

平成 20 年度研究ステーション研究成果報告書

1. 研究ステーション名

研究ステーション名 ユビキタス・メカトロニクス研究ステーション

代表：下条誠（知能機械工学科・教授）

2. 平成20年度の研究の特筆すべき成果

業績を参照

3. 平成20年度の研究成果の公表実績（主催した研究会，研究成果の発信状況等）

メンバーの研究成果の発信状況

（1）査読付き論文数：37

（2）解説論文数：10

（3）国際会議論文数：68

（4）基調，招待講演数

□国外：2

□国内：0

（5）著書・編著：1

4. 外部資金の獲得状況

科学研究費補助金

- 1) 基盤研究 A，近接覚から触覚までをシームレスにつなぐ汎用触覚センサ構成方式の研究開発，下条誠，11,200,000
- 2) 基盤研究 B，超小型精密自走機構を用いた高速ナノ連続転写加工と局所化学的加工，青山尚之，
- 3) 文科省委託研究開発，次世代電子顕微鏡要素技術の開発-力覚制御による体感型 3D ナノ解剖バイオ顕微鏡，青山尚之，
- 4) 基盤研究C，原子論的シミュレーションによる半導体ナノワイヤの成長機構と力学的特性の解明，新谷一人，1,690,000
- 5) 基盤研究C，10ナノメートル結晶粒バルク材創製とその物性調査，三浦博己，3,800,000
- 6) 特定領域研究，加工結城微細粒材料の形成プロセス並びに熱的安定性，三浦博己，2,000,000
- 7) 若手B，多自由度分布型触覚センサの研究，梶本，1,000,000
- 8) 若手研究B，ロボット制御ソフトウェア開発のための超高速動力学シミュレーション環境，長谷川晶一，2,080,000

受託研究

- 1) 独立行政法人科学技術振興機構，発展研究(SORST)，触覚情報処理の高速化・知能化の研究，下条誠，6,500,000
- 2) デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術領域（CREST），シミュレーションに基づいた動作・行動生成の研究，長谷川晶一，4,745,000

共同研究 16 件

5. 今後の研究発展（外部への発信，外部資金獲得計画を含む）

現在次期COE構想の中で，組織横断的研究活動を行うことを目的とし，次期COE構想と本ユビキタス・メカトロニクス研究ステーションの研究とで新たな枠組みを作り発展的に融合させ，特にメカトロニクス，マイクロメカトロニクス，材料工学，人間工学等の分野で役割を果たすことを計画している。

我が国産業の優位性は、ものづくり技術の優位性による。その中で機械・精密技術と電子・電気技術との統合技術である、いわゆるメカトロニクス技術の卓越性による我国製品の世界市場でのリードは 20 世紀後半の我国の発展を支えていた。このメカトロニクス技術の特徴は、合目的なインテグレーション型工学であり、目的に対して有用な工学技術を総合・融合することにより発展を続けてきた。そして 21 世紀にかけて、情報、バイオ、ナノ・マイクロ技術との統融合をはかり発展させることは、21 世紀における我国産業界の優位性を保ち、新産業を拓くための重要技術として必要不可欠である。特に今世紀における高速ネットワークの社会インフラとしての充実、センサ・情報チップの微小化による、製品内、生体内、環境内への遍在化等を考慮すると、ネットワークを介し情報化した機械システムが新産業分野としての重要な分野を占めることは容易に想像できる。このような技術分野に対して次世代メカトロニクス技術には、情報通信・計算機等の IT 技術、並びにナノ・マイクロ技術に精通する技術者の存在が必要不可欠な要件となる。本研究ステーションの目的は、この 21 世紀型メカトロニクス技術分野の確立と、その分野における卓越した人材を輩出することにある。電気通信大学がもつ個々に高いレベルにある情報技術とメカトロニクス技術を活かし、ユビキタス・メカトロニクスの教育研究活動に取り組み、世界水準にある学術研究拠点にするために、研究ステーションを全学的に組織する。

