

**TEC-# 017**

電気設備(変圧器・分岐リアクター・変換器)の油漏れの除去

**\* 使用製品**

MM-メタル oL-スチールセラミック, MM-エラストマー

**\* 序論**

環境保護の為、法律や規則により稼働中の電気設備やプラントの油漏れは規制されており、継ぎ目やフランジの気密性を定期的に点検する必要があります。特に変圧器は構造上、オイル溜めとオイルの通路があり、継ぎ目が多く、シール材の寿命も重なって損傷を受けやすい装置です。自然硬化するMM-メタル oL-スチールセラミック(ポリマーメタル)とMM-エラストマーを利用すればオイル漏れを現場で処理することができます。

**\* MM-メタル oL-スチールセラミックとMM-エラストマーの用途**

- |           |          |       |         |
|-----------|----------|-------|---------|
| ・変圧器      | ・フランジ管継手 | ・スイッチ | ・ポンプ    |
| ・分岐リアクター  | ・コンデンサー  | ・ケーブル | ・オイル溜   |
| ・ケーブルボックス | ・ブッシング   | ・変換器  | ・オイル冷却器 |

**ポリマーメタル**

ポリマーメタルはペースト、液状、刷毛塗り状の塗りやすい接合材で、塗布直前に硬化剤と混ぜて使用します。樹脂と充填剤、その他の添加剤からなるポリマーを特殊な方法で処理し、硬化剤と混ぜて完全に硬化させると金属と類似の特性を示します。組合せにより最終的な品質と特性が決定します。

**火災の危険性等から溶接やハンダ付けが出来ない電力設備の修理にはまさにポリマーメタルが最適です。**

特殊なポリマーメタル(MM-メタル oL-スチールセラミック)は、油あるいはグリスや石油の付着した工作物に塗布できるので、現場でのオイル漏れの修理が可能です。この種類は洗浄あるいは、準備済みの金属面には適用しません。

**\* 電力設備へのMM-メタル oL-スチールセラミックの最重要用途**

- ・油圧下での継目からの油の漏れ止め(例：変圧器、分岐リアクター、変圧器、オイル冷却器、蓄油設備)
- ・継ぎ目からのエア漏れ止め(例：圧縮空気路、とそのコンプレッサ)
- ・フランジ、ブッシング、導管の補修
- ・油で満たされたフレームの補修(例：ギアボックス、変換器などのフレーム)
- ・埋設された高圧ケーブルのブッシングよりの油漏れの補修
- ・破損した磁器性碍子の補修
- ・コイルの補修

**\* MM-エラストマー**

自然硬化するMM-エラストマーは、ポリイソシアネートをベースとするポリウレタンで、高度ポリウレタンから耐油性の素材を生成します。塗布する直前にペーストあるいは液状の成分に硬化剤を加えて化学反応させます。これによりMM-エラストマーは完全に硬化してゴムに似た特性を備え、従来のゴムよりも優れた弾力性と耐磨減性を示します。(ショアA硬度95, 85, 65, 40)  
下塗りの必要はなく、伸びや圧力を受けても元の形状に戻り、電気抵抗と耐化学性に優れています。ゴムや金属、セラミックの接着に優れ、ポリ塩化ビニル、ポリカーボネート、ネブレン、繊維ガラス、ガラス、ベニヤ板など幅広い用途に対応します。

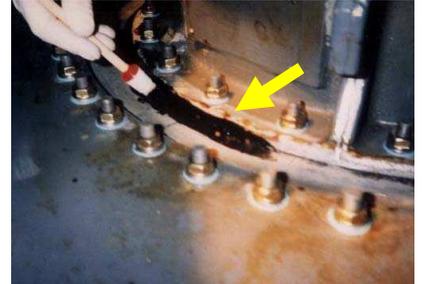
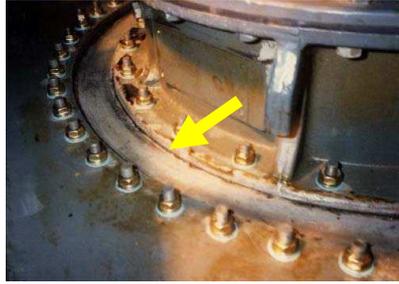
**\* 表面処理**

- ・金属の表面を清掃して、扱い易い状態にする。
- ・サトブラスト、切削、研磨などの表面加工を施す。
- ・掃き取り、吹き飛ばし、乾燥により再度清掃。
- ・MM-ディグリーザー-Zで完全に脱脂するか、MM-メタル oL-スチールセラミックで油分を固める。
- ・ゴムに塗布する場合は、機械加工して表面を削るだけで良い。
- ・マルチメタルが接着して欲しくない場所には、表面にMM-リリースエージェントを薄く塗り、乾燥後すぐに拭き取る。

MM-エラストマーは、混合比率を参考に硬化剤と慎重に混ぜ合わせ、下地処理を終えた表面に塗布します。手順は油漏れの種類や程度によります。

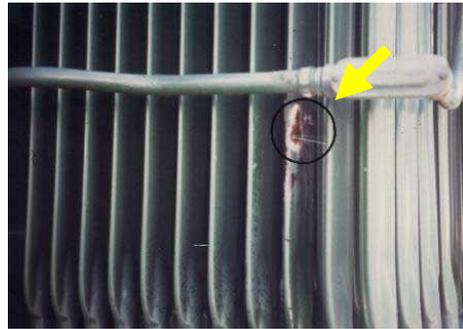
\* 修復方法

**方法1:** 破損箇所からゆっくりと油漏れしており、脱脂後およそ一時間で再び漏れが生じました。このような場合、脱脂直後にMM-エラストマーで直接接着します。再び漏れ始める前にMM-エラストマーは硬化して破損部分が接着されます。このような修復方法は変圧器のヘッドと切替開閉器間の油漏れに適します。MM-エラストマーはシリングエッジを被覆しフランジエッジも部分的に覆う事を考慮に入れなければなりません。

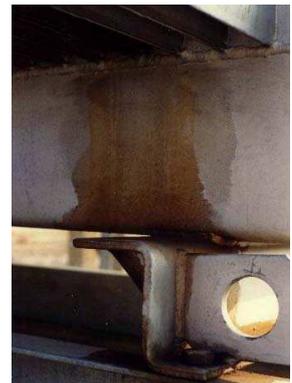


**方法2:** 漏れ止め直後あるいは短時間の後に再び漏れ出す様な場合に最適な方法です。スイッチや振動で負荷のかかるタイプの機器に適します。最初にMM-メタル oL-スチールセラミックで油を固め、MM-エラストマーをMM-メタルoL-スチールセラミックの上に塗布します。

**方法3:** 油が噴出している場合の方法です。まず現場で圧力がかかっている場合、圧力がかからない様にします。バルブで圧力調整、変圧器に真空部分を作る、セルフタッピングねじ、コーキングなどの方法が可能です。熱交換器のエッジの様な面積が少ない場所では、ファブリックテープなどの補助材が必要です。



**方法4:** 振動などの動きがない場所では、MM-メタル oL-スチールセラミックだけで油漏れの修復が可能です。



まとめ

電力分野のメインユーザーは大手電力会社、火力発電所、変電所、電力会社の修繕部、電車の駅等が上げられます。MM-メタル oL-スチールセラミックは電氣的な導電体ではない為、腐食防止材としても利用することができます。使用部分の硬さに応じてダイヤモンドもしくは、シリコンカーバイド製、あるいは標準的研削ツールを使います。