

種別	工種	事例名	シート番号
その他	電気	消火ポンプ、非常用発電機の連動不良	5-7

不具合事例・状況

竣工前の消火ポンプの停電連動試験において、商用電源復電時に消火ポンプ制御盤の主幹ブレーカーがトリップした。

[連動試験の手順]

- ①商用電源における消火ポンプ運転
- ②商用電源停電
- ③消火ポンプ停止
- ④非常用発電機始動(停電から40秒以内)
- ⑤消火ポンプ非常用電源にて再始動
- ⑥商用電源復電
- ⑦消火ポンプは、発電機電源から商用電源へ切り替え継続運転
- ⑧発電機運転停止

※⑦のタイミングで制御盤の主幹ブレーカーがトリップした。

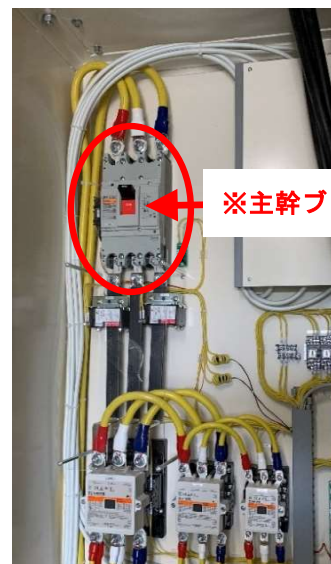


[消火ポンプユニット]

原因

消火ポンプの電動機能力が75KWと大きくモーターの始動方式がスターデルタ(※ポンプ運転開始時はスター結線により始動電流を押さえ、電動機が回転し始動電流が減少した後、デルタ結線に切り替えて定格運転を行う。)となっていた。

連動試験の手順 ②～⑤において停電から非常用電源で再起動する場合は40秒以内(実際は17秒)のタイムラグがあったが、手順⑥～⑦においては瞬間的に商用電源に切り替わってしまいデルタ結線からスター結線に戻る時間が無く、デルタ結線のまま再起動が掛かってしまい大電流が流れた。



[制御盤]

対処方法

消火ポンプは認定品であり制御盤の改造が出来ない為、キュービクル側の切り替え回路を改造し、発電機による運転から商用電源に切り替わる時に10秒の遅延を掛けた。(※消火ポンプの納入仕様書には、5秒程度の遅延を設ける旨の記載があった。)

再発防止対策

消火ポンプの始動方式がスターデルタ始動の場合には納入仕様書に遅延を設ける旨の記載があるか確認する。また、記載がなくても必ずメーカーに確認し、遅延が必要であれば設計監理者と協議の上、対策を行う。

備考	参考文献 :	制定	2023年3月1日
	参考メーカー: (株)荏原製作所	改訂	