

平成29年11月議会定例会
広域水道常任委員会資料(抜粋)
(業務状況関係)

神奈川県内広域水道企業団

4 相模原ポンプ場導水ポンプ故障に伴う事故対応について

(1) 導水ポンプの故障の状況と緊急導水の実施

- 7月16日、19日に相模原ポンプ場において、導水ポンプの電動機の一部である「スリップリング」がそれぞれ1台焼損し、また29日には、3台目の導水ポンプが電気設備の故障により緊急停止しました。
- 導水ポンプが3台故障し、運転できるポンプが1台のみとなったため、西長沢浄水場への水量が不足することから、7月29日から8月3日までの間、構成団体等の協力のもと、緊急導水を実施しました。

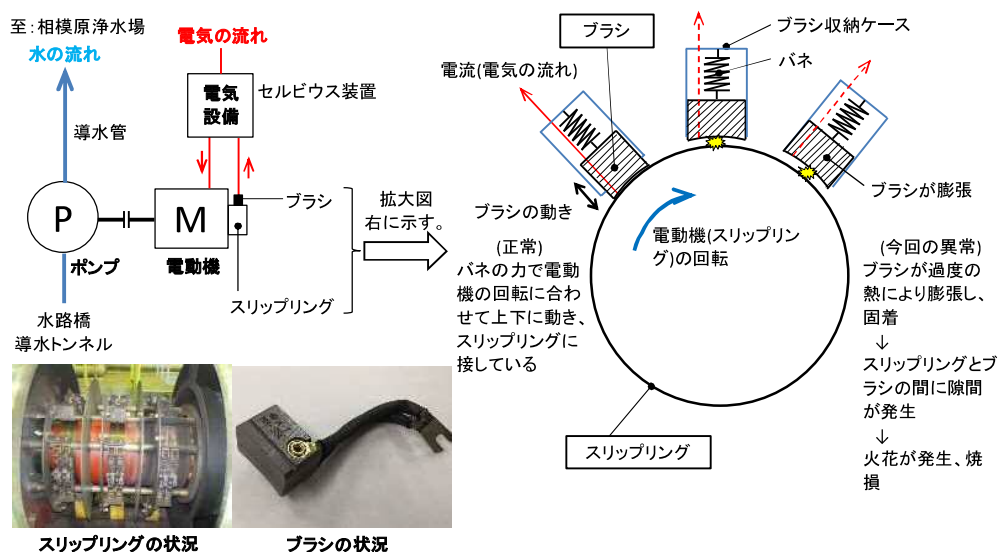
(2) 故障原因の究明に向けた調査

- 導水ポンプが緊急停止した後、製造メーカーによる以下の調査を実施しました。
 - ・「スリップリング」から電気を流すための「ブラシ」という機器の温度調査
 - ・ポンプの水量をコントロールするための「セルビウス装置」に流れる電流調査
- さらに、企業団でも技術部長を座長とする調査チームを8月24日付けで設置し、原因究明と再発防止等に向けた調査及び検討を行いました。

(3) 調査結果

ア 「スリップリング」の焼損について

- 調査した結果、「ブラシ」の温度が最大で139度まで上昇しており、「ブラシ」の製造メーカーが性能を保証する値の130度を超過していることが分かりました。
- 過度の温度上昇により「ブラシ」が膨張し、図1に示すブラシ収納ケースと固着したことで、「スリップリング」と「ブラシ」の間に隙間が生じ、火花が発生して焼損したことが分かりました。

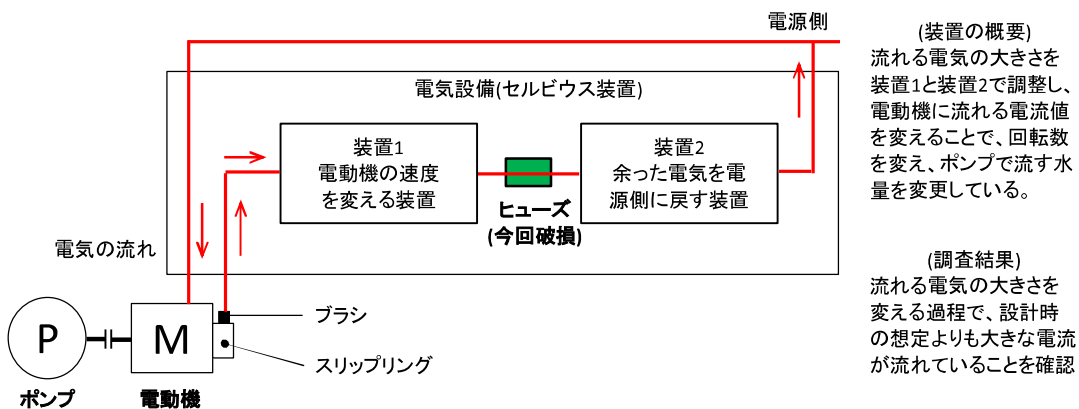


【図1. スリップリング焼損の概要図】

- この原因は、「ブラシ」の材質選定に誤りがあり、現状のポンプの運用には適さない材質の「ブラシ」を選定したことによるものです。

イ 電気設備の故障について

- 電気設備については、流れる電流値の波形を確認したところ、設計時の想定より、大きな電流が流れていることが確認でき、図2に示す装置2を保護するための「ヒューズ」の熱疲労と劣化が徐々に進行し、溶断したことが分かりました。
- この原因は、「ヒューズ」の容量検討に誤りがあり、装置に適さない「ヒューズ」を選定したことによるものです。



【図2. 電気設備故障の概要図】

(4) 現状と今後の対応

- 現在は、焼損した2台のポンプのうち1台が仮復旧し、また、電気設備が故障したポンプの仮復旧が完了しており、3台のポンプが稼働できる状態です。
- 再発防止に向け以下の対応を12月までに完了させ、ポンプ4台の体制に戻します。
 - ・焼損した2台のポンプは、「スリップリング」を新たに製作、交換します。
 - ・「スリップリング」のカバーに設置されている換気装置を、ポンプ4台とも改造し、「ブラシ」の冷却効率を高めます。
 - ・「ブラシ」は、発熱が少なく運用に適した材質にポンプ4台とも変更します。
 - ・「セルビウス装置」の「ヒューズ」は、容量の大きい仕様にポンプ4台とも交換します。
- 今後は、再発防止に努めるとともに、故障に関する費用等の負担について、製造メーカーと協議を進めます。

