

## シーズヒータの寿命について

1. 一般にシーズヒータの寿命は次の3点が要因として考えられています。

- ① 内部発熱線の断線
- ② 絶縁材の絶縁劣化
- ③ 保護管の腐食や破損

2. いずれの場合も仕様条件や環境とヒータの設計仕様により大きく変わります。

②の絶縁材料は高純度のマグネシアを使用しており、その寿命は半永久的です。

③の保護管の寿命は、使用環境に大きく左右されます。そのため使用環境に適した材料選定が重要です。特に腐食環境が存在する場合は注意を要します。

しかしこれらは外的要因によることが多いので寿命の概念に適合しません。

3. ①の発熱線の断線は経年変化による抵抗値増加等に基因するものである場合、寿命の定義を経年劣化による断線現象とすることが出来ます。

4. 一般に発熱線(ニクロム線)の寿命は発熱線の温度の影響を受けます。  
さらに発熱線の種類や線径によっても異なります。

5. 高温度(400℃程度以上)で連続して長時間使用されるヒータは、長期間で抵抗値が増加し、断線現象が起こることがあります。

高温で、長期間使用することで、発熱線が痩せ細る現象が発生し、断線に至ります。

プラント設備等のヒータは休むことなく連続して運用されています。

ヒータの寿命が事前に予測できればトラブルを未然に防ぐことが出来ます。

進興電気では、ヒータの寿命予測として、長期間使用で抵抗値が増加することに着目し、基準を設定しました。

標準仕様のヒータの場合、ヒータの抵抗増加率が5%を超えると寿命であると判断します。

長寿命設計のヒータ寿命は、抵抗増加率が7%を超えた場合としています。

これらの抵抗増加率の上限値は規格・基準として定めているものではありません。(裏付けがない為)

【参考】通常ヒータでヒータ表面温度が300℃程度であれば連続使用、10年で抵抗増加率が1%程度です。