

【様式1】

概要書

<p>研究名</p>	<p>軸受レース加工用 NC 旋盤の稼働率向上と故障診断予知の研究 (その3)</p>
<p>民間機関等 (相手方)の名称</p>	<p>株式会社ナチ日本海ベアリング</p>
<p>研究の概要</p>	<p>本研究で当大学施設内の CAD・加工機械・測定設備を用いて、生産性阻害要因となっている 5M要素を重点志向でつぶすと共に旋盤成形 3 爪や熱間鍛造ショット済み S U J 2 材の加工条件を品質工学的に検証した。(L 1 8 直行表)</p> <p>これをもとに、究先企業にて成形爪(生 3 爪)を継続的に使用するとともに、実験で求めた最適値(8 パラメータの加工物品質ばらつき最小化)と NC プログラム(エアカット・切削 3 条件・エアブローとクーラント吐出を制御)を適用した。</p> <p>また、設備稼働率の見える化と稼働率を押し上げる要素としての設備故障・異常の予知を種々センサ活用にて検出評価を行い予防保全に繋げている。</p> <p>なお、開発製作物に関する成果としては、概ね下記 4 点が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 3 爪の型番共有化と加工方法・手順確立 ② 切屑排出性の高い切削条件(回転数・切り込み・送り・刃具・チップブレカ)の検証実験 ③ 現状の着座確認(空圧)、定寸(接触型)、安全カバー(固定扉 LS)、異常診断(電力過負荷検出)に変わる非接触センシングとして変位センサを提案 ④ 稼働状況の見える化と収集信号データの活用(工場内及び事務所) <p>以上により、設備故障診断を併せ持つ検出機能を CNC 旋盤に持たせることが可能となったので、稼働の見える化との相乗効果(5M ベース予知保全+設備の作業起因停止圧縮)で設備稼働率の向上が確保(85%以上)できることを確認した。</p>