

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

助手 松丸幸司

研究課題	高精度・高能率サファイヤ基盤ダイシング加工技術
研究状況	<p>白色LEDや次世代電子材料などの加工歩留まりを向上させ、加工コストを削減し、高性能・省エネルギーデバイスの普及を促進するとともに加工による形状付与により性能を向上させる「ダメージレス切断加工」を確立することを目的に研究・開発を行った。</p> <p>加工能率に優れ、切れ味の落ちない多孔質セラミックスボンダダイヤモンド切断砥石の開発を行った。開発した多孔質セラミックスボンダダイヤモンド切断砥石は、自生刃作用により研削抵抗の増加を抑え、切れ味を持続することが可能となった。この研究成果により、サファイヤなどの高脆性材料の低コスト・高精度切断加工の可能性が開けた。</p>
研究成果	<p>論文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koji Matsumaru, Atsushi Takata, Kozo Ishizaki, "Advanced thin dicing blade for sapphire substrate", Science and Technology of Advanced Materials, Vol.6, pp120-122, (2005) 2. Takuya Adachi, Koji Matsumaru, Kozo Ishizaki, "Fabrication of Highly Efficient Dicing Blade for Cutting Al₂O₃-TiC Composite", Journal of the Ceramic Society of Japan, 114, [4], pp, 336-340, (2006) <p>発表</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Takashi Konda, Tsuruta Yoshitaka, Koji Matsumaru and Kozo Ishizaki, "IN-PROCESS DRESSING OF DISING BLADES FOR CUTTING SAPPHIRE SUBSTRATE", The 7th 21st Century Center of Excellence (COE) International Symposium on Creation of Hybridized Materials with Super-Functions and Formation of International Research & Education Center, Penang (Malaysia), August (2005) 2. K. Matsumaru, T. Maruyama, T. Atsushi and K. Ishizaki, "FABRICATE THIN GRINDING WHEEL FOR DICING PROCESS OF SAPPHIRE", XIV International Materials Research Congress 2005, Cancun (Mexico), August (2005) 3. 鶴田好孝, 松丸幸司, 石崎幸三, "サファイヤ切断中の薄刃砥石表面状態と研削力", 日本セラミックス協会第18回秋季シンポジウム講演予稿集 p.427, 大阪, (2005) 4. 西雄資, 松丸幸司, 石崎幸三, "サファイヤのダイシング加工損傷の評価", 日本セラミックス協会第18回秋季シンポジウム講演予稿集 p.427, 大阪, (2005) 5. K. Matsumaru, T. Maruyama, T. Atsushi*and K. Ishizaki, "Low Specific-Grinding Energy Cutting of Sapphire by Ceramics Dicing Blade", The 8th 21st Century COE International Symposium, Michoacan (Mexico), October (2005) 6. Yusuke NISHI, Koji MASTUMARU and Kozo ISHIZAKI, "Evaluation of Defects on Sapphire Substrate by Dicing Process", The 8th 21st Century COE International Symposium, Michoacan (Mexico), October (2005)
今後の研究計画	<p>切れ味の向上および切れ味の維持を可能とするダイシングブレードの開発を進めるとともに、加工により形状を付与し新規の機能発現や性能向上を目指す。</p>