

平成26年度の活動報告(2014.4~2015.3)

研究論文等(査読付)

1. Approach to High Efficient CMP For Power Device Substrates, Syuhei KUROKAWA, Toshiro Doi, Chenwu W.WANG, Yasuhisa SANNO, Hideo AIDA, Koki OYAMA, Kunimitsu TAKAHASHI, ECS Transactions, 60, pp.641-646(2014)
2. Novel Chemical Mechanical Polishing/Plasma-Chemical Vaporization Machining(CMP/P-CVM) Combined Processing of Hard-to-Process Crystals Based on Innovative Concepts, Toshiro K. Doi, Yasuhisa SANNO, Syuhei KUROKAWA, Hideo AIDA, Osamu OHNISHI, Michio UNEDA, Koki OYAMA, Sensors and Materials, 26, pp.403-415(2014)
3. Dependence of GaN Removal Rate of Plasma Chemical Vaporization Machining on Mechanically Introduced Damage, Y. SANNO, T.K. Doi, H. Aida, O. Ohnishi, M. Uneda, K. Shiozawa, Y. Okada, K. Yamauchi, Sensors and Materials, 26, pp.429-434(2014)
4. Influence of Pad Surface Asperity on Removal rate in Chemical Mechanical Polishing of Large-Diameter Silicon Wafer Which Applies to Substrate of GaN-based LEDs, Michio UNEDA, Yuki MAEDA, Kazutaka SHIBUYA, Yoshio NAKAMURA, Daizo ICHIKAWA, Kiyomi FUJII, Ken-ichi ISHIKAWA, Sensors and Materials, 26, pp.435-445(2014)
5. Special Issue on WUPP For III- nitrides, Hideo Aida, Sensor and Materials, 26, pp.1-1(2014)
6. Thinning of a two-inch silicon carbide wafer by plasma chemical vaporization machining using a slit electrode, Y. Okada, H. Nishikawa, Y. Sano, K. Yamaura, K. Yamauchi, Materials Science Forum, 788-780, pp.750-753(2014)
7. Evaluation of subsurface damage in GaN substrate induced by mechanical polishing with diamond abrasives, Hideo AIDA, Hidetoshi TAKEDA, Seong-Woo KIM, Natsuko AOTA, Koji KOYAMA, Tsutomu YAMAZAKI, Toshiro DOI, Appl.Surf.Science, 292, pp.531-536(2014)
8. Surface planarization of GaN-on-Sapphire Template by Chemical Mechanical Polishing for Subsequent GaN Homoepitaxy, Hideo AIDA, Seong-woo KIM, Toshimasa SUZUKI, Koji KOYAMA, Natsuko AOTA, Toshiro DOI, Tsutomu YAMAZAKI, ECS Journal of Solid State Science and Technology, 3, pp.163-168(2014)
9. Basic Study on Etching Selectivity of Plasma Chemical Vaporization Machining by Introducing Crystallographic Damage into Work Surface, Yasuhisa Sano, Toshiro Doi, Syuhei Kurokawa, Hideo Aida, Osamu Ohnishi, Michio Uneda, Yuu Okada, Hiroaki Nishikawa, Kazuto Yamauchi, Key Engineering Materials, 625, pp.550-553(2014)

10. N-Face Finishing Influence on Geometry of Double-Side Polished GaN Substrate, Koji KOYAMA, Hideo AIDA, Michio UNEDA, Hidetoshi TAKEDA, Seong-Woo KIM, Hiroki TAKEI, Tsutomu YAMAZAKI, Toshiro DOI, International Journal of Automation Technology, 8, pp.121-127(2014)
11. Growth of Thick GaN Layers on Laser-processed Sapphire Substrate by Hydride Vapor Phase Epitaxy, Koji KOYAMA, HIDEO AIDA, Seong-Woo KIM, Kenjiro IKEJIRI, Toshiro DOI, Tsutomu YAMAZAKI, J. Crystal Growth, 403, pp. 38-42(2014)
12. N-Face Finishing Influence on Geometry of Double-Side Polished GaN Substrate, Koji Koyama, Hideo Aida, Michio Uneda, Hidetoshi Takeda, Seong-Woo Kim, Hiroki Takei, Tsutomu Yamazaki, Toshiro Doi, International Journal of Automation Technology, 8, pp. 121-127(2014)
13. Precise Mechanical Polishing of Brittle Materials with Free Diamond Abrasives Dispersed in micro-nano-bubble Water, Hideo AIDA, Seong-Woo KIM, Kenjiro IKEJIRI, Toshiro DOI, Tsutomu YAMAZAKI, Kiyoshi SESHIMO, Koji KOYAMA, Hidetoshi TAKEDA, Natsuko AOTA, Precision Engineering, 40, pp.81-86(2015)

