新野・吉岡研究室

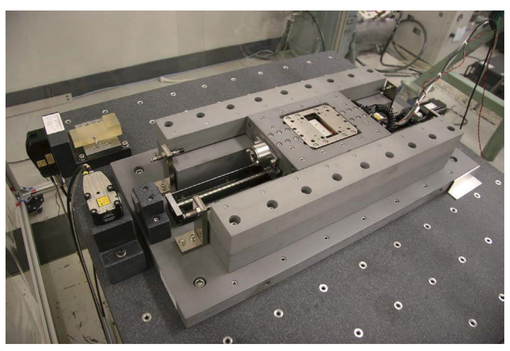
超精密メカノデバイスに基づいた生産技術

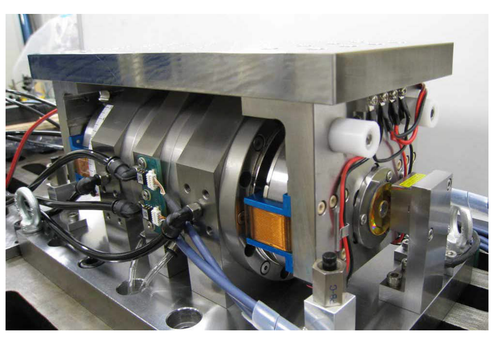
未来産業技術研究所　先進メカノデバイス研究コア

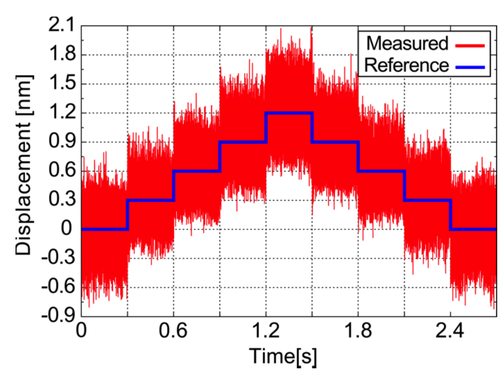
http://www.upm.pi.titech.ac.jp

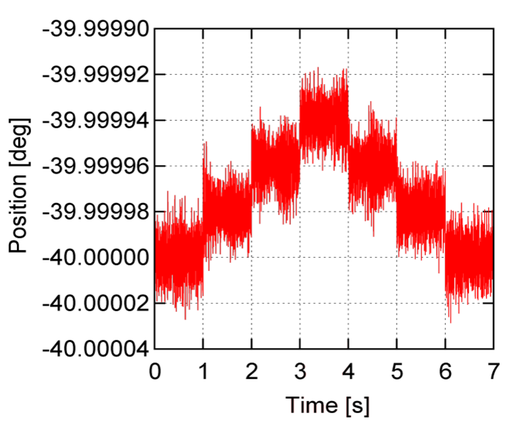
- 精密位置決め
- 超精密加工
- 先進アクチュエータ
- 超精密測定

私達の研究室では，次世代製造環境に適用可能な生産システムの実現を目指して，新たな構造概念に基づく超精密マザーマシン，広域ナノ形状計測システム，高精度位置決めテーブルに代表される機能モジュール，柔軟な加工プロセスを可能にするインプロセス加工計測システムなど，先進的な生産加工技術の開発研究に取り組んでいます．