6. 代表的なピアレビュー論文発表, 学会プレナリ, 招待講演発表, 特許出願, 受賞等

■論文

- 1) 濱田吉郎, 大谷崇, 木田隆, 長塩知之: パラメータに対して区分線形なスケジュールドゲインの設計法, 計測自動制御学会論文集, Vol.44, No.6, pp.492-498 (2008)
- 2) 長塩知之, 木田隆, 濱田吉郎, 大谷崇: きく 8 号(ETS-VIII)のロバスト姿勢制御系設計 - DVDFBの特徴を活かした二自由度制御系の適用 -, 計測自動制御学会論文集, Vol.44, No.6, pp.499-507 (2008)
- 3) 濱田吉郎, 大谷崇, 木田隆, 長塩知之: きく 8 号(ETS-VIII)のロバスト姿勢制御系設計 - ゲインスケジューリング制御の適用 -, 計測自動制御学会論文集, Vol.44, No.6, pp.508-517 (2008)
- 4) 山本卓, 内田優典, 島田茂伸, 篠原正美, 下条誠, 清水豊, インタラクティブ型触覚グラフィックディスプレイのユーザインタフェース向上とその応用, 日本バーチャルリアリティ学会, VRSJ vol.13, no.1, pp.49-58, 2008.
- 5) M. Hirasawa, H. Okada, M shimojo, The Denelopment of the plantar Pressure Sensor Shoes for Gait Analysis, J. of Robotics and Mechatronics, vol.20, no.3, pp.289-295, 2008.
- 6) 島田茂伸, 篠原正美, 安彦成泰, 下条誠, オブタコンの機械特性と人間の触覚特性との適合度に関する研究, 電子情報通信学会論文誌 D, vol J91-D no.5, pp.1296-1304, 2008.
- 7) 江丸貴紀, 田中一男, 土谷武, 超音波センサにより距離値および反射波の積分値を用いた自律移動ロボットの通行可能領域検出法, 日本機械学会論文集 C 編, Vol. 74, No. 737, pp.98-107, 2008
- 8) Mami Nishida, Kazuo Tanaka and Hua O. Wang, Development and Control of a Small Biped Walking Robot using Shape Memory Alloys, Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.20, No.5, pp.793-800, Nov. 2008
- 9) 田中一男, 大竹 博, 坂本 博一, 脳波による車椅子の自動操縦実現のための 2 つの試み, 計測自動制御学会論文集, Vol.44, No.12, pp.1006-1008. Dec. 2008
- 10) Hiroshi Ohtake, Kazuo Tanaka, Switching Model Construction and Controller Design for Dynamical Systems with Input Nonlinearity, Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, Vol.12, No.6, Dec., pp.537-545, 2008.
- 11) Naohiro Hara, Kazuo Tanaka, Hiroshi Ohtake and Hua O. Wang, Development of a Flying Robot with Pantograph-based Variable Wing Mechanism, IEEE Transactions on Robotics, Vol.25, No.1, pp.79-87 Feb. 2009.
- 12) Kazuo Tanaka, Kenji Yamauchi, Hiroshi Ohtake and Hua O. Wang, Sensor Reduction for Backing-UP Control of a Vehicle with Triple Trailers, IEEE Transactions on Industrial

