

# 技術開発センタープロジェクト平成17年度研究実績報告書

プロジェクトリーダー

機械系

教授 石崎 幸三

研究課題	セラミックス基板材料の低欠陥密度加工法
研究状況	<p>研削機構を考えた場合、砥石の性能を最大限に発揮させるためには、砥石が切り進む面に対しては定圧機構が望ましい。一方、寸法精度を確保するためには定寸機構が望ましい。本プロジェクトでは、研削方向に定圧機構を、仕上面方向には定寸機構を適用した新しい研削装置を開発した。方式では、研削速度は定圧方式のために砥石の研削能力によって決まり、高能率な砥石を用いると、その砥石の能力を最大限に発揮させることができ、目詰まり等で研削能力が低下した場合でも、表面粗さや平坦度などへの影響が少ない。また、研削押付力<math>F_n</math>と研削接線力<math>F_t</math>とからドレッシングのタイミングの判断に有効な<math>F_t/F_n</math>と、砥石とワークとのマッチングの指標である比研削エネルギーが算出でき、すばやい条件の最適化が可能である。</p> <p>定送り荷重研削盤(CFF)と既存の定送り速度研削盤(CSF)により研削を行ったアルミナ焼結体の曲げ試験の結果を示す。従来法であるCFSによる研削では1回の研削送り深さを大きくすると曲げ強度が低下するが、CFFにより研削したアルミナ板は、1回の研削送り深さを大きくしても、曲げ強度に変化が見られない。</p>
研究成果	<p><b>発表</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Hyun jin Kim, Naoya Washi, Atsushi Takata, Koji Matsumaru and Kozo Ishizaki, "Evaluation of <math>Al_2O_3</math> Plate Ground by a Regulated Feeding Grinding Machine", the 6<sup>th</sup> International Symposium on Eco-Materials Processing &amp; Design, Jinju(Korea), January (2005)</li><li>金賢眞、高田篤、松丸幸司、石崎幸三、“新基板材料の超精密・高速加工法の開発—大学発ベンチャー企業の挑戦—”，第11回ヤングサイエンティストフォーラム講演論文集，横浜（2005）</li><li>松丸幸司，“新材料開発と新製造プロセスの創生”，第12回ヤングサイエンティストフォーラム講演論文集，広島（2005）</li><li>Nguyen Tien Dong, Harumasa Notoya, Koji Matsumaru, Atsushi Takata and Kozo Ishizaki, "Effects of Grinding Stone Ratio on Grinding Ability for Sphphere Substrates" The 7<sup>th</sup> International Symposium on Eco-Materials Processing &amp; Design, Chandu(China), January (2006)</li></ol>
今後の研究計画	次世代基板材料の高速・高精度加工技術を確立する。また、研削加工から研磨加工までの工程を見直し、より高効率な製造プロセスの提案を目指す。