

切削油剤から見た社内のQC活動

有限会社瀬戸オイル商会

多くの工場では、過去何年にもわたり社内のQC活動を通じて、製造現場の整理整頓は基より、作業性能の向上、社内環境問題、効率性の追求等々様々な問題を定義し品質の改善、改良を重ね涙ぐましい努力をして社員の生き甲斐、会社の利益向上に貢献して各自のレベルアップに繋げている。

切削油剤から発生する諸問題も、これらの厄介な問題の一つとして悩ましいものだ。何故ならば、油性にしろ水溶性にしろこれらの油、液は密閉された容器の中でじっとしているわけではなく、工作機の中で嵐のごとく暴れまわる事が彼らの仕事で、切削面に対し激しくぶち当たり製品をより精度のたかいものにし、工具に対しても寿命をさらに延ばそうと頑張っているわけで、当然ながら液及びミストはアチコチに撒き散らされる。

切削油は社内のQC活動の中で特にやり玉に挙がり、「臭い」「汚い」「危ない」等、決して自ら進んで改善して行こうという気にならない問題が多い。しかしながら工場各社を眺めてみると「これが機械加工の現場？」と思われる様な驚くほどきれいな加工現場もある。が、押し並べて金属を加工する工場はまだまだ見直す必要の有る所が多い。

1) 作業者の手荒れ問題

QC活動の中で、極めて厄介で且微妙な問題である。

原液の検証は当然ながら、念の為アルカリ度を測定し、強アルカリの場合は避ける。

原液と希釈水、原液とワーク材等との相性もある。従い油剤の見直しが基本だが、対策としては、手荒をする前の防止の為の防護（液が直接手に触れないようゴム手袋をする等）と手荒れをしてしまった場合の対策、即ち手洗いの励行、保護クリームをまめに使うこと等を薦める。

ミストによる顔等の痒み、肌荒れ、目にしみる等の声が作業員から出ている場合は、本人の希望にもよるが速やかに配置換えをする事を薦める。さらに機械的にはミスト対策をしっかりする事が重要である。

2) 腐敗臭

3) 液の汚れ

- 4) オイルミストの発生
- 5) ベタツキ
- 6) 混入油分の分離性能
- 7) ワーク材や切粉からの液分離性

作業環境に関するテーマである。腐敗は微生物の繁殖である。微生物は希釈する水の中に無数に存在するが人には何ら害を与えない。だが切削液の中では、適度な温度と混入油分を始めとした色々な栄養分を与えられる事により加速度的に増殖する。従ってこの微生物の繁殖を抑える事が極めて重要な課題である。

オイルミストも摺動面油等の混入油分に由来する。よく水溶性を使っているながら工場の中がうっすらと煙っている現場がある。煙は何か燃えているわけでよく考えて見ればわかるが、水溶性の原液か混入している摺動面油かどちらかである。この対応策は言うまでもないが混入した油分をスキマーの様な機械で掬い取ればよい。

ベタツキも同じ現象だが、金属イオンからくる場合もあるのでその確認を。

切粉も栄養源のひとつである。(特に鉄) 従って出来るだけ切粉を効率よく除去すること。タンクの下に沈殿堆積していることが多いが頻りに掃除するなどして切粉を取り除く必要がある。微生物の影響で液の安定性を崩す場合もある。微生物の繁殖は様々な悪影響を及ぼし、人間的、機械的に良いことは一つもない。

従って切削液を良い状態で管理する事は、この様な微生物をコントロールする事と言っても過言でない。

- 8) 塗装の剥離
- 9) 機械の錆び
- 10) 液の泡立ち

塗装の剥離は塗料の質とコーティングの仕方によっては、剥離し易い時がある。浸透力、洗浄力が高い油剤ほど悪影響が顕著に表れる様に思う。強アルカリ剤は人体にもよくないのでそれらは使用を控えたい。錆の進行はアルカリ内の領域では抑えられているが、弱酸性の領域でそれを促進する。一般的には切削液はアルカリ性だが使っているうちに徐々に酸へと傾く。と同時に錆が発生しやすくなる。酸性域にならないよう液管理が大切である。(錆発生理論は酸、アルカリだけの問題というほど単純ではないが) 泡立ちは最近特に高圧化されたマシンが多く、発泡現象がよく観られる。発泡は加工性能をも劣化させる為、例え細かなクリーム状の泡でも消泡する事が重要である。

水溶性の切削液は「水と油の混合物」という意識を絶えず持って液管理に当たれば加工現場では、効率的、経済的メリットは大きい。日頃からその意識を持って精進したい。