

1号機原子炉建屋ガレキ撤去における ミスト散水設備・小型ペンチ・750tクレーンの 不具合事象について

2018年4月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

1-1. ミスト散水設備の不具合事象

TEPCO

【北側ガレキ撤去時のダスト飛散抑制対策】

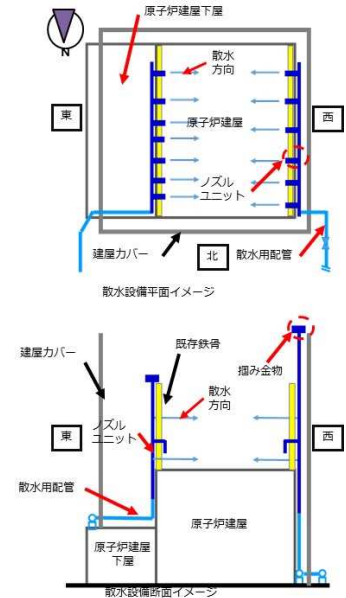
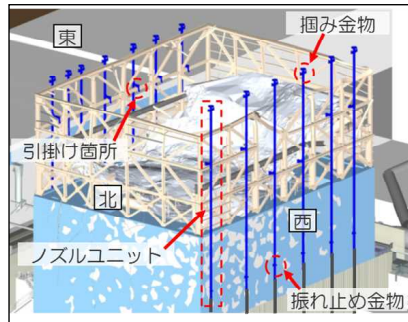
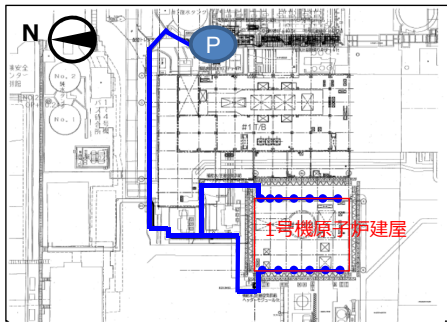
- 崩落屋根上、下のガレキに対し、飛散防止剤を月1回の頻度で散布する。（定期散布）また、作業で新たに露出した範囲に対し、飛散防止剤を作業後に散布し、ダストを固着する。
- ダスト飛散リスクのさらなる低減のため、防風フェンスを設置。（2017年12月完了）
- 万一、警報が発報した場合に緊急散水を行うための[ミスト散水設備](#)を設置。（2016年6月完了）



- [4月5日に空気圧縮機の不具合が発生し、ミスト散水設備による緊急散水が出来なくなった。（過去にも事例あり）](#)
- なお、上記不具合期間中、オペフロのダスト濃度に有意な変化はなく、空気中の放射性物質濃度は、オペフロダスト濃度警報設定値※（ $5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ）に対し低い値で推移した。

