

平成15年度育成試験課題

整理番号	15神-9
------	-------

育成試験の名称	マイクロマシニングセンタ用自動工具交換対応型工具クランプ装置の開発
実施機関及び担当者	湘南工科大学 工学部 機械工学科 教授 北原 時雄 慶應義塾大学 理工学部 機械工学科 教授 三井 公之
育成試験の目的・目標	
<p>マイクロマシニングセンタにおいてNCプログラム実行中に工具交換が行うことができる自動工具クランプ装置を開発する。</p> <p>ワンアクションで工具を着脱でき、チャッキング後の工具の振れが少ない超小型の自動工具クランプ装置を設計・製作し、その性能評価を行う。</p>	
試験方法と内容	
試験項目	内容
マイクロ自動工具クランプ装置の設計・製作	ワンアクションで工具を着脱できるマイクロ自動工具クランプ装置を考案し、その設計・製作を行う。
マイクロ自動工具クランプ装置の性能評価	設計・製作したマイクロ自動工具クランプ装置について、工具の着脱に要する力、工具の把持トルク、工具の振れ量などを測定し、その性能を評価するとともに、実用化における設計指針を明らかにする。
予算額	1,700,000円
試験結果	
<p>マイクロ自動工具クランプ装置として、プルスタッド方式、クイックチェンジチャック式、リテーナスライド方式の3方式を考案し、これらを設計・製作した。</p> <p>これらのマイクロ自動工具クランプ装置の工具の把持トルク、工具の脱着に要する力など、その性能に関わる項目を取り上げて実験的評価を行い、その実用化の可能性を確認した。さらに、この評価結果に基づいて、3方式の性能改善の指針を明らかにした。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
<p>ワンアクションで工具を着脱できる3種類のマイクロ工具クランプ装置を開発し、その性能評価を行った結果、3方式とも十分な工具把持力を有し、穴あけ加工が可能であること、十分な工具回転精度であることが確認できた。</p> <p>この成果は、平成16年度RSP育成試験に引き継がれ、3方式の1つであるクイックチェンジチャック方式は、マイクロマシニングセンタにおける工具自動チャック機構として採用された。</p> <p>なお、3方式の性能評価結果は、2005年3月開催の精密工学会講演会で発表した。</p>	