- Electronics, Vol.59, No.2, pp.497-509 Feb. 2009
- 13)大竹 博,飯村 健,田中 一男,同軸反転型マイクロヘリコプタの飛行安定化制御, 日本知能情報フレンジ学会誌, vol.21, NO.1, pp.100-106, Feb. 2009
 - 14)Ohmi Fuchiwaki, Daigo Misaki, Chisato Kanamori and Hisayuki Aoyama: Development of the Orthogonal Micro Robot for Accurate Microscopic Operations, Journal of Micro-Nano Mechatronics (JMNM), Vol.4, No.1-2, pp.85-93, (2008)
 - 15)渡邊, 福沢, 梶本, 安藤: 腹部通過仮現運動を利用した貫通感覚提示, 情報処理学会論文誌, Vol. 49, No. 10, pp. 3542-3545, 2008.
 - 16)Mazurina, T.Sakai, H.Miura, O.Sitdikov, R.Kaibyshev, Grain refinement in aluminum alloy 2219 during ECAP at 250℃, Materials Science and Engineering A, Vol.473 pp. 297-305, (2008)
 - 17)J.Xing, X.Yang, H.Miura and T.Sakai, Mechanical properties of magnesium alloy AZ31 after severe plastic deformation, Materials Transactions, Vol.49 No.1 pp. 69-75, (2008).
 - 18)Takayama, X.Yang, H.Miura, T.Sakai, Continuous static recrystallization in ultrafine-grained copper processed by multi-directional forging, Materials Science and Engineering, Vol.478, pp. 221-228, (2008).
 - 19)H.Miura, T.Sakai, M.Okonogi, N.Yoshinaga, Deformation behavior of carbon steel with dispersed fine voids at elevated temperatures, Materials Science and Engineering A, Vol.483-484 pp. 590-593, (2008)..
 - 20)H.Miura, X.Yang, and T.Sakai, Evolution of ultra-fine grains in AZ31 and AZ61 Mg alloys during multi directional forging and their properties, Materials Transactions, Vol.49 No.5 pp. 1015 -1020, (2008).
 - 21)中尾佳史, 三浦博己, 酒井拓, Cu-30mass%Zn合金の多軸鍛造により形成される超微細結晶粒組織とその熱的および機械的特性, 日本金属学会誌, Vol.72 No6 pp. 397-406, 2008).
 - 22)三浦博己, 丸岡正治, 酒井拓, 山口洋, 山崎周一, 変形双晶と焼鈍双晶の協調効果による超微細再結晶粒組織の生成, Vol.47 No.1, pp.23-28, (2008) .
 - 23).Sakai, A.Belyakov, and H.Miura, Ultrafine grain formation in ferritic stainless steel during severe plastic deformation, Metallurgical and Materials Transactions A, Vol.39A pp.2206-2214, (2008).
 - 24)H.Miura, H.Tsukawaki, T.Sakai, J.J.Jonas, Effect of particle/matrix interfacial character on the high-temperature deformation and recrystallization behavior of Cu with dispersed Fe particles, Acta Materialia Vol.56 pp. 4944-4952, (2008).
 - 25) Mami Nishida, Kazuo Tanaka and Hua O. Wang ; Development and Control of a Small Biped Walking Robot using Shape Memory Alloys, Journal of Robotics and Mechatronics Vol.20, no.5, pp.793-800, (2008).
 - 26) N. Yoshimura, N. Itakura : Study on Transient VEP-based Brain-Computer Interface using non-direct gazed visual stimuli, Electromyography and Clinical Neurophysiology, 48, pp.43-51 (2008)
 - 27)吉村奈津江, 板倉直明: Transient型VEPを用いた脳波入力インタフェースの研究, 日本生体医工学会誌, Vol.46, No.2, pp.202-211(2008)
 - 28)坂本和崇, 板倉直明: 交流眼電図式眼球斜め方向移動を用いた多選択型視線入力インタフェース, 電子情報通信学会論文誌D, Vol.J92-D, No.2, pp.189-198(2009)

■解説

- 1) 梶本, 触覚ディスプレイ, 計測と制御 (計測自動制御学会), Vol.47, No.7, 2008.
- 2) 梶本, 菅野, 館: 日常的装具としての電気触覚ディスプレイ, 計測と制御 (計測自動制御学会), Vol.47, No.7, 2008.
- 3) 下条誠, 総論:特集 「触覚技術展望」, 計測と制御, vol.47, no.7, pp.548-553, 2008.
- 4) 田中一男, 車椅子の脳動制御, 日本機械学会誌, Vol.111, No.1080, pp.927-929, 2008
- 5) 田中一男, 脳波で動く車いす, 検査技術, Vol.14, NO.2, pp.48-52, 2009

■国際学会

- 1) Takashi Ohtani, Yoshiro Hamada, Tomoyuki Nagashio, Takashi Kida, Shinji Mitani, Isao Yamaguchi, Tokio Kasai and Hiroataka Igawa: Robust Attitude Control Using Mu-synthesis of