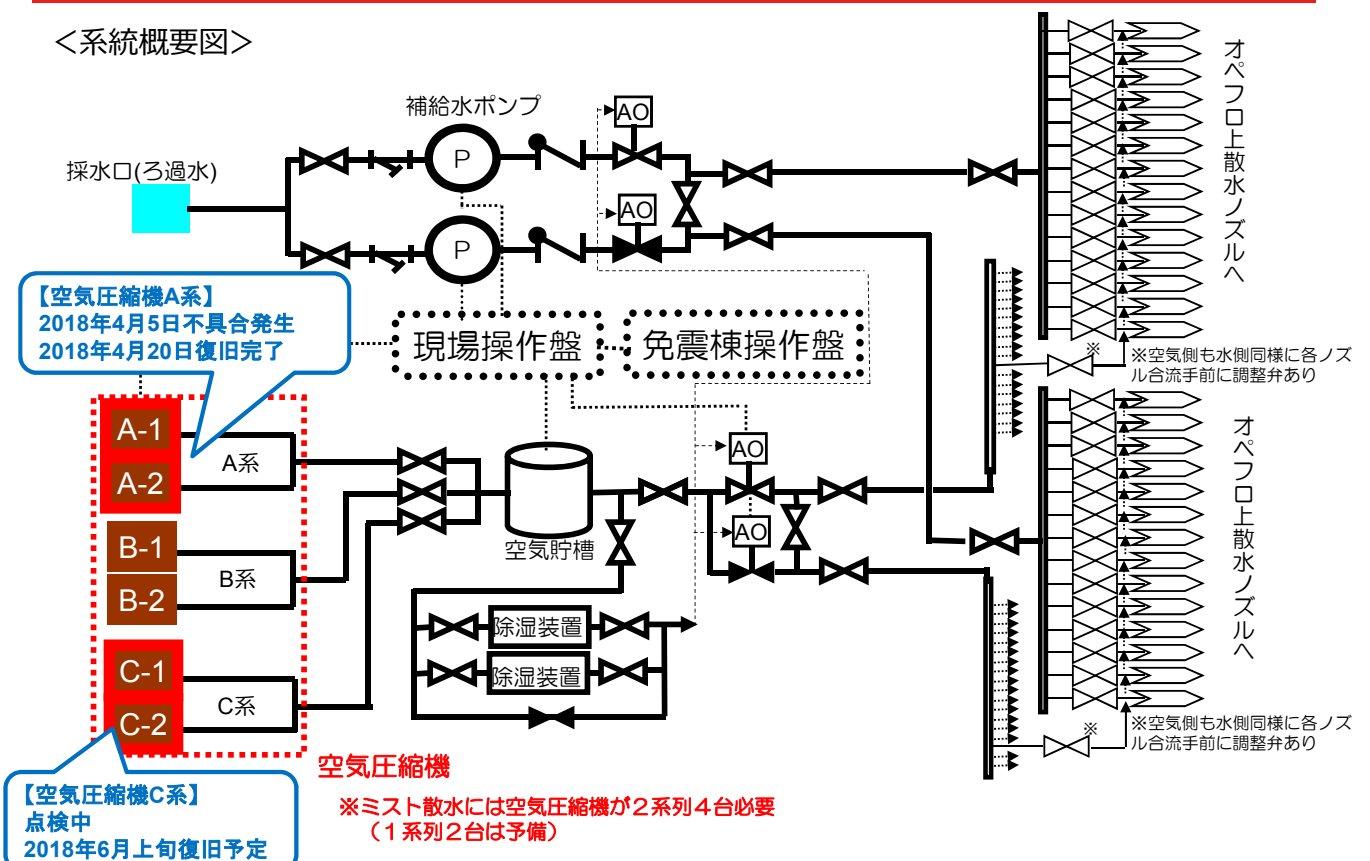
※ 敷地境界モニタリングポスト近傍のダストモニタ警報値より設定した公衆被ばくに影響を与えないように設定した値

- ミスト散水設備は、1号機原子炉建屋ガレキ撤去で万一ダストが発生した場合、オペレーティングフロアに水を噴霧する装置。
- 1号機タービン建屋東側に設置したポンプでろ過水を、空気圧縮機で圧縮空気をオペフロ上のノズルまで供給している。



