

シリーズ：変圧器で省エネ！
第4回
劣化・寿命予知診断編

変圧器の省エネルギー対策と劣化・寿命予知診断は日立産機システムにお任せください。

日立産機システムは、変圧器メーカーとして長年培った豊富な経験をもとに、変圧器のトラブルを未然に防ぐため、劣化・寿命診断をおすすめしています。

○月○日、日立産機システムの営業担当サンキ・タロウのもとへ、お客様から変圧器の予防保全に関する問い合わせの連絡が入った。



日立産機システム
サンキ・タロウ

おはようございます。日立産機システムのサンキです。いつもお世話になっております。



エネルギー管理士
モリオ・マモル

おはようございます。先般、予防保全の話聞いたけど、さらに詳しい内容を知りたいと思って…。

ありがとうございます。

当社が実施している**変圧器の劣化・寿命診断**についての技術情報をすぐにメールで送ります。



✉ サンキ・タロウは早速、お客様へメールを送信 ✉



それでは、ご説明いたします。変圧器の予防保全の重要性については良くご理解いただけたと思います。

劣化・寿命診断の手法には、

絶縁油の特性試験、油中ガス分析、そして絶縁紙の平均重合度測定があります。



絶縁油の特性試験とは、**5項目の試験を実施**し、低下の原因を探るものです。

また、油中ガス分析によって**内部の放電、過熱、劣化などの異常を予知**することが可能です。

絶縁油の特性試験と油中ガス分析

試験項目	低下原因	
絶縁破壊電圧	水分、塵埃	 タップ切換片締付部の溶損 (油入ガス分析にて発見)
全酸価	熱、酸素、水分	
体積抵抗率	水分、塵埃	
水分	水分	
色相	熱、酸素、水分	



変圧器の劣化（寿命）に影響を及ぼす

絶縁油について詳しく調べるわけだね。

絶縁油
絶縁紙

予知=防止

さらに、絶縁紙の平均重合度を測定することにより、

寿命(劣化)を予知し、

トラブルの未然防止と計画的な更新を図ることができます。

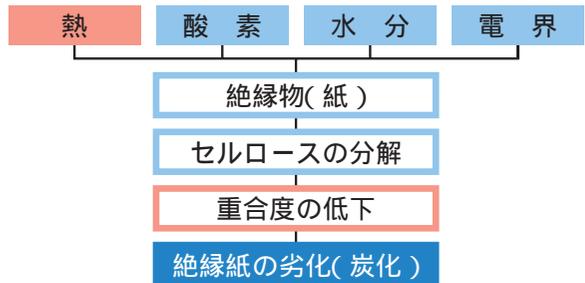
絶縁紙の平均重合度測定

変圧器には次の主要材料が使用されています。

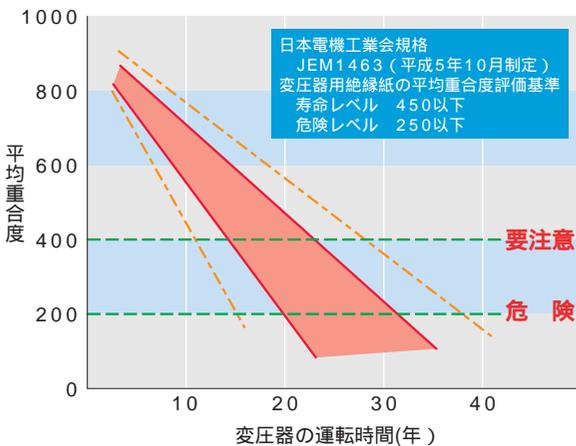
銅、アルミニウムなどの導電材料
けい素鋼板 アモルファスなどの鉄心材料
絶縁油・絶縁物(紙)などの絶縁材料
鉄、ステンレススチールなどの構造材料
碍子、ガスケット材

ですが、変圧器の寿命は主に**絶縁物(紙)**によって決まります。

絶縁紙劣化のメカニズム



運転に伴う平均重合度の低下



新品 重合度：1000



劣化進展品 重合度：300



平均重合度低下
(平均重合度：330)

電磁機械力で
破損したコイル

よくわかりました。

いただいた技術資料をもとに検討会で説明することにしよう。

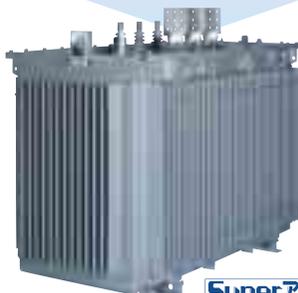
ありがとうございます。

ご不明な点がございましたら、何なりとお申し付けください。

変圧器の省エネと、点検、保守は 日立産機システムのサービスステーション、営業窓口へ。



コンパクト
Superアモルファス



Superアモルファス



Superアモルファス
モールドシリーズ

お問い合わせ先

事業本部 受配電・環境システム事業部 企画部 主任 林 靖雅
電話 043-390-3237 E-mail hayashi-yasumasa@hitachi-ies.co.jp