

平成年度育成試験課題

整理番号	14神-9
------	-------

育成試験の名称	水の運動エネルギーを利用して駆動する超精密スピンドル装置の開発	
実施機関及び 担当者	神奈川大学 工学部 機械工学科 助教授 中尾陽一	
育成試験の目的・目標	<p>本育成試験の目的は、考案した水のエネルギーによって動作する超精密スピンドル装置を開発することである。このために、スピンドル装置の設計法を確立し、スピンドルの設計と開発を行う。次に、開発したスピンドルの回転数制御に関する検討も行う。</p>	
試験方法と内容		
試験項目	内容	
設計・試作	<p>考案したスピンドルの理論式を導出してスピンドルの設計アルゴリズムを確立し、設計用のソフトウェアの開発を行った。</p> <p>スピンドルの加工法について検討を行い、更に設計を行った。</p>	
性能試験	<p>設計したスピンドルの性能を理論計算によって求めた。</p> <p>試作したスピンドルの性能試験を行い、考案したスピンドルがほぼ設計通りに動作することを明らかにした。</p>	
回転数制御系の検討	<p>スピンドルに組み込むモータ機能に着目し、スピンドルの回転数制御に関する検討を、導出した数学モデルを用いたシミュレーションによって行った。シミュレーションによる検討結果をふまえて、実験によりモータの回転数制御実験を行った。</p>	
予算額	1,900,000 円	
試験結果	<p>本育成試験においては、当初の目的をほぼ達成した。すなわち、考案したスピンドルの設計法を確立し、スピンドルの設計と開発を行った。さらに、開発したスピンドル装置の性能評価を計算と実験によって行い、考案したスピンドルが妥当であることを明らかにした。</p> <p>また、将来の実用化に向けてスピンドルの回転数制御に関する検討も行い、実験によりモータの回転数制御を行った。</p> <p>「スピンドル装置」(RSP57P11)の特許を出願した。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	<p>この平成14年度のRSP事業の成果を発展させるために、引き続き平成15年度のRSP事業の育成試験課題として採択され、試作したスピンドルを市販の工作機械に搭載して各種の試験を行い、実用化に向けた研究が継続された。</p>	