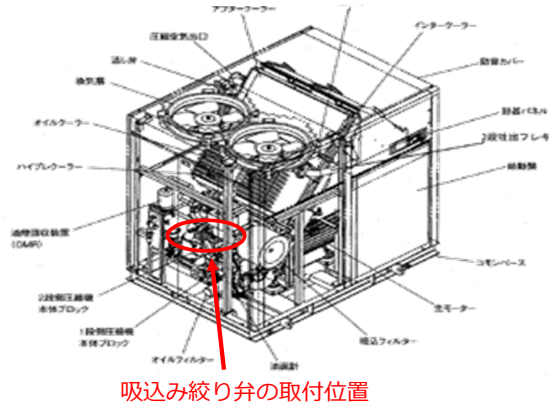
1 - 3. ミスト散水設備の概略系統図

<系統概要図>



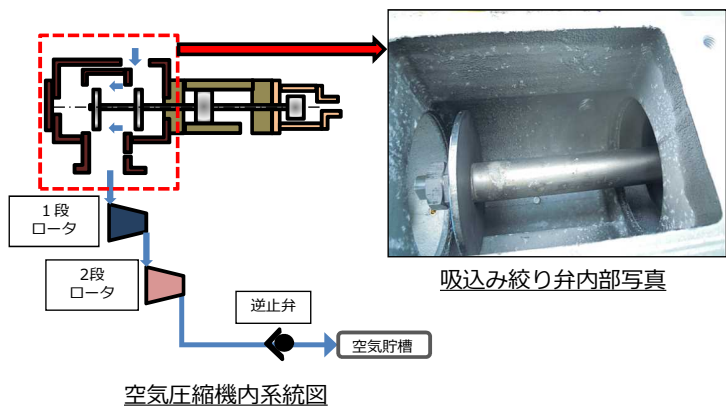
- 吸込み絞り弁の摺動部及び隙間部に結晶が付着していることを確認した。

<不具合発生箇所>



吸込み絞り弁の取付位置

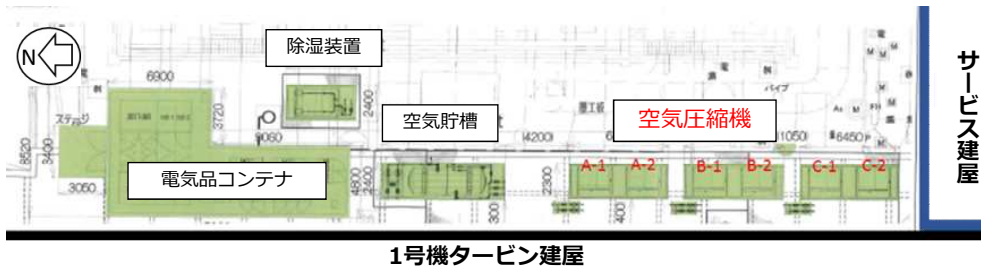
<吸込み絞り弁>



空気圧縮機内系統図

吸込み絞り弁内部写真

<空気圧縮機配置>



空気圧縮機現場写真

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

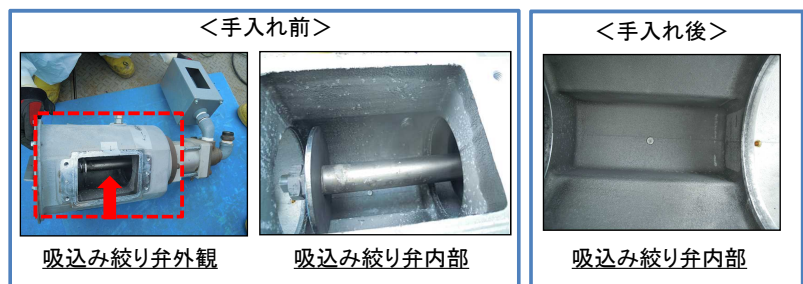
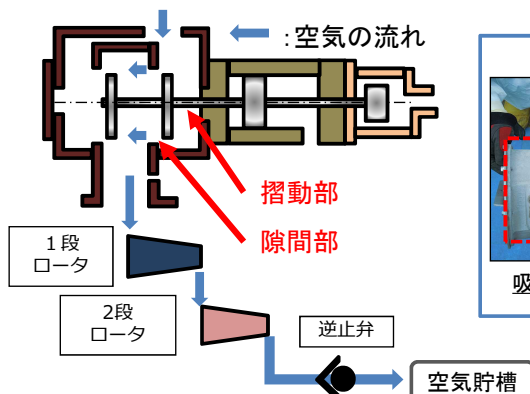
1 - 5. 原因調査結果及び対策

<推定原因>

- 海水成分由来の結晶が、吸込み絞り弁摺動部及び隙間部に付着し、空気の吸込み量が絞られた。
- 空気の吸込み量が少ない状態で運転したため、吐出温度が上昇した。
- 吐出温度上昇により、空気圧縮機吐出温度異常の警報が発報した。

