



### 油圧作動油の浄化 H-07

#### 油の浄化による平面研削盤のバルブ焼損・油温上昇対策

- ① ユーザー：K社（ベアリングメーカー）
- ② マシン：平面研削盤
- ③ タンク：50ℓ
- ④ ポンプ：20ℓ/min.
- ⑤ 採用製品：MSR-200型 1台

今回は軸受業界で一番ポピュラーな、研削盤での事例を紹介してみたいと思います。

軸受業界では、まず最初に問題として取り上げられるのが、この研削盤です。特に問題となるのは加工液の場合が多いのですが、この事例では油圧作動油の浄化について説明します。

マシンはO社のPSG-52Aで、使用油は日石ユニウェーD32です。

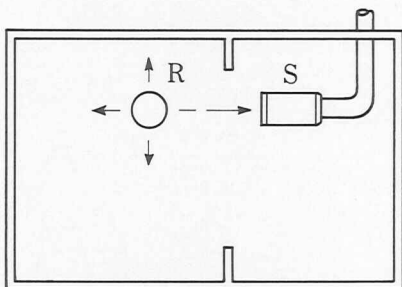
#### 1. 問題点

- (1) 油温が高く、タンクも熱を持っており、エアーの吸い込みが多い。(油温：約60℃)
- (2) バルブ焼損。
- (3) フィルター目詰まり。
- (4) 油の劣化が早い。(3ヶ月毎に油替え)

以上の問題があり、ユーザーはこれらの問題が解決できるかどうか半信半疑でスタートした。

#### 2. 現状の油分析

- (1) NAS粒子カウント：10級
- (2) 汚染物重量：100ml中 2.5mg



R：戻り、  
S：吸込み

(図-1) 現状のタンク構造

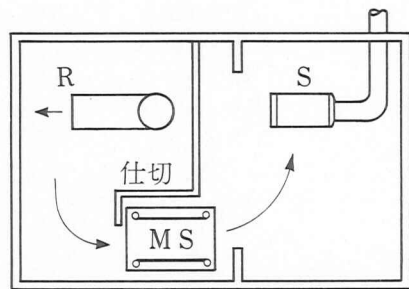
#### 3. タンク構造と対策

現状のタンクは(図-1)に示すように油戻りとサクションが間近にある構造で、油タンクの持つ沈静機能が活用されていないため、油の汚染が加速されている。

そこでまず戻りパイプの開口部にエルボをつけ、戻り油をタンク側壁に向けて沈殿した汚染物の吹上げを防止した。さらに油戻りとサクションの間に仕切板を追加して油が回流するクリーニングタンク構造に改造した。…(図-2)

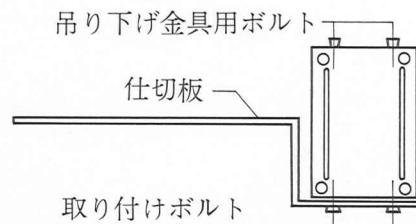
なお仕切板はマイクロセパレータの吊り下げ金具用ボルトを利用して固定した。…(図-3)

この50ℓタンク中央部に、特殊磁場を形成するマイクロセパレータ1台を設置した。



(図-2) 対策後のタンク構造

MS：マイクロセパレータ



(図-3) 仕切板取り付け要領

#### 4. 結果

- (1) 油温は約40℃まで下がった。
- (2) バルブトラブル皆無
- (3) フィルター目詰まり解消
- (4) 油の寿命延長（5年以上無更油：継続中）  
クリーニングタンクシステムに改造4年後に、油の分析を行なった結果

- (1) NAS粒子カウント：7級
- (2) 汚染物重量：100ml中 0.9mg

また、油の性状を分析しても何等問題はなく、ユーザー担当者もトライして良かったと感謝していただきました。