

金属加工油剤 使用ハンドブック



大 阪 〒594-1144 大阪府和泉市テクノステージ1-2-1
TEL: 0725-51-0031 FAX: 0725-51-0033

東 京 〒215-0004 神奈川県川崎市麻生区万福寺1-1-1
TEL: 044-951-1318 FAX: 044-951-1319

名 古 屋 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内2-18-22
TEL: 052-203-1571 FAX: 052-203-1572

URL: www.chemicool.co.jp E-mail: eigy@chemicool.co.jp

1 安全に使用する為に

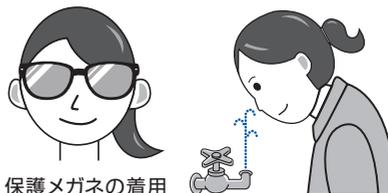
使用者ご自身の健康を守るため、
また機械やワーク、作業環境を
守るためにも、担当者ご自身が
常時携帯して、油剤を正しくご
使用下さい。



切削油剤は、化学物質や鉱物油で作られています。無害ではありませんので注意事項を守って正しくお使い下さい。

※詳しくは容器表示の「警告」「注意」を確認して下さい。

1. 目に入ると炎症を起こすことがあります。



保護メガネの着用

目に入った場合、流水で15分洗浄し、医師の診断を受けて下さい。

2. 飲まないで下さい。



飲み込んだ場合ただちに吐かせ、医師の診断を受けて下さい。
(不水溶性の場合は無理に吐かせない)

3. 皮膚に触れると炎症を起こす場合があります。



保護手袋を使用する等、直接皮膚に触れない様にして下さい。



皮膚に触れた場合、水と石けんで十分洗って下さい。

※作業前後に手を洗い保護クリームを塗る事をすすめます。

4. ミストや蒸気を吸うと気分が悪くなる場合があります。



機械に保護カバーをつける。

マスクをする。



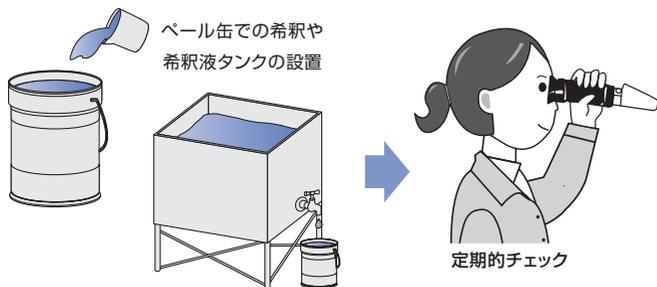
気分が悪くなった場合新鮮な空気のある場所に移し、毛布などで保温し安静を保ち、医師の診断を受けて下さい。

2 正しい使用方法

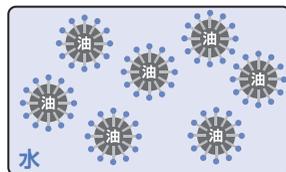
ワークや機械にトラブルを発生させない為にも、油剤の寿命延命の為にも、使用方法を守って下さい。

1. 適正倍率での使用（水溶性の場合）

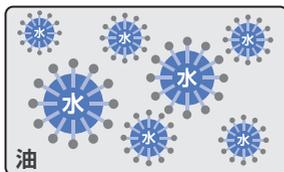
油剤の濃度のバラつきは、様々なトラブルの原因となります。水と原液を別々に補充するのではなく、必ず規定倍率の希釈液を補充して下さい。また水分蒸発により、使用液は濃くなる傾向にあります。定期的な濃度検査を行い、補充液の濃度を調整して下さい。



■水中油型（O/W型）乳化



■油中水型（W/O型）乳化



※希釈時は水の上から原液を添加し攪拌してください。手順を逆にすると、特にエマルジョンタイプの場合逆エマルジョンとなり悪影響を与える場合があります。

適正倍率は油剤の種類や、加工条件によって異なりますが、おおむね

- 切削加工：10～30倍
- 研削加工：30～50倍 です。

詳しくは個別カタログを参照して下さい。

■濃度によるトラブルの例

高濃度	消泡性が悪くなる。手荒れしやすくなる。コストが高つく。塗装がはがれやすくなる。
低濃度	ワークや機械が錆やすくなる。腐敗しやすくなる。切削性（研削性）が悪くなる⇒ワークの精度がばらついたり、工具や砥石の寿命を早める。

