

福島第二原子力発電所 1 号機使用済燃料プール冷却停止に係る原因と対策について

2026 年 7 月 29 日

東京電力ホールディングス株式会社

福島第二原子力発電所

福島第二原子力発電所では、2026 年 4 月 5 日、1 号機原子炉補機冷却系第 2 中間ループポンプ※¹（A）の電動機付近からの発煙を確認しました。これに伴い、速やかに当該ポンプを手動停止し、使用済燃料プールの冷却を停止したことから、原因調査を実施してまいりました。

[\(4 月 16 日までのお知らせ内容\)](#)

このたび、調査結果を以下のとおり取りまとめましたので、お知らせいたします。

1. 調査結果および推定原因

当該ポンプ（A）の電動機に接続されているケーブルが溶断し、電動機の巻線に流れる電流が増加したことにより、巻線が過熱し、発煙に至ったことを確認しました。

また、ケーブルが溶断した原因について調査した結果、震災後、津波の影響によりケーブルの引き替えを行った際に、当該ケーブルの曲がりがかつかったことで、ケーブル接続部に負荷がかかり、長期にわたり徐々に素線※²切れが進行し、最終的にケーブルの溶断に至ったものと推定しました。

2. 再発防止対策

当該ポンプ（A）について、電動機および接続ケーブルを交換し、ケーブル接続部の曲がりを修正しました。

なお、当該ケーブル以外についても、類似の機器を選定したうえで、接続部におけるケーブルの曲がり状態を確認します。その際に不具合が確認された場合には、速やかに是正します。

また、設備点検の要領書にケーブルの曲がり状態の管理項目を追加し、今後も継続的にケーブルの状態を確認してまいります。

なお、1号機使用済燃料プールについては、冷却を停止した翌日（4月6日）、同系統ポンプ（B）に切り替え、冷却を再開しています。また、当該ポンプ（A）の復旧作業に伴う冷却停止期間（4月17日～23日）を経て、4月24日に当該ポンプ（A）の復旧が完了し、使用済燃料プールの冷却を安定的に継続しています。

当所は、再発防止対策を徹底し、引き続き使用済燃料プールの安定冷却を継続してまいります。

以 上

【添付資料】

福島第二原子力発電所1号機使用済燃料プール冷却停止に係る原因と対策

※1：原子炉補機冷却系第2中間ループポンプ

海水と熱交換した冷却水を循環させるためのポンプ

※2：ケーブルを構成している細い電線

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
福島第二原子力発電所 広報部 0240-25-4111（代表）

福島第二原子力発電所

1号機使用済燃料プール冷却停止に係る原因と対策

TEPCO

2026年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

- 4月5日、1号機原子炉補機冷却系第2中間ループ（以下、RCW2という）ポンプ(A)の「過負荷／トリップ」警報発生。当該ポンプの電動機付近から発煙を確認したため、速やかに当該ポンプを手動停止。これにより、使用済燃料プール（以下、SFPという）の冷却が停止。
- 4月6日、SFP冷却再開のため、休止運用中のRCW2ポンプ(B)を運転。
- 4月6日、RCW2ポンプ(A)の電動機内部および接続しているケーブルに損傷を確認したため、原因調査を開始。
- 4月17日～24日、損傷した電動機・ケーブルの交換を行い、RCW2ポンプ(B)→(A)へ復旧予定。
＜4月16日までにお知らせ済み＞

- 調査の結果、RCW2ポンプ(A)電動機に接続しているケーブルが溶断し、電動機の巻線に流れる電流が増加したことで、巻線が過熱し、発煙した。
- なお、ケーブルが溶断した原因は、震災後の対応の中で、ケーブルの引き替え作業を行った際、当該ケーブルの曲がりがきつかったことで、ケーブル接続部に負荷がかかりつづけたため、徐々に素線※切れが進行し、溶断に至ったと推定。
- RCW2ポンプ(A)電動機は、設備復旧時にケーブル接続部の曲がりの修正を実施済み。
- 現在、類似対象機器(21台)の調査を実施しており、不具合を確認した際は、速やかに是正する。加えて、点検要領書にも接続部のケーブル曲がりの管理について記載することで再発防止を図る。