- Large Flexible Satellite ETS-VIII, 7th International ESA Conference on Guidance, Navigation & Control Systems, Tralee, County Kerry, Ireland June 2 (2008).
- 2) Yuichi Ikeda, Takashi Kida, Tomoyuki Nagashio: Stabilizing Nonlinear Adaptive PID State Feedback Control for Spacecraft Capturing, Proc. of the 17th IFAC World Congress, pp. 15040-15045, Seoul, July 6-11 (2008).
 - 3) Tomoyuki Nagashio, Takashi Kida, Takashi Ohtani, Yoshiro Hamada: Design and Implementation of Robust Symmetric Attitude Controller for ETS-VIII Spacecraft, Proc. of the 17th IFAC World Congress, pp. 3434-3439, Seoul, July 6-11 (2008)
 - 4) Nagata, Y.; Seokyong Park; Aiguo Ming; Shimojo, M., Development of underwater robot using macro fiber composite, IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics. AIM 2008, 955-960, 2008.
 - 5) Gunji, D.; Mizoguchi, Y.; Teshigawara, S.; Aiguo Ming; Namiki, A.; Ishikawa and, M.; Shimojo, M., Grasping force control of multi-fingered robot hand based on slip detection using tactile sensor, 2008 IEEE International Conference on Robotics and Automation. Pages: 2605-10, 2008.
 - 6) Shimada, S.; Yamamoto, S.; Uchida, Y.; Shinohara, M.; Shimizu, Y.; Shimojo, M., New design for a dynamic tactile graphic system for blind computer users, SICE 2008 - 47th Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers of Japan, pp. 1474-7, 2008.
 - 7) Shimojo, M.; Arakil, T.; Teranishi, M.; Aiguo Ming; Ishikawa, M., A net-structure tactile sensor covering freeform surface with reduced wiring, SICE 2008 - 47th Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers of Japan Pages: 904-9, 2008.
 - 8) Teshigawara, S.; Ishikawa, M.; Shimojo, M., Study of high speed and high sensitivity slip sensor characteristic of conductive material, SICE 2008 - 47th Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers of Japan Pages: 900-3, 2008.
 - 9) Aiguo Ming; Zhaoxian Xie; Yoshida, T.; Yamashiro, M.; Chao Tang; Shimojo, M, Home service by a mobile manipulator system: system configuration and basic experiments, 2008 International Conference on Information and Automation (ICIA) Pages: 464-9, 2008.
 - 10) Gunji, D.; Mizoguchi, Y.; Teshigawara, S.; Aiguo Ming; Namiki, A.; Ishikawa and, M.; Shimojo, M., Grasping force control of multi-fingered robot hand based on slip detection using tactile sensor, 2008 IEEE International Conference on Robotics and Automation. The Half-Day Workshop on: Towards Autonomous Agriculture of Tomorrow Pages: 2605-10, 2008.
 - 11) Teshigawara, S.; Ishikawa, M.; Shimojo, M., Development of high speed and high sensitivity slip sensor, 2008 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems Pages: 47-5, 2008.
 - 12) Yamakawa, Y.; Namiki, A.; Ishikawa, M.; Shimojo, M., Knotting manipulation of a flexible rope by a multifingered hand system based on skill synthesis, 2008 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems Pages: 2691-6, 2008.
 - 13) Kazuo Tanaka, Takamichi Komatsu, Hiroshi Ohtake and Hua O. Wang, Micro Helicopter Control: LMI Approach vs SOS Approach, 2008 IEEE International Conference on Fuzzy Systems, pp. 347 -353, Hong Kong, June (2008)
 - 14) Hiroshi Ohtake, Kazuo Tanaka and Hua O. Wang, Switching Fuzzy Model Based Model Following Control for Discrete-time Systems, 2008 IEEE International Conference on Fuzzy Systems, pp. 812 -817, Hong Kong, June (2008)
 - 15) Chunxi Yang, Zhi-Hong Guan, Jian Huang, Hua O. Wang and Kazuo Tanaka, Stochastic Controlling Tolerable Fault of Network Control Systems, 2008 American Control Conference, pp. 1979 -1984, Seattle, Washington, June (2008)
 - 16) Meng Yang, Yan-Wu Wang, Hua O. Wang, Kazuo Tanaka, and Zhi-Hong Guan, Delay Independent Synchronization of Complex Network via Hybrid Control, 2008 American Control Conference, pp. 2266 -2271, Seattle, Washington, June (2008)
 - 17) Kazuo Tanaka, Hiroshi Ohtake and Hua O. Wang, An SOS-based Stable Control of Polynomial Discrete Fuzzy Systems, 2008 American Control Conference, pp. 4875-4880, Seattle, Washington, June (2008)
 - 18) Hiroshi Ohtake, Kazuo Tanaka and Hua O. Wang, Fuzzy Model-based Servo Control for Discrete-time Nonlinear Systems, 2008 American Control Conference, pp. 4881 -4886, Seattle,

