



油圧作動油の劣化メカニズム

熱による酸化劣化

- 発熱原因
- ・油圧ポンプの発熱
 - ・回路損失 (配管抵抗 / リリーフ弁での圧力損失)

潤滑油は空気中の酸素により容易に酸化を受けます。

特に高温では酸化速度が著しくはやくなり、油溶性の酸化物を生成します。

油溶性酸化生成物が更に酸化されると油溶解性物質 (スラッジ、樹脂状物質、酸性物質など) になります。

異物の混入

- ・外部由来の異物混入 (切粉、切削粉、粉じん、防錆油など)
- ・内部発生物 (摩耗粉、錆、油の熱 / 酸化劣化生成物、スラッジ、カーボン)
- ・侵入物 (砂塵、ほこり、繊維、他油種、水他)

空気混入 / キャビテーション発生に伴う潤滑油のカーボン化

気泡存在下でポンプの圧力などが加わると気泡が断熱圧縮され、潤滑油が燃焼致します。

(ディーゼル機関で圧縮空気と燃料が燃焼する過程と同じ)

気泡と潤滑油が燃焼すると不完全燃焼であるため、カーボン (スス) や酸化生成物が生じます。

【エア抜き、アクチュエータ内の作動油入れ替えの効能】

管路内空気が消滅するため、気泡起因のカーボン化、熱酸化劣化生成物を軽減できます。

加えて、圧縮される空気がないため、機械本来の油圧システムの応答性を良くします。

数 μm 以下の異物は、ボディとスプール隙間から漏れる油の流れに乗って隙間を通り抜けますが、一部は隙間に留まります。

管路のほぼ全域にわたる作動油の入れ替えは、各種弁に蓄積される異物を除去し、電磁弁などにスラッジが堆積し、固着するトラブルを軽減します。

