

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業
利用成果報告書

利用形態： トライアルユース
課題番号： 131122-01、131224-01

利用課題名： 合金材料の研磨した表面粗さの評価
利用者名： アイデア技研

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター
利用装置： SPM、FE-EPMA
利用期間： H25. 11. 22～H26. 1. 16

背景と利用目的：

金型でその部品として使用している合金材料の最終研磨表面粗さをナノレベルで測定する。また、材料を熱処理しているので、結晶構造と各相の組成を知りたい。

実験・解析方法：

熱処理した工具鋼を、研磨の所定行程・条件で研磨した面を SPM で測定し、EPMA で結晶構造の観察と各相の組成を測定する。

成果の概要：

SPM 測定の結果、材料研磨表面が 5 nm 程度で研磨できることが分かった。しかし、熱処理によって析出した硬化相と母相の硬さが異なるため、研磨後、析出相が凸となってしまうことが確認できた。今後熱処理条件等を検討し硬化相の微細化、および硬度差による研磨量の差異の軽減手法等を検討する必要があることが分かった。

社会、経済への波及効果の見通し：

成形用金型の性能に関するもので、表面の凹凸を nm オーダーで測定し、表面状態を知ることができ、今後の型の作成にとって有益なものである。今後研磨手法等を改善することで、型の高性能化を図ることで、自動車、ロボット、医療機器等の部混成増を通して貢献したい。

論文発表状況・特許出願： なし

参考文献： なし

成果公開延期の希望の有無： なし

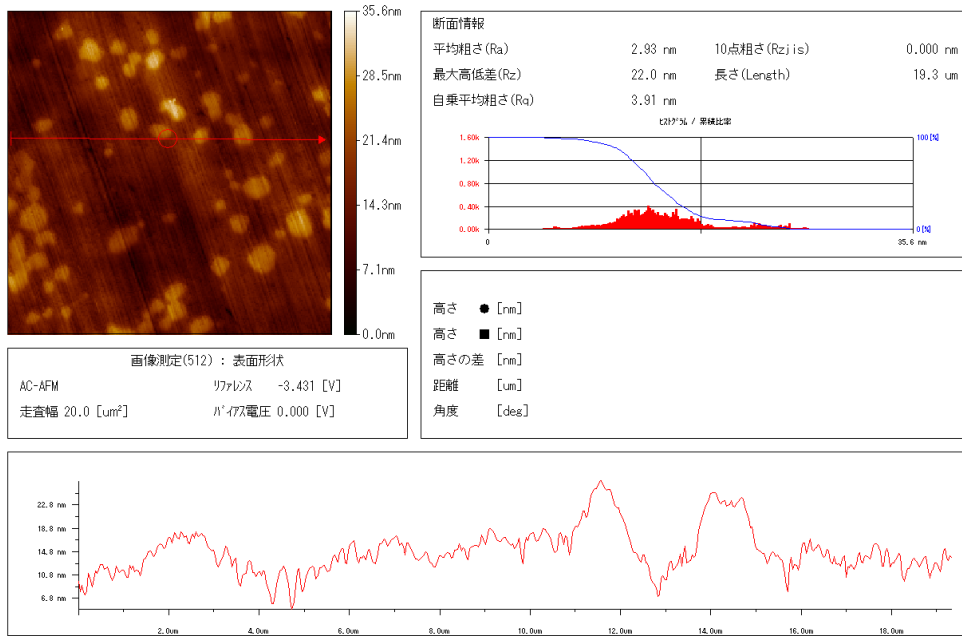


図. 1 SPMによる表面測定結果

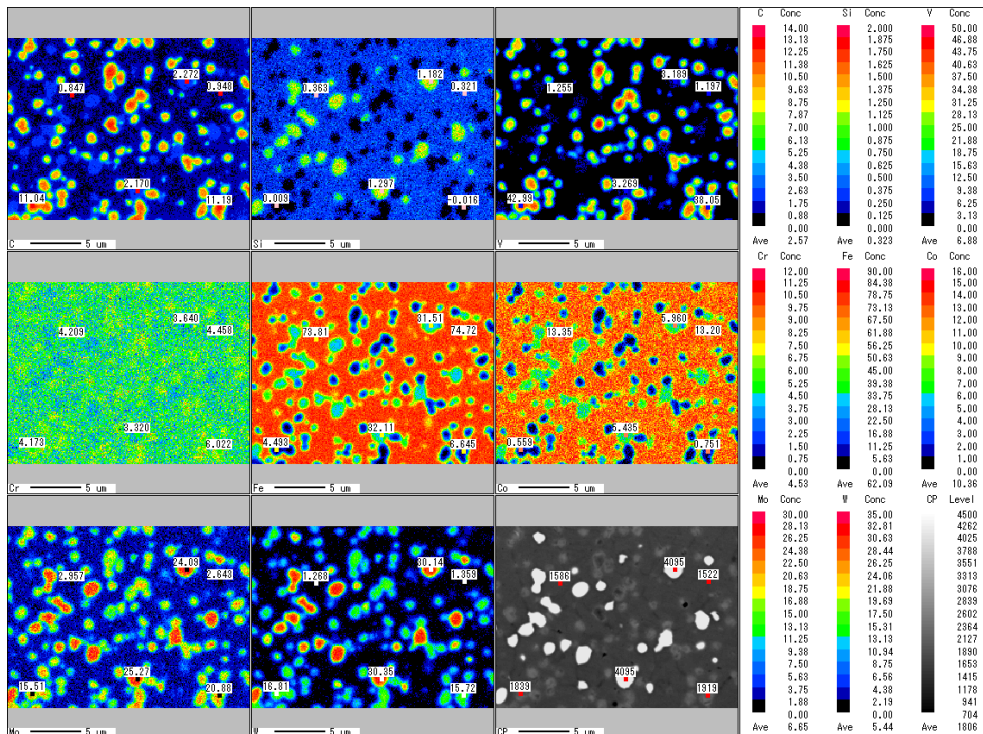


図. 2 EPMAによる材料表面分析結果