※素線：ケーブルを構成している細い電線

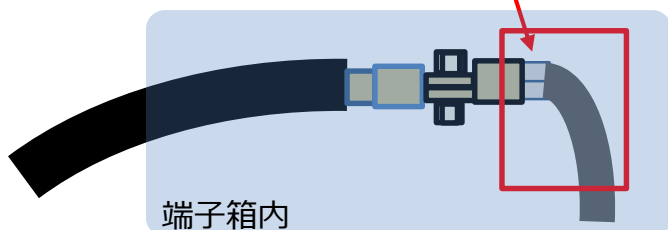
2. 電動機が発煙した原因

2012年

2026年

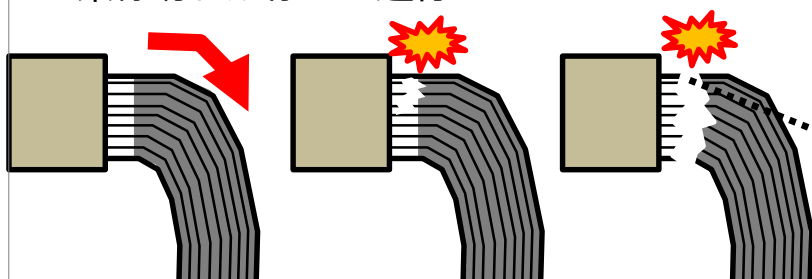
- ① 震災後にケーブルを引き替え（その際ケーブル接続部に負荷がかかる状態で設置したと推定）
- ② ケーブル接続部に負荷がかかり続け、素線切れが徐々に進行
- ③ 素線切れの進行によりケーブルが溶断
- ④ 溶断により電動機に流れる電流のバランスが変化したことで、電動機の巻線に流れる電流が増加し、巻線が過熱
- ⑤ 巻線の過熱により、巻線の絶縁材が溶出
- ⑥ 溶出した絶縁材が更に過熱され発煙