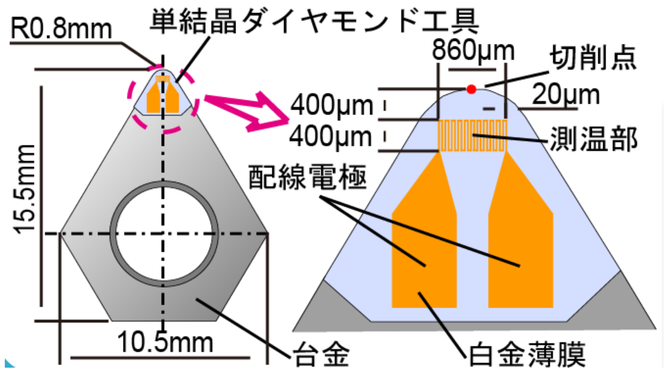


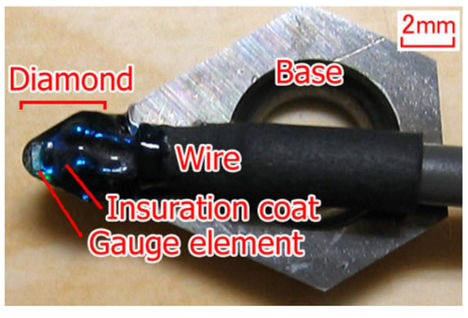




精密位置決め機構の開発

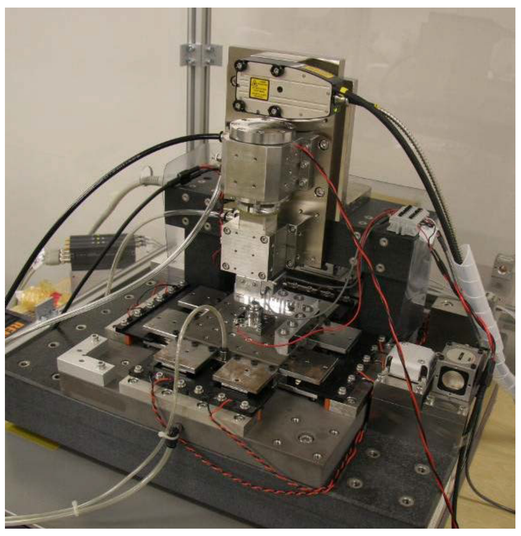
- 誤差要因を極限まで排除したサブナノ位置決め
- 電磁気＋空気圧のハイブリッドアクチュエータ駆動の超精密傾斜テーブル

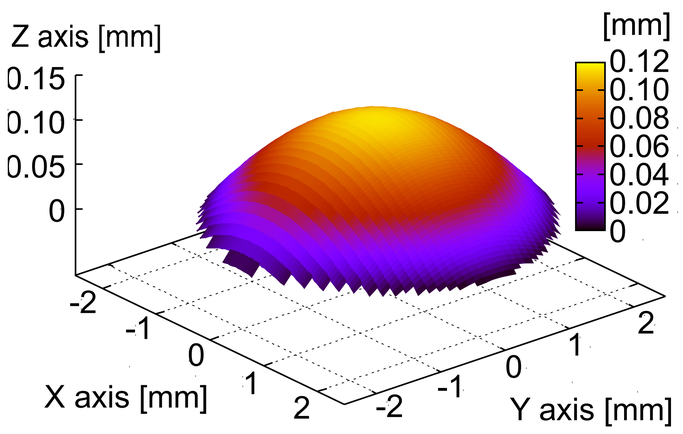




加工状態認識用マイクロセンサ搭載工具

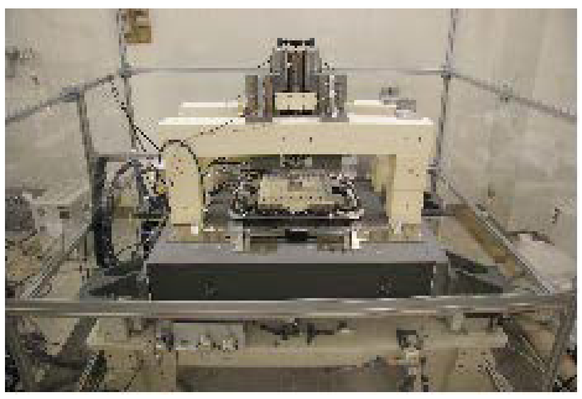
- 加工点近傍の熱挙動をインプロセスでモニタリング
- 微小温度センサをダイヤモンド工具すくい面に製作
- 加工状態認識機能の実現とそのフィードバックによる超精密切削加工の適応制御を実現

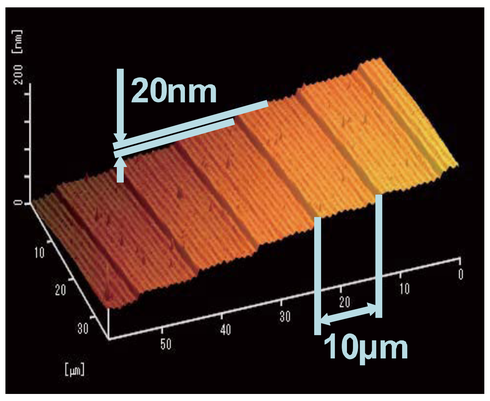




超精密メカノデバイスを統合した超精密計測システム

- 完全非接触構造の採用による超精密運動の実現
- アッベ誤差最小化構造による超精密形状計測
- nmからmmオーダまで広範囲な三次元形状の高精度測定を実現





超精密メカノデバイスを統合した超精密加工システム

- 完全非接触構造の採用による超精密運動の実現
- 高剛性かつ低熱膨張材料による高安定構造の実現
- 加工状態認識機能の実現とそのフィードバックによる高精度加工の実現