帯川研究室

[生産加工プロセスの先へ]

生産技術研究所　機械・生体系部門
Department of Mechanical and Biofunctional Systems
http://obikawalab.iis.u-tokyo.ac.jp
創成加工学
機械工学専攻

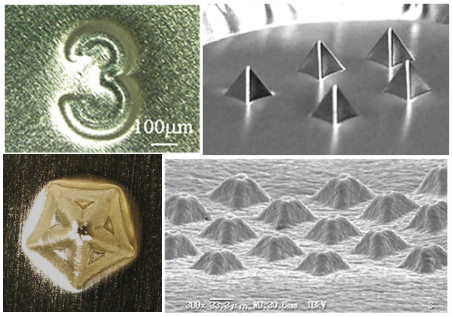
生産加工プロセスの先へ

Fine Manufacturing

本研究室では、航空宇宙材料の高速切削加工技術、微細切削加工技術、金型の不要なオンデマンド対応の微細塑性加工技術、微細なサーフェステクスチャを有する高性能なコーテッド切削工具、環境調和型切削加工技術、これらの加工技術を可視化・評価するための加工解析・計測技術に関する研究開発を行っています。

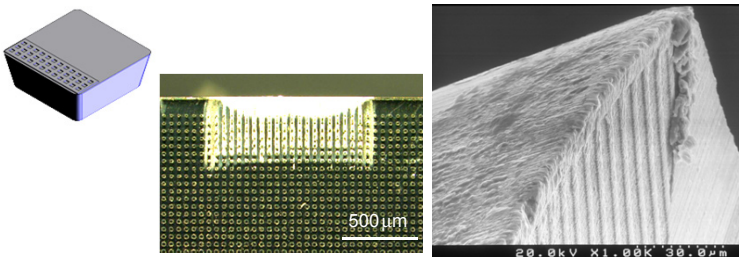
- ◆ 航空機の先進製造技術
- ◆ 航空宇宙材料の高速エコロジー切削加工技術
- ◆ マイクロインクリメンタルフォーミングによる薄膜の成形加工技術
- ◆ 微細表面テクスチャ付き高性能工具の開発
- ◆ 薄膜センサ内蔵型切削工具の開発（温度センサ，応力センサ）
- ◆ 切削加工の固体・流体解析

1．薄膜のマイクロフォーミング



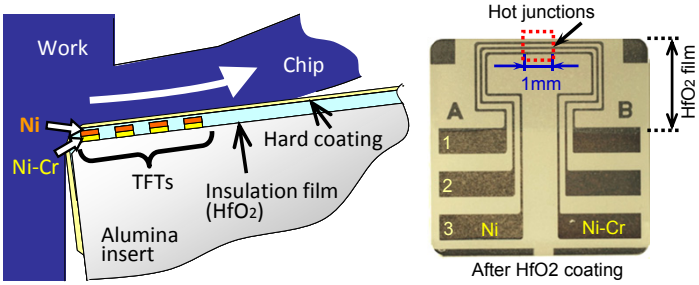
マイクロインクリメンタルフォーミングによる薄膜の
三次元造形（右下のみセラミック薄膜，他はアルミ箔）

2．微細表面テクスチャを有する高性能工具



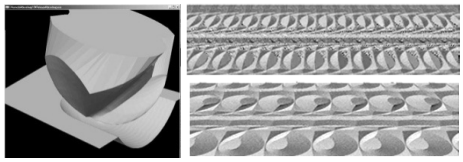
工具面上の微細表面テクスチャ（切削後の状態）

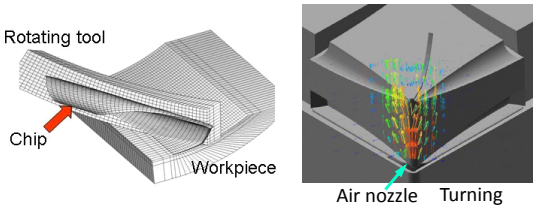
3．薄膜温度センサ内蔵型切削工具の開発



概念図（左図）と開発した二次元切削用工具（右図）

4．切削加工の幾何・固体・流体解析





ボールエンドミル切削（上図）
エンドミル切削（左下），MQL切削（右下）