- Washington, June (2008)
- 19) Kazuo Tanaka, Hiroshi Ohtake and Hua O. Wang, A Sum of Squares Approach to Guaranteed Cost Control of Polynomial Discrete Fuzzy Systems, 17th IFAC World Congress, pp. 6861-6868, Seoul, Korea, July (2008)
 - 20) Hiroshi Ohtake, Kazuo Tanaka and Hua O. Wang, Fuzzy Model-based Servo Control for a Class of Nonlinear Systems, 17th IFAC World Congress, pp. 6850-6854, Seoul, Korea, July (2008)
 - 21) Satoshi Kobayashi, Hisayuki Aoyama, Ohmi Fuchiwaki, Piezo driven micro robot with precise height adjustable four points contact legs, Proc. of 24th ISPE International Conference on CAD/CAM, Robotics & Factories of the Future, do-102(2008)
 - 22) Shunnsuke Kanegae, Hiroyuki Chiba, Yuka Irie, Hisayuki Aoyama, Futoshi Iwata and Tatsuro Ushiki, Development of of Micro Walking XY Stage with Piezo Elements, Proc. of 3rd Int. Conf on Positioning Technology, pp.43-44(2008)
 - 23) Kaori Koga, Hisayuki Aoyama, Ohmi Fuchiwaki, Sadayuki Takahashi, Piezo Driven Micro Robot with Displacement Amplification Mechanism, Proc. of 3rd Int. Conf on Positioning Technology, pp.45-46(2008)
 - 24) Takumi Miyahsita, Hisayuki Aoyama, Design and Development of Wire Connected Micro Manipulation Mechanism, Proc. of 3rd Int. Conf on Positioning Technology, pp.99-100(2008)
 - 25) Naoya Hata, Masahiro Taguchi, Hisayuki Aoyama, Ohmi Fuchiwaki, Feedback Nano Position Control for Micro Robot in XY θ Directions, Proc. of 3rd Int. Conf on Positioning Technology, pp.101-102(2008)
 - 26) Hiroyuki Chiba, Shunnsuke Kanegae, Hisayuki Aoyama, Futoshi Iwata and Tatsuro Ushiki, Development of piezodriven small X-Y stage and micro tool turret with acoustic modulated micro force display for SEM operation, Proc. of 3rd Asia International Symposium on Mechatronics, pp.344-349(2008)
 - 27) Yuuka Irie, Hisayuki Aoyama, Junichi Kubo, Takahiro Fujioka, Takashi Usuda, Piezo Impact Driven X-Y stage for Accurate Micro Lens Alignment, Proc. of 3rd Asia International Symposium on Mechatronics, pp.176-180(2008)
 - 28) Shunsuke Kanegae, Chiba Hiroyuki, Hisayuki Aoyama, Yuka Irie, Futoshi Iwata, Tatsuo Ushiki, Piezo Drive XY Stage with Nano-Mamipulators for SEM Operation, Proc. of 23rd Annual Meeting of ASPE, pp.154-157(2008)
 - 29) Shunnsuke Kanegae, Hiroyuki Chiba, Yuka Irie, Hisayuki Aoyama, Futoshi Iwata and Tatsuro Ushiki, Development of of Micro Walking XY Stage with Piezo Elements, Proc. of 3rd Int. Conf on Positioning Technology, pp.43-44(2008)
 - 30) Kaori Koga, Hisayuki Aoyama, Ohmi Fuchiwaki, Sadayuki Takahashi, Piezo Driven Micro Robot with Displacement Amplification Mechanism, Proc. of 3rd Int. Conf on Positioning Technology, pp.45-46(2008)
 - 31) Takumi Miyahsita, Hisayuki Aoyama, Design and Development of Wire Connected Micro Manipulation Mechanism, Proc. of 3rd Int. Conf on Positioning Technology, pp.99-100(2008)
 - 32) Naoya Hata, Masahiro Taguchi, Hisayuki Aoyama, Ohmi Fuchiwaki, Feedback Nano Position Control for Micro Robot in XY θ Directions, Proc. of 3rd Int. Conf on Positioning Technology, pp.101-102(2008)
 - 33) Hiroyuki Chiba, Shunnsuke Kanegae, Hisayuki Aoyama, Futoshi Iwata and Tatsuro Ushiki, Development of piezodriven small X-Y stage and micro tool turret with acoustic modulated micro force display for SEM operation, Proc. of 3rd Asia International Symposium on Mechatronics, pp.344-349(2008)
 - 34) Yuuka Irie, Hisayuki Aoyama, Junichi Kubo, Takahiro Fujioka, Takashi Usuda, Piezo Impact Driven X-Y stage for Accurate Micro Lens Alignment, Proc. of 3rd Asia International Symposium on Mechatronics, pp.176-180(2008)
 - 35) Shunsuke Kanegae, Chiba Hiroyuki, Hisayuki Aoyama, Yuka Irie, Futoshi Iwata, Tatsuo Ushiki, Piezo Drive XY Stage with Nano-Mamipulators for SEM Operation, Proc. of 23rd Annual Meeting of ASPE, pp.154-157 (2008)
 - 36) S. Kawanishi, K. T. Miura, H. Aoyama, T. Ushiki and F. Iwata, Development of nano manipulator based on an atomic force microscope coupled with a haptic device for SEM operation, Proc. of 3rd Asia International Symposium on Mechatronics, pp.350-353(2008)

