

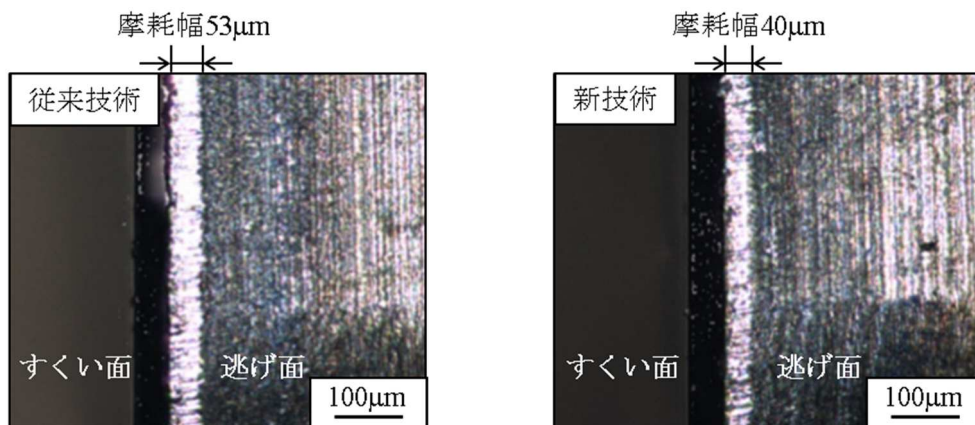
金属材料の環境対応型高機能化技術の開発

1. 事業の概要

世の中で使用される製品や部品の多くには、金属材料が使用されています。金属材料を使用するには、製品形状に成形する必要がありますが、様々な加工方法で成形が行われています。切削加工や研削加工では、切り粉の発生ならびに工具摩耗による工具の交換が必須となります。その他の成形法として、ハンマー等で圧力を加えることにより成形する鍛造成形やプレス加工が挙げられます。これらは塑性加工法であるため、成形時に切り粉は生じませんが、成形後に熱処理を行うことが一般的であり、表面性状や寸法精度が求められるような成形品では、酸化皮膜除去や寸法調整を目的に、後工程として切削等の加工が必要になります。また、加工と熱処理を別々の工程で行うため、エネルギー消費が大きい点も問題となっています。そのため、材料ロスを抑制し、かつ、エネルギー効率の良い成形プロセスの開発が求められています。工業技術センターでは、鍛造成形に着目し、鍛造と熱処理を同一ラインで行うスマート鍛造プロセス技術の確立に取り組んでいます。

2. 令和2年度実績

クロム鋼に対し、スマート鍛造プロセスの条件を調整することで、結晶粒径ならびに金属組織を制御することが可能となりました。これにより、切削加工時の工具摩耗の抑制を実現しました。



異なる鍛造プロセスで作製したクロム鋼を同距離切削した後の工具摩耗の様子

担当部署

工業技術センター