

## 定期検査中の 1 号機中央制御室内分電盤からの発煙の調査結果について

東京電力株式会社  
福島第二原子力発電所

### <概要>

#### (事象の発生状況)

- ・ 定期検査中の 1 号機において、中央制御室内にある照明設備等に電気を送るための分電盤から発煙を確認しました。
- ・ その後、消防署により火災ではないと判断されました。

(平成 21 年 4 月 8 日お知らせ済み)

#### (調査結果)

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・ 当該分電盤内で被覆材が溶けた電線は、当該分電盤より電源が供給されている現場監視システム機器から配線された接地線の一部であり、電線の太さが細かったこと。
- ・ 本来、現場監視システム機器収納箱の接地線を、計算機室内の既設接地線に接続すべきところ、当該分電盤の接地線に接続していたこと。
- ・ 当該分電盤に隣接する計算機室内で、現場監視システム機器を移設するために電気による溶接作業を行っており、溶接用器具の接続方法によっては、溶接機の電流が当該分電盤の接地線に流れる可能性があることが確認されたこと。
- ・ 溶接作業の状況を再現した結果、細い接地線の被覆材は溶けることが確認されたこと。

#### (推定原因)

- ・ 当該分電盤の接地線に溶接機から大きな電流が流れたことで、接地線に用いていた細い電線の被覆が溶け発煙したものと推定しました。

#### (対策)

- ・ 現場監視システム機器から当該分電盤に配線された接地線を撤去し、計算機室内の既設接地線へ接続しました。
- ・ 今回の事例を当社社員および協力企業に周知します。
- ・ 類似の分電盤について、接地線の状況を点検します。

詳細は以下のとおりです。

## 1. 事象の発生状況

平成 21 年 4 月 8 日午前 10 時 22 分頃、定期検査中の 1 号機において、協力企業作業員が、中央制御室内にある照明設備等に電気を送るための分電盤から発煙を確認したことから、午前 10 時 27 分頃、消防署へ連絡しました。

連絡した時点では、すでに発煙は止まっておりましたが、当該分電盤内を確認したところ、電線に巻いてあるビニールテープが溶けていることを確認しました。

その後、消防署の現場確認により、午前 11 時 5 分に火災ではないと判断されました。

(平成 21 年 4 月 8 日お知らせ済み・公表区分Ⅲ)

## 2. 調査結果

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・ 当該分電盤内の電線で溶けたのは、電線の被覆材であったこと。
- ・ 当該分電盤内で被覆材が溶けた電線は、平成 11 年 2 月に現場監視システム機器収納箱\*<sup>1</sup>

を設置した際に配線した接地線\*<sup>2</sup>の一部であり、当該接地線の太さを $5.5\text{mm}^2$ にすべきところ、 $5.5\text{mm}^2$ と $2\text{mm}^2$ の異なる2本の電線を1本に繋いだ状態で使用しており、太さ $2\text{mm}^2$ の電線の被覆材が約1.3mにわたり溶けていたこと。

- 平成11年2月に現場監視システム機器収納箱を設置した際に、本来、計算機室内の既設接地線に接続すべきところ、当該分電盤の接地線に接続していたこと。
- 発煙が確認された時、当該分電盤に隣接する計算機室内において、現場監視システム機器収納箱等に移設し、収納箱を固定する台座を取り付けるために、電気による溶接作業を実施していたこと。
- 溶接作業を実施していた作業員に聞き取り調査をした結果、溶接作業の手順に問題は確認されなかったものの、溶接機の使用方法によっては、以下の2通りの経路で、溶接機の電流が当該分電盤の接地線に流れる可能性があることが確認されたこと。

経路1：現場監視システム機器収納箱を固定する台座を溶接する際、クランプ（+極）が近傍にある埋込金物に接触した場合に、当該分電盤に接続した接地線を経由して電流が流れる経路。

経路2：現場監視システム機器収納箱にクランプ（+極）を取りつけ、隣の台座を溶接した場合に、当該分電盤に接続した接地線を経由して電流が流れる経路。

- 溶接作業で使用した同型の溶接機および溶けた電線と同じ太さ $2\text{mm}^2$ の電線で溶接作業の再現試験をしたところ、電線の被覆材が溶けることを確認したこと。