- 37) Taworn Benjanarasuth, Songmoung Nundrakwang, Jongkol Ngamwiwit, Chunquan Xu, Aiguo Ming, Chisato Kanamori and Hisayuki Aoyama, Crossover IT Mechatronics Remote Control: Innovative Education Methodology Development, Proc. of 3rd Asia International Symposium on Mechatronics, pp.198-203(2008)
- 38) Ohmi Fuchiwaki, Akira Ito, Daigo Misaki and Hisayuki Aoyama: Multi-axial Micromanipulation Organized by Versatile Micro Robots and Micro Tweezers, Proc. of IEEE Int. Conference on Robotics & Automation(ICRA2008), pp.893-898,(2008)
- 39) Ohmi Fuchiwaki, Takashi Kawai, Akihiro Ohta, Daigo Misaki and Hisayuki Aoyama: Development of a Positioning & Compensation Device for a Versatile Micro Robot, Proc. of the 2008 IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2008), pp.83-88 (2008)
- 40) S. Mizuno and K. Shintani, Atomistic study of creation of bimetallic clusters by coalescence, Materials Research Society Symposium Proceedings Vol. 1087E (Crystal-Shape Control and Shape-Dependent Properties — Methods, Mechanism, Theory, and Simulation, edited by A.S. Barnard, K. Choi, D.J. Srolovitz, and H. Xu, Warrendale, PA), 1087-V08-01(6pages)(2008.4)
- 41) S. Mizuno and K. Shintani, Nanomechanical study of synthesis of metallic core-shell clusters via coalescence, Materials Research Society Symposium Proceedings Vol. 1130E (Computational Materials Design via Multiscale Modeling, edited by Y. Qi, H. E. Fang, N. Reynolds, and Z.-K. Liu, Warrendale, PA), 1130-W12-19(6pages)(2009.2).
- 42) Y. Hashimoto, H. Kajimoto: A Novel Interface to Present Emotional Tactile Sensation to a Palm using Air Pressure, in Proceeding of the 26th annual CHI conference (CHI2008), pp.2703-2708, Firenze, Italy, April, 2008.
- 43) S. Fukushima, Y. Hashimoto, H. Kajimoto: Tabletop Interface using a Table's Circular Vibration and Controllable Friction, in Proceeding of the 26th annual CHI conference (CHI2008), Page 3801-3806, Firenze, Italy, April, 2008.
- 44) S. Ooshima, Y. Hashimoto, H. Ando, J. Watanabe, H. Kajimoto: Simultaneous presentation of tactile and auditory motion on the abdomen to realize the experience of "being cut by a sword", in Proceeding of the 6th International Conference, EuroHaptics 2008, pp.681-686, Madrid, Spain, 2008.
- 45) Y. Hashimoto, M. Iinami, H. Kajimoto: Straw-like User Interface (II): a new method of presenting auditory sensations for a more natural experience, Euro Haptics 2008, pp.484-493, Madrid, Spain, 2008/6/10-13.
- 46) Y. Hashimoto, H. Kajimoto: Emotional Touch: A Novel Interface to Display "Emotional" Tactile Information to a Palm, SIGGRAPH2008 New Tech Demos, Los Angeles, USA, 2008/8/11-15.
- 47) Y. Hashimoto, H. Kajimoto: An Emotional Tactile Interface Completing with Extremely High Temporal Bandwidth, SICE Annual Conference 2008, Chofu, Japan, 2008/8/20-22.
- 48) Y.Sato, K.Sato, M.Sato, S.Fukushima, Y.Okano, K.Matsuo, S.Ooshima, Y.Kojima, R.Matsue, S.Nakata, Y.Hashimoto, H.Kajimoto: Ants in the Pants -Ticklish Tactile Display Using Rotating Brushes-, SICE Annual Conference 2008, Chofu, Japan, 2008/8/20-22
- 49) S.Ooshima, Y.Hashimoto, H.Ando, J.Watanabe, H.Kajimoto: Simultaneous Presentation of Tactile and Auditory Motion to the Abdomen to Present the Feeling of Being Slashed, SICE Annual Conference 2008, Chofu, Japan, 2008/8/20-22.
- 50) R.Matsue, M.Sato, Y.Hashimoto, H.Kajimoto: Hanger reflex -a reflex motion of a head by temporal pressure for wearable interface, SICE Annual Conference 2008, Chofu, Japan, 2008/8/20-22.
- 51) Y.Kojima, Y.Hashimoto, H.Kajimoto: A Handle Interface to Present Pressure Sensation by Using Locally Cancelled Strains, SICE Annual Conference 2008, Chofu, Japan, 2008/8/20-22.
- 52) Hironori Mitake, Kazuyuki Asano, Takafumi Aoki, Marc Salvati, Makoto Sato, Shoichi Hasegawa: 'Physics-driven Multi Dimensional Keyframe Animation for Artist-directable Interactive Character', 'Computer Graphics Forum', Vol.28, No.2, 2009 4.