①ケーブルの曲がりをきつく設置

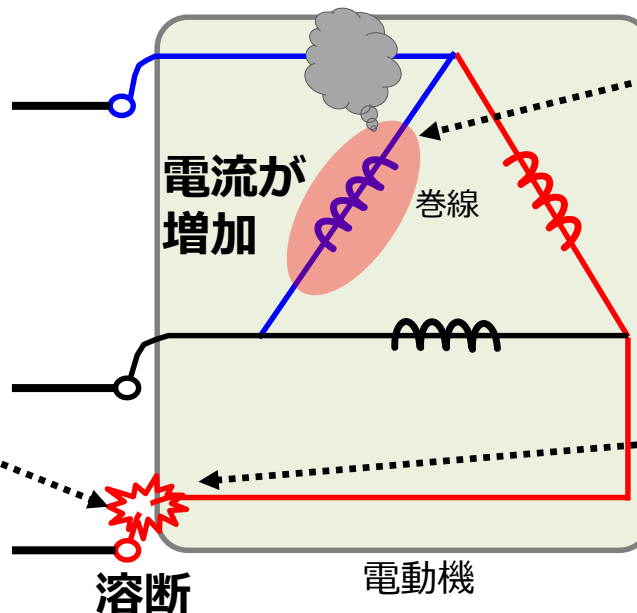


②負荷がかかり、素線切れが徐々に進行

③ケーブルが溶断



④電動機の巻線へ流れる電流が増加し巻線が過熱



⑤⑥溶出・発煙した巻線の絶縁材



③溶断したケーブル

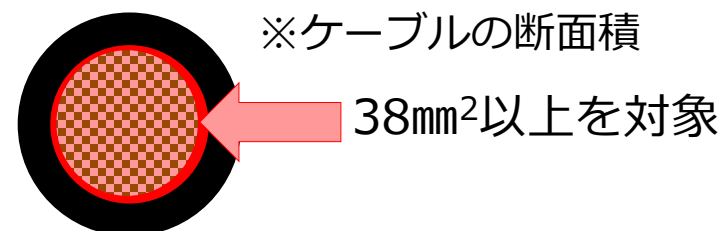


3. 原因を踏まえた再発防止対策

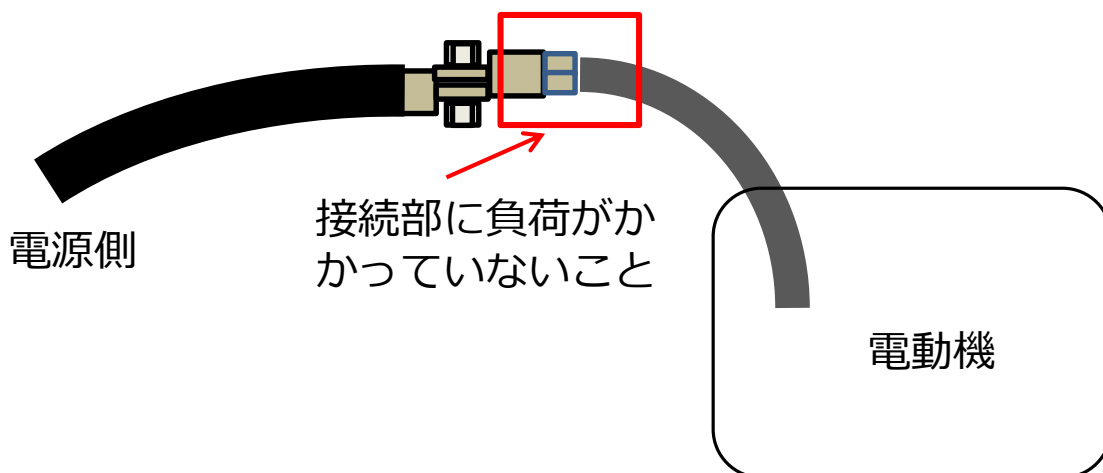
- 発煙のあったRCW2ポンプ（A）電動機は、設備復旧時にケーブル接続部の曲がりを4月24日に修正し、対応完了。
- ケーブルの溶断は、震災後、津波の影響によりケーブル引き替え作業を行い、曲がりをきつく敷設したことが原因と推定されるため、震災後にケーブル引き替えを行った類似対象設備21台の調査を実施中。
- 調査にあたっては、接続部の曲がり状態を確認し、不具合が確認された場合は速やかに是正する。加えて、継続的に状態確認ができるように、設備点検の要領書に接続部のケーブル曲がり管理項目を追加。