国際会議発表等(査読付)

1. Removal Rate of Plasma Chemical Vaporization Machining of Intentionally Damaged Surface by Mechanical Action, K. Shiozawa, Y. Sano, T. Doi, S. Kurokawa, H. Aida, O. Ohnishi, M. Uneda, Y. Okada, K. Yamauchi, 15th International Conference on Precision Engineering(ICPE2014), 9 July 2014, ホテル日航金沢(石川県金沢市)
2. Investigation of Polishing Mechanism of Sapphire-CMP Using Commercially Available Single-Sided Polisher, Michio Uneda, Workshop on Ultra-Precision Processing(WUPP) for Wide-gap Semiconductor 201420-22 August 2014, Hilton Bath Hotel(英国)【招待講演】
3. Design and Prototyping of Innovative CMP/P-CVM Fusion Processing Machine for Hard-to-Process Crystals and Its Processing Characteristics, Toshiro Doi, Workshop on Ultra-Precision Processing(WUPP) for Wide-gap Semiconductor 201420-22 August 2014, Hilton Bath Hotel(英国)【招待講演】
4. High-speed Etching of Wide-gap Semiconductors Using Atmospheric Pressure Plasma, Y. Sano, Workshop on Ultra-Precision Processing(WUPP) for Wide-gap Semiconductor 201420-22 August 2014, Hilton Bath Hotel(英国)【招待講演】

5. "KENMA", the Origin of Manufacturing, Planarization CMP and Its Future-A Breakthrough toward High-efficient Machining of Hard-to-machine Innovative Materials-, 土肥俊郎, 2014 International Conference on Planarization/CMP Technology (ICPT2014), 19-20 November 2014, 神戸国際会議場(兵庫県神戸市)【招待講演】
6. Development of Basic-Type CMP/P-CVM Fusion Processing System (Type A) and Its Fundamental Characteristics, K. Shiozawa, Y. Sano, T. Doi, S. Kurokawa, H. Aida, K. Oyama, T. Miyashita, H. Sumizawa, K. Yamauchi, 2014 International Conference on Planarization /CMP Technology (ICPT2014), 19-20 November 2014, 神戸国際会議場(兵庫県神戸市)
7. Processing Characteristics of SiC Wafer by Consideration of Oxidation Effect in Different Atmospheric Environment, Ji ZHANG, Syuhei Kurokawa, Terutake HAYASHI, Eiji ASAKAWA, Chengwu Wang, 2014 International Conference on Planarization /CMP Technology(ICPT2014), 19-20 November 2014, 神戸国際会議場(兵庫県神戸市)
8. Innovation in Chemical Mechanical Polishing(CMP): Plasma Fusion CMP for Highly Efficient Processing of Next-Generation Optoelectronics Single Crystal, Hideo Aida, Toshiro Doi, Yasuhisa Sano, Syuhei Kurokawa, Seong Woo Kim, Koki Oyama, Tadakazu Miyashita, Michio Uneda, Osamu Ohnishi, Chengwu Wang, The 8th Manufacturing Institute for Research on Advanced Initiatives, 25-26 March 2015, Taiwan