(4) 基調 , 招待公演

- 1) H.Miura, Y.Ito, T.Sakai, M.Kato, Cyclic creep and fracture behaviors of Cu-SiO₂ bicrystals at intermediate temperature, Creep 2008, May 4-9, Bayreuth(Bad Berneck) Germany (Invited)

- 2) H.Miura, X.Yang, Y.Shioya and T.Sakai, Mechanisms of high-temperature deformation and dynamic recrystallization of Mg single crystals, National Institute for Materials Science(NIMS), JULY14-18,2008, Tsukuba, Japan. (Invited)

(5) 著書・編著

- 1) 「Haptic Display 概説」(第 6 章), 福田, 綿貫(編)『感覚・感情とロボット』分担執筆, 工業調査会, pp.93-104, 2008 年 11 月

特許

- 1) 特願 2008-145988: 触覚情報装置, 橋本, 梶本
- 2) 特願 2008-95053: 再帰性投影技術における光学透過方式を利用したディスプレイ, 野嶋, 梶本
- 3) 国際特許 PCT/JP2007/057478, 08-063JP02 変形双晶を利用した結晶粒の超微細化三浦博己
- 4) 特許願 2008-262812: 銅及び黄銅の製造方法 三浦博己
- 5) 特許願 2008-508699: 超微細粒組織を有する材料及びその製造方法 三浦博己
- 6) 特願 2008-117333: 坂本和義, 板倉直明, 水戸和幸, 加藤恭一, 三井久美子, 添田奈央子, 痛み評価方法及び痛み評価装置, (2008.4)

受賞

- 1) 松江, 刀祢, 橋本, 梶本: ベストプレゼンテーション賞, 2008/10/31, 佐藤(未), ハンガー反射を利用した頭部回旋装置の研究, エンターテイメントコンピューティング 2008
- 2) 佐藤(未), 田島, 橋本, 梶本: インタラクティブ発表賞, 2008/3/5, ハンガー反射の発生条件の検討, インタラクション 2009
- 3) 橋本, 梶本: インタラクティブ発表賞, 2008/3/6, スローモーション触覚再生装置, インタラクション 2009
- 4) 青山尚之: 精密工学会功績賞(2009.3.17)
- 5) 長谷川晶一: 平成 20 年 日本バーチャルリアリティ学会論文賞
- 6) 三浦博己, 丸岡正治, 酒井拓, 山口洋, 山崎周一, "第 42 回銅及び銅合金技術研究会論文賞,"変形双晶と焼鈍双晶の協調効果による超微細再結晶粒組織の生成, Vol.47 No.1 (2008) pp.23-28. (2008 年 11 月)