2. 使用液の管理

油剤の管理には責任者を置き、管理表を作成して下さい。個人差がなくなり、また劣化の傾向がつかめます。



① 他油の混入防止

潤滑油、作動油等潤環系統の保守整備が大切です。また前行程からの防錆油等の混入を減らします。

② 他油の除去（水溶性）

オイルスキマーなどにより浮上油分を除去します。ひしゃくですくいとったり、吸着マットにより吸い取る方法もあります。※油分分離しやすい切削液の採用により管理が楽になります。

③ 異物の除去

切粉等異物が混入すると、キズ等の製品不良の原因となります。フィルターやマグネチックセパレーター、遠心分離器の設置や、切粉を回収しやすいタンク位置の設定をします。

④ 定期検査

水溶性切削油剤の場合、液の長寿命化やトラブルの防止に欠かせません。結果を管理表にまとめます。



機種： L1 : NC-3 新液の色： 乳白色 微： ○
 油種： ケミクール AT-E1 適正倍率： 30倍 汚れ・臭気： 弱： △
 新液の pH： 9.8 濃度計： 3.0～4.0 強： ×

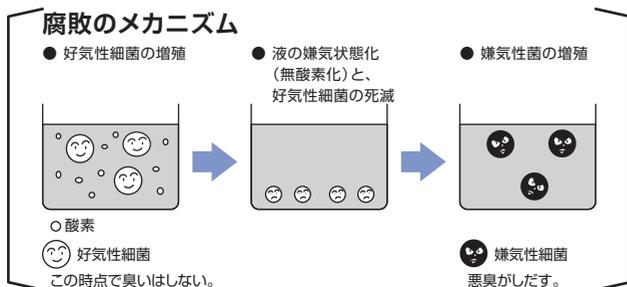
月/日	汚れ	臭気	濃度計	pH	原液補給量	水補給量	備考
4/1	○	○	3.3	9.6	30ℓ	270ℓ	
4/7	○	○	3.5	-	0.5ℓ	20ℓ	

3 油剤の更新

※ 腐敗の防止（水溶性の場合）

抗菌性水溶性切削油剤の開発により、使用液の腐敗現象は大きく改善されていますが、使用状況や期間により、腐敗してしまう場合もあります。

- ① 予防法
- 使用液の管理
 - 油種の検討
 - 腐敗初期での防腐剤添加
 - 休止機械での油剤の定期的循環



② 腐敗対策

	外観	臭気	pH / 菌数	対策
早期	変化なし	人により感じる	8.5 ~ 10 ⁴	新液を補充し様子を見る
中期	やや灰色か茶色	ほぼ全員が感じる	8.0 ~ 8.5 10 ⁴ ~ 10 ⁶	防腐剤(DBC-120)の添加(0.1%)
後期	灰色	不快臭	8.0 前後 10 ⁶ ~ 10 ⁷	防腐剤(DBC-120)の添加(0.1%) 更新後半年以上の場合入替
晩期	黒ずむ	我慢できない臭い	~ 8.0 10 ⁷ ~	油剤の更新

⑤: pHは新液のpHが低いものもあります

※ カビについて

カビや酵母は腐敗とは別です。臭いがなく発見が遅れます。また、発見してもカビと気づかないこともあるので注意して下さい。



- 対策
- きれいに掃除した上で防腐（防カビ）剤、S72Nを100ℓに対し50c.c.添加する
 - 液の汚れ、使用期間等考慮し入れ替える。

- ◆ 注意
- 防腐剤は刺激の強いものです。規定容量を計って添加して下さい。
 - 直接手に触れない様、注意して下さい。
 - 容器表示を確認して下さい。

定期的な液交換は油剤の性能維持の為必要です。更新期間は1年程度が目安ですが、使用条件や液管理によって大きく前後します。正しい手順で入れ替える事により、更新の効果が高められます。