<類似対象機器の選定理由>

- ・震災後にケーブルを引き替えていた機器
- ・ケーブルの断面積※が大きい機器
- ・震災後一度もケーブル点検をしていない機器

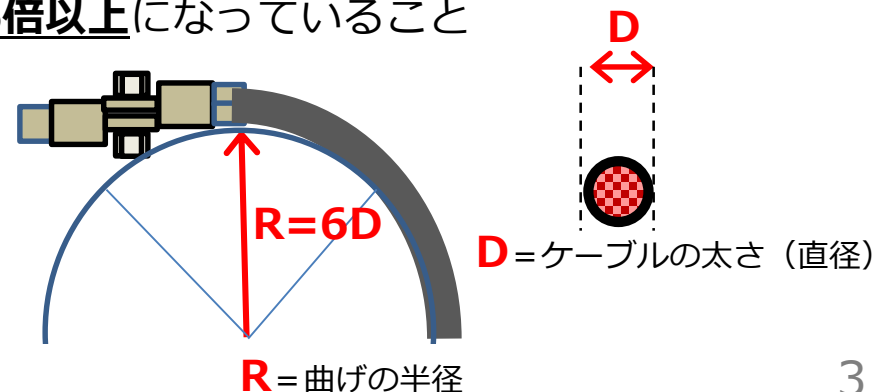


<ケーブル接続部確認方法>



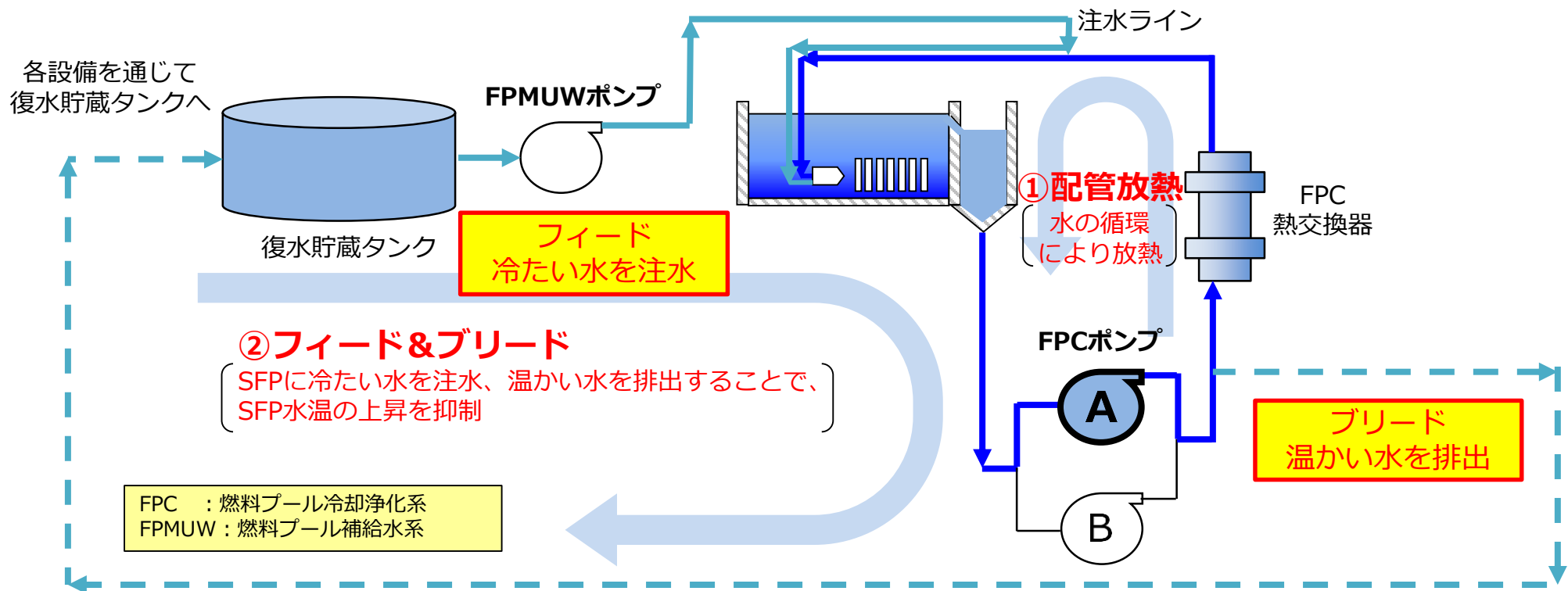
曲がりの目安

曲げの半径（ R ）がケーブルの太さ（ D ）の**6倍以上**になっていること



4-1. SFP冷却設備故障時における復旧面での課題

