

「お客様の日頃の疑問・困難を少しでも解決して差し上げたい」
そんな気持ちから、工作機械に関するさまざまな知識、TAKAMAZ製品に関する
さまざまな知識をご紹介します。

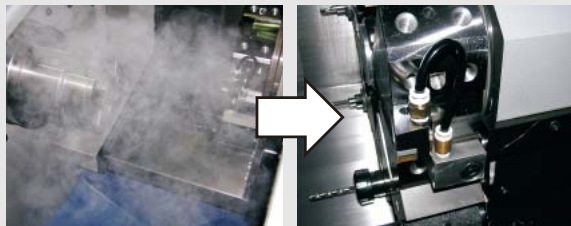
環境に優しい加工方法のご提案 ~ セミドライ加工入門編 ~



京都議定書や今年6月に開催されたドイツサミットの取り組みでも知られる通り、ようやく世界規模での地球温暖化対策が本格化してきました。世界をリードする日本の工作機械分野でも、高能率・省エネルギーの機械を提供することで、温暖化対策に協力することができるのではないのでしょうか。今回はセミドライ加工(MQL)についてご紹介いたします。

セミドライ加工とは

セミドライ加工とは限りなくドライに近い少量の切削油剤(2~30cc/h)を必要な加工点に供給し、加工する方法です。従来のフラットクーラントやミスト加工に比べ、セミドライ加工は供給油量が少ないがゆえに、正確に、また素早い反応で、その加工に必要な最小限の油量を必要な状態(粒径)で供給する必要があります。



【油性切削油を使用】
加工熱により大量の油煙が発生

【ミストホールバイトを使用】
少量のミストを正確に加工点に供給

セミドライ加工には、一般的に少量の油性ミストを供給するもの、クーラントミスト(水溶性切削油を加工点にミストとして供給)油膜付水滴、冷風加工、窒素加工があります。それぞれの特徴と加工内容、ワーク材質、トータルコストを考えた選択が必要です。

本当に環境に良いのか？

ブルーベセミドライ加工用切削油は植物油脂ベースから作られています。人体、環境に対する安全性のみならずバイオマス効果でも貢献しています。

しかし、安易にセミドライを導入すると、逆に環境負

荷につながる場合もあります。主なセミドライ供給装置は圧縮空気を使用していますので、使い方によってはエネルギー消費量が増えてしまうこともあるのです。また、安全性の高い油剤でも細かい粒子を大量に直接吸い込むことはあまり好ましいことではありません。必要に応じてミストコレクター等を併設することをお勧めします。

バイオマスとは再生可能な循環型生物エネルギーのことです。太陽エネルギーと植物バイオマスの生産量は、世界の一次エネルギーの約10倍程度と推定されています。

セミドライ加工の利点

クランクシャフトの小径深穴加工のような従来工法(専用機によるHSSドリル+ステップ加工、ガンドリル高圧クーラント加工)に比べ、近年では高能率と大幅なトータル設備コストの削減が可能となり、世界的に多くの自動車メーカーが導入を始めています。セミドライ加工はもはや環境対策だけでなく、高能率・コストダウンを実現させる工法としても考えられています。

工具寿命比較

加工時間比較



セミドライ化実現のために

セミドライ化は個別の力だけでは困難なことが多いため、さまざまな分野の協力が不可欠です。セミドライでお困りの際には、当社営業技術課までお問い合わせください。

参考文献：フジBC技研(株)様資料