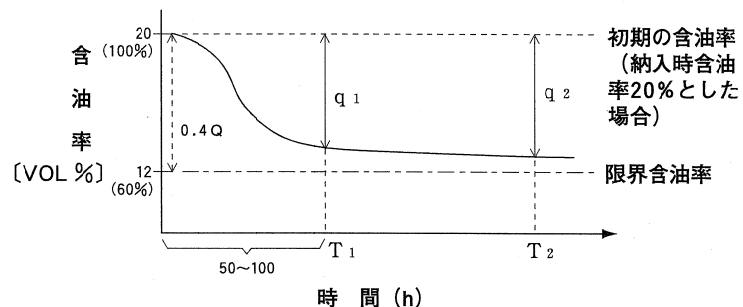


焼結合油軸受の寿命について

軸受寿命は、実際の使用条件下で軸受の油の消費量を調べることによって大体の判定が出来る。運転初期は軸受温度の上昇、その他の要因により油の消費量が多くなるが、運転時間と共に消費量のカーブは緩やかになる。初期の含油率が20vol%の軸受の場合、油の含油率が最初の60%になった時を軸受の寿命と考える。



軸受の寿命を推定する場合、運転時間が長い程、より正確な寿命の推定が出来る。同時に内径摩耗量を測定し初期摩耗後定常摩耗域にあることが必要である。

① 推定寿命時間の求め方 (運転時間：1000時間以上)

運転初期の急激な油の消耗の影響を除くため、まず運転時間50～100時間における油の消費量を求める。

次の運転時間1000時間以上における油の消費量を求め、下記の式により寿命の推定を行なう。(測定は同一ロット品にて行なう)

$$L = \frac{(T_2 - T_1) \cdot (0.4 \times Q - q_1)}{q_2 - q_1} + T_1$$

L : 寿命時間 (h)

Q : 試験前の油の保有量 (g)

q₁ : T₁時間後の油の消費量 (g)

q₂ : T₂時間後の油の消費量 (g)

T₁ : 50～100時間の設定にする。

T₂ : 運転時間 (h) (長い程、推定寿命の精度が上がる)

パーマウィックまたはフェルトを付ければ寿命を2～3倍に延ばすことも可能である。

② 実際の使用条件下でテストを行なわなければならない理由

1. メタルが摩耗を起こさない (荷重がメタル材質の塑性流動圧力を超えない) 範囲では、油の飛散、蒸発、劣化、酸化でメタル寿命がほぼ決定される
2. 組立て後の片当たり状態や精度が予想出来ない
3. メタル面粗度、シャフト面粗度、メタル材質、シャフト材質、硬さなどメタル寿命に影響を及ぼす要因に関して定量的に議論出来ない
4. 使用条件下でのラジアル荷重のかかり方、スラスト荷重のかかり方、振動モードが予想出来ない
5. 客先での使用頻度が予想出来ない
6. 油の性質がメタル寿命に及ぼす影響を定量的に把握出来ない
(ベースオイルの種類、油性剤、極圧剤、分散剤、防錆剤などの添加剤)
7. シャフトが振れ回りするモータと荷重位置が固定のモータとの間でメタル寿命の差が明確に議論出来ない
8. 実際よりも荷重を増したり、回転数を速くした場合、実際には起こらない摩耗や温度上昇が起きる