<対策>

- 不具合箇所について部品の交換及び手入れを実施し、4/20に復旧完了。
- 不具合箇所の交換部品を確保しておくとともに、恒久対策を検討中。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

- 小型ペンチは、1月初旬から実施中の1号機原子炉建屋北側ガレキ撤去に使用していた装置で、ガレキをつまんだり、切断する装置。
- 4月初旬からXブレース撤去の準備作業（支障物撤去）に使用するため整備を行っていたが、受信機に不具合が確認されたため、4月20日に新規受信機に取替。



図1 ペンチ

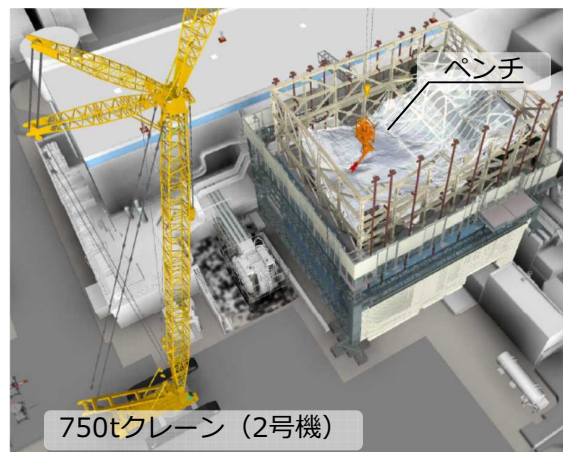


図2 クレーン吊り遠隔操作のイメージ

3. クレーンの不具合状況

- 使用中の750tクレーン（2号機）不具合（図1）
 - 2018年4月9日にクレーン作業を実施していたところ、油漏れ回避のため予め設置していた防油パンへ作動油が滴下していることを発見
 - エンジン内部を確認したところ、オイルクーラー※1からの滴下を確認
 - ※1) エンジンのファンを利用して作動油を空気により冷却する装置
 - オイルクーラーを新規交換し、4月19日に復旧
- 点検中の大型クレーンの状況
 - 1号工事エリアで使用していたもう1台の750tクレーン（1号機）は、年次点検の際、ジブに数ヶ所の小さな変形(凹1~5mm)が確認されたため、当該ジブ部材を新規に製作中。
 - 上記事象を受け、予備機として準備していた800tクレーンに入れ替えを行い、同クレーンの点検を実施中。なお、本点検中に、クレーンを起伏させた際、ジブを損傷。750tクレーン（1号機）の健全なジブ部材との交換を行い、2018年6月末に復旧の見込み。（図3）

