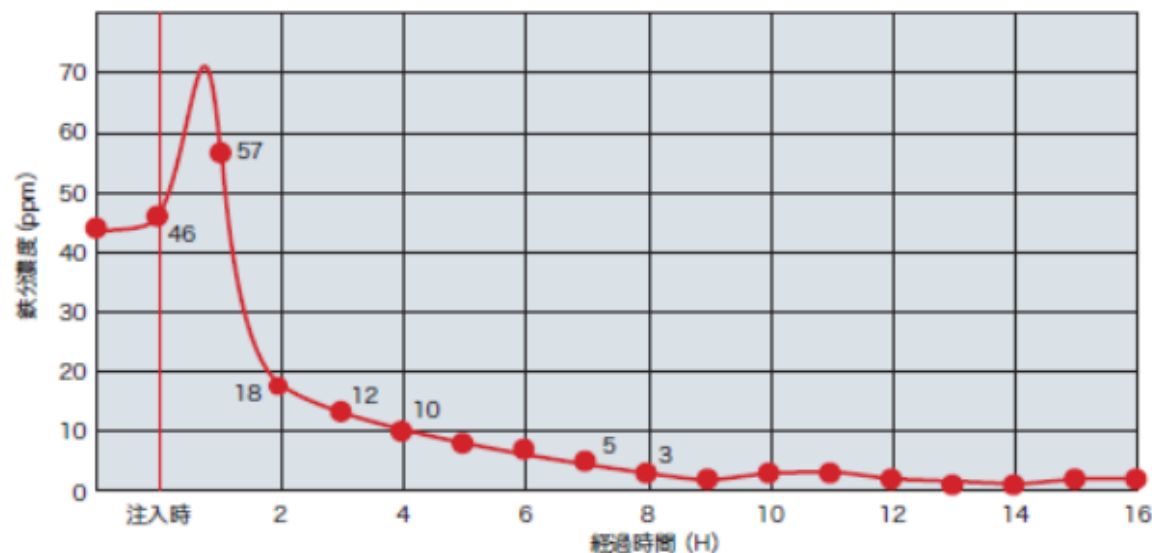


# 冷媒中の鉄分濃度変化

## ■ 鉄イオン濃度が減少する

エアコンシステム内の機械部分（コンプレッサーやベアリング等）が長期間の運転で摩耗すると、摩耗した残滓が鉄分（鉄イオンや鉄酸化物）として、潤滑油に混ざります。この潤滑油中の鉄分濃度を測定する事で、機械部分のダメージが判定できます。METARIZERに含まれる金属表面修復剤は、摩耗によって潤滑油中に溶け出した鉄イオンを還元し、金属鉄として元の金属面に復帰させる効果があり、潤滑油中の鉄イオン濃度を測定することにより、鉄イオンの再結晶化の効果を測定できます。



注入直後に鉄分濃度は一時的に上昇しましたが（57ppm,100g中0.0057gに相当）その後急激に低下し、7時間後には5ppmと注入前の10分の1以下まで低下しました。金属表面修復剤の働きによる潤滑油中の鉄イオンの再結晶化効果がみられます。

### ■測定機器と測定法

出光興産の潤滑油鉄分濃度計(OM-811)を使用し、エアコンシステムから潤滑油を取り出し、1時間毎に鉄分濃度を測定しました。



#### 測定機器

形式：OM-811  
測定原理：磁気バランス式電磁誘導法  
測定範囲：0～19999ppm (Wt)  
最小分解能：1ppm  
サンプル量：1.5ml

#### 使用薬剤

名称：ENEDUCE AC  
注入量：25ml  
触媒量：0.11g  
エアコンオイル100g中の濃度は1100ppm相当になります。

# 安全性と効果について

Q： エアコンや冷凍機が壊れたりしませんか？

A： 金属表面修復剤「メタライザー」は、コンプレッサーの金属表面を補修する技術です。

大規模な修理や分解などの電気機械的な処置は行わないため、故障などの確率は非常に低いといえます。

また薬剤には有効成分である粉体が溶かしこんでありますが、20分の1ミクロンという非常に細かな粒子です。

硬さは金属表面のおよそ8分の1であり、金属表面を傷つける心配もありません。

さらに、ベースオイルは「JIS K2513 銅版腐食テスト」にて「1-a」の評価を得ており、コンプレッサーの金属表面以外の部分例えば、エアコンのバルブに使われている銅素材に触れても錆びることはありません。

Q： 「メタライザー」導入後、効果が出るまでにどれくらいの時間がかかりますか？ また、効果はどれくらい持つのでしょうか？

A： 機器の使用環境により異なりますが、薬剤注入後、1～2分程度でエアコンの振動や騒音が低下し始め、コンプレッサー性能回復はおおよそ4～5年間持続します。また、導入後は自己修復性能による摩耗やキズの自己補修効果のため、特別な作業やメンテナンスは必要ありません。

Q： 「メタライザー」で使用する薬剤は、複数の冷媒に対応していますが、なぜ種類の異なる冷凍機油に共通で使えるのですか？

A： 指定フロンの冷媒であるR22は、鉱物油との溶解性が高い一方、代替フロンのR407CやR410Aは鉱物油には溶解しません。

しかも、代替フロンには鉱物油成分を分解し、固化させる性質があり、代替フロンへの鉱物油混入は絶対に避けなければなりません。

「メタライザー」では、エアコンや冷凍機への薬剤注入時に起こる冷凍機混入ミスを防止するため、新たに複数の冷媒に使用できる潤滑性、低温特性に優れたエステル系冷凍機油「ポリオールエステル」をメーカーと共同開発し、ベースオイルに使用しています。ポリオールエステルは、R22に使われるナフテン系鉱物油と、R407CやR410Aに使われるエーテル系合成機油の両方に混ざる特性を持ちます。また、ポリオールエステル自体にイオン極性があり、同様にイオン極性を備えた代替フロン（R407CやR410A）とイオン結合状態で混ざります。