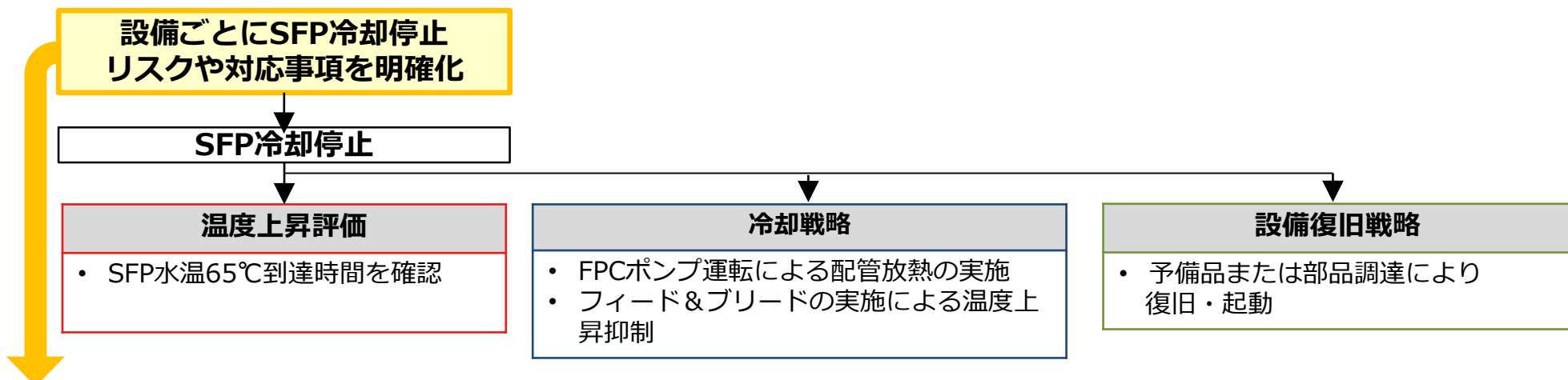
- SFP冷却設備（バックアップ含む）に故障等が発生し、SFP冷却が停止した場合、以下のSFP温度上昇緩和措置を定めていた。
 - ① FPCポンプ運転による配管放熱
 - ② プール水の入れ替え（フィード&ブリード）
- また、故障した設備の復旧手段として、予備の電動機を保管していた。
- これらの対応手順・手段があったものの、復旧時間を考慮した対応手順の優先順位を整理しておらず、速やかに冷却再開の見通しを立てることができなかった。



