮設ケーブルを固定している箇所については、1度ほども、ケーブルの健全性を外観にて確認する。
但し、ロープ等による固定の場合は、ほどかなくても確認できれば可とする。
また、ケーブルを突起部等の近傍に固定している場合は、接触部の健全性を確認する。
- (2) ケーブルが損傷していた場合、引替え又は補修を実施する。
- (3) 1度ほどもいた箇所については、ケーブルが損傷しにくいロープ等で再度、固定する。
- (4) ロープ等による固定のうち、健全性を確認した箇所は、テーピング、色塗り等で識別する。
- (5) 確認した箇所は、図面に確認日及び確認者（責任者）を記載する。

以 上

ケーブル固定方法等の確認状況

	<p>是正前</p> <p>ケーブルを仮設電源盤の取付架台にバインド線にて、すき間が生じないように、強く固定していた。</p>
	<p>是正後</p> <p>ケーブルと結束材との間にすき間を確保して固定した。 また、結束材をバインド線からロープに変更した。</p>

ケーブル固定方法等の確認状況

	<p>是正前</p> <p>使用していないケーブルを残置していた。</p>
	<p>是正後</p> <p>使用していないケーブルを撤去し、整理・整頓を行った。</p>

防火管理状況・作業安全確保状況の確認について

1. 概 要

今回の火災事象を踏まえ、特重工事の現場において、労働安全、防火管理、整理・整頓・清掃等の項目に関する状況が、「パトロールの観点」と合っているか、火災の専門家チーム（当社社員、請負会社社員及び専属自衛消防隊）が現場の確認を実施し、必要に応じ是正を行う。

また、整理・整頓・清掃や一斉点検を関係者が一緒に実施することで職場全体の一体感を醸成する。

2. 実施日

2021年11月20日（土）

3. 実施メンバー（73名）

当社社員 ： 18名
請負会社社員 ： 52名
専属自衛消防隊： 3名

4. 確認要領

（1）火災関係の確認について

- ・ 電工ドラムを含むケーブルの設置状況に火災の発生要因となるような問題はないか。
- ・ 火災延焼の原因となる仮置き可燃物の管理状況に問題はないか。
- ・ 火災が発生した場合の消火設備の設置状況等に問題はないか。
- ・ 火災が発生した場合における避難を考慮した現場状況に問題ないか。

（2）現場状況の確認について

- ・ 整理・整頓及び清掃状況はよいか。
- ・ 資機材の設置状況はよいか。
- ・ 安全標識は適切に標示されているか。
- ・ 安全通路は確保されているか。

（3）電気設備の確認について

- ・ 電源盤の取扱責任者氏名を明示しているか。
- ・ ケーブルの劣化及び損傷はないか。
- ・ 使用機械、器具の点検及び定期自主検査は確実に行われているか。
- ・ 作業用分電盤及び仮設電源盤の仮設ケーブルの標識はよいか。
- ・ 1次側仮設ケーブルの許容電流は表示してあるか。
- ・ 使用する電工ドラムのケーブルはすべて引き出されているか。
- ・ ケーブルは過剰に巻き過ぎていないか。（10巻程度）

以 上



防火管理状況・作業安全確保状況の確認状況

	<p>是正前</p> <p>降圧トランス下の番木の防火養生ができていない。</p>
	<p>是正後</p> <p>防災シートにて番木の防火養生を行った。</p>

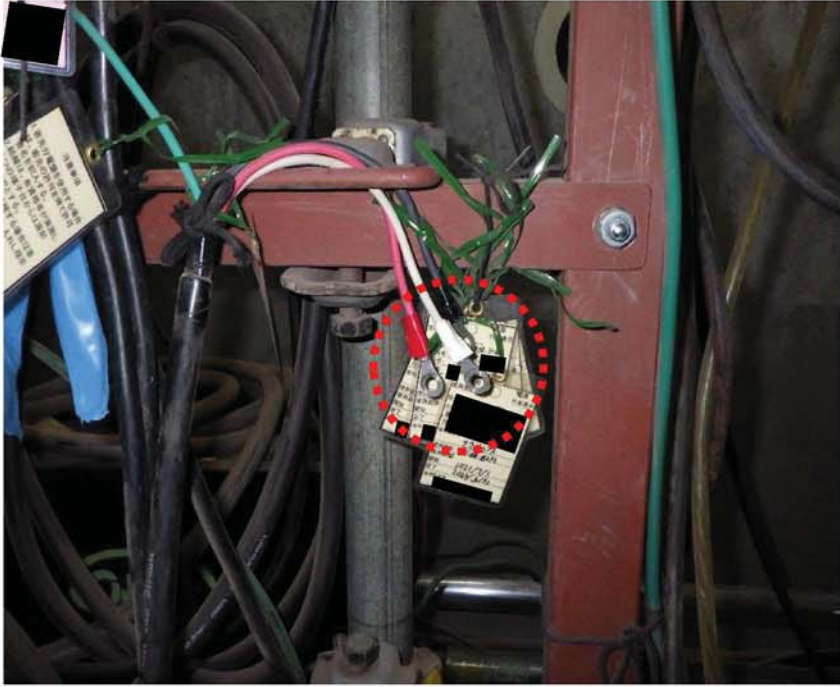
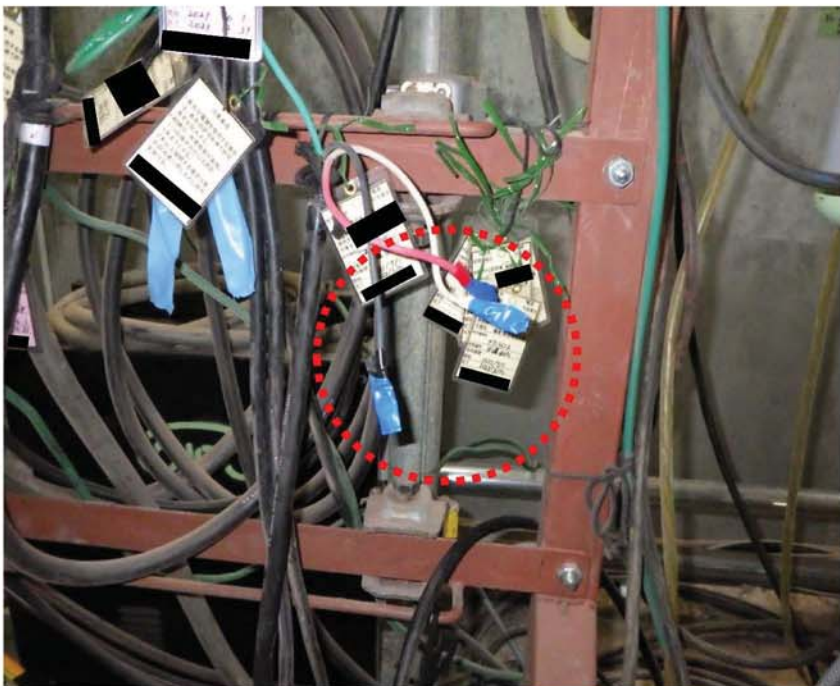
防火管理状況・作業安全確保状況の確認状況

