

働どころシリーズ

教えて **愛** 先生!

愛です



# 研削ワンポイントレッスン

■監修■ APTES 技術研究所 愛 恭輔  
〒249-0005 沼津市桜山4-4-14 TEL 046-871-7520 E-mail: k-ai@air.linkclub.or.jp

## 第5回 研削油剤供給法の働どころは？

研削加工では、一般に研削油剤を用いた湿式研削加工が行われています。研削油剤には潤滑性、浸透性(洗浄性)、冷却性などの役割が求められ、これらの要求を満たすため、各社で特徴ある製品が数多く作られています。

研削油剤は「不水溶性油剤」と、水で希釈して用いる「水溶性油剤」とに大別されます。不水溶性油剤はエンドミルやドリルの溝研削などの工具研削に用いられることが多いです。

一般の研削加工には水溶性油剤が用いられます。水溶性油剤には、鉱油や脂肪油などと界面活性剤(乳化剤)を含有し、水で希釈すると外観が乳白色となる「エマルジョンタイプ」、エマルジョンに比べ鉱油や脂肪油の含有量が少なく、界面活性剤を多く含有し、水で希釈すると外観が半透明ないし透明になる「ソリューションタイプ」、有機・無機塩などが主成分で、水を加えて希釈すると外観が透明になる「ソリューションタイプ」があります。なお、これらの油剤は、添加剤の使用などから金属腐食やpHにより、それぞれ1号、2号に細分されています。JIS規格では区別されていませんが、鉱油の代わりに合成潤滑剤を用いたシンセティックタイプの油剤も使用されています。また、販売されている製品にも分類が難しい中間に位置する製品もあります。油剤の使用にあたっては、油剤の役割や研削性能に影響を与える特性をよく知るとともに、研削点に適確に油剤を供給することが大切です。

一般的に行われている供給法では、砥石周辺の空気層のつれ回りや、遠心力の空気の流れによって研削点に供給される油剤の量は少ないといわれています。そのため、研削点に油剤を供給する様々な取り組みが行われています。図1はダミーを設けて工作物に油剤を到達させた例です。また、砥石は高速で回転するため砥石による空気層のつれ回りがあり、研削点の近くでは負圧となります。そこで、図2のようにノズル近くに遮蔽板を設けた例もあります。また、砥石面の切りくずの付着を防ぐため、図3に示すように高圧給油装置を用いて油剤を砥石面に吹き付け研削を行う方法も見られます。吐出圧力を増すために図4に示すようにノズルの口部の形状を薄くして供給する工夫も行われています。

このほか、1)ノズルの本数を多くし供給位置を工夫する、2)ポンプの吐出量を高め油剤を多量に供給する、3)ポンプの供給圧を高める、4)砥石軸付近に油剤を供給し、遠心力で多孔質の砥石の中を通過させて供給するなど、いろいろな取組みがなされており、作業現場での工夫が大切となります。

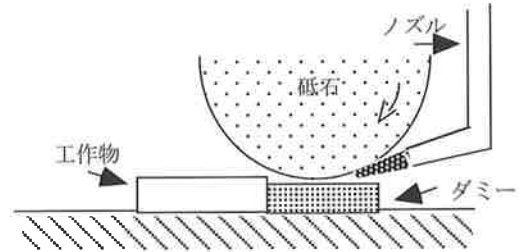


図1 ダミーを取り付ける方法

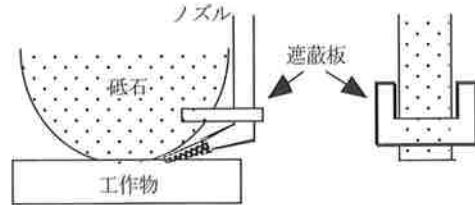


図2 遮蔽板を設ける方法

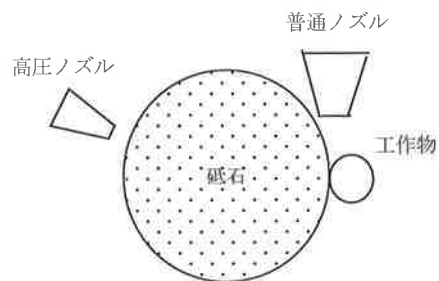


図3 高圧ノズルを設置する方法

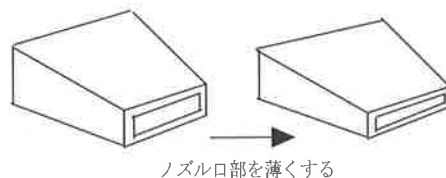


図4 ノズルの口部を工夫する方法

