

平成15年度育成試験課題

整理番号	15神-11
------	--------

育成試験の名称	機能性微粒子衝突法による工具用硬質膜の特性向上に関する研究
実施機関及び 担当者	神奈川県産業技術総合研究所 専門研究員 熊谷 正夫 湘南工科大学 工学部 機械工学科 助教授 田辺 明
育成試験の目的・目標	
<p>切削精度、寿命等の向上した高性能バイト、ドリルなどの加工用工具を作製する。 内部応力の異なる薄膜の作製ならびに機能性の付与 得られた機能性薄膜の特性評価と機構の解明 機能性微粒子衝突法を用いて新機能を付加した加工用工具の作製</p>	
試験方法と内容	
試験項目	内容
試料作成	標準試験片(超硬基板を基材とした硬質薄膜作製)、標準試験片への機能性微粒子衝突法による機能性付与、工具への機能性微粒子衝突法による機能性付与
特性評価	標準試験片による摩擦摩耗特性(ball on disk、大越式、高速摩耗)の評価、摩耗面の観察評価
実用試験	機能性微粒子衝突処理工具(ドリル)による切削試験、工具(ドリル)の表面観察による摩耗状態評価、工具(ドリル)の表面分析による耐凝着性の評価
予算額	1,700,000 円
試験結果	
<p>内部応力の異なる PVD 薄膜(圧縮応力)、CVD 薄膜(引張応力)を作製することが出来た。また、機能性微粒子衝突法による機能性材料の付着が確認できた。 摩擦摩耗試験により特性評価を行ったところ、機能性微粒子衝突法による機能付与を行った試料は摩擦係数、摩耗量が低減されている。その機構として、耐凝着性の向上が寄与していることが確認された。 切削工具(ドリル)に機能性微粒子衝突法による機能付与を行うことにより、刃先の摩耗量の低減ならびに被削材の凝着が防止されることが確認され、機能付加をした工具を促成することが出来た。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
<p>RSP 事業期間中の未達成課題について研究継続中であり、未達成課題の実現後、成果発表ならびに企業への技術移転を計画している。 移転先としては、今までも各種の共同研究を行ってきた、東芝タンガロイ(株)及び(株)不二 WPC を予定している。</p>	