	<p>是正前</p> <p>段ボールに防火養生ができていなかった。 また、転倒防止対策を実施していなかった。</p>
	<p>是正後</p> <p>段ボールに防火養生を行った。 また、転倒防止対策を行った。</p>

防火管理状況・作業安全確保状況の確認状況

	<p>是正前</p> <p>足場の昇降口に作業用設備が設置されており、作業員の通行時に接触する恐れがある。</p>
	<p>是正後</p> <p>通行の支障とならない場所に作業用設備を移設した。</p>

防火管理状況・作業安全確保状況の確認状況

	<p>是正前</p> <p>端子部の養生ができていなかった。</p>
	<p>是正後</p> <p>端子部の養生を行った。</p>

防火管理状況・作業安全確保状況の確認状況

	<p>是正前</p>
<p>ケーブル及びエアホースが床面に布設されている。</p>	
	<p>是正後</p>
<p>エアホースは壁面に布設し、ケーブルは使用していなかったため撤去した。</p>	

本店他を交えた確認の実施について

1. 概要

特重施設の工事現場における現場状況や作業環境等に問題ないかを第三者の視点で確認し、気付きや改善事項を抽出するため、川内原子力発電所での特重施設建設の経験がある本店原子力部門関係者、プラント建設現場等の経験がある他部門関係者による確認を行った。

2. 実施日

2021年11月22日（月）～11月23日（火）

3. 実施メンバー（13名）

13名（グループ安全統括室、火力発電本部、原子力発電本部
土木建築本部、玄海原子力発電所 他）

4. 確認要領

（1）現場状況の確認について



- ・ 仮置き表示の期間が超過していないか。仮設機器に対する表示があるか。
- ・ 仮設電源ケーブルの養生が一部剥がれていないか。
- ・ ボンベを固縛しているラッシングベルトが緩んでいないか。
- ・ 仮置きしている配管が固定されているか。
- ・ 可燃物の仮置き資機材の側に消火器等の消火設備が設置されているか。
- ・ 防火扉が閉まっているか。
- ・ 電工ドラムのケーブルを巻いたまま使用していないか。
- ・ 溶剤を拭き取ったウエスをビニール袋で保管していないか。
- ・ グラインダー作業場付近の養生シートがテープで固定されているか。
- ・ 階段最上部の金属すべり止めがなくなっていないか。
- ・ 車両が輪止めされているか。坂道に止められていないか。
- ・ ケーブルの被覆を損傷させる固縛を行っていないか。

（2）作業環境の確認について

- ・ 安全通路に物を仮置きしていないか。十分な道幅が確保されているか。
- ・ 物品が足場の端部に放置されていないか。
- ・ 騒音発生箇所に表示がされているか。
- ・ 塗装作業エリア付近の換気が十分であるか。
- ・ 高所の金属ゴミ箱が満杯で、溢れたゴミが落下する可能性がないか。
- ・ 作業現場の照度が十分か。

以上

本店他を交えた確認状況

	<p>是正前</p> <p>上部の固定箇所 に負荷が掛 かっていた。</p>
	<p>是正後</p> <p>ケーブルの固 定箇所を追加 し、負荷が掛 からないよう に処置を行っ た。</p>

本店他を交えた確認状況

	<p>是正前</p> <p>安全通路上にホースが横断していた。</p>
	<p>是正後</p> <p>ホースを撤去し、安全通路を確保した。</p>

本店他を交えた確認状況

	<p>是正前</p> <p>仮設電源盤の取付架台が折り畳まれていた。</p>
	<p>是正後</p> <p>仮設電源盤の取付架台の脚部を開いて、開き止め金具を確実に取り付けた。</p>