a. 水溶性切削油剤の場合

- ① 殺菌 ————— 更新の前日に防腐剤を添加し機械を稼働させます。

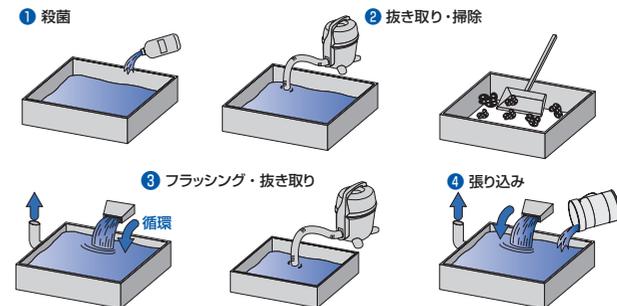
	防腐剤	添加量 % (100ℓに対し)
通常	防腐剤 DBC-120	0.1% (100cc)
カビが発生している場合	防腐・防カビ剤 S72N	0.05% (50cc)
汚れが激しい場合	フラッシング剤 ケミQ S-100	0.5 ~ 1.0% (500 ~ 1000cc)

- ② 抜き取り・掃除 — 旧液を抜き取った後、タンク内のスラッジを取り除きます。
- ③ フラッシング — 新液を薄めに張り込み循環させ、パイプ内等の汚れを取り除きます。その後液を抜き取ります。
- ④ 張り込み — タンク内に水を張った後、循環させながら原液を加えます。エマルジョンタイプの場合、少しかくはんするとスムーズに乳化します。

b. 不水溶性切削油の場合

- ① 抜き取り・掃除 — 旧液を抜き取った後、タンク内のスラッジを取り除きます。
- ② フラッシング — マシン油 5 等軽質油を張り込み循環させ、(汚れが激しい場合) パイプ内等の汚れを取り除きます。その後液を抜き取ります。
- ③ 張り込み — 新油を張り込みます。

c. 油剤の更新手順



4 廃液の処理

廃液は産業廃棄物です。自社に処理設備がある場合は、地域の基準以下に適正に処理してください。処理設備がない場合は分別の上廃棄物処理業者に依頼し、マニフェストを受け取ってください。

① 分別の方法

処理業者に確認の上、適切に分類してください。

水溶性（塩素不含有）

水溶性（塩素含有）

不水溶性（塩素不含有）

不水溶性（塩素含有）

② 規制項目

地域により基準が違うので、自社で処理する場合必ず条例を確認してください。

pH

COD（化学的酸素要求量）

BOD（生物化学的酸素要求量）

SS（懸濁物質）

混入油分

○ 処理方法の例

物理的処理：SSの除去

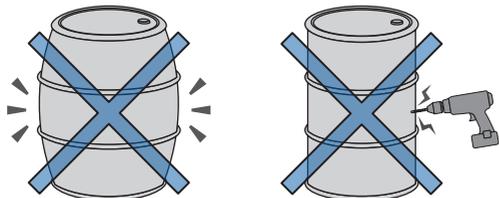
化学的処理：COD、BODの低減

生物処理：COD、BODの低減

燃焼：焼却

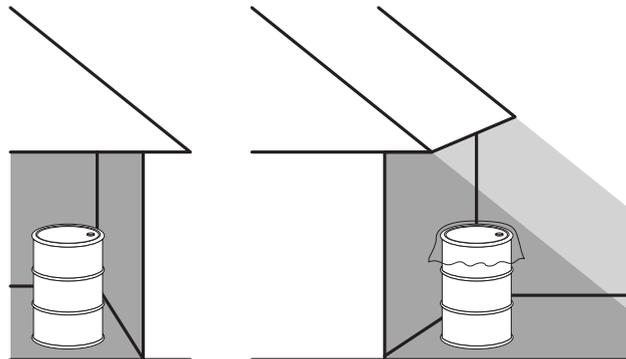
※ 容器の処理

- 残留物がない事を確認して下さい。
- 空容器に圧力をかけないで下さい。圧力をかけると破裂する事があります。
- 溶接、加熱、穴あけ、または切断をしないで下さい。残留物が発火する事があります



5 保管方法

保管は出来るだけ湿気を避け、温度変化の少ない涼しいところに保管して下さい。非常に高温な状態や、逆に低温な状態が続くと、分解や劣化あるいは分離といった現象が起きる事があります。



- 不水溶切削油剤やエマルジョンタイプの一部は消防法上の危険物に該当します。法令に従って管理してください。
- 一般に保管期間は約一年です。（保管方法や製品の種類によって変動します。）

