

所属：工学部・工学研究科 機械工学専攻 量子・電子機械講座 量子物性工学研究室

教授 小竹 茂夫 (こたけ しげお)

カテゴリ) 理学(数学・物理学等)、素材、環境・エネルギー、機械、情報・通信、エレクトロニクス、土木・建築、光学

《一言アピール》 様々な領域にまたがった領域を研究しています、一つの観点から解決できない問題などがあればお役に立つかもしれません。

研究テーマ

Research Themes

- 機械的性質の電子論による解析
- 多体衝突振動子におけるエネルギー移動アルゴリズムとその応用 (波力発電、AFMの制御、エネルギーハーベスト、無線電力転送)
- 残留磁化による塑性領域の評価と工具やセンサーへの応用
- スッパタリング、蒸着等の気相合成、薄膜技術
- 潤滑、摩擦現象における真実接触点の評価
- 結晶成長におけるパターン形成理論
- 環境技術

応用分野

- 磁性による非破壊検査と塑性加工・切削加工への応用
- 無線電力転送
- プラズマによる薄膜合成と材料評価
- 波動アルゴリズムによるエネルギー転送、エネルギー局在の制御
- 衝突振動系による発電やAFMへの応用
- 位相差光学回路
- 真実接触点の解析

特許

- 特開2009-198251 自発磁化により鉄鋼材料の焼入れ範囲を評価する方法
- 特開2009-185373 硬質物質の製造方法
- 特開2006-300710 非導電性液体の評価方法及びその装置
- 特開2006-242701 磁性体を含む材料の検査方法及び装置
- 特開2004-354248 導電線路判定方法および測定用デバイス
- 特開2004-267836 容器入り液体の攪拌方法および攪拌装置並びに自動販売機
- 特許3791161 フラーレン(C60)の重合体、重合方法および薄膜の製造方法
- 特許1991486 非晶質からの球晶の晶出を利用した圧電体素子の製造方法

保有機器・装置

- 走査型トンネル電子顕微鏡 (STM)
- 原子間力顕微鏡 (AFM)
- 3次元ガウスメーター

所属学会

- 日本機械学会
- 日本金属学会

論文

- “一振動子に結合された内部共振二体小振動子間のエネルギー移動を操作する波動アルゴリズム”
日本機械学会論文集C編, 77 (781), pp.3337-3349
- “多段階消磁を用いた保磁力分布と切削工程における超硬工具の損傷との関係”
日本機械学会論文集C編, 76(771), pp.3103~3111 (2010)
- “切削加工後のWC - Co超硬工具の切削加工表面に現れる自発磁化測定”
日本機械学会論文集C編, 76-762, 438-445 (2010)
- “Groverアルゴリズムによる空間コヒーレントな波動エネルギーの集中”
日本機械学会論文集B編, 76-761, 85-94 (2010)

2枚目以降につづく

関連ホームページ

- 三重大学大学院工学研究科機械工学専攻量子物性工学研究室 <http://www.qm.mach.mie-u.ac.jp/>
- 三重大学教員紹介 <http://kyoin.mie-u.ac.jp/profile/1871.html>

☆詳細は、HPをご覧ください。

論文 つづき

- “Multiple necking in superplastic Zn-22Al under uniaxial tension”, International Journal of Mechanical Sciences, 52, 339-342 (2010)
- “Attenuation of Side Branching in Locally Modulated Dendrite under Phase-Field Simulation”, Transactions of the Materials Research Society of Japan, 34-2, 287-290 (2009)
- “Evaluation of Quench Hardening in Steel from Three-Dimensional Magnetic Flux Vectors”, Transactions of the Materials Research Society of Japan, 34-1, 73-76 (2009)
- “Evaluation of Electrical Contact Area between Metal and Semiconductor Using Photo-Induced Current”, Tribology International, 41, 44-48 (2007)
- “Theory of cellular solidification and homogeneous nucleation from molar flux balance at a diffuse interface layer”, J. Cryst. Growth, 266 (2004) 289-296.
- “Simulation on Instability of Solid-Liquid Interface from Molar Flux in Diffuse Interface Layer”, J. Cryst. Growth, 237-239 (2002) 174-177
- “Evaluation of thermal rectification at the interface of dissimilar solids by phonon heat transfer”, Heat Transfer - Asian Research, 30 (2001) 164-173
- “Boron nitride thin films synthesized by reactive sputtering”, Vacuum, 59 (2000) 748-754
- “一軸変形を受けたbcc、fcc 単純金属のすべり面における電子応力の変化”, 材料 49 (2000) 269-274
- “固液界面層におけるモル流束方程式による界面不安定現象の解析”, 日本金属学会誌, 64 (2000) 759-762

☆詳細は、HPをご覧ください。