現在、北側ガレキ撤去はクレーン1台で実施可能であり、クレーン不具合による工程影響は無い

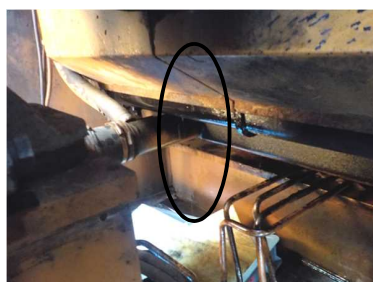


図1 750tクレーン（2号機）
オイルクーラー不具合

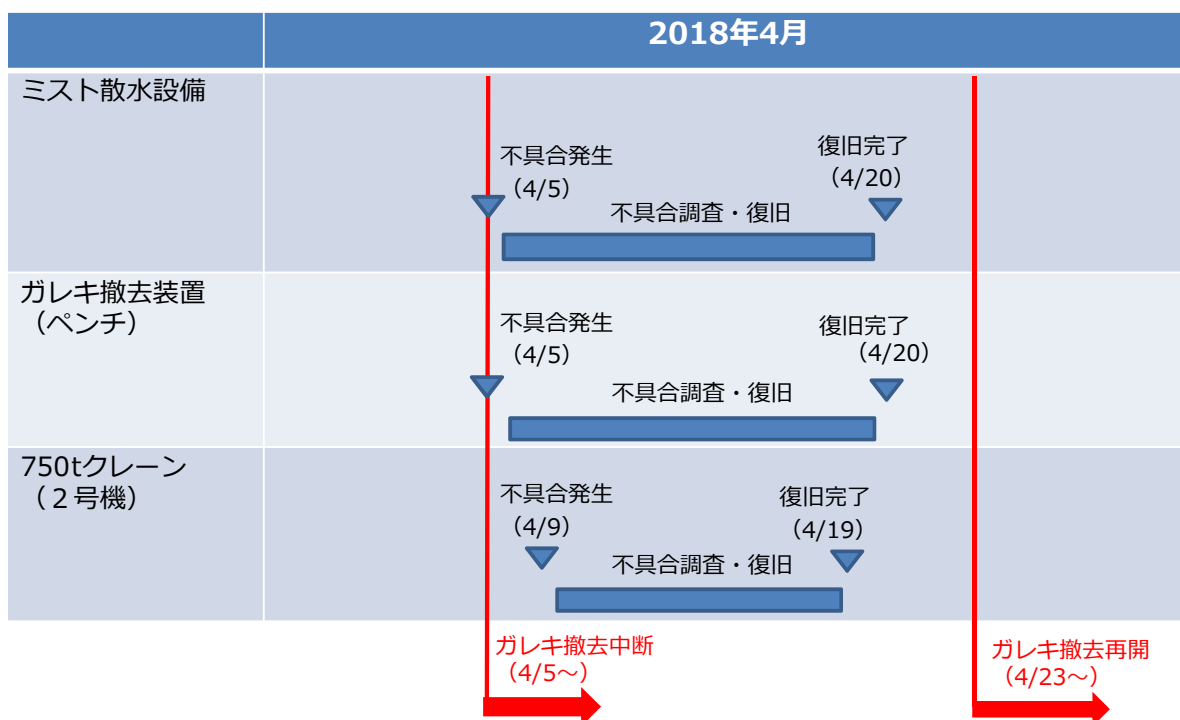


図2 750tクレーン（1号機）
ジブ凹不具合



図3 800tクレーン
ジブ損傷不具合

- 各不具合は、4/20に復旧完了しており、4/23からガレキ撤去作業を再開した。



(参考) 北側ガレキ撤去時のダスト飛散抑制対策 (予防・緊急)

- 崩落屋根上、下のガレキに対し、月1回の頻度で飛散防止剤を散布 (定期散布) し、ダストを固着し、飛散を抑制する。
- ダスト飛散リスクのさらなる低減のため、防風フェンスを設置済み。
- 万一、警報が発報した場合には、緊急散水を行う。

目的	ダストの飛散抑制	風の流入抑制	ダスト飛散の抑制
方法	飛散防止剤散布	防風フェンス	緊急散水
頻度	1回/月	—	警報発報時
イメージ			




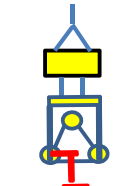
2016年6月撮影
不具合によりミスト散水不可となった

【飛散防止剤】

- 作業前は、飛散防止剤の定期散布により、ダストが固着されている状態である。また、作業で新たに露出した作業範囲に対し、飛散防止剤を散布することで、オペフロ面は常にダストが固着されている状態にする。

【撤去工法】

- 崩落屋根撤去は、ダスト発生量の少ない吸引、把持、切断で行う。
- エレベーターシャフト(EVS)圧砕時には、局所的な散水を行う。
- さらなるダスト飛散リスク低減に向けた対策の立案は、今後も継続して行っていく。

撤去対象	崩落屋根			EVS	
	ルーフブロック等	屋根スラブ	屋根鉄骨等		
主な撤去機器	吸引装置、ペンチ		カッター、ペンチ	ワイヤーソー	ニブラ
撤去方法	吸引・把持  		切断 	切断 	圧砕 