フィード&ブリードのイメージ図

4-2. SFP冷却設備故障時における復旧面での対策

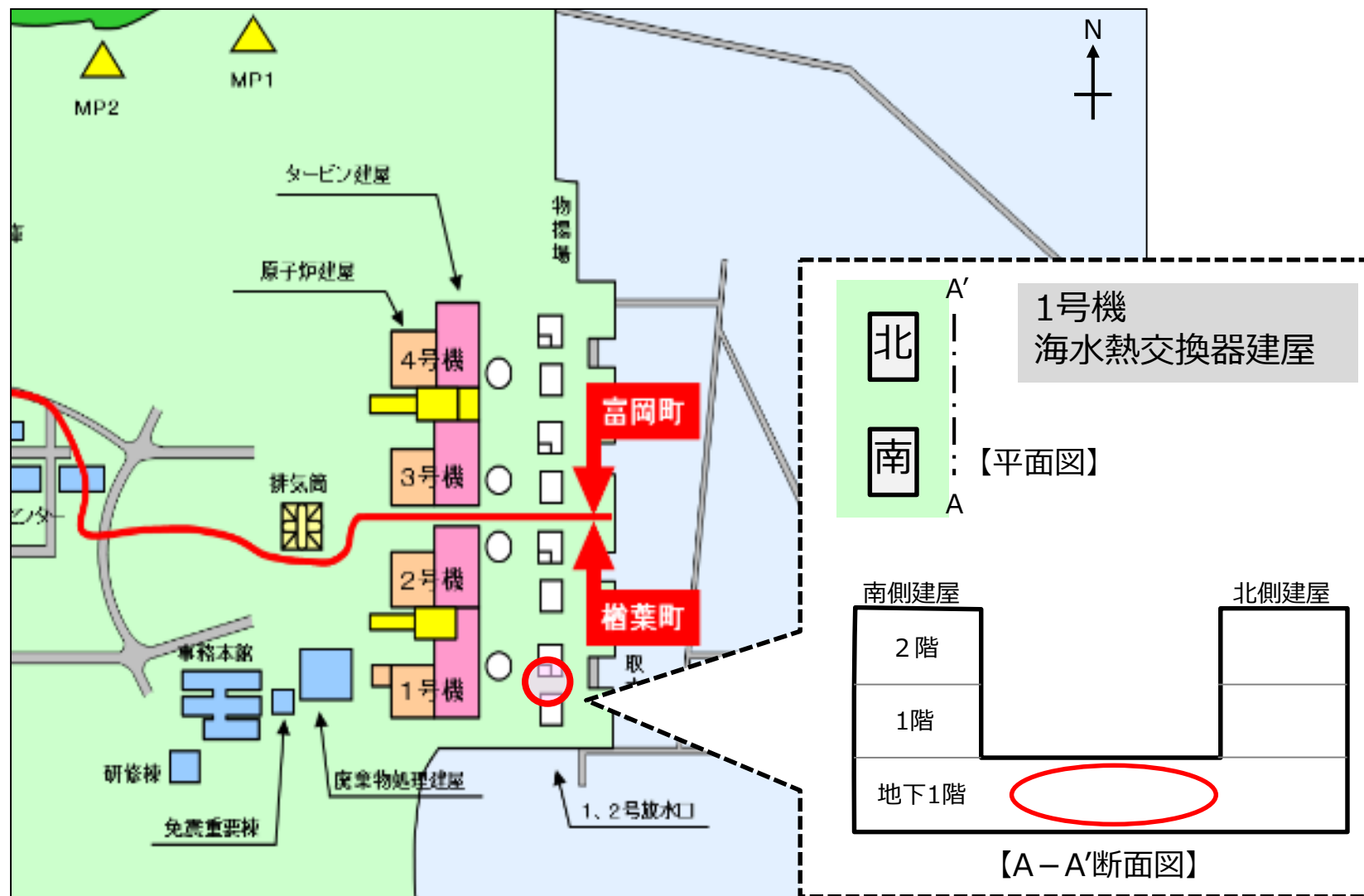
- 設備点検等により冷却機能のバックアップが使用できなくなるリスクに備え、あらかじめ体制や対応手順、故障部位ごとの復旧時間を整備した。
- これにより設備故障等による冷却停止時の温度上昇緩和措置への移行および復旧を円滑化するとともに、冷却再開までの見通しを速やかにお知らせする。



<明確化のイメージ>

SFP冷却停止の潜在的なリスクに事前に備える				SFP冷却停止時に迅速に対応する	
件 名	リスクレベル	想定リスク	事前準備/対応箇所	不具合発生時の実施事項/対応箇所	対応・復旧時間
残留熱除去系不待機 ※SFP冷却のバックアップ設備が使用不可	高	運転設備の故障によるSFP冷却停止	事前検討会の実施 (▲グループ)	フィード&ブリード運転 (▲グループ)	■ 時間
			連絡、実施体制の整備 (▲グループ)	不具合原因究明 (▲グループ)	■ 時間
			運転中の冷却設備の監視強化 (▲グループ)	不具合機器修理・復旧 予備品交換、部品納期 (▲グループ)	■ 時間
			SFP冷却停止時の対応手順準備 (▲グループ)	残留熱除去系復旧時間 (▲グループ)	■ 時間

参考．発生場所（1号機海水熱交換器建屋地下1階）



分解した電動機



電流増加により過熱され電動機の巻線絶縁材（樹脂）が溶出



過熱が進み電動機の巻線が損傷
⇒これにより発煙

参考. ケーブルの状況

電動機外観



端子箱を外した中の状況

