

## 制御盤の保護対策について

制御箱内の制御機器の保護対策としての選択肢をいろいろ考えられてきましたが、どの方法も結露対策と腐食対策を同時に達成が出来る有効な方法は有りません。

### \* 弊社がお勧めする方法として

1. 制御箱の密閉度を高め、外部からのゴミや水蒸気の侵入を予防します。
2. しかし密閉度を高めても水蒸気の侵入を完全に防ぐ事は不可能です。何故なら、水蒸気は4ミクロン/10,000(1 atm 時(1気圧時))の大きさの為、あらゆる隙間(パッキングからも透過進入する)から進入致します。
3. 従って、制御箱の密閉度を保ちながら除湿する必要が有ります。
4. 従来の各種熱機器では対応が出来ません。
5. この技術を確立できるのは結露防止器(DPM)だけです。

### \* 密閉して除湿する事はどんなメリットがあるのか。

1. 金属が腐食するメカニズムはゴミ + 水蒸気(80%以上)で発生致します。
2. ゴミの侵入を防ぎ、80%以下の箱内環境を維持できれば、金属の腐食(一般の電気部品)を予防します。
3. 金属の腐食予防は制御機器の故障率の低減につながり、機器寿命にも期待が持てます。

### \* 今までの制御盤保護技術の問題点

1. JIS 8480(1967年6月(約44年前))が制定されてから誤った技術が継承されてきた事が要因。
2. JIS 8480は制御盤内に水の貯留(結露による)を恐れる余り、換気口、ヒーター等の除湿機能の推奨や、万一水が侵入した際の水抜き穴を推奨しております。この技術は結露対策が主体でゴミの侵入による腐食等の弊害が欠如しています。従って、ゴミの侵入を許した状態で除湿対策をしても、腐食は防げません。又、水抜き穴や換気口はゴミや水蒸気の通り道となり、腐食の大きな要因となります。

\* 汚損防止器が無かった時代の技術で仕方がありませんが、JISが推奨する技術を継承しながら、メンテや寿命予測が現在まで行われて来ましたが、結露防止器はそうした技術を払拭した新技術です(新技術と言うより表面汚損予防技術として確立した技術の一つです)是非ご理解をして頂きご検討を願えれば幸いです。

## ヒーターの問題点

1. ヒーターの原理は、箱内の温度を上昇させ、空気中に溶け込むことができる水蒸気の量を増やすことによって、箱内の湿度を相対的に下げるという仕組みになっています(箱内に存在する水蒸気の量は変わりません)。理論的には湿度が100%を超えないと結露はしません。  
しかし、箱内の湿度を相対的に下げたとしても、箱に気密性がないと、外部から水蒸気が入り込み湿度が上昇します。この場合、箱内の水蒸気量がさらに増えることになり、温度が低下すると箱内が高湿度状態になることや、結露する可能性が十分に考えられます。
2. 一般に、化学反応(腐食進行やさび)の速さは、温度が高いほど速くなりますので、箱内の収容機器等の腐食が早くなる可能性があります。
3. 冬場では、気温が低くなればヒーター付属の温度センサーで感知してスイッチが入ります。しかし夏場のような気温も湿度も高い場合には、ヒーターは作動せず、箱内の湿度は高い状態になります。結露予防や腐食予防としては問題があります。
4. 電気を消費します。

## 除湿シートの問題点

1. 除湿能力(吸湿能力)には限界があります。例えば、箱に気密性が得られている場合、箱内の除湿シートが水蒸気を取り込み、箱内の湿度を低下させることができます。しかし、箱内の水蒸気量には変化がありませんので、厳密には除湿したことにはなっていません。
2. また、箱に気密性が得られていない場合、上記のように水蒸気を取り込みますが、湿度の高い雨天時には、外部から入り込んだ水蒸気までシートが吸収するので、逆に水蒸気量が多くなり高湿度になる可能性があります。
3. 定期的に交換が必要です。

## 結露防止器の効果

1. 結露防止器を使用する前に箱の気密度の確認を行うため、外部からの水蒸気やゴミの侵入を遮断します。
2. 結露防止器により湿度調整を自動的に行います。
3. 表面汚損(腐食)危険湿度(80%以上)以下に保つ事で表面汚損を予防します。
4. ノーメンテで長期間箱内の表面汚損を予防致します。
5. 電源は不要です。