

# 福島第一原子力発電所セシウム吸着塔仮保管施設での 電動機発煙に関する調査結果

## 1. 事象の概要（既報）

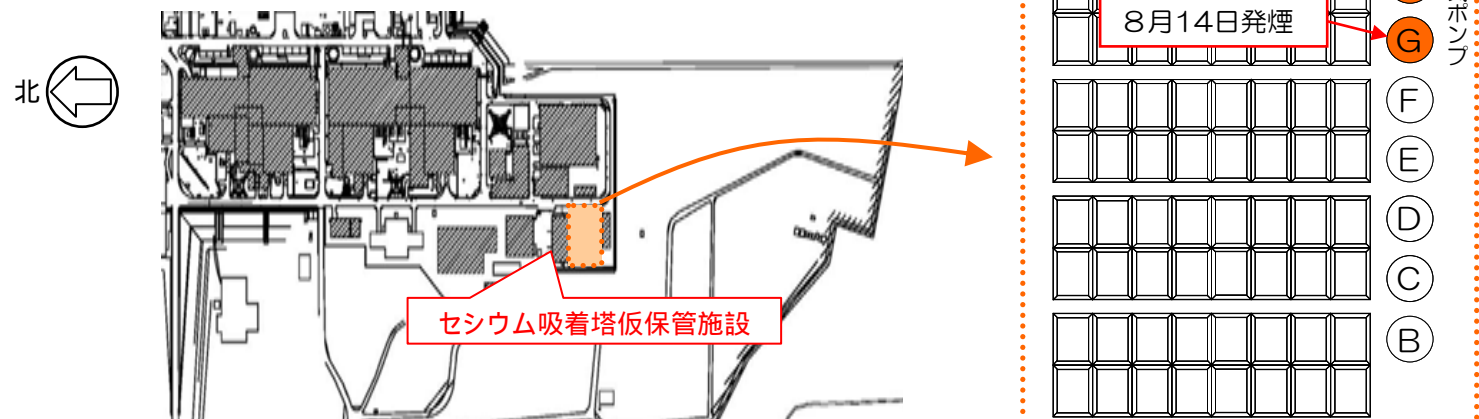
平成24年8月14日、10月2日に集中環境施設南側屋外セシウム吸着塔仮保管施設において、吸着塔換気ポンプの電動機より煙が発生した。

### 8月14日の発煙事象（Gポンプ）

- ・ 発煙確認時刻：午前8時30分頃
- ・ 発煙停止状況：消火器を用いた消火作業により、同日午前8時40分に発煙停止。
- ・ その後の対応：別の未使用ポンプと交換し、同日午後2時50分、起動。

### 10月2日の発煙事象（Hポンプ）

- ・ 発煙確認時刻：午前9時40分頃
- ・ 発煙停止状況：発煙確認後ただちに当該ポンプの電源を停止したことにより、発煙停止。
- ・ その後の対応：別の未使用ポンプと交換し、同日午後3時50分、起動。



<構内配置図および発煙確認箇所>

## 2. 調査結果

### ①発煙停止後の外観確認

<8月14日の発煙事象（Gポンプ）>

- ・電動機の外板に熱によると思われる変色があり、また近接しているハウス左側面の波板に黒いすすが付着していた。

<10月2日の発煙事象（Hポンプ）>

- ・熱による劣化を受けた痕跡はない。



<発煙停止後のGポンプ電動機>



<発煙停止後のHポンプ電動機>

### ②電動機各部の絶縁抵抗、巻線抵抗測定

<8月14日の発煙事象（Gポンプ）>

- ・内部巻線の損傷が顕著であったため実施せず。

<10月2日の発煙事象（Hポンプ）>

- ・一部で絶縁抵抗が0.001MΩとなっていた。

（この部分で巻線内部での絶縁破壊が生じかけているが、全くの短絡状態にはないため、わずかな発煙でとどまり、かつ電源断で直ちに発煙が止まったものと考えられる）。

## 2. 調査結果

### ③電動機内部点検結果

<8月14日の発煙事象（Gポンプ）>

- ・内部の巻線が熱の影響を受け、絶縁体が炭化して粉末状になっていた。
- ・固定子が焼き付いて内部で固着していた。
- ・ポンプ、電動機の軸は軽く手回し可能で、ベアリング等の摺動部の支障はなかった。
- ・電動機の積算運転時間は約9,700時間。



<Gポンプ電動機内部（回転子）>



<Gポンプ電動機内部（固定子）>

<10月2日の発煙事象（Hポンプ）>

- ・固定子巻線の一部にエナメル被覆の変色が認められた。
- ・固定子内面、回転子外面等に発錆が認められた。
- ・内部にすす等は確認されなかった。
- ・ポンプ、電動機の軸は軽く手回し可能で、ベアリング等の摺動部の支障はなかった。
- ・電動機の積算運転時間は約10,800時間。



<Hポンプ電動機内部（回転子）>



<Hポンプ電動機内部（固定子）>

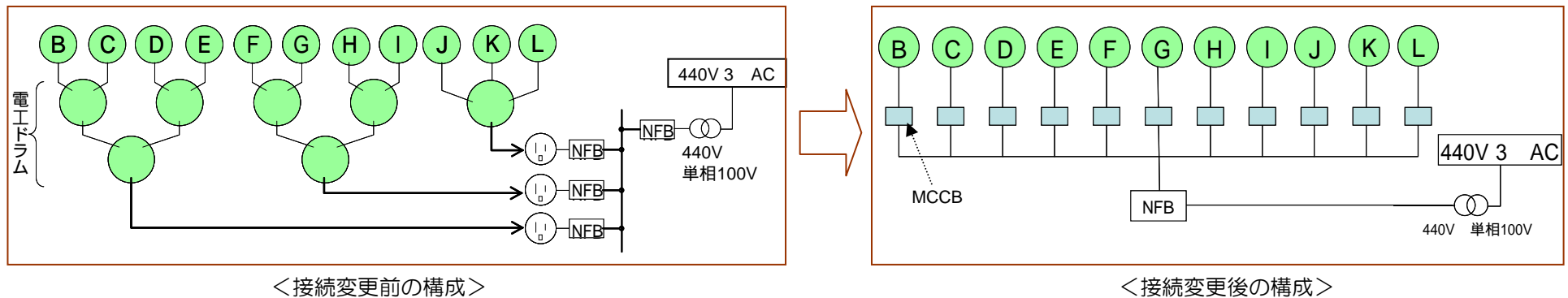
調査の結果、電動機内に取り込まれた塵埃や塩分が長期にわたる連続運転中に蓄積し、絶縁不良になったものと推察される。

### 3. 推定原因

- ・ 両事象とも、電動機内にとりこまれた塵埃や塩分により固定子巻線の一部で微小放電等を生じ、エナメル線の絶縁が劣化し、当該部で巻線間が短絡したことによるものと推定される。

### 4. 再発防止対策

- ・ 積算運転時間5,000時間あるいは約半年を目途に、電動機の定期的な更新を行う。
- ・ 8月14日の事象では発煙前に電工ドラムの遮断機が「断」になっていながらも、電動機側ではなく電工ドラム等の配線に問題があると誤判断して再度電源を入れてしまったことに鑑み、電気系配線を単純かつ信頼度の高いものとする事とした。  
(この接続変更は10月11日に竣工済みである。)



<接続変更前の構成>

<接続変更後の構成>