

山形県工業技術センター シーズ集(機械分野)
段取り替え不要の単結晶ダイヤモンド工具成形

レンズ、干渉計等の光学部品成形用超精密金型などの製作に用いられる単結晶ダイヤモンド工具を機上成形する。チッピング0.5 μ m以下。

光学部品成形用高硬度金型加工では、単結晶ダイヤモンド工具が早く摩耗するため、従来は、工具交換と再研磨(図1)が必要となります。加工機上での工具研磨(図2)により、工具交換回数を減らし、工具交換による加工精度の低下を減らす事が可能です。

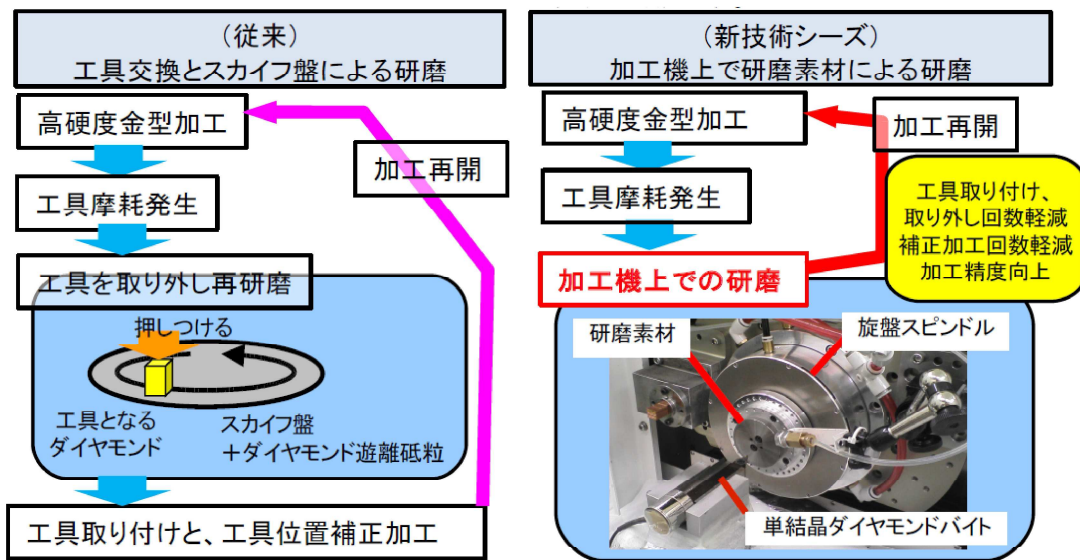


図1 工具交換と再研磨

図2 加工機上研磨

ダイヤモンドは硬く脆いため、従来は、摩耗した単結晶ダイヤモンド工具を加工機から取り外した後、ダイヤモンド遊離砥粒を用いて研磨しなければなりません。しかし、単結晶ダイヤモンド工具は、超硬合金を特定の条件で加工することで研磨できるため、加工機に取り付けたまま再研磨することもできます。

当センターでは、研磨圧力を上げない切り込みにより、チッピングの無い(0.5 μ m以下)(図3)再研磨を実現する条件を見出しています。

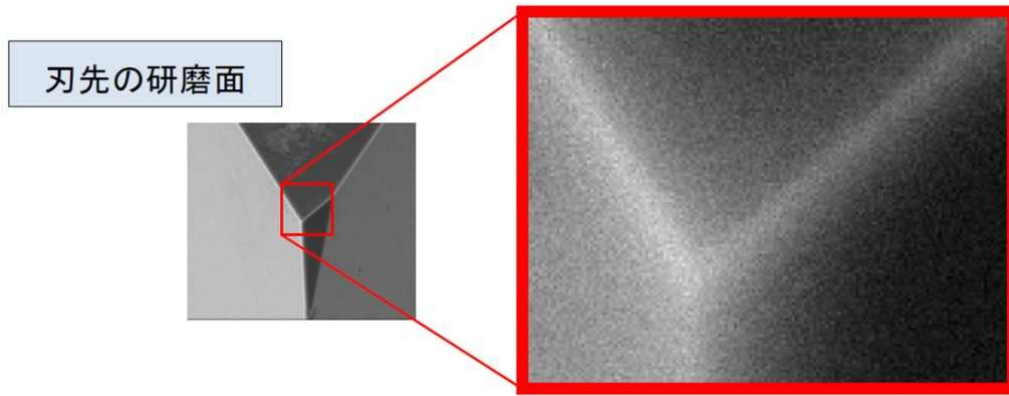


図3 工具刃先

【担当部署】精密機械金属技術部:機械グループ

Copyright(C) Yamagata Research Institute of Technology All Rights Reserved