### 3. 推定原因

現場監視システム機器を設置した際、接地線を当該分電盤の接地線に接続、また、当初用意していた接地線が短かったために接地線を延長する際、当該分電盤内で細い電線を繋いで接地線に接続していたため、今回の溶接作業において、当該分電盤内の細い電線の接地線に被覆材を溶かす大きな電流が流れたことにより、接地線の被覆材が溶けて発煙したものと推定しました。

### 4. 対策

平成11年2月に現場監視システム機器収納箱から当該分電盤に配線した接地線を撤去し、計算機室内にある既設接地線へ接続しました。

照明設備等に電気を送るための分電盤において、同様の接地事例のないことを点検するとともに、分電盤には、他の機器の接地線を接続することを禁止する旨を掲示します。

また、今回の事象について、当社社員および協力企業に周知することとします。

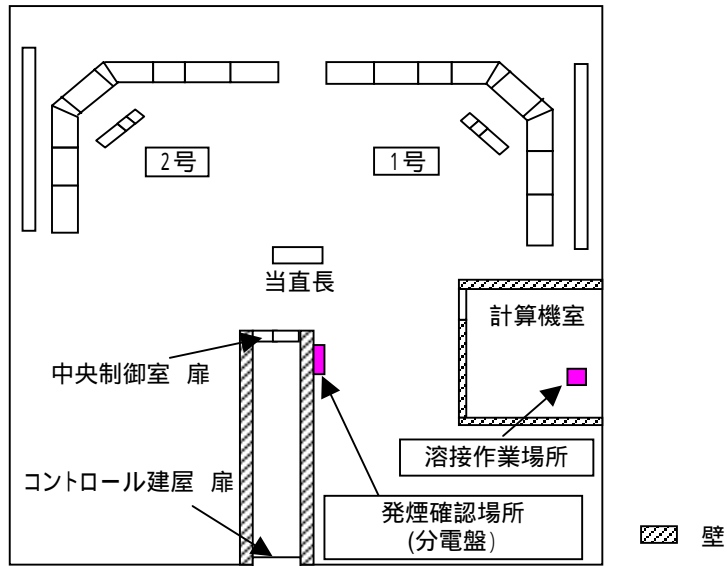
以上

#### \* 1 現場監視システム機器収納箱

原子炉建屋やタービン建屋内に設置した現場カメラの映像を光伝送するための監視システム機器を収納する箱形の容器

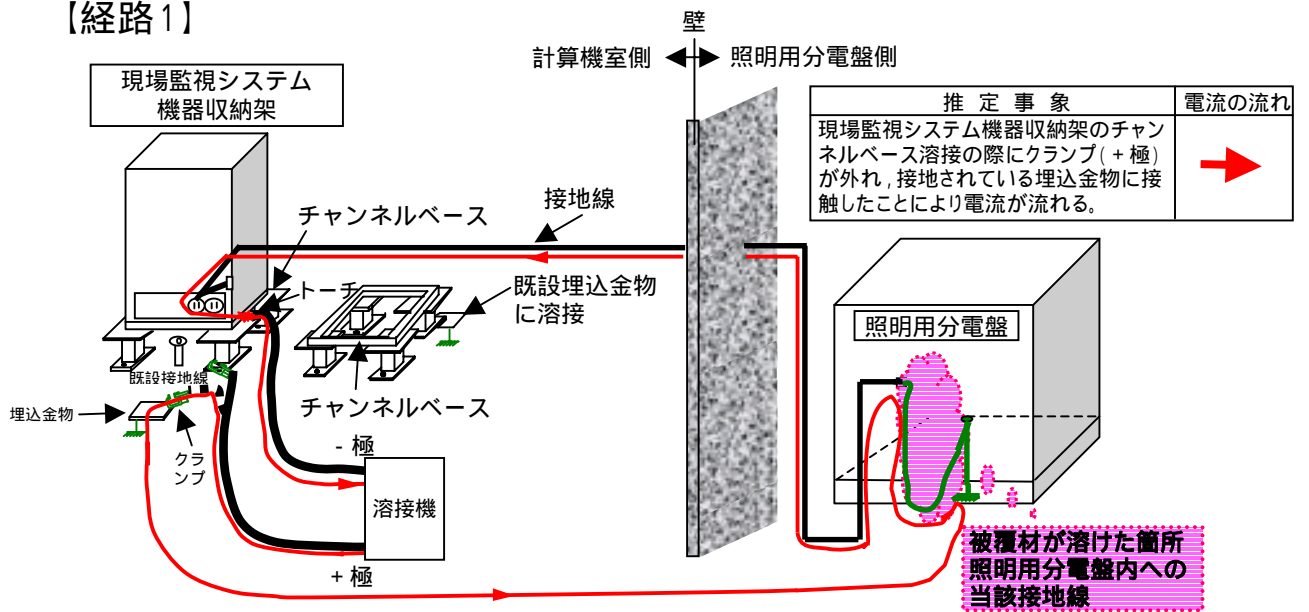
#### \* 2 接地線

電子機器等が金属の箱に収納されている場合、人が触れると感電する恐れがあるため、これを防ぐために機器や収納箱を大地に電線により接続する。

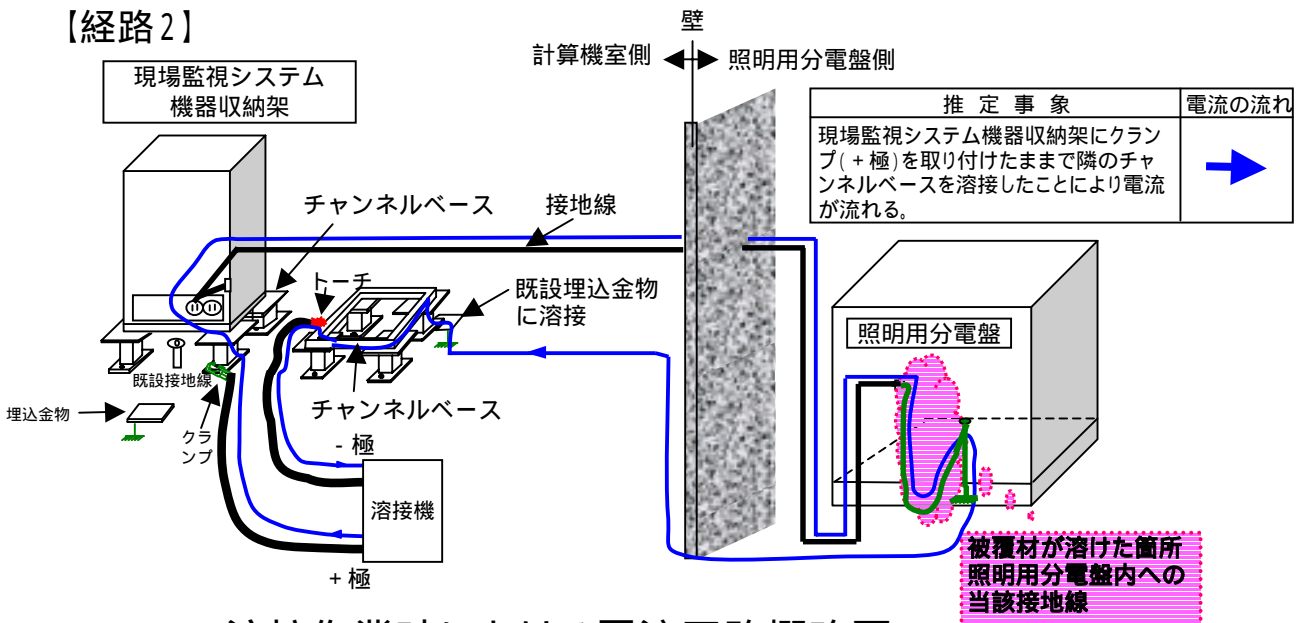


1・2号 中央制御室 発煙場所概略図

【経路1】



【経路2】



溶接作業時における電流回路概略図