著書等

1. Handbook of Ceramics Grinding and Polishing(2E), T. Doi, I.D.Marinescu, E.Uhlmann, 2014, Elsevier, 554pages

国内口頭発表

1. サファイアCMPにおける研磨メカニズムの分析, 畝田道雄, 高野圭市, 小山浩司, 曾田英雄, 片倉春治, 武居裕樹, 石川憲一, 2014年度砥粒加工学会学術講演会講演論文集, 1, pp.2-2(2014)
2. 次世代半導体基板のダメージフリー加工法, 佐野泰久, 第33階電子材料シンポジウム(EMS-33), 9 July 2014, ラフォーレ修善寺(静岡県伊豆市)【招待講演】
3. CMPのサイエンス化に向けて-消耗副資材(スラリー・研磨パッド)からのアプローチ, 畝田道雄, 先進研磨技術研究会第5回講演会, 27 August 2014, キャンパスプラザ京都(京都府)
4. 研磨の見える化(評価技術)とその技術動向, 畝田道雄, 精密工学会プラナリゼーションCMPとその応用技術専門委員会主催「CMP技術の基礎を理解するサマーキャンプ2014」, 30 August 2014, 新宿ワシントンホテル(東京都)

5. 革新的CMP/P-CVM融合加工法の提案とその加工特性-ワイドギャップ結晶材料の高効率加工へのブレークスルー-, 大山幸希, 土肥俊郎, 佐野泰久, 曾田英雄, 黒河周平, 金聖祐, 宮下忠一, 日本機械学会2014年度年次大会, 10 September 2014, 東京電機大学(東京都)
6. 革新的CMP/P-CVM融合加工装置の設計・試作(第4報): A-type装置による炭化ケイ素を加工対象とした平坦化特性の評価, 塩澤昂祐, 佐野泰久, 土肥俊郎, 黒河周平, 曾田英雄, 大山幸希, 宮下忠一, 山内和人, 16-18 September 2014, 鳥取大学(鳥取県)
7. 革新的CMP/P-CVM融合加工装置の設計・試作(第5報): B-type装置による各種難加工材料の基本的加工特性とその評価-, 大山幸希, 土肥俊郎, 佐野泰久, 黒河周平, 曾田英雄, 塩澤昂祐, 宮下忠一, 16-18 September 2014, 鳥取大学(鳥取県)
8. 超難加工材料の高効率加工へのブレークスルー-, 大山幸希, (社)ニューダイヤモンドフォーラム平成26年度第2回研究会, 3 October 2014, 東京工業大学(東京都)
9. PCVM(Plasma Chemical Vaporization Machining)による2インチSiC基板の薄化-加工速度の向上を目的とした電極の開発, 岡田悠, 田尻光毅, 佐野泰久, 松山智至, 山内和人, 応用物理学会 先進パワー半導体分科会第1回講演会, 19-20 November 2014, ウィンクあいち(愛知県名古屋市中)
10. 革新的plasma fusion CMP装置の設計・試作(第6報)-基本型(A型)の平坦化特性についての詳細な検討-, 塩澤昂祐, 平岡祐太, 佐野泰久, 土肥俊郎, 黒河周平, 曾田英雄, 大山幸希, 宮下忠一, 住澤春男, 山内和人, 2015年度精密工学会春季大会学術講演会, 17-19 March 2015, 東洋大学白山キャンパス(東京都文京区)
11. 革新的plasma fusion CMP装置の設計・試作(第7報)-plasma fusion CMP装置(B型)による加工メカニズムの検討, 大山幸希, 土肥俊郎, 佐野泰久, 黒河周平, 曾田英雄, 金聖祐, 塩澤昂祐, 西澤秀明, 山崎努, 宮下忠一, 2015年度精密工学会春季大会学術講演会, 17-19 March 2015, 東洋大学白山キャンパス(東京都文京区)

解説等

1. グリーンデバイス用難加工材料(SiC, GaN, ダイヤモンド)基板の革新的加工プロセス技術, 土肥俊郎, 月刊トライボロジー, 28, pp.16-18(2014)
2. サファイア・GaN基板の加工・研磨技術とその応用, 小山浩司, 畝田道雄, 小堀康之, 22-25 July 2014, 日本テクノセンター主催セミナー, 日本テクノセンター(東京都)

