



金属の切削加工

滑らせる機能 金属加工をしやすくする

SANYO サンヨー
PRODUCT プロダクト
TOPICS トピックス

自動車や機械、建物などの部材・部品を製造する際に
欠かせない金属加工は、さまざまな分野で広く行われています。
今回は、金属加工をする時に発生する摩擦を低減する
「滑らせる」機能を取り上げます。

摩擦による発熱や 損傷を低減する

金属加工とは、金属材料を求める形状に作り上げる技術のこと。金属を削ったり、延ばしたりする時は、金属と工具の接触によって強い摩擦が発生し、発熱や損傷の原因になります。この摩擦を低減する機能の一つが「滑らせる」です。滑らせる機能によって発熱を



抑えられるほか、工具の損傷を防いで寿命を延ばしたり、製品の不良率を低下させるメリットもあり、自動車や機械などの部材・部品を製造する金属加工には欠かせない機能となっています。私たちが身の回りでも滑らせる機能が使われており、その代表例が包丁研ぎです。包丁を研ぐ時に砥石に水をかけることで滑りやすくし、包丁と砥石の接触による摩擦を少な

くしているのです。

金属加工で活躍する 潤滑油

金属加工の起源は、紀元前4000年から紀元前2000年ころの青銅器時代に行われていた青銅器の武器や装飾品の製造にさかのぼります。近年は技術の進歩とともに、より高度な生産技術が導入されていますが、金

鍛造加工、押出加工、引抜加工、板金プレス加工などさまざまな種類があります。

こうした金属加工に滑らせる機能を付与しているのが金属加工油として使われる潤滑油です。潤滑油には、滑らせる機能（潤滑性）以外に、冷却性、浸透性、さび止め性、耐劣化性、乳化・分散性、温度による粘度変化を抑える粘度指数向上などが求められています。また、潤滑油には油をベースにした非水溶性のものと水をベースにした水溶性のものとがあります。非水溶性のものは潤滑性に優れ、水溶性のものは冷却性に優れているなどそれぞれの特長があり、金属加工の種類によって使い分けられています。

環境への配慮から 水溶性潤滑油が増加

金属加工の原理そのものは変わりません。金属加工には大きく分けて、「切る・削る」加工と「形を変える」加工があります。切る・削る加工には、刃物を用いて材料の一部を削り取る切削加工や、砥石を高速回転させて材料の表面を削る研削加工があります。形を変える加工は塑性加工と呼ばれ、金属材料に型工具を介して大きな力を加えて変形させる加工で、圧延加工、

潤滑油の材料には古くから石油由来の鉱油が使われてきましたが、最近は環境問題や作業環境への配慮から、非鉄金属や鋼などの

一般切削を中心に水溶性潤滑油が広く使われるようになっていきました。水溶性潤滑油の材料は、水とベース剤と界面活性剤が中心となります。非水溶性・水溶性とも、これに潤滑性を高める極圧添加剤や、防錆剤、防錆剤、摩擦低減剤などを添加して作られます。

水溶性潤滑油が使用されるケースが増えてきているものの、圧延加工、硬い合金や難削材の切削加工、仕上げ面精度の厳しい加工など、特殊なグレードの加工には、今でも高い潤滑性を有する非水溶性潤滑油が主に用いられています。そのため、水溶性でありながら、非水溶性なみの高い潤滑性を有する潤滑油が望まれています。

さまざまな添加剤やベース剤を提供

三洋化成は非水溶性および水溶性潤滑油向けに、さまざまな添加剤を提供しています。添加剤には、乳化・分散剤『ナロアクティー』『イオネット』、防錆剤『サンヒビ

ター』、粘度指数向上剤兼流動点降下剤『アクループ』、摩擦低減剤『MOLYVAN』、脱脂処理・洗浄剤『セドラン』などがあり、それぞれの性能を発揮するために使われています。また、潤滑油のベース剤としては、潤滑性を付与し適切な粘度を保つ役割を担う『ニューポール』を、水溶性から非水溶性まで取りそろえています。

また、これらに加えて、ターゲットとする機能を絞った、特長のあつる水溶性潤滑油のベース剤『プレンバー』を開発しました。『プレンバー』には、非水溶性の潤滑性能に近づけるべく、潤滑性に特化した『プレンバーLUB-90』、水溶性の課題である泡の発生が少ない『プレンバーLUB-65』、『プレンバーLUB-82』があります。三洋化成は今後も、金属加工に欠かせない潤滑油の性能向上を通じて、さまざまな産業分野で貢献していきます。

■ 金属加工に役立つ当社の主な製品

用途	製品名	性質	特長
ベース剤	プレンバー シリーズ	水溶性	潤滑性に優れる水溶性加工油ベース剤。プレンバー LUB-90は水溶性加工油基剤の中でも特に優れた潤滑性を示す。プレンバー LUB-65、プレンバー LUB-82は低起泡性。
	ニューポール 75H-90000	水溶性	水溶性加工油ベース剤。特に高分子量。離型性も付与できる。
	ニューポール 50HBシリーズ	水溶性	水溶性加工油ベース剤としてオーソドックス。
	ニューポール LBシリーズ	非水溶性	消泡性、離型性を付与できる。非水溶性加工油にも使用できる。
	ニューポール PEシリーズ	水溶性～非水溶性	ブルニック型界面活性剤。親水-疎水成分比によって、起泡性、抑泡性、乳化性、分散性、水溶性などの異なる製品を取りそろえている。機械・金属部品洗浄剤・加工油ベース剤に適する。
防錆剤	サンヒビター シリーズ	水溶性/非水溶性	金属表面に吸着して保護する有機系のさび止め剤。
摩擦低減剤	MOLYVAN シリーズ	非水溶性	Vanderbilt Chemicals, LLC社製。モリブデン系摩擦低減剤。耐摩耗性、酸化防止性に優れる。
その他	イオネット、エマルミン、ナロアクティー シリーズ	水溶性	乳化剤、分散剤として適する。イオネット Sシリーズは消泡性も有する。
	セドラン シリーズ	水溶性	塗装前の金属表面の脱脂処理、機械・金属用洗浄剤に適する。洗浄力が高く、低起泡性。

お取り扱いいただく際は弊社営業所にお問い合わせください。また必ず「安全データシート」(SDS)を事前にお読みください。ご使用される用途における適性および安全性は、使用者の責任においてご判断ください。