

平成28年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	バニシング加工用 DLC コーテッド超硬工具の開発に関する 研究グループ (支援期間：平成28年度)			
大学名	所属	氏名		
福井大学	学術研究院 工学系部門 機械工学分野	○岡田将人 大津雅亮		
金沢大学	理工研究域 機械工学系	○浅川直紀 立矢 宏		
注1. 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印。 注2. 所属（その他の機関については職名も）については、平成29年3月末現在を記入。				
その他の機関 の 構 成 員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名
	該当なし			
成果概要	<p><b>【当初の目的と達成目標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DLC コーテッド工具を適用した場合の仕上げ面性状と工具寿命をダイヤモンド工具と比較し、その適用効果を明らかにする。</li> <li>・工具の寿命伸長（耐剥離性向上）策として、母材とDLC膜の層間に、母材ならびにDLCとの密着強度に優れる窒化物薄膜を被覆し、耐剥離性の向上効果を解明する。</li> </ul> <p><b>【目標に対する研究成果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・複数のコーティング材質を用いた実験の結果、最も良好な仕上げ面が得られるDLCコーテッド工具と、従来より用いられているダイヤモンド工具による仕上げ面を比較したところ、概ね同程度の表面粗さ、光沢度を有する仕上げ面を得ることができた。</li> <li>・DLCと母材間に中間層として窒化物層を形成することによる工具寿命への効果を検討したが、顕著な効果は得られなかった。しかしながら、DLC単層でも実用的な工具寿命が得られること、また、工具摩耗の進行形態から、より長寿命のコーテッド工具を実現するための指針を明らかにできた。</li> </ul> <p><b>【成果発表】</b></p> <p>本研究に係る成果を学術論文ならびに国際会議プロシーディング各1件、国内講演論文集3件により公表した。</p> <p><b>【外部資金獲得】</b></p> <p>本研究の成果に基づき、4件の新たな外部資金を獲得した。詳細は次項に挙げる。</p> <p><b>【展望】</b></p> <p>本研究の成果に基づき、平成29年度より北陸地域所在のコーティング処理業者と共同研究に向けた取り組みを進めている。現在、研究開発費の獲得に向けた助成金の申請中である。今後も本研究成果を効果的に波及させるべく、継続的に成果発表、外部資金獲得に努める。</p>			
獲得した外部 資金	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公益財団法人 JKA, 平成28年度小型自動車等機械工業振興補助事業研究補助（個別研究）(H28), 金属の表面形態を制御可能なバニシング加工法に関する補助事業, 岡田将人（代表）, 3,000千円。</li> <li>2. 公益財団法人大澤科学技術振興財団, 2016年度研究助成, 能動回転型傾斜ローラバニシング加工におけるコーテッド超硬ローラの適用効果 (H28), 岡田将人（代表）, 1,800千円。</li> <li>3. 日本塑性加工学会, 若手研究者研究助成, 回転機構を有する球頭工具を用いたバニシング加工の表面改質効果 (H29-30), 岡田将人（代表）, 400千円。</li> <li>4. 福井銀行, 第3回福井銀行産学連携研究助成, 一般研究, 高機能バニシング加工による医療用器具表面層の選択的改質処理法の開発 (H29), 岡田将人（代表）, 1,000千円。</li> </ol>			